

	
<p>项目地东侧滨河西路</p>	<p>项目地北侧(森弗公司三期)</p>
	
<p>项目地西侧</p>	<p>北地块东厂界</p>
	
<p>项目地现状</p>	<p>项目地南侧</p>

目 录

概 述.....	2
1 总论.....	9
1.1 编制依据.....	9
1.1.1 法律法规.....	9
1.2.2 技术规范.....	9
1.2.3 相关规划.....	9
1.2.4 部门规章.....	10
1.2.5 项目资料.....	12
1.2 评价目的.....	13
1.3 评价思路.....	13
1.4 评价标准.....	13
1.4.1 环境质量评价标准.....	13
1.4.2 污染物排放标准.....	15
1.5 评价工作级别.....	16
1.5.1 地表水评价工作级别的确定.....	16
1.5.2 地下水评价工作级别的确定.....	16
1.5.3 环境噪声评价工作级别的确定.....	17
1.5.5 生态影响评价工作等级.....	19
1.5.6 环境风险评价等级.....	20
1.6 评价范围.....	20
1.6.1 环境空气.....	20
1.6.2 地表水.....	20
1.6.3 地下水.....	21
1.6.4 环境噪声评价范围的确定.....	21
1.6.5 生态影响评价范围.....	21
1.6.6 环境风险评价范围.....	21
1.7 评价重点.....	21

1.8 环境影响因子的识别与筛选	21
1.8.1 环境影响因子识别.....	21
1.8.2 环境影响评价因子筛选.....	22
1.9 污染控制与保护目标	22
1.9.1 污染控制目标.....	22
1.9.2 环境保护目标.....	23
2 建设项目概况	26
2.1 项目名称、地点及建设性质	26
2.2 地理位置	26
2.3 项目建设规模与主要建设内容	26
2.3.1 项目规模.....	26
2.3.2 建设内容.....	26
2.4 主要原辅材料	28
2.5 项目产品方案	29
2.6 项目生产设备	29
2.7 主要技术指标	33
2.8 平面布置	34
2.9 劳动定员及生产制度	35
2.10 公用工程	35
2.10.2 供电系统.....	35
2.10.3 通风系统.....	35
2.10.4 供暖与制冷系统.....	35
2.11 场地现状	35
2.12 投资与进度安排	35
3 工程分析	37
3.1 施工期	37
3.1.1 施工期工艺流程及产污环节.....	37
3.1.2 污染源分析.....	37
3.2 营运期	39
3.2.1 营运期工艺流程及产污环节.....	39

3.3.2 运行期相关平衡.....	43
3.3.3 运行期污染源强核算.....	45
3.4 非正常工况.....	57
3.4.1 废气非正常工况.....	57
3.4.2 废水非正常工况.....	58
3.5 污染物排放汇总.....	58
3.5.1 各类污染物排放汇总.....	58
3.5.2 项目主要污染物排放汇总.....	63
4 项目周围环境概况.....	64
4.1 自然环境.....	64
4.1.1 地理位置.....	64
4.1.2 地 质.....	64
4.1.3 气候气象.....	65
4.1.4 水文与水资源.....	66
4.1.5 土壤.....	67
4.1.6 动植物.....	67
4.2 区域污染源调查.....	67
4.2.1 地表水水区域污染源调查.....	67
4.2.2 地下水水区域污染源调查.....	68
5 环境质量现状监测与评价.....	69
5.1 环境空气现状调查与评价.....	69
5.1.1 监测点位布置.....	69
5.1.2 监测项目和分析方法.....	69
5.1.3 采样时间、频率和方法.....	70
5.1.4 监测结果及评价.....	70
5.2 地表水现状调查与评价.....	70
5.2.1 监测时间、监测因子及监测频次.....	70
5.2.2 监测断面布设.....	71
5.2.3 分析方法及检出限.....	71
5.2.4 监测结果统计与评价.....	71

5.3 地下水现状调查与评价	73
5.3.1 监测点位.....	73
5.3.2 监测项目.....	73
5.3.3 监测时间及频次.....	73
5.3.4 监测分析方法.....	73
5.3.5 监测结果与评价.....	74
5.4 声环境质量	78
5.4.1 监测点位.....	78
5.4.2 监测因子.....	78
5.4.3 监测时间与频率.....	78
5.4.4 监测结果及评价.....	78
6 施工期环境影响分析与评价	80
6.1 施工期环境影响内容及特征	80
6.1.1 施工内容和施工特点.....	80
6.1.2 环境影响特征.....	80
6.2 施工期环境影响分析	80
6.2.1 施工期声环境影响评价.....	80
6.2.2 施工期环境空气影响评价.....	82
6.2.3 施工期固体废物的影响分析.....	86
6.2.4 施工期废水环境影响分析.....	87
7 运行期环境影响预测与评价	88
7.1 环境空气影响预测与评价	88
7.1.1 污染物排放量核算.....	88
7.1.2 大气环境影响分析.....	91
7.1.3 环境保护距离.....	93
7.2 地表水环境影响分析	93
7.2.1 地表水环境影响分析.....	93
7.2.2 废水类别、污染物及污染治理设施信息.....	93
7.3 地下水环境影响分析	101
7.3.1 正常工况下地下水环境影响分析.....	101

7.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析.....	102
7.4 声环境影响分析评价.....	105
7.4.1 主要噪声源声学参数.....	105
7.4.2 预测模式与方法.....	106
7.4.3 预测结果.....	108
7.4.4 敏感点噪声影响分析.....	109
7.4.5 声环境影响分析小结.....	109
7.5 固体废弃物环境影响分析.....	109
7.6 生态环境影响分析.....	111
7.6.1 植被覆盖影响分析.....	111
7.6.2 废气排放对植被的影响分析.....	111
7.6.3 生态环境及水土流失影响分析.....	112
7.7 运营期土壤环境影响分析与评价.....	112
8 环境保护措施.....	114
8.1 施工期环境保护措施.....	114
8.1.1 施工期大气环境保护措施.....	114
8.1.2 施工期水环境保护措施.....	115
8.1.3 施工期声环境保护措施.....	115
8.1.4 施工期固体废物的防治措施.....	116
8.1.5 生态及水土流失防治措施.....	116
8.2 运营期环境保护措施.....	117
8.2.1 废气污染防治措施可行性分析.....	117
8.2.2 废水污染防治措施可行性分析.....	124
8.2.3 噪声污染防治措施.....	128
8.2.4 固体废物污染防治措施.....	129
8.2.5 地下水污染防治措施.....	131
9 环境风险分析.....	136
9.1 环境风险调查.....	136
9.2 环境风险识别.....	136
9.2.1 风险识别的范围.....	136

9.1.2 物质危险性识别.....	136
9.1.3 生产过程潜在危险性识别.....	137
9.1.4 环境风险潜势初判.....	137
9.2 评价等级.....	137
9.3 环境风险分析.....	138
9.3.1 对大气环境的影响.....	138
9.3.2 对土壤和地下水环境的影响.....	138
9.4 环境风险防范措施及应急要求.....	138
9.4.1 危废间、药品间泄漏风险事故防范措施.....	138
9.4.2 废水处理系统运行事故风险分析及对策.....	139
9.4.3 事故应急水池的设计及配套应急响应措施.....	140
9.5 环境风险应急预案.....	140
9.5.1 应急求援体系.....	140
9.5.2 风险防范措施及建议.....	142
9.5.3 风险评价小结.....	143
10 总量控制与环境管理.....	146
10.1 总量控制.....	146
10.1.1 总量控制的原则.....	146
10.1.2 总量控制因子的确定.....	146
10.1.3 总量控制指标.....	146
10.2 环境管理与监测制度建议.....	146
10.2.1 施工期环境管理与监测制度建议.....	146
10.2.2 运行期环境管理与监测制度建议.....	148
10.3 排污口规范化管理.....	150
10.3.1 排污口规范化管理的基本原则.....	150
10.3.2 排污口的技术要求.....	150
10.3.3 排污口立标管理.....	150
10.3.4 排污口建档管理.....	150
10.4 建设项目竣工环境保护验收清单及污染物排放清单.....	151
10.4.1 建设项目竣工环境保护验收清单.....	151

10.4.2	建设项目污染物排放清单.....	152
10.5	企业环境信息公开.....	154
11	环境影响经济损益分析.....	155
11.1	效益分析.....	155
11.1.1	社会效益分析.....	155
11.1.2	经济效益分析.....	155
11.1.3	环境效益分析.....	155
11.2	损益分析.....	156
11.2.1	环保投资.....	156
11.2.2	社会损益分析.....	157
12	结 论.....	158
12.1	项目概况.....	158
12.2	项目相关情况分析判定.....	158
12.3	环境质量现状.....	159
12.4	环境影响评价与治理措施.....	160
12.4.1	环境空气.....	160
12.4.2	噪声影响分析.....	161
12.4.3	固体废物.....	161
12.4.4	地下水.....	161
12.4.5	环境风险.....	162
12.5	污染物排放总量.....	162
12.6	公众参与.....	错误！未定义书签。
12.7	总结论.....	162
12.8	要求与建议.....	162
12.8.1	要求.....	162
12.8.2	建议.....	163

概述

1.项目实施背景

陕西森弗天然制品有限公司是一家一二三产业融合发展的国家级电子商务示范企业，重点布局绿色健康产业、创新服务业、智能特色农业，主要从事生物医药、功能性食品、特色农业、电子商务、健康养生、文化旅游、教育培训等业务。公司先后被评为国家级电子商务示范企业，国家级高新技术企业，全国“万企帮万村”精准扶贫先进民营企业，省级农业产业化龙头企业，循环型示范企业等。陕西森弗天然制品有限公司现已有中药饮片、固体饮料、食用植物油、食品添加剂、糖果制品、代用茶等 9 大类 500 多个品种，取得国家药品 GMP、食品 SC 生产许可认证，通过欧盟 EOS 有机认证，美国 NOP 有机认证，HALAL、KOSHER 产品认证，ISO9001 和 ISO22000 质量管理体系认证，及 HACCP 食品安全管理体系认证，ISO14001 环境管理体系认证，取得国家各项专利 150 多项。

菊糖，又称菊粉、土木香粉、是一种植物多糖，是一类具有良好生理功能和商业开发价值的植物多糖，菊芋是其最重要的来源。菊芋以其菊糖含量高以及耐贫瘠和干旱、抗风沙和病虫害、繁殖能力强等栽培特性，近年来已成为我省各地特别是秦巴山区连片贫困地区在实施乡村振兴和精准脱贫战略中广泛种植和加工的一类药用植物。在各级政府的大力支持下，我公司与商州区 14 个镇办，69 个村委会签订了菊芋种植合同，已签订合同的农户达 4000 多户，种植面积可达近 13000 多亩。因此，亟待数字化菊芋制造项目的实施扩展项目产业链，增加农民收入，促进区域经济发展，通过项目建设，商洛市商州区工业经济结构得到优化，使商州区工业、农业和当地经济继续保持良好发展态势。2019 年 1 月 21 日，项目已经获得商州区发展和改革委员会审核通过的陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2019-611002-13-03-002419），详见附件。

2.建设项目特点

（1）项目通过热水浸提法+膜分离法制造菊粉，为我省农业产业带动扶贫攻坚重点项目。项目产品为保健食品，但其生产工艺涉及提炼工艺，因此编制环境影响报告书。项目运营后粉碎过程产生的粉尘经废气处理设施处理后通过排气筒排放；生产过程产生的清洗废水经废水处理设施处理后排入进行综合利用，不外排。

(2) 项目水提的所需热水、干燥等所需的热源，由 1 台 40t/h 的燃煤锅炉来提供。锅炉运行过程中会产生烟气，其主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。锅炉烟气经 1 套除尘脱硫脱硝设施处理后通过不低于 45m 高排气筒排放，满足超低排放要求。

(3) 项目燃煤锅炉废气计划建设在线监测系统，并与管理部门联网，能够做到废气污染物排放有效控制。

3.环境影响评价工作过程概述

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规和环境保护行政主管部门的要求，该项目实施环境影响评价，编制环境影响报告书。为此，陕西森弗天然制品有限公司于 2019 年 3 月 1 日委托我单位承担该项目的环评工作。

接受委托后，我单位立即组成项目组，通过对拟建场址及评价区现场踏勘，制定了工作方案，在此基础上开展了全面现场调查、环境质量现状监测、资料收集等各项工作。依据项目可研和初步设计，按照国家产业政策、地方相关规划和环境影响评价相关技术导则要求，在工程污染因分析、环境现状和影响评价及污染防治措施的可行性论证技术上，于 2019 年 6 月编制完成了《陕西森弗天然制品有限公司森弗数字化菊芋制造项目环境影响报告书》。

4.分析判定相关情况

4.1 环境功能区划

(1) 空气环境功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则及技术方法》(HJ14-1996)、《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)、《商洛市大气环境功能区划》规定，评价区环境空气质量属二类区。

(2) 地表水环境功能区划

距离项目拟建地最近的地表水为项目东侧 65m 的大荆河。根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《陕西省水功能区划》(陕西省水利厅 2004 年 9 月)，地表水(大荆河)属于 II 类水体。

(3) 地下水环境功能区划

根据《地下水环境标准》（GB/T14848-2017）地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求及《陕西省地下水功能区划》，主要使用于集中式生活饮用水水源及工农用地的地下水为III类水质，因此评价区内地下水属于III类水体。

（4）声环境功能区划

项目位于陕西省商洛市大荆镇，按照规划项目所在区域为混合区。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，声环境属于2类功能区。

（5）生态环境功能区划

依据陕政办[2004]115号《陕西省生态功能区划》，评价范围属于城镇及农业区。项目评价区域生态环境功能区划见表3-2。

表3-2 项目评价区域内环境功能区划

序号	环境要素	环境功能	确定依据	确定类别
1	环境空气	居住、农业	《环境空气质量功能区划分原则及技术方法》（HJ14-1996）、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）、《商洛市大气环境功能区划》	2类
2	地表水	取水、排污	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《陕西省水功能区划》	II类
3	地下水	工业、生活污水	《地下水环境标准》（GB/T14848-2017）和《陕西省地下水水功能区划》	III类
4	声环境	混合区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类
5	生态环境	居住、农业	《陕西省生态功能区划》	一般区域

4.2 与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正），项目属于允许类，不在限制类和淘汰类范围内。项目已经获得项目已经获得商州区发展和改革局审核通过的陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2019-611002-13-03-002419），因此，项目符合国家产业政策。

4.3 相关规划分析

（1）与商州区荆河生态工业园规划符合性分析

商州区荆河生态工业园位于商洛市商州区大荆镇，规划区分为小城镇建设区和生态工业区。荆河生态工业园西起孟村果园坡跟、东至大荆村坡跟、北起果园村地界，南至洛洪路，东西长1220米，南北长2900米，总面积约2.2平方公里，其中工业

园区面积152.97公顷。园区本着生态优先的原则，以生态科技工业理论为指导，着力建设科技含量高、资源消耗低、环境污染少、市场潜力大、经济效益好的新型生态工业园区。主要发展食用油脂、板栗、核桃、柿子、食用菌、中药材等农副产品深加工业，以及饲料生产、畜产品加工、现代物流等辅助产业。

项目位于商州区大荆镇孟村，属于农产品加工产品，符合商州区荆河生态工业园规划。

(2) 与商州区荆河生态工业园规划环评及审查意见符合性

根据陕西中圣环境科技发展有限公司编制的《商州区荆河生态工业园规划环境影响报告书》及陕西省环境保护厅下发的关于《商州区荆河生态工业园规划环境影响报告书》的审查意见（陕环函[2014]1021号）可知：园区重点发展农特产品加工、食品加工、医药加工为主的产业，使其在区域布局上成为集生态、文化、科技、绿色为一体的综合性生态工业园区。

本项目属于农特产品加工和食品加工类产业，因此，本项目是符合商州区荆河生态工业园区的规划发展要求的。

本项目废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网最终进入商州区大荆污水处理厂，因此项目符合商州区荆河生态工业园区的规划要求。

(3) 与商州区荆河生态工业园土地利用总体规划符合性

根据商州区荆河生态工业园规划，项目占地系工业用地且项目已经获得土地证，用地性质为工业用地，详见附件，可见，项目建设符合商州区荆河生态工业园的土地利用规划。

(4) 其他相关规划符合性分析

项目与其他相关规划符合性分析见表3-3。

表 3-3 项目与其他相关规划符合性分析

序号	相关规划	规划内容概要	本项目情况	是否符合
1	陕西省十三五环境保护规划	建立规划环评会商机制，经各地人民政府或经济发展部门审批确立的化工园区、产业园区、高新技术产业开发区、经济技术开发区和化工生产单位集中区，必须进行开发建设规划的环境影响评	项目所在地位于商州区荆河生态工业园内，商州区荆河生态工业园已进行了规划环评并获得审查意见（陕环函【2014】1021号）	是

		价。 通过实施《陕西省汉丹江流域水质保护行动方案(2014-2017年)》，切实做好汉丹江流域水环境保护工作。	项目废水经处理后进行综合利用，不新建排污口	是
2	陕西省十三五规划纲要保护规划	加快发展农产品加工业，创新农产品流通方式，大力发展农村电子商务。	本项目为菊芋加工制造项目，产品销售以电商为主。	是
		以秦巴山区、白于山区等为主战场，强力推进集中连片特困地区扶贫攻坚	项目所在区域为秦巴山区，项目为扶贫攻坚重点项目	是
		陕南要坚持大绿色、大生态、大循环发展理念，培育壮大生态旅游、医药食品、新型材料、装备制造等主导产业，提升循环集聚区综合承载能力，探索生态环境保护、产业发展和新型城镇化融合途径，建设国家生态文明综合改革示范区。	项目属于医药食品项目，即菊芋加工制造项目，公司发展理念为菊芋种植+加工制造+销售	是
3	《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	支持陕南建设中药材种植加工生产基地	项目属于医药食品项目，即菊芋加工制造项目，公司发展理念为菊芋种植+加工制造+销售	是
4	陕西省“十三五”陕南绿色循环发展规划》	进一步强调以项目承担单位所在的商州荆河生态工业园为载体，重点发展现代中药、绿色食品加工等产业，打造中药原材料—精深加工—药品、保健品的生物医药产业链。	项目脱贫攻坚重点科研项目，项目位于商州区荆河生态工业园，菊芋加工制造项目属于医药食品。	是
5	《陕西省“十三五”科学和技术发展规划》	重点围绕秦巴山区资源开发利用...开展秦巴山区中药材种植、加工技术研究，培育新兴产业...	项目属于医药食品项目，即菊芋加工制造项目，公司发展理念为菊芋种植+加工制造+销售	是

4.4 选址及平面符合性分析

(1) 选址符合性分析

项目位于陕西省商洛市商州区荆河生态工业园内，项目地块北边紧邻陕西森弗天然制品有限公司森弗健康养生产业园项目，南边为森弗天然制品有限公司森弗健康养生产业园项目四期预留地（目前为空地），东侧隔滨河西路为大荆河，项目西侧孟村。可见，项目地地理位置优越，交通便利。项目产生的污染物在采取一定的污染防治措施后均可以做到达标排放；根据建设单位提供的资料可知，项目所在地的地质条件良好，有利用项目的建设，且项目周边无自然保护区、风景名胜区和集中式饮用水水源保护区，总体上厂址周围没有大的环境制约因素；同时项目拟建地

排水管网、给水管网、供电电网、雨水管网等已敷设完全，项目排水可进入商州区大荆污水处理厂。同时项目所在区域已经种植了约13000多亩菊芋，可见项目原料来源可靠。故项目选址可行。

(2) 总平面布置图符合性分析

项目地块呈南部窄、北部宽的梯形。锅炉房位于地块西北角，联合厂房顺着地形成呈长方形布置，污水处理厂布置于地块南部偏东，配电室位于地块西南角。室内贮煤场位于锅炉房的南边，地块设2个出入口，可以做到人流与物流分开；辅助设施集中布置，区域分块合理，物流短捷顺畅，充分适应工艺流程和运输条件。同时项目在进行设计过程中充分考虑了项目地的地理特点和项目特点，项目所在区域主导风向E，次主导风向ESE，锅炉房位于西北角，不在项目地的上风向；污水处理站位于地块的南部偏东，距离孟村较远，故项目总平面布置布置合理。

5.环境影响评价关注的主要问题

根据项目特征，评价关注的主要环境问题及影响如下：

(1) 施工期

施工期产生的生产废水和施工人员生活污水对周边环境产生一定的影响；施工扬尘主要来自场地平整、建材装卸、车辆行驶等作业，对大气环境产生一定的影响；施工现场的各类机械设备产生机械噪声和物料运输产生交通噪声，对区域声环境的影响；施工过程中产生的建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾，评价其对环境产生的影响；项目建设占地、平地、基础开挖等过程产生水土流失、地表扰动、破坏土层等活动对生态环境造成一定影响。

(2) 运营期

运营期后干燥、粉碎工序产生的粉尘会对周边环境产生一定的影响；燃煤锅炉为厂区生产过程提供热源的同时会产生烟气，也会对周围环境产生一定的影响；污水处理站运行产生的恶臭会对周边大气产生一定影响；运营期固定设备水泵、风机等设备噪声对周围环境的影响；污水处理站运行过程中产生的污泥和废弃过滤材料会对周围环境产生一定的影响。

6.环境影响报告书的主要结论

森弗数字化菊芋制造项目，符合国家产业政策，选址符合相关规划要求，布局合理；采取的污染防治措施可行，可有效实现污染物达标排放，对周围环境的影响

较小。环境经济损益具有一定的正面效益；项目的建设得到公众的理解与支持，因此在严格执行“三同时”制度，严格落实本环评报告与工程设计提出的污染防治措施的基础上，确保各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从满足环境质量目标角度分析，该项目建设是可行的。

7.致谢

本环境影响报告书编制过程中，得到商洛市生态环境局、商州区生态环境局、陕西森弗天然制品有限公司等有关单位和领导的大力支持和帮助，在此我们对他们表示真诚地感谢。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修正），2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订），2012年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2002年8月29日；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2007年10月28日；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；

1.2.2 技术规范

- (1) 环境保护部《环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 生态环境部《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 生态环境部《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 国家环保部《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 环境保护部《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 环境保护部《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (9) 环境保护部《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (10) 《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）。

1.2.3 相关规划

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016年3月18日

- (2) 《“十三五”生态环境保护规划》，国发[2016]65号，2016年11月24日
- (3) 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，国发[2016]67号，2016年11月29日；
- (4) 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》，国发〔2005〕44号；
- (5) 《西部大开发“十三五”规划》，国家发展改革委发改西部〔2017〕89号，2017年1月；
- (6) 《陕西省“十三五”工业经济发展规划》，陕西省发改委、陕西省工信厅，2016年11月21日
- (7) 《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016年4月；
- (8) 《陕西省“十三五”环境保护规划》，陕西省环境保护厅，2017年3月20日；

1.2.4 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国务院环境保护部，2018年4月28日；
- (2) 《印发<关于加强工业节水工作的意见>》，国家经贸委、水利部等国经贸资源[2000]1015号，2000年10月；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》；
- (4) 《环境影响评价公众参与暂行办法》国家环保总局，环发[2006]28号 2006.2；
- (5) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，环办[2013]103号，2013年11月14日；
- (6) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》环境保护部，环发[2011]150号，2011年12月29日；
- (7) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》，国家环保总局，环发[2001]4号 2001年1月；
- (8) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]197号，2014年12月31日；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国务院，国发[2011]35号，2011年10月；

- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》国家环保部，环发[2012]77号；
- (11) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部，环发[2012]98号；
- (12) 《突发环境事件应急管理办法》，环保部令第34号，2015年6月5日起施行；
- (13) 《国家危险废物名录》，中华人民共和国环境保护部令 部令第39号，2016年8月1日；
- (14) 《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，国发[2010]32号；
- (15) 《陕西省人民政府关于加快培育和发展战略性新兴产业的意见》，陕政发[2011]37号；
- (16) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》环境保护部，环发[2015]4号；
- (17) 《陕西省“十三五”环境保护规划》，陕西省环境保护厅，2016；
- (18) 《关于进一步加强建设项目环境监理工作的通知》，陕环发[2008]14号；
- (19) 《陕西省水功能区划》，陕西省人民政府，陕政发[2004]100号，2004.9；
- (20) 《陕西省建设项目环境监理暂行规定》，2017年2月17日；
- (21) 《陕西省限制投资类产业指导目录》，陕发改产业[2007]97号；
- (22) 陕西省《行业用水定额》（DB 61/T 943-2014）
- (23) 《陕西省节能减排综合性工作方案》，2007；
- (24) 《关于印发<陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》，陕西省环境保护厅，陕环发[2016]45号，2016年10月9日；
- (25) 《陕西省大气污染防治条例》，陕西省人民代表大会常务委员会，2013年11月29日；
- (26) 《关于印发陕西省扬尘污染专项整治行动方案的通知》（陕建发〔2017〕77号）；

(27) 《关于印发全面改善城市环境空气质量工作方案的通知》，陕西省人民政府，陕政发[2012]33号；

(28) 《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》，陕西省人民政府办公厅；

(29) 《关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》，陕西省人民政府，陕政发 [2013]23 号；

(30)《关于印发<陕西省加强危险废弃物和医疗废物监管工作实施方案>的通知》，陕西省环境保护厅，陕环发[2011]52号；

(31) 《关于加强危险废弃物污染防治工作的通知》，陕西省环境保护厅，陕环发[2011]90号；

(32) 《关于进一步加强危险废弃物规范化管理工作的通知》，陕西省环境保护厅办公室，陕环办发[2012]144号；

(33) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》（自2016年4月1日起施行）。

(34) 《关于加强建设项目固体废物环境管理工作的通知》，陕西省环境保护厅，陕环函[2012]704号；

(35) 《关于印发<陕西省危险废弃物转移电子联单管理办法（试行）>的通知》，陕西省环境保护厅，陕环函[2012]777号；

(36) 《关于进一步加强危险废弃物转移处置环境管理工作的通知》，陕西省环境保护厅办公室，陕环办发[2013]142号；

(37) 《陕西省危险化学品安全综合治理实施方案》，陕西省人民政府办公厅，陕政办发〔2017〕24号。

1.2.5 项目资料

(1) 项目立项文件

商洛市商州区发展改革局下发的《森弗数字化菊芋制造项目陕西省企业投资项目备案确认书》（项目编号：2019-611002-13-03-002419），具体见附件。

(2) 森弗数字化菊芋制造项目可行性研究报告；

(3) 森弗数字化菊芋制造项目锅炉房和污水处理站设计方案；

(4) 建设单位提供的其他有关技术资料。

1.2 评价目的

(1) 贯彻、推行预防为主的管理方针；坚持可持续发展的原则，通过对项目拟建地和周围环境现状的调查，收集或实际调查监测资料，掌握评价区的生态环境、环境空气、地表水、声环境现状和特征；

(2) 根据环境特征和建设项目污染物排放特征，预测建设项目对自然、生态、景观、社会环境以及生活环境产生影响的程度、范围，以及环境质量可能发生的变化状况，从而提出消除或减少不利影响的对策建议；

(3) 根据评价区域环境容量及达标排放的要求，评价项目环保措施的可行性以及合理性，从环境保护角度评价该项目的可行性，为项目的优化设计和政府主管部门进行决策提供科学依据。

1.3 评价思路

本评价确定如下的评价思路：

(1) 调查拟建地周围的自然环境现状；

(2) 根据基础及相关资料，对项目进行工程分析，特别是配套设施中的燃煤锅炉工程分析；

(3) 评价建设项目对环境的影响，特别是燃煤锅炉运行期环境影响分析应重点分析，并论证拟采取的除尘脱硫脱硝措施的可行性；

(4) 提出项目建设的环境可行性及环保建议。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量评价标准

(1) 环境空气评价执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及修改单中二级标准；NH₃ 和 H₂S 参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 环境噪声评价执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。

(3) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水域标准。

(4) 地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。
环境质量标准具体指标值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准限值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	1 小时平均	500 μg/m ³
			24 小时平均	150 μg/m ³
		NO ₂	1 小时平均	200 μg/m ³
			24 小时平均	80μg/m ³
		PM ₁₀	24 小时平均	150 μg/m ³
		PM _{2.5}	24 小时平均	75μg /m ³
	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79)	NH ₃	一次最高容 许浓度	0.20mg/m ³
		H ₂ S	一次最高容 许浓度	0.01mg/m ³
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准	pH	6~9	
		COD	15.0 mg/L	
		BOD ₅	3.0 mg/L	
		NH ₃ -N	0.5 mg/L	
		氟化物	1.0mg/L	
		硫化物	0.1mg/L	
		高锰酸盐指数	4.0mg/L	
		总磷	0.1mg/L	
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	pH	6.5-8.5	
		氰化物	0.05 mg/L	
		汞	0.001 mg/L	
		砷	0.01mg/L	
		铅	0.01mg/L	
		氟化物	1.0mg/L	
		铁	0.3 mg/L	
		锰	0.1mg/L	
		镉	0.005mg/L	
		总大肠菌群	3.0 mg/L	
		硫酸盐	250mg/L	
		挥发酚	0.002mg/L	
		氯化物	250mg/L	
		氨氮	0.5 mg/L	
		总硬度	450 mg/L	
		溶解性总固体	1000 mg/L	
钠	200 mg/L			

		硝酸盐	20 mg/L
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	等效声级 L_{Aeq}	昼间 60 dB(A)
			夜间 50dB(A)

1.4.2 污染物排放标准

(1) 污水处理站 NH_3 及 H_2S 等恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准；运营期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 表 2 中二级标准；燃煤锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求；施工扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 中表 1 中相关规定。

表 1.4-2 废气污染物排放限值

时段	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)	来源
			排气筒 (m)	二级		
运行期 废气	氨气	--	15	4.9	1.5	(GB14554-93)《恶臭污染物排放标准》
	H_2S	--	15	0.33	0.06	
	颗粒物	120	15	3.5	1.0	(GB16297—1996)《大气污染物综合排放标准》
	颗粒物	30	--	--	--	(GB13271-2018)《锅炉大气污染物排放标准》
	SO_2	100	--	--	--	
	NO_x	200	--	--	--	
施工期 废气	TSP	--	--	--	0.7	《施工厂界扬尘排放限值》 (DB61/1078-2017)

(2) 废水经厂区自建的污水处理厂处理后达到园区污水管网纳管标准后，进入园区污水管网，最终进入商州区大荆污水处理厂。

表 1.4-3 废水污染物排放限值 (纳管标准)

类型	COD	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	总磷	温度 $^{\circ}C$
限值	≤ 450	≤ 250	≤ 300	≤ 50	≤ 35	≤ 6	≥ 10

(3) 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准；施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(4) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

1.5 评价工作级别

1.5.1 地表水评价工作级别的确定

项目生产、生活污水经厂区污处理站处理后排入商州区大荆污水处理厂。

依据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则——地面水环境》中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”确定,水环境影响评价工作等级为三级 B,地表水主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

1.5.2 地下水评价工作级别的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,地下水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,见表 1.5-1 和表 1.5-2 所示。

表 1.5-1 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

表 1.5-2 地下水环境敏感程度分级表

环境敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源((包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源))准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注:环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

按照地下水导则类表和实地调查,项目为“III类”项目,地下水敏感程度为“较

敏感”，因此地下水评价工作等级为三级。

1.5.3 环境噪声评价工作级别的确定

建设项目位于 GB3096-2008 规定的 2 类区，根据噪声预测结果，本项目建设前后敏感点噪声值几乎不变，并且受项目噪声影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）规定，通过对本项目具体情况与判定依据对比分析（见表 1.5-3），判定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

表 1.5-3 环境噪声影响评价工作等级

判别依据	声环境功能	项目建设前后 噪声级的变化程度	受噪声影响范 围内的人口
一级评价判定依据	0 类区	增高量>5dB(A)	显著增多
二级评价标准判据	1 类区、2 类区	3dB(A)≤增高量≤5dB(A)	增加较多
三级评价标准判据	3 类区、4 类区	增高量<3dB(A)	变化不大
本项目	2 类区	增高量<3dB(A)	变化不大
评价等级	二级		

1.5.4 环境空气评价工作级别的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按照 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。其等级判定依据见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价工作等级判据对照表

评价工作 分级判据	一级	二级	三级
	$P_{\max} \geq 10\%$	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析内容并结合项目特点，选择 TSP、SO₂、NO_x、H₂S、NH₃ 共 5 种主要废气污染因子进行评价等级的确定计算，根据 AERSCREEN 模型估算，评价因子和评价标准表见表 1.5-2，污染物排放参数见表 1.5-3-1.5-4，估算模型选取参数见

表 1.5-5。

表 1.5-2 项目评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物	1h	900	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；
PM10	1h	450	
二氧化硫	1h	500	
氮氧化物	1h	250	
氨	1h	200	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
硫化氢	1h	10	

表 1.5-3 点源大气污染物排放参数

污染工序	排气筒高度(m)	废气量(m^3/h)	内径(m)	出口温度($^{\circ}\text{C}$)	污染物名称	1h 平均质量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	排放速率(kg/h)
锅炉烟囱	48	46250	1.0	135	颗粒物	150	0.18
					二氧化硫	500	1.08
					氮氧化物	250	5.22
粉碎废气	15	5000	0.3	25	颗粒物	150	0.008
灰仓	15	2000	0.3	25	颗粒物	150	0.000006

表 1.5-4 面源大气污染物排放参数

车间	污染物	质量标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	排放速度 kg/h	面源参数 m		
				长	宽	高
生产厂房	颗粒物	900	0.025	166	66	9
污水处理站	氨	200	0.013	89.5	18.9	7
	硫化氢	10	0.00004			

表 1.5-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	27000
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.9 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14.8 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		半湿润

参数		取值
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐 AERSCREEN 估算模式，将所有污染源带入计算(如排放同种污染物的污染源个数超过 10 个，则近选取前十大值列入统计结果表中)，计算结果见表 1.5-6。

