
弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化
生猪养殖场建设项目
环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合
作社

编制单位：丽江智德环境咨询有限公司

编制日期：二〇二四年九月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	68m6q6		
建设项目名称	弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目		
建设项目类别	C2-0C3牲畜饲养; 家禽饲养; 其他畜牧业		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社		
统一社会信用代码	93532925MA6KQTLW00		
法定代表人(签章)	罗成祥		
主要负责人(签字)	罗成祥		
直接负责的主管人员(签字)	罗国华		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	红河智德环境咨询有限公司		
统一社会信用代码	915307023467531495		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴锋	201403553035000000510530008	BH000795	吴锋
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨洪源	建设项目工程分析、项目建设存在问题及整改建议、建设项目区域环境概况、施工期环境影响回页分析、运营期环境影响分析及评价、环境风险评价、污染防治措施及其可行性论证、环境经济效益分析	BH025111	杨洪源
吴锋	概述、总则、项目符合性分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论及建议	B5000795	吴锋



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

915307023467531496

202400655



扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”
查验企业信用信息。
国家企业信用信息公示系统网址：
http://yn.gsxt.gov.cn

副本编号：1-1

名称 丽江智德环境咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 许海生

经营范围 环保技术咨询、环境影响评价、监测、环境现状评估调查、(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册日期 2015年08月03日

住所 云南省丽江市古城区祥和街道吉祥台味坊33号

建设项目使用



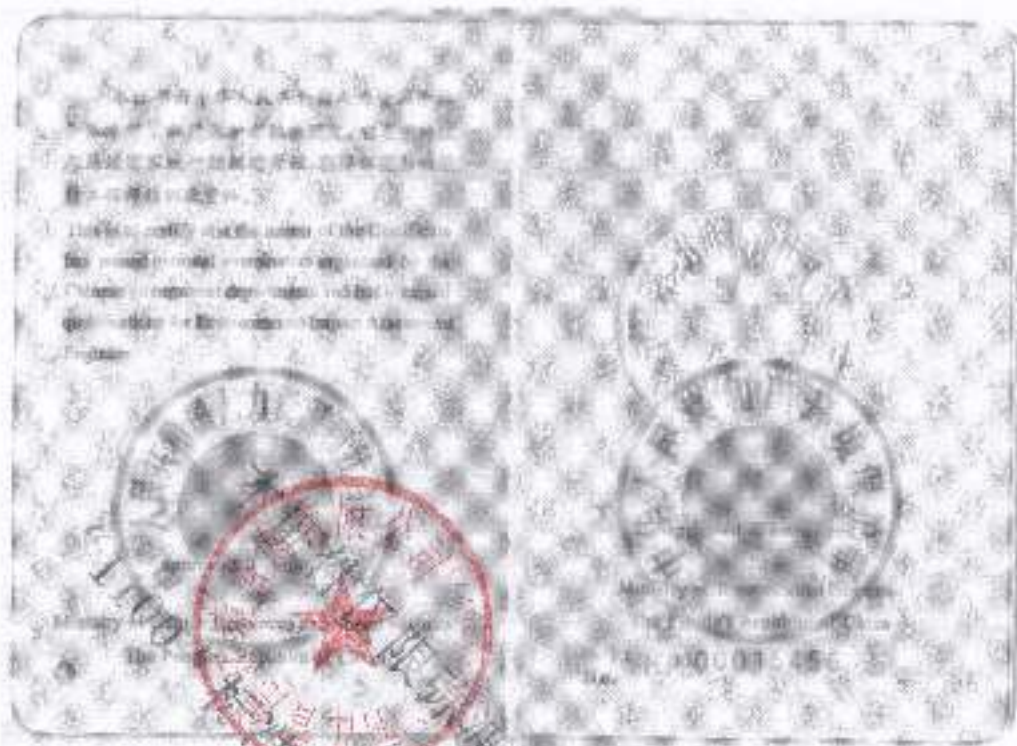
“1100”

信义街大桥正大



登记机关

2023年3月24日



种猪合格证
农业部
种猪合格证
农业部

种猪合格证
农业部

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 丽江智德环境咨询有限公司（统一社会信用代码 915307023467531496）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 吴锋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035530350000003510530008，信用编号 BH000795），主要编制人员包括 杨洪雁（信用编号 BH025111）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2024年9月24日



编制单位承诺书

本单位 丽江智德环境咨询有限公司（统一社会信用代码 915307023467531496）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形，与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2024年9月25日



编制人员承诺书

本人 杨洪雁 (身份证件号码 _____)

郑重承诺：本人在 丽江智德环境咨询有限公司 单位 (统一社会信用代码 915307023467531496) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.从业单位变更的
- 3.调离从业单位的
- 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师执业资格证书的
- 5.被注销后从业单位变更的
- 6.被注销后调回原从业单位的
- 7.编制单位终止的
- 8.补正基本情况信息

承诺人(签字) 杨洪雁

2024年9月25日



云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名	杨洪雁	性别	女	个人编号?	身份证号					
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	70	现参保单位	丽江智德环境咨询有限公司						
个人参保缴费情况	参保时间起止日期		参保单位		经办机构		险种				
	2016年12月至—		丽江智德环境咨询有限公司		古城区社会保险局		城镇职工基本养老保险				
缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2022	10	3973	636.68	217.84	已到账	2023	10	4144	663.04	331.52	已到账
2022	11	3973	636.68	217.84	已到账	2023	11	4144	663.04	331.52	已到账
2022	12	3973	636.68	217.84	已到账	2023	12	4144	663.04	331.52	已到账
2023	01	4144	663.04	331.52	已到账	2024	01	4306	688.96	344.48	已到账
2023	02	4144	663.04	331.52	已到账	2024	02	4306	688.96	344.48	已到账
2023	03	4144	663.04	331.52	已到账	2024	03	4306	688.96	344.48	已到账
2023	04	4144	663.04	331.52	已到账	2024	04	4306	688.96	344.48	已到账
2023	05	4144	663.04	331.52	已到账	2024	05	4306	688.96	344.48	已到账
2023	06	4144	663.04	331.52	已到账	2024	06	4306	688.96	344.48	已到账
2023	07	4144	663.04	331.52	已到账	2024	07	4306	688.96	344.48	已到账
2023	08	4144	663.04	331.52	已到账	2024	08	4306	688.96	344.48	已到账
2023	09	4144	663.04	331.52	已到账	2024	09	4306	688.96	344.48	已到账
说明	1、本证明由参保人员持本人身份证原件开具； 2、本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用； 3、本证明不适用于养老保险关系转移。										

制表人：云南人社服务网上大厅（单位服务）



打印日期：2024年10月10日



云南省城镇职工基本养老保险个人参保证明

姓名	吴峰	性别	男	个人编号	0101202000001	身份证号	
当前参保缴费状态	参保缴费	实际缴费月数	149	现参保单位	丽江智德环境咨询有限公司		
个人参保缴费情况	参保时间起止日期		参保单位		经办机构	险种	
	2010年12月至--		丽江智德环境咨询有限公司		古城区社会保险局	城镇职工基本养老保险	

缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态	缴费年份	缴费月份	缴费基数	单位缴纳	个人缴纳	缴费状态
2022	10	3973	635.68	317.84	已到账	2023	10	4144	663.04	331.52	已到账
2022	11	3973	635.68	317.84	已到账	2023	11	4144	663.04	331.52	已到账
2022	12	3973	635.68	317.84	已到账	2023	12	4144	663.04	331.52	已到账
2023	01	4144	663.04	331.52	已到账	2024	01	4306	688.95	344.48	已到账
2023	02	4144	663.04	331.52	已到账	2024	02	4306	688.95	344.48	已到账
2023	03	4144	663.04	331.52	已到账	2024	03	4306	688.95	344.48	已到账
2023	04	4144	663.04	331.52	已到账	2024	04	4306	688.95	344.48	已到账
2023	05	4144	663.04	331.52	已到账	2024	05	4306	688.95	344.48	已到账
2023	06	4144	663.04	331.52	已到账	2024	06	4306	688.95	344.48	已到账
2023	07	4144	663.04	331.52	已到账	2024	07	4306	688.95	344.48	已到账
2023	08	4144	663.04	331.52	已到账	2024	08	4306	688.95	344.48	已到账
2023	09	4144	663.04	331.52	已到账	2024	09	4306	688.95	344.48	已到账

说明

1. 本证明由参保人员持本人身份证原件开具；
2. 本证明仅为参保人员基本养老保险的情况记录，不具有任何担保作用。
3. 本证明不适用于养老保险关系转移。

制表人：云南人社服务网上大厅（单位服务）

打印日期：

2024年10月15日



现场照片



二三小区猪舍



二三小区生活区



二三小区粪污处理站



二三小区粪污处理站



二三小区南侧



猪舍内部



一小区猪舍



一小区猪舍



一小区污水处理站



一小区生活区



一区南侧老米田瓦厂



堆粪场



消毒间+洗澡间



厨房



投料塔



猪舍侧面机械通风



病死猪临时冷库



沼气脱水+脱硫



黑膜厌氧沼气池



污粪管

2024.4.8



雨水沟

2024.4.8



雨水沟-出场

2024.4.8



第一片区危废贮存库

时间: 2024.01.31 星期三
地点: 陈江镇·011乡道
海拔: 1663.4米
经纬度: 25.008586°N, 100.657378°E

今日水印



第二片区危废贮存库

2024.4.8

医疗废物收集记录表

所属科室名称: 日期:

日期	收集时间	感染性废物		病理性废物		损伤性废物		药物性废物		其他废物	备注	收集人
		重量(kg)	数量(件)	重量(kg)	数量(件)	重量(kg)	数量(件)	重量(kg)	数量(件)			
7/11	0	0	0	1.2	20	1	1	12	2			
7/12	0	0	0	70	0	0	0	0	0			
7/20	0	0	0	1	20	20	0	0	0			
7/25	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
7/27	0	0	0	0.7	0	1.2	7.3	0	0			
8/5	0	0	0	1.7	0	0	0	0	0			
8/23	0	0	0	1.1	0	2.2	0	0	0			
8/14	0	0	0	0	0	4.3	5.1	0	0			
8/24	0	0	0	3.2	0	0	0	0	0			
8/28/29	0	0	0	5.2	0	0	1.2	0	0			
8/29	0	0	2.0	6.0	0	0	0	0	0			
8/30	2		1.8	1.0	0	0	0	0	0			
8/31	2		0.5	1.0	0	0	0	0	0			

危险废物台账

目录

概述.....	1
1 总 则.....	7
1.1 编制依据.....	7
1.1.1 国家环境保护法律法规和有关文件.....	7
1.1.2 部分规章.....	7
1.1.3 地方环境保护法规、规定.....	8
1.1.4 有关产业政策.....	10
1.1.5 评价技术导则.....	10
1.1.6 行业规范和有关文件.....	10
1.1.7 项目工程技术资料及相关文件.....	11
1.2 评价目的和评价原则.....	11
1.2.1 评价目的.....	11
1.2.2 评价原则.....	12
1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选.....	12
1.3.1 环境影响要素识别.....	12
1.3.2 评价因子的筛选.....	13
1.4 评价时段和评价重点.....	14
1.4.1 评价时段.....	14
1.4.2 评价内容及重点.....	14
1.5 评价标准.....	14
1.5.1 环境质量标准.....	14
1.5.2 污染物排放标准.....	17
1.6 评价等级和评价范围.....	20
1.6.1 评价等级.....	20
1.6.2 评价范围.....	26
1.7 环境保护目标.....	27
1.8 环境影响评价工作程序.....	31

2 建设项目工程分析.....	32
2.1 建设项目概况.....	32
2.1.1 基本概况.....	32
2.1.2 项目立项情况.....	32
2.1.3 建设内容.....	32
2.1.4 公用工程.....	34
2.1.5 平面布置.....	36
2.1.6 生产规模及产品方案.....	37
2.1.7 原辅料.....	37
2.1.8 生产设备.....	38
2.1.9 劳动定员及工作制度.....	39
2.2 施工布置.....	39
2.3 生产工艺流程、产排污环节及污染控制措施.....	39
2.3.1 施工期产污环节回顾性分析.....	39
2.3.2 运营期生产工艺及产污环节.....	40
2.4 相关平衡分析.....	47
2.4.1 水平衡.....	47
2.4.2 粪污平衡.....	49
2.5 运营期污染源产生及排放情况.....	51
2.5.1 废气污染源强.....	51
2.5.2 废水污染源强.....	57
2.5.3 固废污染源强.....	60
2.5.4 噪声污染源强.....	63
2.5.5 拟建项目污染物排放汇总.....	64
2.5.6 项目建设存在问题及整改建议.....	70
4 建设项目区域环境概况.....	71
4.1 自然环境简况.....	71
4.1.1 建设项目地理位置.....	71
4.1.2 地形、地貌.....	71

4.1.3 地质构造.....	71
4.1.4 气候及气象特征.....	72
4.1.5 地表水水系.....	72
4.1.6 水文地质.....	73
4.1.7 土壤及水土流失现状.....	74
4.1.8 动植物资源.....	75
4.2 环境质量现状评价.....	75
4.2.1 大气环境质量现状评价.....	75
4.2.2 地表水环境质量现状.....	81
4.2.3 地下水环境质量现状.....	82
4.2.4 声环境质量现状.....	87
4.2.5 生态环境质量现状.....	89
4.2.6 土壤环境质量现状.....	113
4.3 区域污染源调查.....	114
5 施工期环境影响回顾分析.....	115
5.1 水环境影响回顾分析.....	115
5.2 大气环境影响回顾分析.....	115
5.3 声环境影响回顾分析.....	115
5.4 固废影响回顾分析.....	116
5.5 生态环境影响回顾分析.....	116
5.6 施工期环境影响小结.....	117
5.7 施工期整改措施.....	117
6 运营期环境影响分析及评价.....	119
6.1 大气环境影响分析.....	119
6.1.1 影响预测与分析.....	119
6.1.2 废气污染物达标性分析.....	120
6.1.3 大气防护距离.....	124
6.1.4 食堂油烟.....	124
6.1.5 粪污处理站沼气.....	125

6.1.6 小结.....	125
6.2 地表水环境影响分析.....	127
6.2.1 项目废水处理情况.....	127
6.2.2 废水处理设施的有效性评价.....	127
6.2.3 项目废水不外排的可行性分析.....	129
6.2.4 项目沼液外运及施肥方式的影响分析.....	131
6.2.5 沼液还田废水对农作物和土地的影响分析.....	132
6.2.6 废水非正常排放对水环境的影响.....	132
6.2.7 废水影响分析小结.....	133
6.3 营运期地下水环境影响评价.....	138
6.3.1 项目区水文地质情况.....	138
6.3.2 地下水污染途径分析.....	140
6.3.3 地下水污染影响分析.....	140
6.3.4 地下水环境影响预测.....	141
6.3.5 地下水污染控制措施.....	146
6.3.6 小结.....	148
6.4 声环境的影响预测与分析.....	148
6.4.1 噪声源分析.....	148
6.4.2 噪声影响预测分析.....	150
6.5 固体废物影响分析.....	155
6.5.1 猪粪.....	155
6.5.2 饲料残渣.....	155
6.5.3 干粪、沼渣.....	156
6.5.4 废氧化铁脱硫剂.....	156
6.5.5 危险废物.....	156
6.5.6 生活垃圾.....	157
6.5.7 小结.....	157
6.6 生态环境影响分析.....	157
6.6.1 工程占地对土地利用影响.....	157

6.6.2	工程占地对永久基本农田的影响.....	157
6.6.3	对植被的影响分析.....	157
6.6.4	对动物资源的影响分析.....	158
6.6.5	对评价区生态系统及多样性的影响分析.....	158
6.7	土壤环境影响分析.....	159
6.7.1	土壤理化特性调查.....	159
6.7.2	土壤环境影响类型与影响途径识别.....	160
6.7.3	土壤环境影响分析.....	161
6.8	外环境对项目的影响分析.....	162
7、	环境风险评价.....	163
7.1	评价目的.....	163
7.2	评价依据.....	163
7.2.1	项目风险源调查.....	163
7.2.2	环境风险潜势初判.....	165
7.2.3	评价等级划分.....	166
7.3	环境敏感目标.....	166
7.4	环境风险识别.....	166
7.4.1	物质危险性识别.....	166
7.4.2	生产系统危险性识别.....	167
7.5	环境风险分析.....	167
7.5.1	油类物质泄漏影响分析.....	167
7.5.2	沼气泄露影响分析.....	168
7.5.3	废水泄漏影响分析.....	168
7.6	环境风险事故防范措施.....	169
7.6.1	柴油、废机油泄漏事故防范措施.....	169
7.6.2	沼气环境风险防范措施.....	169
7.6.3	污粪泄漏事故防范措施.....	170
7.7	环境风险管理.....	171
7.8	应急预案.....	171

7.9 环境风险评价结论及建议.....	172
8 污染防治措施及其可行性论证.....	175
8.1 施工期污染防治措施及其可行性论证.....	175
8.2 运营期污染防治措施及可行性.....	175
8.2.1 大气污染防治措施可行性.....	175
8.2.2 水污染防治对策措施及可行性.....	177
8.2.3 地下水环境保护对策措施及可行性.....	178
8.2.4 噪声污染对策措施及可行性.....	179
8.2.5 固体废物管理措施及可行性.....	180
8.2.6 土壤影响管理措施及可行性.....	184
8.2.7 生态影响管理措施及可行性.....	185
8.2.8 环境风险防范和减缓措施及可行性.....	185
9 环境经济效益分析.....	188
9.1 环境效益分析.....	188
9.1.1 环保投资估算.....	188
9.1.2 环境效益.....	189
9.2 经济效益分析.....	190
9.3 经济损益分析结论.....	192
10 项目符合性分析.....	193
10.1 产业政策的符合性.....	193
10.2 项目规划符合性分析.....	193
10.2.1 与《云南省主体功能区规划》的符合性分析.....	193
10.2.2 与《云南省生态功能区划》的符合性分析.....	194
10.2.3 《云南省“十四五”生态环境保护规划》.....	195
10.2.4 《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》	195
10.2.5 与《大理州“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析	195
10.2.6 与《弥渡县“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分	

析.....	196
10.3 禁养区相关规定的符合性分析.....	197
10.4 “三线一单”及相关实施方案的符合性分析.....	198
10.4.1 与“三线一单”的符合性分析.....	198
10.4.2 与《大理白族自治州人民政府关于印发<大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》的符合性分析.....	201
10.5 与相关技术政策、规范及标准规范相符性分析.....	205
10.5.1 与行业技术规范相符性分析.....	205
10.5.2 与相关法律、法规符合性分析.....	210
10.5.3 与《水污染防治行动计划》符合性判定.....	212
10.5.4 与《土壤污染防治行动计划》符合性判定.....	213
10.5.5 与《地下水管理条例》符合性分析.....	213
10.6 选址合理性分析.....	215
10.7 总平面布置合理性分析.....	217
11 环境管理与监测计划.....	218
11.1 环境管理目的.....	218
11.2 环境管理.....	218
11.2.1 环境管理机构.....	218
11.2.2 环境管理机构的职责.....	218
11.2.3 运营期环境管理制度.....	218
11.2.4 环保台账与报表管理.....	219
11.3 环境监测计划.....	219
11.4 总量控制.....	221
11.5 排污口标准化管理及环境信息公开.....	221
11.5.1 排污管理要求.....	221
11.5.2 排污口规范化管理.....	222
11.5.3 排污许可证.....	224
11.5.4 信息公开.....	224
11.6 环保竣工验收.....	226

12 环境影响评价结论及建议.....	229
12.1 评价结论.....	229
12.1.1 项目概况.....	229
12.1.2 产业政策、规划符合性及选址合理性结论.....	229
12.1.3 环境质量现状结论.....	230
12.1.4 环境影响评价结论.....	230
12.1.5 环境经济损益分析.....	232
12.1.6 公众参与.....	232
12.1.7 综合结论.....	232

附表：

附表 1：建设项目环境影响报告书审批基础信息表；

附表 2：评价区植物名录；

附表 3：评价区动物名录；

附录 4：植物群落样方调查表。

附件

附件 1：建设单位环评委托书；

附件 2：项目投资备案证；

附件 3：营业执照；

附件 4：土地租用合同；

附件 5：大理白族自治州生态环境局弥渡分局行政处罚决定书（弥环罚字【2020】2号）；

附件 6：废机油处置合同；

附件 7：弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目粪肥处置协议书；

附件 8：医疗废物处置合同；

附件 9：大理州病死畜禽无害化处置合同；

附件 10：弥环函〔2024〕18 号关于确《弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目》环境影响评价执行标准的复函；

附件 11：弥渡县自然资源局关于正大生猪养殖场建设项目用地“三区三线”查询结果的复函；

附件 12：弥渡县林业和草原局关于对正大生猪养殖场建设项目是否涉及公益林及郁闭度大于 0.5 的天然乔木林查询情况的复函；

附件 13：弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目（环境影响评价）环境质量现状检测；

附件 14：大理州生态环境局弥渡分局关于弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目涉及“三线一单”生态环境分区管控单元查询的复函；

附件 15：关于弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目周边村庄用水的情况说明；

附件 16：工程防渗报告。

附图

附图 1：项目地理位置示意图；

附图 2：项目平面布置示意图

附图 3：项目区水系图

附图 4：项目环境保护目标及周边关系示意图

附图 5：评价范围图

附图 6：现状监测布点图

附图 7：项目区水文地质图

附图 8：生态环境影响评价工作图

附图 9：评价区土地利用现状图

附图 10：评价区植被类型分布图；

附图 11：评价区植被覆盖度分布图；

附图 12：评价区生态系统类型分布图；

附图 13：项目与云南生物多样性保护优先区域的关系示意图；

附图 14：项目与云南省主体功能区划总图的位置关系图。

概述

一、建设项目由来

畜牧业是农业的重要组成部分，其发展水平是一个国家农业发达程度的重要标志。国务院在《关于加快畜牧业发展的意见》中指出，“加快发展畜牧业是农业发展新阶段的战略任务，并强调要把研究、开发和推广畜禽优良品种，提高产品质量作为调整畜牧业结构的重点。”随着环保力度的不断加大以及国家生态文明建设步伐的加快，传统落后的生猪养殖企业逐渐减产甚至淘汰，而猪肉一直在肉制品消费中占有绝大的比重，成为市民消费中不可或缺的食品。发展养猪业产业化经营，增强服务“三农”、服务社会的能力，有效降低市场风险和技术风险，提高生猪养殖综合效益，带动区域经济的发展。按照生态环保的要求，建设规模化养殖场有利于保障生猪市场供应，减小生猪供应的波动性，稳定市场价格，并提供优质产品。《中共云南省委省人民政府关于加快高原特色农业现代化实现全面建成小康社会目标的意见》中强调：“发挥区域优势，突出规模效应，以县域为单元、基地为依托，统一规划、集中支持、连片发展、整体推进，加快建设一批特色优势明显、主导产业规模效益好、产品市场竞争力强的现代畜牧业，培育壮大具有区域特色的农业主导产品、支柱产业、特色品牌和企业集团，构建特色鲜明、重点突出、协调发展的高原特色农业产业区域发展格局。”发展高原特色农业是当前和今后较长时间内云南现代农业发展的重要途径和新模式，是加快农业农村经济转型升级，推动一、二、三产业融合发展，实现全面建成小康社会的实现需求和重要途径。

在此种背景下，由弥渡县委、政府牵头，和泰国正大集团联合建设《弥渡县50万头生猪产业扶贫项目》，目的在于加快弥渡县的生猪畜牧产业发展，助推全县脱贫，促进农民增收、财政增长。弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社投资1900万元人民币在云南省大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂新建弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目，年出栏生猪22000头。并于2018年3月26日取得弥渡县发展和改革局《投资项目备案证》（弥发改农经备案【2018】68号），备案号2019-532925-03-03-039388。

泰国正大集团多年从事生猪生产，并且股东结构来自于有机肥加工业、种植业等，有着整个完善的产业链条，特别是在生态养殖方面、农牧结合方面积累了一套完整的经验，为项目建设提供了良好的基础。

但本项目 2018 年 3 月未取得环评批复前进行了养殖场开工建设，弥渡县环境保护局于 2020 年 2 月 3 日对本项目进行了处罚，并出具了《大理白族自治州生态环境局弥渡分局行政处罚决定书》（弥环罚字〔2020〕2 号），罚款于 2020 年 2 月 5 日已上交。

2019 年 5 月 5 日弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社委托丽江智德环境咨询有限公司承担该项目的环评工作，但由于项目部分地块涉及生态红线，项目选址不合理，故未再进一步进行评价。后由于政策原因政府重新调整生态红线，项目于 2023 年 9 月进行“三区三线”查询后，项目用地不涉及城镇开发边界、生态保护红线和永久基本农田。本项目选址合理。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境保护分类管理目录》等法律法规的有关规定，为切实做好弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目的环境保护工作，2024 年 4 月，弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社委托丽江智德环境咨询有限公司承担了该项目的环评工作。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，依据“达标排放”、“总量控制”等原则，根据各项环评导则、相关法律、法规，编制了该项目的环评报告书（送审稿），呈报生态环境主管部门审查。

二、项目现状

项目于 2018 年 12 月已经建设完成，并进行运营。根据 2024 年 4 月现场踏勘，项目已经建成三个养殖小区，分为 2 个片区。每个片区包含 5 栋“1100”标准化猪舍、生活区、道路、集粪池、收集池、黑膜厌氧池、贮液池等。共 10 栋“1100”标准化猪舍，2 个生活区，2 套粪污处理系统。

三、项目特点

根据项目工程内容、行业类别、地理位置等，项目特点如下：

1、建设内容及规模

本项目为新建项目，建设地点位于大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，占地 15000m²，共 10 栋猪舍并配套辅助工程、公用工程以及环保工程等，存栏生猪量为 11000 头/a，年出栏两次，年出栏肥猪量为 22000 头/a。

2、项目类别

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于0313猪的饲养，行业类别不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等两高行业，不属于高耗能、高排放项目。

3、污染物排放

项目的污染因素以废气污染物、废水污染物和固体废物为主；废气处理达标后排放，养殖废水、粪便处理达标用于农田施肥，其他固废委托处置。

4、环境特点

项目位于大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，占地主要为旱地。项目不涉及生态红线、基本农田，不涉及公益林、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区。

四、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价工作，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目环评级别分类见下表。

表1 项目环评级别统计表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
二、畜牧业				
3 牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖	/	其他（规模化以下的除外）（具体规模化的标准按《畜禽规模化养殖污染防治条例》执行）	第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的全部区域

本项目为生猪养殖，年出栏量 22000 头，需要编制环境影响报告书。

◆2024 年 4 月 8 日，我公司组成了环评技术小组，全面收集该项目的工程资料和相关文件，组织技术人员实地踏勘该项目拟建地及周围环境关系现状。

◆2024 年 4 月 12 日，建设单位弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社委托我公司丽江智德环境咨询有限公司承担弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目的环评评价工作。

◆2024 年 4 月 16 日，弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社在项

目所在地的弥渡县人民政府门户网站进行了第一次环境影响评价信息公示（网址 <http://www.midu.gov.cn/midu/xxgkml/202404/9c17ad8192b84a41b0e53b06ba5712a2.shtml>）。该公示提供了以下信息：建设项目名称及概况、建设单位名称及联系方式、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式、环境影响评价的工作程序及主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式，本次公示公开的主要内容及日期符合《环境影响评价公众参与办法》要求。自第一次公示之日起至今，建设单位和环评单位均未收到公众对于本工程环境保护方面的反馈意见。

◆2024年6月12日~6月19日，项目委托云南智德检测技术有限公司对项目所在区域的环境质量现状进行监测。

◆2024年7月24日，项目征求意见稿形成后，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》的要求，于2024年07月24日~08月06日开展了本项目的征求意见稿公示，本次公示以网络平台、报纸、张贴公告三种方式同步开展，网络公示平台为项目所在地的弥渡县人民政府门户网站：<http://www.midu.gov.cn/midu/xxgkml/202407/01292fc1726c498086094cb1a3331655.shtml>；报纸公示于10个工作日内开展了2次，公示媒体为《环球时报》；张贴公告位置为牛街乡大桥村委会公示栏。本次公示公开的主要内容及日期符合《环境影响评价公众参与办法》要求。项目征求意见稿公示期间，建设单位和环评单位均未收到相关反馈意见。

◆2024年8月15日，编制完成了《弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目环境影响报告书》（送审稿），供建设单位按程序上报大理白族自治州生态环境局进行审批。

五、分析判定情况

1、产业政策相符性分析判定

本项目采用集约化畜禽养殖方式进行生猪养殖，根据《产业结构调整指导目录（2024年版）》，本项目属于鼓励类第一项“农林业”中第14条“畜禽标准化规模养殖技术”。项目生产能力、工艺不在淘汰生产能力、工艺之列，符合国家产业政策。建设单位已于2018年3月26日取得弥渡县发展和改革局《投资项目备案证》（弥发改农经备案【2018】68号），备案号2019-532925-03-03-039388。

综上，本项目符合国家和地方当前的相关产业政策。

2、相关法律法规相符性分析

本项目符合《中华人民共和国畜牧法》、《地下水管理条例》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《病死及病害动物无害化处理技术规范》等相关法律法规要求。

3、相关规划符合性分析

本项目符合《云南省主体功能区规划》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》、《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》、《大理州“十四五”生态环境保护规划》、《弥渡县“十四五”生态环境保护专项规划》、《弥渡县人民政府办公室关于印发弥渡县畜禽养殖禁养区可养区划定方案的通知》等要求。

4、与“三线一单”符合性分析

项目建设符合生态红线的要求；满足环境质量底线的要求；符合大理白族自治州生态环境管控要求、各管控单元生态环境准入清单的要求。

5、环境承载力及影响

监测数据显示，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水等环境质量均较好，达到相应的环境功能区域要求。项目建成运行后，环境质量仍能满足相应环境功能区要求。

6、选址合理性判定

本项目属于规模化生猪养殖项目，位于大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，项目不涉及生态红线、基本农田、公益林，不涉及城镇开发边界，项目用地不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然与文化遗产地、国家森林公园、重点文物保护单位等环境敏感区。

项目评价范围内大气、噪声、地表水、地下水环境均满足相关环境质量标准要求，项目区属于达标区。根据本次评价分析，在做好本次评价提出措施后，项目废气、噪声均能达标排放，废水还田利用，通过预测，对周围环境影响可接受。周边无特殊环境敏感点存在，项目对环境的影响不大，不会改变项目所在区域的环境功能，能符合环境功能区划要求。

综上，从环境影响角度项目选址是合理的。

六、本项目关注的主要环境问题

本项目环境影响评价工作，结合建设项目的工程特点和周围环境特征，重点分析以下几个方面的问题：

(1) 对照国家产业政策要求，分析项目建设的政策相符性；结合项目拟建厂址所在区域的发展规划等，分析项目选址的规划相符性；

(2) 结合项目资料，估算项目建成运行，排放的污染物的种类和数量，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响；

(3) 对项目建成运行后，可能产生的各类污染源，按相关规范要求，分别明确其处理处置措施；对项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施；

(4) 结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从生产企业布局、工艺条件、环境保护等方面，从环境影响角度论证项目建设的可行性。

七、评价结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求；环境影响预测分析结果表明，本项目建成后，对当地环境质量及主要关心点环境影响很小，符合国家法律法规要求。本项目在严格执行环境保护“三同时”规定，严格进行环境管理，保证项目内的污水处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物合理处置的条件下，对周围环境的影响较小。

综上所述，只要在建设过程中认真落实各项环保措施，本工程的建设从环境保护方面论证是可行的。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律法规和有关文件

- 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- 《中华人民共和国森林法》（2021.06.08）；
- 《中华人民共和国土地管理法》（2019.08.26 修订）；
- 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25 修订）；
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 第二次修正）；
- 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 起实施）；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- 《中华人民共和国农业法》（2012.12.28 修订）；
- 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正）；
- 《中华人民共和国突发事件应对法》（2006.8.30 颁布，2007.11.1 实施）；
- 《中华人民共和国安全生产法》（2021.9.1 施行）；
- 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修订）；
- 《中华人民共和国畜牧法》（2023.03.01 施行）；
- 《中华人民共和国动物防疫法》（2021.01.22 修订）；

1.1.2 部分规章

- 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）；
- 《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1 施行）；
- 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1 实施）；
- 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021.7.1 实施）；

- 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84号）；
- 《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4号）；
- 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评【2016】150号）；
- 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院第643号，2014.1.1实施）；
- 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第256号，1999年1月1日施行，2014年7月29日第二次修订，2021年7月2日中华人民共和国国务院令第743号第三次修订）；
- 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号）；
- 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；
- 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）；
- 《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）。

1.1.3 地方环境保护法规、规定

- 《云南省建设项目环境保护管理规定》（云南省人民政府第105号令，2002年）；
- 《云南省生态环境厅关于印发建设项目环境影响评价文件审批管理规定的通知》（云环发【2022】1号）（2022.1.08）
- 《云南省建设项目环境保护管理规定》（云南省人民政府令第105号，2001年10月16日云南省人民政府第58次常务会议通过，自2002.1.1起施行）；
- 《云南省人民政府关于印发〈云南省主体功能区规划〉的通知》（云政发〔2014〕1号）；
- 《云南省生态环境功能区划》（2009.9.7）；
- 《中共云南省委云南省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（云发〔2018〕16号）；
- 《云南省环境保护条例》（2004.6.29）；
- 《云南省大气污染防治条例》（2019.1.1实施）；

- 《云南省土壤污染防治条例》（2022.5.1 施行）；
- 《云南省固体废物污染环境防治条例》（2023.3.1）；
- 《云南省生物多样性保护条例》（2018年9月21日经云南省第十三届人大常委会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；
- 《关于印发云南省地下水污染防治实施方案的通知》（云环发【2020】4号）；
- 《云南省土壤、地下水污染防治“十四五”规划》（云环通【2022】120号）；
- 《云南省地下水管理办法》自2024年2月1日起施行；
- 云南省人民政府关于印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的通知（云南省人民政府，2024年4月23日）；
- 《中共云南省委办公厅 云南省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》（2024年7月17日）；
- 《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号）；
- 《云南省水功能区划》（2014年修订）（云南省水利厅2014.5）；
- 《云南省用水定额》（2019年版）；
- 《云南省“十四五”生态环境保护规划》（2022.4.8）；
- 《云南“十四五”畜牧业高质量发展实施意见》；
- 《云南省“十四五”高原特色现代农业发展规划》；
- 《云南省人民政府办公厅关于印发云南省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（云政办发【2017】135号）；
- 《云南省种畜禽管理办法》（云南省人民政府令117号，2015年修正本）；
- 《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》（试行，2022年版）；
- 大理白族自治州人民政府关于印发《大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（大政发【2021】29号）；
- 大理州人民政府关于印发《大理州畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》的通知（大政发【2018】21号）；
- 《云南省大理白族自治州水资源保护条例》（2016.05.27 云南省第十二届人民代表大会常务委员会第二十七次会议批准）；
- 《大理州“十四五”生态环境保护规划》（大政办发【2022】33号）；

1.1.4 有关产业政策

- 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- 《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规【2022】397号）；
- 《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第40号）。

1.1.5 评价技术导则

- 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）；
- 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- 《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；
- 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）。

1.1.6 其他行业规范和有关文件

- 农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧【2022】19号）；
- 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）（2017.7.3）；
- 《关于促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发【2007】220号，2007.9.21实施）；
- 《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，2010.3.22）；

- 农业农村部办公厅和生态环境部办公厅《关于促进粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧【2019】84号）；
- 《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发【2017】48号）；
- 《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧【2020】23号）；
- 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评【2018】31号）；
- 《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（农业农村部令 2022年第3号）；
- 《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；
- 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）
- 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB36195-2018）；
- 《畜禽场环境质量及卫生控制规范》（NY/T1167）；
- 《无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T18407）；
- 《畜禽粪便土地承载力测算技术指南》（2018.1.15，农业部办公厅发布）；
- 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）。

1.1.7 项目工程技术资料及相关文件

- 项目总平面布置图；
- 弥渡县发展和改革局《投资项目备案证》（弥发改农经备案【2018】68号）；
- 土地租用合同；
- 与项目有关的其他技术文件和业主提供的其他资料。

1.2 评价目的和评价原则

1.2.1 评价目的

本次环境影响评价的主要目的是在收集并分析现有资料的基础上，根据建设内容和生产工艺，对项目进行工程分析，核实主要污染物排放参数。根据相关技术规范和标准，结合项目周围自然环境现状和功能要求，对该项目的环境影响做出预测评价。根据预测评价结果做出项目可行性结论，并提出对环境不利影响的对策措施，为各级主管部门的决策和环境管理提供科学依据。主要解决以下问题：

- （1）通过对建设地区的环境现状调查及近期监测资料的收集，掌握建设区

域环境质量现状。收集环境保护规划、环境功能区划等资料，论述该项目的建设是否符合区域总体规划和环境保护规划，阐明区域目前存在的主要环境问题，论证项目选址的可行性。

- (2) 核算拟建项目污染源各污染物排放情况；
- (3) 预测评价项目投产后对环境的影响范围和影响程度；
- (4) 针对拟建项目产生的污染物可能造成的环境问题，提出控制和减少污染的防治措施和建议；
- (5) 对项目建设的可行性做出明确结论。

1.2.2 评价原则

根据本项目的内容和规模，结合本项目所在地的环境状况及环境保护的政策法规，突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，本项目环境影响评价遵循以下原则：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影響。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响要素识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响要素识别

根据建设单位提供的资料及现场勘查可知，本项目已经建设完成，正在运营。项目对环境的主要影响为施工期及运营期。不利影响主要为：施工期扬尘、废水、噪声及固废等，运营期产生的恶臭、养殖废水、生活污水、生产固废、生活垃圾、噪声等对环境的影响。

因此，项目可能对环境产生的影响及程度列于下表。

表 1.3-1 项目环境影响识别表

类别环境因素	工程	施工期	运营期
--------	----	-----	-----

		行为	废水	废气	固废	噪声	废水	废气	固废	噪声
自然 环境 影响	空气环境	★	-	★	-	-	-	★	-	-
	地表水	★	★	-	-	-	★	-	-	-
	地下水	★	★	-	-	-	★	-	★	-
	声环境	★	-	-	-	★	-	-	-	▲
	土壤环境	★	★	★	★	-	★	★	★	-
	土地利用	★	-	-	-	-	-	-	-	-
	植被	★	-	-	-	-	-	-	-	-
	景观	★	-	-	★	-	-	-	-	-
	环境风险	★	-	-	-	-	★	★	-	-
备注	●/○：“不利/有利”较大影响，▲/△：“不利/有利”中等影响，★/☆：“不利/有利”轻微影响；—：无影响或微小影响。									

由上表可知，该项目建设及运营过程中对环境的影响不大，主要影响表现在：施工和运营期废气排放对大气环境质量的影响，噪声排放对周围环境的影响等。项目对环境的影响主要体现在运营期对大气环境的影响。

1.3.2 评价因子的筛选

通过表 1.3-1 项目环境影响识别表，以及本项目工程性质、生产工艺与污染物排放特点。确定本项目现状评价因子及预测评价因子具体内容见下表。

表 1.3-2 环境评价因子筛选结果

环境因素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃	H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂
地表水环境	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、BOD ₅ 、石油类	评价等级三级 B，主要对污水处理可行性及还田可行性进行分析。
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、含盐量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、硒、铅、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数	COD、NH ₃ -N
声环境	LeqdB (A)	LeqdB (A)
固废	建筑垃圾、施工废土石和生活垃圾	危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾
土壤环境	现状评价因子包括：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中的 8 项基本因子及 pH、含盐量。	定性分析
生态环境	土地利用、水土流失、植被、植物、动物等	/

1.4 评价时段和评价重点

1.4.1 评价时段

根据本项目建设的规模内容、污染物排放情况、项目所处区域的环境特征及项目建设及运行时间安排进度。本评价时段设置如下：

施工期：于 2018 年 3 月~2018 年 12 月已经建设完成；

运营期：正在运营。

评价时段分为施工期及运营期。

1.4.2 评价内容及重点

根据建设项目的性质和初步污染特征的分析结果，结合当地环境特点，本项目对环境的影响，主要体现在项目运营产生的污染物对环境的影响，本项目为养殖类项目，运营产生的主要污染物为猪粪、猪尿及恶臭，若处理不当会对环境造成较大影响。项目的环境保护措施是减少项目对周围环境的污染的关键控制手段。

本次评价的重点为项目运营期间废水、粪便的处理方式、不外排及采取措施的可行性和可靠性分析；项目所在水文地质单元、地下水补径排关系、地下水流向及拟采取的地下水污染防治措施；项目运营期间固体废物的产生量、处置方式；项目运营期间产生的恶臭源强、恶臭气体（主要为硫化氢和氨）无组织排放对周围空气环境的影响预测与分析；运营期产生的废水、固体废物等对土壤环境的影响分析；项目运营期间噪声的预测。

评价重点时段为项目运营期。

1.5 评价标准

根据《大理白族自治州生态环境弥渡分局关于确认<弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目>环境影响评价执行标准的复函》（弥环函〔2024〕18号），本项目执行标准如下：

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目位于大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 和表 2 中的二级标准要求，详见表 1.5-1；养殖场特征污染因子 NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值，详见表 1.5-2。

表 1.5-1 项目环境空气质量标准值

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	执行标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
CO	24 小时平均	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均	250μg/m ³	

表 1.5-2 其他污染物空气质量浓度参考限值 (μg/m³)

污染物名称	标准值	最高允许浓度	执行标准
NH ₃	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1h 平均	10	

(2) 地表水环境质量标准

项目最近地表水为项目区北侧 800m 的礼社江（元江），东南侧 550m 的瓦屋河，瓦屋河汇入礼社江（元江）。根据《云南省水功能区划》（2014 年修订）：红河巍山-河口保留区：由巍山县洗澡塘至出境口，全长 614.1km。自北向东南流经巍山、南涧、双柏、新平、元江、红河、元阳、金平、河口等县，现状水质为 II~IV 类，其中上段大东勇段 II 类，中段元江段 III 类，下段蛮耗段 IV 类，规划水平年水质目标为 III 类。项目区元江属于中段元江段 III 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，标准值详见下表：

表 1.5-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	总磷	粪大肠菌群（个/L）	石油类
III 类标准值	6~9	≤20	≤1.0	≤4	≤0.2	≤10000	≤0.05

(3) 地下水质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准，具体见下表。

表 1.5-4 项目所在地地下水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	pH	总硬度	硫酸盐	挥发性酚类	亚硝酸盐	氨氮	硝酸盐
Ⅲ类	6.5~8.5	≤450	≤250	≤0.002	≤1.00	≤0.5	≤20.0
项目	Zn	Hg	Cu	As	氰化物	Cr ⁶⁺	Pb
Ⅲ类	≤1.00	≤0.001	≤1.00	≤0.01	≤0.05	≤0.05	≤0.01
项目	Cd	Mn	硫化物	总大肠菌群		耗氧量	溶解性总固体
Ⅲ类	≤0.005	≤0.10	≤0.02	≤3.0 (MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL)		≤3.0	≤1000
项目	氟化物	Fe	氯化物	菌落总数 (CPU/ml)			阴离子表面活性剂
Ⅲ类	≤1.0	≤0.3	250	≤100			≤0.3

(4) 声环境质量标准

项目所在区域主要为农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，标准值详见下表。

表 1.5-5 声环境质量标准值 单位：Leq[dB(A)]

类别	等效声级	
	昼间	夜间
2类	60	50

(5) 土壤环境质量标准

根据《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发【2021】166号）：“本通知印发后，各地应进一步细化耕地转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地的管制措施，全面实施耕地用途管制”；依据国土资源部最新制定的《全国土地分类》和《关于养殖占地如何处理的请示》规定：“养殖用地属于农业用地，其他建造养殖用房不属于改变土地用途的行为”，本项目为畜禽养殖用地，用地类型为农业设施建设用地。

该项目评价区域土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1、表 3 限值，详见表 1.5-6、表 1.5-7

表 1.5-6 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
		果园	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
备注	①重金属和类金属砷均按元素总量计； ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。					

表 1.5-7 农用地土壤污染风险管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	风险管控值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①施工期

施工期产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，标准值见下表。

表 1.5-8 大气污染物综合排放标准限值

污染源	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³

②运营期

项目养殖区及粪污处理区无组织排放的 NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建二级标准，详见表 1.5-9；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表 7 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准，详见表 1.5-10；项目运营期设有职工食堂，运营期间食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 标准，详见表 1.5-11；项目产生的沼气收集净化后作为清洁能源用于生活食堂日常燃料，未能完全利用的采取燃烧放空处理，沼气燃烧产生的 SO₂ 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准，详见表 1.5-12。

表 1.5-9 恶臭污染物厂界标准

控制项目	标准值	执行标准
NH ₃	1.5 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
H ₂ S	0.06 mg/m ³	

表 1.5-10 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值	执行标准
臭气浓度	70 (无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

表 1.5-11 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规 模	小 型	执行标准
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
净化设施最低去除效率 (%)	60	

表 1.5-12 沼气燃烧废气执行标准

序号	污染物	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m ³
1	二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4

(2) 废水排放

该项目运营期产生的废水主要为养殖粪污废水和生活污水。养殖粪污废水流入猪舍下方的集粪池内，经固液分离池分离后进入黑膜厌氧池内厌氧发酵，后进入贮液池，用于农田施肥；生活污水与养殖粪污一起进入收集池，经固液分离池分离后进入黑膜厌氧池内厌氧发酵，后进入贮液池，用于农田施肥。

因此，该项目无废水外排，不设废水排放标准。

(3) 噪声

①施工期

该项目施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准值详见下表。

表 1.5-13 建筑施工场界环境噪声排放限值 (单位: dB(A))

标准	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55
备注	夜间最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)	

②运营期

运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，标准值详见下表。

表 1.5-14 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

类 别	等效声级[dB(A)]	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50

(4) 固废

①病死猪

病死猪处置按照《畜禽养殖业污染防治技术规划》(HJ/T81-2001)、《病

死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发【2017】25号）的要求处置。

②一般工业固体废物的贮存和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

③危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。

④项目产生的粪便经过厌氧处理后，回用于农田施肥。

需满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中表6的要求，详见表1.5-15；《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）中表2的要求，详见表1.5-16；《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中表2的要求，详见表1.5-17。

表 1.5-15 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18599-2001）相关要求

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10 ⁵ 个/kg

表 1.5-16 《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）相关要求

类别	控制项目	指标
液体畜禽粪便厌氧处理卫生学要求	蛔虫卵	死亡率≥95%
	钩虫卵	在使用粪液中不应检出活的钩虫卵
	粪大肠菌群数	常温沼液发酵≤10 ⁵ 个/L，高温沼气发酵≤100个/L
	蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹活新羽化的成蝇。
	沼气池粪渣	蛔虫卵死亡率≥95%；粪大肠菌群数≤10 ⁵ 个/kg；堆体周围不应有活的蛆、蛹活新羽化的成蝇。

表 1.5-17 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）相关要求

类别	控制项目	指标
沼气的卫生要求	蛔虫卵沉降率	95%以上
	血吸虫卵和钩虫卵	在使用的沼液中不应有活的血吸虫卵和钩虫卵
	粪大肠菌值	10 ⁻¹ ~10 ⁻²
	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生，沼液中无孑孓，池的周边无活蛆、蛹活新羽化的成蝇。
	沼气池粪渣	蛔虫卵死亡率95%~100%；粪大肠菌值10 ⁻¹ ~10 ⁻² ；堆体周围不应有活的蛆、蛹活新羽化的成蝇。

《畜禽养殖业污染防治技术规划》（HJ/T81-2001）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。

1.6 评价等级和评价范围

1.6.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则》，结合建设项目的工程特点和项目所在地区的环境特征，确定本次评价的等级：

(1) 大气环境

根据工程分析，本项目运营期大气污染物主要有 NH₃、H₂S 等，故大气环境影响评价等级主要由 NH₃、H₂S 等的排放量决定。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价工作选择估算模式（AERSCREEN）对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

其中，大气评价工作等级判定依据如下表所示。

表 1.6-1 大气评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

项目运营期产生的废气主要是恶臭中的氨气和硫化氢，排放方式为无组织排放，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果如下：

表 1.6-2 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源		评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
第一片区	猪舍	NH ₃	200	8.9895	4.49	/
		H ₂ S	10	0.3965	3.97	/
	污粪处理区	NH ₃	200	5.9556	2.98	/
		H ₂ S	10	0.8288	8.23	/
第二片区	猪舍	NH ₃	200	8.7054	4.35	/
		H ₂ S	10	0.3841	3.84	/
	污粪处理区	NH ₃	200	6.0225	3.01	/
		H ₂ S	10	0.8386	8.39	/

根据预测结果，项目无组织排放废气出现最大占标率的污染因子为 H₂S，最

大质量浓度为 $0.8386\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其占标率为 8.39%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的地表水评价工作等级划分原则，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为水污染影响型建设项目，评价等级按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表确定。

表 1.6-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 W 、（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量在的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

该项目运营期产生的废水主要为养殖粪污废水和生活污水。养殖粪污废水流入猪舍下方的集粪池内，经固液分离池分离后进入黑膜厌氧池内厌氧发酵，后进入贮液池，用于农田施肥；生活污水与养殖粪污一起进入收集池，经固液分离后

进入黑膜厌氧池内厌氧发酵，后进入贮液池，用于农田施肥。

因此，项目实现废水的综合利用，无废水外排，地表水评价等级为三级 B。

(3) 地下水环境

项目为生猪养殖，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 可知，本项目属于 III 类建设项目。

建设项目的地下水环境敏感程度为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表：

表 1.6-4 地下水环境敏感程度分级表

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

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的敏感区。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表。

表 1.6-5 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分

环评类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目附近无集中式饮用水水源准保护区以及其他国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。项目周边农户日常用水均为自来水，引自保邑水库以及山涧水，水井无饮用功能。因此，项目区地下水环境属于不敏感项目。根据表 1.6-5 评价工作等级分级表判断，确定该项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

(4) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境评价等级见下表。

表 1.6-6 声环境评价工作等级判定一览表

项目	评价等级	声功能区区域	保护目标噪声级增量	受噪声影响人口数量变化
导则	一级	0 类	增量 > 5dB (A)	显著增加

	二级	1类、2类	3 dB (A) ~5 dB (A)	增加较多
	三级	3类、4类	< 3 dB (A)	变化不大
本项目	二级	2类	< 3 dB (A)	变化不大

本项目位于云南省大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，所处地区声环境功能区为2类区，因此，《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对声环境进行二级评价。

(5) 土壤环境

①项目分类：

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目年出栏生猪 22000 头，属于年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区，属于III类建设项目。

②规模：将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

本项目占地面积为 15000m^2 ，占地规模属小型。

③建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据下表：

表 1.6-7 敏感度评价

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况

依据上表，项目周边存在耕地。属于敏感。

④根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价等级。详见下表。

表 1.6-8 评价等级划分

占地规模 评价等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价

综上所述，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

(6) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度划分生态评价等级，与本项目相关的判定要求如下表。

表 1.6-9 生态环境影响评价等级确定表

序号	原则	本项目
6.1.2 按以下原则确定评价等级		
a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。	不涉及
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级。	不涉及
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。	不涉及
d)	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	不涉及
e)	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。	根据查询，项目地下水水位、土壤影响范围内分布有天然林、公益林，生态影响评价等级为二级。
f)	当工程占地规模大于 20km ² 时（包含永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包含陆域和水域）确定。	工程占地规模 0.015km ² 。
g)	除本条 a) b) c) d) e) f) 以外的情况，评价等级为三级。	本项目评价等级为二级。
h)	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	本项目评价等级为二级。
6.1.3 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。		不涉及
6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。		项目只涉及陆生。
6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。		不属于
6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。		不属于
6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。		不涉及
6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。		不涉及

综上，项目生态影响评价工作等级确定为二级。

（7）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）以及建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险

潜势。

表 1.6-10 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

该项目为生猪养殖项目，项目涉及的风险物质主要为沼气、柴油、废矿物油。根据其成分，结合项目特点，项目对危险物质名称的按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的表 1 危险化学品名称及其临界量，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，则按式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂..., q_n——每种危险物质最大储存量，t；

Q₁, Q₂..., Q_n——各危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

该项目危险物质数量与临界量比值 Q 计算结果见下表。

表 1.6-11 项目危险物质数量与临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	厂区最大储存量 (t)	临界量 (t)	qn/Qn	Q
1	柴油	/	0.2	2500	0.00008	0.021616
2	废矿物油	/	0.04	2500	0.000016	
3	甲烷	74-82-8	0.2152	10	0.02152	

由上表可知，该项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.021616，Q<1。根据《建设项目环境风评价技术导则》HJ169-2018，该项目的环境风险潜势直接判定为 I。

故评价工作等级为仅开展简单分析。

表 1.6-12 价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。

1.6.2 评价范围

(1) 大气环境评价范围

大气环境评价等级定位二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，项目评价范围为以项目厂址为中心区域，5km为边长的矩形区域。

(2) 地表水环境评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）可不设地表水评价范围，重点进行废水不外排的可行性和可靠性分析。

(3) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以项目场地为中心，上游 1km、下游至礼社江，西侧至大箐东侧至瓦屋河，面积约为 2.71km²。

(4) 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境的评价范围为项目厂界外延 200m。

(5) 生态环境

项目属于污染影响类建设项目，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）：“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。”评价范围为项目厂界外扩 300m。

(6) 土壤环境

本项目土壤环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境评价范围为项目占地范围内以及占地范围外 0.05km 范围内。

(7) 风险

项目的环境风险潜势直接判定为 I，不设评价范围。

表 1.6-13 评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气环境	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水环境	本项目地表水评价等级为三级 B，不设地表水评价范围
地下水环境	项目场地为中心，上游 1km、下游至礼社江，西侧至大箐东侧至瓦屋河，面积约为 2.71km ² 。
声环境	项目场区边界外 200m 以内的范围

生态环境	项目占地红线外扩 300m 以内的范围
风险评价	不设评价范围
土壤环境	项目占地范围内以及占地范围外 0.05km 范围内

1.7 环境保护目标

项目位于大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，评价范围内主要环境保护目标如下。

(1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境评价范围为：以项目场址为中心，取边长 5km 的矩形区域。

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护区域。本次大气环境影响评价范围内的环境空气保护目标，见表 1.7-1。

(2) 声环境

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中保护目标为：依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。厂界外扩 200m 范围内，声环境保护目标，见表 1.7-2。

(3) 地表水

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中保护目标为：饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种资源保护区等。

项目所在区域最近的地表水体为项目北侧 800m 的礼社江（元江），东南侧 550m 的瓦屋河，瓦屋河汇入礼社江（元江）。见表 1.7-3。

(4) 地下水

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水保护目标为：潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及涉及地下水的环境敏感区。

根据现场调查，项目周边居民饮用水均为自来水，引自保邑水库以及山涧水。评价范围内发现 3 座井，无饮用功能（详见附件 15）。项目地下水评价范围内不存在集中式或分散式饮用水源，不涉及地下水环境敏感区，主要保护目标为含水层，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(5) 生态

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中生态保护目标为：受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

