

菏泽市单县牧原农牧有限公司  
单县养猪场无害化处理项目（二场）  
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：菏泽市单县牧原农牧有限公司

编制单位：山东同方环境检测有限公司

2023年7月

建设单位法人代表： (签字)

项目负责人：

填表人：

建设单位：菏泽市单县牧原农牧有限公司（盖章）

电话：15738081628

邮编：274300

地址：山东省菏泽市单县杨楼镇人民政府院内

编制单位：山东同方环境检测有限公司（盖章）

电话：15589980231

邮编：272000

地址：山东省济宁市任城区火炬南路5号院内4楼

表一

建设项目名称	菏泽市单县牧原农牧有限公司单县养猪场无害化处理项目（二场）				
建设单位名称	菏泽市单县牧原农牧有限公司				
建设项目性质	新建				
建设地点	山东省菏泽市单县杨楼镇土疙瘩村正东、大朱庄村西南单县二场场内				
主要产品名称	病死猪处理，产品为肉骨渣和动物油脂				
设计生产能力	6t/批次的无害化处理项目，最大处理能力为 6570t/a；肉骨渣产量为 1401.6t/a，动物油脂产量为 642.4t/a				
项目实际生产能力	6t/批次的无害化处理项目，最大处理能力为 6570t/a；病死猪处理量约 1379t/a，肉骨渣产量为 361t/a，动物油脂产量为 185t/a				
建设项目环评时间	2021年9月	开工建设时间	2021年11月		
调试时间	2022年1月	验收现场监测时间	2022.02.28-2022.03.02 2022.11.30-2022.12.01		
环评报告表审批部门	菏泽市生态环境局单县分局	环评报告表编制单位	山东博瑞达环保科技有限公司		
投资总概算	500万元	环保投资总概算	50万元	比例	10%
实际总投资	500万元	实际环保投资	50万元	比例	10%
验收监测依据	1、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》。 2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）。 3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》。 4、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）。 5、《菏泽市单县牧原农牧有限公司单县养猪场无害化处理项目（二场）环境影响报告表》（2021.9）。 6、《关于菏泽市单县牧原农牧有限公司单县养猪场无害化处理项目（二场）环境影响报告表的批复意见》（菏单环审〔2021〕11 号），2021 年 10 月 25 日。				

验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>1、废气：本项目废气污染物主要为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。项目废气污染物执行的排放标准详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>高度 (m)</th> <th>速率 (kg/h)</th> <th>有组织排放浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>无组织排放监控浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氨</td> <td rowspan="3">15</td> <td>4.9</td> <td>/</td> <td>1.5</td> <td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>0.33</td> <td>/</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>2000（无量纲）</td> <td>/</td> <td>20（无量纲）</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td rowspan="3">8</td> <td>/</td> <td>10</td> <td>/</td> <td rowspan="3">《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标注及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>/</td> <td>50</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>/</td> <td>50</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>食堂油烟</td> <td>1.5</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>1.5</td> <td>《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中小型</td> </tr> </tbody> </table>					污染物	高度 (m)	速率 (kg/h)	有组织排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准	氨	15	4.9	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准	硫化氢	0.33	/	0.06	臭气浓度	2000（无量纲）	/	20（无量纲）	颗粒物	8	/	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标注及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》	SO <sub>2</sub>	/	50	/	NO <sub>x</sub>	/	50	/	食堂油烟	1.5	/	/	1.5	《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中小型
	污染物	高度 (m)	速率 (kg/h)	有组织排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准																																							
	氨	15	4.9	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准																																							
	硫化氢		0.33	/	0.06																																								
	臭气浓度		2000（无量纲）	/	20（无量纲）																																								
	颗粒物	8	/	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标注及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》																																							
	SO <sub>2</sub>		/	50	/																																								
	NO <sub>x</sub>		/	50	/																																								
	食堂油烟	1.5	/	/	1.5	《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中小型																																							
	<p>2、废水：本项目废水经收集池后依托现有工程黑膜沼气池处理，沼液用于农田施肥，无外排废水产生。</p>																																												
<p>3、噪声：运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。</p>																																													
<p>4、固体废物：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）；危险废物执行《<b>危险废物贮存污染控制标准</b>》（<b>GB 18597-2023</b>）标准要求。</p>																																													

表二

**工程建设内容：**

菏泽市单县牧原农牧有限公司在单县二场内配套建设处理能力为 6t/批次的无害化处理项目，处理养殖场产生的病死猪。

本项目总投资 500 万元，不新增用地面积，在厂区空置区域建设，建筑面积为 1691.01m<sup>2</sup>。项目环评于 2021 年 10 月 25 日经菏泽市生态环境局单县分局审批通过，批复文号为菏单环审〔2021〕11 号。项目于 2021 年 11 月开工建设，于 2022 年 1 月竣工，新建无害化车间、生活楼、物资间、仓库、危废暂存间、病死猪暂存间、车辆清洗房等，同时购置生产设备等。项目已按规定程序申领排污许可，于 2022 年 1 月 6 日取得排污登记回执，登记编号为 91371722MA3DRM0367007Z。

项目无害化处理方案见表 2-1，项目产品方案见表 2-2。

**表 2-1 无害化处理方案**

序号	环评设计能力		实际处理能力		变更情况
	处理能力	6t/批次	处理能力	6t/批次	
1	处理能力	6t/批次	处理能力	6t/批次	无变更
2	日处理量	3 批次/d, 18t/d	日处理量	3 批次/d, 18t/d	无变更
3	年运行天数	365d/a	年运行天数	365d/a	无变更
4	最大处理能力	6570t/a	最大处理能力	6570t/a	无变更

注：项目实际处理能力与环评一致，但根据企业实际情况，年处理病死猪约 1000t

**表 2-2 产品方案及规模**

序号	副产品名称	单位	环评设计产量	实际产量	变更情况
1	肉骨渣	t/a	1401.6	361	有变更
2	动物油脂	t/a	642.4	185	有变更

注：项目年处理病死猪约 1379t，病死猪无害化处理产生的副产品相应减少

本项目组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程、依托工程等，本项目组成情况详见表 2-3。

**表 2-3 项目主要工程内容一览表**

工程组成	环评工程内容及规模	实际建设工程内容及规模	变更情况
主体工程	车间 1 座，建筑面积 916.15m <sup>2</sup> ，划分为预碎车间、加工车间、病死猪暂存间及成品仓库等，主要建设 1 条畜禽无害化处理线，主要包括主体化制系统、榨油系统、冷凝系统等。1F 钢架结构，	车间 1 座，建筑面积 916.15m <sup>2</sup> ，划分为预碎车间、加工车间、病死猪暂存间及成品仓库等，主要建设 1 条畜禽无害化处理线，主要包括主体化制系统、榨油系统、冷凝系统等。1F 钢	无变更

		设中控室与装卸通道，钢架密闭结构车间，地面硬化防渗	架结构，设中控室与装卸通道，钢架密闭结构车间，地面硬化防渗	
辅助工程	锅炉房	1F 钢结构, 建筑面积为 56.76m <sup>2</sup> , 设有 2 台 1t/h 的蒸汽锅炉, 为化制和榨油提供蒸汽	未建	有变更, 项目采用 1 台热源机 (型号为 DY-ZQ1.2T, 最大蒸发量为 1t/h) 供热, 蒸汽热源机非传统锅炉, 不需建锅炉房
	生活楼	1F 砖混结构, 建筑面积 498.96m <sup>2</sup> , 用于职工日常生活、办公, 值班工人住宿, 为员工提供餐饮	1F 砖混结构, 建筑面积 498.96m <sup>2</sup> , 用于职工日常生活、办公, 值班工人住宿, 为员工提供餐饮	无变更
贮运工程	物资间	车间内单独隔间, 用于储存消毒剂等物质, 要求对物资间进行重点防渗处理。各类用料分区避光、防潮存放	车间内单独隔间, 用于储存消毒剂等物质, 要求对物资间进行重点防渗处理。各类用料分区避光、防潮存放	无变更
	成品仓库	成品仓库 1 处, 位于车间内分区, 用于产品包装和存储	成品仓库 1 处, 位于车间内分区, 用于产品包装和存储	无变更
	危废间	危废暂存区建筑面积 60m <sup>2</sup> , 用于存放项目生产过程产生的废一次性防护用品、消毒废包装材料	危废暂存区建筑面积 60m <sup>2</sup> , 用于存放项目生产过程产生的消毒废包装材料	有变更, 废一次性防护用品作为医疗垃圾由专用容器收集, 委托处置
	病死猪暂存间	病死猪暂存间建筑面积 50m <sup>2</sup> , 用于暂存病死猪	病死猪暂存间建筑面积 50m <sup>2</sup> , 用于暂存病死猪	无变更
	车辆清洗房	用于厂区运输车辆内部清洗消毒 30m <sup>3</sup>	用于厂区运输车辆内部清洗消毒 30m <sup>3</sup>	无变更
	天然气储罐	LNG 储罐, 厂内最大储存量 30m <sup>2</sup>	LNG 储罐, 厂内最大储存量 30m <sup>2</sup>	无变更
	公用工程	供电	依托现有供电系统	依托现有供电系统
供水		依托现有厂区供水系统	依托现有厂区供水系统	无变更
供热		由 2 台 1t/h 蒸汽锅炉提供, 燃料为黑膜沼气池产生的沼气, 不足部分由天然气补充, 天然气储存在一座容量为 30m <sup>3</sup> 的 LNG 储罐	项目采用 1 台最大蒸发量为 1t/h 的蒸汽热源机供热, 燃料为天然气, 天然气储存在一座容量为 30m <sup>3</sup> 的 LNG 储罐	有变更
冷却系统		共有 1 套循环水系统, 总循环水量为 60m <sup>3</sup> /h	共有 1 套循环水系统, 总循环水量为 60m <sup>3</sup> /h	无变更

环保工程	废水处理	隔油池 1 座，化粪池 1 座，生活污水经隔油池、化粪池预处理后暂存于收集池。项目化制蒸汽冷凝水、设备清洗废水、地面冲洗水经隔油预处理后与软水制备废水及蒸汽锅炉排水一同进入收集池		隔油池 1 座，化粪池 1 座，生活污水经隔油池、化粪池预处理后暂存于收集池。项目化制蒸汽冷凝水、设备清洗废水、地面冲洗水经隔油预处理后与软水制备废水及蒸汽热源机排水一同进入收集池	有变更，项目采用蒸汽热源机供热，产生的废水为蒸汽热源机排水
		本项目废水经预处理后经管网运至现有项目黑膜沼气池后农田资源化利用。项目废水不外排		本项目废水经预处理后经管网运至现有项目黑膜沼气池后农田资源化利用。项目废水不外排	无变更
	废气处理	化制废气	高温化制机废气采取冷凝器进行处理，处理后的不凝气通过管道输排至生物除臭系统，处理后通过 15m 排气筒排放，该生物除臭系统设置 3 个串联生物除臭塔	高温化制机废气采取冷凝器进行处理，处理后的不凝气通过管道输排至生物除臭系统，处理后通过 15m 排气筒排放，该生物除臭系统设置 3 个串联生物除臭塔	无变更
		破碎/冷却/病死猪暂存	采取车间整体负压收集，生物除臭系统处理后，经 15m 排气筒排放，未收集废气经化学除臭后无组织排放	采取车间整体负压收集，生物除臭系统处理后，经 15m 排气筒排放，未收集废气经化学除臭后无组织排放	无变更
		锅炉燃烧烟气	锅炉首先使用黑膜沼气池产生的沼气，不足由天然气补充，采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过 8m 高排气筒排放	蒸汽热源机使用天然气，采用超低氮燃烧技术，燃烧废气经 15m 排气筒排放	有变更，项目实际采用热源机供热，燃烧烟气经 15m 排气筒高空排放
		食堂油烟	经处理效率不低于 85% 的油烟净化器处理后，引至所在建筑顶部烟囱排放	食堂油烟经油烟净化器处理后，引至所在建筑顶部烟囱排放	无变更
	噪声	主要噪声设备在室内安装，采取基础减振、隔声处理等措施		主要噪声设备在室内安装，采取基础减振、隔声处理等措施	无变更
	固废	生活垃圾经垃圾桶收集，委托环卫部门处理；废离子交换树脂委托环卫部门定期清运；废一次性防护用品、消毒废包装材料为危险废物，危废间暂存后委托有资质单位处理		生活垃圾经垃圾桶收集，委托环卫部门处理；废反渗透膜委托环卫部门定期清运；消毒废包装材料为危险废物，危废间暂存，委托有资质单位处置，废一次性防护用品作为医疗垃圾委托有资质单位处置。	有变更，项目纯水采用 RO 反渗透膜制备，不产生废离子交换树脂；废一次性防护用品作为医疗垃圾委托处置。

依托工程	废水处理	黑膜沼气池 1 座, 容积 11195m <sup>3</sup> ; 沼液储存池 1 座, 容积 36797m <sup>3</sup> ; 铺设 HDPE 膜进行防渗	黑膜沼气池 1 座, 容积 11195m <sup>3</sup> ; 沼液储存池 1 座, 容积 36797m <sup>3</sup> ; 铺设 HDPE 膜进行防渗	无变更
	供水系统	项目用水量 7088.3m <sup>3</sup> /a, 依托现有工程	项目用水量 4843.55m <sup>3</sup> /a, 依托现有工程	有变更, 实际病死猪处理量约 1379t/a, 相应水、用电量减少
	供电系统	依托现有工程内供电系统, 年用电量 69.12 万 kW·h	依托现有工程内供电系统, 年用电量 15 万 kW·h	

