建设项目环境影响报告表

项目名称：食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目

建设单位（盖章）：陕西省微生物研究所

编制日期：2019 年 10 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目				
建设单位	陕西省微生物研究所				
法人代表	万一		**联系人**	张黎光	
通讯地址	陕西省西安市西影路 76 号				
联系电话	18049267045	**传真**	/	**邮政编码**	710043
建设地点	陕西省商洛市柞水县下梁镇西川现代农业示范园区				
立项审批部门	陕西省发展和改革委员会		批准文号	/	
建设性质	新建		**行业类别及代码**	A0142 食用菌种植	
占地面积(平方米)	14666.67		**绿化面积(平方米)**	3230.79	
总投资(万元)	3197.26	**其中：环保投资(万元)**	36.8	**环保投资占总投资比例**	1.2%
评价经费(万元)	/	**预期投产日期**		2021 年	

工程内容及规模

一、概述

1、项目由来

“十三五”时期是全面建成小康社会的重要阶段，为提高柞水县下梁镇特色农业发展水平带动扶贫攻坚，如期实现贫困人口脱贫目标。经多方考察、论证，陕西省微生物研究所投资 3197.26 万元在柞水县下梁镇西川现代农业示范园区拟建食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目。本项目通过秦巴山区适生食药用菌技术培训、科技扶贫示范栽培和技术推广等方式结合，可为当地提供适应秦巴山区环境特点的食用菌菌种和标准化栽培技术。预计优良的菌种和标准化栽培技术可以使当地食药用菌的产量和质量有较大的提高，菇农和栽培企业的销售收入将会明显增长，进一步带动当地贫困群众实现快速脱贫。

本项目拟建设包括“西北地区食用菌优良菌种核心资源库”、“食药用菌优良菌种选育及应用技术研究平台”、“标准化食药用菌菌种生产基地”、“食药用菌新品种、新技术应用示范基地”、“食药用菌综合培训服务平台系统”等，建成后，将在我省形成集菌种研发和

繁育、新品种和新技术集中展示、产品深加工以及电子营销等功能为一体的菌业科技示范区。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018）的相关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018）“三十七、研究和实验发展”中的“108、研发基地”的“其他”，应编制环境影响报告表。2019年5月，陕西省微生物研究所正式委托我公司承担本项目环境影响评价工作，并编制《食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目》环境影响报告表。

接受委托后，我公司组织有关工程技术人员赴现场踏勘调查，收集了项目所在区域自然、生态和人文环境资料，根据建设单位提供的项目技术资料、环境质量现状监测报告，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，在工程污染因素分析、环境现状和影响评价及污染防治措施与环境可行性论证基础上，编制完成了《食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目》环境影响报告表。

2、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

依照《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类中“一、农业类”中的“23、食（药）用菌种生产”，同时项目取得了陕西省发展和改革会关于《食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目》投资项目在线审批监管平台受理通知书（详见附件），因此，本项目符合国家的产业政策。

（2）规划符合性

本项目规划符合性分析见表 1

表 1　项目规划符合性分析

序号	规划名称	规划内容	本项目情况	符合情况
1	《陕西省“十三五”食用菌发展规划》	规划提出，要开展食用菌菌种和栽培技术研发，不断探索珍稀野生菌人工驯化栽培技术，建设菌种繁育体系。	本项目能提供菌种培育、野生菌种驯化、仓储物流等全产业链的服务，能使新技术普及与应用到位，带动区域食（药）用菌栽培技术、加工能力快速提升	符合
2	《陕西商洛市秦岭生态环境保护规划（2018—2025）》	规划提出，要推进农业供给侧结构性改革，大力发展茶叶、食用菌、魔芋等生态特色农业。	本项目发展食用菌特色产业，建设特色农业基地。	符合

续表 1　项目规划符合性分析

序号	规划名称	规划内容	本项目情况	符合情况
3	《商洛市食用菌产业发展规划2017-2021年）》	规划提出，以推进食用菌产业化为主线，以转变生产方式为核心，以推广先进生产模式为重点，全面提升食用菌产业发展水平，到2021年，全市食用菌稳定在2亿袋，食用菌总产量（鲜品）达到25万吨，产业综合收入20亿元以上。	本项目将建设食（药）用菌菌种、菌包生产线、农副产品物流配送区，年产量200万袋。	符合
4	柞水县西川现代农业示范园	柞水县西川现代农业示范园位于下梁镇西川流域，是一个集种植、观光、研发、示范于一体的科技主导型农业综合开发项目。园区分为门户区、示范区、观光区、生产区、加工区5个片区。示范区以食用菌技术研发和木耳菌包生产为主。	本项目位于示范区，符合园区产业定位。	符合

（3）选址可行性分析

本项目位于柞水县下梁镇西川现代农业示范园区，选址合理性分析见表2

表 2　项目选址合理性分析

序号	选址因素	选址条件
1	建设地点	本项目位于陕西省商洛市柞水县下梁镇西川现代农业示范园区，评价范围内无依法设立的自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等，符合《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018—2025年）》适度开发区中的要求：不损害生态功能的前提下，发展绿色循环经济，实行清洁生产。积极发展绿色工业、现代特色农业，提升种植业和畜禽养殖业的生产水平，大力发展生态农业、有机农业、无公害农业，加强优质农产品基地和高标准农田示范基地建设。
2	土地利用	项目选址符合《柞水县下梁镇土地利用总体规划（2006-2020年）调整完善》
3	环境现状	现状监测结果表明，评价区环境质量良好。
4	环境功能区	项目建成投产后，正常工况下，“三废”污染物排放均可满足相关标准要求；对周边环境影响小，可以满足评价区的环境功能要求。
5	环境影响	在采取相应的污染防治和风险防范措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响较小，环境风险可控。

综上所述，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内，拟建地自然环境及社会环境条件较为优越，环境空气、土壤及声环境质量状较好，有利于项目建设。在采取相应的污染防治和风险防范措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响较小，环境风险可控。因此，从满足环境质量目标的角度分析，选址可行。

3、关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题为项目建设施工期施工扬尘、施工机械设备噪声对周

围环境的影响以及运营期废气、废水、噪声、固体废物等对周围环境的影响。

4、环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家环境保护法律法规要求，项目所在地的区域环境质量达到国家或地方环境质量标准。在采取相应的污染防治和风险防范措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响较小，环境风险可控。从环保角度分析，项目建设可行。

二、项目工程概况

1、建设项目基本情况

（1）项目名称：食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目；

（2）建设单位：陕西省微生物研究所；

（3）建设地点：本项目位于柞水县西川现代农业示范园区；

（4）建设性质：新建；

（5）项目总投资：3197.26 万元；

2、建设项目地理位置

本项目位于陕西省商洛市柞水县西川现代农业示范园区，厂址中心地理坐标：东经 109°10'24.32"，北纬 33°42'08.12"，海拔高程约 923m。具体四址为：东至西川村 2 组徐家横路上，南至徐家横路上，西至西川公路边，北至东湾王桂民横路以下。

地理位置与交通图详见附图 2。

3、项目组成及主要建设内容

本项目主要建设内容包括：西北食用菌良种资源中心、食用菌良种繁育平台、食用菌科技服务超市、精深加工示范平台、菌渣循环示范区、良种及标准化栽植技术示范区、基础配套工程。

工程项目组成及其具体建设内容见表 3

表 3　　工程项目组成及建设内容一览表

工程类别及项目组成		建设内容及规模
主体工程	西北食用菌良种资源中心	一层：科研成果展示厅、科研办公用房、检验检测用房等。 二层：良种资源库、实验室、培养室等。 三层：菌种室，标本室、贮藏室、精深加工实验室等。 四层：宿舍及科研辅助用房。 五层：专家公寓。

续表 3　　工程项目组成及建设内容一览表

工程类别及项目组成		建设内容及规模	
主体工程	良种及标准化栽植技术示范区	建设设施大棚 8 栋，建筑规模 1680 ㎡ 。	
	食用菌良种繁育平台	生产区、接种区、智能培养区、设备间。	
	食用菌科技服务超市	管理办公室、专家咨询办公室、交流中心、培训中心、质量控制中心、网络服务中心、科技服务展厅、库房、产业技术开发示范平台、众创空间等。	
	菌渣循环示范区	产品展示中心、加工区。	
辅助工程	精深加工示范平台	加工车间	
	生活附属用房	职工宿舍、食堂、停车场。	
储运工程	精深加工示范平台	冷库 163.536 ㎡	
	食用菌良种繁育平台	原材料堆放区 268.56 ㎡	
	天然气储罐	项目设一个 20m^3 的液化天然气储罐及配套气化器、室外管网，供厂区锅炉、食堂使用。	
公用工程	给水	本项目用水由西川村市政管网供给。	
	排水	雨水及清下水：项目雨污分流，雨水排入雨水管网；锅炉房的软化工艺废水及蒸汽锅炉炉前排水均属清下水，全部作厂区道路防尘及道路洒水利用，不外排。 生活污水：在西川村污水处理站运行前，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池收集，污水拉运至柞水县污水处理厂；在西川污水处理站运行后，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理，再经市政管网进入西川村污水处理站进行处理，最终排入西川河。	
	供电	项目供电由西川村市政电网统一供给。	
	锅炉房	新建 **CZI-1000GS** 型天然气蒸汽锅炉 1 台（蒸汽产量 1t/h,0.7MW）。建筑面积 38.94 ㎡。	
环保工程	废气	粉尘	项目原料主要为木屑、麸皮、石膏粉、豆饼粉等，在原料库主要以袋装形式密闭存放，原料解包、混料及湿式搅拌过程中会产生少量粉尘，粉尘大部分落在密闭厂房内，少量通过车间换气方式外排。
		锅炉房废气	经低氮燃烧处理后，由 8m 烟囱排放。
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后，经屋顶排气筒排放。
	废水	生产废水：项目蒸汽锅炉的树脂再生废水和炉前排水，属清下水，作厂区道路洒水或绿化利用，不外排。 生活污水：西川村污水处理站运行前，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起收集，拉运至柞水县污水处理厂；西川污水处理站运行后，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理，再经市政管网进入西川村污水处理站进行处理，最终排入西川河。	

续表 3　　工程项目组成及建设内容一览表

工程类别及项目组成		建设内容及规模	
环保工程	噪声	合理布局，选用低噪声设备，并采取基础减振、厂房隔声等措施。	
	固体废物	生活垃圾	密闭垃圾桶收集后交环卫部门统一处理、处置。
	固体废物	废菌包	统一收集外卖，还田。
		废包装材料	统一收集，一般固体废物贮存间存放，定期外售。
		废油脂	桶装收集，一般固体废物贮存间存放，交有资质单位处置。
	危险废物	废机油	机械设备维护保养产生的废机油，设危险废物贮存处，在危废贮存处设托盘桶装暂存，定期送有资质单位处置。

