建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：昆明上好佳食品工业有限公司锅炉技改项目

建设单位（盖章）：昆明上好佳食品工业有限公司

编制日期：2024 年 4 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.....21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....33
四、主要环境影响和保护措施.....41
五、环境保护措施监督检查清单.....60
六、结论.....62

附 件

附件 1　委托书
附件 2　投资备案证
附件 3　原项目环评批复
附件 4　原项目验收申请表及意见
附件 5　原项目排污许可证备案登记表
附件 6　项目应急预案备案表
附件 7　公司营业执照
附件 8　厂房租赁合同
附件 9　天然气成分检测报告
附件 10 自行监测报告
附件 11 敏感点噪声现状检测报告
附件 12 责令改正行为决定书
附件 13 不予处罚决定书
附件 14 全本信息公开
附件 15 项目内审表及进度表
附件 16 环评技术咨询合同

附 图

附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目周边关系图
附图 3 项目总平面布置图
附图 4 项目区水系图
附图 5 本项目与滇池湖滨生态红线及湖泊生态保护黄线位置关系图
附图 6 经开区声环境功能区划图

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">昆明上好佳食品工业有限公司锅炉技改项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2309-530131-04-02-208314</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（102 度 46 分 0.123 秒， 24 度 59 分 45.774 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>D4430 热力生产和供应</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>昆明经开区经济发展局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2309-530131-04-02-208314</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>150</td><td>环保投资（万元）</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.33</td><td>施工工期</td><td>1 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☐否
☑是：天然气蒸汽锅炉已安装但未运行，属于未批先建项目，昆明市生态环境局于 2024 年 1 月 26 日出具了责令改正违法行为决定书（昆生环责改字[2024]17-01 号），目前建设单位已停止了建设。</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>32.33（锅炉房）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
<table>
<tr><td colspan="3">专项评价设置情况表</td></tr>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目废气污染物主要为天然气锅炉燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，不属于有毒有害污染物，因此不设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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。</td><td>本项目无工业废水外排，不需设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>环境</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质</td><td>项目涉及的风险物质，经</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td>风险</td><td>存储量超过临界量的建设项目</td><td>计算 q 值<1，不需设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及取水口，不需设置专项评价。</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不涉及，不需设置专项评价。</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划相关文件
1、《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处呈贡洛羊街道办事处）分区规划》；
规划审批机关：昆明市人民政府
审批文件名称及文号：昆政复[2018]38 号
审批时间：2018 年 4 月 18 日
2、《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》；
规划审批机关：昆明市人民政府
审批文件名称及文号：昆政复[2018]75 号
公布时间：2023 年 12 月 21 日</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环境影响评价文件名称：《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》；
规划环评审查机关：昆明市生态环境局（原昆明市环境保护局）
规划环评审查文件名称及文号：昆环保函[2017]47 号</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境
影响评价符合性分析</td><td>1、与《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处呈贡洛羊街道办事处）分区规划》、《昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划》的符合性分析
根据《昆明经济技术开发区（含官渡阿拉街道办事处呈贡洛羊街道办事处）分区规划》、《昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区控制性详细规划》，本项目所在昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区东至东绕城高速-广福路一线，南至出口加工区北侧界线，西至昆洛公路接彩云北路接东三环一线，北至贵昆路-昆河铁路-昆石高速一线。园区功能定位为打造以医药、机械、光电子、</td></tr>
</table>

生物工程为主的集技、工、贸为一体的现代化工业园区。

本项目位于云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号，对项目锅炉进行改建，由燃油锅炉改建为天然气锅炉，同时项目建设时间为 1999 年，早于规划时间，本次改建项目不会改变区域环境质量，因此本项目的建设与昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区功能定位不冲突。

2、与规划环评符合性分析

对照《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》中对牛街庄-鸣泉片区入驻企业项目提出的环保准入要求，对本项目建设符合性分析见表 1-1。

表 1-1　本项目与规划环评符合性对照分析一览表

序号	规划环评要求	本项目情况	符合性
1	按照规划产业布局，引进低污染、低能耗，符合国家产业政策的高新技术产业。	本次改建项目为燃油锅炉改为天然气锅炉，不属于高耗能、高污染行业，查询《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目的建设不属于淘汰类和限制类，视为允许类。	符合
2	进驻项目若涉及危险化学品的使用、贮存，应按照《危险化学品重大危险源辨识》进行重大危险源辨识，禁止引进存在重大风险源的项目。	本项目使用的风险物质为天然气，项目不使用天然气储罐，使用管道供应，厂区可存在的天然气量较小。根据报告表风险源识别，项目使用的危险化学品∑Q 值＜1，不构成重大风险源。	符合
3	对进驻企业，严格按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，进行环境影响评价。	本项目在建设前已委托开展环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目环评类别为编制环境影响报告表。	符合
4	对进驻项目进行环境评价时，应根据进驻企业生产可能涉及的危险化学品特性，对进驻企业大气环境风险进行分析，并针对企业危险化学品使用、加工、贮存或运输情况，提出有针对性的环境风险防范措	本环评报告表已在环境风险影响分析章节中对本项目使用的危险化学品大气环境风险进行分析，并提出了风险防范措施。	符合

	施。		
5	根据《云南省滇池保护条例》第三十二条要求，不得引进涉及含重金属、难降解、有毒有害废水排放的企业进驻。	本项目外排废水经原项目的污水处理站处理后外排，不含重金属、难降解、有毒有害污染物。	符合

综上分析，本项目的建设符合《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》对入驻项目的环保要求。

3、与规划环评审查意见符合性分析

《昆明经济技术开发区牛街庄-鸣泉片区规划环境影响报告书》已于 2017 年 5 月 24 日通过昆明市生态环境局（原昆明市环保局）审查，本项目建设与规划环评审查意见符合性分析见表 1-2。

表 1-2　与规划环评审查意见的符合性分析

名称	规划环评审查意见的相关要求	本项目情况	符合性
规划符合性	规划性质：金融服务业、光电产业、生物制药等产业为主	原项目为食品生产制造项目，企业建设早于规划时间，本次为原项目的锅炉改造项目，与规划不冲突	符合
大气环境污染防治措施	积极发展低碳经济、循环经济，提高新能源使用比例，建立天然气和液化石油气共存的民用能源供应体系，并逐步提升天然气在工业能源中的比重。 配合燃气工程规划，优化能源结构，逐步完成“煤改气”工程，提高清洁能源年使用率。 按照规划调整和优化产业结构，对单位产值能耗较高的产业进行限制，鼓励和引进能耗相对较低、容易采用清洁能源的产业类型。 加强监管确保该片区内大气污染企业的废气污染物稳定达标排放，积极执行国家和地方制定的大气污染物排放标准，严格控制云南省烟草烟叶的生产规模。 积极配合和落实昆明市污染防治实施计划，削减废气重点污染物的排放量，控制一般大气污染物的排放。 按照《大气污染防治行动计划》要求，推行大气污染物源头	本次改建项目使用天然气为能源等，不属于高污染、高耗能项目。 本次改建完成后，锅炉废气污染物减少，项目排放废气对环境影响较小。	符合

			控制策略，严格限制有机废气等特征污染物新增量。 大力推进企业清洁生产，促进企业减污增效，持续改进。 从保护空气环境质量考虑，要严格控制引入产业类型，严禁再布置“高污染、高排放、高架源”的废气污染型企业。 严格实施总量控制，合理利用总量指标，有计划的完成减排任务。		
		地表水污染防治措施	以水定产，对高耗水生产环节应逐步迁出该片区。单个工业企业必须实施废水达标排放和中水回用、提高工业用水重复利用率，园区还要配套建设大区域中水调配网络，实现园区范围内中水回用。尽量降低水资源占用空间。 加大污水管网配套建设，提高该片区内居民生活污水的收集率，加强河道沿线居民生活污水的排放管理，避免生活污水直接进入河道。 从综合治理角度制定新宝象河水污染防治计划，削减源头污染，改善河流自净能力，并进行跟踪监测。 加强供水规划和设施建设，实现远期统一集中供水，逐步取缔私人和企业自建地下水水井。	本项目不属于高耗水项目。 本项目附近已经配套建设了雨污管网，项目废水可排入经海路的市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂。 本项目废水排放依托原项目污水处理站，能够排入市政管网，不会进入附近河流，不会对其造成影响。	符合
		地下水防治措施	完善污水管网建设，修建完善排水系统，通过排水管道把雨水、生产废水分流，并对不同污水进行收集、处理，做到稳定达标排放，减少污水向地下的入渗量，从而减少污水低浅层地下水的污染。 严格钻孔管理严格限制企业使用地下水，逐步淘汰企业取用地下水的水井。在浅层潜水分布区施工钻孔开采井时，应严禁采用混层开采井，并做好开采浅层变径止水工作，防止在开采过程中，由于孔内水位差的关系，浅层地下水通过混层开采井下灌补给深层承压水，造成深层承压水污染。 做好工业生产场地防渗对于	本项目附近已经配套建设了雨污管网，项目废水可排入经海路的市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂。本项目不使用地下水。 本次改建项目无危险废物产生。	符合

			具有潜在污染源的工业生产场地，尤其是装置区，要采取有效的隔离措施，切断污染源与浅层地下水的联系通道，以达到防污染目的，排查现有生产企业场地防渗情况，提出整改补救措施。		
		声环境污染防治措施	入园企业应尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备采用安装减震装置、吸声（消声）设备，设备隔声罩、单独的隔声操作室等控制措施，有效降低噪声。以噪声污染为主的企业，应设置一定的噪声防护距离。	本项目设备基本属于低噪声设备，风机等高噪声设备设置减震垫等，所有设备均设置于车间内，对周围环境影响较小。	符合
		固体废物污染防治措施	大力推行清洁生产，采取措施（政策、经济上的优惠）鼓励工业企业通过改进或采用最新的清洁生产工艺，进行首端控制，源头治理，尽可能少排或不排固体废物。 大力发展循环经济，鼓励在企业内部和企业之间加强固体废物的回收与循环利用，合理开发和充分利用再生资源，开展工业废物跨行业，跨部门的综合利用，变废物为新的资源提高固废综合利用率。 加强管理，严格执行台账制度，危废转移联单等制度。各固体废物产生源单位，应将固体废物的性质、产生量等向环保主管部门进行申报登记。 各企业产生固体废物的处置应遵循“减量化、资源化、无害化”原则，工业固体废物的处置通过应首先考虑综合利用，实现工业固体废弃物处置利用率 100%。 垃圾转运站和工业固废暂存区的排水管网设计做到雨污分流，各种固体废物须堆存于室内，避免降雨淋漓，防止降雨特别是大量突然降雨对固体废物的冲刷。 垃圾和工业固体废物在运输过程中注意跟踪管理，严禁转嫁污染或造成二次污染，并注意抛洒泄露。 危险废物须集中交由有危险废物回收处置的单位进行处理。	本项目固体废物排放量较小。 本项目产生的固体废物分类收集处置，所有固体废物均能得到有效处置。	符合

综上分析，项目建设符合规划环评审查意见要求。

4、与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》符合性分析

（1）规划范围

本次控制性详细规划优化完善范围为经开区范围内《昆明城市总体规划(2011-2020 年)》确定的城市建设用地范围与《昆明经济技术开发区(含官渡阿拉街道办事处、呈贡洛羊街道办事处)分区规划(2016-2030 年)》近期优化新增城乡建设用地范围，用地总面积约 62.48 平方公里。

（2）功能定位

充分发挥经开区位于昆明东部产业带上的枢纽节点的区位优势，强化产业驱动，以智能制造为核心、以电子信息、新材料战略性新兴产业为主导、大力发展高新技术产业与现代服务业，打造为全省智能制造示范区、昆明东南部生态宜居的特色片区与“产城融合”区。

（3）规划结构

规划形成“一区八片四轴多心”的空间结构。一区：整个规划区，即昆明经济技术开发区；八片：经开区划分的八个片区，即牛街庄鸣泉片区、出口加工区(羊甫片区)、信息产业基地片区、洛羊片区、大冲片区、普照海子片区、黄土坡片区、清水片区；四轴：沿昆石高速、呈黄快速路、昆玉快速路、贵昆公路与 320 国道形成的五条产业发展轴，其中沿呈黄快速路产业发展轴将成经开区经济发展的大动脉。多心：指分布于各片区内部的城市综合中心、工业产业中心、物流仓储中心、绿化景观中心、商务办公组团和居住服务组团中心。

本项目位于云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号，属于牛街庄鸣泉片区，本次项目建设在原项目用地范围进行改建，由燃油锅炉改建为天然气锅炉，同时项目建设时间为 1999 年，早于