根据现场调查，厂界外扩 300m 范围内部分为企业、大部分为耕地。详见表 1.7-3。

（6）环境风险

不设评价范围。

表 1.7-1 环境空气保护目标表

名称	坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离/m
	X	Y		户数	人口			
二三小区南侧散户	100°39'31.70670"	25°0'37.90940"	居民房	1 户	5 人	二类	南侧	60
老米田瓦厂	100°39'24.38748"	25°0'29.20939"	居民房	6 户	28 人	二类	南侧	55
歇厂	100°39'21.78038"	25°0'7.27107"	居民房	45 户	225 人	二类	南侧	600
下瓦屋	100°39'10.98503"	24°59'35.02019"	居民房	23 户	92 人	二类	南侧	1700
上瓦屋	100°39'50.67099"	24°59'37.29899"	居民房	28 户	88 人	二类	东南侧	1720
大苴箐	100°40'44.35809"	25°0'40.41030"	居民房	70 户	348 人	二类	东侧	1850
岭岗田	100°40'43.06419"	25°1'5.57371"	居民房	22 户	110 人	二类	东北侧	2000
龙树上村	100°39'32.44055"	25°0'57.36615"	居民房	22 户	108 人	二类	北侧	370
老米田半坡	100°39'17.14553"	25°1'3.99014"	居民房	30 户	150 人	二类	北侧	525
老米田下村	100°39'0.63384"	25°1'6.52000"	居民房	25 户	125 人	二类	西北侧	1060
大桥村	100°38'51.07445"	25°1'14.41856"	居民房	100 户	500 人	二类	西北侧	1380
大麦地下村	100°39'14.98259"	25°1'44.13959"	居民房	23 户	115 人	二类	北侧	1730
大麦地上村	100°39'16.17993"	25°1'51.07256"	居民房	20 户	100 人	二类	北侧	2050
老米田大村	100°39'10.01943"	25°0'39.67645"	居民房	22 户	110 人	二类	西侧	400
白虎山	100°38'25.48618"	25°0'52.84717"	居民房	55 户	275 人	二类	西侧	1700

表 1.7-2 工业企业声环境保护目标调查表

名称	坐标		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址位置	相对厂界距离/m
	X	Y		户数	人口			
二三小区南侧散户	100°39'31.70670"	25°0'37.90940"	居民房	1 户	5 人	二类	南侧	60
老米田瓦厂	100°39'24.38748"	25°0'29.20939"	居民房	6 户	28 人	二类	南侧	55

表 1.7-3 其他环境保护目标名称、相对位置及保护类别

序号	类别	名称	相对厂址方位	相对场址距离	环境功能区
1	地表水	礼社江（元江）	北侧	800m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
2		瓦屋河	东南侧	550m	

3	地下水	以项目场地为中心，上游 1km、下游至礼社江，西侧至大箐东侧至瓦屋河，面积约为 2.71km ² 。		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准
		3 个水井（西侧 490m 处 1 个，坐标 100°39'8.60760"，25°0'40.88880"；北侧 790m 处 1 个，坐标 100°39'45.25200"，25°1'8.10120"；东北侧 1060m 处 1 个，坐标 100°40'7.57200"，25°1'1.39080"）		
4	生态环境	植被	项目所在区域周边 300m 范围	/
5	土壤环境	项目用地范围外延 50m 范围内的耕地，粪污还田区耕地		/

1.8 环境影响评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中的要求，建设项目的环评影响评价技术工作程序分三个阶段：

第一阶段为准备阶段，接受委托、研究设计文件和有关的法律法规、现场踏勘及初步的工程分析、影响因子的识别和筛选、确定评价工作等级评价范围、评价因子、评价重点。

第二阶段为工作阶段，进行工程分析、现状调查（工程所在地自然、生态、动植物等）、环境现状监测、环境现状评价、环境影响预测等。

第三阶段为报告书编制阶段，制定环境影响治理措施和生态保护措施、监测计划及环境管理规划，综合分析后得出环境影响评价结论，完成报告书编写。

环境影响评价的工作程序见图。

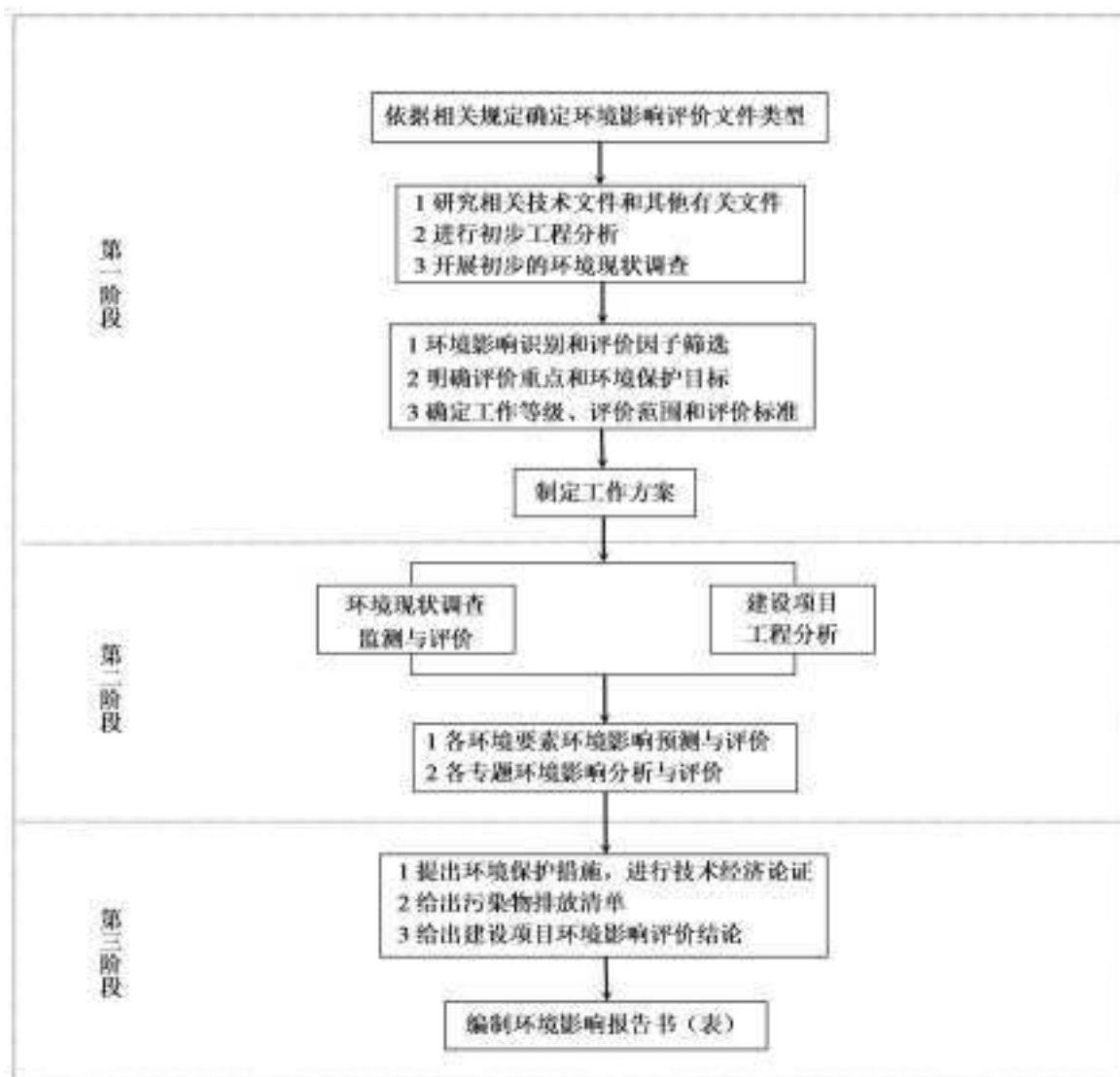


图 1.8-1 环境影响评价工作程序图

2 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 基本情况

(1) 项目名称：弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目；

(2) 建设单位：弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社；

(3) 项目性质：新建；

(4) 建设地点：大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，第一片区厂址中心地理坐标为：东经 100°39'26.16418"，北纬 25°0'33.12971"；第二片区厂址中心地理坐标为：东经 100°39'33.56064"，北纬 25°0'41.68489"。详见附图 1 项目地理位置图。

(5) 用地情况：项目用地 15000m²，用地类型为一般耕地。

(6) 项目总投资：1900 万元；

(7) 生产制度及劳动定员：一年生产 322 天，每天一班，每班工作 8 小时，人员配备 8 人。

(8) 建设周期：已经建设完成。

(9) 建设规模及内容：项目已经建成三个养殖小区，分为 2 个片区。每个片区包含 5 栋“1100”标准化猪舍、生活区、道路、集粪池、收集池、黑膜厌氧池、贮液池等。每栋猪舍存栏量为 1100 头/年，共 10 栋“1100”标准化猪舍，2 个生活区，2 套粪污处理系统。存栏生猪量为 11000 头/a，年出栏两次，年出栏肥猪量为 22000 头/a。

2.1.2 项目立项情况

2018 年 3 月 26 日取得弥渡县发展和改革局《投资项目备案证》（弥发改农经备案【2018】68 号），备案号 2019-532925-03-03-039388。

2.1.3 建设内容

项目建设成三个养殖小区，分为 2 个片区（养殖一小区为第一片区，养殖二三小区为第二片区），共 10 栋猪舍并配套辅助工程、公用工程以及环保工程等，存栏生猪量为 11000 头/a，年出栏两次，年出栏肥猪量为 22000 头/a。

建设内容见下表。

表 2.1-1 主要工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	主要工程内容	备注
主体工程	第一片区标准化猪舍	养殖一小区：新建 5 栋 1 层标准化猪舍，每栋猪舍存栏 1100 头/年，每栋建筑面积为 1198.43m ² ，猪舍建筑面积共计 5992.15m ² ，猪舍结构为全封闭钢架结构，混凝土硬化地坪。每栋猪舍内设小猪舍、大猪舍等，每栋猪舍下方设 600m ³ 的集污池（5 栋猪舍，5 个集污池，总容积 3000m ³ ）。猪舍配有食槽、猪用自动饮水器、抽排风系统、电加热供暖装置、水帘降温加湿系统等。	已建
	第二片区标准化猪舍	养殖二、三小区：新建 5 栋 1 层标准化猪舍，每栋猪舍存栏 1100 头/年，每栋建筑面积为 1198.43m ² ，猪舍建筑面积共计 5992.15m ² ，猪舍结构为全封闭钢架结构，混凝土硬化地坪。猪舍内设隔离区、保育区、育肥区等，每栋猪舍下方设 600m ³ 的集污池（5 栋猪舍，5 个集污池，总容积 3000m ³ ）。猪舍配有食槽、猪用自动饮水器、抽排风系统、电加热供暖装置、水帘降温加湿系统等。	已建
辅助工程	生活用房	第一片区和第二片区各设 1 栋 1 层，砖混结构，建筑面积约 150m ² ，内设职工宿舍、厕所、更衣间、淋浴间、消毒间等。	已建
	仓库	第一片区和第二片区各设 1 栋 1 层，砖混结构，占地面积 36m ² ，用于饲料堆放。	已建
	配电房	第一片区和第二片区各设 1 栋 1 层，砖混结构，占地面积约 25m ² ，内设变压器及柴油发电机各 1 台。	已建
	投料塔	在每个猪舍旁均布设两个投料塔，每个料塔 10.5t，共设置 20 个，并配套自动喂料线系统，每个猪舍设置 34 个饮水器及饮水设备。	已建
	水帘	猪舍采用水帘降温，每栋猪舍设置两套水帘（7.8×1.8×0.15m），每个水帘配一个循环水池（7.8×0.5×0.5m）。	已建
	地磅	第一片区和第二片区出入口各设置 1 个地磅，共 2 个。	已建
公用工程	供电工程	项目用电由牛街乡供电系统供给，项目区按照有供电线路，第一片区和第二片区各设 1 台 250kV 变压器进行供电。	已建
	供水工程	项目生产用水、生活用水来源于自来水管网，引自保邑水库；厂区设置供水管网，能满足项目生产、生活需求。	已建
	排水工程	第一片区和第二片区均设置雨污分流系统。雨水经雨水管道排入周边雨水沟渠；养殖粪污废水均流入猪舍下方的集粪池，经粪便主干沟（暗沟），进入收集池内，经过固液分离后与生活污水排入黑膜厌氧池，贮液池，沼液进行回田利用，不外排。	已建
	消毒	第一片区和第二片区均分为非生产区消毒、生产区消毒、人员进出消毒等。	已建
	防疫	第一片区和第二片区均建立出入登记制度，谢绝参观，非生产人员不得进入生产区。进出场区内进行消毒。	已建
	保暖及降温	项目猪舍使用地热供暖和水帘、通风降温设施。	已建
	厂区道路	第一片区和第二片区均有硬化道路各 2000m ² 。	已建
环保工程	废水处理设施	每个片区均有一套雨污分流管网，雨水为明沟，污水系统为暗沟。	已建
		该项目设置废水处理系统二套，第一片区和第二片区各一套。 第一片区：每个猪舍下方设 1 个 600m ³ 集粪池；1 个 500m ³ 收集池；1 个 2000m ³ 厌氧池，1 个 5000m ³ 贮液池；1 套干湿分离机器。 第二片区：每个猪舍下方设 1 个 600m ³ 集粪池；1 个 500m ³ 收集	已建

		池；1个2000m ³ 厌氧池，1个5000m ³ 贮液池；1套干湿分离机器。	
		采用易挥发的消毒液，3m ³ 的消毒浸泡池，换水时直接进入污粪处理区中。	已建
废气处理设施	车间通风	猪舍采用全密闭构造，内设抽排风系统。每个猪舍配置10台玻璃钢风机，2台烟囱风机，28套侧风窗。共设置120台风机，280套侧风窗。	已建
	除臭	(1)猪舍两边设置机械通风无组织排放；(2)定期清洁猪舍；(3)厌氧池封闭设计。	已建
		(1)选用益生菌配方饲料；(2)猪舍及周边喷洒生物除臭剂；(3)集粪池、收集池密闭设计，污粪处理区所在区域四周定期喷洒生物除臭剂。	新建
	沼气处理	厌氧池产生的沼气，经过脱水+脱硫处理。	已建
		净化后的沼气进入30m ³ 的沼气柜，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应，用不完的部分进行燃烧处置。	新建
	食堂油烟	设一套风机风量为2000m ³ /h，处理效率约为60%油烟净化设施。	新建
固废处理设施	干粪、沼渣	干粪临时贮存在临时堆粪场，沼渣清掏当天立即运走，进行农田施肥。	已建
		第一片区临时堆粪场三面围挡。	新建
	病死猪	在病死猪暂存冷库（第一片区和第二片区各设置1个，储存量25m ³ ，占地面积12m ² ）暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置	已建
	防疫医疗废物	第一片区和第二片区大门处分别设置1间3m ² 的危险废物贮存库，委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理。	已建
	废机油	暂存危险废物贮存库，委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理。	已建
	废氧化铁脱硫剂	每半年更换一次，由换料的生产厂家带走回收利用。	已建
	生活垃圾	经垃圾桶收集后，定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置。	已建
噪声处理设施		设置禁鸣和限速牌；设备减震、厂房围挡。	已建
地下水	厂区防渗	对厌氧池、贮液池、危险废物贮存库等区域进行重点防渗；对猪舍、集粪池、收集池、污水收集管沟、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、消毒池等区域进行一般防渗；对雨水管网、生活区、道路等区域进行简单防渗。	已建
		第二片区干湿分离区，采用一般防渗：1.5m黏土夯实+混凝土防渗。	新建
	监控井	依托龙树下村现有水井的1个地下水监控井。	新设
风险防范		事故废水暂存到500m ³ 的收集池中（收集池每月使用一次，固液分离后，干粪暂存，液体进入黑膜沼气池，收集池常年为空置状态）	已建

2.1.4 公用工程

1、给排水工程

给水系统：用水方向主要为生活用水、生产用水。来源于牛街乡大桥村自来水管网，引自保邑水库，可满足项目生产、生活需求。

排水系统：项目区进行雨污分流。

每个片区养殖废水、粪便通过集粪池（每个猪舍下方设置 1 个，容积 600m³，抗渗混凝土硬化）收集后自然发酵，与生活污水一并进入废水收集池（500m³，抗渗混凝土硬化），经过固液分离处理之后，进入黑膜沼气池（2000m³，底部铺设 1mm 厚 HDPE 防渗膜，顶部采用 1mm 厚 HDPE 防渗膜与底膜密封一体）进行发酵处理，废水经厌氧处理后进入贮液池（5000m³，底部及四壁设有 1mm 厚 HDPE 防渗膜），定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

2、供电

项目用电由自弥渡县牛街乡供电系统供给，厂区内安装有供电线路，并设置 2 台 250kV 变压器进行供电；并配备柴油发电机一台。

3、保暖及降温

项目区猪舍使用电能供暖和水帘降温设施。

4、消毒工程

（1）入厂消毒

厂区门口设置消毒间，饲养员进入单元时应洗澡更衣后才可与猪接触，其它人员一般不得进入。员工日常衣物采用洁净（含过氧化乙酸清洗剂）浸泡清洗消毒。

（2）猪舍消毒

猪舍不带猪消毒，只有空栏期间选用 2% 的浓戊二醛喷雾消毒，一年两次。

（3）猪场外环境消毒

车辆消毒采用浓度 2% 的浓戊二醛溶液，喷雾消毒 6 到 8 次。

5、防疫工程

①厂区出入口设立车辆消毒池，消毒池尺寸最大容积为 5m³。池内保持有效的消毒液量及浓度，采用浓度 2% 的浓戊二醛溶液。门口应配备高压消毒枪，对进场车辆进行消毒。

②建立出入登记制度，谢绝参观，非生产人员不得进入生产区。

③生产区与生活区间设立隔离带，并设立消毒间，消毒间应清洁、无尘埃，具有衣物消毒设施。职工进入生产区，穿戴工作服经过消毒间，洗手消毒方可入

场。

④饮水池保持清洁无沉积物。排水沟保持畅通无杂物，定期清除杂草。

⑤定点堆放猪粪，定期喷洒杀虫剂，防止蚊蝇孳生。

⑥场内员工每年必须进行一次健康检查，如患传染性疾病应及时在场外治疗，痊愈后方可上岗。新招员工必须经健康检查，确认无结核病与其他传染病。

⑦场内员工宿舍中不得饲养偶蹄动物，不得互串车间，各车间生产工具不得互用，不得饲养其他畜禽，禁止将畜禽及其产品带入场区。

⑧死亡猪只应作无害化处理，尸体接触的器具和环境作好清洁及消毒工作。

⑨淘汰及出售猪只应经检疫并取得检疫合格证明后方可出场。运猪车辆必须经过严格消毒后方可进入指定区域装车。

⑩当猪发生疑似传染病或附近养殖场出现烈性传染病时，应立即采取隔离封锁和其他应急措施。

2.1.5 平面布置

项目在保证防疫卫生要求的前提下，依据场地地形条件及功能区性质对场地进行布置。本项目包含三个养殖小区，分为2个片区（养殖一小区为第一片区，养殖二三小区为第二片区），第一片区位于整个项目南侧，第二片区位于北侧，中间间隔300m。第一片区厂区门口位于小区南侧偏东，南侧与道路连接，方便车辆的出入；第二片区门口位于小区南侧，南侧与道路连接，方便车辆出入。

第一片区：中间间隔一条道路，西侧为生活区、养殖区，东侧为粪污处理区。西侧由南向北分别为生活区、猪舍，其他设施布设在猪舍两旁；猪舍一共5栋，由南向北依次排列，每一栋布局相同，每栋猪舍布局从西向东为小猪舍、大猪舍、小猪舍、进猪口；病死猪暂存冷库位于猪舍西侧，危废贮存库位于猪舍东侧。东侧由南向北分别为收集池、固液分离区、临时堆粪场、贮液池、厌氧池。

项目区常年风向为西南风，生活区位于上风向，临时堆粪场、粪污处理区位于整个项目侧风向，项目建筑分布合理。

第二片区：由南向北分别为生活区、二小区猪舍、三小区猪舍、粪污处理区（包括收集池、黑膜厌氧池、贮液池、干湿分离区）。猪舍一共5栋，二小区2栋，三小区3栋。二小区靠东侧，三小区靠西侧。每栋猪舍布局从东向西为小猪舍、大猪舍、小猪舍、进猪口。项目区常年风向为西南风，生活区位于侧上风向，临时堆粪场、粪污处理区位于整个项目侧风向，项目建筑分布合理。

2.1.6 生产规模及产品方案

(1) 生产规模

项目猪群结构简单，每栋猪舍存栏育肥猪为 1100 头/a，存栏育肥猪为 11000 头/a，年出栏肥猪量为 22000 头/a。本项目为育肥猪养殖项目，厂区不包括配种妊娠阶段、分娩哺乳阶段，仅为仔猪保育阶段、生长育肥阶段。

项目仔猪由正大集团统一配送，猪舍为保育、育肥一体猪舍，仔猪进入猪舍后经过 35 天左右的保育饲养后按育肥猪进行饲养，经过 126 天左右的育肥饲养成长至约 120kg，作为商品猪出售。整个饲养周期约 23 周。养殖技术指标为生猪成活率 $\geq 97\%$ ；仔猪体重 $\geq 6.5\text{kg}$ ；育肥猪体重 $\geq 120\text{kg}$ 。

(2) 猪群结构及养殖量

根据《畜禽养殖业污染排放标准》对猪的存栏数要求是体重在 25kg 以上的猪的数量，一头仔猪大约 6.5kg，则 4 只仔猪体重等于一只成年猪的体重。

本项目猪群结构如下：

表 2.1-2 项目猪群结构及养殖量

序号	猪群结构	存栏量(头/批)	存栏天数	批次
1	保育猪	2750	35	2
2	育肥猪	11000	126	2

(3) 产品方案

表 2.1-3 产品方案

名称	数量	单位
育肥猪	22000	头/年

2.1.7 原辅料

项目生产规模为出栏肥猪 22000 头/年，每年需要仔猪 22000 头，均为正大集团提供。

本项目原辅材料消耗情况具体见下表。

表 2.1-4 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

名称	规格型号	消耗量	来源	
仔猪	$\geq 6.5\text{kg/头}$	22000 头/年	大理正大有限公司提供	
辅料	饲料	散装	6000t/a	
	葡萄糖	袋装	0.65 t/a	大理正大有限公司提供由饲料罐车运到厂区，直接投放到料塔中
	维生素 C	袋装	0.35 t/a	兽药，外购
	优乐舒	袋装	75kg/a	兽药，外购
	黏菌素	袋装	37.5kg/a	兽药，外购
	头孢	瓶装	500ml/a	兽药，外购

	链霉素	瓶装	500ml/a	兽药，外购
	速解宁	瓶装	500ml/a	兽药，外购
	烧碱	袋装	8袋/a	25kg/袋，用于猪舍内消毒、洗手消毒及车辆消毒等。外购
	浓戊二醛（2%）	5L/桶	500L/a	用于猪舍内消毒、洗手消毒及车辆消毒等。外购
	洁净（含0.5%过氧乙酸消毒剂）	5L/桶	250L/a	用于衣物消毒。外购
	优立净（三氯异氰尿酸）	/	75袋/a	1kg/袋，用于猪舍内消毒、洗手消毒及车辆消毒等。外购
	正净新	/	38桶/a	5L/桶，用于猪舍内消毒、洗手消毒及车辆消毒等。外购
	澳丽可	/	75袋/a	500g/袋，用于猪舍内消毒、洗手消毒及车辆消毒等。外购
	漂白粉	/	8袋/a	25kg/袋，用于猪舍内消毒、洗手消毒及车辆消毒等。外购
能源	柴油	0#	5t/a	外购
	水	/	23077m ³ /a	引自保邑水库
	电	/	25万kw.h/a	牛街乡供电网
	冷库制冷剂	R404A	50kg/a.1个 冷库	每年补充量

2.1.8 生产设备

本项目主要设备情况见下表。

表 2.1-5 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	玻璃钢风机 1	1460*1460	台	80
2	玻璃钢风机 2	1060*1060	台	20
3	环境控制系统	34SMART8—CV	台	10
4	顶部风机	HW—24BX	台	10
5	顶部风机防雨盖	HW—24BX	台	10
6	侧风窗	/	套	280
7	水帘（含不锈钢防鼠网）	7800*1800*150	组	20
8	水帘卷帘	/	组	20
9	地暖	1500*2000	套	500
10	地暖控制箱	/	个	40
11	料线	//	米	1712
12	双面料槽	1600*540*770	个	160
13	猪舍栏体	/	栋	10
14	料塔	10.5T	个	20
15	水位计	340*220*100	套	320
16	增压泵	利欧，LKSm250A	套	10
17	加药桶	100kg，塑料	个	10
18	水表	DN25	个	10
19	PPR 内丝直接	32	个	20
20	不锈钢压力表	O—0.6MPA DN25	个	10
21	减压阀	DN25	个	10
22	保温篷布	/	平方米	3370

23	钢丝绳	/	米	4000
24	钢丝绳卡子	/	个	360
25	花兰螺丝	14号 镀锌材质	个	120
26	膨胀螺丝	8*80 弯钩膨胀	个	2640
27	螺旋挤压式固液分离机	TCJ-2	台	2
28	重力脱水器	TS-500	台	2
29	重力脱硫器	TS-500	台	2
30	水泵	-	台	1
31	制冷风机	-	台	1

2.1.9 劳动定员及工作制度

劳动定员：项目区人员 8 人，均在厂区食宿。

工作制度：养殖场年生产天数 322 天，每天一班，每班工作 8 小时。

2.2 施工布置

根据现场踏勘，目前项目已经建设完成，施工临时工程，在施工结束后已经全部拆除。

2.3 生产工艺流程、产排污环节及污染控制措施

2.3.1 施工期产污环节回顾性分析

根据现场踏勘，项目已经建设完成，正在运营。故本次评价进行回顾性分析。

项目主要建设结构为钢结构和混凝土结构，施工工艺简单，施工设备较少，工程量较少。

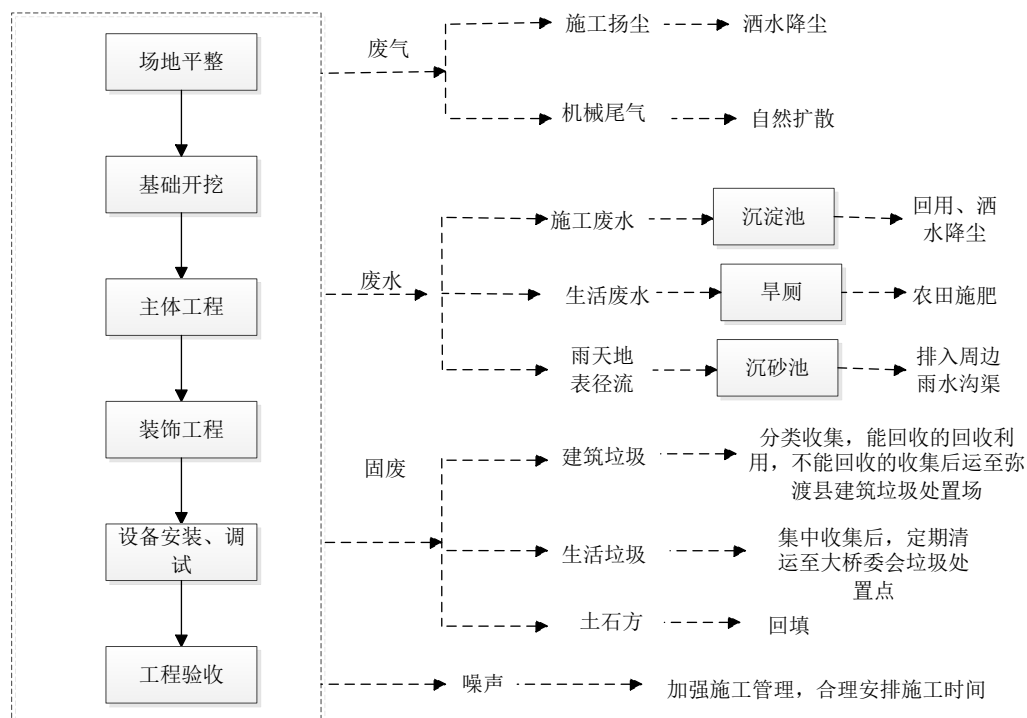


图 2.3-1 施工期工艺流程及产污环节图

根据现场踏勘以及调查，项目施工期间未造成废气、固废、废水、噪声等污染事故发生，未收到投诉。

2.3.2 运营期生产工艺及产污环节

项目建设 10 栋猪舍，每栋猪舍存栏为 1100 头/a，存栏生猪量为 11000 头/a，年出栏两次，年出栏肥猪量为 22000 头/a。

该项目生猪饲养工艺流程可分为生猪饲养、粪污处理、病死畜禽处置、防疫与消毒。

2.3.2.1 生猪饲养工艺流程

项目由大理正大有限公司提供断奶仔猪（断奶平均日龄 21 天），仔猪体重约 6.5kg。仔猪在猪舍育肥 23 周，体重达 120kg 以上直接作为商品猪出栏外售。

生产工艺流程：

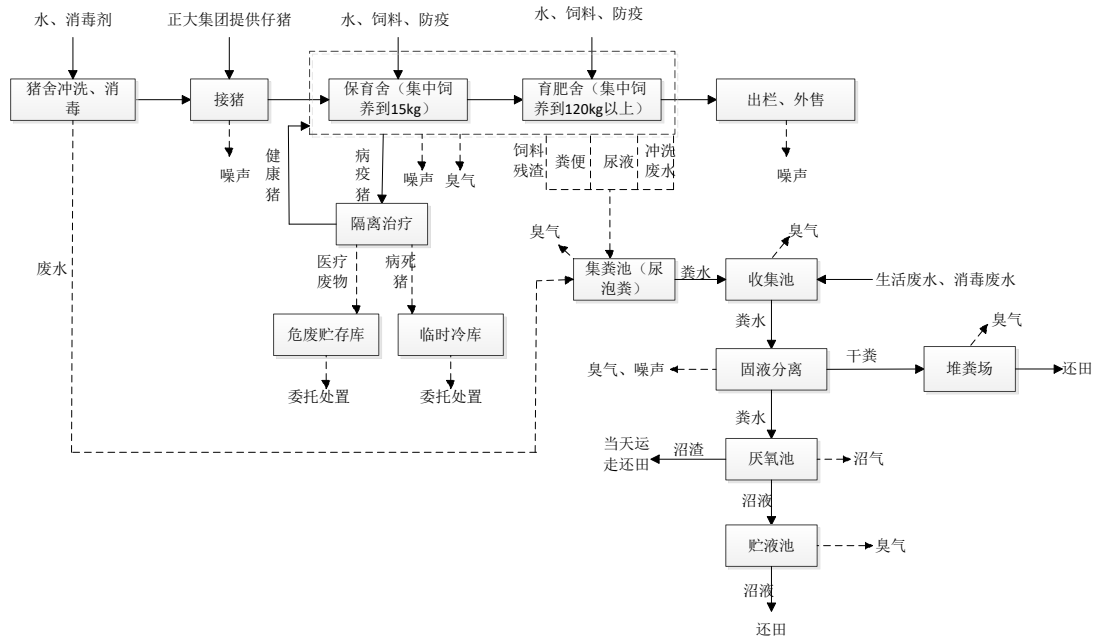


图 2.3-2 生猪饲养工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

(1) 饲喂方式：项目不设置饲料加工，由大理正大有限公司提供成品饲料，采用全自动配送上料系统和限位猪槽，机械化操作，定时定量供应饲料，保证生猪饮食需求。

饮水方式：自动饮水器供水。

清粪方式：猪舍下方设置漏粪板（浅坑-90cm），猪排泄的粪尿落入漏粪板下方的集粪池，集粪池中保持一定深度的水，粪便在集粪池内浸泡稀释成粪液，

经自然发酵一个月后，打开排污塞子，粪液通过清粪通道输送至厂区收集池，经固液分离机分离的固态肥在堆粪场临时暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

光照：自然光照与人工光照相结合，以自然光照为主。

采暖与通风：自然通风，辅助机械通风。冬季采用电地暖和保温棚供暖，夏季采用水帘降温。

猪舍等清洗消毒：项目猪舍等定期采取高压水枪冲洗。

(2) 仔猪保育阶段

在这一阶段，仔猪与母猪分离，营养来源由母猪供奶转为仔猪独立采食。这个阶段的任务是减少应激反应，缩短适应期，保证快速生长，防止拉痢掉膘。

保育的适宜温度和相对湿度控制在 20℃~22℃和 65%~70%，注意良好的通风换气，保持圈舍清洁、干燥，饮水充足。进入保育舍的幼猪，7~10 日内应保持原来的乳猪饲料，并严格控制采食量，由自由采食改为日喂食 4~5 餐，投料量为自由采食的 70%。以后逐渐过渡到仔猪料。3~5 周龄断奶的仔猪，如不控制采食量，便容易诱发胃肠炎，造成增重减慢，甚至拉稀死亡。保育阶段安排驱虫、防疫注射工作。

(3) 生长育肥阶段

育肥阶段猪舍清洁干燥、通风良好、饮水充足，控制好猪舍温度，夏季注意防暑降温，冬季注意保暖。每个月定期称重，经常检查猪的采食、发育等情况，及时调整饲料，发现疫病时及时汇报，采取有效措施进行治疗与处理。

(4) 产污环节

生猪饲养阶段主要产污为：各养殖圈舍产生的尿液、粪便、猪舍清洗废水，臭气，猪只叫声，风机运转噪声，病死猪，医疗废物等。

2.3.2.2 粪污处理工艺

本项目采用水泡粪工艺，属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的模式 I 工艺。

项目产生的粪污通过漏粪板进入猪舍下部的集粪池，经过一个月的自然发酵后通过清粪通道输送至厂区收集池，然后经固液分离机将 3%的猪粪分离出来，

固液分离后，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

粪污处理工艺流程及产污环节详见下图：

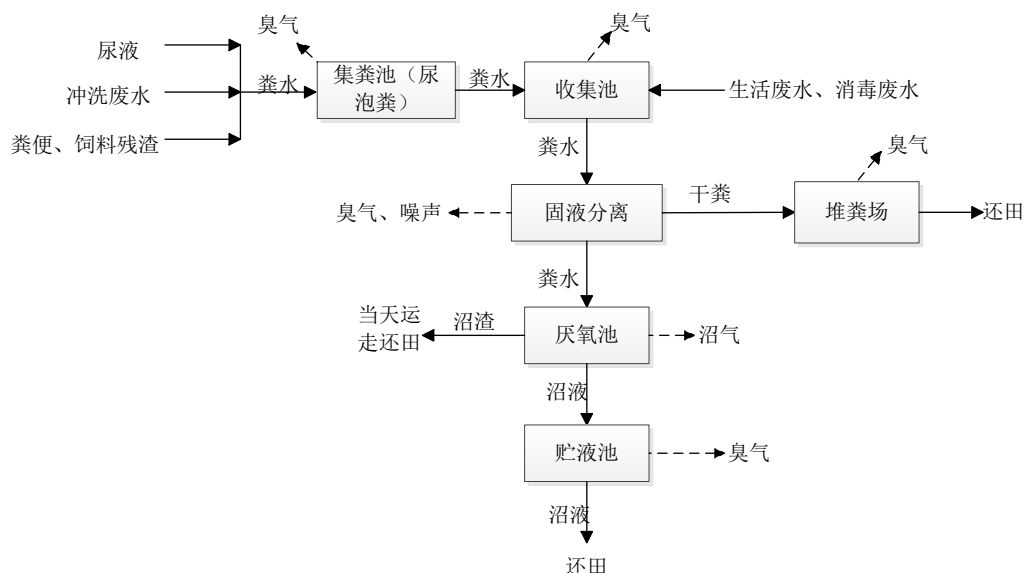


图 2.3-3 粪污处理工艺流程图

黑膜沼气池，学名“全封闭厌氧塘”，是畜禽养殖场沼气制取装置的一个重要部分。黑膜沼气池具有厌氧发酵容积大，污水滞留期长，沼气产生量大，运行处理费低等优点，适用于大型养殖场的养殖排泄物处理。

它最直观的是容量大，能进的废液、能存的沼气较常规的沼气池多二十倍。而且黑膜沼气池的厌氧发酵环节可以杀灭有毒有害病菌、病毒、寄生虫卵，根除蚊蝇的滋生场所，减少人畜病害，也减少了污水及其有害杂质。它采用的是防渗膜材料，可以降低成本。

它的产沼气的原理同传统沼气池一样，是利用 HDPE 膜材防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层 HDPE 防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求池内安装进出水口、抽渣管和沼气收集管，土坑池子上口再加盖 HDPE 防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成整体的厌氧发酵空间。

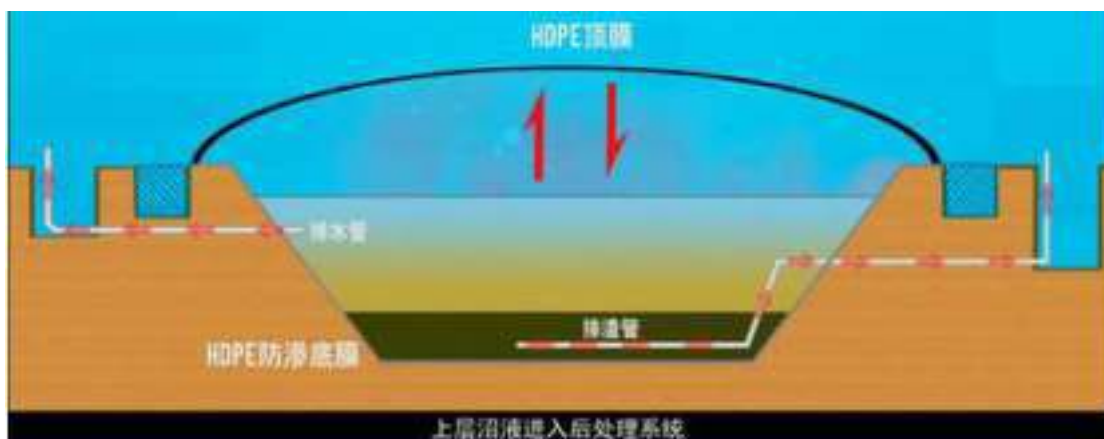


图 2.3-4 黑膜沼气池工艺原理示意图

2.3.2.3 弥渡县绿色种养循环农业试点项目实施方案

弥渡县绿色种养循环农业试点项目实施方案为弥渡县人民政府为贯彻党的二十大和中央农村工作会议精神，落实中央一号文件部署，切实推进弥渡县绿色种养循环农业试点工作，加快畜禽粪污资源化利用，促进粪肥还田，推动农业绿色高质量发展。项目从 2021 年开始，至今已经施行 3 年。

弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案

项目承担单位：弥渡县人民政府

项目实施单位：又弥渡县农业农村局牵头，项目区所在乡镇人民政府负责项目的具体组织实施

建设地点：弥渡县县域内 8 个乡镇。具体为：红岩镇、新街镇、弥城镇、寅街镇、苴力镇、密祉镇、德苴乡、牛街乡。

建设期限：2023 年 6 月-2024 年 5 月，其中项目实施阶段 2023 年 9 月-2024 年 6 月。

(1) 试点县任务目标。

全县 2023 年计划在县域内 8 个乡镇完成粪肥就地消纳、就近还田 9.35 万亩，实施范围为耕地和园地，涉及全县 8 个乡镇种植合作社、种植大户或有种植基地的养殖场，种植作物包括粮食、蔬菜、水果、茶叶、经济作物等。带动全县 2023 年有机肥施用面积占比增加 5 个百分点以上；项目区畜禽粪污资源化利用率达 90% 以上；群众满意度达 80% 以上。培育壮大一批专业化服务主体提供粪肥收集、处理、转运、施用服务，构建 1—2 种粪肥还田组织运行模式和技术模式，带动县域内粪污基本还田，推动化肥减量，促进耕地质量提升和农业绿色高质量发展。县域内项目区各乡镇任务面积分配情况如下：

表 2.3-1 县域内项目区各乡镇任务面积分配情况

乡镇名称	实施面积（万亩）	种植作物
红岩镇	1.35	粮食作物及蔬菜、水果、茶叶等经济作物
新街镇	1.35	粮食作物及蔬菜、水果等经济作物
弥城镇	1.35	粮食作物及蔬菜、水果、茶叶等经济作物
寅街镇	1.35	粮食作物及蔬菜、水果等经济作物
苴力镇	1.35	粮食作物及水果、核桃等经济作物
密祉镇	1.0	粮食作物及水果、药材等经济作物
德苴乡	0.60	粮食作物及水果、蔬菜等经济作物
牛街乡	1.00	粮食作物及茶叶、核桃等经济作物
合计	9.35	-

(2) 严把项目实施质量关。

探索开展粪肥收集、处理和施用全过程监管，提高试点工作管理效率。在粪肥还田关键时期，委托有检测资质的机构进行粪肥质量抽检，健全粪肥还田台账，各试点县要严格按照《畜禽粪何无害化处理技术规范》（NY/GB/36195 -2018）、《畜禽粪便堆肥技术规范》（NY / T3442 -2019）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/ T25246-2010）等开展还田服务工作，确保还田粪肥质量达标，杜绝二次污染。对第三方服务主体供应的粪肥质量开展覆盖 8 个乡镇的粪肥还田安全质量抽查，抽取不低于 100 个粪肥样本，并做好检测结果的整理与分析，建立档案数据，坚决不允许将监测不合格的粪肥或未经过无害化处理的粪肥施用还田。

(3) 标准

项目申请财政奖补资金 935 万元，完成粪肥还田面积 9.35 万亩，其中实施粪肥收集、处理、转运、施用等服务环节实施奖补资金 869.55 万元，每亩粪肥还田补助资金为 93 元；支付项目粪肥抽检、试验示范、施肥调查、效果监测、宣传培训、绩效评价等相关费用 60.45 万元；对提供全环节服务的第三方专业化服务主体，依据还田面积按亩均标准打包奖补，补贴比例不超过县城粪肥收集处理施用总成本的 30%。

补奖地块年粪肥使用量底线标准：固体粪肥 ≥ 500 公斤/亩，水泡粪 ≥ 3000 公斤/亩，尿液+水 ≥ 5000 公斤/亩，沼渣 ≥ 1200 公斤/亩，沼液 ≥ 3000 斤/亩。

(4) 本项目情况

本项目为《弥渡县 50 万头生猪产业扶贫项目》中的项目，属于弥渡县助推全县脱贫，促进农民增收、财政增长的项目，项目为规模化养殖场，沼液、沼渣、干粪处置后，能满足弥渡县绿色种养循环农业试点项目实施方案中的要求。项目产生的沼液、干粪、沼渣委托弥渡县绿色种养循环农业试点项目处置为合理的。

本项目自 2021 年弥渡县绿色种养循环农业试点项目运行以来，沼液、干粪、沼渣均委托弥渡县绿色种养循环农业试点项目实施的单位进行运输。

2023 年弥渡县绿色种养循环农业试点项目实施的单位为云南宏创圣港建设工程有限公司，该公司是弥渡县农业农村局等单位通过招投标确定的公司，实施公司为合法且有资质的。

委托处置期间，项目产生的沼液、沼渣、干粪均合理合法的运输到弥渡县绿色种养循环农业试点项目进行了处置，经过调查未发生泄露、随意丢弃、土地污染等事故。

弥渡县绿色种养循环农业试点项目实施阶段为 2023 年 9 月-2024 年 6 月，雨季不还田，雨季（每年的 7、8 月）产生的沼液、干粪、沼渣贮存在项目区，不外排。

2.3.2.4 病死猪暂存冷库

第一片区和第二片区均设置一间病死猪暂存冷库，每个储存量 25m^3 ，占地面积 12m^2 。

每个冷库有一套制冷系统，设置有冷风机、冷凝器、压缩机等。采用的制冷剂为改性过的 R404A，R404A 作为当今广泛使用的中低温制冷剂，常应用于冷库、食品冷冻设备、船用制冷设备、工业低温制冷、商业低温制冷、交通运输制冷设备（冷藏车等）、冷冻冷凝机组、超市陈列展示柜等制冷设备。

制冷剂 R404A 是新装制冷设备上替代氟利昂 R22 和 R502 的最普遍的工业标准制冷剂（通常为低温冷冻系统），R404 制冷剂具有高效、稳定、环保、通用等优点。

制冷机组的工作原理：气态的制冷剂转化为液态的过程中产生大量的热，经冷凝器放热后，接近室温的制冷剂会通过铜管、膨胀阀达到蒸发器（冷风机），因为蒸发器的压力较低，通过膨胀阀开始制冷剂开始沸腾，进而汽化，汽化过程中吸收大量的热，使得蒸发器变冷，这样蒸发器与空气进行冷热交换，通过不断的循环因而实现制冷。

2.3.2.5 产污环节分析及污染控制措施

根据以上工程分析中对产污环节的识别，项目污染物产生的环节汇总见下表。

表 2.3-1 项目运营期污染物产生环节

类别	产污环节	污染物	污染因子	采取的污染防治措施及去向	
				现有的措施	整改措施
废气	猪舍	无组织恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	(1) 厂房两边设置机械通风无组织排放； (2) 定期清洁。	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 喷洒生物除臭剂。
	粪污处理区	无组织恶臭		厌氧池封闭设计	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 集粪池、收集池封闭设计； (3) 及时清运粪污。
	厌氧池	沼气	甲烷、二氧化碳	沼气脱水+脱硫处理后直接燃烧。	经过脱水+脱硫处理后进入沼气柜，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应，用不完的部分进行燃烧处置。
	食堂	食堂油烟	油烟	自然扩散	设一套风机风量为2000m ³ /h，处理效率约为60%油烟净化设施，处理后，无组织排放。
废水	猪舍	养殖废水	SS、COD、BOD ₅ 、总磷、氨氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵	猪尿、冲洗废水等与粪便一起进入集粪池发酵，集粪池每月清理一次，经过发酵的废水和粪便与生活废水、消毒废水一起进入厂区收集池，通过固液分离机分离后废水进入厌氧池，经厌氧处理后最终进入贮液池。定期外运还田不外排。	无
	生活区	生活废水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油		
	厂区	洗消废水	-		
固废	猪舍	粪便	-	粪便、饲料残渣与猪粪一起通过漏缝地板流入集粪池，经过一个月的自然发酵后通过清粪通道输送至厂区收集池，然后经固液分离机将干粪分离出来，在堆粪场临时堆存后作为农肥进行还田，液体进入厌氧池发酵处理后45~60d后进入贮液池，定期外运还田不外排。	无
	猪舍	饲料残渣	-		
	猪舍	病死猪	-	在厂区内病死猪暂存冷库暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。	无
	防疫	医疗废物	-	在危险废物贮存库暂存后，委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理。	无
	污粪	干	-	干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一	无

处理区	粪、沼渣		起用于农田施肥,液体进入黑膜厌氧池处理,进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县2023年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理,不外排。	
设备检修	废机油	-	暂存危险废物贮存库,委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理。	无
沼气净化	废脱硫剂	-	每半年更换一次,由换料的生产厂家带走回收利用。	无
生活区	生活垃圾	-	经垃圾桶收集后,定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置。	无
噪声	猪舍、机械设备	噪声	设置禁鸣和限速牌;设备减震、厂房围挡。	无

2.4 相关平衡分析

2.4.1 水平衡

项目用水包括猪只饮水、猪舍冲洗水、水帘降温补水、消毒用水和工作人员生活用水。项目水源均为大桥村委会自来水,引自保邑水库。

(1) 猪只饮水

根据大桥正大养殖场提供的资料,本项目猪只饮用水按保育猪 3L/头.d、育肥猪 6.5 L/头.d。本项目仔猪进入猪舍经过 35 天的保育饲养后,按育肥猪进行饲养,经过 126 天出售。项目存栏量为第一片区 5500 头,第二片区 5500 头,共 11000 头。项目猪只饮水量情况如下:

表 2.4-1 项目猪只饮水量情况一览表

猪种	养殖量(头)	养殖天数	饮水量(L/头.d)	一天饮水量(m ³ /d)	一栏饮水量(m ³ /栏)
仔猪	11000	35	3	33	1155
大猪	11000	126	6.5	71.5	9009
合计	-	161	-	-	10164

根据上表可知,项目区在保育猪饲养阶段猪只饮水量为 33m³/d,在育肥期阶段猪只饮水量为 71.5 m³/d。一个饲养周期用水量为 10164 m³,一年出栏 2 批,年用水量为 20328m³/a(63.13 m³/d),其中第一片区 10164m³/a(31.565 m³/d),第二片区 10164m³/a(31.565 m³/d)。

(2) 猪舍冲洗用水

根据大桥正大养殖场提供的资料,每批肥猪出栏后冲洗猪舍 1 次,一年出栏

2次，则猪舍一年共冲洗2次，猪舍的冲洗废水按6L/(m².次)计，项目10栋猪舍，建筑面积约为11974.3 m²，则冲洗用水量为143.69 m³/a，其中第一片区71.845 m³/a (0.223 m³/d)，第二片区71.845 m³/a (0.223 m³/d)。

(3) 猪舍降温用水

根据大桥正大养殖场提供的资料，每栋猪舍采用水帘墙降温，降温天数以4个月计，水蒸发损耗需补充新鲜水，每栋猪舍日需补充新鲜水量约0.5m³，600m³/a。用水随大气蒸发损耗，不产生污水。

(4) 消毒用水

①车辆消毒池用水、喷雾消毒用水

本项目消毒用水主要是人员、猪舍和车辆消毒用水，根据大桥正大养殖场提供的资料，每天的洗消用水约为1m³/小区，用水量为644m³/a，损耗蒸发，不外排。

②浸泡消毒用水项目

项目部分进场物资采用浸泡消毒，设有一个消毒池，消毒用水量约为1m³/次，消毒用水每周更换一次，则年用水量为46 m³/小区，共92 m³/a，0.29 m³/d，废水产生率为85%，则浸泡消毒废水量78.2 m³/a，0.24 m³/d，换水时直接进入污粪处理区中。

(5) 生活用水

项目劳动定员8人，均在厂区食宿。根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)，人均用水定额为100L/d，本项目新增生活用水量0.8m³/d (257.6 m³/a)，产污系数0.85，污水产生0.68m³/d (218.96m³/a)。

项目用排水情况见下表、水平衡图见下图。

表 2.4-2 本项目水平衡 单位：m³/d

小区	用水工序	新鲜水	消耗量	废水量	去向
第一片区	猪只饮水	31.565	16.374	15.191	与粪便一并进入集粪池发酵，经过发酵的废水和粪便、生活废水进入厂区收集池，通过固液分离机分离后废水进入厌氧池，经厌氧处理后最终进入贮液池。定期外运还田不外排。
	猪舍冲洗	0.2231	0.03345	0.18965	
	生活用水	0.4	0.06	0.34	
	猪舍降温	2.5	2.5	0	蒸发、损耗
	车辆消毒、喷雾消毒	1	1	0	蒸发、损耗

	浸泡消毒	0.145	0.025	0.12	换水时直接进入污粪处理区中。
	合计	35.8331	19.99245	15.84065	-
第二片区	猪只饮水	31.565	16.374	15.191	与粪便一并进入集粪池发酵，经过发酵的废水和粪便、生活废水进入厂区收集池，通过固液分离机分离后废水进入厌氧池，经厌氧处理后最终进入贮液池。定期外运还田不外排。
	猪舍冲洗	0.2231	0.03345	0.18965	
	生活用水	0.4	0.06	0.34	
	猪舍降温	2.5	2.5	0	蒸发、损耗
	车辆消毒、喷雾消毒	1	1	0	蒸发、损耗
	浸泡消毒	0.145	0.025	0.12	换水时直接进入污粪处理区。
	合计	35.8331	19.99245	15.84065	-

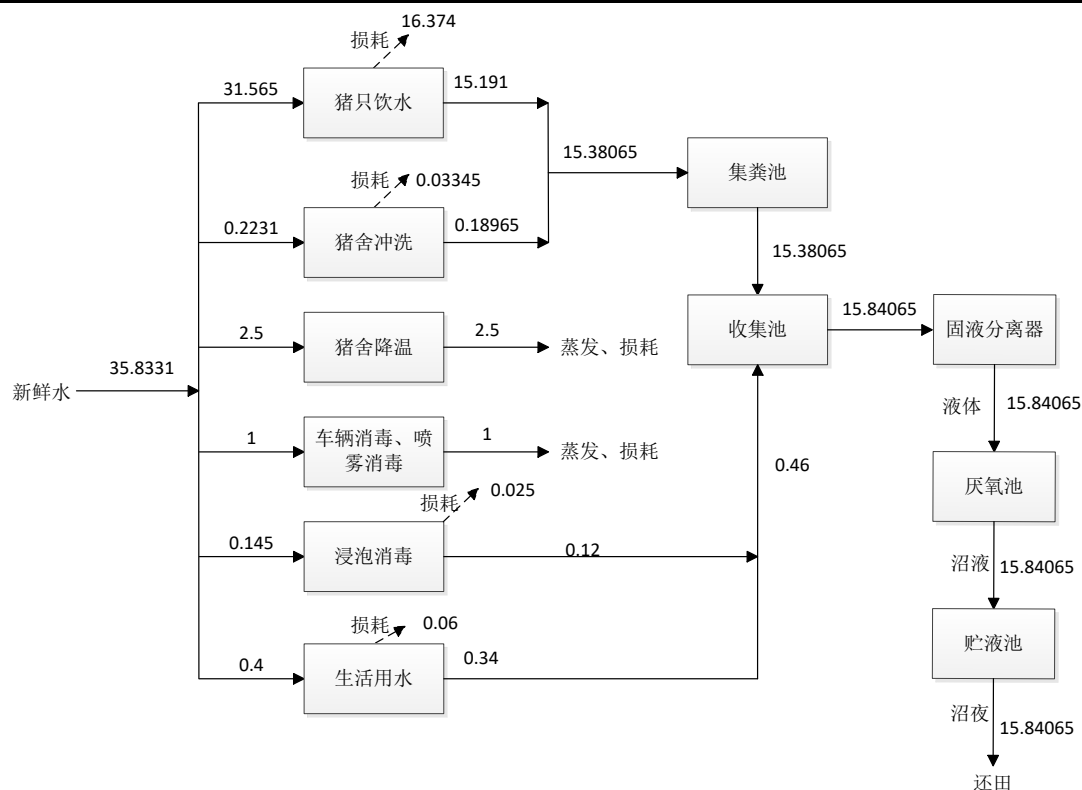


图 2.4-1 每个片区项目水平衡图 m³/d

2.4.2 粪污平衡

(1) 粪便、饲料残渣

根据 2.5.2.3 章节，项目第一片区产生的粪便为 2964.5t/a，第二片区产生的粪便为 2964.5t/a，粪便含水率为 60%，干粪量为第一片区 1185.8t/a，第二片区 1185.8t/a；第一片区产生的饲料残渣为 30t/a，第二片区产生的饲料残渣为 30t/a。