表1.5-6 项目大气评价等级计算结果

序号	污染源	污染物	释放速率 kg/h	最大浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pmax %	下风距离 (m)	D10% (m)	评价等级
1	锅炉烟气	颗粒物	0.18	0.5239	0.1164	594	/	三级
		SO ₂	1.08	3.1436	0.6287	594	/	三级
		NO _x	5.22	15.194	6.0776	594	/	二级
2	粉碎废气	颗粒物	0.008	1.5066	0.3348	57.0	/	三级
3	灰仓废气	颗粒物	0.000006	0.00002	0.0006	57.0	/	三级
4	储煤场及渣库废气	颗粒物	0.025	32.174	7.1498	94.0	/	二级
5	污水处理站臭气	氨	0.013	15.403	7.7015	52.0	/	二级
		硫化氢	0.00004	0.047	0.4739	52.0	/	三级

由表 1.5-6 可知，本项目大气评价等级为二级。

1.5.5 生态影响评价工作等级

本项目生态环境影响区为一般区域，占地 35860m²，属于工业用地，依据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中评价工作等级的划分主要依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地。项目占地生态影响评价工作等级划分见下表。

表 1.5-6 生态影响评价工作等级

项目	占地范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 2-20km ² 或 长度 50-100 km	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级

重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级
本工程	一般区域	/	0.036
	评价等级	三级评价	

本项目占地面积约 0.036km²，项目所在地不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，对照上表确定本项目生态评价工作等级为三级。

1.5.6 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中所规定的判定原则，本风险评价工作等级按表 1.5-7 进行确定。

表 1.5-7 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

项目厂址位于规划的工业区，不属于环境敏感地区，项目无重大危险源，环境风险潜势为 I 类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）判断，确定本次环境风险评价工作级别为进行简单分析即可。

1.6 评价范围

根据建设项目特点及所在地区的环境状况，确定本项目环境影响评价包括环境空气、地表水和声环境，各评价工程的评价等级与评价范围依据《环境影响评价技术导则》的具体要求确定。

1.6.1 环境空气

依据 HJ2.2—2018《环境影响评价技术导则·大气环境》，判断环境空气评价等级为二级。评价范围以厂区几何中心为中心（0，0），各边长 5Km 的正方形区域，评价区面积为 25Km²。

1.6.2 地表水

本项目废(污)水经厂区污水处理站处理后通过市政污水管网进入商州区大荆污水处理厂进行深度处理。依据 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则——地面水环境》判定，地表水评价等级为三级 B，项目地东侧约 65m 为大荆河(II类水域)，故地表水评价范围为以污厂区污水处理站污水出水口为中心，半径为 150m 的扇形区域。

1.6.3 地下水

本项目对地下水水质影响较大的主要为污水处理站，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），其评价范围为以污水处理站为中心，边长为1.4Km×0.2Km的长方形区域。

1.6.4 环境噪声评价范围的确定

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则·声环境》6.1 中规定，“一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围，可以满足一级评价的要求；相应的二级和三级评价的范围可根据实际情况适当缩小”。因此，本次环境噪声评价范围确定为项目边界外 200m 的范围内。

1.6.5 生态影响评价范围

结合本项目的生态影响评价等级并依据 HJT19-2011《环境影响评价技术导则——生态环境影响》中的有关规定，确定本项目生态环境评价范围为项目用地范围。

1.6.6 环境风险评价范围

根据环境风险评价等级，结合建设项目的特点和周围的自然环境特征及《建设项目环境风险评价技术导则》中的有关规定，本项目可不设评价范围仅进行环境风险分析，结合项目特点，确定本项目的环境风险评价范围项目占地范围内。

1.7 评价重点

根据《环境影响评价技术导则》推荐的评价工作方案、建设项目的工程特点及环境影响识别和因子筛选结果，确定本项目的评价重点为工程分析、施工期环境影响评价、营运期地下水环境影响分析、固废环境影响分析和污染防治措施评述。

1.8 环境影响因子的识别与筛选

1.8.1 环境影响因子识别

项目对环境的影响按照施工期和运行期两个阶段考虑。施工期的环境影响主要是建设工程的土石方开挖对植被等生态环境、施工扬尘及施工机械噪声对环境的影响，其特点是短期影响；运行期的环境影响主要是废气、废水及固体废弃物，特别是燃煤锅炉烟气，其影响的时间是长期和不可逆的。

1.8.2 环境影响评价因子筛选

根据项目的特征，所在区域的环境及项目环境影响因素的性质与影响程度，对建设项目的施工期及运行期的环境影响因子进行筛选。

项目施工期分别对施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固体废弃物影响进行分析评价，建设项目施工期环境影响因子筛选结果见表 1.8-1。

表 1.8-1 施工期环境影响因子筛选表

类型	污染源	环境影响因子
大气环境	场地开挖、工建工程及物料装卸过程	施工扬尘
水环境	施工废水及生活污水	SS、COD、氨氮
声环境	施工机械活动、车辆运输等	施工噪声
固体废物	弃土、弃渣、建筑废料	建筑垃圾

运行期对粉碎废气、燃煤锅炉烟气、污水处理站的恶臭、废水、生活垃圾、设备噪声等进行分析评价。建设项目现状评价因子及运行期环境影响评价因子筛选结果见下表 1.8-2。

表 1.8-2 运行期环境影响评价因子筛选表

项目	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、H ₂ S、NH ₃
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、氟化物	COD、BOD ₅ 、总氮、氨氮、总磷
地下水环境	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总硬度、溶解性总固体、氨氮、高锰酸盐指数、氰化物、硝酸盐、铜、铁、砷、铅、锌、总大肠菌群等	COD、NH ₃ -N
声环境	等效声级 Leq[dB(A)]	等效声级 Leq[dB(A)]
固体废物	/	收集尘、污泥量、炉渣量及其处理处置方式
生态环境	植被覆盖、水土流失等	压占土地、改变土地利用性质，破坏植被、造成水土流失

1.9 污染控制与保护目标

1.9.1 污染控制目标

(1) 施工期

应严格控制施工噪声和施工扬尘对环境的影响（表 1.9-1）。

表 1.9-1 施工期污染控制内容与目标

控制对象	控制因素	控制内容与目标
------	------	---------

废气	施工扬尘、施工车辆尾气	对施工场地设围栏、定期洒水等措施，控制施工扬尘必须满足《大气污染物综合排放标准》、《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中无组织排放监控浓度限值和《陕西省大气污染防治条例》、《关于印发陕西省扬尘污染专项整治行动方案的通知》及《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》等相关要求。
污水	施工生产废水、生活污水	生产废水设置临时沉砂池，经沉淀后全部回用；生活污水设临时厕所，进行清掏后交予附近农民进行堆肥。
噪声	施工机械及运输车辆产生的噪声	对施工场地设围栏，采用低噪声施工机械设备，合理安排施工时间，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》。
固体废物	弃土、弃渣、建筑废料及生活垃圾	建筑垃圾、生活垃圾分类收集，及时清运到环保部门指定地点处置。
生态影响	压占土地、改变土地利用性质，破坏植被、造成水土流失	严格控制施工范围，物料及土石方设置维护结构，保存表层土壤，及时平整场地尽快恢复植被。

(2) 运行期

主要控制“三废”和噪声的排放。具体控制内容与目标见表 1.9-2。

表 1.9-2 运营期污染控制内容与目标

污染物类型	污染源	主要污染物控制因子	控制措施	控制标准
废水	生产废水	COD、氨氮、SS、总氮	经收集后进入污水处理站进行处理达标，最终进行综合利用	综合利用，不新建排污口
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经化粪池收集后进入污水处理站进行处置	
废气	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	密闭、负压集气系统+活性炭吸附装置	(GB14554-93)《恶臭污染物排放标准》
	粉碎废气	颗粒物	集气系统+布袋除尘器+15m高排气筒	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》
	燃煤锅炉废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	除尘设施+脱硫脱硝设施+48m高排气筒	DB61/1226-2018《锅炉大气污染物排放标准》
固废	生活垃圾	固体废弃物	垃圾分类收集由环卫部门定时清运	GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单
	生化污泥	固体废弃物	收集后交予环卫部门处理	
	废过滤材料	固体废弃物	收集后交予环卫部门处理	
	收集尘	固体废弃物	收集后回用于生产	
噪声	水泵、风机	机械、空气动力学噪声	选用低噪声设备，对高噪声源采取隔音、减震、吸声等降噪措施，并利用绿化降噪	GB12348—2008 中的 2 类标准

1.9.2 环境保护目标

(1) 环境空气质量

保证评价区域的环境空气质量稳定在现状基础上，不因项目的建设而改变区域环境空气质量；重点保护目标是孟村、大荆镇，不因本项目的运营而使环境空气质量明显下降。

(2) 水环境质量

做好地面硬化，废水通过厂内污水管网收集，进入废水处理站处理，确保污水的收集率和达标排放。

(3) 地下水环境质量

做好地面硬化，厂内污水管网、污水处理设施（化粪池、污泥池等）的防渗处理，确保项目所在区域地下水环境不受污染。

(4) 声环境质量

保证项目建设和运行不会改变厂界声环境质量，重点保护目标是紧邻厂区西侧的孟村，不因本项目的运营而使其声环境质量明显下降。

项目厂址规划为工业用地，根据现场调查，结合拟建项目排污特征和所在区域的环境功能及环境总体控制目标，确定本项目评价范围内主要环境保护目标见表 1.9-3，环境保护目标分布见图 1.9-1。

表 1.9-3 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬					
孟村	109.861430	34.048325	村庄	人群	GB3095—2012 中二级标准及 GB3096-2008 中 2 类区	W	5
咀头村	109.861045	34.042531	村庄	人群	GB3095—2012 中二级标准	WS	420
郭坡村	109.860661	34.060557	村庄	人群		E	1500
果园村	109.861562	34.057002	村庄	人群		NNW	1000
杨村	109.869845	34.051315	村庄	人群		EN	788
大荆镇中学	109.869800	34.055828	村庄	人群		EN	1000
大荆村	109.871431	34.059632	村庄	人群		EN	1450
杨巷村	109.868381	34.042849	村庄	人群		SE	590
口前村	109.871835	34.042920	村庄	人群		SE	800
张坡底村	109.860488	34.033229	村庄	人群		S	1500
龙山村	109.867388	34.030048	村庄	人群		ES	1908
大荆河	109.865382	34.047439	地表水	地表水环境质	GB3838-2002 中 II	E	60

				量	类		
项目地 及周边 地下水	/	/	地下水	地下水 环境	(GB/T148 48-2017) III 类标准	/	/

2 建设项目概况

2.1 项目名称、地点及建设性质

(1) 项目名称：森弗数字化菊芋制造项目

(2) 建设单位：陕西森弗天然制品有限公司

(3) 项目性质：新建

(4) 建设用地：规划用地 53 亩，约 35860.44m²。

(5) 建设规模：总建筑面积 17099m²，绿化面积 3115.0m²，项目建成后，规模可达年处理 80000 吨菊芋原料。

(6) 项目总投资：38023 万元。

2.2 地理位置

该项目位于陕西省商洛市商州区荆河生态工业园，项目地北边紧邻陕西森弗天然制品有限公司森弗健康养生产业园项目，南边为森弗天然制品有限公司森弗健康养生产业园项目四期预留地（目前为空地），东侧隔滨河西路为大荆河，项目西侧孟村。建设项目具体位置见图 2.2-1。四邻关系见图 2.2-2。

2.3 项目建设规模与主要建设内容

2.3.1 项目规模

项目用地面积 35860.44m²，总建筑面积 17099m²，建成后规模可达年处理 80000 吨菊芋原料。

2.3.2 建设内容

项目主要建设内容包括：数字化菊芋制造中心、原材料库、成品库、动力车间（锅炉房）、污水处理中心、设备间、冷却水池，门房及辅助设施用房等。具体建设内容详见项目组成表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及主要建设内容一览表

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程	数字化菊芋制造中心	2F, 总建筑面积 13095m ² , 主要布置 1 条菊粉生产线	
仓储工程	原料库	位于数字化菊芋制造中心一层西侧, 建筑面积 1000m ² , 用于原料暂存	
	产品库	位于数字化菊芋制造中心一层东南侧, 建筑面积 600m ² , 用于产品暂存	
辅助工程	办公室	办公室建筑面积共约 200m ² 。位于生产车间二层东北角。	
	锅炉房及其辅助间	1F、1 间, 建筑面积约 1655m ² 。位于厂区西北角。设 1 台 40t/h 燃煤锅炉为生产过程提供热源, 配套设置 1 座 530m ² 的封闭式储煤库房、1 座 80m ³ 的封闭式渣仓、1 座 80m ³ 的封闭式灰仓和 1 间 27m ² 的水处理间	
	门房	1F、1 间, 建筑面积约 71m ² 。位于厂区东侧。	
	设备用房	1F、1 间, 建筑面积 334.0m ² , 主要布置消防水泵、生活水泵、工具间等	
	配电室	1F、1 间, 建筑面积 80m ² 。位于厂区西南角。	
	污水处理中心	位于厂区南侧, 建筑面积 264.0m ² 。用于处理项目生产、生活过程中产生的废水, 污水处理工艺为格栅+水解酸化+接触氧化+过滤+消毒, 处理规模为 1000 m ³ /d。	
公用工程	给水	水源来自于大荆镇自来水管网, 目前已给水管网已敷设至项目地东侧滨河西路	
	排水	雨污分流; 雨水设初期雨水收集池、收集后可用于道路和绿化用水; 生产、生活污水经厂区污水处理站处理后通过市政污水管网进入商州区大荆污水处理厂	
	供电	市政供电, 经厂区变电后使用。	
	供暖与制冷	生产车间不供暖、制冷, 办公室及宿舍夏季采用单体空调制冷; 冬季采暖为 40t/h 燃煤蒸汽锅炉蒸汽供暖; 生产用热由 40t/h 燃煤蒸汽锅炉提供	
环保工程	废水处理措施	①生产废水和生活污水经厂区污水处理站处理后通过市政污水管网进入商州区大荆污水处理厂;	

		②软水设备、锅炉排污水属于清洁下水，用于厂区绿化、道路洒水和种植基地。	
	废气处理措施	①锅炉烟气经除尘脱硫脱硝设施处理后通过 48m 高排气筒排放；锅炉配套灰库产生粉尘经袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放； ②项目各产尘点均设置集气罩，粉尘经收集后再通过除尘设施处理后通过 15m 高排气筒排出；③污水处理站各构筑物密闭加盖并设置脱臭(活性炭吸附设施)设施。 ④浓缩和干燥过程各设 1 套冷凝系统。	
	固废处置措施	①生活垃圾分类收集后交由环卫部门定期清运； ②预处理工序的土块、砂石、果皮、果叶等集中收集后交环卫部门统一处置； ③各提取渣、滤渣及污水处理站污泥收集后用于种植基地有机肥原料； ④除尘器收集的粉尘回用于生产； ⑤废弃包装物交予物资回收利用部门处理； ⑥灰炉渣出售于道路建筑公司进行综合； ⑦废渗透膜和废过滤材料集中收集后交环卫部门统一外运处置。 ⑧菊粉生产的离胶工序产生的废树脂以及检测室产生的废试剂均属于危险废物，集中收集后交有资质单位统一外运处置。	
	噪声控制措施	用低噪声设备，置于车间厂房内部、并采取消声、隔声、减振等。	

2.4 主要原辅材料

项目主要原辅材料具体见表 2.4-1，原辅材料性质见表 2.4-2，项目采用神木煤，煤成分情况见表 2.4-3，具体见附件。

表 2.4-1 项目主要原辅材料一览表

产品名称	原料名称	包装规格	数量 (t/a)	备注
菊粉	菊芋	网袋 20-30KG/袋	80000	
	食用碱	25KG/袋	15	
能源	神木煤	/	18566.4	年运行 4800h，最大 储存量 740t
脱硝剂	尿素	50kg/袋	144.0	最大贮存量 5t

产品名称	原料名称	包装规格	数量 (t/a)	备注
脱硫剂	氢氧化钙	50kg/袋	160.0	最大贮存量为 5t
	氢氧化钠	50kg/袋	20.0	最大贮存量为 1t

表 2.4-2 原辅材料性质一览表

名称	性质
食用碱	纯碱（碳酸钠）（化学式 Na_2CO_3 ）与小苏打（碳酸氢钠）（化学式 NaHCO_3 ）的混合物，小苏打是由纯碱的溶液或结晶吸收二氧化碳之后的制成品。它并不是一种常用调味品，它只是一种食品疏松剂和肉类嫩化剂，能使干货原料迅速涨发，软化纤维，去除发面团的酸味，适当使用可为食品带来极佳的色、香、味、形，以增进人们的食欲。
尿素	由碳、氮、氧和氢组成的有机化合物，又称脲，学公式为 CON_2H_4 、 $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ 或 $\text{CN}_2\text{H}_4\text{O}$ ，分子质量 60，外观是白色晶体或粉末，无臭无味。含氮量约为 46.67%。密度 1.335g/cm^3 。熔点 132.7°C 。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。尿素易溶于水，吸湿性强。
氢氧化钙	一种白色粉末状固体。化学式 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但仅能微溶于水。属于腐蚀品，熔点 580°C ，溶于酸、铵盐、甘油，微溶于水，不溶于醇，有强碱性，对皮肤、织物有腐蚀作用。
氢氧化钠	片状，化学式为 NaOH ，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。密度 2.13g/cm^3 ，闪点 $176\text{-}178^\circ\text{C}$ ，熔点 318.4°C 。沸点 1390°C 。

表 2.4-3 煤成分一览表

全水%	分析水%	灰分%	挥发份%	固定碳	全硫%	干基高位热值 (卡/克)	干基高位热值 (卡/克)
12.54	2.73	5.76	32.53	58.98	0.28	7440	6244

2.5 项目产品方案

项目产品方案见表 2.5-1。项目根据市场的供需关系，会不断对产品的形态和包装规格进行不断调整。

表 2.5-1 项目产品方案一览表

产品名称	产品形态	规格	数量	备注
菊粉	白色或微黄色粉状固体，袋装	20Kg/袋	3200t/a	根据市场情况会不断调整项目产品的包装规格

2.6 项目生产设备

项目主要生产设备见表 2.6-1、表 2.6-2、表 2.6-3 和表 2.6-4。

表 2.6-1 菊粉生产线设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	用途
1	粉碎打浆三相异步电动机	YX72-132S2	2	启动设备
2	粉碎打浆三相异步电动机	TYPEYE-132S1-2	2	启动设备
3	三相异步电动机	YE2-90S-2	2	启动设备
4	螺旋磨机	LZ-1.5	2	物料研磨
5	喷淋洗菜机		2	物料洗涤
6	原料输送机	3000×2000	1	物料输送
7	刮板提升机	600×5500	2	物料提升
8	破碎机	Φ800×400	2	物料破碎
9	刮板提升机	功率 0.75Kw	4	物料提升
10	皮带输送机（菊芋原料）	2.2Kw×2	2	菊芋输送
11	提取罐	20m ³ 带搅拌夹层， DN:2.6m，H:3.8m	6	菊芋原料中的糖分提取
12	提取液储罐	10m ³ ，DN:1.9m， H:3.5m	12	提取液储存
13	热水罐	30m ³ ，DN:2.7m， H:5.3m	2	用于物料的升温
14	陶瓷膜设备	99%三氧化二铝	3	用于提取液过滤
15	纳滤除杂设备	聚酰胺	3	膜清洗
16	菊粉纳滤浓缩设备	聚酰胺	3	去掉物料中的非糖分并进行浓缩
17	反渗透纯水设备	Q=50m ³ /H	1	制备纯水
18	层析柱（菊粉）	φ1300×H:3750	18	目标成分分离
19	菊粉单效蒸发器	2000L/h	12	蒸发浓缩
20	压力喷雾干燥塔	Y500 型	2	物料干燥
21	压力喷雾干燥塔	Y200 型	4	物料干燥
22	菊粉全自动包装线		2	菊粉包装
23	真空泵		6	/
24	空压机	ERC-75SA	2	/

25	高压配电室	批	1	
26	低压配电室	批	1	
27	1500T 自来水暂存池	套	1	
28	管路 CIP 清洗系统	套	1	生产线管路清洗

表 2.6-2 锅炉房设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	用途
1	循环流化床锅炉	DHX40-1.6-AII	1	为生产提供热源
2	全自动软水器	40.0t/h, 软水箱 20m ³	1	为锅炉提供软水
3	滚筒冷渣机	Q≤3.01t/h	2	降低渣的温度, 便于渣的清理, 储存, 运输
4	给水泵	Q=46m ³ /h, H=210m	2	将除氧器水箱内具有一定温度的给水输送到锅炉
5	凝结水泵	Q=20m ³ /h H=30mH ₂ O	2	将凝汽器底部热井中的凝结水吸出, 升压后流经 低压加热器等设备输送到除氧器的水箱
6	一次风机	Q=30724m ³ /h, P=14050Pa	1	煤粉干燥并送入喷燃器
7	二次风机	Q=230724m ³ /h, P=7786Pa,	1	助燃, 提供氧气
8	引风机	Q=76500m ³ /h, H=7020Pa	1	将炉膛中的烟气引出
9	除氧器	45t/h, 0.02MPa, 水箱 15m ³	1	除去锅炉给水中的氧气和其它不凝结气体
10	吹灰器	蒸汽吹灰	1	清除锅炉积灰
11	破碎筛分一体机	Q=30t/h, , 入料粒度 <150mm	1	煤炭破碎、筛分
12	输灰系统	储气罐 V=4.0m ³	1	输送和储存锅炉灰渣
13	脉冲袋式除尘器	DMC-48	1	灰库除尘设施
14	汽化风机	RSR100	2	灰库配套设施
15	干灰散装机	SZ-100	1	灰库配套设施
16	渣仓	80m ³	1	储渣
17	除渣机	B=50	1	储渣

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	用途
18	烟气除尘系统	陶瓷多管除尘器+布袋除尘器	1	除去烟气中的尘
19	脱硫系统（吸收塔）	双碱法	1	除去烟气中的二氧化硫
20	脱硝系统	SNCR 脱硝	1	除去烟气中的氮氧化物
21	烟囱	45m, 内径 1400mm	1	排放锅炉烟气

表 2.6-3 污水处理站主要生产设备

序号	名称	规格	数量 (台/套)	用途
1	回转式格栅	宽度 500mm, 间隙 3mm 安装角度 60°, 0.55kw	1	除渣
2	提升泵	Q=41m ³ /h, H=12m, 潜水耦合式, 含电缆, 介质: 预处理后污水, 380V	2	提升废水
3	提篮格栅	500x500x300mm, 间隙 1.5mm, 不锈钢 304	1	除渣
4	风机	Q=4.2m ³ /min, H=3.6m, 含进口消音过滤器、软接头、止回阀、安全阀等	1	/
5	自吸泵	Q=15.45m ³ /h, H=7m, 吸程 6.5m, 铸铁, 介质: 中水, 380V	1	/
6	除磷加药装置	Q=60L/h, H=7bar, 桶 200L, φ600mmx900mm, 380V	1	除磷
7	微孔曝气器	φ260, 曝气量 3Nm ³ /h 个	12	曝气
8	膜组器	膜面积 417.3m ² (39x10.7), 通量 15L/m ² .h, 含加强软管 2 根 DN65, 1m	2	水处理
9	反应箱(设备区置于地上)	8.4x2.5x3.0m, 有效水深 2.7m, 其中宽 1.1m 为设备区, 配套钢爬梯及外喷漆	1	水处理
10	电动阀	DN50, 球墨铸铁, 一体式	1	/
11	电控柜	Q=30.0m ³ /h, H=36m, P=5.5kw*2, 成套供应	1	/
12	搅拌器	0.37kw, 含电缆及导链, 380V	2	搅拌
13	回流泵	Q=25m ³ /h, H=5m, 潜水移动式, 含电缆, 介质: 污水, 380V	1	/

14	提升泵	CVD51.5-80A, 2台, Q=30m ³ /h, H=6m, 1.5kw	2	/
15	提升泵	CVD51.5-80A, 1台, Q=15m ³ /h, H=8m, 0.75kw	1	/
16	消毒系统	/	1	消毒
17		/	2	消毒
18		/	1	冷藏冷冻

表 2.6-4 产品检测主要生产设备

序号	名称	规格	数量	用途
1	生化培养箱	/	2	培养菌类
2	显微镜	/	2	观察和菌数量
3	净化工作台	/	2	/
4	电子天平	/	4	称量
5	分析天平	/	2	精密称量
6	集菌仪	/	1	菌数量和种类
7	紫外分光光度计	/	3	检测成分
8	高效液相色谱仪	/	3	检测成分
9	气相色谱	/	1	检测成分
10	微量水分测定仪	/	2	水分测试
11	薄层扫描仪	/	1	粒子大小
12	原子吸收光谱仪	/	1	检测成分
13	超声波清洗器	/	2	容器清洗/溶解
14	电阻炉	/	2	加热
15	恒温干燥箱	/	3	干燥
16	透视灯检仪	/	2	产品外观
17	立式压力消毒器	/	2	消毒
18	冷藏冷冻冰箱	/	1	冷藏冷冻

2.7 主要技术指标

拟建项目主要综合技术经济指标见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目综合技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	项目占地面积	m ²	35860.44	合 53 亩
1.1	建、构筑物基底面积	m ²	13868.0	
2	总建筑面积	m ²	17099.0	
2.1	生产厂房	m ²	14695.0	地上两层，框架结构
2.2	污水处理中心	m ²	264.0	
2.3	锅炉房	m ²	655.0	
2.4	锅炉房辅助间	m ²	10000.0	
2.5	设备间面积	m ²	414.0	
2.6	门房面积	m ²	71.0	
3	计容建筑面积	m ²	25166.0	
4	主要经济技术指标			
4.1	容积率		0.7	≥0.7，符合要求
4.2	建筑密度	%	38.8	≥35%，符合要求
4.3	绿地率	%	20.00	≤12%，符合要求
4.4	停车位	个	20	地面停车位

2.8 平面布置

项目属于新建项目，项目选址所在地位于陕西省商洛市商州区荆河生态工业园内，给水、排水管网、供电电网已随着滨河西路和园区内道路的建成而敷设至项目地，可满足项目生产和员工办公、生活用水、用电、给排水需求。

项目根据所在地地形呈倒置的梯形布置，即南部东西短，北部东西长。项目从北往南依次为锅炉房和生产厂房、泵房、室内贮煤场、冷却水池、污水处理站；从东往西依次布置为生产厂房和污水处理站、室内贮煤场等。

沿厂区边界设置环形道路，兼作消防车道，符合消防要求；厂区绿化分“点、线、块”布置。厂区四周、厂房周围设置了绿化，生产区靠近东侧区域为块状集中绿化地，以美化环境为主，种植花草。项目布置区域分块合理，物流短捷顺畅，充分适应工艺流程和运输条件。项目厂区总平面布置见图 2.8-1。

2.9 劳动定员及生产制度

根据建设单位规划，项目建成后，需要员工 50 人，劳动制度实行 3 班制，每班 8 小时，年工作 200 天(每年 10 月至来年 4 月)。项目不设食堂，员工就餐采用外卖形式解决。

2.10 公用工程

2.10.1 给排水

项目给水通过大荆镇自来水供给管网解决，据调查，给水管网目前已敷设至项目地东侧滨河西路；雨水经厂区雨水收集系统收集后进入大荆镇雨水管网系统。

项目生产废水和生活污水经经厂区污水处理站处理后通过市政污水管网排入商州区大荆污水处理厂。

2.10.2 供电系统

据调查，市政电网已经供给到项目外围的滨河西路上。项目拟在厂区内设 1 座配电室，经滨河西路电网系统引入电源后经厂区配电室调配后向各个用电单元供给。

2.10.3 通风系统

厂房屋顶设置气窗或无动力风帽、屋顶采光带，四周设置高位气窗，以增加通风换气及自然采光能力。

2.10.4 供暖与制冷系统

生产厂房夏季无需制冷，办公区采用单体空调来解决；项目生产用热蒸汽和办公区冬季采暖均由 1 台 40t/h 的燃煤锅炉解决。

2.11 场地现状

据调查，项目地目前为空地。

2.12 投资与进度安排

(1) 项目投资

项目总投资 38023 万元。

资金来源：由企业自筹和银行贷款组成，其中：银行贷款 9000 万元。

(2) 进度安排

按照统一规划，逐步建设的原则，结合项目工程量实际情况，项目建设期为 10 个月，即 2019 年 2 月至 2019 年 12 月。

3 工程分析

3.1 施工期

根据设计方案，本项目建设内容包括生产厂房、锅炉房及辅助用房、污水处理站及其他基础配套设施。

3.1.1 施工期工艺流程及产污环节

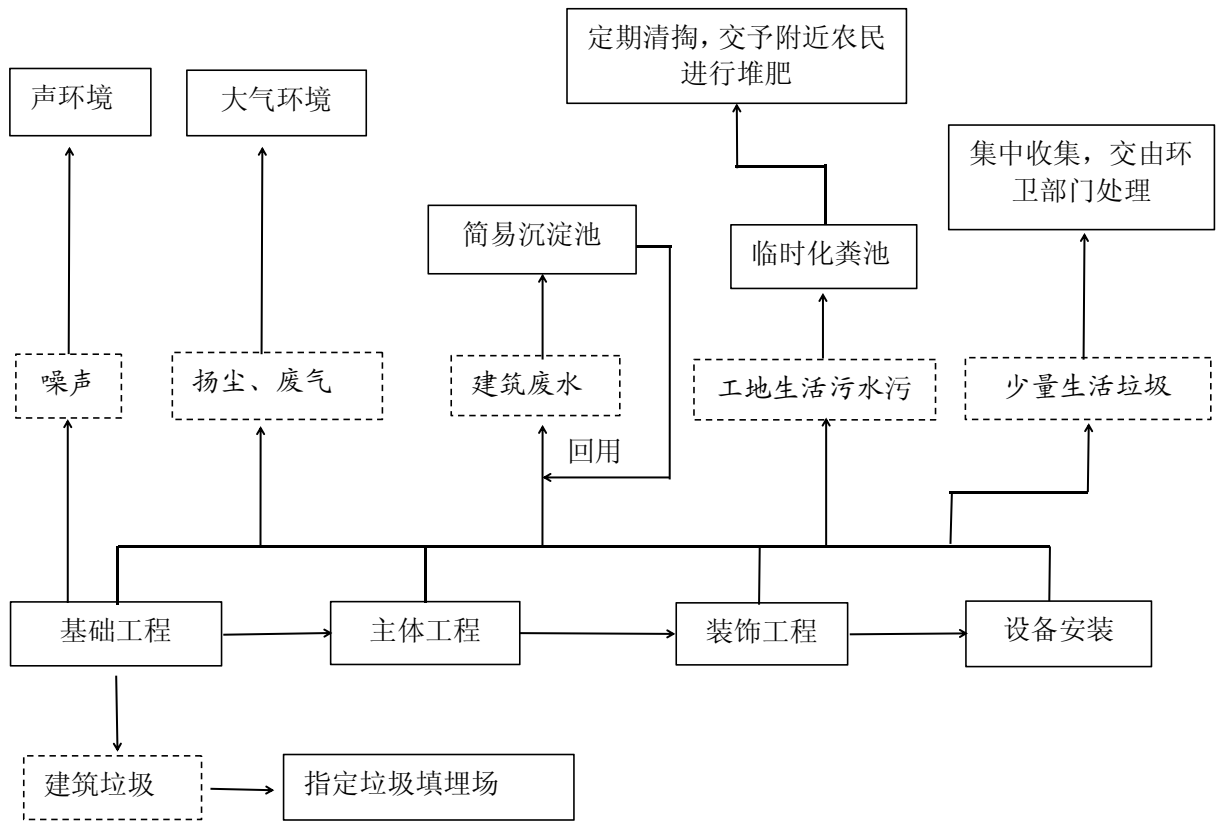


图 3.1-1 施工期工艺流程及产物环节图

3.1.2 污染源分析

项目建设必然压占施工场地的土壤和植被，局部生态环境受到破坏，施工过程中开挖、填埋工作量大，产生的施工噪声、地面扬尘、弃土、弃渣对周围环境有一定的影响，拟通过类比调查方法进行评价，并提出预防措施。

(1) 施工扬尘及施工废气

工程施工期开挖、填埋、装运土石方，建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘，施工车辆造成的道路扬尘等属无组织排放。施工过程中产生的扬尘对周围环境会造成

一定的影响。施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO 及 THC 等。项目装修阶段将产生油漆废气等装修废气。

(2) 施工噪声

施工期噪声源主要是挖掘机、推土机、装载机和搅拌机等设备使用过程中产生的机械性噪声和车辆运输交通噪声，对周围声环境有一定的影响。各个施工阶段使用的主要机械设备噪声源强见表 3.1-1。施工期运输车辆噪声类型及声级见表 3.1-2。

表 3.1-1 施工期主要机械设备噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)	施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)	
土石方	翻斗机	83~89	3	基础施工	平地机	86	15	
	摊铺机	86	5					
	压路机	86	5					
	搅拌机	92	3					
	推土机	90	5					
	装载机	86	5					
	挖掘机	85	5					
结构施工	吊车	73	15	装修安装	升降机	78	1	
					吊车	73	15	
					切割机	88	1	
	工程钻机	63	15		室内	磨光机	100~115	1
						锯	105	1
						电钻	100~115	1
						木工刨	90~100	1
电锯	103	1						

表 3.1-2 施工期运输车辆声级

车辆类型	运输内容	声级/ dB(A)
大型载重机	土方外运	90
混凝土罐车、载重机	钢筋、商品混凝土	80~85
轻型载重卡车	各种装修材料及必要的设备	75