	规划时间，本次改建项目不会降低区域环境质量，因此本项目的建设与《昆明经济技术开发区控制性详细规划优化完善》功能定位不冲突。
其他符合性分析	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）的要求，其他符合性包括产业政策符合性、“三线一单”符合性、生态环境保护法律法规政策符合性和生态环境保护规划的符合性，具体如下： **1、产业政策符合性分析** 根据《云南省人民关于印发云南省企业投资项目核准和备案实施办法的通知》及国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于国家鼓励类、限制类和淘汰类的产业，视为允许类。此外项目已于 2023 年 9 月 19 日取得云南省外商投资项目备案证（代码 2309-530131-04-02-208314），因此本项目建设符合当前国家和地方产业政策要求。 **2、项目与云南省“三线一单”符合性分析** 本项目根据云南省人民政府 2020 年 11 月 5 日发布《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29 号）中的相关要求，对本项目进行分析。 （1）生态保护红线 根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知（云府发[2018]32 号）（以下简称《通知》），《通知》对全省各市区的生态保护红线进行了划定。其中昆明区域范围内的有高原湖泊及牛栏江上游水源涵养生态保护红线、珠江上游及滇东南喀斯特地带水土保持生态保护红线。 本项目位于城市建成区，项目区不在云南省生态保护红线范围内，项目建设符合生态红线保护要求。 （2）环境质量底线

	项目所在区域为达标区，项目所处区域环境质量现状具体如下。 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》（2022 年 06 月 01 日），昆明市主城区环境空气优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。项目所在区域属于昆明市主城区中环境空气质量达标区，环境空气质量良好。 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》（2022 年 06 月 01 日），滇池 35 条主要入湖河道中，2 条河流断流，20 条河道水质类别为Ⅱ~Ⅲ类，11 条河道水质类别为 IV~V 类，2 条河道水质类别为劣 V 类，根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测状况月报》，2023 年 1 月-10 月的水质，项目附近河流海河为达到Ⅲ类水质要求。 根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》（2022 年 06 月 01 日），昆明市主城区区域环境噪声（昼间）平均等效声级为 52.4 分贝，根据区域环境噪声质量划分等级进行评价，总体水平为二级。因此，项目区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准。 项目产生的大气污染物经处理后达标排放，厂界噪声达标排放，废水经预处理后达标排入市政管网，固体废物合格处置率 100%。项目严格采取环境保护措施后，确保污染物达标排放，项目建成后不会改变环境质量功能现状，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目所用主要能源为电能、水资源，为清洁能源。项目运行期资源消耗量相对区域利用总量较少，未达到区域资源利用上线，本项目的实施对整个区域资源影响较小。因此满足资源利用上线的相关要求。 （4）环境准入负面清单

根据《昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》中的官渡区环境管控单元生态环境准入清单，本项目位于昆明经济技术开发区，属于重点管控单元，单元编码：ZH53011120004。项目与管控要求符合性分析如表 1-3。

表 1-3 与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析

单元名称	单元分类	管控要求		项目情况	符合性
昆明经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约束	1.重点发展装备制造业、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。2.严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。	项目属于锅炉改建项目，不属于严禁建设项目。	符合
		污染物排放管控	1.园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后才可排放。 2.严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源。	本项目产生的生产和生活废水经原项目的污水处理站处理后再排入附近经海路的市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂。本项目使用天然气，不使用高污染燃料能源。	符合
		环境风险防控	注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。	项目加强管理，要求编制突发环境事件应急预案（修编），严格落实环境风险应急措施。	符合
		资源开发效率	园区规划建设“大中水”回用系统，作为绿地和道路浇洒以及其	本项目产生的生产和生活废水经原项目的污水处理站处理后再	符合

		要求	他非饮用水使用。经过企业污水处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	排入附近经海路的市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂。	

本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足相关环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用的原辅材料等均未列入环境准入负面清单内。项目所在园区已编制发展规划，项目不位于规划中禁止及限制建设区内，因此本项目的建设符合“三线一单”的要求。

2、与《云南省滇池保护条例》（2024年1月1日实施）符合性分析

（1）相关内容

根据《云南省滇池保护条例》（2024年1月1日实施），滇池流域是指以滇池水体为主的集水区域，主要涉及五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区和晋宁区，滇池分为外海和草海，滇池保护以湖滨生态红线和湖泊生态黄线进行划定，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。其中生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域、生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域、绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

（2）符合性分析

根据昆明市人民政府公开的“云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态保护黄线布置图”，本项目位置不在湖滨生态红线和湖泊生态黄线范围内，属于绿色发展区，根据《云南省滇池保护条例》第二十七条，其相符性分析详见表1-4。

表 1-4 与《云南省滇池保护条例》符合性分析

云南省滇池保护条例	项目情况	相符性

第三章 规划与管控	第二十七条绿色发展区禁止下列行为	①利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；	本项目产生的生活污水经过自建的污水处理站处理后排入经海路的市政污水管网，每年对废水进行自行监测	符合
		②未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水；	本项目产生的生产废水经自建的污水处理站处理后排入经海路市政污水管网	符合
		③向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；	本项目废水排入市政污水管网，未直接向水体进行排污；本次改建在原项目厂址进行，厂区用水为市政供水，不存在砍伐林木、占用林地等行为	符合
		④未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；		
		⑤向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；		
		⑥超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；		
		⑦擅自取水或者违反取水许可规定取水；		符合
		⑧违法砍伐林木；		
		⑨违法开垦、占用林地；		
		⑩违法猎捕、杀害、买卖野生动物；		
		⑪损毁或者擅自移动界桩、标识；		
		⑫生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；	本项目不使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品	符合
		⑬擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；	本项目原厂址进行改建，为原项目的配套建设，不存在禁止行为	符合
		⑭使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；		
		⑮法律、法规禁止的其他行为。		

综上所述，本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》规定的要求。

3、与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》（2022年12月29日）

符合性分析

根据《滇池“三区”管控实施细则（试行）》，滇池保护范围通过“两线”分为三区。“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。通过本项目位置与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态保护黄线布置图关系分析，本项目距离滇池最近距离为8.7km，位于绿色发展区范围内。根据《滇池“三区”管控实施细则（试行）》（三）绿色发展区管控要求，其相符性分析详见下表1-5。

表 1-5 与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析

滇池“三区”管控实施细则（试行）		项目情况	符合性
绿色发展区管控要求	远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。	项目距离滇池8.7km，位于绿色发展区域。	符合
	严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。	本项目为锅炉改建项目，符合国家产业要求。本项目产生的生产和生活废水经原项目的污水处理站处理后再排入附近经海路的市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂，未直接向河道排放废水。	符合
	加快推进城镇污水处理厂扩容提标、雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城	项目采用雨污分流，本项目产生的生产和生活废水经原项目的污水处理站处理后再排入附近经海路的市政污水管	符合

	镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。	网，最终进入昆明普照水质净化厂。生活垃圾放置在带盖的垃圾桶内，定期委托环卫部门清运处置。	

4、与长江流域相关环境保护符合性分析

（1）与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的相符性分析

根据2022年1月19日推动长江经济带发展领导小组办公室发布的关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知（长江办〔2022〕7号）可知，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析如表1-6所示。

表 1-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	长江办〔2022〕7 号文件要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不涉及码头和长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及自然保护区和风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利	项目不涉及《长江岸线保护和开发利用	符合

		用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	总体规划》划定的岸线保护区和保留区，《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。不涉及在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
	11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	项目为锅炉改建项目，项目不属于产业政策中的限制和淘汰类行业，本项目所选设备、工艺均未列入《淘汰落后生产力、工艺和产品目录》中，因此，项目的建设符合国家现行产业政策。	符合
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	针对本项目法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合
	根据上表分析，项目的建设符合《长江经济带发展负面清单			

指南（试行，2022年版）》的有关要求。

（2）与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的相符性分析

2022年8月19日，云南省发展和改革委员会发布《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行，2022年版)》的通知（云发改基础[2022]894号），根据《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行，2022年版)》，项目与其符合性分析见下表所示：

表 1-7 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	实施细则要求	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划(金沙江段2019 年-2035 年)》、《景洪港总体规划(2019-2035 年)》等州(市)级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区，属于合规园区，本项目不属于码头项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区，属于合规园区，不涉及自然保护区。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区，属于合规园区，不涉及风景名胜区。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区，属于合规园区，不涉及饮用水源一级、二级保护区。	符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河	本项目周边不涉	符合

			段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	及水产种质资源保护区及国家湿地公园。	
		6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于昆明经济技术开发区牛街庄鸣泉片区，属于合规园区，不涉及划定的岸线保护区和河段保护区、保留区。	符合
		7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目不在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域设排污口。	符合
		8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
		9	禁止在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目为食品加工项目，不属于禁止建设项目。	符合
		10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目为食品加工项目，不属于禁止建设项目。	符合
		11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。	项目为食品加工项目，不属于禁止建设项目。	符合
		12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过	符合

留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	剩产能行业的项目，不属于高耗能、高排放项目。	

根据上表分析，本项目不属于长江经济带负面清单所列禁止项目，与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）和《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》中要求相符。

5、与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

项目与《昆明市大气污染防治条例》中大气防护措施可行性分析见下表。

表 1-8 项目与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
第二十五条 城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目生产使用天然气，不销售、使用高污染燃料。	符合
第三十四条 建设单位应当将防治扬尘污染的费用纳入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。 从事房屋建筑、建（构）筑物拆除、市政基础设施建设、水利工程施工、道路（公路）建设工程施工、河道整治、园林绿化、物料运输和堆放等可能产生扬尘污染活动的，施工单位应当制定和实施防尘抑尘方案，防止产生扬尘污染，建设单位应当对施工单位进行监管。	本项目已将扬尘污染的费用纳入工程造价，项目施工期严格采取措施进行洒水降尘，粉状物料采用篷布进行遮盖。	符合
第三十五条 本市城市规划区内的施工单位应当遵守下列施工工地污染防治要求： （一）施工工地出入口明显位置公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、举报电话等信息，接受社会监督； （二）在施工现场周边、施工作业区域，按照相关行业标准设置连续硬质围挡、采用喷淋、洒水等措施，工地内主要道路进行硬化处理； （三）对施工现场可能产生扬尘的物料堆放场所采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露场地应当进行覆盖，对土石方、建筑垃圾及时清运并进行资源化处理；	项目施工期设置现场负责人，制定施工管理制度，施工期严格采取措施进行洒水降尘，粉状物料采用篷布进行遮盖。	符合

建筑垃圾采取封闭方式清运，严禁高处抛洒； （四）道路挖掘施工应当采取洒水等有效措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时恢复路面； （五）建筑物拆除、土石方作业等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业； （六）施工车辆应当采取除泥、冲洗等除尘措施后方可驶出工地。 第三十六条 对未开工或者停工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖或者简易绿化；超过 3 个月仍未开工或者恢复建设的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。		
第三十七条 运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、 流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成 扬尘污染，并按照规定的路线和时间行驶。	项目施工及运行期散装、流体物料的车辆采取密闭措施，合理安排运输时间。	符合

根据对比分析，本项目建设符合《昆明市大气污染防治条例》的要求。

6、选址合理性分析

原项目占地范围为工业用地，本次改建在原项目厂址进行，属于原项目的配套辅助工程，本次改建将燃油锅炉改为燃天然气锅炉，从安全、环保上均为好的改变方向，同时项目占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区，生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，无明显的环境制约因素，项目区域交通建设完善，水、电供应有保障，为项目建设提供了良好的条件。

项目与牛街庄鸣泉片区规范及产业定位不冲突，根据环境影响分析结果，项目废水、废气、噪声、固废等对环境影响较小，项目在运行过程中产生的污染物在采取处理措施后可达标，不会改变区域环境功能。

综上所述，本项目的建设选址合理。

7、环境相容性分析

本项目位于云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号，项目周边环境空气质量现状均能达环境质量标准。项目周边距离最近的敏感点为东菊新村，要求本项目污染物须经妥善处置、达标排

	放。原项目设有燃油锅炉，原有锅炉房比较靠近东菊新村，本次改建后，新建锅炉房更加远离东菊新村，对敏感点的影响减小，同时本项目为食品加工型企业，基本无污染产生，附近有其他污染小的厂房，因此项目与周边环境相容。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 建设内容及规模

2.1.1 项目由来

昆明上好佳食品工业有限公司为菲律宾晨光有限公司在我国投资建设的 8 个独资企业之一，公司成立于 1999 年 11 月，位于云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号。公司全厂占地面积 4562.7m^2，建筑面积 12000m^2，建设有 1 条生产规模为 1000t/a 的薯片生产线和 1 条生产规模为 500t/a 的膨化食品生产线。

