

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

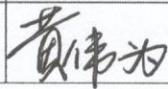
项目名称：许昌富森生物科技股份有限公司 30
吨燃气锅炉工程

建设单位：许昌富森生物科技股份有限公司

编制日期：二〇二三年二月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	eh6.70		
建设项目名称	许昌富森生物科技股份有限公司30吨燃气锅炉工程		
建设项目类别	41-091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	许昌富森生物科技股份有限公司		
统一社会信用代码	91411000M A 44TQ LX0B		 鹏侯 印玮 4110007054118
法定代表人（签章）	侯玮鹏		
主要负责人（签字）	张伟		
直接负责的主管人员（签字）	张伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南省科悦环境技术研究院有限公司		
统一社会信用代码	91410100M A 3XBXN LOG		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄伟为	09354143508410606	BH 014372	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄伟为	全本	BH 014372	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	许昌富森生物科技股份有限公司 30 吨燃气锅炉工程		
项目代码	2301-411071-04-01-265500		
建设单位联系人	张伟	联系方式	18939108766
建设地点	许昌经济技术开发区许昌市生物医药产业园许昌富森生物科技股份有限公司现有厂区内		
地理坐标	(<u>113</u> 度 <u>45</u> 分 <u>51.20</u> 秒, <u>33</u> 度 <u>59</u> 分 <u>12.85</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	91 热力生产和和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	许昌经济技术开发区管理委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	200	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	5	施工工期	2023 年 2 月~4 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	1000m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 《许昌市生物医药产业园规划一期(2017-2025年)》		
规划环境影响评价情况	文件名称: 《许昌市生物医药产业园规划(一期)(2017-2025年)环境影响报告书》 审查机关: 原河南省环境保护厅 审批文号: 豫环函[2018]18号		

(一)许昌市生物医药产业园规划一期 (2017-2025 年)

(1)规划范围

西外环路以西、阳光大道以南、金龙街以北、丁香路以东区域，规划用地面积约为 79.15 公顷（红线为界）。

(2)功能定位

国家级生物医药研发生产基地；中原城市群“两化深度融合”产业示范基地；许昌市生物医药千亿产业集群核心基地；许昌市海绵生态示范园区；许昌市智慧化示范园区。

(3)主导产业

以生物医药为主导，以食品添加剂为辅，生物医药产业以发展新型生物技术药物、治疗性生物药物等生物创新药为主，适度发展化学创新药和国外专利保护到期的高端药品。

(4)发展目标

到 2020 年，工业总产值达到 20 亿人民币，形成以氨基酸及衍生物、核苷酸及核苷酸衍生物等为核心产品；到 2025 年，工业总产值达到 40 亿人民币，形成以许昌市医药产业园为龙头，联动长葛、禹州的医药产业，打造千亿级产业集群。

(5)功能分区与用地布局

园区功能分区为工业生产功能片区、市政设施功能片区两个片区。工业用地划分为四个组团，分别为东北组团、西北组团、东南组团、西南组团，总面积 52.38 公顷。

(6)给水工程规划

水源为南水北调水，供水厂位于园区中部，总设计规模为 3 万 m³/d，其中一期设计规模为 2 万 m³/d。给水管采用环状布设为主，局部采用枝状布设。现供水管网已经敷设，水厂已建成，尚未投运。

(7)排水工程规划

采用雨污分流制，污水处理位于园区中部，变电站北侧，占地 4.3 公顷，处理规模 3 万 m³/d，其中一期规模为 1 万 m³/d，配套污水管网与中水回用系统。现排水管网已经敷设，污水处理厂已建成，尚未投运。

(8)供热工程规划

园区新建天然气分布式能源电厂，位于杏园路东侧。分两期建设，近期建设（3 用 1 备）×32MW 燃气轮机+（3 用 1 备）×50t/h 余热锅炉+1×15MW 抽凝式汽轮发电机组+1×6MW 背压式汽轮发电机组，远期新增 1×32MW 燃气轮机+1×50t/h 余热锅炉+1×6MW 背压式汽轮发电机组。目前一期已建设 2×32MW 燃气轮发电机组+2×50t/h 余热锅炉+1×15MW 汽轮式发电机组，已具备供热条件，因园区暂时无企业用热，暂未正式投运。

电力工程规划：园区天然气分布式能源电厂为主供电源，为园区提供 10kV 电网，采用单环网方式接线。

燃气工程规划：气源引自西气东输二线平泰支线禹州段 3#阀室处，经专线输送至本园区，从西外环路引入，管道采用管沟敷设。

许昌富森生物科技股份有限公司拟在厂区内投资建设 30t 燃气锅炉，本项目属于现有工程的配套设施，为现有工程服务，项目的建设符合生物园区规划要求。

(二)许昌市生物医药产业园规划（一期）环境影响报告书

根据《许昌市生物医药产业园规划（一期）环境影响报告书》及其规划环评审查意见，结合园区负面清单和环境准入条件，本项目与许昌市生物医药产业园规划相符性分析见表1。

表 1 项目与园区规划环评及审查意见符合性分析

名称	内容		本项目	相符性
负面	管理要求	①禁止入驻国家《产业结构调整指导目录》中医药淘汰类项目；	现有工程符合园区产业定位，本项目为现	相符

清单		②禁止入驻与产业园产业定位不相符的项目； ③主要水污染物总量排放指标不能实现等量或减量置换原料药制造项目。	有工程配套设施，水污染物总量排放指标可实现等量置换。		
	产业	①禁止新建《产业结构调整指导目录》中医药限制类项目； ②禁止新建硫酸新霉素、去甲基金霉素、金霉素、链霉素、大观霉素、红霉素、麦白霉素、卷曲霉素、去甲万古霉素、洁霉素、阿霉素、利福霉素、赖氨酸、谷氨酸等废水排放量大的发酵类制药项目； ③禁止单纯新建化学合成原料药项目，可依托生物医药产业链适度发展污染较小的化学创新药项目； ④禁止建设P3、P4生物安全实验室； ⑤禁止新建糖精等化学合成甜味剂生产线。	现有工程产品不属于以上禁止建设产品范围，本项目为现有工程配套设施。	相符	
环境准入条件	资源能源消耗	单位工业增加值新鲜水耗8.0m ³ /万元以下；单位工业增加值综合能耗0.5吨标煤/万元以下。	本项目为现有工程配套基础设施，项目整体满足资源能源消耗要求。		
	污染物排放总量控制	①属于环保搬迁的项目，污染物排放指标不能超过其现状污染物排放量（以达标排放计）； ②入驻项目“三废”治理必须可靠、成熟和经济的处理措施，否则应慎重引进。	本项目燃气锅炉采用清洁能源天然气，并配套安装低氮燃烧器，污染物排放满足相关标准要求。	相符	
	生产规模和工艺技术先进性要求	①工艺技术水平上，要求入驻产业园区的项目达到国内同行业先进水平； ②建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求； ③环保搬迁入驻产业园区的企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。	现有工程工艺技术水平可达到国内同行业先进水平，燃气锅炉环保技术为目前先进工艺，满足相关要求。	相符	
	清洁生产水平	①应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免产业园区大规模建设造成的不良辐射效应，诱使国家明令禁止项目在产业园区周边出现； ②入驻产业园区新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业先进水平； ③环保搬迁企业的清洁生产指标应达到国内同行业先进水平。	锅炉采用清洁能源天然气，污染物排放控制在较低水平。	相符	
许昌市生物医药产业园规划（一期）环评影响报告	合理用地布局：优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地；新建项目的大气环境保护防护范围内，不得规划新建居住、学校、医院等环境敏感目标。 优化产业结构：鼓励发展新型疫苗、血液制品、重组蛋白质药物，抗肿瘤及抗风湿等抗体药物、核酸药物等技术含量高、污染小、高附加值的项目；禁止新建《产业结构调整指导目录》中医药限制类项目；禁止新建硫酸新霉素、去甲基金霉素、金霉素、链霉素、大观霉素、红霉素、麦白霉素、卷曲霉素、去甲万古霉素、洁霉素、阿霉素、利福霉素、赖氨酸、谷氨酸等废水排放量大的发酵类制药项	本项目利用厂区内现有空地，不在厂区外新增占地。	相符	项目为现有工程配套供热设施，为现有工程服务。	相符

书审查意见	目；禁止单纯新建化学合成原料药项目，可依托生物医药产业链适度发展污染较小的化学创新药项目；禁止建设P3、P4 生物安全实验室；禁止新建糖精等化学合成甜味剂生产线。		
	尽快完善环保基础设施：入园企业均不得单独设置废水排放口；提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定	项目废水经厂区预处理后排入园区污水处理厂处理，不单独设置排放口。本项目无危废产生，一般固废按要求处置。	相符
	严格控制污染物排放：严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物的排放。	废气、废水均采用成熟可靠工艺进行治理，污染物可实现达标排放，排放总量满足区域要求。	相符
其他符合性分析	<p>(一)产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在限制类和淘汰类之列，属允许类。本项目的生产工艺及主要生产设备，均不属于《产业结构调整指导目录2019 年本》、《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》中落后工艺设备，符合国家产业政策。</p> <p>项目已在许昌经济技术开发区管理委员会备案，项目代码为：2301-411071-04-01-265500（见附件2），因此该项目符合国家有关产业政策。</p> <p>(二)与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1)与生态环境部“三线一单”分区管控意见符合性分析</p> <p>根据生态环境部《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号），按照各地生态环境现状和空间布局等情况，实施“三线一单”生态环境分区管控，通过完善制度、优化生态环境保护空间格局、推进高水平保护、协同推动减污降碳、强化“两高”行业源头管控等措施，筑牢生态底线优先、绿色发展的底线，推动构架新发展格局，促进生态环境持续改善。</p> <p>本项目为现有工程配套燃气锅炉，不属于“两高”和限制类项目，符合文件要求。</p>		

(2)与河南省“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

根据《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）、河南省生态环境厅《关于发布〈河南省生态环境分区管控总体要求（试行）〉的函》（豫环函〔2021〕171号）：河南省“三线一单”生态环境分区管控体系以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为约束，建立了“1+3+4+18+N”的生态环境准入清单。“1”为全省生态环境总体准入要求，“3”为我省京津冀及周边地区（2+26城市地区）、汾渭平原、苏皖鲁豫交界地区三大重点区域大气生态环境管控要求，“4”为省辖黄河流域、淮河流域、海河流域、长江流域四大流域水生态环境管控要求，适用于全省及重点区域、流域。“18+N”由各省辖市及济源示范区发布实施。

重点区域大气生态环境管控要求：“许昌：1.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新改扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的应当限期整改，采用清洁能源替代。2.强化重点行业大气污染物排放限值，强化污染物排放管控要求，关停淘汰落后产能。3.加大天然气、液化石油气、煤制天然气、太阳能等清洁能源的供应和推广力度，逐步提高城市清洁能源使用比重。”

本项目位于许昌市许昌经济技术开发区许昌市生物医药产业园，属于重点管控单元，满足全省生态环境总体准入要求。本项目为现有工程配套锅炉项目，不属于“两高”和限制类项目，生产过程中使用能源为电能和天然气，不使用高污染燃料，符合重点区域大气生态环境管控要求。

(3)与许昌市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

根据《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18号），许昌市全市共划定生态环境管控单元48个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，环境管控单元内开发建设活动实施差异化管理。重点管控单元主要推动空间布局优化和产业结构转型升级,按照差别化的生态环境准入要求，坚决遏制排放高耗能、高排放项目盲目发展，深

化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险,稳步改善生态环境质量。

①生态保护红线：本项目位于许昌市许昌经济技术开发区许昌市生物医药产业园富森生物现有厂区内，该项目周边 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园、饮用水源保护区、水产种植自然保护区、湿地公园、地质公园、生态公益林、水涵养重要区、生物多样性维护重要区、湿地等，不涉及生态保护红线，因此符合生态保护红线要求。

②环境质量底线：本项目燃料为清洁能源天然气，锅炉安装低氮燃烧器，废气可达标排放，废气污染物总量进行倍量替代。项目废水产生量较少，且主要为清净水和员工生活污水，厂区处理后排入园区污水处理厂进行深度处理，之后排放，符合环境质量底线要求。

③资源利用上线：项目用地属于工业用地，且为厂区预留用地，项目使用天然气由西气东输管网提供，用水、用电由集聚区供应，并且用量不大。项目运行过程中通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染，项目建设不会突破区域资源利用上线。

④生态环境准入清单：本项目位于许昌经济技术开发区许昌市生物医药产业园，根据许昌市环境管控单元生态环境准入清单，本项目所在环境管控单元分类为重点管控单元，单元名称许昌经济技术产业集聚区（单元编码 ZH41100220002）管控单元分类为重点管控单元。本项目与其环境准入清单管控要求相符性分析如下：

