

中宁枸杞健康食品全产业链建设项目

环境影响报告表

(送审稿)

建设单位：宁夏华宝枸杞产业有限公司

评价单位：宁夏汇晟环保科技有限公司

编制日期：二〇二〇年十一月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	中宁枸杞健康食品全产业链建设项目				
建设单位	宁夏华宝枸杞产业有限公司				
法人代表	王宇	联系人		王永恒	
通讯地址	中宁县宁安镇宁丰路1号				
联系电话	13995216887	传真	/	邮政编码	755100
建设地点	位于中宁县宁安镇宁丰路1号的宁夏华宝枸杞产业有限公司现有厂区，厂址地理坐标为东经105.656769°、北纬37.511420°。				
立项审批部门	中宁县发展和改革局		批准文号	2020-640521-01-03-005257	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	茶饮料及其他饮料制造 [C1529]	
占地面积(平方米)	本次不新增占地		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	20000	其中：环保投资(万元)	25	环保投资占总投资比例	0.13
评价经费(万元)	/	预期投产日期		/	
<p>项目内容及规模：</p> <p>1、概述</p> <p>1.1 项目由来</p> <p>枸杞(Lycium chinensis)属于茄科枸杞属，在我国栽培历史悠久，有多种用途，是典型的药食兼用植物。枸杞子是枸杞的果实，是我国传统的名贵中药材，又是一种传统的滋补保健食品，含有多糖类、黄酮类、有机酸、香豆精、肉脂类、生物碱等成份，还有18种氨基酸和20多种人体所需的微量元素。</p> <p>宁夏是枸杞原产地，因其独特的地理气候条件，成为枸杞生长的最佳生态区。宁夏是西北地区枸杞主产区，现已形成以中宁为核心，清水河流域贺兰山东麓为两翼的枸杞产业带，以枸杞为地方主导产业。而中宁县被国务院授予“中国枸杞之乡”称号，近几年来在区、市、县各级政府领导的关心支持下，中宁枸杞产业得到了长足发展，建立了两个“万亩枸杞观光示范园”，8个“五千亩枸杞基地示范乡”，一个“GMP枸杞示范基地”，为中宁枸杞产业的进一步升级奠定了物质基础。但目前中宁枸杞产业由于深加工项目发展相对滞后于基地发展，存在深加工转化率和增值率低的问题。因此，受到市场容量、销售渠道的限制，给农民种植收益带来不稳定性和增加风险性的因素，影响产业健康协调发展，而加快枸杞全产业链建设是解决枸杞产业“瓶颈”的最根本手段。</p>					

宁夏瑞碧枸杞产业有限公司成立于 2007 年，是一家集液态枸杞系列产品研发、生产、销售于一体的高科技企业，2010 年发明专利枸杞清汁及其制备方法获得国家发明专利，2012 年企业名称由宁夏瑞碧枸杞产业有限公司变更为宁夏华宝枸杞产业有限公司，2015 年成立杞滋堂品牌，以品质、创新、平台化运营打造核心竞争力。为了加快枸杞全产业链建设，进一步增强市场竞争力，宁夏华宝枸杞产业有限公司拟投资 20000 万元在现有生产线的基础上建设“中宁枸杞健康食品全产业链建设项目”，该项目已于 2020 年 5 月 7 日取得中宁县发展和改革局《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》(见附件 2)，项目代码为 2020-640521-01-03-005257。

1.2 环境影响评价过程

宁夏华宝枸杞产业有限公司位于中宁县宁安镇宁丰路 1 号，本项目在现有厂区建设。因此，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令第 682 号)、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令 第 1 号)等有关规定，该项目属于“四、酒、饮料制造业”“18·果菜汁类及其他软饮料制造”中“除单纯调制外的”(表 1-1)，确定本项目需编制环境影响报告表。

表 1-1 建设项目环境影响评价类别

行业类别	环评类别			本栏目环境敏感区含义
	报告书	报告表	登记表	
四、酒、饮料制造业				
18·果菜汁类及其他软饮料制造	/	除单纯调制外的	单纯调制的	

因此，为科学客观地评价项目建成后对周围环境造成的影响，宁夏华宝枸杞产业有限公司于 2020 年 6 月 28 日委托宁夏汇晟环保科技有限公司承担该项目的环评工作，本次环评工作过程如下：

第一阶段——宁夏华宝枸杞产业有限公司委托宁夏汇晟环保科技有限公司开展环评工作，我公司接受委托后立即组成项目组，认真分析了工程技术资料后，确定了工作方案；

第二阶段——我公司技术人员对项目所在地进行了初步踏勘，对项目所在区域的环境现状和环境保护目标进行了初步调查，初步识别了项目周边环境敏感区，收集了有关敏感区的资料；

第三阶段——委托宁夏中环国安咨询有限公司于 2020 年 7 月 8 日~2020 年 7 月 9 日对项目评价区进行了声环境质量现状监测；

第四阶段——结合项目工程特点和项目所在地的环境特征，我公司按环境影响评价技术导则的要求，最终编制完成《中宁枸杞健康食品全产业链建设项目环境影响报告表》，由建设单位报生态环境行政主管部门审批。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

(1)与《产业结构调整指导目录(2019年修订本)》符合性分析

本项目主要进行枸杞健康食品全产业链建设，投产后产品包括枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆、冻干枸杞全粉、冻干枸杞速溶粉、枸杞石榴复合汁以及枸杞益生菌素(液体)等6类，根据《产业结构调整指导目录(2019年修订本)》可知，项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，故本项目属于允许类项目。

同时，项目已于2020年5月7日取得中宁县发展和改革局“宁夏回族自治区企业投资项目备案证”(见附件2)，项目代码为2020-640521-01-03-005257。

因此，项目建设符合国家产业政策。

(2)与《自治区人民政府关于推进农业高质量发展促进乡村产业振兴的实施意见》符合性分析

《自治区人民政府关于推进农业高质量发展促进乡村产业振兴的实施意见》(宁政发〔2020〕1号)中提出：做精枸杞产业。坚持绿色立杞、质量兴杞、品牌强杞。建立国家级枸杞及其加工产品检验检测中心，推进宁夏枸杞安全标准上升为国家标准。保护宁杞1号等原产地种质资源，积极培育药用、鲜食、茶用、榨汁等专用枸杞新品种，大力发展枸杞精深加工，推进枸杞产业高质量发展。

本项目主要进行枸杞健康食品全产业链建设，符合《自治区人民政府关于推进农业高质量发展促进乡村产业振兴的实施意见》中要求。

1.3.2 “三线一单”符合性分析

根据生态环境部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)中要求，本项目建设与“三线一单”符合性见表1-2。

表 1-2 项目建设与“三线一单”符合性分析表

三线一单	符合性
生态保护红线	根据《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》(宁政发〔2018〕23号), 本项目不在生态保护红线范围内, 具体见图 1-1。
环境质量底线	项目位于中卫市中宁县, 剔除沙尘影响后, 中宁县 2019 年环境空气质量属达标区; 2018 年度黄河-中卫下河沿断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准; 评价区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。 项目施工过程中会产生一定的污染物, 如扬尘、噪声等, 采取相应的污染防治措施后, 各类污染物的排放对周围环境影响较小, 且随着施工完成, 影响随之消失。建成运营后废气污染物和噪声采取措施治理后达标排放, 影响较小, 不会造成区域整体环境质量变化; 废水经厂区预处理处理达标后通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理, 不直接向地表水排污; 固体废物采取合理措施 100%处置。因此, 项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求, 未触及环境质量底线要求。
资源利用上线	项目主要能源消耗为水和电, 消耗量相对整个区域来说较小, 因此, 项目建设不触及中宁县资源利用上线。
生态环境准入清单	项目属于允许类建设项目, 符合国家和地方产业政策, 在生态环境准入清单内。

由表 1-2 可知, 项目建设符合“三线一单”环境管理要求。

1.3.3 选址符合性分析

为了促进精深加工发展以及枸杞深加工产品的研发, 中宁县人民政府投资 7.8 亿元在中宁县宁安镇外围建设了占地 600 亩的中国枸杞加工城, 目前 16 家企业已入园投产, 而宁夏华宝枸杞产业有限公司是入园企业之一(见图 1-2)。

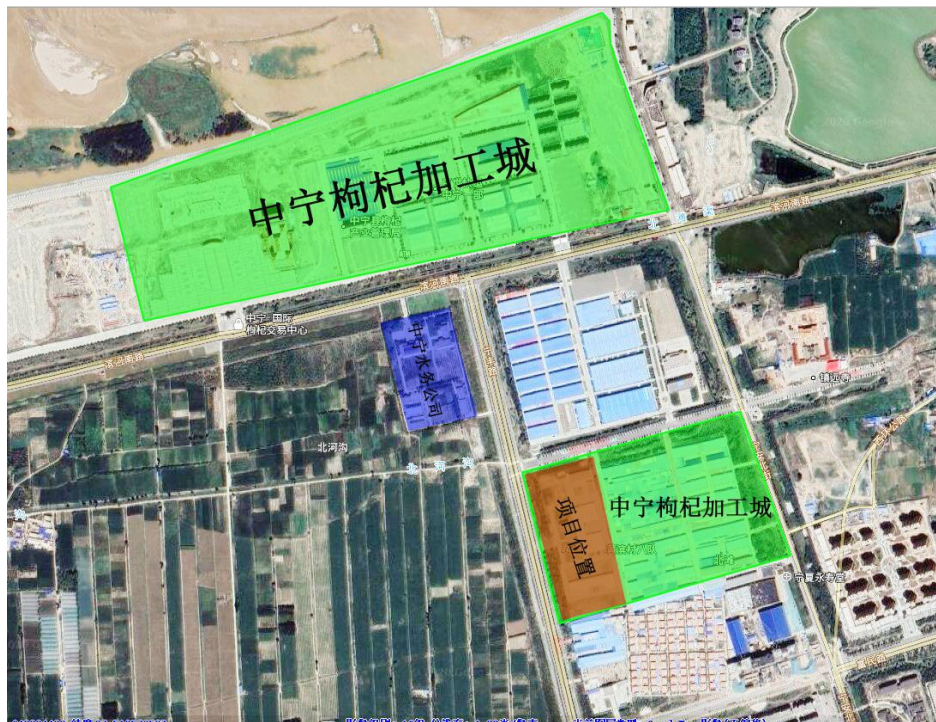


图 1-2 项目与中宁枸杞加工城相对位置关系示意图

项目位于中宁县宁安镇宁丰路 1 号的宁夏华宝枸杞产业有限公司现有厂区，现有厂区占地面积 41892m²，本次不新增占地。根据调查，现有厂区东侧为中宁县鸿鹏枸杞专业合作社、南侧为宁夏鸿泰生物科技开发有限公司、西侧为宁丰路、北侧隔黄河路为宁夏弘耕行生物科技有限公司。另外，项目所在区域市政供、排水管线、天然气管线等市政基础设施完善。

因此，切实采取各项污染防治措施后，项目建设对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，项目选址可行。

2、编制依据

2.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日施行);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤防治法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (8) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2020 年 1 月 1 日施行);
- (9) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行);
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 第 44 号，2017 年 9 月 1 日施行);
- (11) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令 第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行);
- (12) 《宁夏回族自治区环境保护条例》(2016 年 5 月 27 日施行);
- (13) 《宁夏回族自治区大气污染防治条例》(2017 年 9 月 28 日施行);
- (14) 《宁夏回族自治区水污染防治条例》(2020 年 1 月 4 日施行);
- (15) 《关于落实绿色发展理念 加快美丽宁夏建设的意见》(2016 年 7 月 27 日施行)。

2.2 政策性文件

- (1) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号，2015 年 4

月 16 日);

(2) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号, 2016 年 5 月 28 日);

(3) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号, 2016 年 11 月 24 日);

(4) 《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》(2020 年 5 月 17 日)

(5) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》((89)环管字第 201 号, 2010 年 12 月 22 日);

(6) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150 号, 2016 年 10 月 27 日);

(7) 《自治区人民政府关于推进农业高质量发展促进乡村产业振兴的实施意见》(宁政发〔2020〕1 号, 2020 年 1 月 14 日);

(8) 《自治区人民政府关于印发宁夏回族自治区水污染防治工作方案的通知》(宁政发〔2015〕106 号, 2015 年 12 月 30 日);

(9) 《自治区人民政府关于印发土壤污染防治工作实施方案的通知》(宁政发〔2016〕108 号, 2016 年 12 月 30 日);

(10) 《自治区人民政府关于发布宁夏回族自治区生态保护红线的通知》(宁政发〔2018〕23 号, 2018 年 6 月 30 日);

(11) 《自治区人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(宁政发〔2018〕34 号, 2018 年 10 月 1 日);

(12) 《中卫市打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018 年-2020 年)》(卫政办发〔2018〕164 号, 2018 年 11 月 2 日);

(13) 《中宁县打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018 年-2020 年)》(2018 年 12 月 11 日);

(14) 《宁夏回族自治区人民政府关于中宁县康滩(城市)饮用水水源保护区划分方案的批复》(宁政函〔2012〕104 号, 2012 年 6 月 4 日)。

2.3 技术导则与规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术 导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (10) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018);
- (11) 《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ1084-2020);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)
- (14) 《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)。

2.4 项目依据

- (1) 环评委托书(2020年6月28日);
- (2) 《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》(中宁县发展和改革委员会, 2020年5月7日);
- (3) 《宁夏瑞碧枸杞产业有限公司高抗氧化值枸杞清汁产业化项目环境影响报告书》;
- (4) 《关于宁夏瑞碧枸杞产业有限公司高抗氧化值枸杞清汁产业化项目环境影响报告书的批复》(中宁环发〔2010〕95号, 2010年9月7日);
- (5) 《宁夏瑞碧枸杞产业有限公司高抗氧化值枸杞清汁产业化项目环境影响报告书竣工验收意见》(中宁环验〔2013〕16号, 2013年8月13日);
- (6) 《年烘干10000吨枸杞鲜果、速冻2000吨枸杞鲜果建设项目环境影响报告表》(宁夏智诚安环科技发展有限公司, 2014年6月);
- (7) 《关于宁夏华宝枸杞产业有限公司年烘干10000吨枸杞鲜果、速冻2000吨枸杞鲜果建设项目环境影响报告表的批复》(中宁环(评)函〔2014〕15号, 2014年7月23日);
- (8) 《中宁枸杞营养健康食品加工全产业链工程建设项目的可行性研究报告》(2020年3月);
- (9) 《中宁枸杞健康食品全产业链建设项目声环境质量现状检测报告》(宁夏中环国安咨询有限公司, 2020年7月21日);

(10)其他相关资料。

3、现有工程概况

宁夏瑞碧枸杞产业有限公司于 2010 年在中宁县宁安镇宁丰路 1 号建设“高抗氧化值枸杞清汁产业化项目”，于 2010 年 9 月 7 日取得环评批复(中环发[2010]95 号)后，于 2012 年企业名称由宁夏瑞碧枸杞产业有限公司变更为宁夏华宝枸杞产业有限公司，于 2013 年 8 月 16 日完成竣工环境保护验收(中宁环验[2013]16 号)。

建设单位于 2014 年 6 月投资 3243 万元建设“年烘干 10000 吨枸杞鲜果、速冻 2000 吨枸杞鲜果建设项目”，期间委托宁夏智诚安环科技发展有限公司编制完成《年烘干 10000 吨枸杞鲜果、速冻 2000 吨枸杞鲜果建设项目环境影响报告表》，于 2014 年 7 月 23 日取得环评批复(中宁环(评)函[2014]15 号)。

截止目前，现有工程建设内容见表 1-3。

表 1-3 现有工程建设内容情况表

工程类别	建设内容		备注
主体工程	生产车间	联合生产车间：建筑面积 4497.60m ² ，1F，钢结构。	
		榨汁生产车间：建筑面积 2074m ² ，1F，钢结构。	
		枸杞烘干车间：建筑面积 3600m ² ，1F，钢结构。	
		速冻车间：建筑面积 4160m ² ，1F，钢结构。	
辅助工程	办公生活区	综合办公楼：建筑面积 1852.8m ² ，2F，砖混结构。	
		员工宿舍：建筑面积 1458.4m ² ，2F，砖混结构。	
		员工食堂：建筑面积 368.3m ² ，1F，砖混结构。	
储运工程	恒温保鲜库	建筑面积 1000m ² ，与速冻车间合建，用于枸杞鲜果的保鲜。	
	库房	建筑面积 200m ² ，布置在联合生产车间内，用于辅料等贮存。	
	产品仓库	建筑面积 3028m ² ，布置在厂区南侧，用于产品贮存。	
公用工程	供水	接中宁县市政供水管网。	
	排水	采用“雨污分流、清污分流”排水制。 锅炉排污量为 80m ³ /a(0.40m ³ /d)，制冷循环给水系统排污量为 30m ³ /a(0.15m ³ /d)，夏秋季全部用于厂区绿化，冬季直接用于厂区抑尘，不外排。 清洗废水量为 2160m ³ /a，生活污水量为 432m ³ /a，经 1 座 50m ³ 化粪池处理后，通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理。	
	供电	由市政供电网提供。	
	采暖供热	冬季采暖依托市政集中供热系统，生产过程用热设置的 1 台 4t/h 燃气锅炉提供，全年运行 200 天，每天运行时间 2h。	
	天然气	锅炉全年运行 200 天，运行时间为 2 小时，天然气消耗量为 560m ³ /d(11.2 万 m ³ /a)，厂区已铺设天然气管网，由中石油天然气有限公司提供。	
	制冷系统	恒温保鲜库与速冻车间均采用机械制冷，冷源为绿色环保制冷剂 R404A，年用量约为 0.5t，循环利用。 恒温保鲜库和速冻车间均制冷过程需提供冷却水，循环水量为 20m ³ ，供回水温差为 20℃，浓缩倍数为 5 倍。补水量=蒸发损失+排污量，其中：蒸发损失=循环量×1%×△T/6.54=0.61m ³ /d，	

		排污量=蒸发量/(N-1)=0.15m ³ /d。补水量为 0.76m ³ /d(152m ³ /a)。	
环保工程	废气	锅炉废气：经 1 根 6m 高排气筒排放。	需要整改
		食堂炊事废气：经 1 台油烟净化器处理后通过排烟管排放。	
环保工程	废水	锅炉排污水、制冷循环给水系统排污水，夏秋季全部用于厂区绿化，冬季直接用于厂区抑尘，不外排。 清洗废水、生活污水经 1 座 50m ³ 化粪池处理后，通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理。	
	噪声	采取减振、隔声等措施。	
	固体废物	生产性固体废物：果皮果梗、除杂固体废物全部作为饲料外售。	
		生活性固体废物：生活垃圾由环卫部门定期清运；餐厨垃圾在食堂设 1 个泔水桶集中收集后由专业单位定期收购，隔油池污油定期打捞后一并处置。 化粪池污泥：每年清掏后用于厂区绿化。	

4、改扩建工程基本情况

(1)项目名称：中宁枸杞健康食品全产业链建设项目

(2)建设性质：改扩建

(3)建设单位：宁夏华宝枸杞产业有限公司

(4)建设地点：位于中宁县宁安镇宁丰路 1 号的宁夏华宝枸杞产业有限公司现有厂区，现有厂区占地面积 41892m²，本次不新增占地，厂址地理坐标为东经 105.656769°、北纬 37.511420°。根据调查，现有厂区东侧为中宁县鸿鹏枸杞专业合作社、南侧为宁夏鸿泰生物科技开发有限公司、西侧为宁丰路、北侧隔黄河路为宁夏弘耕行生物科技有限公司。

