建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：宁夏红枸杞商贸有限公司年产500吨枸杞干果、80吨枸杞酒生产线技改项目

建设单位（盖章）：宁夏红枸杞商贸有限公司

编制日期：2021年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	宁夏红枸杞商贸有限公司年产500吨枸杞干果、80吨枸杞酒生产线技改项目		
项目代码	2106-640521-07-02-120595		
建设单位联系人	周佳迹	联系方式	15109653333
建设地点	宁夏回族自治区中卫市中宁县新区枸杞加工城，具体地理位置见附图1		
地理坐标	（105度39分37.460秒，37度30分41.720秒）		
国民经济行业类别	A0514 农产品初加工活动 C1519 其他酒制造	建设项目行业类别	24 其他食品制造 营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造 25 酒的制造 其他
建设性质	□新建（迁建） □改建 □扩建 ☑技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	中宁县工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2106-640521-07-02-120595
总投资（万元）	2349.36	环保投资（万元）	71.5
环保投资占比（%）	11	施工工期	30d
是否开工建设	☑否 □是：_____	用地（用海）面积（m^2）	23174

<table>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1、“三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”符合性分析具体见表 1-1。

表 1-1 “三线一单”符合性分析

<table>
<tr><th>三线一单</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>生态保护红线</td><td>生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件</td><td>本项目位于中卫市中宁县新区枸杞加工城。对照《宁夏回族自治区生态保护红线分布图》，项目占地不在生态红线范围内，符合生态红线保护要求，与生态保护红线位置关系见附图 2</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>环境质量底线</td><td>国家和地方设置的大气、和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优区域或行业发展布局、结构和规模</td><td>根据“区域环境质量现状”章节可知：2019 年中宁县 6 项常规污染物质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求，</td><td>符合</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

		的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	项目运营期废气经处理后可达标排放，对区域环境空气影响较小；根据《2020年宁夏生态环境质量状况》中黄河（中卫下河沿断面）环境质量状况的结论可知，各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中II类标准要求，项目运营期废水经厂内预处理后可满足接管标准，属于间接排放；项目厂界噪声可实现达标排放。所以项目建成后对周围环境质量的影响较小，符合环境质量底线要求	
	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目占地面积23174m^2，已取得国土资源局批文；运营期新鲜水用量为1664.049m^3/a（18.489m^3/d），由市政管网供给，可满足本项目的供水需求；本项目用电由市政供电电网提供，能够满足本项目供电需求。水、电消耗量较小，项目不触及资源利用上线	
	生态环境准入清单	属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中淘汰类项目	不属于	符合
		不符合城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划的建设项目	不属于	
		环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目	不属于	
		国家、宁夏回族自治区明确规定不得审批的建设项目	不属于	
		不符合行业准入条件的产业	不属于	
	生态环境	一般管控单元指除优先保	本项目位于中宁县	符合

分区管控	护单元和重点管控单元之外的其他区域，以生态环境保护与适度开发相结合为主，落实区域生态环境保护的基本要求	新区枸杞加工城，属于一般管控单元，本工程主要设置 1 条枸杞干果生产线（机械筛选+人工筛选）、1 条枸杞酒生产线（发酵工艺），项目工艺及产污环节简单，产生的废气主要为颗粒物，经除尘设施处理达标后有组织排放；产生的废水经厂内一体化污水处理设施预处理达标后，排入市政管网；产生的固废大部门均可实现资源化利用，剩余部分可送至填埋场妥善处置，与环境管控单元位置关系见附图 3	

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类项目，为允许类建设项目。因此，本项目的建设符合国家当前产业政策要求。

3、与《饮料酒制造业污染防治技术政策》的相符性分析

本项目产品（枸杞酒）属于果酒的一种，与《饮料酒制造业污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2018 年第 7 号）要求比较及符合性见表 1-2。

表1-2　与《饮料酒制造业污染防治技术政策》符合性分析

类别	规范内容	本项目情况	是否符合
生产过程污染防控	鼓励利用酶技术处理原料，提高酿酒原料的出汁率	本项目采用酵母进行发酵	符合
	应配备皮渣、废硅藻土收集系统，降低废水的污染负荷	本项目配套皮渣、废硅藻土收集中转箱	符合
	鼓励采用离心过滤等技术对酒泥和酒脚进行处理，提高出酒率	本项目设有离心过滤，可对酒泥和酒脚进行处理	符合
	鼓励采用错流膜过滤等新型无土过滤技术，代替硅藻土过滤技术	本项目采用硅藻土过滤技术	符合

			鼓励采用高效在线清洗 CIP 技术，并通过采取调整清洗液配方、优化清洗工艺等措施，降低取水量	本项目采用一套自动洗瓶机，洗瓶水量约 0.2L/瓶，用水量较少	符合
			鼓励采用臭氧消毒等先进高效的消毒技术，对灌装线进行杀菌消毒，降低综合能耗和水耗	本项目采用紫外线杀菌剂，对灌装线进行杀菌消毒	符合
			原酒发酵罐宜配备自动化控制制冷系统，取消罐外喷淋降温技术	本项目发酵罐配套自动控温系统	符合
			鼓励在冷处理过程中采用快速冷冻技术代替常规的冷处理，并鼓励北方地区的企业，在冬季利用自然冷资源进行批量化冷处理，降低能耗	本项目制冷采用 1 套制冷机组提供，制冷剂为 R22 环保制冷剂	符合
	污染治理及综合利用	大气污染治理	原料输送、粉碎工序产生的粉尘应采用封闭粉碎、袋式除尘或喷水降尘等方法与技术进行收集与处理	本项目筛选、风选、包装工序采用布袋除尘进行处理，输送过程全密闭	符合
			酒糟、滤渣堆场应采取封闭措施对产生废气进行收集，采用化学吸收法或活性炭吸附法等技术对收集废气进行处理	本项目酒糟、滤渣产生量较少，即产即清，不在厂内堆存	符合
		水污染治理	高浓度废水（锅底水、黄水、废糟液、麦糟滤液、酵母滤洗水、洗糟水、米浆水、酒糟堆存场地渗滤液等）宜单独收集进行预处理，再与中低浓度工艺废水（冲洗水、洗涤水、冷却水等）混合处理	本项目废水采用 A/O 一体化污水处理设施（处理规模：10m^3/d，处理工艺：格栅+调节池+缺氧（A）+接触氧化池（O）+沉淀池），经处理后的废水进入市政管网	符合
			鼓励葡萄酒与果酒企业对洗瓶废水单独收集处理循环利用		符合
			综合废水宜采取“预处理+（厌氧）好氧”的废水处理工艺技术路线		符合
		固体废物处理处置及综合利用	葡萄酒与果酒皮渣应100%收集，并进行综合利用或无害化处理	皮渣收集后外运果园发酵作为肥料	符合
			应对废硅藻土全部收集并妥善处置（填埋等），禁止排入下水道和环境中	废硅藻土集中收集后运至固废填埋场填埋处理	符合
			鼓励对废酒瓶、废包装材料等进行收集、利用	废包装材料集中收集后外售废旧物资回收单位回收利用	符合

	由上表可知，本项目与《饮料酒制造业污染防治技术政策》相关要求相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

⑴建设背景

宁夏红枸杞商贸有限公司位于中卫市中宁县新区枸杞加工城，设有 1 条枸杞干果生产线、1 条枸杞酒生产线，年产枸杞干果 300t/a、枸杞酒 50t/a，现有工程已于 2010 年 10 月 30 日取得原中宁县环境保护局出具的《关于<红枸杞商贸有限公司 4000 吨枸杞系列产品技改项目环境影响报告表>的批复》（中宁环发[2010]75 号）。建设单位拟通过新增包装机、罐体等设备，产能提高至枸杞干果 500t/a、枸杞酒 80t/a。

⑵本项目概述

项目名称：宁夏红枸杞商贸有限公司年产 500 吨枸杞干果、80 吨枸杞酒生产线技改项目；

建设性质：技术改造；

建设地点：中卫市中宁县新区枸杞加工城；

建设内容：项目设置 1 条枸杞干果生产线、1 条枸杞酒生产线，同时配套建设其他公用、辅助和环保工程；

建设规模：实现年产枸杞干果 500t/a、枸杞酒 80t/a。

本项目工程内容见表 2-1。

表 2-1　项目组成情况表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	枸杞干果生产线	设置枸杞干果生产线 1 条，年产枸杞酒 500t/a	依托现有车间，通过新增设备使产能提高
		建设 1 座枸杞干果生产车间（1#），1F 砖混结构，建筑面积 1200m^2。主要设置筛选机、烘干机、色选机等	
		建设 1 座枸杞干果生产车间（2#），2F 砖混结构，建筑面积 1600m^2。主要设置拣板、风力选别机、静电分离机、金属探测仪、紫外线杀菌机、包装设备等	
	枸杞酒生产线	设置枸杞酒生产线 1 条，年产枸杞酒 80t/a	依托现有车间，通过新增设备使产能提高
		建设 1 座枸杞酒生产车间，1F 钢架结构，建筑面积 830m^2。主要设置清洗槽、煮汁锅、配制罐、加热罐、冷冻罐、酒储罐、包装设备等	
储运	1#原料库房	1F 钢架结构，建筑面积 1200m^2。用于枸杞干果生产线的原料存储（枸杞鲜果）	依托

