



办公生活区



育肥猪舍



饲料库



空气能供热系统



蓄水池



配电室

目 录

前 言	- 1 -
1.项目概况	- 2 -
2.验收依据	- 4 -
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规及部门规章	- 4 -
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	- 5 -
2.3 建设项目相关文件	- 6 -
3.工程建设情况	- 7 -
3.1 地理位置及平面布置	- 7 -
3.2 建设内容	- 8 -
3.3 主要原辅材料及燃料	- 11 -
3.4 水源及水平衡分析	- 11 -
3.5 生产工艺流程及污染环节分析	- 14 -
3.6 项目变动情况	- 16 -
4.环境保护设施	- 18 -
4.1 污染物治理/处置设施	- 18 -
4.2 其他环保设施	- 22 -
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	- 25 -
5.建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	- 28 -
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议	- 28 -
5.2 审批部门审批决定	- 32 -
6.验收执行标准	- 34 -
6.1 环境功能区划	- 34 -
6.2 环境质量标准	- 34 -
6.3 污染物排放标准	- 36 -
6.4 污染物总量控制	- 38 -
7.验收监测内容	- 39 -
7.1 废气监测	- 39 -
7.2 噪声监测	- 39 -
7.3 地下水监测	- 39 -
8.质量保证及质量控制	- 40 -
8.1 监测单位及人员资质	- 40 -

8.2 监测分析方法	- 40 -
8.3 质量保证和质量控制	- 42 -
9.验收监测结果	- 44 -
9.1 生产工况	- 44 -
9.2 环境保护设施调试运行效果	- 44 -
9.3 工程建设对环境的影响	- 46 -
10.验收监测结论	- 48 -
10.1 项目概况	- 48 -
10.2 工程变动情况调查	- 48 -
10.3 环保设施调试运行效果	- 48 -
10.4 工程建设对环境的影响	- 49 -
10.5 综合结论	- 49 -

前 言

畜牧业是我国国民经济的重要产业，是社会主义新农村建设中的重点产业、优势产业和主攻的产业，是实现农民增收、农业增效，全面建设小康社会的重要手段。随着社会的发展，人民生活水平的不断提高，消费者对肉食品的需求量将越来越大。中国是一个生猪生产大国，同时也是猪肉及其制品消费大国。猪肉消费总量日益增加，消费结构不断改善，安全、生态、绿色、优质瘦肉型猪肉的销售将呈现更大的市场空间。

近年来，在皋兰县委、县政府的领导下，黑石镇按照调大、调优、调强的总体思路和做优农业的原则，围绕农业增效、农民增收、农村发展的目标，加快农业产业化、市场化步伐，进一步加大产业结构调整力度，突出发展特色产业，着力建设红砂洋芋、制种产业、优质粮油、规模养殖、韭黄种植五个产业化生产基地，全镇累计完成韭黄育苗基地 1100 亩、发展设施农业 1280 亩、建成标准化养殖场 74 个，发展畜禽养殖专业户 865 户，拓宽了群众增收渠道，2017 年全镇 11 个村的集体收入均达到 5 万元以上。

为了带动当地经济发展，促进产业结构优化调整，实现传统农业向现代农业中的转变，皋兰永鹏种养殖农民专业合作社提出建设“黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目”。本项目建设万头良种生猪繁育基地，通过对猪舍设施环境、饲料营养、饲料管理、疾病控制、产品质量等制订标准，达到圈舍标准化，品种标准化、饲养管理标准化、卫生保健标准化、营养标准化，从而生产出标准的猪肉产品。同时，在设计建设中考虑猪粪污集中处理问题，彻底解决猪养殖对环境的污染问题，实现绿色、生态化养殖模式。

1.项目概况

(1)项目名称：黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目

(2)建设单位：皋兰永鹏种养殖农民专业合作社

(3)建设性质：新建（补做）

(4)建设地点：兰州市皋兰县黑石镇大横村棉沙岷（坐标：103°49'25.824"E，36°38'35.052"N），拟建项目与地方道路相连，交通便利。

(5)建设投资：项目总投资 1310.06 万元，资金来源为皋兰县 2018 年第二批天津帮扶资金、黑石镇整合其他项目资金及企业自筹资金。

(6)建设规模：项目建设良种生猪繁育基地 1 座。采用全封闭管理、全进全出的标准化养殖模式及分阶段科学饲养技术，项目建成后年最大存栏量达到 4400 头，年出栏优质育肥生猪 8712 头。

2018 年 12 月 17 日皋兰县扶贫开发办公室以皋扶办[2018]131 号文件《关于黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目实施方案的批复》对项目的建设予以批复。

该项目于 2019 年 4 月开始建设，于 2019 年 10 月建设完成，但未开展环境影响评价工作，属于“未批先建”项目。2019 年 10 月 28 日，兰州市生态环境局皋兰分局对项目建设单位进行了处罚，并下达了行政处罚决定书（皋环罚字（2019）7 号），责令停止环境违法行为，办理环评手续。

2019 年 11 月皋兰永鹏种养殖农民专业合作社委托甘肃蓝曦环保科技有限公司进行该项目环境影响评价报告书的编制工作。2020 年 2 月编制完成了《黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目环境影响报告书》。

2020 年 4 月 3 日兰州市环境保护局以兰环审[2020]14 号文件《关于黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目环境影响报告书的批复》进行了批复，可作为工程建设环境保护的依据。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)文件要求：“建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信

息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假”以及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，皋兰永鹏种养殖农民专业合作社于 2022 年 7 月 20 日委托甘肃蓝曦环保科技有限公司承担《黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环保验收监测报告》的编制工作，接受委托后我公司派遣有关技术人员及时对该项目进行了现场踏勘，核实了该项目建设内容及相应环保设施及措施落实情况，在此基础上，结合国家有关建设项目竣工环境保护验收监测工作的技术要求，编制了该项目验收监测方案并对存在的环境问题提出了整改要求。

建设单位根据整改要求对存在的环境问题逐一进行了整改，整改完成后依据制定的验收监测方案，委托甘肃华辰检测技术有限公司于 2023 年 4 月 20 日~4 月 21 日对项目污染源进行了监测，并提交了监测报告。根据现场核实结果、相关工程资料以及验收监测报告，甘肃蓝曦环保科技有限公司编制完成了《黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环保验收监测报告》。

2.验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规及部门规章

2.1.1 法律、法规

- (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) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正版）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日修订）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (8) 《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正版）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日施行）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2008年4月1日）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日）；
- (13) 《基本农田保护条例》（国务院令第257号，1998年12月27日）；
- (14) 《畜禽养殖规模污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第643号）；
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (16) 《动物防疫条件审查办法》（农业部令2010年第7号）；
- (17) 《畜禽养殖业污染防治管理办法》（国家环境保护总局令第9号）；
- (18) 《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发〔2010〕6号）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日）；
- (20) 《甘肃省大气污染防治条例》（甘肃省人民代表大会常务委员会公告第13号）。

2.1.2 技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2021年1月1日）；
- (10) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- (11) 《畜禽养殖业污染防治治理工程技术规范》（HJ497-2009）；
- (12) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发〔2010〕151号；
- (13) 《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；
- (14) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）；
- (15) 《大中型家畜养殖场建设环境保护标准》（DB61/422-2008）。

2.1.3 行政法规

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，中华人民共和国国务院令 第284号，2000年3月20日；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，中华人民共和国国务院令 第588号，2011年1月8日；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，中华人民共和国国务院令 第256号，1998年12月27日；
- (5) 《甘肃省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的意见》，甘政发〔2006〕73号，2006年9月9日。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018年第9号，2018年8月15日）；

- (3) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (5) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》环办环评函[2017]1235号；
- (6) 《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)；
- (7) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (8) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；
- (9) 《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）；
- (10) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）；
- (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

2.3 建设项目相关文件

- (1) 《关于黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目实施方案的批复》皋扶办[2018]131号，2018年12月17日；
- (2) 《兰州市生态环境局皋兰分局行政处罚决定书》皋环罚字（2019）7号，2019年10月28日；
- (3) 《黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目环境影响报告书》，甘肃蓝曦环保科技有限公司，2020年2月；
- (4) 《关于黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目环境影响报告书的批复》兰环审[2020]14号，2020年4月3日。

3.工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

(1)地理位置

本次验收项目位于兰州市皋兰县黑石镇大横村棉沙岷，中心地理坐标为：103°49'25.824"E，36°38'35.052"N，项目区西侧为耕地，其余侧均为荒山；项目区东侧约 290m 处为甘土公路，由项目区东北侧的地方道路相连，交通便利。验收阶段项目建设地点以及周边环境均未发生变动，项目具体地理位置见图 3-1。

(2)环境保护目标及敏感点

根据现场调查，本项目验收阶段周边环境未发生变动，因此环境保护目标与环评阶段一致，未发生变化。项目所在区域的环境敏感目标详见表 3-1 及图 3-2。

表 3-1 环境敏感点一览表

序号	保护目标	坐标/m		方位、距离	功能区	户/人	环境功能目标
		X	Y				
1	大横村	0	1945	N、1945m	居民区	148 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
2	大横小学	340	2440	N、2496m	学校	560 人	

(2)项目总平面布置

本项目在北侧布置管理及生活用房，西侧设置蓄水池；厂区中部设置生产区（猪舍），医疗废物暂存间设置在生产区工作室旁；南侧设置污粪处理设施。生活管理区设在区常年主导风向的上风向，生活区与生产区和粪污处理区之间用隔离林带隔离，以防疫病传入。厌氧发酵塘设在生产区常年主导风向的侧下风向，中间采用道路和绿化带隔离，既不污染猪舍，又便于粪便运出。

