

建设项目环境影响报告表

项目名称：安德利果蔬汁节能技术改造项目（燃气锅炉建设项目）

建设单位（盖章）：白水安德利果蔬汁有限公司

编制日期：2022年9月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	18
四、主要环境影响和保护措施.....	23
五、环境保护措施监督检查清单.....	34
六、结论.....	37

附件：

附件 1：项目委托书；

附件 2：项目备案确认书；

附件 3：现有项目环评及验收批复；

附件 4：排污许可证副本；

附件 5：废水排放在线监测报表；

附件 6：环境质量现状监测报告；

附件 7：现有天然气锅炉及生物质锅炉例行监测报告；

附件 8：企业事业单位突发环境事件应急预案备案表。

附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目在渭南市生态环境管控单元分布图中所属位置；

附图 3 项目四邻关系及环境保护目标图；

附图 4 项目厂区平面布置图；

附图 5 本次扩建项目平面布置图；

附图 6 项目现状监测布点图。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	安德利果蔬汁节能技术改造项目（燃气锅炉建设项目）			
项目代码	2104-610527-04-01-630574			
建设单位联系人	郝亚斌	联系方式	15129812220	
建设地点	陕西省渭南市白水县杜康镇苹果科技产业园区白水安德利果蔬汁有限公司厂区内			
地理坐标	(109°32'4.109", 35°12'17.080")			
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	
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）	白水县行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	60	
环保投资占比（%）	12	施工工期（月）	2022年7月~8月	
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目已建成，未运行	用地面积（m ² ）	0	
专项评价设置情况	本项目不设置专项评价，具体分析见表1-1。			
	表 1-1 专项设置情况一览表			
	类别	设置原则	本项目情况	结论
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目生产过程中废气为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物	不涉及
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外)；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不增加生活污水；锅炉排污水、水处理排水属于清净下水，排入厂区污水处理站处理后排入白水河	不涉及
	地下水	地下水原则上不开展专项评价，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的开展地下水专项评价工作	本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	不涉及
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目使用的天然气全厂存储量不增加	不涉及
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河	本项目不涉及取水口	不涉及	

		道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	不涉及
综上，本项目无需设置专项评价。				
规划情况	文件名称：《白水县高新技术产业开发区总体规划（2018年-2035年）》			
规划环境影响评价情况	文件名称：《白水县高新技术产业开发区总体规划（2018年-2035年）环境影响评价报告书》 召集审查机关：陕西省生态环境厅 审查文件名称及文号：《白水县高新技术产业开发区总体规划（2018年-2035年）环境影响评价报告书的审查意见》（陕环环函[2018]252号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	项目与白水县高新技术产业开发区总体规划及规划环境影响报告书的符合性对照分析见表1-1。			
	表 1-1 项目与白水县高新技术产业开发区总体规划及规划环评符合性对照一览表			
	规划内容	规划要求	本项目情况	相符性
	《白水县高新技术产业开发区总体规划（2018年-2035年）》	白水高新技术产业开发区要坚持利用高新技术提升产业发展水平，优化产业结构，重点发展食品精深加工业、果业智能机械制造，辐射带动智能物流、智慧旅游、新材料等产业协同发展	本项为食品加工企业白水安德利果蔬汁有限公司为果蔬汁制造企业，属于食品精深加工业	符合
白水县苹果科技产业园发展方向以现有果业为基础，重点发展苹果物流业、苹果深加工业、包装印刷业、高科技生态农业、白酒酿造业五大产业，辐射带动旅游业和商贸服务业；发展目标围绕苹果产业和酒产业优势，延长与深化产业链条，发展以涉农工业、旅游商贸业、科技教育为主的现代化生态型工业园区。使园区成为全省发展高新技术产业的基地、培育新兴产业的孵化器，现代农业科研发展平台和国内外合作交流平台、优质农产品、畜产品物流中心、西北地区最大的苹果仓储及高档包装物集散地、全国苹果标准化生产和深加工重点科技工业园		白水安德利果蔬汁有限公司位于苹果科技产业园内，为苹果深加工业，本次扩建燃气锅炉为生产配套项目，符合产业园规划	符合	
《白水县高新技术产业开发区总体规划（2018	开发区项目准入条件： （1）根据开发区规划产业体系内容，项目引进企业需首先符合规划区产业发展导向。 （2）新入驻企业，具有行业清洁生产标准的，需要进行清洁生产分析达到国内清洁生产水平后，才可获批进入开发区。	本项目为燃气锅炉扩建工程，建设完成后现有2台15t/h生物质锅炉作为备用，可降低企业大	符合	

	年-2035年)环境影响评价报告书及审查意见》	<p>(3) 进入开发区的项目必须根据环评法及《建设项目环境保护分类管理名录》等有关法律法规,进行环境影响评价,取得环保行政主管部门有关批文,同意建设后方可接纳。</p> <p>(4) 进入开发区的项目必须根据国家及地方指定的污染物排放标准及总量控制要求,污染物排放浓度不能超标,污染物排放量必须符合总量控制的要求。</p> <p>(5) 环境风险较大项目须进行环境风险专项评价,并制定应急预案。</p>	<p>气污染物的排放量,同时将提高企业清洁生产水平;本项目污染物排放符合现有排污许可总量控制的要求;本项目建成后涉及的风险物质储存量不增加</p>	
		<p>进一步优化高新区的功能定位,统筹区内现有产业布局。苹果产业园部分规划布局与现有产业类型不匹配,建议在规划产业布局时充分考虑现有企业产业分布类型,在现有企业产业分布布局的基础上进行优化调整,对不符合高新区规划定位的现有企业,不再扩大其规模,并淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业,结合区域大气环境质量改善目标的要求,进一步优化区内能源结构、提升清洁能源使用率,要通过科技进步与环保水平的提升,推动当地传统产业及特色产业发展;围绕高新区发展主导产业的同时,可适当配置与之相关的基础产业或其他产业,适当考虑采用高新技术且低污染的资源综合利用项目</p>	<p>本项目位于苹果产业园区,为燃气锅炉扩建项目,项目建成后现有2台15t/h生物质锅炉作为备用,可大大减少企业生物质燃料使用量,优化园区能源结构</p>	符合
		<p>严格执行环评和“三同时”制度,加强入区项目的环境准入管理,引进项目须符合规划环评要求,项目的生产工艺、设备、污染治理技术及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率应达到同行业国际先进水平</p>	<p>为燃气锅炉扩建项目,项目建成后现有2台15t/h生物质锅炉作为备用,污染排放、能耗、物耗都降低</p>	符合
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>2020年12月27日,陕西省人民政府发布了《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(陕政发[2020]11号),划定了陕西省生态环境管控单元。2021年11月28日,渭南市人民政府发布了《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(渭政发[2021]35号)。根据渭南市生态环境管控单元分布示意图(附图2),本项目位于重点管控单元。</p> <p>2022年7月15日,陕西省生态环境厅办公室发布了《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南:环境影响评价(试行)》的通知,本项目“三线一单”符合性分析见表1-2。</p>			

表 1-2 项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单

序号	市(区)	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积/长度
1	渭南市	白水	重点管控单元	高污染燃料禁燃区	重点管控单元	1.禁止销售、燃用高污染燃料。 2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施(城市集中供热应急、调峰锅炉除外)。 3.已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。 1.推进禁燃区高污染燃料清零工作,逐步扩大禁燃区。 2.加快发展清洁能源和新能源,因地制宜发展生物质能、地热能等。	200 m ²

根据表1-2可知,本次安德利果蔬汁节能技术改造项目(燃气锅炉建设项目)符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

2、环境管理政策相符性分析

本项目与《渭南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《大气污染防治行动计划》等环境管理政策相符性分析见下表1-3。

表 1-3 环境管理政策相符性分析

文件	环境管理政策要求	本项目情况	符合性
《渭南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	第三章做实做强做优实体经济构建特色现代产业体系 3.能源工业。按照优煤、稳气的发展思路,坚持安全、高效、绿色、集约发展,推进能源产业结构调整稳步扩大天然气产量,力争实现5亿立方米/年产能规模。实施燃煤发电企业升级改造,逐步实现由单一供电向电、气、冷、热等多元化能源供应和多元化服务转变	本项目为燃气锅炉扩建项目,本项目的建设可以有效改善地区多元化能源供应	符合
《大气污染防治行动计划》	(一)加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设,到2017年,除必要保留的以外,地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉,禁止新建每小时20蒸	本次建设燃气锅炉,天然气属清洁能源	符合

		<p>吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉</p>		
	<p>陕西省蓝天保卫战 2022 年工作方案（陕政办发[2022]8 号）</p>	<p>12. 持续推进重点区域煤炭消费总量控制。重点压减非电用煤，大力发展新能源和清洁能源；14. 持续推进农业领域清洁能源改造。加快农业种植、养殖、农产品加工等散煤替代，进一步加大农业大棚等农业生产加工领域燃煤设施清洁能源改造巩固力度。15. 持续推进锅炉综合整治。严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准（DB61/1226-2018）》。巩固燃煤锅炉拆改成效、燃气锅炉低氮改造成果，对保留的供暖锅炉和新建的燃气锅炉进行全面排查，实施“冬病夏治”，确保采暖期稳定达标排放。22. 严格落实施工工地扬尘管控责任，建立施工工地动态管理清单，在工地公示具体防治措施及负责人信息，防治扬尘污染费用纳入工程造价。严格落实工地“六个百分之百”，将建筑施工扬尘防治落实情况纳入企业信用评价。核查渣土车密闭化改装改造，确保运输过程无扬尘、无遗漏、无抛洒，未达到改造升级要求的渣土车辆不得从事渣土运输活动。</p>	<p>白水安德利果蔬汁有限公司为果蔬汁生产企业，本扩建项目为新建 1 台 18t/h 燃气锅炉，废气采用低氮燃烧器+烟气再循环+1 根 20m 高烟囱达标排放；建设完成后现有 2 台 15t/h 生物质锅炉作为备用，污染物排放量减少。本项目仅为设备的安装，不涉及厂房建设、地面开挖等，施工期废气主要为车辆运输扬尘，施工期严格落实工地“六个百分之百”</p>	<p>符合</p>
<p>4、选址合理性分析</p> <p>本项目位于陕西省渭南市白水县杜康镇苹果科技产业园区白水安德利果蔬汁有限公司厂区内，不新增用地。本项目的实施对周围环境影响较小，周围环境没有对本项目建设的制约因素，项目的建设能满足周边企业日常用汽的保障需求。项目的建设不会改变当地环境功能。项目锅炉采用“低氮燃烧器+烟气再循环”并设置 1 根 20m 高钢制烟囱达标排放。锅炉排水排入厂区污水处理站处理后排入白水河。运营期对锅炉水泵等产噪设备采取基础减振、隔声、消声等措施。各类污染物均可做到达标排放或合理处置，污染物对环境的影响较小。综上所述，项目的建设和运行对外环境影响较小，从环保角度分析，项目选址可行。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容

