

目 录

1 总论	3
1.1 项目背景及任务由来	3
1.2 环境影响评价的工作过程	4
1.3 分析判定相关情况	6
1.4 关注的主要环境问题	7
1.5 环境影响报告书的主要结论	7
2 工程区域环境概况	9
2.1 编制依据	9
2.2 评价目的及评价原则	12
2.3 评价重点及评价因子	13
2.4 环境功能区划及评价标准.....	14
2.5 评价等级与评价范围	18
2.6 环境保护目标与敏感点	27
2.7 评价时段与评价单元划分.....	29
2.8 评价方法	29
3 项目工程概况	30
3.1 园区概况	30
3.2 项目基本情况	32
3.3 项目工程技术方案	33
3.4 项目主要经济指标	50
3.5 项目实施进度	52
4 工程分析	53
4.1 工艺流程	53
4.2 物料平衡	56
4.3 环境污染分析	62
4.4 污染物排放汇总	72
4.5 清洁生产和循环经济	73
5 工程区域环境概况	77
5.1 自然环境概况	77
5.2 环境质量现状调查与评价.....	84
5.2.1 水环境现状调查与评价.....	88
5.2.2 声环境现状调查与评价.....	91
6 环境影响预测与评价	93
6.1 生态影响分析	93
6.2 大气环境影响预测与评价.....	95
6.3 水环境影响分析	98
6.4 噪声环境影响预测与评价.....	105
6.4.1 运营期噪声环境影响预测分析及环境保护措施.....	107
6.5 固体废物影响分析	109
6.6 环境风险评价	112

7 环境保护措施及其可行性论证	119
7.1 生态影响减缓措施	119
7.2 大气污染防治措施	119
7.3 废水污染防治措施	123
7.4 噪声污染防治措施	126
7.5 固体废物污染防治措施	126
7.6 污染物总量控制	131
7.7 其他环境影响及减缓措施	132
7.8 总量控制	134
8 环境管理与环境监测计划	135
8.1 环境管理的目的和意义	135
8.2 环境管理体制	135
8.3 环境管理依据	136
8.4 环境监测	136
8.5 环境管理措施及环保行动计划	137
9 环境经济损益分析	140
9.1 环保投资估算	140
9.2 环境经济效益分析	141
9.3 环境经济损益小结	143
10 评价结论与建议	144
10.1 评价结论	144
10.2 建议	146

1 总论

1.1 项目背景及任务由来

1.1.1 项目背景

新疆作为我国主要牧区之一，近年来畜牧业生产发展很快，产奶、产肉量、牲畜出栏率、商品率连年都有较大幅度的提高，但是，目前我区的乳制品企业的规模与品牌优势与我区的地缘和丰富的资源优势不相适应。新疆是多民族地区，很多民族自古以来就有食用乳制品的习惯，乳制品的消费及肉的消费量一直高于其他省区，但是从全区乳品生产及乳制品市场来看，产品单一、质量不均，特别是乳制品品种少，奶源质量状况相对较差。而流通范围大、高品质的乳制品均为内地产品，并基本占领了区内市场。这种与内地乳制品市场结构的反差，早已不能适应我区的产业结构和经济形势。因此，利用我区丰富的农产品资源优势和技术优势，发展高质量的乳产品及乳制品，不仅可以大大提高我区的农牧业生产力水平，还可以适时调整农业结构和农村经济结构。

新疆饲草料资源丰富，拥有大片优良的牧场。新疆天然草场总面积 5139.77 万公顷，占全国草场总面积约 20%，居全国第二位，其中可用草场面积 5130.14 万公顷；人工草场面积 9.62 万公顷，人均占有草场面积达 44.04 亩。新疆牧草资源丰富，牧草品种多、质量好，有各类牧草植物 108 科、687 属、3270 种(包括亚种和变种)，分别占全国植物区系总科数的 30.5%，属数的 21.6%和种数的 12.1%。世界著名的优良牧草，在新疆均有大面积野生分布，奶业是畜牧业的重要组成部分，是现代农业和食品工业的一大产业。加强奶牛专业化养殖基地，以养殖基地为依托，不断提高牛奶产量和品质以及现有乳制品加工企业的技术水平，强化新型乳品的研发，拓展市场创造品牌产品，带动产业化发展，使奶业成为畜牧业尤其是农区畜牧业的支柱产业。

以往我国奶牛传统养殖的“小、散、低”的状况，迫切要求向奶牛饲养规模化、现代化转变。实现这个转变的途径必须加速实现规模化饲养、规范化管理、集约化经营和现代化建设的重要途径。

麦趣尔集团股份有限公司是新疆维吾尔自治区规模较大、技术含量较高的现代化食品加工企业，麦趣尔集团股份有限公司乳制品系列产品除占领全疆市场，还远销北京、浙江、广州等内地城市，是自治区首家学生奶定点生产企业。加强养殖基地建设，确保

奶源质量，进一步完善奶源管理体系和生产规范，提高奶牛养殖者的技术素质、奶源管理水平和原料奶质量，并在加强养殖示范基地自身建设的过程中，发挥好辐射带动作用，促进我国奶业的整体发展。

新疆西部生态牧业有限公司是麦趣尔集团股份有限公司的全资子公司。“麦趣尔”已成为全疆家喻户晓的知名品牌。公司针对目前存在的奶牛分散饲养、原奶质量难以保证的不利局面，依据自身发展的需要，依托新疆丰富的自然资源，提出了建设新型奶源基地，同时，为保证养殖场牧草供应，提高牧草品质，继以提高鲜乳的品质，公司提出建设配套牧草种植基地。

本工程奶牛生态养殖基地的建设为“麦趣尔”品牌提供稳固的原料基础，将在当地逐步建立起以麦趣尔集团股份有限公司为龙头的农业产业化生产模式，促进昌吉州乃至新疆农业产业化发展。

1.1.2 任务由来

2010 年 9 月新疆西部生态牧业有限公司委托新疆兵团勘测设计研究院编制了《新疆西部生态牧业有限公司 2000 头奶牛生态养殖基地建设项目环境影响报告书》，2011 年 8 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以《关于新疆西部生态牧业有限公司 2000 头奶牛生态养殖基地建设项目环境影响报告书的批复》（新环自函【2011】705 号）对该项目环评进行批复。自批复以来已七年多，项目养殖厂区尚未施工，种植区作物也未发生改变。按照《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条的要求：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核。首先，本工程自 2011 年批准以来未开工建设，已超过 5 年；另外，工程建设规模从之前的年存栏量 2000 头增加至年存栏量 15000 头，故需重新编制环境影响报告，并上报相关环境保护主管部门审批。

1.2 环境影响评价的工作过程

按照环境影响评价技术导则的技术规范要求，本工程遵循如下工作程序图编制完成

本工程环境影响评价报告书，见下图。

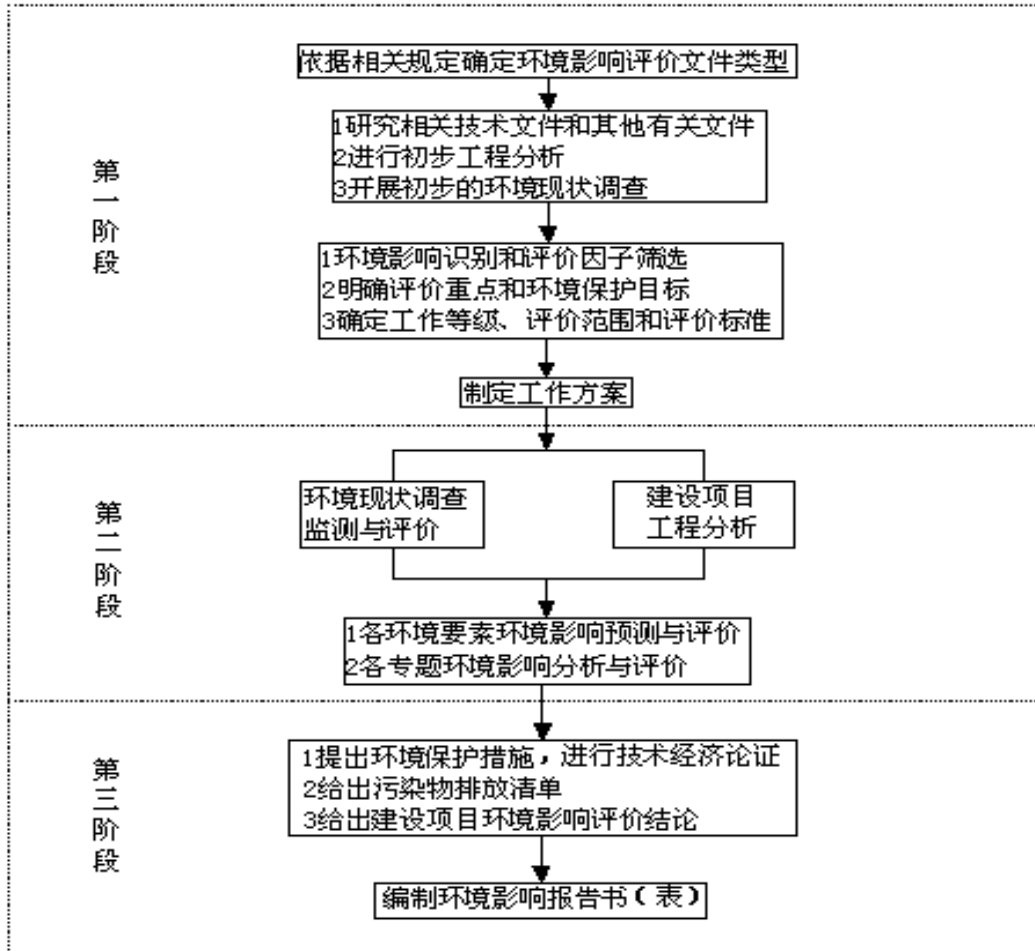


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

根据《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》和国家环保部 1 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本工程为养殖和农产品基地复合项目，其中养殖项目中牛犊和奶牛出栏量模大于“年出栏生猪 5000 头生猪及以上”应编制环境影响报告书；农产品基地中涉及国家重点水土流失预防区，应编制环境影响报告表；综合考虑本工程编制环境影响报告书。2019 年 4 月，新疆西部生态牧业有限公司委托我公司承担该项目的环评工作。接受委托后我公司到现场开展了全面的现场调查和资料收集工作，通过对项目可行性研究报告及相关资料的认真分析、研究，按照国家对建设项目环境影响评价导则的规定和有关环保政策及技术规范的要求，编制完成了《新疆西部生态牧业有限公司 15000 头奶牛生态养殖基地建设项目环境影响报告书》，现呈报环境保护主管部门审批。

1.3 分析判定相关情况

(1) 根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录(2011 年本)有关条款的决定》，本工程为规模化养殖，属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)中“第一类鼓励类一、农林业 5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家产业政策。

(2)《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化“十三五”发展规划》提出“加快构建新型畜牧业产业体系、生产体系和经营体系，强化生产保障体系建设。推进产业精准脱贫，把畜牧业提质增效和农牧民增收放到更加突出位置，尽快走出一条产出高效、产品安全、资源节约、环境友好的具有新疆特色的畜牧业化现代道路，促进新疆畜牧业转型升级和民生持续改善，为新疆农牧区经济平稳健康发展和社会稳定和谐提供有力支撑。

继续推动畜牧业发展重心由草原牧区向农区转移，严格禁养区、禁牧区管理，突出农牧结合部、重点特色乡镇、规模牧业定居点、畜牧养殖园区等养殖环境容量较大区域发展。以天山北坡经济带为主，着力打造和培育新疆现代畜牧业转型升级驱动带，构筑疆内畜牧业产业核心发展区，带动全区现代畜牧业加速转型升级。

奶牛产业布局及发展方向：突出天山北坡奶业发展优势，以提高奶牛单产和鲜乳品质为发展方向，提升集约化养殖规模和水平。整合乳品加工企业优势资源，提高区内鲜乳制品市场份额，开拓区外高端乳品市场。伊犁河谷、塔额盆地、额尔齐斯河流域以民族特色乳制品开发为方向，稳定草原乳业发展规模。

本工程符合《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化“十三五”发展规划》相关要求。

(3)《新疆规模化畜禽养殖污染防治“十三五”规划》指出，各畜禽养殖单位应根据养殖种类、养殖规模、粪污收集方式以及当地的地理环境条件和废水排放去向等因素，因地制宜发展生态养殖模式，优先考虑资源综合利用，合理确定畜禽养殖污染防治措施。鼓励发展专业化集中式畜禽养殖粪污资源化利用和肥料化利用，加大对粪污水处理、有机肥加工和发酵产物综合利用产业政策的扶持和资金补贴力度，支持畜禽养殖粪污的社会化集中处理和规模化利用，加快建立循环经济产业链。

本工程属于集约化养殖项目，本工程无废水排放，粪便按规范要求堆肥，无害化处置后，做固体有机肥还田。因此，本工程能够形成“畜禽-粪便-肥料-农田”的良性循环，符合《新疆规模化畜禽养殖污染防治“十三五”规划》。

(4) 本项目为新建项目，建设用地为农用地，西侧及北侧有已建道路，交通便利，工程区评价范围内种植区西侧有两处居民，奶牛养殖场一期工程西北侧约 1.0km 处有老龙河园区土管所，周边主要为农田和荒漠空地。对照昌吉国家农业科技园区管委会印发的《关于划分畜禽养殖禁养区和限养区实施方案》，本工程选址不属于禁养区和限养区范围，属于可养区范围，满足可养区选址条件，项目建设符合昌吉国家农业科技园区畜禽养殖“三区”规划要求。根据《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 号文），选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。本工程符合环办环评[2018]31 号文要求。

因此，从环保角度，本工程选址合理。

1.4 关注的主要环境问题

本工程为“种植、养殖”一体化经营类工程，工程建设对环境不可避免产生一定的不利影响。工程施工期主要环境污染问题为施工扬尘、噪声、建筑垃圾、施工废水等的影响，运营期产生的废气为饲料加工配料粉尘，牛圈舍、氧化塘和堆肥场的恶臭以及有机肥生产粉尘；废水为牛尿、圈舍冲洗废水及其它生产生活污水；噪声来自牛叫声、水泵及风机等设备；固体废物有牛粪便、污泥、病死牛、消毒废物、兽用医疗垃圾以及生活垃圾等。

本工程主要关注的环境问题是项目选址合理性，项目施工期和运营期产生的废气、废水、固废等对周边环境的影响，明确环境影响的程度、范围，及污染防治措施是否可行等。

1.5 环境影响报告书的主要结论

本工程为畜禽标准化规模养殖项目和农业垦殖项目，项目的建设符合国家产业政策和新疆维吾尔自治区农业发展规划等。本工程满足清洁生产要求，污染防治措施切实可行，各类污染物均可达标排放，同时满足总量控制要求；项目建设过程中及建成后对环境的影响较小，公众对本工程无反对意见。

在项目建设过程中，需要认真落实相关污染物特别是粪污的净化或安全处置设计和

本评价提出的环境保护对策措施，在项目运营过程中，需强化环保意识，严格进行环保管理，保证相应的环保措施的正常运行，最大限度减少环境风险事故的发生，做到污染物达标排放。同时，培训专职的环保管理人员加强环境保护工作。由此，本工程的实施可以做到社会效益、经济效益和环境效益三者的和谐统一、协调发展。从环境保护角度评价，本工程的建设可行。

2 工程区域环境概况

2.1 编制依据

2.2.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日起实施);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并实施);

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订, 2018 年 1 月 1 日实施);

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修正, 2016 年 11 月 7 日起实施);

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订, 2016 年 1 月 1 日实施);

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订并实施);

(7) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订, 2016 年 7 月 2 日实施);

(8) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年 8 月 28 日实施);

(9) 《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日公布, 2011 年 3 月 1 日实施);

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订, 2012 年 7 月 1 日实施);

(11) 《中华人民共和国草原法》(2013 年修正);

(12) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2016 年 7 月 2 日修订, 2017 年 1 月 1 日实施);

(13) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日实施);

(14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017 年 10 月 7 日实施);

(15) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》, 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 21 号(2013 年 5 月 1 日);

(16) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第 643 号, 自 2014 年 1 月 1 日起施行)

(17) 《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 号文；

(18) 《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；

(19) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》农医发[2017]25 号；

(20) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，（2013 年 9 月 10 日实施）；

(21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，（2015 年 4 月 2 日实施）；

(22) 《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，（2016 年 5 月 28 日实施）；

(23) 《中共中央，国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日实施）；

(24) 《生态文明体制改革总体方案》（2015 年 9 月 22 日实施）；

(25) 《关于划定并守生态保护红线的若干意见》中共中央办公厅 国务院办公厅，2017 年 2 月 7 日；

(26) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》发改资环[2016]1162 号；

(27) 《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。

2.1.2 地方性法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例(2018 年修正)》，（2018 年 9 月 21 日）；

(2) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（已修订，2018 年 9 月 21 日）；

(3) 《新疆维吾尔自治区关于进一步促进园区科学发展的意见》新发改地区[2009]82 号，（2010 年 4 月 14 日）；

(4) 《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》（2000 年 10 月 31 日）；

(5) 《自治区党委、自治区人民政府 关于加速推进新型工业化进程的若干意见》，新党发 [2011]1 号，（2011 年 1 月 7 日）；

- (6) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新政发[2014]35号，(2014年4月17日)；
- (7) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，新政发[2016]21号，(2016年1月29日)；
- (8) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，新政发[2017]25号，(2017年3月10日)；
- (9) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则(试行)〉的通知》，新环发[2014]234号，(2014年7月17日)；
- (10) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，(2010年5月1日)；
- (11) 《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅转发自治区建设厅关于加强城市供水节水和水污染防治工作意见的通知》，新政办发[2002]29号(2002年3月15日)。
- (12) 《新疆维吾尔自治区生态保护“十三五”规划》(2016年7月6日)；
- (13) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》(2012年12月27日)；
- (14) 《新疆生态功能区划》(2005年)；
- (15) 《新疆维吾尔自治区地下水管理条例》(新疆维吾尔自治区12届人大9次会议，2014.7.25)。
- (16) 《关于印发〈新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额〉的通知》(新政办发[2007]105号，2007年6月6日)。
- (17) 《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化“十三五”发展规划》；
- (18) 《关于划定新疆昌吉国家农业科技园区畜禽养殖禁养区和限养区的通告》(昌农科管办发【2017】33号)。

2.1.3 技术导则及规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (2) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；
- (4) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

- (7) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (8) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (9) 《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009);
- (10) 《畜禽养殖污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10);
- (11) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号);
- (12) 《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010);
- (13) 《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001);
- (14) 《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发〔2017〕25号);
- (15) 《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006);
- (16) 《重大动物疫情应急条例》(2017年10月7日,国务院令第687号令重新修改);
- (17) 《畜禽粪污资源化利用行动方案(2017-2020年)》(农牧发[2017]11号)。

2.1.4 相关技术文件

- (1) 《新疆西部牧业有限公司 15000 头奶牛生态养殖基地建设项目环境影响报告书》的任务委托书;
- (2) 《新疆西部牧业有限公司 2000 头奶牛生态养殖基地建设项目环境影响报告书》及其环评批复(新环自函【2011】705号);
- (3) 《关于新疆西部牧业有限责任公司奶牛生态养殖基地建设项目修建性详细规划的批复》(昌农科管办发【2019】12号);
- (4) 《新疆西部牧业有限公司 15000 头奶牛生态养殖基地建设项目可行性研究报告》;
- (5) 《新疆昌吉国家农业科技园区总体规划方案》。

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

- (1) 通过对区域环境现状调查了解,掌握拟建基地周围的自然环境概况和环境质

量现状，为环境影响评价提供依据；

(2) 通过工程分析查清拟建项目的主要污染源和污染物排放节点及排放特征，确定主要污染因子和环境影响因素；

(3) 分析论证拟建工程采用工艺路线的先进性和选址的合理性；

(4) 分析拟建项目对当地环境可能造成影响的程度和范围；

(5) 从技术、经济角度分析拟采用治理措施的可行性，并提出避免和减少污染的对策和建议，进行清洁生产水平分析，提出建设项目总量控制建议指标；

(6) 从环保角度对本工程的可行性做出明确的结论，为管理部门决策、设计部门优化设计和建设单位的环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为工程环保设施建设服务、为环境管理服务的原则，注重评价工作的实用性，为环境管理、决策提供科学依据。

(2) 坚持“预防为主、防治结合”的原则。以国家的环境保护政策、法规为依据，贯彻执行“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”等环保政策法规。

(3) 工程建设要符合城镇建设总体规划，符合国家的产业政策。

(4) 充分利用现有资料，以科学、公正、客观的原则开展评价工作；环评内容、深度和方法符合《环境影响评价技术导则》的要求，报告书内容主次分明、重点突出、数据可靠、结论明确、实用性强。

2.3 评价重点及评价因子

2.3.1 评价重点

根据工程排污特点及区域环境特征，确定环评工作重点为：工程分析、生态影响分析及措施、水环境影响分析及措施和场址选择合理性分析。

2.3.2 评价因子

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。运营期产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应厂址区域的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。综上所述，确定本工程主要环境影响因素见表 2.3-1，环境评价因子筛选见表 2.3-2。

表 2.3-1 主要环境影响因素

评价时段	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
施工期	环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材储运、使用、车辆尾气	扬尘
	水环境	施工废水、施工人员生活废水等	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
	噪声环境	施工机械、车辆作业噪声	L _{Aeq}
	固体废物	施工垃圾、生活垃圾	二次扬尘、占地
运行期	环境空气	牛舍的恶臭气体、氧化塘、堆肥场的恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、TSP、SO ₂ 、NO _x
	噪声环境	牛叫声，设备噪声	L _{Aeq}
	水环境	职工生活污水、养殖场冲洗废水、牛尿等	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	固体废物	牛的粪污、病死牛尸、医疗废物及职工生活垃圾等	生产固废、生活垃圾

