

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明宝森工贸有限公司果蔬汁制品制造建设项目		
项目代码	2404-530200-04-01-205876		
建设单位联系人	李心华	联系方式	
建设地点	云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号		
地理坐标	东经 102 度 51 分 59.63969 秒，北纬 25 度 1 分 50.34152 秒		
国民经济行业类别	C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造	建设项目行业类别	十二 酒、饮料制造业 15 26 饮料制造 152、 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 checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	云南省昆明空港经济区经济贸易发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2404-530200-04-01-205876
总投资（万元）	2100	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	2.86	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>果蔬汁制品制造生产线于 2018 年 9 月开始建设，2018 年 10 月建成并进行了设备安装调试，同时投入了生产，且未办理环保手续，建设单位于 2023 年 7 月 5 日收到昆明市生态环境局空港分局行政处罚决定书（昆生环空罚〔2023〕14 号），并于 2023 年 8 月 29 日、8 月 30 日缴纳了罚款（缴纳依据详见附件 10），现正在补充办理相关环保手续（本次环评即为办理好手续之用）。项目于 2023 年 8 月已停产。</u>	用地（用海）面积（m ² ）	5438.64

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）“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目专项评价设置情况具体如下表所示。

表 1-1 专项评价设置情况分析表

环境影响因素	专项设置规则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）、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。	本项目生产过程中排放的大气污染物主要为锅炉废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、恶臭和油烟，不属于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，故本次评价大气不开展专项评价。	否
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。	本项目的生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表 1）A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。因此，本项目不设置地表水专项评价。	否
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。	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质主要为废机油和天然气（甲烷），但不存在有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的情况，故本次评价环境风险不开展专项评价。	否
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道取水的污染类建设项目。	本项目用水为园区自来水，不涉及河道取水，故不开展生态专项评价。	否
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，不涉及向海排放污染物，故不开展海洋专项评价。	否

综上，本项目不设置专项评价。

规划情况 **1、规划名称：**《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》；

	<p>审批机关：昆明市人民政府。</p> <p>审批文件名称及文号：于2011年6月24日获得昆明市人民政府正式批复：《昆明市人民政府关于昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）的批复》（昆政复[2011]55号）。</p> <p>2、规划环境影响评价文件名称：《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划》（2008年7月，昆明市环境科学研究院）；</p> <p>审查机关：昆明市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：昆明市环境保护局关于对《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划》审查意见的函（昆环保函[2008]50号）。</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>1、规划环境影响评价文件名称：《空港经济区总体规划修编环境影响报告书》（2010年3月，云南新世纪环境保护科学研究院有限公司）；</p> <p>审查机关：昆明市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：昆明市环境保护局关于对《空港经济区总体规划修编环境影响报告书》审查意见的函（昆环保函[2010]62号）。</p> <p>2、规划环境影响评价文件名称：《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：昆明市环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：昆明市环境保护局关于对《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》审查意见的函（昆环保函【2008】50号）。</p> <p>3、规划环境影响评价文件名称：《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》（2017年11月，云南省建筑材料科学研究院设计院）；</p> <p>审查机关：云南滇中新区环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：云南滇中新区环境保护局关于《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》审查意见的函（滇中环函【2017】5号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评</p>	<p>1、与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》相符性分析</p>

<p>价符合性分析</p>	<p>2009年，空港经济区管理委员会委托东南大学城市规划设计研究院进行空港经济区总体规划的修编，并编制完成了《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》。2011年《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》通过昆明市人民政府审批。2014年11月22日，云南省昆明空港经济区正式挂牌。</p> <p>《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》具体内容如下：</p> <p>规划范围：由规划区和规划控制范围组成。规划区南抵大板桥行政界，西至西面面山山脚，北以昆曲高速公路为界，东面到达秧草凹、螺蛳湾一线，总面积154.23km²（不包含机场22.97km²的用地范围，并已扣除嵩明职教园区的用地）。</p> <p>规划期限：2009-2035年，其中：近期2009年-2015年；中期2015-2020年；远期2020年-2035年。</p> <p>空港经济区（空港分区）的功能定位：依托国家大型门户枢纽机场，以发展临空经济为核心，建成中国面向东南亚、南亚，连通欧亚大陆的国际航空客流、物流中心，云南省主要的临空型产业聚集区，构筑国际化、生态化、现代化的新昆明航空城。</p> <p>空港经济区按照组团发展，生态交融，依托交通，南北延续的模式，形成“两区一带”的带状组团型空间布局结构。</p> <p>产业布局：</p> <p>一带：临空产业带：主要位于320国道以东区域，包括螺蛳湾、秧草凹、国际包装印刷城（西冲）等组团，依托新320国道（城市快速道路），以航空物流、航机维修与制造、高新轻制造、加工包装等园区开发为主，整合司法用地，并适当配套居住与公共服务设施；形成空港分区主要的产业聚集带，向南联动经开区，向北联动杨林工业园。</p> <p>两区：国门空港区：主要位于机场高速与320国道之间区域，包括大板桥—李其组团及宝象组团；以科技研发、商务会展、商业金融、信息服务、居住等开发为主，未来形成辐射区域的经济服务型枢纽和国门形象展示区。</p> <p>两区：生态休闲区：主要位于机场以北区域，包括小高坡及小哨组</p>
---------------	--

团；在生态保护的基础上，以商务度假、休闲体育为主的生态康体休闲业、创意研发、航空教育培训、现代农业等为主，构筑昆明特色的绿色产业基地与城市生态休闲基地：该片区开发主要以低强度、生态化建设为主，形成整个空港分区的“绿色生态组团”。

产业发展原则：入驻产业必须为临空型相关产业，原则上禁止与临空型无关的产业进入，鼓励临空型、高轻新型产业入驻，限制过多的房地产业和劳动密集型产业，禁止高耗能、高耗水、高污染和淘汰类产业进入。

产业结构：形成“一个核心、八大板块”的产业结构。

一个核心：指以发展临空型产业为核心；

八大板块：指以航空物流业、航机维修业及制造业、临空加工产业、高新轻制造业、生物科技及现代农业、创意及教育培训、生态型旅游休闲业、商贸会展及综合服务业八大重点产业。各个产业板块包含的具体产业类型见图1-1。



图1-1 各个产业板块包含的具体产业类型

项目所在地位于云南省昆明市空港经济区大板桥街道办事处西冲社区昆明国际包装产业基地，本项目用地属于工业用地，同时项目已取得云南省昆明空港经济区经济贸易发展局《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2404-530200-04-01-205876），项目的建设符合土地利用的规划。根据项目与空港经济区土地利用规划关系图（详见附图6）可

知，项目所在地属于空港经济区的工业用地。企业属于果菜汁及果菜汁饮料制造项目，不属于高耗能、高耗水、高污染和淘汰产业，不属于《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》限制、淘汰、禁止的产业。

综上所述，项目符合《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》。

2、与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划（2009~2035）》符合性分析

（1）规划相关内容

云南省官渡工业园—昆明国际包装产业基地属于昆明市中心城区空港分区的一部分，位于昆明市中心城区空港分区临空产业带内的国际包装印刷城（西冲）组团内。

产业规划：

昆明国际包装印刷产业基地要发展成为以包装印刷产业为基础，融电子信息技术及新型文化载体产业、以包装印刷配套设备制造为主的机械制造、现代物流、科研教育产业、配套商务及生活服务产业等位一体的工业产业基地。

产业布局：

根据云南省官渡工业园——昆明国际包装产业基地的地形情况和官渡区现有产业及本园区的产业选择。对昆明国际包装产业基地的产业布局按“一园四片”进行规划布局。

栗子园北片区：该片区位于整个项目地块的北端，总用地约 1307 亩。该地块区域范围内地势较平，紧邻老 320 国道。地块内多为目前西冲村委会村民的耕地、菜地及出租的苗木用地。但期内村庄、宝象河道、规划中的新 320 国道、铁路及高压线穿越。不宜安置大规模生产产业，因此主要布局为商贸管理及服务片区；

栗子园南片区：该片区位于整个项目地块的中部，总用地约 2042 亩。区域内主要为山地。目前已作为昆明包装产业基地的一期项目进行开发建设。主要布局为科研教育、印刷包装机械制造、包装印刷及现代仓储物流区；

阿拉清水片区：该片区位于整个项目地块的西南端，总用地约 2007

亩。该地块为典型的山地结构，区域内最大高差 45 米，有三条大的冲沟，2 条高压线，主要为村民开荒地、果林地。主要布局为包装印刷生产区和电子信息技术及新型文化载体产业；

西冲片区：该片区位于整个项目地块的东南端，总用地约 2088 亩。该地块区域内主要为缓坡，地势较为平坦。有 3 个采石坑，2 条高压线及 1 条通信光缆，基础设施较好。主要布局为包装印刷生产区和机械制造生产区。

(2) 相符性分析

本项目位于昆明国际包装产业基地西冲片区。西冲片区发展定位为包装印刷生产区和机械制造生产区。本项目属于果菜汁及果菜汁饮料制造项目，已取得云南省昆明空港经济区经济贸易发展局发布的投资备案证，不属于西冲片区功能定位限制、禁止建设的项目。根据建设单位提供土地证，本项目用地类型为“工业用地”，符合用地类型的要求。综合分析，项目与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划》相符，不属于《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划》限制、禁止建设的项目。

3、与关于对《空港经济区总体规划修编环境影响评价报告书》审查意见相符性分析

根据关于对《空港经济区总体规划修编环境影响评价报告书》审查意见的函（昆环保函【2010】62 号，见附件 7），本项目与《空港经济区总体规划修编环境影响评价报告书》审查意见相符性分析详见表 1-2。

表 1-2 与关于对《空港经济区总体规划修编环境影响评价报告书》审查意见相符性分析

分析因素	审查意见	本项目情况	符合性分析
1、环境空气影响减缓对策和措施	调整能源结构，推广使用煤气、石油气、电等清洁能源。	本项目使用电、天然气作为能源。	符合
	禁止发展以废气排放为特征的产业，所有现有、在建及拟建项目应完善污染防治措施，确保污染物长期稳定达标排放。	项目产生的废气主要为锅炉废气，锅炉废气经密闭管道收集后通过 25m 高排气筒（DA001）排放。污染物量以及浓度较小，均可以达到国家排放标准的要求，经影响预测，对当地环境的影响	符合

			很小，不会改变当地大气环境二类区的质量功能。	
2、地表水影响减缓对策和措施	鼓励发展节水型、无污染的工业，禁止开采地下水资源		项目不涉及地下水开采。	符合
	完善污水处理设施建设，并配备再生水回用管网和加压泵站，污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，进入再生水厂经处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准后回用。中水回用率达 80%以上		本项目的生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) (表 1) A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。	符合
	新建、改建、扩建项目应采用先进的生产工艺和污染防治技术。		本项目产生的各类废水均依托有效的环保治理措施，无废水直接外排至地表水体。	符合
3、声环境影响减缓对策和措施	功能布局应满足噪声达标距离要求，片区内各组团之间除保持距离外，交通设施与居住、商业、医疗、学校等用地之间采用种植绿化带减缓噪声影响。对二类居住用地及教育科研设计用地建筑采取相应的隔音措施，进一步降低噪声对居民的影响		本项目优先采用低噪声设备，此外也采取了减震、隔声、消声等降噪设备。从预测结果可知，项目各厂界昼间及夜间噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求排放。对周边环境敏感目标的影响较小。	符合
4、固体废物影响减缓对策和措施	建立园区内废物收集系统，建设或联合建设废物集中处置设施，入区企业必须具有完整的固废无害化处置措施		本项目产生的一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求处置。	符合
	生活垃圾采用焚烧方式进行处置，应采取严格的污染防治措施控制其二期污染；危险废物贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 环保要求。		项目生活垃圾统一收集委托环卫部门清运处置，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，收集暂存于危废暂存间，委托有资质的单位清运处置。	符合
	推行清洁生产，发展循环经济，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，提		本项目产生的一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 相关要求进	符合

	高工业固体废物综合利用率 80%以上	处置。	
5、生态环境保护措施与生态建设	入园项目严禁占用道路两侧规划的绿化,应采取切实可行的水土保持措施,防治水土流失。	本项目使用已建厂房进行建设,不存在占用道路两侧规划的绿化情况,不涉及水土流失。	符合
6、环境管理对策和措	落实《环境影响评价法》,重点开展工业区的各行业的环评。	本项目正在开展环境影响评价工作。	符合
	严格执行国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定,严禁不符合产业政策的企业和淘汰工艺、产业入驻园区。	本项目不属于国家限制类、淘汰类及鼓励类项目,属于允许类发展项目。	符合
	严格执行达标排放和总量控制制度	本项目产生的各种污染物均可以达标排放,符合总量控制的要求。	符合

根据《昆明空港经济区总体规划修编环境影响报告书》相关环境准入负面清单,项目不属于环境准入负面清单中的企业及项目,其相关分析如下表。

表 1-3 空港经济区环保负面清单

规划报告中准入负面清单	本项目	备注
严格环境准入政策,避免新污染物输入。经济区不得新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、制纸造浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等不符合《滇池保护条例(2002年修正)》的企业和项目。	本项目属于果菜汁及果菜汁饮料制造项目,项目不涉及新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、制纸造浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等项目。	故本项目不在负面准入清单。

综上,项目符合《昆明空港经济区总体规划修编环境影响报告书(报批稿)》审查意见中的相关要求,不属于《昆明空港经济区总体规划修编环境影响报告书(报批稿)》审查意见中限制、禁止建设的产业。

4、与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

①与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》的符合性分析

根据《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》,本项目与规划环境影响报告书提出的环境保护要求符合性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》
相符性分析

规划报告书中提出的环境保护要求	本项目情况	符合性
①产业基地内入驻企业要严格按《建设项目环境保护分类管理名录》进行环境影响评价。	本项目已建成，目前已进行行政处罚，并缴纳了相关处罚罚款，目前正在补办环保手续，编制环境影响报告表，严格按建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）进行环境影响评价。	符合
②禁止用水量大，工艺落后、污染严重的包装印刷和机械设备制造和电子信息企业入驻产业基地。	项目为果菜汁及果菜汁饮料制造，不属于用水量大，工艺落后、污染严重的包装印刷和机械设备制造和电子信息企业。	符合
③产业基地内入驻的产生危险废物的单位，必须按国家有关规定申报登记。入驻的包装印刷企业产生的废油墨、废显影液、废定影液和各种印刷清洗废液等危险废物应由各企业收集后统一存放于危险废物贮存室，危险废物贮存必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。最终统一送到昆明市危险废物处置中心进行处置。禁止将危险废物外售给无资质单位进行处置。禁止将危险废物混入生活垃圾进行处理。产业基地内各入驻企业应建立危险废物处置登记制度，并自觉接受各级环保管理部门的监督检查。	项目产生的危险废物主要为废机油，使用专用容器收集后在危废暂存间内储存，定期交由有资质单位清运处置，按《危险废物转移管理办法》（部令 23 号）中相关规定进行申报登记。项目建成后将按国家有关规定申报登记危险废物，并自觉接受各级环保管理部门的监督检查。	符合
④产业基地内入驻包装印刷企业，要求将生产车间的废气排放无组织变为有组织，采用净化和吸附设施对车间废气产生点产生的挥发性有机物（VOC）进行处理。挥发性有机物（VOC）净化和吸附后属于危险废物，应集中收集后送到昆明市危险废物处置中心进行处置，产业基地内各企业不得自行燃烧处理该部分危险废物。	本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造，不属于包装印刷企业。天然气锅炉的燃烧废气通过天然气排放口+25m 高（DA001）排气筒排放。	符合
⑤建设项目的各项污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目属于补办环评，正在补充相应的污染防治措施，完善“三同时”制度	符合
⑥产业基地内入驻的印刷企业需使用环保原料，严禁使用国家已淘汰和废弃的原材料。如印刷类企业应使用水性油墨、UV 油墨和水性 UV 油墨等毒性小，污染小的环保油墨。	本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造，不属于包装印刷企业。	符合
⑦产业基地内入驻的各类企业不得私自在厂区内进行固体废物的焚化、	项目产生的各类固体废物分类收集，分类存放，100%合理处	符合

<p>填埋处理，企业产生的各种工业固体废物应分类处理。各种工业固体废物的贮存、处置的设施、场所，必须符合 GB18599-2001 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》要求。</p>	<p>置，不存在固体废物的焚化、填埋处理。各种工业固体废物的贮存、处置的设施、场所均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行建设。</p>	
<p>⑧产业基地入驻的各类企业必须做到生产废水零排放。</p>	<p>本项目的生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表 1）A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。</p>	<p>符合</p>

综上，项目与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》相符，不属于《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》中限制、禁止入驻的产业。

②与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析

昆明市环境科学研究院编制的《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》于 2008 年 7 月 21 日取得昆明市环境保护局关于对《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》审查意见的函（昆环保函【2008】50 号），项目与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》审查意见相符性分析见下表。

表 1-5 与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》审查意见的符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	入园工业项目必须符合国家有关产业政策和法律法规及《滇池保护条例》，充分考虑《报告书》提出的环境影响减缓措施、规划调整建议，入园企业控制建议。	本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，符合国家有关产业政策和法律法规及《滇池保护条例》。	符合

2	发展工艺技术先进的印刷行业、印刷设备制造业和电子信息产业。严格控制高耗水的企业。不得发展《滇池保护条例》明令禁止的行业，不得发展与开发区重点发展项目冲突的行业，不得发展高耗水高耗能和污染严重企业。	本项目果菜汁及果菜汁饮料制造项目，不属于《滇池保护条例》明令禁止的行业，不属于与开发区重点发展项目冲突的行业，不属于高耗水高耗能和污染严重企业。	符合
3	工业项目选址进行合理布局，将高噪声企业布置相对集中，工厂与居民区的间隔要符合《工业企业卫生防护距离标准》的规定。	环评提出在高噪声设备设置减震及消声器措施，减少噪声对周边环境的影响，同时合理布局设备。	符合
4	工业及民用均按清洁能源规划和实施。工业企业生产性废气处理应达标排放。	本项目废气主要为锅炉废气，锅炉废气通过1根25m高的排气筒DA001排放。各污染物量以及浓度较小，均可以达到国家排放标准的要求，经影响预测，对当地环境的影响很小，不会改变当地大气环境二类区的质量功能。	符合
5	区内固体废物经过回收利用或其他方式进行处理。产生的危险废物集中收集后送有处置资质的单位集中处置。	项目产生的固体废物均得到妥善处置。固体废物分类收集，综合利用，实现了固体废物资源化、减量化和无害化的要求。项目产生的危险废物集中收集暂存于危废暂存间定期委托有资质单位清运处置。	符合

综上，本项目与《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》审查意见相符。

5、与《云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改》的符合性分析

2023年8月21日，云南滇中新区官网发布了《云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改》批前公示，根据批前公示，《云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改》已于2023年8月11日经云南滇中新区规划委员会2023年第一次主任办公会审议通过。根据《云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改》，临空产业园定位为临空先进制造业的主要承载区，重点发展电子信息、生物医药、高端装备制造，配套建设居住、商业、医疗、教育等生活服务功能。规划功能结构：以云瑞路为界，构筑“西主产业，东主配套”的格局。总体形成“一轴、

以带、两片、七组团、多节点”的功能布局，包含五个产业组团、两个居住及配套组团。

本项目位于云南省昆明市空港经济区大板桥街道办事处西冲社区昆明国际包装产业基地，主要从事果菜汁及果菜汁饮料制造，不属于园区限制、禁止的产业。因此，项目与《云南滇中新区直管区临空产业园控制性详细规划修改》相符。

6、与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》相符性分析

2017年5月，云南省昆明空港经济区管理委员会委托云南省建筑材料科学研究设计院开展《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》的环境影响跟踪评价工作，于2017年11月28日取得云南滇中新区环境保护局关于《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》审查意见的函（滇中环函【2017】5号）。

根据云南省建筑材料科学研究设计院编制的《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》，规划环评提出入园项目应符合国家及云南省相关产业、符合空港经济区总体规划修编、符合空港经济区产业结构等，项目与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》的符合性分析详见表1-6：

表1-6项目与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》的符合性分析

序号	规划环评要求	本项目实际情况	符合性分析
入驻原则			
1	符合国家及云南省相关产业政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关产业政策要求。	通过对照国家相关产业政策，本项目与产业政策相符。	符合
2	符合空港经济区总体规划修编的原则：规划区引进的项目，其类型、产品结构、产品规模等应满足空港经济区总体规划修编的要求。	企业属于果菜汁及果菜汁饮料制造项目，不属于高耗能、高耗水、高污染和淘汰产业，不属于规划限制、淘汰、禁止的产业。	符合
3	有利于实现空港经济区产业结构的原则：引进的项目，应有利于实现空港经济区产业结构，有利于空港经济区规划目标的达成。	本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，项目与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》产业布局不冲突。符合临空产业园控制性	符合

		详细规划的产业定位和规划定位。	
4	资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，单位产品能耗、物耗水平应至少达到国内一般水平，优先引进资源能源消耗水平达到国内先进水平的企业。	本项目主要为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，主要原辅材料为果菜汁原浆、纯水、食品添加剂等，主要使用能源为电、天然气，清洁生产水平可达国内先进水平的企业。	符合
5	环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优先引进无污染或少污染企业。	废气：本项目天然气锅炉的燃烧废气通过天然气排放口+25m高（DA001）排气筒达标排放。 废水：本项目的生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表1）A等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。各污染物能达标排放，对环境影响较小。	符合
6	协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。	项目与空港分区规划的产业发展定位不冲突，符合临空产业园控制性详细规划的产业定位和规划定位，生产过程中产生的污染物均能妥善处理达标排放，不会降低区域的环境质量现状。	符合
入驻项目环保要求			
1	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求。	本项目无生产废水外排，生活污水、废气、噪声均能满足达标排放，固废100%处理，外排污染物满足规划区总量控制要求。	符合
2	入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施。	项目运营期污染物处理处置措施可行，可实现达标排放，生产技术先进，设备可保证稳定运行，具有良好的经济效益。	符合
3	对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本。	本项目排放的大气污染物的治理工艺及治理设备较为成熟，采用项目内独立治理后排放的方式。	符合
4	入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。	本项目产生的一般固废均经分类收集后委托相关单位清运处理。危险废物均统一收集至危险废物暂存间内，后委托有资质单位处置	符合
5	限制发展高耗水、高排水产业。	本项目无生产废水外排，不属于高	符合

		耗水、高排水产业。	
6	应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力。	企业正积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力。	符合
7	入驻企业必须实现生产废水零排放。	本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。生产废水不外排。	符合
8	入驻企业应满足《昆明市环境保护局关于加强牛栏江流域（昆明段）环境保护工作的通知》要求。	项目满足《昆明市环境保护局关于加强牛栏江流域（昆明段）环境保护工作的通知》要求。	符合
9	入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	项目清洁生产水平可达到国内先进水平以上。	符合

因此本项目符合《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》环境保护要求。

7、与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》审查意见相符性分析

项目与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035年）环境影响跟踪评价报告书》审查意见相符性分析见表1-7。

表1-7 与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035年）环境影响跟踪评价报告书》审查意见相符性分析

审查意见	本项目情况	符合性
在规划实施过程中，应严格遵守法律法规底线和生态保护红线，全面落实规划实施可能涉及的敏感区保护要求，充分与《云南省工业园区产业布局规划（2016-2025）》、昆明市十三五工业产业布局规划（2016-2020）、土地利用规划等相关规划衔接确保与相关规划协调一致，结合区域制约因素和环境问题进一步调整优化各片区功能定位、产业布局、产业结构和发展规模，统筹考虑区域环境风险防控，严格执行环境准入，实现社会经济环境可持续发展。	本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号，项目为工业用地，不涉及生态保护红线，项目与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》产业发展原则相符，不属于环境准入负面清单中的产业类型。	符合
空港经济区内现存不符合产业定位的项目严禁新增产能，在条件成熟的情况下，应通过“关”“停”“转”“迁”等措施，逐步向规划产业方向过渡。	本项目符合国家产业政策，项目与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）》产业发展原则相符。	符合
规划实施过程中应严格执行《云南省牛栏江保护条例》和《云南省滇池保护条	项目严格执行《云南省牛栏江保护条例》的规定。本项	符合

<p>例》的规定，重点做好水环境保护工作。环境风险大和涉及重金属、持久性有机污染物排放的产业应严格限制入驻。</p>	<p>目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。项目环境风险较小，不涉及重金属、持久性有机污染物的排放。</p>	
<p>对机场噪声影响范围内现存的居住、学校、医院等敏感建筑物做好降噪工作。</p>	<p>不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>加强固废管理，确保入驻企业的固废得到妥善处置。提高固体废物综合利用，实现工业固体废物资源化和减量化。按照分散和集中相结合的原则，确保入驻企业的固体废物处置无害化要求。</p>	<p>项目产生的固体废物均得到妥善处置。固体废物分类收集，综合利用，实现了固体废物资源化、减量化和无害化的要求。</p>	<p>符合</p>
<p>加强规划区内环境管理，及时开展环境影响跟踪评价。</p>	<p>不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，项目与《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》及审查意见相符，不属于《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》及审查意见中禁止建设的产业。</p>		

其他符合性分析	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>根据国民经济行业分类，本项目属于“C1523”果菜汁及果菜汁饮料制造。对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家相关产业政策。项目已取得云南省昆明空港经济区经济贸易发展局关于项目的投资备案证（附件3）。</p> <p>综上所述，项目符合国家产业政策和地方产业政策要求。</p> <p>二、项目与“三线一单”的相符性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号，项目用地性质属工业用地。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》（云政发〔2018〕32号），全省生态保护红线面积11.84万km²，占国土面积的30.9%。对照《云南省生态保护红线分布图》可知，项目建设地块不涉及生态红线范围，符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的情况下，投产后对周围水环境的影响不大，环境空气质量、环境噪声质量仍能符合环境功能区划要求，固废能得到有效处置，不改变周围环境质量现状，符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目所需资源主要为土地资源、水资源等，根据本项目土地使用证（详见附件5），项目用地类型为工业用地，使用已建工业厂房建设，不涉及新增用地；项目用水由市政供给，用水量较小，不会给资源利用带来明显的压力。</p> <p>（4）环境准入负面清单</p> <p>本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，根据《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》、审查意见的函（滇中环函〔2017〕5号），项目与园区产业定位相符合。根据《产业结构调</p>
---------	---

整指导目录(2024年本)》，本项目不属于其中所列的鼓励类、淘汰类、限制类，视为允许类项目，符合当地及国家产业政策要求，项目所属行业及环境保护措施均满足环境准入基本条件，项目工艺、方法、设备均不在淘汰落后名单，项目建设不涉及环境准入负面清单。

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。

三、与《昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》相符性分析

根据2021年11月23日昆明市人民政府发布的《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）的要求，项目与区域“三线一单”符合性分析详见下表。

表 1-8 本项目与昆明市环境管控单元生态环境准入清单《总体要求》相符性分析

文件内容	相符性分析	符合性
1、生态保护红线		
<p>严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，全市生态保护红线总面积为4662.53平方公里，占全市国土面积的22.19%。生态保护红线区按照国家及云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为4606.43平方公里，占全市国土面积的21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进</p>	<p>本项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号，项目用地性质为工业用地，项目评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不取用地下水，项目不涉及基本农田，不在禁止开发区域，项目区不涉及生态保护红线，即不在生态保护红线范围之内，因此项目建设符合生态保护红线要求。</p>	符合

行生态环境管控。			
2、环境质量底线			
<p>到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达到《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善</p>		<p>根据调查，项目选址区域空气环境可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于空气达标区，且本项目的建设不会改变区域环境空气质量功能要求。</p> <p>本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，项目产生的废气主要为锅炉废气，锅炉废气通过 1 根 25m 高的排气筒 DA001 达标排放，符合大气环境质量底线要求；本项目的生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表 1）A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排，符合地表水环境质量底线要求；项目区地面均做硬化处理，项目不存在土壤环境污染途径，符合土壤环境质量底线要求。</p>	符合
3、资源利用上线			
<p>按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。</p>		<p>本项目建设用地在云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号，占地面积 5438.64m³，本项目所用的能源主要为电、天然气，项目水资源由自来水管网提供，厂区仅设置 2t/h 的天然气锅炉提供热量，天然气属于清洁能源，不会对当地资源利用上线造成较大影响。</p>	符合
4、生态环境准入负面清单			
与空港经济区重点管控单元符合性分析一览表			
空间布局	<p>1.重点发展航空服务业、航空运输物流业、花卉与高附加值的现代都市型农业、体育文化休闲业、总部经济、保税加工业以及临空</p>	<p>项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类，项目位于昆</p>	符合

约束	<p>型高科技。</p> <p>2.入驻产业必须为临空型相关产业，原则上禁止与临空型无关的产业进入。</p>	<p>明国际包装产业基地，已在云南省昆明空港经济区经济贸易发展局完成投资备案。</p>	
污染物排放管控	<p>1.园区规划内新建的产业工业废水禁止外排。</p> <p>2.区域环境质量不能稳定达标前，新改扩建项目排放区域环境超标污染因子须实行区域超量削减，其中有色金属冶炼生产废水要封闭循环不外排。</p> <p>3.加大园区截污率，为产业布局腾出环境容量。</p> <p>4.制定区域环境综合整治计划，加快推进园区工业固废和污水集中处理处置设施建设，确保工业固废得到合理利用、妥善处置。</p> <p>5.开展河流沿岸涉重片区及涉重点企业雨污分流，初期雨水处理等综合治理，建设工业废水集中处理厂及废水应急处理设施，净化处理片区废水。</p> <p>6.对现有电解铝企业逐步进行环保升级改造，禁止新建扩建电解铝企业。</p>	<p>项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号。本项目的生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) (表 1) A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。</p> <p>项目产生的废气、噪声在采取治理措施后，能够达到相应的排放标准，项目产生的固体废物均得到妥善处置，处置率 100%。园区已采取雨污分流，雨水经项目内雨水收集管网收集后排入园区雨水管网。因此，项目符合污染物排放管控要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>工业发展中使用酸碱等危险化学品的贮存应严格按照相关规范，尽量远离河道，限制生物制药等涉及危险化学品的产业发展，削弱其环境风险影响。</p>	<p>本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造，不涉及危险化学品。项目的建设符合环境风险防控要求。</p>	符合
资源利用效率	<p>1.二期调水工程完成后，近期需将 26.05%的调水水量分配给空港经济区，远期需将 38.35%调水水量分配给空港经济区。实施水源替换，空港经济区禁止开采地下水。</p> <p>2.入驻企业不得开采地下水作为生产用水。</p>	<p>项目用水由园区给水管网接入，不开采地下水。因此，项目的建设符合资源开发效率要求。</p>	符合
<p style="text-align: center;">四、与《云南省大气污染防治条例》的符合性分析</p> <p style="text-align: center;">第十九条县级以上人民政府应当采取措施优化能源结构，推广利用清洁能源。推进生产和生活领域的以气代煤、以电代煤、以电代柴。加</p>			

快天然气基础设施建设，增加天然气使用量，实现煤炭减量替代。

支持现有各类工业园区与工业集中区有供热需求的实施热电联产或者集中供热改造，具备条件的工业园区实现集中供热。

各级人民政府应当加强民用散煤管理，增加优质煤炭和洁净型煤供应，推广节能环保型炉具。

第二十条城市人民政府可以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，应当在城市人民政府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。

第二十一条钢铁、有色金属、建材、石油、炼焦、化工、铁合金、火电等工业企业以及燃煤锅炉使用单位应当按照规定配套建设、使用和维护除尘、脱硫、脱硝等装置。

第二十二条产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

本项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号，为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，项目主要使用电、天然气作为能源，不属于高能耗项目。项目产生的废气主要为锅炉废气，锅炉废气通过 1 根 25m 高的排气筒 DA001 达标排放。本项目符合《云南省大气污染防治条例》。

