

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新建两台 2t/h 燃气锅炉项目

建设单位（盖章）：青岛华商新耀医药科技有限公司

编制日期：2025 年 9 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	新建两台 2t/h 燃气锅炉项目		
项目代码	2509-370285-04-03-511500		
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	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)-天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦)以上的
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)	莱西市行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号	2509-370285-04-03-511500
总投资(万元)	75	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	13.33	施工工期	2025 年 11 月~2026 年 2 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）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目建设与园区规划环评审查意见的符合性分析见下表。		
	表 1 项目建设与园区规划环评审查意见的符合性一览表		
	审查意见要求	本项目情况	是否符合
	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。	项目位于规划区生物医药产业园内，园区配套综合能源岛供热，能源岛建成前，青岛华商新耀医药科技有限公司自建 2 台 2t/h 燃气锅炉为公司厂区生产供热，能源岛建成后改为备用锅炉。	是
	严格环境准入管理。按照青岛市生态环境分区管控要求、规划产业定位、产业布局及生态环境准入要求，合理引进、布局新入区项目，严控排放高盐、涉氟、涉重废水和环境风险隐患大的项目进入。	项目符合青岛市生态环境分区管控要求、规划产业定位、产业布局及生态环境准入要求。	是
严格落实各项污染防治措施。按照相关要求配套污染防治设施并加强运行管理；区内建设项目应按照国家、省、市环保法律法规、标准和政策，严格实行环境影响评价、污染物总量替代和“三同时”制度，依法申领、变更排污许可证；入区企业应严格按照要求对厂区进行分区防渗，落实地下水、土壤环境监测计划，控制对地下水和土壤环境的影响；排水系统应“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，园区内生物医药产业园纺织印染产业园应在原料药、新建印染企业入驻前启动相应园区污水处理厂建设。	项目锅炉配套设置低氮燃烧装置，废气通过 1 根 15m 高排气筒排放；项目产生的软水制备废水及锅炉排污水较为洁净，经厂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；项目一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，由厂家回收利用。	是	
项目位于园区内生物医药产业园内，用地性质为工业用地，本项目锅炉为公司项目配套，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、产业政策符合性分析 本项目为青岛华商新耀医药科技有限公司新建燃气锅炉项目，属于国民经济行业分类中的“D4430热力生产和供应”，根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于目录中“限制类”、“淘汰类”建设项目，为允许类；且项目不在自然资源部国家发展和改革委员会 国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》的通知（自然资发[2024]273号）的限制、禁止用地项目目录之列。本项目2025年9月18日已取得莱西市行政审批服务局备案（备案编码：2509-370285-04-03-511500）。因此，项目建设符合产业政策相关要求。 2、项目用地合理性 项目位于青岛市莱西市姜山镇阳关路789号，姜山镇苏州路东、110kV高压线北，在青岛华商新耀医药科技有限公司现有厂区内锅炉房进行建设，项目占地面积246.75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，项目与莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区位置关系见附图3。 3、“三区三线”符合性分析 根据莱西市国土空间规划最新的“三区三线”划定成果，项目位于划定的城镇开发边界区内，不占用基本农田，不涉及生态保护红线，符合“三区三线”要求。项目与莱西市“三区三线”相对位置见附图4。 4、“三线一单”符合性分析 本项目与《青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年版）、《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023年版）及《青岛市生态环境局关于印发青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案和青岛市环境管控单元生态环境准入清单修改单（2023年版）的通知》（青环发[2024]20号）符合性分析详见下表。

表 2 项目与“三线一单”管控要求符合性分析一览表		
“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。	项目位于莱西市姜山镇阳关路 789 号。项目所在区域不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区。经与莱西市“三区三线”图对比，项目位于城镇开发边界内，不在生态保护红线规划范围内。本项目与“三区三线”相对位置见附图 4，与三线一单关系见附图 5、附图 6。由图可知，项目不在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，自然保护地核心保护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。	项目产生的软水制备废水及锅炉排污水较为洁净，经厂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，不会冲击水环境质量底线； 本项目采用清洁能源天然气作为燃料，经计算，会产生少量颗粒物，对PM_{2.5}底线目标影响不大； 项目不占用耕地，不使用污染地块，对土壤环境风险防控底线无影响。
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	本项目为燃气锅炉建设项目，主要能源需求类型为水、电、天然气等，所在地周边基础设施配套完善，新鲜水由市政给水管网供应，所用电力由市政供电公司供给，天然气由市政燃气管网提供，可满足

		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。	本项目水资源、能源需求。项目用地为工业用地，不占用耕地及永久基本农田，用地符合土地资源情况。
	环境准入清单	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+34’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34个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4512.32平方公里，占陆域面积39.95%”，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。	本项目与青岛市环境管控单元相对位置见附图6，由图可知项目处于环境管控单元中的重点管控单元。 项目为锅炉项目，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。

表3 与《青岛市环境管控单元生态环境准入清单》（2023年版，姜山镇 ZH37028520004）符合性分析一览表

类别	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	1.有序引导高端装备制造业、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。	本项目属于配套锅炉项目，符合规划要求。	符合
污染物排放管控	1.化工、印染等企业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，以及有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。 2.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。做好重点区域防渗工作。	1.项目产生的软水制备废水及锅炉排污水较为洁净，经厂区污水处理站处理达标后	符合

		3.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。	通过市政管网进入姜山污水处理厂。 2.本项目不属于橡胶行业、不涉及炼化工艺、不属于涂装行业。 3.本项目一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，由厂家回收利用。	
		4. 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。		
		5. 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涂料，从源头减少VOCs产生。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。		
	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，并报告该区域排水主管部门、生态环境主管部门。 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.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。		符合
		4. 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。	项目建成投运后应及时编制环境风险应急预案，并到相关主管部门备案。	
	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。	本项目能源主要为电、天然气，天然气为清洁能源，污染物排放量较少。	符合
综上，项目符合“三线一单”要求，符合国家产业政策，厂址符合规划，满足生态保护要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 青岛华商新耀医药科技有限公司（原名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，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。 企业在莱西市姜山镇阳关路 789 号建设高附加值原料药中试及产业化项目，项目厂区占地面积 44000 平方米，建筑面积 21910 平方米，分两期建设，一期工程主要建设 3 座车间（1#车间、2#车间、4#车间）、1 座质检研发大楼、3 座仓库（1#仓库、2#仓库、4#仓库）、1 座 100m³/d 污水处理站、废气处理设施等配套工程，一期工程建成后可年产盐酸胍法辛 5 吨、羧基麦芽糖铁 1 吨，同时配备原料药研发和质检能力；二期工程主要建设 2 座车间（3#车间、5#车间）、2 座仓库（3#仓库、5#仓库）、中试、原料药生产、国内外原料药及制剂项目等。高附加值原料药中试及产业化项目（一期）（以下简称“一期项目”）已于 2025 年 6 月开展了环境影响评价，并于 2025 年 8 月取得青岛市生态环境局的批复（青环审[2025]34 号）。高附加值原料药中试及产业化项目（一期）目前正在建设中，尚未验收投产。 由于生物医药产业园区用于供热配套的综合能源岛尚未建设，无法为高附加值原料药中试及产业化项目（一期）供热，因此，在园区综合能源岛建成前，企业拟在厂区内新建 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，并根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》等相关规定编制了青岛华商新耀医药科技有限公司《新建两台 2t/h 燃气锅炉项目环境影响报告表》。 2、项目基本情况 项目名称：新建两台 2t/h 燃气锅炉项目 建设性质：扩建 建设地点及周边环境：本项目位于莱西市阳关路 789 号，苏州路东、110kV 高压线北，青岛华商新耀医药科技有限公司现有厂区内。地理坐标 120° 31'48.576"E，36° 42'47.365"N，地理位置详见附件 1。
------	--

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。

主要内容：项目在厂区锅炉房内新增 2 台 2t/h 燃气锅炉，为生产提供热源。项目主要内容详见表 4，依托工程可行性见表 5。

表 4 项目建设内容一览表

工程		建设内容	备注
主体工程	锅炉及其配套设施	1 层，建筑面积 246.75m ² ，新增 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，为车间提供热源，并配套低氮燃烧器、软水装置（采用（离子交换+反渗透制水工艺，制水能力 4t/h）等。	/
	公用工程		
	供电	来自市政电网，由厂区接入。	依托
	供气	由青岛埃维燃气有限公司提供。	/
	供水	由市政给水管网统一供给。	依托
	排水	项目软水制备废水及锅炉排污水经厂区污水处理站处理后进入市政污水管网，最终排入姜山污水处理厂。	依托
环保工程	废气	燃气锅炉烟气：设置低氮燃烧器，锅炉废气经 1 根 15m 高排气筒排放。	本次建设
	废水	项目软水制备废水及锅炉排污水由市政污水管网排入姜山污水处理厂。	依托
	噪声	优先选用低噪声设备，采用隔声、减振等措施。	本次建设
	固体废物	废离子交换树脂、废反渗透膜由软水装置设备厂家回收。	依托

表 5 依托工程可行性分析

设施	依托内容	依托可行性分析
环保设施	废水处理系统	项目废水污染物种类均在所依托废水处理设施及相应排放口的现有污染物排放种类中，不新增污染物排放种类，一期项目废水量 10.42m ³ /d，本项目新增废水量 8.4m ³ /d，产生量较小，废水处理系统（100m ³ /d）有能力处理本项目废水，在接收本项目废水后污染物仍可达标排放。
一般固废暂存间	一般工业固废处置：依托厂区 135m ² 一般固废暂存间。	厂区 1 间 135m ² 一般固废暂存间暂存。项目一般固废暂存处可以满足暂存需求。

