

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点—指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

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

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

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批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	株洲市锦兰豆制品加工项目				
建设单位	株洲市锦兰豆制品有限公司				
法人代表	陈兰		联系人	熊伟	
通讯地址	株洲市荷塘区戴家岭路 299 号一凡物流 1、2 号车间				
联系电话	13357333208	传真	/	邮政编码	412000
建设地点	株洲市荷塘区戴家岭路 299 号一凡物流 1、2 号车间				
立项审批部门		/		批准文号	/
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	豆制品制造 C-1392	
占地面积 (平方米)	8500		绿化面积 (平方米)	300	
总投资 (万元)	1000	其中：环保投资 资（万元）	67	环保投资 占总投资 比例	6.7
评价经费 (万元)	/	投产日期		2018 年 10 月	

工程内容及规模：

一、项目由来

豆制品加工是我国传统的食品加工行业之一，具有悠久的历史。随着社会经济的迅速发展，我国豆制品产业进入了一个崭新的发展阶段——豆制品产量呈现迅速增长的趋势。但是，由于豆制品生产门槛低，很多产品无法进行完全设备化生产，整个市场形成了小作坊产品占据大半壁江山的格局，并且这些小作坊分布散、生产条件差，存在较大食品安全隐患。

据市场调查，株洲市每年的豆腐等豆制品需求量约在100万吨以上，而现有的豆制品加工企业年产生量不超过30万吨，总缺口约70万吨以上。

为规范株洲市豆制品加工和食品安全从源头上保证豆制品产品质量安全和市民身心健康，株洲市锦兰豆制品有限公司拟投资 1000 万元，租赁株洲市荷塘区戴家岭路 299 号一凡物流 1、2 号车间及其配套房屋（中储粮原有的闲置中转仓库），生活污水处理设施、雨水沟、供水、供电、供天然气依托中储粮库，原为株洲市东升豆制品有限公司租赁，因为资金问题转让给现在的株洲市锦兰豆制品有限公司。本项目仅对原有建筑物进

行简单改造、装修，房屋结构不发生改变。占地面积 8500m²，总建筑面积 6230m²，主要生产水豆腐、白干子、黄干子、烤香干及千张、油豆腐、臭豆腐。

依据《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》和国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，受株洲市锦兰豆制品有限公司委托，湖南美景环保科技咨询服务有限公司承担了株洲市锦兰豆制品加工项目的环境影响评价工作。在项目业主的协助下，项目组对在现场踏勘、资料收集和深入工程分析的基础上，按照建设项目《环境影响评价技术导则》的要求，编制了本项目环境影响报告表。

二、工程概况

1、工程建设内容、规模

株洲市锦兰豆制品有限公司现租赁株洲市荷塘区戴家岭路 299 号一凡物流 1、2 号车间及其配套房屋，用于生产、储藏区及办公；总用地面积为 8500 m²（合 12.75 亩），总建筑面积 6230 m²，其中生产厂房建筑面积约 4400m²，储藏区建筑面积约 750m²，豆渣房建筑面积约 100m²，检测室建筑面积约 50m²，锅炉房建筑面积约 100m²，办公区建筑面积约 600m²，废水处理站建筑面积 200 m²，冷库建筑面积约 30m²，不设宿舍、食堂。

表 1 项目建设内容及产污一览表

项 名称		内 容	运营期主要产污
主体工程	生产厂房	总建筑面积 4400 m ² （1F）框架结构，分成 78 小格。油豆腐主要分布在生产车间南面的 19、20、25、26、27、28、29、30 区，烤香干主要分布在生产车间西南面的 4、6、8 区，臭豆腐主要分布在生产车间东北面的 69、71 区，其余区主要为水豆腐、白干子、黄干子	噪声、固废、废水、废气
辅助工程	污水处理站	占地面积 200 m ² ，位于厂区东北侧一角，1F 钢结构厂房（新建）	噪声、固废、废水、废气
	检测室	建筑面积约 50m ² ，位于生产厂房北侧	噪声、固废、废水、废气
	豆渣房	建筑面积 100 m ² ，位于生产厂房东侧	
	锅炉房	建筑面积 100 m ² ，位于生产厂房北侧，4t/h 燃气锅炉	
	储藏区	建筑面积约 750m ² ，位于生产厂房北侧	废气
	冷库	建筑面积约 30m ² ，位于生产厂房北侧（制冷设备为水冷式）	/

	办公区	建筑面积 600 m ² ，位于生产厂房北侧，4F 砖混结构	污水、生活垃圾
公用工程	供水	从市政供水管网接入	/
	供电	从市政电网接入，不设备用发电机	/
	供气	从市政燃气总管接入	/
	供热	设置有 2 台 4t/h 的燃气锅炉（一开一备），采用蒸汽直接加热的方式为煮浆、蒸制、烤制、酱油烹煮提供热源；油炸锅的热源则来自于燃烧天然气。	
环保工程	废水处理	生活污水依托中储粮现有污水处理装置处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江 生产废水进自建污水处理设施处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江 自建废水处理站，日处理规模 60m ³ /d， 处理工艺为厌氧+两级水解好氧处理	COD、氨氮等
	废气处理	油炸区油烟经集气罩、油烟净化装置净化处理后通过专用管道排放；	油烟
		燃气锅炉废气通过 8m 高排气筒排放	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
		污水处理站产生恶臭水池加盖	H ₂ S、NH ₃
	噪声治理	采取设置减振基础、安装消声器、置于室内、设独立设备房等降噪措施	/
	固废处理	生活垃圾收集由环卫部门统一清运， 污泥交由环卫部门定期处理 豆渣先收集放在豆渣房暂存，由养猪专业合作社收购， 日产日清	生活垃圾、豆渣、 污泥

注：上表检验室主要用于原材料、产品感官指标和净含量的检测，该检测过程中不使用任何试剂。根据《非发酵性豆制品及面筋卫生标准》（GB2711-81）及《豆腐质量标准》（SB83-80）相关要求，豆制品的感官指标和净含量符合要求，即为合格产品，达到出厂要求。

2、项目主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表：

表 2 主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	厂区总占地面积	m ²	8500	
2	厂区总建筑面积	m ²	6230	
其中	生产厂房	m ²	4400	靠近四三 0 铁路专线

	储藏区	m ²	750	位于生产厂房北侧
	豆渣房	m ²	100	位于生产厂房东侧
	检测室	m ²	50	位于生产厂房北侧
	锅炉房	m ²	100	位于生产厂房北侧
	冷库	m ²	30	位于生产厂房北侧
	污水处理设施	m ²	200	位于厂区东北侧
	办公区	m ²	600	位于生产厂房北侧
3	生产线	条	31	
4	生产规模（产品）	t/a	3000	原料：5t 黄豆/ d
5	总投资	万元	1000	
6	工作制度			
其中	每年工作天数	天	260	
	每天工作时间	小时	8	
7	劳动定员	人	120	其中办公人员 3 人， 117 人为生产车间工人

3、原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表 3。

表 3 项目主要原辅料一览表

序号	名称	年用量	备注
1	黄豆	1300t/a	当地购买
2	食用石膏	26t/a	当地购买
3	植物油	8.2t/a	当地购买
4	消毒液	50kg/a	当地购买，主要用于车间地面清洗消毒
5	酱油	2.6t/a	当地购买
6	卤汁	0.5t/a	当地购买
7	塑料包装袋	91 万个/a	当地购买
8	片碱	0.2t/a	用于污水处理站调节池
9	天然气	25 万 m ³ /a	燃气锅炉用燃料
		1.2 万 m ³ /a	油炸区燃料
10	水	18109 吨	
11	电	6 万度	

4、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表：

表 4 本项目主要设备一览表

序号	名称	数量	型号
一	生产设备		
1	磨浆机	31 台	
2	搅拌机	31 台	
3	煮浆桶	31 个	
4	浸泡桶	31 个	
5	去水筛	31 个	
6	竹编盘	74 个	
7	晾架	22 个	
8	烤箱	3 个	
9	豆腐切分机	31 台	
10	滤布	200 块	
11	木质压板	150 套	
12	油炸锅	5 个	
13	卤制锅	4 个	
14	制冷设备（水冷式）	1 台	
二	公用设备		
12	燃气锅炉	2 台（一开一备）	天鹿全自动燃气冷凝式蒸汽锅炉，WNS4-1.25-Q(LN) 4t/h
三	环保设备		
13	废水处理装置 （处理工艺为厌氧+两级水解 好氧处理）	1 套	60m ³ /d
14	集气罩+油烟净化器+专用烟道	1 套	

5、产品方案

本项目生产的豆制品主要为水豆腐、白干子、黄干子、烤香干、千张、油豆腐、臭豆腐，年总产量为 3000t/a。具体见表 5

表 5 产品方案一览表

序	产品名称	单位	数量
1	水豆腐	t/a	2000
2	白干子	t/a	230
3	黄干子	t/a	200

4	烤香干	t/a	200
5	千张	t/a	200
6	油豆腐	t/a	140
7	臭豆腐	t/a	30
	合计	t/a	3000

6、用地现状

本项目位于株洲市荷塘区戴家岭路 299 号(租赁原中储粮一凡物流 1、2 号车间及其配套房屋), 厂房用于豆制品生产、仓库及办公, 本项目区域现状为工业用地。

7、平面布置

本项目位于株洲市荷塘区戴家岭路 299 号, 项目平面布置考虑生产与生产辅助设施和运输系统的合理性, 使其作业方便、布置合理、节约用地。厂界东、南侧紧靠四三 0 铁路专线, 西面是戴家岭路, 东面是荷塘大道, 交通便利。

公司主出入口设在生产厂房中间, 办公楼位于厂区北面, 生产区位于厂区南侧, 污水处理站位于厂区东北侧, 锅炉房位于生产车间外北面, 豆渣房位于生产车间外北面。按照各功能分区的要求, 建筑构筑物四周和路边已种植花草乔木。(总平面布置示意图详见附图 2)

8、公用工程

(1) 给水

目前, 项目所在地区位于株洲市荷塘区戴家岭原中储粮株洲储备库, 区域市政给水管网已铺设完毕。项目水源由自来水供水管网提供。项目用水包括: 生活用水、锅炉房用水和生产用水。项目用水类比同类工程用水量估算。

A、生活用水

本项目定员 120 人, 办公楼办公为 3 人, 其余 117 人为生产车间工人, 生活办公按照 50L/人 d 计算, 则办公人员生活用新鲜水为 0.15m³/d, 年用水量 39m³/a。

B、豆制品生产用水

根据企业生产实际情况以及类比相关企业, 每吨黄豆需要消耗水量为 7.5m³, 其中清洗、浸泡每吨黄豆需要消耗水量为 5.5m³, 豆制品制作每吨黄豆需要消耗水量为 2.0m³。

项目每天消耗 5 吨黄豆, 则需要水量为 37.5m³/d, 9750 m³/a。其中清洗、浸泡用水量 27.5m³/d, 7150 m³/a, 豆制品制作用水量 10m³/d, 2600 m³/a。

C、生产设备清洗用水

根据企业生产实际情况以及类比相关企业，每吨黄豆生产设备清洗用水为 3m^3 ，项目每天消耗5吨黄豆，则需要水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ， $3900\text{m}^3/\text{a}$ 。

D、车间拖洗水

结合项目目前生产实际情况，清洗水用量为 $1\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，本项目生产车间面积约为 4400m^2 ，则项目清洗水用量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1144\text{m}^3/\text{a}$ 。

E、车间工人洗手用水

项目车间工人洗手用水量按 $5\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，生产车间工人为117人，则用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $156\text{m}^3/\text{a}$ 。

F、锅炉补充水

项目将设置2台燃气锅炉（一开一备），锅炉为 $4\text{t}/\text{h}$ 的蒸汽锅炉，锅炉每天运行3h，其中锅炉蒸汽100%排放，需要补充水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3120\text{m}^3/\text{a}$ 。

