建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：畅昊豆制品生产项目

建设单位（盖章）：平顶山畅昊食品有限公司

编制日期：2021 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	畅昊豆制品生产项目		
项目代码	2020-410402-13-03-054146		
建设单位联系人	刘亚军	联系方式	15738992222
建设地点	河南 省 平顶山 市 新华区焦店镇 刘沟村偏东 200 米		
地理坐标	（ 113 度 16 分 22.609 秒， 33 度 46 分 39.547 秒）		
国民经济行业类别	C1392 豆制品制造	建设项目行业类别	10-020 其他农副食品加工
建设性质	❍新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	❍首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 ❍超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	平顶山市新华区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	86
环保投资占比（%）	43	施工工期	3 个月
是否开工建设	□否 ❍是：2020 年 3 月 20 日开工建设	用地面积（m^2）	9910.31
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与平顶山市城市总体规划符合性分析** 根据《平顶山市城市总体规划》（2010-2020），平顶山市城市性质是：平顶山地区政治、商贸、文化中心，我国重要的能		

	源、化工、电力装备制造业基地，豫中地区的中心城市之一。平顶山市规划至2020年城区人口为110万人，城区建设面积106平方公里。由于目前已至2021年，该总体规划已经到期。 为了指导城市的发展，平顶山相关部门启动了《平顶山市国土空间总体规划（2019-2035年）》的编制，目前该规划已取得初步成果，根据该规划，平顶山市城市性质是：国家新能源和新材料产业基地、中原城市群重要经济增长极、区域性综合交通枢纽、海内外知名旅游目的地；平顶山市规划至2035年城镇人口为430万人，城区建设面积187平方公里；城市发展以老城区的局部改造和新城区向西与宝丰县连接高铁新城、老城区向东与叶县相连的高新技术产业集聚区和尼龙新材料产业集聚区为主。 本项目选址位于平顶山市新华区焦店镇刘沟村偏东北200米，项目用地符合焦店镇土地利用总体规划，符合平顶平顶山市国土空间总体规划。
其他符合性分析	**1、与平顶山“三线一单”符合性分析** （1）生态保护红线 本项目选址位于平顶山市新华区焦店镇刘沟村偏东北 200 米，属于平顶山新华区焦店镇管辖范围内。根据河南省“三线一单”研究报告，最终确定全省生态保护红线面积 14153.88km^2 ，占全省国土面积的 8.54%，主要分布于北部的太行山区，西部的小秦岭、崤山、熊耳山、伏牛山和外方山区，南部的桐柏山和大别山区，零星分布于南水北调中线干渠沿线、黄河干流沿线、淮河干流沿线、豫北平原和黄淮平原，总体分布格局为“三屏多点”。从北向南包括太行山区生态屏障、秦岭东部山区生态屏障、桐柏

	-大别山区生态屏障。根据河南省生态保护红线分布图（见附图），本项目所在地未设置生态保护红线。 由此可知，本项目符合平顶山市新华区生态红线保护要求。 （2）资源利用上线 本项目属于豆制品加工项目，本项目运营期蒸汽由中国平煤神马集团供热分公司提供，不涉及煤炭、天然气等能源消耗，仅使用电能，符合资源利用上线要求。 （3）环境质量底线 项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单标准，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 标准。根据对 2019 年度平顶山市环境质量现状调查可知，本项目区域环境空气 PM_{10}、$PM_{2.5}$、臭氧超标，其余污染物均满足标准要求；地表水各污染物年均值均达标。本项目生产期间产生废水经厂区污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经污水管网进入平顶山市第一污水处理厂做进一步处理后排放，对区域地表水环境影响不大；项目废气不涉及 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 污染物排放，所排废气污染物为 NH_3，H_2S，经生物除臭装置收集后可以实现达标排放，对区域大气环境影响不大；项目建设符合环境质量底线要求。 （4）负面清单 本项目符合国家当前产业政策，其已经通过平顶山市新华区发展和改革委员会审批，项目代码为 2020-410402-13-03-054146，不属于国家当前限制和淘汰类项目。本项目选址属于平顶山新华区焦店镇管辖范围，属于大气重点管控单元，本项目与管控要求相符性分析见表 1。

表 1　　管控要求相符性分析

序号	管控内容		本项目情况	是否符合
1	空间布局约束	1、在居民住宅区等人口密集区域和医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建石化、焦化、制药、油漆、塑料、橡胶、造纸、饲料等易产生恶臭气体的生产项目或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。 2、禁止新建、改建及扩建高排放、高污染项目，包括钢铁、有色、水泥、化工、平板玻璃、建筑陶瓷等行业及其他排放重金属、持久性有机污染物、挥发性有机污染物等工业项目。 3、在城镇居民区等人口集中区域禁止建设畜禽养殖场、养殖小区。 4、禁燃区内禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。	本项目属于豆制品制造行业，不属于禁止建设行业，不属于高污染项目，不排放重金属、持久性有机污染物、挥发性有机污染物等。	符合
2	污染物排放管控	1、优化调整货物运输结构，大幅提升铁路货运比例，逐步淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作。 2、禁燃区内禁止销售、使用煤等高污染燃料，现有使用高污染燃料的单位和个人，应当按照市、县（市）人民政府规定的期限改用清洁能源或拆除使用高污染燃料的设施。	本项目运营期蒸汽由中国平煤神马集团供热分公司提供，不使用锅炉，不使用高污染燃料。	符合
3	一般生态空间空间布局约束	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。 2、严格控制新增建设用地占用一般生态空间。 3、防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。 4、禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 5、限制或禁止各种损害生态系统水	本工程距离南侧白龟山水库约7.1km，项目选址不在平顶山市划定的一级、二级和准保护区范围内，符合平顶山市饮用水源地规划要求。	符合

		源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧等。 6、严格控制在一般生态空间内过度放牧、无序采矿、毁林开荒、开垦草地等。 7、已依法设立采矿权并取得环评审批文件的矿山项目，可以在不损害区域生态功能的前提下继续开采，并及时进行生态恢复。新建、扩建矿山项目应依法履行环评审批手续。		

由上述分析可知，本项目与平顶山新华区环境准入清单相符。

综上所述，本项目符合当地生态保护红线要求，不降低项目周边环境质量底线，不超出当地资源利用上线，不在当地环境准入负面清单中。本项目建设符合平顶山市“三线一单”的要求。

2、与平顶山市饮用水源地规划相符性分析

根据《河南省平顶山市集中式饮用水水源保护区勘界报告》（2018 年 12 月）平顶山市饮用水水源保护范围如下：

一级保护区：白龟山水库高程 103.0 以下的区域，应河、澎河等主要支流入库口上游 2000m 的水域及其沿岸 50m 的陆域。东起昭平台水库大坝，西至沙河入库口向库区延伸 3376m 的断面，连结北侧姑嫂石庙院和南侧西坡村所在半岛得到的一级保护区边界的水域范围，一级保护区水域（正常水位线 171.4m）以上纵深 200m 的区域，遇环库路则以环库路为边界的陆域，沙河干流昭平台水库至白龟山水库之间的水域，一级保护区面积 46.65 平方公里。去除将沙河干流白龟山入库断面上溯 2000m 至 8000m 的沙河的区域。

二级保护区：白龟山水库，环湖路东起东刘村、西至西太平村以南除一级保护区外的区域，环湖其它区域为水库高程 104 米

以下除一级保护区外的区域；昭平台一级保护区边界向上游延伸2000m，东起一级保护区边界，西北至东王村，西南至石桥村的水域范围。一级保护区陆域边界、二级保护区水域（正常水位线171.4m）以外，环库路以内的陆域，七里河、将相河、灌河、肥河、大浪河入河口向上游延伸1000米水域及其沿岸纵深50米陆域范围，二级保护区面积为19.57平方公里。将沙河干流白龟山入库断面上溯2000米至8000米的沙河一级保护区调整为二级保护区。调整为二级保护区河段的四个点的坐标分别为东经113.014度、北纬33.738度，东经113.058度、北纬33.745度，东经113.017度、北纬33.726度，东经113.062度、北纬33.736度。其他主要只留一级水体上游2000米的水域及其沿岸50米的陆域。

准保护区：汇入白龟山水库、沙河所有二级保护区上游水域及其沿岸500米的陆域；昭平台水库上游入库河流水域及其沿岸500m的陆域。

本工程距离南侧白龟山水库约7.1km，项目选址不在平顶山市划定的一级、二级和准保护区范围内，符合平顶山市饮用水源地规划要求。

3、项目选址与《食品企业通用卫生规范》(GB 14881-2013)相符性分析

本项目选址与《食品企业通用卫生规范》(GB14881-2013)相符合分析详见表2。

表2　　项目选址与食品安全相关规定一致性分析

序号	食品行业选址相关规定	本项目情况	符合性
1	《食品生产通用卫生规范》“3.1.1”厂区不应选择	由外环境分析可知，且本项目主导风向上风向1km	符合

		对食品有显著污染的区域，或是对食品安全和食品宜食用性存在明显的不利影响，且无法通过采取措施加以改善，应避免在该址建厂	范围内无企业，次主导风向上风向为四矿生活区，厂区选址区域对食品安全和食品宜食用性不存在明显不利影响。	
	2	《食品生产通用卫生规范》“3.1.2”厂区不应选择有害废弃物以及粉尘有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源不能有效消除的地址	项目区内无放射性物质，厂区周边空旷，无高大建筑阻挡，利于污染源有效扩散	符合
	3	《食品生产通用卫生规范》“3.1.3”厂区不宜选择易发生洪涝灾害的区域，难以避开时设计必要的防范措施	厂区位于平顶山市新华区，属暖温带季风气候区，光照充足，热量丰富，降水适中，无霜期长，年均降水量 727.6mm，平顶山市地势北高南低，本项目位于平顶山市北部，地势高，雨水排放通畅，该区域不属于易发生洪涝灾害的区域	符合
	4	《食品生产通用卫生规范》“3.1.4”厂区周围不宜有虫害大量孳生的潜在场所，难以避开时设计必要的防范措施	经现场调查，项目厂区四周没有有虫害大量孳生的潜在场所，且厂房车间全密闭，虫害无法进入车间	符合
	5	《食品生产通用卫生规范》“3.2.1”应考虑环境给食品生产带来的潜在污染风险，并采取适当的措施将其降至最低水平	根据 2019 年度对平顶山市环境空气检测站结果，区域环境空气质量除 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 超标外，其余各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单相关要求。并且平顶山市人民政府制定了《平顶山市环境污染防治	符合

		攻坚战三年行动实施方案（2018-2020 年）》，持续改善区域环境空气质量。	
6	《食品生产通用卫生规范》“3.2.2”厂区应合理布局，各功能区域划分明显，并有适当的分离或分隔措施，防止交叉污染。	经对厂区布局分析，厂区布局合理、各功能区区域划分明确、各区域都有通道隔离	符合
7	《食品生产通用卫生规范》“3.2.3”厂区内的道路应铺设混凝土、沥青、或者其他硬质材料；空地应采取必要措施，如铺设水泥、地砖或铺设草坪等方式，保持环境清洁，防止正常天气下扬尘和积水等现象的发生。	经现场调查，项目道路为混凝土硬化，无绿化的空地也全部硬化，车间内也全部混凝土硬化，厂区内雨水管网健全，利于雨水排放，车间内地面都设置由排水沟，因此项目区正常天气不会出现扬尘和积水现象	符合
8	《食品生产通用卫生规范》“3.2.4”厂区绿化应与生产车间保持适当距离，植被应定期维护，以防止虫害的孳生。	经现场调查，项目区绿化主要位于项目东侧，距离较远，公司安排专人定期对植被进行维护，有效阻止虫害的孳生	符合
9	《食品生产通用卫生规范》“3.2.5”厂区应有适当的排水系统	项目建成投产后，废水在厂区污水处理站处理后，排入市政管网	符合
10	《食品生产通用卫生规范》“3.2.6”宿舍、食堂、职工娱乐设施等生活区应与生产区保持适当距离或分隔。	项目生产区不设办公、食堂、宿舍，项目设置独立办公楼、宿舍、食堂，与生产车间完全分隔	符合
	根据分析可知，本项目选址符合《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）规定的相关要求。		