平面布置：项目位于厂区新建锅炉房内，厂区总平面布置见附图 7，锅炉房

总平面布置见附图 8。

3、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 6 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台套）	位置
1	2t/h 燃气蒸汽锅炉	额定蒸发量 2.0t/h；额定蒸汽压力 1.0Mpa，热效率 98%	2	锅炉房
2	软水装置	4t/h	1	锅炉房

4、原辅料消耗

本项目主要为一期项目提供生产用热，根据建设单位提供的资料，锅炉年运行 260 天，每天运行 24h，锅炉热效率为 98%。按照蒸汽热焓值（184℃，1.0Mpa）2786.77kJ/kg，项目使用天然气的低位发热量为 34.4983MJ/m³，锅炉实际运行负荷约 75%，则天然气消耗量为：6240h×4t/h×75%×（2786.77-85）kJ/kg÷34.4983MJ/m³÷98%≈1495996m³/a。本项目使用管道天然气作为燃料，由青岛埃维燃气有限公司提供。

项目软水装置采用离子交换+反渗透制水工艺，离子交换采用氯化钠再生，再生用氯化钠用量为 0.3t/a。

5、工作制度与定员

本项目不新增劳动定员，锅炉每天运行时间24h，年工作时间约260天。

6、公用工程

（1）给水

①锅炉蒸汽冷凝补充水

本次新建2台2t/h燃气蒸汽锅炉。锅炉实际蒸发量按额定蒸发量75%计算，约为3t/h。锅炉年运行260天，每天运行24h，实际产生蒸汽量为18720t/a。该部分蒸汽冷凝后循环使用。根据建设单位提供的设计资料，冷凝损失约占蒸汽循环量的15%，则锅炉蒸汽冷凝补充水约为2808t/a。

②锅炉定期排污补充水

锅炉运行过程中为防止管路结垢，需定期排污，排污水量约占总蒸汽量的1%，则锅炉排污水约187t/a。

锅炉排污、冷凝损失后，需定期补水，项目锅炉蒸汽冷凝补充水和锅炉定期排污补充水共计2995t，均为软化水。项目锅炉所用软化水由软水制备装置提供，

采用离子交换+反渗透制水，制备效率约60%，则本项目年需新鲜水量约4992t/a，由市政给水管网提供。

（2）排水

项目废水主要包括制水设备浓水及锅炉排污水，制水设备浓水产生量1997t/a，锅炉排污水产生量约187t/a，则全年废水排放量2184t/a。污水进入厂区内设置的污水处理站处理后，经市政污水管网排入姜山污水处理厂，项目无新增生活污水。

项目水平衡情况见图1，全厂水平衡情况见图2。

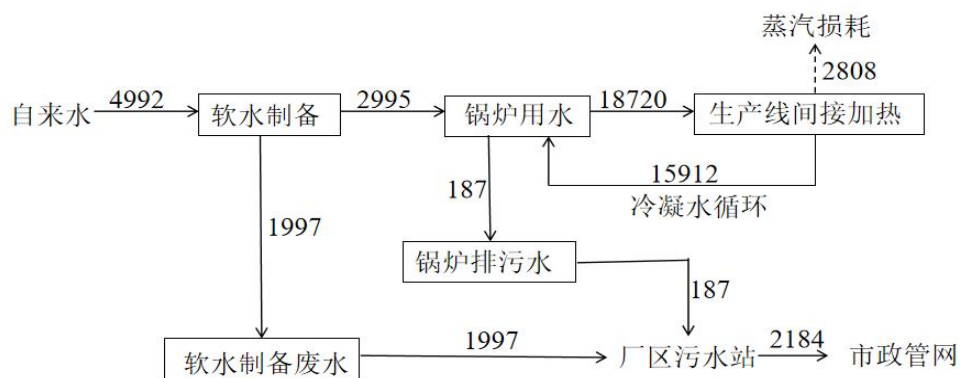


图1 项目水平衡图 (t/a)

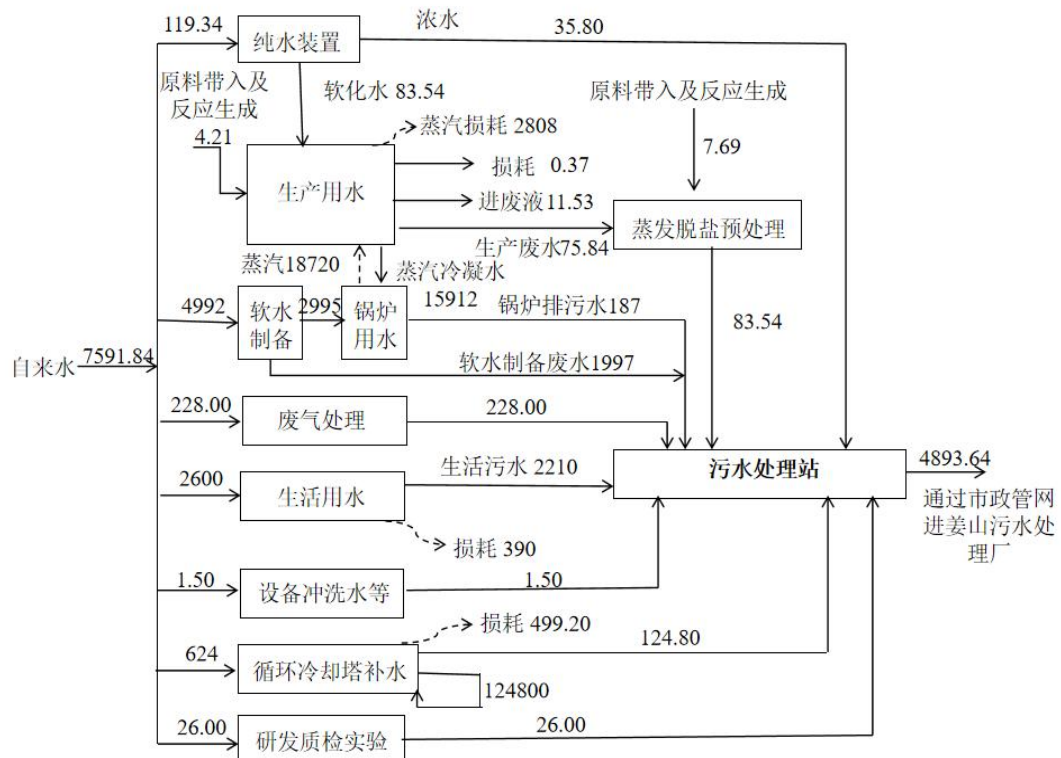


图2 全厂水平衡图 (t/a)

(3) 供电

项目年耗电量约3万kW·h，由市政供电提供。

(4) 供气

本项目用气由青岛埃维燃气有限公司提供，天然气直接通过管道引入，设置天然气调压站，天然气年用量为1495996立方米。

7、项目环保投资

项目总投资75万元，其中环保投资10万元，约占工程总投资的13.33%，主要用于生产设备的消声减振措施、锅炉配套的低氮燃烧技术及新建排气筒等。环保设施能满足有关污染治理方面的需要，环保措施可以达到达标排放的要求，投资合理。项目环保投资见下表。

表 7 项目环保投资一览表

项目	环保设施	环保投资（万元）
废气	锅炉配套低氮燃烧器、排气筒1根等	7
废水	污水管线	1
噪声	消声减振等降噪措施	2
合计		10

施工期：

项目施工期工程内容主要包括生产设备的安装、调试等，不涉及土建工程，施工期主要产生设备安装、调试噪声，对周边环境影响较小。

营运期：

1、工艺流程及简要说明

锅炉运行工艺流程见图 3。

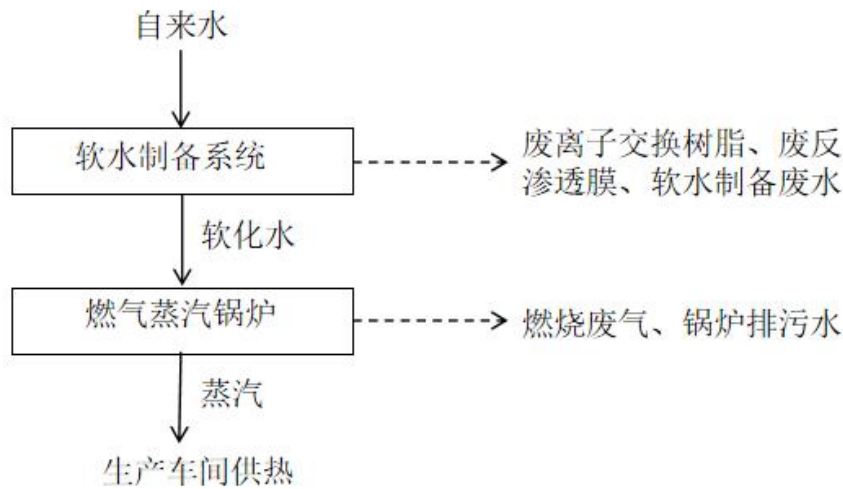


图 3 锅炉运行流程及产污环节图

运行流程简要说明：

（1）热力系统

自来水经软水制备系统软化处理后供给燃气蒸汽锅炉，天然气通过燃气管道输送至锅炉，燃烧释放出热能，将锅炉中的水加热产生蒸汽供给生产车间使用。

（2）燃烧系统

项目设 2 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，锅炉设有独立的低氮燃烧器，燃烧器采用全自动电子比调式，燃烧控制系统完善；采用分级分区燃烧，采用中心燃烧和外围多枪嘴燃烧技术，形成多区域燃烧，扩大燃烧区域，降低局部高温，降低 NO_x 的生成，采用多级配风技术，燃烧空气与燃气混合，在高温区贫氧燃烧，降低高温区的 NO_x，在低温区富氧燃烧，最终达到燃烧平衡，降低 NO_x 的生成总量等。