表 6 项目用水量一览表

序号	用水项目	用水规模	用水定额	日用水量	年用水量
1	生活用水（办公）	3 人	$50\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$	$0.15\text{m}^3/\text{d}$	$39\text{m}^3/\text{a}$
2	生产废水	/	/	$57.5\text{m}^3/\text{d}$	$14950\text{m}^3/\text{a}$
2.1	豆制品生产用水	5t 黄豆/ d	$7.5\text{m}^3/\text{t}$ -黄豆	$37.5\text{m}^3/\text{d}$	$9750\text{m}^3/\text{a}$
2.1.1	清洗、浸泡用水	5t 黄豆/ d	$5.5\text{m}^3/\text{t}$ -黄豆	$27.5\text{m}^3/\text{d}$	$7150\text{m}^3/\text{a}$
2.1.2	豆制品制作	5t 黄豆/ d	$2\text{m}^3/\text{t}$ -黄豆	$10\text{m}^3/\text{d}$	$2600\text{m}^3/\text{a}$
2.2	生产设备清洗用水	5t 黄豆/ d	$3\text{m}^3/\text{t}$ -原料	$15\text{m}^3/\text{d}$	$3900\text{m}^3/\text{a}$
2.3	车间拖洗水	4400m^2	$1\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	$4.4\text{m}^3/\text{d}$	$1144\text{m}^3/\text{a}$
2.4	车间工人洗手用水	117	$5\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$	$0.6\text{m}^3/\text{d}$	$156\text{m}^3/\text{a}$
3	锅炉补充水	$4\text{t}/\text{h}$	$4\text{m}^3/\text{h}$	$12\text{m}^3/\text{d}$	$3120\text{m}^3/\text{a}$
合计	/			$69.65\text{m}^3/\text{d}$	$18109\text{m}^3/\text{a}$

（2）排水

本项目排水系统采用“雨污分流、污污分流”制。雨水经厂区内雨水沟排市政雨水管网，生产污水经厂区内自建污水管道，进自建沉淀池沉淀处理后，经污水泵提升至自建污水处理设施处理后，经污水总排口排项目东面水渠，进龙母河。

项目废水主要为生活污水、生产废水，本项目废水产生量为 $44.32\text{m}^3/\text{d}$ ， $11523\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生活污水产生量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ， $31\text{m}^3/\text{a}$ ，生产废水产生量为 $44.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $11492\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目生活污水依托中储粮现有污水处理装置处理后，经项目东面水渠，进龙母河，

经白石港排湘江。

生产废水经厂区污水管网收集后进自建污水处理设施，经“厌氧+两级水解好氧”处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后，经项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江。建设项目排水情况见表7。

表7 项目排水情况一览表

序号	用水项目	日用水量 t/d	年用水量 t/a	排污 系数	日排水量 t/d	年排水量 t/a
1	生活污水	0.15	39	0.8	0.12	31
2	生产废水	57.5	14950	/	44.2	11492
2.1	豆制品生产污水	37.5	9750	0.7	26.2	6812
2.1.1	清洗、浸泡废水	27.5	7150	0.7	19.2	4992
2.1.2	豆制品制作废水	10	2600	0.7	7	1820
2.2	设备清洗废水	15	3900	0.9	13.5	3510
2.3	车间拖洗废水	4.4	1144	0.9	4	1040
2.4	<u>车间工人洗手用水</u>	0.6	156	0.9	0.5	130
3	锅炉废水	12	3120	/	/	/
合计	/	69.65	18109		44.32	11523

本项目给排水情况具体详见图 1

项目水平衡图。

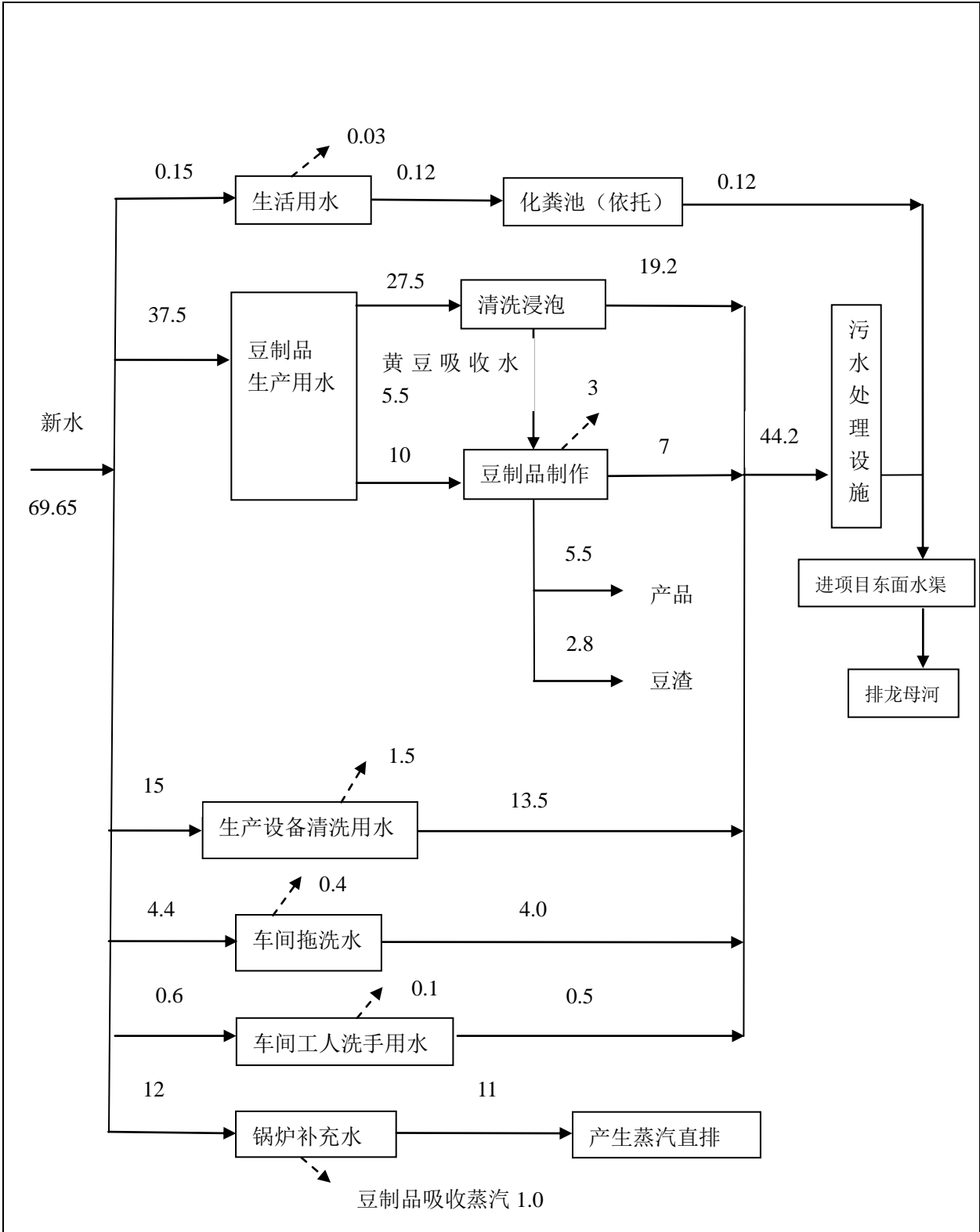


图 1 项目水平衡图（单位：m³/d）

(3) 供配电

本项目由市政电网供电，从变压供电设施接入，项目动力、办公、照明配电电压为380/220V，配电方式按照用电性质及需要采用放射式，通过配电房将电送至用电区，经湖南美景环保科技咨询服务有限公司

配电系统向用电设施提供动力和照明负荷供电。

本项目不另设备用发电机。

(4) 供热、制冷

本项目办公区采用家用分体式空调进行供热制冷，无中央空调。

生产用蒸汽采用燃气锅炉产生蒸汽直接加热。

(5) 通讯

本项目区域铺有通讯电缆，项目的通讯设施从相应的接口接入即可满足需求。

9、项目投资与资金筹措

本项目总投资 1000 万元，所需资金全部由项目单位自筹解决。

10、工作制度及劳动定员

本项目年工作日为 260 天，每天 1 班，每班工作 8 小时；劳动总定员 120 人，办公楼有 3 人办公，其余 117 人为生产车间工人；本项目不设食堂、宿舍。

11、工程建设进度

本项目预计于 2018 年 10 月建成投产。

与拟建工程有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于株洲市荷塘区戴家岭路299号，租赁一凡物流1、2号车间及其配套房屋，无原有污染，仅对这些建筑进行简单改造及装修，不改变建筑物的结构。

据实地调查，本项目厂界北面为荷塘区一凡物流贸易公司主要产污为货物搬运、交通运输产生噪声，对本项目影响较小。厂界北面唐人神饲料厂主要产污为饲料加工产生粉尘，采用封闭式厂房，配套除尘设施，对本项目影响较小。厂界北面株洲正达硬质合金有限责任公司主要产污为硬质合金刀片加工产生粉尘，采用封闭式厂房，配套除尘设施，对本项目影响较小。厂界西面为中央储备粮株洲直属库办公楼、仓库，主要产污为货物搬运、交通运输产生噪声，对本项目影响较小。

本项目靠近围墙一侧，中间有闲置粮食仓库间隔，不会对本项目产生影响。

区域内无自然保护区和重点文物保护单位，区域内无珍稀野生动植物；本项目用地范围内在建成之前无原有环境污染问题。

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）：

1、地理位置及交通

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；公路四通八达，106、320 国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的公路里程为 45km，而直线距离仅 24km。株洲市与长沙市中心的公路里程为 51km，直线距离为 40km，交通十分方便。

本项目位于株洲市荷塘区戴家岭 299 号，具体位置见附图 1。

2、地质地貌

该区域地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占 39.3%、60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般 40m 左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般 100m 左右。

区域土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，经人工培育成水稻田和菜土，分布于沿江一带。本项目所在地上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，拟建地地震烈度按 6 度设防。

3、水文

湘江是流经株洲市区的唯一河流，发源于广西海洋山，全长 856km，自南向北流经株洲市区，是株洲市主要的工业与生活饮用水水源。湘江东西两岸水文条件差异较大，东岸水流急、水较深，西岸水流平缓、水浅，河床平且多为沙滩。湘江株洲江段水面宽 500~800m，水深 2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。多年平均流量 1780m³/s，历年最大流量 22250m³/s，最枯流量 101m³/s。最高水位 44.59m，最低水位 27.83m，平均水位 34m。

白石港为湘江一级支流，发源于长沙与株洲交界附近，位于湘江右岸，两岸地形起伏大，流域面积 246 平方公里，干流长度 28 公里，宽约 20-30 米，水深 1-2 米左右，流量 1.0-5.2 立方米/秒。

本项目生活废水经化粪池预处理后，同生产废水一起经自建污水处理设施处理后，接市政污水管网，排入白石港水质净化中心进行集中处理，最后排入湘江。

4、气候气象

株洲市属中亚热带季风湿润气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4-6 月，7-10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 22.9%。年平均风速为 2.2 m/s，月平均风速 7 月最高达 2.5 m/s，2 月最低，为 1.9 m/s。按季而言，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1 m/s。

5、生态环境

本项目区域地处中亚热带常绿阔叶林带，人类活动与工业发展使自然植被遭破坏，目前该区域基本上是人工植被，树种主要是松、杉、樟、柏等常见树。全区植被覆盖率近几年有所提高，但植被仍较为稀疏。区内无大型渔业、水生生物养殖业，无森林和珍稀野生动物。

经调查，评价区域内未发现文物、古迹、历史人文景观和自然保护区，也未发现国家明文规定的珍稀动植物群落。

6、项目周边概况

本项目位于株洲市荷塘区戴家岭 299 号，租赁现有厂房改造。厂界南面 20m 为荷塘区宋家桥街道新村村支部委员会，东面 500m 为株洲四三 0 厂，厂界东面 60m 为荷塘大道，东北面 40-400m 为宋家桥村散户居民，厂界南面紧邻四三 0 铁路专线，厂界南面 40-210m 为戴家岭村散户居民，厂界西面 120m 为戴家岭路，厂界北面为荷塘区一凡物流贸易公司、唐人神饲料厂、株洲正达硬质合金有限责任公司，厂界西面为中

央储备粮株洲直属库办公楼、仓库。

评价区域内无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的文化遗产、自然遗产、自然景观。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、地表水环境质量现状调查与评价

本项目生活污水依托中储粮现有污水处理装置处理后，经项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江。

生产废水经厂区污水管网收集后进自建污水处理设施，经“厌氧+两级水解好氧”处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后，经项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江。