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

本项目为畅昊豆制品生产项目，选址位于平顶山市新华区刘沟村偏东北 200 米，占地 9910.31m²。根据企业实际情况，企业生产厂房已经建设完成，且利用原矿院遗留的房子作为本项目生活用房。目前企业设备已经安装到位，并已经具备生产条件，该项目属于未批先建。平顶山市新华区环境保护局于 2020 年 5 月 30 日对平顶山畅昊食品有限公司未批先建行为下达了《行政处罚决定书》（平新环罚决字【2020】第 1 号），平顶山畅昊食品有限公司已经缴纳了罚款。

2、建设规模

本项目建设规模为年产腐竹 150 吨。

3、主要建设内容

本项目占地面积 9910.31m²，总投资 200 万元，主要建设内容包括生产车间等主体工程，在生产车间设置泡豆间、煮浆滤浆及提取辅助间、烘干房、包装区、留样室及化验室等；办公用房、职工用房、污水管线等辅助工程；给水、排水和供电等公用工程；废气处理装置、化粪池、污水处理站等环保工程。

本项目工程组成见表 3。

表 3　　项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容、规模及建设情况	备注
主体工程	生产车间	项目厂房建筑面积 1600m²，车间内设置泡豆间、煮浆滤浆及提取辅助间、烘干房、包装区、留样室及化验室	钢结构，已建
辅助工程	宿舍、食堂	利用原矿区遗留房屋，改造后作为职工宿舍及食堂，用于职工生活	砖混结构，利用现有改造
	办公室	1 座，1 层，建筑面积为 20m²	砖混结构，用于办公，已建
	污水管线	污水管线长 560m，规格 DN400 PE 管	定向钻
公用工程	给水	用水由市政管网提供	/
	排水	雨、污分流	/

		供电	由市政供电系统提供，厂区设置 1 座配电柜，满足生产需要	/
		供汽	项目蒸汽由中国平煤神马集团供热分公司提供，目前本项目已从四矿路铺设至厂区蒸汽管道，管道长度为 200m，并且安装了蒸汽包	已铺设
	环保工程	废水治理	生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站调节池，生产废水经污水导流渠汇流至污水处理站调节池，之后生活污水和生产废水经混合后进入污水处理站处理（处理规模 15m³/d），处理工艺为格栅+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+絮凝反应池+汽浮池+砂滤过滤器，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，排入市政管网	达标排放
		废气治理	企业煮浆、滤浆、提取腐竹车间及烘干房封闭，安装引风机，形成负压抽风，建议将废气由风机经密闭管道送至污水处理站配建的生物除臭装置处理，经处理达标后经不低于 15m 高排气筒排放；污水处理站恶臭通过加盖盖板，生物除臭处理达标后经不低于 15m 高排气筒排放，同时做到每日检查，确保进入污水处理站的废水排放畅通，加强污水处理站周边绿化；食堂油烟安装油烟净化器。	达标排放
		噪声治理	所有设备均布置在密闭房间内，并对设备采取隔声、减振等措施。项目设计采用钢结构车间，并安装隔声门窗以保证隔声效果，在设备基础上还要加橡胶减振垫等，保证各种设备处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象。	达标排放
		固废治理	大豆筛选出的杂质以及生活垃圾经厂区设置的 3 个垃圾桶（加盖）收集后委托环卫部门运至生活垃圾填埋场；污水处理站污泥首先进入污泥浓缩池，浓缩后的污泥泵入板框压滤机脱水后进入污泥暂存池暂存，委托环卫部门运至生活垃圾填埋场，污泥暂存池及浓缩池做到三防要求，即“防渗、防雨、防遗留”；不合格大豆在泡豆间桶（1 个）内暂存、不合格产品在包装间桶（1 个）内暂存，定期由饲料生产厂家运走生产饲料；在洗豆泡豆车间东侧单独设置 1 个 10m² 密闭暂存间，用于豆渣及尾浆暂存，其中尾浆通过 2 个桶盛装（加盖），尾浆、豆渣厂区收集后每日由养殖场运走作养殖饲料，日产日清；大豆及腐竹废包装、箱收集后在厂区包装车间暂存，定期出售给废品收购站；氢氧化钠及复合盐废桶由厂家回收利用。	合理处置

4、产品方案

本项目产品方案见表 4。

表 4　　产品方案

序号	产品名称	年产量	用途	备注
1	腐竹	150t/a	豆制食品	主要有散装、礼品包装

项目产品质量标准：浅黄色有光泽，味正，支条均匀，有空心，无杂质。其中水分≤12.0%，蛋白质≥40.0%，脂肪≥18.0%，食品添加剂满足 GB2760-2014 的规定。同时腐竹质量需要满足《食品安全国家标准豆制品》（GB2713-2014）及《非发酵性豆制品及面筋卫生标准》（GB2711-2003）要求，如表 5 所示。

表 5　　腐竹的相关要求一览表

类别	项目	指标
感官要求	本品种的正常色、香、味和质地，不酸，不粘，无异味，无杂质，无霉变	
理化指标	总砷/（mg/kg）≤	0.5
	铅（Pb）（mg/kg）≤	1.0
微生物指标	菌落总数/（cfu/g）	750
	大肠菌群/（MPN/100g）	40
	致病菌（沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、志贺氏菌）	不得检出

5、原辅材料用量及理化性质

本项目主要原辅料及用量见表 6。

表 6　　主要原辅料及年用量

序号	名称	年用量	备注
1	大豆	225 t/a	外购 50kg 袋
2	玉米淀粉	0.5t/a	外购
3	消泡剂	8kg/a	外购
4	滤布	50 个	外购
5	水	400 吨	市政自来水
6	电	1.5 万 kW·h/a	市政电网
7	蒸汽	150 吨	中国平煤神马集团供热分公司
8	产品包装袋	10000 个	外购
9	产品包装箱	2500 个	外购
10	聚合氯化铝 PAC	4t/a	废水絮凝

11	聚丙烯酰胺 PAM	1t/a	助凝剂
12	氢氧化钠溶液	0.01t/a	30%浓度

消泡剂：也称消沫剂，是在食品加工过程中降低表面张力，抑制泡沫产生或消除已产生泡沫的食品添加剂。消泡剂多为液体复配产品，主要分为三类：矿物油类、有机硅类、聚醚类。本项目属于豆制品，采用的消泡剂为食品级消泡剂，主要成分为聚硅氧烷、非离子表面活性剂，型号为 SH-D120，不挥发物大于 18%，外观为白色粘稠液体，pH 值为 7±1，使用时用水混合，用桶装储存。

聚合氯化铝（PAC）：固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶体或粉末，液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀，是一种无机高分子混凝剂。主要通过压缩双层、吸附电中和、吸附桥架、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳、聚集、絮凝、混凝、沉淀、达到净化处理效果。

聚丙烯酰胺（PAM）：俗称絮凝剂，固体产品外观为白色粉状颗粒，液态为无色粘稠胶体状，易溶于水，水解度为 5%-35%；几乎不溶于有机溶剂。属非危险品、无毒、无腐蚀性。

氢氧化钠，化学式为 NaOH，纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm³。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。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）。氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。根据《危险化学品名录》（2020），氢氧化钠溶液属于危险化学品，但是氢氧化钠溶液储存量较少，对周围环境影响不大。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，氢氧化钠均不在附录 B 里，不属于风险物质。

本项目使用氢氧化钠溶液储存在污水处理站附近建设一座 5m² 加药间，保持通风，避免阳光直射，包装袋密封，远离火种。化学品储存区域设置围堰。

6、主要设备

本项目每台腐竹锅表示一条生产线，本项目共设置 20 台腐竹锅，表示建设 20 条生产线。本项目主要生产设备及型号见表 7。

表 7　　项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号（尺寸）	单位	数量
1	浸泡池	2M*1.5M*1.5M	个	8
2	抽豆机	1M*1.2M	台	4
3	浆渣自分离磨浆机	/	台	4
4	煮浆机	2M*2.5M	个	2
5	搅拌机	0.6M*0.8M	个	4
6	滤渣机	1M*2M	个	4
7	抽浆机	7.5kw	个	4
8	分浆桶	1.5M*1.2M	个	10
9	腐竹锅	12M*1.2M	台	20
10	烘干设备	6M*12M	台	1
11	烘干架子	1.5M*1M	个	30
12	检验化验设备	YY0027-90	台	1
13	包装机	FRD-1000	台	2
14	封口打码机	FRD-1000	台	2
15	电子秤	30KG	台	2

7、蒸汽用量

项目不设锅炉，生产所需蒸汽由中国平煤神马集团供热分公司提供，蒸汽管道已铺设至厂区外四矿路。目前本项目已从四矿路铺设至厂区蒸汽管道，管道长度为 200m，并且安装了蒸汽包。年用蒸汽 150 吨，平均每天 0.75 吨。蒸汽平衡图见图 1。

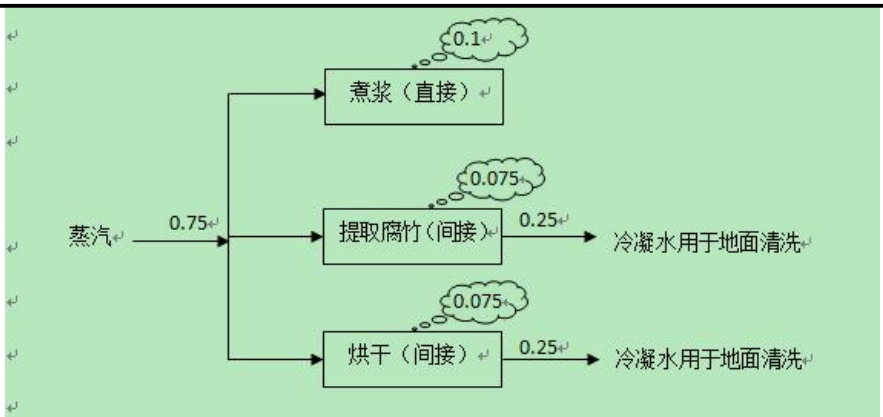

图 1　　项目蒸汽平衡图　　单位：t/d

8、水平衡分析

（1）生产用水

本项目生产用水主要包括洗豆用水、泡豆用水、磨浆用水、设备清洗用水、地面清洗用水。

①洗豆用水

根据企业提供资料，大豆洗豆水量为干豆重量 2 倍，本项目大豆消耗量为 1.125t/d、225t/a，则洗豆用水量约为 2.25m³/d、450m³/a，黄豆清洗废水为用水量的 90%，废水产生量为 405t/a、2.03t/d。

②泡豆用水

根据企业提供资料，浸泡水量为干豆重量 3 倍，本项目大豆消耗量为本项目大豆消耗量为 1.125t/d、225t/a，则泡豆用水量为 3.38m³/d，675m³/a。经过浸泡之后的 60%的水分进入黄豆，则剩余 40%为废水，则废水产生量为 1.35t/d、270t/a。

③磨浆用水

根据企业提供资料，磨浆时加水量为干豆重量的 3-3.5 倍水，本项目按 3.5 倍计，本项目大豆消耗量为 1.125t/d、225t/a，则磨浆用水量为 3.94m³/d、788m³/a。磨浆工序没有废水产生，废豆浆随豆渣一起外售，综合利用。