4、产品主要方案

项目建成后，在正常经营年常规食用菌（平菇，香菇）菌种年产量 44.28 吨，珍稀食用菌（羊肚菌，蜜环菌）菌种年产量 2.76 吨，产品方案见表 4。

表4　　项目主要产品方案

名称	年产量	生产天数
常规食用菌（平菇，香菇）菌种	44.28 吨	200天
珍稀食用菌（羊肚菌，蜜环菌）菌种	2.76 吨	200天

5、项目主要生产设备

项目具体生产设备见表 5。

表5　　项目设备清单一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套/件）
1	自动化装袋生产流水线	SZL-1型	2
2	自动上下机		2
3	传送带		100
4	百级净化系统		600
5	工业空调		14
6	灭菌车		25
7	柴油发电机	200KW	1
8	养菌架		400
9	智能控制系统		16
10	天然气蒸汽锅炉	CZI-1000GS	1
11	高压蒸汽灭菌柜	GXMQ-B-4.8JS	
12	电叉车	EFT15	1
13	发酵翻抛机	FJC2500	1
14	粉碎机	LP500	1
15	挤压造粒机	TDPM-300	1
16	颗粒双级抛圆机	TDPYL800	1
17	自动包装机	DCS-50	1

6、项目原辅材料及能耗

本项目主要原、辅材料用量及能耗见表 6

表6 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号		原料名称	年用量	形态	贮存方式、量	来源	储运方式
主要原辅材料	1	木屑（榆树、白桦和杨柳）	500t	固态粉末或颗粒	密闭原料库	外购已经粉碎好的成品原料，可满足生产需求	汽车运输
	2	麸皮	250t	固态粉末	袋装、原料库		
	3	豆饼粉	50t	固态粉末	袋装、原料库		
	4	石膏粉	10t	固态粉末	袋装、原料库		
	5	石灰粉	10t	固态粉末	袋装、原料库		
	6	消毒剂（75%乙醇）	13.5L	液体	瓶装（500ml）、化学品库	外购	
能源消耗	7	电	40 万 kwh	/			
	8	天然气	12.32 万 m^3/a（气）	20m³ 液化天然气储罐			
	9	新鲜水	11840m^3/a	/			

7、公用工程

（1）给、排水

① 给水

本项目用水主要为生产用水、生活用水，用水主要由西川现代农业示范园区供水管网供给。

A 生产用水：生产用水主要包括锅炉用水和原料搅拌用水。

a、锅炉用水：蒸汽锅炉房需要新鲜水 8.8 m^3/d，经树脂软化工艺处理后，产生 8.4 m^3/d 的软化水进入锅炉，其中 0.4 m^3/d 为炉前排水，8m^3/d 水经高温变成水蒸气用于产品消毒；软化树酯采用食盐再生处理，产生含盐废水 0.4m^3/d。锅炉房清净下水产生量 0.8 m^3/d（160m^3/a）。

b、原料搅拌用水：以香菇为例，配方为木屑 79%、麦麸 20%、石膏 1%，经二级搅拌后，含水量 55%左右。本项目原料总用量为 820t/a，则用水量为 9840m^3/a（49.2 m^3/d），此部分废水进入产品或蒸发损失，无废水产生。

B 生活用水：主要用水为员工生活用水，项目建成后员工 15 人，项目为员工提供食宿，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T 943-2014），生活用水量按“陕南地区”80L/人•d 计，项目员工生活用水量为 1.2m^3/d（240m^3/a）；项目排污系数取 0.8，则员工生活污水排放量约为 1.0m^3/d（200m^3/a）。

②排水

A、生产用水：项目原料生产过程不产生废水；锅炉房的软化树酯再生废水及炉前排水属清净下水，作厂区道路洒水或绿化利用，不外排。

B、生活用水：生活污水产生量 1.0m³/d（200m³/a），餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理后，依托西川村污水处理站处理，最终排入西川河。2018 年 11 月，西川村污水处理站已建成，设计处理规模为日处理 100 吨生活污水，污水管网已铺至项目厂区内，目前西川村污水处理站还未投入使用。鉴于依托污水处理站投产日期尚未确定，评价要求：在西川村污水处理站投入使用前，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起收集，污水拉运至柞水县污水处理厂；西川村污水处理站投入使用后，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理后，经市政管网进入西川村污水处理站。

表7　　项目用水一览表

名称		用水量标准	数量	日用水量（m^3/d）	回用水量（m^3/d）	日损耗量（m^3/d）	废水产生与排放量（m^3/d）	回用水量（m^3/d）
生产用水（锅炉）	自来水（软化）	8.8m^3/d	/	8.8	0	0	0.4	8.4（软化水）
	炉前排水			0	8.4	8.0（蒸汽损耗）	0.4	0
原料拌和用水		/	/	49.2	0	49.2	0	0
员工生活用水		80L/人•d	15人	1.2	0	0.2	1.0	0
合计				59.2	8.4	57.4	1.8	8.4

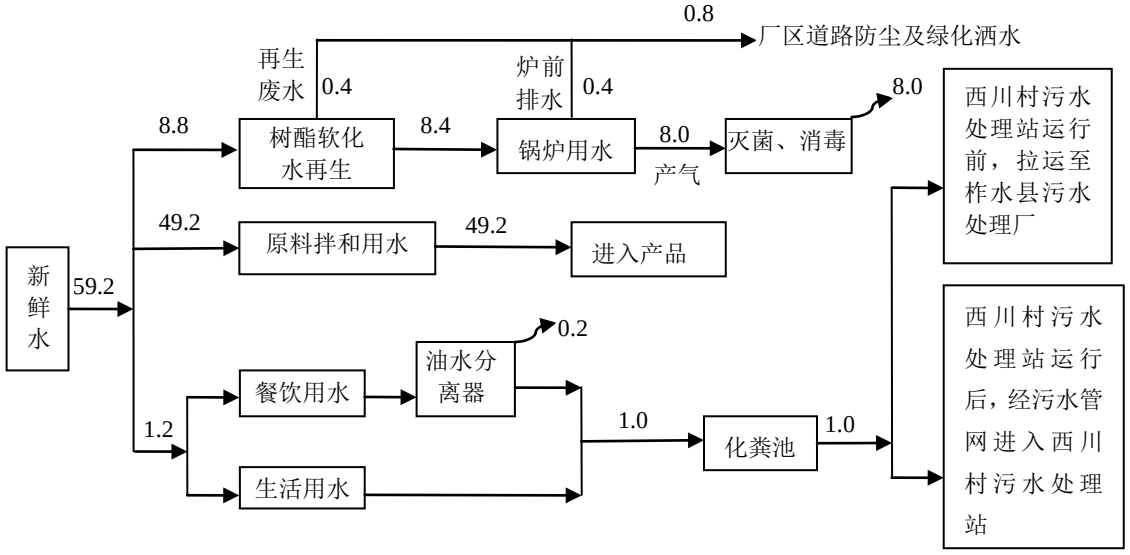

图 1 本项目水平衡图　　（单位：㎥/d）

（2）供电

本项目供电由西川现代农业示范园区统一供给，能够满足本项目用电需求。

（3）供热

项目采用1台1t/h的天然气蒸汽锅炉为消毒工艺提供蒸汽；锅炉平均每天有效满负荷运行时间为8小时，天然气用量77㎥/h（合12.32万㎥/a）。厂区设施一个20m^{3}的液化天然气燃料储罐，液化天然气其液化比为1:625，通过空气预热气化工艺，20m^{3}的液化天然气能气化成12500m^{3}的天然气（极少量阀门逸散忽略不计），每年需液化天然近10罐。

四、工作制度及人员编制

本项目劳动定员15人，年工作天数为200天，生产车间每天工作8h，养菌房每天工作8h。项目为员工提供食宿。

五、总平面布置

项目厂区按照生产、公用工程、科研等分区布局，良种资源中心科研大楼、生产附属用房、食（药）用菌良种繁育平台、精深加工示范平台位于厂址中心北侧，食（药）用菌标准化栽培基地、食（药）用菌科技服务超市，菌渣循环示范平台等位于厂址中心南侧。厂区道路布置便于原材料、产品的进出厂运输合理安排，避免物质、人员、车辆流动的相互影响，并适当栽植树木，美化厂区环境。厂区总平面布置图见附图3。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，场地内仅有柞水金穗电子商务公司需要搬迁，其余为农林用地，本项目有关的原有污染情况及主要环境问题不明显。项目存在的环境问题主要是随着对原有地上厂房的拆迁，引起的扬尘、建筑垃圾外运及噪声污染；施工单位应该在施工场地四周设围挡，产生的建筑垃圾应该及时清理，并运至环卫部门制定地点。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：

一、地理位置及交通

1、地理位置

柞水县位于陕西省南部，商洛地区西部。东与商州区、山阳县接壤；南邻镇安县；西邻宁陕县；北与西安长安区、蓝田县相连。介于东经 108°50′-109°410′、北纬 33°20′-34°之间。因地处秦岭南麓，山岭起伏，沟壑纵横。东西最长 72km，南北最宽 42km，总面积 2332km ^{2}。

本项目位于柞水县下梁镇西川现代农业示范园区，园区水电等设施齐全，交通便利。

二、地形地貌

柞水县地处秦岭南坡，秦岭横贯北境，林海涛涛的原始森林是国家生物基因库。地形以西北高，主峰牛背梁海拔 2802.1m；东南低，社川河谷最低海拔 541m。中部是海拔 800-1500m 的中低山川，以乾佑河、社川河两大水系为主。柞水处秦岭南坡带，有数次地壳运动变化，年代不同褶皱形态各异，方向不一形成的小区域地形，有川道平地基青秀山峦，海底抬升的喀斯特地貌及海底海螺化石沉积。

本项目经现场勘查，项目拟建场址处于山间谷地，厂区地势较为平坦，符合《商洛市秦岭生态环境保护规划（2018—2025 年）》适度开发区中的要求：不损害生态功能的前提下，发展绿色循环经济，实行清洁生产。积极发展绿色工业、现代特色农业，提升种植业和畜禽养殖业的生产水平，大力发展生态农业、有机农业、无公害农业，加强优质农产品基地和高标准农田示范基地建设。满足建设需求。

三、气候气象

本项目所在柞水县地处中国西北东线内陆地区，兼有南北气候带的特征，北部属暖温带，东南部属北亚热带，整个县域属亚热带和暖温带两个气候的过渡地带，植被繁衍群落差异明显。全年日照 1860.2 小时，最冷平均气温 0.2℃，最热平均气温 23.6℃。极端最高气温 37.1℃，最低-13.9℃，无霜期 209 天，年降水量 742mm，最大降水量 1225.9mm（83 年），最小降水量 567.6mm（76 年），四季分明，温暖湿润，夏无酷暑，冬无严寒，宜长、短日照和不同温湿度条件下的植物发育生长。