为了解白石港及湘江白石江段的水环境质量状况，本次环评收集了株洲市环境监测中心站对湘江白石断面的2017水质常规监测结果及白石港2016年水质常规监测结果，水质监测统计结果见表8-1、表8-2所示。

表8-1 2017 湘江白石断面监测结果 单位：mg/L（pH 无量纲）

因子	pH	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N
年均值	7.61	11	1.0	0.01	0.158
最大值	7.98	14	2.2	0.03	0.471
最小值	7.21	7	0.3	0.01	0.028
超标率(%)	0	0	0	0	0
标准（III）	6~9	20	4	1	0.05

2017 湘江白石断面的常规监测结果显示：湘江白石断面的监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，湘江水质良好。

表8-2 2016 年白石港水质监测结果 单位：mg/L(pH 无量纲)

项目	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N
年均值	7.51	4.31	50.37	10.45	3.67	0.43
最大值	7.92	4.98	59.6	19.7	7.02	0.965
最小值	7.28	2.96	37.7	5.2	0.296	0.142
超标率(%)	0	0	75	25	50	0
最大超标倍数 (倍)	0	0	0.49	0.97	0.835	0

标准 (V)	6~9	15	40	10	1	2
--------	-----	----	----	----	---	---

白石港 2016 年常规监测结果显示, COD、BOD₅、石油类出现超标。表明白石港多年来生活污染和沿线工业企业污染影响, 水质不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质要求。随着白石港环境综合整治工作的不断深入、市政污水管网的铺设和完善, 沪昆高速北侧的生活污水将大部分进入规划的云龙污水处理厂, 沪昆高速南侧沿线生活污水将大部分进入白石港水质净化中心进行深度处理, 届时, 白石港上游水质有望到达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 白石港城区段水质有望到达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

2、环境空气质量现状调查与评价

根据环评技术导则, 在项目评价范围内有常规监测数据时, 可采用常规监测数据。本次评价收集了本项目所在地西南面 2.4km 处株洲市环境监测中心站环境空气常规监测点株洲市四中测点的 2017 环境空气质量监测数据。株洲市四中监测点位于本项目评价范围之内, 本项目与市四中监测点之间无其他重要污染源, 故该测点的监测数据能代表本项目区域环境空气质量状况。监测结果统计见表 9。

表 9 2017 市四中监测站监测点环境空气浓度统计 单位: ug/m³

项目		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	O ₃	CO (mg/m ³)
2017 市四中	最大值	22	58	159	215	1.5
	最小值	11	17	40	44	0.6
	年均值	16	34	92	143	1.2
	超标率%	/	/	31.4	/	/
标准值		60 (年均)	40 (年均)	70 (年均)	160 (日均)	4.0 (日均)

由上表可知, 所在区域 SO₂、NO₂、O₃、CO 年均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。PM₁₀ 年均值有少量的超标, 超标的原因主要是评价区域周边进行基础设施建设项目比较多, 土方开挖、场地平整等造成的土地裸露易引起粉尘污染。随着项目开发进行, 被裸露的土地将逐步被绿化或硬化, 评价区环境空气质量将有望得到改善。

3、声环境质量现状调查与评价

本次环评为了解区域声环境现状，委托了湖南泰华科技检测有限公司于 2018 年 8 月 22 日对本项目厂区四周边界的声环境现状进行监测，监测点位示意图附图 4，监测结果见表 10。

表 10 噪声现状监测结果表 单位：dB (A)

测 编号	监测结果		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 厂界东	54.3	45.5	60	50	是
N2 厂界南	53.9	46.2	60	50	是
N3 厂界西	52.7	44.2	60	50	是
N4 厂界北	55.2	46.5	60	50	是
N5 项目厂界南面 宋家桥街道村委会	51.8	43.5	60	50	是

由表 10 声环境质量现状监测结果表明，本项目厂界东、南、西、北面及项目厂界南面昼夜间宋家桥街道村委会可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4、项目区域生态环境质量现状

通过生态环境现状调查，区域的绿地面积及植被覆盖率较好。

项目区域内未见国家法定保护的野生动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘，本项目主要环境保护目标见表 11，环保目标示意图见附图 4。

表 11 本项目主要环境保护目标一览表

类型	保护目标	特 征	方位与距离	保 护 级 别
环境 空气	宋家桥村散户居民	约 1 户	生产车间厂界东北面，120m	GB3095 -2012 二级
			污水处理站厂界东北面，40m	
	荷塘区宋家桥街道 新村村支部委员会	约 30 人	生产车间厂界南面，20m	
			污水处理站厂界西南面，80 m	
	戴家岭村散户居民	约 70 户	生产车间厂界南面，40-210m	
			污水处理站厂界南面， 60-260m	
	宋家桥村散户居民	约 60 户	生产车间厂界东北面，150-480m	
			污水处理站厂界东北面，60-400 m	
声环境	宋家桥村散户居民	约 1 户	生产车间厂界东北面，120m	GB3096 -2008 2 类
			污水处理站厂界东北面，40m	
	荷塘区宋家桥街道 新村村支部委员会	约 30 人	生产车间厂界南面，20m	
			污水处理站厂界西南面，80 m	
	戴家岭村散户居民	约 40 户	生产车间厂界南面，40-200m	
			污水处理站厂界南面， 60-200m	
	宋家桥村散户居民	约 35 户	生产车间厂界东北面，150-200m	
			污水处理站厂界东北面，60-200 m	
地表水	水渠	景观娱乐用水	E	GB3838 —2002， IV 类
	龙母河	景观娱乐用水	NW、4.0km	GB3838-2 002V 类
	白石港	景观娱乐用水	SW、7.0km	GB3838 -2002 III类
	湘江白石断面	市常规监测断面集中式生活饮用水地表水源二级保护区	SW、7.2km	

评价适用标准

环境
质量
标准

1、 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
表 12-1 《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准

污染物名称	标准限值（mg/m³）		
	年均值	日均值	1 小时平均
SO ₂	0.06	0.15	0.5
NO ₂	0.04	0.08	0.2
PM ₁₀	0.07	0.15	/

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（湘江白石断面），Ⅳ（水渠、龙母河），Ⅴ类（白石港）；

表 12-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

标准	pH	CODcr	NH ₃ -N	BOD ₅	石油类
Ⅲ类	6~9	20	1	4	0.05
Ⅳ类	6~9	30	1.5	6	0.5
Ⅴ类	6~9	40	2	10	1

3、声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 12-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2类	60	50

污
染
物
排
放
标
准

1、大气：油炸区油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表2中燃气锅炉标准；其它执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；
表 12-4 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（单位：mg/m³）

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
	燃气锅炉	
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	200	
汞及其混合物	——	
烟气黑度(格林曼黑度,级)		

2、废水：生活污水、生产废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

	<p>中的一级标准；</p> <div><div>表 12-5 污水综合排放标准</div><table><tr><td>项目</td><td>pH</td><td>COD_{cr}</td><td>SS</td><td>NH₃-N</td><td>BOD₅</td><td>标准来源</td></tr><tr><td>生活、生产废水</td><td>6-9</td><td>100</td><td>70</td><td>15</td><td>20</td><td>一级标准</td></tr></table></div> <p>3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准；</p> <div><div>表 12-6 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)</div><table><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table></div> <p>4、固体废物：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 2013 修改单，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）</p>	项目	pH	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	标准来源	生活、生产废水	6-9	100	70	15	20	一级标准	类别	昼间	夜间	2 类	60	50
项目	pH	COD _{cr}	SS	NH ₃ -N	BOD ₅	标准来源															
生活、生产废水	6-9	100	70	15	20	一级标准															
类别	昼间	夜间																			
2 类	60	50																			
总量控制指标	<p>生活污水（办公）排放量为 31m³/a，依托中储粮现有污水处理设施处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江，主要污染物排放量建议指标 COD0.003t/a。</p> <p>生产废水的排放量为 11492m³/a，进自建废水处理设施处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江，主要污染物排放量建议指标 COD0.896t/a、NH₃-N0.172t/a。</p> <p>生活污水、生产废水总排放量为 11523m³/a，建议的总量控制指标为：COD0.899t/a、NH₃-N0.172t/a。</p> <p>废气主要为燃气锅炉废气，建议的总量控制指标为：SO₂0.10（t/a）、氮氧化物 0.47（t/a）。</p> <p>业主单位在办理环境影响评价审批手续前，需向环境主管部门申请取得主要污染物总量控制指标。</p>																				

建设项目工程分析

工艺流程及主要污染工序

1、施工期

本项目租赁荷塘区戴家岭路299号一凡物流1、2号车间及其配套房屋，并仅对这些建筑物进行简单改造及装修，不改变其原有结构。因此，本项目施工期工艺流程主要为各原有建筑物改造装修工程、污水处理站建设工程及设备安装工程。具体见图2。

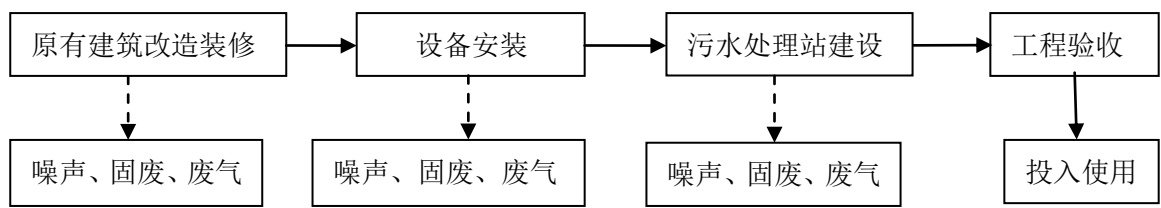
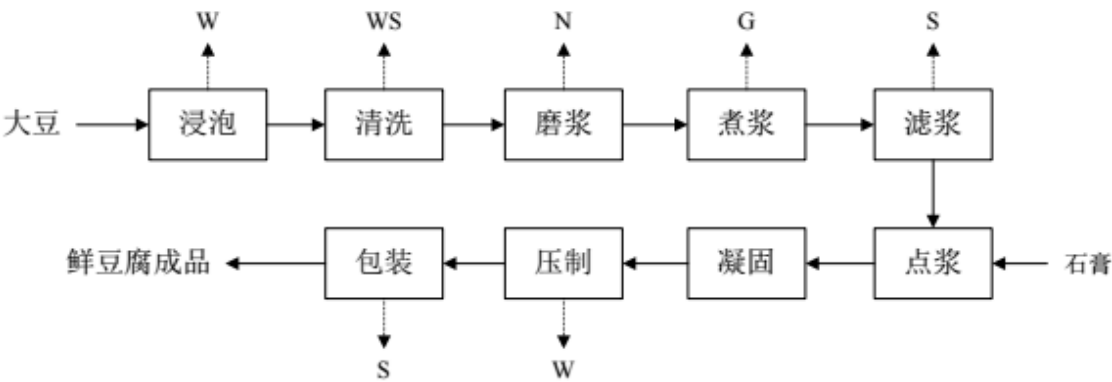


图2 项目施工期工艺流程及产污节点图

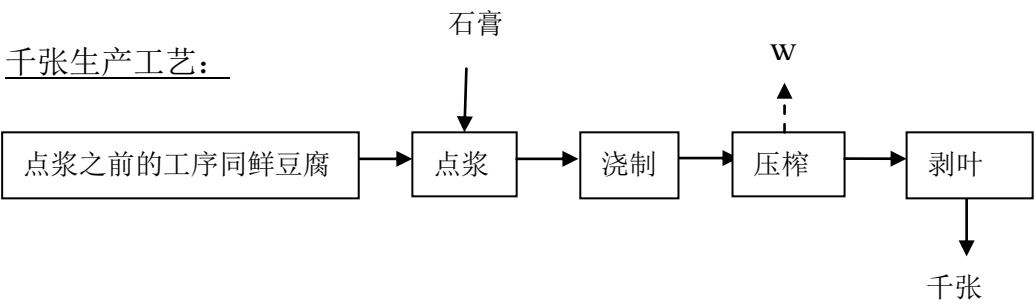
工艺流程说明：项目施工期建筑施工及装修主要指本项目污水处理站的建设施工及装修、租赁建筑物的改造工程及装修。

