

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：神木市天淳农产品开发有限责任公司配套 500
吨/年优质白酒生产线

建设单位：神木市天淳农产品开发有限责任公司(盖章)

中华人民共和国生态环境部制

编制日期：二〇二一年一月

《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、达标排放和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。

建设项目基本情况

项目名称	神木市天淳农产品开发有限责任公司配套 500 吨/年优质白酒生产线				
建设单位	神木市天淳农产品开发有限责任公司				
法人代表	贺明亮		联系人	姚建	
通信地址	神木市经济技术开发区神木市天淳农产品开发有限责任公司				
联系电话	13720680691	传真	--	邮政编码	719300
建设地点	神木市经济技术开发区				
立项审批部门	神木市发展和改革委员会		批准文号	--	
建设性质	扩建		行业类别及代码	C1512 白酒制造	
占地面积(平方米)	5500		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	680	其中环保投资(万元)	67	环保投资占总投资比例	9.9%
评价经费(万元)	--		预期投产日期	2021 年 7 月	

概述:

(1) 项目由来及特点

神木市天淳农产品开发有限责任公司成立于 2020 年 3 月，位于陕西省榆林市神木市经济技术开发区，注册资金 2000 万元。公司于 2020 年 3 月投资 5338 万元建设农产品加工生产线项目，进行粮食以及地方小杂粮的收储、加工及销售，主要加工品种包括常规稻、小米、高粱、绿豆及红枣等。目前该项目已编制完成《神木市天淳农产品开发有限责任公司农产品加工生产线项目环境影响报告表》，并于 2020 年 7 月 6 日取得神木市环境保护局批复（神环发[2020]254 号）。该项目已开工建设。

神木自古有酿酒的传统，也具有悠久的酒文化。白酒作为一种特殊的商品，既是具有自然属性的物质饮品，也是具有社会属性的精神文化消费品。我国白酒行业在未来将进入一个稳定发展期，行业的景气度将持续保持。而公司农产品加工生产线副产品稻壳、谷壳、米糠等，均为白酒酿造的优质辅料。为扩大产业链，神木市天淳农产品开发有限责任公司拟投资 680 万元建设 500 吨/年优质白酒生产线项目，充分利用本公司副产品，以高粱、稻谷、稻壳、谷壳、米糠为原辅料，以固态发酵法生产小曲清

香型白酒。项目建成后可进一步带动农业增效、农民增收，推动农业产业化进程。项目于 2020 年 6 月 5 日由神木市发展和改革委员会进行备案（备案编号：2020-610821-15-03-035803 号）。

（2）评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）规定，该项目属于“十二、酒、饮料制造业 25 酒的制造”，其中“有发酵工艺的（年生产能力 1000 千升以下的除外）”应编制环境影响报告书，“其他（单纯勾兑的除外）”应编制环境影响报告表，本项目属于有发酵工艺，但生产能力为 1000 千升以下的，应编制环境影响报告表。神木市天淳农产品开发有限责任公司委托河北奇正环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位技术人员根据企业提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程资料，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的规定，编制完成《神木市天淳农产品开发有限责任公司配套 500 吨/年优质白酒生产线环境影响报告表》。

（3）分析判定相关情况

①与产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类项目。神木市发展和改革委员会于 2020 年 6 月 5 日出具项目备案确认书(项目代码：2020-610821-15-03-035803)，同意项目备案，项目建设符合国家产业政策。

②项目选址“一张图”控制线符合性分析

根据榆林市人民政府办公室榆政发[2017]1103 号关于印发《榆林市“多规合一”工作管理办法的通知》中相关规定，以及项目的《榆林市投资建设项目选址“一张图”控制线检测报告》(编号：2020[806]号，见附件)，项目与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见下表。

表 1-1 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称	检测结果及意见
土地利用总体规划	该项目涉及有条件建设区，建议与国土部门对接
城镇总体规划	建议与规划部门对接
产业园区总体规划	--
林地保护利用规划	该项目涉及三级保护林地，建议与林业部门对接
生态红线	符合
文物保护紫线(县级以上保护单位)	符合
基础设施廊道控制线(电力类)	符合
基础设施廊道控制线(长输管线类)	符合
基础设施廊道控制线(交通类)	符合

由上表可知，项目选址符合生态红线、文物保护紫线及基础设施廊道控制线要求。项目涉及有条件建设区、三级保护林地，目前企业正在办理相关国土、林业手续，评价要求项目完善相关国土、林业手续后方可开工建设；神木市经济技术开发区管理委员会于 2020 年 5 月 27 日出具了《关于同意天淳农产品加工项目配套 500 吨优质白酒酿造建设项目入园的意见》（神经开区发[2020]61 号），同意项目入园，符合园区总体规划。

③与“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表 1-2。

表 1-2 “三线一单”符合性分析表

政策	内容	项目情况	符合性
生态保护红线	生态保护红线：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、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，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	项目位于神木市经济技术开发区，占地区域附近无特殊重要生态功能区，且根据项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性，项目不在生态保护红线内	符合

环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水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化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。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的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目配备完善的环保措施，污染物均可达标排放，通过环境影响预测，污染物排放不会改变区域环境质量现状	符合
资源利用上线	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、开采方式和规模控制、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	项目投入生产后，生产用水采用市政管网供水，可以满足项目需求；生产中供热方式采用燃气蒸汽锅炉，项目所在园区燃气供应量可以满足项目需求，能源消耗合理分配，不触及资源利用上线	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	本项目位于神木市经济开发区，不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》（陕发改规划[2018]213号）中包含的地区；不在《神木市经济技术开发区总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书》环境准入负面清单之内。	符合

综上，本项目符合“三线一单”相关要求。

④项目建设与园区规划及规划环评符合性

神木市经济技术开发区位于神木市西北 5km 处，规划范围为东至榆神高速，南至神木镇半切墩村，西至神木镇雨则古梁村，北至神木镇庙沟村，总面积 11.88km²。园区以智能制造、健康产业为主导，配套发展绿色陶瓷、数字信息和生产加工产业，加快发展生产性服务业，打造产业鲜明、生态绿色、产城融合的省级经济技术开发区和神木城市综合功能区。2020 年 12 月，神木市经济技术开发区管委会委托编制完成《神木市经济技术开发区总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书》，榆林市生态环境局于 2020 年 12 月 15 日以榆政函[2020]428 号提出审查意见。

对照园区规划、规划环评及其审查意见内容，本项目的符合性见表 1-3~1-5。

表 1-3 规划符合性分析一览表			
规划板块	规划内容	本项目情况	符合性分析
规划产业、布局	园区以智能制造、健康产业为主导，配套发展绿色陶瓷、数字信息和生产加工产业。其中健康产业围绕农畜产品精深加工，重点发展农副产品和肉类制品等绿色健康食品、保健品，配套发展以农畜产品副产物综合利用和生物提取加工为主的生物医药产品，积极培育健康管理服务和生命科技研发试验。	本项目为农产品加工配套的白酒制造项目，为围绕农产品深加工发展的产品，属于规划的健康产业，符合规划产业定位。本项目选址位于神木市经济技术开发区龙翔路与敬业路南路由内侧，位于园区规划的健康产业组团区。根据《神木市经济技术开发区总体规划（2020-2035 年）》，已将本产业类型企业纳入规划建设企业，本项目和规划符合。神木市经济技术开发区已出具入园意见，同意项目入园(神经开区发[2020]6 号)	符合
审查意见	规划实施过程中要合理安排环保基础设施建设时序，先行建设给排水管网、集中供热、污水处理、中水回用、固废处置等环保基础设施，确保入园项目建成后可依托利用。	本项目入园后，各项基础设施均可依托	符合
	严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家和陕西省有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，制定区域污染物减排方案，确保实现区域环境质量改善目标。	本项目配备完善的环保措施，污染物均可达标排放，通过环境影响预测，污染物排放不会改变区域环境质量现状。项目污染物总量符合园区污染物总量排放管控要求。	符合
	严格入园项目的生态环境准入管理。入园项目应按照高起点、高水平、高科技含量、规模化的发展要求，本着“清洁生产，源头控制”的原则削减污染物排放强度。建议不规划电镀行业，不再规划涉及以工业炉窑为主的项目;绿色陶瓷产业以现状龙头企业为依托，提升工业设计与产品工艺水平，积极发展高端建筑陶瓷、精品陶瓷和高端陶瓷复合材料，不再规划扩建、新建陶瓷项目。	项目符合园区生态环境准入清单。项目以高起点建设、高水平及规模化发展为自身要求。经清洁生产分析，本项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平。项目不涉及电镀行业、工业炉窑，不属于陶瓷行业。	符合

	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控，强化应急响应联动机制。	本次评价对项目提出建立完备的风险源管控措施体系要求，以及应编制突发事件应急预案的要求。	符合
基础设施 规划	给水工程：规划保留现状开发区水厂，位于兴业大道最北段，占地面积约为 3.07hm ² ，水厂供水规模近期为 0.6 万 t/d，远期为 0.9 万 t/d。	目前开发区水厂及管网运营正常，本项目位于开发区供水范围内，运营期用水由开发区供水管网统一供给，可满足用水需求。	符合
	排水工程：工业废水应在本单位处理符合《污水排入城市下水道水质标准 GB/T 31962-2015》要求后，方可排入市政管道进入污水处理厂。规划开发区新建污水处理厂（含再生水厂），位于创业大道与敬业路交叉口西北侧，用地 1.35hm ² ，根据城市总规确定该污水处理厂主要用于收集原二村组团排水分区的污水。	开发区污水处理厂正在走前期手续，尚未建设。本项目建成后废水经厂区污水处理站处理达标后排入神木市污水处理厂进一步处理。待神木市经济技术开发区污水处理厂建成运营后，本项目废水排入神木市经济技术开发区污水处理厂处理。	符合
	供电：规划保留现状 110kV 变电站，变电容量为 4×50MVA。规划考虑远期整个开发区的供电需求，规划新建 1 座 110kV 变电站	项目位于开发区供电范围内，由开发区统一供电，可满足项目用电需求。	符合
	燃气：规划开发区主要采用天然气管道供气，气源为神木市天然气门站。开发区近期（至 2025 年）总用气量为 4667 万 Nm ³ a；远期（至 2035 年）总用气量为 5289 万 Nm ³ a。规划新建天然气应急调峰储备站一座，气源接自神木天然气门站，作为城市燃气应急调峰用。	本项目位于园区供燃气范围内，使用天然气由园区统一供给，可以满足项目燃气需求。	符合
	供热：规划开发区近期采用神木县恒东电厂提供的高温水作为热源，远期在开发区供热隔压站新建 2 台 58 兆瓦的热水锅炉，最终形成热电厂和区域锅炉房联合供热的形式。	因本项目生产用热高温热水无法满足，需以蒸汽供热，园区以高温热水形式供热，不适宜本项目供热需求。因此本项目自建 8 台 0.3t/h 天然气蒸汽锅炉进行生产供热，办公采暖采取空调。	符合

表 1-4 园区生态环境准入清单符合性分析

清单类型	准入内容	本项目情况	是否 符合
污染物排放管控	1.对没有总量指标或污染物排放量超过地区总量控制指标的项目，全部暂停审批；根据大气环境容量计算结果，SO₂容量为28.859t/a，NO₂容量为77.873t/a，PM₁₀为129.91t/a，VOCs为5746.12t/a，规划区污染物排放量不能超过上述环境容量限值；根据水环境功能区划，规划片区涉及的地表水老龙池沟需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，老龙池沟主要污染物浓度需预留环境质量标准的10%作为安全余量。 2.对未开展环评的规划所包含的建设项目（除基础设施、污染治理项目以外）一律不予环评审批。	项目污染物排放量控制指标为： 废气污染物：颗粒物 0.029t/a、SO₂ 0.010/a、NO_x0.130t/a、 NH₃0.005t/a、H₂S0.0002t/a；废水 污染物：COD0.308t/a， NH₃-N0.007t/a、总氮 0.038t/a、总 磷 0.001t/a，符合园区污染物排放 管控要求。	符合
环境风险 防控	1.对垃圾填埋场、石化生产存贮销售企业及工业园区、危险废物堆放场地等区域进行严格的防渗处理。 2.入园企业必须严格落实全厂事故水、初期雨水收集系统，建立完善有效的拦截、降污、导流等措施。建立企业、园区和周边水系环境风险防控体系。	1.项目采取了严格的防渗措施。 2.项目设置了事故废水及消防废水收集系统，建立了有效的导流设施，建立了环境风险防控体系。	符合
资源开发 利用要求	1.严格限制高耗水行业发展，提高水资源利用水平；严禁挤占生态用水； 2.新入园企业单位工业增加值新鲜水耗应≤8m³/万元，单位工业增加值废水排放量应≤7m³/万元； 3.园区资源利用上限为近期新鲜水耗不得超过 260 万 m³，远期新鲜水耗不得超过 491 万 m³； 4.单位工业增加值能耗不得超过1吨标煤/万元，折算为天然气消耗量，即单位工业增加值能耗不得超过 600m³/万元。 7.工业固体废物综合利用率达到 73%，危险废物处置率达到 100%。	1.项目不属于园区负面清单所列高耗水行业，其水耗（16.6 m³/kL）符合《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》（水节约[2020]311 号）中《工业用水定额：白酒》中原酒先进值要求（26.0m³/kL），且符合清洁生产二级水平，达到国家先进水平。 2.项目单位工业增加值新鲜水耗为 4.7 m³/万元，单位工业增加值废水排放量为 3.1 m³/万元。 3.项目用水量为 8280m³，目前未达园区新鲜水耗上限。 4.项目单位工业增加值天然气消耗量为 142m³/万元。 5.项目工业固废废物综合利用率达到 99%以上，无危险废物产生。	符合

表 1-5 园区准入负面清单符合性分析

产业类型	规划产业类型	相关要求	项目情况	符合性分析
健康产业	重点发展农畜产品加工和医药制造两大方面：包括粮食深加工、果品加工、有机绿色畜禽产品加工、豆制品加工、淀粉制品加工等，此外还涉及绿色食品储藏及物流配送等	禁止新建、扩建果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目；同时改建现有果汁加工行业实行主要水污染物排放等量或减量置换；不得引入利用化工工艺生产医药的企业；园区内现有化工医药企业规划搬迁	本项目为农产品加工配套的白酒制造项目，不属于果汁、淀粉加工等高耗水、高污染项目，不属于化工医药项目	项目不在园区准入负面清单之内

经以上分析，项目建设符合园区规划及其审查意见，符合园区环境准入条件，项目公用工程建设符合园区基础设施规划要求。项目于 2020 年 5 月 27 日取得《神木市经济技术开发区管理委员会关于同意天淳农产品加工项目配套 500 吨优质白酒酿造建设项目入园的意见》（神经开发[2020]61 号），项目符合经开区的总体发展规划，同意该项目在原天淳农产品加工项目用地上投资建设。

⑤选址的环境可行性

项目位于神木市经济技术开发区，选址不涉及重要公共设施、文物和名胜古迹以及自然保护区和军事管制区等特殊生态敏感和重要生态敏感区。根据陕西省生态环境厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的《2019 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 ；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

厂区选址区域无有害气体、烟雾、沙尘等污染物和其他危及白酒生产安全卫生的因素，所处园区可满足项目供水要求，项目选址符合《白酒企业良好生产规范》（GB/T23544-2009）中选址的相关要求。项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放；废水经厂区污水处理站处理后排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂处理，不会对区域水环境产生影响；厂界噪声排放满足 3 类标准要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近的敏感点为东南侧 1530m 处的乔家梁村，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。因此，项目在各项环保措施落实到位的前提下，厂址选择可行。

⑥相关环保政策符合性分析

项目与相关环保政策符合性分析见下表。

表 1-6 本项目与相关污染防治政策的符合性			
环保政策	政策要求	本项目	是否符合
《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》	开展燃气锅炉低氮燃烧改造。改造后的氮氧化物排放不高于 80 毫克/立方米。	项目设置 8 台 0.3t/h 燃气蒸汽锅炉，均安装低氮燃烧器，锅炉烟气满足陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 天然气限值要求。	符合
《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》	开展燃气锅炉低氮燃烧改造。2020 年底前，现有具备条件的燃气锅炉全部完成低氮燃烧改造，改造后氮氧化物排放不高于 80 毫克/立方米。	项目设置 8 台 0.3t/h 燃气蒸汽锅炉，均安装低氮燃烧器，锅炉烟气满足陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 天然气限值要求。	符合
《榆林市铁腕治污三十个百分之一行动方案》（榆办字[2020]11 号）	深化施工扬尘污染整治。中心城区和各县市区城区及周边所有建筑(道路)施工工地做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖(拆迁)湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，视屏监控、扬尘在线监测系统联网管理。	项目施工期间设置围挡、物料裸土覆盖、路面硬化、湿法土方开挖、设置车辆进出清洗设备、渣土车辆密闭运输	符合
	深入开展燃气锅炉低氮燃烧改造，积极推进现有具备条件的燃气锅炉完成低氮燃烧改造，严格按照《陕西省锅炉大气污染物排放标准 DB61/1226-2018》达标排放。	项目设置 8 台 0.3t/h 燃气蒸汽锅炉，均安装低氮燃烧器，锅炉烟气满足陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 天然气限值要求。	符合
《水污染防治行动计划》	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	项目废水经厂区污水处理站处理后满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631—2011）及其修改单表 2 间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 标准以及下一级污水处理厂进水水质要求后排入市政或园区污水处理厂进行进一步处理	符合

由表 1-6 可知，项目符合《陕西省人民政府关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》、《榆林市铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018—2020 年）》、《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动方案》（榆办字[2020]11 号）、《水污染防治行动计划》、《陕西省水污染防治工作方案》等相关环保政策要求。

在建工程概况：

神木市天淳农产品开发有限责任公司成立于 2020 年 3 月，位于陕西省榆林市神木市经济技术开发区。公司拟投资 5338 万元建设农产品加工生产线项目，目前已编制完成《神木市天淳农产品开发有限责任公司农产品加工生产线项目环境影响报告表》，并于 2020 年 7 月 6 日取得神木市环境保护局批复（神环发[2020]254 号）。该项目已开工建设。

在建工程主要建设大米生产线 1 条、小米生产线 1 条、高粱生产线 1 条、绿豆生产线 1 条，年产优质大米 6000 吨、优质小米 400 吨、优质高粱 2000 吨、优质绿豆 500 吨，同时外购红枣在厂区内包装后外售，年处理量 300 吨；项目主要建设内容包括生产车间 2 座以及原料库、成品库、综合楼及配套辅助设施。

项目设置劳动定员 42 人，全年生产天数 300 天，每天 8 小时。预计于 2021 年 5 月投产。在建项目主要建设内容见表 1-7。

表 1-7 在建工程主要建设内容一览表

类型	项目名称	建设内容
主体工程	1#生产车间	1 座，2 层密闭轻钢结构，建筑面积 6000m ² ，设大米生产线 1 条，高粱生产线 1 条，用于大米和高粱的加工
	2#生产车间	1 座，2 层密闭轻钢结构，建筑面积 4000m ² ，小米生产线 1 条，绿豆生产线 1 条，用于小米和绿豆的加工及红枣的包装
辅助工程	原料库	1 座，2 层密闭轻钢结构，建筑面积 3000m ² ，用于原料稻谷、高粱、谷子、绿豆、红枣的储存
	成品库	1 座，2 层密闭轻钢结构，建筑面积 2000m ² ，用于产品大米、高粱、绿豆的储存
	地下冷库	1 座，1 层砖混结构，容积 3200m ³ ，用于小米和红枣的冷藏，位于产品库负一楼，设置 1 套制冷机组
	综合楼	1 座，3 层砖混结构，建筑面积 2000m ² ，分为办公区、产品展销区、检验检测区
公用工程	供热	在建工程生产无需供热，生活区冬季采暖采用空调供暖
	制冷	地下冷库设一套制冷机组，制冷剂采用环保型 R-404A，属于 HFC 型非共沸环保制冷剂，完全不含破坏臭氧层成分
	供电	由神木市经济技术开发区供电系统供给，年用电量约 100 万 kWh
	供水	由神木市经济技术开发区供水管网提供，年用水量 750m ³

环保工程	废气	1#生产车间 大米加工粉尘	7 个旋风分离器+3 台布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒
		1#生产车间 高粱加工粉尘	3 个旋风分离器+3 台布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒
		2#生产车间 小米加工粉尘	5 个旋风分离器+3 台布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒
		2#生产车间 绿豆加工粉尘	1 个旋风分离器+1 台布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒
		1#生产车间 大米加工粉尘	7 个旋风分离器+3 台布袋除尘器+1 根 15m 高排气筒
		原料卸载转运粉尘 及加工车间未收集的 无组织粉尘	采取车间密闭，控制卸料高度等措施
	废水	项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后，经市政污水管网排至神木市经济技术开发区生活污水处理站进一步处理	
	噪声	采取选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声等措施	
	固废	石块和铁屑等杂质	委托当地环卫部门定期清理
		除尘器收集的除尘粉尘	
		生活垃圾	收集后由当地环卫部门定期清理
	绿化	厂区绿化面积 1000m ² ，绿化率 8.45%	

拟建工程内容及规模：

（1）地理位置

项目位于神木市经济技术开发区，厂区地理中心坐标为东经 110°25'50.86"，北纬 38°51'33.95"，海拔 1147m。项目厂址东、北侧为空地，南侧为规划道路龙翔路，西侧隔园区道路敬业南路为陕西省神木市昊源食品有限公司。项目厂区北距后麻家塔村 2340m，距前麻家塔村 2650m，东北距幸福家园 1780m，距温馨家园 1850m，距清华园 2300m，东距老龙池村 1700m，东南距乔家梁 1530m，距雨则古梁村 2000m，西南距半切墩村 2330m，距离项目最近的敏感点为东南侧 1530m 处的乔家梁村。项目地理位置及交通见附图 1，周边关系见附图 2。

（2）项目投资

总投资 680 万元，环保投资 67 万元，环保投资占总投资的 9.9%。

（3）工程规模与产品方案

项目建成后，年产优质白酒 500t/a（实际产量），折算成酒度 65%vol 计产能为 407 t/a。

项目生产白酒，以小曲清香型白酒为产品。具体产品方案见下表。

表 1-8 产品方案一览表

产品方案	规格	包装形式	实际产量	备注
小曲清香型白酒	酒精度 53%vol	500mL/瓶, 4 盒/箱	400t/a	折算成酒度 65%vol 计 产能*为 327 t/a
	酒精度 52%vol	500mL/瓶, 4 盒/箱	100t/a	折算成酒度 65%vol 计 产能*为 80 t/a

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造业》(HJ1028-2019)，白酒的产能需按酒精体积分数 65%折算，本次评价给出折算成酒度 65%vol 计的产能。

本项目白酒参照《清香型白酒》（GB/T 10781.2-2006）高度酒执行。理化指标执行《食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒》（GB2757-2012）。具体指标如下。

表 1-9 质量标准一览表

项目	优级	一级
色泽和外观	无色或微黄，清亮透明，无悬浮物，无沉淀*	
香气	清香纯正，具有乙酸乙酯为主体的优雅、协调的复合香气	清香纯正，具有乙酸乙酯为主体的的复合香气
口味	酒体柔和谐调，绵甜爽净，余味悠长	酒体较醇和谐调，绵甜爽，有余味
风格	具有本品典型的风格	具有本品明显的风格
*当酒的温度低于 10℃时，允许出现白色絮状沉淀物质或失光，10℃以上时应逐渐恢复正常。		

表 1-10 理化指标一览表

序号	项目	指标(粮谷类)	执行标准
1	甲醇 ^a /(g/L)	0.6	《食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒》 (GB2757-2012)
2	氰化物 ^a （以 HCN 计）/(mg/L)	8.0	
^a 甲醇、氰化物指标均按 100%酒精度折算。			

(4) 建设内容

本次拟建项目不需新增占地，利用现有厂区空地新建酿酒车间、包装车间、酒窖、原料库、成品库等，配套设置展销厅、检验检测室等。本项目工程建设内容见表 1-9。

表 1-11 本项目主要建设内容一览表

类型	项目名称	建设内容	备注
主体工程	酿酒车间	1 座，单层密闭轻钢结构，建筑面积 1000m ² ，设置蒸锅、凉床、风干机、冷却器等酿酒设备，用于酒的酿造，并设置发酵池	新建
	包装车间	1 座，单层密闭轻钢结构，建筑面积 1000m ² ，设置洗瓶工序以及包装生产线，用于成品的包装	新建
	酒窖	1 座，位于包装车间地下 1 层，钢混结构，建筑面积 1000m ² ，设置不锈钢储罐及陶罐等，用于酒的陈化	新建
辅助工程	原料库	1 座，单层密闭轻钢结构，建筑面积 500m ² ，内设曲库，用于原辅料梁谷、稻壳、谷壳及小曲的储存	新建