四、水文

距离项目最近的地表水为位于项目西侧的西川河。西川河在财神庙附近汇入东川河，之后继续由北向南流入乾佑河；乾佑河（古称柞水）为汉江流域的支流旬河的一级支流。西川河为 II 类水体，水质较好，常年流水，其水位、水量受季节的影响较大。

五、地下水

柞水县地下水的补给主要来源靠大气降水和地表水，其次灌溉用水的渗入补给。区内降水量少而相对集中，季节性和地区性差异比较明显。基岩裂隙水流向随地形而变化，具有多向性，多以渗流或泉水的形式向临近沟谷排泄。第四系孔隙水径流方向由高阶地向低阶地运移，又由接地后缘向前缘运移，最终以地下水潜流的形式排入河体。

六、土壤

柞水县自南向北，随着纬度的变化，所发育的土壤也不相同，具有水平地带分布规律。大致以小岭经凤凰镇至柴庄一线为界，以北为棕壤土，以南为黄棕壤土。构成这两个不同气候带的山地土壤垂直带的基带，多分布在海拔 850～800m 以下的河谷坡塬。

七、动植物

本项目所在地位于柞水县下梁镇，周边区域地形平坦，人为活动长期干扰，周边多种植粮食及经济作物；常见动物主要为田鼠等小型动物、家养动物和麻雀等常见鸟类，无珍稀动植物。

综上所述，评价区内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等特殊环境敏感区。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、声环境、生态环境等)

本次空气环境质量现状调查采用收集资料的方法进行评价。本项目属于地表水导则（HJ 2.3-2018）中的三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。本项目属于土壤导则（HJ 964-2018）附录 A 行业类别“农林牧渔业”中的Ⅳ类，可不开展土壤环境影响评价。本项目属于地下水导则（HJ 610-2016）附录 A 行业类别“B、农、林、牧、渔海洋”9 农产品基地项目中的Ⅳ类，可不开展地下水环境影响评价。声环境及地表水环境现状监测委托陕西标研环境能源检测咨询有限公司进行现场实测，监测点位见附图 5。

一、环境空气质量现状

根据《2018 年 12 月及 1～12 月全省环境空气质量状况》中 2018 年 1～12 月柞水县环境空气质量状况统计数据（详见表 8），项目所在区 2018 年 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 及 CO、O_3 第 95 百分位浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095－2012)中二级标准限值要求，因此，判断项目所在区域属于达标区。

表 8　　柞水县环境空气质量状况及达标情况

名称	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	达标情况
柞水县	PM_{10}	年平均质量浓度	63	70	90%	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.86%	达标
	SO_2	年平均质量浓度	18	60	30%	达标
	NO_2	年平均质量浓度	37	40	92.5%	达标
	CO	第 95 百分位浓度	1.9	4	47.5%	达标
	O_3	第 90 百分位浓度	113	160	70.625%	达标

二、声环境质量现状

（1）监测点位：项目厂区内设 5 个监测点位（N1 东厂界、N2 南厂界、N3 西厂界、N4 北厂界、N5 场界东北角农户），具体监测点位详见附图 3。

（2）监测项目：等效连续 A 声级 L_{Aeq}。

（3）监测时间和频率：连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

（4）监测结果：监测结果见表 10。

表10　声环境质量现状结果

序号	监测点	2019.5.29		2019.5.30		标准dB(A)	
		昼间dB(A)	夜间dB(A)	昼间dB(A)	夜间dB(A)	昼间dB(A)	夜间dB(A)
1#	东厂界	47	39	48	40	60	50
2#	南厂界	45	38	46	39		
3#	西厂界	46	39	47	38		
4#	北厂界	44	37	43	36		
5#	场界东北角农户	49	39	48	40		

监测结果表明，项目厂界四周及敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据项目的所处地理位置、项目周围的环境关系和环境特征、项目建设期及运行期排污运行特点，确定与项目相关的主要环境保护目标见表 11。

表 11　　主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	方位	距离（m）	规模	保护级别
环境空气	西川村小学	S	约 500	约 100 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	西川村村委会	S	约 280	约 30 人	
	西川村（场界东南）	SE	约 5～30	约 30 人	
	西川村	S	约 550	约 110 人	
	葫芦沟口	SE	约 928	约 80 人	
	三官庙	SE	约 1670	约 50 人	
	油街坊	NE	约 1625	约 50 人	
	何家湾	SW	约 1500	约 70 人	
	新合村	SW	约 2420	约 100 人	
声环境	西川村（场界东南）	SE	5～30	约 30 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	西川村（场界东北）	NE	3～5	约 8 人	

评价适用标准

环境质量标准	1、环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；浓度限值分别为 60μg/m³、40μg/m³、70μg/m³。 2、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；标准值：昼间 60 dB；夜间 50 dB。 3、地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。标准值：pH：6-9、COD：15mg/l、BOD_5：3mg/l、NH_3-N：0.5mg/l、TP：0.1mg/l、TN：0.5mg/l。
污染物排放标准	⑴废气：施工扬尘《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）相关标准要求；运营期粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中标准限值。 ⑵废水：锅炉房清净下水作厂区道路洒水或绿化利用，不外排。生活污水：在西川村污水处理站运行前，污水拉运至柞水县污水处理厂；西川村污水处理站运行后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。 ⑶噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）相应标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。 ⑷固体废物：一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制》（GB18599-2001）及 2013 修改单中相应标准。 ⑸其它要素评价执行国家有关规定的标准。
总量控制指标	根据“十三五”期间总量控制要求，“十三五”期间污染物控制指标为 COD、NH_3-N、SO^2、NOx、VOCs。结合本项目污染物排放特征，项目产生 NOx，建议废气总量控制因子为 NOx 和 SO_2。项目锅炉房清净下水作厂区道路洒水或绿化利用；项目废水主要为生活污水，在西川村污水处理站运行前，污水拉运至柞水县污水处理厂；在西川村污水处理站运行后，餐饮废水经隔油池处理后其他生活污水一起经化粪池处理后经市政污水管网进入西川村污水处理站处理，废水总量纳入污水处理厂。 本项目建议总量控制指标：NOx 为 0.08t/a、SO_2 为 0.002t/a、COD 为 0.06 t/a、NH_3为 0.004 t/a。

建设项目工程分析

工艺流程及污染工序简述（图示）

一、施工期工艺流程及产污环节

项目所在地原有地面附属物主要是废弃的建筑物、种植大棚及空地。施工期主要是进行废弃建筑物的拆除，场地平整，主体工程、装饰工程、设备安装等。

其工艺流程及产污环节见图 2。

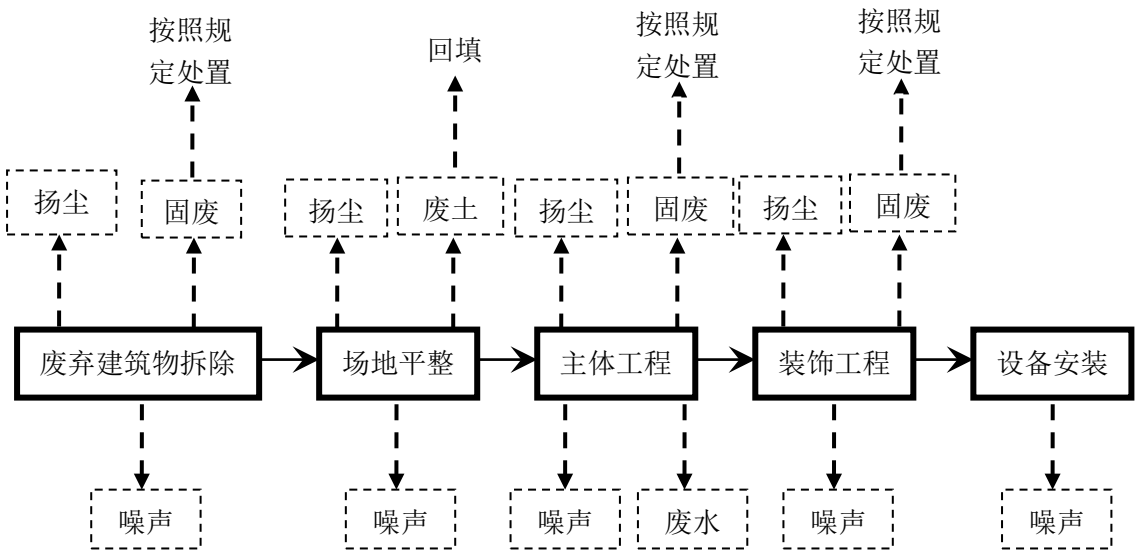

图 2　施工期产污环节图

施工期在拆除废弃建筑时，需要在场地四周实行围挡封闭，产生的废弃建筑垃圾需要及时运出施工现场，并运至环卫部门制定地点，废弃建筑拆除后，进行场地平整，接着进行主题工程建设，主体工程主要为框架结构和钢架结构，再对主体工程进行装饰装修，最后进行设备的安装。

二、营运期工艺流程及产污环节

项目通过对原有保藏菌种的活化和老化菌种的复壮、野生品种的驯化以及杂交育种、诱变育种等方法选育新品种以获得优良种源，在获得优良种源后生产菌包。主要工艺环节分为菌种的制作及菌种的培养等生产环节。主要流程如下：