2、营运期

水豆腐生产工艺：



千张生产工艺：



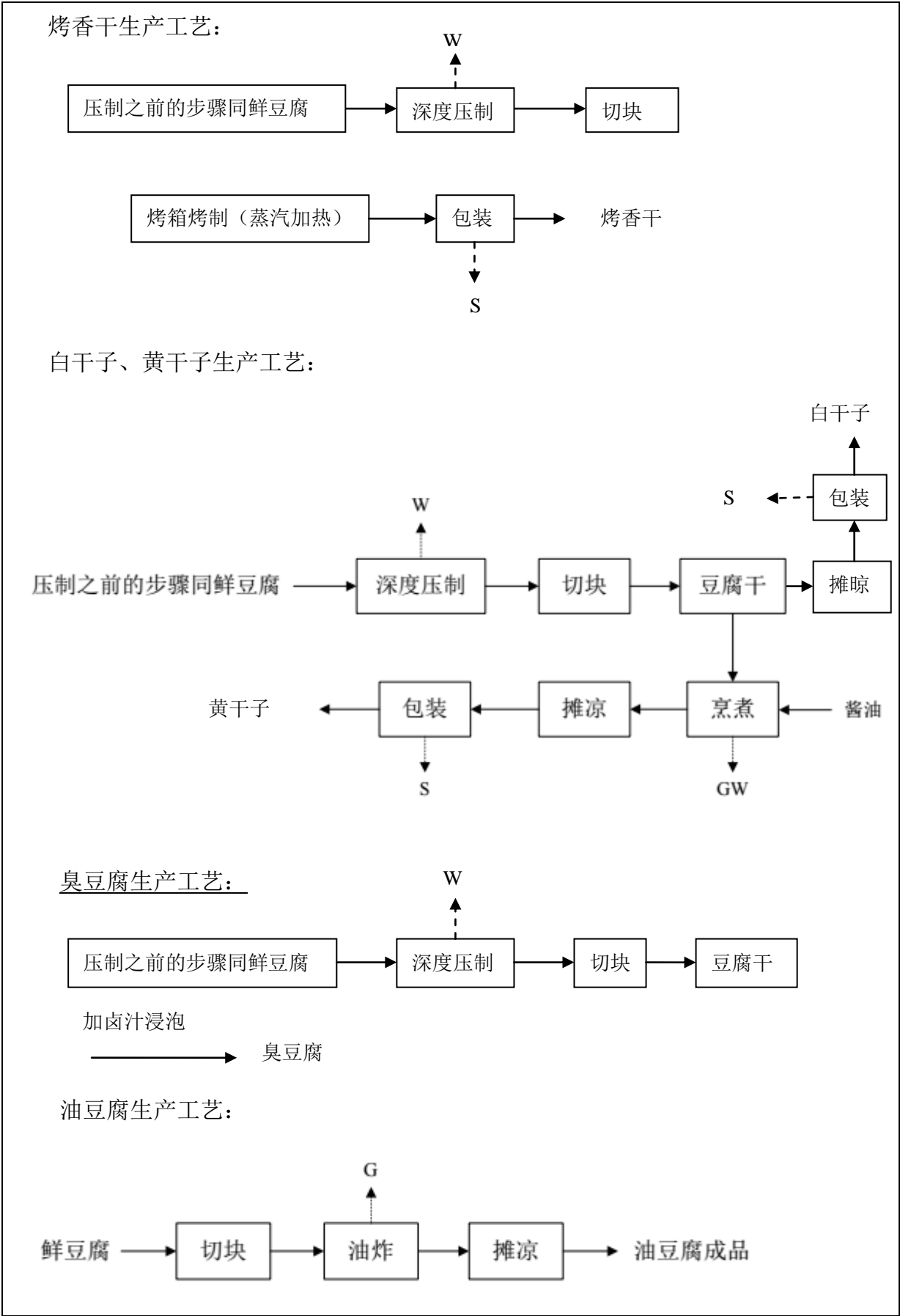


图 3 豆制品生产工艺流程及产污节点图

注：以上图中W 代表水污染源，N 代表噪声污染源，S 代表固体废物，G 代表大气污染源。

2.1 工艺流程说明：

（1）水豆腐

①浸泡：将采购的黄豆全部浸入常温水中，使其充分吸水膨胀。浸泡时间长短要根据气温高低具体情况决定。泡豆程度的感官检查标准是掰开豆粒，两片子叶内侧呈平板状。

②清洗：对浸泡后的黄豆进行清洗，并对豆子进行挑选，上浮起来的不合格黄豆和杂质将被剔除。

③磨浆：将浸泡好的大豆研磨成糊状物的过程。磨浆的目的是破坏大豆的细胞组织，便于对营养成分的提取。磨糊的粗细度，直接影响豆腐的产率。

④煮浆：采用蒸汽煮浆，加热到100℃并保持3min~5min。

⑤滤浆：把煮好的豆浆进行过滤，留下液体备用。

⑥点浆、凝固：将食用石膏与豆浆的量按照一定比例充分混合，然后静置，此时的豆浆将凝固成絮状。

⑦压制：将絮状的豆浆倒入模具，根据生产所需，按照产品的不同进行不同程度的物理压制，将多余的水分挤压出来。

（2）烤香干

压制成型的半成品按相应尺寸切块，放烤箱内，通过锅炉蒸汽提高烤箱温度，降低豆腐的含水率，即为烤香干。

（3）千张

原料黄豆经浸泡、清洗、磨浆、煮浆、过滤工序后，进入点浆工序，用食用石膏将熟豆浆凝固，成为豆腐花；接着进入浇制工序，将特制的百叶箱套在底板上，用白布套上，四角摊平，不折不皱，然后把豆腐花勺舀起缸，搅拌均匀浇在白布上，把布四角折起，盖在豆腐花上，依次浇制；浇制工序完成后，进入压榨工序，把浇制好的薄百叶，移到榨位上压榨；进入剥叶工序，将盖皮四角揭开，使薄百叶与布分开，即为千张。

（4）白干子、黄干子、臭豆腐

压制成型的半成品按相应尺寸切块后，经自然摊晾、去除多余水分，即为白干子。

压制成型的半成品按相应尺寸切块后，然后放置在加了酱油的卤制锅里进行烹煮，不使用其他香料及食品添加剂，待豆腐干入味后捞出摊凉，即为黄干子。压制成型的半成品按相应尺寸切块后，进入卤汁浸泡工序，即为臭豆腐。

（5）油豆腐

将制作出来的鲜豆腐切块，然后进行油炸，待表面炸成金黄色出锅，摊凉即成油豆腐成品。油烟废气经集气罩收集，进油烟净化器处理后，通过专用管道排空。

按照各豆制品生产工艺流程生产得到的成品经包装后，送至成品储藏区。豆制品生产过程中产生的废气主要为油炸过程产生的油烟，燃气锅炉产生废气，煮浆、蒸制工序产生的异味，污水处理装置产生的恶臭；废水主要为清洗废水、浸泡废水、压制工序及压榨工序黄浆水，进生产废水处理装置处理；噪声主要为磨浆工序产生的噪声；固体废物主要为清洗浸泡工序产生的极少量的碎屑、烂豆，过滤工序产生的豆渣。

3、主要污染工序

1、施工期主要污染工序：

（1）废气

施工期产生的废气主要为污水处理站地块的地基开挖、汽车运输等施工环节将产生扬尘；运输卡车排放的尾气；装修过程中油漆废气主要含甲苯和二甲苯等造成的废气污染。

（2）废水

施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水、地基积水产生的泥浆水和浇筑商品混凝土后的冲洗水以及施工区的地面冲洗和建材冲洗产生的废水等。

（3）噪声

施工期噪声主要是污水处理站地基开挖等机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。噪声源强约在 75-92dB（A）。

（4）固体废物

施工期固体废物包括施工人员的生活垃圾、污水处理站地块地基开挖的土石方及其建设过程中所产生的建筑垃圾、其他原有建筑物装修过程中产生的建筑垃圾。

（5）生态

本项目大部分建筑物是在原有建筑的基础上进行改造装修，仅污水处理站为新建需进行开挖地基等施工工序，产生生态影响小。

2、营运期主要污染工序

(1) 废气

本项目营运期产生的废气主要为油炸油烟、锅炉废气、生产车间异味及污水处理站恶臭。

①油烟

本项目油豆腐生产过程中所需食用油用量约8.2t/a，在油炸过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解，产生油烟废气。本项目油烟挥发量占油耗量的3%计，则油烟产生量为0.246t/a，每天油炸时间按8h计。建设单位拟采用集气罩收集至油烟净化装置中进行处理后通过专用管道排放，集气罩的收集效率为85%，油烟净化装置的处理效率为70%，设计风量20000m³/h，则本项目有组织油烟产生浓度为5.02mg/m³，产生量为0.209t/a；排放浓度为1.51mg/m³，排放量0.063t/a。

②锅炉废气

本项目设有2台4吨/h的燃气锅炉（一开一备），采用管道天然气作为燃料，锅炉房设一根8m高烟囱。根据燃气锅炉耗气量计算公式为：燃气锅炉耗气量(每小时)=燃气锅炉功率*时间/燃料热值/热效率。4吨燃气锅炉功率为2.8MW，燃料的热值为35.53MJ/Nm³，假设燃气锅炉热效率为88%；那么，4吨燃气锅炉每小时耗气量=2.8MW*3600s/35.53MJ/Nm³/88%=320m³/h，按每天运行3h计算，则天然气的用量约25万m³，锅炉烟气中主要污染物为烟尘、NO₂、SO₂，主要来自于天然气燃烧产生，由于天然气为清洁燃料，其含硫率和灰分极低；根据第一次全国污染源普查系数手册第十分册4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉；燃气硫含量按2类燃气200mg/m³计算，烟尘参照《环境保护实用数据手册》中的数据，燃烧天然气产生污染物的量列于下表（1m³天然气产生13.6m³废气），天然气燃烧产生废气约340万m³/a。

表13 天然气燃烧废气及主要污染物产排情况

序号	污染物名称	产污系数（kg/万m ³ 天然气）	污染物产生量（t/a）	污染物排放浓度（mg/m ³ ）	GB13271—2014表2燃气锅炉
1	NO _x	18.71	0.47	138.24	200
2	SO ₂	4	0.10	29.41	50
3	烟尘	2.4	0.06	17.65	20

经分析，达《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271—2014）表2中燃气锅炉标准。

③生产车间异味

本项目生产车间异味主要为煮浆、蒸制工序会产生一定的异味，为无组织排放。豆渣设豆渣房暂存，日产日清。本项目生产车间臭豆腐制作区，切块豆腐干在密闭的设备内加卤汁浸泡一段时间，捞出后不经过油炸，不会产生明显异味。

④污水处理站恶臭

厂区内生产污水处理设施的恶臭来源于调节池、水解酸化池、接触氧化池和污泥池等工序伴随微生物、原生动物等新陈代谢过程产生的 H_2S 、 NH_3 等复合臭气，排放方式为无组织排放。对产生恶臭的水池加盖，对外环境影响较小。

本评价采用经验数据确定项目臭气源强，经验取值范围为：处理 $1kgCOD$ 产生 $60\sim 80mgH_2S$ 、 $600\sim 800mgNH_3$ 。本次评价结合污水处理站采用厌氧+两级水解好氧处理工艺，确定按处理 $1kgCOD$ 产生 $70mgH_2S$ 、 $700mgNH_3$ 计算，则本项目恶臭产生源强预计见表14所示。

表 14 恶臭源强估算表

COD 处理量	污染物 产生量	NH_3		H_2S	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
44.819t/a		0.015	0.031	0.001	0.003

(2) 废水

本项目营运期产生的废水主要为生产废水、生活污水（办公），废水排放总量为 $44.32m^3/d$ ， $11523 m^3/a$ 。其中生产废水排放量为 $44.2m^3/d$ ， $11492m^3/a$ ，生活污水（办公）排放量为 $0.12m^3/d$ ， $31 m^3/a$ 。