	成品库	1 座，单层密闭轻钢结构，建筑面积 500m ² ，用于包装后成品的储存		新建	
	锅炉房	8 座，建筑面积 448 m ² ，设置 8 台 0.3t/h 天然气蒸汽锅炉		新建	
	展销厅	1 间，设置于在建工程综合楼内，建筑面积 150m ² ，用于成品的展示		依托在建工程综合楼	
	检验检测室	1 间，设置于在建工程综合楼内，建筑面积 150m ² ，根据建设方提供，本项目检验检测仅对每批次白酒的酒精度及甲醇进行检测，其余检测项目外委有资质检测机构进行，厂区内不设置相关仪器及化学药剂			
公用工程	供热	项目生产供热采用 8 台 0.3t/h 天然气蒸汽锅炉提供，冬季生活采暖采用空调		新建	
	供电	由经济技术开发区供电系统供给，年用电量约 3.0 万 kWh		新增	
	供水	项目用水由神木市经济技术开发区供水管网提供，年用水量 8280m ³		新增	
环保工程	废气	锅炉烟气：锅炉配备低氮燃烧器+8 根 15m 高烟囱		新增	
		酿酒车间臭气：加强通风，酒糟日产日清		新增	
		污水处理站臭气：采用一体化密闭设备，置于地下，污泥定期清运，污水处理站周围绿化形成绿化隔离带		新增	
	废水	黄水收集后用于灌窖，进行窖池养护，不外排；厂区设置一体化污水处理站 1 座，处理规模 10m ³ /d，采用“预处理+AO+MBR”工艺，泡粮清洗废水、锅底水以及车间冲洗水进入厂区污水处理站处理后，汇同纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、洗瓶废水等清净下水，以及经化粪池处理后的生活污水由厂区总排口排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂进行进一步处理		新增	
	噪声	采取选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声等措施		新增	
	固废	酿酒丢糟	作为饲料外售养殖户		新增
		包装废料废纸盒	外售废物回收部门综合利用		
		纯水制备系统废反渗透膜	由厂家回收		
		厂区污水处理站污泥	外售用于堆肥		
		生活垃圾	收集后由当地环卫部门定期清理		
绿化	厂区绿化面积 1000m ² ，绿化率 8.45%		--		

表 1-12 项目建构筑物一览表

序号	名称	数量	建筑面积 (m ²)	结构形式	备注
1	酿酒车间	1 座	1000	1.2m 基础墙，上层彩钢结构	内含 300 m ² 发酵池
2	包装车间及酒窖	1 座	2000	下层钢混结构，上层彩钢结构	地上一层为包装车间，地下一层为酒窖
3	原料库	1 座	500	下层钢混结构，上层彩钢结构	--
4	成品库	1 座	500	下层钢混结构，上层彩钢结构	--
5	展销厅	1 座	150	位于综合楼内	依托在建工程
6	检验检测室	1 座	150		

(5) 占地及平面布置

项目位于神木市天淳农产品开发有限责任公司厂区内，不新增占地。

本项目布置于农产品加工生产线南侧。其中农产品生产线南侧为污水处理站及锅炉房，锅炉房南侧为酿酒车间，酿酒车间内设发酵池，酿酒车间东侧设置成品库及原料库，酿酒车间南侧设置包装车间，包装车间-1 层为酒窖。包装车间南侧为综合楼。

本项目平面布置紧凑合理，充分考虑了运输、安全等要求，节省用地，有利生产，方便管理。平面布置见附图 3。

(6) 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 1-13。

表 1-13 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量	备注
1	净化水设备	设计出水能力 0.5m ³ /h	1 套	反渗透工艺
2	蒸锅	容积 3m ³	8 个	--
3	凉床	--	8 个	--
4	风干机	--	若干	--
5	冷却器	--	8 个	--
6	发酵池	长 2.0m，宽 1.6m，深 1.5m	90 个	--
7	天然气蒸汽锅炉	0.3t/h	8 台	--
8	包装生产线	处理能力 0.25t/h	1 套	--
9	不锈钢储罐	8.3m ³ /个	6 个	储量共 50t
10	储酒陶罐	容积 3.3L/个	300 个	储量共 1t
11	储酒陶罐	容积 500L/个	1000 个	储量共 500t
12	白酒酒精度检测仪	--	1 台	--

13	白酒甲醇检测仪	--	1 台	--
14	冰柜	总储量达到 3400kg 以上	2~3 台	使用未列入《中国受控消耗臭氧层物质清单》的环保型制冷剂

(7) 原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 1-14。

表 1-14 主要原辅材料及动力消耗

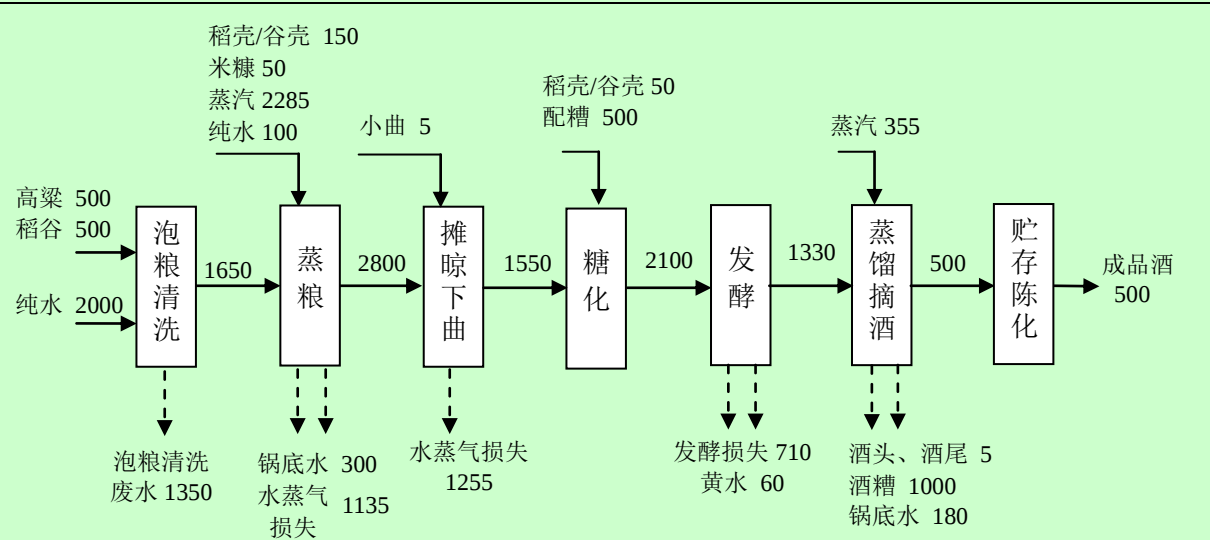
序号	名称		单位产品消耗定额		年总消耗量	备注
			单位	数量		
1	原料	高粱	t/t	1	500t	外购
2		稻谷	t/t	1	500t	外购
4	辅料	米糠	t/t	0.1	50t	来自在建工程农产品生产线
5		稻壳、谷壳	t/t	0.5	200t	
6	小曲		t/t	0.01	5t	--
7	包装材料					
7.1	酒瓶（500mL）		个/ kL	2000	100 万个	含瓶盖、标贴
7.2	酒盒		个/ kL	2040	102 万个	1 瓶/盒
7.3	酒箱		个/ kL	500	25 万个	4 盒/箱
8	新鲜水		m ³ / kL	16.5	8280m ³ /a	全厂合计
9	电		kWh/kL	20	2 万 kWh/a	全厂合计
10	天然气		m ³ /kL	500	25 万 m ³ /a	全厂合计

(8) 物料平衡

根据原辅材料消耗情况，确定项目物料平衡见表 1-15。

表 1-15 白酒生产物料平衡一览表

投入		产出	
原料名称	数量（t/a）	产品名称	数量（t/a）
高粱	500	成品酒	500
稻谷	500	酒糟	1000
米糠	50	酒头酒尾	5
稻壳、谷壳	200	泡粮清洗废水	1350
小曲	5	锅底水	48
配糟	500	水蒸气损失	2390
泡粮清洗用水	2000	发酵损失（水蒸气、CO ₂ 等）	710
焖粮喷水	100	黄水	60
蒸汽	2640		
合计	6495	合计	6495



注：本平衡未计入加热泡粮用水使用的蒸汽量(528m³/a)。

图 1-1 白酒制造物料平衡图 单位：t/a

(9) 劳动定员及工作制度

本工程新增劳动定员 24 人，每天工作 8 小时，年工作时间 300 天，年工作时间为 2400h。

(10) 公用工程

①供电

本项目由神木市经济技术开发区供电系统供应，依托在建工程变压器，新增用电量 2.0 万 kWh，能够满足项目用电需求。

②供热

拟建工程设置 8 台蒸锅，单台蒸汽用量约为 0.22m³/h，因各蒸锅距离较远，其为使可单独灵活控制，本工程设置 8 台 0.3 t/h 天然气蒸汽锅炉，分别为 8 台蒸锅供热，每天运行约 6h，年运行 300d，可满足项目需求。项目天然气接自园区供气管道，气源为神木市天然气门站。冬季生活采暖采用空调。

通风：本项目通风工程采用全面通风与局部通风、机械通风与自然通风相结合的方式。在蒸汽集中各部位采用轴流风机机械通风排湿，其它建筑物设通风孔和通气通风百叶窗，自然通风换气即可。其中酒窖根据工艺要求需要通风换气。

项目使用天然气气质组分为：

表 1-16 天然气主要组分及物化性质一览表

主要组分	C ₁	C ₂	C ₃	iC ₄	nC ₄	iC ₅	nC ₅	iC ₆	N ₂	CO ₂	H ₂ S
比例 (Mol%)	91.805	4.228	0.745	0.125	0.123	0.141	0.065	0.014	0.321	2.422	≤0.01

③给排水

给水

项目用水由园区供水管网提供，可以满足使用需求。本项目建成后总用水量为 $98.6\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜用水量为 $27.6\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水用量 $11.7\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸汽用量 $10.6\text{m}^3/\text{d}$ ，循环用水量 $47.5\text{m}^3/\text{d}$ 。水重复利用率为 72%。

项目新鲜水主要用水纯水制备用水、循环冷却水补水、泡粮清洗用水、蒸粮中焖粮喷水、车间冲洗水以及生活用水。纯水主要用于锅炉用水及洗瓶补水。项目使用蒸汽来源于锅炉，主要用于加热泡粮水以及蒸粮、蒸馏用蒸汽。循环用水主要包括循环冷却水以及洗瓶循环水。

纯水制备用水：项目设置纯水制备设备 1 台，采用脱盐水工艺，设一级反渗透膜，制水能力为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，日运行 24h。项目制备纯水用于锅炉补水及洗瓶用水。纯水制备用新鲜水量为 $15.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

a. 锅炉用水：项目锅炉按日运行 6h 计，用水量为 $11.1\text{m}^3/\text{d}$ ，使用纯水。

b. 生产工艺用水：项目生产工艺用水节点主要包括泡粮清洗、蒸粮及蒸馏。其中加热泡粮水使用锅炉蒸汽 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，泡粮清洗用新鲜水量 $6.7\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸粮使用锅炉蒸汽 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ，其中焖粮喷水用新鲜水量 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸馏使用锅炉蒸汽 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

c. 循环冷却水：项目蒸馏摘酒过程使用冷却器，循环冷却水量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，其中包括新鲜水 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量 $47.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

d. 洗瓶用水：项目洗瓶用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，包括纯水补水 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

e. 车间冲洗水：项目酿酒车间清洁冲洗水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，为新鲜水。

f. 生活用水：项目设置劳动定员 24 人，每人用水量按 $40\text{L}/\text{d}$ 计，则生活用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，为新鲜水。

排水

项目排水采取“雨污分流”、“清污分流”的排水制度。拟建工程废水主要包括纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、泡粮清洗废水、蒸粮及蒸酒锅底水、黄水、洗瓶废水、车间冲洗废水及生活污水。

拟建工程废水产生量分别为纯水制备排水 $3.9\text{m}^3/\text{d}$ 、锅炉排污水 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 、循环冷却水排水 $1\text{m}^3/\text{d}$ 、蒸汽冷凝水 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 、泡粮清洗废水 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 、锅底水 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 、黄水 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 、洗瓶废水 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 、车间冲洗废水 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 及生活污水 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

其中泡粮清洗废水、锅底水、车间冲洗废水进入厂区污水处理站处理，在厂区总

排口与清净下水纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽冷凝水、洗瓶废水以及经化粪池处理的生活污水合并排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂处理。拟建工程酒醅发酵过程中产生的黄水由窖池下暗沟收集，回用于灌窖进行窖池养护，不外排。

另外，摘酒过程中的酒头酒尾产生量为 $0.017 \text{ m}^3/\text{d}$ ，用于设备清洁养护，不外排。项目给排水情况见表 1-17，图 1-2。

表 1-17 项目给排水情况一览表 **单位: m^3/d**

用水工序	总用水量	新鲜水量	纯水用量	蒸汽用量	循环水量	损耗水量	产品/酒糟带走	产纯水/蒸汽量	排水量	备注
纯水制备	15.6	15.6	--	--	--	--	--	11.7	3.9	直接排入园区管网
锅炉用水	11.1	--	11.1	--	--	--	--	10.6	0.5	
循环冷却水	50	2.5	--	--	47.5	1.5	--	--	1	
加热泡粮水	1.8	--	--	1.8	--	--	--	--	1.8	
洗瓶用水	1.8	--	0.6	--	1.2	--	--	--	0.6	
泡粮清洗	6.7	6.7	--	--	--	8.0	1.7（包含黄水及酒头酒尾）	--	4.5	排入厂区污水处理站处理达标后排入园区管网
蒸粮	7.9	0.3	--	7.6	--			--	1	
蒸酒	1.2	--	--	1.2	--			--	0.6	
车间冲洗水	1.5	1.5	--	--	--	0.3	--	--	1.2	园区管网
生活用水	1.0	1.0	--	--	--	0.2	--	--	0.8	
合计	98.6	27.6	11.7	10.6	48.7	10.6	1.6	22.3	15.9	--

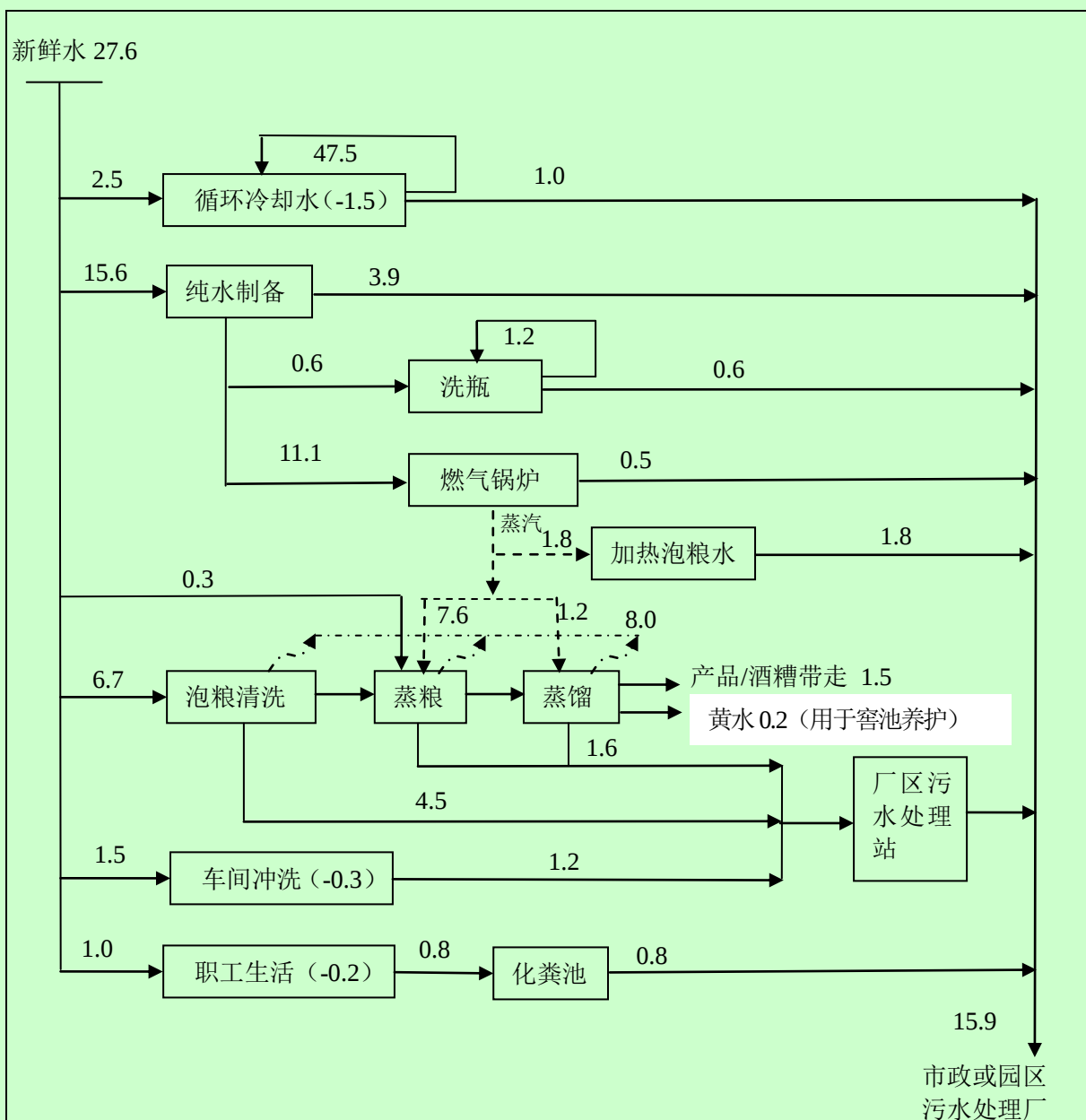


图 1-2 拟建工程给排水平衡图 单位:m³/d

(12) 项目施工进度

项目预计 2021 年 7 月投产运行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

(1) 在建工程污染物排放情况

建设单位农产品加工生产线项目目前在建，根据《神木市天淳农产品开发有限责任公司农产品加工生产线项目环境影响报告表》，在建工程污染物排放情况如下。

① 废气

在建工程废气排放情况见表 1-18。

表 1-18 项目废气污染物排放情况一览表

类别	废气来源及名称	污染物	产生情况		治理措施		废气量	排放情况			运行时间
			速率	产生量				浓度	速率	排放量	
			kg/h	t/a	措施	效率	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	kg/a	h/a
点源	大米加工	颗粒物	0.066	129	7个旋风分离器+3台布袋除尘器+3根15m排气筒P1	65%	15000	22.6	0.023	45.2	2000
	高粱加工	颗粒物	0.0375	37.5	3个旋风分离器+3台布袋除尘器+15m烟囱P2	60%	8000	15	0.015	15	1500
	小米加工	颗粒物	0.017	7.5	5个旋风分离器+3台布袋除尘器+15m烟囱P3	30%	3000	10.5	0.005	5.25	1000
	绿豆加工	颗粒物	0.012	11.5	1个旋风分离器+1台布袋除尘器+15m烟囱P4	50%	3000	11.5	0.006	5.75	1000
面源	原料卸载 转用工序	颗粒物	车间全部密闭，配设推拉门，地面硬化					--		48	2400

②废水

根据《神木市天淳农产品开发有限责任公司农产品加工生产线项目环境影响报告表》，在建工程废水主要为生活污水，经厂区化粪池处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级限值排入神木市经济技术开发区生活污水处理厂进行处理。具体产生及排放情况见表1-19。

表 1-19 项目废水污染物排放情况一览表

类别	生产工序、设施		排放量 m ³ /a	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
废水	职工生活	生活污水	600	COD	280	0.168	经化粪池处理	250	0.150	神木市经济技术开发区求污水处理站
				NH ₃ -N	25	0.015	后排入神木市经济技术开发区污水处理站进一步处理	24	0.014	
				SS	300	0.180		30	0.078	

③噪声

项目噪声源主要为振动筛、初清筛、平面回转筛、去石机、砻谷机、碾米机、谷

糙分离机、分级机、抛光机、色选机、包装机、提升机、风机等设备，其声级值约 75～85dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

④固废

根据《神木市天淳农产品开发有限责任公司农产品加工生产线项目环境影响报告表》，本项目固体废物主要包括石块和铁屑等杂质、除尘粉尘和员工生活垃圾。

其中加工过程产生的石块和铁屑等杂质以及除尘器收集到的除尘粉尘委托环卫部门统一清理处置；破损包装袋集中收集后外售于废品回收站；生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清理。项目固废均得到合理处置，不会对环境产生不良影响。具体产生及排放情况见表 1-20。

表 1-20 项目固废产生及排放情况一览表

序号	固废名称	产生量	形态	废物类别	处置措施	排放量
固废	石块和铁屑等杂质	4.9t/a	固体	一般固废	委托环卫部门定期清运	0t/a
	除尘粉尘	166.3kg/a	固体	一般固废		0t/a
	破损包装袋	0. t/a	固体	一般固废	外售废品回收站综合利用	0t/a
	职工生活垃圾	0.42t/a	固体	一般固废	收集后由环卫部门定期清理	0t/a

(2) 在建工程污染物排放量汇总

根据在建工程项目环评，污染物排放情况见表 1-21。

表 1-21 在建工程污染物排放量一览表

类				在建工程排放量
废气	有组织	颗粒物	t/a	0.071
	无组织	颗粒物	t/a	0.048
废水	生产废水	废水量	m ³ /a	600
		COD	t/a	0.150
		NH ₃ -N	t/a	0.014
固废		一般固废	t a	0
		危险固废	t/a	0

(3) 在建工程存在的环境问题及本项目“以新带老”措施。

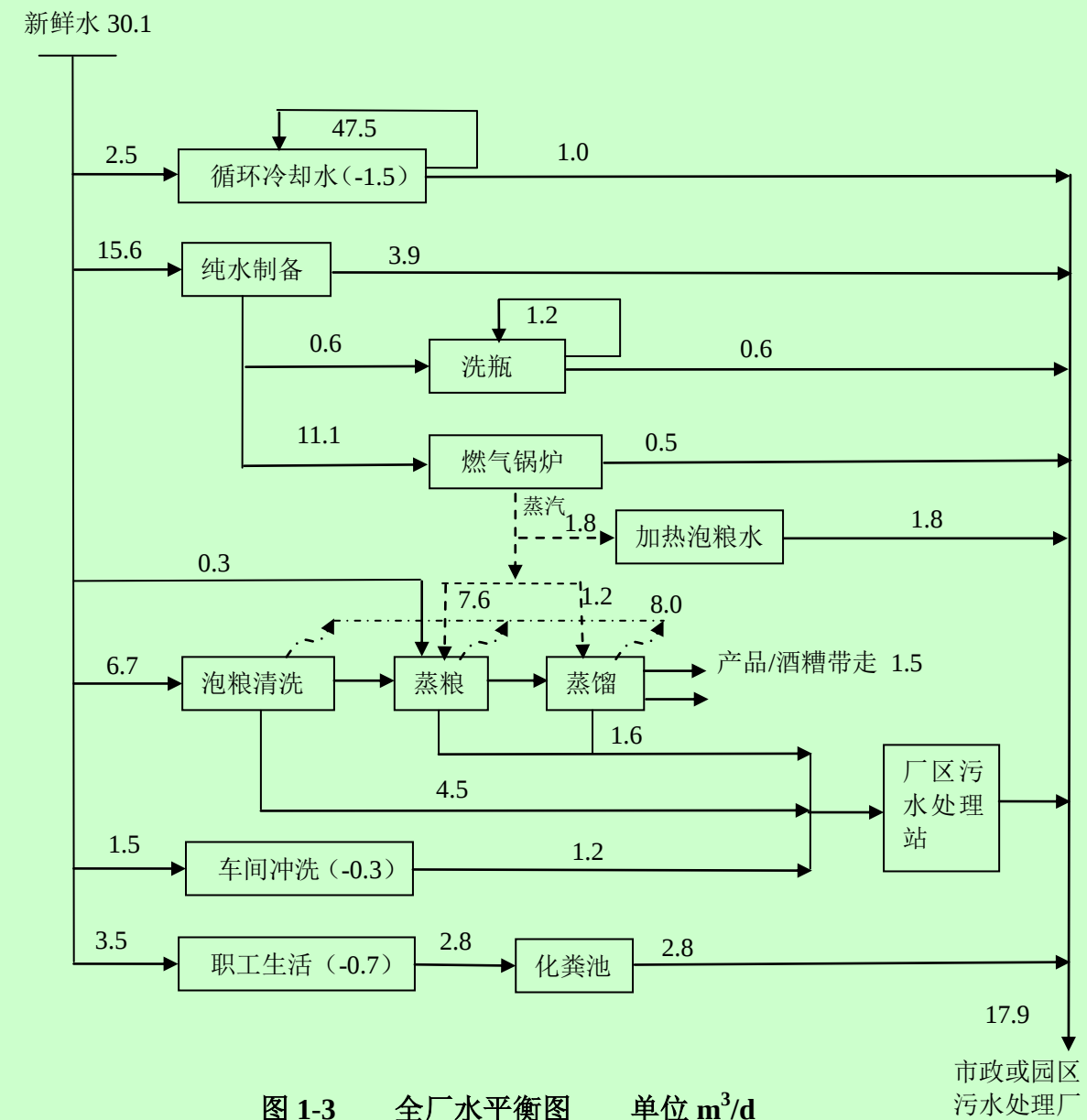
在建工程无现有环境问题存在，本次拟建工程不设“以新带老”措施。

(4) 全厂水量平衡

拟建工程实施后全厂总用水量 101.1m³/d，新鲜水用量为 30.1m³/d，重复用水为

71m³/d，水的重复利用率 70%。

全厂外排废水量为 17.9m³/d，排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂。拟建项目完成后全厂水量平衡见图 1-3。



建设项目所在地自然环境简况

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

神木市位于黄河中游，长城沿线，陕西省的北端，约在北纬 38°13'至 39°27'、东经 109°40'至 110°54'之间，北接内蒙古，东隔黄河与山西相望，西越榆林、定边直通宁夏，雄踞秦晋蒙三角地带中心，史称“南卫关中，北屏河套，左扼晋阳之险，右持灵夏之冲”，素为塞上重地。