(2) 养殖废水

根据 2.5.2.2 章节，养殖废水水量为 9904.9865 t/a，其中第一片区 4952.49325t/a，第二片区 4952.49325t/a。

(3) 生活废水

根据 2.5.2.2 章节，项目生活废水水量为 218.96t/a，其中第一片区 109.48t/a，第二片区 109.48t/a。

(4) 消毒废水

浸泡消毒废水量 78.2 m³/a，0.24 m³/d，其中第一片区 39.1m³/a，第二片区 39.1m³/a，换水时直接进入污粪处理区。

(5) 粪污水产生总量

综上所述，项目养殖粪污水的产生总量共 16191.14650 t/a，其中第一片区 8095.57325t/a，第二片区 8095.57325t/a；干粪量为第一片区 1185.8t/a，第二片区 1185.8t/a。集粪池内的养殖粪污水发酵后，经过一个月的自然发酵后通过清粪通道输送至厂区收集池，固液分离后，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

(5) 固态农肥

猪粪和养殖废水一起进入集粪池自然发酵后进入收集池，通过固液分离机进行固液分离，其中约 3%的干粪被分离出来，分离出来的固体含水率约 50%，在堆粪场临时堆存后作为农肥还田：第一片区 $1185.8 \times 3\% \div (1-50\%) = 71.148\text{t/a}$ ；第二片区 $1185.8 \times 3\% \div (1-50\%) = 71.148\text{t/a}$ 。

固液分离机分离出的液体进入厌氧池进一步厌氧发酵，粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%，30%转化为沼渣，20%进入沼液。

沼渣含水率按 70%考虑，产生量为：第一片区 $1185.8 \times (1-3\%) \times 30\% \div (1-70\%) = 1150.226\text{t/a}$ ；第二片区 $1185.8 \times (1-3\%) \times 30\% \div (1-70\%) = 1150.226\text{t/a}$ 。

固态农肥总量：第一片区 $71.148 + 1150.226 = 1221.374\text{t/a}$ ，第二片区 $71.148 + 1150.226 = 1221.374$ 。

项目粪污平衡见下图。

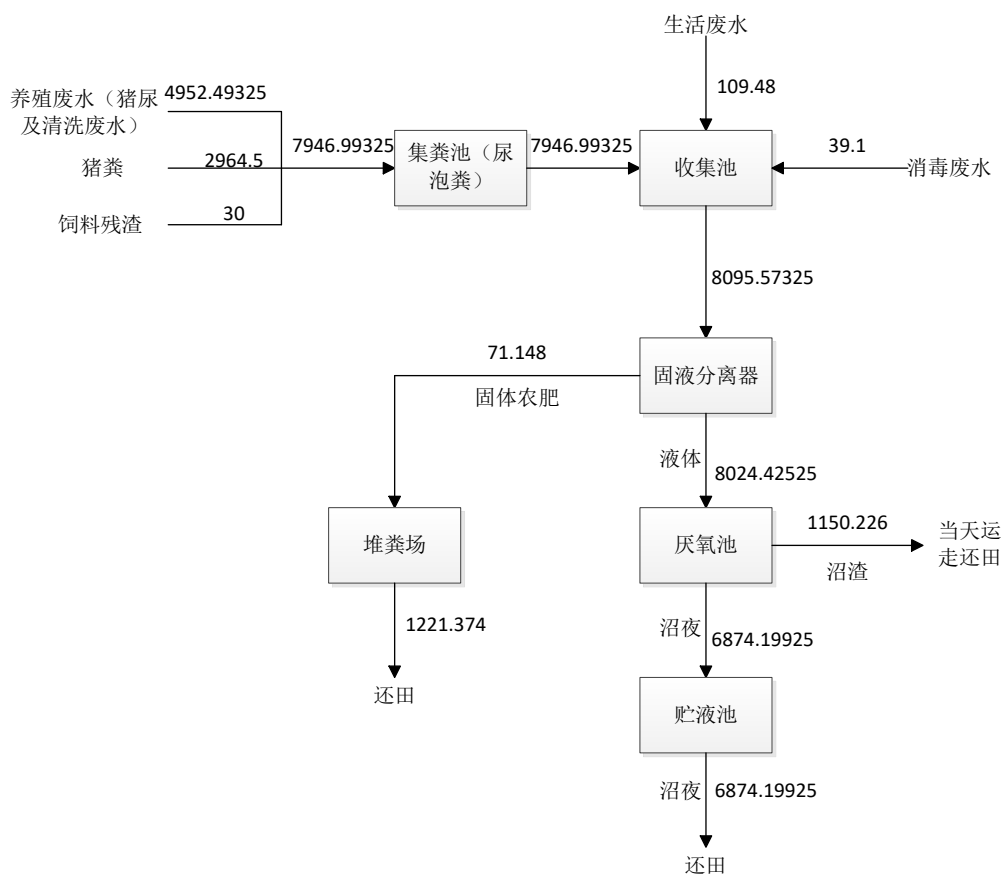


图 2.4-2 每个片区粪污平衡图 单位：t/a

2.5 运营期污染源产生及排放情况

2.5.1 废气污染源强

本项目运行过程中产生的大气污染物主要为养殖过程、粪污处理过程产生的恶臭气体，黑膜厌氧池产生的沼气，食堂油烟等。

2.5.1.1 恶臭

项目恶臭主要来源于猪舍、厌氧池、堆粪场等所产生，主要为氨、硫化氢等，主要是猪粪、猪尿散发。

猪舍中刚排泄出的粪尿中有氨、硫化氢等有害气体，进而产生甲硫醇、多胺、脂肪酸、吲哚等，在高温季节尤为明显，猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成份十分复杂，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受。猪场内可能存在的臭味化合物不少于 168 种，如氮（ N_2 ）、氧（ O_2 ）、二氧化碳（ CO_2 ）、硫化氢（ H_2S ）、氨（ NH_3 ）、甲烷（ CH_4 ）以及一些产生臭味的气体，如胺类、硫醇、有机硫化物、粪臭素、吲哚等微量有机组分气体，其中氮（ N_2 ）、氧（ O_2 ）、二氧化碳（ CO_2 ）是空气中的常见组分。

臭气（无量纲）为人为嗅觉指标，个体感觉差异较大，量化评价偶然率较大。

根据一般经验和习惯，评价取人们嗅觉敏感（嗅阈值低）的 H₂S 和 NH₃ 为量化评价因子，其理化性质详见下表。

表 2.5-1 恶臭物质理化特征表

恶臭物质	分子式	嗅阈值 (ppm)	臭气特征
三甲胺	(COH ₃) N	0.000027	臭鱼味
氨	NH ₃	0.5~1.0	刺激味
硫化氢	H ₂ S	0.0008	臭蛋味
粪臭基硫酸	/	0.0000056	粪便味

1、猪舍恶臭

根据计算，项目生猪养殖过程中猪尿、猪粪产生量见下表。

表 2.5-2 项目猪舍尿液、粪便产生一览表

序号	小区	猪种	养殖量 (头)	尿产生量		粪便产生量	
				kg/d	t/a	kg/d	t/a
1	第一片区	仔猪	1375	4537.5	317.625	2750	192.5
2		育肥猪	5500	18150	4573.8	11000	2772
3	第二片区	仔猪	1375	4537.5	317.625	2750	192.5
4		育肥猪	5500	18150	4573.8	11000	2772

参考《关于发布<大气氨源排放清单编制技术指南(试行)>技术指南的公告》(环境保护部公告 2014 年第 55 号)：“表 4 畜禽粪便排泄物铵态氮量的估算相关参数，肉猪>75 天，尿液含氮量 0.40%，粪便含氮量 0.34%，铵态氮比例 70%。”则本项目养殖粪、尿中总氮、铵态氮产生量见下表。

表 2.5-3 本项目猪舍区总氮、铵态氮产生量一览表

小区	猪种	养殖量 (头)	项目	总氮含量 (t/a)	铵态氮含量 (t/a)
第一片区	仔猪	1375	尿液	1.2705	0.88935
			粪便	0.6545	0.45815
	育肥猪	5500	尿液	18.2952	12.80664
			粪便	9.4248	6.59736
第二片区	仔猪	1375	尿液	1.2705	0.88935
			粪便	0.6545	0.45815
	育肥猪	5500	尿液	18.2952	12.80664
			粪便	9.4248	6.59736
合计	-	尿液	39.1314	27.39198	
		粪便	20.1586	14.11102	

参考《关于发布<大气氨源排放清单编制技术指南(试行)>技术指南的公告》(环境保护部公告 2014 年第 55 号)，圈舍内氨气产生计算见下式：

$$E_{\text{圈舍-液态}} = A_{\text{圈舍-液态}} \times EF_{\text{圈舍-液态}} \times 1.214,$$

$$E_{\text{圈舍-固态}} = A_{\text{圈舍-固态}} \times EF_{\text{圈舍-固态}} \times 1.214,$$

其中：

E——氨气产生量；

A——活动水平，总铵态氮含量；

EF——排放系数，参考《关于发布〈大气氨源排放清单编制技术指南（试行）〉技术指南的公告》（环境保护部公告 2014 年第 55 号）：“表 2，圈舍中新鲜生尿及生粪中氨气挥发量取铵态氮含量的 14.2%”

另外参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及其它养殖文献资料，硫化氢的产生量的比例一般为氨气的 1~5%，本次环评取 3%。经计算，本项目猪舍区 NH₃、H₂S 产生量如下表所示。

表 2.5-4 本项目猪舍区 NH₃、H₂S 产生量一览表

小区	项目	铵态氮含量 (t/a)	产生量 (t/a)	
			NH ₃	H ₂ S
第一片区	尿液	13.69599	2.36102	0.07083
	粪便	7.05551	1.21629	0.03649
	合计	-	3.57731	0.10732
第二片区	尿液	13.69599	2.36102	0.07083
	粪便	7.05551	1.21629	0.03649
	合计	-	3.57731	0.10732
合计		-	7.15462	0.21464

由于恶臭气体中含有氨、硫化氢等有毒有害、有刺激性气味的污染物，项目运行过程中如果不加以控制，恶臭污染物会给场区及周围环境空气造成污染，影响猪的健康成长和场区员工的身体健康。

项目现有措施为厂房两边设置机械通风无组织排放，定期清洁。本次评价提出增加选用益生菌配方饲料，喷洒生物除臭剂等措施降低恶臭产生。

整改后本项目拟采取以下恶臭气体控制措施：

A、科学设计日粮，提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂。猪食用饲料后，饲料在消化道消化过程中，因微生物腐败分解而产生臭气；同时，没有消化吸收部分在体外被微生物降解，也产生恶臭。产生的粪污越多，臭气就越多。提高日粮的消化率，减少干物质特别是蛋白质排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少恶臭污染物来源的有效措施。

B、猪舍粪尿及时清理，对猪舍等容易产生恶臭的区域定期喷洒生物除臭剂进行除臭，以减少恶臭污染物的排放量，恶臭气体的产生可以得到有效控制。猪舍周围设置机械通风装置，采用风机将恶臭气体抽出猪舍外排放。

根据《自然科学》现代化农业 2011 年第 6 期（总第 383 期）“微生物除臭剂研究进展”，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试养殖场生物除臭剂（大力克、万洁芬等）对 NH₃ 和 H₂S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。

根据以上污染物排放源强，可推算出本项目待宰圈 NH₃ 和 H₂S 的产生及排放情况，具体见下表。

表 2.5-5 猪舍恶臭气体排放源强

工况	小区	污染物	污染物产生		治理措施	治理效率	污染排放	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
满负荷	第一片区	NH ₃	3.57731	0.463	加强通风、定期清洁、投加生物除臭剂	92.6%	0.26472	0.034
		H ₂ S	0.10732	0.014		89%	0.01181	0.0015
	第二片区	NH ₃	3.57731	0.463		92.6%	0.26472	0.034
		H ₂ S	0.10732	0.014		89%	0.01181	0.0015

2、粪污处理区恶臭

项目粪污处理区包括收集池、固液分离区、黑膜厌氧池、贮液池。

由于黑膜沼气池顶上覆膜封闭，废水厌氧发酵在封闭空间内进行，恶臭气体在池体内被厌氧微生物消耗，不会扩散至外环境。可以有效减少恶臭气体的产生，废水处理区主要的恶臭产生源为废水收集池、固液分离区、贮液池。

(1) 污粪处理设施

参考《刘建伟，高柳堂，韩昌福，张波，陈雪威，徐嵩，田洪钰.养殖场典型功能区恶臭气体处理工艺选择与工程实例【J】.安全与环境工程, 2019,26(03): 110-111》中：“表 1 某养殖场不同功能区产生的恶臭气体浓度，粪污处理设施处，氨平均值 7.0mg/m³；硫化物平均值 6.4mg/m³。”

项目现有措施为厌氧池封闭设计。本次评价提出增加集粪池、收集池封闭设计，及时清运粪污，定期喷洒除臭剂等措施降低恶臭产生。

本项目污粪量第一片区 8056.47325t/a，第二片区 8056.47325t/a。则恶臭产排量见下表。

表 2.5-6 项目污粪处理区恶臭产排量一览表

小区	粪污量 (t/a)	污染物	产生量		处置措施	治理效率	排放量	
			kg/h	t/a			kg/h	t/a

第一片区	8056.47325	NH ₃	0.00000730	0.0000564	厌氧池、集粪池、收集池封闭设计，及时清运粪污，定期喷洒除臭剂。	92.6%	0.00000054	0.00000417
		H ₂ S	0.00000667	0.0000516		89%	0.00000073	0.00000567
第二片区	8056.47325	NH ₃	0.00000730	0.0000564		92.6%	0.00000054	0.00000417
		H ₂ S	0.00000667	0.0000516		89%	0.00000073	0.00000567
合计	16112.9465	NH ₃	0.00001460	0.0001128	-	0.00000108	0.00000835	
		H ₂ S	0.00001334	0.0001031	-	0.00000147	0.00001134	

(2) 贮液池

贮液池主要为储存黑膜厌氧池处理后的沼液，暂存过程中液位表面将挥发出恶臭气体，废气污染物为 NH₃ 和 H₂S，参考《养殖场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心孙艳青、张潞、李万庆）“根据养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料，NH₃ 的评价排放量是 4.35g/（m².d）”，H₂S 排放强度按 0.4 g/（m².d）。

为进一步减小贮存过程中恶臭气体对周边环境的影响，本次评价提出对贮液池区域进行喷洒生物除臭剂。

则项目运营期贮液池恶臭废气污染物产排情况如下表：

表 2.5-7 贮液池恶臭气体产排情况一览表

小区	面积 (m ²)	污染物	污染物产生		治理措施	治理效率	污染排放	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
第一片区	1135	NH ₃	1.8021	0.2057	喷洒生物除臭剂	92.6%	0.1334	0.0152
		H ₂ S	0.1657	0.0189		89%	0.0182	0.0021
第二片区	1175	NH ₃	1.8656	0.2130		92.6%	0.1381	0.0158
		H ₂ S	0.1716	0.0196		89%	0.0189	0.0022

2.5.1.2 沼气

按照《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》（NY/T2374-2013），以资源化利用为目的的沼液主要用于还田施肥，沼液必须经过充分厌氧消化。因此，本工程设置沼气池，经固液分离机分离出的液体在沼气池内进一步厌氧发酵，厌氧发酵过程中会产生沼气。

(1) 沼气的产生

厌氧发酵产生的沼气经气水分离和脱硫处理后，进入贮气柜暂存，作为燃气

使用，沼气中主要成分为 CH_4 、 NH_3 和 H_2S ，沼气燃烧后最终产物为 CO_2 、 H_2O 属清洁能源，不会对大气造成严重污染。沼气储气系统产气率根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）“8.3.5 厌氧消化器沼气的计算——理论上每去除 1kgCODcr 可产 0.35m^3 甲烷”，黑膜厌氧反应池去除效率为 15%， CODcr 产生量为每个小区 106.9739t/a ，厌氧反应去除 CODcr 的量为 16.0461t/a ，沼气主要成分为甲烷（50-70%，取 60%），则项目沼气产生量为第一片区 $9360\text{m}^3/\text{a}$ ，第二片区 $9360\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）沼气净化

由于沼气所含水分为饱和蒸汽压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H_2S 为主，易形成酸腐蚀管路。因此，《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）要求，沼气在进入沼气储柜前必须经脱水和脱硫。

根据现场调查，项目已经配套有沼气净化装置，采用干法脱硫净化沼气，具体处理工艺为：黑膜沼气池产生沼气→沉降脱水→重力脱硫→净化后的沼气→食堂燃料。本次评价提出新增一个沼气储柜，最终的工艺为：黑膜沼气池产生沼气→沉降脱水→重力脱硫→净化后的沼气→沼气储柜→食堂燃料。沼气干法脱硫最常用的方法为常温氧化铁脱硫，根据《常温氧化铁脱硫剂在沼气脱硫中的应用》（山西省汾阳催化剂厂霍保根、田凤军），好的常温氧化铁脱硫剂硫容可达 30%~40% 以上，脱硫效率均在 99% 以上。脱硫原理： $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{S} = \text{Fe}_2\text{S}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ ；根据沼气成分分析， 100m^3 沼气中， H_2S 约占 $0.05\text{--}0.1\text{m}^3$ （75.9-151.8g），经过脱硫后为 0.759-1.518g。本次评价 100m^3 沼气中 H_2S 取 0.075m^3 （113.85 g），脱硫效率取 99%。

项目沼气产气量为第一片区 $9360\text{m}^3/\text{a}$ ， H_2S 产生量 $7.02\text{m}^3/\text{a}$ （ 0.0107t/a ），脱硫后 0.0001t/a ， 0.00001kg/h ， $11.38\text{mg}/\text{m}^3$ ；第二片区 $9360\text{m}^3/\text{a}$ ， H_2S 产生量 $7.02\text{m}^3/\text{a}$ （ 0.0107t/a ），脱硫后 0.0001t/a ， 0.00001kg/h ， $11.38\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《规模化畜禽养殖沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中关于沼气净化系统处理后的硫化氢小于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

氧化铁脱硫剂可以与空气进行再生，多次利用，当脱硫剂活性下降无法再生利用时，需进行换料，项目废氧化铁脱硫剂产生量约为 0.5t/a ，由换料的生产厂家带走回收利用。

(3) 沼气的利用

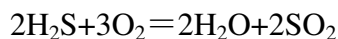
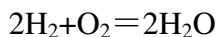
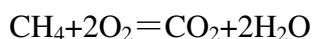
项目沼气产气量为每个一片区各 9360m³/a, 29m³/d, 设置的沼气柜为 30 m³。

沼气用于生活食堂日常燃料, 用量为 15m³/d, 未能完全利用的采取燃烧放空处理 14m³/d。项目黑膜沼气池内日产的沼气即产即用, 贮气柜内沼气通过阀门控制, 可实现对生活区食堂燃料的燃气供应。

(4) 沼气燃烧

沼气为清洁能源, 主要成分有甲烷、二氧化碳、硫化氢、一氧化碳、氢、氧和氮等气体, 经过脱水+脱硫净化装置后, 燃烧废气主要为 CO₂ 和 H₂O, SO₂、NO_x、烟尘产生较少。

沼气燃烧过程中, 主要发生以下反应:



第一片区 H₂S 脱硫后 0.0001t/a, 燃烧后 SO₂ 产生量为 0.00005 t/a; 第二片区 H₂S 脱硫后 0.0001t/a, 燃烧后 SO₂ 产生量为 0.00005 t/a; 则沼气燃烧 SO₂ 产生量共 0.0001 t/a。

2.5.1.3 食堂油烟

第一片区和第二片区的生活区均设有职工食堂, 每天提供三餐, 灶头数 1 个, 属于小型规模, 食堂就餐人数按全厂职工总人数计算, 每个小区 4 人。食堂用油量按照每人每天食用 30g 食用油计算, 则用油量为 0.12kg/d, 共 0.03864t/a。据类比调查, 不同的烧炸工况, 油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同, 油的平均挥发量为总耗油量的 3%, 经估算, 该项目食堂产生油烟量约为 0.0036kg/d, 共 0.001159t/a。

项目食堂日烹饪时间以 4 小时计, 则油烟产生量约为 0.0009kg/h, 根据调查项目食堂未设烟净化设施, 本次评价新增一套油烟净化设施, 风机风量为 2000m³/h, 则油烟产生浓度为 0.45mg/m³。油烟净化设施的处理效率约为 60%, 则食堂油烟排放量为 0.00144kg/d, 共 0.00046t/a, 排放浓度为 0.18mg/m³。

2.5.2 废水污染源强

项目废水主要为猪尿、猪舍冲洗废水、生活废水。

1、养殖废水

(1) 猪尿产生量

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)附录 A 表 A.2, 猪只尿液产生量, 3.3kg/(只·d), 则项目猪只尿液产生量见下表。

表 2.5-8 猪只尿液产生情况一览表

序号	小区	猪种	养殖量(头)	养殖天数	一天尿液产生量(kg/d)	一栏产生量(t/栏)	年产生量(t/a)
1	第一片区	仔猪	1375	35	4537.5	158.8125	317.625
2		育肥猪	5500	126	18150	2286.9	4573.8
3	第二片区	仔猪	1375	35	4537.5	158.8125	317.625
4		育肥猪	5500	126	18150	2286.9	4573.8
合计			-	-	-	-	9782.85

注: 根据《畜禽养殖业污染排放标准》对猪的存栏数要求是体重在 25kg 以上的猪的数量, 一头仔猪大约 6.5kg, 则 4 只仔猪体重等于一只成年猪的体重。

尿液水质情况, 根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)。

表 2.5-9 畜禽污染物产生量

种类	尿液中污染物含量(g/d·头/只)			
	化学需氧量	总氮	总磷	氨氮
生猪	35.4	11.2	0.3	4.8

表 2.5-10 运营期猪只尿液污染物产生浓度情况表

小区	种类	尿液中污染物含量(t/a)			
		化学需氧量	总氮	总磷	氨氮
第一片区	仔猪	3.40725	1.078	0.028875	0.462
	育肥猪	49.0644	15.5232	0.4158	6.6528
第二片区	仔猪	3.40725	1.078	0.028875	0.462
	育肥猪	49.0644	15.5232	0.4158	6.6528
合计		104.9433	33.2024	0.88935	14.2296

(2) 冲洗废水

根据大桥正大养殖场提供的资料, 每批肥猪出栏后冲洗猪舍 1 次, 一年出栏 2 次, 则猪舍一年共冲洗 2 次, 猪舍的冲洗废水按 6L/(m²·次)计, 项目 10 栋猪舍, 建筑面积约为 11974.3 m², 则冲洗用水量为 143.69m³/a。按照产污系数 0.85 计算, 废水产生量为 122.1365 m³/a, 0.3793 m³/d。

(3) 养殖废水水质情况

项目采用尿泡粪工艺, 项目废水与粪便一并进入集粪池发酵, 集粪池每月清理一次, 经过发酵的废水和粪便进入厂区收集池, 通过固液分离机分离后废水进入厌氧池, 经厌氧处理后最终进入贮液池。部分定期外运还田不外排。

养殖废水水量为 9904.9865 t/a, 其中第一片区 4952.49325t/a, 第二片区

4952.49325t/a。

废水中各污染物产生浓度数据引用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)推荐数据(COD、NH₃-N、TP、TN)。

表 2.5-11 项目养殖废水污染物产生情况一览表 单位: mg/L

《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ 497-2009)						
养殖种类	清粪方式	CODcr	NH ₃ -N	TN	TP	pH
猪	水冲粪	21600	590	805	127	6.3~7.5

养殖废水污染物产生量一览表

表 2.5-12 运营期养殖废水污染物产生浓度情况表

小区	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施
第一片区	CODcr	21600	106.9739	养殖废水、粪便经集粪池发酵处理后与生活污水一起进入厂区废水收集池,通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池,经厌氧处理后进入贮液池,定期外运还田不外排。
	NH ₃ -N	590	2.9220	
	TN	805	3.9868	
	TP	127	0.6290	
	pH	6.3~7.5		
第二片区	CODcr	21600	106.9739	
	NH ₃ -N	590	2.9220	
	TN	805	3.9868	
	TP	127	0.6290	
	pH	6.3~7.5		

2、消毒废水

项目部分进场物资采用浸泡消毒,设有一个消毒池,消毒用水量约为 1m³/次,消毒用水每周更换一次,则年用水量为 46 m³/小区,共 92 m³/a, 0.29 m³/d,废水产生率为 85%,则浸泡消毒废水量 78.2 m³/a, 0.24 m³/d,换水时直接进入污粪处理区。

3、生活废水

项目劳动定员 8 人(第一片区 4 人,第二片区 4 人),均在厂内食宿,年工作 322 天。根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019),本项目员工生活污水产排情况如下。

表 2.5-13 运营期生活污水产排情况一览表

片区	食宿类别	人数	用水定额 (L/d)	用水量		产污系数	污水量	
				m ³ /d	m ³ /a		m ³ /d	m ³ /a
第一片区	食宿	4	100	0.4	128.8	0.85	0.34	109.48
第二片区		4	100	0.4	128.8	0.85	0.34	109.48
合计		8	-	0.8	257.6	-	0.68	218.96

项目生活废水收集后,与养殖废水一起排入污粪处理区进行处置。

根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环 境部公告 2021 年第 24 号)中的“生活源产排污核算方法和系数手册”(六区

城镇生活源水污染物产污校核系数)可知,弥渡县生活污水中污染物浓度分别为CODcr: 325mg/L、氨氮: 37.7mg/L、TP: 4.28mg/L; 根据《建筑中水设计标准》(GB 50336-2018)表 3.1.7, 生活污水中污染物浓度分别为 BOD₅: 300mg/L、SS: 180mg/L、动植物油: 50mg/L。因此,生活废水中各污染物产生量分别为 CODcr: 0.0712t/a、氨氮: 0.0083t/a、TP: 0.0009t/a、BOD₅: 0.0657t/a、SS: 0.0394t/a、动植物油: 0.0109t/a。

根据现状调查,项目区养殖废水、生活废水、消毒废水等均进入污水处理区进行厌氧发酵处理后,回用到农田进行施肥,不外排。

表 2.5-1 项目废水产排情况一览表

污染源			产生量 (m ³ /a)	污染物 因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处置措施
第一片区	猪舍	养殖废水	4952.49325	CODcr	21600	106.9739	养殖废水、粪便经集粪池发酵处理后与生活污水一起进入厂区废水收集池,通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池,经厌氧处理后进入贮液池,定期外运还田不外排。
				NH ₃ -N	590	2.9220	
				TN	805	3.9868	
				TP	127	0.6290	
				pH	6.3~7.5		
	生活区	生活废水	109.48	CODcr	325	0.0356	生活污水进入厂区废水收集池,通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池,经厌氧处理后进入贮液池,定期外运还田不外排。
				BOD ₅	300	0.0328	
				NH ₃ -N	37.7	0.0041	
				TP	4.28	0.0005	
				SS	180	0.0197	
	动植物油	50	0.0055				
	消毒废水	38.64	-	-	-	换水时直接进入厂区废水收集池。	
第二片区	猪舍	养殖废水	4952.49325	CODcr	21600	106.9739	养殖废水、粪便经集粪池发酵处理后与生活污水一起进入厂区废水收集池,通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池,经厌氧处理后进入贮液池,定期外运还田不外排。
				NH ₃ -N	590	2.9220	
				TN	805	3.9868	
				TP	127	0.6290	
				pH	6.3~7.5		
	生活区	生活废水	109.48	CODcr	325	0.0356	生活污水进入厂区废水收集池,通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池,经厌氧处理后进入贮液池,定期外运还田不外排。
				BOD ₅	300	0.0328	
				NH ₃ -N	37.7	0.0041	
				TP	4.28	0.0005	
				SS	180	0.0197	
	动植物油	50	0.0055				
	消毒废水	38.64	-	-	-	换水时直接进入厂区废水收集池。	

2.5.3 固废污染源强

项目饲料由罐装车运送,为散装形式。因此,项目运营期间产生的固体废物

主要包括猪粪，病死猪，少量医疗废物，生活垃圾等。

1、粪便

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 表 A.2，猪粪便产生量按 2kg/头.d 进行核算。项目区粪便产生量见下表。

表 2.5-14 猪只粪便产生情况一览表

序号	小区	猪种	养殖量(头)	养殖天数	一天粪便产生量 (kg/d)	一栏产生量 (t/栏)	年产生量 (t/a)
1	第一片区	仔猪	1375	35	2750	96.25	192.5
2		育肥猪	5500	126	11000	1386	2772
3	第二片区	仔猪	1375	35	2750	96.25	192.5
4		育肥猪	5500	126	11000	1386	2772
合计			-	-	-	-	5929

注：根据《畜禽养殖业污染排放标准》对猪的存栏数要求是体重在 25kg 以上的猪的数量，一头仔猪大约 6.5kg，则 4 只仔猪体重等于一只成年猪的体重。

本项目所采用的粪水处理工艺为：尿泡粪工艺是在猪舍的排粪沟中保持一定深度的水，粪尿、冲洗和饲养管理用水一并通过漏缝地板流入集粪池，经过一个月的自然发酵后通过清粪通道输送至厂区收集池，然后经固液分离机将 3%的干粪分离出来，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

2、饲料残渣

根据大桥正大养殖场提供的生产经验，饲料损耗一般为 1%，项目饲料消耗量为 6000t/a，则饲料残渣产生量为 60 t/a，与猪粪一起通过漏缝地板流入集粪池。

3、病死猪

项目已经运营，根据大桥正大养殖场提供的资料，项目养殖规模为年存栏总量为 22000 头，死猪产生量约 400 头/年（平均 60kg 一头）。根据《固体废物分类与代码目录》，病死猪固废代码为 030-002-S82。

发现病猪进入隔离舍（位于猪舍两侧）注射治疗。病死猪在厂区内病死猪暂存冷库（第一片区和第二片区各设置 1 个，储存量 25m³，占地面积 12m²）暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置，降低了场区内处置风险。该公司建设的大理州病死畜禽无害化处理及资源化利用中心位于弥渡县德直乡团山

村，采用破碎、高温灭菌脱水、脱脂脱水等工序无害化处理病死畜禽，环保手续合法。

4、防疫医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量的医疗废物，主要为各种疫苗空瓶、抗生素药物的瓶、袋和一次性注射器、废消毒包装等，使用量视当年疫病发生的情况有所不同，项目已经运营，根据大桥正大养殖场提供的资料，产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01，为防治动物传染病而需要收集和处置的废物，危险性为 In（感染性）。本项目在第一片区和第二片区大门处分别设置 1 间 3m² 的危险废物贮存库，分区存放。设置“三防”设施、并设置相应的危险废物标识，要求设置专用容器存放，设置台账及转移联单，委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理。

5、废机油

项目柴油机等机械在工作过程中需要定时进行保养，废机油产生量为 0.40t/a（第一片区 0.2t/a，第二片区 0.2t/a）。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物废油，危险代码 900-249-08。

要求设置专用容器存放，设置台账及转移联单，委托大理聚兴再生资源有限公司（详见附件）定期清运处理。

6、固态农肥

猪粪和养殖废水一起进入集粪池自然发酵后进入收集池，通过固液分离机进行固液分离，其中约 3% 的干粪被分离出来，分离出来的固体含水率约 50%，在堆粪场临时堆存后作为农肥还田：第一片区 $1185.8 \times 3\% \div (1-50\%) = 71.148\text{t/a}$ ；第二片区 $1185.8 \times 3\% \div (1-50\%) = 71.148\text{t/a}$ 。

固液分离机分离出的液体进入厌氧池进一步厌氧发酵，粪便中干物质在厌氧反应阶段被降解 50%，30% 转化为沼渣，20% 进入沼液。

沼渣含水率按 70% 考虑，产生量为：第一片区 $1185.8 \times (1-3\%) \times 30\% \div (1-70\%) = 1150.226\text{t/a}$ ；第二片区 $1185.8 \times (1-3\%) \times 30\% \div (1-70\%) = 1150.226\text{t/a}$ 。

固态农肥总量：第一片区 $71.148 + 1150.226 = 1221.374\text{t/a}$ ，第二片区 $71.148 + 1150.226 = 1221.374$ 。

7、生活垃圾

项目劳动定员 8 人，均在厂区内食宿，年工作 322 天。生活垃圾产生量按 1kg/(人·d) 计，则生活垃圾产生量为 8kg/d (2.576t/a)，经建设单位垃圾桶收集后，定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置。

8、废氧化铁脱硫剂

由于沼气所含水分为饱和蒸汽压，在遇温度变化时会重新凝结为液态水阻塞沼气输送管路；同时由于原沼气含硫化物量较大，且以 H₂S 为主，易形成酸腐蚀管路。因此，《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006) 要求，沼气在利用前必须经脱水和脱硫。

项目配套设置有沼气净化装置，采用脱水脱硫罐净化沼气，沼气干法脱硫采用常温氧化铁脱硫，氧化铁脱硫剂可以与空气进行再生，多次利用，当脱硫剂活性下降无法再生利用时，需进行换料。

项目废氧化铁脱硫剂产生量约为 0.05t/a，每半年更换一次，由换料的生产厂家带走回收利用。

2.5.4 噪声污染源强

项目噪声源主要为猪叫声、圈舍排风扇、沼气发酵系统水泵、及车辆噪声等。群居猪特别是仔猪经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 80dB(A) 左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要噪声源排放情况见下表。

表 2.5-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			X	Y	Z							声压级/dB(A)	建筑物外距离
第一片区													
1	猪叫	-	-	-	-	80	加强管理	5	80	全天	20	60	15
2	玻璃钢风机	1460*1460	-	-	-	78	加强管理，设备加装	1	73	全天	20	53	15
3	顶部风机	HW—24BX	-	-	-	78		5	73	全天	20	53	25

4	增压泵	LKSm2 50A	-	-	-	80	减振垫	10	75	全天	20	55	28
5	自动投料系统	-	-	-	-	75		5	73	昼间	20	73	15
6	制冷风机	-	-	-	-	85		1	80	全天	20	60	10
第二片区													
1	猪叫	-	-	-	-	80	加强管理	5	80	全天	20	60	15
2	玻璃钢风机	1460*1460	-	-	-	78	加强管理, 设备加装减振垫	1	73	全天	20	53	15
3	顶部风机	HW—24BX	-	-	-	78		5	73	全天	20	53	25
4	增压泵	LKSm2 50A	-	-	-	80		10	75	全天	20	55	25
5	自动投料系统	-	-	-	-	75		5	73	昼间	20	73	25
6	制冷风机	-	-	-	-	85		1	80	全天	20	60	5

表 2.5-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
第一片区								
1	固液分离机	-	-	-	-	85	加强管理, 设备加装减振垫	昼间
2	污泵	-	-	-	-	85		昼间
第二片区								
1	固液分离机	-	-	-	-	85	加强管理, 设备加装减振垫	昼间
2	污泵	-	-	-	-	85		昼间

2.5.5 拟建项目污染物排放汇总

根据工程分析，拟建项目运营期“三废”排放情况汇总详见下表。

表 2.5-16 拟建项目运营期“三废”排放情况汇总表

类型	小区	污染源	污染物名称	污染物产生				防治措施	污染物排放				排放时间	
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 kg/h		核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 kg/h		
废气	第一片区	无组织	猪舍	NH ₃	产污系数	-	-	0.463	加强通风、定期清洁、投加生物除臭剂	类比	-	-	0.034	7728
				H ₂ S	-	-	0.014	-			-	0.0015		
			粪污处理区	NH ₃	类比	-	-	0.00000730	喷洒生物除臭剂	类比	-	-	0.00000054	7728
				H ₂ S	-	-	0.00000667	-			-	0.00000073		
			贮液池	NH ₃	类比	-	-	0.2057	喷洒生物除臭剂	类比	-	-	0.0152	8760
				H ₂ S	-	-	0.0189	-			-	0.0021		
			黑膜厌氧反应池	沼气	产污系数	9360m ³ /a			收集后,进行脱水+脱硫后,利用	-	-	-	-	-
	食堂	油烟	-	-	0.45	0.0009	一套油烟净化设施	-	-	0.18	0.00036	1288		
	第二片区	无组织	猪舍	NH ₃	产污系数	-	-	0.463	加强通风、定期清洁、投加生物除臭剂	类比	-	-	0.034	7728
				H ₂ S	-	-	0.014	-			-	0.0015		
			粪污处理区	NH ₃	类比	-	-	0.00000730	喷洒生物除臭剂	类比	-	-	0.00000054	7728
				H ₂ S	-	-	0.00000667	-			-	0.00000073		
贮液			NH ₃	类	-	-	0.2130	喷洒生物	类比	-	-	0.0158	8760	

			池	H ₂ S	比	-	-	0.0196	除臭剂		-	-	0.0022		
			黑膜厌氧反应池	沼气	比产污系数	9360m ³ /a			收集后,进行脱水+脱硫后,利用	-	-	-	-	-	
			食堂	油烟	-	-	0.45	0.0009	一套油烟净化设施	-	-	0.18	0.00036	1288	
类型	污染源			污染物名称	核算方法	废水产生量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	防治措施	污染物名称	废水排放量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放时间	
废水	第一片区	猪舍	养殖废水	CODcr	产污系数	4952.49325	21600	106.9739	养殖废水、粪便经集粪池发酵处理后与生活污水一起进入厂区废水收集池,通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池,经厌氧处理后进入贮液池,定期外运还田不外排。						
				NH ₃ -N			590	2.9220							
				TN			805	3.9868							
				TP			127	0.6290							
				pH			6.3~7.5								
	生活区	生活废水	CODcr	产污系数	109.48	325	0.0356	生活污水进入厂区废水收集池,通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池,经厌氧处理后进入贮液池,定期外运还田不外排。							
			BOD ₅			300	0.0328								
			NH ₃ -N			37.7	0.0041								
			TP			4.28	0.0005								
			SS			180	0.0197								
	动植物油	50	0.0055												
		消毒	消毒废水	-	-	38.64	-	-	换水时直接进入厂区废水收集池。						
	第二片区	猪舍	养殖废水	CODcr	产污系数	4952.49325	21600	106.9739	养殖废水、粪便经集粪池发酵处理后与生活污水一起进入厂区废水收集池,通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池,经厌氧处理后进入贮液池,定期外运还田不外排。						
				NH ₃ -N			590	2.9220							
				TN			805	3.9868							
TP				127			0.6290								
pH				6.3~7.5											

	生活区	生活废水	CODcr	产污系数	109.48	325	0.0356	生活污水进入厂区废水收集池，通过固液分离机分离猪粪后进入厌氧池，经厌氧处理后进入贮液池，定期外运还田不外排。	
			BOD ₅			300	0.0328		
			NH ₃ -N			37.7	0.0041		
			TP			4.28	0.0005		
			SS			180	0.0197		
			动植物油			50	0.0055		
	消毒废水	-	-	38.64	-	-	换水时直接进入污粪处理区。		
类型	产生环节	固废名称	固废属性	代码	产生量 (t/a)	防治措施	排放量	去向	
固体废物	第一片区	猪舍	猪粪	一般固废	030-001-S82	2964.5	与养殖废水一起通过漏缝地板流入集粪池。	0	固液分离后，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。
			饲料残渣	一般固废	030-003-S82	30	与猪粪一起通过漏缝地板流入集粪池。	0	
			病死猪	一般固废	030-002-S82	200 头/a	暂存冷库。	0	
	防疫	防疫医疗废物	危险废物	841-001-01	0.05	暂存危险废物贮存库	0	委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理。	
	设备检修	废机油	危险废物	900-249-08	0.2	暂存危险废物贮存库	0	委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理。	
	黑	沼渣	一般固	-	3067.269	清掏	0	委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照	

第二片区	膜厌氧池		废						《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。
	沼气回收	废脱硫剂	一般固废	-	0.25	换料的生产厂家带走回收利用	0		换料的生产厂家带走回收利用。
	生活区	生活垃圾	一般固废	-	1.288	垃圾桶收集	0		定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置处。
	猪舍	猪粪	一般固废	030-001-S82	2964.5	与养殖废水一起通过漏缝地板流入集粪池。	0	按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。	固液分离后，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司
		饲料残渣	一般固废	030-003-S82	30	与猪粪一起通过漏缝地板流入集粪池。	0		
		病死猪	一般固废	030-002-S82	200 头/a	暂存冷库。	0		
	防疫	防疫医疗废物	危险废物	841-001-01	0.05	暂存危险废物贮存库	0		委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理。
	设备检修	废机油	危险废物	900-249-08	0.2	暂存危险废物贮存库	0		委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理。

	黑膜厌氧池	沼渣	一般固废	-	3067.269	清掏	0	委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。
	沼气回收	废脱硫剂	一般固废	-	0.25	换料的生产厂家带走回收利用	0	换料的生产厂家带走回收利用。
	生活区	生活垃圾	一般固废	-	1.288	垃圾桶收集	0	定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置处。
类型	产生环节		污染物		源强	防治措施		噪声排放
噪声	生产设备		噪声		75-85 dB (A)	加强管理、设备加装减振垫，围墙隔声、厂房隔声		60-80 dB (A)

3、项目建设存在问题及整改建议

根据现场调查，该项目目前已建成，根据现场调查情况及上述工程分析，该项目目前已采取了部分有效的环保措施，按照现行环保政策要求，本次评价提出相关整改措施。

表 2.5-1 项目建设存在的问题以及整改措施一览表

序号	项目存在的问题	整改措施
1	猪舍无组织恶臭处理措施不满足要求。	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 喷洒生物除臭剂。
2	粪污处理区无组织恶臭处理措施不满足要求。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 集粪池、收集池封闭设计； (3) 及时清运粪污。
3	产生的沼气经过净化后直接燃烧。	产生的沼气经过净化后进入沼气柜，沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应，用不完的部分进行燃烧处置。
4	食堂油烟无处置设施。	设一套风机风量为 2000m ³ /h，处理效率约为 60%油烟净化设施，处理后，无组织排放。
5	第二片区干湿分离区未进行防渗	按照一般防渗的要求，对干湿分离区进行防渗。具体要求为 1.5m 黏土夯实+混凝土防渗，具备“三防”措施。防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。
6	第一片区临时堆粪场未进行三面围挡	对第一片区临时堆粪场进行三面围。
7	项目第二片区粪污处理区一侧，地势较陡峭，回填的土石方较疏散，堆粪场有裂缝等问题；其次为边坡植被恢复措施滞后，导致水土流失相对较大。	①厂区下游建设混凝土拦挡墙，防止斜坡裂缝导致的垮塌事故发生。 ①对厂区裸露边坡进行植树种草，可有效防治边坡垮塌事故发生；重点对废水处理区采取工程措施（混凝土拦挡及边坡稳固措施），防治池体松软导致的垮塌事故发生。 ③项目运营期应制定环境风险应急预案，防治废水处理区应垮塌事故造成新的环境污染。
8	危险废物贮存库门口标识不符合要求，分区贮存不满足要求。	①危险废物贮存设施标志的设置需按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中要求进行。 ②按照 GB18597 中的有关规定进行危险废物贮存分区划分。

4 建设项目区域环境概况

4.1 自然环境简况

4.1.1 建设项目地理位置

弥渡县地处云南高原西部、大理州东南部，东与祥云、南华县接壤，南与景东、南涧县毗邻，西靠巍山县，北连大理市，离州府下关 61 公里。东与祥云县毗邻，南与直力镇和密祉乡接壤，西连巍山县，北接弥城镇，镇政府所在地红岩镇县城 10 公里，毗雄河和毗雌河交汇于境内，国道 214 线贯穿全境。地跨东经 100°19'~100°47'，北纬 24°47'~35°32'之间。东西宽 26 公里，南北长 82 公里。地处哀牢山北端，南北纵列，地势由北向南渐低。中部为毗雄河谷地带，地势较低，东西两侧山地海拔较高，弥渡坝子为一断陷盆地。

项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，第一片区厂址中心地理坐标为：东经 100°39'26.16418"，北纬 25°0'33.12971"；第二片区厂址中心地理坐标为：东经 100°39'33.56064"，北纬 25°0'41.68489"。

详见附图 1 项目地理位置图。

4.1.2 地形、地貌

弥渡县地势西北高，东南低，自西向东南呈狭长地形，山脉河流多呈西北—东南向展布。全县海拔最高点为县域西北部的九顶山山峰，海拔 3117.9m；最低点为县域东南部金宝山弥渡县地势西北高，东南低，自西北向东南呈狭长地形，山脉河流多呈西北—东南向展布。全县海拔最高点为县域西北部的丸顶山山峰，海拔 3117.9m；最低点为县域东南部金宝山麓的礼社江心，海拔 1667.72m。地貌分构造剥蚀山地、切割中山峡谷山地、溶蚀中山峡谷山块、山间断陷盆地四大类型。县域内，山多坝少，山区、半山区占 91.34%，坝区占 8.66%。县境内山峦起伏，峰谷相间，南北纵列，属云贵高原东脉的南延部分，有西边山山系，东边山山系和南山山系。县境内有弥渡盆地和密祉盆地，呈阶梯分布，均属断陷堆积盆地。弥渡盆地海拔 1673~1800m，位于县城北部，呈北西—南东向展布，盆地周围群山环抱，盆地中地势平坦，有“九乡一坝”之誉。密祉盆地海拔 1900~2000m，高出弥渡盆地 200m，属冷凉盆地，面积 5km²。

本项目位于牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，位于山顶，地势相对较平坦。

4.1.3 地质构造

弥渡位于洱海、程海大断裂交汇处北端，地处中甸—剑川—下关断裂带、东

北向西南延伸的永胜祥云断裂带、以弥渡县苴力镇为源头的西北向东南延伸的红河断裂带、西南—东北延伸的祥云南定河断裂带等四大断裂带的交切延伸处。在县境内，古生代至新生代地层均有外露。中生代出露于毗雄河西部及南部，分布比较广泛，以洱海断裂带为界；在新生代，随喜马拉雅造山运动，地壳上升，弥渡坝为断陷堆积盆地，自更新统盆地形成至今，先后堆积了更新统的湖积物、全新统冲击、冲洪积和冲湖积等物。第四系的更新统湖积物、砂岩粘土、砂层、砂砾岩、褐煤层，出露于弥渡盆地西部边缘台地，呈带状分布。

项目所在区域属于白垩系上统南新组下段 K_2n^1 ，紫红色砂岩，砾岩夹泥岩。

4.1.4 气候及气象特征

项目所在地弥渡县属中亚热带季风气候区，冬无严寒，夏无酷暑，气候温和，无明显的四季之分，只有旱季、雨季之别，立体气候明显，河谷热、坝子暖，高山寒的气候特点。弥渡气象站观测资料统计：多年平均气温 16.4°C ，最热月平均气温 22.0°C （6月），最冷月平均气温 9.2°C （1月），极端最高气温 34.5°C （1979年5月31日），极端最低气温 -6.8°C （1964年1月18日），多年平均地表温度 16.5°C ；多年平均日照时数 2530.0 小时，日照百分数 57%；多年平均降水量 767.9mm，最多年降水量 1105.0mm（1986年），最少年降水量 457.1mm（1982年）；最长连续无降水日数为 83 天，全年无霜期达 249 天；多年平均相对湿度 68%；多年平均蒸发量 2152.1mm。常年风向多为西南风，多年平均风速 2.2m/s，多年平均最大风速 11.9m/s，历年最大风速 16.0m/s（1966年）。

4.1.5 地表水水系

弥渡县内河流属红河上游，元江支流，境内有毗雄河、白云河、牛街河、毗雄河和亚溪河，另有 28 条沙河，组成河网，但都属于季节性河流。其中以毗雄河为主干河流。

元江水系主要由干流（元江）和众多的支流组成，流域面积大于 100km^2 的支流有 53 条，大于 1000km^2 支流 17 条，主要支流有李仙江、藤条江、盘龙河、普梅河（又名南利河）等，这 4 条主要支流在我国境内均有分水岭相隔，自成独立水系，流入越南后分别称黑水河、南那河、泸江和儒桂河。

礼社江位于云南省中部，发源于巍山彝族回族自治县北，河源海拔 2650m，全长 282km，天然落差 2045m，平均坡降为 7.25%，属红河水系，下游，红河。礼社江经弥渡县，至南华县，接纳鹿鸣河，再过楚雄市区，进入双柏县，又称石

羊河，至与新平县的边界，接纳绿汁江后，先称戛洒江，后称漠沙江，入元江县，始称元江。经红河县、石屏县边界，元阳县、建水县边界，个旧市中部，金平县、河口县，纳南溪河，出境，进入越南。

项目最近地表水为项目区北侧 800m 的礼社江（元江），东南侧 550m 的瓦屋河，瓦屋河汇入礼社江（元江）。

项目区地表水系图见附图。

4.1.6 水文地质

1、地质条件

项目拟建场区内地层主要由白垩系上统南新组（ K_2n ）紫红色泥岩、泥质砂岩、砂岩、角砾岩组成。

（1） K_2n -1 全~强风化泥质砂岩：砂泥质结构，中~厚层状构造；全风化~强风化，该层差异风化明显、岩层泥质与砂质成分比例变化较大；岩体破碎，岩芯呈砂砾状、碎块状；采取率低， $RQD=0\sim 10\%$ ；岩体基本质量等级 V 级；局部夹角砾岩、砂岩。

（2） K_2n -2 全~强风化泥岩：泥质结构；中~厚层状构造；全风化；岩体较破碎，岩芯呈土状、土夹碎石状；岩体基本质量等级 V 级。

（3） K_2n -1 中风化角砾岩：角砾状结构；中~厚层状构造；中风化；岩体较破碎，岩芯呈碎块状、短柱状、柱状； $RQD=0\sim 30\%$ ；岩体基本质量等级 IV 级。

（4） K_2n -2 中风化泥质砂岩：砂泥质结构；中~厚层状构造；中风化；岩体较破碎，岩芯呈碎块状、短柱状、柱状； $RQD=0\sim 30\%$ ；岩体基本质量等级 IV 级。

（5） K_2n -3 中风化砂岩：细粒结构；中~厚层状构造；中风化；岩体较破碎，节理裂隙发育，岩芯呈碎块状、短柱状、柱状； $RQD=0\sim 30\%$ ；岩体基本质量等级 IV 级。

2、地下水

评价区地下水根据地下水赋存条件及岩性结构为：碎屑岩类基岩裂隙水。

泉流量 0.1-1.0 升/秒，地下径流模数 0.5-1.0 升/秒.平方公里。

补给：根据《综合水文地质图-巍山幅》中的水文地质资料和现场勘察，评价区内碎屑岩裂隙水层主要赋存于白垩系上统南新组（ K_2n ）地层中。在基岩裸露地区，大气降雨可沿碎屑岩节理、裂隙垂直入渗，面状补给裂隙含水层，在第

四系地层覆盖区域，基岩未出露地表，裂隙含水层主要由第四系松散孔隙水，沿节理、裂隙下渗补给。

径流方式及途径：评价区内地下水总体呈南向北流，并于礼社江沿岸以岩溶泉的形式排泄，进入礼社江，区域内水利坡度较大。

排泄特点：价区内主要含水层为碎屑岩裂隙溶洞含水层，地下水排泄受地层岩性、地形地貌及地质构造等多因素共同控制，区内地下水总体呈南向北流，区内地层岩性以灰岩、泥灰岩为主，岩溶垂直通道发育多，地下水流量动态表现出对降雨的反应迅速，具有动态不稳定、变化幅度大的特点。

礼社江距项目场地 800m，是附近地下水最低泄基准面，是地下水主要排出通道。

在场地周边未发现对地下水和地表水构成污染的重大污染源。

4.1.7 土壤及水土流失现状

(1) 土壤状况

弥渡县土壤呈南北分布，分为 7 个土类，10 个亚类，19 个土属，51 个土种。

根据弥渡县土壤普查成果资料，自然土以红壤、紫色土为主，两者以毗雄河为界，红壤分布，从九顶山到红星经栗树、白云、先锋到德，海拔在 1240~2500m 之间，面积 514.2km²，占自然土总量的 48.5%，紫色土从后山起，清水、金刚、石甲、勤劳、密祉直至牛街海拔 1240~2600m 之间，面积 492.6km²，占自然土面积的 46.4%，水稻土有淹育型 71.2km²，潜育型 40.6km²，潜育型 3.4km²。

评价区土壤主要为紫色土。

(2) 水土流失现状

根据《2020 年云南省水土保持公报》（云南省水利厅，2021 年 11 月 26 日），项目所在的弥渡县土地总面积 1571km²，水土流情况见下表。

表 4.1-1 2020 年度弥渡县水土流失动态监测成果表 单位：km²

微度流失		水土流失		轻度侵蚀		中度侵蚀		强烈侵蚀		极强烈侵蚀		剧烈侵蚀	
面积	占土地总面积 (%)	面积)	占土地总面积 (%)	面积	占土地总面积 (%)	面积)	占土地总面积 (%)	面积)	占土地总面积 (%)	面积	占土地总面积 (%)	面积	占土地总面积 (%)

1228.51	78.20	342.46	21.8	255.24	74.53	26.54	7.75	23.16	6.76	26.92	7.86	10.63	3.0
---------	-------	--------	------	--------	-------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	-----

该项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，风力侵蚀为辅，现状水土流失形式主要为面蚀，少数发育成侵蚀沟。项目区占地类型现状为耕地，总体地形坡度小于 20 度，原生水土流失强度以轻度为主。项目区内无水土流失灾害区域，总体流失强度以轻度为主。

4.1.8 动植物资源

弥渡境内土壤肥沃，气候温和，日照、雨水充足，霜期短，适合多种植物生长，农业耕种自然条件得天独厚，生物资源丰富。境内有林地 146.24 万亩，有云南山茶、大树杜鹃、云南梧桐等 10 余种珍稀植物；主要树种有云南松、华山松、山栎、白杨、杜鹃、山茶、滇橄榄、杨梅、水冬瓜等，被列为州自然保护区的县西山太极顶，蕴藏着大片原始杜鹃林，马缨杜鹃花自然保持着原始生态群落。中药材 113 个科，有天麻、牛黄、细辛等 286 种中药材；盛产大蒜、芋头、香酥梨、南瓜等果菜共 150 多个品种。野生动物有虎、豹、熊、孔雀、画眉等 20 多种。

据《弥渡县森林资源规划设计调查报告》，弥渡县土地总面积为 152693m²，其中：林业用地面积 102932.9m²，占全县土地总面积的 67.4%，在草地中，有草地面积 74814.7m²，占林业用地面积的 72.68%；疏草地面积 202.3m²，占林业用地面积的 0.20%；灌木草地面积 23201.6m²，占林业用地面积的 22.54%；未成林造草地面积 3202.1m²，占林业用地面积的 3.11%；无立木草地面积 674.0m²，占林业用地面积的 0.66%；宜草地面积 838.2m²，占林业用地面积的 0.81%。全县活立木总蓄积量 4166010m³，其中：有草地蓄积量 4121790m³，占 98.94%；疏草地蓄积量 1350m³，占 0.03%；散生木蓄积量 10860m³，占 0.26%；四旁树蓄积量 32010m³，占 0.77%。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 大气环境质量现状评价

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应调查所在区域环境质量达标情况。

4.2.1.1 达标区判定

本次评价依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2022 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技

术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2：“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

拟建项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，所在区域为大气环境二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据大理州生态环境局《大理白族自治州 2022 年环境状况公报》：

2022 年，全州环境空气质量总体保持良好，其中南涧县、洱源县、剑川县和鹤庆县 4 个县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）一级标准，其余 8 个县（市）均达到二级标准。

12 个县（市）优良天数比例在 99.7%~100%之间，平均优良天数比例为 99.95%，较 2021 年上升 0.15 个百分点，其中宾川县、弥渡县 2 个县优良天数比例为 99.7%，其余 10 个县（市）优良天数比例均为 100%。全州累计出现污染天气 2 天（轻度污染），较 2021 年减少 8 天；超标污染物均为细颗粒物。