(3) 施工期固体废弃物

施工期固体废弃物主要包括施工渣土、废弃的各种建筑装修材料、施工人员的生活垃圾等。

① 施工建筑垃圾：施工渣土主要包括建筑垃圾和施工弃土两部分。新建建筑的

建筑垃圾产生量按 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 计算，本项目总建筑面积共计 48285.5 m^2 ，则建筑垃圾产生量约为 1448.57t ，按照相关要求，运往市政指定的建筑垃圾场处置。施工弃土主要是场地平整产生的土石方，根据可研估算，项目施工期的整个工程的土石方可以做到平衡，土方一部分用于回填，一部分用于厂区景观用土。

② 生活垃圾：来源于施工人员生活过程中遗弃的废弃物，以有机物为主。施工人员平均每人排放生活垃圾约 $0.5\text{kg}/\text{d}$ ，施工期最大施工人数按 50 人计算，生活垃圾产生量约 $25\text{kg}/\text{d}$ ，收集后运往指定的生活垃圾填埋场处置。

(4) 施工期废水

施工期废水来源于施工废水及施工人员生活污水。

施工废水主要包括土石方阶段降水井排水，结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆冲洗水，施工废水产生量较小，主要污染物是悬浮物，评价要求施工废水采用沉降池沉淀后用于生产，不外排。

施工人员生活用水量按每人每天 40L 计，污水产出系数 0.80 ，施工人员高峰时按每日用工 50 人计算，则生活污水量约 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物有 COD、SS、氨氮等。评价要求施工中产生的施工生活污水设置临时化粪池，定期清掏，交予附近农民进行堆肥。

3.2 营运期

3.2.1 营运期工艺流程及产污环节

1、菊粉生产工艺流程

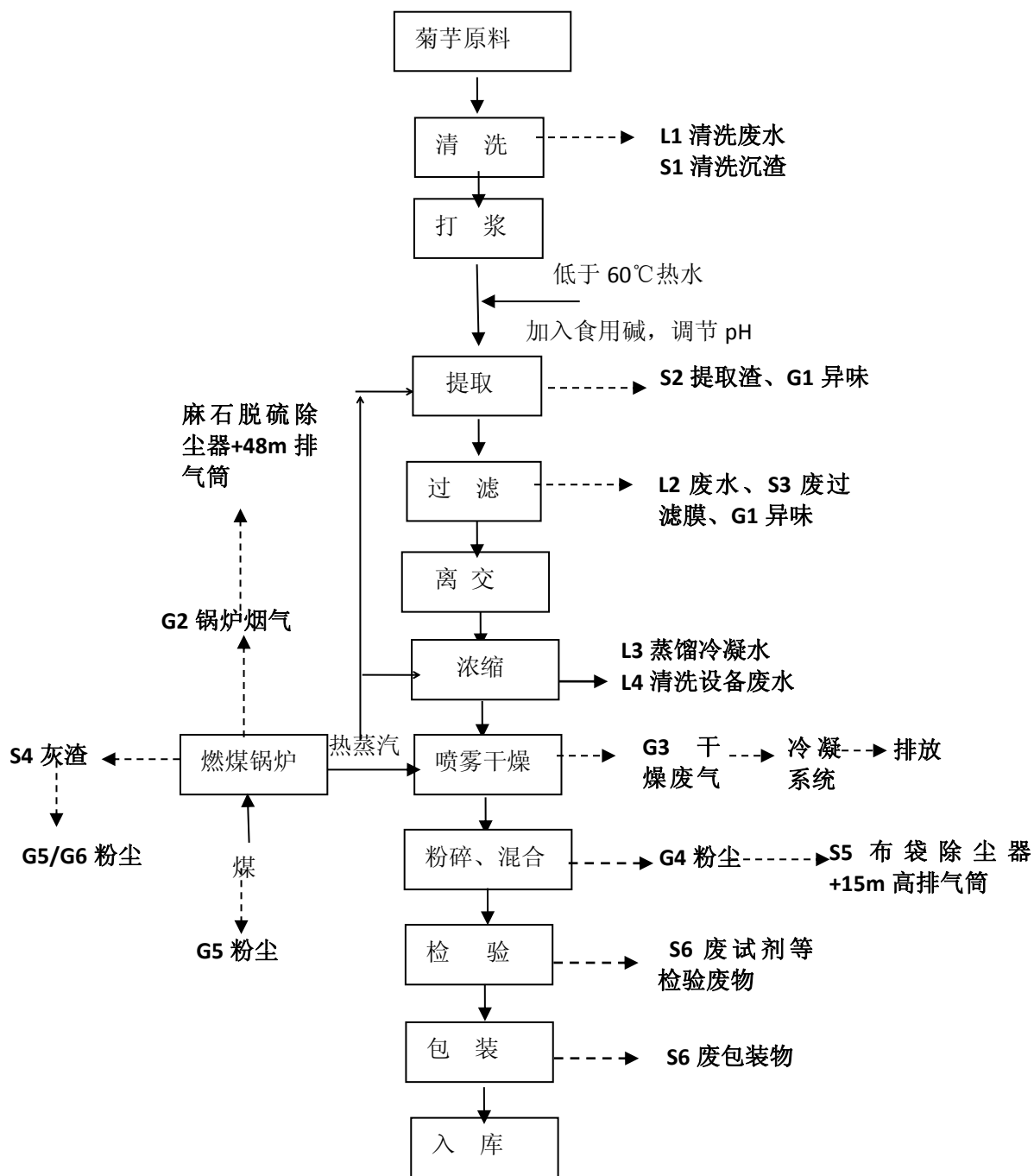


图 3.2-1 菊粉生产工艺流程及产污环节图

2、生产工艺流程简述

(1) 菊芋原料

项目收购的菊芋原料为已清洗干净的料，即菊芋表面不含土块等杂质。

(2) 清洗

将菊芋通过刮板输送机进入喷淋洗菜机对其进行清洗，清洗过程采用自来水清

洗即可，无需添加任何清洗剂，清洗过程会产生清洗废水。

(3) 打浆

将清洗干净的菊芋通过刮板输送机进入磨机，将其磨成糊状物后，通过管道进入多功能提取罐。

(4) 提取

将低于 30℃ 的热水按照料水比 1:2.4 分 2-3 次加入多功能提取罐中进行提取，然后利用蒸汽间接加热，使得提取罐中温度升至 50℃，使其水料微蒸煮 45min，蒸煮后加入食用碱调节其 pH，使其保持微碱环境避免糖分降解。

(5) 过滤

蒸煮结束后待温度降至 70-80℃，将物料振动直线筛进行粗滤，滤液经管道进入提取液储罐，滤渣经螺旋挤压机挤压后出渣，挤液返回提取液储罐中；粗滤后的提取液然后依次通过陶瓷膜过滤装置将其中的蛋白质分离出来，然后通过纳滤膜过滤装置将目标产品中的糖分分离出来后，清液进入提取液储罐中。

(6) 离交

将过滤好的提取液通过离交树脂装置后去除浓液中的盐分和颜色。

(7) 浓缩

将去除盐分和颜色的提取物通过热蒸汽加热进行蒸发浓缩。蒸发过程通过单效蒸发器来实现，蒸发后过程产生的蒸馏水作为锅炉软水用。

(8) 喷雾干燥

蒸发浓缩后的提取液通过管道进入喷雾干燥塔中进行干燥，其工作过程为：空气经过滤和加热（锅炉热蒸汽）后，进入干燥器顶部空气分配器，热空气呈螺旋状均匀地进入干燥室。液态物料经塔体顶部的高速离心雾化器或高压雾化器，喷雾成极细微的雾状液珠，与空气并流接触在极短的时间内可干燥为粉状成品，成品连续地由干燥塔底部和旋风分离器中输出，废气由风机引入冷凝系统。冷凝水作为锅炉软水用。

(8) 粉碎与包装

为了满足产品规格要求，自干燥塔底部输出的粉状成品需要经粉碎机粉碎至粒度为 100-120 目后通过产品检验（主要检验水分，成分，菌数量等）以后经包装入库进行销售。包装采用自带防护罩的包装机密闭进行包装，在包装过程中无粉尘产

生。

菊粉生产线在运行 15 天后需要对全线生产设备进行清洗，生产线中陶瓷膜过滤和有机膜过滤系统 2 天需要进行反冲洗 1 次，清洗过程会产生清洗废水；项目生产过程所需的热蒸汽均有 1 台 40t/h 燃煤锅炉来提供，生产线及配套设施运行过程中均会产生噪声。

3、产污环节

项目运行过程中产污环节见下表

表 3.2-1 项目产污环节一览表

类别	编号	名称	污染工序	主要污染物
废气	G1	异味	提取、过滤、出渣	异味
	G2	锅炉烟气	燃煤锅炉	颗粒物、二氧化硫和氮氧化物
	G3	蒸发+干燥 废气	蒸发浓缩、喷雾 干燥	水蒸汽
	G4	粉尘	粉碎	粉尘（颗粒物）
	G5	粉尘	储煤和储灰渣	粉尘（颗粒物）
	G6	粉尘	灰仓	粉尘（颗粒物）
废水	L1	清洗废水	菊芋清洗	pH、COD、SS
	L2	滤液	过滤	pH、COD、BOD、氨氮等
	L3	干燥冷凝水	蒸馏浓缩和喷雾 干燥	pH、COD
	L4	清洗废水	设备和过滤系统 能清洗	pH、COD、BOD、SS
	L5	生活污水	员工正常生活	pH、COD、BOD、氨氮、总磷、总氮、SS
固废	S1	提取渣	过滤	菊芋残渣
	S2	废过滤材料	过滤	废陶瓷膜、废有机膜
	S3	锅炉灰渣	锅炉运行	煤炭燃烧后的灰渣
	S4	收集尘	废气处理设施	收尘系统收集的产品尘
	S5	检验废物	检验	检验环节产生的废液、废试剂等
	S6	废包装物	包装	废弃包装袋
	S7	污泥	污水处理站	污泥、纤维等
	S8	废活性炭	污水处理站	废活性炭

废	S9	脱硫渣	锅炉烟气处理	脱硫石膏（二水硫酸钙）
	S9	生活垃圾	员工正常生活	食品包装袋、纸等
噪声		设备噪声	生产线及锅炉运行过程	设备噪声 65-105db(A)

3.3.2 运行期相关平衡

3.3.2.1 物料平衡

项目整体物料平衡表见表 3.3-2，物料平衡图见图 3.3-1。

表 3.3-2 物料平衡表

产品名称:菊粉				
投入		产出		
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)	去向
菊芋	80000.0	菊粉	2400.0	包装后作为产品销售
食用碱	15.0	清洗沉渣	8.0	固体废物
新鲜水	192000.0	提取渣	72006.3	固体废物
		含蛋白质和糖废液	160000.56	污水处理站
		水蒸气排放	1880.0	废气排放
		蒸馏冷凝水	380.0	作为锅炉软水回用
		干燥冷凝水	35720.11	作为锅炉软水回用
		粉尘	0.033	排放
合计	272015.0		272015.0	

3.3.2.2 能量平衡

项目运行过程中能量平衡表见表 3.3-3。

表 3.3-3 能量平衡表

投入			产出		
名称	物料量 t/d	能量 10 ⁸ KJ/d	名称	能量 10 ⁸ KJ/d	
神木煤	92.83	24.27	锅炉出口蒸汽量	提取	1.44
				蒸发+干燥	6.78
				热水罐	0.48
				输送损耗	0.11
				剩余热量	12.51
			排烟损失热量		1.90
			机械不完全燃烧损失热量		0.61
			散热损失热量		0.10
			灰渣热量热损失热量		0.34
合计	/	24.27	/		24.27

说明:40t/h 燃煤锅炉运行过程中提供的热量,本项目是利用不完的,因此本项目 40t/h 燃煤锅炉在后期运行过程中会为项目所在园区的其他用热单位供热。

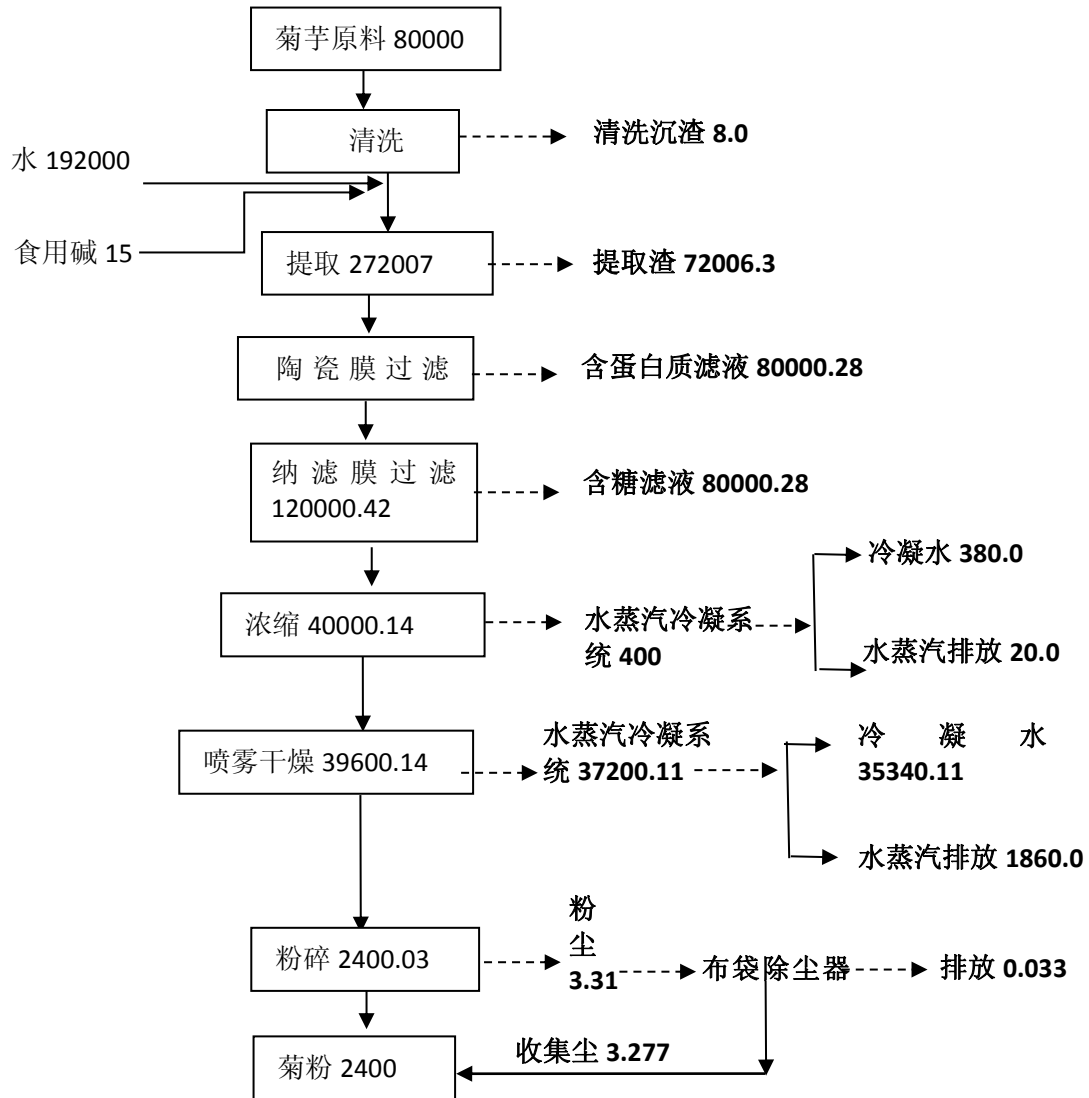
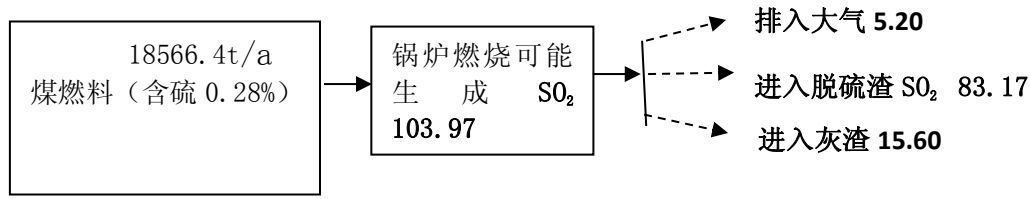


图 3.3-1 项目物料平衡图 (单位: t/a)

3.3.2.3 二氧化硫平衡

根据建设单位提供的资料可知,项目煤炭年用量为 18566.4t,煤中含硫量为 0.28%。

3.3-2 SO₂ 物料平衡图 (单位: t/a)

附: SO₂ 的计算

含硫为 0.28% 的无烟煤燃料 18566.4t, 燃烧后产生的二氧化硫量, 二氧化硫转换系数按照 0.85:

$$\text{总 SO}_2(\text{kg}) = Q \times \eta \times 2 \times 10 \text{ kg}$$

式中: Q---燃料消耗量 (吨)

η ---燃料含硫量, %(全硫)。

3.3.3 运行期污染源强核算

3.3.3.1 大气污染源

1、异味

项目在提取、过滤、出渣等过程中会散发出异味, 特别是煎煮完成后出渣带来的大量异味污染较为突出。一般在未采取任何处理措施的情况下, 煎煮釜排渣时异味影响范围大约为 50m。本项目出渣方式为: 煎煮釜底打开后, 渣从釜底直接卸入药渣运输车辆, 马上被拖入渣仓库或直接外运处理, 整体出渣过程渣不在室外停留, 故渣的无组织排放异味将有所减轻。建设单位拟通过车间顶部设无动力风帽、车间内设换气设施来减低对车间内环境的影响。

2、锅炉烟气

项目在提取、蒸发浓缩、干燥环节均需要热蒸汽间接加热, 因此项目设置 1 台 40t/h 燃煤循环硫化床锅炉来满足生产用热需求。锅炉在提供热蒸汽过程中会产生烟气, 其主要污染物为烟尘、二氧化硫及氮氧化物。锅炉烟气经除尘脱硫脱硝设施处理后通过 48m 高排气筒排放。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(下册) 中“工业锅炉 (热力生产和供应行业) 产排污系数表”和建设单位提

供的煤炭成分化验报告可知，项目锅炉烟气产排情况见下表：

表 3.3-1 锅炉烟气产生与排放情况

污染物项目		废气量	SO ₂	NO _x	烟尘
系数		9415.54 标立方米/吨-原料	二氧化硫平衡附计算	2.7 千克/吨-原料	5.19A 千克/吨-原料
项 目	产生量	1.85×10 ⁸ Nm ³ /a	88.37t/a	50.13t/a	555.03t/a
	产生浓度	/	477.68mg/m ³	271.0mg/m ³	3000mg/m ³
	排放量	1.85×10 ⁸ Nm ³ /a	5.2t/a	25.06t/a	0.83t/a
	排放浓度	/	28.11mg/m ³	135.50mg/m ³	4.5mg/m ³
采取措施		锅炉烟气经除尘脱硫脱硝设施处理后通过 48m 高排气筒排放。 除尘:布袋除尘器，除尘效率≥99.85% 脱硫:双碱法，脱硫剂氢氧化钙和氢氧化钠，脱硫效率≥95.0% 脱硝:SNCR 脱硝，脱硝剂尿素，脱硝效率≥50%			

3、蒸发+干燥废气

项目在运行过程中需要对提取液进行蒸发浓缩和喷雾干燥。蒸发浓缩和喷雾干燥过程中会产生大量废气，其主要成分为水蒸汽。类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，蒸发浓缩和喷雾干燥过程中水蒸汽产生量为 37600.11t/a，分别经各自的冷凝系统处理后形成冷凝水 35720.11t/a，其余 1880t/a 以水蒸汽形式排放。

4、粉碎废气

为了满足产品规格要求，自干燥塔底部输出的粉状成品需

经粉碎机粉碎至粒度 100-120 目，此过程会产生粉尘，类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，其产生量为 3.31t/a，产生浓度 41.38mg/m³。粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理器处理后通过 15m 高排气筒排放，则粉尘排放量为 0.033t/a，配套风机风量 5000m³/h，排放浓度为 0.4mg/m³。

5、储煤及渣储存中粉尘

项目锅炉房建设过程中配套建设 1 座封闭式储煤棚和 1 座封闭式渣库。类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况(20t/h 燃煤循环硫化床锅炉及其配套的储煤棚)，其粉尘产生量为 0.6t/a，建设单位在设计过程中设置封闭式储煤库和封闭式渣库，同时设置洒水喷淋装置，采取以上措施后可减少无组织粉尘排放的 80%以上，则粉尘无组织排放量为 0.12t/a。

6、灰仓废气

锅炉运行过程中产生的灰，建设单位设置 1 座 80m³ 灰仓储存锅炉灰和烟尘收集的尘，在临时输送和储存过程中会产生粉尘污染，参照《美国环保局-空气污染物排放和控制手册》中混凝土配料产尘系数，粉煤灰卸至高架贮料仓的产尘系数为产生颗粒物 0.12kg/t，则项目灰仓粉尘产生量为 0.066t/a，产生浓度为 330mg/m³。灰仓粉尘经仓顶脉冲袋式除尘器（风量为 2000m³/h）处理后通过筒仓顶排放，则排放量为 0.0066t/a，排放浓度为 33.0mg/m³。

7、污水处理站恶臭

项目污水处理站在运行过程中会产生恶臭，形成恶臭的主要污染物为氨和硫化氢。废气在各处理单元的排污系数通过单位时间内单位面积散发量来表征。根据有关资料，污水处理站 NH₃ 和 H₂S 的产生系数为 4.9×10⁻⁴kg/h·m² 和 1.63×10⁻⁶kg/h·m²，本项目污水处理站恶臭产排情况见下表：

表 3.3-2 污水处理站恶臭污染物产生及排放情况

项目		污水处理站	产生量 t/a	排放量 t/a
构筑物面积(m ²)		264.0	—	
NH ₃	排污系数 (kg/h·m ²)	4.9×10 ⁻⁴	0.62	0.062
H ₂ S	排污系数 (kg/h·m ²)	1.63×10 ⁻⁶	0.002	0.0002
采取措施		各构筑物密闭加盖，采用风机将臭气引入主管道，主管道末端设置活性炭吸附装置，之后经 2.5m 高排气口排出，去除效率 ≥ 90%		

3.3.3.2 废水污染源

1、给水分析

(1) 生产用水

项目运行过程中生产用水主要为菊芋清洗用水、生产工艺用水、生产线冲洗用水、生产设备冷却用水、锅炉及其配套设施用水等。

①菊芋清洗用水

类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，菊芋清洗过程中按照菊芋：水=1:0.3 进行清洗，清洗用水量为 24000m³/a，120m³/d(工作日按照 200 天计)。

②生产工艺用水

类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，菊芋提取过程中按照料水比 1:2.4 加入多功能提取罐中进行提取，则用水量为 $192000\text{m}^3/\text{a}$ ， $960\text{m}^3/\text{d}$ （工作日按照 200 天计）。

③生产线及地面冲洗用水

根据项目运行特点，生产线运行 15 天需要对全线(生产设备和所有管路)进行清洗 1 次，类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，清洗 1 次用水量为 80m^3 ，则用水量为 $5.33\text{m}^3/\text{d}$ ， $1066\text{m}^3/\text{a}$ 。

④菊芋生产线设备冷却用水

项目运行过程中设备冷却水为间接冷却，冷却循环量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，需要补充蒸发损耗量，按照循环量的 3% 计算，则用水量为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $1200.0\text{m}^3/\text{a}$ ，循环使用不外排。

⑤锅炉及其配套设施用水

A 软水制备

锅炉运行过程中需要用软水，根据建设单位提供的锅炉设计方案，配套设置 1 套 40t/h 的全自动软水器和全自动常温过滤除氧器进行处理，软水制备得水率为 90%，锅炉补充用水量为 30t/h ，则项目软水制备需要的新鲜水量为 $800.0\text{m}^3/\text{d}$ ，软水量为 $720.0\text{m}^3/\text{d}$ ，软水设备废水为 $80.0\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清洁下水，可直接用于煤场及灰渣洒水或厂区绿化用水。项目运行过程中蒸发浓缩、干燥环节产生的冷凝水，回用于锅炉用软水，其回用量为 $178.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目锅炉补充新鲜水量为 $601.56\text{m}^3/\text{d}$ ，软水量为 $541.4\text{m}^3/\text{d}$ ，软水设备废水 $60.16\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清洁下水，可直接用于煤场及灰渣洒水或厂区绿化用水。

B 锅炉配套设备冷却用水

锅炉配套的风机、泵、冷渣机等轴封运行过程中需要间接冷却，冷却水量约 25t/h ，经冷却后循环使用，需要补充蒸发损耗量，按照循环量的 3% 计算，则用水量为 $15.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $3000.0\text{m}^3/\text{a}$ 。

C 脱硫脱硝用水

根据建设单位提供的锅炉设计方案，脱硝需要用水 $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ，脱硫需要用水 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，则锅炉烟气脱硫脱硝用水量 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，循环使用，需要补充蒸发损耗量，补充水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

D 煤场及灰渣厂抑尘用水

根据设计，煤场及灰渣厂建设有喷淋抑尘装置，根据建设单位提供的资料，封闭式原煤储厂和密闭渣厂喷淋抑尘用水量为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，全部蒸发损耗，不外排。

⑥检测室用水

项目设置检测室，主要对产品含量进行分析，在此过程中包括测试分析用水及分析完后的设备清洗用水，用水量约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生活用水

项目设劳动定员为 50 人，不设食宿，生活用水量按照用水根据《陕西省行业用水定额》DB61/T943—2014，本项目职工用水量约 $35\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则职工生活用水量约 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $350\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目生产总用水量为 $1918.64\text{m}^3/\text{d}$ ， $383416.0\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产新鲜用水量为 $1716.89\text{m}^3/\text{d}$ ， $343378.0\text{m}^3/\text{a}$ ，可回用水量为 $178.60\text{m}^3/\text{d}$ ， $35720.0\text{m}^3/\text{a}$ ；生活用水量为 $1.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $350\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、排水分析

(1) 生产废水

项目运行过程中生产废水主要为菊芋清洗废水、过滤工序产生的废水、生产线冲洗废水、锅炉排污水。

①菊芋清洗废水

类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，菊芋清洗废水产生量为用水量的 80%，则菊芋清洗废水产生量为 $96.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $19200\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS。

②生产工艺废水

类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，项目在陶瓷膜过滤和纳滤膜过滤过程中会产生含有蛋白质、糖分的废水，其产生量为 $800.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $160000.56\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、BOD、氨氮等。

项目蒸发浓缩和喷雾干燥过程中会将提取液中多余的水分蒸发出来，建设单位拟在蒸发浓缩和喷雾干燥工序分别设 1 套冷凝系统，将水蒸汽冷凝成冷凝水，类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，则冷凝水产生量为 $35720.11\text{m}^3/\text{a}$ ， $178.6\text{m}^3/\text{d}$ ，根据建设单位提供的设计方案，此部分冷凝水作为锅炉

冷凝水回用，不外排；其余以水蒸汽的形式排放， $1880.0\text{m}^3/\text{a}$ ， $9.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

③生产线及地面冲洗废水

类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况，菊芋生产线冲洗废水产生量为用水量的 80%，则生产线及地面清洗废水产生量为 $4.26\text{m}^3/\text{d}$ ， $852.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、BOD、氨氮等。

④锅炉排污水

为了保证锅炉的热效率，锅炉需要排污，根据建设单位提供的锅炉设计资料可知，锅炉的排污量 $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，则锅炉排污水为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清洁下水，可直接排放或用于厂区绿化或道路洒水等。

⑤锅炉软水装置废水

根据前文分析可知，软水设备废水为 $55.56\text{m}^3/\text{d}$ ，属于清洁下水，可直接用于煤场及灰渣洒水或厂区绿化用水。

⑥质检废水

检测室对产品检测后设备清洗产生的废水约为用水量的 90%，则检测室废水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $180\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目生产污水量为 $901.16\text{m}^3/\text{d}$ ， $180232\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 生活污水

生活污水按照用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $280.0\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物 COD、BOD、氨氮等。

3、项目水量平衡

项目水平衡图见图 3.3-3。

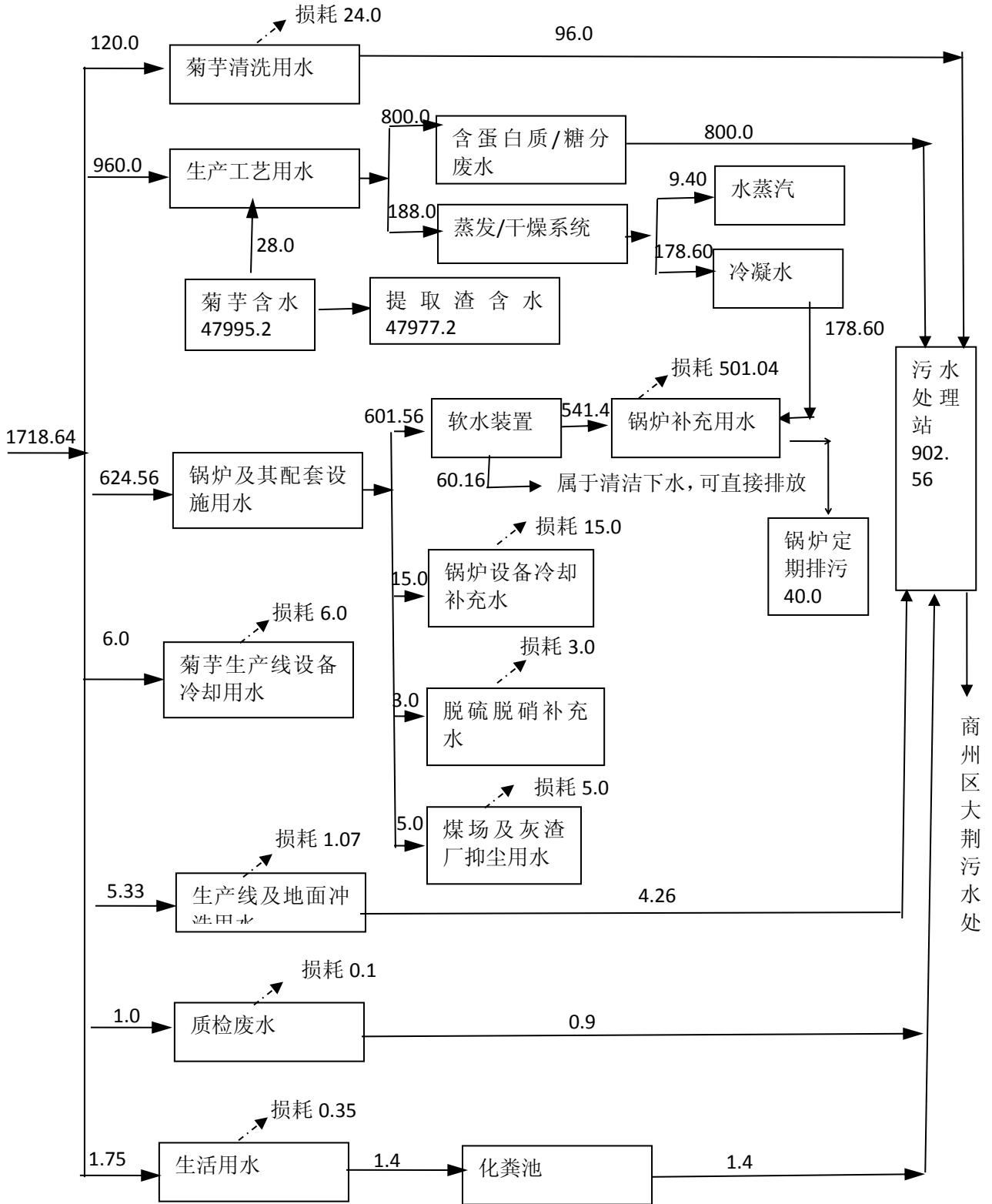


图 3.3-3 项目水平衡图 (单位: m³/d)

4、废水源强核算

项目清净下水主要包括软水制备过程产生的浓水以及锅炉定期排污水，清净下

水总量为 100.16m³/d，20032m³/a。

项目冷凝系统产生的冷凝水主要为蒸发浓缩和喷雾干燥环节的冷凝水，冷凝水量为 176.8m³/d，35720.11m³/a。

项目生产性废水主要是菊芋清洗废水、工艺废水、生产线设备及地面清洗废水、生产废水产生量为 900.26m³/d，180052.0m³/a。

项目生活污水主要为职工日常办公、就餐等，生活污水量约为 1.4m³/d、280.0m³/a。

本项目废水水质类比陕西森弗天然制品有限公司现有生产线各个环节废水产生情况见表 3.3-3，本项目的废水产生情况见表 3.3-4，项目产生的废水经污水处理站处理后，项目废水产排情况见表 3.3-5。

表 3.3-3 类比企业废水产生情况

类比单位	类比规模及工艺	废水种类	主要污染物指标		处理方法
陕西森弗天然制品有限公司	对天然植物、蔬菜、水果等进行水提，生产营养保健食品，如颗粒剂（菊粉、香菇、黄瓜、核桃仁、绿茶、木瓜、黄芩苷、丹参、桔梗、天麻等提取物）；	软水设备排水	pH	7~8	进行厂区绿化用水
			COD	30 mg/L	
			BOD ₅	15mg/L	
			SS	20mg/L	
			NH ₃ -N	5mg/L	
		原料清洗工艺	COD	80 mg/L	进入厂区污水处理站，工艺为：“缺氧+二级生物接触氧化法”
			BOD ₅	35mg/L	
			SS	400mg/L	
			NH ₃ -N	5mg/L	
		过滤环节产生含蛋白质、糖分的废水	pH	6.5~9	
			COD	2500	
			BOD ₅	1050	
			SS:	150	
		生产线及地面清洗水	NH ₃ -N:	50	
			COD	1500mg/L	
			BOD ₅	700mg/L	
			SS	400mg/L	
		质检废水	NH ₃ -N	35mg/L	
			pH	6.5~9	
			COD	1200	
BOD ₅	300				
生活用水	SS	100	经过化粪池后进入厂区污水处理站		
	NH ₃ -N	50			
	COD	460 mg/L			
	BOD ₅	280 mg/L			
			SS	200mg/L	
			NH ₃ -N	25mg/L	