项目位于神木市经济技术开发区，厂区地理中心坐标为东经 110°25'50.86"，北纬 38°51'33.95"，海拔 1147m。项目厂址东、北侧为空地，南侧为规划道路龙翔路，西侧隔园区道路敬业南路为陕西省神木市昊源食品有限公司。距离项目最近的敏感点为东南侧 1530m 处的乔家梁村。

(2) 地形地貌

神木市地处陕北黄土高原的北缘和毛乌素沙漠过渡地带。整体地势为东西两边高，窟野河从市区中间由西北流向东南。海拔高度为 1060~1332m，河道与两岸最大高差约 140m。河道宽约 500~1000 余米，漫滩发育，总体地貌为沙盖黄土区，部分梁峁被流沙覆盖，覆盖厚度不匀，形成起伏不大的断续性流动沙丘、半固定沙丘和固定沙丘，沿河道两岸及其支流源头形成树枝状浸蚀性沟谷，神木市在内外营力作用下形成梁峁、沟壑和平缓沙地三种地貌。

项目位于神木市经济技术开发区，地势较平缓开阔，起伏较小。

(3) 地质构造

神木市位于华北地台鄂尔多斯台向斜东部，总体较稳定，构造简单，褶皱和断裂不发育。区内岩层走向为北北东、北西西、北北西、北东东四组节理。以上节理在区内的发育程度，除与应力场大小、性质、方向及英里长的组合有关外，还与各地层的强度、岩层厚度及岩层组合有着十分密切的关系。裂隙的发育还与构造部位有关，在本区的东部岩层较西部陡，其裂隙也较西部发育，有些节理密集带可达 5~10 条/m²，甚至更大。

厂址一带出露地层，岩性主要为中细粒砂岩、砂质泥岩、页岩、炭质页岩互层，砂岩裂隙较发育，单层厚 1~3m，中下部泥、页岩厚达 2~3m，上部后 1m 左右。地层呈近水平状产出，微向西南方向倾斜。

据《中国地震烈度区划图》，该地区地震烈度为 6 级。项目区处于相对稳定

的地块，构造活动微弱，地震出现的频率小且强度低。据有史记录以来，区内未发生过大于6级的地震。

(4) 气象、气候

评价区属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。多年平均气温 9.8℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温-22.3℃，多年平均降水量 441.5mm，枯水年降水量 108.6mm，多年平均风速 2.0m/s，最多风向为 NNW，年最大冻土深度 1460mm，全年降水量分配很不均匀，多以暴雨形式集中在 7~9 月份，约占降水量的 62%。

评价区近 20 年主要气象要素统计资料见表 2-1。

表 2-1 评价区多年主要气象要素统计表

序号	项目		单 位	参数值
1	气温	极端最高	℃	36.6
		极端最低		-22.3
		多年平均		9.8
2	降雨	多年平均	mm	441.5
		近年最大		553.1
		日最大降雨		135.2
		枯水年降雨量		108.6
3	多年平均蒸发量		mm	1774.1
4	多年平均绝对湿度		mbar	7.6
5	最大冻土深度		mm	1460
6	风	平均风速	m/s	2.0
		极端最大风速		32.3

(5) 水文地质

地表水

乌兰木伦河发源于内蒙古伊金霍洛旗合同庙乡的杨家壕北山地区，河流从西北向东南经东胜和伊旗流入陕西境内的神木市境内，在王道恒塔水文站下游与悖牛川河汇合后称为窟野河，向东南流入黄河。乌兰木伦河主河道长 1035km，流域面积 3839km²，多年平均径流量为 1.90 亿 m³，是黄河中游最大的河道之一。河道地貌类型属于毛乌素沙区、库布其沙漠与黄土丘陵的过渡区。流域属半干旱地带，是黄河流域土壤侵蚀最严重的地区和黄河多沙、粗泥沙的主要产沙区之一，对黄河下游河道淤积影响严重。

项目区域内主要地表径流为老龙池沟，位于项目北侧 2300m。老龙池沟为天

然泉眼涌水形成的天然径流，常年有水，是窟野河支流之一，河道长约 4.3km，河宽 5-9m，河道深 0.2-0.5m，年均径流量为 0.53 亿 m³，未划定水质功能区划。



图 2-1 项目区域地表水系图

地下水

项目区所在区域地下水依据赋存条件、含水介质及水力性质，可分为第四系松散岩类孔隙裂隙潜水、侏罗系碎屑岩类裂隙潜水和白垩系碎屑岩类孔隙裂隙潜水三大类，分述如下：

I. 第四系松散岩类孔隙裂隙潜水

① 冲积层孔隙潜水

主要分布于乌兰木伦河及其较大支流河谷区。河谷区地势平坦，冲积物结构

松散，孔隙率大，透水性强，地下水主要赋存于河谷冲积层孔隙之中。含水层岩性为粉细砂、中砂、砾石层和卵石层等构成，厚度为 1.74—9.21m，自乌兰木伦河上游至下游，冲积层厚度有逐渐变薄的趋势。含水层渗透系数约 1.38-6.51m/d，单位涌水量小于 100m³/d。各支沟沟谷内第四系冲积层厚度一般小于 3m，赋水性较差。

第四系冲积层与下伏侏罗系风化带之间无稳定的相对隔水层存在，二者水力联系密切，构成统一含水体。其赋水性受含水层厚度、岩性及补给条件等因素控制，变化较大。

②风积黄土层裂隙孔洞潜水

分布于区域内各沟域的分水岭地带。由中、上更新统粉土级黄土构成，黄土层垂直节理较为发育，富含钙质结核，局部发育钙层及底砾石层，因其下部三趾马红土的相对隔水作用，使得部分地区可形成黄土类裂隙孔洞含水层，地下水赋存于裂隙、孔洞之中。由于分水岭地带树枝状冲沟发育密集、切割较深，含水层的连贯性和稳定性较差，厚度一般小于 10m，地下水位埋深多大于 30m，裂隙孔洞水呈下降泉形式在沟谷中出露，泉流量 0.014-0.54L/s，渗透系数 0.01-0.1m/d。

II.侏罗系碎屑岩类裂隙潜水

此类地下水在区域广泛分布，地下水赋存于侏罗系碎屑岩各类裂隙之中，因所处地貌分区的不同，地下水赋存条件存在较大差异。

河谷区碎屑岩基本隐伏于第四系冲积层之下，上部形成的风化带易于保存，但风化裂隙发育极不均一，风化裂隙含水层与上覆第四系冲积含水层之间无隔水层存在，构成统一含水体，地下水的赋存将主要受控于风化裂隙的发育程度和发育深度；风化带深度以下，侏罗系碎屑岩类则主要以层间裂隙含水为主，除局部地段外，裂隙不发育，地下水赋存条件差。

III.白垩系碎屑岩类孔隙裂隙潜水

包括白垩系洛河组，分布于乌兰木伦河流域西北部分水岭地带，由于含水层岩性以砂岩、砂砾岩为主，交错层理、斜层理发育，结构疏松，孔隙较发育，为地下水的储存、运移提供了介质条件。由于该含水岩组上部为风积黄土，没有稳定的隔水层，水力性质多为潜水，水位埋深多在 30m 以上，含水层厚度 10—20m。由于白垩系洛河组分布区属黄土低山丘陵区，沟谷深切，地形破碎，在沟谷中随处可见洛河组出露。受此影响，含水层连续性、稳定性较差。矿化度小于 1g/L，为 HCO₃-Ca 型水，说明水的径流较为通畅，但补给条件差。

项目所在地地下水源充足。根据区域水文地质资料，地下水类型主要有两类：松散层孔隙水：单全流量一般为 0.1-0.5L/S，干旱时干涸。基岩裂隙水：主要含水层位于石炭二迭及三迭 侏罗系的页岩，可划分为两类，一是分化带基岩裂隙水，岩性松软，裂隙发育张开性及连贯性好，因而常为地下水富集带。本类型含水层中夹带有泥页岩，为隔水层，加之冲沟切割，在沟岸形成大量泉水泄出，该类泉水常对路基形成很大威胁。而是基岩裂隙水，一般埋藏在当地侵蚀面下 40~50m，岩性为砂页岩，节理裂隙下发育，含水量相对较弱，具有承压性。

(6) 土壤和动植物

地表主要为风沙土。风沙土广泛分布于盖沙区和丘陵区的梁面低凹处和背风坡上，该类土壤质地为沙土或沙壤，结构松散，透水性强，保水保肥能力差，土壤贫瘠，易遭风蚀、易流动；质地较粗，结构不良；肥力较低抗蚀冲击能力较差。

区内水土流失的表现形式有水蚀和风蚀，以水蚀为主。土壤侵蚀强度以轻度侵蚀和中度侵蚀为主，风蚀模数 $3500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，水蚀模数 $2000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，项目区土壤容许流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

本区的野生动物组成比较简单，种类较少。据现场调查，评价区内的野生动物主要有鼠类、兔类和麻雀、喜鹊等常见种类。区内无国家及省级生态保护的野生动物。

项目区自然植被稀疏，生态系统结构简单，绿化植物种类较少。周围植被类型为灌丛，主要有柠条、沙蒿、沙柳灌丛等，其附近没有珍稀野生植物。主要农作物有玉米、马铃薯以及其他杂粮类。

神木市经济技术开发区概况：

(1) 开发区概况

神木市经济技术开发区位于神木市西北 5km 处，前身为神木市第二新村产业规划区，始建于 2008 年。第二新村建设管理委员会组织编制了《神木县第二新村工业园区产业规划》，其环境影响报告书于 2010 年 4 月 30 日由榆林市环境保护局以榆政函[2010]83 号进行批复。为进一步促进产业园区深化改革、创新机制、转型发展，神木二村更名为神木市经济技术开发区，神木市经济技术开发区管委会组织编制了新一轮规划——《神木市经济技术开发区总体规划(2020~2035 年)》。2020 年 12 月，神木市经济技术开发区管委会委托中圣环境科技发展有限公司编制完成《神木市经济技术开发区总体规划(2020-2035 年)环境影响报告书》，榆林市生态环境局于 2020 年 12 月 15 日以榆政函[2020]428 号

提出审查意见。

神木市经济技术开发区规划范围为东至榆神高速，南至神木镇半切墩村，西至神木镇雨则古梁村，北至神木镇庙沟村，总面积 11.88km²。园区以智能制造、健康产业为主导，配套发展绿色陶瓷、数字信息和生产加工产业，加快发展生产性服务业，打造产业鲜明、生态绿色、产城融合的省级经济技术开发区和神木城市综合功能区。其中健康产业围绕农畜产品精深加工，重点发展农副产品和乳肉制品等绿色健康食品、保健品，配套发展以农畜产品副产物综合利用和生物提取加工为主的生物医药产品，积极培育健康管理服务和生命科技研发试验。

审查意见中提出规划优化调整和实施过程中应重点做好以下几项工作：

（一）规划实施过程中要合理安排环保基础设施建设时序，先行建设给排水管网、集中供热、污水处理、中水回用、固废处置等环保基础设施，确保入园项目建成后可依托利用。

（二）严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家和陕西省有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，制定区域污染物减排方案，确保实现区域环境质量改善目标。

（三）严格入园项目的生态环境准入管理。入园项目应按照高起点、高水平、高科技含量、规模化的发展要求，本着“清洁生产，源头控制”的原则削减污染物排放强度。建议不规划电镀行业，不再规划涉及以工业炉窑为主的项目；绿色陶瓷产业以现状龙头企业为依托，提升工业设计与产品工艺水平，积极发展高端建筑陶瓷、精品陶瓷和高端陶瓷复合材料，不再规划扩建、新建陶瓷项目。

（四）建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控，强化应急响应联动机制。

（五）加强规划区环境质量跟踪监测。根据各片区产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，明确责任主体。

（六）规划实施过程中，每隔 5 年左右进行一次环境影响跟踪评价。园区出现环境事故或其他特殊情况下适时进行跟踪评价。规划修编时，应重新编制环境影响报告书。

本项目为农产品加工配套的白酒制造项目，为围绕农产品深加工发展的产品，属于规划的健康产业，符合规划产业定位；本项目选址位于神木市经济技术开发区龙翔路与敬业路南路内侧，位于园区规划的健康产业组团区。根据《神木

市经济技术开发区总体规划（2020-2035 年）》，已将本产业类型企业纳入规划建设企业，本项目和规划符合。经前述分析，项目建设符合园区规划及其审查意见，符合园区环境准入条件。

（2）开发区市政配套设施相关规划

根据《神木市经济技术开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响评价报告书》，规划区市政配套设施如下：

①给水工程

规划保留现状开发区水厂，位于兴业大道最北段，占地面积约为 3.07hm²，水厂供水规模近期为 0.6 万 t/d，远期为 0.9 万 t/d。

目前开发区水厂及管网运营正常，本项目位于开发区供水范围内，运营期用水由开发区供水管网统一供给，可满足用水需求。

②排水工程

规划采用雨污分流制排水系统。工业废水应在本单位处理符合《污水排入城市下水道水质标准 GB/T 31962-2015》要求后，方可排入市政管道进入污水处理厂。

规划开发区新建污水处理厂（含再生水厂），位于创业大道与敬业路交叉口西北侧，用地 1.35hm²，根据城市总规确定该污水处理厂主要用于收集原二村组团排水分区的污水。

园区规划环评中规划配套建设污水处理厂，规划选址位于创业大道西侧，敬业路北侧，配套建设中水处理和回用系统，深度处理后的中水综合利用。规划排水系统采用雨、污水完全分流的排水体制。工业废水经厂内自行处理达标后排入污水管道。严格遵循雨污分流的原则，减少污水处理规模，节约工程投资和运行管理成本；最大程度的减少污水直排水体，减少水体的污染负荷。

开发区污水处理厂正在走前期手续，尚未建设。已投产企业产生废水经各厂内污水处理装置处理后回用或排至神木市污水处理厂处理。

本项目建成后废水经厂区污水处理站处理达标后排入神木市污水处理厂进一步处理。待神木市经济技术开发区污水处理厂建成运营后，本项目废水排入神木市经济技术开发区污水处理厂处理。

③供电

规划保留现状 110kV 变电站，位于神锦快速道与支一路交叉口东侧，用地面积约 1.29hm²，变电容量为 4×50MVA；规划考虑远期整个开发区的供电需求，规划新建 1 座 110kV 变电站，位于神松北路与星火路交叉口东北角，用地面积约

0.55 hm²，变电容量为 2×50MVA。总变电容量为 300MVA，能够满足开发区供电需求。

项目位于开发区供电范围内，由开发区统一供电，可满足项目用电需求。

④燃气

规划开发区主要采用天然气管道供气，气源为神木市天然气门站。开发区近期（至 2025 年）总用气量为 4667 万 Nm³/a；远期（至 2035 年）总用气量为 5289 万 Nm³/a。。规划新建天然气应急调峰储备站一座，气源接自神木天然气门站，作为城市燃气应急调峰用。

本项目位于园区供燃气范围内，使用天然气由园区统一供给，可以满足项目燃气需求。

④供热

规划开发区近期采用神木县恒东电厂提供的高温水作为热源，远期在开发区供热隔压站新建 2 台 58 兆瓦的热水锅炉，最终形成热电厂和区域锅炉房联合供热的形式。

因本项目生产用热高温热水无法满足，需以蒸汽供热，园区以高温热水形式供热，不适宜本项目供热需求。因此本项目自建 8 台 0.3t/h 天然气蒸汽锅炉进行生产供热，办公采暖采取空调。

经以上分析，项目建设符合园区规划环评及其审查意见的要求，符合园区准入条件，项目公用工程建设符合园区基础设施规划要求。并且根据最新版《神木市经济技术开发区总体规划（2020-2035 年）》，已将本产业类型企业纳入规划建设企业。项目于 2020 年 5 月 27 日取得《神木市经济技术开发区管理委员会关于同意天淳农产品加工项目配套 500 吨优质白酒酿造建设项目入园的意见》（神经开区发[2020]61 号），项目符合经开区的总体发展规划，同意该项目在原天淳农产品加工项目用地上投资建设。

市政及园区污水处理厂概况：

（1）神木市污水处理厂概况

神木市污水处理厂位于神木市南郊单家滩村，距县城 2km。神木污水处理厂一期工程已经于 2008 年 8 月建成投产，日处理污水 2.0 万 m³/d，处理工艺为 A²O，总占地 4.54hm²，处理后的污水将达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 放标准。2012 年，为满足神木城区污水流量逐年增长的处理要求，神木市污水处理有限公司进行二期扩建，并对一期工程进行提标

改造，于 2012 年 10 月全部建成投入运营。一期工程提标改造后处理规模为 3 万 m³/d，二期工程采用“CASS+纤维转盘滤池+ ClO₂ 消毒”工艺，处理规模为 3 万 m³/d，污水处理厂总规模达到 6m³/d，处理后的污水将达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 放标准。

表 2-2 神木市污水处理厂污水设计进出水指标一览表

序号	指标	设计进水指标（mg/L）	设计出水指标（mg/L）
1	pH（无量纲）	6~9	6~9
2	化学需氧量 COD _{Cr}	500	50
3	生化需氧量（BOD ₅ ）	260	10
4	悬浮物（SS）	340	10
5	总氮（TN）	45	15
6	氨氮（NH ₃ -N）	42	5（8）
7	总磷（P）	5.5	0.5
8	色度	--	30

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

本项目位于神木市经济技术开发区，位于神木市污水处理厂收水范围内，本项目污水排放水质满足神木市污水处理厂进水水质要求，神木市污水处理厂剩余处理能力能够满足本项目废水处理要求。因此，项目废水排入开发区污水处理厂进一步处理可行。

（2）神木市经济技术开发区污水处理厂

神木市经济技术开发区规划配套建设神木市经济技术开发区污水处理厂，规划选址位于神木市经济技术开发区西部，厂址中心坐标为东经 110°26'10.81"，北纬 38°51'54.60"。目前已完成环境影响评价，并于 2020 年 9 月 28 日取得神木市环境保护局批复（神环发[2020]491 号），预计 2021 年 12 月投产运行。神木市经济技术开发区污水处理厂一期处理规模为 3000m³/d，采用“预处理+ A²O+深度处理”工艺，收水范围为开发区企业预处理后工业废水、生活污水，出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）相关控制标准后，80%作为中水回用，20%尾水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224--2018）表 1 中 A 级标准要求通过老龙池沟排放至窟野河。

表 2-3 开发区污水处理厂污水设计进出水指标一览表

序号	指标	设计进水指标 (mg/L)	设计出水指标 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6~9	6~9
2	化学需氧量 COD _{Cr}	450	30
3	生化需氧量 (BOD ₅)	250	6
4	悬浮物 (SS)	230	10
5	总氮 (TN)	60	15
6	氨氮 (NH ₃ -N)	40	1.5 (3)
7	总磷 (P)	7	0.5

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

本项目位于神木市经济技术开发区，位于开发区污水处理厂收水范围内，本项目污水排放水质满足开发区污水处理厂进水水质要求，因此，待开发区污水处理厂建成后，项目废水排入开发区污水处理厂进一步处理可行。

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):

本次环境空气质量补充监测及地下水环境质量引用《经济技术开发区污水处理厂项目（一期）》监测数据，由陕西中测检测科技股份有限公司进行监测；环境空气质量监测日期为 2020 年 3 月 9 日至 3 月 15 日，地下水环境质量监测时间为 2020 年 3 月 9 日；声环境引用在建工程《神木市天淳农产品开发有限责任公司农产品加工生产线项目》监测数据，由河北德普环境监测有限公司于 2020 年 4 月 17 日进行监测。具体监测布点见附图 4。

1、环境空气现状监测与评价

(1) 项目所在区域达标区判定

根据陕西省环境保护厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的 2019 年 1~12 月神木市环境空气质量状况中数据进行判定。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

名称	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 %	超标倍数
神木市	SO ₂	年平均质量浓度	16	60	36.7	未超标
	NO ₂	年平均质量浓度	41	40	102.5	0.025
	PM ₁₀	年平均质量浓度	85	70	121.4	0.214
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	0.171
	CO	第 95 百分位浓度	2200	4000	55.0	未超标
	O ₃	第 90 百分位浓度	140	160	87.5	未超标

根据上表可知，2019 年神木市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $140\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。SO₂、CO、O₃ 年均质量浓度或相应百分位质量浓度占标率为 ≤ 1 ，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单要求；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均质量浓度占标率 > 1 ，不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单要求，超标倍数分别为 0.025、0.214、0.171。

综上，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂。

(2) 特征污染物环境质量现状评价

①监测因子

H₂S、NH₃。

②监测点位

监测点位为神木市经济技术开发区污水处理厂拟建厂址，位于项目厂区东北700m。

监测点位具体位置见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状监测点一览表

编号	监测点	与厂址相对方位	距离(m)	监测因子
1	经济技术开发区污水处理厂拟建厂址	NE	700	H ₂ S、NH ₃

③监测时段与频次

监测时间：2020 年 3 月 9 日~15 日，连续监测 7 天。

监测频次：H₂S、NH₃ 监测 1 小时平均浓度，1 小时平均浓度每小时至少 45 分钟采样时间，每日监测 4 次，时间为 2:00、8:00、14:00、20:00。

监测期间同时对地面风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象因素进行观测。

④监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测-分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 2 和《空气和废气监测分析方法（第四版）》进行。

表 3-3 大气污染物监测分析方法

项目	监测方法及依据	检测仪器	检出限
NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	UV9100A 紫外/可见分光光度计（YQ00302）	0.01 mg/m ³
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法（B） 《空气和废气检测分析方法》 （第四版增补版）国家环保总局 2003	UV9100A 紫外/可见分光光度计（YQ00302）	0.001 mg/m ³

⑤评价标准

H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

⑥评价方法

评价方法采用单项标准指数法，评价模式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i — i 污染物标准指数；

C_i — i 污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} — i 污染物评价标准值， mg/m^3 。

⑦监测数据统计分析与评价

表 3-4 环境空气监测及评价结果一览表

监测点位	监测项目	浓度范围 (mg/m^3)	标准值(mg/m^3)	污染指数	超标率(%)
本项目 东北 700m	H_2S 一次浓度值	0.001~0.005	0.01	0.100~0.500	0
	NH_3 一次浓度值	0.01~0.05	0.20	0.05~0.25	0

由上表可知，监测点 NH_3 一次浓度标准指数范围 0.05~0.25； H_2S 一次浓度标准指数范围 0.100~0.500，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。

2、地下水现状监测与评价

本次地下水环境质量引用《经济技术开发区污水处理厂项目（一期）》监测数据，由陕西中测检测科技股份有限公司于 2020 年 3 月 9 日进行一期水质监测，并于 2020 年 4 月进行了水位调查。

（1）监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- （氯化物）、 SO_4^{2-} （硫酸盐）、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、菌落总数、总大肠杆菌群、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、苯、甲苯。

（2）监测点位设置

本项目地下水评价等级为三级，根据区域地下水流向，设置 3 个地下水浅层水监测点，监测点具体位置见表 24 及监测布点图。本次评价工作的目标含水层为浅层含水层。

表 3-5 地下水监测点位一览表

编号	监测点	与厂址相对位置	距离（m）	监测因子
1#	麻家塔乡	NW	1800	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- （氯化物）、 SO_4^{2-} （硫酸盐）、pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、
2#	乔家梁	SE	1200	

3#	半切墩	SW	2400	氨氮、硫化物、菌落总数、总大肠杆菌群、铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、石油类
----	-----	----	------	---

(3) 监测时段与频次

2020 年 3 月监测一期，监测一次。

(4) 评价分析方法：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

(4) 检测方法

采用国家相关监测分析方法，各因子监测分析法见表 3-6。

表 3-6 水质监测项目及分析方法			
项目	监测方法及依据	检测仪器	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB 6920-1986	PHS-3C PH 计 (YQ00501)	/
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (7.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管	1.0 mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006(8.1) 称量法	BSA224S 电子天平 (YQ00601)	/
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302)	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 (10.1)	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302)	0.05 mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管	0.05 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302)	0.025 mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 16489-1996	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302)	0.005 mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》方法 2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	UV9100A 紫外/可见分光光度计 (YQ00302)	0.004 mg/L
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (1.1)	GHP9080 隔水式恒温培养箱(YQ07301)	/
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (2.1)	GHP9080 隔水式恒温培养箱(YQ07301)	/
铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (4.1)	AA-240 原子吸收分光光度计 (YQ00102)	5 μg/L
锌	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6 (5.1)	AA-240 原子吸收分光光度计 (YQ00102)	0.2 mg/L

铝	《生活饮用水标准检验方法金属指标 铬天青 S 分光光度法》 GB/T5750.6-2006	UV9100A 紫外/可见分 光光度计 (YQ00302)	0.008 mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指 标》无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	AA-240 原子吸收分光 光度计 (YQ00102)	2.5 μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收 分光光度法》GB11911-1989	AA-240 原子吸收分光 光度计 (YQ00102)	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
砷	《水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨 基甲酸银分光光度法》GB 7485-1987	UV9100A 紫外/可见分 光光度计 (YQ00302)	0.007 mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-9750 型 (YQ09201)	0.04μg/L
硒			0.4μg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指 标》GB/T 5750.6-2006 (10.1)	UV9100A 紫外/可见分 光光度计 (YQ00302)	0.004 mg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指 标》GB/T 5750.6-2006 (9.1) 无火焰原子吸收分光光度法	AA-240 原子吸收分光 光度计 (YQ00102)	0.5 μg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度 法 (试行)》HJ 970-2018	UV9100A 紫外/可见分 光光度计 (YQ00302)	0.01 mg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕 集/气相色谱法》HJ 686-2014	Agilent 7820A 气相色 谱仪 (YQ06102)	0.5μg/L
甲苯			0.5μg/L
Cl ⁻	《生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标》GB/T 5750.5-2006 (2.1)	酸式滴定管	1.0 mg/L
SO ₄ ²⁻	《生活饮用水标准检验方法 无机非 金属指标》GB/T 5750.5-2006 (1.1)	UV9100A 紫外/可见分 光光度计 (YQ00302)	5.0 mg/L
K ⁺	《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、 NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺) 的测定 离子 色谱法》HJ 812-2016	CIC-100 离子色谱仪 (YQ02201)	0.02mg/L
Na ⁺			0.02mg/L
Ca ²⁺			0.03mg/L
Mg ²⁺			0.02mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	滴定管	/
HCO ₃ ⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护局 (2002)		/