①生产废水

生产废水主要为豆制品生产废水及设备、车间冲洗废水，排放量为 $44.2m^3/d$ ， $11492m^3/a$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮等。

a) 黄豆清洗浸泡废水：黄豆清洗废水排放量为 $19.2m^3/d$ ， $4992m^3/a$ 。清洗废水的主要成分有水溶性非蛋白氮、税苏糖、棉籽糖等寡糖，柠檬酸等有机酸以及水溶性维生素、矿物质、异黄酮等色素类物质。通过类比同类产品生产工艺，黄豆清洗浸泡废水主要污染物：COD 约为 $3000mg/L$ ， BOD_5 约为 $1500mg/L$ ，SS 约 $500mg/L$ ， NH_3-N 约为 $60mg/L$ ，污染物产生量为 COD $14.98t/a$ ， BOD_5 $7.49t/a$ ，SS $2.50t/a$ ， NH_3-N $0.30t/a$ 。

b) 压榨、压制工序黄浆水：黄浆水排放量为 $7m^3/d$ ， $1820m^3/a$ 。黄浆水中除含泡豆水的所有成分以外，还含有蛋白质（大豆清蛋白、大豆凝血素、胰蛋白酶抑制因

子等)、氨基酸、脂类等,其中 COD 约为 15000mg/L、BOD₅ 约为 7000mg/L、SS 约 1000mg/L、NH₃-N 约为 80mg/L, 污染物产生量为 COD27.3t/a, BOD₅ 12.74t/a, SS1.82t/a, NH₃-N0.15t/a。

c) 生产设备及车间拖洗废水: 生产设备及车间拖洗废水排放总量为17.5m³/d, 4550m³/a, 其主要污染物为: COD550mg/L, BOD₅ 约为 200mg/L, SS约800mg/L, NH₃-N约为 30mg/L。污染物产生量为 COD2.50t/a, BOD₅ 约 0.91t/a, SS3.64t/a, NH₃-N0.14t/a。

另外, 卤制锅中的卤水平均每2天倾倒一次, 然后对卤制锅进行清洗, 色度浓度约为200。

d) 生产车间工人洗手废水: 生产设备及车间拖洗废水排放总量为0.5m³/d, 130m³/a, 其主要污染物为: COD200mg/L、SS100mg/L, 污染物产生量为 COD0.03t/a, SS0.01t/a。

② 生活污水(办公)

生活污水排放量为0.12m³/d、31m³/a, 主要污染物浓度分别为COD300mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS250mg/L、NH₃-N25mg/L, 产生量分别为 0.009t/a、0.005t/a、0.008t/a、0.001t/a。

表 15 项目废水产生情况一览表

项目		年产生量 (m³/a)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)
生产废水		11492	3900	1839	693	50
其	清洗浸泡废水	4992	3000	1500	500	60
	黄浆水	1820	15000	7000	1000	80
	设备及车间 拖洗废水	4550	550	200	800	30
	生产车间工人 洗手废水	130	200	/	100	/
生活污水		31	300	150	250	25

(3) 噪声

本项目营运期噪声主要为设备噪声, 如磨浆机、搅拌机、切分机。噪声源强以点

声源为主，噪声值在80~85dB(A)之间。

表 16 主要生产设备噪声源一览表

序号	设备	数量（台/套）	单台设备等效声级（dB（A））
1	磨浆机	31	85
2	搅拌机	31	80
3	豆腐切分机	31	80

（4）固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要为生产废料、生活垃圾及污水处理站的污泥。

① 生产废料

生产废料主要包括黄豆清洗过程中产生极少量的碎屑、烂豆与过滤工序中产生的豆渣。其中，废豆的产生量约占黄豆重的0.5%，约6.5 t/a，豆渣的产生量约占黄豆重的90%，为1170t/a。

② 生活垃圾

生活垃圾产生量按0.5kg/人·d 计，垃圾产生量为60kg/d，15.6t/a。

③污泥

污水处理站运行过程中会产生一定的污泥，污泥产生量按照类比情况，约为20t/a。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	处理后排放浓度及 排放量(单位)
大气 污 染 物	施工期	施工扬尘	TSP	无组织排放、少量	无组织排放、少量
		装修废气	THC、CO、 TSP	难以计量、少量	难以计量、少量
	营运期	油炸废气	油烟	5.02 mg/m ³	1.51 mg/m ³
		锅炉废气	NO _x	0.47t/a	0.47t/a
			SO ₂	0.10t/a	0.10t/a
			烟尘	0.06t/a	0.06t/a
		生产车间	异味	无组织排放	无组织排放
		污水处理站	臭气	产生恶臭的水池加盖	
水 污 染 物	施工期	施工生活 污水	COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	/	综合利用不外排
		建筑施工 废水	SS	350mg/L	
			石油类	10mg/L	
	营运期	生活污水 (31t/a) (依托现有化 粪池处理)	COD	300mg/L, 0.009 t/a	240mg/L, 0.007 t/a
			BOD ₅	150mg/L, 0.005 t/a	130mg/L, 0.004 t/a
			NH ₃ -N	25mg/L, 0.001 t/a	24mg/L, 0.001 t/a
			SS	250mg/L, 0.008 t/a	170mg/L, 0.005 t/a
		生产废水 (11492t/a) (经自建污水 处理站处理)	COD	3900mg/L, 44.819 t/a	78mg/L, 0.896 t/a
			BOD ₅	1839mg/L, 21.134t/a	18mg/L, 0.207 t/a
			SS	693mg/L, 7.964 t/a	69mg/L, 0.793t/a
			NH ₃ -N	50mg/L, 0.575 t/a	15mg/L, 0.172 t/a
固 体 废 物	施工期	生活垃圾		0.005 t/d	交环卫部门处理
		建筑垃圾		少量	回用于道路铺设
	营运期	废豆		6.5t/a	设豆渣暂存间，由养 猪专业合作社收购
		豆渣		1170t/a	
		污泥		20 t/a	设污泥暂存间，交由 环卫部门处理
		生活垃圾		15.6 t/a	交由环卫部门处理
噪声	噪声主要来源于生产设备等，噪声源强在 80~85dB(A)，经采取减震隔声等噪声治理措施后，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A) 标准限值。				

株洲市锦兰豆制品加工项目环境影响报告表

其它	无
生态影响	本项目大部分建筑都是在原有建筑物的基础上进行装修、改造，仅污水处理站为新建，同时本项目绿化面积为300m ² ，因此，不会产生生态影响。

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目施工期预计约 2 个月。施工期的主要污染物是施工过程中产生的扬尘、污水、噪声和固体废物。

1、环境空气环境影响分析

施工期产生的废气主要为生产车间、办公楼等建筑物的装修废气，污水处理站的基础工程、建材运输、建筑施工产生的扬尘。

施工期间，运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO_x、HC 等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源。

施工过程中土方挖掘、堆积以及建筑材料、建筑垃圾的运输等将产生扬尘污染。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按地面起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘是露天堆放的建材（如水泥等）及裸露的施工区表层浮尘在干燥刮风天气产生扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，因外力作用产生的尘粒再悬浮造成。

装修过程中产生油漆废气，主要污染因子为二甲苯和甲苯等，需向周围大气环境无组织排放甲苯和二甲苯，通过加强通风等措施减缓影响。

本项目生产厂房正在进行装修改造工程，目前已采取了如下措施：砂石堆场、施工场地及施工道路采取定期洒水抑尘，每天 4~5 次；采用国家环保型装修材料。目前存在的环境问题主要为施工场地建筑材料露天堆放，废弃建筑材料随意放置，未设专门的废弃建筑材料堆放场，在大风天气容易造成扬尘污染。

为减轻扬尘的污染程度和影响范围，项目施工应进一步采取如下防治措施：

①施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少 40%，汽车尾气可减少 30%；

②对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫；施工现场出入口设置冲洗台，由专人清扫，确保施工现场污水泥浆不被带入场外道路；

③尽量不要露天堆放砂石、水泥等建筑材料，若需暂时露天堆放，必须用帆布或塑料编织布将建筑材料严密封盖；

④工现场的运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行使过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间；

⑤燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油；

⑥在较大风速时，应停止施工，以减少扬尘产生量。

在采取上述措施后可有效控制施工期扬尘污染，可使项目建设期对周边大气环境的影响较小。

2、水环境影响分析

施工期废水主要来自两个方面，即施工废水和施工人员产生的生活污水。目前本项目生产厂房正在施工，但未采取施工废水和施工人员生活污水相应污染防治措施。为有效减少施工期废水对周围环境的影响，本项目后续施工应采取以下防治措施：

（1）施工废水主要在混凝土灌注、施工设备维修、冲洗、工程养护等过程中产生，同时施工材料被雨水冲刷以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流而形成污水。施工往往呈偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 pH 值约为 10、SS 约 350mg/L，石油类约为 10mg/L，该施工废水经隔油沉淀池处理后回用，用于洒水抑尘。

（2）本项目施工人员均为项目周边当地村民，施工场地不设生活区，施工生活污水产生量较少，依托现有厂区化粪池。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声。

（1）施工机械噪声

施工设备中噪声级较高的机械设备有振捣机、电钻等。

（2）运输车辆噪声

施工期，大型卡车运输过程中产生的噪声级在 75-85dB。

为有效防止施工期间的声环境污染，本项目施工时应进一步采取以下主要措施：

①严格落实隔声、降噪措施；

②合理安排施工时间，尽量避免在同一施工点集中使用多台施工机械；

③采取屏蔽隔声措施；

④工场地外围设置围挡。

根据现场调查,项目区域外周围 200 米范围内的声环境保护目标主要有南面荷塘区宋家桥街道新村村支部委员会,南面 40 户散户居民、东北面 60 户散户居民。通过采取合理布局增加与敏感点的距离,围墙、硬质围挡隔声等措施后,预计项目施工期场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,即昼间为 70dB(A),夜间为 55dB(A),对周围村民等敏感目标影响较小。随着施工的结果,施工期噪声对敏感点的影响也将结束。

通过采取以上措施后,可有效降低施工噪声,确保场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)相应限值,对周边声环境不会产生明显影响。

4、固体废弃物

施工期固体废物包括施工人员产生的生活垃圾、工程开挖产生的土石方和建设过程中所产生的建筑垃圾。

施工人员的生活垃圾主要成分有粪便、食物残渣等。本项目施工高峰期约 10 人,生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计,则生活垃圾产生量为 0.005t/d。生活垃圾经收集,集中堆放中具有防渗功能的垃圾池内,由环卫部门每天统一清运,送至生活垃圾填埋场集中处置。

项目建设过程中产生的建筑垃圾主要为建筑物改造、装修产生的建筑垃圾,其中可以回收综合利用的垃圾,全部回收利用。其他由株洲市荷塘区渣土办统一调度处理,拟用于临近工地填方。

5、生态环境影响分析

本项目大部分建筑物是在原有建筑的基础上进行改造装修,仅污水处理站新建,需进行开挖地基等施工工序,同时本项目绿化面积为 300m²,生态环境影响较小。

总体来说,项目施工期在采取有效的防护措施后,对周边环境的影响不大,且施工污染将随工程施工的结束而消失。

营运期环境影响分析

本项目生产的豆制品主要包括香干、豆腐、豆皮、油豆腐等。生产各种豆制品的工艺均采用传统工艺。本环评以各产品的总产量作为分析依据，对各产污环节及产污量进行分析。

1、环境空气影响分析

本项目营运期产生的废气主要为油炸产生油烟、锅炉废气、生产车间异味、污水处理站恶臭。

(1) 油烟

本项目油烟主要来源于油豆腐生产过程中油炸工序，产生量为 0.246t/a。环评建议用集气罩将油烟收集至油烟净化装置中进行处理后通过专用管道排放。集气罩的收集效率为 85%，油烟净化装置的处理效率为 70%，设计风量 20000m³/h，则本项目有组织油烟产生浓度为 5.02mg/m³，产生量为 0.209t/a；排放浓度为 1.51mg/m³，排放量 0.063t/a，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“小型”标准要求，环评要求本项目油烟排气筒应该按照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关规定进行设置：出口朝向应避开易受影响的建筑物，出口段的长度至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段等。

(2) 锅炉废气

本项目设 2 台 4t/h 燃气锅炉（一开一备）在锅炉房，新建燃气锅炉房设一根烟囱，燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，本项目锅炉房设一根 8m 排气筒。

根据工程分析，燃气锅炉废气，排放量为 340 万 m³/a，主要污染物排放量：SO₂0.10（t/a）、氮氧化物 0.47（t/a）。

烟气经一根 8m 高排气筒外排，燃气锅炉烟尘排放浓度为 17.65mg/m³、氮氧化物浓度为 138.24mg/m³，二氧化硫排放浓度为 29.41mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 的规定锅炉大气污染物排放浓度限值（燃气排放标准，烟尘 20 mg/m³，氮氧化物 200 mg/m³，二氧化硫 50mg/m³），对环境不会造成明显影响。

