

山东郯城牧原农牧有限公司郯城三场生猪养殖项目（一期） 竣工环境保护验收意见

2021年09月11日，山东郯城牧原农牧有限公司郯城三场生猪养殖项目（一期）竣工环境保护验收验收组根据山东郯城牧原农牧有限公司郯城三场生猪养殖项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、郯城三场生猪养殖项目（一期）基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

牧原食品股份有限公司是集约化养猪规模居全国前列的农业产业化国家重点龙头企业。2020年，牧原食品股份有限公司在郯城县郯城街道马屯村西750米处投资建设郯城三场生猪养殖项目，临沂市生态环境局郯城县分局于2020年5月以郯环审（2020）7号对项目进行了批复。

2020年5月牧原食品股份有限公司注资成立全资子公司山东郯城牧原农牧有限公司，因此郯城三场生猪养殖项目的建设单位由“牧原食品股份有限公司”变更为“山东郯城牧原农牧有限公司”，法人代表变更为李翀，变更后郯城三场生猪养殖项目的环境影响评价、验收批复工作以及项目实施过程中产生的纠纷由子公司山东郯城牧原农牧有限公司全权负责，项目建设地址、规模等均不发生变化。

山东郯城牧原农牧有限公司郯城三场生猪养殖项目（一期），位于临沂市郯城县郯城街道马屯村西750米（N:34.441508°，E:118.226391°），属于新建项目。项目环评中拟投资29866.74万元，分两区建设，一区主要建设45栋怀孕舍、40栋哺乳舍、64栋保育舍、96栋育肥舍、10栋后备舍以及辅助工程、公用工程、环保工程等，二区主要建设18栋怀孕舍、16栋哺乳舍、32栋保育舍、48栋育肥舍、8栋后备舍以及辅助工程、公用工程、环保工程等。设计建设完成后，一区拥有年存栏母猪1.1万头，年出栏生猪20万头的生产规模，二区拥有年存栏母猪0.5万头，年出栏生猪10万头的生产规模。企业根据市场需要及自身发展出发，一期工程实际总投资10964万元，分两区建设，一区实际建设有保育舍36栋、育肥舍61栋以及辅助工程、公用工程、环保工程等，二区实际建设有保育舍20栋、育肥舍29栋以及辅助工程、公用工程、环保工程等，怀孕舍、哺乳舍、后备舍均未建设。一区现拥有年出栏生猪10万头的生产规

模，二区现拥有年出栏生猪 6.5 万头的生产规模，无存栏母猪，现有工程属于一期工程，本次验收只针对一期工程。

山东郯城牧原农牧有限公司郯城三场生猪养殖项目（一期）总投资 10964 万元，其中环保投资 500 万元。厂区总占地面积 401 亩（267066m²），主要建设内容包括一区建设保育舍 36 栋、育肥舍 61 栋以及辅助工程、公用工程、环保工程等，二区建设保育舍 20 栋、育肥舍 29 栋以及辅助工程、公用工程、环保工程等。项目一区现实际拥有年出栏生猪 10 万头的生产规模，二区现实际拥有年出栏生猪 6.5 万头的生产规模。

（二）建设过程及环保审批情况

牧原食品股份有限公司于 2020 年 05 月委托临沂市环境保护科学研究所有限公司编制了《牧原食品股份有限公司郯城三场生猪养殖项目环境影响报告书》，临沂市生态环境局郯城县分局于 2020 年 05 月 26 日予以批复，批复文件号为郯环审[2020]7 号。

（三）投资情况

本项目概算总投资 29866.74 万元，概算环保投资 1500 万元，占总投资的 5.0%。工程实际总投资 10964 万元，实际环保投资 500 万元。占总投资的 4.6%。

（四）验收范围

本次验收范围包含一区建设保育舍 36 栋、育肥舍 61 栋以及辅助工程、公用工程、环保工程等，二区建设保育舍 20 栋、育肥舍 29 栋以及辅助工程、公用工程、环保工程等。

二、工程变更情况

本项目环评中拟投资 29866.74 万元，分两区建设，一区主要建设 45 栋怀孕舍、40 栋哺乳舍、64 栋保育舍、96 栋育肥舍、10 栋后备舍以及辅助工程、公用工程、环保工程等，二区主要建设 18 栋怀孕舍、16 栋哺乳舍、32 栋保育舍、48 栋育肥舍、8 栋后备舍以及辅助工程、公用工程、环保工程等。设计建设完成后，一区拥有年存栏母猪 1.1 万头，年出栏生猪 20 万头的生产规模，二区拥有年存栏母猪 0.5 万头，年出栏生猪 10 万头的生产规模。企业根据市场需要及自身发展出发，一区实际建设有保育舍 36 栋、育肥舍 61 栋以及辅助工程、公用工程、环保工程等，二区实际建设有保育舍 20 栋、育肥舍 29 栋以及辅助工程、公用工程、环保工程等，一区拥有年出栏生猪 10 万头的生产规模，二区拥有年出栏生猪 6.5 万头的生产规模，无存栏母猪，现有工程属于一期工程，本次验收只针对一期工程。