在场区四周和猪舍之间设有道路，生产区大门入口处设置消毒室，脚踏消毒槽等消毒设施。

项目场区周围 1000m 范围内无居民区等环境敏感点，总平面布置符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《甘肃省畜禽养殖场养殖小区建设规范暨备案管理办法》（省农牧厅 2007 年 5 月 11 日）、《畜禽养殖业污染防治管理办法》(国家环保总局令第 9 号)，项目区常年主导风向为西北风，生活区、生产区、污染治理区，三区分离，自

北向南依次布置，下风向 1km 范围内无敏感目标，项目产生的恶臭废气对周边环境影响较小，项目总体布置合理。

根据现场踏勘，项目总平面布置按照环评阶段设计要求建设，未发生变动，总平面布置见图 3-3。

3.2 建设内容

3.2.1 生产规模和产品方案

(1) 生产规模

项目建设良种生猪繁育基地 1 座。采用全封闭管理、全进全出的标准化养殖模式及分阶段科学饲养技术，项目建成后年最大存栏量达到 4400 头，年出栏优质育肥生猪 8712 头。

(2) 产品方案

本项目建成后年存栏育肥猪 4400 头，出栏商品肥猪 8712 头。产生的废水及猪粪污经厌氧发酵处理后可生产液肥 23782.97t/a，项目产品方案未发生变动，具体见表 2-2。

表 3-2 产品方案一览表

序号	产品名称	单位	数量
1	商品肥猪	头/a	8712
2	液肥	t/a	23782.97

(1) 育肥猪：项目由兰州正大食品有限公司标准化养猪场进购杜长大三元杂交断乳仔猪，平均 5 个月出栏，体重达到 100kg 以上。

(2) 液肥：本项目粪污水全部输送至黑膜厌氧发酵塘，生产液肥，达到《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）表 4 中脱水干燥、粪尿分集处理粪便的卫生要求后，作为液肥使用。

3.2.2 项目建设内容

项目建设保育育肥猪舍 4 栋，总建筑面积 4560m²；新建生活及管理用房 1 栋，建筑面积 758m²；新建饲料库及设备用房 1 栋，建筑面积 184m²；新建门房 1 栋，建筑面积 24m²；新建 HDPE 膜化粪池 1 座，容积 10000m³；硬化场区道路 2986m²、场地 3200m²，及其他配套设施。主要建设内容见表 3-3。

表 3-3 本项目主要建设内容一览表

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

项目组成	工程组成		环评阶段工程内容	实际建设情况
主体工程	养殖区	保育育肥猪舍	新建保育育肥猪舍4栋，建筑面积为4560m ² ；结构形式均采用单层砖混结构，屋面结构采用拱形轻钢屋面，墙面安装风机及水帘；墙为保温墙；地面为水泥地面，做防滑处理；地沟做法同地面做法，地沟上盖3.0×0.6m漏粪板。抗震设防类别为丙类，耐火等级为二级，设计使用年限为25年。	育肥猪舍的数量和面积均未发生变动，墙面安装有风机及水帘，屋面结构采用拱形轻钢屋面。
	粪污处理区	厌氧发酵塘	项目采用水泡粪清粪工艺，产生的粪污水全部进入厌氧发酵塘。建设1座10000m ³ 的HDPE膜厌氧发酵塘，池长55.0m、宽30.0m，池深6.5m（高出地面1.0m，挖深5.5m）。	实际建设了1座长度为60m，宽度为50m，池深约3.5m的厌氧发酵塘，总容积为10000m ³ ，未发生变动。
配套工程	饲料库及设备用房		新建饲料库及设备用房1座，建筑面积184m ² ，为单层砖混结构，屋面为拱形轻钢屋面，主要为存放项目生猪养殖需要的饲料。	与环评阶段一致
	蓄水池		项目用水由黑武干渠羌坟沟支渠引入，配套建设1座15000m ³ 的蓄水池，用于项目养殖用水。	蓄水池建设未发生变动，能够满足项目养殖用水需求。
	生活及管理用房		本项目新建生活及管理用房等生活服务设施，建筑面积758m ² ，主要用于项目的办公及员工休息。	生活及管理用房建筑面积758m ² ，与环评阶段一致。
公用工程	给水系统		项目用水由黑武干渠羌坟沟支渠引入供给，经过15000m ³ 蓄水池沉淀消毒后水质符合《饮用水卫生标准》(GB5749-2006)，可满足项目用水需要。	项目饲养用水由黑武干渠羌坟沟支渠引入，生活用水接入当地自来水管网。
	排水系统		项目运行期产生的生活污水和猪舍产生的尿液及冲洗废水，经厌氧发酵工艺处理后全部将污水转化为液体肥，用于周边农田施肥。	项目产生的粪污水全部进入建设的黑膜厌氧发酵塘发酵处理后做为液体肥使用，无外排。
	供电系统		用电由国网皋兰县城郊供电公司供给，有10KV供电线路从场区附近接入，电源经架空引至场区供电系统。本项目安装一台250KVA变压器配电，可满足项目建设需要。	由附近供电电网接至项目区
	供热系统		项目冬季采暖选用空气能供暖系统	项目育肥猪舍和办公生活区采用空气能供暖
环保工程	废水治理		猪舍冲洗废水、猪尿液收集至集粪池，全部排入厌氧发酵塘进行液体肥生产，最终用于农田施肥。	未发生变动
	废气处理		猪舍内设除臭液喷洒系统，并设置通风口、换气扇等换气设备，在春、夏季节可使用除臭剂，污水站进行全密闭，散发的恶臭较少；本项目污水处理站运行过程中产生的少量沼气经收集、沼气脱	猪舍内定期喷洒除臭剂，并设置通风口、换气扇等换气设备；厌氧发酵塘产生的少量沼气经由安装的火炬直接燃烧处置。

	硫系统处理后由沼气火炬直接燃烧。	
噪声防治措施	基础减振、隔声等措施。	与环评阶段一致
固体废物	生活垃圾集中收集后，统一清运至皋兰县生活垃圾填埋场处置；病死猪尸体经安全填埋井进行处理；医疗废物集中收集，委托有资质单位处理；沼气脱硫产生的脱硫剂由厂家定期回收。	生活垃圾集中收集后清运至当地生活垃圾填埋场处置；病死猪尸体设置安全填埋井填埋处理；医疗废物设置危废暂存间集中收集，委托有资质单位处理；沼气产生量较小，不再设置脱硫系统，因此无脱硫剂产生。

3.2.3 主要生产设备

本项目根据实际情况，设备选型坚持适用、配套可靠的原则，采用国内招标方式采购，优先选择经实际生产运行考验的国产优良设备，根据实际调查，项目生产设备选型及数量与环评阶段一致，具体见表3-4。

表3-4 主要工艺设备一览表

序号	设备名称及规格		单位	环评阶段数量	验收阶段数量
一	良种生猪繁育基地			196	196
1	养殖设备		台、套（辆）	7	7
1.1	保育栏	2.2×1.8	套	200	200
1.2	饮水系统		套	4	4
1.3	自动供料系统		套	4	4
1.4	猪舍风机	zb-800-1530	台	15	15
1.5	猪舍水帘		套	15	15
2	兽医器械		套	1	1
3	供暖设备		台	5	5
3.1	30P 空气能主机	TC-30H	台	5	5
4	配电设备		台（套）	6	6
4.1	变压器	250KVA	台	1	1
4.2	高压配电柜		台	1	1
4.3	电容柜		台	1	1
4.4	低压配电柜	GGD	台	2	2
5	给排水		只	7	7
5.1	给水泵	Is125-100-200	只	2	2
5.2	消防给水泵		只	1	1
5.3	室外消火栓		套	2	2
5.4	干粉灭火器		个	20	20
5.5	消防报警系统		套	1	1
6	生产追溯系统		台、套（个）	22	22
6.1	电脑		台	2	2
6.2	打印机		台	1	1
6.3	扫描仪		台	1	1

6.4	软件系统		套	1	1
6.5	耳钉 (RFID 卡)		个	1000	1000
6.6	手持式动物 RFID 阅读器		台	2	2
6.7	监控系统		套	10	10
6.8	计算机	联想	台	2	2
6.9	应用软件		套	1	1
6.10	网络设备		套	1	1
7	电子地磅	XK3190-DS8	台	1	1
二	运输工具		辆	6	6
1	运输车		辆	2	2
2	铲粪车		辆	4	4

3.2.4 生产定员与工作制度

该项目建成投产后，全部采用自动化管理，职工总人数约 10 人，工作制度为全年生产 365 天，每天 3 班制，每班 8 小时。

3.3 主要原辅材料及燃料

项目主要原辅料及动力消耗情况见表 3-5。

表 3-5 主要原辅材料名称及消耗量情况一览表

序号	名称	单位	年用量	来源	贮存位置
1	玉米	t/a	600	外购	饲料库
2	小麦	t/a	180	外购	饲料库
3	豆粕	t/a	112	外购	饲料库
4	蛋白粉等其他制剂	t/a	28	外购	饲料库
5	消毒剂、药品	t/a	1	外购	药品室
6	水	m ³ /a	78310.52	由黑武干渠羌坟沟支渠引入供给	/
7	电	kW·h/a	5 万	国网皋兰县城郊供电公司	/