表 2 与许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）相符性分析

序号	类别	管控要求	本项目	相符性
1	空间布局约束	1、禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 2、装备制造业严格限制电镀、高温磷化、有铬钝化等工序的项目，不得建设独立电镀项目及电镀专门园区。 3、生活服务组团禁止工业企业入驻并逐步搬迁现有企	本项目使用清洁能源-天然气；本项目不属于装备制造业；本项目将严格落实规划	相符

		<p>业。</p> <p>4、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。</p> <p>5、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>6、鼓励延长集聚区主导产业下游产业链、符合集聚区功能定位的项目入驻。</p>	<p>环评及批复文件要求；本项目不属于“两高”项目；本项目现有工程符合园区主导行业发展规划，本项目为现有工程配套供热设施，符合相关要求。</p>	
2	<p>污染物排放管控</p>	<p>1、新建涉 VOCs 排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。</p> <p>2、企业废水必须实现全收集、全处理。配备完善的污水处理、中水回用、垃圾转运等设施。完善区域生活污水收集管网。</p> <p>3、禁止销售、使用煤等高污染燃料。新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>4、鼓励企业使用低（无）VOCs 原辅材料，开展绩效分级申报。加强生物医药、化工、发制品、涂装等行业 VOCs 收集治理，加强生物医药发酵废气收集治理。</p> <p>5、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目还应满足超低排放要求。</p>	<p>本项目不涉及 VOCs；本项目产生的清净下水经总排口排入园区污水处理厂，生活污水在厂区处理后也排入园区污水处理厂；本项目不使用煤等高污染燃料；本项目不属于“两高”行业。</p>	相符
3	<p>环境风险防控</p>	<p>1、集聚区应成立环境应急组织机构，制定突发环境事件应急预案，配套建设突发事件应急物资及应急设施，并定期进行演练。</p> <p>2、园区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，相关企业事业应制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理，并落实有关要求。</p> <p>3、涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>4、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	<p>评价要求企业按照风险评价要求，建立事故风险防范体系，制定应急预案，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故；项目不涉及重金属。</p>	相符
4	<p>资源利用效率要求</p>	<p>1、依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。</p> <p>2、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p>	<p>本项目不涉及</p>	/

综上所述，项目建设符合许昌市“三线一单”生态环境准入清单管控要求。

(三)与《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办〔2022〕9号）以及《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市2022

年大气、水、土壤及农业农村治理攻坚战实施方案的通知》（许环委办〔2022〕12号）相符性分析

表 3 河南省、许昌市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
推进绿色低碳产业发展。强化项目的环评及“三同时”管理，重点行业新建、扩建项目达到 A 级绩效水平，改建项目达 B 级以上。严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金、耐火材料、铅锌冶炼行业单纯的新增产能。	本项目不属于钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金、耐火材料、铅锌冶炼行业，项目按照绩效A级建设	相符
提升扬尘污染防治水平：实施扬尘治理智慧化提升工程，持续推进扬尘治理监控平台建设，加强国、省道路扬尘监控能力建设，逐步纳入省、市监控平台；深入开展扬尘治理专项行动，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》、《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》、《许昌市中心城区大气污染防治精细化管理实施方案》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输，完善降尘监测和考评体系。	施工期严格落实十个百分百、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制	相符
实施清洁能源替代，大力推进清洁能源应用，鼓励支持现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉等工业窑炉，应采用清洁能源，全市禁止新建企业自备燃煤锅炉。	本项目使用清洁能源天然气，不属于禁止新建燃煤锅炉范畴。	相符

本项目为现有工程配套燃气锅炉项目，本工程建设按照 A 级绩效水平建设，施工期严格落实十个百分百、三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，项目使用清洁能源，不属于禁止新建燃煤锅炉范畴。本项目建设符合河南省及许昌市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案要求。

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

本工程燃气锅炉项目，燃气、蒸汽、水均通过管网输运，本项目除天然气燃烧后排放少量颗粒物外，无其他涉颗粒物、涉 VOCs 产生工段，本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》对比分析情况见下表。

表 4 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》相符性

通用行业基本要求		本项目	对比结果
环境管理要求	环保档案资料齐全：①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件；②废气治理设施运行管理规程；③一年内废气监测报告；④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。	严格按照要求开展相关环保档案管理工作	符合
	台账记录信息完整：①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）；③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B级企业必需）；⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的A、B级企业必需）。	严格按照以上要求开展相关台账记录工作	符合
	人员配置合理：配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力	符合
其他控制要求	生产工艺和装备：不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》与省级列入淘汰类项目	符合
	污染治理副产物：除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。	本项目不涉及	符合
	用电量/视频监管：按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报A、B级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。	要求公司按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备，用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；同时在主要生产设备安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上	符合
	厂容厂貌：厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	要求厂区内道路采取硬化措施，未硬化区域进行了绿化，无成片裸露土地。并对道路定期清扫、洒水	符合
涉锅炉/炉窑企业绩效分级指标 A 级企业要求		本项目	相符性
能源类型	以电、天然气为能源	采用天然气作为能源	符合

生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2019年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	本项目满足 1.2.3.4 要求	符合	
污染治理技术	1.电窑：PM 采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。 2.燃气锅炉/炉窑：（1）PM 采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术；（2）NOx 采用低氮燃烧或 SNCR/SCR 等技术。 3.其他工序（非锅炉/炉窑）：PM 采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工艺。	锅炉安装低氮燃烧器	符合	
排放限值	锅炉	燃气锅炉 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于：5、10、50/30mg/m ³ （基准含氧量：3.5%）	本项目满足 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于：5、10、30mg/m ³ （基准含氧量：3.5%）	符合
	其他工序	PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	本项目不涉及	符合
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。	本项目在主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上	A 级	

由上表可知，本项目满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》B 级绩效分级指标要求。

(五)与区域集中式饮用水源保护区划符合性分析

(1)河南省城市集中式饮用水源保护区

根据“河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知”（豫政办[2007]125 号），许昌市饮用水源保护区有：

①麦岭地下水饮用水源保护区（共 10 眼）

一级保护区：开采井外围 50m 的区域。地下水源地位于襄城县东南部的麦岭镇。

②颍河地表水饮用水源保护区

一级保护区面积 3.5km²，二级保护区面积 103.9km²。

③长葛地下水饮用水源保护区

一级保护区面积 0.149 km²，以开采井井口为圆心，取水井周围 50m 内的区

域。

④北汝河地表水饮用水源保护区

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文【2019】125号），北汝河地表水饮用水源保护区调整后的范围如下：

一级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域；颍汝干渠渠首至颍北新闸河道内区域及河道外两侧 50 米的区域。

二级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥一级保护区外，左岸省道 238 至右岸县道 021 以内的区域；北汝河百宁大道桥至平禹铁路桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域。

准保护区：北汝河平禹铁路桥至许昌市界内（鲁渡监测断面）河道内的区域及河道外两侧 1000 米的区域；柳河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域；马湟河河道内区域及河道外两侧 1000 米的区域。

距离本项目最近的城市集中式饮用水源保护区为北汝河地表水饮用水源保护区，本项目距其颍汝干渠最近距离为 3.7km，位于北汝河地表水饮用水源一级保护区外 3650m，同时也不在其二级保护区、准保护区范围内。

(2)河南省县级集中式饮用水水源保护区

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2013]107号），许昌市县级饮用水源保护区分布在鄢陵县和襄城县，县级集中式饮用水源与本项目均不在同一个县级行政区内，本项目距离其保护区边界距离较远。

(3)河南省乡镇集中式饮用水水源保护区

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕3号），许昌市原许昌县（建安区）乡镇饮用

水源保护区划分如下：

①许昌县将官池镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围东 27 米、西 20 米、南 25 米、北 15 米的区域。

②许昌县蒋李集镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西至 008 县道、南 15 米的区域。

③许昌县五女店镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西 5 米、南 2 米、北 10 米的区域。

④许昌县小召乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围 15 米的区域。

⑤许昌县艾庄乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围东 29 米、西 6 米、南 28 米、北 10 米的区域。

以上乡镇水源均为中深层地下水，饮用水井及水源保护区均位于各镇区，距离本项目最近的乡镇饮用水源保护区为蒋李集镇，相距 9 公里，不在其保护范围之内。

综上，本项目 500m 范围内不存在城市级、县级、乡镇级集中式饮用水水源保护区，距离本项目最近水源保护区为北汝河地表水饮用水源保护区，本项目位于北汝河地表水饮用水源一级保护区外 3650m，同时也不在其二级保护区、准保护区范围内。

二、建设项目工程分析

建设内容

(一)项目由来及建设必要性

许昌富森生物科技股份有限公司位于许昌经济技术开发区，目前已在许昌市生物医药产业园投资建设核苷氨基酸及其衍生物深加工项目，专业化从事核苷、氨基酸类产品和其精深加工产品的产业化生产，现阶段工程建设已接近尾声，拟于近期进行开车调试，调试时长约3个月。

许昌富森生物科技股份有限公司现有工程生产调试阶段需使用蒸汽，原计划蒸汽由许昌市生物医药产业园分布式能源站提供，目前园区分布式能源站已建设2×32MW燃气轮发电机组+2×50t/h余热锅炉+1×15MW汽轮式发电机组，因园区用热企业均未生产而暂未投产。

根据分布式能源站提供的用热、用电企业情况，分布式能源站正常投运后拟消纳其电能、蒸汽的单位主要有生物医药产业园给水厂和生物医药产业园污水处理厂、许昌富森生物科技股份有限公司、许昌奥诺药业有限公司，以及生物医药园区外方福食品科技有限公司、津药新瑞制药股份有限公司。许昌奥诺药业有限公司正在开展土建工程，按照工期将于明年年底投产。以上工业企业用电及用热情况见表5。

表5 本项目基本情况一览表

企业	用电	用热
生物医药产业园给水厂和生物医药产业园污水处理厂	2000kW	0
许昌奥诺药业有限公司	11000kW	25t/h
方福食品科技有限公司	1200kW	18t/h
津药新瑞制药股份有限公司	13000kW	25t/h
近期合计	27200kW	68t/h
许昌富森生物科技股份有限公司	14000kW	25t/h
远期合计	41200kW	93t/h

以上企业仅生物医药产业园给水厂和生物医药产业园污水处理厂具备现阶段消纳园区分布式能源站电能，消纳量为2000kW，占一台燃气轮发电机负荷约6.3%，远低于燃气轮发电机运行要求最低负荷，本项目现有工程近期将进入调试阶段，调试阶段厂区用蒸汽波动较大，一般在0t/h—30t/h之间波动，电力负荷一般在500-14000kW之间波动；企业正常生产时期平均用热负荷为25t/h，最大热负荷30t/h。若在本项目现有工程调试阶段采用分布式能源站供电，最低负荷为2000kW，最高负荷为16000kW，其负荷占到一台燃气轮发电机负荷的6.3%—50%，波动较大且负荷不高，加之多余电能未能上联国家电网，开启分布式能源站易造成电能资源浪费，且较低负荷运转能量转换效率也不高。另外产蒸汽量由用电量确定，较低负荷阶段产生蒸汽量不一定能满足本项目现有工程使用，而现有工程生产工艺对蒸汽的要求又比较高，关键工艺需要有蒸汽的保证。且调试阶段可能存在较为频繁的开停车，若分布式能源站配套本项目现有工程蒸汽需求，也将进行多次开停车，由此易造成资源浪费。

加之分布式能源站由电定蒸汽，近期分布式能源站可开启1台32MW燃气轮发电机，同时开启1台50t/h余热锅炉，由电定负荷为85%，那么产生中压蒸汽39t/h、低压蒸汽5t/h，与68t/h的用汽需求相差24t/h；远期需开启2台32MW燃气轮发电机，同时开启2台50t/h余热锅炉，用电负荷为64.4%，那么产生中压蒸汽59t/h、低压蒸汽8t/h，与93t/h用蒸汽需求相差26t/h，若进一步考虑到个别企业的生产负荷、用热负荷做不到100%，用电及用热负荷无法做到完全匹配，这就需要建设一台供热锅炉专门作为补充热源。

因此从本项目现有工程的生产需求及整个生物医药产业园能源合理调配的角度，亟需1台燃气蒸汽锅炉作为园区的补充热源，由此许昌富森生物科技股份有限公司拟投资200万元投资建设1台30t/h燃气蒸汽锅炉，现阶段用于厂区生产调试，后期作为园区备用补充热源向园区供热。

目前许昌市生物医药产业园规划正在修编，根据了解，规划也将此方案作为

园区下步的集中供热规划方案。

(二)项目概况及建设内容

本项目主要建设内容为1座锅炉房(27.5m×18.6m)，锅炉房整体为2层建筑，其中锅炉贯穿两层，一层布置控制室、配电间、卫生间、风机房、软化水站和软水箱，二层配套建设在线监控室、除氧间、自动加药间，烟囱位于锅炉房中部偏东位置，从建筑物顶部穿出。另外在锅炉房西侧建设一座天然气调压站和一座化粪池，天然气调压站规格5m×2m、化粪池大小为5m³。本工程基本建设情况见表6。