五、与《昆明市大气污染防治条例》的符合性分析

根据《昆明市大气污染防治条例》（2020 年 10 月 30 日昆明市第十四届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2020 年 11 月 25 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议批准），项目涉及的《昆明市大气污染防治条例》主要有以下几条：

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、电力或者其他清洁能源。

第二十六条下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取高效处理措施减少废气排放：

（一）石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业；

（二）制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料加工等行业；

（三）汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业；

（四）塑料软包装印刷、印铁制罐等行业；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

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；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。

表 1-9 与《昆明市大气污染防治条例》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合性
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	本项目使用电能、天然气，属于清洁能源，项目不涉及高污染燃	符合

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。	料。	
产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取有效处理措施减少废气排放。	项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，产生的废气主要为锅炉废气，锅炉废气通过1根25m高的排气筒DA001达标排放。	符合
本市城市规划区内的施工单位应当遵守施工工地污染防治要求。	项目施工期严格落实施工工地污染防治要求。	符合

综上分析，项目的建设符合《昆明市大气污染防治条例》。

六、项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》分析

项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》对比分析情况见下表1-10。

表 1-10 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》相符性分析

《指南》要求	本项目	相符性
一、各类功能区		
（一）禁止一切不符合主体功能定位的投资建设项目，严禁任意改变用途，因国家重大战略资源勘察需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘察项目。	项目位于昆明国际包装产业基地，项目符合园区功能定位，不改变用途	相符
（二）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。	项目位于昆明国际包装产业基地，不在长江岸线保护区及保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区及保留区内	相符
（三）禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。	项目所在区域为已通过规划的工业园区，不占用云南省生态保护红线，符合生态保护红线要求。	相符
（四）禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需依法依规办理农用地转用和土地征收，并按照“数量不减、质量下降、	根据昆明市空港地区土地利用规划图，项目用地性质为工业用地，不涉及占用基本农田。	相符

	布局稳定”的要求进行补划和法定程序修改相应的土地利用总体规划。		
	（五）禁止擅自占用和调整已经划定的永久基本农田特别是城市周边永久基本农田，不得多预留永久基本农田为建设占用留有空间，严禁通过擅自调整县乡土地利用总体规划规避占用永久基本农田的审批，严禁未经审批违法违规占用。禁止在永久基本农田范围内建窑、建房、建坟、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动；禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层；禁止任何单位和个人闲置、荒芜永久基本农田。禁止以设施农用地为名违规占用永久基本农田建设休闲旅游、仓储厂房等设施，坚决防止永久基本农田“非农化”。	项目所在区域为已规划工业园区，占地为建设用地，不在禁止范围内	相符
	（六）禁止在金沙江、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。	本项目不涉及	相符
二、各类保护区			
	（七）禁止在自然保护区核心区、缓冲区建设任何生产设施。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和污染物排放超过国家和地方规定的污染物排放标准的其他项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外。	项目不在自然保护区	相符
	（八）禁止风景名胜区规划未经批准前或者违反经批准的风景名胜区规划进行各类建设活动。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。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；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。	项目不在风景名胜区	相符
	（九）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、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。	项目不在饮用水源保护区	相符
	（十）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围湖造地或围垦河道等工程。禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取	本项目不涉及	相符

土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其他生态功能的活动。					
三、工业布局					
（十一）禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分立足于周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区建设及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	本项目不在金沙江、长江一级支流岸线边界1公里范围内。	相符			
（十二）禁止新建不符合非煤矿山转型升级有关标准的非煤矿山。禁止在金沙江岸线3公里、长江一级支流岸线1公里范围新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不涉及	相符			
（十三）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应规定实施产能等量或减量置换。	项目位于大板桥工业园区，为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	相符			
（十四）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。	本项目不涉及	相符			
（十五）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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。	项目采用工艺不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，也不属于依法依规淘汰不符合生态要求的生产设施及生产线	相符			
（十六）禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不涉及	相符			
（十）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，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	本项目不涉及	相符			
<p style="text-align: center;">七、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知的符合性分析</p> <p>项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知对比分析情况见下表 1-11。</p> <p>表 1-11 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）的通知相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">《指南》要求</td> <td style="width: 25%;">本项目</td> <td style="width: 25%;">相符</td> </tr> </table>			《指南》要求	本项目	相符
《指南》要求	本项目	相符			

		性
(一) 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。	项目位于昆明国际包装产业基地，不属于码头或过长江通道项目。	相符
(二) 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与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于昆明国际包装产业基地，项目选址区域不涉及自然保护区、风景名胜区等，不涉及条款禁止行为。	相符
(三) 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。	项目位于昆明国际包装产业基地，项目选址区域不涉及饮用水水源一、二级保护区，不涉及条款禁止行为。	相符
(四) 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。	项目不属于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，项目符合主体功能定位的投资建设项目。	相符
(五) 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。	项目在工业园区内，不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线和投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	相符
(六) 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。	项目废水不外排。	相符
(七) 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。	项目不涉及捕捞。	相符
(八) 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。	项目位于昆明国际包装产业基地，位于合规园区内，项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库的项目。	相符
(九) 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。	项目位于合规园区内。	相符

<p>(十) 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耗能高排放项目。</p>	<p>项目不属于新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于禁止新建、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，不属于禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>相符</p>
--	---	-----------

八、与《云南省滇池保护条例》（2024年1月1日起施行）符合性分析

《云南省滇池保护条例》（以下简称“条例”）是为了加强滇池保护，防治水污染，保护和改善流域生态环境，保障生态安全，促进生态文明建设和经济社会高质量发展，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，实现人与自然和谐共生，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国长江保护法》《中华人民共和国湿地保护法》等法律、行政法规，结合实际而制定的，在滇池保护范围内活动的单位和个体均必须遵守。

昆明市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。

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。

本项目处于滇池流域范围内，所在地属于绿色发展区。根据《云南省滇池保护条例》对绿色发展区提出的主要要求及本项目相符性分析见表 1-12 所示。

表 1-12 与《云南省滇池保护条例》相符性分析

《云南省滇池保护条例》绿色发展区要求	本项目
<p>第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、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</p>	<p>项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，不属于条例中不符合国家产业政策的项目，也不属于其他严重污染环境的生产项目。</p>

	<p>电等项目，以及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。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。</p> <p>严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。</p>	
	<p>第二十七条 绿色发展区禁止下列行为：</p> <p>（一）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；</p> <p>（二）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；</p> <p>（三）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；</p> <p>（四）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；</p> <p>（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>（六）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；</p> <p>（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>（八）违法砍伐林木；</p> <p>（九）违法开垦、占用林地；</p> <p>（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；</p> <p>（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>（十二）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；</p> <p>（十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>（十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；</p> <p>（十五）法律、法规禁止的其他行为。</p>	<p>本项目的生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表1）A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。废水不直接排入地表水体。固废均采用有效方法进行合理处置。项目无条例及法律法规禁止的行为。</p>
	<p>第三十三条 滇池流域内的建设项目，由发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、住房城乡建设、交通运输、农业农村、水行政、林草、城市管理、滇池管理等有关主管部门按照所实施的行政许可事项履行相应监管职责。</p>	<p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类。项目位于昆明国际包装产业基地，已在云南省昆明空港经济区经济贸易发展局完成投资备案。</p>
<p>综上所述，本项目与《云南省滇池保护条例》相符。</p> <p>九、与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析</p> <p>2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》。本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析见下表</p>		

表 1-13 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

相关规定	本项目情况	符合性
对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。	本项目不属于小水电工程。	符合
禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合
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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。	符合
严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护区、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	本项目不属于航道整治工程。	符合
国家建立长江流域河道采砂规划和许可制度。长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。	本项目不属于采砂项目。	符合
长江流域水资源保护与利用，应当根据流域综合规划，优先满足城乡居民生活用水，保障基本生态用水，并统筹农业、工业用水以及航运等需要。	本项目不在长江流域取水。	符合
长江干流、重要支流和重要湖泊上游的水利水电、航运枢纽等工程应当将生态用水调度纳入日常运行调度规程，建立常规生态调度机制，保证河湖生态流量；其下泄流量不符合生态流量泄放要求的，由县级以上人民政府水行政主管部门提出整改措施并监督实施。	本项目不属于水利水电、航运枢纽等工程。	符合
磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。	本项目不属于磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业。	符合
在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目仅设置一个生活废水排放口，本项目的生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建一体化污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后	符合

	，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排，不直接向外环境排放废水。	
禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目固体废物均有合理的处置措施，不在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	符合
禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目所处地区不属于水土流失严重、生态脆弱的区域。	符合

综上所述，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关规定。

十、与《滇中新区产业发展负面清单（2014年）》的符合性

根据2014年5月，滇中产业聚集区（新区）管委会发布了云南首份产业发展负面清单和配套的管理暂行办法，即《滇中产业新区产业发展项目负面清单（2014年本）》和《滇中产业新区产业发展项目负面清单管理暂行办法》，并于2014年5月20日发布正式实施。其中新区区域包括：官渡区、安宁市、嵩明县、马龙县、易门县、楚雄市、禄丰县等7县（市、区）的全部或部分区域。负面清单涉及农林、煤炭、电力、化工、钢铁、有色金属、黄金、建材、医药、机械、轻工、纺织、印刷、消防、民爆产品及其他共16个领域。

项目与《滇中新区产业发展负面清单（2014）》符合性分析见表1-14。

表 1-14 项目与《滇中新区产业发展负面清单（2014）》的符合性分析

要求	项目情况	相符性
十一、轻工—40.限制新建小规模的制糖、果汁、油料加工、啤酒、白酒、味精、乳品等食品、饮料和食品添加剂生产项目（出口型产品和填补/替代进口的产品生产除外）；禁	本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造，位于云南省昆明市官渡区小板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号。建设单位于2007年11月便入驻该园区，并于2011年12月办理了《2000吨每年植物蛋白饮料生产项目》并取得原官渡区环保局环评批复（昆官环复〔2011〕132号），2018年10月，建设单位利用空置生产车间规划新增建设1条果蔬汁饮料生产线，2021年1月拆除植物蛋白饮料生产线，故全厂目前仅建设成一条果蔬汁饮料生产线，由于该生产线未办理环保手续，建设单位于2023年7月5日收到昆明市生态环境局空港分局行政处罚决定书（昆生环空罚〔2023〕14号），并于2023年8月29日、8月30日缴纳了罚款（缴纳依据详见附件10），本次环评属于补办环保手续，因此本项目不属于新入园的新建果汁项目。同时项目已取得了云南省昆明空港经济区经济贸易发展局颁发的投资项目备案证，项目代码为2404-530200-04-01-205876，同意项目建设。项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》之外	符合

止新建扩建高污染高排放的食品生产项目。	的允许类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求。根据中华人民共和国工业和信息化部颁布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号），本项目生产线使用的生产设备、生产工艺及项目所生产的产品均不在淘汰落后生产工艺装备目录中，本项目符合国家相关产业政策。项目使用天然气、电能等清洁能源，项目运行产生的污染量小，天然气锅炉燃烧废气通过25m高排气筒排放、产生的废水不外排、固废均妥善处置，处置率100%。	
---------------------	--	--

十一、与《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）符合性分析

《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）中“3 选址及厂区环境”明确规定了食品的厂区选址要求，本项目选址与《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）的对比情况见下表：

表1-15 本项目选址与《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）符合性分析

《食品企业通用卫生规范》规定“3 选址及厂区环境”		本项目选址符合性分析	符合性
3.1 选址			
3.1.1	厂区不应选择对食品有显著污染的区域。如某地对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该地址建厂。	项目位于昆明市大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号。根据现场踏勘，项目所在区域不属于对食品有显著污染的区域，周边主要为各类轻工行业，环境较好。	符合
3.1.2	厂区不应选择有害废弃物以及粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效清除的地址。	项目区域不存在有害废弃物、有害气体、放射性物质。	符合
3.1.3	厂区不宜择易发生洪涝灾害的地区，难以避开时应设计必要的防范措施	本项目选址不属于洪涝灾害的地区	符合
3.1.4	厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时应设计必要的防范措施。	本项目选址不属于有虫害大量孳生的潜在场所。	符合
3.2 厂区环境			
3.2.2	厂区应合理布局，各功能区域划分明显，并有适当的分离或分隔措施，防止交叉污染。	厂区合理布局，各功能区域划分明显，采取了适当的分隔措施，防止了交叉污染。	符合
3.2.3	厂区内的道路应铺设混凝土、沥青、或者其他硬质材料；空地应采取必要措施，如铺设水泥、地砖或铺设草坪等方式，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。	厂区内的道路、空地已全部硬化，铺设混凝土并留有绿化区域，能保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。	符合
3.2.5	厂区应有适当的排水系统	项目采取雨、污分流，项目产生的	符合

		生产废水经污水处理站处理达标后回用于绿化洒水降尘，不外排	
3.2.6	宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔。	根据项目总平图，项目宿舍、食堂等生活区与生产区分区布设、分隔开来。	符合

综上可知，本项目选址符合本项目选址与《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）选址及环境要求。

十二、与机场净空限高条件的符合性

根据《昆明市人民政府云南滇中新区管理委员会民航云南安全监管管理局关于公布昆明长水国际机场净空保护区的通告》（昆政发〔2020〕21号），昆明长水国际机场净空保护区为昆明长水国际机场跑道中线两侧各10公里和跑道端外各20公里的区域。净空保护区涉及昆明市呈贡区洛龙街道、吴家营街道，空港经济区大板桥街道，经开区洛羊街道、阿拉街道，官渡区矣六街道、关上街道、官渡街道、小板桥街道、太和街道、金马街道、吴井街道，盘龙区青云街道、拓东街道、双龙街道、东华街道、龙泉街道、松华街道、滇源街道，嵩明县杨桥街道、杨林镇、牛栏江镇，五华区护国街道，西山区金碧街道、永昌街道，宜良县北古城镇，阳宗海风景名胜区汤池街道、七甸街道。具体为：

北侧边界：嵩明县牛栏江镇马场地、嵩明县杨林镇八步海、嵩明县杨桥街道葛根塘一线以南区域。

西侧边界：嵩明县杨桥街道葛根塘、盘龙区滇源街道金钟山水库、盘龙区松华街道迥流村、昆明阳光高尔夫球场、白塔路与白龙路交叉口、北京路与人民东路交叉口、东风东路与青年路交叉口、金碧路与崇善街交叉口、东寺街与石桥铺交叉口、省气象局、永昌小区一线以东地区。

南侧边界：永昌小区、黄瓜营小区、日新路银苑小区、巫家坝民航云南空管分局办公楼、昆明金源时代购物中心、昆玉高速公路义路村段、经开区洛羊街道王家营火车站、呈贡区松茂水库一线以北地区。

东侧边界：呈贡区松茂水库、阳宗海风景名胜区七甸街道、阳宗海风景名胜区汤池街道昔者龙水库、嵩明县杨林镇核桃村、宜良县北古城镇合兴村、嵩明县牛栏江镇马场地一线以西地区。

项目位于官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号，属于

昆明长水国际机场净空保护区范围内。项目与《昆明市人民政府关于印发加强昆明长水国际机场净空保护区域管理规定的通知》(昆政规〔2021〕1号)相符性分析见表1-16。

表 1-16 项目与净空保护区域管理规定的符合性分析

序号	管理要求	项目建设情况	符合性
1	禁止排放大量烟雾、粉尘、火焰、废气等影响飞行安全的物质或者修建可能在空中排放大量烟雾、粉尘、火焰、废气而影响飞行安全的建筑物或者设施。	本项目为果菜汁及果菜汁饮料制造项目，不会产生大量烟雾、粉尘、火焰、废气等影响飞行安全的物质，对飞行安全影响较小。	符合
2	禁止修建靶场、强烈爆炸物仓库等影响飞行安全的建筑物或者设施	不涉及靶场及强烈爆炸物仓库。	符合
3	禁止修建不符合机场净空要求的建筑物或者设施	本项目位于昆明国际印刷包装城文博路201号，使用已建厂房进行生产，不涉及新建厂房	符合
4	禁止设置影响机场目视助航设施使用或者飞行员视线的灯光、标志或者物体。	满足机场净空限高要求；不涉及建设影响飞行及目视导航的设施及物体。	符合
5	禁止种植影响飞行安全或者影响机场助航设施使用的植物	不涉及影响飞行安全的种植。	符合
6	禁止饲养、放飞影响飞行安全的鸟类动物，升放无人驾驶的自由气球、系留气球和其他升空物体	不涉及影响飞行安全的放飞活动。	符合
7	禁止修建影响机场电磁环境的建筑物或者设施	不涉及电磁环境的建筑物或者设施。	符合
8	禁止焚烧产生大量烟雾的农作物秸秆、垃圾等物质，或者燃放烟花、焰火	不涉及焚烧及烟花燃放。	符合
9	禁止在机场围界外5米范围内，搭建建筑物、种植树木，或者从事挖掘、堆积物体等影响机场运营安全的活动。	不涉及影响机场运营安全的活动。	符合
10	禁止从事法律、法规规定的其他行为，禁止在依法划定的机场范围内放养牲畜	不涉及放养牲畜。	符合
11	在机场净空保护区域内新建、改建、扩建建筑物、构筑物或者通讯铁塔、广告牌等其他设施，应当符合机场净空保护要求，不得影响飞行安全。	本项目位于昆明国际印刷包装城文博路201号，使用已建厂房进行生产，不涉及新建厂房，满足机场净空限高要求。	符合

十三、选址合理性分析

本项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号，用地性质为工业用地，并已取得云南省昆明空港经济区经济贸易发展局《云南省固定资产投资项目备案证》（项目代码：2404-530200-04-01-205876），不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制、禁止的产业。项目利用现有交通设施，运输便利。根据现场勘查，项目周边主要分布生产性企业，通过采取污染防治措施治理

后，项目产生的废气、噪声均能做到达标排放，固体废物合理处置。项目附近200m 范围内无特殊文物保护单位和水源保护区，周围不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护区、水源保护区等敏感区，没有国家规定保护的珍稀动植物，本项目选址不涉及生态红线，项目的建设不会改变周边环境质量。

综上，项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电、通信等条件好，无重大的环境制约因素，项目选址合理。

十四、平面布置合理性分析

本项目使用云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号的标准车间厂房及配套宿舍楼办公楼等。

本项目将生产区设在西侧，生产区分别设置两层，一层为灌装生产车间、消毒区和成品区，二楼为调配车间、原料仓库，三楼为住宿区，四楼闲置。住宿及办公食堂设在北侧楼房，锅炉房设置于一楼东南侧，生产生活相对独立。

同时于项目内及西侧设置有绿地，通过绿化吸收及空气稀释后可有效减少项目废气对环境的影响。项目构筑物的布置紧凑合理，人货流畅顺捷，减少交叉。可满足生产系统的加工和储、装、运等主要生产环节的要求。综上所述，从环保角度考虑，项目总体布置分区明确，布局合理。

十五、与周边环境的相容性分析

本项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号。项目周围主要为工业企业和园区道路，项目周边环境单位、企业调查情况如下表所示。

表 1-17 本项目周边企业污染源调查一览表

序号	名称	方位	厂界距离 m
1.	昆明强云投资有限公司	东	10
2.	云南冠三节能科技有限公司	东南	40
3.	昆明加美特饲料有限公司	东南	170
4.	云南中云力奥包装印刷有限公司	东南	255
5.	云南锦华包装有限公司、云南升欧包装有限公司、云南扬之骄子节能科技有限公司	东南	170
6.	云南保力康日化有限公司	东南	190

7.	金伦集团	东南	230
8.	云南砂博士科技发展有限公司	东南	270
9.	昆明香冠食品有限公司	东南	310
10.	香港食品	东南	360
11.	昆明昌泰隆食品有限公司	东南	400
12.	昆明轻工彩印包装有限公司	东南	440
13.	云南金伦云印实业股份有限公司	东南	490
14.	云南华农恒青农牧有限公司	东南	440
15.	三一重工	东南	590
16.	印城家苑	东南	660
17.	云南岭南茶业有限公司	南	紧邻
18.	典冠义齿技术有限公司	南	110
19.	国际印刷文化包装城标准厂房	南	260
20.	云南云水水表有限公司	西南	5
21.	昆明纪元星食品有限公司	西南	285
22.	昆明市国强包装印刷有限公司	西南	140
23.	昆明快大饲料有限公司	西南	185
24.	昆明竞天择机械有限公司	西南	200
25.	昆明电力电缆有限公司	西南	320
26.	昆明昆云电缆有限公司	西南	355
27.	云南江辰宏博纸业业有限公司	西	80
28.	昆明和昊科技开发有限责任公司	西	100
29.	云南百冠电线电缆有限公司	西	180
30.	昆明三中空港实验学校	西	260
31.	东原启城小区	西北	30
32.	东阅花园	北	275
33.	栗子园村	北	400
34.	西冲村	东北	410
35.	昆明立云医院新院	东北	200
36.	工业园区管理委员会	东北	185

项目区域主导风向为西南风，项目周边主要为食品加工、饲料加工、包装印刷型企业，项目锅炉废气经排气筒DA001有组织排放，从对项目周边企业情况调查可知，周围的企业对本项目无制约性因素。本项目的主要污染物是主要废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃等，生活污水、固废及噪声，产生的污染较小。项目生产多年，未遭到周边居民投诉，项目在落实环保措施后做到达标排放。因此，项目与周边环境是相容的。

二、建设项目工程分析

一、项目建设背景

昆明宝森工贸有限公司成立于 2001 年 9 月 25 日，原址位于昆明市官渡区六甲乡新二办事处，公司后搬迁至昆明市官渡区昆明国际印刷包装城 H-5-1 地块（即昆明国际印刷包装城文博路 201 号）进行生产，厂址总用地为 8.17 亩，建设年生产 2000 吨植物蛋白饮料生产线，建设单位于 2011 年 12 月 28 日取得原昆明市官渡区环境保护局关于《2000t/a 植物蛋白饮料生产线建设项目》环境影响报告表的批复（昆官环复〔2011〕132 号），在获得环评批复后，项目于 2011 年 12 月投入试运行，后由于排污总量协调问题和市场因素，该植物蛋白饮料生产线一直未进行竣工环境保护验收。2012 年 8 月 3 日，建设单位取得土地使用证（昆国用〔2012〕第 00508 号），确定项目所在地块用地性质为工业用地，土地面积为 5438.64m²。

后因植物蛋白饮料市场持续低迷等市场因素，2018 年 10 月，建设单位利用空置生产车间规划新增建设 1 条果蔬汁饮料生产线，不再生产植物蛋白饮料，于 2021 年 1 月拆除植物蛋白饮料生产线，根据现场踏勘记录，现场已无植物蛋白饮料生产线，全厂目前仅建设成一条年产 500 吨果蔬汁饮料生产线。

2023 年 3 月 20 日、2023 年 3 月 29 日，昆明市生态环境保护综合行政执法支队空港大队对本建设单位进行调查，发现建设单位存在以下环境违法行为：

- 1、当事人配套建设的环境保护设施未经验收擅自投入生产或者使用。
- 2、当事人燃烧生物质燃料锅炉排放烟尘超标。

2023 年 4 月 21 日，建设单位收到昆明市生态环境局空港分局责令改正违法决定书（昆生环空责改〔2023〕14 号），昆明市生态环境局空港分局于 2023 年 7 月 5 日下发了行政处罚决定书（昆生环空罚〔2023〕14 号），建设单位自收到责令整改违法行为决定书后，便对项目进行了整改，并于 2023 年 8 月 29 日及 30 日缴纳了处罚罚金。

建设单位已办理并取得了关于果蔬汁饮料生产线的投资项目备案证，项目代码：2404-530200-04-01-205876。（详见附件 3）现有生产线为 1 条年产 500 吨果蔬汁生产线。项目占地面积约为 5438.64m²，用地性质属于工业用地，项目已取得土地使用证（详见附件 5）。

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》和国务院令 682 号文《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要办理环

建设内容

评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020年11月30日），本项目生产过程中使用酸角果肉生产酸角汁，同时使用一台2t天然气锅炉，因此本项目属于“第十二类酒、饮料制造业，第26项饮料制造”，其中“有发酵工艺、原汁生产的”和“四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程”，其中“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。

2024年7月，建设单位委托云南策润环保科技有限公司承担该项目的环境影响报告表编制工作（委托书见附件）。我单位接受委托后，根据国家建设项目环境管理的有关规定，对项目建设地周围环境状况进行了实地调查，收集及核实了当地有关环境资料，按照环境影响评价有关技术规范编制完成了《昆明宝森工贸有限公司果蔬汁制品制造建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

二、项目基本概况

项目名称：昆明宝森工贸有限公司果蔬汁制品制造建设项目

建设单位：昆明宝森工贸有限公司

建设性质：新建（补办）

建设地点：云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号

项目投资：2100万元

产品方案及生产规模：果蔬汁饮料，年生产规模500t/a

建设内容：使用云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号的已建标准车间厂房及办公楼宿舍楼，场地已全部硬化，建设“昆明宝森工贸有限公司果蔬汁制品制造建设项目”，项目总占地面积5438.64m²，总建筑面积约6018m²，购置并安装高压均质机、瞬间灭菌机和全自动灌装机等生产设备及辅助设备，购买芒果原浆、酸角（果仁）、柠檬原浆和菠萝原浆等原辅料，建设1条果蔬汁生产线，可形成年产果蔬汁500吨。目前，项目已建设完成，本次施工主要针对环保措施的补充与整改，项目工程组成情况见下表。

表 2-1 项目工程组成情况一览表

类别	建设内容	基本情况	备注
主体工程	生产楼	4层砖混结构，每层楼面积约2205m ² ，一楼和二楼西侧为生产区，一楼北侧为食堂及成品库，二楼北侧为办公区和原料库，三楼为员工宿舍，四楼闲置，建筑面积8820m ² 。	使用已建厂房
	调配间	位于二楼西侧南端，建筑面积约192m ² ，用于果蔬汁饮料调配生产	各生

		水处理间	位于二楼西侧中部，建筑面积约 64m ² ，用于生产饮用纯水生产	产区以活动板、标线等区划分隔
		灌装间	位于一楼西侧南端，建筑面积约 72m ² ，用于果蔬汁饮料灌装封盖	
		杀菌区	位于一楼西侧中部，建筑面积约 192m ² ，用于灌装后的成品消毒	
		包装区	位于一楼西侧中部，建筑面积约 232m ² ，用于成品包装	
储运工程		包材库	共有两处，分别位于二楼北侧，西侧东部，建筑面积分别约为 624.9m ² 、316.8m ² ，用于包装材料的储存	已建
		原料库	位于二楼北侧，共有三处，细分为 1 间酸角果肉原料、1 间原浆原料库和 1 间食品添加剂仓库，建筑面积分别约为 288m ² 、128m ² 、109.7m ² ，用于各生产原料的储存	已建
		成品库	位于一楼北侧，建筑面积约为 346.32m ² ，用于成品的储存	已建
		成品临时库	共有二处，分别位于北侧中部、南侧东部，建筑面积分别约为 388.6m ² 、310m ² ，用于成品的临时储存，为钢结构大棚	已建
辅助工程		检验区室	位于一楼北侧夹层，分别设置有化验室和留样室，建筑面积 61.55m ² 和 38.19m ² ，砖混结构，用于项目成品质检，仅进行大肠菌个数、菌群（落）数、质量、外观等检验，不进行化学实验，其他指标委托有资质的单位进行化学检验	已建
		锅炉房	位于项目南侧，建筑面积约 113m ² ，钢结构大棚，用于生产供热，内设置 1 台 2t/h 的天然气管道进行供应	已建
		缓冲区	位于生产楼一楼东侧，建筑面积约 264m ² ，用于各原辅料、生产设施设备临时中转、物流转移	已建
		更衣室	位于生产楼一楼东北侧，建筑面积约 99.74m ² ，用于员工更衣	已建
		二次更衣室	位于生产楼一楼西南侧，建筑面积约 12m ² ，用于灌装区员工二次更衣	已建
		办公区	位于生产楼二楼东侧，建筑面积约 205.9m ² ，用于灌装区员工二次更衣，供员工办公使用	已建
		宿舍区	位于生产楼三楼，建筑面积约 2205m ² ，用于灌装区员工二次更衣，用于项目职工住宿	已建
		厨房及餐厅	位于生产楼一楼西北侧，建筑面积约 197.49m ² ，用于项目职工用餐	已建
		卫生间	位于生产楼二楼及项目区东北侧，面积分别为 69.4m ² ，15m ²	已建
公用工程		给水	由官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城供水系统接入集中供水	已建
		排水	项目实行雨污分流制，雨水经雨水管网排入园区雨水管网。本项目的生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表 1）A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排	新建
		供电	由官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城供电管网引入，可	已建

			满足生产、生活、消防用电要求	
		供热	办公区使用电能、液化气、太阳能供热。项目生产采用天然气锅炉（共1台，额定蒸发量均为2t/h）为生产提供热量	已建
		供气	由官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城天然气管道供给	已建
		绿化	项目室外绿化面积为300m ²	已建
		厂区空地、道路	占地面积为1000m ²	已建
环保措施	废气处置措施	锅炉废气	1套低氮燃烧器（去除效率为56%，风机风量为1800m ³ /h）处理锅炉运行时产生的氮氧化物	新建
			密闭管道收集后由25m高排气筒DA001（内径0.4m）排放	改造
		污水处理站恶臭	厂区污水处理设备拟设置密闭房间，污泥及时进行清运，定期喷洒除臭剂，项目恶臭散逸量较小，在厂区无组织排放。	新增
		餐厨油烟	经油烟净化器处理后由高于楼顶1.5m的烟囱排放，其处理效率不小于60%，风机风量为4000m ³ /h	新建
	噪声处置措施		项目设备安装减振、隔声设施	新建
	废水处置措施	雨污分流	项目实行雨污分流制，雨水收集后外排至市政雨水管网。	已建
		隔油池	1个，容积约为0.3m ³ ，位于厨房，用于预处理食堂含油废水。	已建
		化粪池	1个，容积为12m ³ 。位于项目区东北侧卫生间旁，用于对项目区生活污水处理。	已建
		污水处理站	拟建设一套污水处理设施，工艺拟采用“格栅+调节池+气浮池+UASB厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”，处理规模为5.0m ³ /d，位于项目区东北侧，用于处理项目区产生的生产废水	新建
		废水事故应急池	在污水处理站旁新建1座废水事故应急池，容积1m ³ ，用于收集污水处理设施非正常运行时产生的废水。	新建
		中水池	在污水处理站旁新建1座容积为15m ³ 的中水池，用于暂存处理达标后的中水。	新建
	固废处置措施	生活垃圾收集桶	设置数个大的带盖生活垃圾桶及若干个小生活垃圾桶，均匀分布于项目区	新建
		一般固废暂存间	项目区南侧设置设置面积约为50m ² 的一般固废暂存间，房间半封闭，主要用于酸角渣及一般固废的堆放，酸角渣采用塑料袋收集并封口，及时清运	新建
		危废暂存间	设置1间面积为10m ² 危险废物暂存间，位于一楼东侧，用于暂存废机油，并委托有资质的单位处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行重点防渗，防渗层与至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。	新建
	防渗措施		<p>重点防渗：危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“混凝土+2mm厚HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，并按照要求设置规范的标识、标牌。</p> <p>一般防渗区：化粪池、污水处理站、事故池、中水处理站、废水收集管线、一般固体废物暂存间处选用低渗透性的黏土对清基基坑进行分层夯填，等效黏土防渗层夯填层厚度不低于1.5m，防渗技术要求达到等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s。</p> <p>简单防渗区：其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）</p>	新建

进行一般硬化处理。

三、产品方案

项目设置 1 条 500 吨/年果蔬汁饮料生产线，产品品种及生产规模见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