本项目养殖规模未发生变动，因此项目原辅料及动力消耗与环评阶段一致。

3.4 水源及水平衡分析

(1) 水源

项目用水由黑武干渠羌坟沟支渠引入供给，经过 15000m³ 蓄水池沉淀消毒后水质符合《饮用水卫生标准》（GB5749-2006），可满足项目用水需要。

(2) 给水

本项目用水主要为猪只饮用水、猪舍清洗用水、消毒液和喷雾药品配制用水绿化用水以及职工生活用水。

①猪饮用水

本项目常年存栏量为 4400 头，猪只饮水量为 35L/头·d，则项目猪饮水量为 56210m³/a。

②猪舍及猪只清洗用水

项目猪舍总占地面积为 4560m²，地面冲洗用水量为 8L/m²次，半个月清洗一次，养殖期间猪舍及猪只清洗用水约 875.52t/a。

③水泡粪工艺用水

一头猪每天需用水 10~15L，本次取 12L/头·d，则项目水泡粪工艺用水量为 52.8m³/d（19272m³/a）。

④消毒液和喷雾药品配制用水

场区、猪舍消毒时消毒液和病死猪喷雾治疗所用药品均需用水配制后使用，配制用水平均约 0.6m³/d，年用水量约 219m³/a。

⑤绿化用水

本项目绿化面积约 3600m²，绿化用水按照 2.0L/m²·d，绿化天数为每年 180 天，则绿化用水量为 1296m³/a。

⑥职工生活用水

项目实际职工人员为 10 人，人均用水量按 100L/d 计，则项目厂区生活用水量为 1.0m³/d（365m³/a）。

表 3-6 项目用水量估算一览表

序号	用水单位	数量	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)
1	猪饮用水	4400头	154	56210
2	猪舍冲洗用水	猪舍占地面积4560m ² ，每月清洗两次。	2.4	875.52
3	水泡粪工艺用水	365d	52.8	19272
4	消毒液和喷雾药品配制用水	365d	0.6	219
5	绿化用水	3600m ²	3.55	1296
6	生活用水	10人	1.0	365
合计			214.35	77362

(3)排水

本项目废水主要包括猪舍的冲洗废水、清粪废水、粪污水（猪粪尿）和生活废水。本项目实施雨污分流，将地面雨水统一汇至排水沟，有组织的引导排出场外；在集水池等周围设排水沟和拦水坝，防止雨水进入造成后续处理压力增加。

①猪尿

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），猪尿产污系数按3.3kg/头.d计，则本项目日猪尿量为14.52m³/d，则项目年猪尿量为5299.8m³/a。

②猪舍冲洗废水

猪舍清洗废水产生量按用水量的90%计，用水量为875.52t/a，则该部分废水产生量为787.97m³/a。

③水泡粪工艺废水

项目清粪过程中产生的废水全部进入厌氧塘进行处理，废水产生量按用水量的90%计，因此废水产生量为47.52m³/d（17344.8m³/a）。

④生活废水

生活污水量按用水量80%计算，则生活废水产生量约292m³/a。生活废水中主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-N等，排入厌氧塘进行厌氧发酵。

项目给排水平衡见表3-7和图3-4。

表3-7 项目给排水平衡表

序号	用水单位	新鲜用水量		损耗量		废水产生量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	猪饮用水	154	56210	139.48	50910.2	14.52	5299.8
2	猪舍冲洗	2.4	875.52	0.24	87.55	2.16	787.97
3	清粪用水	52.8	19272	5.28	1927.2	47.52	17344.8
4	消毒液和喷雾药品配制	0.6	219	0.6	219	0	0
5	绿化	3.55	1296	3.55	1296	0	0
6	办公生活	1.0	365	0.2	73	0.8	292
合计		214.35	78237.52	149.35	54512.95	65	23724.57

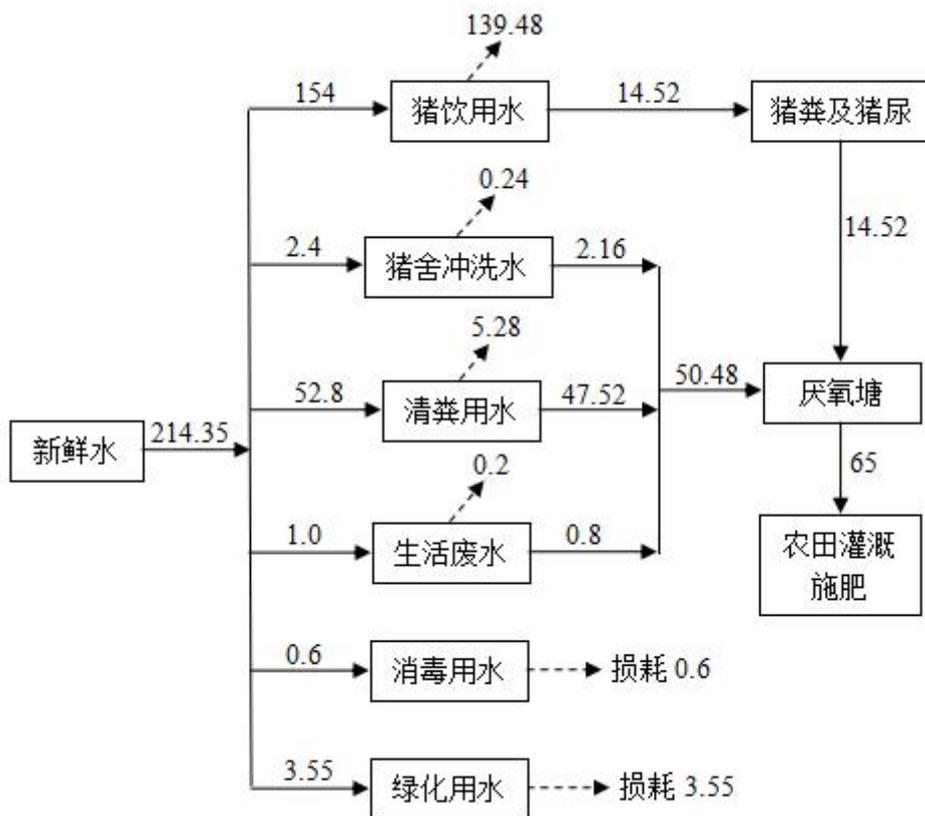


图 3-4 项目实际水平衡图 单位: m^3/d

3.5 生产工艺流程及污染环节分析

本项目养殖工艺和污水处理工艺均按环评要求建设，未发生变动，具体如下：

(1) 饲养工艺流程

猪舍内安装自动给料线和自动饮水线，全群自动给料，自动饮水。本猪场由正大食品有限公司标准化养猪场进购杜长大三元杂交断乳仔猪，经过保育、育肥后出栏销售，此外，在厂区出入口设置消毒设施，进厂人员先进入消毒间进行消毒再进入饲养区，并建有严密的卫生防疫制度和科学的免疫程序，定期对猪群验血检测，控制和杜绝各种传染疫病的发生，使猪群有好的健康体况，具体见图 3-5。

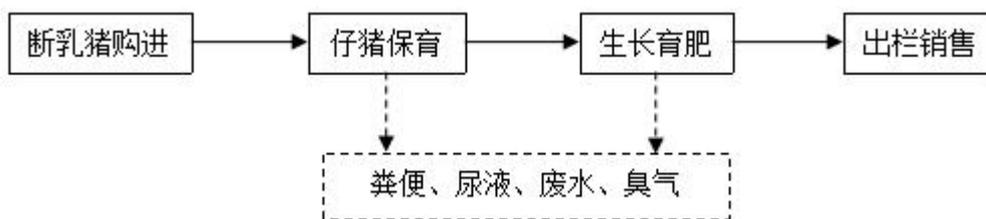


图 3-5 养猪场工艺流程及产污环节

(2) 技术要求简述

①认真做好猪瘟等疾病的预防工作，严格消毒防疫制度，加强饲养管理，定期消毒，防止疫病发生。

②按照育肥猪的饲养标准和营养标准进行饲料喂养，并保证饲料的正常供给。

③要求达到的标准。

育肥猪：平均 5 月出栏，体重达到 100kg 以上。

圈舍要求：育肥猪 8-10 头一舍。

(3)猪舍设计要求

①新建猪舍全部采用封闭式。

②采用全自动喂饲系统。

③采用全自动通风系统。由于硫化氢气体和二氧化碳气体密度较大，通过抽风机排出，新鲜空气由通风管道送至猪舍。

(4)清粪工艺及污水处理工艺

根据建设单位在实际运行中采取的经验，本项目清粪方式采用水泡粪，猪舍内的粪便经漏缝地板排放至舍内粪沟，经排污管道排放至集粪池内，集粪池内安装有潜水搅拌机及潜水切割泵，经过搅拌机的混合，由进料切割泵把混合均匀的粪污水输送至厌氧发酵塘经熟化发酵后，施用于周围配套土地。粪污发酵产生的沼气的量较小，实际未采用脱硫净化装置，直接采用火炬进行燃烧处理，污粪处理工艺见图 3-6。



图 3-6 污粪处理工艺图

3.5.1 工艺流程产污环节分析

根据项目工程概况、生产工艺流程及污染节点，分析本项目生产过程中主要排污情况，将各类污染物名称、主要产污点及相应的治理措施汇总于表 3-8。

表 3-8 项目运营期产污环节及治理措施一览表

项目	污染物	排放点	污染物特性	处理方式
废水	生活废水	办公区	COD、BOD、SS、氨氮	废水经厌氧发酵后，全部用于农田施肥，实现废水全部综合利用。
	尿液	猪舍		
	猪舍清洗废水	猪舍		

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

	清粪废水	猪舍		
废气	恶臭	猪舍	NH ₃ 、H ₂ S	通风机换气、喷洒除臭剂
		污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	全封闭
固废	病死猪	生产区	/	安全填埋并无害化降解
	医疗废物		/	集中收集，交由有资质单位处理
	生活垃圾	职工生活	/	集中收集后送至垃圾填埋场
噪声	噪声	猪群叫声	噪声	建筑隔声，选用低噪声、振动小的设备，基础安装减振器，加强管理。
		猪舍换气扇		
		水泵		
		运输车辆		