经现场调查和与建设单位核实，该项目一期工程厂区面积、平面布置、部分主体工程、生产设备和环保工程存在变更情况，项目的性质、地点、采用的生产工艺、防止生态破坏的措施未发生重大变动，均与环评一致，具体变更情况如下。

(1) 项目环评中厂区占地面积 424908m² (约 638 亩)，其中一区占地面积 422 亩，二区占地面积 216 亩。项目一期厂区实际占地面积 401 亩 (约 267066m²)，其中一区占地面积 185 亩，二区占地面积 216 亩。

项目二区占地面积与环评一致，一区占地面积减少。项目一区厂区面积减少导致项目 100m 卫生防护距离包络范围减少，实际卫生防护距离范围内无新增敏感目标，且项目周围敏感目标未发生变化。

(2) 项目环评中一区养殖区的南部分别建设 45 座怀孕舍和 40 座哺乳舍，中部建设 64 座保育舍和 96 座育肥舍，西部建设 10 座后备舍；北部建设无害化车间、固粪处理区、黑膜沼气池和沼液储存池；办公生活区位于厂区西南部。

项目实际建设的一区养殖区自西向东依次为育肥舍 61 栋、保育舍 34 栋；办公生活区位于厂区东南部。

(3) 项目环评中二区养殖区自北向南依次建设 8 座后备舍、18 座怀孕舍、16 座哺乳舍、32 座保育舍和 48 座育肥舍；环保区：位于二区东南部，建设无害化车间、固粪处理区、黑膜沼气池和沼液储存池；办公生活区位于厂区西北部。

项目实际建设的二区养殖区位于厂区南侧，自北向南依次为育肥舍 29 栋、保育舍 20 栋；环保区位于厂区北侧，包括固粪处理区、黑膜沼气池、沼液储存池、无害化处理车间等；办公生活区位于厂区最南部。

(4) 项目环评中一区建设保育舍 64 栋 (配套饲料罐 16 台、风机 128 台、饮水器 1536 台)、育肥舍 96 栋 (配套饲料罐 24 台、风机 384 台、饮水器 2304 台)。

项目实际建设中一区建设有保育舍 34 栋 (配套饲料罐 19 台、风机 68 台、饮水器 816 台)、育肥舍 61 栋 (配套饲料罐 17 台、风机 244 台、饮水器 1464 台)。

项目实际建设的保育舍和育肥舍规格与环评一致。保育舍和育肥舍数量变化，其配套饲料罐、风机、饮水器等随保育舍数量增加而相应发生变动。

一区实际年出栏生猪量为 10 万头左右。

(5) 项目环评中二区建设保育舍 32 栋 (配套饲料罐 8 台、风机 64 台、饮水器 768 台)、育肥舍 48 栋 (配套饲料罐 12 台、风机 192 台、饮水器 1152 台)。

实际建设的二区建设有保育舍 20 栋（配套饲料罐 10 台、风机 40 台、饮水器 480 台）、育肥舍 29 栋（配套饲料罐 10 台、风机 116 台、饮水器 696 台）。

项目实际建设的保育舍和育肥舍规格与环评一致。保育舍和育肥舍数量变化，其配套饲料罐、风机、饮水器等随保育舍数量增加而相应发生变动。

二区实际年出栏生猪量为 6.5 万头左右。

（6）项目环评中食堂炉灶、职工洗浴用燃气热水器使用沼气作为燃料。本项目实际运行过程中食堂炉灶电磁炉，职工洗浴采用电热水器。

项目运行前期沼气产生量不足，无法满足食堂及燃气热水器用气需要，因此采取其他能源方案，并且以后不再使用沼气。一期工程无沼气利用规划，产生沼气经火炬燃烧后排放。

（7）项目环评中设计建设导热油锅炉 2 台（一区、二区各一台），实际未建设。

项目环评阶段设计一区、二区分别建设 1 台导热油锅炉，用以为无害化车间的化制机提供热量。一区实际未建设无害化车间，二区实际建设的化制机采取电加热方式，无需外部提供热量。

本项目产生沼气全部经火炬燃烧后排放。

（8）项目环评中一区设计建设黑膜沼气池 1 座（有效容积 23337m³）、沼液储存池 1 座（总容积 153143m³，有效容积 122571m³，可储存 313d 沼液量）。二区设计建设黑膜沼气池 1 座（有效容积 12320m³）、沼液储存池 1 座（总容积 76560m³，有效容积 61285.5m³，可储存 315 天沼液量）。