表6 本项目基本情况一览表

序号	项目	内容	
1	项目名称	许昌富森生物科技股份有限公司30吨燃气锅炉工程	
2	建设单位	许昌富森生物科技股份有限公司	
3	建设性质	扩建	
4	建设内容	1个锅炉房(1台1.25MPa、193℃的30 t/h燃气蒸汽锅炉)，1个除氧间(2台除氧泵)，1台鼓风机、1根15m高烟囱，全自动软水机、48m ³ 软水箱，控制室、配电间、卫生间、在线监控室等，一座燃气调压站	
5	工程厂址	许昌富森生物科技股份有限公司现有厂区南部	
6	工程占地	1000m ²	
7	工程总投资	200万元	
8	劳动定员	5人	
9	工作制度	生产制度四班三运转，24h/d、330d/a	
10	供水	新鲜水由园区集中供水，给水管网已接入本厂区，软化水由新建的软化水装置提供	
11	供电	暂时由外部电网供给，后期由分布式能源站供给	
12	排水	厂区废水总排口排入市政管网，进而进入许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂	
13	供气	园区集中供气，气源为西气东输	
14	环保工程	废气	项目安装低氮燃烧器
		噪声	主要噪声源及各类水泵等采取隔声、减振措施，鼓风机、锅炉排气口加装消声器
		废水	生活污水进入化粪池，之后进入厂区综合污水处理站处理；之后同软化废水以及锅炉排污水通过总排口排入许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂进行深度处理
		固废	软化水站产生的废离子交换树脂在厂区一般固废暂存间暂存，后交由厂家回收，生活垃圾收集后交由环卫部门处置

(三)主要设备一览表

本项目设备主要包括锅炉、燃烧机、软化水设备、除氧器、风机、给水泵等，

主要设备清单见表 7。

表7 本项目主要设备一览表

序号	名称	型号和规格	数量	备注
1	锅炉	NSZS30-1.25-Q	1台套	郑高压
2	燃烧机	欧宝EP10GE	1台套	欧宝
3	风机	Q=31500m ³ /h, P=8200Pa 110KW	1台套	风力嘉
4	PLC+上位机(电控)	连续给水, 西门子变频器+预留远程控制操作接口	1台套	仁泰
5	全自动水处理	30t/h, 双头双罐流量型	1台套	郑州众鼎
6	锅炉给水泵	Q=36m ³ /h, H=197m, N=30KW	2台套	南方泵业
7	冷凝器循环泵	Q=50m ³ /h, H=41m, N=11KW	2台套	南方泵业
8	软水箱	48m ³ 双层不锈钢	1台套	/
9	热力除氧器	Q=30t/h	1台套	郑州众鼎
10	除氧泵	Q=50m ³ /h, H=34m, N=7.5KW	2台套	南方泵业
11	加药装置	30T锅炉配套	1台套	配套
12	连排	LP-1.5, P=0.6MPa	1台套	/
13	定排	DP-3.5, P=0.15MPa	1台套	/
14	分汽缸	DN600*2550	1台套	郑州瑞龙
15	烟囱	高度15米, 直径1.2米	1台套	/
16	电动葫芦	起吊重量2T, 跨度12.5米	1台套	/
17	天然气调压柜	RX0.4/3000CM- (100LQ)	1台套	/

(四)锅炉主要技术指标

根据建设单位提供资料, 本项目锅炉主要技术指标见表 8。

表8 本项目锅炉技术参数

	参数	技术数据
	锅炉	型号
	型式	中温中压燃气锅炉, 双锅筒、纵置式、室燃
	额定蒸发量	30t/h
	蒸汽压力	1.25MPa(G)
	蒸汽温度	193℃
	给水温度	104℃
	排烟温度	60℃
	锅炉设计热效率	98.7%

(五)能源消耗

本项目主要能源消耗详见表 9。

表9 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	用量(年)	来源
1	天然气	1731.6 万 m ³	园区集中供气, 气源为西气东输
2	水	24 万 m ³	园区集中供水
3	电	122 万 kW	暂时由外部电网供给, 后期由分布式能源站供给

本项目天然气采用西气东输气源，天然气气体组份见表 10。

表10 本项目天然气基准成分表

成分	单位	数值
C ₁	mol%	92.5469
C ₂	mol%	3.9582
C ₃	mol%	0.3353
iC ₄	mol%	0.1158
nC ₄	mol%	0.0863
iC ₅	mol%	0.221
CO ₂	mol%	1.890
N ₂	mol%	0.8455
H ₂ S	mol%	0.001
合计	mol%	100

本项目采用天然气低位发热值为 36.683MJ/Nm³，高位发热值为 40.320MJ/Nm³。

(六)选址与平面布置

本工程拟建厂址位于许昌富森生物科技股份有限公司现有厂区南部，本项目布置在整个厂区的东南角，锅炉房距整个厂区的西厂界 11m，距离整个厂区的南厂界 18m，北侧为在建工程生产厂房，东侧为厂区内部空地、道路、办公楼。本项目厂界外南侧为金龙街、耕地，东侧为耕地，西侧为杏园路、许昌奥诺药业有限公司（在建），北侧为屯田路、绿地、园区变电站。距离本项目厂界最近敏感点为西南侧 160m 拳张村，项目选址合理。

本项目天然气调压柜位于锅炉房西侧，单独建设，主体建设厂房为锅炉房，锅炉房整体分两层，一层布置控制室、配电间、卫生间、风机房、软化水站和软水箱，二层配套建设在线监控室、除氧间、自动加药间，烟囱位于锅炉房中部偏东位置，从建筑物顶部穿出，整体布置满足工程生产工艺需求，并且用地集约，平面布置紧凑合理。

(七)公辅工程

(1)给排水

厂区用水来自于园区集中供水，本项目用水依托于现有工程，从现有工程供

水管网接入即可。本项目运行期用水主要为锅炉用水和员工生活污水。

①锅炉用水

本项目锅炉蒸汽量为 30t/h，则其每小时需要生产 30t 蒸汽，根据锅炉工艺，为不断排出锅炉水中盐量、碱量等，锅炉通过连续排污和定期排污两种形式向外排放浓盐水，定期排污与连续排污安装串联排污阀，根据设计排污量一般为锅炉容量 5%，即锅炉排水为 1.5m³/h。因此锅炉需补充软化水量为 31.5m³/h，本项目建设一座软化水站，软化工艺为树脂离子交换。水的硬度主要是由钙、镁离子构成的，原水通过软水器内树脂层时水中的钙、镁、离子被树脂交换吸附，同时释放出钠离子，从软水器内流出软化水；当树脂吸收一定量的钙、镁离子后，通过自动加药装置的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子置换出来，作为软化废水排出罐外，树脂就又恢复了软化交换的能力。根据设计单位提供资料，树脂离子交换工艺成熟先进，软化水得率可达 90%，剩余 10%软化废水直接排放，因此锅炉用原水为 35m³/h，经过软化水站后，产生软化水 31.5m³/h，产生软化废水 3.5m³/h。

根据建设单位提供资料，蒸汽进入车间后约 260t/d 蒸汽直接进入产品，剩余 460t/d 蒸汽换热后成为冷凝液，建设单位设计冷凝液不再回收，直接用作车间生产用水。

②生活用水

本项目劳动定员 5 人，年工作 300 天，用水定额按照 60L/（人·d）计，用水量为 0.3m³/d，产污系数为 0.8，则新增生活污水排放量为 0.24m³/d。

本项目水平衡见图 1；本项目建成后全厂新鲜水用量 2442.2m³/d，相较现有工程新增用水量 374.8m³/d，外排废水量为 2103.84m³/d，相较现有工程排水量增加 120.24m³/d，本项目建成后全厂水平衡见图 2。

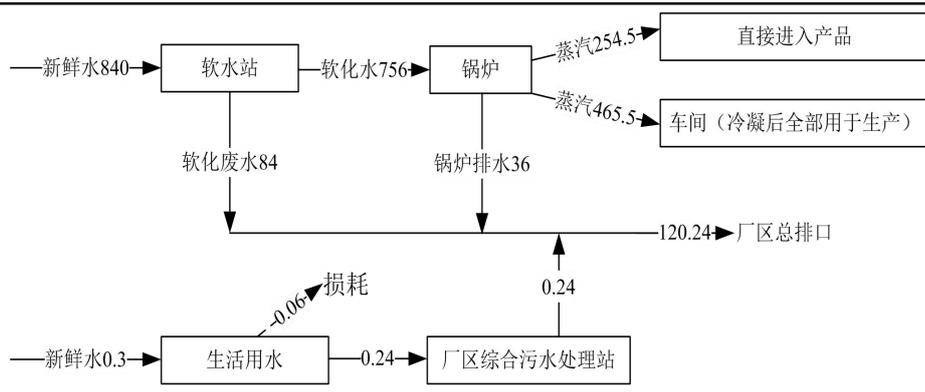


图 1 本项目水平衡示意图 (单位: m³/d)

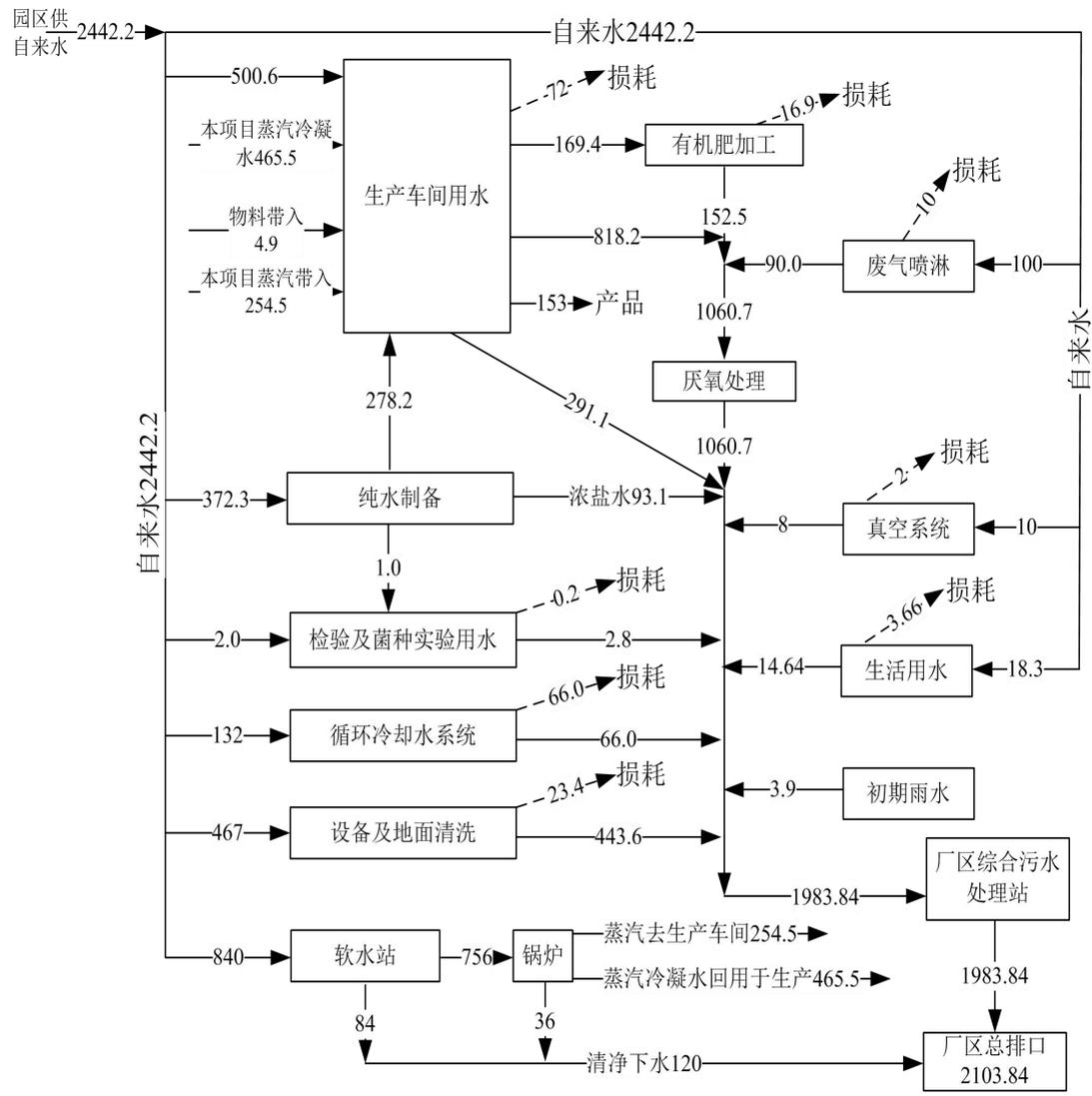


图 2 本项目建成后全厂水平衡示意图 (单位: m³/d)