白水安德利果蔬汁有限公司创建于 2001 年 12 月，由烟台北方安德利果汁股份有限公司与 BVI 安德利合资创建。厂区占地面积 16.8 万平方米，建筑面积 5.2 万平方米，总资产为 5.12 亿元人民币。公司拥有世界先进水平的果汁生产线 3 条，年可加工苹果 16 万吨，生产浓缩果汁 2.5 万吨；果渣烘干生产线 2 条，年生产果胶原料果渣 5000 余吨。

公司原有 1 台 20t/h 燃煤锅炉和 2 台 15t/h 生物质锅炉为生产提供蒸汽。2021 年 8 月，根据《渭南市蓝天保卫战 2020 年工作方案》中要求“巩固燃气锅炉低氮改造成效，巩固 35 蒸吨/时以下燃煤锅炉拆改成效，在清洁能源保障的前提下，发现一台，拆改一台。不具备拆改条件且长期封停不再使用的燃煤锅炉和已实施“煤改气”改造但天然气供应暂不稳定保留应急备用的燃煤锅炉，应在县级及以上生态环境部门备案并向社会公开接受监督。”因此，白水安德利果蔬汁有限公司决定对原有 20t/h 燃煤锅炉进行拆除，同时改建一台 18t/h 燃气锅炉并配套建设天然气站一座，并由渭南市生态环境局白水分局出具《关于白水县安德利果蔬汁有限公司 20 蒸吨燃煤锅炉拆除改造的复函》（白环函[2021]17 号）同意该项目拆除改造。

2021 年 4 月，白水县行政审批服务局出具了《安德利果蔬汁节能技术再造项目》备案确认书，同意企业建设 1 台 18t/h 天然气锅炉、天然气站及配套设施等。该改建项目已于 2021 年 8 月完成《安德利果蔬汁节能技术改造项目》环境影响评价工作，并于 2021 年 10 月 8 日取得环评批复（渭环白批复[2021]11 号），2021 年 12 月完成竣工环境保护验收。

根据 2021 年生产情况，天然气锅炉运行具有费用低，热效率高等优点，现有生物质锅炉热效率较低，且生物质锅炉需要人工添加生物质颗粒，人工控制会出现燃料加多燃烧不充分从而增加氮氧化物排放的情况，而且尾气处理成本较高。因此，企业决定将现有 2 台 15t/h 生物质锅炉作为备用锅炉，在现有天然气锅炉房预留位置新建 1 台 18t/h 天然气锅炉，在现有天然气站新增建设 CNG 卸气柱 1 台。

2022 年 3 月 30 日，白水县行政审批服务局出具了《安德利果蔬汁节能技术再造项目》备案确认书，同意企业建设 2 台 18t/h 天然气锅炉、天然气站及配套设施等。其中 1 台 18t/h 天然气锅炉、天然气站及配套设施等已于 2021 年 10 月取得环评批复，2021 年 12 月完成竣工环境保护验收工作，本次仅评价 1 台 18t/h 天然气锅炉和 1 台卸气柱。

1、项目组成

本次工程主要建设一台 18t/h 燃气锅炉并配套建设 CNG 卸气柱 1 台。根据建设单位提供的资料，本次扩建项目建设内容详见下表 2-1，本次扩建项目依托现有工程的可行性分析见表 2-2，本项目建成前后涉及的变化情况见表 2-3。

表 2-1 扩建项目主要建设内容一览表

项目		扩建工程建设内容	备注
主体工程	燃气锅炉	现有 2 台 15t/h 生物质锅炉作为备用锅炉，在现有天然气锅炉房内新建为 1 台 18t/h 燃气锅炉，燃气锅炉型号为 SZS18-1.6-Q	扩建

	卸气柱	在现有天然气站新建气瓶车卸气柱 1 台	新建	
辅助工程	水处理系统	布设软水制备组、水箱、水泵。锅炉用水为钠离子交换系统制备的软水，制水能力为 50m ³ /h	依托现有	
	控制室	1 座，建筑面积 5m ²		
	水罐	30m ³ 软化水箱一个、50m ³ 冷凝水箱一个		
公用工程	供电	白水县供电分公司提供，厂内设置变压器		
	供气	本项目燃气锅炉用气由厂内现有天然气站供给		
	给水	市政给水管网供给		
	排水系统	锅炉排污水、水处理排水属于清净下水，排入厂区污水处理站处理后排入白水河		
环保工程	废气处理	锅炉配套 1 套低氮燃烧器+烟气再循环+1 根 20m 高钢制烟囱（管径 1100mm）	新建	
	废水处理	锅炉排污水、水处理排水属于清净下水，排入厂区污水处理站处理后排入白水河	依托现有	
	噪声控制	厂房隔声	采取低噪声设备、减振和消声等措施	新建
		固废处理		
	环境风险	在现有天然气站新建气瓶车卸气柱 1 台，增加一个 CNG 槽车停车位	新建	

表 2-2 本次扩建项目依托现有工程的可行性

项目	现有工程概况	依托可行性
供气	项目建设 LNG 气化站与 CNG 减压站和建站一座为燃气锅炉提供燃气，LNG 气化站供气规模为 5000Nm ³ /h，现有锅炉用气量为 1368m ³ /h	本项目 1 台 18t/h 燃气锅炉用气量为 1368m ³ /h，本项目建成后，全厂燃气锅炉用气量为 2736m ³ /h，依托可行
水处理系统	布设除氧器、软水制备组、水箱、水泵。锅炉用水为钠离子交换系统制备的软水，制水能力为 50m ³ /h；30m ³ 软化水箱一个、50m ³ 冷凝水罐一个，现有 1 台 18t/h 燃气锅炉软水用量为 10.23m ³ /h	本项目 1 台 18t/h 燃气锅炉软水用量为 10.23m ³ /h，本项目建成后，全厂燃气锅炉用软水总量为 20.46m ³ /h，依托可行
供电	白水县供电分公司提供，厂内设置变压器	依托可行
给水	市政给水管网供给	项目不新增生活用水及生产用水，依托可行
排水系统	锅炉排污水、水处理排水属于清净下水，排入厂区污水处理站处理后排入白水河	项目用 1 台 1 台 18t/h 燃气锅炉替代 2 台 15t/h 生物质锅炉，锅炉排污水及水处理排水均减小，依托可行

表 2-3 本项目建成前后涉及的变化情况一览表

项目		本项目建成前	本项目建成后
生物质锅炉		2 台 15t/h 生物质锅炉	做为备用锅炉
天然气锅炉		1 台 18t/h 天然气锅炉	2 台 18t/h 天然气锅炉
燃料及用量	生物质燃料	32670t/a	0t/a
	天然气	590.98 万 m ³ /a	1181.96 万 m ³ /a
供热量		7.8×10 ¹⁰ 千卡	9.2×10 ¹⁰ 千卡
尾气处	生物质锅炉	脉冲布袋除尘器+脱硫脱硝一体	脉冲布袋除尘器+脱硫脱硝一体塔

理设施		塔+30m 高排气筒排放	+30m 高排气筒排放
	天然气锅炉	锅炉配套 1 套低氮燃烧器+烟气再循环+1 根 20m 高排气筒排放	两台锅炉各配备一套低氮燃烧器+烟气再循环+1 根 20m 高排气筒
排水系统		锅炉排污水、水处理排水属于清净下水，排入厂区污水处理站处理后排入白水河	项目用 1 台 18t/h 燃气锅炉替代 2 台 15t/h 生物质锅炉，锅炉排污水及水处理排水均减小，依托可行

2、设备清单

本项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	燃气蒸汽锅炉	型号：SZS18-1.6-Q 额定蒸汽温度：204℃ 额定蒸发量：18t/h 额定工作压力：1.6MPa 给水温度：104/20℃	台	1	新增
2	低噪声鼓风机	LT10-YAZ	台	1	新增
3	锅炉给水泵	DK-PLZ-11KWBP	台	1	新增
4	低氮燃烧器	THG140LN/FGR	台	1	新增
5	CNG 卸气柱	/	台	1	新增

3、主要原材料及能源动力消耗

白水安德利果蔬汁有限公司主要以苹果为原料，生产果汁，为季节性生产企业，配套天然气锅炉以 LNG 和 CNG 为燃料，日常主要以 LNG 为燃料，供暖季 LNG 价格提升时主要以 CNG 为燃料。

本项目扩建 1 台 18t/h 天然气锅炉，采用低氮燃烧器+烟气再循环系统减少 NO_x 的排放，参考现有同型号 18t/h 天然气锅炉实际耗气量，约为 1368m³/h。扩建项目完成后，本项目主要原辅用料情况见表 2-4。

表 2-4 企业主要原辅材料、原料、能源消耗一览表

序号	名称	消耗量		单位
		本项目	本项目建成后全厂	
1	天然气（气态）	590.98	1182.0	万 Nm ³ /a
2	电	2	7	万 kWh/a
3	新鲜水	2206	4412	m ³ /a

项目所用的天然气主要参数如表 2-5、表 2-6 所示。

表 2-5 项目 CNG 性质组分一览表

组分	甲烷 (%)	乙烷 (%)	二氧化碳 (%)	氢 (%)	氧 (%)
数量	97.3	0.02	1.47	0.1	0.22
氮 (%)	丙烷 (%)	其他组分 (%)	低位发热量 (MJ/m ³)	高位发热量 (MJ/m ³)	/
0.03	0.02	0.88	33.01	36.62	/

表 2-6 项目 LNG 性质组分一览表

常压下泡点时的性质		单位	数值
摩尔分数	CH ₄	%	97.5
	C ₂ H ₆		1.8
	C ₃ H ₈		0.2
	N ₂		0.4
	其他		0.1
泡点温度		°C	-162.6
密度		kg/m ³	425.5

4、热平衡

白水安德利果蔬汁有限公司 2021 年以前采用 1 台 20t/h 燃煤锅炉和 2 台 15t/h 生物质锅炉为生产线提供蒸汽，2021 年拆除 20t/h 燃煤锅炉，改建 1 台 18t/h 燃气锅炉。本次停用 2 台 15t/h 生物质锅炉，扩建 1 台 18t/h 燃气锅炉。