④设备清洗用水

根据企业提供资料，本项目泡豆池、渣浆自动分离磨浆机、煮浆机、分浆桶、

腐竹锅、滤布等主要生产设备每天清洗一次。

1）泡豆池清洗用水量按照容积的二十分之一计算，则泡豆池清洗用水量为 2m×1.5m×1.5m×8×1/20=1.8m^3/d，年用水量为 360m^3 /a；

2）渣浆自动分离磨浆机一共 4 台，每台清洗用水量为 0.05m^3，渣浆自动分离磨浆机清洗用水量为 0.2m^3/d、40m^3/a；

3）煮浆机、搅拌机、滤渣机、抽浆机一共 14 台，每台清洗用水量为 0.05m^3，煮浆机清洗用水量为 0.7m^3/d、140m^3/a；

4）分浆桶一共 10 个，每个分浆桶清洗用水量为 0.05m^3，则分浆桶清洗用水量为 0.5m^3/d，年用水量为 100m^3 /a；

5）腐竹锅为 20 个，每个规格为 12m×1.2m×0.3m，用水量为 1L/m^2，则腐竹锅用水量为 0.29m^3/d、58m^3 /a；

6）本项目每个分浆桶都配备一块滤布，每次使用完毕，需要用清水清洗干净，滤布清洗用水量为 0.1m^3/d，年用水量为 20m^3/a。

综上所述，项目设备清洗用水量为 3.59m^3/d，年用水量为 718m^3/a。设备清洗废水为用水量的 90%，设备清洗废水产生量为 3.23 t/d，646.2m^3/a。

⑤地面清洗用水

根据企业提供资料，本项目每天对生产车间地面冲洗一次，地面冲洗面积约 1275m^2 ，根据《给排水设计手册》（第二版），地面冲洗用水量按 2L/（m^2·次）计，则地面冲洗用水量为 2.5m^3/d、500m^3/a，其中 0.5m^3/d、100m^3/a 来自蒸汽冷凝水。地面清洗废水产生量为用水量的 90%，则废水产生量为 2.25m^3/d、450m^3/a。

（2）生活用水

本项目职工共 20 人，年工作 200 天，实行单班制，均在厂区食宿。根据《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）中的相关标准，吃住工作人员按 120L/人·班计算，则生活用水日用水量为 2.4m^3/d，年用水量为 480m^3/a，污水产生系数以 0.8 计，则生活污水产生量 1.92t/d、384t/a。

（3）生物除臭装置用水

本项目营运后在污水处理站附近设置 1 座生物除臭装置。由于生物除臭装置要求处理气体潮湿，相对湿度必须控制在 90～95%以上，否则装置内填料会干化，微生物将失去活性。通常处理 1m³ 的臭气需要喷淋雾状水 0.2L。本项目污水处理站废气经 2000m³/h 风机及车间废气经 10000m³/h 风机引至配套生物除臭装置，合计风量为 12000m³/h，经核算，废水处理区生物除臭装置喷淋水量为 2.4t/h。

本项目每套生物除臭装置自带水箱 1 座，水箱中水量为 15m³，用于收集喷淋加湿过程中产生的废水，同时还可以进行新鲜水的添加。该水箱配套有循环水泵，可保证生物除臭装置运行过程中加湿水实现闭路循环，不外排。

根据经验数据，废水处理区生物除臭装置运行过程中新鲜水补充量为 1.2t/d。

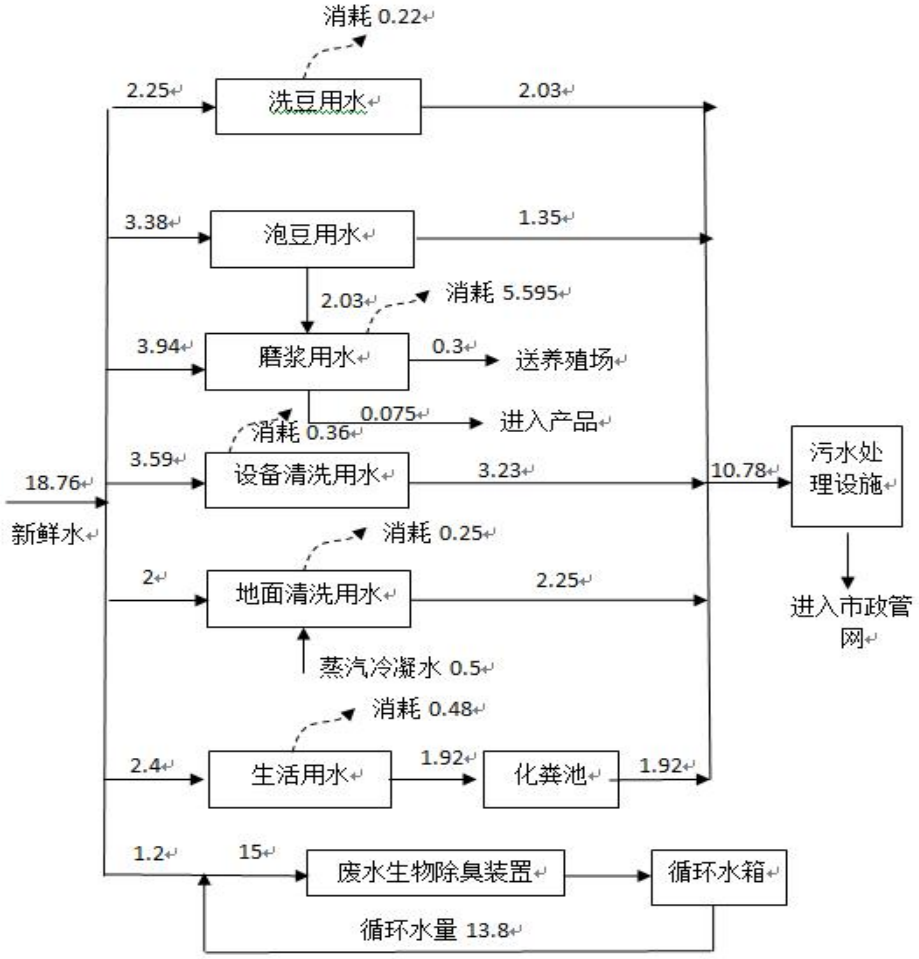

图 2　　本项目水平衡图　　单位：t/d

	9、劳动定员及工作制度 本项目职工定员 20 人，三班制，单班工作 8 小时，年工作 200 天，厂区设食堂、住宿。 **10、厂区平面布置** 本项目厂区分为办公区和生产区。项目用地范围南侧有矿区遗留办公用房，本项目进行简单的整改后作为员工食堂及宿舍，生产车间设于厂区西侧，生产车间内设置泡豆间、制浆车间、提取腐竹区、烘干房、包装区、成品堆放区等，且车间南北各设置 1 个出入口，便于职工人员出入。生产车间总体布局做到分区明确、布局合理，各生产区都设置有通道，能到达各区域。办公室设置在厂区北侧，项目主入口设在北侧，便于车辆出入。 综上所述，本项目平面布置合理。
工艺流程和产排污环节	**1、工艺流程图** 本项目生产工艺流程及产排污环节见图 3。

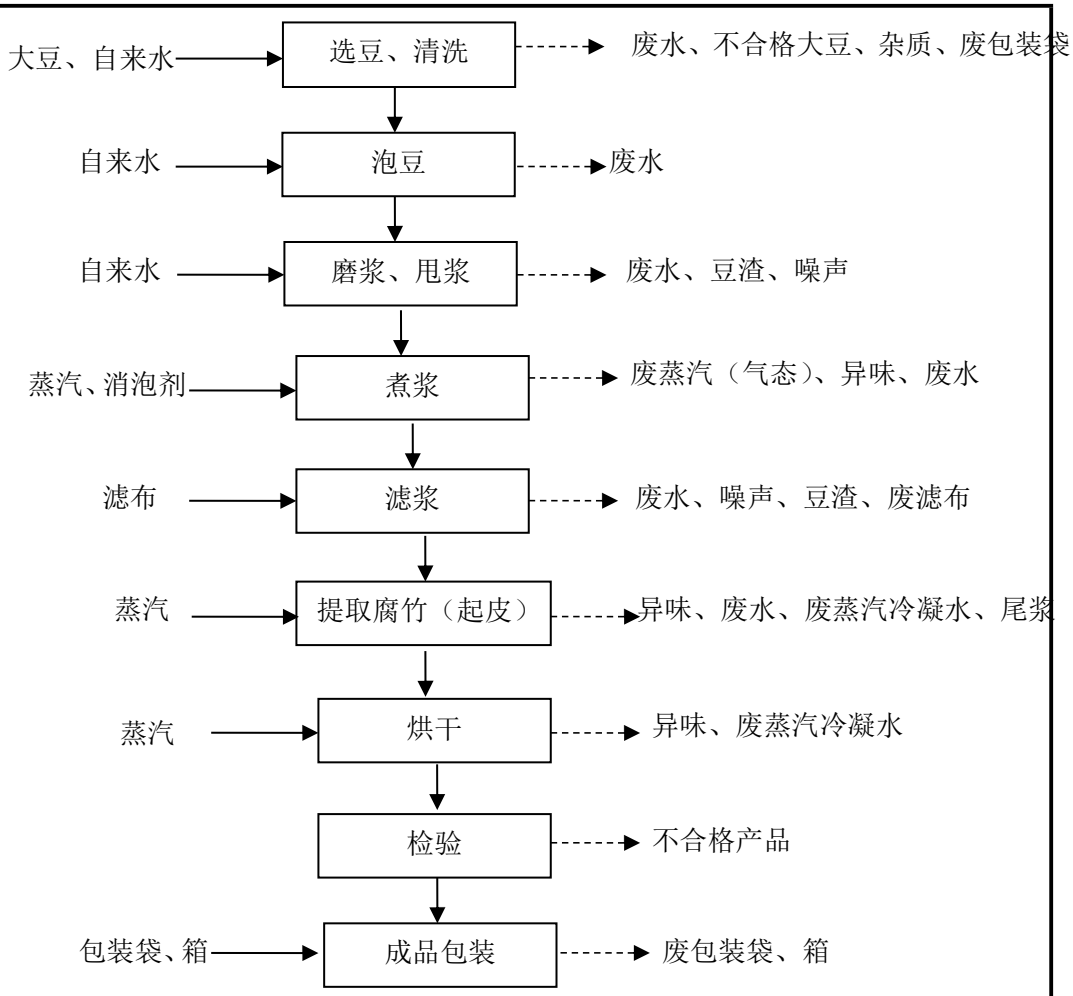

图 3　　营运期工艺流程及产污环节

2、工艺流程简述

（1）选豆、清洗

企业生产部门根据生产计划，向采购部门提供原辅材料采购清单，采购部门根据清单向市场采购相应的大豆、消泡剂、包装袋/箱等进入厂区原辅材料库分类堆放。企业生产严把质量关，为了保证腐竹质量，本项目在泡豆前需要选豆、清洗。选豆主要是人工进行分拣，分拣主要是把大豆里的杂质去除，同时选择颗粒饱满、色泽金黄、无霉变、无虫蛀的新鲜大豆。合格的大豆放入泡豆池，加入自来水清洗 1 次（加水量为大豆的 2 倍），主要去除灰尘。该工序主要产生清洗废水及杂质、不合格大豆、废包装袋等固废。

（2）泡豆

清洗好的大豆，按照比例加入自来水，进行浸泡，浸泡主要是使大豆充分膨胀便于磨制豆浆，使大豆组织中的蛋白质比较容易抽出来，其二是改善腐竹的色泽度和白度。浸泡时间冬天 16-20 小时，春，秋天 8-12 小时，夏天 6-8 小时。浸泡水量为大豆重量 3 倍左右，水面不能起泡沫，水面漂体物必须用罩滤及时捞出。浸泡的标准是浸到大豆的两瓣劈开后成平板，浸泡后的黄豆水分在 58-62%左右，浸泡水 pH 值为 7-8 左右。浸泡好的大豆采用抽豆泵送入磨浆机中进行磨豆制浆，泡豆水则通过泡豆池底部的水泵排出。该工序有泡豆废水产生。

（3）磨浆、甩浆

磨浆主要是打乱大豆的结构链条，便于提取大豆中的蛋白质、脂肪等成分。本项目磨浆配套 8 台渣浆自动分离磨浆机。项目磨浆时加水量为干豆重量的 3～3.5 倍，研磨完成后，直接进行豆渣分离（甩浆），分离出来的原浆进入煮浆机待用，豆渣送至豆渣储存区，由养殖企业运走作为饲料。该工序有设备清洗废水、豆渣、噪声产生。