本项目主要生产设备见表 2-4。

**表 2-4 主要生产设备一览表**

使用工序	设备名称	型号	单位	环评数量	实际数量	变更情况
输料泵系统	输料泵	CZSB-5A-Z	套	1	1	无变更
主体设备化制系统	预碎机	CZYX-40MA	套	1	1	无变更
	立式缓存仓系统	CZHC-28-A	套	1	1	无变更
	输料泵系统	CZSB-5A-Z	套	1	1	无变更
	螺丝输送机	CZLO-273-2.1	套	1	1	无变更
	气泵	3KM	套	1	1	无变更
	化制机	CZHZ-1600-8-2	套	1	1	无变更
冷凝系统	冷凝器	CZSL-1000-70-6	套	1	1	无变更
	真空泵站	CZBZ-0.4-A	套	1	1	无变更
	冷却塔	BNG-150T	套	1	1	无变更
配电系统	主配电柜	600×800×2000	台	3	3	无变更
榨油系统	榨油机	鑫邦 ZX216	套	1	1	无变更
	加热搅拌罐系统	CZJB-1000-5	套	1	1	无变更
	卧式离心机系统	CZWL-0.75	套	1	1	无变更
	油脂泵	YZBOI	套	1	1	无变更
	油箱	CZCYX-0.2	套	1	1	无变更
	储油罐	CZCY-20-T-A	套	2	2	无变更
	油泵	KCB-300-Y132M-6-5	套	1	1	无变更
	螺旋输料机	CZLU-250-5.6G	套	1	1	无变更
排水系统	排水泵	/	套	1	1	无变更
	污水管道	/	套	1	1	无变更
环保设备	化学除臭系统	/	套	1	1	无变更
	生物除臭系统	/	套	1	1	无变更

本项目设备无《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中规定的淘汰、限制类设备。



**原辅材料消耗及水平衡：**

项目主要原辅材料消耗详见表 2-5。

**表 2-5 主要原材料消耗表**

序号	名称	单位	环评消耗量	实际消耗量	变更情况	
1	病死猪	t/a	6570	1379	实际病死猪处理量约为1379t/a，故项目所用原辅料相应减少	
2	消毒剂	二氯异氰尿酸钠	t/a	0.3		0.05
3		次氯酸钠溶液	t/a	0.6		0.09
4		过氧乙酸	t/a	0.15		0.02
5	沼气	万 m <sup>3</sup> /a	48.1	7.32		
6	水	t/a	12344.3	4843.55		
7	电	万度	69.12	15		

公用工程：

(1) 供水

本项目水源依托现有工程水井，水量水压可满足本项目用水要求。

本项目新鲜用水量为 4843.55m<sup>3</sup>/a。项目用水主要为运输车辆洗消用水、设备洗消用水、地面洗消用水、废气处理用水、冷却用水、蒸汽热源机补水和生活用水，由厂内现有自备水井供给。

①场内病死猪转运车辆洗消用水

场内病死猪转运车辆需进行喷洒消毒（从喷头呈雾状喷出），采用二氯异氰尿酸钠消毒剂稀释溶液车辆进行消毒，浓度为 0.1%。根据牧原养殖场配套无害化实际运行数据，运输车辆进出无害化处置区车次为 2 车次/d，每车次用水量约为 60L/辆，则运输车辆消毒用水量为 0.1m<sup>3</sup>/d，36.5m<sup>3</sup>/a。

②设备洗消用水

本项目每天工作结束后，需对生产设备和包装袋进行消毒处理。项目采用过氧乙酸作为消毒剂（浓度为 0.5%）对生产设备和包装袋进行浸泡消毒或喷洒消毒。生产设备和包装袋清洗用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d，年工作 365 天，则清洗用水量为 146m<sup>3</sup>/a。

③无害化车间洗消用水

本项目病死动物无害化处置车间需定期进行消毒冲洗，采用二氯异氰尿酸钠作为消毒剂（浓度为 0.1%）对车间进行喷洒消毒后，再用清水冲洗。生产车间喷洒消毒用水量约为 0.1m<sup>3</sup>/100m<sup>2</sup>·次，冲洗用水量约为 0.5m<sup>3</sup>/100m<sup>2</sup>·次。本项目无害化处置车间生产区面积为 916.15m<sup>2</sup>，对无害化处置车间每天消毒冲洗一次，则喷洒消毒用水量为

0.92m<sup>3</sup>/d, 335.8m<sup>3</sup>/a, 冲洗用水量为 4.6m<sup>3</sup>/d, 1679m<sup>3</sup>/a。

#### ④废气处理补充用水

化学除臭：本项目无害化车间恶臭采用喷淋除臭装置处理，该装置内置填料球并注满除臭剂，除臭剂循环使用，约两个月排放一次，由于损耗需定期补充。除臭喷淋装置循环水量 3m<sup>3</sup>/d, 1095m<sup>3</sup>/a。新鲜水补充水量以循环水量的 3%计，则新鲜水补充量为 0.09m<sup>3</sup>/d, 32.85m<sup>3</sup>/a。

生物除臭：本项目设置 3 个串联生物除臭塔，喷淋塔循环水量 20m<sup>3</sup>/h, 每小时损失量约为 0.2m<sup>3</sup>/h, 生物除臭补充水量为 1752m<sup>3</sup>/a。

因此，废气处理装置补水共计 1784.85m<sup>3</sup>/a。

#### ⑤冷却用水

本项目采用循环冷却塔对化制工序中排出的蒸汽及高温恶臭气体进行冷凝处理，冷却塔循环用水量约为 10m<sup>3</sup>/h, 年工作 365 天, 每天工作 8h, 则冷却塔循环水量为 80m<sup>3</sup>/d, 29200m<sup>3</sup>/a。新鲜水补充量按循环水量的 1%计，则新鲜水补充量为 0.8m<sup>3</sup>/d, 292m<sup>3</sup>/a。循环冷却塔不产生废水。

#### ⑥蒸汽热源机补水

蒸汽热源机补充用水采用纯水，纯水由蒸汽设备自带纯水机供水系统制备，原水经石英砂过滤器、活性炭过滤器后通过 RO 反渗透膜分离，然后进入 RO 纯水箱，最后到达用水点。热源机用水按循环水量的 3%计，每天运行 8h, 系统循环水量为 16m<sup>3</sup>/d, 则本项目热源机补充用水为 0.48m<sup>3</sup>/d, 175.2m<sup>3</sup>/a。纯水制备采用新鲜水，软水制备率以 80%计，则蒸汽热源机新鲜水用量为 0.6m<sup>3</sup>/d, 219m<sup>3</sup>/a。

#### ⑦生活用水

本项目新增劳动定员 8 人，年工作时间 365 天，生活用水量按 120L/d·人计，则生活用水总量为 350.4m<sup>3</sup>/a。

### (2) 排水

项目采用雨污分流。项目废水主要为生活污水、车间地面洗消废水、设备洗消废水、车辆冲洗废水、废气处理装置排水和高温化制废气冷凝水。废水产生量总计 3754.12m<sup>3</sup>/a。

#### ①运输车辆洗消废水

运输车辆洗消用水量为 36.5m<sup>3</sup>/a。运输车辆洗消废水产生量按照用水量 80%计，则运输车辆洗消废水量为 29.22m<sup>3</sup>/a。

②设备洗消排水

设备洗消用水量为  $146\text{m}^3/\text{a}$ ，设备洗消废水产生量按照用水量 80%计，则设备洗消废水量为  $116.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

③无害化车间冲洗废水

无害化生产车间地面冲洗用水量  $4.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1679\text{m}^3/\text{a}$ 。地面洗消废水产生量按照用水量 80%计，则地面洗消废水量为  $3.68\text{m}^3/\text{d}$ ， $1343.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

④废气处理装置排水

化学除臭：除臭喷淋装置循环水量为  $1095\text{m}^3/\text{a}$ ，废气处理装置废水排水量以循环水量的 2%计，则废气处理装置废水量为  $21.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

生物除臭：生物除臭补充水量为  $1752\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量以循环水量的 70%计，废气处理装置废水量为  $1226.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

废气处理装置排水共计  $1248.3\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤软水制备废水

蒸汽热源机用水需使用软水，软水制备采用 RO 反渗透膜分离工艺。蒸汽热源机新鲜水用量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $219\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为  $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ， $43.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥蒸汽热源机排水

本项目使用蒸汽热源机提供蒸汽，定期补水量为  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ， $175.2\text{m}^3/\text{a}$ ，用水来源为软水制备水。蒸汽设备循环水因温升和累积水渣，为保证水质稳定，需定期外排一定量废水，外排量约为  $0.144\text{m}^3/\text{d}$ ， $52.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦生活污水

本项目生活用水总量为  $350.4\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生量按照用水量的 80%计算，则生活污水量为  $0.768\text{m}^3/\text{d}$ ， $280.32\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧化制冷凝废水

项目高温化制过程中会产生化制蒸汽，成分主要为病死畜禽自带水、血液等，项目病死畜含水量约 70%，化制蒸汽产生量按原料量的 65%计，该部分化制蒸汽以水蒸汽形式进入废气冷凝器，经冷凝后产生的废水（按原料量的 64%计）通过真空泵送入进行隔油处理后进入收集池，项目年处理病死畜禽 1000t，化制蒸汽冷凝水产生量约  $640\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目废水量约为  $3754.12\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目全部废水进入现有粪污处理系统，最终作为沼液还田，无废水外排。

项目水平衡图见图 2.1。

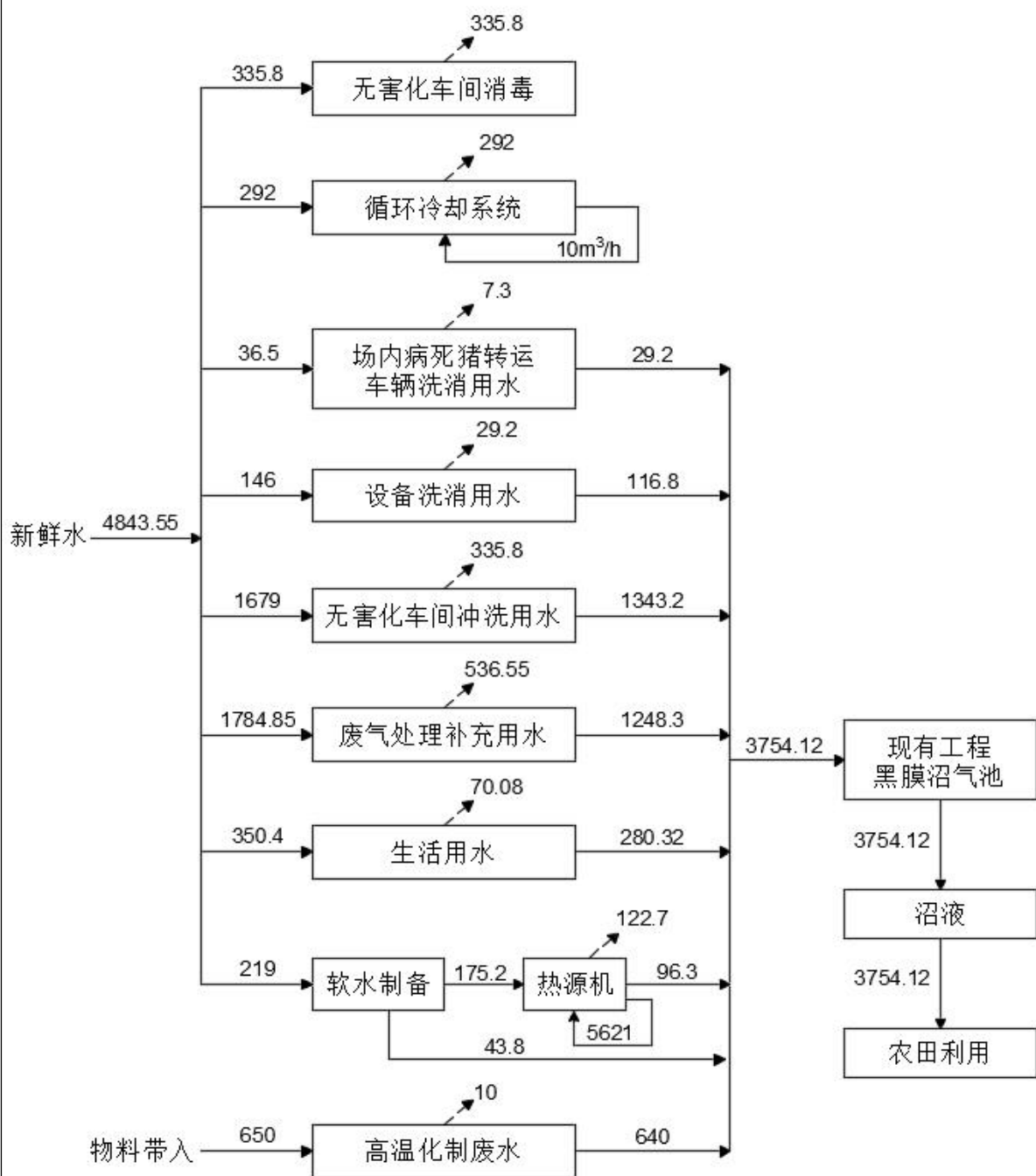


图 2.1 项目水平衡图 单位 m³/a

### (3) 供电

本项目年用电量约15万kW·h，依托现有项目供电设施。

### (4) 供热

本项目供热由蒸汽热源机提供，使用天然气。

### (5) 制冷

病死猪暂存间冷藏采用R404为制冷剂，属于环保型制冷剂。

**主要工艺流程及产污环节：**

本项目采用高温化制—干化法技术对病死畜禽进行无害化处理。该处理技术彻底、杀菌效果有保障，病死动物处理后得到生物有机肥原料和动物油脂，能够再次利用，实现资源循环。具体工艺流程及产污环节图见图 2.2。