工程	2#原料库房	1F 钢架结构，建筑面积 1200m²。用于储存枸杞酒生产线的原料存储（枸杞鲜果、甘草、红枣等）	依托
	1#成品库房	1F 钢架结构，建筑面积 1100m²。用于存放成品枸杞干果	依托
	2#成品库房	1F 钢架结构，建筑面积 1100m²。用于存放成品枸杞酒	依托
辅助工程	办公楼	2F 砖混结构，建筑面积 700m²	依托
	锅炉房	1F 砖混结构，建筑面积 150m²，内设 1 台 1t/h 燃气锅炉	依托
公用工程	给水	本项目总用水量为 2766.842m³/a（30.743m³/d），其中：新鲜水 1664.049m³/a（18.489m³/d），由市政管网供给；纯水 1102.793m³/a（12.253m³/d），由本项目纯水设备供给	-
	排水	本项目废水量为 756.324m³/a（8.404m³/d），经厂内预处理（化粪池+一体化污水处理设施）处理后，经市政管网排入中宁县第一污水处理厂	-
	供电	由中宁县市政电网供给	-
	供热	枸杞酒生产供热采用燃气锅炉（1×1t/h）	-
	供暖	冬季供暖采用空气热源泵提供（2×32.5kW）	-
环保工程	废气	筛选、分选、包装工序设置 3 台集气罩，经布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放	新增 2 台集气罩，用于收集筛分、分选工序粉尘，依托现有布袋除尘器处理
		燃气锅炉配套低氮燃烧器，锅炉烟气经 1 座 8m 高排气筒排放	依托
	废水	生活污水经化粪池（1 座，5m³）处理后，同其他废水一并进入 1 套地埋式 A/O 一体化污水处理工艺（处理规模：10m³/d，处理工艺：格栅+调节池+缺氧（A）+接触氧化池（O）+沉淀池），通过市政管网排入中宁县第一污水处理厂	依托现有化粪池，新建 1 套一体化污水处理设施
	噪声	选用低噪设备，采用隔声减振等措施	新建
	固体废物	枸杞加工固废集中收集后与生活垃圾一并交由环卫部门处置；废包装材料集中收集后外售废旧物资回收单位回收利用；滤渣、酒渣集中收集后外运果园发酵作为肥料；废硅藻土、除尘灰集中收集后运至固废填埋场填埋处理；废 RO 膜定期更换后由生产厂家回收；生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置	-
	防渗	将污水管线、一体化污水处理设施设为重点防渗区，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10⁻⁷cm/s）等效	新建

2、依托工程及其可行性分析

⑴主体工程依托可行性

枸杞干果生产线和枸杞酒生产线分别位于相应生产车间内，本项目在现有车

间内新增包装机、罐体。根据建设单位提供资料，车间内现有富余面积可满足新增设备的布置，因此具备可依托性。

⑵储运工程依托可行性

枸杞干果生产线和枸杞酒生产线的原辅材料、产品均在库房内存储，本项目通过新增包装机、罐体，使枸杞干果产能提高 200t/a、枸杞酒产能提高 20t/a。根据建设单位提供资料，现有库房按 4000t/a 存储量设计建设，故存储能力可满足技改后全厂物料的存储，因此具备可依托性。

⑶辅助工程依托可行性

本项目技改后不新增劳动定员，根据建设单位提供资料，现有燃气锅炉的供热负荷满足技改后生产需要，因此具备可依托性。

⑷环保工程依托可行性

现有工程已在枸杞干果车间安装 1 台布袋除尘器，并设有 1 根 15m 排气筒，本次评价通过在筛分机、风选机上方新增 2 台集气罩，将废气收集后汇入现有除尘器处理后排放。根据工程分析，上述工序产尘量较少，不会超过除尘器的处理负荷，因此具备可依托性。

现有工程燃气锅炉配套低氮燃烧器，锅炉烟气经 8m 排气筒排放。本次评价不新增用气量，且锅炉规格不发生变化，因此锅炉烟气依托现有处理设施和排气筒可行。

现有工程已建有 1 座化粪池（5m^3）处理员工生活污水，本次技改后不新增劳动定员，生活污水排放量不发生变化，因此化粪池依托可行。

2、产品方案

本次技改项目通过新增包装机、罐体等设备，使产能提高。经技改后全厂年产枸杞干果 500t/a，枸杞酒 80t/a。具体产品方案见表 2-2。

表 2-2　产品方案一览表

序号	产品名称	规模	单位	产品标准	贮存位置
1	枸杞干果	500	t/a	含水率≤13%	1#成品库房
2	枸杞酒	80	t/a	《食品安全地方标准 枸杞果酒》（DBS64/515-2016）	2#成品库房

3、主要生产设施及设施参数

本项目主要设备见表 2-3。

表 2-3　主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
一	枸杞干果生产线				
1	筛选机		台	1	-
2	拣板		台	2	-
3	烘房		台	1	-
4	色选机		台	1	-
5	风力选别机	FX700	台	1	-
6	静电毛发分离机	JF720III	条	1	-
7	金属探测仪	DF-A 型	台	1	-
8	紫外线杀菌机	SJ830	台	1	-
9	包装机		台	3	新增 1 台
二	枸杞酒生产线				
1	洗果机	XG30	台	1	-
2	螺旋榨汁机	LZ-1.5	台	1	-
3	煮汁锅	F2307-076	台	1	-
4	浓缩锅	NSG-300	台	1	-
5	不锈钢搅拌罐	LRC1	座	1	-
6	调酒罐	PVG-1000L	座	2	-
7	贮酒罐	PVG-1000L	座	3	新增 1 座
8	无菌储罐	PPV-1500L	座	3	新增 1 座
9	螺杆制冷机	12.5LFTS-2	台	1	-
10	不锈钢卫生泵	BAW	台	2	-
11	硅藻土过滤机	WK-400	台	1	-
12	负压灌装机	GCP-16	台	1	-
13	铝盖封口机	TY-A	台	1	-
14	翻转式冲控机	Cp-16	台	1	-
15	巴氏杀菌机	BS	台	1	-

4、原辅材料消耗

项目原辅料及能源消耗情况见表 2-4。

表 2-4　原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	单位	消耗量	贮存方式/位置	来源
一	枸杞干果生产线				
1	枸杞鲜果	t/a	500	1#原料库房	外购
二	枸杞酒生产线				
1	枸杞鲜果	t/a	80	2#原料库房	外购
2	甘草	t/a	0.13		外购
3	红枣	t/a	0.8		外购
4	蔗糖	t/a	10.7		外购
5	酵母	t/a	0.03		外购
6	硅藻土	t/a	0.08		外购
7	纯水	t/a	16	-	自制
三	能源				
1	新鲜水	m^3/a	1664.049	-	市政管网
2	电	kw·h/a	30	-	市政电网

3	天然气	m^3/a	54000	-	市政天然气管网

天然气成分见表 2-5。

表 2-5　天然气主要成分参数表

成分	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	CO_2	H_2O	H_2S
含量(V%)	95.95	0.91	0.14	3.00	62ppm	2ppm

5、物料平衡

项目物料平衡见表 2-6。

表 2-6　物料平衡表

工序	输入		产出	
	物料名称	**数量(t/a)**	**产品名称**	**数量(t/a)**
枸杞干果	枸杞鲜果	500	枸杞干果	499.739
			粉尘	0.011
			枸杞加工固废	0.25
	合计	500	**合计**	500
枸杞酒	枸杞鲜果	80	枸杞酒	80
	甘草	0.13	滤渣	16.19
	红枣	0.8	酒渣	11.47
	蔗糖	10.7		
	酵母	0.03		
	纯水	16		
	合计	107.66	**合计**	107.66

5、水平衡

⑴给水

本项目总用水量为 2766.842m^3/a（30.743m^3/d），其中：新鲜水 1664.049m^3/a（18.489m^3/d），由市政管网供给；纯水 1102.793m^3/a（12.253m^3/d），由本项目纯水设备供给。

①工艺用水

根据建设单位提供资料，枸杞酒配制过程需加水 0.2t/t 产品，则工艺用水量为 16m^3/a（0.178m^3/d），**全部为纯水。**

②原料清洗用水

枸杞酒生产线需对外购的枸杞、红枣和甘草等原料进行清洗。根据建设单位提供资料，清洗用水按 0.7m^3/t 计，则原料清洗用水量为 56.651m^3/a（0.629m^3/d），**全部为新鲜水。**