3.6 项目变动情况

根据现场调查，本项目变动情况汇总见表 3-9。

表 3-9 本项目变更情况一览表

项目	组成	环评阶段情况	验收阶段实际情况	变更原因	是否属于重大变动
建设地点	/	兰州市皋兰县黑石镇大横村棉沙岷	兰州市皋兰县黑石镇大横村棉沙岷	未发生变化	/
投资	工程投资	项目总投资 1310.06 万元，资金来源为皋兰县 2018 年第二批天津帮扶资金、黑石镇整合其他项目资金及企业自筹资金。	项目总投资 1136 万元，资金来源与环评阶段一致	实际投资减少	不属于重大变动
	环保投资	100.9 万元	104.1 万元	实际环保投资增加	不属于重大变动
建设规模	/	项目建设良种生猪繁育基地 1 座。采用全封闭管理、全进全出的标准化养殖模式及分阶段科学饲养技术，项目建成后年最大存栏量达到 4400 头，年出栏优质育肥生猪 8712 头。	项目建设良种生猪繁育基地 1 座。年最大存栏量达到 4400 头，年出栏优质育肥生猪 8712 头。	未发生变化	/
主体工程	保育育肥猪舍	新建保育育肥猪舍 4 栋，建筑面积为 4560m ² ；结构形式均采用单层砖混结构，屋面结构采用拱形轻钢屋面，墙面安装风机及水帘；墙为保温墙；地面为水泥地面，做防滑处理；地沟做法同地面做法，地沟上盖 3.0×0.6m 漏粪板。	保育育肥猪舍 4 栋，建筑面积为 4560m ² ；墙面安装风机及水帘；	与环评阶段一致	/
	厌氧发酵塘	项目采用水泡粪清粪工艺，产生的粪污水全部进入厌氧发酵塘。建设 1 座 10000m ³ 的 HDPE 膜厌氧发酵塘，池长 55.0m、宽 30.0m，池深 6.5m（高	建设了 1 座长度为 60m，宽度为 50m，池深 3.5m 的厌氧发酵塘，总容积为 10000m ³ 。	实际根据地形条件建设，处理规模满足项目要求。	不属于重大变动

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

		出地面1.0m, 挖深5.5m)。			
平面布置		在项目区北侧布置管理及生活用房, 西侧设置蓄水池; 厂区中部设置生产区(猪舍), 医疗废物暂存间设置在生产区工作室旁; 南侧设置污水处理设施。	项目总平面布置按照环评阶段设计要求进行建设	未发生变动	/
环保措施	废水治理	猪舍冲洗废水、猪尿液收集至集粪池, 全部排入厌氧发酵塘进行液体肥生产, 最终用于农田施肥。	经厌氧发酵处理后作为液体肥用于农田施肥, 无外排。	与环评阶段一致	/
	废气处理	猪舍内设除臭液喷洒系统, 并设置通风口、换气扇等换气设备, 在春、夏季节可使用除臭剂, 污水站进行全密闭, 散发的恶臭较少; 本项目污水处理站运行过程中产生的少量沼气经收集、沼气脱硫系统处理后由沼气火炬直接燃烧。	猪舍内定期喷洒除臭剂, 并设置通风口、换气扇等换气设备; 厌氧发酵塘产生的少量沼气经安装的火炬直接燃烧处置。	未设置沼气脱硫系统	不属于重大变动
	噪声防治措施	基础减振、隔声等措施。	设备均采用减振消声措施	与环评阶段一致	/
	固体废物	生活垃圾集中收集后, 统一清运至皋兰县生活垃圾填埋场处置; 病死猪尸体经安全填埋井进行处理; 医疗废物集中收集, 委托有资质单位处理; 沼气脱硫产生的脱硫剂由厂家定期回收。	生活垃圾集中收集后清运至当地生活垃圾填埋场处置; 病死猪尸体设置安全填埋井填埋处理; 医疗废物设置危废暂存间集中收集, 委托有资质单位处理。	沼气产生量较小, 不再设置脱硫系统, 因此无脱硫剂产生	不属于重大变动

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条及《关于印发评估报告管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]2号)中相关规定, 本项目的建设性质、规模、地点、采用的生产工艺均未发生变动, 环保措施发生的较小变动不会造成环境污染的加剧, 因此, 本项目未发生重大变动。

4.环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

项目废气主要为养殖过程和厌氧发酵塘产生的恶臭气体以及厌氧发酵塘产生的发酵废气。

本项目大气污染物主要来自圈舍粪便、废水厌氧发酵塘。根据现场调查，采取的恶臭污染防治措施如下：

(1) 通过选择优质的饲料原料，在饲料中添加益生菌、酶制剂、酸化剂等，使猪饮食后可从消化源上减少猪只粪便中各种臭气源（氨气、硫化氢等）的产生；通过在饲料中添加丝兰素植物、活性炭、沙皂素等除臭剂，也可以从源头上减少硫化氢、氨等恶臭气体的排放。

(2) 及时清理猪舍，保持猪舍卫生，通过猪舍强制通风、改善饲养管理（湿拌料、及时清除粪便）等措施改善猪舍的空气质量。

(3) 猪舍周围定期喷洒植物除臭剂，用于恶臭气体的吸附去除；粪污处理系统采用厌氧发酵池，粪污水的输送过程全部通过管道进行全密闭输送；

(4) 合理控制养殖规模和猪群结构。

(5) 黑膜厌氧发酵塘产生的沼气通过火炬燃烧后排空。

(6) 蚊蝇孳生季节喷洒虫卵消灭液，杜绝蚊蝇的生长。

项目废气治理设施见下图：





密闭式黑膜发酵塘

沼气燃烧火炬

4.1.2 废水

本项目废水主要包括猪舍冲洗废水、粪污水（猪粪尿）、清粪废水和生活废水。

项目生活废水及生产废水总排放量为 23724.57m³/a。本项目采取雨污分流。生活废水与养殖废水一起由黑膜厌氧发酵塘处理，达到《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）表 4 中标准限值，最终全部作为液肥施用于农田，不向外环境排放废水。

废水处置措施见表 4-1。

表 4-1 废水处理措施一览表

项目	废水类别	排放量 (m ³ /a)	治理设施	处理工艺	废水回 用量	排放去向
猪舍冲洗废水	畜禽养殖废水	787.97	黑膜厌氧发酵塘	采取“厌氧发酵”工艺	0	金厌氧发酵处理后的沼液由沼液泵通过管道及拉运方式输送至由大横村耕地还田施肥
粪污水（猪粪尿）		5299.8				
清粪废水		17344.8				
职工生活废水	生活废水	292				

项目废水治理设施见下图：



猪舍漏粪板

黑膜厌氧发酵塘

4.1.3 噪声

项目运营期噪声主要来源于生产区猪的噪声、设备运行噪声等。生产区主要设备有水泵等。这些噪声源强约为 70~85dB(A)。大部分噪声设备均置于室内。防治措施为减振、隔声及消声。建设项目噪声污染源强及降噪措施见表 4-2。

表 4-2 噪声治理措施及降噪效果

序号	设备名称	声级值 dB(A)	所在位置
1	猪叫	70	育肥猪舍
2	换气扇	80-85	育肥猪舍
3	水泵	75	厌氧发酵塘
4	运输车辆	80	厂区

本项目生产中的机械相对较少，产生的噪声的机械主要有水泵、换气扇等，对周围声环境有一定的影响。本项目采取的噪声防治措施如下：

(1)在设备选型中选择可靠先进的低噪声设备。

(2)水泵基础减振或设置减振支座，包扎阻尼材料，且安置在厂房内，阻隔噪声的传播。

(3)在较大噪声源周围和场界区域进行绿化，以阻止噪声向更远处传播。

(4)在总图布置中应尽可能将高噪声设备布置在场区中央。

(5)运输车辆加强管理，厂区内降低车速，禁止鸣笛。

(6)为了减少牲畜鸣叫声噪声，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴等原因而发出叫声；同时应减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪只保持安定平和的气氛。

项目采取的噪声治理设施见下图：



4.1.4 固体废物

根据现场调查，项目运营期的固体废物主要为生活垃圾、病死猪尸体和医疗垃圾等，固体废物产生及处置情况见表 4-3。

表 4-3 本项目运营期固体废物产生及处置情况汇总表

序号	名称	来源	产生量 (t/a)	最终去向
1	病死猪尸体	养殖区	3.52	填埋井卫生填埋
2	生活垃圾	职工	3.65	送至皋兰县生活垃圾填埋场处置
3	医疗垃圾	猪疫病治疗	0.6	交医疗废物专业处理机构处置

本项目产生的生活垃圾在生活区设置集中收集垃圾箱，日常产生的垃圾用袋子包装好后分类堆放，定期运至皋兰县生活垃圾填埋场处置。

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号），本项目将病死猪尸体采用安全填埋井进行处置，项目区南侧建设了一座混凝土结构的安全填埋井，容积为 288m³，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后用粘土填埋压实并封口，目前还未填满，填埋井正常运行。

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》规定，项目设置了 1 座 10m³ 的危废暂存间，对医疗废弃物进行分类暂存，定期交有处置资质的单位进行无害化处理；对于存在传染性的医疗固废，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行收集、储存和管理，最终交由有资质单位处置。

项目固体废物处置设施见下图：



4.2 其他环保设施

4.2.1 地下水污染防治措施

项目运行过程中可能产生污染地下水的环节是：猪舍底部、尿道、粪道、污水处理区收集管线及污水处理区、临时堆粪场地面防渗措施不到位，防渗地面、内壁、收集管线出现破损裂缝，造成尿液、废水在自留过程通过裂缝下渗污染周围浅层地下水。地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，且需加强监测，以便及时发现问题、及时解决。本项目的地下水污染防治采取了如下措施：

- (1) 养殖区猪舍底部采用混凝土防渗；
- (2) 厌氧塘在清场夯压的基础上铺设 HDPE 膜+混凝土防渗，渗透系数小于

$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，底部设置排气沟，最底部排气沟中放置排水管，并设置导流渠；