根据企业提供资料，现有 2 台生物质锅炉热效率约为 60%，每小时耗生物质燃料约 4t，生物质燃料热值约 4000 千卡/千克，则两台生物质锅炉每小时可提供热量为 9.6×10^6 千卡。

1 台 18t/h 天然气锅炉热效率可达 99%，18t/h 天然气锅炉耗气量为 1368m³/h，本项目使用天然气热值为 7880kcal/m³，每小时可提供热量为 1.1×10^7 千卡。因此本次新建 1 台 18t/h 天然气锅炉可满足企业日常生产所需蒸汽。燃气锅炉建设前后热平衡见下表。

表 2-7 燃气锅炉建设前后热平衡一览表

燃气锅炉建设前热量		燃气锅炉建设后热量	
名称	热量（千卡/h）	名称	热量（千卡/h）
2 台 15t/h 生物质锅炉	9.6×10^6	1 台 18t/h 天然气锅炉	1.1×10^7
合计	9.6×10^6	合计	1.1×10^7

由上表可知，企业将 2 台 15t/h 生物质锅炉作为备用，扩建 1 台 18t/h 天然气锅炉合理可行。

5、公用工程

(1) 给排水

① 给水

新鲜水消耗环节主要包括锅炉用水，自来水取自市政管网，自来水用水量为 2200m³/a，主要用水环节如下：

软化用水：根据纯水制备设备技术资料，其中浓相水的产生量为进水量的 20%，软水制备率为 80%，总用新鲜水 2295t/a，锅炉用软化水量为 1836m³/a，制水系统产生的浓相水为 459m³/a。

钠离子交换系统再生、冲洗用水：根据建设单位提供数据，锅炉用水为钠离子交换系统制备的软水，采用盐水进行再生，钠离子交换系统再生、冲洗用水为 160m³/a（0.89m³/d）。

锅炉补充水：根据设计单位提供数据，锅炉定排水年补水量约 1063.8m³/a（5.91m³/d）；锅炉运行过程中，用水损耗按锅炉负荷的 1%计，需定期补水约 777.6m³/a（4.32m³/d），合计需补充水量约 1841.6m³/a。

②排水

制水系统产生的浓相水为 459m³/a (1.14m³/d)；锅炉运行过程中供热水循环利用，锅炉排水量约为 1063.8m³/a (5.91m³/d)；钠离子交换系统再生、冲洗用水 160m³/a (0.89m³/d)，废水合计 1682.8m³/a。废水全部排入厂区污水处理站处理达标后排入白水河。本项目锅炉用排水情况见表 2-8，图 2-1、2-2。

表 2-8 本项目锅炉用排水平衡表 单位：m³/d

序号	用水工序	总用水量	新鲜水用量	软化水用量	循环水量	损耗量	排放量
1	再生水系统	0.89	0.89	0	0	0	0.89
2	锅炉	12.75	12.75	10.2	424.71	4.29	8.46
合计		13.64	13.64	10.2	424.71	4.29	9.35

本项目水平衡如图 2-1，本项目建成后全厂锅炉水平衡如图 2-2：

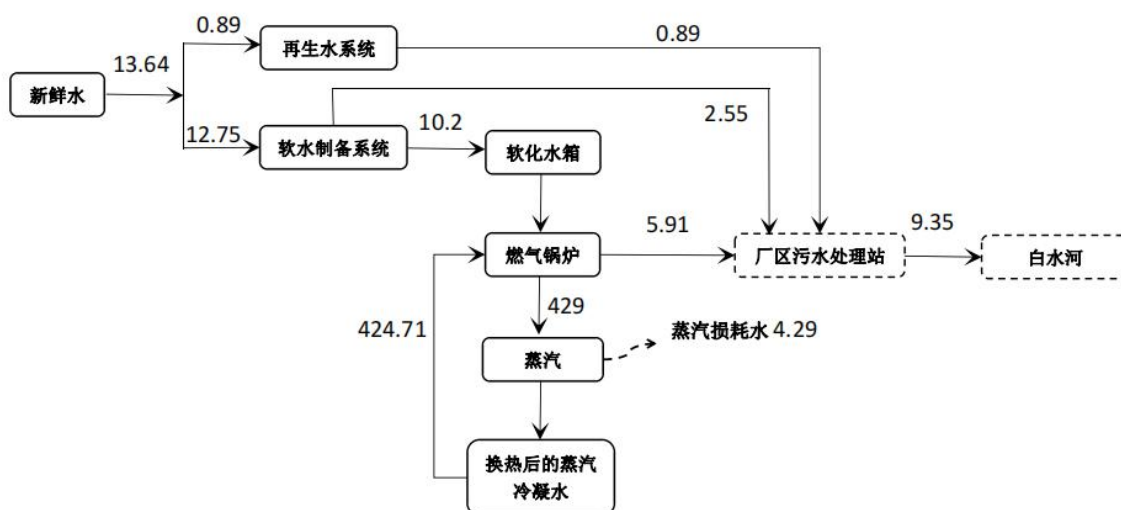


图 2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

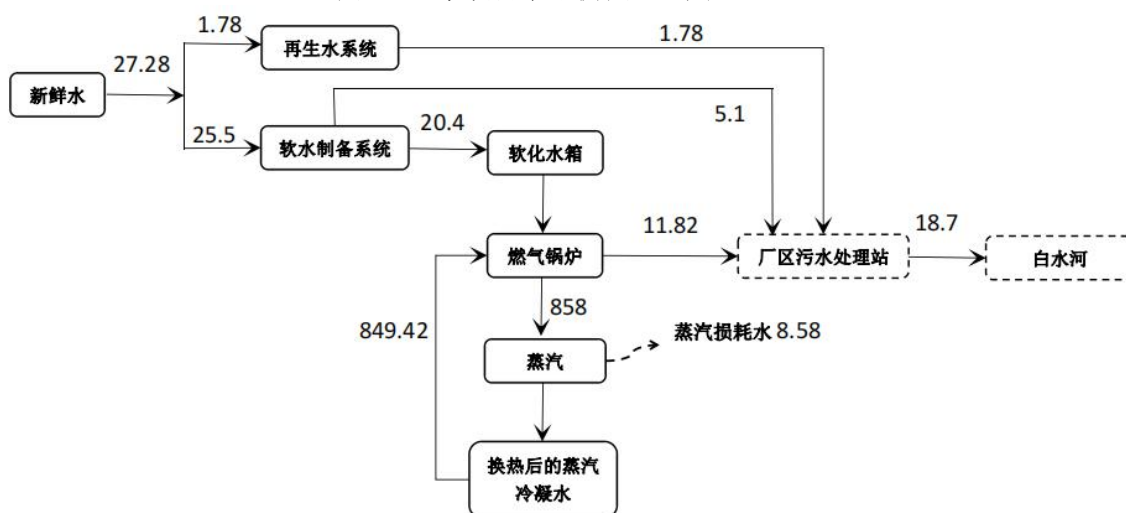


图 2-2 本项目建成后全厂锅炉水平衡图 单位：m³/d

(2) 供电

项目用电由市政供电线路提供，可以满足项目供电需求。

(3) 供气

项目天然气由厂区现有天然气站供给。

6、劳动定员和工作制度

本次扩建项目不新增劳动定员，工作制度年运行 180 天，每天运行 24 小时。

7、厂区平面布置

本项目主要包括燃气锅炉及配套 CNG 卸气柱的建设。现有锅炉房位于厂址西北侧，本次新建燃气锅炉位于锅炉房内东部，西侧为水处理系统，锅炉房北侧为天然气站，CNG 卸气柱位于天然气站内卸车口东侧。项目功能区明确，周边为道路，道路规划清晰，平面布置可最大限度降低噪声对周边的影响。本项目在满足工艺流程的前提下，做到管线短捷以及功能分区明确。

项目平面布置图见附图 5。

1、工艺流程和产排污环节分析

工艺流程简介：

(1) CNG 卸气柱工作原理

CNG 卸气柱由连接 CNG 气瓶车的快装接头、高压胶管、主阀、放散阀、连接管道组成。CNG 卸气柱不工作时主阀和放散阀都处于关闭状态，每一个卸气柱在主阀之后通过汇管跟 CNG 减压橇连接在一起进行供气。当第一辆 CNG 气瓶车通过快装接头跟卸气柱连接后，打开主阀就可以实现 CNG 气瓶车往 CNG 减压橇内供气的功能。由于单辆 CNG 气瓶车储气量有限，CNG 气瓶车内还剩少量余气时就要更换下一辆气瓶车来保持供气。

具体操作步骤如下：

①当第一辆 CNG 气瓶车内 CNG 余气较少时，把第二辆 CNG 气瓶车跟另一个卸气柱连接起来，做好卸气的准备工作。

②先关闭与第一辆 CNG 气瓶车连接的卸气柱的主阀和 CNG 气瓶车的出口阀，再打开与第二辆 CNG 气瓶车相连的卸气柱的主阀和 CNG 气瓶车的出口阀，使气瓶车对 CNG 减压橇进行供气。

③打开与第一辆 CNG 气瓶车相连的卸气柱的放散阀(此时放散快装接头与卸气柱主阀之间的 CNG 气体)，当放散完毕之后，把此卸气柱的快装接头从 CNG 气瓶车上取下，第一辆 CNG 气瓶车开去母站充气。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

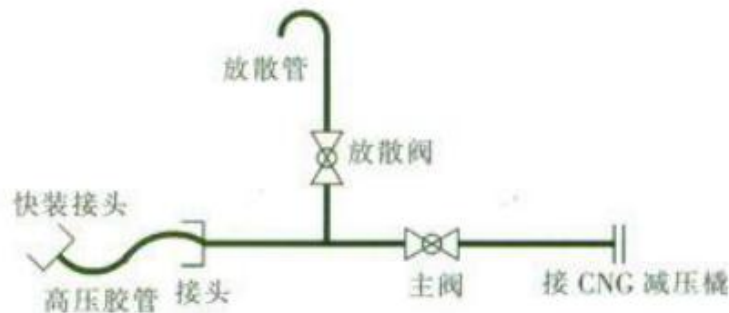


图 2-2 卸气柱结构图

(2) 燃气锅炉工艺环节

原水首先进入软化水装置，经软化合格后进入软水箱，通过补水泵进入燃气蒸汽锅炉，锅炉产生蒸汽后输送至各用汽单元。

(3) 软水制备工艺环节

燃气锅炉炉壁冷却水需要进行软化处理，本项目依托现有锅炉房水处理设施。该水处理设施采用阳离子交换树脂进行软水制备，软水制备率为 90%，软水制备的工艺流程为：运行、反洗、吸盐、慢洗、正洗，具体如下：