表 3.3-4 本项目废水中各类污染物产生情况一览表

产污位置	废水名称	废水量 m ³ /a	主要污 染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理方法
锅炉房	锅炉定期 排污水、 纯水制备 软化废水	15142.0	pH	7~8(无量纲)	/	属于清洁下 水,可直接排 放,也可用于 厂区绿化
			COD	30	0.45	
			BOD ₅	15	0.27	
			SS	20	0.30	
			NH ₃ -N	5	0.08	
生产车间	冷凝水	35720.1 1	COD	40	1.43	回用于锅炉 用软水
			BOD ₅	25	0.89	
			SS	20	0.71	
			NH ₃ -N	5	0.18	
菊芋清洗	清洗废水	19200.0	COD	80	1.54	进入污水处 理站
			BOD ₅	35	0.67	
			SS	400	7.68	
			NH ₃ -N	5	0.10	
生产工艺	含蛋白质 等废水	160000. 56	COD	2500	400.0	
			BOD ₅	1050	168.0	
			SS	150	24.00	
			NH ₃ -N	40	6.4	
生产线及 地面车间	清洗	852.0	COD	1500	1.28	
			BOD ₅	700	0.6	
			SS	400	0.34	
			NH ₃ -N	35	0.03	
检测室	清洗废水	180.0	COD	1200	0.22	
			BOD ₅	300	0.05	
			SS	100	0.02	
			NH ₃ -N	50	0.01	
员工生活	生活污水	280.0	COD	460	0.13	经化粪池处 理后进入污 水处理站
			BOD ₅	280	0.08	
			SS	200	0.06	
			NH ₃ -N	25	0.01	
污水处理 站	混合后 进水口	180512. 56	COD	2266	409.13	/
			BOD ₅	946	170.85	
			SS	178	32.10	
			NH ₃ -N	36	6.55	

表 3.3-5 项目废水水质情况

污染源		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活 污水 及 生产 废水	废水量 (m ³ /a)	180512.0			
	污水处理站 进口浓度 (mg/L)	2266.0	946.0	178.0	36.0
	产生量 (t/a)	409.13	170.85	32.10	6.55

	处理效率	≥96%	≥94%	≥97%	≥80%
	污水处理站出口 排放浓度 (mg/L)	90.6	56.8	5.34	7.2
	排放量 (t/a)	16.36	10.25	0.96	1.31
GB5084-92 中标准要求 (mg/L)		150	80	100	30
商州区大荆污水处理厂收水水质		450	250	300	35

3.3.3.3 噪声污染源

项目菊粉生产线在运行过程中，主要为风机、泵类、离心机等设备噪声，其噪声级约 75-90dB (A)，项目生产车间为洁净厂房，其设计要求生产厂房内噪声级不超过 70dB (A)，因此该项目主要噪声源为公用工程中的空压机、锅炉房鼓风机、冷却塔等，具体见下表：

表 3.3-6 主要噪声源及源强 单位：dB (A)

位置	噪声设备	数量	噪声级		
			治理前	治理措施	治理后 (单台)
生产车间	泵类	4	75-80	低噪声设备、减震垫、厂房隔音	≤60
	风机类	2	80-90	低噪声设备、基础减震减震垫、厂房隔音	≤65
	离心机	1	75-85	低噪声设备、基础减震、厂房隔音及距离衰减	≤60
锅炉房	破碎筛分机	1	80-90	低噪声设备、基础减震、厂房隔音及距离衰减	≤65
	风机	6	80-90	室内布置、风机口消音措施、减震垫、厂房内设置、厂房隔音	≤65
	泵类	4	75-80	室内布置、低噪声设备、减震垫、厂房隔音	≤60
污水处理站	风机	2	80-90	室内布置、低噪声设备、减震垫、厂房隔音	≤65
	泵类	7	75-80	室内布置、低噪声设备、减震垫、厂房隔音	≤60
	污水脱水机	1	85	室内布置、低噪声设备、减震垫、厂房隔音	≤65

公共工程	冷却塔	2	80-90	设隔声棉围挡、厂房隔音	≤65
	消防水泵	4	80-85	低噪声设备、减震垫、厂房隔音	≤60

3.3.3.4 固废污染源

项目产生的固废主要为提取渣、锅炉灰渣、废包装物、废树脂、废渗透膜、污水处理站污泥、脱硫石膏、生活垃圾等。

1、提取渣

菊芋水提取过程产生的提取渣，类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况及物料平衡分析，其产生量为 72006.3t/a，其主要成分为植物纤维，含水率 66%，提取渣经收集后出售给饲料公司或作为公司种植基地有机肥原料。

2、废树脂和废渗透膜等过滤材料

为了得到目标产物，在生产过程中需要陶瓷过滤装置、纳滤膜过滤装置及离子交换树脂装置对其分离，其运行过程中会废陶瓷膜、废渗透膜、废树脂；锅炉配套软水装置运行过程中会废产生废渗透膜。

废陶瓷膜、废渗透膜，根据建设单位提供的资料可知，其 2 年需要更换一次，其产生量为 0.5t/a。

菊粉生产过程中的离胶是树脂吸附来实现的，故会产生废树脂，树脂每年更换一次，产生量约 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》，废树脂属于“HW13 有机树脂类废物”中的“饱和或者废弃的离子交换树脂”，废树脂经统一收集后委托有资质的危废处置单位处置。

3、锅炉灰渣

项目锅炉使用神木煤为燃料，运行过程中会产生灰渣，灰渣量根据《第一次全国污染源普查工业源产排污系数手册（2010 修订）》下册中提供污染物产排系数 9.24A 千克/吨-原料计算，可知其灰渣量为 944.15t/a，收集后出售给道路建筑公司等综合利用。

4、收集尘

粉碎过程布袋除尘器收集粉尘量为 3.277t/a，主要成分为菊粉目标产物，收集后回用于生产，不外排。

5、检验废物

项目在运行过程中需要对生产的产品进行检验，如成分测试、水测试等，检验过程中会产生废试剂，产生量为 0.5t/a，收集后交予有资质单位进行处理。

6、废包装材料

项目包装和脱包过程中会产生废包装，主要为废纸箱、废包装盒等，根据建设单位提供的资料，其产生量为 1.5t/a，经分类收集后，出售给物资回收利用部门。

7、污水处理站污泥

项目污水处理产生污泥量约为 137.5t/a，主要含有污泥、植物纤维等，作为公司种植基地有机肥原料。

8、废活性炭

污水处理站恶臭通过收集后通过活性炭吸附装置处理后排放，运行过程中会产生废活性炭，属于危险废物，其产生量为 0.6t/a 收集后交予有资质单位进行处理。

9、脱硫石膏

项目锅炉废气采用双减法降低污染物的排放量，废气处理后会产生产生沉渣即脱硫石膏，主要成分为二水硫酸钙 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。根据建设单位提供的锅炉烟气处理设计方案，脱硫石膏产生量为 2.0t/d，400t/a。

10、生活垃圾

项目定员 50 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，产生量为 5.0t/a，生活垃圾主要成分为废纸、果皮等。厂内设有四处垃圾收集点，收集容器采用带盖的桶或箱，生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。项目固废产排情况见下表：

表 3.3-7 固废产生及排放情况

废物类别	名称	产生量 (t/a)	主要成分	代码	处置方式	排放量 (t/a)
危险废物	废树脂	0.20	废树脂	有机废脂类 废物 HW13/900- 015-13	交有危废处理资质的单位处理。	0.0
	检验室废试剂	0.5	废试剂	废药品、废 药物 HW03/900- 002-03		0.0

	废活性炭	0.6	废活性炭	HW49 其他废物 900-041-49		0.0
一般 废物	菊芋提取渣	72006.3	植物纤维、水等	/	出售给饲料公司或 作为公司种植基地 有机肥原料	0.0
	废陶瓷膜、 废渗透膜	0.5	陶瓷膜、渗透膜	/	收集后交予环卫部 门处理	0.0
	锅炉灰渣	944.15	炉渣、灰	/	出售给道路建筑公 司进行综合利用	0.0
	脱硫沉渣	400.0	石膏	/	收集后出售	0.0
	收集尘	3.277	菊粉	/	收集后回用于生产	0.0
	废包装材料	1.5	废纸箱、废包装 物	/	收集后出售给物资 回收部门	0.0
	污泥	137.5	污泥、纤维等	/	作为公司种植基地 有机肥原料。	0.0
	生活垃圾	21.0	果皮、纸屑等	/	分类收集后交予环 卫部门处理	0.0

3.4 非正常工况

3.4.1 废气非正常工况

本次评价将锅炉烟气处理设施失效、粉粹工序布袋除尘器出现故障作为本项目非正常排放工况。出现以上事故后，建设单位一般能在 1h 内进行有效处置，因此按 1h 进行事故排放源强进行计算。锅炉烟气从烟囱排入大气，粉碎粉尘从排气筒排放，灰仓粉尘直接从仓顶排放，非正常排放源强见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目非正常排放源及源强

项目	污染物名称	废气量	排放浓度	源强	排放时间
----	-------	-----	------	----	------

		(m ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(h)
锅炉废气	颗粒物	46136.15	3174.95	146.48	1h
	SO ₂		505.57	23.33	
	NO _x		286.76	13.23	
粉碎废气	粉尘	5000m ³ /h	41.38	2.07	1h
灰仓	颗粒物	2000m ³ /h	330.0	0.066	1h

此类状况的发生无明显的规律性，其发生的频率主要与装备水平、操作技能、管理水平等有关。根据目前自动化水平及装备水平，可以及时预防并调整生产操作参数，产生非正常排放的几率极小，一般不会对环境造成大的影响。

同时，项目锅炉烟气拟安装自动在线监测装置，一旦发生烟气处理设施异常或故障，可以做到及时发现，并停炉检修，对周围环境影响较小；粉碎工序粉尘只要定期对其粉尘处理设施进行检修保养，在遇到故障情况，及时停产并检修，对环境影响较小。

3.4.2 废水非正常工况

废水非正常排放主要考虑生产废水处理设施故障时，生产废水未经处理直接排放的情况，详见表 3.4-2。

表 3.4-2 环保设施非正常工况废水排放表

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
COD	2266.0	409.13
BOD	946.0	170.85
NH ₃ -N	36.0	6.55

3.5 污染物排放汇总

3.5.1 各类污染物排放汇总

1、大气污染物排放汇总

正常工况下大气污染物排放汇总见表 3.5-1。

2、废水污染物排放汇总

正常工况下废水污染物排放汇总见表 3.5-2。

3、固废污染物排放汇总

正常工况下废水污染物排放汇总见表 3.5-3。

表 3.5-1 正常工况下大气污染物排放汇总表

位置	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	治理措施	排放参数			达标分析				
									高度 m	直径 m	温度 ℃	允许排放浓度 mg/m ³	允许排放速率 kg/h	达标情况	标准	污染源强核算依据
锅炉房	锅炉烟气	46250	颗粒物	3000	555.03	4.5	0.83	锅炉烟气经 SCCNR 脱硝+布袋除尘器+脱硫塔理后通过 48m 高烟囱排放	48	1.0	135	30	/	达标	DB61/1226-2018 中表 2	第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册和物料衡算
			SO ₂	477.68	88.37	28.11	5.2					100	/			
			NO _x	271.0	50.13	135.5	25.06					200	/			
生产车间	水蒸汽	/	水蒸汽	/	37600.11	/	1880.0	水蒸汽经冷凝系统处理后回用于锅炉用水	15	1.0	60	/	/	达标	/	类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况
	粉碎废气	5000	颗粒物	41.38	3.31	0.4	0.033	粉碎废气集气罩+布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放	15	0.3	30	120.0	3.5	达标	GB16297-1996 中二级标准	类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线生产情况(例行监测资料)
灰仓	灰仓废气	2000	颗粒物	330.0	0.066	33.0	0.0066	脉冲袋式除尘器处理后从仓顶排放	/	/	/	120.0	3.5	达标	GB16297-1996 中二级标准	美国环保局-《空气污染物排放和控制手册》
无组织排放	异味	/	/	/	/	/	/	车间顶部设无动力风帽、车间内设换气设施	/	/	/	/	/	/	/	/
	储煤及灰渣储存中粉尘	/	颗粒物	/	0.6	/	0.12	封闭式储煤室和封闭式灰渣库，分别设置喷淋装置	/	/	/	1.0	/	达标	GB16297-1996 中二级标准	类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线

位置	污染源名称	废气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	治理措施	排放参数			达标分析				
									高度 m	直径 m	温度 ℃	允许排放浓度 mg/m ³	允许排放速率 kg/h	达标情况	标准	污染源强核算依据
	污水处理站恶臭	/	氨	/	0.62	/	0.062	池子加盖密封，臭气经抽出后通过活性吸附装置处理后排放	/	/	/	1.5	/	达标	GB1455 4-93 中 二级	生产情况
		/	硫化氢	/	0.002	/	0.0002		/	/	/	0.06	/			

表 3.5-2 废水污染物产生量及排放量汇总表

位置	污水名称	废水量 (m ³ /a)	主要污染物				采取措施	去向	标准	
			污染物名称	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	商州区大荆污水处理厂接管标准
生产车间	菊芋清洗废水	19200	COD	80	1.54	/	/	经厂区污水处理站处理后进行处理	/	450
			BOD ₅	35	0.67	/	/			250
			SS	400	7.68	/	/			300
			NH ₃ -N	5	0.10	/	/			35
生产工艺	含蛋白质等废水	160000.56	COD	2500	400.0	/	/	经厂区污水处理站处理后进行处理	/	450
			BOD	1050	168.0	/	/			250
			SS	150	24.00	/	/			300
			NH ₃ -N	40	6.4	/	/			35
生产线及车间地面	清洗废水	852.0	COD	1500	1.28	/	/	经厂区污水处理站处理后进行处理	/	450
			BOD ₅	700	0.6	/	/			250

			SS	400	0.34	/	/			300
			NH ₃ -N	35	0.03	/	/			35
检测室	清洗废水	180.0	COD	1200	0.22	/	/	经厂区污水处理站处理后进行处理	/	450
			BOD ₅	300	0.05	/	/			250
			SS	100	0.02	/	/			300
			NH ₃ -N	50	0.01	/	/			35
员工生活	生活污水	280.0	COD	460	0.13	/	/	经厂区污水处理站处理后进行处理	/	450
			BOD ₅	280	0.08	/	/			250
			SS	200	0.06	/	/			300
			NH ₃ -N	25	0.01	/	/			35
污水处理站	综合废水	180512.56	COD	2266	409.13	90.6	16.36	/	商州区大荆污水处理厂	450
			BOD ₅	946	170.85	56.8	10.25			250
			SS	178	32.10	5.34	0.96			300
			NH ₃ -N	36	6.55	7.2	1.31			35

表 3.5-3 固体废物排放及处置措施一览表

位置	污染源	污染物名称	主要成份	产生量 (t/a)	废弃物特性	危险废物类别及代码	处置措施及去向	排放量 (t/a)	处置率
生产车间	离交	废树脂	废树脂	0.20	危险废物	有机废脂类废物 HW13/900-015-13	专用容器盛放, 设危险废物暂存间暂存, 定期交予有资质单位处置	0	100%
检验室	检验	废试剂	试剂	0.5	危险废物	废药品、废药物 HW03/900-002-03		0	100%
污水处理站	臭气处理	废活性炭	废活性炭	0.6	危险废物	HW49 其他废物 900-041-49		0	100%
生产车间	提取	提取渣	菊芋残渣	72006.3	一般固废	/	出售给饲料公司或作为公司种植基地有机肥原料	0	100%

位置	污染源	污染物名称	主要成份	产生量(t/a)	废弃物特性	危险废物类别及代码	处置措施及去向	排放量(t/a)	处置率
	过滤	废陶瓷膜、废渗透膜	废陶瓷膜、废渗透膜	0.5	一般固废	/	收集后交予环卫部门处理	0	100%
锅炉房	锅炉	灰渣	炉灰、炉渣	944.15	一般固废	/	设灰库和渣库暂存,定期出售给道路建筑公司进行综合利用	0	100%
锅炉房	锅炉烟气处理	脱硫石膏	二水硫酸钙	400.0	一般固废	/	设一般固废暂存间暂存,定期出售	0	100%
生产车间	粉碎	收集尘	菊粉	3.277	一般固废	/	收集后回用于生产	0	100%
	包装	废包装材料	废纸箱、废包装物	1.5	一般固废	/	设一般固废暂存间暂存,定期出售给物资回收部门	0	100%
污水处理站	污水处理	污泥	污泥、纤维等	137.5	一般固废	/	压缩脱水后,作为公司种植基地有机肥原料	0	100%

3.5.2 项目主要污染物排放汇总

运行期主要污染物排放汇总见表 3.5-4。

表 3.5-1 运行期主要污染物排放汇总表

项目	类别	污染物名称	产生情况		削减量 (t/a)	排放情况	
			浓度	产生量(t/a)		浓度 ①	排放量 (t/a)
废气	锅炉烟气	颗粒物(mg/m ³)	3000	555.03	554.2	4.5	0.83
		SO ₂ (mg/m ³)	477.68	88.37	83.17	28.11	5.2
		NO _x (mg/m ³)	271.0	50.13	25.07	135.5	25.06
	蒸发+干燥	水蒸汽(mg/m ³)	/	37600.11	35720.11	/	1880.0
	粉碎粉尘	颗粒物(mg/m ³)	41.38	3.31	3.277	0.4	0.033
	储煤及灰渣储存中粉尘	颗粒物(mg/m ³)	/	0.6	0.48	/	0.12
	灰仓	颗粒物(mg/m ³)	330.0	0.066	0.0594	33.0	0.0066
	污水处理站	NH ₃ (mg/m ³)	/	0.62	0.558	/	0.062
		H ₂ S(mg/m ³)	/	0.002	0.00018	/	0.0002
废水	生产废水+生活污水	废水量	180512.56m ³ /a		0.0	180512.56m ³ /a	
		COD(mg/L)	2266	409.13	392.77	90.6	16.36
		BOD ₅ (mg/L)	946	170.85	160.6	56.8	10.25
		SS ⁻ (mg/L)	178	32.10	31.14	5.34	0.96
		氨氮(mg/L)	36	6.55	5.24	7.2	1.31
固体废物	生活垃圾	/	21.0	21.0	/	0.0	
	废树脂	/	0.20	0.20	/	0.0	
	检验室废试剂	/	0.5	0.5	/	0.0	
	提取渣	/	72006.3	72006.3	/	0.0	
	废陶瓷膜和渗透膜	/	0.5	0.5	/	0.0	
	锅炉灰渣	/	944.15	944.15	/	0.0	
	收集尘	/	3.277	3.277	/	0.0	
	废包装材料	/	1.5	1.5	/	0.0	
	污泥	/	137.5	137.5	/	0.0	
	脱硫石膏	/	400.0	400.0	/	0.0	
	废活性炭	/	0.6	0.6	/	0.0	

4 项目周围环境概况

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

项目所在区域从行政区域划分上来说，属于商洛市商州区。商洛市商州区位于陕西省东南部，秦岭东段南侧，丹江上游。介于北纬 33°38'~34°11'，东经 109°30'~110°14'之间。东与丹凤县毗邻；南与山阳县接壤；西以秦岭山脉为界，与蓝田、柞水二县相连；北与洛南县相接。

项目位于陕西省商洛市商州区荆河生态工业园，位于商洛市的北部，具体见图 2.2-1，坐标为东经 109.863406，北纬 34.048601。

4.1.2 地质

4.1.2.1 地形地貌

商州地貌是东秦岭山地地貌的组成部分，是一个结构复杂的以中、低山为主体的土石山区，地势西北高、东南低。全市最高点秦王山海拔 2087 米，最低处两岔口刘一村南湾海拔 543 米，相对高差 1544 米。境内主要山系，西北有秦岭主脊通过，北有蟒岭横亘，南有流岭逶迤，中有熊耳雄踞，构成了北、西、南三面高崇，向丹江河谷倾斜的趋势。登高远眺，由丹江河谷向两侧山脊地貌呈层状起伏。山岭交错、千沟万壑的地貌形态与地质构造和岩性有着密切的关系。北部及西部是比较古老而坚硬的岩层地区，山势巍峨陡峻，不少地方出现悬崖峭壁；南部是质坚而脆的岩层地区，节理发育，地势突兀。黑山、北宽坪等地是花岗岩分布区，流沙严重，山势浑圆，状若馒头。丹江沿岸和大荆、腰市两处凹陷盆地分布的杂色砂砾岩，为丘陵地带，山势低矮和缓，岩石风化强烈，水土流失比较严重。丹江及主要支流南秦河、大荆河、腰市河沿岸为河流堆积区，地面平坦，地势开阔，土地肥沃，为传统的主要农耕区之一。

项目所在地位于大荆河的西岸，地貌单位属于河漫滩。根据调查，项目地地势较为平坦，适合项目建设。

4.1.2.2 区域地质构造

商州地跨两个大地构造单元。由铁炉子向东至马角一线，北部属华北准地台西南缘的高渭台缘褶皱带，南部属秦祁地槽东秦岭褶皱系的加里东和华里西两个褶皱

带。。

项目所在地处于华北准地台西南缘的商渭台缘褶皱带，一复式背斜，由3个次级构造组成，即蟠龙山背斜、板桥向斜和蟠河背斜。由于断裂构造的破坏，不仅使褶皱构造失去完整性，而且倒至复背斜南北两翼形成商州、洛南凹陷盆地。

4.1.2.3 地层

商州境内地层除奥陶、志留系外，从元古界至第四系均有出露。

元古界:分布于商州腹部地区及北部边缘地带。以中酸—中基性火山岩为主，间夹硅质硫酸盐岩、变质石英砂岩、片岩、砾岩等，为商州有色金属矿藏的主要赋存层位。

古生界: 主要分布在南部地槽区及北部台缘区的石门凹陷。其地层自老而新依次为:寒武系分布于北端，为一套厚度很大的沉积碳酸盐建造，是大理石矿的主要赋存地层;泥盆、石炭系分布于境内南部。泥盆系以泥砂质碎屑沉积为主，夹有碳酸盐的次复理式建造。石炭系仅见下统，主要为砂岩、页岩、结晶灰岩，层部夹劣质煤层;二迭系见于熊耳山、大荆、韩峪川及北部丘陵地带，都是零散露头，为砂岩、页岩、泥炭岩所组成，局部夹有煤层和赤铁矿。

中生界 :三迭系分布在看山寺—大河面一带的断陷带内，岩性为砂岩、页岩、炭质板岩及中酸性凝灰岩，局部夹有劣质煤线;侏罗—白垩系，分布于金陵寺至大赵峪一带，以砂砾岩为主夹灰岩、炭质页岩及煤线。

新生界: 第三系为红色砂砾岩，主要分布于大荆、李庙、腰市、郭村以及城区沿丹江两岸至夜村一带。第四系为亚粘土、砂砾层所组成。项目所在地的地层为新生界。

4.1.3 气候气象

商州地处中纬度，西北有秦岭天然屏障，冷空气不易侵入，向着东南开口的山川地形，有利于暖湿气流伸进，因而形成了暖温带南缘过渡带季风性、半湿润山地气候。其特点是一年四季分明，冬春长，夏秋短，水热同季，气温、降水年际变化大，旱涝风雹灾害多。受山地地貌影响，气温随海拔增高而递减。多年平均气温东南高，西北低。降水垂直差异显著，川道少于山地，高山多于低山。多年平均降水由东南及中部河谷川道向四周山区明显递增，具有显著的山地主体气候特征。

年平均气温为 12.8℃，最热月为 7 月，平均气温为 24.8℃，极端最高值为

39.9℃(1966年6月21日)。最冷月为元月,平均0.3℃,极端最低值为-14.8℃(1967年元月16日)。年平均最高18.5℃,最低8.4℃,年较差24.5℃。商州地处秦岭南坡,受东南季风影响,降水比较丰富,多年平均降水量725.5毫米。年最大降水量1125毫米,最小471.9毫米,相差653.1毫米。各地年平均降水699.7~969.7毫米。降水规律为西多东少,南多北少。全年总辐射量为122.67千卡/平方厘米。多年平均日照2123.8小时。全年最多风向为东南风和东东南风,其次是西北风和西西北风,其他风向较少,风速年平均为2.5m/s,最大风速24m/s。

4.1.4 水文与水资源

4.1.4.1 地表水

商州境内河网密度为0.69~1.28公里/平方公里。流域面积在3平方公里以上的河流211条;10平方公里以上的72条;100平方公里以上的5条;1000平方公里以上的1条。境内河流分属丹江、金钱河、灞河流域。丹江流域面积占全市总面积的83.9%,金钱河流域占13.1%,灞河流域占3%。

根据调查,项目地东侧约60m为大荆河,属于丹江支流。丹江多年平均径流量4.48亿立方米,径流模数6.3立方米/秒平方公里,平均流量8立方米/秒,实测最大流量1520立方米/秒。丹江年径流量多集中于5~10月,占总径流量40~65%,最小流量在1~3月,占10%左右。多年平均含沙量5.67公斤/立方米,平均输沙率42.3公斤/秒,年平均输沙量134万吨,侵蚀模数1390吨/平方公里。

4.1.4.2 地下水

据1981年陕西省地质局第二水文地质队对商丹盆地的地下水文地质勘察资料,境内地下水分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水和结晶岩类裂隙水3种类型。**松散岩类孔隙水**,即第四系砂卵石孔隙中的潜水,主要分布在丹江及其主要支流两岸的河漫滩及一级阶地,水量丰富,是境内可供开采的地下水源;**碎屑岩孔隙裂隙水**,主要是第三系砂砾岩孔隙裂隙中存在的地下水,分布于丹江河谷两侧及大荆、腰市一带砂砾岩所组成的丘陵地区,范围较广,但水量很少;**结晶岩裂隙水**,分布在其余的广大地区,水量不大。境内地下水均为无色、无臭、无味,水色透明,水温13~19℃。水的化学类型主要有重碳酸钙型、重碳酸钠型、重碳酸钠钙型,矿化度0.14~0.616克/升,属溶滤作用形成的低矿化淡水,符合工农业生产生活用水标准。

根据调查，项目所在区域地下水类型为碎屑岩孔隙裂隙水，水量很少。

4.1.5 土壤

由于受山地地形高差变化的影响，以垂直分布为主，兼有以丹江河谷为中心的的东西向条带分布规律。垂直分布在海拔 1300 米以上的山地，桦木林地，华山松及栎类混交林地多为棕壤。脚坡垦殖后为石碓土，两山之间的沟谷底部为淤土或潮土。海拔 1000~1300 米的油松与栎类林下，是粗骨性褐土向粗骨性棕壤的过渡地带，河道两侧为淤土、潮土或少量水稻土。海拔 700~1000 米为褐土地带，坡地多为褐土性土，塬地为淋溶褐土。海拔 543~700 米多为淤土、潮土和水稻土。由于地形切割破碎，人为经济活动程度不一，垂直分布规律无绝对高程界限，呈犬牙交错状分布。条带分布 丹江自西北流向东南，形成全市最大的川道谷地。沿丹江两岸，由成土母质河流冲积物发育形成一条淤土带。川道人口密集，在人类经济活动的影响下，淤土发育成不同土种，以村庄为中心向四周呈现出水平分布的规律。近村土壤多因施用有机肥，精耕细作，土壤肥力高且颜色发黑。稍远则肥力降低，颜色发红或发黄。更远则为肥力瘠薄的红沙土或淤沙土。

项目所在区域土壤属于成土母质河流冲积物发育形成一条淤土带，肥力较好。

4.1.6 动植物

项目所在区植被主要分布于丹江、南秦河、板桥河、大荆河河谷川道及其两侧坡塬和山地，海拔 1200 米以下，山势较低，地形开阔平缓，水热条件较好，是境内主要的农作物、果树、用材树栽培区。本区的木本植物主要是落叶用材树、经济树，针叶树有天然的侧柏林，人工抚育的小片油松林。草本植物主要是各种农作物以及杂草。本区植被突出的特点是受人工影响大。在动物区系组成上，既有南方种类，也有北方种类，以北方种类为主，野生动物主要有林猬(刺猬)、草兔(野兔)、狼、狐、黄鼬(黄鼠狼)、獾，家禽主要有鸡、鹅、鸭、鸽子。

根据实际调查，项目周围 1km 无古树名木和国家公布的保护动物。

4.2 区域污染源调查

4.2.1 地表水水区域污染源调查

根据现场调查，本次地标水环境评价范围内无生态环境保护主管部门大荆河监控断面。根据地形特点，大荆镇沿着大荆河两岸布置，均为商住户，评价范围内仅

有 1 家企业，即陕西森弗天然制品有限公司。陕西森弗天然制品有限公司主要从事以天然植物、蔬菜、水果及其提取物为原料生产颗粒剂、胶囊剂、片剂、口服液等功能性营养食品。根据调查，陕西森弗天然制品有限公司运行过程中产生的废水经厂区自建污水处理站处理后进行综合利用不外排，无废水排污口。

4.2.2 地下水水区域污染源调查

本次调查对项目调查评价区主要的地下水污染源进行了调查，主要包括工业污染源及生活污染源调查，详细内容如下：

1、工业污染源调查

地下水调查评价区内仅有 1 家工业企业即陕西森弗天然制品有限公司。结合本次地下水水质监测结果，除总大肠菌群外，其余监测指标均未出现超标现象，根据检测公司提供的监测水井基本信息，可知井深和水位埋深均较浅，且井口为敞开式，总大肠菌群出现超标为周围村民生活污染源如化粪池等导致。陕西森弗天然制品有限公司主要从事以天然植物、蔬菜、水果及其提取物为原料生产颗粒剂、胶囊剂、片剂、口服液等功能性营养食品，且厂区内地面和生产厂房等均做了防渗处理。

2、生活污染源

本项目水质评价范围内为沿河布置的大荆镇镇区、孟村、郭坡村、果园村、杨村、咀头村、沙村等。根据调查，项目所在区域的市政污水收集管网和市政污水处理厂还未建成投产，村民生活过程中产生的粪便和生活污水均作为农用肥使用。

5 环境质量现状监测与评价

2019年4月，西安圆方环境卫生检测技术有限公司对项目地周边环境质量现状进行了监测，监测报告见附件。

5.1 环境空气现状调查与评价

根据陕西省生态环境厅发布《关于通报2018年全省环境质量状况的函》（陕环监测函【2019】16号）中的商洛市环境情况可知，商洛市环境空气共监测365天，监测项目为二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）、细颗粒物（PM_{2.5}）。空气质量优良天数为331天，占全年的90.7%；PM₁₀年均浓度值为73μg/m³，PM_{2.5}年均浓度值为37μg/m³，SO₂年均浓度值为15μg/m³，NO₂年均浓度值为28μg/m³，CO年均浓度值为1.1mg/m³，O₃年均浓度值为137μg/m³，可见项目所在区域为达标区。本次评价特征因子TSP委托西安圆方环境卫生检测技术有限公司于2019年4月日进行监测，监测点位见图5.1-1，监测频次、方法、分析仪器及检出限见表5.1-1，监测结果分析见表5.1-2。

5.1.1 监测点位布置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合当地地形条件、风频分布特征以及敏感目标分布，项目共设置2个环境空气质量现状监测点，监测点位情况见表5.1-1和图5.1-1。

表 5.1-1 环境空气质量现状监测布点表

序号	监测点位置	监测因子	相对厂址方位距离		布点原则	备注
			方位	距离(km)		
1#	项目地	TSP	/	/	/	委托监测
2#	乾佑村	TSP	SE	1.0	下风向	委托监测

5.1.2 监测项目和分析方法

监测因子采用和分析方法按《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定进行。具体分析方法及检出限见表5.1-2。

表 5.1-2 环境空气监测分析方法

监测项目	分析方法及代号	标准号	检测下限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM ₁₀	重量法	HJ618-2011	10

5.1.3 采样时间、频率和方法

对监测点进行连续 7 日采样和分析。采样频率按照 GB3095-2012《环境空气质量标准》及《环境监测技术规范》中数据统计的有效性规定。

5.1.4 监测结果及评价

监测结果列于表 5.1-3、5.1-4。

表 5.1-3 环境空气监测结果一览表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测时间	TSP	标准值	占标率	超标倍数
		24h 均值			
项目地	2019.4.27	164	300	/	/
	2019.4.28	135	300	/	/
	2019.4.29	150	300	/	/
	2019.4.30	137	300	/	/
	2019.05.01	168	300	/	/
	2019.05.02	143	300	/	/
	2019.05.03	140	300	/	/
乾佑村	2019.4.27	167	300	/	/
	2019.4.28	135	300	/	/
	2019.4.29	150	300	/	/
	2019.4.30	137	300	/	/
	2019.05.01	161	300	/	/
	2019.05.02	143	300	/	/
	2019.05.03	139	300	/	/

由以上监测统计结果可以看出，监测期间，项目所在区域 TSP 的 24h 平均浓度为 10-23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，可见项目地空气环境质量良好。

5.2 地表水现状调查与评价

5.2.1 监测时间、监测因子及监测频次

本次评价于 2019 年 4 月 28 日-30 日对大荆河两个断面的水质进行了采用分析，监测 3 天。

监测因子：pH、COD、NH₃-N、BOD、氟化物、硫化物、高锰酸盐指数、石油类、总磷，共 9 项目。

5.2.2 监测断面布设

本次监测水体为大荆河，监测断面为 W1 项目地上游 1km 处、W2 项目地下游 1km 处，具体情况见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 地表水现状监测断面布置情况