（4）煮浆

把煮浆机通入蒸汽进行加热（直接加热），将豆浆煮开、煮透。蒸煮是将提取出来的豆浆煮熟。煮熟豆浆主要是把大豆中的分子结构打乱，使其分子结构在冷却时重组。蒸煮时温度大于 110℃，蒸煮时间为 30min。该工序按大豆用的量的 0.1%-0.3%添加玉米淀粉。添加玉米淀粉主要使腐竹有劲道、有弹性、有韧性、不断条、复水快、吸水不浑汤、耐煮、耐泡、挑皮快、尾浆不稠、产量高、口感无涩味、筋道、柔软等。该工序有煮浆锅清洗废水、废蒸汽（气态）、异味产生。

（5）分浆、滤浆

煮好的豆浆通过抽浆泵送至分浆桶储存，分浆桶入口设置有滤布过滤，进一步去除豆渣，滤布每次使用前、使用后都需要进行清洗，分离的豆渣在封闭储存区域暂存，由养殖企业运走作为饲料。过滤后的豆浆通过分浆泵送至每个腐竹锅

进行起皮。该工序有清洗废水、噪声、豆渣产生、废滤布产生。

（6）提取腐竹（起皮）

煮好的豆浆通过分浆泵均匀泵入各腐竹锅（不锈钢成型盘）中静置起皮，腐竹锅（不锈钢成型盘）是用不锈钢板制成，腐竹锅底部通过热蒸汽进行间接加热（不接触豆浆），使豆浆温度保持在 60℃-80℃。待豆浆结皮后即可起皮。起皮过程要频繁，从而可减缓浆子糖化速度，增加腐竹产量，项目起皮采用人工起皮。将皮起出后放搭在竹竿上，并定时翻皮，防止粘在竿上。在腐竹皮锅无法起皮时，锅底部将产生一定量的浆渣，该部分浆渣均运至泡豆车间外设置封闭储存区域，用于豆渣及尾浆暂存，每天由养殖场运走做饲料。该工序有腐竹锅清洗废水、废蒸汽冷凝水、尾浆产生。

（7）烘干

进入烘房的腐竹，杆与杆之间距离为：一层 9-10cm；二层、三层 7-8cm；烘房的温度为：一区 80-82℃；二区 70-75℃；三区 40-45℃；四区回潮，蒸汽压力：0.4Mpa-0.45Mpa；一区，二区压风全部开启，使烘房保持温度均匀，每间隔 30 分钟开风机排潮。回潮是为了避免腐竹水分含量太少，包装时易碎。烘干后的腐竹运出，送至包装间，进行包装。该工序产生异味和废蒸汽冷凝水。

（8）检验

烘干后的腐竹，由质检人员进行检验，挑出不合格的腐竹，然后进入包装工序。该工序有不合格产品产生。

（9）成品包装

经检验合格的腐竹，按照色泽、长短、质量分级包装。先进行袋装，然后进行箱装，装好后入库待售。该工序主要污染物有废包装袋、箱产生。

3、产污环节汇总

本项目生产过程中产污环节见表 8。

表 8　　本项目生产过程产污环节一览表

污染因素	污染工序	污染物	处理措施
废气	煮浆	废蒸汽（气态）、异味	（1）煮浆、滤浆、提取腐竹车间及烘干房封闭，安装引风机，形成负压抽风，经密闭管道引至污水处理站建设的生物除臭装置处理，经处理达标后经不低于 15m 高排气筒排放；（2）单独设置 1 个密闭暂存间，用于豆渣及尾浆暂存，其中尾浆通过 2 个桶盛装（加盖），尾浆、豆渣厂区收集后每日由养殖场运走作养殖饲料，日产日清；设备与地面每日完工后及时清洗，安排值日，保持车间地面卫生等，以避免废弃物长期堆放而产生异味；（3）加强车间排水问题排查，确保废水排放畅通，避免有机废水积存产生恶臭。
	提取腐竹、烘干	异味	
	污水处理站恶臭	氨气、硫化氢	污水处理站设计为地埋式，各构筑物均加盖封闭，并配套安装一套生物除臭装置，经处理达标后经不低于 15m 高排气筒排放；同时做到每日检查，确保进入污水处理站的废水排放畅通，加强污水处理站周边绿化
	食堂	食堂油烟	安装油烟净化器
废水	提取腐竹、烘干蒸汽冷凝水	/	清净下水，用于地面清洗
	大豆清洗废水	COD、BOD5、SS、NH_3-N 等	生活污水经化粪池预处理后进入污水处理站调节池，生产废水经污水沟汇流至污水处理站调节池，之后生活污水和生产废水经混合后进入污水处理站处理（处理规模 $15m^3/d$），处理工艺为“格栅+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+絮凝反应池+汽浮池+砂滤过滤器”，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入市政管网。
	泡豆废水		
	设备清洗废水		
	车间地面清洗废水		
	职工生活污水		
噪声	抽豆泵、磨浆机、煮浆机、抽浆机、污水处理站水泵、风机	噪声	本项目所有设备均布置在密闭房间内，并对设备采取隔声、减振等措施。项目设计采用钢结构车间，并安装隔声门窗以保证隔声效果，在设备基础上还要加橡胶减振垫等，保证各种设备处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象。
固废	选豆、清洗	杂质、不合格大豆	杂质经厂区设置的垃圾桶（加盖）收集后委托环卫部门运至生活垃圾填埋场；不合格大豆在泡豆间桶（1 个）内暂存，定期由饲料生产厂家运走生产饲料
	磨浆、甩浆、滤浆	豆渣	单独设置 1 个密闭暂存间，用于豆渣及尾浆暂存，其中尾浆通过 2 个桶盛装（加盖），尾浆、豆渣厂区收集后每日由养殖场运走作
	提取腐竹	尾浆	

			养殖饲料，日产日清。
	检验	不合格产品	不合格产品在包装间桶（1 个）内暂存，定期由饲料生产厂家运走生产饲料
	包装	废包装袋、箱	大豆及腐竹废包装、箱收集后在厂区包装车间暂存，定期出售给废品收购站；氢氧化钠及复合盐废桶由厂家回收利用
	污水处理站	污泥	污水处理站污泥首先进入污泥浓缩池，浓缩后的污泥泵入板框压滤机脱水后进入污泥暂存池暂存，委托环卫部门运至生活垃圾填埋场，污泥暂存池及浓缩池做到三防要求，即“防渗、防雨、防遗留”
	职工生活	生活垃圾	经厂区设置垃圾桶（加盖）收集后委托环卫部门运至生活垃圾填埋场

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，企业已经建设完成了生产厂房，且设备已经安装到位，并已经具备生产条件，属于未批先建。厂区现场环保问题如下：

（1）厂区污水处理设施未建设。

解决方案：评价要求建设单位建设污水处理站，收集生产及生活废水，经处理达标后排入市政管网。

（2）食堂未安装油烟净化器，不符合当前环保要求。

解决方案：评价要求建设单位安装油烟净化器，减少油烟对周围环境空气影响。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

本项目位于平顶山市新华区刘沟村偏东北 200 米，属于环境空气保护二类区，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及修改单评价。本次环境空气质量现状评价引用平顶山市环境监测中心站 2019 年度对平顶山市 4 个常规监测点的数据，测点分别为新华区旅馆（卫东区）、规划局（湛河区）、规划设计院（新华区）、河南城建学院（新城区），其监测数据统计分析见表 9。

表 9　　平顶山市 2019 年环境空气监测结果统计表

监测点位	污染物	取值时间	现状浓度（μg/m³）	标准指数（%）	超标率（%）	标准限值（μg/m³）	最大超标倍数	达标情况
平顶山市区	$PM_{2.5}$	年均值	59	1.69	/	35	0.69	超标
		24 小时平均第 95% 百分位数	152	2.03	25.5	75	1.03	超标
	PM_{10}	年均值	96	1.37	/	70	0.37	超标
		24 小时平均第 95% 百分位数	201	1.34	15.6	150	0.34	超标
	SO_2	年均值	15	0.25	/	60	0	达标
		24 小时平均第 98% 百分位数	30	0.20	/	150	0	达标
	NO_2	年均值	34	0.85	/	40	0	达标
		24 小时平均第 98% 百分位数	65	0.81	/	80	0	达标
	CO	24 小时平均第 95% 百分位数	1.6mg/m³	0.40	/	4mg/m³	0	达标
	O_3	8 小时平均第 90% 百分位数	185	1.16	21.4	160	0.16	超标

由上表监测结果可知，本区域环境空气质量为不达标区域，各大气常规监测因子保证率下不达标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、臭氧。

平顶山市区 2019 年评价因子为六项：二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$、一氧化碳、臭氧，平顶山市全市空气质量首要污染物为 $PM_{2.5}$，平均浓度为 59 微克/立方米，同比下降 6 微克/立方米，降幅为 9.2%，目标完成率居全省第 5 位；达标天数 187 天，达标率 51.2%，环境空气质量综合指数为 6.06，同比持平，居全省第 10 位，是全省三项指标均改善或持平的 8 个地市之一，特别是 6 至 9 月，$PM_{2.5}$ 平均浓度连续 4 个月达到国家二级标准；6 至 10 月，PM_{10} 平均浓度连续 5 个月达到国家二级标准，实现了两项指标自实施考核以来的最好成绩；2019 年大气污染防治攻坚成效考核居全省第 6 位。

为了深入推进大气污染防治工作，有效降低 $PM_{2.5}$ 浓度，持续改善空气质量，平顶山市印发了《平顶山市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》，通过大气污染防治攻坚战实施方案的实施，区域环境空气质量将得到有效改善。

2、地表水环境

本项目距离最近河流为南侧 4.0km 湛河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。为了了解该区域内湛河水质情况，本次地表水现状评价采用 2019 年度平顶山市环境监测站对湛河西斜桥断面的监测数据，检测数据统计结果见表 10。

表 10　　湛河水质现状监测结果统计　　单位：mg/L（除 pH 外）

水期	采样时间	pH 值	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	氟化物
枯水期	3 月 14 日	8.25	2.4	7	1.0	0.454	0.11	0.65
	3 月 15 日	8.45	1.8	10	1.3	0.462	0.10	0.64
	均值	8.34	2.1	8	1.2	0.458	0.10	0.64
丰水期	7 月 10 日	8.21	2.3	6	0.9	0.320	0.15	0.64
	7 月 11 日	8.03	3.6	13	1.2	0.328	0.16	0.65
	均值	8.11	3.0	10	1.0	0.324	0.16	0.64
平	11 月 6 日	7.98	3.3	18	2.0	0.259	0.07	0.56

水期	11 月 7 日	7.83	3.4	16	2.1	0.250	0.09	0.55
	均值	7.90	3.4	17	2.0	0.254	0.08	0.56
全年	监测次数	6	6	6	6	6	6	6
	最小值	7.83	1.8	6	0.9	0.250	0.07	0.55
	最大值	8.45	3.6	18	2.1	0.462	0.16	0.65
	平均值	8.08	2.8	12	1.4	0.346	0.11	0.62
/	标准限值	6～9	6	20	4	1.0	0.2	1.0
/	超标率	0	0	0	0	0	0	0
/	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
/	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
水期	采样时间	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群（个/L）	铜	锌	六价铬	石油类	硫化物
枯水期	3 月 14 日	0.07	$9.2*10^2$	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002
	3 月 15 日	0.08	$3.5*10^2$	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002
	均值	0.08	$6.4*10^2$	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002
丰水期	7 月 10 日	0.06	$9.2*10^2$	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002
	7 月 11 日	0.07	$3.5*10^2$	0.003	0.006	0.002	0.005	0.002
	均值	0.06	$6.4*10^2$	0.003	0.004	0.002	0.005	0.002
平水期	11 月 6 日	0.06	$4.6*10^2$	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002
	11 月 7 日	0.08	$7.0*10^2$	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002
	均值	0.07	$5.8*10^2$	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002
全年	监测次数	6	6	6	6	6	6	6
	最小值	0.06	$3.5*10^2$	0.003	0.002	0.002	0.005	0.002
	最大值	0.08	$9.2*10^2$	0.003	0.006	0.002	0.005	0.002
	平均值	0.07	$2.5*10^2$	0.003	0.003	0.002	0.005	0.002
/	标准限值	0.2	10000	1.0	1.0	0.05	0.05	0.2
/	超标率	0	0	0	0	0	0	0
/	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
/	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
水期	采样时间	挥发酚	氰化物	砷	汞	硒	镉	铅
枯水期	3 月 14 日	0.0002	0.002	0.0006	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
	3 月 15 日	0.0002	0.002	0.0006	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
	均值	0.0002	0.002	0.0006	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
丰水期	7 月 10 日	0.0002	0.002	0.0017	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
	7 月 11 日	0.0002	0.002	0.0017	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
	均值	0.0002	0.002	0.0017	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005