(3)污水处理系统配套设施地面及池底、池壁采用混凝土防渗，严格做好防渗措施，抗渗等级不小于 P6 (S6) 级；

(4)雨水明渠，宽 30cm、深 20cm；尿道、粪道、污水处理区收集管线底部、内壁、外壁均采用混凝土防渗，防渗要求渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

4.2.2 环境风险

4.2.2.1 生物安全风险防范措施

①项目区出入口设置了消毒设施、内部用具、圈舍、场地定期进行严格消毒，畜禽粪便、垫草、受污染的物品，在兽医人员监督指导下进行无害化处理。

②严禁人、畜禽及其他饲养动物、车辆出入和畜禽产品及可能污染的物品运出。在特殊情况下出入时，经当地农牧主管部门许可，严格消毒后出入。

③对病、死畜禽及其同群畜禽，及时采取扑杀、销毁或无害化处理等措施。

④对饲养畜禽，进行检疫或预防注射；饲养的畜禽圈养或。

4.2.2.2 次生/伴生污染物排放风险防范措施

沼气泄漏产生火灾爆炸后引发伴生/次生污染物排放对大气环境造成环境风险，采取下列措施：

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。

发现起火，立即报警，通过消防灭火。根据不同的物质选择相应的灭火器材实施扑救。切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

4.2.3 环境管理状况分析

(1)环保管理机构

项目建设单位为落实环保主体责任，健全环保管理制度，开展日常环境管理工作，设置了环保管理机构，由厂长负责环保管理及环保规划的实施，负责项目的环保工作。环境管理机构全面负责本项目的环保设施正常运转管理、事故处理等日常业务工作。

(2)环境管理职责

①建立完善的环境管理组织机构及管理体系，健全各项环保制度；宣传、贯彻执行国家及地方的环境保护法律、法规和条例，并监督有关部门的执行情况。

②制定详细的设备或设施维护管理计划，确保生产设备和环保设施正常运行；委托有能力的单位定期对污染物排放情况进行监测，确保各污染物能达标排放。

③建立完善的污染源档案，环评资料、监测报告等存档备查；接受当地环保主管部门的监督和指导，并与当地环保部门保持联络，定期通报环境监测结果。

④组织开展清洁生产、环境保护的宣传教育 and 培训工作，提高全体职工的环境保护意识；接受个人或组织的环保投诉，并负责对投诉事件进行妥善地处理。

(3)环境监测能力建设情况

环境监测委托有资质的环境监测单位进行监测，监控废气、噪声排放状况，项目运营期的监测计划见表 4-4。

表 4-4 本项目运营期监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构	监督机构
废气	周界外上风向设 1 个参照点，周界外下风向设 3 个监控点	养殖场恶臭气体 NH ₃ 、H ₂ S	1 次/年	有资质监测机构	兰州州生态环境局皋兰分局
地下水	厂区参照水井及下游水井	PH、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群等	1 次/年	有资质监测机构	兰州州生态环境局皋兰分局
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	有资质监测机构	兰州州生态环境局皋兰分局

(4)环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

根据本项目环评报告环境管理及监控计划，运营期对有组织废气、废水及厂界噪声进行监测。根据监测结果，项目废气污染物排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准；厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。地下水环境质量县长监测结果中，除本底值本身超标的因子外，其余监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水标准要求。

(5)环境管理状况分析与建议

a.环境管理状况分析

通过本次验收调查，建设单位在运营期较好的执行了各项环保措施，施工期已经结束，运营期建立了环保管理机构，落实了环境管理与监控的要求，运营初期监测工作已经完成，后续监测计划按周期正常进行。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目实行排污登记管理，建设单位于2022年7月在全国排污许可证管理信息平台完成了排污许可证的申领登记工作，登记编号为：93620122MA74T1T92B001W。

b.建议

通过本次调查及分析，特提出如下建议：

(1)完善环境管理制度，建立“环境意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保护意识。

(2)本项目运营期应抽调一名主管人员，负责运行期间的环保工作，并进一步加强环保管理机构的建立，确保落实环评中提出的环境管理与监控的要求，以减轻对周边环境的影响。

(3)加强环境保护工作的监督管理。

(4)编制年度环保计划，做到年初有计划，年终有总结。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

根据项目实施方案批复及《黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目环境影响报告书》，本项目总投资为1310.06万元，其中环保投资为100.9万元，占工程总投资的7.7%。

根据验收阶段的实际调查，项目实际总投资为1136万元，实际环保投资为104.1万元，占总投资额的9.16%。环保设施投资落实情况详见表4-5。

表 4-5 本项目环保投资变化情况一览表

时段	污染类别	污染源	治理措施、设施	估算环保投资(万元)	实际环保投资(万元)	备注
运营期	废气	猪舍臭气	喷洒除臭剂、猪舍排风系统，定期冲圈。	10.4	16.8	未发生变动
		厌氧发酵塘	收集调节池等喷洒除臭剂、沼气脱硫设备、1套沼气火炬燃烧系统	18.8	12.5	未建设沼气脱硫设备
	废水	养殖废水	养殖废水与生活污水一起厌氧发酵池总容积10000m ³ ，四周设置围挡措施。	23.6	24.3	未发生变动
		生活污水				

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

噪声	产噪设备	固定设备采取基础减振措施，厂房隔声。	6.3	6.3	未发生变动
固体废物	病死猪尸体	设置1座安全填埋井对病死猪进行无害化处置	4.4	4.5	未发生变动
	医疗废物	设置1间9m ² 的危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	5.0	5.0	实际建设1间10m ² 的危废暂存间
	废脱硫剂	生产厂家统一回收处置	/	/	未设置，不再产生
	生活垃圾	垃圾桶集中收集后，送至垃圾填埋场处置	1.4	1.4	未发生变动
地下水	防渗措施	厌氧发酵塘、危废暂存间、管道防渗漏重点防渗；猪舍一般防渗	21.8	22.8	按照要求防渗
	绿化	厂区四周及猪舍周围设置绿化带	11.2	10.5	厂区进行绿化
合计		/	100.9	104.1	/

根据上表可知，本项目验收阶段实际环保投资为 104.1 万元，较环评阶段增加了 3.2 万元，实际环保投资变化不大，主要变化情况如下：

- (1)因发酵废气产生量较少，不再建设废气脱硫系统；
- (2)育肥猪舍排风系统实际建设投资较大。

环保设施“三同时”竣工验收落实情况表见表 4-6。

表 4-6 环保设施“三同时”验收内容落实情况

项目	污染源	环保措施具体内容	验收指标	落实情况	
运营期	废气	猪舍、污粪处理站	圈舍安装通风设备，喷洒除臭剂，定期冲洗圈舍。	H ₂ S≤0.06mg/m ³ ； NH ₃ ≤1.5mg/m ³	废气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准
		沼气	经收集、沼气由沼气火炬直接燃烧	-	沼气不直接外排
	废水	生活污水及养殖废水	建设了1座总容积为1万m ³ 液肥厌氧发酵塘，对项目产生的废水进行处理。	密封贮存期、高温沼气发酵温度、寄生虫卵沉降率、血吸虫卵和钩虫、粪大肠菌值	沼液满足《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)要求后用于肥田
	噪声	生产噪声	基础安装减振器，对涉及的各项风机与水泵安装减振基础、管道采用柔性接头。	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
	固废	病死猪尸体	建设了1座安全填埋井，容积为288m ³ 。	满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)的建设要求	
生活垃圾		垃圾桶10个，收集后交由当地环卫部门处置	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关规定		

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

	兽用医疗废物	建设了1座面积为10m ² 的危废暂存间	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求
--	--------	---------------------------------	--------------------------------------

5.建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 项目概况

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目拟建厂址位于皋兰县黑石镇大横村棉沙岷，占地 40515.36m²（60.77 亩），建筑面积 5526m²，新建标准化养殖圈舍 4560m²，饲料库及设备用房 184m²，管理及生活用房 758m²，门房 24m²，蓄水池等其他配套设施。项目建成后年最大存栏量达到 4400 头，年出栏优质育肥生猪 8712 头，养殖基地粪便及废水经厌氧塘处理后作为液体有机肥还田。项目建设总投资 1310.06 万元，其中环保投资 100.9 万元，占总投资的 7.7%。

5.1.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）鼓励类中第一类农林业中第 5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”、第 21 条“农村可再生资源综合利用开发工程”中的相关规定，结合本项目的建设内容，确定本项目属于鼓励类项目。因此，项目建设符合国家产业政策。

5.1.3 环境质量现状

（1）环境空气

根据环境空气质量模型技术支持服务系统中达标区判定，兰州市 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 21ug/m³、55ug/m³、103ug/m³、47ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 2.7mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 168ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 NO₂、PM₁₀、O₃、PM_{2.5}，因此项目区属于不达标区。

本次评价委托甘肃晟林环保科技有限公司于 2019 年 4 月 26 日至 5 月 2 日对评价区进行特征污染因子现状环境空气质量补充监测，监测结果表明，监测期间监测点 NH₃ 和 H₂S 监测值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，表明区域环境空气质量良好，满足区域环境空气质量功能要求。

（2）地下水

本次评价委托甘肃晟林环保科技有限公司于 2019 年 4 月 26 日至 4 月 27 日

对评价区进行地下水环境质量监测。监测结果表明，3个监测点位的监测结果中除溶解性总固体、总硬度、氯化物全部超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准要求。溶解性总固体、总硬度、氯化物浓度超标主要因为当地地下水矿物质富集，矿化度升高，形成高矿化度苦咸水，使得地下水总硬度较高。