(5) 评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

(6) 地下水水质监测及评价

地下水监测数据及评价结果见下表 3-7。

表 3-7 2019 年 3 月地下水水质监测及评价结果

监测因子	单位	标准值	浅水层					
			麻家塔乡（井深 7m）		乔家梁（井深 8m）		半切墩（井深 10m）	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
pH	无量纲	6.5~8.5	7.85	0.57	7.72	0.48	8.13	0.753333
溶解性总固体	mg/L	≤1000	410	0.41	452	0.452	552	0.552
总硬度	mg/L	≤450	265	0.589	293	0.651	351	0.78
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	0.00015	0.075	0.00015	0.075	0.00015	0.075
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	0.025	0.083	0.025	0.083	0.025	0.083
耗氧量	mg/L	≤3	0.83	0.277	1.2	0.4	1.33	0.443
氨氮	mg/L	≤0.5	0.061	0.122	0.025	0.05	0.1	0.2
硫化物	mg/L	≤0.02	0.0025	0.125	0.0025	0.125	0.0025	0.125
氰化物	mg/L	≤0.05	0.002	0.04	0.002	0.04	0.002	0.04
菌落总数	CFU/mL	≤100	13	0.13	9	0.09	10	0.1
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	ND	--	ND	--	ND	--
铜	mg/L	≤1	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
锌	mg/L	≤1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
铝	μg/L	≤200	0.004	0.00002	0.004	0.00002	0.004	0.00002
铅	μg/L	≤10	1.25	0.125	1.25	0.125	1.25	0.125
铁	mg/L	≤0.3	0.015	0.05	0.015	0.05	0.015	0.05
锰	mg/L	≤0.1	0.005	0.05	0.005	0.05	0.005	0.05
砷	μg/L	≤10	0.0035	0.00035	0.0035	0.00035	0.0035	0.00035

监测因子	单位	标准值	浅水层					
			麻家塔乡（井深 7m）		乔家梁（井深 8m）		半切墩（井深 10m）	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
汞	μg/L	≤1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
硒	μg/L	≤10	0.2	0.02	2.8	0.28	1.6	0.16
六价铬	mg/L	≤0.05	0.002	0.04	0.002	0.04	0.002	0.04
镉	μg/L	≤5	0.025	0.005	0.025	0.005	0.025	0.005
苯	μg/L	≤10	0.25	0.025	0.25	0.025	0.25	0.025
甲苯	μg/L	≤700	0.25	0.0004	0.25	0.0004	0.25	0.0004
硫酸盐	mg/L	≤250	55	0.22	61	0.244	96	0.384
氯化物	mg/L	≤250	86	0.344	93	0.372	115	0.46

注：ND 表示未检出

由监测结果可知，建设项目评价区域范围内浅层地下水现状各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。

（7）地下水化学类型分析

项目厂址及周边区域地下水的水化学类型，分析结果见表 3-8。

表 3-8 2020 年 3 月浅层地下水水化学类型判定表

监测点 监测因子		麻家塔乡			乔家梁			半切墩		
		P(B) mg/L	C (1/zBz±) meq/L	x (1/zBz±)%	P(B) mg/L	C (1/zBz±) meq/L	x (1/zBz±) %	P(B) mg/L	C (1/zBz±) meq/L	x (1/zBz±) %
阳离子	K ⁺	0.88	0.02	0.25	0.65	0.02	0.19	1.46	0.04	0.36
	Na ⁺	61.5	2.67	29.33	60.70	2.64	30.48	73.40	3.19	30.70
	Ca ²⁺	55.4	2.77	30.38	52.90	2.65	30.55	59.80	2.99	28.77
	Mg ²⁺	43.8	3.65	40.04	40.30	3.36	38.78	50.10	4.18	40.17
	合计	161.58	9.12	100.00	154.55	8.66	100.00	184.76	10.39	100.00
阴离子	CO ₃ ²⁻	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	HCO ₃ ⁻	305	5.00	55.97	294.00	4.82	56.70	321.00	5.26	50.59
	SO ₄ ²⁻	101	2.10	23.56	93.00	1.94	22.79	115.00	2.40	23.03
	Cl ⁻	64	1.83	20.47	61.00	1.74	20.50	96.00	2.74	26.37
	合计	470.00	8.93	100.00	448.00	8.50	100.00	532.00	10.40	100.00
水化学类型		HCO ₃ -Na•Ca•Mg 型			HCO ₃ -Na•Ca•Mg 型			HCO ₃ •Cl-Na•Mg 型		

(8) 地下水水位动态监测

2020 年 4 月进行了区域水位调查工作，各调查点水位埋深及标高见下表。

表 3-9 地下水水位调查表

点位名称	监测点位置		井深 (m)	地表高程 (m)	2020 年 4 月	
	X	Y			水位埋深(m)	水位标高(m)
1#麻家塔乡	450261.91	4305415.70	7	1072.23	5.97	1066.26
2#乔家梁	452158.25	4302761.85	8	1060.93	3.44	1057.49
3#半切墩	450200.59	4301194.16	10	1063.95	6.12	1057.83
4#园区内	449813.70	4303832.14	12	1069.40	4.62	1064.78
5#雨则古梁村	451239.38	301121.34	10	1059.83	3.87	1055.96
6#窝窝庄村	452523.48	4300980.40	9	1057.25	3.98	1053.27

3、声环境质量现状监测与评价

本次声环境引用在建工程《神木市天淳农产品开发有限责任公司农产品加工生产线项目》监测数据，由河北德普环境监测有限公司于 2020 年 4 月 17 日进行监测。该项目目前尚未建成运营，引用数据有效。

(1)监测时间及监测频次

监测时间为 2020 年 4 月 17 日，监测分昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行。

(2)监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求的方法执行。

(3)监测点位

在厂界外共设置 4 个监测点，分别厂界四周外 1m 处。

(4)监测结果

监测结果见表 3-10。

表 3-10 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点	东厂界	南厂界	西界	北厂界
昼间	56.3	55.2	57.0	55.7
夜间	45.7	45.3	47.9	47.1
评价标准	昼间	65		
	夜间	55		
昼间	达标	达标	达标	达标
夜间	达标	达标	达标	达标

现状监测表明，厂界各监测点昼间和夜间声级值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

主要环境保护目标:

评价区域内无国家规定的文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹、饮用水源地等环境敏感点，距项目最近的环境空气敏感点为厂址东南侧 1530m 处的乔家梁村。项目主要环境保护目标与保护级别见表 3-11。

表 3-11 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标					相对厂址		保护级别
环境空气	保护目标	经度	纬度	户数	人数	方位	距离(m)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单要求
	后麻家塔村	110.431234	38.884210	105	450	N	2340	
	前麻家塔村	110.449934	38.882398	12	50	N	2650	
	幸福家园	110.454869	38.868416	260	1100	NE	1780	
	温馨家园	110.458367	38.867046	500	2100	NE	1850	
	清华园	110.463130	38.864991	310	1400	NE	2300	
	老龙池村	110.455985	8.863871	4	20	E	1700	
	乔家梁	110.452681	38.857388	3	13	SE	1530	
	雨则古梁村	110.444505	38.842348	5	16	SE	2000	
	半切墩	110.431459	38.839031	5	20	SW	2330	
地下水	评价区范围内第四系含水层							《地下水质量标准》(GB14848-2017)III类标准
声环境	厂界							《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准
生态环境	区域生态环境不恶化							--
土壤	项目在占地范围 建设用地							《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地标准限值

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。 (2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准； (3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准； (4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中的 3 类标准； (5) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值。				
	表 4-1 环境质量标准				
	环境类别	标准名称与级(类)别	项目	标准值	
	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级要求	SO ₂	单位	数值
				小时平均	500
				24 小时平均	150
				年平均	60
			NO ₂	小 平均	200
				24 小时平均	80
				年平均	40
			CO	小时平均	10
				24 小时平均	4
			臭氧	小时平均	200
				8 小时平均	160
			PM ₁₀	日平均	150
				年平均	70
			PM _{2.5}	日平均	75
				年平均	35
	地下水环境	《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值	H ₂ S	μg/m ³	1 小时平均 10
			NH ₃	μg/m ³	1 小时平均 200
			pH	无量纲	6.5~8.5
	地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III类标准	氯化物	mg/L	≤250
			硫酸盐		≤250
			总硬度		≤450
			溶解性总固体		≤1000
			挥发酚		≤0.002

			阴离子表面活性剂		≤0.3	
			耗氧量		≤3.0	
			氨氮		≤0.5	
			总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类 标准	等效连续 A 声级	dB（A）	昼间	65

（1）废气

施工期场界扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关要求；运营期锅炉烟气执行陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 天然气限值要求；H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准要求。

表 4-2 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)
1	施工扬尘 (即总悬浮颗粒物 TSP)	周界外浓度最高点*	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

*周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围，可将监控点移至该预计浓度最高点附近。

表 4-3 大气污染物排放标准

项目	污染源		污染物	标准限值	执行标准
大气 污 染 物	有组 织	天然气锅炉烟 气	颗粒物	10mg/m ³	陕西省地方标准《锅炉大气污染 物排放标准》（DB61/1226-2018） 表 3 天然气限值要求
			SO ₂	20mg/m ³	
			NO _x	50mg/m ³	
	无组 织	酿酒车间臭 气	臭气浓度	20（无量 纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 二级新改扩 建标准要求
		污水处理站 无组织臭气	H ₂ S	0.06mg/m ³	
			NH ₃	1.5mg/m ³	
			臭气浓度	20（无量 纲）	

（2）废水

在神木市经济技术开发区污水处理厂建成运营之前，项目废水最终排入神木市污水处理厂，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》（GB27631—2011）及其修改单表 2 间接排放标准、《污水排入

城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级限值以及神木市污水处理厂进水水质要求，具体指标值见表 4-4。

待神木市经济技术开发区污水处理厂建成运营后，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》(GB27631—2011)及其修改单表 2 间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级限值以及神木市经济技术开发区污水处理厂进水水质要求，具体指标值见表 4-5。

表 4-4 项目废水排入神木市污水处理厂废水污染物排放标准 单位: mg/L

标准因子	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631—2011)及其修改单表 2 间接排放标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级限值	神木市污水处理厂进水水质	本项目执行标准
pH	6~9	6.5~9.5	6~9	6~9
COD	400	500	500	400
BOD ₅	80	350	260	80
NH ₃ -N	30	45	42	30
总氮	50	70	45	45
总磷	3.0	8	5.5	3.0
SS	140	400	340	140
色度	80 倍	64 倍	--	64 倍

表 4-5 项目废水排入园区污水处理厂废水污染物排放标准 单位: mg/L

标准因子	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631—2011)及其修改单表 2 间接排放标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级限值	神木市经济技术开发区污水处理厂进水水质	本项目执行标准
pH	6~9	6.5~9.5	6~9	6~9
COD	400	500	450	400
BOD ₅	80	350	250	80
NH ₃ -N	30	45	40	30
总氮	50	70	60	50
总磷	3.0	8	7	3.0
SS	140	400	230	140
色度	80 倍	64 倍	--	64 倍

注：《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631—2011)及其修改单

	表 2 间接排放标准：白酒企业单位产品基准排水量为 20m³/t。 (3) 噪声 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。各时段噪声标准值见表 37。 表 4-6 各时段厂界环境噪声排放标准 <table><tr><th>时段</th><th colspan="2">标准值</th><th>执行标准</th></tr><tr><td rowspan="2">施工期</td><td>昼间</td><td>70dB（A）</td><td rowspan="2">《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55dB（A）</td></tr><tr><td rowspan="2">运营期</td><td>昼间</td><td>65dB（A）</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55dB（A）</td></tr></table> (4) 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》（GB18599-2001）及修改单中的有关规定。生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的相关规定。 (5) 其它要素评价按国家有关规定执行。	时段	标准值		执行标准	施工期	昼间	70dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	夜间	55dB（A）	运营期	昼间	65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准	夜间	55dB（A）
时段	标准值		执行标准														
施工期	昼间	70dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）														
	夜间	55dB（A）															
运营期	昼间	65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准														
	夜间	55dB（A）															
总量控制指标	根据国家总量控制相关要求，结合项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定以下污染物为项目的总量控制因子： 废气：颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S； 废水：COD、NH₃-N。 根据工程分析情况，本次评价以工程投运后污染物实际排放量作为本项目的总量控制指标。则项目污染物排放量控制指标为： 废气污染物：颗粒物 0.029t/a、SO₂ 0.010/a、NO_x 0.130t/a、NH₃0.005t/a、H₂S0.0002t/a；废水污染物：COD0.308t/a，NH₃-N0.007t/a、总氮 0.038t/a、总磷 0.001t/a。																

建设项目工程分析

清洁生产分析：

清洁生产是一种全新的创造性的思想，该思想将整体预防的环境战略持续应用于设计、生产过程、产品和服务等过程中，以期减少对人类和环境的风险，增加生态效率。应用物质材料、生产工艺或操作技能在源头减少或消除污染废物的产生。清洁生产通过应用专门技术，改进工艺、设备和改变管理态度来实现，清洁生产使企业技术改造获得最佳的经济与环境效益。《中华人民共和国清洁生产促进法》第二条指出，“本法所称清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害”。清洁生产是以综合预防污染为目的的环境战略，以节能、降耗、减污、增效为宗旨，是实现可持续发展的重要手段。

本次环评主要依照国家环保总局发布的《清洁生产标准—白酒制造业》（HJ/T402-2007）相关要求，分析本工程白酒生产工艺的清洁生产水平。

（1）清洁生产水平指标分级

《清洁生产标准——白酒制造业》（HJ/T402-2007）将白酒制造业生产过程中清洁生产水平指标分为三级。

一级：国内清洁生产领先水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

（2）清洁生产水平指标分析

对比《清洁生产标准——白酒制造业》（HJ/T402-2007），本工程清洁生产水平指标分析见表 5-1。表中所述污染物产生指标为生产 1 千升原酒指标。

表5-1 白酒制造业清洁生产标准比较表

指标等级 清洁生产指标	一级	二级	三级	本项目指标	本项目等级
一、生产工艺与装备要求					
设备完好率（%）	100	≥98	≥96	100	一级
二、资源能源利用指标					
1.电耗（kWh/kL）	≤35	≤40	≤60	40	二级
2.取水量(t/kL)	≤16	≤20	≤25	16.6	二级
3.煤耗(标煤)(kg/kL)	≤600	≤750	≤1000	607	二级

4.冷却水循环利用率（%）	≥90	≥80	≥70	95	一级
三、产品指标					
1、运输、包装、装卸	白酒容器的设计便于回收利用、外包装材料坚固耐用、利于回收再用或易降解			玻璃瓶装、纸盒、纸箱包装	符合要求
2、产品发展方向	提高白酒的优级品率；通过传统白酒产业的技术革新，逐渐提高粮食利用率，降低各类消耗			--	符合要求
四、污染物产生指标（末端处理前）					
1.废水产生量（m ³ /kL）	≤14	≤18	≤22	9.5	一级
2.COD 产生量（kg/kL）	≤90	≤100	≤130	11.5	一级
3.BOD 产生量（kg/kL）	≤45	≤55	≤70	3.5	一级
4.固态酒糟/（t/kl）	≤4	≤5	≤6	1	一级
五、废物回收利用指标					
1.黄浆水	全部资源化利用	50%资源化利用	全部达标排放	全部资源化利用	一级
2.锅底水	全部资源化利用	50%资源化利用	全部达标排放	全部达标排放	三级
3.固态酒糟	企业资源化加工处理(加工成饲料或更高附加值的产品)	全部回收并利用（直接做饲料等）	全部无害化处理	全部回收并利用，直接做饲料等	二级
六、环境管理要求					
1、环境法律法规标准	符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合相关法律法规	符合要求
2、清洁生产审核	按照白酒企业清洁生产审核指南的要求进行审核，并全部实施了可行的无、低费方案，制定了中高 方案的实施计划			符合相关要求	符合要求
3、废物处理处置	对酒糟、黄浆水和锅底水进行资源化利用和无害化处理			回用或达标处理	符合要求
4、生产过程环境管理	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系	建立了环境管理制度，原始记录及统计数据齐备	环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐备	建立环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐备	符合要求

	建立了原材料质检和消耗定额管理制度，对各生产车间规定了严格的耗水、耗能、污染物产生指标和考核办法，人流、物流、易燃品存放区有明显的标识，对跑冒滴漏有严格的控制措施	符合相关要求	符合要求
5、相关方环境管理	购买有资质原材料供应商的产品，对原材料供应商的产品质量、包装和运输等环节施加影响	签订原酒购销协议	符合要求

由表 5-2 可知，除锅底水回收利用指标为三级水平外，本项目各指标均达到一级、二级水平，清洁生产达到国内清洁生产先进水平。

工艺流程简述(图示):

本工程以高粱、稻谷为原料，稻壳、谷壳、米糠为辅料，以小曲作为糖化发酵剂，采用固态发酵法生产小曲清香型白酒，工艺流程主要包括泡粮、蒸粮、摊晾、下曲、糖化、发酵、蒸馏摘酒、贮存陈化等，其中用热节点包括泡粮、蒸粮、蒸馏摘酒。本工程具体工艺流程如下：

(1) 原料入场

项目外购符合要求的高粱及稻谷，袋装入厂，经过计量贮存于原料库内；将农产品生产线（在建工程）的下脚料米糠、稻壳、谷壳按用量需求贮存于原料库内；原辅料按种类分类堆存。本项目酒曲采用外购形式，厂内不设酒曲生产工序，入厂后单独存于酒曲库中。

(2) 泡粮

泡粮的作用是使粮食吸水膨胀，使淀粉结构松弛，为蒸粮糊化创造条件。将高粱和稻谷加入泡粮池内，高粱铺于底层，稻谷铺于上层，加入 75~85℃ 热水进行浸泡，加水量约为原料量的 1.5 倍。浸泡时间冬季约为 18h，夏季约为 15h。浸泡过程中不宜对原料进行搅动。泡粮后将泡粮水从泡粮池底阀门放出，后用清水漂洗粮食 1 遍（用水量约为原料量的 0.5 倍）。泡粮后每 100kg 粮食增重至 160~170kg，转入下一工序。泡粮及清洗采用新鲜水，泡粮水以锅炉蒸汽进行加热。

本工序主要污染源包括蒸汽加热泡粮水产生的冷凝水 W1，泡粮水加热在锅炉房内进行，产生的冷凝水与锅炉排污水一并排出；泡粮及清洗废水 W2，泡粮及清洗在酿酒车间进行，由酿酒车间排水管网排出。

(3) 蒸粮

①初蒸

待完成泡粮后，采用蒸锅（甑）进行蒸粮。首先进行装甑。稻壳、谷壳作为辅料，为固态发酵的填充料，具有透气性和吸水性，起到稀释、填充和提香的作用，使微生物厌氧发酵的同时，其间存在的微量氧气，为好氧微生物生产香味物质提供了条件。先在甑算上铺一层辅料，后将泡好的粮食中拌入约 15%的辅料均匀装甑，结束后刮平粮面，打开蒸汽进气阀，使其上汽均匀，待蒸汽充满蒸锅并溢出时加盖开始计时，进行初蒸。初蒸可使粮食粒骤然膨胀和淀粉细胞破裂，使其可以在后续蒸粮工序充分吸收水分并糊化。因本项目制酒工艺采取整粒蒸粮，初蒸时间为 3h。

②焖水

初蒸完成后，进行翻拌打抄，后转入焖水（即焖粮，可使粮食充分吸水，以使其在复蒸时进行良好糊化），在粮食表面喷洒少量新鲜水，使其保持湿润即可。粮食品温保持在 65~75℃，焖水时间冬季为 30~45 min，夏季为 25~35 min。观察粮食开小花，开花均匀，开花率在 90%以上，用手指压一粒粮食，柔软、有弹性即可。达到要求后掺入米糠，用量为投粮量的 3%~4%，在甑内翻拌均匀，刮平粮面，进行复蒸。

③复蒸

复蒸时汽要足，复蒸时间为 1 h，以蒸汽溢出蒸锅盖时开始计时。通过焖水及复蒸，粮食中淀粉吸水而产生膨化现象，随着蒸料温度的不断上升，淀粉颗粒的体积逐渐增大，当增大到一定程度后，促使各巨大分子间的联系消弱达到颗粒解体的程度，称为糊化。淀粉通过糊化，变成可溶性淀粉和糖，同时糊化能将附着在原料的微生物灭杀。

④再一次焖水及复蒸

第一次复蒸结束后，进行打抄，后再一次进行焖水及复蒸。此次复蒸结束后，每 100kg 粮食增重至 250kg 左右，熟粮水分含量约为 60%，无硬心。

本工序主要污染源为蒸锅锅底水 W3。

(4) 摊晾、下曲

将熟料移入凉床，迅速摊平，薄厚一致，使用风干机进行降温，待品温降至 20℃时下曲并翻拌均匀，加曲量为投粮量的 0.5%。晾床操作必须在 60min 内完成，以减少杂菌感染。

本工序主要污染源为风干机产生的噪声 N2。

（5）糖化

糖化在糖化箱内完成，主要为进行菌种的富集培养。

入箱：在糖化箱内先铺一层干燥的稻壳、谷壳（用量约为投粮量的 5%），将熟粮作为陪菌糟装入糖化箱内，在其上覆配糟，投粮量与配糟比例约为 1:0.5。配糟为上一次酿酒蒸馏后留置的母糟。

出箱：夏季经过 24h~28h，品温升至 36~38℃，冬季经过 28h~30h，品温升至 34~36℃时，即可出箱。出箱感官要求为：有清淡的蜜甜香气，指压粮食柔软，有明显的水解液，口尝微酸甜。

（6）发酵

出箱后即可入发酵池进行发酵，酒糟入窖池后用薄膜密封。在整个发酵过程温度控制为 35~38℃。夏季发酵期为 30~35d，冬季发酵期为 40d。

本工序主要污染源为发酵过程中产生的臭气 G1、发酵过程中窖池内产生的黄水 W4。

（7）蒸馏摘酒

发酵后形成酒醅即可蒸酒摘酒。首先进行上甑操作，按照轻撒匀铺、探气上甑的方式，保证糟醅蓬松的同时，使蒸汽上升速度和上料速度保持一定的配合。上甑操作过程主要是保证酒醅里的酒精及香味物质均匀的自下而上蒸发出来，亦进行香味物质的溶解和拖带，酒醅不易压得过紧，不利于蒸馏，容易造成蒸馏不干净，造成产量、质量的下降。

上甑完成后，进行小汽蒸馏，保证酒醅中的乙醇在蒸锅内自上而下地经过每粒酒醅，延长溶解香味物质的时间，带出更多香味物质溶于酒中。蒸锅与冷却器相连，蒸馏产生的蒸汽经冷却形成酒。流酒时要控制好流酒速度，每甑按投料量的 0.1%—0.2%接取酒头，过花截尾，入库酒精度不低于 52%vol。酒入不锈钢储罐暂存。酒糟一半留存作为下次制酒配糟使用；一半为丢糟，作为饲料外售当地养殖户，酒糟日产日清。

本工序主要污染源包括蒸酒及酒糟堆存过程产生的臭气 G1，蒸锅锅底水 W3、循环冷却水排水 W5、酒头酒尾 W6，丢糟 S1。

（8）贮存陈化

新酒转入储酒陶罐进行贮存陈化。白酒陈化过程主要是醇、醛氧化，酯水解变酸和易挥发物减少的一个协同作用过程。经 2 年陈化后，酒香更加柔和、醇厚，

香气更凝固。

(9) 灌装、包装

经陈化后对酒入不锈钢储罐进行灌装，灌装前采用纯水对酒瓶进行清洗。项目外购新制毛瓶（空瓶），采用全自动洗瓶机对毛瓶进行流水线清洗，洗瓶水循环利用，定期排水，纯水补水量按 0.2L/瓶计，补水量约为 0.6 m³/d。洗瓶后以包装生产线进行灌装、包装成箱，入成品库。

本工序主要污染原为洗瓶废水 W7，洗瓶工序噪声 N2 以及包装生产线运行时产生的噪声 N2，包装废料废纸盒等 S2。

(10) 工艺加热

本工程生产中所用热水由锅炉蒸汽加热制得，蒸粮、蒸酒采用锅炉蒸汽直接加热进行。

锅炉运行过程中产生的污染源主要包括锅炉烟气 G2，纯水制备排水 W8、锅炉排污水 W9，纯水制备噪声 N3、风机运行噪声 N4，纯水制备废反渗透膜 S3。

表 5-2 项目生产工艺流程及排污节点汇总表

类别	序号	污染工序	污染物	产生特征	治理措施及去向
废气	G1	发酵、蒸酒等	醇等醚、醇类物质	连续	酿酒车间屋顶设排气口排气通风
	G2	酒糟堆存	臭气浓度	连续	酒糟密闭储存、日产日清等措施后，臭气无组织逸散
	G3	燃气锅炉	SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘	间断	配备低氮燃烧器+15m 高烟囱(8套)
	G4	污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	连续	采用一体化密闭设备，置于地下，污泥定期清运，污水处理站周围绿化形成绿化隔离带
废水	W2	泡粮清洗废水	pH、COD、BOD ₅ 、	间断	厂区污水站处理后由厂区总排口排入市政或园区污水处理厂
	W3	蒸粮、蒸酒锅底水	NH ₃ -N、总氮、总	间断	
	W10	车间清洗废水	磷、SS、色度	间断	
	W1	蒸汽冷凝水	COD、SS	间断	由厂区总排口排入市政或园区污水处理厂
	W5	循环冷却水排水	COD、SS	间断	
	W7	洗瓶废水	COD、SS	间断	
	W8	纯水制备排水	COD、SS	间断	
	W9	锅炉排污水	COD、SS	间断	
	W4	发酵黄水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、SS、色度	间断	回用于窖池养护