反洗：运行一段时间后的设备，会在树脂上部拦截很多由原水带来的污物，把这些污物去除后，离子交换树脂才能完全暴露出来，再生的效果才能得到保证。

吸盐（再生）：即将盐水注入到树脂罐体的过程，传统设备是采用盐泵将盐水注入，全自动的设备是采用专用的内置喷射器将盐水吸入（只要进水有一定压力即可）。

慢冲洗（置换）：在用盐水流过树脂以后，用原水以同样的流速慢慢将树脂中的盐全部冲洗干净的过程。

快冲洗：为了将残留的盐彻底冲洗干净，要采用与实际工作接近的流速，用原水对树脂进行冲洗，这个过程最后出水应为达标的软水。

2、本项目工艺工艺流程及产污环节图

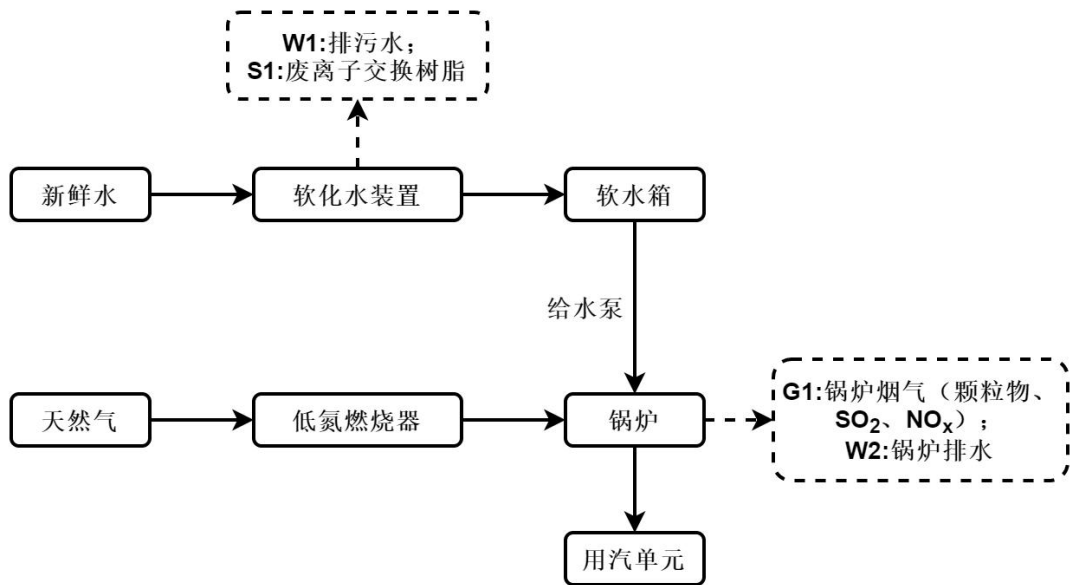


图 2-3 本项目运营期工艺流程及产污环节图

产排污环节分析见下表：

表 2-9 产排污环节分析表

类别	序号	产污工序	污染物
废气	G1	锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
废水	W1	软化水处理	软化水处理排水
	W2	燃气锅炉	锅炉排污废水
固废	S1	软化水处理	废离子交换树脂
噪声	项目噪声源主要为锅炉排汽、循环水泵、风机，放散阀等生产设备噪声		

一、与项目有关现有项目情况概述

(一) 现有项目环保手续履行情况

白水安德利果蔬汁有限公司创建于 2001 年 12 月，由烟台北方安德利果汁股份有限公司与 Andre Juice Co., Ltd. (BVI 安德利) 合资创建。厂区占地面积 16.8 万平方米，建筑面积 5.2 万平方米，总资产为 5.12 亿元人民币。公司拥有世界先进水平的果汁生产线 3 条，年可加工苹果 16 万吨，生产浓缩果汁 2.5 万吨；果渣烘干生产线 2 条，年生产果胶原料果渣 5000 余吨。

项目环保手续履行情况见表 2-10。

表 2-10 环保手续履行情况表

项目名称	主要工程内容	环评批复	竣工验收环保验收批复
白水安德利果蔬汁有限公司年产 2 万吨果蔬汁生产线	新建一条年产 2 万吨果蔬汁生产线，配套建设辅助设施	陕环函[2002]193 号	渭环验[2008]1 号
中外合资白水安德利果蔬汁有限公司果蔬汁生产线	年产浓缩果蔬汁 5 万多吨、香精 1000 吨、生物饲料 8000 吨	陕环批复[2006]375 号	
白水安德利果蔬汁有限公司生产线配套设施改造项目	现有制桶车间新增一条磷化生产线，锅炉房内新增蒸汽锅炉一台，果渣干燥车间新增热风炉一台	白环函[2010]2 号	白环函[2010]13 号
白水安德利果蔬汁有限公司废水处理工程提标改造项目	利用原有污水站构筑物进行改造，废水处理规模 5000m ³ /d	白环函[2012]15 号	渭环函[2013]55 号
安德利果蔬汁节能技术改造项目	拆除现有一台 20t/h 燃煤锅炉，建设一台 18t/h 燃气锅炉并配套建设天然气站一座	渭环白批复[2021]11 号	2021 年 12 月完成自主验收

(二) 现有工程主要污染物排放情况

1、现有污染情况及环保治理措施如下：

表 2-11 项目现有环保治理措施

类别	项目	现有环保治理措施	处理效果	
废气	燃气锅炉	NO _x	低氮燃烧器+烟气再循环	符合《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 表 3 天然气锅炉排放浓度限值要求
		颗粒物	/	
	生物质锅炉	NO _x	一体化湿法脱硫脱硝塔	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表 5 生物质锅炉大气污染物排放浓度限值中其它地区限值标准要求
		SO ₂		
		颗粒物		
	生物质热风炉	NO _x	旋风除尘+水幕除尘装置	《渭南市工业窑炉大气污染综合治理实施方案》中工业窑炉未涉及行业要求执行
		SO ₂		
		颗粒物		
	制桶车间喷漆废气	苯	干式除尘过滤器+活性炭吸附--催化燃烧脱附再生	《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T 1061-2017)
		甲苯		
二甲苯				
非甲烷总烃				

废水	污水处理站	化学需氧量	IC 厌氧反应器+SBR	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）
		氨氮		
噪声	设备噪声		隔声罩、减震垫、消声器等	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准
固废	脱硫系统产生的固废		脱硫系统产生的硫酸镁经脱水浓缩后作为副产品出售	一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单有关要求
	锅炉灰渣		外售用于修路	
	废离子交换树脂		由厂家定期更换并回收	

2、项目现有污染物排放情况

(1) 废气

现有项目废气排放情况，表 2-12。

表 2-12 现有项目实际废气排放情况表

污染源名称	污染物名称	环保措施	现有项目实际排放浓度 (mg/m ³)	现有项目实际排放量 t/a	备注
燃气锅炉	NO _x	低氮燃烧器+烟气再循环	28	0.367	数据来源于白水安德利果蔬汁节能技术改造项目竣工环境保护验收监测报告
	颗粒物	/	5.9	0.367	
2 台生物质锅炉	NO _x	一体化湿法脱硫脱硝塔	99.25	7.97	数据来源于白水安德利果蔬汁有限公司锅炉、热风炉改造项目竣工环境保护验收监测报告
	SO ₂		18.50	1.49	
	颗粒物	脉冲式布袋除尘装置	17.13	1.37	
2 台生物质热风炉	NO _x	旋风除尘+脉冲式布袋除尘装置	74.50	6.46	数据来源于制桶车间挥发性有机物治理项目验收监测报告
	SO ₂		135.25	11.74	
	颗粒物		22.38	1.94	
制桶车间喷漆废气	苯	干式除尘过滤器+活性炭吸附--催化燃烧脱附再生	0.156	0.03	数据来源于制桶车间挥发性有机物治理项目验收监测报告
	甲苯		4.91	0.98	
	二甲苯		13.3	2.64	
	非甲烷总烃		29.7	5.90	

根据上表可知，现有燃气锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中燃气锅炉关中地区排放的标准要求（颗粒物：10 mg/m³；SO₂：20mg/m³；NO_x：50mg/m³）；现有 2 台生物质锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 5 生物质锅炉大气污染物排放浓度限值中其它地区限值标准要求（烟尘：20 mg/m³；SO₂：35mg/m³；NO_x：150mg/m³）；现有 2 台生物质热风炉烟气满足《渭南市工业窑炉大气污染综合治理实施方案》中工业窑炉未涉及行业要求执行（烟尘：30 mg/m³；SO₂：200mg/m³；NO_x：300mg/m³）；现有制桶车间喷漆废气满足《挥发性有机物排放控制标准》（DB61/T 1061-2017）中表 1 限值要求执行（苯：1mg/m³；甲苯：5mg/m³；二甲苯：15mg/m³；非甲烷总烃：50mg/m³）。现有废气处理措施达标且运行情况稳定。

(2) 废水

现有工程产生的生产废水主污染物为化学需氧量、氨氮、总磷和总氮。根据企业 2022 年 8 月 25 日至 9 月 24 日废水自动连续监测系统数据（见附件 5），具体监测结果见下表。

表 2-13 2022 年 8 月 25 日至 9 月 24 日废水自动连续监测系统报表

日期	流量(m ³)	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
8 月 25 日	372	38.636	2.856	0.070	9.448
8 月 26 日	492	25.878	0.737	0.104	6.893
8 月 27 日	596	24.936	0.010	0.106	7.533
8 月 28 日	869	31.570	0.009	0.117	8.596
8 月 29 日	733	30.147	0.011	0.116	10.056
8 月 30 日	456	31.392	0.177	0.191	11.119
8 月 31 日	862	26.000	0.480	0.180	11.895
9 月 1 日	202	32.487	0.415	0.317	10.261
9 月 2 日	903	38.542	0.436	0.368	9.395
9 月 3 日	551	38.990	0.344	0.388	13.106
9 月 4 日	418	38.927	0.223	0.305	11.587
9 月 5 日	565	37.853	0.273	0.262	11.104
9 月 6 日	924	35.215	0.332	0.308	8.621
9 月 7 日	1017	30.879	0.183	0.222	8.681
9 月 8 日	939	27.308	0.155	0.245	10.123
9 月 9 日	121	24.169	0.171	0.252	10.984
9 月 10 日	1309	21.644	0.219	0.295	11.944
9 月 11 日	789	20.390	0.207	0.296	10.027
9 月 12 日	1447	19.239	0.122	0.317	10.016
9 月 13 日	1404	24.007	0.104	0.319	10.952
9 月 14 日	724	23.259	0.030	0.267	9.266
9 月 15 日	495	22.938	0.044	0.187	6.179
9 月 16 日	1593	23.238	0.021	0.418	5.528
9 月 17 日	1116	24.135	0.016	0.152	6.011
9 月 18 日	576	23.018	0.014	0.137	6.549
9 月 19 日	1335	22.852	0.019	0.135	7.065
9 月 20 日	419	24.901	2.518	0.273	10.825
9 月 21 日	1475	22.597	0.176	0.121	11.927
9 月 22 日	935	22.998	0.132	0.126	10.261
9 月 23 日	1809	24.619	0.138	0.124	10.878
9 月 24 日	1552	25.236	0.137	0.121	12.244
平均值	871	27.677	0.345	0.221	9.648
累计量	23489	0.6260	0.0078	0.0110	0.2182