(3) 生产车间异味

本项目生产车间内煮浆、蒸制工序会产生少量异味，经无组织排放，可能会对周围居民和环境带来不利影响。车间异味经围墙阻隔，豆渣设专门的豆渣房，日产日清，对环境影响较小。

本项目生产车间臭豆腐制作区，切块豆腐干在密闭的设备内加卤汁浸泡一段时间，捞出后不经过油炸，不会产生明显异味，对环境的影响较小。

(4) 污水处理站恶臭

污水处理站在运行过程中，会有恶臭气体产生，主要为硫化氢和氨，对产生恶臭的水池加盖，对周边居民影响较小。

1) 恶臭源强

根据工程分析，本项目的恶臭排放情况及特征见表17所示。

表 17-1 恶臭气体排放情况及其特征

恶臭物质	氨	硫化氢
排放量kg/h	0.015	0.001
臭气性质	特殊的刺激性臭味	腐烂性蛋臭

从“无气味”到臭气强度极强分为五级，具体分法见表7-2所示。

表 17-2 恶臭强度分级

臭气强的分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉有气味	轻度污染
2	明显感觉有气味	中度污染
3	感到有强烈气味	重度污染
4	无法忍受的强臭	严重污染

2) 恶臭防治措施

为避免恶臭影响厂内外的人居住生活，将污水处理站布置在东北侧的绿化用地内，降低了营运期恶臭对厂内外人居住生活的影响。

3) 大气预测

本项目无组织废气排放参数见表 18

表 18 无组织废气污染源强参数

面源名称	面源长度(m)	面源宽度 (m)	面源初始排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
污水处理站	25	8	10	H ₂ S	0.001
				NH ₃	0.015

表 19 无组织污水处理站废气污染物浓度扩散结果一览表 单位: mg/m^3

距离 m	H_2S		NH_3	
	下风向预测浓度 $\text{Ci} (\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $\text{Pi} (\%)$	下风向预测浓度 $\text{Ci} (\text{mg}/\text{m}^3)$	浓度占标率 $\text{Pi} (\%)$
10	0.00008563	0.86	0.001284	0.64
40 (项目污水处理站边 界东北面 1 户居民)	0.0005142	5.14	0.007714	3.86
100	0.0004337	4.34	0.006505	3.25
200	0.0002299	2.3	0.003449	1.72
300	0.0001251	1.25	0.001876	0.94
400	0.00007899	0.79	0.001185	0.59
500	0.00005504	0.55	0.0008255	0.41
600	0.00004103	0.41	0.0006154	0.31
700	0.00003208	0.32	0.0004812	0.24
800	0.00002599	0.26	0.0003898	0.19
900	0.00002163	0.22	0.0003245	0.16
1000	0.00001839	0.18	0.0002759	0.14
1100	0.00001591	0.16	0.0002386	0.12
1200	0.00001396	0.14	0.0002094	0.1
1300	0.00001239	0.12	0.0001859	0.09
1400	0.00001111	0.11	0.0001666	0.08
1500	0.00001005	0.1	0.0001507	0.08
1600	0.000009151	0.09	0.0001373	0.07
1700	0.00000839	0.08	0.0001258	0.06
1800	0.000007736	0.08	0.000116	0.06

1900	0.000007168	0.07	0.0001075	0.05
2000	0.000006672	0.07	0.0001001	0.05
2100	0.000006235	0.06	0.00009353	0.05
2200	0.000005848	0.06	0.00008772	0.04
2300	0.000005503	0.06	0.00008254	0.04
2400	0.000005193	0.05	0.0000779	0.04
2500	0.000004914	0.05	0.00007371	0.04
下风向最大落地 浓度	0.000529	5.29	0.007935	3.97
最大落地浓度距源距 离 m	54		54	
评价标准 (mg/m ³)	0.01		0.2	

根据污染源调查及《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2008 推荐的 SCREEN3 模式进行预测分析，本项目营运期恶臭无组织排放的最大影响浓度为 H₂S 为 0.000529 mg/m³，NH₃0.007935mg/m³，距离为 54m，对区域环境空气质量影响很小，且整个预测范围（以污水处理站边界为中心，半径 2.5km 范围内）内的计算结果均无超标点，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

经计算，本项目的卫生防护距离设置为 50m（以污水处理站边界为起点）。根据现场调查，污水处理站边界 50m 范围内，目前污水处理站边界东北面 40m 有一户宋家桥村居民，已经与业主签订住房租赁合同。为降低项目对周围环境的影响，环评要求在该卫生防护距离范围内不得再引进医院、学校、居民点等环境敏感项目。

目前污水处理站边界东北面40m有一户宋家桥村居民在卫生防护距离范围内，无组织排放的最大影响浓度为H₂S0.0005142mg/m³，NH₃0.007714mg/m³。本环评建议项目产生废水应及时处理，以免废水积累发酵发出恶臭。采取以上措施后，污水处理站恶臭气体排放量较少，对外环境影响较小。

2、地表水环境影响分析

本项目营运期产生的废水主要为生产废水、生活废水，污水排放情况见表。具体污染因素分析如下：

表 20 废水污染物排放情况

污染源	指标	单位	COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 31m ³ /a	污水浓度	mg/L	300	150	250	25
	产生量	t/a	0.009	0.005	0.008	0.001
	处理后浓度	mg/L	100	20	70	15
	处理后产生量	t/a	0.003	0.001	0.002	/
生产废水及 清洗废水 11492m ³ /a	污水浓度	mg/L	3900	1839	693	50
	产生量	t/a	44.819	21.134	7.964	0.575
	污水处理设施 处理效率	%	98	99	90	70
	处理后浓度	mg/L	78	18	69	15
	处理后产生量	t/a	0.896	0.207	0.793	0.172
	GB8978-1996 一级标准		100	20	70	15

(1) 生活废水、生产废水

生活废水排放量为0.12m³/d, 31m³/a, 依托中储粮现有污水处理设施处理后, 排项目东面水渠, 进龙母河, 经白石港排湘江, 对其水质影响较小。

生产废水主要为豆制品生产废水及设备、车间冲洗废水, 排放量为44.2m³/d, 11492m³/a。进本项目污水处理站处理, 达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准, 处理后排项目东面水渠, 进龙母河, 经白石港排湘江, 对其水质影响较小。

根据本项目废水水质特征, 本项目拟采用厌氧+两级水解好氧处理工艺。本项目已委托江苏沁宏环保设备有限公司编制废水处理工艺方案, 约14座构筑物, 格栅井、调节池、初沉池、一级水解酸化池、一级接触氧化池、二级水解酸化池、二级接触氧化池、二沉池、清水池、污泥池分别为1座, UASB反应器3座, 多介质过滤器1座, 出水水质能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准, 排项目东面水渠, 进龙母河, 经白石港排湘江, 对其水质影响较小。

生产废水先进入格栅井, 在格栅井中去除水中较大的悬浮物和漂浮物, 防止管道和水泵的堵塞, 出水自流进入调节池。调节池主要起到调节水量与均衡水质的作用, 在调节池中投加 NaOH, 调节 PH 值至中性, 通入空气, 起到搅拌作用, 不同时段、不同浓度的废水在池子中均匀混合, 降低水量和水质对后续单元的冲击, 调节后由提升泵提升进入 UASB 厌氧反应器中。

上流式厌氧污泥床简称 UASB 反应器，它是由荷兰农业大学的 Lettinga 教授等研究开发的，它的出现是 20 世纪 70 年代厌氧处理技术的重大突破。生物的厌氧发酵分为四个阶段，水解阶段、酸化阶段、酸性衰退阶段及甲烷化阶段，固体物质降解为溶解性物质。大分子物质降解为水分子物质。

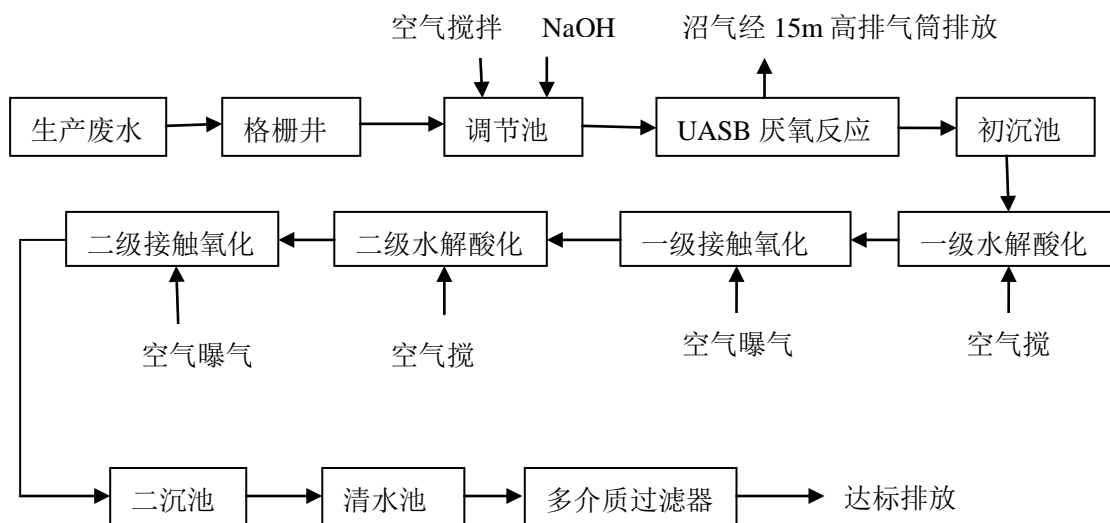
在 UASB 厌氧反应器的底部是浓度较高的污泥层，称污泥床，在污泥床上部是浓度较低的悬浮污泥层，通常把污泥层和悬浮污泥层统称为反应区，在反应区上部设气、液、固三相分离器。启动后，污水由污泥床底部进入，与污泥床中的污泥进行混合接触，微生物分解废水中的有机物产生沼气，微小沼气泡在上升过程中，不断合并逐渐形成较大的气泡。由于气泡上升产生较强烈的搅动，在污泥床上部形成悬浮污泥层。废水经泵提升至该反应器后，废水由池底向上流动，经细菌形成的污泥层时，污泥层对悬浮物、有机物进行吸附、网捕、生物学絮凝、生物降解作用，使污水在降解 COD 的同时也得以澄清。

UASB 厌氧反应器的基本功能分区组成及其作用：（1）进配水区：该区的主要功能是废水在过水断面布水均匀，避免产生涌流及死水区，并在升流过程中，起混合作用。（2）反应区：该区由生物颗粒污泥床及絮状污泥组成，是截留、吸附、降解有机物的关键部位。（3）三相分离器：它的主要功能是进行固体（反应器中的污泥）、气体（反应过程中产生的沼气）和液体（被处理的废水）等三相加以分离，将沼气引入集气室将固体颗粒导入反应区，将处理后废水引入排水渠。在三种分离功能中，核心的问题是完成固液分离，将上浮的污泥固体截留下来，返回反应区，同时改善水质。（4）排水系统：其作用是把沉淀区处理过的水均匀的收集并排出反应器外，通常由出水槽引出。（5）气室：又称集气罩，主要是收集生物气（沼气）。（6）排渣系统：主要清除沉淀区液面和集气罩液面的浮渣。（7）排泥系统装置：水封系统的功能是控制三相分离器的集气罩中气液两相界面的高度，是保证集气罩出气管在反应器运行过程中不被淹没、运行稳定并将沼气及时排出反应室，以及防止浮渣堵塞等问题的关键；气体收集装置能够有效的收集产生的沼气，同时保持正常的气液界面。UASB 厌氧反应器产生沼气收集后，经 15m 高排气筒排放。

UASB 厌氧反应器出水中 SS 含量较高，因此在 UASB 厌氧反应器后设置一座沉淀池，去除水中部分 SS，经沉淀后的废水进入水解酸化池（本工程设计有两级水解酸化）。经二级水解、好氧处理后的污水流入二沉池，在二沉池中悬浮物质（脱落的生物膜）