平水期	11 月 6 日	0.0002	0.002	0.0009	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
	11 月 7 日	0.0002	0.002	0.0010	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
	均值	0.0002	0.002	0.0010	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
全年	监测次数	6	6	6	6	6	6	6
	最小值	0.0002	0.002	0.0006	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
	最大值	0.0002	0.002	0.0017	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
	平均值	0.0002	0.002	0.0011	0.00002	0.0002	0.00005	0.00005
/	标准限值	0.005	0.2	0.05	0.0001	0.01	0.005	0.05
/	超标率	0	0	0	0	0	0	0
/	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0
/	是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由以上监测结果可知，湛河西斜桥断面各污染物的现状浓度值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，说明项目所在地的地表水质量较好。

3、声环境质量现状

本项目位于平顶山市新华区刘沟村偏东北 200 米。本次声环境现状由建设单位委托中析源科技有限公司进行检测，检测时间为 2020 年 12 月 09 日～12 月 10 日，共两天，每天昼、夜各监测一次，在东、南、西、北四个厂界、厂区北侧散户、下晋沟、稻田沟村共设置 7 个检测点，其检测结果见表 11。

表 11　　声环境现状监测结果

序号	点名称	检测日期	昼间 dB（A）		夜间 dB（A）	
			测量值	达标情况	测量值	达标情况
1	东边界	2020.12.09	52	达标	43	达标
2	南边界		50	达标	41	达标
3	西边界		51	达标	40	达标
4	北边界		52	达标	42	达标
5	北侧散户		51	达标	40	达标
6	下晋沟		53	达标	41	达标
7	稻田沟		51	达标	40	达标
8	东边界	202012.10	53	达标	42	达标

9	南边界		51	达标	40	达标
10	西边界		50	达标	41	达标
11	北边界		53	达标	41	达标
12	北侧散户		52	达标	41	达标
13	下晋沟		51	达标	40	达标
14	稻田沟		50	达标	41	达标

由检测结果可知，本项目厂界四周、北侧散户、下晋沟、稻田沟昼夜间噪声均可满足《声环境质量标准》中 2 类（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））限值，项目所在区域声环境质量现状良好。

环境保护目标

本项目为畅昊豆制品生产项目，选址位于平顶山市新华区刘沟村偏东北 200 米，根据现场踏勘，本项目所在地 500m 范围内大气环境保护目标为北侧 8m 处散户，西北侧 60m 处下晋沟，西北侧 280m 上晋沟；东北侧 165m 稻田沟村；西南侧 320m 刘沟村，东侧 260m 稻田沟；厂界外 50m 范围内声环境保护目标为北侧 8m 处散户；厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

本项目周围大气环境保护目标情况见表 12

表 12　　主要环境保护目标

环境空气保护目标

序号	坐标		保护对象	保护内容（人）	环境功能区	方向	距离（m）
	X	Y					
1	33.77672	113.27913	北侧散户	12	二类区	N	8
2	33.77747	113.27803	下晋沟	220	二类区	NW	60
3	33.77966	113.27630	上晋沟	420	二类区	NW	280
4	33.77728	113.28241	稻田沟村	180	二类区	NE	165
5	33.77431	113.27550	刘沟村	560	二类区	SW	320

声环境

保护类别	保护目标	方位	距离	环境保护级别
声环境	北侧散户	N	8m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准

污染物排放控制标准

1、废气污染物排放标准

污水处理设施散发的恶臭气体排放标准可参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准中有关限值，详见表 13。油烟废气排放浓度和去除效率参照《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中小型类标准限值要求，详见表 14。

表 13　　恶臭污染物排放标准

污染物	恶臭污染物排放标准值	恶臭污染物厂界标准值
	排气筒高度（m）	二级标准（mg/m³）
	15	
H_2S	0.33kg/h	0.06
NH_3	4.9 kg/h	1.5

表 14　油烟、非甲烷总烃浓度排放限值和油烟去除效率

污染物项目	排放限值（小型）	污染物排放位置
油烟	1.5mg/m³	排风管或排气筒
非甲烷总烃	--	
油烟去除效率	≥90%	--

2、废水污染物排放标准

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其具体排放限值见表 15。

表 15　　污水排放浓度限值

污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
pH（无量纲）	6～9
COD	500
NH_3-N	—
BOD_5	300
SS	400

3、噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011），其具体排放限值见表 16。

表 16　　建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，其具体排放限值见表 17。

表 17　　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固废执行标准

一般工业固体废物的贮存和处置方法执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）中的规定。

总量控制指标

根据当前总量控制因子和项目特点，本项目对废水污染物 COD、NH3-N 申请总量控制指标。

本项目废水产生量合计 10.78m^3/d（2155.2m^3/a），为满足水处理需要，拟在生产车间外西南侧设计污水处理站，水处理设施设计处理规模为 15m^3/d，处理工艺为“格栅+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+絮凝反应池+汽浮池+砂滤过滤器”污水处理站，污水处理站处理后进入平顶山市第一污水处理厂做进一步处理，平顶山第一污水处理厂 COD 出水指标≤50 mg/L，NH_3-N 出水指标≤5（8）mg/L。根据设计指标，本项目废水主要污染物核算总量为 COD：0.11t/a，NH_3-N：0.01t/a。

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

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目已经建设完成了生产厂房及办公室，且利用原矿院遗留的房子作为本项目生活用房。目前企业设备已经安装到位，并已经具备生产条件，仅剩环保设施安装及约 560m 污水管线（从厂区由北向南至北环路，接口位置点位坐标 E113.271144，N33.772441）的铺设，施工活动较为简单，施工量不大且施工期较短，施工期对周围环境影响不大。 **1、大气污染物防治措施** （1）施工扬尘 扬尘污染是施工期间重要的污染因素，本项目污水管线和环保设施建设期间，进行场地平整、土方开挖、土方回填等施工作业，不可避免地会产生地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响。施工扬尘一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；在装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖土方的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。因此建设单位应严格加强管理，采取适当措施，严格控制施工期间产生的粉尘。 本项目施工期为 3 个月，为防止施工期间产生的扬尘影响周围环境空气，建设单位应按照《平顶山市环境污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018-2020）》（平政【2018】27 号）、《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《平顶山市 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》中的相关规定，施工期扬尘防治具体措施如下： ①建筑施工现场施工扬尘防治工作按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”原则，严格落实开复工验收、“三员”管理等制度。

②施工期在建筑工地必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

③施工过程中必须做到“六个百分之百”，即“工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输”。

④封闭式施工及洒水抑尘

工程施工时，施工工地周边设置 2.5m 的硬质围墙，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。施工期间对围挡落尘当定期进行了清洗，保证施工工地周围环境整洁。保证项目在施工场地“湿身”作业，道路及施工场地要每天定期洒水，抑制扬尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数或停止施工。

⑤土石方、建筑垃圾、建筑材料不得露天堆放，石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的临时物料堆场的位置应根据主导风向，选在附近村庄或居民点下风向 200m 以外，同时加强对堆场的管理，采取围墙围档、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘。

⑥建筑施工现场出口、场内主要道路及生活区、工作区必须进行地面硬化，确保地面坚实平整；闲置场地应进行固化、绿化等防尘处理。建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐。

⑦严格控制作业时间，4 级以上大风天气禁止进行取土、弃土等作业。

⑧采用商品混凝土浆。项目施工期采用商品混凝土浆，大大减少了水泥、黄砂、石子等建筑材料在运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘影响，同时还可减轻水泥搅拌机的噪声影响。本项目施工期所用混凝土全部外购，施工现

场不设置混凝土搅拌场。

⑨及时清运垃圾。建筑垃圾等运输过程中应当选择车况良好的密闭式车辆，以避免因车辆本身振动而造成土方或物料散落地面，从而产生扬尘污染。

实际的施工经验表明，扬尘污染的严重程度还和施工队作业的文明程度有关，施工单位还应该加强管理，严格约束施工行为，禁止乱挖多挖。经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，有效地缓解了对周围敏感点的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

（2）车辆尾气

施工机械排放的污染物主要有 NOx、SO_2 和 CO。施工为非连续排放，其污染程度相对较轻，加之地面开阔，因此影响是短期和局部的，施工机械属于非道路移动源，非道路移动需要满足《平顶山市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通知》（【2017】5 号）、《河南省柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（豫环攻坚办【2019】26 号）及《河南省生态环境厅办公室关于进一步推进非道路移动机械摸底调查和编码登记工作的通知》（豫环办【2020】30 号）：

①非道路移动机械按照统一编码登记，安装环保号牌；

②禁止使用在用重型柴油车、非道路移动机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，尾气不能达标排放的移动机械；不得使用国二及以下排放阶段、未悬挂环保号牌以及超标排放的非道路移动机械；

③加强设备的维修和保养，使各类设备确保在最佳状态运行；

④购买符合国家标准的燃料。

综上所述，项目施工期各种废气污染物在采取相应的防治措施的情况下，对周围环境影响较小，随着施工期结束，废气污染物对环境的影响也随之结束。

2、水污染防治措施

本项目厂区施工工程量较小，生活污水和冲洗废水产生量不大。施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工现场，生活污水经生活区化粪池处理后，用于周边农田施肥，综合利用不外排。因此，施工期废水对周围地表水环境的影响不大。

本项目污水管线铺设路段位于建成区，不单独设置施工营地，施工人员就近利用公厕，施工人员生活污水经公厕配套化粪池处理后排入市政污水管网，进入平顶山市第一污水处理厂集中处理，对周围地表水环境影响不大。

3、噪声污染防治措施

本项目施工期间施工机械及运输材料车辆等会产生非稳态的噪声，施工噪声具有无规则、突发性等特点，其噪声源强在 80～100dB（A）之间。施工单位必须按国家关于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求进行施工，尽量选用低噪声机械和分散噪声源，对产噪较大的机械进行隔声及减振处理，施工作业时间尽量安排于昼间，夜间不施工，以降低施工噪声对周围声环境的影响。

4、固废污染防治措施

（1）弃土

本项目污水管线施工过程中产生的弃土经当地渣土办许可后，采用自动密闭车辆按批准的运输线路和运输时间，及时运至指定的建筑垃圾堆场。污水处理厂建设时产生的弃土，建设单位应及时清运至指定的建筑垃圾堆场，在 48 小时内不能完成清运的，可在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、遮盖等防尘措施，且弃土堆放高度不得高于围档高度，以减小对周围环境的影响。

（2）废泥浆

本项目废泥浆来自于管线施工过程中的定向钻施工。在定向钻穿越施工过程中所用泥浆有成孔和护孔壁性能，起清扫钻屑、传递动力、降低钻进及回拖阻力等作用。施工现场设置专门的配浆区，在专用的泥浆搅拌、配置槽内进行泥浆配制工作，配制好的泥浆储存在有防渗结构的泥浆槽内，不向环境中溢流。该部分泥浆可重复利用，泥浆中不含有毒有害物质，施工完成后产生的废弃泥浆无回收、再利用价值，一般采用自然干化后送往当地指定的建筑垃圾堆场，运输过程中采用密闭车辆，以降低对周围环境的影响。施工过程中，建设单位应密切注意天气变化，防止雨天作业，泥浆随水满流，同时加大宣传力度，增强全体施工人员文明施工的思想意识，做到施工现场整洁有序、条理分明，各工序衔接清楚，以减小废泥浆对环境产生不利影响。