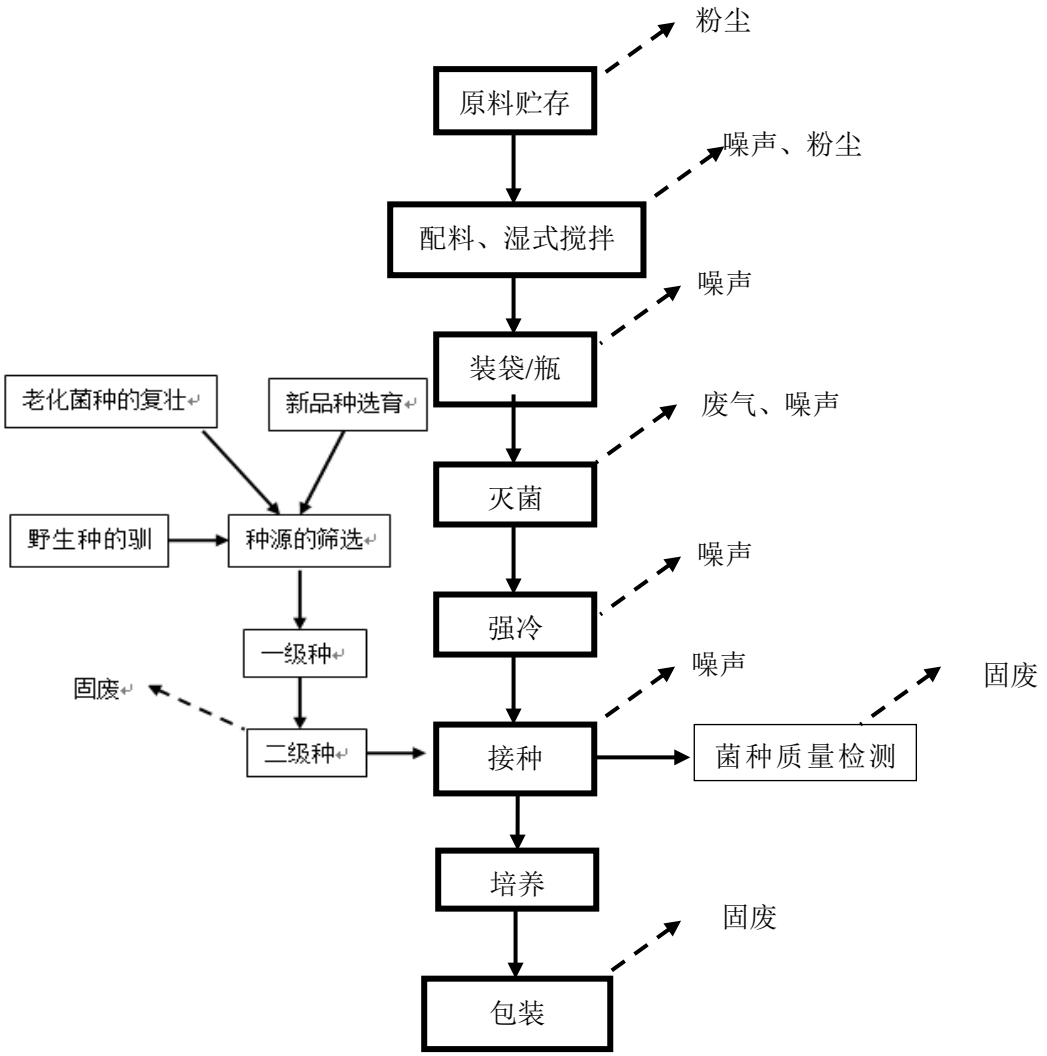

图 3　项目工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

A 菌种制作流程：

（1）种源的筛选：通过对原有保藏菌种的活化和老化菌种的复壮、野生品种的驯化以及杂交育种、诱变育种等方法选育新品种以获得优良种源。

（2）一、二级菌种的制作：再通过试验手段确认了优良种源后，通过一级、二级扩繁获得三级菌种。

B 菌种的培养流程：

（1）原料贮存

原材料主要有木屑（榆树、白桦和杨柳）、麸皮、豆饼粉、石膏粉、石灰粉，均为袋装；原料进厂后分区堆放在密闭的原料车间，原料堆存过程中会产生少量粉尘。

（2）原料配比搅拌

拌料采用自动拌料机械，木腐菌主要利用螺旋叶片式搅拌机或绞龙搅拌机进行搅拌，草腐菌利用草料混合机进行搅拌，重点要求原材料搅拌均匀，湿度一致，无死角，无干料块、不酸败。搅拌分为一次搅拌、二次搅拌，使原料充分混合均匀，搅拌工序会产生粉尘，噪声。

（3）装袋/瓶

项目采用装瓶（袋）生产线，在栽培用的容器(瓶或袋)中装入已搅拌均匀的培养料，然后尽快完成打孔和封口。此工序会产生设备的噪声。

（4）灭菌

装框完成后，通过灭菌台车输送至高压灭菌器进行高温灭菌。高温灭菌热源采用一台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉供给，天然气蒸汽锅炉产生废气、噪声。

（5）强冷

将经过高压灭菌的栽培瓶（袋）机械降温至适宜具体食（药）用菌生长的温度。由于整个冷却过程伴随着内外空气交换的过程，为保证冷却室相对无菌，冷却室要安装空气净化器，使冷却室的净化度至少达到 10000 级，同时要求冷却时间要短，在 10h 以内降至所需温度，因此冷却室中必须安装功率大的工业中央空调，这样可以保障在最短的时间内把栽培瓶（袋）降至到合适的温度，降低或避免冷空气的回流率，降低或避免被污染的风险。此工序会产生设备噪声。

（6）接种及菌种质量检测

接种室内安装调温设备，接种采用自动接种机，接种机区域的净化度必须保持至少 100 级，接种前各工作部件用 75%乙醇喷雾与擦拭消毒，接种人员需穿戴干净且经过消毒的衣、帽、鞋和口罩，通过风淋室洁净后进入接种室。分别从感官检验、培养特征检验、微生物学要求、菌丝生长速度等方面检测栽培种的质量。

（7）培养

将食（药）用菌菌种接种至适合其生长的培养基中，然后在适宜其生长的温度、湿度、氧气、光照等环境条件下生长的过程。以香菇为例，使用角铁床架井字型培养模式或网格床架模式培养香菇菌棒，温度控制在 22～23℃，湿度 65%～70%，接种后 20～30d 进行第 1 次刺孔增氧，接种后 40～45d 菌丝长满菌棒后进行第 2 次刺孔增氧，刺孔增氧后注意控制菌棒温度，菌棒中心温度不超过 28℃，防止烧菌。第 2 次

刺孔增氧后给与光线照射，促进转色。

（7）包装

将培养后食用菌菌包按预定的重量分装入包装袋，贴上菌种信息标签。

三、其他环保工程、辅助工程的产污环节

（1）环保工程：食堂隔油池产生的废油脂、风机产生的噪声。

（2）辅助工程：员工产生的生活污水和生活垃圾。

（3）锅炉用水：主要为锅炉炉前排污水和再生废水，锅炉炉前排污水主要污染物是Ph值、SS，再生废水主要为含盐废水，污染物浓度均较低，均为清净下水，排入市政雨水管网。

综上所述，本项目施工期及运营期的污染源及污染因子情况详见下表。

表12　施工期污染源及污染因子识别

类别	污染源	污染因子	排污方式
废气 废气	施工扬尘	颗粒物	连续
废水	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS	间歇
	施工生产废水	pH、COD、SS、石油类	
固废	建筑垃圾	建筑垃圾	间歇
	生活垃圾	生活垃圾	间歇
噪声	设备	Leq（A）	连续

表13　运营期污染源及污染因子识别

类别	污染源	污染因子	排污方式
废气	工艺粉尘	颗粒物	间歇
	天然气锅炉燃烧废气	烟尘、SO_2、NO_X	连续
废水	生活污水	COD、BOD_5、NH_3-N、SS	间歇
	树脂再生废水	SS	间歇
	锅炉炉前排水	pH值 、SS	间歇
固废	废包装材料	废包装材料	间歇
	废菌包	废菌包	间歇
	废油脂	废油脂	间歇
	生活垃圾	生活垃圾	间歇
	废机油	废机油	间歇
噪声	设备	Leq（A）	连续

主要污染工序：

一、施工期

项目施工期间主要会产生以下环境问题：

1、施工废气

项目建设施工过程中的大气污染主要来自施工场地扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有原有废气建筑拆除、土地开挖、回填、主体施工、装饰装修等过程。

2、施工噪声

施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。而且实际施工过程中，往往多种机械同时工作，各种噪声源辐射相互叠加，噪声级将更高。施工期主要产噪声设备及等效噪声级见表 10 和表 11。

表 14　　主要施工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)
土石方阶段	翻斗机	83～89	3
	推土机	90	5
	装载机	86	5
	挖掘机	85	5
基础施工阶段（基础工程）	打夯机	90	15
	吊　车	73	15
结构施工阶段（主体工程）	吊　车	73	15
	振捣棒	100	1
	电　锯	103	1
装修阶段（装饰工程）	升降机	78	1
	切割机	88	1

表 15　　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、施工废水

施工期废水主要包括生产废水和施工人员生活污水。生产废水主要包括混凝土养护排水，各种车辆冲洗水。生产废水产生量较小，主要污染物为pH、COD、SS、石油类等。项目施工人员依托近邻村民设施进行食宿，工程现场设防渗旱厕，粪便作周边农业施肥利用；少量生活盥洗水，主要污染物有COD、SS，作防尘洒水利用，不外排。

4、施工期固体废物

项目施工期固体废弃物主要包括少量废弃的各种建筑材料、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。建筑垃圾可回收利用的回收利用，不可回收利用的运往垃圾填埋场填埋，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 30 人计算，生活垃圾产生量约 0.015t/d，统一收集后由环卫部门定期清运。

二、营运期

项目营运期对环境的影响主要是废气、废水、噪声、固体废物等方面。

1、废气

本项目废气主要为原料解包、混合、搅拌过程产生的少量工艺粉尘，主要在车间沉降后由车间换气设施排放；锅炉产生的燃烧废气等。

（1）粉尘

本项目菌袋生产在室内进行，参照《第一次全国污染源普查 工业污染源产排污系数手册》第二分册 1320 饲料加工行业产排污系数为 0.045kg/t-原料，生产过程粉尘产生量为 0.037t/a，产生粉尘经车间换气窗口排出车间，窗口高度为 5m，粉尘排放量为 0.037t/a，年工作 200d，每天 8h，排放速率为 0.023kg/h。

（2）天然气蒸汽锅炉燃烧废气

本项目设置 1 台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉供给，1 台 1t/h 的天然气蒸汽锅炉耗气量为 77.0m^3/h，每天工作 8h，年工作 200 天，则天然气使用量为 12.32 万 m^3/a，烟气量根据《第一次全国污染源普查系数手册第十分册 4430 燃气工业锅炉》，每燃烧 1 万 m^3 天然气，锅炉烟气量为 136259Nm^3。则本项目锅炉燃料燃烧废气烟气量约为 $1.68\times10^6Nm^3$/a。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类》（中国环境科学出版社）中给出的排放因子，每燃烧 1000Nm^3 天然气产生 1.76kgNOx、0.1kg 烟尘，根据《中华人民共和国国家标准 天然气标准》（GB17820-2018）一类气指标：天然气含硫量为≤20mg/m^3 本次评价以 20mg/m^3 计算；经估算，污染物中烟尘、SO_2 排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中燃气锅炉排放标准限值，但是 NO_x 排放浓度不满足 50mg/m^3，所以评价要求锅炉采用低氮燃烧技术，控制氮氧化物排放浓度在 50mg/m^3 以内。该项目使用三浦 CZI 超低氮锅炉，氮氧化物排放浓度在 50mg/m^3 以内。项目燃气锅炉污染物排放情况见表 16。

表16 燃气锅炉废气污染物排放表

排放源名称	废气量Nm^3/a	污染物名称	排放浓度 mg/m^3	排放量t/a	标准 mg/m^3	高度m	直径m	温度℃
天然气蒸汽锅炉	1.68×10^6	SO_2	1.19	0.002	20	8	0.25	84.5
		NOx	48	0.08	50			
		烟尘	7.14	0.012	10			

