



云开环境

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 麦肯速度项目 1 期

建设单位（盖章）： 麦肯食品（杨凌）有限责任公司

编制日期： 2021 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期环境影响报告表 技术评审会专家组意见

2021 年 11 月 16 日，杨凌示范区生态环境局在杨凌示范区主持召开了《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会，参加会议的有建设单位（麦肯食品（杨凌）有限责任公司）、环评单位（西安云开环境科技有限公司）的代表和特邀专家共 7 人，会议由 3 名专家组成了专家组（名单附后）。

会前，部分与会代表和专家踏勘了项目现场，会议听取了建设单位对项目基本情况的介绍以及环评单位对报告表主要内容的汇报。经认真讨论和评议，形成技术评审会专家组意见如下：

一、项目概况

1、项目基本情况

项目名称：麦肯速度项目 1 期；

项目代码：2105-611102-04-01-230077；

建设单位：麦肯食品（杨凌）有限责任公司；

建设性质：新建；

建设规模：年产薯条、薯角、异形薯等薯类制品 129600t；

总投资：128904 万元。

2、项目建设地点及周边环境状况

本项目位于陕西省杨凌农业高新技术产业示范区，北干渠路以北、东环北路以东、杨村路以西、防护路东侧延长线以南，厂址中心坐标：108 度 6 分 31.133 秒，34 度 16 分 44.158 秒。

根据现场踏勘，项目所在地东侧紧邻杨村路，道路以东为耕地；南侧约 120m 为半个城村，其间为耕地、北干渠及北干渠路；西侧紧邻东环北路，道路以西约 80m 为杨陵区第四幼儿园及杨村中心社区；北侧约 30m 为南杨村，其间为耕地及防护路东侧延长线，距离项目最近的敏感目标为北侧约 30m 处的南杨村。

3、主要建设内容

该项目总共分为五期建设，本次仅针对一期建设内容进行评价，其余建设内容不在本次评价范围内，需按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》及主管部门要求另行

办理环保手续。一期主要建设内容包括 1#加工车间（一期）、2#加工车间（一期）、1#土豆库、2#土豆库、管理用房、氨机房（一期）等，详见表 1。

表1 项目建设内容一览表

项目组成		主要建设内容
主体工程	1#加工车间-加工区（一期）	1F（局部夹层），门式钢架，位于厂区南侧，建筑面积5734m ² ，高12.75/14.95m，主要用于土豆初加工，包括干/湿式接收系统、清洗机、土豆清洗水循环系统、去皮机、预处理机、切刀系统、光学分选设备、漂煮机等设备。
	2#加工车间-加工区（一期）	1F（局部夹层），门式钢架，位于1#加工车间西侧，建筑面积7466m ² ，高6.75/12.27m，主要用于土豆深加工，包括定量添加系统、裹粉系统、干燥机、油炸机、冷冻机以及包装线等设备。
辅助工程	门卫	1F，钢筋混凝土框架，共计 2 个，分别位于厂区西侧、北侧，其中，西侧门卫建筑面积为 174m ² 、北侧门卫建筑面积为 127m ² ，用于进出车辆、人员管理。
	管理用房	1F，钢筋混凝土框架，位于厂区南侧，建筑面积为 1698m ² ，高 5.70m，内设办公室、会议室、餐厅、更衣室等，用于员工办公、开会、就餐、更衣等。其中餐厅采用天然气为燃料，设置 5 个基准灶头，为员工提供一日三餐。
	氨机房（一期）	1F（局部夹层），钢筋混凝土框架，位于 2#加工车间北侧，建筑面积为 833m ² ，地上 3.30m，地下 4.85m，用于液氨制冷系统。
	2#加工车间-锅炉房（一期）	1F（局部夹层），钢筋混凝土框架，位于 2#加工车间东北侧，建筑面积为 609m ² ，高 11.80m，内设 40t/h 燃气蒸汽锅炉（天然气/沼气两用锅炉）1 台，包括冷凝水箱、补充水箱、泵等配套系统，用于生产及生活供热。
	1#加工车间-设备用房（一期）	2F，钢筋混凝土框架，位于 1#加工车间内西北侧，总建筑面积为 659m ² ，高 9.80m，主要布设空压机等配套设施。
	化验室（取样实验室）	1F，钢筋混凝土框架，位于厂区北侧，建筑面积为 186m ² ，高 3.90m，内设小型油炸锅、瑕疵冲条实验平台、土豆清洗机等，用于进厂土豆等原料的质量抽检。
	原料实验室	位于 1#加工车间-设备用房（一期）内，内设小型油炸锅、伤痕分析仪、切条机等，用于即将生产用土豆等原料的质量抽检。
	工艺实验室1	位于 1#加工车间-设备用房（一期）内，内设糖度测量仪、风味测量仪、实验平台等，用于半成品的质量抽检。
	工艺实验室2	位于 2#加工车间-加工区（一期）内，内设小型油炸锅、焦糖化仪、裹粉实验平台等，用于半成品的质量抽检。
	QC实验室	位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，内设小型油炸锅、盐度分析仪、油质分析仪、加热搅拌机等，用于成品的质量抽检。
	微生物实验室	位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，内设恒温培养箱、高压灭菌锅、生物安全柜等，用于成品质量的抽检。
	感官实验室	位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，用于成品风味品评。
	储运工程	风机房
仓库（冷库）		1F，门式钢架，位于 2#加工车间西侧，建筑面积 2272m ² ，高 14.90m，主要用于成品冷藏；制冷剂为液氨，低温-20℃冷库。
仓库（干仓）		1F，门式钢架，位于冷库南侧，建筑面积 1752m ² ，高 14.90m，主要用于纸箱、胶带、调味粉、裹粉等原辅料的常温储存。
	1#土豆库	1F（局部夹层），门式钢架，位于 1#加工车间北侧，建筑面积 23772m ² ，高 9.40m，

		用于外购土豆的低温储存。		
	2#土豆库	1F(局部夹层), 门式钢架, 位于1#土豆库东侧, 建筑面积12085m ² , 高9.40m, 用于外购土豆的低温储存。		
	油罐区(一期)	位于2#加工车间-加工区(一期)北侧, 共设置4个油罐, 其中棕榈油罐100t1个、15t1个, 菜籽油罐100t1个、15t1个, 用于生产用油的厂内暂存。		
	危化品存放库	1F, 门式钢架, 位于厂区东南侧, 建筑面积76m ² , 高5.00m, 用于氯苯胺灵(99%)、机油、油漆、氧气气瓶等化学品的暂存。		
	运输	项目车间内通过叉车运输, 车间外通过企业卡车运输。		
公用工程	给水	由市政供水管网供给。		
	排水	雨、污分流制, 雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网; 生活及生产废水经厂内处理达标后排入市政污水管网。		
	供电	由市政电网供给。		
	供气	由市政天然气管网及厂内沼气系统供给, 厂内设天然气调压站2处, 分别位于管理用房、2#加工车间-锅炉房(一期)外。		
	供汽供暖	由厂区内燃气蒸汽锅炉供给。		
	制冷	由氨制冷系统提供, 其中液氨为冷冻隧道、沙雷菌冷冻库。		
环保工程	废气	锅炉废气	采用低氮燃烧技术(共计1套), 锅炉废气由1根18m高排气筒(DA001)排放。	
		恶臭气体	经管道收集后, 拟采用生物滤池(共计1套)处理后, 由1根15m高排气筒(DA002)排放。	
		油烟废气	生产油烟废气	经集气罩收集, 采用“涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器”(共计1套)处理后, 由1根15m高排气筒(DA003)排放。
			餐厅油烟废气	经集气罩收集, 采用静电油烟处理器(共计1套)处理后, 由专用烟道(DA004)引至楼顶排放。
			实验油烟废气	经集气罩收集, 采用静电油烟处理器(共计4套)处理后, 由专用烟道(DA005-DA008)引至楼顶排放。
	废水	项目生活及生产废水经厂内废水处理系统处理达标后, 通过园区及市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂进一步处理。废水处理系统位于厂区东南角, 主要包括预处理单元(包括固液分离单元、含油废水处理单元、含泥废水处理单元等)、初沉池、事故池、固体废料厌氧消化单元(主要用于部分土豆皮渣、下脚料及不合格土豆等薯渣粉碎后发酵制取沼气)、废水厌氧处理单元、好氧及二沉池单元、化学加药单元、沼气处理单元(主要用于沼气生物脱硫、脱水处理)、污泥脱水处理单元、臭气处理单元等, 设计处理能力为3888m ³ /d。		
	噪声	选用低噪声设备, 采取隔声、消声、减振等降噪措施。		
固体废物	一般工业固废	土豆清洗脱水泥沙、土豆表皮清理废土可用于路基材料等; 部分土豆皮渣、下脚料、不合格土豆等薯渣(暂存于废弃物收集站, 位于厂区东南侧, 建筑面积263m ²)经粉碎后发酵制取沼气, 部分委托堆肥等; 废包装材料、废铁、废托盘等外售给废品回收站; 废培养基灭菌后与发酵沼渣一并委托堆肥等; 脱水污泥可作为制砖材料等; 废离子交换树脂由厂家更换后回收, 不在厂内暂存; 废油渣、生产废油脂、废湿淀粉、不合格产品外售, 可用作动物饲料等; 废辆鼓墨盒更换后委托具有电子废物经营资质的单位利用处置; 废油滤纸委托堆肥等。		

		危险废物	废试剂瓶、实验废液、废油漆桶、废化学品桶、废机油、废机油桶、含油废棉纱手套、废铅蓄电池、废含汞灯管等危险废物暂存于危废暂存间（位于危化品存放库内，建筑面积 44.7m ² ），定期交由资质单位处置。	
		生活固废	生活垃圾	由专用带盖垃圾桶分类收集后，委托园区环卫部门收集运输至相关单位。
			餐厨垃圾	定期交由专业单位收集运输。
			生活废油脂	交由资质单位回收。
			绿化面积 142560m ² 。	

二、区域环境质量现状和环境保护目标

1、区域环境质量现状

(1)环境空气质量现状

项目所在区域属于环境空气质量不达标区。补充监测结果表明，项目区域环境空气中氮、二氧化硫的 1h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则—环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度无环境质量标准，作为环境质量现状监测背景值。

(2)地表水环境质量现状

根据《杨凌示范区 2020 年环境质量公报》：项目所在区域地表水环境质量状况省控监测断面（2 个，分别为渭河干流出杨凌境、漆水河入渭口）水质综合评价均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求；示范区控监测断面（5 个，分别为漆水河川云关、高干渠入漆水河前、渭惠渠入漆水河前、高干渠李家坡（上游）、渭惠渠营西村（上游））除枯水期个别月份超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准（主要污染物为 NH₃-N）要求，全年水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准要求。

(3)声环境质量现状

监测结果表明：项目所在地各敏感目标处昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(4)地下水环境质量现状

监测结果表明：区域地下水环境监测点的各项因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)中的 III 类标准要求。

(5)土壤环境质量现状

监测结果表明：区域土壤环境监测点的各项因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中筛选值要求。

2、环境保护目标

项目环境保护目标见表2。

表2 环境保护目标

名称	坐标/(°)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
南杨村	108.111501	34.282568	居民	510人	环境空气二类区、环境风险	北	30m
半个城村	108.109333	34.275530	居民	430人		南	120m
杨陵区第四幼儿园	108.103894	34.278008	学校	/		西	80m
杨村中心社区	108.102510	34.278534	居民	3680人		西	135m
上川口村	108.114000	34.275841	居民	210人		东南	85m
下川口村	108.118882	34.273953	居民	450人		东南	450m
川西村	108.108293	34.270176	居民	150人	环境风险	南	740m
乔家底村	108.116329	34.287750	居民	240人		东北	520m
柴家咀村	108.120835	34.284639	居民	340人		东北	470m
南店	108.132272	34.278824	居民	600人		东	1580m
北店	108.130684	34.284060	居民	290人		东北	1420m
北杨村	108.108625	34.292857	居民	600人		北	1010m
夏家沟村	108.100343	34.300410	居民	750人		西北	1950m
曹新庄村	108.090236	34.30015	居民	500人		西北	2230m
崔东沟村	108.083606	34.300282	居民	220人		西北	2640m
杨家庄	108.090644	34.292128	居民	100人		西北	1670m
杨凌双龙职业技术校	108.073858	34.287871	学校	/		西北	2950m
育才学院	108.074062	34.288536	学校	/		西北	2950m
南庄村	108.115277	34.263406	居民	900人		东南	1400m
川东新村	108.126521	34.266625	居民	200人		东南	1600m
张堡村	108.136906	34.261046	居民	940人		东南	2610m
大庄镇张堡村小学	108.134782	34.261583	学校	/		东南	2720m
贺家村	108.145103	34.262419	居民	430人		东南	3240m
曹家村	108.149245	34.255145	居民	320人		东南	4030m
圪塆村	108.121950	34.247335	居民	1380人		东南	3260m
许家村	108.134568	34.244674	居民	700人		东南	3900m
布王村	108.137657	34.251111	居民	450人		东南	3560m
西桥小学	108.097575	34.246433	学校	/		南	3522m
胡家底	108.116640	34.254244	居民	340人		东南	2460m
西北农林科技大学	108.069819	34.265209	学校	/		西南	3500m
杨凌高新中学	108.076900	34.263879	学校	/	西南	2950m	
杨凌职业技	108.074454	34.266453	学校	/	西南	3070m	

术学院							
杨凌区第二初级中学	108.082704	34.256250	学校	/		西南	3230m
金牛村	108.138333	34.272108	居民	490 人		西	2310m
西孟村	108.152710	34.264855	居民	440 人		东南	3660m
枣林村	108.154083	34.273180	居民	340 人		东	3680m
大庄镇观音堂初级中学	108.152023	34.281249	学校	/		东	3600m
观音堂村	108.148676	34.283051	居民	1300 人		东北	3090m
段家湾	108.129214	34.293029	居民	320 人		东北	1880m
文家湾	108.143118	34.296205	居民	400 人		东北	3310m
上庄	108.149727	34.303715	居民	200 人		东北	4110m
文徐村	108.148869	34.298908	居民	180 人		东北	3630m
张寨村	108.131102	34.301483	居民	1600 人		东北	2600m
张寨北堡	108.133334	34.305603	居民	450 人		东北	3200m
赵家崖	108.119515	34.306625	居民	600 人		东北	3500m
联合村	108.121060	34.318220	居民	800 人		东北	4100m
尚坡村	108.122347	34.325730	居民	780 人		北	4760m
熊家沟	108.088187	34.314229	居民	400 人		西北	3900m
南里城	108.106812	34.318950	居民	800 人		北	4200m
许西庄	108.109816	34.306075	居民	960 人		北	2330m
新庄村	108.075312	34.314315	居民	450 人		西北	4500m
元树村	108.073596	34.301784	居民	300 人		西北	3480m
李台街道镇区	108.083166	34.258568	居民	19000 人		西南	2800m
杨凌区城区	108.087114	34.285562	居民	41330 人		西北	1650m
西北农林科技大学-西南区	108.069819	34.282686	学校	/		西	3260m
杜家堡	108.064648	34.294939	居民	600 人		西北	4230m
余家沟	108.069755	34.308972	居民	130 人		西北	4430m
上营坡头	108.097199	34.326277	居民	540 人		北	4980m
独家	108.142689	34.282418	居民	650 人		东	2580m
南杨村	108.111501	34.282568	居民	510 人	声环境 2 类区	北	30m
南杨村供水水井	108.109319	34.286956	/	/	地下水环境 III 类	北	640m

三、主要环境影响和保护措施

1、大气环境影响分析

(1)锅炉燃烧废气

项目拟设置 1 台 40t/h 燃气蒸汽锅炉供热，以沼气及市政天然气为燃料。项目锅炉

采用低氮燃烧技术（共计1套），可有效降低NO_x的产生浓度，锅炉废气经管道收集后，由1根18m高排气筒（DA001）排放。废气中颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）相关限值要求。

(2)恶臭气体

项目各单元均加盖密闭，产生的恶臭气体经管道收集进入生物滤池（共计1套）处理后，由1根15m高排气筒（DA002）排放。废气中氨、硫化氢排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求。

(3)油烟废气

项目生产油烟废气经集气罩收集，采用“涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器”（共计1套）处理后，由1根15m高排气筒（DA003）排放。废气中油烟排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）相关限值要求。

项目餐厅及实验油烟废气经集气罩收集，采用静电油烟处理器（共计5套）处理后，由专用烟道（DA004~DA008）引至楼顶排放。废气中油烟排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）相关限值要求。

(4)无组织排放

项目未收集废气均为无组织排放。根据模型（AERSCREEN）估算结果可知，项目无组织排放的氨、硫化氢最大地面质量浓度、占标率均较小，厂界处浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求。

2、水环境影响分析

项目运营期废水主要包括生产废水、生活污水等，一并进入厂内污水处理系统处理达标后，经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂进一步处理，对周围地表水环境影响可接受。厂内污水处理系统设计处理能力为3888m³/d，采用“预处理+旋转滤网+初沉池+厌氧（UASB）+曝气池+二沉池”的处理工艺。

3、声环境影响分析

项目运营期噪声源主要为清洗机、去皮机、干燥机、风机、泵类等机械设备，单台噪声源源强约为70~95dB(A)。经采取基础减振、加装消声器以及厂房隔声等综合防治措施，再经过距离衰减后，项目厂界四周昼、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，敏感目标处（南杨村、杨陵区第四幼儿园）昼、夜间噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4、固体废物影响分析

项目运营期产生的土豆清洗脱水泥沙、土豆表皮清理废土可用于路基材料等；部分土豆皮渣、下脚料、不合格土豆等薯渣经粉碎后发酵制取沼气，部分委托堆肥等；废包装材料、废铁、废托盘等外售给废品回收站；废培养基灭菌后与发酵沼渣一并委托堆肥等；脱水污泥可作为制砖材料等；废离子交换树脂由厂家更换后回收，不在厂内暂存；废油渣、生产废油脂、废湿淀粉、不合格产品外售，可用作动物饲料等；废硒鼓墨盒更换后委托具有电子废物经营资质的单位利用处置；废油滤纸委托堆肥等；废试剂瓶、实验废液、废油漆桶、废化学品桶、废机油、废机油桶、含油废棉纱手套、废铅蓄电池、废含汞灯管等危险废物暂存于危废暂存间（1间，44.7m²），定期交有资质单位处置；生活垃圾由专用带盖垃圾桶分类收集后，委托园区环卫部门收集运输至相关单位；餐厨垃圾交由专业单位收集运输；生活废油脂交有资质单位回收，项目产生的各类固废均能妥善处置，不会对周边环境产生明显不利影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

项目厂内设污水处理系统，对地下水、土壤影响区域主要为污水处理系统、污水管网等，污染物主要包括 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。污染途径主要为污水处理系统中池体、管线破裂，导致泄漏的未被处理的废水直接接触土壤、包气带，进而迁移和分解转至地下水环境，从而污染地下水、土壤环境。在严格落实分区防控、跟踪监测，同时采取必要的检修、管理等措施的前提下，项目对区域地下水、土壤环境影响可接受。

6、环境风险影响分析

项目涉及的突发环境事件风险物质主要为液氨（氨气）、天然气（CH₄）、油类物质（如食用油、机油等）等，主要分布于氨机房（一期）、废水处理系统、油罐区（一期）、危化品存放库以及危废暂存间等。涉及的环境风险主要为泄漏的危险物质直接产生的大气污染物（如 NH₃、CH₄ 等）或火灾爆炸燃烧后产生的伴生/次生污染物（如 CO、NO_x、消防废水等）进入环境空气/地表水环境/地下水环境中。通过加强风险防范措施，制定突发环境事件应急预案等，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，建设项目环境风险可防可控。

四、评审结论

1、项目建设的环境可行性

项目建设符合产业政策要求，在严格落实评价中提出的各项污染防治措施，加强环保设施的运行维护和管理，并落实环境风险防范措施后，项目废气、废水、噪声、固体废物均可长期稳定达标排放或妥善处置，环境风险可接受。从环境影响角度分析，该项目建设可行。

2、报告表编制质量

该报告表编制较规范，内容较全面，工程分析内容介绍较清楚，环境保护措施基本可行，评价结论总体可信。

但应修改、补充、完善以下内容：

(1) 规范项目与相关规划、政策的相符性分析；结合周围敏感点分布及环境影响情况细化项目选址环境合理性分析；完善地下水环境保护目标调查。

(2) 根据项目分期建设情况，梳理完善本次一期建设内容及平面布置图；项目组成表中完善储运工程、公用工程及环保工程介绍；核实完善项目原辅材料种类及用量；细化生产工艺流程及产污环节分析。

(3) 完善薯渣发酵制取沼气及沼气脱硫工艺介绍，补充沼气燃烧器燃烧污染物产生种类及排放方式；建议优化制冷剂。

(4) 核实项目用水量、排水量及水平衡图，结合用水单位用水水质要求，优化废水综合利用方案；补充污水处理工艺可行性论证内容；根据地下水环境保护目标的分布情况完善地下水影响分析内容。

(5) 核实脱水污泥综合利用及处置去向；校核项目产噪设备数量、源强及影响分析内容，强化降噪措施，确保厂界和敏感点达标。

(6) 校核环境保护措施监督检查清单及污染物排放量汇总表。

根据与会代表的其他意见修改、补充、完善。

五、项目实施应注意以下问题

严格落实报告表提出的各项污染防治措施及风险防范措施，做好环保设施的运行维护，确保污染物的长期稳定达标排放。

专家组：

梁东丽 苗永

2021年11月16日

麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期评审会专家签名表

编号	姓名	单位	职务、职称	联系电话	签名
1	杨凌	西安理工大学	教授	1308750703	杨凌
2	苗立永	中煤西安设计工程有限责任公司	高工	13186048809	苗立永
3	梁东丽	西北农林科技大学	教授	13572188208	梁东丽

**麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期环境影响报告表
技术评审会专家组意见修改清单**

根据该项目环境影响报告表技术评审会专家组意见，报告表主要修改、完善情况如下：

序号	专家意见	修改内容	修改位置
1	规范项目与相关规划、政策的相符性分析；结合周围敏感点分布及环境影响情况细化项目选址环境合理性分析；完善地下水环境保护目标调查。	已规范项目与相关规划、政策的相符性分析。	P1-4
		已结合周围敏感点分布及环境影响情况细化项目选址环境合理性分析。	P5-6
		已完善地下水环境保护目标调查。	P20-30、环境风险影响专项评价 P9-10
2	根据项目分期建设情况，梳理完善本次一期建设内容及平面布置图；项目组成表中完善储运工程、公用工程及环保工程介绍；核实完善项目原辅材料种类及用量；细化生产工艺流程及产污环节分析。	已根据项目分期建设情况，梳理完善本次一期建设内容及平面布置图；已完善项目组成表中储运工程、公用工程及环保工程介绍。	P7-9、附图 9
		已核实完善项目原辅材料种类及用量。	P11-13
		已细化生产工艺流程及产污环节分析。	P20-24
3	完善薯渣发酵制取沼气及沼气脱硫工艺介绍，补充沼气燃烧器燃烧污染物产生种类及排放方式；建议优化制冷剂。	已完善薯渣发酵制取沼气及沼气脱硫工艺介绍。	P23-24
		已补充沼气燃烧器燃烧污染物产生种类及排放方式。	P42-43
		根据建设单位、设计单位及安评单位回复，液氨对于大型工业制冷系统应用广泛，且高效、稳定。因此，仍采用液氨作为制冷剂。	P14、附件

4	核实项目用水量、排水量及水平衡图，结合用水单位用水水质要求，优化废水综合利用方案；补充污水处理工艺可行性论证内容；根据地下水环境保护目标的分布情况完善地下水影响分析内容。	已核实项目用水量、排水量及水平衡图，并结合用水单位用水水质要求，优化废水综合利用方案。	P14-18
		已补充污水处理工艺可行性论证内容。	P46-47
		已根据地下水环境保护目标的分布情况完善地下水影响分析内容。	P54-55
5	核实脱水污泥综合利用及处置去向；校核项目产噪设备数量、源强及影响分析内容，强化降噪措施，确保厂界和敏感点达标。	已核实脱水污泥综合利用及处置去向。	P8、P51
		已校核项目产噪设备数量、源强及影响分析内容，并强化降噪措施，以确保厂界和敏感点达标。	P47-50
6	校核环境保护措施监督检查清单及污染物排放量汇总表。	已校核环境保护措施监督检查清单及污染物排放量汇总表。	P56-57、 P59-60
7	根据与会代表的其他意见修改、补充、完善。	已根据与会代表的其他意见修改、补充、完善。	全文、附图、附件

曹司良 敬承 梁东的

一、建设项目基本情况

建设项目名称	麦肯速度项目 1 期		
项目代码	2105-611102-04-01-230077		
建设单位联系人	张建	联系方式	13936335626
建设地点	陕西省杨凌农业高新技术产业示范区，北干渠路以北、东环北路以东、杨村路以西、防护路东侧延长线以南		
地理坐标	（108 度 6 分 31.133 秒，34 度 16 分 44.158 秒）		
国民经济行业类别	C1499 其他未列明食品制造 D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	24 其他食品制造 149* 91 热力生产和供应工程 （包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	杨凌示范区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2105-611102-04-01-230077
总投资（万元）	128904	环保投资（万元）	9000
环保投资占比（%）	6.98	施工工期	2022 年 1 月~2023 年 7 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	284074.72（约合 426 亩）
专项评价设置情况	环境风险影响专项评价 理由：液氨属于有毒有害和易燃易爆危险物质，且厂内最大存储量为 32.4t，超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中临界量（5t）。		
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	无												
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目生产规模及所用工艺、设备等均不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中的淘汰类、限制类及鼓励类的范畴。按照《促进产业结构调整暂行规定》中第十三条规定：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目为允许类。</p> <p>另外，2021年5月，麦肯食品（杨凌）有限责任公司已取得杨凌示范区发展和改革委员会关于麦肯速度项目1期的备案确认书（详见附件）。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家产业政策要求。</p> <p style="text-align: center;">2、规划符合性分析</p> <p>本项目与《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》符合性分析情况见表1。</p> <p style="text-align: center;">表1 项目与相关规划符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 45%;">规划内容</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">目标定位</td> <td>按照“核心示范、带动旱区、服务全国”的定位，未来杨凌示范区要建设成为干旱半干旱地区农业科技创新推广核心区，新时代乡村振兴、特色现代农业发展引领区，成为具有国际影响力的现代农业创新高地、人才高地和产业高地。</td> <td>项目主要使用马铃薯（土豆）等生产加工冷冻薯条、薯角、异形薯等薯类制品，为农副产品加工企业，属于产业发展规划中的第二产业。根据《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》一产业布局规划图，项目所在地位于农产品加工园（详</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">产业发展规划</td> <td>产业发展思路：构建具有杨凌特色的现代产业体系。提升第一产业，以种业培育为核心，延伸发展设施农业、观光农业；稳定第二产业，发展农副产品加工、生</td> <td>根据《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》一产业布局规划图，项目所在地位于农产品加工园（详</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	类别	规划内容	本项目情况	符合性	目标定位	按照“核心示范、带动旱区、服务全国”的定位，未来杨凌示范区要建设成为干旱半干旱地区农业科技创新推广核心区，新时代乡村振兴、特色现代农业发展引领区，成为具有国际影响力的现代农业创新高地、人才高地和产业高地。	项目主要使用马铃薯（土豆）等生产加工冷冻薯条、薯角、异形薯等薯类制品，为农副产品加工企业，属于产业发展规划中的第二产业。根据《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》一产业布局规划图，项目所在地位于农产品加工园（详	符合	产业发展规划	产业发展思路：构建具有杨凌特色的现代产业体系。提升第一产业，以种业培育为核心，延伸发展设施农业、观光农业；稳定第二产业，发展农副产品加工、生	根据《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》一产业布局规划图，项目所在地位于农产品加工园（详	符合
类别	规划内容	本项目情况	符合性										
目标定位	按照“核心示范、带动旱区、服务全国”的定位，未来杨凌示范区要建设成为干旱半干旱地区农业科技创新推广核心区，新时代乡村振兴、特色现代农业发展引领区，成为具有国际影响力的现代农业创新高地、人才高地和产业高地。	项目主要使用马铃薯（土豆）等生产加工冷冻薯条、薯角、异形薯等薯类制品，为农副产品加工企业，属于产业发展规划中的第二产业。根据《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》一产业布局规划图，项目所在地位于农产品加工园（详	符合										
产业发展规划	产业发展思路：构建具有杨凌特色的现代产业体系。提升第一产业，以种业培育为核心，延伸发展设施农业、观光农业；稳定第二产业，发展农副产品加工、生	根据《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》一产业布局规划图，项目所在地位于农产品加工园（详	符合										