本项目锅炉排污水为 36m³/d，软化水站排污水为 84m³/d，生活污水排放量为 0.24m³/d，生活污水经化粪池、厂区综合污水处理站处理后同清净下水经总排口

排至许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂处理。

(一)施工期

(1)工艺流程简述

本项目需修建的建筑设施包括锅炉房、燃气柜等设施。施工期需要对场地进行平整。

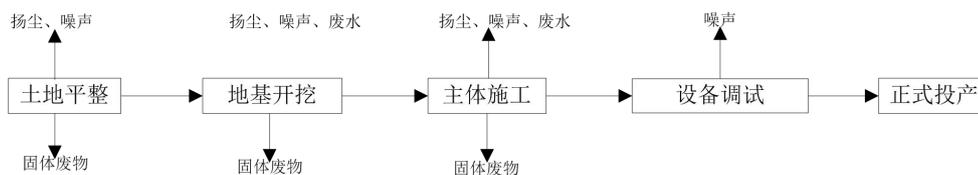


图 3 本项目施工期产污环节图

(2)施工期主要污染工序

废气：主要是在地基挖掘及回填、弃土堆存、建筑材料运输及装卸等过程中产生的扬尘。

废水：主要是建设施工过程中产生的设备冲洗废水、水泥养护废水及施工人员产生的生活废水。

噪声：主要来源于建设施工过程中装载机、推土机、挖掘机、运输车辆等运行时产生的噪声。

固废：主要是施工过程中产生的建筑垃圾、弃土及施工人员产生的生活垃圾。

(二)运营期

(1)工艺流程

本工程拟新建一台主蒸汽参数为 1.25MPa、193℃的 30 t/h 燃气锅炉，锅炉每年运行 7200 小时，锅炉产生的蒸汽目前主要供应本公司使用，后期作为许昌市生物医药产业园分布式能源站补充热源向园区供应蒸汽。

项目用水来自于园区给水厂，自来水进入公司后流入本项目软化水站，软化废水作为清净水直排，软化水进入软水箱，之后通过冷却器循环水泵进入冷凝器与锅炉尾气无接触换热，回收锅炉尾气余热，同时锅炉尾气经冷却后由 15m 高

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

排气筒排放，换热后回到软水箱内，再之后部分软化水直接进入（溶液搅拌箱）锅炉上锅筒，另一部分软化水通过除氧水泵进入除氧器进行除氧，之后通过给水泵进入锅炉节能器预热，换热后直接排入锅炉下锅筒。锅炉上锅筒产出蒸汽进入管网外供，下锅筒定期排放少量浓盐水。项目所需天然气来自于园区天然气管网，在厂区建设一座天然气调压柜，天然气进入厂区经调压后进入锅炉燃烧机，在燃烧机中燃烧对锅炉中水体进行加热，锅炉燃烧采用低氮燃烧器。本项目生产工艺流程见产排污示意图见图 4。

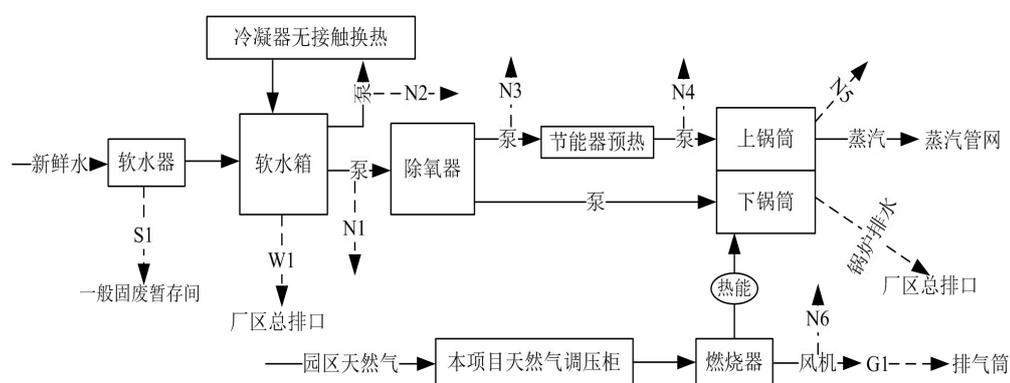


图 4 本项目运营期工艺流程及产排污节点图

(2)运营期主要污染工序

根据图 4，本项目运营期主要污染物包括废气、废水、噪声、固废，废气主要为锅炉烟气，主要含有 SO_2 、烟尘、 NO_x 等污染物；废水主要为软化废水和锅炉排水；噪声主要为各种泵类和风机噪声；固废主要为软水器定期更换的废树脂。本项目主要污染工序及产污环节见表 11。

表 11 项目运营期主要产排污环节一览表

项目	污染源	污染环节	污染因子	排放规律
废气	G1 锅炉烟气	燃烧机燃烧	烟尘、 SO_2 、 NO_x	连续
废水	W1 软化废水	软水器制备软水	SS、盐类	连续
	W2 锅炉排水	锅炉定期排污	SS、盐类	间断
	W3 生活污水	职工生活	COD、氨氮、SS、BOD 等	间断
噪声	N1、N2、N3、N4 水泵噪声	水泵工作产生噪声	等效连续 A 声级	连续
	N5 锅炉排汽口噪声	锅炉排汽产生噪声	等效连续 A 声级	连续

	N6 风机噪声	鼓风机工作产生噪声	等效连续 A 声级	连续
固废	软化水废树脂 S1	软水器定期更换树脂	废树脂	间断
	生活垃圾 S2	职工生活	/	间断

与项目有关的原有环境问题

本项目利用许昌富森生物科技股份有限公司厂区现有空地进行建设，目前建设单位现有核苷氨基酸及其衍生物深加工项目工程建设已接近尾声，拟于近期进行设备调试。

一、企业概况

许昌富森生物科技股份有限公司位于许昌经济技术开发区许昌市生物医药产业园内，是一家专业化从事核苷、氨基酸类产品和其精深加工产品的产业化生产公司，公司投资建设核苷氨基酸及其衍生物深加工项目，建成投产后可年产 L-脯氨酸 600 吨、L-缬氨酸 835 吨、L-亮氨酸 60 吨、L-异亮氨酸 65 吨、腺苷 680 吨、鸟苷 1815 吨、肌苷 1185 吨、腺嘌呤 300 吨、鸟嘌呤 350 吨、次黄嘌呤 50 吨、D-核糖 735 吨、核苷酸二钠（I+G）3780 吨，共 12 种产品，合计全年产量 10455 吨。

二、现有工程环保手续履行情况

2021 年 3 月，许昌市生态环境局以许环建审（2021）6 号对《许昌富森生物科技股份有限公司核苷氨基酸及其衍生物深加工项目》（报批版）予以批复，目前企业尚未建成投产，因此暂未申请企业排污许可证，亦未开展现有工程竣工环境保护验收工作，现有工程环保手续履行情况见表 12。

表 12 现有工程环保手续履行情况一览表

项目名称	工程内容	环保手续
核苷氨基酸及其衍生物深加工项目	年产 L-脯氨酸 600 吨、L-缬氨酸 835 吨、L-亮氨酸 60 吨、L-异亮氨酸 65 吨、腺苷 680 吨、鸟苷 1815 吨、肌苷 1185 吨、腺嘌呤 300 吨、鸟嘌呤 350 吨、次黄嘌呤 50 吨、D-核糖 735 吨、核苷酸二钠（I+G）3780 吨，共 12 种产品，合计全年产量 10455 吨	许环建审（2021）6 号

三、现有工程污染物排放情况

因建设单位现有工程尚未建成投产，不具备现场验收监测条件，因此现有工

程污染物排放量以项目环评为准，根据《许昌富森生物科技股份有限公司核苷氨基酸及其衍生物深加工项目》（报批版），本项目主要污染物排放量如下：

(一)废气

(1)有组织排放量核算

现有工程有组织排放量主要包括主要排放口和一般排放口，其排放量统计汇总见表 13。

表 13 现有工程大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	发酵废气排气筒 (DA002)	臭气浓度	1000 (无量纲)	/	/
		氨气	1.3	0.0585	0.4633
		颗粒物	4	0.18	1.4256
		硫化氢	0.178	0.008	0.0634
		NMHC	3.0	0.1350	1.0692
2	有机废气治理设施排气筒 (DA006)	二氧化硫	0.6	0.0034	0.0268
		氮氧化物	100	0.5300	4.1976
		NMHC	33.5	0.1778	1.4083
3	有机肥生产水解、中和、浓缩干燥废气与污水处理站废气 (DA007)	颗粒物	0.5	0.016	0.0768
		硫酸	0.18	0.006	0.0288
		氨	1.2	0.040	0.3346
		硫化氢	0.04	0.0012	0.0105
		NMHC	1.6	0.0540	0.3780
		臭气浓度	1500 (无量纲)	/	/
主要排放口合计		颗粒物			1.5024
		氨气			0.7979
		硫化氢			0.0739
		二氧化硫			0.0268
		氮氧化物			4.1976
		硫酸			0.0288
		非甲烷总烃			2.8555
一般排放口					
1	制糖投料废气排气筒 (DA001)	颗粒物	2.0	0.001	0.0014
2	三支链氨基酸、核苷干燥、包装废气排气筒 (DA003)	颗粒物	4.9	0.1449	0.8581
3	嘌呤及核糖、I+G 投料、嘌	颗粒物	4.4	0.0322	0.1306

	冷干燥、包装废气 (DA004)				
4	核糖、脯氨酸包装、I+G 混合包装废气 (DA005)	颗粒物	3.7	0.0468	0.2067
5	有机肥包装废气 (DA008)	颗粒物	2.6	0.0026	0.0026
6	储罐呼吸废气 (DA0010)	氨气	2.2	0.0011	0.0098
		氯化氢	2.2	0.0011	0.0097
		非甲烷总烃	39.6	0.0198	0.1733
7	食堂油烟净化装置排气筒 (DA0011)	非甲烷总烃	8.0	0.048	0.0410
		油烟	0.75	0.0045	0.0045
一般排放口合计		颗粒物			1.1994
		氨气			0.0098
		氯化氢			0.0097
		非甲烷总烃			0.2143
		油烟			0.0045
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			2.7018
		二氧化硫			0.0268
		氮氧化物			4.1976
		氨气			0.8077
		硫化氢			0.0739
		氯化氢			0.0097
		非甲烷总烃			3.0698

现有工程制药部分各项污染物排放浓度限值均满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表1、表3标准限值要求;臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值要求;I+G生产部分各项污染物排放浓度及速率均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值要求;食堂油烟中油烟、NMHC排放浓度及其处理效率均可以满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1中型餐饮服务单位的要求。

(2)无组织排放量核算

现有工程无组织排放量核算情况见表14。

表14 现有工程大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	

1	生产区	生产	非甲烷总烃	封闭车间	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A	10	0.0408
			氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级	1.5	0.0071
			氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 4	0.20	0.0023
2	污水处理站	污水处理	氨气	污水处理站 密闭收集	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级	1.5	0.1577
			硫化氢			0.06	0.0053
无组织排放总计							
无组织排放总计					非甲烷总烃		0.0408
					氨气		0.1648
					氯化氢		0.0023
					硫化氢		0.0053

(3)现有工程大气污染物年排放量核算

现有工程大气污染物年排放量核算情况见表 15。

表 15 现有工程大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	2.7018
2	SO ₂	0.0268
3	NO _x	4.1976
4	氨气	0.9725
5	硫化氢	0.0792
6	氯化氢	0.012
7	非甲烷总烃	3.1106
8	硫酸	0.0288
9	油烟	0.0045

(二)废水

(1)废水排放情况

现有工程废水按照清污分流、分质处理原则，根据生产废水水质特点共分为 5 类废水：特高浓度废水或高盐废液、高浓度废水、高磷废水、低浓度废水以及清净下水。特高浓度废水或高盐废液建议与菌渣一起经浓缩、干燥制作有机肥，有机肥生产过程中浓缩和干燥污冷凝水作为高浓度废水进行处理；高浓度废水进入污水处理站厌氧系统进行处理，处理后进入厂区综合污水处理站处理；高磷废水、低浓度废水直接进入厂区综合污水处理站处理；清净下水直接经总排口排放。另有职工生活污水和初期雨水直接进入厂区综合污水处理站处理。综合污水处理站处理工艺为调节池+A/O+A/O+絮凝气浮工艺。项目废水排放情况见表 16，现有