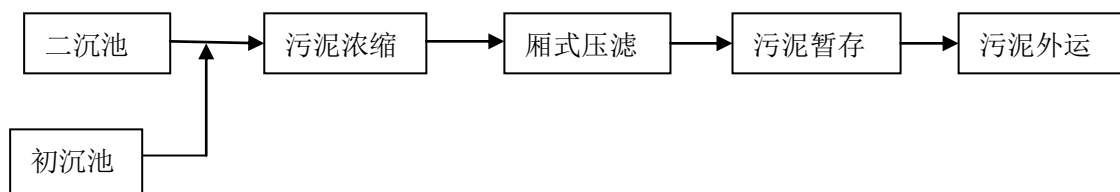
在重力作用下下沉，沉到二沉池的泥斗中，沿排泥管道排入污泥浓缩池，至此经二沉池排放的水已达到排放标准，最终自流进入清水池，经多介质过滤器过滤，出水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后，经项目东侧水渠，进龙母河经白石港排湘江，对水环境影响较小。

生产废水处理工艺



污泥浓缩池的中的污泥由提污提升泵提升进入厢式压滤机脱水，脱出的上清液回流至调节池中，进行再处理，压出的泥饼运至污泥暂存间暂存，定期清运，对外环境影响较小。

污泥处理工艺



另外本项目年生产废水产生量为11492m³，平均每天生产污水量为44.32m³（年生产260天），项目污水处理站设计处理能力为60m³/d，完全可以满足本项目要求。本项目生产废水经厌氧反应器COD处理效率达50%，再经两级水解酸化处理COD处理效率达48%，COD总处理效率可以达到98%，出水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准，见设计方案。

通过以上分析可知，废水处理能够满足排放要求，该污水处理工艺可行。

3、噪声环境影响分析

3.1 厂区平面布置

由建设单位提供的资料可知，豆制品加工区集中在生产车间，办公楼布置在生产车间北侧，中间有道路、绿化带相隔，厂界东侧、西侧、南侧、北侧距生产车间边界距离分别约 2m、2m、2m、3m，生产车间是主要噪声源。

3.2 声环境影响监测

本项目营运期噪声主要来源为磨浆机等设备运行时产生的机械噪声，噪声源强约为 80~85dB（A）。对厂区内环境会产生一定的影响。

预测方法如下：

①选择一个坐标系，确定噪声源位置和预测点位置。

噪声源为本项目生产车间各类机械设备，预测点为项目厂界。

②各主要噪声源作点声源处理，考虑噪声向外传播过程中，可近似地认为在半自由场中扩散，根据导则 HJ/T2.4-2009 推荐方法，选取点声源半自由场传播模式：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - TL - \Delta L$$

式中： L_p —预测点声压级，dB；

L_w —声源的声功率级，dB；

r —声源与预测点的距离，m；

TL —车间墙体隔声量，dB；

ΔL —其它屏障隔声量，dB。

注：TL 根据表 21 取值。

表 21 车间隔声的插入损失值 等效声级 $Leq[dB(A)]$

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

A：车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B：车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C：车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D：车间门、窗部分敞开。

该声源由于空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减量难确定其取值范围，且其引起的衰减量不大，本评价预测计算中只考虑各声源至预测点的距离衰减及厂房、围墙隔音量。

③计算预测点的总声压级，按下式计算：

对各个噪声源至预测点的声压级进行叠加，按声压级的定义合成的声压级为：

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L—为 n 个噪声源的合成声压级，dB

L_i —为第 i 个噪声源至预测点处的声压级，dB

n—噪声源的个数。

表 22 项目昼间噪声排放预测结果 dB(A)

序号	预测点位	背景值 (dB)	贡献值 (dB)	预测值 (dB)	昼间标 准值	达标分 析
1	厂界东	/	54.6	54.6	60	达标
2	厂界南	/	54.2	54.2	60	达标
3	厂界西	/	53.2	53.2	60	达标
4	厂界北	/	55.7	55.7	60	达标
5	项目南面 宋家桥街道村委会	51.8	28.2	51.82	60	达标

项目厂房若等效于 B 类情况，TL 值取 15dB，由上述方法可预测得到项目噪声源经衰减后东、南、西、北厂界四周昼间声环境值分别为 54.6 dB、54.2dB、53.2 dB、55.7dB，均满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准要求，对外界声环境基本无影响。

本项目生产车间布置较合理，近距离范围内生产车间厂界南面 20m 处宋家桥街道村委会，经预测其噪声昼间预测值为 51.82dB，可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的昼间 2 类标准要求。通过合理布置噪声设备、采取减振、降噪措施后，对周围敏感点影响较小。

4、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废弃物主要是厂内工作人员正常生活所产生的生活垃圾，生活垃圾产生量约为 15.6t/a。生活垃圾在厂内定点收集，由环卫部门统一清运，固废对周围环境不会产生影响。

生产固废中豆渣集中存储在豆渣房，作为产品外卖给养殖场。本项目设豆渣暂存间在生产厂房东面，远离居民区。环评要求临时堆场必须设置防渗、防风、防雨措施，并且要及时清运。特别是夏天要日产日清，避免长时间堆放。

本项目污水处理站的污泥，设污泥暂存间在污水处理设施最北面，委托环卫部门清运填埋，暂存处地面应硬化、防渗。

参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求，贮存场地应以下要求进行建设：

- (1) 存放场地标高于厂区地面标高，并在周围设置导流渠，应进行防雨设计。
- (2) 存放内部场地也要进行人工材料的防渗处理，存放间场地防渗处理后渗透系数要小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
- (3) 存放场地要按照 GB15562-1995 的要求设置提示性和警示性图形标志。
- (4) 应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

5、风险分析

本项目主要采用天然气锅炉进行生产供汽，涉及的主要物料为天然气，按照《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)标准，天然气属于甲B类火灾危险物质，具有易燃性、易爆性、毒性、热膨胀性、静电荷聚集性、已扩散性等性质。

根据国内相同设施的情况调查及类比调查，本项目生产过程中的环境风险及有害因素主要为天然气管道燃气泄露或锅炉爆炸造成次生环境影响或引起的火灾。

风险管理要求：

- 1、燃气锅炉房是厂区生产的重要部位，由司炉人员负责管理；非专业人员或其他人员不得进入锅炉房。
- 2、司炉人员进出锅炉房时应做到随手关门、人离门锁。
- 3、司炉人员必须具有燃气锅炉操作上岗证，熟悉燃气锅炉的工作原理、技术参数、基本性能 and 操作方法。
- 4、严格按照燃气锅炉安全操作规程实施供汽操作，并认真做好运行记录。
- 5、燃气锅炉运行时，司炉人员应注意观察风门、水、汽、风、燃气、烟、泵、声音和震动等是否正常，根据用水量定期清洗保养软化装置，发现异常情况及时关机检查。
- 6、停炉期间，每年应对锅炉进行二次全面保养，彻底清除水垢及杂质，对安全阀、转动机构及附属设备检查。
- 7、司炉人员应保持锅炉房室内和设备外表的清洁，每日做好设备的巡查工作，如

发现设备漏水、漏气应立即查明原因并及时处理。

8、司炉人员要经常对锅炉房进行消防安全检查,发现火险隐患及时采取有效措施,避免火灾的发生。

6、生态影响分析

本项目绿地面积达 300m², 生产、生活环境良好, 对周围生态环境的影响较小。

7、清洁生产

清洁生产指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中, 以增加生态效率和减少人类及环境的风险, 其含义是对生产过程, 要求节约原材料和能源, 淘汰有毒原材料; 对产品, 要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响; 对服务, 要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。按此含义, 清洁生产分析通常从原材料指标、产品指标、资源指标和污染物产生指标等六个方面进行分析。

(1) 生产工艺与装备要求

本项目豆制品生产线设备及工艺均采用机械自动化, 泵、风机等采用变频生产效率高, 生产环节联通性加强, 使用管道运输, 减少中途损失及污染, 提高了产品量, 减少了冲洗水量。另外项目所用设备多为不锈钢或钛合金与超高分子聚乙烯合成, 具有良好的导热性, 且坚固不变形。这些特征决定了卫生性能要高于传统设备, 同时一些设备添加了清洗系统和除菌功能, 使得生产过程中的卫生性、可靠性、安全性得到保障。

(2) 资源能源利用

本项目采用天然气锅炉为生产提供蒸汽, 天然气为清洁能源, 对环境的影响较小。厂区生活废水、生产废水经过自建污水处理站处理达标, 排入市政污水管网。

(3) 产品指标

本项目产品为豆制品加工产品(豆腐、香干等), 产品质量绿色、环保, 满足相关卫生标准要求, 产品销售时采用简单包装, 符合居民生活习惯。

(4) 污染物产生指标

本项目生活废水产生量约31m³/a, 依托中储粮现有污水处理装置处理达标排项目东面水渠。生产废水产生量约11492m³/a, 经过自建污水处理站处理达标排项目东面水渠, 本项目锅炉采用清洁能源天然气为燃料, 污染物排放量较小。

本项目生产过程中生产固废全部外运销售, 产生的生活垃圾及时收集后由环卫部

门统一清运。

（5）废物回收利用指标

本项目生产过程中产生的豆渣，统一收集后外售用作饲料，回收率为100%。

（6）环境管理要求

在项目生产过程中加强环境管理，切实落实国家和地方相关法律、法规中规定的污染物排放标准和总量控制要求。对生产废物进行妥善处置，并进行无害化、资源化处理。制定符合本企业实际情况的环境管理制度，安排专人负责企业环保工作，自觉接受地方环保行政主管部门的监督、管理。

本项目在采取环评中提出的环保措施后污染物可实现达标排放，产生的污染物经过措施处理后对外界环境影响较小。同时本公司应制定严格的生产过程管理制度并进行清洁生产审核。

综上所述，本项目清洁生产达到国内一般水平，满足清洁生产要求。

8、项目可行性分析

8.1 产业政策符合性分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

8.2 项目选址可行性分析

本项目租赁荷塘区戴家岭路 299 号一凡物流 1、2 号车间及其配套房屋。本项目区域现状为工业用地，远期规划为居住用地，城市建设需要时，无条件退出。

本项目位于株洲市荷塘区戴家岭 299 号。交通极为便利，给排水、供电等市政配套设施较为完善，具有优越的交通条件、区位优势条件、优越地理位置条件。本项目的建设及周边环境相协调，项目营运时产生的污染物均得到有效处理和处置，对项目周边环境影响较小。从环保的角度而言，项目选址可行。

综上所述，本项目平面布置基本合理，交通便利，且项目不属于重大污染项目，区域环境较好，项目选址可行。

8.3 与周边环境相容性分析

本项目位于荷塘区戴家岭路 299 号原中储粮库内，厂内基础设施完善，交通、供水、供电、供气、通信等均能满足项目要求，评价区域内空气环境质量、周围水体环境质量、声环境质量能满足相应功能区要求；周围区域生态环境一般；不在饮用水源保护区范围内，对饮用水源保护区基本无影响；项目评价范围内无自然保护区、风景

名区、名胜古迹和其他需要特别保护的敏感目标；该项目技术成熟，环保设备能达标并稳定运行，项目投产后对周围环境的影响不大。

本项目厂界北面为荷塘区一凡物流贸易公司主要产污为货物搬运、交通运输产生噪声，对本项目影响较小。厂界北面唐人神饲料厂主要产污为饲料加工产生粉尘，采用封闭式厂房，配套除尘设施，对本项目影响较小。厂界北面株洲正达硬质合金有限责任公司主要产污为硬质合金刀片加工产生粉尘，采用封闭式厂房，配套除尘设施，对本项目影响较小。厂界西面为中央储备粮株洲直属库办公楼、仓库，主要产污为货物搬运、交通运输产生噪声，对本项目影响较小。

8.4 平面布置合理性分析

（1）厂区平面布置以工艺流程配置顺畅、管线运输短捷为原则，结合厂区地形，按性质和功能将各区密切联系。

（2）项目所在地常年主导风向为西北风，厂区平面布置充分考虑该因素，污水处理站布置于厂区东北侧，厂界散户居民位于污水处理站的西南面及东北面，不在下风向，减少了污水处理站对厂界散户居民的影响，同时将高噪声设备布置远离办公区，有利于保证职工的办公生活环境。