项目	产品	规格型号 (mL/瓶、袋)	规模 (t/a)
果蔬汁饮料生产线 (500 t/a)	芒果汁	258ml/瓶、300ml/瓶、2L/瓶	150
	酸角汁	226ml/瓶、300ml/瓶、2L/瓶	150
	柠檬汁	300mL/瓶	50
	菠萝汁	310mL/瓶	50
	水蜜桃汁	310mL/瓶	50
	葡萄汁	310mL/瓶	50

四、产品技术标准

根据《饮料通则》(GB/T 10789-2015)及《果蔬汁类及其饮料》(GB/T 31121-2014)技术要求可知，果蔬汁饮料技术质量标准见下表：

表 2-3 项目果蔬汁饮料技术质量标准

项目		要求	备注
原辅料要求		原料应新鲜、完好，并符合相关法规和国家标准等。可使用物理方法保藏的，或采用国家标准及有关法规允许的适当方法（包括采后表面处理方法）维持完好状态的水果、蔬菜或者干制水果、蔬菜。 其他原辅料应符合相关法规和国家标准等。	/
感官要求	色泽	具有所标示的该种（或几种）水果、蔬菜制成的汁液（浆）相符的色泽，或具有与添加成分相符的色泽	/
	滋味和气味	具有所标示的该种（或几种）水果、蔬菜制成的汁液（浆）相符的滋味和气味，或具有与添加成分相符的滋味和气味：无异味	/
	组织状态	无外来杂质	/
理化要求	果蔬汁（浆）	果汁（浆）或者蔬菜汁（浆）含量（质量分数） 100% 可溶性固形物含量：符合附录B中标B.1和标B.2的要求，即：柠檬≥5.0（以Brix计，若以柠檬酸计，则柠檬酸含量≥4.0%）、山楂≥7.5（以Brix计），芒果、酸角无数据	至少符合一项要求
食品安全要求	添加剂和营养强化剂	应符合GB2760和GB14880的规定	/
	其他	应符合相应的食品安全国家标准	/

五、主要原辅材料消耗量

项目原辅材料消耗情况见下表所示。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	规格	用量 (t/a)	来源
----	--------	----	----------	----

一				
生产线原辅料				
1	芒果原浆	220kg/桶	40	云南任显商贸有限公司
2	酸角（果仁）	50kg/袋	170	
3	柠檬原浆	25kg/桶	15	
4	菠萝原浆	250kg/桶	25	
5	水蜜桃原浆	270kg/桶	10	
6	葡萄原浆	307kg/桶	10	
7	香精	袋装	0.2	
8	稳定剂	袋装	0.3	
9	黄原胶	25kg/箱	1.0	食品批发市场
10	甜蜜素	25kg/箱	0.5	
11	乳化剂	25kg/箱	0.5	
12	一级白砂糖	50kg/袋	24.5	
13	纸箱	375*215*150	31 万个	周边企业外购
14	包装金属板	300*215*150	20 万个	
15	玻璃瓶	300mL/瓶	50 万个	周边企业外购
16		226mL/瓶	50 万个	
17	食品饮料罐（铝罐）	310mL/瓶	50 万个	周边企业外购
18	塑料瓶	2L/瓶	10 万个	周边企业外购
19	液氮	40L	30 瓶	江苏呈森嘉泽能源科技有限公司
二 检验室				
1	工业 NaCl	500g/袋	1kg	周边企业外购
2	1%酚酞	100ml/瓶	100ml	周边企业外购
3	营养琼脂	10g/盒	250 克	周边企业外购
4	结晶紫中性红胆盐琼脂	10g/盒	250 克	周边企业外购
三 能源资源消耗				
1	水	自来水	2011.5m ³	工业园区供给
2	电	工业用电	10 万 Kwh	工业园区供给
3	天然气 ^①	锅炉燃料	16.5 万 m ³	云南中石油昆仑燃气有限公司
^① 本项目采用 2t/h 的天然气锅炉，天然气用量为 157m ³ /h，共需使用 1000h/a，额定热效率 95%，则天然气年用量为 16.5 万 m ³ 。				
项目物料平衡情况见下表。				
表 2-5 产品物料平衡表 单位：t/a				
投入			产出	

序号	种类	名称	数量	序号	名称	数量
1.	原料	芒果原浆	40	1	芒果汁	150
2.		酸角（果仁）	170	2	酸角汁	150
3.		柠檬原浆	15	3	柠檬汁	50
4.		菠萝原浆	25	4	菠萝汁	50
5.		水蜜桃原浆	10	5	水蜜桃汁	50
6.		葡萄原浆	10	6	葡萄汁	50
7.	辅料	香精	0.2	7	酸角渣	130
8.		稳定剂	0.3			
9.		黄原胶	1.0			
10.		甜蜜素	0.5			
11.		乳化剂	0.5			
12.		一级白砂糖	24.5			
13.		纯水	333			
合计			630	合计		630

本项目生产过程中相关物料相关理化性质如下：

表 2-6 本项目相关物料理化性质

原辅材料	理化性质
液氮	<p>液态的氮气是惰性的，无色，无臭，无腐蚀性，不可燃，温度极低。氮构成了大气的大部分（体积比 78.03%，重量比 75.5%）。氮是不活泼的，不支持燃烧。汽化时大量吸热接触造成冻伤。在常压下，液氮温度为-196℃；1 立方米的液氮可以膨胀至 696 立方米 21℃的纯气态氮。液氮是无色、无味，在高压下低温的液体和气体。</p> <p>工业生产中，用压缩液体空气分馏的方法获得液氮，可以用于作为深度制冷剂，由于其化学惰性，可以直接和生物组织接触，立即冷冻而不会破坏生物活性，因此可以用于：迅速冷冻和运输食品，或制作冰品；进行低温物理学的研究，提供高温超导体显示超导性所需的温度，例如钇钡铜氧。可作制冷剂，用来迅速冷冻生物组织，防止组织被破坏；用于工业制氮肥；用于化学检测，如 BET 比表面积测试法。</p> <p>氮气是一种使人窒息的气体、液氮因为低温会对人造成冻伤，所以不可与皮肤接触。</p>
酚酞	<p>化学名称为 3, 3-二（4-羟苯基）-3H-异苯并呋喃酮，是一种有机化合物，化学式为 C₂₀H₁₄O₄，为白色至微黄色结晶性粉末，溶于乙醇和碱溶液，在乙醚中略溶，极微溶于氯仿，不溶于水，其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用作酸碱指示剂。</p>
氯化钠	<p>是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。</p> <p>不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业），也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配制生理盐水，生活上可用于调味品。</p>

六、主要生产设备

表 2-7 主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	使用场所	生产厂及国别
一	水处理间				
1.	多介子、活性炭处理器	HYSB-2	2 台	水处理车间	重庆食品机械厂
2.	石英砂精密过滤器	HYSB-3	2 台	水处理车间	湖州料管膜技术公司
3.	中空纤维超滤膜装置	HYSB-15-16	2 台	水处理车间	湖州料管膜技术公司
4.	反渗透透水装置	HYSB-17	1 台	水处理车间	湖州料管膜技术公司
5.	臭氧发生器	CFY-24	2 台	水处理车间	杭州荣欣电子设备有限公司
二	调配间				
1.	煮汁缸	1000*1800	1 台	配料间	自制
2.	剪切缸	QS-1000M	1 台	配料间	温州市龙湾集美机械厂
3.	分离机	ZADB209YZ	1 台	配料间	南京中船绿洲机械有限公司
4.	板式换热器	BR10.15	1 台	配料间	温州市龙湾沙城鸿达食品机械厂
5.	储缸	PRS-3000	2 台	配料间	江苏张家港市食品机械厂
6.	乳化缸	PRS-1000	1 台	配料间	温州中翔轻工机械厂
7.	配料罐	PRS-3000	4 台	配料间	温州中翔轻工机械厂
8.	高压均质机	SRH3000-40	1 台	配料间	上海中鹿均质机有限公司
9.	高压均质机	GJB-30	1 台	配料间	宜兴市轻工机械厂
10.	卫生级离心泵	FRCF	10 台	配料间	温州市丰晶机械有限公司
11.	高位储罐	QS-1000M	3 台	配料间	浙江温州国运轻工机械厂
12.	超高温瞬时灭菌机	RPSL40	1 台	配料间	浙江温州国运轻工机械厂
三	灌装间				
1.	全自动冲瓶灌装旋盖机	RY-2424-8	1 台	灌装车间	张家港市润宇机械有限公司
2.	灌装封口一体机	SYGZ-24-6	1 台	灌装车间	青州凯宇机械厂
3.	灌装封罐组合机	GT7B-18-GJ250	1 台	灌装车间	浙江炜驰轻工机械有限公司
4.	液氮加注机	WYD-300	1 台	灌装车间	丹山威尔曼机械科技有限公司
5.	风淋室	1500*1000*2000	1 台	灌装间	昆明达贵净化装置有限公司
四	后杀菌区				
1	喷淋杀菌机	/	1 台	后杀菌区	温州龙湾集美食品机械厂
2	倒瓶杀菌机	1150	1 台	后杀菌区	昆明国泰有限公司
五	包装区				

1.	激光喷码机	8550	3 台	包装区	四川金麦道科技有限公司
2.	低位卸垛机	18-80892	1 台	包装区	浙江永创机械有限公司
3.	易拉罐卸垛机	BRS-1	1 台	包装区	山东祥海机械有限公司
4.	内压检测机	WNY-300	1 台	包装区	丹山威尔曼机械科技有限公司
5.	灯检	DZ-2	1 台	包装间	廊坊市凯麒麟机械有限公司
6.	纸箱包装机	GFR-1	3 台	包装区	昆明汉光机械厂
六	检验室				
1.	试管	/	10 支	检验室	/
2.	量筒	/	4 只	检验室	/
3.	天平	/	2 个	检验室	/
4.	培养箱	/	2 个	检验室	/
5.	大肠杆菌检测仪	/	2 个	检验室	/
七	辅助设备				
6	天然气锅炉	WNS 2-1.0-Y	1	锅炉房	湘潭锅炉厂有限公司

七、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员（包括管理人员）25 人，其中管理人员 8 人，员工 17 人。项目内人员全在厂区内食宿，员工在厂区内食宿约 350 天。

工作制度：每天工作 8 小时，锅炉每天运行 4h，项目区年生产 250 天，夜间不进行生产。

八、水量平衡分析

1、用排水情况

（1）办公生活用水

本项目员工均在厂区食宿，每日提供 3 餐。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），城镇居民生活用水定额为 100L/（人·d），项目员工共计 25 人，全年工作时间为 250 天，则用水量为 2.5m³/d，625m³/a，其中食堂用水约占 20%，其他办公生活用水约占 80%，因此食堂用水 0.5m³/d，125m³/a，其他办公生活用水 2m³/d，500m³/a，产污系数按 80%计，则办公生活废水产生量为 2m³/d，500m³/a。其中食堂污水 0.4m³/d，100m³/a，其他办公生活污水 1.6m³/d，400m³/a。生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表 1）A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂。

（2）生产用水

①锅炉生产用水

锅炉产生蒸汽经管道输送至饮料生产线的煮料、高温消毒环节使用，项目设置 1 台 2t/h 的天然气锅炉，锅炉每天运行 4h，年工作时间为 250 天，根据建设单位提供经验数据，生产 1 吨果味果汁饮料需要消耗 3t 蒸汽，因此项目建设完成后果味果汁饮料生产线消耗蒸汽量为 1500t/a。锅炉为蒸汽产生量为 2t/h，每天运营 4 小时，产生蒸汽量为 2000t/a，可满足生产需求。

本项目锅炉纯水用量为 8m³/d，因采用间接加热、杀菌，不直接与产品接触，该部分冷凝水经冷凝收集后作为锅炉用水循环使用，不外排，其余不够软水则补充制取，蒸汽冷凝水循环使用，循环率为 90%，循环水量为 7.2m³/d，故补充蒸汽损耗水量为 0.8m³/d（200m³/a）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4430 锅炉产排污量核算系数手册》工业锅炉产污系数表，本项目天然气产排污系数见下表。

表 2-8 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	燃气	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模	工业废水量	吨/万立方米-原料	13.56（锅炉排污水 9.86+软化处理废水 3.7）

根据天然气锅炉设备参数，WNS 2-1.0-Y 型天然气锅炉燃气消耗量为 157Nm³/h，额定热效率：95%，则本项目天然气用量约为 16.5 万 Nm³/a。计算得锅炉废水产生总量为 0.895t/d，223.74t/a，其中锅炉排污水产生量为 0.65t/d，162.69t/a，软化处理废水为 0.245t/d，61.05t/a。锅炉软化水由锅炉自带软化水处理器提供，其设备最大制水量为 2m³/h。因此本项目锅炉补充用水量为 1.695t/d，423.74t/a。

锅炉排污水及软化处理废水经收集后排至污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫。

项目生产期间蒸汽使用情况见下表 2-9，项目生产期间蒸汽平衡见图 2-1。

表 2-9 项目生产期间蒸汽使用情况一览表

用气点	小时蒸汽用量	日蒸汽用量
	t/h	t/d
煮料、高温消毒等生产环节	1.576	6.305
排水损耗	0.224	0.895
蒸发损耗	0.2	0.8

合计	2	8
----	---	---

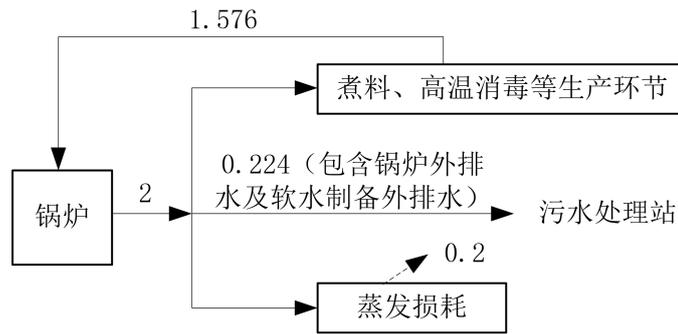


图 2-1 生产期间蒸汽平衡图 (单位: t/h)

②洗瓶用水

洗瓶用水为厂区制备的纯水提供，在灌装过程中，需要将瓶口清洗后才能将饮用水和饮料灌入瓶中，该部分用水按每个瓶（罐）50ml 计，年使用 160 万个瓶（罐）子，该部分用水量为 80m³/a、0.32m³/d，产污系数按 0.8 计，废水产生量为 64m³/a、0.256m³/d，清洁废水主要污染物为 SS，废水排入自建污水处理设施进行处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫。

③设备清洗用水

本项目区生产线部分设备在每日生产结束后用纯水进行清洗，根据实际使用设备数量及型号，该部分用水量约 0.4m³/d、100m³/a。产污系数按 0.8 计，则废水产生量为 0.32m³/d、80m³/a。设备清洁废水主要污染物为 SS，废水排入自建污水处理设施进行处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫。

④纯水制备用水

本项目年生产果蔬饮料 500t，本项目水果饮料使用水果原汁、纯水和少量添加剂调配而成，根据物料平衡，生产果蔬饮料需要纯水 333m³/a，折算为 1.332m³/d，所有用水进入产品，无废水产生。项目所需纯水量为 513m³/a（其中 333m³/a 用于果蔬饮料生产，180m³/a 用于设备和瓶子清洗）。

纯水净化处理过程中采用有一级反渗透工艺，本项目的过滤反渗透设备纯水出水率为 80%计，则反渗透废水量为 20%。纯水使用量为 2.052m³/d（513m³/a），故新鲜用水量为 2.565m³/d（641.25m³/a），浓水产生量为 0.513m³/d（128.25m³/a）。

根据《城市污水再生处理反渗透系统 RO 浓水水质》（清华大学环境学院环境模拟与污染控制国家重点联合实验室，北京 100084），RO 浓水中污染因子及浓度分别为：COD：60mg/L、NH₃-N：5.7 mg/L、Ca²⁺：110mg/L、Mg²⁺：122mg/L。废水排入自建污水处理设施进行处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫。

⑤产品冷却用水

项目产品消毒后温度约 85℃，采用喷淋隧道冷却水对产品进行冷却，此部分水为循环使用，定期补自来水水，不外排，根据建设单位资料，其补水量为 0.8m³/d、200m³/a。

（3）车间清洁用水

本项目生产区每天需进行清洁的建筑面积约 800m²，且根据建设单位提供资料，地面需每周清洁一次。根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社，作者：中国建筑设计研究院），场地清洗水用水量为 1.0~2.0L/次·m²，由于本项目采取拖把保洁方式，不直接冲洗地面，故本次环评保洁用水量按标准的 10%计，即 0.2L/次·m²计算，则地面清洁用水量约为 40m³/a（平均 0.16m³/d），采用新鲜水，产污系数按 0.8 计，则废水产生量为 0.128m³/d、32m³/a。地面清洁废水主要污染物为 COD、SS，废水排入自建污水处理设施进行处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫。

（4）检验用水

项目区设置检验室，对产品质量进行检验，不使用化学试剂，根据建设单位介绍，本项目检验用水量为 0.001m³/d，0.25m³/a。产污系数以 0.8 计，废水产生量为 0.0008m³/d，0.2m³/a，检验室废液用桶收集至污水处理站进行处理。

（5）绿化、道路场地洒水降尘用水

项目区内绿化面积约为 300m²，道路及空地面积约为 1000m²，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/168-2019），场地浇洒用水为 2L/（m²·次），园林绿化用水为 3L/（m²·次），道路及绿化均为非雨天每天浇洒 1 次，则项目绿化及道路场地洒水用水量为 2.9m³/d、609m³/a（非雨天按 210d 计）。绿化及道路场地洒水优先

使用本项目经过处理后的中水，生产废水经污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排，不足部分补充新鲜水。绿化、道路场地洒水降尘用水洒水后水分自然蒸发，不产生废水。

2、水量平衡

项目给排水情况见表 2-10，水平衡图如图 2-2~图 2-3 所示。

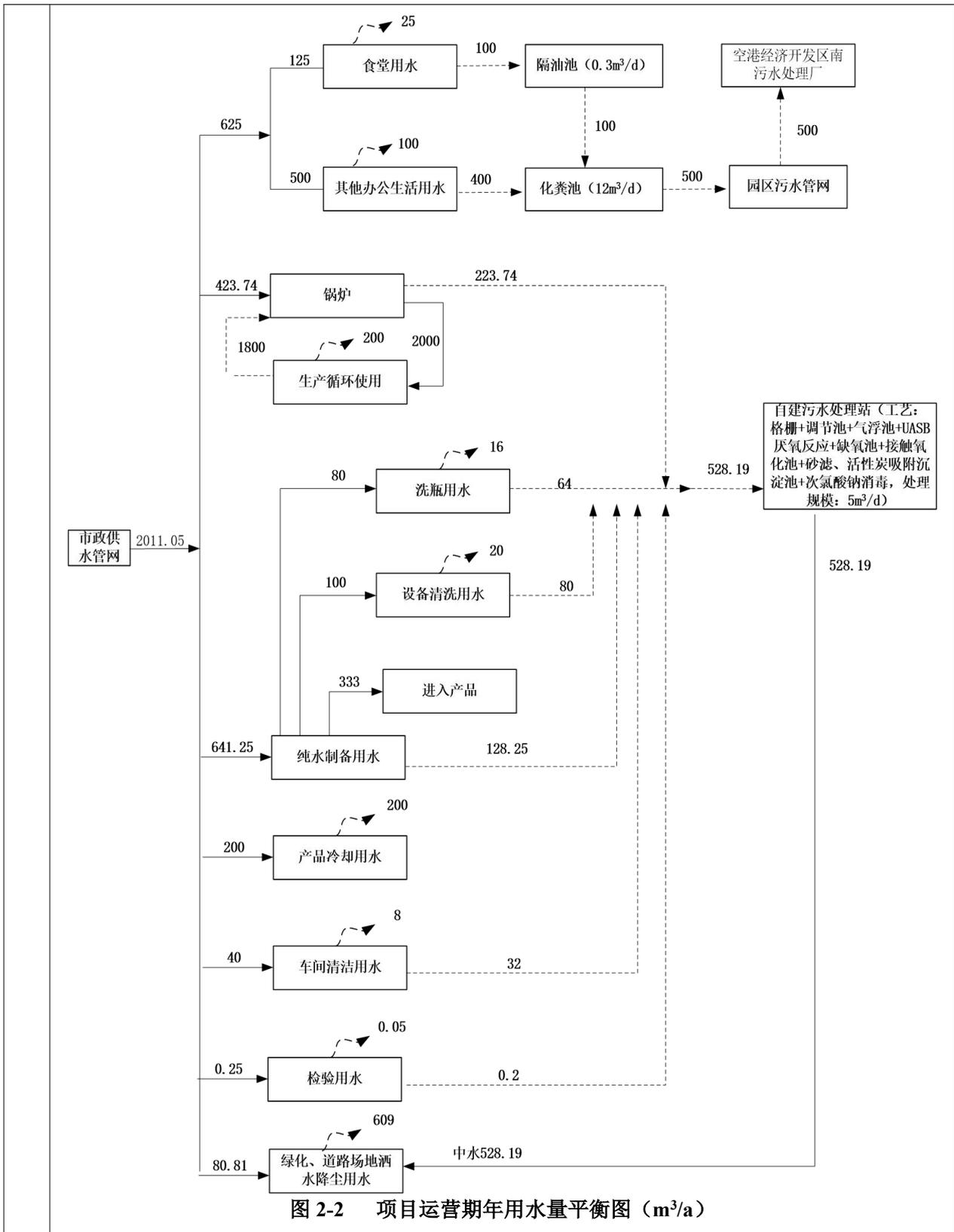
表 2-10 项目给排水情况一览表 m³/a

用水单元	用水量				排水量				排放去向
	新鲜水	纯水	中水	合计	损失或产品带走	纯水	排放	合计	
办公生活用水	625	0	0	625	125	0	500	625	经化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 等级标准后，经园区市政污水管网排入空港经济区南污水处理厂处理
锅炉生产用水	423.74	0	0	423.74	200	0	223.74	423.74	排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排
洗瓶用水	0	80	0	80	16	0	64	80	循环使用、不外排
设备清洗用水	0	100	0	100	20	0	80	100	
纯水制备用水	641.25	0	0	641.25	0	51.3	128.25	641.25	循环使用、不外排
产品冷却用水	200	0	0	200	200	0	0	200	
车间清洁用水	40	0	0	40	8	0	32	40	排入污水处理站
检验用水	0.25	0	0	0.25	0.05	0	0.2	0.25	废液用桶收集至污水处理站进行处理
绿化、道路浇洒	80.81	0	528.19	609	609	0	0	609	自然蒸发
合计	2011.05	180	528.19	2719.24	1178.05	51.3	996.19	2719.24	/

表 2-10 项目给排水情况一览表 m³/d

用水单元	用水量				排水量				排放去向
	新鲜水	纯水	中水	合计	损失或产	纯水	排放	合计	

					品带 走				
办公 生活 用水	2.5	0	0	2.5	0.5	0	2	2.5	经化粪池处理达《污水排 入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)(表 1)A等级标准后,经园区 市政污水管网排入空港经 济区南污水处理厂处理
锅炉 生产 用水	1.695	0	0	1.695	0.8	0	0.895	1.695	排入自建污水处理站处 理,处理后的废水达《城 市污水再生利用 城市杂 用水水质》 (GB/T18920-2020)中城 市绿化、道路清扫、消防、 建筑施工用水水质标准限 值后,回用于厂区绿化、 道路清扫,生产废水不外 排
洗瓶 用水	0	0.3 2	0	0.32	0.064	0	0.256	0.32	
设备 清洗 用水	0	0.4	0	0.4	0.08	0	0.32	0.4	
纯水 制备 用水	2.565	0	0	2.565	0	2.05 2	0.513	2.565	
产品 冷却 用水	0.8	0	0	0.8	0.8	0	0	0.8	循环使用、不外排
车间 清洁 用水	0.16	0	0	0.16	0.032	0	0.128	0.16	排入污水处理站
检验 废水	0.001	0	0	0.001	0.000 2	0	0.000 8	0.001	废液用桶收集至污水处 理站进行处理
绿 化、 道路 浇洒	晴天: 0.7872 雨天: 0	0	晴 天: 2.112 8 雨 天: 0	晴 天: 2.9 雨 天: 0	晴 天: 2.9 雨 天: 0	0	0	晴天: 2.9 雨天: 0	自然蒸发
合计	晴天: 8.5082 雨天: 7.721	0.7 2	晴 天: 2.112 8 雨 天: 0	晴 天: 11.34 1 雨 天: 8.441	晴 天: 5.176 2 雨 天: 2.276 2	2.05 2	4.112 8	晴天: 11.34 1 雨天: 8.441	/
项目水平衡图见下图。									



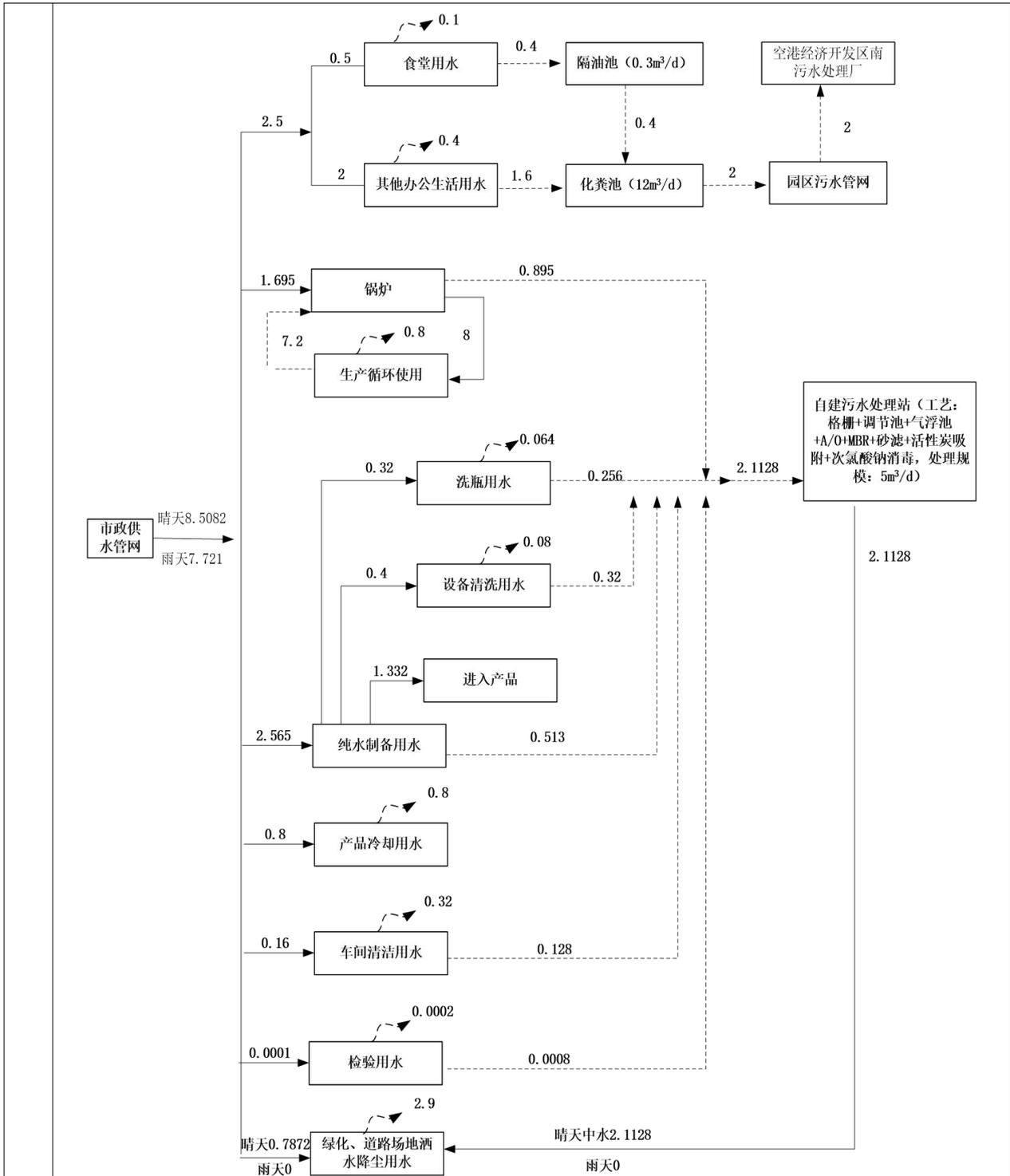


图 2-3 项目运营期日用水量平衡图 (m³/d)

九、总平面布置简述

本项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号，使用已建的 4F 车间厂房及配套宿舍楼办公楼等。

本项目将生产区设在西侧，生产区分别设置两层，一层为灌装生产车间、消毒

区和成品区，二楼为调配车间、原料仓库，三楼为住宿区，四楼闲置。住宿及办公食堂设在北侧楼房，锅炉房设置于一楼东南侧，生产生活相对独立。项目构筑物的布置紧凑合理，人货流通畅顺捷，减少交叉。可满足生产系统的加工和储、装、运等主要生产环节的要求。总体布置分区明确，布置合理。综上，本项目平面布置合理，具体布置详见附图 2 和附图 3。

十、建设进度

项目区已建成多年，本次施工期建设内容主要为新增环保设施的安装，施工较为简单，施工人员不在厂区宿舍住宿，不设施工营地：

本项目建设总工期为 2 个月，计划于 2024 年 11 月正式开工建设，预计 2024 年 12 月竣工。

十一、环保投资

项目总投资 2100 万元，环保投资 60 万元，占总投资的 2.86%，各项投资列于表 2-11。

表 2-11 环保投资一览表

阶段	序号	环保设施	数量或规模	投资金额（万元）	备注	
施工期	废气	洒水降尘	/	1	新建	
	噪声	隔声降噪	/	1	新建	
	固废	施工建筑垃圾清运处置	/	1	新建	
运营期	废气	锅炉废气	1 套低氮燃烧器（去除效率为 56%，风机风量为 1800m ³ /h）+25m 高排气筒 DA001（内径 0.4m）	10	新建	
		污水处理站恶臭	设置密闭房间进行封闭管理、及时清运污泥、喷洒除臭剂	5	新建	
		餐厨油烟	经油烟净化器处理后由高于楼顶 1.5m 的烟囱排放，其处理效率不小于 60%，风机风量为 4000m ³ /h	2	新建	
	废水	雨污分流	雨污分流		2	依托已建
		隔油池	1 个，容积约为 0.3m ³ ，位于厨房，用于预处理食堂含油废水。		0.5	依托已建
		化粪池	1 个，容积为 12m ³ 。位于项目区东北侧卫生间旁，用于对项目区生活污水处理。		1.5	依托已建
		污水处理站	拟建一套污水处理设施，工艺拟采用“格栅+调节池+气浮池+UASB 厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”，处理规模为 5.0m ³ /d，位于项目区东北侧		10	新建

		废水事故应急池	在污水处理站旁新建 1 座废水事故应急池，容积 1m ³	0.5	新建
		中水池	在污水处理站旁新建 1 座容积为 15m ³ 的中水池	3	新建
	噪声	噪声防治	厂房隔声、减震基础	2	新建
	固废	生活垃圾	设数个大的带盖生活垃圾桶及若干个小生活垃圾桶	1.5	新建
		一般固废暂存间	项目区南侧设置设置面积约为 50m ² 的一般固废暂存间，房间半封闭	4	新建
		危险废物收集容器及暂存间	1 间，10m ² ，位于一楼东侧，用于暂存废机油，并委托有资质的单位处置，内设多个危废收集容器，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行重点防渗，防渗层与至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s，危险废物分区暂存，并设危废暂存间标识牌和转移台账，委托资质单位清运、处置。	3	新建
	绿化	室外绿化面积 300m ²	1	/	
	其他	竣工环境保护验收、环保设施运维费及环境监测费用等	8	/	
	合计	/	60	/	