本项目一期工程仅在二区建设黑膜沼气池 1 座（有效容积 15071m³）、沼液储存池 1 座（有效容积 101672m³，可储存 329 天沼液量）。

一区、二区废水均通过排污管道排入二区的污水处理系统进行处理。

本项目实际建设的二区黑膜沼气池有效容积为 15071m³，按一区、二区夏季废水最大产生总量 388.445m³/d（其中一区夏季最大产生量 257.444m³/d，二区夏季最大产生量 131.001m³/d）计算，能够有效储存项目一期工程一区、二区产生废水 38 天，满足发酵周期 30 天的要求。

本项目黑膜沼液储存池的有效容积为 101672m³，项目一期工程一区、二区日平均废水产生总量为 308.5m³/d（一区日平均废水产生量为 204m³/d，二区日平均废水产生量为 104.5m³/d），黑膜沼液储存池能够存储一期工程 329 天的沼液产生量，高于环评

设计储存时间，满足储存要求。

本项目一期工程现有黑膜沼气池和沼液储存池能够满足一期工程废水处理需要，处理方案可行。

本项目后续二期工程将新建黑膜沼气池和沼液储存池，并对全厂废水处理系统进行优化，以满足二期工程废水处理需要。

(9)项目环评中一区无害化处理恶臭经收集后经冷凝后进入1套光催化氧化装置处理后，经1根15m高排气筒排放；二区无害化处理恶臭经收集后经冷凝后进入1套光催化氧化装置处理后，经1根15m高排气筒排放。

项目实际仅在二区建设无害化处理间，一区、二区病死猪均在此进行无害化处理。

无害化处理恶臭：病死猪高温化制过程均全密闭，化制机释放出的污蒸汽经负压管道进入冷凝器进行汽水分离后，冷凝水送至污水处理系统处理，废气经1套填料球墙+除臭剂水帘循环系统处理后，通过1根15m排气筒排放。

(10)项目环评中一区、二区分别建设1台导热油锅炉用于无害化处理车间供热，2台导热油锅炉均以沼气为燃料，燃烧废气分别经1根8m高排气筒排放。

项目一期工程一区未建设无害化处理车间，无配套导热油锅炉。本项目二区无害化车间化制机采用电加热方式，无导热油锅炉，无导热油锅炉废气产生。

(11)项目环评中一区固粪处理区废气和污水处理系统固液分离机废气一起经微负压收集后，进入1套UV光氧催化装置+水帘除臭装置处理后无组织排放。二区固粪处理区废气和污水处理系统固液分离机废气一起经微负压收集后，进入1套UV光氧催化装置+水帘除臭装置处理后无组织排放。

项目一区产生废水进入二区的污水处理系统处理。

二区固粪处理区废气和污水处理系统固液分离机废气一起经微负压收集后，进入1套填料球墙+除臭剂水帘循环系统处理后无组织排放。

项目实际建设的填料球墙+除臭剂水帘循环系统由于采取了加大水帘的面积，添加次氯酸钠作为除臭剂，并设置有填料球墙等措施，使其具有了较高的废气处理效率，废气处理效率能够达到环评中设计处理要求。项目运行过程中不会产生废光氧灯管、废光触媒棉等危险废物，能够有效降低日常运营维护成本。检测结果表明，厂界无组织恶臭污染物浓度满足相应标准要求。

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，2020年12月13日），《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[2015]52号），《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）以及《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6号），项目不属于发生重大变更的项目，符合验收条件。

三、环境保护设施落实情况

（1）废水

本项目废水主要为养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）、猪舍臭气处理废水、固粪处理区臭气处理废水、无害化车间冲洗废水、运输车辆冲洗废水、化制冷凝废水和职工生活污水。

1、一区

一区废水主要是养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）、猪舍臭气处理废水、运输车辆冲洗废水和职工生活污水。

①猪尿液

本项目保育舍34栋、育肥舍61栋，年出栏生猪10万头，猪尿液排放量为57964.4m³/a。

②猪舍冲洗废水

本项目保育舍34栋、育肥舍61栋。其中保育舍年清圈7.4次，育肥舍年清圈3.3次，每次清圈时冲洗猪舍，猪舍冲洗用水量为6793.5m³/a，猪舍冲洗废水产生量5434.8m³/a。

③猪粪带入污水系统的废水

本项目猪粪产生量为15111t/a，含水率75%，则猪粪中含水11333.3m³/a。

④猪舍臭气处理废水

项目每个猪舍配置1个1m³的循环水池，每10天补水一次，补水量按照总水量的20%计算；每个月更换一次。项目共设95座猪舍，则猪舍臭气处理用水量约1596m³/a，排水量为912m³/a。

⑤运输车辆冲洗废水

场区设置一处洗消中心，在卖猪时对场区内部车辆进行清洗。病死猪每天使用密闭装猪车运往无害化区域，返程时对密闭装猪车（微型车）进行冲洗，并进行电加热烘干消毒。本项目运输车辆冲洗总废水量为66.5m³/a。