（3）制水系统

锅炉补水采用软化水，采用离子交换+反渗透制水工艺。工艺流程如下：厂区自来水经过滤器过滤后在一定的压力下，通过软水器内树脂层时，水中的钙

	(Ca²⁺)、镁(Mg²⁺)离子被树脂交换吸附,同时等摩尔量释放出钠(Na⁺)离子,从软水器内流出的软化水进入软化水箱,通过软化水泵将软化水加压输送至海绵铁除氧器,水中溶解氧与海绵铁发生化学反应使溶解氧稳定在 0.05mg/L 以下,产生的不易溶于水的 Fe(OH)₂、Fe(OH)₃通过反冲洗即可冲洗干净。当钠离子交换树脂失效之后,为恢复其交换能力,需要进行再生处理,再生剂为浓度 10% 的盐溶液。然后进入反渗透膜进行分离,反渗透(简称 RO)是膜分离技术的一种,依靠反渗透膜在压力下使溶液中的溶剂和溶质分离的特性,即在含有盐及各种细微杂质的水中(即原水)施加比自然渗透更大的压力,使水从浓度高的一方逆渗透浓度低的一方。反渗透出水(即去除盐分、杂质等的软水)进入产水箱,送至用水点。 2、项目产污环节分析 (1) 废气: 主要为锅炉燃烧天然气产生的废气; (2) 废水: 主要为锅炉排污水、软水制备废水; (3) 噪声: 主要为风机等设备运行噪声,噪声源在 80-85dB(A) 之间; (4) 固废: 产生固体废物主要为废离子交换树脂、废反渗透膜。				
与项目有关的原有环境问题	1、现有在建工程概况 青岛华商新耀医药科技有限公司高附加值原料药中试及产业化项目(一期)已于 2025 年 6 月开展了环境影响评价,并于 2025 年 8 月取得青岛市生态环境局的批复(青环审[2025]34 号)。企业于 2025 年 9 月开工建设,高附加值原料药中试及产业化项目(一期)目前正在建设中,尚未验收投产。 一期项目建成后,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。项目主要建设内容详见表 8。 表8 在建工程项目组成情况一览表 <table><tr><th>项目组成</th><th>主要建设内容</th></tr><tr><td>主体工程</td><td>建设 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。 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,处理工艺为收集</td></tr></table>	项目组成	主要建设内容	主体工程	建设 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。 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 100m ³ /d,处理工艺为收集
项目组成	主要建设内容				
主体工程	建设 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。 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 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+厌氧沉罐+两级 A/O 活性污泥罐+MBR+树脂吸附二沉罐+外排暂存水罐，污水处理站情况见下表。
储运工程		建设 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 ）。
辅助工程		建设 1 座控制楼（面积约 404m ² ）。
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，在 4#动力车间内设软水装置 1 套，制水能力 5t/h、工艺为“离子交换法+反渗透法”。
	排水	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	项目生产供热采用蒸汽加热，蒸汽由园区能源岛提供；办公生活采用空调制热。
	制冷	项目生产制冷采用 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，一并按入车间总冷凝（-15℃乙二醇），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 1 支 27m 高排气筒 DA005 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。
	废水	项目生产废水为高盐废水，经蒸发脱盐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	项目主要设备置于室内，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。项目产生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，项目建成后编制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 200 人，全年工作 260 天，生产车间实行四班，每班 8h 工作制。
表 9 污水处理站基本构成一览表		
建设规模	该污水处理站属于园区污水处理站一期，处理规模为 100m ³ /d，其中高浓度废水 25m ³ /d、低浓度废水 75m ³ /d。	
服务范围	主要服务范围为生物医药产业园的工业企业，主要处理原料药废水，属于专门处理单一行业的工业废水集中污水处理厂。	
处理工艺	处理工艺：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。 污泥处理工艺：污泥浓缩池+调理罐+板框式压滤机。	
出水标准	出水水质执行姜山污水处理厂进水水质要求，对于姜山污水处理厂没有处理能力的特征因子，污水处理站出水水质执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）、《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB 21905-2008）、《发酵类制药工业水污染物排放标准》（GB 21903-2008）、《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37 3416.5-2018）等相关要求中的较严格限值。	
主体工程	面积 762.2m ² ，其中地上 185m ² 、地下 577.2m ² ，主要构筑物包括高浓废水/低浓废水收集罐、调节池、水解酸化罐、配水井、厌氧反应器、厌沉罐、A/O 罐、MBR 罐、树脂吸附罐、外排暂存水罐、污泥浓缩罐、鼓风机房、脱水机房、配电室、值班化验室等。	
储运工程	药剂暂存于仓库，污泥等危险废物暂存于危废间，一般固废暂存于一般工业固废暂存间。	
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，用水主要为生活污水。
	排水	雨污分流，雨水汇集后排入雨水管网；污水处理达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂。
	供热	无生产用热；办公生活采用空调制热。
	制冷	无生产制冷；办公生活采用空调制冷。
环保工程	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；厌氧反应产生的沼气设脱硫罐（脱硫剂为氧化铁），脱硫后沼气设燃烧器燃烧，燃烧器能力为 100m ³ /h。
	废水	污水处理站接收的废水与生活污水一并处理，达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂。
	噪声	主要设备置于地下，并采取减振、消声措施。

	固废	产生的危险废物包括废树脂、污泥、废脱硫剂等，暂存于危废间，委托有资质单位进行处理处置；一般工业固废主要为废包装等，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	污水处理站内设 1 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。 拟采取分区防渗措施；配备必要的环境风险应急及消防设施，项目建成后编制突发环境事件应急预案并定期演练。

2、在建工程污染物产生、治理及排放情况

在建工程主要包括废气、废水、噪声、固体废物四个方面，具体见下表。

表10 在建工程污染物产生环节及污染防治措施

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	G1-1 甲醇、VOCs、少量硫酸雾	密闭管道收集+回流冷凝（-15℃乙二醇）	总冷凝器（-15℃乙二醇）+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	G1-2 甲醇、VOCs、少量硫酸雾	密闭管道收集+回流冷凝（-15℃乙二醇）+泵后冷凝器（-15℃乙二醇）	
		洗涤分液	G1-3 二氯甲烷、少量甲醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝（-15℃乙二醇）	
		碱洗、盐析、干燥离心	G1-4、G1-5、G1-6 二氯甲烷、VOCs、CO ₂	密闭管道收集	
		蒸馏	G1-7 二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝（-15℃乙二醇）+泵后冷凝器（-15℃乙二醇）	
	游离胍（中间体）	投料、化料、升温、分解反应	G1-8 乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝（-15℃乙二醇）	
		离心	G1-9 乙醇、VOCs	密闭管道收集	
	胍法辛（中间体）	溶解	G1-10 乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝（-15℃乙二醇）	
		交换反应	G1-11 甲醇、乙醇、二氯甲烷、	密闭管道收集+回流冷凝（-15℃	

				VOCs	乙二醇)	
		蒸馏	G1-12	甲醇、乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝(-15℃乙二醇)+泵后冷凝器(-15℃乙二醇)	
		析晶	G1-13	正庚烷、甲醇、乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝(-15℃乙二醇)	
		离心、水洗离心、萃取离心	G1-14、G1-15、G1-16	正庚烷、甲醇、乙醇、二氯甲烷、VOCs	密闭管道收集	
		烘干(双锥干燥)	G1-17	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	G1-18	乙醇、VOCs	密闭管道收集+回流冷凝(-15℃乙二醇)	
		反应、析晶	G1-19	氯化氢、乙醇、二氯甲烷、正庚烷、VOCs、CO ₂	密闭管道收集+回流冷凝(-15℃乙二醇)	
		离心、洗涤离心	G1-20、G1-21	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)	G1-22	乙醇、VOCs	密闭管道收集	
	羧基麦芽糖铁(产品)	投料、化料、升温、氧化反应等	/	/	密闭管道收集+回流冷凝(-15℃乙二醇)	
		投料、升温、取代反应等	/	/	密闭管道收集+回流冷凝(-15℃乙二醇)	
		配制	G2-1	HCl	密闭管道收集+回流冷凝(-15℃乙二醇)	
		中和反应	G2-2	HCl	密闭管道收集+回流冷凝(-15℃乙二醇)	
		析晶	G2-3	乙醇、VOCs	密闭管道收集+	

					回流冷凝（-15℃乙二醇）		
		离心、洗涤离心	G2-4、G2-5	乙醇、VOCs	密闭管道收集		
		烘干	G2-6	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1支27m高排气筒DA005	
	设备清洗	投料废气		乙醇、VOCs	密闭管道收集	总冷凝器（-15℃乙二醇）	
	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（-15℃乙二醇）	+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	
	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	
	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W1-1		COD、氨氮、二氯甲烷等		经蒸发除盐预处理，再进入污水处理站
			碱洗水相W1-2				
			盐析水相W1-3				
		废气处理设施产生的废水	水喷淋废水		pH、COD、氨氮、二氯甲烷、SS等		进入污水处理站
		碱喷淋废水		pH、COD、氨氮、二氯甲烷、			