工程水平衡见图 5。

表 16 现有工程废水污染物源强一览表

类别	污染源	废水量		主要污染物								处理工艺、措施及去向
		m ³ /d	m ³ /a	pH	COD	BOD ₅	氨氮	TN	TP	SS	色度	
高浓度生产废水	菌渣等高浓度废液制有机肥污冷凝水	152.5	50325	5.5-7.0	5600	2900	260	300	2	500	400	厌氧系统、处理后去综合污水处理站
	发酵设备清洗废水	50.3	16599	5.0-7.5	10000	4500	110	170	20	1200	900	
	滤布清洗废水、膜过滤反冲洗或树脂再生浓水	242.9	80157	5.0-7.5	7000	2900	70	120	15	1000	900	
	脯氨酸、三支链、核苷一次浓缩污冷凝水	525	173250	5.0-7.5	5000	2600	220	280	2	400	300	
	废气治理设施更换废水	90.0	29700	8.5-11.0	3000	500	200	300	/	160	60	
	高浓度生产废水综合水质	1060.7	350031	6.0-8.0	5612	2624	184	243	6	569	460	
	去除效率	—	—	/	80	75	/	/	/	40	0	
	厌氧出口水质	1060.7	350031	/	1122	656	184	243	6	341	460	
低浓度生产废水	制糖高温液化及浓缩冷凝水	91.8	30294	6.0-6.2	1000	500	30	50	/	200	200	生物脱氮调节池+A/O+A/O+絮凝气浮工艺的污水处理设施
	核苷、三支链二次浓缩及脯氨酸浓缩、核糖、I+G 浓缩污冷凝水	167	55110	6.0-8.0	2200	1100	100	150	2	200	100	
	树脂再生低浓度废水	13.4	4422	8.0-9.0	1800	500	100	160	10	700	300	
	检验及菌种实验废水	2.8	924	6.0-8.0	1600	700	30	50	2	200	50	
	其他设备及地面清洗及真空系统废水	451.6	149028	6.0-8.0	2000	800	90	120	1	300	200	
	低浓度生产废水综合水质	726.6	239778		1914	825	85	119	1	271	178	
I+G 合成车间高磷废水	I+G 设备及地面清洗废水	18.90	6237	6.0-8.0	2000	800	50	70	30	200	200	
生活污水	生活污水	14.4	4752	6.0-8.0	300	180	25	35	10	260	/	
清净下水	纯水制备浓水	93.1	30723	/	50	/	/	/	/	40	/	
	循环冷却系统排水	66	21780	/	40	/	/	/	/	50	/	
	初期雨水	3.9	1287	/	300	/	/	/	/	100	/	
	进入二级 A/O 单元	1983.6	654588	6.0-8.0	1327	662	130	174	4	289	313	
	生化单元处理效率 (%)	—	—	/	87	95	83	77	40	70	85	
	气浮单元进口	—	—	/	172.5	33.1	22.1	40.02	2.4	86.7	46.95	
	气浮单元去除效率	—	—	/	20	15		10	20	40	10	
	综合污水处理站口出水(总排口)水质	1983.6	654588	6.0-8.0	138.0	28.1	22.1	36.0	1.9	52.0	42.3	
	污染物年排放量(t/a)	1983.6	654588	/	90.3331	18.3939	14.4664	23.5652	1.2437	34.0386	/	

《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012)	6.0-9.0	220	40	35	50	2	100	50	/
许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂设计进水水质	6.0-9.0	350	100	40	70	3	120	/	/

各项污染因子均可以满足《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012)表1标准B排放浓度限值要求,同时满足许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂进水水质要求。

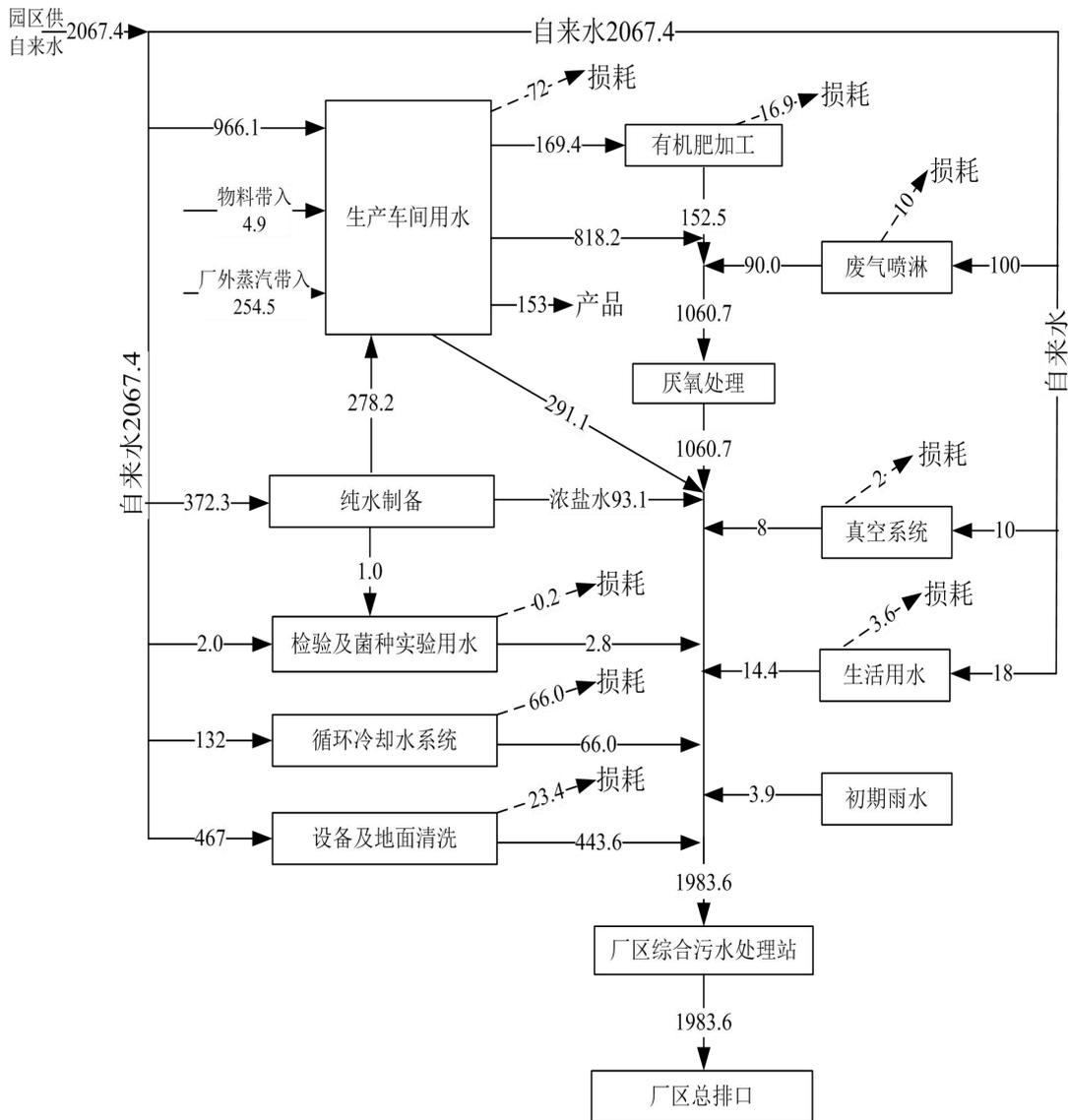


图5 现有工程水平衡图 (m³/d)

(2) 废水排放量

现有工程运行期废水排放量合计为 654588m³/a, 各污染物排放浓度为 COD141.2mg/L、BOD₅28.1mg/L、氨氮 22.2mg/L、TP1.7mg/L、悬浮物 55.0mg/L,

各污染物排放量见表 17。

表 17 现有工程废水污染物年排放量核算表

污染物	年排放量/ (t/a)
废水量	654588
COD	90.3331
BOD ₅	18.3939
氨氮	14.4664
TP	1.2437
悬浮物	34.0386

(三)噪声

现有工程噪声主要来源于过滤机、干燥机、包装机、空压机、风机、冷却塔以及各种泵类等，噪声源强约 70-100dB(A)。采取的噪声污染防治措施主要为减振、消声、隔声措施、选用低噪声设备，噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 18。

表 18 噪声污染源源强核算结果及相关参数表

噪声源	声源类型	噪声产生量 dB(A)	降噪措施		噪声排放量 dB(A)	持续时间 h
			工艺	降噪效果 dB(A)		
过滤机	连续	85	置于室内，基础减振	15	70	7920
干燥机	连续	90	置于室内，基础减振	15	75	7920
包装机	连续	70	置于室内，基础减振	15	55	7920
空压机	连续	100	置于室内，基础减振，隔声罩，消声	25	75	7920
风机	连续	90	置于室内，基础减振，消声	20	70	7920
冷却塔	连续	90	置于室内，基础减振	15	75	7920
各类泵	连续	85	置于室内，基础减振	15	70	7920

(四)固体废物

现有工程建设一座 80m²的一般固废暂存间和一座 80m²的危废暂存间，用于存放现有工程生产过程中产生的固体废物，具体见表 19。

表 19 固体废物产生情况一览表

固体废物名称	产生量 (t/a)	固体废物属性	产废周期	处置措施
过滤糖渣	323.15	一般固废	每批	干燥脱水，制有机肥外售
菌渣	20239.3		每批	
废玻璃纤维滤芯	0.5		2 年	收集暂存于一般固废暂存间，定期外售
废分子筛	0.3		每年	
废树脂	60.0		3 年	

氨基酸（脯氨酸、三支链氨基酸）及 I+G 脱色废活性炭	23.6		每批	委托具有相应危废处理资质单位处置
污水处理站污泥	596.0		每天	
废脱硫剂	2.5		一年	
生活垃圾	90.0		每天	
核苷及嘌呤、D-核糖脱色废活性炭	44.7	危险废物	每批	
焦磷酸等危险化学品包装物	0.5		每周	

(五)污染物总量批复情况

根据许环建审（2021）6号，现有工程废水、废气总量指标见表20。

表 20 现有工程允许排放总量

序号	指标名称	环评批复的总量控制值	备注
1	废水	COD	90.3331
2		氨氮	14.4664
3	废气	SO ₂	0.0268
4		NO _x	4.1976
5		非甲烷总烃	3.1106

四、现有工程存在的环保问题

现有工程目前尚在建设中，主要工程施工工作已经完成，设备正在安装中，根据现场调查，存在以下问题需要进行整改：

①施工现场存在地面裸露，建议及时进行硬化、绿化或遮盖；施工现场存在部分建筑垃圾随意堆放问题，建议及时进行清运。

②现有工程拟于近期进行设备调试，但尚未取得环境主管部门核发的排污许可证，建议建设单位及时进行项目排污许可证的申请，并在设备调试完成后及时完成项目的竣工环境保护验收工作。

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)空气环境质量现状

根据《许昌市环境监测年鉴》（2021年度），2021年许昌市环境空气质量评价结果见表21。

表 21 2021年许昌市环境空气质量现状评价一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	22	150	14.67	
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65	达标
	第98百分位数日平均质量浓度	56	80	70	
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	35	128.57	不达标
	第95百分位数日平均质量浓度	106	75	141.33	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	80	70	114.29	不达标
	第95百分位数日平均质量浓度	177.4	150	118.27	
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1280	4000	32	达标
O ₃	第90百分位数最大8小时平均质量浓度	154.2	160	96.38	达标

由上表可知，2021年许昌市PM_{2.5}、PM₁₀不达标，所在区域为空气质量不达标区。

针对许昌市环境空气质量不达标情况，《许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发许昌市2022年大气、水、土壤及农业农村治理攻坚战实施方案的通知》（许环委办〔2022〕12号）提出：加快传统产业转型升级，提升产业集群绿色化水平，推进绿色低碳产业发展，提升重点行业节能降碳水平，加快煤电结构优化调整，实施清洁能源替代，扩大集中供热范围，深入开展散煤治理行动，加快优化能源供给结构，提升清洁运输水平，提升扬尘污染防治水平等措施，在采取大气综合治理措施的情况下，许昌市区域环境空气质量将逐步得到改善。

(二)地表水环境质量现状

项目位于许昌市生物医药产业园，厂区废水经厂内污水处理站处理后进入生物医药产业园区污水处理厂进一步处理后排入康庙沟。经康庙沟流入小

泥河，并最终汇入灞陵河，灞陵河水体功能区划为 IV 类水体。

区域地表水监控断面为灞陵河大石桥断面，本次评价收集了许昌市建安区政府发布的《环境简报 2022》[第 1 期—第 12 期（第 5 期数据未公布）]，灞陵河大石桥断面地表水环境质量现状监测数据，监测因子为 COD、氨氮、总磷。