12 个县（市）的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳（第 95 百分位数）等环境空气污染物年均值均达到一级标准，细颗粒物、臭氧（第 90 百分位数）均达到二级标准。

表 4.2-1 弥渡县环境空气质量情况

污染物（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$, COmg/m^3 ）										达标情况
PM _{2.5}		PM ₁₀		NO ₂		SO ₂		CO	O ₃	
年均值	第 95 百分位数	年均值	第 95 百分位数	年均值	第 98 百分位数	年均值	第 98 百分位数	第 95 百分位数	第 90 百分位数	
16	35	27	56	16	29	9	20	1.4	120	二级

综上可知，弥渡县 2022 年环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可判定弥渡县属于达标区。

4.2.1.2 项目区域污染物环境质量现状与评价

（一）基本污染物环境质量现状与评价

根据大理州生态环境局《大理白族自治州 2022 年环境状况公报》，弥渡县 2022 年环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（二）其他污染物环境质量现状与评价

由于本项目未收集到评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据和近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，本次评价由建设单位于 2024 年 6 月 12 日~6 月 18 日，委托云南智德检测技术有限公司对项目评价范围内其他污染物环境质量现状进行了补充监测。

(1) 监测点位

项目区下风向 360m 的龙树上村布设 1 个监测点。

(2) 监测项目

5 个：氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、NO_x。

(3) 监测频次

连续监测 7 天；氨、硫化氢、臭气浓度、NO_x，每天 4 次，一次不少于 45min；TSP 采样时间不小于 24h，给出 24 小时平均值。

(4) 监测时间

2024 年 6 月 12 日~6 月 18 日。

(5) 气象条件

表 4.2-2 气象条件

气象参数 日期	大气压力 (kPa)	气温 (°C)	天气情况	风向	风速 (m/s)
2024.6.12	82.6~83.6	20.0~27.0	晴	西南	1.2~1.4
2024.6.13	83.6~84.6	20.0~27.0	晴	西南	0.8~1.3
2024.6.14	83.4~83.8	22.0~27.0	晴	西南	1.2~1.4
2024.6.15	83.2~84.6	20.0~26.0	晴	西南	1.1~1.3
2024.6.16	83.8~84.4	21.0~25.0	晴	西南	1.1~1.3
2024.6.17	82.2~82.8	22.0~28.0	晴	西南	1.2~1.5
2024.6.18	82.2~83.0	22.0~28.0	晴	西南	1.1~1.4

(6) 采用单项标准指数法评价项目所在区域环境空气质量，

即： $I_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

其中： I_{ij} ：第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物，第 j 测点的监测值 (mg/m^3)；

C_{si} ：第 i 种污染物评价标准 (mg/m^3)。

(7) 执行标准

项目所处区域属于环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 和表 2 中的二级标准要求，详见表 1.5-1；养殖场特征污染因子 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)

附录 D 中参考限值，详见表 1.5-2。

(8) 监测结果

监测结果见下表。

表 4.2-3 臭气检测结果一览表 单位：mg/m³

点位名称	采样日期	样品编号	检测结果	占标率 (%)	标准	达标情况
项目区下风向 360m 的龙树上村	2024.06.12	HCQ2024633-01-01-01	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-01-02	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-01-03	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-01-04	10L	-	-	-
	2024.06.13	HCQ2024633-01-02-01	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-02-02	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-02-03	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-02-04	10L	-	-	-
	2024.06.14	HCQ2024633-01-03-01	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-03-02	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-03-03	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-03-04	10L	-	-	-
	2024.06.15	HCQ2024633-01-04-01	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-04-02	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-04-03	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-04-04	10L	-	-	-
	2024.06.16	HCQ2024633-01-05-01	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-05-02	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-05-03	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-05-04	10L	-	-	-
	2024.06.17	HCQ2024633-01-06-01	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-06-02	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-06-03	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-06-04	10L	-	-	-
	2024.06.18	HCQ2024633-01-07-01	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-07-02	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-07-03	10L	-	-	-
		HCQ2024633-01-07-04	10L	-	-	-

表 4.2-4 硫化氢检测结果一览表 单位：mg/m³

点位名称	采样日期	样品编号	检测结果	占标率	标准	达标情况
项目区 下风向 360m 的 龙树上 村	2024.06.12	HH2S2024633-01-01-01	0.004	40	0.01	达标
		HH2S2024633-01-01-02	0.002	20	0.01	达标
		HH2S2024633-01-01-03	0.002	20	0.01	达标
		HH2S2024633-01-01-04	0.003	30	0.01	达标
	2024.06.13	HH2S2024633-01-02-01	0.005	50	0.01	达标
		HH2S2024633-01-02-02	0.003	30	0.01	达标
		HH2S2024633-01-02-03	0.003	30	0.01	达标
		HH2S2024633-01-02-04	0.005	50	0.01	达标
	2024.06.14	HH2S2024633-01-03-01	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-03-02	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-03-03	0.008	80	0.01	达标

		HH2S2024633-01-03-04	0.008	80	0.01	达标
	2024.06.15	HH2S2024633-01-04-01	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-04-02	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-04-03	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-04-04	0.007	70	0.01	达标
	2024.06.16	HH2S2024633-01-05-01	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-05-02	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-05-03	0.008	80	0.01	达标
		HH2S2024633-01-05-04	0.007	70	0.01	达标
	2024.06.17	HH2S2024633-01-06-01	0.007	70	0.01	达标
		HH2S2024633-01-06-02	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-06-03	0.008	80	0.01	达标
		HH2S2024633-01-06-04	0.008	80	0.01	达标
	2024.06.18	HH2S2024633-01-07-01	0.008	80	0.01	达标
		HH2S2024633-01-07-02	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-07-03	0.009	90	0.01	达标
		HH2S2024633-01-07-04	0.008	80	0.01	达标

表 4.2-5 氨检测结果一览表 单位: mg/m³

点位名称	采样日期	样品编号	检测结果	占标率	标准	达标情况
项目区 下风向 360m 的 龙树上 村	2024.06.12	HNH32024633-01-01-01	0.13	65	0.2	达标
		HNH32024633-01-01-02	0.17	85	0.2	达标
		HNH32024633-01-01-03	0.17	85	0.2	达标
		HNH32024633-01-01-04	0.19	95	0.2	达标
	2024.06.13	HNH32024633-01-02-01	0.12	60	0.2	达标
		HNH32024633-01-02-02	0.17	85	0.2	达标
		HNH32024633-01-02-03	0.18	90	0.2	达标
		HNH32024633-01-02-04	0.18	90	0.2	达标
	2024.06.14	HNH32024633-01-03-01	0.07	35	0.2	达标
		HNH32024633-01-03-02	0.18	90	0.2	达标
		HNH32024633-01-03-03	0.16	80	0.2	达标
		WNH32024633-01-03-04	0.19	95	0.2	达标
	2024.06.15	HNH32024633-01-04-01	0.09	45	0.2	达标
		HNH32024633-01-04-02	0.13	65	0.2	达标
		HNH32024633-01-04-03	0.17	85	0.2	达标
		HNH32024633-01-04-04	0.19	95	0.2	达标
	2024.06.16	HNH32024633-01-05-01	0.11	55	0.2	达标
		HNH32024633-01-05-02	0.14	70	0.2	达标
		HNH32024633-01-05-03	0.18	90	0.2	达标
		HNH32024633-01-05-04	0.16	80	0.2	达标
	2024.06.17	HNH32024633-01-06-01	0.10	50	0.2	达标
		HNH32024633-01-06-02	0.18	90	0.2	达标
		HNH32024633-01-06-03	0.13	65	0.2	达标
		HNH32024633-01-06-04	0.15	75	0.2	达标
	2024.06.18	HNH32024633-01-07-01	0.09	45	0.2	达标
		HNH32024633-01-07-02	0.13	65	0.2	达标
		HNH32024633-01-07-03	0.19	95	0.2	达标

		HNH32024633-01-07-04	0.18	90	0.2	达标
--	--	----------------------	------	----	-----	----

表 4.2-6 氮氧化物检测结果一览表 单位: mg/m³

点位名称	采样日期	样品编号	检测结果	占标率	标准	达标情况
项目区 下风向 360m 的 龙树上 村	2024.06.12	HNOX2024633-01-01-01	0.033	13.2	0.25	达标
		HNOX2024633-01-01-02	0.019	7.6	0.25	达标
		HNOX2024633-01-01-03	0.024	9.6	0.25	达标
		HNOX2024633-01-01-04	0.037	14.8	0.25	达标
	2024.06.13	HNOX2024633-01-02-01	0.016	6.4	0.25	达标
		HNOX2024633-01-02-02	0.016	6.4	0.25	达标
		HNOX2024633-01-02-03	0.015	6	0.25	达标
		HNOX2024633-01-02-04	0.023	9.2	0.25	达标
	2024.06.14	HNOX2024633-01-03-01	0.017	6.8	0.25	达标
		HNOX2024633-01-03-02	0.021	8.4	0.25	达标
		HNOX2024633-01-03-03	0.027	10.8	0.25	达标
		HNOX2024633-01-03-04	0.045	18	0.25	达标
	2024.06.15	HNOX2024633-01-04-01	0.036	14.4	0.25	达标
		HNOX2024633-01-04-02	0.013	5.2	0.25	达标
		HNOX2024633-01-04-03	0.039	15.6	0.25	达标
		HNOX2024633-01-04-04	0.037	14.8	0.25	达标
	2024.06.16	HNOX2024633-01-05-01	0.017	6.8	0.25	达标
		HNOX2024633-01-05-02	0.020	8	0.25	达标
		HNOX2024633-01-05-03	0.020	8	0.25	达标
		HNOX2024633-01-05-04	0.018	7.2	0.25	达标
	2024.06.17	HNOX2024633-01-06-01	0.029	11.6	0.25	达标
		HNOX2024633-01-06-02	0.033	13.2	0.25	达标
		HNOX2024633-01-06-03	0.033	13.2	0.25	达标
		HNOX2024633-01-06-04	0.013	5.2	0.25	达标
	2024.06.18	HNOX2024633-01-07-01	0.039	15.6	0.25	达标
		HNOX2024633-01-07-02	0.030	12	0.25	达标
		HNOX2024633-01-07-03	0.025	10	0.25	达标
		HNOX2024633-01-07-04	0.030	12	0.25	达标

表 4.2-7 氮氧化物检测结果一览表 单位: mg/m³

点位名称	采样日期	样品编号	检测结果	占标率	标准	达标情况
项目区 下风向 360m 的 龙树上 村	2024/06/12	HTSP2024633-01-01-01	0.233	77.67	0.3	达标
	2024/06/13	HTSP2024633-01-02-01	0.207	69.00	0.3	达标
	2024/06/14	HTSP2024633-01-03-01	0.237	79.00	0.3	达标
	2024/06/15	HTSP2024633-01-04-01	0.180	60.00	0.3	达标
	2024/06/16	HTSP2024633-01-05-01	0.223	74.33	0.3	达标
	2024/06/17	HTSP2024633-01-06-01	0.205	68.33	0.3	达标
	2024/06/18	HTSP2024633-01-07-01	0.193	64.33	0.3	达标

综上分析，项目厂区下风向居民点处，TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，NH₃、H₂S 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，臭气浓度

均未检出。

本项目所在区域环境空气质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状

项目最近地表水为项目区北侧 800m 的礼社江（元江），东南侧 550m 的瓦屋河，瓦屋河汇入礼社江（元江）。

瓦屋河、礼社江地表水环境质量现状，引用礼社江龙树桥断面（国控断面）常规监测数据，可代表区域水环境质量。

（1）《大理白族自治州 2022 年环境状况公报》

根据《大理白族自治州 2022 年环境状况公报》：

2022 年大理州各级生态环境监测站分别对州内澜沧江、长江、红河等三大水系的 8 个湖泊、27 条河流进行了水环境质量监测，共设 65 个测点，其中湖库设 26 个测点，河流设 39 个测点。监测结果评价执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），评价方法为《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办 2011【22】号），评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标。

水质类别符合Ⅲ类的测点有 11 个，分别为剑湖、大银甸水库、海稍水库、泚江金鸡桥断面、泚江石门断面、永平河（银江河）水泄断面、漾弓江中江断面、礼社江（元江源头）龙树桥断面、西河原巍南公路收费站断面、巍山河多依井大桥断面、毗雄河弥渡县出境断面。

礼社江（元江源头）龙树桥断面水质满足Ⅲ类水质要求。

（2）弥渡县 2023 年 1-12 月主要地表水水质监测结果

根据大理州生态环境局弥渡分局发布的《弥渡县 2023 年 1-6 月主要地表水水质监测结果统计表》、《弥渡县 2023 年 7-12 月主要地表水水质监测结果统计表》，礼社江地表水环境质量现状见下表。

表 4.2-8 礼社江地表水环境质量现状一览表

监测断面	采样日期	监测及评价结果	达标情况
礼社江龙树桥断面 (国控断面)	2023.01	无数据	-
	2023.02	Ⅲ类	达标
	2023.03	Ⅲ类	达标
	2023.04	Ⅱ类	达标
	2023.05	Ⅱ类	达标
	2023.06	Ⅱ类	达标
	2023.07	Ⅲ类	达标

	2023.08	III类	达标
	2023.09	III类	达标
	2023.10	IV类	总磷超标
	2023.11	II类	达标
	2023.12	IV类	总磷超标

根据上表，礼社江 2023 年 1 月~2023 年 12 月地表水水质，10 月和 12 月总磷超标，其余均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。

10 月和 12 月总磷超标，礼社江沿线村庄较多，超标主要受生活面源影响。

4.2.3 地下水环境质量现状

结合区域水文地质条件及拟建项目布置情况，2024 年 6 月 17 日委托云南智德检测技术有限公司对项目评价范围内地下水环境质量现状进行了补充监测。

(1) 监测点位：上游 1 个，下游 2 个，共 3 个。

(2) 监测因子

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，8 个。

基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，21 个。

特征因子：阴离子表面活性剂、硫化物、石油类，3 个。

水位。

(3) 采样频率：连续采样 2 天，每天一次。

(4) 检测方法：按照相关监测方法进行监测。

(5) 评价方法

评价方法采用单项水质指数法进行评价，评价模式选用标准指数计算。

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij} ——污染物 i 在监测点 j 的实测浓度（mg/L）；

C_{si} ——水质参数 i 的地下水环境质量标准（mg/L）

其中 pH 的标准指数为：

$$S_{pH.j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中： S_{pHj} ——单项水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ——水质参数 pH 在 j 点的实测值；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限（一般情况 pH_{sd} 取 6）；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限（一般情况 pH_{su} 取 9）；

评价因子的标准指数小于等于 1，则符合地下水质的标准要求；评价因子的标准指数大于 1，则为超标，说明该地下水的水质已超过规定标准，将会对人体健康产生危害。

(6) 监测结果与评价

监测结果详见表。

表 4.2-9 地下水水质检测结果 单位: mg/L

点位名称	标准	上游 1#						下游 2#						下游 3#					
		2024/06/17			2024/06/18			2024/06/17			2024/06/18			2024/06/17			2024/06/18		
采样日期		DX2024633-01-01-01			DX2024633-01-02-01			DX2024633-02-01-01			DX2024633-02-02-01			DX2024633-03-01-01			DX2024633-03-02-01		
样品编号		检测值	标准指数	达标情况	检测值	标准指数	达标情况	检测值	标准指数	达标情况	检测值	标准指数	达标情况	检测值	标准指数	达标情况	检测值	标准指数	达标情况
项目																			
Na ⁺	-	18.0	-	-	18.0	-	-	32.8	-	-	32.9	-	-	34.8	-	-	34.9	-	-
K ⁺	-	2.10	-	-	2.14	-	-	2.16	-	-	2.09	-	-	4.67	-	-	4.72	-	-
Mg ²⁺	-	28.4	-	-	28.4	-	-	41.3	-	-	42.1	-	-	46.1	-	-	45.8	-	-
Ca ²⁺	-	104	-	-	103	-	-	54.7	-	-	56.0	-	-	81.0	-	-	81.0	-	-
CO ₃ ²⁻	-	5L	-	-	5L	-	-	5L	-	-	5L	-	-	5L	-	-	5L	-	-
HCO ₃ ⁻	-	441	-	-	437	-	-	398	-	-	401	-	-	343	-	-	340	-	-
Cl ⁻	-	5.82	-	-	5.82	-	-	5.98	-	-	5.99	-	-	28.6	-	-	28.7	-	-
SO ₄ ²⁻	-	15.0	-	-	15.0	-	-	15.2	-	-	15.2	-	-	127	-	-	128	-	-
pH (无量纲)	6.5~8.5	7.4	26.67	达标	7.5	33.33	达标	8.0	66.67	达标	8.0	66.67	达标	7.8	53.33	达标	7.8	53.33	达标
氨氮	0.5	0.028	5.60	达标	0.029	5.80	达标	0.084	16.80	达标	0.073	14.60	达标	0.032	6.40	达标	0.047	9.40	达标
硝酸盐氮	20	2.96	5.60	达标	3.10	15.50	达标	3.68	18.40	达标	3.30	16.50	达标	1.19	5.95	达标	1.06	5.30	达标
亚硝酸盐氮	1.0	0.003L	0.15	达标	0.003L	0.15	达标	0.007	0.70	达标	0.008	0.80	达标	0.004	0.40	达标	0.004	0.40	达标

挥发酚	0.002	0.0003L	7.50	达标	0.0003L	7.50	达标	0.0003L	7.50	达标	0.0003L	7.50	达标	0.0003L	7.50	达标	0.0003L	7.50	达标
氰化物	0.05	0.004L	4.00	达标	0.004L	4.00	达标	0.004L	4.00	达标	0.004L	4.00	达标	0.004L	4.00	达标	0.004L	4.00	达标
汞(μg/L)	1	0.04L	2.00	达标	0.04L	2.00	达标	0.04L	2.00	达标	0.04L	2.00	达标	0.04L	2.00	达标	0.04L	2.00	达标
砷(μg/L)	10	0.3L	1.50	达标	0.3L	1.50	达标	0.3L	1.50	达标	0.3L	1.50	达标	0.3L	1.50	达标	0.3L	1.50	达标
六价铬	0.05	0.004L	4.00	达标	0.004L	8.00	达标	0.004L	4.00	达标	0.004L	4.00	达标	0.004L	4.00	达标	0.004L	4.00	达标
总硬度	450	370	82.22	达标	369	82.00	达标	305	67.78	达标	302	67.11	达标	384	85.33	达标	382	84.89	达标
氟化物	1.0	0.20	20.00	达标	0.20	20.00	达标	0.22	22.00	达标	0.23	23.00	达标	0.27	27.00	达标	0.26	26.00	达标
铅(μg/L)	10	1L	5.00	达标	1L	5.00	达标	1L	5.00	达标	1L	5.00	达标	1L	5.00	达标	1L	5.00	达标
镉(μg/L)	5	0.1L	10.00	达标	0.1L	1.00	达标	0.1L	1.00	达标	0.1L	1.00	达标	0.1L	1.00	达标	0.1L	1.00	达标
铁	0.3	0.01L	1.67	达标	0.01L	1.67	达标	0.06	20.00	达标	0.06	20.00	达标	0.01	3.33	达标	0.01	3.33	达标
锰	0.10	0.01L	5.00	达标	0.01L	5.00	达标	0.01L	5.00	达标	0.01L	5.00	达标	0.06	60.00	达标	0.06	60.00	达标
溶解性总固体	1000	410	41.00	达标	426	42.60	达标	354	35.40	达标	327	32.70	达标	485	48.50	达标	494	49.40	达标
高锰酸盐指数(以O ₂ 计)	3.0	0.63	21.00	达标	0.56	18.67	达标	0.95	31.67	达标	0.98	32.67	达标	0.94	31.33	达标	0.89	29.67	达标
硫酸盐	250	8L	1.60	达	8L	1.60	达标	11	4.40	达标	10	4.00	达标	86	34.40	达标	86	34.40	达标

				标															
氯化物	250	10L	2.00	达标	10L	2.00	达标	10L	2.00	达标	10L	2.00	达标	30	12.00	达标	29	11.60	达标
总大肠菌群 (MPN/L)	30	11	36.67	达标	13	43.33	达标	8	26.67	达标	11	36.67	达标	13	43.33	达标	7	23.33	达标
细菌总数 (CFU/mL)	100	51	51.00	达标	54	54.00	达标	48	48.00	达标	51	51.00	达标	59	59.00	达标	57	57.00	达标
阴离子表面活性剂	0.3	0.05L	8.33	达标	0.05L	8.33	达标	0.05L	8.33	达标	0.05L	8.33	达标	0.05L	8.33	达标	0.05L	8.33	达标
硫化物	0.02	0.003L	7.50	达标	0.003L	7.50	达标	0.003L	7.50	达标	0.003L	7.50	达标	0.003L	7.50	达标	0.003L	7.50	达标
石油类	-	0.01L	-	-	0.01L	-	-	0.01L	-	-	0.01L	-	-	0.01L	-	-	0.01L	-	-

监测点位处于项目所在水文地质单元内，监测点位的布置具有一定的代表性。

根据监测结果分析，项目所在水文地质单元的地下水监测点各项指标均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

4.2.4 声环境质量现状

建设单位于2024年6月14日~6月15日，委托云南智德检测技术有限公司对项目评价范围内声环境质量现状进行了补充监测。

(1) 监测点位：第二片区南侧50m处散户；第一片区南侧龙树村，各布置一个监测点；第二片区厂界外东、南、西、北1m处，各布置一个监测点；第一片区厂界外东、南、西、北1m处，各布置一个监测点。

(2) 检测因子：等效连续A声级 Leq

(3) 监测频次：连续监测2天，每天昼间、夜间各一次。

(4) 检测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行。

(5) 监测结果见下表。

表 4.2-10 环境噪声检测结果一览表 单位：dB (A)

检测点位	检测日期	检测时间	噪声值 Leq(A)	标准	是否达标
第二片区南侧 50m 处散户 N2	2024/06/14	昼间 (12:03-12:13)	49	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	44	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	50	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	44	50	达标
第一片区南侧老米田瓦厂 N1	2024/06/14	昼间 (12:57-13:07)	51	60	达标
		夜间 (23:05-23:15)	45	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	53	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	43	50	达标

4.2-11 厂界噪声检测结果一览表 单位：dB (A)

检测点位	检测日期	检测时间	噪声值 Leq(A)	标准	是否达标
第一片区厂界外南 1m 处(N3)	2024/06/14	昼间 (12:03-12:13)	49	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	44	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	50	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	40	50	达标
第一片区厂界外东 1m 处(N4)	2024/06/14	昼间 (12:57-13:07)	42	60	达标
		夜间 (23:05-23:15)	44	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	50	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	44	50	达标
第一片区厂界外北 1m 处(N5)	2024/06/14	昼间 (12:57-13:07)	47	60	达标
		夜间 (23:05-23:15)	45	50	达标

	2024/06/15	昼间（12:03-12:13）	50	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	42	50	达标
第一片区厂界 外西 1m 处(N6)	2024/06/14	昼间（12:03-12:13）	44	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	43	50	达标
	2024/06/15	昼间（12:03-12:13）	53	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	43	50	达标
第二片区厂界 外南 1m 处(N7)	2024/06/14	昼间（12:57-13:07）	49	60	达标
		夜间（23:05-23:15）	45	50	达标
	2024/06/15	昼间（12:03-12:13）	53	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	43	50	达标
第二片区厂界 外东 1m 处(N8)	2024/06/14	昼间（12:03-12:13）	58	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	47	50	达标
	2024/06/15	昼间（12:03-12:13）	57	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	48	50	达标
第二片区厂界 外北 1m 处(N9)	2024/06/14	昼间（12:57-13:07）	43	60	达标
		夜间（23:05-23:15）	44	50	达标
	2024/06/15	昼间（12:03-12:13）	49	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	40	50	达标
第二片区厂界 外西 1m 处 (N10)	2024/06/14	昼间（12:57-13:07）	57	60	达标
		夜间（23:05-23:15）	48	50	达标
	2024/06/15	昼间（12:03-12:13）	59	60	达标
		夜间（22:02-22:12）	48	50	达标

根据监测结果显示，第二片区厂界外东、南、西、北，第一片区厂界外东、南、西、北均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求（即昼间 60dB、夜间 50 dB）；第二片区南侧 50m 处散户、第一片区南侧龙树村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类要求（即昼间 60dB、夜间 50 dB）。

4.2.5 生态环境质量现状

4.2.5.1 生态调查及评价方法

调查人员：吴锋（专业：生态学；毕业院校：云南大学；硕士研究生）；汤红（专业：生态学；毕业院校：云南大学；硕士研究生）、杨洪雁（专业：环境科学；毕业院校：昆明理工大学；本科）

调查人员于2024年4月上旬对本项目生态环境影响评价范围（以下简称“评价区”）及邻近地区进行了生态环境现状调查。调查采用了现场查勘、资料收集、咨询相关部门和访问当地居民等几种方式。现场调查工作的重点为项目占地区以及周边邻近区域。

4.2.5.2 调查范围

评价范围为项目区及周边300m范围内的区域，面积约为72.5761hm²。

4.2.5.3 陆生植被和植物资源调查

1) 植物资源调查方法

植物物种调查以现场调查为主，收集相关历史文献资料为辅。

现场调查：采取路线调查与样方调查相结合的方法进行全线现场调查，对于成片农业生产区、人工林以及城镇居住区路段采取路线调查，在主要项目区域、各类代表性植被（群系）区域，以及植被保存较好的区域进行样方调查。对法定保护野生植物、古树名木以及资源植物进行重点调查。

对于有疑问的植物采集标本、拍摄照片，在后期室内进行标本鉴定。

文献收集：到当地相关部门收集该地区地方志、土地利用总体规划和林业资源二类调查报告等地方资料；同时参考《云南植物志》、《中国植物志》、《云南植被》。

2) 植被调查

植被调查采取现场踏勘与卫星遥感相结合方法进行。现场踏勘采取路线调查和典型样方调查相结合的技术方法。路线调查主要是对评价区进行踏勘，通过全线观察，记录项目公路沿线大致的植被类型、结构和主要的物种组成情况。典型样方调查主要是了解主要植被类型和重要生境的群落结构特征。样方布设遵循以下基本原则：

①在路线穿越成片植被区域选取样方，并考虑全线布点均匀性，同时考虑地形地貌、海拔等地形因子；

②选取样方植被类型应包括评价区主要植被类型或重要植被类型，在重点工程和植被发育良好路段适当增加样方数，选取的样方应具有该植被类型群落结构的代表性；

③样方面积符合相关规定，阔叶林、针叶林或针阔混交林的样方面积 20m×20m，灌丛样方面积 10m×10m。现场调查野外共设置 6 个样方，作为典型的样方描述分析评价区植被类型的主要依据。

表 4.2-13 植物群落样方设置情况表

植被型	植被亚型	群系	样方号	地理坐标	海拔	样方面积 (m ²)
稀树灌木草丛	暖温性稀树灌木草丛	含云南松的中草草丛	01	E100.65742613° N25.00665531°	1650.47m	100
			02	E100.65788895° N25.00772281°	1666.25m	100
			03	E100.66014200° N25.00980595°	1675.36m	100
暖性针叶林	暖温性针叶林	云南松林	04	E100.66032305° N25.01046467°	1678.74m	400
			05	E100.65577939° N25.00918004°	1667.69m	400
			06	E100.65540992° N25.01116228°	1596.04m	400

通过收集和查阅弥渡县涉及评价区脊椎动物的相关文献资料，结合野外调查，进行综合分析，得出评价区的脊椎动物现状。具体来说，样线调查——设置 3 条野生动物调查样线（详见表 4.2-14），记录目击动物实体的种类和数量、毛发、羽毛、足迹、粪便等，并拍照记录；生境推测——根据当地的景观类型，结合室内工作查询相关资料及实地调查，整理出物种名录。

表 4.2-14 评价区陆生脊椎动物调查样线布设情况表

样线号	起点地理坐标	起点海拔	止点地理坐标	止点海拔	长度 (m)	穿越生境类型
1	100.65822959° 25.00576258°	1589.47m	100.65755904° , 25.00715733°	1661.72m	809.59m	旱地、稀树灌木草丛
2	100.65754294° 25.00762939°	1674.56m	100.66225827, 25.01121819	1649.69m	730.98m	旱地、稀树灌木草丛、云南松林、园地

3	100.65736055° 25.00811756°	1684.57m	100.65515041° , 25.01106799°	1587.16m	1000m	稀树灌木草 丛、云南松 林、
---	-------------------------------	----------	---------------------------------	----------	-------	----------------------

3) 群落外貌、形态结构及动态特征

群落外貌特征：根据建群种生活型来确定，如乔木、灌木、草本，针叶或阔叶，常绿或落叶等。

群落分层结构：群落分层数量及组成、乔木层的高度和盖度，灌木层的高度和盖度。

草本层高度和盖度，乔木层根据群落复杂程度可进一步划分为若干层。

典型的生态学现象：如附生现象有无及附生植物的多度、高度等。

群落动态：群落发育程度、群落演替趋势等。

4) 动物资源调查方法

调查方式包括野外实地调查及文献资料收集分析。

在西南林业大学的管藏标本和《云南两栖爬行动物》、《云南鸟类志》以及有关弥渡县调查资料的基础上，确定在评价区分布的各类群动物。同时，根据国家重点动物保护名录、中国生物多样性红色名录、世界自然保护联盟（IUCN）、濒危野生动植物种国际贸易公约（CITES）附录 I、附录 II，确定动物的特有种、保护物种和稀有种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，古树名录等。

① 哺乳类调查

路线调查法：利用穿越项目评价区域及附近地区的小路、便道作为调查路线。重点调查了项目评价区及周边的便道、林地和灌草丛，主要观察哺乳类活动迹象，根据观察到的哺乳类生境情况以及活动迹象推断区域内哺乳类的分布情况。

访问调查法：由于哺乳类调查很难在野外直接观察实体，因此对在项目评价区及附近的村民、熟悉当地情况的建设单位人员进行了访问调查，询问他们在项目评价区及其附近看到过哪些哺乳类，大概数量。

查阅文献资料：为对评价区哺乳类物种有更全面的认识了解，查阅了《中国哺乳类野外手册》、《中国哺乳动物彩色图鉴》、《中国哺乳动物分布》等文献。

② 鸟类调查

样线调查法：利用穿越项目评价区域的小路、便道作为调查样线，采用不定

宽样带调查法观察调查样线两侧的鸟类种类及数量，主要在项目区域内森林区域及周边大片灌草丛区域进行观察。使用双筒望远镜直接观察调查样线两侧和前方看到鸟类的种类、数量以及鸟类栖息生境。

访问调查法：对部分在野外较难直接观察到的候鸟、大型鸟类，采用访问调查法。对在项目评价区及附近的村民、熟悉当地情况的建设单位人员进行了访问调查，询问他们在项目评价区及其附近看到过哪些鸟类、大概数量（主要是大型的雉类、鹰隼类）。

查阅文献资料：为对评价区鸟类物种有更全面认识了解，查阅了《中国鸟类野外手册》、《云南鸟类志》等文献。

③两栖爬行类调查

路线调查法：利用穿越项目评价区域的小路、便道作为调查路线，观察路线两侧出现的两栖类和爬行类动物的种类及数量。重点查看评价区域内池塘等满足两栖爬行类活动的生境以及可能出现的两栖类爬行类。

访问调查法：采用访问调查法对附近村民及熟悉当地情况的建设单位人员进行访问调查，询问他们在项目评价区及附近看到过哪些蟾蜍、蛙类、蛇类、蜥蜴类。

查阅文献资料：为对评价区两栖爬行类物种有更全面认识了解，查阅了《中国两栖动物图鉴》、《中国爬行动物图鉴》、《中国动物志 两栖纲》、《中国动物志爬行纲》、《云南两栖爬行动物》等文献。

5) 生态制图

在资料调研和现场踏勘的基础上，利用 ArcGis、Envi5.0sp3 等软件将 Landsat8 卫片与工程平面图以及其它相关图件等配准，经人工目视解译，数字化评价区周边地形地貌、水系、交通、敏感目标等数据，最终提取评价区土地利用现状图和植被分布图。在对项目公路沿途进行线路踏勘和建立遥感解译标志过程中，选取该区域主要植被的样方调查，并对遥感解译进行了验证。

4.2.5.4 土地利用现状

评价区植被情况较好，表 4.2-15 是评价区土地利用类型面积统计表。

从表中可以看出，评价区面积为 72.5761hm²，评价区内林地占优势，其面积占评价区面积的比重达 41.16%，其面积也达到了 29.8714hm²；其次为旱地，面积为 24.6703hm²，其面积占评价区面积的比重为 33.99%；再次依次为灌木林地、

建设用地、道路和园地，分别占评价区面积的 12.58%、7.32%、2.60%和 2.34%，其面积分别为 9.1286hm²、5.3150hm²、1.8901hm²和 1.7007hm²。

表 4.2-15 拟建项目评价区土地利用结构表

土地类型	评价区内面积 (hm ²)	占评价区面积的%
有林地	29.8714	41.16
灌木林地	9.1286	12.58
园地	1.7007	2.34
旱地	24.6703	33.99
建设用地	5.3150	7.32
道路	1.8901	2.60
合计	72.5761	100.0

评价区的土地利用现状图见附图。

4.2.5.5 评价区植被现状

1.评价区植被分类系统及分布特征

①植被分类系统

根据《云南植被》的植被区划系统，本项目所在弥渡县行政区域内植被分区属于于常绿阔叶林区域（II），西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域（IIA），高原亚热带北部常绿阔叶林地带（IIAii），滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区(IIAii-1)，滇中高原盆谷滇青冈林、元江栲林、云南松林亚区（IIAii-1a）。从植物垂直分布情况看，海拔高度在 2500m~3118m 的地区属于高寒层，层内有箭竹、高山栎、杜鹃，其间混杂生长有云南松、华山松等树种；海拔高度在 1800m~2500m 的地区属于温凉亚层，层内以云南松分布最多，在水湿条件较好的地区，上部以华山松占优势地位，松林间杂有高山栎、山茶等。松栎混交林中以云南松为主，局部以华山松为主，其次是栎树，包括麻栎、黄栎、栓皮栎等。海拔高度在 1223m~1800m 的地区属于低热河谷层、中暖层、温热亚层，以云南松为主，混生有多种栲树、青冈等。海拔高度在 1400m 以下的地区主要为栽培植被，包括桉树、柏木、核桃等。

根据现场植被调查，本项目场址区域海拔高度在 1500m~1700m 之间，属于低热河谷层、中暖层、温热亚层，区域植被主要为自然植被，由于人为的干扰，原生植被被破坏，形成了以暖性针叶林和稀树灌木草丛为主的次生植被，其中暖性针叶林以云南松为主，针叶林下混生有车桑子、华西小石积等灌丛；稀树灌木

草丛主要分布于阳坡坡地，多为耕地与针叶林的过渡植被，主要包括车桑子、余甘子等灌丛。

依据《中国植被》和《云南植被》专著中采用的分类系统，将评价区的自然植被类型分为 2 个植被型、2 个植被亚型、2 个群系，人工植被主要为旱地，植被分类系统见下表。

表 4.2-16 评价区植被分类系统表 单位：hm²

A 自然植被
I 暖性针叶林
(I) 暖温性针叶林
(一) 云南松林
(1) 云南松群落
II 稀树灌木草丛
(II) 暖温性稀树灌木草丛
(二) 含云南松的中草草丛
(2) 车桑子群落
B.人工植被
I 农田植被
(I)旱地（玉米、红花等）
注：I、II、III…植被型；(I)、(II)、(III)…植被亚型；(一)、(二)、(三)…群系；(1)、(2)、(3)…群丛。

②植被分布特征

评价区内的主要自然植被类型（植被亚型）包括暖温性针叶林、暖温性稀树灌木草丛。区域内各自然植被的主要特征叙述如下：

(一) 暖温性针叶林

暖温性针叶林在云南主要分布于云南亚热带北部区域，以滇中高原为主体。在本区内，暖温性针叶林广泛分布于评价区内各地，构成了评价区自然植被的主体。评价区的暖温性针叶林共记录 1 个群系（云南松林），1 个群落（云南松群落）。

云南松群落该群落在评价区内广泛分布，群落高约 8-12m，总盖度约 65%-90%，可以分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高 8-12m，盖度 65-75%，以云南松 *Pinus yunnanensis* 为单优势种，乔木层中也见有滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、旱冬瓜 *Alnus nepalensis*、滇青冈 *Cyclobalanopsis glaucoides* 等。

灌木层差异较大，高约 1-3m，层盖度约 20%-35%，主要有华西小石积 *Osteomeles schwerinae*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、余甘子 *Phyllanthus emblica*、密花荚蒾 *Viburnum congestum*、铁仔 *Myrsine africana*、野拔子 *Elsholtziarugulosa*、

火棘 *Pyracantha fortuneana*、青刺尖 *Prinsepia utilis*、米饭花 *Lyonia ovalifolia*、车桑子 *Salix myrtillacea* 等。

草本层高 0.2-1m, 层盖度约 10%-30%, 主要有刺芒野古草 *Arundinella setosa*、白茅 *Imperata cylindrica*、细柄草 *Capillipedium parviflorum*、黄背草 *Themeda triandra*、茅叶荩草 *Arthraxon prionodes*、画眉草 *Eragrostis pilosa*、地石榴 *Ficus tikou*、栗柄金粉蕨 *Onychium lucidum*、紫茎泽兰 *Eupatorium adenophorum* 等。

(二) 暖温性稀树灌木草丛

暖温性稀树灌木草丛广泛分布在云南的中部、北部、西北部、东北部以及东南部的广大山地上, 云南广大的高原山地均有本植被类型的分布, 海拔大致 1500-2500m。其界限, 在滇西北最高可达 2900m 处的亚高山针叶林的下方, 在滇东南, 最低可达 1100m 处的干热河谷植被的上方。它的原生植被主要为半湿润常绿阔叶林, 其次是中山湿性常绿阔叶林。然而, 植被演替上联系最为密切的为云南松林中分布于滇中和滇西北的两个亚系。本类植被的草丛以中草为主, 在过度放牧或海拔更高之处, 常成为低草草丛, 极个别土壤水分良好之处出现高草草丛。本植被类型在评价区共记录 1 个群系 (含云南松的中草草丛), 1 个群落 (车桑子群落)。

车桑子群落

评价区的余甘子、车桑子群落主要分布于区域阳坡坡地, 分布于云南松林之间, 是云南松林遭受人为干扰后形成的次生植被。

车桑子群落盖度约 20~40%, 高度约 0.3~1.5m, 以车桑子 *Salix myrtillacea* 为优势, 其它也见有山黄麻 *Trema tomentosa*、余甘子 *Phyllanthus emblica*、华西小石积 *Osteomeles schwerinae*、苦刺花 *Sophora davidii*、清香木 *Pistacia weinmannifolia*、灰毛菴 *Caryopteris forrestii*、细花梗杭子梢 *Campylotropis capillipes* 等。

草本层发达, 高约 0.2-0.8m, 盖度 30-40%, 常见的有西南野古草 *Arundinella hookeri*、戟叶酸模 *Rumex hastatus*、芸香草 *Cymbopogon distans*、滇须芒草 *Andropogon yunnanensis*、黄背草 *Themeda triandra*、西南菅 *Themeda hookeri*、细柄草 *Capillipedium parviflorum*、灰苞蒿 *Artemisia roxburghiana*、荩草 *Arthraxon hispidus*、沿阶草 *Ophiopogon bodinieri*、紫茎泽兰 *Eupatorium adenophorum*、黄茅 *Heteropogon contortus*、蜈蚣草 *Pteris vittata* 等。

(三) 人工植被

评价区的人工植被主要为旱地和园地。旱地主要分布于评价区北部及西北部，主要种植玉米 *Zea mays*、红花 *Carthamus tinctorius* 以及各种蔬菜等。

人工植被由于受人类生产活动的主导，植物种类主要为人工种植的农作物、经济作物等，种类组成单一，群落结构简单，生态功能低下。

2. 植被类型面积统计

表 4.2-17 评价区各植被类型面积统计表单位：hm²

植被类型	面积 (hm ²)	百分比 (%)
暖温性针叶林	29.8714	41.16
暖温性稀树灌木草丛	9.1286	12.58
园地	1.7007	2.34
旱地	24.6703	33.99
建设用地	5.3150	7.32
道路	1.8901	2.60
合计	72.5761	100.0

4.2.5.6 评价区植物资源

1. 植物物种组成

调查表明，评价区分布野生维管植物 74 科 211 属 260 种。其中蕨类植物 5 科 8 属 10 种，种子植物 69 科 203 属 250 种。种子植物中裸子植物 1 科 1 属 1 种，被子植物 68 科 202 属 249 种。被子植物中双子叶植物 58 科 154 属 188 种，单子叶植物 10 科 48 属 61 种。评价区野生维管植物科属种统计详见下表，评价区植物名录见附表 2。

表 4.2-18 评价区野生维管植物科属种统计表

植物类群		科数	属数	种数	
蕨类植物		5	8	10	
种子植物	裸子植物	1	1	1	
	被子植物	双子叶植物	58	154	188
		单子叶植物	10	48	61
		被子植物小计	68	202	249
	种子植物小计	69	203	250	
维管植物合计		74	211	260	

评价区内人工植被分布广泛，栽培植物种类丰富，其中栽培较多的有红花 *Carthamus tinctorius*、山核桃 *Carya illinoensis*、梨 *Pyrus spp*、李子树 *Prunus cerasifera*、火龙果 *Hylocereus undulatus*、玉米 *Zea mays*、杧果 *Mangifera indica* 等。

2. 植物区系特征

在植物区系上，项目所在地处于泛北极植物区，中国-喜马拉雅森林植物亚区，滇中高原小区。在评价区种子植物区系（不含蕨类植物 10 属）组成中，热带成分（2-7）有 90 属，占评价区植物区系总属数（不含世界分布 26 属，下同）的 55.56%；温带成分（8-14）有 72 属，占评价区植物区系总属数的 44.44%。

表 4.2-19 评价区内种子植物区系成分表

分布区类型（根据吴征镒，1991）	属数	占总属数比例（%）
1. 世界分布	26	—
2. 泛热带分布	47	29.01
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布	6	3.70
4. 旧世界热带分布	12	7.41
5. 热带亚洲和热带大洋洲分布	5	3.09
6. 热带亚洲和热带非洲分布	12	7.41
7. 热带亚洲分布	8	4.94
热带成分（2-7）	90	55.56
8. 北温带分布	36	22.22
9. 东亚和北美间断分布	9	5.56
10. 旧世界温带分布	12	7.41
11. 温带亚洲分布	2	1.23
12. 地中海、西亚至中亚分布	3	1.85
13. 中亚分布	0	0
14. 东亚分布	10	6.17
温带成分（8-14）	72	44.44
15. 中国特有分布	0	0
总计（2-15，不含世界分布）	162	100.00

注：栽培植物没有计入区系成分分析统计。

①世界分布。指遍布世界各大洲而没有特殊分布中心的属，或虽有一个或数个分布中心而包含世界分布种的属。本区属于此分布型的有 26 属，如千里光属 *Senecio*、蓼属 *Polygonum*、繁缕属 *Stellaria*、拉拉藤属 *Galium* 等。

②泛热带分布及其变型。泛热带分布属指普遍分布于东、西两半球热带，和在全世界热带范围内有一个或数个分布中心，但在其它地区也有一些种类分布的热带属，有不少属广布于热带、亚热带甚至到温带。本区属此类型及其变型的有 47 属，占全部属数的 29.01%。如叶下珠属 *Phyllanthus*、黄茅属 *Heteropogon*、山黄麻属 *Trema*、薯蓣属 *Dioscorea*、叶下珠属 *Phyllanthus*、菝葜属 *Smilax*、白酒草属 *Conyza* 等。

③热带亚洲和热带美洲间断分布。指间断分布于美洲和亚洲温暖地区的热带属，在东半球从亚洲可能延伸到澳大利亚东北部或西南太平洋岛屿。本区属此分布型有 6 属，占全部属数的 3.70%，如木姜子属 *Litsea*、紫茉莉属 *Mirabilis*、无

患子属 *Sapindus*、地毯草属 *Axonopus* 等。

④旧世界热带分布及其变型。指分布于亚洲、非洲和大洋洲热带地区及其邻近岛屿的属。本区属于此类型的有 12 属，占该区总属数的 7.41%，多为延伸到温带的属，如细柄草属 *Capillipedium*、艾纳香属 *Blumea*、金茅属 *Eulalia*、天门冬属 *Asparagus* 等。

⑤热带亚洲至热带大洋洲分布。指旧世界热带分布区的东翼，西端有时可达马达加斯加，一般不到非洲大陆。本区属于此分布型的有 5 属，占总属数的 3.09%，如崖爬藤属 *Tetrastigma*、野扁豆属 *Dunbaria*、阔蕊兰属 *Peristylus* 等。

⑥热带亚洲至热带非洲分布及其变型。指旧世界热带分布区的西翼，即从热带非洲至印度-马来西亚(特别是其西部)，有的属也分布到斐济等南太平洋岛屿，但不见于澳大利亚大陆。本区出现该分布型及其变型有 12 属，占该地总属数的 7.41%，如菅草属 *Themeda*、荩草属 *Arthraxon*、沙针属 *Osyris*、铁仔属 *Myrsine*、类芦属 *Neyraudia* 等。

⑦热带亚洲(印度-马来西亚)分布及其变型。热带亚洲是旧世界热带的中心部分，热带亚洲分布的范围包括印度、斯里兰卡、中南半岛、印度尼西亚、加里曼丹、菲律宾及新几内亚等，东可达斐济等南太平洋岛屿，但不到澳大利亚大陆，其分布区的北部边缘，到达我国西南、华南及台湾，甚至更北地区。本区出现的此分布型及其变型属有 8 属，占其全部属的 4.94%，如鸡屎藤属 *Paederia*、来江藤属 *Brandisia*、鸡脚参属 *Orthosiphon* 等。

⑧北温带分布及其变型。指广泛分布于欧洲、亚洲和北美洲温带地区的属，由于历史和地理的原因，有些属沿山脉向南延伸到热带山区，甚至到南半球温带，但其原始类型或分布中心仍在北温带。本区属此类型及其变型的 36 属，占全部属数的 22.22%，如栎属 *Quercus*、野古草属 *Arundinella*、栒子属 *Cotoneaster*、风轮菜属 *Clinopodium*、蔷薇属 *Rosa*、盐肤木属 *Rhus* 等，这些属在热带、亚热带地区也较常见。

⑨东亚和北美洲间断分布及其变型。指间断分布于东亚和北美洲温带及亚热带地区的属。本区属于此分布正型的有 9 属，占全部属数的 5.56%。本类型中，如胡枝子属 *Lespedeza*、石栎属 *Lithocarpus* 等，这些属的许多种类在该地区系及群落学上均具有非常重要的意义。

⑩旧世界温带分布及其变型。指广泛分布于欧洲、亚洲中高纬度的温带和寒温带，或最多有个别延伸到北非及亚洲-非洲热带山地或澳大利亚的属。本区属此分布型及其变型的有 12 属，占全部属的 7.41%，以香薷属 *Elsholtzia*、川续断属 *Dipsacus*、牛至属 *Origanum* 等为代表。

⑪温带亚洲分布。指分布区主要局限于亚洲温带地区的属，其分布区范围一般包括从中亚至东西伯利亚和东北亚，南部界限至喜马拉雅山区，我国西南、华北至东北，朝鲜和日本北部。也有一些属种分布到亚热带，个别属种到达亚洲热带，甚至到新几内亚。本区属此类型的属有黏冠草属 *Myriactis* 属和杭子梢属 *Campylotropis*，占全部属的 1.23%。

⑫地中海区、西亚至中亚分布及其变型。指分布于现代地中海周围，经过西亚和西南亚至中亚和我国新疆、青藏高原及蒙古高原一带的属。本区属于此分布型的属有沙冰藜属 *Bassia*、黄连木属 *Pistacia*、木犀榄属 *Olea* 3 属，占全部属的 1.85%。

⑬中亚至喜马拉雅和我国西南分布。指的是只分布于中亚（特别是山地）而不见于西亚及地中海周围的属，本区没有属于此分布型的属。

⑭东亚分布。指的是从东喜马拉雅一直分布到日本的属。本区属此分布型及其变型的有 10 属，占总属数的 6.17%。木本种类主要以滇丁香属 *Luculia*、青刺尖属 *Prinsepia* 等为代表，草本主要有兔儿风属 *Ainsliaea* 沿阶草属 *Ophiopogon* 等，这些属的种类是当地不同类型群落中草本层的常见成分。

⑮中国特有分布。特有属是指其分布限于某一自然地区或生境的植物属，是某一自然地区或生境植物区系的特有现象，以其适宜的自然地理环境及生境条件。本区没有属于此分布型的属。

根据以上分析，评价区域的植物区系是东亚植物区系的一部分，同时区系成分中热带成分丰富，也有一定数量的温带成分，具有热带植物植物区系和亚热带、温带植物区系交汇的特点。

3.评价区珍稀濒危植物

(1) 国家重点保护植物

通过对评价区植物种类的专项调查，评价范围内无《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）记载的国家重点保护野生植物。

(2) 云南省重点保护植物

根据《云南省重点保护野生植物名录》（2023），评价区未发现云南省省级保护植物。

（3）中国生物多样性红色名录

根据《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》（2020）中极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）三个等级，通常称为受威胁物种。据此，评价区植物均为区域常见植物，未记录到受威胁植物。

（4）名木古树

按照全国绿化委员会、国家林业局文件（全绿字[2001]15号）对古树名木的界定，古树指树龄在100年以上的树木；名木指在历史上或社会上有重大影响的中外历代名人、领袖人物所植或者具有极其重要的历史、文化价值、纪念意义的树木。古树名木的分级及标准：古树分为国家I、II、III级，国家I级古树树龄500年以上，国家II级古树300~499年，国家III级古树100~299年。国家级名木不受年龄限制，不分级。评价区未发现古树名木的分布。

（5）狭域特有植物与极小种群野生植物

狭域特有植物是指其分布区域仅限于某一个自然地理区域或生境的植物，是某一地区或生境植物区系的特有现象，狭域特有植物通常具有重要的保护价值。野外调查中，评价范围内没有发现狭域特有植物分布。

极小种群野生植物是在特殊地区的特定环境下长期形成的，由于种群数量急剧下降，已经低于稳定存活界限的最小生存种群，难以维系其正常繁殖而濒临灭绝的种类。根据《云南省极小种群野生植物保护名录（2022年版）》，野外调查中，评价范围内没有发现极小种群野生植物分布。

（6）云南特有植物

云南特有植物指自然分布范围局限于云南境内的植物。评价区无云南特有植物。

（7）中国特有植物

评价区有38种中国特有植物，它们在评价区内出现的频率较高，分布点较多。这些植物除分布于评价区和云南其他地区外，还不同程度的分布于我国的其他地区，但是不分布到国外，因而是我国珍贵的物种资源。

表 4.2-20 评价区云南特有种一览表

编	中文	拉丁名	性状	数	分布
---	----	-----	----	---	----

号	名			量	
1	无刺菝葜	<i>Smilax mairei</i> H. Lévl.	灌木	偶见	昆明、嵩明、禄劝、寻甸、安宁、江川、保山、丽江、永胜、景东、凤庆、镇康、禄丰、蒙自、河口、砚山、西畴、麻栗坡、大理、漾濞、宾川、巍山、永平、鹤庆、福贡、贡山、兰坪、德钦、维西；河北、湖南、重庆、四川、贵州、西藏、陕西
2	野拔子	<i>Elsholtzia rugulosa</i> Hemsl.	草本	偶见	昆明、嵩明、禄劝、江川、元江、丽江、永胜、思茅、景东、凤庆、楚雄、武定、蒙自、屏边、绿春、砚山、西畴、富宁、勐海、大理、漾濞、鹤庆、怒江、福贡、兰坪、维西；广西、重庆、四川、贵州、西藏
3	腺花香茶菜	<i>Rabdosia adenantha</i> (Diels) Kudô	草本	偶见	云南、四川
4	云南兔儿风	<i>Ainsliaea yunnanensis</i> Franch.	草本	偶见	昆明、宜良、嵩明、禄劝、寻甸、澄江、腾冲、丽江、景东、蒙自、石屏、砚山、大理、洱源、剑川；湖北、广西、贵州、四川、陕西
5	茎叶鸡脚参	<i>Orthosiphon wulfenoides</i> var. <i>foliosus</i> E. Peter	草本	偶见	云南东南部、中部、西北部；四川、贵州
6	疏序黄荆	<i>Vitex negundo</i> f. <i>laxipaniculata</i> C. P'ei	乔木	偶见	禄劝、安宁、峨山、丽江、永胜、凤庆、蒙自、河口、洱源、鹤庆；北京、天津、河北、山西、辽宁、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、湖北、湖南、广东、广西、海南、重庆、四川、贵州、西藏、陕西、甘肃、台湾、香港
7	黄腺香青	<i>Anaphalis aureo-punctata</i> Lingelsh. & Borza	草本	偶见	云南、山西、河南、陕西、甘肃、青海、江西、湖南、湖北、四川、贵州、广东、广西
8	熊胆草	<i>Eschenbachia blinii</i> (H. Lévl.) Brouillet	草本	偶见	昆明、东川、弥渡、漾濞、思茅、蒙自；四川、贵州
9	苦刺花	<i>Sophora davidii</i> Kom. ex Pavol.	灌木	偶见	昆明、嵩明、安宁、澄江、禄丰、蒙自、金平、大理、鹤庆、中甸、德钦、维西；华北、陕西、甘肃、河南、江苏、浙江、湖北、湖南、广西、四川、贵州、
10	灰毛菴	<i>Caryopteris forrestii</i> Diels	灌木	常见	东川、大理、宾川、洱源、德钦、四川、西藏
11	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) Li	灌木	常见	陕西、河南、江苏、浙江、福建、湖北、湖南、广西、贵州、云南、四川、西藏
12	小雀花	<i>Campylotropis polyantha</i> (Franch.) Schindl.	灌木	常见	昆明、富民、嵩明、安宁、师宗、江川、澄江、绥江、丽江、永胜、澜沧、砚山、广南、大理、云龙、洱源、贡山、德钦、维西；河北、安徽、江西、重庆、四川、贵州、西藏、陕西、甘肃
13	矮生	<i>Lespedeza forrestii</i> Schindl.	灌木	常	巧家、丽江、永胜、华坪、大理、洱源、