	W6	酒头酒尾	乙醇	间断	设备清洁
	W11	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间断	经化粪池处理后排入市政或园区污水处理厂
噪声	N1	风干机噪声	噪声	间断	低噪声设备+基础减振+厂房隔声
	N2	洗瓶工序		间断	厂房隔声
	N3	包装生产线		间断	低噪声设备+基础减振+厂房隔声
	N4	纯水制备		连续	低噪声设备+基础减振+厂房隔声
	N5	锅炉风机		连续	风机消声+基础减振+厂房隔声
	N6	泵类		间断	低噪声设备+基础减振+厂房隔声
	N7	通风系统风机		连续	室外风机加装消声器+基础减振+厂房隔声
固废	S1	蒸酒	丢糟	间断	外售用作饲料
	S2	包装工序	废纸盒	间断	外售废品回收单位
	S3	纯水制备	废反渗透膜	间断	厂家回收
	S4	污水处理站	污泥	间断	外售用于堆肥
	S5	职工生活	生活垃圾	间断	由环卫部门统一收集处理

主要污染工序：

施工期：

（1）废气

主要为施工扬尘与运输车辆尾气。

（2）废水

主要为生活污水和施工废水。

（3）噪声

主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。

（4）固废

主要为建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾。

（5）生态

地基开挖对地貌和植被的破坏。

运营期：

（1）废气

主要包括有锅炉烟气、酿酒车间异味、酒糟堆存臭气以及污水处理站臭气。

（2）废水

主要包括泡粮清洗废水、锅底水、车间冲洗水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、循环冷却水排水、洗瓶废水、纯水制备排水、锅炉排污水、发酵黄水、酒头酒尾、职工生活废水。

（3）噪声

项目噪声源主要为风干机噪声、纯水制备设备、包装生产线、锅炉、风机、泵类等设备噪声以及洗瓶工序噪声。

（4）固体废物

主要包括酿酒丢糟、包装工序产生的包装废料废纸盒等、纯水制备系统废反渗透膜、厂区污水处理站污泥、职工生活垃圾。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	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	8 台燃气锅炉烟 气	颗粒物	8.8mg/m ³ , 0.029t/a	8.8mg/m ³ , 0.029t/a
		SO ₂	3.0mg/m ³ , 0.010t/a	3.0mg/m ³ , 0.010t/a
		NO _x	48.0mg/m ³ , 0.130t/a	48.0mg/m ³ , 0.130t/a
	酿酒车间异味	乙醇等醚、醇 类物质	--	1.11 t/a
	无组织臭气	NH ₃	--	≤0.06mg/m ³
		H ₂ S	--	≤1.5mg/m ³
		臭气浓度	--	≤20 (无量纲)
水污 染物	泡粮清洗废水、 锅底水、车间冲 洗水	pH	6-9	pH: 6-9 COD: 85mg/L, 0.308t/a BOD ₅ : 22mg/L, 0.064t/a NH ₃ -N: 4mg/L, 0.007t/a 总氮: 7mg/L, 0.038t/a 总磷: 0.2mg/L, 0.001t/a SS: 38 mg/L, 0.126t/a 色度: 6.4 倍
		COD	2638 mg/L, 5.777 t/a	
		BOD ₅	792mg/L, 1.734t/a	
		NH ₃ -N	8mg/L, 0.018t/a	
		总氮	26mg/L, 0.057t/a	
		总磷	5mg/L, 0.011t/a	
		SS	1055mg/L, 2.310t/a	
		色度	60 倍	
	纯水制备排水、锅 炉排污水、循环冷 却水排水、蒸汽冷 凝水、洗瓶废水	COD	50mg/L, 0.117t/a	总氮: 7mg/L, 0.038t/a 总磷: 0.2mg/L, 0.001t/a SS: 38 mg/L, 0.126t/a 色度: 6.4 倍
		SS	30mg/L, 0.070t/a	
	生活污水	COD	280mg/L, 0.067t/a	
		BOD ₅	100mg/L, 0.024t/a	
		NH ₃ -N	25mg/L, 0.006t/a	
		总氮	42mg/L, 0.010t/a	
		SS	300mg/L, 0.072t/a	
固体 废物	蒸酒	酿酒丢糟	500t/a	用作饲料外售养殖户
	包装	包装废料	4.5t/a	外售废品回收单位
	纯水制备	废反渗透膜	0.03t/3a	厂家回收

	污水处理	污水处理站 污泥	1.41t/a	外售用于堆肥
	职工生活	生活垃圾	0.36t/a	由环卫部门统一收集 处理
噪声	项目涉及噪声源主要有风干机噪声、纯水制备设备、包装生产线（包含洗瓶工序）、锅炉、风机、泵类等设备噪声以及洗瓶工序噪声，其声压级为 75~95dB（A）之间。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、风机加装消声器、厂区合理布局等措施，经距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。			
其他	无。			
主要生态影响（不够时可附另页）： 项目位于神木市经济技术开发区，项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为一般区域。项目生态影响主要表现为占地，区域无农作物和国家保护的珍稀植物。项目运行期间对周围环境的影响不大，在采取适当措施后，对生态环境的影响是可以接受的。				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

项目施工期对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物，项目施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。

(1) 施工期空气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要有：场地平整、地基开挖等过程产生的施工扬尘；建筑材料的运输、装卸、储存和使用过程中产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆排放的废气等。

场地平整、地基开挖时，由于区域土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，在施工过程中因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而异，一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中的 TSP 浓度可达 $5\sim 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围。

项目建设活动也必然使进出该区域的人流、物流增大，特别是汽车运输量的增大，汽车驶进土路不但带起大量的扬尘，而且会造成周围或附近土地表层松动，增加了风蚀起尘的可能性，使汽车驶过的道路两边一定范围短时间内 TSP 污染较重。

另外，散放的建筑材料，如石灰、水泥、沙子等也容易起扬尘，造成粉尘飞扬，污染施工现场空气环境，影响施工人员和附近人员的健康和作业。

项目施工造成的不利影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失，因此施工扬尘对周围环境空气和居民的影响可以接受。

项目根据《陕西省大气污染防治条例》（2019 年修正）、陕西省人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战 2018 年工作要点的通知》陕政办发（2018）22 号和榆林市人民政府《关于印发铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）的通知》榆政发（2018）33 号、《榆林市铁腕治污三十项攻坚行动方案》、陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”相关要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：

①实行封闭施工，厂区内设防风抑尘网，施工现场地面 100%硬化；

②施工现场裸露场地采用遮阳网进行 100%覆盖，并随时洒水抑尘。工程建设过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾，堆放时间不得超过三天，堆放期间应全遮

盖，无污染。清运时按批准路线和时限，渣土车辆 100%密闭运输；

③施工过程中混凝土全部采用商品混凝土，厂区内不设混凝土搅拌站；

④土方作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，应停止土石方作业工程施工；

⑤施工期厂区内设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出时当 100%进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。

在施工中要加强管理、切实落实好以上措施，施工场地产生的扬尘及废气，经过减少或延缓对其影响较小，同时该环境影响将随施工的结束而消失，可满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中标准。

综上所述，项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工期废气对周围环境空气影响较小。

（2）施工期废水影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水为盥洗废水，水量较少可直接用于地面抑尘，施工期采用临时防渗旱厕，定期消毒、清淘用于农肥。施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。

综上，项目施工期不会对地表水环境产生影响。

（3）施工噪声影响分析

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机、装载机等，大多属于高噪声设备。施工设备一般为露天作业，而且场地内设备多数属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此评价只预测各噪声源单独作用时超标范围，施工机械环境噪声源及噪声预测结果见下表。

表 7-1 施工机械环境噪声源及噪声预测结果

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方 阶段	翻斗机	83-89	3	70	55	27	151
	推土机	90	5			50	282
	装载机	86	5			32	178

	挖掘机	85	5			29	159
结构施	振捣棒	93	1			14	80
工阶段	电锯	103	1			45	252

从上表可以看出,施工机械噪声由于声级较高,在空旷地带声传播距离较远,昼间至 50m 外噪声值可达标,夜间至 282m 外噪声值可达标,项目与周围敏感点距离较远,不会对周围敏感目标造成影响。

由于施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声,具有阶段性、临时性和不固定性等特点,因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,加强管理,文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响,现就施工期噪声控制措施提出以下要求:

①严格控制施工时间,合理安排施工计划,避开夜间(22:00~06:00)、午休时间动用高噪声设备,以免产生扰民现象。

②严格使用商品混凝土,与施工场地设置混凝土搅拌机相比,商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点,同时可大大减少水泥、沙石的汽车运量,减轻道路交通噪声及扬尘污染。

③施工物料及设备运入、运出,车辆应尽可能避开夜间(22:00~06:00)运输,避免沿途出现扰民现象。

④严格操作流程,降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因,如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声;运输车辆进入工地应减速,减少鸣笛等。

⑤采取适当措施,降低噪声,对位置相对固定的机械设备,如切割机、电锯等,应设置在棚内。

施工期的噪声不可避免对周围居民会有影响,采取以上措施后,影响会大大减轻,并且影响是暂时的,随着施工的结束而结束。

(4) 固体废物影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾,均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基,剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整,建筑垃圾送市政部门指定地点堆存,不会对环境产生明显影响;生活垃圾产生量较小,收集后定期送往市政垃圾填埋场填埋处置。施工固废得到合理处置,不会对周围环境造成不利影响。

(5) 小结

建设期对环境的影响是多方面的，从上面的分析可以看出，施工期污染防治和减缓措施主要手段是加强管理，因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，同时还应加强对施工人员进行环保法律法规的宣传教育，尽可能减少建设期的环境影响。

运营期环境影响分析：

(1) 大气环境影响分析

1) 污染源及其防治措施

项目大气污染源主要包括有组织污染源及无组织污染源，有组织污染源主要为锅炉烟气，无组织污染源主要为厂区无组织臭气。

① 锅炉烟气

拟建工程生产用热由 8 台 0.3t/h 燃气蒸汽锅炉提供，锅炉分别置于 8 座锅炉房内，每台锅炉配套安装低氮燃烧装置，燃烧产生的烟气分别经 8 根 15m 高烟囱排放。锅炉每天运行约 6h，年运行 300 天，则每台锅炉年运行时间为 1800h，年耗天然气量 25 万 Nm^3 。参考第二次污染源普查中《4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)行业系数手册》天然气锅炉产污系数，工业废气量为 $107753\text{Nm}^3/\text{万 m}^3$ 原料，则拟建工程锅炉全年废气产生总量为 269.4 万 Nm^3 ，则单台锅炉废气量为 $187\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目污染物排放浓度类比 2017 年 12 月《北京渔阳滑雪国际有限公司锅炉煤改气项目竣工环境保护验收报告》中排放浓度监测数据，该项目建有 2 台燃气热水锅炉，配备低氮燃烧器，锅炉烟气由 2 根 15m 高烟囱排放。经类比，确定本工程锅炉颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度分别为 $8.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $48.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表 3 天然气限值要求。经计算，本工程单台锅炉颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的排放速率分别为 $0.002\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0006\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.009\text{kg}/\text{h}$ 。锅炉烟气污染物排放情况见下表。

表 7-2 锅炉烟气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m^3)	烟气量 (m^3/h)	排放速率 (kg/h)
锅炉烟气	颗粒物	8.8	187	0.002
	SO_2	3.0		0.0006
	NO_x	48.0		0.009

② 酿酒车间异味

项目酿酒过程中，发酵、蒸馏以及酒糟暂存等工序会产生各种醚、醇类物质，其挥发会产生微甜、带有粮食清香的异味，其易扩散、不持久。本项目采取酿酒

车间屋顶设排气口排气通风的措施，以防止酿酒车间内异味聚集。根据推算，项目酿酒过程中乙醇等醚、醇类物质挥发量约为 1.11t/a。

③无组织臭气

本项目厂区无组织臭气主要来源于酒糟堆存及污水处理站。

本项目设置酒糟暂存间，采取酒糟密闭储存、日产日清等措施；并在酒糟暂存间内设置冰柜作为丢糟外售不畅时的暂存应急措施，存储量达 3400kg 以上，可储存至少 2 天产生的酿酒丢糟，使其保持新鲜，防止其继续发酵产生臭气。若丢糟持续外售不畅，冰柜已储满时，则停止蒸酒待丢糟全部处理后方能恢复生产。

项目污水处理站处理废水及产生的污泥会散发出恶臭气体，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。项目污水处理站采用一体化密闭设备，臭气以无组织形式逸散，采取污水处理设备置于地下，污泥定期清运，并加强绿化，形成绿化隔离带等措施，以减轻污水处理站无组织臭气对周围环境的影响。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S 。该项目 BOD₅ 从 792mg/L 处理至 20mg/L，废水量 7.3m³/d，去除量为 5.53kg/d；则 NH_3 和 H_2S 产生总量分别为 0.017kg/d、0.0007kg/d。污水处理站每天运行 24h。污水处理站 NH_3 无组织排放量为 0.7g/h， H_2S 无组织排放量为 0.03g/h，臭气浓度排放量≤20（无量纲）。

经预测，厂界 NH_3 贡献浓度≤1.5mg/m³、 H_2S 贡献浓度≤0.06mg/m³，臭气浓度≤20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准要求。

2）废气污染物排放量核算

①有组织排放量核算

有组织排放量见表 7-3。

表 7-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
--	--	--	--	--	--
主要排放口合计		--			--
一般排放口					
1	P1~ P8	颗粒物	8.8	0.002	0.029
		SO ₂	3.0	0.0006	0.010
		NO _x	48.0	0.009	0.130
一般排放口合计		颗粒物			0.029

	SO ₂	0.010
	NO _x	0.130
有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	0.029
	SO ₂	0.010
	NO _x	0.130

②无组织排放量核算

无组织排放量见表 7-4。

表 7-4 项目无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量（t/a）
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	酿酒 车间及 污水处 理站	发酵、蒸 酒、酒糟堆 存、污水处 理	NH ₃	酿酒车间采取加强通 风，酒糟密闭储存、 日产日清的措施；污 水处理站采取一体化 密闭设备，置于地下， 定期清运污泥，并绿 化的措施	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表 1 标准要求	1.5	0.005
			H ₂ S			0.06	0.0002
			臭气浓度			20（无量 纲）	--
无组织排放 总计		NH ₃					0.005
		H ₂ S					0.0002
		臭气浓度					--

③项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见表 7-5。

表 7-5 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	0.029
2	SO ₂	0.010
3	NO _x	0.130
4	NH ₃	0.005
5	H ₂ S	0.0002

3) 大气环境影响评价

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，项目估算废气污染源参数见表 7-6~7，估算模型参数见表 7-8，计算结果见表 7-9。

表 7-6 有组织大气污染源特征参数统计表

编号	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/m		废气温度/°C	废气流速(m/s)	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度		高度	内径			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
1	锅炉烟囱(P1)	110.430198	38.859774	1148	15	0.1	120	8.37	0.002	0.001	0.0007	0.011

注：项目 P1~P8 污染源参数一致，取 P1 作代表性分析。

表 7-7 无组织大气污染源特征参数统计表

编号	名称	面源起点坐标(°)*		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	与正北向夹角/°	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度						NH ₃	H ₂ S
1	污水处理站	110.430080	38.859790	1148	20	5	1	-10	0.0022	0.00008

表 7-8 估算模型参数

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		36.6℃
最低环境温度		-22.3℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 7-9 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
锅炉烟气	PM ₁₀	450	0.0924	0.02	--
	PM _{2.5}	225	0.0496	0.02	--
	SO ₂	500	0.0298	0.01	--
	NO _x	200	0.4464	0.22	--
污水处理站	NH ₃	200	3.7067	1.85	--
	H ₂ S	10	0.1589	1.59	--

根据上表，项目实施后，各污染源产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，不会对周围环境空气产生明显影响。

对恶臭污染物进行厂界达标分析，对污染物厂界排放浓度进行估算，各厂界

点的最大值作为项目对厂界的贡献浓度。

表 7-10 厂界各污染物浓度贡献值

排放源	污染物	污染源距厂界 距离(m)				厂界边界浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %
		东	南	西	北	东	南	西	北		
污水处理站	NH ₃	78	35	8	70	1.2782	1.9856	3.5796	1.3232	200	1.78
	H ₂ S					0.0548	0.0851	0.1534	0.0567	10	1.53

从以上估算结果可以看出，本项目厂界 NH₃ 贡献浓度范围为 1.2782 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~3.5796 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，H₂S 贡献浓度范围为 0.0548 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.1534 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准要求。

综上，项目的实施不会对区域环境空气质量造成明显影响。

4) 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 7-11。

表 7-11 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□			二级√			三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长=5~50km□			边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）				包括二次 PM _{2.5} □			
		其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S）				不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类区□			二类区√		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2019）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√			主管部门发布的数据□		现状补充检测√		
	现状评价	达标区□					不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√			拟替代的污染源		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□	
		本项目非正常排放源							
		现有污染源□							
大气环境影响预测与	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL 2000□		EDMS /AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km□	

评价	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、汞及其化合物)		包括二次 PM _{2.5} ☐
				不包括二次 PM _{2.5} ☐
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐		C 本项目最大占标率>100% ☐
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐	C 本项目最大占标率>10% ☐
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐	C 本项目最大占标率>30% ☐
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C 非正常占标率≤100% ☐	C 非正常占标率>100% ☐
		() h		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃)	监测点位数 (厂界)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受 ☐		
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	颗粒物: (0.029) t/a	SO ₂ : (0.010) t/a	NO _x : (0.130) t/a
		NH ₃ : (0.005) t/a	H ₂ S: (0.0002) t/a	

注: “☐”, 填“√”; “()”为内容填写项

(2) 地表水环境影响分析

1) 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)对地表水环境评价工作等级的划分依据,本项目废水经厂区污水处理站处理后汇同经化粪池处理的生活污水及清浄下水排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂进行进一步处理,为间接排放项目,评价等级为三级 B。

2) 废水水量及水质

拟建工程废水主要包括纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、泡粮清洗废水、蒸粮及蒸酒锅底水、黄水、洗瓶废水、车间冲洗废水及生活污水。根据废水性质的不同,项目实行清污分流的原则。

①纯水制备排水:制取纯水排水 3.9m³/d,为清浄下水,由厂区总排口排入

市政或园区污水处理站；

②锅炉排污水：锅炉排污水 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，为清净下水，由厂区总排口排入市政或园区污水处理站；

③循环冷却水排水：项目蒸馏摘酒过程中设置冷却器，循环冷却水排水 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，为清净下水，由厂区总排口排入市政或园区污水处理站；

④蒸汽冷凝水：项目以锅炉蒸汽加热泡粮水，产生的冷凝水为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，为清净下水，由厂区总排口排入市政或园区污水处理站；

⑤泡粮清洗废水：项目泡粮及清洗废水产生量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷、SS，排入厂区污水处理站进行处理；

⑥锅底水：项目蒸粮及蒸馏产生部分锅底水，产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷、SS，排入厂区污水处理站进行处理；

⑦黄水：发酵工艺酒醅发酵产生部分黄水，产生量为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，回用于灌窖进行窖池养护，不外排。

⑧洗瓶废水：项目洗瓶废水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物 COD、SS，由厂区总排口排入市政或园区污水处理站；

⑨车间冲洗水：项目车间冲洗废水产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷、SS，排入厂区污水处理站进行处理；

⑩生活污水：本工程生活污水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、SS，经化粪池处理后由厂区总排口排入市政或园区污水处理厂进行处理。

摘酒过程中产生的酒头酒尾约 $0.017\text{m}^3/\text{d}$ ，用于设备清洁消毒与养护，不外排，不作为废水进行分析评价。

另外，根据建设方提供，本项目检验检测仅对每批次白酒的酒精度及甲醇进行检测，其余检测项目外委有资质的检验机构进行，厂区内不设置相关仪器及化学药剂。因此检测废液主要为产品白酒，间歇产生，可经稀释后排入厂区污水处理站。如厂区内后续设置其他检测项目仪器及化学药剂，对检测废液及废药剂瓶等应对照《国家危险废物名录》（2021 年）是否属于危废废物，如属于，厂区内应设置危险废物暂存间，并满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，对检测废液、废药剂瓶等按危险废物进行收集、管理、处置。

综上，项目进入厂区污水处理站的废水包括泡粮清洗废水、锅底水以及车间

冲洗水，总量为 7.3m³/d。厂区设置一体化污水处理站 1 座，采用“预处理+AO+MBR”工艺，设计处理规模 10m³/d，可以满足项目污水处理需求。

项目在建工程废水主要为生活污水，产生量为 2m³/d。本工程建成后，因厂区总排水汇入工业废水，因此不可再排入神木市经济技术开发区生活污水处理站（该污水处理站只接纳生活污水）。本工程建成后，在建工程生活污水与本拟建工程生活污水一同经化粪池处理后由厂区总排口排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂进行处理。

根据第二次全国污染源普查《1512 白酒制造行业系数手册》清香型白酒（固态发酵、产量<2000 千升/年）产污系数，同时根据本项目特点，项目废水产生及排放情况见表 7-12。

表 7-12 工程废水污染物排放量情况表

处理单元	水量 m³/d	污染物(mg/L)							
		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	SS	色度
进入厂区污水处理站污水									
泡粮清洗废水	4.5	6-9	2200	660	6.6	22	4.4	880	60 倍
锅底水	1.6	6-9	5400	1620	16.2	54	10.8	2160	80 倍
车间冲洗水	1.2	6-9	600	180	1.8	6	1.2	240	35 倍
污水处理									
厂区污水站集水池进水	7.3	6-9	2638	792	8	26	5	1055	60 倍
污水处理站出水	7.3	6-9	60	20	0.4	2	0.6	11	16 倍
清净下水									
纯水制备排水	3.9	6-9	50	--	--	--	--	30	--
锅炉排污水	0.5	6-9	50	--	--	--	--	30	--
循环冷却水排水	1	6-9	50	--	--	--	--	30	--
蒸汽冷凝水	1.8	6-9	50	--	--	--	--	30	--
洗瓶废水	0.6	6-9	50	--	--	--	--	30	--
清净下水汇总	7.8	6-9	50	--	--	--	--	30	--
生活污水									
本工程生活污水	0.8	6-9	280	100	25	42	--	300	--
在建工程生活污水	2	6-9	280	100	25	42	--	300	--
化粪池处理后	2.8	6-9	250	90	24	40	--	130	--
厂区综合利用									
黄水（回用于灌窖）	0.1	6-9	75000	30000	1160	1730	110	22500	150
厂区总排口	17.9	6-9	85	22	4	7	0.2	38	6.4 (倍)
单位产品基准排水量	9.5 m³/t								

由表 7-12 可见，项目进入厂区污水处理站废水量为 $7.3\text{m}^3/\text{d}$ ，混合水的污染物浓度为 COD 2638mg/L 、BOD 5792mg/L 、氨氮 8mg/L 、总氮 26mg/L 、总磷 5mg/L 、SS 1055mg/L 、色度 60（倍），经厂区污水处理站处理后，污染物浓度为 pH $6\sim 9$ 、COD 60mg/L 、BOD 520mg/L 、氨氮 0.4mg/L 、总氮 2mg/L 、总磷 0.6mg/L 、SS 11mg/L ，色度 16（倍）。汇同清净下水及经化粪池处理的生活污水外排废水量为 $17.9\text{m}^3/\text{d}$ ，排水水质为 pH $6\sim 9$ 、COD 85mg/L 、BOD 522mg/L 、氨氮 4mg/L 、总氮 7mg/L 、总磷 0.2mg/L 、SS 38mg/L 、色度 6.4（倍），满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631—2011）及其修改单表 2 间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 标准以及下一级污水处理厂进水水质要求后，排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂进行进一步处理。项目单位产品基准排水量为 $9.5\text{m}^3/\text{t}$ ，满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631—2011）及其修改单表 2 间接排放标准（ $20\text{m}^3/\text{t}$ ）。

