

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 昌吉宝隆包装技术开发有限公司

新增燃气锅炉项目

建设单位(盖章)： 昌吉宝隆包装技术开发有限公司

编制日期： 2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昌吉宝隆包装技术开发有限公司新增燃气锅炉项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈超	联系方式	13999155818
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉市高新技术开发区食品生物科技园		
地理坐标	87°06'28.199", 44°04'1.751"		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input checked="" type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input checked="" type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="radio"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	6	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	厂区内预留厂房扩建，不新增占地
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《昌吉高新技术开发区总体规划（2014-2030年）》 规划审批情况及审批单位：新疆维吾尔自治区人民政府于2015年7月批准了《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》。		

<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）规划环境影响评价报告书》</p> <p>规划环评审查机关：原新疆维吾尔自治区环境保护厅</p> <p>审查文件名称及文号：《关于昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2015〕306号）</p>								
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》符合性分析</p> <p>根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》，昌吉高新技术产业开发区规划建设用地总面积51.00km²，东到榆树沟镇行政边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到S201省道和科兴路。本项目位于昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）所划定的范围内，土地属于昌吉高新技术产业开发区现规划的工业用地。</p> <p>园区发展定位：以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。园区划分为精细化工、工程机械装备制造业、综合产业园（管理服务、装备制造、食品生物科技）、新材料产业园（新型建材、节能环保材料）等分区。</p> <p>根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》土地利用现状图（2013年），本项目为企业自建燃气热水供热锅炉，位于昌吉宝隆包装技术开发有限公司（原昌吉市阿比德食品开发有限公司）现有厂区内，所在位置的性质为工业用地，符合相关规划要求。</p> <p>2、与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析</p> <p>表1-1 与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="323 1666 1415 1986"> <thead> <tr> <th data-bbox="323 1666 461 1740">文件</th> <th data-bbox="461 1666 949 1740">规划要求</th> <th data-bbox="949 1666 1313 1740">项目情况</th> <th data-bbox="1313 1666 1415 1740">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="323 1740 461 1986">《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》</td> <td data-bbox="461 1740 949 1986">（1）大气环境影响 工业园区主要入驻企业污染物排放对评价区的SO₂、NO_x、TSP浓度最大贡献值较低，主要污染物对评价区各敏感点环境空气质量产生影响较少。园区规划期环境影响是可以接受的。</td> <td data-bbox="949 1740 1313 1986">本项目位于昌吉高新技术产业开发区，符合“严格建设项目环境准入”的要求；本项目2台燃气热水锅炉经低氮燃烧器及烟气再循环技术处理后燃烧烟气可以达标排放。</td> <td data-bbox="1313 1740 1415 1986">符合</td> </tr> </tbody> </table>	文件	规划要求	项目情况	符合性	《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》	（1）大气环境影响 工业园区主要入驻企业污染物排放对评价区的SO ₂ 、NO _x 、TSP浓度最大贡献值较低，主要污染物对评价区各敏感点环境空气质量产生影响较少。园区规划期环境影响是可以接受的。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区，符合“严格建设项目环境准入”的要求；本项目2台燃气热水锅炉经低氮燃烧器及烟气再循环技术处理后燃烧烟气可以达标排放。	符合
文件	规划要求	项目情况	符合性						
《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）》	（1）大气环境影响 工业园区主要入驻企业污染物排放对评价区的SO ₂ 、NO _x 、TSP浓度最大贡献值较低，主要污染物对评价区各敏感点环境空气质量产生影响较少。园区规划期环境影响是可以接受的。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区，符合“严格建设项目环境准入”的要求；本项目2台燃气热水锅炉经低氮燃烧器及烟气再循环技术处理后燃烧烟气可以达标排放。	符合						

)环境影响报告书》	(2)水环境影响 环评建议：高新区近期应加快落实三屯河地表水作为主要供水水源，辅助开采区域潜水和浅层承压水作为备用水源，远期应争取加大三屯河地表水供给量和采用大流域调水，保障园区用水需求。落实区域地下水总量控制和水位控制的“双控”措施，保证区域水资源采补平衡，并强化水资源管理，按照区域水资源规划在近期园区供水水源采用地表水的基础上，会对园区企业排放废水先经企业自行处理达到《污水综合排放标准》三级标准后排入园区排水管道，最后进入园区污水处理厂，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准，符合《城市杂用水水质标准(绿化)》(GB/T18920-2002)，在园区作为防护林绿化用水使用后，多余废水排放至50公里外的荒漠区作为生态恢复用水，在保证污水处理厂处理达标排放情况下，对荒漠区的生态恢复将产生积极影响。	本项目新增排放的废水主要为软水制备系统废水和锅炉排污水，属清净下水，排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置。	符合
	(3)声环境影响 工业园区声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的相应标准。随着工业园区的建设，一些隔音降噪措施采用后区域声环境质量状况亦能够满足GB3096-2008中的相应标准要求。同时工业园区道路两侧、边界都设置了较宽的绿化带，可有效降低噪声的影响，保障区域声环境质量满足功能区划的要求。	本项目产噪设备主要为锅炉、水泵等，经减噪、隔音等措施处理后，满足《声环境质量》(GB3096-2008)中的3类标准。	符合
	(4)固体废弃物环境影响 工业固废收集、处置系统建成后，生活垃圾、工业固体废物可实现及时清运、填埋。	本项目产生的废离子交换树脂由厂家回收处理，不在厂内储存。	符合
	《昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014-2030年)环境影响报告书》审查意见	(1)园区发展定位：以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。 (2)坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位方向不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必	昌吉宝隆包装技术开发有限公司位于高新技术开发区食品生物科技园区，主要从事碳酸饮料等系列产品的加工生产，本项目新建2台燃气热水锅炉，主要为该公司冬季供暖及生产过程提供蒸汽消毒、杀菌，符合园区规划。 项目符合园区产业定位，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。

	须开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。		符合
	(3) 园区范围内企业，应办理合法的环保手续，不符合园区规划布局、产业定位的企业应予以搬迁。园区项目须严格落实污染物总量控制要求，提出污染物减排具体方案和保障措施。	本项目位于食品生物科技园区，符合园区规划。本项目软水制备系统废水和锅炉排污水排入园区污水管网；设备选用低噪声设备，并设置隔声减振装置；产生的废离子交换树脂由厂家回收，不在厂内储存。严格落实污染物总量控制要求。	符合
	(4) 加快基础设施建设，优先建设集中供热设施；企业生活、生产废水须经处理达到相应标准后，方可排入园区污水处理厂；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置，产生的固废优先综合利用，不能利用的按规范安全处置。	本项目所在园区取缔金源热力公司燃煤锅炉集中供热，为此本项目新增燃气锅炉用于厂区供暖及生产，软水制备系统废水和锅炉排污水软水制备系统废水和锅炉排污水，主要污染物为：COD、SS和盐类（以Cl ⁻ 计），污染物浓度较低，水质简单，直接排入园区污水管网。	符合
	(5) 严格设置园区企业的环境准入标准，积极开展清洁生产审核，入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平，与园区产业类型不相符和达不到环境准入条件的建设项目禁入园区。	本项目采用清洁能源天然气为燃料，项目运营期废水主要为软水制备系统废水和锅炉排污水，污染物浓度较低，水质简单，直接排入园区污水管网。	符合
	(6) 大力发展园区循环经济，制定切实可行的一般固体废物、危险废物和生产废水综合利用方案，提高资源利用效率。严格落实污染物总量控制要求，提出污染物减排具体方案及保障措施。	本项目无危险废物产生，产生的固体废物为废离子交换树脂，属于一般固体废物，由生产厂家回收处理。运营期废水主要为软水制备系统废水和锅炉排污水，排入园区污水管网最终进入园区污水处理厂处置。	符合
	(7) 建立健全环境管理机构，完善各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系，确保环境安全。在园区基础设施和企业建设项目运营管理中须制定并落实事故风险防范措施和应急预案，配套完善的运行管理设施，防止污染事故的	本环评建议企业编制突发环境事件应急预案	符合