公司现拥有一台 1.5t/h 的燃油锅炉，为生产线提供蒸汽，项目区域接通了天然气管道，企业从能耗、环境污染等因素下，决定拆除原有的燃油锅炉，新建一台天然气锅炉替换燃油锅炉，在保持原有生产规模不变的情况下，继续为原有生产线供给蒸汽，在调查厂区及周边环境后，从天然气管道的安全性考虑，决定舍弃原燃油锅炉房，利用土豆仓库旁 1 间 32.33m^2 的闲置房间作为天然气锅炉房使用，安装 1 台 1.2t/h 的天然气锅炉（蒸汽发生器），配套相应的环保设施，以及安装辅助管道设施等，原燃油锅炉房则作为工具仓库使用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 16 号令，2021 年版），等有关法律、法规规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的第四十一条“电力、热力生产和供应业”中的 91 条“热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”应编制环境影响报告表。

昆明上好佳食品工业有限公司于 2023 年 9 月委托“云南绿环环保科技有限公司（以下简称环评单位）”对本项目进行环境影响报告表的编制工作。接受委托后，环评单位立即开展了现场调查、资料收集工作，在对本项目进行环境影响分析后，按照相关要求完成了本项目环境影响报告表的编制工作，供建设单位上报审批。

因本次改建前后公司的生产规模、产品产能、生产工艺等均不变，不增加员工，故本环评报告仅对公司锅炉改建内容进行环境影响评价。

2.1.2 建设项目概况

项目名称：昆明上好佳食品工业有限公司锅炉技改项目；

建设性质：改建；

建设地点：云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号；

投资总额：总投资 150 万元，其中环保投资 3.5 万元，占总投资的 2.33%；

工作制度：锅炉房每天 24 小时，每月工作 9 天，每年工作 108 天。

建设内容及规模：在原项目厂区进行建设，拆除原有的燃油锅炉，原有锅炉房不再使用，利用土豆仓库旁 1 间 32.33m^2 的闲置房间作为天然气锅炉房使用，安装 1 台 1.2t/h 的天然气锅炉（蒸汽发生器），采用天然气管道输送天然气使用，锅炉房配套相应的环保设施，以及安装辅助管道设施等。

本项目不涉及原有厂区内主体工程（性质、规模、原辅料、生产工艺、设备）、辅助工程（运输、机修、办公、住宿）、公用工程（给水、排水、供电）、环保工程（废水、废气、噪 声、固废）等工程变化。主要涉及公用工程中的供气系统，蒸汽的供给保持不变。

本项目工程建设内容如下：

表 2-1 本改建项目建设内容和组成一览表

类别	名称	工程内容	备注
主体工程	锅炉房	利用原土豆仓库（原项目厂房 1 楼）旁一间 32.33m^2 的闲置房间改为锅炉房，为砖瓦结构，在锅炉房安装一台 NFPZ1.2-1.25-Q 型天然气锅炉（蒸汽发生器），额定蒸发量 1.2t/h，额定工作压力 1.25MPa，额定工作温度 170℃，设计热效率 95%	新增，已建，天然气蒸汽锅炉已安装，未运行，目前使用的原燃油锅炉
辅助工程	软水系统	在新建的锅炉房内安装 2 套 2m^3/h 的软水制备系统，用于为锅炉提供软水	新增，已建
	天然气管线及供气管线	天然气管线共计 219.9m，共 4 种管线 DN150、DN100、DN80、DN50，天然气由云南中石油昆仑燃气有限公司供给，天然气管道压力设计值为 15KPa；蒸汽管线共计 105m，采用 DN20 的管道供给	新建
公用工程	供电	由厂内现有电网供给	依托原有
	供水	由厂内现有供水管网供给	依托原有
	排水	项目软水制备过程中产生的废水和天然气锅炉产生的污水排放至厂区已有的污水处理站，经处理后外排经海路的市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂处理	依托原有
环保工程	废气处理	项目锅炉使用燃料为天然气，天然气为清洁能源，通过 1 根 9m 的排气筒直接外排	新建

	废水处理	厂区实施雨污分流；雨水经雨水管网收集后外排经海路的市政雨水管网； 本次新建锅炉房员工依托厂区原有燃油锅炉房原有岗位职工，无新增劳动定员，无新增生活污水；项目生产废水为软水制备过程中产生的废水和天然气锅炉排污水，经原有污水处理站（处理能力200m^3/d，采用 SBR 法处理工艺）处理后外排经海路的市政污水管网	依托原有
	噪声处理	厂房隔声、减震、消声等降噪措施	新建
	固废处理	无生活性固废新增；项目软水系统产生的废离子交换树脂由厂商回收	依托原有

2.1.3 项目平面布置

昆明上好佳食品工业有限公司位于云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号。整个厂区呈长方形，由生产厂房、值班室、变电房、停车场、锅炉房、污水处理站、废品仓库等组成。厂区设置 1 个进口和 1 个出口，进口位置位于厂区的东北角，设置 1 间值班室，出口位置位于厂区的西北角，主要用于原材料进出，生产厂房位于厂区的中东部，占据较大的位置，从进口到出口，围绕生产厂房为厂区道路，生产厂房的西侧为原有燃油锅炉房（本次改建后拆除燃油锅炉，但保留锅炉房，改为工具仓库）、污水处理站和废品仓库。

本次新建锅炉房位于生产厂房 1 楼中部的土豆仓库，利用土豆仓库的西侧角落闲置的房间改为锅炉房，本次改建项目不改变整个厂区的布局，仅新增了 1 间锅炉房。

项目厂区总平面布置及锅炉房位置详见附图。

2.1.4 锅炉供汽方案及蒸汽平衡

（1）锅炉供气方案

本次改建项目，拆除现有 1.5t/h 的燃油锅炉，新建 1 间天然气锅炉房，设置 1 台 1.2t/h 的天然气锅炉。锅炉改建后，供气量保持不变，原有项目生产规模不变，不扩产。

表 2-2 项目改建前后锅炉供汽情况表

名称	改建前供汽量	本改建项目供汽量	改建后供汽量	变化情况
蒸汽	1.2t/h（3110.4t/a）	1.2t/h（3110.4t/a）	1.2t/h（3110.4t/a）	不变
注：本项目改建后锅炉蒸汽供给量不变，不改变原有产能。				

（2）厂区蒸汽平衡

厂区蒸汽主要供应为薯片生产线、化油房和加热水箱，厂区蒸汽平衡见图 2-1。

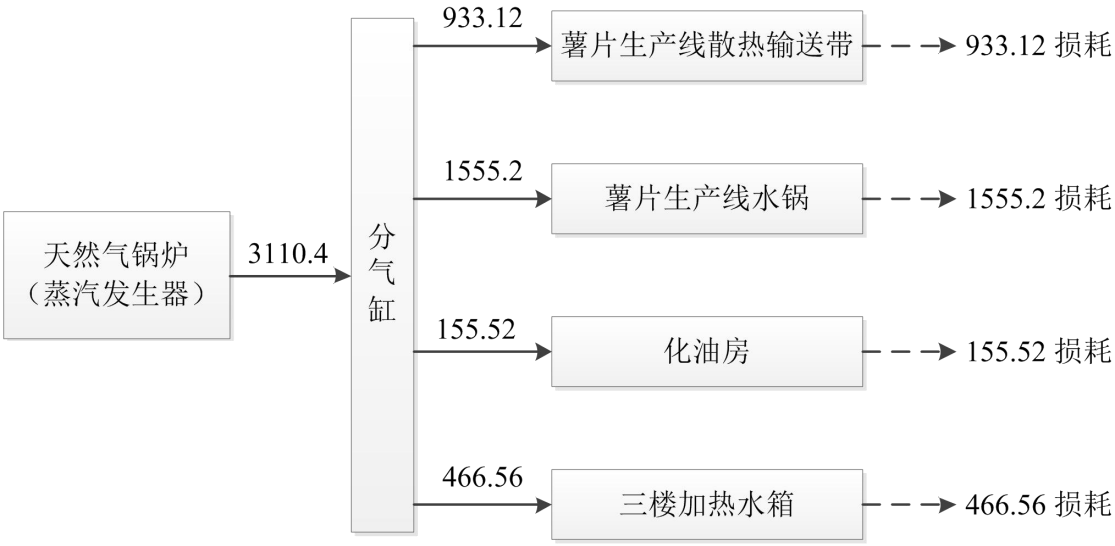

图 2-1 厂区蒸汽平衡图（t/a）

2.1.5 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目锅炉改建前后原辅材料及能源消耗情况见表见表 2-3。

表 2-3 项目锅炉原辅材料及能耗一览表

序号	原辅料	改建前年消耗量	改建后年消耗量	变化情况	备注
1	柴油	182t/a	0t/a	-182t/a	
2	天然气	0	207360m^3/a	+207360m^3/a	由云南中石油昆仑燃气有限公司的供气管道提供
3	水	3352.32	3391.2	-38.88	
4	电	3750kWh/a	3750kWh/a	不变	

本项目所用天然气拟采用云南中石油昆仑燃气有限公司的供气管道提供，根据项目所用天然气成分检验报告（见附件），天然气成分分析见下表：

表 2-4 天然气成分分析表

检验项目	单位	结果
硫化氢	mg/m^3	0.8
总硫（以硫计）	mg/m^3	6.1
高位发热量	MJ/m^3	36.74
二氧化碳摩尔分数	%	0.29
二氧化碳（组分）	%	0.29
乙烷（组分）	%	0.08
氧气（组分）	%	0.02
氮气（组分）	%	0.17
丙烷（组分）	%	0.02

甲烷（组分）	%	99.42

2.1.6 主要生产设备

本项目拆除原有锅炉房的燃油锅炉及其配套设施（目前正在使用，本项目正式运营后进行拆除），新建 1 间天然气锅炉房，新建锅炉位于生产厂房 1 层里面，不涉及厂区内原有项目设备调整。本项目生产设备如下：

表 2-5 本项目生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位	备注
1	天然气锅炉	NFPZ1.2-1.25-Q 型，额定蒸发量 1.2t/h，额定工作压力 1.25MPa，额定工作温度 170℃，设计热效率 95%	1	台	新增
2	全自动软水制备系统	$2m^3/h$，软水箱容积 $2m^3$	2	套	新增
3	风机	CBF-300 0.18KW	1	台	新增
4	水泵	HLWF4-40-0.75KW	2	台	新增
5	排气筒	9m	1	座	新增
6	燃气报警及联动装置	JB-TB-AT2020S	1	个	新增

2.1.7 劳动定员及工作制度

项目职工依托厂内锅炉原有岗位职工，无新增劳动定员。

天然气锅炉每天运行 24h，年运行 108 天，2592h/a。

2.1.8 施工进度安排

项目施工期主要为天然气锅炉设备安装和管道安装，目前已完成天然气锅炉的安装，后续主要为管道安装和天然气锅炉的调试以及燃油锅炉及配套设施的拆除，预计 2024 年 4 月底开始调试，2024 年 5 月底完工，施工工期 1 个月。

2.1.9 环保投资

项目总投资 150 万元，其中环保投资 3.5 万元，占总投资的 2.33%。环保投资明细如下表。

表 2-6 项目环保投资明细一览表

序号	类别	治理设施、措施		投资（万元）	备注
1	废气	锅炉	9m 高排气筒及其配套管道	2	新增
2	噪声	设备消声、减震等措施进行降噪		1	新增
3	废水	锅炉排污水管道		0.5	新增
合计				3.5	