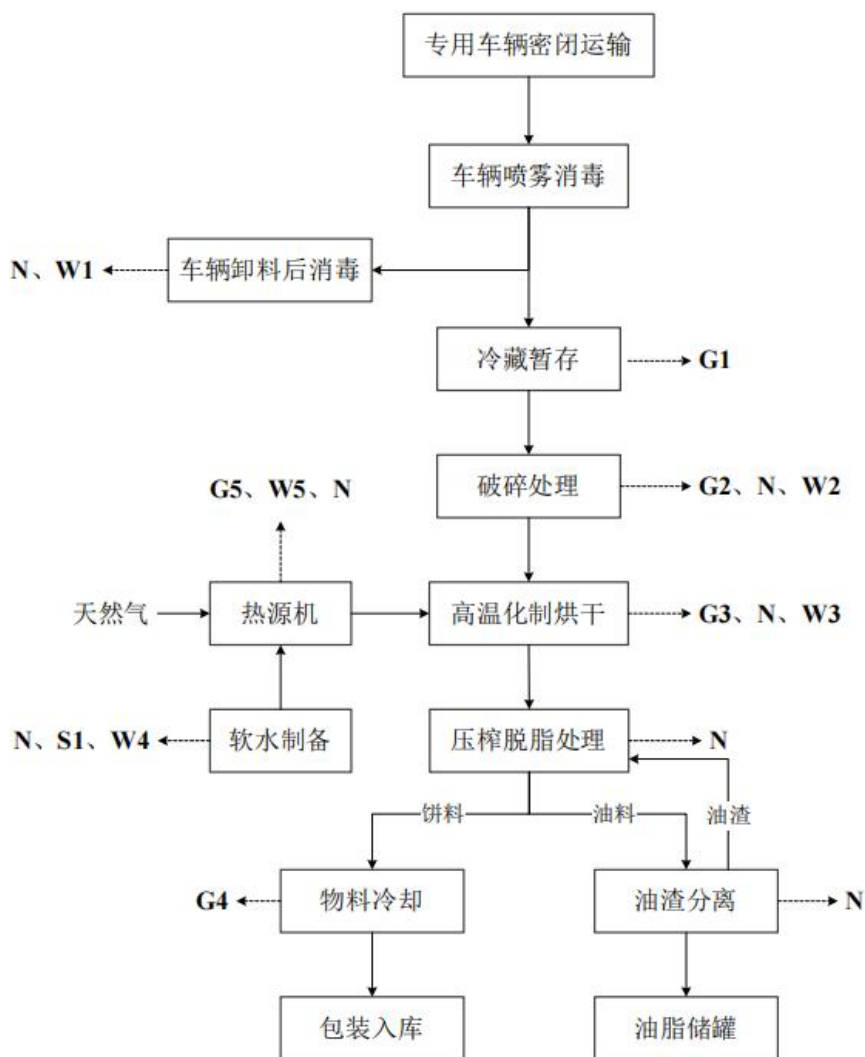


图 2.2 项目工艺流程及产污环节图

**工艺流程说明：**

**1、病死动物封闭式运输**

单县牧原二场内病死畜禽收集后经专用运输车直接运至无害化处理区，对车辆外部进行喷雾消毒（消毒剂为二氯异氰尿酸钠溶液）处理，过磅计量并登记台账后直接运输至预碎车间内。出厂前的车辆再进行外部喷雾消毒处理。

**2、原料接收与暂存**

病死畜禽运至预碎车间后无需再进行肢解，直接通过车辆自动卸料将病死畜禽投入

预碎机上部储料仓，为防止恶臭气体逸散，储料仓采用全密封，储料仓通过气压控制上罩盖的开启关闭。

正常情况下，做到病死畜禽每天收集多少处置多少，项目厂区内不暂存（各养殖场区已设计配建临时病死猪暂存设施，病死猪暂存不超过 12h）。当发生一般和较大规模疫情时，增加厂区工作班次。若发生重大疫情本项目处理不及，则需防疫部门介入处理。

该工序主要污染物为运输车辆噪声（N）、车辆冲洗废水（W1）、病死猪暂存的恶臭气体（G1）。病死猪暂存的恶臭气体（G1）经负压收集后经生物除臭系统处理后经 15m 排气筒排放，未收集部分经化学除臭后无组织排放，车辆冲洗废水（W1）收集至收集池后依托现有工程黑膜沼气池处置。

### 3、破碎处理

预碎机上部储料仓内原料经液压自动上料，避免操作人员接触病料，上料后进入密封预碎机通过较刀进行物料破碎，将病死畜禽破碎成直径 40-50mm 的碎肉块及血液。破碎后的碎肉块及血液再通过密闭输送设备排至高温化制机内。破碎工序作业时间约 60 分钟/次，处理量约 6t/次，依据项目设计处理量 18t/d 计，项目破碎工序作业时间约 3h/d。每天破碎结束后会对设备进行清洗、消毒。

该工序主要污染物为原料破碎过程中产生的恶臭气体（G2）、预碎机噪声（N）、设备清洗废水（W2）。该部分恶臭气体 G2 废通过无害化处置车间密闭负压收集，经生物除臭系统处理后经 15m 排气筒排放；设备用具消毒废水 W2 经废水收集池后依托现有工程黑膜沼气池处置。

### 4、高温化制-干化法

项目采用干式化制法，即将病死畜禽、废弃物放入化制机内受干热与压力的作用而达到化制的目的。化制机采用热源机产生的高温蒸汽对物料进行加热升压灭菌（高温蒸汽不直接接触化制的肉尸，而是在循环于化制机夹层中进行间接加热）。在高温、压力的作用下进行灭菌处理，病毒一般在 70 °C 高温下均难以存活。当化制机升温至 140°C，压力 0.5Mpa（绝对压力）后（该过程约需 0.5h），进行卸压，将空气抽出，进行降温（即低温干燥过程），保持该压力和温度（温度 140°C，压力 0.5Mpa）7~8h，使物料充分受热，将病死动物尸体中存在的致病菌杀灭，同时动物油脂受热溶化，蛋白质变性凝固。化制机内部设有搅拌装置，化制过程通过搅拌装置对物料进行搅拌，防止肉块粘结成块。

项目低温干燥工段在卸压过程中以负压的形式将加热后物料内的水蒸汽（约为物料总量的 65%左右）抽出引至冷却收集系统。物料含水率由 70%降至 5%左右，负压抽真空结束后，将剩余的物料通过输料泵送入缓存仓。

高温灭菌脱水式化制系统内释放出的化制蒸汽经冷凝器汽水分离后，废气经风机排至生物除臭系统，处理后经 15m 排气筒 P1 排放，冷凝水进入黑膜沼气池。

该工序主要污染物为化制烘干过程产生的恶臭气体（G3）、热源机燃烧废气（G5）、化制蒸汽冷凝水（W3）、软水制备废水（W4）、热源机定期排污水（W5）、化制机噪声（N）。高温化制过程会产生蒸汽 G3，凝采取常温水间接冷却，不凝气 G3 引入生物除臭系统，经处理后通过 15m 排气筒 P1 排放；热源机采取低氮燃烧，经自身排烟系统直接排放；冷凝废水 W3、软水制备废水（W4）、热源机定期排污水（W5）通过管道直接进入现有工程黑膜沼气池，沼液用于农田施肥，无外排水产生。

#### 5、骨肉渣冷却、出料

经化制、烘干后的骨肉渣通过螺旋输送机进入冷却池，将物料的温度降至室温 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 后，骨肉渣暂存于车间成品暂存区。

该工序主要污染物为骨肉渣冷却过程产生的恶臭气体（G4），通过无害化车间密闭负压收集，经负压收集后经生物除臭系统处理后经 15m 排气筒排放，未收集部分经化学除臭后无组织排放。

#### 6、压榨脱脂

缓存仓中的物料通过密闭螺旋输送机进入压榨机中进行物理脱脂。脱脂机是利用螺旋轴将油料从进料口推入并在压榨膛内连续推进，螺旋轴每转一周，就将榨料向前推进一段，而榨膛内的空间体积不断变小，加上螺纹向前的推动力，使榨料被压缩，将物料含油率降至 10%-12%（达到肥料含油标准）。在这个压缩过程中，油被榨出来。榨出的油不断从榨笼壳上的缝隙中流出，而饼块从另一端出饼口排出机外。排出机外的骨饼不进行粉碎，直接人工包装后即可入库外售。

压榨过程会产生少量恶臭气体，这部分废气通过负压管道进入冷凝器进行冷凝后经生物除臭系统处理后经 15m 排气筒排放。

该工序主要污染物为压榨机噪声（N）。

#### 7、残渣脱脂

脱脂过程分离出的油脂由于含有一定的油渣（油渣含量约为 5%）左右，需进行进

一步的油渣分离进行净化。油脂通过离心机将油脂进一步分离后，分离出的油渣进入榨油机再次进行脱脂处理，油脂通过输油系统进入储油罐中待售。

该工序主要污染物为风机噪声（N）。

### 8、消毒工艺介绍

项目运营过程中，为防止病毒传染，需对进出车辆、职工、生产设备以及地面等进行消毒。项目工作人员进入无害化处理车间时，应该穿着专业服装；出车间时，应该将衣物统一收集消毒，且工作人员应洗手消毒，避免带出病毒，导致事故发生。

①出厂车辆及厂区消毒：进出生产区车辆采用过氧乙酸溶液消毒，采用喷淋方式进行。厂区进出口设置消毒池，消毒之后废水经消毒池进入现有粪污处理系统。

②生产设备及用具消毒：过氧乙酸作为消毒剂（浓度为0.5%），消毒频率1天/次，喷洒或浸泡消毒。该部分废水收集之后进入现有粪污处理系统。

③车间地面消毒：二氯异氰尿酸钠作为消毒剂（浓度为0.1%），消毒频率1天/次，喷洒消毒。该部分废水收集之后进入现有粪污处理系统。

④员工衣物消毒：过氧乙酸作为消毒剂（浓度为0.5%），消毒频次1天/次。进出车间穿专业服装，服装每天清洗，进出车间洗手消毒。该部分废水收集之后进入现有粪污处理系统。

主要产污环节及污染因子汇总见下表。

表 2-6 主要污染物产生环节及污染因子汇总表

污染类别	编号	污染源	污染因子
废气	G1	病死猪暂存	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	G2	破碎	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	G3	化制烘干	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	G4	冷却	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	G5	热源机废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
废水	W1	车辆洗消	pH、COD、氨氮、SS、动植物油
	W2	设备洗消	pH、COD、氨氮、SS、动植物油
	W3	化制冷凝	pH、COD、氨氮、SS、动植物油
	W4	软水制备浓水	pH、全盐量、SS
	W5	热源机排水	pH、COD、SS
	W6	车间地面洗消	pH、COD、氨氮、SS、动植物油



	W7	废气处理	pH、COD、氨氮、SS
	W8	办公生活	pH、COD、氨氮、SS
固体废物	S1	纯水制备	废反渗透膜
	S2	生产过程	废一次性防护用品
	S3	消毒过程	消毒废包装材料
	S4	转运包装	一般废包装袋
	S5	办公生活	生活垃圾
噪声	N	生产过程	设备、风机噪声

本项目工艺流程与环评描述相符，生产工艺未发生变动。

**主要环境保护目标：**

项目营运期主要环境保护目标情况见表 2-7。

**表 2-7 环境保护目标情况一览表**

类别	名称	方位	距离（m）
大气环境	根据现场勘查，项目厂界外 500m 范围内为农田，无大气环境敏感目标。		
地下水环境	根据现场勘查，项目厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。		
声环境	根据现场勘查，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。		
生态环境	本项目不新增占地，不属于产业园区外的新增用地项目，不涉新增用地范围内生态环境保护目标。		

根据验收期间现场调查，项目主要环境保护目标未发生变化，跟环评文件一致。根据环评文件，本项目卫生防护距离确定为：以无害处置场区边界外延 100m，现有工程养殖场卫生防护离设为 500m（以养殖场四周厂界为边界），本项目卫生防护距离在现有工程卫生防护距离内，所以以现有工程的防护距离作为本项目的防护距离（以养殖场四周厂界为边界外延 500m）。本项目卫生防护距离内主要为农田和道路，无居民点、学校等环境敏感目标，**距离项目厂界最近的敏感目标为西侧 600 米处的东王庄**，符合卫生防护距离要求。