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目将新增天然气锅炉 2 台，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2021 修订本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号），本项目为热力生产和供应，本项目产品、工艺及生产能力不属于限制类和淘汰类产业，与国家产业政策不相违背，符合国家产业政策。

2、与“三线一单”的符合性

根据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南（试行）》（环办环评〔2017〕99 号），关于“三线一单”规定，本项目“三线一单”符合情况如表 1-2。

表 1-2 本项目与“三线一单”的符合性分析表

“三线一单”	本项目	相符性
生态保护红线	本项目位于昌吉市高新技术开发区食品生物科技园区内，利用昌吉宝隆包装技术开发有限公司（原昌吉市阿比德食品开发有限公司）已建成生产厂房增加燃气锅炉设备，项目用地属于工业用地，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	本项目所在区域大气环境功能区划为二类区域，声功能区划为 3 类区域。项目废气和废水在采取报告中提出的治理措施后，能够达到相应的排放标准，不会突破项目所在地的环境质量底线，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目为新增燃气锅炉扩建项目，利用清洁能源天然气为燃料，不属于高污染高耗能行业，不触及资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区(市)产业准入负面清单(试行)》和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区(市)产业准入负面清单(试行)》，本项目不属于禁止类和限制类准入项目，符合准入清单要求。	符合

3、与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的符合性分析

根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》，本项目位于昌吉市高新技术开发区食品生物科技园区，属于昌吉高新技术产业开发区重点管控单元（管控单元编码 ZH65230120002），根据重点管理的管控要求，本项目的符合性分析一览表见表 1-3，昌吉回族自治州“三线一单”分区管控单元图见附图 2。

表 1-3 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析				
管控要求		项目情况	符合性	
其他符合性分析	空间布局约束	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3A6.1、表 3.4-2B1）。 2、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以装备制造、新材料产业、生物科技、食品产业、现代服务业为主导。 3、以水定产，严格限制发展高耗水、环境影响较大的行业。	本项目不属于自治区、乌昌石片区总体准入要求中重点管控单元空间布局约束的内容之列；本项目为昌吉宝隆包装技术开发有限公司新增燃气锅炉扩建项目，符合园区产业发展定位；项目扩建新增燃气锅炉，使用清洁能源天然气，不属于高耗水、环境影响较大的行业。	符合
	污染物排放管控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2、表 3.4-2B2）。 2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3、PM2.5 年均浓度不达标城市，禁止新（改、扩）建未落实 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOC _s ）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。 4、严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOC _s 排放建设项目，严格涉 VOC _s 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOC _s 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOC _s 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOC _s 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目为昌吉宝隆包装技术开发有限公司新增燃气锅炉扩建项目，使用清洁能源天然气，大气污染物排放标准均执行最严标准；不涉及 VOC _s 排放。	符合
	环境风险防控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3）。 2、严格落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施。 3、生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	本项目不属于重点管控单元环境风险防控限制内容；项目位于昌吉高新技术产业开发区，符合环境风险防控要求，严格按照相关要求 3 年一更新突发环境事件应急预案，以采取预防环境风险的措施；	符合
	资源	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效	项目符合自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于	符合

<p>利用效率</p>	<p>率的准入要求（表 2-3A6.4、表 3.4-2 B4）。</p> <p>2、污水处理率达到 90%以上，中水回用率达到 95%以上。</p> <p>3、逐步停止开采地下水，优先使用地表水，地下水水源逐步转为备用水源。</p> <p>4、工业固体废物综合利用率达到 90%以上。</p> <p>5、提高清洁能源使用占比，减少化石燃料使用量。</p> <p>6、园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。</p>	<p>重点管控单元资源利用效率的准入要求；锅炉排污水及软水设备排水属于清净下水，直接排入园区污水管网；不属于高耗水行业，用水由园区市政提供；不涉及工业固体废物排放；不涉及燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料，使用能源为醇基燃料，属于清洁能源；不涉及进高载能项目。</p>	
<p>4、与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》的相符性分析</p> <p>乌昌石区域包括乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、石河子市、五家渠市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾县、生产建设兵团第六师、第八师、第十二师，总面积6.9万km²左右。区域内建成区及周边敏感区域为重点区域，总面积1.7万km²左右。</p> <p>意见要求严格污染物排放浓度，认真落实《重点区域大气污染物排放特别限值的公告》（环保厅2016第45号），钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉严格执行重点行业污染物排放特别限值要求。其他工业企业一律执行国家最新污染物排放标准，减少污染物排放总量。</p> <p>本项目位于昌吉高新技术产业开发区，处于乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的重点区域。本项目为扩建燃气锅炉项目，使用清洁能源天然气作为燃料，不属于钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉。项目排放的污染物均达到国家最新污染物排放标准，污染物排放量较少，符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》相关要求。</p>			

二、建设项目工程分析

2.1 项目概况

本项目为昌吉宝隆包装技术开发有限公司新增燃气锅炉扩建项目，厂区现有工程生产过程中的消毒、杀菌和吹瓶等工序需要蒸汽，同时冬季厂区需要供暖，均由昌吉市金源热力有限责任公司提供，由于园区取缔金源热力公司燃煤锅炉，无法继续冬季供暖及提供蒸汽。在此背景下，昌吉宝隆包装技术开发有限公司拟在现有厂区内自建 1 台 2t/h、1 台 4t/h 的燃气锅炉用于厂区冬季供暖及生产中蒸汽消毒、杀菌，燃料使用清洁能源天然气。

2.2 项目组成

本次新增 2 台燃气锅炉，天然气采用管道供应，建设内容具体见表 2-1。

表 2-1 本项目工程组成表

项目		扩建工程建设内容	备注
主体工程	锅炉房	利用厂区原有空厂房，建筑面积 700m ² ，新建 1 台 2t/h、1 台 4t/h 燃气锅炉，燃气锅炉型号为 FZ-QEF-1.4、FZ-QEF-2.8	厂房依托现有，新增锅炉设备
	天然气管线	锅炉房西侧新建 10m 输气管线，由锅炉房连接至厂区边界昌吉明德燃气公司输气管道。	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。	新建
	水罐	30m ³ 软化水箱一个、50m ³ 冷凝水箱一个	新建
公用工程	供电	市政供电	依托现有
	给水	市政给水管网供给	依托现有
	排水系统	锅炉排污水、水处理排水属于清净下水，排入园区污水管网后最终进入园区污水处理厂处置。	新建
环保工程	废气处理	每台锅炉各配套 1 套低氮燃烧器，废气分别通过 1 根 15m 高烟囱排放	新建
	废水处理	锅炉排污水、水处理排水属于清净下水，排入园区污水管网后最终进入园区污水处理厂处置。	新建
	噪声控制	采取车间隔声、减振和消声等措施	新建
	固废处理	离子交换树脂收集后交由厂家回收处理	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
供电	市政供电	燃气锅炉不属于高耗能设备，现有供电规模可满足扩建需求，依托可行。
给水	市政给水管网供给	项目不新增生活用水，生产用水增加少量锅炉用水，现有供水规模可以满足扩建需求，依托可行。