工艺流程和产排污环节

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期

本项目利用土豆仓库旁 1 间 32.33m^2 的闲置房间作为天然气锅炉房使用，施工期主要为天然气锅炉和管道安装，施工量较小，施工期约 1 个月。

项目施工期工艺流程与产污情况见下图。

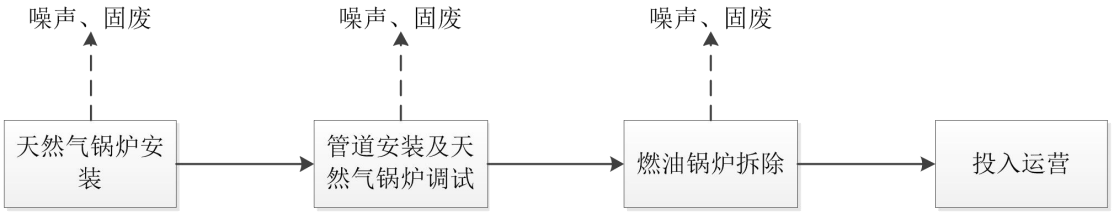

图 2-2 施工期工艺流程及产污节点示意图

施工期主要污染物为施工人员的洗手废水、设备安装过程中产生的废气、噪声和废包装袋和废弃的燃油锅炉设备。

2.2.1 运营期工艺流程简述

（1）工艺流程

本次改建在厂区锅炉房内拆除原有燃油锅炉后，另外新建 1 间锅炉房，安装 1 台天然气锅炉（蒸汽发生器），锅炉燃料为天然气，锅炉燃烧废气由 9m 排气筒高空排放。

锅炉工艺流程简述：本项目将新鲜自来水通过软水制备系统软化处理后，通过蒸汽锅炉的给水系统输送至锅筒中，天然气通过燃烧器在炉膛内燃烧，释放出来的热量加热锅筒中的水，使其汽化成蒸汽。水在锅筒中不断被加热汽化，温度升高并产生带压蒸汽，形成热动力，再通过汽包进行汽水分离后，经供热管道系统输送到生产线进行供热，原项目使用蒸汽包括薯片生产线水锅、化油房、加热水箱等，在对应生产线工作时使用，使用时 24 小时供应，每个月供应约 9 天。项目蒸汽直接进入产品或挥发，不循环使用。

锅炉生产工艺流程见下。

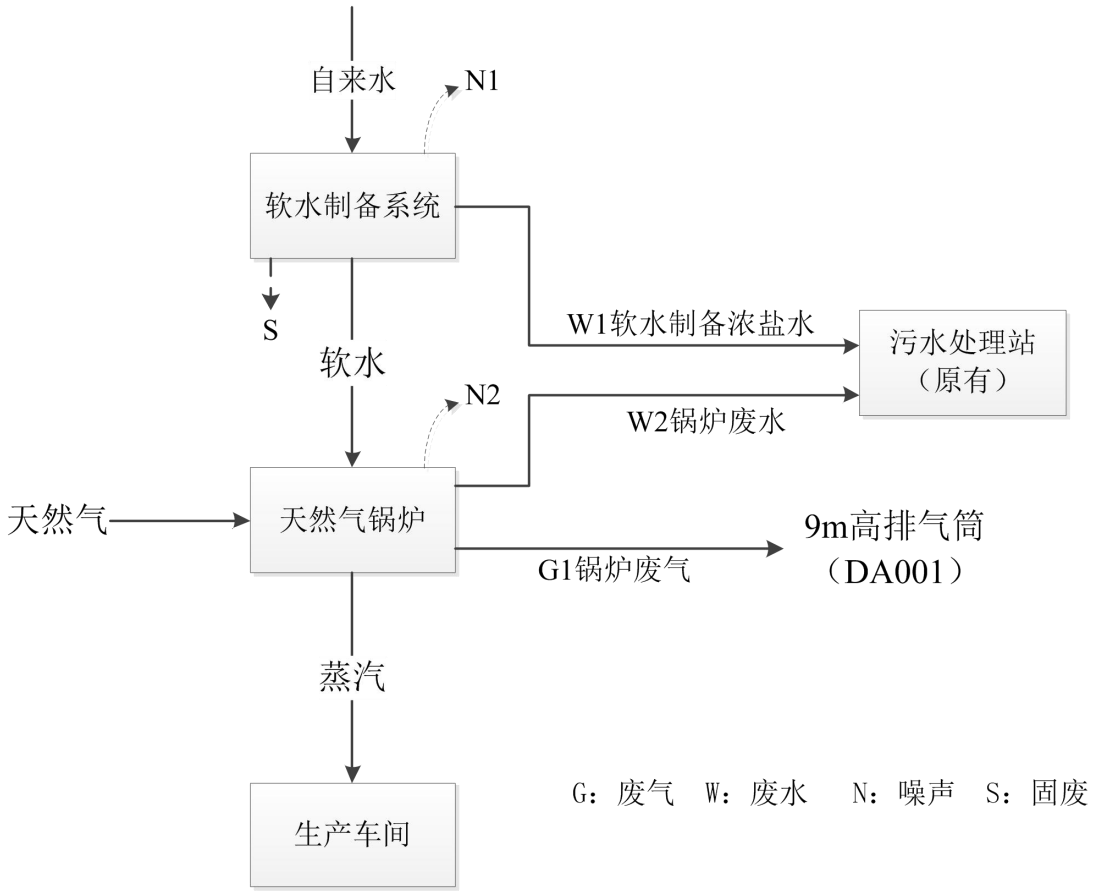

图 2-3 运营期锅炉生产工艺流程及产污环节图

软水制备工艺：项目软水制备系统采用离子树脂交换法，设有树脂罐和再生盐水罐，阳离子交换树脂饱和时，启动自动再生盐水反冲洗装置，Na^{+}将树脂中的Ca^{2+}、Mg^{2+}交换出来，树脂再生过程会产生废水，排入原项目污水处理站进行处理。

（2）产污环节

锅炉主要产污环节为燃烧废气(主要含有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)、锅炉运行噪声、锅炉强制排污废水、软水制备废水、软水制备产生的废离子交换树脂、软水制备系统运行噪声。

本项目产污环节一览表如下：

表 2-7 项目产污环节一览表

污染物类型	编号	产污环节	主要污染物	治理措施
废气	G1	天然气锅炉	燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度）	1 根 9m 高排气筒（DA001）
废水	W1	软水制备废水	PH、COD、溶解性总固体（全盐量）	排入厂区已有的污水处理站处理后外排经
	W2	锅炉排污水		

				海路的市政污水管网
噪声	N	锅炉及辅助设施	等效连续 A 声级	采取低噪声设备、基础减震、厂房隔声等措施
固废	S	软水制备设施	废离子交换树脂	由厂商回收

与项目有关的原有环境污染问题

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

2.3.1 现有工程基本情况

昆明上好佳食品工业有限公司为菲律宾晨光有限公司在我国投资建设的 8 个独资企业之一，公司成立于 1999 年 11 月，位于云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号。公司全厂占地面积 4562.7m^2，建筑面积 12000m^2，建设 1 条生产规模为 1000t/a 的薯片生产线，1 条生产规模为 500t/a 的膨化食品生产线。

2.3.2 现有工程环保手续情况

公司于 2000 年在云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号建设了“昆明上好佳食品工业有限公司建设项目”，于 2000 年 5 月 25 日取得了昆明市环境保护局的批复文件（昆环保〔2000〕开字 158 号），建设 1 条生产规模为 1000t/a 的薯片生产线。

随着市场的扩大，公司于 2007 年在原厂址进行扩建，委托昆明市环境科学研究院编制了“昆明上好佳食品工业有限公司膨化生产线”环境影响报告表，于 2008 年 4 月 22 日取得了昆明市环境保护局关于《昆明上好佳食品工业有限公司膨化生产线建设项目环境影响报告表》的批复（昆环保复〔2008〕85 号），全厂于 2009 年 4 月 15 日，由昆明经济技术开发区环境保护局主持进行了竣工验收，并同意了项目验收通过。

昆明上好佳食品工业有限公司于 2015 年 7 月 27 日.00 在昆明经济技术开发区环境保护局进行了突发环境事件应急预案（第一版）的备案（备案编号：530163-2015-009-L），项目于 2021 年 3 月 18 日在全国排污许可证管理信息平台进行了固定污染源排污登记，登记编号：91530100719421455C002Y。

2.3.3 现有工程污染物排放物排放情况

（1）废气

原项目运营期产生的废气主要为生产线膨化食品在油炸时产生的油烟气、燃油锅炉产生的燃烧废气和食堂油烟。油炸在密闭的油炸锅进行，仅有少量的油烟

气逸散，以无组织形式排放；燃油锅炉燃烧废气通过 1 根 15m 高的排气筒进行排放，食堂油烟经过油烟净化器处理后通过食堂外的排气口排放。

引用建设单位提供的 2023 年 8 月 25 日云南科城环境监测有限公司对厂内燃油锅炉进行的自行监测报告“（科监字〔2023〕-350 号）”中监测数据，厂内燃油锅炉污染物排放情况如下：

表 2-8 现有工程大气污染物排放情况表

监测点位	污染物	监测时间	标杆烟气流量（Nm^3/h）	实测浓度（mg/m^3）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
燃油锅炉废气 DA001	颗粒物	2023.08.25	1213	8.7	11.3	0.011
			1227	10.4	14.1	0.013
			1199	9.6	12.7	0.012
锅炉大气污染物排放标准 GB13271-2014			/	/	**60**	/
达标情况			/	/	**达标**	/
燃油锅炉废气 DA001	二氧化硫	2023.08.25	1213	13	15	0.016
			1227	16	20	0.02
			1199	7	8	0.0084
锅炉大气污染物排放标准 GB13271-2014			/	/	**300**	/
达标情况			/	/	**达标**	/
燃油锅炉废气 DA001	氮氧化物	2023.08.25	1213	87	102	0.11
			1227	63	78	0.077
			1199	75	90	0.09
锅炉大气污染物排放标准 GB13271-2014			/	/	**400**	/
达标情况			/	/	**达标**	/
烟气黑度			**＜1 级**			

通过上表可知，燃油锅炉废气中污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 中燃油锅炉排放浓度限值要求。

利用自行监测数据计算原项目有组织废气实际排放总量，监测时工况为 80%，按照满负荷进行折算，则原项目有组织废气排放见表 2-9。

表 2-9 原项目废气产排情况一览表

序号	污染源名称	排放形式	排放速率（kg/h）	排放时间（h）	排放量（t/a）
1	颗粒物	有组织	0.015	2592	0.0389
2	二氧化硫		0.0185	2592	0.0480
3	氮氧化物		0.1154	2592	0.2991

（2）废水

原项目运营期产生的废水主要包括生产废水和生活污水两部分。

其中生产废水包括马铃薯水洗、去皮、漂洗工序产生的废水和燃油锅炉产生

的排污水以及配套的软水制备废水。生活污水包括员工办公生活及食宿产生的污水。生活污水先经化粪池处理后与生产废水一起全部进入自建的污水处理站进行处理，处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入经海路市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂。

引用建设单位提供的 2023 年 8 月 25 日云南科城环境监测有限公司对厂内污水处理站出口废水进行的自行监测报告“（科监字〔2023〕-350 号）”中监测数据，厂内污水处理站处理后的废水排放情况如下：

表 2-10 原项目污水处理站废水排放情况一览表

污染物	治理措施	排放浓度（mg/L）			平均值（mg/L）	排放标准（mg/L）	达标情况
色度（倍）	SBR 法	5	6	5	5.3	64	达标
五日生化需氧量		22.4	21.4	20.4	21.4	350	达标
总磷		2.48	2.52	2.49	2.50	8	达标
总氮		16.2	16.3	16.5	16.33	70	达标
石油类		0.18	0.16	0.19	0.18	15	达标
悬浮物		65	64	63	64	400	达标
阴离子表面活性剂		1.08	1.40	1.10	1.19	20	达标
备注：排放标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。							

根据上述监测结果，原项目综合污水经污水处理站处理后能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

根据建设单位提供的资料，项目生产废水和生活污水总排放量约 84m^3/d，年生产时间 260d，每年废水总排放量为 21840m^3/a，根据污水处理站的监测情况，核算项目废水污染物产生量见表 2-11。

表 2-11 原项目废水排放情况一览表

废水排放量(万 m^3/a)	**污染物**	**去向**	**平均排放浓度（mg/L）**	**年排放量（t）**
2.184	五日生化需氧量	昆明普照水质净化厂	21.4	0.4674
	总磷		2.50	0.0546
	总氮		16.33	0.3566
	石油类		0.18	0.0039
	悬浮物		64	1.3978
	化学需氧量		70	1.5288
	溶解性总固体		867	18.9353

（注：化学需氧量和溶解性总固体排放浓度类比同类型项目）

根据计算，原燃油锅炉化学需氧量排放量为 0.02t/a，溶解性总固体排放量为 0.2099t/a。

（3）噪声

厂内噪声源设备较多，源强约为 70-85dB（A），引用云南中科检测技术有限公司 2023 年 11 月 22 日对厂内进行检测的“检测报告（科监字〔2023〕-427-01 号）”中监测数据，监测结果见表下：

表 2-12　现有项目噪声监测结果

检测点位	检测日期	等效声级 Leq，dB(A)	
		昼间	夜间
1#厂界东	2023.11.22	57	48
2#厂界南		58	50
3#厂界西		58	50
4#厂界北		59	49
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准		60	50