③洗罐用水

枸杞酒生产线生产期需对各发酵罐、贮酒罐等储罐进行清洗，年洗罐 1 次。根据建设单位提供资料，洗罐用水量为 3m^3/罐，则洗罐用水量为 24m^3/a（0.267m^3/d），**全部为纯水**。

④洗瓶用水

枸杞酒生产线灌装前需对空瓶进行清洗，根据建设单位提供资料，清洗用水量约 0.2L/瓶，年需清洗空瓶量为 109966 瓶（以 750mL/瓶计），则洗瓶用水量为 21.993m^3/a（0.244m^3/d），**全部为纯水**。

⑤设备清洗用水

根据建设单位提供资料，本项目每年生产前及生产后需对生产线管道、设备进行清洗，清洗用水量约为 2m^3/次，则用水量为 4m^3/a（0.044m^3/d），**全部为纯水**。

⑥地面冲洗用水

根据建设单位提供资料，本项目仅枸杞酒生产车间进行地面冲洗，冲洗水量按 2L/m^2·次计，每 1 个月冲洗一次，则地面清洗用水量为 4.98m^3/a（0.055m^3/d），**全部为新鲜水**。

⑦纯水制备用水

本项目设置 1 套纯水制备系统（采用 RO 膜处理工艺），根据工艺用水量，产水率按 70%计，则用水量为 1575.418m^3/a（17.505m^3/d），**全部为新鲜水**。

⑧锅炉补水

本项目设置燃气蒸汽锅炉（1×1t/h）（循环水量24m^3/h），补水量（损耗+排污）按循环水量的6%计，则锅炉补水量为1036.8m^3/a（11.52m^3/d），**全部为纯水**。

⑨生活用水

本项目劳动定员 10 人，根据《关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额（修订）的通知》（宁政办规发[2020]20 号），本项目位于中宁县，属于二类区，用水量按 70L/人·d 计算，则生活用水量为 63m^3/a（0.7m^3/d），**全部为新鲜水**。

⑵排水

本项目废水量为 785.124m^3/a（8.724m^3/d），经厂内预处理（化粪池+一体化

污水处理设施）处理后，经市政管网排入中宁县第一污水处理厂。

①原料清洗废水

原料清洗废水按用水量的 80%计，则产生量为 45.321m^3/a（0.503m^3/d）。

②洗罐废水

洗罐废水按用水量的 80%计，则产生量为 19.2m^3/a（0.213m^3/d）。

③洗瓶废水

洗瓶废水按用水量的 80%计，则产生量为 17.594m^3/a（0.195m^3/d）。

④设备清洗废水

设备清洗废水按用水量的 80%计，则产生量为 3.2m^3/a（0.035m^3/d）。

⑤地面冲洗废水

地面冲洗废水按用水量的 80%计，则产生量为 3.984m^3/d（0.044m^3/d）。

⑥纯水制备废水

纯水制备产生系数为 30%，则产生量为 472.625m^3/a（5.251m^3/d）。

⑦锅炉排水

锅炉排水按循环水量的 1%计，则产生量为 172.8m^3/a（1.92m^3/d）。

⑧生活污水

生活污水按用水量的 80%计，则产生量为 50.4m^3/a（0.56m^3/d）。

项目给排水水量表见表 2-7，水平衡图见图 2-1。

表 2-7　项目水平衡表　单位：m^3/a

序号	项目名称	总用水量	新鲜水量	纯水量	损耗量	废水产生量	废水排放量	废水去向
1	工艺用水	16	0	16	16	0	0	化粪池+一体化污水处理设施→市政管网→中宁县第一污水
2	原料清洗用水	56.651	56.651	0	11.33	45.321	45.321	
3	洗罐用水	24	0	24	4.8	19.2	19.2	
4	洗瓶用水	21.993	0	21.993	4.399	17.594	17.594	
5	设备清洗用水	4	0	4	0.8	3.2	3.2	
6	地面冲洗用水	4.98	4.98	0	0.996	3.984	3.984	
7	纯水制备用水	1575.418	1575.418	0	1102.793	472.625	472.625	
8	锅炉补水	1036.8	0	1036.8	864	172.8	172.8	
9	生活用水	63	63	0	12.6	50.4	50.4	

合计	2802.842	1700.049	1102.793	2017.718	785.124	785.124	处理厂

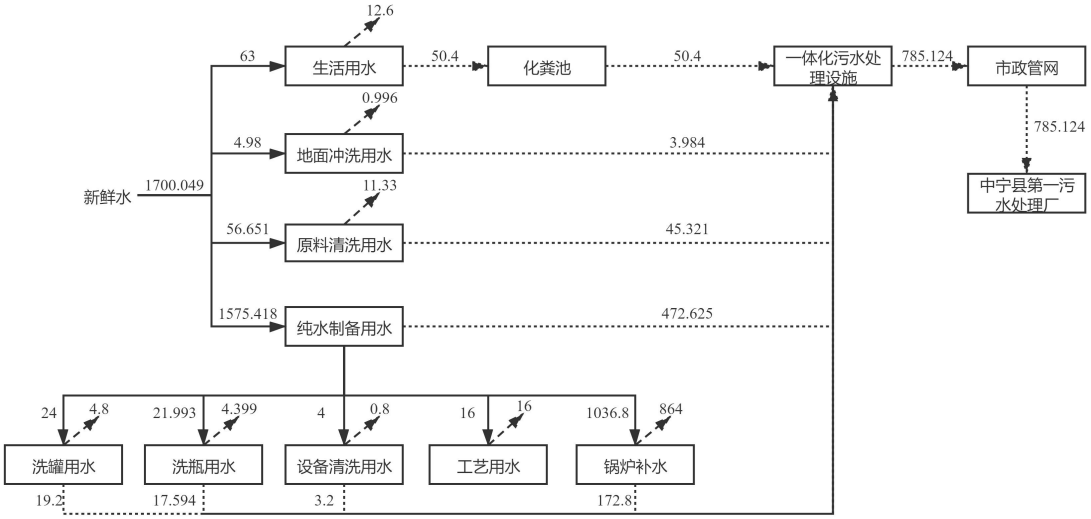

图 2-1　项目水平衡图　单位：m^3/a

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 10 人，每年 8-10 月生产，全年生产 90d，每天工作 8h。

7、总平面布置

本项目由 2 座枸杞干果生产车间、1 座枸杞酒生产车间、4 座库房及相关配套设施组成。生产区位于厂区中南部，包括枸杞干果生产车间（1#）、枸杞干果生产车间（2#）和枸杞酒生产车间，储存区位于厂区北部，主要为 2 座原料库房和 2 座成品库房，办公楼及锅炉房位于厂区东南角。

项目营运过程中产生的废气经车间内设置的布袋除尘器处理后由排气筒排放，锅炉烟气经锅炉房排气筒排放。中宁县常年主导风向为 N，厂区办公区位于生产车间和锅炉房的侧风向，故项目的运营对办公区大气环境影响较小。

生产区内各设施按照工艺流程进行合理布设，物料输送短捷，可以满足物料流程的需要及物料快捷输送的目的。项目各功能区布置分区明确，能够满足非生产及无关人员进入生产区的要求。

通过上述分析，项目分区明确，总平面布置较好的满足了工艺流程的顺畅性，体现了物料输送的便捷性，使物料在厂区内的输送简单化，方便了生产；采取有效的治理措施后，设备运转噪声对操作人员的影响均较小，总图布置基本合理。项目总平面布置图见附图 4。

8、环保投资

项目总投资 650 万元，其中环保投资 71.5 万元，占总投资的 11%。具体见表 2-8。

表 2-8　本项目环保投资一览表　单位：万元

阶段	投资项目	环保设施		投资金额
施工期	废气治理	废气治理	洒水抑尘、苫盖等措施	3
	废水治理	废水治理	沉淀池	2
	噪声防治	噪声防治	施工机械及运输车辆定期检修	1
	固废处置	固体处置	建筑垃圾的清运	1
运营期	废气治理	筛分、风选粉尘	新增 2 台集气罩，收集后依托车间内现有环保设施处理	1.5
		包装废气	1 台集气罩+1 台布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	现有
		锅炉烟气	1 套低氮燃烧器+1 根 8m 高排气筒	现有
	废水治理	1 座化粪池（5m^3）		现有
		1 套地埋式 A/O 一体化污水处理工艺（处理规模：10m^3/d，处理工艺：格栅+调节池+缺氧（A）+接触氧化池（O）+沉淀池）		20
	噪声防治	采用减振、隔声等措施		3
	固废处置	垃圾桶若干		现有
	地下水防治	将污水管线、一体化污水处理设施设为重点防渗区，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效，可满足厂区地下水、土壤污染防治要求		40
	合计			71.5