项目污水处理站工艺流程见图 7-1。

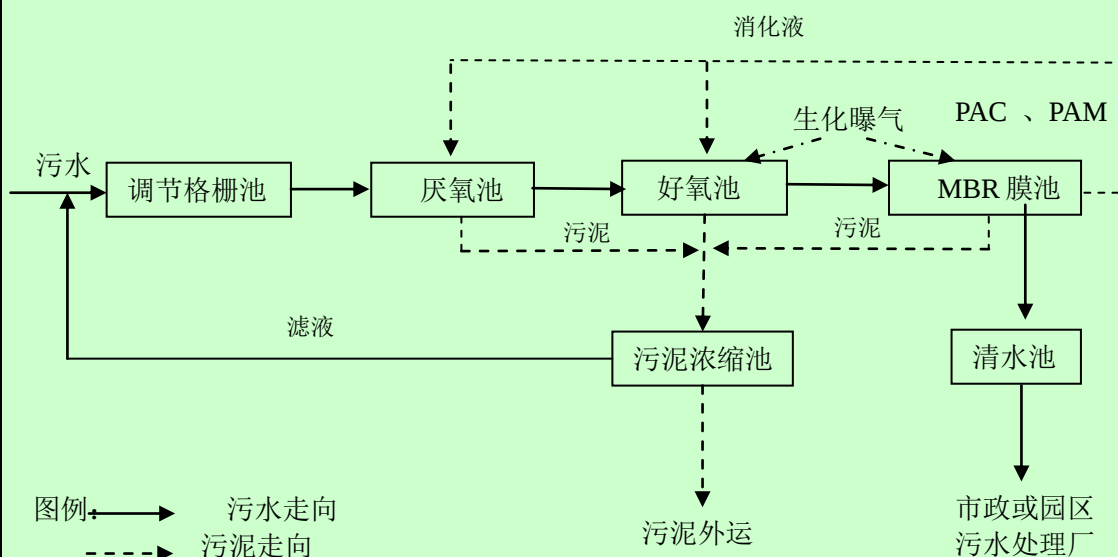


图 7-1 项目污水处理站工艺流程

综上所述，项目运营后废水均得到妥善处理，无废水直接排入地表水环境，项目建设不会对当地地表水环境产生明显影响。

（3）地下水环境影响分析

1) 地下水环境影响评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

①建设项目行业分类：本项目为工业废水集中处理项目，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目属于 N 轻工，105 酒精饮料及酒类制造，地下水环境影响评价项目类别划分为Ⅲ类。

②地下水环境敏感程度分级：项目位于神木市经济技术开发区，开发区及周边村庄用水均为地表水库引水，周边不存在饮用水源保护区准保护区，不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，地下水环境敏感程度属不敏感。

具体等级划分见表 7-13。

表 7-13 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 N 轻工，105 酒精饮料及酒类制造，地下水环境影响评价项目类别划分为Ⅲ类。	Ⅲ类
地下水环境敏感程度	项目位于神木市经济技术开发区，厂址占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，地下水环境敏感程度属不敏感。	不敏感
工作等级划分		三级

综上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2 中相关规定，地下水评价等级为三级。

③评价范围

项目地下水评价范围采用公式法计算，项目对地下水的影响主要是非正常状况下污水处理站调节池池体泄漏对地下水水质的污染影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，利用公式计算法确定，公式如下：

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数，取 2；

K—渗透系数，5m/d；

I—水力坡度，1.5‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，0.2，无量纲。

计算得出下游迁移距离 L 约为 375m。

根据上述结果，确定项目地下水评价范围为：西北以项目厂址北侧外延 187.5m 为界，东侧以项目厂址东侧外延 187.5m 为界，西侧以厂址西侧外延 187.5m

为边界，南侧以项目厂址南侧外延 375m 为界，确定本次工作评价区面积约为 0.21km^2 。

结合区域地下水流向及水质特征，确定项目地下水调查范围为以项目厂址北侧外延 2400m 为界，东侧以项目厂址东侧外延 2400m 为界，西侧以厂址西侧外延 2400m 为边界，南侧以项目厂址南侧外延 4800m 为界，确定本次工作调查区面积约为 34.6km^2 。具体范围见图 7-2。



图 7-2 地下水调查评价范围图

2) 评价区水文地质条件

区内地下水依据赋存条件、水力特征和含水介质分为第四系松散岩类孔隙、裂隙孔洞潜水和侏罗系三迭系碎屑岩类裂隙潜水两种类型，其地下水赋存条件受地形地貌、地层岩性、古地理环境等诸因素的综合制约。河谷区冲积层虽然分布面积小、厚度变化较大，但补给来源较为充分，地下水赋存条件较好；黄土丘陵区地势相对较高，岩性结构较致密，沟谷深切，不利于地下水赋存；沙漠滩地区

地势平坦，冲湖积堆积物厚度较大，分布连续，有利于大气降水入渗补给及地下水赋存；侏罗系三叠系碎屑岩类除烧变岩裂隙空洞发育有利于地下水赋存外，其余地下水赋存条件差。

①第四系松散岩类孔隙、裂隙孔洞潜水

I、全新统冲积层孔隙潜水

分布于窟野河及其支沟的河漫滩和一级阶地之中。河谷区地势平坦，冲积物结构松散，孔隙率大，地下水主要赋存于砂层和泥质砂砾卵石层的孔隙内，形成含水层。含水层以细砂、中粗砂为主，部分为粉砂和亚砂土，局部底部为砂砾石。结构松散，空隙大，透水性强，补给条件优越，一般厚度为 4~12m，最后可达 22.08m，水位埋深 1~10m，富水性中等到弱，据乌兰木伦河河谷阶地勘探成果，单井涌水量（12 英寸口径）一般 50~100m³/d，最大不超过 200m³/d，水质类型为 HCO₃—Ca 或 HCO₃—Ca Na 型水，矿化度 250~350mg/L，局部具有临时供水意义。

II、以上更新统冲湖积层为主的孔隙潜水

集中主要分布于风沙滩地区，如小保当、小阿包壕及常胜采当一带，其他地区零星分布。其汇水面积大，补给条件好，下伏一般有隔水的黄土和红土层分布，故地下水赋存条件较好。主要含水层以湖相堆积为主，岩性以中砂、中细砂、粉细砂夹亚砂土透镜体为主，质均、疏松、孔隙率高，透水性强，具有良好的储水空间。含水层厚度主要受古地形控制，变化较大，据物探钻探等资料，厚度一般 15~25m，最厚达 45m 左右，向古洼槽两侧逐渐变薄，直至尖灭，从而构成槽形储水构造冲湖积层分布于沙漠滩地区，上部覆盖松散风积砂，大气降水极易入渗，古凹槽中间低两侧高，从而构成了古凹槽内水量较为丰富的含水层，地下水赋存条件好；在古地形随地势的升高而隆起的地段，尤其是分水岭一带，含水层厚度从数十米减至几米，储水空间逐渐缩小，地下水赋存条件也随之变差。

III、以中更新统风积黄土为主的裂隙孔洞潜水

在沙漠边缘地带和黄土梁峁区断续分布，含水层为黄土状亚砂土夹亚粘土，由中、上更新统粉土级黄土构成，黄土层垂直节理较为发育，富含钙质结核，局部发育钙层及底砾石层，因其下部三趾马红土的相对隔水作用，使得部分地区可形成黄土类裂隙孔洞潜水，地下水赋存于裂隙、孔洞之中，厚 10~30m，平均 25m，泉水流量一般小于 0.1L/s，水位埋深 8.60~58.73m，S=1.74~2.62m，Q=0.72~1.64m³/d，渗透系数 0.017~0.032m/d，单井涌水量 0.79~8.09m³/d，矿化

度小于 0.5g/L, 属 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 或 Na 型水。由于分水岭地带树枝状冲沟发育密集、切割较深, 含水层的连贯性和稳定性较差, 水位埋藏一般较深, 下伏有隔水层, 时常有局部含水体存在。水量较贫乏区零星分布于秃尾河流域沙漠滩地区; 水量贫乏区主要分布在黄土丘陵区 and 沙漠滩地区分水岭及各沟域的周边地带; 水量极贫乏区分布在窟野河、秃尾河下段河谷沿岸及黄河河谷沿岸。

②侏罗系三迭系碎屑岩类裂隙潜水

潜水基本贮存在近地表 50m 内的风化带中, 岩层除烧变岩外, 其它裂隙均不甚发育, 透水性能极弱, 地下水赋存条件差。含水性在水平方向上变化较大, 风化作用在垂向上从地表到深部由强变弱, 故地下水的贮存条件由浅至深变差, 水质由好变坏。含水层为砂泥岩不等厚互层, 多以泉排泄, 单泉流量一般小于 0.5L/s, 少数泉大于 10L/s, 潜水含水层 20~25m, 水位埋深河间区 17.25~34.61m, 河谷区 3.03~13.32m, 一般 $Q=9.76\sim240.11\text{m}^3/\text{d}$, 大者 $519.26\text{m}^3/\text{d}$, $S=2.76\sim19.39\text{m}$, 部分孔小于 $1\text{m}^3/\text{d}$, 一般 q 小于 $5.10\text{mm}^3/\text{d m}$, 极少数孔 $11.23\sim39.74\text{m}^3/\text{d m}$, 少数孔为 $0.017\sim1.17\text{m}^3/\text{d}$ 。单井涌水量一般 $1.23\sim247.62\text{m}^3/\text{d}$, 最大者 $722.29\text{m}^3/\text{d}$, 少数孔不足 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 或 $\text{HCO}_3\text{—Cl—Na Ca}$ 型水, 矿化度小于 1g/L, 少数孔段为 Cl—Na Ca 型水, 矿化度 0.97~6.66g/L。

河谷区碎屑岩隐伏于第四系冲积层之下, 上部形成的风化带易于保存, 但风化裂隙发育极不均匀, 风化裂隙含水层与上覆第四系冲积含水层之间无隔水层存在, 构成统一含水体, 地下水的赋存将主要受控于风化裂隙的发育程度和发育深度; 风化带深度以下, 侏罗系碎屑岩类则主要以层间裂隙含水为主, 除局部地段外, 裂隙不发育, 地下水赋存条件差。

2) 地下水补给、径流、排泄规律

本区独特的地质、地貌条件, 决定了各类地下水补、径、排条件的一般性和特殊性。潜水除主要接受大气降水入渗补给外, 还接受部分层间水和凝结水补给, 以及灌溉水与河水的入渗补给。径流方向受区域地形控制, 总体由北向南运动, 局部受地貌形态控制, 分为深部循环系统和浅部循环系统。深部循环系统和区域地下水运动方向一致, 浅部水一般由地势较高的河间区、盆地边缘向河谷区和盆地中心径流。本区潜水主要以泉或潜流形式排泄, 其次以垂渗和蒸发方式排泄。

①地下水的补给

河谷区地形平坦, 农田广布, 岩性以细砂、中细砂为主, 结构松散, 透水性强, 地下水易接受大气降水补给和农灌用水回归补给以及上游侧向径流补给。

黄土丘陵区由于沟谷切割强烈，地形破碎，坡度大，黄土和侏罗系、三叠系碎屑岩类裸露地表，降水易顺坡形成地表径流而流失，不利于大气降水入渗补给地下水，降水入渗系数小；但在沙盖黄土丘陵区，由于地表有薄层风积沙覆盖，地形相对较为完整，大气降水入渗系数相对较大，可达 0.15，而黄土梁峁区大气降水入渗补给系数仅为 0.08。

项目地附近地下水的补给来源主要由大气降水入渗补给、农灌用水的回归入渗补给、其他地区地下水径流入渗补给以及沙漠滩地区凝结水补给构成，其中大气降水入渗补给是区内地下水的主要补给来源。由于降水多集中在 7、8、9 三个月，降水强度大，是地下水的主要补给期，年内 4-9 月份农灌时期内，农灌用水也是地下水的主要补给来源。

②地下水的径流和排泄

评价区属沙漠滩地区，地下水的径流与排泄主要受现代地形和古地形条件制约。沙漠滩地区以流域分水岭及其内局部分水岭将评价区分成若干沟域，地下水从周边分水岭地带接受补给后，向沟域中心或古沟槽径流，总体径流方向和沟谷走向相一致。根据区域特征，地下水基本呈北向南径流，运移速度取决于含水层岩性、基底岩层形态特征及水力坡度（一般为 5~10‰），最终以表流和潜流形式排泄。

窟野河河谷区漫滩和一级阶地地势较平坦，河床微倾，地下水主要向下游和河床径流排泄，地下水流向一般与河床斜交，最终以地表径流和潜流形式向南经排泄入黄河谷地；在渗渠、大口井等取水工程的人工开采条件下，激发河水大量渗漏补给地下水，多成为地下取水工程的主要水源。

评价区属半干旱地区，蒸发作用比较强烈，沙漠滩地和部分河谷区地下水埋藏较浅，一般 1~3m，部分地段小于 1m，均在土体毛细上升高度范围之内，春、夏、秋三季地下水蒸发强度较大，同时，滩地植物植被发育，有一定的蒸腾作用。

3) 包气带性能防护

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。污水及物料泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

包气带的防护能力大小与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。若包气带粘性土厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防

护条件差，那么污水渗漏就易对地下水产生污染；若包气带粘性土厚度小，但分布连续、稳定，那么地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。另外，不同的地层对污染物的防护作用不同，从岩性来看，岩土体的吸附净化能力由强到弱大致分为粘土、亚粘土、粉土、细砂和中粗砂。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，对天然包气带防污性能的分级划分情况见表 7-14。

表 7-14 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6} < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

经查阅相关资料，项目厂址区域地下基础第一岩（土）层为细砂，岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定，防污性能中等。

4) 地下水环境影响分析

根据水文地质调查结果，评价区内含水层包含第四系松散层孔隙水和第三层裂隙孔隙水，具有潜水和承压水两种贮水类型，潜水含水层和承压水含水组间有隔水层存在，本次将第四系含水组进行影响预测和评价。

①预测情景分析

预测情景主要分为正常工况和非正常工况情景。

正常工况

本项目已依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求设计地下水污染防渗措施，因此本次评价不再进行正常状况情景下的预测。

非正常工况

非正常工况下，项目对地下水的污染途径主要有：①废水通过酿酒车间、酒窖地面及窖池渗入地下；②工艺废水通过厂内下水管网及污水处理设施下渗污染地下水。

综合分析根据本项目特征，非正常状况下选取耗氧量、氨氮作为特征污染物进行预测。非正常状况情景设定为污水处理站调节池短时间（10d）泄露，污染物直接穿透包气带进入地下水运移的情景，运用解析法进行模拟预测。

源强计算：根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)

中钢筋混凝土结构水池正常渗漏量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \text{d})$ ，假设非正常状况下的泄露量是正常状况下泄漏量的 10 倍计算，则物料(以水为基准)的泄漏量为： $2 \times (6 \times 2.5) \times 10 \times 10^{-3} = 0.3 \text{m}^3/\text{d}$ 。

由于预测时地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼(云南省水文水资源局普洱分局)《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与 COD 线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ (X 为耗氧量，Y 为 COD)进行换算。本次评价 COD 浓度取 7904mg/L ，则耗氧量浓度为 1660mg/L 。氨氮浓度为 127mg/L 。则污染物泄露源强为耗氧量 4.98kg ，氨氮 0.381kg 。

源强核算结果见表 7-15。

表 7-15 非正常工况渗漏源强计算一览表

污染因子	浓度 (mg/L)	渗漏量 (m^3/d)	时间 (d)	源强 (kg)
耗氧量	1660	0.3	10	4.98
氨氮	127	0.3	10	0.381

②预测模型的概化

非正常状况下，主要考虑事故的泄漏污水直接进入浅层地下水，污染物在项目场地含水层中的运移情况。模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

a.假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度相比可忽略；

b.假定定量定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；

c.污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

③数学模型的建立与参数的确定

污染物在含水层中的运移模型为《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi \sqrt{D_L D_T} t} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

$C(x,y,t)$ — t 时刻点 x , y 处的污染物浓度, mg/L ;

M —含水层厚度, m ; 本项目浅层地下水含水层厚度约 20m ;

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量;

n —有效孔隙度, 量纲为一, 含水层岩性主要为粉细砂, $n=0.2$;

u —地下水流速度, m/d ; 根据调查, 项目场地含水层地层岩性为细砂, 参照地下水导则附录 B, 潜水含水层平均渗透系数 K 取值为 5m/d , 水力坡度 I 为 1.5% , 因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=0.038\text{m/d}$;

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d , 根据资料, 纵向弥散度 $\alpha_L=10\text{m}$, 纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=0.38\text{m}^2/\text{d}$;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d , 横向弥散度 $\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$, 横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=0.038\text{m}^2/\text{d}$;

π —圆周率;

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量。

本次模拟预测根据非正常状况下情景设计, 在选定优先控制污染物的基础上, 分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测。评价因子及评价标准一览表见表 7-16。

表 7-16 评价因子及评价标准一览表

评价因子	初始浓度 (mg/L)	标准 (mg/L)	预测标准值 (mg/L)
耗氧量	1660	≤ 3.0	3.0
氨氮	127	≤ 0.5	0.5

④预测结果与分析

非正常状况下污染物在含水层中运移, 在水动力弥散作用下, 瞬时注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕, 污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行, 污染晕将不断沿水流方向运移, 污染晕的范围也会发生变化。本次预测在研究污染晕运移时, 参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 选取污染物标准值等值线作为污染晕的前锋, 来判断污染晕的运移距离及影响范围。

在本次预测中, 预测了污染物在不同时间段的运移情况, 主要分析了预测因子的运移距离、污染晕的最大浓度和污染晕是否出边界等方面的情况。在下图中, 横轴代表预测因子在地下水流方向运移距离, 纵轴代表预测因子横向运移距离, 原点代表示踪剂释放点。

表 7-17 耗氧量预测结果统计表

预测时间	影响范围 (m ²)	污染晕最高浓度 (mg/L)	迁移距离 (m)	是否出厂区 边界	超出厂区最远距 离 (m)
100d	93.6	8.24	15.6	否	0
1000d	--	0.82	--	否	0

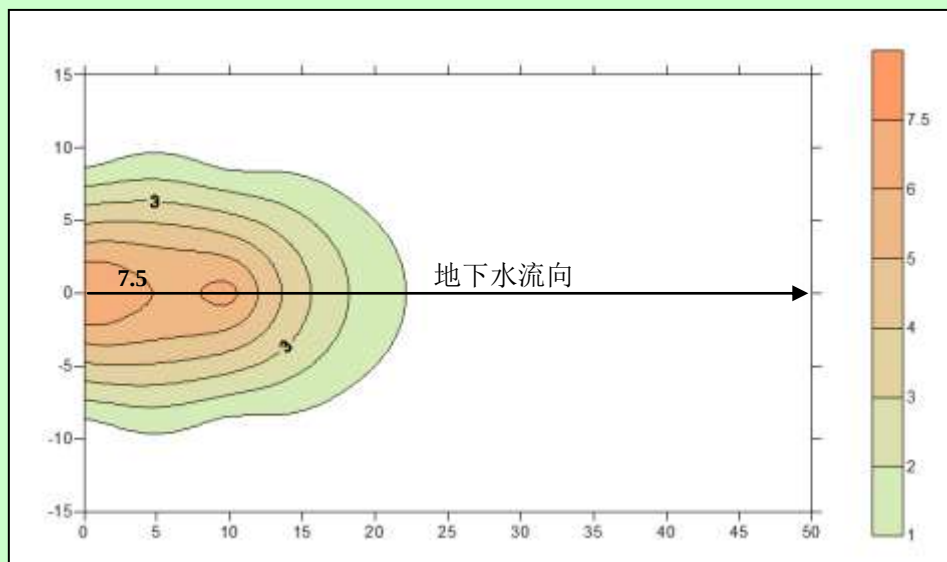


图 7-3 耗氧量污染晕 100d 运移结果图

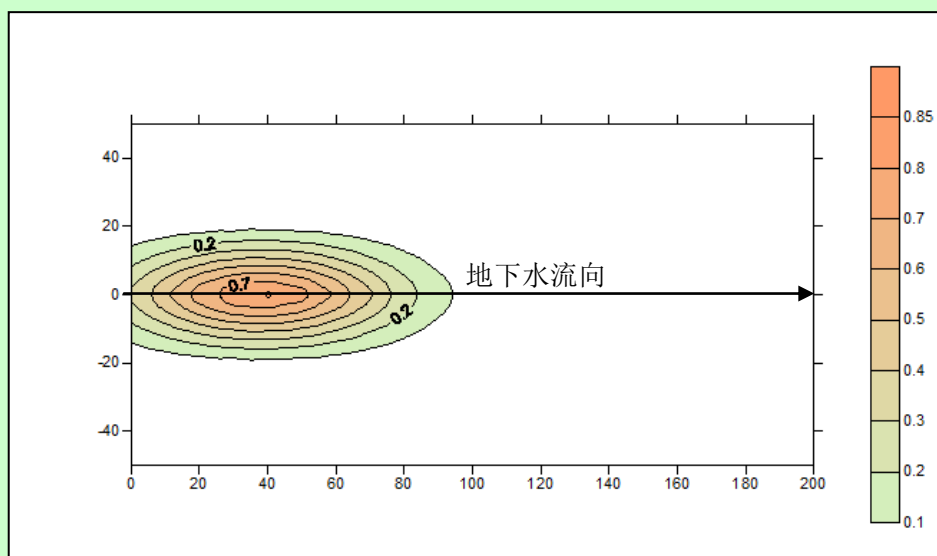


图 7-4 耗氧量污染晕 1000d 运移结果图

表 7-18 氨氮预测结果统计表

预测时间	影响范围 (m ²)	污染晕最高浓度 (mg/L)	迁移距离 (m)	是否出厂区 边界	超出厂区最远 距离 (m)
100d	1.4	0.63	2.2	否	0
1000d	--	0.063	--	否	0

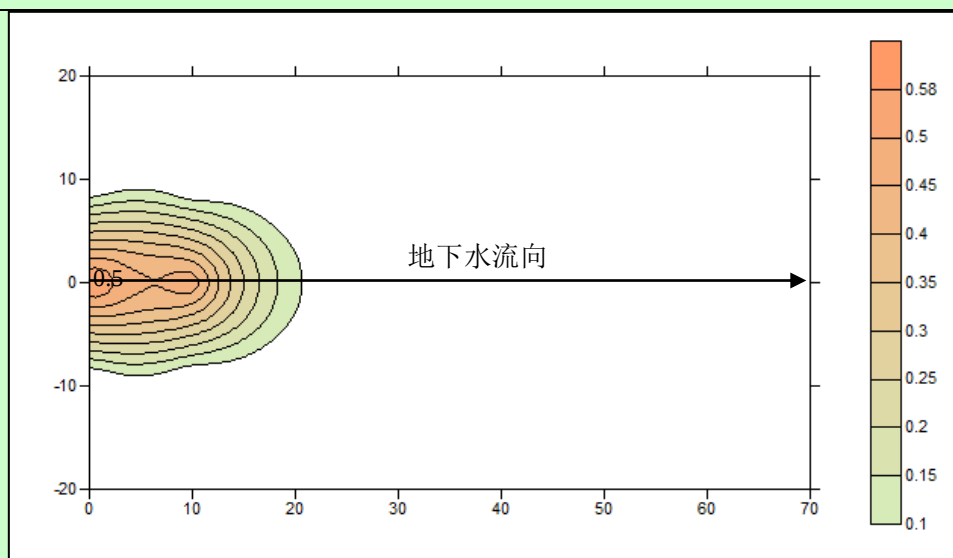


图 7-5 氨氮污染晕 100d 运移结果图

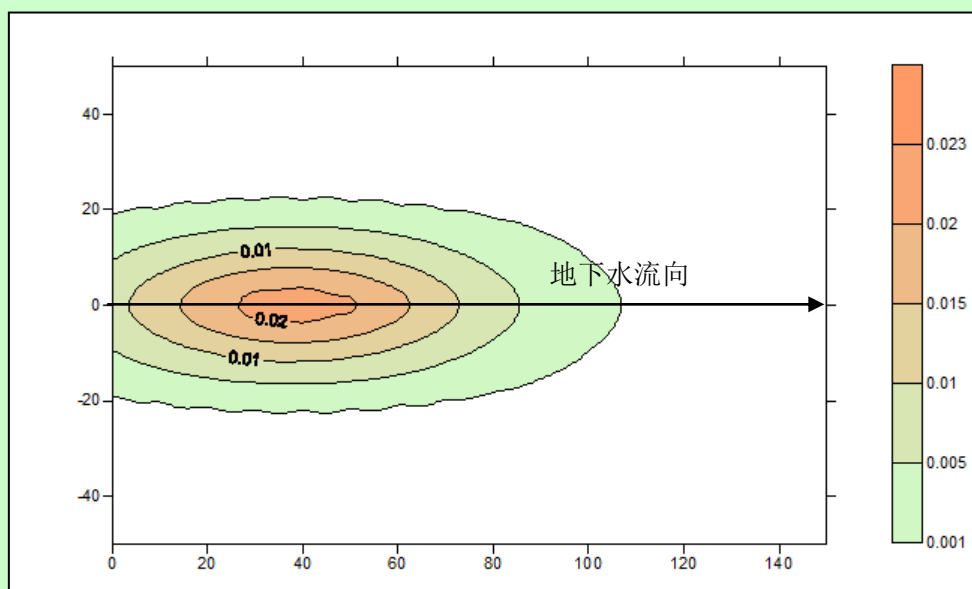


图 7-6 氨氮污染晕 100d 运移结果图

⑤预测结果分析

在正常状况下，本项目废水经管道收集后送厂区污水处理站处理，设施的维护和管理有专人负责，防止废水、物料的跑冒滴漏和非正常状况发生。本项目厂区已按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求对地面及构筑物进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

非正常状况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由西北向东南方向运移，本区地下水水力梯度较小，污染物迁移较慢，不适宜污染物的稀释和净化。

由预测结果可知，耗氧量在非正常状况下，经过 100d 的运移由污染晕中心点最高浓度 8.24mg/L 削减至 3mg/L，运移最远距离为 15.6m，其影响范围为 93.6m²，未运移出厂界；经过 1000d 的运移，污染晕中心点最高浓度小于标准限值，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

氨氮在非正常状况下，经过 100d 的运移由污染晕中心点最高浓度 0.63mg/L 削减至 0.5mg/L，运移最远距离为 2.2m，其影响范围为 1.4m²，未运移出厂界；经过 1000d 的运移，污染晕中心点最高浓度小于标准限值，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

综上所述，正常状况下，项目产生污染物不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，如果项目不进行防渗处理措施，污染物进入地下水后会对厂界内地下水环境造成污染，但污染物最远运移距离未超出厂界。因此，需要建设单位加强设施的维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常状况情况发生，严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗措施要求对厂区进行分区防渗处理。