**项目变更情况：**

根据《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）的规定，与本项目有关的内容，如涉及以下变化为重大变动：

**规模**

2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。

## 生产工艺

6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：

- （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；
- （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；

### 环境保护措施：

8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。

10.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。

结合以上情形，将本项目环评及批复与实际建设对比，变动情况分析如下：

### 规模

项目最大处理能力与环评一致，但根据企业实际情况，病死猪处理量约为 1379t/a，副产品肉骨渣、动物油脂的产生量相应减少，不属于重大变动。

### 生产工艺

环评设计化制机采用 2 台 1t/h 的蒸汽锅炉产生的高温蒸汽对物料进行加热升压灭菌。项目实际采用 1 台最大蒸发量为 1t/h 的热源机产生的高温蒸汽对物料进行加热升压灭菌，热源机废气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，无新增排放污染物种类；且项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足总量控制指标要求，污染物排放量未增加。故项目生产工艺未发生重大变动。

### 环境保护措施

#### ①废气

环评中锅炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气通过 8m 高排气筒排放。项目实际采用热源机供热，其采用超低氮燃烧技术，经 15m 排气筒高空排放，污染防治措施得到改进，且热源机相比传统锅炉“储水-加热-水沸腾-产生蒸汽”的工作过程减少了“储水-加热-水沸腾”的环节，热转换效率高，更加高效节能。操作指南见附件 9。

#### ②固废

本项目环评于2021年9月编制，并于2021年10月25日取得环评批复（批复文号菏单环审（2021）11号），通过查阅《国家危险废物名录》（2021版），其附表后注明“医疗废物分类按照《医疗废物分类目录》执行，环评按照《关于印发医疗废物分类目录的通知》（卫医发[2003]287号）将废一次性防护用品（病死猪进行收集及处理过程中产生的一些废一次性手套、一次性口罩等防护用品）划分为危险废物，废物类别为“HW01 医疗废物”，废物代码为“841-001-01”。

2021年11月25日，《关于印发医疗废物分类目录（2021年版）的通知》（国卫医函（2021）238号）替代卫医发[2003]287号文件并开始施行，部分内容摘录如下：

八、本目录自发布之日起施行。2003年10月10日原卫生部、原国家环保总局发布的《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287号）同时废止。

### 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或废物名称	收集方式
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1. 被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2. 使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3. 病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4. 隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	1. 收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中； 2. 病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3. 隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。

说明：因以下废弃物不属于医疗废物，故未列入此表中。如：非传染病区使用或者未用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），盛装消毒剂、透析液的空容器，一次性医用外包装物，废弃的中草药与中草药煎制后的残渣，盛装药物的药杯，尿杯，**纸巾、湿巾、尿不湿、卫生巾、护理垫等一次性卫生用品**，医用织物以及使用后的大、小便器等。居民日常生活中废弃的一次性口罩不属于医疗废物。

本项目废一次性防护用品为病死猪进行收集及无害化处理过程中产生的一些废一次性手套、一次性口罩等，属于一次性卫生用品，非‘医疗器械’；且其接触对象为病死猪，非‘患者’。

按照国卫医函（2021）238号对感染性废物的说明，本项目废一次性防护用品不属于医疗废物，故不在《国家危险废物名录》（2021版）里，不需按照国家危险废物名录进行管理。本项目废一次性防护用品作为医疗垃圾委托处置，不会导致不利环境影响加重。

综上，废气处理措施得到改进，固废得到妥善处置，不会导致环境污染加重，故项目环境保护措施没有发生重大变动。

根据《环境影响评价法》第二十四条规定，建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，属于重大变更，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）对该项目进行对比，本项目建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均没有发生重大变动，符合验收条件。

表三

**主要污染源、污染物处理和排放：****1、噪声**

项目噪声主要来源于破碎机、化制机、榨油机、风机等设备产生的噪声，噪声值在80~90dB(A)之间。

该项目采取的噪声防治措施有：①源头控制：选取生产效率高且性能好噪声低的设备。加强设备管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行；②合理布局：项目的总体布局上，将高噪声等设备布置在远离厂区边界位置，加大噪声的距离衰减；③加强工人的操作管理，减少或降低人为噪声的产生；④厂内各噪声源与厂界设置隔离带，建设挡墙，增加绿化，起到隔声和衰减噪声的作用；⑤对风机等设置减振基础、风机房等，其他设备设置减振基础，再经厂房进行隔声，可有效降噪。

**2、废水**

项目废水主要为职工生活污水、餐饮废水、车辆洗消废水、软水设备废水、热源机排污水、化制蒸汽冷凝水、设备洗消废水、车间地面冲洗水。

经隔油池处理后的餐饮废水同生活污水经化粪池预处理后与经隔油处理后的运输车辆洗消废水、设备洗消废水、无害化车间冲洗废水、喷淋除臭废水、化制冷凝废水同软水制备废水、热源机排污水一起进入收集池，收集后的废水再输排至现有单县牧原生猪养殖二场黑膜沼气池中，处理后用于农田综合利用，项目废水不外排。循环冷却用水循环利用、不外排。

**废水依托处置可行性论述：****(1)收集池规模**

本项目新建收集池容积为  $175.84\text{m}^3$  ( $d=8\text{m}, h=3.5\text{m}$ )，本工程废水产生量为  $10.29\text{m}^3/\text{d}$ ，收集池污水处理规模为最大废水量的 17 倍，足以满足废水处理的不稳定性及初期雨水的冲击影响需求，收集池规模可行。

**(2)现有黑膜沼气池规模**

厂区现有工程（菏泽市单县牧原农牧有限公司二分场生猪养殖建设项目）建设有 1 个容积  $11195\text{m}^3$  的黑膜沼气池，配套 1 个容积  $36797\text{m}^3$  的沼液储存池。现有工程夏季最大废水产生量为  $142.15\text{m}^3/\text{d}$ ，叠加本项目废水量后为  $152.44\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目产生的废水对比现有工程废水产生量较小，对现有工程黑膜沼气池中的废水冲击量较小。

**(3)现有沼液消纳农田规模**



根据农业部办公厅关于印发《小麦、玉米、水稻三大粮食作物区域大配方与施肥建议(2013)》的通知、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，现有工程产生沼液 60205.84m<sup>3</sup>/a,需配套消纳农田 808 亩。本项目新增沼液 3754.12m<sup>3</sup>/a,需配套消纳农田约 50 亩，本项目建成，厂区共需配套消纳农田 858 亩。本项目与周围村庄村民签订沼液消纳利用协议（见附件 11），签订土地消纳面积总计 1000 亩，有能力消纳拟建项目产生沼液。

#### (4)沼液质量

根据牧原公司已运行养殖场沼液存储池检测报告（检测数据如下），经黑膜沼气池处理后沼液能够满足粪污应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T36195)和《畜禽粪便还田技术规范》(GB/T25246)要求。

检测项目	单位	检测结果	检测项目	单位	检测结果
氨氮（以N计）	mg/L	232	锰	mg/kg	未检出
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	828	锌	mg/kg	未检出
粪大肠菌群	MPN/100mL	1600	硼	mg/kg	未检出
蛔虫卵数	个/L	0	钼	mg/kg	未检出
有机质	%	未检出	电导率	μS/cm	4.64×10 <sup>3</sup>
总氮	%	0.04	砷	mg/kg	0.02
磷(以P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 计)	%	0.08	汞	mg/kg	未检出
钾（以K <sub>2</sub> O计）	%	0.06	铅	mg/kg	0.06
速效氮	mg/kg	228	镉	mg/kg	未检出
硝态氮	%	未检出	铬	mg/kg	未检出
铜	mg/kg	未检出	粪大肠菌群数	MPN/g	93
铁	mg/kg	4.8	蛔虫卵死亡率	%	100

### 3、废气

#### 1) 有组织废气

本项目营运期废气主要有热源机废气、无害化处理过程中产生的恶臭及食堂油烟。

##### ①热源机废气

项目蒸汽由热源机提供，热源机采用超低氮燃烧技术，废气经 15m 排气筒高空排放。

##### ②食堂油烟

油烟废气主要是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物以及烟气。本项目食堂设置油烟净化器，油烟废气经净化效率不低于 85%的油烟净

化器处理后引至所在建筑顶部烟囱排放。

### ③高温化制废气

化制烘干通过热源机产生的蒸汽对物料进行间接加热，病死畜禽尸体所含水分大部分在化制、烘干过程中以水蒸汽的形式排出。动物油脂的沸点一般为 182℃，高于化制最低烘干温度，动物油脂为多种脂肪酸的混合物，各成分的沸点高低不同，在化制烘干过程中原固体内油脂沸点较低的成分会以气体形式随着蒸发出的水蒸汽带走，因此排出的气体组分中含有一定的油脂成分；同时，化制过程中动物尸体中的氮和硫还原形成恶臭气体随之挥发出来；动物尸体破碎过程中会挥发恶臭气体，本次废气以 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 计。

化制、烘干工段的废气主要在泄压过程中排放，病死猪化制烘干后，泄压蒸汽经管道首先进入降尘缓冲罐，降尘主要是将泄压喷出的大颗粒肉骨渣截留下来，经过降尘处理后的废气进入设备自带冷凝系统处理，采用水冷间接冷却方式，将高温蒸汽冷凝为含污冷凝水，无法冷凝的少量含污蒸汽气体收集后排入生物除臭系统处理后通过 15m 排气筒排放。

### ④病死猪暂存间和无害化处置车间破碎、冷却废气

本项目病死猪暂存间会产生少量恶臭，破碎工序全密闭，预碎设备开关过程会逸散废气；化制后的物料经螺旋输排至冷却池，冷却工序会产生废气，废气中主要臭气成分为 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 等。

病死猪暂存间和无害化处理车间恶臭气体采取密闭负压收集，经生物除臭系统处理后经 15m 排气筒 P1 排放，未收集部分经化学除臭处理后无组织排放。

### 2) 无组织废气

本项目无组织废气主要为病死猪暂存间和无害化处置车间未被收集的恶臭气体。

项目生产工序均在密闭车间内进行，采用微负压收集，废气收集效率较高，无组织废气对周围环境影响较小。

## 4、固废

项目固废主要是生活垃圾、废一次性防护用品、废包装材料（一般废包装材料和沾染消毒剂的废包装材料）、软水制备产生的废反渗透膜、隔油后的废油脂、化粪池污泥。

### ①生活垃圾

项目劳动定员 8 人，年工作 365 天，项目生活垃圾产生量为 1.46t/a，集中收集后交

由环卫部门统一处理处置。

②废一次性防护用品

本项目运营期对病死动物进行收集及处理过程中会产生一些废一次性手套、一次性口罩等防护用品，产生量约 1t/a，由专用容器收集，委托处置。

③废反渗透膜

热源机软水采用 RO 反渗透膜制备，更换产生的废反渗透膜产生量约 0.1t/a，属于一般固废，由环卫部门定期清运。

④废包装材料

本项目运营期车间地面及运输车辆车轮等消毒过程中使用各类消毒剂，产生沾染消毒剂的废包装材料属于危废，危废类别 HW49，废物代码为 900-041-49。危废间暂存后委托有资质单位处置。另外生石灰消毒、产品包装等过程产生的废包装材料产生量约为 0.1t/a，收集后作为一般固废外售。

⑤废油脂

隔油池产生废油脂，废油脂产生量为 0.025t/a，委托废油脂处置单位处置。

⑥化粪池污泥

化粪池污泥由环卫部门统一清运处理。



表四

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**

**一、建设项目环评报告表的主要结论**

**1、项目概况**

菏泽市单县牧原农牧有限公司在菏泽市单县张集镇张坊村南新建单县养猪场无害化处理项目（二场），本项目总投资 500 万元，其中环保投资 50 万元，不新增用地面积，在厂区空置区域建设，建筑面积 1691.01m<sup>2</sup>，建设规模为：6t/批次的无害化处理项目，处理本养殖场产生的病死猪，日处理量 3 批次/d、即 18t/d，每年运行 365d，则每年可处理病死猪 6570t。项目实行 24 小时工作制，新增职工 8 人，年工作 365 天。

**2、政策符合性结论**

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属于鼓励类中“农林业”、“畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理）”，符合国家产业政策。

项目符合“三线一单”要求；项目符合《动物防疫条件审查办法》（农业部令[2010]第 7 号）要求；项目符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）要求；项目符合《菏泽市病死畜禽无害化处理工作实施方案》（菏政办字[2017]52 号）要求；项目符合《中华人民共和国畜牧法》要求；项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》要求；项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求；项目符合《山东省畜禽养殖管理办法》要求。

**3、选址可行性结论**

根据国土资源部、国家发展和改革委员会 2012 年 5 月 30 日发布的“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”中规定，项目不属于《禁止目录》和《限制目录》中的建设项目，不属于该文件中限批或禁批的范围。