断面编号	监测水体	位置	备注
W1	大荆河	项目地上游 1km 处	
W2		项目地下游 1km 处	

5.2.3 分析方法及检出限

每天上、下午各采样一次，取混合样分析，分析方法及检出限见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水监测项目分析及检出限

监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限
pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-30	/
COD	重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD 消解器 JC-101B	4.0mg/L
BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 DHP-600	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
氟化物	离子选择电极法	PFS-80 氟度计	0.05 mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.005mg/L
高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	酸式滴定管 25mL	0.5mg/L
石油类	紫外分光光度法 HJ970-2018	/	0.01mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L

5.2.4 监测结果统计与评价

具体监测结果统计见表 5.2-3。

表 5.2-3 大荆河水质监测结果统计表 (单位: mg/L)

监测项目	标准值	W1 项目地上游 1km					W2 项目地下游 1km				
		4.27 监测值	4.28 监测值	4.29 监测值	达标情况	超标倍数	4.27 监测值	4.28 监测值	4.29 监测值	达标情况	超标倍数
pH	6~9	7.09	7.06	7.07	达标	0	7.06	7.05	7.07	达标	0
BOD ₅	3.0	2.1	2.0	2.0	达标	0	2.5	2.3	2.4	达标	0
COD	15	11	12	11	达标	0	17	17	16	达标	0
氨氮	0.5	0.61	0.62	0.58	达标	0	0.96	0.94	0.93	达标	0
氟化物	1.0	0.08	0.08	0.08	达标	0	0.09	0.09	0.08	达标	0
硫化物	0.1	0.005	0.037	0.005	达标	0	0.037	0.052	0.052	达标	0
高锰酸盐 指数	4.0	2.32	2.38	2.00	达标	0	2.66	2.60	2.63	达标	0
总磷	0.1	0.06	0.07	0.07	达标	0	0.08	0.09	0.08	达标	0

由表 5.2-3 监测结果表明, 大荆河上下游断面监测处, 监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准要求。

5.3 地下水现状调查与评价

5.3.1 监测点位

本次地下水环境质量现状监测共布设 9 个监测点位，其中水质监测点位 3 个，水位监测点位 6 个，监测点位置见表 5.3-1，布置具体见图 5.3-1。

表 5.3-1 地下水现状监测断面布置情况表

编号	监测点位	位置	方位	距离 (m)	设置原因	备注
1	1#	郭坡村	WN	1300	监测水质、水位现状	
2	2#	果园村	N	966	监测水质、水位现状	
3	3#	张坡底村	SSW	1670	监测水质、水位现状	
4	4#	乾佑村	SW	1000	监测水位现状	
5	5#	杨村	EN	470	监测水位现状	
6	6#	回前村	SE	732	监测水位现状	

5.3.2 监测项目

(1) 水化学类型因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 浓度。

(2) 现状监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铅、氟化物、镉、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群，同时记录各监测点位的经纬度坐标，测量井口海拔高度、井深、水位埋深（井口至水面深度）、水温。

5.3.3 监测时间及频次

本次地下水质量现状委托西安圆方环境卫生检测技术有限公司进行现状监测，于 2019 年 4 月 28 日进行一期监测，1 天 1 次。

5.3.4 监测分析方法

监测分析方法见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水监测分析方法

监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限
pH	玻璃电极法 GB/T 6920-1986	pH 酸度计 PHS-3C	/

K ⁺	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L
Na ⁺	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L
Ca ²⁺	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L
Mg ²⁺	原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L
CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》	50ml 酸式滴定管	/
HCO ₃ ⁻			/
*Cl ⁻	离子色谱法 GB/T 5750.5-2006(3.2)	离子色谱仪	0.15mg/L
*SO ₄ ²⁻	离子色谱法 GB/T 5750.5-2006(3.2)	离子色谱仪	0.75mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐	紫外分光光度法 HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.08mg/L
挥发酚类	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃 取分光光度法 GB/T 5750.4-2006 (9.1)	722S 可见分光光度计	0.0005 mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 HJ484-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002 mg/L
氟化物	离子选择电极法 GB/T 5750.5-2006 (3.1)	pHS-3C 型酸度计	0.05 mg/L
砷	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (4.2.1)	TAS-990AFG 原子吸收光 度计	0.05 mg/L
汞	原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计	0.0001 mg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计	0.01mg/L
镉	氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006 (23.1)	AFS-9700 双道原子荧光 光度计	0.001mg/LL
铁	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-130A	0.03mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	原子吸收分光光度计 /WFX-130A	0.01mg/L
高锰酸 盐指数	高锰酸盐酸性滴定法 GB 11892-1989	50.0 mL 酸式滴定管	0.1 mg/L
总大肠 菌群	多管发酵法 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	DHP-9052A 电热恒温培 养箱 (1086340)	/

5.3.5 监测结果与评价

地下水水位及水质监测结果及评价见表 5.3-3~5.3-4。

表 5.3-3 地下水水位监测统计一览表

编号	监测点位置	井口坐标	标高 (m)	井深 (m)	水位埋深 (m)	监测层位
1	郭坡村	E 109°51'21.63" N 34°03'42.93"	877	11	9	潜水
2	果园村	E 109°51'23.19" N 34°03'34.65"	869	13	10	潜水
3	张坡底村	E 109°51'29.27" N34°7'24.13"	845	17	14	潜水
4	乾佑村	E 109°51'18.46" N 34°02'35.65"	887	13	10	潜水
5	杨村	E 109°52'08.82" N 34°02'55.24"	887	14	11	潜水
6	回前村	E 109°51'56.62" N 34°02'12.48"	870	15	12	潜水

表 5.3-4 地下水水质监测统计

点位 分析项目	郭坡村		果园村		张坡底村		评价标准
	监测值	达标性	监测值	达标性	监测值	达标性	
pH	7.03	达标	6.89	达标	6.94	达标	6.5~8.5
氰化物	0.002	达标	0.002	达标	0.002	达标	≤0.05
汞	0.0001	达标	0.0001	达标	0.0001	达标	≤0.001
砷	0.001	达标	0.001	达标	0.001	达标	≤0.01
铅	0.01	达标	0.01	达标	0.01	达标	≤0.01
氟化物	0.21	达标	0.14	达标	0.16	达标	≤1.0
铁	0.06	达标	0.06	达标	0.10	达标	≤0.3
锰	0.01	达标	0.01	达标	0.01	达标	≤0.1
镉	0.001	达标	0.001	达标	0.001	达标	≤0.005
总大肠菌群	2.0	达标	2.0	达标	<2	达标	≤3.0
硫酸盐	93.9	达标	82.8	达标	53.1	达标	≤250
挥发酚	0.0003	达标	0.0003	达标	0.0003	达标	≤0.002
氯化物	37.99	达标	36.19	达标	69.58	达标	≤250
氨氮	0.09	达标	0.10	达标	0.15	达标	≤0.5
总硬度	336.30	达标	516.46	达标	380.34	达标	≤450
溶解性总固体	568	达标	886	达标	590	达标	≤1000
钾	1.64	达标	1.70	达标	1.40	达标	/
钠	1.19	达标	1.18	达标	1.16	达标	≤200
钙	26.40	达标	29.17	达标	25.26	达标	/

镁	25.56	达标	26.48	达标	25.94	达标	/
硝酸盐	6.46	达标	10.0	达标	1.34	达标	≤20
高锰酸盐指数	0.78	达标	0.65	达标	0.98	达标	/
碳酸盐	5.00(L)	达标	5.00(L)	达标	5.00(L)	达标	/
重碳酸盐	198	达标	421	达标	368	达标	/

由表 4.3-11 监测结果对比标准值可以看出，地下水监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

5.4 声环境质量

5.4.1 监测点位

本次声环境质量监测共布设 5 个监测点位，分别为 4 个厂界点和 1 个敏感点，具体布设位置见表 5.4-1 和图 5.4-2 所示。

表 5.4-1 声环境质量现状监测情况表

编号	监测点位	设置原因	声功能区
1#	西厂界	厂界	2 类
2#	南厂界	厂界	2 类
3#	东厂界	厂界	2 类
4#	北厂界	厂界	2 类
5#	西侧村庄（孟村）	敏感点	2 类

5.4.2 监测因子

等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

5.4.3 监测时间与频率

监测时间为 2019 年 4 月 28-29 日，连续监测 2 天，昼夜两时段各监测一次。

5.4.4 监测结果及评价

根据噪声实际监测数据统计，噪声现状监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 环境噪声监测结果 单位：dB(A)

监测点位		2019 年 4 月 28 日		2019 年 4 月 29 日		标准		达标情况	
		昼 (L_d)	夜 (L_n)	昼 (L_d)	夜 (L_n)	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	北厂界	51.7	45.1	52.3	44.7	60	50	达标	达标
2#	西厂界	53.2	42.3	52.7	43.4	60	50	达标	达标
3#	南厂界	47.2	38.1	48.4	39.1	60	50	达标	达标
4#	东厂界	49.4	44.0	50.6	41.1	60	50	达标	达标
5#	西侧村庄	45.6	37.4	45.5	36.5	60	50	达标	达标

由表 5.4-2 可知，厂界四周声环境现状监测值为昼间 47.2dB(A)~53.2dB(A)，夜间 38.1dB(A)~45.1dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

敏感点噪声现状监测值为昼间 45.5dB(A)~45.6dB(A)，夜间 36.5dB(A)~

45.5dB(A)，各测点等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准要求。

6 施工期环境影响分析与评价

6.1 施工期环境影响内容及特征

6.1.1 施工内容和施工特点

建设项目施工期是本项目开发建设最活跃的阶段，主要施工内容有土地平整，构筑物土建和配套设施施工，给排水管线和开挖、铺设，地下车库建设等。

项目施工期环境影响的基本特点是：

(1) 影响范围集中

施工工地相对集中，施工总量大，机械化程度高，施工人员较多，在多种施工活动中存在污染环境的因素。

(2) 影响时间集中

施工期环境影响随着项目的竣工，各种不利影响随之结束。

6.1.2 环境影响特征

项目施工建设期间的主要环境影响因素来源于平整土地、土石方挖填、施工机械、土建等环节。影响类型分为生态、噪声、扬尘、废气、废水和固体废物。从环境影响程度分析，施工建设期场地平整、地面开挖施工活动等对地表破坏较严重，施工作业活动产生噪声、扬尘的环境影响较大，废水和固体废物对环境的影响相对较小。本工程施工期环境影响特征见表 6.1-1。

表 6.1-1 工程施工期环境影响特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响程度	特征
生态	场地平整	土石方	全施工场地	较严重	地表破坏、水土流失
噪声	运输、施工机械	L_{Aeq}	施工场所周围	较严重	间断
扬尘 废气	运输、土方挖掘	TSP、NO _x 、CO	施工场所及其下风向	TSP 严重	与施工期同步
废水	生活、生产废水	COD、SS 等	施工、生活场所	一般	简单
固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	无机物、有机物	施工、生活场所	一般	

6.2 施工期环境影响分析

6.2.1 施工期声环境影响评价

6.2.1.1 主要施工机械设备及其噪声源强

土建建筑工程建设过程中各施工阶段的主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，经对有关建筑工地类比调查，各施工阶段主要设备及噪声级见表 6.2-1。

表 6.2-1 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

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	75	55	15	150
	推土机	90	5	75	55	29	281
	装载机	86	5	75	55	18	178
	挖掘机	85	5	75	55	16	160
基础施工阶段	静压式打桩机	80	15	75	55	10	/
	吊车	73	15	75	55	4	/
	平地机	86	15	75	55	17	/
	空压机	92	3	75	55	7	/
结构施工阶段	吊车	73	15	75	55	22	120
	振捣棒	93	1	75	55	56	80
	电锯	103	1	75	55	45	252
装修阶段	吊车	73	15	75	55	38	120
	升降机	78	1	75	55	5	15
	切割机	88	1	75	55	15	45

6.2.1.2 施工噪声预测及分析

(1) 施工噪声预测模式

施工机械噪声一般作为点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2>r_1)$$

(2) 建设施工期一般为露天作业，施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较为困难，因此本评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测，见表 6.2-1。

(3) 从表 6.2-1 可以看出，施工机械噪声由于噪声级较高，在空旷地带声传播距离较远，采用静压式打桩机时，昼间 10m 外即可达标；其它影响较大的噪声源推土机、电锯、切割机等昼间最大影响范围 45m 内，夜间 281m 内。

结合预测计算结果（表 6.2-1）和类比监测调查，施工场界昼间噪声值一般可以达标，但部分施工机械运行时，如打桩机、电锯等产生的噪声将会导致土石方阶段和结构阶段昼间场界超标；夜间施工时，场界噪声大部分都将出现超标现象。

根据现场调查，距离项目最近的村庄为孟村，因此项目施工噪声可能将会造成一定扰民现象。因此，建设单位应做好施工期的工程管理工作，合理安排工期和施工工序，严格控制高噪声设备的运行时段，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，严禁夜间施工（夜间 22:00~06:00），避免夜间施工产生扰民现象，对于确需夜间连续施工的，应办理相关施工环保手续。工程应合理布设施工场地，施工中一些高噪声工序，如钢筋切割等工序应安排在场内远离居住区一侧，尽量减少高噪声设备对环境敏感点的影响。

（4）施工期间运输建筑材料的车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~85dB，属间歇运行，且运输量有限，加上车辆禁止鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

（5）拟建项目施工期较长，环评要求严格落实施工期的声环境措施，最大程度降低本项目施工期噪声影响该区域先入住居民的生活。

6.2.2 施工期环境空气影响评价

项目建设期间，各项施工活动、物料运输等过程将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声和固体废物，并对周围环境产生影响，其中以粉尘污染和施工噪声影响较为突出。

6.2.2.1 施工扬尘影响分析

（1）施工扬尘的主要来源

施工扬尘是施工活动的一个重要污染源，是人们十分关注的问题。建筑工地的扬尘主要来自：

- ① 土方挖掘、堆放和清运过程的扬尘；
- ② 建筑材料、水泥、白灰、砂子等装卸、堆放的扬尘；
- ③ 运输车辆来往形成的扬尘；
- ④ 建筑垃圾堆放和清运过程造成的扬尘；

土地平整过程中产生的扬尘。

（2）施工扬尘对环境的影响分析

① 车辆运输扬尘对环境的影响分析

车辆运输扬尘约占扬尘总量的 30%，在完全干燥情况下，按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.2-2 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 6.2-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20(km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 6.2-2 中结果表明，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 6.2-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6.2-3 施工场地运输道路洒水抑尘试验结果

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

② 露天堆场和裸露场地施工扬尘的影响

露天堆场和裸露场地的风力扬尘约占扬尘总量的 70%。由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需要人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘，通常其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s

V_0 ——起尘风速，m/s

W——尘粒含水率，%

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005 m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

施工扬尘一般粒子较大，具有沉降快，影响范围较小的特点，随施工季节、土方量的大小和施工管理不同差别甚大，影响范围可达 150~300m。西安地质矿产研究所 2001 年 5 月 25 日对西安高新技术开发区某工业产业园，以及北京几家施工工地施工建设阶段扬尘类比监测结果见表 6.2-4 和 6.2-5。

表 6.2-4 施工期工地环境空气 TSP 类比监测结果

监测点位	工地上风向	工地下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
离尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值 (mg/m ³)	0.244-0.269	2.176-3.435	0.856-1.491	0.416-0.513	0.250-0.258
标准值 (mg/m ³)	1.0 (参照《大气污染物综合排放标准》中的无组织排放限值)				

注：表中数值为西安地质矿产研究所对东盛药业科技产业园施工期扬尘监测值

表 6.2-5 建筑施工工地扬尘污染情况类比监测

工程名称	TSP 浓度 (mg/m ³)				
	工地上风向	施工场区	工地下风向		
	50m	地内	50m	100m	150m
桥办工地	0.328	0.759	0.502	0.367	0.336
金属材料部公司工地	0.325	0.618	0.472	0.356	0.332
广播电视部工地	0.311	0.596	0.434	0.372	0.309
劲松小区 5#、11#、12# 楼工地	0.303	0.409	0.539	0.465	0.314
平均值	0.317	0.496	0.486	0.390	0.322

注：数值为北京市环境保护研究院对北京市几个建筑工地施工扬尘监测值，测时风速 2.4m/s

由表 6.2-4 和表 6.2-5 看出：

① 施工场地及其下风距离 50m 范围内，环境中 TSP 超标严重。

② 施工扬尘对环境空气的影响主要是在下风距离 200m 范围以内，超标范围主要分布在下风距离 0~50m。

同时，通过类比调查分析，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，施工扬尘可导致：

a. 建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍；

b. 建筑工地扬尘的影响范围为下风向 150m，被影响地区 TSP 浓度值为 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，相当于大气环境质量的 1.6 倍；

c. 围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 2.5m/s 时，可使影响距离缩短 40%左右。

建筑施工作业活动，破坏了地表，使土地裸露、土壤疏松，为扬尘的生成提供了丰富的尘源。研究指出，在干燥有风天气刮起的扬尘，造成大气环境中 TSP 浓度偏高，其中建筑工地对空气扬尘污染贡献值最大。因此，扬尘污染是项目施工期的主要环境问题之一。

③ 根据现场调查，目前项目拟建地的大气环境敏感点孟村，项目施工将可能对其带来一定的影响，为了减轻施工扬尘对环境空气质量的影响，建设单位应严格执行《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案》（2018 年-2020 年）、《商洛市“铁腕治霾·保卫蓝天”三年行动方案》（2018 年-2020 年）等要求，做好施工期的工程管理工作 and 扬尘污染防治工作，以减轻对周边环境空气的影响。施工作业扬尘不可避免，但应尽可能做到减轻污染、保护环境。

6.2.2.2 施工机械废气影响分析

（1）废气主要来源

施工建设期间，废气主要来自施工机械运行排放废气、各种物料运输车辆排放汽车尾气等对环境空气的影响。

（2）车辆尾气环境影响分析

车辆尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物等，间断排放，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。同时要求所采用的机械设备若燃用柴油，其排气污染物中的 NO_x、CO 及 CH 化合物等排放量不应该超过 GB20891-2007《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限

制及测量方法（中国 II）》排放限值。

6.2.2.3 建筑室内装修环境影响分析

对构筑物室内外进行装修时(如表面粉刷、油漆、喷涂、镶贴装饰等), 门窗、家具油漆和喷涂将会产生一定油漆废气, 有害物质主要是稀释剂中挥发的苯系物, 对人体健康危害较大, 应予以重点控制。

本项目研发办公楼间将会有油漆废气产生, 由于废气属无组织排放, 且使用功能不同装修油漆消耗量和选用的油漆品牌也不一样, 加之装修时间也有先后差异, 因此该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。有油漆废气挥发时间主要集中在装修阶段; 有机溶剂废气在室内累积并向室外弥散, 将对室内环境空气产生一定的影响, 对外环境影响较小。

由于装修持续时间较长, 时间不确定, 且间断、分散排放, 因此装修期间应严格选用环保型油漆, 使室内空气中各项污染指标达到 GB/T8883-2002《室内空气质量标准》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》限值要求, 避免对室内环境造成污染。

6.2.3 施工期固体废物的影响分析

施工期固体废物主要来自建筑垃圾、装修垃圾和施工人员少量的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾包括施工渣土、废弃的各种建筑装修材料如瓦砾碎砖、水泥残渣、废木材、废铁丝、钢筋, 以及建材的包装箱、袋等。本项目建筑垃圾应采取措施, 分类处置、综合回收利用后, 按当地环保及城建部门要求送商洛市建筑垃圾填埋场; 对此评价要求对需外运的弃土及运输车辆必须采取遮蔽、防抛撒等措施。

(2) 装修垃圾

装修期间油漆、涂料在使用过程中产生的废物, 以及残余物的废弃包装物等属于危险废物 HW12(染料涂料废物)类, 处置不当会对环境和人体产生较大影响。应当分类专用容器收集, 交由有资质单位处置。

(3) 生活垃圾

生活垃圾主要成分为厨余有机物、废纸、塑料、玻璃、金属等, 其成分与城市

居民生活垃圾成分相似。

施工工地施工人员产生的生活垃圾在气候适宜的条件下，易腐烂的厨余有机物会产生恶臭，滋生蚊蝇，成为病菌发源地，将对周围环境造成不利影响，应及时外运，避免对环境的影响。工程施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d，施工期最大施工人数按 100 人计算，生活垃圾产生量约 50kg/d，收集后运往生活送交当地环卫部门处理或指定垃圾填埋场，对环境影响轻微。

6.2.4 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂废水和厕所冲刷水。

(1) 施工过程中的废水和混凝土养护排水

对于工程施工过程中的排水，其主要污染物为悬浮物，此外还有少量石油类。这类废水的产生量与施工组织管理、天气等因素都有关系，很难估算其产生量。但要求建设单位严格管理，尽量减少施工污水的产生量，同时在施工区设置施工污水收集沉淀池，采用混凝土结构。将施工污水沉淀处理澄清后用于设备冲洗和场地喷洒降尘等，废渣与建筑垃圾一起运往建筑垃圾堆放场。

(2) 施工场地雨水

施工场地雨水主要是指土方阶段的雨水，由于含有大量泥沙，直接排放对地表水体影响较大。建议在施工场地雨水进入市政雨水管网前设置沉淀池，对雨水中的泥沙进行沉淀处理。少量雨水可用于场地喷洒降尘等，大量雨水沉淀处理后排放。

(3) 生活污水

施工期生活污水产生量为 6.0m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，施工期生活污水若任意排放，会给周围环境造成影响。因此，必须加强施工期人员生活营地的管理，设置临时环保厕所，并将施工中产生的生活污水设置生活污水收集罐，定期运至附近的陕西森弗天然制品有限公司现有工程污水处理站进行处理，不得随意排入地表水体，这样才能有效地控制生活污水的环境污染，对外界水环境影响较小。

7 运行期环境影响预测与评价

7.1 环境空气影响预测与评价

7.1.1 污染物排放量核算

根据 AERSCREEN 模型估算，本项目大气评级等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。污染源排放位置见图 7.1-1。

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，污染物年排放量公示如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放}—项目年排放量，t/a；

M_{i有组织}—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i有组织}—第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_{j无组织}—第 j 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{j无组织}—第 j 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

项目污染物有组织排放核算表见表 7.1-1，项目污染物无组织排放核算表见表 7.1-2，大气污染物的年排放量计算结果见表 7.1-3，污染源非正常排放量核算表见表 7.1-4，建设项目大气环境影响评价自查表见表 7.1-5。

表 7.1-1 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/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	1#烟囱	颗粒物	3.2	0.15	0.59
		SO ₂	32.81	1.52	6.07
		NO _x	42.91	1.99	7.94
主要排放口合计		颗粒物			0.59
		SO ₂			6.07
		NO _x			7.94
一般排放口					
2	2#排气筒	颗粒物	0.4	0.008	0.033

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
3	3#排气筒	颗粒物	33.0	0.000006	0.0066
一般排放口合计		颗粒物			0.033
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.63
		SO ₂			6.07
		NO _x			7.94

表 7.1-2 大气污染物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	1#	储煤场及灰渣库	颗粒物	封闭式储煤棚和封闭式灰渣库, 分别设置洒水喷淋装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准	1.0	0.12
2	2#	污水处理站	氨	池子加盖密封, 臭气经抽出后通过活性炭处理装置处理后排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准	1.5	0.062
			硫化氢			0.06	0.0002
无组织排放总计							
无组织排放总计					颗粒物		0.12
					氨		0.062
					硫化氢		0.0002

表 7.1-3 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	0.75
2	SO ₂	6.07
3	NO _x	7.94
4	氨	0.062
5	硫化氢	0.0002

表 7.1-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
----	-----	---------	-----	------------------------------	----------------	----------	---------	------

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	锅炉烟气	烟气处理设施失效	颗粒物	3174.95	146.48	1h	1	安装自动在线监测装置, 停炉检修
			SO ₂	505.57	23.33			
			NO _x	286.76	13.23			
2	粉碎废气	布袋除尘器故障	颗粒物	41.38	2.07	1h	1	停产检修
3	灰仓	脉冲袋式除尘器故障	颗粒物	330.0	0.066	1h	1	停产检修

表 7.1-5 建设项目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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、氨、硫化氢)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氨、硫化氢)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			

	非正常排放 1h 浓度贡献 值	非正常持续时 长 () h	$c_{\text{非正常}} \text{占标率} \leq 100\% \square$		$c_{\text{非正常}} \text{占标率} > 100\% \square$
	保证率日平 均浓度和年 平均浓度叠 加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标} \square$			$C_{\text{叠加}} \text{不达标} \square$
	区域环境质 量的整体变 化情况	$k \leq -20\% \square$			$k > -20\% \square$
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：(TSP、PM ₁₀ 、 SO ₂ 、NO ₂ 氨、硫化 氢)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监 测	监测因子： ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防 护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排 放量	SO ₂ : (6.07) t/a	NO _x : (7.94) t/a	颗粒物： (0.743) t/a	VOCs: (0) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项					

7.1.2 大气环境影响分析

1、异味

通过工程分析可知，异味产生来源主要为提取、出渣，提取液浓缩蒸发、干燥等过程。异味随水蒸气散发到空气中，形成无组织排放，通过在蒸发浓缩、干燥工序处装设蒸气收集冷凝设施，规范操作及增强车间通风等措施后，加之项目地平均风速 2.5m/s，容易扩散，对周围环境影响较小。

2、锅炉烟气

根据工程分析可知，锅炉烟气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。锅炉烟气经脱硫塔+陶瓷多管除尘器+布袋除尘器+SCR 脱硝处理后通过 48m 高烟囱排放，颗粒物的排放浓度 3.2mg/m³，排放量为 0.59t/a；SO₂ 的排放浓度 32.81mg/m³，排放量为 6.07t/a；NO_x 的排放浓度 42.91mg/m³，排放量为 7.94t/a，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 2 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

同时根据表 1.5-3 可知，锅炉烟气经脱硫塔+陶瓷多管除尘器+布袋除尘器+SCR 脱硝处理后，经预测，颗粒物的最大预测质量浓度为 0.5239μg/m³，占标率为 0.1164%，出现距离为 594m；二氧化硫的最大预测质量浓度为 3.1436μg/m³，占标率为 0.6287%，出现距离为 594m；氮氧化物的最大预测质量浓度为 15.194μg/m³，占标率为 6.07%，

出现距离为 594m；可见项目锅炉烟气中污染物贡献值对周围环境影响不大，在可接受范围内。

3、水蒸汽

菊粉生产线在运行过程中需要将提取液中多余的水分完全蒸发出来使其成为粉状，因此在蒸发浓缩和喷雾干燥过程中会产生大量水蒸汽，类比陕西森弗天然制品有限公司现有菊粉生产线，陕西森弗天然制品有限公司拟在蒸发浓缩和喷雾干燥过程中分别设置冷凝系统进行处理，经冷凝后产生的冷凝水回用于锅炉用水，其余少量水蒸汽通过 15m 高排气筒排放，对周围环境影响较小。

4、粉碎废气

为了达到产品粒度要求，需要对其进行粉碎，在粉碎过程中会产生粉尘污染，若不采取措施会对职工身体健康不利，且还会对周围环境产生不利影响。由于粉尘的主要成分为目标产品菊粉，因此建设单位针对粉碎过程中产生的粉尘，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，根据工程分析可知，经处理后其排放浓度为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.033\text{t}/\text{a}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中二级标准要求。

5、储煤及渣储存中的粉尘

根据建设单位提供的锅炉设计方案可知，项目配套设置 1 座的封闭式储煤库房和 1 座的封闭式渣场，储煤、出渣、出渣过程中会产生粉尘，主要污染物为颗粒物，其产生量为 $0.6\text{t}/\text{a}$ ，采取封闭式储煤库和封闭式渣场和配套设置洒水喷淋装置后，经预测，其最大落地质量浓度为 $32.174\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现的距离为 94m，可见其贡献值对周围环境影响较小。

6、灰仓粉尘

锅炉运行过程中产生的灰，建设单位设置 1 座 80m^3 灰仓储存锅炉灰和烟尘收集的尘，在临时输送和储存过程中会产生粉尘污染。灰仓粉尘经仓顶脉冲袋式除尘器（风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后通过筒仓顶排放，则排放量为 $0.0066\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $33.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中二级标准要求。

7、污水处理站恶臭

项目配套建设污水处理站 1 座，污水处理站运行过程会产生恶臭，主要污染物为氨和硫化氢，建设单位拟采取调节池、好氧池、厌氧池等加盖，用风机将臭气引出后通过活性炭吸附装置处理后经 2.5m 排气筒排放；污泥处理间设置集气系统将臭

气收集后通过活性炭吸附装置处理后从房顶排放，经预测，氨最大落地质量浓度为 $15.403\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现的距离为 52.0m，硫化氢最大落地质量浓度为 $0.047\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现的距离为 52.0m，可见污水处理站恶臭对周围环境的影响在接受范围内。

7.1.3 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目排放的各大气污染物最大浓度占标率 P_{max} 均小于 10%，对大气环境影响较小，故不设大气环境防护距离。

项目设置污水处理站 1 座，污水处理站运行过程中会恶臭，因此需要设置卫生防护距离，类比同类型企业《四川省百草生物药业有限公司中药前处理、提取、制剂扩建技术改造项目环境影响报告书》和《临沂本草生物科技有限公司年产 100 吨(中药-中间体)天然植物提取物项目环境影响报告书》及陕西森弗天然制品有限公司现有工程中污水处理站，项目以“污水处理站”为中心，设定卫生防护距离 100m。

7.2 地表水环境影响分析

7.2.1 地表水环境影响分析

项目正常运行时，生产废水包括菊芋清洗废水、生产工艺废水、生产线及车间地面清洗废水、检测废水。生产废水、生活污水经厂区自建污水处理站处理后满足园区污水管网纳管标准后，进入园区污水管网，最终进入商州区大荆污水处理厂，对周围环境影响较小。

项目非正常工况主要是指厂区污水处理站出现故障，发生非正常排放时，事故废水排入事故池中，待事故处理完后，再抽到污水处理站处理达标后排入商州区大荆污水处理厂。若发生非正常排放水量较大，事故池储存满时，应立即停产，待污水处理站故障消除后，再恢复生产。

采取如上措施后，本项目废水周围地表水环境的影响较小。

7.2.2 废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水污染物排放量核算结果见表 7.2-1-7.2-4，本项目地表水环境影响评价自查结果见表 7.2-5。

表 7.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD	处理达标后排入商州区大荆污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	A	污水处理站	格栅+厌氧+好氧+膜+消毒	1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
2	生活污水	COD	处理达标后排入商州区大荆污水处理厂	间歇式排放	B	化粪池+污水处理站	厌氧+格栅+厌氧+好氧+膜+消毒	/	/	/
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								

表 7.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	1	109° 51' 51.26 "	34°2'48.27 "	18.05	市政污水管网	连续排放	/	商州区大荆污水处理厂	COD	≤50
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									NH ₃ -N	≤5 (8)

表 7.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1	COD	COD	≤450
		BOD ₅	BOD ₅	≤250
		SS	SS	≤300
		NH ₃ -N	NH ₃ -N	≤35

表 7.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	1	COD	90.6	0.0818	16.36
		BOD ₅	56.8	0.0512	10.25
		SS	5.34	0.0048	0.96
		NH ₃ -N	7.2	0.0065	1.31
全厂排放口合计		COD			16.36
		BOD ₅			10.25
		SS			0.96
		NH ₃ -N			1.31

表 7.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目	
		值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、COD、NH ₃ -N、BOD、氟化物、硫化物、高锰酸盐指数、石油类、总磷)	监测断面或点位个数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3km) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、COD、NH ₃ -N、BOD、氟化物、硫化物、高锰酸盐指数、石油类、总磷)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ / ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	

工作内容		自查项目				
		()	()	()	()	()
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(排放口上下游)		(污水排放口)	
	监测因子	(流量、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N)		(流量、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

7.3 地下水环境影响分析

根据导则（HJ610-2016）的要求，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

正常状况：指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况。

非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，或固体废物堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用产生淋溶污水并下渗，污染物泄漏穿透包气带进入含水层中，对地下水造成污染。

一般来说，渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，污水的跑、冒、滴、漏，固废堆放场以及事故情况下污水的漫流等，都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。在包气带较薄，渗透性较好的地区，渗入地下或直接进入潜水含水层，可能会呈点状污染潜水，在地下水的流动和弥散作用的影响下，在含水层中迁移扩散。地下水污染途径一般有四种类型，分别是间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

根据类比调查及工程分析，本项目地下水污染途径比较单一，主要考虑厂区污水处理站配套建设的调节池、厌氧池等池子及化粪池防渗层破损可能发生的渗透污染，污染途径为连续入渗型，污染对象为第四系潜水。

厂址区污染物排放或泄露主要发生在项目运行期，服务期满后，可能产生污染源的各项设施停止运行，污染源消失。

7.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

项目厂址区包气带防污性能较强。污水池可能出现破损等情况下导致污水泄漏，如果不采取防渗措施或采取的防渗措施不完善，泄漏物就有可能进入地下水环境，从而影响地下水水质。反之，若对厂区可能泄漏污染物的区域地面进行防渗处理，及时地将泄漏和渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物进入地下。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划