建设内容

2.3 主要生产设备及设施参数

设备详见表 2-3。

表 2-3 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	2 吨燃气蒸汽锅炉	型号：FZ-QEF-1.4 额定蒸汽温度：204℃ 额定蒸发量：2t/h 额定工作压力：20kPa	台	1
2	4 吨燃气蒸汽锅炉	型号：FZ-QEF-2.8 额定蒸汽温度：204℃ 额定蒸发量：4t/h 额定工作压力：20kPa	台	1
3	低噪声鼓风机	LT10-YAZ	台	1
4	锅炉给水泵	DK-PLZ-11KWBP	台	1
5	软水器、软化水设备	DR8 双罐双阀全自动软水器	台	1
6	低氮燃烧器	FZ-QEF-1.4-FGR	台	1
7	低氮燃烧器	FZ-QEF-2.8-FGR	台	1

2.4 主要原辅材料及水资源、能源消耗

主要原辅材料及水资源、能源消耗详见表2-4。

表 2-4 本项目原辅材料及水资源、能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	单位	运输方式
1	天然气（气态）	105.6	万 m ³ /a	由昌吉明德燃气公司提供管线输送
2	电	2	万 kWh/a	—
3	新鲜水	4320	m ³ /a	—

2.5 公用工程

1、给水

本项目扩建工程不新增劳动定员，无新增生活用水。项目主要新增锅炉用水，由园区供水管网供给。

①锅炉用水

根据《锅炉手册》可知，锅炉每 0.7MW（1t/h）循环水量为 24m³/h，本项目建设 1 台 2t/h、1 台 4t/h 燃气热水锅炉，故本项目锅炉总循环水量为 144m³/h，2304m³/d。

一次热网为闭式循环系统，系统的循环水损失及排污量较小，一次热网的补水率取热网循环水量的 1%；则补水量为 1.44m³/h，23.04m³/d；锅炉补充水为脱盐水，脱盐水系统产水率为 80%，则新鲜水用量为 1.8m³/h，28.8m³/d。

2、排水

①软水制备系统废水

本项目锅炉系统补水量为 $1.44\text{m}^3/\text{h}$ ， $23.04\text{m}^3/\text{d}$ ；锅炉补充水为脱盐水，脱盐水系统产水率为 80%，新鲜水用量为 $1.8\text{m}^3/\text{h}$ ， $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ；则软水制备系统废水量为 $0.36\text{m}^3/\text{h}$ ， $5.76\text{m}^3/\text{d}$ 。

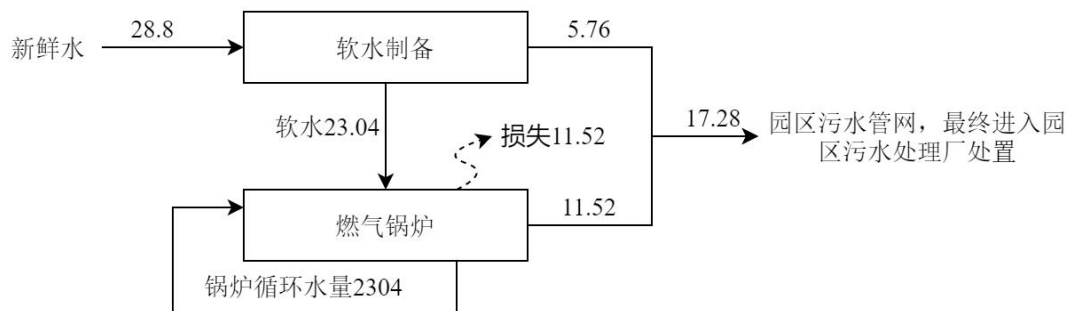
②锅炉排污水

热水锅炉系统水并不浓缩，整个系统水的水质指标一直恒定，考虑热水系统会把管道中杂质可能带回锅炉所以进行定期排污，排污量取热网循环水量的 0.5%；则锅炉定排水量约为 $0.72\text{m}^3/\text{h}$ ， $11.52\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目锅炉用排水情况见表 2-5，图 2-1。

表 2-5 本项目用、排水情况表

用水项目	定额	用水量		排水量	
		m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
锅炉补充水	循环水量 1%	23.04 (软水)	3456	11.52	1728
锅炉软水制备系统	/	28.8 (新鲜水)	4320	5.76	864

图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

3、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。

4、供气

本项目生产用天然气由昌吉明德燃气公司提供管线输送，项目仅建设锅炉房至厂界段的天然气管道，天然气由管线输送至项目锅炉房。

2.6 劳动定员及工作制度

本次改建项目不新增劳动定员，锅炉最大年运行 260 天，每天运行 24 小时。

2.7 厂区总平面布置

本项目锅炉房利用厂区已建空厂房，新增锅炉及配套设备。锅炉房位于厂区西

建设内容	<p>南侧，锅炉房中部为锅炉，西侧为水处理系统，项目功能区分明确，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4。</p>
------	--

2.8 施工期工艺流程及产污环节

项目主要进行锅炉设备安装及锅炉房至厂界段的天然气管线建设，锅炉房利用厂区已建空厂房，不涉及土建施工，仅进行锅炉设备的安装调试。

项目天然气管线仅建设锅炉房连接至厂区边界段，厂界外天然气管线由供气公司负责建设，本次评价不包括厂界外天然气管线建设内容。项目锅炉房南侧相邻厂界，天然气管线施工距离较短，工程量较小，施工流程及主要产污环节见图 2-2。