固体 废物			SS 等	
		设备清洗废水	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、SS 等	
		软水制备浓水	pH、COD、氨氮、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	
	2,6-二氯 苯乙酸甲 酯（中间 体）	酯化反应后蒸馏冷 凝液 S1-1	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 S1-2	二氯甲烷、氯化钠、硫酸钠等	
		多次套用后的废液 S1-3	二氯甲烷、水等	
	游离胍 （中间 体）	离心废液 S1-4	游离胍、乙醇、氯化钠、氯化 铵等	
	胍法辛 （中间 体）	蒸馏冷凝液 S1-5	二氯甲烷、乙醇、甲醇	
		离心废液（有机相） S1-6	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 S1-7	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 S1-8	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 S1-9	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 S1-10	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 S2-1	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 S2-2	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	

	废水处理	废过滤器	废过滤器	
		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	
	软水制备	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
3、在建工程污染物排放情况 在建项目建设内容主要包括原料药产品生产线、污水处理站等，引用环评数据进行污染物排放达标分析、污染物排放量核算。 1) 废气 ①有组织排放				

表 11 项目有组织排放废气污染物达标分析表								
废气来源	污染因子	排气筒编号/高度/内径/风量	有组织排放		标准限值		是否达标	执行标准
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
生产、废水预处理、设备清洗等	甲醇	DA001/15m/0.2m/ 1300m ³ /h	3.84	0.005	50	5.1	是	DB37/2801.6-2018 表 2 限值、 GB16297-1996 表 2 二级标准 GB 37823-2019 表 1 限值、 GB16297-1996 表 2 二级标准 DB37/2801.6-2018 表 1 中医药制药行 业 II 时段限值
	二氯甲烷		33.66	0.0438	50	/	是	
	氯化氢		18.28	0.0238	30	0.26	是	
	VOCs		51.27	0.0667	60	3.0	是	
	臭气浓度		<2000 无量纲		2000 无量纲		是	
烘干废气（羧基麦芽糖铁）	VOCs	DA004/27m/0.25m/2000m ³ /h	1.95	0.0039	60	3.0	是	DB37/2801.6-2018 表 1 中医药制药行 业 II 时段限值 GB14554-93 表 2
	臭气浓度		<6000 无量纲		6000 无量纲		是	
污水处理站废气	硫化氢	DA002/15m/0.3m/3000m ³ /h	0.03	0.0000938	3	0.1	是	DB37/3161-2018 表 1 限值
	氨		1.62	0.00485	20	1.0	是	
	VOCs		0.66	0.00198	100	5	是	
	臭气浓度		<800 无量纲		800 无量纲		是	DB37/3161-2018 表 1 限值
质检研发实验废气	VOCs	DA005/27m/0.8m/33500m ³ /h	0.03	0.0009	60	3.0	是	DB37/2801.6-2018 表 1 中医药制药行 业 II 时段限值
	HCl		0.006	0.0002	30	0.464	是	GB 37823-2019 表 1 限值、 GB16297-1996 表 2 二级标准
	臭气浓度		<6000 无量纲		6000 无量纲		是	GB14554-93 表 2
危废间废气	甲醇	DA003/15m/0.5m/9000m ³ /h	1.02	0.00914	50	22.8	是	DB37/2801.6-2018 表 2 限值、 GB16297-1996 表 2 二级标准
	二氯		0.10	0.00091	50	/	是	

甲烷							表1 中医药制药行业II时段限值
VOCs		2.03	0.01827	60	3.0	是	
臭气浓度		<2000 无量纲	2000 无量纲			是	GB14554-93 表 2

由上表可知，在废气处理措施落实到位的情况下，排气筒中各污染物排放浓度及排放速率均可以满足相应标准要求。

②无组织排放

项目生产厂区的厂界 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，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。

园区污水处理站无组织 VOCs、氨、硫化氢、臭气浓度满足《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。

2) 废水

项目营运期废水主要为生产废水、废气处理产生的喷淋废水、生活污水、设备冲洗废水、循环冷却塔排污水等。废水量合计 2709.64m³/a、10.42m³/d。其中车间产生的高盐废水经蒸发脱盐预处理后，与其他废水一并进入 1 座 100m³/d 污水处理站，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”，处理达标后通过市政管网进入姜山污水处理厂。

表12 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生产废水（高盐废水）	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、全	经蒸发脱盐预处理	间歇	/	进污水处理站	收集罐+调节池+水解酸化罐+配水	企业废水排放口 DW001、园区污水	是	废水总排口

	盐量等	后进园区污水处理站				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	处理站废水总排口DW002		
研发质检实验、废气处理、设备清洗等废水	pH、COD、氨氮、二氯甲烷、SS等	进园区污水处理站	间歇						
软水制备浓水	COD、氨氮、SS、全盐量等		间歇						
循环冷却排污水	COD、SS等		间歇						
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等		间歇						

项目废水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网，外排废水水质达到姜山污水处理站进水水质、行业水污染物排放限值要求后，经市政污水管网输送至姜山污水处理厂处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后外排嵯阳河。

3) 噪声

项目噪声源主要为泵、风机、离心机、干燥机等。项目选用较为先进的低噪声设备，并采取相应的隔声减振措施，根据预测结果，企业四周厂界噪声昼和夜间监测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

4) 固废

项目营运期产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。根据固体废物属性，进行分类收集、分别处置。项目产生的危险废物主要为生产过程产生的废液废渣、沾染了毒性/危险化学品的废包装、污泥、废活性炭、废润滑油及废润滑油桶、废试剂瓶等，暂存于 1 间 390m² 危废间暂存，定期委托有资质单位处置。项目产生的一般工业固体废物包括非毒性/非危险化学品废包装、废

反渗透膜等，暂存于 1 间 135m² 一般固废暂存间暂存，外售相关单位综合利用。
生活垃圾收集后由环卫部门定期运。

表 13 项目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	处置方式
1	车间	生产废液废渣	液/固	2,6-二氯苯乙酸甲酯、乙醇钠、游离胍、乙醇、甲醇、杂质、胍法辛、正庚烷等有机物	150.31	桶装	间歇	危险废物 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	固	铁桶、袋、有毒有害物质等	2	包装袋	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
3		设备清洗废液	液	甲醇等	0.45	桶装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
4	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	13.09	桶装、袋装	间歇	危险废物 HW49 772-006-49	
5		油相	液	二氯甲烷、甲醇等	1.0	桶装	间歇	危险废物 HW06 900-401-06	
6	废气处理	冷凝液	液	水、有机物、盐类等	少量	桶装	间歇	危险废物 HW09 900-007-09	
7		废吸附树脂	固	树脂、有机物	1.7	袋装	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
8		脱附废液	液	甲醇、乙醇、正庚烷、二氯甲烷等有机物	3.8	桶装	间歇	危险废物 HW09 900-007-09	
9		废过滤器及收尘	固	废过滤器、有机物等	0.2	袋装	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
10		废活性炭	固	活性炭、各种有机	20.33	袋装	间歇	危险废物 HW49	

				物				900-039-49	
11	设备检修、日常维护等	废润滑油	液	废润滑油	0.05	桶装	间歇	危险废物 HW08 900-214-08	
12		废油桶	固	废油、铁桶	0.02	/	间歇	危险废物 HW08 900-217-08	
13		清洗废液	液	甲醇、乙醇等	0.2	桶装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
14	研发质检实验	不合格品	固	不合格品	0.01	桶装、袋装	间歇	危险废物 HW02 271-005-02	
15		废试剂	液	不合格品、有机物	0.04	桶装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
16		废试剂瓶、废手套等	固	甲醇、乙醇等	0.05	袋装	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
17	各车间	未沾染、不含有毒性物质及危险化学物质的废包装	固	废包装等	0.5	袋装	间歇	一般工业固废 SW16	外售相关单位回收利用
18	软水制备	废反渗透膜	固	废膜	0.8	袋装	间歇	一般工业固废 SW16	
19	职工生活	生活垃圾	固	生活垃圾	26	垃圾桶	每天	生活固废	由环卫部门统一清运
合计：危险废物 193.25t/a、一般工业固废 1.3t/a、生活垃圾 26t/a									
表 14 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	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	处置方式
1		废树脂	固	树脂、有机物	5	桶装、袋装	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	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	污水处理站	污泥	固	污泥	108.13	桶装、袋装	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
3		废脱硫剂	固	氧化铁、硫化氢	3.6	桶装、袋装	间歇	危险废物 HW49 900-041-49	
4	废气处理	废活性炭	固	活性炭、各种有	1.31	袋装	间歇	危险废物 HW49	

				机物				900-039-49	
5	在线监测装置	废试剂瓶等	固	有机物等	0.1	袋装	间歇	危险废物 HW49 900-047-49	
6	污水处理站	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	0.1	袋装	间歇	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	固	生活垃圾	1.825	垃圾桶	每天	生活固废	由环卫部门统一清运
合计：危险废物 118.14t/a、一般工业固废 0.1t/a、生活垃圾 1.825t/a									
表15 在建工程主要污染物排放情况一览表 单位：t/a									
类别		污染因子		排放量		外排环境量			
废气		甲醇		0.0926		+0.0926			
		二氯甲烷		0.0397		+0.0397			
		VOCs		0.2537		+0.2537			
		HCl		0.0054		+0.0054			
		氨		0.0537		+0.0537			
		硫化氢		0.001255		+0.001255			
废水		废水量		36500		+36500			
		COD		10.95		+1.095			
		BOD ₅		3.65		+0.2190			
		二氯甲烷		0.01022		+0.01022			
		氨氮		0.9125		+0.055			
		总氮		1.095		+0.365			
		总磷		0.2555		+0.011			
		SS		5.84		+0.365			
		全盐量		43.8		+43.8			
		硝基苯		0.073		+0.073			
		苯胺		0.073		+0.073			
固废（产生量）		危险废物		0		0			
		一般固废		0		0			