表 2.3-2 环境评价因子筛选

项目	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S、TSP、臭气浓度
水环境	地下水：pH、总硬度、氯化物、耗氧量、高锰酸盐指数、硫酸盐、氰化物、动植物油、溶解性总固体、氨氮、六价铬、挥发酚、总大肠菌群等。	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	L _{Aeq}
固体废物	——	牛粪便、病死牛尸、医疗废物、废包装材料、粉尘、生活垃圾

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

2.4.1.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本工程评价区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区、乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。

2.4.1.2 环境空气功能区划

本工程位于昌吉市，目前没有划分环境空气功能区划。按《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区的分类，项目所处区域环境空气质量功能区属二类区。

2.4.1.3 声环境功能区划

工程区目前没有划分声环境功能区划。依据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中声环境功能区划分原则和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区分类要求,工程区声环境现状及影响执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

工程区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准, NH_3 和 H_2S 执行《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”中1h平均浓度,具体限值见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准 单位: mg/m^3

污染物名称		$\text{PM}_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2
GB3095-2012 中二级标准 浓度限值	年平均	0.035	0.07	0.06	0.04
	日平均	0.075	0.15	0.15	0.08
	1小时平均	—	—	0.50	0.20
《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D	1小时平均	NH_3		H_2S	
		0.20		0.01	

(2) 水环境质量标准

工程区没有地表水体。项目生产不用地表水、排放废水全部综合利用。项目生产、生活用水全部采用凿井方式取用地下水。项目所在区域地下水水质以人体健康基准值为依据,因此工程区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中III类标准,标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 《地下水质量标准》中III类标准限值 单位: mg/L , pH 除外

序号	项目	地下水III类标准	序号	监测项目	地下水III类标准
1	pH	6.5~8.5	12	氟化物	≤ 1.0
2	总硬度	≤ 450	13	硫酸盐	≤ 250
3	溶解性总固体	≤ 1000	14	砷	≤ 0.01

序号	项目	地下水III类标准	序号	监测项目	地下水III类标准
4	氯化物	≤250	15	汞	≤0.001
5	硝酸盐	≤20	16	铅	≤0.01
6	亚硝酸盐	≤1.0	17	锰	≤0.1
7	氨氮	≤0.5	18	镉	≤0.005
8	挥发酚	≤0.002	19	耗氧量	≤3.0
9	氰化物	≤0.05	20	六价铬	≤0.05

(3) 声环境标准

工程区声环境现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,即昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 废气排放

① 恶臭气体

恶臭气体、NH₃、H₂S 无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 的厂界限值,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,见表 2.4-3、2.4-4。

表 2.4-3 恶臭污染物排放标准

控制项目	厂界标准值, mg/m ³
氨	1.5
硫化氢	0.06

表 2.4-4 集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准

控制项目	标准值
臭气浓度(无量纲)	70

② 食堂油烟

食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相应标准,见表 2.4-5。

表 2.4-5 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	2.0		

③施工扬尘

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准,见表 2.4-6。

表 2.4-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

控制项目	标准值 (mg/m ³)
扬尘	1.0

(2) 废水污染物排放标准

本工程运营期废水主要为生活污水、牛尿及牛舍冲洗废水,经氧化塘处理后灌溉期作为液态肥还田。养殖场养殖废水不排放,故执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中最高允许排水量的相关要求,具体见表 2.4-7。

表 2.4-7 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种类	牛 (m ³ / 百头·天)	
	冬季	夏季
标准值	17	20

注:废水最高允许排放量的单位中,百头、千只均指存栏数。春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

(3) 噪声

施工期建筑施工过程中场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表 1 规定的排放限值。运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求,见表 2.4-8、2.4-9。

表 2.4-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准（部分） 单位：dB（A）

类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物

①《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中规定用于直接还田的畜禽粪便,必须进行无害化处理。本工程畜禽粪便及废弃垫料经机械干清粪后,集中在堆肥场腐熟发酵无害化处置生成有机肥后施用于农田。

②畜禽养殖业须设置废渣的固定储存设施和场所,储存场所要有防止粪液泄漏、溢流的措施;禁止直接将废渣倒入地表水体或其它环境中;畜禽粪便还田时,不能超过当地的最大农田负荷量,避免造成面源污染和地下水污染。

③其它一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部 2013 年第 36 号公告)中相关规定和要求。

④《国家危险废物名录》(2016 版)中规定“为防治动物传染病而需要收集和处置的废物”划归为医疗废物。兽用医疗废物按照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》规定,设置医疗废物暂时贮存库房,对医疗废弃物进行分类暂存。对于存在传染性的医疗固废,必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)进行收集管理,医疗垃圾最终交由当地有医疗废物处置资质的单位统一处置,危险废物执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关要求执行。

2.5 评价等级与评价范围

根据《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 地下水环境》(HJ610-2016)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中各单项环境影响评价等级的划分原则,结合本工程特点,确定本次工作对各专题评价等级和范围。

2.5.1 环境空气

2.5.1.1 评价工作等级

根据导则 HJ2.2-2018，大气环境影响评价工作等级判定见表 2.5-1。

表2.5-1 评价工作级别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{MAX} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{MAX} < 10\%$
三级评价	$P_{MAX} < 1\%$

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)关于大气环境影响评价等级的划分原则，计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

项目主要大气污染因素为牛舍、堆肥场、污水处理设施产生的恶臭气体。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 估算模型计算评价等级，估算模型参数表见表 2.5-2，估算模型计算参数见表 2.5-3、2.5-4、2.5-5。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数名称		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
	最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	41
	最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-36.8
	土地利用类型	荒漠
	区域湿度条件	干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
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/ $^{\circ}$	/

本项目运营期产生的废气主要为臭气。

(1) 臭气

本项目运营期臭气主要来自于牛舍（包括配套的运动场，下同）及堆肥场。本项目臭气主要来自含蛋白质废物的厌氧分解，这些废物包括粪尿、皮肤、毛、饲料。大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生，排泄物中的有机物主要由碳水化合物和含氮化合物组成，在一定条件下，这些粪便发酵以及含硫蛋白分解产生大量 NH_3 和 H_2S 等臭味气体。

1) 牛舍

参考《环境影响评价典型实例》的类比调查资料拟定，即每头牛每年产生氮35.77kg，转化为氨气（ NH_3 ）比率约为10%， H_2S 的产生量约为氨气的12%。本项目存栏量为15000头（一期5000头、二期10000头），经计算每年产生 NH_3 量为53.655t（一期17.885t，二期35.77t）， H_2S 产生量为6.438t（一期2.146t，二期4.292t）； NH_3 产生速率为6.125kg/h（一期2.042kg/h，二期4.083kg/h）、 H_2S 产生速率为0.735kg/h（一期0.245kg/h，二期0.49kg/h）。据文献《从饲料因素减少畜禽排泄物对环境的污染》（畜牧与兽医，2008年第4卷第2期）报道，除臭剂能明显减少粪中的氨气及硫化氢等恶臭的产生，可达到减少粪中的恶臭量60%；当日粮粗蛋白质水平降低2~4个百分点时，氮排出量降低38.9%~49.7%。本项目通过采用科学饲喂技术、采用干清粪工艺、加强牛舍冲洗、喷撒除臭剂等措施，能有效减少恶臭污染物的蓄积。

本项目主要采取的恶臭治理措施为：采用干清粪工艺、加强牛舍及牛体冲洗（在牛舍内完成）、喷撒除臭剂等，恶臭污染物去除率可达到98%以上。因此，本项目在采用先进的环保措施后，对牛舍臭气的研究预计恶臭污染物去除率按99%计，则本项目 NH_3 排放量为0.59t/a（一期0.197t/a，二期0.393t/a）， H_2S 排放量为0.071t/a（一期0.024t/a，二期0.047t/a）； NH_3 排放速率为0.066kg/h（一期0.022kg/h，二期0.044kg/h）、 H_2S 排放速率为0.0080kg/h（一期0.0027kg/h，二期0.0053kg/h）。

2) 堆肥场

类比疆内养殖类报告， NH_3 的产生系数取 $0.00012\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ， H_2S 的产生系数取 $0.00001\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，根据堆肥场面积计算，一期堆肥场（ 2268m^2 ） NH_3 的产生强度为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 的产生强度为 $0.0001\text{kg}/\text{h}$ ；二期堆肥场（ 4800m^2 ） NH_3 的产生强度为 $0.002\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 的产生强度为 $0.00017\text{kg}/\text{h}$ 。

3) 氧化塘

类比疆内养殖类报告，一期氧化塘 NH_3 的产生强度为 $0.0007\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 的产生强度为

0.000058kg/h；二期氧化塘NH₃的产生强度为0.00207kg/h，H₂S 的产生强度为0.000172kg/h。

表 2.5-3 恶臭气体面源参数

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
1	一期牛舍	87.13 9899	44.27 8912	462	300	300	0	8	8760	正常	0.022	0.0027
2	一期堆肥场	87.14 7108	44.27 8998	462	84	27	0	1.5	8760	正常	0.001	0.0001
3	一期氧化塘	87.15 0834	44.27 9343	462	140	79	0	1.5	8760	正常	0.0007	0.000058
4	二期牛舍	87.12 6822	44.26 0369	462	300	300	0	8	8760	正常	0.044	0.0053
5	二期堆肥场	87.13 7911	44.25 7680	462	100	48	0	1.5	8760	正常	0.002	0.00017
6	二期氧化塘	87.14 1154	44.26 0368	462	294	77	0	1.5	8760	正常	0.00207	0.000172

表 2-5-4 一期主要污染物估算模型计算结果表

下风向距离/m	牛舍 NH ₃		牛舍 H ₂ S		堆肥场 NH ₃		堆肥场 H ₂ S		氧化塘 NH ₃		氧化塘 H ₂ S	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	0.001389	0.69	0.000167	1.67	0.005686	2.84	0.000569	5.69	0.001585	0.79	0.000131	1.31
25	0.001575	0.79	0.000189	1.89	0.007428	3.71	0.000743	7.43	0.001906	0.95	0.000158	1.58
50	0.001882	0.94	0.000226	2.26	0.009406	4.7	0.000941	9.41	0.002436	1.22	0.000202	2.02
75	0.002209	1.1	0.000265	2.65	0.009435	4.72	0.000944	9.44	0.002808	1.4	0.000233	2.33
100	0.002547	1.27	0.000306	3.06	0.008727	4.36	0.000873	8.73	0.002827	1.41	0.000234	2.34
125	0.002893	1.45	0.000347	3.47	0.007161	3.58	0.000716	7.16	0.002731	1.37	0.000226	2.26
150	0.003253	1.63	0.000391	3.91	0.006158	3.08	0.000616	6.16	0.002468	1.23	0.000204	2.04
175	0.003457	1.73	0.000415	4.15	0.005458	2.73	0.000546	5.46	0.002235	1.12	0.000185	1.85
200	0.003629	1.81	0.000436	4.36	0.004875	2.44	0.000487	4.87	0.002117	1.06	0.000175	1.75
225	0.003776	1.89	0.000453	4.53	0.004424	2.21	0.000442	4.42	0.002001	1	0.000166	1.66

250	0.003885	1.94	0.000466	4.66	0.004056	2.03	0.000406	4.06	0.001887	0.94	0.000156	1.56
275	0.003961	1.98	0.000475	4.75	0.003745	1.87	0.000375	3.75	0.001788	0.89	0.000148	1.48
300	0.004009	2	0.000481	4.81	0.003466	1.73	0.000347	3.47	0.001701	0.85	0.000141	1.41
325	0.004031	2.02	0.000484	4.84	0.003217	1.61	0.000322	3.22	0.001624	0.81	0.000135	1.35
350	0.004033	2.02	0.000484	4.84	0.002991	1.5	0.000299	2.99	0.001553	0.78	0.000129	1.29
375	0.004031	2.02	0.000484	4.84	0.00279	1.39	0.000279	2.79	0.001485	0.74	0.000123	1.23
400	0.004014	2.01	0.000482	4.82	0.002608	1.3	0.000261	2.61	0.001419	0.71	0.000118	1.18
425	0.003981	1.99	0.000478	4.78	0.002445	1.22	0.000245	2.45	0.001356	0.68	0.000112	1.12
450	0.003936	1.97	0.000473	4.73	0.002298	1.15	0.00023	2.3	0.001295	0.65	0.000107	1.07
475	0.003884	1.94	0.000466	4.66	0.002165	1.08	0.000216	2.16	0.001239	0.62	0.000103	1.03
500	0.003823	1.91	0.000459	4.59	0.002043	1.02	0.000204	2.04	0.001185	0.59	0.000098	0.98
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.004033	2.02	0.000484	4.84	0.009435	4.72	0.000944	9.44	0.002827	1.41	0.000234	2.34
D _{10%} 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2-5-5 二期主要污染物估算模型计算结果表

下风向距离/m	牛舍 NH ₃		牛舍 H ₂ S		堆肥场 NH ₃		堆肥场 H ₂ S		氧化塘 NH ₃		氧化塘 H ₂ S	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	0.00273	1.36	0.000329	3.29	0.007869	3.93	0.000528	5.28	0.003802	1.9	0.000316	3.16
25	0.003081	1.54	0.000371	3.71	0.009997	5	0.000684	6.84	0.004098	2.05	0.000341	3.41
50	0.003679	1.84	0.000443	4.43	0.013194	6.6	0.000919	9.19	0.004556	2.28	0.000379	3.79
75	0.00432	2.16	0.00052	5.2	0.013809	6.9	0.000974	9.74	0.004973	2.49	0.000413	4.13
100	0.00497	2.48	0.000598	5.98	0.013625	6.81	0.000971	9.71	0.005354	2.68	0.000445	4.45
125	0.00566	2.83	0.000682	6.82	0.012059	6.03	0.000893	8.93	0.005705	2.85	0.000474	4.74
150	0.00636	3.18	0.000766	7.66	0.010316	5.16	0.000782	7.82	0.006006	3	0.000499	4.99

175	0.006762	3.38	0.000814	8.14	0.009477	4.74	0.000679	6.79	0.006007	3	0.000499	4.99
200	0.007093	3.55	0.000854	8.54	0.008626	4.31	0.000626	6.26	0.00581	2.91	0.000483	4.83
225	0.007383	3.69	0.000889	8.89	0.007906	3.95	0.000576	5.76	0.00546	2.73	0.000454	4.54
250	0.007592	3.8	0.000914	9.14	0.007315	3.66	0.000531	5.31	0.005256	2.63	0.000437	4.37
275	0.007744	3.87	0.000932	9.32	0.006814	3.41	0.000493	4.93	0.005002	2.5	0.000416	4.16
300	0.007843	3.92	0.000944	9.44	0.006376	3.19	0.000461	4.61	0.004763	2.38	0.000396	3.96
325	0.007882	3.94	0.000949	9.49	0.00597	2.98	0.000433	4.33	0.004557	2.28	0.000379	3.79
350	0.007892	3.95	0.00095	9.5	0.005591	2.8	0.000409	4.09	0.004371	2.19	0.000363	3.63
375	0.007885	3.94	0.000949	9.49	0.005252	2.63	0.000387	3.87	0.004203	2.1	0.000349	3.49
400	0.007851	3.93	0.000945	9.45	0.004933	2.47	0.000366	3.66	0.004037	2.02	0.000335	3.35
425	0.007787	3.89	0.000938	9.38	0.004646	2.32	0.000347	3.47	0.003875	1.94	0.000322	3.22
450	0.0077	3.85	0.000927	9.27	0.004384	2.19	0.000329	3.29	0.003715	1.86	0.000309	3.09
475	0.007596	3.8	0.000915	9.15	0.004143	2.07	0.000313	3.13	0.003564	1.78	0.000296	2.96
500	0.007479	3.74	0.000901	9.01	0.003923	1.96	0.000298	2.98	0.003418	1.71	0.000284	2.84
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.007892	3.95	0.00095	9.5	0.013809	6.9	0.000974	9.74	0.006006	3	0.000499	4.99
D _{10%} 最远距离/m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

采用估算模式可计算出各个污染因子的 P_i 值，见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气环境影响评价工作等级

污染源	因子	C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{0i} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_i (%)	D10%	评价等级	评价标准
一期牛舍	NH ₃	0.004033	200.0	2.02	/	二级	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	H ₂ S	0.000484	10.0	4.84	/	二级	
一期堆肥场	NH ₃	0.009435	200.0	4.72	/	二级	
	H ₂ S	0.000944	10.0	9.44	/	二级	
一期	NH ₃	0.002827	200.0	1.41	/	二级	

氧化塘	H ₂ S	0.000234	10.0	2.34	/	二级
二期牛舍	NH ₃	0.007892	200.0	3.95	/	二级
	H ₂ S	0.00095	10.0	9.5	/	二级
二期堆肥场	NH ₃	0.013809	200.0	6.9	/	二级
	H ₂ S	0.000974	10.0	9.74	/	二级
二期氧化塘	NH ₃	0.006006	200.0	3	/	二级
	H ₂ S	0.000499	10.0	4.99	/	二级

根据表 2.5-6 可知，项目牛舍和堆肥场产生恶臭气体氨气、硫化氢最大占标率 $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，评价等级判定为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，多个污染源的项目，评价等级取最高者作为项目的评价等级，因此，本工程大气环境评价工作等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

本工程大气环境评价范围以两个养殖厂区的牛舍为中心，边长为 5km 的正方形，共计 25km² 范围。大气评价范围示意图见图 2.5-1。

2.5.2 地表水环境

2.5.2.1 评价工作等级

本工程的外排废水，主要包括生产废水、生活污水，水质复杂程度简单，废水排放不进入天然地表水体，排放废水经处理后全部用于项目的种植基地农田灌溉。因此，确定本工程水环境影响评价工作等级定为三级 B。

2.5.2.2 评价范围

本工程地表水环境评价范围确定为养殖基地、种植基地区域。

2.5.3 地下水环境

2.5.3.1 评价工作等级

本工程行业类别属于畜禽养殖和农业种植，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中的地下水环境影响评价行业分类表，本工程中养殖项目类别为“14、畜禽养殖场、养殖小区-年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上”，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别为 III 类；本工程中种植项目类别为“9、农产品基地项目”，环评类别为报告表，地下水环境影响评价项

目类别为IV类。

地下水环境影响评价工作等级的划分，根据建设项目地下水环境敏感程度、项目类别等指标确定，判定要素见表 2.5-7。根据本次工作所取得的资料、现场踏勘情况，本工程周边均为农田和荒漠，无饮用水水源保护区，确定地下水环境敏感程度分级为不敏感。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) III类建设项目地下水环境影响评价工作等级划分依据，地下水评价等级定为三级，详见表 2.5-8。

表 2.5-7 建设项目地下水环境敏感程度分级表

分级	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、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用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
不敏感	上述地区之外的其他地区

注：“环境敏感区”是指（建设项目环境影响评价分类管理名录）中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.5-8 项目地下水环境影响评价等级划分情况表

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

2.5.3.2 评价范围

本工程位于冲洪积扇组成的倾斜戈壁平原区，区域地下水总体流向由南向西北径流(S-NW)，如发生污染物渗漏，其下渗地下后依地下水流向确定其总体流向为南向西北径流(S-NW)，因此，确定评价区以工程区为中心向四周外延，沿工程区域地下水流向由南向西北矩形布置。

本工程水文地质条件简单，潜水层岩性为粗砂砾石，类比相关渗透系数35.3~

66.8m/d, 平均渗透系数为56.08m/d, 故可采用公式计算法确定地下水评价范围。

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

式中: L—下游迁移距离, m;

α —变化系数, $\alpha \geq 1$, 一般取 2;

K—渗透系数, m/d, 常见渗透系数表见附录 B 表 B.1;

I—水力坡度, 无量纲;

T—质点迁移天数, 取值不小于 5000d;

n_e —有效孔隙度, 无量纲。

由上式计算可得 $L=1121.6\text{m}$ 。区域地下水径流缓慢, 按上式计算得出的评价范围较小, 因此本次在工程场区上游取1000m, 两侧取1000m, 下游取2000m。

2.5.4 声环境

2.5.4.1 评价工作等级

本工程拟建场址属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类声功能区, 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下, 且受影响人口数量变化不大。因此, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中有关规定, 确定本工程声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.4.2 评价范围

声环境评价范围为养殖场和种植场界外 1.0m 范围内。

2.5.5 生态环境

2.5.5.1 评价工作等级

本工程位于昌吉州农业科技产业园, 用地性质为农业用地批准用地为 4230 亩 m^2 , (合计 2.82 km^2), 项目占地面积 2 $\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 。

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 中的相关规定, 评价区域内无重要的生态服务功能, 项目不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区, 属于一般区域, 根据表 2.5-9 生态影响评价工作等级划分表可知, 本工程生态环境影响评价等级为

三级。

表 2.5-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50 \text{ km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.4.2 评价范围

生态评价范围定于项目用地范围，并向外延 300m，评价范围约为 7.4km^2 的区域。

2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.5-10确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

环境风险评价工作等级划分表见表 2.5-10。

表 2.5-10 环境风险评价工作等级划分表

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

本工程运营期不涉及环境风险物质，比值 Q 小于 1，故该项目风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析；运营期不涉及环境风险物质，因此本工程风险环境评价等级为简单分析。

2.6 环境保护目标与敏感点

2.6.1 环境保护目标

(1) 通过水环境影响评价，确定合理的排水方案和综合利用路线，使所排废水达到农田施肥要求后，用于种植基地内农田施肥；

(2) 本工程应采取节水措施, 保护工程区的水资源, 确保本工程取水在可开采范围内, 合理开采地下水。保护项目所在区域水环境不受本工程建设的影 响, 确保本工程废水不对工程区地下水产生影响, 水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准要求。

(3) 保护评价区域的环境空气质量, 使其环境质量仍能够维持在现状二级质量的水平上, 不因本工程的建设而发生劣变。

(4) 合理处置该厂所排固体废弃物, 避免废渣对人体、水体、土壤、植被及牲畜产生不利影响。

(5) 噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准; 保证厂界外 200m 范围内的噪声符合声环境质量现状级别——《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类。