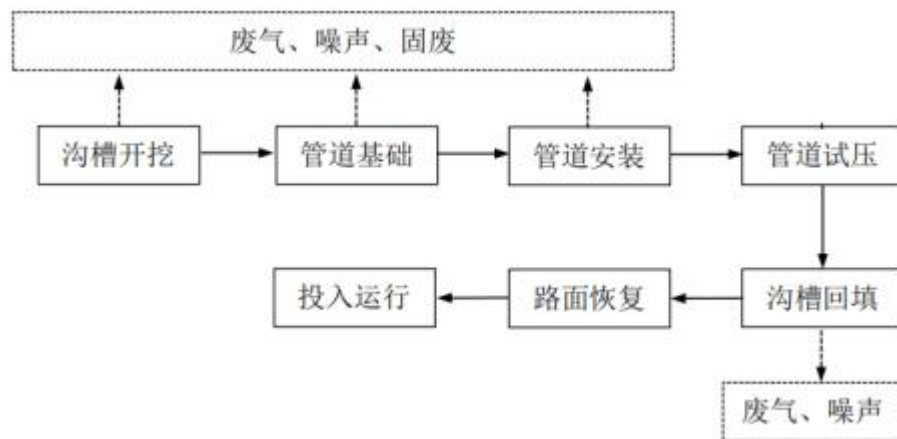


图 2-2 天然气管网施工流程及产污节点图

工艺流程简述：

沟槽开挖：机械开挖时需预留 0.15m 土层由人工开挖至设计高程，避免扰动原状地基土，施工过程中从管沟内挖出的土方在两侧堆成土堤，用于沟槽回填。

管道基础：管道沟底要求应连续平整，沟底表面不得有碎石，硬块和其它突出物。

管道安装：管道安装前检查接口工作面，项目采用机械吊装管道于沟槽内。

管道试压：管线铺设完毕后进行气密性试验，试验采用压缩空气，确保管道密封性后方可进行回填夯实作业。

沟槽回填：试压检验合格后，将开挖土方进行分层回填。

路面恢复：待管道敷设完成后，沟槽回填夯实后，将表层土回填至管线表面，并对开挖区域进行地貌恢复，同时设置明显标志。

施工期主要污染工序：

(1) 废气

施工期废气主要来源于施工粉尘及机械尾气。

(2) 废水

施工期废水为施工人员生活污水及施工废水。

(3) 噪声

项目施工期噪声主要来源于施工期间各种施工机械设备和运输车辆。

(4) 固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

2.9 运营期工艺流程及产污环节

本项目蒸汽锅炉采用天然气作为燃料，天然气在炉膛内燃烧放出热量，加热炉内的软水产生蒸汽，蒸汽经输送管道送至厂区各用汽单元。运营期主要污染工序为天然气锅炉产生的锅炉烟气、锅炉排水、软水制备系统再生废水及设备噪声等。主要工艺流程及产污节点如图 2-3。

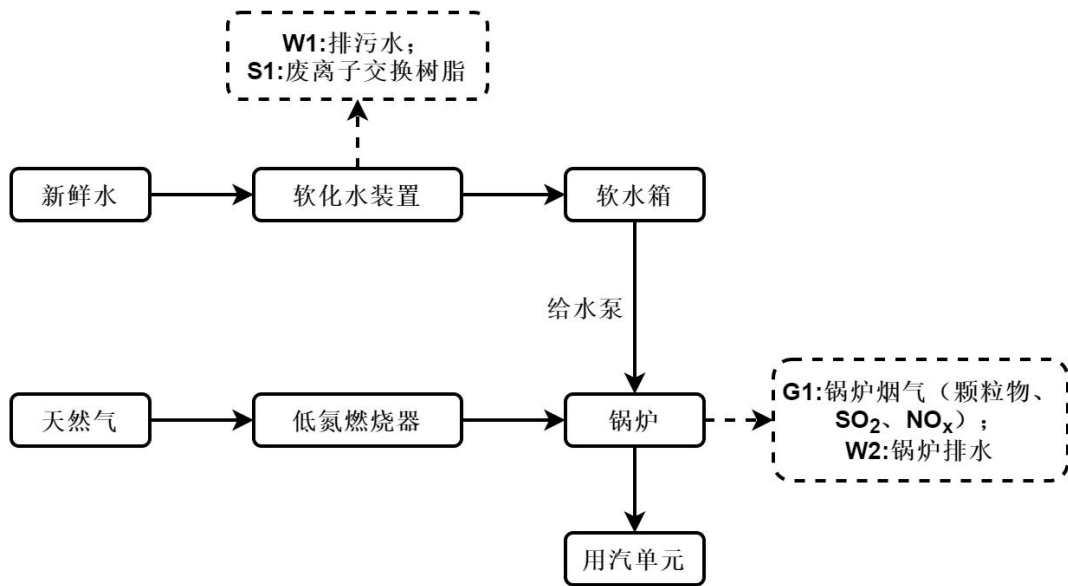


图 2-3 本项目运营期工艺流程及产污环节图

产排污环节分析见下表：

表 2-6 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、风机等生产设备噪声		

2.10 现有工程环保手续情况

现有工程建于 2015 年，环保手续履行情况如下：

表 2-7 现有工程环保手续履行情况表

项目名称	环评及环评批复建设内容	环评批复取得时间及批复号	现有工程实际建设内容	竣工环保验收完成时间	排污许可申请及有效期	变更内容
昌吉市阿比德食品开发有限公司年产 40 万吨饮品生产线建设项目	一期：建设年产 15 万吨碳酸饮料生产线 1 条、10 万吨纯净水生产线 1 条；二期：建设年产 15 万吨果汁饮料生产线 1 条。	2015 年 6 月 18 日 昌高环字（2015）32 号	2016 年建成年产 15 万吨碳酸饮料生产线 1 条	未验收	2020-10-20 至 2025-10-19 （登记编号：916523013330643957001W）	2023 年，昌吉宝隆包装技术开发有限公司收购昌吉市阿比德食品开发有限公司，收购后生产工艺、生产设备及生产规模均不发生改变

2.11 现有工程基本情况

昌吉宝隆包装技术开发有限公司位于昌吉市高新技术开发区食品生物科技园，总占地面积 64000m²，生产规模为年产 15 万吨碳酸饮料。

2.12 现有工程环保治理措施及污染物排放情况

现有工程未完成竣工环保验收，同时生产主体单位变更后，昌吉宝隆包装技术开发有限公司未正产生产运营，无监测条件，本次评价现有工程污染物排放情况以《昌吉市阿比德食品开发有限公司年产 40 万吨饮品生产线建设项目环境影响报告表》中的数据计。

（1）现有工程污染物排放情况及环保治理措施

现有工程污染物产生情况见下表。

表 2-8 项目现有工程环保治理措施

类别	项目		产生量	排放量	已建环保治理措施
废气	吹瓶工序	非甲烷总烃	0.0052t/a	0.0052t/a	车间加强通风无组织排放
	食堂餐饮	油烟	0.007t/a	0.007t/a	油烟净化器+专用烟道排放
废水	生产废水、生活污水		31200m ³ /a	31200m ³ /a	实际建设污水处理站，但未投入运行，废水直接排入园区污水管网。

噪声	设备噪声	/	/	隔声罩、减震垫、消声器等
固废	纯水过滤产生的废活性炭、废石英砂	1t/a	1t/a	交生产厂家回收
	废塑料	3t/a	3t/a	外售物资回收公司
	生活垃圾	0.5t/a	0.5t/a	交环卫部门处置

(2) 排污许可证办理情况

昌吉宝隆包装技术开发有限公司（原昌吉市阿比德食品开发有限公司）已于2020年10月20日取得排污许可登记，登记编号916523013330643957001W（有效期2020年10月20日至2025年10月19日止）。

2.13 “以新带老”措施

项目现有工程未进行竣工环保验收，同时实际已建设的污水处理站建设完成后未投入运行，厂区现有工程生活污水、生产废水产生量120m³/d，直接排入园区污水管网。本次扩建工程，环评要求建设单位根据环评批复要求开始运行污水处理站，同时对现有工程进行竣工环保验收，保证生产废水、生活污水经污水处理站处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入园区污水管网。