一、施工期

本项目使用云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号的部分标准车间厂房及办公楼、宿舍楼进行建设，场地已全部进行硬化。本项目施工期为安装新环保设施等。施工期预计为 2024 年 11 月至 2024 年 12 月，总工期 2 个月。项目主体工程已建成，施工期涉及锅炉废气排气筒的增高；锅炉低氮燃烧器、危废暂存间、污水处理站和事故应急池的修建、油烟净化器的安装等。

工艺流程和产排污环节

```

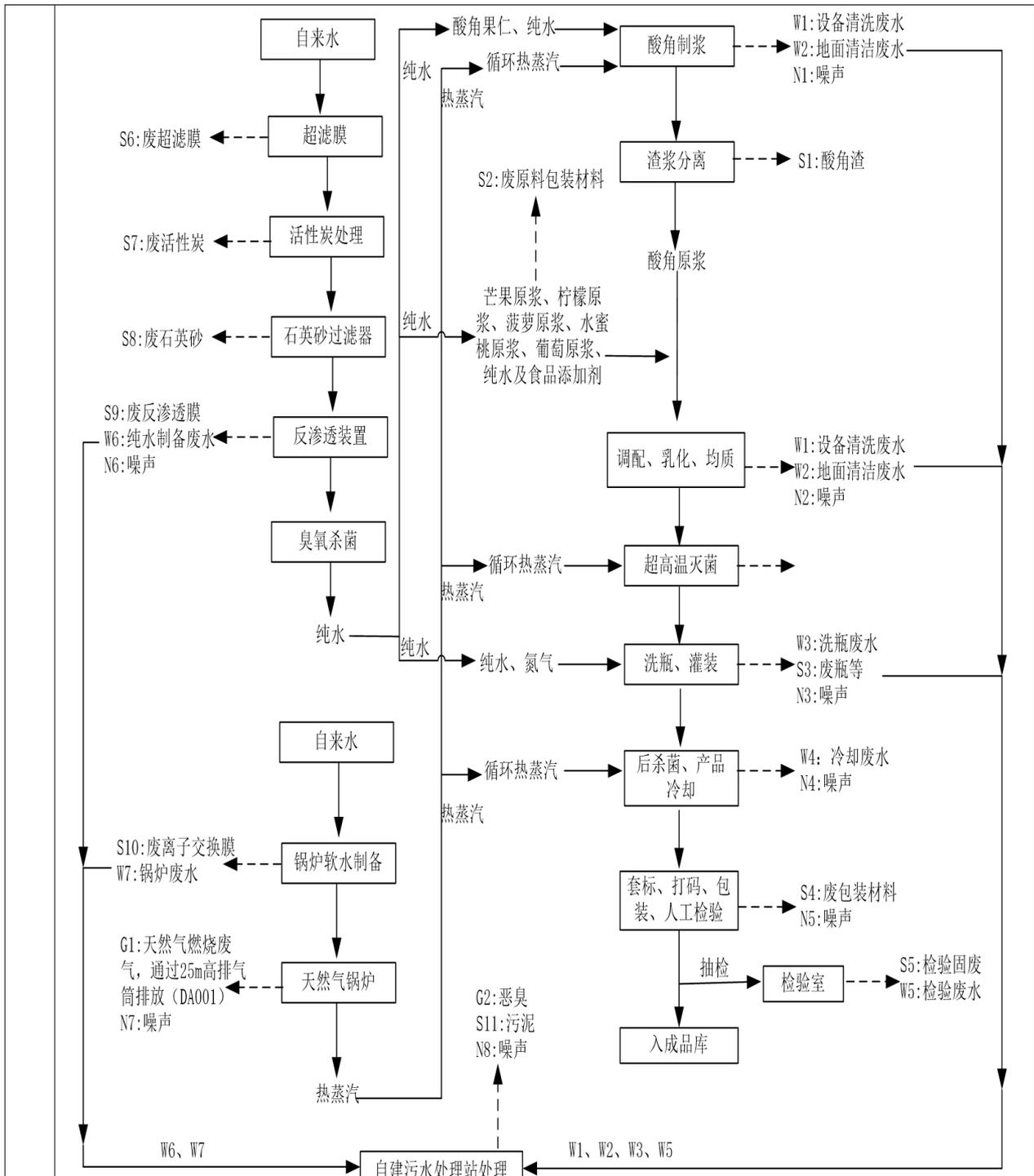
graph LR
    A[环保设施安装] --> B[设施调试]
    B --> C[投入使用]
    A -.-> D[建筑垃圾、噪声、粉尘]
    B -.-> E[噪声]
  
```

图 2-4 施工期产污环节示意图

二、营运期

1、生产工艺

本项目运营期建设一条年产 500 吨果蔬汁饮料生产线，其中酸角汁为本项目酸角果仁加热分离获得，其余口味饮料为本项目采购果蔬原浆混合纯水和少量添加剂调配而成，生产线工艺流程及排污节点见图 2-5。



生产废水排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排

图 2-5 生产工艺流程及产污节点图

本项目酸角制浆、渣浆分离、配料、乳化、均质、超高温消毒生产工段位于厂房二楼，其余生产工段均位于厂区一楼。

工艺流程简述

(1) 酸角制浆

本项目酸角原浆由建设单位自行蒸煮制得，将外购来的酸角果仁和项目自制的纯水加入煮汁缸中进行加热融化并高温蒸煮，本项目锅炉提供热蒸汽对煮汁缸进行间接加热。

此过程产生设备清洗废水（W₁）、地面清洗废水（W₂）和设备生产噪声（N₁），废水收集至项目自建污水处理站进行处理。

(2) 渣浆分离

蒸煮后的液体进入离心泵进行渣浆分离，分离出的酸角汁原浆进入下一步生产。此过程产生酸角渣（S₁），属于一般固废，出售给周边农户、有机肥料企业处理。

(3) 配料、乳化、均质

按照制作饮料的不同类型，将外购果汁原浆（芒果原浆、柠檬原浆、菠萝原浆、水蜜桃原浆、葡萄原浆）和自制的纯水、酸角原浆，配食品添加剂及辅料（香精、稳定剂、黄原胶、甜蜜素、一级白砂糖等），按不同成分、不同比例在配料罐中进行配料，随后在乳化缸、分离机、高压均质机中进行乳化均质，均质乳化可以使果肉颗粒进一步破碎，促进果胶渗出，增加果汁与果胶的亲合力，抑制果蔬汁分层和产生沉淀现象，使果蔬汁保持均一稳定。

此过程产生设备清洗废水（W₁）、地面清洗废水（W₂）、原料废包装材料（S₂）和设备生产噪声（N₂），废水收集至项目自建污水处理站进行处理。

(4) 超高温消毒

本项目锅炉提供热蒸汽在盘管外加热，将均质后的料液加热至 89-92℃，对调制后的果汁进行高温杀菌消毒，持续杀菌一段时间后，灭菌后的果汁输送至高位罐中暂存。

(5) 洗瓶、灌装

二楼本项目灌装机集洗瓶、灌装、封瓶（封罐、封口）为一体，适用于各种包装规格果汁的灌装。本项目的灌装机采用微负压重力式灌装原理，在灌装过程中自动加注氮气，可以排除顶部空间中的氧气，减少产品的氧化程度，进一步提高其保质期，灌装机设有完善的物料回流系统，也可实现回流时独立回气，不与物料接触，减少物料二次污染及氧化。同时配有清洗接口，封瓶前设有对瓶口冲洗装置，以确

保瓶口洁净。采用扭矩式拧盖头，实现抓盖、拧盖功能。洗瓶用水为项目自制纯水。

此过程产生洗瓶废水（W₃）、少量不合格或损坏的塑料瓶、瓶盖（S₃）和设备生产噪声（N₃），废水收集至项目自建污水处理站进行处理，废包装材料先收集，分类打包后出售给废品回收站。

（6）后杀菌冷却

灌装完成饮料进入后杀菌区通过倒瓶杀菌和喷淋杀菌后，通过喷淋杀菌系统末端隧道进行冷却，利用 2.5*2.5m 的冷却水进行冷却。此阶段须定期补水（补充自来水）。

此过程产生设备生产噪声（N₄），产品冷却水（W₄）循环使用，不外排。

（7）套标、打码、包装、人工检验

瓶装果汁由输送带传送至套标机，采用套装机将标签套数瓶身和罐身。后通过项目激光喷码机在外包装进行喷码，对打码完成的成品进行包装，采用自动装箱机将产品装入纸箱中，并随机进行人工抽检，并对部分果汁成品送至检验室进行检验。检验合格的产品。

此过程产生废包装材料（S₄）和设备生产噪声（N₅）。

（8）检验

按照国标和行业标准进行检验，检验内容包括大肠菌个数、菌群（落）数、pH、糖分、质量、外观等，主要使用的化学试剂工业NaCl、1%酚酞、营养琼脂和结晶紫中性红胆盐琼脂，仪器包括试管、量筒、天平、试纸、大肠杆菌检测仪、培养箱等。取一定量的成品，注入平板琼脂培养基中，再放入培养箱中恒温培养一段时间后，取出检查培养基中的大肠杆菌数量、菌群（落）数量。根据检验结果，判断产品是否合格。检测过程中产生少量的含菌固废，一次性检测容器经90度高温杀菌15钟处理后，大肠杆菌可彻底杀灭，不属于危险废物，可并入生活垃圾处理。

此过程产生少量检验废水（W₅）、检验固废（S₅），少量检验废水运至污水处理站处置。

（9）成品入库

装箱后存于成品仓库内等待运往市场。

2、纯水制备

项目生产需自建纯水制备系统，提供项目生产、清洗环节所用纯水。

(1) 过滤

自来水先后经过超滤膜、活性炭过滤器、石英砂过滤器和反渗透机进行过滤。

超滤技术是介于微滤和纳滤之间的一种膜分离技术，超滤膜平均孔径为3~100nm，具有净化、分离、浓缩溶液等功能。其截留机理主要包括膜的筛分作用和静电作用，过滤介质为超滤膜，在两侧压力差的驱动下，只有低分子量溶质和水能够通过超滤膜，从而达到净化、分离的目的。

活性炭过滤器能够吸附前级过滤中无法去除的余氯，可有效保证后级设备使用寿命，提高出水水质，防止污染，特别是防止后级反渗透膜，离子交换树脂等的游离态余氯中毒污染。同时还吸附从前级泄漏过来的小分子有机物等污染性物质，对水中异味、胶体及色素、重金属离子等有较明显的吸附去除作用，还具有降低COD的作用。

石英砂过滤器利用石英砂作为过滤介质，在一定的压力下，把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒的石英砂过滤，有效的截留除去水中的悬浮物、有机物、胶质颗粒、微生物、氯、嗅味及部分重金属离子等，最终达到降低水浊度、净化水质效果。

反渗透制水机用足够的压力使水和溶剂通过反渗透膜而分离出来，方向与渗透方向相反，利用反渗透技术可以有效的去除水中的溶解盐、胶体，细菌、病毒、细菌内毒素和大部分有机物等杂质。

此过程产生出纯水制备废水（W₆）、废超滤膜（S₆）、废活性炭（S₇）、废石英砂（S₈）、废反渗透膜（S₉）、设备噪声（N₆）。反渗透废水（W₆）排入污水处理设备处理，纯水处理产生的固废由纯水设备运维厂家定期更换带走处置。

(2) 消毒

臭氧杀菌器是应用在食品加工行业常见的杀菌消毒设备，采用空气为原料利用高频高压放电产生臭氧，臭氧化学性质特别活泼，是一种强氧化剂，在一定浓度下可迅速杀灭空气、液体中的细菌，没有任何有毒残留，不会形成二次污染。经上述工艺处理后的水水质可达生产所需纯水水质标准，置于纯水罐中待用。

3、锅炉运行

项目设置一台2T天然气锅炉生产项目所需热蒸汽，天然气锅炉配套一套软水装置，其软水装置采用的工艺为离子交换树脂，离子交换树脂对自来水处理会产生含

盐浓排水，锅炉也须定期排出一定的含盐浓排水。此过程产生的主要污染物为锅炉废气（G₁）、锅炉废水（W₇）、废离子交换树脂（S₁₀），设备运行噪声（N₇）。

4、项目其他产污环节分析

本项目设置办公区、宿舍、食堂，办公及食宿过程中可能产生废水 W₈、生活垃圾 S₁₁。食堂废水经隔油池预处理后汇同生活污水进入化粪池，最后经市政管网排至空港经济区南污水处理厂，食堂油烟经油烟净化器处理后由高于楼顶 1.5m 的烟囱排放，厨房厨余垃圾和隔油池油泥 S₁₂ 交由有资质单位处置，员工生活垃圾 S₁₁ 委托环卫部门清运处置，化粪池及污水处理站污泥 S₁₃ 委托环卫部门定期清掏。污水处理站及一般固废暂存间会产生少量的恶臭，污水处理站拟设置密闭房间，污泥及时进行清运，定期喷洒除臭剂，此部分废气经过空气的自然扩散和稀释后不会超标，对环境的影响不大。生产过程产生危险废物 S₁₄，收集至危险废物暂存间后交由有资质单位处置。

项目其余产污环节详见图 2-6 所示。

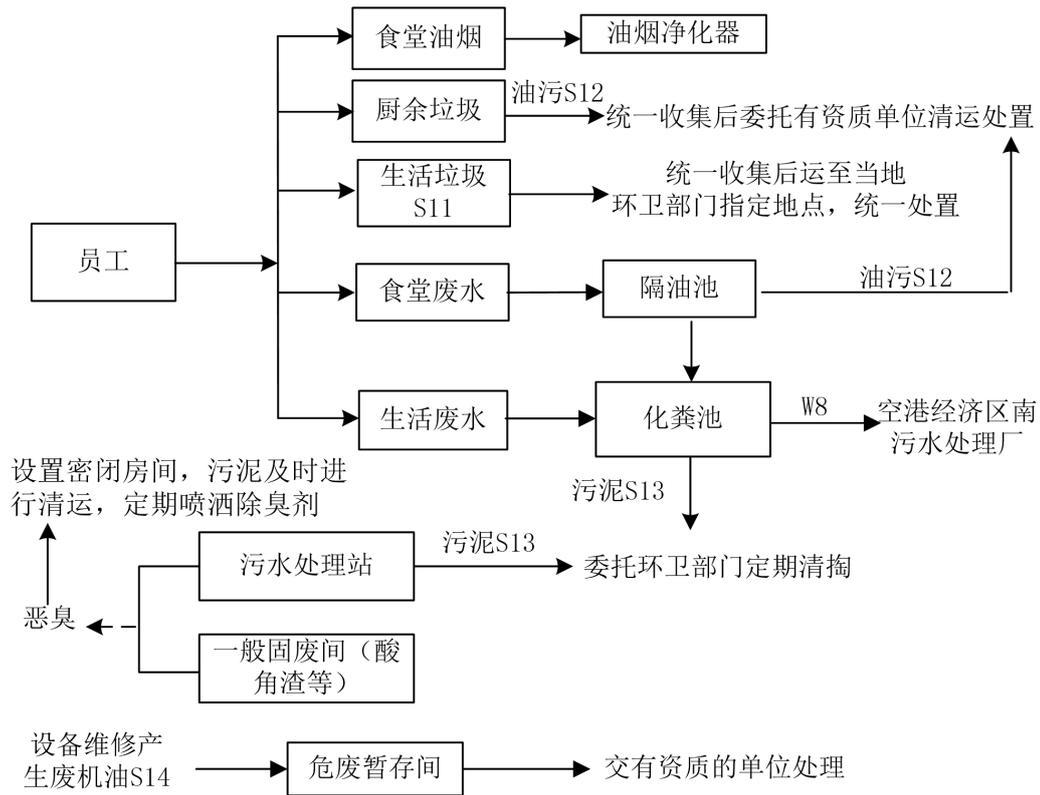


图 2-6 其他产污环节图

项目生产过程产污节点情况见下表。

表 2-12 生产过程产污节点情况一览表

污染类别	污染源	主要污染物	排放方式	治理措施	
废气	锅炉废气 G ₁	颗粒物、二氧化硫及氮氧化物	有组织	低氮燃烧器+25m 排气筒 DA001（内径 0.4m）	
	污水处理站、一般固废暂存间 G ₂	臭气浓度、氨、硫化氢	无组织	污水处理设备拟设置密闭房间，污泥及时进行清运，定期喷洒除臭剂，自然扩散和稀释	
废水	设备清洗废水（W ₁ ）	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	不外排	排入污水处理站，拟采用“格栅+调节池+气浮池+UASB 厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”，处理规模为 5.0m ³ /d，排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排	
	地面清洗废水（W ₂ ）		不外排		
	洗瓶废水（W ₃ ）		不外排		
	产品冷却水（W ₄ ）	SS	不外排		循环使用不外排
	检验废水（W ₅ ）	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	不外排		排入污水处理站，拟采用“格栅+调节池+气浮池+UASB 厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”，处理规模为 5.0m ³ /d，排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排
	纯水制备废水（W ₆ ）	COD、NH ₃ -N	不外排		
	锅炉废水（W ₇ ）	不外排			
	办公废水 W ₈	COD、BOD ₅ 、SS、TP、TN、动植物油	间接排放		经隔油池处理后，经化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 等级标准后，经园区市政污水管网排入空港经济区南污水处理厂处理
一般固废	酸角渣 S ₁	榨汁过程	处置率 100%	酸角渣采用塑料袋收集并封口，暂存于一般固废暂存间，后外出售给周边农户、有机肥料企业	
	原料废包装材料 S ₂	原料包装		收集后出售给废品回收站	
	破损瓶盖、瓶身 S ₃	灌装		收集后出售给废品回收站	
	废包装材料 S ₄	成品包装		收集后出售给废品回收站	
	检验固废 S ₅	成品检验		生活垃圾桶收集后委托环卫部门清运	
	废超滤膜 S ₆ 、废活性炭 S ₇ 、废石英砂 S ₈ 、废反渗透膜 S ₉	纯水制备		运维厂家定期更换并回收	
	废离子交换树脂 S ₁₀	软水制备		运维厂家定期更换并回收	
	办公生活垃圾 S ₁₁	生活垃圾		生活垃圾桶收集后委托环卫部门清运	
	厨房油污 S ₁₂	厨房油污		定期收集后交由有资质单位处置	

	化粪池及污水处理站污泥 S ₁₃	水处理设施清掏		委托环卫部门定期清掏
危险废物	废机油 S ₁₄	机械维修		统一收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位定期清运处置。
噪声	生产机械设备 (N ₁ ~N ₇)	等效连续 A 声级	/	设备基础减振、消声、厂房及建筑材料隔声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为未批先建项目，已进行了行政处罚、并缴纳了罚款，正在补办环保手续，使用云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号的部分已建标准车间厂房及配套办公楼、宿舍楼进行建设。

建设单位于 2011 年 12 月 28 日取得原昆明市官渡区环境保护局关于《2000t/a 植物蛋白饮料生产线建设项目》环境影响报告表的批复（昆官环复〔2011〕132 号），在获得环评批复后，项目于 2011 年 12 月投入试运行，后由于排污总量协调问题和市场因素，该植物蛋白饮料生产线一直未进行竣工环境保护验收。2012 年 8 月 3 日，建设单位取得土地使用证（昆国用〔2012〕第 00508 号），确定项目所在地块用地性质为工业用地，土地面积为 5438.64m²。

后因植物蛋白饮料市场持续低迷等市场因素，2018 年 10 月，建设单位利用空置生产车间规划新增建设 1 条果蔬汁饮料生产线，不再生产植物蛋白饮料，于 2021 年 1 月拆除植物蛋白饮料生产线，根据现场踏勘记录，现场已无植物蛋白饮料生产线，全厂目前仅建设成一条年产 500 吨果蔬汁饮料生产线，该生产线属于未批先建，昆明市生态环境局空港分局已对该生产线进行了行政处罚，建设单位已并缴纳了罚款。

故与本项目有关的原有污染问题分为：一、植物蛋白饮料生产线的原有污染情况，二、果蔬汁饮料生产线建成运行至停产时期的原有污染情况。

一、植物蛋白饮料生产线的原有污染情况

根据现场实际踏勘及与业主核实，原有项目因植物蛋白饮料市场持续低迷，企业考虑未来发展，2021 年 1 月已将原有项目的生产线进行全部拆除。原有项目购置并安装燃油锅炉（额定蒸发量为 2t/h）、磨浆分离机、高压灭菌锅、高压均质机和全自动液体包装机等生产及辅助生产设备，购买花生仁、黄原胶和甜蜜素等原辅材料，建设 1 条年产植物蛋白饮料 2000 吨的生产线。项目工作制度为每天 1 班，每班 8 小时，年生产 300 天，劳动定员为 30 人；燃油锅炉运行时间为 4h/d、300d/a。原有项目运行期间产生的原有污染主要为生产生活过程中产生的废气、废水、噪声及固废，

具体分析如下：

1、废气

(1) 废气产生及排放情况

原有项目在运营过程中产生的废气主要由燃油锅炉运行废气、厨房油烟废气。

①燃油锅炉废气

根据建设单位提供的资料，原有项目使用燃油锅炉，燃料为轻柴油，燃烧值 1070~3155kw。锅炉每天使用约 4h，每年约 300d，耗油量为 230kg/h，920kg/d，275t/a（约 327m³/a）。项目在燃油锅炉运行过程中产生的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，采用 8m 高的排气筒直排。根据《中国环境影响评价培训教材》可知，燃烧 1m³ 的柴油的各污染物的产污系数如下：颗粒物：1.8kg/m³、二氧化硫：10.0kg/m³、氮氧化物：8.5710.0kg/m³。根据计算，项目颗粒物产排量为 0.59t/a、产生速率及排放速率为 0.49kg/h。

②食堂油烟

原有项目设置职工人员为 30 人，根据《中国居民平衡膳食宝塔》，每人每天食用食用油量不超过 25g 或 30g，按照 20g 计，则原有项目每天耗油 600g/d，一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，则原有项目油烟产生量为 16.98g/d（5.094kg/a）。产生的食堂油烟未经处置后外排。

2、废水

原有项目在运营过程中产生的废水主要为生产废水和生活污水，生产废水主要为软水设备废水、高压灭菌锅冷却水及设备 and 地面清洗废水，生活污水主要为餐饮废水、盥洗废水和卫生间废水。

(1) 生产废水

项目生产废水主要包括软水设备废水、高压灭菌锅冷却水及设备 and 地面清洗废水。项目耗水及废水产生分析如下：

①原料用水

项目原植物蛋白饮料生产线生产过程中原料用水经膜净水设备处理后的水浸泡脱去红皮的花生，并与花生一起进入生产工艺，最终经产品带走，无废水产生。项目年生产花生植物蛋白饮料 2000t，其中用水量约为 85%，即 1700t/a、5.67t/d。此部分水全部由产品带走，不排放。

②锅炉耗水

项目使用锅炉型号为燃油锅炉，额定蒸发量 2t/h，锅炉每天使用约 4h，每年约 300d，经核实项目锅炉蒸汽耗水量为 8.0t/d、2400t/a。

③软水设备废水

锅炉软化设备再生采用吸盐再生工艺，再生液（氯化钠溶液）在一定浓度流量下流经失效的树脂层，将树脂上的钙镁离子置换下来，将树脂还原再生，使其恢复原有的交换能力。

树脂再生每天一次，食盐水需求量约 0.5t/d、150t/a。废水主要含有 Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、Cl⁻等离子，含有少量的悬浮物 SS，即废水产生量约为 0.5t/d、150t/a，这部分废水全部进入集水池，用于车间地面清洗。

④高压灭菌锅冷却水

经核实项目锅炉蒸汽耗水量为 8t/d、2400t/a，锅炉蒸汽用于成品花生奶灭菌，其中大部分蒸汽凝结成水，凝结量约为 75%，即 6.0t/d、1800t/a。此部分水经水泵抽取回用于锅炉。

⑤设备清洗废水

项目每天工作结束后要对设备进行清洗，据建设单位提供资料，设备清洗水量约为 1t/d、300t/a，污水量为 0.8t/d、240t/a。类比同类型项目，设备清洗水污染物种类及浓度分别为 COD_{Cr}: 2000~3500mg/L、BOD₅: 200~500mg/L、SS: 200~500mg/L、氨氮: 20mg/L。

⑥地面清洗废水

项目生产区面积为 1428m²，用水量按 0.2L/m²，生产区地面清洗水用量为 0.29t/d、87t/a，废水产生量为 0.232t/d、69.6t/a。地面清洗用水来自锅炉软化水和自来水。比同类型项目，设备清洗水污染物种类及浓度分别为 COD_{Cr}: 1800~2000mg/L、BOD₅: 200~500mg/L、SS: 200~300mg/L、氨氮: 14mg/L。

(2) 职工生活污水

项目职工生活污水主要包括餐饮废水、盥洗废水和卫生间废水。

①食堂用水

项目配置有一个小型厨房，为 30 人提供服务，年工作 300 天，按人均用水量 20L/d 计，则厨房总用水量为 0.6m³/d、180m³/a，污水量为 0.48m³/d、144m³/a。污水中各种

污染物种类及浓度分别为 CODcr: 500mg/L、磷酸盐: 6mg/L、动植物油: 80mg/L、氨氮: 30mg/L。

②其他办公生活用水

项目区设有水冲厕，其他办公生活用水按 80L/d 计，每天按 30 人计，则其他办公生活用水量为 2.4m³/d、720m³/a，污水量为 1.92m³/d、576m³/a。污水中各种污染物种类及浓度分别为 CODcr: 500mg/L、氨氮: 30mg/L。

根据实际用水量进行估算，项目新鲜水用水量为 20.46m³/d、7337m³/a，污水产生量为 3.932m³/d、1170.6m³/a，原有项目废水未经处理通过园区污水管网进入园区污水处理厂。

3、噪声

根据建设单位提供的资料，原有项目噪声源主要来自生产设备产生的机械噪声等，主要为立式胶体磨、磨浆分离机、高压均质机及燃油锅炉。项目车间封闭，设备噪声通过厂房隔声、基础设施减震等措施后，对周围环境影响较小。

4、固废

根据建设单位提供的资料，原有项目固体废物主要为生产固废及生活垃圾。

(1) 生产固废

原有项目生产固废仅为花生仁脱皮产生的红皮，产生量约为原料的 1.5%，即 0.9t/a。花生红皮具有药用价值，人体食用后补血止血，增加血小板含量的功效，项目集中收集后进行外卖。

(2) 生活垃圾

原有项目生活垃圾主要包括日常职工生活垃圾。根据实际调查，日常职工生活垃圾产生量为 30kg/d、9t/a，生活垃圾经收集后，定期委托环卫部门进行处置。

原有项目已于 2021 年 1 月全部拆除，不存在与本项目有关的原有污染问题。

二、果蔬汁饮料生产线建成运行至停产时期的原有污染情况

本次评价的 1 条果蔬汁饮料生产线于 2018 年 10 月已建成并运行，根据现场实际踏勘，目前企业已停止生产，待本次环评手续办理完成后方能重新运营。本次环评结束后将新建环保设施，现有建设内容与本次环评建设内容一致，主体工程为调配间、水处理间、灌装间、杀菌区、包装区，以及储运工程、辅助工程办公生活区、宿舍、食堂等。现有环保工程如下：

项目实行雨污分流制，雨水收集后外排至市政雨水管网。

1、废水处理措施

①隔油池

项目于一楼厨房旁建设有一个隔油池，容积为 0.3m³。

②化粪池

位于项目区东北侧卫生间旁，容积为 12m³。

2、废气处理措施

现有锅炉房废气通过 1 根 16m 高的排气筒（编号为 DA001）进行排放。

3、固废处理措施

①酸角渣及其他可回收固废暂存间

已建设一座酸角渣及其他一般固废暂存间，位于项目区南侧，建筑面积 50m²，钢结构大棚，用于堆放酸角渣及其他一般固废。

②垃圾收集设施

根据现场踏勘，建设单位已在项目区内布置数个垃圾桶。

4、噪声处理措施

项目区已合理设置车间布局，主要生产设备均位于厂房内，采取了有效隔声降噪防治措施。

项目实际共设置 1 条生产线，项目实际年产果蔬汁约 500 吨，项目劳动定员调整为 25 人，年工作日调整为 250 天，每天工作 8 小时。项目自 2018 年建成后便开始运行，期间该生产线未办理任何环保手续，因此于 2023 年 4 月停产整改，由于原有项目未进行验收，因此原有项目污染物排放量按照执法检测数据进行核算，具体情况分述如下：

1、废气

现有项目在运营过程中产生的废气主要有锅炉运行产生的生物质锅炉废气、化粪池产生的异味，项目垃圾收集设施和酸角渣堆放点恶臭，厨房油烟等。

(1) 生物质锅炉废气

项目原使用 2 台额定蒸发量均为 1t/h 的锅炉（一用一备）进行生产（运行时间为 250d/a, 4h/d），运行过程中产生废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，原生物质锅炉采用水膜除尘器对颗粒物废气进行处理后通过 16m 高排气筒进行排

放。2023年3月20日，昆明市生态环境局空港分局对建设单位进行了调查，并委托云南方源科技有限公司对项目锅炉进行执法监测，监测报告见附件12，监测数据见下表：

表 2-13 项目锅炉废气执法监测数据汇总表

检测项目	样品编号	含氧量 (%)	烟(尾)气流量 (m ³ /h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	折算排放浓度 (mg/m ³)	实测排放浓度最大值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	是否达标
颗粒物	202303210192-01	20.6/ 20.7/ 20.2	1213	94.8	2840	94.8	50	否
	202303210192-02		1414	24.5	980			
	202303210192-03		1405	17.3	260			
二氧化硫	202303210192-01		<3	<90	<3	300	是	
	202303210192-02		<3	<120				
	202303210192-03		<3	<45				
氮氧化物	202303210192-01		<3	<90	<3	300	是	
	202303210192-02		<3	<120				
	202303210192-03		<3	<45				

根据上表可知，锅炉排气筒颗粒物废气实测排放浓度超标，二氧化硫与氮氧化物未检出，原有水膜除尘器的处理效果不佳，颗粒物无法处理达标后排放，且原有排气筒高度为16m，不满足现行环保要求。2023年4月21日，建设单位收到昆明市生态环境局空港分局责令改正违法决定书（昆生环空责改〔2023〕14号）：燃烧生物质锅炉排放烟尘超标，须进行维护整改。建设单位在收取责令改正违法决定书后，便决定停用生物质锅炉，保留废气管道，后期采用天然气锅炉进行生产，原生物质锅炉在后期将进行封存。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中废气的“现有工程污染源”：正常工况时，废气有组织源强采用实测法核算；非正常工况时，颗粒物和氮氧化物核算方式可采用实测法或产污系数法，二氧化硫核算方式可采用实测法或物料衡算法。对照《昆明宝森工贸有限公司执法监测》（YNFY2023032019-1），执法监测生物质锅炉有组织废气取样时，属于非正常工况，由于本项目在前期建成运行期间未进行过监测，未在正常工况下进行监测，因此无法采用实测法进行核算，故项目原有生物质锅炉废气中的颗粒物和氮氧化物采用产物系数法进行核算，二氧化

硫采用物料衡算法。

项目原使用 2 台额定蒸发量均为 1t/h 的锅炉（一用一备）进行生产（运行时间为 250d/a，4h/d），原项目生物质燃料从大板桥周边生物质生产企业提供购买，目前项目区生物质燃料已停止使用，参照生物质颗粒生产企业，项目原采用生物质燃料各项指标见表 2-14。