(6) 本工程东侧为红沟, 为季节性冲沟, 偶有洪水, 应保证本工程排水不得进入该冲沟。

(7) 降低环境风险发生概率, 保证环境风险发生时能够得到及时控制, 保护周围企业职工及环境敏感点人群。

2.6.2 环境敏感点

依据现场调查, 各环境要素环境保护目标名称、相对方位、相对距离、环境功能及保护级别见详见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护及保护等级一览表

项目	保护目标	区块, 方位及最近距离	人口数	环境功能	
环境空气	老龙河园区土管所	北部种植区, N, 700m; 养殖一期工程, NE, 1000m	30 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二类区	
	1#居民	北部种植区, N, 940m; 养殖一期工程, NE, 950m	5 人		
	2#居民	北部种植区, E, 265m; 养殖一期工程, E, 265m;	6 人		
噪声	区域声环境	/	/	2 类区	
地下水	区域地下水	工程区及附近	/	地下水III类水体	
生态	1	农田	养殖区附近	/	农作物耕种
	2	工程区及其附近土壤	工程区及附近	/	建设用地及荒漠草场
	3	生态系统		/	城市生态系统与荒漠生态系统相结合
	4	动植物		/	保护动植物

2.7 评价时段与评价单元划分

本工程评价时段划分两个时段：施工期、运营期。

依据项目特点，共划分 2 个评价单元，分别为种植基地和奶牛养殖场。

2.8 评价方法

结合项目所处环境特征，依据《环境影响评价技术导则》的要求，本次评价采用的主要评价方法见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境影响评价采用的评价方法

评价环节	评价方法	
环境现状调查	收集资料、现场调查、实地监测	
环境质量现状评价	大气环境、声环境、水环境、土壤环境	单因子评价法
	生态环境	现场调查、GIS
环境影响预测评价	大气环境、声环境、水环境、生态环境、环境风险、固体废弃物	数学模式法、物理模型法、景观生态学、GIS、类比调查

3 项目工程概况

3.1 园区概况及回顾性调查

3.1.1 新疆昌吉国家农业科技园区

新疆昌吉国家农业科技园区（以下简称“园区”）是 2002 年 5 月经国家科技部、农业部、林业局等部委批准成立，是全国 38 个国家级农业科技园区之一，也是新疆地方唯一的国家级农业科技园区。

新疆自治区党委、人民政府高度重视园区的建设与发展，2002 年 10 月下发了《关于昌吉国家农业科技园区建设有关问题的批复》等文件，批准成立了新疆昌吉国家农业科技园区建设协调领导小组和办公室。2003 年 3 月 20 日，昌吉州党委批准成立了昌吉国家农业科技园区管理委员会和党工会，正县级建制。

园区位于新疆昌吉州首府所在地昌吉市，东距首府乌鲁木齐市 35km，距乌鲁木齐国际机场 18km。园区总规划面积 332.3km²，总体分为核心区和示范区。

核心区面积 24.3km²，位于昌吉市区东部，主要包括西域集团、六工镇的东五工村一组、二组、西五工村一组、四组和新庄村一组；示范区面积 308km²，位于昌吉市西北部，由老龙河区和牛圈子湖区组成，其中老龙河区 27.2 万亩，牛圈子湖区 19 万亩。

新疆昌吉国家农业科技园区以建设新疆现代农业的绿色“硅谷”发展思路，按照自治区农业结构战略性调整的基本要求，围绕昌吉州农业产业链的实施，充分发挥昌吉地区的资源优势，以市场为导向，以社会化服务为手段，突出昌吉特色，加强农业技术的组装集成和科研成果产业化快速发展，以改革创新为动力，完善运行机制，吸引和培养一支高水平、高素质的农业科研和营销队伍，促进体制创新和科技创新，把农业科技园区建成集科研、试验、示范、推广、培训、旅游观光于一体的多功能的农业现代化基地为发展理念。

园区的功能和任务是通过科技创新和技术集成与示范、推广，充分发挥昌吉特色农产品资源优势、科技优势，发挥园区农业科技示范与技术辐射功能，现代化农业科技产业的孵化功能和新型农业科技人才的培训功能，促进农业、畜牧业、林业、水利、农机、加工等整体发展水平，实现优质农产品生产标准化、专业化和产业化，提高农产品加工的附加值和国际竞争力，提高农业整体效益，增加农民收入，改善生态环境，带动自治州乃至全疆农业结构调整和区域经济快速发展。

园区狠抓了现代农业示范工程。围绕棉花、粮食、番茄、制种、畜禽等主导产业，初步建成了优质高产棉、高效节水、农业机械化、农作物良种繁育、设施农业、现代畜牧业等六大示范基地。建成了园区博士后工作站、国家瓜类工程中心、优质奶牛繁育饲养专家大院、天康畜牧科技研发中心、中粮屯河公司番茄研究中心等 21 个科技研发服务机构。实施了农作物高产攻关示范、优质西甜瓜制种、机采棉、机采番茄示范、牛羊工厂化养殖、土壤盐碱化治理等工程项目。

截止目前，园区已完成《核心区总体规划（2005-2015 年）》修编工作、《核心区控制性详细规划》、《园区土地利用总体规划》等规划的编制工作。由于规划实施时间较早，仅进行了总体规划编制工作，尚未开展园区总体规划环评工作。

3.1.2 工程区用地情况介绍

(1) 种植区和奶牛养殖场一期工程

目前工程区的种植区和奶牛养殖场一期工程为昌吉州国土资源局分局出让给新疆西部生态牧业有限公司作为设施农业及农业种植用地，土地使用权出让年期为 30 年。宗地四至东至红沟、南至园区管委会储备地、西至榆甘路、北至园区牛圈子湖管理所，3000 亩地中有 246 亩的荒地，其余开垦的农业农地。

新疆西部生态牧业有限公司拟将这块 3000 亩地中的 2300 亩地用作种植基地，利用荒地作为养殖基地。依据 2019 年 4 月初对本工程的现场踏勘情况，目前该区域主要种植玉米、小麦、打瓜、南瓜等。3000 亩地中共有水井 6 口，井深均在 100m 以上，全部采用滴灌的灌溉方式。

(2) 奶牛养殖场二期工程

同属麦趣尔集团下属企业的新疆天山南北好牧业有限公司在新疆西部生态牧业有限公司所属地块的西侧和西南侧也购置有数千亩地，用于农业种植和养殖项目。奶牛养殖场二期工程占用其中的 1230 亩土地。

3.1.3 工程现状调查及回顾性分析

自新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于新疆西部生态牧业有限公司 2000 头奶牛生态养殖基地建设项目环境影响报告书的批复》（新环自函【2011】705 号）以来已 7 年有余，工程区未实施，2017 年新疆昌吉国家农业科技园区规划建设环保局出具了“关于《新疆西部生态牧业有限公司 2000 头奶牛生态养殖基地建设项目环境影响报告书》

五年内环境变化证明”证明了该区域无环境变化，此次环评批复后的工程区现状如下：

(1) 种植区

奶牛养殖场一期工程北侧农田在 2011 年环评阶段即为种植区，主要种植玉米和小麦；现状依然为种植玉米和小麦；奶牛养殖场一期工程南侧区域 2011 年环评阶段为荒地，现状仍为荒地，未开垦；种植区自该工程环评批复以来未发生变化。

(2) 养殖区

养殖区 2011 年环评阶段为荒地，现状仍然为荒地，未开垦，养殖场未动工。养殖区自该工程环评批复以来未发生变化。

3.2 项目基本情况

项目名称：新疆西部生态牧业有限公司 15000 头奶牛生态养殖基地建设项目

项目性质：新建

项目建设单位：新疆西部生态牧业有限公司

建设周期：种植基地，2020 年建成；本工程养殖基地分两期建设，一期工程预计 2021 年建成，二期工程预计 2024 年建成。

项目建设地点：项目建设地点位于新疆昌吉国家农业科技园区。项目地理位置见图 3.2-1。

项目建设规模：奶牛生态养殖基地总占地 4230 亩。其中，一期奶牛养殖场占地 700 亩，存栏 5000 头，配套种植基地 2300 亩；奶牛养殖场二期工程占地 1230 亩，存栏 10000 头。

产品方案：一期：鲜奶 25200 吨/年，成年母牛 2800 头/年，公牛犊 1159 头/年；二期：鲜奶 50400 吨/年，成年母牛 5600 头/年，公牛犊 2318 头/年。

项目总投资：项目总投资 4.3 亿元，全部资金由公司通过多种渠道自筹解决。

项目劳动定员与工作制度：本工程养殖场劳动总定员 260 人（一期 80 人，二期 120 人），项目年工作 365 天，采用三班制，每班 8 小时工作制度；种植区劳动定员 60 人，均为外聘人员，年工作 120 天。

3.3 工程技术方案

本工程总占地面积 4230 亩，由两部分组成，其中奶牛养殖场占地面积 1930 亩（一期 700 亩，二期 1230 亩），存栏 15000 头（一期 5000 头，二期 10000 头）；种植基地 2300 亩，主要种植玉米、苜蓿作物。

3.3.1 奶牛养殖场

3.3.1.1 产品方案及生产方式

(1) 产品方案

本工程以良种奶牛养殖，产品主要为牛奶。拟从澳大利亚或新西兰引进荷斯坦 14~18 月龄成年母牛 1200 头（一期初期一次性引进）。

全场采用全群全年均衡产犊、均衡生产方式。

①公犊牛出生后全部出售，母犊牛饲喂初乳 5 天后放入舍外犊牛栏单栏饲养，哺乳期 < 60 天。断奶后犊牛转入犊牛舍小群饲养，满 6 月龄进入育成牛群牛舍进行饲养。

②育成母牛 15 月龄左右（体重 400kg）进行配种，妊娠后转入青年母牛舍群饲。

③泌乳牛预产期前 60 天干奶。

④奶牛预产期前 15 天及产后 15 天进入围产期牛舍饲养。

(2) 饲养管理技术

本工程采用全混合日粮（TMR）饲喂技术，实现饲喂机械化、自动化饲养方式。将牛群分为哺乳犊牛、断奶犊牛、干奶牛、泌乳牛，泌乳牛根据泌乳阶段分为泌乳早期、泌乳中期、泌乳后期三个阶段，进行分群饲养；根据不同牛群的营养需要，用饲料搅拌喂料车将不同比例的干草、青贮饲料、精料以及矿物质、维生素等各种添加剂混合，机械自动投喂给牛群、自由采食，另外用电脑饲喂器给高产奶牛补喂精料。在牛舍和运动场设置自动饮水器，自由饮水。

(3) 挤奶储奶

为建设生态养殖基地，挤奶方式采用机械挤奶，选用进口高效率 80 位转台自动挤奶成套设备（其中奶牛养殖一期工程和奶牛养殖二期工程各一套），产后期母牛及病牛舍牛采用管道式挤奶设备挤奶。

奶牛养殖场一期工程建设挤奶厅一座，同时可以为 80 头奶牛挤奶；奶牛养殖场二期工程建设挤奶厅一座，同时可以为 80 头奶牛挤奶。奶从牛乳房吸入挤奶器经封闭的

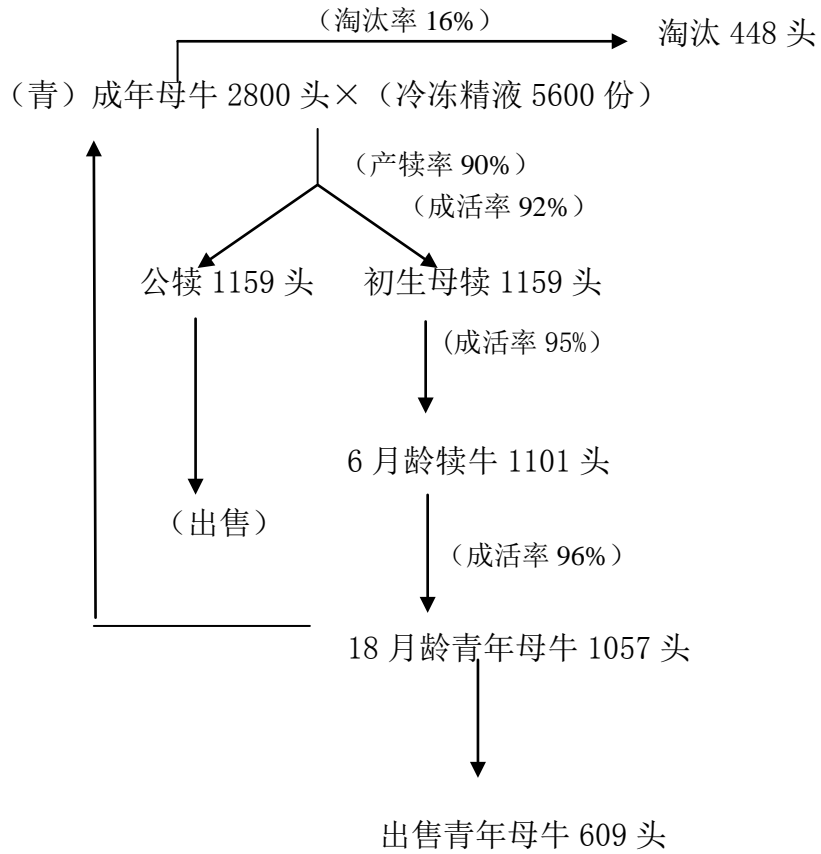
奶管道直接进入直冷式奶罐贮存，使鲜奶保持在 0~4℃ 范围内。为了保证鲜奶的质量和卫生，整个挤奶系统和奶罐，配备自动洗涤及消毒装置。挤奶厅每天挤三次奶，每次挤奶时间为 4~5h。

(4) 清粪方式

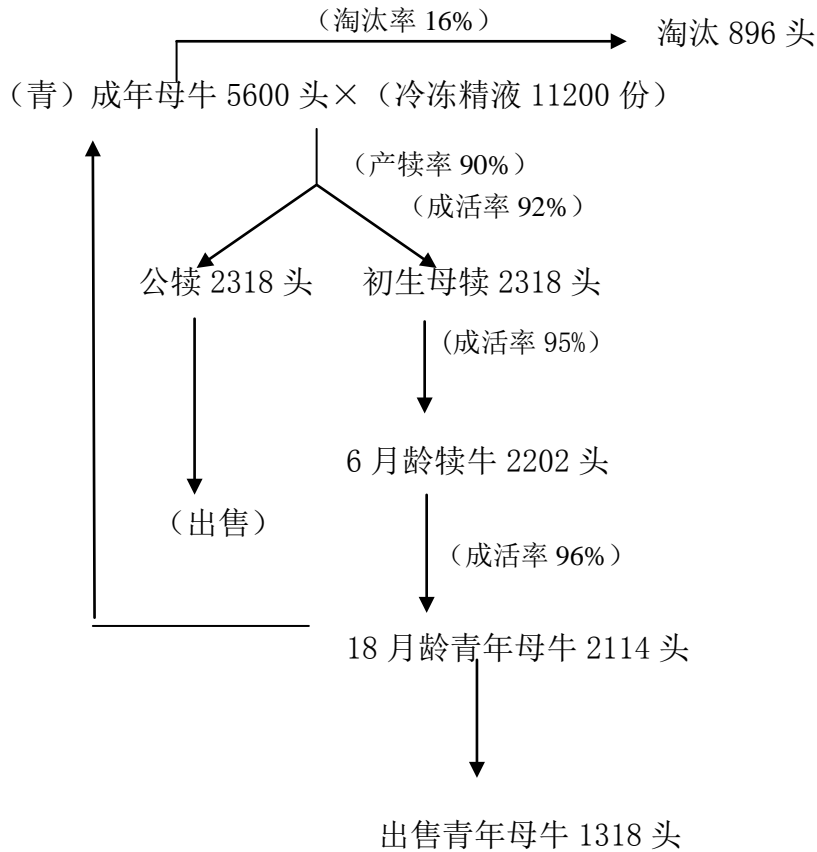
本项目生态养殖场使用最先进的全自动刮板清粪，属于干清粪工艺。该工艺虽然一次投入较大，但运行、维护成本低，操作简便，工作安全可靠，可始终保持牛舍的清洁，对提高奶牛的舒适度、保障奶牛健康和增加产奶量都有重大的意义。粪、尿遵循减量化、无害化、资源化的原则进行处理。牛舍内安装智能刮粪系统，实现自动清粪。粪污集中通过管道输送到集粪池，经固液分离设备进行前分离，分理出固粪翻堆发酵做为卧床垫料或者有机肥，液体经氧化塘，进行曝气耗氧发酵，经六个月的腐熟后喷洒到配套种植基地灌溉牧草。经过上述处理工序，使本项目生产环境得到净化，排放量减到最低，粪、尿等生物肥得到最大化利用，实现生态养殖。

3.3.1.2 畜群周转计划

本工程养殖场饲养荷斯坦青年奶牛 1200 头(一期工程引进)，年淘汰率 16%；年产犊率 90%；犊牛 2 月龄断奶，6 月龄成活率 95%；育成牛（7~18 月龄）成活率 98%；青年牛（19 月龄~初产）成活率 98%。全场平均日存栏量 15000 头，其中：一期定型年 2025 年，养殖基地年末存栏 5000 头，其中成年母牛 2800 头，年产优质牛奶 25200 吨，年向社会提供优质育成母牛 609 头，公牛犊 1159 头，淘汰母牛 448 头。二期定型年 2028 年，养殖基地年末存栏 10000 头，其中成年母牛 5600 头，年产优质牛奶 50400 吨，年向社会提供优质育成母牛 1318 头，公牛犊 2318 头，淘汰母牛 896 头。具体数据详见畜群周转计划图及表。牛群周转计划图如图 3.3-1 和图 3.3-2 所示：



3.3-1 奶牛养殖场一期工程牛群周转计划图(定型年)



3.3-2 奶牛养殖场二期工程牛群周转计划图(定型年)

3.3.1.3 主要原材料消耗

奶牛养殖场主要原材料消耗见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要原材料需用量

序号		原料名称	年消耗量 (t/a)	备注
1	奶牛 养殖 场一 期工 程	玉米青贮	35571	部分外购
2		混合精料	10076	部分外购
3		犊牛料	470	外购
4		苜蓿、干草	8028	外购
5		食盐	27.5	外购
6		无机盐	75	主要以小苏打为主
8	奶牛 养殖 场二 期工 程	玉米青贮	71142	部分外购
9		混合精料	20152	部分外购
10		犊牛料	940	外购
11		苜蓿、干草	16056	外购
12		食盐	55	外购
13		无机盐	150	主要以小苏打为主

3.3.1.4 牛舍通风

牛舍通风采取自然通风为主，机械通风为辅的方式。牛舍通风主要设备详见表 3.3-3。

表 3.3-3 牛舍通风主要设备表

序号	工程内容	设备名称	型号及规格	单位	数量	功率 (KW)	备注
1	一期工程	屋顶风机	DW4-87-11-No5.6	台	50	20×0.25	
2		空气幕	FKM-120	台	30	12×0.08	
3	二期工程	屋顶风机	DW4-87-11-No5.6	台	100	20×0.25	
4		空气幕	FKM-120	台	60	12×0.08	

3.3.1.5 防疫与消毒

(1) 防疫

①奶牛养殖场一期工程和二期工程所有出入口应设立消毒池，车辆出入口消毒池尺寸：长×宽×深 $\geq 6 \times 3 \times 0.3\text{m}$ ，池内保持有效的消毒液量及浓度，一般用 2%的火碱或 1:800 倍的消毒威。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，奶牛场谢绝参观，非生产人员不得进入生产区。

③奶牛养殖场一期工程和二期工程的生产区与生活区间设立隔离带，并设立更衣室，更衣室应清洁、无尘埃，具有紫外线灯及衣物消毒设施。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运动场无积水、积粪、硬物及尖锐物。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定点堆放牛粪，定期喷洒杀虫剂，防止蚊蝇孳生。奶牛场设专门供粪车等污染车辆通行的场地。

⑥奶牛场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奶牛场员工家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。奶牛场不得饲养其他畜禽，禁止将畜禽及其产品带入场区。

⑧死亡牛只应作无害化处理，尸体接触的器具和环境作好清洁及消毒工作。

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

⑩当奶牛发生疑似传染病或附近牧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。在厂区进行医疗治疗的情况下，需对医疗废物收集，委托有资质的单位处置。

(2) 日常消毒

奶牛养殖日常常用消毒液见表 3.3-4。

表 3.3-4 日常消毒

名称	浓度	适用范围
消毒威	1:800	牛舍内消毒、洗手消毒
万福金安	1:200	牛舍内消毒、洗手消毒
火碱	2-3%	牛舍外环境、门口消毒池
乳头药浴液	1:10	乳头药浴消毒
聚维酮碘、硫酸铜、福尔马林	5%	蹄浴液

①奶牛场外环境消毒：

奶牛场每月进行一次全场大消毒；运动场每周消毒两次。

②牛舍消毒

牛舍、挤奶厅、饮水器、采食槽每周消毒一次。

3.3.1.6 公共设施

(1) 供水：本工程生产、生活总消耗新鲜水量约 118.72 万 m^3/a (奶牛养殖场一期工程为 23.62 万 m^3/a ，奶牛养殖场二期工程为 46.21 万 m^3/a ，种植基地 48.89 万 m^3/a)，由场区现有水井供给。奶牛养殖场一期工程配套建有 300 m^3 消防水池一座，奶牛养殖场二期工程配套建有 600 m^3 消防水池一座；井水输送至清水池后，经变频定压供水装置供给场区。供水水压 0.35MPa。给水管网为生产、生活、消防合一制系统，给水总干管 DN150。管材为聚乙烯给水管。可以满足本工程用水量要求。

(2) 供电：本工程用电负荷总装机容量 338.6kW，有功功率 180.1kW。该场区电源线引自市政 10kV 电源，可满足本工程用电负荷及对供电可靠性的要求。