本项目位于山东省菏泽市单县杨楼镇土疙瘩村正东、大朱庄村西南单县二场场内西北侧。本项目为新建项目，利用场区内预留土地建设，不新增用地，项目为本项目配套的无害化处置，根据《单县土地利用规划图（2006~2020 年）》，用地性质为一般农田，符合单县土地利用规划。

项目所在地水、电、道路交通等基础设施配套齐全，可以满足本项目建设与运营需

要，项目选址合理。

#### 4、环境质量现状

##### （1）环境空气

本项目所在区域为二类功能区，区域空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。大气污染物分为基本污染物和其他污染物。

本次评价收集了单县区内距离建设项目最近的环境空气监测站数据（单县财政局监测站点）。单县财政局监测站点位于本项目西北方向 24.5km，评价基准年 2019 年，连续 1 年的监测数据。由例行监测数据可见，单县财政局例行监测点 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 年评价均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年评价均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域基本污染物环境质量现状不达标，属于空气质量不达标区，原因可能有区域内建筑扬尘、汽车尾气、北方气候干燥、风起扬尘、工业企业废气等综合因素。

本项目涉及的特征污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。引用《菏泽市单县牧原农牧有限公司二分场生猪养殖建设项目竣工环境保护验收监测报告》中项目厂界现状监测数据。根据补充监测结果可知，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

##### （2）水环境

###### ①地表水

本次环评采用单县东沟河（后牛楼闸断面）2019 年 1 月~12 月例行监测数据，说明区域地表水环境质量现状。由例行监测数据可知，项目所在区域地表水环境能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

###### ②地下水

项目区地下水环境质量现状引用《菏泽市单县牧原农牧有限公司二分场生猪养殖建设项目竣工环境保护验收监测报告》中项目厂区地下水现状监测数据。根据检测结果，除总硬度超标外，其余因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。地下水背景值监测中，地下水总硬度为 626mg/L，超标倍数 1.39 倍。超标原因可能受地质因素影响。

##### （3）土壤环境

项目区土壤环境质量现状引用《菏泽市单县牧原农牧有限公司二分场生猪养殖建设

项目环境影响报告书》中的现状监测数据。根据监测数据评价结果可知，场区所在地 3 个监测点位土壤中，pH（ $\text{pH}>7.5$ ）、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，各监测项目均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准中农用地筛选值（基本项目）的相关要求，土壤风险值较低。

#### （4）声环境

根据现场勘查，厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。根据《菏泽市单县牧原农牧有限公司二分场生猪养殖建设项目竣工环境保护验收监测报告》中项目厂界噪声现状监测数据，项目各厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

#### （5）生态环境

经现场调查项目建设所在地周围没有自然保护区、风景名胜区、没有基本农田保护区，没有各类列入国家保护目录的动植物资源，没有风景名胜古迹等环境敏感点，不影响交通运输和周边地块的防洪排涝。且本项目利用现有场区内预留土地建设，不新增占地。因此，无需开展生态现状调查。

### 5、总量控制结论

根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号）和《山东省人民政府关于印发山东省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（鲁政发[2017]15号）确定实施总量控制的 5 项污染物为 COD、氨氮、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  和挥发性有机物。

本项目生产废水和生活污水经收集池后依托现有工程黑膜沼气池处理，沼液用于农田施肥。因此，项目不涉及废水污染物总量控制指标。

本项目所在的单县属于环境空气质量不达标区，根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法通知》（鲁环发[2019]132号）规定，本项目污染物排放量需执行倍量替代。

本项目颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  有组织排放量分别为 0.092t/a、0.185t/a、0.280t/a，均需实行 2 倍替代。颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  倍量替代量分别为 0.184t/a、0.37t/a、0.56t/a。本项目已申请相应总量指标（菏单环总量[2021]35号）。

### 6、环境影响分析结论

#### （一）环境空气

##### （1）废气

高温化制机产生的恶臭气体采取密闭设备收集（收集率为 100%），经常温水间接冷凝系统后，不凝气经生物除臭系统处理后经 15m 排气筒排放，病死猪暂存间和无害化处理车间恶臭气体采取密闭负压收集（收集效率为 90%），生物除臭系统处理后经 15m 排气筒排放。氨气、硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 二级新改扩建厂界标准值，蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术，燃气废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏环函〔2019〕55 号）的要求（SO<sub>2</sub>: 50mg/m<sup>3</sup>; NO<sub>x</sub>: 50mg/m<sup>3</sup>; 烟尘: 10mg/m<sup>3</sup>）要求。

本项目所在区域环境质量现状一般，废气污染物排放量小、浓度低，能够达标排放，周围环境保护目标较少、距离项目区较远，废气排放的环境影响较小。

本项目车间密闭，采用负压收集，废气收集效率较高，周边距离项目区最近的环境保护目标为 600m 处的东王庄村，距离项目区较远，东王庄村不在本项目的下风向，其他敏感目标距离项目区大于 500m，无组织排放的废气对周边的敏感目标影响较小。

## （2）卫生防护距离

本项目卫生防护距离确定为：以无害处置场区边界外延 100m，现有工程养殖场卫生防护距离设为 500m（以养殖场四周厂界为边界），本项目卫生防护距离在现有工程卫生防护距离内，所以以现有工程的防护距离作为拟建项目建成后的防护距离（以养殖场四周厂界为边界外延 500m），根据现场踏勘，本项目卫生防护距离内主要为农田和、道路，无居民点、学校等环境敏感目标。评价要求在本项目卫生防护距离内不得新建医院、学校、居民住宅等环境敏感点。

## （二）废水

项目废水主要为职工生活污水、车辆洗消废水、软水设备废水、锅炉排污水、化制蒸汽冷凝水、设备洗消废水、车间地面冲洗水。项目生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入收集池，化制蒸汽冷凝水、设备清洗废水、车间地面冲洗水经隔油后与软水制备废水、锅炉排污水一同进入收集池，收集后的废水输送至现有黑膜沼气池后农田资源化利用。项目废水不外排。

## （三）噪声

项目噪声主要来源于破碎机、化制机、榨油机、风机等设备噪声，噪声值 80~90dB，设备噪声类型主要是机械设备噪声，以中、低频为主。

该项目采取的噪声防治措施有：①源头控制：在选用和购买设备时，选取生产效率高且性能好噪声低的设备。加强设备管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行，此措施能降噪 15dB（A）。②合理布局：项目的总体布局上，将高噪声等设备布置在远离厂区边界位置，加大噪声的距离衰减，此措施能降噪 5dB（A）。

③加强工人的操作管理，减少或降低人为噪声的产生，此措施能降噪 5dB（A）。

④厂内各噪声源与厂界设置隔离带，建设挡墙，增加绿化，以便起到隔声和衰减噪声的作用，此措施能降噪 10dB（A）。

⑤对风机等设置减振基础、风机房等，其他设备设置减振基础，且经厂房进行隔声；此措施能降噪 10~60dB（A）。

通过采取噪声治理措施，预计厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周围环境影响较小。

#### （四）固体废物

项目运营期的固体废物主要有生活垃圾、废树脂和废一次性防护用品等。

##### ①生活垃圾

项目劳动定员 8 人，年工作 365 天，项目生活垃圾产生量为 1.46t/a，集中收集后交由环卫部门统一处理处置。

##### ②废一次性防护用品

本项目运营期对病死动物进行收集及处理过程中会产生一些废一次性手套、一次性口罩等防护用品，产生量约 1t/a，这部分固废属于危险废物，废物类别为“HW01 医疗废物”，废物代码为“841-001-01”。废一次性防护用品由专用容器收集，收集后交由有资质单位处置。

##### ③废树脂

锅炉软水采用离子交换设备制备，更换产生的废离子交换树脂产生量约 0.3t/a，属于一般固废，由环卫部门定期清运。

##### ④废包装材料

本项目运营期车间地面及运输车辆车轮等消毒过程中使用各类消毒剂，产生沾染消毒剂的废包装材料，则废包装材料产生量约 0.16t/a，沾染消毒剂的废包装材料属于危险废物，危废类别 HW49（900-041-49），收集后交由有资质单位处置。另外生石灰消毒、产品包装等过程中废包装材料产生量约 0.1t/a，收集后可作为一般固废外售。

#### （五）环境风险评价结论

在做好防渗工程的同时，企业还应加强管理措施：① 施工过程加强监督管理，对防渗质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中液体无渗漏。②完善污水收集设施，确保厂区内污水能够全部得到收集并处理，避免污水通过地表水体以及渗透作用进入地下水。③制定严格检查制度，定期对厂区内污水输送管道及主装置、危废暂存间、液体辅料库及各管道沟等区域进行检查。企业在采取以上措施后，不会对项目场地范围内及周围区域地下水及土壤造成影响。

## 7、综合结论

本项目在认真落实“三同时”的前提下，运营过程中只要认真贯彻执行国家的环保法律、法规，切实落实本环评提出的措施，污染源在采取各项治理措施后，废气、废水、噪声可达标排放，固体废物合理处置，对周围环境影响较小。

从环境保护角度，本项目环境影响可行。

## 二、审批部门审批决定

菏泽市单县牧原农牧有限公司：

你公司《菏泽市单县牧原农牧有限公司单县养猪场无害化处理项目（二场）环境影响报告表》收悉，经研究，提出以下批复意见：

一、该项目属新建项目。你公司拟投 500 万元其中环保投资 50 万元，在单县杨楼镇土疙瘩村正东、大朱庄村西南单县牧原二场生猪养殖场院内东北部配套建设菏泽市单县牧原农牧有限公司单县养猪场无害化处理项目（二场）。该项目仅对单县牧原生猪养殖二场运营过程中产生的病死猪进行处理，不得接收二场外病死畜禽，产生的病死猪须当日处理，不得过夜储存。项目新建一套 6t/批次高温化制机及配套设备，工艺采用高温化制-干化法进行处理，设计处理能力为年处理病死猪 6570 吨（18t/d），年产肉骨渣 1401.6 吨、动物油脂 642.4 吨。项目不新增用地，利用单县牧原生猪养殖二场闲置用地建设，建筑面积 1691.01 平方米，主要建设内容主体工程包括无害化车间，辅助工程包括生活楼、餐厅、锅炉房，储运工程包括物资间、成品仓库、危废间、病死猪暂存间（冷藏）、车辆清洗房、天然气储罐，公用工程包括供水（依托现有）、供电（依托现有）、供热、冷却系统，环保工程包括废气、废水（依托）、固废、噪声治理等工程。该项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码：2107-371722-04-01-555462 号。项目在落实报告表中提出的污染防治措施后，应该能够满足环境保护的要求，从环境保

护角度同意该项目建设。

二、该项目在设计、建设和运营中应严格落实环境影响报告表和本批复意见的要求。

1、该项目应严格按照“雨、污分流”的原则合理设计、建设项目区排水系统。项目废水主要为运输车辆洗消废水、设备洗消废水、软水制备废水、锅炉排污水、无害化车间冲洗废水、废气处理装置排水、化制冷凝废水、餐饮废水及生活污水。经隔油池处理后的餐饮废水同生活污水经化粪池预处理后与经隔油处理后的运输车辆洗消废水、设备洗消废水、无害化车间冲洗废水、喷淋除臭废水、化制冷凝废水同软水制备废水、锅炉排污水一起进入收集池，收集后的废水再输排至现有单县牧原生猪养殖二场黑膜沼气池中，处理后用于农田综合利用，项目废水不外排。循环冷却用水循环利用、不外排。应对化粪池、无害化车间、隔油池、暂存间、收集池、管渠等做好防渗措施，不得对地下水产生污染。

2、该项目新上 2 台 1t/h 天然气蒸汽锅炉用于高温化制烘干工序。项目大气污染物主要是病死猪暂存、破碎、高温化制、冷却、压榨脱脂、原料输送工序产生的废气、餐饮油烟废气及锅炉烟气。项目生产工序均在密闭车间内进行，项目病死猪暂存、破碎、冷却工序产生的恶臭气体，通过采用车间负压收集，收集后同经“冷凝”处理后高温化制废气和压榨脱脂废气经一套处理效率达到 90%以上的“生物除臭”系统进行处理，处理后  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气排放浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2（氨：4.9kg/h，硫化氢：0.33kg/h，臭气浓度：2000（无量纲））标准要求后通过 15 米高排气筒高空排放。餐饮油烟废气经油烟净化器处理后，满足《山东省饮食油烟排放标准（DB37/597-2006）中小型油烟排放浓度限值 1.5mg/m<sup>3</sup> 标准要求后引至所在建筑顶部烟囱排放。2 台 1t/h 燃气锅炉经采用低氮燃烧技术后，外排烟气须满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中表 2 重点控制区标准要求及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏环函[2019]55 号）（ $\text{SO}_2$ ：50 mg/m<sup>3</sup>； $\text{NO}_x$ ：50mg/m<sup>3</sup>；烟尘：10mg/m<sup>3</sup>）要求后通过一根 8 米高排气筒排放。

应加强恶臭等废气的收集效率，减少无组织的排放，生产车间、原料输送采取封闭措施。厂界少量无组织排放的恶臭气体须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求；项目建成后如有于本批复和环评结论不符情形时应应对大气重新进行环境影响评价并报我局审批。据环境影响报告表结论，该项目卫生防护距离为厂界外 500 米，距项目厂界最近的敏感目标为 600 米处的东王庄，项目实施能够满足企业卫生