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	3.1 环境空气质量现状调查与评价					
	1、项目所在区域达标判定					
	<p>本次评价基本污染物环境质量现状引用新疆维吾尔自治区生态环境厅于 2023 年 1 月 13 日发布的《2022 年 12 月和 1-12 月全区环境空气质量状况及排名》中昌吉市数据及结论进行达标区判定。（网址：http://sthjt.xinjiang.gov.cn/xjepd/sthjhhjckpm/202301/73da0b012af745d0bd485b703a0608b8.shtml）。</p>					
	表 3-1 基本污染物环境质量现状					
	监测项目	平均时间	监测结果	评价标准	占标率/%	达标情况
	SO ₂	年平均	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67	达标
	NO ₂	年平均	32μg/m ³	40μg/m ³	80.00	达标
	PM ₁₀	年平均	85μg/m ³	70μg/m ³	121.43	超标
	PM _{2.5}	年平均	50μg/m ³	35μg/m ³	142.86	超标
	CO	95%顺位 24 小时平均浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.50	达标
O ₃	90%顺位 8 小时平均浓度	92μg/m ³	160μg/m ³	57.50	达标	
<p>从表 3-2 中可以看出，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二类区标准要求，PM₁₀、PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区标准要求，项目所在区域为不达标区。</p>						
3.2 地表水环境质量现状调查与评价						
<p>根据昌吉回族自治州人民政府发布的《2021 年 10 月水质监测报告》（网址：http://www.cj.gov.cn/gk/lmq/911116.htm）中地表水评价结果，2021 年 1-10 月，昌吉州主要河流监测断面水质全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准，昌吉州地表水环境质量状况良好。</p>						
3.3 声环境质量现状调查与评价						
<p>根据现场踏勘，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本次评价不进行声环境质量现状监测。</p>						

<p style="text-align: center;">区域 环境 质量 现状</p>	<p style="text-align: center;">3.4 土壤、地下水环境质量现状调查与评价</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地下水与土壤环境原则上不进行现状调查。本项目为新增燃气锅炉扩建项目，锅炉房内水泥硬化防渗，厂区内部道路为混凝土防渗路面，不存在地下水与土壤污染途径，本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p style="text-align: center;">3.5 生态环境调查与评价</p> <p>项目厂区位于昌吉市高新技术产业开发区食品工业园区内，且本项目为扩建工程，在原有厂区厂房内增加燃气锅炉设备，不新增占地。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价不进行生态现状调查。</p>
<p style="text-align: center;">环境 保护 目标</p>	<p>本次评价环境保护目标包括项目周边大气环境、声环境、地下水环境及生态环境。</p> <p>1、大气环境 根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境 根据现场调查，本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水 根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内，无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，即无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境 本项目为扩建工程，在原有厂区厂房内增加燃气锅炉设备，不新增占地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>

3.6 大气污染物排放标准

燃气锅炉运行过程中产生的颗粒物和二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中大气污染物特别排放限值，氮氧化物排放浓度执行昌吉高新区清洁能源替代工作要求 30mg/m³ 排放浓度限值要求。具体见表 3-2。

表 3-2 锅炉大气污染物特别排放限值 单位：mg/m³

序号	控制项目	燃气锅炉限值	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20	烟囱或烟道
2	SO ₂	50	
3	氮氧化物	30	
4	烟气黑度（格林曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

3.7 水污染物排放标准

项目锅炉房产生的废水直接排入园区污水管网，最终进入昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂处理。

3.8 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表 3-3；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 3-4；

表 3-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 3-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界声环境功能区类别	噪声限值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

3.9 固体废物排放标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定。

总量
控制
指标

“十四五”期间，国家将继续实施主要污染物总量控制制度，将化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项污染物作为约束性指标进行考核。

本项目所属行业类别为热力生产和供应，废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水管网，由园区污水处理厂进行深度处理，总量计入园区污水处理厂。

根据《《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》中污染物排放管控要求：“PM2.5 年均浓度不达标城市，禁止新（改、扩）建未落实 SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOC_s）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目”。

结合当地环境管理部门的要求并综合考虑本项目的工艺和排污特点，本次环评建议总量控制指标为：颗粒物：0.057t/a；SO₂：0.042t/a；NO_x：0.32t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

4.1 施工期废气污染防治措施

本项目在原有厂区已建厂房内安装锅炉设备,仅进行厂房装修及设备的安装调试等,同时修建1条10米管沟安装输气管道,施工量较小,大气污染主要为管沟开挖、材料运输、装卸、安装设施时产生的扬尘,为了减少施工期废气对周边大气环境的影响,本次环评提出以下污染防治措施:

①项目在施工准备期应该制定合理的施工计划,严格划定作业区域,加强施工队伍环境管理,责任落实到位。施工人员进场前应对其进行环保培训,加强其环保意识。

②安装时进行必要的洒水抑尘措施。

③禁止露天堆放建筑材料,搬运时轻拿轻放,防止包装袋的破裂。

④运输散装物料的车辆,特别是运输建筑垃圾、建筑材料等易产生扬尘物料的车辆,装载高度不得超过车槽,必须封盖严密,不得撒漏;运输车辆需控制车速。

⑤施工工地内禁止使用国二及以下非道路移动机械。施工期间加强机械维护,提高各类燃油机械的使用效率,降低燃油废气排放量。

在采取以上施工扬尘的防治措施后,可有效的减轻扬尘污染,改善施工现场的作业环境。项目施工期较短,落实好防范措施可使扬尘危害降到最低。

4.2 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要产生于生活污水和施工废水。本项目施工期废水主要采取如下防治措施:

①施工人员生活污水:生活污水依托厂区现有卫生间排入园区政污水管网,对周围环境影响很小;

②施工废水:施工废水主要为来自清洗设备、材料等所产生的污水,此部分污水中的污染物质主要是SS,不含有其他有毒有害物质,施工废水选用简易沉淀法,在施工现场临时设置1个20m³的废水沉淀池,用防水布或塑料薄膜进行防渗,沉淀两小时以上后,澄清废水回用施工。

4.3 施工期噪声污染防治措施

根据本项目各施工区及施工特征,整体而言,管网工程施工、设备安装调试及

物料运输运输产生的噪声影响最大。通过对施工期机械噪声加强控制，可有效避免对周围声环境产生较大影响。工程施工噪声污染控制应遵循以下基本原则：

- ①制定严格合理的施工计划，集中安排高噪声施工阶段，便于合理控制；
- ②施工区应实施严格全围挡隔离措施，降低施工噪声影响；
- ③避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；使用低噪声的压缩机、挖土机等施工机械等；尽量少用哨子、喇叭等指挥作业、减少人为噪声；
- ④施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声，使其不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求；

项目施工期噪声影响是一定时间、一定范围的，随着施工期的结束，噪声影响也将随之消失，对声环境影响较小。

4.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物为建筑垃圾及施工人员少量生活垃圾。天然气管网施工沟槽开挖土方全部用于沟槽回填及表土覆盖，无废弃土方。

项目施工期工程量简单，建筑垃圾量较少。施工产生建筑垃圾的主要为废包装材料等，售卖或赠予当地废品回收站。生活垃圾分类收集，运送至生活垃圾收集站，由环卫部门统一清运。