⑥生活污水

本项目职工定员 55 人，全部住宿，生活用水量总量为 $2007.5\text{m}^3/\text{a}$ ($5.5\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水产生量约 $1606\text{m}^3/\text{a}$ ($4.4\text{m}^3/\text{d}$)。

养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）经固液分离机干湿分离后，与猪舍臭气处理废水、运输车辆冲洗废水和职工生活污水均进入二区黑膜沼气池厌氧发酵后，进入黑膜沼液储存池中储存，产生的沼液用于周围农田施肥，沼渣外卖生产做有机肥。

2、二区

二区废水主要为养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）、猪舍臭气处理废水、固粪处理区臭气处理废水、无害化车间冲洗废水、运输车辆冲洗废水、化制冷凝废水和职工生活污水。

①猪尿液

本项目保育舍 20 栋、育肥舍 29 栋，年出栏生猪 6.5 万头，猪尿液排放量为 $28957.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

②猪舍冲洗废水

本项目保育舍 20 栋、育肥舍 29 栋。其中保育舍年清圈 7.4 次，育肥舍年清圈 3.3 次，每次清圈时冲洗猪舍，猪舍冲洗用水量为 $3655.5\text{m}^3/\text{a}$ ，猪舍冲洗废水产生量 $2924.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

③猪粪带入污水系统的废水

本项目猪粪产生量为 $7373\text{t}/\text{a}$ ，含水率 75%，则猪粪中含水 $5529.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

④猪舍臭气处理废水

项目每个猪舍配置 1 个 1m^3 的循环水池，每 10 天补水一次，补水量按照总水量的 20% 计算；每个月更换一次。项目共设 49 座猪舍，则猪舍臭气处理用水量约 $823.2\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $470.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤固粪处理区臭气处理废水

项目固粪处理区的恶臭采用填料球墙+除臭剂水帘循环系统进行处理。根据企业提供的资料，固粪处理区水帘循环水池容积为 1m^3 ，约 10d 更换 1 次废水，则废水产生量为 $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥无害化车间冲洗废水

无害化车间需定期对设备及车间地面进行冲洗，每三天冲洗 1 次，每次用水 2m^3 ，则无害化车间冲洗用水量为 $244\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $219.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦运输车辆冲洗废水

场区设置一处洗消中心，在卖猪时对场区内部车辆进行清洗。病死猪每天使用密闭装猪车运往无害化区域，返程时对密闭装猪车（微型车）进行冲洗，并进行电加热烘干消毒。本项目运输车辆冲洗总废水量为 $33.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧化制冷凝废水

项目高温化制过程中会产生污蒸汽，成分主要为病死畜禽自带水、血液等，动物油脂的沸点一般在 $180^\circ\text{C}\sim 200^\circ\text{C}$ ，高于化制烘干温度，但动物油脂为混合物，各成分的沸点高低不同，在化制烘干过程中油脂沸点较低的成分会成为气体形式与恶臭气体随着蒸发的水蒸气带出，因此该部分废水中含有一定油分。该部分污蒸汽以水蒸汽形式进入废气冷凝器，经冷凝后产生的废水通过真空泵送入污水处理站进行处理，剩余废气进入废气处理设施进行处理。死猪尸在高温化制过程中产生的废水水温度高度 180°C 以上，可实现高温消毒，故化制废水不需再单独进行消毒处理。

通过搜集相关资料及企业提供，病死猪及母猪胎盘含水率约 70%，无害化处理过程约 60%水分蒸发，项目病死猪产生量约为 59.94t ，则污蒸汽冷凝水产生量 $25.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑨生活污水

本项目职工定员 45 人，全部住宿，生活用水量总量为 $1642.5\text{m}^3/\text{a}$ ($4.5\text{m}^3/\text{d}$)，生活污水产生量约 $1314\text{m}^3/\text{a}$ ($3.6\text{m}^3/\text{d}$)。

养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）经固液分离机干湿分离后，与猪舍臭气处理废水、固粪处理区臭气处理废水、无害化车间冲洗废水、运输车辆冲洗废水、化制冷凝废水和职工生活污水均进入二区黑膜沼气池厌氧发酵后，进入黑膜沼液储存池中储存，产生的沼液用于周围农田施肥，沼渣外卖生产做有机肥。

（2）废气

本项目废气主要包括猪舍、污水处理过程、固粪处理区、沼液储存池、无害化处理等产生的恶臭气体，火炬燃沼气燃烧废气、食堂油烟废气等。

1、一区

①有组织废气

本项目有组织废气主要为食堂油烟废气。

本项目食堂产生的废气通过油烟净化器处理后,通过高于屋顶 1.5m 的排气筒排放。

②无组织废气

本项目无组织废气主要包括猪舍等产生的恶臭气体。

本项目养殖栏舍采取以下措施:①选用益生菌配方饲料;②全漏缝地板及时清运粪污;③向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发;④投加或喷洒除臭剂;⑤微负压集中收集后经除臭装置进行处理:每栋猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置,将臭气集中收集后经过过滤吸附除臭装置处理。