(3) 供热：奶牛养殖场一期工程和二期工程均选用智能碳晶电散热器(单台功率：0.8-3.0KW)，作为全场采暖热源，热媒(热水或蒸汽)由集中供热管道输送到每个房间。

表 3.3-5 采暖主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	单台功率 (kW)	备注
1	智能碳晶电散热器		台	若干	0.8-3.0KW	含碳晶远红外线式电散热器、碳晶对流辐射式电散热器
2	集中控制系统	含系统软件	套	2	/	/
3		APP 智能控制器	套	2	/	/
4		计算机及人工	台	2	/	/

3.3.1.7 厂区内外运输与仓储

(1) 运输量

一期工程：每年货物总量 105605.4t，每年运入货物总量 55147.5t，运出货物总量 50457.9t。二期工程：每年货物总量 196400t，每年运入货物总量 108495t，运出货物总量 87905t。全厂运输量详见表 3.3-6。

表 3.3-6 全厂运输量一览表

序号	货物名称	来处或去处	运输量		备注
			汽车 (t/a)		
奶牛养殖场一期工程					
运 入					
1	成年母牛	国外引进	900		一次性引进/每头 750kg
2	玉米青贮	当地	35571		
3	混合精料	当地	10076		
4	犊牛料	当地	470		
5	苜 蓿、干 草	当地	8028		
6	食 盐	当地	27.5		
7	无机盐	当地	75		
8	小 计		55147.5		
运 出					
9	鲜 奶	当地	25200		
10	育成母牛	当地	687		每头 650kg
11	牛 犊	当地	144.9		每头 125kg
12	牛 粪	当地	24090		成年牛按 7.3t/a, 犊牛按 3.65t/a
13	淘汰母牛		336		每头 750kg
14	小 计		50457.9		
15	总 计		105605.4		
奶牛养殖场二期工程					

运 入				
2	玉米青贮	当地	71142	
3	混合精料	当地	20152	
4	犊牛料	当地	940	
5	苜 蓿、干 草	当地	16056	
6	食 盐	当地	55	
7	无机盐	当地	150	
9	小 计		108495	
运 出				
6	鲜 奶	当地	25200	
7	育成母牛	当地	759.2	每头 650kg
8	牛 犊	当地	289.8	每头 125kg
9	牛 粪	当地	61320	每头牛每年 7.3t
10	淘汰母牛		336	每头 750kg
12	小 计		87905	
13	总 计		196400	

(2) 运输方案与运输设备

厂外运输包括奶牛及草料、精饲料的运入，鲜奶、育成母牛、牛犊、淘汰母牛、废物等的运出，采用道路运输，厂内运输主要是饲料的倒运，采用手推车等运输。

运输及计量设备：牵引车 5 辆，铲车 5t×2 辆，罐槽车 6t×3 辆。

(3) 仓储

①一期工程

本工程冬季生产需储备大量的牧草及饲料。在场区靠近大门处建有干草棚及精料库；在场区西北侧建有 4 座青贮窖，每座有效容积为 3600m³，可储存青贮玉米约 2340t，4 座共可储存青贮玉米约 9360t。

②二期工程

本工程冬季生产需储备大量的牧草及饲料。在场区靠近大门处建有干草棚及精料库；在场区南侧建有 9 座青贮窖，每座有效容积为 3600m³，可储存青贮玉米约 2340t，9 座共可储存青贮玉米约 21060t。

3.3.1.8 厂区总图布置

(1) 奶牛养殖场一期工程

奶牛养殖区一期工程(700 亩)位于整个工程区块的东部，奶牛养殖基地按功能分生活管理区、生产区和隔离区。

①生活管理区

位于养殖场西南角的上风处和地势较高的地段，主要设置办公、食堂、宿舍、水泵房、消防水池等；与养殖场生产区中间预留发展用地，两者相距约 100m。

②生产区

生产区位于场区中部偏东，主要包括各类牛舍、挤奶厅、青贮窖、干草棚、精料库等生产设施及堆肥场。其中干草棚、精料库位于挤奶大厅的西侧，青贮窖位于干奶牛舍的西侧。堆肥场和氧化塘位于场区的东北角，其中氧化塘位于堆肥场的东部。

③隔离病牛区

该区位于场区东南侧，包括一栋病牛隔离舍。

④道路

场区道路设计采用城市型道路，路面结构为砼结构。场区主干道宽 8m，转弯半径为 9m。次干道宽 6m，转弯半径为 7m。

⑤出入口

奶牛养殖场一期工程设两个出入口，主入口位于基地西侧围墙，供人流及货流出入。出入口设警卫室一间。次入口位于基地东北侧围墙，供种植基地牧草运入及干粪、废渣等废物运出。

⑥厂区绿化

全场绿化采用集中与分散相结合的方式。在生活区及预留区进行大面积集中绿化，在场区四周设隔离林及灌木围栏；道路两边种植乔木和花草；各栋牛舍间种植树乔木，起遮阳作用。

奶牛养殖场一期工程厂区总平面主要指标详表 3.3-7。厂区总体平面布置见图 3.3-3。

表 3.3-7 奶牛养殖场一期工程总平面主要设计指标表

序号	项 目	单 位	指 标
1	场区用地面积	m ²	466666.9
	实际用地面积	m ²	419665.96
	预留面积	m ²	47000.94
2	总建筑面积	m ²	90683.53
3	容积率	m ²	0.22
4	建筑密度	m ²	28.5%

5	绿地率	%	20%
备注：露天堆场为堆肥场，面积约 2940m ²			

(2) 奶牛养殖场二期工程

奶牛养殖区二期工程位于整个工程区块的东南部，占地面积 1230 亩，奶牛养殖基地按功能分生活管理区、生产区和隔离区。

①生活管理区

位于养殖场南侧的上风处和地势较高的地段，主要设置办公、宿舍、水泵房、消防水池等；与养殖场生产区中间预留发展用地，两者相距约 100m。

②生产区

生产区位于二期工程场区北部，主要包括各类牛舍、挤奶厅、青贮窖、干草棚等生产设施及粪场。其中干草棚、精料库位于挤奶大厅的东侧，青贮窖位于干奶牛、围产期舍的东侧。堆肥场和氧化塘位于场区的东部，其中氧化塘位于堆肥场的北部。

③隔离病牛区

该区依托一期工程的隔离病牛区。

④道路

场区道路设计采用城市型道路，路面结构为砼结构。场区主干道宽 8m，转弯半径为 9m。次干道宽 6m，转弯半径为 7m。

⑤出入口

奶牛养殖场二期工程设两个出入口，主入口位于基地南侧围墙，供人流及货流出入。出入口设警卫室一间。次入口位于基地东南侧围墙，供种植基地牧草运入及干粪、废渣等废物运出。

⑥厂区绿化

全场绿化采用集中与分散相结合的方式。在生活区及预留区进行大面积集中绿化，在场区四周设隔离林及灌木围栏；道路两边种植乔木和花草；各栋牛舍间种植树乔木，起遮阳作用。

奶牛养殖场二期工程厂区总平面主要指标详表 3.3-8。厂区总体平面布置见图 3.3-4。

表 3.3-8 奶牛养殖二期工程总平面主要设计指标表

序号	项 目	单 位	指 标
1	场区用地面积	m ²	820000.41
2	总建筑面积	m ²	194276.24
3	容积率	m ²	0.21
4	建筑密度	m ²	23.7%
5	绿地率	%	20%
备注：露天堆场为粪肥场，面积约 4800m ²			

3.3.1.9 主要构筑物

(1) 奶牛养殖场一期工程

本工程包括泌乳牛舍、挤奶厅等生产用房，青贮窖、干草棚、精料库、办公宿舍食堂等辅助用房及供热、消防设施。主要构筑物见表 3.2-7。

表 3.3-7 奶牛养殖场一期工程主要构筑物表

	序号	名称	长(m)	宽(m)	栋数	建筑面积	备注
新建	1	1#泌乳牛舍	360.5	30.5	1	10995.25	泌乳牛
	2	2#泌乳牛舍	360.5	30.5	1	10995.25	泌乳牛
	3	3#泌乳牛舍	360.5	30.5	1	10995.25	泌乳牛
	4	4#特需牛舍	150.5	30.5	1	4590.25	泌乳牛
	5	5#犊牛舍	220.5	20.5	1	4520.25	(0-15日龄) (15-80日龄)
	6	6#犊牛舍(3-6月龄)	220.5	27.5	1	6063.75	(3-6月龄)
	7	7#小青年牛舍(7-14月龄)	220.5	27.5	1	6063.75	(7-14月龄)
	8	8#固液分离间	84.0	27.0	1	2268.0	固液分离
	9	9#堆肥场	84.0	35.0	1	2940.0	牛粪堆肥
	10	10#转盘挤奶厅	90.8	34.1	1	3692.22	挤奶
	11	11#综合楼	36.0	22.0	1	1715.04	办公
	12	12#宿舍楼	64.0	22.0	1	2816.0	员工住宿
	13	13#精料库	84.0	24.0	1	2016.0	精料存储
	14	14#干草棚	90.0	42.0	1	3780.0	干草存储
	15	15#青贮窖	176.0	25.0	4	17600.0	青贮存储
	16	16#机修间	42.0	15.0	1	630.0	设备维修
	17	17#水泵房	12.8	6.0	1	76.8	安装水泵
	18	18#观光牛棚	48.0	11.0	1	556.6	观光
	19	19#安防警卫室	12.5	8.0	1	100.0	警卫值班
	20	20#无害化处理间	6.2	6.2	1	38.4	安全填埋井
	21	一级氧化塘	70.0	79.0	1	5530.0	污水处理
		二级氧化塘	70.0	79.0	1	5530.0	污水处理
	22	22#赶牛道一、二			2	1774.58	牛道
	23	23#预留牛舍	220.5	27.5	1	6063.75	后期预留
24	24#干奶及青年牛舍	360.5	30.5	1	10995.25	饲养干奶牛	

(1) 二期工程

本工程包括泌乳牛舍、挤奶厅等生产用房，青贮窖、干草棚、办公宿舍楼等辅助用

房及供热、消防设施。主要建构筑物见表 3.3-8。

表 3.3-8 奶牛养殖场二期工程主要建构筑表

	序号	名称	长(m)	宽(m)	栋数	建筑面积	备注
新建	1	1#泌乳牛舍	360.6	30	1	10800	泌乳牛
	2	2#泌乳牛舍	360.6	30	1	10800	泌乳牛
	3	3#泌乳牛舍	360.6	30	1	10800	泌乳牛
	4	4#泌乳牛舍	360.6	30	1	10800	泌乳牛
	5	5#泌乳牛舍	360.6	30	1	10800	泌乳牛
	6	6#泌乳牛舍	360.6	30	1	10800	泌乳牛
	7	7#特需牛舍	148.5	61.8	1	9177.3	泌乳牛
	8	8#转盘挤奶厅	/	/	1	7269.4	挤奶
	9	9#消防水池	/	/	1	595.6	场内消防
	10	10#后备牛舍一	306.6	27.0	1	8278.2	备用
	11	11#后备牛舍二	306.6	27.0	1	8278.2	备用
	12	12#后备牛舍三	306.6	28.4	1	8707.44	备用
	13	13#后备牛舍四	306.6	30.0	1	9198	备用
	14	14#干奶牛舍	306.6	30.0	1	9198	饲养干奶牛
	15	15#干草棚	112.5	36	2	8100	干草存储
	16	16#青贮窖	106.5	28.0	9	26838	青贮存储
	17	17#机修间	54.0	13.5	1	729	设备维修
	18	18#消毒更衣室	58.0	16.0	1	928	消毒
	19	19#自行车棚	25.0	6.0	1	150	自行车存放
	20	20#前处理间	32.0	18.0	1	576	粪污前处理
	21	21#固液分离间	96.0	30.0	1	2880	粪污处理
	22	22#堆肥场	100.0	48.0	1	4800	粪污处理
	23	23#氧化塘一	/	/	1	7784.6	污水处理
		23#氧化塘二	/	/	1	7236.5	污水处理
23#氧化塘三		/	/	1	7312.0	污水处理	
24	24#无害化处理间	18.0	18.0	1	324	无害化处理	

3.3.1.10 主要设备

(1) 挤奶方式选用两套进口挤奶机，单套为高效率 80 位转台自动挤奶成套设备，

产后期母牛及病牛舍牛采用管道式或移动式挤奶设备挤奶。奶从牛乳房吸入挤奶器经封闭的奶管道直接进入直冷式奶罐贮存，使鲜奶保持在 0~4℃ 范围内。为了保证鲜奶的质量和卫生，整个挤奶系统和奶罐，配备自动洗涤及消毒装置。尤其在挤奶过程中可完成自动计量，自动脱杯，并有多功能的电子显示器即时显示出牛奶中的体细胞数等生理生化指标，牛奶则通过密闭管道系统进入冷却贮奶罐，同时由微机管理系统完成全部挤奶数据记录。

(2) 奶牛场设备设施

挤奶设备、TMR 饲喂车、清粪及粪污处理设备、智能化信息化管理系统，以及牛颈枷、牛卧床、自控饮水槽、围栏、TMR 自喂车、污水泵、人工授精设备、兽医设备、生奶检测仪器等。

表 3.3-9 奶牛养殖场一期工程主要设备一览表

序号	设备位置	设备名称	数量
1	泌乳牛舍	颈枷	2800 牛位
		卧床	2880 牛位
		隔栏门	654 延米
		围栏	4401 延米
		饮水槽	96 台
		刮粪板	12 套
2	综合牛舍	颈枷	1068 牛位
		卧床	1024 牛位
		隔栏门	218 延米
		围栏	1491 延米
		饮水槽	32 台
		刮粪板	4 套
		卷帘	1997 平米
3	特需牛舍	颈枷	316 牛位
		卧床	210 牛位
		隔栏门	107 延米
		围栏	717 延米
		饮水槽	6 台
		饮水槽	14 台
		产栏/病牛栏	14 套
		刮粪板	2 套
		助产区	1 套
		挤奶机	1 套
		制冷罐	1 台

序号	设备位置	设备名称	数量
		电加热罐	1 台
		清洗系统	1 套
		犊牛巴杀	1 套
		熟奶运输罐	1 台
4	犊牛舍	犊牛栏	385 套
		围栏	234 延米
		卷帘	374 平米
5	观光牛棚	颈杠	45 延米
		隔栏门	22 延米
		围栏	180 延米
		饮水槽	2 台
		卷帘	125 平米
6	室内外转群通道	围栏	474 延米
7	挤奶厅及设备间	挤奶机	1 套
		赶牛门	1 套
		自动分群门	1 套
		管理软件	1 套
		计步器、识别系统	3100 个
		收奶、储奶系统	1 套
		自动 CIP 清洗系统	1 套
		制冷机组	1 套
		工业洗衣机	1 台
		工业烘干机	1 台
8	待挤厅(挤奶厅内)	围栏	20 延米
		隔栏门	180 延米
		修蹄架	1 台
		橡胶垫	900 平米
		水冲系统	1 套
9	饲料区	精料混合系统	1 套
		固定 TMR 自喂车	3 台
		链板输送机	3 台
		撒料车	3 台
		装载机	1 台
		夹包车	1 台
		平料拖拉机	1 台
10	粪污区	固液分离设备	2 台
		粪污运输专用车	6 台
11	蓄水池及水泵房	生产水泵	2 台
		生活水泵	2 台

序号	设备位置	设备名称	数量
		消防泵	2 台
		污水泵	1 台
		泵房阀组	1 套
12	发电机房 1	箱变 1	2 台
		发电机 1	1 台
13	锅炉房	电锅炉	1 台
14	/	地磅 (24 米)	1 台
15	综合楼	生奶监测设备	若干
		人工授精设备、	若干
		兽医设备	若干

表 3.3-9 奶牛养殖场二期工程主要设备一览表

序号	设备位置	设备名称	数量
1	泌乳牛舍	颈枷	8400 牛位
		卧床	8640 牛位
		隔栏门	1962 延米
		围栏	8802 延米
		饮水槽	192 台
		刮粪板	24 套
2	特需牛舍	颈枷	632 牛位
		卧床	420 牛位
		隔栏门	214 延米
		围栏	1434 延米
		饮水槽	12 台
		饮水槽	28 台
		产栏/病牛栏	28 套
		刮粪板	2 套
		助产区	1 套
		挤奶机	1 套
		制冷罐	1 台
		电加热罐	1 台
		清洗系统	1 套
		犊牛巴杀	1 套
熟奶运输罐	1 台		
3	后备牛舍	犊牛栏	3465 套
		围栏	2106 延米
		卷帘	3366 平米
5	室内外转群通道	围栏	1422 延米
6	挤奶厅及设备间	挤奶机	1 套

序号	设备位置	设备名称	数量
		赶牛门	1 套
		自动分群门	1 套
		管理软件	1 套
		计步器、识别系统	3100 个
		收奶、储奶系统	1 套
		自动 CIP 清洗系统	1 套
		制冷机组	1 套
		工业洗衣机	1 台
		工业烘干机	1 台
7	待挤厅(挤奶厅内)	围栏	30 延米
		隔栏门	220 延米
		修蹄架	1 台
		橡胶垫	1800 平米
		水冲系统	1 套
8	饲料区	精料混合系统	1 套
		固定 TMR 自喂车	6 台
		链板输送机	6 台
		撒料车	6 台
		装载机	1 台
		夹包车	1 台
		平料拖拉机	1 台
9	粪污区	固液分离设备	3
		粪污运输专用车	10 台
10	蓄水池及水泵房	生产供水泵	3 台
		生活供水泵	1 台
		消防泵	3 台
		污水泵	1 台
		泵房阀组	1 套
11	发电机房	箱变	2 台
		发电机	1 台
12	锅炉房	电锅炉	1 台
13	/	地磅 (24 米)	1 台
14	综合楼	生奶监测设备	若干
		兽医设备	若干

3.3.2 种植基地

3.3.2.1 种植基地规模

本工程种植基地规模为 2300 亩，其中玉米种植地 1700 亩，苜蓿种植地 600 亩。种植基地为昌吉州人民政府出让的农业用地，现种植小麦和玉米，在项目运营期间改变现有耕地的种植作物。种植基地地理位置见图 3.3-5。

3.3.2.2 种植品种及生产指标

苜蓿品种选用“新牧 1 号”和“阿尔冈金”，青贮玉米选用新饲玉 9 号（华玉 2 号）品种。

苜蓿亩产 0.75 吨，青贮玉米亩产 4.5 吨。

3.3.2.3 生产设备

大规模牧草种植，必须实行机械化配套，牧草基地设备主要是农具，包括播种机、拖拉机、割草机、压捆机等机械设备。

种植基地设备详见表 3.3-10。

表 3.3-10 种植基地主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	拖拉机	台	2	国产
2	青饲料收割机	台	1	国产
3	压捆机	台	1	国产
4	播种机及配套农机	套	1	国产
5	水井及配套设施	套	5	国产

3.3.2.4 灌溉工程

本工程种植基地灌溉方式全部采用滴灌方式。利用工程区已有的 6 眼水井作为取水水源。

3.4 项目主要经济指标

本工程主要的技术经济指标详见表 3.3-11。

表 3.3-11 主要技术经济指标表

序号	指 标		单位	数量	备注
1	建设规模				
1.1	良种奶牛养殖场		头/年	15000	其中一期 5000 头；二期 10000 头
1.2	种植基地		亩	2300	
2	产品方案				
2.1	一期工程	鲜奶	吨/年	25200	
2.2		青年母牛	头/年	609	
2.3		公犊牛	头/年	1159	
2.4	二期工程	鲜奶	吨/年	50400	
2.5		青年母牛	头/年	1318	
2.6		公犊牛	头/年	2318	
3	总投资		万元	43000	一期 1.5 亿，二期 2.8 亿
3.1	建设投资		万元	41000	
3.2	铺底流动资金		万元	2000	
4	投资指标				
4.1	百元销售收入占用项目投入总资金		元/百元	166	
4.2	百元销售收入占用流动资金		元/百元	5	
5	项目定员		人	260	
5.1	奶牛养殖区	管理人员	人	20	
5.2		技术人员	人	10	
5.3		生产人员	人	150	
5.4		辅助人员	人	14	
5.5		服务人员	人	6	
5.6	种植区	种植人员	人	60	
6	工作制度				
6.1	年工作日		d	365	
6.2	日工作时		h	24	其中养殖区为每天 24 小时；种植区一年工作 4 个月，每天 10 小时
7	主要原材料、动力需用量				
7.1	奶牛养殖原料需用量				
	玉米青贮		t/a	106713	部分外购
	混合精料		t/a	30228	部分外购
	犊牛料		t/a	1410	外购
	苜蓿、干草		t/a	24084	部分外购
	食 盐		t/a	82.5	外购
7.2	无机盐		t/a	225	外购
	动力需用量				
	新鲜水		t/a	1099287	
8	电		kWh/a	338.6	
	奶牛养殖场总运输量		t/a	302005.4	
8.1	总运入量		t/a	163642.5	

序号	指 标	单位	数量	备注
8.2	总运出量	t/a	138362.9	
9	项目总用地面积	亩	4230	
9.1	奶牛养殖场一期工程	亩	700	
9.2	奶牛养殖场二期工程	亩	1230	
9.3	牧草种植基地	亩	2300	1700 亩种植玉米；600 亩种植苜蓿
10	总成本费用（达产年平均）	万元	2501	
11	年销售收入	万元	3819	计算期平均
12	年利润	万元	1053	计算期平均
13	投资回收期（静态）包括建设期	a	7.2	所得税前
		a	7.4	所得税后
14	投资利润率	%	17	
15	财务内部收益率	%	16.20	所得税前
		%	13.57	所得税后