（3）声环境

本次评价委托甘肃晟林环保科技有限公司于2019年4月27日至4月28日对评价区厂址四周进行声环境质量现状监测。监测结果显示，项目厂界四周昼间、夜间声环境均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求，项目区声环境质量较好。

（4）土壤环境

为了了解项目建设地的土壤环境质量现状，特委托甘肃晟林环保科技有限公司于2018年4月28日对项目区土壤样品进行了监测。由监测结果可知，评价区域内土壤各项指标均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地筛选值，表明用地土壤风险可忽略，评价区域内土壤环境质量良好。

5.1.4 环境影响分析及污染防治措施

（1）大气环境影响分析及污染防治措施

根据工程分析，项目废气主要为养殖过程和厌氧发酵塘产生的恶臭气体。

养殖恶臭气体主要成分为 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度，主要来源于动物呼吸、动物皮肤、饲料霉变、病死猪等，为减轻对周围环境的影响程度，建设单位采取的主要措施为：①通过选用优质易消化的膨化饲料原料、添加益生菌等来提高饲料的消化率和转化率来减低排污量；②猪舍采用全封闭设计，进风系统采用过滤后的洁净空气，通过自动环境控制系统、自动喷雾消毒系统等有效降低空气中的尘埃、氨气浓度和杀灭病原微生物；③猪舍周围定期喷洒植物除臭剂，用于恶臭气体的吸附去除；粪污处理系统采用厌氧发酵池，粪污水的输送过程全部通过管道进行全密闭输送；④猪场生产区四周种植绿化植物。

采取上述污染防治措施后，可有效降低异味气体对周围环境的影响，项目厂界臭气浓度满足《畜禽养殖污染物排放标准》（GB18569-2001）中表7集约化畜禽养殖

业恶臭污染物排放标准。 NH_3 和 H_2S 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1的要求。

本项目污水处理站运行过程中会有沼气产生，沼气经收集、沼气脱硫脱水系统处理后由沼气火炬直接燃烧，沼气燃烧废气中各污染物排放浓度及排放量分别为： SO_2 排放浓度为 $3.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $4.67\text{kg}/\text{a}$ ；氮氧化物排放浓度为 $132.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $182.963\text{kg}/\text{a}$ 。烟气各污染物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准要求，对周围环境影响较小。

(2) 水环境影响分析及污染防治措施

本项目废水主要包括猪舍冲洗废水、粪污水（猪粪尿）、清粪废水和生活污水。

根据工程分析内容，本项目生活污水及生产废水总排放量为 $23782.97\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目采取雨污分流。生活污水与养殖废水一起由黑膜厌氧发酵塘处理，达到《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)表4中标准限值，最终作为液肥施用于农田施肥，不向地表排放废水。

为了进一步保护地下水资源，本工程在设计上对猪舍，厌氧发酵塘及排水管道等仍需考虑采取防渗处理措施，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)要求，本项目防渗区域属一般防渗区，参照防渗技术要求对本项目场地进行防渗。

综上，项目废水不直接排放于外环境，对周边环境影响较小。

(3) 声环境影响分析及污染防治措施

项目主要噪声源为设备运行噪声，噪声源强在 $70\sim 85\text{dB}(\text{A})$ 之间。从设备设计安装入手，采取设置基础减震、消音、隔声等降低噪声措施，并且从平面布局、绿化降噪等方面降低厂界噪声的排放，经采取措施后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区标准的要求。

(4) 固体废物环境影响分析及污染防治措施

本项目运营期的固体废弃物主要为生活垃圾、病死猪尸体、医疗垃圾及脱硫剂。

本项目运营产生生活垃圾量约为 3.65t ，经养殖场内垃圾箱集中收集后，统一清运至皋兰县生活垃圾填埋场处置；本项目死猪产生量约为 $88\text{头}/\text{a}$ ，合计 $3.52\text{t}/\text{a}$ 。根据《病死动物无害化处理技术规范》(农医发〔2013〕34号)，本项目拟采用安全填

埋并对病死猪尸体进行处置；本项目医疗垃圾产生量约 0.6t/a，按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》规定，对兽用医疗垃圾贮存于厂区设置的危废暂存间，按期交由有处置资质的单位进行无害化处理；本项目采用的脱硫剂是氧化铁，本项目需要的脱硫剂为 0.5kg/d，约 150kg/a，定期对脱硫剂进行再生，直到无法再生时，交由厂家处理。

固体废物全部得到综合利用或妥善处置，处置方式均符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），以及《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求、《一般工业固体废物储存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，本项目生产过程中产生的废气、废水、固废和噪声，经采取有效的环保治理措施后，可以做到达标排放或妥善处置，对区域环境影响较小。

5.1.5 公众参与

本项目环境影响报告书编制过程中，建设单位共进行了2次环境影响评价信息公示，分别采取本地报纸刊物、政务网站公告公示及现场张贴的方式进行了公众参与调查。皋兰永鹏种养殖农民专业合作社在确定并委托项目环评单位后，将项目名称及概况、建设单位、环评单位、征求公众意见的范围及主要事项、公众意见表的链接及提交公众意见表的方式和途径等通过甘肃环评信息公开发布，第一次公示时间为2019年3月28日至4月10日；在项目环境影响报告书编制基本完成后，将报告书征求意见稿通过甘肃环评信息网、当地报纸及现场张贴的方式进行公示，并在甘肃环评信息网（<http://www.gshpxx.com/>）发布了报告书（征求意见稿）信息公示，并附报告书和公众意见表下载链接，公示时间为2019年5月6日至5月17日。公示期间建设单位和环评机构未收到任何意见和建议。

5.1.6 评价结论

综上所述黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目建设符合国家产业政策、土地利用规划、选址要求以及环保要求。从厂址周边的环境敏感程度、建设项目对周围环境影响等环境要素方面和公众参与结果来看本项目拟选厂址可行。本项目应全面落实报告中提出的有关要求和技术措施；项目投产后产生的污染物可做到达标排放或得到安全的处理、处置；项目具备环保设施和风险防范

措施运行的各项条件，对周边环境的影响在可承受范围内，满足环境功能区划要求；项目建设坚持社会、经济、环境协调发展；落实报告书中提出的各项环保措施和污染物达标排放的前提下，并严格执行“三同时”制度，确保各项污染治理措施正常运行。在污染物达标排放的前提下，从环境角度讲，项目建设是可行的。

5.1.7 建议

- 1、积极采用先进技术，密切关注国内外相关生产的技术发展动向，注重清洁生产，在生产过程中尽量减降“三废”的产生量。
- 2、加强生产现场的综合管理，严格按操作规程操作，提高职工的操作水平，以减少项目无组织排放恶臭气体对环境的影响。
- 3、加强噪声设备定期维护和保养。
- 4、实施污染防治设施运行管理、沼渣管理以及沼液还田管理，确保沼气的有效利用，严防沼液还田过程中造成周边环境污染。

5.2 审批部门审批决定

根据《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函[2019]872号）要求，项目开展环评阶段实施生猪养殖项目环评告知承诺制审批，本项目由兰州市生态环境局进行告知承诺制审批，具体批复如下：

皋兰永鹏种养殖农民专业合作社：

你单位关于《黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目环境影响报告书》（简称“报告书”）的报批申请收悉。根据甘肃蓝曦环保科技有限公司对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告书提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你单位应当严格落实报告书提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。依照《固定污染源排污许可分类管理名录》需办理排污许可证的，及时办理排污许可证。项目竣工后，应按规定开展环境保护竣工验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

我局委托皋兰分局组织开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。你单位须按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

6.验收执行标准

6.1 环境功能区划

(1)环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012），拟建项目所处区域皋兰县黑石镇属“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”类别，环境空气划分为二类功能区。

(2)地表水环境功能区划

本项目附近无常年地表径流。

(3)地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14843-2017），评价区域地下水为III类水体，以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水。

(4)声环境功能区划

本项目位于皋兰县黑石镇，根据《声环境质量标准》中对声环境功能区分类的规定，项目所在地声环境功能区为2类。

(5)生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划图》中划分，本项目位于黄土高原农业生态区—陇中北部宁夏中部丘陵荒漠草原、农业生态亚区—25、秦王川灌溉农业与次生盐渍化防治生态功能区，具体生态环境功能区划见图6-1。

6.2 环境质量标准

本次竣工环境保护验收监测，原则上与环境影响报告书所采用的标准一致，对已修订新颁布的环境质量标准则采用替代后的新标准进行执行。

(1)环境空气质量标准

本项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（TJ2.2-2018）附录D中的参考限值，具体标准值见表6-1。

表 6-1 环境空气质量评价标准

二类功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）单位：ug/m ³				
	取值时间	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	TSP

日均值	150	150	80	300
小时值	500	-	200	-
环境影响评价技术导则 大气环境 单位: mg/m ³				
取值时间	NH ₃	H ₂ S		
一次值	0.20	0.01		

(2)地下水质量标准

项目所在地的地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III类标准，见表 6-2。

表 6-2 地下水质量标准限值 单位:mg/L (pH 除外)

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9.0	<5.5 >9.0
2	氨氮 (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
3	硝酸盐 (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	亚硝酸盐 (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
8	耗氧量 (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
9	总硬度 (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
10	Cr ⁶⁺ (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
11	Pb (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
12	Cd (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	Zn (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	Fe (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
15	Cu (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
16	Mn (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
17	Se (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
18	阴离子表面活性剂 (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
19	挥发酚 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
20	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
21	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
22	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
23	镍 (mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
24	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
25	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100

(3)声环境质量标准

项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，具体标准值见表6-3。

表 6-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

(4)土壤质量标准

项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求，详见表6-4。

表 6-4 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

6.3 污染物排放标准

本次竣工环境保护验收监测，原则上与环境影响报告书所采用的污染物排放标准一致，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行执行。