根据企业 2022 年 8 月 25 日至 9 月 24 日废水自动连续监测系统数据，现有污水处理站出口

化学需氧量、氨氮、总磷和总氮平均浓度值和最大浓度值均满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 2 中其他单位水污染物排放浓度限值（化学需氧量：50 mg/L；氨氮：8 mg/L；总磷：0.5 mg/L；总氮：15 mg/L）。现有污水处理厂处理措施达标且运行情况稳定。

园区污水处理厂建成后，企业污水经厂内污水处理站处理达到园区污水厂入厂标准后排入园区污水处理厂。

（3）固废

现有工程产生的固体废物主要为栅渣、活性污泥、锅炉灰渣、脱硫废渣、废离子交换树脂和生活垃圾。栅渣产生量约 5000t/a，送至果渣处理车间烘干后作为果胶原料和生物饲料；活性污泥产生量 1800t/a 经压缩、压饼处理后进行综合利用；锅炉产生的炉渣和除尘灰约 210t/a，集中收集后，外售用于建筑工地铺路；脱硫废渣产生量约 160t/a 全部外售综合利用；现有工程生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理；废离子交换树脂产生量约 0.5t/a 由厂家定期更换。

3、排污许可证办理情况

白水安德利果蔬汁有限公司已于 2019 年 11 月 21 日取得现有工程排污许可证，见附件 4（编号 91610500732664478001U，有效期 2019 年 11 月 21 日至 2022 年 11 月 20 日止），企业已购买的总量为颗粒物：16.884t/a，SO₂：58.462t/a，NO_x：25.911t/a。

（三）现有工程“三废”排放清单

现有项目“三废”统计一览表见表 2-14。

表 2-14 现有项目“三废”排放统计一览表

类别	污染物名称	单位	排放量
废气	SO ₂	t/a	13.466
	NO _x	t/a	16.22
	烟尘	t/a	3.782
	苯	t/a	0.03
	甲苯	t/a	0.98
	二甲苯	t/a	2.64
	非甲烷总烃	t/a	5.90
废水	废水量	m ³ /a	353986
	COD	t/a	12.32
	氨氮	t/a	0.31
	总磷	t/a	0.12
	总氮	t/a	2.56
固废	脱硫渣	t/a	6.0
	除尘灰	t/a	50
	锅炉灰渣	t/a	160
	活性污泥	t/a	1800
	废离子交换树脂	t/a	0.5

二、主要环境问题及拟采取的整改措施

本项目为扩建项目，在现有预留场地内进行建设，根据现场踏勘和企业提供资料，白水安德利果蔬汁有限公司各项环境保护措施均落实到位，未发现存在环保问题。

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

一、大气环境质量现状

1、基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，评价引用陕西省生态环境厅 2022 年 1 月发布的全省 2021 年环保快报中渭南市白水縣的数据，陕西省环保厅发布的全省 2021 年环保快报中渭南市白水縣 2021 年 1-12 月环境质量状况统计结果见表 3-1。

表 3-1 白水縣 2021 年 1-12 月环境质量状况统计结果

序号	评价因子	年均浓度	二级标准	达标情况
1	PM ₁₀ 均值 (ug/m ³)	60	70	达标
2	PM _{2.5} 均值 (ug/m ³)	28	35	达标
3	SO ₂ 均值 (ug/m ³)	15	60	达标
4	NO ₂ 均值 (ug/m ³)	18	40	达标
5	CO 第 95 百分浓度 (mg/m ³)	1.2 (24 小时平均)	4	达标
6	O ₃ 第 90 百分浓度 (ug/m ³)	168 (8 小时平均)	160	超标 0.05 倍

由上表可知，2021 年白水縣主要大气污染物中 PM₁₀、SO₂、CO、PM_{2.5}、NO₂ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值要求，O₃ 浓度值超标。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

2、其他污染物

①监测点位

项目厂址下风向敏感点（杜康街道居民）处，与项目厂址位置关系为西侧 20m。

②监测项目及监测时间

陕西盾源环境检测技术有限公司于 2022 年 9 月 21 日~23 日对厂址下风向敏感点处总烃进行了监测。

③监测项目分析方法

采样及分析方法见下表。

表 3-2 检测项目及分析方法

污染物	分析方法	方法来源	检出限 (mg/m ³)
			1 次值
总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ604-2017	0.06

④评价标准

总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

表 3-3 其他污染物环境质量标准参考限值

序号	评价因子	标准限值	标准
1	总烃	5.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

⑤监测结果及分析评价

表 3-4 其他污染物监测结果及分析一览表

监测点位	评价因子	1 次值 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大超标倍数
厂址下风向敏感点	总烃	0.44~0.88	0	0

由上表可知，项目所在地环境空气中总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。

二、地表水环境质量现状

距离本项目最近的河流为南侧 2.2km 处白水河，项目所在区域白水河水质目标为Ⅲ类。根据“渭南市生态环境局”网站《2020 年 12 月渭河流域污染补偿考核 断面水质监测结果的通报》（渭环函〔2021〕22 号），白水县白水河张河坝断面化学需氧量超标 15 毫克/升、氨氮超标 23.67 毫克/升、总磷超标 0.52 毫克/升，不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

三、噪声环境质量现状

2021 年 12 月，安德利果蔬汁节能技术改造项目完成了竣工环境保护验收，本次引用《安德利果蔬汁节能技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》中噪声监测数据，验收监测单位：陕西恒信检测有限公司，验收监测时间：2021 年 11 月 22 日—11 月 23 日，在现有项目正常运行下，对厂界四周及附近居民处噪声进行了现状监测，引用监测数据有效。监测点位见附图 6，监测报告见附件 6。

（1）监测点位与监测因子

在拟建场地厂址外设 4 个监测点，南侧及西侧居民点各设一个监测点。监测点位置见表 3-5。

表 3-5 声环境质量监测点

编号	监测点位
1#	东厂界外 1m 处
2#	南厂界外 1m 处
3#	西厂界外 1m 处
4#	北厂界外 1m 处
5#	南侧居民点
6#	西侧居民点

（2）监测项目与监测频次

等效连续 A 声级，2021 年 11 月 22 日—11 月 23 日，连续监测 2 天，每天监测 2 次，昼夜各 1 次。

（3）采样及分析方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关要求进行了监测；噪声测量仪器性能必须符合《声级计电声性能及测量方法》（GB3875-2010）规定，并在测量前后进行校准。

（4）监测结果分析与评价

根据噪声实际监测数据统计，噪声现状监测结果见表 3-6。

表 3-6 环境噪声监测结果汇总表单位: dB(A)

监测时段	序号	测点点位	监测值		质量标准
			2021年11月22日	2021年11月23日	
昼间	1#	东厂界	57	56	65
	2#	南厂界	56	56	
	3#	西厂界	56	55	
	4#	北厂界	55	55	
	5#	南侧居民点	52	51	60
	6#	西侧居民点	51	52	
夜间	1#	东厂界	52	51	55
	2#	南厂界	51	51	
	3#	西厂界	51	50	
	4#	北厂界	50	51	
	5#	南侧居民点	46	47	50
	6#	西侧居民点	45	46	

从表中可以看出,白水安德利果蔬汁有限公司厂界噪声昼、夜间监测结果为均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准要求,西侧、南侧敏感点昼、夜间监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准要求。

四、地下水、土壤

本项目为燃气锅炉扩建项目,不存在土壤、地下水环境污染途径,不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

五、生态环境

本项目不新增用地,且用地范围内不涉及生态环境保护目标,无需进行生态现状调查。

六、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目,无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

根据现场调查,本项目周边各环境要素的敏感环境保护目标见表3-5,环境保护目标分布见附图3。

表 3-7 主要环境保护目标

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂界距离/m	相对厂址方位	环境功能区
环境空气	杜康街道居民	109°32' 7.5847"	35°12' 9.3935"	人口	130人	20	SW	《环境空气质量标准》(GB-3095-2012)二类区
	通积村	109°32' '21.991"	35°12' 36.469"	人口	320人	453	NE	
	汉积村	109°32' '24.038"	35°11' 56.068"	人口	410人	360	S	

环
境
保
护
目
标

	地下水	项目厂址及周围区域第四系潜水水质						《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	
	声环境	杜康街道居民	109°32' 7.5847"	35°12' 9.3935 "	人口	30人	20~200	SW	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类环境功能区
	生态保护目标	本项目不新增用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标							
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、施工期扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表1规定的浓度限值；运营期燃气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/226-2018)表3燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。								
	表 3-8 废气污染物排放限值 单位 mg/m³								
	项目	污染物	监控点	施工阶段	浓度限值 (mg/m ³)	标准规范			
	施工期	施工扬尘(即总悬浮颗粒 TSP)	周界外浓度最高点*	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8	《施工厂界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)			
				基础、主体结构及装饰工程	≤0.7				
	运营期	颗粒物	烟囱	有组织废气	≤10	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/226-2018)			
		SO ₂			≤20				
		NO _x (以NO ₂ 计)			≤50				
	2、项目废水排放执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表2中其他单位水污染物排放浓度限值。								
	3、施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关规定；运营噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类及2类标准。								
表 3-9 噪声污染排放标准限值一览表									
序号	厂(场)界噪声	标准限值	单位	标准名称及级别					
1	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)					
2	夜间	≤55							
3	昼间	≤65		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准					
4	夜间	≤55							
4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求。									
总量控制指标	根据“十四五”期间总量控制要求，结合本项目工艺特征和排污特点，本项目主要涉及NO _x 的排放，结合企业提供的现有工程排污许可证，见附件4(编号91610500732664478001U，有效期2019年11月21日至2022年11月20日止)的污染物排放量数据，企业已购买的总量为NO _x : 25.911t/a。确定本项目污染物总量控制指标见下表。								