分为重点污染防渗区和一般污染防渗区。对于裸露于地面的生产功能单元，发生污水泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位，将其划分为一般污染防渗区，这类区域或部位发生泄漏时容易发现、处理方便，在采取防渗措施后，对地下水影响不大。对于位于地下或者半地下的生产功能单元，发生污水泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点污染防渗区，按照《环境影响评价导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，重点防渗区防渗技术要求达到 6.0m 厚渗透系数小于等于 10^{-7}cm/s 的等效黏土层的渗透系数，根据厂区地层资料，厂址区包气带不满足该条件。如采用 2mm 厚的 HDPE 膜(渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-12}\text{cm/s}$)，则污染介质穿透该防渗膜层的时间可用下式进行估算：

$$T=d/q \quad (1)$$

$$q=k\times(d+h)/d \quad (2)$$

其中，T 为污染物穿透防渗层的时间；d 为防渗层厚度，选用防渗膜厚度为 0.002m；K 为防渗层的渗透系数，即 $1.0\times 10^{-12}\text{cm/s}$ ；h 为防渗层上面的积水高度，假设为 1m，得出污染物穿透防渗膜的时间 T 为 12.7a，即正常情况下可渗透的污染物非常少，对地下水水质影响不大。因此采取防渗措施后项目对地下水水质影响很小。

综上所述，厂址区采用严格的防渗措施后，正常状况下，污染物对区域地下水环境产生的影响很小。

7.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析

非正常状况下，若地面生产装置、地表管网等地面之上装置区发生泄漏，由于装置位于地表，易发现并采取相应措施，不会任由其泄漏，同时对泄漏的污染物收集至事故水池再次处理，少量未能收集的污染物质可能蒸发或渗入地下，由于地面防渗及包气带的吸附阻滞能进入地下水环境的甚微。

本项目生产废水包括菊芋清洗废水、生产工艺废水、生产线及车间地面清洗废水、检测废水。生产废水、生活污水经厂区污水处理站处理达标后排放，本次评价着重分析污水污水处理站配套设置的调节池防渗层裂缝，对地下水环境的影响。在对以上非正常状况的预测分析过程中，污染物源强的确定均取最不利的工况，污染物泄漏量和污染物浓度均为最大值。

1、溶质运移预测模型的建立

由于废水泄漏量较小，对地下水流场没有明显的影响，并且评价区内含水层的基本参数变化较小，因此采用解析法对地下水环境进行分析预测。

①水文地质条件的概化

根据评价区水文地质情况和解析解的适用条件，将该模型的水文地质条件概化为：各含水层之间无水力联系或水力联系较弱，各含水层厚度均一，水平方向为均质各向同性，含水层水平均匀展布，向四周无限延伸。

②污染源概化

项目地下水评价工作等级为三级，评价区水文地质条件相对简单，将其排放形式概化为点源持续，污水持续泄漏时间为 30d，并将泄漏规律概化为连续恒定排放。

③预测因子

进入污水处理站的废水为生产废水和生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等，本次将废水中的 COD 和 NH₃-N 作为预测因子。

④预测源强

根据工程分析，确定废水中 COD 浓度为 2266mg/L, NH₃-N 浓度为 36mg/L。按照《给水排水构筑物工程施工和验收规范》（GB50141），水池的渗漏量应按池壁和池底的浸湿面积计算，正常状况下，混凝土结构水池的渗水量不得超过 2L/(m²·d)。根据建设单位提供的污水处理站设计方案可知，调节池的尺寸为 10×20×5m，调节池的浸湿面积按照 680m² 计算（水深 4m），则正常状况下，废水的允许渗透量为 1.36m³/d，非正常状况下的渗透量取正常状况下渗透量的 10 倍，渗漏量为 13.6m³/d。

⑤预测时段

根据导则预测时段的要求，本次确定的预测时段分别为渗漏发生后 100d 和 1000d。

⑥预测参数

计算模式中各参数值见表 7.3-1。

表 7.3-1 水质预测各参数取值表

参数	M (m)	n _e	I	K(m/d)	u(m/d)	DL(m ² /d)	DT(m ² /d)
数值	5	0.21	0.1	0.15	0.07	2.0	0.2

⑦预测结果

项目非正常排放 COD 和氨氮碎距离扩散预测结果表 7.3-2 和表 7.3-3。

表 7.3-2 本项目地下水非正常排放 COD 随距离扩散预测结果表

下游距离	COD 浓度 (mg/L)		
	50	100	1000
10m	1398.26	1398.26	1398.26
20m	1225.99	1225.99	1225.99
30m	893.06	893.07	893.07
40m	611.799	618.79	739.21
50m	263.38	421.51	604.23
60m	14.24	285.39	484.35
70m	0.03	192.9	351.28
80m	0	130.39	224.38
90m	0	87.77	169.25
100m	0	52.66	120.67
120m	0	1.51	80.58
130m	0	0.03	56.59
150m	0	0	28.3
200m	0	0	16.4
250m	0	0	7.21
300m	0	0	1.02
350m	0	0	0.02
400m	0	0	0
450m	0	0	0
500m	0	0	0

表 7.3-3 本项目地下水非正常排放氨氮随距离扩散预测结果表

下游距离	COD 浓度 (mg/L)		
	50d	100d	1000d
10m	18.16	18.16	18.16
20m	15.92	15.92	15.92
30m	11.60	11.60	11.60
40m	7.94	8.0	9.11
50m	3.42	5.4	6.83
60m	0.18	3.7	5.21
70m	0.0003	2.5	4.01
80m	0	1.69	3.24

90m	0	1.13	2.92
100m	0	0.68	2.15
120m	0	0.21	1.63
130m	0	0.0003	1.05
150m	0	0	0.53
200m	0	0	0.0003
250m	0	0	0
300m	0	0	0
350m	0	0	0
400m	0	0	0
450m	0	0	0
500m	0	0	0

非正常排放发生 50d 后，COD 最远超标距离为 60m,氨氮最远超标距离为 55m;
非正常排放发生 100d 天，COD 最远超标距离为 120m,氨氮最远超标距离为 120m;
非正常排放发生 1000d 天，COD 最远超标距离为 210m,氨氮最远超标距离为 160m.

污水处理系统距离东厂界为 60m，根据预测，非正常排放发生 100d 后，厂区东厂界 COD 超标，氨氮超标。

可见如果调节池或管网发生泄漏，调节池或管线周围的污染物浓度会很快升高，但向远处扩散的时间会较长。而在实际生产中使用的污水池和管网的泄漏会很小，再加上该地区包气带防污性能较强，土层对非持续性污染物的吸附和降解能力较强，可有效减少污水泄漏进入含水层中的量。因此，非正常情况下，本项目的废水对下游地下水水质的影响不大。但考虑到地下水一旦受到污染，就很难恢复，评价要求加强构筑物的维护，确保防渗措施达到防渗等级要求，污水处理站设计、施工单位须有专业资质和专业队伍；同时在运行期加强地下水水质的跟踪监测，确保在非正常状况下废水泄漏能够被及时发现，确保废水渗漏不会对地下水造成大的影响。

7.4 声环境影响分析评价

7.4.1 主要噪声源声学参数

根据项目工程分析，项目主要噪声源来自生产车间的生产设备、锅炉房及其配套的风机等设备以及污水处理站配套的各类设备。其噪声级为 75-90 dB(A)，在采取隔声、消音及减振等降噪措施后，噪声值可降低 20-25dB(A)。

7.4.2 预测模式与方法

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，采用多声源叠加综合预测模式对项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L(r) = L(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

$L(r)$ ——预测点的A声级，dB；

$L(r_0)$ ——距声源 r_0 处的A声级，dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按HJ2.4-2009正文8.3.3—8.3.7 相关模式计算。

(2) 点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的噪声预测值，dB (A)；

L_{p0} ——参考位置 r_0 处的声级，dB (A)；

r ——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0 ——参考位置处与点声源之间的距离；

ΔL ——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

(3) 对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)

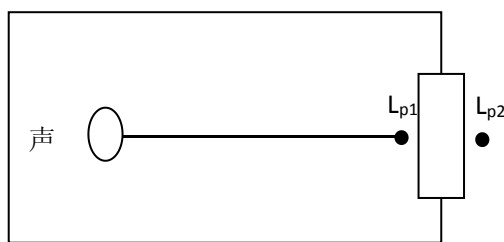


图7.4-1 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

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

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

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；
r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

L_{p1j} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

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

Ti—围护结构i倍频带的隔声量，dB；

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

$$Lw = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

(4) 多声源声压级的叠加

当有多个声源共同作用时，受声点的总声级计算公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{L_i/10})$$

式中：Leq 为某受声点总声级；Li 为第 i 个声源在受声点产生的声级。

(5) 同一受声点叠加背景噪声后的的总噪声为：

$$(L_{Aeq})_{\text{预}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{合}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{背}}}]$$

式中：

(L_{Aeq})_预 ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

(L_{Aeq})_背 ——预测点预测时的环境噪声背景值，dB(A)；

(L_{Aeq})_合 ——多个声源发出的噪声在同一预测受声点的合成噪声，dB(A)。

(6) 模式中参数的确定

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等。

7.4.3 预测结果

根据项目特点，项目污水处理站建设在南地块内，项目后期运行过程中主要为污水处理站配套设施运行过程中产生的设备噪声。根据声源位置，预测主要声源所在方位的厂界噪声贡献值，具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

位置	厂界 声源	源强	措施	采取 措施 后源 强	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
					与厂 界距 离 m	贡献 值	与厂 界距 离 m	贡献 值	与厂 界距 离 m	贡献 值	与厂 界距 离 m	贡献 值
生产车 间	泵类	78	室内布 置、低噪 声设备、 墙体隔 音	66.8	20	40.8	37.5	35.3	37	35.4	15	43.3
	风机类	85										
	离心机	80										

锅炉房	破碎筛分机	85	室内布置、低噪声设备、墙体隔音	69.5	126	27.5	144	26.3	23.4	42.1	15	46.0
	风机	87										
	泵类	78										
污水处理站	风机	83	室内布置、低噪声设备、墙体隔音	68.5	26.5	40.3	22	41.7	30	40.0	206	22.2
	泵类	83										
	污泥脱水机	85										
公共工程	冷却塔	88	隔声围挡、基础减振	70.1	116	28.8	37.3	38.7	20	44.1	141	27.1
	水泵	86										
厂界	贡献值	—	—	—	—	43.8	—	44.1	—	47.4	—	47.9

由表 7.4-1 可知，项目运行过程中产生的噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求。

7.4.4 敏感点噪声影响分析

结合表 7.4-1，项目对厂界的贡献值和与项目厂界距敏感点的距离，预测项目对敏感点的影响程度，具体结果见表 7.4-2。

表 7.4-2 厂界噪声预测值 单位：Leq[dB(A)]

厂界位置	贡献值	昼间			夜间		
		背景值	预测值	标准限值	背景值	预测值	标准限值
东面	43.8	50.6	51.4	60	44.0	46.9	50
南面	44.1	48.4	49.8	60	39.1	45.3	50
西面	47.4	52.7	53.8	60	43.4	48.8	50
北面	47.9	52.3	53.6	60	45.1	49.7	50
西侧村庄	46.0	45.6	48.8	60	37.4	46.6	50

由表 7.4-3，可知项目运行过程中噪声敏感点孟村的预测值均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求，可见项目噪声对敏感点的影响较小。

7.4.5 声环境影响分析小结

以上分析表明，经过对噪声源采用“选用低噪声设备，将高噪音设备安装于地下，并采取密闭隔音、吸声、消声、减振”等措施后，场界噪声可以达标，符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准的噪声限值要求，本项目内部噪声对外环境基本不构成影响。

7.5 固体废弃物环境影响分析

根据工程分析，该项目建成后产生的固体废弃物主要包括危险废物和一般固废。危险废物包括废树脂、检验室废试剂和废活性炭，其产生量为 1.3t/a，采用专用容器分别盛放后，暂存于危险废物临时暂存间，最终交予有资质单位进行处理。

一般固废主要包括菊芋提取渣、废陶瓷膜和废渗透膜、锅炉灰渣、脱硫沉渣、收集尘、废包装材料、污泥，产生量为 73493.23t/a，经分类收集后，进行综合利用后不外排；生活垃圾产生量为 21t/a，经分类收集后交予环卫部门统一处理。

项目生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几个方面：

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成份来看，若不妥当处置，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

1、固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看，危险废物含有有毒有害物质，若危险废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产。因此，本项目危险废物不能直接用于农业、一般的堆存或填埋，否则将给土壤带来一定的污染。

2、固体废物对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成份就会渗漏出来，污染物中有害成份随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

3、固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生的提取渣、生化污泥等，长期存放灰通过微粒扩散、散发恶臭、毒气等方式污染大气环境。评价区属于中等湿度区域，各种固体废物如不及时处置，随时堆放则表面干化的微粒在大风作用下，就可剥离微粒扬尘，形成二次污染。

为了防止固体废物对环境的污染，工程需采取一定的保护措施，充分考虑各类

固体废物的综合利用问题。危险废物在厂内临时堆放时，必须做好防渗、防水等措施，其收集储存、运输、处置过程均必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行专门处置，避免发生事故污染。一般工业固废在其收集储存、运输、处置过程均必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关要求，避免发生事故污染。

环评要求，危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》进行管理，转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

7.6 生态环境影响分析

项目实施后，各项施工活动已结束。工程建设期的大部分开挖面已由建筑（构）物所取代，工程施工对生态环境的影响降到最低程度。

7.6.1 植被覆盖影响分析

项目实施后，该区域的土地性质将改变为工业用地。项目建成运营后，项目装置内的各种车辆及活动仅限于项目厂址内，同时，由于项目建成后，绿化工作不断深入和完善，建设过程中遭受破坏的植被得到逐步恢复。

7.6.2 废气排放对植被的影响分析

在项目运行期内产生的废气污染物主要为烟（粉）尘、SO₂等，废气的污染影响与风向、风速有着密切的关系。根据类比调查，上述各种污染物中对植物影响较大的是SO₂，SO₂对植物的伤害症状多发生在叶部，其伤害症状随植物的种类、生理状况及SO₂浓度等而改变。叶片中最常见的症状是在叶脉间出现烟斑，即斑点状黄白化甚至坏死。不同的植物，其伤害症状不同，如阔叶植物典型的急性症状是脉间的不规则形的坏死斑，而且界限比较清楚；针叶树的坏死常从叶先端开始，逐渐向下发展，变为红棕色或褐色；单子叶植物则是在平行脉之间出现斑点状或条状的

坏死区。此外，萼片、花托、苞片等也会出现症状。

由大气环境影响预测可知，一般天气条件下废气污染物影响浓度较低，工程运营产生的废气易随风扩散，使污染物浓度迅速降低，因此，项目运行期内产生的废气污染物对土壤和自然植被影响不大。

7.6.3 生态环境及水土流失影响分析

随着项目投入生产，本项目提出的绿化工程实施，通过对各区域绿化和植被恢复工作，项目区植被覆盖率明显增加，这将改善区域生态环境和局地小气候，减少风力，提高土壤蓄水保肥能力，有利于自然植被恢复和防止水土流失及土地沙化加剧，对区域生态环境产生一定的正面影响。

7.7 运营期土壤环境影响分析与评价

厂区通过采取地面防渗等措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染物污染土壤。

1、厂区防渗措施

本项目防渗措施采取“源头控制、分区防控”的防渗措施，项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境，从而在源头上减少了污染物进入土壤。

另外，厂区污水处理站单元地面以及车间内水管道、各类收集水池、污水处理站各处理池进行有效防渗，可将污水跑、冒、滴、漏降到最低限度。

项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理，以达到各防渗区的防渗技术要求，防止污染物下渗造成土壤污染。

采取以上措施后对厂区土壤环境影响较小。

2、固体废弃物贮存措施

营运期间固体废物分为一般固体废物和危险废物，厂区危险废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求；危险废物贮存地面采取了防渗措施，分区分类存放，同时设有隔断及导排设施；危险废物在储存处置过程中采用不易破损、变形、老化的容器装运，并贴注标签。该仓库的建设严格按照《危险废物贮存污染物控制

标准》（GB18597-2001）的有关要求进行，对土壤环境影响很小。

3、危废转运措施

危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。本项目产生的危废均为固体，由有资质单位由专用车运输，整个过程基本上可以杜绝危险废物的接触土壤，且拟建项目厂区地面会做硬化处理，对土壤环境不会造成影响。

通过各项防渗措施，本项目污染厂区内的土壤环境的可能性很小。

8 环境保护措施

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期大气环境保护措施

施工单位在施工作业过程中应严格执行商洛市关于控制施工扬尘的相关规定，切实做到“六个 100%，七个到位，七个统一标准”。施工扬尘的具体防治措施如下：

(1) 施工工地周边必须设置 1.8 米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。采用湿法作业。

(2) 各类施工工地内堆放的易产生扬尘污染物料，应当密闭存放或及时进行覆盖；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。

(3) 出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。

(4) 施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位并保持完好。车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路。

(5) 施工场地的主要道路应铺设厚度不小于 20cm 的混凝土路面，场地内其它地面应进行硬化处理。土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化。并辅以洒水等降尘措施。

(6) 建筑施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料，渣土或废弃物输送至地面或楼下楼层时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。

(7) 建筑施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运，在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施。

(8) 遇干旱季节、连续晴天天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水 1~2 次，扬尘排放量可减少 50~70%。

(9) 建设施工场地应由建设单位指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施。

(10) 施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘染污现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

(11) 项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

项目建设周期较长、占地面积较大，前期施工、清运土方的扬尘污染问题需特别重视。因此，建设单位应加强扬尘控制措施，进行场地硬化、注意运输道路的清扫，洗车要规范，洒水要到位，并建立健全的施工扬尘管理制度。

8.1.2 施工期水环境保护措施

(1) 项目从设计到施工要切实做到节约用水，循环用水，尽量不排放废水。

(2) 项目建设过程的施工污水中含有大量的泥沙与油类，施工废水过滤沉淀处理，回用于生产过程，禁止随意排放。

(3) 施工期工地食堂污水需经隔油、隔渣处理后方可和生活污水排入临时化粪池进行处理处理后，通过污水罐车运至市政污水管网口内送长安区污水处理厂处理，禁止随意排放生活污水；

(4) 对施工泥浆水进行过滤沉淀处理，回用于生产过程，禁止随意排放。

(5) 施工结束后及时清运所有废弃物，特别是沥青，不得就地倾倒或堆放，应及时收集回用。

8.1.3 施工期声环境保护措施

(1) 施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。

(2) 在靠近敏感点的一侧设置临时声屏障等设施，对位置相对固定的施工机械设置工棚隔声，加强施工机械的管理。

(3) 在建设厂区出入口和施工道路设置减速带和限速标志，控制车辆速度，禁止车辆鸣笛；施工过程中合理规划建材、土方运输车辆行驶路线，减少对周围区域的影响。

(4) 严禁夜间（22:00-06:00）施工和运输，因生产工艺要求需要连续作业夜

间施工的，应当在施工作业前向当地生态环境行政主管部门提出申请并采取相应的噪声防治措施，施工前应在周边可能受到影响的村庄的显著位置进行公布。

(5) 施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械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，加强管理，文明施工。

8.1.4 施工期固体废物的防治措施

施工期间固体废物主要为施工弃渣等建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(1) 施工单位必须按规定办理好弃土、弃渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

(2) 施工车辆的物料运输应避免敏感点的交通高峰期。运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬。

(3) 对有扬尘的废物，采用围隔的堆放方法处置；对砖瓦等块状和颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的固废倾倒地。

(4) 实施施工过程中，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

(5) 在施工营地设置生活垃圾桶，安排专人对生活垃圾进行收集、清理，定期由当地环卫部门进行清运。

8.1.5 生态及水土流失防治措施

(1) 防治目标

- 1) 工程尽可能减少损坏或破坏原水土保持设施，如有损失应予以修复或补偿。
- 2) 挖出来的土石方首先在主体工程中尽量加以利用。
- 3) 避免水土流到河中，影响水质及危害其他单位和个人。
- 4) 经治理后，使项目区内新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到基本治理、防治责任范围内水土流失强度控制在允许流失强度范围内。

(2) 防治范围

防治责任范围 根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则和规定按可能造成水土流失面积确定本项目水土流失防治责任范围为项目建设区和直接影

响区。

1) 项目建设区：项目建设区是指建设单位在征地范围，租地范围和土地使用管辖范围。本项目建设区主要包括项目永久占地。

2) 直接影响区：直接影响区是指项目建设区以外由于开发建设活动而造成的水土流失及其直接危害区域。由于本项目所需建材均采用外购解决，项目的直接影响区主要是项目占地范围附近 30m 地域。

(3) 防治措施

①编织袋土埂拦挡措施：利用编织袋装土在堆土范围线周围，特别是堆土坡下部填筑临时拦挡土埂，用以临时拦挡施工场地、料场等施工区的临时堆土、堆料，施工结束后及时拆除编织袋土埂，平整压实地。

②无纱布覆盖措施：对施工开挖、填筑、堆置、土料运输等裸露面，利用无纺布进行临时压盖。

③在开挖建设中，应尽量避免雨季。

④施工结束后，临时占地都要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，把水土流失降低至最低水平。

⑤工程施工应分期分区进行，不要全面铺开以缩短单项工期，尤其是管道铺设工程。开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

⑥充分考虑绿化对防治水土流失的作用，对不建设构筑物的区块首先进行绿化，其余区块逐步绿化，以达到尽量减少水土流失的目的。

⑦施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道保持一定距离，尽量避免流入下水道，减少水土流失对雨水管网的影响。

8.2 运营期环境保护措施

8.2.1 废气污染防治措施可行性分析

8.2.1.1 废气产生情况

项目运行过程中产生的废气主要有以下几种：

(1) 锅炉在运行过程中会产生锅炉烟气，其主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经处理后最终以有组织形式排放。

(2) 项目产品粉碎过程中会产生废气，其主要污染物为颗粒物，经处理后最终以有组织形式排放。

(3) 灰仓进灰、储存过程中会产生废气，其主要污染物为颗粒物，经处理后最终以有组织形式排放。

(4) 储煤及灰渣储存中会产生粉尘污染，其主要污染物为颗粒物，经处理后最终以无组织形式排放。

(5) 污水处理站运行过程中会产生恶臭，经处理后最终以无组织形式排放。

8.2.1.2 拟采取的处理措施及可行性分析

1、锅炉烟气污染防治措施及可行性分析

(1) 锅炉烟气防治措施

锅炉运行过程中会产生烟气，烟气经 SCCNR 脱硝+布袋除尘器+脱硫塔理后通过 48m 高烟囱排放。脱硝方法为 SNCR 脱硝法，脱硝剂尿素，脱硝效率 $\geq 50\%$ ；除尘措施为布袋除尘器，其除尘效率 $\geq 99.85\%$ ；脱硫方法为双碱法，脱硫剂为氢氧化钠和氧化钙，脱硫效率 $\geq 95.0\%$ 。锅炉烟气经处理后《锅炉大气污染物排放标准》DB61/1226-2018 中表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

(2) 锅炉烟气防治措施可行性分析

根据建设单位提供的 40t/h 燃煤锅炉烟气处理方案可知，项目燃煤锅炉烟气处理工艺流程图见下图：

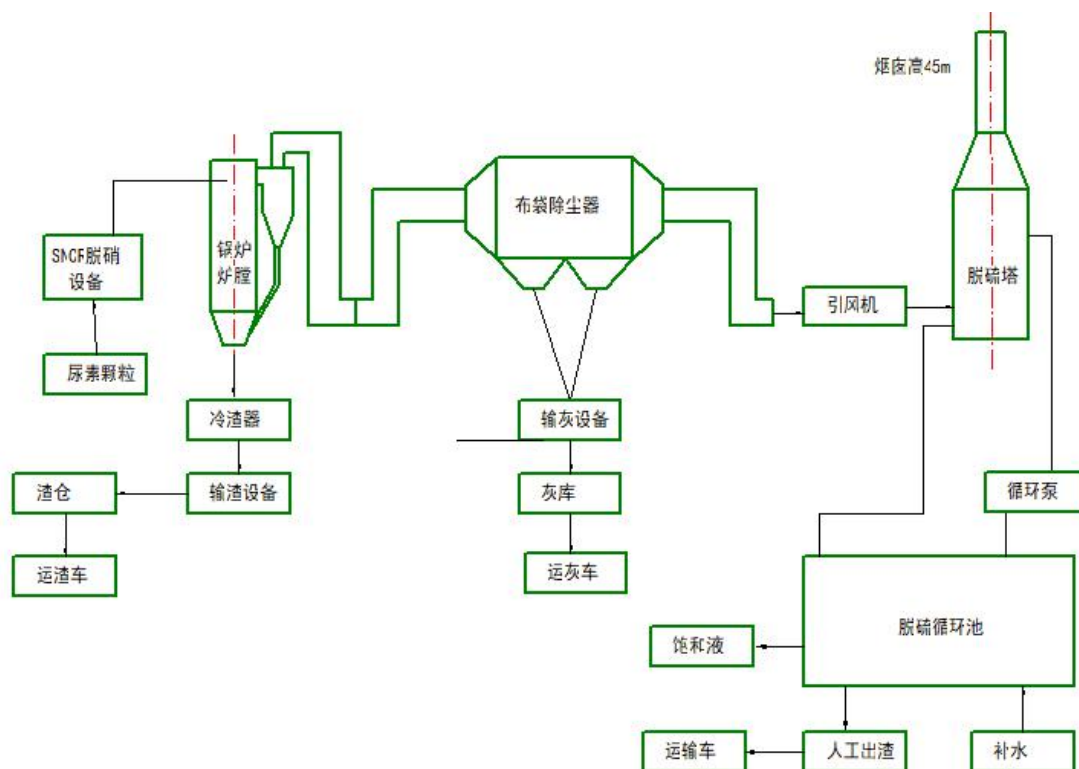


图 8.2-1 锅炉烟气处理流程图

项目采用尿素颗粒作为脱硝剂，以水为溶剂将其溶解为尿素水溶液通过 SCNR 设备喷射入锅炉炉膛出口，对锅炉烟气进行脱硝处理。脱硝后的烟气经脉冲布袋除尘器处理后经引风机引入脱硫塔进行脱硫后通过 48m 高烟囱排放。

①SCNR 脱硝法

脱硝设备采用 SNCR 设备，脱硝原理为选择性非催化还原反应，还原剂使用尿素颗粒溶解后的尿素溶液。

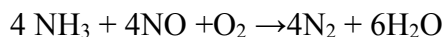
SNCR（选择性非催化还原技术）是一种非常成熟的脱硝技术，早在 80 年代就已经被成功应用。

该技术是用 NH_3 、尿素等氨基还原剂喷入炉内与 NO_x 进行选择反应，不用催化剂，直接在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为 $800\sim 1150^\circ\text{C}$ 的区域，该还原剂迅速热分解成 NH_3 并与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应生成 N_2 。

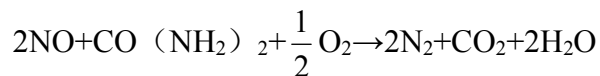
因为没有催化剂，所以不需要单独设置反应器，整体投资和运行费用大大降低。一般 SNCR 技术的脱硝效率在 25-65%。

在 $800\sim 1150^\circ\text{C}$ 范围内， NH_3 或尿素还原 NO_x 的主要反应为：

NH_3 为还原剂



尿素为还原剂



不同还原剂有不同的反应温度范围，此温度范围称为温度窗。NH₃ 的反应最佳温度区为 850~1100℃。当反应温度过高时，由于氨的分解会使 NO_x 还原率降低，另一方面，反应温度过低时，氨的逃逸增加，也会使 NO_x 还原率降低。

与 SCR 工艺不同，燃料类型（例如煤、生物质和垃圾等）对 SNCR 性能影响很小。实际业绩应用表明，只要存在“SNCR 反应温度窗”，SNCR 工艺可应用于燃烧各种燃料的各种型式的锅炉。因为 SNCR 是燃烧后烟气处理工艺，燃烧装置的尺寸、类型和燃料类型对 SNCR 工艺没有较大影响。该工艺在以煤、油、天然气、木质废料、城市固态垃圾或危险垃圾为燃料的燃烧装置上得到成功验证。这些燃烧装置的尺寸和型式各不相同，包括锅炉、工艺加热器、垃圾焚烧炉、循环流化床、余热锅炉和电站锅炉等。因此，SNCR 能应用于几乎所有的燃烧装置，使其 NO_x 排放满足或超过大多数 NO_x 排放要求。还原剂可以采用尿素溶液或氨水溶液。SNCR 烟气脱硝技术的脱硝效率一般为 30%~65%，受锅炉结构尺寸影响很大，可用作低 NO_x 燃烧技术的补充处理。

一般循环流化床锅炉、垃圾焚烧炉及水泥窑炉因为自身结构及燃烧温度等特点，一般脱硝以 SNCR 技术为主，且效率可以达到 50-65%。

尿素溶液的储存、运输和处理不需要特殊的安全防护措施。因此近些年采用尿素为还原剂越来越普遍。

由此可见，项目脱硝采用 SCNR 法脱硝，脱硝剂采用尿素是燃煤锅炉烟气脱硝中较为普遍、技术经济可行的方法，措施可行。

②锅炉烟气除尘设施

脱硝后的烟气通过脉冲布袋除尘器进行除尘处理，出灰方式为气力输灰，灰仓容积为 80m³。脉冲布袋除尘器是在布袋除尘器的基础上，改进的新型高效脉冲袋式除尘器。为了进一步完善脉冲袋式除尘器，改后的脉冲袋式除尘器保留了净化效率高、处理气体能力大、性能稳定、操作方便、滤袋寿命长、维修工作量小清灰能力强，除尘效率高，排放浓度低，漏风率小，能耗少，钢耗少，占地面积少，运行稳定可

靠，经济效益好等优点。适用于冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工等行业的含尘气体的净化与物料的回收，是除尘方法中较为普遍、技术经济可行的方法，可见措施可行。

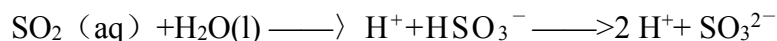
③双碱法脱硫

项目锅炉烟气先经过除尘器除尘，再经风机加压之后，进入吸收塔，烟气中的SO₂与脱硫液逆流接触，完成吸收反应后进入除雾器除雾，最后由烟道引至烟囱排放。吸收液落入塔底后，自流入循环浆池内。由循环泵打入喷淋层循环使用，沉淀后的石膏由人工外运。石灰送到石灰储库内存放，根据工艺需要定量加灰。当化灰器内浆液不足时，打开供水泵补充水，同时将石灰加入到化灰器内化灰器内的石灰通过搅拌制成混合均匀的浆液流入到脱硫循环池内。根据PH值，人工将NaOH（片碱）加到循环池内。

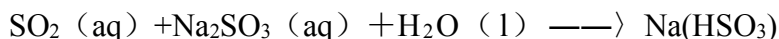
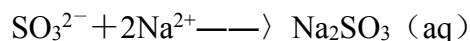
双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中SO₂来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。其原理为：

1) 吸收反应

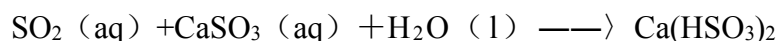
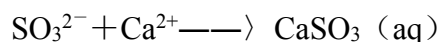
烟气与循环浆液在吸收塔内有效接触，循环浆液吸收掉大部分SO₂，反应如下：



在起始液中，SO₃²⁻和HSO₃⁻与溶解的NaOH反应：

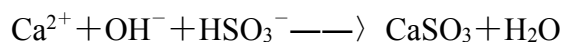


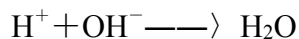
在溶液中，Na₂SO₃和Na(HSO₃)与部分溶解的石灰反应：



2) 中和反应

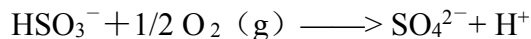
循环浆液被引入吸收塔内中和氢离子，使吸收液保持一定的pH值和活性，中和后的浆液在吸收塔内再循环。中和反应如下：





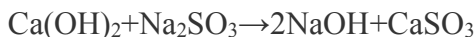
3) 氧化反应

循环浆液中的 HSO_3^- 被通入的空气强制氧化为 SO_4^{2-} ：



随着氧化的进行循环液中的 $\text{CaSO}_3 (\text{s})$ 不断转化为可溶性的 $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$ 进而被氧化为石膏 ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)。

4) 再生过程



双碱法脱硫具有以下优点：脱硫效率 90% 以上；脱硫剂采用钠碱和石灰，塔内清液吸收，有效避免塔内结垢；液气比小。可脱硫除尘一体化；一次投资省，运行成本低，国产程度高；适应范围广。双碱法脱硫是目前较为普遍的烟气脱硫方法，其使用范围广，经济技术成熟可靠，可见措施可行。

2、有组织粉尘污染防治措施及可行性分析

(1) 有组织粉尘防治措施

为了满足产品规格要求，需要对目标产品进行粉碎，粉碎过程中会产生废气，其主要污染物为颗粒物，粉碎废气经集气系统收集后通过布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。

灰仓进灰、储存过程中产生的粉尘经仓顶脉冲袋式除尘器处理后通过仓顶排放。

(2) 除尘措施可行性分析

项目采用袋式除尘器进行除尘，布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。具有除尘效率高、处理风量的范围广、结构简单，维护操作方便、在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器、粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响等特点。

脉冲袋式是在布袋除尘器的基础上，改进的新型高效脉冲袋式除尘器。袋式除

尘器是除尘方法中较为普遍、技术经济可行的方法，可见措施可行。

3、无组织废气污染防治措施及可行性分析

(1) 无组织废气防治措施

菊芋在提取、出渣等过程中会产生异味，针对异味，建设单位在车间内设置换气设施；储煤及灰渣储存过程中会产生无组织粉尘，通过采取储煤场设置封闭式室内储煤室和封闭式灰渣库，且在储煤室和灰渣库中分别设置喷淋装置；污水处理站运行过程中产生恶臭，针对恶臭采取以下措施：①采取池子加盖密封，臭气经抽出后通过活性炭吸附装置处理后排放；②污泥处置区，安置于厂房内，厂房设置抽风系统，将臭气收集后通过活性炭吸附装置处理后排放。③对污泥的堆放、运输和处理处置过程进行严格管理；④污泥脱水后及时清运，减少污泥堆放量，污泥临时堆放于污泥贮存间；⑤加强绿化，种植除臭良好的树种、花草；并设置 100 米的卫生防护距离，该范围内不得新建学校、医院、机关、科研机构和集中居住区。