（4）固废

原项目产生的固体废物主要包括马铃薯清洗产生的泥土、马铃薯皮、马铃薯漂洗产生的碎土豆泥及淀粉、油炸废油、废包装材料、生活垃圾以及设备维修产生的废机油。原项目产生的固体废物均能进行妥善处理，无外排固体废物，产生固体废物及处置情况见下表。

表 2-13 原项目固废产生及治理情况表

序号	名称	固废类型	产生量（t/a）	处置方式
1	马铃薯清洗泥土	一般固废	2	委托环卫部门清运
2	土豆皮		200	委托环卫部门清运
3	碎土豆泥及淀粉		400	外售农户
4	油炸废油		65	外售饲料加工厂
5	废包装材料		2	外售物资回收公司
6	废离子交换树脂		0.03	由厂商回收
7	污水处理站污泥		2.18	委托环卫部门清运
8	生活垃圾	生活固废	13	委托环卫部门清运
9	废机油	危险废物	0.02	暂存在危废间，交由云南大地丰源环保有限公司进行回收处理

2.3.4 环境污染投诉及环保执法检查情况

根据建设单位提供的资料，项目运行至今未出现环保污染投诉事件，原项目为登记管理，未要求进行自行监测，建设单位为了解污染治理的运行情况，每年对燃油锅炉、厂界噪声、污水处理站出水水质进行了监测，保证各项环保设施能够稳定达标运行。

昆明市生态环境局于2024年1月26日对建设单位进行了现场调查，发现本项目天然气蒸汽锅炉已安装，但未办理环保审批手续，属于“未批先建”项目，因此下发了责令改正违法行为决定书（昆生环责改字[2024]17-01号），本项目锅炉仅安装未运行，无污染物产生，目前已停止建设，因此昆明市生态环境局于2024年3月12日下发了不予处罚决定书（昆生环不罚[2024]17-01号），目前正在办理环保手续。

2.3.5 与本次改建项目有关的主要环境问题及整改措施

本项目建设不涉及原有厂区内主体工程（性质、规模、原辅料、生产工艺、设备）、辅助工程（运输、机修、办公、住宿）、公用工程（给水、排水、供电）、环保工程（废水、废气、噪声、固废）等工程。利用土豆仓库旁1间闲置房间作为天然气锅炉房使用，原有项目不存在与本项目有关的主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 执行环境标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。有关污染物及其浓度限值见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO_2（ug/m^3）	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
2	NO_2（ug/m^3）	200	80	40	
3	PM_{10}（ug/m^3）	/	150	70	
4	$PM_{2.5}$（ug/m^3）	/	75	35	
5	O_3（ug/m^3）	200	160（8 小时）	/	
6	CO（mg/m^3）	10	4	/	
7	TSP（ug/m^3）	/	300	200	

（2）地表水环境质量标准

本项目最近地表水为西北侧的海河（又名东白沙河），根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2010~2030 年)》，本项目附近海河属于海河盘龙-官渡景观娱乐用水区，源头至入滇池口，河长 29.1km。河流在东白沙河水库以上基本没有水流，现今东白沙河水库主要作为景观娱乐用水区；东白沙河水库以下流经官渡区十里铺、关上、六甲等人流集中区域，区间还分布有巫家坝昆明国际机场，所以海河以景观功能为主，同时接纳昆明市第十一污水处理厂的弃水及部分处理不完全的城市废污水，2020 规划水平年水质保护目标Ⅳ类，2030 规划水平年水质保护目标Ⅲ类，因此项目附近地表水体海河水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，标准值详见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量标准

项目	单位	Ⅲ类标准
pH	无量纲	6-9
高锰酸盐指数	mg/L	≤6

COD		≤20
BOD_5		≤4
氨氮		≤1.0
总磷（以 P 计）		≤0.2
石油类		≤0.05

（3）声环境质量标准

本项目位于昆明市经济技术开发区经海路 8 号，根据《昆明经济技术开发区声环境功能区划分（2019~2029 年）》（附图），项目所在地区属于二类声功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。东侧为经海路，属于城市支路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。具体标准详见表 3-3。

表 3-3　声环境质量标准　　单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

3.1.2 环境空气质量现状

（1）达标区判定

项目位于云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号，属于环境空气二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》（2022 年 06 月 01 日），昆明市主城区环境空气优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。项目所在区域属于昆明市主城区中环境空气质量达标区。

本项目周边无重大污染源，环境空气质量良好，本项目区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）特征污染物环境质量现状分析

根据工程分析，本项目主要特征污染物为 TSP。

本次环评 TSP 引用《低成本高性能微光探测器件开发及产业化建设项目环境

影响评价报告表》中环境空气质量现状监测结果，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)》，特征污染物区域大气环境质量现状可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

根据《低成本高性能微光探测器件开发及产业化建设项目环境影响评价报告表》，该《报告表》委托云南中科检测技术有限公司于 2023 年 08 月 11 日至 08 月 13 日对厂区下风向的环境空气质量现状进行监测，该监测点位于本项目东南侧约 1.5km，监测数据可引用。监测数据如下所示：

表 3-4 特征污染物现状监测结果（日均值） 单位：μg/m³

点位名称	污染物	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
红外信息产业基地下风向	TSP	300	107~111	37.0	0	达标

根据上表监测结果可知，项目区环境空气中 TSP 能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值要求。

3.1.2 地表水环境质量现状

根据现场调查，项目最近的地表水为项目区西北约 395m 的海河（又名东白沙河），海河起源于东白沙河水库，由东北向西南进入滇池外海，根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2010~2030 年)》，本项目附近海河属于海河盘龙-官渡景观娱乐用水区，源头至入滇池口，河长 29.1km。河流在东白沙河水库以上基本没有水流，现今东白沙河水库主要作为景观娱乐用水区；东白沙河水库以下流经官渡区十里铺、关上、六甲等人流集中区域，区间还分布有巫家坝昆明国际机场，所以海河以景观功能为主，同时接纳昆明市第十一污水处理厂的弃水及部分处理不完全的城市废污水，2020 规划水平年水质保护目标Ⅳ类，2030 规划水平年水质保护目标Ⅲ类，因此项目附近地表水体海河水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2022 年度昆明市生态环境状况公报》（2022 年 06 月 01 日），滇池 35 条主要入湖河道中，2 条河流断流，20 条河道水质类别为Ⅱ~Ⅲ类，11 条河道水质类别为 IV~V 类，2 条河道水质类别为劣 V 类。根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测状况月报》，2023 年 1 月

-10 月的水质现状如下表：

表 3-5 海河水质现状

月份	河流名称	断面名称	水环境功能类别	水质类别	超III类项目
1	海河	范家村新二桥	III类	劣Ⅴ类	氨氮（劣Ⅴ类）、总磷（Ⅴ类）
2				Ⅳ类	总磷（Ⅳ类）
3				Ⅳ类	总磷（Ⅳ类）
4				III类	
5				III类	
6				III类	
7				Ⅳ类	化学需氧量（Ⅳ类）、高锰酸盐指数（Ⅳ类）、五日生化需氧量（Ⅳ类）、总磷（Ⅳ类）
8				劣Ⅴ类	氨氮(劣Ⅴ类)、总磷(劣Ⅴ类)、溶解氧(劣Ⅴ类)、五日生化需氧量(Ⅴ类)、化学需氧量(Ⅳ类)、高锰酸盐指数(Ⅳ类)
9				劣Ⅴ类	氨氮(劣Ⅴ类)、五日生化需氧量(Ⅴ类)、总磷(Ⅴ类)、化学需氧量(Ⅳ类)、高锰酸盐指数(Ⅳ类)
10				劣Ⅴ类	氨氮(劣Ⅴ类)、总磷(劣Ⅴ类)、阴离子表面活性剂(劣Ⅴ类)、五日生化需氧量(Ⅴ类)、化学需氧量(Ⅳ类)、高锰酸盐指数(Ⅳ类)、溶解氧(Ⅳ类)

综上所述，海河 2023 年 1-10 月仅有 4-6 月能够满足III类水质标准，海河水质总体无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，主要超标原因是道路等面源污染。

3.1.3 声环境质量现状

本项目位于云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号，区域环境噪声执行 GB3096－2008《声环境质量标准》2 类标准。

根据现场勘查，项目厂界外 50m 范围内敏感点主要为东菊新村的住户。

建设单位委托中佰科技（云南）有限公司于 2023 年 10 月 26 日对敏感点东菊新村离项目最近的住户进行了监测，敏感点噪声监测结果见表 3-6。

表 3-6 敏感点噪声监测结果表　　单位：dB(A)

检测点位	检测日期	等效声级 Leq，dB(A)	
		昼间	夜间
N1 东菊新村住户	2023.10.26	54.6	43.7

《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准	60	50

根据监测结果，项目区域声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准要求。

3.1.4 生态环境现状

本项目在原有厂区内进行建设，未新增用地，不涉及自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感区、未发现稀有树种及国家地方重点保护动植物。

环境保护目标

3.2 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），环境保护目标的关注范围为：

（1）大气环境。明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。

（2）声环境。明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标。

（3）地下水环境。明确厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

（4）生态环境。项目不新增用地。

根据对项目周边环境的调查，评价范围内无自然保护区、风景旅游点、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。本项目主要保护目标表 3-6。项目环境保护目标分布具体见附图 2。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离/m
环境空气	东菊新村	经度：102°46′56.530″；纬度：24°57′33.270″	居民区	1042 人	二类	北	20
	云天小区	经度：102°46'3.862"；纬度：24°59'53.126"	居民区	3385 人	二类	东北	210
	名宅	经度：	居民区	2709 人	二类	西	395

	东辰苑	102°45'44.048"；纬度：24°59'47.410"					
	向日葵幼儿园	经度：102°46′12.158″；纬度：24°59′49.990″	学校	280 人	二类	东	320
	贝贝树惠仁幼儿园	经度：102°46′2.271″；纬度：24°59′58.565″	学校	350 人	二类	北	336
	鸣泉村	经度：102°46′11.173″；纬度：24°59′53.022″	居民区	5186 人	二类	东北	320
声环境	东菊新村	经度：102°46′56.530″；纬度：24°57′33.270″	居民区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准		北	20
地表水	海河	/	河流	农业用水、景观用水	III类	西北	395
地下水	项目厂界外 500m 范围内无集中式用水水源和热水、矿泉水、温泉等环境敏感目标分布。						
生态环境	项目区及厂界外延 200m 范围内的植被、动物、土壤						

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放标准

3.3.1 大气污染物排放标准

施工扬尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值。

表 3-7 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控点浓度限值（mg/m³）
颗粒物	1.0

本项目天然气锅炉大气污染物排放及排气筒高度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉要求执行，具体执行标准值详见下表。

表 3-8 锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

烟囱高度要求：根据 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》，燃油、

燃气锅炉烟囱不低于 8 米。

3.3.2 水污染物排放标准

项目施工期废水依托原有项目生活设施进行处理后外排。

运营期本项目未新增员工，无生活用水新增；生产废水主要为软水制备过程中产生的浓水和天然气锅炉排污水，排入原项目污水处理站进行处理，经污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入经海路市政污水管网，最终排入昆明普照水质净化厂处理。

表 3-9　污水排入城镇下水道水质标准　单位：mg/L

项目	单位	Ⅲ类标准
pH	无量纲	6.5～9.5
COD	mg/L	≤500
SS		≤400
BOD_5		≤350
动植物油		≤100
NH_3-N		≤45
总磷		≤8
溶解性总固体		≤1500

3.3.3 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 标准限值。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 dB(A)

昼间	夜间
70	55

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）2 类标准，标准限值见下表。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	等效声级	
2 类	昼间	夜间
	60	50