(1)大气污染物排放标准

项目产生的恶臭气体主要为氨和硫化氢，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级标准，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596--2001）表7的要求。具体见表6-5。

表 6-5 废气污染物排放标准一览表 单位: mg/m³

污染因子	排放浓度 mg/m ³	标准来源
NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》

H ₂ S	0.06	GB14554-93 厂界标准值
臭气浓度	70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596--2001)

(2) 废水污染物排放标准

拟建项目产生的废水包括：工作人员产生的猪舍冲洗废水、粪污水（猪粪尿）、清粪废水和生活废水。本项目建设将坚持“种养结合”的原则，对养殖场的污水实行污水资源化利用。本项目产生的废水及粪污全部排入黑膜厌氧发酵塘，经厌氧发酵工艺处理后全部将污水转化为液体肥，达到《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）粪便处理的卫生要求后，拉运至农田，作为液态有机肥料进行农业利用。

表 6-6 脱水干燥、粪尿分集处理粪便的卫生要求

序号	项目	卫生要求
1	贮存时间（尿）	疾病流行时不少于 10d
2	蛔虫卵	死亡率≥95%
3	血吸虫卵和钩虫卵	不得检出活卵
4	粪大肠菌值	≥10 ⁻²
5	沙门氏菌	不得检出
6	pH	草木灰、粪混合后 > 9
7	水分	50%以下

(3) 噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，见表 6-7。

表 6-7 工业企业厂界环境噪声排放限值标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

(4) 固废处置标准

项目环评阶段一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单相关要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求；病死猪尸体根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，通过安全填埋井进行填埋处置。

本次验收阶段一般固体废物控制标准进行了更新，因此执行更新后的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定，危险废物

执行更新后的《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求。

6.4 污染物总量控制

总量控制以削减污染负荷，控制总量和改善环境质量为目标，实施重点企业污染物排放总量控制计划，实行污染物排放总量控制，有利于促进污染治理和清洁生产推进。本项目猪舍恶臭气体和火炬燃烧废气均通过无组织形式排放，且环评批复中无总量控制指标要求，仅在环评阶段核算了污染物的排放总量，具体如下：

SO₂: 4.67kg/a; NO_x: 182.96kg/a。

7.验收监测内容

皋兰永鹏种养殖农民专业合作社在项目正常生产，各项环保设施正常运行的情况下，委托甘肃华辰检测技术有限公司于2023年6月8日~6月9日对黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目进行了竣工环境保护验收监测工作，于2023年6月22日完成数据整理并编制了检测报告，项目具体检测内容如下：

7.1 废气监测

(1) 监测布点：在项目区上风向布置1个参照点（1#），下风向布置2个监控点（2#、3#），共布设3个监测点位，具体见图7-1。

(2) 监测因子：NH₃、H₂S、臭气浓度

(3) 监测时间及频次：连续监测2天，每天监测3次。

7.2 噪声监测

(1) 监测布点：在项目厂界四周外1m处各设1个监测点位。

(2) 监测时间及频次：连续监测2天，每天昼夜各一次（昼间：06：00-22：00，夜间：22：00-06：00），每次监测1min。

(3) 监测因子：等效连续A声级。

7.3 地下水监测

(1) 监测布点：在项目区下游水井设1个监测点位。

(2) 监测时间及频次：连续监测2天，每天取样一次。

(3) 监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、汞、砷、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、氟化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、粪大肠菌群、菌落总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。

8.质量保证及质量控制

8.1 监测单位及人员资质

由于建设单位无自行环境监测能力，特委托甘肃华辰检测技术有限公司对厂区常规污染物进行监测，根据对监测单位资质审查，参加验收监测单位资质和人员能力均符合验收监测项目要求。

8.2 监测分析方法

为了保证检测结果的准确性和可靠性，本公司采取以下质量保证措施进行验收检测的质量控制工作。

(1) 项目的确定、点位布设及采样等严格按照国家监测技术规范的相关规定执行；

(2) 按各项目用水要求制备实验用水，保证使用合乎纯度要求的试剂；

(3) 本次使用的仪器、量器均为计量部门检定合格和检测校正合格的器具，分析设备均经计量认证合格并在有效期内；

(4) 声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效；

(5) 分析测试严格按规范进行，严格控制工作曲线的斜率和截距，要求相关系数至少应达到 0.9990 以上；

(6) 检测采样分析测试人员持证上岗，采样记录及分析测试结果，严格按国家标准和监测技术规范要求进行数据处理和填报；

(7) 检测报告实行“三级”审核，从采样、运输到实验室分析等方面进行全程序质量控制；

(8) 为保证检测数据准确、可靠，样品的采集、保存、监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法及要求进行，采用标准滤膜测定、外加平行样、质控样测定、加标回收率测定、噪声质控测定等方式，来控制分析结果的准确度。

项目污染物监测分析方法见表8-1~8-3。

表 8-1 废气监测项目分析方法依据

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

序号	项目	分析方法	方法来源	方法检出限
1	NH ₃	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	0.01mg/m ³
2	H ₂ S	亚甲蓝分光光度法	空气和废气检测分析方法 (第四版 补增版) 国家环境 保护局(2003 年)	0.001mg/m ³
3	臭气浓度	三点比较式臭袋法	HJ1262-2022	/

表 8-2 噪声监测项目及方法依据

项目	分析方法	方法来源
厂界环境噪声	仪器法	GB12348-2008

表 8-3 地下水监测项目分析方法依据

序号	监测项目	分析方法	依据标准	最低检出限
1	pH 值	电极法	HJ1147-2020	/
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
3	硫酸盐	离子色谱法	HJ84-2016	0.018 mg/L
4	氯化物	离子色谱法	HJ84-2016	0.007mg/L
5	硝酸盐氮	离子色谱法	HJ84-2016	0.004 mg/L
6	氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	0.006mg/L
7	亚硝酸盐氮	离子色谱法	HJ84-2016	0.005mg/L
8	K ⁺	电感耦合等离子体发射光谱 仪法	GB/T5750.6-2006(1.4)	0.02mg/L
9	Na ⁺	电感耦合等离子体发射光谱 仪法	GB/T5750.6-2006(22.3)	0.005mg/L
10	总硬度	EDTA 滴定法	GB7477-87	5.00mg/L
11	溶解性总固 体	恒重法	GB/T5750.4-2006(8.1)	/
12	Ca ²⁺	电感耦合等离子体发射光谱 仪法	GB/T5750.6-2006(1.4)	0.011mg/L
13	Mg ²⁺	电感耦合等离子体发射光谱 法	GB/T5750.6-2006(1.4)	0.013mg/L
14	CO ₃ ²⁻	酸碱指示剂滴定法	《水和废水检测分析方法 第四版 增补版第三篇 第 一章, 十二, (一)》	/
15	HCO ₃ ⁻	酸碱指示剂滴定法		/
16	镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方 法》第四版增补版 国家环 境保护总局 (2002 年)	0.10μg/L
17	铅			1 μg/L
18	铁	电感耦合等离子体发射光谱 法	HJ776-2015	0.02mg/L
19	锰	电感耦合等离子体发射光谱 法	HJ776-2015	0.004mg/L
20	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006 (1.1)	0.05 mg/L

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

21	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
22	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.3μg/L
23	菌落总数	平皿计数法	GB/T5750.12-2006(1.1)	/
24	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T5750.12-2006(2.1)	/
25	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	0.004mg/L
26	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
27	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004 mg/L
28	Cl ⁻	离子色谱法	HJ84-2016	0.007mg/L
29	SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ84-2016	0.018 mg/L

8.3 质量保证和质量控制

(1) 为确保本次监测数据具有代表性、准确性和可靠性，国家相关技术规范及相关标准的有关规定执行。依据质控措施，对监测全过程包括样品分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量控制。本次监测分析人员均持证上岗，所用仪器、量器均经计量部门检定和分析人员校准，并在有效期内。监测所有原始数据、统计数据，均经三级审核后使用。

(2) 实验室内部所有项目进行了质量控制，采用平行双样、标样考核等质控措施，考核样结果在规定的置信范围之内，质控样结果详见表 8-4、8-5。

表 8-4 地下水水质控结果表

序号	检测项目	计量单位	质控样编号	测定结果	置信范围	评价
1	总硬度	mg/L	B21080084	103	100±5	合格
2	挥发酚	ug/mL	E0030790	0.118	0.119±0.009	合格
3	锰	mg/L	230213C5	0.49	0.5±10%	合格
4	砷	μg/L	B22050031	19.6	19.2±1.0	合格
5	六价铬	mg/L	B21070012	0.202	0.210±0.010	合格
6	硝酸盐氮	mg/L	B22020293	1.67	1.65±0.13	合格

表 8-5 噪声监测质控结果表

监测仪器型号	AWA6228 ⁺ 型多功能声级计			校准仪型号	AWA6221A 型声级计校准器		
结果评价	示值偏差不得大于 0.5 dB (A)						
检定有效期限	2024 年 6 月 5 日			检定有效期限	2024 年 6 月 5 日		
测定日期	监测前(dB (A))			监测后(dB (A))			结论
	标准值	测定值	误差	标准值	测定值	误差	
2023-6-8	94.0	93.8	-0.2	94.0	93.8	-0.2	合格

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

2023-6-9	94.0	93.8	-0.2	94.0	93.8	-0.2	合格
----------	------	------	------	------	------	------	----

以上质控数据经核定，质控分析结果在标准值置信范围内，说明本次监测在受控状态下进行，检测结果准确可靠。

9.验收监测结果

9.1 生产工况

按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号)的要求,需对项目验收监测期间的实际运行工况进行记录。根据现场调查可知,项目验收监测期间育肥仔猪存栏量约为 4000 头,基本为满负荷运行,各环保设施均正常运行。