表 2-14 同类型生物质燃料成分

应用基	全水分 (M _t)	空气干燥基水分 (M _{ad})	干燥基灰分 (A _d)	干燥无灰基挥发分 (V _{daf})	干燥基固定碳 (FC _d)	空气干燥基全硫 (S _{t,ad})
应用基成份%	7.9	5.07	5.88	71.74	17.31	0.06
发热量	空气干燥基弹筒发热量 Q _{b,ad}		空气干燥基高位发热量 Q _{gr,ad}		空气干燥基低位发热量 Q _{net,v,ar}	
发热量 MJ/kg	18.18		18.15		16.37	

表 2-15 生物质锅炉产品信息

产品型号	LSS-1.0-0.7-S	制造单位	温州大驭环保科技有限公司
引风机排风量	1500m ³ /h	额定工作压力	0.7Mpa
最高蒸汽温度	171℃	额定蒸发量	1t/h

①生物质用量

生物质燃料用量根据《环境统计手册》进行计算，其计算方法如下：

$$B = \frac{D (i'' - i')}{Q_L \cdot n}$$

式中：B——锅炉燃料耗量（单位 kg/h）；

D——锅炉产气量（单位 kg/h），本项目为 1000kg/h；

Q_L——燃料的低位发热值（单位 kJ/kg），参照同类型生物质燃料，生物质燃料的低位发热值为 16370kJ/kg；

n——锅炉的热效率，项目锅炉热效率为 85%；

i''——锅炉在绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值（单位 kJ/kg），项目锅炉额定蒸汽压力为 0.7MPa，经查询蒸汽热焓值为 2769kJ/kg；

i'——锅炉给水热焓值（单位 kJ/kg），一般来说锅炉给水温度为 20℃，给水热焓值为 83.71kJ/kg；

经以上公式及锅炉参数计算得出，本项目生物质锅炉（1t/h）满负荷运行时生物质燃料用量为 193kg/h，0.772t/d，193t/a

②烟气量

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“5.2.3.2 基准烟气量核算方法：锅炉排污单位应优先采用理论公式（以燃料元素分析数据或组分分析数据为依据）计算基准烟气量，其次采用经验公式（以燃料低位发热量数据为依据）估算基准烟气量；若国家或地方锅炉大气污染物排放标准中有基准烟气量的，从其规定。”由于本项目所用生物质成型颗粒无全部元素分析数据，故本项目锅炉基准烟气量采用经验公式法核算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 可知，生物质锅炉基准烟气量经验公式如下：

$$V_{gy} = 0.393Q_{net,ar} + 0.876 \leftrightarrow (Q_{net,ar} \geq 12.54\text{MJ/kg}, V_{daf} \geq 15\%)$$

式中：V_{gy}——基准烟气量，Nm³/kg，项目生物质成型颗粒原用量 193t/a。

Q_{net,ar}——固体燃料收到基低位发热量，MJ/kg；参照同类型生物质燃料，本项目 Q_{net,a} 取 16.37MJ/kg。

V_{daf}——燃料干燥基无灰挥发分，%；参照同类型生物质燃料，本项目 V_{daf} 取 71.74%。

由上式计算可知，项目原生物质锅炉基准烟气量为 7.31Nm³/kg。烟气量为 1410.83m³/h、1410830m³/a。

③颗粒物（烟尘）：

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），颗粒物排放量计算公式如下：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times (1 - \frac{\eta_c}{100})}{(1 - \frac{C_{fh}}{100})}$$

式中：E_A——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目生物质成型颗粒用量 193t/a。

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%；参照同类型生物质燃料，本项目 A_{ar} 取 5.88%；

d_{fh}——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；根据附录 B，表 B.2，生物质锅炉 d_{fh} 取 40%。

η_c——综合除尘效率，%；（原生物质锅炉废气采用水膜除尘工艺，水膜

除尘器的去除效率为 60%)。

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量，%。根据《燃煤工业锅炉节能监测》(GB/T15317-2009)，则 C_{fh} 取 10%。

则本项目原生物质锅炉颗粒物(烟尘)排放量为 2.018t/a, 2.018kg/h, 排放浓度 1430.1mg/m³。产生量为 5.044t/a, 5.044kg/h, 颗粒物(烟尘)产生浓度 3575.2mg/m³。

④二氧化硫(SO₂):

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，二氧化硫排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目生物质成型颗粒用量 193t/a

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；取 0.06

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；根据附录 B，表 B.1，生物质锅炉 q_4 取值 10%；

η_s ——脱硫效率，%；（本项目无脱硫措施），取 0

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量，燃生物质炉 0.30~0.50，本次环评取中间值 0.4。

由上式计算可知，本项目原生物质锅炉二氧化硫排放量为 0.0834t/a, 0.0834kg/h, 排放浓度为 59.1mg/m³。产生量为 0.0834t/a, 0.0834kg/h, 产生浓度为 59.1mg/m³。

⑤氮氧化物(NO_x):

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)附录 F 中表 F.4 可知，生物质锅炉氮氧化物产排污系数详见表 2-16。

表 2-16 锅炉烟气氮氧化物产排污系数表

污染源	污染物	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
锅炉烟气	氮氧化物	千克/吨—燃料	1.02 (无低氮燃烧)	直排	1.02
			0.71 (低氮燃烧)		0.71

本项目生物质锅炉无低氮燃烧技术，无末端治理技术，故氮氧化物产污系数/排污系数均为 1.02 千克/吨—燃料。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，氮氧化物排放量计算

公式如下：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m³；本项目生物质成型颗粒用量 193t/a。

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³；本项目取 1.02 千克/吨—燃料；

η——污染物的脱除效率，%；本项目无末端治理技术，脱除效率取 0。

由上式计算可知，本项目原生物质锅炉氮氧化物排放量为 0.197t/a，0.197kg/h，排放浓度为 139.53mg/m³。氮氧化物产生量为 0.197t/a，0.197kg/h，产生浓度为 139.53mg/m³。

综合上述计算，本项目原生物质锅炉废气中颗粒物、SO₂ 及 NO_x 通过一根 16m 高排气筒排放（DA001）。

（2）化粪池异味

项目化粪池异味主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程散发的恶臭气体，异味为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其恶臭的主要成分为硫化氢、氨等物质，以无组织方式排放。化粪池地埋，恶臭通过构筑物阻隔、绿化吸收和空气扩散稀释后可有效减缓恶臭对项目自身及外环境的影响，对环境空气影响较小。

（3）项目垃圾收集设施和酸角渣堆放点恶臭

项目垃圾收集设施和酸角渣堆放点运行时将产生少量的恶臭废气，酸角渣采用密封塑料袋收集酸角渣，生活垃圾由密闭垃圾桶收集，酸角渣和生活垃圾存放的地方与人群频繁活动处保持一定的距离并及时委托清运、处置。同时，四周均有构筑物阻隔，且厂区设置有绿化，可起到吸收恶臭的作用。通过以上措施，恶臭通过构筑物阻隔、绿化吸收及空气扩散稀释后可有效减缓恶臭对项目自身及外环境的影响，对环境空气影响较小。

建设单位委托云南泰义检测技术有限公司于 2024 年 9 月 29 日~9 月 29 日对厂界周边无组织废气进行了监测，监测报告见附件 13，监测结果见下表

表 2-17 厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	采样时间	氨	硫化氢	恶臭
			mg/m ³	mg/m ³	无量纲
2024 年	厂界上风向	08:31-09:31	0.02	0.001L	10L

09月29日	G1	10:34-11:34	0.02	0.001L	10L
		12:36-13:36	0.03	0.001L	10L
	厂界下风向 G2	08:31-09:31	0.06	0.002	10L
		10:34-11:34	0.05	0.002	10L
		12:36-13:36	0.06	0.003	10L
	厂界下风向 G3	08:31-09:31	0.13	0.005	10L
		10:34-11:34	0.14	0.004	10L
		12:36-13:36	0.12	0.005	10L
	厂界下风向 G4	08:31-09:31	0.09	0.002	10L
		10:34-11:34	0.09	0.003	10L
		12:36-13:36	0.08	0.002	10L
	2024年 09月30日	厂界上风向 G1	10:21-11:21	0.03	0.001L
12:24-13:24			0.04	0.001L	10L
14:27-15:27			0.04	0.001L	10L
厂界下风向 G2		10:21-11:21	0.08	0.003	10L
		12:24-13:24	0.07	0.002	10L
		14:27-15:27	0.06	0.003	10L
厂界下风向 G3		10:21-11:21	0.15	0.004	10L
		12:24-13:24	0.13	0.004	10L
		14:27-15:27	0.14	0.005	10L
厂界下风向 G4		10:21-11:21	0.10	0.003	10L
		12:24-13:24	0.09	0.002	10L
		14:27-15:27	0.10	0.002	10L
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表1中二级新建企业厂界排放标准			1.5	0.06	20
是否达标			达标	达标	达标
备注			“检出限+L”表示检测结果低于方法检出限。		

根据监测结果可知，项目厂界无组织臭气、氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新建企业厂界排放标准，因此项目运营期对周围环境影响较小。

（4）食堂油烟

厨房使用液化气、电能作为能源，属于清洁燃料，污染物排放量极少，厨房排放的废气主要为烹饪过程中产生的油烟。食堂就餐人数25人。类比同类项目，按照

食用油消耗量为 20g/人·d，一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，本项目每天耗油 500g/d，则该项目油烟产生量为 14.15g/d（3.54kg/a）。项目设置排风量为 4000m³/h，每天按 3 小时计，则油烟产生浓度约为 1.18mg/m³，现场未设置油烟净化器，油烟通过管道收集后排放。

2、废水

项目运营期废水主要为办公生活污水、锅炉生产废水、洗瓶废水、设备清洗废水、纯水制备废水、产品冷却废水、车间清洁废水、检验废水。经现场踏勘，目前项目区内已建设隔油池及化粪池，全厂废水经过收集后排入化粪池处理后，通过化粪池排口排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂。根据昆明市生态环境局空港分局委托云南方源科技有限公司于 2023 年 3 月 27 日对本厂总排口进行检测，监测报告见附件 12，监测结果如下表所示。

表 2-18 项目废水监测结果汇总表（单位：mg/L）

点位/时间/ 编号 检测 项目	污水总排口 2023.3.20			标准 限值	达标 情况
	11: 41	13: 53	15: 56		
	20230320191-01	20230320191-02	20230320191-03		
pH（无量纲）	8.7	8.2	7.9	6.5-9.5	达标
氨氮	3.58	5.31	4.50	45	达标
总氮	4.67	6.01	5.68	70	达标
五日生化需氧量	112	72.2	162	350	达标
化学需氧量	314	233	397	500	达标
动植物油	0.47	0.33	0.36	100	达标
总磷	0.12	0.23	0.15	8	达标
悬浮物	32	39	62	400	达标

根据上表所知，项目废水总排水水质浓度均未超标，但因执法监测仅对项目区的总排水口进行监测，未对项目生产废水及生活污水进行单独监测，故本次项目废水产生浓度无法采用实测法进行核算，现有项目废水污染物均需通过产污系数和建设单位生产实际用水进行核算。

①锅炉生产废水

项目原使用 2 台额定蒸发量均为 1t/h 的锅炉（一用一备）进行生产（运行时间为 250d/a，4h/d），本项目原生物质锅炉纯水用量为 4m³/d，因采用间接加热、杀菌，不直接与产品接触，该部分冷凝水经冷凝收集后作为锅炉用水循环使用，不外排，

其余不够软水则补充制取,蒸汽冷凝水循环使用,循环率为 90%,循环水量为 3.6m³/d,故补充蒸汽损耗水量为 0.4m³/d (100m³/a)。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4430 锅炉产排污量核算系数手册》工业锅炉产污系数表,本项目原生物质锅炉产排污系数见下表。

表 2-19 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	生物质	全部类型锅炉(锅外水处理)	所有规模	工业废水量	吨/吨-原料	0.356(锅炉排污水+软化处理废水)

根据项目原生物质锅炉生物质成型颗粒用量 193t/a。计算得锅炉废水产生总量为 0.0687t/d, 68.71t/a, 因此项目原生物质锅炉补充用水量为 0.4687t/d, 168.71t/a。原生物质锅炉排污水及软化处理废水经收集后排至化粪池处理。

②洗瓶废水

洗瓶用水为厂区制备的纯水提供,在灌装过程中,需要将瓶口清洗后才能将饮用水和饮料灌入瓶中,该部分用水按每个瓶(罐)50ml 计,年使用 160 万个瓶(罐)子,该部分用水量为 80m³/a、0.32m³/d,产污系数按 0.8 计,废水产生量为 64m³/a、0.256m³/d,清洁废水主要污染物为 SS,废水经收集后排至化粪池处理。

③设备清洗废水

本项目区生产线部分设备在每日生产结束后用纯水进行清洗,根据实际使用设备数量及型号,该部分用水量约 0.4m³/d、100m³/a。产污系数按 0.8 计,则废水产生量为 0.32m³/d、80m³/a。设备清洁废水主要污染物为 SS,废水经收集后排至化粪池处理。

④纯水制备废水

本项目年生产果蔬饮料 500t,本项目水果饮料使用水果原汁、纯水和少量添加剂调配而成,根据物料平衡,生产果蔬饮料需要纯水 333m³/a,折算为 1.332m³/d,所有用水进入产品,无废水产生。项目所需纯水量为 513m³/a(其中 333m³/a 用于果蔬饮料生产,180m³/a 用于设备和瓶子清洗)。

纯水净化处理过程中采用有一级反渗透工艺,本项目的过滤反渗透设备纯水出水率为 80%计,则反渗透废水量为 20%。纯水使用量为 2.052m³/d(513m³/a),故新鲜用水量为 2.565m³/d(641.25m³/a),浓水产生量为 0.513m³/d(128.25m³/a),废水经收集后排至化粪池处理。

⑤产品冷却废水

项目产品消毒后温度约 85°C，采用喷淋隧道冷却水对产品进行冷却，此部分水为循环使用，定期补自来水水，不外排，根据建设单位资料，其补水量为 0.8m³/d、200m³/a。

⑥车间清洁废水

本项目生产区每天需进行清洁的建筑面积约 800m²，且根据建设单位提供资料，地面需每周清洁一次。根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社，作者：中国建筑设计研究院），场地清洗水用水量为 1.0~2.0L/次·m²，由于本项目采取拖把保洁方式，不直接冲洗地面，故本次环评保洁用水量按标准的 10%计，即 0.2L/次·m² 计算，则地面清洁用水量约为 40m³/a（平均 0.16m³/d），采用新鲜水，产污系数按 0.8 计，则废水产生量为 0.128m³/d、32m³/a。地面清洁废水主要污染物为 COD、SS，废水经收集后排至化粪池处理。

⑦检验废水

项目区设置检验室，对产品质量进行检验，不使用化学试剂，根据建设单位介绍，本项目检验用水量为 0.001m³/d，0.25m³/a。产污系数以 0.8 计，废水产生量为 0.0008m³/d，0.2m³/a，检验室废液用桶收集后排至化粪池处理

⑧办公生活污水

本项目员工均在厂区食宿，每日提供 3 餐。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），城镇居民生活用水定额为 100L/（人·d），项目员工共计 25 人，全年工作时间为 250 天，则用水量为 2.5m³/d，625m³/a，其中食堂用水约占 20%，其他办公生活用水约占 80%，因此食堂用水 0.5m³/d，125m³/a，其他办公生活用水 2m³/d，500m³/a，产污系数按 80%计，则办公生活废水产生量为 2m³/d，500m³/a。其中食堂污水 0.4m³/d，100m³/a，其他办公生活污水 1.6m³/d，400m³/a。生活污水经由隔油池、化粪池处理后排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂。

3、噪声

运营期项目噪声主要为设备噪声（包括煮汁缸、剪切缸、分离机、全自动冲瓶灌装旋盖机、灌装封口一体机、灌装封罐组合机、包装机、锅炉等产生的噪声），源强多在 75-80dB(A)。根据现场踏勘，上述设备均置于厂房内，生产区厂房结构为砖混结构，项目白天生产，夜间不生产。

根据建设单位委托云南泰义检测技术有限公司于2023年6月8日对项目四周厂界进行了噪声监测，监测报告见附件12，监测监测结果见下表。

表 2-20 厂界噪声检测结果一览表

检测点位	时间	检测结果 Leq (dB(A))	标准限值 Leq (dB(A))	达标情况
厂界东	昼间	58	65	达标
	夜间	45	55	达标
厂界南	昼间	57	65	达标
	夜间	42	55	达标
厂界西	昼间	55	65	达标
	夜间	44	55	达标
厂界北	昼间	57	65	达标
	夜间	46	55	达标

由噪声监测结果可知，项目运营期噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，对周围环境影响较小。

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为酸角渣、原料废包装材料、破损瓶盖瓶身、废包装材料、检验固废、废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜、废离子交换树脂、办公生活垃圾、厨房油污、化粪池污泥、生物质颗粒燃烧灰渣。

(1) 酸角渣

项目产品制作酸角原浆时会产生酸角渣，属于一般固废，根据建设单位提供材料，酸角渣产生量约为130t/a，酸角渣采用塑料袋收集并封口，暂存于一般固废暂存间，外出售给周边农户、有机肥料企业综合利用，环评建议尽量日产日清。

(2) 原料废包装材料

主要为袋、小纸盒、纸箱等，均为可回收废物，根据建设单位提供材料，产生量为1t/a，经分类收集后统一收集暂存于一般固废暂存间，定期外售给废品收购站。

(3) 破损瓶盖瓶身

项目在一体灌装过程中会产生少量破损瓶盖瓶身，根据建设单位提供材料，产生量为0.2t/a，均为可回收废物，经分类收集后统一收集暂存于一般固废暂存间，定期外售给废品收购站。

(4) 废包装材料

项目在产品包装过程中会产生纸箱、塑料袋、打包条等包装固废，根据建设单

位提供材料，产生量为 0.4t/a，均为可回收废物，经分类收集后统一收集暂存于一般固废暂存间，定期外售给废品收购站。

(5) 检验固废

检验室检测过程中产生的废琼脂培养基、废培养基、废手套、废抹布、检测过程使用一次性检验设备等，经咨询业主项目产生量 2kg/a，化验室主要进行大肠杆菌检测，为含菌固废，大肠杆菌在 40°C 时会失去活性，在 60°C 时可彻底杀灭，故在检测完成后，经高压蒸汽机 90 度高温杀菌 15 钟处理后，大肠杆菌可彻底杀灭，不属于危险废物，可并入生活垃圾处理。

(6) 废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜

在纯水制备过程中，废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜炭主要是用于吸附和去除硬水中中的氯、异味、有机物和杂质等不必要物质，废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜不带有任何危险物质，不属于危险废物，根据建设单位提供材料，项目纯水制备系统换置下来的废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜，约 1-2 年更换一次，产生量合计为 0.08t/a，材料更换由厂商技术人员进行，更换下来的废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜由厂家带走，不在项目区贮存。

(7) 废离子交换树脂

根据建设单位提供材料，本项目锅炉运行过程中全自动钠离子交换树脂软水处理装置填充量为 50kg，每 6 个月补充一次，每年补充两次，每次补充量为 10kg。钠离子交换树脂因故不可再生或失效时，需更换，产生量为 50kg/次，每年更换一次。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》不属于危险废物，属于一般固废，更换下来的钠离子交换树脂由更换厂家带走处置。

(8) 生活垃圾

项目职工定员为 25 人，根据城镇生活源产排污系数手册，工作人员生活垃圾产生量按 1kg/d 人计算，因此项目员工生活垃圾产生量为 25kg/d（6.25t/a），生活垃圾由项目区工作人员使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门清运处置。

(9) 厨房油污

根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量为 30 克，项目用餐人为 25

人，消耗食用油 0.75kg/d，即 0.1875t/a。废油产生量按用油量的 10%计算，则产生量为 0.0188t/a，废油经收集后委托有资质的单位统一回收处置。

(10) 化粪池及污水处理站污泥

化粪池污泥产生量根据《室外排水设计规范》提供的数据，按每人每日初级沉淀池污泥（干）产生量 14~27g，本次计算取 20g。项目职工定员 25 人，则化粪池污泥的产生量约 0.5kg/d，0.125t/a，定期委托环卫部门清掏清运。

(11) 生物质颗粒燃烧灰渣

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）的灰渣平衡公式，锅炉灰渣产生量可以按照物料平衡计算，具体如下：

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 dfh 可分别核算飞灰、炉渣产生量；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，193t/a；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，参照同类型生物质燃料，本项目取 5.88%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，2%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，本项目折算为 3912.43Kcal/kg。

根据公式计算，项目原生物质锅炉渣产生量为 11.79t/a。收集后委托周边企业、农户定期清运、处置。

三、原有项目及本项目建成运行至停产期间主要存在的环境问题

(1)根据《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》中提出的环境保护要求“产业基地入驻的各类企业必须做到生产废水零排放”，《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》中入驻项目环保要求“入驻企业必须实现生产废水零排放”。《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》对空港经济区重点管控单元生态环境准入清单中要求“园区规划内新建的产业工业废水禁止外排，现有生产污水和生活污水均通过园区污水管网排入空港经济开发区南污水处理厂，不符合现行环保要求；

(2)项目原生物质锅炉废气治理措施治理效果不佳，且已属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰类设备，锅炉设备不满足现行环保要求；

(3) 项目未设置危废暂存间，未签订危废处置协议和台账，不满足现行环保要求。

(4) 食堂未配备油烟治理措施，食堂油烟排放浓度超标，不满足现行环保要求。

(5) 环境管理体系及制度不完善，未对各类污染物处置做相应台账记录，也未制定环境管理制度、环境档案管理制度及危险废物管理制度。

针对项目存在的环境问题，本次环评提出以下整改措施：

表 2-21 项目主要环境问题及整改措施对照表

序号	主要环境问题	整改措施
1	生产废水和生活污水直接排入市政污水管网	产生的食堂废水经隔油池（1座，容积为0.3m ³ ）预处理后与其他生活废水一同经化粪池（1座，容积为12m ³ ）进行后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表1）A等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂。 本次环评要求建设单位建设一座污水处理站，处理规模为5m ³ /d，设计采用“格栅+调节池+气浮池+UASB厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”处理工艺，用来处理项目区产生生产废水，在污水处理站旁新建1座废水事故应急池，容积1m ³ 。在污水处理站旁新建1座容积为15m ³ 的中水池。生产废水排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排
2	燃生物质锅炉中颗粒物废气经1套水膜除尘器处理后超标排放，不满足现行环保要求。	本项目建成后将不再采用1t/h的生物质锅炉，采用使用2t/h的天然气管道，天然气属于清洁能源，颗粒物及二氧化硫废气产生浓度即满足排放限值要求，无需进一步处理，将废气管道接至新增配备的1套低氮燃烧器（风机风量为1800m ³ /h，氮氧化物去除效率为56%）处理，项目现有的1根16高的排气筒需加高至25m，天然气锅炉废气通过25m高排气筒（编号DA001，内径为0.4m）排放。
3	未设置单独、规范的危废暂存间	设置1间面积为10m ² 危险废物暂存间，位于一楼东侧，用于暂存废机油，并委托有资质的单位处置。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行重点防渗，防渗层与至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。
4	食堂未配备治理措施，食堂油烟排放浓度超标，不满足现行环保要求	项目厨房新增安装一套油烟净化器，其风机风量为4000m ³ /h、油烟处理效率大于60%，用于处理食堂油烟。。
5	环境管理体系及制度不完善。	建立健全的环境管理制度、环境档案管理制度及危险废物管理制度，同时设置危险废物管理台账。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号，区域环境空气质量功能区分为二类区；区域地表水宝象河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；区域声环境功能区划为 3 类。

一、大气环境质量现状

1、调查项目所在区域环境质量达标情况

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，2023 年主城区空气质量优 189 天、良好 167 天，空气质量优良率 97.53%。与 2022 年相比，优级天数减少 57 天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大 8 小时平均）标准。所以二氧化硫、二氧化氮、PM10、PM2.5、一氧化碳、臭氧均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准要求，因此项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、特征污染物环境质量现状监测

本项目排放的特征污染物为总悬浮颗粒物 TSP、氮氧化物，为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价现状数据引用《云南神迹包装有限公司瓦楞纸板生产线新建项目环境影响报告表》中对印城家苑监测点的监测报告，监测报告见附件 11，该监测报告由云南佳测环境检测科技有限公司检测，检测日期为 2023 年 04 月 06 日~2023 年 04 月 08 日，监测点位于本项目东南部，处于印城家苑中心位置，项目厂界距离监测点约 800m，小于 5000m，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”要求，引用数据合理有效，具体如下。

（1）引用项目监测布点

引用监测具体布点见下表，监测点位图见附图。

表 3-1 大气现状监测布点表

监测点位名称	监测因子	监测时段	相对本项目方位	检测点相对本项目厂界距离/m	引用监测点位坐标
印城家苑	TSP	2023年4月6日-4月8日	东北	800	东经102°52'25.021" 北纬 25°1'35.173"
	NO _x				

（2）评价结果

引用监测结果见下表所示。

表 3-2 环境空气质量监测结果 单位 mg/m³

采样日期	采样地点	HQ1 项目区下风向
------	------	------------

区域环境质量现状

2023-04-06	编号	2023-04011-H Q1-1-1	2023-04011-H Q1-1-2	2023-04011 -HQ1-1-3	2023-0401 1-HQ1-1-4
	氮氧化物	0.024	0.036	0.021	0.033
2023-04-07	编号	2023-04011-H Q1-2-1	2023-04011-H Q1-2-2	2023-04011 -HQ1-2-3	2023-0401 1-HQ1-2-4
	氮氧化物	0.026	0.035	0.020	0.031
2023-04-08	编号	2023-04011-H Q1-3-1	2023-04011-H Q1-3-2	2023-04011 -HQ1-3-3	2023-0401 1-HQ1-3-4
	氮氧化物	0.027	0.032	0.023	0.034
2023-04-06	编号	2023-04011-HQ1-1			
	总悬浮颗粒物	0.136			
2023-04-07	编号	2023-04011-HQ1-2			
	总悬浮颗粒物	0.139			
2023-04-08	编号	2023-04011-HQ1-3			
	总悬浮颗粒物	0.131			
2023-04-06	编号	2023-04011-HQ1-4			
	氮氧化物	0.022			
2023-04-07	编号	2023-04011-HQ1-5			
	氮氧化物	0.019			
2023-04-08	编号	2023-04011-HQ1-6			
	氮氧化物	0.020			

由上表可知，特征污染物 TSP、NO_x 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表二中二级标准（TSP 日均：300μg/m³；NO_x 日均：100μg/m³；NO_x 小时平均：250μg/m³），项目所在地特征污染物 TSP、NO_x 质量达标。

二、地表水环境质量现状

本项目地表水为北边 1km 的宝象河，宝象河向西汇入滇池（宝象河水库坝址—入滇池口）。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011-2030 年）》（昆政复【2015】8 号），宝象河昆明农业、景观用水区：由大板桥宝象河水库坝址至滇池入口，全长 33.8km，以农业灌溉用水为主兼有河道景观功能，现状水质为 V 类，2020 年水质目标为 IV 类，2030 年水质目标为 III 类。宝象河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

根据昆明市生态环境局发布的《2023 年昆明市生态环境状况公报》，滇池全湖水水质类别为 IV 类，营养状态为轻度富营养，与 2022 年相比水质类别保持不变，营养状态由中度富营养转为轻度富营养。且根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质

监测月报（2024年7月）》，宝象河宝丰村入湖口断面本月水质类别为Ⅲ类，本项目地表水体能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

三、声环境质量现状

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）》中区域环境质量现状要求，项目厂界西北30m处为东原启城小区，因此本项目厂界外50米范围存在声环境保护目标，项目需开展声环境监测。

建设单位委托云南泰义检测技术有限公司于2024年9月29日~30日对项目周边敏感点东原启城以及厂界进行了噪声现状监测，监测报告见附件13，监测结果见下表。

表 3-3 声环境质量检测结果

检测点位	时间	检测结果 Leq (dB(A))		标准限值 Leq (dB(A))	达标情况
		2024年09月29日	2024年09月30日		
厂界东	昼间	58	59	65	达标
	夜间	48	49	55	达标
厂界南	昼间	57	57	65	达标
	夜间	45	46	55	达标
厂界西	昼间	55	54	65	达标
	夜间	43	44	55	达标
厂界北	昼间	53	53	65	达标
	夜间	42	43	55	达标
东原启城	昼间	56	57	60	达标
	夜间	44	45	50	达标

根据上表可知，项目西北侧30m处东原启城的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。厂界处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

项目位于云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路201号，属于工业园区，根据《昆明空港经济区城市规划区声环境功能区划（2019-2029）》《空港经济区总体规划修编（2009-2035）环境影响报告书》及项目与空港经济区声功能区划关系图，评价区域受机场噪声影响，噪声环境功能区划分为3类区，项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。根据昆明市生态环境局发布的《2023年昆明市生态环境状况公报》，声环境质量总体达到国家声环境质量标准。因此，项目区域环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目

	<p>所在区域声环境质量状况良好。</p> <p>四、生态环境现状</p> <p>本项目位于云南省昆明市大板桥街道办事处西冲社区昆明国际包装印刷产业基地，本项目使用已建厂房进行建设，经过现场踏勘，使用厂房已建成，区域内已无野生动植物。</p> <p>项目区及周边未发现国家和省级珍稀、濒危生物物种分布。项目周边有少量鸟类及啮齿类动物活动，主要为老鼠、麻雀、山雀等，未发现国家珍稀濒危保护物种、国家重点保护野生动植物和云南省级重点保护动植物，无名木古树分布，也未发现特有种类存在。整个区域生态环境主要受人类影响，自我调节能力一般。</p> <p>五、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>根据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，故不需要开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>（一）主要环境保护目标：</p> <p>根据环办环评〔2020〕33号附件2《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，环境影响报告表环境保护目标设置范围如下：</p> <p>1、大气环境：项目区500m范围内大气环境保护目标为昆明三中空港实验学校、东原启城小区、东阅花园、栗子园村、西冲村、昆明立云医院新院、工业园区管理委员会。</p> <p>2、地表水环境：项目区附近地表水主要为项目区北侧1km处宝象河，环境功能为工业用水、景观用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目运营期生产用水均回用于项目区绿化、洒水降尘，不外排，生活污水经化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准后，经园区市政污水管网排入空港经济区南污水处理厂处理。且本项目不涉及地表水环境风险，因此，不设置地表水环境保护目标。</p> <p>3、声环境：50m范围内存在声环境保护目标，即西北面30m处东原启城。</p> <p>4、地下水环境：项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿</p>

泉水、温泉等特殊地下水资源，项目无地下水保护目标。

5、生态环境：本项目位于昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号，位于产业园区内，项目场地及周边无国家级和省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布，也无古树名木。项目周边主要为人工绿化植被，已无天然植被，周边动物主要为雀、鼠等小型动物。项目区未发现国家及地方保护野生动植物。

本项目主要环境保护目标详见表 3-4。项目周围环境保护目标分布情况见附图。

表 3-4 环境保护目标

保护类别	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方向	相对厂界距离/m	环境功能区
		经度	纬度					
大气环境	昆明三中空港实验学校	102°51'47.804"E	25°1'45.292"N	学校	约 1907 人	西	260	空气环境质量二类区
	东原启城小区	102°51'54.660"E	25°1'51.136"N	居民区	约 7485 人	西北	30	
	东阅花园	102°51'52.883"E	25°2'0.340"N	居民区	约 7167 人	北	275	
	栗子园村	102°51'51.377"E	25°2'6.289"N	居民区	约 500 人	北	400	
	西冲村	102°52'7.329"E	25°2'7.689"N	居民区	约 2600 人	东北	410	
	昆明立云医院新院	102°52'4.654"E	25°1'57.094"N	医院	约 80 人	东北	200	
	工业园区管理委员会	102°52'4.654"E	25°1'57.094"N	办公区	约 50 人	东北	185	
声环境	东原启城小区	102°51'54.660"E	25°1'51.136"N	居民区	约 7485 人	西北	30	声环境 2 类区