	生活垃圾	0	0
	企业已批项目尚在建设中，无与本项目相关的环境问题。		

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	一、环境功能区划		
	项目所在区域的环境功能属性见下表。		
	表 16 项目所在区域环境功能属性一览表		
	序号	功能区名称	评价区域所属的类别
	1	大气环境功能区划	根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在区域环境空气属二类功能区
	2	声环境功能区划	项目位于莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区中的生物医药产业园内，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区
	3	水环境功能区	项目北侧约 40m 处的双桥西沟无功能区划，现状使用功能为灌渠。项目所在地地下水无功能定位，根据使用功能参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准
	4	生活饮用水源保护区	项目周边地表水、地下水均不在青岛市饮用水水源保护区规划范围内
	5	基本农田保护区	否
	6	自然保护区、风景名胜區	否
	7	生态红线区	根据《青岛市人民政府关于印发青岛市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（青政字[2021]16 号）及修改单（2023 年版）、“三区三线”划定成果，项目不涉及生态红线区
	8	历史文化保护区、文物保护单位	否
	9	城市污水处理厂的集水范围	是，姜山污水处理厂
	10	胶州湾保护范围、入胶州湾河流两侧控制区范围	否，胶州湾沿岸陆域保护范围为陆域控制线（沿团岛路、团岛一路、四川路、冠县路、新疆路、胶济铁路、仙山西路、双元路...西至凤凰岛脚子石的连线）至胶州湾保护控制线的围合区域。 入胶州湾河流两侧控制区范围为海泊河、白沙河、墨水河等 18 条等直接入湾的河流以及洙河、小沽河、猪洞河、五沽河等 13 条间接入湾的河流河道管理范围两侧 500m。项目南侧边界距五沽河超过 2km。 本项目不属于胶州湾沿岸陆域保护范围、入湾河流两侧控制区范围
二、环境质量现状			
1、大气环境			

	根据《青岛市生态环境状况公报（2024 年）》，2024 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 26、49、9、27、158 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，青岛市属于大气环境质量达标区。 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。 4、地下水 执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅳ类标准。项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，可不开展地下水现状调查。 5、生态环境 项目位于现有厂区，不新征用地，不会对生态环境产生影响。 6、电磁辐射 不涉及电磁辐射影响。
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。

总量 控制 指标	1、大气污染物总量 本项目燃气锅炉污染物排放量为：SO₂0.30 t/a、NO_x 1.04t/a、颗粒物0.16t/a。 项目所在地2024年环境空气质量为达标区，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物实施等量替代，替代量分别为0.16t/a、0.30t/a、1.04t/a。 2、水污染物总量 项目污水排入姜山污水处理厂，此部分总量指标已纳入姜山污水处理厂，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	项目施工期工程内容主要为设备的安装、调试等，无土建工程，施工期主要产生噪声、生活污水、固废等，对周边环境影响较小。 施工期噪声包括设备安装、调试噪声和交通运输噪声。各类设备安装、调试噪声声级较小，项目合理安排施工及运输时间，施工期噪声对周边声环境质量影响较小。 施工人员生活污水依托厂区内现有设施收集、处理。施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾包括废塑料、废金属、废包装材料等，其中可以回收利用的部分由相关物资回收单位综合利用，其余外运至合法堆放场地。生活垃圾由环卫部门定期清运，项目施工期对外环境的污染是暂时的，随着施工的结束，上述影响将消失。
-----------	--

一、大气环境影响分析

1、废气污染源强

项目产生的废气主要为燃气锅炉产生的烟气。

项目设置2台2t/h燃气锅炉，项目2台锅炉共消耗天然气的量约1495996m³/a。锅炉燃烧天然气产生燃气烟气，通过1支15m高排气筒排放。

项目锅炉配置国内领先技术的低氮燃烧器，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，工业废气量产污系数为107753m³/万Nm³天然气；NO_x（低氮燃烧）产污系数为6.97kg/万Nm³天然气，SO₂产污系数为0.02Skg/万Nm³天然气（S=100）。

表 19 燃气锅炉产污系数

项目	核算参数		
	单位	产污系数	参数来源
工业废气量	m ³ /万 Nm ³ 天然气	107753	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册
NO _x	kg/万 Nm ³ 天然气	6.97	
SO ₂	kg/万 Nm ³ 天然气	0.02S	
颗粒物	mg/Nm ³ 天然气	103.9	参照《纳入排污许可管理的火电等17 个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》附录 A 中表 A.1

注：1、产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，参考《天然气》（GB17820-2018）标准中硫含量质量要求，本项目天然气 S 取 100。

2、本次评价采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中国内领先技术的燃烧器，NO_x产生系数以 6.97 千克/万立方米-原料进行计算。

锅炉燃烧废气污染物产排情况详见下表。

表 20 废气污染物产排情况一览表

污染源	产污环节	污染物	产生情况			污染防治设施	排放情况		
			废气产生量 (m ³ /a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
废气	锅炉天然气燃烧	颗粒物	16119806	9.9	0.16	低氮燃烧控制技术	0.0024	9.9	0.16
		SO ₂		18.6	0.30		0.048	18.6	0.30
		NO _x		64.5	1.04		0.016	64.5	1.04

	本项目废气污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2“重点控制区”要求（颗粒物$\leq 10\text{mg/m}^3$、$\text{SO}_2 \leq 50\text{mg/m}^3$、$\text{NO}_x \leq 100\text{mg/m}^3$）。 本项目排气筒高度为15m，青岛华商新耀医药科技有限公司锅炉房周围半径200m距离范围内无12m以上建筑物，烟囱高度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中“新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上”要求。
--	--

运营期环境影响和保护措施	表 21 有组织废气排放情况															
	产污环节	污 染 物	产生情况		治理设施			排放情况		排放口基本情况						排放 标准
			浓 度 mg/m³	产 生 量 t/a	处理能 力 m³/h	工 艺 名 称	是否可行技术	浓 度 mg/m³	排 放 量 t/a	高 度 m	内 径 m	温 度 ℃	编 号 及 名 称	类 型	坐 标	浓 度 限 值 mg/m³
	燃 气 废 气	颗 粒 物	9.9	0.16	2583	低 氮 燃 烧 技 术	是，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“6 污染防治可行技术要求”中的技术	9.9	0.16	15	1.2	90	DA006	一 般 排 放 口	X: 120.531042 Y: 36.714342	10
		SO ₂	18.6	0.30				18.6	0.30							50
NO _x		64.5	1.04	64.5				1.04	100							

2、废气污染防治措施可行性分析

低氮燃烧技术一直是应用最广泛、经济实用的措施。它是通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低 NO_x 的形成，具体来说，是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制 NO_x 的生成或破坏已生成的 NO_x 。低氮燃烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中“6 污染防治可行技术要求”中的可行性技术。因此，本项目锅炉废气治理措施可行。

二、废水污染影响分析

1、本项目废水产生及排放情况

本项目运营期排放废水主要包括锅炉排污水和软水制备系统排水，废水产生量2184t/a，锅炉排污水与软水制备废水与一期项目废水一起经园区污水处理站处理后通过市政污水管网进入姜山污水处理厂处理。经计算，项目废水TDS浓度约为1955mg/L。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表4，废水主要污染物为COD_{Cr}、SS和TDS。

表22 项目废水产生情况一览表

名称	本项目产生浓度 (mg/L)	本项目产生量 (t/a)	一期项目产生量 (t/a)	一期项目产生浓度 (mg/L)	混合排放浓度 (mg/L)	进水水质要求 (mg/L)	排放去向及排放方式
废水量	/	2184	2709.64	/	/		间接排放，进入园区污水处理站处理
COD _{Cr}	200	0.437	3.5574	1312.87	816	3000	
SS	80	0.175	0.4607	170.03	130	145	
TDS	1955	4.27	1.4612	539.26	1171	1200	

本项目锅炉排污水与软水制备废水与一期项目废水混合后排放浓度满足园区污水处理站进水水质要求。

园区污水处理站选址于项目厂区内，由项目建设单位代建，接收生物医药产业园内原料药企业工业废水，处理规模为100m³/d，污水处理站工艺为“调节+水解酸化+配水+PEIC厌氧反应+厌沉+两级A/O活性污泥+MBR+树脂吸附+二沉”。本项目新增废水2184m³/a，约8.4m³/d，设计处理能力满足要求。目前该污水站仍在建设中，与本项目同期建成投用，该污水站建成前本项目不投产。

项目生产废水经污水处理站处理后，出水中 pH6~9、COD_{Cr}<500mg/L、SS<300mg/L、TDS<1600mg/L，满足姜山污水处理厂进水水质要求。另外，根据

水平衡，全厂废水排放量合计 4893.64m³/a（约 18.82m³/d），一期项目产品总量约 6t/a，单位产品排水量约 816m³/t，满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中其他类单位产品基准排水量（1894m³/t）要求。 项目废水经污水处理站处理达标后排入市政污水管网，外排废水经姜山污水处理厂处理，其中 COD 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）中一级 A 标准后外排嵯阳河。主要废水污染物外排环境量为 COD_{Cr}7.1×10⁻⁶t/a。 2、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 18.82m³/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。