9.2 环境保护设施调试运行效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

(1)废气

项目无组织废气监测结果具体见表 9-1。

表 9-1 无组织废气监测结果统计表

点位编号及名称	项目	频次	单位	检测结果		标准限值
				6月8日	6月9日	
1# 厂界北侧外 (上风向)5 米处	臭气浓度	第一次	无量纲	15	19	70
		第二次	无量纲	17	20	
		第三次	无量纲	20	16	
	硫化氢	第一次	mg/m ³	0.005	0.006	0.06
		第二次	mg/m ³	0.005	0.005	
		第三次	mg/m ³	0.007	0.004	
	氨	第一次	mg/m ³	0.11	0.12	1.5
		第二次	mg/m ³	0.12	0.12	
		第三次	mg/m ³	0.12	0.12	
2# 厂界南侧外 (下风向)5 米处	臭气浓度	第一次	无量纲	28	31	70
		第二次	无量纲	30	30	
		第三次	无量纲	25	27	
	硫化氢	第一次	mg/m ³	0.010	0.010	0.06
		第二次	mg/m ³	0.009	0.009	

	氨	第三次	mg/m ³	0.010	0.010	1.5
		第一次	mg/m ³	0.26	0.26	
		第二次	mg/m ³	0.27	0.27	
		第三次	mg/m ³	0.27	0.27	
3# 厂界东南侧 外(下风向) 5米处	臭气浓度	第一次	无量纲	29	26	70
		第二次	无量纲	27	27	
		第三次	无量纲	25	25	
	硫化氢	第一次	mg/m ³	0.010	0.010	0.06
		第二次	mg/m ³	0.010	0.010	
		第三次	mg/m ³	0.011	0.010	
	氨	第一次	mg/m ³	0.30	0.30	1.5
		第二次	mg/m ³	0.31	0.31	
		第三次	mg/m ³	0.31	0.31	

根据监测结果可知，项目厂界上风向监测点（1#）硫化氢的监测结果为0.004~0.007mg/m³，氨的监测结果为0.11~0.12mg/m³，臭气浓度的监测结果为15~20；项目厂界下风向监测点（2#和3#）硫化氢的监测结果为0.009~0.011mg/m³，氨的监测结果为0.26~0.31mg/m³，臭气浓度的监测结果为25~31；废气污染物中氨和硫化氢的排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级标准，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596--2001）表7的排放限值要求，因此项目废气治理效果较好。

(2)噪声监测结果

项目噪声监测结果详见表9-2。

表9-2 噪声监测结果统计表

监测点名称及编号	计量单位	2023-6-8		2023-6-9		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1# 厂界东侧外1米	dB(A)	51.5	38.2	50.7	38.5	60	50
2# 厂界南侧外1米	dB(A)	51.2	38.2	49.3	38.2	60	50
3# 厂界西侧外1米	dB(A)	51.4	38.3	51.6	38.8	60	50
4# 厂界北侧外1米	dB(A)	50.6	37.5	50.3	38.4	60	50

根据现场监测结果可知，项目厂界昼间噪声值为 49.3~51.6dB(A)，夜间噪声值为 37.5~38.8dB(A)，噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

(3) 污染物排放总量核算

本项目产生的废水全部进厌氧发酵后作为液体肥使用，无废水外排，本次验收不再给出污水总量控制指标。

本次验收期间，未开展火炬废气污染物监测，因此无法根据监测数据核算火炬废气污染物的排放量，因此污染物排放总量为环评阶段核算数据，具体情况见表 9-3。

表 9-3 项目污染物排放总量

污染要素	项目	单位	环评报告书 中的总量 指标	环评批复 的总量 控制指标
	二氧化硫	kg/a	4.67	/
	氮氧化物	kg/a	182.96	/

9.3 工程建设对环境的影响

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中的要求，环境质量影响监测主要针对环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定中关注的环境敏感保护目标的环境质量，包括地表水、地下水和海水、环境空气、声环境、土壤环境、辐射环境质量等的监测。

本次验收对项目区下游的地下水环境质量进行了监测，以确定项目实施对地下水的影响程度，地下水监测结果具体见表 9-4。

表9-4 地下水监测结果统计表

点位名称及编号	监测项目	计量单位	检测结果		限值
			6月8日	6月9日	
1# 项目区下游监测井 经纬度：E： 103°48'12"、N： 36°40'18"	pH 值	无量纲	7.8	7.8	6.5~8.5
	溶解性总固体	mg/L	5512	5510	1000
	总硬度	mg/L	2472.07	2464.00	450
	挥发酚	mg/L	0.0018	0.0017	0.002
	氨氮	mg/L	0.389	0.392	0.50
	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.01
	铁	mg/L	0.02L	0.02L	0.3
	锰	mg/L	0.004L	0.004L	0.10
镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.005	

黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目竣工环境保护验收监测报告

砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.01
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.001
六价铬	mg/L	0.006	0.007	0.05
硝酸盐氮	mg/L	55.3	55.0	20.0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.005L	0.005L	1.00
硫酸盐	mg/L	2.64×10^3	2.66×10^3	250
氯化物	mg/L	1.48×10^3	1.48×10^3	250
氟化物	mg/L	2.00	2.10	1.0
耗氧量	mg/L	2.61	2.57	3.0
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.05
总大肠菌群	MPN/ 100mL	未检出	未检出	3.0
细菌总数	CFU/mL	34	29	100
K ⁺	mg/L	17.9	17.1	/
Na ⁺	mg/L	1405	1415	/
Ca ²⁺	mg/L	468	466	/
Mg ²⁺	mg/L	319	319	/
CO ₃ ²⁻	mg/L	未检出	未检出	/
HCO ₃ ⁻	mg/L	263.9	263.6	/
Cl ⁻	mg/L	1.48×10^3	1.48×10^3	/
SO ₄ ²⁻	mg/L	2.64×10^3	2.66×10^3	/

备注：“L”所示数据低于最低检出限。

由上表可知，下游监测点位的监测结果中溶解性总固体、总硬度、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物以及氟化物全部超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准要求。浓度出现超标的主要原因是当地地下水矿物质富集，矿化度升高，形成高矿化度苦咸水，超标因子部室建设项目废水中的主要污染因子，因此项目的生产运营未对区域地下水环境质量造成影响。

10.验收监测结论

10.1 项目概况

皋兰永鹏种养殖农民专业合作社建设的黑石镇万头生猪产业精准扶贫农业合作示范项目，位于兰州市皋兰县黑石镇大横村棉沙岷，项目占地面积为 40515.4m²，建设保育育肥猪舍 4 栋，饲料库及设备用房 1 座，管理及生活用房 1 栋，以及门房和蓄水池等其他配套设施。采用全封闭管理、全进全出的标准化养殖模式及分阶段科学饲养技术，项目建成后年最大存栏量达到 4400 头，年出栏优质育肥生猪 8712 头，产生的废水及猪粪污经厌氧发酵处理后可生产液肥 23782.97t/a。项目实际总投资为 1136 万元，其中实际环保投资为 104.1 万元，占项目总投资的 9.16%。

10.2 工程变动情况调查

经现场调查并对照环评及批复内容，本次竣工环境保护验收调查，环评阶段与验收阶段主体工程、公用工程等基本一致，主要教学规模及总平面布置均与环评阶段一致，未发生变化，主要变动内容为：

①环评阶段设计粪污发酵产生的沼气脱硫处理后采用火炬燃烧，实际因产生的沼气量较小，未设置沼气脱硫装置，直接采用火炬燃烧后排空。

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），本项目建设过程中的变动情况，不会新增污染物，也不会导致污染物排放量增加，因此不属于重大变动。

10.3 环保设施调试运行效果

10.3.1 废气监测结果及达标情况

本项目产生的废气均为无组织排放，本次验收在项目区在项目区上风向布置 1 个参照点，下风向布置 2 个监控点，共布设 3 个监测点位。项目厂界上风向监测点硫化氢的监测结果为 0.004~0.007mg/m³，氨的监测结果为 0.11~0.12mg/m³，臭气浓度的监测结果为 15~20；项目厂界下风向监测点硫化氢的监测结果为 0.009~0.011mg/m³，氨的监测结果为 0.26~0.31mg/m³，臭气浓度的监测结果为 25~31；废气污染物中氨和硫化氢的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级标准，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596--2001）

表 7 的排放限值要求，因此项目废气治理效果较好。

10.3.2 厂界噪声监测结果及达标情况

根据现场监测结果可知，项目厂界昼间噪声值为 49.3~51.6dB(A)，夜间噪声值为 37.5~38.8dB(A)，噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

10.3.3 固体废物处置情况

项目运营期的固体废物主要为生活垃圾、病死猪尸体和医疗垃圾等。项目产生的生活垃圾在生活区设置集中收集垃圾箱，日常产生的垃圾用袋子包装好后分类堆放，定期运至皋兰县生活垃圾填埋场处置；病死猪尸体建设了一座混凝土结构的安全填埋井进行填埋处置；对医疗废弃物进行分类暂存，设置了 1 座 10m³ 的危废暂存间，定期交有处置资质的单位进行处理。

10.4 工程建设对环境的影响

本次验收对项目区下游的地下水环境质量进行了监测，以确定项目实施对地下水的影响程度，根据监测结果可知，下游监测点位的监测结果中溶解性总固体、总硬度、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物以及氟化物全部超标，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准要求。浓度出现超标的主要原因是当地地下水矿物质富集，矿化度升高，形成高矿化度苦咸水，超标因子部室建设项目废水中的主要污染因子，因此项目的生产运营未对区域地下水环境质量造成影响。

10.5 综合结论

通过调查分析，项目在建设及运行过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度；各项污染物治理措施基本按照环评要求进行了落实，能够达标排放，不会对周围环境产生明显影响；建立健全了各项环境保护措施及管理制度，符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。