(2) 措施可行性分析

异味通过在车间内设置换气设施来降低对周围环境的影响，这是最为普遍的措施，可见措施可行。

根据调查，我国目前针对无组织粉尘普遍实行的是洒水除尘的湿式除尘方法。喷洒水除尘方法通过增加煤和灰渣表面含水率来抑制起尘，是湿法除尘中最为经济的一种防尘手段，具有除尘效率高，操作简单，适用面广等特点，其它任何方法均很难取代其地位与作用。可见项目针对无组织粉尘排放采取洒水除尘的方法是可行。

目前应用的恶臭治理方法主要有氧化法、吸收法和吸附法，还有空气稀释法、掩蔽法、小球除臭法等。在美国主要采用高温直接催化燃烧、活性炭吸附、湿法吸收等方法；日本除了上述方法外，还采用臭氧氧化、生物氧化等方法。除臭方法性能比较见表 8.2-1。

表 8.2-1 除臭方法性能比较

技术方法	应用	费用	优点	缺点	总去除率
密封法	进水泵房、粗细格栅、污泥堆场等	一次性投资略大，运行费低	方法简单	没有从根本上消除恶臭，容易逸散污染	/
扩散稀释法	低至中度污染；小至大型设施	经济适用于已有风机和扩散装置的设施	简易；低运行、维护；有效	易侵蚀风机，不适于高浓度臭气	90~95%

气洗法	填料式湿法吸收塔	中至重度污染；中至大型设施	中等投资和运行成本	有效和可靠；使用年限长	必须处理化学废水；消耗化学品	99%
	细雾湿法吸收器	中至重度污染；中至大型设施	较上种方法投资多	化学品消耗低	需要软化用水，吸收器体积较大	/
活性炭吸附法		低至中度污染；小至大型设施	取决于活性炭填料的置换和再生的次数	方法、结构简易	只适用于相对低浓度的臭气，难以确定活性炭使用寿命	>85%
焚烧法		重度污染；大型设施	高投资和运行成本	对于臭气和挥发性有机化合物很有效	只经济适于较小气量与较高浓度的场合，要考虑防腐和热回收	>99%
掩蔽法		低至中度污染；小至大型设施	取决于化学品的消耗量	低投资	臭气去除效率有限	<50%
生物除臭法		低至中度污染；小至大型设施	低投资和运行成本	简易；运行、维护最少	占地面积相对较大，难以确立设计标准，不适合高浓度臭气	>95%
臭氧氧化法		低至中度污染；小至中型设施	高投资和运行成本	维护要求高	臭氧不能完全氧化臭气浓度很高的污染物，且有二次污染，对氨效果差	/
高能电子脱臭法		低至高度污染；小至大型设施	高投资和运行成本	—	工程实例少，经验少	>95%
植物制剂除臭法		低至高度污染；小至大型设施	低投资和运行成本	维护简便	工程实例少，经验少	>95%

由表 8.2-1 可知并项目的废水特点，项目采取密封法+活性炭吸附法处理污水站的臭气是可行的。由于项目废水的特点是水质简单、可生化性高，而臭气来源主要为格栅、调节池和生化处理过程及后期的污泥处置过程，同时活性炭装置在运行过程中可调配的灵活性大即通过更换活性炭的次数，方法简单。同时污水处理站针对臭气还采取了加强绿化、污泥及时处置，确保臭气可以做到达标排放；同时还设置以污水处理站为中心 100 米范围的卫生防护距离，确保臭气对外界环境的影响降至最低。措施可行。

4、水蒸汽处理措施及可行性分析

项目在蒸发浓缩和烘干过程中会产生大量水蒸汽，为了节约资源，建设单位在蒸发浓缩和烘干工序分别设置 1 套冷凝系统，将水蒸汽冷凝成高温蒸馏水后回用于锅炉用水。采用冷凝系统将水蒸汽冷凝成高温蒸馏水回用于锅炉用水后一方面可节约水资源也可降低能耗。冷凝水蒸汽是最为普遍、适用的一种方法，可见措施可行。

8.2.2 废水污染防治措施可行性分析

8.2.2.1 废水污染防治措施

项目运行过程中产生的生产废水经厂区自建污水处理站处理后通过市政污水管网进入商州区大荆镇污水处理厂进行深度处理。

生活污水经化粪池收集后排入厂区污水处理站处理后厂通过市政污水管网进入商州区大荆镇污水处理厂进行深度处理。

项目运营后，建设单位要加强水污染的监控及管理，包括对进水、出水水质水量的监控，对排放口附近水质的监控等。同时污水处理站在日常运行过程中应建立运行记录、维护记录、维修记录和设备台账。

8.2.2.2 废水污染防治措施可行性分析

1、污水处理站工艺流程

项目污水处理站工艺流程见图 8.2-3。

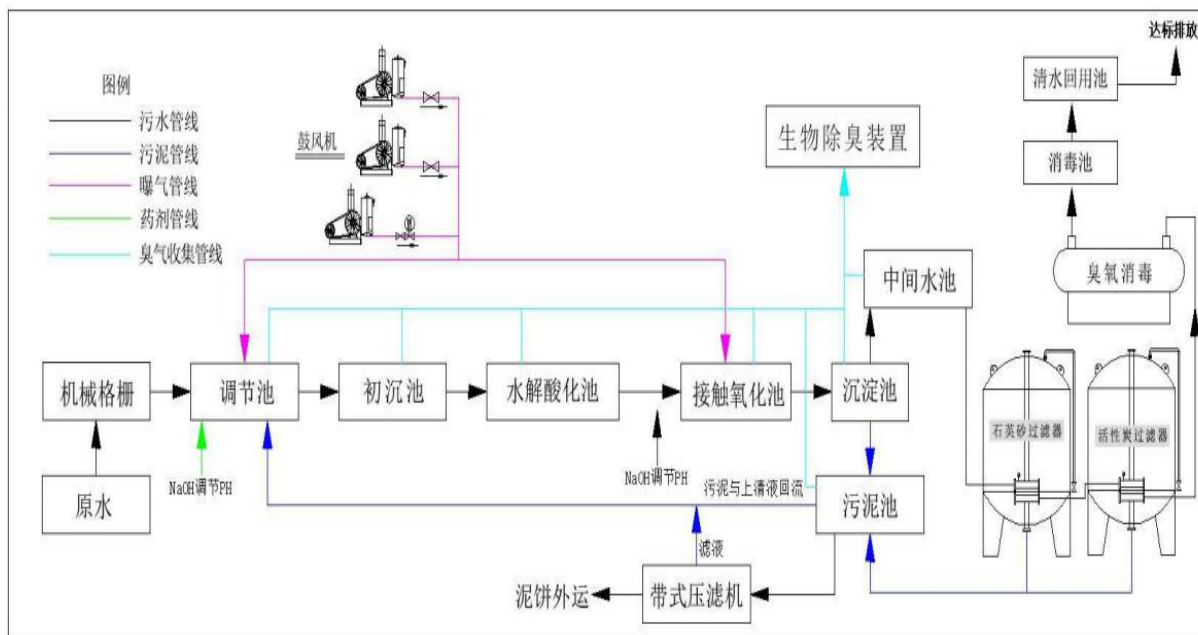


图 8.2-3 污水处理站工艺流程

生活污水经化粪池处理后与生产废水一并进入污水处理站。原水经回转式固液分离机去除水中的粗大悬浮物，然后自流进入调节池，在调节池进行均合水质、水量调节。调节池采用全地下式钢砼结构物。

为防止调节池产生沉淀，在调节池内配置空气曝气装置，进行空气搅拌机预曝气，并由于该废水 pH 值范围较广，在调节池采用氢氧化钠进行 pH 调节，pH 范围调至 6-8。调节池的废水由潜污水泵提升至水解酸化池。

在水解酸化池内，利用兼氧菌将大分子有机物转化为易好氧生物降解的小分子有机物，降低 COD 浓度，减轻后续好氧处理负荷。池内分段加密悬挂填料，正常运行后，COD 去除率 45%，运行相当稳定。

水解酸化池出水进入好氧池前利用自动投药装置投加氢氧化钠调节 pH 值至 6-8，接触氧化池的污水在好氧微生物的新陈代谢作用下，进一步分解污水中的溶解性有机物。

水解酸化池中的水力流态介于推进式和完全混合式，池中装置污泥搅拌系统，搅拌和推动水流，使池中的污泥和污水混合，并使之处于悬浮状态，以保证有机物降解和氨氮的脱除效果。

接触氧化池中的接触氧化填料采用弹性填料，该填料不易堵塞，比表面积大。曝气采用微孔曝气器，气水比为 15:1。

接触氧化池处理后的废水进入沉淀池，进行沉淀处理以去除废水中的 SS，沉淀池采用竖流式沉淀池。沉淀池中的污泥经泵提升至污泥池进行好氧消化处理，消化后的污泥经压滤机压滤后外运作农肥处理，污泥池中的上清液回流至水解酸化池，进行重新进一步处理。

沉淀处理后的上清液流入中间水池，经石英砂过滤器+活性炭过滤器过滤后经紫外消毒后流入排放池。石英砂过滤器可进一步去除废水中机械杂质和部分有机物，主要去除异味、脱色以及微细的悬浮杂质。生物活性炭处理是利用活性炭的吸附特性，将废水中的杂物、微生物及溶解氧等吸附于碳表面，增加微生物降解有机物的几率，延长有机物的停留时间，强化生物降解作用，将碳表面吸附的有机物去除。同时在活性炭表面形成生物膜，在生物膜中的兼性微生物作用下对氨氮及有机物进一步去除。该设备活性炭不需再生，定期进行反冲洗，保持生物膜厚度适当即可。生物活性炭采用降流式滤床形式设计，具有吸附、生物降解和过滤处理的综合作用，不但可以保证处理效果稳定，而且效率高、耐冲击负荷、占地小、操作管理简便易行且运行费用低。

综上所述，污水处理站对废水中 COD 的去除效率能够达到 96%以上，BOD 的去除效率能够达到 94%以上，氨氮去除效率能够达到 80%以上，SS 的去除效率能够达到 97%以上。

类比陕西森弗天然制品有限公司现有污水处理站(处理规模 300m³/d, 处理工艺: 厌氧+生物接触氧化法), 其出水可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准要求。而本项目废水经污水处理站处理后达到纳管标准后进入商州区大荆镇污水处理厂进行处理。

因此采取以上措施后本评价认为采取的污水处理方案是可行的。

若污水处理站发生事故情况下, 项目设有事故池(尺寸为 6×16×6m) 接纳未处理废水, 同时调节池(尺寸为 12×16×6m) 在事故状态下也可兼顾事故池的作用, 确保事故水不外排, 处理措施可行。

综上所述, 可知本项目废水处理工艺是合理可行。

8.2.2.3 市政污水处理厂依托可行性分析

1、商州区大荆污水处理厂

(1) 商州区大荆污水处理厂简介

商州区大荆污水处理厂位于商州区大荆镇口镇村一组, 洛洪路桥以南、西荆河以东、大荆河以西。商州区大荆污水处理厂总规模为 7000 吨/天, 其中近期日处理规模为 2000 吨, 远期规模为 5000 吨/年, 处理工艺为粗、细格栅+旋流沉砂器+A2O 生化池+二沉池及混凝沉淀池+滤布滤池+二氧化氯消毒组合工艺, 出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 类标准要求和《汉江流域(陕西段) 重点行业水污染物排放限值》(DB61/942-2014) 相关要求后进入人工湿地再次净化后方可排放。

服务范围: 大荆镇及商州区荆河生态工业园。

商州区大荆污水处理厂进出水水质具体见表 8.2-2。

表 8.2-2 商州区大荆污水处理厂进出水水质 (mg/L)

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	温度(°C)
进水水质	≤450	≤250	≤300	≤35	≤50	≤6	≥10
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5	/

由此可见, 项目排水在商州区大荆污水处理厂的收水范围内, 市政污水管网已敷设至项目地(滨河西路)。同时根据工程分析, 项目外排废水中主要污染物 COD、BOD、SS、NH₃-N 排放浓度分别为 90.6mg/L、56.8mg/L、5.34mg/L、7.2mg/L, 符合商州区大荆污水处理厂的收水的要求, 可见项目排水依托商州区大荆污水处理厂是可行的。

根据实际调查，商州区大荆污水处理厂已经于 2018 年 12 月办理了商州区大荆污水处理厂项目环境影响报告表，并获得了商洛市商州区环境保护局《关于商州区大荆污水处理厂项目环境影响报告表的批复》，目前正在建设中，预计 2019 年 12 月投产运行。本项目投产时间也为 2019 年 12 月，若 2019 年商州区大荆污水处理厂未能按期投产运行，环评要求，本项目产生的废水经厂区自建污水处理厂处理后进行综合利用，不外排。

项目外排废水中主要污染物 COD、BOD、SS、NH₃-N 排放浓度分别为 90.6mg/L、56.8mg/L、5.34mg/L、7.2mg/L，满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中蔬菜类和旱作 COD150mg/L、BOD₅：80mg/L、SS：100mg/L、NH₃-N：30mg/L 的标准要求，可回用于企业建设的特色农业种植基地。

本企业建设的特色农业种植基地，占地面积约 2 万余亩，位于商州区腰市镇江山景区、大溪谷景区以及商州区大荆镇孟村；主要种植菊芋、万寿菊、黄秋葵、有机大棚蔬菜、红豆绿豆小杂粮等，在春季种植之前需要灌溉，夏季干旱少雨时需要灌溉，有机大棚蔬菜一年四季均需要浇水。根据《陕西省行业用水定额》(DB61/T 943—2014)，种植基地按蔬菜种植在中等年最少需要灌溉水量约 400 万 m³，平均每月 33.3 万 m³，而本项目日均废水量约 902.56m³/d、平均每月废水量约 2.7 万 m³、全年废水量约 180512.56m³/a。因此，本项目废水经处理后用于企业种植基地灌溉，完全可全部回用完；在非灌溉季节或雨季不能全部回用完时，剩余的用于企业所在的荆河生态工业园区道路浇洒或市政道路浇洒。因此，本项目废水经处理后全部综合利用不外排的措施可行。

8.2.3 噪声污染防治措施

8.2.3.1 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为菊芋生产线的生产设备、锅炉房及其配套设备、以及污水处理站配套设备，包括各类泵类设备、风机以及污泥脱水机等机械动力噪声，其噪声值 75-90dB（A）。

高噪声设备的声学控制措施一般包括降低噪声源强和传播途径中控制噪声。

降低噪声源强是噪声控制的最根本的方法，也可能是最经济的方法，途径主要

有：改进机械设计、改进工艺和操作方法，提高加工精度和装配质量，选用低噪声设备等。

噪声传播途径中控制噪声的方法主要有：运用吸声、隔声、消声、隔振等声学技术措施降低噪声。

拟建工程在设计中拟采用的噪声控制措施有：

- (1) 满足生产工艺要求的前提下优先选用低噪设备。
- (2) 设备尽可能布置于厂房内，减少设备露天放置。
- (3) 对于产生振动的设备设置减振基础，如水泵、空压机等。
- (4) 空压机吸气口加装消声器，循环水泵设于单独站房内，水管连接采用柔性接头。
- (5) 排风机设置密闭风机房；送排风机选用低噪声、振动小的设备，放置在车间内并设置风机房。
- (6) 污泥脱水机房及空压机房内的操作室设置隔声室；
- (7) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

8.2.3.2 噪声污染防治措施可行性分析

采取以上噪声防治措施后，并综合考虑建筑隔音、厂区绿化及距离衰减等因素，经预测，项目运营后厂界噪声可满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准要求。拟采取噪声治理措施可行。

8.2.4 固体废物污染防治措施

8.2.4.1 一般固废处理措施

菊芋提取渣经收集后，一般固废间暂存，最终出售给饲料公司或者作为公司种植基地有机肥料。

废陶瓷膜、废渗透膜经垃圾桶收集后，交予环卫部门进行处理。

锅炉灰渣，经收集后，灰暂存于灰仓，炉渣暂存于渣库，最终出售给道路建筑公司等综合利用，不外排。

脱硫沉渣，其主要成分为石膏，经收集后，一般固废间暂存，定期出售，不外排。

菊粉生产线收集尘，经收集后，回用于生产。

废包装材料，经分类收集后，一般固废间暂存，定期出售给物资回收部门。

污水处理站污泥，经压缩脱水后，污泥暂存间暂存，最终作为公司种植基地有机肥原料进行综合利用。脱水污泥在运输过程中，要使用专用车辆外运，污泥运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密，在驶出装现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得带泥行驶，不得沿途泄漏。

一般固废暂存间，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的要求建设和日常管理做到防渗漏、防雨淋、防扬散处理，并采取地面硬化措施，避免对环境造成二次污染。

8.2.4.3 危险废物防治处置措施

菊粉生产线离交过程会产生废树脂，其属于危险废物，HW13 有机废脂类；锅炉烟气处理过程及污水处理站调节水质需要用到酸、碱等化学品，在脱包过程中会产生含有化学品的包装物；臭气处理的活性炭吸附装置，需要定期更换活性炭确保去除效率。废弃的化学品包装物和废活性炭均属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。检验室运行过程中产生的废试剂，其属于危险废物 HW03 废药品、废药物。项目运营期产生的危险废物须严格按照危险废物相关法律法规及标准政策进行收集、转运及贮存全过程控制。危险废物采用专用容器收集，收集后厂内转运至厂区危险废物暂存库房暂存。

1、污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），针对项目危险废物收集和厂内转运，环评要求建设单位在危险废物收集转运过程中采取以下污染防治措施：

(1)按照《国家危险废物名录》（2016年版）进行分类收集，专用容器包装；

(2)盛装危险废物的容器在醒目位置必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；

(3)危险废物的收集和厂内转运过程中，应采取防泄漏、防飞扬、防雨等防止污

染环境的措施；

(4)危险废物内部转运应采用专用工具，同时按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》；

(5)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

2、危险废物暂存库建设要求

(1)危险废物贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外，还应符合有关消防和危险品贮存设计规范。

(2)未能及时利用的危险废物，须进入危险废物贮存仓库或罐区储存，储存过程中应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关规定。

(3)危险废物贮存场所必须有专用标志，危险废物储罐上必须有明显标志。

(4)废物储存容器应坚固结实，材质强度应满足贮存要求，材质不能与危险废物发生化学反应，定期检查危险废物盛装容器的破损、泄漏等情况。

(5)所有危险废物贮存应严格按贮存工艺及技术要求进行，包括：所有的危险废物有专用的贮存设施；在常温常压下易燃易爆的危险废物必须预处理；常温常压下不水解、不挥发的固体废物分别堆放；禁止不相容的危险废物装入同一容器；无法装入常用容器内的危险废物可用防漏胶带盛装；内装液体、半固体的容器内必须留有足够的空间。

(6)贮存车间严格分区，各区四周设环形导流槽，危险废物暂存区应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(7)危废贮存场所地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与危废发生反应。

8.2.4.3 其他固废处置措施

生活垃圾采取分类收集，合理回收其中的有价值部分，使垃圾减量化，同时将生活垃圾定期堆放于生活垃圾集中点。建议在生活垃圾集中点设施大型垃圾筒，直接将袋装垃圾收集送市政部门统一收集处，每日进行清理。

8.2.5 地下水污染防治措施

针对项目可能造成的地下水污染，针对项目可能造成的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

8.2.5.1 源头控制措施

在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染；各废水处理系统中各水池、污泥池、污泥贮存间、药品库房等地面采取防腐渗漏措施处理。

8.2.5.2 分区防渗措施

根据厂区各个生产、生活功能单位可能产生废水污染物类型、包气带防污性能以及污染控制难易程度，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，对不同的防治区进行不同发现和措施。

重点污染防治区是指危害性较大，污染物泄漏后难以及时发现和处理的生产装置区，包括污水处理站、事故水池、危废暂存间、化学品库、污水管网等。

一般污染防治区是指地下水污染风险低，污染物毒性较小的生产装置区，污染物地下水环境的物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位，包括锅炉房、生产车间等。

简单防渗区是指不会对地下水环境造成污染，或者污染风险小且污染物易降解的区域，包括厂区道路等。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区采用典型防渗措施如下，在具体设计中将根据实际情况在满足防渗标准的前期下作必要的调整。工程防渗措施具体见表 8.2-5，分区防渗透图见图 8.2-1。

表 8.2-5 项目地下水污染防治措施一览表

污染分区	项目	防渗措施
重点污染防治区	污水处理站各废水管道	专用明管，选用 PE 防腐管
	污水处理站各废水处理系统各废水收集调节池、沉淀池、好氧池、污泥池、加药池等	采取防渗混凝土+HDPE 膜为主的防渗措施（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s),其中水池混凝土抗渗等级：所有水池均为 S8 级
	危险废物暂存间	采取防渗混凝土+HDPE 膜的防渗措施，渗透系数

		$\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$, 满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中要求
	药品间、一般固废暂存间	采取防渗混凝土+HDPE膜的防渗措施, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$, 满足《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(HJ18599-2001)中要求
	污泥贮存间、污泥脱水间	地面及墙面做防腐防渗处理, 满足《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(HJ18599-2001)中要求
	污水管网	生产废水管道架空铺设, 生活污水采用地下管道, 应加强地下管道及设施的固化和密封, 采用防腐、防爆材料, 防止发生沉降引起渗漏, 并按明渠沟敷设, 埋地管道防渗, 需要采取防渗混凝土+HDPE膜的防渗措施
一般污染防治区	生产厂房、辅助用房	地面做防腐防渗处理
	办公区	地面做防腐防渗处理
简单防渗区	厂区内绿化带、人行道路及广场	人行道及广场为混凝土地面

8.2.5.3 地下水污监控措施

由于评价区为第四系潜水, 根据其流向, 为监控地下水是否收到污染, 评价提出在项目地下游布设 1 个地下水监控点 (果园村, 利用原水井), 定期监测地下水水质, 了解地下水水质变化情况。

8.2.5.4 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业定期编制地下水跟踪监测报告, 报告内容包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 排放污染物的种类、数量、浓度; 生产设备、管线、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

企业对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故, 加密监测频次, 改为每周监测一次, 并分析污染原因, 确定泄漏污染源, 及时采取应急措施。

评价提出的防渗措施均为成熟技术。防治措施实施后, 在防治或降低地下水污染所带来的环境效益及社会效益远远大于本部分项目投资。因此, 环评提出的地下水污染防治措施在经济上是合理的, 在技术上是可行的。

8.2.5.4 地下水应急治理措施

1、风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水和承压水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水应急治理程序，具体见图 8.2-2。

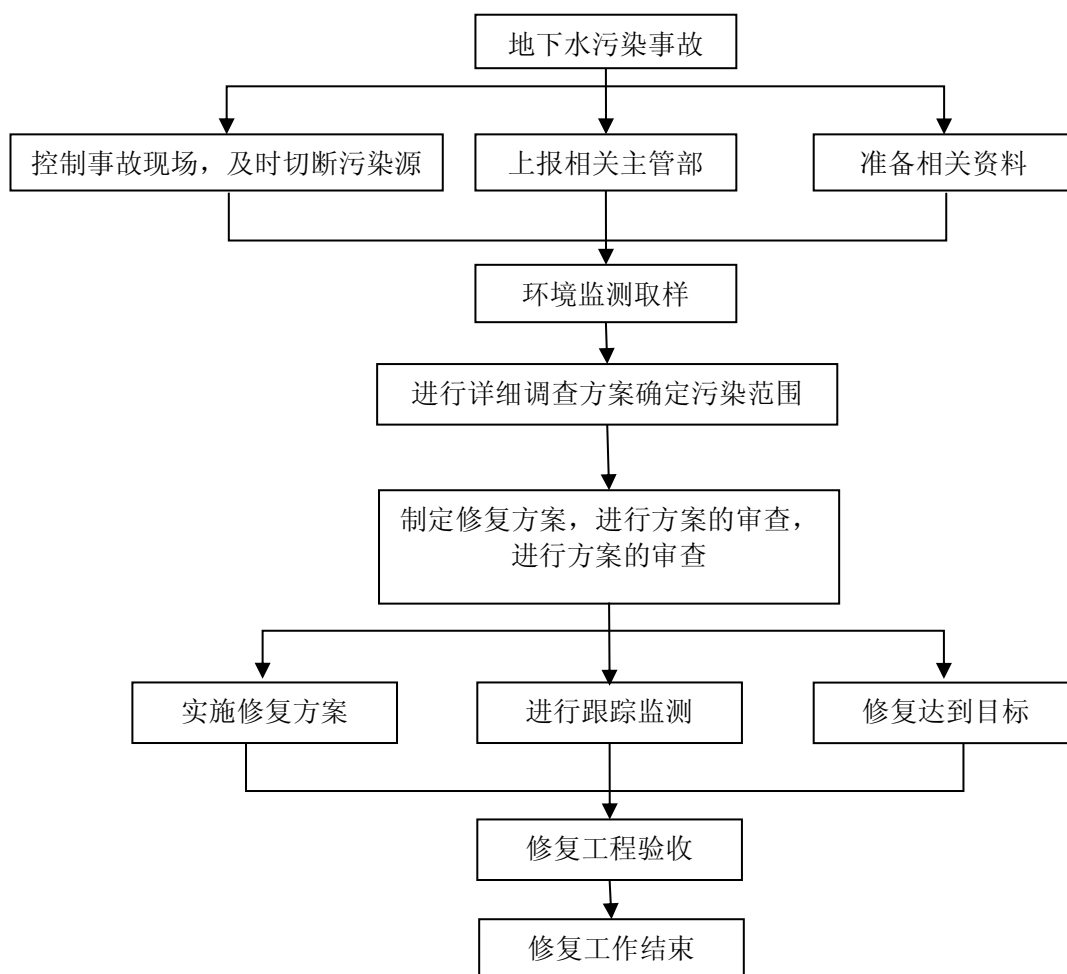


图 8.2-2 地下水污染应急治理程序框图

2、应急污染防治措施

- (1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- (2) 查明并切断水污染源。
- (3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (4) 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- (5) 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情

况进行调整。

(6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并进行化验分析。

(7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

3、相关建议

(1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

(2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

(3) 当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。地下水一旦污染，治理非常困难，建设单位应重视地下水污染防治的重要性，确保各项预防措施落实到位、运行正常。

9 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2004）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目应进行环境风险评价。

本次环境风险评价的目的在于分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的规范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，同时为工程投产后的环境风险管理提供依据。

9.1 环境风险调查

本项目作为一个植物提取加工项目，生产过程中潜在风险危害主要为室内储煤场煤炭自燃、危废暂存间内的物料泄漏、化学品间物料泄漏。

9.2 环境风险识别

本评价从主要物料风险识别和生产过程（单元）风险识别两个方面确定项目的主要危险物料和重大危险源。

9.1.1 风险识别的范围

本项目风险是识别的范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别，其中物质风险的识别主要包括原材料及辅助材料及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施的风险识别范围为主体工程系统、贮运系统、公用工程、环保设施系统及辅助生产设施等。

9.1.2 物质危险性识别

本项目运行过程中使用或储存的涉及风险物质为氢氧化钠、氢氧化钙、尿素、食用碱和煤炭。项目主要风险物质储存情况/危险物质特性详见表 9.1-1 和表 9.1-2。

表 9.1-1 主要化学品储存情况

序号	物料名称	形状	年用量(t/a)	最大存储量(t/a)	储存方式及地点
1	氢氧化钠	片状	20.0	5.0	50kg/袋，存放于药品间
2	氢氧化钙	粉状固体	160.0	5.0	50kg/袋，存放于药品间
3	尿素	颗粒	144.0	5.0	50kg/袋，存放于药品间
4	食用碱	粉状	15.0	1.0	25kg/袋，存放于原料库

5	煤炭	颗粒	18566.4	740	存放于室内储煤库
---	----	----	---------	-----	----------

表 9.1-2 物质危险性识别表

序号	名称	外观及性况	危害特性	闪点℃	沸点℃	空气中爆炸极限 V%	火灾危险分类	毒物危害程度分级
1	氢氧化钠	无色透明液体	强腐蚀性,具有刺激性	/	1390	/	/	轻度危害
2	氢氧化钙	一种白色粉末状固体	具有腐蚀性	/	/	/	/	轻度危害
3	尿素	白色晶体或粉末	具有弱碱性	/	/	/	/	轻度危害
6	食用碱	白色粉末	/	/	/	/	/	无毒
7	煤炭	黑色块状	具有可燃性	/	/	/	/	无毒

由上表可知,项目的危险物料中,氢氧化钠、氢氧化钙具有腐蚀性,尿素具有弱碱性。

9.1.3 生产过程潜在危险性识别

污水输送过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵等均可能导致物质的释放与泄漏,发生污水泄漏事故。

在使用化学品进行生产时,可能会因操作方法不当或使用次序错误而引起事故;设施、管道连接处、阀门、机泵等的泄漏、断裂或损伤等,也会导致相应化学品泄漏等事故。

危险废物暂存间和药品间物料的暂存容器破碎、断裂等,导致物料泄漏。

9.1.4 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),项目设计的风险物质氢氧化钠、氢氧化钙等均不属于危险化学品,不属于重大危险源,项目环境风险潜势为 I。

9.2 评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中所规定的判定原则,本风险评价工作等级按表 9.2-1 进行确定。

表 9.2-1 环境风险评价工作等级判别

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

项目环境风险评价工作等级判定为进行简单分析。

9.3 环境风险分析

9.3.1 对大气环境的影响

煤炭在储存过程中，由于堆积时间长、周围温度高、储存厂通风不利等条件下，煤随着时间缓慢进行的氧化反应而发热，使得煤的温度逐渐升高，最终导致自然起火。煤炭在燃烧过程中会产生 CO、SO₂、NO 等污染物，会对大气产生不利影响，也会对周围人群产生影响，其影响为短期性，事故时采取喷淋、疏散等措施可防止其对人群及周围环境的影响。

9.3.2 对土壤和地下水环境的影响

药品间、危废间发生外溢或泄漏事故，若不采取措施，溢出和泄漏的物料如氢氧化钠具有腐蚀性，经雨水淋溶等会渗入土壤，杀死土壤中的微生物；一旦进入地下水会导致地下水水质发生变化。

9.4 环境风险防范措施及应急要求

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

9.4.1 危废间、药品间泄漏风险事故防范措施

若药品库中药品发生泄漏事故，最终控制在药品间内，预计各种危险化学品直接进入厂区其他区域的可能性不大。项目化学品泄漏事故防范措施如下：

1、氢氧化钠等化学品贮存及使用

本项目使用的原辅材料中，化学品主要以氢氧化钠和氢氧化钙为主。化学品在运输、贮存及使用过程中，应严格按照《常用化学品贮存通则》、《监控化学品管理条例》，建立健全从加药系统、原料储存区的全过程安全管理，并接受相关部门

监管。

具体防范措施为：氢氧化钠等按照其性质分类储存于专门设置的药品间内，库房中化学品均采用固态，包装袋装，同时设置 5 个 50kg 的备用应急袋，当发生泄漏时，立即进行倒袋，地面泄漏物清除后用水冲洗多次，冲洗水一次最大用量 3.0m³，收集至废水调节池中，可用于废水 pH 调节。

本项目主要加药平台(含加药池)和化学品储存点(含临时药品工棚)均采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检药品桶是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复或更换包装桶。

2、危废间

危废间具体措施为：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；装卸搬运危险废物时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、碰、击、倾倒和滚动；危险废物贮存库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

本次评价建议，对危险废物贮存库增设围堰及径流疏导系统，确保暴雨期径流不能倒流入室。

9.4.2 废水处理系统运行事故风险分析及对策

污水处理站设置 1 座容积 576m³ 的事故应急池、在雨水排放管设置截断阀门等多重保险，以确保化学品和事故废水不出界外。项目污水站在园区风险防范体系中位于重要的末端风险事故废水收容及消化事故废水的最终环节。

根据对污水处理站及国内同类污水处理站运行实践的分析，污水站各废水处理系统运行事故排放的主要原因为：

1、由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降甚至未处理直接排放。

2、由于污水处理站停电或供电故障，直接导致污水未处理直接排放。

3、由于生产过程中分类废水非正常排放或意外排放进入污水处理系统，超过污水处理系统的能力，导致废水处理能力低下，尾水不能达标排放。

以上三种情况都将对市政污水处理厂产生较大影响。

运行事故处理应急措施如下：

- 1、首选在设计与施工过程中，找具有专业资质的设计与施工单位；
- 2、应在设计、安装时加以防范，设备选用时选用先进、质量好的设备，同时设备配置时应考虑备用。另外运行过程中应按规定对设备进行操作和养护，及时检修，避免故障发生。
- 3、污水处理站配电设计时采用双回流电路供电，避免因停电造成设备停运。
- 4、为了防止污水处理站未经预处理的含氟废水直接进入废水综合处理系统，造成污水处理站不正常运行，需要对废水预处理进行有效监控，不定期进行取样监测。

9.4.3 事故应急水池的设计及配套应急响应措施

1、事故应急池的设计

根据污水处理站的设计资料，项目设置 1 座容积 576m³ 的事故应急池，其容积可容纳 15h 的废水量，同时事故应急池均采用防腐、防渗处理，能够满足相关规范要求。

当本项目污水处理设备发生故障时，应立即关闭项目污水处理站个废水处理系统入口闸门，同时开启事故应急池入口闸门，废水通过排水管网进入事故应急池内贮存，待故障和事故消除后，再将事故应急池内贮存的水通过泵送入废水处理系统中进行处理达标后排放。

2、事故应急水池应急响应措施

(1) 当生产线废水排放出现事故排放时，为避免对项目污水处理站废水处理系统带来意外冲击，可利用切换阀将事故排放水临时切换到事故应急水池储存，然后利用事故应急池提升系统将事故排放水分批少量排入废水综合处理系统进行处理；