防护距离要求。你公司应配合县规划部门和单县杨楼镇人民政府做好该范围内用地规划控制，禁止规划、建设住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。各有组织排放源须按规范要求设置永久性采样、监测孔及采样平台。

菏泽市生态环境局单县分局已对该项目主要污染物调剂了总量控制指标：菏单环总量[2021]35号；SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放指标为0.185t/a、0.28t/a、0.092t/a，该项目主要大气污染物排放已倍量替代。

3、选择低噪声设备，对主要噪声源采取降噪、减震、墙体隔音棉隔声和对设备维护等措施，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准、要求。

4、项目固废主要是生活垃圾、废一次性防护用品、沾染消毒剂的废包装材料、软水制备产生的废树脂、隔油后的废油脂、一般废包装材料、化粪池污泥。沾染消毒剂的废包装材料和废一次性防护用品属于危险废物，分类收集后交由相应危废处理资质单位；废油脂收集后交由单县餐厨垃圾处理厂进行处理；一般废包装材料收集后外售废品收购站；废树脂同生活垃圾和化粪池污泥收集后交由环卫部门统一处理，均不得随意堆放对环境形成二次污染。一般固废和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行贮存、运输、处置。

5、加强施工期间环境保护工作，按照《山东省扬尘污染防治管理办法》及《菏泽市大气污染防治工作方案》做好扬尘防治工作，严格遵守《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）中的规定。施工中应采取相应措施，控制扬尘污染，合理处置建筑垃圾。施工结束后，搞好厂区绿化，做好施工完成后的生态恢复工作。

6、加强营运期的环境管理和环境风险防范措施。认真落实报告中提出的环境风险防范，加强事故应急处理及防范能力。应强化燃气等设备火灾、爆炸、泄露等风险防范措施，定期对废气处理设施、消防装置、冷库及相关阀门管道按检定周期进行检修，确保设备运行正常。应建立三级风险防控体系，利用现有的黑膜沼气池作为的事故水池用于防控雨水、消防水。污水污水进入外环境。处理过程中严格按照《农业部关于印发〈病死及病害动物无害化处理技术规范〉的通知》（农医发[2017]25号）要求处理。该项目冷库制冷剂为R404，应加强制冷剂的管理、冷库建设应符合《冷库设计规范》及《建筑设计防火规范》。制定非正常工况下的环境保护措施，必要时应立即停产，确保



无环境污染事故发生。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成后须按程序申领排污许可证及按照《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号文的要求，自行组织竣工环境保护验收。经验收合格后，该项目方可正式投入运营。

四、本项目的性质、规模、地点及生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，批复后五年内未建设的应重新报批环境影响评价文件。

五、单县杨楼镇环保所做好项目建设及运营期间的环境保护监督管理工作。县危险废物和辐射管理站应配合单县杨楼镇环保所做好一般固废和危险废物的储存，运输和处置工作。

三、依据上述监测结果分析及评价和环保管理检查结果，本项目环评批复的落实情况如下。

序号	环评批复	建设情况	落实情况
1	该项目应严格按照“雨、污分流”的原则合理设计、建设项目区排水系统。项目废水主要为运输车辆洗消废水、设备洗消废水、软水制备废水、锅炉排污水、无害化车间冲洗废水、废气处理装置排水、化制冷凝废水、餐饮废水及生活污水。经隔油池处理后的餐饮废水同生活污水经化粪池预处理后与经隔油处理后的运输车辆洗消废水、设备洗消废水、无害化车间冲洗废水、喷淋除臭废水、化制冷凝废水同软水制备废水、锅炉排污水一起进入收集池，收集后的废水再输排至现有单县牧原生猪养殖二场黑膜沼气池中，处理后用于农田综合利用，项目废水不外排。循环冷却用水循环利用、不外排。应对化粪池、无害化车间、隔油池、暂存间、收集池、管渠等做好防渗措施，不得对地下水产生污染。	项目严格按照“雨、污分流”的原则合理设计、建设项目区排水系统。项目废水主要为运输车辆洗消废水、设备洗消废水、软水制备废水、热源机排污水、无害化车间冲洗废水、废气处理装置排水、化制冷凝废水、餐饮废水及生活污水。经隔油池处理后的餐饮废水同生活污水经化粪池预处理后与经隔油处理后的运输车辆洗消废水、设备洗消废水、无害化车间冲洗废水、喷淋除臭废水、化制冷凝废水同软水制备废水、热源机排污水一起进入收集池，收集后的废水再输排至现有单县牧原生猪养殖二场黑膜沼气池中，处理后用于农田综合利用，项目废水不外排。循环冷却用水循环利用、不外排。对化粪池、无害化车间、隔油池、暂存间、收集池、管渠等做好防渗措施，不会对地下水产生污染。	项目采用热源机供热，产生污水为热源机排污水，其余已按照环评批复落实
2	该项目新上2台1t/h天然气蒸汽锅炉用于高温化制烘干工序。项目大气污染物主要是病死猪暂存、破碎、高温化制、冷却、压榨脱脂、原料输	项目新上1台最大蒸发量为1t/h的热源机用于高温化制烘干工序。项目大气污染物主要是病死猪暂存、破碎、高温化制、冷却、压榨脱脂、原料输送	项目采用热源机供热，更高效节能，产生废

	<p>送工序产生的废气、餐饮油烟废气及锅炉烟气。项目生产工序均在密闭车间内进行，项目病死猪暂存、破碎、冷却工序产生的恶臭气体，通过采用车间负压收集，收集后同经“冷凝”处理后高温化制废气和压榨脱脂废气经一套处理效率达到90%以上的“生物除臭”系统进行处理，处理后NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气排放浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2（氨：4.9kg/h，硫化氢：0.33kg/h，臭气浓度：2000（无量纲））标准要求后通过15米高排气筒高空排放。餐饮油烟废气经油烟净化器处理后，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中小型油烟排放浓度限值1.5mg/m<sup>3</sup>标准要求后引至所在建筑顶部烟囱排放。2台1t/h燃气锅炉经采用低氮燃烧技术后，外排烟气须满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中表2重点控制区标准要求及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏环函[2019]55号）（SO<sub>2</sub>：50 mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>：50 mg/m<sup>3</sup>；烟尘：10mg/m<sup>3</sup>）要求后通过一根8米高排气筒排放。</p>	<p>工序产生的废气、餐饮油烟废气及热源机烟气。项目生产工序均在密闭车间内进行，项目病死猪暂存、破碎、冷却工序产生的恶臭气体，通过采用负压收集，收集后同经“冷凝”处理后的高温化制废气和压榨脱脂废气经一套生物除臭系统进行处理，处理后NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2（氨：4.9kg/h，硫化氢：0.33kg/h，臭气浓度：2000（无量纲））标准要求，然后通过15米高排气筒高空排放。餐饮油烟废气经油烟净化器处理后，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中小型油烟排放浓度限值1.5mg/m<sup>3</sup>标准要求，然后引至所在建筑顶部烟囱排放。热源机采用超低氮燃烧技术，外排烟气满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）中表2重点控制区标准要求及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏环函[2019]55号）（SO<sub>2</sub>：50 mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub>：50 mg/m<sup>3</sup>；烟尘：10mg/m<sup>3</sup>）要求后经15m排气筒排放</p>	<p>气为热源机烟气，成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，污染物能够达标排放，其余情况均已落实环评批复要求。</p>
<p>3</p>	<p>应加强恶臭等废气的收集效率，减少无组织的排放，生产车间、原料输送采取封闭措施。厂界少量无组织排放的恶臭气体须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求；项目建成后如有于本批复和环评结论不符情形时应对大气重新进行环境影响评价并报我局审批。据环境影响报告表结论，该项目卫生防护距离为厂界外500米，距项目厂界最近的敏感目标为600米处的东王庄，项目实施能够满足企业卫生防护距离要求。你公司应配合县规划部门和单县杨楼镇人民政府做好该范围内用地规划控制，禁止规划、建设住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。各有组织排放源须按规范要求设置永久性</p>	<p>企业加强恶臭等废气的收集效率，减少无组织的排放，生产车间、原料输送采取封闭措施，厂界少量无组织排放的恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准要求；项目建成情况与环评及批复基本一致，不需重新进行环境影响评价。项目卫生防护距离为厂界外500米，距项目厂界最近的敏感目标为600米处的东王庄，项目实施能够满足企业卫生防护距离要求。公司配合县规划部门和单县张集镇人民政府做好该范围内用地规划控制，禁止规划、建设住宅、学校、医院等环境敏感建筑物，各有组织排放源均按规范要求设置永久性采样、监测孔及采样平台。</p>	<p>已落实</p>

	采样、监测孔及采样平台。		
4	菏泽市生态环境局单县分局已对该项目主要污染物调剂了总量控制指标：荷单环总量[2021]35号；SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物排放指标为0.185t/a、0.28t/a、0.092t/a，该项目主要大气污染物排放已倍量替代。	化制机采用1台最大蒸发量为1t/h的热源机产生的高温蒸汽对物料进行加热升压灭菌。SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物排放量为0.006t/a、0.009t/a、0.081t/a，满足总量控制指标要求。	已落实，热源机污染物（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）满足总量要求。
5	选择低噪声设备，对主要噪声源采取降噪、减震、墙体隔音棉隔声和对设备维护等措施，厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准、要求。	选择低噪声设备，对主要噪声源采取降噪、减震、墙体隔音棉隔声和对设备维护等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。	已落实
6	项目固废主要是生活垃圾、废一次性防护用品、沾染消毒剂的废包装材料、软水制备产生的废树脂、隔油后的废油脂、一般废包装材料、化粪池污泥。沾染消毒剂的废包装材料和废一次性防护用品属于危险废物，分类收集后交由相应危废处理资质单位；废油脂收集后交由单县餐厨垃圾处理厂进行处理；一般废包装材料收集后外售废品收购站；废树脂同生活垃圾和化粪池污泥收集后交由环卫部门统一处理，均不得随意堆放对环境形成二次污染。一般固废和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行贮存、运输、处置。	项目固废主要是生活垃圾、废一次性防护用品、沾染消毒剂的废包装材料、软水制备产生的废反渗透膜、隔油后的废油脂、一般废包装材料、化粪池污泥。沾染消毒剂的废包装材料属于危废，委托有资质单位处置，废一次性防护用品不属于医疗废物，作为医疗垃圾委托处置；废油脂收集后交由单县餐厨垃圾处理厂进行处理；一般废包装材料收集后外售废品收购站；废反渗透膜同生活垃圾和化粪池污泥收集后交由环卫部门统一处理，均不存在随意堆放，不会对环境形成二次污染。一般固废和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准要求贮存、运输、处置。	根据前文变动分析内容，废一次性防护用品（一次性手套、口罩等）不属于医疗废物，作为医疗垃圾委托处置；项目纯水采用RO反渗透膜制备，故不产生废离子交换树脂，产生废物为废反渗透膜，其他批复要求均已落实
7	加强施工期间环境保护工作，按照《山东省扬尘污染防治管理办法》及《菏泽市大气污染防治工作方案》做好扬尘防治工作，严格遵守《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）中的规定。施工中应采取相应措施，控制扬尘污染，合理处置建筑垃圾。施工结束后，搞好厂区绿化，做好施工完成后的生态恢复工作	项目施工期间按照《山东省扬尘污染防治管理办法》及《菏泽市大气污染防治工作方案》减少扬尘，并严格遵守《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-1990）中的规定。同时施工产生的建筑垃圾均已妥善处置，并种植草木绿化厂区。	已落实
8	加强运营期的环境管理和环境风险防范措施。认真落实报告中提出	项目认真落实各项环境风险防范措施，对储罐和阀门管道定期检修，对	已落实

	<p>的环境风险防范，加强事故应急处理及防范能力。应强化燃气等设备火灾、爆炸、泄露等风险防范措施，定期对废气处理设施、消防装置、冷库及相关阀门管道按检定周期进行检修，确保设备运行正常。应建立三级风险防控体系，利用现有的黑膜沼气池作为的事故水池用于防控雨水、消防水、污水污水进入外环境。处理过程中严格按照《农业部关于印发〈病死及病害动物无害化处理技术规范〉的通知》（农医发[2017]25号）要求处理。该项目冷库制冷剂为R404，应加强制冷剂的管理、冷库建设应符合《冷库设计规范》及《建筑设计防火规范》。制定非正常工况下的环境保护措施，必要时应立即停产，确保无环境污染事故发生。</p>	<p>消防装置进行定期检查试喷，确保设备运行正常。项目利用厂区现有项目黑膜沼气池作为事故水池防控雨水、消防水、污水进入外环境。项目病死猪无害化处理过程中严格按照《农业部关于印发〈病死及病害动物无害化处理技术规范〉的通知》（农医发[2017]25号）要求处理。项目按相关规范建设冷库（病死猪暂存间）。项目必要时会立即停产，避免发生环境事故。</p>	
9	<p>项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成后须按程序申领排污许可证及按照《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号文的要求，自行组织竣工环境保护验收。经验收合格后，该项目方可正式投入运营。</p>	<p>项目建设严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成后已按程序申领排污许可证及按照《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号文的要求、自行组织竣工环境保护验收工作。验收合格后，该项目方可正式投入运营。</p>	已落实
10	<p>本项目的性质、规模、地点及生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，批复后五年内未建设的应重新报批环境影响评价文件。</p>	<p>本项目的性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施均没有发生重大变动，不需重新报批环境影响评价文件。</p>	已落实