3.3.4 固体废弃物

项目营运过程中一般固体废物执行《一般工业固体废弃物贮存和填埋污 染控制标准》（GB18599-2020）。

总量控制指标	生态环境主管部门未对本项目核定总量控制指标。 根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，根据分析本项目的污染物排放量如下： （1）废水污染物 本次改建项目废水排放量 281.18t/a，CODcr0.0089t/a，$BOD_5$0.0060t/a，总磷 0.0007t/a，总氮 0.0046t/a，石油类 0.00005t/a，悬浮物 0.0181t/a，溶解性总固体 0.2438t/a，总量纳入昆明普照水质净化厂考核。 （2）大气污染物 本项目天然气蒸汽锅炉污染物排放核算如下： 废气排放量为 862.024m³/h，223.437 万 m³/a； 颗粒物排放量为 0.0332t/a; 二氧化硫排放量为 0.0025t/a； 氮氧化物排放量为 0.3880t/a。 （3）固废 固体废物处置率 100%，不设固废污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本次改建项目在原项目厂址建设，不新增用地，拆除原项目燃油锅炉及其配套设施，将原燃油锅炉房改为工具仓库，利用土豆仓库旁 1 间 32.33m^2 的闲置房间作为天然气锅炉房使用，目前天然气蒸汽锅炉已安装，未运行，待项目审批完成天然气锅炉正式运营后再进行燃油锅炉的拆除工作，项目施工期的环境保护措施如下： **4.1.1 施工期废气污染防治措施** 项目施工在室内进行，产生的扬尘主要为建设砂石料等的运输，扬尘产生量较少，通过及时清扫地面粉尘以及及时洒水降尘，减少粉尘对周围环境的影响。 **4.1.2 施工期废水防治措施** 项目施工期基本无施工废水产生，施工现场如厕洗手等依托现有卫生间，进入现有污水处理站处理后外排至附近的市政污水管网。 **4.1.3 施工期噪声污染物防治措施** 为减轻施工期对周围环境影响，项目施工期采取以下措施： ①选用低噪声施工机械设备，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生； ②合理安排设备运输时间。途经敏感建筑时，减速慢行、禁止鸣笛； ③需安装的设备，尽量采用定尺定料，减少现场切割，加强施工人员管理，工人在施工作业时不得敲打，尽量减少噪声； ④合理安排施工时序，减短噪声持续排放的时间。 采取以上措施后，项目施工期噪声排放量较低，经过距离衰减和植被吸收后对周围环境和保护目标影响较小。 **4.1.4 施工期固体废物污染物防治措施** 施工垃圾统一分类收集，能回收利用的回收利用，不能利用的由施工单位及时收集并清运至有关部门指定的堆放点，禁止随意丢弃； 加强施工人员及施工过程的管理，规范固体废物的堆放与处理，对于所产生的固体废物的处置率达 100%。

运营期环境影响和保护措施

4.2 运营期环境影响和保护措施

本次改建项目仅针对锅炉进行，不涉及项目其余生产上的变化，因此本次改建项目仅为天然气锅炉房产生的污染物情况。

4.2.1 运营期废气影响和保护措施

（1）废气污染源及处置措施

本项目天然气蒸汽锅炉产生主要污染物为天然气燃料燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

锅炉燃烧的天然气属于清洁能源，其燃烧产生的污染物较少，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 9 日）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中数据，每燃烧 1 万 m^3 天然气产生废气量为 107753Nm^3，产生二氧化硫为 0.02Skg，其中 S 含量是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m^3，根据前述天然气检测报告，天然气中总硫含量为 6.1mg/m^3；根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，产生 NOx 为 18.71kg（直排）。

烟尘排污系数来源于《环境保护使用数据手册》（胡名操主编）“表 2-68 用天然气作燃料的设备有害物质排放量”工业锅炉颗粒物排放量为 0.8-2.4 千克/万立方米-原料，本项目烟尘产生量取中间值，为 1.6 千克/万立方米天然气。则项目天然气锅炉大气污染物产污系数如下：

表 4-1 天然气锅炉产污系数表

燃料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	室燃炉	废气量	Nm^3/万 m^3-燃料	107753
		二氧化硫	kg/万 m^3-燃料	0.122
		颗粒物	kg/万 m^3-燃料	1.6
		氮氧化物	kg/万 m^3-燃料	18.71

本项目天然气蒸汽锅炉建设运营后，年最大运行时间为 2592h，项目年使用天然气为 207360m^3，经计算，本项目天然气蒸汽锅炉污染物产生情况如下：

废气产生量为 223.437 万 m^3/a，862.024m^3/h；

颗粒物产生量为 0.0332t/a，产生速率为 0.0128kg/h，产生浓度为 14.849mg/m^3;

二氧化硫产生量为 0.0025t/a，产生速率为 0.0010kg/h，产生浓度为 1.132mg/m^3；

氮氧化物产生量为 0.3880t/a，产生速率为 0.1497kg/h，产生浓度为 173.638mg/m³。

（2）废气污染源产排情况

综上所述，项目锅炉大气主要污染产生及排放情况见表 4-2。

表 4-2 产排情况一览表

产生情况				治理措施	排放情况				达标情况
污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	执行标准（mg/m³）	
天然气蒸汽锅炉排气筒（DA001）									
废气量 m³/a		223.437 万			废气量 m³/a		223.437 万		
颗粒物	0.0332	0.0128	14.849	直排	0.0332	0.0128	14.849	20	达标
二氧化硫	0.0025	0.0010	1.132		0.0025	0.0010	1.132	50	达标
氮氧化物	0.3880	0.1497	173.638		0.3880	0.1497	173.638	200	达标

大气污染物有组织排放量核算见表 4-3。

表 4-3 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/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	14.849	0.0128	0.0332
2		二氧化硫	1.132	0.0010	0.0025
3		氮氧化物	173.638	0.1497	0.3880
一般排放口合计		颗粒物			0.0332
		二氧化硫			0.0025
		氮氧化物			0.3880

大气污染物年排放量核算见表 4-4。

表 4-4 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	0.0332
2	二氧化硫	0.0025
3	氮氧化物	0.3880

（3）项目排气筒设置及废气自行监测计划

根据以上分析，项目共设置 1 个有组织废气排放口，排放口基本情况见表 4-5。

表 4-5 项目废气排放口基本信息

污染源名称	编号	坐标		高度	内径	烟气流量	出口温度	年排放时间	类型	排放标准		
		经度	纬度							污染因子	浓度	名称
单位	—	°	°	m	m	m³/h	°	h	—		mg/m³	—

天然气蒸汽锅炉排气筒	DA001	102.76665	24.99605	9	0.36	862.024	80	2592	一般排放口	颗粒物	20	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
										二氧化硫	50	
										氮氧化物	200	

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），锅炉排污单位废气和废水自行监测按照 《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)要求执行，本项目废气排放口自行监测要求见表 4-6。

表 4-6 项目废气排放口自行监测一览表

排气筒编号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
				《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）
DA001	天然气蒸汽锅炉排气筒出口	颗粒物	1 次/年	20mg/m^3
		二氧化硫	1 次/年	50mg/m^3
		氮氧化物	1 次/月	200mg/m^3
		林格曼黑度	1 次/年	1（级）

（4）项目废气达标排放及排气筒合理性分析

根据上述计算，项目天然气蒸汽锅炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 规定的大气污染物排放限值，天然气为清洁能源，项目天然气用量不大，污染物排放量较低，直排能够满足达标排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）规定，每个新建锅炉房只能设一根烟囱，燃气锅炉烟囱不低于 8 米，本项目锅炉房设置烟囱高度拟设置为 9 米，能够满足其要求，因此本项目废气能够实现达标排放，排气筒设置合理。

（5）项目建成后锅炉排放变化情况

本项目原锅炉房为燃油锅炉，使用柴油为燃料，根据原燃油锅炉的监测报告分析计算，项目燃油锅炉年排放颗粒物为 0.0389t/a，二氧化硫为 0.0480t/a，氮氧化物为 0.2991t/a，本次改建拆除燃油锅炉改为天然气锅炉后，颗粒物减少 0.0057t/a，二氧化硫减少 0.0455t/a，氮氧化物增加 0.0889t/a。

4.2.2 运营期废水影响和保护措施

项目改建后不新增劳动定员，不新增生活污水。改建项目产生的废水主要为

软水制备废水和锅炉排水。

（1）锅炉排污水+软水制备废水

项目天然气蒸汽锅炉年运行 108 天，每天 24 小时，蒸汽产生量为 1.2t/h，则锅炉蒸汽用水量为 3110.4m^3/a（28.8m^3/d）。

项目锅炉在运行过程中，由于不断地蒸发、浓缩，水的含盐量不断地增加。为了保持炉水的质量和排除锅炉底部的泥渣、水垢等杂质，需定期对锅炉进行排污，即锅炉定期排污。项目软水制备设备采用离子交换方式进行自来水软化，离子交换树脂需定期进行再生，该过程会产生一定量的废水，废水中以钙、镁离子和氯化钠为主。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，燃气锅炉产生废水（锅炉排污水+软化处理废水）按 13.56 吨/万立方米-原料计。本次改建项目锅炉满负荷运行时燃气燃料消耗量为 20.736 万 m^3/a，则锅炉排污水和软水制备废水总产生量为 281.18m^3/a（2.60m^3/d）。废水中主要污染物为 pH、COD、溶解性总固体（全盐量），因此本项目锅炉排污水、软水制备废水水质可参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中清净下水水质，即 pH 6~9（无量纲）、COD 80mg/L、$BOD_5$20mg/L、SS 100mg/L，锅炉排污水和软水制备废水均排入原项目的污水处理站进行处理，然后排入经海路市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂。

（2）锅炉房水平衡图

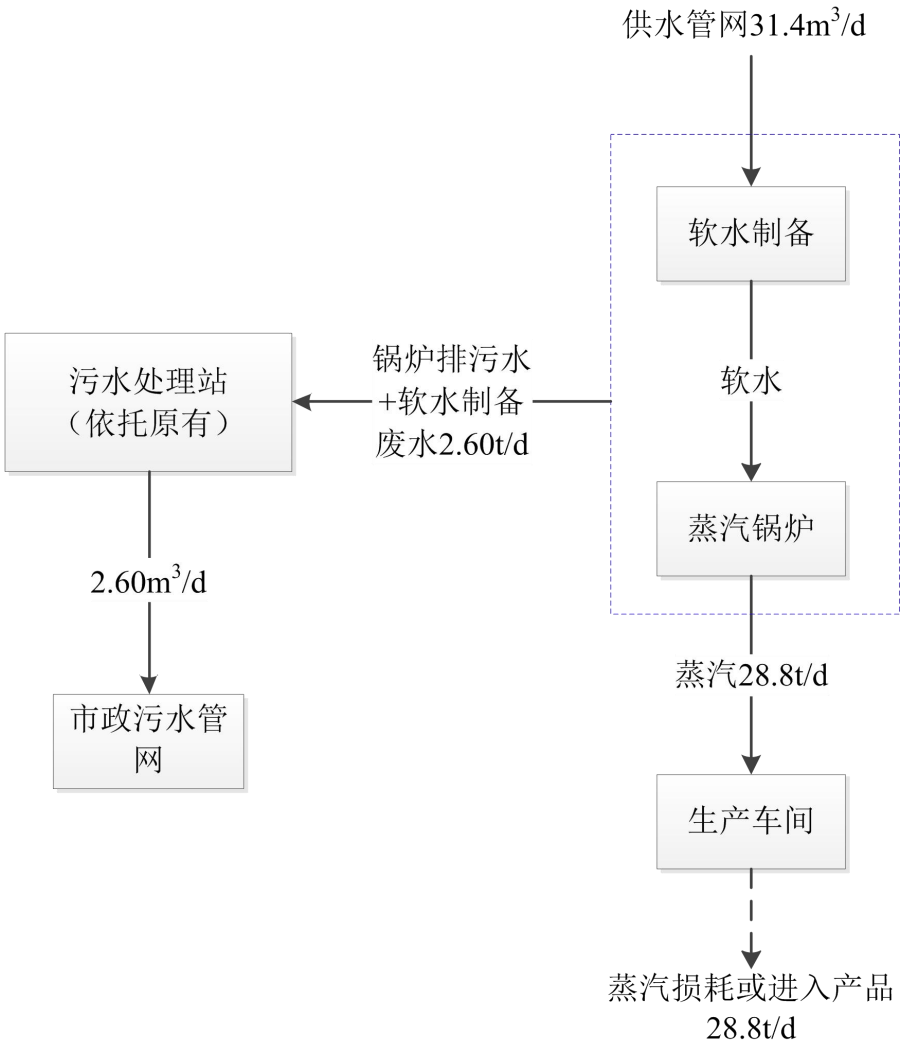

图 4-1 项目锅炉房水平衡图

（3）废水依托处理可行性分析

①原项目污水处理站处理工艺、达标及验收情况

原项目厂区内已建设有 1 座采用 SBR 法处理工艺的污水处理站，设计处理水量为 200m^3/d，主要用于处理原项目生产用水和生活污水以及原项目燃油锅炉的排污水和软水制备废水，厂区废水经污水处理站处理后排入东侧经海路的市政污水管网，最终进入昆明普照水质净化厂进行处理。污水处理站处理工艺流程见图 4-2。