2、二区

①有组织废气

本项目有组织废气主要为无害化处理区恶臭和食堂废气。

本项目无害化处理区的病死猪高温化制过程均全密闭,化制机释放出的污蒸汽经负压管道进入冷凝器进行汽水分离后,冷凝水送至污水处理系统处理,废气与无害化车间废气一起经 1 套填料球墙+除臭剂水帘循环系统处理后,通过 1 根 15m 排气筒排放。

本项目食堂产生的废气通过油烟净化器处理后,通过高于屋顶 1.5m 的排气筒排放。

②无组织废气

本项目无组织废气主要包括猪舍、污水处理过程、固粪处理区、沼液储存池等产生的恶臭气体,火炬燃沼气燃烧废气等。

1) 猪舍恶臭

本项目养殖栏舍采取以下措施:①选用益生菌配方饲料;②全漏缝地板及时清运粪污;③向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发;④投加或喷洒除臭剂;⑤微负压集中收集后经除臭装置进行处理:每栋猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置,将臭气集中收集后经过过滤吸附除臭装置处理。

2) 污水处理恶臭、固粪处理区恶臭

项目收集池、厌氧罐和黑膜沼液储存池采用覆膜方式全密闭,恶臭产生量较小,对环境影响较小。固液分离机置于密闭固粪处理间内,固粪处理区废气和污水处理系统固液分离机废气一起经微负压收集后,进入 1 套填料球墙+除臭剂水帘循环系统处理后无组织排放。同时在固粪和污水处理站喷洒除臭剂。

3) 沼液储存池恶臭

采取覆膜全密闭、加强厂区绿化等措施。

4) 火炬燃沼气燃烧废气

沼气经干法脱硫净化后经火炬燃烧放空，火炬燃烧废气经 2 根 6 米高排气筒排放。

(3) 噪声

本项目噪声主要为固液分离机、化制机、风机及泵类等设备运转产生的噪声。

采取以下措施：

①设备控制措施

选用低噪声设备，在噪声级较高的设备上加装消声、隔声装置，各种泵及风机均采取减振基底，连接处采用柔性接头；将高噪声设备置于室内。

②设备安装设计的防噪措施

在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以降低气体动力噪声。

④厂房建筑设计中的防噪措施

集中控制采用双层窗，并选用吸声性能良好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板。机泵等设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。

④厂区总图布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离厂界。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

(4) 固体废物

本项目固废主要为猪粪、沼渣、病死猪尸体、废脱硫剂、消毒剂废包装等一般固废，疾病防疫产生的医疗废物等危险废物以及职工生活垃圾。

1、一区

一区固废主要为猪粪、病死猪尸体、消毒剂废包装等一般固废，疾病防疫产生的医疗废物等危险废物以及职工生活垃圾。

①猪粪

根据表 3-10，本项目一区猪粪产生量为 15111t/a，含水率为 75%，从猪舍内清除的猪粪进入固液分离机干湿分离，干湿分离效率为 50%，分离后的猪粪含水率 60%，则猪粪湿重为 4722.2t/a，运至对条垛堆肥区发酵后外卖；粪污水进入黑膜沼气池厌氧发酵处理。

②病死猪

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致生猪死亡。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。

本项目一期工程一区病死猪产生量为 39.69t/a。项目二区设置 1 台 2t/d 化制机（采用高温化制工艺），病死猪尸体送至本项目二区无害化车间进行高温化制烘干后，外售用于生产有机肥。

③消毒剂废包装

项目消毒过程产生消毒剂废包装，消毒废物产生量约为 0.2t/a。收集后由厂家回收。

④疾病防疫产生的医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗废物量约为 0.005kg/a，项目年出栏量 10 万头育肥猪，则产生量约为 0.5t/a。通过对照《国家危险废物名录》（2021 年），医疗及防疫废物属于危险废物（HW01，危废代码：900-001-01）。集中收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位处理。

⑤生活垃圾

本项目职工定员 55 人，全部住宿，生活垃圾产生量为 20.1t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运。

2、二区

一区固废主要为猪粪、沼渣、病死猪尸体、废脱硫剂、消毒剂废包装等一般固废，疾病防疫产生的医疗废物等危险废物以及职工生活垃圾。

①猪粪

根据表 3-15，本项目二区猪粪产生量为 7373t/a，含水率为 75%，从猪舍内清除的猪粪进入固液分离机干湿分离，干湿分离效率为 50%，分离后的猪粪含水率 60%，则猪粪湿重为 2304.1t/a，运至对条垛堆肥区发酵后外卖；粪污水进入黑膜沼气池厌氧发酵处理。