4.5 废气环境影响及治理措施

1、废气污染物源强分析

本次扩建新增燃气锅炉，运营期新增大气污染源主要是锅炉烟气，污染物主要是SO₂、NO_x、颗粒物。

本项目设置1台2t/h、1台4t/h的燃气热水锅炉，以天然气为燃料，通过低氮燃烧技术+烟气再循环技术控制氮氧化物产生量；锅炉运行时间以最大时长150d/a计，16h/d。

(1) 烟气量

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中4430工业锅炉（热力生产和供应业）产污系数表-燃气工业锅炉，工业废气的排污系数为107753标立方米/万立方米-原料；项目设置1台2t/h、1台4t/h燃气热水锅炉，2t/h锅炉小时耗气量为160Nm³/h，4t/h锅炉小时耗气量为280Nm³/h，年运营2400h/a，2t/h燃气热水锅炉天然气消耗量为384000m³/a，4t/h锅炉消耗量为672000m³/a；据此估算，本项目2t/h燃气热水锅炉产生的烟气量为4137715.2Nm³/a（1724.048Nm³/h）；4t/h锅炉烟气量为7241001.6Nm³/a（3017.084Nm³/h）。

(2) 污染物排放量

锅炉废气参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）计算污染源。同时参考同类项目《新疆格莱雪冰川水制造有限公司新建天然气热水锅炉项目环境影响报告表》中，燃气锅炉通过低氮燃烧技术+烟气再循环技术控制氮氧化物产生量，氮氧化物产排浓度可以控制在30mg/Nm³以内，满足低氮燃烧国际领先相关要求，颗粒物产生浓度可以控制在5mg/Nm³以内。产污系数详见下表：

表4-1 本项目燃气锅炉废气产排污系数表

原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	来源
天然气	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告（公告2021年第24号）》中《锅炉产排污量核算系数手册》
		SO ₂	千克/万立方米-原料	0.02S ^[1]	
		NO _x	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	

注：[1]S 是指气体燃料中硫含量，单位为毫克/立方米。本次评价天然气中硫的含量根据《天然气》（GB17820-2018）中一类天然气中总硫≤20mg/m³的指标计算，则 S=20。

根据上表计算，本项目2台锅炉废气污染物产生情况见表4-2。

表4-2 本项目燃气锅炉废气污染物产生情况一览表

污染源	天然气使用量 (m ³ /a)	废气产生量 (Nm ³ /a)	污染物指标	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
1#锅炉 (2t/h)	384000	4137715.2	颗粒物	5	0.009	0.021
			SO ₂	3.712	0.0064	0.015
			NO _x	28.12	0.048	0.116
2#锅炉 (4t/h)	672000	7241001.6	颗粒物	5	0.015	0.036
			SO ₂	3.712	0.0112	0.027
			NO _x	28.12	0.085	0.204

则本项目2台燃气热水锅炉污染物产排情况见表4-3。

表4-3 本项目燃气锅炉废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生情况			治理措施	是否为可行技术	排放情况			排放标准 (mg/m ³)
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
1#锅炉 (2t/h)	颗粒物	5	0.009	0.021	低氮燃烧器+烟气再循环	/	5	0.009	0.021	20
	SO ₂	3.712	0.0064	0.015	低氮燃烧器+烟气再循环	/	3.712	0.0064	0.015	50
	NO _x	28.12	0.048	0.116	低氮燃烧器+烟气再循环	是	28.12	0.048	0.116	30
2#锅炉 (4t/h)	颗粒物	5	0.015	0.036	低氮燃烧器+烟气再循环	/	5	0.015	0.036	20
	SO ₂	3.712	0.0112	0.027	低氮燃烧器+烟气再循环	/	3.712	0.0112	0.027	50
	NO _x	28.12	0.085	0.204	低氮燃烧器+烟气再循环	是	28.12	0.085	0.204	30

2、废气排放口基本情况

本项目废气排放口基本情况见表4-4。

表4-4 项目废气污染物排放口基本情况表

编号	名称	类型	地理坐标		高度 (m)	出口内径 (m)	排气温度	排放标准
			经度	纬度				
DA001	1#锅炉排气筒	有组织	87°6'23.391"	44°4'3.779"	15	0.3	120℃	颗粒物: 20mg/m ³ SO ₂ : 50mg/m ³ NO _x : 30mg/m ³
DA002	2#锅炉排气筒	有组织	87°6'23.582"	44°4'4.201"	15	0.3	120℃	

3、废气监测要求

本项目运营期各站废气监测要求详见表4-5。

表 4-5 运营期项目废气污染源监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	控制指标	备注
有组织	NO _x	烟气治理设施进、出口	1次/月	颗粒物、SO ₂ 排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3污染物特别排放浓度限值要求；NO _x 排放浓度执行昌吉高新区清洁能源替代工作要求 30mg/m ³ 排放浓度限值要求	委托有资质的单位进行监测
	SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度		1次/年		

4、废气达标排放分析

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及颗粒物。项目锅炉烟气经低氮燃烧器+烟气再循环处理后分别通过1根15m高烟囱排放，SO₂、颗粒物的排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3污染物特别排放浓度限值要求（颗粒物：20mg/m³，二氧化硫：50mg/m³），NO_x排放浓度能够满足昌吉高新区清洁能源替代工作要求30mg/m³排放浓度限值要求，对环境影响较小。

5、非正常工况废气达标排放分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成锅炉排气筒废气中废气污染物未经处理直接排放，其排放情况如表4-6所示。

表 4-6 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)	
1# 锅炉排气筒	NO _x	点火启动、停炉熄火、低负荷运行或设备故障，导致低氮燃烧器不能达到低氮燃烧功能	147.281	0.254	1次/a, 3h/次	0.762	30	超标
2# 锅炉排气筒	NO _x		147.281	0.444		1.332	30	超标

由上表可知，非正常工况下，NO_x不能满足排放标准。为防止生产废气非正常

工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

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

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力。

6、废气治理措施可行性分析

本项目锅炉安装低氮燃烧器以抑制氮氧化物的生成量。低氮燃烧器是通过改变燃烧设备的燃烧条件降低氮氧化物的形成，具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制氮氧化物的生成或者破坏已产生的氮氧化物。目前国内低氮燃烧技术越来越成熟，根据降低氮氧化物的燃烧技术，低氮燃烧器大致分为以下几类：

①阶段燃烧器

根据分级燃烧原理设计的阶段燃烧器，第一阶段燃烧中，将总燃烧空气的70-75%供入炉膛，使燃料在缺氧的富燃料条件下燃烧，能抑制 NO_x 的生成；第二阶段通过足量的空气，使剩余燃料燃尽，这种方法可使烟气中的 NO_x 减少50%，实现低氮排放。

②自身再循环燃烧器

一种是利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低， NO_x 减少。另一种自身再循环燃烧器是把部分烟气直接在燃烧器内进入再循环，并加入燃烧过程，此种燃烧器有抑制氧化氮和节能双重效果。

③浓淡型燃烧器

原理为使一部分燃料作过浓燃烧，另一部分燃烧作过淡燃烧，但整体上空气量保持不变，由于两部分都在偏离化学当量比下燃烧，因而 NO_x 都很低，这种燃烧称为偏离燃烧或非化学当量燃烧。