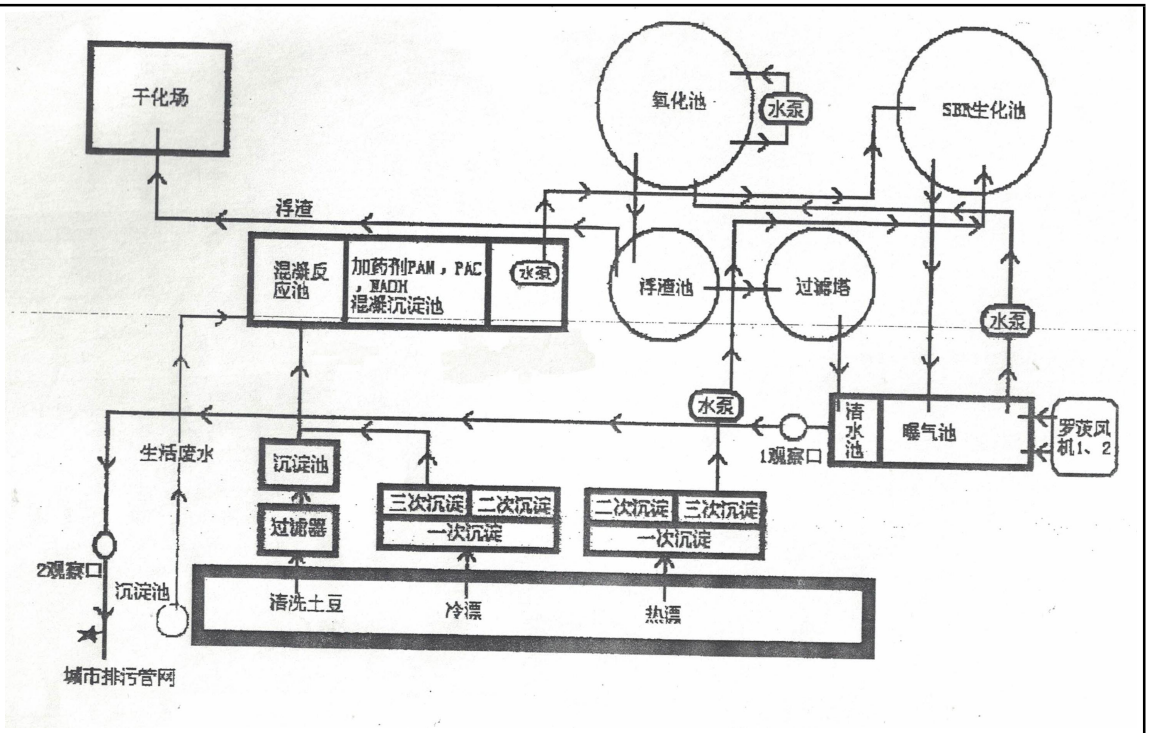

图 4-2　原项目污水处理站工艺流程图

原项目污水处理站已于 2009 年 5 月 15 日进行了验收，建设单位每年对污水处理站的出水口进了监测，根据最近的监测报告（见附件），污水处理站出水口的水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

②改建项目废水依托处置的可行性

根据建设单位提供的资料，目前厂区总废水排放量约为 84m^3/d，燃油锅炉房的锅炉排污水和软水制备废水排放量约 2.24m^3/d，本次改建项目天然气锅炉房废水排放量约 2.60m^3/d，天然气锅炉房排放的废水与原项目燃油锅炉房排放的废水水质一致，废水排放量增加 0.36m^3/d，污水处理站的处理能力为 200m^3/d，可接纳新增加的废水量。

因此，从废水的水质、水量及污水处理站的达标排放分析，改建项目废水继续依托原项目污水处理站处理排放是可行的。

（4）改建项目废水污染物排放情况

①厂区污水处理站监测数据核算

本次改建项目废水全部排入原项目污水处理站进行处理，废水排放量

2.60m³/d（281.18m³/a），根据原项目污水处理站的监测情况，本次改建项目废水污染物排放见表 4-7。

表 4-7 本次改建项目废水污染物排放情况表

废水排放量(万m³/a)	污染物	去向	平均排放浓度（mg/L）	年排放量（t）
0.028118	五日生化需氧量	昆明普照水质净化厂	21.4	0.0060
	总磷		2.50	0.0007
	总氮		16.33	0.0046
	石油类		0.18	0.00005
	悬浮物		64	0.0180

②系数法及引用数据核算（化学需氧量、溶解性总固体）

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境局公告 2021 年第 24 号）中工业锅炉（热力供应）行业系数手册的产污系数，天然气锅炉（锅外水处理）化学需氧量产污系数为 1080 克/万立方米-原料，采用物理+化学法处理后的去除效率为 60.19%，本次改建项目锅炉满负荷运行时燃气燃料消耗量为 20.736 万 m³/a，则化学需氧量产生量为 0.0224t/a，经过原项目污水处理站处理后，化学需氧量排放量为 0.0089t/a。

本次改建项目废水主要为锅炉排污水和软水制备废水，全部进入原项目污水处理站进行处理，溶解性总固体排放浓度引用《烟台市热力有限公司鹿鸣分公司 2×90MW 热水锅炉建设项目（二期工程）竣工环境保护验收监测报告》的数据，该《监测报告》于 2021.03.13-2021.03.15 总共进行了 8 次监测，平均值为 867mg/L。根据《监测报告》描述，该厂的废水中溶解性总固体由锅炉产生，锅炉废水排入厂区的污水处理站进行处理，处理工艺与本项目污水处理站类似，因此引用该《监测报告》的监测数据是可行的，本改建项目废水排放量为 281.18m³/a，则溶解性总固体排放量为 0.2438t/a。

③改建项目废水污染物排放汇总

根据上述计算，本次改建项目废水污染物排放见表 4-8。

表 4-8 改建项目废水污染物汇总表

废水排放量(万m³/a)	污染物	去向	平均排放浓度（mg/L）	年排放量（t）
0.028118	pH	昆明普照水质净化厂	6.87	/
	五日生化需氧量		21.4	0.0060
	总磷		2.50	0.0007

	总氮		16.33	0.0046
	石油类		0.18	0.00005
	悬浮物		64	0.0180
	化学需氧量		31.65	0.0089
	溶解性总固体		867	0.2438

（5）自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目锅炉属于 20t/h 以下，本项目废水监测跟随厂区现有项目废水一同监测，废水监测要求如下。

表 4-9 项目废水排放自行监测一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
污水处理站排放口（DW001）	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油、溶解性总固体	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 级标准

4.2.3 声环境影响分析和噪声污染防治措施

（1）噪声源强

改建项目生产过程中的噪声主要来自于机械设备噪声，主要为锅炉、风机、软水制备系统、水泵噪声，声源 75-90dB（A）之间，呈间歇性排放，均为室内源，主要噪声源及其噪声值见表 4-10。

表 4-10 项目噪声源强表（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
生产车间	锅炉	85	基础减振、厂房隔声	7.87	-18.69	1	1	85	昼间/夜间	15	64	20
	风机	90		8.33	-21.03	1	0.8	90		15	69	21
	软水器	75		8.34	-20.56	1	0.9	75		15	54	22
	软水器	75		8.35	-20.57	1	0.9	75		15	54	22
	水泵	85		6.46	-20.10	1	1.2	85		15	64	22
	水泵	85		6.47	-20.11	1	1.2	85		15	64	22
备注：①表中坐标以 102.766640540，24.996176771 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；②本次以各设备间中心点核算距室内边界距离。												

（2）声环境影响分析

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，评价采用导则推荐模式。

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} 一靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} 一靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL 一隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1} 一靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB;

Lw 一点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB;

Q 一指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8;

R 一房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r 一声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{p1i}(T)$一靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} 一室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N 一室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$一靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$一靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i 一围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：L_w 一中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$一靠近围护结构处室外声源的声压级，dB;

S 一透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

噪声贡献值叠加计算：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

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

式中：L_{eqg} 一建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T 一用于计算等效声级的时间，s；

N 一室外声源个数；

t_i 一在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M 一等效室外声源个数；

t_j 一在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

②噪声影响预测结果及分析

通过计算，项目噪声预测结果见表 4-11、4-12。

表 4-11 厂界噪声预测结果（dB(A)）

预测点	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界外 1m	31.25	-0.92	1.2	昼间	37.44	60	达标
				夜间		50	达标

南厂界外 1m	-2.42	-41.61	1.2	昼间	40.54	60	达标
				夜间		50	达标
西厂界外 1m	-30.95	1.41	1.2	昼间	33.31	60	达标
				夜间		50	达标
北厂界外 1m	0.85	41.16	1.2	昼间	30.02	60	达标
				夜间		50	达标
东菊新村住户	-1.49	64.08	1.2	昼间	26.98	60	达标
				夜间		50	达标

注：①厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

表 4-12 敏感点噪声预测结果（dB(A)）

预测点	空间相对位置/m			时段	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
	X	Y	Z						
东菊新村住户	-1.49	64.08	1.2	昼间	26.98	54.6	54.61	60	达标
				夜间		43.7	43.79	50	达标

东菊新村住户执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

根据预测，本项目厂界 4 个预测点的昼夜噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；附近最近敏感点东菊新村住户昼夜噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。噪声等声值线图见下图：

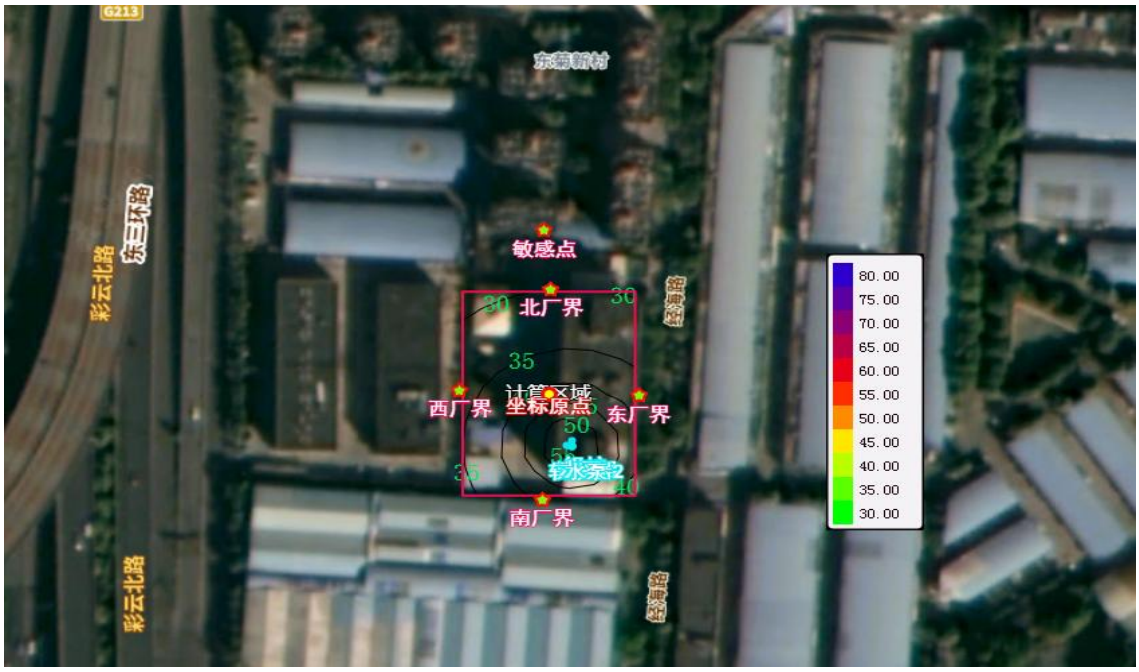

图 4-3 项目噪声贡献等声值线图

（3）噪声污染防治措施

项目建设运营选择低噪声、低振动、高质量的设备；设备基础采取隔振措施；加强设备日常检修和维修，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；综上所述，项目所产生的设备噪声通过采取以上治理措施后，对周围环境保护目标及声环境影响较小。

（4）噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），项目运营期噪声监测计划见表 4-13。

表 4-13 运营期噪声监测计划一览表

阶段		监测地点	监测项目	监测频率	执行标准
					《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
运营期	噪声	厂界 1m 处	昼间、夜间等效连续 A 声级	每季度 1 次/昼间监测	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）

4.2.4 运营期固体废弃物影响和保护措施

本次改建项目未新增劳动定员，无生活性固废产生。

项目软水制备设备需要定期更换离子交换树脂，废离子交换树脂产生量约为 0.03t/a，由设备厂家回收。

4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610－2016）附录 A ，本项目为地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，因此本项目，不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》（HJ964－2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本改建项目为Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

针对本项目提出以下地下水、土壤保护措施建议：

土壤及地下水环境保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。生产运行过程中要建立健全保护与污染防治的措施与方法，采取必要监测制度，一旦发现土壤及地下水遭受污染，应及时采取措施，防微杜渐，避免污染事故。