从上表计算结果可知，蒸汽锅炉采用清洁能源天然气，烟气中各污染物排放浓

度较小，烟尘、SO_2 、NOx 排放浓度分别为 7.14mg/m^3、1.19mg/m^3 和 48mg/m^3，经高度为 8m 的烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中燃气锅炉排放标准限值，能够实现达标排放。

（3）项目液化天然气在气化过程中逸散损失

液化天然气在气化过程中，接头处难免有微量天然气逸出，在系统设备进行检修也会释放出少量的天然气，通过放散管直接排放。主要污染物为烃类，类比同类项目，逸散天然气按 0.3L/万 m^3 计算，项目使用量 12.32 万 m^3/a，泄漏量约为 0.004m^3/a 天然气密度为 0.72kg/m^3,因此逸散天然气量极小，对外环境影响小。

(4)食堂油烟

厂区内每天有 15 人·次在厂区食堂内用餐，按照每人每天消费 30 g 食用油，估算其食用油量为 450g/d。类比调查计算，餐饮业一般油烟挥发量占总耗油量的 2～4%，平均为 2.83%，则食堂油烟产生量约为 12.74g/d。基准灶头排风量为 2000m³/h，每天使用时间以 2 小时计，产生浓度 3.19mg/m³，食堂油烟经效率 80%的油烟净化器处理后，油烟排放量为 2.55g/d，排放浓度为 0.64mg/m³，小于最高允许排放浓度 2mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。项目食堂油烟排放情况见表 17。

表**17** 食堂油烟污染物排放表

排放源名称	产生量g/d	产生浓度mg/m³	排放量为g/d	排放浓度mg/m³
食堂油烟	12.74	3.19	2.55	0.64

2、废水

生产废水：主要为锅炉使用产生的废水，根据水平衡计算，锅炉软化树脂再生水产生量0.4m^3/d（80m^3/a），蒸汽锅炉炉前排水产生量0.4m^3/d（80m^3/a），都为清洁下水,全部作厂区道路防尘及道路洒水利用，不外排。

生活污水：产生量0.96m^3/d（192m^3/a），西川村污水处理站运行前，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水,拉运至柞水县污水处理厂；西川村污水处理站运行后，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水经经化粪池处理后经市政污水管网进入西川村污水处理站处理，对外环境影响较小。

3、噪声

本项目噪声主要来自于混合、搅拌、装袋、装框等机械生产设备工作产生的机械噪声以及风机等设备噪声，噪声源强 70～90dB(A)。设备噪声源的特点是：噪声源

有固定的位置，噪声级较大。

表 18　　项目主要设备噪声源　　单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声级 dB(A)	数量	采取的降噪措施	厂房隔声后噪声级 dB(A)	位置
1	搅拌机	80	3	基础减振、厂房墙壁隔声	65	生产车间
2	恒温室外空调	88	14		70	
3	自动包装机	70	1		60	
4	自动化装袋生产线	70	1		60	
5	粉碎机	85	1		70	
6	挤压造粒机	85	1		70	
7	颗粒双级抛圆机	80	1		65	
8	锅炉燃烧器	90	1	锅炉房内，基础减振，风机进出口安装消声器。	60	锅炉房
9	锅炉烟气送风机	90	1		65	

4、固体废物

本项目固体废物主要为废包装材料、废菌包、生活垃圾、废机油及废油脂。

（1）废包装材料

项目生产过程中会产生废包装材料，废包装材料年产生量约为0.08t/a，统一收集，一般固体废物贮存间存放，定期外售。

（2）废菌包

生产的合格菌包外售给当地农户或种植企业培养，不合格废菌包（产生量约10t/a），统一收集后，还田。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾产生量约1.5t/a。密闭垃圾桶收集后交环卫部门统一处理、处置

（4）废机油

废机油产生量约为20L/a，设危险废物贮存处，在危废处设托盘桶装暂存，定期送有资质单位处置。

（5）废油脂

餐厅废油脂产生量为0.0135t/a。桶装收集，一般固体废物贮存间存放，交有资质单位处置。

综上分析，固体废物的产生及处置情况见表19。

表19　　项目固体废物产生及处置情况一览表

名称	性质	产生量（t/a）	处理处置方法
废包装材料	一般固废	0.08	统一收集，一般固体废物贮存间存放，定期外售。
废菌包	一般固废	10	统一收集外卖，还田
生活垃圾	生活垃圾	1.5	密闭垃圾桶收集后交环卫部门统一处理、处置。
废机油	危险废物	20L/a	设危险废物贮存处，在危废贮存处设托盘桶装暂存，定期送有资质单位处置。
废油脂	一般固废	0.0135	桶装收集，一般固体废物贮存间存放，交有资质单位处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
废气	粉尘	原料 筛分	少量	少量
	天然气锅炉 燃烧废气	烟尘	7.14mg/m^3、0.012t/a	7.14mg/m^3、0.012t/a
		SO_2	1.19mg/m^3、0.002t/a	1.19 mg/m^3、0.002t/a
		NOx	48mg/m^3、0.08t/a	48mg/m^3、0.08t/a
	食堂	油烟	3.19mg/m³；12.74g/d	0.64mg/m³；2.55g/d
废水	锅炉废水	废水量	160m^3/a	0m^3/a
	生活污水	废水量	192m^3/a	192m^3/a
固体 废物	废包装材料	废包装 材料	0.08t/a	0.08t/a
	废菌包	废菌包	10t/a	0t/a
	生活垃圾	生活 垃圾	1.5t/a	0t/a
	废机油	废机油	20L/a	0t/a
	废油脂	废油脂	0.0135t/a	0t/a
噪 声	本项目噪声主要来自于机械设备运行、冷却塔运行及锅炉运行时产生的噪声，治理前噪声源强 70~90dB(A)，项目对噪声源采取隔声、减振等处置措施，并选用低噪声设备。			
其他	无			

主要生态影响：

项目所在地生态系统相对稳定，生态系统类型简单，项目占地面积较小，对生态环境影响较小，随着绿化工程逐步完善，将减缓项目建设对周围生态环境的影响。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

一、施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

施工废气主要来自现有建筑拆除、施工场地平整、机械车辆运输中产生的扬尘及施工机械（柴油机）排放的废气。

⑴ 施工扬尘

① 现有建筑拆除扬尘影响

施工期间，将对用地范围内现有建筑进行拆除，主要为建筑垃圾，产生量较小。在做好现场的安全防护并及时采取洒水降尘措施，对周围环境影响较小。

② 施工扬尘影响

项目地基平整、开挖等活动建设过程中会形成大量裸露地面，如果采取粗放式施工，管理措施不够完善，不能及时清理和覆盖建筑垃圾、弃土弃渣，不及时清扫现场，不及时冲洗出入场地的机动车等，极易产生施工扬尘，在不利气候如大风条件下，扬尘会从地表进入空气。

经类比有关项目施工期的环境空气监测资料，点状工程施工场地扬尘影响范围基本在下风向100～150m，中心处浓度为5～10mg/m^3。施工扬尘影响主要在下风距离200m范围内，超标范围在下风距离100m。

受影响的敏感保护目标主要为项目东南侧西川村，因此施工过程中应采取洒水降尘等措施，减少施工扬尘对周围环境敏感保护目标的影响。

⑵ 施工机械废气

施工所需的各种机动车辆、施工机械等在施工过程中会产生一定的尾气排放，主要污染物为NO_x、CO及THC等。

尽管项目在建设阶段会对周围的环境空气质量造成一定影响，但这种影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失。

⑶ 装修废气

对建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、办公设施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。

在项目装修期间，油漆废气以间断、分散方式排放，因此装修期间应选用环保型油漆、涂料，降低对大气环境造成的影响。

⑷ 扬尘污染防治措施

为减少施工扬尘对周围环境的影响，评价要求施工过程中必须严格按照国务院“大气污染防治行动计划”、《陕西省大气污染防治条例》以及《陕西商洛铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案及 2018 年工作要点》中关于控制施工扬尘相关规定进行，对施工扬尘采取以下措施：

① 严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工管理“七个 100%”的防治联动制度。

② 加强渣土车运输监管，车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等行为。

③ 严格道路保洁作业标准，实行机械化清扫，精细化保洁、地毯式吸尘、定时段清洗、全方位洒水的“五位一体”作业模式，从源头上防止道路扬尘。每年新增吸尘式道路保洁车辆不得低于新增保洁车辆的 50%，逐步淘汰干扫式老旧设备。

二、水环境影响分析

施工废水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。

其中施工生产废水主要为施工机械冲洗等产生的砂石料废水，其主要污染物为悬浮物，采用沉淀池处理后综合利用，禁止排放，对外环境影响不大。

施工生活污水主要污染物为 COD、BOD_5和 SS 等，作场地泼洒降尘利用，对外环境影响不大。

三、声环境影响分析

⑴ 主要噪声源

建设过程各施工阶段主要噪声源声级大小均不一样，其噪声值也不一样，根据类比调查，各施工阶段主要设备及噪声级见表 20。

表 20　　不同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	70	55	19	178
	推土机	90	5			50	281
	装载机	86	5			32	178
	挖掘机	85	5			29	160
基础施工阶段	打夯机	80	15			48	266
	吊　车	73	15			22	120
结构施工阶段	吊　车	73	15			22	120
	振捣棒	100	1			32	178
	电　锯	103	1			45	251

续表 20　　不同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
装修阶段	升降机	78	1	70	55	3	15
	切割机	88	1			8	45

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

⑵ 施工噪声预测结果及分析

① 建设施工期一般为露天作业，无隔声与消声措施，声源较高，由于施工场地内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困难，因此本次评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行影响分析。

由表 20 可知，施工机械声级较高，在空旷地带噪声传播距离较远，昼间最大影响范围在 50m 内，夜间在 281m 内。其中基础施工阶段噪声影响相对较大，噪声源主要为打夯机等，应严禁基础施工阶段夜间施工。

② 施工期间项目运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。类比调查监测，该类车辆噪声级一般在 75～85dB (A)，属间断运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短时的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

现状调查，在项目场界东、南侧 200m 范围内分布有西川村部分居民，施工对这些居民产生一定影响。为减少施工噪声对周围环境的影响需采取以下防治措施：

⑴ 合理布置施工场地，安排施工方式，选用低噪声设备；评价建议噪声源远离居民点布置，禁止夜间施工。

⑵ 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。不合理施工作业是产生人为噪声的主要原因，如脚手架安装、拆除，钢筋材料装卸，及其安装过程产生的金属撞击声和落料声等均会产生较大距离的声环境影响，因此要杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，规范建筑物料、建筑垃圾清运车辆进出工地高速行驶和鸣笛等。