表 22 地下水监测点位情况一览表

监测断面	检测时间	自动监测月均值 (mg/L)			达标情况
		COD	氨氮	总磷	
灞陵河大石桥断面	2022 年 1 月	11.75	0.194	0.017	达标
	2022 年 2 月	15.57	0.214	0.188	达标
	2022 年 3 月	15.0	0.20	0.047	达标
	2022 年 4 月	/	0.12	0.032	达标
	2022 年 5 月	/	/	/	/
	2022 年 6 月	18.8	0.43	0.11	达标
	2022 年 7 月	16.0	0.56	0.14	达标
	2022 年 8 月	15.1	0.29	0.088	达标
	2022 年 9 月	12.1	0.26	0.048	达标
	2022 年 10 月	13.4	0.46	0.026	达标
	2022 年 11 月	16.1	0.47	0.070	达标
	2022 年 12 月	11.5	0.20	0.025	达标
IV 类标准		30	1.5	0.3	/

据上表数据分析，灞陵河大石桥断面主要监测因子 COD、氨氮及总磷均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。

(三)声环境质量现状

本项目厂界外 50m 内无声环境敏感保护目标，不过本着以人为本的环境保护理念，加之本项目风机噪声较大，本次评价将拳张村作为声环境敏感目标予以对待，考虑拳张村周围声环境自 2019 年以来未发生重大变化，其近距离范围内存在工业企业暂时为本项目现有工程（暂未投产），因此可引用拳张村 2019 年声环境质量监测数据，声环境现状监测结果统计见表 23。

表 23 声环境质量现状监测统计

编号	监测点	昼间 [dB(A)]		夜间 [dB(A)]		声环境执行标准
		2019.09.13	2019.09.14	2019.09.13	2019.09.14	
1#	东厂界	51.5	55.3	47.9	46.8	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)
2#	南厂界	51.6	52.2	42.3	42.9	
3#	西厂界	53.7	52.8	41.2	44.0	
4#	北厂界	48.7	53.0	43.2	45.5	
5#	拳张村	50.6	52.6	42.3	42.1	

监测结果显示，各现状监测点位噪声值均能满足《声环境质量标准（GB3096-2008）2类昼间、夜间标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

(四)生态环境

项目位于许昌经济技术产业集聚区，用地范围内无生态环境保护目标。

(五)地下水及土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为 IV 类项目，无需开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。本项目为燃气锅炉项目，生产废水为清净下水，固体废物为废弃树脂，不存在地下水、土壤环境污染途径，近距离范围内不存在饮用水水源保护井，因此未开展地下水及土壤环境质量现状调查评价工作。

本项目周边保护目标及保护等级见表 24。

表 24 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对方位	相对厂界距离	功能区保护级别	基本情况
环境空气	拳张村	SW	160m	《环境空气质量标准》(GB3095—1996)二级标准	村庄, 600 人
	史庄村	NW	300m		村庄, 300 人
	许庄村	W	390m		村庄, 300 人
地表水	康庙沟	N、E	160m	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) IV 类标准	IV 类水体水质
	北汝河颍汝干渠一级保护区	W	3650m	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类标准	水源保护区边界
声环境	拳张村	SW	160m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类	村庄, 600 人

本项目废气、废水、噪声、固废执行标准见表 25。

表 25 本项目废气、废水、噪声、固废执行标准

环境要素	标准编号	标准名称	执行级别(类别)	主要污染物限值			
				污染物	浓度 mg/m ³	污染物	浓度 mg/m ³
废气	DB41/2089-2021	《锅炉大气污染物排放标准》	燃气锅炉	污染物	浓度 mg/m ³	污染物	浓度 mg/m ³
				烟尘	5	SO ₂	10
				NO _x	30		
废水	DB41/756-2012	《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》	表 1 标准 B	污染物	浓度 mg/L	污染物	浓度 mg/L
				COD	220	BOD ₅	40
				氨氮	35	SS	100
噪声	GB12348-2008	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2 类	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)			
	GB12523-2011	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》	/	昼间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A)			
固体废物	GB 18599-2020	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》					

<p>总量 控制 指标</p>	<p>(1)废气</p> <p>本项目新增颗粒物 0.343t/a、SO₂0.454t/a、NO_x5.144t/a，项目建成后全厂排放颗粒物 3.0448t/a、SO₂0.4808t/a、NO_x9.3416t/a。</p> <p>本项目 SO₂、NO_x 排放量分别为 0.454t/a、5.144t/a，根据倍量替代原则，本项目所需的倍量替代量 SO₂、NO_x 分别为 0.908t/a、10.288t/a，替代来源为津药瑞达（许昌）生物科技有限公司，尚有 SO₂ 指标为 60.2014t/a、NO_x 指标为 52.8751t/a，可以满足本项目倍量（SO₂0.908t/a、NO_x10.288t/a）替代要求，替代后剩余 SO₂ 指标为 59.2934t/a、NO_x 指标为 42.5871t/a。</p> <p>(2)废水</p> <p>本项目建成后全厂外排废水量为 2103.84m³/d，相较现有工程排水量增加 120.24m³/d，新增污染物排放量为 COD1.9814t/a、氨氮 0.0003t/a，项目废水排入许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂，废水总量由该污水处理厂统一调配。</p>
-------------------------	--

四、主要环境影响和保护措施

根据现场踏勘，项目位于许昌市生物医药产业园许昌富森生物科技股份有限公司现有厂区内，利用厂区现有空地建设本项目，本项目占地面积较小，工程周期短，工程施工量不大。施工期主要污染为施工扬尘、施工车辆及机械尾气，施工废水、生活污水，施工噪声，土石方及建筑垃圾等固体废弃物。为降低施工期对环境的影响，主要采取的保护措施如下：

(一)施工期废气污染防治措施

为减少项目施工期间废气对周围环境的影响，此次评价提出如下保护措施：

(1)落实标准化要求。严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》（DBJ41/T174-2020）中的相关要求，做到“十个百分之百”和“两个禁止”，即施工现场周边 100%围挡、土方及散碎物料 100%覆盖、出场车辆 100%冲洗干净、场区及道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、拆除及土方工程 100%湿法作业、在线监控系统 100%安装、移动车辆 100%达到环保要求、施工工地立面 100%封闭、扬尘污染处罚 100%到位，禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

(2)加强日常监督及管理。施工现场定时打扫，及时洒水降尘，确保路面清洁；施工车辆进出时必须进行冲洗，防止带泥上路；废水沉淀池需定期清掏；砂土等散状物料必须堆积方正，底脚整齐、干净，并将周边及上方拍平压实，采用密目网进行覆盖，如过分干燥，必须及时喷淋增湿。建材堆放点要相对集中，料堆要加盖篷布，现场应做到砂土等散料 100%无裸露。

(3)加强车辆及交通管理。项目施工量较小，物料运输量也较小，因此合理安排运输车辆及现场施工机械作业时间，减少车辆及施工机械怠速尾气排放量；商砼、钢筋等物料应选择距离较近的物料供应商，选用的运输车辆，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆；做好施工器械保养维护，定期检修，减少因器械老化导致尾气增加。

施工期环境保护措施

施工期在实施以上防治措施后，可有效降低施工期对周边环境空气质量的影响，同时本项目施工期较短，随着施工的结束，该部分影响也将随之消失。

(二)施工期废水污染控制措施

施工期废水主要为生产施工废水和施工人员产生的生活污水。项目施工采用商品砼，不现场搅拌，不产生混凝土搅拌废水，施工废水主要为施工车辆清洗废水等。为减少项目施工期间废水对周围环境的影响，此次评价提出如下保护措施：

(1)严格控制废水排放。确保雨水管网与污水管网分开使用，严禁将施工废水直接排入雨水管网；施工废水经临时沉淀池处理后用于场地洒水降尘，不外排；生活污水依托厂区办公室化粪池处理后，排入厂区综合污水处理站进行处理。

(2)贯彻节水施工原则。施工废水经沉淀池处理后接入施工用水系统，作用于道路清洁、场地降尘、车辆冲洗、混凝土养护等；车辆清洗废水经沉淀池处理后，循环二次利用；混凝土养护废水不外排，经沉淀池处理后，用于场地洒水降尘。

本项目施工期间废水均可回收循环利用，对周围地表水环境影响较小。

(三)施工期噪声污染控制措施

施工期噪声主要来自建筑施工时机械设备运行产生的机械噪声、建筑施工作业噪声和建筑材料运输过程中产生的汽车噪声。机械噪声主要由施工机械运行时产生的，多属于点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多属于瞬时噪声；施工车辆的噪声属于流动噪声。在这些施工噪声中对环境影响最大的是机械噪声，经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在75-95dB(A)之间，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特点。

为预防和减轻施工带来的声环境影响，此次评价提出如下保护措施：

(1)从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2)合理安排施工时间，施工单位应严格遵守规定，合理安排好施工时间，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间施工。推土机、挖掘机、装载机、混凝

土搅拌机、振捣机、电锯等作业应尽可能在白天进行，如需夜间作业时，要保证施工场地边界处噪声不超过 55dB(A)。运输车辆也尽可能在昼间作业，避免或减少夜间作业量。

(3)合理安排施工计划和进度。

(4)施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(5)建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(6)建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

采取以上措施后，施工场界噪声满足标准要求，如若发生噪声扰民事件，建设单位应及时处理，协调解决，抓紧施工进度，并加强同周围敏感点人员的关系。

(四)施工期固体废物处置措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

建筑垃圾主要来自于施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行封闭处理，作好地面的防渗漏处理。建筑废料可以回收利用的回收利用，目前技术条件下无法再次利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，建筑垃圾运输车辆应加盖篷布以减少扬尘。

施工期间产生的生活垃圾由施工单位集中收集后交当地环卫部门统一收集处理。

本项目施工期间固废均可得到合理有效的无害化处理或资源化利用，在严格落实治理措施的前提下，污染风险可控，对周围土壤及地下水环境影响较小。

一、废气

(一)源强核算

(1)锅炉烟气

本项目目设置 1 座 30t/h 的天然气锅炉,年运行 7920h,天然气用量为 2005m³/h,约 1588 万 m³/a, 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 应优先选用物料衡算法进行污染物源强核算。因此, 本次评价锅炉废气污染物核算方法选用物料衡算法。同时, 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》中颗粒物物料衡算法“燃气锅炉颗粒物排放量按照 5.2 类比法核算; 没有元素分析时, 干烟气排放量的经验公式计算参照 HJ953”, 因此颗粒物排放量采用类比法确定, SO₂、NO_x 排放量采用物料衡算法确定, 烟气量采用经验公式估算法确定。烟气量核算采用 HJ953-201 中经验公式估算法, 计算公式如下:

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

式中: V_{gy}——基准烟气量, Nm³/m³;

Q_{net}——气体燃料低位发热量, MJ/m³, 本项目采用西气东输天然气, 根据建设单位提供相关资料, 本项目天然气低位发热量为 36.683MJ/m³;

经计算, V_{gy} 为 10.798Nm³/m³, 30t/h 锅炉废气排放量为 21650m³/h (17147 万 m³/a)。

(2)颗粒物排放量

锅炉废气中颗粒物浓度确定采用类比法, 类比《定兴龙源热力有限公司 3×40t/h 天然气锅炉供热项目竣工环境保护验收报告》、《四川北方红光特种化工有限公司新建 30t/h 天然气锅炉项目建设项目竣工环境保护验收监测报告表》, 以上项目使用 40t/h、30t/h 锅炉, 与本项目锅炉级别相近。定兴龙源热力有限公司使用天然气, 未明确天然气来源, 四川北方红光特种化工有限公司明确项目天然气来源为中石油油气田西南分公司, 气源与本项目所属气源同为西气东输气源。以上两项目数据均具有可类比性。

监测数据显示: 定兴龙源热力有限公司锅炉烟囱排口颗粒物排放浓度(基准氧

含量折算值) 1.8~2.2mg/m³; 四川北方红光特种化工有限公司锅炉烟囱排口颗粒物排放浓度(基准氧含量折算值) 1.1~1.6mg/m³。综合以上类比情况, 确定本项目锅炉颗粒物浓度为 2mg/m³, 30t/h 锅炉颗粒物排放量为: 0.0433kg/h (0.343t/a)。

(3) 二氧化硫排放量

燃气锅炉二氧化硫排放量按下式计算:

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times (1 - \frac{\eta_s}{100}) \times K \times 10^{-5}$$

式中: E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量, t;

R——核算时段内锅炉燃料耗量, 万 m³; 本项目燃料消耗量为 1588 万 m³;

S_t ——燃料总硫的质量浓度, mg/m³; 根据燃料分析 H₂S 摩尔百分比, 燃料气中总硫含量折算为 14.3mg/m³;

η_s ——脱硫效率, %; 本项目无脱硫装置, 脱硫效率为 0;

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 量纲一的量; 燃气锅炉取值 1。

因此本项目二氧化硫排放量为 0.454/a, 年工作 7920h, 排放速率为 0.057kg/h, 基准烟气量为 21650m³/h, 因此排放浓度为 2.6mg/m³。

(4) 氮氧化物排放量

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》, “氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类别同类锅炉氮氧化物浓度值按(5)计算。根据本项目锅炉厂商提供资料, 项目安装低氮燃烧器后锅炉出口氮氧化物浓度保证值为低于 30mg/m³。