	胡枝子			见	剑川、鹤庆、兰坪；四川
14	翻白叶	<i>Potentilla griffithii</i> var. <i>velutina</i> Cardot	草本	偶见	昆明、禄劝、保山、永胜、楚雄、双柏、河口、大理、大理、漾濞、祥云、云龙、洱源、德钦、维西；四川、西藏、青海
15	垂序木蓝	<i>Indigofera pendula</i> Franch.	灌木	偶见	巧家、丽江、华坪、孟连、大姚、大理、宾川、洱源、剑川、鹤庆、贡山、德钦、维西；四川、贵州、西藏
16	三点金	<i>Grona triflora</i> (L.) H. Ohashi & K. Ohashi	草本	偶见	云南、浙江、江西、福建、台湾、广东、广西、海南、香港、澳门
17	乌鸦果	<i>Vaccinium fragile</i> Franch.	灌木	常见	昆明、东川、嵩明、禄劝、寻甸、安宁、澄江、易门、丽江、永胜、蒙自、大理、漾濞、宾川、鹤庆、贡山、德钦、维西；四川、贵州、西藏
18	大理白前	<i>Vincetoxicum forrestii</i> (Schltr.) C. Y. Wu & D. Z. Li	草本	常见	昆明、禄劝、腾冲、龙陵、昭通、永善、丽江、宁蒗、景东、凤庆、永德、镇康、大理、漾濞、鹤庆、贡山、德钦、维西；山西、江西、河南、湖北、重庆、四川、贵州、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏
19	云南繁缕	<i>Stellaria yunnanensis</i> Franch.f. <i>villosa</i> C. Y. Wu ex P. Ke	草本	偶见	昆明、安宁、丽江、大理、洱源、德钦、维西；四川、西藏
20	云南娃儿藤	<i>Tylophora yunnanensis</i> Schltr.	灌木	偶见	昆明、东川、富民、宜良、嵩明、禄劝、安宁、江川、巧家、丽江、禄丰、蒙自、大理、宾川、鹤庆；广西、四川、贵州
21	狭叶艾纳香	<i>Blumea tenuifolia</i> C. Y. Wu ex C. C. Chang & Y. Q. Tseng	草本	偶见	昆明、东川、富民、宜良、嵩明、禄劝、安宁、江川、巧家、丽江、禄丰、蒙自、大理、宾川、鹤庆；广西、四川、贵州
22	滇苦菜	<i>Picris divaricata</i> Vaniot	草本	偶见	昆明、石林、丽江、宁蒗、大理、宾川、永平、剑川、怒江、兰坪、德钦、维西；山西、四川、西藏
23	多穗石栎	<i>Lithocarpus polystachyus</i> (Wall. ex A.DC.	乔木	偶见	云南中部、西部；浙江、福建、江西、湖北、湖南、海南、四川、贵州
24	滇青冈	<i>Quercus schottkyana</i> Rehder & E. H. Wilson in Sarg.	乔木	常见	昆明、富民、石林、嵩明、禄劝、安宁、澄江、保山、丽江、永胜、华坪、景东、凤庆、楚雄、双柏、禄丰、建水、文山、砚山、西畴、西双版纳、景洪、大理、漾濞、宾川、巍山、永平、洱源、剑川、鹤庆、兰坪、德钦、维西；广西、四川、贵州、西藏、香港
25	细柄野荞麦	<i>Fagopyrum gracilipes</i> (Hemsl.) Damm. ex Diels	草本	常见	昆明、石林、嵩明、安宁、水富、丽江、永胜、景东、永德、楚雄、大姚、武定、蒙自、砚山、大理、宾川、鹤庆、泸水、兰坪、香格里拉、德钦、维西；河北、河南、湖北、湖南、广西、重庆、四川、贵州、西藏、陕西、甘肃
26	来江藤	<i>Brandisia hancei</i> Hook. f.	灌木	常见	昆明、玉溪、双柏、大理、保山、丽江、德钦、贡山、西畴、屏边；西南、华中、华南

27	偏翅唐松草	<i>Thalictrum delavayi</i> Franch.	草本	常见	昆明、东川、嵩明、禄劝、江川、丽江、宁蒗、景东、镇康、楚雄、屏边、大理、漾濞、宾川、洱源、剑川、鹤庆、泸水、贡山、兰坪、德钦、维西；北京、河北、福建、四川、贵州、西藏
28	云南含笑	<i>Michelia yunnanensis</i> Franch. ex Finet & Gagnep.	灌木	常见	昆明、东川、富民、石林、嵩明、禄劝、寻甸、安宁、玉溪、易门、峨山、元江、丽江、楚雄、双柏、南华、开远、建水、石屏、文山、大理；江西、广东、四川、贵州
29	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton	乔木	常见	昆明、嵩明、禄劝、罗平、华宁、峨山、保山、腾冲、龙陵、巧家、绥江、镇雄、威信、丽江、古城、永胜、景东、临沧、镇康、元谋、禄丰、蒙自、绿春、河口、文山、西畴、麻栗坡、马关、广南、富宁、西双版纳、景洪、勐海、勐腊、大理、漾濞、弥渡、永平、洱源、剑川、梁河、福贡、兰坪、德钦、维西；北京、天津、河北、山西、上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、重庆、四川、贵州、西藏、陕西、甘肃、香港
30	华西小石积	<i>Osteomeles schwerinae</i> C. K. Schneid.	灌木	常见	石林、嵩明、禄劝、安宁、玉溪、澄江、易门、峨山、元江、保山、丽江、永胜、双柏、南华、武定、禄丰、开远、蒙自、建水、石屏、砚山、大理、宾川、巍山、鹤庆、德钦、维西；四川、贵州、西藏、甘肃
31	云南茴芹	<i>Pimpinella yunnanensis</i> (Franch.) H. Wolff	草本	偶见	丽江、勐海、大理、祥云、巍山、洱源、中甸、德钦、维西；四川
32	细蝇子草	<i>Silene gracilicaulis</i> C. L. Tang	草本	常见	昆明、东川、禄劝、澄江、巧家、丽江、洱源、鹤庆、德钦；天津、福建、四川、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆
33	毛叶柿	<i>Diospyros philippinensis</i> A. DC.	乔木	偶见	云南中部、东南部、东北部、西北部；四川
34	云南松	<i>Pinus yunnanensis</i> Franch.	灌木	偶见	丽江、德钦、维西、中甸、昆明、腾冲；湖北、陕西、四川、贵州、西藏
35	长花百蕊草	<i>Thesium longiflorum</i> Hand.-Mazz.	草本	偶见	云南、青海、四川、西藏
36	皮哨子（川滇无患子）	<i>Sapindus delavayi</i> (Franch.) Radlk.	乔木	偶见	昆明、禄劝、安宁、澄江、丽江、双江、蒙自、砚山、景洪、大理、鹤庆、德钦、维西、湖北、广西、重庆、四川、贵州、陕西
37	密花荚蒾	<i>Viburnum congestum</i> Rehder	灌木	偶见	东川、禄劝、江川、澄江、昭通、大关、丽江、镇康、开远、蒙自、文山、砚山、富宁、大理、漾濞、宾川、巍山、云龙、洱源、鹤庆、泸水、兰坪、德钦、维西；湖北、重庆、四川、贵州、西藏

38	蓝花土瓜	<i>Merremia yunnanensis</i> (Courchet & Gagnep.) R. C. Fang	草本	偶见	云南北部、西北部、西部；四川
----	------	---	----	----	----------------

5. 评价区外来入侵物种

按照《中国入侵植物名录》发布的名录统计，评价区分布外来入侵植物 5 种。其中，3 种被列为恶性入侵物种（1 级），1 种被列为严重入侵物种（2 级），1 种被列为局部入侵物种（3 级），无一般入侵物种（4 级）。

（1）恶性入侵物种（1 级）

3 种被列为恶性入侵物种（1 级），即紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、苏门白酒草 *Conyza sumatrensis*、鬼针草 *Bidens pilosa*，他们在评价区分布于沟箐边、耕地边、路边等空旷的环境中，数量较多。

（2）严重入侵物种（2 级）

1 种被列为严重入侵物种（2 级），即牛膝菊 *Galinsoga parviflora*。主要分布于评价区路边、耕地边、林缘等人为活动较频繁的区域，在评价区数量较多。

（3）局部入侵物种（3 级）

1 种被列为局部入侵物种（3 级），即熊耳草 *Ageratum houstonianum*。在评价区零星分布于路边荒地、沟边半阴处和耕地边，数量不多。

（4）一般入侵物种（4 级）

评价区无一般入侵物种（4 级）。

6. 评价区资源植物

评价区内分布有一定数量的野生资源植物，但大多数的资源植物资源蕴藏量不高，没有深加工和大规模开发的条件，很多的资源植物仅限于当地居民在日常生活中少量采集利用，或者仅仅记载于一些文献。评价区内分布的主要资源植物有以下种类：

（1）用材植物：云南松 *Pinus yunnanensis* 等。

（2）药用植物：火炭母 *Polygonum chinense*、云南繁缕 *Stellaria yunnanensis*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa* 等。

（3）野生绿化及花卉植物：余甘子 *Phyllanthus emblica*、多花勾儿茶 *Berchemia floribunda* 等。

（4）饲料植物：巨菌草 *Pennisetum giganteum* 等。

（5）芳香油植物：盐肤木 *Rhus chinensis*、余甘子 *Phyllanthus emblica*、铁

仔 *Myrsine africana* 等。

7.评价区植被及植物资源小结

评价区共记录有维管植物 74 科 211 属 260 种。其中蕨类植物 5 科 8 属 10 种，种子植物 69 科 203 属 250 种。种子植物中裸子植物 1 科 1 属 1 种，被子植物 68 科 202 属 249 种（其中双子叶植物 58 科 154 属 188 种，单子叶植物 10 科 48 属 61 种）。

评价区域的植物区系是东亚植物区系的一部分，区系以温带成分为主，热带成分亦较多，具有鲜明的亚热带特征。

根据野外考察结果，本项目生态影响评价区无国家、云南省级野生保护植物，无区域局域分布的物种，无极小种群物种分布，无名木古树分布。

4.2.5.7 评价区生态完整性评价

①生态系统类型

参照《HJ1166-2021 全国生态状况调查评估技术规范-生态系统遥感解译与野外核查》，结合动植物分布和生物量的调查，对评价区内的生态环境进行生态系统划分，可分为自然生态系统和人工生态系统两大类，其中自然生态系统包括森林生态系统、和湿地生态系统，人工生态系统包括农田生态系统、城镇生态系统等。

表 4.2-21 评价区生态系统面积一览表

生态系统类型	二级分类	面积 (hm ²)	比例 (%)
森林生态系统	针叶林	29.8714	41.16
草地生态系统	稀疏草地	9.1286	12.58
农田生态系统	园地	1.7007	2.34
	旱地	24.6703	33.99
城镇生态系统	居住地	1.4261	1.96
	工矿交通	5.7790	7.96
合计		72.5761	100.00

②工程评价区生态系统生物生产力

1) 评价区生态系统的生物量现状

区域生态系统生产力的评价指标主要是其植被生产力。植被生产力指各类土地上的植被生长量，单位用“吨/年 (t/a)”表示。而各植被生产量等于各植被类型的面积乘以其单位面积的年生产量，即净生产力，后者通常用“t (干重)/a.hm²”表示。

参照“季风常绿阔叶林短刺栲群落净第一性生产力的研究”（党承林，吴兆

录, 1992, 云南大学学报(自然科学版), 14(2)), “我国森林植被的生物量和净生产量”(方精云、刘国华、徐嵩林, 1996, 生态学报, 16(5)), “中国不同气候带各类型森林的生物量和净第一性生产力”(李高飞, 任海, 2004, 热带地理, 24(4)), 以及《生物圈第一性生产力》(H.里思, R.H.惠特克, 2001)的相关文献, 对我国各地带主要植被类型生产量的计算方法, 计算评价区各植被类型(生态系统)的生物生产量。

根据评价区内各种植被类型(生态系统)的面积, 以及其单位面积的生物生产量, 计算得到评价区生态系统的生物量及其总和, 见表 4.2-22。由下表可以看出: 在评价区总面积 72.5761hm² 范围内, 目前累积的生物量大约是 4556.83t(干重), 平均每 hm² 达到 62.79t(干重), 这在云南省属于中等的生物量水平。

表 4.2-22 评价区不同生态系统的生物量

生态系统	面积 (hm ²)	生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)	占评价区总生物量 (%)
暖温性针叶林	29.8714	98.02	2927.99	64.25
稀树灌木草丛	9.1286	75	684.65	15.02
园地	1.7007	120	204.08	4.48
耕地	24.6703	30	740.11	16.24
居住地	1.4261	0	0	0
其他	5.7790	0	0	0
合计	72.5761	-	4556.83	100.00

2) 工程评价区生态系统的生产力

根据评价区内各种植被类型(生态系统)的面积, 以及各植被类型(生态系统)的净生产力 (t/a.hm²), 计算得到评价区生态系统的年生产力及其总和具体见下表。

表 4.2-23 评价区不同生态系统的生产力

生态系统	面积 (hm ²)	净生产力 (t/a*hm ²)	植被生产力 (t/a)	占评价区 (%)
暖温性针叶林	29.8714	9.74	290.95	53.31
稀树灌木草丛	9.1286	8.85	80.79	14.80
园地	1.7007	8.41	14.30	2.62
耕地	24.6703	6.5	160.36	29.38
居住地	1.4261	—	0	0
其他	5.7790	—	0	0
合计	72.5761	—	545.80	0

计算表明, 项目评价区内, 每年产生的生物生产量约为 545.80(干重 t/a),

平均每年每 hm² 达到 7.52（干重 t/a.hm²），这在云南省各地植被中属于中等水平。

③评价区植被覆盖度

植被覆盖度可用于定量分析评价范围内的植被现状。基于遥感估算植被覆盖度可根据区域特点和数据基础采用不同的方法，如植被指数法、回归模型、机器学习法等。

植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度，其方法如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中：FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的 NDVI 值；

NDVI_v——纯植物像元的 NDVI 值；

NDVI_s——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

本次评价选择了 Landsat8 卫星影像数据，时段为 2021 年 6 月，分辨率 30m，处理系统采用 ENVI（The Environment for Visualizing Images），在提取 NDVI 的影像上通过建模实现植被覆盖度（FVC）的计算，评价区植被覆盖度见附表和附图。

表 4.2-24 评价区植被覆盖度统计表

覆盖度类型	覆盖度	面积（hm ² ）	面积百分比（%）
低度植被覆盖度	0~10%	12.42	17.11
较低植被覆盖度	10%~30%	15.21	20.96
中度植被覆盖度	30%~50%	18.36	25.30
较高植被覆盖度	50%~70%	15.39	21.20
高度植被覆盖度	70%~100%	11.20	15.43
合计		72.58	100

从植被覆盖度（FVC）可以看出，本项目评价范围内基本属于低度、较低、中度、较高和高度植被覆盖等级，高覆盖度和中度被覆盖区主要为乔木林和园地，低植被覆盖区域主要为农用地和建设用地，植被覆盖度（FVC）的估算结果符合该地区的生态环境特征。

4.2.5.8 陆生脊椎动物现状

(1) 陆栖脊椎动物种类和数量

根据现场调查结果及相关资料进行综合分析，目前在评价区分布有陆栖脊椎动物 80 种，这些动物在各分类阶元中数量统计见表；具体动物及相关资料参见附表 3。

表 4.2-25 项目评价区野生脊椎动物各纲下分类阶元数量

分类	目	科	属	种
两栖类	1	2	3	4
爬行类	2	4	6	6
鸟类	8	23	41	58
哺乳类	4	5	8	12
小计	15	34	57	80

1) 两栖类

根据调查及文献记载，评价区分布有两栖动物 4 种，隶属 1 目 2 科 3 属。主要有华西蟾蜍 *Bufo andrewsi*、黑眶蟾蜍 *Duttaphrynus melanostictus*、昭觉林蛙 *Rana chaochiaensis*、滇蛙 *Rana pleuraden* 等。无国家级、省级保护种类。

表 4.2-26 评价区两栖类分类阶元多样性

纲	目	科	属	种
两栖纲 AMPHIBIA	无尾目 ANURA	蟾蜍科 Bufonidae	2	2
		蛙科 Ranidae	1	2
合计	1	2	3	4

2) 爬行类

根据调查及文献记载，评价区分布有爬行动物 6 种，隶属 2 目 4 科 6 属。主要有原尾蜥虎 *Hemlcjicry bowrbrgli*、草绿龙蜥 *Japalura flaviceps*、铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicus* 等。无国家级、省级保护种类。

表 4.2-27 评价区爬行类分类阶元多样性

纲	目	科	属	种
爬行纲 REPTILIA	蜥蜴目 LACERTILIA	壁虎科 Gekkonidae	1	1
		鬣蜥科 Agamidae	1	1
		石龙子科 Scincidae	1	1
	蛇目 SERPENTES	游蛇科 Colubridae	3	3
合计	2	4	6	6

3) 鸟类

根据调查及文献记载，评价区分布有鸟类 58 种，隶属 8 目 23 科（其中鹁科含 4 亚科）41 属。有国家二级重点保护动物 1 种，即红隼 *Falco tinnunculus*。

表 4.2-28 鸟类各分类阶元的数量统计表

目	科	种数	比例 (%)
隼形目 FALCONIFORMES	隼科 Flconidae	1	1.72
鸡形目 GALLIFORMES	雉科 Phasianidae	1	1.72

鸽形目 COLUMBIFORMES	鸠鸽科 Columbidae	2	3.45
鹃形目 CUCULIFORMES	杜鹃科 Cuculidae	3	5.17
雨燕目 APODIFORMES	雨燕科 Apodidae	1	1.72
佛法僧目 CORACIIFORMES	戴胜科 Upupidae	1	1.72
鸢形目 PICIFORMES	啄木鸟科 Picidae	1	1.72
雀形目 PASSERIFORMES	百灵科 Alaudidae	1	1.72
	燕科 Hirundinidae	1	1.72
	鹁鸽科 Motacillidae	3	5.17
	山椒鸟科 Campephagidae	1	1.72
	鹎科 Pycnontidae	2	3.45
	伯劳科 Laniidae	2	3.45
	卷尾科 Dicruridae	2	3.45
	鸦科 Corvidae	5	8.62
	鹟科 Muscicapidae	17	29.31
	山雀科 Paridae	3	5.17
	鸫科 Sittidae	1	1.72
	太阳鸟科 Nectariniidae	1	1.72
	绣眼鸟科 Zosteropidae	2	3.45
	文鸟科 Ploceidae	2	3.45
	雀科 Fringillidae	2	3.45
燕雀科 Fringillidae	3	5.17	
8	23	58	100

4) 哺乳类

根据调查及文献记载，评价区分布有哺乳动物 12 种，隶属 4 目 5 科 8 属。主要有赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、珀氏长吻松鼠 *Dremomys pernyi*、小家鼠 *Mus musculus*、大足鼠 *Rattus nitidus*、黄胸鼠 *Rattus flavipectus* 等。无国家级、省级保护种类。

表 4.2-29 评价区哺乳类分类阶元多样性

纲	目	科	属	种
哺乳纲 MAMMALIA	攀鼯目 SCANDENTIA	树鼯科 Tupaiidae	1	1
	食肉目 CARNIVORA	鼬科 Mustelidae	2	3
	兔形目 LAGOMORPHA	兔科 Leporidae	1	1
	啮齿目 RODENTIA	松鼠科 Sciuridae	2	2
鼠科 Muridae		2	5	
合计	4	5	8	12

(2) 陆栖脊椎动物区系特点

1) 两栖类

评价区分布的 4 种两栖动物全部为东洋界成分，未发现有古北界成分和古北东洋两界成分分布。在 4 种两栖动物中，华南区种类有 1 种，占全部两栖动物种数的 25%；华中区种类有 1 种，占全部两栖动物种数的 25%；西南区种类有 2 种，占全部两栖动物种数的 50%；无华中-华南区、西南华南区、华中西南区、

东洋界广布种种类分布。

2) 爬行类

评价区分布的 6 种爬行动物全部为东洋界种类,无古北界成分和古北东洋两界成分分布。在 6 种爬行动物中,华南区种类有 1 种,占全部爬行动物种数的 16.67%;西南区种类有 1 种,占全部爬行动物种数的 16.67%;东洋界广布种类有 2 种,占全部爬行动物种数的 33.33%;华中华南区种类有 2 种,占全部爬行动物种数的 33.33%;无华中区种类分布。

3) 鸟类

资料分析表明,从评价区分布的 58 种鸟类来看,东洋界种类占优势,有 29 种,占全部鸟类的 50%;广布种有 18 种,占全部鸟类的 31.03%;古北界种类有 11 种,占全部鸟类的 18.94%。

表 4.2-30 评价区鸟类区系从属分析

区系从属	东洋界	古北界	广布种	小计
种数	29	11	18	58
%	50	18.94	31.03	100.00

鸟类的区系分析当以繁殖鸟的区系从属进行分析,评价区繁殖鸟共有 52 种(留鸟+夏候鸟),占全部鸟类的 89.66%。

表 4.2-31 评价区繁殖鸟类区系从属分析

区系从属	东洋界	古北界	广布种	小计
种数	27	8	17	52
%	51.92	15.38	32.69	100.00

从表 4.2-31 可知,在评价区内繁殖的鸟类中,主要为东洋界种类,有 27 种,占繁殖鸟类种数的 51.92%;广布种类和古北界种类分别有 17 种和 8 种,分别占繁殖鸟类种数的 32.69%和 15.38%。

4) 哺乳类

评价区分布的 12 种哺乳动物中,有 8 种东洋界种类,有 4 种古北-东洋界广布种,无古北界种类分布。在 8 种东洋界种类中,东洋界广布种类有 6 种,占东洋界哺乳动物种数的 75%;华南区有 1 种,占东洋界哺乳动物种数的 1.25%;西南区有 1 种,占东洋界哺乳动物种数的 1.25%;无华中-华南区、华中区种类分布。

从分析动物的区系特征角度来看,如果仅从动物地理区划的分界范围界定,则本工作名录资料的区系分析结果仍然与当地在中国动物地理区划中的位置相

符合，即当地动物区系属于东洋界范畴。以上述 4 纲动物的分界区系成分统计，东洋界华南区优势十分明显。

综上所述，评价区所属地区的陆栖脊椎动物区系特征表现为东洋界物种占主体。在东洋界物种中，由于不同类群动物扩散能力差异，表现出各纲动物中的华南区种类在当地东洋界物种中比例的差异。从总体上看，仍然有明显的华南区特征，这也是与该地区在中国动物地理区划中的位置相吻合的。

(3) 珍稀野生保护动物

1) 国家重点保护野生动物

根据中国观鸟记录中心 (<http://www.birdreport.cn/>)，结合实地考察、咨询访问等，查阅《国家重点保护野生动物名录》(2021)，项目区涉及国家级重点保护野生动物 1 种：红隼 *Falco tinnunculus*，为鸟类，占全部陆栖脊椎动物种数的 1.25%。

根据《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》(2020)，上述 1 种国家重点保护野生动物中均无受威胁物种。

表 4.2-32 评价区重点保护动物调查结果统计表

编号	物种名称	保护级别	红皮书	特有种 (是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况
1	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	国 II	LC	否	实地调查未发现其分布踪迹	文献记录	否

注：国 II，国家重点保护野生动物 II 级；LC，中国濒危动物红皮书中的“无危”物种。

根据中国观鸟记录中心 (<http://www.birdreport.cn/>)，上述 1 种重点保护野生鸟类在评价区及其周边区域观测记录的情况整理如表 6.2-16 所示：红隼在弥渡县无观测记录，目前仅见于资料记载，同时在评价区实地及走访调查也未见其实体、声音、粪便等踪迹。

表 4.2-33 评价区重点野生动物观测记录情况一览表

编号	中文名	拉丁学名	目	科	记录次数
1	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	隼形目	隼科	0

①红隼 *Falco tinnunculus*

体长 350mm 左右，雄鸟头顶至后颈灰，并具黑色条纹；背羽砖红色，布有黑色粗斑；尾羽青灰色，具宽阔的黑色次端斑及棕白色端缘，外侧尾羽较中央尾羽短甚，呈凸尾型。雌鸟上体砖红色，头顶满布黑色纵纹，背具黑色横斑，爪黑

色。雌雄鸟胸和腹均淡棕黄色，具黑色纵纹和点斑。栖息于林缘、灌丛、田野等开阔地及居民区。常单独活成对活动。飞行速度快，有时见在空中振翅定点停留，主要捕食地面上的食物，如昆虫、两栖类、小型爬行类、小型鸟类和小型兽类等，有时也取食少量植物性食物。红隼 *Falco tinnunculus* 属国家 II 级重点保护野生动物。

2) 云南省省级重点保护野生动物

根据《云南省重点保护陆生野生动物名录》（2023），结合实地、走访调查，评价区不涉及省级重点保护陆生野生动物。

(4) 项目区与鸟类迁徙路线关系

根据云南省林业和草原局《云南省候鸟迁徙通道重点区域范围（第一批）》（云南省林业和草原局公告（2023 年第 10 号））中，划定的云南秋季候鸟迁徙通道分别是南华大中山、洱源鸟吊山、南涧凤凰山、巍山—弥渡隆庆关、绿春阿倮欧滨森林公园、开远市大黑山、富宁鸟王山、砚山黑巴、新平—镇沅金山垭口、新平—镇沅金山垭口。根据认真对照《云南省候鸟迁徙通道重点区域范围（第一批）》中云南已知候鸟迁徙主要通道的分布情况，经核实，项目路径区域不涉及其中的候鸟迁徙路线。

在项目的生态调查中，项目组在项目区及周边进行了实地调查和访问调查。通过对项目区周边村民进行访问得知项目区域秋季没有候鸟集中趋光现象，当地也没有群众夜间捕鸟。根据现场调查的情况来看，项目区未发现夜间候鸟迁徙聚集点存在。

综上分析，项目不涉及云南已知候鸟迁徙的主要通道。

(5) 陆栖脊椎动物资源现状评价

1) 种类少、种群小，无资源优势

评价区共记录有陆栖脊椎动物 80 种，种类相对贫乏，可供直接经济利用的动物资源，如人们所熟悉的食用、观赏用和药用等种类少，而少数可供直接经济利用的种类，如山斑鸠 *Streptopelia orientalis*、云南兔 *Lepus comus* 等种类的特点是种群小。资源是以种群数量为基础的，由于陆栖脊椎动物各个类群均存在种群小、数量少，难以形成一定的资源规模。

2) 小型有害兽类种群数量大

在评价区范围，小型兽类，尤其是啮齿类活动痕迹常见，且种类和数量较丰

富，这主要与评价区的生境受人为活动影响强烈有关。主要有赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*、小家鼠 *Mus musculus*、黄胸鼠 *Rattus flavipectus* 等种类。

3) 珍稀濒危、国家或云南省重点保护野生动物贫乏

评价区所记录的 80 种陆栖脊椎动物中，没有中国野生动物保护法列为重点保护动物名单中的 I、II 级或被列入云南省保护动物名单中的两栖动物、爬行动物、哺乳动物。鸟类中有 1 种（红隼 *Falco tinnunculus*）被列为国家 II 级重点保护野生动物，无云南省省级重点保护野生动物。评价区所记录的 80 种陆栖脊椎动物中，没有记录到《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷》评估为易危、濒危和极危的物种。

4) 缺乏狭域分布的特有种类

两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类中均无局限分布于项目区的特有属、种。

4.2.6 土壤环境质量现状

(1) 监测内容

项目土壤评价等级为污染影响型三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量，本项目在占地范围内设置 3 个表层样点。

(2) 土壤环境质量现状监测

监测点位：项目占地范围内，生活区、猪舍旁、贮液池旁各布一个。

监测项目：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、含盐量；贮液池旁（T2）还需要测理化性质：土体结构、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

监测方法：参照国家环保总局颁布的方法实施。

监测结果：项目区土壤环境监测结果见表。

表 4.2-34 土壤检测结果一览表 单位：mg/kg

点位名称	生活区 (T1)			贮液池旁 (T2)			猪舍旁 (T3)		
采样日期	2024/06/18-06/19								
项目	TR2024633-01-01-01			TR2024633-02-01-01			TR2024633-03-01-01		
	检测值	筛选值	是否达标	检测值	筛选值	是否达标	检测值	筛选值	是否达标
pH (无量纲)	7.15	-	-	7.03	-	-	5.26	-	-
镉	0.63	0.3	超标	0.42	0.3	超标	0.30	0.3	达标
汞	0.557	2.4	达标	0.476	2.4	达标	0.323	1.3	达标
砷	7.59	30	达标	12.3	30	达标	3.84	40	达标

铜	26	100	达标	24	100	达标	53	50	超标
铅	13	120	达标	20	120	达标	81	70	超标
镍	23	100	达标	36	100	达标	50	60	达标
锌	33	250	达标	49	250	达标	154	200	达标
铬	74	200	达标	102	200	达标	114	150	达标
含盐量	260	-	-	290	-	-	420	-	-
氧化还原电位 (mv)	-	-	-	589	-	-	-	-	-
阳离子交换量 (cmol/kg)	-	-	-	11	-	-	-	-	-
土壤容重 (g/cm ³)	-	-	-	1.75	-	-	-	-	-
孔隙度(体积%)	-	-	-	51.2	-	-	-	-	-
饱和导水率 (mm/min)	-	-	-	0.539	-	-	-	-	-
干物质 (%)	98.7	-	-	98.7	-	-	99.1	-	-
含水率 (%)	1.3	-	-	1.3	-	-	0.9	-	-

根据监测，生活区、贮液池（贮液池）旁镉超过筛选值，猪舍旁由于 pH 较低，铜、铅超过筛选值。本项目为生猪规模化养殖，不产生重金属污染物，项目区镉超标，为背景值较高的原因导致。

4.3 区域污染源调查

项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，属于农村地区。根据调查，项目周边无工业企业，无较大的污染源。

5 施工期环境影响回顾分析

根据现场踏勘情况，该项目目前已建设完成，正在运行。该项目施工阶段未收到环保投诉以及环境污染事故等问题。

5.1 水环境影响回顾分析

项目施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工废水。

项目施工现场施工人数高峰期约为 30 人，施工人员均不在场地内食宿，使用场内设置的临时旱厕，则施工人员产生的生活废水主要为盥洗废水，已经回用于施工区洒水降尘；施工废水主要是机械设备（包括各类工具等）清洗过程产生的清洗废水，施工废水仅含泥沙、悬浮物等，其主要污染因子为 SS，经沉淀处理后均回用，无不外排情况。

通过调查及咨询，项目区无施工水污染痕迹，无污染事故发生。施工期所采取的措施是可行。

5.2 大气环境影响回顾分析

施工期间产生的大气污染有施工扬尘及施工机械设备运行产生的废气。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要产生于土石方开挖、路基平整以及弃土、建材装卸、车辆行驶等作业。

施工期的扬尘主要集中在项目施工场附近，主要污染物为 TSP，主要采取采取遮盖、洒水降尘等措施，采取防护措施后施工区域扬尘影响较为较小，属于局部性的短期污染。随着施工期的结束，施工扬尘消失。

（2）施工机械设备运行产生的废气

该项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，该类气体属于无组织排放，污染物排放量不大，影响范围有限，施工过程中运输车辆及燃料采用审验合格的产品，采用先进的环保设备，优质柴油，通过空气的稀释扩散可大大降低对环境的影响。

根据现场调查以及咨询，项目施工期间未收到投诉，未发生污染事故，现场勘查无污染痕迹。施工期所采取的措施是可行。

5.3 声环境影响回顾分析

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。项目施工期的噪声主要

表现为运输车辆的交通噪声及施工机械产生的噪声和振动。打桩作业是采用压桩机；会产生振动和机械轰鸣噪声；挖土采用挖土机、推土机、运载车等，水泥搅拌，捣振等，还有水泵的使用；装修作业中割锯作业，会产生明显的施工噪声。

项目施工场期间，未收到周边居民的投诉，施工噪声对环境的影响较小。

5.4 固废影响回顾分析

项目施工期固废主要为生活垃圾、废土石方、建筑垃圾。

(1) 废土石方

项目区为台阶式，建设单位在厂区中部设置临时堆土场，开挖土石方在场内临时堆放，然后用作基础奠基，土石方可以达到内部平衡，无永久弃渣产生。

(2) 建筑垃圾

项目施工过程中产生的废钢筋等建筑材料，可利用部分回收利用，不能利用的废料已经清运至当地主管部门规定的合法消纳场进行处置。

(3) 施工现场人员产生的生活垃圾

根据现场调查及咨询，项目施工期生活垃圾集中收集后已经清运至大桥村委会垃圾处置点。

根据现场调查以及咨询，无土石方、建筑垃圾、生活垃圾随意丢弃的情况，无相关投诉问题。施工期所采取的措施是可行。

5.5 生态环境影响回顾分析

项目于2018年12月已经建设完成，并进行运营。

施工期生态环境影响主要表现在对植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响，还易引起水土流失。

(1) 施工对植物的影响

该工程施工涉及永久占用土地，无临时用地。施工永久占地主要为耕地，植被较少。施工使土地上原有植被消失，使区域的生物量有所下降，根据现场勘查没有导致区域物种数量减少。

评价范围内无保护植物，施工期间无破坏保护植物的事件发生。

根据现场调查，项目的建设未引入外来入侵物种。

(2) 施工对动物的影响

根据调查，项目评价范围内，主要分布有两栖类4种、爬行类6种、鸟类58种、哺乳类12种。

评价区记录到有国家二级重点保护动物红隼 *Falco tinnunculus* 分布，根据中国观鸟记录中心 (<http://www.birdreport.cn/>)，在评价区及其周边区域观测记录的情况：红隼在弥渡县无观测记录，目前仅见于资料记载，同时在评价区实地及走访调查也未见其实体、声音、粪便等踪迹。

项目的建设使动物的栖息和活动场所缩小，如小型穴居兽类和爬行类的洞穴、鸟类巢区的生境遭到破坏后，少数动物的繁殖将有可能受到一定影响。结果迫使原栖息在这一带的动物迁往其他生境适宜的地区，但不会导致任何物种的消失。两栖类动物会受到一定影响，种群在一段时间内将会有大的波动，但随着工程建设的结束，生态环境逐渐恢复，种群又得以恢复。

根据现场调查以及咨询，项目施工期间未发现保护动物出没，未发生施工人员捕猎野生动物等情况。

(3) 施工对土地利用的影响

在项目选址过程中，对优质耕地及基本农田进行了有效的避让，故本项目用地不涉及永久基本农田，也不涉及自然保护区、饮用水源地和其他敏感区域。

项目占地较小，且为农业设施用地，不会改变土地性质，评价区生态结构未构成重大变化。

总体分析来看，项目的建设对区域的土地利用格局影响不大。

(4) 施工期水土流失的影响

该项目的建设，进行土地平整，剥离较大量土方，项目建设区地表呈裸露状态，土地平整及开挖等使地表土壤松散及其易发生水土流失。

根据现场调查，建设单位合理安排工期，基本未在雨季施工，未有水土流失的痕迹。

5.6 施工期环境影响小结

项目施工期间，根据现场勘查以及调查，未受到周边居民投诉。

施工期废气、废水、噪声、固废处置较合理，未发生污染事故以及投诉问题，措施可行。

5.7 施工期整改措施

根据现场踏勘调查，项目二三小区污粪处理区一侧，地势较陡峭，回填的土石方较疏散，堆粪场有裂缝等问题；其次为边坡植被恢复措施滞后，导致水土流失相对较大。故本次评价提出如下整改措施：

故本次评价提出如下整改措施：

(1) 厂区下游建设混凝土拦挡墙，防止斜坡裂缝导致的垮塌事故发生。

(2) 对厂区裸露边坡进行植树种草，可有效防治边坡垮塌事故发生；重点对废水处理区采取工程措施（混凝土拦挡及边坡稳固措施），防治池体松软导致的垮塌事故发生。

(3) 项目运营期应制定环境风险应急预案，防治废水处理区应垮塌事故造成新的环境污染。

6 运营期环境影响分析及评价

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 影响预测与分析

6.1.1.1 污染源调查

该项目运行过程中产生的大气污染物主要为养殖过程、粪污处理过程产生的恶臭气体，主要为 NH_3 、 H_2S 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价选取无组织废气 NH_3 、 H_2S 。

项目设置有养殖区、粪污处理区。养殖区、粪污处理区域整体布置呈矩形，废气污染物主要为硫化氢、氨，为无组织排放。

表 6.1-1 面源参数调查表

污染源名称	矩形面源				年排放 时间 (h)	污染物	排放速率 (kg/h)	
	海拔高 度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	有效排放 高度 (m)				
第一 片区	猪舍	1680	130	46	10	7728	NH_3	0.034
							H_2S	0.0015
	粪污处 理区	1660	75	27	10	8760	NH_3	0.0152
							H_2S	0.0021
第二 片区	猪舍	1670	160	37	10	7728	NH_3	0.034
							H_2S	0.0015
	粪污处 理区	1661	115	17	10	8760	NH_3	0.0158
							H_2S	0.0022

6.1.1.2 估算情景与预测因子

根据项目产排污特点，项目估算情景主要是对项目无组织废气排放源进行预测得到各污染源最大地面质量浓度占标率 P_{\max} ，判断项目评价等级，若为一级，进行进一步预测评价；若为二级、三级，则不进行进一步预测与评价。

根据污染源强分析，本次估算模式估算情景及预测因子选取如下：

(1) 养殖区、粪污处理区域无组织废气：预测因子为氨、硫化氢。

项目预测评价因子和评价标准见下表。

表 6.1-2 评价因子和评价标准表

评价因子	取值时间	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准
NH_3	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 的要求
H_2S	1 小时平均	10	

6.1.1.3 估算参数

(1) 模型参数

项目估算模型参数取值见下表所示。

表 6.1-3 AERSCREEN 模型预测参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		34.5℃
最低环境温度		-6.8℃
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	东西向网格间距:3 (秒) 南北向网格间距:3 (秒)
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

6.1.1.4 估算模式计算结果

项目估算结果见下表。

表 6.1-4 污染物落地浓度及占标率预测一览表

污染源		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	D10% (m)	出现最大浓度对应的距离 (m)
第一片区	猪舍	NH ₃	200	8.9895	4.49	/	99
		H ₂ S	10	0.3965	3.97	/	99
	污粪处理区	NH ₃	200	5.9556	2.98	/	39
		H ₂ S	10	0.8288	8.23	/	39
第二片区	猪舍	NH ₃	200	8.7054	4.35	/	118
		H ₂ S	10	0.3841	3.84	/	118
	污粪处理区	NH ₃	200	6.0225	3.01	/	57
		H ₂ S	10	0.8386	8.39	/	57

根据预测结果，项目无组织排放废气出现最大占标率的污染因子为 H₂S，最大质量浓度为 0.8386 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其占标率为 8.39%，出现最大质量浓度对应的距离为距离源中心 57m。

H₂S、NH₃ 下风向最大落地浓度贡献值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

根据估算模式计算分析，本项目环境影响评价工作等级判定为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价不进行进一步预测评价，只对污染物排放量进行核算。

6.1.2 废气污染物达标性分析

1、网格预测结果

表 6.1-5 第一片区无组织恶臭的影响预测结果

下风向距离	猪舍				污粪处理区			
	NH ₃		H ₂ S		NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	5.328101	2.66	0.235063	2.35	3.3923	1.7	0.468673	4.69
25	6.069901	3.03	0.26779	2.68	5.1398	2.57	0.710104	7.1
39	-	-	-	-	5.9556	2.98	0.822813	8.23
50	7.319301	3.66	0.32291	3.23	5.4269	2.71	0.749769	7.5
75	8.6698	4.33	0.382491	3.82	5.0248	2.51	0.694216	6.94
99	8.989501	4.49	0.396596	3.97	-	-	-	-
100	8.979101	4.49	0.396137	3.96	4.428	2.21	0.611763	6.12
125	8.347601	4.17	0.368277	3.68	3.818	1.91	0.527487	5.27
150	7.4407	3.72	0.328266	3.28	3.3159	1.66	0.458118	4.58
175	6.627201	3.31	0.292377	2.92	2.9358	1.47	0.405604	4.06
200	5.9676	2.98	0.263277	2.63	2.654	1.33	0.366671	3.67
250	5.0504	2.53	0.222812	2.23	2.3172	1.16	0.32014	3.2
300	4.444	2.22	0.196059	1.96	2.0289	1.01	0.280309	2.8
350	3.9856	1.99	0.175835	1.76	1.8147	0.91	0.250715	2.51
400	3.6303	1.82	0.16016	1.6	1.6482	0.82	0.227712	2.28
500	3.1411	1.57	0.138578	1.39	1.4044	0.7	0.194029	1.94
600	2.7575	1.38	0.121654	1.22	1.2328	0.62	0.170321	1.7
700	2.4707	1.24	0.109002	1.09	1.1046	0.55	0.152609	1.53
800	2.247	1.12	0.099132	0.99	1.0046	0.5	0.138793	1.39
900	2.0668	1.03	0.091182	0.91	0.92405	0.46	0.127665	1.28
1000	1.9182	0.96	0.084626	0.85	0.85758	0.43	0.118481	1.18
1200	1.7689	0.88	0.07804	0.78	0.79829	0.4	0.11029	1.1
1400	1.68	0.84	0.074118	0.74	0.75622	0.38	0.104478	1.04
1500	1.6401	0.82	0.072357	0.72	0.73764	0.37	0.101911	1.02
1700	1.5748	0.79	0.069476	0.69	0.70408	0.35	0.097274	0.97
1900	1.5081	0.75	0.066534	0.67	0.67423	0.34	0.09315	0.93

2000	1.4772	0.74	0.065171	0.65	0.66041	0.33	0.091241	0.91
2200	1.4194	0.71	0.062621	0.63	0.63461	0.32	0.087676	0.88
2400	1.3664	0.68	0.060282	0.6	0.61088	0.31	0.084398	0.84
2500	1.3413	0.67	0.059175	0.59	0.5997	0.3	0.082853	0.83
下风向最大浓度	8.9895	4.49	0.3965	3.97	5.9556	2.98	0.8288	8.23
下风向最大浓度出现距离	99	99	99	99	39	39	39	39
D10%最远距离	-	-	-	-	-	-	-	-

表 6.1-6 第二片区无组织恶臭的影响预测结果

下风向距离	猪舍				污粪处理区			
	H ₂ S		NH ₃		H ₂ S		NH ₃	
	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	5.2333	2.62	0.230881	2.31	4.4739	2.24	0.622948	6.23
25	5.741701	2.87	0.25331	2.53	5.041501	2.52	0.701981	7.02
50	7.0005	3.5	0.308846	3.09	5.756001	2.88	0.801468	8.01
57	-	-	-	-	6.022501	3.01	0.838576	8.39
75	8.089801	4.04	0.356903	3.57	5.7528	2.88	0.801023	8.01
100	8.628301	4.31	0.38066	3.81	5.1007	2.55	0.710224	7.1
118	8.7054	4.35	0.384062	3.84	-	-	-	-
125	-	-	-	-	4.323	2.16	0.601937	6.02
150	7.5944	3.8	0.335047	3.35	3.7047	1.85	0.515844	5.16
175	6.7591	3.38	0.298196	2.98	3.2363	1.62	0.450624	4.51
200	6.0654	3.03	0.267591	2.68	2.887	1.44	0.401987	4.02
250	5.099101	2.55	0.22496	2.25	2.4169	1.21	0.33653	3.37
300	4.4717	2.24	0.197281	1.97	2.1094	1.05	0.293714	2.94
350	4.0065	2	0.176757	1.77	1.8867	0.94	0.262705	2.63
400	3.6455	1.82	0.160831	1.61	1.7136	0.86	0.238603	2.39

500	3.1427	1.57	0.138649	1.39	1.46	0.73	0.203291	2.03
600	2.7589	1.38	0.121716	1.22	1.2817	0.64	0.178465	1.78
700	2.472	1.24	0.109059	1.09	1.1484	0.57	0.159904	1.6
800	2.2481	1.12	0.099181	0.99	1.0444	0.52	0.145423	1.45
900	2.0679	1.03	0.091231	0.91	0.96069	0.48	0.133767	1.34
1000	1.9191	0.96	0.084666	0.85	0.89159	0.45	0.124145	1.24
1200	1.7715	0.89	0.078154	0.78	0.82995	0.41	0.115563	1.16
1400	1.682	0.84	0.074206	0.74	0.78621	0.39	0.109472	1.09
1500	1.6413	0.82	0.07241	0.72	0.76689	0.38	0.106782	1.07
1700	1.5756	0.79	0.069512	0.7	0.732	0.37	0.101924	1.02
1900	1.5088	0.75	0.066565	0.67	0.70097	0.35	0.097603	0.98
2000	1.4779	0.74	0.065201	0.65	0.6866	0.34	0.095603	0.96
2200	1.4202	0.71	0.062656	0.63	0.65977	0.33	0.091867	0.92
2400	1.3671	0.68	0.060313	0.6	0.63511	0.32	0.088433	0.88
2500	1.342	0.67	0.059206	0.59	0.62348	0.31	0.086814	0.87
下风向最大浓度	8.7054	4.35	0.3841	3.84	6.0225	3.01	0.8386	8.39
下风向最大浓度出现距离	118	118	118	118	57	57	57	57
D10%最远距离	-	-	-	-	-	-	-	-

2、预测达标分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中对二级评价的要求，本次评价在采用 AERSCREEN 估算模式计算最大落地浓度的基础上，对各源的最大落地浓度（Cmax）、最大落地浓度占标率（Pmax）、最大落地浓度距离（Dmax）进行了统计，具体见下表。

表 6.1-7 污染物正常排放下风向预测最大地面浓度、占标率一览表

污染源		评价因子	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	出现最大浓度对应的距离 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
第一片区	猪舍	NH ₃	8.9895	4.49	99	200	达标
		H ₂ S	0.3965	3.97	99	10	达标
	污水处理区	NH ₃	5.9556	2.98	39	200	达标
		H ₂ S	0.8288	8.23	39	10	达标
第二片区	猪舍	NH ₃	8.7054	4.35	118	200	达标
		H ₂ S	0.3841	3.84	118	10	达标
	污水处理区	NH ₃	6.0225	3.01	57	200	达标
		H ₂ S	0.8386	8.39	57	10	达标

由上表可知，H₂S、NH₃ 下风向最大落地浓度贡献值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

根据预测结果可知，NH₃ 最大浓度贡献值为 8.9895 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，H₂S 最大浓度贡献值为 0.8386 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，远小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界处浓度（NH₃≤1.5 mg/m^3 ，H₂S≤0.06 mg/m^3 ）限值要求。项目废气对大气环境浓度贡献较小，工程建设从环境空气影响的角度来说，是可行的。

6.1.3 大气防护距离

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，结合表 6.1-7 的估算预测结果，本项目 H₂S、NH₃ 下风向最大落地浓度贡献值均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

无需计算大气环境防护距离。

6.1.4 食堂油烟

第一片区和第二片区的生活区均设有职工食堂，每天提供三餐，灶头数 1 个，

属于小型规模，食堂就餐人数按全厂职工总人数计算，每个小区 4 人。

食堂拟设一套油烟净化设施，风机风量为 2000m³/h，油烟净化设施的处理效率约为 60%，食堂油烟排放量为 0.00144kg/d，共 0.00046t/a，排放浓度为 0.18mg/m³。

采取上述措施后，项目食堂油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的要求，对周边环境影响很小。

6.1.5 粪污处理站沼气

项目污水处理站厌氧反应器运行过程中会产生沼气，项目配套有沼气收集系统，污水厌氧处理过程中产生的沼气经设置的脱硫处理净化后，硫化氢浓度约为 11.38mg/m³，沼气中 H₂S 浓度小于 20mg/m³，满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中的规定，通入设有的 1 个 30m³ 的贮气柜，而后作为职工食堂燃料。沼气经过脱水、脱硫净化后燃烧排放的尾气污染物主要是 CO₂、H₂O 等，对空气污染较小。

项目营运期间产生的沼气部分作沼气燃烧用去项目区内自用，沼气的主要成份是甲烷、二氧化碳、硫化氢。沼气属于清洁能源，且用于燃烧前已经通过脱硫处理，燃烧的废气中硫成份的含量较低，沼气燃烧后产生极少量的 SO₂、NO₂、烟尘，通过大气扩散，对外环境影响小。

6.1.6 小结

项目产生的废气主要为恶臭及食堂油烟，其中猪舍为全封闭钢架结构，猪舍中设置有抽风系统，并采取喷洒除臭剂等措施；污水处理系统喷洒生物除臭剂；经预测估算模式计算后，NH₃ 及 H₂S 最大落地浓度能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度要求，对周围环境及保护目标的影响较小；食堂油烟产生量较少，经油烟净化器收集处理后可以达标排放，对周围环境影响较小。

表 6.1-8 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑
评价因	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a	<500t/a

子	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (NH ₃ 、H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>				
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	该项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 该项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{该项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>				C _{该项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{该项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>				C _{该项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{该项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>				C _{该项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 () h		c _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子: ()			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	监测点位数 () 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			

评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 项目废水处理情况

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。

项目采取雨污分流制。雨水通过厂区雨水沟渠收集后进入项目旁的山箐，最终进入礼社江。项目养殖废水在猪舍下方的集粪池自然发酵后，进行固液分离后与生活污水一起进入沼气池进行厌氧发酵处理。项目产生沼液作为有机肥料贮存于 5000m³ 的贮液池，沼液定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

6.2.2 废水处理设施的有效性评价

该项目采用“尿泡粪+固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”的处理工艺。养殖废水、生活污水经处理后，产生的沼气综合利用，干粪、沼渣、沼液用于农田施肥。该处理工艺实现了猪场自身粪污的全部消化和资源利用，是粪便和废水变废为宝，取得了良好的经济效益和生态效益。项目废水处理符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用”的要求。

沼气池是在开挖好的土方基础上，采用优质 HDPE 材料，由底膜和顶膜密封形成的全封闭厌氧反应器。在沼气池内，污水中的有机物在微生物作用下降解转化生成沼气，系统配置沼气净化和利用设施。沼气池容积大、深度较深，污水进入池内后，每天进水量相对较少，因此耐污水的冲击负荷强；加之沼气池顶部的沼气隔温和地理式沼气池具有冬季相对恒温的特点，池内污水温度受外界影响较小，冬季不需保温。沼气池主体工程位于地面以下，顶部、底部用黑膜密封，和外界环境气温不流通，形成独特的小气候，经调查在室外温度 2℃，进水温度 15.8℃ 的环境中，经厌氧池发酵后的出水温度达 19℃；在室外温度-1℃，进水温

度 13.6℃的环境中，发酵后的出水温度达 17.9℃。污水在池内的滞留期长（45-60 天），厌氧发酵充分，可收集的沼气量多。

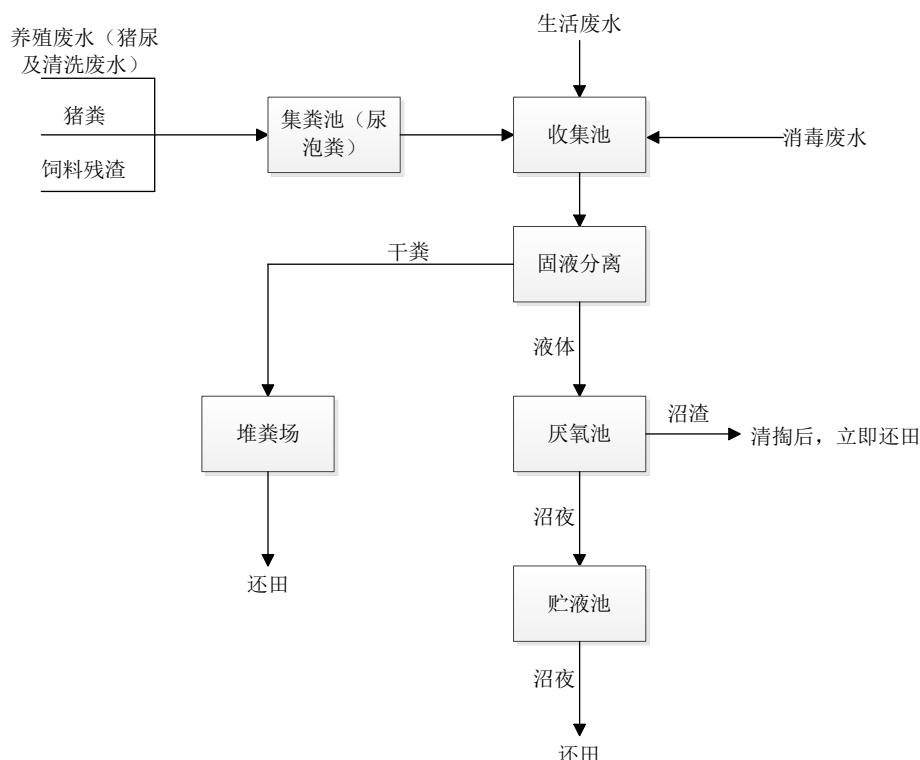


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

(1) 黑膜沼气工艺优点

①黑膜沼气工艺具有优异的化学稳定性，耐高低温，耐沥青、油及焦油，耐酸、碱、盐等 80 多种强酸强碱化学介质腐蚀；对进水 SS 浓度无要求，不会造成污泥淤积，拥堵管道。

②黑膜沼气工艺施工简单，建设成本低；施工简单，建设周期短；安全性高，工艺流程短，运行维护方便，广泛适用于禽畜粪污水的处理、城垃圾填埋场等。

③项目黑膜沼气工艺厌氧发酵产生的沼气可以作为燃料综合利用。

④黑膜沼气工艺池内温度稳定，有利于厌氧菌发酵，即使在冬季长、气温低的北方地区，黑膜沼气池内也可以保持常温发酵温度，污水处理效果好。

⑤黑膜沼气工艺厌氧发酵容积大、污水滞留期长、沼气产生量大、运行处理费低。

黑膜沼气工艺的缺点：需依靠四周充足的农田利用厌氧发酵产生的沼液。

黑膜沼气池上层浮于沼液表面的粪形成一层粪皮隔绝空气，从而实现下层厌氧发酵，粪污经过厌氧发酵后，可消除臭味，可使粪污中的蛔虫卵死亡率可达

99%。处理后沼液、沼渣能满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18599-2001）相关要求。经过黑膜沼气池处理后的沼液暂存于贮液池内，用于农田施肥，黑膜沼气池产生的沼气将经沼气锅炉作为燃料。

（2）废水处理规模

该项目设置废水处理系统 2 套，采用黑膜沼气池处理工艺。

第一片区共设置 5 栋猪舍，设置一套污粪处理系统，具体如下：每个猪舍下方设 1 个 600m³ 集粪池； 1 个 500m³ 收集池； 1 个 2000m³ 厌氧池， 1 个 5000m³ 贮液池。项目养殖废水、粪便通过集粪池收集自然发酵后与生活污水一并进入废水收集池（一个，容积 500m³，抗渗混凝土硬化），经固液分离机将液体和固体分离，分离出的液体进入厌氧池（总容积 2000m³，底部铺设 1mm 厚 HDPE 防渗膜，顶部采用 1.5mm 厚 HDPE 防渗膜与底膜密封一体），经厌氧处理后进入贮液池（总容积 5000m³，底部和四周敷设 0.75mmHDPE 膜），并通过槽罐车外运农田施肥。废水收集储存和处理设施总容积为 10500m³。

第二片区共设置 5 栋猪舍，设置一套污粪处理系统，具体如下：每个猪舍下方设 1 个 600m³ 集粪池； 1 个 500m³ 收集池； 1 个 2000m³ 厌氧池， 1 个 5000m³ 贮液池。项目养殖废水、粪便通过集粪池收集自然发酵后与生活污水一并进入废水收集池（一个，容积 500m³，抗渗混凝土硬化），经固液分离机将液体和固体分离，分离出的液体进入厌氧池（总容积 2000m³，底部铺设 1mm 厚 HDPE 防渗膜，顶部采用 1.5mm 厚 HDPE 防渗膜与底膜密封一体），经厌氧处理后进入贮液池（总容积 5000m³，底部和四周敷设 0.75mmHDPE 膜），并通过槽罐车外运农田施肥，废水收集储存和处理设施总容积为 10500m³。