（3）废包装材料

施工期废包装材料主要来源于设备的外包装，成分为塑料、纸箱等，厂区分类收集后可出售给当地废品回收站，不随意排放，对周围环境影响不大。

（4）生活垃圾

本项目施工人员产生的生活垃圾厂区收集后，及时送当地垃圾中转站，最终进入平顶山市生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

运营期环境影响和保护措施	**1、废气** （1）污染物产排环节及污染物种类 本项目运营期产生的废气包括废蒸汽（气态）、异味、污水处理站恶臭、食堂油烟。 （2）污染物种类及产生情况 ①废蒸汽（气态）、异味 项目煮浆过程为采用蒸汽直接加热，会排放出废蒸汽（气态）、异味，为了降低蒸汽、异味在车间内停留时间，改善车间环境，评价建议企业煮浆、滤浆、提取腐竹车间及烘干房封闭，安装引风机，配套风机风量为 10000m^3/h，形成负压抽风，建议将废气由风机经密闭管道送至污水处理站配建的生物除臭装置处理，经处理达标后经不低于 15m 高排气筒排放。此外，企业需对车间加强日常清理工作（生产固废必须做到日产日清，设备和地面每日完工后及时冲洗，保持车间地面的卫生），避免废弃物长期堆放，防止蚊蝇及恶臭滋生。同时加强车间排水问题排查，确保废水排放畅通，避免有机废水积存产生恶臭。 ②污水处理站恶臭 项目建设一套处理规模为 15m^3/d 污水处理设施，处理生产废水和生活污水。在污水处理过程中会有一定量的恶臭气体产生，臭气成分复杂多变，主要有硫化氢、游离氨等。本项目污水处理设施设计为地埋式，污水处理量较小，产生的恶臭气体量较小。为了有效核定臭气中 NH_3、H_2S 产生情况，根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031g 氨气和 0.0012g 硫化氢，由此可见，在水质相同的情况下，恶臭污染物的产生量基本与废水量成线性关系。 本项目污水处理站 BOD_5 去除量为 1.68t/a，因此 NH_3、H_2S 产生量分别为

0.0052t/a、0.0020t/a。

③食堂油烟

油烟是食物烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物。据饮食业类比调查，食用油用量约为 30g/人·d，厂区内吃饭职工人员为 20 人，则日耗油量为 0.6kg，年耗用烹调油约 120kg，油烟产生率按用油量的 2.83%计，则年产生油烟约 3.40kg。项目选用风量为 2000m³/h 的油烟净化器，油烟净化器去除率可达 90%以上，经处理后油烟排放量为 0.34kg/a，排放浓度为 0.425mg/m³，满足《河南省餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604--2018）中标准限值，可以实现达标排放，经专用排烟管道引至室外排放，对周围空气环境影响较小。

（3）污染物排放形式及治理设施

本环评要求对所有构筑物加盖板密封，采用生物除臭装置对主要恶臭气体产生部位进行处理，实现恶臭污染物有组织排放，减小无组织排放量。

参考《排污许可证申请与核发技术规范　总则》（HJ942-2018）中恶臭气体治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）。

本项目采用生物除臭法属于生物过滤工艺。生物除臭法是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后附着于生物填料上的微生物利用废气中的污染物作为能源，维持生命活动，并将其分解为 CO_2、H_2O 和其他无机盐类，从而使废气得以净化。根据对同类型污水处理站恶臭气体的防治措施及防治效果调研，该装置对 H_2S、NH_3 的处理效率在 80%以上，处理效果较好。厂区收集比例按照 80%计，处理后恶臭污染物通过 15m 高排气筒有组织排放。

（4）污染物排放情况

本项目恶臭污染物产排情况见表 18。

表 18　　本项目恶臭污染物产排情况

排放方式	污染物	产生情况		排放情况		处理措施
		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
有组织排放	NH_3	0.00088	0.0042	0.00017	0.0008	收集装置+生物除臭装置+15m 排气筒，风量 12000m³/h，去除效率为 80%
	H_2S	0.00033	0.0016	0.000066	0.00032	
无组织排放	NH_3	0.00021	0.001	0.000084	0.0004	喷洒除臭剂和绿化带吸附，除臭效率为 60%
	H_2S	0.000083	0.0004	0.000033	0.00016	
合计	NH_3	0.0011	0.0052	0.000254	0.0012	恶臭气体收集比例为 80%，剩余 20%无组织排放
	H_2S	0.00041	0.002	0.000099	0.000336	

（5）废气排放口基本情况

本项目营运后厂区设置 1 个废气排放口，为废蒸汽（气态）、异味和污水处理站恶臭气体排放口，其基本情况见表 19。

表 19　　废气排放口基本情况

编号	名称	地理坐标	排放口类型	排气筒高度	排气筒内径	温度
DA001	废蒸汽（气态）、异味和污水处理站恶臭气体排放口	E113.272709 N33.77759	一般排放口	15m	0.3m	20℃

（6）废气排放情况及排放标准

本项目恶臭污染物无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；恶臭污染物 NH_3、H_2S 有组织排放，排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值（15m 排气筒），详见表 20。

表 20　　废气污染物排放情况及排放标准

序号	污染物	标准限值	核算排放速率	核算排放量
一	无组织排放			
1	NH_3	1.5mg/m^3	/	0.0004 t/a
2	H_2S	0.06mg/m^3	/	0.00016 t/a
3	臭气浓度	20（无量纲）	/	/
二	有组织排放			
1	NH_3	4.9kg/h	0.00017 kg/h	0.0008 t/a
2	H_2S	0.33kg/h	0.000066 kg/h	0.00032 t/a

由上表可知，本项目恶臭污染物经生物除臭装置处理后，NH_3 的排放速率为 0.00017kg/h，H_2S 的排放速率为 0.000066kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值，可以实现达标排放；对于无组织恶臭，通过喷洒除臭剂和绿化带吸附降低无组织排放源强，减小对周围环境空气的影响

（7）监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范　总则》（HJ942-2018）中自行监测要求，同时根据《排污单位自行监测技术指南　农副食品加工业》（HJ986-2018）中相关规定，本项目有组织废气排放监测要求见表 21，无组织废气排放监测要求见表 22。

表 21　　有组织废气排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
生物除臭装置排气筒	臭气浓度、硫化氢、氨	半年一次

表 22　　无组织废气排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	臭气浓度、硫化氢、氨	半年一次

（8）无组织废气污染防治措施

①产生的各种污泥应及时清运，不得在厂区长期堆放。污泥堆放在污泥

暂存池（加盖及防渗）。

②搞好环境卫生。尤其在夏季，污水处理厂内积水和污泥是蚊蝇繁殖的良好场所，建议在不干扰污水处理效果的情况下，做好消灭蚊蝇的工作，防止传染疾病，防止破坏厂区周围环境。

③夏季高温时，恶臭产生较为严重，应对污泥脱水间污泥喷洒除臭剂，以减降工程主要产臭单元臭气的排放量

④加强厂区、厂界绿化。

（9）达标分析

本项目通过采取以上防治措施，能够有效减少恶臭污染物的产生量，最大限度减小恶臭污染物对周围环境空气的影响，可以保证厂界恶臭污染物无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准限值，实现达标排放，对周围环境空气影响不大。

2、废水

（1）产排污环节

本项目生产用水主要包括洗豆用水、泡豆用水、磨浆用水、设备清洗用水、地面清洗用水、职工生活用水及生物除臭装置用水；其中磨浆工序不产生废水，生物除臭装置运行过程中加湿水实现闭路循环，不外排。本项目营运后废水主要为洗豆废水、泡豆废水、设备及地面清洗废水及职工生活污水。

（2）废水类别、污染物种类及产生情况

本项目提取腐竹、烘干工序采用蒸汽间接加热，产生一定的蒸汽冷凝水，用于地面清洗。本项目产生的废水主要有生产废水和生活污水两大类，其中生产废水主要有大豆清洗废水、泡豆废水、设备及车间清洗废水。项目运营期生产废水产生量为 8.86m^3/d、1771.2m^3/a；生活污水产生量为 1.92 m^3/d、384m^3/a，总废水量为 10.78m^3/d、2155.2m^3/a。

本项目未批先建，行政处罚后停产补办手续，不具备采样条件。平顶山市晨星豆制品加工有限公司年产 3700 吨腐竹项目环境影响报告表于 2018 年 8 月通过平顶山市卫东区环境保护局审批，审批文号为平卫环报【2018】14 号，并于 2019 年企业进行了自主验收。该项目工艺、产品、污水类型（生产及生活废水）均与本项目相同，故本次评价通过类比《平顶山市晨星豆制品加工有限公司年产 3700 吨腐竹项目环境影响报告表（报批版）》（平卫环报〔2018〕14 号）中 COD、BOD_5、SS、NH_3-N 各污染物的产生浓度，则本项目腐竹生产废水、生活污水水质参数见表 23。

表 23　　项目废水各污染物产生情况一览表

序号	废水来源	废水量（m^3/a）	产生浓度 mg/L			
			COD	BOD_5	SS	NH_3-N
1	洗豆废水	405	200-250	50-100	300-450	/
2	泡豆废水	270	3000-3500	2000-2300	200-400	30-50
3	设备清洗废水	646.2	950-1000	750-800	300-400	20-30
4	地面清洗废水	450	200-250	50-100	300-450	/
5	生活污水	384	300-350	150-200	200-250	30-40
6	综合废水	2155.2	800-900	500-600	300-400	15-25

（3）治理设施

本项目废水产生量合计 10.78m^3/d（2155.2m^3/a），为满足水处理需要，拟在生产车间外西南侧设计污水处理站，占地面积约为 80m^2，水处理设施设计处理规模为 15m^3/d，处理工艺为“格栅+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+絮凝反应池+汽浮池+砂滤过滤器”污水处理站。

1）各构筑物处理工艺

①格栅：格栅是由一组不锈钢条制成，用以截流较大的悬浮物或漂浮物，避免其堵塞水道和水泵，以便减轻后续处理的负荷，使系统正常运行。

②调节池：本单元主要是均和水质、平衡水量，削减高峰水量对后续处理单元的冲击负荷 ，大大降低水量变化对处理效果的影响，减少处理构筑物

的容积节省工程投资费用，便于系统自动化控制。

③水解酸化池：a.水解酸化池中挂填料，使污泥附着在填料上形成膜，从而增大污水与污膜的接触面积，达到增加泥水接触时间的目的；b.模仿 UASB 工艺，采用虹吸脉冲布水的方法，使布水均匀；c.控制每次脉冲的时间在 5～7min,通过脉冲布水，可以造成剧烈搅拌，激起池底的沉积污泥，又一次加强泥水之间的接触。

高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。它们在水解阶段被细菌胞外酶分解为小分子。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。

酸化阶段，上述小分子的化合物在酸化菌的细胞内化为更为简单的化合物并分泌到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌，但通有约 1%的兼性厌氧菌在于厌氧环境中，这些兼性厌氧菌能够起到保护严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。

④缺氧生化池：在缺氧条件下，兼性异养细菌利用或部分利用污水中的有机碳源为电子供体，以硝酸盐替代分子氧作电子受体，进行无氧呼吸，分解有机质，同时，将硝酸盐中氮还原成气态氮，至此完成反硝化反应。

⑤好氧生化池：本好氧生化池有以下几个特点：a.采用组合填料；b.采用微孔曝气器布气，提高氧的利用效率。工艺采用的气水比为 25:1，设置 2 台 SSR 型鼓风机，平时 1 用 1 备。在运行过程中，控制水中溶解氧在 2～4mg/L。c.在氧化池末端设置中间沉淀池，目的是沉淀一部分污泥和脱落的膜，并回流至水解酸化池，使最终进入沉淀池中的泥量有所减少，继而减少沉淀池中药剂的用量。同时，回流到水解酸化池的污泥由于有较长的停留时间，大部分能够得到消化。d.设计水力停留时间为 8h。