④分割火焰型燃烧器

原理为把一个火焰分成数个小火焰，由于小火焰散热面积大，火焰温度较低，使“热反应 NO”有所下降。此外，火焰小缩短了氧、氮等气体在火焰中的停留时间，对“热反应 NO”和“燃料 NO”都有明显的抑制作用。

⑤混合促进性燃烧器

烟气在高温区停留时间是影响 NO_x 生成量的主要因素之一，改善燃烧与空气的混合，能够使火焰面的厚度减薄，在燃烧负荷不变的情况下，烟气在火焰面即高温区内停留时间缩短，因而使 NO_x 生成量降低。

⑥低 NO_x 预燃室燃烧器

预燃室一般由一次风（或二次风）和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，只是部分燃料进行燃烧，燃烧在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了 NO_x 的生成。

本项目低氮燃烧器属于自身再循环燃烧器类型，即将锅炉尾部低温烟气送入到助燃空气中，与助燃空气充分混合后参与燃烧，可以有效降低助燃空气中氧气的体积分数，从而降低混合初期燃烧剧烈程度及炉内燃烧温度，最终达到降低炉内热力型 NO_x 生成的效果，本项目采用的低氮燃烧器具有抑制氧化氮和节能双重效果。参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中 6.2 废气 6.2.1 可行技术：“燃气锅炉（室燃烧）中氮氧化物采用低氮燃烧技术为可行技术”。

同时参照《新疆夏梦投资发展有限公司燃气锅炉建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，该公司安装 2 台燃气热水锅炉，锅炉废气安装低氮燃烧器，并采用烟气再循环技术，与本项目废气处理工艺一致，具有可类比性。验收监测报告数据显示，验收期间氮氧化物最大排放浓度为 21mg/m³，颗粒物最大排放浓度为 2.4mg/m³，二氧化硫未检出。

综上，本项目废气处理采用低氮燃烧+烟气再循环技术为成熟的处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》中可行技术，类比同类项目采用相同处理工艺污染物排放浓度可满足排放标准，本项目废气处理措施可行。

4.6 废水环境影响及治理措施

1、废水污染物源强分析

本项目扩建工程不新增劳动定员，无新增生活废水产生，根据前文分析，项目新增废水污染源主要为锅炉排污水与锅炉软水系统再生废水，其主要污染因子为SS，属清净下水，直接排入园区污水管网，项目锅炉废水污染物产生及排放情况如表 4-7 所示。

表 4-7 本次扩建新增锅炉废水污染物产生及排放情况

类别	排放量 (m ³ /a)	污染物	COD	SS
锅炉废水	2592	产生浓度 (mg/L)	50	150
		产生量 (t/a)	0.1296	0.3888
		排放量 (t/a)	0.1296	0.3888

2、废水治理措施及环境影响分析

本项目运营期废水主要为软水制备系统废水、锅炉排污水。软水制备系统废水、锅炉排污水主要污染物为 COD、SS、盐类（以 Cl⁻计），污染物浓度较低，水质简单，直接排入园区市政污水管网，最终进入昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂处理处置，对周围环境影响较小。

3、废水处理措施的可行性

项目新增产生的锅炉废水直接排入园区市政污水管网，最终进入昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂处理处置。

昌吉高新区污水处理厂（原昌吉市西区污水处理厂）位于昌吉高新技术产业开发区西北角，省道 S201 南侧。设计污水处理规模 3 万吨/天，一期占地 63 亩，采用 A²O+芬顿反应池+絮凝沉淀池处理工艺，后于 2017 年 7 月新疆高新海天水务有限公司收购，于 2018 年 8 月 30 日完成污水处理厂一级 A 提标改造项目并通过环保验收。

本次扩建新增锅炉废水日均排放量为 17.28m³/d，仅占昌吉高新区污水处理厂处理负荷的 0.0576%，对污水厂影响很小，不会对该污水处理厂处理能力产生较大冲击，依托可行。

4、废水排放口情况

本项目锅炉废水直接排入园区污水管网，不新增废水排放口。

4.7 噪声影响及治理措施

1、噪声源强分析

本项目新增燃气锅炉建成后，主要噪声源为燃烧器、风机等设备。在满足工艺技术要求的前提下，优先选用低噪声、振动小的设备，从噪声本身降低噪声值；生产设备要做好防振基础；风机采用室内布置，机壳敷设阻尼材料和隔声包扎。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 4-8。

表 4-8 本项目主要设备噪声源强及措施一览表

生产区域	设备名称	数量(台)	噪声源强 dB(A)	降噪措施	降噪后声级 dB(A)
锅炉房	鼓风机	1	90	选用低噪声设备，管道阻尼、厂房隔声	70
	燃烧器	2	90	选用低噪声设备，隔声罩壳、厂房隔声	70
	锅炉给水泵	1	80	选用低噪声设备，隔声罩壳、厂房隔声	60

2、噪声影响及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工业项目需预测厂界噪声。室内声源等效室外声源声压级公式如下：

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

式中：L_{p2}（T）——室外等效声压级，dB；

L_{p1}（T）——室内声源，dB；

TL——隔墙倍频带的隔声量，dB。取15dB。

根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑厂房墙体隔声作用和噪声源到受声点的距离衰减作用。参照点声源衰减模式可知：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L_A（r）——点声源在预测点产生的A声级，dB（A）；

L_A（r₀）——参考位置r₀处的A声级，dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考基准点距声源的距离，m；

运营
期环
境影
响和
保护
措施

ΔL ——各因素引起的衰减量(本项目厂房为框架结构,取墙体评价隔声量15dB(A)计算)。

本次预测将本次扩建工程噪声贡献值作为本次噪声理论预测的评价值,项目各噪声源位置及距预测点距离见表 4-9, 噪声预测结果见表 4-10。

表 4-9 各噪声源与预测点距离关系表

噪声源位置	声源名称	治理后噪声源声压级 dB(A)	预测点到声源中心距离 m			
			北厂界	南厂界	东厂界	西厂界
锅炉房	鼓风机、燃烧器、给水泵	75	15	230	230	15

表 4-10 本项目厂界噪声达标情况

预测点位	贡献值	标准值		达标情况
		昼间	夜间	
东厂界	28	65	55	达标
南厂界	28			
西厂界	51			
北厂界	51			

根据预测,本项目正常运行情况下,厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,对周边声环境影响较小;厂界50m范围内无声环境保护目标,项目运行噪声对周边声环境影响不大。

3、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中厂界环境噪声监测要求,本项目运营期噪声自行监测要求详见表4-11。

表 4-11 运营期噪声环境监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	控制指标	备注
厂界四周	LAeq	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	在生产负荷不低于75%时监测

4.8 固体废物影响及治理措施

本次扩建项目不新增劳动定员,不新增生活垃圾,运行期产生的固体废物主要为废离子交换树脂,属于一般工业固废。

软水制备系统所产生的废弃离子交换树脂(固废编号 443-001-99),经查不在《国家危险废物名录》(2021版)中,应属于一般固废。类比同类项目,软化水处理装置产生的废弃离子交换树脂每年更换1次,产生量为0.5t/a,专用容器收集后由厂家回收处理。