1、废水排放标准

(1) 运营期

本项目的生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) (表 1) A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂。项目生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 A 级标准。

表 3-5 项目办公废水排放标准 单位 mg/L

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷 (以 P 计)	动植物油
标准值	6.5~9.5	400	500	350	45	8	100

本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、

污染物排放控制标准

道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排，污水处理站出口水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值。

表 3-6 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准

污染指标	单位	标准限值	
		城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	
pH	无量纲	6~9	
色	度	≤30	
嗅	/	无不快感	
浊度	NTU	≤10	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
BOD ₅		≤10	
氨氮		≤8	
阴离子表面活性剂		≤0.5	
铁		/	
锰		/	
溶解氧		≥2.0	
总氯		接触 30min 后≥1.0，管网末端≥0.2	
总大肠杆菌		个/L	/

2、废气排放标准

(1) 施工期

本项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，根据项目施工期的污染特性，按无组织排放浓度限值计，标准值见表 3-7。

表 3-7 施工期大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

①项目锅炉使用天然气作为燃料，项目天然气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中

燃气锅炉相关要求，“燃气锅炉烟囱不低于 8m，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。”本项目周边 200m 最高的建筑为东北侧的在建办公楼，层高约 21 米，本环评要求建设单位采用 25 米高排气筒排放，具体限值见表 3-8。

表 3-8 项目锅炉有组织大气污染物排放限值

污染物名称	生产设备	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放高度	执行标准
颗粒物	天然气锅炉 炉锅炉	20	25m	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)
SO ₂		50		
NO _x		200		
烟气黑度(林格曼黑度, 级)		≤1		

②项目运营期污水处理站等单元产生的无组织臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新建企业厂界排放标准要求，排放执行标准值详见表 3-9。

表 3-9 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	单位	标准限值	执行标准
氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 中二级新建 企业厂界排放标准
硫化氢	mg/m ³	0.06	
臭气浓度	无量纲	20	

③本项目餐厨油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型标准。

表 3-10 饮食业油烟排放标准

饮食业单位规模	小型
油烟最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除率 (%)	60

3、噪声

(1) 施工期

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准限值列于表 3-11。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 Leq[dB(A)]

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

项目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）中的3类标准。具体值见下表。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	标准
3类区	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

4、固体废弃物：

项目产生的一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599 -2020)；项目产生的危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物识别相关标志按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中相关要求设置。

总量控制建议指标：

根据《云南省“十四五”生态环境保护规划》《“十四五”节能减排综合工作方案》，结合国家污染物排放总量控制原则、本项目的排污特征和工程分析，列出本项目建议执行的总量控制指标：

1、废水

项目排放废水量：500m³/a，其中 COD：排放量 0.2125t/a；BOD₅：排放量 0.11375/a；SS：排放量 0.0875t/a；NH₃-N：排放量 0.02183t/a；TP：排放量 0.00364t/a，动植物油排放量 0.0015t/a。

根据工程分析，项目产生的生产废水回用于项目区绿化、洒水降尘，不外排；生活污水进入化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A等级标准后，经园区市政污水管网排入空港经济区南污水处理厂处理。因此项目生产废水不设总量控制指标，生活污水总量控制指标归入空港经济区南污水处理厂考核。

2、大气污染物

根据工程分析，本项目废气排放总量为 177.8 万 m³/a，SO₂ 排放量为 0.033t/a，NO_x 排放量为 0.115t/a，颗粒物排放量为 0.0264t/a；无组织 NH₃ 排放量为 0.000784t/a，无组织 H₂S 排放量为 0.0000304t/a。

3、固体废物

固体废物处置率 100%。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

本项目使用云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号的部分标准车间厂房及办公楼、宿舍楼进行建设，场地已全部进行硬化。本项目已于 2018 年 10 月建设完成，本项目施工期为安装新环保设施等。施工期预计为 2024 年 11 月至 2024 年 12 月，总工期 2 个月。项目主体工程已建成，在运行期间未发生过污染排放事件，也未发生过投诉事件，由于本项目建设时间较早，故本次评价施工期不再对其进行评析，施工期涉及锅炉废气排气筒的增高；锅炉低氮燃烧器、危废暂存间、污水处理站和事故应急池的修建、油烟净化器的安装等，主要污染物为施工过程产生扬尘、施工机械尾气、焊接废气、生活污水、噪声和建筑垃圾。

1、废气

施工中运输、装卸及堆放产生扬尘，为了降低施工扬尘对外环境的影响，必须采取一定的措施。拆除工程主要为彩钢板简易房和钢架结构房拆除，拆除过程会产生少量切割废气。

①扬尘

严格落实住建部门关于建筑工地施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆轮子冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输的相关要求。

对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落。

项目进出车辆必须通过进出口浅水池及车轮冲洗，并及时清扫进出口周边物料散落的部分，保持路面清洁。

定时对运输路面进行清扫和洒水，减少起尘量。在施工场地安排专用洒水车对施工场地洒水以减少粉尘量，洒水次数根据天气状况而定。非雨天每日洒水次数不少于 2 次；若遇到大风或干燥天气应增加洒水次数。

②施工机械、车辆尾气

施工期使用汽油、柴油作为能源的施工机械及各种运输车辆，在运行时排放的尾气是对环境空气产生影响的主要污染物之一。

拆除过程的切割废气，以燃油为能源的施工机械、汽车排放的尾气主要成分是 CO、HC、NOX 等，其产生量及浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而定。施工机械排放的尾气属于点源无组织排放，具有产生量较小、产生的相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，燃油施工机械所产生的尾气在空气中经自然扩散和稀释

施工期环境保护措施

之后，对评价区域的环境空气质量影响不大。项目在加强施工机械、车辆等运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

③装修过程有机废气

对建筑物室内外进行装修(如表面粉刷、油漆、喷涂、镶贴装饰等)将会产生一定油漆废气，有害物质主要是稀释剂中挥发的苯系物，对人体健康存在一定危害。

装修期间建议使用水性涂料等绿色装修材料，环保油漆、涂料。特别是油漆、涂料等装修材料尽可能采用满足低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求的产品。装修期间加强管理，起到切实的监督作用，装修废气间断存在，分散排放，其污染物在同一时间段的排放量不大，故项目装修废气对大气环境影响很小。

综上所述，施工期对大气环境的污染是短期的，施工完成之后就会消失，对外环境影响较小。

2、废水

施工期的废水主要包括施工场地的施工废水、施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要为施工设备冲洗废水，出入车辆冲洗废水，施工废水主要污染因子为SS，不含有毒物质。施工废水经临时沉淀简单处理后回用于施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 生活废水

本项目施工期间施工人员不在项目区食宿，施工期生活污水主要为施工人员洗手、如厕等废水。施工期间生活污水依托原有的化粪池处理后排入昆明南污水处理厂进行处理。

3、噪声

项目后续施工期的噪声主要来源于现场的各类机械设备和运输车辆的交通噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，对周围声环境有一定影响。

为了减缓施工期噪声的影响，应采取以下措施：

①严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制，以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响。

②施工单位合理安排施工时间，禁止在12：00~14：00、22：00~次日6：00期间进行建筑施工作业，若要进行连续施工作业，施工单位按照相关环保部门要求进行，

应提前 3 天进行公告。

③施工运输车辆应按照有关部门的规定，合理安排车辆行走路线和时间。

④合理选择施工机械设备。施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备。

⑤合理安排施工进度，精心组织施工，噪声设备尽量不集中使用，以免噪声产生叠加，减小噪声对周边环境的影响；同时避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。

⑥在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态。

⑦建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，施工期间组织好区内交通，施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专职人员负责该工作。

综上所述，由于施工期影响为短期影响，施工结束后即可终止，因此本项目在采取防治措施后，施工期噪声不会对周围声环境产生大的长期的不利影响。

4、固废

主要包括建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为设备安装过程产生的包装废料，主要有各种设备的包装箱、包装袋、各种废管线废料等，产生的建筑垃圾应进行充分回收利用，不能利用的部分应给予收集，由建设单位运往当地管理部门指定地点进行妥善处置，不能随意丢弃。

(2) 生活垃圾

项目区设置有生活垃圾桶，生活垃圾集中收集后定期委托环卫部门进行清运、处置。

综上所述，本项目施工期产生的固体废弃物在采取相应防治措施后，对周边环境影响较小，且施工结束后，施工固体废物影响即终止。

一、废气

项目运行期废气主要为锅炉废气、化粪池和污水处理站等产生的异味，项目垃圾收集设施和酸角渣堆放点恶臭，厨房油烟等。

1、产排污分析

(1) 锅炉废气

本项目生产主要由天然气锅炉提供蒸汽，天然气锅炉废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物。本项目建设 1 台天然气锅炉，锅炉规格为 2t/h，每天工作 4h，年工作 1000h，年消耗天然气 16.5 万 m³。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中废气的“现有工程污染源”：正常工况时，废气有组织源强采用实测法核算；非正常工况时，优先采用实测法核算，无法采用实测法核算的，二氧化硫采用物料衡算法、颗粒物和氮氧化物采用产污系数法。由于本项目天然气锅炉未建设完成，未在正常工况下进行监测。故本项目天然气锅炉废气污染源强核算采用采用产污系数法，锅炉废气污染源强按以下公式计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m³；

β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ 953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产物系数代替。

η——污染物的脱除效率，%。

结合《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，本项目天然气锅炉废气产排污系数如下：

表 4-1 燃气工业锅炉废气产排污系数

产品名称	原料名称	名称	等级	污染物指标	单位	产污系数	直排	排污系数
蒸汽/ 热水/ 其他	天然 气	室 燃 炉	所 有 规 模	工业废 气量	标立方米/万 立方米-原料	107753	直排	107753
				二氧化 硫	千克/万立方 米-原料	0.02S ^①	直排	0.02S ^①
				氮氧化	千克/万立方	15.87	低氮燃烧	6.97

				物	米-原料		—国内领先	
<p>注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³。</p> <p>②低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 60mg/m³；低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 60mg/m³~100mg/m³；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 100 mg/m³~200mg/m³</p>								

①烟气量

烟气量按照产污系数计算计算得到烟气量为 177.8 万 m³/a，为 1778m³/h。

②SO₂

S 为天然气中的含硫量，单位：mg/m³。本项目使用的天然气为中缅天然气，供气质量为二类天然气，含硫量按照《天然气》（GB 17820-2018）标准中的二类气考虑，即天然气的含硫量为≤100mg/m³。（本次评价按 100mg/m³ 考虑）计。则项目天然气锅炉产污系数为 2 千克/万立方米-原料，计算得本项目 SO₂ 产生量/排放量为 0.033kg/h（0.033t/a），产生/排放浓度为 18.56mg/m³。

③NO_x

项目锅炉拟改造为低氮燃烧技术燃烧，采用低氮燃烧—国内领先的水平，NO_x 直排排污系数 15.87kg/万 m³-燃料，采用低氮燃烧—国内领先后排污系数 6.97kg/万 m³-燃料；则项目天然气锅炉 NO_x 产生量为 0.262kg/h（0.262t/a），产生浓度为 147.35mg/m³，排放量 0.115kg/h（0.115t/a），排放浓度为 64.68mg/m³。

④颗粒物

烟尘排污系数则来源于《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，本项目取烟尘产生量为 1.6 千克/万立方米-原料。项目颗粒物产生量/排放量 0.0264kg/h（0.0264t/a），产生/排放浓度为 14.85mg/m³。

烟气中主要污染物为 SO₂、NO_x 及颗粒物，项目拟在天然气锅炉厂房已有的 16m 高排气筒基础上设置 1 根距离地面高度 25m 高的排气筒排放锅炉废气，内径为 0.4m。本项目锅炉废气排放情况见表 4-2。

表 4-2 天然气锅炉废气及其污染物产生及排放情况

名称	污染物	污染物产生			污染物排放			标准值	达标情况	排气筒高度（m）	排气筒编号
		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）	浓度（mg/m ³ ）			
天	废气量	177.8 万 m ³ /a，为 1778m ³ /h						/	/	25	DA001

燃气锅炉废气	SO ₂	18.56	0.033	0.033	18.56	0.033	0.033	50	达标
	NO _x	147.35	0.262	0.262	64.68	0.115	0.115	200	达标
	颗粒物	14.85	0.0264	0.0264	14.85	0.0264	0.0264	20	达标

根据上表可知，项目燃气蒸汽发生器排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2中燃气锅炉排放标准要求，即：SO₂≤50mg/m³，NO_x≤200mg/m³，烟尘的≤20mg/m³。

(2) 化粪池和污水处理站等产生的异味

项目化粪池、污水处理设施异味主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程散发的恶臭气体，异味为多组分、低浓度化学物质形成的混合物，其恶臭的主要成分为硫化氢、氨等物质，以无组织方式排放。化粪池地理，污水处理站设置于设备间内，由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目化粪池和污水处理站对 BOD₅ 削减量为 0.253t/a，则产生的 H₂S 和 NH₃ 产生总量分别为 0.784kg/a、0.0304kg/a。

表 4-3 化粪池、污水处理恶臭废气污染物排放源强

污染源	污染物	产生量	措施
污水处理站	氨	0.784kg/a	化粪池地理，污水处理站设置于设备间，绿化吸收，自由扩散。
	硫化氢	0.0304kg/a	

本次环评要求项目将污水处理设备拟设置密闭房间，污泥及时进行清运，定期喷洒除臭剂。日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量。同时，废水处理设施四周均有构筑物阻隔，且厂区设置有绿化，可起到吸收恶臭的作用。通过以上措施，恶臭通过构筑物阻隔、绿化吸收和空气扩散稀释后可有效减缓恶臭对项目自身及外环境的影响，对环境空气影响较小。

(3) 项目垃圾收集设施和酸角渣堆放点恶臭

项目垃圾收集设施和酸角渣堆放点运行时将产生少量的恶臭废气，酸角渣采用密封塑料袋收集酸角渣，生活垃圾由密闭垃圾桶收集，酸角渣和生活垃圾存放的地方与人群频繁活动处保持一定的距离并及时委托清运、处置。同时，四周均有构筑物阻隔，且厂区设置有绿化，可起到吸收恶臭的作用。通过以上措施，恶臭通过构筑物阻隔、绿化吸收及空气扩散稀释后可有效减缓恶臭对项目自身及外环境的影响，对环境空气影响较小。

(4) 厨房油烟

厨房使用液化气、电能作为能源，属于清洁燃料，污染物排放量极少，厨房排放的废气主要为烹饪过程中产生的油烟。食堂就餐人数 25 人。类比同类项目，按照食用油消耗量为 20g/人·d，一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，本项目每天耗油 500g/d，则该项目油烟产生量为 14.15g/d(3.54kg/a)。项目设置排风量为 4000m³/h，每天按 3 小时计，则油烟产生浓度约为 1.18mg/m³，经油烟净化器抽排至高于屋顶 1.5m 的烟囱排放。小型标准油烟净化器去除率要求不低于 60%，处理后油烟浓度为 0.472mg/m³。满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 限值要求，且厨房周边设置绿化带，可有效减少厨房油烟对周边环境的影响。因此，本项目食堂油烟经抽油烟机抽排沿油烟管道经绿化带吸附消减后，不会对周围空气环境产生明显不良影响。

2、污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容，结合项目废气排放形式，根据附录 C.6.2 无组织排放量核算，对项目污染物排放量进行核算，详见下表所示。

表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表

产污环节	排放口编号	污染因子	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)	是否达标
天然气锅炉	DA001	SO ₂	18.56	0.033	0.033	50	达标
		NO _x	64.68	0.115	0.115	200	达标
		颗粒物	14.85	0.0264	0.0264	20	达标

项目大气污染物无组织排放量情况见下表 4-5。

表 4-5 废气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物名称	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
		标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
酸角渣、垃圾收集设施	NH ₃	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 中标准限值要求	1.5	0.000784
	H ₂ S		0.06	0.0000304
	恶臭		20（无量纲）	/

项目运营过程中大气污染物年排放量核算表详见表 4-6。

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量 (t/a)
SO ₂	0.033

NOx	0.115
颗粒物	0.0264
NH ₃	0.000784
H ₂ S	0.0000304
恶臭	/

本项目运营期废气污染物排放源强汇总如下：

表 4-7 废气污染物源强核算结果汇总表

工序	污染源	污染物	核算方法	治理设施			污染物排放									
				有组织			收集效率 %	治理工艺	去除效率 %	是否为可行技术	有组织				无组织	
				万 m ³ /a	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a					万 m ³ /a	排放浓度 mg/m ³	排放量		排放量	
													kg/h	t/a	kg/h	t/a
溶料、煮料、高温杀菌	生物质锅炉 天然气锅炉	颗粒物	产排污系数法	177.8	14.85	0.0264	100	/	/	/	177.8	14.85	0.0264	0.0264	0	0
		二氧化硫		177.8	18.56	0.033	100	/	/	/	177.8	18.56	0.033	0.033	0	0
		氮氧化物		177.8	147.35	0.262	100	低氮燃烧器	56	是	177.8	64.68	0.115	0.115	0	0
污水处理	污水处理站、化粪池	NH ₃	类比法	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.000063	0.00019	
		H ₂ S		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0000025	0.0000075	
酸角渣、垃圾收集设施	废水处理过程；垃圾暂存过程	氨、硫化氢	产排污系数法	/	/	0.000784	/	对厂内污水处理设备拟设置密闭房间，污泥及时进行清运，定期进行清运，定期喷洒除臭剂，厂内设置绿化对废水处理设施运行时产生的恶臭进行吸收，酸角渣堆场密封收集及时清运；生活垃圾	/	是	/	/	/	/	0.000392	0.000784
		硫化氢		/	/	0.0000304	/		/	是	/	/	/	/	0.0000152	0.0000304
		臭气浓度	/	/	/	/	/	是	/	/	/	/	/	/	/	/

								圾及时清运,且四周阻隔及绿化吸收								
食堂油烟	食堂	油烟	物料衡算法	300	1.18	3.54×10^{-6}	/	1套风机风量为4000m ³ /h油烟净化器	60	是	300	0.472	/	1.416×10^{-6}	/	/

排放口基本情况见表 4-8。

表 4-8 排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排气筒参数		出口温度(°C)	类型	经度 N	纬度 E	处理设备	风量(m ³ /h)
		高度(m)	内径(m)						
DA001	锅炉废气排口	25	0.	60	一般排放口	102°51'59.317"E	25°1'48.693"N	1套低氮燃烧器(去除效率为56%)	1778

参考《排污单位自行监测技术指南-总则》、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ1085-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018),燃气锅炉自行监测要求按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)中的要求进行监测。项目废气监测要求如下。

表 4-9 项目废气监测计划一览表

监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
天然气锅炉废气	锅炉烟囱排气口(DA001)	颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度(林格曼黑度,级)	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中相关标准
		NO _x	1次/月	
厂界	在厂界上风向20m处设1个参照点,厂界下风向设3个监	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新建企业厂界排放标准要求

3、达标排放及治理技术可行性分析

(1) 有组织废气处理措施可行性分析

锅炉废气根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术内容可知，燃气锅炉产生二氧化硫、氮氧化物及颗粒物，燃气锅炉处理氮氧化物采取的可行技术包括“低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术”。

项目使用 1 台天然气锅炉（额定蒸发量为 2t/h）为项目生产供热，天然气为清洁能源，其产生的颗粒物、SO₂、NO_x 浓度较低，本次环评要求将新装低氮燃烧器，并将现有的 1 根 16m 高的排气筒加高至 25m，项目产生的锅炉废气经 1 根 25m 高的排气筒排放（排气筒 DA001）。项目采用低氮燃烧器利用烟气再循环技术从锅炉尾部抽取部分低温烟气，引到燃烧器进风口，与助燃空气混合后一起送入炉内，参与辅助燃烧和热动力流场整合。其核心是利用烟气所具有的低温低氧特点，将部分烟气再次喷入炉膛，降低炉膛内局部温度且形成局部还原性气氛，将生成的 NO_x 还原，从而抑制 NO_x 的生成，符合《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中推荐的可行的污染防治措施，锅炉颗粒物及二氧化硫产生浓度较小，产生浓度即可达标，无需进一步处理。

同时，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中锅炉相关要求，本项目天然气锅炉的排气筒高度为 25 米。“燃气锅炉烟囱不低于 8m，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。”本项目周边 200m 最高的建筑为东北侧的在建办公楼，层高约 21 米，本环评要求建设单位采用 25 米高排气筒排放，符合排放标准要求。

因此项目所使用天然气锅炉满足《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 7 锅炉烟气污染防治可行技术的要求。根据表 4-4，项目燃烧废气颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉排放控制要求。

(2) 无组织废气处理措施可行性分析

项目无组织废气主要为恶臭。本项目无组织废气产排情况见下表。

表 4-10 本项目无组织废气排放情况

污染源	产污环节	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a
化粪池、污水处理站	废水处理设施	NH ₃	0.000392	0.000784

		H ₂ S	0.0000152	0.0000304
酸角渣存放、垃圾存放点	酸角废渣堆放;垃圾暂存过程	异味	/	/

本环评采用 AERSCREEN 模型估算其对周围环境的影响,估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。根据估算模式估算结果,项目无组织排放的 NH₃ 最大地面落地浓度距源距离为源下风向 10m, NH₃ 无组织最大落地浓度为 2.34E-04mg/m³。H₂S 最大地面落地浓度距源距离为源下风向 10m, 无组织 H₂S 最大落地浓度为 9.08E-06mg/m³。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ 1028-2019)中 6.2.2 无组织废气排放污染防治控制要求:

a) 应对厂内综合污水处理站产生恶臭的区域加罩或加盖,或者投放除臭剂,或者集中收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。

b) 对于有酒糟堆场、果蔬渣堆场、沼渣堆场等的排污单位,堆放的酒糟、果蔬渣、沼渣等应进行覆盖,及时清理堆场、道路上抛洒的酒糟、果蔬渣、沼渣等。

本项目采取的无组织废气控制措施如下:

a) 对厂内污水处理设备拟设置密闭房间,污泥及时进行清运,定期喷洒除臭剂,厂内设置绿化对废水处理设施运行时产生的恶臭进行吸收。

b) 对于一般固废暂存间内的酸角渣采用塑料袋收集并密封处理,及时清理。

c) 生活垃圾集中收集,及时清运处置

本项目无组织 NH₃、H₂S 排放量较小,项目设计每周喷洒一次除臭剂,根据污水异味浓度,将具有除臭功能的除臭剂加入污水中,抑制有害臭气产生,通过吸附、聚合等物理作用和酶促生化反应,快速去除硫化氢、甲烷、甲硫醇、氨气及其他等恶臭气体。去除异味的同时,还能抑制异味挥发,从而使臭气得以降解去除。经加强通风,自然稀释扩散后,无组织排放的 NH₃、H₂S 能满足《《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新建企业厂界排放标准要求,即 NH₃≤1.5mg/m³, H₂S≤0.06mg/m³。

(3) 油烟处理措施可行性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范 食品制造工业》(HJ1030.3-2019)

可行技术推荐:静电油烟处理器。

油烟净化器内部装有独特的油类碰吸单元,油烟经过净化器,在高压等离子电

场作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集并流入和沉积到净化器的储油箱内，净化后的气体经风机增压后排放。

本项目油烟经过静电油烟净化器处理，符合《排污许可申请与核发技术规范 食品制造工业》（HJ1030.3-2019）中推荐的可行的污染防治措施。

综上，本项目废气对周边大气环境影响较小。

（4）非正常工况分析

①工艺废气

根据项目情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定项目非正常状态为：废气处理设备出现故障，处理效率降低或完全失效，废气污染物排放量将大幅度增加，造成非正常排放。锅炉废气非正常工况废气污染物源强按低氮燃烧器出现故障进行分析，低氮燃烧器运行效率为0%计。

经核算，最大运行负荷下项目非正常工况废气排放情况见表4-11。

表4-11 非正常情况污染物排放信息表

排放口编号	排放口名称	产污环节	污染物种类	非正常情况	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	频次 (次/年)	措施
DA001	锅炉废气	天然气燃烧	颗粒物	低氮燃烧器出现故障（运行效率为0%）	14.85	0.0264	1	做好废气处理设施的检修和维护，保持设备的正常运行，减少非正常工况下事故排放，减少废气排放对周边环境的影响。
			二氧化硫		18.56	0.033		
			氮氧化物		147.35	0.262		

为避免非正常排放情况发生，污染环境，对废气处理设施配置一定量的易损备件及维护保养专用工具，并设专门技术人员对废气处理设施进行管理及维修，定期保养。出现非正常排放时，应停止生产，尽快检修设备，待废气处理设施恢复正常后方可投入生产，使各污染源强排放对周围环境降至最低。根据上表可知，非正常排放情况下锅炉排气筒氮氧化物未超过《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）标准限值，为了进一步降低生产废气排放对周围环境空气的影响，必须杜绝项目废气的非正常排放，本次评价提出以下建议措施：

①加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件，确保各种工艺、电气、设备的正常运转。

②加强废气处理系统的日常管理和监控工作，记录废气处理系统的日常运行参

数，保证废气处理设施的正常运行；

③及时检修保养废气处理设施，保证废气处理装置的处理效率；

④现场工作人员若发现锅炉废气超标，应立即进行停炉检查，排除故障，并报告上级领导及有关部门。

二、废水

项目实行雨污分流制，雨水经雨水管网排入园区雨水管网。

本项目的生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表 1）A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂；本项目的生产废水与锅炉废水及软水制备废水一同排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。

根据昆明市生态环境局空港分局委托云南方源科技有限公司于 2023 年 3 月 27 日对本厂总排口进行检测，检测时全厂生产废水、锅炉外排水及生活污水等均排入化粪池处理后外排。根据监测结果所知，项目废水总排水水质浓度均未超标（详见附件 12）。但因执法监测仅对项目区的总排水口进行监测，未对项目生产废水、锅炉外排水及生活污水进行单独监测，故本次项目废水产生浓度无法采用实测法进行核算。

表 4-12 项目区废水产排情况统计表

产污排污环节	食堂含油废水、办公生活废水						锅炉生产废水、洗瓶废水、设备清洗废水、纯水制备废水、车间清洁废水、检验废水等生产废水					
排放量 (m ³ /a)	500						528.19					
污染物种类	CO D	BO D ₅	氨氮	SS	总磷	动植 物油	CO D	BO D ₅	氨氮	总氮	总磷	SS
污染物产生量 (t/a)	0.2 5	0.12 5	0.02 25	0.12 5	0.00 4	0.01 5	0.46 602	0.24 668	0.00 641	0.01 057	0.00 141	0.08 81
污染物产生浓度 (mg/L)	50 0	250	45	250	8	30	882. 29	467. 03	12.1 4	20.0 2	2.67	166. 8
排放形式	市政管网、间接排放						不外排					
核算方法	类比法						类比法、系数法					
治理设施	/						/					
收集效率	100						100					

	(%)												
	治理工艺	隔油池、化粪池						格栅+调节池+气浮池+UASB厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒					
	处理效率 (%)	15	9	3	30	9	90	98	98	95	90	60	99
	是否为可行技术	是						是					
	处理后量 (t/a)	0.2 12 50	0.11 375	0.02 183	0.08 750	0.00 364	0.00 150	0.00 932	0.00 493	0.00 032	0.00 106	0.00 056	0.00 088
	处理后浓度 (mg/L)	42 5	227. 5	43.6 5	175	7.28	3	17.6 5	9.34	0.61	2	1.07	1.67
	排放去向	空港经济区南污水处理厂						不外排					
	排放规律	连续						不外排					
排放口基本情况	编号及名称	1#						/					
	类型	一般排放口						/					
	地理坐标	E102.872059719,N25.028049006						/					
	排放标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表1)A等级标准						《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准					
监测要求	监测点位	废水总排放口						污水处理站进口、出口					
	监测因子	流量、pH值、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油						pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、总氮、浊度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总氯、总大肠杆菌					
	监测频次	1次/季度						验收时监测一次,后根据国家相关技术规范进行1次/年					

1、产生及处置情况

项目运营期废水主要为办公生活污水、锅炉生产废水、洗瓶废水、设备清洗废水、纯水制备废水、产品冷却废水、车间清洁废水、检验废水。根据运营期水平衡可知：办公生活污水产生量为 2m³/d, 500m³/a；锅炉生产废水产生量为 0.895m³/d, 223.74m³/a；洗瓶废水产生量为 0.256m³/d, 64m³/a；设备清洗废水产生量为 0.32m³/d, 80m³/a；纯水制备废水产生量为 0.513m³/d, 128.25m³/a；产品冷却废水循环使用不外排；车间清洁废水产生量为 0.128m³/d, 32m³/a；检验废水产生量为 0.0008m³/d, 0.2m³/a。

(1) 生活污水水质分析

根据第二章水平衡分析，办公生活废水产生量为 2m³/d，500m³/a。其中食堂污水 0.4m³/d，100m³/a，其他办公生活污水 1.6m³/d，400m³/a。生活污水经由隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表 1）A 等级标准后，排至市政污水管网，最终排入空港经济开发区南污水处理厂。

根据《城市污水回用技术手册》（金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004 年版），我国城市生活污水水质统计数据中，COD 约为 250~1000mg/L、BOD₅ 为 100~400mg/L、SS 为 200~350mg/L、氨氮为 20~85mg/L、总磷为 4~20mg/L、动植物油 20~50mL；本环评采用水质统计数据中中等浓度值水质进行预测。废水污染物产生浓度为 COD 约为 500mg/L、BOD₅ 为 250mg/L、SS 为 250mg/L、氨氮为 45mg/L、总磷为 8mg/L、动植物油为 30mg/L。化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 的处理效率根据《常用污水处理设备及去除率》进行确定，分别为：COD 15%、BOD₅ 9%、SS 30%、氨氮 3%、总磷 9%，隔油池对动植物的去除效率为 90%。

生活污水经由隔油池、化粪池处理后污染物排放浓度为 COD 约为 425mg/L、BOD₅ 为 227.5mg/L、氨氮为 43.65mg/L、SS 为 175mg/L、总磷为 7.28mg/L、动植物油为 3mg/L，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）（表 1）A 等级标准，排至市政污水管网，最终排入空港经济区南污水处理厂。

(2) 生产废水

① 锅炉生产废水水质分析

项目设置 1 台 2t/h 的天然气锅炉，新鲜水需先进行软化再进入锅炉使用，锅炉配有软水制备设备，在软水制备过程需定期对已饱和的离子交换树脂进行冲洗再生，会产生一定量的软化处理废水。锅炉运行过程中，随着锅炉水的不断蒸发，水中杂质浓度逐渐增大，为了控制锅炉水品质，必须进行定期排污，因此会产生一定量的锅炉排污水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4430 锅炉产排污量核算系数手册》工业锅炉产污系数表，产排污系数见下表。

表 4-13 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	燃气	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模	工业废水量	吨/万立方米-原料	13.56（锅炉排污水+软化处理废

		理)				水)
				化学需氧量	克/万立方米-原料	1080

本项目天然气燃料用量约为 16.5 万 m³/a，则锅炉废水包括锅炉排污水、软水制备污水，产生量为 223.74t/a，COD 产生量为 0.0178t/a，则 COD 浓度为 79.65mg/L。类比类纯水制备废水，取 NH₃-N 为 5.7mg/L，锅炉生产废水排入项目自建污水处理站进行处理。