项目所在区域行政区划见图 1-3，建设位置见图 1-4。

5、建设内容与规模

根据备案文件，项目建设 27800 平方米枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆加工车间 1 个，4320 平方米枸杞原浆、原汁、枸杞石榴复合汁、枸杞益生菌枸杞发酵汁加工车间 1 个，2880 平方米冻干枸杞全粉、速溶粉加工车间 1 个，建成后年产枸杞原浆及复配类产品 5000 吨。

经与建设单位核实，本项目在现有生产线的基础上建设，主要建设枸杞浓缩清汁/原浆及其综合加工生产线，建成后年产枸杞浓缩清汁 1700 吨、枸杞浓缩原浆 2500 吨、冻干枸杞全粉 100 吨、冻干枸杞速溶粉 160 吨、枸杞石榴复合汁 500 吨、枸杞益生菌素(液体)40 吨。

项目主要构筑物情况见表 1-4。

表 1-4 项目主要构筑物情况表

序号	建筑物名称	建设性质	结构类型	建筑面积(平方米)
1	枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆加工车间	改扩建	框架	27800
2	枸杞速溶全粉及速溶粉车间	新建	框架	2880
3	枸杞系列产品车间	新建	框架	4320
合计				35000

5、项目组成

项目组成情况见表 1-5。

表 1-5 项目组成情况表

工程类别	建设内容		备注
主体工程	生产车间	枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆加工车间：在现有榨汁生产车间（2074m ² ）的基础上进行改扩建，改扩建后建筑面积为 27800m ² ，用于枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆生产，厂房内部根据工艺要求分区设置。 改扩建后厂房建筑面积增加，并增加枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆的主要生产设备，如锤式破碎机、双道打浆机、压滤机胶体磨、真空薄膜浓缩机等，清汁生产工艺为“破碎打浆-(研磨)-过滤澄清-精滤-浓缩-灌装杀菌”，原浆生产工艺为“破碎打浆-研磨-过滤-均质过滤-浓缩-灌装杀菌”，设计年产枸杞浓缩清汁 1700 吨、枸杞浓缩原浆 2500 吨。	改扩建
		枸杞速溶全粉及速溶粉车间：建筑面积为 2880m ² ，厂房内部根据工艺要求分区设置。 主要生产设备为粉剂冻干机组、雷洛冷干机、振动筛等，冻干枸杞全粉/速溶粉生产工艺基本一致，即“配料-杀菌-冷冻干燥-过筛”，设计年产冻干枸杞全粉 100 吨、冻干枸杞速溶粉 160 吨。	新建
		枸杞系列产品车间：建筑面积为 4320m ² ，厂房内部根据工艺要求分区设置。 主要生产设备为调配罐、益生菌全自动发酵罐等，枸杞石榴复合汁生产工艺为“调配-灌装杀菌”，枸杞益生菌素(液体)生产工艺为“调配-发酵-过滤-灌装杀菌”，设计年产枸杞石榴复合汁 500 吨、枸杞益生菌素(液体)40 吨。	新建
		速冻车间：建筑面积 4160m ² ，1F，钢结构。	利旧
辅助工程	办公生活区	综合办公楼：2F，建筑面积 1852.0m ² ，用于职工日常办公。	利旧
		员工宿舍：2F，建筑面积 1458.40m ² ，用于职工住宿。	利旧
		员工餐厅：1F，建筑面积 368.30m ² ，提供职工三餐。	利旧
储运工程	运输情况	厂外运输利用宁丰路和黄河路等进行汽车公路运输，厂内采用小推车。	/
	恒温保鲜库	建筑面积 1000m ² ，与速冻车间合建，用于枸杞鲜果的保鲜。	利旧
	库房	建筑面积 200m ² ，布置在联合生产车间内，用于辅料等贮存。	利旧
	产品仓库	建筑面积 3028m ² ，布置在厂区南侧，用于产品贮存。	利旧
公用工程	供水	由市政供水管网提供，本次新增用水量为 9380m ³ /a(46.9m ³ /d)，现有厂区供水设施可以满足本项目需求。	设施利旧
	排水	项目采用“雨污分流、清污分流”排水制。 软水制备排水量为 1880m ³ /a(9.4m ³ /d)，全部用于车间地面清洗；锅炉排水量为 200m ³ /a(1m ³ /d)，夏秋季全部用于厂区绿化，冬季直接用于厂区抑尘，不外排。 配制后的稀酸稀碱全部进入设备清洗水中，设备清洗废水产生量为 486m ³ /a(2.43m ³ /d)，车间地面清洗废水产生量为	设施利旧

		1692m ³ /a(8.46m ³ /d) , 枸杞清洗废水产生量为10610m ³ /a(53.05m ³ /d), 生活污水产生量为1488m ³ /a(7.44m ³ /d), 全部排入1座50m ³ 化粪池, 经处理达标后通过市政污水管排入中宁县污水处理厂处理, 不外排。	
	供电	由市政供电网提供。	利旧
	采暖供热	项目冬季采暖依托市政集中供热系统, 生产过程用热由现有工程设置的1台4t/h燃气锅炉提供。本项目实施后增加蒸汽用量为4000t/a, 锅炉全年运行200天, 新增运行时间为5小时。	利旧
	天然气	锅炉新增天然气消耗量为1400m ³ /d(28万m ³ /a), 厂区已铺设天然气管网, 由中石油天然气有限公司提供。	利旧
	制冷系统	恒温保鲜库与速冻车间均采用机械制冷, 冷源为绿色环保制冷剂R404A, 年用量约为0.5t, 循环利用。	利旧
环保工程	废气	整改前: 锅炉燃气烟气通过1根6m高排气筒排放。 整改后: 结合现行环保要求, 本次评价要求新增1台低氮燃烧器, 燃气烟气通过1根15m高排气筒排放。	要求整改
		食堂油烟: 经1台油烟净化器净化后, 通过排烟管排放。	利旧
	废水	软水制备排水全部用于车间地面清洗, 锅炉排污水夏秋季全部用于厂区绿化, 冬季直接用于厂区抑尘, 不外排。 配制后的稀酸稀碱全部进入设备清洗水中, 设备清洗废水、车间地面清洗废水、枸杞清洗废水以及生活污水全部排入1座50m ³ 化粪池, 经处理达标后通过市政污水管排入中宁县污水处理厂进行处理, 不外排。	利旧
	噪声	减振、隔声等措施。	/
	固体废物	生产性固体废物: 果叶果梗、果渣、发酵残渣、杂质、不合格品烘干后作为饲料包装后外售, 原辅料废包装作为可回收资源定期外售; 废过滤介质由设备生产厂家每年至项目厂区维修后直接回收, 不在厂区处置。	/
		生活性固体废物: 生活垃圾在厂区集中收集后由环卫部门定期清运至中宁县生活垃圾填埋场卫生处置; 餐厨垃圾在食堂设1个泔水桶集中收集后由专业单位定期收购, 隔油池油污定期打捞后一并处置。 化粪池污泥: 每年清掏后用于厂区绿化。	利旧 /

6、产品方案与质量标准

(1)产品方案

项目产品方案见表1-6。

表 1-6 项目产品方案表

序号	产品名称	包装规格	年产量(t/a)
1	枸杞浓缩清汁	50mL/袋	200
		200kg/桶	1500
2	枸杞浓缩原浆	50mL/袋	1000
		200kg/桶	1500
3	冻干枸杞全粉	50g/袋	100
4	冻干枸杞速溶粉	50g/袋	160
5	枸杞石榴复合汁	50mL/袋	500
6	枸杞益生菌素(液体)	50mL/袋	40
合计			5000

(2)产品质量标准

枸杞浓缩原浆执行《中宁枸杞原浆》(T/NXF SA003S-2020)中要求, 食品安全指标应符合《食品安全国家标准 饮料》(GB7101-2015)规定的要求, 食品添加剂的使用品种和使用量应符合《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB2760-2014), 生产加工过程的卫生要求应符合《食品安全国家标准 饮料生产卫生规范》(GB12695-2016)的规定, 感官要求见表 1-7, 理化指标见表 1-8。

表 1-7 枸杞浓缩原浆感官要求

项目	要求
色泽	橘红色
滋味气味	具有本品应有的滋味与气味, 无异味
形态	混浊状液体, 静置后允许有沉淀分层现象, 无正常视力可见外来异物

表 1-8 枸杞浓缩原浆理化指标

项目	指标
可溶性固形物(20℃, 以折光计)	≥15.0%
总酸(以柠檬酸计)	≥0.4g/100g
枸杞多糖	≥0.5g/100g
甜菜碱	≥0.12

枸杞浓缩清汁、冻干枸杞全粉/速溶粉、枸杞石榴复合汁以及枸杞益生菌素(液体)目前暂无国家标准和行业标准, 其中: 枸杞浓缩清汁、枸杞石榴复合汁以及枸杞益生菌素(液体)的食品安全指标应符合(GB7101-2015)规定的要求, 食品添加剂的使用品种和使用量应符合(GB2760-2014), 生产加工过程的卫生要求应符合(GB12695-2016)的规定; 冻干枸杞全粉/速溶粉的食品安全指标以及生产加工过程的卫生要求应符合《食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范》(GB14881-2013)的规定, 食品添加剂的使用品种和使用量应符合(GB2760-2014)。

7、总图布置及环境合理性分析

(1)总图布置概述

本项目在现有厂区建设, 现有厂区占地面积 41892m², 本次不新增占地。

本次建设的枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆加工车间是在现有的联合生产车间进行改扩建, 枸杞速溶全粉及速溶粉车间和枸杞系列产品车间在厂区南侧预留的空地进行建设, 其他设施均依托现有工程已建设施。

项目总图布置见图 1-5。

(2)环境合理性分析

据中宁县气象站近 20 年气象统计资料, 中宁县常年主导风向为西风。

项目办公生活区位于厂区东北角, 生产车间主要分布于厂区中部与南部, 位于厂区

主导风向的下风向，生产过程对办公生活区影响较小。另外，根据调查，项目周边距离最近的环境保护目标为东南侧 67m 处的黄滨村八队，位于项目厂区主导风向的侧风向，项目生产过程中切实采取各项污染防治措施后，对其影响较小。

因此，从环境保护角度分析，厂区总图布置合理。

8、主要生产设备

项目主要生产设备见表 1-9。

表1-9 主要生产设备清单

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	提升机	/	台	1	枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆加工车间
2	冲浪洗果机	CXJ-10	台	2	
3	锤式破碎机	PS-10	台	1	
4	双道打浆机	DJJ-1	台	1	
5	压滤机	/	台	1	
6	离心机	/	套	1	
7	配料罐	10t	座	1	
8	胶体磨	/	台	1	
9	均质机	/	台	1	
10	真空薄膜浓缩机	/	台	1	
11	低温杀菌机组	/	台	1	
12	全自动灌装线	/	条	10	枸杞速溶全粉及速溶粉车间
13	粉剂冻干机组	/	套	2	
14	雷洛冷干机	75HP	台	1	枸杞系列产品车间
15	振动筛	60目筛	台	1	
16	益生菌全自动发酵罐	10t	座	4	
17	调配罐	10t	座	1	
18	包装机	/	台	1	
19	封口机	/	台	1	
20	贴标机	/	台	1	
21	软化水制备设备	/	台	2	
22	CIP清洗系统	/	套	1	
23	烘干机	/	套	1	
24	各类泵	/	台	4	
25	风机	/	台	2	
26	空压机	/	台	1	

9、原辅材料消耗情况

(1)生产过程

项目生产过程使用枸杞鲜果、柠檬酸、果胶酶和石榴汁等，具体消耗情况见表 1-10。

表 1-10 原辅材料消耗情况表

序号	名称	消耗量(t/a)	包装形式	来源
1	枸杞鲜果	30000	/	当地收购
2	食品级柠檬酸	1.5	25kg 袋装	市场采购

3	食品级果胶酶	1.2	1kg 袋装	市场采购
4	石榴汁	100	50kg 桶装	市场采购
5	发酵菌	0.15	1kg 袋装	市场采购
6	纯水	4500	/	企业自备

(2)CIP 清洗系统

CIP 系统清洗生产设备时主要消耗食品级酸式、碱式清洗液和纯水，具体见表 1-11。

表 1-11 CIP 系统清洗物料消耗情况表

序号	名称	消耗量(t/a)	备注	来源
1	食品级酸式清洗液(70~75%的草酸)	1.44	25kg 塑料桶装	市场采购
2	食品级碱式清洗液(70~75%的烧碱)	1.44	25kg 塑料桶装	
3	纯水	450		纯水制备系统

10、劳动定员与工作制度

项目新增劳动定员 93 人，由于原料的季节特点，每年 6-12 月生产，全年生产 200 天，每天实行两班制。

11、主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 1-12。

表 1-12 项目主要经济技术指标表

序号	项目	单位	指标	备注
1	产品方案与生产规模			
1.1	枸杞浓缩清汁	t/a	1700	
1.2	枸杞浓缩原浆	t/a	2500	
1.3	冻干枸杞全粉	t/a	100	
1.4	冻干枸杞速溶粉	t/a	160	
1.5	枸杞石榴复合汁	t/a	500	
1.6	枸杞益生菌素(液体)	t/a	40	
2	总投资	万元	20000	
3	劳动定员	人	93	
4	全年工作时数	h	3200	

12、公用工程

(1)供排水

项目用水系统依托现有工程，由市政给水管网提供，总用水量 23235m³/a(87.98m³/d)，其中：新鲜水用量为 9380m³/a(46.9m³/d)、回用水用量为 8215m³/a(41.08m³/d)。

①纯水制备系统

项目以城市自来水为原水，采用双级反渗透水处理系统制备纯水，用于枸杞清洗、稀酸稀碱配制、设备清洗和锅炉新增补水。其中：CIP 自动清洗系统使用的食品级酸式、碱式清洗液浓度均为 70~75%，需加水稀释至浓度为 3%使用，则稀酸、稀碱配制用纯水

量为 90m³/a(0.45m³/d)；CIP 自动清洗系统用水定额为 4.5m³/h，项目设备每天清洗一次、每次清洗时间 30min，则纯水用量为 450m³/a(2.20m³/d)。

根据双级反渗透水处理系统工艺参数，项目纯水制水率为 75%，具体情况见表 1-13。

表 1-13 项目纯水制备情况表

序号	用水单元	纯水用量 (m ³ /a)	制水率(%)	制水用水量 (m ³ /a)	浓水量(m ³ /a)
1	枸杞清洗	4500	75	6000	1500
2	稀酸稀碱配制	90	75	120	30
3	设备清洗	450	75	600	150
4	锅炉新增补水	600	75	800	200
合计		5640	/	7520	1880

由表 1-13 可知，项目新鲜水用量为 7520m³/a(37.6m³/d)，制取纯水量为 5640m³/a(28.2m³/d)、浓水量为 1880m³/a(9.40m³/d)，浓水全部用于车间地面清洗。

②用水情况

项目新增用水情况见表 1-14。

表 1-14 项目新增用水情况表

用水单元	用水定额	数量	新鲜水量 (m ³ /a)	纯水量 (m ³ /a)	回用水量 (m ³ /a)	回用水来源
纯水制备	/	/	7520	0	0	
枸杞清洗	0.36m ³ /t-原料	30000t	/	4500	6335	真空薄膜浓缩冷凝回收冷凝水
稀酸稀碱配制	/	/	/	90	0	
设备清洗	5m ³ /h	/	/	450	0	
锅炉新增补水	以循环水量的 15%计	/	/	600	0	
车间地面清洗	1.5L/m ² ·次	35000m ²	0	0	1880	软水制备排水
生活污水	100L/d·人	93 人	1860	0	0	
合计			9380	5640	8215	

*枸杞清洗、稀酸稀碱配制、设备清洗、锅炉新增补水和制冷系统补水的新鲜水用量根据纯水制取率计算。

由表 1-14 可知，项目新鲜水用量为 9380m³/a(46.9m³/d)，回用水量为 8215m³/a(41.08m³/d)，其中：真空薄膜浓缩过程回收冷凝水量 6335m³/a(31.68m³/d)，软水制备排水用量为 1880m³/a(9.40m³/d)。

③排水

项目采用“雨污分流、清污分流”排水制。

软水制备产污系数为 25%，排水量为 1880m³/a(9.4m³/d)，全部用于车间地面清洗；

锅炉产污系数为 5%，排污水量为 200m³/a(1m³/d)，夏秋季全部用于厂区绿化，冬季直接用于厂区抑尘，不外排。

配制后的稀酸稀碱全部进入设备清洗水中，设备清洗产污系数为 90%，废水产生量为 486m³/a(2.43m³/d)；车间地面清洗产污系数为 90%，废水产生量为 1692m³/a(8.46m³/d)；枸杞清洗产污系数为 98%，废水产生量为 10610m³/a(53.05m³/d)；生活污水产污系数为 80%，废水产生量为 1488m³/a(7.44m³/d)；全部排入 1 座 50m³化粪池，经处理达标后排入市政污水管网，不外排。

④用排水情况

项目用排水情况见表 1-15、图 1-6。

表 1-15 项目用排水情况表

用水单元	总用水量(m ³ /a)	新鲜水量(m ³ /a)	纯水量(m ³ /a)	回用水量(m ³ /a)	损耗量/进入其他环节(m ³ /a)	排水量(m ³ /a)	排水去向
纯水制备	7520	7520	0	0	7520	0	/
枸杞清洗	10835	/	4500	6335	225	10610	化粪池
设备清洗	540	/	540	0	54	486	化粪池
锅炉	600	/	600	0	400	200	绿化、抑尘
车间地面清洗	1880	0	0	1880	188	1692	化粪池
生活污水	1860	1860	0	0	372	1488	化粪池
合计	23235	9380	5640	8215	8759	14476	

*排水量=新鲜水量+纯水量+回用量-损耗量/进入其他环节

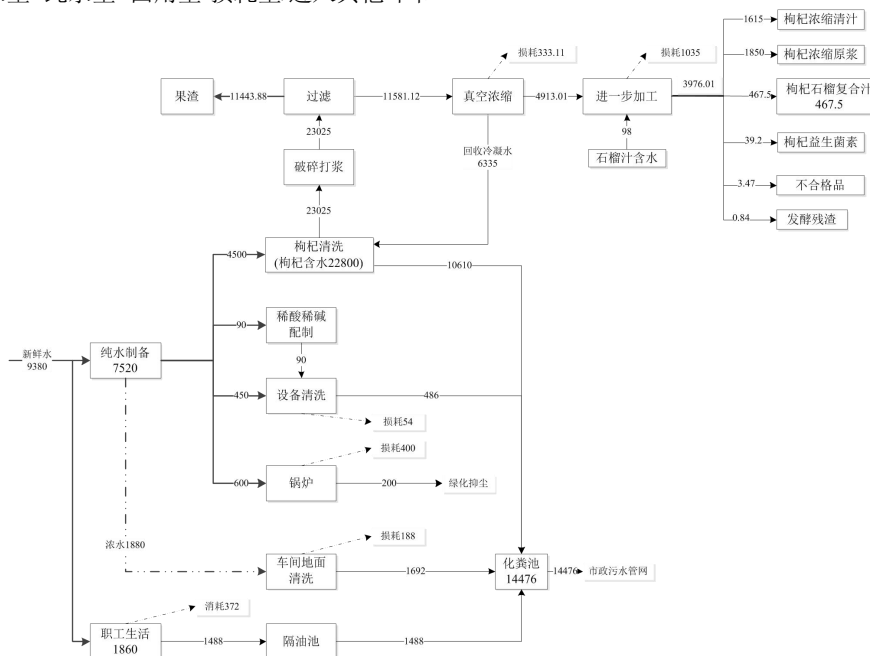


图 1-6 项目用排水平衡图 单位: m³/a

(2)供电系统

项目用电系统依托现有工程，由市政供电网提供。

(3)采暖供热

项目冬季采暖依托市政集中供热系统,生产过程用热由现有工程设置的1台4t/h燃气锅炉提供。本项目实施后增加蒸汽用量为4000t/a,锅炉全年运行200天,新增运行时间为5小时。