	物医药、涉农装备等特色产业集群；培育第三产业，加速发展生产性服务业，支撑现代产业的发展，提升生活性服务业完善城市职能，提升生活品质。	见附图)，符合产业布局规划。	
--	--	----------------	--

3、与“三线一单”符合性分析

根据《杨凌示范区“三线一单”生态环境分区管控方案》及杨凌示范区生态环境管控单元分布示意图（见附图），项目所在区域属于重点管控单元。重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。

项目运营过程中，部分土豆皮渣、下脚料及不合格土豆等薯渣发酵制沼气，并回收污水处理系统产生的沼气，经脱硫、脱水处理后可替代部分市政天然气，提升了资源利用效率。在严格落实工程设计及评价中提出的各项污染防治措施，加强环保设施的运行维护和管理，并落实环境风险防范措施后，项目废气、废水、噪声、固体废物均可长期稳定达标排放或妥善处置，环境风险可接受，符合杨凌示范区生态环境分区管控中重点管控单元的要求。

本项目与“三线一单”符合性分析见表 2。

表 2 项目与“三线一单”符合性分析

内容	本项目情况	符合性
生态保护红线	项目位于陕西省杨凌农业高新技术产业示范区内。根据《杨凌示范区“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目不在生态保护红线划定范围内。	符合
环境质量底线	项目所在区域属于环境空气质量不达标区，超标污染物为PM ₁₀ 、PM _{2.5} 。拟采用先进的生产工艺和有效的环保措施，项目废气、废水、噪声及固废均可做到达标排放或妥善处置，不会改变区域环境功能，不会触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	项目不属于高耗能 and 资源消耗型企业，同时通过企业内部管理、设备工艺选择以及污染治理等方面，以“节能、降耗、减污”为目标，可以有效控制资源利用水平，不会达到资源利用上线。	符合
环境准入负面	对照《市场准入负面清单》（2020年版）、《外	符合

清单	商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》以及《杨凌示范区国资委监管企业投资项目负面清单》，项目未列入环境准入负面清单。		
4、与相关政策符合性分析			
本项目与相关政策符合性分析情况见表3。			
表3 项目与相关政策符合性分析			
名称	内容	本项目情况	符合性
《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2021年工作方案的的通知（陕政办函〔2021〕100号）	推进建筑施工扬尘精细化管理管控。严格落实施工工地扬尘管控责任，建立施工工地动态管理清单，在工地公示具体防治措施及负责人信息，防治扬尘污染费用纳入工程造价。严格落实工地“六个百分之百”，确保运输过程无扬尘、无遗漏、无抛洒。	项目施工过程中，拟对施工工地周边进行围挡；物料采用防尘布遮盖；土方开挖采用湿法作业；施工道路硬化；渣土运输车辆密闭；拟在施工场地出入口设置洗车台，对出入车辆进行清洗等，可以做到“六个百分之百”。同时要求在工地公示具体防治措施及负责人信息，将防治扬尘污染费用纳入工程造价。	符合
	深入开展锅炉综合整治。全省不再新建35蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，严格执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）。	项目拟设置1台燃气锅炉，并采用低氮燃烧技术，锅炉废气中NO _x 浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中相关限值要求。	符合
《杨凌示范区管委会办公室关于印发蓝天、碧水、净土保卫战2020年工作方案的的通知》（杨管办发〔2020〕8号）	加强工地扬尘综合管控。围绕工地扬尘防控“六个百分之百”要求，对施工工地进行全面排查，按照“一场一表”的要求，建立动态清单，充分发挥信息化作用，实施24小时不间断监管。	项目施工过程中，拟对施工工地周边进行围挡；物料采用防尘布遮盖；土方开挖采用湿法作业；施工道路硬化；渣土运输车辆密闭；拟在施工场地出入口设置洗车台，对出入车辆进行清洗等，可以做到“六个百分之百”。	符合
5、选址合理性分析			

项目位于陕西省杨凌农业高新技术产业示范区。根据《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》—产业布局规划图、土地利用规划图（见附图），项目所在地位于农产品加工园，土地利用类型为二类工业用地，符合产业布局规划及土地利用规划要求。

根据现场踏勘，项目所在地东侧紧邻杨村路，道路以东为耕地；南侧约120m为半个城村，其间为耕地、北干渠及北干渠路；西侧紧邻东环北路，道路以西约80m为杨陵区第四幼儿园及杨村中心社区；北侧约30m为南杨村，其间为耕地及防护路东侧延长线，距离项目最近的敏感目标为北侧约30m处的南杨村，具体见附图。

为尽量减少项目生产过程中对周边敏感目标的影响：①项目锅炉采用低氮燃烧技术，由1根18m高排气筒有组织排放，同时安装在线自动监测系统，可随时随地监控污染物达标排放情况；②项目污水处理系统各单元均加盖密闭，产生的恶臭气体经管道收集进入生物滤池处理后，由1根15m高排气筒有组织排放；可尽量提高恶臭气体收集效率，尽可能减少恶臭气体无组织排放；③项目生产油烟废气经集气罩收集，采用“涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器”处理后，由1根15m高排气筒有组织排放；④项目生产废水、生活污水一并进入厂内污水处理系统处理达标后，经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂进一步处理，对周边地表水环境影响较小；⑤项目设备尽可能布置在车间内，同时对分选设备、鼓风机、泵类等高噪声设备采取基础减振、消声等综合防治措施，尽量减少对周边敏感目标的影响；⑥项目产生的各类固体废物均采取了相应的处置措施，做到“减量化、无害化、资源化”处置，且危险废物对环境的影响可得到有效控制，对其影响较小。

另外，项目所在地交通便利，供水、供电、供气和通讯等基础配套设施已基本完善，具有良好的建设条件。项目评价范围内无饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不存在环境制约因素。在严格落实工程设计及评价中提出的各项污染防治措施，加强环保设施的运行维护和管理，并落

实环境风险防范措施后，项目废气、废水、噪声、固体废物均可长期稳定达标排放或妥善处置，环境风险可接受，对周围环境影响较小，不会改变评价区现有环境功能，对周围环境保护目标的影响可以接受。

综上，从环境影响的角度分析，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目组成																							
	项目总共分为五期建设，本次仅针对一期建设内容进行评价，其余建设内容不在本次评价范围内，需按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》及主管部门要求另行办理环保手续。一期主要建设内容包括 1#加工车间（一期）、2#加工车间（一期）、1#土豆库、2#土豆库、管理用房、氨机房（一期）等，详见表 4。																							
	表 4 项目建设内容一览表																							
	项目组成	主要建设内容																						
	主体工程	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">1#加工车间-加工区（一期）</td> <td>1F（局部夹层），门式钢架，位于厂区南侧，建筑面积5734m²，高12.75/14.95m，主要用于土豆初加工，包括干/湿式接收系统、清洗机、土豆清洗水循环系统、去皮机、预处理机、切刀系统、光学分选设备、漂煮机等设备。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2#加工车间-加工区（一期）</td> <td>1F（局部夹层），门式钢架，位于1#加工车间西侧，建筑面积7466m²，高6.75/12.27m，主要用于土豆深加工，包括定量添加系统、裹粉系统、干燥机、油炸机、冷冻机以及包装线等设备。</td> </tr> </table>	1#加工车间-加工区（一期）	1F（局部夹层），门式钢架，位于厂区南侧，建筑面积5734m ² ，高12.75/14.95m，主要用于土豆初加工，包括干/湿式接收系统、清洗机、土豆清洗水循环系统、去皮机、预处理机、切刀系统、光学分选设备、漂煮机等设备。	2#加工车间-加工区（一期）	1F（局部夹层），门式钢架，位于1#加工车间西侧，建筑面积7466m ² ，高6.75/12.27m，主要用于土豆深加工，包括定量添加系统、裹粉系统、干燥机、油炸机、冷冻机以及包装线等设备。																		
	1#加工车间-加工区（一期）	1F（局部夹层），门式钢架，位于厂区南侧，建筑面积5734m ² ，高12.75/14.95m，主要用于土豆初加工，包括干/湿式接收系统、清洗机、土豆清洗水循环系统、去皮机、预处理机、切刀系统、光学分选设备、漂煮机等设备。																						
	2#加工车间-加工区（一期）	1F（局部夹层），门式钢架，位于1#加工车间西侧，建筑面积7466m ² ，高6.75/12.27m，主要用于土豆深加工，包括定量添加系统、裹粉系统、干燥机、油炸机、冷冻机以及包装线等设备。																						
	辅助工程	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">门卫</td> <td>1F，钢筋混凝土框架，共计 2 个，分别位于厂区西侧、北侧，其中，西侧门卫建筑面积为 174m²、北侧门卫建筑面积为 127m²，用于进出车辆、人员管理。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">管理用房</td> <td>1F，钢筋混凝土框架，位于厂区南侧，建筑面积为 1698m²，高 5.70m，内设办公室、会议室、餐厅、更衣室等，用于员工办公、开会、就餐、更衣等。其中餐厅采用天然气为燃料，设置 5 个基准灶头，为员工提供一日三餐。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氨机房（一期）</td> <td>1F（局部夹层），钢筋混凝土框架，位于 2#加工车间北侧，建筑面积为 833m²，地上 3.30m，地下 4.85m，用于液氨制冷系统。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2#加工车间-锅炉房（一期）</td> <td>1F（局部夹层），钢筋混凝土框架，位于 2#加工车间东北侧，建筑面积为 609m²，高 11.80m，内设 40t/h 燃气蒸汽锅炉（天然气/沼气两用锅炉）1 台，包括冷凝水箱、补充水箱、泵等配套系统，用于生产及生活供热。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1#加工车间-设备用房（一期）</td> <td>2F，钢筋混凝土框架，位于 1#加工车间内西北侧，总建筑面积为 659m²，高 9.80m，主要布设空压机等配套设施。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">化验室（取样实验室）</td> <td>1F，钢筋混凝土框架，位于厂区北侧，建筑面积为 186m²，高 3.90m，内设小型油炸锅、瑕疵冲条实验平台、土豆清洗机等，用于进厂土豆等原料的质量抽检。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">原料实验室</td> <td>位于 1#加工车间-设备用房（一期）内，内设小型油炸锅、伤痕分析仪、切条机等，用于即将生产用土豆等原料的质量抽检。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工艺实验室1</td> <td>位于 1#加工车间-设备用房（一期）内，内设糖度测量仪、风味测量仪、实验平台等，用于半成品的质量抽检。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工艺实验室2</td> <td>位于 2#加工车间-加工区（一期）内，内设小型油炸锅、焦糖化仪、裹粉实验平台等，用于半成品的质量抽检。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">QC实验室</td> <td>位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，内设小型油炸锅、盐度分析仪、油质分析仪、加热搅拌机等，用于成品的质量抽检。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">微生物实验室</td> <td>位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，内设恒温培养箱、高压灭菌锅、生物安全柜等，用于成品质量的抽检。</td> </tr> </table>	门卫	1F，钢筋混凝土框架，共计 2 个，分别位于厂区西侧、北侧，其中，西侧门卫建筑面积为 174m ² 、北侧门卫建筑面积为 127m ² ，用于进出车辆、人员管理。	管理用房	1F，钢筋混凝土框架，位于厂区南侧，建筑面积为 1698m ² ，高 5.70m，内设办公室、会议室、餐厅、更衣室等，用于员工办公、开会、就餐、更衣等。其中餐厅采用天然气为燃料，设置 5 个基准灶头，为员工提供一日三餐。	氨机房（一期）	1F（局部夹层），钢筋混凝土框架，位于 2#加工车间北侧，建筑面积为 833m ² ，地上 3.30m，地下 4.85m，用于液氨制冷系统。	2#加工车间-锅炉房（一期）	1F（局部夹层），钢筋混凝土框架，位于 2#加工车间东北侧，建筑面积为 609m ² ，高 11.80m，内设 40t/h 燃气蒸汽锅炉（天然气/沼气两用锅炉）1 台，包括冷凝水箱、补充水箱、泵等配套系统，用于生产及生活供热。	1#加工车间-设备用房（一期）	2F，钢筋混凝土框架，位于 1#加工车间内西北侧，总建筑面积为 659m ² ，高 9.80m，主要布设空压机等配套设施。	化验室（取样实验室）	1F，钢筋混凝土框架，位于厂区北侧，建筑面积为 186m ² ，高 3.90m，内设小型油炸锅、瑕疵冲条实验平台、土豆清洗机等，用于进厂土豆等原料的质量抽检。	原料实验室	位于 1#加工车间-设备用房（一期）内，内设小型油炸锅、伤痕分析仪、切条机等，用于即将生产用土豆等原料的质量抽检。	工艺实验室1	位于 1#加工车间-设备用房（一期）内，内设糖度测量仪、风味测量仪、实验平台等，用于半成品的质量抽检。	工艺实验室2	位于 2#加工车间-加工区（一期）内，内设小型油炸锅、焦糖化仪、裹粉实验平台等，用于半成品的质量抽检。	QC实验室	位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，内设小型油炸锅、盐度分析仪、油质分析仪、加热搅拌机等，用于成品的质量抽检。	微生物实验室	位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，内设恒温培养箱、高压灭菌锅、生物安全柜等，用于成品质量的抽检。
	门卫	1F，钢筋混凝土框架，共计 2 个，分别位于厂区西侧、北侧，其中，西侧门卫建筑面积为 174m ² 、北侧门卫建筑面积为 127m ² ，用于进出车辆、人员管理。																						
	管理用房	1F，钢筋混凝土框架，位于厂区南侧，建筑面积为 1698m ² ，高 5.70m，内设办公室、会议室、餐厅、更衣室等，用于员工办公、开会、就餐、更衣等。其中餐厅采用天然气为燃料，设置 5 个基准灶头，为员工提供一日三餐。																						
氨机房（一期）	1F（局部夹层），钢筋混凝土框架，位于 2#加工车间北侧，建筑面积为 833m ² ，地上 3.30m，地下 4.85m，用于液氨制冷系统。																							
2#加工车间-锅炉房（一期）	1F（局部夹层），钢筋混凝土框架，位于 2#加工车间东北侧，建筑面积为 609m ² ，高 11.80m，内设 40t/h 燃气蒸汽锅炉（天然气/沼气两用锅炉）1 台，包括冷凝水箱、补充水箱、泵等配套系统，用于生产及生活供热。																							
1#加工车间-设备用房（一期）	2F，钢筋混凝土框架，位于 1#加工车间内西北侧，总建筑面积为 659m ² ，高 9.80m，主要布设空压机等配套设施。																							
化验室（取样实验室）	1F，钢筋混凝土框架，位于厂区北侧，建筑面积为 186m ² ，高 3.90m，内设小型油炸锅、瑕疵冲条实验平台、土豆清洗机等，用于进厂土豆等原料的质量抽检。																							
原料实验室	位于 1#加工车间-设备用房（一期）内，内设小型油炸锅、伤痕分析仪、切条机等，用于即将生产用土豆等原料的质量抽检。																							
工艺实验室1	位于 1#加工车间-设备用房（一期）内，内设糖度测量仪、风味测量仪、实验平台等，用于半成品的质量抽检。																							
工艺实验室2	位于 2#加工车间-加工区（一期）内，内设小型油炸锅、焦糖化仪、裹粉实验平台等，用于半成品的质量抽检。																							
QC实验室	位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，内设小型油炸锅、盐度分析仪、油质分析仪、加热搅拌机等，用于成品的质量抽检。																							
微生物实验室	位于 2#加工车间-加工区（一期）内西北角，内设恒温培养箱、高压灭菌锅、生物安全柜等，用于成品质量的抽检。																							

	感官实验室	位于2#加工车间-加工区（一期）内西北角，用于成品风味品评。		
	风机房	位于仓库（冷库）中心顶部，建筑面积175m ² ，高5.50m，用于制冷风机设备安装。		
储运工程	仓库（冷库）	1F，门式钢架，位于2#加工车间西侧，建筑面积2272m ² ，高14.90m，主要用于成品冷藏；制冷剂为液氨，低温-20℃冷库。		
	仓库（干仓）	1F，门式钢架，位于冷库南侧，建筑面积1752m ² ，高14.90m，主要用于纸箱、胶带、调味粉、裹粉等原辅料的常温储存。		
	1#土豆库	1F（局部夹层），门式钢架，位于1#加工车间北侧，建筑面积23772m ² ，高9.40m，用于外购土豆的低温储存。		
	2#土豆库	1F（局部夹层），门式钢架，位于1#土豆库东侧，建筑面积12085m ² ，高9.40m，于外购土豆的低温储存。		
	油罐区（一期）	位于2#加工车间-加工区（一期）北侧，共设置4个油罐，其中棕榈油罐100t 1个、15t 1个，菜籽油罐100t 1个、15t 1个，用于生产用油的厂内暂存。		
	危化品存放库	1F，门式钢架，位于厂区东南侧，建筑面积76m ² ，高5.00m，用于氯苯胺灵（99%）、机油、油漆、氧气气瓶等化学品的暂存。		
	运输	项目车间内通过叉车运输，车间外通过企业卡车运输。		
公用工程	给水	由市政供水管网供给。		
	排水	雨、污分流制，雨水经园区雨水管网排入市政雨水管网；生活及生产废水经厂内处理达标后排入市政污水管网。		
	供电	由市政电网供给。		
	供气	由市政天然气管网及厂内沼气系统供给，厂内设天然气调压站2处，分别位于管理用房、2#加工车间-锅炉房（一期）外。		
	供汽供暖	由厂区内燃气蒸汽锅炉供给。		
	制冷	由氨制冷系统提供，其中液氨为冷冻隧道、冷库等的冷媒。		
环保工程	废气	锅炉废气	采用低氮燃烧技术（共计1套），锅炉废气由1根18m高排气筒（DA001）排放。	
		恶臭气体	经管道收集后，拟采用生物滤池（共计1套）处理后，由1根15m高排气筒（DA002）排放。	
		油烟废气	生产油烟废气	经集气罩收集，采用“涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器”（共计1套）处理后，由1根15m高排气筒（DA003）排放。
			餐厅油烟废气	经集气罩收集，采用静电油烟处理器（共计1套）处理后，由专用烟道（DA004）引至楼顶排放。
			实验油烟废气	经集气罩收集，采用静电油烟处理器（共计4套）处理后，由专用烟道（DA005~DA008）引至楼顶排放。
	废水	项目生活及生产废水经厂内废水处理系统处理达标后，通过园区及市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂进一步处理。废水处理系统位于厂区东南角，主要包括预处理单元（包括固液分离单元、含油废水处理单元、含泥废水处理单元等）、初沉池、事故池、固体废料厌氧消化单元（主要用于部分土豆皮渣、下脚料及不合格土豆等薯渣粉碎后发酵制取沼气）、废水厌氧处理单元、好氧及二沉池单元、化学加药单元、沼气处理单元（主要用于沼气生物脱硫、脱水处理）、污泥脱水处理单元、臭气处理单元等，设计处理能力为3888m ³ /d。		
噪声	选用低噪声设备，采取隔声、消声、减振等降噪措施。			
固体废物	一般工业固废	土豆清洗脱水泥沙、土豆表皮清理废土可用于路基材料等；部分土豆皮渣、下脚料、不合格土豆等薯渣（暂存于废弃物收集		

			站，位于厂区东南侧，建筑面积 263m ² ）经粉碎后发酵制取沼 气，部分委托堆肥等；废包装材料、废铁、废托盘等外售给废 品回收站；废培养基灭菌后与发酵沼渣一并委托堆肥等；脱水 污泥可作为制砖材料等；废离子交换树脂由厂家更换后回收， 不在厂内暂存；废油渣、生产废油脂、废湿淀粉、不合格产品 外售，可用作动物饲料等；废硒鼓墨盒更换后委托具有电子废 物经营资质的单位利用处置；废油滤纸委托堆肥等。
	危险废物		废试剂瓶、实验废液、废油漆桶、废化学品桶、废机油、废机 油桶、含油废棉纱手套、废铅蓄电池、废含汞灯管等危险废物 暂存于危废暂存间（位于危化品存放库内，建筑面积 44.7m ² ）， 定期交有资质单位处置。
	生活固废	生活垃圾	由专用带盖垃圾桶分类收集后，委托园区环卫 部门收集运输至相关单位。
		餐厨垃圾	定期交由专业单位收集运输。
		生活废油脂	交有资质单位回收。
绿化面积 142560m ² 。			

2、主要产品及产能

项目主要产品及产能见表 5。

表 5 项目主要产品及产能一览表

序号	产品	年产量 (t/a)	备注
1	薯类制品	129600	薯条、薯角、异形薯等

项目产品质量执行《马铃薯冷冻薯条》（SB/T10631-2011），具体见表 6。

表 6 项目产品质量标准

类别	项目	要求			
感官要求	形态	条形完整，无明显碎屑			
	色泽	色泽基本均匀，无油炸过焦的颜色			
	气味	具有本品固有的气味，无异味			
	杂质	无肉眼可见杂质、异物			
卫生指标	污染物限量	铅			
	微生物限量	金黄色葡萄球菌	<0.2mg/kg		
			采样方案及限量 (CFU/g)		
		N	c	m	M
		5	1	1000	10000
	沙门氏菌	采样方案及限量 (CFU/g)			
N		c	m	M	
5	0	0/25g	—		

3、主要生产设施及设施参数

项目主要生产设施及设施参数见表 7。

表 7 项目主要生产设施及设施参数一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
生产设备				
1	干式接收系统	套	1	/
2	湿式接收系统	套	1	/
3	清洗机	台	1	/
4	土豆清洗水循环系统	套	1	/
5	去皮机	台	1	/

6	预处理机	台	1	/
7	切刀系统	套	12	/
8	光学分选设备	台	4	/
9	漂煮机	台	1	1台设备两段
10	定量添加系统	1	1	/
11	水力输送管道	套	2	/
12	干燥机	台	1	热水加热
13	裹粉系统	套	1	/
14	油炸机	台	1	蒸汽间接加热
15	冷冻机	台	1	液氮制备的冷冻水
16	分选设备	套	1	/
17	称重机	台	5	/
18	包装线	条	5	/
19	冷库货架	个	3010	/
20	叉车	台	15	/
21	穿梭车	套	6	/
22	货架	个	875	/
23	翻车器 (Tiper)	台	3	/
24	接收料斗	套	4	/
25	堆垛机	台	4	/
26	出仓机	台	4	/
27	蒸汽锅炉	台	1	40t/h
28	软水制备系统	套	1	/
29	液氮储罐	个	4	总容积约56.5m ³
30	清洗化学品集中输送系统	套	1	/
31	空压机	台	4	/
污水处理系统设备				
1	提升泵	台	4	Q=7.5~50m ³ /h
2	旋转筛	台	2	筛网孔径=1mm
3	机械格栅	套	1	栅隙=5mm
4	污泥泵	台	8	Q=10~140m ³ /h
5	刮泥机	台	3	直径=11~16.8m
6	浮渣泵	台	1	Q=16m ³ /h
7	油脂泵	台	2	Q=5m ³ /h
8	输料泵	台	13	Q=5~54m ³ /h
9	气浮系统	套	1	Q=38m ³ /h
10	主分离罐	台	1	V=108m ³
11	油脂储罐	台	1	V=31m ³
12	气浮调节罐	台	1	V=266m ³
13	气浮浮油罐	台	1	V=12m ³
14	锤式粉碎机	台	1	11t/h
15	酸化罐	台	1	V=911m ³
16	筛分料斗	台	1	V=2.5m ³
17	输送机	台	2	10t/h
18	发酵沼渣泵	台	2	Q=50m ³ /h
19	厌氧发酵罐	台	2	Φ20*20m
20	潜水搅拌机	套	4	/

21	UASB反应器	套	1	Φ20*10m
22	污泥储罐	台	1	V=70m ³
23	微孔曝气器	个	2800	Q=2m ³ /h
24	鼓风机	台	2	Q=162.5m ³ /min
25	加药泵	台	9	/
26	沼气燃烧器（火炬）	台	1	1800m ³ /h
27	沼气增压风机	套	1	Q=1285m ³ /h
28	沼气生物脱硫系统	套	1	设计进气浓度5000ppm，脱硫塔V=38m ³
29	臭气风机	套	1	Q=10000m ³ /h
30	板框脱水一体机	台	3	过滤面积400m ²
31	污泥储罐	台	2	V=1300m ³
32	风机	套	7	Q=28000m ³ /h（1套）、 Q=10000m ³ /h（2套）、 Q=1500m ³ /h（4套）
实验设备				
1	小型油炸锅	套	5	/
2	盐度分析仪	台	1	/
3	油质分析仪	台	1	/
4	加热搅拌机	台	1	/
5	电热水浴箱	台	1	/
6	电炉	台	2	/
7	瑕疵冲条实验平台	个	1	/
8	土豆清洗机	台	1	/
9	焦糖化仪	台	1	/
10	裹粉实验平台	个	1	/
11	伤痕分析仪	台	1	/
12	切条机	台	2	/
13	高压灭菌釜	个	2	/
14	恒温培养箱	个	4	/
15	糖度测量仪	台	1	/
16	风味测量仪	台	1	/
17	生物安全柜	个	1	/

4、主要原辅材料及燃料

项目主要原辅材料及燃料见表 8。

表 8 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	年消耗量	厂内最大存储量	储存位置	备注
1	土豆	万 t	22	7.5	土豆库	原料
2	食用油	t	7776	230	油罐区（一期，单层不锈钢结构） 干仓	辅料
3	裹粉	t	4305.2	386.3		
4	调味粉	t	465	36.25		
5	添加剂	t	475.2	26.4		
6	膜	t	880	15		