3、企业排放口基本情况

废水排放基本情况见下表。

表 23 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 (万 t/a)	排放 去向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染 物种 类	标准 浓度 限值
DW001	120.530779	36.712592	0.49	进园 区污 水处 理站	间 歇 排 放	/	姜山 污水 处理 厂	COD	30
								SS	10

三、噪声污染影响分析

1、噪声源强及降噪措施

项目生产过程中主要噪声源为锅炉及配套风机等设备运行时产生的设备噪声。项目选用低噪声设备，生产设备等均设置在厂房内。项目主要噪声源强情况如下表。

表24 项目室内点声源调查表

序 号	声源 名称	数量 (台)	类型	空间相对位置			声源 源强 dB (A)	声源 控制 措施	运行 时段	与各厂界的最近距 离 (m)			
				X	Y	Z				东	南	西	北
1	锅炉 风机	1	点源	14	8	58.28	80	减 振、 隔声	每天 运行 24h	13	227	228	14
2	锅炉 风机	1	点源	20	5	58.28	80	减 振、 隔声	每天 运行 24h	13	225	230	16

注：原点在项目西南角

2、达标分析

采取上述降噪措施后，项目噪声对各厂界的贡献值情况见表 25。

表25 项目噪声影响预测表						单位dB (A)
预测点	贡献值	一期项目 预测值	噪声预测值	标准限值	评价结果	
东厂界	40	53	53	65/55	达标	
南厂界	33	53	53			
西厂界	31	48	48			
北厂界	39	50	50			

由上表可知，项目运营期厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目200m范围内无声环境敏感目标。因此，在做好噪声设备消声、减振等措施的情况下，项目噪声排放对周围环境及敏感点声环境影响较小。

企业须制定噪声监测计划，本项目噪声监测纳入全厂监测计划。监测点位设置在各厂界外1m处，监测频次为1次/季度。

四、固体废物环境影响分析

1、固废产生及处置情况

项目运营期固体废物主要为废离子交换树脂、废反渗透膜，项目一般固体废物汇总见下表。

表26 项目固废产生及处置情况一览表						
序号	固废名称	性质	代码	产生量 (t/a)	污染源	处理措施
1	废离子交换树脂、废反渗透膜	一般工业固废	SW16	0.2	软水制备	由厂家回收

项目新增一般工业固体废物为废离子交换树脂、废反渗透膜（SW16），产生量约0.2t/a，暂存于厂区1间135m²一般固废暂存间暂存，定期由厂家回收。

2、固废贮存措施

一般工业固体废物

项目一般工业固体废物依托厂区1间135m²一般固废暂存间暂存，一般工业固废暂存场所按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01施行）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）要求设置，满足防渗漏、防扬散、防流失要求。

运营期环境影响和保护措施	根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行），建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。同时，委托他人运输、利用、处置工业固体废物，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 综上，本项目确保固体废物得到以上妥善处理处置的情况下，对周围环境的影响较小。 五、地下水、土壤 本项目在现有厂房新建锅炉。锅炉燃料为天然气，外排废水为锅炉排污水和制水设备浓水，废水由厂区现有污水管网收集。锅炉房地面计划采取严格的防渗措施，可有效阻断污染物向土壤及地下水的迁移途径，在定期检修确保各防渗层完好的情况下，项目对土壤和地下水造成的污染影响较小。 六、生态 项目所在地周边无珍稀动植物物种和自然保护区等环境敏感区。在各项环保设施正常运行状态下，各种污染物能够做到达标排放，不会对周围生态产生影响。 七、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。 八、环境风险分析 1、风险潜势判定 本项目为天然气锅炉项目，天然气由燃气管道直接供给，不涉及罐车储运加压。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），城镇燃气管线不属于风险源；项目厂区内仅燃气管道内存在部分天然气，存在量很小，$Q < 1$，该项目环境风险潜势为I，风险评价等级为简单分析。 2、环境风险防范措施 建设单位拟采取以下风险防范措施： （1）加强运行管理，定期检查调整炉内燃烧工况，保证完全燃烧，并及时
--------------	---

修理锅炉本体漏风点。

(2) 定期用检漏仪检测燃气管路，保证室内通风换气。

(3) 环保设施安全风险防范措施：排气筒采取防风抗震设计并设置避雷针及接地装置，防止雷击引发安全事故；定期检查维护，制定排气筒及附属设施的巡检制度，重点检查腐蚀、焊缝开裂、支架松动等问题，确保长期安全运行。通过上述措施，可有效降低排气筒在运行过程中的安全风险，保障周边环境和人员安全。

(4) 企业在项目建成投运前按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求结合本工程特点修订突发环境事件应急预案并向青岛市生态环境局莱西分局备案，预案应明确应急指挥小组和各救援小组的职责、事故响应程序、响应时间和报警条件，以及各类事故的应急措施和演练频次等。

采取上述措施后，项目风险水平是可以接受的。项目环境影响识别表见下表。

表27 建设项目环境风险识别表

序号	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	天然气管道	天然气	泄漏、火灾	生产过程中，泄漏后的燃气遇到明火燃烧产生的热辐射可能危害周边环境及人员，污染环境空气	周围地表水、地下水、土壤及周围人口集中的居民区、行政办公区域等

项目环境风险简单分析内容见下表。

表28 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新建两台2t/h燃气锅炉项目			
建设地点	(山东)省	(青岛)市	(莱西)区	青岛华商新耀医药科技有限公司锅炉房内
地理坐标	经度	120.530°	纬度	36.713°
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：天然气泄漏引起火灾，甚至爆炸。引燃易燃物后产生的伴生/次生产物CO等污染物将会向大气扩散，影响大气环境； 地表水、地下水：消防废水收集处理不及时会通过地表径流污染地下水、地表水等水环境。			

风险防范措施要求	①加强运行管理，定期检查调整炉内燃烧工况，保证完全燃烧，并及时修理锅炉本体漏风点；							
	②定期用检漏仪检测燃气管路，保证室内通风换气；							
	③项目排气筒采取防风抗震设计并设置避雷针及接地装置，定期检查维护，确保长期安全运行；							
	④建成投运前及时修订应急预案。							
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：								
项目天然气通过地埋管道和调压设施进入场区，不在场区内储存，城镇燃气管线不属于风险源；项目厂区内仅燃气管道内存在部分天然气，存在量很小，因此考虑 $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。								
在认真落实拟采取的风险防范措施及对策后，项目大气环境风险、地表水、地下水环境风险是可防控的。								
九、环境监测计划								
根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）的要求制定环境监测计划，对营运期污染物和周边环境委托有资质部门进行监测。								
监测计划详见下表。								
表29 项目营运期环境监测计划								
项目	产污环节	监测点位	监测项目	监测频次				
废气	燃气锅炉	排气筒DA006	氮氧化物	每月1次				
			颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	每年1次				
废水	锅炉排污水、软水制备废水	DW001（企业废水总排口）、DW002（园区污水处理站废水总排口）	COD _{Cr} 、SS、TDS、流量	1次/半年				
噪声	厂界噪声	项目厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度				
十、项目“三本账”汇总								
综合以上分析内容，项目运营后各项污染物经相应设施处理后，建设前后排放总量的统计结果见表 30。								
表30 项目建设前后各污染物排放量“三本账”汇总表 单位：t/a								
类别	污染因子	一期项目排放量	扩建项目			以新带老削减量	扩建后全厂排放量	扩建前后排放变化量
			产生量	削减量	排放量			

	废气	颗粒物	0	0.16	0	0.16	0	0.16	+0.16
		SO ₂	0	0.30	0	0.30	0	0.30	+0.30
		NO _x	0	1.04	0	1.04	0	1.04	+1.04
	废水	废水量	2709.64	2184	0	2184	0	4893.64	+2184
		COD	0.1779	0.437	0.43664	0.00036	0	0.6149	+0.00036
		SS	0.2534	0.175	0.175	0.0000228	0	0.4284	+0.0000228
		TDS	1.4612	4.27	4.265	0.005	0	5.7312	+0.005
	固废 (产生量)	危险废物	0	0	0	0	0	0	0
		一般固废	0	0.2	0.2	0	0	0	0

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	DA006	SO ₂	锅炉采用低氮燃烧技术，经1支15m高烟囱排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)表2中“重点控制区”限值要求
		NO _x		
		颗粒物		
		林格曼黑度		
地表水环境	DW001（企业废水总排口）	COD _{Cr} 、SS、TDS	排入厂区内设置的污水处理站处理，经市政污水管网最终排入姜山污水处理厂	COD _{Cr} 、SS、TDS排放执行园区集中污水处理站进水水质要求
声环境	设备运行	设备噪声	合理布局，采取消声、减振、建筑隔声措施	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	软水制备	废离子交换树脂、废反渗透膜	一般工业固废由厂家回收	固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	①加强运行管理，定期检查调整燃烧工况，保证燃烧器完全燃烧，并及时修理燃烧器本体漏风点；定期校验可燃气体报警器，保证完好；定期用检漏仪检测燃气管路；保证室内通风换气；备足灭火器、灭火沙等灭火工具； ②加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程。对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决；该工程防火等消防安全措施必须到位； ③项目排气筒采取防风抗震设计并设置避雷针及接地装置，定期检查维护，确保长期安全运行； ④项目建成投运前及时修订应急预案。
其他环境管理要求	一、排污许可 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“五十一、通用工序”中的“除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力20吨/小时（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，属于登记管理。企业应在项目投产运行前重新申请排污许可证。 二、排污口规范化管理 根据标准技术要求，企业所有排放口排污口应设置规范，符合当地环保部门的有关要求。 （1）排污口立标管理 ①污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。该项目废气污染源烟囱应按照“排污口”要求进行设置，并设置便于采样、监测的采样口或采样平台，在烟囱附近醒目处设置环保标志牌；项目主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌； ②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。 （2）排污口建档管理 ①要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