⑶ 施工期应注意合理安排施工物料、建筑垃圾等的运输时间，减少运输车辆对沿线居民夜间休息的影响，另外，运输车辆在途经集中的居民点时，应减速慢行、禁止鸣笛。

四、固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要有建筑垃圾、平整场地时产生的弃土弃渣及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾应和弃土弃渣充分回收利用，尽可能回填于场地内地基处和低洼处，多余部分按当地城建、环卫部门要求集中处置；施工场地要求设垃圾箱（桶），

固定地点堆放，分类收集，定期由当地环卫部门运往生活垃圾场卫生填埋处理。

采取以上措施后，固体废物全部合理处置，对外环境影响小。

五、生态环境影响分析

本项目建设地点为于柞水县西川现代农业示范园区，项目所在区域未发现国家，省级重点保护的物种，未发现珍稀动植物，未发现古树名木等。项目所在地生态环境一般，项目的建设对周围生态环境影响较小。

施工期在进行土地开挖时应合理安排施工期，合理选择施工工序，避开雨天施工等措施降低施工期对生态环境的影响。项目建成有，建设 3230.79 ㎡的绿化区域，能有效地减少对生态环境的影响。

六、施工期环境监测与管理

⑴ 环境监测计划

建设单位应委托当地有资质环境监测站定期开展施工期扬尘、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的情况。施工期环境监测类别、项目、频次等列于表 21。

表 21　　施工期环境监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次
场界噪声	施工场界 Leq(A)	施工场界四周	4	每半年一次
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	2	每半年一次

⑵ 环境监督管理

为有效控制、减轻施工期环境污染影响，建设单位必须加强施工单位环境管理，制定建设期环保监督管理计划，将环保措施要求列入施工招标书及合同等文件中，实行环境监督管理，并确保在施工过程中得到落实。

本项目评价提出的施工期环境工程监督管理清单见表 22。

表 22　　施工期环境工程监督管理清单

项目	管理项目	管理内容	管理要求
环境空气	施工场地	① 工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话； ② 封闭围挡施工，并配备车辆冲洗设施和建立洒水制度； ③ 安装视频监控系统,对施工扬尘进行实时监控； ④ 在雨后或无风、小风时进行，减少扬尘影响； ⑤ 尽量减少原有地表植被破坏	① 制定施工现场扬尘预防治理专项方案和空气重污染应急预案，并指定专人负责落实；对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗；政府发布重污染预警时，立即启动应急响应 ② 严禁围挡不严或敞开式施工，严禁车辆带泥出场；设专人负责场地洒水制度 ③ 严重污染日时，严禁建筑工地土方作业和建筑拆除作业 ④ 尽量将植被、树木移植到施工区外 ⑤ 严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》等相关要求，做好施工期扬尘治理工作

续表 22　　施工期环境工程监督管理清单

项目	管理项目	管理内容	管理要求
环境空气	地表开挖	①开挖多余土石方尽量用于填方 ②干燥天气施工要定时洒水降尘	①土石方合理处置 ②强化环境管理，减少施工扬尘
	运输车辆建材运输	运输粉料建材车辆加盖篷布	①水泥、石灰等要求袋装运输 ②无遮盖车辆不得运输沙土、粉料
	建材堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施	① 扬尘物料不得露天堆放 ② 扬尘控制不利追究领导责任
	施工道路	① 道路两旁设防渗排水沟 ② 硬化道路地面，防止扬尘	① 废水不得随意排放 ② 定时洒水灭尘
声环境	施工噪声	①在施工场界监测施工噪声 ② 选用低噪声机械设备	①施工场界符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）； ②夜间 22 时～凌晨 06 时严禁高噪声设备施工
水环境	施工废水	设临时沉淀池处理后回用	废水零排放
	生活污水	设临时沉淀池处理后，用作场地等洒水	
固废处置	施工固废	① 设置生活垃圾箱 ② 建筑垃圾运往指定场所 ③ 远离河道放置	合理处置，不得乱堆乱放
生态环境		① 及时平整，植被恢复 ② 强化环保意识	①完工裸露地面必须平整恢复植被 ②严格控制水土流失发生
环保设施和环保投资落实情况		① 环保设施在施工阶段的工程进展情况和环保投资落实情况； ②生态保护措施和污水处理设施进行重点管理； ③ 临时占地植被恢复措施以及场地绿化等生态恢复措施	严格执行“三同时”制度，确保环保措施按工程设计和报告书要求同时施工建设

二、运营期环境影响分析

本项目主要污染源：废气、生活污水、生产设备运行噪声、固体废物等。

一、大气环境影响分析

1、废气处理措施及达标排放情况

（1）项目在解包、倒料、混料时产生少量工艺无组织粉尘，生产过程粉尘产生量为 0.037t/a，产生粉尘经车间沉降（约 80%），少部分经车间换气窗口排出车间，窗口高度为5m,粉尘排放量为0.007t/a。粉尘排放量较小，对外环境影响较小。

（2）项目液化天然气在气化过程中逸散损失

液化天然气在气化过程中，接头处难免有微量天然气逸出，在系统设备进行检修也会释放出少量的天然气，通过放散管直接排放。主要污染物为烃类，类比同类项目，逸散天然气按 0.3L/万 m^3 计算，项目使用量 12.3 万 m^3/a，泄漏量约为 0.004m^3/a 天然气密度为 0.72kg/m^3,因此逸散天然气量极小，对外环境影响小。

（3）食堂油烟

根据工程分析，食堂油烟产生量约为 12.74g/d。基准灶头排风量为 2000m³/h，每天使用时间以 2 小时计，产生浓度 3.19mg/m³，食堂油烟经效率 80%的油烟净化器

处理后，油烟排放量为 2.55g/d，排放浓度为 0.64mg/m³，小于最高允许排放浓度 2mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

（3）天然气锅炉烟气

项目主要废气污染源是天然气锅炉的燃烧烟气，按照该烟气进行评价判定及影响分析如下：

1、评价等级

预测分析为进一步分析本项目废气对周围环境的影响，依据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用 AERSCREEN 模型对本项目排放的主要污染物 P_{max} 进行计算，估算模型参数选取见表 23，污染源参数选取见表 24，计算结果见表 25。按照大气环境影响评价工作级别判定原则（见表 26），确定本项目环境空气评价工作级别为二级。

表 23　　估算模式所需要参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/ ℃		37.1
最低环境温度/ ℃		-13.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	□是 √否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 **24**　　点源排放参数一览表

烟囱	烟囱内径	烟气出口速	烟气出口	年排放小时	排放	评价因子源强（kg/h）		
高度（m）	（m）	度（m/s）	温度（℃）	数（h）	工况	烟尘	SO_2	NOx
8	0.25	6.6	84.5	1600	正常	0.008	0.001	0.05

表 25　　主要污染物 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 计算结果表

污染源名称	污染物种类	最大落地浓度（mg/m^3）	评价标准（mg/m^3）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
天然气锅炉排气筒	烟尘	4.55×10^{-4}	0.45	0.10	0
	氮氧化物	3.05×10^{-3}	0.25	1.22	0
	二氧化硫	9.1×10^{-4}	0.5	0.18	0

表 26　　环境空气评价等级判别依据表

评价工作分级判据	一级	二级	三级
	P_{max}≥10%	1%≤P_{max}＜10%	P_{max}＜1%
本项目情况	最大占标率 P_{max}=1.22%		
评价等级	二级		

2、评价范围

根据估算模式计算结果及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级确定原则，本项目环境空气评价工作级别为二级，大气评价范围为以项目场址为中心区域，自场界外延 5km 的矩形区域。

3、天然气锅炉烟气影响

天然气锅炉燃烧废气根据工程分析，本项目锅炉采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，烟气中各污染物排放浓度较小，烟尘、SO_2、NOx 排放浓度分别为 7.14mg/m^3、1.19mg/m^3 和 48mg/m^3，排放量分别为 0.012t/a、0.002t/a、0.08t/a，经高度为 8m 的烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中标准限值，能够实现达标排放。

二、水环境影响分析

1、废水排放情况

本项目产生的废水主要为生活污水和锅炉房清下水。

（1）生产废水：项目蒸汽锅炉的树脂软化再生废水和炉前排水，属清下水，锅炉排水约为 0.8m^3/d（160m^3/a），全部作厂区道路洒水或绿化利用，不外排，对水环境影响小。

（2）生活污水：产生量为 0.96m^3/d（192m^3/a），污染物产生情况见表 27。西川村污水处理站运行前，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水,拉运至柞水县污水处理厂；西川村污水处理站运行后，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水经经化粪池处理后经市政污水管网进入西川村污水处理站处理，对周围地表水环境影响较小。

表 **27**　项目废水污染物产生及排放情况表

名称		污染物名称				
		COD COD	BOD_5	SS SS	动植物油 油	NH_3-N NH3-N
生活污水	废水产生量	192m^3/a				
	产生浓度（mg/L）	340	170	400	180	25
	产生量 t/a	0.07	0.03	0.08	0.03	0.004
	处理效率	15%	15%	30%	60%	0
	排放浓度（mg/L）	289	145	280	72	25
	排放量 t/a	0.06	0.028	0.05	0.01	0.004
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准		500	300	400	100	/
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准		/	/	/	/	45

2、污水处理措施的可行性分析

（1）西川村污水处理站运行前综合利用措施的可行性分析

本项目生活污水产生量较小，拉运至柞水县污水处理厂，在依托的西川村污水处理站运行前，评价认为该利用措施基本可行。

（2）西川村污水处理站运行后依托的可行性分析

1）接管的可行性分析

为提升汉丹江流域水质，加快推进全镇农村环境连片整治示范工作，切实解决好农村突出环境问题，柞水县下梁镇人民政府拟实施下梁镇 2017 年农村环境综合整治示范项目，主要建设内容为在下梁镇老庵寺村、金盆村、西川村、新合村新建 4 处污水处理站、7665m 污水收集管网、309 座检查井。其中西川村污水处理站位于柞水县下西川村，西川村污水处理站已建成未投产，处理能力为 100m^3/d 的污水处理设施 1 处，采用 A^2/O 一体化设备+人工湿地污水处理工艺，建设格栅池、调节池、一体化设备、污泥干化池、人工湿地、水位调节池，铺设污水收集管网 3017m，管网已铺至项目厂区。

2）水质处理及处理水量的可行性分析

西川村污水处理站设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T18918-2002）一级 A 类排放标准。西川村污水处理站设计进出水水质见下表。

表**28**　　西川村污水处理站设计进出水水质　单位:mg/L

项目	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TN	pH
设计进水水质	≤300	≤150	≤200	≤25	≤2	≤70	6.0-9.0
设计出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤0.5	≤15（8）	6.0-9.0

西川村污水处理站收集沿线村庄的生活污水，项目生活污水排放量 1.0m^3/d，产生量较小，产生的废水水质见表 9，能够满足西川村污水处理站进水水质要求。因此，本项目污水进入西川村污水处理站经济技术可行。