燃气锅炉氮氧化物排放量按下式计算:

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}) \times 10^{-9}$$

式中: E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量, t;

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度, mg/m³; 本项目按照 30mg/m³计;

Q——核算时段内标态干烟气排放量, m³; 按照 21650m³/h 计;

η_{NO_x} ——脱硝效率, %; 初始浓度是按照安装低氮燃烧器以后的浓度, 故在此脱硝效

率按0计。

则氮氧化物排放浓度为30mg/m³，排放速率为0.650kg/h，排放量为5.144t/a。

综上，本项目锅炉烟气排放参数及各污染物排放情况见表26。

表 26 本工程排烟状况和污染物排放情况一览表

项目		单位	设计燃料	
烟囱	高度	m	15	
	出口内径	m	1.2	
烟气排放状况	干烟气量	Nm ³ /h	21650	
烟气出口参数	排烟温度	℃	60	
燃料消耗量	天然气	Nm ³ /h	2005	
锅炉烟气污染物排放	烟尘	排放浓度	mg/m ³	2.0
		排放速率	kg/h	0.0433
		排放量	t/a	0.343
	SO ₂	排放浓度	mg/m ³	2.6
		排放速率	kg/h	0.057
		排放量	t/a	0.454
	NO _x	排放浓度	mg/m ³	30
		排放速率	kg/h	0.650
		排放量	t/a	5.144

由上表可知本项目锅炉烟气中烟尘、SO₂、NO_x排放浓度分别可以满足河南省《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表1中“燃气锅炉”污染物排放浓度限值要求烟尘≤5mg/m³、SO₂≤10mg/m³、NO_x≤30mg/m³。本项目锅炉烟气排气筒高度15m，满足河南省《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中“4.2新建燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m”的要求。

本项目有组织废气排放情况见表27。

表 27 有组织废气排放情况

污染源	污染物	污染物产生情况			治理措施	净化效率%	排气筒		温度℃	基准排气量m ³ /h	污染物排放情况			控制标准		达标分析
		浓度mg/m ³	速率kg/h	产生量t/a			高度	内径			浓度mg/m ³	速率kg/h	排放量t/a	浓度mg/m ³	速率kg/h	
锅炉排气筒	颗粒物	2.0	0.0433	0.343	低氮燃烧	0	15m	1.2m	60	21650	2.0	0.0433	0.343	5	/	达标
	SO ₂	2.6	0.057	0.454		0					2.6	0.057	0.454	10	/	达标
	NO _x	30	0.650	5.144		0					30	0.650	5.144	30	/	达标

表 28 废气排放口信息一览表

废气名称及编号	污染因子	排放口地理坐标		排气筒			排放口类型	备注
		E	N	高度	内径	温度		
锅炉烟气DA012	颗粒物	113.76403257	33.98696028	15	1.2	60	主要排放口	直排
	SO ₂							
	NO _x							

综上，本项目废气污染物排放情况汇总见下表。

表 29 本工程有组织废气污染物排放情况汇总表

污染物名称	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
颗粒物	2.0	0.0433	0.343
SO ₂	2.6	0.057	0.454
NO _x	30	0.650	5.144

表 30 本工程建成后全厂废气污染物排放情况汇总表 单位 t/a

项目 分类	污染物名称	现有在建工程 排放量	本项目 排放量	本项目建成后 全厂排放量	变化量
废气	颗粒物	2.7018	0.343	3.0448	+0.343
	SO ₂	0.0268	0.454	0.4808	+0.454
	NO _x	4.1976	5.144	9.3416	+5.144
	氨气	0.9725	0	0.9725	0
	硫化氢	0.0792	0	0.0792	0
	氯化氢	0.012	0	0.012	0
	非甲烷总烃	3.1106	0	3.1106	0
	硫酸	0.0288	0	0.0288	0
	油烟	0.0045	0	0.0045	0

本项目建成后全厂排放颗粒物 3.0448t/a、SO₂0.4808t/a、NO_x9.3416t/a，新增颗粒物 0.343t/a、SO₂0.454t/a、NO_x5.144t/a，非甲烷总烃排放量为 3.1106t/a，本项目不新增非甲烷总烃排放。

(二)废气非正常工况分析

本项目非正常工况废气排放分析及防范措施具体如下：

(1)非正常工况源强分析

本项目采用天然气作为燃料，颗粒物及二氧化硫产生浓度均较低，出现非正常工况时其浓度也不会有较大波动，但是若锅炉低氮燃烧期出现故障，那么氮氧化物的排放浓度将会有较大的波动，一般而言考虑低氮燃烧器出现故障时，氮氧化物产生浓度一般可达 100mg/m³，非正常工况下污染源排放情况见表 31。

表 31 本项目废气非正常排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放浓度/ (mg/m ³)	排放量/ (kg/h)	单次持续时间/ (h)	年发生频次	拟采取措施
锅炉烟气	低氮燃烧器不能正常运行	颗粒物	2	0.043	0.5	1 次	停产
		氮氧化物	100	2.165			
		二氧化硫	2.6	0.057			

(2)非正常工况防范措施

为确保项目废气处理装置正常运行，建设方在日常运行过程中，拟采取如下措

施：

①由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，做好巡检记录。

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

③建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

(三)自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目自行监测计划如下：

表 32 运营期监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测时间及频率
废气	锅炉烟气排气筒	废气量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	自动监测
		林格曼黑度	手工监测，1季度1次

二、废水

(一)废水产排

本项目运营期废水主要为锅炉排水、软化废水等清净下水以及员工生活产生的生活污水。

(1)生活污水

项目劳动定员5人，用水定额按照60L/（人·d）计，用水量为0.3m³/d，产污系数为0.8，则新增生活污水排放量为0.24m³/d，年工作300天，则年产生量为72m³/a，类比现有工程项目生活源污水产生浓度为COD300mg/L、BOD₅180mg/L、氨氮25mg/L、SS260mg/L、TN35mg/L、TP10mg/L。

(2)清净下水

项目生产废水主要为锅炉排污水以及软化水站废水，均为清净下水。

①锅炉排水

锅炉在使用过程中会定期排放一定量的废水，根据设计单位提供资料排水量按照锅炉额定蒸发量的5%计，为1.5m³/h。类比同类项目水质情况，排污水温度约为80℃，COD50mg/L、SS40mg/L。本项目锅炉排污水降温后经厂区总排口排入许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂进行深度处理。

②软化水站废水

软化水站产生的废水量约3.5m³/h，类比同类项目水质情况，污染物产生浓度为COD50mg/L、SS40mg/L，经厂区总排口排入许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂进行深度处理。

本项目生活污水经化粪池处理后排入厂区综合污水处理站处理，处理后通过总排口排放，软化废水、锅炉排水直接经总排口排放。本项目废水排放情况如下：

表 33 本项目废水排放情况一览表 单位 mg/L

项目	水量 (m ³ /h)	COD	总磷	SS	氨氮	处理方式	排放方式
锅炉排污水	1.5	50	/	40	/	经总排口送许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂深度处理	间接排放
脱盐水站废水	3.5	50	/	40	/		
生活污水	0.24	300	10	260	25	厂区综合污水处理站处理后送许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂深度处理	

(3)本项目建成后全厂废水排放情况

根据本项目建成后全厂水平衡，并结合本项目废水排放情况，本项目建成后全厂废水排放情况见表34，全厂废水污染物排放情况见表35，污染物产排见表35。

表 34 废水污染源源强核算结果及相关参数表

类别	污染源	废水量		主要污染物								处理工艺、措施及去向
		m ³ /d	m ³ /a	pH	COD	BOD ₅	氨氮	TN	TP	SS	色度	
高浓度生产废水	高浓度生产废水综合水质	1060.7	350031	6-8	5612	2624	184	243	6	569	460	厌氧系统、处理后去综合污水处理站
	去除效率	—	—	/	80	75	/	/	/	40	0	
	厌氧出口水质	1060.7	350031	/	1122	656	184	243	6	341	460	
低浓度生产废水	低浓度生产废水综合水质	726.6	239778		1914	825	85	119	1	271	178	生物脱氮调节池 +A/O+A/O+絮凝气浮工艺的污水处理设施
I+G 合成车间高磷废水	I+G 设备及地面清洗废水	18.90	6237	6-8	2000	800	50	70	30	200	200	
生活废水	生活污水	14.64	4831.2	6-8	300	180	25	35	10	260	/	
清净下水	纯水制备浓水	93.1	30723	/	50	/	/	/	/	40	/	
	循环冷却系统排水	66	21780	/	40	/	/	/	/	50	/	
	初期雨水	3.9	1287	/	300	/	/	/	/	100	/	
	进入二级 A/O 单元	1983.84	654667.2	6-8	1326	662	130	174	4	289	313	
	生化单元处理效率 (%)	—	—	/	87	95	83	77	40	70	85	

气浮单元进口	—	—	/	172.4	33.1	22.1	40.02	2.4	86.7	46.95	
气浮单元去除效率	—	—	/	20	15		10	20	40	10	
综合污水处理站出水(总排口)水质	1983.84	654667.2	6-8	138.0	28.1	22.1	36.0	1.9	52.0	42.3	
本项目清净水水质	120	39600	/	50	/	/	/	/	40	/	
厂区总排口	2103.84	694267.2	6-8	133.0	26.5	20.8	33.9	1.8	51.3	39.9	
污染物年排放量(t/a)	2103.84	694267.2	6-8	92.2911	18.3961	14.4873	23.5657	1.2437	35.6159	/	
《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012)			6-9	220	40	35	50	2	100	50	/
许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂设计进水水质			6-9	350	100	40	70	3	120	/	/

表 35 本项目建成后全厂废水排放情况一览表 单位: t/a

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量	本项目	本项目建成后全厂排放量	变化量
		COD	90.3097	1.9814	92.2911	+1.9814
		NH ₃ -N	14.4870	0.0003	14.4873	+0.0003
		TP	1.2358	0.0003	1.2361	+0.0003

备注: 现有工程排放量按照现有工程环评中数据计算。

本项目建成后全厂废水排放量为694267.2m³/d, 全厂COD排放量为92.2911t/a、氨氮排放量为14.4873t/a、总磷排放量为1.2361t/a。

表36 本项目建成后废水排放口基本情况一览表

名称	达标情况			排放口基本情况			排放标准	排放去向	排放规律
	污染物	排放标准 mg/L	是否达标	编号	类型	地理坐标			
厂区污水总排口	COD	220	达标	DW001	主要排放口	经度 113.76350° 纬度 33.989514°	《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》(DB41/756-2012)	许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂	连续稳定排放
	氨氮	35	达标						
	SS	100	达标						
	BOD ₅	40	达标						
	pH	6-9	达标						
	总氮	50	达标						
总磷	2.0	达标							

(二) 废水处理可行性分析

本项目建成后全厂废水排放量为 2103.84m³/d, 新增废水量为 120.24m³/d, 厂区内废水经厂区自建的污水处理设施处理后排入许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂。该污水处理厂规划建设总规模为 3 万 m³/d, 一期规模为 1 万 m³/d, 设计收水范围为: 许昌市生物医药产业园、经济技术开发区内津药瑞达(许

昌) 生物科技有限公司与津药新瑞制药股份有限公司废水。收水水质为 COD350mg/L、BOD100 mg/L、氨氮 35 mg/L、SS120 mg/L、总氮 70 mg/L、总磷 2 mg/L，采用“调节池+水解酸化+兼氧+好氧+絮凝沉淀+AOP/(砂滤+超滤+反渗透)+曝气生物滤池”工艺，污泥采用污泥浓缩机+板框压滤机脱水。项目出水执行《清渭河流域水污染物排放标准》(DB41/790-2013)(其中 COD≤30mg/L, 氨氮≤1.5mg/L, 总磷≤0.3mg/L) 的要求后排入康庙沟。

目前该污水处理厂已建成，园区内排污企业尚未投运，故污水处理站尚未正式投运，经与管理部门沟通了解，本项目投产时该污水处理厂同步投运。污水处理厂项目投运后近期收集废水量为津药瑞达(许昌)生物科技有限公司与津药新瑞制药股份有限公司 2291m³/d、园区分布式能源站 1685m³/d、园区职工生活废水量 182m³/d，合计 4158m³/d，加上本项目全厂废水排放量为 2103.84m³/d，总计 6261.84m³/d，园区污水处理厂一期规模可以近期容纳本项目废水的排放。本项目废水排放各污染物浓度均满足许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂设计进水水质要求。因此本项目废水可以被该污水处理厂收纳处置。

(三)自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，同时考虑本项目现有工程废水排污特点，本项目废水自行监测计划如下：

表 37 运营期废水自行监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测时间及频率	监测频次
废水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、流量	自动在线监测	/
	总氮、总磷、SS、溶解性总固体(全盐量)	手工监测	1次/季度