②沼渣

根据表 3-18 项目粪污处理物料平衡表，本项目一期工程沼渣产生量为 1628.6t/a。在厂区条垛堆肥后，外售用于生产有机肥。

③病死猪

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致生猪死亡。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。根据目前规模化养殖场的管理水平，出现病死猪的几率和数量较低。

本项目一期工程二区病死猪产生量为 20.25t/a。项目二区设置 1 台 2t/d 化制机（采用高温化制工艺），病死猪尸体送至本项目无害化车间进行高温化制烘干后，外售用于生产有机肥。

④废脱硫剂

项目采用干法对沼气中硫化氢进行去除，脱硫剂主要成分为氧化铁。项目一期工程废脱硫剂产生量约为 0.38t/a。由生产厂家回收。

⑤消毒剂废包装

项目消毒过程产生消毒剂废包装，消毒废物产生量约为 0.1t/a。收集后由厂家回收。

⑥疾病防疫产生的医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量医疗废物，每头猪防疫产生医疗废物量约为 0.005kg/a，项目二区年出栏量 6.5 万头育肥猪，则产生量约为 0.3t/a。通过对照《国家危险废物名录》（2021 年），医疗及防疫废物属于危险废物（HW01，危废代码：900-001-01）。集中收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位处理。

⑦生活垃圾

本项目职工定员 45 人，全部住宿，生活垃圾产生量为 16.4t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运。

（5）其他环境保护设施

①环境风险因素识别

根据本项目环评报告书第五章环境风险评价，本项目危险单元主要为养殖区、收集池、黑膜沼气池、黑膜沼液储存池、病死畜禽无害化处理区，重点风险源为黑膜沼气池等，主要危险物质包括沼气、高浓度有机液体等，风险类型主要为泄露，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，环境影响途径其中泄露主要是通过地下水、大气等造成周围地表水和大气的影响，火灾和爆炸主要通过大气对周围大气环境造成影响。

项目有多个事故风险源，但是环境风险来自主要危险源的事故泄漏，尤其是重大危险源，沼气池物料泄漏为重大环境污染事故隐患，事故主要原因为管道断裂、阀门

破损等。

结合对主要风险事故发生装置和原因统计数据，考虑项目各装置生产使用原料、中间产品及产品等理化性质的差异、储存量及毒性和危险性的差异，本项目确定的最大可信事故及类型为：沼气泄漏后引发的大气环境污染事故。

②风险防范措施检查

本项目设置环境污染三级防控体系。

一级防控措施将污染物控制在生产装置区、粪污处理区；二级防控是将污染物控制在排水系统事故缓冲池；三级防控将污染物控制在厂区内，确保生产非正常状态下不发生污染事件。具体设计要求如下。

1、一级防控措施

养殖区：项目物料配置区设置有导流地槽和物料收集池，事故发生时装置区物料沿导流地槽，进入物料收集池，然后根据需要对收集物料进行回用或处理，以上作为企业以及防控措施可以有效防止少量物料泄漏事故造成环境污染。

2、二级防控措施

依托收集池作为事故水池，发生较大事故无法利用装置导流槽控制物料和污染消防水时，将事故污染水排入事故应急池。事故应急池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施；事故应急池应当配备抽水设施，将事故应急池内的污水输送至污水处理系统，防止污染物进入地表水水体。事故池按照临近装置区、罐区，总体考虑事故缓冲池平面布置。项目环评中计算事故废水最大量为 180m³，项目在一区、二区分别设 1 座污水收集池兼做事故水池，一区、二区收集池总容积均为 251.2m³，足以容纳事故废水，确保事故废水不进入周围地表水体。

3、三级防控措施

对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵污染料液在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。事故水池与污水管道相连，发生事故时，首先关闭事故处理池外排阀门，保证事故状态下污染水不外排。

③本项目猪舍、污水处理区及固粪处理区、沼液储存池、生活区及猪舍设置有 100m 卫生防护距离范围。根据现场勘察，项目卫生防护距离范围内未建设有学校、医院、居民区等环境敏感目标，距离项目最近的敏感目标为东侧距厂界 750m 的马屯村，满足卫生防护距离的要求。

四、环境保护设施调试效果

(1) 废水

本项目废水主要为养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）、猪舍臭气处理废水、固粪处理区臭气处理废水、无害化车间冲洗废水、运输车辆冲洗废水、化制冷凝废水和职工生活污水。

养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪粪带入污水系统的废水）经固液分离机干湿分离后，与猪舍臭气处理废水、固粪处理区臭气处理废水、无害化车间冲洗废水、运输车辆冲洗废水、化制冷凝废水和职工生活污水均进入二区黑膜沼气池厌氧发酵后，进入黑膜沼液储存池中储存，产生的沼液用于周围农田施肥，沼渣外卖生产做有机肥。