5) 地下水环境保护措施与对策

①建设项目污染防控对策

项目源头控制措施：加强设施的维护和管理，选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑冒滴漏现象的发生和非正常状况情况发生。本评价要求建设单位采取完善的防渗措施，为确保防渗措施的防渗效果，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。

项目分区防渗措施：为防止对地下水的污染，对项目厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，根据场区各生产、生活功能单元可能产生的污染，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目防治分区及防渗要求见表 7-19。

表 7-19 项目防渗分区及防渗要求

分级	项目	防渗技术要求
重点防渗区	酒糟暂存间、发酵池、污水处理站、酒窖中导流沟事故存液池等	采取垂直防渗+水平防渗措施，底部用三合土铺底，再在上层铺 15~20cm 的水泥浇底，四周壁用水泥浇筑，然后采用 2mm 厚高密度聚合丙纶布防渗。等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

一般防渗区	酿酒车间、酒窖、锅炉房、成品库、原料库、综合楼	采取地面用三合土铺底，再在上层铺 15~20cm 的水泥浇底。等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	除重点防渗和一般防渗以外区域	一般水泥硬化

②地下水污染监控措施

为了及时准确地掌握厂区所在区域周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和厂区总图布置，应在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。当检测出地下水水质出现异常时，相关人员应及时采取应急措施。

a 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，在地下水流向下游布设地下水水质监测井 1 眼，监测井取水含水层为潜水含水层，根据地下水水位调查园区地下水埋深约 5m，设置监控井井深 10m，用于监测区域内的地下水状况和发生污染时抽出被污染的地下水。地下水监控井布置见表 7-20、图 7-7。

表 7-20 项目地下水环境监测布点一览表

功能	编号	方位	位置
污染控制监测井	J1	污水处理站、发酵池、酒窖及污水处理站地下水流向下游	厂区南边界偏东处



图 7-7 地下水水质监控井分布位置图

b 监测频率及监测因子

监测频率：每年一次。

监测项目：pH、耗氧量、氨氮。

c 应急响应

一旦发现地下水发生异常情况，必须采取如下紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

6)地下水环境影响评价结论

①环境水文地质现状

区域地层岩性主要为粉砂、中细砂，只在局部地段发现少量厚度<3m 的亚砂土、亚粘土透镜体，上部、下部地下初见水位、水力特征一致，故从含水层介质结构特征，水文地质特征分析，该区域的地下水属统一的，存在相互水力联系的第四系松散岩类孔隙水。

②地下水环境影响

工程对地下水的污染途径主要为：①非正常状况下，废水通过破损的酿酒车间、酒窖地面或窖池渗入地下；②工艺废水通过厂内下水管网及污水处理设施下渗污染地下水。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

在正常状况下，本项目污水全部经过处理，达到排放标准，且污水管道和构筑物等设施全部进行防漏防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

由预测结果可知，耗氧量在非正常状况下，经过 100d 的运移由污染晕中心点最高浓度 8.24mg/L 削减至 3mg/L，运移最远距离为 15.6m，其影响范围为 93.6m²，未运移出厂界；经过 1000d 的运移，污染晕中心点最高浓度小于标准限值，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

氨氮在非正常状况下，经过 100d 的运移由污染晕中心点最高浓度 0.63mg/L 削减至 0.5mg/L，运移最远距离为 2.2m，其影响范围为 1.4m²，未运移出厂界；经过 1000d 的运移，污染晕中心点最高浓度小于标准限值，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

③地下水环境影响评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过运用解析法对非正常状况防渗层破裂情景下模拟和预测对项目附近区域地下水环境的影响，结果显示：若不采取防渗措施，一旦发生泄漏，将会对项目附近区域地下水造成一定影响。针对可能出现的事故情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的。

(4) 声环境影响分析

1) 噪声源强

项目涉及噪声源主要有风干机噪声、纯水制备设备、包装生产线、锅炉、风机、泵类等设备噪声以及洗瓶工序噪声，其声压级为 75~95dB（A）之间。项目噪声源及采取措施见表 7-20。

项目采取选择低噪产品，并作减振处理；室外风机加装消声器，厂区进行合理布局等措施。在采取上述措施并经距离衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。即：昼间<60dB（A）夜间<50dB（A）。

表 7-21 项目固定噪声源及位置

序号	噪声源位置	噪声源	声源类型	噪声源强 dB（A）	降噪措施及效果		持续时间/h
					工艺	降噪效果	
1	酿酒车间	风干机	频发	70~75	基础减振、厂房隔声	降低 10~15dB（A）	2400
		洗瓶工序	频发	65~70	厂房隔声	降低 5~10dB（A）	
		包装生产线	频发	70~75	基础减振、厂房隔声	降低 10~15dB（A）	
		通风系统风机	频发	85~95	室外风机设置消声器、基础减振、厂房隔声	降低 25~35dB（A）	
2	污水处理站	泵类	间歇	75~85	基础减振、隔声罩或隔声小间	降低 20~25dB（A）	600
3	锅炉房	纯水制备	频发	70~80	基础减振、厂房隔声	降低 15~20dB（A）	1800
		泵类	频发	80~95	基础减振、厂房隔声，隔声罩或隔声小间	降低 25~35dB（A）	
		锅炉风机	频发	80~95	基础减振、厂房隔声，风机设置消声器	降低 25~35dB（A）	
		锅炉排气口	频发	100~115	消声器	降低 30~45dB（A）	

表 7-22 治理后噪声源声压级一览表

序号	噪声设备名称		到厂界最近距离(m)				治理后源强 dB(A)	降噪措施 及效果
			东	南	西	北		
1	酿酒车间	风干机、包装生产线、洗瓶工序、风机等	52	10	8	78	60	基础减振、 厂房隔声、 风机消声
2	污水处理站	泵类	78	35	8	70	55	
3	锅炉房	纯水制备设备、风机、泵类、锅炉排气口	40	35	16	70	65	

2) 预测模式

项目噪声源源强为以产噪车间(单元)治理后的源强，采用室外声源预测模式进行预测。

①室外声源预测模式

室外声源衰减公式为：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：L(r)—距离噪声源 rm 处的声压级，dB(A)；

R —预测点距离噪声源的距离，m；

r。 —参考位置距声源的距离，m。

②噪声贡献与预测值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}}\right]\right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

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) 预测步骤

①以本项目厂区中心为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预

测点坐标。

②根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

③将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 ：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right)$$

④将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{\text{eq(A)}}} + 10^{0.1 L_{\text{eq(A)背}}} \right]$$

4) 预测结果与评价

表 7-23 项目噪声预测结果

单位：dB (A)

预测点 名称	现状值	在建项目 贡献值	本项目 贡献值	预测值	标准值
	昼间			昼间	昼间
东厂界	56.3	58.7	33.8	60.7	65
南厂界	55.2	45.5	41.1	55.8	
西厂界	57.0	58.0	45.1	60.7	
北厂界	55.7	57.1	29.4	59.5	

由表 7-23 看出，项目投产后，本项目噪声源对场界的贡献值为 33.8~45.1dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准。本项目贡献值叠加在建项目贡献值及现状监测值之后的厂界昼间预测值为 55.8~60.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。项目噪声对周边环境影响较小。

(5) 固体废物环境影响分析

1) 固体废物及其类别

项目固体废物主要包括酿酒丢糟、包装工序产生的包装废料废纸盒、纯水制备系统废反渗透膜、厂区污水处理系统污泥、生活垃圾等，均为一般固体废物。

2) 固体废物产生量及其处理方式

①酿酒丢糟：根据物料平衡，项目丢糟产生量为 500t/a，用作饲料外售周围养殖户。

②包装废料：包装工序会产生部分包装废料，主要为废纸盒，产生量为 4.5t/a，外售废品回收单位。

③纯水制备系统废反渗透膜：项目制水系统采用反渗透膜制备纯水，反渗透膜一般约每隔三年更换一次，产生的废反渗透膜量约为 0.03t/3a，由厂家回收。

④厂区污水处理站污泥：污水处理站污泥产生量为 1.41t/a，外售用于堆肥。

⑤生活垃圾：本工程劳动定员 24 人，员工生活垃圾产生量为 0.36t/a；由环卫部门统一收集处理。

表 7-24 固体废物产生及处置情况一览表 单位：t/a

序号	项目	产生量	固废类别	主要成分	处置或利用措施
1	酿酒丢糟	500	一般固废	有机物	用作饲料外售养殖户
2	包装废料	4.5	一般固废	废纸盒	外售废品回收单位
3	废反渗透膜	0.03t/3a	一般固废	废反渗透膜	厂家回收
4	污水处理站污泥	1.41	一般固废	有机物	外售用于堆肥
5	生活垃圾	0.36	一般固废	生活垃圾	由环卫部门统一收集处理

需要强调的是，固体废物在厂区内的临时存放过程要求企业必须按规范配备必要的暂存设施，并加强管理，防止固体废物间接排入环境造成的污染损害。本项目酿造车间设 20m² 酒糟暂存间，并采取地面防渗处理，丢糟日产日清，其厂内贮存及道路运输均采取密闭方式。为防止丢糟外售不畅，并在酒糟暂存间内设置冰柜作为丢糟外售不畅时的暂存应急措施，存储量达 3400kg 以上，可储存至少 2 天产生的酿酒丢糟，防止其继续发酵对环境空气等造成影响。若丢糟持续外售不畅，冰柜已储满时，则停止蒸酒待丢糟全部处理后方能恢复生产。

综上所述，项目固废均得到合理处置，不会对周围环境产生影响。

(6) 土壤环境影响

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于附录 A 中其他行业，为 IV 类项目，且项目评价区域内无自然保护区、风景名胜等区和重要生态敏感区，因此本项目不需进行土壤环境影响评价。

(7) 环境风险评价

根据国家环境保护总局《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152 号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存等新建、改建和技术改造项目进行风险评价。本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可防控水平。

1) 评价依据及等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质 Q 值

确定表见表 7-25。本项目进行风险识别的物质主要包括为乙醇。

表 7-25 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	乙醇	64-17-5	264	/	<1

根据上表可知，本项目 Q 值划分为 Q<1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 7-26。

表 7-26 环境风险评价工作等级划分依据表

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。见导则附录 A。

本项目 Q<1，故环境风险潜势为 I 级，故本项目环境风险评价等级确定为低于三级。评价工作等级划分为简单分析。

2) 环境敏感目标概况

经调查，项目场址边界外延 500m 范围内，主要敏感目标为各企业职工，详见 7-27。

表 7-27 项目环境敏感特征表

环境敏感特征						
环境空气	厂址边界外延 500m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/功能
	1	神木市昊源食品有限责任公司	E	--	工作区	80
	2	榆林市神功汽贸 4S 店	N	--	工作区	15

3) 环境风险识别

①项目涉及物质危险性识别和评价

项目进行风险识别的物质主要为乙醇，其物化性质及毒性见表7-28。

表 7-28 项目涉及主要物料理化特性一览表

序号	物质分类	化学名称	形态	熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	爆炸极限	危险特性	危险度 H	分布场所
1	成品	乙醇	液态	-114	78	12	3.1-27.7%(V)	易燃液体	7.9	酒窖、成品库

燃烧爆炸危险度按以下公式计算：

$$H = (R - L) / L$$

式中：H—危险度；

R—燃烧（爆炸）上限；

L—燃烧（爆炸）下限；

危险度 H 值越大，表示其危险性越大。

②本工程主要危险性物质分析

根据本工程中乙醇的使用量及其理化性质及危害情况，现将其危害列举如下：

表 7-29 毒性物质主要危害及毒性分级

序号	化学名称	侵入途径	健康危害	毒性
1	乙醇	吸入、食入、经皮吸收	危险性：乙醇易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。	LD50: 7060mg/kg(大鼠经口)； LC50: 3450mg/kg(小鼠经口)

经以上分析，本项目主要危险性物质为乙醇。项目危险单元主要为酒窖和成品库。

项目环境风险及环境影响途径识别见表 7-30。

表 7-30 项目环境风险及环境影响途径识别表

序号	风险单元	风险源	作业特点	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	酒窖、成品库	白酒	常温常压	乙醇	受热燃烧、易发生爆炸，燃烧不完全产生 CO	大气	居住区	--

4) 环境风险分析

本项目突发环境事件主要为白酒中乙醇受热燃烧或爆炸，在燃烧不完全的情

况下产生 CO，可能会导致中毒等事故的发生。本项目突发环境事件见表 7-31。

表 7-31 突发环境事件及后果分析

序号	风险评价单元	涉及危险物质名称	影响途径	直接后果	次生、衍生后果
1	酒窖、成品库	乙醇	大气	燃烧、爆炸	火灾爆炸产生的有毒气体排放至大气，污染大气环境

5) 环境风险防范措施及应急要求

选址、总图布置及建筑安全防范措施

①选址

项目厂址位于神木市经济技术开发区，不属于环境敏感地区，距离项目最近的敏感点为东南侧 1530m 处的乔家梁村。

②总图布置和建筑安全防范措施

该项目的工程设计和总图布置均委托正规设计单位承担，工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间应严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按防火、防爆及安全标准和规范等级设计。

a 根据危险物质火灾、爆炸危险等级等分级分区贮存。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

b 合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，生产区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

c 厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。危险性物质的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

危险化学品贮运安全防范措施

①危险化学品贮存安全要求

工程投产后，危险化学品的生产、储存、运输和处置废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）要求。

②贮存安全防范措施

储存场所及储存方式符合国家标准要求，设置明显的标志，由专人管理，并定期检查。对存在安全问题的及时整改，合理控制各种物料的储存量，尽量减少危险化学品储存总量。

a 项目白酒贮存设备、贮存方式要符合国家标准。在酒窖设置可燃气体浓度报警器,在装置区主要通道和消防通道设置火灾报警联锁装置等,以防事故发生。

b 每年进行一次对贮存装置的安全评价,对存在安全问题的提出整改方案,如发现贮存装置在现实危险的应当立即停止使用,加以更换或者修复,并采取相应的安全措施。

c 项目酒窖设置有陶罐作为储酒容器,应分组摆放,每组容量不宜超过 200m^3 ,组与组之间设置不燃烧体隔堤,若防火分区之间采用防火门分隔时,门前应设置挡坎。

d 酒窖应设置应急储罐,其容量不小于库内单个最大容器容量。

e 项目酒窖设置 10m^3 事故存液池,并设有导流沟,酒窖地面设计相应坡度可使事故废液通过导流沟自流入事故存液池。

工艺设计安全防范措施

①各生产车间必须确保生产装置安全和作业场所白酒蒸汽的浓度符合安全卫生标准。

②装置厂房设有足够的泄爆面积,防雷防静电措施齐全。吊装孔和设备孔(指设备安装后的备孔)均封盖严实,装置厂房内外均有足够的照明系统。工程范围内的建(构)筑物的火灾耐火等级均不小于二级;其防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执行。

③备有应急电源,避免停电事故的发生。

④晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业,应有防滑措施。

⑤控制白酒工艺过程静电荷的产生和积聚。一是控制泵酒流速,严格控制在 3m/s 以下,初始流速应为 1m/s ,然后逐渐提升,以控制静电产生;二是生产过程中必须使白酒从储酒罐底部进入,如必须从顶端罐口进入时,要将输送白酒的管道直接伸至酒罐底部或使液体沿罐壁淌下;三是储酒罐和输酒管最好是导体材料制成,并确保壁内表面平滑,要有可靠的静电接地保护,接地电阻不应小于 10Ω ,珐琅及丝扣连接处应焊上导线或用铜片跨接。

电气、电讯安全防范措施

①采用双回路供电,仪表负荷、事故照明、消防报警等按一类负荷设计。

②全厂可能产生静电的设备、管道等均采取防静电接地措施,电气防静电接地与保护接地公用接地装置,有关设备、管道接在接地干线上。

③应急照明由应急电源装置不间断供电，部分装置设有局部照明和检修照明，爆炸危险场所配防爆灯具、防爆开关。

④值班室内设置消防报警外线电话。

消防及火灾报警系统

①本项目配备常规水消防系统，建立整套的消防体系，以确保安全生产。

②酒窖不锈钢储罐应设置固定式消防冷却系统；水喷雾灭火系统设计应符合现行国家标准《水喷雾灭火系统设计规范》GB50219 的有关规定，并满足灭火系统设计喷雾强度不小于 $20 \text{ (L/min} \cdot \text{m}^2)$ ，持续喷雾时间不小于 0.5h；防护冷却系统设计喷雾强度不小于 $6 \text{ (L/min} \cdot \text{m}^2)$ ，持续喷雾时间不小于 4h。

③设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。同时组织公司义务消防小组迅速集结增援灭火，决定是否启动应急预案。

应急预案启动后，指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司急救指挥小组的通讯联络和信息传递工作、后勤保障工作；同时派人到公司门口接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援小组协助做好其他工作。

事故处理中对环境的次生/伴生污染消除措施

①消防废水收集

为防止消防废水对周围环境的影响，本项目消防废水经收集后进入消防废水池，可容纳一次消防废水量 400m^3 。待事故结束后，通过阀门控制分批排入厂区污水处理站处理达标后排放。

②事故废水收集

为防止事故废水对周围环境的影响，本项目废水预处理系统设置调节池，废水处理系统的某一环节发生故障时，未经处理的废水先在废水预处理系统集水池内储存，调节池总容积约 34m^3 ，可临时贮存 2 天以上非正常排放时的废水，待故障排除后，通过阀门控制分批排入废水处理站处理。若事故不能及时修复，调节池内废水已储满时，停止生产，直至废水处理装置正常运转后方能正式生产。非正常工况下项目不会有废水外排，不会对周围水环境产生不利影响。

③原酒事故泄漏收集

为防止酒窖贮罐发生泄漏对周围环境的影响，酒窖设置带阀门的围堰，设置乙醇泄漏自动检测报警装置，水喷洒设施及其它应急救援设施。当发生事故时，尽快切断泄漏源，泄漏的原酒经导流沟进入事故存液池，事故存液池总容积约10m³，可贮存单个最大容器泄漏量。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。因此非正常工况下项目不会有原酒外排，不会对周围水环境产生不利影响。

④防止泄漏物料对地下水污染的措施

项目采取了完善的防渗措施，具体内容见第三章工程分析防腐防渗措施，采取防渗措施后，在加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏的条件下，拟建项目投产后对地下水不会产生明显影响。

事故应急处置

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群的伤害，防止进一步污染环境。

根据本项目实际情况，设立应急救援小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目应急预案内容见表 7-32。

表 7-32 突发事故的应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	酒窖、成品库、污水处理设施区、邻近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 神木市经济技术开发区：开发区管委会负责企业附近地区全面指挥、救援、管制和疏散
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施 设备与材料	酒窖及成品区：事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。 邻近地区：人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等

7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施 消除泄漏措施 及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备； 邻近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 邻近地区：制定受事故影响的邻近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 邻近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训 与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育 信息发布	对工厂邻近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

风险防范设施验收一览表

项目风险防范设施“三同时”验收一览表见表 7-33。

表 7-33 风险防范设施“三同时”验收一览表

项目	风险防范措施内容	投资（万元）
生产区	防火、防爆、防静电安全装置	2.0
其它	防护服、防毒面具、检测及堵漏器材	6.0
	水喷雾消防系统、固定式消防冷却系统、移动式消防灭火器材	
	酒窖设乙醇泄漏自动检测报警装置	
	酒窖设导流沟及 10m ³ 事故存液池	
	119 火警电话、120 急救电话及及应急通讯装置	
	1 座 400m ³ 消防废水池	
防腐防渗	重点防治区要求防渗等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，一般防治区防腐防渗措施要求防渗等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，项目分区情况见表 3.2-20。	计入主体工程
合计	--	8.0

6) 分析结论

项目在落实相关风险防范措施的情况下，建设项目环境风险是可防控的。

表 7-34 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	神木市天淳农产品开发有限责任公司配套 500 吨/年优质白酒生产线			
建设地点	陕西省	榆林市	神木市	神木市经济技术开发区
地理坐标	经度	110°25'50.86"	纬度	38°51'33.95"
主要危险物质及分布	主要危险物质为乙醇，主要分布于酒窖及成品库			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：乙醇受热燃烧或爆炸，燃烧不完全产生 CO。项目距离居民区较远，在采取相应的措施前提下，不会对其产生影响。			
风险防范措施要求	参见表 5.7-7			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	经计算本项目危险物质 $Q < 1$ ，故该项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。			

（8）污染物排放量汇总

拟建工程污染物汇总情况见表 7-35。

表 7-35 拟建工程污染物年排放量一览表 单位 t/a

类别	污染物	产生量	排放量
废气	颗粒物	0.029	0.029
	SO ₂	0.010	0.010
	NO _x	0.130	0.130
	NH ₃	0.005	0.005
	H ₂ S	0.0002	0.0002
废水	COD	6.501	0.308
	NH ₃ -N	0.072	0.007
	总氮	0.150	0.038
	总磷	0.012	0.001
工业固废	酿酒丢糟	500	0
	包装废料	4.5	0
	废反渗透膜	0.01	0
	污水处理站污泥	1.41	0
	生活垃圾	0.36	0

本工程污染物排放量如下：

废气污染物：颗粒物 0.029t/a、SO₂ 0.010t/a、NO_x 0.130t/a、NH₃ 0.005t/a、H₂S 0.0002t/a；废水污染物：COD 0.308t/a、NH₃-N 0.007t/a、总氮 0.038t/a、总磷

0.001t/a；工业固废：0t/a。

本次拟建工程实施前后厂区主要污染物变化情况见表 7-36。

表 7-36 拟建工程实施前后主要污染物变化情况表

类别	项目	在建工程 排放量	变化量	本工程 排放量	本工程建成后全 厂污染物排放量	变化量
废气	颗粒物	0.119	--	0.029	0.148	+0.029
	SO ₂	0	--	0.010	0.010	+0.010
	NO _x	0	--	0.130	0.130	+0.130
	NH ₃	0	--	0.005	0.005	+0.005
	H ₂ S	0	--	0.0002	0.0002	+0.0002
废水	COD	0.150	--	0.308	0.458	+0.308
	氨氮	0.014	--	0.007	0.021	+0.007
	总氮	0	--	0.038	0.038	+0.038
	总磷	0	--	0.001	0.001	+0.001
固废	固废	0	--	0	0	0

本工程建成后，全厂污染物排放量为：

废气污染物：颗粒物 0.029t/a、SO₂ 0.010t/a、NO_x 0.130t/a、NH₃ 0.005t/a、H₂S 0.0002t/a；废水污染物：COD 0.458t/a，NH₃-N 0.021t/a、总氮 0.038t/a、总磷 0.001t/a；工业固废：0t/a。

污染防治措施及预期治理效果

（1）大气污染防治措施

项目大气污染源主要包括有组织污染源及无组织污染源，有组织污染源主要为锅炉烟气，无组织污染源主要包括酿酒车间异味及厂区无组织臭气。

1) 锅炉烟气污染防治措施

项目采用 8 台 0.3t/h 的燃气蒸汽锅炉，每台锅炉配套安装低氮燃烧装置，燃烧产生的烟气分别经 8 根 15m 高烟囱排放。

①项目锅炉以清洁能源天然气为原料，硫含量较低，根据建设方提供的天然气组分表，燃气中 H₂S 比例在 0.01% 以下。

②项目锅炉配备低氮燃烧器，采用全预混金属纤维低氮燃烧器，是将空气和天然气在进入燃烧室之前按比例完全混合，精确的燃气空气比例，使天然气充分燃烧的同时，降低空气的需求量，提高烟气的露点，使烟气尽早进入冷凝阶段，

以进一步提高燃烧效率；同时采用表面微焰燃烧技术的金属纤维燃烧器的火焰短而均匀，没有传统喷射式燃烧器的局部高温区，火孔强度低，因此使 NO_x 的产生量减少，使 NO_x 在运行工况下最高排放可控制到 50mg/Nm³ 以下。

类比北京渔阳滑雪国际有限公司锅炉煤改气项目，该项目建有 2 台 10t/h 燃气热水锅炉，配备低氮燃烧器，锅炉烟气由 2 根 15m 高烟囱排放，本工程颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度可满足陕西省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 天然气限值要求，对周围环境空气影响较小。

2) 酿酒车间异味防治措施可行性

酿酒车间异味主要为发酵、蒸馏以及酒糟暂存等工序会产生的各种醚、醇类物质挥发产生的微甜、带有粮食的清香味道，其易扩散、不持久。本项目采取在酿酒车间屋顶设排气口排气通风的措施，以防止酿酒车间内异味聚集，措施可行。

3) 厂区无组织臭气防治措施

本项目厂区无组织臭气主要来源于酒糟堆存及污水处理站。

本项目采取酒糟密闭储存，日产日清等措施；并在酒糟暂存间内设置冰柜作为丢糟外售不畅时的暂存应急措施，存储量达 3400kg 以上，可储存至少 2 天产生的酿酒丢糟，使其保持新鲜，防止其继续发酵产生臭气。若丢糟持续外售不畅，冰柜已储满时，则停止蒸酒待丢糟全部处理后方能恢复生产。

项目污水处理站处理规模较小，为 10m³/d，采用一体化密闭设备，处理工艺为“预处理+AO+MBR”工艺。污水处理站处理废水及产生的污泥散发出少量恶臭气体，采取置于地下，污泥定期清运，并加强绿化，形成绿化隔离带等措施以减轻污水处理站无组织臭气对周围环境的影响。