3.5 项目实施进度

(1) 奶牛场养殖一期工程

项目一期建设期为 17 个月，其中有效施工期为 12 个月，各阶段预计进度如下：

2019 年 8 月至 2020 年 11 月完成土建工程；

2020 年 12 月完成设备安装调试；

2021 年 4 月至 2021 年 5 月完成外购牛进场；

2021 年 5 月底正式投入生产。

(2) 奶牛场养殖二期工程

项目二期建设期为 17 个月，各阶段预计进度如下：

2022 年 8 月至 2023 年 11 月完成土建工程；

2023 年 12 月完成设备安装调试；

2024 年 4 月至 2023 年 5 月完成外购牛进场；

2024 年 5 月底正式投入生产。

4 工程分析

本工程总占地面积 4230 亩，由占地 700 亩的奶牛养殖场一期工程、占地 1230 亩的奶牛养殖场二期工程和 2300 亩的种植基地组成，鉴于养殖基地和种植基地采取的生产工艺和排污及对外环境产生的影响不同，本环评对项目的养殖基地和种植基地生产工艺分开叙述。

4.1 工艺流程

4.1.1 奶牛养殖基地

4.1.1.1 全场生产方式

奶牛养殖场采取集约化养殖方式，全场采用全群全年均衡产犊、均衡生产方式。本工程拟引进荷斯坦 14~18 月龄优质青年母牛 1200 头，作为奶牛的基础生产牛群。一期工程全部计划引进澳大利亚或新西兰优质高产荷斯坦奶牛；二期工程的基础生产牛群从一期工程的青年母牛中引入。生产方式如 4.1-1 所示。

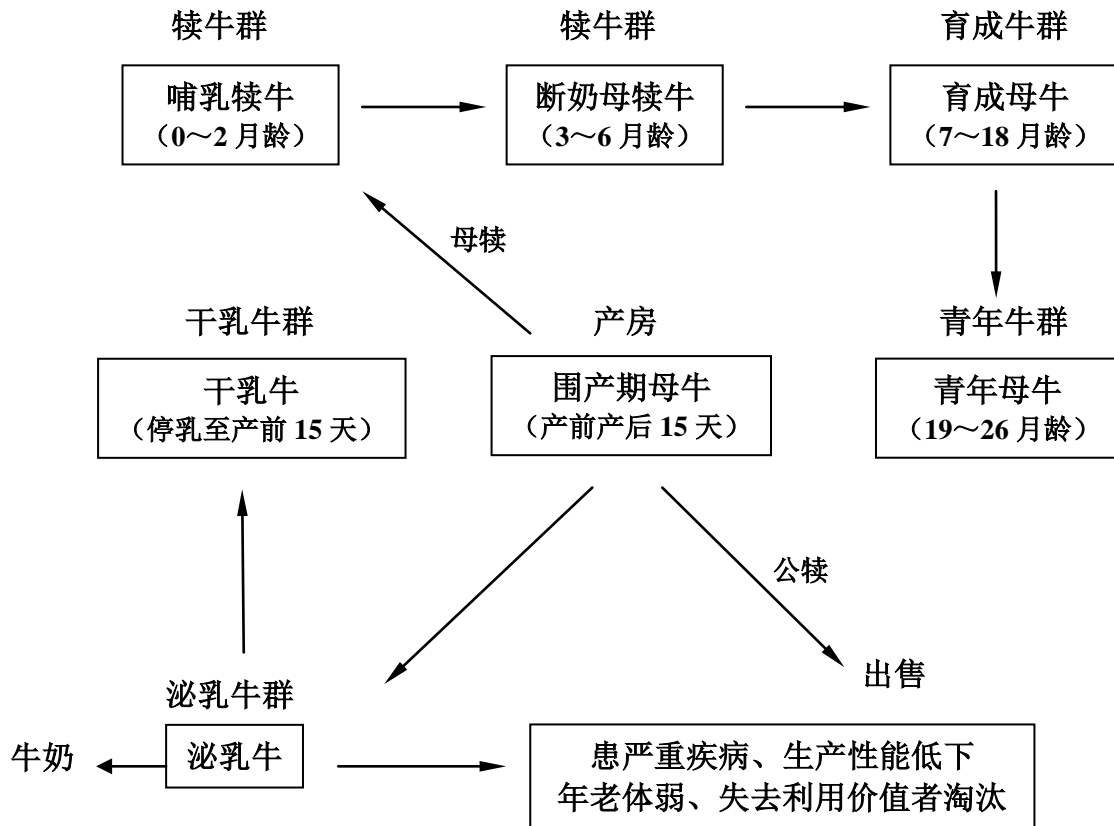


图 4.1-1 奶牛养殖场工艺流程图

(1) 公犊牛出生后全部出售，母犊牛饲喂初乳 5 天后放入舍外犊牛栏单栏饲养，哺乳期 <60 天。断奶后犊牛转入犊牛舍小群饲养，满 6 月龄进入育成牛群牛舍进行饲养。

(2) 育成母牛 15 月龄左右（体重 400kg）进行配种，妊娠后转入青年母牛舍群饲。

(3) 泌乳牛预产期前 60 天产奶。

(4) 奶牛预产期前 15 天及产后 15 天进入围产期牛舍饲养。

4.1.1.2 牛群饲养

良种奶牛繁育说明：本工程采用全混合日粮饲喂技术，实现饲喂机械化、自动化、规模化，与散栏式饲养方式相适应。将牛群分为哺乳犊牛、断奶犊牛、干奶牛、产牛、产后牛、泌乳牛，泌乳牛根据泌乳阶段分为泌乳早期、泌乳中期、泌乳后期三个阶段，进行分群饲养；根据不同牛群的营养需要，用饲料搅拌喂料车将不同比例的干草、青贮饲料、精料以及矿物质、维生素等各种添加剂混合，机械自动投喂给牛群、自由采食，另外用电脑饲喂器给高产奶牛补喂精料。在牛舍和运动场设置自动饮水器，自由饮水。

奶牛养殖场一期工程设 4 个青贮窖，用于青贮饲料；1 座干料库，用于储存干料；1 座精料库，用于储存精料。奶牛养殖场二期工程设 9 个青贮窖，用于青贮饲料；2 座干草棚，用于储存干料。

4.1.1.3 挤奶及贮奶

本工程挤奶方式采用机械挤奶，选用进口高效率 80 位转台自动挤奶成套设备两套（每期各一套），产后期母牛及病牛舍牛采用管道式或移动式挤奶设备挤奶。

在奶养殖场两期各建设挤奶厅一座，同时可以为 160 头奶牛挤奶。奶从牛乳房吸入挤奶器经封闭的奶管道直接进入直冷式奶罐贮存，使鲜奶保持在 $0\sim 4^{\circ}\text{C}$ 范围内。为了保证鲜奶的质量和卫生，整个挤奶系统和奶罐，配备自动洗涤及消毒装置。

挤奶厅每天三次挤奶，每次挤奶时间为 5~6 小时。

4.1.1.4 奶牛养殖基地主要设备

奶牛场设备及设施有：挤奶设备、TMR 饲喂车、清粪及粪污处理设备、智能化信息化管理系统，以及牛颈枷、牛卧床、自控饮水槽、矿物质补饲槽、围栏、手推式喂料车、污水泵、人工授精设备、兽医设备、生奶检测仪器等等。

4.1.2 种植基地

4.1.2.1 种植生产方式

本工程种植基地占地 2300 亩，根据饲养奶牛需要，改变现有耕地的种植作物。玉米种植地 1700 亩，苜蓿种植地 600 亩。种植苜蓿系豆科苜蓿，属多年生草本植物，生长寿命可达二三十年，一般第 2~4 年生长最盛，第 5 年以后生产力逐渐下降，苜蓿采取轮种栽培方式，轮种栽培年限 2-4 年。玉米系禾本科玉米属一年生草本植物。需要每年进行种植。

种植基地生产方式如图 4.1-2 所示：

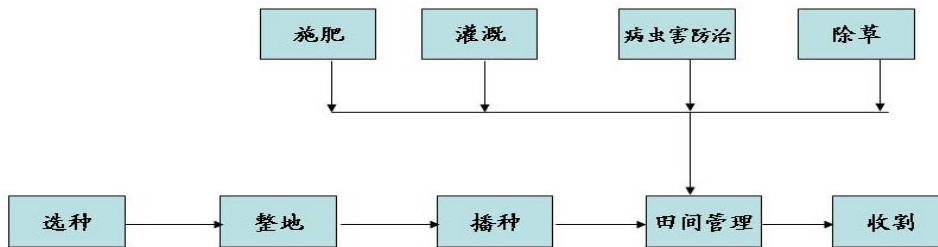


图 4.1-2 种植基地生产流程示意图（一个周期）

4.1.2.2 种植方式简述

种植基地整地、播种、收割全部采用机械种植方式。

(1) 苜蓿

苜蓿种子细小，幼苗较弱，早期生长缓慢，整地务宜精细，要做到深耕细耙，上松下实，以利出苗。有灌溉条件的地方，播前应先灌水以保证出苗整齐。无灌溉条件的地区，整地后应镇压保墒。苜蓿生长年限长，出苗不匀或不齐，对以后的生产影响极大。

苜蓿播种时可用比重为 1.03~1.10 盐水选种，以单播为宜，采取条播方式，行距 20~30cm，湿润土壤播种深度为 1.5~2cm，干旱土壤 2~3cm，苗期生长间须除杂草 2~3 次。冬天注意培土，早春和每次刈割后，中耕松土、除草。

苜蓿播前应施足基肥，返青前及每次刈割后必须追肥。本工程苜蓿地灌溉以滴灌为主，苜蓿灌溉定额 300m³/亩。苜蓿种植管理期间采用乐果、敌百虫等防治病虫害。

(2) 玉米

玉米根须入土较深，耕翻深度一般不能少于 18cm。施足基肥，生育期再分期追肥。玉米播种采用条播，条播行距 15~25cm，播种量每亩 25~26kg；播后覆土深度视土

壤干湿和气候而定，在湿润条件下覆土 2~3cm，在干燥条件下覆土 4~5cm，并行压土。玉米苗期不耐杂草，苗高 8~10cm 及以后每隔 15 天左右中耕除草，苗高 20~30cm 时，应追肥灌水。

玉米全部采取滴灌的方式，玉米灌溉定额 280m³/亩（一个生长期 10 次左右）。

4.2 物料平衡

4.2.1 奶牛养殖场物料平衡

4.2.1.1 饲料平衡

工程常年存栏 15000 头奶牛，年消耗各种饲料共计 162742.5t，合每头牛年消耗饲料 10.85t；年饮水量 438000t，合每头牛每年消耗新鲜水 29.2t；年产生新鲜牛奶 75600t，合每头牛每年产奶 5.04t；根据“畜禽粪尿排泄系数”，每头牛排粪 20kg/d，合每头牛每年排粪 7.3t；据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》中，西北地区规模化养殖场肉牛产生尿液为 8.32L/头/天，合每头牛每年排尿 3.04t。评价给出每头奶牛每年的物料平衡，具体见图 4.2-1。

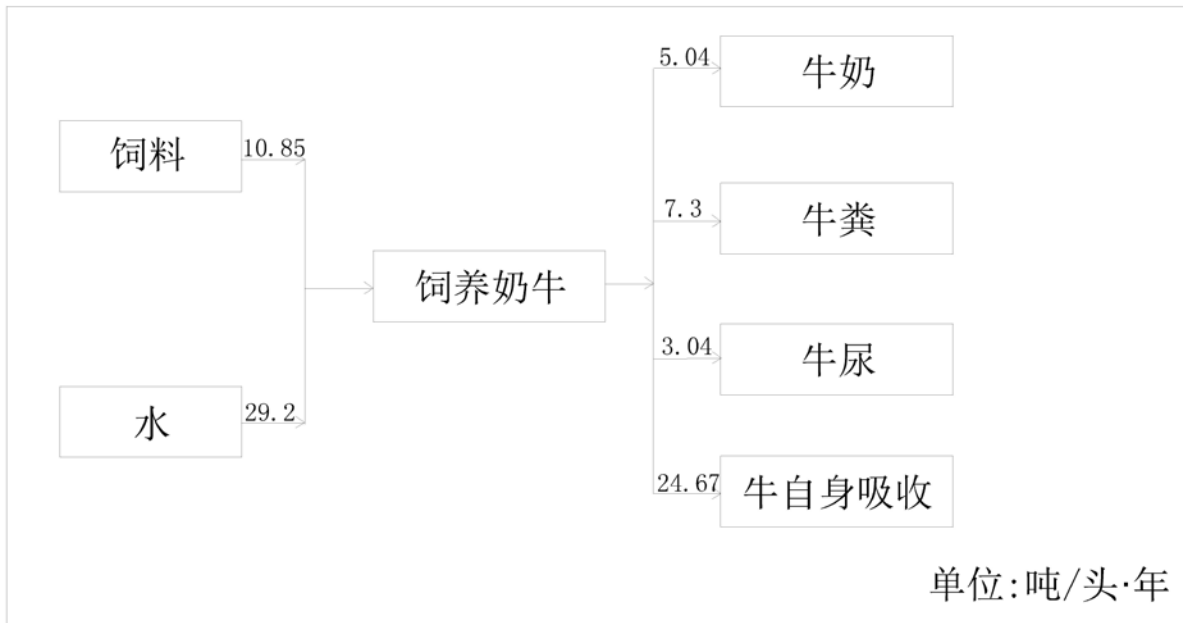


图 4.2-1 奶牛养殖基地物料平衡示意图

4.2.1.2 水平衡

本工程用水环节主要包括奶牛饮用水、清洗用水、生活用水、消毒用水等。水来源

一部分是自来饮水，一部分是饲料中的含水（含水率 60%）。本工程一期新水用量约 236248.6t/a(夏季用水量 750.87t/d)，本工程一期排水量约 63480.8t/a(排水量 173.92t/d)。本工程二期新水用量约 462073t/a(夏季用水量 1451.6t/d)，本工程二期排水量约 125647.6t/a(排水量 344.24t/d)。

综上，本工程总计用水量约 698321.6t/a(夏季用水量 2202.47t/d)。本工程总计排水量约 189128.4t/a(排水量 518.16t/d)。

(1) 一期工程

① 奶牛饮水用、排污

依据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》中“P9990”中，专业饲养的奶牛，70~120L/头·日。本工程每头牛日饮水量按80L计算，日饮水量400t/d，年饮水量约146000t/a；根据“畜禽粪尿排泄系数”每头牛排粪20kg/d（牛粪含水按70%计），牛粪年产生量36500t，牛粪排水25550t/a(合计70t/d)。根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》中，西北地区规模化养殖场肉牛产生尿液为8.32L/头/天，预计牛尿液产生量41.6t/d，合计15184 t/a。牛自身吸收109500t/a(300t/d)。

② 饲料带入

饲料中的含水（综合含水率按60%计）。本项目年消耗青贮饲料、苜蓿、干草共计43599t/a，饲料带进水量约26159.4t/a(合计约71.67t/d)。全部被牛吸收，无外排。

③ 挤奶工段

本工程挤奶方式采用机械挤奶，选用进口高效率 80 位转台自动挤奶成套设备，整个挤奶系统和奶罐配备自动洗涤装置。挤奶工段日用新鲜水约 19.2m³/d，清洗耗水量约 7008t/a。挤奶工段的排放废水主要清洗废水，排水量约占清洗水量的 90%以上，排水量约 6307.2t/a(17.28t/d)。挤奶废水排入场区污水系统进行处理。

④ 牛奶带走水分

本工程年产生新鲜牛奶 25200t，牛奶含水量 87%以上，含水约 21924t(合计 60.07t/d)。

⑤ 冲洗废水

清洗废水主要为牛舍、牛体冲洗水废水。依据项目可行性研究报告，本工程为集约化畜禽养殖，粪便清理采取干清粪工艺。《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南

(试行)》(HJ-BAT-10)中指出畜禽养殖废水主要包括尿液、冲洗水及少量生活污水,产生量及其性质见《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)表2,即畜禽养殖场干清粪工艺养殖废水产生总量约20kg/头/天;按此计算本工程牛舍冲洗废水约36500t/a(100t/d)。冲洗用水采取冲洗废水按排水率80%反向折算,得45625t/a(125t/d)

⑥消毒用水:饲料、产品等外来运输车辆进入养殖区时需进行消毒,每车消毒耗水约为 0.05m^3 ,进入车辆平均约8辆/d,则每天车辆消毒用水量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ (合计146t/a)。同时,本项目需要定期对场地内进行消毒处理,类比同类型养殖场,消毒用水约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ (合计365t/a)。消毒用水全部消耗,无排水。

⑦绿化用水

本项目绿化面积约 93333.38m^2 ,绿化用水标准按 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计,绿化灌溉180天,则绿化用水量约 $186.67\text{t}/\text{d}$,合计 $33600.6\text{t}/\text{a}$ 。绿化用水全部消耗,无排水。

⑧生活用水、排水

本工程劳动总定员80人,按日均耗水量120L计算,年生活用水量 3504t (合计 $9.6\text{t}/\text{d}$),生活污水排放按用水量的80%估算,排放生活污水约 2803.2t (合计 $7.68\text{t}/\text{d}$)。

养殖区水平衡图见图4.2-2。

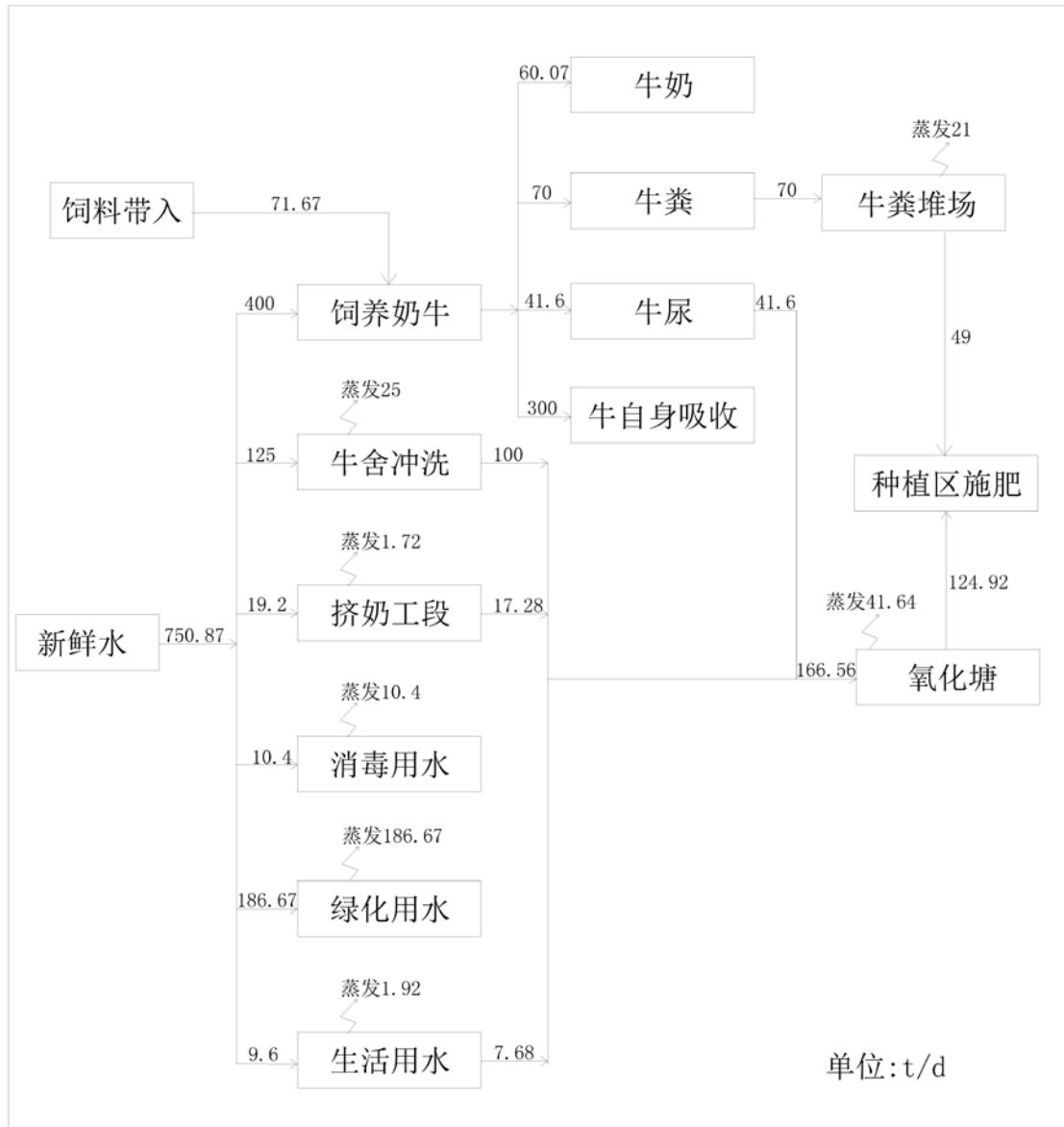


图 4.2-2 奶牛养殖场一期工程水平衡图

排放的生活污水、牛舍清洗废水、挤奶厅清洗废水和牛尿等一起进入厂区内的一期氧化塘进行处置，处置后的水质满足农田施肥要求后全部用于项目配套的种植基地作为农田施肥用的肥料。冬季非灌溉期，可将氧化塘用于废水储存，来年用于灌溉。

(2) 二期工程

① 奶牛饮水用、排污

依据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》中“P9990”中，专业饲养的奶牛，70~120L/头·日。本工程每头牛日饮水量按80L计算，日饮水量800t/d，年饮水量约292000t/a；根据“畜禽粪尿排泄系数”每头牛排粪20kg/d（牛粪含水按70%计），牛粪年产生量

73000t, 牛粪排水51100t/a(合计140t/d)。根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业产污系数与排污系数手册》中, 西北地区规模化养殖场肉牛产生尿液为8.32L/头/天, 预计牛尿液产生量83.2t/d, 合计30368t/a。牛自身吸收219000t/a(600t/d)。