	②根据排污口管理档案内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。 三、污染防治设施安全风险评估 （1）企业应加强对设备、设施的日常维护和保养，建立健全设备安全管理台账，由专人负责； （2）企业应建立安全检维修管理制度，实行日常检维修和定期检维修管理； （3）企业在进行检维修前，应对检维修作业进行风险分析，采取有效措施控制风险； （4）项目环保设施的设计、安装、使用等须符合国家有关法律、法规、标准的要求，加强环保设施相关人员的安全管理和教育培训。生产经营单位应对项目的环保设施组织开展安全风险评估和隐患排查治理，并按规定向相关部门报告。
--	---

六、结论

项目建设符合国家产业政策，在确保报告表中提出的各项环境保护措施得到完全落实情况下，项目营运期产生的废气、噪声能够做到达标排放；废水、固体废物处理去向明确，对周围环境的影响较小。从环境的角度考虑，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	甲醇	/	/	0.0926	0	/	0.0926	0
	二氯甲烷	/	/	0.0397	0	/	0.0397	0
	VOCs	/	/	0.2537	0	/	0.2537	0
	HCl	/	/	0.0054	0	/	0.0054	0
	氨	/	/	0.0537	0	/	0.0537	0
	硫化氢	/	/	0.001255	0	/	0.001255	0
	颗粒物	/	/	/	0.16	/	0.16	+0.16
	SO ₂	/	/	/	0.30	/	0.30	+0.30
	NO _x	/	/	/	1.04	/	1.04	+1.04
废水	废水量	/	/	2709.64	2184	/	4893.64	+2184
	COD	/	/	0.1779	0.00036	/	0.6149	+0.00036
	BOD ₅	/	/	0.0829	0	/	0.0829	0
	二氯甲烷	/	/	0.0006	0	/	0.0006	0

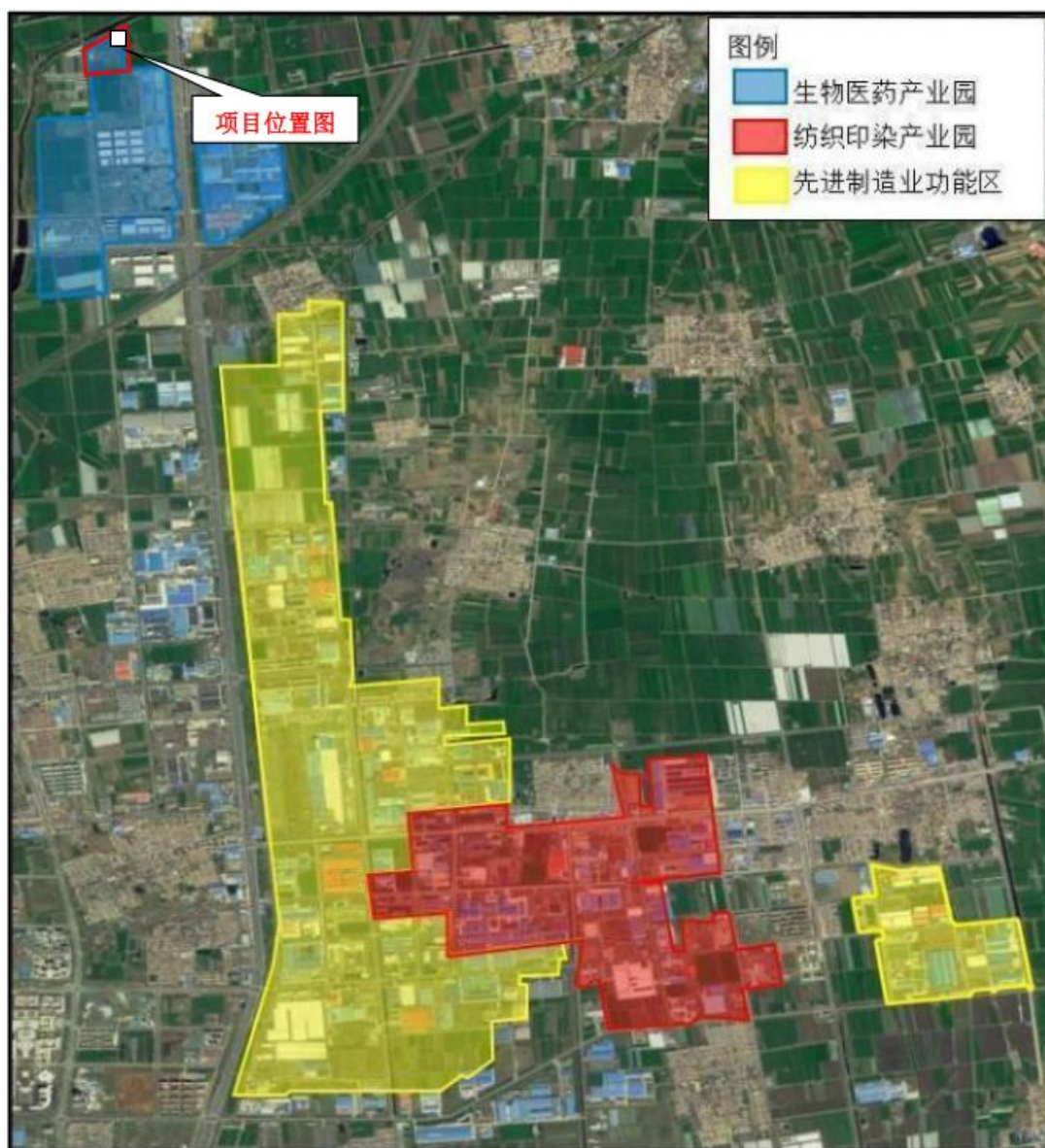
	氨氮	/	/	0.0694	0	/	0.0694	0
	总氮	/	/	0.1186	0	/	0.1186	0
	SS	/	/	0.2534	0.0000228	/	0.4284	+0.0000228
	全盐量	/	/	1.4612	0.005	/	5.7312	+0.005
一般工业 固体废物	未沾染、不含有 毒性物质及危 险化学物质的 废包装	/	/	0.5	0	/	0.5	0
	废离子交换树 脂、废反渗透膜	/	/	0.8	0.2	/	1.0	+0.2
	未沾染、不含有 毒性物质及危 险化学物质的 废包装	/	/	0.1	0	/	0.1	0
危险废物	危险废物	/	/	311.39	0	/	311.39	0
生活垃圾	生活垃圾	/	/	27.825	0	/	27.825	0