7	胶带	t	52.35	3.49		生产助剂
8	色带	t	0.473	0.158		
9	纸箱	t	8200	35		
10	消泡剂	t	115.2	6.4		
11	NaCl	t	25	2		
12	AC103 (碱性消泡剂)	t	129.6	10.8	化学品存放间	清洗
13	高泡 2 号 (碱性清洗剂)	t	3.24	0.6		
14	脱普 66 (碱性清洗剂)	t	7.2	0.75		
15	AC101 (碱性清洗剂)	t	0.42	0.35		
16	易克 TS (碱性清洗剂)	t	0.6	0.25		
17	脱普 AC3 (酸性清洗剂)	t	0.7	0.29		
18	浩丽 FL (酸性清洗剂)	t	5.4	0.6		消毒
19	利洁	t	1.2	0.375		
20	优立净	t	3	0.25		
21	XY-12	L	2880	240		
22	施特牌	L	3072	320		
23	清润洗手液	L	384	80		
24	手消毒液	L	172.8	72		
25	机油	t	5	0.6	危化品存放库	设备维修 土豆抑芽剂
26	氯苯胺灵 (99%)	t	300	10		
27	NALCO 3DT222 (冷却水处理剂)	t	5	0.2	2#加工车间-锅炉房 (一期)	锅炉
28	NALCO 356 (冷凝水处理剂)	t				
29	NALCO 780 (除氧剂)	t				
30	NALCO 1742 (锅炉给水处理剂)	t				
31	NALCO 2584 (碱性调节剂)	t				
32	NexGuard 22310 (炉内处理剂)	t				
33	NALCO 22353 (复配炉内处理剂)	t				
34	NALCO ST70 (冷却水处理剂)	t				
35	絮凝剂	t	12	1	废水站药剂间	污水处理

36	铁盐	t	1500	15	压泥间	污泥处理
37	液氨	t	—	32.4	氨机房(一期)	制冷剂, 一次性加注, 循环使用
38	氢氧化钠	g	60	500	实验室	实验试剂
39	酚酞	g	720	10		
40	酸缓冲液	瓶	12	20		
41	盐度计标准液	瓶	12	20		
42	pH4.00 缓冲液	mL	1200	500		
43	pH7.00 缓冲液	mL	1200	500		
44	碘	g	6	500		
45	碘化钾	g	6	500		
46	硫酸锌	g	6000	600		
47	酸缓冲液	瓶	12	20		
48	盐度计标准液	瓶	12	20		
49	R2A 琼脂培养基	g	16	4		
50	快速大肠菌培养基	个	80	20		
51	3M™沙门氏菌增菌培养基	g	36000	3000		
52	3M™沙门氏菌培养基补充物	g	48	4		
53	3M™沙门氏菌测试片 6537	片	4800	400		
54	金黄色葡萄球菌测试片 6491	片	4800	400		
55	金黄色葡萄球菌确认反应片 6493	片	25	25		
56	菌落总数测试片 6406	片	4800	400		
57	霉菌酵母菌测试片 6417	片	480	40		
58	大肠菌群测试片	片	1800	150		
59	天然气	m ³	16500000	/	/	能源
60	水	m ³	1205222.7	/	/	
61	电	万 kW h	5400	/	/	

(1) 天然气

项目用天然气由市政天然气管网统一供给。根据陕西省天然气输气管道建设指挥部出具的天然气组分及主要特性如表 9 所示。

表 9 天然气成分及主要特性一览表

项目	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	iC ₄	nC ₄	CO ₂
检测值	96.1%	0.45%	0.075%	0.02%	0.01%	3.2%
项目	H ₂ S	高位热值	低位热值	密度	比重	爆炸极限
检测值	20mg/m ³	38.70MJ/Nm ³	34.82MJ/Nm ³	0.76kg/Nm ³	0.589	5.15~15.44%

注：表中组分比例均为体积百分比。

(2) 氯苯胺灵

中文别名：3-氯氨基甲酸异丙基酯、间氯苯氨基甲酸异丙酯。分子式： $C_9H_{12}N_2O$ ，分子量：164.2044，密度： $1.122g/cm^3$ ，熔点： $41^\circ C$ ，沸点： $329.8^\circ C$ at 760 mmHg，闪点： $153.3^\circ C$ ，蒸汽压： $0.000173mmHg$ at $25^\circ C$ ，溶解性：难溶于水，溶于有机溶剂。低毒性的除草剂及植物生长调节剂，直接喷洒在土豆表面，用于抑制土豆在贮藏期抽芽。

(3) 液氨

分子式： NH_3 ，密度： $0.617g/cm^3$ ，沸点： $-33.5^\circ C$ ，熔点： $-77.7^\circ C$ ，爆炸极限：16~25%，是一种无色液体，有强烈刺激性气味。氨作为一种重要的化工原料，为运输及储存便利，通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。氨易溶于水，溶于水后形成氢氧化铵的碱性溶液。液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中，且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。液氨作为一种环保型自然工质，其 ODP=0，GWP=0，同时也响应目前“双碳”的目标和发展方向，尤其是在大型工业制冷系统中应用广泛，其运行高效及稳定性是目前最优质的制冷工质。

5、劳动定员及工作制度

项目劳动定员总计 511 人，其中办公区办公人员 50 人，年工作 365d，1 班工作制，每天工作 8h；生产区操作工 461 人（其中正式工人 245 人，第三方工人 216 人），年工作 330d，4 班工作制，每天工作 24h。

6、项目水平衡

项目用水由市政供水管网供给，可满足项目生产及生活用水需求。根据建设单位设计资料，项目生产工作服委托第三方进行清洗，不在厂内清洗。

项目用水主要包括生产用水、生活用水、绿化用水以及抑尘用水等。根据建设单位设计资料，分选设备用水、锅炉用水需用软水，其余工序全部采用经 $10\mu m$ 过滤器+紫外线消毒处理后的自来水。项目生产用排水量采用类比法进行核算，类比对象为麦肯食品（哈尔滨）有限公司薯条生产线项目，其生产工艺与本项目相同，生产规模为 $15t/h$ （本项目设计生产规模为 $18t/h$ ），具有类比可行性。

(1) 生产用水

①湿接收：根据建设单位提供资料，外购进厂的土豆在接收区的湿接收系统内进行预清洗，去除表面泥土、砂石等杂质，并人工进行初步筛选。预洗废水经

沉淀处理后，循环使用，定期补充新鲜水，补充水量约为 $121.5\text{m}^3/\text{d}$ ；沉淀池沉渣定期清理并脱水处理，脱出的废水部分回用于湿接收工序，部分（约为 $61.5\text{m}^3/\text{d}$ ）排入厂内污水处理系统处理。

②盐浴：清洗后的土豆进入盐浴系统进行筛选（主要通过盐浴溶液的浮力差将干腐病的土豆筛选出来），同时可进一步清洗土豆表面杂质，用水及废水量约为 $98.86\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

③去皮：去皮过程通过刮皮及刷皮机去除表面残余土豆皮和杂质，用水量约为 $389\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $330.65\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

④预处理：去皮后的土豆经过预处理机处理。预处理机清洗用水及废水量约为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

⑤切割：切刀系统清洗用水量约为 $238\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $214\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

⑥分选：分选设备清洗用水量约为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

⑦漂煮：漂煮及漂煮机清洗用水量约为 $821.8\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $698.53\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

⑧定量添加：将漂煮后的薯条送入含有葡萄糖、焦磷酸二氢二钠等添加剂的水槽中让其均匀粘挂添加剂，用水量约为 $99.7\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $78.76\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

⑨裹涂：主要用于裹粉浆的配制，用水量约为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸发损失或进入产品。

⑩油炸：主要为油炸机清洗用水，用水量约为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $153\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

⑪冷冻：炸制后的薯条进入到冷冻隧道进行冷冻，冷冻隧道的出口温度要控制在 -20°C 以下，用水量约为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

⑫地面清洗：项目地面清洗用水及废水量约为 $259.18\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

⑬锅炉用水：项目设置 1 台 40t/h 燃气蒸汽锅炉，用于生产及生活供热。锅炉用新鲜水量约为 $530\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $90\text{m}^3/\text{d}$ ，进入厂内污水处理系统处理。

⑭制冷系统用水：项目制冷系统用新鲜水量约为 $295.24\text{m}^3/\text{d}$ ，废水量约为 $95.24\text{m}^3/\text{d}$ ，进入厂内污水处理系统处理。

⑮实验用水：项目厂内设置化验室、实验室等，主要用于原辅料、中间产品以及最终产品质量抽检。实验用水主要为实验仪器、设备等的清洗水，用水量约为 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量约为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ，进入厂内污水处理系统处理。

⑯土豆库用水：为保持库内温度、湿度等，土豆库用水量约为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，全部蒸发损失。

综上，项目软水总用量约为 $730\text{m}^3/\text{d}$ 。根据设备厂家设计资料，软水制备系统制水工艺为离子交换，其出水率约为 94%。则软水制备系统新鲜水用量约为 $776.6\text{m}^3/\text{d}$ ，软水制备浓水产生量约为 $46.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂内污水处理系统处理。

(2) 生活用水

根据建设单位设计资料，项目劳动定员总计 511 人（其中办公区办公人员 50 人，年工作 365d；生产区操作工 461 人，年工作 330d），厂内为员工提供就餐（一日三餐）。参照《行业用水定额》（DB61/T943-2020）并结合项目实际情况，员工生活用水按照 $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则员工生活用水量约为 $51.1\text{m}^3/\text{d}$ ；其中，餐饮用水按 $16\text{L}/(\text{人次})$ 计，则项目餐饮用水量约为 $24.53\text{m}^3/\text{d}$ 。废水产生系数按 80% 计，生活污水产生量约为 $40.88\text{m}^3/\text{d}$ ；其中，餐饮废水产生量约为 $19.62\text{m}^3/\text{d}$ 。餐饮废水拟经隔油池隔油，与其他生活污水一同进入化粪池处理后，进入厂内污水处理系统处理。

(3) 绿化用水

根据建设单位设计资料，项目厂区绿化面积为 142560m^2 。参照《行业用水定额》（DB61/T943-2020）并结合项目实际情况，项目绿化用水按 $3.3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，全年 35d 计，则项目绿化用水量约为 $16465.68\text{m}^3/\text{a}$ （ $45.11\text{m}^3/\text{d}$ ），全部蒸发损失。

(4) 抑尘用水

根据建设单位设计资料，项目厂内道路面积为 54554m^2 。参照《行业用水定额》（DB61/T943-2020）并结合项目实际情况，项目抑尘用水按 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，全年 90d 计，则项目抑尘用水量约为 $9819.72\text{m}^3/\text{a}$ （ $26.90\text{m}^3/\text{d}$ ），全部蒸发损失。

项目废水经厂内污水处理系统处理达标后，经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂进一步处理。项目水平衡表见表 10，水平衡图见图 1。

表 10 项目水平衡表

名称		总用水量 (m ³ /d)	新鲜 水量 (m ³ /d)	循环 水量 (m ³ /d)	回用 水量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	废水 量 (m ³ /d)	拟排放去向
生活用水	餐饮	24.53	24.53	0	0	4.91	19.62	隔油池+化粪池处理后, 进入厂内污水处理系统
	其他生活	26.57	26.57	0	0	5.31	21.26	
生产用水	湿接收	3261.5	121.5	2940	200	260	61.5	进入厂内污水处理系统
	盐浴	98.86	98.86	0	0	0	98.86	
	去皮	389	389	0	0	58.35	330.65	
	预处理	120	120	0	0	0	120	
	切割	1918	238	1680	0	24	214	
	分选 ^①	200	200	0	0	20	180	
	漂煮	9221.8	821.8	8400	0	123.27	698.53	
	定量添加	99.7	99.7	0	0	20.94	78.76	
	油炸	180	180	0	0	27	153	
	冷冻	56	56	0	0	6	50	
	地面清洗	259.18	259.18	0	0	0	259.18	
	锅炉 ^①	890	530	360	0	440	90	
	制冷系统	19495.24	295.24	19200	0	200	95.24	
	实验	3.2	3.2	0	0	0.4	2.8	
	软水制备	776.6	776.6	0	0	730 ^②	46.6	
土豆库	20	20	0	0	20	0	蒸发损失	
裹涂	50	50	0	0	50	0	蒸发损失或进入产品	
绿化用水	45.11	45.11	0	0	45.11	0	蒸发损失	
抑尘用水	26.90	26.90	0	0	26.90	0	蒸发损失	
合计	36432.19	3652.19	32580	200	1332.19	2520	/	

注: ^①分选、锅炉用水均为软水, 不再重复计入合计量; ^②为软水制备系统所得软水, 不再重复计入合计量; ^③冷冻薯条加工行业用水的特点是收获初期新鲜土豆用水量远低于年平均用水量, 加工到后期的用水量会明显增大。项目设计年平均废水量可以控制在 2520m³/d 以下, 污水设计处理能力可以满足瞬时水力负荷 3888m³/d。

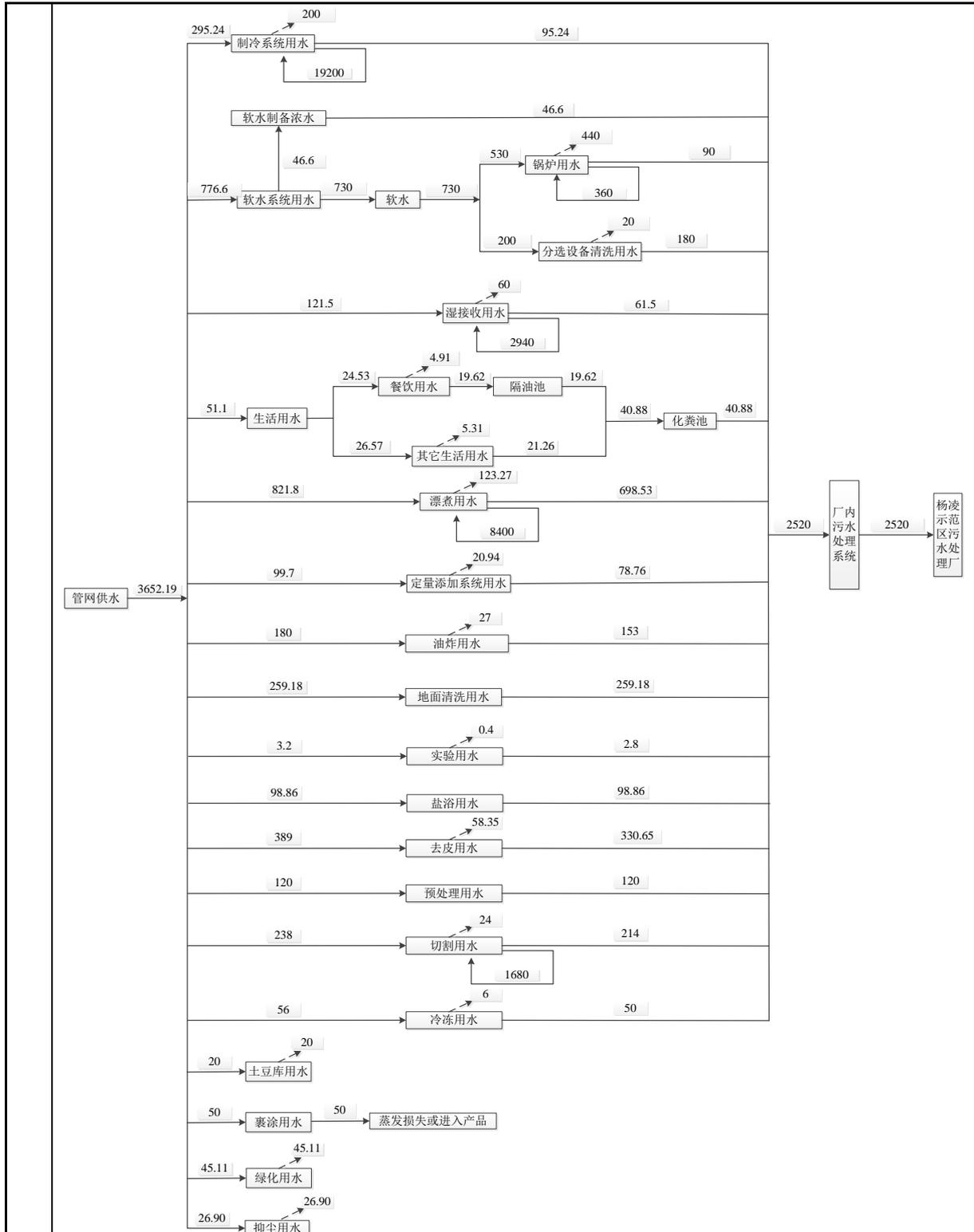


图 1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

7、厂区平面布置

项目厂区地块基本呈矩形，主要由生产区、仓储区、办公区、公用工程配套区等组成。其中生产区位于厂区南侧中部，主要包括 1#、2#加工车间（一期）；仓储区

位于厂区北部及西部，主要包括 1#、2#土豆库、冷库以及干仓等；办公区位于厂区出入口、干仓南侧，主要提供办公、开会、就餐、更衣等综合功能；公用工程配套区主要位于加工车间周边及厂区东南角，包括锅炉房（一期）、氨机房（一期）以及污水处理系统等，锅炉房（一期）为生产生活供热，氨机房（一期）主要用于液氨制冷系统，污水处理系统主要处理生产及生活污水，同时利用部分土豆皮渣、下脚料及不合格土豆等废料制取沼气，并回收污水处理系统产生的沼气，经脱硫、脱水处理后可替代部分市政天然气作为锅炉燃料。

项目总图布置功能区清楚，各功能区间衔接适当，物流顺畅。因此，厂区平面布置基本合理，具体见附图。

项目生产工艺流程及产污环节如下：

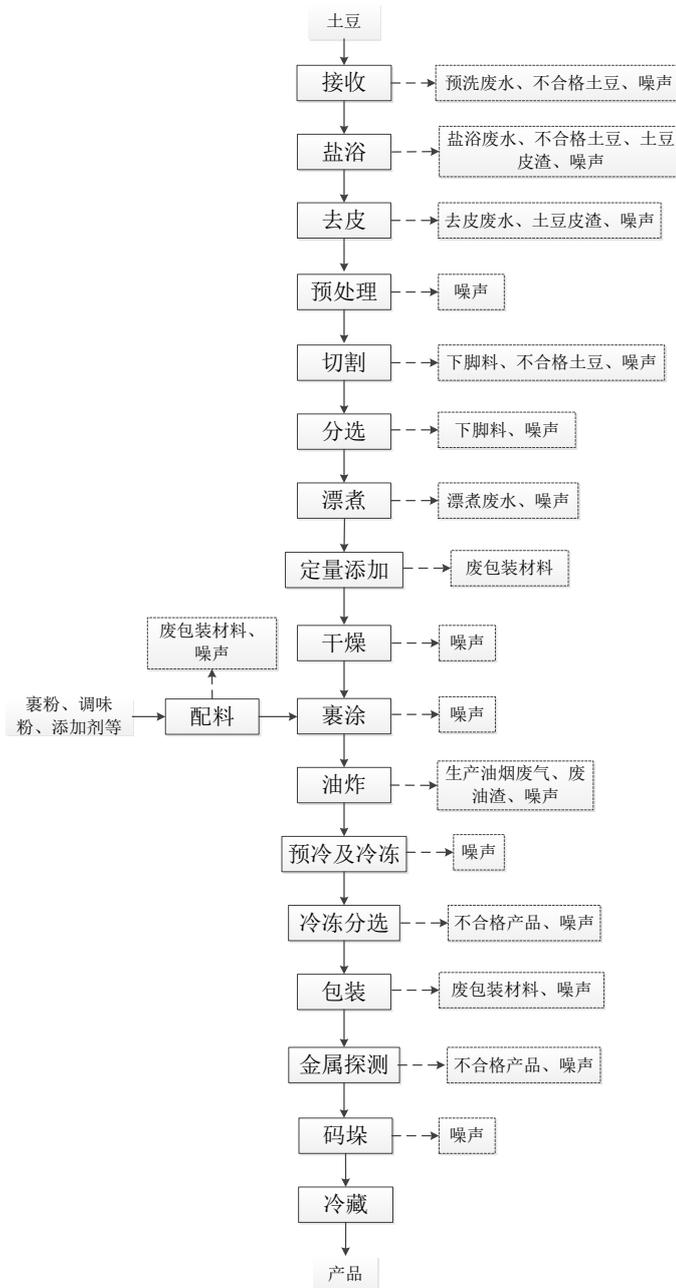


图 2 项目生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

(1) 接收

项目土豆接收区分为干接收和湿接收系统，位于 1#加工车间-加工区（一期）。外购进厂的土豆在接收区依次通过干接收、湿接收系统，同时在湿接收系统进行预清洗，去除表面泥土、砂石等杂质，并人工进行初步筛选。

产污环节：预洗废水、不合格土豆以及设备噪声等。

(2) 盐浴

清洗后的土豆通过传输带进入盐浴系统 (NaCl 溶液), 通过盐浴溶液的浮力差将干腐病的土豆筛选出来, 同时可进一步清洗土豆表面杂质, 此工序耗时约 1min。此工序仅在每年 11 月~次年 5 月当土豆干腐病较多时投入使用。

产污环节: 盐浴废水、不合格土豆、土豆皮渣以及设备噪声等。

(3) 去皮

去皮过程通过蒸汽去除土豆皮, 并通过刮皮及刷皮机再次去除表面残余土豆皮和杂质, 此工序耗时约 5min。

产污环节: 去皮废水、土豆皮渣以及设备噪声等。

(4) 预处理、切割

去皮后的土豆经过预处理机处理后, 送至切刀系统将不符合生产标准的部分削除掉, 此工序总耗时约 3.5min。

产污环节: 下脚料、不合格土豆以及设备噪声等。

(5) 分选

切割后的薯条、薯角、异形薯等利用光学分选设备将其上的瑕疵部位去除掉, 此工序耗时约 3min。

产污环节: 下脚料、设备噪声等。

(6) 漂煮

将上述分选后的薯条、薯角、异形薯等通过螺旋机送入漂煮机的漂煮器内进行漂煮固定, 经过高温水漂去除土豆中多余的糖分、酶等, 防止土豆变黑, 漂煮温度在 60~73℃, 此工序耗时约 15min。

产污环节: 漂煮废水、设备噪声等。

(7) 定量添加

将漂煮后的薯条、薯角、异形薯等送入含有葡萄糖和焦磷酸二氢二钠等添加剂的水槽中, 以保证后续可均匀粘挂添加剂。

产污环节: 废包装材料。

(8) 干燥

将定量添加后的薯条、薯角、异形薯等送至干燥机干燥, 干燥机热源为热水, 根据最终产品的要求去除适当的水分, 以获得期望的干物质含量, 此工序耗时约

15min。

产污环节：设备噪声。

（9）裹涂

裹粉有独立的调制系统，可根据产品品种不同使用不同风味的裹粉。干燥后的薯条、薯角、异形薯等在挂浆机中通过，并在之后的网孔传送带上除去多余的浆糊，此工序耗时约 3min。根据建设单位提供资料，项目裹粉、调味粉、添加剂等均使用吨袋包装（大部分为晶体颗粒状），人工开袋后，在封闭设备内按比例进行调制（包括投料、搅拌等工序），在此过程中会产生极少量粉尘，但不会逸散至周围环境空气中，因此，本次评价不考虑裹粉调制粉尘。

产污环节：废包装材料、设备噪声等。

（10）油炸

将裹涂后的薯条、薯角、异形薯等送至油炸机中进行炸制，根据产品要求设定油温在 170~180℃，炸制时间在 20~40s，定型后保证薯条、薯角、异形薯等不变质，延长保质期，此工序总耗时约 1.5min。油炸机热源为锅炉产生的热蒸汽。根据建设单位设计资料，项目薯类制品生产线设计生产规模为 18t/h，产品吸油约 0.98t/h（即油炸锅消耗油量约为 0.98t/h），同时工艺补充新油量为 0.98t/h，10h 可将油炸系统内食用油全部置换。因此，油炸系统内食用油过滤后重复使用，无需更换。

产污环节：生产油烟废气、废油渣及设备噪声等。

（11）预冷及冷冻

炸制后的薯条、薯角、异形薯等进入到冷冻隧道进行冷冻，冷冻隧道的出口温度要控制在-20℃以下，制冷剂为液氨，此工序总耗时约 15min。

产污环节：设备噪声等。

（12）冷冻分选、包装

冷冻后的产品通过分选设备进行分级称重后包装处理。

产污环节：废包装材料、不合格产品、设备噪声等。

（13）金属探测

按操作规程执行，保证包装好的产品逐一通过金属探测仪，保障食品安全。

产污环节：不合格产品、设备噪声等。

(14) 码垛、冷藏

将包装好的产品按要求放入箱中，自动输送至冷库保存。产品在-20℃以下保存最长两年。

产污环节：设备噪声等。

其他辅助工序：

(1) 实验

项目厂内设置化验室、实验室等，主要用于原辅料、中间产品以及最终产品质量抽检，检验指标主要包括铅含量、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等。项目检验过程中，直接外购成品培养基及测试片等，厂内无需配制。

产污环节：实验废水、废试剂瓶、实验废液以及废培养基等。

(2) 沼气制取

项目拟设置 2 台厌氧发酵罐制取沼气，发酵原料主要为生产过程中产生的部分土豆皮渣、下脚料及不合格土豆等薯渣。

薯渣中存在大量营养物质，例如淀粉、纤维素、半纤维素、果胶、游离氨基酸、寡肽、多肽等，可以通过厌氧发酵后制取沼气。薯渣进入发酵罐前，需采用锤式粉碎机进行粉碎处理。之后与一部分污水混合稀释后，进入厌氧发酵罐，在一定温度、碱度等条件下，通过微生物发酵作用，产生可燃性的沼气。沼气发酵是一个相对复杂的过程，有多种菌群共同协作完成，由水解阶段、酸化阶段和产甲烷阶段组成，并且维持着相对动态平衡。水解阶段主要为纤维素分解菌、脂肪分解菌、蛋白质水解菌等在水解酶的作用下，将大分子转化为单糖、肽、氨基酸、脂肪酸和甘油等；酸化阶段为产氢菌、产乙酸菌在包内酶的作用下，转化为挥发性脂肪酸、醇类、氢气以及二氧化碳等；产甲烷阶段是甲烷菌利用氢气、二氧化碳、乙酸等化合物为基质，将其转化为甲烷。厌氧发酵罐内温度约 35℃，属于中温发酵；pH 值约为 6.8~7.5。

厌氧发酵罐及 UASB 反应器中产生的沼气首先进入气液分离罐进行气液分离，然后进入沼气脱硫单元进行脱硫处理，脱硫后的沼气送至燃气蒸汽锅炉作为燃料；当锅炉出现故障不能接收沼气时，送至沼气燃烧器进行燃烧处理。沼气燃烧器设计燃烧能力为 1800m³/h。

沼气脱硫单元工艺流程简述：

含 H_2S 的沼气进入生物洗涤塔，在塔内与碱性吸收液发生反应，从而去除沼气中的 H_2S 。吸收 H_2S 的吸收液（亦称为富液）回流至生物反应器。生物反应器底部设有空气分布系统，通过布气系统给微生物提供氧气，将反应器内的硫化物转化为单质硫（硫污泥排至污泥罐，与污水处理系统其他污泥一并脱水后外运），同时碱性吸收液得到再生。再生后可再次用于沼气脱硫的碱性吸收液（亦称为贫液），从而实现了吸收剂的回收和再生循环利用。