表 3-10 总量控制指标

污染物名称	NOx (t/a)
排污许可证总许可量	25.911
现有工程排放量	16.22
“以新带老”削减量	7.97
扩建工程排放量	1.94
扩建工程建成后全厂排放量	10.19
新增总量	0

综上，经过项目扩建后，全厂排放总量小于企业已取得总量，本次扩建项目不需申请购买总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	根据现场勘查，项目已建成，故不对施工期进行评价。																																																																																																																																																																													
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气源强估算</p> <p>本项目运营期大气污染源主要是锅炉烟气，污染物主要是 SO₂、NO_x、烟尘。</p> <p>根据《污染源源强核算指南 锅炉》（HJ991-2018）及建设单位提供的设计资料及数据，本项目废气源强产生及排放情况及技术达标可行性分析如下表 4-1：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气污染物产排情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工序/生产线</th> <th colspan="4">燃气锅炉排气筒</th> <th colspan="5">备用生物质锅炉排气筒</th> </tr> <tr> <th>污染源</th> <th colspan="4">燃气锅炉废气</th> <th colspan="5">生物质锅炉废气</th> </tr> <tr> <th>污染物</th> <th>烟尘</th> <th>SO₂</th> <th colspan="2">NO_x</th> <th>烟尘</th> <th>SO₂</th> <th>NO_x</th> <th>汞及其化合物</th> <th>烟气黑度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排放方式</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">有组织</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">有组织</td> </tr> <tr> <td>核算方法</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">类比法</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">实测法</td> </tr> <tr> <td>烟气量 (m³/h)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">20366</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">31764</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">31522</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">治理措施</td> <td>采用工艺</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">低碳燃烧器</td> <td style="text-align: center;">烟气再循环</td> <td style="text-align: center;">脉冲布袋除尘器</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">脱硫脱硝一体塔</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>治理工艺去除率</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">60%</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>是否为可行技术</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">污染物排放</td> <td>浓度 (mg/m³)</td> <td style="text-align: center;">2.4</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">16.9</td> <td style="text-align: center;">4.7</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">3.31×10⁻³</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>排放速率 (kg/h)</td> <td style="text-align: center;">0.043</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.45</td> <td style="text-align: center;">0.24</td> <td style="text-align: center;">0.06</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td style="text-align: center;">4.75×10⁻⁵</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>排放量 (t/a)</td> <td style="text-align: center;">0.19</td> <td style="text-align: center;">0.13</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1.94</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>监测值</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;"><1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">达标分析</td> <td>排放标准 (mg/m³)</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">≤1 级</td> </tr> <tr> <td>是否达标</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">是</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td colspan="2">排放时长 (h)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">4320</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) 燃气锅炉烟气</p> <p>本项目在现有燃气锅炉房内新建 1 台 18t/h 天然气锅炉，与现有天然气锅炉大小、型号、</p>										工序/生产线	燃气锅炉排气筒				备用生物质锅炉排气筒					污染源	燃气锅炉废气				生物质锅炉废气					污染物	烟尘	SO ₂	NO _x		烟尘	SO ₂	NO _x	汞及其化合物	烟气黑度	排放方式	有组织				有组织					核算方法	类比法				实测法					烟气量 (m ³ /h)	20366				31764			31522		治理措施	采用工艺	/	/	低碳燃烧器	烟气再循环	脉冲布袋除尘器	脱硫脱硝一体塔		/	/	治理工艺去除率	/	/	/	60%	/	/	/	/	/	是否为可行技术	/	/	是	/	是	是	是	/	/	污染物排放	浓度 (mg/m ³)	2.4	1.5	25		16.9	4.7	110	3.31×10 ⁻³	/	排放速率 (kg/h)	0.043	0.03	0.45		0.24	0.06	1.5	4.75×10 ⁻⁵	/	排放量 (t/a)	0.19	0.13	1.94		/	/	/	/	/	监测值	/	/	/		/	/	/	/	<1	达标分析	排放标准 (mg/m ³)	10	20	50		20	35	150	0.05	≤1 级	是否达标	是	是	是		是	是	是	是	是	排放时长 (h)		4320				/				
工序/生产线	燃气锅炉排气筒				备用生物质锅炉排气筒																																																																																																																																																																									
污染源	燃气锅炉废气				生物质锅炉废气																																																																																																																																																																									
污染物	烟尘	SO ₂	NO _x		烟尘	SO ₂	NO _x	汞及其化合物	烟气黑度																																																																																																																																																																					
排放方式	有组织				有组织																																																																																																																																																																									
核算方法	类比法				实测法																																																																																																																																																																									
烟气量 (m ³ /h)	20366				31764			31522																																																																																																																																																																						
治理措施	采用工艺	/	/	低碳燃烧器	烟气再循环	脉冲布袋除尘器	脱硫脱硝一体塔		/	/																																																																																																																																																																				
	治理工艺去除率	/	/	/	60%	/	/	/	/	/																																																																																																																																																																				
	是否为可行技术	/	/	是	/	是	是	是	/	/																																																																																																																																																																				
污染物排放	浓度 (mg/m ³)	2.4	1.5	25		16.9	4.7	110	3.31×10 ⁻³	/																																																																																																																																																																				
	排放速率 (kg/h)	0.043	0.03	0.45		0.24	0.06	1.5	4.75×10 ⁻⁵	/																																																																																																																																																																				
	排放量 (t/a)	0.19	0.13	1.94		/	/	/	/	/																																																																																																																																																																				
	监测值	/	/	/		/	/	/	/	<1																																																																																																																																																																				
达标分析	排放标准 (mg/m ³)	10	20	50		20	35	150	0.05	≤1 级																																																																																																																																																																				
	是否达标	是	是	是		是	是	是	是	是																																																																																																																																																																				
排放时长 (h)		4320				/																																																																																																																																																																								

气源及烟气处理措施均相同。由天然气组分可知,天然气锅炉废气污染物为颗粒物和氮氧化物。根据白水安德利果蔬汁有限公司例行监测报告(见附件7),满负荷运行时天然气锅炉污染物废气量 20366m³/h;最大排放浓度为:颗粒物 2.4mg/m³、二氧化硫<3mg/m³、氮氧化物 25mg/m³;最大排放速率:颗粒物 0.043kg/h、二氧化硫<0.061kg/h、氮氧化物 0.45kg/h;最大排放量:颗粒物 0.19t/a、二氧化硫 0.13t/a、氮氧化物 1.94t/a;类比以上数据,本项目燃气锅炉污染物废气量 20366m³/h;最大排放浓度为:颗粒物 2.4mg/m³、二氧化硫 1.5mg/m³、氮氧化物 25mg/m³;最大排放速率:颗粒物 0.043kg/h、二氧化硫 0.03kg/h、氮氧化物 0.45kg/h;最大排放量:颗粒物 0.19t/a、二氧化硫 0.13t/a、氮氧化物 1.94t/a;满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表3天然气锅炉排放浓度限值要求(颗粒物 10mg/m³、二氧化硫 20mg/m³、氮氧化物 50mg/m³)。

天然气锅炉排气筒设置合理性分析:

本项目在现有燃气锅炉房内新建1台18t/h天然气锅炉,根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中4.5,“燃油、燃气锅炉烟囱不低于8米,锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。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”。本项目新建的20m高排气筒200米范围内的建筑为西侧100米的杜康街道居民,最高建筑物为17m,因此,本项目天然气锅炉排气筒设置为20m。

(2) 备用锅炉烟气

本项目建成后,2台15t/h生物质锅炉作为备用锅炉。2台生物质锅炉以生物质为燃料,燃烧产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物及林格曼黑度,经脉冲布袋除尘器+脱硫脱硝一体塔+30m高排气筒排放。根据2021年11月12日例行监测报告(见附件7),监测期间锅炉运行负荷为80%,颗粒物排放浓度13.5mg/m³,排放速率0.19kg/h;SO₂排放浓度<7mg/m³,排放速率<0.1kg/h;NO_x排放浓度88mg/m³,排放速率1.2kg/h,均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表5中其他地区限值要求。汞及其化合物排放浓度2.648×10⁻³mg/m³,排放速率3.8×10⁻⁵kg/h;林格曼黑度<1,均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中大气污染物特别排放限值要求。

折算成100%运行负荷,颗粒物排放浓度16.9mg/m³,排放速率0.24kg/h;SO₂排放浓度4.7mg/m³,排放速率0.06kg/h;NO_x排放浓度110mg/m³,排放速率1.5kg/h;汞及其化合物排放浓度3.31×10⁻³mg/m³,排放速率4.75×10⁻⁵kg/h;林格曼黑度<1。

(3) 卸气柱废气

天然气卸气过程会产生的少量天然气,主要成分为甲烷、非甲烷总烃。将充满压缩天然气撬车拉至减压站,把卸气台上的高压软管与CNG撬连接,通过高压管路,天然气进入调压装置。天然气进入CNG减压撬,再经二级调压或三级调压,把压力调至所要求的压力后,再经计量和加臭,进入用气管网。过程中会有极少量气体泄漏,主要为无组织排放。

本项目采用的高压软管设有放散阀,CNG卸气柱不工作时主阀和放散阀都处于关闭状态,

卸气完成后，打开放散阀，将放散快装接头与卸气柱主阀之间的 CNG 气体进行放散，本项目采用高压软管和高压管路，放散快装接头与卸气柱主阀之间残留的 CNG 气体很少，可以忽略不计。

(4) 臭气

为了保证输送和使用的安全，及时发现漏气，所以在燃气站要向无味的燃气中注入加臭剂进行加臭。

加臭剂以很低的浓度加入燃气中，使燃气有一种特殊的、令人不愉快的警示性臭味，以便泄漏的燃气在达到其爆炸下限 5%或达到对人体允许的有害浓度时，即被察觉。

本项目以四氢噻吩作为加臭剂，采用自动负压进行加臭，且添加剂量很少，对外环境影响可以忽略不计。

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目为燃气锅炉项目，且锅炉规模为 18t/h，本次扩建项目废气产排污点及排放口设置信息如表 4-2，企业自行监测管理要求见表 4-3。

表 4-2 废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度
				经度	纬度			
DA004	锅炉排气筒	主要排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	109°32'3.4906"	35°12'17.273"	20	1.1	120℃