⑥二沉池：进行泥水分离，二次沉淀池中的污泥一部分回流于水解酸化

池，另一部分排入污泥池浓缩池中浓缩，再经板框压滤机脱水后，暂存于污泥暂存池及时外运，交由环卫部门统一处置。

⑦深度物化处理（絮凝气浮法、砂滤过滤）

废水经过生化处理后，水中的有害物质已基本去除，但由于废水的浓度相对较高的特点，通过投加聚合氯化铝（PAC）及聚丙烯酰胺（PAM）化学反应药剂与废水进行混凝反应，混凝反应后出水然后通过多介质过滤砂滤过滤进一步达到净化水质的目的。

2）污水处理工艺流程简述

废水首先经过格栅，去除水中大悬浮物，然后进入调节池，在调节池中进行均质均量，同时在调节池内投加氢氧化钠溶液，将废水中的 PH 值调整至 7～7.5.满足生化处理的要求后。调节池废水通过提升泵提升至水解酸化池进行水解酸化，把大分子物质分解成小分子物质，出水通过自流进入缺氧池，水解酸化池和缺氧池中培养兼性微生物将废水中的高分子有机物降解为小分子有机物，利于好氧处理，在进入好氧池进行好氧，去除 COD、BOD、氨氮等污染物。好氧后的污水进入二沉池进行泥水分离。为了确保项目 SS 达标，在絮凝反应池中投加 PAC 和 PAM 药剂，通过加药絮凝反应废水中的絮凝体在气浮池微小气泡的吸附作用下上浮到水面形成气浮渣，在气浮作用下实现泥水分离。分离后的废水通过气浮池下部的开孔集水管汇集砂滤过滤器进一步处理达标后排放。调节池、水解酸化池、缺氧池、好氧池、二沉池、气浮池的污泥定期排至污泥浓缩池浓缩，二沉池的污泥一部分回流至水解酸化池，一部分排至污泥池浓缩池。浓缩后的污泥泵入板框压滤机脱水后，进入污泥暂存池暂存，污泥暂存池为产臭气环节，加盖封闭收集引至恶臭气体处理装置，同时及时委托环卫部门运至垃圾填埋场安全填埋。

污水处理工艺流程图如下：

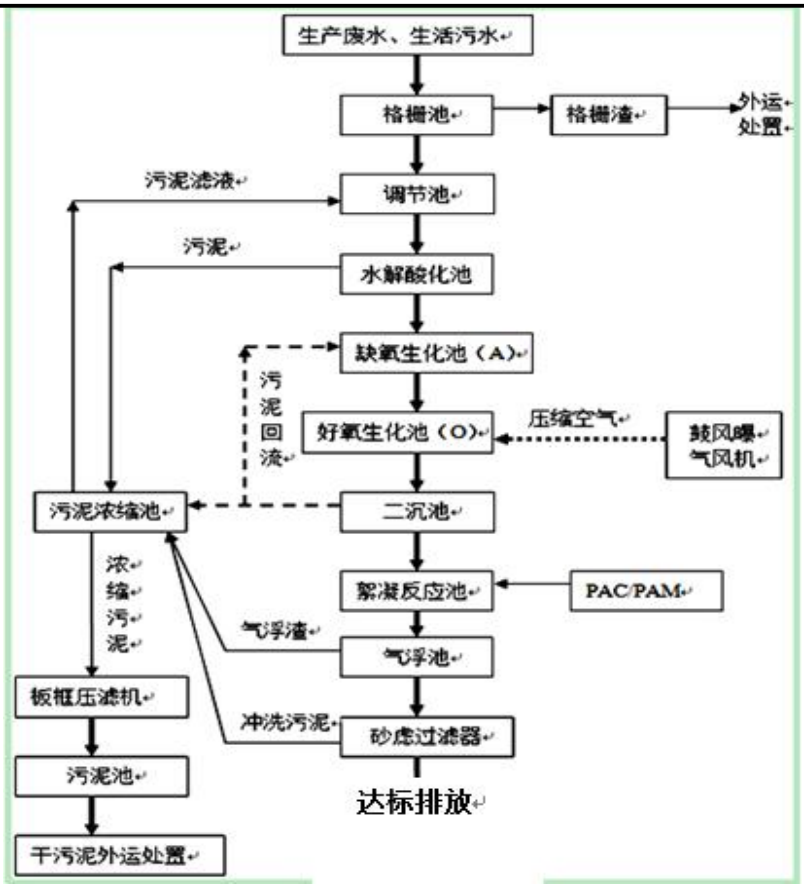

图 4　　污水处理工艺流程图

本项目所选工艺技术成熟，对各污染物的设计去除率为 COD：88.8%，BOD_5：94.2%，SS：96.3%，NH_3-N：80%。

（4）污染物排放情况

本项目年处理污水量为 2155.2m³/a，结合企业提供的废水治理专业设计单位提供的技术方案设计的进出水水质，水污染物产排情况见表 24。

表 24　　项目废水污染物产排情况

污染物	处理前		处理效率 %	处理后		自身削减量 t/a
	进水浓度 mg/L	产生量 t/a		出水浓度 mg/L	处理后量 t/a	
CODcr	900	1.94	88.8	100	0.22	1.72
BOD_5	600	1.29	94.2	35	0.075	1.215
SS	400	0.86	96.3	15	0.032	0.828
NH_3-N	25	0.054	80	5	0.01	0.044

本项目废水污染物排放信息见表 25。

表 25　　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	DW001	COD	100	0.0011	0.22
2		BOD_5	35	0.00038	0.075
3		SS	15	0.00016	0.032
4		NH_3-N	5	0.00005	0.01

（5）废水排放方式、排放去向、排放规律和排放口基本情况

本项目营运后厂区设置 1 个废水排放口，废水排放方式为间接排放，排放规律为连续排放，其基本情况见表 26。

表 26　　废水排放口基本情况

编号	名称	地理坐标	类型	排放方式	排放规律	排放去向
DW001	废水排放口	E113.27270 N33.77737	一般排放口	间接排放	连续	平顶山市第一污水处理厂

（6）排放标准

本项目出水排入平顶山市第一污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，详见表 27。

表 27　　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		本项目排放情况	
			名称	浓度限值	排放浓度	是否达标
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	≤500mg/L	100mg/L	达标
2		BOD_5		≤300mg/L	35mg/L	达标
3		SS		≤400mg/L	15mg/L	达标
4		NH_3-N		----	5mg/L	达标

由上表可知，本项目营运后出水各污染物均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，可以实现达标排放。

（7）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）中相关规定，废水排放监测要求见表 28。

表 28　　废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口	流量、pH 值、COD、NH_3-N、BOD_5	半年

（8）达标分析

本项目废水经处理后污染物浓度较处理前大大降低，各污染物排放浓度为 COD 为 100mg/L，BOD_5 为 35mg/L，SS 为 15mg/L，NH_3-N 为 5mg/L 均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，可以实现达标排放，最终平顶山市第一污水处理厂。

3、噪声

（1）环境影响分析

本工程噪声污染源主要抽豆机、搅拌机、煮浆机、磨浆机、抽浆机等设备运行产生的噪声，噪声源强为 70～85dB（A）。本项目所有设备均布置在密闭房间内，并对设备采取隔声、减振等措施。项目设计采用钢结构车间，并安装隔声门窗以保证隔声效果，在设备基础上还要加橡胶减振垫等，保证各种机加工设备处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象。要求建设单位采取这些措施后，使设备的噪声降低 20dB（A）以上。

本项目主要设备噪声源强及降噪后源强见下表 29。

表 29　　项目主要设备噪声源强及治理措施一览表

序号	噪声源	噪声源强 dB（A）	位置	数量	治理后声级	声源类型及特点
1	抽豆机	80	基础减振、车间隔声	4 台	60	连续排放
2	搅拌机	80	基础减振、车间隔声	4 台	60	连续排放
3	煮浆机	80	基础减振、车间隔声	2 台	60	连续排放
4	磨浆机	80	基础减振、车间隔声	4 台	60	连续排放
5	抽浆机	75	基础减振、车间隔声	4 台	55	连续排放
6	引风机	85	基础减振、车间隔声	4 台	65	连续排放
7	水泵	80	基础减振、车间隔声	4 台	60	连续排放

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据本项目噪声源和环境特征，预测过程中对于屏障衰减只考虑厂房等围护结构造成的传声损失。本评价选用点源衰减模式和噪声合成模式进行预测，具体预测模式如下：

点源衰减模式：

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

式中：L_P（r）——距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB(A)；

L_p（r_0）——距声源距离为 r_0 处的等效 A 声级值，dB(A)；

r ——关心点距离噪声源距离，m；

r_0 ——声级为 L_0 点距声源距离，r_0=1m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

本项目设备噪声主要分布在磨浆、甩浆间，煮浆、滤浆、提取腐竹间及烘干房，厂界噪声预测结果，见下表 30。

表 30　　本项目厂界噪声影响预测结果

站位	主要噪声源及分布	处理后源强 dB（A）	与厂界距离（m）	贡献值 dB（A）	标准 dB（A）	影响情况
东厂界	抽豆机 搅拌机 煮浆机 磨浆机 抽浆机 风机 水泵	69.3	75	31.8	60/50	达标
西厂界	抽豆机 搅拌机 煮浆机 磨浆机 抽浆机 风机 水泵	69.3	10	49.3	60/50	达标
南厂界	抽豆机 搅拌机 煮浆机 磨浆机 抽浆机 风机 水泵	69.3	20	43.2	60/50	达标
北厂界	抽豆机 搅拌机 煮浆机 磨浆机 抽浆机 风机 水泵	69.3	20	43.2	60/50	达标

由上表预测可知，项目各厂界昼夜间噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50 dB（A））

营运期噪声对敏感点影响预测结果见表 31。

表 31　　项目设备噪声对敏感点影响预测结果　　单位：dB（A）

敏感点	主要噪声源分布	噪声源强	与噪声源距离（m）	贡献值	本底值（昼/夜）	影响值（昼/夜）	标准值（昼）	影响情况
北侧散户	生产车间	69.3	28	40.4	52/41	52.3/43.7	60/50	达标

本项目年工作 200d，营运期昼夜均进行生产，车间噪声经过隔声、减振以及距离衰减后与敏感点昼夜声环境现状叠加后满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

（2）噪声污染防治措施

①车间全部采用封闭形式，生产设备全部置于车间内部，通过厂房的围护结构进行吸声、隔声，并安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低高噪声设备噪声传播的强度。

②产生振动的设备的底座安装减振垫，通过基础减振来降低噪声影响。

③利用植被的吸声降噪功能，加强厂区、厂界绿化措施，尤其厂界易种植高大乔木类植被为主，减轻工程噪声对区域环境的影响。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018）中相关规定，并结合企业实际情况，本次评价提出如下噪声监测计划，详见表 32。

表 32　　噪声监测内容及监测频次

检测内容	监测点位	检测项目	监测频次	备注
噪声	厂界外 1m	昼间、夜间 L_{eq}（A）	每季度 1 次，昼夜各一次	委托资质单位监测

4、固体废物

（1）固废产生环节及名称

根据项目生产特点，本项目营运后固废主要为生产前要对大豆进行筛选产生的杂质；大豆在储存、运输过程由于气候变化会出现变质，出现霉变、

虫蛀产生的不合格大豆；装大豆使用的是塑料编织袋包装，成品腐竹使用塑料袋和纸箱包装；生产腐竹产生的豆渣及尾浆；产品质检产生的不合格产品；污水处理站产生的污泥；厂区职工办公生活产生的生活垃圾。

（2）固废产生量及去向

①杂质（主要包括石头、豆茎、土块等）

本项目生产前要对大豆中的杂质进行筛选，类比同类行业及企业生产经验，杂质含量为大豆总用量的 0.1%，本项目大豆总用量为 225t/a，即杂质量为 0.225t/a。厂区共设置 3 个垃圾箱（加盖），统一收集后在厂区垃圾箱进行暂存，委托环卫部门与生活垃圾一起运至垃圾填埋场填埋。