产污环节：发酵沼渣、设备噪声等。

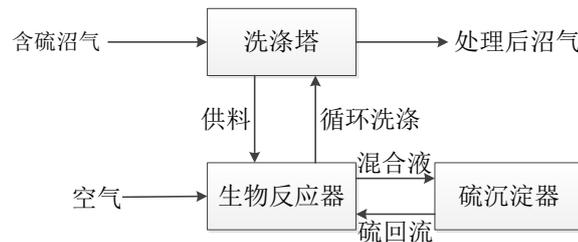


图 3 沼气脱硫单元工艺流程示意图

(3) 其他

产污环节：锅炉废气、实验油烟废气、废离子交换树脂、锅炉排污水、软水制备浓水；恶臭气体、噪声、脱水污泥等；设备清洗废水、制冷系统废水、地面清洗废水、土豆清洗脱水泥沙、土豆表皮清理废土、废湿淀粉、废油滤纸、废化学品桶、生产废油脂；餐厅油烟废气、生活污水（包括餐饮废水）、生活垃圾、生活废油脂、餐厨垃圾；设备维修、保养过程产生的废铁、废油漆桶、废机油、废机油桶、含油废棉纱手套等；厂内运输车辆更换的废铅蓄电池；办公区更换的废硒鼓墨盒、废含汞灯管。

与项目有关的原有环境污染问题

无

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					
	(1) 常规污染物					
	<p>本项目位于陕西省杨凌农业高新技术产业示范区内。项目区域环境空气质量现状引用《2020年12月及1~12月全省环境空气质量状况》（陕西省生态环境厅办公室，2021年1月26日）中杨陵区空气常规六项污染物监测结果，对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见表11。</p>					
	表11 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	113	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	52	35	149	超标
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	CO	24小时平均第95百分位浓度	1400	4000	35	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度	151	160	94	达标	
<p>根据上表可知，项目区域环境空气常规六项污染物中，PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告2018年第29号）中二级标准限值要求；SO₂、NO₂年平均质量浓度、CO 24小时平均第95百分位浓度以及O₃日最大8小时平均第90百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告2018年第29号）中二级标准限值要求，故项目所在区域属于环境空气质量不达标区。</p>						
(2) 特征污染物						
<p>项目区域环境空气特征污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）现状采用现场监测法进行补充监测。数据来源于陕西博润检测服务有限公司出具的《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目1期环境质量现状检测报告》（№：BRX2111019）。特征污染物补充监测点位基本信息及监测结果见表12、表13，监测点位示意图见附图。</p>						
表12 特征污染物补充监测点位基本信息表						
监测点 名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 /m
	X	Y				
项目厂址	108.112627	34.279468	氨	2021.11.23-11.25	/	/

下风向 (G1#)			硫化氢			
			臭气浓度			

表 13 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标		污染 物	平均 时间	评价 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度 占标 率(%)	超标 率(%)	达标 情况
	X	Y							
G1#	108.11 2627	34.279 468	氨	1h	200	ND~40	20	0	达标
			硫化 氢	1h	10	ND~5	50	0	达标
			臭气 浓度	1h	—	<10(无量 纲)	—	0	达标

监测结果表明，项目区域环境空气中氨、硫化氢的 1h 平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；臭气浓度无环境质量标准，作为环境质量现状监测背景值。

2、地表水环境

根据《杨凌示范区 2020 年环境质量公报》：项目所在区域地表水环境质量状况省控监测断面（2 个，分别为渭河干流出杨凌境、漆水河入渭口）水质综合评价均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求；示范区控监测断面（5 个，分别为漆水河川云关、高干渠入漆水河前、渭惠渠入漆水河前、高干渠李家坡（上游）、渭惠渠营西村（上游））除枯水期个别月份超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准（主要污染物为 $\text{NH}_3\text{-N}$ ）要求，全年水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准要求。

3、声环境

项目区域声环境质量现状评价采用现场监测法进行评价。数据来源于陕西博润检测服务有限公司出具的《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期环境质量现状检测报告》(№: BRX2105013)，监测结果见表 14，监测点位示意图见附图。

表 14 区域声环境质量现状监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测结果 dB(A)		标准值 dB(A)		达标 情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2021.5.19	N1#（南杨村）	54	43	60	50	达标

N2# (杨陵区第四幼儿园)	52	42	60	50	达标
----------------	----	----	----	----	----

监测结果表明：项目所在地各敏感目标处昼、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

4、地下水环境

项目区域地下水环境质量现状评价采用资料收集法进行评价。数据来源于陕西华信检测技术有限公司出具的《杨凌美畅科技有限公司产线能效提升改造项目环境质量现状监测报告》(华信监字〔2020〕第 12097 号)。监测点位基本信息及监测结果见表 15、表 16，监测点位示意图见附图。

表 15 区域地下水环境质量现状监测点位基本信息表

编号	监测点位	坐标		监测项目
		经度	纬度	
Q1#	下川口村水井	108°7'20.87"	34°16'16.29"	水质、水位

表 16 区域地下水环境质量现状监测结果表 (水位: 20m)

项目	监测点位	Q1#	单位	标准限值
	钾	1.6	mg/L	/
	钠	66.4	mg/L	≤200
	钙	64.8	mg/L	/
	镁	32.6	mg/L	/
	碳酸根	ND	mg/L	/
	碳酸氢根	347	mg/L	/
	氯化物	48.9	mg/L	≤250
	硫酸盐	60.9	mg/L	≤250
	pH值	7.11	无量纲	6.5~8.5
	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	290	mg/L	≤450
	氨氮	0.02ND	mg/L	≤0.50
	硝酸盐	7.46	mg/L	≤20.0
	六价铬	0.025	mg/L	≤0.05
	溶解性总固体	685	mg/L	≤1000
	耗氧量	0.62	mg/L	≤3.0
	挥发性酚类	0.0003ND	mg/L	≤0.002
	总大肠菌群	未检出	CFU/100mL	≤3.0
	细菌总数	69	CFU/mL	≤100
	亚硝酸盐	0.003ND	mg/L	≤1.00
	砷	0.0014	mg/L	≤0.01
	汞	0.00004ND	mg/L	≤0.001
	镉	0.00005ND	mg/L	≤0.005

铅	0.0009ND	mg/L	≤0.01
氟化物	0.282	mg/L	≤1.0
氰化物	0.002ND	mg/L	≤0.05
铁	0.00082ND	mg/L	≤0.3
锰	0.00012ND	mg/L	≤0.10
镍	0.00136	mg/L	≤0.02

监测结果表明：区域地下水环境监测点的各项因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）中的 III 类标准要求。

5、土壤环境

项目区域土壤环境质量现状评价采用资料收集法进行评价。数据来源于陕西华信检测技术有限公司出具的《杨凌美畅科技有限公司产线能效提升改造项目环境质量现状监测报告》（华信监字〔2020〕第 12097 号）。监测点位基本信息及监测结果见表 17、表 18，监测点位示意图见附图。

表 17 区域土壤环境质量现状监测点位基本信息表

编号	位置	样点类型	监测项目	相对厂址方位
S1#	占地范围外	表层样点	pH 值、砷、汞、镉、铜、镍、铅、铬、锌	东南/2340m

表 18 区域土壤环境质量现状监测结果表

项目	监测点位	S1#	单位	标准限值
pH值		7.72	无量纲	/
砷		11.9	mg/kg	25
汞		0.059	mg/kg	3.4
镉		0.32	mg/kg	0.6
铜		27.2	mg/kg	100
镍		31	mg/kg	190
铅		25	mg/kg	170
铬		62	mg/kg	250
锌		73	mg/kg	300

监测结果表明：区域土壤环境监测点的各项因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值要求。

项目环境保护目标见表 19。

表 19 环境保护目标一览表

名称	坐标/ (°)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
南杨村	108.111501	34.282568	居民	510 人	环境空气二类区、环境风险	北	30m
半个城村	108.109333	34.275530	居民	430 人		南	120m
杨陵区第四幼儿园	108.103894	34.278008	学校	/		西	80m
杨村中心社区	108.102510	34.278534	居民	3680 人		西	135m
上川口村	108.114000	34.275841	居民	210 人		东南	85m
下川口村	108.118882	34.273953	居民	450 人		东南	450m
川西村	108.108293	34.270176	居民	150 人	环境风险	南	740m
乔家底村	108.116329	34.287750	居民	240 人		东北	520m
柴家咀村	108.120835	34.284639	居民	340 人		东北	470m
南店	108.132272	34.278824	居民	600 人		东	1580m
北店	108.130684	34.284060	居民	290 人		东北	1420m
北杨村	108.108625	34.292857	居民	600 人		北	1010m
夏家沟村	108.100343	34.300410	居民	750 人		西北	1950m
曹新庄村	108.090236	34.30015	居民	500 人		西北	2230m
崔东沟村	108.083606	34.300282	居民	220 人		西北	2640m
杨家庄	108.090644	34.292128	居民	100 人		西北	1670m
杨凌双龙职业技校	108.073858	34.287871	学校	/		西北	2950m
育才学院	108.074062	34.288536	学校	/		西北	2950m
南庄村	108.115277	34.263406	居民	900 人		东南	1400m
川东新村	108.126521	34.266625	居民	200 人		东南	1600m
张堡村	108.136906	34.261046	居民	940 人		东南	2610m
大庄镇张堡村小学	108.134782	34.261583	学校	/		东南	2720m
贺家村	108.145103	34.262419	居民	430 人		东南	3240m
曹家村	108.149245	34.255145	居民	320 人		东南	4030m
圪崂村	108.121950	34.247335	居民	1380 人		东南	3260m
许家村	108.134568	34.244674	居民	700 人		东南	3900m
布王村	108.137657	34.251111	居民	450 人		东南	3560m
西桥小学	108.097575	34.246433	学校	/		南	3522m
胡家底	108.116640	34.254244	居民	340 人		东南	2460m
西北农林科技大学	108.069819	34.265209	学校	/	西南	3500m	
杨凌高新中学	108.076900	34.263879	学校	/	西南	2950m	

环境保护目标

	杨凌职业技术学院	108.074454	34.266453	学校	/		西南	3070m
	杨陵区第二初级中学	108.082704	34.256250	学校	/		西南	3230m
	金牛村	108.138333	34.272108	居民	490 人		西	2310m
	西孟村	108.152710	34.264855	居民	440 人		东南	3660m
	枣林村	108.154083	34.273180	居民	340 人		东	3680m
	大庄镇观音堂初级中学	108.152023	34.281249	学校	/		东	3600m
	观音堂村	108.148676	34.283051	居民	1300 人		东北	3090m
	段家湾	108.129214	34.293029	居民	320 人		东北	1880m
	文家湾	108.143118	34.296205	居民	400 人		东北	3310m
	上庄	108.149727	34.303715	居民	200 人		东北	4110m
	文徐村	108.148869	34.298908	居民	180 人		东北	3630m
	张寨村	108.131102	34.301483	居民	1600 人		东北	2600m
	张寨北堡	108.133334	34.305603	居民	450 人		东北	3200m
	赵家崖	108.119515	34.300625	居民	600 人		东北	1840m
	联合村	108.121060	34.318220	居民	800 人		东北	4100m
	尚坡村	108.122347	34.325730	居民	780 人		北	4760m
	熊家沟	108.088187	34.314229	居民	400 人		西北	3900m
	南里城	108.106812	34.318950	居民	800 人		北	4200m
	浒西庄	108.109816	34.306075	居民	960 人		北	2330m
	新庄村	108.075312	34.314315	居民	450 人		西北	4500m
	元树村	108.073596	34.301784	居民	300 人		西北	3480m
	李台街道镇区	108.083166	34.258568	居民	19000 人		西南	2800m
	杨陵区城区	108.087114	34.285562	居民	41330 人		西北	1650m
	西北农林科技大学-西南区	108.069819	34.282686	学校	/		西	3260m
	杜家堡	108.064648	34.294939	居民	600 人		西北	4230m
	余家沟	108.069755	34.308972	居民	130 人		西北	4430m
	上营坡头	108.097199	34.326277	居民	540 人		北	4980m
	独家	108.142689	34.282418	居民	650 人		东	2580m
	南杨村	108.111501	34.282568	居民	510 人	声环境 2 类区	北	30m
	南杨村供水水井	108.109319	34.286956	/	/	地下水 环境 III 类	北	640m

污染物排放控制标准

1、废气

施工期场界扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中相关限值要求。

表 20 施工场界扬尘排放限值

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

运营期锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)相关限值要求；油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)相关限值要求；恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关限值要求。

表 21 锅炉大气污染物排放标准 单位: mg/m³

燃气种类	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	监控位置
天然气	10	20	50	烟囱排放口

表 22 饮食业油烟排放标准

污染物	规模	最高允许排放浓度(mg/m ³)	净化设施最低去除效率(%)	备注
油烟	中型	2.0	75	餐厅/实验
	大型	2.0	85	生产

表 23 恶臭污染物排放标准

控制项目	排气筒高度	排放量	无组织排放监控浓度限值(厂界)
氨	15m	4.9kg/h	1.5mg/m ³
硫化氢		0.33kg/h	0.06mg/m ³
臭气浓度		2000(无量纲)	20(无量纲)

2、废水

运营期废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及其修改单(环发(1999)285号)中三级标准要求, NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准要求。

表 24 污水排放标准

标准名称	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	6~9	500	300	—	400	100
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	—	—	—	45	—	—

3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

表 25 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物

运营期一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的有关规定, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(公告 2013 年第 36 号) 中的有关规定。

总量
控制
指标

无

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、废气</p> <p>针对施工过程中扬尘等，建议建设和施工单位采取以下防治措施：</p> <p>（1）在土方挖掘、装卸、运输等容易产生扬尘的施工作业，施工现场、施工道路、临时堆场等容易产生扬尘的场所定期采取洒水降尘措施，上、下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。</p> <p>（2）施工工地场界设置连续的围挡，围挡高度不得低于 1.8m；对于易产生扬尘的细颗粒材料，应存放在仓库内或严密遮盖；运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施以减少扬尘。</p> <p>（3）施工便道采取硬化处理措施。</p> <p>（4）在施工工地出入口设置洗车平台，对进出工地的运输车辆进行冲洗，将运输车辆车身、轮胎上的泥沙冲洗干净，防止产生二次扬尘。</p> <p>（5）及时清运建筑垃圾、泥土等弃渣，施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露。运土、建筑垃圾及施工建筑材料运输车辆要求完好，不宜装载过满，保证运输过程不散落，且需用苫布遮盖。</p> <p>（6）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，防止道路上积尘量过大，以减少运行过程的扬尘。</p> <p>（7）使用商品混凝土等半成品或成品原料，减少易起尘的粗原料（如：砂子、水泥）的使用和贮存。</p> <p>（8）建设单位应采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式，严格落实“六个 100%”和“七个到位”管理要求，确保项目施工扬尘满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的浓度限值。</p> <p>经采取上述措施处理后，项目施工废气对周围大气环境影响较小。</p> <p>2、废水</p> <p>施工废水主要包括施工机械设备清洗、施工现场清洗、混凝土养护以及车辆清洗等过程产生的废水，其产生量较小，主要污染物为 pH 值、COD、SS、石油类等。评价要求施工单位设临时沉淀池，施工废水收集并沉淀后回用于施工工序，不外排。同时要求建设单位在施工场地出入口设置洗车台，并配套设</p>
---------------------------	---

隔油沉淀池，洗车废水经隔油、沉淀处理后回用于施工现场及道路洒水降尘，不外排。

施工人员生活污水主要为盥洗废水及如厕废水，主要污染物为 pH 值、COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。评价要求施工场地内设临时环保型旱厕，定期清掏，不外排。同时施工人员盥洗废水用于施工场地洒水抑尘，不外排。

经采取上述措施处理后，项目施工废水对周围地表水环境影响较小。

3、噪声

为最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，建议建设单位做好施工期的工程管理工作，合理安排工期、施工工序以及施工机械设备布置，严格控制高噪声设备的运行时段，同时评价要求施工单位必须采取以下控制措施减轻噪声影响：

(1) 尽可能选择低噪声机械设备或带隔声消声的设备，采用噪声小的液压打桩机，减少基础阶段的施工噪声影响。对于燃油机械，可通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该定期检修。

(2) 对项目施工场地进行合理布局，将各种噪声比较大的机械设备尽量远离环境敏感点（如南杨村、杨陵区第四幼儿园等），并进行一定的隔声、消声处理。同时，应根据需要在施工场地边界设立临时性声屏障，尽可能减轻由于施工给附近居民带来的不良影响。

(3) 合理安排施工计划和施工时间，原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在休息时间作业。大型机械施工应提前通知附近居民，做好沟通工作。

施工期的影响是暂时的，施工结束后，影响区域的各环境要素基本可以得到恢复。通过采取以上措施后，项目施工场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的噪声限值要求，对其影响较小。

4、固体废物

施工期固体废物主要为建筑垃圾、设备外包装材料、施工人员生活垃圾等一般固废，以及废油漆桶等危险废物。其中，建筑垃圾分类收集后，可回收利用的固体废物（如废钢材、废铁丝等）与设备外包装材料一同出售给废品回收

公司；不能回收利用的固体废物（如废砂石、废混凝土块等），按照相关规定运至指定的建筑垃圾堆场处置；施工人员生活垃圾集中分类收集后，委托园区环卫部门收集运输至相关单位；废油漆桶等危险废物交有资质单位处置。

经采取上述措施处理后，项目施工期固体废物均可得到妥善处置。

5、生态影响

项目施工期会对周围的生态环境造成一定的影响，主要表现在：

（1）土方开挖、场地平整等活动，将破坏厂区内现有植被，可能改变项目所在地的土层结构和表层构造，造成地表土的扰动、水土流失等。

（2）施工期扬尘、噪声会对区域内的动、植物产生不良影响。施工扬尘将影响附近植物的光合作用，可能在短时间内会使周边植被生长受到影响；同时施工噪声可能使周围动物的生活受到干扰。

评价要求建设单位在施工过程中加强施工机械和人员的管理，规定施工车辆及人员进出场地的路线，减少车辆碾压对地表植被的破坏；管沟开挖、临时堆放的土石方应规范堆存，以减轻对周围土壤、植被的破坏；施工结束后，采取适当的植被恢复措施，种植当地易成活的树木和花草，并注意与区域规划和周围景观相协调，可将项目建设对周围生态环境的影响降至最小。

1、废气

(1) 废气源强

项目运营期废气主要为锅炉废气、恶臭气体、油烟废气（包括生产、餐厅以及实验）等。项目大气污染物产生及排放情况见表 26。

表 26 大气污染物产生及排放情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	主要污染治理措施					污染物排放情况		
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量(t/a)		治理措施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
锅炉	颗粒物	9.64	2.431	有组织	低氮燃烧技术	31836	100	/	是	9.64	0.3069	2.431
	SO ₂	8.83	2.226							8.83	0.2811	2.226
	NO _x	28.12	7.090							28.12	0.8952	7.090
污水处理	氨	25.25	2.212	有组织	加盖密闭+生物除臭	10000	95	90	是	2.52	0.0252	0.221
		/	0.116	无组织						/	0.0133	0.116
	硫化氢	0.36	0.031	有组织						0.04	0.0004	0.003
	/	0.002	无组织	/						0.0002	0.002	
油炸	油烟	120.39	26.699	有组织	涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器	28000	90	99	是	1.20	0.0337	0.267
		/	2.966	无组织	加强通风	/	/	/	/	/	0.3745	2.966
餐厅	油烟	1.45	0.029	有组织	静电油烟处理器	10000	90	75	是	0.36	0.0036	0.007
		/	0.003	无组织	加强通风	/	/	/	/	/	0.0016	0.003

源强核算过程:

①燃气锅炉燃烧废气

根据《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期初步设计》，项目锅炉燃料首先利用厂内污水处理系统产生

运营期环境影响和保护措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

的沼气，不足时采用市政天然气管网输送的天然气。考虑到生产安全（当锅炉出现故障不能接收沼气时），同时设计沼气燃烧器对沼气进行燃烧处理。沼气一部分来源于厌氧发酵罐，一部分来源于 UASB 反应器。

根据《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期初步设计》，项目部分土豆皮渣、下脚料及不合格土豆等薯渣经粉碎后，在厌氧发酵罐内发酵制取沼气，设计用量约为 38850t/a，总固体含量 TS 约为 26.6%，薯渣产气率约为 510mL/gTS，则薯渣发酵制取沼气体积平均约为 5266636m³/a。UASB 反应器沼气产率系数为 0.25~0.35m³/kgCOD（评价取 0.30m³/kgCOD）。根据工程分析及建设单位设计资料，进入 UASB 反应器废水量约为 831600m³/a，COD 去除量为 5459.236t/a，则 UASB 反应器产生沼气体积平均约为 1633170m³/a。

综上，项目沼气总产生量约为 6899806m³/a，沼气经洗涤塔脱硫处理后（H₂S 含量≤113.5mg/m³，热值 20.8~23.6MJ/Nm³），用作锅炉燃料。

根据建设单位设计资料，项目拟设置 1 台 40t/h 燃气蒸汽锅炉供热。根据热量衡算，若锅炉燃料全部为沼气，则沼气消耗量约为 37589910.92m³/a。因此，项目锅炉可以消耗沼气系统产生的沼气，且需额外补充市政天然气，作为热源。

综上所述，项目燃气锅炉沼气用量约为 6899806m³/a，补充天然气用量约为 16500000m³/a。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉废气中，工业废气量、颗粒物及 NO_x 源强核算采用产污系数法，SO₂ 源强核算采用物料衡算法，具体如下：

A、工业废气量

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月），天然气锅炉工业废气量产污系数取 107753m³/万 m³-天然气。因此，工业废气量为 31836m³/h。

B、颗粒物

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中：E_j—核算时段内第 j 中污染物排放量，t；

R—核算时段内燃料耗量，万 m³；

β_j —产污系数, kg/万 m³。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年6月), 天然气锅炉废气中颗粒物产污系数为 103.90mg/m³-天然气 (即 1.039kg/万 m³)。

η —污染物脱除效率, %; 取 0。

因此, 锅炉废气颗粒物产生及排放量为 2.431t/a。

C、NO_x

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年6月), 天然气锅炉废气中 NO_x 产污系数取 3.03kg/万 m³-燃料 (已采用低氮燃烧技术)。因此, 锅炉废气 NO_x 产生及排放量为 7.090t/a。

D、SO₂

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中: E_{SO₂}—核算时段内二氧化硫排放量, t;

R—核算时段内锅炉燃料耗量, 万 m³;

S_t—燃料总硫的质量浓度, mg/m³; 沼气取 113.5mg/m³, 天然气取 20mg/m³;

η_s —脱硫效率, %; 取 0;

K—燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额, 量纲一的量; 根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 表 B.3 燃料中硫转化率的一般取值, 燃气炉取 1.00。

因此, 锅炉废气 SO₂ 产生及排放量为 2.226t/a。

项目锅炉采用低氮燃烧技术 (共计 1 套), 可有效降低 NO_x 的产生浓度, 锅炉废气经管道收集后, 由 1 根排气筒 (DA001) 排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中规定, 燃气锅炉烟囱不低于 8m, 且新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。根据现场踏勘, 项目锅炉烟囱周围半径 200m 距离内建筑主要为项目拟建建筑。根据建设单位设计资料, 项目拟建建筑最高为 1#加工车间-加工区 (一期), 高 14.95m。因此, 锅炉废气排气筒高度拟设为 18m。

②恶臭气体

项目恶臭气体产生点主要分布于预处理单元、生物处理单元以及污泥处理单元等。各处理单元恶臭气体产污系数通过单位时间内单位面积散发量表征。评价根据设计的建（构）筑物表面积估算恶臭气体源强，具体见表 27、28。

表 27 恶臭污染物产生系数一览表 单位：mg/（m² s）

名称	氨	硫化氢
预处理单元	0.103	1.091×10 ⁻³
生物处理单元	0.005	0.26×10 ⁻³
污泥处理单元	0.015	0.03×10 ⁻³

表 28 恶臭气体产生情况一览表

污水处理单元名称	总面积 (m ²)	产生量 (t/a)	
		氨	硫化氢
预处理单元	576	1.871	0.020
生物处理单元	1500	0.237	0.012
污泥处理单元	466	0.220	4.409×10 ⁻⁴
合计		2.328	0.033

项目各单元均加盖密闭，产生的恶臭气体经管道收集进入生物滤池（共计 1 套）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。收集效率为 95%，风机风量为 10000m³/h，处理效率为 90%。

③生产及生活油烟废气

项目油烟废气中油烟源强核算采用产污系数法，具体如下：

A、生产油烟废气

根据《社会区域类环境影响评价》，油烟产污系数取 3.815kg/t。根据建设单位设计资料，项目生产过程中油量约为 7776t/a，则油烟产生量约为 29.665t/a。油烟废气经集气罩收集，采用“涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器”（共计 1 套）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。收集效率为 90%，风机风量为 28000m³/h，处理效率为 99%。

B、生活油烟废气

根据《社会区域类环境影响评价》，油烟产污系数取 3.815kg/t。根据建设单位设计资料，项目劳动定员总计 511 人（其中办公区办公人员 50 人，年工作 365d；生产区操作工 461 人，年工作 330d），厂内为员工提供就餐（一日三餐，每天烹饪时间共计 6h）。食用油用量按 5kg/（100 人 d）计，则油烟产生量为 0.032t/a，经集气罩收集，采用静电油烟处理器（共计 1 套）处理后，由专用烟道（DA004）引至楼顶排放。收集效率为 90%，风机风量为 10000m³/h，

处理效率为 75%。

C、实验油烟废气

项目分别设化验室、原料实验室、工艺实验室 2 以及 QC 实验室，对不同阶段的原辅料、半成品以及成品进行质量抽检。各实验室内均设置小型油炸锅，抽检过程中会产生少量油烟废气，经集气罩收集，采用静电油烟处理器（共计 4 套）处理后，由专用烟道（DA005~DA008）引至楼顶排放。因此，本次评价仅对实验油烟废气进行定性分析。