(4)天然气

现有工程设置的1台4t/h燃气锅炉提供全厂生产用热,天然气消耗定额为280m³/h,锅炉全年运行200天,新增运行时间为5小时,新增天然气消耗量为1400m³/d(28万m³/a),厂区已铺设天然气管网,由中石油天然气有限公司提供,天然气成分见表1-16。

表 1-16 天然气成分表

成分 指标(%)	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	CO ₂	H ₂ O	H ₂ S
	95.95	0.91	0.14	3.00	62ppm	2ppm

(5)制冷系统

进厂的枸杞鲜果,检查“农药残留普查合格证明”,有证明的枸杞鲜果由建设单位质检部按照规定程序进行检验,检验合格品称重计量后送入现有工程设置的1座恒温保鲜库暂存待用。另外,生产过程采用速冻工艺,依托现有工程设置的1座速冻车间。

恒温保鲜库与速冻车间均采用机械制冷,冷源为绿色环保制冷剂R404A,年用量约为0.5t,循环利用。R404A是一种不含氯的非共沸混合制冷剂,常温常压下为无色气体。

制冷剂R404A的物理性质见表1-17,质量指标见表1-18。

表 1-17 R404A 物理性质

序号	项目	单位	指标
1	组成成分		R-32/143a/134a
2	各成分质量比	%	44/52/4
3	分子量		97.6
4	沸点 10.3kpa	℃	-46.2
5	临界温度	℃	72.1
6	临界压力	pa	372
7	饱和液体密度 25℃	kg/m ³	1044
8	比热 25℃	kJ/(kg.k)	1.54
9	破坏臭氧潜能值	ODP	0
10	等压蒸气比热(Cp), 30℃及 101.3kPa	kJ/(kg·℃)	0.21
11	沸点下蒸发潜能	kJ/kg	200.1

*GWP 值为 3750

表 1-18 R404A 质量指标

序号	项目	优等品	一级品
1	纯度≥(m/m)%	99.8	99.8
2	酸度以(HCl 计)≤(m/m)ppm	0.1	1

3	水份≤(m/m)ppm	5	10
4	蒸发残留物≤(v/v)pm	100	100
5	不凝气体≤25℃(v/v)%	1.5	1.5
6	氯化物含量	合格	合格
7	外观	无色、澄清	无色、澄清
8	气味		无异臭

13、总投资与环保投资

项目总投资 20000 万元，累计环保投资 54.3 万元，本次新增环保投资 25 万元，新增环保投资占总投资的 0.13%。具体见表 1-19。

表 1-19 环保投资估算表

阶段	污染物	治理设施	投资估算 (万元)	备注
施工期	扬尘	洒水抑尘、苫盖措施	2	新增
	生活污水	利用厂区现有排水设施	/	/
	噪声	减振、消声、隔声等措施	3	新增
	固体废物	建筑垃圾清运至当地政府指定地点	5	新增
	小计		10	
运营期	锅炉废气	1 台低氮燃烧器、1 根 15m 高钢制烟囱	8	新增
	食堂炊事废气	1 台油烟净化器、排烟管	0.3	已有
	废水	1 座 2m ³ 隔油池、1 座 50m ³ 化粪池(防渗)	8	已有
	噪声	减振、消声、隔声等措施	5	新增
	生产性固体废物	1 座 20m ² 一般工业固体废物贮存库	2	新增
	生活性固体废物	垃圾桶、泔水桶	1	已有
	绿化	绿化面积 8000m ²	20	已有
	风险防范措施	生产区进行重点防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	计入工程投资	新增
小计		44.3		
合计			54.3	

与本项目有关的原有污染源及主要环境问题：

根据《年烘干 10000 吨枸杞鲜果、速冻 2000 吨枸杞鲜果建设项目环境影响报告表》，结合现行环保要求校核后现有工程“三废”排放情况如下：

(1)废气

现有工程废气主要为锅炉废气和食堂炊事废气。

①锅炉废气

现有工程设置 1 台 4t/h 燃气锅炉用于全厂生产供热，天然气消耗定额为 280m³/h，锅炉全年运行 200 天，运行时间为 2 小时，天然气消耗量为 560m³/d(11.2 万 m³/a)。因此，锅炉烟气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x。

本次锅炉污染源源强核算根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)、《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)确定。

A.烟气量

采用 HJ991-2018 中推荐的“产污系数法”进行核算。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气工业锅炉烟气量排放系数为 136259.17Nm³/万 m³-原料，现有天然气消耗量为 280m³/h，则理论烟气量排放量为 3815.26Nm³/h，配套 5000m³/h 风机，故烟气量按 5000m³/h 计。

B.颗粒物

采用 HJ953-2018 中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”法计算，根据 HJ953-2018，燃气工业锅炉颗粒物产生系数为 2.86kg/万 m³-燃料，现有天然气消耗量为 280m³/h，则颗粒物产生速率为 0.0801kg/h、产生浓度为 16.02mg/m³。

天然气锅炉不设置除尘措施，故颗粒物排放速率为 0.0801kg/h、排放浓度为 16.02mg/m³。

C.SO₂

采用 HJ953-2018 中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”法计算，根据 HJ953-2018，燃气工业锅炉 SO₂ 产生系数为 0.02Sk/万 m³-燃料(S 指燃气硫分含量，

mg/m³), 现有天然气消耗量为 280m³/h, 天然气中 H₂S 含量为 2ppm, 折算含硫量为 2.82mg/m³, 则 SO₂ 产生速率为 0.0016kg/h、产生浓度为 0.32mg/m³。

天然气锅炉不设置脱硫措施, 故 SO₂ 排放速率为 0.0016kg/h、排放浓度为 0.32mg/m³。

D.NO_x

采用 HJ953-2018 中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”法计算, 根据 HJ953-2018, 直排的燃气工业锅炉 NO_x 产生系数为 18.71kg/万 m³-燃料, 本项目锅炉天然气消耗量为 280m³/h, 则 NO_x 产生速率为 0.5239kg/h, 产生浓度为 104.78mg/m³。

天然气锅炉不设置低氮燃烧器, 故 NO_x 排放速率为 0.5239kg/h、排放浓度为 104.78mg/m³。

结合上述分析, 现有工程设置的锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1 中燃气锅炉排放限值: 颗粒物 30mg/m³、SO₂100mg/m³、NO_x400mg/m³。

②食堂炊事废气

现有工程设置 1 座食堂用于全厂职工用餐, 食堂设置 2 个基准灶头, 使用电炊事, 年工作 200 天, 日工作时间约 4 小时。

食堂烹饪食物时会产生油烟废气, 主要为食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。现有工程劳动定员 45 人, 食堂食用油用量按 0.03kg/人·d 计, 耗油量为 1.35kg/d、270kg/a。油烟挥发量按用油量的 3%计, 则油烟产生量为 8.1kg/a, 设置 2 个风机(4000m³/h), 油烟产生浓度为 2.53mg/m³, 采用油烟净化器(净化率≥75%)处理后由排烟管排出, 油烟排放量为 2.03kg/a、排放浓度为 0.63mg/m³, 满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型规模限值: 2.0mg/m³。

(2)废水

现有工程废水主要为清洗废水、锅炉排污水、制冷系统排污水和生活污水。

锅炉排污水量为 80m³/a(0.40m³/d), 制冷循环给水系统排污水量为 30m³/a(0.15m³/d), 夏秋季全部用于厂区绿化, 冬季直接用于厂区抑尘, 不外排。

清洗废水量为 2160m³/a, 主要污染物为 SS; 生活污水量为 432m³/a, 主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N; 经 1 座 50m³化粪池处理后, 混合废水通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理。

现有工程废水污染物产生浓度和化粪池去除效率均引用《宁夏弘耕行生物科技有限

公司 25000 吨枸杞精深加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表》(宁夏智诚安环技术咨询有限公司, 2018 年 11 月)中数据, 该公司位于现有厂区北侧, 主要进行枸杞烘干, 与现有工程生产工艺基本一致, 生产废水主要为设备清洗废水和厂区清洁废水, 与生活污水一起进入厂区化粪池处理, 废水量为 1920m³/a, 经处理满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准后通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂。因此, 现有工程与宁夏弘耕行生物科技有限公司所处环境特征一致、生产工艺特征相似、污染物排放类型一致以及均采取化粪池处理废水, 且该监测数据时效符合要求, 类比可行。

现有工程废水产生与排放情况见表 1-20。

表 1-20 现有工程废水产生与排放情况表

污染物	废水量 (m ³ /a)	产生情况		采取的 措施	去除 效率 (%)	排放情况		排放 去向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
COD	2592	0.96	369	化粪池	15	0.81	314	市政 污水 管网
BOD ₅		0.66	255		30	0.46	179	
SS		0.80	307		50	0.40	154	
NH ₃ -N		0.08	31		3	0.08	31	

由表 1-20 可知, 现有工程废水经 1 座 50m³化粪池处理后, 废水水质为 COD314mg/L、BOD₅179mg/L、SS154mg/L、NH₃-N31mg/L, 满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准限值: COD500mg/L、BOD₅350mg/L、SS400mg/L、NH₃-N45mg/L。

(3)噪声

现有工程噪声主要为设备噪声、锅炉房噪声和制冷系统噪声。参考 HJ991-2018 附录 D, 现有工程噪声源数量及源强具体见表 1-21。

表 1-21 现有工程噪声源强表 单位: dB(A)

序号	主要噪声源	数量	产生源强	主要措施	排放源强
1	烘干机	7	80	隔声封闭	65
2	色选机	1	80	隔声封闭、减振	65
3	分级机	1	80	隔声封闭、减振	65
4	喷淋洗果机	1	80	隔声封闭、减振	65
5	振动沥水机	1	80	隔声封闭、减振	65
6	包装机	5	80	隔声封闭、减振	65
7	锅炉	1	70~90	隔声封闭	55~75
8	给水泵	1	70~90	隔声罩壳、厂房隔声	55~75
9	鼓风机	1	75~90	进风口消声器、管道外壳阻尼	60~75
10	引风机	1	75~90	隔声罩壳、管道外壳阻尼、隔声小间	60~75

11	空压机	1	75~90	厂房隔声、进风口消声器	60~75
12	制冷设备	2	80	隔声封闭、减振	65

本次委托宁夏中环国安咨询有限公司于2020年7月8日~2020年7月9日对项目所在区域进行了噪声现状监测，监测报告见附件，厂区噪声监测结果统计分析见表1-22。

表 1-22 噪声现状监测结果统计分析表 单位：dB(A)

序号	监测点位	昼间		夜间	
		7月8日	7月9日	7月8日	7月9日
1#	东厂界外 1m	48	49	40	41
2#	南厂界外 1m	49	50	41	40
3#	西厂界外 1m	54	52	44	43
4#	北厂界外 1m	52	53	42	42
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准		60		50	

由表 1-22 可知，监测期间厂址四周的噪声值昼间为 48~53dB(A)、夜间为 40~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。

(4)固体废物

现有工程固体废物主要为生产性固体废物、生活性固体废物和化粪池污泥。

①生产性固体废物

生产性固体废物包括果叶、果梗及杂质等，产生量为 12t/a，作为饲料外售。

另外，软水制备设备使用一段时间后会产废过滤介质(RO 膜)，设备生产厂家每年至项目厂区进行维修，维修后直接回收(0.2t/a)，不在厂区处置。

②生活性固体废物

现有工程劳动定员 45 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，即产生量为 9t/a，在厂区集中收集后由环卫部门定期清运至中宁县生活垃圾填埋场卫生处置；餐厨垃圾产生量按 0.04kg/人·d 计算，产生量为 1.80kg/d(0.36t/a)，在食堂设 1 个泔水桶集中收集后由专业单位定期收购。隔油池油污定期打捞后一并处置。

③化粪池污泥

污泥的产生量与 BOD₅ 的含量有关，去除 1gBOD₅ 产生污泥 0.3~0.5g 左右(本项目取 0.5)，化粪池 BOD₅ 去除量为 0.20t/a，由此计算可知，污泥产生量为 0.1t/a，建设单位每年清掏后用于厂区绿化。

综上所述，现有工程污染物产生与排放情况见表 1-23。

表 1-23 现有工程污染物产生与排放表 单位: t/a

类别	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	0.032	0	0.032
	SO ₂	0.00064	0	0.00064
	NO _x	0.210	0	0.210
废水	废水量	2702	110	2592
	COD	0.96	0.15	0.81
	BOD ₅	0.66	0.20	0.46
	SS	0.80	0.40	0.40
	NH ₃ -N	0.08	0	0.08
固体废物		21.66	0.1	21.56

3、存在的问题及整改措施

根据现场调查，现有工程存在的问题主要为：

(1)验收相关

存在的问题：建设单位于 2014 年 6 月投资 3243 万元建设“年烘干 10000 吨枸杞鲜果、速冻 2000 吨枸杞鲜果建设项目”，期间委托宁夏智诚安环科技发展有限公司编制完成《年烘干 10000 吨枸杞鲜果、速冻 2000 吨枸杞鲜果建设项目环境影响报告表》，于 2014 年 7 月 23 日取得环评批复(中宁环(评)函[2014]15 号)，一直未进行竣工环境保护验收，不符合环保要求。

整改措施：本次环评建议建设单位尽快进行“年烘干 10000 吨枸杞鲜果、速冻 2000 吨枸杞鲜果建设项目”的自主竣工环境保护验收。

(2)锅炉相关

存在的问题：锅炉烟囱高度不满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉烟囱最低 8m 的高度要求，锅炉未采取任何环保措施，不符合现行环保要求。

整改措施：为了进一步降低锅炉燃气烟气对周围环境的影响，本次环评要求锅炉设置 1 台低氮燃烧器，同时锅炉烟囱高度增加至 15m。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

中宁县位于宁夏回族自治区中部、宁夏平原南端，隶属地级中卫市管辖，是国务院命名的“中国枸杞之乡”。县境东临利通区、青铜峡市，西依中卫城区，南接同心县，北靠内蒙古阿拉善左旗，地理坐标为东经 105°26'~106°7'，北纬 37°9'~37°50'，东西宽约 50km，南北长约 60km，总面积 4226.5km²。

本项目位于中宁县宁安镇宁丰路 1 号的宁夏华宝枸杞产业有限公司现有厂区，厂址地理坐标为东经 105.656769°、北纬 37.511420°。根据调查，项目厂区东侧为中宁县鸿鹏枸杞专业合作社、南侧为宁夏鸿泰生物科技开发有限公司、西侧为宁丰路、北侧为黄河路。

2、地形地貌

中宁县整体地形由西向东、由南向北倾斜。境内海拔高度在 2955~1100m 之间。中宁地处内蒙古高原和黄土高原的过渡带。县境四面环山，中部为低平盆地。黄河从中部自西向东转北流过，两岸为引黄、扬黄灌区 805.9km²，分为河南老灌区、河北灌区和长山头扬灌区 3 个部分。

项目区为黄河冲积平原，地势平坦开阔，西高东低，海拔高程 1189.30~1161.00m，平均地面坡降 1/1767；南高北低，平均海拔高程 1178.30~1173.20m，平均地面坡降 1/785，地层为第四系，表面覆有 0.5~7m，粘土和砂壤土层。

黄河冲积平原为地质断裂地堑，由于黄河不断下切和周围山地受构造运动的影响，平原在垂直方向上形成了大体对称的两岸阶地，包括河滩地一、二、三级阶地和洪积扇等地貌类型。一级阶地比河滩地高 1m 左右，地势地平，小面积洼地和积水湖泊较多，二级阶地比一级阶地高 1~3m，三级阶地比二级阶地高 2~3m，阶地内部坡降和起伏较大。洪积扇呈“U”字形，分布在七星渠和高干渠之间，切深 0.5~5m，表面由洪积物组成，上

部为沙土和砂壤土。

3、气候与气象

中宁县位于内蒙古高原和黄土高原过渡带，平均海拔 1140~1600m，属温带大陆性季风气候，具有冬季寒冷而漫长，夏季炎热而短促，雨雪稀少，气候干燥，日照充足，风大沙多，昼夜温差大等特点。

项目采用中宁气象站(53705)资料，气象站位于宁夏回族自治区中卫市中宁县，地理坐标为东经 105.6825°、北纬 37.4841°，海拔高度 1181.3m，气象站始建于 1952 年。

中宁县气象站 2000-2019 年近 20 年的长期气象统计资料见表 2-1。

表 2-1 中宁县近 20 年(2000-2019 年)各气象要素统计表

统计项目	统计值
年平均气温(°C)	10.77
累年极端最高气温(°C)	40.1
累年极端最低气温(°C)	-26.7
年平均相对湿度(%)	50.1
年平均降水量(mm)	199.28
最大年降水量(mm)	293.8
最小年降水量(mm)	78.5
年平均蒸发量(mm)	2055.3
年日照时数(h)	2956.12
多年实测极大风速(m/s)	16.6
多年平均风速	2.38
多年主导风向/风向频率(%)	W/9.14
多年平均静风出现频率(%)	5.73

中宁县 2000-2019 年近 20 年的风向玫瑰图见图 2-1。

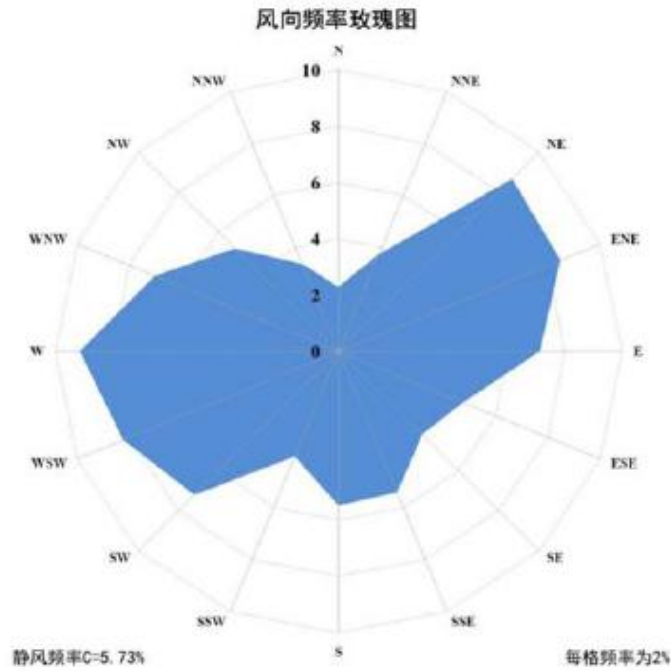


图 2-1 中宁县 2000-2019 年近 20 年的风向玫瑰图

4、水文水系

(1)地表水体

黄河自中卫胜金关入境，自西向东从青铜峡出境，穿越县境68km，流域面积2959.7km²，年径流量318亿m³，年平均流量3600m³/s。

根据调查，厂区北侧 950m 处为黄河。

(2)水文地质

项目所在区域属于黄河冲积平原水文地质区，分三个含水层组，具体如下：

①黄河以南的一、二、三级阶地含水层，上部为黄土状砂粘土，下部为砂卵石砾石，厚度 3.8~48m，以宁安乡一带最厚，向东渐次减薄，富水性也自西向东由强变弱，地下水埋深 0.4~11.92m。

②第一承压含水组：分布于黄河南岸东南侧，东起贾家梁以南约 2.5km，西至舟塔一带，属早更新世沉积。含水层顶板埋深 20~60m，其富水性自西南向北东方向由强变弱。因四周均系含盐量很高的第三级岩层，含水层接受高矿化度水补给，水质普遍较差。