经预测，本项目厂界 NH₃ 贡献浓度范围为 1.2782μg/m³~3.5796μg/m³，H₂S 贡献浓度范围为 0.0548μg/m³~0.1534μg/m³，经类比，臭气浓度≤20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准要求，符合《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ1028-2019)无组织废气污染防治控制要求，对周围环境影响较小，厂区无组织臭气防治措施可行性。

4) 防治措施经济合理性分析

本项目大气治理措施总投资约 37 万元，占到本项目总投资的 5.4%，属于可接受水平。因此，本项目大气污染防治措施从经济上可行。

(2) 水污染防治措施

1) 废水产生情况及拟采取的措施

拟建工程废水主要包括纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、泡粮清洗废水、蒸粮及蒸酒锅底水、黄水、洗瓶废水、车间冲洗废水及生活污水。

黄水收集后用于灌窖，进行窖池养护。厂区设置一体化污水处理站 1 座，泡粮清洗废水、锅底水以及车间冲洗水进入厂区污水处理站处理后，汇同纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、洗瓶废水等清净下水，以及经化粪池处理后的生活污水由厂区总排口排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂进行进一步处理。外排废水水质满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631—2011）及其修改单表 2 间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 标准以及市政或园区污水处理厂进水水质要求。

项目进入厂区污水处理站的废水包括泡粮清洗废水、锅底水以及车间冲洗水，废水量为 7.3m³/d，进入厂区污水处理站的混合废水水质指标见表 7-37。

表 7-37 项目进入厂区污水处理站混合废水水量及水质情况

处理单元	水量 m³/d	污染物(mg/l)							
		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	SS	色度
厂区污水站 集水池进水	7.3	6-9	2638	792	8	26	5	1055	60 倍

2) 污水处理站处理效果分析

污水处理站工艺流程

本项目采用的“预处理+AO+MBR”处理工艺，处理规模为 10m³/d。具体处理工艺流程见图。

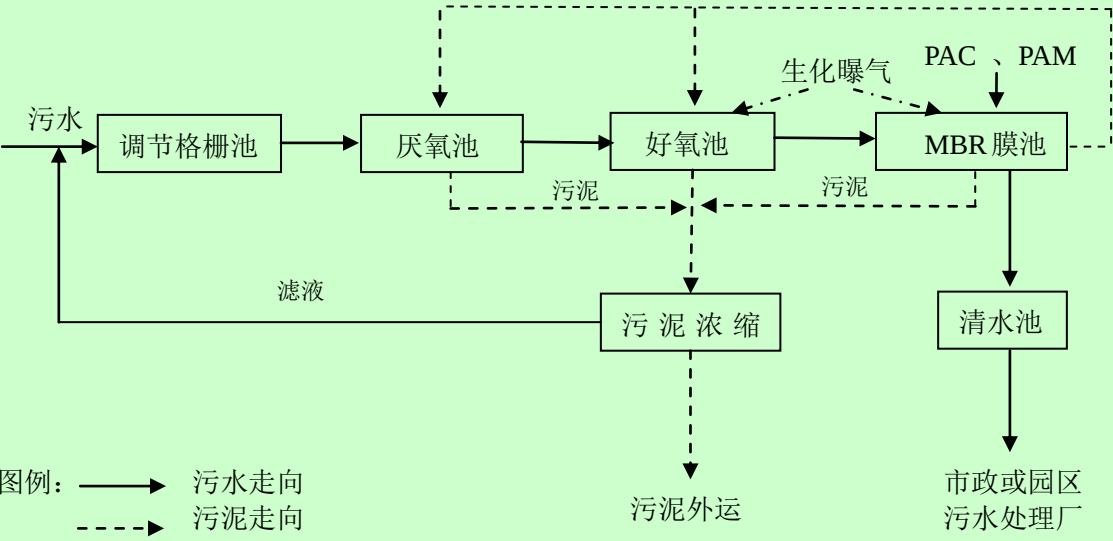


图 7-8 污水处理站工艺流程

工艺说明：

①调节格栅池

调节格栅池用来去除废水中的软纤维及大颗粒杂质，防止设备管道堵塞，降低负荷；同时用于调节水质、水量，使后续设备和构筑物正常工作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响。

②厌氧池

厌氧池安装弹性立体填料，安装密度 70%，污水由调节池进入 A 池进行厌氧作用，废水中有机物经微生物作用被分解，可减轻后续好氧池的负荷。同时聚磷菌在后续好氧条件下吸收的磷在回流到本池后，在厌氧条件下释放，通过后续污泥絮凝排放达到除磷的效果。

③好氧池

废水经厌氧池后进入好氧池，好氧池安装弹性立体填料，安装密度 70%。在曝气状态下，好氧微生物以及硝化菌群大量繁殖，把有机物分解成无机物，降解水中含碳、氨氮有机污染物质，聚磷菌在好氧条件下吸收磷。

④MBR 膜池

MBR 工艺为膜生物反应器，超、微滤膜组件作为泥水分离单元，实现了泥水分离，可以完全取代二次沉淀池。超、微滤膜截留活性污泥混合液中微生物絮体和较大分子有机物，使之停留在反应器内，使反应器内获得高生物浓度，并延长有机固体停留时间，极大地提高了微生物对有机物的氧化率。MBR 工艺在高容积负荷、低污泥负荷下运行，剩余污泥产量低。

⑤污泥浓缩池

各处理池产生的污泥在污泥浓缩池内进行机械脱水，滤液返回调节格栅池，污泥外售用于堆肥。

项目污水处理站各处理单元可达到的净化效果见表 7-38。

表 7-38 废水处理效果一览表

项目		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	SS	色度
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	稀释 倍数
预处理单元	进水	2638	792	8	26	5	1055	60
	出水	2506	752	8	26	5	950	57
	去除率	5%	5%	0	0	0	10%	5%
A 池	进水	2506	752	8	26	5	950	57
	出水	1504	526	8	25	5	570	54

	去除率	40%	30%	0%	5%	5%	40%	5%
O 池	进水	1504	526	8	25	5	570	54
	出水	301	132	2	8	1.3	114	32
	去除率	80%	75%	75%	70%	75%	80%	40%
MBR 膜池	进水	301	132	2	8	1	114	32
	出水	60	20	0.4	2	0.6	11	16
	去除率	80%	85%	80%	75%	50%	90%	50%
总去除率		97.7%	97.5%	95.0%	92.9%	88.1%	98.9%	72.9%
排放标准		400	80	30	45	3	140	64

处理效果 COD97.7%、BOD₅97.5%、氨氮 95.0%、总氮 92.9%、总磷 88.1%、SS98.9%、色度 72.9%，厂区污水处理站出水水质 pH6~9、COD60mg/L、BOD₅20mg/L、氨氮 0.4mg/L、总氮 2mg/L、总磷 0.6mg/L、SS11mg/L、色度 16（倍）。

汇同清净下水及经化粪池处理的生活污水外排废水量为 17.9m³/d，排水水质为 pH6~9、COD85mg/L、BOD₅22 mg/L、氨氮 4mg/L、总氮 7mg/L、总磷 0.2mg/L、SS38mg/L、色度 6.4（倍），满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631—2011）及其修改单表 2 间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 标准以及下一级污水处理厂进水水质要求后，排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂进行进一步处理。项目污水处理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造业》(HJ1028-2019)中废水污染防治可行技术，并符合《饮料酒制造业污染防治技术政策》要求。

4）防治措施经济合理性分析

本项目废水治理措施总投资约 12 万元，占到本项目总投资的 1.8%，比例较小，属于可接受水平。因此，本项目废水处理措施从经济上可行。

（3）噪声污染防治措施

项目主要噪声污染源有风干机噪声、纯水制备设备、包装生产线、锅炉、风机、泵类等设备噪声以及洗瓶工序噪声，设计主要从噪声源、传播途径和受声体三方面考虑，主要采用低噪声设备，采取减振、隔声等措施。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品，对功率较大的泵类设置隔声罩或隔声小间等。

②对于噪声设备做减振处理，机座加隔振垫（圈）或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振等技术。

③对锅炉风机进风口安装消声器，对鼓风机、引风机等管道设置外壳阻尼；

锅炉排气口设消声器。

④对通风系统室外风机加装消声器。

⑤厂区合理布局，车间、锅炉房外及厂界进行绿化，降低厂界噪声的影响。

在采取相应措施后，由厂界噪声预测结果可知，噪声源对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。项目采取噪声防治措施可行。

（4）固体废弃物防治措施

1）固体废物产生处置情况

项目营运期产生的固体废物包括工业固体废物和生活垃圾。

项目产生的工业固体废物主要包括酿酒丢糟、包装工序产生的包装废料废纸盒等、纯水制备系统废反渗透膜、厂区污水处理系统污泥等，对照《国家危险废物名录(2021年)》和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），本项目工业固废不属于危险废物，均为一般工业固废。

① 一般固体废物：

项目周围养殖户较多，酿酒丢糟作为优质饲料，外售周围养殖户；同时厂区内设置酒糟暂存间，并在酒糟暂存间内设置冰柜作为丢糟外售不畅时的暂存应急措施，存储量达 3400kg 以上，可保持酒糟新鲜。若丢糟持续外售不畅，冰柜已储满时，则停止蒸酒待丢糟全部处理后方能恢复生产。

包装工序会产生部分包装废料废纸盒等，外售废品回收单位。

纯水制备系统废反渗透膜由厂家回收。

厂区污水处理站污泥产生量较少，含有丰富有机质，外售用于堆肥。

②生活垃圾：由环卫部门统一收集处理。

2）固体废物贮存场所环境影响分析

固体废物在厂区内的临时存放过程要求企业必须按规范配备必要的暂存设施，并加强管理，防止固体废物间接排入环境造成的污染损害。本项目酿造车间设 20m² 酒糟暂存间，并采取地面防渗处理，丢糟日产日清，其厂内贮存及道路运输均采取密闭方式。

综上，项目产生固废均得到妥善处置，无固废直接外排，措施可行。

环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，

有效改善生态环境的重要举措之一。因此，本项目应根据生产运营特点、污染物排放特征及治理难易程度，制定环境管理制度和环境监测计划。项目运营之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ1028-2019)要求申请排污许可证，实际运行过程中确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地。

(1) 环境管理

1) 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理机构设置及其职责如下要求：

a 建设单位应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

b 根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

c 监督、检查施工单位对条例的执行情况；

d 受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

e 参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

②施工单位设置 2 名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

a 按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

b 与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；

c 定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

d 定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

2)运营期环境保护管理

①环境管理机构

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，环境保护管理应采取总经理负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

②环境管理的职责及工作内容

a 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其有关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，指定环境管理规章制度，并监督执行；

b 制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；

c 推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

d 监督项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

e 组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质；

f 认真落实企业污染物排放总量控制指标，解决落实过程出现的问题。

(2) 监测计划

项目建成投产后，企业可委托当地环境监测站定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

① 项目污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 7-39~7-41。

表 7-39 项目废气污染物排放清单

污染源			污染物	污染物产生情况			治理措施	排污口 编号	排污口 信息	污染物排放情况			运行时间（h）
				废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h				浓度 mg/m³	速率 kg/h	年排放量 t/a	
有组织	P1~ P8	锅炉烟气	颗粒物	236.5	8.8	0.002	低氮燃烧器+15m 烟囱（8套）	1#~8#	H=15m Φ=0.1m	8.8	0.002	0.029	1800
			SO ₂		3.0	0.0006				3.0	0.0006	0.010	
			NO _x		48.0	0.009				48.0	0.009	0.130	
无组织	酿酒车间异味		乙醇等醚、醇类物质	--	--	0.462	酿酒车间屋顶设排气口排气通风	--	--	--	0.462	1.11	2400
	无组织臭气		NH ₃	--	--	0.0007	酒糟密闭储存、日产日清的措施；污水处理站采取	--	--	--	0.0007	0.005	7200
			H ₂ S	--	--	0.00003	一体化密闭设备，置于地下，定期清运污泥，并绿	--	--	--	0.00003	0.0002	
			臭气浓度	--	--	≤20（无量纲）	化的措施	--	--	--	≤20（无量纲）	--	

表 7-40 项目废水污染物排放清单

处理单元	水量 m³/d	污染物(mg/L)							
		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	SS	色度
进入厂区污水处理站污水									
泡粮清洗废水	4.5	6-9	2200	660	6.6	22	4.4	880	60 倍
锅底水	1.6	6-9	5400	1620	16.2	54	10.8	2160	80 倍
车间冲洗水	1.2	6-9	600	180	1.8	6	1.2	240	35 倍
污水处理									
厂区污水站集水池进水	7.3	6-9	2638	792	8	26	5	1055	60 倍
污水处理站出水	7.3	6-9	60	20	0.4	2	0.6	11	16 倍
清净下水									
纯水制备排水	3.9	6-9	50	--	--	--	--	30	--
锅炉排污水	0.5	6-9	50	--	--	--	--	30	--
循环冷却水排水	1	6-9	50	--	--	--	--	30	--
蒸汽冷凝水	1.8	6-9	50	--	--	--	--	30	--
洗瓶废水	0.6	6-9	50	--	--	--	--	30	--
清净下水汇总	7.8	6-9	50	--	--	--	--	30	--
生活污水									
本工程生活污水	0.8	6-9	280	100	25	42	--	300	--
在建工程生活污水	2	6-9	280	100	25	42	--	300	--
化粪池处理后	2.8	6-9	250	90	24	40	--	130	--
厂区综合利用									
黄水（回用于灌窖）	0.1	6-9	75000	30000	1160	1730	110	22500	150
厂区总排口	17.9	6-9	85	22	4	7	0.2	38	6.4（倍）
单位产品基准排水量	9.5 m³/t								

表 7-41 固体废物产生及处置情况一览表

序号	项目	产生量	固废类别	主要成分	处置或利用措施
1	酿酒丢糟	500	一般固废	有机物	用作饲料外售养殖户
2	包装废料	4.5	一般固废	废纸盒	外售废品回收单位
3	废反渗透膜	0.03t/3a	一般固废	废反渗透膜	厂家回收
4	污水处理站污泥	1.41	一般固废	有机物	外售用于堆肥
5	生活垃圾	0.36	一般固废	生活垃圾	由环卫部门统一收集处理

② 污染源监测计划

根据工程特点，污染源、污染物排放情况及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、

《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造 HJ1085-2020》，制定如下监测计划：

表 7-42 环境监测工作计划

类别	监测位置	监测因子	监测频率
污染源监测			
废气	锅炉烟囱 P1~P8	NO _x	1 次/月
		颗粒物、SO ₂ 、格林曼黑度	1 次/年
	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年
废水	厂区废水总排口	流量、pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷	1 次/半年
		色度	1 次/半年
地下水	厂区南边界偏东处 污染控制监测井	pH、耗氧量、氨氮	1 次/年
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季

竣工验收及环保投资：

项目竣工环境保护验收及环保投资情况见表7-43。

表 7-43 建设项目竣工环境保护验收及环保投资情况一览表

项目	污染源		污染物	治理措施	投资（万元）	验收指标	验收标准
废气	有组织 废气	锅炉烟气 （P1~ P8）	颗粒物	低氮燃烧器+15m 烟囱（8 套）	35	排放浓度<10mg/m ³	陕西省地方标准《锅炉大气污染 物排放标准》（DB61/1226-2018） 表 3 天然气限值要求
			SO ₂			排放浓度<20mg/m ³	
			NO _x			排放浓度<50mg/m ³	
	无组 织废 气	酿酒车间 异味	乙醇等醚、醇 类物质	酿酒车间屋顶设排气口排气通风	--	--	--
		无组织臭 气	NH ₃	酒糟密闭储存、日产日清；并设置冰柜作为酒糟利 用不畅时的应急措施，存储量达 3400kg 以上；污 水处理站采取一体化密闭设备，置于地下，定期清 运污泥，并绿化的措施	4.5	厂界浓度≤1.5mg/m ³ ，	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 相关要求
			H ₂ S			厂界浓度≤0.06mg/m ³	
	臭气浓度	厂界≤20（无量纲）					
废水	生产废水（纯水制 备排水、锅炉排污 水、循环冷却水排 水、蒸汽加热泡粮 水的冷凝水、泡粮 清洗废水、蒸粮及 蒸酒锅底水、黄 水、洗瓶废水、车 间冲洗废水）		pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总 氮、总磷	生产废水中黄水用于灌窖，进行窖池养护，不外排； 泡粮清洗废水、锅底水以及车间冲洗水进入厂区污 水处理站处理；经处理后，汇同纯水制备排水、锅 炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷 凝水、洗瓶废水等清净下水，以及经化粪池处理后的 生活污水由厂区总排口排入神木市污水处理厂 或神木市经济技术开发区污水处理厂进行进一步 处理。 厂区设置一体化污水处理站 1 座，采用“预处理 +AO+MBR”工艺，设计处理规模 10m ³ /d；化粪池 依托在建工程农产品加工生产线项目	12	pH6~9； COD≤400mg/L； BOD ₅ ≤80mg/L； SS≤140mg/L； NH ₃ -N≤30mg/L； 总氮≤45mg/L； 总磷≤3.0mg/L；	《发酵酒精和白酒工业水污染物 排放标准》（GB27631—2011） 及其修改单表 2 间接排放标准、 《污水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T31962-2015)表 1 标准以 及下一级污水处理厂进水水质要 求后，最终进入神木市污水处 理厂或神木市经济技术开发区污水 处理厂进一步处理
	生活污水						
噪声	生产设备		选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、室外风机及锅炉配 套风机消声等措施	4	昼<65dB（A），夜<55dB （A）	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）中的 3 类 标准	

项目	污染源	污染物	治理措施	投资（万元）	验收指标	验收标准
固废	一般固废：酿酒丢糟用作饲料，外售周围养殖户；包装工序会产生部分包装废料废纸盒等，外售废品回收单位；纯水制备系统废反渗透膜由厂家回收；厂区污水处理站污泥外售用于堆肥。			3.5	不外排	不外排
	生活垃圾：由环卫部门统一收集处理					
	项目酿酒车间内建设 20m ² 酒糟暂存间 1 座，地面进行防渗			计入主体工程	--	
风险	设置一座 400m ³ 消防废水池，酒窖设导流沟及 10m ³ 事故存液池，其他见表 7.5-1 风险防范设施“三同时”验收一览表			8.0	--	
合计				67	--	--

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 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大 气 污 染 物	8 台燃气锅炉烟气	颗粒物	低氮燃烧器+15m 烟囱（8 套）	排放浓度<10mg/m ³
		SO ₂		排放浓度<20mg/m ³
		NO _x		排放浓度<50mg/m ³
	酿酒车间异味	乙醇等醚、醇类物质	酿酒车间屋顶设排气口排气通风	--
	无组织臭气	NH ₃	酒糟密闭储存、日产日清；并设置冰柜作为酒糟利用不畅时的应急措施，存储量达 3400kg 以上；污水处理站采取一体化密闭设备，置于地下，定期清运污泥，并绿化的措施	厂界浓度≤1.5mg/m ³ ，
		H ₂ S		厂界浓度≤0.06mg/m ³
		臭气浓度		厂界≤20（无量纲）
废 水	生产废水(纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、泡粮清洗废水、蒸粮及蒸酒锅底水、黄水、洗瓶废水、车间冲洗废水)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	生产废水中黄水用于灌窖，进行窖池养护，不外排；泡粮清洗废水、锅底水以及车间冲洗水进入厂区污水处理站处理；经处理后，汇同纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、洗瓶废水等清净下水，以及经化粪池处理后的生活污水由厂区总排口排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂进行进一步处理。 厂区设置一体化污水处理站 1 座，采用“预处理+AO+MBR”工艺，设计处理规模 10m ³ /d	pH6~9； COD≤400mg/L； BOD ₅ ≤80mg/L； SS≤140mg/L； NH ₃ -N≤30mg/L； 总氮≤45mg/L； 总磷≤3.0mg/L；

固体 废物	酿酒丢糟	用作饲料外售养殖户	不外排
	包装废料	外售废品回收单位	
	废反渗透膜	厂家回收	
	污水处理站污泥	外售用于堆肥	
	生活垃圾	由环卫部门统一收集处理	
噪 声	项目涉及噪声源主要有风干机噪声、纯水制备设备、包装生产线（包含洗瓶工序）、锅炉、风机、泵类等设备噪声以及洗瓶工序噪声，其声压级为 75~95dB（A）之间。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、风机加装消声器、厂区合理布局等措施，经距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。		
其他	无。		
生态保护措施及预期效果： 生态保护、恢复及补偿措施如下： （1）强化生态环境保护意识。 （2）建设项目应将绿化措施与防尘、降噪和环境美化有机的结台起来，在道路两侧，应因地制宜，进行绿化，绿化树种建议选择一些抗粉尘污染较强的榆树、刺槐等。			

结论与建议

一、结论

(1) 项目概况

项目位于神木市经济技术开发区，厂区地理中心坐标为东经 110°25'50.86"，北纬 38°51'33.95"。项目利用神木市天淳农产品开发有限责任公司现有厂区空地，不新增占地。本次项目新建酿酒车间、包装车间、酒窖、原料库、成品库等，配套设置展销厅、检验检测室等，项目建成后，年产优质小曲清香型白酒 500t/a。项目总投资为 680 万元，环保投资为 67 万元，环保总投资占项目总投资的 9.9%。

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，项目不属于其中的鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类项目。神木市发展和改革委员会于 2020 年 6 月 5 日出具项目备案确认书(项目代码：2020-610821-15-03-035803)，同意项目备案，项目建设符合国家产业政策。

(2) 区域环境质量现状

①空气环境质量现状

根据陕西省环境保护厅办公室 2020 年 1 月 23 日发布的 2019 年 1~12 月神木市环境空气质量状况数据可知，2019 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 。

根据补充监测结果， H_2S 、 NH_3 1 小时平均满足《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

②地下水环境质量现状

评价区域范围内浅层地下水现状各项监测因子均符合《地下水质量标准》(GB14848-2017) III 类标准。评价区地下水水化学类型为 $HCO_3-Na\cdot Ca\cdot Mg$ 型。

③声环境质量现状

项目厂界昼间噪声为 55.2~57.0dB(A)，夜间噪声为 45.3~47.9dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，声环境质量较好。

(3) 污染物排放情况

根据工程分析结果，本工程污染物排放量如下：

废气污染物：颗粒物 0.029t/a、 SO_2 0.010t/a、 NO_x 0.130t/a、 NH_3 0.005t/a、 H_2S 0.0002t/a；

废水污染物：COD 0.308t/a、 NH_3-N 0.007t/a、总氮 0.038t/a、总磷 0.001t/a。

本工程建成后，全厂污染物排放量为：

废气污染物：颗粒物 0.029t/a、SO₂ 0.010/a、NO_x 0.130t/a、NH₃ 0.005t/a、H₂S 0.0002t/a；

废水污染物：COD 0.458t/a、NH₃-N 0.021t/a、总氮 0.038t/a、总磷 0.001t/a。

（4）环境影响分析结论

①大气环境影响

项目有组织大气污染源主要包括锅炉烟气，无组织污染源主要包括酿酒车间异味及厂区无组织臭气。

项目采用 8 台 0.3t/h 的燃气蒸汽锅炉，每台锅炉配套安装低氮燃烧装置，燃烧产生的烟气分别经 8 根 15m 高烟囱排放。酿酒车间异味采取在酿酒车间屋顶设排气口排气通风的措施，以防止酿酒车间内异味聚集；厂区无组织臭气主要来源于酒糟堆存及污水处理站，采取酒糟密闭储存、日产日清的措施，并设置冰柜作为酒糟利用不畅时的应急措施，存储量达 3400kg 以上；污水处理站采取一体化密闭设备，置于地下，定期清运污泥，并绿化等措施。

由估算结果可知，污染物占标率<10%，各类污染物对地面的贡献浓度均较小，对环境空气不会产生明显的影响，各类污染物排放均满足相应要求。

因此，项目实施后不会对区域大气环境产生明显影响。

②水环境影响

项目废水包括生产废水及生活污水。

生产废水中黄水收集后用于灌窖，进行窖池养护，不外排。厂区设置一体化污水处理站 1 座，处理规模 10m³/d，采用“预处理+AO+MBR”工艺，泡粮清洗废水、锅底水以及车间冲洗水进入厂区污水处理站处理后，汇同纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水、蒸汽加热泡粮水的冷凝水、洗瓶废水等清净下水，以及经化粪池处理后的生活污水由厂区总排口排入神木市污水处理厂或神木市经济技术开发区污水处理厂进行进一步处理。排水水质满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631—2011）及其修改单表 2 间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 标准以及神木市污水处理厂或园区污水处理厂进水水质要求。

综上所述，项目运营后废水均得到妥善处理，无废水直接排入地表水环境，项目建设不会对当地地表水环境产生明显影响。

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过运用解析法对非正常状况

防渗层破裂情景下模拟和预测对项目附近区域地下水环境的影响，结果显示：若不采取防渗措施，一旦发生泄漏，将会对项目附近区域地下水造成一定影响。针对可能出现的事故情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对地下水环境的影响是可以接受的。

③声环境影响

项目投产后，项目噪声源对厂界的贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。本项目贡献值叠加在建项目贡献值及现状监测值之后的厂界昼间预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目噪声对周边环境影响较小。

④固体废物境影响

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不直接排入外环境，不会对周边境产生不良影响。

（5）清洁生产分析

从项目原料及产品指标、生产工艺与设备、节能措施、资源能源利用指标、污染物产生指标及环境管理要求等方面分析，项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平。

（6）环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

（7）工程可行性结论

项目的建设符合国家产业政策，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，本评价从满足环境质量目标要求分析，项目的建设可行。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 审批登记表

附件 2 委托书

附件 3 其他与环评有关的行政管理文件

附件 4 购销协议

附件 5 环评所需监测数据

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目监测布点图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目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。