（2）排放口基本情况及监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ 1030.3-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ986-2018），废气排放口基本情况及监测要求见表 29。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	排放口基本情况					排放标准	监测要求			
	编号及名称	高度 (m)	内径 (m)	温度(°C)	类型		地理坐标	监测点位	监测因子	监测频次
	锅炉废气排放口 (DA001)	18	0.5	60	主要排放口	108.108775° 34.279114°	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)	DA001	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、林格曼 黑度	自动监测
	恶臭气体排放口 (DA002)	15	0.5	20	一般排放口	108.110943° 34.278362°	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	DA002	氨、硫化氢、 臭气浓度	1次/年
	生产油烟废气排放口 (DA003)	15	0.5	30	一般排放口	108.108647° 34.278867°	《饮食业油烟排放标准》 (试行)(GB18483-2001)	DA003	油烟	1次/半年
	餐厅油烟废气排放口 (DA004)	6	0.5	30	一般排放口	108.106887° 34.277933°	《饮食业油烟排放标准》 (试行)(GB18483-2001)	DA004	油烟	1次/年
	实验油烟废气排放口 1 (DA005)	4	0.5	30	一般排放口	108.108067° 34.280401°	《饮食业油烟排放标准》 (试行)(GB18483-2001)	DA005	油烟	1次/年
	实验油烟废气排放口 2 (DA006)	6	0.5	30	一般排放口	108.109677° 34.279071°	《饮食业油烟排放标准》 (试行)(GB18483-2001)	DA006	油烟	1次/年
	实验油烟废气排放口 3 (DA007)	13	0.5	30	一般排放口	108.108368° 34.278384°	《饮食业油烟排放标准》 (试行)(GB18483-2001)	DA007	油烟	1次/年
	实验油烟废气排放口 4 (DA008)	7	0.5	30	一般排放口	108.107831° 34.278899°	《饮食业油烟排放标准》 (试行)(GB18483-2001)	DA008	油烟	1次/年
	无组织废气	/	/	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	厂界	氨、硫化氢、 臭气浓度	1次/季度

(3) 达标排放分析

A、锅炉废气

项目拟设置 1 台 40t/h 燃气蒸汽锅炉，采用低氮燃烧技术（共计 1 套），锅炉废气由 1 根 18m 高排气筒（DA001）排放。废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）相关限值要求。

B、恶臭气体

项目各单元均加盖密闭，产生的恶臭气体经管道收集进入生物滤池（共计 1 套）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。废气中氨、硫化氢排放速率可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求。

C、油烟废气

项目生产油烟废气经集气罩收集，采用“涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器”（共计 1 套）处理后，由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。废气中油烟排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）相关限值要求。

项目餐厅及实验油烟废气经集气罩收集，采用静电油烟处理器（共计 5 套）处理后，由专用烟道（DA004~DA008）引至楼顶排放。废气中油烟排放浓度可以满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）相关限值要求。

D、无组织废气

项目未收集废气均为无组织排放。根据模型（AERSCREEN）估算结果可知，项目无组织排放的氨、硫化氢最大地面质量浓度、占标率均较小，厂界处浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值要求。

(4) 非正常情况

项目生产设施开停炉（机）等非正常情况下，大气污染物产生及排放情况见表 30。

表 30 非正常情况大气污染物产生及排放情况一览表

序号	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	排放量 (kg/a)	应对措施
1	锅炉故障	颗粒物	0.1870	24	2	8.976	沼气送至沼气燃烧器燃烧处理
		SO ₂	0.4086			19.613	
		NO _x	0.5454			26.179	
2	生物除臭系	氨	0.2525	24	2	12.121	加紧检修

	统故障	硫化氢	0.0035			0.170	
3	涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器故障	油烟	3.3711	24	2	161.812	停产检修

(5) 环境影响评价

项目所在区域为 PM₁₀、PM_{2.5} 超标区，距离项目最近的敏感目标为北侧约 30m 处的南杨村。本项目排放的主要污染物包括油烟、颗粒物、SO₂、NO_x、氨、硫化氢等。经采取上述污染防治措施后，各污染物排放量较小，对周边环境影响可接受。

2、废水

(1) 废水源强

项目运营期废水主要包括生产废水、生活污水等，一并进入厂内污水处理系统处理达标后，经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂进一步处理。

厂内污水处理系统设计处理能力为 3888m³/d，采用“预处理+旋转滤网+初沉池+厌氧（UASB）+曝气池+二沉池”的处理工艺。项目废水污染物产生及排放情况见表 31、32。

表 31 项目废水污染物产生情况一览表

废水类别及处理工艺		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	
生活污水（13490.4m ³ /a）							
生活污水	处理前	浓度(mg/L)	400	250	30	200	50
		产生量(t/a)	5.396	3.373	0.405	2.698	0.675
隔油池+化粪池	处理后	浓度(mg/L)	340	213	30	80	20
		产生量(t/a)	4.587	2.873	0.405	1.079	0.270
去皮工序废水（109114.5m ³ /a）							
去皮工序废水		产生浓度(mg/L)	17000	9000	200	9000	0.5
		产生量(t/a)	1854.947	982.031	21.823	982.031	0.055
切割工序废水（70620m ³ /a）							
切割工序废水		产生浓度(mg/L)	11000	6000	100	10000	0.5
		产生量(t/a)	776.820	423.720	7.062	706.200	0.035
漂煮工序废水（230514.9m ³ /a）							
漂煮工序废水		产生浓度(mg/L)	8900	4200	80	3000	0.5
		产生量(t/a)	2051.583	968.163	18.441	691.545	0.115
油炸工序废水（50490m ³ /a）							
油炸工序废水		产生浓度(mg/L)	17000	9000	100	1000	600
		产生量(t/a)	858.330	454.410	5.049	50.490	30.294
气浮		排放浓度(mg/L)	1200	660	100	800	70
		排放量(t/a)	60.588	33.323	5.049	40.392	3.534
锅炉、软水制备以及制冷系统废水（76507.2m ³ /a）							

锅炉、软水制备以及制冷系统废水	产生浓度(mg/L)	40	10	/	40	/
	产生量(t/a)	3.060	0.765	/	3.060	/
其他工序废水 (280863m ³ /a)						
其他工序废水	产生浓度(mg/L)	4000	2200	100	2100	0.8
	产生量(t/a)	1123.452	617.899	28.086	589.812	0.225
综合废水 (831600m ³ /a)						
综合废水	产生浓度(mg/L)	7065	3642	97	3624	5
	产生量(t/a)	5875.036	3028.774	80.866	3014.119	4.234
厂内污水处理系统	排放浓度(mg/L)	500	250	45	250	1
	排放量(t/a)	415.800	207.900	37.422	207.900	0.832

表 32 废水污染物产生及排放情况一览表													
产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		主要污染治理措施					污染物排放情况				
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	治理措施	处理能力(m ³ /d)	治理工艺	治理效率(%)	是否为可行技术	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放方式	排放去向	排放规律
综合废水	废水量	/	831600	厂内自建污水处理系统	3888	预处理+旋转滤网+初沉池+厌氧(UASB)+曝气池+二沉池	/	是	/	831600	间接排放	杨凌示范区污水处理厂	间断排放
	COD	7065	5875.036						500	415.800			
	BOD ₅	3642	3028.774						250	207.900			
	NH ₃ -N	97	80.866						45	37.422			
	SS	3624	3014.119						250	207.900			
	动植物油	5	4.234						1	0.832			

(2) 排放口基本情况及监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—方便食品、食品及饲料添加剂制造业》(HJ 1030.3-2019)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》(HJ986-2018)，废水排放口基本情况及监测要求见表 33。

表 33 废水排放口基本情况及监测要求一览表						
排污口编号及名称	排放口基本情况		排放标准	监测要求		
	类型	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
综合废水总排口 DW001	主要排放口	108.105260° 34.277519°	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及其修改单(环发(1999)285号)中三级标准要求，NH ₃ -N参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准	DW001	流量、pH值、COD、NH ₃ -N	自动监测
					BOD ₅ 、SS、磷酸盐(总磷)、动植物油等	半年/次

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(3) 达标排放分析

经上述分析,经厂内污水处理系统处理后排放废水中 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油浓度分别为 500mg/L、250mg/L、45mg/L、250mg/L、1mg/L,可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)及其修改单(环发〔1999〕285号)中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准要求。

(4) 污水处理工艺可行性分析

升流式厌氧污泥床反应器(UASB)适用于处理浓度较高的有机废水,其主要由污泥床、污泥悬浮层、沉淀区、三相分离器等组成。具体如下:

①污泥床

污泥床位于整个 UASB 反应器的底部,床内具有很高的污泥生物量,其污泥浓度一般为 40000~80000mg/L。污泥床的容积一般占整个 UASB 反应器容积的 30%左右,对反应器中有机物的降解量一般可占到整个反应器全部降解量的 70~90%,使得在污泥床内产生大量的沼气,微小的沼气气泡经过不断的积累、合并而逐渐形成较大的气泡,并通过其上升的作用而将整个污泥床层得到良好的混合。

②污泥悬浮层

污泥悬浮层位于污泥床的上部,占据整个 UASB 反应器容积的 70%左右,其污泥浓度通常为 15000~30000mg/L,靠来自污泥床中上升的气泡使此层污泥得到良好的混合。污泥悬浮层中絮凝污泥的浓度呈自下而上逐渐减小的分布状态,对整个 UASB 反应器中有机物降解量约为 10~30%。

③沉淀区

沉淀区位于 UASB 反应器的顶部,其作用是使得由于水流的夹带作用而随上升水流进入出水区的固体颗粒(主要是污泥悬浮层中的絮凝性污泥)在沉淀区沉淀下来,并沿沉淀区底部的斜壁滑下而重新回到反应区内(包括污泥颗粒和污泥悬浮层),以保证反应器中污泥不致流失,同时保证污泥床中污泥的浓度。

④三相分离器

三相分离器的主要作用是将气体(反应过程中产生的沼气)、固体(反应

器中的污泥)和液位(被处理的污水)等三相加以分离,将沼气引入集气室,将处理水引入出水区,将固体颗粒导入反应区。它由气体收集器和折流挡板等组成。

UASB 反应器出水自流进入曝气池,工艺进水水流向下,空气流向上,两者形成逆流,增大了汽水接触时间,有利于氧的转移,有利于发挥下层滤料表面生物膜的氧化降解作用。有机物被微生物氧化分解, $\text{NH}_3\text{-N}$ 被氧化成 $\text{NO}_3\text{-N}$,另外由于在生物膜的内部存在厌氧/兼氧环境,在硝化的同时实现部分反硝化。

另外,“预处理(粗(细)格栅;混凝沉淀;气浮)+生化处理(升流式厌氧污泥床(UASB);活性污泥法;生物接触氧化法;缺氧/好氧活性污泥法(A/O法);厌氧-缺氧-好氧活性污泥法(A²/O法))”属于《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ 1030.3-2019)表 A.1 方便食品制造工业排污单位废水污染防治可行技术参考表中厂内综合污水处理站的综合污水间接排放的可行技术。

(5) 依托可行性分析

杨凌示范区污水处理厂位于滨河东路与新桥南路十字东南角,距离项目厂址直线距离约 4.3km。污水处理厂设计处理量 6 万 t/d,采用“均质水解池+初沉池+A²O+二沉池+消毒”处理工艺,处理后废水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(18918-2002)中的一级 A 标准,最终排入渭河。

项目厂址位于杨凌示范区污水处理厂的收水范围内,设计进出水水质指标见表 34。

表 34 杨凌示范区污水处理厂设计进出水水质指标

项目	pH	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	SS (mg/L)
进水水质	6~9	500	250	40~55	265
出水水质	6~9	50	10	5	10

综上,本项目废水经厂内自建污水处理系统处理后,可以满足杨凌示范区污水处理厂进水水质要求,且项目废水排放量占污水处理厂日处理水量份额极小,污水处理厂有足够的接纳容量。另外,项目排放污水水质简单,废水可生化降解性较好,排入污水处理厂后不会对其产生冲击负荷。因此,项目废水依托杨凌示范区污水处理厂集中处理合理可行。

3、噪声

(1) 噪声源强

项目运营期噪声源主要为清洗机、去皮机、干燥机、风机、泵类等机械设备，单台噪声源源强约为 70~95dB(A)，具体见表 35。

表 35 项目主要设备噪声产生及排放情况一览表

噪声源	产生源强 (dB(A))	数量	降噪措施	排放源强 (dB(A))	持续时间 (h/d)
清洗机	75	1 台	基础减振、墙体隔声	60	24
去皮机	80	1 台	基础减振、墙体隔声	65	24
光学分选设备	85	4 台	基础减振、墙体隔声	70	24
漂煮机	75	1 台	基础减振、墙体隔声	60	24
干燥机	70	1 台	基础减振、墙体隔声	55	24
裹粉系统	70	1 套	基础减振、墙体隔声	55	24
油炸机	70	1 台	基础减振、墙体隔声	55	24
冷冻机	75	1 台	基础减振、墙体隔声	60	24
分选设备	85	1 套	基础减振、墙体隔声	70	24
称重机	70	5 台	基础减振、墙体隔声	55	24
包装线	70	5 条	基础减振、墙体隔声	55	24
堆垛机	75	4 台	基础减振、墙体隔声	60	24
出仓机	70	4 台	基础减振、墙体隔声	55	24
蒸汽锅炉	85	1 台	基础减振、墙体隔声、消声	60	24
软水制备系统	75	1 套	基础减振、墙体隔声	60	24
空压机	90	4 台	基础减振、墙体隔声	75	10
清洗化学品集中输送系统	75	1 套	基础减振、墙体隔声	60	4
提升泵	90	4 台	基础减振、墙体隔声	75	24
污泥泵	85	8 台	基础减振、墙体隔声	70	24
刮泥机	80	3 台	基础减振、墙体隔声	65	24
浮渣泵	80	1 台	基础减振、墙体隔声	65	24
油脂泵	75	2 台	基础减振、墙体隔声	60	24
输料泵	75	13 台	基础减振、墙体隔声	60	24
潜水搅拌机	90	4 套	基础减振、水体隔声	75	24
锤式粉碎机	90	1 台	基础减振、墙体隔声	75	24
发酵沼渣泵	75	2 台	基础减振、墙体隔声	60	24
鼓风机	95	2 台	基础减振、墙体隔声、消声	70	24
风机	95	8 台	基础减振、墙体隔声、消声	70	24
板框脱水一体机	80	3 台	基础减振、墙体隔声	65	4

(2) 厂界及环境保护目标达标情况分析

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 要求，选择工业噪声预测计算模式中的点声源预测模式模拟预测噪声源噪声距离的衰减变化规律。具体如下：

①室外声源

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

式中： $L_p(r)$ —声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —已知参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r —声源中心至预测点的距离，m；

r_0 —已知参考位置到声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减）。

②室内声源

$$L_p(r) = L_{p0} - 20\lg\frac{r}{r_0} - TL + 10\lg\frac{1-\alpha}{\alpha}$$

式中： $L_p(r)$ —距离噪声源 r 处的声压级，dB(A)；

L_{p0} —距离声源中心 r_0 处的声压级，dB(A)；

TL —房间围护结构（墙、窗）的平均隔声量，dB(A)；

α —房间的平均吸声系数；

r —参考位置距噪声源的距离，m；

r_0 —测 L_{p0} 时距设备中心距离，参数距离为 1m。

③声源叠加

$$L_p = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{ni}}\right]$$

式中： L_p — n 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_{ni} —第 i 个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

n —声源数。

根据建设单位设计资料，项目采用 4 班工作制，每天工作 24h。采用上述噪声预测模式，对厂界及敏感目标处昼、夜间噪声值进行预测分析。根据环安噪声预测软件 Noise System3.0 中工业噪声预测模式，计算出本项目设备噪声对厂界及敏感目标处的噪声贡献值，具体结果见表 36。

表 36 项目噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点位	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	预测值	标准值	背景值	贡献值	预测值	标准值
东厂界	—	53	—	65	—	53	—	55

南厂界	—	52	—	65	—	52	—	55
西厂界	—	43	—	65	—	43	—	55
北厂界	—	51	—	65	—	51	—	55
南杨村	54	48	55	60	43	48	49	50
杨陵区第四幼儿园	52	42	52	60	42	42	45	50

由上述预测结果可知，经采取基础减振、加装消声器以及厂房隔声等综合防治措施，再经过距离衰减后，项目厂界四周昼、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，敏感目标处（南杨村、杨陵区第四幼儿园）昼、夜间噪声预测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（3）监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声污染源监测要求见表37。

表 37 噪声污染源监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测点数	监测频次	排放标准
厂界噪声	等效连续A声级	厂界外1m	4个	1次/季度（昼、夜间各1次）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

4、固体废物

（1）固体废物产生及处置情况

项目运营期固体废物产生及处置情况见表38。

		表 38 项目固体废物产生及处置情况一览表								
		名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向
运营 期环 境影 响和 保护 措施	土豆表皮清理废土	土豆库储存、土豆车间预处理	一般工业固废(149-006-99)	/	固态	/	6552	土豆库、1#加工车间	外运,可用于路基材料等	6552
	不合格土豆	筛选	一般工业固废(149-006-39)	/	固态	/	25.65	一般固废暂存区	外售/委托堆肥等	25.65
	土豆清洗脱水泥沙	污水处理	一般工业固废(149-006-99)	/	固态	/	3554.35	/	脱水后可用于路基材料等	3554.35
	湿淀粉	生产过程	一般工业固废(149-006-39)	/	固态	/	1757	一般固废暂存区	外售,可用作动物饲料等	1757
	废包装材料	裹粉制备、包装	一般工业固废(149-006-07)	/	固态	/	226	一般固废暂存区	外售,废品回收站	226
	废铁	设备维修	一般工业固废(149-006-09)	/	固态	/	40.6	一般固废暂存区	外售,废品回收站	40.6
	废油渣	油炸	一般工业固废(149-006-39)	/	固态	/	544.6	一般固废暂存区	外售,可用作动物饲料等	544.6
	不合格产品	检验	一般工业固废(149-006-39)	/	固态	/	1948.5	一般固废暂存区	外售,可用作动物饲料等	1948.5
	生产废油脂	油炸、除油	一般工业固废(149-006-39)	/	半固态	/	77.95	油脂储罐	外售,可用作动物饲料等	77.95
	废油滤纸	除油	一般工业固废(149-006-39)	/	固态	/	165	专用收集桶	委托堆肥等	165
	薯渣	筛选、去皮、切割等	一般工业固废(149-006-39)	/	固态	/	41749.05	专用容器	部分发酵制取沼气,部分委托堆肥等	41749.05
	脱水污泥	污水处理	一般工业固废(149-006-62)	/	固态	/	4412.25	污泥罐	脱水后可作为制砖材料等	4412.25
	废培养基	实验	一般工业固废(900-999-99)	/	固态/液态	/	0.4	专用容器	灭菌后委托堆肥等	0.4

	发酵沼渣	发酵制沼气	一般工业固废 (149-006-39)	/	半固态	/	8350	/	委托堆肥等	8350		
	废离子交换树脂	软水制备	一般工业固废 (900-999-99)	/	固态	/	0.6	/	由厂家更换后回收	0.6		
	废硒鼓墨盒	办公	一般工业固废 (900-999-14)	/	固态	/	0.35	/	委托具有电子废物经营资质的单位利用处置	0.35		
	废试剂瓶	实验	危险废物 (900-047-49)	废酸	固态	T/C/I/R	0.01	专用容器， 危废暂存间	交有资质单位处 置	0.01		
	实验废液	实验	危险废物 (900-047-49)		液态	T/C/I/R	0.2			0.2		
	废机油	设备维修、 保养	危险废物 (900-214-08)	矿物油	液态	T, I	3.1			3.1		
	废机油桶		危险废物 (900-249-08)	矿物油	固态	T, I	0.03			0.03		
	含油废棉纱手套		危险废物 (900-041-49)	矿物油	固态	T	0.9			0.9		
	废铅蓄电池	车辆维修、 保养	危险废物 (900-052-31)	铅、酸液	固态	T, C	1.2			1.2		
	废含汞灯管	办公、生活	危险废物 (900-023-29)	汞	固态	T	0.2			0.2		
	废油漆桶	设备维修、 刷漆	危险废物 (900-041-49)	VOCs等	固态	T/C/R	0.2			0.2		
	废化学品桶	生产清洗	危险废物 (900-041-49)	酸、碱等	固态	C/R	4.95			4.95		
	生活垃圾	办公、生活	一般固废	/	固态	/	91.8			专用带盖垃圾 桶	填埋/焚烧，园区 环卫部门	91.8
	餐厨垃圾	餐饮	一般固废	/	固态	/	1.5			专用厨余垃圾 桶	交专业单位处置	1.5
	生活废油脂	餐饮	一般固废	/	半固态	/	0.427	专用带盖收 集桶	交有资质单位回 收	0.427		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(2) 环境管理要求</p> <p>①生活垃圾</p> <p>项目生活垃圾分类收集于厂内设置的专用带盖垃圾桶内，定期交园区环卫部门统一处理。生活垃圾实行分类责任人制度，办公管理区域，单位为责任人。</p> <p>②一般工业固废</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等法律法规的相关要求，针对项目一般工业固废贮存提出如下要求：</p> <p>A、贮存场所地面硬化，设顶棚、围墙，达到防扬散、防流失、防渗漏等要求，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；</p> <p>B、贮存场所应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志，并定期检查和维护；</p> <p>C、贮存场所应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训；</p> <p>D、落实固体废物处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存；</p> <p>E、一般工业固体废物贮存、处置场所，禁止危险废物和生活垃圾混入。</p> <p>③危险废物</p> <p>项目拟在厂内设置1间危废暂存间，建筑面积约44.7m²，位于危化品存放库内。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告2013年第36号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》等的相关要求，针对项目危险废物收集、贮存、转移提出如下要求：</p> <p>A、危废暂存间必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定进行单独密闭建设，设置必要的防风、防雨、防晒措施，基础必须严格防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；并设置明显的危险废物贮存标志，贮存期限不得超过国家规定；</p> <p>B、危险废物必须进行分类收集，使用专用密闭容器盛装，装载容器粘贴危险废物标识，并在容器底部设置防渗托盘，避免液态危险废物外漏；</p>
----------------------------------	---

C、危废暂存间必须设置危险废物管理台账，并办理相关手续，由专人负责管理；

D、建立危险废物管理责任制度，指派专人严格按照规定进行管理，严格按照国家和地方的相关规定对危险废物进行全过程管理。

5、地下水、土壤

(1) 污染源、污染物类型及污染途径

项目厂内设污水处理系统，对地下水、土壤影响区域主要为污水处理系统、污水管网等，污染物主要包括 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。污染途径主要为污水处理系统中池体、管线破裂，导致泄漏的未被处理的废水直接接触土壤、包气带，进而迁移和分解转至地下水环境，从而污染地下水、土壤环境。

(2) 污染防控措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 分区防控措施相关要求，并结合项目所在区域水文地质条件及项目污染物特点，项目各场地分区防渗要求见表 39。

表 39 项目各场地分区防渗要求一览表

场地名称	防渗分区	防渗技术要求
污水处理单元（包括各池体、反应罐、3#污水处理设备用房等）、危化品存放库、危废暂存间等	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
冷库、氨机房（一期）、1#加工车间-加工区（一期）、2#加工车间-加工区（一期）、废弃物收集站、锅炉房（一期）、化验室、其他污水处理设备用房等	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
土豆库、干仓、水泵房、门卫以及除绿化外的其他场地	简单防渗区	一般地面硬化

(3) 监测要求

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 以及《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 等的相关要求，项目地下水、土壤环境跟踪监测要求见表 40。

表 40 地下水、土壤环境跟踪监测计划表

类别	监测因子	监测点位	监测点数	监测频次	执行标准
地下	pH值、氯化物、硫酸	厂区北侧南杨村供	1个	1次/	《地下水质量标准》

水	盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、溶解性总固体、挥发性酚类等	水水井（对照监测点，Q1#）		年	(GB/T14843-2017)中的III类
		厂区内东南侧（污染扩散监测点，Q2#）	1个	2次/年*	
土壤	pH值、砷、汞、镉、铜、镍、铅、铬（六价）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）等	占地范围内（东南角，S1#）	1个	根据事故频率开展	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

注：*发现有地下水污染现象时，需增加采样频次。

综上，在严格落实分区防控、跟踪监测，同时采取必要的检修、管理等措施的前提下，项目对区域地下水、土壤环境影响可接受。

6、环境风险

项目涉及的突发环境事件风险物质主要为液氨（氨气）、天然气（CH₄）、油类物质（如食用油、机油等）等，主要分布于氨机房（一期）、废水处理系统、油罐区（一期）、危化品存放库以及危废暂存间等。涉及的环境风险主要为泄漏的危险物质直接产生的大气污染物（如NH₃、CH₄等）或火灾爆炸燃烧后产生的伴生/次生污染物（如CO、NO_x、消防废水等）进入环境空气/地表水环境/地下水环境中。通过加强风险防范措施，制定突发环境事件应急预案等，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，建设项目环境风险可防可控。详见环境风险影响专项评价。

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	锅炉废气排放口 (DA001)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	低氮燃烧技术 (1套)+18m 排气筒 (1根)	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
	恶臭气体排放口 (DA002)	氨、硫化氢、臭气浓度	生物滤池 (1套)+15m 排气筒 (1根)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	生产油烟废气排放口 (DA003)	油烟	涡轮增压湍流净化吸收塔+湿法静电除尘器 (1套)+15m 排气筒 (1根)	《饮食业油烟排放标准》 (试行) (GB18483-2001)
	餐厅油烟废气排放口 (DA004)	油烟	静电油烟处理器 (1套)+6m 排气筒 (1根)	
	实验油烟废气排放口 (DA005~DA008)	油烟	静电油烟处理器 (4套)+4/6/13/7m 排气筒 (4根)	
		无组织废气	氨、硫化氢、臭气浓度	加盖密闭
地表水环境	综合废水总排口 (DW001)	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油	污水处理系统 (预处理+旋转滤网+初沉池+厌氧 (UASB)+曝气池+二沉池, 1套)	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 及其修改单 (环发 (1999) 285 号) 中三级标准
		NH ₃ -N		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准
声环境	厂界	等效连续 A 声级	基础减振、墙体隔声、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>土豆清洗脱水泥沙、土豆表皮清理废土可用于路基材料等；部分土豆皮渣、下脚料、不合格土豆等薯渣经粉碎后发酵制取沼气，部分委托堆肥等；废包装材料、废铁、废托盘等外售给废品回收站；废培养基灭菌后与发酵沼渣一并委托堆肥等；脱水污泥可作为制砖材料等；废离子交换树脂由厂家更换后回收，不在厂内暂存；废油渣、生产废油脂、废湿淀粉、不合格产品外售，可用作动物饲料等；废硒鼓墨盒更换后委托具有电子废物经营资质的单位利用处置；废油滤纸委托堆肥等；废试剂瓶、实验废液、废油漆桶、废化学品桶、废机油、废机油桶、含油废棉纱手套、废铅蓄电池、废含汞灯管等危险废物暂存于危废暂存间（1间，44.7m²），定期交有资质单位处置；生活垃圾由专用带盖垃圾桶分类收集后，委托园区环卫部门收集运输至相关单位；餐厨垃圾定期交由专业单位收集运输；生活废油脂交有资质单位回收。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	分区防控、跟踪监测、检修、管理等			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	详见环境风险影响专项评价。			
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，及时开展建设项目竣工环境保护验收工作； 2、严格执行建设项目“三同时”制度，并按规范设置排污口； 3、及时进行排污许可申报事宜，并按证排污。 			

六、结论

项目符合国家及地方产业和相关环保政策要求，选址合理，拟采取的环境保护措施技术可行。在严格落实工程设计及评价中提出的各项污染防治措施，加强环保设施的运行维护和管理，并落实环境风险防范措施后，项目废气、废水、噪声、固体废物均可长期稳定达标排放或妥善处置，环境风险可接受，对周围环境影响较小。从环境影响角度分析，该项目建设可行。