根据工程分析，项目粪便、废水最大日产量为 25.14t/d，60 天产生量为 1508.4t，粪便、废水密度大于水的密度，沼渣沼液 60 天的产生量小于 1508.4m³。厌氧池容积为 2000m³，设置的沼气池能处理项目产生的粪便、废水；贮液池（5000m³）完全能够满足项目沼液、沼渣的储存，项目沼液贮存池容积可满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》要求。

6.2.3 项目废水不外排的可行性分析

（1）土地承载力

根据《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23号），国家支持畜禽养殖场户建设畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施，鼓励采取粪肥还田、制取沼气、生产有机肥等方式进行资源化利用，畜禽粪污的处理应根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《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/T 25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（以下简称《指南》）要求的最小面积。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，畜禽粪污是指畜禽养殖过程产生粪便、尿液和污水的总称，粪肥是指以畜禽粪污为主要原料通过无害化处理，充分杀灭病原菌、虫卵和杂草种子后作为肥料还田利用的堆肥、沼渣、沼液、肥水和商品有机肥。

结合项目产排污情况，核算养殖场须配套的土地面积，计算公式如下：

规模化养殖场配套土地面积=粪肥养分供给量/单位土地粪肥养分需求量

其中：

（1）粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量）×养分留存率；

①**畜禽存栏量**：本项目存栏 11000 头猪。

②**养分留存率**：参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》5.2.1 小节可知：“固体粪便和污水以沼气工程处理为主的，粪污收集处理过程中氮留存率推荐值 65%（磷留存率 65%）”，故本项目粪污收集处理过程中氮留存率取值 65%（磷留存率取值 65%）。

③**畜禽氮排泄量**：参考《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》5.1.3 小节可知：“综合考虑畜禽粪污养分在收集、处理和贮存过程中的损失，单位猪当量氮养分供给量为 7.0kg，磷养分供给量为 1.2kg”，故本项目 1 个猪当量的氮排泄量取值 7kg，磷排泄量取值 1.2kg。

综上所述计算可得：

粪肥养分供给量（氮）=畜禽存栏量×畜禽（氮）排泄量×养分留存率=11000×7×0.65=50050kg；

粪肥养分供给量(磷)=畜禽存栏量×畜禽(氮)排泄量×养分留存率=11000×1.2×0.65=8580kg。

(2)单位土地粪肥养分需求量=单位土地养分需求量×施肥供给养分占比×粪肥占施肥比例/粪肥当季利用率

①**单位土地养分需求量**:规模养殖场单位面积配套土地种植的各类植物在目标产量下的氮(磷)养分需求量之和。绿色种养循环农业试点项目涉及弥渡县8个乡镇,种植农作物种类较多,本次评价假设还田的土地为玉米和小麦轮作,根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表1,1hm²土地养分需求量为氮273kg,磷63kg。

②**施肥供给养分占比**:根据土壤中氮(磷)养分,施肥养分比例参照《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》表2:土壤不同氮磷养分水平下施肥供给养分占比推荐值,取Ⅱ级45%。

③**粪肥占施肥比例**:《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中区域粪肥占施肥比例约50%。

④**粪肥当季利用率**:根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》,粪肥中氮素当季利用率推荐值为25%~30%,磷素当季利用率取值范围推荐值为30%~35%,本项目氮素当季利用率取值25%,磷素当季利用率取值30%。

综上,计算得养殖场需配套的土地面积为3056亩,可消纳项目运营期产生的粪污。

(2) 消纳可行性分析

昆明正大猪业有限公司委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县2023年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理等服务。

根据《弥渡县2023年绿色种养循环农业试点项目实施方案》:“在县域内8个乡镇完成粪肥就地消纳、就近还田面积9.35万亩,实施范围为耕地和园地。”根据计算,养殖场需配套的土地面积为3056亩,3056亩<9.35万亩,故该消纳方案是可行的。

6.2.4 项目沼液外运及施肥方式的影响分析

项目产生的污粪经过沼气发酵系统发酵处理后先暂存于项目区贮液池中,委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县2023年绿色种养循环农业试点

项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理。

本环评提出在吸取沼液过程中应加强管理，规范操作流程，同时需要定期对管道检查，防止沼液滴、漏，避免项目沼液外排对地表水体造成污染。

采取相关的措施后，项目沼液外运及施肥对环境的影响较小。

6.2.5 沼液还田废水对土地的影响分析

项目产生的废水及猪粪采用“尿泡粪+固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”工艺处置，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求；处置后的粪肥满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18599-2001）相关要求。

非雨季，项目产生的沼液通过样品抽查合格后，由云南宏创圣港建设工程有限公司的罐车运输到弥渡县绿色种养循环农业试点项目区域，进行施肥，施肥用量为沼液 ≥ 3000 斤/亩。施肥过程严格按照《弥渡县绿色种养循环农业试点项目实施方​​案》中的要求，未发生泄露、随意倒弃、农田污染等事故的发生，故项目的施肥方式为可行的。

只要按要求对土地进行施肥，沼液还田方式能有效提高土壤中养分元素含量、改善土壤肥力。对土地的影响是有利的。

6.2.6 废水非正常排放对水环境的影响

项目生产过程中非正常排放主要是污水管道、集粪池、厌氧池、贮液池出现破损、阻塞等情况，造成废水直接外排。非正常情况下，考虑废水直接排入周围环境，废水中高浓度有机物污染项目附近的土壤、河流等，对周围环境质量造成影响。

项目养殖粪污废水在非正常排放情况下，顺着周边山涧，有一定的几率流入地表水体。畜禽养殖场中高浓度污水进入自然水体后，大量消耗水中的溶解氧，使水体变黑发臭，水生生物死亡，导致水体“富营养化”，使水质变坏。同时，粪污中含有大量的病原微生物也将通过水体或水生动植物进行传播，危害人畜健康。水体被污染后，将不可能再得到恢复。

项目设置有贮液池，每个小区 5000m^3 。项目粪便、废水最大日产量为 25.02t/d 。1 个贮液池可以储存 192 天沼液，在发生废水外泄时，可将废液引入 5000m^3 的贮液池中，不外排。

另外，建设单位必须加强对水处理设施的维护、管理，杜绝废水非正常排放的发生，减小对周围环境的影响。

6.2.7 废水影响分析小结

通过以上分析可知，项目设置雨污分流系统，雨水经雨水管道排入周边雨水沟渠，对周围环境影响较小。养殖废水及职工生活污水进入厂区内设置的沼气池厌氧发酵，厌氧发酵后的沼液进入贮液池，定期作为液态有机肥料用于弥渡县绿色种养循环农业试点项目的农田施肥。因此，该项目无废水外排，对周围地表水环境影响较小。

表 6.2-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	应用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；即有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

工作内容		弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input type="checkbox"/>		

工作内容		弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目				
		区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代消减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合去外满足水环境保护要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）		（ ）	
	替代源排放量情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无检测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	（ ）		（ ）		

工作内容		弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目		
	监测因子	()	()	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.3 营运期地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级。

6.3.1 项目区水文地质情况

1、区域地下水类型及含水层特征

根据评价区地层岩性、地下水赋存条件、水力性质与特征，结合区域水文地质资料分析，评价区地下水根据地下水赋存条件及岩性结构可划分为：碎屑岩类基岩裂隙水含水层。

碎屑岩裂隙含水层

评价区碎屑岩类基岩裂隙含水层主要分布于白垩系上统南新组（ K_2n ），由紫红色泥岩、泥质砂岩、砂岩、角砾岩组成。泉流量 0.1-1.0 升/秒，地下径流模数 0.5-1.0 升/秒.平方公里。

2、地下水补给、径流、排泄条件

（1）补给

根据《综合水文地质图-巍山幅》中的水文地质资料和现场勘察，评价区内碎屑岩裂隙水层主要赋存于白垩系上统南新组（ K_2n ）地层中。在基岩裸露地区，大气降雨可沿碎屑岩节理、裂隙垂直入渗，面状补给裂隙含水层，在第四系地层覆盖区域，基岩未出露地表，裂隙含水层主要由第四系松散孔隙水，沿节理、裂隙下渗补给。

（2）径流方式及途径

评价区内地下水总体呈南向北流，并于礼社江沿岸以岩溶泉的形式排泄，进入礼社江，区域内水利坡度较大。

（3）排泄特点

价区内主要含水层为碎屑岩裂隙溶洞含水层，地下水排泄受地层岩性、地形地貌及地质构造等多因素共同控制，区内地下水总体呈南向北流，区内地层岩性以灰岩、泥灰岩为主，岩溶垂直通道发育多，地下水流量动态表现出对降雨的反应迅速，具有动态不稳定、变化幅度大的特点。

礼社江距项目场地 800m，是附近地下水最低泄基准面，是地下水主要排出通道。

3、项目区及周边水井、泉水点和居民饮用水情况调查

根据现场调查，项目区周边村庄龙树上村、龙树下村饮用水引自南侧大管的山涧水；老米田上村、老米田半坡和老米田下村饮用水引自南侧打磨箐的山涧水。村庄里的水井作为村民其他生活用水以及灌溉水，不作为饮用水。

在项目周边调查了3口水井，分别为西侧老米田1口水井，北侧龙树村2口水井，不作为饮用水。



图 6.3-1 项目区周边水井分布及地下水流向分析图

4、地下水污染源调查

(1) 工业污染源调查

根据调查，评价范围内无工业企业。

(2) 农业污染源调查

由于地下水评价范围内主要种植有玉米、核桃树，都是使用有机肥，无相应的废水污染物产生。

(3) 生活污染源调查

评价范围为农村环境，生活源主要为生活污水、养殖污水等，污染因子主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、总大肠菌群等。根据调查，评价范围内村庄无统一污水处理设备，生活污水随地泼洒。

6.3.2 地下水污染途径分析

项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为集粪池、收集池、厌氧池、贮液池、污粪收集管线、危险废物贮存库，主要污染物为废水与固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：

(1) 集粪池、收集池、厌氧池、贮液池池体发生破损，导致废水通过裂缝渗入地下，污染地下水。

(2) 污粪收集管线发生破裂，导致废水渗入地下，污染地下水。

6.3.3 地下水污染影响分析

本项目所在区域用水均取用地表水，不以地下水为水源，无地下水开采利用。

(1) 正常生产情况下，项目生产运行对地下水的影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目区白垩系上统南新组地层的渗透系数 $1.6 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。项目对厌氧池、贮液池、危险废物贮存库等区域进行重点防渗；对猪舍、集粪池、收集池、污水收集管沟、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、消毒池等区域进行一般防渗；若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第II含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。项目对厌氧池、贮液池、危险废物贮存库等区域进行重点防渗；对猪舍、集粪池、收集池、污水收集管沟、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、消毒池等区域进行一般防渗；深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。综上分析，项目废水对地下水影响很小。

(2) 事故风险状态下，废水泄漏对地下水的影响分析

事故风险状态主要是该项目集粪池、收集池、厌氧池、贮液池、污粪收集管线等发生渗漏或泄漏，则可能出现污水渗漏下排，主要污染物为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等多种污染因子，少量经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解及生物积累

等过程使污水中一些物质得到去除外，其它污染物全部渗入地下水中。高浓度污染物随地下水流向下游运移，在对流弥散作用下，污染物浓度不断降低，但还是会造成下游地下水水质的变化。因此，必须杜绝污水事故渗漏。

(3) 沼液还田对地下水水质影响

项目污废水经厌氧发酵处理后还田，其中少部分经蒸发而进入大气，一部分被植物吸收以维持生长、剩余部分经土壤吸附及微生物的物理、化学、生物三重协同作用后，进入地下水。废水还田既满足作物生长需求，又依托土地处理系统对污染物的进一步去除。本项目废水还田，废水经植物、土壤吸附及微生物的协同作用后进入地下水，对地下水水质影响小。

6.3.4 地下水环境影响预测

1、预测情景

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，根据项目工程特点分析，项目主要地下水污染源为生产废水，均汇入自建的污粪处理系统处理，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

基于以上分析，正常工况下项目产生的废水不会对地下水环境造成影响。事故风险状态下，本项目最大可信事故是集粪池、收集池、厌氧池、贮液池、污粪收集管线发生破损，导致废水通过裂缝渗入地下，污染地下水，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮等污染因子，少量经过土壤过滤、吸附、离子交换、沉淀、水解及生物积累等过程使污水中一些物质得到去除外，其它污染物全部渗入地下水中。

根据上述分析，本评价选取集粪池、收集池、厌氧池、贮液池、污粪收集管线发生破损，粪污进入地下水造成影响进行影响分析。

由于场地地下水位埋深较浅，因此从安全角度出发，本次预测地下水污染源假定泄漏后直接进入孔隙含水层，从而对污染物在含水层中迁移转化进行预测计算。

2、预测方法及预测范围

考虑到项目需要预测的潜水含水层（水质预测），为了说明建设项目对地下水环境的影响，预测范围设置在项目调查评价区，通过不同情境对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。本次评价从建设项目污染源源强的设定、泄漏点的

选择均是在考虑到区域环境水文地质条件上进行的。

根据工程分析，项目污染源来自粪便处理区，因此本次预测点位选取主要是粪便处理区，预测范围为整个地下水调查评价区。

模拟时间为导则规定地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点，故本次预测时间段为 100d、1000d。

3、预测因子及源强

本次评价以粪便处理区主要污染物 COD_{Cr}、氨氮作为预测因子，预测分析项目粪便处理区污水渗漏产生的影响，选取污水处理站作为预测点，污水处理站距场界最近距离为 1m。根据工程分析，综合废水中 COD_{Cr} 污染源强为 21600mg/L、氨氮污染源强为 590mg/L。

4、预测模型

(1) 非正常工况下概念模型

非正常工况下，主要针对由于防渗功能降低的情况下，对地下水环境的影响，一般这种情况下，池体泄漏不易发现，故非正常状况可概括连续排放。

(2) 预测模型建立与参数的确定

本项目对地下水环境的影响预测分析采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题中的计算公式进行估算，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，且不考虑水流的源汇项目，对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，其一维连续污染物运移预测方程为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离（m）；

t—预测时间（d）；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度（mg/L）；

C₀—地下水污染源强浓度（mg/L）；

u—水流速度（m/d）；

D_L—纵向弥散系数（m²/d）；

erfc—为余误差函数；

$$u=KI$$

K—渗透系数（m/d）；

I—水力坡度；

a_L —纵向弥散度（m）。

①渗透系数、水力坡度

根据资料，项目区白垩系上统南新组地层的渗透系数 K 为 0.00143m/d。

根据资料，该地层的平均孔隙度取 0.45，有效孔隙度 $ne=e/(1+e)$ ，即 $ne=0.31$ 。

项目区水力坡度依据本次地下水监测井最高水位标高减去地下水井最低水位标高，即为 $(1582.8-1288.4)/1769*100\%=16.64\%$ 。

②水流速度

$$u=KI$$

计算结果： $u=0.00143 \times 16.64\%=0.00024\text{m/d}$ 。

③弥散度及弥散系数

弥散度的确定地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在。

结合本次预测工作长度，对照环保部 2014 年 10 月发布《地下水污染模拟预测评估工作指南》中图 C.1 所属于的尺度范围，弥散度取值应为 10 较为合理。

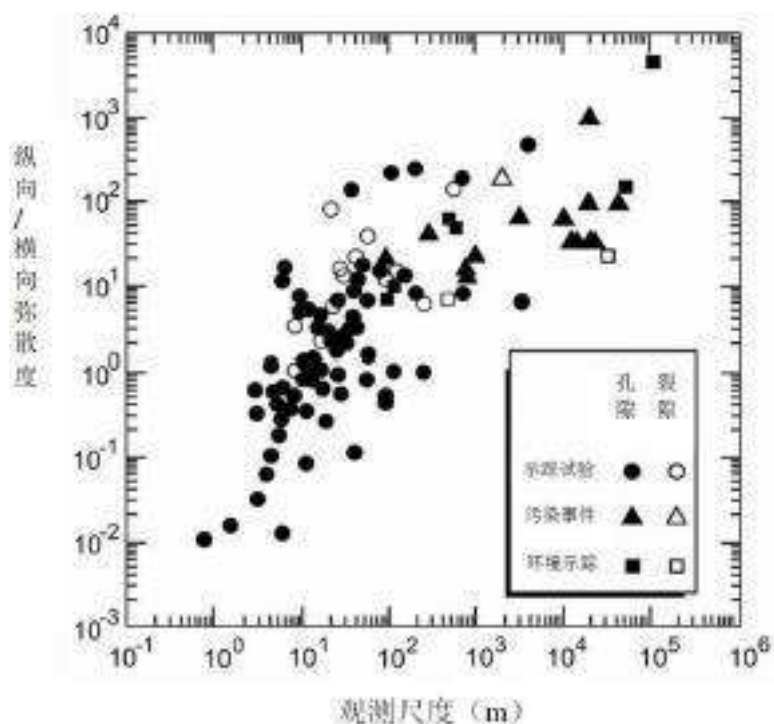


图 6.3-2 弥散度与尺度关系图

(据环保部《地下水污染模拟预测评估工作指南》图 C.1 2014 年)

④计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计见下表。

表 6.3-1 计算参数一览表

渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	水流速度 u (m/d)	纵向弥散度 aL (m)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)	污染源强 C0(mg/L)	
					CODcr	氨氮
0.00143	16.64%	0.00024	10	0.35	21600	590

5、污染物运移预测结果分析

根据前文分析，将水文地质参数及污染源的源强，代入相应公式进行模型计算，对各污染物在地下水环境中的分布、程度进行分析，从而对污染事故对地下水的影响进行定量的评价，给出各污染物的超标范围和程度。将预测因子带入公式进行计算，得出预测结果。

本次模型计算分别对 100 天、1000 天，主要成果见表 6.3-2，地下水中 CODcr 和氨氮浓度变化曲线图见图 6.3-3、图 6.3-4。

表 6.3-2 固定时间不同距离预测成果一览表 (单位: mg/L)

序号	预测因子	100 天				1000 天			
		最大浓度	距离	超标距离	最远距离	最大浓度	距离	超标距离	最远距离
1	CODcr	2353.508	7m	26m	29m	164.5857	26m	69m	85m

2	氨氮	64.2856	7m	28m	32m	4.4956	26m	80m	97m
---	----	---------	----	-----	-----	--------	-----	-----	-----

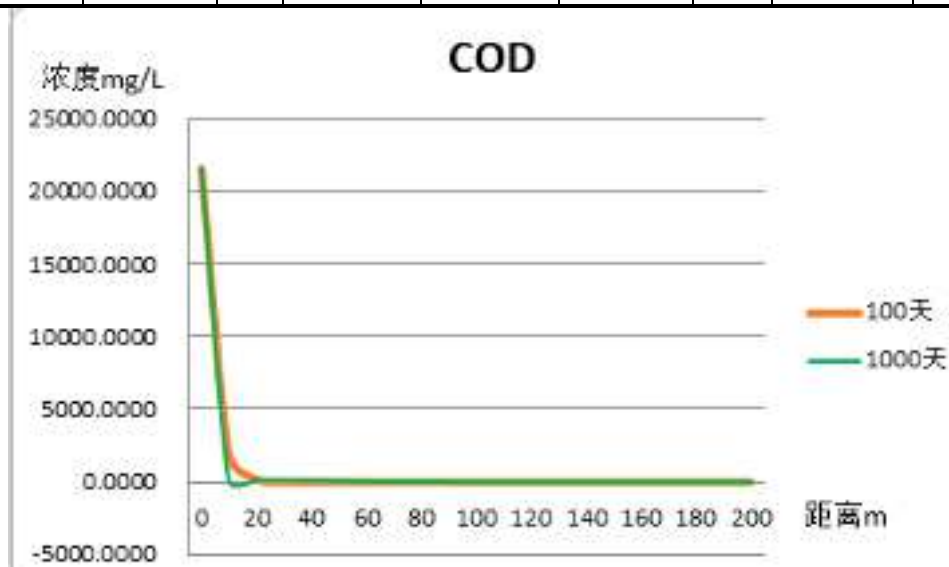


图 6.3-3 非正常工况下 COD 固定时间不同距离浓度变化曲线图

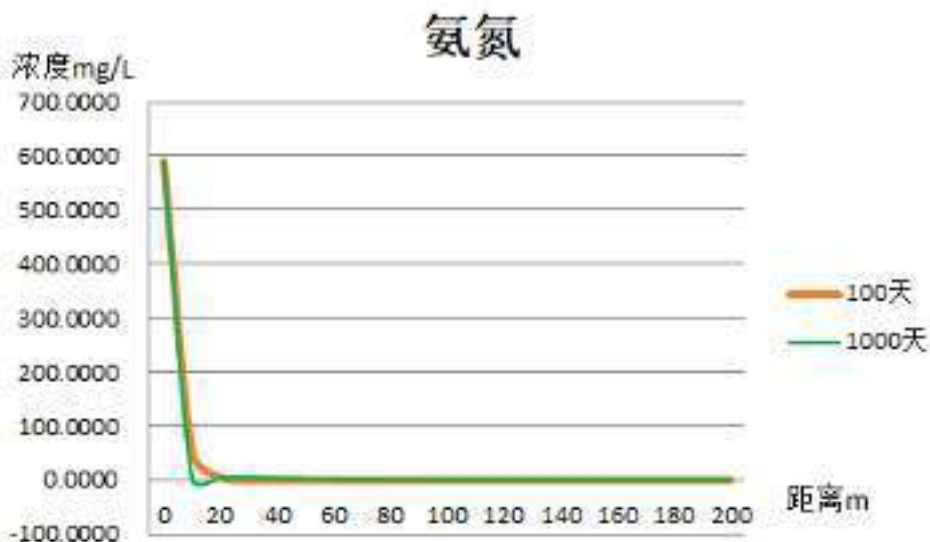


图 6.3-4 非正常工况下氨氮固定时间不同距离浓度变化曲线图

根据预测结果可以看出，污染物沿地下水流向向下游迁移，而且随着距离的变长，污染物浓度逐渐变小。

以上可知，项目发生泄漏情况下 100d 影响范围在泄漏点至下游 32m 范围内，1000d 影响范围在泄漏点至下游 97m 范围内；发生泄露 100 天后，在距离污粪处理区下游 28m 范围内出现氨氮超标，26m 范围内出现 COD 超标；发生泄露 1000 天后，在距离污粪处理区下游 80m 范围内出现氨氮超标，69m 范围内出现 COD 超标。位于厂界范围外，超标范围内无地下水环境保护目标。

根据预测分析结果，在预处理池防渗层出现破损或破裂，养殖废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，养殖废水通过底部发生渗漏的量会逐渐增加，

地下水环境受污染物影响的距离会越来越大，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

因此，在项目建设过程中须按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）防渗分区相关要求，做好厂区各防渗分区的防渗措施。运行期须定期检查防渗层及管道的破损或破裂情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。

6、项目运行对周边水井、泉点及居民饮用水安全的影响分析

本项目区周边分布的村庄的居民饮用水为自来水，由城镇统一供水，水源来源于水库以及山涧水，水源位于项目区上游。因此，项目的建设运营对周边村庄居民的饮用水安全的风险较小。

6.3.5 地下水污染控制措施

（1）地下水跟踪监测井

根据《地下水环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）三级评价的建设项目，跟踪监测点一般在场地下游影响区布设不少于 1 个监测点。根据现场调查，项目区下游有居民自建水井，因此，本环评要求利用现有地下水井作为本项目地下水跟踪观测点，便于发现地下水污染。本次环评要求对观测点水质进行跟踪监测，及时掌握场区地下水水质变化情况，水质指标异常时应立即开展调查，查找水质指标异常的原因，对损坏防渗膜及时采取措施进行修复。

（2）污水处理设施运行管理，确保设施正常运行。

（3）工程措施

根据现场调查以及《施工单位工程防渗报告（合格证明书）》，项目已经采取的防渗措施为：

①简单防渗

厂区道路、生活办公用房、配电室等，采取普通混凝土（C30 厚度 20cm）地面进行硬化。

②一般防渗区

对养殖区地面、污水收集管沟、集粪池、收集池采用抗渗混凝土（P6 厚度 50cm）进行防渗；对干湿分离区采取半封闭建设，采用抗渗混凝土（P6 厚度 50cm）

进行防渗；污水管道采用地下管道，已加强地下水管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料。采取措施后， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③厌氧池采取底部铺设 1mm 厚 HDPE 防渗膜，顶部采用 1.5mm 厚 HDPE 防渗膜与底膜密封一体进行防渗；对贮液池采取底部及四壁铺设 0.75mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗。铺设的 HDPE 防渗膜 $K \leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

(4) 防渗要求

地下水污染途径通常有：通过裂隙、溶隙等渗入地下；通过地表水由岩层侧面渗入等。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，根据预测结果、场地天然包气带特征及其防污性能，提出分区防控措施详见下表。

表 6.3-1 项目污染控制难易程度分级一览表

《环境影响评价技术导则地下水环境》 (HJ610-2016) 要求		本项目情况
污染控制 难易程度	主要特征	
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。	集粪池、收集池、厌氧池、贮液池、污粪收集管线，粪污发生泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理。	猪舍、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、消毒池

表 6.3-2 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点 防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般 防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性 有机污染物	
	中	易		
	强	易		
简单 防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目区白垩系上统南新组地层的渗透系数 $1.6 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为中级。本项目污染物为养殖粪便、废水主要为 COD、氨氮，不含重金属、持久性有机污染物。

对照表 6.3-2，项目已经采取的防渗措施能满足要求。

(5) 由上分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强污染治理设施的维护和管理下，可有

效控制厂区内的废水污染物的下渗现象，避免污染地下水，同时定期对下游地下水水井进行观察，在此基础上项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(6) 在监测井中发现超标情况，及时上报环保部门并采取相应措施查找泄漏点，采取防渗修补措施对泄漏点进行修复工作。

在采取以上污染防治措施后，项目实施对项目评价区周边地区地下水的影响不大。

6.3.6 小结

(1) 项目区及其附近地下水类型主要为碎屑岩类裂隙孔隙水，其主要接受降雨入渗和地表径流汇入补给，地下水总体上总体呈南向北流，汇入礼社江。

(2) 项目生产运行过程中对地下水环境存在潜在污染风险的区域主要为集粪池、收集池、厌氧池、贮液池、污粪收集管线、危险废物贮存库。

(3) 本项目对地下水的污染途径主要为废水跑、冒、滴、漏，污染物经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。在建设过程中做好污染防治措施，运行期加强维护和管理的情况下，污废水、液体或固废发生泄漏或渗漏的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的。

(4) 生产废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，生产废水通过防渗层发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入含水层中的污染物的迁移扩散距离越来越大，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

(5) 厂区采取分区防渗措施，对厌氧池、贮液池、危险废物贮存库等区域进行重点防渗；对猪舍、集粪池、收集池、污水收集管沟、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、消毒池等区域进行一般防渗；对雨水管网、生活区、道路等区域进行简单防渗。

总体来说，在项目建设过程中做好污染防治措施，运行期加强维护和管理的情况下，污废水、液体或固废发生泄漏或渗漏的可能性较小，项目建设运营对地下水环境的影响是可控的，对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

6.4 声环境的影响预测与分析

6.4.1 噪声源分析

项目噪声源主要为猪叫声、圈舍排风扇、沼气发酵系统水泵、及车辆噪声等。

群居猪特别是仔猪经常发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 80dB(A) 左右。畜禽养殖企业本身的生产环境对噪声源有一定的控制要求，主要噪声源排放情况见下表。

表 6.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			X	Y	Z							声压级/dB(A)	建筑物外距离
第一片区													
1	猪叫	-	-	-	-	80	加强管理	5	80	全天	20	60	15
2	玻璃钢风机	1460*1460	-	-	-	78	加强管理，设备加装减振垫	1	73	全天	20	53	15
3	顶部风机	HW—24BX	-	-	-	78		5	73	全天	20	53	25
4	增压泵	LKSm250A	-	-	-	80		10	75	全天	20	55	28
5	自动投料系统	-	-	-	-	75		5	73	昼间	20	73	15
6	制冷风机	-	-	-	-	85		1	80	全天	20	60	10
第二片区													
1	猪叫	-	-	-	-	80	加强管理	5	80	全天	20	60	15
2	玻璃钢风机	1460*1460	-	-	-	78	加强管理，设备加装减振垫	1	73	全天	20	53	15
3	顶部风机	HW—24BX	-	-	-	78		5	73	全天	20	53	25
4	增压泵	LKSm250A	-	-	-	80		10	75	全天	20	55	25
5	自动投料系统	-	-	-	-	75		5	73	昼间	20	73	25
6	制冷风机	-	-	-	-	85		1	80	全天	20	60	5

表 6.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB	控制措施	运行时段
			X	Y	Z			

						(A)		
第一片区								
1	固液分离机	-	-	-	-	85	加强管理,设备加装减振垫	昼间
2	污泵	-	-	-	-	85		昼间
第二片区								
1	固液分离机	-	-	-	-	85	加强管理,设备加装减振垫	昼间
2	污泵	-	-	-	-	85		昼间

6.4.2 噪声影响预测分析

6.4.2.1 预测模式

本次环评的噪声预测根据项目特点,本次环评采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求选用点声源噪声预测模式,考虑声源几何扩散衰减和建筑物隔声衰减等,噪声随距离衰减的公式如下:

(1) 室外

已知参考点 r_0 处的声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

只考虑几何发散衰减时:

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div}$$

$L_p(r)$ ——预测点声压级, dB;

$LA(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级, dB;

D_c ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其它多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 室内

声源位于室内,设靠近开口处(或窗户)室内、室外 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ,室外的声压级可按下式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中: TL ——隔墙(或窗户)隔声量, dB(A)。

具体等效方法如图

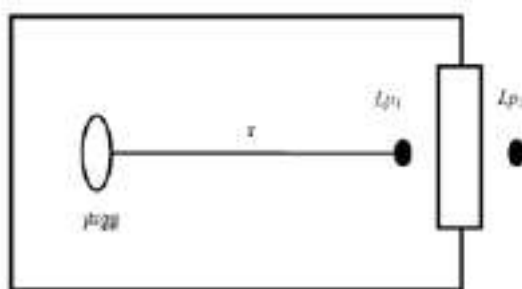


图 5.4-1 室内声源等效为室外声源

③噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；
 T ——用于计算等效声级的时间，s；
 N ——室外声源个数；
 t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；
 M ——等效室外声源个数；
 t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6.4.2.2 厂界噪声预测结果及达标分析

(1) 本项目噪声源距厂界的距离

表 6.4-2 本项目距厂界的距离 (m)

噪声源	厂界			
	东侧	南侧	西侧	北侧
第一片区				
猪叫	20	15	30	15
玻璃钢风机	15	20	30	18
顶部风机	25	25	35	25
增压泵	28	110	105	45
自动投料系统	15	30	90	20
固液分离机	30	20	30	80
污泵	30	20	30	80
冷库风机	90	15	10	120
第二片区				
猪叫	15	15	15	50

玻璃钢风机	15	20	15	45
顶部风机	30	25	30	50
增压泵	120	25	110	115
自动投料系统	100	25	80	55
固液分离机	30	130	115	25
污泵	30	130	115	25
冷库风机	5	30	10	110

(2) 厂界噪声预测结果

根据各声源设备的数量、噪声源强，结合厂区总平面布置，本次评价采用上述预测模式对厂界噪声进行了预测，厂界噪声预测结果见下表。

表 6.4-3 厂界噪声预测值 单位 dB (A)

项目区	厂界	昼间			夜间		
		预测值	标准值	达标情况	预测值	标准值	达标情况
第一片区	东侧	51.89	60	达标	46.62	50	达标
	南侧	51.95	60	达标	44.27	50	达标
	西侧	51.56	60	达标	44.09	50	达标
	北侧	51.23	60	达标	45.0	50	达标
第二片区	东侧	50.90	60	达标	44.24	50	达标
	南侧	51.47	60	达标	45.71	50	达标
	西侧	51.38	60	达标	44.18	50	达标
	北侧	51.54	60	达标	46.17	50	达标

根据预测结果可知，项目厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

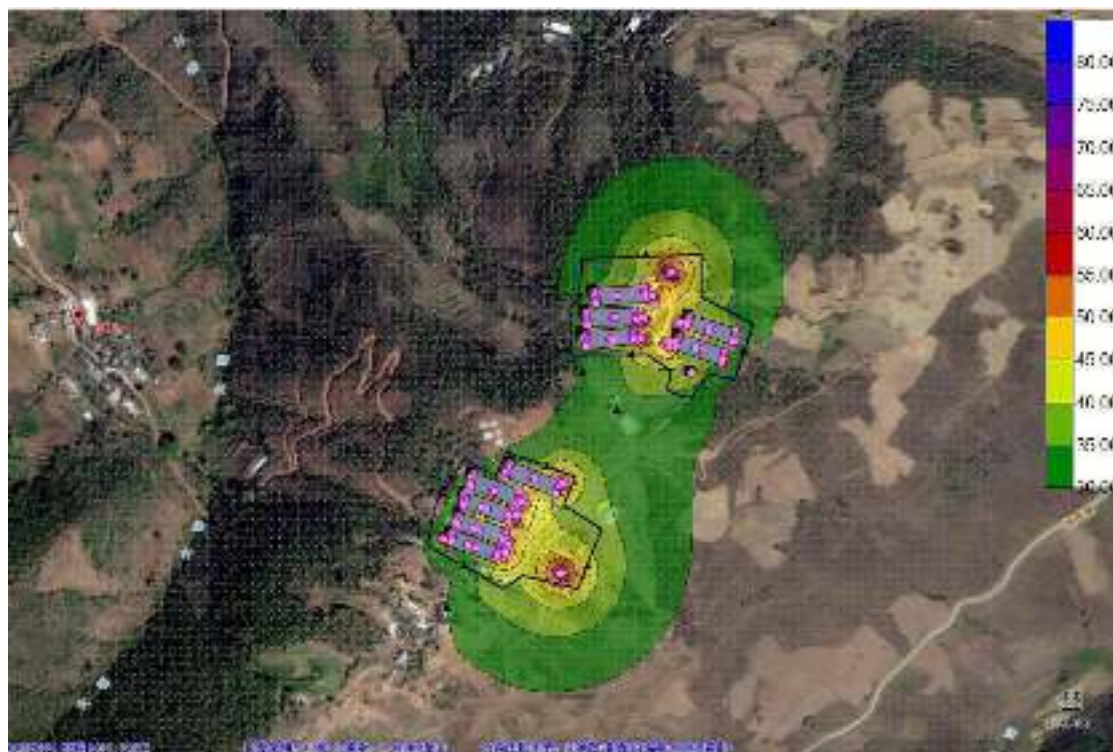


表 6.4-1 噪声预测等值线图

6.4.2.3 环境保护目标噪声预测与评价

环境保护目标处声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB，夜间≤50dB。

（1）本项目噪声源距声环境保护目标的距离

本项目噪声源距声环境保护目标的距离见下表。

表 6.4-4 本项目各声源对保护目标的噪声预测值 dB (A)

项目	保护目标				
	第二片区南侧散户	老米田瓦厂	龙树上村	老米田大村	
与本项目距离 (m)	60	50	370	400	
贡献值	32.77	29.93	23.49	30.29	
背景值	昼间	50	52	50	52
	夜间	44	44	44	44
预测值	昼间	50.08	52.03	50.01	52.03
	夜间	44.32	44.17	44.04	44.18
标准限值	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
是否达标	达标	达标	达标	达标	

注：本次声环境保护目标预测的背景值采用本次声环境质量现状监测中的均值。

根据预测可知，项目投产后生产噪声随着沿途的几何发散衰减、空气吸收衰减及厂内房屋，噪声衰减量较大，生产噪声对关心点声环境不会造成超标影响，对关心点的影响不大。

6.4.2.4 项目噪声达标分析

建设单位于 2024 年 6 月 12-13 日，委托云南智德检测技术有限公司对项目厂界噪声进行了监测。监测情况见下表。

表 6.4-5 项目厂界噪声检测结果一览表

检测点位	检测日期	检测时间	噪声值 Leq(A)	标准	是否达标
第一片区厂界外南 1m 处(N3)	2024/06/14	昼间 (12:03-12:13)	49	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	44	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	50	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	40	50	达标
第一片区厂界外东 1m 处(N4)	2024/06/14	昼间 (12:57-13:07)	42	60	达标
		夜间 (23:05-23:15)	44	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	50	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	44	50	达标
第一片区厂界外北 1m 处(N5)	2024/06/14	昼间 (12:57-13:07)	47	60	达标
		夜间 (23:05-23:15)	45	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	50	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	42	50	达标
第一片区厂界	2024/06/14	昼间 (12:03-12:13)	44	60	达标

外西 1m 处(N6)	2024/06/15	夜间 (22:02-22:12)	43	50	达标
		昼间 (12:03-12:13)	53	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	43	50	达标
第二片区厂界 外南 1m 处(N7)	2024/06/14	昼间 (12:57-13:07)	49	60	达标
		夜间 (23:05-23:15)	45	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	53	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	43	50	达标
第二片区厂界 外东 1m 处(N8)	2024/06/14	昼间 (12:03-12:13)	58	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	47	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	57	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	48	50	达标
第二片区厂界 外北 1m 处(N9)	2024/06/14	昼间 (12:57-13:07)	43	60	达标
		夜间 (23:05-23:15)	44	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	49	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	40	50	达标
第二片区厂界 外西 1m 处 (N10)	2024/06/14	昼间 (12:57-13:07)	57	60	达标
		夜间 (23:05-23:15)	48	50	达标
	2024/06/15	昼间 (12:03-12:13)	59	60	达标
		夜间 (22:02-22:12)	48	50	达标

根据上表,项目运营时,厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

综上,项目运行对声环境影响可接受。

表 6.4-6 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究结果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input checked="" type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		

	值					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>	固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（1）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。						

6.5 固体废物影响分析

根据工程分析，本项目运营期产生的固体废物主要包括猪粪、饲料残渣、病死猪、沼渣、医疗废物、废机油、生活垃圾。

6.5.1 猪粪

(1) 处置情况

本项目所采用的粪水处理工艺为：尿泡粪工艺是在猪舍的排粪沟中保持一定深度的水，粪尿、冲洗和饲养管理用水一并通过漏缝地板流入集粪池，经过一个月的自然发酵后通过清粪通道输送至厂区收集池，然后经固液分离机将 3% 的干粪分离出来，粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

(2) 处置的可行性

粪便和沼渣中不但含有氮、磷、钾元素，还含有丰富的多种微量元素，19 种氨基酸，抗菌素、植物激素、和水解酶，能很好的促进作物生长，同时，含有浓度较高的氨和氨态氮，有较强的防治病虫害的能力。沼液中的大量有机质、腐殖质可以明显的改善土壤理化性质，提高肥力。

养殖场采用尿泡粪工艺，猪圈使用全漏缝地板，粪便掉入粪沟后在粪沟内浸泡稀释成粪液，储存一定时间后，打开排污塞子，将沟中粪水排出。粪水抽至固液分离区，进行固液分离，粪液进入黑膜沼气池后进入贮液池贮存。处置方式为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中 6.2 章模式 I，符合要求。

6.5.2 饲料残渣

根据大桥正大养殖场提供的生产经验，饲料损耗一般为 1%，项目饲料消耗

量为 6000t/a, 则饲料残渣产生量为 60 t/a, 与猪粪一起通过漏缝地板流入集粪池, 经过污粪处理区处置。符合要求。

6.5.3 干粪、沼渣

污粪处理后, 在固液分离工段产生干粪, 以及厌氧处理工段产生的沼渣, 固态农肥总量: 第一片区 $71.148+1150.226=1221.374\text{t/a}$, 第二片区 $71.148+1150.226=1221.374$ 。

干粪在堆粪场临时堆存后与定期清掏的沼渣, 一起委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理, 不外排。

6.5.4 废氧化铁脱硫剂

项目废氧化铁脱硫剂产生量约为 0.05t/a, 每半年更换一次, 由换料的生产厂家带走回收利用。

6.5.5 危险废物

(1) 处置情况

①病死猪

死猪产生量约 400 头/年。于病死猪暂存冷库(第二片区和第一片区各设置 1 个, 储存量 25m^3 , 占地面积 12m^2) 暂存, 后定期交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。

已经签订处置协议, 经过安全处置后项目病死猪尸体不会造成不良影响。具体的处理方法按防疫部门的要求处置, 办理合法手续, 同时建设单位设置有台账。

②防疫医疗废物

产生量约为 0.1t/a。本项目在第二片区和第一片区大门处分别设置 1 间 3m^2 的危险废物贮存库, 分区存放。设置“三防”设施、并设置相应的危险废物标识, 要求设置专用容器存放, 设置台账及转移联单, 委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理。

已经签订处置协议, 经过安全处置后, 项目产生的防疫医疗废物不会造成不良影响。

③废机油

废机油产生量为 0.40t/a (第二片区 0.2t/a, 第一片区 0.2t/a)。暂存危险废物贮存库, 委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理。

已经签订处置协议,经过安全处置后,项目产生的废机油不会造成不良影响。

(2) 处置可行性分析

根据第 8.2.5 章节对照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的分析,项目设置的危险废物贮存库符合规范要求,委托的单位均为有资质的单位,项目危险废物处置方式可行。

6.5.6 生活垃圾

生活垃圾产生量为 8kg/d (2.576t/a),经建设单位垃圾桶收集后,定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置处。

6.5.7 小结

综上所述,项目猪粪、沼渣经发酵、固液分离后作为农肥;饲料残渣随猪粪、养殖粪污废水一起处置后,作为农肥;病死猪经过冷库暂存后,委托大理英玛生物科技有限公司进行处置;防疫医疗废物经过分类收集,暂存危险废物贮存库,后委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理;废机油暂存危险废物贮存库,后委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理;废脱硫剂每半年更换一次,由换料的生产厂家带走回收利用;生活垃圾经过垃圾桶收集后,定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置处。项目固废处置率 100%。

经采取以上措施后,项目各类固体废物均得到妥善处置,对环境影响较小。

6.6 生态环境影响分析

6.6.1 工程占地对土地利用影响

项目总用地面积 1.5 hm²,无临时用地。

其中永久占地土地主要为旱地,项目用地为农业设施用地。对评价区的土地利用结构影响较小。

6.6.2 工程占地对永久基本农田的影响

在项目选址过程中,对优质耕地及基本农田进行了有效的避让,根据弥渡县自然资源局《弥渡县自然资源局关于正大生猪养殖场建设项目用地“三区三线”查询结果的复函》,本项目不涉及永久基本农田。

6.6.3 对植被的影响分析

项目区周边居民点较多,由于受到人为活动的长期影响,主要是农业生产及生活的影响,评价区目前的植被类型已经发生了许多变化,原生植被大量减少消失或改变为耕地,次生植被大量增加。项目永久占用土地,占用的多数为耕地,

占用的自然植被较少，项目区设置绿化，弥补对当地生态环境的影响。

主要影响体现在施工期间，运营期间对植被影响较小。

运营期项目对植被的影响主要为，项目工作人员对植被的破坏，体现为乱砍乱发、火灾等，可能会对区域植被和植物有一定的影响。

6.6.4 对动物资源的影响分析

主要影响体现在施工期间，运营期间对植被影响较小。

运营期对陆生动物的影响主要为机械噪声对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响，例如影响动物的交配和产卵。运营期产生很多干扰因子（噪声污染、污染物的排放）其中噪声污染影响显著，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离项目区。

(1) 环境污染对动物的影响分析

营运过程中产生的噪声、臭气等将对周边动物的生存环境造成一定的污染；机械噪声则会对动物栖息与繁殖产生一定的不利影响，使部分动物在选择生境和建立巢区时回避项目区域，造成评价范围内动物种类和数量的减少，这种影响与动物种类和其习性有关，一般公路的影响区域在 200 m 范围内；项目产生的臭气采取措施后，浓度降低，对周边动物影响较小。

噪声预测显示，项目厂界均能达标，由于鸟类具有飞翔能力，项目营运对鸟类的影响较小。

(2) 对国家级保护动物的影响分析

影响评价区记录到国家级重点保护野生动物 1 种：红隼 *Falco tinnunculus* 为鸟类。

红隼的重要栖息和繁殖地大都为林地、灌丛、农地、河流及其周边，其觅食地主要为林地、灌丛、农地，由于鸟类的飞行高度远大于项目猪舍（5m），运营期对这些保护鸟类的栖息地和觅食地影响较小。

项目运营过程中加强宣传以及管理，严禁员工捕捉动物等活动，对动物资源影响较小。

6.6.5 对评价区生态系统及多样性的影响分析

项目运营期，不会减少植物以及植物资源、动物以及动物资源。

表 6.6-1 生态影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动扰动 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 其他 <input checked="" type="checkbox"/> （地下水影响范围内涉及公益林和自然林）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="text"/> （ 0.725761 ） km^2 ；水域面积： <input type="text"/> （ <input type="text"/> ） km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ；定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ <input type="text"/> ）”为内容填写项。		

6.7 土壤环境影响分析

根据建设项目土壤环境评价工作等级为三级评价，采用定性描述分析。

6.7.1 土壤理化特性调查

根据土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/>）查询及现场调查，本项目调查评价范围内土壤类型为赤红壤，本次调查在场区范围内进行了土壤理化性质的调查，其理化特性见表 6.7-1。

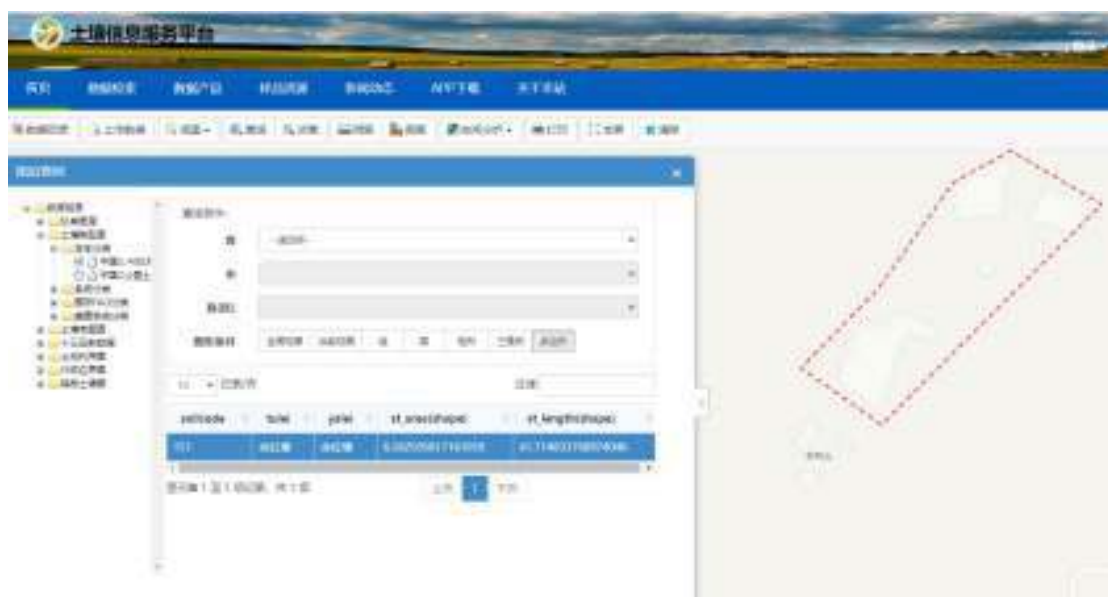


图 6.7-1 项目区土壤类型查询图

表 6.7-1 土壤检测结果一览表 单位：mg/kg

项目	生活区	猪舍旁	贮液池旁
氧化还原电位 (mv)	-	589	-
阳离子交换量 (cmol/kg)	-	11	-
土壤容重 (g/cm ³)	-	1.75	-
孔隙度(体积%)	-	51.2	-
饱和导水率 (mm/min)	-	0.539	-
干物质 (%)	98.7	98.7	99.1
含水率 (%)	1.3	1.3	0.9
土壤质地为沙壤土，结构为团粒状			

6.7.2 土壤环境影响类型与影响途径识别

表 6.7-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	√	-	-
运营期	√	√	√	-
服务期满后	-	-	-	-

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

本项目土壤环境影响及影响因子识别见下表。

表 6.7-3 污染影响型建设项目土壤环境影响及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
猪舍	养猪	大气沉降	氨氮、硫化氢	氨氮、硫化氢	正常运行期间，连续
污粪处理区	污粪处理	地面漫流、垂直入渗	氨氮、CODcr、总磷、总氮、SS	氨氮、CODcr	事故情况

6.7.3 土壤环境影响分析

运营期间项目产生的污染物主要为：①废水：猪舍冲洗废水、猪尿、消毒废水；②固废：沼渣、干粪、病死猪、饲料残渣、医疗废物、废机油、废氧化铁脱硫剂等；运营期对土壤影响途径主要通过地面漫流及垂直入渗等方式造成土壤不利影响；项目对土壤的影响具体体现在以下方面：

（1）施工前期表土扰动对土壤肥力的影响

本项目已建成并运营。施工区域很小，平整过程中产生的少量表土（剥离表土用于厂内坑洼地回填），施工过程中会增加地表径流量，而且将一些酸、粘瘦和坡积的底土翻于表面，剥离松动的低肥力土壤，容易在雨水作用下产生地表径流发生水土流失，地表径流常带下剥离松动的低肥力泥沙，造成流失区下方耕地肥力会受到一定的影响。根据现场踏勘以及调查，项目施工期间未发生水土流失。

（2）废水影响

本项目为生猪养殖项目，运行过程中产生废水主要为猪舍冲洗废水、猪尿、消毒废水，废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等有机物，不含有毒有害化学物质及重金属等特征污染物，若大量 SS 及有机物进入土壤环境将会造成土壤胶结，影响其通气透气性，进而抑制土壤中细菌活动，降低土壤酶活性。若厌氧池、贮液池发生损坏时，废水泄漏通过垂直入渗途径污染土壤，项目通过定期对集污沟及储存设施进行检查，是否存在开裂、渗漏，及时修补和发现问题，解决问题。通过全面落实分区防渗措施，污废水发生渗漏的可能性极小，不会对周边土壤环境产生污染影响。

（3）固体废物影响

项目运行期间产生的固体废物包括沼渣、干粪、病死猪、饲料残渣、医疗废物等，根据固体废物环境影响分析及保护措施，固体废物可做到集中收集，处置率达到 100%。

（4）土壤盐化影响分析

本项目粪污含有一定的可溶性盐类，经过厌氧池厌氧处理后作为肥料还田利用可能导致盐分在土壤耕作层的积累，从而使得土壤趋于盐渍化，导致作物生产受到影响。根据现状监测可知，本项目所在区域土壤的含盐量最高为 420mg/kg，属于较低值；同时项目所在地区坡度较大，具有良好的盐分排泄条件，不易造成土壤盐分积累。综上，项目粪污作经厌氧池处理后作为肥料施肥造成区域盐化的

影响程度较小。

综上，本项目在施工期严格落实本环评提出的措施，最大限度减少项目施工时可能造成水土流失，项目建成后对场区进行分区防渗及雨污分流设施；运营期对建设项目“三废”进行合理处置，达标排放或利用，切断对土壤的影响源头，采取分区管控措施，在经济技术可行的基础上能够有效组织污染物进入土壤环境，对土壤环境影响较小。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

6.8 外环境对项目的影响分析

根据《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB18407）的相关要求：养殖区周围 500m 范围内，不得有对产地环境构成威胁的污染源，包括工业“三废”、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污物。

因此，项目建成后，周边 500m 范围内不得规划对该项目产生环境威胁的污染源。

7、环境风险评价

7.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可以接受的水平。

7.2 评价依据

7.2.1 项目风险源调查

该项目为生猪养殖项目，对照依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），对该项目生产过程中所用原辅材料、产品及污染物等进行分析调查，项目涉及的危险物质主要为沼气、柴油、废矿物油。

（1）柴油

该项目备用发电机为一台 200kw 柴油发电机，柴油储存量较少，为桶装，最大储存量为 0.2t，柴油理化性质详见下表。

表 7.2-1 柴油理化性质

标识	中文名	柴油	英文名	Diesel oil
理化特性	凝固点	-35~10℃	相对密度(水=1)	0.87~0.9
	外观性状	稍有粘性的淡黄色至棕色液体	稳定性	稳定
燃爆特性	闪电	40~55℃	爆炸极限	1.5~4.5%
	自然点	255~390℃	最大爆炸压力	0.813MPa
	火灾危险类别	乙 B	爆炸危险组类别	T3/II A
	危险特性	遇明火、高热或与氧气剂接触能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火剂种类	泡沫、干粉、沙土、CO ₂		
毒性及健康危害	毒性	具有刺激作用		
	健康危害	对皮肤、眼、鼻有刺激作用。皮肤接触柴油会引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入柴油蒸汽可引起吸入性肺炎。		
	皮肤接触	脱去污染的衣服，用肥皂及清水彻底冲洗。		
	眼睛接触	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保暖并休息。呼吸困难时给予输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入	误食者立即漱口，饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠。就医。		

（2）废矿物油

项目柴油机产生的少量废矿物油约为 0.04t/a，废矿物油用油桶收集后，暂存于危废暂存间，委托有相关资质单位进行处置。废矿物油的暂存及管理严格按照危废要求进行。废矿物油理化性质参考机油的理化性质，见表 7.2-2。

表 7.2-2 废机油理化性质

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	lubricatingoil
理化特性	凝固点	/	相对密度(水=1)	<1
	外观性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味	稳定性	稳定
燃爆特性	闪电	76℃	爆炸极限	无资料
	自然点	248℃	最大爆炸压力	/
	火灾危险类别	丙类	爆炸危险组类别	/
	危险特性	遇明火、高热可燃		
	灭火剂种类	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
毒性及健康危害	毒性	具有刺激作用		
	健康危害	侵入途径：吸如、食入；急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告		
	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。		
	食入	饮足量温水，催吐，就医。		

(3) 甲烷

项目黑膜沼气池厌氧发酵产生沼气，沼气主要成分为甲烷(50-70%，取60%)。收集后，用作燃料。沼气产生量第一片区 9360m³/a，第二片区 9360m³/a，最大储存量 30m³（密度约 0.7174kg/m³，0.0215t）。甲烷最大储存量为 0.0215t，甲烷理化性质如下表。

表 7.2-3 甲烷理化性质

标识	中文名	甲烷		英文名	Methane; Marsh gas	
	危险货物编号	21007	分子式 CH ₄	分子量 16.04	CAS 号 74-82-8	
理化特性	外观与性状	无色无臭气体				
	熔点(℃)	-182.5	相对密度(水=1)	0.42	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点(℃)	-161.5		饱和蒸气压(kPa)	53.32/-168.8℃	
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚				
毒性	侵入途径	吸入				
	毒性	LD50		LC50		

及健康危害	健康危害	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~ 30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。急性毒性:小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度× 60 分钟，麻醉作用。		
	急救方法	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	15
	引燃温度	537℃	爆炸下限（v%）	5.3
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	储运条件与泄露处理	<p>储运条件：用钢瓶；液化甲烷用特别绝热的容器。储存于阴凉、通风良好的不燃材料结构的库房或大型气柜。远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、二氧化氯、三氟化氮、液氧、二氧化氧、氧化剂隔离储运。液化甲烷必须在很低的温度下装运，这种低温通过液化气体的蒸发来保持或用甲烷专用罐车保温运输。</p> <p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>		
灭火方法	容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			