表 4-3 废气污染物监测点位、指标及频次

废气排放类型	监测点位	监测因子	监测点数	监测频率	控制指标
锅炉废气	烟气治理设施进、出口	NO _x	1 个	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中天然气标准限值
		SO ₂ 、颗粒物		1 次/年	

1.2 正常工况下废气达标分析

本项目生产工序产生的废气主要为锅炉烟气，污染物主要是 SO₂、NO_x、烟尘。

项目锅炉烟气经低氮燃烧器+烟气再循环处理后，NO_x、烟尘的排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 天然气锅炉排放浓度限值要求，即：烟尘 ≤10mg/Nm³，SO₂≤20mg/Nm³，NO_x≤50mg/Nm³ 对环境影响很小。

1.3 非正常工况下废气达标分析

本项目为天然气锅炉扩建项目，天然气锅炉运行过程中无非正常工况发生。本项目非正常工况主要是备用生物质锅炉锅炉开停炉及设备检修。备用生物质锅炉按照每年 1 次开停炉计算，持续时间约为 1h。项目非正常工况污染物排放情况见下表 4-5 所示。

表 4-5 非正常工况排气筒排放情况

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准	达标分析
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	频次及持续时间	排放量 (kg/a)	浓度 (mg/m ³)	
备用生物质锅炉	颗粒物	开炉	17.9	0.25	1次/a, 1h/次	0.25	20	达标
	SO ₂		4.7	0.063	1次/a, 1h/次	0.063	35	达标
	NO _x		123	1.7	1次/a, 1h/次	1.7	150	达标
	汞及其化合物		5.17×10 ⁻³	7.2×10 ⁻⁵	1次/a, 1h/次	5.17×10 ⁻³	0.05	达标
	颗粒物	停炉	17.9	0.25	1次/a, 1h/次	0.25	20	达标
	SO ₂		4.7	0.063	1次/a, 1h/次	0.063	35	达标
	NO _x		123	1.7	1次/a, 1h/次	1.7	150	达标
	汞及其化合物		5.17×10 ⁻³	7.2×10 ⁻⁵	1次/a, 1h/次	5.17×10 ⁻³	0.05	达标

由上表可知，非正常工况下，备用生物质锅炉锅炉产生的颗粒物、NO_x，SO₂和汞及其化合物均达标排放。项目废气排放对周围环境影响较小。

2、废水

本次扩建项目不新增劳动定员，主要是将现有 2 台 15t/h 生物质锅炉作为备用锅炉，新建 1 台 18t/h 燃气锅炉。

根据企业提供资料，现有 2 台生物质锅炉系统的锅炉排水及软水制备系统排水产生量约 2400t/a，本项目锅炉排水及软水制备系统排水产生量约 1682.8t/a，排水量减少。其主要污染因子为 SS，属清净下水，排入厂区污水处理站处理后排入白水河。

综上所述，本项目实施后污水排放量减少，对地表水环境影响较小。

3、噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

1、声环境源强分析

本项目主要噪声源为：鼓风机、燃烧器、锅炉给水泵、锅炉排气及卸气柱等。在采取噪声控制措施前，各主要噪声源源强均>80dB(A)。

2、噪声污染防治措施

为控制噪声，拟采取以下措施：

- 1) 在满足工艺设计的前提下，尽可能选用小功率、低噪声的设备。
- 2) 在气动性噪声设备上如排汽口外 2m 处设置消声装置。
- 3) 将噪声较大的机械设备如鼓风机、燃烧器和锅炉给水泵放置于室内，防止噪声扩散与传播。
- 4) 对鼓风机等设备隔声，在吸风口外 3m 采用管道阻尼装置。
- 5) 卸气柱、锅炉给水泵设置单独基础或减震措施。

6) 根据企业提供资料, 项目燃烧器自带消声装置。

7) 在总图布置时考虑地形、声源方向性和车间噪声强弱、绿化等因素, 进行合理布局, 以起到降噪声的作用。

项目设备噪声源强参考《污染源源强核算指南 锅炉》(HJ991-2018) 附录 D, 主要噪声源及其防治措施见表 4-6。

表 4-6 本项目噪声污染源及污染防治措施

车间/工段	序号	声源名称	数量台	声源特性	监测位置	噪声源声级 dB(A)	降噪措施		治理后单台声压级源强 dB(A)
							工艺	降噪效果 /dB (A)	
锅炉房	1	鼓风机	1	频发	吸风口外 3m	90	管道阻尼、厂房隔声	20	70
	2	燃烧器	1	频发	罩壳外 1m	90	隔声罩壳、厂房隔声	20	70
	3	锅炉给水泵	1	频发	设备外 1m	80	隔声罩壳、基础减震、厂房隔声	20	60
	4	锅炉排气	1	偶发	排汽口外 2m	100	消声器	25	75
天然气站	5	卸气柱	1	偶发	设备外 1m	80	基础减震	10	70

3.2 噪声影响及达标分析

(1) 评价标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 对应的 2 类标准限值。

(2) 评价方法与预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 的要求, 采用如下模式:

①室外声源无指向性点声源几何发散衰减后的噪声声压级为:

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

式中:

$L_p(r)$ — 预测点的声压级 (dB);

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 (m) 的声压级 (dB);

r — 预测点距声源的距离(m);

r_0 — 参考位置距声源的距离(m)

②室外多声源在预测点产生的噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式

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

式中:

L_{eq} —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 T 时段内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时段内 j 声源工作时间，s；

③预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中：

L_{eq} —建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqa} —建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB。

将项目主要噪声源视为锅炉房及天然气站两个整体声源预测其对环境的影响，预测点选择在厂界四周及敏感点。厂界各噪声预测点位置分布见表 4-7。

表 4-7 噪声预测点位置

噪声源	噪声源声压级 dB (A)	噪声源距各预测点距离(m)					
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	南侧居民点	西侧居民点
锅炉房	77.39	328	176	97	90	202	145
天然气站	70	312	260	78	45	312	124

(4) 预测结果及评价

预测结果见表 4-8。

表 4-8 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

监测点	背景值		贡献值	叠加值		标准		是否达标	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界	55	51	32.4	55	51	65	55	达标	达标
西厂界	56	51	29.3	55	51			达标	达标
南厂界	56	51	22.5	56	51			达标	达标
东厂界	57	52	18.1	56	51			达标	达标
南侧居民点	52	47	21.2	52	47	60	50	达标	达标
西侧居民点	52	46	25.6	52	46			达标	达标

由预测结果可知，在现有项目正常运行下，本次扩建后，项目厂界噪声叠加值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的 3 类标准限值，噪声敏感点噪声背景叠加值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准限值。

3.3 监测要求

表 4-9 项目噪声排放监测计划

监测点位	监测因子	监测点数	监测频率	控制指标
厂界四周 1m 处	L_{eq} (A)	4 个	每季度一	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪

各设 1 个监测点		次	声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
-----------	--	---	-----------------------------

4、固体废物

本次扩建项目生活设施依托现有项目，不新增定员，不新增生活垃圾，软化水处理装置依托现有软化水处理装置，废离子交换树脂不增加。

本项目建成后两台 15t/h 生物质锅炉作为备用锅炉，则脱硫渣、除尘灰及炉渣均不产生，削减情况见下表。

表 4-10 本项目建成后固体废物削减量情况表

类别	污染物名称	现有 2 台 15t/h 生物质锅炉排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
固废	脱硫渣	6.0	6.0
	除尘灰	50	50
	锅炉灰渣	160	160

因此，本项目建成后，不增加固体废物排放。

5、地下水、土壤

本项目为新建燃气锅炉项目，不存在土壤、地下水环境污染途径，不会污染地下水和土壤。

6、生态环境

本项目不新增用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，则本评价不明确运营期生态保护措施。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存(包括使用管线运输)的建设项目进行风险评价。

本项目涉及的风险单元为 LNG 储罐及 CNG 槽车罐组，物质为天然气。本次扩建项目 LNG 储罐依托现有，新建 1 台卸气柱，增加 1 台 CNG 槽车罐。

7.1 危险物质数量与临界量比值(Q)

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——各种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q > 100$ 。

本次扩建项目增加 CNG 槽车停车位 1 个。根据建设单位提供设计资料，CNG 槽车每车载气量 4500m^3 ，天然气密度为 $0.7174\text{kg}/\text{m}^3$ ，CNG 最大存储量为：3.225t。本项目 Q 值计算一览表详见表 4-11。

表 4-11 本项目涉及主要危险化学品

名称	CAS 号	临界判别量 Q (t)	最大存在量 q (t)			Qn		
			本项目建成前	本项目	本项目建成后全厂	本项目建成前	本项目	本项目建成后全厂
甲烷	74-82-8	10	52.41	3.225	55.635	5.241	0.3225	5.5635
合计	/	/	52.41	3.225	55.635	5.241	0.3225	5.5635

由上式计算可知本项目建成前 $Q=1 < 5.241 < 10$ ，本项目建成后全厂 $Q=1 < 5.5635 < 10$ ，全厂风险评价等级不变，大气环境风险评价工作等级为三级，地表水和地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

原《安德利果蔬汁节能技术改造项目环境影响报告表》中已对天然气站环境风险进行了专项评价，严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020年版）设计，认真落实专题提出的各项风险防范措施后，风险水平可接受。本项目为扩建项目，全厂 LNG 储存量不新增，新增 CNG 槽车停车位 1 个，在现有企业环境风险措施的基础上不会对环境产生不利影响，对环境风险事故几率很小，是可接受的。

建设单位已采取的风险防范措施如下：

7.1 总图布置及建筑安全防范措施

(1) 在总图布置中，考虑了各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。

(2) 天然气站内的设备及管道，凡经增压、输送、储存需显示压力的地方，均按设《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020年版）要求设压力测点，并设供压力表拆卸时高压气体泄压的安全泄气孔。压力表量程范围为 2 倍工作压力，压力表的准确度不低于 1.5 级。

(3) LNG 储罐组四周设置防护堤，堤内有效容积大于 60m³，且防护堤内地面低于周边地面 0.1m，防护堤顶面高出堤内地面 0.8m，高出堤外地面 0.4m，防护堤内堤脚线至 LNG 储罐外壁净距为 2.5m。防护堤采用不燃烧实体材料建造，防护堤雨水排放口设封堵设施。满足《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020年版）要求。