②洗瓶废水、设备清洗废水、车间清洁废水、检验废水等生产废水水质分析

项目洗瓶废水、设备清洗废水、车间清洁废水、检验废水等生产废水水质采用查阅资料与类比相结合的方法确定。为了较客观地确定项目废水的源强，本次评价通过参考《饮料制造废水治理工程技术规范》（HJ2024-2015），并参考同类型果蔬饮料生产项目《昆明宏达食品有限公司果蔬汁饮料生产加工项目竣工环境保护验收监测报告表》，该项目于 2020 年 12 月进行了竣工环境保护验收，实际年产 800 吨果蔬汁饮料，产品为胡萝卜汁、芒果汁、酸角汁，生产工艺为购买胡萝卜原浆、芒果原浆、酸角进行蒸煮、过滤、均质处理、配料、杀菌、灌装封盖等，该项目的生产原料、生产工艺、生产产品等均与本项目相似，具有可比性。根据项目的生产工艺及生产实际，结合类比参考项目，确定本项目的废水产生水质为 COD_{Cr}: 2500mg/L，BOD₅: 1400mg/L，氨氮: 25mg/L，SS: 500mg/L，TP: 8mg/L，TN: 60mg/L，洗瓶废水、设备清洗废水、车间清洁废水、检验废水等生产废水排入项目自建污水处理站进行处理。

③纯水制备废水

根据《城市污水再生处理反渗透系统 RO 浓水水质》（清华大学环境学院环境模拟与污染控制国家重点联合实验室，北京 100084），RO 浓水中污染因子及浓度分别为：COD: 60mg/L、NH₃-N: 5.7mg/L。

计算得进入污水处理的生产废水污染物浓度及总量如下表所示：

表 4-14 项目生产废水污染物产生统计表

污染物	洗瓶废水、设备清洗废水、车间清洁废水、检验废水等生产废水		锅炉生产废水		纯水制备废水		生产废水合计	
	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
废水量 (m ³ /a)	/	176.2	/	223.74	/	128.25	/	528.19
COD	2500	0.44050	79.65	0.0178	60	0.00770	882.29	0.46602

BOD ₅	1400	0.24668	/	/	/	/	467.03	0.24668
氨氮	25	0.00441	5.7	0.00128	5.7	0.00073	12.14	0.00641
总氮	60	0.01057	/	/	/	/	20.02	0.01057
总磷	8	0.00141	/	/	/	/	2.67	0.00141
SS	500	0.08810	/	/	/	/	166.80	0.08810

参照《饮料制造废水治理工程技术规范》（HJ2024-2015）以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 152 饮料制造行业系数手册》中关于果蔬饮料的污水处理工艺，本次环评建议本项目污水处理站工艺采用：“格栅+调节池+气浮池+UASB 厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”。设计的污水处理站处理工艺满足《饮料制造废水治理工程技术规范》（HJ2048-2015）中所提“一级处理+二级处理+深度处理”的废水治理工艺流程组合，同时也满足《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 152 饮料制造行业系数手册》中“1523 果菜汁及果菜汁饮料制造业系数表 果蔬汁饮料调配废水”末端治理技术采取“物理化学处理法+好氧生物处理法+物理处理法”，因此相关污染物的处理效率参照“1523 果菜汁及果菜汁饮料制造业系数表 果蔬汁饮料调配废水”，该工艺对废水中 COD 的去除率为 98%，对 NH₃-N 的去除率为 95%，对总氮的去除率为 90%，对总磷的去除率为 60%。本次评价类比同类型项目对 SS 去除率取 99%，对 BOD₅ 去除率参照 COD 取 98%。

综上，本项目生产废水及水污染物产排情况见下表。

表 4-15 项目废水污染物产排情况表

废水类别	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	污水处理工艺	去除效率 (%)	处理后浓度 mg/L	排放量 t/a
生产废水	废水量	/	528.19	“格栅+调节池+气浮池+UASB 厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”	/	/	528.19
	COD	882.29	0.46602		98	17.65	0.00932
	BOD ₅	467.03	0.24668		98	9.34	0.00493
	氨氮	12.14	0.00641		95	0.61	0.00032
	总氮	20.02	0.01057		90	2.00	0.00106
	总磷	2.67	0.00141		60	1.07	0.00056
	SS	166.80	0.08810		99	1.67	0.00088

2、污水达标的可行性分析

①生活污水

表 4-16 生活污水产排情况

排放源	污染物名称	隔油池、化粪池处理前	隔油池、化粪池处理效率	处理后	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

				(%)			(表1) A 等级标准	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	标准值 (mg/L)	是否达标
生活污水	废水量 (t/a)	500		/	/	500	/	
	COD	500	0.25	15	425	0.2125	500	达标
	BOD ₅	250	0.125	9	227.5	0.11375	350	达标
	氨氮	45	0.0225	3	43.65	0.02183	45	达标
	SS	250	0.125	30	175	0.0875	400	达标
	总磷	8	0.004	9	7.28	0.00364	8	达标
	动植物油	30	0.015	90	3	0.0015	100	达标

生活污水经由隔油池、化粪池处理后污染物排放浓度为 COD 约为 425mg/L、BOD₅ 为 227.5mg/L、氨氮为 43.65mg/L、SS 为 175mg/L、总磷为 7.28mg/L、动植物油为 3mg/L，可达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) (表 1) A 等级标准，排至市政污水管网，最终排入空港经济区南污水处理厂。

②生产废水

本项目生产废水进入自建污水处理站处理前后水质情况如下表所示。

表 4-17 污水处理站进出水水质一览表 单位: mg/L

污染源	污染物	产生浓度	处理方式	处理后浓度	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准	达标情况
生产废水	COD	882.29	自建污水处理站	17.65	/	达标
	BOD ₅	467.03		9.34	10	达标
	氨氮	12.14		0.61	8	达标
	总氮	20.02		2.00	/	达标
	总磷	2.67		1.07	/	达标
	SS	166.80		1.67	/	达标

由上表可以看出，项目生产废水经自建污水处理设施（格栅+调节池+气浮池+UASB 厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒）处理后，出水水质能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准要求，暂存于中水池，回用于厂区绿化和道路洒水降尘，不外排。

3、水处理设施可靠性分析

(1) 隔油池

根据中华人民共和国国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），隔油池设计符合下列规定：

a、含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h；

b、池内水流流速不宜大于 0.005m/s；

c、池内分格宜取两档三格；

d、人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

本项目依托已建食堂供职工就餐，配套设置 1 个容积 0.3m³的隔油池，用于接纳厨房餐饮含油废水。根据工程分析，根据工程分析可知，项目食堂废水产生量为 0.4m³/d，按炊事时间 3 小时计算，隔油池容积大于 0.13m³即可满足水量停留时间要求，本项目所依托隔油池容积为 0.3m³，隔油池容积能够满足项目含油污水的水量停留时间不小于 0.5h 的要求，能够确保隔油池的隔油效果。项目依托隔油池可行。

（2）化粪池

根据 GB50015-2003《建筑给排水设计规范》（2009 年版），化粪池总容积应满足废水停留时间 12-24 小时的要求，并做好防渗处理，化粪池宜建在便于机动车清掏的位置。

本项目运营过程中办公生活废水产生总量为 2m³/d，化粪池位于厂区东北侧，容积约为 12m³，容积能够保证污水停留 24 小时以上，依托使用此化粪池处理可行。

根据以上废水产排污核算分析，项目产生废水经化粪池处理后能达到《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准。因此，本项目依托化粪池可行。

（3）自建污水处理站

①处理规模可行性分析

根据水平衡可知，本项目运营过程中生产废水产生量为 2.1128m³/d。项目拟设置的污水处理站处理规模为 5m³/d，可完全容纳处理项目产生的生产废水。

②处理工艺及可行性分析

结合《饮料制造废水治理工程技术规范》（HJ2024-2015）以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 152 饮料制造行业系数手册》，本次环评推荐污水处理站采用“格栅+调节池+气浮池+UASB 厌氧+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”处理工艺。具体处理工艺见图 4-1。

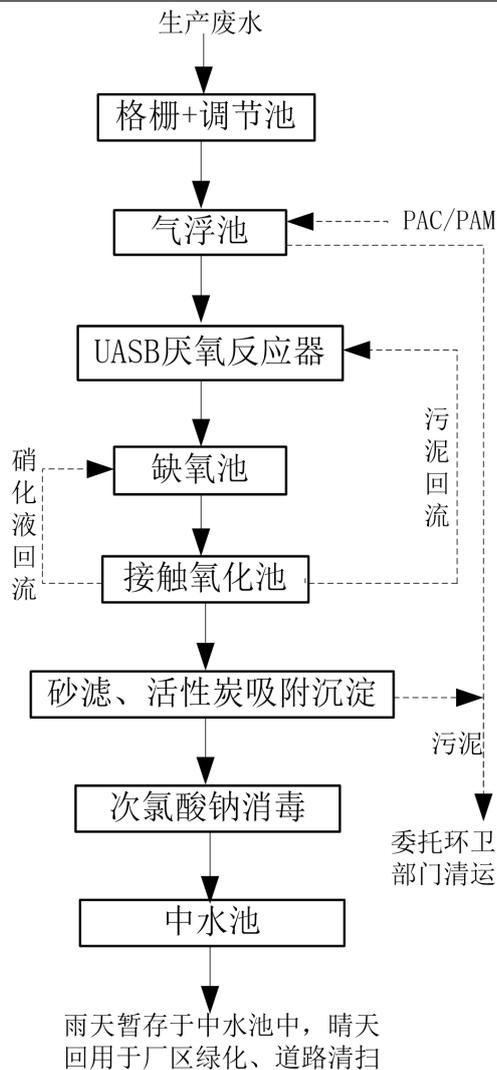


图 4-1 污水处理工艺流程图

污水处理站设备工艺文字简述：

- 1、废水先经过格栅拦截大部分较大体量悬浮物后进入调节池内进行水质水量的调节；
- 2、调节池内的污水通过污水提升泵提升至气浮机，同时在气浮机的前端加入混凝、絮凝剂等，气浮机设置有排泥及刮渣设备去除大部分悬浮物等；
- 3、气浮机出水进入一体化设备的调节反应槽，在此时加入 pH 调节剂，及营养物质，调节废水 pH 为 6.0~8.0，营养组合比（COD：氨氮：磷）=（100~500）：5:1，在调节反应槽出口端设置 pH 在线检测仪，实时监测并反馈槽 pH 值情况控制 pH 调节剂的投加量，之后通过提升泵将废水提升至 UASB 升流式污泥床厌氧反应器；
- 4、UASB 反应器主要由反应区、三相分离器、气室三部分组成。底部反应区有大量厌氧颗粒污泥，沉降性能好的污泥在下部形成污泥层。反应器运行时，需要处

理的污水自 UASB 底部进入反应器,在污泥层中与颗粒污泥充分混合接触进行反应。通过厌氧反应的三个阶段,污水中的有机物被分解,同时产生沼气,气体上升过程中不断合并成较大的气泡,起到一定的搅拌和循环作用,有利于反应器内颗粒污泥的形成和稳定。气体带动一部分松散污泥进入污泥悬浮层,与悬浮污泥接触碰撞,其中一部分比重增大,重新沉入污泥层。气、水、污泥三相混合液到达三相分离器后,气体进入气室导出被收集利用,固、液两相混合液进入沉淀区,在重力作用下,污泥絮凝沉淀,并沿斜壁滑回反应器,又可以与进水发生厌氧反应分解有机物,从而保证反应器中的污泥量,与污泥分离后的上清液从溢流堰上部排出。

5、从 UASB 出来的污水经 pH 值调节送至缺氧处理池,进行缺氧、反硝化脱氮,降低有机物浓度,通过硝化液的回流,把硝态、亚硝态氮转化为氮气,达到最终除氮的目的。缺氧池出水自流进入接触氧化池、同时在生物接触氧化池中采用了新型弹性立体填料,它具有实际比面积较大,微生物挂膜、脱膜方便,在同样有机负荷条件下,比其他填料对有机物的去除率高,能提高空气中的氧在水中的溶解度,由于在 AO 生物处理工艺中采用了生物接触氧化池,其填料的体积负荷比较低,微生物处于自身氧化阶段使大量的微生物(活性污泥)在生物反应器内与基质(废水中的可降解有机物等)充分接触,通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖,同时使有机污染物降解。生物处理系统不仅提高了系统的出水水质和运行的稳定程度,还延长了难降解大分子物质在生物反应中的水力停留时间,加强了系统对难降解物质的去除效果。

6、经过缺氧、好氧处理后的废水进入砂滤和活性炭吸附沉淀池进一步处理,处理后自流进入消毒池,投加次氯酸钠消毒剂进行消毒处理后,出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后,回用于厂区绿化、道路清扫,生产废水不外排。

可行性分析:

本项目采用的污水处理工艺在实际中长期使用,广泛应用于生活污水和各种可生化性较好的工业废水处理中,工艺技术比较成熟、处理效果较好、出水水质稳定可靠;另外设备结构紧凑、占地面积小、设备基建投资低,操作简单,自动化程度高(可实现无人值守),核心处理单元结构模块化,后期维护简单。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造业》(HJ1028-2019),

厂内综合污水处理站的综合污水的污染防治设施名称及工艺为：

二级处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘等；深度处理：高级氧化、生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）、活性炭吸附等。

本次环评推荐污水处理站采用“格栅+调节池+气浮池+UASB 厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”的处理工艺，“厌氧-好氧”满足二级处理工艺，“过滤和活性炭吸附”满足深度处理工艺，因此本项目水污染防治技术可行。

4、生活污水进入空港经济区南污水处理厂的可行性分析

（1）空港经济区南污水处理厂简介

昆明空港经济区南污水处理厂位于山脚村，二期工程占地面积约为 52 亩，现已建成投入使用。昆明空港经济区南污水处理厂处理规模为 4 万 m^3/d ，处理工艺为 A^2O +高效沉淀池+V 型滤池工艺，进水水质为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级标准的 A 标准。目前昆明空港经济区南污水处理厂剩余处理能力约为 3000 m^3/d 。

（2）项目生活污水排入空港经济区南污水处理厂的可行性分析

①水质接管可行性

根据分析，项目产生的食堂废水经隔油池隔油预处理后同其他生活污水进入化粪池进行处理后，出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准限值要求，经市政污水管网进入空港经济区南污水处理厂，其水质能够满足城市污水排至市政污水管网接管水质要求。

②水量接管可行性

空港经济区南污水处理厂设计日处理规模为 4 万 m^3/d ，目前昆明空港经济区南污水处理厂剩余处理能力为 3000 m^3/d 。本项目生活污水排水量 2 m^3/d ，远小于空港经济区南污水处理厂剩余处理能力，因此，项目废水进入空港经济区南污水处理厂不会影响其正常处理规模，对污水处理厂冲击较小。

③管线接管可行性

项目位于云南省昆明市大板桥街道办事处西冲社区昆明国际包装印刷产业基地，属于空港经济区南城区范围，属于空港经济区南污水处理厂纳污范围，根据现

场踏勘，项目周边市政污水管网已建成，并已运行多年，市政污水管网畅通。目前昆明国际印刷包装城污水管网已与昆明空港经济区南污水处理厂纳污管网接驳，昆明国际印刷包装城片区的污水可顺利进入昆明空港经济区南污水处理厂进行处理。

综上所述，项目生活污水进空港经济区南污水处理厂处理可行。

5、生产废水不外排的可行性分析

根据《云南省官渡工业园-昆明国际包装产业基地总体规划环境影响报告书》中提出的环境保护要求“产业基地入驻的各类企业必须做到生产废水零排放”，《昆明市中心城区空港分区规划（2009-2035）环境影响跟踪评价报告书》中入驻项目环保要求“入驻企业必须实现生产废水零排放”。《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》对空港经济区重点管控单元生态环境准入清单中要求“园区规划内新建的产业工业废水禁止外排。因此本次环评在现有已建隔油池及化粪池的基础上，要求建设单位新建1座污水处理站，以及配套中水池、事故池。项目建成后，项目运行产生的食堂废水经隔油池预处理后与其他生活废水一同经化粪池进行预处理后排入市政污水管网，进入空港经济开发区南污水处理厂。本项目的生产废水排入自建污水处理站处理，处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后，回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排。

本项目生产废水产生量为 $2.1128\text{m}^3/\text{d}$ 、 $528.19\text{m}^3/\text{a}$ ；根据水平衡分析，非雨天绿化及道路场地洒水所需量为 $2.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $609\text{m}^3/\text{a}$ 。故道路及绿化所需洒水总量大于生产废水总量，因此污水处理站处理后废水可全部回用于项目区内绿化、道路场地洒水，不外排。根据上文分析，本项目的生产废水污水处理站处理后能够达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化、道路清扫标准中的最严值。

同时，污水处理站旁设置1个事故应急池，用于暂存污水处理站故障时的废水，待污水处理站恢复正常运营时再将暂存于事故应急池内的废水转移至污水处理站进行处理达标后回用于项目区内绿化、道路场地洒水，不外排。事故应急池的容积按照以下公式计算：应急时间 \times 高峰期流量来确定，本项目生产废水量为 $2.1128\text{m}^3/\text{d}$ ，本次评价按高峰期流量为 $0.2641\text{m}^3/\text{h}$ 计（高峰时间每天8小时），事故排除时间为3h，因此项目事故应急池的容积应不小于 0.79m^3 ，本项目设置的事故池（ 1m^3 ）其容量完全能够满足事故处理期间临时存放废水的需要。待污水处理设施恢复正常运营

时再将暂存于事故应急池内的废水进行处理达标后用于绿化。

项目产生的生产废水经污水处理站处理后，暂存于中水池中，本项目拟建中水池储存经污水处理站处理后的废水，本项目生产废水总量为 2.1128m³/d，雨天容积按连续 7 天降雨时废水排放量计算为 14.79m³，本项目拟建中水池容积为 15m³，可足够储存连续 7 天所产生的全部废水，待晴天回用于绿化。因此项目拟建中水池暂存废水回用于绿化及道路洒水降尘是可行的。

综上，项目生产废水经污水处理站处理后够达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化、道路清扫标准中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值，回用于厂区绿化、道路清扫可行，生产废水不外排，对周边地表水环境的影响较小。

6、监测计划

当项目建成后达到环境保护竣工验收条件时，应对项目进行自主验收。由于本项目生产废水不外排，生活污水排放监测根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）中自行监测管理要求，制定自行监测方案，运营期废水监测计划见表 4-18。

表 4-18 运营期废水监测计划表

项目	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废水（生活污水）	化粪池排口 DW001	流量、PH、COD、氨氮、BOD ₅ 、TN、TP、SS、动植物油	验收时监测一次，运营期 1 次/季度，每次连续监测 2 天，每天监测 4 次	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1A 等级标准。
废水（生产废水污水处理站）	污水处理站进口、出口	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、总氮、浊度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总氯、总大肠杆菌	验收时监测一次，运营期根据国家相关技术规范进行 1 次/年，每次连续监测 2 天，每天监测 4 次	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准

三、噪声

运营期项目噪声主要为设备噪声（包括煮汁缸、剪切缸、分离机、全自动冲瓶灌装旋盖机、灌装封口一体机、灌装封罐组合机、包装机、锅炉等产生的噪声），源强多在 75-80dB(A)。为减少设备噪声对厂界的影响，建设单位拟采取基础减振、厂房隔声等降噪措施。上述设备均置于厂房内，生产区厂房结构为砖混结构，项目白天生产，夜间不生产，故夜间无生产噪声产生，噪声源及降噪措施情况汇总于下表所示。具体噪声源强见表 4-19。

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	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)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间	多介子、活性炭处理器1	HYSB-2	70	选用低噪声设备、建筑隔声、基础减震	-18.4	-8	8	10.1	22.1	8.7	26.1	53.7	53.6	53.8	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.6	27.8	27.6	1
2		多介子、活性炭处理器2	HYSB-2	70		-18.2	-7.9	8	10.0	21.9	8.9	26.2	53.7	53.6	53.8	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.6	27.8	27.6	1
3		石英砂精密过滤器1	HYSB-3	70		-18.4	-8.3	8	9.9	22.2	8.6	26.3	53.7	53.6	53.8	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.6	27.8	27.6	1
4		石英砂精密过滤器2	HYSB-3	70		-18.1	-8.2	8	9.7	21.8	8.9	26.5	53.7	53.6	53.8	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.6	27.8	27.6	1
5		中空纤维超滤膜装置1	HYSB-15-16	70		-17.7	-8.1	8	9.5	21.4	9.3	26.7	53.7	53.6	53.7	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.6	27.7	27.6	1
6		中空纤维超滤膜装置2	HYSB-15-16	70		-17.8	-7.8	8	9.7	21.4	9.3	26.4	53.7	53.6	53.7	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.6	27.7	27.6	1
7		反渗透制水装置	HYSB-17	70		-17.6	-8.5	8	9.1	21.5	9.3	27.1	53.7	53.6	53.7	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.6	27.7	27.6	1
8		臭氧发生器1	CFY-24	70		-18.2	-8.7	8	9.5	22.1	8.7	26.8	53.7	53.6	53.8	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.7	27.6	27.8	27.6	1
9		臭氧发生器2	CFY-24	70		-17.3	-8.4	8	9.0	21.1	9.6	27.2	53.8	53.6	53.7	53.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	27.8	27.6	27.7	27.6	1
10		煮汁缸	1000*1800	75		-17.3	-12.2	8	6.7	22.3	8.4	29.8	58.9	58.6	58.8	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.9	32.6	32.8	32.6	1
11		剪切缸	QS-1000M	75		-16.6	-11.9	8	6.3	21.5	9.1	30.1	58.9	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.9	32.6	32.7	32.6	1
12		分离机	ZADB209YZ	75		-17.2	-12.6	8	6.3	22.3	8.3	30.2	58.9	58.6	58.8	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.9	32.6	32.8	32.6	1
13		板式换热器	BR10.15	75		-15.1	-11.6	8	5.3	20.0	10.7	31.0	59.1	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	33.1	32.6	32.7	32.6	1
14		乳化缸	PRS-1000	75		-13	-12.5	8	3.1	18.3	12.3	33.2	59.9	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	33.9	32.6	32.7	32.6	1
15		配料罐1	PRS-3000	65		-12.9	-13.4	8	2.4	18.5	12.1	33.9	50.6	48.6	48.7	48.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	24.6	22.6	22.7	22.6	1
16		配料罐2	PRS-3000	65		-12.9	-14.4	8	1.8	18.8	11.8	34.5	51.8	48.6	48.7	48.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	25.8	22.6	22.7	22.6	1
17		配料罐3	PRS-3000	65		-12.5	-15	8	1.1	18.6	12.0	35.2	54.5	48.6	48.7	48.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	28.5	22.6	22.7	22.6	1
18		配料罐4	PRS-3000	65		-12	-15.9	8	0.2	18.4	12.2	36.2	68.0	48.6	48.7	48.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	42.0	22.6	22.7	22.6	1
19		高压均质机	SRH3000-40	75		-11.7	-16.7	8	0.5	18.3	12.2	37.0	70.3	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	44.3	32.6	32.7	32.6	1
20		高压均质机	GJB-30	75		-11.6	-17.2	8	0.9	18.4	12.1	37.4	65.8	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	39.8	32.6	32.7	32.6	1
21		卫生级离心泵1	FRCP	75		-12.4	-12.5	8	2.6	17.7	12.9	33.6	60.4	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.4	32.6	32.7	32.6	1
22		卫生级离心泵2	FRCP	75		-12.3	-12.6	8	2.4	17.7	13.0	33.7	60.6	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.6	32.6	32.7	32.6	1

23		卫生级离心泵 3	FRCP	75		-12.3	-12.9	8	2.3	17.7	12.9	33.9	60.8	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	32.6	32.7	32.6	1
24		卫生级离心泵 4	FRCP	75		-12.2	-13.1	8	2.1	17.7	12.9	34.2	61.1	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	32.6	32.7	32.6	1
25		卫生级离心泵 5	FRCP	75		-12.2	-12.4	8	2.5	17.5	13.1	33.7	60.5	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.5	32.6	32.7	32.6	1
26		卫生级离心泵 6	FRCP	75		-12.1	-12.6	8	2.3	17.5	13.2	33.9	60.8	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	34.8	32.6	32.7	32.6	1
27		卫生级离心泵 7	FRCP	75		-12	-12.8	8	2.1	17.4	13.2	34.1	61.1	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	32.6	32.7	32.6	1
28		卫生级离心泵 8	FRCP	75		-11.9	-13	8	1.9	17.4	13.2	34.3	61.5	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.5	32.6	32.7	32.6	1
29		卫生级离心泵 9	FRCP	75		-12.1	-13.3	8	1.9	17.7	12.9	34.4	61.5	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.5	32.6	32.7	32.6	1
30		卫生级离心泵 10	FRCP	75		-11.8	-13.2	8	1.7	17.4	13.2	34.5	62.0	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	36.0	32.6	32.7	32.6	1
31		超高温瞬时灭菌机	RPSL40	75		-14.5	-13.9	8	3.4	20.1	10.5	33.0	59.7	58.6	58.7	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	33.7	32.6	32.7	32.6	1
32		全自动冲瓶灌装旋盖机	RY-2424-8	80		-13.6	-24.2	1.2	3.6	12.7	7.9	40.8	64.6	63.7	63.8	63.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	38.6	37.7	37.8	37.6	1
33		灌装封口一体机	SYGZ-24-6	80		-12.9	-24	1.2	4.0	12.7	8.7	41.1	64.4	63.7	63.8	63.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	38.4	37.7	37.8	37.6	1
34		灌装封罐组合机	GT7B-18-GJ250	80		-12.8	-24.4	1.2	4.3	12.3	8.6	41.5	64.3	63.7	63.8	63.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	38.3	37.7	37.8	37.6	1
35		液氮加注机	WYD-300	80		-13.3	-25.6	1.2	4.7	11.3	7.8	41.9	64.2	63.7	63.8	63.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	38.2	37.7	37.8	37.6	1
36		风淋室	1500*1000*2000	80		-12.4	-26.2	1.2	5.8	10.5	8.4	43.0	64.0	63.7	63.8	63.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	38.0	37.7	37.8	37.6	1
37		喷淋杀菌机	/	75		-16.6	-17.2	1.2	3.1	20.2	7.4	33.8	59.9	58.6	58.8	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	33.9	32.6	32.8	32.6	1
38		倒瓶杀菌机	1150	75		-16.1	-18.4	1.2	1.9	18.9	7.5	35.0	61.5	58.6	58.8	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	35.5	32.6	32.8	32.6	1
39		低位卸垛机	18-80892	75		-6.8	-20	1.2	6.4	14.7	15.7	42.8	58.9	58.6	58.6	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.9	32.6	32.6	32.6	1
40		易拉罐卸垛机	BRS-1	75		-6.6	-21.4	1.2	7.4	13.8	15.5	43.9	58.8	58.6	58.6	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.8	32.6	32.6	32.6	1
41		纸箱包装机	GFR-1	75		-8	-12.2	1.2	0.7	13.4	17.2	36.6	67.7	58.7	58.6	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	41.7	32.7	32.6	32.6	1
42	锅炉房	锅炉	WNS 2-1.0-Y	75	选用低噪声设备、建筑隔声、基础减震	-10.1	-33.3	1.2	11.9	3.0	8.3	49.5	58.7	60.0	58.8	58.6	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.7	34.0	32.8	32.6	1
43	污水处理站	污水处理设备	/	75		5.4	40.4	1.2	20.7	15.3	47.0	0.6	58.6	58.6	58.6	68.9	昼间	26.0	26.0	26.0	26.0	32.6	32.6	32.6	42.9	1

1、预测参数

表中坐标以厂界中心（102 度 51 分 60 秒，25 度 1 分 50 秒），高程 1986m 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

①噪声预测范围为：厂界外 1m。

②预测点位：厂界噪声，在东、南、西、北厂界各设置一个。

③厂界噪声预测因子：昼夜等效连续 A 声级。

④基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-20。

表 4-20 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.22	/
2	主导风向	/	西南风	/
3	年平均气温	°C	20	/
4	年平均相对湿度	%	71	/
5	大气压强	atm	1	/

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

2、噪声预测模式

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 B 可知，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分别为 LP1 和 LP2。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以下公式近似求出：

$$LP2=LP1-(TL+6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

（2）预测方法

噪声传播过程中有三个要素：即声源、传播途径和接受者。根据项目采取的治理措施及降噪效果，采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的工业噪声预测模式，本评价只考虑几何发散引起的衰减量来预测项目对厂界的贡

献点的影响。

预测方法为：依据各噪声源与各预测点的距离计算出各噪声设备产生的噪声对各预测点的影响值，并根据能量合成法叠加各噪声设备对各预测点的噪声贡献值，来预测分析本项目运营期对厂界及周围声环境的影响。

(3) 预测模式

采用《环境影响评价技术 声环境》(HJ2.4-2021)中的噪声预测模式预测本项目的主要噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下：

A、本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

$$LA(r)=LA(r_0) - A_{div}$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

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

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测结果

本次环评厂界噪声预测采用环保小智噪声助手预测软件预测。项目白天生产，夜间不生产，故夜间无生产噪声产生。通过预测模型计算，项目昼间厂界噪声预

测结果与达标分析见表 4-21。

表 4-21 厂界处噪声贡献值 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	32.4	9.5	1.2	昼间	52.8	65	达标
南侧	-7.6	-44.6	1.2	昼间	59.2	65	达标
西侧	-28.2	-31.2	1.2	昼间	58.9	65	达标
北侧	27.7	24.5	1.2	昼间	51.8	65	达标

根据预测结果，项目在采取厂房隔声、基础减震等措施后，各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3、敏感点噪声预测结果

项目夜间不生产，项目周边 50m 范围内存在声环境保护目标-东原启城小区，位于项目区西北 30m，根据现状监测结果，敏感目标处昼间环境噪声现状值为 57dB(A)，软件预测结果，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 4-22。

表 4-22 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护 目标名称	噪声现状值 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	超标和达 标情况
	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
东原启城小区	57	60	40.4	57.1	达标

由上表可见，本项目运营期噪声经距离衰减和房屋隔声后对各敏感点的噪声贡献值较小，与现状环境噪声现状值叠加后，声环境保护目标预测点处噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准、即昼间 60dB(A) 的限值要求。

4、噪声控制措施

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

①厂区合理布置产噪设备，高噪声设备尽量布置在厂房中间位置，与厂界保持一定距离。

②通过加强生产车间门窗的密闭性，车间在内部墙面、地面以及顶棚涂布吸声涂料，墙体、门窗使用隔声效果好的建筑材料。

③主要产噪设备采用独立基础，加减振垫等防护治理。加强设备维护保养，及时添加润滑油等防护治理，减少因机械设备磨损而产生的噪声。

④针对高噪声设备应加装减振垫、橡胶垫等，并对生产设备进行定期检查，

维护、检修、加固支架等，保持设备的正常运转，避免设备非正常工作而产生高噪声污染。

⑤对污水处理站设置封闭空间，减少其运行产生的噪声影响。

5、监测要求

噪声监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020），结合项目情况，提出监测计划如下。

表 4-23 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
沿项目区厂界东、南、西、北界外 1m 处布点监测	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次，每次监测 2 天，每天昼间监测 1 次

四、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为酸角渣 S1、原料废包装材料 S2、破损瓶盖瓶身 S3、废包装材料 S4、检验固废 S5、废超滤膜 S6、废活性炭 S7、废石英砂 S8、废反渗透膜 S9、废离子交换树脂 S10、办公生活垃圾 S11、厨房油污 S12、化粪池及污水处理站污泥 S13。危险废物主要为废机油。

1、一般固废：

（1）酸角渣

项目产品制作酸角原浆时会产生酸角渣，属于一般固废，根据建设单位提供材料，酸角渣产生量约为 130t/a，酸角渣采用塑料袋收集并封口，暂存于一般固废暂存间，外出售给周边农户、有机肥料企业综合利用，环评建议尽量日产日清。

（2）原料废包装材料

主要为袋、小纸盒、纸箱等，均为可回收废物，根据建设单位提供材料，产生量为 1t/a，经分类收集后统一收集暂存于一般固废暂存间，定期外售给废品收购站。

（11）破损瓶盖瓶身

项目在一体灌装过程中会产生少量破损瓶盖瓶身，根据建设单位提供材料，产生量为 0.2t/a，均为可回收废物，经分类收集后统一收集暂存于一般固废暂存间，定期外售给废品收购站。