②饲料带入

饲料中的含水(综合含水率按60%计)。本项目年消耗青贮饲料、苜蓿、干草共计87198t/a, 饲料带进水量约523188t/a(合计约143.34t/d)。全部被牛吸收, 无外排。

③挤奶工段

本工程挤奶方式采用机械挤奶, 选用进口高效率80位转台自动挤奶成套设备, 整个挤奶系统和奶罐配备自动洗涤装置。挤奶工段日用新鲜水约38.4m³/d, 清洗耗水量约14016t/a。挤奶工段的排放废水主要清洗废水, 排水量约占清洗水量的90%以上, 排水量约12614.4t/a(34.56t/d)。挤奶废水排入场区污水系统进行处理。

④牛奶带走水分

本工程年产生新鲜牛奶25200t, 牛奶含水量87%以上, 含水约43848t(合计120.14t/d)。

⑤冲洗废水

清洗废水主要为牛舍、牛体冲洗水废水。依据项目可行性研究报告, 本工程为集约化畜禽养殖, 粪便清理采取干清粪工艺。《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)中指出畜禽养殖废水主要包括尿液、冲洗水及少量生活污水, 产生量及其性质见《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-10)表2, 即畜禽养殖场干清粪工艺养殖废水产生总量约20kg/头/天; 按此计算本工程牛舍冲洗废水约73000t/a(200t/d)。冲洗用水采取冲洗废水按排水率80%反向折算, 得91250t/a(250t/d)

⑥消毒用水: 饲料、产品等外来运输车辆进入养殖区时需进行消毒, 每车消毒耗水约为0.05m³, 进入车辆平均约8辆/d, 则每天车辆消毒用水量约为0.8m³/d(合计292t/a)。同时, 本项目需要定期对场地内进行消毒处理, 类比同类型养殖场, 消毒用水约为20m³/d(合计730t/a)。消毒用水全部消耗, 无排水。

⑦绿化用水

本项目绿化面积约164000m², 绿化用水标准按2L/m²·d计, 绿化灌溉180天, 则绿

化用水量约 328t/d，合计 59040t/a。绿化用水全部消耗，无排水。

⑧生活用水、排水

本工程劳动总定员 120 人，按日均耗水量 120L 计算，年生活用水量 5256t(合计 14.4t/d)，生活污水排放按用水量的 80%估算，排放生活污水约 4204.8t(合计 11.52t/d)。

养殖区水平衡图见图 4.2-3。

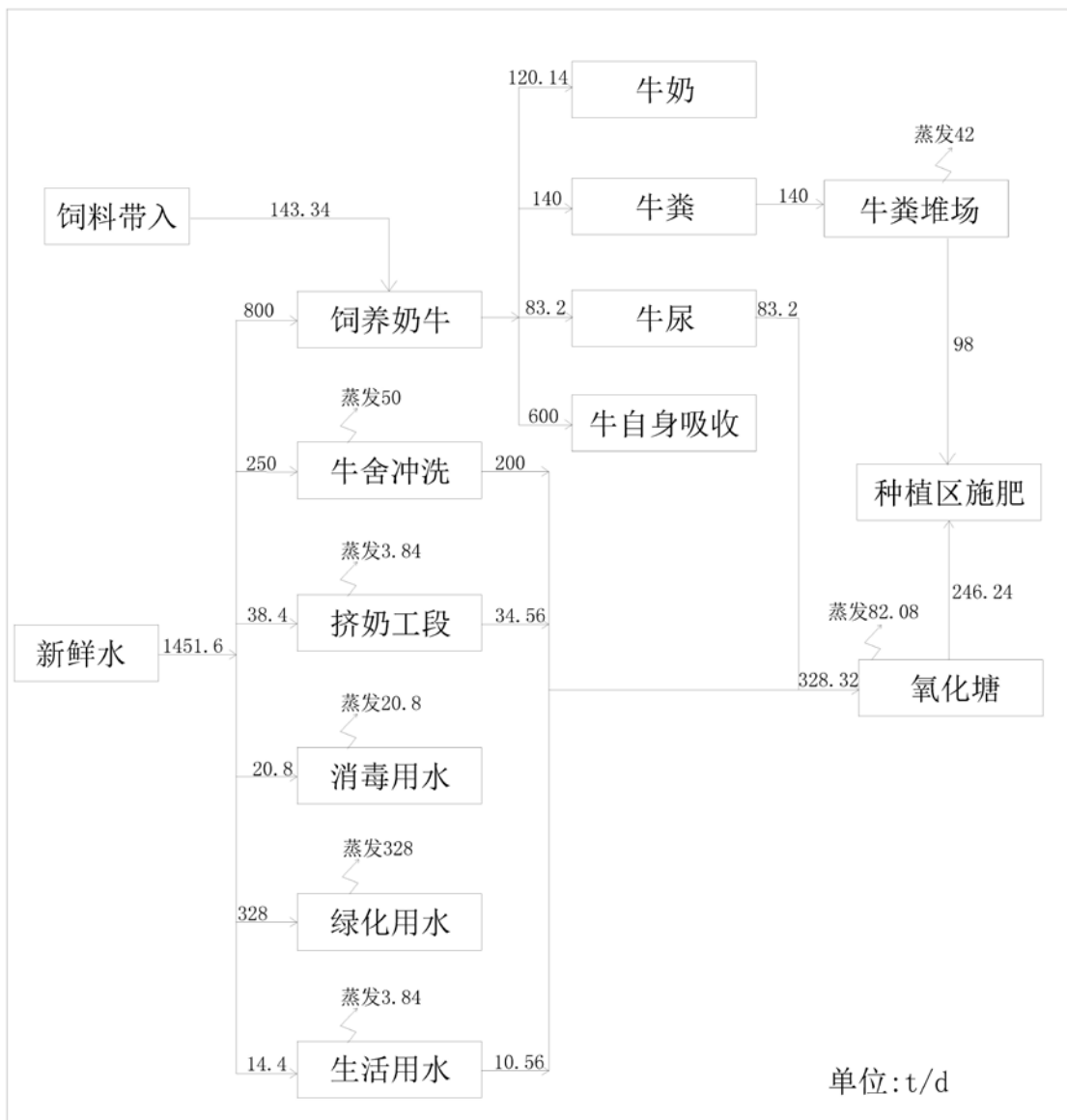


图 4.2-3 奶牛养殖场二期工程水平衡图

排放的生活污水、牛舍清洗废水、挤奶厅清洗废水和牛尿等一起进入厂区内的一期氧化塘进行处置，处置后的水质满足农田施肥要求后全部用于项目配套的种植基地作为

农田施肥用的肥料。冬季非灌溉期，可将氧化塘用于废水储存，来年用于灌溉。

4.2.2 种植基地水平衡

本工程种植基地 2300 亩，其中玉米种植地 1700 亩，苜蓿种植地 600 亩。依据建设方提供的资料，种植基地全部采用滴灌灌溉方式，苜蓿灌溉定额 $300\text{m}^3/\text{亩}$ ，玉米灌溉定额 $280\text{m}^3/\text{亩}$ 。

本工程 2300 亩的种植基地需用灌溉水量 $67.8\text{万 m}^3/\text{a}$ ，其中利用奶牛养殖场废水 $18.91\text{万 m}^3/\text{a}$ ，还需补充地下水量 $48.89\text{万 m}^3/\text{a}$ ；奶牛养殖场需水量为 $69.83\text{万 m}^3/\text{a}$ ，综合分析，项目总消耗新鲜水量约 $141.82\text{万 m}^3/\text{a}$ 。项目整体水平衡见图 4.2-4。

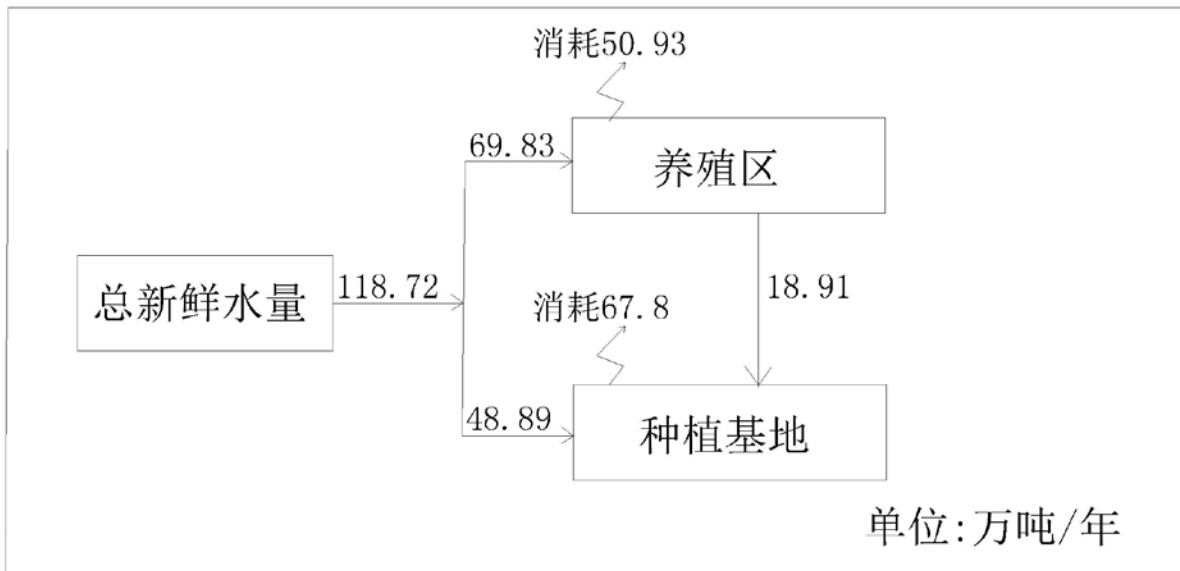


图 4.2-4 项目总体水平衡示意图

4.3 环境污染分析

通过对项目生产工艺流程的分析，本工程是一个集奶牛养殖和土地开发为一体的项目，项目在不同时段对外环境的影响同时具有非污染生态影响和污染影响。非污染生态影响主要表现在 2300 亩土地开发种植土地短期内种植的影响，污染影响主要来自占地 1930 亩的奶牛养殖基地。

4.3.1 施工期环境污染分析

本工程奶牛养殖场一期工程施工期约为 12 个月，2019~2021 年主要施工建设奶牛

养殖基地一期工程；奶牛养殖场二期工程施工工期约为 12 个月，2022-2024 年主要施工建设奶牛养殖基地二期工程。依据建设期项目施工工程，本工程建设期间主要产生的环境影响有：

(1) 项目施工占地造成对土壤、植被的影响和施工对地表扰动造成水土流失产生的非污染生态影响。

(2) 项目施工对环境空气的影响。

(3) 项目施工排放的生活污水对外环境的影响。

(4) 项目施工机械噪声产生的环境影响。

4.3.1.1 非污染生态环境影响分析

本工程总占地 4230 亩，目前土地绝大部分为现有耕地，少量为荒漠化草地，养殖基地对土壤和植被造成的影响是不可恢复的，种植基地仅改变种植结构，对植被和土壤影响较小。施工期地表扰动和大量土石方的搬移，将形成新的水土流失，风力侵蚀是该工程区域水土流失的主要类型。

4.3.1.2 污染影响分析

(1) 施工扬尘

施工扬尘污染主要来自以下几个方面：

①基础开挖、土地平整及填筑等施工过程。如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染。

②水泥、混凝土等建筑材料。如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘和大气污染。

③灰土拌和、混凝土拌和加工会产生扬尘和粉尘。

④施工所需散体建筑材料数量较大，施工将增加车流量，加之建筑使用的水泥等泄漏会增加路面起尘量。

⑤施工期燃油机械和车辆会产生废气，主要污染物为烃类、一氧化碳及氮氧化物等。施工区大气污染源源强不大，且具有流动性和间歇性的特点，其主要影响为施工人员。

(2) 施工废水

施工期的废水包括施工废水和生活废水。

生产废水：施工期生产用水主要机械清洗，混凝土料的制备等方面，其中大部分在

生产中消耗。混凝土的养护用水量少，蒸发吸收快，不会形成较大的地面径流进入地表水体，对环境的影响较小。施工机械设备冲洗、施工车辆冲洗废水中主要污染物为石油类和悬浮物，应防止含油废水污染地表水和地下水。机械清洗废水产生量估算为 40 m³/d（一期 15m³/d，二期 25m³/d）。

生活污水：施工生活污水主要在各临时生活区排放。生活污水中主要污染物为细菌、COD 和氨氮等，其中 COD 指标约为 300mg/L，氨氮为 40.0mg/L。根据施工组织设计和施工量的不同每个养殖场的施工人数也不相同，奶牛养殖场一期工程按项目施工期最高峰人数为 150 人，平均人数为 100 人，按生活用水每人每天 75L 计，排放系数 0.8 计，则施工平均排水量为 6m³/d，施工期排放废水量约 2160m³。奶牛养殖场二期工程施工期最高峰人数为 200 人，平均人数为 150 人，按生活用水每人每天 75L 计，排放系数 0.8 计，则施工平均排水量为 9m³/d，施工期排放废水量约 3240m³。

（3）施工噪声

工程施工中的噪声源可分为连续噪声源和流动噪声源，前者以通风机、空压机、搅拌机及其他各类机泵的噪声为主，后者主要是机动车辆、挖掘机及其他作业设备造成的噪声，以上声源将会对施工沿线声环境产生影响。由于施工作业区无人居住，无声环境敏感目标，噪声污染的主要受体为附近的施工人员。一般施工场地施工设备及其噪声源强弱见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要施工机械设备的噪声声级 单位：[dB(A)]

时间	施工机械	声级 (dB(A))	声源性质
场地清理、土石方挖掘阶段	推土机	80-90	间歇性源
	挖掘机	90-105	间歇性源
	装载机	90-95	间歇性源
	各种车辆	70-95	间歇性源
土建施工阶段	冲击打桩机	110	间歇性源
结构施工阶段	混凝土搅拌机	80-85	间歇性源
	镇捣棒	85-100	间歇性源
设备安装调试阶段	吊车	90-100	间歇性源
	升降机	90-100	间歇性源

（4）施工固体废物

施工期中产生的固体废物主要为弃土弃渣和生活垃圾，主要有以下几个来源：

- ①进场前清场废物：主要是施工场地内杂草、灌木等植物残体，土壤表层熟土等。
- ②基础开挖弃土：基础开挖产生的余土，产生量较少，可用于场区平整。

③施工弃渣：施工弃渣数量比较少，主要包括施工中水泥、包装材料等废物。

④生活垃圾：根据计算，奶牛养殖场一期工程，平均施工人员为 100 人，每人每天产生约 0.8kg 垃圾，施工期生活垃圾数量约为 0.08t/d，施工期产生生活垃圾总量 28.8t。奶牛养殖场二期工程，平均施工人员为 150 人，每人每天产生约 0.8kg 垃圾，施工期生活垃圾数量约为 0.12t/d，施工期产生生活垃圾总量 43.2t。

4.3.2 运营期环境影响分析

4.3.2.1 产污流程分析

项目运营期产生的主要环境影响有以下两个方面，具体如下：

(1) 非污染生态影响

- ①种植基地灌溉取水对工程区地下水资源的影响。
- ②种植基地农业种植对工程区域原生态景观的影响。

(2) 污染类影响

- ①牛舍、堆肥场地、氧化塘恶臭气体产生的环境影响；
- ②养殖基地排放的生产废水、生活污水产生的环境影响；
- ③场地机械和生产活动产生的噪声；
- ④养殖场地产生的牛粪便、病死牛、医疗废物、生活垃圾、氧化塘池底污泥等固体废弃物。

依据项目工程及其工程特点，本工程运营期产物流程分析见图 4.3-1。

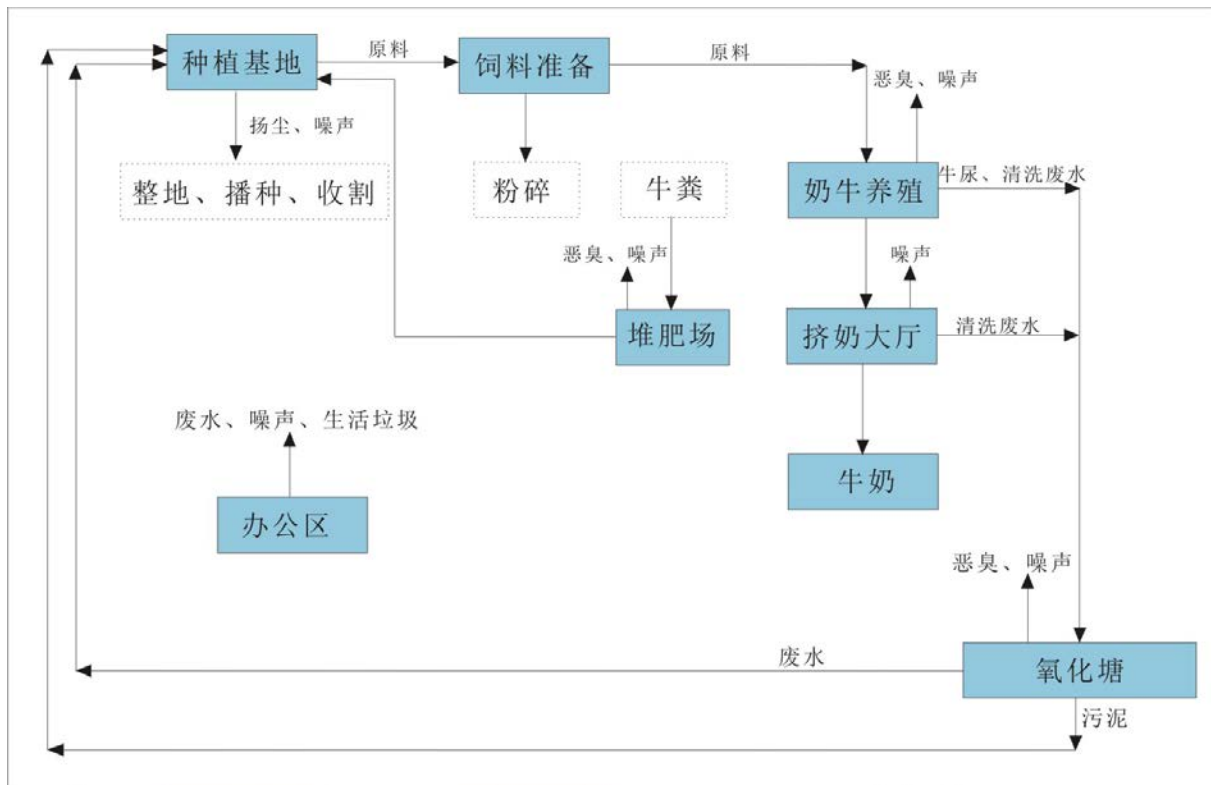


图 4.3-1 运营期生产项目产污环节示意图

4.3.2.2 污染物排放

(1) 大气污染排放

① 恶臭

本项目运营期臭气主要来自于牛舍（包括配套的运动场，下同）及堆肥场。本项目臭气主要来自含蛋白质废物的厌氧分解，这些废物包括粪尿、皮肤、毛、饲料。大部分臭气是由粪尿厌氧分解产生，排泄物中的有机物主要由碳水化合物和含氮化合物组成，在一定条件下，这些粪便发酵以及含硫蛋白分解产生大量 NH_3 和 H_2S 等臭味气体。

1) 牛舍

参考《环境影响评价典型实例》的类比调查资料拟定，即每头牛每年产生氮35.77kg，转化为氨气（ NH_3 ）比率约为10%， H_2S 的产生量约为氨气的12%。本项目存栏量为15000头（一期5000头、二期10000头），经计算每年产生 NH_3 量为53.655t（一期17.885t，二期35.77t）， H_2S 产生量为6.438t（一期2.146t，二期4.292t）； NH_3 产生速率为6.125kg/h（一期2.042kg/h，二期4.083kg/h）、 H_2S 产生速率为0.735kg/h（一期0.245kg/h，二期0.49kg/h）。据文献《从饲料因素减少畜禽排泄物对环境的污染》（畜牧与兽医，2008

年第4 卷第2期) 报道, 除臭剂能明显减少粪中的氨气及硫化氢等恶臭的产生, 可达到减少粪中的恶臭量60%; 当日粮粗蛋白质水平降低2~4个百分点时, 氮排出量降低38.9%~49.7%。本项目通过采用科学饲喂技术、采用干清粪工艺、加强牛舍冲洗、喷撒除臭剂等措施, 能有效减少恶臭污染物的蓄积。

本项目主要采取的恶臭治理措施为: 采用干清粪工艺、加强牛舍及牛体冲洗(在牛舍内完成)、喷撒除臭剂等, 恶臭污染物去除率可达到98%以上。因此, 本项目在采用先进的环保措施后, 对牛舍臭气的研究预计恶臭污染物去除率按98.9%计, 则本项目NH₃排放量为0.59t/a(一期0.197t/a, 二期0.393t/a), H₂S 排放量为0.071t/a(一期0.024t/a, 二期0.047t/a); NH₃排放速率为0.066kg/h(一期0.022kg/h, 二期0.044kg/h)、H₂S 排放速率为0.0080kg/h(一期0.0027kg/h, 二期0.0053kg/h)。

2) 堆肥场

类比疆内养殖类报告, NH₃ 的产生系数取0.00012mg/m²·s, H₂S的产生系数取0.00001mg/m²·s, 根据堆肥场面积计算, 一期堆肥场(2268m²) NH₃的产生强度为0.001kg/h(0.009t/a), H₂S 的产生强度为0.0001kg/h(0.0009t/a); 二期堆肥场(4800m²) NH₃的产生强度为0.002kg/h(0.018t/a), H₂S 的产生强度为0.00017kg/h(0.0015t/a)。

3) 氧化塘

类比疆内养殖类报告, 一期氧化塘NH₃的产生强度为0.0007kg/h(0.006t/a), H₂S 的产生强度为0.000058kg/h(0.0005t/a); 二期氧化塘NH₃的产生强度为0.00207kg/h(0.018t/a), H₂S 的产生强度为0.000172kg/h(0.0015t/a)。