工艺流程和产排污环节	**1、枸杞干果生产线** ⑴工艺流程 ①原料储存 本项目外购的枸杞鲜果经运输至本厂区内 1#原料库房储存。 ②烘干 采用手推车将枸杞鲜果搬运至枸杞干果生产车间（1#）内，将枸杞鲜果平摊在传送带上，送入烘房内进行烘干（采用电烘干），使枸杞含水量降至 13%以下。 ③振动筛分 烘干后的干果通过振动筛进行筛分，主要清除枸杞果叶和果梗。 ④色选 筛选后的干果经上料机送至色选机进行色选，将枸杞干果中的杂质（石子、黑果、外来物等）、灰分等去除。 ⑤感官检验 通过人工感官的方式检查干果中是否存在影响产品外观质量的异物。 ⑥一次拣选 由人工在拣板上对干果进行拣选，将杂质剔除。 ⑦筛分分级 通过二次振动筛按照粒料大小进行分级，由各自的出口排出。 ⑧掺货 根据客户要求的枸杞粒度进行加工，使枸杞粒度均匀，保证产品质量。 ⑨去石 掺货后的枸杞送入去石机，去除枸杞中掺杂的砂石。 ⑩毛发分离 干果经传送带进入静电毛发分离机，利用高压静电原理将枸杞干果表面毛发与干果分离开。 ⑪风选、磁选 进一步通过风力选别机对干果进行分选，分离出杂质（灰分），并利用磁力棒进一步去除磁选金属物。

⑫二次拣选

在分选、磁选后的传送带上进行二次拣选，将杂质剔除。

⑬金属检测

复拣后的干果经传送带输送至金属探测仪，将枸杞干果中的金属进行探测分离。

⑩杀菌

将干果送至紫外线杀菌机进行杀菌处理。

⑪包装入库

杀菌后的干果经包装机包装后，并对产品进行感官、理化、微生物、卫生指标的系统检验，确保产品符合标准后，运至 1#成品库房内存放。

⑵产污环节

废气：筛选、风选废气（G1）、包装废气（G2）；

噪声：设备噪声（N）；

固废：枸杞加工固废（S1）、废包装材料（S2）。

枸杞干果生产线工艺流程及产污环节见图 2-2。

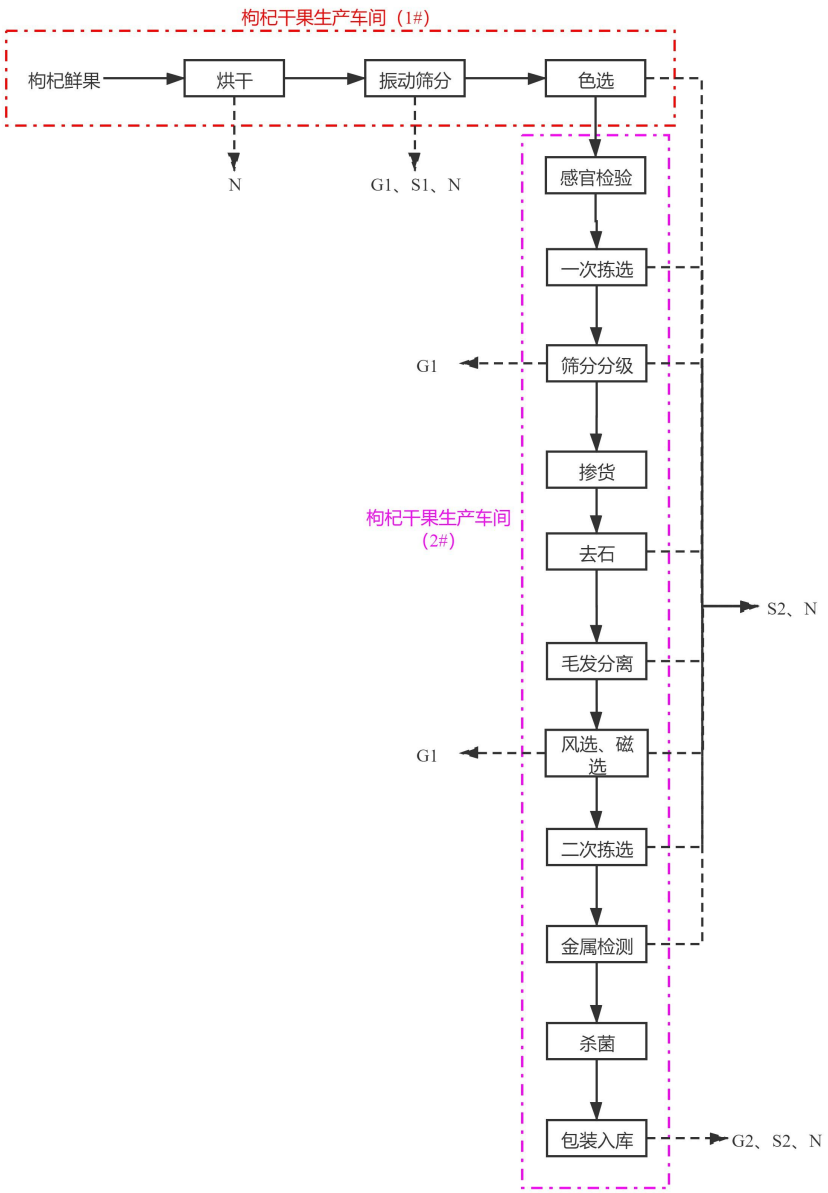

图 2-2　枸杞干果生产线工艺流程流程及产污环节图

2、枸杞酒生产线

⑴工艺流程

①原料储存

本项目外购的枸杞鲜果、甘草、红枣等经运输至本厂区内 2#原料库房储存。

②除杂

采用人工方式，将枸杞鲜果、甘草、红枣中的青果、虫蛀、果梗、果叶及其他杂物剔除。

③原料清洗

经除杂后的原料送入洗果机，对原料表面污垢进行清洗。

④榨汁

经清洗后的原料通过上料机送入榨汁机，本项目采用 LZ-1.5 螺旋型榨汁机，该机器具有出汁率高，果汁品质好，苦味低等特点。机器自动将果皮、核渣、果汁分离，果皮、核渣（20%）进入中转箱内，果汁（60%）进入下一道工序。

⑤提取

经榨汁后的果汁和纯水按照比例通过泵送至煮汁锅进行加热提取（采用蒸汽间接加热，热源由 1 台 1t/h 燃气蒸汽锅炉提供，加热温度 100℃，保温 45min），提取液泵送至调酒罐进行原酒调配。

⑥调配原酒

根据工艺设计，投入蔗糖与提取液进行调配。

⑦发酵

原酒通过泵送至无菌储罐内，根据工艺设计添加酵母。在此期间，原酒中留有的残糖、乳酸、苹果酸等在酵母的作用下转化为酒精和二氧化碳。酵母自溶形成的沉淀、残留在原酒中的果肉、果渣沉淀于罐的底部，从而使酒体澄清。由于氢键作用，使乙醇和水分子的排列方式逐步理顺，从而加强了对乙醇的束缚力，降低了乙醇分子的活力，使酒在口味上变得柔和。果酒中含有醇、醛等多种物质，在后发酵中进行微弱的氧化还原作用和酯化作用，增加了酒的香气成分。

⑧冷冻

为包装发酵后的酒瓶的稳定性和品质，酒品泵入冷冻罐储存。制冷由 1 套制冷机组提供，制冷剂为 R22 环保制冷剂。

⑨澄清、倒罐、过滤

对发酵后的酒进行蛋白质处理，其目的是通过特定的技术使酒中的蛋白质凝聚而沉淀，除去酒中过多的蛋白质，防止酒预热而出现蛋白质沉淀，蛋白质处理一般采用明胶单宁法、皂土法。保证酒在 60℃、30min 内，不发生浑浊沉淀现象。蛋白质处理完毕，将酒倒入储酒罐。在倒罐过程中对酒汁通过膜过滤，可以达到无菌无杂质，使酒满足国家卫生要求。