根据上表数据，项目涉及的危险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 进行对比，柴油、废机油属于附录 B 突发环境事件风险物质。甲烷属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的危险化学品。

7.2.2 环境风险潜势初判

该项目为畜禽养殖类项目，项目涉及的风险物质主要为甲烷、柴油和废矿物油。根据其成分，结合项目特点，项目对危险物质名称的按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 危险化学品名称及其临界量，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，则按式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质最大储存量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

该项目危险物质数量与临界量比值 Q 计算结果见下表。

表 7.2-4 项目危险物质数量与临界量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	厂区最大储存量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	Q
1	柴油	/	0.2	2500	0.00008	0.021616
2	废矿物油	/	0.04	2500	0.000016	
3	甲烷	74-82-8	0.2152	10	0.02152	

由上表可知，该项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.021616， $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风评价技术导则》HJ169-2018，该项目的环境风险潜势直接判定为 I。

7.2.3 评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1，项目评价等级判详见下表。

表 7.2-5 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据分析，项目风险潜势判定为 I，因此，风险等级为简单分析。

7.3 环境敏感目标

项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，周边最近的居民点距离项目厂界为 55m。项目最近地表水为项目区北侧 800m 的礼社江(元江)，东南侧 550m 的瓦屋河，不属于饮用水源。项目不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、国家重点文物保护单位等特殊环境保护目标。项目区周边村庄龙树上村、龙树下村饮用水引自南侧大箐的山涧水；老米田上村、老米田半坡和老米田下村饮用水引自南侧打磨箐的山涧水。村庄里的水井作为村民其他生活用水以及灌溉水，不作为饮用水。该项目所在地未发现集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区，未发现热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

7.4 环境风险识别

7.4.1 物质危险性识别

该项目为畜禽养殖类项目，运营期涉及的危险物质为甲烷、柴油、废矿物油。

对项目危险物质进行分析，项目环境风险识别情况见下表。

表 7.4-6 项目环境风险识别情况表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	仓库	柴油	柴油	易燃易爆	泄漏遇到明火能引起燃烧爆炸，火灾燃烧过程中产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染；泄漏排入周围水体会影响地表水环境，渗漏进入地下水会影响地下水环境，对局部水体、土壤造成污染
2	危险废物暂存间	废矿物油	废矿物油	易燃易爆	
3	沼气储存柜	沼气	甲烷	易燃易爆	

7.4.2 生产系统危险性识别

项目生产过程风险除由风险物质引发的事故风险外，还存在项目废水事故排放引发区域河流污染事故。

(1) 柴油、废矿物油、沼气

潜在风险是柴油、废矿物油、沼气泄漏遇明火，造成火灾事故。

(2) 废水事故排放风险设施：本项目事故排放指污粪处理区中的池子或者管道破裂，废水泄露对地表水、地下水、土壤、大气环境等产生不利影响。

(3) 废气风险设施：项目猪舍、污粪处理设施、堆粪场恶臭产生源未得到有效控制，造成 NH_3 和 H_2S 大量排放，虽然产生的气体挥发进入空气中，经稀释扩散后，接触到周边人群时浓度较低，对人体健康的危害较小。但是人体对 H_2S 、 NH_3 等气体的臭味较敏感，会引起人的不适感甚至厌恶的感觉，对大气环境造成一定的影响。

(4) 固废风险设施：项目危险废物（病死生猪、废机油、防疫医疗废物）泄漏、干粪泄露会对周围地下水和土壤造成一定的影响。

7.5 环境风险分析

7.5.1 油类物质泄漏影响分析

该项目厂区内柴油、废矿物油最大储存量为 0.2t、0.04t。

储油桶如遇明火、撞击、雷电等会引发火灾，一旦发生火灾，将对周边的建筑等构成威胁。由于该储油桶周边 100m 范围内无居民建筑，发生火灾对建筑物基本不会造成较明显影响。

储油桶若发生破损等泄漏，泄漏的柴油、废矿物油会流入附近土壤，对土壤和地下水造成污染。由于备用柴油发电机使用频率较小，厂区内柴油储存量较少，柴油储存区基础采取防身混凝土硬化处理，并设置防渗托盘，一旦发生泄漏，及

时堵漏，泄漏柴油全部收集在托盘内。采取上述措施后柴油泄漏引起环境影响可以接受。

7.5.2 沼气泄露影响分析

项目贮气柜容积为 30m^3 ，沼气最大释放量以 30m^3 计，沼气储柜最大风险为爆炸，具体分析如下：

(1) 发生爆炸造成甲烷外泄风险

管道、储罐发生爆炸，储罐及管道内 甲烷全部外泄，甲烷爆炸浓度范围 5~16%，在这个浓度范围内遇火会发生燃烧爆炸，对周围的建筑物将构成威胁。由于 甲烷密度较轻，外泄时在地面的浓度不大，主要向空中扩散。沼气柜周围 100m 范围内的主要建构物为污水处理设施及养殖区。

(2) 爆炸产生的热扩散风险影响

爆炸时，沼气充分燃烧，生成 CO_2 和 H_2O ，并产生大量的热急剧扩散，扩散半径可达 100m，因此，发生爆炸时对场地内的猪舍、污水处理设施等有一定的影响。由于储气柜距离周边最近居民点在 100m 以上，对场区外的居民点影响较小。

(3) 沼气柜发生爆炸生成 CO 风险影响

沼气柜发生爆炸时，由于空气供氧不足，产生的有害气体主要是 CO，CO 对人类的危害主要是与血红素作用生成羧基血红素，血红素与 CO 的结合能力与 O_2 的结合能力强 200~300 倍，从而使血液携带氧的能力降低，引起缺氧，症状有头痛、晕眩等，导致心脏易疲劳、心血管工作困难、直至死亡。由于 CO 密度和空气密度相当，其扩散较慢，且 CO 为无味气体，人畜不易察觉，因此，爆炸产生 CO 对环境的影响较大，可能对猪只、职工等有一定的影响，对场区外的居民基本无影响。

7.5.3 废水泄漏影响分析

(1) 对地表水的污染

项目污水处理设施发生泄漏后，会沿着周边的箐沟进入礼社江，距离约为 800m。进入自然水体后，使水中有机物、固体悬浮物和微生物等含量增高，改变水体的物理、化学和生物组成群落，使水质变差。粪污中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。此外，粪污中大量的有机物生物降解和水生生物的大量繁殖，消耗水体中的溶解氧，使水体变黑发臭，

最终造成水生生物大量死亡，产生水体富营养化，失去水体原有功能。

(2) 对土壤的污染

废水中的有机物和氨氮会使土壤环境质量恶化。当污水直接外排量超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐化，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能，作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产，甚至毒害作物，大面积地腐坏。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且容易造成生物污染和疫病传播。

(3) 对地下水的污染

污水直接排入土壤，废水中的氮、磷以及其他有毒有害成分渗入地下污染地下水，导致地下水水质下降，严重时，造成地下水发黑发臭，推动功能，一旦造成地下水污染，极难治理恢复，从而造成持久性污染。

(4) 对大气的污染

废水会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量下降，污浊度上升，轻则降低空气质量，产生异味妨碍人畜健康生长，重则引起呼吸系统疾病，造成人畜死亡。未经任何处理的养殖场废水含有大量的微生物，在风的作用下，极易扩散在空气中，可能引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌孢子等引起的疫病传播，危害人畜健康。

7.6 环境风险事故防范措施

7.6.1 柴油、废机油泄漏事故防范措施

- ①项目在油桶储存区设置防渗托盘，将油桶至于托盘内，便于收集泄漏柴油。
- ②项目柴油存储容器定期检查其密闭性，检查的重点为有无认为破坏，有无泄漏，做到有问题及时发现，及时处理。
- ③项目区内建立禁烟、禁火等标识。
- ④按相关要求设置消防器材，配置灭火器。
- ⑤废矿物油收集于油桶内，暂存于危废贮存库，严格按危废相关要求进行管理。

7.6.2 沼气环境风险防范措施

(1) 安全距离

贮气柜与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于下表的规定。罐区周围设消

防通道。项目安全距离设置为 12m。

表 7.6-1 贮气柜与建筑物的防火间距

名称		总容积 (m ³)	
		<1000	1001-10000
明火或散发火花的地点, 在用建筑物甲、乙、丙类液体储罐、易燃材料堆场、甲类物品库房		25	30
其他建筑	耐火等级	一、二级	15
		三级	20
		四级	25

(2) 沼气泄露风险分析

①在贮气系统安装沼气泄漏报警器, 以便及时发现泄漏事故警情并采取应急措施, 从而有效降低环境风险影响。

②在仓库周围及各附属建筑物内配置一定数量的推车式和手提式干粉灭火器, 以扑灭初起零星火灾。生活区、猪舍等地均配置有小型灭火器材, 扑救小型火灾, 较大的火灾可用气柜区内的消防栓、箱式消防栓、消防车等移动消防设备进行灭火, 并应在各个关键部位安装消防报警装置。

③定期检查黑膜厌氧反应池管道、法兰接口, 保证不发生泄露, 避免因泄露导致火灾或者中毒。

④沼气定期使用, 避免储存较多, 增加风险。

⑤各池子的进出口加盖, 防止人、畜掉进池内。

⑥经常检查输气系统, 防止漏气着火。

⑦加强宣传教育, 不在黑膜厌氧反应池边和输气管道上玩火, 不要随便扭动开关。

⑧要经常观察压力表中压力值的变化。当黑膜厌氧反应池产气旺盛、池内压力过大时, 要立即用气和放气, 以防胀坏膜, 压力表充水。如膜一旦被冲开, 要立即熄灭黑膜厌氧反应池附近的明火, 以免引起火灾。

⑨加料或污水入池, 如数量较大, 应打开开关, 慢慢地加入, 一次出料较多, 压力表水柱下降到零时, 打开开关, 以免产生负压过大而损坏黑膜厌氧反应池。

⑩安全用气: 鉴别黑膜厌氧反应池是否产生沼气, 只能用输气管引到灶具上进行试火, 严禁在导气管口和出料口点火, 以免引起回火炸坏池子; 在黑膜厌氧反应池附近安装泄漏报警装置。

7.6.3 污粪泄漏事故防范措施

①对厌氧池、贮液池、危险废物贮存库等区域进行重点防渗; 对猪舍、集粪

池、收集池、污水收集管沟、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、消毒池等区域进行一般防渗。

②建设单位应安排专人重点定期检查，如发现可能出现破损应及时修复，避免废水向场外泄漏。

③池体周边设截排水沟，防止雨水混入池内造成污水外溢。厂区应进行地面硬化，并设置截排水沟，可通过排水沟引至 500m³ 的收集池中（收集池每月使用一次，固液分离后，干粪暂存，液体进入黑膜沼气池，收集池常年为空置状态），避免废水向场外泄漏。

7.7 环境风险管理

企业应根据自身的生产特点，有针对性的进行环境风险管理：

(1) 明确风险管理应急组织机构组成及其职责，包括协调指挥机构及事故现场应急指挥部。协调指挥机构的总指挥应为企业负责人，组员为各部门的负责人，协调配合做好事故处理的各项工作。事故现场应急指挥部按照事故灾难等级和分级响应原则，由相应的地方人民政府组成现场应急救援指挥部，总指挥由地方政府负责人担任，全权负责应急救援指挥工作。

(2) 建立预警及预防机制，制定动物疫病、环境污染相应的应急预案，定期对相关设施及流程进行检查，发现隐患及时进行整改。对于可能引起重大事故的异常状况，应及时向企业安全管理部门汇报，严重的应按要求逐级向地方人民政府主管部门汇报。

(3) 针对动物疫病、环境污染事故的影响特点，建立完善的后期处理机制，妥善安排，降低事故的影响范围，防止次生事故发生。

(4) 应做好事故的应急救援与保障工作。

(5) 针对不同环境风险事故的特点，按照应急预案的要求，进行员工日常的安全培训，并定期进行应急预案演练，对于应急预案演练中发现的不完善之处，应及时进行改进。

(6) 根据本环境风险评价的结果，对于本项目的动物疫情和环境污染事故制定应急预案，供项目决策人参考。

7.8 应急预案

项目运营期应按照当地环保部门的相关要求，编制突发环境事件应急预案，并对应急预案进行定期修订。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，在项目投产运行过程中不断充实完善。

本报告中建议项目企业制定的突发事故应急预案，格式及内容见下表。

表 7.8-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	本预案适用于养殖区、污粪处理区、危险废物贮存库、生产管理影响区等。
3	应急组织机构、人员	企业：成立事故应急指挥小组，由场长担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：地区指挥部负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。
4	预案分级响应条件	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	防火灾、爆炸、泄露事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等。
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的通讯、联系方式并进行备案等。
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业人员对事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场污染物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后措施。
11	应急培训计划	应急计划制定后，应定期对员工进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对员工进行安全卫生教育。
12	公众教育和信息	对牛舍临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。

7.9 环境风险评价结论及建议

本项目环境污染风险主要是未经处理的污粪事故排放等引起的对地表水、地下水、土壤、大气都可能产生污染性影响；粪污处理系统等设施出现下渗对地下

水环境的影响。在严格按照设计要求生产、并认真采取环评提出的防范措施及突发事故应急预案后，可避免或大幅降低事故发生率，使事故的影响控制在有限区域。并在出现突发事故时，有一定的计划进行抢险、救险，使事故产生的影响范围得以减小，财产损失率及人员伤亡降低到最低，对周边及企业影响程度降到最低。为了防范事故和减少危害，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号）及相关环境保护法律法规，结合本项目的环境现状编制环境风险应急预案，报当地环境保护管理部门备案。

项目环境风险简单分析内容表见下表：

表 7.9-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目				
建设地点	(云南)省	大理白族自治州	()	(弥渡)县	(牛街)镇
地理坐标	经度	100°39'26.16418"	纬度	25°0'33.12971"	
主要危险物质及分布	沼气：厌氧池、贮气柜 废机油：危险废物贮存库 柴油：库房				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、土壤、地下水等）	详见 7.5 章节				
风险防范措施要求	详见 7.6 章节				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 通过确定项目厂区涉及危险物质数量与临界量比值 Q，得出该项目 Q<1，由此确定项目环境风险潜势为 I 类，无需进行环境风险分级，只需对环境风险相关内容进行简要分析。					

表 7.9-2 建设项目风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	沼气	废机油	柴油				
		存在总量/t	0.0215	0.04	0.2				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数		251 人	5km 范围内人口数			2379 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>				
	包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>		

环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性重点浓度-1 最大影响范围		m
	大气毒性重点浓度-2 最大影响范围		m		
	地表水	最近环境敏感目标 礼社江 ， 到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
最近环境敏感目标 ， 到达时间 d					
重点风险防范措施	污粪处理区做好防渗处理，以及设置截排水沟。				
评价结论与建议	风险水平可以接受				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项；“ ”为填写项。					

8 污染防治措施及其可行性论证

8.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

根据 2024 年 4 月 8 日现场勘查，项目已经建设完成正在运营。施工期未与周边群众发生环保纠纷，也未收到相关环保的投诉。

项目施工影响范围主要为项目建设区及邻近区域，施工活动的影响主要为废气、废水、固体废物、噪声排放的影响。

(1) 对大气环境的影响

根据现场踏勘以及咨询周边居民，项目施工过程中，施工区距离居民较远，且采取洒水降尘、运输车辆进行篷布遮盖等措施，未发生大气污染事故。

(2) 对地表水环境的影响

根据现场踏勘以及调查，施工过程中主要的废水为机械设备清洗废水，均回收利用，无外排情况。

(3) 对声敏感目标的影响

根据现场调查，施工过程中，未收到周边居民的投诉。

(4) 对生态的影响

项目评价区内不涉及珍稀保护动物。项目占地以及施工扬尘、噪声，会对麻雀、老鼠、蛇等鸟类和兽类暂时迁出施工区，但不会导致任何物种的消失。随着工程建设的结束，生态环境逐渐恢复，种群又会得以恢复。整个工程的实施对野生动物影响以间接影响为主，对这些动物产生的影响不会导致其在当地的灭绝和密度大幅下降。

根据现场踏勘，项目周边植被未有大量破坏的痕迹。

综上，项目施工期间采取的环保措施为有效的。

8.2 运营期污染防治措施及可行性

8.2.1 大气污染防治措施可行性

1、大气污染防治对策措施

(1) 猪舍恶臭

科学设计日粮，提高饲料利用率，合理使用饲料添加剂提高日粮的消化率，减少干物质特别是蛋白质排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生；猪舍采取及时清理粪尿、机械通风、定期喷洒生物除臭剂等方式减少猪舍 NH_3 、 H_2S 的排放量。

(2) 污粪处理区

厌氧池、集粪池、收集池为密闭设计，污粪处理区所在区域四周定期喷洒生物除臭剂（每日三次）。

(3) 厌氧池沼气

采用黑膜沼气池产生沼气→沉降脱水→重力脱硫→净化后的沼气→沼气储柜→食堂燃料/直接燃烧的处置方式，第一片区和第二片区各设置有 1 套脱水+脱硫设备对沼气进行脱水脱硫，后进入沼气柜，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应。

(4) 食堂油烟

食堂拟设一套油烟净化设施，风机风量为 2000m³/h，油烟净化设施的处理效率约为 60%，食堂油烟经过油烟净化设施处置后排放。

2、措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）对畜禽养殖行业排污单位废气的控制要求和治理可行技术对照见下表。

表 8.2-1 项目废气处理工艺与畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求对照表

主要生产设施	无组织排放控制要求	项目现有措施	整改措施	是否为可行技术
养殖栏舍	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 及时清运粪污； (3) 向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气散发； (4) 投加或喷洒除臭剂； (5) 集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放； (6) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	(1) 及时清运粪污； (2) 厂房两边设置机械通风，无组织排放。	(1) 选用益生菌配方饲料； (2) 喷洒生物除臭剂。	是
固体粪污处理工程	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 及时清运固体粪污； (3) 采用厌氧或好氧堆肥方式； (4) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	(1) 及时清运固体粪污。	(1) 定期喷洒除臭剂； (2) 固废暂存间喷洒生物除臭剂。	是
废水处	(1) 定期喷洒除臭剂；	厌氧池封闭设计。	(1) 定期喷洒	是

理工程	(2) 废水处理设施加盖或加罩； (3) 集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。		除臭剂； (2) 集粪池、收集池封闭设计。	
全场	(1) 固体粪污规范还田利用； (2) 厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； (3) 加强厂区绿化。	(1) 固体粪污规范还田利用； (2) 厂区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘。	-	是

综上所述，项目采取的废气污染防治措施满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中对畜禽养殖行业气体的控制要求。根据本次评价预测结果，项目在采取以上措施后，各废气污染物达标排放，不改变周围大气环境功能，对大气环境影响不大，因此，项目废气污染防治措施可行。

8.2.2 水污染防治对策措施及可行性

1、废水污染防治对策措施

(1) 养殖废水

猪尿、冲洗废水等与粪便一起进入集粪池发酵，集粪池每月清理一次，经过发酵的废水和粪便进入厂区收集池，通过固液分离机分离后废水进入厌氧池，经厌氧处理后最终进入贮液池。定期外运还田不外排。

(2) 生活废水

项目生活废水收集后，与养殖废水一起排入污粪处理区进行处置，定期外运还田不外排。

2、措施可行性分析

该项目采用“尿泡粪+固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”的处理工艺。养殖废水、生活污水经处理后，产生的沼气综合利用，沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

本项目粪污的处置方式为《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中 6.2 章模式 I，符合要求。

项目废水处理符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中“畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现无水资源化

利用”的要求。

处置后的粪肥满足《《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）、《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18599-2001）等要求。

事故状态下，事故废水暂存到 500m³ 的收集池中（收集池每月使用一次，固液分离后，干粪暂存，液体进入黑膜沼气池，收集池常年为空置状态），可确保项目事故废水不外排。

综上，项目污水防治措施可行。

8.2.3 地下水环境保护对策措施及可行性

1、地下水污染防治对策措施

（1）源头控制措施

本次评价提出定期对危险废物贮存库、排粪沟、粪污收集池、固液分离区、黑膜沼气池、贮液池等进行巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

（2）分区防渗

项目主要污染物为废水，根据不同区域可能存在的环境风险，根据现场调查以及资料收集，项目已经进行了分区防渗：

①简单防渗

厂区道路、生活办公用房、配电室等，采取普通混凝土（C30 厚度 20cm）地面进行硬化。

②一般防渗区

对养殖区地面、污水收集管沟、集粪池、收集池采用抗渗混凝土（P6 厚度 50cm）进行防渗；对干湿分离区采取半封闭建设，采用抗渗混凝土（P6 厚度 50cm）进行防渗；污水管道采用地下管道，已加强地下水管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料。采取措施后， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

③厌氧池采取底部铺设 1mm 厚 HDPE 防渗膜，顶部采用 1.5mm 厚 HDPE 防渗膜与底膜密封一体进行防渗；对贮液池采取底部及四壁铺设 0.75mm 厚 HDPE 防渗膜进行防渗。铺设的 HDPE 防渗膜 $K \leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

根据调查，本次评价提出的整改措施为：按照一般防渗的要求，对干湿分离区进行防

渗。具体要求为 1.5m 黏土夯实+混凝土防渗，防渗要求达到等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）分析，项目现有的防渗措施能满足要求，为可行的。

（3）污染监控措施

本次评价提出建立运营期地下水污染监控计划，依托龙树下村现有的水井（项目污水处理站下游）作为本项目地下水跟踪监测井，及时掌握地下水水质情况，以便及时发现问题，采取措施，防止地下水受到污染。

（4）应急响应措施

本次评价提出制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

综上，在项目建设过程中须按防渗要求做好污水处理设施各池子等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层的破损情况，若发现有破损部位须及时进行修补，厂区各地面应经常清洗，避免污水或固废长时间停留。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。项目运行期间，加强管理和监督检查，减小对地下水环境的影响。

8.2.4 噪声污染对策措施及可行性

1、噪声污染对策措施

（1）选择了低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并远离项目环境敏感点。

（2）于项目区出入口处设置禁止鸣笛标志牌，并且加强进出车辆管理，避免随意鸣笛；将项目区产生噪声对项目环境敏感点及周围环境的影响程度降至最低。

（3）加强对高噪声设备的维护和管理，随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时维修。

2、措施可行性分析

项目运营期通过采取以上一系列措施，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，周围声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，不会造成声环境质量超标，环境保护措施可行。

8.2.5 固体废物管理措施及可行性

1、固体废物管理措施

根据调查，项目已经采取了相应的处置措施。

(1) 粪便

项目采用尿泡粪工艺，粪尿、冲洗和饲养管理用水一并通过漏缝地板流入集粪池，经过一个月的自然发酵后通过清粪通道输送至厂区收集池，然后经固液分离机将 3%的干粪分离出来，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存。沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。

(2) 饲料残渣

项目饲料残渣产生量为 60 t/a，与猪粪一起通过漏缝地板流入集粪池。

(3) 病死猪

项目已经运营，死猪产生量约 400 头/年。于病死猪暂存冷库（第一片区和第二片区各设置 1 个，储存量 25m³，占地面积 12m²）暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。

(4) 防疫医疗废物

生猪在生长过程接种免疫或发病期接受治疗产生的少量的医疗废物，主要为各种疫苗空瓶、抗生药物的瓶、袋和一次性注射器、废消毒包装等，使用量视当年疫病发生的情况有所不同，产生量约为 0.1t/a。

本项目在第一片区和第二片区大门处分别设置 1 间 3m²的危险废物贮存库，分区存放。设置“三防”设施、并设置相应的危险废物标识，要求设置专用容器存放，设置台账及转移联单，委托大理丰顺医疗废物处置有限公司（详见附件）定期清运处理。

(5) 废机油

废机油产生量为 0.40t/a（第一片区 0.2t/a，第二片区 0.2t/a）。要求设置专用容器存放，设置台账及转移联单，委托大理聚兴再生资源有限公司（详见附件）定期清运处理。

(6) 固态农肥

干湿分离出来的干粪以及沼渣，第一片区 1221.374t/a，第二片区 1221.374。固液分离出来的干粪临时贮存在堆粪场，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥。根据调

查，第一片区临时堆粪场未进行三面围挡，本次评价提出对第一片区临时堆粪场进行三面围。

(7) 生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 8kg/d (2.576t/a)，经垃圾桶收集后，定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置。

(8) 废氧化铁脱硫剂

项目废氧化铁脱硫剂产生量约为 0.05t/a，每半年更换一次，由换料的生产厂家带走回收利用。

2、措施可行性分析

(1) 一般固废处置措施可行性

一般固体废物均临时堆放在一般固体废物贮存点内。其临时堆放场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求建设。

采取如下措施：

①对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

②加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放。

本项目设置 2 间临时堆粪场，固液分离出来的干粪，收集后在堆粪场暂存，堆粪场地面进行了硬化，三面进行了围挡，定期喷洒生物除臭剂（半天一次），喷洒范围为整个一般固废暂存间。

表 8.2-2 项目固体粪污处理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》(HJ1029-2019)

相符性分析

序号	管理要求	项目现有措施	整改措施	是否符合
1	固体粪污外销处理与利用的畜禽养殖行业排污单位，应达到一下要求： (1) 具备粪污临时储存设施，储存设施满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中的相关要求。 (2) 具备稳定、合理、正规的粪便外销途径（如有机肥加工厂、农业生产基地	(1)项目每个小区设置有 1 个 5000m ³ 的贮液池贮存池，贮液池满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中的相关要求。 (2) 沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试	对第一片区临时堆粪场进行三面	符合

	等)，且有具体的外销合同或协议。	点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排。	围。	
2	<p>固体粪污自身资源化利用的畜禽养殖行业排污单位，应达到以下要求：</p> <p>(1) 具备与其养殖规模相匹配的粪污临时储存设施，储存设施满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中的相关要求。</p> <p>(2) 还田利用的固体粪污满足 GB/T25246 中无害化要求。</p> <p>(3) 配套与养殖规模相匹配的固体粪污消纳土地，配套消纳土地的具体规模应根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中相关规定测算。</p>	<p>(1)项目每个小区设置有 1 个 5000m³ 的贮液池贮存池，贮液池满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中的相关要求。</p> <p>(2) 经过厌氧发酵后，干粪、沼渣、沼液满足 GB/T25246 中无害化要求。</p> <p>(2) 沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排，方案中的田地能满足要求。</p>	-	符合

本项目固体废物处理采用的措施为《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中 6.4 章节中的可行技术。因此，本评价提出的固废处理措施是可行的。

(2) 病死猪

病死猪在厂区内冷库（第一片区和第二片区各设置 1 个，储存量 25m³，占地面积 12m²）暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司（详见附件）统一收集处置，降低了场区内处置风险。

病死猪暂存冷库为全封闭，地面进行了防渗，且钥匙由专人负责。

本项目一般固废收集容器和暂存区域，做到防风、防雨、防晒、防渗、防流失，收集暂存外委处置应设置管理台账，分类记录固废名称、数量、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位名称等。

(3) 危险废物处置措施可行性

危险废物贮存库已经建成，项目产生的危险废物主要有防疫医疗废物、废机油，分类暂存于危废贮存库内，并交由有资质单位处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目危险废物处置可行性分析见下表。

表 8.2-3 项目危险废物处置可行性分析

项目	要求	本项目现有情况	是否符合

<p>选址</p>	<p>①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。</p> <p>②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。</p> <p>③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。</p> <p>④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。</p>	<p>①贮存设施选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。本次评价正在依法进行环境影响评价。</p> <p>②集中贮存设施未在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。</p> <p>③贮存设施不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。</p> <p>④项目危险暂存贮存库位于本项目用地范围内，其厂址位置及其与周围环境敏感目标的距离与环评一致。</p>	<p>符合</p>
<p>污染控制</p>	<p>①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。</p> <p>②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。</p> <p>④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7}cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防</p>	<p>①项目产生的危险废物为防疫医疗废物、废机油，危险暂存贮存库位于项目厂区内，建设拟采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施，不出现露天堆放现象。</p> <p>②现有3m^3的危废贮存库，进行分区贮存。可避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>③危废贮存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、墙体等均采用钢筋混凝土等材料建造，表面无裂缝。</p> <p>④项目产生的危险废物分类暂存于危废贮存库内，危废贮存库地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容，采用1m厚粘土层+混凝土防渗。</p> <p>⑤项目危废贮存库采用的防渗、防腐材料可覆盖防疫医疗废物、废机油等接触的构筑物表面。</p> <p>⑥项目危废贮存库单独上锁，由专人管理，无关人员不可进入。</p>	<p>符合</p>

	<p>渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>		
运行管理	<p>①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。</p> <p>②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>	<p>①危险废物存入贮存设施前对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不存入。</p> <p>②定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。</p> <p>③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。</p> <p>④贮存设施运行期间，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。</p> <p>⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。</p> <p>⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。</p> <p>⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。</p>	符合

因此，本项目设置的危废贮存库设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

8.2.6 土壤影响管理措施及可行性

（1）土壤污染防治措施

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对场区地下水及土壤造成污染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏地表的区域采取一定的防渗措施。从源头到末端全方位有效控制措施。

①猪舍、粪污处理系统各个池子、管道等进行防渗，防治污染物泄露。

②项目区道路进行了硬化，每栋猪舍均设置有雨水沟，进行雨污分流。

③严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，发现污染隐患的，应当采取相应处置措施，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

④合理使用符合标准的兽药、饲料以及饲料添加剂，控制使用量和使用范围，防止兽药、饲料以及饲料添加剂的重金属及其他有毒有害物质的残留物对土壤和地下水造成污染。

⑤必要时对项目区及周边土壤进行跟踪监测，发现异常的应加密监测频次，及时采取相应处置措施。

(2) 应急响应措施

一旦发现土壤污染事故，立即采取应急措施控制土壤、地下水污染，并使污染得到治理。

(3) 土壤污染防治措施可行性分析

按照规范要求做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理的情况下，污废水、固废发生渗漏或泄漏造成土壤污染的可能性较小，项目建设运营对土壤环境的影响是可控的。运营期通过做好防渗工程，粪污处理区须定期检查、维护输送管线，做好防渗漏管理。运输车辆进出厂区前后进行洒水抑尘，并对装满原料的车辆进行外部清洗，对运输车辆采取密闭措施，加强严格管理，途径村庄时减速慢行，以减少对周围环境产生的二次污染及对敏感点的影响较小，可解决环境污染问题，采取的措施是可行的。

8.2.7 生态影响管理措施及可行性

本项目随着施工期的结束，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，且随着项目周边林地种植面积增加，将吸引更多的小型动物和鸟类，增加该地区动物生态系统的多样性。项目粪污水经处理后用于农田施肥，有利于提高农林业生产，对动植物生态环境具有良好的作用，形成良性循环。故项目所使用的生态措施有效可行。

8.2.8 环境风险防范和减缓措施及可行性

本项目针对事故风险防范措施分为以下几点：

1、污粪泄漏事故防范措施

①厂区采取分区防渗措施，对厌氧池、贮液池、危险废物贮存库等区域进行重点防渗；对猪舍、集粪池、收集池、污水收集管沟、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、

消毒池等区域进行一般防渗；对雨水管网、生活区、道路等区域进行简单防渗。

②建设单位应安排专人重点定期检查，如发现可能出现破损应及时修复，避免废水向场外泄漏。

③池体周边设截排水沟，防止雨水混入池内造成污水外溢。厂区应进行地面硬化，并设置截排水沟，可通过排水沟引至事故应急池（收集池），避免废水向场外泄漏。

2、柴油、废机油泄漏事故防范措施

①项目在油桶储存区设置防渗托盘，将油桶至于托盘内，便于收集泄漏柴油。

②项目柴油存储容器定期检查其密闭性，检查的重点为有无认为破坏，有无泄漏，做到有问题及时发现，及时处理。

③项目区内建立禁烟、禁火等标识。

④按相关要求设置消防器材，配置灭火器。

⑤废矿物油收集于油桶内，暂存于危废贮存库，严格按危废相关要求进行管理。

3、沼气环境风险防范措施

（1）安全距离

贮气柜与其他建筑、构筑物的防火间距应不小于下表的规定。罐区周围设消防通道。项目安全距离设置为12m。

（2）沼气泄露防治措施

①在贮气系统安装沼气泄漏报警器，以便及时发现泄漏事故警情并采取应急措施，从而有效降低环境风险影响。

②在仓库周围及各附属建筑物内配置一定数量的推车式和手提式干粉灭火器，以扑灭初起零星火灾。生活区、猪舍等地均配置有小型灭火器材，扑救小型火灾，较大的火灾可用气柜区内的消防栓、箱式消防栓、消防车等移动消防设备进行灭火，并应在各个关键部位安装消防报警装置。

③定期检查黑膜厌氧反应池管道、法兰接口，保证不发生泄露，避免因泄露导致火灾或者中毒。

④沼气定期使用，避免储存较多，增加风险。

⑤各池子的进出口加盖，防止人、畜掉进池内。

⑥经常检查输气系统，防止漏气着火。

⑦加强宣传教育，不在黑膜厌氧反应池边和输气管道上玩火，不要随便扭动开关。

⑧要经常观察压力表中压力值的变化。当黑膜厌氧反应池产气旺盛、池内压力过大时，要立即用气和放气，以防胀坏膜，压力表充水。如膜一旦被冲开，要立即熄灭黑膜厌氧反应池附近的明火，以免引起火灾。

⑨加料或污水入池，如数量较大，应打开开关，慢慢地加入，一次出料较多，压力表水柱下降到零时，打开开关，以免产生负压过大而损坏黑膜厌氧反应池。

⑩安全用气：鉴别黑膜厌氧反应池是否产生沼气，只能用输气管引到灶具上进行试火，严禁在导气管口和出料口点火，以免引起回火炸坏池子；在黑膜厌氧反应池附近安装泄漏报警装置。

综上所述，经采取相应防治措施后，能大大减少事故发生概率，并且一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染，其潜在的事故风险是可以防范的。

9 环境经济效益分析

建设项目的开发将有利于经济发展，但同时也会产生相应的环境问题，只有解决好环境问题，保持环境与经济的协调发展，走可持续发展道路，才能形成良性循环。

环境经济损益分析是将项目建设的环境损失折算成经济价值，分析工程环境代价和环保成本，从环境损益角度判别项目建设环境经济可行性，为项目决策提供依据。

9.1 环境效益分析

9.1.1 环保投资估算

本项目总投资 1900 万元，其中环保投资为 159.2 万元，占总投资的 8.38%，其环保投资分类估算如下表所示。

表 9.1-1 环保投资估算表

时段	环境要素	治理项目	治理措施	投资估算 (万元)	运行费用 (万元)
运营期	废水	生产、生活废水	该项目设置废水处理系统二套，其中第一片区一套，第二片区一套。 第一片区：每个猪舍下方设 1 个 600m ³ 集粪池；1 个 500m ³ 收集池；1 个 2000m ³ 厌氧池，1 个 5000m ³ 贮液池；1 套干湿分离机器。 第二片区：每个猪舍下方设 1 个 600m ³ 集粪池；1 个 500m ³ 收集池；1 个 2000m ³ 厌氧池，1 个 5000m ³ 贮液池；1 套干湿分离机器。	80.0	1.0
			沼液、沼渣、干粪委托有资质的单位定期清运。	7.5	-
		消毒废水	采用易挥发的消毒液，3m ³ 的消毒浸泡池，换水时直接排入污粪处理区。	0.5	-
		雨污分流	雨水收集沟，进入厂区外雨水沟。	4.0	-
	废气	猪舍恶臭	选用益生菌配方饲料、喷洒生物除臭剂、机械通风。	20	-
		污粪处理区	厌氧池为密闭设计，污粪处理区四周定期喷洒生物除臭剂（每日三次）。	10	-
		沼气	厌氧池产生的沼气，经过脱水+脱硫处理后进入 30m ³ 的沼气柜，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应。	2.0	0.2
		油烟净化器	设一套风机风量为 2000m ³ /h，处理效率约为 60% 油烟净化设施。	1.0	-
	固废	干粪、沼	干粪临时贮存在堆粪场，沼渣清掏当天	2.0	-

	渣	立即运走，进行农田施肥。		
	病死猪	在病死猪暂存冷库（第一片区、第二片区各设置1个，储存量25m ³ ，占地面积12m ² ）暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。	5.0	-
	防疫医疗废物	第一片区、第二片区大门处分别设置1间3m ² 的危险废物贮存库，委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理。	5.0	--
	废机油	暂存危险废物贮存库，委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理。		-
	废氧化铁脱硫剂	每半年更换一次，由换料的生产厂家带走回收利用。	-	-
	生活垃圾	经垃圾桶收集后，定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置。	0.5	-
噪声	车辆	禁鸣和限速牌	0.5	/
	设备噪声	减震、厂房围挡	3.0	/
地下水	厂区防渗	对厌氧池、贮液池、危险废物贮存库等区域进行重点防渗；对猪舍、集粪池、收集池、污水收集管沟、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、消毒池等区域进行一般防渗；对雨水管网、生活区、道路等区域进行简单防渗。	纳入工程投资	0.5
		对第二片区干湿分离区，采取1.5m黏土夯实+混凝土防渗，防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	1.0	
	监控井	依托龙树下村现有水井的1个地下水监控井。	-	0.5
风险防范	加强污水处理设施设备的维护，做到及时发现处理设备事故隐患，确保处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保废水满足排放要求。		1.0	/
	事故废水暂存到500m ³ 的收集池中（收集池每月使用一次，固液分离后，干粪暂存，液体进入黑膜沼气池，收集池常年为空置状态）		-	-
其他	环境监测	委托有资质的单位定期监测。	5.0	/
	环境管理	设环境管理部门、制定环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划；定期进行环保设备检查、维修和保养工作	2.0	/
	竣工环境保护验收		8.0	/
合计	/	/	157	2.2

9.1.2 环境效益

项目运营期将产生废气、废水、噪声和固废污染物，对周边环境会产生一定的影响，为了减少本项目对环境的不利影响，通过采取环保措施，投入一定的环

保资金，减轻对环境的影响，产生的环境效益如下：

(1) 猪舍选用益生菌配方饲料、喷洒生物除臭剂、机械通风；厌氧池为密闭设计，污粪处理区四周定期喷洒生物除臭剂（每日三次）；厌氧池产生的沼气，经过脱水+脱硫处理后进入沼气柜，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应；食堂设一套风机风量为 2000m³/h，处理效率约为 60% 油烟净化设施。

采取措施后，本项目无组织恶臭排放浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应排放限值，油烟可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的标准要求。

(2) 养殖废水、消毒废水、生活废水经过污粪处理区处置后，沼渣、沼液、干粪达到还田要求后，委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输后进行还田。

(3) 猪舍粪便、饲料残渣与废水一起进入污粪处理区处置，固废分离后干粪在堆粪场临时堆存后作为农肥外卖处置，沼渣清掏后当天外运还田不外排；病死猪在厂区内冷库（第一片区、第二片区各设置 1 个，储存量 25m³，占地面积 12m²）暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置；暂存危险废物贮存库，委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理；暂存危险废物贮存库，委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理；废氧化铁脱硫剂每半年更换一次，由换料的生产厂家带走回收利用。

4、采取选用低噪声设备、加强设备的维护管理，降低对声环境质量的影响。

为了达到环境目标要求，本项目采取了相应的环保措施，环保投资 159.2 万元，环保资金投入的环境效益明显，能够实现废气、废水达标排放，固废处置率 100%，减轻了本项目对周围环境的影响。项目运营过程中应加强管理，保证环保设施的正常运行，做到污染物达标排放，加强环保意识的宣传，认真落实各项环保措施就能把对环境的污染降低到最低程度，从环境效益来看该项目建设可行。

9.2 经济效益分析

根据投资概算，项目总投资 1900 万元，包含土建工程、设备购置、设备安装等费用。项目资金来源于弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社出

资。

建设项目对环境的污染会产生一定的经济损失,为防止或减轻项目对环境的影响和经济损失,项目将支出一定的环保费用用于污染治理。而环保投资本身也能产生一定的经济效益。项目对环境的影响分为正负两个方面。

(1) 负效益分析

项目运营期间产生的负效益可以分为环保设施资金投入以及污染物排放产生的环境负效益。

项目环保设施投资 159.2 万元,主要用于废水、废气、噪声治理以及固废收集。项目运营期间产生的环境负效益主要为生产废气产生的不利影响,同时还包括废水、固废、噪声等污染物产生的不利影响,从而产生一定的环境负效益。

项目运营期间排放的大气污染物主要为 NH_3 、 H_2S ,通过本次评价预测,运营期间均能够实现达标排放;养殖废水、粪便、饲料残渣一起进入污粪处理区处置后,干粪、沼渣、沼液均还田;其他固废通过收集统一清运、厂家回收、委托处置,各固废处置率能够达到 100%;项目运营期间还将有设备噪声产生,主要通过厂房隔声降低其影响程度,经分析,项目噪声厂界达标排放,对保护目标产生的影响较小。通过环保设施的建设,项目运营期间各污染物可循环使用或实现达标排放,固废处置率 100%,其产生的环境负效益能够得到有效控制。

(2) 正效益分析

通过本次项目的实施,还将带动当地养殖产业的进一步突破,促进当地国民经济的可持续发展。另外,本项目除少数管理人员和关键岗位技术人员由企业解决外,新增员工均由当地招工解决,项目建成后,将为当地提供大量就业机会,吸收下岗职工与闲置人口再就业,可促进当地经济和谐发展;此外,项目的实施可带动相关行业上下游产业的发展,为提高当地居民收入、提高当地居民生活水平有着非常重要的意义。

(3) 正、负效益对比

项目投产后产生的主要污染物为废水、废气、噪声等,对周围大气、声环境等方面将带来不利影响。但由于采取了一系列的环保治理措施,对工程所产生的废气、废水、固废及噪声进行治理,废气、废水达标排放,设备噪声厂界达标,固废处置率 100%。项目采取的环保措施有效可行,能有效降低项目对外环境产

生的影响。

综合社会、经济、环境效益来看，本项目的建设从经济效益和环保效益角度分析是可行的。

9.3 经济损益分析结论

项目环境效益和经济效益较好，建设中投入了一定的环保费用，能有效的保护环境而不致使当地环境功能发生变化，建设单位在实施过程中，只要认真落实环保措施，就可以使负面影响减小到最低，保证正效益大于负面效益。综合社会、经济、环境效益来看，项目的建设从经济效益和环保效益角度分析是可行的。

10 项目符合性分析

10.1 产业政策的符合性

本项目为规模化生猪养殖，存栏生猪量为 11000 头/a，年出栏两次，年出栏肥猪量为 22000 头/a。对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类“农林业”中第 14 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”类项目。本项目为国家鼓励类建设项目，符合现行产业政策。

本项目已于 2018 年 3 月 26 日取得弥渡县发展和改革局《投资项目备案证》（弥发改农经备案【2018】68 号），备案号 2019-532925-03-03-039388，同意投资建设，项目符合国家产业政策。

10.2 项目规划符合性分析

10.2.1 与《云南省主体功能区规划》的符合性分析

根据《云南省主体功能区规划》（云政发〔2014〕1 号），云南省大理白族自治州弥渡县属于省级集中连片重点开发区域——滇西地区，具体位置见附图。

省级层面重点开发区域是指除国家层面重点开发区域外，对支撑全省经济持续增长和促进全省区域协调发展意义重大，并具有中心城市和一定区域辐射功能的相对连片城市化地区。分布在滇西地区、滇西北地区、滇西南地区、滇东南地区和滇东北地区，共涉及 16 个县市区，按行政区统计面积为 3.66 万平方千米，占全省国土面积的 9.3%。

该区域功能定位：我国连接缅甸、南亚、印度洋的黄金通道，我国面向西南开放重要桥头堡的重要节点和窗口；云南省以优质粮、糖和香料为主的生物资源加工基地，重要的建材、矿冶、轻工生产和加工基地、商贸中心、文化产业发展中心和特色制造业中心，具有边疆民族特色的火山热海边界旅游区。

发展方向：

——构建以大理—瑞丽铁路和高速公路为纽带，以大理、隆阳、芒市、瑞丽为区域中心城市，通过快速通道连通周边县城和小城镇的 2 小时经济圈。

——大力发展生物资源生产加工、清洁载能、珠宝玉石和出口加工等产业，巩固提升旅游产业，壮大商贸物流产业，加快发展“三头在外”的外向型产业，积极培植文化产业。

——积极发挥瑞丽在我国沿边对外开放格局中的区位优势，加快推进瑞丽重点开发开放试验区建设，着力创新体制机制，大力发展进出口加工、商贸流通、旅游文化、特色农

业等特色优势产业，加快一般贸易、转口贸易、加工贸易转型升级和健康发展，推动瑞丽、畹町两个现有边境经济合作区加快建设，积极创造条件，研究建立中缅跨境经济合作区、设立海关特殊监管区。积极申报，规划建设腾冲猴桥边境合作区。

——加强澜沧江、怒江、龙川江干流和洱海流域水污染治理，改善区域内水环境质量。推行清洁生产，发展循环经济。加强生物多样性保护，加大封山育林和防护林建设力度，巩固和扩大退耕还林成果。合理开发矿产资源，加强生态恢复和环境保护。调整土地利用方式，鼓励工业、城镇发展利用低丘缓坡，保护基本农田和林地。保护农田生态环境，控制化肥和农药的使用。保护水源涵养地和生物多样性，加强洱海水资源保护和水污染治理。

本项目选址位于大理白族自治州弥渡县牛街乡，属于畜禽规模化养殖项目，推动当地经济的发展，项目产生的废水、固废经过处置后，均还田，符合循环经济。项目占地不涉及生态红线、公益林、永久基本农田、饮用水水源保护区等敏感区域。

综上，本项目建设符合《云南省主体功能区规划》。

10.2.2 与《云南省生态功能区划》的符合性分析

根据《云南省生态功能区划》可知，项目区生态功能为Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区——Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区——Ⅲ1-2 礼社江中山河谷水土保持生态功能区。

表 10.2-1 与《云南省生态功能区划》的符合性分析

涉及区域	区域情况	生态问题	生态敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向	符合性分析
Ⅲ1-2 礼社江中山河谷水土保持生态功能区	楚雄市，双柏、南华、弥渡县及禄丰县南部部分区域，面积 9041.18 平方公里；以中山山原地貌为主，河谷地带降雨量 800 毫米以下，高原面上的降雨量为 1000-1200 毫米，地带性植被为半湿润常绿阔叶林，现存植被以云南松林为主。土壤类型以紫色土为主。	森林破坏造成的水土流失	土壤侵蚀中高度敏感	礼社江流域的水土保持	改变森林结构，提高森林质量，严格控制矿产资源的开发，发展以生态公益林为主的生态林业，提高本区的水涵养功能，预防水土流失。	本项目为生猪规模化养殖，项目占地不涉及公益林等，项目废水、粪便等处理后，进行还田，不外排，废气达标排放，固废处置率 100%，对森林和环境影响较小，不会造成水土流失。

项目为生猪规模化养殖，选址位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂。项目占地不

涉及公益林等，项目废水、粪便等处理后进行还田，不外排，废气达标排放，固废处置率100%，对森林和环境影响较小，不会造成水土流失。

项目建设与《云南省生态功能区划》的要求不矛盾。

10.2.3 《云南省“十四五”生态环境保护规划》

《云南省“十四五”生态环境保护规划》（云环发〔2022〕13号）提出：“十四五主要目标包括生态环境质量持续改善。完成国家下达的主要污染物排放总量控制指标。水生生态环境质量得到全面提升，九大高原湖泊水质稳中向好，饮用水源得到有效保护，优良水体断面比例明显上升，水生态保护修复取得成效，基本消除劣V类水体和设市城市黑臭水体。环境空气质量稳居全国前列，城市环境空气质量稳定达标。土壤和地下水环境质量总体保持稳定，安全利用水平巩固提升。农村生态环境明显改善。”

本项目为生猪规模化养殖，产生的废气量较小，经过处置后，达标排放；废水经过处置后，沼液进行还田，不外排；固废处置率100%；项目从源头进行控制，对土壤和地下水影响较小。本项目建设不会降低项目所在地周边环境的环境功能质量，符合《云南省“十四五”生态环境保护规划》。

10.2.4 《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》

云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》提出：到2030年，使全省的生物多样性得到切实保护。形成类型齐全、布局合理、功能完善、效益明显的自然保护地网络体系，其数量和面积达到合理水平，生态系统、物种和遗传多样性得到有效保护，各类生态系统良性循环。建立完善的生物多样性保护政策法律体系和生物资源可持续利用机制，使保护生物多样性成为公众的自觉行动。90%以上的自然保护区有健全的管理机构。主要外来入侵生物基本得到控制，生物多样性得到根本性保护。云南省生物多样性保护划分了6个一级优先区域和18个二级优先区域。

本项目位于大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂（详见附图），占地不涉及云南省生物多样性优先区域。本项目建设对物种分布、种群数量、生境连通性、物种组成和群落结构影响均较小，因此对区域物种丰富度、均匀度、优势度影响较小，符合《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030年）》。

10.2.5 与《大理州“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

2022年8月，大理白族自治州人民政府办公室发布了关于印发《大理州“十四五”生

态环境保护规划》的通知（大政办发【2022】33号）。《大理州“十四五”生态环境保护规划》提出：十四五生态环境保护主要目标为“完成国家下达的主要污染物排放总量控制指标。水生态环境质量得到全面提升，饮用水源得到有效保护，优良水体断面比例明显上升，水生态保护修复取得成效，基本消除劣V类水体和城市黑臭水体。环境空气质量稳居全省前列，城市环境空气质量稳定达标。土壤和地下水环境质量总体保持稳定，安全利用水平巩固提升。农村生态环境明显改善。”

本项目为生猪规模化养殖，产生的废气量较小，经过处置后，达标排放；废水经过处置后，沼液进行还田，不外排；固废处置率100%；项目从源头进行控制，对土壤和地下水影响较小。本项目建设不会降低项目所在地周边环境的环境功能质量，符合《大理州“十四五”生态环境保护规划》。

10.2.6 与《弥渡县“十四五”生态环境保护专项规划》的符合性分析

2021年12月大理州生态环境局弥渡分局发布《弥渡县“十四五”生态环境保护专项规划》，本项目与《弥渡县“十四五”生态环境保护专项规划》符合性分析详见下表。

表 10.2-2 项目与《弥渡县“十四五”生态环境保护专项规划》符合性分析

序号	规划要求	本项目情况	是否符合要求
1	环境质量类目标 到2025年，力争城市环境空气质量达到国家二级标准，优良天气达到98%以上，PM2.5年均浓度控制在省州下达的基本目标范围内；国家监测断面水质稳定达标，水质保持在III类水质，力争达到II类水质。县城集中式饮用水水质优良比例保持100%，乡镇集中式饮用水水质优良比例稳定达到100%以上；全县土壤环境质量保持总体稳定，不发生重大土壤污染事件；城市声环境质量稳定达标。	本项目为生猪规模化养殖，产生的废气量较小，经过处置后，达标排放；废水经过处置后，沼液进行还田，不外排；固废处置率100%；项目从源头进行控制，对土壤和地下水影响较小。	符合
2	环境总量类目标 到2025年，全县主要污染物化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量明显下降，并完全控制在州政府下达给弥渡县的排放总量以为，万元GDP用水量下降10%，单位GDP能耗降低15%。	本项目为生猪规模化养殖，废气主要为氨、硫化氢；废水处置后还田，不外排；项目用水量较小，使用的能源为电源，能耗较低。	符合
3	环境风险类目标 城市生活污水处理率达到95%以上，污水处理设施负荷率达到90%以上；乡镇污水处理厂（站）实现全覆盖，污水收集处理率达到95%以上。城镇生活垃圾无害化处理率达到95%以上，工业固体废物综合利用率达到95%以上，危险废物安全	本项目位于牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，废水处置后，进行还田不外排；一般固废处置率100%，危废处置率100%。	符合

		处置率达到 100%以上。		
4	生态环境类目标	稳定成为省级生态文明县，力争“十四五”末弥渡县成功创建国家级生态文明示范县。协调推进森林、湿地及生物多样性保护，健全生态补偿机制，促进生态环境结果持续优化。到 2025 年，完成水土流失治理 200km ² 、石漠化治理 100 km ² ，城市绿化、交通干线增率 10 万株，森林覆盖率达到 60%；力争建成湿地公园 3 个，城市人均公园绿地面积为 12m ² /人。	项目不涉及公益林、湿地公园、生物多样性优先保护区，项目的建设不会造成水土流失加重。	符合

10.3 禁养区相关规定的符合性分析

项目与《弥渡县人民政府办公室关于印发弥渡县畜禽养殖禁养区可养区划定方案的通知》（2020 年 2 月 9 日）的符合性分析见下表。

表 10.3-1 项目与《弥渡县人民政府办公室关于印发弥渡县畜禽养殖禁养区可养区划定方案的通知》的

符合性分析

序号	禁养区名称	禁养区域	本项目情况	是否符合
1	城市规划区范围内畜禽禁养区	县城建成区、规划控区及周边 500m 范围内，新街镇、红岩镇、弥城镇、寅街镇、苴力镇、密祉镇、德苴乡、牛街乡集镇建成区及周边 200m 范围内的区域。	本项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，不在牛街乡集镇建成区及周边 200m 范围内的区域。	符合
		新街镇、红岩镇、弥城镇、寅街镇、苴力镇、密祉镇、德苴乡、牛街乡集镇建成区及其周边 200m 范围内的区域。	本项目与牛街乡集镇建成区距离 1370m。	符合
2	牛街乡	集镇建成区及周边 200m 范围内；学校、医院及周边 200m 范围内；天生营自然保护区核心区和缓冲区 200m 范围内；国家依法划定的生态保护红线范围；国家、省或地方法律、法规、政策所规定的需特殊保护的其他区域。	本项目与牛街乡集镇建成区距离 1370m；距离学校、医院超过 200m；不涉及天生营自然保护区核心区和缓冲区 200m 范围；不涉及国家依法划定的生态保护红线范围；不涉及国家、省或地方法律、法规、政策所规定的需特殊保护的其他区域。	符合
3	饮用水水源保护区范围内畜禽禁养区	集中式饮用水源地弥渡县大横管水库、蒙化箐水库、桂花箐水库、彭家庄水库已划定保护区范围的按划定范围执行；“千吨万人”饮用水源地红岩镇小黑龙箐、弥城镇蒙化箐、新街镇荨麻箐已划定保护区范围的按照划定范围执行。未划定饮用水水源保护区：	本项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，不涉及集中式饮用水源地、“千吨万人”饮用水源地；周边 200m 范围内无其他主要人畜饮用水源点、地下饮	符合

		其他主要人畜饮用水源点 200 米范围内,地下饮用水源点周边 100 米范围内的区域。	用水源点。	
4	自然保护区范围内畜禽禁养区	大黑山、太极顶、天生营州级自然保护区核心区、缓冲区 200m 范围内的区域。	不涉及	符合
5	风景名胜区范围内畜禽禁养区	弥渡县太极顶省级风景名胜区核心区、铁柱庙州级风景名胜区核心区、天生桥县级风景名胜区核心区。	不涉及	符合
6	生态保护红线范围内禁养区	各乡镇辖区内依法划定的生态保护红线范围。	不涉及	符合

综上，项目不在弥渡县人民政府划定的禁养区范围内，项目选址符合《弥渡县人民政府办公室关于印发弥渡县畜禽养殖禁养区可养区划定方案的通知》（2020年2月9日）相关要求。