表五

**验收监测质量保证及质量控制：**

**1、噪声监测**

噪声检测质量保证和质量控制严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》和《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》的有关规定执行。测试做好现场仪器的校准，现场测试完毕对仪器再次进行校准并做好记录。参加验收检测采样和测试的人员，均考核合格，持证上岗，监测数据经三级审核。

**表 5-1 噪声检测方法依据一览表**

检测类别	检测项目	检测依据	检测方法	质控依据
工业企业厂界环境噪声	等效连续 A 声级	GB 12348-2008	/	HJ 706-2014

**2、废气监测**

废气检测质量保证和质量控制严格按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》、《固定污染源废气低浓度排放监测技术规范》和《大气污染物无组织排放监测技术导则》的有关规定执行。测试时做好现场仪器的校准，现场测试完毕对仪器再次进行校准并做好记录。监测分析仪器经计量部门检定并在有效期内，监测人员持证上岗、监测数据经三级审核。

**表 5-2 废气检测方法依据一览表**

检测类别	检测项目	检测依据	检测方法	检出限	质控依据
有组织 废气	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.05mg/m <sup>3</sup>	HJ/T 397-2007 DB/T 2706-2015
	硫化氢	空气和废气监测分析方法（第五篇/第四章/十（三）亚甲基蓝分光光度法（B））	亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/m <sup>3</sup>	
	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	/	
	油烟	HJ 1077-2019	红外分光光度法	0.1mg/m <sup>3</sup>	
	颗粒物	HJ 836-2017	重量法	1.0mg/m <sup>3</sup>	
	二氧化硫	HJ 1131-2020	便携式紫外吸收法	2mg/m <sup>3</sup>	
无组织 废气	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.008mg/m <sup>3</sup>	HJ/T 55- 2000
	硫化氢	空气和废气监测分析方法（第三篇/第一章	亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m <sup>3</sup>	

		/十一（二）亚甲基蓝 分光光度法（B）			
	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋 法	/	



表六

<b>验收监测内容：</b>				
<b>1、噪声监测</b>				
1.1 噪声监测点位、项目及监测频次				
监测点位	监测项目	监测频次		
项目东南西北 4 个厂界外 1 米	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次/天，监测 2 天		
1.2 监测分析方法				
方法名称		方法依据		
工业企业厂界环境噪声排放标准		GB12348-2008		
1.3 评价标准				
噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。				
项目	标准限值 dB(A)			
厂界噪声	昼间	夜间		
	60	50		
<b>2、废气监测</b>				
2.1.1 无组织废气监测点位、项目及监测频次				
监测点位	监测项目	监测频次		
厂界上风向 1 处、下风向 3 处	氨（氨气）	3 次/天，监测 2 天		
	硫化氢			
	臭气浓度			
2.1.2 监测分析方法				
监测项目	检测依据	分析方法	检出限	
无组织 废气	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.008mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	空气和废气监测分析方法（第三篇/第一章/十一（二）亚甲基蓝分光光度法（B））	亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	/
2.1.3 评价标准				
厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准（氨：1.5mg/m <sup>3</sup> ，硫化氢：0.06mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度：20（无量纲））。				
项目		标准限值		
无组织废气	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>		

	硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	20（无量纲）

### 2.2.1 有组织废气监测点位、项目及监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
暂存、破碎、冷却工序排气筒（P1）出口	氨	3次/天，监测2天
	硫化氢	
	臭气浓度	
锅炉排气筒出口（P2）	颗粒物	
	二氧化硫	
	氮氧化物	
食堂油烟排气筒（P3）出口	油烟	1次/天，监测2天

### 2.2.2 监测分析方法

检测类别	检测项目	检测依据	检测方法	检出限
有组织 废气	氨	HJ 533-2009	纳氏试剂分光光度法	0.05mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	空气和废气监测分析方法（第五篇/第四章/十（三）亚甲基蓝分光光度法（B））	亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	GB/T 14675-1993	三点比较式臭袋法	/
	油烟	HJ 1077-2019	红外分光光度法	0.1mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	HJ 836-2017	重量法	1.0mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	HJ 1131-2020	便携式紫外吸收法	2mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	HJ 1132-2020	便携式紫外吸收法	/

### 2.2.3 评价标准

有组织氨、硫化氢、臭气浓度执行颗粒物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（氨：4.9kg/h，硫化氢：0.33kg/h，臭气浓度：2000（无量纲））。

食堂油烟执行《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中小型标准限值（1.5mg/m<sup>3</sup>）。

热源机燃烧废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物需同时满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏环函[2019]55号）要求（颗粒物10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物50mg/m<sup>3</sup>）。

污染物	最高允许排放浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率		
		排气筒高度（m）	速率（kg/h）	
有组织	氨	/	15	4.9



	硫化氢	/		0.33
	臭气浓度	/		2000（无量纲）
	颗粒物	10	15	/
	二氧化硫	50		/
	氮氧化物	50		/
	油烟	1.5	4.5	/

表七

**验收监测期间生产工况记录：**

菏泽市单县牧原农牧有限公司单县养猪场无害化处理项目（十一场），2022年3月1日至3月2日验收监测期间，企业2月28日处理病死猪15.3t，肉骨渣产量为3.26t，动物油脂产量为1.5t；3月1日处理病死猪14.5t，肉骨渣产量为3.09t，动物油脂产量为1.42t；企业3月2日处理病死猪13.8t，肉骨渣产量为2.94t，动物油脂产量为1.35t；11月30日处理病死猪15.1t，产生肉骨渣3.22t、动物油脂1.48t；12月1日处理病死猪14.0t，产生肉骨渣2.99t、动物油脂1.37t。本项目实行3班制，每班8小时，年工作365天，无害化处理能力最大可达6570t/a，可满足现有项目处置需求。

项目验收期间无害化处理工况见表7-1。

**表 7-1 病死猪无害化处理统计**

日期	设计日处理量 max (t)	实际处理量 (t)	副产品产量 (t)		处理负荷 (%)
			肉骨渣	动物油脂	
2022年2月28日	18	15.3	3.26	1.50	85
2022年3月1日	18	14.5	3.09	1.42	81
2022年3月2日	18	13.8	2.94	1.35	77
2022年11月30日	18	15.1	3.22	1.48	84
2022年12月1日	18	14.0	2.99	1.37	78

**验收监测结果：**

1、厂界噪声监测结果

2022年2月28日、3月1日山东同方环境检测有限公司对厂区东、南、西、北四个厂界进行了监测，监测结果见表7-2。

**表 7-2 厂界噪声监测结果统计与评价**

检测项目	等效连续 A 声级			
检测日期	2022.02.28	气象条件	昼间	风速：0.8m/s；风向：E；天气：/
			夜间	风速：0.7m/s；风向：E；天气：/
	2022.03.01		昼间	风速：0.9m/s；风向：E；天气：晴
			夜间	风速：0.8m/s；风向：E；天气：/
主要检测设备	多功能声级计、声校准器			
校准数据	使用前校准值：94.2dB(A)，使用后测量值：94.2dB(A)			
检测点位置 (见下图)	1#东厂界	2#南厂界	3#西厂界	4#北厂界

2022.02.28Leq (dB(A))	昼间	51.3	40.9	35.7	45.1
	夜间	40.4	38.5	42.0	48.6
2022.03.01Leq (dB(A))	昼间	53.4	55.6	55.3	55.2
	夜间	43.3	40.4	37.1	46.9
最大值	昼间 55.6dB 夜间 48.6dB				
评价标准值	昼间 60dB 夜间 50dB				
评价结果	达标				

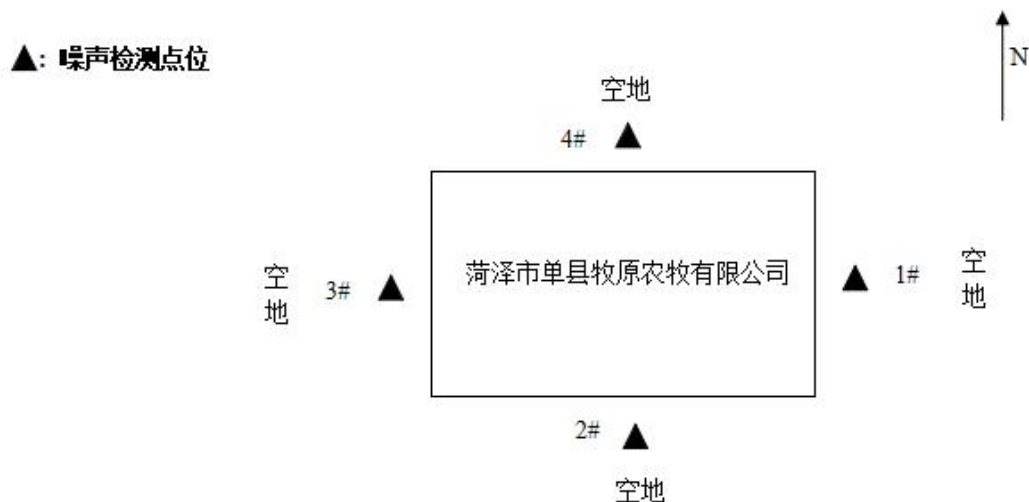


图 7.1 噪声检测点位示意图

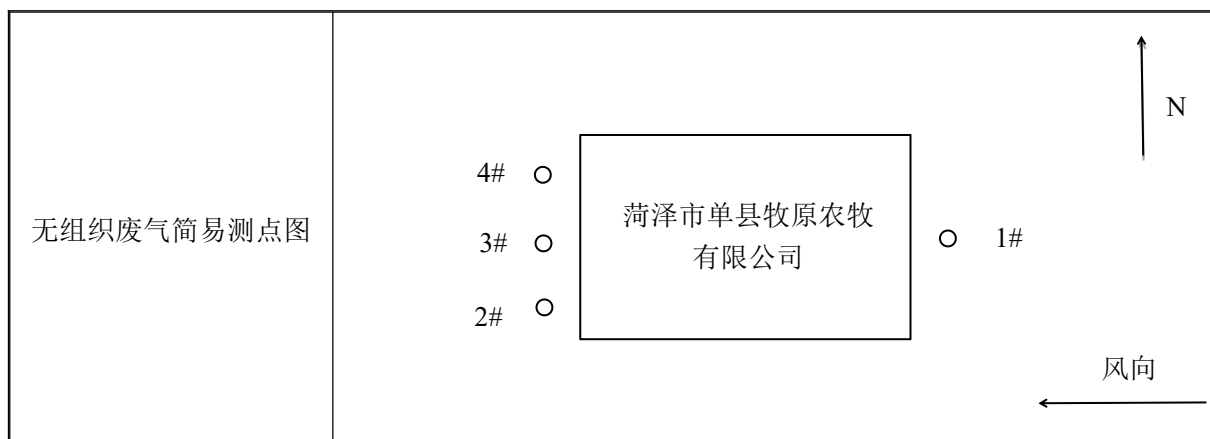
根据监测数据，2022年2月28日、3月1日东厂界、南厂界、西厂界、北厂界昼间噪声等效声级在35.7-55.6dB(A)之间，夜间噪声等效声级在37.1-48.6dB(A)之间，噪声等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。

## 2、废气监测结果

（1）2022年3月1日、3月2日山东同方环境检测有限公司对项目厂界无组织废气进行了监测，监测期间气象参数见表7-3，具体监测结果见表7-4。

表 7-3 无组织检测期间气象参数表

采样时间及频次		风向	风速 (m/s)	气温(°C)	气压 (kPa)	总云量	低云量
2022.03.01	第一次	E	1.6	9.3	102.3	3	1
	第二次	E	1.4	10.7	102.3	3	1
	第三次	E	1.4	8.9	102.2	3	1



采样时间及频次		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	总云量	低云量
2022.03.02	第一次	E	1.4	10.9	102.2	3	1
	第二次	E	1.3	11.5	102.2	3	1
	第三次	E	1.6	12.3	102.2	3	1