⑩调味、检验、灌装、成品入库

对枸杞酒进行调味后检验是否合格，合格后的枸杞酒进行灌装，本项目灌装采用全自动包装线，经空瓶拆垛、洗瓶、灌装、压塞、贴标、装箱等过程，完成酒的包装。

⑵产污环节

废气：锅炉废气（G1）；

废水：原料清洗废水（W1）、锅炉排水（W2）、倒罐废水（W3）、洗瓶废水（W4）；

噪声：设备噪声（N）；

固废：废包装材料（S2）、滤渣（S3）、酒渣（S4）、废硅藻土（S5）。

枸杞酒生产线工艺流程及产污环节见图 2-3。

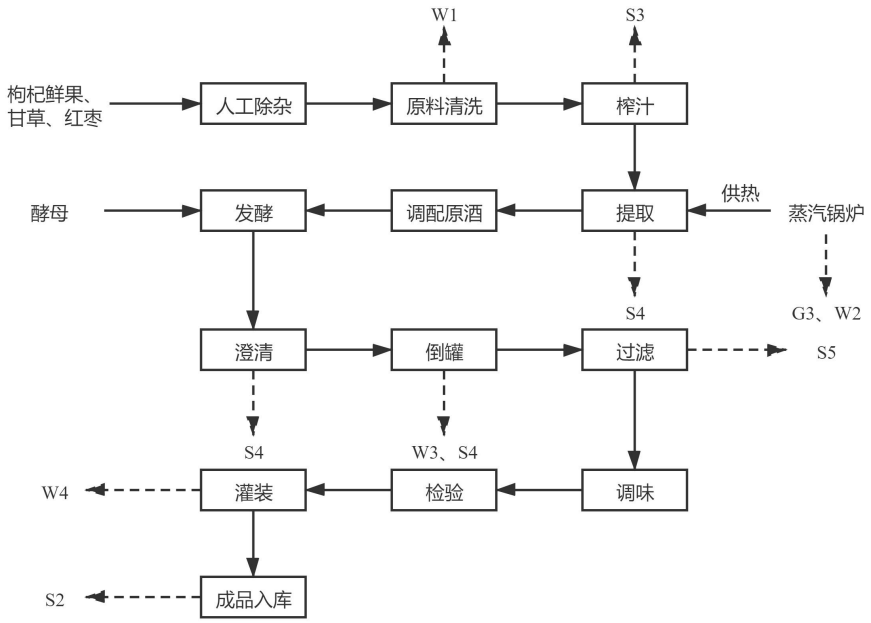

图 2-3　枸杞酒生产线工艺流程流程及产污环节图

与项目有关的原有环境污染问题	**1、现有工程环保手续履行情况** 建设单位于 2010 年 10 月 30 日取得原中宁县环境保护局出具的《关于<红枸杞商贸有限公司 4000 吨枸杞系列产品技改项目环境影响报告表>的批复》（中宁环发[2010]75 号），主要建设 1 条枸杞干果生产线和 1 条枸杞酒生产线。目前尚未填报申领排污许可证和进行竣工环境保护验收工作。 **2、现有工程污染物排放总量** 现有工程未对污染物总量进行批复，故本次评价对现有工程污染物排放量进行核算： ⑴废气 现有工程废气主要为筛分、风选粉尘、包装废气和锅炉废气。 ①筛分、风选、包装废气 由于枸杞干果生产无行业源强核算方法，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“谷物磨制行业系数手册”中玉米产污系数，颗粒物产生系数为 0.023kg/t 原料，则粉尘产生量为 0.007t/a（0.009kg/h）。 现有工程仅在包装工序安装布袋除尘器进行处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒排放；筛分、风选工序废气无组织排放。则现有工程筛分、风选废气排放量按产生量的一半计，即筛分、风选粉尘排放量为 0.003t/a，包装粉尘经除尘器处理后排放量为 0.00004t/a。 ③锅炉废气 现有工程设有 1 台 1t/h 燃气锅炉，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），参数计算如下： A、烟气量 根据 C.6，干烟气排放量的经验公式可参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）： $V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$ 燃烧炉年用天然气 5.4 万 m^3/a，Q_{net} 取 34.47MJ/m^3。 B、颗粒物

颗粒物排放量采用产污系数法计算：

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

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t 或万 m^3，取 5.4；

η——除尘效率，%，取 0；

βj——产污系数，kg/t 或 kg/万 m^3，参考《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ 953-2018）取 2.86；

C、SO_2

SO_2 排放量采用物料衡算法计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO2}——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，万 m^3，取 5.4；

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m^3，取 2.896；

η_s——脱硫效率，%，取 0；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取 1；

D、NOx

NOx 排放量按下式计算：

$$E_{NOx} = \rho_{NOx} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NOx}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NOx}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m^3，取 150；

Q——核算时段内标干烟气排放量，m^3；

η_{NOx}——脱硝效率，%，取 30；

各计算参数如下：

表 2-9　天然气燃烧废气产生量计算主要参数及结果一览表

项目	参数及取值								Q_{net}(MJ/m^3)	产生量(t/a)
	R	η	βj	St	ηs	K	ρ_{NOx}	η_{NOx}		
烟气量	5.4	0	2.86	2.896	0	1	150	30	34.47	549015.3m^3/a
烟尘										0.015

SO_2										0.0003
NOx										0.058

由上表可知，烟尘排放量为 0.015t/a，SO_2 排放量约为 0.0003t/a，NOx 排放量为 0.058t/a。

⑵废水

现有工程废水包括原料清洗废水、洗罐废水、洗瓶废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、纯水制备废水、锅炉排水和生活污水。

根据建设单位提供资料，现有工程废水排放量为 748.009m^3/a，经化粪池处理后，经市政管网排入中宁县第一污水处理厂。

⑶固废

现有工程固废均为一般固废，包括枸杞加工固废、废包装材料、滤渣、酒渣、废硅藻土、废 RO 膜、除尘灰和生活垃圾。

其中，枸杞加工固废与生活垃圾一并交由环卫部门处置，废包装材料外售废旧物资回收单位回收利用，滤渣、酒渣外运果园发酵作为肥料，废硅藻土、除尘灰运至固废填埋场填埋处理，废 RO 渗透膜由生产厂家回收。

现有工程运行中，废气、废水和固体废物排放情况见表 2-10。

表 2-10　现有工程污染物产排情况汇总表　单位：t/a

项目	主要污染物	排放量
废气	烟（粉）尘	0.01804
	SO_2	0.0003
	NOx	0.058
废水	废水量	748.009
	COD	0.562
	BOD_5	0.011
	SS	0.014
	NH_3-N	0.008
	TP	0.064
	TN	0.019
	TDS	0.637
固体废物	枸杞加工固废	0.15
	废包装材料	0.1
	滤渣	10.1
	酒渣	7.2
	废硅藻土	0.01
	除尘灰	0.003
	废 RO 膜	0.2
	生活垃圾	0.45

3、与该项目有关的主要环境问题

	⑴经现场核查，现有工程已运行多年，未进行竣工环境保护验收和排污许可证申领； ⑵现有工程筛分、风选粉尘无组织逸散，未采取收集、处理措施； ⑶现有工程生产废水未经处理后直接排入市政管网，不符合《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028-2019）要求。 **4、整改措施** ⑴建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《排污许可管理条例》等要求，在本次环评审批后尽快开展排污许可和环保验收的工作； ⑵在筛分机、风选机上方安装集气罩，并用管道与包装废气汇至现有布袋除尘器一并处理后达标排放； ⑶应单独建设 1 套污水处理设备，生产废水经厂内预处理达标后方可排入市政管网。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

⑴常规污染物

本次评价大气常规污染物引用《宁夏 2019 生态环境状况公报》中的数据进行判定，中宁县 2019 年 6 项常规污染物年均值见表 3-1。

表3-1　区域环境空气现状评价表　单位：μg/m³

污染物	年评价指标	均值	标准值	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	29	40	72.5	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	24h 平均第 95 百分位数	1.2mg/m³	4mg/m³	30	达标
O_3	日最大滑动平均值的第 90 百分位数	135	160	84.4	达标

由上表可知，剔除沙尘影响后，2019 年中宁县 6 项常规污染物质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求。

⑵特征污染物

本次评价大气特征污染物引用《中宁县丰泽粮油贸易有限公司大米精加工项目环境影响报告表》中的监测数据。

①监测点位基本信息

监测点位布设见表 3-2 及附图 5。

表 3-2　监测点位基本信息表

序号	监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
		N	E				
1#	中宁县丰泽粮油贸易有限公司	37.50104785	105.66720665	TSP	2020.11.14~2020.11.20	SE	1370m

由上表可知，该监测点位在本项目厂界 5km 范围内，且检测时间在 3 年内，满足监测数据引用要求。

②监测结果统计

监测结果统计见表 3-3。

表 3-3　其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	监测浓度范围(μg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
1#	TSP	24h 平均浓度	300	144~229	76.3	0	达标

由监测结果可知，1#监测点处 TSP 的 24h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求。

2、地表水

距离本项目最近的地表水体为项目厂界北侧 0.9km 处的黄河，水质目标为II类。

根据《2020 年宁夏生态环境质量状况》中黄河（中卫下河沿断面）环境质量状况的结论可知，黄河（中卫下河沿断面）2020 年全年水质监测结果中各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中II类标准要求。