②饮食油烟

(4) 饮食油烟

本工程天然气消耗量共计 25000m³/a, 其产生和消耗量不大。

根据《环境保护实用数据手册》中燃烧 1×10⁴m³ 液化气的污染物产生量进行计算, 本工程整个施工期共产生大气污染物如下: CO 约 626kg, SO₂ 约 2.73kg, NO₂ 约 15.79kg/a, 烟尘约 6.16kg/a, HC(碳氢化合物)产生量极小, 可忽略不计。

饮食油烟排放的废气中主要污染物为烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及加热分解或裂解产物。油烟产生量按 1g/人·天计, 工作人员 200 人, 施工期油烟产生总量为 73kg/a, 浓度为 6mg/m³。其油烟浓度超过《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

中的要求(油烟浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$)。

(2) 废水

养殖场废水主要为办公生活污水、牛的尿液和冲洗废水，冲洗废水主要包括牛舍冲洗水、挤奶大厅牛体及设备清洗废水等。

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，实现污水的资源化。本工程配套有 2300 亩的种植基地，可将养殖场产生的废水经处理后废水全部综合利用，实现养殖场废水综合利用率 100%，废水零排放。

依据项目可行性研究报告，本工程将产生的生活污水、生活废水经过生化处理后达标废水可用于农田灌溉。

项目废水排放及废水污染物排放详见表 4.3-4。

表 4.3-4

项目水污染物产生源强及排放情况

种类	节点	污染因子	污染源强		排放去向
			(mg/L)	(t/a)	
生产 废水	奶牛养殖一期工程牛舍废水（牛尿、冲舍废水、挤奶工段冲洗废水、尿等） 83541.2t/a	COD	1050	87.72	配套种植基地灌溉用水
		BOD ₅	400	33.42	
		NH ₃ -N	60.4	5.05	
		SS	500	41.77	
		粪大肠菌群数	40 万个/L	3.34×10 ⁹ 万个	
	奶牛养殖二期工程牛舍废水（牛尿、冲舍废水、挤奶工段冲洗废水、尿等） 167082.4t/a	COD	1050	175.44	
		BOD ₅	400	66.83	
		NH ₃ -N	60.4	10.09	
		SS	500	83.54	
		粪大肠菌群数	40 万个/L	6.68×10 ⁹ 万个	
生活 废水	奶牛养殖一期工程生活污水 3504t/a	COD	300	1.05	
		BOD ₅	150	0.53	
		SS	200	0.70	
		NH ₃ -N	30	0.11	
	奶牛养殖二期工程生活污水 5256t/a	COD	300	1.58	
		BOD ₅	150	0.79	
		SS	200	1.05	
		NH ₃ -N	30	0.16	

(3) 噪声

奶牛养殖场噪声源主要为 TMR 自喂车、风机、水泵、应急电源发电机以及牛叫声等，噪声声级范围 75~90dB(A)，种植基地的设备食用根据季节不同，使用不同的农具，其噪声源强均有随机性。因此本工程环评主要分析奶牛养殖基地设备噪声产生的环境影响。奶牛养殖基地主要噪声源声压级及控制措施见表 4.3-5。

表 4.3-5 主要噪声源及控制措施

序号	设备名称	声级值 [dB(A)]	治理措施	降噪效果[dB(A)]
1	TMR 自喂车	75-80	减振、隔声间	≥20
2	风机	80-85	减振、隔声间	≥20
3	水泵	85	减振、隔声间	≥20
4	发电机(应急电源)	90	减振、隔声间	≥20
5	牛叫声	75-80	隔声间	≥20

(4) 固体废物

本工程产生的固体废物主要有牛粪、生活垃圾、病死牛尸体、消毒防疫医疗废物、固液分离间固体、氧化塘池底污泥。

① 牛粪

奶牛养殖设计规模 15000 头，其中成年奶牛 8400 头，育成牛和犊牛 6600 头，运营期奶牛饲养过程产生的牛粪属一般固体废物。参照《畜禽养殖业源产排污系数手册》，并结合牛场实际运行经验，成年奶牛牛粪产生量按照 20kg/(头·d) 计算，育成牛按 10kg/(头·d) 计算，则本项目牛粪产量约为 234t/d，牛粪自产生至清理阶段会有一部分水分蒸发损失，因此需清理的鲜牛粪约为 217.6t/d；本项目采用干清粪工艺，约有 82%的牛粪(178.4t/d) 清理后收集运至粪污处理区内的堆肥场，同时排放的牛尿也一并与牛粪运至堆肥场，发酵后作为有机肥料还田利用；剩余 18%的牛粪送至粪污处理区内的固液分离车间内进行固液分离，分离出的固体物运至堆肥场堆肥发酵，分离出的液体进入氧化塘发酵处理，堆肥场产生的渗滤液回用于堆肥，最终都作为有机肥施用于周边农田，进行综合利用。

② 兽用医疗废物

本项目为畜禽养殖项目，场区内设有兽医室，运营期间消毒及防疫过程将会产生消毒防疫医疗废物，其主要为消毒防疫药剂废弃包装、消毒棉球和纱布及绷带、一次性注射器、医用手套和衣服等，全部分类收集打包，暂时存放在场区内

的医疗废物临时贮存间。根据同类项目调查，由于定期防疫、病牛医治及圈舍消毒等，平均每年每头牛约产生 0.2kg 相关医疗固废，全年约 3t 医疗固体废物。

根据《国家危险废物名录》（2016 年修订），本项目运营期间产生消毒防疫医疗废物属危险固体废物，其危险废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 900-001-01，为危险废物中为防治动物传染病而需要收集和处置的废物，危险特性具有感染性。

兽用医疗废物的具体管理办法参照《医疗废物管理条例》（2003 年 6 月 16 日）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）中的相应要求进行收集、暂存，并交由有资质的单位处置。

医疗废物临时贮存间为封闭式，地面做防渗处理，贮存间周围要设置警告标志，防止无关人员靠近。贮存间需要有专职兽医进行管理。

③病死牛尸体

本项目为奶牛养殖项目，奶牛在饲养过程中病死牛数量一般是奶牛存栏量的 0.32%，即每年约有 48 头左右的病死牛，分犊牛和奶牛，平均按 600kg 计，合计 28.8t/a。

根据《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）及《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）中的相关规定和要求，病死牛尸体应及时进行无害化处置，应当采取焚烧炉集中焚烧或安全填埋并集中填埋的无害化处置措施，本项目病死牛送至场区内新建的安全填埋井进行深埋处理。

④固液分离间

本项目运营期固液分离间分离出的固体物约有 12.6t/d，属于一般固废，运至堆肥场与牛粪污一并进行堆肥发酵无害化处理后，用于种植区农田施肥废料，不外排。

⑤氧化塘池底污泥

本项目运营期氧化塘池底污泥约有 22.3t/d，属于一般固废，运至堆肥场与牛粪污一并进行堆肥发酵无害化处理后，用于种植区农田施肥废料，不外排。

⑥生活垃圾

本项目养殖场劳动总定员 260 人（一期 80 人，二期 120 人、种植基地 60 人），

平均每人每天生活垃圾产生量约 0.8kg，养殖场按 365 天计，种植基地按 4 个月计，本项目运营期生活垃圾产生量约 22.3t/d，属于一般固废，运至堆肥场与牛粪污一并并进行堆肥发酵无害化处理后，用于种植区农田施肥废料，不外排。

详见表 4.3-6。

表 4.3-6 固体废弃物源强

序号	名称	性状	产生量 (t/a)	含水率	拟采取的处理处置方式
1	牛粪	固体	85410	70%左右	农田施肥
2	生活垃圾	固体	59.84		定期清运至填埋场
3	病死牛尸体	固体	28.8		采用安全填埋井填埋
4	消毒防疫医疗废物	固体	3		交由有资质的医疗废物处理中心处置
5	固液分离间固体	半固体	12.6	70%以上	农田施肥
6	氧化塘池底污泥	半固体	22.3		农田施肥

依据项目畜群周转计划，奶牛养殖每年约有 48 头病死牛，对于奶牛场产生的牛死尸，根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，养殖场应设置安全填埋井，用于处置奶牛饲养过程中因疾病等原因死亡而产生的死尸。

环评推荐建设填埋井应为混凝土防渗结构，单井深度大于 5m、直径 1.5m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入死尸后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰。井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

4.4 污染物排放汇总

项目产生的废水全部排入 2300 亩的种植基地，废水未排出项目厂界。本工程的污染物排放量汇总见表 4.4-1。

表 4.4-1 污染物排放量汇总

污染因素		污染物名称		工程排放量	削减量	总排放量
废水 污染物	废水量	m ³ /a		265.79	265.79	0
	COD	t/a		101.57	101.57	0
	BOD	t/a		15.41	15.41	0
	NH ₃ -N	t/a		127.06	127.06	0
	SS	t/a		265.79	265.79	0
废气污 染物	牛舍	NH ₃	t/a	53.655	53.065	0.59
		H ₂ S	t/a	6.438	6.367	0.071
	堆肥场	NH ₃	t/a	0.027	0	0.027
		H ₂ S	t/a	0.0024	0	0.0024
	氧化塘	NH ₃	t/a	0.024	0	0.024
		H ₂ S	t/a	0.002	0	0.002
固废	牛粪	万 t/a		8.541	8.541	0
	兽用医疗废物	t/a		3	3	0
	病死牛尸体	头/a		48	48	0
	氧化塘污泥	t/a		22.3	22.3	0
	生活垃圾	t/a		58.94	58.94	0
	固液分离固体	t/a		12.6	12.6	0

4.5 清洁生产和循环经济

4.5.1 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产的实质是预防污染，是一种物料和能耗最少的人类生产活动的规划和管理，使废物减量化、资源化、无害化，或将其消灭于生产过程中。其包含了两个全过程控制：生产全过程和产品整个生命周期全过程。

对生产全过程而言，清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒有害的原材料，并在全部排放物和废物离开生产过程以前，尽最大可能减少它们的排放量和毒性。

对产品而言，清洁生产旨在减少产品整个生命周期过程中从原料的提取到产

品的最终处置对人类和环境的影响。

(1) 清洁生产的目的

清洁生产的目的是通过先进的生产技术、设备和清洁原料的使用，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头减少污染物产生量并降低末端控制投资和费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。清洁生产是淘汰技术工艺落后、设备陈旧、产污量大的项目，以便在生产过程、产品的设计和开发以及服务过程中，充分提高效率、减少污染物的产生，从而达到环境效益、经济效益和社会效益的有机统一。清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护环境的目的。将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效益和减少对人类及环境的风险。

(2) 评价方法

根据《中国环境影响评价》（国家环境保护总局监督管理司编）对报告书中清洁生产分析的编写要求，结合本工程的工程特点，依据生命周期的分析原则，本评价选择生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求六大类指标作为清洁生产评价的指标，各类指标可按以下内容进行分析：

a、生产工艺与装备要求：规模、工艺、技术、装备；

b、资源能源利用指标：原辅材料的选取、单位产品取水量、单位产品能耗、单位产品物耗；

c、产品指标：质量、销售、使用、寿命优化、报废；

d、污染物产生指标：主要有单位产品废水产生量及单位产品主要水污染物产生量、单位产品废气产生量及单位产品主要大气污染物产生量、单位产品固体废弃物产生量及单位产品固体废弃物中主要污染物产生量等三类指标。

e、废物回收利用指标：废水、废气、废渣；

f、环境管理要求：环境法律法规及标准、环境审核、生产过程环境管理、废物处理处置、相关环境管理。

(3) 项目清洁生产分析

a、生产工艺与装备要求

选择清洁生产工艺，控制场内用水量，节约资源，减少污染物的排放，主要有：本工程采用科学饲喂技术，通过在饲料中添加 EM，并合理搭配减少恶臭气体的产生；EM 是有效生物菌群（Effective Microorganisms）的英文缩写，是新型复合微生物菌剂，EM 菌剂中含有光合细菌群，光合细菌作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

本工程采用干清粪工艺，粪污经垫草垫料吸附后运至堆肥场堆肥，无害化处理后还田。

b、资源能源利用指标

①单位产品耗新鲜水量

本工程用水环节主要包括牛饮用水、消毒用水、绿化用水及职工生活用水等。供水水源为附近村庄接入自来水管网，本工程用水量 $336.92\text{m}^3/\text{d}$ 。

②原辅材料选取

毒性：养殖项目主要原辅材料是牛饲料。在饲料中不额外添加兴奋剂、镇静剂、激素类，确保出栏肉牛安全可靠。

生态影响：项目获取直接原料的过程中不会对生态环境造成直接影响。

能源利用率：项目牛粪污经堆肥处理后还田。

③饲料利用

选用环保饲料，并选用高效、安全、无公害的“绿色”饲料添加剂，根据国家畜禽养殖饲料标准，严格控制饲料中的重金属元素的含量，并通过利用有机微量元素，进一步降低重金属的使用量。加强牛舍管理，尽量减少饲料浪费。

c、产品指标

销售：产品是育肥肉牛，保障居民日常生活所需，对环境有良性影响。

使用：项目产品在使用期内不会对环境产生太多的影响。

报废：牛死亡后，采用安全填埋并无害化处置，对环境的影响较小。

d、污染物产生指标

项目主要污染物排放为牛粪，最终全部资源化利用，产生固体牛粪经堆肥场发酵无害化处理后还田。从总体上来看，项目污染物得到合理处置利用，符合清

洁生产要求。

e、废物回收利用指标

项目牛粪产生量为 85410t/a，最终堆肥处理后生产为有机肥还田。项目产生的粪污最终化废为宝，综合利用，避免产生二次污染，符合清洁生产的要求。

f、环境管理指标

在环境管理方面，应设置专门的环境管理机构和专职管理人员，有齐全的管理规章和岗位职责，设立完善的环境管理制度，并纳入日常管理，记录环保设施运行数据并建立环保档案。

4.5.2 循环经济分析

牛粪尿含有植物生长必须的营养元素，是一种很好的资源，无害化处理后当作肥料还田，使得养牛—肥料—饲料形成了一个完整的生态链，既能使资源得到合理利用又可解决环境污染问题。

养殖业造成污染的很大原因在于农牧脱节，没有足够的耕地消化粪污，将会产生土地环境负担过重或者无法消纳的现象。发达国家发展畜禽养殖业，绝大多数是属于既养畜又种田的模式，畜禽粪便有充足的土地可以利用，进行消化。项目产生的粪污经处理后无有毒有害物质，排放的粪污中不仅含有一定的氮、磷、钾等元素，而且还含有钙、镁、锰等多种微量元素，对农作物的生长是有利的。

项目建设方计划后期在四周对农田进行耕种，主要种植玉米、苜蓿等，以满足本工程的饲料和粪污消纳，建立起“牛—肥—饲（玉米）”生态农业模式，实现种养结合和能流物流的良性循环。

5 工程区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

昌吉市位于天山北麓，准噶尔盆地南缘，地处亚欧大陆腹地，东经 $86^{\circ} 24' 30''$ — $87^{\circ} 37'$ ，北纬 $43^{\circ} 06' 30''$ — $45^{\circ} 20'$ 。昌吉市东距首府乌鲁木齐市 35km，距乌鲁木齐国际机场 18 km。昌吉市东部隔头屯河与新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市接壤；西界红沟与呼图壁县相邻；南屏天山，以天山山地的阿斯克达坂山脊与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界，北抵沙漠，以古尔班通古特沙漠与塔城地区的和布赛尔县、阿勒泰地区的福海县相接。南北长 260km，东西宽约 30km，面积 7963.93km²。

新疆昌吉国家农业科技园位于昌吉市北郊，项目建设地点位于新疆昌吉国家农业科技园区，项目占地面积 4230 亩，东至红沟，南至园区管委会储备地，西至榆甘路，北至园区牛圈子湖管理所。

5.1.2 地形地貌

昌吉市地势南高北低，地貌类型可分为南部山地、中部平原、北部沙漠三大部分。地势以南高北低为显著特征，坡度较大，南北高差 4162m。中部为冲积平原，占全市总面积的 32.5%。

昌吉市区位于头屯河和三屯河洪积冲积平原的中上部，整个地形南高北低，平均坡度约 10.6%，由西南向东北倾斜，城区东为头屯河，城北一般地势低洼为沼泽地形，海拔高度 560~645m，其城中海拔高度为 580m。

昌吉市位于天山东西复杂构造带，被缘之次构造—乌鲁木齐幼育带内，西部与呼图壁隆起衔接，南邻北天山地向斜褶皱带，新构造运动仅在市区以南的低山丘陵地带较为发育，地表和中部均无断裂通过。

本工程位于昌吉市北郊的昌吉国家农业科技园内，园区位于头屯河和三屯河流域冲洪积扇平原区，地势总体呈南高北低走势，地形比较平缓，坡度基本小于 2%。示范区自西向东有四个大的雨水冲沟，分别为洪沟、西河、小东沟河和老龙河谷。土地多为近年来开垦的耕地或荒地，土壤是在冲积、洪积物的基础上发育形成的荒漠灰钙土。

5.1.3 区域地质

工程所在区域南部山地为古生代地槽褶皱构造带，北部沙漠地带为中、新生代隆起褶皱带，中部人类生产、生活中心的平原地带属天山褶皱带的乌鲁木齐山前拗陷区，三个构造带之间以断裂构造形成界线。

南部天山褶皱带为华力西运动形成，呈东西向展布，镶嵌于准噶尔盆地与吐鲁香盆地、塔里木盆地之间，其中有北西、北东向的两组共轭新断裂组成多组“X”型大小不同的构造体系，北西向断裂具有右旋压扭性质，北东向断裂具有左旋压扭性质，表现在外部形态上即山脉多具弧形构造的特征：山前的深断裂控制了山脉的延伸方向和基本轮廓，此带自古生代以来，主要以断裂活动为主，塑性变形居次。

乌鲁木齐山前拗陷带，相对于南部山区的地壳隆起上升运动而属下降沉积台地，其间沉积物为晚第三纪及第四纪的碎屑沉积物，其中以第四纪碎屑沉积物居多，基底主要构造运动发生于燕山期。该地带以沉积作用为主，因而基岩埋藏较深：更新世以前及中晚期的造山运动，使山前拗陷带的中、新生界地层发生褶皱，形成轴向与天山平行的一系列背斜和向斜构造，由于风蚀夷平作用，使它们的地貌在地表反映并不明显。据物探资料反映，山前拗陷带内沉积的第四纪松散堆积物厚度达600~1300m，沉陷中心在近山前的阿维滩一带，由南向北沉积厚度逐渐变薄，沉积颗粒由粗变细，地层层次由少变多。巨厚的第四纪地层为地下水的赋存提供了良好的条件。

北部沙漠区处于准噶尔地块上，准噶尔地块在古生代的基底上沉积了巨厚的中生代和新生代沉积物，基底由西北向东南倾斜，局部有微弱隆起。

5.1.4 区域水文地质

5.1.4.1 地下水类型及富水性

区域内巨厚的第四系松散堆积物，为地下水的赋存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的第四系孔隙潜水、承压水。头屯河与三屯河冲洪扇相互叠置而成的山前倾斜平原，具有干旱一半干旱区山前冲洪积扇的一般水文地质规律。区域地质构造，第四系地质、地貌、岩性及气象水文条件控制着地下水的埋藏及分布规律。根据区域物探资料，受山前隐伏断裂和乌-伊公路附近隐伏断裂及呼图壁背斜的影响，使断裂间的地块相对下拗，沿山前形成一个近东西向的断陷谷地，中心在阿苇滩机场以南，饱水带厚度

达1000m以上，平均厚度700m。向北含水层厚度变薄，地下水通过扇缘向平原区过渡。自扇顶向扇缘水文地质分带规律很明显，大致以物探队-光明大队-勇进五队一带为界，南部为单一结构大厚度的卵砾石、砂砾石潜水含水层；北部为多层结构的上层潜水-下伏承压水含水层。区域水文地质图，见图5.1-1；水文地质剖面图，见图5.1-2。

(1) 潜水含水层

为单一结构大厚度的卵砾石、砂砾石含水层，结构松散，孔隙发育，透水性好，根据前人物探资料，饱水带厚度为400~1000m，平均厚度700m。一般地表以下20~50m深度内为颗粒粗大的卵砾石，含漂砾。其厚度不一，扇顶薄，扇中部厚：沿扇轴线附近厚，两侧薄。在扇中部表层10m以内含大漂砾，直径大于30cm，卵砾石成份主要为灰色、灰黑色的火山岩、凝灰岩及变质岩类。卵砾石呈浑圆状，一般砾径0.5~2cm，最大砾径3~5cm，分选性差，级配良好，其中卵石含量30~50%，砾石含量30~50%，砂的含量20%左右。总体上该层从扇顶向扇缘，从扇轴部向两侧颗粒由粗变细；而该层自地表至50~160m为透水不含水包气带，以下为饱水带。地表以下20~50m范围再往下为砂砾石层，该层最大钻孔揭露深度为160.16m，是区内最主要的潜水含水层。岩性为单一的砂砾石。在扇中部局部地段含有砂的夹层。

在扇的中部，地下水位埋深为30~50m，含水层岩性为粗大的卵砾石、砂砾石，形成了一个单井涌水量大于5000m³/d，水量极丰富的富水性条带，向南水位埋深增大，含水层逐渐变为砂砾石层，富水性相对减弱。根据前人潜水非完整井抽水试验结果表明，单一潜水区含水层的渗透系数为42.81~136.6m/d，平均为81.66m/d，换算为0.305m的口径，5m降深时的单井涌水量为1812.9~6831.49m³/d，平均为4449.22m³/d。