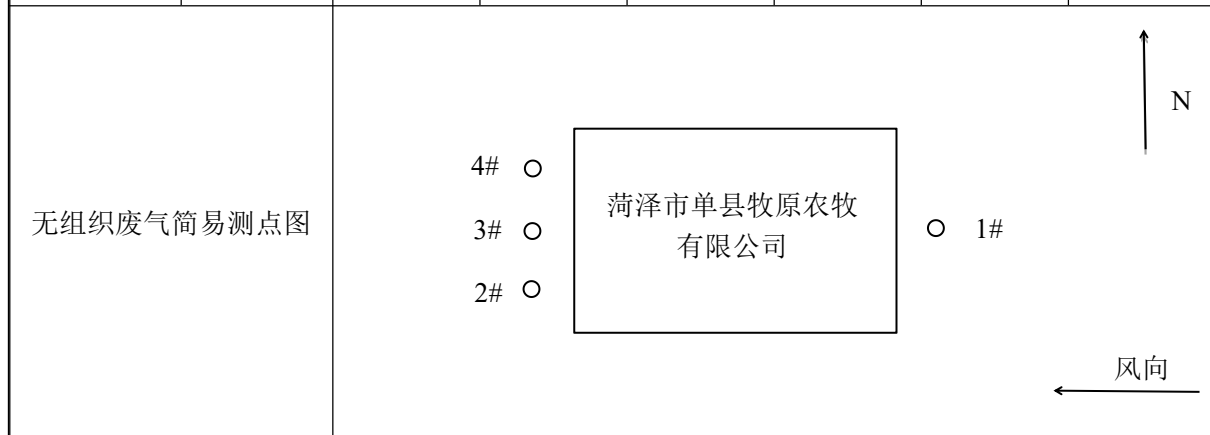


表 7-4 无组织检测结果表

采样日期	2022.03.01			
采样点位	上风向 (1#)	下风向 (2#)	下风向 (3#)	下风向 (4#)
检测项目	氨 (mg/m <sup>3</sup> )			
采样频次				
第一次	0.045	0.093	0.107	0.110
第二次	0.077	0.093	0.171	0.307
第三次	0.069	0.209	0.136	0.198
检测项目	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )			
采样频次				
第一次	0.008	0.009	0.008	0.009
第二次	0.008	0.008	0.009	0.009
第三次	0.008	0.008	0.009	0.010
检测项目	臭气浓度 (无量纲)			
采样频次				

第一次	<10	12	18	15
第二次	<10	13	16	15
第三次	<10	12	16	13
采样日期	2022.03.02			
采样点位	上风向（1#）	下风向（2#）	下风向（3#）	下风向（4#）
检测项目 采样频次	氨（mg/m <sup>3</sup> ）			
第一次	0.052	0.106	0.118	0.171
第二次	0.047	0.109	0.128	0.183
第三次	0.049	0.102	0.123	0.180
检测项目 采样频次	硫化氢（mg/m <sup>3</sup> ）			
第一次	0.007	0.008	0.009	0.009
第二次	0.007	0.009	0.010	0.010
第三次	0.007	0.008	0.010	0.010
检测项目 采样频次	臭气浓度（无量纲）			
第一次	<10	13	16	13
第二次	<10	13	18	11
第三次	<10	13	17	10

监测结果达标情况如下：

表7-5 无组织监测数据达标情况一览表

污染源	污染物	标准限值	监测数据 max	达标情况
无组织排放厂界浓度限值	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>	0.307mg/m <sup>3</sup>	达标
	硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>	0.010mg/m <sup>3</sup>	达标
	臭气浓度	20（无量纲）	18（无量纲）	达标

根据上表，项目厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准（氨：1.5mg/m<sup>3</sup>，硫化氢：0.06mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度：20（无量纲））。

（2）2022年3月1日、3月2日、11月30日及12月1日山东同方环境检测有限公司对项目有组织废气进行了监测，监测点位见图7.2，具体监测结果见表7-6。

⊙：有组织废气检测点位



图 7.2 有组织废气检测点位示意图

表 7-6 (a) 有组织废气检测结果 (P1、P3)

检测点位		暂存、破碎、冷却工序排气筒 (P1)		
内径 (m)		0.80		
排气筒高度 (m)		15		
采样日期		2022.03.01		
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		9805	9794	9890
氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.93	1.37	1.14
	排放速率 (kg/h)	0.0091	0.0134	0.0113
硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.039	0.033	0.029
	排放速率 (kg/h)	0.0004	0.0003	0.0003
臭气浓度 (无量纲)		549	416	309

采样日期		2022.03.02				
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		10402	10547	10690		
氨	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.19	1.18	1.21		
	排放速率 (kg/h)	0.0124	0.0124	0.0129		
硫化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.039	0.036	0.037		
	排放速率 (kg/h)	0.0004	0.0004	0.0004		
臭气浓度 (无量纲)		724	549	724		
检测点位		食堂油烟排气筒出口 (P3)				
净化器型号		ZY-FH-6A				
排气筒高度 (m)		4.5	内径 (m)		0.40	
采样日期		2022.03.01				
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
检测项目	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6
	平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.6				
采样日期		2022.03.02				
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
检测项目	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.6	0.6	0.7	0.8	0.5
	平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.6				
<b>表 7-6 (b) 有组织废气检测结果 (P2)</b>						
采样日期		2022.11.30				
检测点位		锅炉排气筒出口 (P2)				
内径 (m)		0.4				
排气筒高度 (m)		15				
基准氧含量 (%)		3.5				
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		457	663	533		
氧含量 (%)		6.8	6.7	6.8		

颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.0			<1.0			1.2		
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.2			<1.2			1.5		
	排放速率 (kg/h)	<0.0005			<0.0007			0.0006		
氧含量 (%)		6.8	6.7	6.7	6.7	6.6	6.8	6.8	6.7	6.7
二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3	3	4	5	5	6	8	8	8
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4	4	5	6	6	8	10	10	10
	平均折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4			7			10		
	排放速率 (kg/h)	0.0014			0.0033			0.0043		
氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10	9	12	11	13	12	10	11	17
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	12	11	15	13	16	15	12	13	21
	平均折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13			15			15		
	排放速率 (kg/h)	0.0046			0.0080			0.0069		
采样日期		2022.12.01								
检测点位		锅炉排气筒出口 (P2)								
内径 (m)		0.4								
排气筒高度 (m)		15								
基准氧含量 (%)		3.5								
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		650			759			490		
氧含量 (%)		6.9			6.6			6.7		
颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.0			<1.0			<1.0		
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<1.2			<1.2			<1.2		
	排放速率 (kg/h)	<0.0007			<0.0008			<0.0005		
氧含量 (%)		6.9	6.8	6.8	6.6	6.8	6.6	6.7	6.7	6.8
二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2	<2



	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2	<2	<2	<2	<2	<2	3	<2	<2
	平均折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	<2			<2			<2		
	排放速率 (kg/h)	<0.0013			<0.0015			<0.0010		
氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	16	20	13	13	5	21	11	15	5
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20	24	16	15	7	26	13	18	6
	平均折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20			16			12		
	排放速率 (kg/h)	0.0104			0.0099			0.0049		

监测结果达标情况如下：

表7.7 有组织废气监测数据达标情况一览表

污染源	污染物	标准限值	监测数据 max	达标情况
P1	氨	4.9kg/h	0.0115kg/h	达标
	硫化氢	0.33kg/h	0.0002kg/h	达标
	臭气	2000（无量纲）	1318（无量纲）	达标
P2	油烟	1.5mg/m <sup>3</sup>	0.8mg/m <sup>3</sup>	达标
P3	颗粒物	10mg/m <sup>3</sup>	1.5mg/m <sup>3</sup>	达标
	二氧化硫	50mg/m <sup>3</sup>	10mg/m <sup>3</sup>	达标
	氮氧化物	50mg/m <sup>3</sup>	20mg/m <sup>3</sup>	达标

根据上表，项目有组织氨、硫化氢、臭气浓度执行颗粒物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（氨：4.9kg/h，硫化氢：0.33kg/h，臭气浓度：2000（无量纲））。

食堂油烟满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中小型标准限值（1.5mg/m<sup>3</sup>）。

热源机燃烧废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物同时满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏环函[2019]55号）要求（颗粒物10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物50mg/m<sup>3</sup>）。

**总量核算：**

根据菏泽市生态环境局单县分局菏单环审〔2021〕11号和菏单环总量[2021]35号，核定菏泽市单县牧原农牧有限公司单县养猪场无害化处理项目（二场）正常运行后，颗

颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>有组织排放量分别为0.092t/a、0.185t/a、0.280t/a。

本项目实际采用1台最大蒸发量为1t/h的热源机产生的高温蒸汽对物料进行加热升压灭菌。根据项目监测数据，折算成满负荷工况，项目颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>分别为0.006t/a、0.009t/a、0.081t/a，满足总量控制指标要求。

表八

**其他需要说明的事项：**

该项目环保设施符合环境保护设施规范的要求，已落实了防治污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。环保设施建设时，建设单位资金得到了保证，建设过程中实施了环境影响报告表及菏单环审（2021）11号审批决定中提出的各项要求。

建设单位已按照各级环保部门的要求，制定了环境管理规章制度，认真落实环境保护工作责任制并且加强环境管理。

企业制定的《环保领导责任制》明确分工，明确责任，企业环境管理体系运转正常，由专门人员负责废气排放设施的日常监管、检修维护工作，保证其正常运行。

企业加强对相关人员的培训教育和考核，严格规章制度和安全操作规程，强化安全监督检查和管理，并设专职人员进行监理和维护，保证安全生产有序进行。

表九

**验收监测结论：**

**1、噪声监测结论**

项目噪声主要来源于破碎机、化制机、榨油机、风机等设备产生的噪声。

根据监测数据，2022年2月28日、3月1日东厂界、南厂界、西厂界、北厂界昼间噪声等效声级在35.7-55.6dB(A)之间，夜间噪声等效声级在37.1-48.6dB(A)之间，噪声等效声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。

**2、废水处置检查结论**

项目废水主要为职工生活污水、餐饮废水、车辆洗消废水、软水设备废水、热源机排污水、化制蒸汽冷凝水、设备洗消废水、车间地面冲洗水。

经隔油池处理后的餐饮废水同生活污水经化粪池预处理后与经隔油处理后的运输车辆洗消废水、设备洗消废水、无害化车间冲洗废水、喷淋除臭废水、化制冷凝废水同软水制备废水、热源机排污水一起进入收集池，收集后的废水再输排至现有单县牧原生猪养殖二场黑膜沼气池中，处理后用于农田综合利用，项目废水不外排。循环冷却用水循环利用、不外排。项目废水处置可行。

**3、废气监测结论**

项目厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准（氨：1.5mg/m<sup>3</sup>，硫化氢：0.06mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度：20（无量纲））。

项目有组织氨、硫化氢、臭气浓度执行颗粒物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准（氨：4.9kg/h，硫化氢：0.33kg/h，臭气浓度：2000（无量纲））食堂油烟满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）中小型标准限值（1.5mg/m<sup>3</sup>）。

热源机燃烧废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物同时满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）及《菏泽市关于加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造工作的通知》（菏环函[2019]55号）要求（颗粒物10mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫50mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物50mg/m<sup>3</sup>）。

综上，项目废气能够达标排放。

**4、固废**

项目固废主要是生活垃圾、废一次性防护用品、废包装材料（一般废包装材料和沾染消毒剂的废包装材料）、软水制备产生的废反渗透膜、隔油后的废油脂、化粪池污泥。

①生活垃圾、化粪池污泥：交由环卫部门统一处理处置。

②废一次性防护用品：本项目运营期对病死动物进行收集及处理过程中会产生一些废一次性手套、一次性口罩等防护用品。产生的废一次性防护用品作为医疗垃圾由专用容器收集，委托处置。

③废反渗透膜：热源机软水采用 RO 反渗透膜制备，更换产生的废反渗透膜属于一般固废，由环卫部门定期清运。

④废包装材料：本项目运营期车间地面及运输车辆车轮等消毒过程中使用各类消毒剂，产生沾染消毒剂的废包装材料属于危废，危废类别 HW49，废物代码为 900-041-49。危废间暂存委托有资质单位处置。另外生石灰消毒、产品包装等过程产生的废包装材料收集后作为一般固废外售。

⑤废油脂：收集后交由单县餐厨垃圾处理厂进行处理。

一般工业固体废物暂存处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

**建议：**

- 1、增强员工环保意识，建立健全相应环保管理制度。
- 2、加强环保设备、设施维护保养，确保环保设备、设施有效稳定运行。

**建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表**

填表单位（盖章）：山东同方环境检测有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	单县养猪场无害化处理项目（二场）				项目代码	2107-371722-04-01-555462		建设地点	山东省菏泽市单县杨楼镇土疙瘩村正东、大朱庄村西南单县二场场内			
	行业类别（分类管理名录）	其他畜牧专业及辅助性活动				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建		<input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造				
	设计生产能力	6t/批次的无害化处理项目，年处理病死猪 6570t；副产品肉骨渣产量为 1401.6t/a，动物油脂产量为 642.4t/a				实际生产能力	6t/批次的无害化处理项目，最大处理能力为 6570t/a；病死猪处理量约 1379t/a，肉骨渣产量为 361t/a，动物油脂产量为 185t/a		环评单位	山东博瑞达环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	菏泽市生态环境局单县分局				审批文号	菏单环审〔2021〕11号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2021年11月				竣工日期	2022年1月		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		排污许可证编号	/			
	验收单位	菏泽市单县牧原农牧有限公司				环保设施监测单位	山东同方环境检测有限公司		验收监测时工况	77~85%%			
	投资总概算（万元）	500				环保投资总概算（万元）	50		所占比例（%）	10			
	实际总投资（万元）	500				实际环保投资（万元）	50		所占比例（%）	10			
	废水治理（万元）	8	废气治理（万元）	20	噪声治理（万元）	7	固体废物治理（万元）	15		绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	8760				
运营单位	菏泽市单县牧原农牧有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91371722MA3DRM0367		验收时间	2022年11月				
污染物排放达与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物	SS												
	总磷												
	VOCs												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