(2) 废气

本项目废气主要包括猪舍、污水处理过程、固粪处理区、沼液储存池、无害化处理等产生的恶臭气体，火炬燃沼气燃烧废气、食堂油烟废气等。

1、一区

①有组织废气

本项目有组织废气主要为食堂油烟废气。

本项目食堂产生的废气通过油烟净化器处理后，通过高于屋顶 1.5m 的排气筒排放。

检测结果表明，外排废气中油烟排放浓度最大值为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最大值为 $3.16 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ 。外排废气中油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006) 表 2 小型规模标准要求（油烟排放浓度 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ （小型））。

②无组织废气

本项目无组织废气主要包括猪舍等产生的恶臭气体。

本项目养殖栏舍采取以下措施：①选用益生菌配方饲料；②全漏缝地板及时清运粪污；③向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发；④投加或喷洒除臭剂；⑤微负压集中收集后经除臭装置进行处理：每栋猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置，将臭气集中收集后经过过滤吸附除臭装置处理。

检测结果表明，本项目一区厂界 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢浓度最大值分别为 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.285\text{mg}/\text{m}^3$ 、16（无量纲）、 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.012\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放浓

度限值要求 ($\text{SO}_2 \leq 0.40 \text{mg/m}^3$, $\text{NO}_x \leq 0.12 \text{mg/m}^3$, 颗粒物 $\leq 1.0 \text{mg/m}^3$), 厂界无组织臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表7标准要求(臭气浓度 ≤ 70 (无量纲)), 厂界无组织氨、硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建要求(氨 $\leq 1.5 \text{mg/m}^3$, 硫化氢 $\leq 0.06 \text{mg/m}^3$)。

2、二区

①有组织废气

本项目有组织废气主要为无害化处理区恶臭和食堂废气。

本项目无害化处理区的病死猪高温化制过程均全密闭, 化制机释放出的污蒸汽经负压管道进入冷凝器进行汽水分离后, 冷凝水送至污水处理系统处理, 废气与无害化车间废气一起经1套填料球墙+除臭剂水帘循环系统处理后, 通过1根15m排气筒排放。

检测结果表明, 外排废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度最大值分别为 1.81mg/m^3 、 0.13mg/m^3 、412(无量纲), 氨、硫化氢排放速率最大值分别为 $2.66 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ 、 $1.90 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 。外排废气中氨、硫化氢排放速率、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求(氨 $\leq 4.9 \text{kg/h}$, 硫化氢 $\leq 0.33 \text{kg/h}$, 臭气浓度 ≤ 2000 (无量纲))。

本项目食堂产生的废气通过油烟净化器处理后, 通过高于屋顶1.5m的排气筒排放。

检测结果表明, 外排废气中油烟排放浓度最大值为 0.3mg/m^3 , 排放速率最大值为 $4.49 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 。外排废气中油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》(DB37/597-2006)表2小型规模标准要求(油烟排放浓度 $\leq 1.5 \text{mg/m}^3$ (大型))。

②无组织废气

本项目无组织废气主要包括猪舍、污水处理过程、固粪处理区、沼液储存池等产生的恶臭气体, 火炬燃沼气燃烧废气等。

1) 猪舍恶臭

本项目养殖栏舍采取以下措施: ①选用益生菌配方饲料; ②全漏缝地板及时清运粪污; ③向粪便或舍内投(铺)放吸附剂减少臭气的散发; ④投加或喷洒除臭剂; ⑤微负压集中收集后经除臭装置进行处理: 每栋猪舍出风口处安装过滤吸附除臭装置, 将臭气集中收集后经过过滤吸附除臭装置处理。

2) 污水处理恶臭、固粪处理区恶臭

项目收集池、厌氧罐和黑膜沼液储存池采用覆膜方式全密闭，恶臭产生量较小，对环境影响较小。固液分离机置于密闭固粪处理间内，固粪处理区废气和污水处理系统固液分离机废气一起经微负压收集后，进入1套填料球墙+除臭剂水帘循环系统处理后无组织排放。同时在固粪和污水处理站喷洒除臭剂。

3) 沼液储存池恶臭

采取覆膜全密闭、加强厂区绿化等措施。

4) 火炬燃沼气燃烧废气

沼气经干法脱硫净化后经火炬燃烧放空，火炬燃烧废气经2根6米高排气筒排放。

检测结果表明，本项目二区厂界SO₂、NO_x、颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢浓度最大值分别为0.019mg/m³、0.024mg/m³、0.324mg/m³、16（无量纲）、0.07mg/m³、0.012mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值要求（SO₂≤0.40mg/m³，NO_x≤0.12mg/m³，颗粒物≤1.0mg/m³），厂界无组织臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表7标准要求（臭气浓度≤70（无量纲）），厂界无组织氨、硫化氢浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新改扩建要求（氨≤1.5mg/m³，硫化氢≤0.06mg/m³）。