③第二承压含水组：据钻探，含水层岩性为泥质砂岩、砂质泥岩、含砾粗砂岩、含砾泥岩，多呈松散状或胶结、半胶结状态，在平面上分布不稳定。蓄水构造为第三纪岩层的平缓向斜褶皱，集中分布于黄河南岸东华乡以东，南河沟以北及北岸渠口二级阶地以东的广大范围内，承压自流水头高出地面 0.6~4m。

由于含水层含盐量高，地下水循环滞缓，水质普遍较差。

5、土壤植被

(1)土壤类型

中宁县境内主要土壤类型为灰钙土。灰钙土是暖温带荒漠草原区弱淋溶的干旱土，表层弱腐殖化，土壤有机质含量 1~2.5%，15~30cm 处为假菌丝状或斑点状的钙积层，剖面中下部还可出现石膏淀积层与可溶盐淀积层。灰钙土腐殖质层平均厚度 26.4cm，有机质平均含量为 10.9g/kg。分布于低山区的灰钙土，有机质含量可高达 30g/kg 左右。

(2)植被类型

根据《中宁县林业资源调查报告》显示，中宁县境内的植物群落，除灌区的森林、草甸、沼泽等中生生境和湿生生境植物外，广阔的地带性草原植被都具有旱生性质，有荒漠化特征的超旱生小灌木和半灌木参加群落建群，甚至成为主要的建群成分。群落中以旱生多年生草本植物和旱生小灌木、小半灌木为优势种、红砂、珍珠等耐旱、耐盐植物较多，具有植物区系组分单纯、群落结构简单、植被生产力低等特点。

6、矿产资源

中宁县境内自然资源丰富，石膏、石灰石、煤、铁等矿产品储量大、品位高，尤其是碱沟山无烟煤(其中固定碳 88.66%、高位发热量 7538 卡/克、低位发热量 7197 卡/克、机械强度 67.14%、灰分 5.33%、挥发分 2.99%、含硫量 0.95%)总储量达 6 亿吨，属“三高三低”(高密度、高强度、高发热量、低灰、低硫、低磷)的优质无烟煤，被誉为“天下第一煤”；石膏储量高达 100 亿吨以上，居中国第二；石灰石储量 2 亿吨。

7、中宁县康滩(城市)饮用水水源保护区

(1)概况

中宁县康滩(城市)水源为地下水饮用水水源，保护区总面积 21.05km²。

一级保护区范围：北依黄河，西至上桥-田滩路，南从中大路与上桥-田滩路交汇处至南大沟 6#处，东到水源地 6#、7#、10#机井向东 150m 的农田路边，东西长 3.78km，南北宽 2.56km，一级保护区面积 8.44km²。

二级保护区范围：陆域保护区范围是北依黄河西岸，西至中太铁路，南自潘营 7 队中太铁路桥内至老啤酒厂后墙，东至宁丰路以西，东西长 6.47km，南北宽 2.88km，面积 9.84km²；

水域保护区范围是黄河中宁段水域，上游以中太铁路黄河大桥为入境断面，下游以

宁夏中宁国际枸杞交易市场为出境断面，流长 6.47km，水域保护区面积 2.77km²。二级保护区面积 12.6km²。

宁夏回族自治区人民政府于 2012 年 6 月 4 日签发《宁夏回族自治区人民政府关于中宁县康滩(城市)饮用水水源保护区划分方案的批复》(宁政函[2012]104 号)，同意该水源保护区的划分。

(2)相对位置关系

厂区位于中宁县康滩(城市)饮用水水源二级保护区东侧 100m 处，在禁止建设区域外，相对位置关系见图 1-4。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境，质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

项目位于中卫市中宁县，根据《2019 年宁夏生态环境状况公报》中 2019 年中宁县环境空气的监测数据进行评价。项目所在区域环境空气质量达标情况见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标

NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	68	70	97.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
CO	24 小时平均	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值	135	160	84.38	达标

*以上数据均为剔除沙尘后

结合《环境空气质量评价技术规范》(HJ663-2013)可知,剔除沙尘影响后,中宁县2019年环境空气质量属达标区。

2、地表水环境质量现状

根据调查,厂区北侧950m处为黄河。本次地表水环境质量现状评价引用《宁夏回族自治区环境质量报告书》(2018年度)中卫下河沿断面的监测数据,符合时效性要求。

地表水环境质量现状监测结果统计分析见表3-2。

表 3-2 地表水环境质量现状监测结果统计分析 单位: mg/L

序号	监测项目	中卫下河沿断面						
		II类标准	样本数(个)	最大值	最小值	平均值	最大超标倍数	超标率(%)
1	pH(无量纲)	6-9	12	8.62	7.87	8.14	-	0
2	溶解氧	≥6	12	12.3	6.7	8.7	-	0
3	高锰酸盐指数	≤4	12	2.1	1.3	1.8	-	0
4	生化需氧量	≤3	12	2.0	0.8	1.3	-	0
5	氨氮	≤1.0	12	0.45	0.04	0.16	-	0
6	石油类	≤0.05	12	0.01	0.01	0.01	-	0
7	挥发酚	≤0.002	12	0.0003	0.0002	0.0002	-	0
8	汞	≤0.00005	12	0.00002	0.00002	0.00002	-	0
9	铅	≤0.01	12	0.001	0.00019	0.001	-	0
10	化学需氧量	≤15	12	8.7	5.0	6.4	-	0
11	总氮	≤0.5	12	3.92	1.27	2.27	-	0
12	总磷	≤0.1	12	0.070	0.020	0.048	-	0
13	铜	≤1.0	12	0.003	0.001	0.001	-	0
14	锌	≤1.0	12	0.03	0.01	0.02	-	0
15	氟化物	≤1.0	12	0.42	0.20	0.27	-	0

16	硒	≤0.01	12	0.0006	0.0002	0.0002	-	0
17	砷	≤0.05	12	0.003	0.001	0.002	-	0
18	镉	≤0.005	12	0.00005	0.0003	0.00005	-	0
19	六价铬	≤0.05	12	0.002	0.002	0.002	-	0
20	氰化物	≤0.05	12	0.001	0.001	0.001	-	0
21	阴离子 表面活性剂	≤0.2	12	0.004	0.002	0.002	-	0
22	硫化物	≤0.1	12	0.012	0.002	0.004	-	0

由表 3-2 可知，2018 年度黄河-中卫下河沿断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准。

3、地下水环境质量现状

本项目主要进行枸杞健康食品全产业链建设，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，本项目属于“N 轻工”“106·果菜汁类及其他软饮料制造”报告表类，地下水环境影响评价类别为 IV 类，不开展地下水环境影响评价，因此不需要进行地下水环境质量现状监测。

4、声环境质量现状

本次委托宁夏中环国安咨询有限公司于 2020 年 7 月 8 日~2020 年 7 月 9 日对项目所在区域进行了声环境质量现状监测，监测报告见附件。

(1)监测点位

在厂界四周各布设 1 个噪声监测点，共布设 4 个噪声监测点。

(2)监测内容

等效连续 A 声级。

(3)监测时间及频次

监测时间为 2020 年 7 月 8 日~2020 年 7 月 9 日，每天监测 2 次，昼间(10:00~12:00)、夜间(22:00~23:00)各一次。

(4)监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定进行监测。

(5)监测结果统计分析

厂区噪声监测结果统计分析见表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果统计分析表 单位：dB(A)

序号	监测点位	昼间		夜间	
		7月8日	7月9日	7月8日	7月9日
1#	东厂界外 1m	48	49	40	41
2#	南厂界外 1m	49	50	41	40

3#	西厂界外 1m	54	52	44	43
4#	北厂界外 1m	52	53	42	42
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 2 类标准		60		50	

由表 3-3 可知,监测期间厂址四周的噪声值昼间为 48~53dB(A)、夜间为 40~44dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,声环境质量现状良好。

5、土壤环境质量现状

本项目主要进行枸杞健康食品全产业链建设,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A,本项目属于“其他行业”,土壤环境影响评价类别为IV类,不开展土壤环境影响评价,因此不需要进行土壤环境质量现状监测。

主要环境保护目标(列出名单及保护目标):

本项目位于中宁县宁安镇宁丰路 1 号的宁夏华宝枸杞产业有限公司现有厂区,厂址地理坐标为东经 105°39'28"、北纬 37°30'39"。根据调查,厂区东侧为中宁县鸿鹏枸杞专业合作社、南侧为宁夏鸿泰生物科技开发有限公司、西侧为宁丰路、北侧隔黄河路为宁夏弘耕行生物科技有限公司。根据《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感区的界定原则,项目建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地和野生动植物及其栖息地等重要保护目标。

项目大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域,声环境影响评价范围为厂界周围 200m 的范围,上述评价范围内主要环境保护目标见表 3-4、图 1-4。

表 3-4 主要环境保护目标表

环境要素	名称	地理坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
大气环境； 大气环境风险	住宅区	东经 105.664624° 北纬 37.510641°	324 户	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单；风险事故发生情况下人员生命及健康不受威胁	环境空气 二类区	E	440
	黄滨村十四队	东经 105.666249° 北纬 37.512964°	12 户			E	760
	黄滨村八队	东经 105.659015° 北纬 37.509008°	100 户			SE	67
	宁安苑	东经 105.659687° 北纬 37.506274°	800 户			SE	375
	黄滨村四队	东经 105.662876° 北纬 37.501840°	240 户			SE	897
	中宁县城城区	东经 105.671185° 北纬 37.501942°	4 万人			SE S	862~ 2500
	黄滨村六队	东经 105.654993° 北纬 37.506118°	260 户			SW	365
	黄滨村二队	东经 105.649815° 北纬 37.504424°	220 户			SW	665
大气环境； 大气环境风险	康滩村	东经 105.642594° 北纬 37.504017°	400 户	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单；风险事故发生情况下人员生命及健康不受威胁	环境空气 二类区	SW	1280
	胜庄	东经 105.655671° 北纬 37.491787°	200 户			SW	1930
	李庄	东经 105.645951° 北纬 37.492045°	120 户			SW	1850
	龚庄	东经 105.640608° 北纬 37.493343°	115 户			SW	2250
	舟塔村	东经 105.637797°	66 户			SW	2290

		北纬 37.496594°					
	大滩村 一队	东经 105.634751° 北纬 37.495326°	30 户			SW	2434
声环境	黄滨村 八队	东经 105.659015° 北纬 37.509008°	100 户	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准	声环境 2 类区	SE	67
地表水环境	黄河	/	地表水 水质	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准	II 类地表水体	N	950
地下水环境	中宁县 康滩 (城市) 饮用水 水源保 护区	东经 105.653237° 北纬 37.514177°	潜水 含水层	满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准	县级饮用水 水源保护区	W	100

四、评价适用标准

环境 质量 标准	(1)大气环境			
	环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中二级标准，见表 4-1。			
	表 4-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单			
	序号	污染物项目	平均时间	二级标准
	1	二氧化硫(SO ₂)	年平均 24 小时平均 1 小时平均	60 150 500
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均 24 小时平均 1 小时平均	40 80 200	
3	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	
				μg/m ³
				mg/m ³

		1 小时平均	10	μg/m ³
4	臭氧(O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	颗粒物(粒径小于 10μm)	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	颗粒物(粒径小于 2.5μm)	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200	
		24 小时平均	300	
8	氮氧化物(NO _x)	年平均	50	
		24 小时平均	100	
		1 小时平均	250	

(2)水环境

黄河中卫下河沿断面水质评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准, 见表 4-2。

表 4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L

序号	项目	II 类标准	序号	项目	II 类标准
1	pH(无量纲)	6-9	12	总磷	≤0.1
2	溶解氧	≥6	13	铜	≤1.0
3	高锰酸盐指数	≤4	14	锌	≤1.0
4	生化需氧量	≤3	15	氟化物	≤1.0
5	氨氮	≤1.0	16	硒	≤0.01
6	石油类	≤0.05	17	砷	≤0.05
7	挥发酚	≤0.002	18	镉	≤0.005
8	汞	≤0.00005	19	六价铬	≤0.05
9	铅	≤0.01	20	氰化物	≤0.05
10	化学需氧量	≤15	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	总氮	≤0.5	22	硫化物	≤0.1

(3)声环境

声环境质量评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准, 见表 4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(1)废气

施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值，见表 4-4。

表 4-4 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

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

运营期发酵废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准限值中二级标准，见表 4-5。

表 4-5 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 单位：mg/m³

控制项目	标准限值
臭气浓度(无量纲)	20

运营期锅炉燃气废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 中燃气锅炉排放限值，见表 4-6。

表 4-6 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 单位：mg/m³

污染物	燃气锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	30	烟囱或烟道
二氧化硫	100	
氮氧化物	400	
汞及其化合物	-	
烟气黑度(林格曼黑度，级)	≤1	烟囱排放口

运营期食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型规模限值，见表 4-7。

表 4-7 《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)

项目	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(2)废水

生活污水排放执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准，见表 4-8。

表 4-8 《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)

序号	控制项目	单位	A 等级
1	pH	无量纲	6.5~9.5
2	悬浮物	mg/L	400
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	350
4	化学需氧量(COD)	mg/L	500
5	氨氮(以 N 计)	mg/L	45

	6	动植物油	mg/L	100												
	7	总氮	mg/L	70												
	8	总磷	mg/L	8												
	(3)噪声															
	<p>施工期噪声排放执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1中限值,见表4-9。</p> <p>表4-9 《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准,见表4-10。</p> <p>表4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">厂界外声环境功能区类别</th> <th colspan="2">时段</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>				昼间	夜间	70	55	厂界外声环境功能区类别	时段		昼间	夜间	2	60	50
昼间	夜间															
70	55															
厂界外声环境功能区类别	时段															
	昼间	夜间														
2	60	50														
	(4)固体废物															
	<p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单中有关规定。</p>															
总量控制	<p>根据《宁夏回族自治区大气污染防治行动计划》(宁政办发〔2014〕14号)、《宁夏回族自治区“十三五”主要污染物总量控制规划》(宁夏回族自治区“蓝天碧水·绿色城乡”专项行动领导小组办公室2018年1月印发)等相关要求,“十三五”期间,宁夏大气污染物排放总量控制因子为SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs,水污染物排放总量控制因子为COD_{Cr}、NH₃-N。</p> <p>结合项目排污特征,本项目污染物排放总量控制建议指标为颗粒物0.080t/a、SO₂0.002t/a、NO_x0.262t/a,项目实施后全厂污染物排放总量控制建议指标为颗粒物</p>															

0.112t/a、SO₂0.002t/a、NO_x0.367t/a。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、生产工艺流程

本期项目主要建设 1 条枸杞浓缩清汁/原浆及其综合加工生产线,建成后年产枸杞浓缩清汁 1700 吨、枸杞浓缩原浆 2500 吨、冻干枸杞全粉 100 吨、冻干枸杞速溶粉 160 吨、枸杞石榴复合汁 500 吨、枸杞益生菌素(液体)40 吨。

进厂的枸杞鲜果,检查“农药残留普查合格证明”,有证明的枸杞鲜果由建设单位质检部按照规定程序进行检验,检验合格品称重计量后送入原料库暂存待用,不合格品拒收。

(1)枸杞浓缩清汁生产

①清洗

检验合格的原料从原料库转入生产车间,先用纯水通过冲浪清洗果实表面的尘土或污物。

②破碎打浆

为防止枸杞在破碎打浆过程中发生褐变,添加护色剂柠檬酸,与清洗好的鲜枸杞搅拌均匀后,送入锤式破碎进行破碎,然后由双道打浆机进行打浆。

③过滤澄清

将破碎打浆后的枸杞浆料采用压滤机使渣汁分离,30min 后渣汁分离,反复进行两次。然后将压榨汁采用果胶酶进行酶解处理,恒温静置 3h 进行澄清。

④精滤

取澄清汁的上清液,进入离心机进行分离。离心速度为 4000r/min,时间 5min,将离心汁送入精滤机进一步过滤得到清汁。

⑥浓缩

将过滤的清汁转入真空薄膜浓缩机内进行真空浓缩,浓缩温度保持在 75℃左右,真空度 91~93kPa。该过程会使清汁中的水以蒸汽形式蒸发进行浓缩,为了节约水资源将 95%的水蒸气冷凝回收作为枸杞鲜果清洗用水。

真空薄膜浓缩机热源为蒸汽,由厂内 1 台 4t/h 天然气蒸汽锅炉提供,为间接加热。

⑦灌装杀菌

浓缩汁采用低温巴氏杀菌技术-低温等离子体(NTP)进行低温杀菌,可以在常温下和极短的时间内杀死液体食品中的病原菌包括大肠杆菌和沙氏门菌等,但对液体食品的氧

化值影响甚微。具体要求为：温度 10~25℃、真空度 60~70kPa。杀菌后根据客户要求，采用全自动灌装设备进行灌装。

⑧检验包装

杀菌后的产品在室温下存放一周，经检验人员检查，挑出有泄露、胀罐或混有杂质的次品，检验合格后，进行贴标、装箱、入库。

枸杞浓缩清汁生产工艺流程及产污环节见图 5-1。

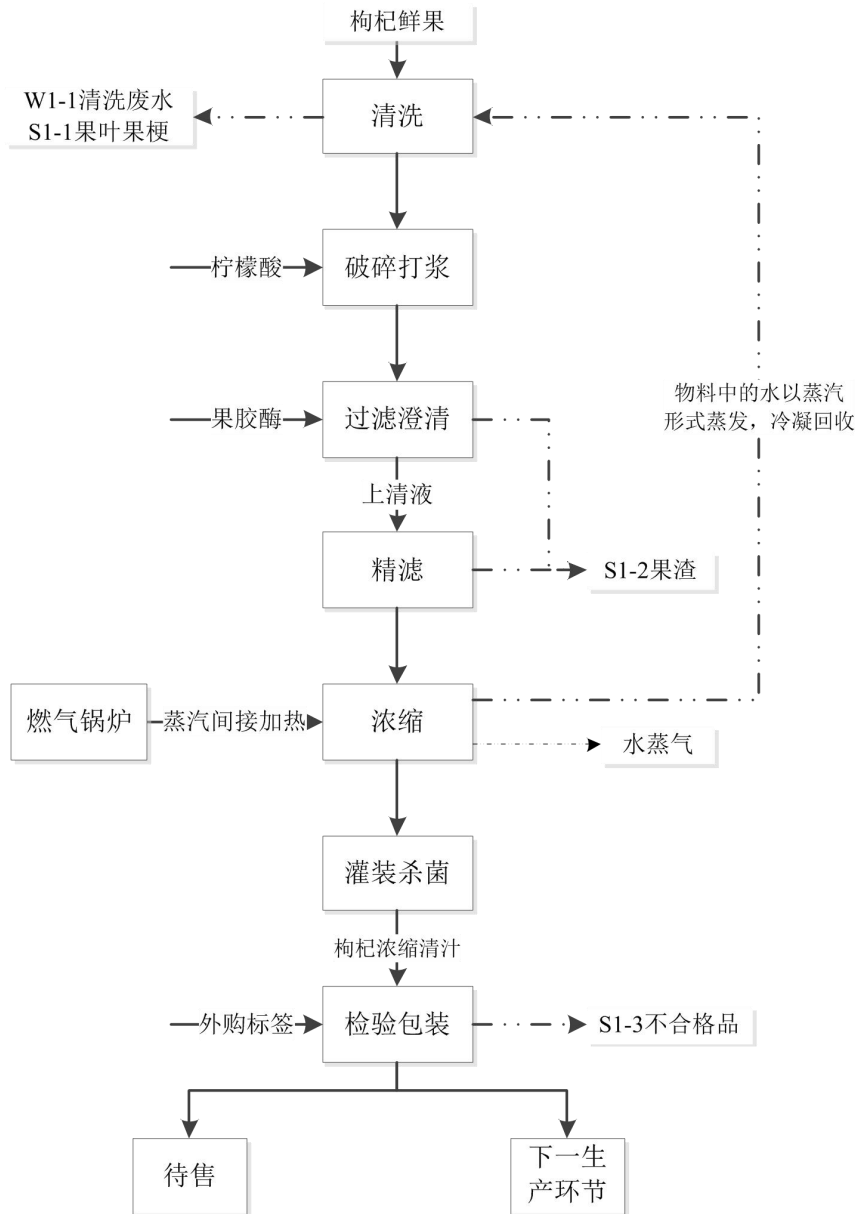


图 5-1 枸杞浓缩清汁生产工艺流程及产污环节图

(2)枸杞浓缩原浆生产

①清洗

检验合格的原料从原料库转入生产车间，先用纯水通过冲浪清洗果实表面的尘土或污物。

②破碎打浆

为防止枸杞在破碎打浆过程中发生褐变，添加护色剂柠檬酸，与清洗好的鲜枸杞搅拌均匀后，送入锤式破碎进行破碎，然后由双道打浆机进行打浆。

③研磨

将破碎打浆后的枸杞浆料采用胶体磨研磨 1~30 次后，研磨速度为 2000~20000 r/min，得到胶体状汁液。

④过滤

研磨得到的胶体状汁液，经低温静置后过滤，得到浆液。

⑤均质过滤

采用高压均质机对过滤得到的浆液进行均质，其压力为 1~150MPa，时间为 10~120 min。再次经低温静置后过滤，得到浆液。

⑥浓缩

将均质过滤后的浆液转入真空薄膜浓缩机内进行真空浓缩，浓缩温度保持在 75℃ 左右，真空度 91~93kPa。该过程会使浆液中水以蒸汽形式蒸发进行浓缩，为了节约水资源将 95%的水蒸气冷凝回收作为枸杞鲜果清洗用水。