依据厂区可能发生泄漏的区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，结合厂区地质和水文地质条件，对厂区采取分区防渗措施。

（1）简单防渗区

项目锅炉房区域划分为简单防渗区，对于简单防渗区，不采取专门针对地下水、土壤污染的防治措施，地面采取了混凝土硬化，能够满足简单防渗的要求。

在采取以上措施后，可有效杜绝事故状态下废水进入土壤环境、地下水环境，正常情况下，项目无土壤环境、地下水环境污染源，项目的运行不会对地下水、土壤产生影响。

4.2.6 生态环境影响和保护措施

本次改建在原厂区进行，未新增用地，不需要开展生态评价。项目建设对项目区生态环境影响较小。

4.2.7 环境风险影响和保护措施

1、风险源潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析建设项目生产使用、储存过程中涉及的有毒有害物质、易燃易爆物质，参见附录B确定危险物质的临界量。计算所涉及的主要危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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）；

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每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≥1时，将Q划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目锅炉使用天然气作为燃料，天然气由燃气输送管道直接供应，厂区内

不设天然气储罐；厂区内天然气管道长约 23m，预计厂区天然气在线量约 1.2kg，其临界量为 10t，故 Q<1，项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

2、风险分析

根据项目特征，本项目主要涉及天然气。通过对风险识别并结合本工程实际情况，本工程风险主要存在于天然气管道发生泄露和火灾、爆炸引发的伴生/次生污染事故。项目设置天然气泄露报警装置，天然气泄漏后火灾、爆炸后产物主要为颗粒物、SO_2、NOx、CO、CO_2 等，会对局地空气环境造成污染影响。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 J.6，本项目环境影响识别结果的具体内容见下表。

表 4-14 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响敏感目标
1	锅炉房	天然气管道	甲烷	泄露、火灾、爆炸	大气	大气环境

3、风险防范措施

为了防止天然气泄漏引起的火灾、爆炸事故和泄漏造成的污染物排放污染大气、水体、土壤和人群健康等情况，建设项目对存在火灾、爆炸等隐患需做风险防范措施如下：

（1）在运行中要保持系统的密闭，对天然气管道要经常进行维护保养，防止泄漏。设立紧急切断系统，在天然气管道与锅炉连接处设置紧急切断阀，对一些明显故障实施紧急切断。

（2）加强火源管理。在进行检修时使用的工具应该是不产生火花的工具，严禁用铁器敲打设备或管道，工作人员应穿棉制品工作服。

（3）禁止明火，运营中动火要严格执行有关安全管理制度。定期对操作人员进行培训和安全教育，所有操作人员应持证上岗。

（4）加强对工作人员安全素质方面的教育及训练，制定应急操作规程，成立应急救援队伍等；

（5）根据国家相关法律法规，结合公司实际，按照“预防为主”的方针和“统

一指挥，临危不乱，争取时间，减少危害”的原则，公司应结合项目生产特征制定重大环保事故应急预案并对应急预案进行修编和备案。

通过以上措施，同时加强日常环境管理工作，可将风险性降到最低。本项目的事故风险水平是可以接受的。

4、突发环境事件应急预案修编要求

原项目于 2015 年 7 月 27 日在昆明经济技术开发区环境保护局进行了突发环境事件应急预案（第一版）的备案（备案编号：530163-2015-009-L），待本次改建项目完成运营后，需针对本项目进行修编，补充完善本次改建项目的内容。

5、结论

综上，本项目风险潜势为 I，环境风险影响较小。项目可能发生的风险事故为泄漏事故、火灾事故、废气治理设施异常，通过采取风险防范措施，可有效降低事故发生概率，确保泄漏事故和火灾事故等风险事故对外环境造成的影响环境可接受。因此，本项目的环境风险可防控。

表 4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明上好佳食品工业有限公司锅炉技改项目			
建设地点	云南省昆明市经济技术开发区经海路 8 号			
地理坐标	经度	102°46′0.123″	纬度	24°59′45.774″
主要危险物质及分布	锅炉房：天然气。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目天然气泄漏，引发火灾甚至爆炸事故，将对人类生命安全和生态环境造成较为严重的影响。			
风险防范措施要求	（1）安装泄漏报警装置；（2）规范管理，建立健全一整套严格的管理制度；（2）把每个工作人员的职责、责任明确起来，层层把关，杜绝事故的发生；（4）开展各种形式的安全教育和宣传，增强全员安全意识。（5）公司应结合项目生产特征制定重大环保事故应急预案。			

4.2.8 环境管理和环境监测计划

（1）环境管理

企业应加强环境管理，设置环境管理机构，制定环境管理制度，具体如下：

1）在环境管理方面，应有专门的管理机构，并制定完善的环保管理和考核制度；

2）加强对管理人员的教育：包括业务能力、操作技术、环保管理知识的教育，

以增强他们的环保意识，提高管理水平；

3）加强生产全过程的环境管理：始终贯彻清洁生产，节约原材料和能源，减小废物的数量；

4）加强污染物处理装置的管理：对处理设施要加强管理，及时维修、定期保养，保证处理设施正常运行，以保证项目进入营运期后污染物实现稳定达标排放；

5）建立环保档案，包括污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报；

6）建立健全管理制度：把环境管理升华为管理的一个组成部分，并贯穿于生产、办公全过程，将环境指标纳入工作计划指标，制订与其相适应的管理规章制度；

7）做好与排污许可证申领的衔接，严格落实排污许可管理有关制度，将批准的环境影响报告表中环境保护措施、污染物排放清单、排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等其他与污染物排放相关的主要内容，按照排污许可技术规范要求及时申报排污许可证。

（2）环境监测计划

根据本项目特点，评价提出环境监测计划要求与建议，根据项目污染物特征，按《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南　火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)开展自行监测，建议本项目污染源监测的具体内容和频率见下表。

表 4-16　项目监测计划

要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	天然气蒸汽锅炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃气锅炉标准

		氮氧化物	每月 1 次	
废水	污水处理站出口	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、动植物油、溶解性总固体	1 次/年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 A 级标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4.2.9 “三本账”核算

表 4-17 项目污染物排放“三本帐”统计表

指标数量		原有工程	改建工程	总体工程		
		排放量	排放量	排放量	“以新代老”削减量	排放增减量
废气	废气量（万 m^3/a）	314.4096	223.437	223.437	+90.9726	-90.9726
	颗粒物（t/a）	0.0389	0.0332	0.0332	+0.0057	-0.0057
	二氧化硫（t/a）	0.0480	0.0025	0.0025	+0.0455	-0.0455
	氮氧化物（t/a）	0.2991	0.3880	0.3880	-0.0889	+0.0889
废水	废水量（万 m^3/a）	2.184	0.028118	2.187926	-0.0039	+0.0039
	BOD_5（t/a）	0.4674	0.0060	0.4682	-0.0008	+0.0008
	总磷（t/a）	0.0546	0.0007	0.0547	-0.0001	+0.0001
	总氮（t/a）	0.3566	0.0046	0.3572	-0.0006	+0.0006
	石油类（t/a）	0.0039	0.0001	0.004	-0.00001	+0.00001
	悬浮物（t/a）	1.3978	0.0180	1.4003	-0.0025	+0.0025
	COD（t/a）	1.5288	0.0089	1.5177	+0.0111	-0.0111
	溶解性总固体（t/a）	18.9353	0.2438	18.9692	-0.0339	+0.0339
固体废物	马铃薯清洗泥土	2	0	2	0	0
	土豆皮	200	0	200	0	0
	碎土豆泥及淀粉	400	0	400	0	0
	油炸废油	65	0	65	0	0
	废包装材料	2	0	2	0	0
	废离子交换树脂	0.03	0.03	0.03	0	0
	污水处理站污泥	2.18	0	2.18	0	0
	生活垃圾	13	0	13	0	0
	废机油	0.02	0	0.02	0	0

注：“+”表示增加，“-”表示削减。

4.2.10 以新代老措施

1、废气

本次改建项目拆除燃油锅炉，更换为天然气锅炉，颗粒物和二氧化物污染物

排放降低。

4.2.11 竣工环境保护验收

项目投产后，建设单位需按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4 号)《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告(公告 2018 年第 9 号)等有关规定，作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体。按照办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。经验收合格，项目方可投入使用。项目环境保护竣工验收一览表见表 4-18。

表 4-18　环保“三同时”验收内容一览表

序号	类别	污染源	污染防治措施	验收要求
1	废气治理措施	天然气蒸汽锅炉	9m高排气筒直接排放。	达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2中燃气锅炉标准
2	噪声治理措施	生产设备	选取低噪声设备，对产噪设备采取基础减震、车间隔声。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008）2类标准
3	废水治理措施	锅炉排污水、软水制备废水	排入原有的污水处理站处理，经处理达标后排入市政污水管网	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准
4	土壤、地下水、风险防范措施	锅炉房	加强厂区地面硬化，尤其是锅炉房防雨、防渗、防腐措施。	/

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 天然气蒸汽锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度（林格曼黑度，级）	9m 高排气筒直接排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃气锅炉标准，颗粒物≤20mg/m³，二氧化硫≤50mg/m³，氮氧化物≤150mg/m³，烟气黑度≤1
地表水环境	软水制备器、锅炉排污水	含盐废水	排入原有的污水处理站处理，经处理达标后排入市政污水管网	满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准
声环境	/	设备噪声	保证设备处于良好的运转状态，并对主要噪声设备进一步采取减振、隔声、消声等降噪措施	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	废离子交换树脂	由厂商回收	处置率为 100%
土壤及地下水污染防治措施	锅炉房地面地面进行硬化、防渗处理。			
生态保护措施	对排放的污染物采取防治措施，减少生态环境影响。			
环境风险防范措施	（1）安装泄漏报警装置； （2）规范管理，建立健全一整套严格的管理制度； （3）把每个工作人员的职责、责任明确起来，层层把关，杜绝事故的发生； （4）开展各种形式的安全教育和宣传，增强全员安全意识； （5）公司应结合项目生产特征制定重大环保事故应急预案。			
其他环境管理要求	（1）按照规定，建设单位应设环保机构，负责环保设施的日常管理，监督、检查环保设施的运行和维护，制定环保管理制度，接受各级环保管理部门的监督。本项目必须全面落实各项污染防治措施，严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。 （2）项目建成后，排污单位应 当在启动生产设施或者发生实际排污之前根据			

	实际建设情况核实排污许可类别，规范办理排污许可手续，按《排污许可管理办法》要求完善排污许可证，补充本项目相关内容。 （3）根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）文件要求，组织环保设施自主验收。

六、结论

项目的建设符合产业政策，选址合理可行，符合“三线一单”管理及相关环保规划要求。本项目所在区域水、气、声环境质量现状良好，项目所采取的污染治理措施经济技术可行，措施有效，项目实施后不会对地表水环境、环境空气、声环境、土壤环境及地下水环境产生显著不利影响，不会降低区域环境功能级别。在建设单位充分落实环评提出的各项污染防治对策措施，加强日常环保管理工作前提下，项目对环境的影响可接受，从环境保护角度分析，项目建设可行。

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	颗粒物	0.0389	/	/	0.0332	+0.0057	0.0332	-0.0057
	SO_2	0.0480	/	/	0.0025	+0.0455	0.0025	-0.0455
	NO_X	0.2991	/	/	0.3880	-0.0889	0.3880	+0.0889
废水	综合废水	21840	/	/	281.18	-38.88	21879.26	+38.88
	五日生化需氧量	0.4674	/	/	0.0060	-0.0008	0.4682	+0.0008
	总磷	0.0546	/	/	0.0007	-0.0001	0.0547	+0.0001
	总氮	0.3566	/	/	0.0046	-0.0006	0.3572	+0.0006
	石油类	0.0039	/	/	0.00005	-0.00001	0.00391	+0.00001
	悬浮物	1.3978	/	/	0.0180	-0.0025	1.4003	+0.0025
	化学需氧量	1.5288	/	/	0.0089	+0.0111	1.5177	-0.0111
	溶解性总固体	18.9353	/	/	0.2438	-0.0339	18.9692	+0.0339
一般工业固体废物	马铃薯清洗泥土	2	/	/	0	0	2	0
	土豆皮	200	/	/	0	0	200	0
	碎土豆泥及淀粉	400	/	/	0	0	400	0
	油炸废油	65	/	/	0	0	65	0
	废包装材料	2	/	/	0	0	2	0
	废离子交换树脂	0.03	/	/	0.03	0	0.03	0
	污水处理站污泥	2.18	/	/	0	0	2.18	0
	生活垃圾	13	/	/	0	0	13	0

危险废物	废机油	0.02	/	/	0	0	0.02	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①