三、噪声

(一)噪声源强分析

本项目主要噪声为鼓风机、各种水泵、锅炉排汽噪声等，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》附录 D，主要噪声声源源强见表 38。

表38 本项目主要室内噪声源强参数取值 单位: dB (A)

产噪设备	数量台/套	声源源强		声源控制措施	距墙体最近距离	建筑物插入损失	建筑物外噪声		运行时间
		声压级	距声源位置				声压级	建筑物外距离	
鼓风机	1	85	罩壳外1m	基础减振、安装隔声罩和消音器、车间隔声	1.5m	26	55	1m	24h
锅炉给水泵	2	80	设备外1m	选用低噪声设备、基座减震、车间隔声	1.5m	26	60	1m	24h
冷凝器循环泵	2	80	设备外1m	选用低噪声设备、基座减震、车间隔声	1.5m	26	60	1m	24h
除氧泵	2	80	设备外1m	选用低噪声设备、基座减震、车间隔声	1.5m	26	60	1m	24h
锅炉排汽口	1	110	排汽口外2m	厂房隔声、安装高效消音器	3m	26	70	1m	瞬时

本项目年工作时间 330d，实行 3 班制，每班工作 24h，全年工作时间 7920h，采取措施后再经距离衰减，厂界噪声较小。

(1)室内声源等效室外声源声功率级模型

本项目声源全部位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6)$$

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

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(2)户外声传播的衰减模型

①室外声源在预测点的声压级计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_C- (A_{div}+ A_{bar}+ A_{atm}+ A_{gr}+ A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处 A 声级，dB (A)；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计算到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω ，对辐射到自由空间的全向点声源， D_c 取 0dB；

A_{div} —几何发散衰减量，dB (A)；

A_{bar} —遮挡物引起的声级衰减量，dB (A)；

A_{atm} —空气吸收引起的声级衰减量，dB (A)；

A_{gr} —地面效应衰减，dB (A)；

A_{misc} —其它多方面原因衰减，dB (A)。

②衰减量计算

1) 空气吸收引起的 A 声级衰减按下式计算：

$$A_{atm} = a (r - r_0) / 1000$$

式中： a 为每 1000m 空气吸收系数，是温度、湿度和声波频率的函数。本项目设备噪声以中低频为主，空气衰减系数很小，本评价由于计算距离较近， A_{atm} 计算值较小，故在计算时忽略此项。

2) 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0~10dB(A)。

3) 点声源的几何发散衰减 (A_{div})

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

③预测点 A 声级计算:

1) 贡献值计算

预测点处的噪声贡献值采用下式计算:

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A) ;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在时间内 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。

2) 预测值 (叠加背景值) 计算

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

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB (A) ;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A) ;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB (A) 。

(二)噪声达标分析

本项目位于许昌富森生物科技股份有限公司现有厂区内,项目到各边界距离为北厂界 285m、西厂界 11m、南厂界 18m、东厂界 140m。评价要求采取以下措施:

①尽量选用低噪声设备、②设备安装减振基座、③定期对各类设备进行日常检修、④鼓风机设置隔声罩并安装消声器、⑤锅炉排汽口安装高效消声器。采取以上措施后可降低噪声 10-30dB (A) 左右。

本次评价进行声环境影响分析,计算各声源点到厂区厂界外 1m 的贡献值,然后进行叠加得到本项目对厂界总的贡献值。

预测点的总等效连续声级为:

$$L_{eqg} = 101g \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(1) 预测结果及评价

根据上述预测模式计算，本项目厂界噪声贡献及预测结果见表 39。

表39 厂界噪声贡献值预测表 单位：dB[A]

序号	点位	贡献值	现状值		预测值		执行标准
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	36	55.3	47.9	55	48	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准：昼间 60、 夜间 50
2	西厂界	46	53.7	44.0	54	48	
3	南厂界	49	52.2	42.9	54	50	
4	北厂界	23	53.0	45.5	53	46	
5	拳张村	34	52.6	42.3	53	43	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准：昼间 60、夜间 50

由表 39 可知，在采取噪声控制措施后，噪声经过消声、墙体隔声、距离衰减后，项目东、南、西、北厂界昼间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，拳张村声环境质量可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。本项目建设对声环境影响可接受。

(三) 噪声污染防治措施

在设备安装及运行时将采取以下措施：

①设备选型时选用低噪声设备。

②锅炉排汽噪声较大，设计在排气管上加装消声器降噪，在鼓风机也加装消声器，外壳敷设吸声材料以降低产噪声级值。

③对噪声源采用设备装设隔音罩降噪，并采取基础减振措施。鼓风机布置在风机房内，以降低噪声的传播。

④对汽水管道、风道等设计采用经济合理的流速降低流体动力噪声。对风机、

泵类与管道连接处采取软连接，风道增加刚度，在转弯处加装隔振导流板，减轻管道因共振而产生的噪声。

⑤锅炉房建筑设计时应充分考虑降噪效果。一般厂房建筑物的墙板可以起到一定的隔声作用，而建筑物的门、窗、孔、洞则是噪声直接向外界环境传播的主要途径。锅炉房在满足采光的前提下，尽量减少开窗面积，控制室采用隔声墙、吸声天棚和隔声门窗。

⑥利用绿化手段合理布置林带和草坪，在锅炉房周围种植树木，形成隔声屏障，以阻隔和吸收噪声。

(四)噪声自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目噪声监测计划如下：

表40 运营期监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测时间及频率
噪声	厂界	等效声级	1 季度/次

四、固体废物

本项目固体废物主要软化水站产生的废离子交换树脂和员工生活垃圾等。软化水废离子交换树脂未列入《国家危险废物名录（2021 版）》中，按一般固废管理；参考其他锅炉房运行经验，大约每 5 年更换一次，更换量为 1.2t/4a；职工生活垃圾产生量为 0.5kg/d·人，本项目劳动定员 5 人，产生量为 2.5kg/d，年产生量为 0.75t/a。固体废物产生及处置情况详见表 41。

表41 固体废物产生及处置情况一览表

编号	产污环节	主要成分	性质	产生量	处理处置措施	排放量
1	软化水站	废离子交换树脂	一般固废	1.2t/4a	由厂家回收或处置	0
2	职工生活	生活垃圾	一般固废	0.75t/a	交由环卫部门统一处置	0

综上，该项目产生的固废均得到了有效处置，对周围环境影响较小。

五、地下水及土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为 IV 类项目，无需开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤

环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。本项目为燃气锅炉项目，生产废水为清净下水，少量生活污水进入化粪池后排入厂区综合污水处理站进行处理，固体废物废离子交换树脂为一般固废，项目区做好地面硬化，化粪池进行一般防渗，本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，近距离范围内不存在饮用水水源保护井，项目对地下水及土壤环境影响较小。

六、环境风险

（一）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目所使用的物质中仅天然气属于环境风险物质，天然气从园区管网接至本项目建设的天然气调压柜，调压柜通过控制阀门的开启程度确保锅炉燃烧机进气压力稳定在相应区间，天然气调压柜无天然气存储设备，仅管道中存在少量天然气，厂区天然气存量经估算约 5m³，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，天然气突发环境事件风险物质临界量为 10t，本项目天然气数量与临界量比值 $Q \approx 0.0004$ ，本项目环境风险很小。

（二）环境风险防范措施

结合项目特点，正常运行期间，可能产生的环境风险事故主要为阀门年久失修引起泄漏，或锅炉因超压等问题发生爆炸引起天然气泄漏，以上两种情况会造成天然气泄漏，由此对周围环境造成影响。根据建设单位提供资料，采取了相关措施确保锅炉安全运行：

①锅炉布置弹簧式防爆门和火焰探测器，运行安全可靠，锅炉实行全自动化，具有自动运行和保护功能；

②锅炉水温安全系统，安装水位报警和高低水位连锁、超压报警等装置，锅炉锅筒内增设有一套水位安全系统，确保水位安全，锅炉房、天然气调压柜安装天然气泄漏报警装置，泄露触发报警后中控室可及时发现并采取相关处置措施；

③锅炉设置检查孔和观火孔，在关闭状态时密封可靠，锅炉设置防爆能力足够的天然气爆燃泄压装置；

④锅炉配备天然气前置模块，包括天然气流量调节、自动快速切断、安全放散等；

⑤项目控制系统具有紧急停止功能，在电控柜和主机设备上设置明显的紧急停止按钮，当按下按钮后，控制系统所控制的设备紧急断电并保证设备正常，解除紧急情况，系统须重新启动方可正常工作。

本评价认为建设单位还应做到以下内容确保项目用气安全：加强员工安全用气培训、定期巡检、开展相关应急演练工作，工人应严格按照锅炉安全操作规程进行操作、并加强安全生产管理。

本项目对周围环境的风险影响很小，通过采取以上风险防范措施后，对周围的环境风险更小。

七、环保投资及“三同时”验收内容

本项目总投资200万元，其中环保投资10万元，占总投资的5%。本项目环保投资及“三同时”验收内容见表42。

表42 环保投资及“三同时”验收一览表

序号	项目		环保设施及环保验收内容		验收内容	投资额 (万元)
			设施名称	数量		
1	废水	生活污水	厂区综合污水处理站	1座	依托现有	0
		生产废水	经总排口直接排放	/		/
2	废气	锅炉尾气	低氮燃烧+15m高排气筒	1套	满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)要求	3
3	噪声	设备	鼓风机、排汽口安装消声器，设备采取减震、厂房隔声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求	5
4	固体废物	一般工业固废	依托现有一般固废暂存间，本次不新建	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	0
		生活垃圾	垃圾箱	依托现有		/
5	土壤、地下水		项目地面进行硬化，化粪池进行一般防渗处理	/	/	2
项目环保投资总计						10
备注：环保投资总投资比例 $(10 \div 200) \times 100\% = 5\%$						

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	DA012 锅炉烟气	颗粒物	低氮燃烧+15m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021)	5mg/m ³
		SO ₂			10 mg/m ³
		NO _x			30mg/m ³
地表水环境	锅炉排污水与软化水站废水	COD、氨氮、SS、全盐量	经厂区总排口进入许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂处理	《化学合成类制药工业水污染物间接排放标准》 (DB41/756-2012)表1标准B	
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP	厂区综合污水处理厂处理后进入许昌凯莱水务有限公司许昌市生物医药产业园污水处理厂处理		
声环境	各类生产设备噪声	L _{Aeq}	选用低噪声设备,合理布置,采取相应的隔声、消声、基础减振等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	昼间: 60 夜间: 50
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	废离子交换树脂依托现有一般固废暂存间暂存后定期由厂家回收;生活垃圾收集后定期交由环卫部门统一处置。				
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面进行硬化,锅炉房卫生间进行重点防渗。				
生态保护措施	本项目在现有厂区内建设,不新增用地,做好施工期水土流失保护工作即可。				
环境风险防范措施	安全使用天然气,锅炉房及天然气调压柜安装燃气泄漏报警装置,开展相关天然气泄漏应急演练工作。				
其他环境管理要求	1、按照一般固废管理的要求建立一般固废管理台账,如实记录一般固废产生的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。 2、加强环保设施维护,确保全厂各类污染物稳定达标排放,并落实好污染源日常监测计划。				

六、结论

本项目符合国家有关产业政策，选址合理可行，项目建设符合当地的规划和环保政策。项目在运营期采取本评价提出的污染防治措施，认真执行“三同时”制度的前提下，废水、废气、噪声等各污染物均可达标排放，项目建设对周围环境影响较小。因此，从环境保护的角度分析，本项目的实施是可行的。

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		颗粒物	0	2.7018	2.7018	0.343	0	3.0448	+0.343
		SO ₂	0	0.0268	0.0268	0.454	0	0.4808	+0.454
		NO _x	0	4.1976	4.1976	5.144	0	9.3416	+5.144
		非甲烷总烃	0	3.1106	3.1106	0	0	3.1106	0
废水		COD	0	90.3331	90.3097	1.9814	0	92.2911	+1.9814
		NH ₃ -N	0	14.4664	14.4870	0.0003	0	14.4873	+0.0003
一般固废		废离子交换树脂	0	0	60.0	0.3	0	60.3	+0.3
		生活垃圾	0	0	90.0	0.75	0	90.75	+0.75
		过滤糖渣	0	0	323.15	0	0	323.15	0
		菌渣	0	0	20239.3	0	0	20239.3	0
		废玻璃纤维滤芯	0	0	0.5	0	0	0.5	0
		废分子筛	0	0	0.3	0	0	0.3	0
		氨基酸及I+G脱色废活性炭	0	0	23.6	0	0	23.6	0
危险废物		污水处理站污泥	0	0	596.0	0	0	596.0	0
		核苷及嘌呤、D-核糖 脱色废活性炭	0	0	44.7	0	0	44.7	0
		焦磷酸等危险化学 品包装物	0	0	0.5	0	0	0.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①