3、声环境

本项目为技改工程，为评价技改后厂界噪声达标情况，本次环评委托宁夏中环国安咨询有限公司对项目厂界的声环境质量现状进行监测。

⑴监测点位

根据项目区周围的环境现状，在厂界东、南、西、北各布设 1 个噪声监测点，共布设 4 个噪声监测点，监测布点见图 2-4。

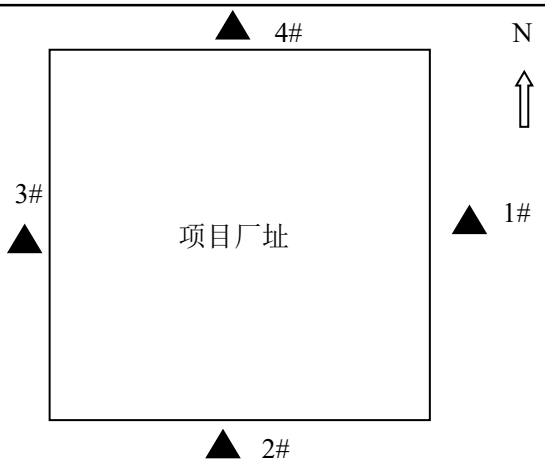

图 2-4　项目噪声监测点位分布图

⑵监测时间及频率

本次监测于 2021 年 7 月 5 日进行声环境质量现状监测，连续监测 1 天，昼间监测 1 次。

⑶评价标准

采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准。

⑷监测结果统计与评价

本项目环境噪声现状监测统计结果见表 3-4。

表 3-4　噪声监测结果统计分析表　单位：dB(A)

监测点编号	昼间
1#厂址东北界外 1m	42
2#厂址东南界外 1m	56
3#厂址西南界外 1m	44
4#厂址西北界外 1m	43

由上表可知，厂界四周昼间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

环境保护目标	大气环境：本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标主要为中瀛御景、宁安苑、黄滨村等居住区。 声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标 生态环境：本项目位于现有厂区内，不新增用地。

本项目周边环境保护目标见表 3-5 及附图 6。

表 3-5　本项目所在区域环境保护目标一览表

分类	名称	坐标		方位	相对厂界距离	功能	规模	保护要求
		E	N					
大气环境	中瀛御景	105.66601038	37.51086473	SE	180m	居民区	1200 人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准
	宁安苑	105.66094637	37.50665903	S	420m		1700 人	
	黄滨村	105.65208435	37.50470638	SW	470m		240 人	

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

项目筛选、风选、包装废气、厂界无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准及无组织限值；锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值。

表 3-6　废气污染物排放执行标准表

标准名称		污染物	限值(mg/m³)	
《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	有组织	颗粒物	120	3.5kg/h
	无组织	颗粒物	1.0	
《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）		颗粒物	20	
		二氧化硫	50	
		氮氧化物	200	

2、废水排放标准

项目废水排放执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单表 2 间接排放限值。

表 3-7　废水污染物排放执行标准表

污染物	限值(mg/L)
pH	6~9
COD	400
BOD_5	80
SS	140
NH_3-N	30
TP	3.0
TN	50
单位产品废水基准排水量（m^3/t）	30

3、噪声排放标准

本项目仅昼间生产，运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放

<table>
<tr><td></td><td>
标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

表 3-8　噪声排放标准限值

<table>
<tr><th>时段</th><th colspan="2">标准值 dB(A)</th><th>标准来源</th></tr>
<tr><td>运营期</td><td>昼间</td><td>60</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准</td></tr>
</table>

4、固体废物控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。
</td></tr>
<tr><td>总量控制指标</td><td>
根据国家关于“十三五”期间及自治区主要污染物排放总量控的相关要求，结合 本项目污染物排放特征，确定项目主要污染物排放总量控制因子为项目排放的烟（粉）尘、SO_2 和 NOx，因此项目总量控制建议指标为：

烟（粉）尘：0.0151t/a、SO_2：0.0003t/a、NOx：0.058t/a。
</td></tr>
</table>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期主要包括：现有车间内的设备安装和一体化污水处理设施的土建工程。施工期仅为 1 个月，主要内容主要包括土方作业、装修工程、设备安装工程等工程作业。 **1、废气** 施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，其次为运输及一些动力设备运行产生的 NO_x、CO 和 HC 等大气污染物。 ⑴扬尘 扬尘主要来源为： ①土方开挖、填筑、装卸和运输过程中产生的扬尘； ②建筑材料的堆放、装卸过程产生的扬尘； ③运输车辆造成的道路扬尘。 扬尘其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。为降低本项目施工期扬尘对周边环境的影响，本次环评要求建设项目建设期间必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，避免对周围环境敏感点的不利影响。其主要防治措施有： ①严格落实施工场地 6 个 100%有关要求，降低扬尘产生量； ②施工场地及道路采取定时对场地洒水抑尘，增加施工区域环境湿度，降低扬尘产生量； ③对施工现场进行科学管理，做好施工统一规划，土方工程应做到挖、填同步进行，尽量减少土方的堆存时间，多余的土方和建筑垃圾应及时清运； ④施工场地设置施工围挡，降低扬尘溢散； ⑤运输车辆采取遮盖、密闭措施，避免沿途物料抛洒。文明装卸和驾驶，在装卸点须对散落在车顶、蓬布外部等处的物料进行清扫； ⑥风力超过四级时应停止施工作业，并对堆放的土石方等材料进行遮盖

处理。

通过以上措施后，本项目施工期产生的扬尘将得到有效防止，对环境影响较小。

⑵燃油机械及运输车辆尾气

本项目施工期机械尾气污染物主要有 CO、NO_x 及 HC 等。施工机械所排放的废气在空间和时间上具有较集中的特点，并以无组织面源的形式排放，对施工区域大气环境造成不利影响。但施工结束后，废气影响也随之消失，不会造成长期影响。为降低本项目施工期机械尾气都周边环境的影响，本项目采取以下措施进行防护：

①为降低机械尾气排放，应加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，以达到降低废气排放目的；

②合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避开交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门协调一致，采取相应的措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

综上所述，本项目施工期对环境空气的影响较小。

2、废水

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要为施工机械冲洗废水，该废水的特点是悬浮物含量高，含有一定油污，经沉淀处理后回用；施工人员生活污水主要为生活污水，依托厂区现有化粪池处理后排放。

3、噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械设备产生的机械噪声，包括挖掘机、自卸车、碾压机、运输车辆等，噪声值在 70~91dB(A)之间，这些施工机械产生的施工噪声属非稳态噪声源。

为了降低项目施工期对声敏感目标的影响，本项目采取以下控制措施：

⑴降低施工设备噪声：尽量采用低噪声设备；对机械、设备加强定期检

	修、养护。 ⑵加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间 22:00-6:00 时段施工，尽量避免高噪设备同时施工。 ⑶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；尽量少用哨子、笛等指挥作业。 ⑷控制汽车鸣笛。 ⑸如果确须夜间施工，须到环保部门办理夜间施工审批手续并告知区域声敏感保护目标。 **4、固体废物环境影响分析** 项目施工期的固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。项目在建设期间产生的建筑垃圾，要求建设单位应集中堆放，定时运到城市建设监管部门指定地点；生活垃圾应及时收集，由环卫部门统一清运、处理。
运营期环境影响和保护措施	**1、废气** 本项目废气污染物排放源具体见表 4-1。 **⑴源强核算** ①筛选、风选、包装废气 由于枸杞干果生产无行业源强核算方法，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“谷物磨制行业系数手册”中玉米产污系数，颗粒物产生系数为 0.023kg/t 原料，则粉尘产生量为 0.011t/a（0.015kg/h）。 本项目在筛选机、风选机和包装机上方分别设置集气罩（集气效率 90%），粉尘经收集后采用 1 台布袋除尘器（处理效率 99%）进行处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。 本项目废气经处理后，粉尘排放量为 0.0001t/a（0.0001kg/h），排放浓度为 0.02mg/m^3。满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准限值要求，对区域大气环境影响较小。 ③锅炉废气

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），参数计算如下：

①烟气量

根据 C.6，干烟气排放量的经验公式可参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）：

$$V_{gy}=0.285Q_{net}+0.343$$

燃烧炉年用天然气 5.4 万 m^3/a，Q_{net} 取 34.47MJ/m^3。

②颗粒物

颗粒物排放量采用产污系数法计算：

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

式中：E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，t 或万 m^3，取 5.4；

η——除尘效率，%，取 0；

βj——产污系数，kg/t 或 kg/万 m^3，参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）取 2.86；

③SO_2

SO_2 排放量采用物料衡算法计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中：E_{SO2}——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，万 m^3，取 5.4；

S_t——燃料总硫的质量浓度，mg/m^3，取 2.896；

η_s——脱硫效率，%，取 0；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取 1；

④NOx

NOx 排放量按下式计算：

$$E_{NOx} = \rho_{NOx} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NOx}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E_{NOx}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NOx}——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m³，取 150；