(3) 厂界噪声

本项目噪声主要为固液分离机、化制机、风机及泵类等设备运转产生的噪声。

采取以下措施：

①设备控制措施

选用低噪声设备，在噪声级较高的设备上加装消声、隔声装置，各种泵及风机均采取减振基底，连接处采用柔性接头；将高噪声设备置于室内。

②设备安装设计的防噪措施

在设备、管道安装设计中，应注意隔振、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以降低气体动力噪声。

④厂房建筑设计中的防噪措施

集中控制采用双层窗，并选用吸声性能良好的墙面材料；在结构设计中采用减振平顶、减振内壁和减振地板。机泵等设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声。

④厂区总图布置中的防噪措施

厂区合理布局，噪声源尽量远离厂界。对噪声大的建筑物单独布置，与其他建筑

物间距适当加大，以降低噪声的影响。

验收监测期间，山东郟城牧原农牧有限公司郟城三场一区厂界昼间噪声值在37.4-58.4dB(A)之间，夜间噪声值36.5-49.4dB(A)之间，二区厂界昼间噪声值在38.0-50.6dB(A)之间，夜间噪声值37.3-48.6dB(A)之间，昼夜厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间 \leq 60dB(A)，夜间 \leq 50dB(A))。

(4) 固体废物

本项目固废主要为猪粪、沼渣、病死猪尸体、废脱硫剂、消毒剂废包装等一般固废，疾病防疫产生的医疗废物等危险废物以及职工生活垃圾。

猪粪、沼渣在厂区条垛堆肥后，外售用于生产有机肥；病死猪经本项目无害化车间进行高温化制烘干后，外售用于生产有机肥；废脱硫剂由生产厂家回收；消毒剂废包装收集后由厂家回收；疾病防疫产生的医疗废物(HW01，危废代码：900-001-01)集中收集后暂存于危废库，定期委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一清运。

固体废物均得到有效处理，一般固废的处理满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求，危险废物暂存和处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2011)的要求，对周围环境产生影响较小。

(5) 地下水

监测结果表明，厂区地下水各检测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准要求。

(6) 污染物排放总量核算

根据《郟城县建设项目污染物总量确认书》(TCZL(2020)10号)的要求，项目导热油锅炉外排废气中二氧化硫、氮氧化物污染物排放总量必须分别控制在0.011吨/年、0.51吨/年以内。

本项目化制机采用电加热方式替代导热油锅炉，无二氧化硫、氮氧化物产生，无需核算污染物排放总量。

五、验收结论与建议

结合项目验收报告的结论和现场检查情况，该项目基本落实了环境影响评价和“三同时”管理制度，落实了规定的各项污染防治措施，外排污染物达标排放。本项目基本满足环境保护设施竣工验收，同意通过验收。

建议：

- 1、建立、完善环保责任制，确保项目环境保护设施运转正常，污染物达标排放；
- 2、完善环保管理制度，并定期对人员进行培训和演习。

验收工作组

2021年09月11日

验收会议现场照片



附图 1 验收会议现场



附图 2 验收会议现场

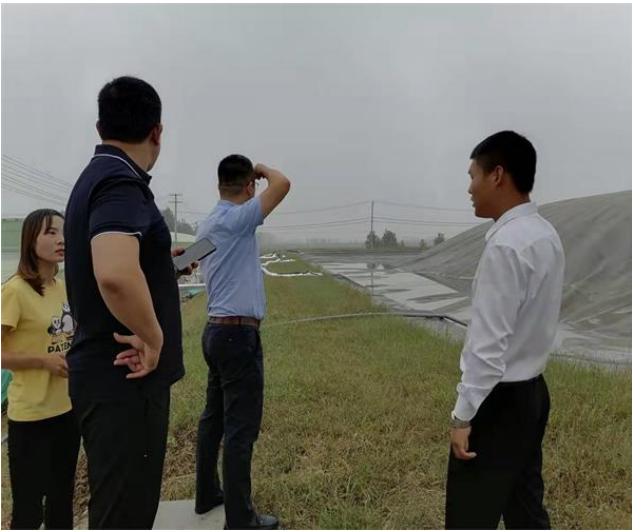


图 3 验收会议现场



附图 4 验收会议现场



附图 5 验收会议现场



附图 6 验收会议现场

山东郯城牧原农牧有限公司郯城三场生猪养殖项目（一期）

竣工环境保护验收工作组签字表

2021年9月11日

成员	单位名称	职称/职务	签字	联系电话	身份证号码
建设单位	山东郯城牧原农牧有限公司	环保经理	任艺	1779251113	415819971022295
监测单位	山东君成环境检测有限公司	工程师	李路通	1576009926	371321198906065814
专家	临沂职业学院	教授	曹良	13608995557	372824197205085410
	临沂科技职业学院	高工	王福福	18953986957	37130219870601283x