真空薄膜浓缩机热源为蒸汽，由厂内 1 台 4t/h 天然气蒸汽锅炉提供，为间接加热。

⑦灌装杀菌

原浆采用低温巴氏杀菌技术-低温等离子体(NTP)进行低温杀菌，可以在常温下和极短的时间内杀死液体食品中的病原菌包括大肠杆菌和沙氏门菌等，但对液体食品的氧化值影响甚微。具体要求为：温度 10~25℃、真空度 60~70kPa。杀菌后根据客户要求，采用全自动灌装设备进行灌装。

⑧检验包装

杀菌后的产品在室温下存放一周，经检验人员检查，挑出有泄露、胀罐或混有杂质的次品，检验合格后，进行贴标、装箱、入库。

枸杞浓缩原浆生产工艺流程及产污环节见图 5-2。

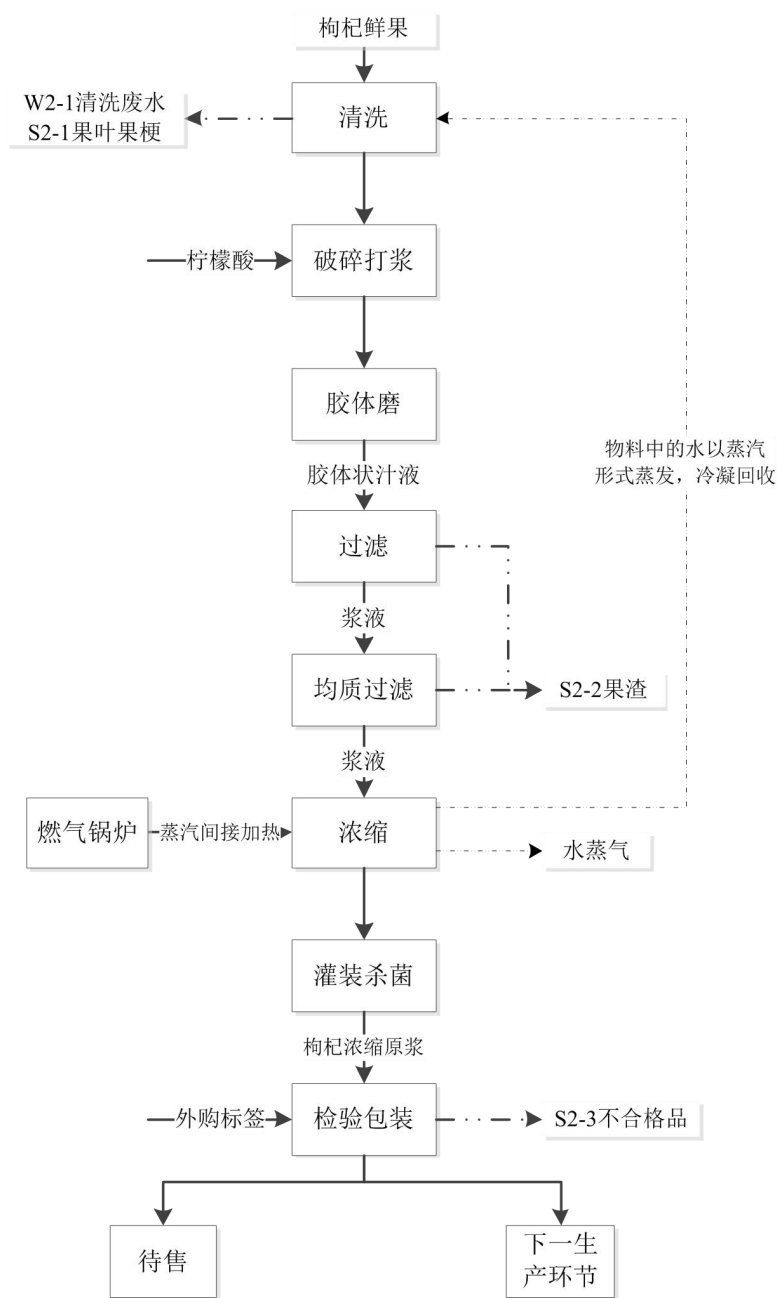


图 5-2 枸杞浓缩原浆生产工艺流程及产污环节图

(3)冻干枸杞全粉/速溶粉生产

冻干枸杞全粉/速溶粉生产工艺基本一致，具体如下：

①配料

将上述生产的枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆由输送泵送至配料罐进行配料。

②杀菌

配料完成后采用低温巴氏杀菌技术-低温等离子体(NTP)进行低温杀菌，可以在常温

下和极短的时间内杀死液体食品中的病原菌包括大肠杆菌和沙氏门菌等，但对液体食品的氧化值影响甚微。具体要求为：温度 10~25℃、真空度 60~70kPa。

③冷冻干燥

杀菌后的枸杞浆料转入速冻库(库温低于-30℃)速冻 2.5 小时，完全冻结后推入冷阱温度已拉至-30℃以下的冻干仓，启动真空系统，使仓内压力为 20~130MPa 后，启动加热系统，使枸杞浆料中的水分直接升华为气态而被排除，可以保留枸杞原有的结构，营养破坏程度低，能够很好的保留枸杞原有的色泽及芳香物质。

速冻库的制冷剂为 R404A，冻干仓的热源为蒸汽，由厂内 1 台 4t/h 天然气蒸汽锅炉提供，为间接加热。

④过筛

冻干后的枸杞在洁净区域内采用全密闭机械振动筛(60 目筛)进行筛选。

⑤检验包装

筛选后的枸杞冻干粉经检验合格后，进行贴标、装箱、入库。

冻干枸杞全粉/速溶粉生产工艺流程及产污环节见图 5-3。

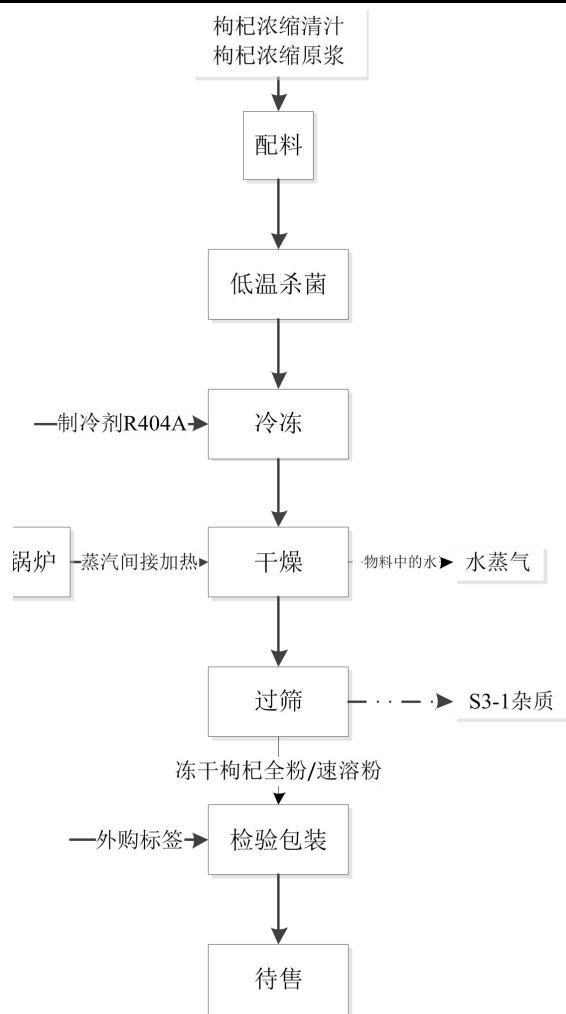


图 5-3 冻干枸杞全粉/速溶粉生产工艺流程及产污环节图

(4)枸杞石榴复合汁生产

①调配

根据研发配方情况,将前述工序生产枸杞浓缩清汁/枸杞浓缩原浆与外购的石榴汁一起调配。

②灌装杀菌

采用低温巴氏杀菌技术-低温等离子体(NTP)进行低温杀菌,具体要求为:温度 10~25℃、真空度 60~70kPa。杀菌后根据客户要求,采用全自动灌装设备进行灌装。

③检验包装

杀菌后的产品在室温下存放一周,经检验人员检查,挑出有泄露、胀罐或混有杂质的次品,检验合格后,进行贴标、装箱、入库。

枸杞石榴复合汁生产工艺流程及产污环节见图 5-4。

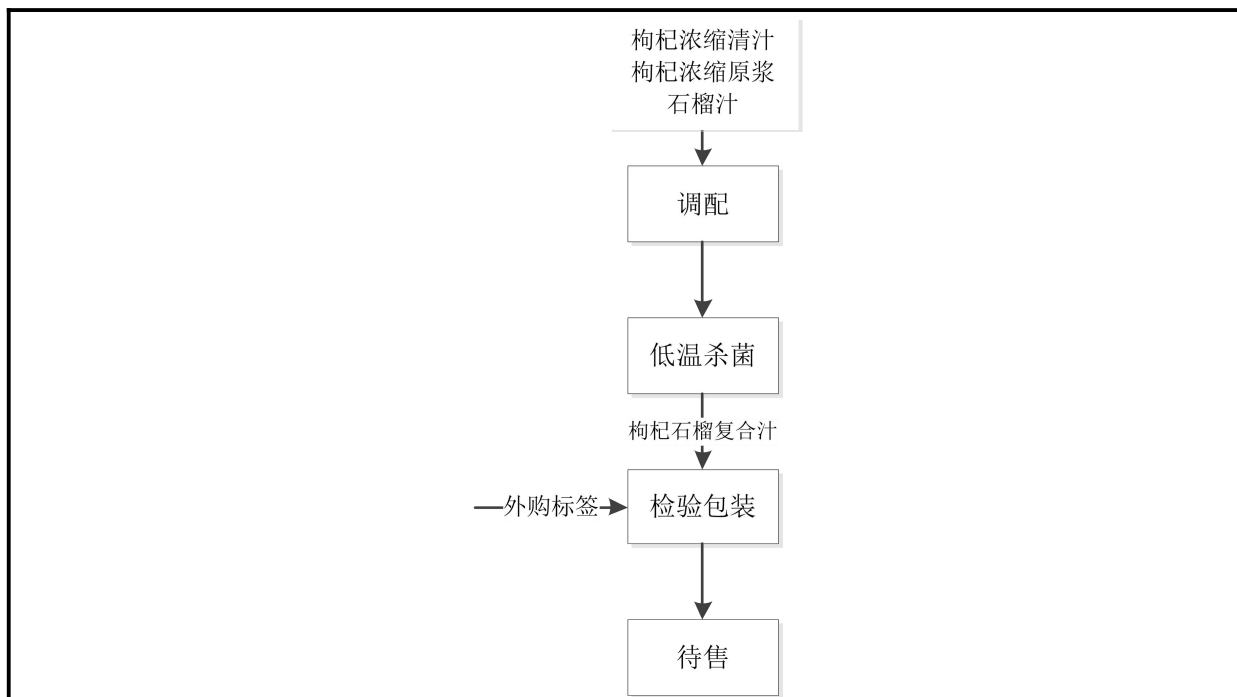


图 5-4 枸杞石榴复合汁生产工艺流程及产污环节图

(5) 枸杞益生菌素(液体)生产

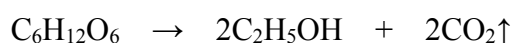
① 调配

根据研发配方情况,将前述工序生产枸杞浓缩清汁/枸杞浓缩原浆与外购的发酵菌种一起调配。

② 发酵

调配后的物料通过浓浆泵至全自动发酵罐进行发酵,采用厌氧发酵方式,发酵过程在常温环境下进行,为保证产品中益生菌有效成分的含量,项目的发酵周期为三个月(约 90 天)。发酵罐内自带搅拌装置,发酵时需对发酵罐内的物料定期搅拌。

发酵原理:在厌氧条件下,枸杞发酵液在乳酸菌的作用下完成糖代谢,使枸杞中的碳水化合物转化成有机酸、二氧化碳等物质,使得 pH 降低。随着发酵进入缓慢发酵阶段,枸杞发酵液中微生物利用对枸杞蛋白的降解,使得 pH 稍有回升。因此,酸度是衡量枸杞发酵成熟度的主要指标,同时也是反应枸杞发酵液品质的重要理化指标。发酵过程产生的有机酸既提高了枸杞发酵液的营养物质,又形成了枸杞发酵液独特的风味,还具有一定的抑菌效果。反应方程式如下:



项目采用全自动发酵罐,发酵过程产生的少量二氧化碳根据工艺要求从罐顶排放,

由于受到乳酸菌数量的限制，该反应的反应量有限。

③过滤

发酵后的浓浆液经泵至过滤系统进行过滤，过滤掉发酵产生的残渣(发酵完成剩下的果渣)，每个发酵桶均有底阀，在底阀和管道之前按装上 200 目的不锈钢网，在泵的压力下使原浆与果渣分离，用来过滤掉发酵工序产生的发酵残渣。

④灌装杀菌

采用低温巴氏杀菌技术-低温等离子体(NTP)进行低温杀菌，具体要求为：温度 10~25℃、真空度 60~70kPa。杀菌后根据客户要求，采用全自动灌装设备进行灌装。

⑤检验包装

经检验合格后，进行贴标、装箱、入库。

枸杞益生菌素(液体)生产工艺流程及产污环节见图 5-5。

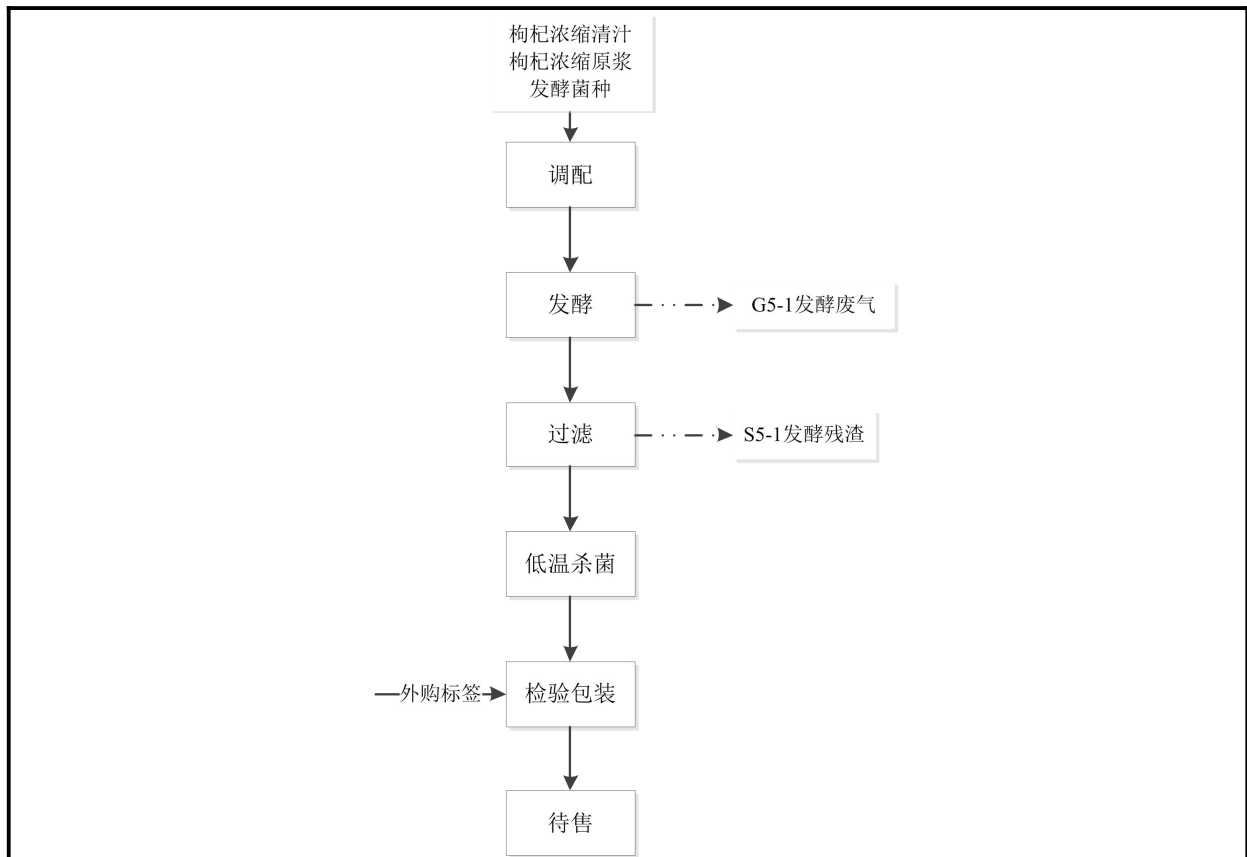


图 5-5 枸杞益生菌素(液体)生产工艺流程及产污环节图

2、产污环节汇总

项目产污环节汇总见表 5-1。

表 5-1 项目生产过程产污环节汇总表

项目	产污环节	编号	主要污染物		治理措施	排放去向
废气	发酵废气	G5-1	CO ₂		/	自然排放
	燃气锅炉	/	烟尘、SO ₂ 、NO _x		低氮燃烧器	1 根 15m 高烟囱
废水	枸杞清洗	W1-1 W2-1	清洗废水	SS	化粪池	市政污水管网
	软水制备	/	浓水	TDS		
	设备清洗	/	清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N		
	燃气锅炉	/	排污水	SS		
噪声	生产过程	/	等效连续 A 声级		减振、隔声	/
固体废物	清洗	S1-1 S2-1	果叶果梗		集中收集	外售
	过滤	S1-2 S2-2 S5-1	果渣/发酵残渣			
	过筛	S3-1	杂质			
	检验包装	S1-3 S2-3	不合格品			
	投料	/	原辅料废包装		集中收集	外售
	软水制备 过滤设备	/	废过滤介质		由设备厂商定期维修过程回收	