(2) 当突发因素或人为因素导致出水不达标时，为避免不达标废水外排造成污染，可利用事故应急池将不达标出水待存，然后利用提升泵将事故排放水小流量的泵入废水处理体统进行处理。

(3) 加强废水管线的巡查，及时发现问题及解决；建立污水处理站运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

9.5 环境风险应急预案

9.5.1 应急求援体系

为了进一步加强企业应急管理工作，提升企业应对突发、异常状态下的应急处理能力，迅速、有效的开展应急救援工作，最大程度的减少突发异常状态下的人员伤亡和财产损失，切实保障人民生命和公共财产安全，根据环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（2010）[113号]和《陕西省突发事件应急预案管理暂行办法》及《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）要求，企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。

因此，本次评价要求企业针对本拟建项目可能发生的环境风险事故，严格按照《典型行业企业突发环境事件应急预案编制指南》（环办应急函[2017]1271号）编制应急预案，并经过专家评审，审查合格后实施运行。同时成立以企业总经理为总指挥的事故救援队伍，下设办公室、医疗救护组、后勤保障组等。

根据本项目环境风险分析结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表9.5-1。

表 9.5-1 环境风险突发事故应急预案

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	装置区、污水处理设施区、仓储区、临近地区
3	应急组织	企业：成立应急指挥小组，由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。成立应急指挥小组，环保、消防、水力部门为主要影响机构。
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	生产装置：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要求、器材；应设置应急事故池；临界地区：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华南能危害后果进行评估，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用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；消除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：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	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

	制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临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，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
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；对企业员工进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对企业临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

9.5.2 风险防范措施及建议

(1) 严格按照环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》及关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113号）和《陕西省突发事件应急预案管理暂行办法》要求及《典型行业企业突发环境事件应急预案编制指南》（环办应急函[2017]1271号）编制企业突发环境事件应急预案。

(2) 落实建设环境风险事故应急防范系统。建立应急救援队伍，储备应急救援物资和装备。

(3) 加强与当地政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练。确保发生事故时能及时响应、各负其责、联合行动。

(4) 在突发风险事故时，做好应急监测，及时按照拟定救援流线疏散群众。

(5) 重点危险区域，应在醒目位置设立风向、风速指示器，以利于对突发事故情况下进行指挥援助。

(6) 加强污水处理设施的管理和维护，确保其正常运行。污染处理系统建立联合应急防范制度，确保污水处理站事故情况下不向地表水体排放超标污水。

(7) 在生产运行过程中，加强环境管理要求，将生产环节的应急预案落实到实处。尽可能避免风险事故的发生或将风险事故造成的损失降低到最小程度。

(8) 完善厂区内排水管网，实现消防废水、生产废水分类收集。新建应急事故水池，具体容积由建设单位和设计单位协商确定。

(9) 定期开展操作人员培训和公众教育的内容，加强对应急预案的培训、演练，

并不断完善改进，使环境风险降低至最小。

(10) 企业根据 2013 年 12 月 7 日起实施的《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645 号）的规定，将厂区原辅材料及产品进行存储。危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。

在生产、储存和使用场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。建设单位应当根据危险化学品的种类、特性，在车间、库房等作业场所设置相应的监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准和国家有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。

(11) 危险废物存储和危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行存储和设计。

9.5.3 风险评价小结

综上所述，本项目未构成重大危险源，一旦发生环境风险事故，采取恰当的环境风险防范措施和应急预案，不会对周围环境敏感点及人群造成大的生命伤害和环境危害，其环境风险较小。具体见建设项目环境风险简单分析内容表 9.5-2。

表 9.5-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	森弗数字化菊芋制造项目				
建设地点	(陕西)省	(商洛)市	(商州)区	(/)县	(荆河生态工业园)
地理坐标	经度	109.863406	纬度	34.048601	
主要危险物质及分布	本项目危险物质主要为氢氧化钠、氢氧化钙、危险废物和煤炭，分布范围为药品间、危废暂存间及储煤场。				
环境影响途径及危害后果	药品间物料泄漏会污染周围土壤和地下水污染；危废暂存间物料泄漏，有毒有害物质会对大气、土壤和地下水造成污染；煤炭储存过程中发生自燃，会对大气形成不利影响。				
风险防范措施要求	严格按照《常用化学品贮存通则》、《监控化学品管理条例》等规范要求来管理、操作和储存等；危废间基础必须做防渗，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中要求执行；储煤场设置通风设施并设置喷淋装置。				
填表说明： 本项目各类风险物质在项目内暂存量均较小，根据计算，本项目 Q<1，环境风险潜势为 I。					

表 9.5-3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	氢氧化钠	氢氧化钙				
		存在总量/t	5.0	5.0				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>400</u> 人		5km 范围内人口数 <u> </u> 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			<u> </u> 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>	
包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m		
	地表水		最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d						

		最近环境敏感目标_____，到达时间_____d
重点风险防范措施		严格按照《常用化学品贮存通则》、《监控化学品管理条例》等规范要求来管理、操作和储存等；危废间基础必须做防渗，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中要求执行；储煤场设置通风设施并设置喷淋装置。
评价结论与建议		本项目未构成重大危险源，环境风险潜势为 I，一旦发生环境风险事故，采取恰当的环境风险防范措施和应急预案，不会对周围环境敏感点及人群造成大的生命伤害和环境危害，其环境风险较小。低环境风险事故发生和最大限度地减轻事故造成的环境污染和损失，环境风险较小。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。		

10 总量控制与环境管理

10.1 总量控制

10.1.1 总量控制的原则

- (1) 污染物达标排放原则；
- (2) 污染物排放后符合环境质量标准的规定，并对环境有相应改善的原则；
- (3) 技术上可行，促进可持续发展的原则。

10.1.2 总量控制因子的确定

根据环境保护有关主要污染物排放总量控制的要求，结合工程的特征和排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环保管理部门的环境管理要求，本项目确定废水中污染物的 COD、氨氮排放量和锅炉烟气污染物中的 SO₂ 和 NO_x 排放量作为污染物总量控制的指标。

10.1.3 总量控制指标

依据工程分析，项目采取有效的污染防治措施后各种废气、废水污染物均能做到达标排放，且治理技术、措施可行；固体废物处置率 100%。项目废水产生量为 180512.56m³/a，经自建污水处理站处理达标后，通过经市政污水管网进入商州区大荆污水处理厂。本项目总量控制建议指标见表 10.1-1。

表 10.1-1 项目污染物总量控制建议指标 单位：t/a

污染物类型	控制因子	污染物产生量	削减量	排放量	总量控制建议指标
废水	COD	409.13	392.77	16.36	16.36
	氨氮	6.55	5.24	1.31	1.31
废气	SO ₂	88.37	83.17	5.20	5.20
	NO _x	50.13	25.07	25.06	25.06

10.2 环境管理与监测制度建议

10.2.1 施工期环境管理与监测制度建议

1、施工期环境管理

施工期的环境管理主要针对施工过程的施工扬尘和施工噪声采取防治措施，以减轻对环境的影响。公司指定部门及专人负责环境保护管理工作，公司应调配 1 名

环境主管专门负责建设项目环境影响评价、环境监理、“三同时”竣工验收、施工期环境监测等工作。同时由建设单位会同施工单位的环境管理监督机构，制定施工期环境管理计划，加强施工过程的环境管理。

施工期环境管理计划中须明确：

建设单位首先应在工程施工承包工作中，将环保工程摆在与主体工程同等的地位。建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括污染排放管理、施工期环境污染控制、施工人员环保教育及相关奖罚条款等。

施工单位应提高环保意识，加强施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用。

施工单位应特别注意施工中的水土保持，尽可能保护号植被、土壤，弃土弃渣尽量回填，回填不完须运至设计中指定地点处置，严禁随意堆置，防止水土流失；

各施工现场、施工单位驻地及施工临时设施，应加强环境管理，避免污水排入地面；易产尘点应采取降尘措施，减少扬尘，确保施工期扬尘排放满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078—2017）中的相关要求；施工完毕后施工单位必须及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣；施工噪声应执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的有关规定。建设单位应加强管理，对施工过程中产生的各种弃土、弃渣、建筑废料等建筑垃圾，做到及时清运，不得乱堆乱放，更不能随意抛洒，经由环卫部门统一运往商洛市建筑垃圾场填埋处理，垃圾运输车辆要加盖蔽篷布，以免沿途抛撒。

2、监测制度建议

施工过程产生的施工扬尘和施工噪声对场址周围的大气环境和声环境影响较大。因此加强施工期的环境管理和监测，有利于减轻和改善工程施工对环境的影响，可有效防止施工扬尘和施工噪声对环境造成污染。

建设单位应委托有资质的环境检测机构定期开展施工期的扬尘、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方落实所有环保措施情况。施工期环境监测类别、项目、频次等列于表 10.2-1。

表 10.2-1 项目施工期环境监测计划

环境类型	监测项目	监测点位置	测点数	监测频率
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	施工场地上、下风向及敏感点孟村	3	半年一次
场界噪声	施工场界 L _{eq}	施工场界四周及敏感点孟村	5	半年一次

3、环境管理制度

建议在施工地段设置环境监控点，对建筑施工扬尘和施工噪声进行监测，及时掌握施工过程的污染排放状况，并根据施工地段的环境功能区划及有关环境标准要求，采取进一步的污染控制与防治措施。施工期环境管理清单见表 10.2-3。

表 10.2-3 施工期环境管理清单

类别	环 保 要 求
环境空气	1、粉状材料如水泥、石灰等应进行罐装或袋装，禁止散装运输，堆放场地应使用篷布遮盖。 2、出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路应经常洒水，以减少粉尘污染，路基施工时应及时压实。
水环境	1、施工废料、地表清除物不得随意倾倒，应及时清运或按环保部门的规定进行处理。 2、施工中冲洗水和冷却水排入集水池重复使用，施工机械清洗和维修的含油废水排入防渗池集中存放，进行自然蒸发。 3、施工期人员生活营地设置临时厕所，定期清掏，交予附近农民进行堆肥。
声环境	1、施工营地、料场、材料制备场地应远离居民点，当距居民点距离小于 200m 时，强噪声施工机械在夜间应停止施工作业。 2、施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修、养护和正确操作，降低施工设备的噪声。
固体废物	1、建筑垃圾应及时收集运往市政管理部门指定的建筑垃圾场，不得随意堆放， 2、垃圾运输车辆要加盖篷布，避免沿途抛撒。
生态环境	1、不得随意开设施工便道。 2、绿化工程与主体工程同步进行。 3、项目的景观绿化设计应与周边城市保持协调。
绿化	施工结束时应及时开展环境绿化，按照设计要求，美化环境，植树、种花种草，保证绿地率达到设计要求。
文物保护	项目在施工过程中如发现古遗址或古墓葬，应及时与商洛市文物考古所联系，进行发掘。发现的文物属于国家所有，任何单位或者个人不得哄抢、私分、藏匿。

10.2.2 运行期环境管理与监测制度建议

1、设置管理机构

建议建设单位对运行期的环境管理设立专门的管理机构，设专职环保管理人员

1~2人，负责环境保护管理工作。环境管理机构根据工程自身特点，建立健全环境管理制度，制定环境管理规划，管理指标体系和考核制度。认真组织和落实工程各项环保措施，并负责监督检查，发现问题及时处理，确保其环保设施正常运行，做到“三废”达标排放；同时，负责职工的环保知识宣传教育，提高职工环保意识。

环保专职管理人员的职能是：

- ①贯彻执行国家有关法律、法规和政策；
- ②编制环保规划和年度发展规划，并组织实施；
- ③执行建设项目的“三同时制度”，监督入园企业的环境保护“三同时”制度；
- ④监督环保设计工程措施及运行管理；
- ⑤配合有关环保部门搞好监测与年度统计工作；
- ⑥搞好环保知识普及教育、宣传工作及相关人员的专业技能培训。

2、绿化管理及环境监测计划

① 绿化管理

建成后绿化管理将是一个重要的环境管理工作，办公区域应设专门的绿化管理机构，对景观绿化进行管理与维护，确保区域环境优美，创造良好的工作环境。

② 环境监测计划

为了有效监控建设项目对环境的影响，定期委托当地有资质的环境检测公司开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。运营期污染源与环境监测计划见表 10.2-4。

表 10.2-4 运营期污染源环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率	控制标准
废气	厂界外无组织监控点	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S	2次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2中二级标准及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准
	粉碎工序排气筒出口	颗粒物	2次/年	
	锅炉烟气烟囱出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	在线监测	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表2中燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求
	灰仓排气口	颗粒物	2次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2中二级标准
废水	污水处理站排放口	COD、BOD、SS、氨氮	1次/季度	商州区大荆污水处理厂收水水质要求
声环境	厂界四周	噪声	2次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准

10.3 排污口规范化管理

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

10.3.1 排污口规范化管理的基本原则

(1)向环境排放污染物的排污口必须规范化；

(2)根据新建工程的特点，将需要列入总量控制指标的烟（粉）尘、SO₂、NO_x、COD 及 NH₃-N 排污口作为管理的重点。

(3)排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

10.3.2 排污口的技术要求

(1)排气筒应设置符合《污染源监测技术规范》的采样口。

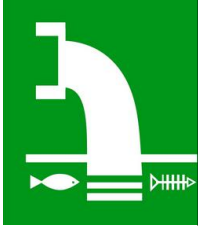




(2)设置规范的、便于测量排放速率、排放浓度的测量段。

10.3.3 排污口立标管理

拟建项目应根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）以及环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定的图形，在各气、水、排污口（源）和固体废物贮存场设置提示性环境保护图形标志，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

环境保护图形标志具体设置图形见表 10.3-1。

表 10.3-1 环境保护图形标志设置图例一览表

排放口	废水排放口	废气排口	一般固废堆场	噪声	危险废物暂存间
图形符号					
背景颜色	绿色				白色
图形颜色	白色				黑色和黄色

10.3.4 排污口建档管理

(1)要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2)根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

10.4 建设项目竣工环境保护验收清单及污染物排放清单

10.4.1 建设项目竣工环境保护验收清单

建设项目竣工环境保护验收清单见表 10.4-1。

表 10.4-1 建设项目竣工环境保护设施验收清单

序号	治理项目	污染防治设施或措施	去除效率	数量	标准	
1	废气治理	锅炉烟气 (颗粒物、SO ₂ 、NO _x)	锅炉烟气经 SCCNR 脱硝+布袋除尘器+脱硫塔理后通过 48m 高烟囱排放	除尘效率 ≥99.85% 脱硫效率 ≥95.0% 脱硝效率 ≥50%	1 套	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表 2 中燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求
		蒸发+干燥 (水蒸汽)	冷凝系统	≥95%	2 套	/
		恶臭	密封+活性炭吸附	>90%	2 套	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关要求。
		粉碎废气 (颗粒物)	集气系统+布袋除尘器+15m 高排气筒	>90%	1 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 中二级标准
		灰仓废气 (颗粒物)	布袋除尘器	>90%	1 套	
		生产异味	通风设置	/	视项目建成后实际情况确定	/
		储煤及渣库 (颗粒物)	封闭式储煤库和封闭式渣库、喷淋装置	/	2 套	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)中相关要求
2	废水治理	生活污水	化粪池	/	1 个，容积 20m ³	商州区大荆污水处理厂收水水质要求
		生产废水+生活污水	污水处理站，工艺为水解酸化+接触氧化池+过滤+消毒	达标排放	1 座，规模为 1000m ³ /d	

3	噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备，将高噪声做基础减振，并采取密闭隔声、吸声、消声、减震等措施	达标排放	/	GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的2类	
4	固废处置	生活垃圾	袋装收集、分类回收，交予环卫部门统一处理	100%外运处置	垃圾箱若干	减量化、资源化、无害化	
		提取渣	收集后出售给饲料公司	100%妥善处理	暂存场所1处	《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单相关要求	
		废陶瓷膜、废渗透膜	收集后交予环卫部门		收集桶3个，暂存场所1处		
		锅炉灰渣	收集后出售给道路建筑公司进行综合利用		灰仓1个，渣库1个		
		脱硫石膏	收集后出售		暂存场所1处		
		菊粉收集尘	收集后回用于生产		收集设施2个		
		废包装材料	收集后出售物资回收部门		暂存场所1处		
		污泥	经压缩后，作为公司种植基地有机肥进行综合利用		污泥暂存间1间		
		废树脂	专门场所暂存，且做到防渗、防风 and 防雨		危险废物暂存间1处，并按照危废相关规定进行		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关规定
		废弃活性炭					
废试剂							
5	环境管理	成立物业管理办公室，设专职环保绿化管理人员1~2人，清洁员若干；	/	/	环境保护措施与设施、环境管理规章制度、建档、入基地企业的环保“三同时”等。		

10.4.2 建设项目污染物排放清单

项目污染物排放清单主要为配套基础设施的污染物排放清单，具体见表10.4-2。

表 10.4-2 建设项目污染物排放清单

污染源	污染物名称	排放浓度	排放量	排放方式	环保措施	排放天数	执行标准
废气	颗粒物	4.5mg/m ³	0.83t/a	48m 高烟囱排放	SCCN R 脱硝 +布袋 除尘器 +脱硫 塔	200 天	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表2中燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求。
	SO ₂	28.11mg/m ³	5.2t/a				
	NO ₂	135.5mg/m ³	25.06t/a				

	粉碎废气	颗粒物	0.4mg/m ³	0.033t/a	15m 高排气筒	集气系统+布袋除尘器	200 天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表 2 中二级标准
	灰仓废气	颗粒物	33.0	0.0066t/a	仓顶	布袋除尘器	200 天	
	污水处理站恶臭	NH ₃	/	0.062t/a	无组织排放	加盖密封+活性炭吸附装置	200 天	(GB14554-93)《恶臭污染物排放标准》中无组织排放监控限值
		H ₂ S	/	0.0002t/a				
	储煤及渣库粉尘	颗粒物	/	0.12	无组织排放	封闭式渣库、封闭式储煤场、喷淋设置	200 天	《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)中无组织排放限值
废水	生产废水 + 生活污水	废水量	/	180512.56m ³ /a	经污水处理站处理后通过市政污水管网进入商州区大荆污水处理厂	污水处理站, 处理工艺水解酸化+接触氧化池+过滤+消毒; 规模为 1000m ³ /d	200 天	商州区大荆污水处理厂收水水质要求
		COD	90.6mg/L	16.36t/a				
		SS	5.34mg/L	0.96t/a				
		BOD	56.8mg/L	10.25t/a				
		氨氮	7.2mg/L	1.31t/a				
固体废物	废树脂	/	0	委托危废单位处置	定期更换	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单		
	检验室废试剂	/	0		200 天			
	废活性炭	/	0		定期更换			
	菊芋提取渣	/	0	妥善处置	200 天		《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单相关要求	
	废陶瓷膜、废渗透膜	/	0					
	锅炉灰渣	/	0					
	脱硫沉渣	/	0					
	收集尘	/	0					

废包装材料	/	0			
污泥	/	0			
生活垃圾	/	0	妥善处置	200天	不引起二次污染

10.5 企业环境信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）等规定，结合当地要求，提出企业环境信息公开的具体内容如下：

（1）基础信息，包括建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品和规模。

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况、固废处置情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

（3）污染防治措施的运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案。

（6）企业环境监测方案执行情况。

企业应在企业网站、当地环保局的环境信息平台公开环境信息、设置信息公开服务、监督热线电话，并在周围村镇公告栏定期张贴公示告知周围热线监督电话和信息公开网站。

11 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性，这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

11.1 效益分析

11.1.1 社会效益分析

项目的施工及运营将会产生一定量的就业岗位，为当地居民提供就业机会。项目建成运营后，将在中草药原料消耗巨大，可以有效促进中草药原料的就地转化，延长产业链，提高当地及周边居民的总体收益。原料的需求也将加快当地中草药种植业的发展，促进当地经济的进一步发展。因此，项目的实施能够有效提高当地居民收入水平，改善其生活环境，提升了区域形象，改善了人文环境，对当地的文化、教育、休闲娱乐有积极作用。

11.1.2 经济效益分析

项目建设中所需大量的人力、物力给其他相关产业带来了机遇，在自身发展壮大同时也带动了其他相关产业的发展。各产业的发展及相互作用可促进经济的快速增长，带动周边地区商贸、房地产等第三产业的快速发展，从而带动整个区域的资产增值能力，促进区域经济的发展。本项目的建设，促进了当地的种植业。

项目建成后年平均新增销售收入 68948.00 万元，缴纳各项税金 13663.09 万元，其中年缴纳增值税 7478.4 万元，年缴纳所得税 5287.28 万元，年缴纳其他税费 897.41 万元，年实现净利润 15861.84 万元。

11.1.3 环境效益分析

拟建项目在正常生产中会有一些的废气、废水、固废和噪声产生，但由于建设单位和设计单位已按照国家的有关环保政策和环保规定，考虑采取一定措施控制废气、废水、固废和噪声的污染，制定了相应的环境保护方案，在采取措施后，各种污染物的排放可得到控制，企业“三废”排放均可达到国家或地方规定标准。

从本项目环境影响预测可知，工程建成投产后，在正常生产时会对周围环境产

生一定影响。但只要建设单位切实落实可研阶段和本评价报告中提出的各种污染防治措施，严格环境管理，杜绝、减少事故排放发生，工程对环境的影响可以接受，对周围环境质量影响很小。

11.2 损益分析

11.2.1 环保投资

项目的环保投资的明细，见表 11.2-1。

表 11.2-1 环保投资估算一览表

单位：万元

时段	环保措施	数量	经费	备注	
施工期	一、施工扬尘防治措施	1、施工场界设置围墙	高 1.8m	30.0	
		2、材料运输及堆放时设篷盖	约 3 个	10.0	
		3、粉状材料(如水泥)设专用库房	3 个	18.0	
		4、施工现场道路硬化		30.0	
		5、设砂浆搅拌机及除尘装置	3 个	15.0	
		6、冲洗运输车辆装置	10 个	10.0	
		7、施工场地洒水抑尘		50.0	
	二、施工噪声防治措施	8、离敏感点较近的设备设置遮蔽物		2.0	
		9、可能时采用低噪音打桩机，并控制运输车辆的鸣笛		3.0	
	三、施工废水防治措施	10、施工场地设沉淀池	4 个	3.0	
		11、施工期临时环保厕所	1 个	50.0	
	四、施工人员生活垃圾防治措施	12、施工营地设垃圾桶	10 个	3.0	
		13、及时清运施工人员生活垃圾		3.0	
	五、其他防治措施	14、裸露土料等设置覆盖措施		5.0	
	小计		232		
营运期	一、污水防治措施	16、化粪池	1 个	5.0	
		17、污水处理站	1 座	80.0	
	二、固废防治措施	17、一般固废收集设施	根据实际情况设定	3.0	
		18、生活垃圾的收集、清运		1.0	
		23、一般工业固体废物分类收集及其暂存间	1 处	2.0	
	三、噪声防治措施	24、危险废物暂分类收集，专用容器及暂存间	1 处	2.0	
		25、建密封隔声水泵房	/	1.0	
		26、对水泵采取降噪隔振措施	/	0.5	
	五、废气防治	27、其他设备噪声基础减振降噪	/	5.0	
28、车间通风换气装置			10.0		

措施	29、锅炉烟气处理设施		100.0		
	30、密封+活性炭吸附装置	2套	15.0		
	31、集气系统+布袋除尘器	2套	30.0		
	六、地下水防治措施	31、厂区分区防渗，其中废水处理系统各废水沉淀池、污泥池、加药池等池底池身做防腐防渗处理；废水管道采用专用明管及防腐防渗处理；污泥贮存间、污泥脱水间、药品库房做防腐防渗防漏处理	满足规范要求	50.0	
	七、环境风险	32、氢氧化钠等化学品按照其性质分类储存于药品库房中，库房做防腐防渗处理等，设置事故应急池	满足规范要求	20.0	
小计			324.5		
合计			556.5	占总投资的1.46%	

环保投资应纳入拟建工程投资概算，为污染治理设施实现“三同时”提供资金保障。

11.2.2 社会损益分析

1、该项目的实施将刺激当地的经济需求，带动当地经济发展，有利于园区内企业的发展，加快其发展速度。项目建成投入营运后，对当地的经济也有一定的促进作用。

2、项目建设促进了所在区域的种植业。

3、该项目建成后能提供一些工作岗位，将解决一部分社会人员的就业问题，对缓解当前社会上普遍存在的就业紧张的状况是有一定益处的。

4、施工期间会对所经区域居民的交通、生活及周围环境等产生一定的影响，但这种影响是短期的、可恢复的。

5、污泥等固废的运输将增加当地的交通量，而且对运输沿途的环境产生一定的影响。企业入驻后，对周围环境会产生一定的影响。

从总体上来说，上述的社会影响是很小的，相对其产生的社会效益来说，社会不利影响基本上可以忽略。

12 结 论

12.1 项目概况

森弗数字化菊芋制造项目位于陕西省商洛市商州区荆河生态工业园。项目用地 35860.44m²，总建筑面积为 17099m²，主要建设数字化菊芋制造中心、原材料库、成品库、动力车间（锅炉房）、污水处理中心、设备间、冷却水池，门房及辅助设施用房等，项目建成后，可年处理 80000 吨菊芋原料。

项目总投资38023万元，预计2019年12月底投入运行。

12.2 项目相关情况分析判定

（1）产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修正），项目属于允许类，不在限制类和淘汰类范围内。项目已经获得项目已经获得商州区发展和改革局审核通过的陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2019-611002-13-03-002419），因此，项目符合国家产业政策。

（2）规划符合性

① 与商州区荆河生态工业园规划符合性分析

商州区荆河生态工业园主要发展食用油脂、板栗、核桃、柿子、食用菌、中药材等农副产品深加工业，以及饲料生产、畜产品加工、现代物流等辅助产业。项目位于商州区大荆镇孟村，属于农产品加工产品，符合商州区荆河生态工业园规划。

②与商州区荆河生态工业园规划环评及审查意见符合性

根据陕西中圣环境科技发展有限公司编制的《商州区荆河生态工业园规划环境影响报告书》及陕西省环境保护厅下发的关于《商州区荆河生态工业园规划环境影响报告书》的审查意见（陕环函[2014]1021号）可知：园区重点发展农特产品加工、食品加工、医药加工为主的产业，使其在区域布局上成为集生态、文化、科技、绿色为一体的综合性生态工业园区。

本项目属于农特产品加工和食品加工类产业，因此，本项目是符合商州区荆河生态工业园区的规划环评及审查意见要求的。

③ 土地利用规划符合性

根据商州区荆河生态工业园规划，项目占地系工业用地且项目已经获得土地证，用地性质为工业用地，详见附件，可见，项目建设符合商州区荆河生态工业园的土地利用规划。

④其他规划符合性分析

项目建设符合《陕西省十三五环境保护规划》、《陕西省十三五规划纲要保护规划》、《陕西省“十三五”陕南绿色循环发展规划》等文件中的相关要求。

⑤选址及平面符合性分析

项目位于陕西省商洛市商州区荆河生态工业园内，地理位置优越，交通便利。项目产生的污染物在采取一定的污染防治措施后均可以做到达标排放；根据建设单位提供的资料可知，项目所在地的地质条件良好，有利用项目的建设，且项目周边无自然保护区、风景名胜区和集中式饮用水水源保护区，总体上厂址周围没有大的环境制约因素；同时项目拟建地排水管网、给水管网、供电电网、雨水管网等已敷设完全，项目排水可进入商州区大荆污水处理厂。同时项目所在区域已经种植了约13000多亩菊芋，可见项目原料来源可靠。故项目选址可行。

项目平面布置可以做到人流与物流分开；辅助设施集中布置，区域分块合理，物流短捷顺畅，充分适应工艺流程和运输条件。同时项目在进行设计过程中充分考虑了项目地的地理特点和项目特点，项目所在区域主导风向 E，次主导风向 ESE，锅炉房位于西北角，不在项目地的上风向；污水处理站位于地块的南部偏东，距离孟村较远，故项目总平面布置合理。

12.3 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5} 年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；TSP 的 24 小时平均浓度符合符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，可见项目地空气环境质量良好。

（2）地表水环境质量现状

根据监测结果表明：大荆河上下游断面监测指标均能满足《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准要求。

（3）地下水环境质量现状

监测结果对比标准值可以看出，地下水监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（4）噪声环境质量现状

根据实测，厂界四周及周边敏感点的昼间、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求。

12.4 环境影响评价与治理措施

12.4.1 环境空气

（1）施工期环境空气影响分析

施工场地扬尘影响范围基本在下风向 100~150m 左右，通过必要的防护措施，可以将施工期扬尘对外环境的影响减小至最低程度。施工期结束后，这些影响也随之消失。

（2）运营期环境影响分析

异味产生来源主要为提取、出渣，提取液浓缩蒸发、干燥等过程。异味随水蒸气散发到空气中，形成无组织排放，通过在蒸发浓缩、干燥工序处装设蒸气收集冷凝设施，规范操作及增强车间通风等措施后，加之项目地平均风速 2.5m/s，容易扩散，对周围环境影响较小。

锅炉烟气经脱硫塔+陶瓷多管除尘器+布袋除尘器+SCR 脱硝处理后通过 48m 高排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中表 2 燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值要求。

蒸发浓缩和喷雾干燥过程中分别设置冷凝系统进行处理，经冷凝后产生的冷凝水回用于锅炉用水，其余少量水蒸汽通过 15m 高排气筒排放，对周围环境影响较小。

粉碎过程中产生的粉尘，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中二级标准要求。

储煤及渣储存中的粉尘，采取封闭式储煤库和封闭式渣场和配套设置洒水喷淋装置后对周围环境影响不大。

灰仓粉尘经仓顶脉冲袋式除尘器（风量为 2000m³/h）处理后通过筒仓顶排放，

满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中二级标准要求。

污水处理站恶臭采取加盖，用风机将臭气引出后通过活性炭吸附装置处理后经2.5m排气筒排放，对周围环境影响不大。

12.4.2 噪声影响分析

（1）施工期

施工过程中会对周边的声环境敏感点（孟村）会产生一定的影响，施工单位通过采取合理安排施工时间、对高噪声设备采取降噪措施后对周围环境的不大。施工期噪声污染是短暂的，随着施工的结束，施工噪声也随之结束。

（2）运营期

项目建成运行过程中，主要噪声来源于设备噪声，其噪声级为70-90dB(A)，在采取选用低噪声设备，风机、空压机进出口安装消声器，管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头（口）；污泥泵、加药泵、风机、搅拌机组等设备安置于室内，污水泵采用潜污泵等，具有较好的隔声效果，同时各类泵基础安装减振设施，泵房建于地下或半地下等措施后，经预测符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准的噪声限值要求。

12.4.3 固体废物

该项目建成后产生的固体废弃物主要包括危险废物和一般固废危险废物包括废树脂、检验室废试剂和废活性炭，其产生量为1.3t/a,采用专用容器分别盛放后，暂存于危险废物临时暂存间，最终交予有资质单位进行处理。

一般固废主要包括菊芋提取渣、废陶瓷膜和废渗透膜、锅炉灰渣、脱硫沉渣、收集尘、废包装材料、污泥，产生量为73493.23t/a，经分类收集后，进行综合利用后不外排；生活垃圾产生量为21t/a,经分类收集后交予环卫部门统一处理。。综上所述，采取妥善处理措施后对周围环境影响不大。

12.4.4 地下水

项目危废间、药品间及污水处理站污水管道破裂、污水处理站的沉淀池等发生泄漏或未采取渗漏防护措施，从而导致废水下渗对地下水产生影响。经采取源头控制措施、分区防渗等措施后，项目对地下水的影响在可接受范围内。

12.4.5 环境风险

本项目未构成重大危险源，一旦发生环境风险事故，采取恰当的环境风险防范措施和应急预案，不会对周围环境敏感点及人群造成大的生命伤害和环境危害，其环境风险较小。

12.5 污染物排放总量

根据环境保护有关主要污染物排放总量控制的要求，结合工程的特征和排污特点，所在区域环境质量现状以及当地环保管理部门的环境管理要求，本项目确定废水中污染物的 COD、氨氮排放量和锅炉烟气污染物中的 SO₂ 和 NO_x 排放量作为污染物总量控制的指标。

建设项目污染物排放总量及总量控制建议指标为 COD16.36t/a、氨氮 1.31t/a、SO₂ 5.2t/a、NO_x 25.06t/a。

12.6 总结论

森弗数字化菊芋制造项目，符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，布局合理；采取的污染防治措施可行，可有效实现污染物达标排放，对周围环境的影响较小，环境风险在可接受范围内。环境经济损益具有一定的正面效益；项目的建设得到公众的理解与支持，因此在严格执行“三同时”制度，严格落实本环评报告与工程设计提出的污染防治措施的基础上，确保各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从满足环境质量目标角度分析，该项目建设是可行的。

12.7 要求与建议

12.7.1 要求

(1) 严格按照商洛市有关控制施工时间和施工扬尘的规定实施文明施工，严格控制噪声和扬尘污染。

(2) 加强各项环保设施管理和日常维护，确保其正常运行，避免非正常工况的发生；

(3) 要求建设单位制定严格周详的施工规划，做好各施工工序之间的衔接工作，

合理安排施工顺序，确保一次性将所有相应管线敷设进入管沟内，防止因反复开挖对区域内局部环境造成影响。

(4) 若项目投产后，区域配套商州区大荆污水处理厂未能投产运行，项目废水经污水处理厂处理后进行综合利用，不外排。

12.7.2 建议

(1) 项目绿化建设时，在周边及内部进行合理绿化设计，适当考虑乔木、灌木、草坪的比例，形成立体的绿化带，既要符合绿化要求，也要兼顾区域总体景观规划的要求。

(2) 提高生产工艺效率，节约水资源。