10.4 “三线一单”及相关实施方案的符合性分析

10.4.1 与“三线一单”的符合性分析

1、生态保护红线

根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求：除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件；根据生态环境部《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财[2018]86号）要求：对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。

根据弥渡县自然资源局《弥渡县自然资源局关于正大生猪养殖场建设项目用地“三区三线”查询结果的复函》：项目用地不占生态保护红线。

2、环境质量底线

(1) 大气环境质量底线

《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》提出：到2025年，环境空气质量稳中向好，州市级城市环境空气质量稳定达到国家二级标准；到2035年，环

境空气质量全面改善，州市级、县级城市环境空气质量稳定达到国家二级标准。《大理白族自治州人民政府关于印发〈大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》提出：到2025年全州城市环境空气质量稳定，完成省下达的大气污染物总量控制指标。到2035年全州城市环境空气质量优中更优，完成省下达的大气污染物总量控制指标。

本项目所在地弥渡县环境空气质量能达到国家二级标准，本项目正常运行时，大气污染物主要为氨、硫化氢、臭气，对周边环境空气及敏感点贡献值较小，对区域环境空气质量影响较小。

（2）水环境质量底线

《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》提出：到2025年，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，重点区域、流域水环境质量进一步改善，基本消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质巩固改善；到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。《大理白族自治州人民政府关于印发〈大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》提出：到2025年，全州水环境质量明显改善，纳入考核的地表水Ⅲ类以上水体比例持续提高，洱海总体保持良好湖泊水质。到2035年，全州地表水体水质优良率全面提升，纳入考核监测断面水质达到水环境功能要求，洱海水质稳定向好；持续提升饮用水安全保障水平，重点区域重点流域水质改善，水生生态系统功能逐步恢复，实现生态系统良性循环。

本项目附件地表水礼社江，礼社江（元江源头）龙树桥断面水质满足Ⅲ类水质要求。本项目做到雨污分流，全厂废水经处理后，沼液进行还田，不外排地表水体，不会对周边地表水体产生影响而降低其使用功能。

（3）资源利用上线

本项目为生猪规划化养殖项目，项目用电量较小，用水水源来自于自来水供水管网，废水经处理后，沼液进行还田，不外排地表水体，不会达到水资源利用上线；本项目用地符合区域土地利用总体规划要求，亦不会达到土地资源利用上线，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，根据《大理州生态环境局弥渡分局关于弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目涉及“三线一单”生态环境

分区分管单元查询的复函》，项目涉及弥渡县一般生态空间优先保护单元、弥渡县一般管控单元。

10.4.2 与《大理白族自治州人民政府关于印发<大理州“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》的符合性分析

本项目与大理州生态环境管控要求、各管控单元生态环境准入清单符合性分析详见下表。

表 10.4-1 项目与大理州生态环境管控要求、各管控单元生态环境准入清单符合性分析

大理州生态环境管控总体要求			
管控领域	管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	1.生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，法律法规另有规定的，从其规定。 2.生态保护红线相关管控办法出台后，依据其管理规定执行。 3.新建旅游景区禁止破坏生态环境，限制在生态脆弱地区布局。根据景区承载能力进行功能分区管理，确定游客容量上限。 4.抓住“双核驱动、协同发展”机遇，按照“一城三区”的总体布局，加快大祥巍一体化发展，着力推动与洱源县生态保护一体化发展，与祥云县、宾川县、漾濞县产业开发合作和园区合作。 5.全面加强洱海流域空间管控，严控洱海流域建设活动。在洱海流域范围内禁止布局高污染、高排放的矿冶建材、重化工等产业，加快流域内砖瓦（新型建材除外）等建材产业的搬迁及非煤矿山生态修复，流域内不再布局水泥、砖瓦（新型建材除外）等生产企业，全面关停洱海流域除地热、矿泉水之外的所有矿山。	1.项目不涉及生态红线；2.项目为生猪规模养殖项目；3.项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂不涉及洱海流域。	符合
污染物排放管控	1.加强重点流域水污染综合防治，西洱河、泚江等水污染严重地区，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置换。 2.推进工业园区、工矿企业污水处理设施全覆盖和利用效率最大化。严格保护城乡集中式饮用水水源地，整治饮用水源保护区内的污染源，确保饮用水安全。实现城镇生活污水、垃圾处理设施全覆盖和稳定运行。推进农村面源污染治理。	1.项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，项目废水处理，沼液进行还田，无废水外排；2.项目废水不外排，固体废物处置率100%；3.项目为生猪规模养殖项目，主要废气为氨、硫化氢、臭气；4.不涉及；5.项目采取源头控制、监测等措施，防止土壤、地下水污染；6.不涉及；	符合

弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目环境影响报告书

	<p>3. 扎实推动 PM2.5 和臭氧协同控制，持续推进氮氧化物减排和重点企业超低排放改造，加大 VOCs 减排力度，重点提升石化、化工及含挥发性有机化合物产品制造企业和喷漆、印刷、电子、服装干洗等行业清洁生产和污染治理力度，逐步淘汰挥发性有机化合物含量高的产品生产和使用，严控生产过程中逃逸性有机气体的排放。</p> <p>4.严格执行钢铁、水泥等高耗能行业产能置换政策，把高效能和低碳排放纳入项目节能审查、环境影响评价等里面，明确重点行业二氧化碳排放达峰目标，控制工业、交通、建筑等行业温室气体排放。</p> <p>5.加强土壤污染防治，实行农用地分类管理，严格建设用地准入，动态更新土壤环境污染重点监管企业名单，落实重点监管企业土壤污染隐患排查，建立土壤污染风险管控和修复名录制度，实行污染地块再开发再利用联动监管。</p> <p>6.加强重金属污染防治，严格环境准入管理。</p> <p>7.加强固体废物污染防治，建立固体废物部门联动监管长效机制，提高固体废物规范化管理水平，遏制固体废物特别是危险废物非法转移、倾倒、处置。</p>	<p>7.项目固体废物处置率 100%，均按照规范要求进行处置，设置台账等。</p>	
<p>环境风险 防控</p>	<p>1.加强环境风险防控和应急管理，完善突发环境事件应急预案，强化落实政府主导、部门协调、分级负责、属地为主、全社会参与的环境风险管控机制，定期开展环境风险隐患排查与整治，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。</p> <p>2.严格落实以洱海为重点的饮用水水源地应急防控工作机制，确保饮用水水源安全。</p> <p>3.严格尾矿库项目准入，健全完善尾矿库污染防治的长效机制，杜绝非不可抗力因素导致的尾矿库突发环境事件。</p>	<p>1.本次评价提出环境风险相关防范措施以及要求编制突发环境事件应急预案；</p> <p>2. 项目废水处理后，沼液进行还田，无废水外排；</p> <p>3.不涉及。</p>	<p>符合</p>
<p>资源开发 利用效率</p>	<p>1.强化约束性指标管理，降低水、土地、化石能源等资源消耗强度。</p> <p>2.实行最严格的水资源管理制度，建立健全重点取水单位监控名录，</p>	<p>2.项目为生猪规模化养殖项目，能耗较低；2. 项目为生猪规模化养殖项目，用水量较小；3.项目</p>	<p>符合</p>

弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目环境影响报告书

	<p>强化重点监控取水单位管理，严格用水总量、强度指标管控。全州年用水总量、万元工业增加值用水量降幅等指标达到省考核要求。</p> <p>3.坚持最严格的耕地保护制度，守住耕地保护红线。坚持节约用地，严格执行耕地占补平衡等制度，提高土地投资强度和单位面积产出水平。</p> <p>4.全州单位 GDP 能耗持续下降，能耗增量控制目标达到省考核要求。</p>	<p>为生猪规模化养殖项目，用地性质为农业设施用地，且项目占地较小。4.项目能耗低。</p>	
单元名称	管控要求	本项目情况	是否符合
一般生态空间优先保护单元			
一般生态空间优先保护单元	<p>1、执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。</p>	<p>本项目为生猪规模化养殖，不影响区域主体功能定位。</p>	符合
	<p>2、未纳入生态保护红线的各类自然保护地按照《云南省大理白族自治州风景名胜管理条例》《云南省大理白族自治州苍山保护管理条例》《云南省大理白族自治州大理历史文化名城保护条例》等进行管理；重要湿地依据《湿地保护管理规定》《国务院办公厅关于印发湿地保护修复制度方案的通知》《云南省湿地保护条例》《云南省人民政府关于加强湿地保护工作的意见》《云南省大理白族自治州湿地保护条例》等进行管理；生态公益林依据《国家级公益林管理办法》《云南省公益林管理办法》等进行管理；天然林依据《国家林业局关于严格保护天然林的通知》（林资发〔2015〕181号）《天然林保护修复制度方案》等进行管理；基本草原依据《中华人民共和国草原法》进行管理。</p>	<p>根据查询，项目不涉及生态保护红线、永久基本农田、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然与文化遗产地、国家森林公园、重点文物保护单位、公益林、天然林、基本草原等。</p>	符合
各市县一般管控单元			
空间布局约束	<p>落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。</p>	<p>项目符合生态环境保护基本要求，项目建设和运行满足产业准入、总量控制、排放标准等管理规</p>	符合

		定。	
--	--	----	--

10.5 与相关技术政策、规范及标准规范相符性分析

10.5.1 与行业技术规范相符性分析

(1) 与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

表 10.5-1 项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》的符合性分析

序号	规定和要求	本项目情况	符合性分析
1	<p>第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：</p> <p>(一) 饮用水水源保护区、风景名胜區；</p> <p>(二) 自然保护区的核心区和缓冲区；</p> <p>(三) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；</p> <p>(四) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域</p>	<p>项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜區，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域</p>	符合
2	<p>第十二条 新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填写环境影响登记表。</p>	<p>项目建成后，存栏生猪量为 11000 头/a，本项目是由弥渡县委、政府牵头，和泰国正大集团联合建设《弥渡县 50 万头生猪产业扶贫项目》，目的在于加快弥渡县的生猪畜牧产业发展，助推全县脱贫，促进农民增收、财政增长；按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），编制环境影响报告书。</p>	符合
3	<p>第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。</p>	<p>(1) 项目采取雨污分流，雨水经截排水沟收集后由厂区路旁排水沟排出场外。</p> <p>(2) 项目猪尿、冲洗废水等与粪便一起进入集粪池发酵，集粪池每月清理一次，经过发酵的废水和粪便进入厂区收集池，通过固液分离机分离后，废水进入厌氧池，经厌氧处理后最终进入贮液池。定期外运还田不外排。</p> <p>(3) 固液分离的干粪暂存堆粪场后还田，沼渣定期清掏后立即运走还田。</p> <p>(4) 沼气采用黑膜沼气池产生沼气→沉降脱水→重力脱硫→净化后的沼气→沼气储柜→食堂燃料的处置方式，设置有 1 套脱水+脱硫设备对沼气进行脱水脱硫，后进入沼气柜，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应。</p> <p>(5) 病死猪在厂区内病死猪暂存冷库暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收</p>	符合

		集处置；废机油、防疫医疗废物在危废贮存库暂存后，委托有资质的单位处置；项目生活垃圾经垃圾桶收集后，定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置；项目废氧化铁脱硫剂每半年更换一次，由换料的生产厂家带走回收利用。	
4	第十四条 从事畜禽养殖活动，应当采取科学的饲养方式和废弃物处理工艺等有效措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	项目由正大集团进行运营，泰国正大集团多年从事生猪生产，有着整个完善的产业链条，特别是在生态养殖方面、农牧结合方面积累了一套完整的经验；项目采取科学的饲养方法以及合理有效的处置措施，减少畜禽养殖废弃物的产生量和向环境的排放量。	符合
5	第十五条 国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。	本项目采取厌氧池处理粪污，干粪、沼渣、沼液均进行还田。	符合
6	第十八条：将畜禽粪便、污水、沼渣、沼液等用作废料的，应与土地的消纳能力相适应，并采取有效措施，消除可能引起的传染病的微生物，防止污染环境和传播疾病。	项目沼液、沼渣、干粪均委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，土地具有消纳能力；粪污采用厌氧池进行处理后，干粪、沼渣、沼液符合还田要求，项目区定期进行消毒。	符合
7	第十九条：从事畜禽养殖活动和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集，贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出泄漏。	项目沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理；粪污处理区定期喷洒生物除臭剂。	符合
8	第二十一条：染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律、法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。	病死猪在厂区内病死猪暂存冷库暂存，后定期交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。	符合

综上，本项目养殖场建设符合《畜禽规模养殖污染防治条例》的相关内容。

(2) 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）的符合性

表 10.5-2 项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》的符合性分析

序号	规定和要求	本项目情况	符合性分析
1	选址要求：畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的养殖	根据平面布置图，项目污粪处理区距离生产区、居民区具有一定的距离，距离居民区在 100m 以上；项目污粪处理区位于生产区、	符合

	区、生活区主导风向的下风向或侧风向处；畜禽养殖业污染治理工程的位置应有利于排放、资源化利用和运输，并留有扩建的余地，方便施工、运行和维护。	居民区侧风向；污粪处理区位置在道路边，有利于收集、运输，并留有扩建的余地。	
2	总平面布置：平面布置应以污水处理系统、固体粪便处理系统、恶臭集中处理系统为主体，其他各项设施应按粪污处理流程合理安排，确保相关设备充分发挥功能，保证设施运行稳定、维修方便、经济合理、安全卫生。	平面布置以污粪处理区为主体，其他各项设施按粪污处理流程合理安排。	符合
3	粪污收集：新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。现有采用水冲粪、水泡粪清粪工艺的养殖场，应逐步改为干清粪工艺。畜禽粪污应日产日清。畜禽养殖场应建立排水系统，并实行雨污分流。	项目于2018年建设完成，采用尿泡粪工艺，猪舍粪污均日产日清，臭气产生量较少，根据预测以及现状监测，项目厂界无组织废气基本达标；项目区进行雨污分流。	符合
4	粪污贮存：贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于30d的排放总量。	项目沼液储存池贮液池容积5000m ³ ，能够容纳60天的排放量。	符合
5	病死畜禽尸体处理与处置：病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。	病死猪在厂区内冷库暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。	符合

综上，本项目养殖场建设符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）的相关内容。

（3）与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的符合性

表 10.5-3 项目与《畜禽养殖污染防治技术规范》的符合性

序号	规定和要求	本项目情况	符合性分析
1	选址要求：禁止在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。	项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；不涉及弥渡县人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域。	符合
2	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应避开 1	项目所在区域不属于禁建区内，项目周围 500m	符

	规定的禁建区域；在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，厂界与禁建区域的边界的最小距离不得小于 500m。	范围内未分布禁建区。	合
3	<p>场布局与清粪工艺：</p> <p>(1) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处；</p> <p>(2) 养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设。</p> <p>(3) 新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪、湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。</p>	<p>(1) 项目生产区与生活管理区隔离，粪便污水处理设施设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向处；</p> <p>(2) 项目采用雨污分流；粪污输送管道为封闭的管道和暗沟；</p> <p>(3) 项目采用尿泡粪工艺，于 2018 年建设完成，采用尿泡粪工艺，猪舍粪污均日产日清，臭气产生量较少。根据预测以及现状监测，项目厂界无组织废气均能达标。</p>	符合
4	<p>固体粪肥的处理利用：畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用，禁止未处理的畜禽粪便直接施入农田。</p>	项目采用厌氧处置工艺，处理后干粪、沼渣、沼液符合《粪便无害化卫生标准》要求。	符合
5	<p>饲料和饲养管理：提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体产生。</p>	本项目于饲料中添加微生物菌剂，抑制污染物排放和恶臭气体的产生。	符合
6	<p>(1) 病死畜禽尸体的处理与处置：病死畜禽尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用；</p> <p>(2) 病死畜禽尸体应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区应集中设置焚烧设施；同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防治烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。</p>	病死猪在厂区内病死猪暂存冷库暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。	符合

综上，本项目养殖场建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的相关内容。

(4) 与云南省环境保护厅关于贯彻落实《云南畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》的通知（云环通【2018】 69 号）符合性分析

表 10.5-4 项目与云南省环境保护厅关于贯彻落实《云南畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》的通知

(云环通【2018】69号)符合性分析

序号	规定和要求	本项目情况	符合性分析
1	坚持源头预防,严格落实畜禽规模养殖环评制度	年出栏生猪2.2万头,对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》,本项目需编制环境影响报告书,建设方已按要求委托本公司办理项目相关环保手续。	符合
2	确保饮水水源保护一级保护区,风景名胜核心区,自然保护区核心区和缓冲区,人口集中区域等禁养区内无新建或改扩建养殖场;确保饮用水水源二级保护区,风景名胜区除核心区外其他区域等禁养区内养殖场不排放污染物。	项目选址不涉及饮水水源保护一级保护区,风景名胜区核心区、自然保护区核心区和缓冲区,人口集中区域等,亦不涉及禁养区。	符合
3	规模养殖场要根据养殖规模,落实污染防治要求,及时对畜禽粪便、尸体、污水等进行收集、贮存、清运,防止恶臭,加强畜禽粪污贮存设施管理,做到防雨、防渗、防溢要求,加大粪污现场管理,确保粪污资源化利用、无害化处理。	<p>(1)项目采取雨污分流,雨水经截排水沟收集后由厂区路旁排水沟排出场外。</p> <p>(2)项目猪尿、冲洗废水等与粪便一起进入集粪池发酵,集粪池每月清理一次,经过发酵的废水和粪便进入厂区收集池,通过固液分离机分离后,废水进入厌氧池,经厌氧处理后最终进入贮液池。定期外运还田不外排。</p> <p>(3)固液分离的干粪暂存堆粪场后还田,沼渣定期清掏后立即运走还田。</p> <p>(4)沼气采用黑膜沼气池产生沼气→沉降脱水→重力脱硫→净化后的沼气→沼气储柜→食堂燃料的处置方式,设置有1套脱水+脱硫设备对沼气进行脱水脱硫,后进入沼气柜,贮气柜内沼气通过阀门控制,可实现对生活区食堂燃料的燃气供应。</p> <p>(5)病死猪在厂区内病死猪暂存冷库暂存,后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置;废机油、防疫医疗废物在危废贮存库暂存后,委托有资质的单位处置;项目生活垃圾经垃圾桶收集后,定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置;项目废氧化铁脱硫剂每半年更换一次,由换料的生产厂家带走回收利用。</p>	符合

综上,本项目养殖场建设符合《云南省环境保护厅关于贯彻落实“云南畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案”的通知》(云环通[2018]69号)的相关内容。

(5)与《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号)的符合性分析

表 10.5-5 项目与《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）的符合性分析

序号	规定和要求	本项目情况	符合性分析
1	(1) 包装材料应符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求,包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配,包装后应进行密封。	病死猪在厂区内病死猪暂存冷库暂存,后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。本次评价要求收集转运时,包装材料符合密闭、防水、防渗、防破损、耐腐蚀等要求,包装材料的容积、尺寸和数量应与需处理病死及病害动物和相关动物产品的体积、数量相匹配,包装后进行密封。	符合
2	(2) 采用冷冻或冷藏方式进行暂存,防止无害化处理前病死及病害动物和相关动物产品腐败。暂存场所应能防水、防渗、防鼠、防盗,易于清洗和消毒,暂存场所应设置明显警示标识。应定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。	病死猪在厂区内病死猪暂存冷库暂存,后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置。暂存场所防水、防渗、防鼠、防盗,易于清洗和消毒,暂存场所设置明显警示标识。定期对暂存场所及周边环境进行清洗消毒。	符合
3	(3) 可选择符合 GB19217 条件的车辆或专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料,并采取防渗措施。专用转运车辆应加施明显标识,并加装车载定位系统,记录转运时间和路径等信息。车辆驶离暂存、养殖等场所前,应对车轮及车厢外部进行消毒。	本次评价要求选择符合 GB19217 条件的车辆或专用封闭厢式运载车辆。车厢四壁及底部应使用耐腐蚀材料,并采取防渗措施。专用转运车辆加施明显标识,并加装车载定位系统,记录转运时间和路径等信息。车辆驶离暂存、养殖等场所前,对车轮及车厢外部进行消毒。	符合

综上,本项目养殖场建设符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号)的相关内容。

10.5.2 与相关法律、法规符合性分析

项目与目前我国有关畜禽养殖污染防治的法律法规符合性分析见下表。

表 10.5-6 项目与畜禽养殖污染防治的法律法规符合性分析

政策法规	规定和要求	本项目情况	符合性分析
《中华人民共和国环境保护法》(2015)	畜禽养殖场、养殖小区、定点屠宰企业等的选址、建设和管理应当符合有关法律法规规定。从事畜禽养殖和屠宰的单	本项目采取相应的环保措施,对其产生的养殖废水和粪便处理后综合利用,可达到无害化、资源化要求,不会对环境造成污染。病死猪暂存后,委托有资质的单位进行处置。运营期各	符合

	位和个人应当采取措施，对畜禽粪便、尸体和污水等废弃物进行科学处置，防止污染环境。	类废物均可得到合理处置。	
《中华人民共和国水污染防治法》（2017）	国家支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施。畜禽养殖场、养殖小区应当保证其畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施正常运转，保证污水达标排放，防止污染水环境。	本项目运营期粪便、废水经过污粪处理区处理制作成有机肥用于农田施肥。粪便可做到无害化、资源化利用。	符合
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016）	从事畜禽规模养殖应按照国家有关规定收集、贮存、利用或者处理养殖过程中产生的粪便，防止污染环境。	本项目猪舍采用“尿泡粪+固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”工艺，污水经过污粪处理区处理后，沼液回用于农田施肥；干粪便运往堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，固体废物可得到合理处置。	符合
《中华人民共和国畜牧法》（2015）	畜禽养殖场、养殖小区应当保证畜禽粪便、废水及其他固体废物综合利用或者无害化处理设施的正常运转，保证污染物达标排放，防止污染环境。禁止在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；法律法规规定的其他禁养区域内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目猪舍采用“尿泡粪+固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”工艺，污水经过污粪处理系统处理后，沼液回用于农田施肥；干粪便运往堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，固废处置做到了资源化和无害化。 本项目选址不涉及生活饮用水的水源保护区，风景名胜区，以及自然保护区的核心区和缓冲区；不涉及城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；不涉及法律法规规定的其他禁养区域内建设畜禽养殖场、养殖小区。	符合
《中华人民共和国农业法》（2013）	从事畜禽等动物规模养殖的单位和个人应当对粪便、废水及其他废弃物进行无害化处理或者综合利用。	本项目猪舍采用“尿泡粪+固液分离+黑膜沼气池厌氧发酵”工艺，污水经过污粪处理区处理后，沼液回用于农田施肥；干粪便运往堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥；设置有1套脱水+脱硫设备对沼气进行脱水脱硫，后进入沼气柜，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应；病死猪在厂区内病死猪暂存冷库暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置；废机油、防疫医疗废物在危废贮存库暂存后，委托有资质的单位处置；项目生活垃圾经垃圾桶收集后，定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置；项目废氧化铁脱硫剂每半年更换一次，由换料的生产厂家带走回收利用。	符合

	综上，本项目最大限度降低了污染物外排总量。
--	-----------------------

10.5.3 与《水污染防治行动计划》符合性判定

2015年4月2日《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号），简称“水十条”。“水十条”指出：着力节约保护水资源，控制用水总量，提高用水效率，科学保护水资源；强化科技支撑，推广示范适用技术，大力发展环保产业。

表 10.5-7 本项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析

序号	规定和要求	本项目情况	符合性分析
1	一是全面控制污染物排放。狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业，全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，专项整治十大重点行业，集中治理工业集聚区水污染。强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造。推进农业农村污染防治。加强船舶港口污染控制。	项目不属于专项整治十大重点行业，而属于产业政策中鼓励的“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”项目。	符合
2	二是推动经济结构转型升级。调整产业结构。依法淘汰落后产能，严格环境准入。优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模，推动污染企业退出，积极保护生态空间。严格城市规划蓝线管理，城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。推进循环发展。加强工业水循环利用。严格环境准入条件。	对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于鼓励类；根据查询，项目不涉及生态红线。	符合
3	三是着力节约保护水资源。控制用水总量。实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系，严控地下水超采。提高用水效率，抓好工业节水、城镇节水与农业节水。科学保护水资源。	项目猪舍饮水设备使用节水型设备。	符合
4	四是强化科技支撑。推广示范适用技术。加快技术成果推广应用，攻关研发前瞻技术。大力发展环保产业。规范环保产业市场，加快发展环保服务业。	不涉及	符合
5	五是充分发挥市场机制作用。理顺价格税费，加快水价改革，完善收费政策，健全税收政策。促进多元融资，引导社会资本投入，增加政府资金投入。建立激励机制。健全节水环保“领跑者”制度。实施跨界水环境补偿。	项目运营期按要求执行各项税收政策。	符合
6	六是严格环境执法监管。完善法规标准。健全法律法规，完善标准体系。加大执法力度，严厉打击环境违法行为。提升监管水平，完善打击环境违法行为。提升监管水平，完善流域协作机制及水环境监测网络，提高环境监管能力。	运营过程中加强环境管理，严格执行各项污染防治措施。	
7	七是切实加强水环境管理。强化环境质量目标管理。明确各类水体水质保护目标，逐一排查达标状况。深化污染物排放	项目废水处理，沼液用于还田，不外排；项目将按要求制	符合

	总量控制。完善污染物统计监测体系，将工业、城镇生活、农业、移动源等各类污染源纳入调查范围。严格环境风险控制，稳妥处置突发水环境污染事件。全面推行排污许可，加强许可证管理。	定相应水污染事件预案。	
8	八是全力保障水生态环境安全。保障饮用水水源安全，强化饮用水水源环境保护，防治地下水污染。深化重点流域污染防治，加强良好水体保护加强近岸海域环境保护，推进生态健康养殖。严格控制环境激素类化学品污染。整治城市黑臭水体。保护水和湿地生态系统。	做好源头控制，采取了重点防渗区、一般防渗区的污染防治措施，防止污染地下水。	符合
9	九是明确和落实各方责任。强化地方政府水环境保护责任，加强部门协调联动，落实排污单位主体责任。严格目标任务考核，将考核结果作为水污染防治相关资金分配的参考依据。	严格按照要求明确和落实责任。运营期严格执行各项水污染防治措施。	符合
10	十是强化公众参与和社会监督。依法公开环境信息，各地要定期公布本行政区域内水环境质量状况。加强社会监督，构建全民行动格局，树立“节水洁水，人人有责”的行为准。	将依法公开环境信息。	符合

综上分析，本项目符合“水十条”，符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）的要求。

10.5.4 与《土壤污染防治行动计划》符合性判定

2016年5月28日《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号），简称“土十条”。“土十条”指出：开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况，开展土壤环境质量调查；实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全，切实加大保护力度，防控企业污染，严格用地准入；加强污染源监管做好土壤污染预防工作，加强涉重金属行业污染防控，加强工业废物处理处置。

环评期间我单位对项目场内土壤进行了监测，生活区、贮液池（贮液池）旁镉超过筛选值，猪舍旁由于pH较低，铜、铅超过筛选值。本项目为生猪规模化养殖，不产生重金属污染物，项目区镉超标，为背景值较高的原因导致。且项目不在《云南省重金属污染防治“十三五”规划（2016-2020年）》涉重金属企业名单中，项目厂区采取分级防渗、防漏等措施。项目对区域土壤环境影响很小。

因此，本项目符合“土十条”要求，符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）。

10.5.5 与《地下水管理条例》符合性分析

《地下水管理条例》于2021年9月15日国务院第149次常务会议通过，自2021年

12月1日施行，项目与《地下水管理条例》符合性分析见下表。

表 10.5-8 项目与《地下水管理条例》符合性分析

序号	条例内容（摘录与项目相关）	本项目情况	是否符合
1	<p>第四十条：禁止下列污染或者可能污染地下水的行为：</p> <p>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质；</p> <p>（三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；</p> <p>（四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。</p>	<p>本项目废水收集后，进入污粪处理区进行处置，沼液进行还田，无废水外排；项目厂区均进行分区防渗。因此，项目不涉及所列禁止行为。</p>	符合
2	<p>第四十一条：企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：</p> <p>（一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；</p> <p>（二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；</p> <p>（四）存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；</p> <p>（五）法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。</p>	<p>本项目为生猪规模养殖项目；本次评价根据地下水导则进行提出地下水源头防治措施、分区防渗措施；项目不存放可溶性剧毒废渣；本次评价要求建设单位严格落实本次评价提出的地下水污染防治措施。</p>	符合
3	<p>第四十二条：在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。</p>	<p>项目区为碎屑岩类基岩裂隙水含水层，主要为大气降雨补给。项目区不属于泉域保护范围、岩溶强发育或存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。</p>	符合
4	<p>第四十四条：农业生产经营者等有关单位和个人应当科学、合理使用农药、肥料等农业投入品，农田灌溉用水应当符合相关水质标</p>	<p>本项目废水收集后，进入污粪处理区进行处置，沼液进行还田，无废水外排。</p>	符合

	准, 防止地下水污染	
--	------------	--

根据上表分析, 项目属于生猪规模化养猪项目, 项目不属于泉域保护范围、岩溶强发育或存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域, 项目废水进入粪污处理区进行处置后, 沼液进行还田, 无废水外排, 在做好项目污染防治工作、分区防渗工作后, 项目对地下水环境影响不大, 项目与《地下水管理条例》相符。

10.6 选址合理性分析

对照《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《畜禽场区设计技术规范》、《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》(GB/T 18407)的要求, 进行畜禽养殖业项目选址的环境制约因素, 本评价对其进行分析, 具体见下表:

表 10.6-1 与《土壤污染防治行动计划》符合性判定

序号	规定和要求	本项目情况	符合性分析
一、《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第 643 号, 2014 年 1 月 1 日施行)			
1	第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区: (一) 饮用水水源保护区、风景名胜區; (二) 自然保护区的核心区和缓冲区; (三) 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域; (四) 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂, 不涉及饮用水水源保护区、风景名胜區, 自然保护区的核心区和缓冲区, 城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域, 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。	符合
二、《畜禽养殖污染防治管理办法》			
2	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场: (1) 生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区; (2) 城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区; (3) 县级人民政府依法划定的禁养区域; (4) 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域	项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂, 不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区, 城市和城镇中居民区、文教科研区、医疗区等人口集中地区, 县级人民政府依法划定的禁养区域, 国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	符合
三、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)			
3	禁止在下列区域内建设畜禽养殖场: (1) 生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区; (2) 城市和城镇居民区, 包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区; (3) 县级人民政府划定的禁养区域; (4) 国家或地方法律、	项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂, 不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜區、自然保护区的核心区及缓冲区, 城市和城镇居民区, 包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区, 弥渡县人民政	符合

	法规规定需特殊保护的其他区域。	府划定的禁养区域，国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。	
4	新建、扩建、改建的畜禽养殖场应避开规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。	项目所在区域不属于禁建区内，周围 500m 范围内未分布禁建区。	符合
四、《畜禽场区设计技术规范》（NY/T682-2003）			
5	4.1.1 选择场址应符合本地区农牧业生产发展总体规划、土地利用发展规划、城乡建设发展规划和环境保护规划的要求。	项目位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，不涉及城镇发展规划区。	符合
6	4.1.2 新建场址周围应具备就地无害化处理粪尿、污水的足够场地和排污条件，并通过畜禽场建设环境影响评价。	项目自建有污粪处理区，留有扩建的土地；粪尿、污水处置后，作为有机肥进行还田。	符合
7	4.1.3 选择场址应遵守十分珍惜和合理利用土地的原则，不应占用基本农田，尽量利用荒地建场，分期建设时，选址应按总体规划需要次完成，土地随用随征，预留远期工程建设用地。	项目选址不涉及永久基本农田。	符合
8	4.1.4 场址应水源充足，水质应符合 NY5027 要求，排水便利，地质条件能满足工程建设要求。供电可靠，交通通畅。	项目场址有足够的水源，引自保邑水库，可满足项目生产、生活需求；地质条件能满足工程建设；项目用电由自弥渡县牛街乡供电系统供给；项目周边交通便利。	符合
五、《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T 18407）			
9	畜禽养殖地、屠宰和畜禽类产品加工厂必须选择在生态环境良好、无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的生产区域。	评价区无工业“三废”排放，其环境空气质量满足《环境空气质量标准》二级标准、声环境质量满足《声环境质量标准》2 类标准，评价区环境质量及生态环境良好。	符合
10	选地应参照国家相关标准的规定，避开水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区，符合环境保护、兽医防疫要求	选址不在水源防护区、风景名胜区、人口密集区等环境敏感地区以内。	符合
11	养殖区周围 500m 范围内、水源上游没有对产地环境构成威胁的污染源，包括工业“三废”、农业废弃物、医院污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等污物	项目所在地周边无对产地环境造成威胁的污染源	符合
12	与水源有关的地方病高发区，不能作为无公害畜禽肉类产品生产、加工地	评价区无地方病病史	符合

根据现状调查，项目占地 15000m²，项目周边 500m 范围内未分布禁建区。根据弥渡县自然资源局《弥渡县自然资源局关于正大生猪养殖场建设项目用地“三区三线”查询结果的复函》：项目用地不在城镇开发边界范围内，不占生态保护红线和永久基本农田。不

占用其他环境敏感区等。

综上，项目选址位于弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖污染防治管理办法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号）、《畜禽场区设计技术规范》、《农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T 18407），项目选址符合相关要求，选址环境可行。

10.7 总平面布置合理性分析

项目总平面布置主要从防疫安全要求进行设计，将基地内各种房舍和建筑设施进行合理安排，分区规划。厂区门口位于项目区北侧，北侧与道路连接，方便车辆的出入。

本项目包含三个养殖小区，分为 2 个片区（养殖一小区为第一片区，养殖二三小区为第二片区），第一片区位于整个项目南侧，第二片区位于北侧，中间间隔 300m。第一片区厂区门口位于小区南侧偏东，南侧与道路连接，方便车辆的出入；第二片区门口位于小区南侧，南侧与道路连接，方便车辆出入。

第一片区：中间间隔一条道路，西侧为生活区、养殖区，东侧为粪污处理区。西侧由南向北分别为生活区、猪舍，其他设施布设在猪舍两旁；猪舍一共 5 栋，由南向北依次排列，每一栋布局相同，每栋猪舍布局从西向东为小猪舍、大猪舍、小猪舍、进猪口；病死猪暂存冷库位于猪舍西侧，危废贮存库位于猪舍东侧。东侧由南向北分别为收集池、固液分离区、临时堆粪场、贮液池、厌氧池。项目区常年风向为西南风，生活区位于上风向，临时堆粪场、粪污处理区位于整个项目侧风向，项目建筑分布合理。

第二片区：由南向北分别为生活区、二小区猪舍、三小区猪舍、粪污处理区（包括收集池、黑膜厌氧池、贮液池、干湿分离区）。猪舍一共 5 栋，二小区 2 栋，三小区 3 栋。二小区靠东侧，三小区靠西侧。每栋猪舍布局从东向西为小猪舍、大猪舍、小猪舍、进猪口。项目区常年风向为西南风，生活区位于侧上风向，临时堆粪场、粪污处理区位于整个项目侧风向，项目建筑分布合理。

上所述，项目各功能分区独立，基础配套设施完善，在平面布置上尽可能减轻了废气和噪声对周围环境的影响因素，保证厂区总体布局符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）技术规范要求，平面布局可行。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理目的

通过环境管理计划的实施，是达到预防、消减、缓解或补偿工程建设带来的不利影响的最终目的。在工程运营期间，通过先进的环境管理方式，指导并监督工程的环境保护工作，预防并减缓工程建设和生产过程中对周围环境的不利影响，保障各污染治理设施的正常运转，消减大气污染物、水污染物和固体废物对环境的影响，并通过生态恢复工程措施，补偿工程建设带来的不利影响，充分发挥工程建设的社会效益；明确各管理部门的职责，更好落实工程的环境管理工作，落实各项目的生态保护和污染防治设施，使其达到相应的环保要求。

11.2 环境管理

11.2.1 环境管理机构

场长领导下设置专门的环境管理机构，负责全场的环保宣传、教育、监督检查，污染源监测资料整理归档等各项环保管理工作，定期向场长汇报环保工作情况，及时解决存在问题，完善养猪场的环保工作。

11.2.2 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并进行监督执行；
- (3) 根据项目的特点，制定污染控制及改善环境质量计划，负责组织突发事件的应急处理和善后事宜；
- (4) 掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，监督维护项目各项环保设施的正常运行；
- (5) 对职工进行经常性的环境教育和环保技术培训，严格贯彻执行各项环境保护的法律法规，组织开展本单位的环境保护科研和学术交流；
- (6) 检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

11.2.3 运营期环境管理制度

- (1) 建立严格的环保指标考核制度，每月由环保管理机构对各车间进行考核，做到奖罚分明。

(2) 建立环保治理设施运行管理制度，环保治理设施不得无故减负荷运行或停运，确保环保治理设施满负荷正常运行。

(3) 实行污染物监测及数据反馈制度，按环境监测实施计划的要求，对全厂污染物进行监测，并建立数据库，作为评比考核的依据。

(4) 新建三级管理网络，使环境管理制度落到实处，做到防患于未然。

(5) 参加污染事故、污染纠纷的调查、处理及上报工作。

(6) 定期组织环保管理人员进行业务学习，技术培训，提高管理水平。

(7) 加强企业干部职工环境知识的教育与宣传，在教育中增加环保方针、政策、法纪等内容，在科普教育中列进环保内容，教育干部职工树立文明生产、遵纪守法的良好习惯和保护环境造福人民的责任心。

(8) 将环保纳入企业总体发展计划，力争做到环保与经济效益同步发展。

11.2.4 环保台账与报表管理

(1) 环保职能管理部门负责建立、管理和保管环保台帐，及时填写环保各项数据，保证数据的真实、准确。

(2) 环保职能管理部门必须及时向环保部门报送环保统计报表，并做好数据的分析。迟报、漏报、错报一次，则对相关人员通报批评。

(3) 环保台帐或报表保管年期为三年。外单位人员借阅，必须经主管领导批准。

11.3 环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定防治对策和规划。实施环境监测计划的目的是为了防止在工程建设及运行后产生环境质量下降，以保障经济社会的可持续发展条件。依据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》，环境影响报告书必须提出项目在建设期和运行期的环境监测计划，以保证环保措施的实施和落实，实现科学的系统管理。环境监测可由业主委托有相应资质的环境监测部门实施，技术要求按照有关环境监测规范的规定执行，以保障监测数据的可靠性。

项目投产运行后，场内环境质量的日常监测按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等要求执行。根据项目污染物特征，以

及项目评价范围内环境保护目标的分布情况，环境监测计划见下表。

1、环境质量监测

根据项目对环境的影响特征及相关规范要求，本次评价对环境质量监测仅提出地下水环境质量跟踪监测计划，环境质量监测分析方法按国家颁布的有关环境监测分析方法标准的规定执行，具体监测计划内容如下：

表 11.3-1 环境质量监测计划

环境要素	监测布点	监测项目	监测频次
地下水	项目区下游有居民自建水井	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 22 项	每年监测一次

2、污染源监测

建设单位应该按照《排污单位自行监测技术指南 总纲》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）的要求，在项目建成前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。污染源监测按国家规定的污染源采样与监测分析方法执行。

表 11.3-2 污染源监测计划

类别	监测点	监测指标	频次	实施机构	监督机构
无组织废气	厂界上风向 1 个参照点，下风向 3 个控制点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂	1 次/半年	自行监测（委托有资质的单位监测）	大理州生态环境局弥渡分局
噪声	厂界设 4 个厂界噪声监测点	等效连续 A 声级	1 次/季度		

建设单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号，2022 年 2 月 8 日起施行）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）及《排污单位自行监测技术指南总则(HJ 819-2017)》执行。

3、事故性监测要求

环保设施不能正常运行时，应及时报告环保主管部门，并立即组织实施事故监测或委托有关部门进行监测，并及时报送监测结果和按已运行的环境管理体系启动应急措施和预案。

11.4 总量控制

根据云南省生态环境厅关于印发云南省“十四五”生态环境保护规划的通知（云环发[2022]13号），主要污染物重点工程减排量为氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量及氨氮。本评价在达标排放、不降低环境功能及治污所能达到的效率三个原则的基础上，为使项目对当地水环境质量不产生明显改变而提出的总量建议值。

本项目各项污染物总量分别如下：

①废水

项目猪尿、冲洗废水等与粪便一起进入集粪池发酵，集粪池每月清理一次，经过发酵的废水和粪便进入厂区收集池，通过固液分离机分离后废水进入厌氧池，经厌氧处理后最终进入贮液池。定期外运还田不外排。

②废气

项目无组织废气： NH_3 0.80094835t/a， H_2S 0.06073134t/a。

③固废

项目区固体废物处置率达100%。

11.5 排污口标准化管理及环境信息公开

11.5.1 排污管理要求

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》、《排污许可管理条例》的相关要求，推进环境质量改善，对企业提出以下排污管理要求。

1、依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照《排污许可管理条例》规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。

2、建设项目无证排污或不按证排污的，不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

3、排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

4、排污单位需按要求编制排污许可证执行报告。

5、排污单位需遵照国家对排污口规范的要求做好排污口规范化管理，“三废”及噪

声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定。

11.5.2 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

(1) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

(2) 固体废物贮存(处置)场

一般固体废渣(如干粪)应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

(3) 设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由生态环境局统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如立形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地生态环境局同意并办理变更手续。

各环保标志详见下表。

表 11.5-1 环境保护图形标志

废气排放口

	<p>正方形边框，背景为绿色，图形为白色。</p>		<p>三角形边框，背景为黄色，图形为黑色。</p>
提示标志		警告标志	
噪声排放源			
	<p>正方形边框，背景为绿色，图形为白色。</p>		<p>三角形边框，背景为黄色，图形为黑色。</p>
提示标志		警告标志	
危险废物			
	<p>等边三角形；背景为黄色，图形为黑色</p>		<p>正方形，背景橘黄色，黑色黑体字。</p>
警告标志		标签	
一般固体废物			
	<p>正方形边框，背景为绿色，图形为白色。</p>		<p>三角形边框，背景为黄色，图形为黑色。</p>
提示标志		警告标志	

(5) 排污口建档管理

①使用国家生态环境厅统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并

按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

11.5.3 排污许可证

（1）排污许可证申领规定

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“一、畜牧业03——1牲畜饲养031”项目无污水排放口。排污许可申报根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）等相关文件要求确定许可排放量。需要申请排污许可证。

（2）证后管理

申领排污许可证后，排污单位应按照自行监测方案开展自行监测；按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次形式等；按照排污许可证中执行报告要求定期上报等；按照排污许可证要求定期开展信息公开；排污单位应满足特殊时段污染防治要求。

11.5.4 信息公开

拟建项目需按照本环评中的环境监测计划以及相关标准和技术规范要求，制定项目污染物排放和周边环境质量自行监测方案，报大理州生态环境局备案，抄送大理州生态环境局弥渡分局，并认真组织实施，发现异常立即停产，及时查明原因，采取有效控制措施并向当地人民政府及有关部门报告。同时，按照环境信息公开相关规定，主动向社会公开污染物排放等相关信息。

1、公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），本项目应当公开下列信息：

（一）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，

以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）公开其环境自行监测方案；

（七）定期公开项目季度监测。

参考《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号），企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

（一）基础信息：企业名称、法定代表人、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（二）自行监测方案；

（三）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（四）未开展自行监测的原因；

（五）污染源监测年度报告。

公开方式：可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

公开时限：

（一）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（二）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

（三）自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值，废气自动监测设备为每1小时均值；

（四）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

2、公开方式

建设单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- (一) 公告或者公开发行的信息专刊；
- (二) 广播、电视等新闻媒体；
- (三) 信息公开服务、监督热线电话；
- (四) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- (五) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

11.6 环保竣工验收

1、建设项目竣工自主验收是指建设项目竣工后，建设单位如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

2、建设项目竣工环境保护验收监测结果是对项目进行竣工验收的主要依据，是环境保护行政主管部门对建设项目进行监督检查的重要依据。建设方在进行项目自主竣工时，可委托有能力的技术机构编制验收监测（调查）报告，监测结果建档并定期上报环保部门。

现按照国家和云南省的有关规定，提出了竣工环境保护验收一览表，见下表。

项目环保竣工验收工程内容见下表。

表 11.6-1 竣工环境保护验收要求一览表

验收项目		验收内容	验收要求
废水	生产、生活废水	<p>该项目设置废水处理系统二套，每个片区一套。</p> <p>第一片区：每个猪舍下方设 1 个 600m³ 集粪池；1 个 500m³ 收集池；1 个 2000m³ 厌氧池，1 个 5000m³ 贮液池；1 套干湿分离机器。</p> <p>第二片区：每个猪舍下方设 1 个 600m³ 集粪池；1 个 500m³ 收集池；1 个 2000m³ 厌氧池，1 个 5000m³ 贮液池；1 套干湿分离机器。</p> <p>猪尿、冲洗废水等与粪便一起进入集粪池发酵，集粪池每月清理一次，经过发酵的废水和粪便进入厂区收集池，生活废水、消毒废水也进入收集池，与养殖粪污一起通过固液分离机分离后废水进入厌氧池，经厌氧处理后最终进入贮液池。定期外运还田不外排。</p>	检查措施落实情况
	消毒废水	采用易挥发的消毒液，3m ³ 的消毒浸泡池，换水时直接排入污粪处理区。	检查措施落实情况
	雨污分流	雨水收集沟，进入厂区外雨水沟。	检查措施落实情况

废气	猪舍恶臭	选用益生菌配方饲料、喷洒生物除臭剂、机械通风。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	污粪处理区	厌氧池、集粪池、收集池为密闭设计,污粪处理区所在区域四周定期喷洒生物除臭剂(每日三次)。	
	沼气	厌氧池产生的沼气,经过脱水+脱硫处理后进入30m ³ 的沼气柜,用于生活区食堂燃料的燃气供应,用不完的部分进行燃烧处置。	
	油烟净化器	设一套风机风量为2000m ³ /h,处理效率约为60%油烟净化设施。	
固废	干粪、沼渣	干粪临时贮存在堆粪场,沼渣清掏当天立即运走,进行农田施肥。	处置率100%,检查措施落实情况。
	病死猪	在厂区内病死猪暂存冷库(第一片区、第二片区各设置1个,储存量25m ³ ,占地面积12m ²)暂存,后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置	
	防疫医疗废物	第一片区、第二片区大门处分别设置1间3m ² 的危险废物贮存库,委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理。	
	废机油	暂存危险废物贮存库,委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理。	
	废氧化铁脱硫剂	每半年更换一次,由换料的生产厂家带走回收利用。	
	生活垃圾	经垃圾桶收集后,定期清运至大桥村委会指定的垃圾集中处置。	
噪声	车辆	禁鸣和限速牌	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
	设备噪声	减震、封闭围、绿化	
地下水	厂区防渗	分区防渗措施,对厌氧池、贮液池、危险废物贮存库等区域进行重点防渗;对猪舍、集粪池、收集池、污水收集管沟、干湿分离区、临时堆粪场、病死猪暂存冷库、消毒池等区域进行一般防渗;对雨水管网、生活区、道路等区域进行简单防渗。	检查措施落实情况。《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中防渗技术要求
	监控井	依托龙树下村现有水井的1个地下水监控井。	
风险防范		加强污水处理设施设备的维护,做到及时发现处理设备的事故隐患,确保处理系统正常运行;开、停、检修要有预案,有严密周全的计划,确保废水满足排放要求。	检查措施落实情况。
		事故废水暂存到500m ³ 的收集池中(收集池每月使用一次,固液	检查措施落实情况。

		分离后，干粪暂存，液体进入黑膜沼气池，收集池常年为空置状态)	
其他	环境监测	委托有资质的单位定期监测。	
	环境管理	设环境管理部门、制定环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划；定期进行环保设备检查、维修和保养工作	

12 环境影响评价结论及建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目概况

弥渡县牛街乡大桥正大“1100”标准化生猪养殖场建设项目位于大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，第一片区厂址中心地理坐标为：东经 100°39'26.16418"，北纬 25°0'33.12971"；第二片区厂址中心地理坐标为：东经 100°39'33.56064"，北纬 25°0'41.68489"。项目用地 15000m²，项目建设成三个养殖小区，分为 2 个片区（养殖一小区为第一片区，养殖二三小区为第二片区），共 10 栋猪舍并配套辅助工程、公用工程以及环保工程等，存栏生猪量为 11000 头/a，年出栏两次，年出栏肥猪量为 22000 头/a。总投资 1900 万元，其中环保投资为 159.2 万元，占总投资的 8.38%。

12.1.2 产业政策、规划符合性及选址合理性结论

本项目为规模化生猪养殖，存栏生猪量为 11000 头/a，年出栏两次，年出栏肥猪量为 22000 头/a。对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类“农林业”中第 14 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”类项目。本项目为国家鼓励类建设项目，符合现行产业政策。

本项目符合《云南省主体功能区规划》、《云南省“十四五”生态环境保护规划》、《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012-2030 年）》、《大理州“十四五”生态环境保护规划》、《弥渡县“十四五”生态环境保护专项规划》、《弥渡县人民政府办公室关于印发弥渡县畜禽养殖禁养区可养区划定方案的通知》、《中华人民共和国畜牧法》、《地下水管理条例》、《畜禽规模养殖污染防治条例》、《病死及病害动物无害化处理技术规范》等相关要求。

项目位于大理州弥渡县牛街乡大桥村委会老米田瓦厂，根据项目“三区三线”查询结果，项目不占用生态红线、不占用基本农田，不涉及城镇开发边界，项目用地不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、世界自然与文化遗产地、国家森林公园、重点文物保护单位等环境敏感区。

环境质量现状评价结果表明，评价区域大气环境及声环境质量较好，满足环境功能要求，适合于本项目的建设。环境影响评价结果表明，项目的建设对区域大气环境、水环境、声环境及生态环境的影响均不大，对周边环境影响均较小。

综上所述，本项目建设不存在产业政策和相关规划方面的制约因素。

12.1.3 环境质量现状结论

(1) 大气环境

根据大理州生态环境局《大理白族自治州 2022 年环境状况公报》弥渡县 2022 年环境空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，可判定弥渡县属于达标区。

项目区氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的要求，TSP、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，臭气浓度均未检出。

(2) 地表水环境

根据《大理白族自治州 2022 年环境状况公报》以及《弥渡县 2023 年 1-6 月主要地表水水质监测结果统计表》、《弥渡县 2023 年 7-12 月主要地表水水质监测结果统计表》礼社江 2023 年 1 月~2023 年 12 月地表水水质，10 月和 12 月总磷超标，其余均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质要求。

10 月和 12 月总磷超标，礼社江沿线村庄较多，超标主要受生活面源影响。

(3) 地下水环境

根据补充监测，项目所在水文地质单元的地下水监测点各项指标均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

(4) 声环境

根据补充监测，项目监测的噪声值均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

(5) 土壤环境

根据补充监测，生活区、贮液池（贮液池）旁镉超过筛选值，猪舍旁由于 pH 较低，铜、铅超过筛选值。本项目为生猪规模化养殖，不产生重金属污染物，项目区镉超标，为背景值较高的原因导致。

12.1.4 环境影响评价结论

1、施工期影响回顾

根据现场踏勘情况，该项目目前已建设完成，正在运行。该项目施工阶段未收到环保

投诉以及环境污染事故等问题。

2、运营期

(1) 大气环境保护措施及环境影响

猪舍选用益生菌配方饲料、喷洒生物除臭剂、机械通风；厌氧池为密闭设计，污粪处理区四周定期喷洒生物除臭剂（每日三次）；厌氧池产生的沼气，经过脱水+脱硫处理后进入沼气柜，贮气柜内沼气通过阀门控制，可实现对生活区食堂燃料的燃气供应；食堂设一套风机风量为 2000m³/h，处理效率约为 60%油烟净化设施。

采取措施后，本项目无组织恶臭排放浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相应排放限值，油烟可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的标准要求。

(2) 地表水环境影响分析

养殖废水、消毒废水、生活废水经过污粪处理区处置，干粪、沼渣、沼液达到还田要求后，委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输后进行还田。

(3) 声环境影响分析

项目运营期噪声源主要是牲畜叫声、生产设备、区内汽车在运行中产生的交通噪声等。通过采取选用低噪声设备、加强设备的维护管理，降低对声环境质量的影响。

(4) 固体废物环境影响评价

猪舍粪便、饲料残渣与废水一起进入污粪处理区处置，固液分离后，干粪便在堆粪场暂存后与沼渣一起用于农田施肥，液体进入黑膜厌氧池处理，进入贮液池贮存，沼液、沼渣、干粪均定期委托云南宏创圣港建设工程有限公司按照《弥渡县 2023 年绿色种养循环农业试点项目实施方案》的要求进行收集、运输、处理，不外排；病死猪在厂区内病死猪暂存冷库暂存，后交由大理英玛生物科技有限公司统一收集处置；暂存危险废物贮存库，委托大理丰顺医疗废物处置有限公司定期清运处理；暂存危险废物贮存库，委托大理聚兴再生资源有限公司定期清运处理；废氧化铁脱硫剂每半年更换一次，由换料的生产厂家带走回收利用。

(5) 生态环境影响评价

本项目不涉及生态红线、基本农田，不涉及公益林，不会改变当地的土地利用格局，

对土地利用的影响较小。

本项目随着施工期的结束，施工时的人为干扰消失，一部分外迁动物又会回归，且随着项目周边林地种植面积增加，将吸引更多的小型动物和鸟类，增加该地区动物生态系统的多样性。项目粪污水经处理后用于农田施肥，有利于提高农林业生产，对动植物生态环境具有良好的作用，形成良性循环。

12.1.5 环境经济损益分析

本项目总投资 1900 万元，其中环保投资为 159.2 万元，占总投资的 8.38%。

项目运行后环境效益良好，同时项目治理措施通过查缺补漏规范建设后，正常情况下，可使项目建设过程中所产生的各项负面影响消除或减轻，从而使项目的建设取得较好的经济、社会效益和环境效益。

12.1.6 公众参与

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）的要求，将本项目进行了两次信息公示。

（1）2024 年 4 月 16 日，弥渡县牛街乡大桥正大生猪养殖农民专业合作社在项目所在地的弥渡县人民政府门户网站进行了第一次环境影响评价信息公示。自第一次公示之日起至今，建设单位和环评单位均未收到公众对于本工程环境保护方面的反馈意见。

（2）2024 年 07 月 24 日~08 月 06 日开展了本项目的征求意见稿公示，本次公示以网络平台、报纸、张贴公告三种方式同步开展，网络公示平台为项目所在地的弥渡县人民政府门户网站；报纸公示于 10 个工作日内开展了 2 次，公示媒体为《环球时报》；张贴公告位置为牛街乡大桥村委会公示栏。公示期间建设单位和环评单位均未收到公众对于本工程环境保护方面的反馈意见。

12.1.7 综合结论

本项目的建设符合国家产业政策，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求；环境影响预测分析结果表明，本项目建成后，对当地环境质量及主要关心点环境影响很小，符合国家法律法规要求。本项目在严格执行环境保护“三同时”规定，严格进行环境管理，保证项目内的污水处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物合理处置的条件下，对周围环境的影响较小。

综上所述，只要在建设过程中认真落实各项环保措施，本工程的建设从环境保护方面

论证是可行的。