3、物料平衡分析

枸杞浓缩清汁生产物料平衡见表 5-2。

表 5-2 枸杞浓缩清汁生产物料平衡分析表

投入	数量(t/a)	产出	数量(t/a)	去向
枸杞鲜果 (含水率 76%) 柠檬酸 果胶酶 纯水 冷凝回收水蒸气	23735 (18038.6) 1.2 1.2 3560 5325	枸杞浓缩清汁 (含水率 95%)	1700(1615)	入库外售
			688.75(654.31)	下一生产环节
		冷凝回收水蒸气	5325	用于清洗环节
		水蒸气	280.37	蒸发损耗
		清洗废水	8707	进入化粪池
		果叶果梗	11.87	采用烘干机烘 干后作为饲料 外售, 烘干机热 源为蒸汽
		果渣 (含水率 65%)	15907.71 (10340.3)	
		不合格品 (含水率 95%)	1.7 (1.62)	
合计	32622.4(26923.6)	合计	32622.4(26923.6)	

*括号中数字为含水量

枸杞浓缩原浆生产物料平衡见表 5-3。

表 5-3 枸杞浓缩原浆生产物料平衡分析表

投入	数量(t/a)	产出	数量(t/a)	去向
枸杞鲜果 (含水率 76%) 柠檬酸 纯水 冷凝回收水蒸气	6265 (4761.4) 0.3 940 1010	枸杞浓缩原浆 (含水率 74%)	2500(1850)	入库外售
			1054.3(790.23)	下一生产环节
		冷凝回收水蒸气	1010	用于清洗环节
		水蒸气	52.74	蒸发损耗
		清洗废水	1903	进入化粪池
		果叶、果梗	3.13	采用烘干机烘 干后作为饲料 外售, 烘干机热 源为蒸汽
		果渣 (含水率 65%)	1689.63 (1103.58)	
		不合格品 (含水率 74%)	2.5 (1.85)	
合计	8215.3(6711.4)	合计	8215.3(6711.4)	

*括号中数字为含水量

冻干枸杞全粉/枸杞速溶粉生产物料平衡见表 5-4。

表 5-4 冻干枸杞全粉/枸杞速溶粉生产物料平衡分析表

投入	数量(t/a)	产出	数量(t/a)	去向
枸杞浓缩清汁 (含水率 95%) 枸杞浓缩原浆 (含水率 75%)	300 (285) 1000 (750)	冻干枸杞全粉	100	入库外售
		冻干枸杞速溶粉	160	入库外售
		水蒸气	1035	蒸发损耗
		除杂固体废物	5	作为饲料外售
合计	1300(1035)	合计	1300(1035)	

*括号中数字为含水量

枸杞石榴复合汁生产物料平衡见表 5-5。

表 5-5 枸杞石榴复合汁生产物料平衡分析表

投入	数量(t/a)	产出	数量(t/a)	去向
枸杞浓缩清汁 (含水率 95%)	350 (332.5)	枸杞石榴复合汁 (含水率 93.5%)	500(467.5)	入库外售
枸杞浓缩原浆 (含水率 74%)	50 (37)			
石榴汁 (含水率 98%)	100 (98)			
合计	500(467.5)			

*括号中数字为含水量

枸杞益生菌素(液体)生产物料平衡见表 5-6。

表 5-6 枸杞益生菌素(液体)生产物料平衡分析表

投入	数量(t/a)	产出	数量(t/a)	去向
枸杞浓缩清汁 (含水率 95%) 枸杞浓缩原浆 (含水率 75%) 乳酸菌	38.75 (36.81) 4.30 (3.23) 0.15	枸杞益生菌素 (含水率 98%)	40 (39.2)	入库外售
		发酵废气 CO ₂	0.2	自然排放
		发酵残渣 (含水率 28%)	3 (0.84)	采用烘干机烘 干后作为饲料 外售, 烘干机热 源为蒸汽
		合计	43.20(40.04)	合计

*括号中数字为含水量

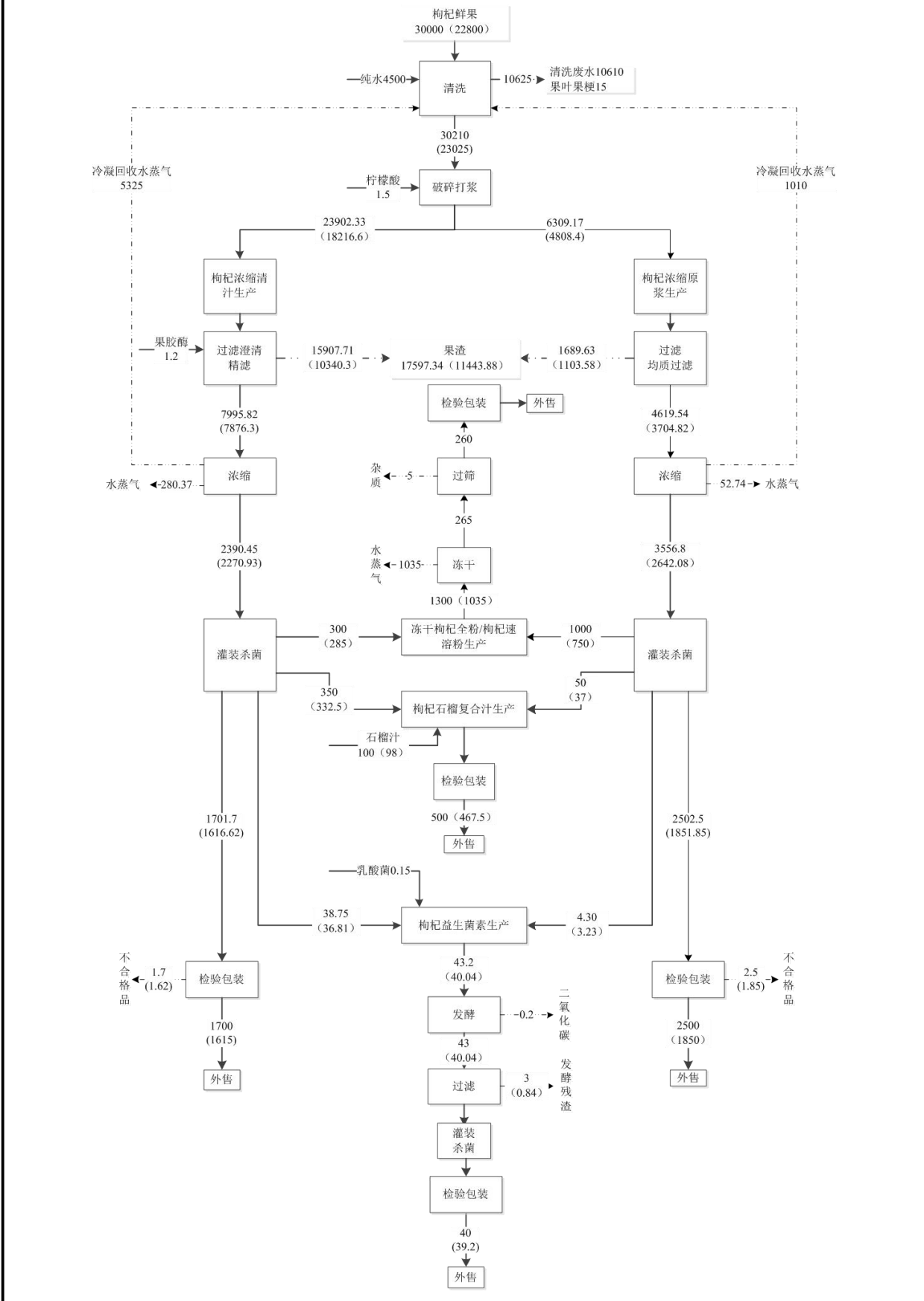
项目生产过程总物料平衡见表 5-7、图 5-6。

表 5-7 项目生产总物料平衡分析表

投入	数量(t/a)	产出	数量(t/a)	去向
枸杞鲜果 (含水率 76%) 石榴汁 (含水率 98%) 柠檬酸 果胶酶 乳酸菌 纯水 冷凝回收水蒸气	30000 (22800) 100 (98) 1.5 1.2 0.15 4500 6335	枸杞浓缩清汁 (含水率 95%)	1700 (1615)	入库外售
		枸杞浓缩原浆 (含水率 74%)	2500 (1850)	
		冻干枸杞全粉	100	
		冻干枸杞速溶粉	160	
		枸杞石榴复合汁 (含水率 93.5%)	500 (467.5)	
		枸杞益生菌素 (含水率 98%)	40 (39.2)	
		冷凝回收水蒸气	6335	用于清洗环节
		水蒸气	1368.11	蒸发损耗
		发酵废气	0.2	自然排放
		清洗废水	10610	化粪池
		果叶果梗	15	采用烘干机烘 干后作为饲料 外售, 烘干机热 源为蒸汽
		果渣 (含水率 65%)	17597.34 (11443.88)	
		发酵残渣 (含水率 28%)	3 (0.84)	
		不合格品 (含水率 74~95%)	4.2 (3.47)	
		除杂固体废物	5	

合计	40937.85(33733)	合计	40937.85(33733)
----	-----------------	----	-----------------

*括号中数字为含水量



*括号中数字为含水量

图 5-6 项目生产总物料平衡图 单位: t/a

主要污染工序:

1、废气污染物产生与排放分析

项目实施后,产生的废气主要为发酵废气、锅炉废气和食堂炊事废气。

(1)发酵废气

根据调查,十字花科蔬菜中异硫氰酸酐在厌氧发酵过程会产生硫化氢气体,另外微生物异常代谢会产生不良气味。枸杞是茄科、枸杞属植物,不在十字花科蔬菜范围内,项目采用全自动发酵罐可以更好的控制发酵温度、压强对发酵效果和发酵时间的影响,避免产生恶臭气体。因此,发酵过程主要产生二氧化碳,根据工艺要求从罐顶排放。

(2)锅炉废气

现有工程设置 1 台 4t/h 燃气锅炉用于全厂生产供热,本项目实施后增加蒸汽用量为 4000t/a,锅炉全年运行 200 天,新增运行时间为 5 小时,新增天然气消耗量为 1400m³/d(25.2 万 m³/a)。因此,锅炉烟气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x。

本次锅炉污染源源强核算根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)、《排污许可申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)确定。

①烟气量

采用 HJ991-2018 中推荐的“产污系数法”进行核算。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃气工业锅炉烟气量排放系数为 $136259.17\text{Nm}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$ ，本项目新增天然气消耗量为 $280\text{m}^3/\text{h}$ ，则理论烟气量排放量为 $3815.26\text{Nm}^3/\text{h}$ ，项目配套 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 风机，故烟气量按 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 计。

②颗粒物

采用 HJ953-2018 中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”法计算，根据 HJ953-2018，燃气工业锅炉颗粒物产生系数为 $2.86\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$ ，本项目锅炉天然气消耗量为 $280\text{m}^3/\text{h}$ ，则颗粒物产生速率为 $0.0801\text{kg}/\text{h}$ 、产生浓度为 $16.02\text{mg}/\text{m}^3$ 。

天然气锅炉不设置除尘措施，故颗粒物排放速率为 $0.0801\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $16.02\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③SO₂

采用 HJ953-2018 中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”法计算，根据 HJ953-2018，燃气工业锅炉 SO₂ 产生系数为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$ (S 指燃气硫分含量， mg/m^3)，本项目锅炉天然气消耗量为 $280\text{m}^3/\text{h}$ ，天然气中 H₂S 含量为 2ppm，折算含硫量为 $2.82\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 SO₂ 产生速率为 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ 、产生浓度为 $0.32\text{mg}/\text{m}^3$ 。

天然气锅炉不设置脱硫措施，故 SO₂ 排放速率为 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $0.32\text{mg}/\text{m}^3$ 。

④NO_x

采用 HJ953-2018 中“表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数”法计算，根据 HJ953-2018，配备低氮燃烧器的燃气工业锅炉 NO_x 产生系数为 $9.36\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$ ，本项目锅炉天然气消耗量为 $280\text{m}^3/\text{h}$ ，则 NO_x 产生速率为 $0.2621\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $52.42\text{mg}/\text{m}^3$ 。

天然气锅炉除低氮燃烧器外，不另设脱硝设施，故 NO_x 排放速率为 $0.2621\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $52.42\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2)食堂炊事废气

现有工程设置 1 座食堂用于全厂职工用餐，食堂设置 2 个基准灶头，使用电炊事，年工作 200 天，日工作时间约 4 小时。

食堂烹饪食物时会产生油烟废气，主要为食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。项目新增劳动定员 93 人，食堂食用油用量按 $0.03\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，耗油量为 $2.79\text{kg}/\text{d}$ 、 $558\text{kg}/\text{a}$ 。油烟挥发量按用油量的 3% 计，则油烟产生量为 $16.74\text{kg}/\text{a}$ ，设置 2 个风机 ($4000\text{m}^3/\text{h}$)，油烟产生浓度为 $5.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，采用油烟净化器 (净化率 $\geq 75\%$) 处理后由排烟管排出，油烟排放量为 $4.19\text{kg}/\text{a}$ 、排放浓度为 $1.31\text{mg}/\text{m}^3$ 。

结合上述分析，项目新增废气产生与排放情况见表 5-7。

表 5-7 项目新增废气产生与排放情况表

污染物	废气量 (m ³ /h)	产生情况		采取的措施	排放情况		排放 时间 (h)	排放 去向
		产生 速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放 速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
烟尘	5000	0.0801	16.02	低氮 燃烧器	0.0801	16.02	1000	15m 高 烟囱
SO ₂		0.0016	0.32		0.0016	0.32		
NO _x		0.2621	52.42		0.2621	52.42		
油烟	4000	0.0209	5.23	油烟 净化器	0.0052	1.31	800	排烟管

2、废水污染物产生与排放分析

项目实施后，产生的废水主要为软化水制备排水、锅炉排污水、清洗废水和生活污水。

(1)软化水制备排水与锅炉排污水

根据水平衡可知，软化水制备排水量为 1880m³/a，全部用于车间地面清洗；锅炉排污水量为 200m³/a，夏秋季全部用于厂区绿化，冬季直接用于厂区抑尘；均不外排。

(2)清洗废水

根据水平衡可知，枸杞清洗废水产生量为 10610m³/a，污染物主要为 SS；生产设备采用 CIP 自动清洗系统，清洗废水产生量为 486m³/a，污染物主要为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N；车间地面清洗废水产生量为 1692m³/a，污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

本次参考《新疆精杞神枸杞开发有限责任公司枸杞产品加工项目环境影响报告书》中废水浓度，该项目枸杞干果、枸杞浓缩汁、枸杞果汁饮料、枸杞多糖、休闲食品（枸杞红枣果片）的生产，设计年生产规模为 5730 吨，废水量为 15798.58m³/a，包括原料清洗废水、原料脱蜡废水、设备清洗废水、饮料洗瓶废水、车间地面清洗废水。因此，本项目生产工艺特征、产品以及废水类型均与该项目相似，类比可行。

本项目清洗废水产生情况见表 5-8。

表 5-8 清洗废水产生情况表

废水类别	污染物	废水量 (m ³ /a)	产生情况		排水去向
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	
枸杞清洗废水	SS	10610	4.244	400	化粪池
生产设备清洗 废水	pH	486	6~9		
	COD		0.972	2000	
	BOD ₅		0.583	1200	
	SS		0.729	1500	

	NH ₃ -N		0.024	50	
车间地面清洗 废水	COD	1692	1.354	800	
	BOD ₅		0.508	300	
	SS		2.707	1600	
	NH ₃ -N		0.025	15	

(4)生活污水

根据水平衡可知，生活污水产生量为 1488m³/a，污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。生活污水产生情况见表 5-9。

表 5-9 生活污水产生情况表

废水类别	污染物	废水量 (m ³ /a)	产生情况		排水去向
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	
生活污水	COD	1488	0.579	400	化粪池
	BOD ₅		0.362	250	
	SS		0.434	300	
	NH ₃ -N		0.051	35	

结合上述分析，项目清洗废水(12788m³/a)与生活污水(1488m³/a)全部排入现有工程设置的 1 座 50m³化粪池，经处理后通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理。

项目新增废水产生与排放情况见表 5-10。

表 5-10 项目新增废水产生与排放情况表

污染物	废水量 (m ³ /a)	产生情况		采取的 措施	去除 效率 (%)	排放情况		排放 去向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)			排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	
COD	14276	2.905	203	化粪池	15	2.469	173	市政 污水 管网
BOD ₅		1.453	102		30	1.017	71	
SS		8.114	568		50	4.057	284	
NH ₃ -N		0.1	7		3	0.097	7	

3、噪声产生与排放分析

项目实施后新增噪声源主要为生产设备噪声，噪声源数量及源强具体见表 5-11。

表 5-11 项目新增噪声源强表 单位：dB(A)

序号	主要噪声源	数量	产生源强	主要措施	排放源强
1	冲浪洗果机	2	80	隔声封闭	65
2	锤式破碎机	1	80	隔声封闭、减振	65
3	压滤机	1	80	隔声封闭、减振	65
4	胶体磨	1	80	隔声封闭、减振	65

4、固体废物产生与排放分析

项目实施后，产生的固体废物主要为生产性固体废物、生活性固体废物和化粪池污泥。

(1)生产性固体废物

根据物料平衡可知，果叶果梗产生量为 15t/a、果渣产生量为 17597.37t/a、发酵残渣产生量为 3t/a、杂质产生量为 5t/a、不合格品产生量为 4.2t/a，主要成分为植物纤维，含水率较高，如不及时清理易产生恶臭。因此，本次环评要求采用烘干机将果渣、发酵残渣不合格品间接烘干至含水率小于 15%，与果叶果梗、杂质一起作为饲料包装后外售(7262.76t/a)，烘干机热源为蒸汽。

原辅料废包装主要为废塑料桶和废塑料袋、废纸箱等，产生量为 2t/a，集中收集贮存在 1 座 20m² 一般工业固体废物贮存库，作为可回收资源定期外售。

另外，项目软水制备设备以及过滤设备使用一段时间后会产废过滤介质(RO 膜)，设备生产厂家每年至项目厂区进行维修，维修后直接回收(新增量 0.5t/a)，不在厂区处置。

(2)生活性固体废物

项目新增劳动定员 93 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，即新增产生量为 18.6t/a，在厂区集中收集后由环卫部门定期清运至中宁县生活垃圾填埋场卫生处置；餐厨垃圾产生量按 0.04kg/人·d 计算，产生量为 3.72kg/d(0.74t/a)，在食堂设 1 个泔水桶集中收集后由专业单位定期收购。隔油池油污定期打捞后一并处置。

(3)化粪池污泥

污泥的产生量与 BOD₅ 的含量有关，去除 1gBOD₅ 产生污泥 0.3~0.5g 左右(本项目取 0.5)，项目化粪池 BOD₅ 新增去除量为 0.436t/a，由此计算可知，污泥产生量约 0.22t/a，建设单位每年清掏后用于厂区绿化。

结合上述分析，项目新增固体废物产生与处置情况见表 5-12。

表 5-12 项目新增固体废物产生与处置情况表

序号	固体废物名称	固体废物属性	处置量(t/a)	处置措施
1	果叶果梗	一般工业固体废物	7262.76	采用烘干机烘干后作为饲料外售，烘干机热源为蒸汽
2	果渣			
3	发酵残渣			
4	杂质			
5	不合格品			
6	原辅料废包装	一般工业固体废物	2	作为可回收资源定期外售
7	废过滤介质	一般工业固体废物	0.5	设备生产厂家维修后回收
8	生活垃圾	生活垃圾	18.6	由环卫部门定期清运至中宁县生活垃圾填埋场卫生处置
9	餐厨垃圾	餐厨垃圾	0.74	设 1 个泔水桶集中收集后由专业单位定期收购
10	化粪池污泥	污泥	0.22	每年清掏后用于厂区绿化
合计			7284.82	