Q——核算时段内标干烟气排放量，m³；

η_{NOx}——脱硝效率，%，取 30；

由上式可知，烟气产生量约为 549015.3m³/a（762.521m³/h），同时考虑空气过剩系数，锅炉配套 1200m³/h 的引风机。烟尘产生量为 0.015t/a（0.021kg/h），SO_2 产生量约为 0.0003t/a（0.0004kg/h），NOx 产生量为 0.058t/a（0.08kg/h）。各计算结果见表 4-2。

表 4-2　天然气燃烧废气产生量计算主要参数及结果一览表

项目	参数及取值								Q_{net}(MJ/m³)	产生量(t/a)
	R	η	βj	St	ηs	K	ρ_{NOx}	η_{NOx}		
烟气量	5.4	0	2.86	2.896	0	1	150	30	34.47	549015.3m³/a
烟尘										0.015
SO_2										0.0003
NOx										0.058

本项目锅炉配套低氮燃烧器，脱硝效率 30%，锅炉废气通过 1 根 8m 高排气筒（DA002）排放。

本项目废气经处理后，烟尘排放量为 0.015t/a（0.021kg/h），排放浓度为 17.5mg/m³；SO_2 排放量约为 0.0003t/a（0.0004kg/h），排放浓度为 0.33mg/m³；NOx 排放量为 0.058t/a（0.08kg/h），排放浓度为 66.67mg/m³。满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 限值要求，对区域大气环境影响较小。

⑵防治措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），本项目废气处理措施与文件中推荐的可行技术相符性分析见表 4-3。

表 4-3　锅炉废气污染防治措施可行性分析

污染物	推荐可行技术	本项目情况	是否符合
颗粒物	-	-	符合
二氧化硫	-	-	符合
氮氧化物	低氮燃烧技术、低氮燃烧	配套低氮燃烧器	符合

	+SCR 脱硝技术		

由上表分析可知，本项目采取的废气污染防治措施基本属于可行技术。

⑶监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），本项目废气污染物监测计划见表 4-4。

表 4-4 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
DA001	PM_{10}	1 次/半年
DA002	PM_{10}、SO_2	1 次/年
	NOx	1 次/月
厂界	TSP	1 次/年

2、废水

本项目废水污染物排放源见表 4-5。

⑴源强核算

①原料清洗废水、洗罐废水、洗瓶废水

本项目原料清洗废水、洗罐废水、洗瓶废水量为 82.115m^3/a（0.911m^3/d）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号），果酒（榨汁、脱胶、沉淀、发酵、倒罐、存储、灌装）污染物浓度分别为 COD：10000mg/L、NH_3-N：120mg/L、TN：1200mg/L、TP：350mg/L。

②设备清洗废水

设备清洗废水量为 3.2m^3/a（0.035m^3/d）。类比同类项目，污染物浓度 COD：1000mg/L、BOD_5：300mg/L、SS：500mg/L。

③地面冲洗废水

地面冲洗废水量为 3.984m^3/a（0.044m^3/d）。类比同类项目，污染物浓度 COD：300mg/L、SS：350mg/L。

④纯水制备废水

纯水制备废水量为 472.625m^3/a（5.251m^3/d）。类比同类项目，污染物浓度 TDS：1000mg/L。

⑤锅炉排水

锅炉排水量为 172.8m³/a（1.92m³/d）。类比同类项目，污染物浓度 TDS：1000mg/L。

⑥生活污水

生活污水量为 50.4m³/a（0.56m³/d）。类比同类项目，污染物浓度 COD：400mg/L、BOD_5：200mg/L、SS：220mg/L、NH_3-N：35mg/L。

本项目设置 1 套地埋式 A/O 一体化污水处理装置（处理规模：10m³/d，处理工艺：格栅+调节池+缺氧（A）+接触氧化池（O）+沉淀池），参考 WSZ-AO 地埋式污水处理一体化设备及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）果酒中提供的末端治理技术平均去除效率，去除效率分别为：COD：63%、NH_3-N：6%、TP：92%、TN：72%。经处理后，废水中各污染物满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单表 2 间接排放限值，满足接管标准，由总排口（DW001）通过市政管网进入中宁县第一污水处理厂。

⑵防治措施可行性分析

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），本项目废水处理措施与该文件中推荐的可行技术相符性分析见表 4-6。

表 4-6 废水治理可行技术分析一览表

废水类别	推荐可行技术	本项目情况	是否符合
厂内综合污水处理站的综合废水（生产废水、生活污水等）	预处理：除油、沉淀、过滤 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	A/O 一体化污水处理设备（格栅+调节池+缺氧（A）+接触氧化池（O）+沉淀池）	符合

由上表分析可知，本项目采取的废水污染防治措施属于可行技术。

⑶污水处理厂依托可行性

中宁县第一污水处理厂于 2018 年建设，采用“格栅+旋流沉砂池+MBBR+深度处理工艺”，设计规模为 3×10⁴m³/d，计进水水质为《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级。本项目废水经厂内预处理后水质可满足中宁县第一污水处理厂进水水质要求，水量在该污水处理厂富余处理能力范围内，本项目废水排入不会造成中宁县第一污水处理厂处理能力超负荷，经

处理后可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 限值要求。

⑷监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028-2019），本项目废水污染物监测计划见表 4-7。

表 4-7 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
DW001	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN、TDS	1 次/半年

3、噪声

⑴噪声源

本项目运营期间新增噪声源主要为包装机，其最大噪声级一般在 80dB(A)左右。

⑵降噪措施

①从总平面布置上，在工艺合理的前提下，优化布置，充分考虑重点噪声源的合理布置；

②设备选型时，应考虑选低噪设备，从而在声源上降低设备本身噪声；

③采取声学控制措施，要求各类设备均建有良好隔声效果的隔声罩，同时尽量避免露天布置。

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目采取的降噪措施以及效果见下表。

表 4-8 噪声源强情况表 单位：dB(A)

声源	治理前噪声	治理措施	降噪量	治理后噪声
包装机	80	选用低噪声设备、隔声减振措施等	20	<70

⑶声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测分析。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg)计算公式：

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

式中：Leqg-建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Lai-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；

Ti-i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

户外声传播衰减包括几何发散(Adiv)、大气吸收(Aatm)、地面效应(Agr)、屏障屏蔽(Abar)、其他多方面效应(Amisc)引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

预测步骤：

①建立坐标系，确定各声源坐标和预测点坐标，并根据声源性质以及预测点与声源之间的距离等情况，把声源简化成点声源，或线声源，或面声源。

②根据已获得的声源源强的数据和各声源到预测点的声波传播条件资料，计算出噪声从各声源传播到预测点的声衰减量，由此计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级(LAi)。

项目设备等运行噪声对各预测点的影响预测结果见表 4-9。

表 4-9　项目噪声影响预测结果表　单位：dB(A)

位置	背景值	贡献值	预测值
	昼间		昼间
东厂界	42	34	42.6
南厂界	56	38	56.1
西厂界	44	50	51
北厂界	43	29	43.2

根据预测结果表明，项目运营期后昼间厂界四周预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类区标准要求，对项目区域声环境质量影响较小。

⑷监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020），本项目在厂区东、南、西、北边界处各布设 1 个监测点位，监测频次为 1 次/季度。

4、固体废物

本项目产生的固体废物包括：枸杞加工固废、废包装材料、滤渣、酒渣、废硅藻土、废 RO 膜、除尘灰和生活垃圾。

⑴枸杞加工固废

主要为枸杞干果生产线筛分、拣选、去石等工序去除的杂质，主要成分为霉果、虫果、毛发、纤维、砂石、尘土等，类比同行业实际生产数据，杂质平均含量为 0.5kg/1t 鲜果，则枸杞加工固废产生量为 0.25t/a，集中收集后与生活垃圾一并交由环卫部门处置。

⑵废包装材料

成品包装过程中，包装材料有一定损耗破损量，产生量约 0.2t/a，主要材质为纸箱、包装袋等，集中收集后外售废旧物资回收单位回收利用。

⑶滤渣

经榨汁后的果酒经过滤后，约产生 20%的果皮、核渣，即产生量为 16.19t/a，集中收集后外运果园发酵作为肥料。

⑷酒渣

枸杞酒和苦荞酒在提取、倒罐、澄清过程中会产生部分酒渣、酒泥，主要成分为枸杞果渣、红枣果渣、甘草渣，经物料衡算，产生量为 11.47t/a，集中收集后外运果园发酵作为肥料。

⑸废硅藻土

酒品分离过滤采用硅藻土分离过滤机，滤料硅藻土定期更换，主要成分为二氧化硅和过滤杂质，产生量约 0.01t/a，集中收集后运至固废填埋场填埋处理。

⑹废 RO 渗透膜

纯水制备系统使用 RO 渗透膜进行纯水制备，RO 渗透膜在使用一段时间后需要进行更换，产生量约 0.2t/a，定期更换后由生产厂家回收。

⑺除尘灰

本项目设有 1 台布袋除尘器，用于处理筛选、风选、包装工序产生的粉

尘，经工程分析核算，收集的粉尘量为 0.01t/a，运至固废填埋场填埋处理。

⑻生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，职工生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则产生量为0.45t/a，集中收集后交由环卫部门处置。