②不合格大豆

本项目使用的大豆在储存、运输过程由于气候变化会出现变质，出现霉变、虫蛀。在使用之前需要进行人工挑拣，类别同行业，不合格大豆含量为总用量的0.5%，本项目大豆总用量为225t/a，即不合格大豆量1.125t/a。泡豆间设置1个不合格大豆收集桶，统一收集后定期由饲料生产厂家运走生产饲料。

③废包装袋、箱

本项目大豆使用的是塑料编织袋包装，成品腐竹使用塑料袋和纸箱包装，项目运营期会产生废包装袋、箱，类比同行业，废编织袋、箱产生量为 0.09t/a。废包装袋、箱在厂区包装袋、箱仓库进行暂存，统一收集后，定期出售给废品收购站。污水处理站废水调节 PH 所用的试剂所产生的废桶产生量约 0.01t/a，由厂家回收利用，在厂区污水处理站配建的加药间暂存，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单标准要求，对加药间进行封闭，地面进行简单防渗。

④豆渣、尾浆

本项目年产 150 吨腐竹，腐竹含水率控制在 10%以下，年使用大豆 225 吨，豆渣、尾浆含水率约为 40%。则生产过程产生的豆渣、尾浆约为 150t/a（其中含水量约为 60t/a），在泡豆间东侧单独设置 1 个 10m^2 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）及其修改单标准要求，对暂存间进行封闭，地面进行简单防渗，用于豆渣及尾浆暂存，其中尾浆通过 2 个桶盛装（加盖），每天由养殖场运走作养殖饲料。

⑤不合格产品

本项目出厂前要进行检验，类比同行业，产品合格率为 99%，项目年产 150 吨腐竹，即不合格产品为 1.5t/a，在包装间设置一个桶，用于不合格产品暂存，收集后定期与不合格大豆由饲料生产厂家运走生产饲料。

⑥污水处理站污泥

本项目污水处理站会产生一定量的污泥，污水处理站内配套有污泥浓缩池，并安装有一台板框压滤机，产生的污泥由人工清理至污泥浓缩池进行浓缩，之后经板框压滤机压滤，之后进入污泥暂存池存，类比同类项目及相同工艺污水处理站，污泥产生量约为 1t/a（污泥含水率为 60%），在污泥暂存池内暂存。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单标准要求，对污泥浓缩池及污泥暂存池进行一般防渗。

由于对本项目综合废水污染因子分析可知，本项目产生污泥和生活污水处理厂产生污泥性质类似，经污水处理站处理后产生污泥经板框压滤机处理后含水率小于 60%，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。

⑦生活垃圾

本项目员工 20 人，均在项目区内食宿，年工作时间 200 天。职工生活垃

	圾以每人每天 0.5kg 计，则该项目每天产生生活垃圾 10kg/d、2t/a。生活垃圾统一收集后运至垃圾中转站，由环卫部门统一清理。 （3）固废排放信息 本项目营运后全厂固废排放信息见表33。

表 33　　本项目固废排放信息统计

序号	固废名称	产生环节	属性	物理性状	年产量（t/a）	贮存方式	利用处置方式	去向	处置量（t/a）
1	杂质	大豆筛选	一般工业废物	固态	0.225	一般固废暂存区	自行处置	定期由环卫部门运至垃圾填埋场填埋	0.225
2	不合格大豆	大豆筛选	一般工业废物	固态	1.125	一般固废暂存区	委托利用	收集后定期由饲料生产厂家运走生产饲料	1.125
3	废包装袋、箱	原料、产品包装	一般工业废物	固态	0.1	一般固废暂存区	自行处置	收集后定期出售给废品收购站	0.1
4	豆渣、尾浆	磨浆、煮浆、滤浆、提取	一般工业废物	固态	150	一般固废暂存区	委托利用	收集后每天由养殖场运走做饲料，日产日清	150
5	不合格产品	检验	一般工业废物	固态	1.5	一般固废暂存区	委托利用	收集后定期由饲料生产厂家运走生产饲料	1.5
6	污泥	污水处理站	一般工业废物	固态	1	一般固废暂存区	自行处置	污泥暂存池（加盖）暂存后及时委托环卫部门运至垃圾填埋场填埋	1
7	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	固态	2	厂区垃圾箱	自行处置	由环卫部门运至垃圾填埋场填埋	2

（4）环境管理要求

① 本项目产生的一般固体废物应按不同类别分类存放于生产车间内独立的固废暂存区。

② 一般固废暂存区所应具备防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等设施或措施。

③ 厂区应建立完备的检测、记录、存档和报告制度，并对各类固废的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存 5 年。

5、环保投资及竣工验收

本项目工程总投资 200 万元，其中环保投资 86 万元，环保投资占总投资的 43%，环保投资见表 34。

表 34　　环保投资及竣工验收一览表　　单位：万元

序号	类别	污染源	治理措施	验收标准	投资费用（万元）
1	废气	废蒸汽（气态）、异味	（1）煮浆、滤浆、提取腐竹车间及烘干房封闭，安装引风机，形成负压抽风，将废气由风机经密闭管道送至污水处理站配建的生物除臭装置处理，经处理达标后经 15m 高排气筒排放。（2）单独设置 1 个密闭暂存间，用于豆渣及尾浆暂存，其中尾浆通过 2 个桶盛装（加盖），尾浆、豆渣厂区收集后每日由养殖场运走作养殖饲料，日产日清；设备与地面每日完工后及时清洗，安排值日，保持车间地面卫生等，以避免废弃物长期堆放而产生异味；（3）加强车间排水问题排查，避免有机废水积存产生恶臭。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	5
		污水处理站恶臭	污水处理站设计为地埋式，各构筑物加盖封闭，并配套安装一套生物除臭装置，经处理达标后经 15m 高排气筒高空排放，配套风机风量		5

				2000m³/h；同时做到每日检查，确保进入污水处理站的废水排放畅通，加强污水处理站周边绿化		
			食堂油烟	安装 2000m³/h 油烟净化器	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）	1
	2	废水	洗豆废水、泡豆废水、设备和车间地面清洗废水及生活污水	建设 560m 污水管线，生活污水经 10m³ 化粪池处理后，活污水和生产废水经混合后进入污水处理站处理，污水处理站（处理能力 15m³/d，工艺：格栅+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+絮凝反应池+汽浮池+砂滤过滤器，处理达标后排入市政管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	50
	3	噪声	设备噪声	所有设备均布置在密闭房间内，并对设备采取隔声、减振等措施。项目设计采用钢结构车间，并安装隔声门窗以保证隔声效果，在设备基础上还要加橡胶减振垫等，保证各种设备处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类	5
	4	固废	杂质、生活垃圾	经厂区设置的 3 个垃圾桶（加盖）收集后委托环卫部门运至生活垃圾填埋场	《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）	0.5
			污水处理站污泥	经污泥浓缩池浓缩（1 座）、板框压滤机（1 台）压滤后暂存于污泥暂存池（加盖），及时委托环卫部门运至平顶山市垃圾填埋场，卫生填埋		2
			豆渣、尾浆	单独设置 1 个 10m² 密闭暂存间，用于豆渣及尾浆暂存，其中尾浆通过 2 个桶盛装（加盖），尾浆、豆渣厂区收集后每日由养殖场运走作养殖饲料，日产日清，		2
			不合格大豆、不合格产品	设置不合格大豆收集桶 1 个、不合格产品暂存桶 1 个，收集后由饲料生产厂家运走生产饲料		0.5
			废包装袋、箱	在厂区包装车间暂存，定期出售给废品收购站；氢氧化钠废桶由厂家回收利用		

5	生态	厂区东侧、厂界及构筑物四周进行绿化	厂区绿化率达到 10%以上	10
6	其他	废水导流渠、污水处理站各构筑物进行一般防渗，固废暂存间进行简单防渗	一般防渗：满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；简单防渗：一般地面硬化	5
合计			/	86

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 废蒸汽（气态）、异味和污水处理站恶臭气体排放口	NH_3、H_2S	收集装置+生物除臭装置+15m 排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	废蒸汽（气态）、异味和污水处理站	NH_3、H_2S	喷洒除臭剂，加强厂区绿化	
地表水环境	DW001 废水排放口	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	采用“格栅+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+絮凝反应池+汽浮池+砂滤过滤器”工艺	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境	设备噪声	噪声	基础减震、隔声、风机加装消声装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	大豆筛选出的杂质以及生活垃圾经厂区设置的 3 个垃圾桶（加盖）收集后委托环卫部门运至生活垃圾填埋场；污水处理站污泥首先进入污泥浓缩池，浓缩后的污泥泵入板框压滤机脱水后进入污泥暂存池暂存，委托环卫部门运至生活垃圾填埋场，污泥暂存池及浓缩池做到三防要求，即“防渗、防雨、防遗留”；不合格大豆在泡豆间桶（1 个）内暂存、不合格产品在包装间桶（1 个）内暂存，定期由饲料生产厂家运走生产饲料；在洗豆泡豆车间东侧单独设置 1 个 10m² 密闭暂存间，用于豆渣及尾浆暂存，其中尾浆通过 2 个桶盛装（加盖），尾浆、豆渣厂区收集后每日由养殖场运走作养殖饲料，			

	日产日清；大豆及腐竹废包装、箱收集后在厂区包装车间暂存，定期出售给废品收购站；氢氧化钠废桶由厂家回收利用。
土壤及地下水污染防治措施	按照分区防渗技术要求，严格落实防渗措施。
生态保护措施	严格按照绿化设计方案，对厂区进行绿化。
环境风险防范措施	/
其他环境管理要求	/

六、结论

平顶山市畅昊豆制品生产项目位于焦店镇刘沟村东，占地 9910.31m²，平顶山市新华区焦店镇人民政府针对该地块向平顶山市新华国土资源分局询问是否符合焦店镇土地利用总体规划。经平顶山市国土资源局新华分局查询可知，平顶山市畅昊豆制品生产项目所占地块位于焦店镇刘沟村东，同时根据河南百利测绘服务有限公司出具的宗地图及结合焦店镇土地利用总体规划图（2010-2020 年）相比照该地块面积 9910.31m³，用地类型为建设用地，符合焦店镇土地利用总体规划。根据平顶山市新华区焦店镇人民政府出具情况说明可知，项目符合《平顶山市城市总体规划（2011-2020）》及焦店镇发展规划。本项目选址外环境对其影响较小，且符合《食品企业通用卫生规范》（GB14881-2013）中的各项规定。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”，故本项目属于“允许类”，且项目已通过平顶山市新华区发展和改革委员会备案，项目代码为：2020-410402-13-03-054146，由此可见，项目的建设符合国家和地方的相关产业政策。

由此可知，本项目建设符合平顶山市焦店镇土地利用总体规划和城乡规划要求，符合平顶山市“三线一单”的要求，且已经过平顶山市新华区发展和改革委员会备案，符合国家当前产业政策。项目所在地环境质量总体较好，项目建成投入使用后，对周围环境的污染程度较轻，在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。建设单位在施工期、运营期应当在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治和生态保护措施，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，从环保角度看，在当前环保政策下，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	NH_3				0.0012 t/a		0.0012 t/a	
	H_2S				0.000336 t/a		0.000336 t/a	
废水	COD				0.22 t/a		0.22 t/a	
	BOD_5				0.075 t/a		0.075 t/a	
	SS				0.032 t/a		0.032 t/a	
	NH_3-N				0.01 t/a		0.01 t/a	
一般工业固体废物	大豆筛选				0.225 t/a		0.225 t/a	
	污水处理站				1 t/a		1 t/a	
	大豆筛选				1.125 t/a		1.125 t/a	
	检验				1.5 t/a		1.5 t/a	
	磨浆、煮浆、起皮、滤浆				150 t/a		150 t/a	
	原料、产品包装				0.1 t/a		0.1 t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①