麦肯食品（杨凌）有限责任公司

麦肯速度项目 1 期

环境风险影响专项评价

建设单位：麦肯食品（杨凌）有限责任公司

2021 年 12 月

目录

1 总则.....	1
1.1 一般性原则.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 评价工作程序.....	1
2 风险调查.....	3
2.1 建设项目风险源调查.....	3
2.2 环境敏感目标调查.....	3
3 环境风险潜势初判.....	5
3.1 P 的分级确定	5
3.2 E 的分级确定	7
3.3 环境风险潜势划分.....	10
3.4 评价工作等级划分.....	10
3.5 评价范围.....	11
4 风险识别.....	13
4.1 物质危险性识别.....	13
4.2 生产系统危险性识别.....	15
4.3 危险物质向环境转移的途径.....	15
4.4 风险识别结果.....	15
5 风险事故情形分析.....	17
5.1 源项分析方法.....	17
5.2 事故概率调查.....	17
5.3 最大可信事故.....	18

5.4 物质泄漏量的计算.....	18
6 风险预测与评价.....	22
6.1 预测模型筛选.....	22
6.2 预测范围与计算点.....	22
6.3 预测参数确定.....	22
6.4 大气毒性终点浓度值选取.....	22
6.5 预测结果.....	23
7 环境风险管理.....	25
7.1 环境风险防范措施.....	25
7.2 突发环境事件应急预案.....	27
8 评价结论.....	28
8.1 环境风险影响评价结论.....	28
8.2 环境风险评价自查表.....	28

1 总则

1.1 一般性原则

环境风险评价主要以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 关于《进一步加强环境影响评价管理防范环境风险》的通知（环发〔2012〕77号）；
- (4) 关于《切实加强风险防范严格环境影响评价管理》的通知（环发〔2012〕98号）；
- (5) 《陕西省实施〈中华人民共和国环境保护法〉办法》（2004年8月3日）；
- (6) 《陕西省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018年5月31日）；
- (7) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 建设单位提供的关于项目的其他技术资料。

1.3 评价工作程序

项目环境风险评价工作程序见图1。

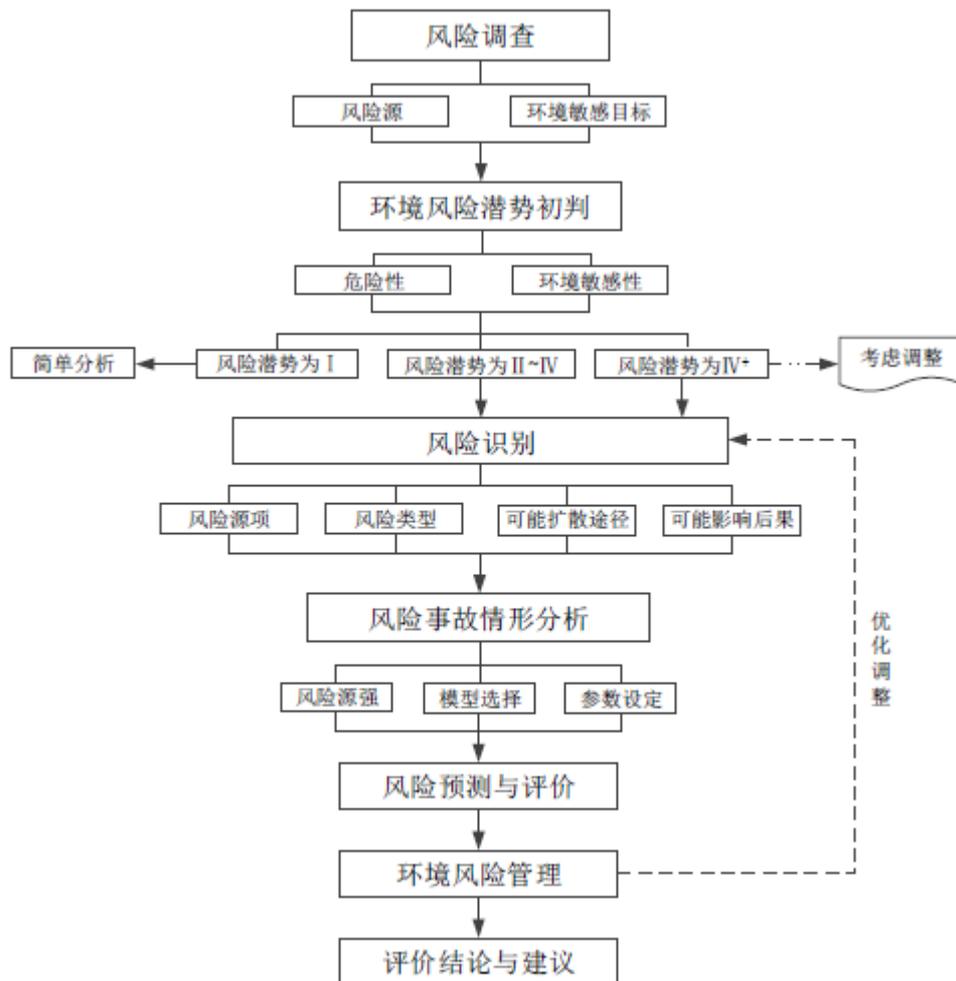


图 1 环境风险评价工作程序

2 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018),项目涉及的突发环境事件风险物质主要为液氨(氨气)、天然气(CH₄)、油类物质(如食用油、机油等)等,具体情况见表1。

表1 厂区危险物质贮存、分布一览表

序号	装置名称	危险物质	最大储存量/t	分布位置
1	液氨储罐、管道	氨气	32.4	氨机房
2	厂内燃气管道;固体废料厌氧消化单元、废水厌氧处理单元、沼气处理单元及输送管线	天然气(CH ₄)	1.83	废水处理系统及输送管线
3	油罐	食用油	230	油罐区
4	油桶	机油	0.6	危化品存放库
5	专用容器	废机油	3.1	危废暂存间

2.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径,确定项目环境风险敏感目标如表2。

表2 项目环境风险敏感目标一览表

调查对象	属性	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离
南杨村	居民	510人	北	30m
半个城村	居民	430人	南	120m
杨陵区第四幼儿园	学校	/	西	80m
杨村中心社区	居民	3680人	西	135m
上川口村	居民	210人	东南	85m
下川口村	居民	450人	东南	450m
川西村	居民	150人	南	740m
乔家底村	居民	240人	东北	520m
柴家咀村	居民	340人	东北	470m
南店	居民	600人	东	1580m
北店	居民	290人	东北	1420m
北杨村	居民	600人	北	1010m
夏家沟村	居民	750人	西北	1950m
曹新庄村	居民	500人	西北	2230m
崔东沟村	居民	220人	西北	2640m
杨家庄	居民	100人	西北	1670m
杨凌双龙职业技校	学校	/	西北	2950m
育才学院	学校	/	西北	2950m
南庄村	居民	900人	东南	1400m

川东新村	居民	200 人	东南	1600m
张堡村	居民	940 人	东南	2610m
大庄镇张堡村小学	学校	/	东南	2720m
贺家村	居民	430 人	东南	3240m
曹家村	居民	320 人	东南	4030m
圪崂村	居民	1380 人	东南	3260m
许家村	居民	700 人	东南	3900m
布王村	居民	450 人	东南	3560m
西桥小学	学校	/	南	3522m
胡家底	居民	340 人	东南	2460m
西北农林科技大学	学校	/	西南	3500m
杨凌高新中学	学校	/	西南	2950m
杨凌职业技术学院	学校	/	西南	3070m
杨陵区第二初级中学	学校	/	西南	3230m
金牛村	居民	490 人	西	2310m
西孟村	居民	440 人	东南	3660m
枣林村	居民	340 人	东	3680m
大庄镇观音堂初级中学	学校	/	东	3600m
观音堂村	居民	1300 人	东北	3090m
段家湾	居民	320 人	东北	1880m
文家湾	居民	400 人	东北	3310m
上庄	居民	200 人	东北	4110m
文徐村	居民	180 人	东北	3630m
张寨村	居民	1600 人	东北	2600m
张寨北堡	居民	450 人	东北	3200m
赵家崖	居民	600 人	东北	1840m
联合村	居民	800 人	东北	4100m
尚坡村	居民	780 人	北	4760m
熊家沟	居民	400 人	西北	3900m
南里城	居民	800 人	北	4200m
浒西庄	居民	960 人	北	2330m
新庄村	居民	450 人	西北	4500m
元树村	居民	300 人	西北	3480m
李台街道镇区	居民	19000 人	西南	2800m
杨陵区城区	居民	41330 人	西北	1650m
西北农林科技大学-西南区	学校	/	西	3260m
杜家堡	居民	600 人	西北	4230m
余家沟	居民	130 人	西北	4430m
上营坡头	居民	540 人	北	4980m
独家	居民	650 人	东	2580m

3 环境风险潜势初判

3.1 P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中的判定方式，计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 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；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），项目涉及的突发环境事件风险物质主要为液氨（氨气）、天然气（CH₄）、油类物质（如食用油、机油等）等。项目 Q 值确定见表 3。

表 3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	氨气	7664-41-7	32.4	5	6.48
2	天然气（CH ₄ ）	74-82-8	1.83	10	0.183
3	食用油	/	230	2500	0.092
4	机油	/	0.6	2500	0.00024
5	废机油	/	3.1	2500	0.00124
项目 Q 值 Σ					6.75648

综上，项目 $1 < Q = 6.75648 < 10$ 。

2、所属行业及生产工艺特点（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中的判定

方式，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、碘化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为食品加工项目，不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头、石油天然气等，属于上述其他行业，主要涉及液氨（氨气）、天然气（ CH_4 ）、油类物质（如食用油、机油等）等危险物质的使用、贮存，则 $M=5$ 。因此，本项目所属行业及生产工艺特点为 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (P)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3

10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

综上，确定本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

3.2 E 的分级确定

1、大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中的判定方式，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6。

表 6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

经调查，项目边界外 500m 范围内人口总数大于 1000 人，则大气环境敏感程度分级为 E1（环境高度敏感区）。

2、地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中的判定方式，依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7；其中，地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级分别见表 8、9。

表 7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性
--------	----------

	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8 地表水功能敏感性区分

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据设计单位提供资料，项目液氨储罐设置独立氨机房，同时设置围堰，事故情况下，液氨等危险物质泄漏后进入围堰，能够及时收集，不会泄漏至周边地表水体中。距离项目最近的地表水体为东侧约 930m 的漆水河，距离较远。则地表水功能敏感性分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3。

综上，地表水环境敏感程度分级为 E3（环境低度敏感区）。

3、地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 中的判定方式，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见表 10。其中地下水功能敏感性分区、包气带防污性能分级分别见表 11、12。

表 10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。

K: 渗透系数。

根据现场踏勘及调查，项目北侧南杨村居民用水由北侧约 640m 处的水井供给，位于区域地下水流向上游，则地下水功能敏感性为较敏感 G2。

项目所在区域地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，二级阶地区第四系潜水含水岩组岩性为粗砂、中砂含砾卵石，含水层厚度为 34.51~50.93m，含水层底板埋深为 58~81m，水位埋深 12.1~20.5m 之间，导水性较好。水位降深为 2.13~17m，单位涌水量 13.38~28.8m³/h，导水系数为 250~660m²/d，渗透系数为 7.24~19.12m/d，地下水矿化度为 854.2~1158.4mg/L。则项目所在区域包气带防污性能分级为 D1。

综上，地下水环境敏感程度分级为 E1（环境高度敏感区）。

3.3 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情况下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV ⁺	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

综上，项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水环境风险潜势为 I 级，地下水环境风险潜势为 III 级。

3.4 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价工作等级划分见表 14。

表 14 环境风险评价工作等级划分

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

综上，项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为简单分析，地下水环境风险评价工作等级为二级。

3.5 评价范围

1、大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定项目大气环境风险评价范围为：距边界 5km 范围内，具体见附图。

2、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，不设置地表水环境评价范围。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法。本次地下水环境影响范围采用公式计算法、自定义法相结合的方式确定。

导则中推荐的计算公式如下：

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，取 2；

K—渗透系数，m/d，取 13.18m/d；

I—水力坡度，无量纲，取 1.5‰；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d，取 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，取 0.27。

根据以上参数计算得 $L=732m$ 。

综上，根据公式法计算结果及项目所在地的水文地质特点，确定本项目地下

水环境风险评价范围为：沿区域地下水的流向（西北流向东南），向下游延伸740m，向上游及两侧边界垂直于地下水流向向外各370m。

4 风险识别

4.1 物质危险性识别

根据项目使用的原辅材料、燃料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物的分析，项目涉及的危险物质主要包括液氨（氨气）、天然气（CH₄）、CO 以及矿物油等，其主要特性如表 15~17。

表 15 物质危险性识别一览表（液氨）

标识	中文名	液氨	分子式	NH ₃
	分子量	17.03	危规号	23003
	UN 编号	1005	CAS 号	7664-41-7
理化性质	外观：无色液体，有强烈刺激性气味		溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚	
	熔点(°C)：-77.7		沸点(°C)：-33.5	
	相对密度：(水=1)0.77		相对密度：(空气=1) 0.6	
	饱和蒸气压(kPa)：506.62(4.7°C)		禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂	
	临界压力(Mpa)：11.40		临界温度(°C)：132.4	
	稳定性：稳定		毒性：人类经口：0.15mL/kg；人类吸入：5000ppm/5m；急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：1390mg/m ³ ，4h（大鼠吸入）	
危险特性	危险性类别：第 2.3 类有毒气体		燃烧性：可燃	
	引燃温度(°C)：651		爆炸下限(%)：14.5	
	爆炸上限(%)：27.4		最小点火能(MJ)：1000	
	最大爆炸压力(kPa)：4.85		燃烧热(kJ/kg)：18700	
	燃烧(分解)产物：氮氧化物、水			
	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。遇热放出氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾			
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。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。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。			
健康危害	侵入途径：吸入，此外可以通过皮肤吸收			
	健康危害：对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏			
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC (mg/m ³)：30；前苏联 MAC (mg/m ³)：20			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。用湿草席等盖在泄漏处或漏出来的氨液上，然后从远处用水管冲洗。气体大量喷出时，在远处用喷射雾状水吸收。液体附着物要用大量水冲洗或用含盐酸的水中和。废气要用水吸收后盐酸、硫酸等中和，也可用大量水稀释排入下水道			

表 16 物质危险性识别一览表 (天然气)

标识	中文名	甲烷	分子式	CH ₄
	分子量	16.05	危规号	危规分类: GB2.1 类 21007(压缩); 21008(液化)
理化性质	外观与形状: 无色无臭气体		溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇和乙醚	
	熔点(°C): -182.6		沸点(°C): -161.5	
	相对密度(水=1): 0.415(-164°C)		相对密度(空气=1): 0.55	
	临界温度(°C): -82.1		临界压力(MPa): 4.6	
	燃烧热(kJ/mol): 889.5		最小点火能(mJ): 0.28	
	蒸气压(kPa): 100(-161.5°C)		聚合危害: 不聚合	
危险特性	燃烧性: 易燃气体		燃烧分解产物: CO、CO ₂ 、水蒸气	
	闪点(°C): -188		稳定性: 稳定	
	爆炸下限(%): 5		爆炸上限(%): 15	
	自燃温度(°C): 537		禁忌物: 五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧、强氧化剂	
	危险特性: 能与空气形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧和爆炸危险			
	灭火方法: 关闭管道阀门, 切断气流, 消杀火势			
健康危害	甲烷属“单纯窒息性”气体, 无害。高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中甲烷浓度达到 25~30%时出现头昏, 呼吸加速, 运动失调。皮肤接触液化甲烷可造成严重冻伤			
泄漏处理	对钢瓶泄漏出的气体用排风机送至空旷地方放出或装置适当煤气喷头烧掉			

表 17 物质危险性识别一览表 (CO)

标识	中文名	一氧化碳	分子式	CO
	分子量	28	危规号	21005
	UN 编号	1016	CAS 号	630-08-0
理化性质	外观与形状: 无色无臭气体		溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂	
	熔点(°C): -199.1		沸点(°C): -191.4	
	相对密度: (水=1)0.79(252°C)		相对密度: (空气=1) 0.97	
	饱和蒸气压(kPa): 13.33(-257.9°C)		禁忌物: 强氧化剂、碱类	
	临界压力(Mpa): 3.50		临界温度(°C): -140.2	
	LC ₅₀ : 2069mg/m ³ (人吸入 1 小时)		稳定性: 稳定	
	聚合危害: 不聚合			
危险特性	危险性类别: 第 2.1 类易燃气体		燃烧性: 易燃	
	引燃温度(°C): 610		闪点(°C): <-50	
	爆炸下限(%): 12.5		爆炸上限(%): 74.2	
	最小点火能(MJ): 0.3~0.4		最大爆炸压力(MPa): 0.720	
	燃烧热(J/mol): 285624		燃烧(分解)产物: 二氧化碳	
	危险特性: 是一种易燃易爆气体, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高位能引起燃烧爆炸			
	灭火方法: 切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体, 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处			

	灭火剂：泡沫、二氧化碳、雾状水、干粉
健康危害	侵入途径：吸入
	健康危害：CO 在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、 严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC=30mg/m ³
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加强扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装适当喷头烧掉。也可以用管路导致炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用

4.2 生产系统危险性识别

生产设施风险识别的范围为：生产系统、储运工程系统、公用工程系统、辅助工程系统以及环保工程系统等。经分析，项目生产系统危险性识别结果见表 18。

表 18 生产系统危险性识别一览表

风险装置	事故	可能引发的危险物质	风险类型
沼气/天然气阀门/管线破裂	泄漏	CH ₄ 、CO、消防废水等	泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
液氨储罐/管线破裂		NH ₃ 、NO _x 、消防废水等	

4.3 危险物质向环境转移的途径

项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要表现在：

(1) 天然气泄漏及火灾爆炸事故，直接产生的大气污染物（如 CH₄）或火灾爆炸燃烧后产生的伴生/次生污染物（如 CO、消防废水等）进入环境空气/地表水环境/地下水环境中。

(2) 液氨泄漏及火灾爆炸事故，直接产生的大气污染物（如 NH₃）或火灾爆炸燃烧后产生的伴生/次生污染物（如 NO_x、消防废水等）进入环境空气/地表水环境/地下水环境中。

4.4 风险识别结果

建设项目环境风险识别结果见表 19。

表 19 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	I 单元	氨机房	NH ₃ 、NO _x 、消防废水等	泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水、地下水	周边居民、东侧漆水河、区域地下水（包括北侧供水水井）
2	II 单元	废水处理系统	CH ₄ 、CO、消防废水等			

5 风险事故情形分析

5.1 源项分析方法

项目源项分析采用事故树分析法，具体见图 2、3。

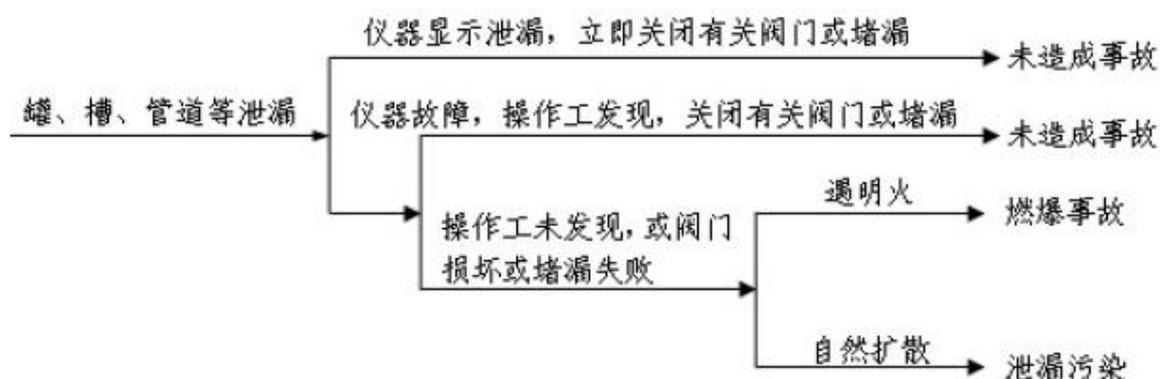


图 2 储运系统事故树示意图

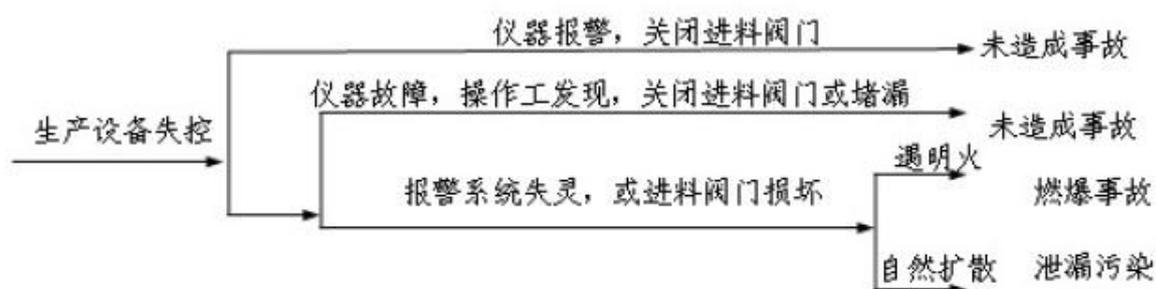


图 3 生产系统事故树示意图

事故树分析表明，罐、管道等设备物料泄漏或生产设备失控，均可能引发燃爆危害事故并导致伴生/次生污染物排放，或扩散污染事故。

5.2 事故概率调查

1、天然气管道破损事故

根据《天然气输气管道环境风险评价》（中国石油西南油气田分公司天然气研究院），天然气管道发生事故的概率除自然因素外，其它几类原因所占的比例均较高，发生事故的概率国外为 0.4~0.6 次/10³km a。由于目前国内城镇管道天然气工程规划路由等选址要求都较高，整体建设技术、管材和阀门质量、防腐技术、安装技术、安全保护和消防设施以及运行管理水平均较过去要高。本项目输送的天然气经净化处理，H₂S 含量极低，气体腐蚀性低。综合考虑上述因素，本项目发生天然气管道破损事故的概率估计为 0.6 次/10³km a。

2、液氨储罐泄漏事故

根据《化工装备事故分析与预防》(化学工业出版社),结合化工行业的有关规范,归纳出化工行业可能发生的事故类型概率见表 20。

表 20 事故发生概率统计表

事故类型	事故名称	发生概率(次/年)	备注
泄漏	反应容器损坏泄漏	10^{-5}	极少发生
	管道、储罐等泄漏	10^{-6}	很难发生
火灾、爆炸等引发的 伴生/次生污染物排 放	明火+泄漏	10^{-5}	极少发生
	静电+泄漏		
	雷击+泄漏		
	撞击摩擦+泄漏		
重大自然灾害事故		10^{-6}	很难发生

5.3 最大可信事故

最大可信事故指在所有概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重的重大事故。

根据物质危险性识别、生产系统危险性识别、事故树分析及事故概率调查结果等,确定本项目最大可信事故为液氨泄漏造成的大气环境污染。

5.4 物质泄漏量的计算

物质泄漏量(即事故源强)按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 进行计算。

1、液体泄漏量计算

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L —液体泄漏速率, kg/s;

P —容器内介质压力, Pa;

P_0 —环境压力, Pa;

ρ —泄漏液体密度, kg/m^3 ;

g —重力加速度, 9.81m/s^2 ;

h —裂口之上液位高度, m;

C_d —液体泄漏系数，无量纲；

A —裂口面积， m^2 。

2、泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

(1) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v —泄漏液体的闪蒸比例；

T_T —储存温度，K；

T_b —泄漏液体的沸点，K；

H_v —泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p —泄漏液体的定压比热容，J/(kg K)；

Q_1 —过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L —物质泄漏速率，kg/s。

(2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

式中： Q_2 —热量蒸发速率，kg/s；

T_0 —环境温度，K；

T_b —泄漏液体的沸点，K；

H—液体汽化热，J/kg;

t—蒸发时间，s;

λ —表面热导系数，W/(m K);

S—液池面积，m²;

α —表面热扩散系数，m²/s。

(3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃—质量蒸发速率，kg/s;

p—液体表面蒸气压，Pa;

R—气体常熟，J/(mol K);

T₀—环境温度，K;

M—物质的摩尔质量，kg/mol;

u—风速，m/s;

r—液池半径，m; 有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

α 、n—大气稳定度系数。

(4) 液体蒸发总量的计算

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p—液体蒸发总量，kg;

Q₁—闪蒸液体蒸发速率，kg/s;

Q₂—热量蒸发速率，kg/s;

Q₃—质量蒸发速率，kg/s;

t₁—闪蒸蒸发时间，s;

t_2 —热量蒸发时间, s;

t_3 —从液体泄漏到全部清理完毕的时间, s。

3、源强计算

液氨的有关的理化数据参数见下表。

表 21 液氨的有关的理化数据参数一览表

名称	M(g/mol)	ρ (kg/m ³)	T_b (°C)	H (kJ/kg)	P (kPa)	C_p (J/(kg K))
液氨	17.03	770	-33.5	1336.97	506.62	2112

根据设计单位提供资料,项目设 1 间氨机房,用于液氨存储、输送等。内设 1 套制冷系统,共设置 4 个液氨储罐,容积分别为 19m³、11.5m³、14.5m³、11.5m³,总计 56.5m³。氨的扩散能力极强,仅次于氢气、氧气。因此,难以聚集达到爆炸极限浓度,评价主要针对液氨发生泄漏后,氨气烟团对下风向保护目标的影响进行分析。

典型事故为常温常压下,液氨储罐发生泄漏,泄漏量的计算主要包括确定泄漏口尺寸、泄漏速率以及泄漏量的计算等。一般储罐的接头、阀门等辅助设备易发生泄漏,裂口尺寸取其连接管道直径的 20~100%。考虑液氨的理化性质,假设为小孔泄漏、裂口为圆形,裂口直径取 1cm,裂口面积 A 为 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ 。由于液氨沸点为 -33.5°C,过热液体低于周围环境温度时,液体经过裂口由于压力减小而突然蒸发,则泄漏量即为蒸发量。根据设计单位提供资料,液氨储罐工作温度 35°C,工况压力 1.6MPa,计算可得液体泄漏速率 (Q_L) 为 2.46kg/s。

6 风险预测与评价

6.1 预测模型筛选

根据设计单位提供资料，液氨储罐工况压力 1.6MPa，以液态存储于容器内、以气态泄漏，氨气的密度较低，作轻质气体进行扩散计算。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 G，采用大气风险预测推荐模型(AFTOX 模型)开展进一步预测。

6.2 预测范围与计算点

1、预测范围

根据风险识别、源项分析结果，结合项目周围环境特征及敏感目标分布情况，同时按照各风险源危险物质超过预测最大影响范围的预测结果，确定预测范围为：距边界 5km 范围内。

2、计算点

一般计算点：按照近密远疏的方式进行布置，距离风险源 500m 范围内网格点间距为 10~50m，大于 500m 范围内网格点间距为 100m。

6.3 预测参数确定

项目风险预测参数见下表。

表 22 液氨储罐事故泄漏（氨）预测参数一览表

模型参数	参数
气象条件类型	最不利气象条件
风速 (m/s)	1.5
环境温度 (°C)	25
相对湿度 (%)	50
稳定度	F
地表粗糙度 (m)	0.2000 (农作物)
事故源类型	泄漏
污染物名称	氨
泄漏时长 (min)	10
泄漏速率 (kg/s)	2.46