(4) 天然气站所有设备、管线均做防雷、防静电接地。安装火灾设备检测仪器、消防自控设施。

(5) 站区布置 1 座主出入口，1 座逃生通道。以备突发事件时站区人员的安全撤离。

7.2 工艺技术及自动控制安全防范措施

(1) 对设备管道定期进行维护保养，防止泄漏。

(2) 设立紧急关断系统。在管线进出等处设置紧急切断阀，对一些明显故障实施紧急切断。

(3) 对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法，按计划进行定期维护；

(4) 有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

(5) 加强火源管理。在进行检修时使用的工具是不产生火花的工具，严禁用铁器敲打设

备或管道，工作人员穿棉制品工作服。禁止明火，运营中动火要严格执行有关安全管理制度。

(6) 站区 LNG 储罐区、CNG 槽车卸车区等区域内设置有一定数量的可燃气体探测装置，控制室和值班室设置报警器，控制室设置可燃气体报警控制器，探测装置采用催化燃烧传感器，检测信号可传至控制室内可燃气体报警控制器，实现显示、报警和联锁功能，当探测区域燃气泄漏浓度达到爆炸下限的 25%LEL 时，现场和控制室声光报警，浓度达到爆炸下限浓度的 50%LEL 时，联锁切断所有的紧急切断阀并切断 LNG 压缩机主电源。可燃气体探测装置和报警器的选用和安装符合国家现行标准《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》（SH3063）的有关规定。

(7) 天然气站将可燃气体探测装置报警纳入日常安全生产管理制度中，加强对探测装置的检修，保证探测装置设备良好。

7.3 消防、防雷与防静电

(1) 站区设置专用报警电话，火灾报警电话：119。

(2) 配置应急工具和消防设施，包括一定数量的防毒面具、自给式空气呼吸器，一定数量的手提式二氧化碳和干粉灭火器、消防沙、灭火毯，定期组织演练，并会正确使用。

(3) 整个站区范围设置为“防火禁区”，规定进入站区后，严禁携带火种，严禁烟火。在站区内进行维修、电焊等明火作业时，必须申请火票，现场有消防人员负责值勤和监督。

(4) 站内所有压力容器（钢瓶）须按照《压力容器安全技术检察规程》规定进行定期检验，并且合格有效。

(5) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据场间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

(6) 对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。

(7) 根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，结合装置环境特征、当地气象条件、地质及雷电流情况，防雷等级按第三类工业建、构筑物考虑设置防雷装置，防雷冲击电阻不大于 30Ω。低压接地系统采用 TN-S 接地方式，变电所工作接地电阻不大于 4Ω。所有正常不带电的电气设备金属外壳，均与 PE 线可靠连接。

7.4 防泄漏防渗措施

(1) LNG 储存状态下为低温液体，发生泄漏后会于罐区地面形成沸腾液池，为防止泄漏 LNG 像四周扩散，项目 LNG 储罐组四周设置防护堤，堤内有效容积大于 60m³，且防护堤内地面低于周边地面 0.1m，防护堤顶面高出堤内地面 0.8m，高出堤外地面 0.4m，防护堤内堤脚线至 LNG 储罐外壁净距为 2.5m。防护堤采用不燃烧实体材料建造，防护堤雨水排放口设封堵设施，满足罐区 LNG 全部储罐发生泄漏后的外泄 LNG 存蓄要求。

(2) LNG 罐区发生泄漏事故后，应及时关闭控制阀门，并疏散周围人群，防止泄漏 LNG

中毒、蒸发产生的低温蒸气对人群造成冻伤等。

7.5 环境风险应急预案分析

在天然气站建成后，白水安德利果蔬汁有限公司按有关要求和安全评价文件编制了《白水安德利果蔬汁有限公司突发环境事件应急预案》，并完成应急预案备案登记工作（2021年12月备案，备案号：610527-2021-021-L）（见附件8）。同时建立了公司环境事故应急体系，储备了应急物资与设施，并对预案实施演练。

4、项目建成后全厂“三本账”核算

白水安德利果蔬汁有限公司运营期生活污水和生产废水进入污水处理站（采用“改进预处理+好氧处理+深度处理”工艺）对废水进行处理，出水水质标准可以满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）一级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，处理达标后排入杜康河，然后汇入白水河。本次扩建1台18t/h天然气锅炉，建成后现有2台15t/h生物质锅炉作为备用锅炉，不新增生活污水，生产废水量减少。本项目建成后，全厂废水排放量减少717.2t/a。

本次扩建1台18t/h天然气锅炉，废气采用低氮燃烧器+烟气再循环系统+20m排气筒达标排放，备用2台15t/h生物质锅炉废气采用脉冲布袋除尘器+脱硫脱硝一体塔+30m高排气筒达标。本项目建成后全厂废气污染物排放量减少，颗粒物排放量减少1.18t/a，二氧化硫减少1.49t/a，氮氧化物减少6.03t/a。

本项目建成后，生活设施依托现有项目，不新增定员，不新增生活垃圾，软化水处理装置依托现有软化水处理装置，废离子交换树脂不增加。

本项目建成后两台15t/h生物质锅炉作为备用锅炉，则脱硫渣排放量减少6.0t/a、炉渣排放量减少160t/a、除尘灰排放量减少50t/a。

本项目建成后全厂污染物排放量“三本账”统计见表4-12。

表4-12 项目运营后全厂污染物排放统计表 单位：t/a

污染物名称		现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	项目建成后全厂排放量	增减变化量
废气	颗粒物	3.782	0.19	1.37	2.602	-1.18
	二氧化硫	13.466	0.13	1.49	12.106	-1.36
	氮氧化物	16.22	1.94	7.97	10.19	-6.03
	非甲烷总烃	6.004	0	0	6.004	0
废水	废水量	353260	1682.8	2400	352542.8	-717.2
固废	栅渣	19000	0	0	19000	0
	污泥	1800	0	0	1800	0
	废离子交换树脂	0.5	0	0	0.5	0
	脱硫渣	160	0	6	154	0
	锅炉灰渣	1000	0	160	950	0
	除尘灰	100	0	50	50	-50

	生活垃圾	23.58	0	0	23.58	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	污染物排放浓度	执行标准	
大气环境	锅炉烟气	颗粒物	低氮燃烧器+烟气再循环+20m烟囱	2.4mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018表3天然气锅炉排放浓度限值要求	
		二氧化硫		1.5mg/m ³		
		氮氧化物		25mg/m ³		
地表水环境	锅炉排水及软水制备系统排水	盐类、pH、COD	排入厂区污水处理站处理后排入白水河		/	
声环境	项目噪声源主要为锅炉排汽、燃烧机、风机、锅炉给水泵，卸气柱等设备	等效 A 声级	选用低噪声设备、厂房隔声等措施		厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	/	
固体废物	无					
土壤及地下水污染防治措施	不涉及					
生态保护措施	不涉及					
环境风险防范措施	不会增加风险物质的储存量，在现有企业环境风险措施的基础上不会对环境产生不利影响，对环境风险事故几率很小，是可接受的					
其他环境管理要求	1、环保投资					
	本次扩建项目总投资500万元，其中环保投资60万元，占总投资的12%。环保投资详见表5-1。					
	表 5-1 本次扩建项目环保投资估算表					
	项目	污染源	污染物	处理措施与设施	数量	环保投资(万元)
	废气防治	锅炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+烟气再循环+20m 烟囱	1套	50
噪声治理	设备	噪声	低噪声设备、消声器等	若干	10	
	合计				60	
	2.环境管理					
	项目在建设和运行过程中，会对周围环境造成一定的影响，应建立比较合理环境管理					

体制和管理机构，采取相应的环境保护措施减轻和消除不利的环境影响，以实现预定的各项环保目标。同时，项目在运行期应实行环境监测，以验证环境影响的实际情况和环境保护措施的效果，以便更好地保护环境，为项目环境管理提供依据，更大地发挥项目建设的环境、社会、经济效益。

环境管理是企业管理的一项重要内容。加强环境监督管理力度，是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。为了最大限度地减轻施工作业及生产工艺过程中对环境的影响，确保工厂环保安全高效的生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

(1) 投产前的环境管理

A、落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

B、编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

(2) 运行期的环境保护管理

本工程为改造工程，不再单独设立独立的环境管理及监测机构；充分利用改造前已设置的专门环保（安全）机构或人员、专门的监测仪器，负责环境管理、环境监测和事故应急处理。

①坚持“三同时”制度，认真贯彻循环经济、节约资源、清洁生产、预防为主、保护环境的原则，积极采用新工艺、新技术，最大限度利用资源，尽可能将“三废”消除在工艺内部，变废为宝，对必须排放的污染物采取严格的治理措施，确保各排放物符合国家规定的排放标准。

②制定非正常工况条件下和事故状态下的污染物处置、处理和排放管理措施；配置能够满足非正常工况条件下的处置、处理污染物的环保实施，严禁不经处理直接排放。

③加强对设备中的物料进行收集、回收和利用；严格停工、检修、开工期间的环保管理。

④环保管理人员必须通过专门培训。企业要把职工对环保基本知识的了解和环保应知应会作为考核职工基本素质的一项内容，新职工进厂要通过环保培训考试合格后才能上岗。

⑤制定完善的环境保护规章制度和审核制度。

⑥建立完善的环保档案管理制度。

⑦建立完善的环保档案管理制度。

(3) 排污许可

白水安德利果蔬汁有限公司已于 2019 年 11 月 21 日取得现有工程排污许可证，见附件

4（编号 91610500732664478001U，有效期 2019 年 11 月 21 日至 2022 年 11 月 20 日止）。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），在本次扩建项目投产前，应及时变更排污许可证，按证排污，按要求记录台账、执行报告等。

六、结论

本次扩建项目符合国家及地方相关产业政策，选址合理。污染物排放量不增加，各项污染物能够达标排放，对外环境影响较小，环境风险可以接受。从环保角度分析，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(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	NO _x	16.22	25.911	/	1.94	7.97	10.19	-6.03
	SO ₂	13.466	58.462	/	0.13	1.49	12.106	-1.36
	颗粒物	3.782	16.884	/	0.19	1.37	2.602	-1.18
	非甲烷总烃	6.004	/	/	/	/	6.004	0
废水	废水总量	353260	/	/	1682.8	2400	352842.8	-717.2
一般工业 固体废物	栅渣	19000	/	/	0	0	19000	0
	污泥	1800	/	/	0	0	1800	0
	废离子交换树脂	0.5			0	0	0.5	0
	脱硫渣	160			0	6	154	0
	锅炉灰渣	1000			0	160	950	0
	除尘灰	100	/	/	0	50	50	-50
	生活垃圾	23.58	/	/	0	0	23.58	0
危险废物								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①