综上所述，项目产生的生活污水对周围环境影响较小。

三、声环境影响预测分析

1、噪声源强分析

本项目噪声主要来自于混合、搅拌、装袋、装框等机械生产设备工作产生的机械噪声以及风机等设备噪声，噪声源强 70~90dB(A)。设备噪声源的特点是：噪声源有固定的位置，噪声级较大。针对以上噪声源，采取减振、隔声、室内安置等降噪措施，降噪效果明显。

2、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.1-2009）中推荐模式进行预测，具体模式如下：

① 预测条件假设

A、所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

B、室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用，转化为室外声源预测；

C、为便于预测计算，将生产车间各噪声源概化叠加作为源强；

D、考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

②预测模式

预测模式如下所示

A、室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB（A））为：

$$L_{(r)} = L_{p0} - 20\mathrm{Lg}\frac{r}{r_0}$$

式中：$L_{P(r)}$ 为预测点的声压级（dB（A））；

L_{P0} 为点声源在 r_0（m）距离处测定的声压级（dB（A））；

r 为点声源距预测点的距离（m）。

B、室内声源

（a）计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10Lg(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R})$$

式中：Q—指向性因子；

L_W—室内声源声功率级，dB(A)；

R—房间常数；

r_1—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

$$R = \frac{S\bar{a}}{1-\bar{a}}$$

S—生产车间面积，本次评价取300m^2；

a—吸声系数，本次评价取0.1。

（b）计算靠近室外维护结构处的声压级：

$$L_{P2}(T) = L_{P1}(T) - (TL + 6)$$

式中：*Lp2i(T)*—靠近围护结构处室内N个声源的叠加声压级，dB(A)；

TL—围护结构窗户的隔声量，dB(A)，本次评价取25dB(A)；

（c）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

（d）室外衰减

采用的衰减公式为：

$$L（r）= L（r0）- 20\lg（r / r0）$$

式中：$L_{(r)}$—距离噪声源r 处的声压级，dB(A)；

r—预测点距离噪声源的距离，m；

r_0—参考位置距离噪声源的距离，m。

C、噪声叠加

对预测点多源声影响及背景噪声的叠加：

$$L_{P(r)} = 10Lg(\sum_{i-1}^{N} 10^{\frac{L_P}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}})$$

式中：N为声源个数；

L_0为预测点的噪声背景值（dB（A））；

L_P（r）为预测点的噪声声压级（dB（A））预测值。

3、预测结果及评价

项目噪声源经厂房隔声、距离衰减后，噪声预测结果见表29。

表**29**　　项目噪声预测结果

声源名称	噪声源强dB（A）	噪声源与各厂界的距离（m）				
		东	南	西	北	东北角西川村居民
贡献值	昼间	45.37	47.44	44.27	42.8	44.49
背景值	昼间	47	45	46	44	49
预测值	昼间	/	/	/	/	50.32
标准值	昼间	60				

项目运营时（夜间不生产）各厂界昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，周围敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，对外环境影响较小。

为避免对周围居民生活产生影响，项目应采取以下降噪措施：

（1）采取低噪声设备，噪声设备安装减震基础。

（2）对噪声设备进行定期检查、维修，不合要求的及时更换，避免因设备运转不正常时机械设备噪声的升高。

（3）合理安排厂区布局，噪声设备远离村庄，高噪声设备避开厂界位置。

（4）加强绿化，种植植被，降噪防尘。

四、固体废弃物影响分析

本项目固体废物主要为废包装材料、废菌包、生活垃圾、废机油及废油脂。

（1）废包装材料

项目生产过程中会产生废包装材料，废包装材料年产生量约为0. 08t/a，统一收集，一般固体废物贮存间存放，定期外售。

（2）废菌包

废菌包产生量约10t/a统一收集外卖，还田。

（3）生活垃圾

项目生活垃圾产生量约1.5t/a。密闭垃圾桶收集后交环卫部门统一处理、处置

（4）废机油

废机油产生量约为20L/a，设危险废物贮存处，在危废贮存处设托盘桶装暂存，定期送有资质单位处置。

（5）废油脂

餐厅废油脂产生量为0.0135t/a。桶装收集，一般固体废物贮存间存放，交有资质单位处置。

综上所述，采取以上环保措施后，本项目产生的固体废物可得到合理贮存与有效处置，对外环境影响较小。

五、环境风险分析

环境风险评价的目的是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（一般不包括人为破坏及自然灾害），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，提出合理可行的防范、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。

1 评价依据

1.1 风险调查

本项目为涉及危险物质使用、贮存的项目，本项目环境风险主要为天然气储罐泄露环境风险。可能存在风险的单元为天然气储罐。

天然气储罐具有管道、储罐等。一旦设备损坏或操作失误发生泄漏事故，若不及时处理，有可能导致燃爆事故，引起易燃易爆、有毒有害物品的大量泄漏，后果不堪设想。

1.2 环境风险潜势初判

⑴ P 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据本项目所涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量，及其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 B 中对应临界量的比值确定 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在一种以上危险

物质时，有下列公式：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \cdots\cdots + q_n/Q_n$$

式中：

q_1、q_2…q_n— 每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1、Q_2…Q_n — 每种危险物质临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：⑴1≤Q＜10；⑵10≤Q＜100；⑶ Q≥100。

本项目危险单元为天然气储罐。本项目 Q 值确定见表 30。

表 30　　本项目 Q 值确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气（甲烷）	74-82-8	9	10	0.9

本项目危险物质的总量与其临界量比值 Q〈1，该项目环境风险潜势为 I。

1.3 评价等级判定

根据导则，判定本项目环境风险评价工作等级为简单分析，详见表 31。

表 31　　评价工作等级判定表

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ$^+$	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析
本项目情况	环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析			

2.环境敏感目标概况

主要环境敏感保护目标见表 11。

3.环境风险识别

（1）主要危险物质及分布情况

根据 HJ/169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录B（表B 1 突发环境事件风险物质及临界量），确定本项目风险物质为天然气。其性质见表32。

表 32　　天然气的理化性质

标识	中文名：天然气	英文名：natural gas
	危险货物编号：21007	UN 编号：1971
理化性质	外观与形状：无色，主要成分为甲烷，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性	比重：0.7～0.75
	相对密度：0.45（-164℃）	稳定性：稳定
危险特性	危险性类别：易燃气体	燃烧性：易燃
	闪点(℃)：-180℃	爆炸下限(%)：5
	爆炸上限(%)：15	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳

续表 32　　天然气的理化性质

危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。
	灭火剂：粉末、泡沫或二氧化碳。
健康危害	侵入途径：吸入
	健康危害：天然气的主要成分是甲烷，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。

液化天然气储罐具有管道、贮罐等。一旦设备损坏或操作失误发生泄漏事故，若不及时处理，有可能导致燃爆事故，引起易燃易爆、有毒有害物品的大量泄漏，后果不堪设想。设施设备易出现泄漏的情况分析如下：

表**33**　　设施设备易泄漏的情况分析

序号	设备名称	常见泄漏
1	管道、接头、弯头	管道泄漏、接头损坏泄漏等
2	法兰、阀门	壳泄漏、盖孔泄漏、杆损坏、法兰泄漏等
3	储罐	容器破裂、泄漏、进入孔盖泄漏、喷嘴断裂、仪表管破裂、内部爆炸等
4	装卸及运输	装卸及运输过程中，因震荡、冲击所产生的静电可能放电，产生火花，引起天然气的燃烧或爆炸，导致污染事故。
5	操作失误	造成跑料、溢流等现象

（3）可能影响环境的途径

液化天然气储罐可能影响环境的途径有：设备失修、腐蚀，工艺操作失控，误操作、泄漏，违章作业等。主要环境风险事故类型有以下几种：①管理失误造成的污染事故、②储罐区污染事故、③生产装置污染事故、④运输及装卸污染事故、⑤自然灾害造成的污染事故等。

4、环境风险分析

（1）大气环境影响分析

火灾爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。评估主要关注天然气泄漏和泄漏后火灾爆炸不完全燃烧过程中产生的 CO 气体对环境空气的影响。天然气泄漏在大气中的扩散影响较小，泄漏引发的火灾爆炸事故，不完全燃烧产生的 CO 的产生量较小，对外环境影响较小。

（2）地表水环境影响分析

天然气储罐发生泄漏事故时，污染物主要以气象状态扩散到环境空气中，当发生

火灾，消防水中不含有天然气成分，随地表径流进入地表水会对周围地表水、甚至地下水环境产生影响，厂区设消防水池，消防水回收，不外排，对外环境影响较小。

（2）对地下水环境影响分析

天然气储罐场地硬化，做防渗处理。厂区设消防水池，消防水回收，不外排。对地下水质影响不大。

5、环境风险防范措施及应急要求

（1）风险源防范措施

定期对储存容器、各类装置、管道等检修维护保养，降低泄漏风险。在出现天然气泄漏事故时，建设单位应立即迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。

（2）储罐区污染事故预防措施

①LNG 储罐应经常进行检查，特别对储罐焊缝、铆钉或螺栓等易泄漏点应加强巡查，及时发现破损和漏点，加强维护、保养、修补，确保储存设备处于良好状态；

②对 LNG 储罐设置配备报警装置控制系统，对危险品贮罐区进行监控；按规范配置消防器材。

（3）生产装置污染事故预防措施

①作业人员应严格按操作规程进行操作，加强设备的检查维护和维修，杜绝跑料事故的发生；

②加强对物料管线的检查（包括管线渗漏，严重损伤、锈蚀情况、阀门完好情况等），如发现问题，应及时采取措施解决；

③对管线及反应容器加强外部防护，严禁机械损伤。

④对报警装置控制系统要求定期检测，确保催化燃烧式检测器探头，天然气泄漏报警控制器处于良好状态。

（4）运输及装卸预防措施危险化学品的管理、运输应规范化，运输交给有资质单位进行运输。加强对装卸工作的日常检查，同时应配备必要的抢修、抢险及现场保护物资，制定相应的应急预案。

（5）自然灾害预防措施

①加强对重大事故隐患的监督管理和安全防范工作。明确防范职责，制定有关管理制度和应急程序，防止各类自然灾害事故的发生。

②加强汛期检查，自然灾害的发生受降雨的影响十分明显，每年汛期（5-9 月）当降雨时间较长并伴随多次连续大暴雨期间，做到汛前检查、汛中排查及汛后核查。加强防雷管理。