6.4 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 H 选取大气毒性终点浓度值，具体见表 23。

表 23 大气毒性终点浓度值选取一览表

物质名称	CAS	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
氨气	7664-41-7	770	110

6.5 预测结果

采用 AFTOX 模型进一步预测计算，液氨储罐发生泄漏后，下风向不同距离处氨气的最大浓度、以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见表 24。

表 24 下风向不同距离处氨气的最大浓度一览表

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (s)	最大浓度 (mg/m ³)
1	0.5	30	0
2	1	30	0
3	2	30	9107.4
4	3	30	92275.4
5	4	30	144436.7
6	5	30	145560.2
7	6	30	130709.6
8	7	30	115580.5
9	8	30	102988.7
10	9	30	92371.3
11	10	30	83064.8
12	20	30	30886.4
13	30	30	14589
14	40	60	8275
15	50	60	5272
16	60	60	3630.6
17	70	90	2642.3
18	80	90	2003.8
19	90	90	1568.6
20	100	90	1259.2
21	110	120	1031.9
22	120	120	860.1
23	130	120	727.2
24	140	150	622.5
25	150	150	538.5
26	160	150	470.1
27	170	150	413.8
28	180	180	366.8
29	190	180	327.3

30	200	180	293.7
31	250	240	183.2
32	300	270	124.5
33	350	300	89.8
34	400	420	65.7
35	450	450	50.1
36	500	480	39
37	600	540	24.8
38	700	600	16.6
39	800	600	10.1
40	900	600	5.5
41	1000	600	3.1
42	1100	600	1.8
43	1200	600	1
44	1300	600	0.63
45	1400	600	0.38
46	1500	600	0.23
47	1600	600	0.14
48	1700	600	0.093
49	1800	600	0.061
50	1900	600	0.04
51	2000	600	0.027
52	2500	600	0.005
53	3000	600	0.001
54	3500	30	0
55	4000	30	0
56	4500	30	0
57	5000	30	0
58	126.8	120	770
59	318.1	270	110

由上表可知，液氨储罐事故泄漏后，下风向氨气的最大浓度出现在 30s，距离污染物质泄漏点 5m 处，为 145560.2mg/m³。距离液氨储罐下风向最近的敏感目标为东侧约 470m 处的上川口村。当发生泄漏事故 10min 内，项目厂界外各敏感点处氨气浓度值均小于其对应的毒性终点浓度-1（770mg/m³），但超过了毒性终点浓度-2（110mg/m³）。因此，当发生液氨储罐泄漏时，建设单位在采取有效切断等处置措施的同时，应通知项目厂区及周边敏感点居民，令其尽快疏散。

7 环境风险管理

7.1 环境风险防范措施

1、液氨系统风险防范措施

制冷系统存有大量的氨，若不采取有效的安全防范措施，一旦发生重大事故，会对厂内职工及周边敏感目标的身体健康及生命安全造成不利影响，因此必须采取相应防范措施，以最大限度地防止氨扩散。具体措施如下：

(1) 压力管道、泵、阀、管线等设备及其配套仪表要选用合格产品，并把好安装质量关。

(2) 压力管道等有关设施在投产前要按照要求进行试压；对设备、管线、泵、阀、仪表等要定期检查、保养、维修，保持完好状态。按规定要求，安装防爆电气线路，并定期进行检查、维修、保养，保持完好状态。

(3) 建议氨机房设置液氨泄漏监测报警系统，一旦发生液氨泄漏，操作人员可及时关闭阀门，不会导致液氨长期连续泄漏。

(4) 定期对液氨输送系统进行检修，并加强管理，设立检修台账记录，责任到人。

(5) 对管理及操作人员均应进行专业技术培训，考核合格后方可上岗，并加强职工的日常安全教育和培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等。

(6) 根据氨易溶于水的特性，建议在氨机房内加装强力喷淋水系统，并以控制阀分区控制。一旦某处发生大量泄漏，则立即以喷淋水对其稀释，极大防止氨扩散。同时，大量的喷淋水还可使区域降温，扑灭诱发爆燃的火种隐患。自来水管网压力不足之处，可在喷淋总管进口端加设防爆型管道增压泵，以提高喷淋压力和水量，并为其提供专用电路。

(7) 建议制冷系统所有安全阀的放空管一律接至水面以下，一旦跳阀则不会将氨气直接排至大气中造成扩散影响。

(8) 氨机房应分设多处消防栓，并配备适当水龙带，配直射、散射两用水

枪，不仅能有效地控制泄漏点、稀释液氨而且可大大减轻抢险人员的氨负荷及室内气体的浓度，确保人身安全。

(9) 建议氨机房内设置防爆型排风机，降低泄漏气体浓度，防止爆燃，并在散风口处设喷淋系统，防止向外部大气环境扩散。

(10) 根据系统管道外径尺寸以高压区为重点，配备各种口径的堵漏专用管卡。当管道发生泄漏时，抢险人员在水龙掩护下，根据管径及裂口大小选择相应管卡，内垫橡皮，即可快速将漏点堵住。

(11) 一旦发生泄漏，迅速撤离至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。高浓度泄漏区应喷洒含盐酸的雾状水，进行中和、稀释。构筑围堤，并利用污水处理系统设置的事故池收容及中和废液。如有可能，将残余气体或漏出气体用排风机送至水洗塔或塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理、修复，检验合格后再行使用。

2、天然气及沼气系统风险防范措施

(1) 敷管结束后，必须沿敷管位置设置明显的警示标志，并附燃气公司的联系电话和报警电话，以便于及时采取安全保护措施。

(2) 配置管道检漏和抢修设备，能快速、准确地发现漏点，并能及时地进行处理。

(3) 定期对燃气工艺管线等进行检查、维修，保证燃气供应设施的完好。

(4) 对管理人员须经专业技术培训，经考核合格后方可上岗，并加强职工的日常安全教育和培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等各项工作制度。

(5) 建立完善的设备管理制度、维修保养制度和完好标准，具体的生产设备应有专人负责、定期维护保养，强化设备的日常维护和定期检查，对设备检验过程中查出的问题应组织力量及时排除。

(6) 厂内天然气输送及沼气系统设备运行的各种原始记录要进行累计、整理并存档。设备检修要有记录，包括检修设备的各种技术参数、检修日期、更换

零件及检修后设备技术状况是否达到要求，检修负责人签字，整理归档，并上报主管部门。

3、其他风险防范措施

(1) 废机油等危险废物禁止厂内存放周期过长；定期对液态原料（包括油桶等）进行检漏。专人负责危废暂存间和库房的管理工作，做到每周检查，同时做好台账。

(2) 加强管理，增强员工意识及责任心，同时加强员工防火意识和培训，从源头上杜绝火灾事故发生。

(3) 厂内配备灭火沙子、手提式干粉灭火器、消防水龙带以及消防储水罐等，一旦发生起火事故，及时有效的进行扑灭。

(4) 厂区应时刻保持建筑周围道路畅通，不堆放杂物，以利于发生火灾时能够迅速安全的疏散人员及器材、物资。

(5) 按照要求对厂区进行分区防渗。

(6) 制定应急预案，并定期进行预案演练。

7.2 突发环境事件应急预案

应急预案是企业根据实际情况，为应对可能发生的紧急事件所做的预先准备。其目的是为了发生事故时能以最快的速度发挥最大的效能，有组织、有秩序的实施救援行动，以限制紧急事件的影响范围，尽可能消除事件或尽量减少事件造成的人、财产和环境的损失。

评价要求企业按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）及环保部门其他关于环境风险管理的文件要求加强风险管理并制定应急预案，且应在运营过程安全管理中具体化和进一步完善。

另外，建设单位已于2021年6月委托中检评价技术有限公司编制完成《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目1期安全生产条件和设施综合分析报告》，并与2021年7月通过专家评审并备案，具体见附件。

8 评价结论

8.1 环境风险影响评价结论

项目涉及的突发环境事件风险物质主要为液氨（氨气）、天然气（CH₄）、油类物质（如食用油、机油等）等，主要分布于氨机房、废水处理系统、油罐区、危化品存放库以及危废暂存间等。涉及的环境风险主要为泄漏的危险物质直接产生的大气污染物（如 NH₃、CH₄ 等）或火灾爆炸燃烧后产生的伴生/次生污染物（如 CO、NO_x、消防废水等）进入环境空气/地表水环境/地下水环境中。通过加强风险防范措施，制定突发环境事件应急预案等，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，建设项目环境风险可控。

8.2 环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表见表 25。

表 25 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	氨气	CH ₄	食用油	机油	废机油					
		存在总量/t	32.4	1.83	230	0.6	3.1					
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>5620</u> 人					5km 范围内人口数 <u> </u> 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) <u> </u> 人									
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>			
地下水	环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>					
	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危险性	包气带防污性能		D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>					
	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>				
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境敏感程度	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>				
	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>						
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>						
环境风险潜势	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>						
	环境风险潜势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>				
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>						
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析		源强设定方法			计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型			SLAB <input type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果			大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>126.8</u> m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>318.1</u> m											
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> h										
地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d											
	最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d											
重点风险防范措		源头控制、分区防渗、应急处理										

施	
评价结论与建议	项目的环境风险水平可接受
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

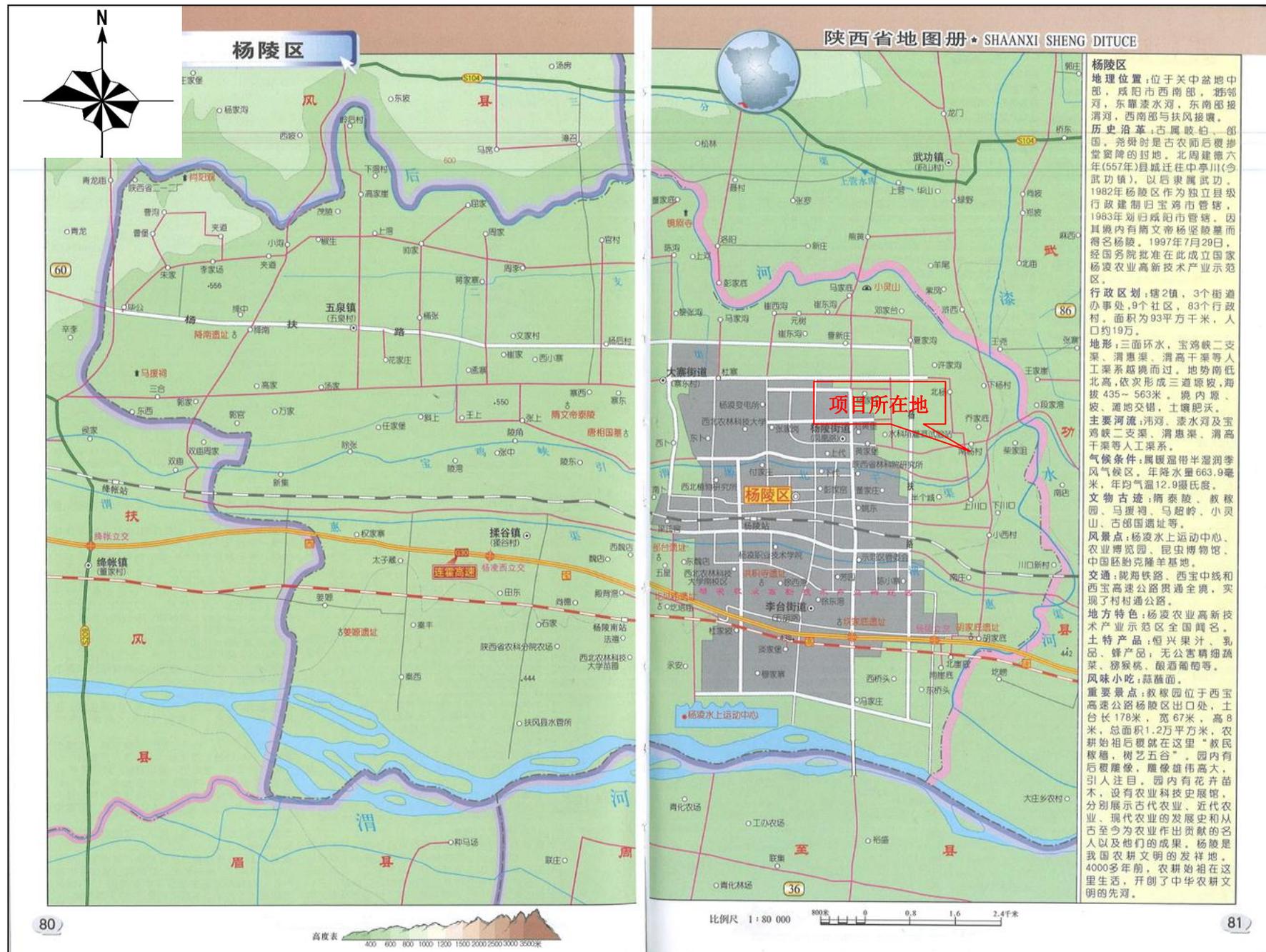
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生 量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	2.431	/	2.431	+2.431
	SO ₂	/	/	/	2.226	/	2.226	+2.226
	NO _x	/	/	/	7.090	/	7.090	+7.090
	油烟	/	/	/	3.243	/	3.243	+3.243
	氨	/	/	/	0.337	/	0.337	+0.337
	硫化氢	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
废水	COD	/	/	/	415.800	/	415.800	+415.800
	BOD ₅	/	/	/	207.900	/	207.900	+207.900
	NH ₃ -N	/	/	/	37.422	/	37.422	+37.422
	SS	/	/	/	207.900	/	207.900	+207.900
	动植物油	/	/	/	0.832	/	0.832	+0.832
一般 工业 固体 废物	土豆表皮清理废土	/	/	/	6552	/	6552	+6552
	不合格土豆	/	/	/	25.65	/	25.65	+25.65
	土豆清洗脱水泥沙	/	/	/	3554.35	/	3554.35	+3554.35
	湿淀粉	/	/	/	1757	/	1757	+1757
	废包装材料	/	/	/	226	/	226	+226
	废铁	/	/	/	40.6	/	40.6	+40.6
	废油渣	/	/	/	544.6	/	544.6	+544.6
	不合格产品	/	/	/	1948.5	/	1948.5	+1948.5
	生产废油脂	/	/	/	77.95	/	77.95	+77.95
	废油滤纸	/	/	/	165	/	165	+165
	薯渣	/	/	/	41749.05	/	41749.05	+41749.05
	脱水污泥	/	/	/	4412.25	/	4412.25	+4412.25
废培养基	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4	

	发酵沼渣	/	/	/	8350	/	8350	+8350
	废离子交换树脂	/	/	/	0.6	/	0.6	+0.6
	废硒鼓墨盒	/	/	/	0.35	/	0.35	+0.35
危险 废物	废试剂瓶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	实验废液	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废机油	/	/	/	3.1	/	3.1	+3.1
	废机油桶	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	含油废棉纱手套	/	/	/	0.9	/	0.9	+0.9
	废铅蓄电池	/	/	/	1.2	/	1.2	+1.2
	废含汞灯管	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废油漆桶	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废化学品桶	/	/	/	4.95	/	4.95	+4.95

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

	
<p>东侧杨村路及耕地</p>	<p>南侧北干渠、北干渠路及半个城村</p>
	
<p>西侧东环北路（在建）、杨凌区第四幼儿园及杨村中心社区</p>	<p>北侧防护路延长线及南杨村</p>
	
<p>厂区内现状（东北）</p>	<p>厂区内现状（西南）</p>

项目实景图



杨陵区

地理位置:位于关中盆地中部，咸阳市西南部，东邻渭河，东靠泾水河，东南部接渭河，西南部与扶风接壤。

历史沿革:古属岐伯、郿国。尧舜时是古农师后稷受封的封地。北周建德六年(567年)县城迁往中亭川(今武功镇)，以后隶属武功。1982年杨陵区作为独立县级行政建制归宝鸡市管辖，1983年划归咸阳市管辖，因其境内有隋文帝杨坚陵墓而得名杨陵。1997年7月29日，经国务院批准在此成立国家杨凌农业高新技术产业示范区。

行政区划:辖2镇、3个街道办事处、9个社区，83个行政村。面积为93平方千米，人口约19万。

地形:三面环水，宝鸡峡二支渠、清惠渠、渭高干渠等人工渠系环绕而过。地势南低北高，依次形成三道凉坡，海拔435-563米。境内墩、坡、滩地交错，土壤肥沃。

主要河流:渭河、泾水河及宝鸡峡二支渠、清惠渠、渭高干渠等人工渠系。

气候条件:属暖温带半湿润季风气候区。年降水量663.9毫米，年均气温12.9摄氏度。

文物古迹:隋泰陵、教稼园、马援祠、马超岭、小灵山、古郿国遗址等。

风景点:杨凌水上运动中心、农业博览园、昆虫博物馆、中国胚胎克隆羊基地。

交通:陇海铁路、西宝中线和西宝高速公路贯通全境，实现了村村通公路。

地方特色:杨凌农业高新技术产业示范区全国闻名。

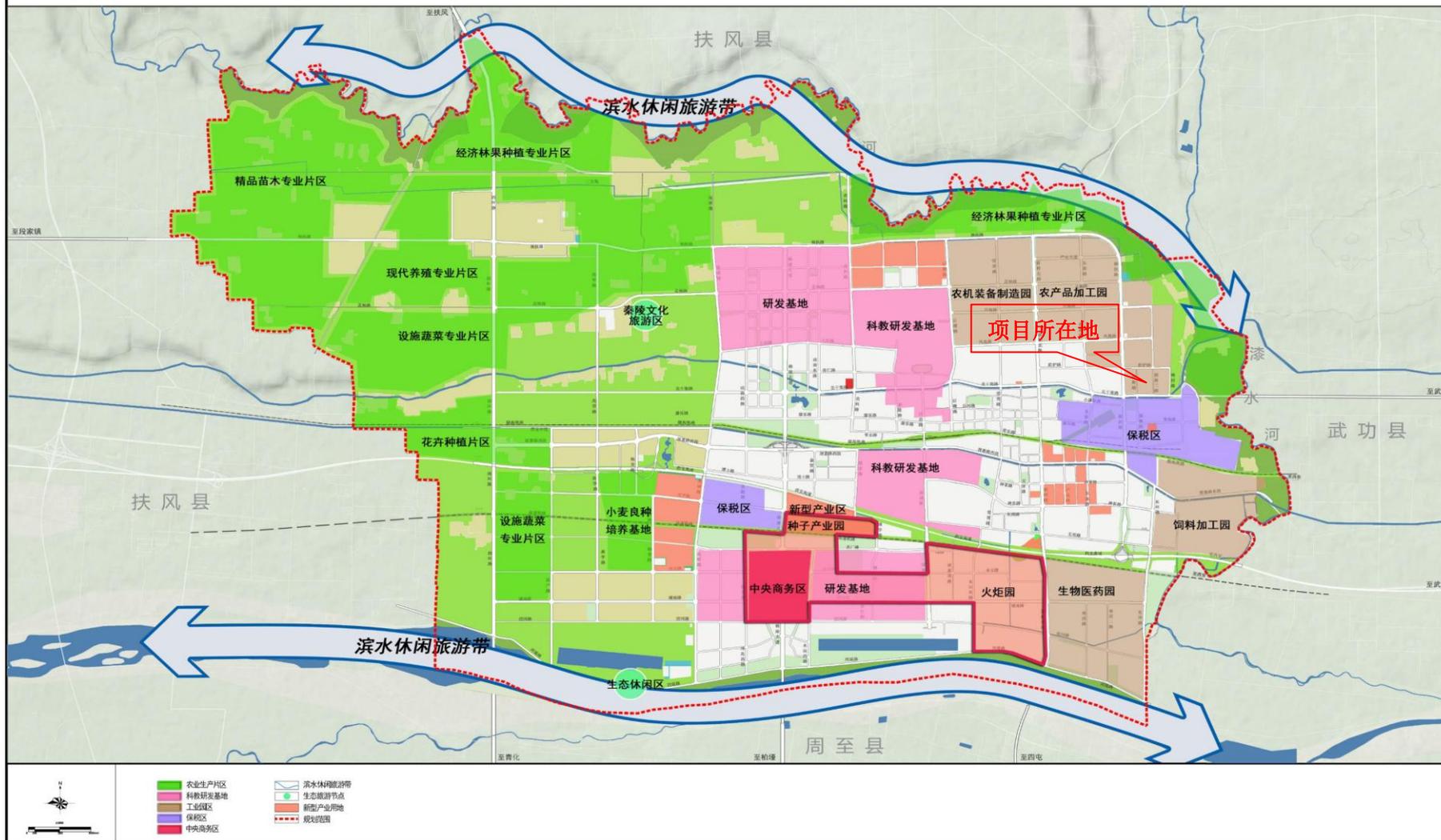
土特产品:恒兴果汁、乳品、蜂产品、无公害精细蔬菜、猕猴桃、酿酒葡萄等。

风味小吃:蒜苗面。

重要景点:教稼园位于西宝高速公路杨陵区出口处，土台长178米，宽67米，高8米，总面积1.2万平方米，农耕始祖后稷就在这里“教民稼穡，树艺五谷”。园内有后稷雕像，雕像雄伟高大，引人注目。园内有花卉苗木，设有农业科技史展馆，分别展示古代农业、近代农业、现代农业的发展史和从古至今为农业作出贡献的名人以及他们的成果。杨陵是我国农耕文明的发祥地。4000多年前，农耕始祖在这里生活，开创了中华农耕文明的先河。

项目所在地

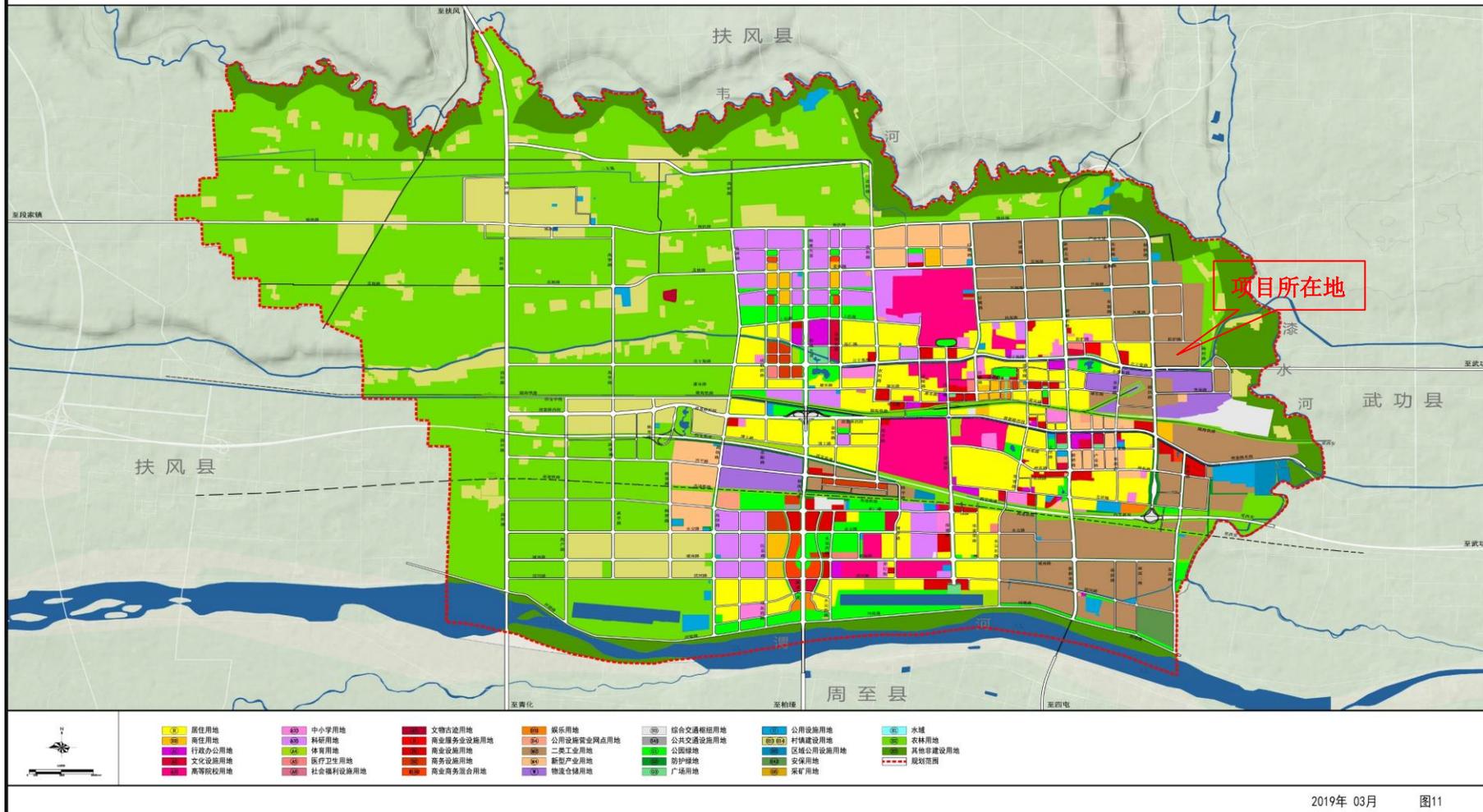
附图1 项目地理位置图



附图 2 《杨凌城乡总体规划修编 (2017-2035 年)》—产业布局规划图

杨凌城乡总体规划修编 (2017-2035)