综上所述，本项目平面布局合理可行。

9、《食品企业通用卫生规范》的符合性

豆制品生产车间位于污水处理设施西南面60米，有一定距离，基本符合《食品企业通用卫生规范》（GB14881-94）中关于“厂区周围不得有粉尘、有害气体、放射性物质和其他扩散性污染源；不得有昆虫大量孳生的潜在场所，避免危及产品卫生”的要求。为了避免污水处理站臭气及产生的蚊蝇等昆虫对本项目的影响，建设单位应采取严格的卫生防护措施，具体措施如下：

①生产车间采用封闭式生产，在门窗等位置设置纱窗，设置杀虫灯，加强车间入口管理，防止蚊蝇等昆虫进入车间。

②所有原料进厂后直接进入车间内，尽量所有的操作工序在封闭式车间内完成，避免原料受到污染。

③生产车间内设置空气净化装置，进入生产车间的空气必须先进行净化，以免外环境受污染的空气对产品产生影响。

④厂区内定期进行消毒（不可使用有毒药品），在夏季应加大消毒次数，避免蚊

蝇等昆虫对厂区环境和产品产生影响。

综上所述，在建设单位采取了严格的卫生防护措施，降低或者避免了由于污水处理站产生的臭气及蚊蝇等昆虫对本项目的产品生产的影响。

10、环境管理要求与监测计划

（1）营运期环境管理要求

本环评仅针对本项目营运期可能产生的影响环评提出以下环境管理要求：

①加强管理，杜绝环境风险事故的发生。

②制定各环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态。

③加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放。

④由环保行政主管部门负责组织实施工程验收监测、定期监督性监测等，企业内部需要制定常规监测计划。

（2）营运期环境监测计划

监测计划见表 23。

表 23 营运期监测计划一览表

污染源类别	监测位置	监测污染因子	监测频次
废水	厂区污水处理设施总排口	PH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	每半年一次
废气	锅炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	每年一次
厂界噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	每年一次

11、项目环保投资及“三同时”验收

本工程环保投资估算见表 24。初步估算环保投资约 67 万元，占工程总投资 1000 万元的 6.7%。

表 24 本项目环保投资估算表

类 别		主要环保措施	投资估算（万元）
废水	生活污水	依托中储粮现有污水处理装置	--
	生产污水	污水管道+污水处理设施 1 套 处理工艺：厌氧+两级水解好氧处理 处理能力：60m ³ /d	52
固废	生活垃圾	分类收集、环卫部门收集	0.5
	豆渣	设置豆渣暂存间	1
	污泥	设置污泥暂存间	1
噪声	设备	减震、隔声、消音	5
废气	油烟废气	集气罩+油烟净化器+专用烟道	3
	锅炉废气	一根 8m 高的排气筒	2
	车间异味	排气扇	0.5
	污水处理站	产生恶臭水池加盖	2
绿化		300m ²	/
合 计			67

本项目“三同时”验收内容见表 25。

表 25 建设项目“三同时”验收一览表

内容 类型	排放源	监测因子	验收工程	达到的排放标准
废水	生活污水	CODCr BOD ₅ SS 氨 氮	生活污水依托中储粮现有污水处理装置处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江	(GB8978-1996) 中一级标准
	生产污水		生产废水经污水管道收集进自建污水处理设施，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江 (处理工艺：厌氧+两级水解好氧处理工艺，处理能力：60m ³ /d)	
废气	油炸	油烟	集气罩+油烟净化器+专用烟道	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001) 标准
	锅炉房	NO _x SO ₂ 烟尘	一根8m高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气锅炉排放标准
	车间	异味	排气扇	达到环保要求
	污水处理站	恶臭气体	产生恶臭的水池加盖	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
噪声	生产设备噪声、公建配套设施等设备噪声	等效 A 声级 Leq(A)	生产线设备、配套设施隔吸声、减震处理	达到 (GB 12348-2008) 中 2 类标准
固体废物	办公楼	生活垃圾	定点收集，及时清运	达到环保要求
	生产车间	豆渣	设置豆渣房在生产厂房东面，外售作为饲料	达到环保要求
	污水处理站	污泥	设污泥暂存间在污水处理设施最北面，委托环卫部门统一处理	达到环保要求

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施 工 期		施工	扬尘	围挡防尘、洒水抑尘、采用商品砼等	达标 (GB16297-1996)
		施工	废水	生活污水化粪池处理 施工污水隔油沉淀池回用	达标 (GB8978-1996)
		施工	噪声	低噪声设备、远离敏感点、合理安排施工时间	达标 (GB12523-2011)
		施工	固废	建筑垃圾综合利用、生活垃圾填埋处置	达环保要求
营 运 期	大 气 污 染 物	油炸	油烟	集气罩+油烟净化器+专用烟道	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001) 标准
		锅炉房	NO _x SO ₂ 烟尘	一根8m高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 燃气锅炉排放标准
		生产车间	异味	排气扇	将车间内异味排出
		污水处理站	恶臭气体	产生恶臭的水池加盖	恶臭气体排放量较少，对外环境影响较小
	水 污 染 物	生活污水	COD、BOD ₅ NH ₃ -N、SS	生活污水依托中储粮现有污水处理装置处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的一级标准
		生产污水		生产废水经污水管道收集进自建污水处理设施处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江（处理工艺：厌氧+两级水解好氧处理工艺，处理能力：60m ³ /d）	
	固 体 废 物	生产车间	豆渣	设置豆渣房在生产厂房东面，外售作为饲料	达环保要求
			废豆		
		污水处理站	污泥	设污泥暂存间在污水处理设施最北面，委托环卫部门统一处理	
		办公楼	生活垃圾	由环卫部门收集处理	

	噪 声	噪声主要来源于生产车间、污水处理站等设备，噪声源强在 80~85dB(A)，经采取减震隔声等噪声治理措施后，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）标准限值。
其他	无	
生态保护措施及预期效果: 本项目大部分建筑利用原有建筑，仅污水处理站为新建，同时在施工准备期设置临时排水沟以及临时沉砂池，项目的建设不会给周边生态环境带来较大的影响。		

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目租赁株洲市荷塘区戴家岭路299号一凡物流1、2号车间及其配套房屋。同时，本项目仅对原有建筑物进行简单改造、装修，房屋结构不发生改变，新建污水处理设施等建筑物。

本项目总投资1000万元，总占地面积8500 m²（约12.75亩），总建筑面积6230m²，主要建设内容为生产厂房、污水处理设施、办公楼、原料仓库、锅炉房、豆渣房、冷库，不设宿舍、食堂。项目豆制品年产量共计3000t/a，主要生产水豆腐、白干子、黄干子、烤香干、千张、油豆腐、臭豆腐等豆制品。

2、区域环境质量现状

水环境质量：2017年湘江白石断面的常规监测结果显示：全年各主要监测因子均达到Ⅲ类水质标准要求。

环境空气质量：监测结果表明，监测点位监测因子均未超标，项目所在区域环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；因此，本项目周边区域环境空气质量良好。

声环境质量：厂界东、南、西、北面昼夜间可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

3、施工期环境影响分析

本项目施工期短，产生的影响主要为施工过程中产生的废气、废水以及施工噪声等，本项目在施工期产生的这些影响是暂时的，各类污染物的排放量很小，通过采取相应的环保措施可以将这些影响得以减轻和减免，施工结束后环境影响将不复存在。

4、营运期环境影响分析

地表水环境影响分析：本项目排水系统采用“雨污分流、污污分流”制。雨水、锅炉冷凝水经厂区内雨水沟排入市政雨水管网。生活污水依托中储粮现有污水处理装置处理，生产污水经厂区内自建污水管道，进入自建沉淀池沉淀处理后，经污水泵提升至自建污水处理设施处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一

级标准，经污水总排口排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江。污水在采取相应合理的环保措施后，对水环境不会造成明显影响。

大气环境影响分析：项目营运期产生的废气主要为油炸产生油烟废气、锅炉废气、生产车间异味及污水处理站恶臭。

油炸产生油烟废气经集气罩收集+油烟净化器处理后+专用烟道，可达标排放；天然气锅炉燃烧废气经 8m 排气筒高空排放，可达标排放；生产车间异味经采取加强绿化、通风措施，污水处理站产生恶臭的水池加盖、合理安排污泥运输时间等措施，项目排放恶臭气体可达《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)标准要求。

声环境影响分析：本项目营运期噪声主要为磨浆机、切分机、车间排气扇等设备噪声、车辆运输噪声及污水处理系统运行噪声，经采取选用低噪声设备、隔声减振等措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，对周围声环境影响小。

固体废物环境影响分析：本项目营运期固体废物主要为生产废料、生活垃圾、及污水处理站污泥。生产废料主要包括豆渣，其中豆渣由养猪专业合作社收购日产日清，不存放；生活垃圾收集后由环卫部门送城市生活垃圾卫生填埋场处置；污水处理站污泥送填埋场处置，建设单位应及时联系外运，确保污泥能够及时处理，同时运输过程做好封闭措施。

经上述措施处理后，项目各项固体废弃物均得到妥善处理，不会对区域及周边环境产生明显影响。

5、产业政策符合性分析

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目不属于国家限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。

6、项目选址、规划可行性分析

本项目租赁荷塘区戴家岭路 299 号一凡物流 1、2 号车间及其配套房屋，现状为工业用地。厂界南面紧邻株洲四三 0 专线，厂界东面为株洲四三 0 厂，厂界西面为中储粮库区、办公楼，厂界北面为物流车间、株洲正达硬质合金有限责任公司、株洲唐人神饲料厂。

项目建设场地条件、交通运输、环境保护和水、电等条件较好。从项目所处地

理位置和周围环境分析，无自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区及其它需要特别保护的区域，无重大的环境制约因素。故本项目选址、规划基本合理。

7、平面布置合理性分析

本项目主要出入口设在生产车间北侧中间位置。污水处理站设在厂区东北侧一角，远离办公楼、居民区。豆渣房设在生产厂房东面，远离居民区。总平面布置功能分区清晰，生产区、辅助区和行政办公区分割明确，布局合理，人流、物流流向明确。生产区内相邻工序之间布置紧凑，整个生产过程从原料到产品物料输送顺畅便利，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，节约输送能耗。项目有机地协调了投入与产出的关系，建设与保护的关系，总平面布局较合理。

8、总量控制

本项目营运后，生活污水（办公）排放量为 $31\text{m}^3/\text{a}$ ，依托中储粮现有污水处理设施处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江，主要污染物排放量建议指标 $\text{COD}0.003\text{t/a}$ 。

生产废水的排放量为 $11492\text{m}^3/\text{a}$ ，进自建废水处理设施处理后，排项目东面水渠，进龙母河，经白石港排湘江，主要污染物排放量建议指标 $\text{COD}0.896\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.172\text{t/a}$ 。

生活污水、生产废水总排放量为 $11523\text{m}^3/\text{a}$ ，建议的总量控制指标为： $\text{COD}0.899\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.172\text{t/a}$ 。

废气主要为燃气锅炉废气，建议的总量控制指标为： $\text{SO}_20.10\text{ (t/a)}$ 、氮氧化物 0.47 (t/a) 。

建议申请总量。

9、结论

综上所述，该项目的建设符合国家产业政策、环境保护政策，符合当地的环境保护要求和经济发展需要，在采取本环评提出的措施后，各污染物得到了有效控制，对环境的影响不大，从环保的角度分析项目的建设是可行的。

二、建议

1、建设单位应严格按照《中华人民共和国食品安全法》及《食品安全国家标准》的要求，保持食品原料处理和食品加工、包装、贮存等场所环境整洁，并与有

毒、有害场所以及其他污染源保持规定的距离；贮存、运输和装卸食品的容器、工具和设备应当安全、无害，保持清洁，防止食品污染。

2、建设单位应加强污水处理设施的调试工作，使污水处理处理达标后外排。

3、加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。并采取综合消声、隔音措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。

4、建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全的各项环境保护规章制度，严格实行“三同时”政策，即污染治理设施要同主项目同时设计、同时建设、同时投产。

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

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 大气、水环境监测布点图

附图 4 主要环保目标分布及声环境监测布点图

附图 5 项目土地利用现状图

附图 6 项目卫生防护距离包络图

附图 7 项目污水排放示意图

附图 8 中储粮株洲储备库平面布置图

附图 9 项目厂区污水管网图

附图 10 项目厂区雨水管网图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。