5、“三本账”核算

项目实施后，全厂污染物排放“三本账”见表 5-13。

表 5-13 “三本账”核算表 单位：t/a

类别	污染物	现有工程 排放量	本项目 排放量	以新带老 “削减量”	总排放量	排放增减量
废气	颗粒物	0.032	0.080	0	0.112	+0.080
	SO ₂	0.00064	0.0016	0	0.00224	+0.0016
	NO _x	0.21	0.262	-0.105	0.367	+0.157
废水	废水量	2592	14276	0	16868	+14276
	COD	0.81	2.469	0	3.279	+2.469
	BOD ₅	0.46	1.017	0	1.477	+1.017
	SS	0.40	4.057	0	4.457	+4.057
	NH ₃ -N	0.08	0.097	0	0.177	+0.097
固体废物		21.56	7284.82	0	7306.38	+7284.82

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及产 生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气污染物	锅炉	颗粒物	16.02mg/m ³ 、0.080t/a	16.02mg/m ³ 、0.080t/a
		SO ₂	0.32mg/m ³ 、0.0016t/a	0.32mg/m ³ 、0.0016t/a
		NO _x	52.42mg/m ³ 、0.262t/a	52.42mg/m ³ 、0.262t/a
	食堂炊事	油烟	5.23mg/m ³ 、16.74kg/a	1.31mg/m ³ 、4.19kg/a
水污染物	混合废水	废水量	14276m ³ /a	14276m ³ /a
		pH	6~9	6~9
		COD	203mg/L、2.905t/a	173mg/L、2.469t/a
		BOD ₅	102mg/L、1.453t/a	71mg/L、1.017t/a
		SS	568mg/L、8.114t/a	284mg/L、4.057t/a
		NH ₃ -N	7mg/L、0.1t/a	7mg/L、0.097t/a
固体废物	生产性 固体废物	果叶果梗、果 渣、发酵残 渣、杂质、不 合格品	17624.57t/a	7284.82t/a

		原辅料 废包装	2t/a	2t/a
		废过滤介质	0.5t/a	0.5t/a
	生活性 固体废物	生活垃圾	18.6t/a	18.6t/a
		餐厨垃圾	0.74t/a	0.74t/a
	化粪池	污泥	0.22t/a	0
噪声	项目实施后，新增噪声源主要为生产设备噪声，噪声源强为 80dB(A)，采取减振、隔声等措施后，噪声排放源强为 65dB(A)。			
主要生态影响(不够时可附另页):				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析：

项目施工期主要是在现有车间的基础上进行改扩建和废气整改措施，改建后厂房内部根据工艺要求分区设置。另外，根据生产需要安装生产设备。施工期约3个月。

1、大气环境影响分析及防治措施

项目施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘及运输车辆扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸、搅拌及车辆运输等，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。表7-1为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘及运输车辆扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

防治措施：

根据《宁夏回族自治区大气污染防治条例》、《宁夏回族自治区打赢蓝天保卫战(2018年-2020年)三年行动计划》等相关要求，为减少施工期间产生扬尘对周围环境的影响，保证施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的颗粒物无组织排放监控浓度限值 1.0 mg/m^3 ，对项目施工期作业提出以下防治措施：

①推进建筑工地绿色施工。施工现场全封闭，设置高度不应低于 2.5m 的实体围挡，严禁敞开式作业，以起到防风抑尘作用，并应对工地建筑结构施工架外侧设置有效的防尘网或防尘布，减少施工扬尘扩散范围。

②施工作业区、生活区必须进行地面硬化；使用商品混凝土、散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆，杜绝现场搅拌混凝土和砂浆；对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施。

③对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放、遮盖，应实现封闭储存或建设防风抑尘设施，搬运时注意尽量减少扬尘，遇干燥、大风季节要及时洒水，避免产生扬尘。

④风速超过 5 级时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

采取以上措施后，将会降低扬尘量 50~70%，可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束，施工扬尘对周围环境的影响也将随之结束。

2、水环境影响分析及防治措施

施工期的污水排放主要来自于施工人员的生活污水和施工作业废水。

生活污水：施工期生活污水依托厂内现有化粪池(防渗)处理后，通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理。

施工废水：施工作业废水主要为结构阶段建筑保养废水。主要污染因子为 SS，施工场地应设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池(防渗)沉淀后回用到施工中，不外排。此外，运输车辆冲洗废水主要污染因子为 SS，在冲洗池内沉淀后，循环使用不外排。

采取以上环保措施后，可有效的避免项目施工期废水对周边水环境造成的影响。

3、声环境影响分析及防治措施

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。本项目施工期主要噪声设备见表 7-2。

表 7-2 施工期间主要产噪机械及噪声源强

施工阶段	施工机械	声级值范围
土石方工程	装载机	85~95dB(A)
基础工程	打桩机、风镐、移动式空压机等	85~100 dB(A)
结构阶段	运输设备、吊车、运输平台等	70~90 dB(A)
设备安装阶段	电锯、电钻、切割机等	70~80 dB(A)

本次评价采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)评价施工噪声对周围地区声环境的影响，评价标准见表 4-8。

(1)预测模式

①基准预测点噪声级叠加公式：

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中： L_{pe} —叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi} — i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n —噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

②噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_p = L_0 \times L_\rho = L_0 - 20 \times \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \alpha \times (r - r_0)$$

式中： L_p —距离基准声源 r 米处的声压级，dB(A)；

L_0 —距离声源为 r_0 米处的声压级，dB(A)；

α —衰减常数 dB(A)/m；

r —预测点距声源的距离，m。

针对表 7-2 施工设备噪声源强，本次评价选取最大噪声源强“打桩机、风镐、移动式空压机”进行分析，由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，具体见表 7-3。

表 7-3 打桩机、风镐、移动式空压机等在不同距离处的噪声值

距离(m)	10	20	30	35	50	80	100	120	150	180	200
打桩机、风镐、移	80.0	74.0	70.5	69.1	66.0	61.9	60.0	58.4	56.5	54.9	54.0

动式空压机 dB(A)											
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

②预测结果和分析

由表 7-3 的预测结果可以看出，昼间施工机械在距离施工边界 35m 范围内施工，边界噪声将超标；夜间施工机械在距离施工边界 180m 范围内施工，边界噪声将超标。

防治措施：

为了减轻施工期噪声对环境的影响，须采取以下控制措施：

(1)合理安排施工时间：加强施工管理，合理安排施工作业时间，不得在昼间 12:00 至 14:00 时段，夜间 22:00 至次日 6:00 时段进行施工。如果确须夜间施工，须到环保部门办理夜间施工审批手续；

(2)降低施工设备噪声：采用安装排气筒消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械、设备加强定期检修、养护，保证其正常运行，减少设备在非正常运行时所产生的噪声；

(3)降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；

(4)建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能于室内操作的尽量进入操作间，不能进入操作间的，可适当建立单面声障；

(5)减少交通噪声：加强车辆管理，控制汽车鸣笛。

4、固体废物影响及治理措施

建设期固体废物主要有施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾，本项目工程量较少建筑垃圾产生量较少，建筑垃圾主要是无机类物质，有机成分含量较低，适于填埋处理。在不能得到及时清运的情况下，建筑垃圾中的弃土、砖瓦沙石、混凝土碎块等无机成分的影响主要表现为：晴天刮风的时候，垃圾中的比重较轻的(例如塑料袋、水泥袋碎片)和粒径稍小的尘埃随风扬起污染附近区域的环境空气和环境卫生。

防治措施：

建筑垃圾主要来源于开挖土方、建筑施工中的废物如沙石、石灰石、混凝土、废砖等，可采取以下措施减少其对环境的影响：

(1)运送建筑废物的车辆离开施工场地时，要及时清理干净车辆粘带的泥土；

(2)遗留在现场的建筑废物要及时清运或回填；

(3)建筑废物在施工现场的金属要及时回收；

(4)施工期土石工程挖填量应平衡计算，开挖的土石方要定点堆放；

(5)建筑垃圾应运送到指定地点，不得随意倾倒；

(6)施工人员的生活垃圾也及时收集到指定的垃圾箱(桶)内，定期集中收集外运至附近的垃圾转运站，统一由环卫部门清运至垃圾填埋场处理。

采取上述固体废物处置措施后，项目施工期产生的固体废物对主要环境保护目标的影响较小。

运营期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

(1)评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响评价工作分级方法：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3.2.1 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均浓度限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度”。

大气评价等级判别见表 7-4。

表 7-4 大气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

由工程分析可知，项目废气主要为锅炉烟气，本次采用导则中推荐的 AERSCREEN 模型，进行大气环境影响评价工作等级判定，废气污染源参数见表 7-5，估算模式所用参数见表 7-6，采用 AERSCREEN 模型预测结果见表 7-7。

表 7-5 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
烟囱 P1	105.656769	37.511420	1184	15	0.4	100	11.05	颗粒物	0.0801	kg/h
								SO ₂	0.0016	
								NO _x	0.2621	

表 7-6 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市农村/选项	城市/农村	农村	周边 3km 范围内农田面积占比为 50.64%
	人口数(城市人口数)	/	
最高环境温度		40.1℃	中宁气象站近 20 年统计数据
最低环境温度		-26.9℃	
土地利用类型		农田	周边 3km 范围内农田面积占比为 50.64%
区域湿度条件		干燥	中国干湿状况图
是否考虑地形	考虑地形	否	报告表
	地形数据分辨率(m)	/	
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	否	本项目位于内陆
	海岸线距离(km)	/	
	海岸线方向(°)	/	

表 7-7 项目采用 AERSCREEN 模型预测结果表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$
烟囱 P1	颗粒物	450	2.1137	0.4697
	SO ₂	500	0.0422	0.0084
	NO _x	250	6.9165	2.7666

由表 7-7 可知，采取低氮燃烧措施后，项目锅炉废气中氮氧化物最大地面空气质量浓度占标率为 2.7666%。因此，确定本次大气环境影响评价工作等级为二级大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(2)达标排放分析

根据调查，十字花科蔬菜中异硫氰酸酐在厌氧发酵过程会产生硫化氢气体，另外微生物无氧发酵和异常代谢会产生不良气味。枸杞是茄科、枸杞属植物，不在十字花科蔬菜范围内，项目采用全自动发酵罐可以更好的控制发酵温度、压强对发酵效果和发酵时间的影响，避免产生恶臭气体。因此，发酵过程主要产生二氧化碳，根据工艺要求从罐顶排放，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准限值中二级标准。

锅炉采用天然气为燃料，配套低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 根 15m 高烟囱排放，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 16.02mg/m³、0.32mg/m³、52.42mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 标准限值：颗粒物 30mg/m³、SO₂100mg/m³、NO_x400mg/m³。

食堂采用电炊事，炊事废气采用油烟净化器(净化率≥75%)处理后由排烟管排出，油烟排放浓度为 1.31mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型规模

限值：2.0mg/m³。

(3)污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见表 7-8，大气污染物年排放量核算见表 7-9。

表 7-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	污染物	核算排放浓度(μg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排污口				
1	颗粒物	16020	0.0801	0.080
2	SO ₂	320	0.0016	0.0016
3	NO _x	52420	0.2621	0.262

表 7-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.080
2	SO ₂	0.0016
3	NO _x	0.262

2、地表水环境影响分析

(1)评价工作等级确定

项目实施后，产生的废水主要为软化水制备排水、锅炉排污水、清洗废水和生活污水。其中：软化水制备排水全部用于车间地面清洗；锅炉排污水夏秋季全部用于厂区绿化，冬季直接用于厂区抑尘；均不外排。清洗废水与生活污水全部排入现有工程设置的 1 座 50m³化粪池，水力停留时间大于 12h，经处理后通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理，不直接外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，确定本次地表水环境影响评价工作等级为三级 B，主要分析项目运营期废水处理方案可行性。

(2)处置措施可行性分析

项目实施后，产生的废水主要为软化水制备排水、锅炉排污水、清洗废水和生活污水。其中：软化水制备排水全部用于车间地面清洗；锅炉排污水夏秋季全部用于厂区绿化，冬季直接用于厂区抑尘；均不外排。清洗废水与生活污水全部排入现有工程设置的 1 座 50m³化粪池，水力停留时间大于 12h，经处理后通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理。

根据计算，现有工程废水量为 2592m³/a，本项目新增废水量 14276m³/a，总计 16868m³/a。厂区全年运行 200 天，每日废水量为 84.34m³/d，经 1 座 50m³化粪池处理，水力停留时间大于 12h，化粪池容积满足本项目新增需求。

化粪池去除效率引用《宁夏弘耕行生物科技有限公司 25000 吨枸杞精深加工建设项目竣工环境保护验收监测报告表》(宁夏智诚安环技术咨询有限公司, 2018 年 11 月)中数据, 即 COD15%、BOD530%、SS50%、NH₃-N3%。该公司位于现有厂区北侧, 主要进行枸杞烘干, 与现有工程生产工艺基本一致, 生产废水主要为设备清洗废水和厂区清洁废水, 与生活污水一起进入厂区化粪池处理, 经处理满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准后通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂。因此, 宁夏弘耕行生物科技有限公司与本项目所处环境特征一致、生产工艺特征相似、污染物排放类型相似, 且该监测数据时效符合要求, 类比可行。

项目混合废水经化粪池处理后水质为 COD173mg/L、BOD₅71mg/L、SS284mg/L、NH₃-N7mg/L, 满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准, 措施可行。

(3)污水排入污水处理厂可行性分析

中宁县污水处理厂位于中宁县宁安镇殷庄村 6 队, 于 2003 年建成投运, 采用较为先进的污水处理工艺格栅+旋流沉砂池+MBBR+深度处理, 设计规模为 3 万 m³/d, 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 排放标准。服务范围为中宁县县城内集污及污水处理。

根据调查, 本项目位于中宁县宁安镇宁丰路 1 号, 属于中宁县污水处理厂服务范围。本项目新增废水量为 71.38m³/d, 占中宁县污水处理厂日处理规模的 0.24%, 主要污染包括 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等, 污染物较为简单, 各污染物能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准限值, 符合中宁县污水处理厂接管考核指标。因此, 项目废水排入中宁县污水处理厂是可行的。

(4)对地表水体影响分析

根据调查, 厂区北侧 950m 处为黄河。项目废水经处理达标后通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理, 不直接外排。因此, 项目建设对地表水体基本无影响。

3、地下水环境影响分析

(1)评价工作等级确定

本项目主要进行枸杞健康食品全产业链建设, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A, 本项目属于“N 轻工”“106·果菜汁类及其他软饮料制造”报告表类, 地下水环境影响评价类别为 IV 类, 不开展地下水环境影响评价。

(2)对地下水影响分析

根据调查，现有厂区西侧 100m 处为中宁县康滩(城市)饮用水水源二级保护区，相对位置关系见图 1-4。

①相关法律法规符合性分析

项目建设与相关法律法规的符合性分析见表 7-10。

表 7-10 项目建设与相关法律法规的符合性分析

相关法律法规	本项目情况	符合性	
《中华人民共和国水污染防治法》	<p>1.在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。</p> <p>2.禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>3.禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。</p>	<p>★中宁县康滩(城市)饮用水水源保护区未划分准保护区。</p> <p>★现有厂区西侧 100m 处为中宁县康滩(城市)饮用水水源二级保护区，不在禁止建设区域内，也不在饮用水水源保护区内设置排污口。</p>	符合

由表 7-10 分析可知，项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》中要求。

②影响分析

建设单位主要进行保健食品枸杞的精深加工，无高污染生产工序，也不开采地下水，地理化粪池采取的防渗措施符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。同时，本次环评要求项目生产区地面采取的防渗措施符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 。

综上所述，项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》中要求，对中宁县康滩(城市)饮用水水源保护区影响较小。

4、声环境影响分析

(1)评价工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中规定的评价工作等级划分依据，将声环境影响评价工作分为一、二、三级，划分依据见表 7-11。

表 7-11 声环境影响评价工作级别划分依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达5dB(A)以上(不含5dB(A))，或受影响人口数量显著增多时。
二级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB(A)~5dB(A)(含5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下(不含3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时。

项目适用于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区，且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)，受噪声影响人口数量变化不大。因此，确定本次声环境影响评价工作等级为二级，评价范围为厂界外 200m 的范围。

(2)噪声源强

项目实施后，新增噪声源主要为生产设备噪声，噪声源强为 80dB(A)，采取减振、隔声等措施后，噪声排放源强为 65dB(A)。

(3)噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行声环境影响预测。

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中：L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、屏障屏蔽

(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(4)预测结果

项目设备等运行噪声对各预测点的影响预测结果见表 7-12，噪声等值线分布见图 7-1。

表 7-12 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测点位	背景噪声		贡献值	预测值		标准值	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	49	41	36.84	49.26	42.41	60	50
南厂界	50	41	40.91	50.51	43.98		
西厂界	54	44	37.94	54.11	44.96		
北厂界	53	42	30.68	53.03	42.31		

*背景值取两日监测值的最大值。

本项目为改扩建工程，由表 7-12 可知，采取措施防治后，厂界处噪声预测值昼间为 49.26~54.11dB(A)、夜间为 42.31~44.96dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。因此，项目建设对周围声环境影响较小。措施可行。

5、固体废物处置对周围环境影响分析

项目实施后，产生的固体废物主要为生产性固体废物、生活性固体废物和化粪池污泥。

(1)生产性固体废物

果叶果梗、果渣、发酵残渣、杂质以及不合格品主要成分为植物纤维，含水率较高，如不及时清理易产生恶臭。因此，本次环评要求采用烘干机将果渣、发酵残渣不合格品间接烘干至含水率小于 15%，与果叶果梗、杂质一起作为饲料包装后外售，烘干机热源为蒸汽。

原辅料废包装主要为废塑料桶和废塑料袋、废纸箱等，集中收集贮存在 1 座 20m² 一般工业固体废物贮存库，作为可回收资源定期外售。

另外，项目软水制备设备以及过滤设备使用一段时间后会产废过滤介质(RO 膜)，设备生产厂家每年至项目厂区进行维修，维修后直接回收，不在厂区处置。

(2)生活性固体废物

生活垃圾在厂区集中收集后由环卫部门定期清运至中宁县生活垃圾填埋场卫生处置；餐厨垃圾在食堂设 1 个泔水桶集中收集后由专业单位定期收购，隔油池油污定期打捞后一并处置。

(3)化粪池污泥

化粪池污泥每年清掏后用于厂区绿化。

综上所述，项目产生的固体废物均可得到妥善的处置，对周围环境影响较小。

6、土壤环境影响分析

本项目主要进行枸杞健康食品全产业链建设，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于“其他行业”，土壤环境影响评价类别为IV类，不开展土壤环境影响评价。

7、生态环境影响分析

中宁县人民政府投资 7.8 亿元在中宁县宁安镇外围建设了占地 600 亩的中国枸杞加工城，目前 16 家企业已入园投产。而宁夏华宝枸杞产业有限公司是入园企业之一，本项目在现有厂区建设，不新增占地，施工时用地控制在现有厂区范围内，且厂区周边植被为人工植被。因此，项目建设对周边生态环境无影响。

8、环境风险评价

8.1 评价依据

(1)风险调查

①危险物质分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，结合项目原辅料用量及产品情况，本项目涉及的危险物质主要为天然气，在厂区贮存情况见表 7-13。