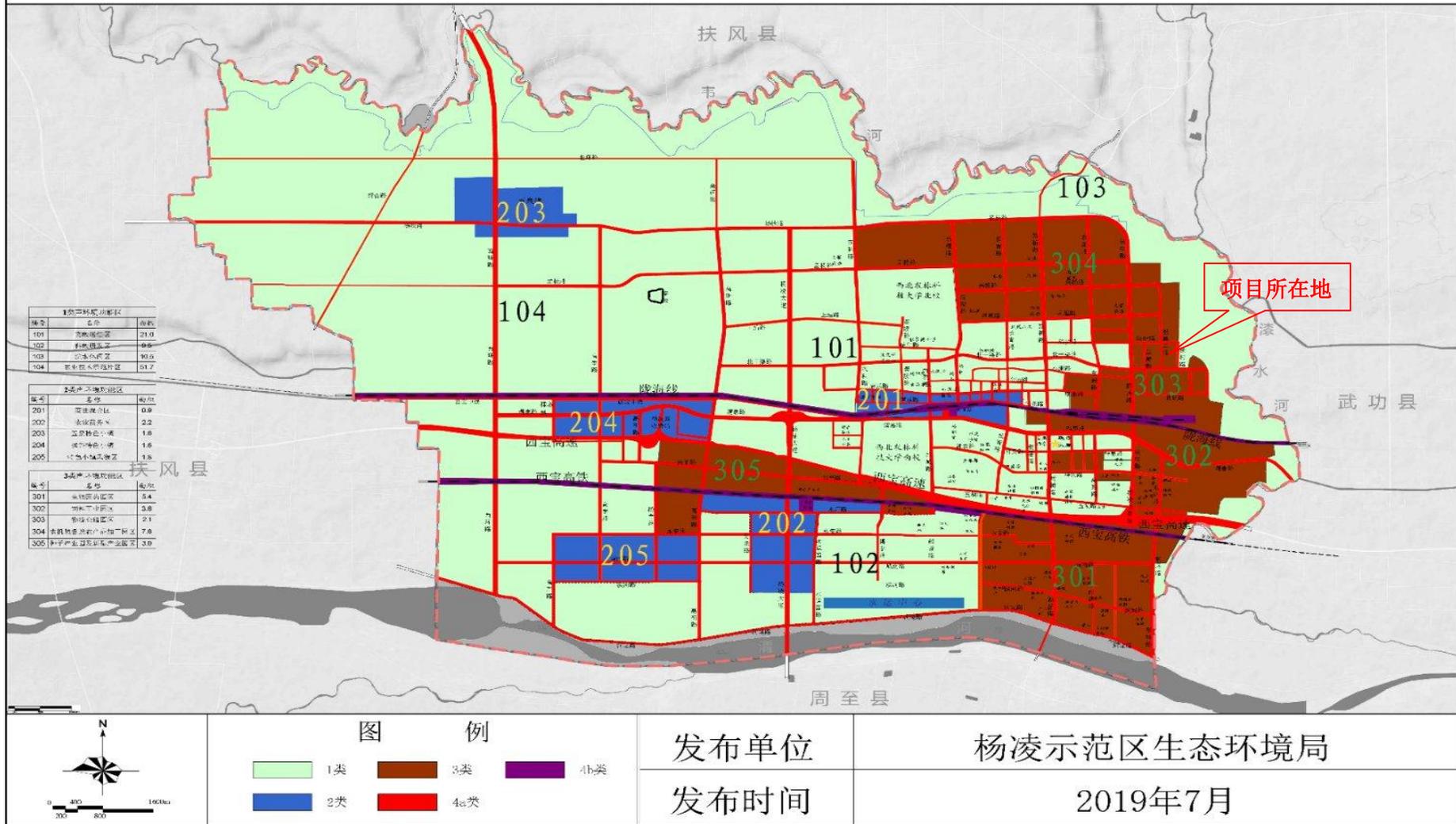
土地利用规划图



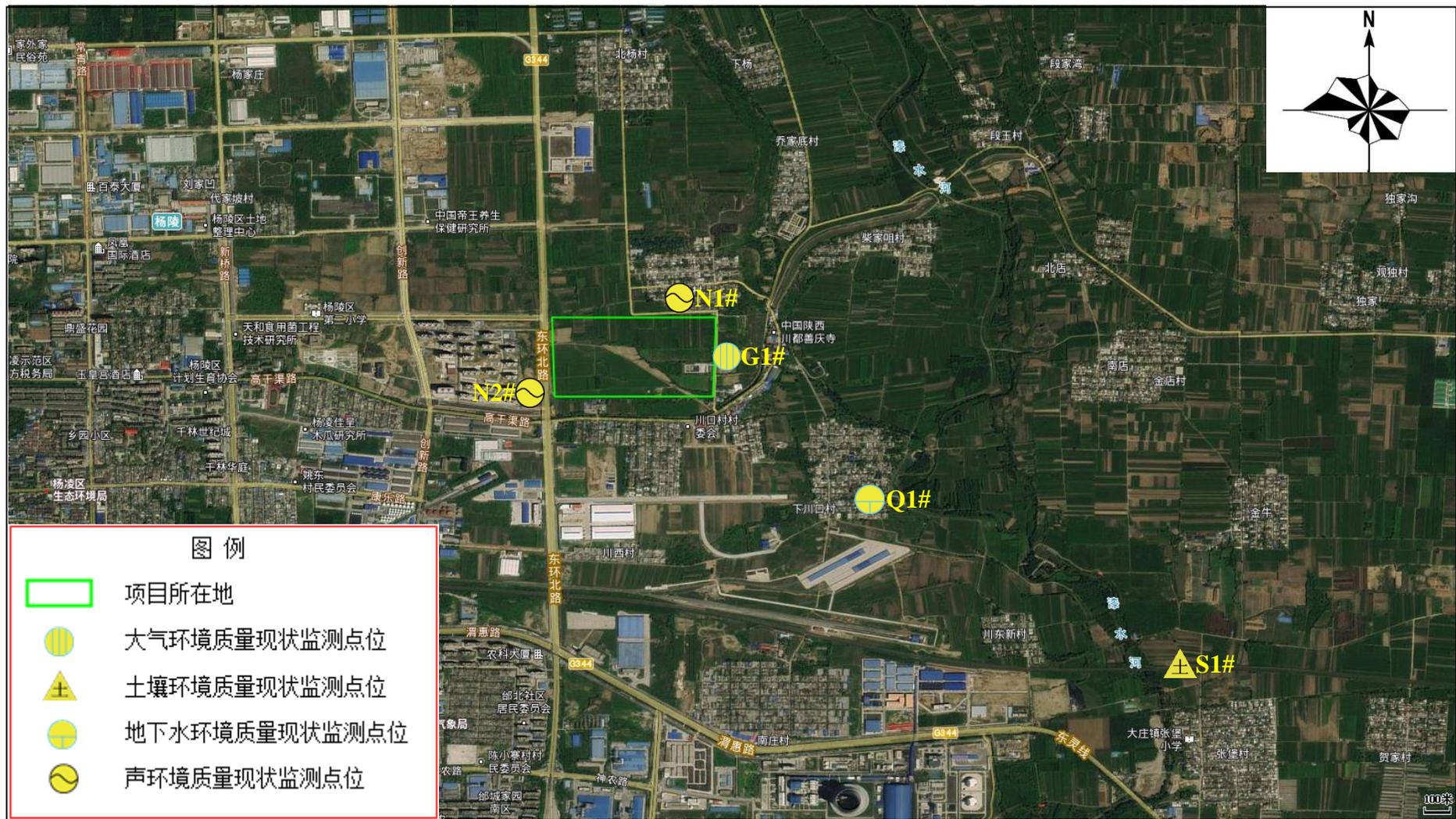
2019年 03月 图11

附图3 《杨凌城乡总体规划修编(2017-2035年)》—土地利用规划图

杨凌示范区声环境功能区划分图（2019-2023）



附图4 杨凌示范区声环境功能区划分图（2019-2023年）



附图 7 环境质量现状监测点位示意图



附图 8 环境质量跟踪监测布点图

委托书

西安云开环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和有关环境保护法律法规的要求，麦肯速度项目1期需进行环境影响评价。兹委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作，望接受委托后，尽快开展工作。委托截止日期为2022年12月31日。

麦肯食品（杨凌）有限责任公司

2021年5月21日



陕西省外商投资项目备案确认书

项目名称：麦肯速度项目1期

项目代码：2105-611102-04-01-230077

项目单位：麦肯食品（杨凌）有限责任公司

建设地点：陕西省杨凌农业高新技术示范区，北干渠路以北、东环北路以东、杨村路以西、防护路东侧延长线以南

单位性质：港澳台及外资企业 **建设性质：**新建

计划开工时间：2022年01月 **总投资：**128904万元

建设规模及内容：冷冻土豆产品加工的生产车间、储存仓库及配套设施建设。

适用产业政策条目类型： 鼓励类

拟进口设备数量及金额： 3.2亿人民币，15个区域

项目单位承诺：项目符合国家产业政策，填报信息真实、合法和完整。

审核通过

备案机关：杨凌示范区发展和改革委员会

2021年05月21日

杨凌示范区行政审批服务局

杨审批函〔2021〕11号

杨凌示范区行政审批服务局 关于麦肯食品（杨凌）有限责任公司项目 容缺办理申请的复函

麦肯食品（杨凌）有限责任公司：

贵公司《关于麦肯项目容缺办理的申请》已收悉，现答复如下：

为加快推进贵公司项目早日开工建设，结合项目实际情况，经与相关审批部门研究决定，同意对项目土地证实行“容缺受理”。经贵公司出具相应承诺后，对项目施工许可证之前的用地规划许可、工程规划许可、施工图审查等审批事项预先开展审核审批工作，并出具预审批意见，待贵公司补齐所需资料后及时换领正式审批证件。

特此函复。

杨凌示范区行政审批服务局

2021年6月30日





192712050136
有效期至2025年09月04日

副本

检测报告

No: BRX2105013



项目名称: 麦肯食品(杨凌)有限责任公司

麦肯速度项目1期环境质量现状检测

委托单位: 麦肯食品(杨凌)有限责任公司

报告日期: 二〇二一年五月二十五日

陕西博润检测服务有限公司





说 明



1. 检测报告无^{CA}标志、检验检测报告专用章和骑缝章无效，无编制人、室主任、审核人、签发人签字无效，报告涂改无效。
2. 委托方对检测报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出申请复议，同时附上报告原件，逾期不予受理，对于不可重复性或不能复测的实验，本公司不进行复测。
3. 送检样品及提供的相关信息的真实性由委托方负责，检测报告仅对送检样品的测定结果负责。
4. 对现场不可复现的样品，报告仅对在特定时间、空间采集的样品负责。
5. 报告中调查结果包含的信息及数据仅供参考，不具有法律效应。
6. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
7. 未经本公司书面授权，不得部分复制本报告。
8. 本公司出具的数据以“ND”表示未检出。
9. 分析项目前标“**”，表示该项目不在本单位资质认定认可范围内，报告中数据来源于分包单位。

检测单位：陕西博润检测服务有限公司

地址：陕西省西安市国家民用航天产业基地工业二路 66 号五楼

座机：029-85935390 咨询电话：17791471807

邮箱：borunjiance@126.com

检测报告

No: BRX2105013

第 1 页 共 2 页

1.基础信息

项目名称	麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期环境质量现状检测
项目编号	X2105013
项目地址	陕西省咸阳市杨凌农业高新技术产业示范区内
委托单位	麦肯食品（杨凌）有限责任公司
检测日期	2021 年 05 月 19 日
检测内容	(1) 噪声 检测点位：1#南杨村、2#杨陵区第四幼儿园 检测项目：等效连续 A 声级 检测频次：检测 1 天，每天昼夜各 1 次
备注	检测依据及检测点位示意图等见附表



2.检测结果

噪声			
检测日期	检测点位	检测结果 (dB(A))	
		昼间	夜间
05 月 19 日	1#南杨村	54	43
	2#杨陵区第四幼儿园	52	42
气象条件	05 月 19 日昼间：多云，风速：1.3m/s，夜间：多云，风速：1.5m/s		

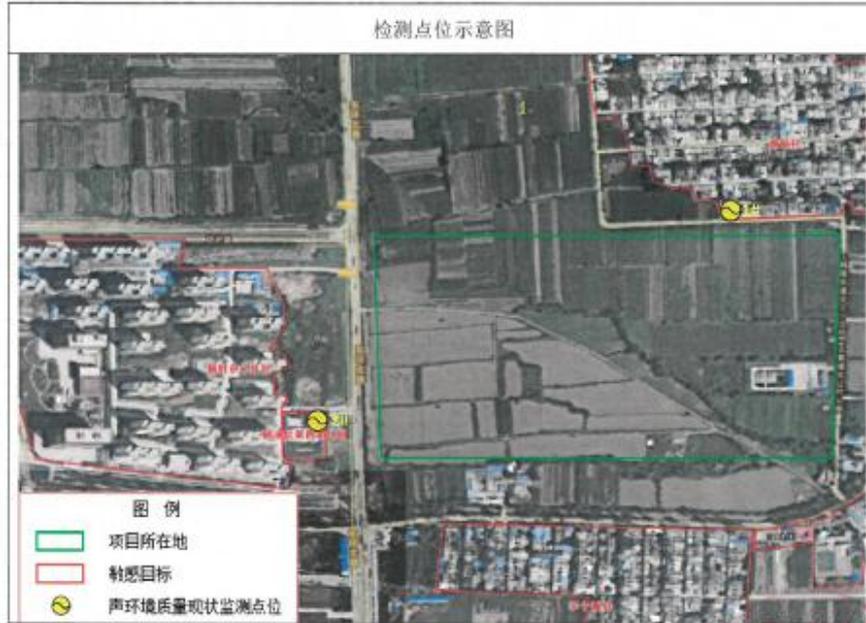
3.附表

噪声检测依据		
检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	声级计/AWA5688/BRJC-YQ-111 声校准器/AWA6022A/BRJC-YQ-026

检测报告

No: BRX2105013

第 2 页 共 2 页



编制人: 赵小敏 室主任: 郭鹏子 审核人: 王章 签发人: 王章
签发日期: 2021 年 5 月 25 日

检测公司
检测专用章



192712050136
有效期至2025年09月04日

副本

检测报告

No: BRX2111019

项目名称: 麦肯食品(杨凌)有限责任公司

麦肯速度项目1期环境质量现状监测

委托单位: 麦肯食品(杨凌)有限责任公司

报告日期: 二〇二一年十一月二十八日



陕西博润检测服务有限公司



说 明

1. 检测报告无MA标志、检验检测报告专用章和骑缝章无效，无编制人、室主任、审核人、签发人签字无效，报告涂改无效。
2. 委托方对检测报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出申请复议，同时附上报告原件，逾期不予受理，对于不可重复性或不能复测的实验，本公司不进行复测。
3. 送检样品及提供的相关信息的真实性由委托方负责，检测报告仅对送检样品的测定结果负责。
4. 对现场不可复现的样品，报告仅对在特定时间、空间采集的样品负责。
5. 报告中调查结果包含的信息及数据仅供参考，不具有法律效应。
6. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
7. 未经本公司书面授权，不得部分复制本报告。
8. 本公司出具的数据以“ND”表示未检出。
9. 分析项目前标“*”，表示该项目不在本单位资质认定认可范围内，报告中数据来源于分包单位。

检测单位：陕西博润检测服务有限公司

地址：陕西省西安市国家民用航天产业基地工业二路 66 号五楼

座机：029-85935390 咨询电话：17791471807

邮箱：borunjiance@126.com

检测报告

No: BRX2111019

第 1 页 共 4 页

1. 基础信息

项目名称	麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期环境质量现状监测		
项目编号	X2111019		
项目地址	陕西省咸阳市杨凌农业高新技术产业示范区内		
委托单位	麦肯食品（杨凌）有限责任公司		
采样日期	2021 年 11 月 23 日-11 月 25 日	分析日期	2021 年 11 月 23 日-11 月 27 日
检测内容	(1) 环境空气 检测点位：项目厂址当季主导风向向下风向 G1# 检测项目：硫化氢、氨、臭气浓度 检测频次：检测 3 天，每天 4 次		
备注	样品信息、检测依据、检测点位示意图等见附表		

2. 检测结果

环境空气						
采样点位	检测项目	采样日期	检测结果 (mg/m ³)			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
项目厂址当季主导风向向下风向 G1#	硫化氢	11 月 23 日	ND	0.004	0.005	0.004
		11 月 24 日	ND	0.004	ND	0.003
		11 月 25 日	0.005	0.003	ND	0.004
	氨	11 月 23 日	ND	0.03	0.03	0.02
		11 月 24 日	0.04	ND	0.04	ND
		11 月 25 日	ND	0.03	ND	0.03

检测日期：2021.11.23-2021.11.27

检测报告

No: BRX2111019

第 2 页 共 4 页

环境空气						
采样点位	检测项目	采样日期	检测结果 (无量纲)			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
项目厂址当季主导风向 下风向 G1#	臭气浓度	11 月 23 日	<10	<10	<10	<10
		11 月 24 日	<10	<10	<10	<10
		11 月 25 日	<10	<10	<10	<10
检测期间气象条件						
检测点位	日期	频次	风速(m/s)	主导风向	气温(°C)	气压(kPa)
项目厂址当季主导风向 下风向 G1#	11 月 23 日	第 1 次	1.1	西 风	8	97.5
		第 2 次	1.0	西 风	10	97.3
		第 3 次	1.2	西 风	12	97.0
		第 4 次	1.0	西 风	11	97.1
	11 月 24 日	第 1 次	1.8	西 风	10	97.3
		第 2 次	1.6	西 风	12	97.0
		第 3 次	1.7	西 风	15	96.8
		第 4 次	1.5	西 风	13	97.0
	11 月 25 日	第 1 次	1.2	西 风	9	97.4
		第 2 次	1.0	西 风	13	97.0
		第 3 次	0.9	西 风	15	96.9
		第 4 次	1.3	西 风	13	97.1

一
源
专
一

3. 附表

环境空气样品信息			
检测项目	样品编号	样品描述	样品数量
硫化氢	X2111019Q010102-X2111019Q011202	吸收瓶完好, 吸收液无洒落	12

检测报告

No: BRX2111019

第 3 页 共 4 页

环境空气样品信息			
检测项目	样品编号	样品描述	样品数量
氨	X2111019Q010101~X2111019Q011201	吸收瓶完好, 吸收液无洒落	12
臭气浓度	X2111019Q010103~X2111019Q011203	真空瓶完好, 无漏气	12
环境空气检测依据			
检测项目	检测依据	仪器名称/型号/管理编号	检出限
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》 第四版(增补版) 3.1.11 (2)	环境空气颗粒物综合采样器 /ZR-3922/BRJC-YQ-108 可见分光光度计 /723N/BRJC-YQ-012	0.001 (mg/m ³)
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	环境空气颗粒物综合采样器 /ZR-3922/BRJC-YQ-108 可见分光光度计 /723N/BRJC-YQ-012	0.01 (mg/m ³)
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	/
本页以下空白			

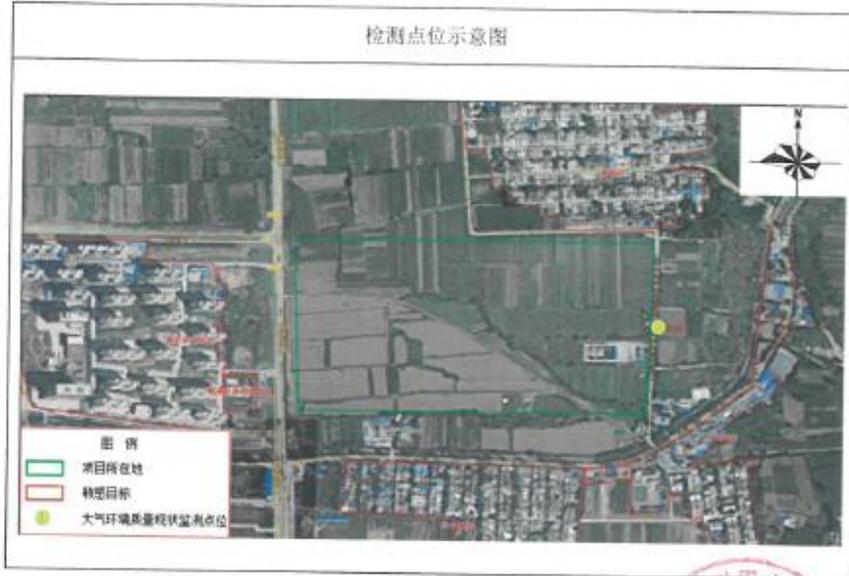
1/20/2019

检测报告

No: BRX2111019

第 4 页 共 4 页

检测点位示意图



编制人: *[Signature]* 室主任: *[Signature]* 审核人: *[Signature]* 签发人: *[Signature]*

签发日期: 2021年11月28日



麦肯食品（杨凌）有限责任公司

麦食杨（2021）07号

关于麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目1期 使用氨作为制冷剂的说明

目前国内外使用的制冷剂已达70~80种，并正在不断发展增多，但可用于食品工业，主要包括氨、烷烃的卤代物（R12、R22、R134a、R404A、R410A、R507A）等。

我公司麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目1期项目选用氨作为制冷剂，氨制冷剂是一种环保型优质自然工质，其ODP=0，GWP=0，也是响应目前“双碳”的目标和发展方向。氨的应用已有一百多年的应用经验，尤其在大型工业制冷系统中应用广泛，其运行高效且稳定。R134a、R507A等烷烃的卤代物制冷介质不适合在大型制冷系统中使用，不但对环境有破坏作用（GWP值极高），后期运行能效低，且对制冷系统后期的稳定运行存在一定的隐患。

本项目采用氨制冷系统工艺及厂区的间距等均满足国内相关规范，从环保性、稳定性和节能性等多角度考虑，拟使用氨作为本项目的制冷工质。项目已于2021年7月委托中检评价技术有限公司编制完成《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目1期安全生产条件和设施综合分析报告》并通过专家评审，分析报告结论附后。报告中明确：麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目1期符合国家及当地政府产业政策与布局，符合当地政府区域规划，项目选址符合

相关标准规范的要求，从安全角度分析，该项目是可行的。

另外,氨制冷方式在冷冻马铃薯加工行业被广泛采用，麦肯集团在设备选用及安装遵从严格安全标准，同时具有完善和成熟人员管理及操作体系，以确保氨制冷系统安全稳定运行。

因此，从环保性、稳定性、节能性等生产角度，以及安全角度分析，我认为采用氨作为制冷介质可行。同时在后续运行过程中，我将按照国家与当地相关要求，对氨的运输、存储、使用进行严格管理，避免不必要的排放和安全隐患。

麦肯食品（杨凌）有限责任公司



2021年12月02日

1. 本项目按照有关设计规定的要求，由企业编制了《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目1期基础设计》。

2. 本项目属于新建项目，项目地址位于陕西省杨凌农业高新技术产业示范区，厂区内各个建筑物的符合厂区总体规划及总平面布置符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）相关要求。

3. 本项目基础设计报告中，针对系统中存在的危险、有害因素，按照有关技术标准的要求提出了必要的防范措施对策，这些安全措施有效、可行，项目建设时应严格落实。

4. 本项目今后的设计工作必须落实项目可研报告和本报告提出的安全对策措施，确保建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

5. 本项目从安全生产角度符合国家的有关法律法规、行政规章、标准、规范的要求。

7.6 综合分析结论

本项目基础设计报告针对可能存在各种危险、有害因素提出的安全技术对策措施，符合国家、行业有关法律、法规、技术标准的规定，能够起到有效的预防和控制作用。在该项目存在危险、有害因素在采取可研报告书和本报告所补充的安全对策措施和预防手段的条件下，危险等级降低，其风险达到可以接受程度。但在项目建成后的使用过程中，仍须加强安全管理，采取严格的安全防护措施，保证设备设施的安全运行。

综上所述，麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目1期符合国家及当地政府产业政策与布局，符合当地政府区域规划，项目选址符合相关标准规范的要求，从安全角度分析，该项目是可行的。

	评审时间	2021.7.13	评审地点	咸阳市杨凌示范区
专 家 组 审 查 意 见	麦肯食品（杨凌）有限责任公司 麦肯速度项目 1 期安全生产条件和设施综合分析报告 专家组评审意见			
	<p>2021 年 7 月 13 日，由麦肯食品（杨凌）有限责任公司组织召开了麦肯速度项目 1 期安全生产条件和设施综合分析报告评审会。参加会议的有建设单位，评价单位中检评价技术有限公司以及 5 名陕西省安全生产专家组成的评审专家组。评审专家组在会议上听取了建设单位对该项目前期工作开展情况的汇报，评价单位对本项目的安全生产条件和设施综合分析报告进行汇报，评审专家组对安全生产条件和设施综合分析报告进行审查。</p> <p>根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2014]第 13 号）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令[2010]第 36 号颁布、原安监总局[2015]第 77 号修改）的相关规定进行项目评审，本建设项目概况如下：</p> <p>一、建设单位取得的合法批文：</p> <p>陕西省企业投资项目备案确认书（项目代码：2105-611102-04-01-230077，杨凌示范区发展和改革委员会，2021 年 05 月 21 日）</p> <p>建设项目主要技术资料：</p> <p>《麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期基础设计》（麦肯食品（杨凌）有限责任公司，2021 年 3 月）；</p> <p>二、项目的基本情况</p> <p>项目性质：新建。</p>			

<p>专 家 组 审 查 意 见</p>	<p>项目建设内容：本项目速冻薯条生产主要包括清洗、去皮、分选、预热、切割、漂煮、干燥、油炸、冷冻、包装等工序，主要生产车间及辅助设施包括：1#加工车间、2#加工车间、土豆仓库 1&2、仓库、氨制冷机房、危化品存放库、锅炉房、污水处理站、管理用房。</p> <p>项目地址：本项目拟建厂址位于陕西省杨凌农业高新技术示范区，北干渠路以北、东环北路以东、杨村路以西、防护路东侧延长线以南，占地面积为 371311m²。麦肯速度项目 1 期设立速冻薯条的生产加工基地，项目总投资为 128904 万元，主要为冷冻土豆产品加工的生产车间、储存仓库及配套设施，建成投产后可每小时生产冷冻薯条 18t。</p> <p>三、建设项目的合规性</p> <p>(1) 麦肯食品（杨凌）有限责任公司提交的麦肯速度项目 1 期资料内容符合《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安监总局令第 36 号，2015 版）中关于建设项目安全生产条件和设施综合分析审查相关条款的要求。</p> <p>(2) 安全生产条件和设施综合分析的项目概况叙述清楚，安全对策措施符合国家相关的安全标准规范。</p> <p>四、专家组评审意见</p> <p>评审专家组经过现场讨论、文件审核，同意麦肯食品（杨凌）有限责任公司麦肯速度项目 1 期通过安全生产条件和设施综合分析报告通过评审。经过整理，归纳各位专家提出的审查意见（专家个人意见）附后，还应主要补充如下内容：</p> <p>1. 完善本项目重大危险源设备内部与周边的安全距离的合规性评价。</p>
--	--

专家组审查意见

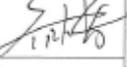
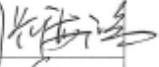
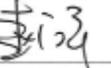
2. 完善项目的总平面布置的安全距离合规性评价如氨制冷站、锅炉房、危化品库、空压机站等的安全距离评价。

3. 完成项目的危险爆炸区域的划分、电气的防爆要求。

4. 补充完善附图附件。

建设单位、评价单位对专家组及专家个人提出的问题整改完成后，由建设单位将本项目安全生产条件和设施综合分析报告存档备查。

专家组组长： 
2021年7月13日

姓名	职 称	专 业	单 位	签 字
翟 军	高级工程师	安全工程	西安核设备有限公司	
齐永智	注册安全工程师	机电一体化	陕西法士特集团公司	
张海鸿	高级工程师	安全工程	陕西美兰德碳素有限公司	
谭丽君	高级工程师	安全工程	陕西龙钢集团西安钢铁有限公司	
赵江平	副教授	安全工程	西安建筑科技大学	



营业执照

(副本)₁₋₁



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

统一社会信用代码
91610403MA7188TX0A

名称 麦肯食品(杨凌)有限责任公司

注册资本 贰亿零肆佰万元人民币

类型 有限责任公司(外国法人独资)

成立日期 2020年11月18日

法定代表人 ROBERT WAYNE STEVENS

营业期限 长期

经营范围 一般项目:薯类种植,食用农产品初加工,食用农产品批发(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目:食品经营,食品经营(销售预包装食品),食品生产(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)。

住所 陕西省杨凌示范区有邠路9号副1号自贸办
二层227室856号

仅供项目立项行政审批使用

登记机关



2020年11月18日