③对地势高差大、地质构造复杂、有软弱地层，易产生滑坡的地区，应加大巡查监管力度，防止大规模的滑坡灾害事故发生。

（6）应急措施

①监控组织：设置监控组织及系统，实施人工监控和在线监控。

②安全检查：定期、不定期安全检查。

③严格管理危险化学品。

④定期进行安全评价。

⑤编制应急救援预案，建立应急救援组织，定期进行预案演练。

6、分析结论

本项目主要涉及的危险物质为天然气，通过重大危险源辨识，项目不属于重大危险源。项目的主要风险为天然气的泄露而发生的火灾爆炸事故。综合以上分析，在落实风险防范措施、环境风险应急预案后，其发生事故的概率降低，环境危害也是较小的，环境风险达到可接受水平。

表 34　　项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目			
建设地点	（陕西）省	（商洛）市	柞水县	（西川现代农业示范）园区
地理坐标	经度	107.395904	纬度	37.183071
主要危险物质及分布	主要危险物质为天然气。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	天然气泄漏事故对环境空气、土壤及水体的污染。 天然气泄露发生火灾事故会导致周围环境空气受到污染。			
风险防范措施要求	加强对管道阀门的维护，定期、不定期安全检查。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目新建一台 1t/h 天然气锅炉一台，20m^3 储罐一台。本次评价重点关注风险单元为天然气储罐。经判定，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。				

六、环境管理与监测计划

本项目运营期应设兼职环保管理人员，对各项环保设施的运行情况进行管理检

查，主要环境管理内容应包括：

（1）定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内。

（2）应按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料及能源消耗情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（3）协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

（4）建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

营运期环境监测计划表见下表。

表 35　　环境监测计划一览表

污染源名称	监测项目	监测点位	监测频率	控制指标
大气	粉尘	厂界处	每年监测 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准
	烟尘	烟囱排气口处	半年监测 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）标准
	SO_2			
	NO_x			
噪声	Leq（A）	项目四周边界	每季度监测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 标准
废水	COD、NH_3-N	化粪池排放口	每季度监测 1 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标 准》（GB/T31962-2015）B 级标准

七、环保投资

项目总投资3197.26万元，环保投资36.8万元，占总投资的1.2%，具体如下表36

表 36　　项目环保投资估算表

名称	主要污染源	环保设施名称	投资（万元）
废气	粉尘	喷淋+排气扇	2.0
	天然气蒸汽锅炉	低氮燃烧技术+8m 高烟囱	10.0
	食堂油烟	油烟净化器+厨房屋顶排气筒	1.0
废水	生活污水	1 座隔油池+1 座 10m^3 的化粪池	2.0
噪声	生产设备	设备采用基础减振、厂房隔声	10.0
固体废物	废包装材料	1 个固废暂存场所	0.5
	生活垃圾	2 个密闭垃圾桶	0.1
	废油脂	废油脂专用收集桶，交有资质单位处理	0.2
	危险废物	危险废物贮存处、标识、托盘	2.0
环境风险	消防水	风险防范措施、风险管理、消防水池	6.0
保障措施	运行费用（1.2）、维修保养（0.8）、环境监测（1）		3
总计	/		36.8

八、环保设施清单和污染物排放清单

1、环保设施清单

根据项目竣工环保验收最新文件精神，建设单位应按照国家环保部2017年11月20日关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评【2017】4号）中相关规定进行环保验收，环保设施验收清单见表37。

表37　　项目环保设施清单（竣工环境保护验收清单）

名称	污染源	环保设施名称	标准
废气	粉尘	喷淋+排气扇	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准。
	天然气蒸汽锅炉	8m 高烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）标准。
	食堂油烟	油烟净化器+屋顶排气筒	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准要求。
废水	生活污水	1 座隔油池+1 座 10m^3 化粪池	西川村污水处理站运行前，定期清掏，农田施肥，不外排。
			西川村污水处理站运行后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。
噪声	生产设备	设备采用基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。
固体废物	废包装材料	1 处暂存场所	《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单中的有关规定。
	生活垃圾	2 个密闭垃圾桶	
	废油脂	废油脂专用收集桶，交有资质单位处理	100%处理处置
	危险废物	危险废物贮存处、标识、托盘	定期送有资质单位处置
环境风险	事故水	消防水池	消防水收集，不外排

2、污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表38。

表38　建设项目污染物排放清单

污染源		污染因子	治理措施	排放浓度（mg/m³）	排放量（t/a）	标准
废气	生产车间	粉尘	喷淋+排气扇	/	0.037 t/a	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准
		烟尘	8m 高烟囱	7.14mg/m³	0.012t/a	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）标准
		SO_2		1.19mg/m³	0.002t/a	
		NO_x		48mg/m³	0.08t/a	
	食堂	食堂油烟	油烟净化器+高出厨房屋顶的排气筒	0.64	0.0005	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准要求。
废水	生活污水	餐饮废水、生活污水	隔油池+化粪池	/	0	西川村污水处理站运行前，定期清掏，农田施肥，不外排。
				/	192㎥/a	西川村污水处理站运行后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污 水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准
噪声	设备噪声	Leq（A）	基础减振 厂房隔声	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
固体废物	废包装材料	废包装材料	统一收集后外售	/	0	100%处理处置
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶		0	
	食堂	废油脂	专用收集桶	/	0	
	废菌包	废菌包	统一收集外卖，还田	/	0	统一收集后，还田
危废	危险废物	废机油	危险废物贮存处、标识、托盘	/	0	定期送有资质单位处置

3、排污口管理要求

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

①排污口规范管理原则

⑴排污口的设置必须合理，按照环监[96]470 号文件要求，进行规范化管理；

⑵根据工程特点，将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点；

⑶排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

⑷如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

⑸废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

⑹固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

②排污口立标管理

⑴ 各污染物排放口应按国家 15562.1-1995《环境保护图形标志》与 GB15562.2-1995 的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，见表 39。

表 39　　厂区排污口图形标志一览表

要求	图形标志设置部位		
	废水排放口	废气排放口	噪声源
图形符号			
	一般固废堆场	危险固废堆场	
背景颜色	正方形采用绿色，三角形采用黄色		
图形颜色	正方形采用白色，三角形采用黑色		

⑵ 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上沿距地面 2m。

③ 排污口建档管理

要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

4、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。

⑴ 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。

⑵ 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、固体废物处置情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。

⑶ 污染防治措施的运行情况。

⑷ 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

⑸ 突发环境事件应急预案。

⑹ 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，并在周围村镇布告栏定期张贴公示告知周围均热线监督电话和信息公开网站。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	生产车间	粉尘	喷淋+排气扇	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准
		天然气蒸汽锅炉燃烧废气	8m 高烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1126-2018）标准
	食堂	食堂油烟	油烟净化器+高出厨房屋顶的排气筒	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准要求。
水污染物	员工生活	餐饮废水 生活污水 锅炉排水	隔油池+化粪池	西川村污水处理站运行前，拉运至柞水县污水处理厂。
				西川村污水处理站运行后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。
	锅炉运行	锅炉软化水、锅炉炉前排水	收集	全部作厂区道路洒水或绿化利用，不外排，对水环境影响小。
固体废物	废包装材料		固体废物暂存场所	统一收集后外售
	生活垃圾		垃圾桶	密闭垃圾桶收集后交环卫部门统一处理、处置
	废油脂		废油脂专用收集桶	交有资质单位处理
	废菌包		废菌包	统一收集外卖，还田
危险废物	废机油		危险废物贮存处、标识、托盘	定期送有资质单位处置
噪声	①噪声设备采用减振、隔声等降噪措施； ②合理布局，厂房隔声；			
其他	无			

生态保护措施及预期效果：

项目涉及的环境影响因素，均已采取针对性措施，废水、废气的排放可达到该地区所要求的环境标准，项目正常运行后，对周围生态环境质量影响较小。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目主要建设内容包括：西北食用菌良种资源中心、食用菌良种繁育平台、食用菌科技服务超市、精深加工示范平台、菌渣循环示范区、良种及标准化栽植技术示范区、基础配套工程。项目建成后年生产菌包200万袋。

2、与产业政策符合性分析

依照《产业结构调整指导目录（2011 年）》（2013 年修正），本项目属于鼓励类中“一、农业类”中的“23、食（药）用菌种生产”，同时项目取得了陕西省发展和改革会关于《食（药）用菌技术试验示范平台建设及产业化开发项目》投资项目在线审批监管平台受理通知书（详见附件），因此，本项目符合国家和地方的产业政策。

3、环境质量现状评价结论

①环境空气质量现状

SO_2、NO_2 的 1h 平均值，以及 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP 的 24h 平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域大气环境质量状况良好。

②声环境质量现状

项目所在地各厂界及敏感点的声环境现状均能达GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求，项目地声环境质量良好。

4、污染物排放情况、主要环境影响及污染物防治措施

①大气污染物排放情况、主要环境影响及污染防治措施

本项目菌袋生产在室内进行,菌袋生产过程粉尘产生量为 0.037t/a，产生粉尘经窗口排出车间，窗口高度为5m，粉尘排放量为0.037t/a，年工作200d，每天8h，排放速率为 0.023kg/h。粉尘排放量较小，部分在车间内自然沉降,少部分逸散出来,对外环境影响较小。蒸汽锅炉采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，烟气中各污染物排放浓度较小，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中标准限值。油烟经油烟净化器处理后经高出厨房屋顶的排气筒排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关标准要求。项目产生废气污染物对外环境影响较小。

②废水污染物排放情况、主要环境影响及污染防治措施

项目产生的废水主要为生活污水和锅炉排水，生活污水产生量为 0.96m^3/d

（192m³/a），锅炉排水产生量为 0.8m³/d（160m³/a）。西川村污水处理站运行前，拉运至柞水县污水处理厂；锅炉排水为清洁下水，全部作厂区道路洒水或绿化利用，不外排，对水环境影响小。。西川村污水处理站运行后，餐饮废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池处理后，经市政管网进入西川村污水处理站。对水环境影响较小。

③噪声主要环境影响及污染防治措施

本项目的噪声主要来自于机械设备和风机运行时产生的噪声，项目设置基础减振、厂房隔声等降噪措施，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中 2 类标准，周围敏感点声环境满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中 2 类标准，因此，项目建设对周围声环境影响较小。

④固体废弃物环境影响分析结论

本项目产生的固体废物均得到合理妥善处理与处置，对周围环境影响较小。

5、总结论

项目符合国家产业政策，在落实设计和报告表提出的各项环保措施后，污染物可达标排放，从满足环境质量目标的角度分析，项目建设可行

二、 要求和建议

⑴ 项目在建设过程中严格执行“三同时”制度，认真落实报告中提出的各项环保措施，实现污染物达标排放。

⑵ 运行期加强各环保设施的维护和保养，确保各项污染治理措施正常运行，确保污染物达标排放。

⑶建设单位是环境风险防范的责任主体，必须予以高度重视，采取有效的风险防范、减缓措施，同时针对可能发生的环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，报当地政府和环保部门备案，定期进行预案演练。

预审意见：   公章 经办人：　　年　月　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公章 经办人：　　年　月　日

审批意见：

公章

经办人：　　年　　月　　日