表 4-12 本项目固体废物属性鉴别及产生情况

序号	污染源	固废名称	产生量	属性	废物代码	处置措施	利用或处置量
1	软水制备	废离子交换树脂	0.5t/a	一般固废	443-001-99	收集后交由厂家回收处理	0.5t/a

综上，本项目产生的固体废物能得到合理有效的收集、存储和处置，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求，对周围环境影响较小。

4.9 地下水、土壤影响及防控措施

本项目为新增燃气锅炉扩建项目，锅炉房房内水泥硬化防渗，厂区内部道路为混凝土防渗路面，不存在地下水与土壤污染途径，不会污染地下水和土壤，对地下水和土壤环境影响较小。

4.10 环境风险

1、危险物质及风险源调查

本项目在生产过程中使用天然气，主要成分是甲烷。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录B中相关资料，项目在生产过程无危险化学品使用情况如下表所示：

表 4-13 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	CAS 号	贮存方式	最大存储量(t)	临界量(t)	危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	管道输送	0.0001t（在线量）	10	0.00001

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C（危险物质及工艺系统危险性（P）的分级），本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算如下：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种风险物质的存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种风险物质的临界量，t。

①当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

②当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：a. $1 \leq Q < 10$ ；b. $10 \leq Q < 100$ ，c. $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目 $Q=0.00001 < 1$ ，即本项目有毒有害物质存储量未超过临界量。

2、环境风险识别

在不考虑自然灾害等引起的事故风险情况下，结合本项目生产特点，确定本项目最大的环境风险为天然气管道泄漏。

表 4-14 项目环境风险识别

危险物	风险源分布	事故类型	环境影响途径	后果
天然气管线	锅炉房西侧	泄漏	天然气输送管线泄漏	若泄漏的天然气达不到火灾或爆炸极限，有可能发生中毒事故，当泄漏的天然气遇上明火，有可能发生火灾或者爆炸事故。

3、环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。

②加强员工教育培训，提高员工安全防范和应急能力。用科学的手段和现有的检测仪器及时发现泄漏隐患，提前采取预防措施。

③在锅炉房内安装天然气泄漏报警器，报警器与监控系统连锁。

④当天然气泄漏报警器的测试值达到规定值时，监控系统声音报警的同时启动锅炉房风机进行通风，工作人员根据各报警器显示的数值在短时间内查找泄漏点并及时与燃气公司联系进行维修。

⑤加强防火安全管理。杜绝明火，凡进入锅炉房的人员一律严禁带火种。施工作业时值班人员及安全员要在现场监护。锅炉房内禁止堆放任何易燃物品和杂物。

⑥锅炉燃烧调节及监护运行。锅炉开启时运行点火后，需观察火焰，所有设备各项数据均正常后，方可离开现场。运行人员在锅炉运行时，严格执行每 3 小时对设备设施进行巡视防止天然气泄漏和燃烧器自动熄火。

(2) 应急处置措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

①项目建成后，公司应立即建立有完善的管理制度，内容涵盖生产、供应、

运营
期环
境影
响和
保护
措施

销售、安全、环保各方面，通过完善的制度保障应急救援行动的有效启动和实施设立应急报警、通讯系统以及事故处置管理体系。

②制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门认可，能与有关部门有效配合。

③明确职责，并落实到具体部门及负责人员。

④制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

⑤对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

综上所述，项目不存在重大危险源，风险事故对外环境影响较小，项目在落实环境风险防范措施和应急预案地基础上，其环境风险是可接受的。

4.11 环保投资

工程总投资为 500 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资的 6%。主要环保设施投资见表 4-15。

表 4-15 主要环保设施投资一览表

阶段	项目类别		内容	金额 (万元)
施工期	废水	施工废水	简易临时沉淀池	1.0
		生活污水	利用厂区现有一体化污水处理措施处理	0
	施工扬尘		硬化路面、洒水车、围挡	2.0
	机械噪声		高噪声设备隔音、噪声、围挡处理等	1.5
	生活垃圾		垃圾收集桶	0.5
运营期	废气	锅炉废气	2 台锅炉分别设置低氮燃烧器+15m 高排气筒	20.0
	噪声	生产车间设备噪声	基础减震、消声器、厂房隔声等降噪措施	5.0
	固废	废离子交换树脂	交厂家回收单位处理	0
合计				30

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	DA001 锅炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧器+15m 排气筒排放	颗粒物、SO ₂ 排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3 污染物特别排放浓度限值要求；NO _x 排放浓度执行昌吉高新区清洁能源替代工作要求 30mg/m ³ 排放浓度限值要求
	DA002 锅炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	低氮燃烧器+15m 排气筒排放	
地表水环境	锅炉废水	COD、SS、盐类	排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	风机、水泵等设备运行	设备噪声	选用低噪声设备，基础减震，厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	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）中有关规定			
土壤及地下水污染防治措施	锅炉房水泥硬化防渗			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。</p> <p>②加强员工教育培训，提高员工安全防范和应急能力。用科学的手段和现有的检测仪器及时发现泄漏隐患，提前采取预防措施。</p> <p>③在锅炉房内安装天然气泄漏报警器，报警器与监控系统连锁。</p> <p>④当天然气泄漏报警器的测试值达到规定值时，监控系统声音报警的同时启动锅炉房风机进行通风，工作人员根据各报警器显示的数值在短时间内查找泄漏点并及时与燃气公司联系进行维修。</p> <p>⑤加强防火安全管理。杜绝明火，凡进入锅炉房的人员一律严禁带火种。施工作业时值班人员及安全员要在现场监护。锅炉房内禁止堆放任何易燃物品和杂物。</p> <p>⑥锅炉燃烧调节及监护运行。锅炉开启时运行点火后，需观察火焰，所有设备各项数据均正常后，方可离开现场。运行人员在锅炉运行时，严格执行每3小时对设备设施进行巡视防止天然气泄漏和燃烧器自动熄火。</p>			

其他环境
管理要求

(1) 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

(2) 本项目在《固定污染源排污许可分类管理名录(2019版)》(部令 第11号，2019年12月20日)内属于排污许可登记管理。

(3) 建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

(4) 项目应认真落实本报告提出的污染防治措施。并积极配合当地环境保护管理部门的监督管理。

(5) 建设单位应严格按照国家“三同时”政策做好有关工作，其配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用。

(6) 根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

项目应在各气、水、声、排污口(源)及固体废物贮存场所挂牌标识。规范化整治具体如下：

(1) 项目建设完成后，废气排放口附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。

(2) 项目建设完成后，固废处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌，如下图所示。

			
废气排放口	废气排放口	噪声排放源	噪声排放源
	/	/	/
一般固体废物			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，符合当地的环境保护要求和经济发展需要，在采取报告表提出的各项污染防治后，各污染物排放能够有效控制，对环境的影响较小，从环境保护角度分析项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

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	非甲烷总烃	0.0052	0	0	0	0	0.0052	0
	SO ₂	0	0	0	0.042	0	0.042	+0.042
	NO _x	0	0	0	0.32	0	0.32	+0.32
	颗粒物	0	0	0	0.057	0	0.057	+0.057
废水	废水总量	31200	0	0	2592	0	33792	+2592
一般工业 固体废物	废离子交换树脂	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废活性炭、废石英 砂	1	0	0	0	0	1	0
	废塑料	3	0	0	0	0	3	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①