表 7-13 危险物质在厂区贮存情况表

危险废物名称	使用量(t/a)	贮存场所	贮存方式	最大在线量(t)	厂内存在形态
甲烷	200.872	天然气管线	在线	0.045	气态

*天然气管线管径一般为 200mm，厂区内总长按最大 20m 计算，甲烷贮存量约 0.045t。

②危险物质特性

项目涉及的危险物质安全技术说明书见表 7-14。

表 7-14 天然气安全技术说明书

标识	中文名：天然气	英文名：n-pentane	分子式：CH ₄
	分子量：16.05	CAS 号：74-82-8	危险货物编号：21007
理化性质	外观及性状：无色无味气体		
	熔点(°C)	-182.6	相对密度(水=1) 0.42
	沸点(°C)	-161.4	相对蒸汽密度(空气=1) 0.7174
	临界温度(°C)	-82.25	饱和蒸汽压(Kpa) 53.32(168.8°C)
	爆炸上限(%)	15	爆炸下限(%) 5
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等		
主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。			
毒性健康危害及急救措施	危险性类别	第 2.1 类易燃气体	
	职业接触限值	中国 MAC：未制定标准 前苏联 MAC：未制定标准 TLVTN：未制定标准 TLVWN：未制定标准	
	侵入途径	吸入	LC ₅₀ ：50%(小鼠吸入，2h)
	健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。	
	急救措施	皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42°C 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，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、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。	
燃烧爆炸危险性	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、热源有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触发生剧烈反应。	
	有害燃烧产物	一氧化碳	
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场冷却容器，直至灭火结束。	
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向，避免水流接触泄漏物。禁止使用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。		
包装方法	钢质气瓶。		
运输要求	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。		

储存要求

钢瓶装储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(2) 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂区内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与其临界量比值，即为 Q。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 中相关规定，计算项目突发环境事件风险物质总量与其临界量比值，见表 7-15。

表 7-15 建设项目 Q 值确定表

危险物质	CAS 号	最大存在总量 $q_i(t)$	临界量 $Q_i(t)$	该种危险物质 Q 值
甲烷	74-82-8	0.045	10	0.0045

由表 7-15 可知，本项目 $Q < 1$ 。结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据，将环境风险评价工作等级划分为一、二、三级，划分依据见表 7-16。

表 7-16 环境风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

项目环境风险潜势为 I，本次环境风险评价仅需简单分析。

8.2 环境敏感目标概况

项目位于中宁县宁安镇宁丰路 1 号的宁夏华宝枸杞产业有限公司现有厂区，厂区东侧为中宁县鸿鹏枸杞专业合作社、南侧为宁夏鸿泰生物科技开发有限公司、西侧为宁丰路、北侧隔黄河路为宁夏弘耕行生物科技有限公司。

本项目大气环境风险保护目标情况见表 7-17。

表 7-17 主要大气环境风险保护目标表

环境风险保护目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
住宅区	324 户	风险事故发生情况下人员生命及健康不受威胁	环境空气二类区	E	440
黄滨村十四队	12 户			E	760
黄滨村八队	100 户			SE	67
宁安苑	800 户			SE	375
黄滨村四队	240 户			SE	897
中宁县城区	4 万人			SE、S	862~2500
黄滨村六队	260 户			SW	365
黄滨村二队	220 户			SW	665
康滩村	400 户			SW	1280
胜庄	200 户			SW	1930
李庄	120 户			SW	1850
龚庄	115 户			SW	2250
舟塔村	66 户			SW	2290
大滩村一队	30 户			SW	2434

8.3 环境风险识别

本项目涉及的危险物质扩散途径主要为：天然气管线破损，导致天然气泄漏，与空气混合形成爆炸性混合物，遇热源和明火造成火灾或爆炸事故，通过大气环境扩散。

8.4 环境风险分析

(1) 储存过程环境风险

天然气使用过程中管线破损，导致天然气泄漏，与空气混合形成爆炸性混合物，遇热源和明火造成火灾或爆炸事故。项目天然气管线压力较小，其泄漏量较少，在断裂口泄漏天然气不易形成烟团，由于甲烷气体质量比空气轻，烟团可迅速上升、扩散，在断裂口周围形成的地面窒息浓度区域仅限于管道附近，不会对厂区近距离居民点产生窒息影响。

(2) 事故伴生/次生风险

在发生火灾爆炸事故情况下，物料燃烧可能会产生一氧化碳，通过大气环境扩散，引起中毒事故。

8.5 环境风险防范措施

(1) 储存过程环境风险

加强组织建设，落实消防安全责任项目防火工作必须强调个人责任制和消防安全责

任制。建立健全消防安全管理体系，制定措施，落实人员，明确分工，细化责任，逐级负责，把消防安全管理职责真正落到实处，加强对厂区内电源、火源的管理。

加强日常监督管理，消除火灾隐患。对易燃易爆物质的储存、使用采取总量控制，责任到人，落实措施、严禁违章，杜绝隐患。消除违章动火，防止火灾事故发生。

加强消防设施的设置，包括室内外消防给水系统，应急照明，泡沫、二氧化碳、干粉等灭火器。

(2)应急要求

建设单位应按照“关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知(环发〔2010〕113号)”中有关规定编制应急预案，通过对污染事故的风险评价，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。

8.6 分析结论

综上所述，本项目涉及易燃易爆物质，在储存过程存在燃烧、爆炸等事故风险，在采取严格的风险防范措施后，事故发生概率很小。项目具有潜在的事故风险，应从运输、储存等方面积极采取防护措施。为了防范事故和减少危害，需根据建设单位实际情况制定突发环境事件应急预案。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

9、外环境对本项目影响分析

本项目位于中宁县宁安镇宁丰路1号的宁夏华宝枸杞产业有限公司现有厂区，根据调查，厂区东侧为中宁县鸿鹏枸杞专业合作社、南侧为宁夏鸿泰生物科技开发有限公司、西侧为宁丰路、北侧隔黄河路为宁夏弘耕行生物科技有限公司。

项目周边的企业均为枸杞加工企业，本项目生产过程采用全封闭厂房，故外环境对项目生产基本无影响。

--

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	锅炉	颗粒物	1 台低氮燃烧器 1 根 15m 高烟囱	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 中燃气锅炉排放限值
		SO ₂		
NO _x				
	食堂炊事	油烟	1 台油烟净化器	满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型规模限值
水污染物	混合废水	pH	1 座 50m ³ 化粪池	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准
		COD		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
固体废物	生产性 固体废物	果叶果梗、果渣、杂质、不合格品	烘干后作为饲料外售	合理处置
		原辅料 废包装	作为可回收资源外售	合理处置
		废过滤介质	由设备厂商回收	合理处置
	生活性 固体废物	生活垃圾	由环卫部门定期清运	卫生处置
		餐厨垃圾	由专业单位定期收购	卫生处置
	化粪池	污泥	清掏后用于厂区绿化	合理处置
	噪声	项目实施后，新增噪声源主要为生产设备噪声，噪声源强为 80dB(A)，采取减振、隔声等措施后，噪声排放源强为 65dB(A)。由噪声影响预测结果可知，采取措施防治后，厂界处噪声预测值昼间为 49.26~54.11dB(A)、夜间为 42.31~44.96dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。		
生态保护措施及预期效果：				



九、环境管理与监测计划

为加强项目的环境管理，加环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，执行建设项目“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好的监控项目环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定项目环境管理和环境监测计划。

1、环境管理计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展环境监测、监督，并把环保工作纳入经营管理，对于减少项目污染物排放，促进能源资源的合理利用与回收，对提高经济效益和环境效益有着重要意义。

1.1 管理体制与机构

为了保证环境管理工作的有效性，本项目环境管理依托现有工程设置的安环部进行，由专人负责施工期及运营期环境保护工作。环境监测可委托具有环境监测资质的单位进行监测，监控废气、废水、噪声排放情况及环保设施的运转状况。

1.2 管理职责

(1)贯彻执行国家、省级、地方各项环保政策、法规、标准，根据项目实际，编制环境保护规划和实施细则，并组织实施，监督执行。

(2)建立污染源档案，定期由具有环境监测资质的单位对污染物排放进行监督监测和应急监测，掌握项目各污染源排放动态，以便为环境管理与污染防治提供科学依据。

(3)制订切实可行的污染物排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，组织落实实施，定期进行检查。

(4)组织和管理项目的污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度，并彻底做到各项污染物达标排放。

(5)定期进行项目环境管理人员环保知识和技术培训工作。

(6)做好常规环境统计工作，掌握各项治理设施的运行状况。

(7)科学组织生产调度。通过及时全面了解生产情况，均衡组织生产，使生产各环节协调进行，加强环境保护工作调度，做好突发事件时防止污染的应急措施，使生产过程的污染物排放达到最低限度。

(8)管好用好设备。合理使用设备，加强对设备的维护和修理，杜绝设备和管道的跑、冒、漏现象。

1.3 污染源排放清单

项目实施后，全厂污染源排放清单见表 9-1。

表 9-1 全厂污染源排放清单

污染源	排放口	拟采取的环保措施及主要运行参数	排放污染物种类	排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)	排放污染物分时段要求	执行标准	向社会公开信息内容	
锅炉废气	烟囱 P1	1 台低氮燃烧器 1 根 15m 高烟囱	颗粒物	0.112	0.112	运营期全时段	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 1 中燃气锅炉排放限值	自行监测达标情况	
			SO ₂	0.00224	0.0022				
			NO _x	0.367	0.367				
废水	厂区废水总排放口	1 座 50m ³ 化粪池	COD	3.279	/		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 A 级标准		
			BOD ₅	1.477	/				
			SS	4.457	/				
			NH ₃ -N	0.177	/				
噪声	厂界	减振隔声	等效连续 A 声级				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准		
固体废物	/	合理、卫生处置	固体废物	0	/		100%处置		/

2、环境监测计划

环境监测可委托具有环境监测资质的单位进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ1084-2020)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中规定，制定项目污染源自行监测计划，具体见表 9-2。

表 9-2 项目污染源自行监测计划

污染因素	监测位置	监测项目	监测频次
废气	厂界	臭气浓度	每季度 1 次
	烟囱 P1	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	每年 1 次
		氮氧化物	每月 1 次
废水	废水总排放口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、色度	每半年 1 次
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度 1 次
固体废物	统计固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月统计 1 次

对于上述监测结果应该按照项目有关规定及时建立档案，并抄送中宁县生态环境主管部门，对于常规监测部分应进行公开，此外，如果发现了污染和破坏问题要及时进行处理、调查并上报有关部门。

3、排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。







根据《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置排污口标志牌,绘制企业排污口分布图。

(1)废气排放口、噪声排放源和固体废物贮存(处置)场标志,废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种,图形符号设置按《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)执行。固体废物贮存(处置)场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种,图形符号设置按 GB15562.2-1995 执行。

(2)排污口立标

污染物排放口环保图形标志牌应设置在靠近采样点,且醒目处,标志牌设置高度为其上边缘距离地面 2m,一般排污单位的污染物排放口,可根据情况设置立式或平面固定式标志牌,标志见表 9-3。

表 9-3 排放口规范化标志

序号	提示图像符号 背景颜色:绿色 图形颜色:白色	警告图像符号 背景颜色:黄色 图形颜色:黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			一般 固体废物储存	表示固废储存处置场所
3			噪声源	表示噪声向外环境排放

(3)排污口管理

向环境排放的污染物的排放口必须规范化,列入总量控制的污染物排放源重点管理,如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度和排放去向,各监测和采样装置的设置应符合《污染源监测技术规范》。对排放源统一建档,使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》,并将排污情况及时记录于档案。

4、竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，项目建成后试运行3个月内，建设单位应组织进行竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投产。

项目竣工环境保护验收内容见表9-4。

表9-4 项目竣工环境保护验收内容

阶段	污染物	验收内容	验收要求
运营期	锅炉废气	1台低氮燃烧器 1根15m高钢制烟囱	满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表1中燃气锅炉排放限值
	食堂炊事废气	1台油烟净化器、排烟管	满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型规模限值
	废水	1座2m ³ 隔油池 1座50m ³ 化粪池(防渗)	满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A级标准；满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	噪声	减振、消声、隔声等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
	生产性固体废物	1座20m ² 一般工业固体废物贮存库	满足设计要求
	生活性固体废物	垃圾桶、泔水桶	/
	绿化	绿化面积8000m ²	满足设计要求
	风险防范措施	生产区进行重点防渗	满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中重点防渗区的防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s

十、结论与建议

1、项目概况

宁夏华宝枸杞产业有限公司拟投资 20000 万元在现有生产线的基础上建设“中宁枸杞健康食品全产业链建设项目”，该项目已于 2020 年 5 月 7 日取得中宁县发展和改革局《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》（见附件 2），项目代码为 2020-640521-01-03-005257。

项目总投资 20000 万元，累计环保投资 54.3 万元，本次新增环保投资 25 万元，新增环保投资占总投资的 0.13%。

2、产业政策符合性分析

本项目主要进行枸杞健康食品全产业链建设，投产后产品包括枸杞浓缩清汁、枸杞浓缩原浆、冻干枸杞全粉、冻干枸杞速溶粉、枸杞石榴复合汁以及枸杞益生菌素(液体)等 6 类，根据《产业结构调整指导目录(2019 年修订本)》可知，项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，故本项目属于允许类项目。

同时，项目已于 2020 年 5 月 7 日取得中宁县发展和改革局“宁夏回族自治区企业投资项目备案证”（见附件 2），项目代码为 2020-640521-01-03-005257。

本项目主要进行枸杞健康食品全产业链建设，《自治区人民政府关于推进农业高质量发展促进乡村产业振兴的实施意见》(宁政发〔2020〕1 号)中要求。

3、区域环境质量现状

项目位于中卫市中宁县，剔除沙尘影响后，中宁县 2019 年环境空气质量属达标区；2018 年度黄河-中卫下河沿断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准；评价区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

4、污染物排放、影响及采取的污染防治措施

(1)废气

项目实施后，产生的废气主要为发酵废气、锅炉废气和食堂炊事废气。

根据调查，十字花科蔬菜中异硫氰酸酐在厌氧发酵过程会产生硫化氢气体，另外微生物无氧发酵和异常代谢会产生不良气味。枸杞是茄科、枸杞属植物，不在十字花科蔬菜范围内，项目采用全自动发酵罐可以更好的控制发酵温度、压强对发酵效果和发酵时间的影响，避免产生恶臭气体。因此，发酵过程主要产生二氧化碳，根据工艺要求从罐顶排放，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准限值中二

级标准。

锅炉采用天然气为燃料，配套低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 根 15m 高烟囱排放，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 16.02mg/m³、0.32mg/m³、52.42mg/m³，均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 标准限值：颗粒物 30mg/m³、SO₂100mg/m³、NO_x400mg/m³。

食堂采用电炊事，炊事废气采用油烟净化器(净化率≥75%)处理后由排烟管排出，油烟排放浓度为 1.31mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中型规模限值：2.0mg/m³。

综上所述，项目产生的废气对周围环境影响较小，措施可行。

(2)废水

项目实施后，产生的废水主要为软化水制备排水、锅炉排污水、清洗废水和生活污水。

软化水制备排水量为 1880m³/a，全部用于车间地面清洗；锅炉排污水量为 200m³/a，夏秋季全部用于厂区绿化，冬季直接用于厂区抑尘；均不外排。

枸杞清洗废水产生量为 10610m³/a，生产设备采用 CIP 自动清洗系统，清洗废水产生量为 486m³/a，车间地面清洗废水产生量为 1692m³/a，生活污水产生量为 1488m³/a，全部排入现有工程设置的 1 座 50m³化粪池，经处理后水质为 COD173mg/L、BOD₅71mg/L、SS284mg/L、NH₃-N7mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 级标准，通过市政污水管网排入中宁县污水处理厂处理，不直接外排。措施可行。

(3)噪声

项目实施后，新增噪声源主要为生产设备噪声，噪声源强为 80dB(A)，采取减振、隔声等措施后，噪声排放源强为 65dB(A)。

由噪声影响预测结果可知，厂界处噪声预测值昼间为 49.26~54.11dB(A)、夜间为 42.31~44.96dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。因此，项目建设对周围声环境影响较小。措施可行。

(4)固体废物

项目实施后，产生的固体废物主要为生产性固体废物、生活性固体废物和化粪池污泥。

①生产性固体废物

果叶果梗产生量为 15t/a、果渣产生量为 17597.37t/a、发酵残渣产生量为 3t/a、杂质产生量为 5t/a、不合格品产生量为 4.2t/a，主要成分为植物纤维，含水率较高，如不及时清理易产生恶臭。因此，本次环评要求采用烘干机将果渣、发酵残渣不合格品间接烘干至含水率小于 15%，与果叶果梗、杂质一起作为饲料包装后外售(7262.76t/a)，烘干机热源为蒸汽。

原辅料废包装主要为废塑料桶和废塑料袋、废纸箱等，产生量为 2t/a，集中收集贮存在 1 座 20m²一般工业固体废物贮存库，作为可回收资源定期外售。

另外，项目软水制备设备以及过滤设备使用一段时间后会产废过滤介质(RO 膜)，设备生产厂家每年至项目厂区进行维修，维修后直接回收(新增量 0.5t/a)，不在厂区处置。

②生活性固体废物

生活垃圾新增产生量为 18.6t/a，在厂区集中收集后由环卫部门定期清运至中宁县生活垃圾填埋场卫生处置；餐厨垃圾新增产生量为 3.72kg/d(0.74t/a)，在食堂设 1 个泔水桶集中收集后由专业单位定期收购。隔油池油污定期打捞后一并处置。

(3)化粪池污泥

化粪池污泥新增产生量约 0.22t/a，建设单位每年清掏后用于厂区绿化。

综上所述，项目产生的固体废物均可得到妥善的处置，对周围环境影响较小。

5、总量控制

本项目污染物排放总量控制建议指标为颗粒物 0.080t/a、SO₂0.002t/a、NO_x0.262t/a，项目实施后全厂污染物排放总量控制建议指标为颗粒物 0.112t/a、SO₂0.002t/a、NO_x0.367t/a。

6、综合评价结论

综上所述，项目建设符合国家和地方产业政策，无重大环境制约因素。项目运营期对局部环境带来一定的不利影响，在全面落实环评提出的各项环保措施的情况下，各项污染物可实现达标排放，固体废物均合理处置，项目运营后周围环境质量不会发生明显变化，对周围环境影响较小。从满足环境质量目标的角度分析，项目建设可行。

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件1 环评委托书(2020年6月28日)

附件2 《宁夏回族自治区企业投资项目备案证》(中宁县发展和改革委员会，2020年5月7日)

附件3 《关于宁夏瑞碧枸杞产业有限公司高抗氧化值枸杞清汁产业化项目环境影响报告书的批复》(中宁环发〔2010〕95号，2010年9月7日)

附件4 《宁夏瑞碧枸杞产业有限公司高抗氧化值枸杞清汁产业化项目环境影响报告书竣工验收意见》(中宁环验〔2013〕16号，2013年8月13日)

附件5 《关于宁夏华宝枸杞产业有限公司年烘干10000吨枸杞鲜果、速冻2000吨枸杞鲜果建设项目环境影响报告表的批复》(中宁环(评)函〔2014〕15号，2014年7月23日)

附件6 《中宁枸杞健康食品全产业链建设项目声环境质量现状检测报告》(宁夏中环国安咨询有限公司，2020年7月21日)

附件7 建设项目大气环境影响评价自查表

附件8 建设项目地表水环境影响评价自查表

附件9 建设项目环境风险简单分析内容表

图1-2 项目与宁夏生态保护红线相对位置关系图

图1-3 项目所在区域行政区划图

图1-4 项目建设位置与主要环境保护目标分布图

图1-5 项目总图布置图

图7-1 噪声等值线分布图

二、如果本报告表不能说明工程产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设工程的特点和当地环境特征，应选下列1-2项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。