本项目固体废物产生及处置情况见表 4-10。

表 4-10　固体废物产生及处置情况一览表

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用/处置方式和去向	利用/处置量(t/a)
枸杞加工	枸杞加工固废	一般固废	-	固态	-	0.25	垃圾桶	交由环卫部门处置	0.25
包装	废包装材料	一般固废	-	固态	-	0.2	-	外售废旧物资回收单位	0.2
压榨过滤	滤渣	一般固废	-	固态	-	16.19	中转箱	外运果园发酵作为肥料	16.19
发酵、倒罐、澄清	酒渣	一般固废	-	固态	-	11.47	中转箱		11.47
硅藻土分离过滤机	废硅藻土	一般固废	-	固态	-	0.01	中转箱	运至固废填埋场填埋处理	0.01
布袋除尘器	除尘灰	一般固废	-	固态	-	0.01	-		0.01
纯水机	废 RO 膜	一般固废	-	固态	-	0.2	-	生产厂家回收	0.2
职工办公	生活垃圾	生活垃圾	-	固态	-	0.45	垃圾桶	交由环卫部门处置	0.45

5、地下水

本项目为技改项目，现有工程已对生产车间进行地面硬化和一般防渗，本次评价地下水污染源主要为进入一体化污水处理设备的生产废水，污染物包括：COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP，污染途径主要是污水管线、处理设施的跑冒滴漏和发生事故泄漏出的物料对地下水水质的污染。

为避免项目对地下含水层的影响。本次评价将污水管线、一体化污水处理设施设为重点防渗区，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效。

经采取上述措施后，本项目防渗措施可以满足厂区地下水污染防治要求。

6、土壤

本项目土壤污染源主要为进入一体化污水处理设备的生产废水，污染物包括：废水（COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP），污染途径主要是污水管线、处理设施的跑冒滴漏和发生事故泄漏出的物料的垂直入渗。

本次评价将污水管线、一体化污水处理设施设为重点防渗区，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效。

本项目在拟定生产工艺，且完全落实本报告、设计文件、相关管理部门提出的三废治理方案、风险防控措施的前提下，正常生产状况下对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

7、环境风险

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的环境风险物质主要为天然气，Q 值计算如下：

表 4-11　危险物质数量与临界量比值

危险物质	最大存在总量(t)	临界量(t)	Q
天然气	0.22	10	0.022
合计			0.022

经计算：Q=0.022<1，最大在线量不超过临界量，故不需开展专项评价。

本项目环境风险源分布、影响途径及防范措施见表 4-12。

表 4-12　环境风险情况一览表

主要危险物质及分布	主要危险物质：天然气 主要分布位置：天然气管道、燃气锅炉
环境影响途径	本项目天然气在生产使用过程中存在火灾、爆炸、有毒有害物质的泄露事故风险的影响。当发生污染物泄露事故时，有毒有害物质将在大气、水环境中扩散，对周边环境构成威胁
风险防范措施要求	①规范安全操作，降低泄漏风险 建设单位应制订一套切实可行的安全管理办法和各项操作规程。加强操作人员的安全教育和业务培训，使之娴熟掌握操作技术及消防故障和隐患的方法，杜绝误操作，违章行为的发生。

		使用时，环境温度不应高于 45 摄氏度，禁止用火烤、开水烫天然气管道。 ②设置消防灭火设施 建设单位应按规范在锅炉房配备相应的移动式灭火器材，如干粉灭火器等。 采取上述风险防范措施，可在极大程度上降低天然气的泄漏，避免发生火灾爆炸事故。

表 4-1　废气排放源一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理设施				污染物排放情况			排放口基本信息							排放标准
		产生浓度(mg/m³)	产生量(t/a)		处理能力	收集效率(%)	去除率(%)	是否为可行技术	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	高度(m)	内径(m)	温度(℃)	编号	名称	类型	坐标	
筛选、分选、包装	颗粒物	3	0.011	有组织	5000m³/h	90	99	是	0.0001	0.02	0.0001	15	0.4	25	DA001	1#排放口	一般排放口	E:105.6596535 N:37.5117015	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
燃气锅炉	颗粒物	17.5	0.015	有组织	1200m³/h	100	-	是	0.021	17.5	0.015	8	0.2	40	DA002	2#排放口	一般排放口	E:105.6608390 N:37.5117874	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2
	SO_2	0.33	0.0003				-		0.0004	0.33	0.0003								
	NOx	66.67	0.058				-		0.08	66.67	0.058								
厂界	颗粒物	-	0.001	无组织	-	-	-	-		-	0.001	-	-	-	-	-	-	-	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织限值

表 4-5　废水排放源一览表

产	污染	污染物产生情况	治理设施	废水排	污染物排放情况	排	排	排	排放口基本情况	排放标准

排污环节	物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力 (t/d)	处理工艺	处理效率 (%)	是否为可行技术	放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	放方式	放去向	放规律	编号	名称	类型	坐标	
综合废水	pH	-	-	10	一体化污水处理设施	-	是	785.124	-	-	间接排放	中宁县第一污水处理厂	间歇排放	DW001	总排口	一般排放口	E:105.66095173 N:37.51174986	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单表 2 间接排放
	COD	1077.161	0.846			63			398.550	0.296								
	BOD_5	14.061	0.011			-			14.061	0.002								
	SS	17.937	0.014			-			17.937	0.002								
	NH_3-N	14.797	0.012			6			13.910	0.002								
	TN	125.506	0.099			72			35.142	0.030								
	TP	36.606	0.029			92			2.928	0.002								
	TDS	822.068	0.645			-			822.068	0.645								

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001（1#排放口）	颗粒物	3 台集气罩+1 套布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准
	DA002（2#排放口）	颗粒物、SO_2、NOx	低氮燃烧器+1 根 8m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 燃气锅炉排放浓度限值
	厂界	颗粒物	-	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织监控浓度限值
地表水环境	DW001（总排口）	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、TDS	化粪池（1 座，5m^3）+1 套地埋式 A/O 一体化污水处理工艺（处理规模：10m^3/d，处理工艺：格栅+调节池+缺氧（A）+接触氧化池（O）+沉淀池）	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB 27631-2011）及修改单表 2 间接排放
声环境	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、	《工业企业厂界

			隔声减振措施等	环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	枸杞加工固废集中收集后与生活垃圾一并交由环卫部门处置；废包装材料集中收集后外售废旧物资回收单位回收利用；滤渣、酒渣集中收集后外运果园发酵作为肥料；废硅藻土、除尘灰集中收集后运至固废填埋场填埋处理；废 RO 膜定期更换后由生产厂家回收；生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置			
土壤及地下水污染防治措施	将污水管线、一体化污水处理设施设为重点防渗区，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s）等效，可满足厂区地下水、土壤污染防治要求			
生态保护措施	-			
环境风险防范措施	加强锅炉房管理人员培训，锅炉房内杜绝烟火；配备灭火器材			
其他环境管理要求	-			

六、结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，符合当地规划要求，选址合理；各项污染物通过治理后可以达标排放，对周围环境的影响较小。因此，从环境保护角度来讲，该项目在坚持“三同时”原则并采取适当的环保治理措施后在拟建地建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0.01804	-	-	0.0161	0.01804	0.0161	-0.00194
	二氧化硫	0.0003	-	-	0.0003	0.0003	0.0003	0
	氮氧化物	0.058	-	-	0.058	0.058	0.058	0
废水	COD	0.562	-	-	0.296	0.562	0.296	-0.266
	BOD_5	0.011	-	-	0.002	0.011	0.002	-0.009
	SS	0.014	-	-	0.002	0.014	0.002	-0.012
	NH_3-N	0.008	-	-	0.002	0.008	0.002	-0.006
	TP	0.064	-	-	0.030	0.064	0.030	-0.034
	TN	0.019	-	-	0.002	0.019	0.002	-0.017
	TDS	0.637	-	-	0.645	0.637	0.645	+0.008

一般工业固体废物	枸杞加工固废	0.15	-	-	0.25	-	0.25	+0.1
	废包装材料	0.1	-	-	0.2	-	0.2	+0.1
	滤渣	10.1	-	-	16.19	-	16.19	+6.09
	酒渣	7.2	-	-	11.47	-	11.47	+4.27
	废硅藻土	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0
	除尘灰	0.003	-	-	0.01	-	0.01	+0.007
	废 RO 膜	0.2	-	-	0.2	-	0.2	0
危险废物	-	-	-	-	-	-	-	-

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①