（12）废包装材料

项目在产品包装过程中会产生纸箱、塑料袋、打包条等包装固废，根据建设单位提供材料，产生量为 0.4t/a，均为可回收废物，经分类收集后统一收集暂存于

一般固废暂存间，定期外售给废品收购站。

(13) 检验固废

检验室检测过程中产生的废琼脂培养基、废培养基、废手套、废抹布、检测过程使用一次性检验设备等，经咨询业主项目产生量 2kg/a，化验室主要进行大肠杆菌检测，为含菌固废，大肠杆菌在 40°C 时会失去活性，在 60°C 时可彻底杀灭，故在检测完成后，经高压蒸汽机 90 度高温杀菌 15 钟处理后，大肠杆菌可彻底杀灭，不属于危险废物，可并入生活垃圾处理。

(14) 废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜

在纯水制备过程中，废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜炭主要是用于吸附和去除硬水中中的氯、异味、有机物和杂质等不必要物质，废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜不带有任何危险物质，不属于危险废物，根据建设单位提供材料，项目纯水制备系统换置下来的废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜，约 1-2 年更换一次，产生量合计为 0.08t/a，材料更换由厂商技术人员进行，更换下来的废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜由厂家带走，不在项目区贮存。

(15) 废离子交换树脂

根据建设单位提供材料，本项目锅炉运行过程中全自动钠离子交换树脂软水处理装置填充量为 100kg，每 6 个月补充一次，每年补充两次，每次补充量为 10kg。钠离子交换树脂因故不可再生或失效时，需更换，产生量为 100kg/次，每年更换一次。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》不属于危险废物，属于一般固废，更换下来的钠离子交换树脂由更换厂家带走处置。

(16) 生活垃圾

项目职工定员为 25 人，根据城镇生活源产排污系数手册，工作人员生活垃圾产生量按 1kg/d 人计算，因此项目员工生活垃圾产生量为 25kg/d（6.25t/a），生活垃圾由项目区工作人员使用带盖式生活垃圾收集桶统一收集后由当地环卫部门清运处置。

(17) 厨房油污

根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食油量为 30 克，项目用餐人为 25 人，消耗食用油 0.75kg/d，即 0.1875t/a。废油产生量按用油量的 10% 计算，则产生

量为 0.0188t/a，废油经收集后委托有资质的单位统一回收处置。

(18) 化粪池及污水处理站污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》，“其他活性污泥法-厌氧污泥消化”污水处理工艺污泥产生量按照1.3t/t化学需氧量去除量计算，项目建成后排入自建污水处理站处理的COD削减量为0.4567t/a，计算得项目污水处理站污泥产生量约为0.594t/a，由于本项目原辅料及产品均不涉及有毒害物质，也不使用危险化学品，因此污水处理站污泥为一般工业固废，定期委托环卫部门清掏处置。

化粪池污泥产生量根据《室外排水设计规范》提供的数据，按每人每日初级沉淀池污泥（干）产生量14~27g，本次计算取20g。项目职工定员25人，则化粪池污泥的产生量约0.5kg/d，0.125t/a，定期委托环卫部门清掏清运。

2、危险废物：废机油

项目在机修过程中会产生废机油，废机油产生量约为 0.1t/a。废机油属《国家危险废物名录》（2021 年版）中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”（HW08 900-214-08），为危险废弃物，废矿物油应暂存于厂区内危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理。环评要去建设单位建立完善的危险废物管理制度并严格执行危险废物转移联单制度。

3、固体废物环境影响分析

项目运营期固体废物产生情况见表 4-24。

表 4-24 项目固废产生及处置情况一览表

名称	属性	物理性状	环境危险特性	年度产生量 t	贮存方式	利用处置方法和去向	环境管理要求
酸角渣 S ₁	一般固废	固态	/	130	一般固废暂存间	外售	100%处置，并建立台账、转移联单
原料废包装材料 S ₂	一般固废	固态	/	1	一般固废暂存间	外售	
破损瓶盖、瓶身 S ₃	一般固废	固态	/	0.2	一般固废暂存间	外售	
废包装材料 S ₄	一般固废	固态	/	0.4	一般固废暂存间	外售	
检验固废 S ₅	一般固废	固态	/	0.002	生活垃圾收集桶	委托环卫部门处置	
废超滤膜 S ₆ 、 废活性炭 S ₇ 、 废石英砂 S ₈ 、 废反渗透膜 S ₉	一般固废	固态	/	0.08	/	厂家回收	
废离子交换树脂 S ₁₀	一般固废	固态	/	0.1	/	厂家回收	

办公生活垃圾 S ₁₁	一般固废	固态	/	6.25	生活垃圾收集桶	委托有资质的单位处置
厨房油污 S ₁₂	一般固废	固态	/	0.0188	泔水桶	委托有资质的单位处置
化粪池及污水处理站污泥 S ₁₃	一般固废	固态	/	0.719	/	委托环卫部门清掏
废机油	危险废物 (HW08 900-214-08)	液态	毒性、易燃性	0.1	危废暂存间	委托有资质的单位处置

(1) 一般固废影响分析

项目区南侧设置设置面积约为 50m²的一般固废暂存间，对本项目建设的一般固废暂存间，应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、各类固废应分类收集、装贴环保图形标志；本项目一般工业固废为经过分类收集处置后，处置率 100%，在贮存过程中不会对环境产生大的影响

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南》的相关规定，建设单位需对一般工业固体废物建立台账管理，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询的目的。

(2) 危险废物影响分析

本项目拟设置 1 间面积为 20m² 危险废物暂存间，位于一楼东侧。具体收集、暂存要求如下。

①防渗标准及措施。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）6.1.4 要求：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s)，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

本项目危废暂存间地面及四周墙裙脚拟采用“混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，并按照规定设置规范的标识标牌。

②贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

③贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治

等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。所有危废必须分别装入容器内储存，应当使用符合标准的容器盛装危险废物。容器必须完好无损。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。危险废物贮存设施都必须按HJ1276-2022的规定设置警示标志。暂存场所内要有安全照明设施和观察窗口。不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

为了加强危废管理，保证项目产生的危险废物有合理的处置措施和去向，本环评提出建设单位必须根据以下规定执行：

①建设单位必须建立健全危险废物产生、处理、转移台账记录；

②在转移危险废物前，需按照国家有关规定办理相关手续。

③建设单位如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交到当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

④暂存间应满足防腐、防渗、防溢、防盗、防火要求，并设立警示牌，将危险废物分类存放，采用专用收集桶收集存放，并粘贴危险废物标签，危废暂存间应在外面显眼处张贴警示牌，内部应张贴危险废物标签，标识和信息板，实行严格的台账记录。

⑤危废应分类储存，容器外表面设置分类标识、入库时间等信息。。

危险废物外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》相关要求，填

写危险废物转移联单并经环保主管部门审批后方可运出厂区，执行危险废物运输必须采用专用车辆，执行危险废物运输任务的驾驶员必须具有危险物品的运输资质，外运途中应将危废用专用容器盛装、密封运输，尽量还要考虑防撞击处理。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录台账，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录台账和货单在危险废物回取后应继续保留五年

综上，项目各固体废弃物均得到妥善处置，处置率为 100%，对周边环境的影响可接受。

五、地下水、土壤

1、地下水、土壤污染源及污染途径

本项目地下水、土壤污染源主要为危险废物暂存间、污水处理站。根据本项目总图布置及生产工艺，项目常见的污染地下水及土壤的途径主要为：

①危险废物暂存间内液态危险废物发生泄漏，进入土壤及地下水中，对土壤及地下水造成污染；

②污水处理站池体、管道等出现破损或防渗层出现破裂情况时，污废水会发生渗漏，存在对土壤及地下水污染的可能性。

2、地下水、土壤污染分区防控措施

(1) 防渗分区

针对可能污染土壤和地下水的渗漏、泄漏风险点及污染物类型，本次评价提出以下地下水、土壤污染防治措施：

①废机油危险废物设置于危废暂存间内，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设危险废物暂存间，对危险废物暂存间地面及墙面裙脚进行重点防渗；

②对化粪池、污水处理站、事故池、中水处理站、一般固体废物暂存间、废水收集管线区域进行一般防渗；

③对其他域进行简单防渗。

本项目分区防渗要求见下表。

表 4-25 分区防渗要求一览表

重点防渗区	危险废物暂存间	危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
-------	---------	--

一般防渗区	化粪池、污水处理站、事故池、中水处理站、废水收集管线、一般固体废物暂存间	选用低渗透性的黏土对清基基坑进行分层夯填，等效黏土防渗层夯填层厚度不低于 1.5m，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s。
简单防渗区	厂房其他区域	地面混凝土硬化

3、跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价无项目类别，不开展地下水环境影响评价，无跟踪监测要求；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价项目类别为IV类，不开展土壤环境影响评价，可不开展土壤跟踪监测。项目废水主要为生产废水和生活污水，不涉及重金属及持久性污染物，亦不涉及剧毒化学品，地下水环境不敏感。在做好相应措施后，项目无污染土壤及地下水环境影响途径，不会对土壤及地下水环境产生影响，对地下水和土壤环境影响是可接受的。

六、环境风险

1、风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对项目区可能涉及的风险物质区域，主要从下表中所列各个方面进行环境风险源基本情况调查。

表 4-26 环境风险源基本调查一览表

序号	调查对象		调查内容	调查结果
1	风险物质	危险物质 其他危险物质	主要针对生产过程中使用的各类风险物质名称及使用量、贮存量进行统计分析	锅炉天然气及危险废物废机油
2	生产系统	生产工艺 生产设施	重点对生产工艺流程的各阶段进行研究，分析哪些设备、设施可能成为环境风险源	危废暂存间、质检区试剂室、危化品间
3	污染物及环保设施	废水	对项目排放污染物的种类、产生量以及治理工艺进行分析	生活污水处理达标后排入园区生活污水管网，最终进入空港经济开发区南污水处理厂；生产废水处理达标后回用于厂区绿化、道路清扫，生产废水不外排
		废气		有组织废气为 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物经过收集后排放，恶臭、硫化氢、氨，经处理后无组织排放
		固废		主要为酸角渣、原料废包装材料、破损瓶盖瓶身、废包装材料、检验固废、废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜、废离子交换树脂、办公生活垃圾、厨房油污、化粪池及污水处理站污泥、废机油等

本项目为果菜汁饮料制造项目，根据调查，同时对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1，本项目涉及的危险物质主要为废机油、天然气。天然气为易燃物质，虽然不涉及罐车储运加压和贮存，但厂区管道中会时时传输着天然气，管道泄漏遇明火也会发生火灾及爆炸事故，并产生二次废水、废气污染，对周围环境会造成不良影响。

主要储存场所为危废暂存间、管道。本项目使用天然气主要成分为甲烷，为易燃气体，锅炉房用气量为 628Nm³/d，管道中甲烷约占 1%，管道中甲烷约 6.28m³/d，甲烷的密度为 0.716 g/L，则天然气约 0.0045t，项目危险物质储存情况见下表。

表 4-27 项目危险物质储存分布情况一览表

序号	危险物质名称	危险废物代码	储存位置	形态	储存量 t	储存方式
1	废机油	900-217-08	危废暂存间	液	0.1	桶装
2	甲烷（天然气）	74-82-8	管道	气	0.0045	管道

2、环境风险潜势初判

根据项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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）：

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

式中：q₁, q₂..., q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁, Q₂...Q_n 为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 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 4-28 项目 Q 值计算结果表

序号	物质	状态	危险废物代码	最大储存量 (t)	临界量 Q (t)	qi/Qi
1	废机油	液	900-217-08	0.1	2500	0.00004
2	天然气 (甲烷)	气	74-82-8	0.0045	10	0.00045
/	合计			/	/	0.00049

由上表可知, 本项目 Q 值为 $0.00049 < 1$, 本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) 要求, 仅开展简单分析。

表 4-29 机油的理化性质及危险特性表

标识	中文名	机油; 润滑油	英文名	lubricating oil; Lube oil		危险货物编号	
	分子式	/	分子量	230~500	UN 编号		CAS 编号
	危险类别	/					
理化性质	性状	油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。					
	熔点 (°C)	/	临界压力 (Mpa)				
	沸点 (°C)	/	相对密度 (水=1)		<1		
	饱和蒸汽压 (kpa)	/	相对密度 (空气=1)				
	临界温度 (°C)		燃烧热 (KJ·mol ⁻¹)				
	溶解性	不溶于水					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点 (°C)		76	
	爆炸极限 (%)	无资料		最小点火能 (MJ)			
	引燃温度 (°C)	248		最大爆炸压力 (Mpa)			
	危险特性	遇明火、高热可燃。					
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。 灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
	禁忌物					稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD50 (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC50 (mg/kg)		无资料	
	健康危害	车间卫生标准 侵入途径: 吸入、食入; 急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。					
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗; 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸						

	停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

表 4-30 天然气的理化性质及危险特性表

标识	中文名	天然气	英文名	uralgas, NG		危险货物编号		21007
	分子式	/	分子量	230~500	UN 编号	1971	CAS 编号	8006-14-2
理化性质	性状	无色无臭气体						
	沸点 (°C)	-161.5			相对密度 (水=1)		/	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃			闪点 (°C)		/	
	爆炸上限 (%)	15			爆炸下限 (%)		5.3	
	引燃温度 (°C)	537			最大爆炸压力 (Mpa)		/	
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物;遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。						
	灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。						
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳					聚合危害	/
健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30%时，出现头昏、呼吸加速、运动失调。							
急救	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖;当呼吸失调时进行输氧;如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道中的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医院急救。							
泄漏	切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏;并用雾状水保护阀门人员;操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。							

处理	
储运	储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、储运条件三氟化氮、液氧、二氟化氧、氧化剂隔离储运。

3、环境风险分析

本项目运营过程中涉及的风险物质为废机油、天然气（甲烷），发生泄漏，若不加以控制，油料泄漏液会随雨水系统排入周边的地表水，会造成地表水的污染，若泄漏液进入土壤中，在包气带中垂直向下迁移进入到含水层中进而污染地下水。天然气属于可燃物，发生火灾、爆炸会产生烟尘、SO₂、NO_x、CO等废气，将会对环境、人员造成不利影响；灭火过程中的消防废水如未进行及时收集，进入周边地表水体或渗入地下水中，将会对地表水和地下水环境造成污染。

根据上述分析结果，结合项目涉及的各类原辅材料的储存方案、理化性质及毒理性质分析结果，总结可能发生的事故类型及原因等见下表。

表 4-31 生产过程中潜在事故及其原因一览表

序号	风险单元	风险物质	环境风险类型	影响途径	备注
1	危废暂存间	废机油	泄漏引起火灾、爆炸	污染泄漏点周边土壤；流进河流，污染地面水环境；渗入地下水系统，污染地下水环境	/
2	天然气输送管道	甲烷	泄漏引起火灾、爆炸	燃烧产生的 CO、烟尘等有毒有害气体进入大气中，会对周围大气环境造成污染影响，对厂区员工和周围居民产生影响；消防废水在短时间内大量漫流，含有 SS 的消防废水通过地表径流进入雨水沟及地表水等，对雨水管网及附近地表水造成污染	/

针对可能发生的风险事故提出下列风险防范措施。

4、环境风险防范措施

风险管理的重点在于减缓、防范措施，因此，本环评根据项目特点及厂区实际情况，从风险防范提出以下防范及应急处理措施：

（1）废机油风险防范措施

①项目危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理。收集的危险废物委托有危险废物处理资质单位专门收运和处置。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》中要求，确保项目产生的危险项目安全运输。

②危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危险废物暂存间四周设置导流沟。

③加强员工的安全意识，专人管理危废暂存间，定期巡查，并做好台账记录，防止跑、冒、漏现象出现。

④发生泄漏时，应立刻采取措施，防止进入地表水。

⑤消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，在危险物品和油料储存间存放区设立警告标志；并在火灾危险场所设置报警装置。

⑥按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-2005）规定，配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量；严禁区域内有明火出现。

⑦应制定发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。

⑧废机油收集桶发生渗漏，应及时将收集桶内的废机油抽到备用油桶内，防止废机油漫流，现场抢险组应及时清除泄漏区内可能引起火灾的物品，同时投加沙土或锯末覆盖泄漏区，将吸附后的废物收集于容器内后，按有关规定作为危险废物交由资质单位回收处置。

（2）天然气风险防范措施

①天然气管道埋于地下，沿线设有明显警示标识，一般情况下不会发生天然气泄漏、爆炸事故。当天然气管道沿线地表发生破损时，因从厂区供气柜切断起源，对管道进行检修，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全生产。

②天然气管道在投入运行前，必须按照有关规范进行强度、气密试验和置换，确保安全无泄漏。对于各类防爆设施和各种安全装置，应当进行定期检查和校验。制定并实施天然气安全管理工作计划，按规定设置天然气设施保护装置和统一明显的安全警示标志。

③锅炉房内安装可燃气体泄漏自动报警装置。当可燃气体泄漏报警器检测到气体浓度达到爆炸或报警器设置的临界点时，可燃气体泄漏报警器就会发出报警信号，以提醒工作采取安全措施，可燃气体泄漏报警器相当于自动灭火器那类，可驱动排风、切断、喷淋系统，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全

生产。

(3) 火灾应急措施

事故发生时，现场附近人员应趁火势较小，使用消防设施将火扑灭，转移周边可燃物品，火势无法扑灭时，应立即向所在地消防部队和上级领导报警，同时向火灾现场的附近人员和单位报警，并迅速撤离火灾现场。发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。火灾时，将所有废水废液妥善收集进入消防废水收集池。待事故结束后，对收集的泄漏物料进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求的废水、物料等应委托有处理能力的单位进行处理。

(4) 环境风险评价结论

本项目存在一定的环境风险，为防范风险事故的发生，本项目采取了先进的工艺技术，而且按照有关安全理念进行工程设计，本报告中提出了相应的风险防范措施，对重点源、工艺装置和原辅料仓库进行监控和管理，企业应编制应急预案，并报送昆明市生态环境局空港分局备案。在严格落实各项安全、环保对策措施后，项目环境风险是可控的。

建设项目环境风险简单分析内容见下表所示。

表 4-32 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明宝森工贸有限公司果蔬汁制品制造建设项目			
建设地点	云南省昆明市官渡区大板桥镇昆明国际印刷包装城文博路 201 号			
地理坐标	经度	东经 102 度 51 分 59.63969 秒	纬度	北纬 25 度 1 分 50.34152 秒
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质主要有废机油、天然气（甲烷）。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、大气环境影响途径 废机油、天然气（甲烷）泄漏会发生火灾，燃烧产生的 CO、烟尘等有毒有害气体进入大气中，会对周围大气环境造成污染影响，对厂区员工和周围居民产生影响。 2、地表水环境影响途径： 废机油泄露污染泄漏点周边土壤；流进河流，污染地面水环境。消防废水在短时间内大量漫流，含有 SS 的消防废水通过地表径流进入雨水沟及地表水等，对雨水管网及附近地表水造成污染。 3、地下水环境影响途径 废机油洒落在裸露的土地，进入地下水环境，将对地下水环境质量带来一定的影响。			
风险防范措施	1、废机油风险防范措施			

要求	<p>①项目危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理。收集的危险废物委托有危险废物处理资质单位专门收运和处置。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》中要求，确保项目产生的危险项目安全运输。</p> <p>②危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；危险废物暂存间四周设置导流沟。</p> <p>③加强员工的安全意识，专人管理危废暂存间，定期巡查，并做好台账记录，防止跑、冒、漏现象出现。</p> <p>④发生泄漏时，应立即采取措施，防止进入地表水。</p> <p>⑤消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，在危险物品和油料储存间存放区设立警告标志；并在火灾危险场所设置报警装置。</p> <p>⑥按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-2005）规定，配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量；严禁区域内有明火出现。</p> <p>⑦应制定发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。</p> <p>⑧废机油收集桶发生渗漏，应及时将收集桶内的废机油抽到备用油桶内，防止废机油漫流，现场抢险组应及时清除泄漏区内可能引起火灾的物品，同时投加沙土或锯末覆盖泄漏区，将吸附后的废物收集于容器内后，按有关规定作为危险废物交由资质单位回收处置。</p> <p>2、天然气风险防范措施</p> <p>①天然气管道埋于地下，沿线设有明显警示标识，一般情况下不会发生天然气泄漏、爆炸事故。当天然气管道沿线地表发生破损时，因从厂区供气柜切断起源，对管道进行检修，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全生产。</p> <p>②天然气管道在投入运行前，必须按照有关规范进行强度、气密试验和置换，确保安全无泄漏。对于各类防爆设施和各种安全装置，应当进行定期检查和校验。制定并实施天然气安全管理工作计划，按规定设置天然气设施保护装置和统一明显的安全警示标志。</p> <p>③锅炉房内安装可燃气体泄漏自动报警装置。当可燃气体泄漏报警器检测到气体浓度达到爆炸或报警器设置的临界点时，可燃气体泄漏报警器就会发出报警信号，以提醒工作采取安全措施，可燃气体泄漏报警器相当于自动灭火器那类，可驱动排风、切断、喷淋系统，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全生产。</p> <p>3、火灾应急措施</p> <p>事故发生时，现场附近人员应趁火势较小，使用消防设施将火扑灭，转移周边可燃物品，火势无法扑灭时，应立即向所在地消防部队和上级领导报警，同时向火灾现场的附近人员和单位报警，并迅速撤离火灾现场。发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。火灾时，将所有废水废液妥善收集进入消防废水收集池。待事故结束后，对收集的泄漏物料进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求的废水、物料等应委托有处理能力的单位进行处理，因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。</p> <p>4、编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局空港分局备案。</p>
----	--

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目环境风险潜势初判结果为I级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，仅开展简单分析。

七、项目排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，“十、酒、饮料和精制茶制造业 15 饮料制造 152”-“有发酵工艺或者原汁生产的*”实行简化管理。“五十一、通用工序 109锅炉”-“除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力20吨/小时（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”。

本项目属于有原汁工艺的果蔬饮料生产项目，同时使用1台2t天然气锅炉，故本项目应纳入排污许可管理，排污许可管理类别为简化管理。

根据《排污许可管理条例》第二条：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。故本项目在投入运营之前应申请取得排污许可证。

八、环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目运营期环境监测计划详见表4-33。

表 4-33 运营期环境监测计划一览表

类别	监测点位		监测内容	执行标准	监测频次
废气	有组织	排气筒 DA001	颗粒物、SO ₂ 、烟气黑度（林格曼黑度，级）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉排放要求。	1次/年
			NO _x		1次/月
	无组织	在厂界上风向20m处设1个参照点，厂界下风向设3个监测点	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新建企业厂界排放标准要求	1次/半年
废水	DW001 办公生活废水化粪池出口		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准	1次/季度
	污水处理站进口、出口		pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、总氮、浊度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总氯、总大肠杆菌	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准	1次/a
噪声	厂界四周 1m 处		等效声级 Leq(dB(A))	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	1次/季度

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001	锅炉废气 (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度)	1套低氮燃烧器(去除效率为56%,风机风量为1800m ³ /h)+25m高排气筒 DA001(内径0.4m)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2排放限值
	厂界无组织	臭气浓度、氨、硫化氢	污水处理设备拟设置密闭房间,污泥及时进行清运,定期喷洒除臭剂,自然扩散和稀释	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新建企业厂界排放标准要求
	餐厨油烟	油烟	经油烟净化器处理后由高于楼顶1.5m的烟囱排放,其处理效率不小于60%,风机风量为4000m ³ /h	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的小型食堂油烟排放标准
地表水环境	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮等	设置1个隔油池,容积约为0.3m ³ 。设置1个化粪池,容积为12m ³ 。 生活污水经隔油池、化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(表1)A等级标准后,排至市政污水管网,最终排入空港经济开发区南污水处理厂	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)(表1)A等级标准
	锅炉生产废水、洗瓶废水、设备清洗废水、纯水制备废水、车间清洁废水、检验废水等生产废水	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、总氮、浊度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解氧、总氯、总大肠杆菌	建一套污水处理设施,工艺拟采用“格栅+调节池+气浮池+UASB厌氧反应+缺氧池+接触氧化池+砂滤、活性炭吸附沉淀池+次氯酸钠消毒”,处理规模为5.0m ³ /d。 在污水处理站旁新建1座废水事故应急池,容积1m ³ 。 在污水处理站旁新建1座容积为15m ³ 的中水池。 生产废水排入自建污水处理站处理,处理后的废水达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准限值后,回用于厂区绿化、道路清扫,生产废水不外排	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工工标准

声环境	生产设备	等效 A 声级	关闭门窗作业；隔声、减震措施；加强设备维修与保养与润滑	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>(1) 一般固废</p> <p>酸角渣：采用塑料袋收集并封口，暂存于一般固废暂存间，外出售给周边农户、有机肥料企业综合利用；</p> <p>原料废包装材料：先分类收集，打包后外售给废品收购站；</p> <p>破损瓶盖、瓶身：先分类收集，打包后外售给废品收购站；</p> <p>废包装材料：先分类收集，打包后外售给废品收购站</p> <p>检验固废：由垃圾桶收集存放，环卫部门统一清运</p> <p>废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜：更换由厂商技术人员进行，更换后由厂商直接回收；</p> <p>废离子交换树脂：更换由厂商技术人员进行，更换后由厂商直接回收；</p> <p>办公生活垃圾：由垃圾桶收集存放，环卫部门统一清运</p> <p>厨房油污：委托有资质的单位统一回收处置</p> <p>化粪池及污水处理站污泥：委托环卫部门清掏。</p> <p>(2) 危险固废：废机油</p> <p>集中收集于危废暂存间，定期由有资质的单位清运处置。</p> <p>固废做到 100%处置</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗：危废暂存间地面及四周墙裙脚采用“混凝土+2mm 厚 HDPE+环氧树脂”进行重点防渗处理，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，并按照要求设置规范的标识、标牌。</p> <p>一般防渗区：化粪池、污水处理站、事故池、中水处理站、废水收集管线、一般固体废物暂存间处选用低渗透性的黏土对清基基坑进行分层夯填，等效黏土防渗层夯填层厚度不低于 1.5m，防渗技术要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。</p> <p>简单防渗区：其余生产区、道路及办公区域（除绿化外）进行一般硬化处理。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、废机油风险防范措施</p> <p>①项目危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用。规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化处理。收集的危险废物委托有危险废物处理资质单位专门收运和处置。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》中要求，确保项目产生的危险项目安全运输。</p> <p>②危险废物暂存间基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；危险废物暂存间四周设置导流沟。</p> <p>③加强员工的安全意识，专人管理危废暂存间，定期巡查，并做好台账记录，防止跑、冒、漏现象出现。</p> <p>④发生泄漏时，应立即采取措施，防止进入地表水。</p> <p>⑤消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，在危险物品和油料储存间存放区设立警告标志；并在火灾危险场所设置报警装置。</p> <p>⑥按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-2005）规定，配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量；严禁区域内有明火出现。</p>			

	<p>⑦应制定发生事故时迅速撤离泄漏污染区人员至安全区的方案，一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。</p> <p>⑧废机油收集桶发生渗漏，应及时将收集桶内的废机油抽到备用油桶内，防止废机油漫流，现场抢险组应及时清除泄漏区内可能引起火灾的物品，同时投加沙土或锯末覆盖泄漏区，将吸附后的废物收集于容器内后，按有关规定作为危险废物交由资质单位回收处置。</p> <p>2、天然气风险防范措施</p> <p>①天然气管道埋于地下，沿线设有明显警示标识，一般情况下不会发生天然气泄漏、爆炸事故。当天然气管道沿线地表发生破损时，因从厂区供气柜切断起源，对管道进行检修，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全生产。</p> <p>②天然气管道在投入运行前，必须按照有关规范进行强度、气密试验和置换，确保安全无泄漏。对于各类防爆设施和各种安全装置，应当进行定期检查和校验。制定并实施天然气安全管理工作计划，按规定设置天然气设施保护装置和统一明显的安全警示标志。</p> <p>③锅炉房内安装可燃气体泄漏自动报警装置。当可燃气体泄漏报警器检测到气体浓度达到爆炸或报警器设置的临界点时，可燃气体泄漏报警器就会发出报警信号，以提醒工作采取安全措施，可燃气体泄漏报警器相当于自动灭火器那类，可驱动排风、切断、喷淋系统，防止发生爆炸、火灾、中毒事故，从而保障安全生产。</p> <p>3、火灾应急措施</p> <p>事故发生时，现场附近人员应趁火势较小，使用消防设施将火扑灭，转移周边可燃物品，火势无法扑灭时，应立即向所在地消防部队和上级领导报警，同时向火灾现场的附近人员和单位报警，并迅速撤离火灾现场。发生火灾爆炸事故时，一般使用泡沫、干粉、砂土等作为灭火材料。消防用水仅为雾化后对燃烧的容器或燃烧区域附近的物质容器做表面降温处理，绝大部分受热蒸发，极少量消防水将积聚于车间或仓库内，建设单位对此部分积水需用砂土、石灰粉等惰性物质吸收后妥善处置。火灾时，将所有废水废液妥善收集进入消防废水收集池。待事故结束后，对收集的泄漏物料进行检测分析，能够回用的应回用；对不符合回用要求的废水、物料等应委托有处理能力的单位进行处理，因此，泄漏物料一般不会直接进入下水道或地表水体中，不会对水体造成污染。</p> <p>4、编制突发环境事件应急预案，并报昆明市生态环境局空港分局备案。</p>
其他环境管理要求	<p>①待项目建成后应及时编制应急预案；</p> <p>②应及时进行排污许可证申报，取证前不得排污；</p> <p>③待建设项目竣工，完成应急预案与排污许可申报且环保措施运行正常后，应及时开展竣工环境保护验收</p>

六、结论

昆明宝森工贸有限公司果蔬汁制品制造建设项目符合国家产业政策，与规划不冲突，符合达标排放、总量控制的原则；项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响。经营单位需在今后的运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强企业的环境管理，确保污染物的达标排放。

综上所述，昆明宝森工贸有限公司果蔬汁制品制造建设项目在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护角度分析，建设项目环境影响可行。

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	废气总量（万 m ³ /a）	/	/	/	177.8	/	177.8	177.8
	SO ₂	/	/	/	0.033	/	0.033	0.033
	NO _x				0.115		0.115	0.115
	颗粒物	/	/	/	0.0264	/	0.0264	0.0264
	NH ₃	/	/	/	0.000784	/	0.000784	0.000784
	H ₂ S				0.0000304		0.0000304	0.0000304
	恶臭	/	/	/	/	/	/	/
办公废水	废水量（m ³ /a）	/	/	/	500	/	500	500
	COD	/	/	/	0.2125	/	0.2125	0.2125
	BOD ₅	/	/	/	0.11375	/	0.11375	0.11375
	氨氮	/	/	/	0.02183	/	0.02183	0.02183
	SS	/	/	/	0.0875	/	0.0875	0.0875
	总磷	/	/	/	0.00364	/	0.00364	0.00364
	动植物油	/	/	/	0.0015	/	0.0015	0.0015
一般工业固体废物	酸角渣	/	/	/	130	/	130	130
	原料废包装材料				1		1	1
	破损瓶盖、瓶身				0.2		0.2	0.2
	废包装材料	/	/	/	0.4	/	0.4	0.4
	检验固废	/	/	/	0.002	/	0.002	0.002
	废超滤膜、废活性炭、废石英砂、废反渗透膜				0.08		0.08	0.08

	废离子交换树脂				0.1		0.1	0.1
	办公生活垃圾	/	/	/	6.25	/	6.25	6.25
	厨房油污	/	/	/	0.0188	/	0.0188	0.0188
	化粪池及污水处理站 污泥	/	/	/	0.719	/	0.719	0.719
危险废物	废机油 (t/a)	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①