注：⑥=①+④-⑤；⑦=⑥-①，①包含③。

附图 1 项目地理位置图

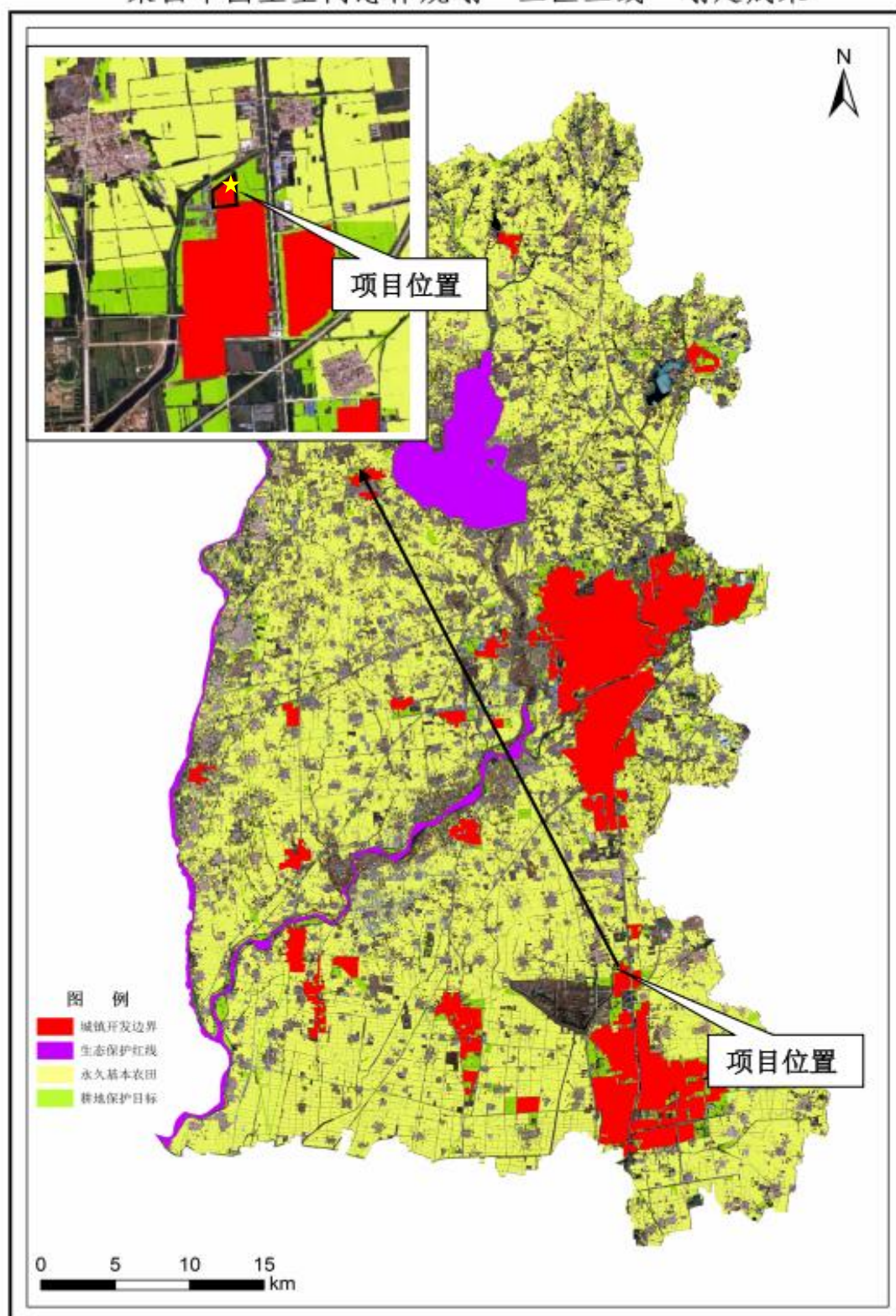


附图2 项目周边环境及敏感目标示意图

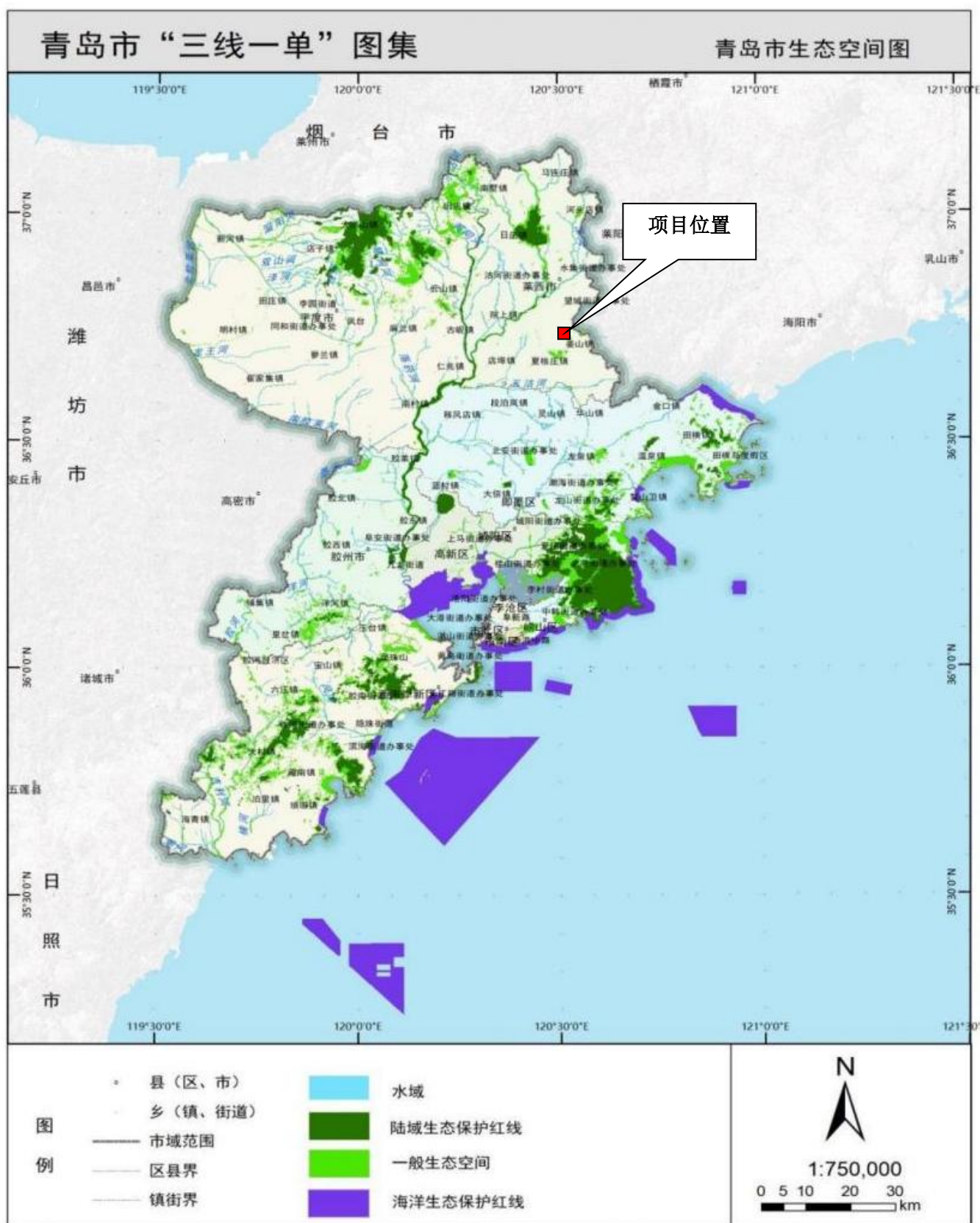


附图 3 项目与莱西市姜山镇绿色低碳高质量发展转换区位置图

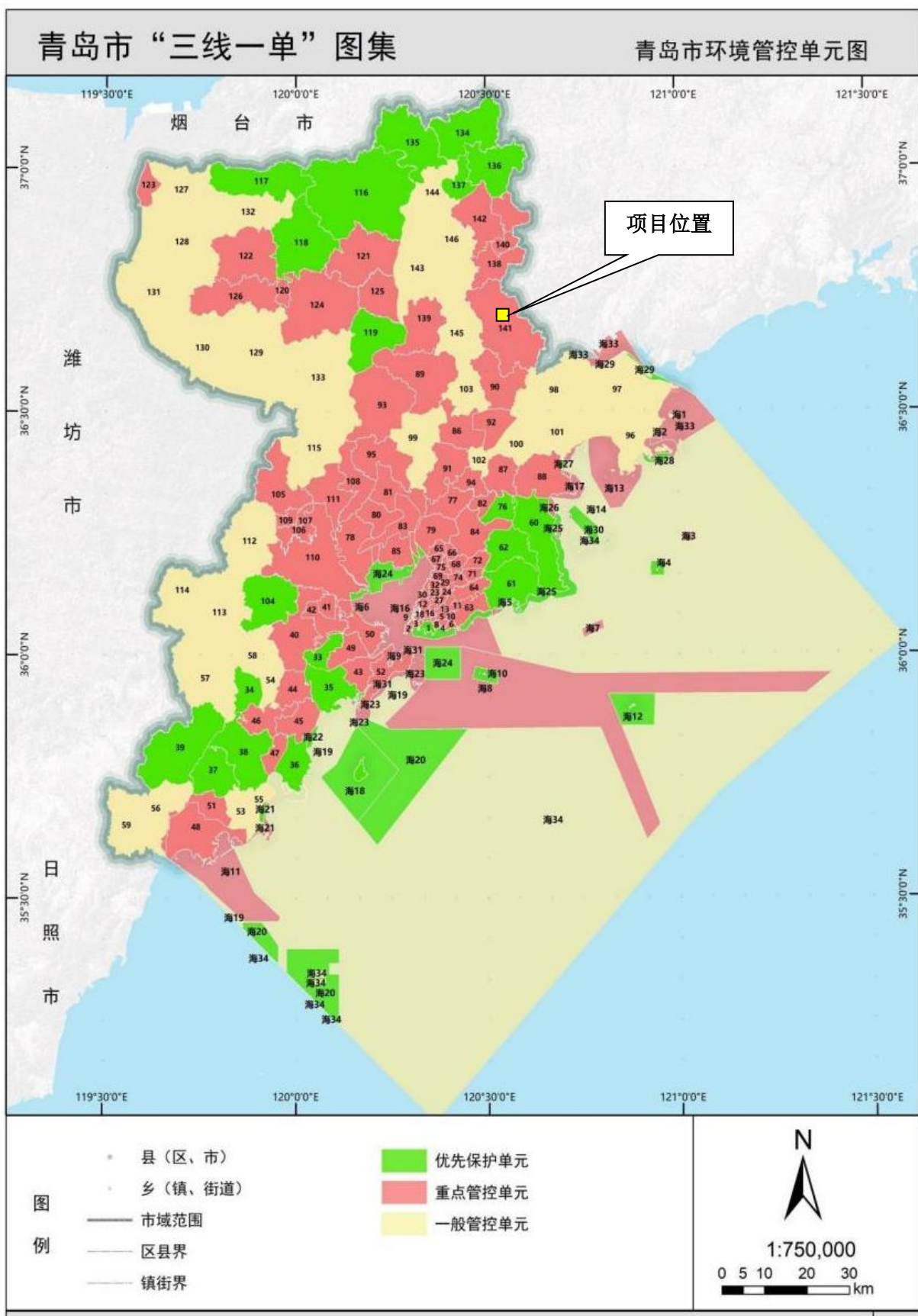
莱西市国土空间总体规划“三区三线”划定成果



附图 4 项目与三区三线相对位置图



附图 5 项目在青州市生态空间规划图上的位置示意图



附图 6 项目在青岛市环境管控单元图上的位置示意图