(2) 混合水含水层

分布在乌-伊公路以北、自地表至100m左右深度范围内。这种上层混合水的出现是由于扇的中下部细粒夹层在横向和纵向上分布的不连续性，使得相邻含水层通过自然“天窗”发生水力联系。有些地区的潜水和承压水的水位几乎一致，难以区分。该层有3~4个单层，单层厚度5~10m不等。含水层岩性主要为砂砾石，含少量砂的透镜体。隔水层的岩性主要为亚砂土和亚粘土。该层总规律是：由扇中部向扇缘，又扇轴部向两侧，含水层的颗粒变细，单层含水层的厚度变薄，局部隔水层厚度变大而形成比较稳定的隔水层。含水层的富水性依这种变化而减弱。根据混合水抽水试验结果，该含水层渗透系

数为21.74~82.90m/d，平均48.17m/d。

潜水的埋深受构造和地形的控制。山前隐伏断裂以南水位埋深较浅约37m，向北存在一个落差达150m以上的地下跌水，潜水的埋深自扇顶部向扇缘方向逐渐变浅。

(3) 承压含水层

承压含水层分布于冲洪积扇的中下部，乌一伊公路以南3~4km处。隔水顶板埋深80~130m。据民主一队D1孔揭露100m以下第四系有七层承压含水层：第一层：110.9~119.3m，砂砾石，厚8.4m；第二层：124~144.96m，含中粗砂，厚20.96m；第三层：157.5~189.74m，砂石，厚32.24m；第四层：200.5~213.95m，砂砾石，厚13.45m；第五层：227.02~251.1m，砂砾石，厚24.08m；第六层：292~298.7m，砂砾石，厚6.7m；第七层：355.22~371.89m，砂砾石，厚16.27m。含水层岩性主要为砂砾石，砾径及含水层厚度向扇缘方向变细、变薄。隔水顶板的岩性主要为亚粘土、亚砂土及粘土。富水性随含水层砾径变细而有所减弱。

如扇中部SK8号孔单孔涌水量4562.2m/d，而扇缘处SK15号孔单孔涌水量1845.13m/d，据第一、二、三层承压水混合抽水试验结果，渗透系数12.82~49.36m/d，平均为29.74m/d，换算为0.303m口径，5m降深时单井涌水量为1275.2~4562.2m/d，平均为2576.68m/d。第四、第五混合抽水试验成果，单位涌水量为3.3811/s.m，渗透系数为9m/d，单井涌水量1457.57m/d。

承压水的水头和含水层的埋藏条件有关，随着地形向北降低，水头增大，逐渐由负水头过渡为正水头而发生自流，如SK8孔水头为负15.55m，SK15孔为正0.15m。承压水的流向为NE30°，水力坡度为5%，向北水头和水力坡度增大。

5.1.4.2 地下水补、径、排特征

(1) 地下水的补给

低山丘陵区由透水性差的新近系泥岩组成，如同一道天然屏障，阻断了山区古老基岩中裂隙水与平原区地下水的直接水力联系。源于天山北麓受冰雪融水与大气降水补给了头屯河、三屯河汇集山区各支流，沿河道源源不断地向山前流泄，当流经第四系松散沉积物时便发生大量的渗漏，成为扇区地下水主要的补给来源，这种补给主要有以下三种方式：

①扇顶丘陵地带，两河河床中出露中、下更新统半胶结冰水沉积砂岩、砂砾岩与砂

质泥岩互层，砂岩、砂岩具有一定的透水性。如位于头屯河山口处2级阶地上的八一钢铁厂附近便可见2级阶段上的地表水通过该层向下渗透，在河床坡脚下以泉的形式出露，便是一个极好的证明。当地表水流经该层时渗透补给该层的层间孔隙裂隙水，再通过山前隐伏断裂从深部直接补给扇区地下水。②从两河山区水库至渠首站之间，河流流经全新统松散的卵砾石层，地表水以垂直渗漏和侧向排泄方式，大量补给地下水，据两河水管理多年观测资料，头屯河渗漏率为9.54%，三屯河渗漏率22.1%。

③遍布山前倾斜平原的引水系统，干、支、斗、毛渠几乎将两河所有的河水引入各灌区，在引水过程中这四级渠系的渗漏，是扇区地下水重要的补给来源。

据昌吉州、市水电局多年观测试验测流资料，河水的有效利用率为45.6%，井水的有效利用率为70%区内每年引水量约为 $22135.63 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，减去蒸发消耗的水量 $2434.93 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，平均渗漏率为34.6%，每年有 $7658.92 \times 10^8 \text{ m}^3$ 的渠水渗入补给地下水。

区内气候干燥，降水稀少，蒸发强烈，所以大气降水对地下水的补给意义不大。这是由于降水历时短，雨量少，包气带厚，饱和差大，难以补足包气带包气带的失水量而形成较稳定的下渗量。在地下水埋深大于5m的地段，这种补给就更加微弱了。

农灌用水对地下水有一定的补给，它与灌水定额，灌溉面积及土壤的岩性等因素有关。全区引水灌水量 $15904.53 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，补给地下水量 $525.94 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。

(2) 地下水径流

地下水的径流条件取决于岩性，如前所述，在乌一伊公路以南冲洪积扇中上部，含水层岩性为卵砾石、砂砾石，径流条件良好，地下水以平缓的坡度向扇缘方向运移，潜水等水位线相对稀疏，水力坡度为0.2~1%，平均为0.6%。乌一伊公路以北随着含水层颗粒变细和细颗粒夹层、透镜体的出现，含水层的导水性减弱，径流条件变差，潜水等水位线相对较密集，水力坡度为1.7~4%，平均为2.85%。

细土平原区含水层颗粒更细，地下水径流条件更差，平原水力坡度3%。

地下水总体流向为NNE向，由于受隐伏构造和岩性的影响，在乌一伊公路以北转为NE向和NNW向。受人工开采的影响，在小范围内改变了地下水的天然动力特征。如在昌吉毛纺厂和勇进四队一带各形成一个开采降落漏斗，地下水的流向局部发生了变化。

(3) 地下水的排泄

地下水的排泄主要有两种方式，天然排泄和人工排泄。潜水在扇缘的沟谷和

低洼处以泉和沼泽的形式排泄。近年来由于大量开采地下水，区域地下水位下降，溢出带下移，在整个区域，上世纪60年代以前存在的地下水溢出带已不明显，泉水几乎断流，仅在局部低洼处如滨湖、佃坝乡等地，地下水以蒸发或蒸腾的形式排泄。

区域地下水利用情况见“图5.1-3 地下水利用图”。

5.1.4.3 地下水变化特征

自然与人为因素是影响地下水动态的两大因素，就本区气象、水文及人类活动有关因素的资料分析，本区地下水主要受头屯河、三屯河河水的渗漏补给及渠系渗漏补给，因此，水文及人类活动是制约本区地下水动态的主要因素。昌吉市地下水动态按其成因类型主要可分为大概3种类型：渗入—径流型、渗入—开来型、径流—开来型

渗入—径流型：渗入—径流型动态主要受河渠水入渗和径流影响。

渗入—开来型：渗入—开来型受入渗和人工开采影响。

径流—开来型：径流—开来型动态主要受径流和人工开采的影响。

根据地下水位年内动态曲线和年内水位变幅的综合分析，昌吉市地下水水位年内动态曲线可划分为单谷型（G）和谷峰型（G-F）两种类型。

单谷型（G）：年内水位动态曲线呈“U”或“y”型，地下水位只有一个明显的低水位期出现，而无明显的高水位期出现，低水位期与集中开采期相对应，年内水位变幅 $>1\text{m}$ 。

谷峰型（G-P）：年内地下水水位出现一个明显的波峰和一个明显的波谷，波峰期与波谷期分别与地表水补给期和地下水集中开采期相对应，年内水位变幅 $>1\text{m}$ 。

昌吉市大部分地段地下水动态类型为谷峰型。

5.1.4.4 工程区水文地质

项目所在园区土地多为近年来开垦的耕地或荒地，土壤是在冲积、洪积物的基础上发育形成的荒漠灰钙土。

目前园区内地表水利用较少，所用水源多取自地下水，作物灌溉全部依靠开采地下水。目前园区共有机井 253 眼。农业示范区机井开采层位主要为埋深 $>100\text{m}$ 的潜水含水层、承压含水层和埋深 $>100\text{m}$ 的深层承压含水层。地下水开采主要集中于 4-10 月，其他月份仅开采少量的地下水用于人畜饮水和工副业用水。区域地下水开采利用规划图，见图 5.1-3

5.1.4 地表水

昌吉市辖区内通过两条河系，即头屯河和三屯河，均发源于天山北坡的冰峰雪岭，水质较好，pH 值在 8.3 左右，属弱碱性，这两条河系年径流量共 5.63 亿 m^3 ，昌吉市范围内年均径流量 4.385 亿 m^3 ，约占两条河系地表水资源的 78%。

头屯河、三屯河均属于季节性积雪融化补给和冰川融水补给为主，时空分配不均，年变幅大，汛期多在 7~8 月，枯水期多在 12~1 月，两条河系汛期最大流量达 61-81 m^3/s ，枯水期流量仅为 2~2.3 m^3/s 。

本工程厂址东侧紧邻季节性冲洪沟——红沟。

5.1.5 气候与气象

本工程距离昌吉州呼图壁县约 19.0km，距离昌吉市市区约 30.0km。项目引用呼图壁县长期气象资料，该区域气候属于大陆干旱性气候，冬季长，春秋季节时间短，春季多风，年降水量平原为 163.4mm，主要集中在夏季的 6-8 月份，蒸发量平原区 2341mm，年平均气温 6 $^{\circ}C$ ，本区域光照资源丰富，全年日照时间 3104 小时，无霜期 177 天。常年主导风向为西风和西南风，最大风速 20m/s，大风天气主要是在春、夏季，灾害性天气主要是干旱，其次为冻害和干热风，气象条件见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程区域气候条件一览表

气象	单位	数量	气象	单位	数量
年平均气温	$^{\circ}C$	6	年蒸发量	mm	2341
一月平均气温	$^{\circ}C$	-16.9	无霜冻期	天	129
七月平均气温	$^{\circ}C$	25.6	最大冻土深度	cm	150
极端最高气温	$^{\circ}C$	41.0	最大风速	m/s	20
极端最低气温	$^{\circ}C$	-36.8	平均风速	m/s	2
年均降水量	mm	163.4	风向		西风、西南风

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 生态现状调查

5.2.1.1 生态功能区划

按照《新疆生态功能区划》，拟建工程区的生态功能区划见表 5.2-1。

表 5.2-1 拟建工程区生态功能区划简表

项 目	区 划
生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态区
生态功能区	乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁。
主要生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量。
主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理。
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境。

5.2.1.1 土壤种类

根据实际调查，项目生态评价范围内的土壤类型全部为灰漠土。工程区土壤类型见图 5.2-1。

5.2.1.2 土壤环境质量现状评价

(1) 土壤元素背景值

根据新疆土壤元素背景值调查，我们列出了昌吉州地区土壤及灌耕灰漠土土壤元素背景值，新疆旱田土壤元素背景值及新疆农作物土壤元素背景值，分别见表 5.2-2 和表 5.2-3，本次仅列出了主要重金属污染元素 Pb、Cd、Hg、As、Cr。

表 5.2-2 昌吉州地区土壤元素背景值

元素	层次	昌吉州地区			
		全距	平均	标准差	背景值
Pb	A	8.8-24	18.869	1.327	7.99-24.77
	B	2-26	18.310	5.251	3.17-24.17
Cd	A	0.06-0.64	0.1393	1.632	0.053-0.378

	B	0.05-0.33	0.0898	1.707	0.039-0.331
Hg	A	0.010-0.38	0.0266	2.869	0.004-0.292
	B	0.015-0.34	0.0123	0.101	0-0.256
As	A	4.48-15.7	9.958	3.509	3.99-18.84
	B	7.1-17.6	10.026	1.338	5.87-18.84
Cr	A	46-67.2	50.807	10.6	34.8-77.8

表 5.2-3 新疆按土地类型、植被类型划分土壤元素背景值表

元素	层次	昌吉州地区			
		全距	平均	标准差	背景值
Pb	A	8.8-24	18.869	1.327	7.99-24.77
	B	2-26	18.310	5.251	3.17-24.17
Cd	A	0.06-0.64	0.1393	1.632	0.053-0.378
	B	0.05-0.33	0.0898	1.707	0.039-0.331
Hg	A	0.010-0.38	0.0266	2.869	0.004-0.292
	B	0.015-0.34	0.0123	0.101	0-0.256
As	A	4.48-15.7	9.958	3.509	3.99-18.84
	B	7.1-17.6	10.026	1.338	5.87-18.84
Cr	A	46-67.2	50.807	10.6	34.8-77.8

(2) 土壤环境质量评价标准及方法

以土壤环境质量标准作评价标准, 选用昌吉州地区土壤元素背景值的平均值作背景

$$P_i = \frac{C_i - B_i}{C_{oi} - B_i}$$

值, 采用土壤环境质量系数评价污染程度。

当 $C_i \leq B_i$ 时, $P_i = 0$

式中: P_i — 土壤中某污染物的污染系数;

C_i — 土壤中某污染物实测浓度;

B_i — 污染物 i 的背景值;

C_{oi} — 元素评价标准 (临界含量)。

本次评价选用区域环境质量分级标准, 参见表 5.2-2、表 5.2-3, 土壤环境质量系数评价污染程度见表 5.2-4。

表 5.2-4 土壤环境污染程度评价指数表

区名	背景区	安全区	警戒区	轻污染区	中污染区	重污染区	严重污染区
指数范围	$\leq B_i$	$B_i < 0.7$	0.7-1.0	1.0-1.5	1.5-2.0	2.0-2.5	> 2.5
级别	0	1	2	3	4	5	6

(3) 工程区土壤质量现状评价

本次评价在工程区设置了 1 个土壤环境质量现状监测点，采样点位于养殖区，2011 年 7 月委托新疆分析测试研究院进行了土样分析，分析结果详见表 5.2-5，土壤环境质量评价结果见表 5.2-6。

表 5.2-5 土壤分析结果 单位：mg/kg，pH 除外

项目 土地类型	pH	Cu	Pb	Zn	As	Ni	Cr	Cd	Hg
耕地	8.12	25.3	18.2	66.5	8.7	25.0	49.7	0.37	0.16

表 5.2-6 土壤环境质量评价结果

项目	pH	Cu	Pb	Zn	As	Ni	Cr	Cd	Hg
评价指数	0.56	0.25	0.05	0.22	0.35	0.42	0.20	0.62	0.16

由表 5.2-6 可知，工程区土壤中的监测项目均满足标准要求，土壤现状质量处于安全区。

5.2.1.3 植被现状调查与评价

工程区属于农田生态系统，区内耕地面积 2830 亩，约占项目总用地的 66.9%，全部为一般耕地，主要农作物为玉米、小麦和棉花等。工程区还分布有少量荒漠草地，占地约 1400 亩，主要分布在工程区域的东侧和东南侧，地表植被主要为多枝怪柳、花花柴等荒漠植被，覆盖度在 15%左右。

工程区域植被类型分布见图 5.2-2。

5.2.1.4 土地利用现状

根据现场调查并结合项目可研文件，工程区土地利用现状大部分为耕地，耕地占总面积的 66.9%左右，少部分为荒漠草地(低覆盖度草地和中覆盖度草地)，使用权属为新疆昌吉国家农业科技园区。

工程区域土地利用类型分布图见图 5.2-3。

5.2.1.5 野生动物现状

由于工程区位于新疆昌吉国家农业科技园区，且工程区已进行开发多年，人为活动干扰较程度高，导致区内野生动物稀少，仅能发现小田鼠、田鼠、沙鼠等小动物以及麻雀、百灵、乌鸦、掠鸟等鸟类活动。据相关资料介绍，工程区没有国家及自治区级野生保护动物分布。

5.2.2 区域环境空气质量现状调查

5.2.2.1 区域环境空气达标情况

根据中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”环境质量达标区判定结果可知，项目所在地昌吉市环境空气质量中的 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境质量不达标。

5.2.2.2 环境空气质量现状评价

①数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。

基本污染物：收集了中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”昌吉市 2017 年达标区判定数据。

特征污染物： H_2S 、 NH_3 ，新疆锡水金山环境科技有限公司对区域特征污染物进行了监测，监测时间为 2019 年 4 月 10~16 日。

②评价标准

常规污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。特征污染物 NH_3 和 H_2S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准，其标准值见表 2.4-1。

③评价方法

采用标准指数法：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

其中： P_i ——污染物 i 的标准指数；

C_i ——常规污染物 i 的年评价浓度（ SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度， CO 取 24 小时平均第 95 百分位数浓度， O_3 取日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度），特征污染物 i 的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——污染物 i 的评价标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

(3) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 5.2-7、表 5.2-8 所示。

表 5.2-7 常规大气污染物环境质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	18	60	30	达标
NO ₂	年平均值	45	40	112.5	超标
PM ₁₀	年平均值	97	70	138.6	超标
PM _{2.5}	年平均值	67	35	191.4	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	3 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	75	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	130	160	81.3	达标

由表 5.2-7 可知,各监测因子中 SO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 5.2-8 特征污染物环境质量评价结果 (单位: mg/m^3)

项目 监测点	NH ₃				H ₂ S			
	浓度	最大值	标准值	最大占标率%	浓度	最大值	标准值	最大占标率%
拟建厂址下风向	0.028~ 0.042	0.042	0.2	21%	<0.005	<0.005	0.01	50%
符合空气质量标准	达标				达标			

评价结果表明:

评价可知: 评价区域内 H₂S、氨符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的参考浓度限值标准。

5.2.3 水环境现状调查与评价

项目生产不用地表水、排放废水全部综合利用。项目生产、生活全部采用地下水。采取自己打井方式取水。本次评价针对项目所在区域地下水现状进行调查与评价, 评价委托新疆锡水金山环境于 2019 年 4 月 10 日对新疆西部生态牧业有限公司 15000 头奶牛生态养殖基地的地下水进行了监测。

5.2.3.1 地下水现状调查

(1) 监测点位置

项目用地范围内现有水井。监测点位见图 5.2-4。

(2) 监测方法

地下水位采用电测水位计，水质分析方法、采样严格按《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》执行。

(3) 监测项目

监测项目有 pH、氨氮、挥发酚、氯化物、硫酸盐、氟化物、总硬度、六价铬、耗氧量、汞、砷、铅、镉、总大肠菌群、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、铁、锰、溶解性总固体，共计 20 项。

(4) 监测结果

项目所在区域地下水监测结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 地下水监测结果

监测项目	1#监测点 (mg/L)	2#监测点 (mg/L)	3#监测点 (mg/L)
pH	7.84	7.53	7.72
总硬度	112	193	200
溶解性总固体	483	542	564
氯化物	56.2	62.0	67.5
硝酸盐	3.88	4.43	5.37
亚硝酸盐	<0.001	0.002	0.002
氨氮	0.141	0.256	0.340
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氰化物	<0.002	<0.002	<0.002
氟化物	<0.2	<0.2	0.2
硫酸盐	49.0	51.5	55.0
砷	<0.3	<0.3	<0.3
汞	<0.04	<0.04	<0.04
铅	3.5	7.2	7.5
锰	<0.01	0.08	0.08
镉	2.4	4.7	4.5
耗氧量	0.688	0.752	0.880
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004

5.2.3.2 地下水现状评价

(1) 评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数；

C_{ij} ——某污染物的实际浓度，mg/L；

C_{si} ——某污染物的评价标准，mg/L；

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 PH 为 6-9）时，其单项指数式为：

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

pH 的标准指数为：

SPH, j——pH 标准指数；

pH_j——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值（6）；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值（9）。

(2) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准对地下水水质进行评价。

标准值见表 1.5-2。

(3) 评价结果

项目所在区域地下水评价见表 5.2-10。

表 5.2-10 项目所在区域地下水评价结果

项目	(GB/T14848-2017) III类	1#监测点 Pi	2#监测点 Pi	3#监测点 Pi
pH	6.5-8.5	0.42	0.26	0.36
总硬度	≤450	0.25	0.43	0.44
溶解性总固体	≤1000	0.48	0.54	0.56
氯化物	≤250	0.22	0.25	0.27
硝酸盐	≤20	0.19	0.22	0.27
亚硝酸盐	≤1.0	0.00	0.00	0.00
氨氮	≤0.5	0.28	0.51	0.68
挥发酚	≤0.002	0.15	0.15	0.15
氰化物	≤0.05	0.04	0.04	0.04
氟化物	≤1.0	0.20	0.20	0.20
硫酸盐	≤250	0.20	0.21	0.22
砷	≤0.01	0.03	0.03	0.03
汞	≤0.001	0.04	0.04	0.04
铅	≤0.01	0.35	0.72	0.75
锰	≤0.1	0.10	0.80	0.80
镉	≤0.005	0.48	0.94	0.90
耗氧量	≤3.0	0.23	0.25	0.29
六价铬	≤0.05	0.08	0.08	0.08

从表 5.1-10 可知，该区域地下水水质良好，各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

5.2.4 声环境现状调查与评价

5.2.4.1 声环境现状调查

本工程委托新疆锡水金山环境科技有限公司对评价区域声环境质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

在本工程厂区的东、南、西、北厂界均设置监测点，共布设 8 个现状监测点，参见图 5.2-5。

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2019 年 4 月 10 日，监测频率为每天昼、夜各监测一次。

(3) 监测仪器及监测方法

监测仪器和监测方法执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定。

(4) 监测结果

工程区声环境现状监测及评价结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 工程区声环境质量现状监测及评价结果

监测点位	编号	环境功能	监测时间	监测结果 dB(A)	达标状况
西厂界	1#	(GB3096-2008)2 类	昼	39.7	达标
			夜	36.2	达标
西厂界	2#		昼	41.4	达标
			夜	36.2	达标
西厂界	3#		昼	39.4	达标
			夜	37.0	达标
北厂界	4#		昼	40.5	达标
			夜	36.4	达标
北厂界	5#		昼	38.9	达标
			夜	36.1	达标
东厂界	6#		昼	40.4	达标
			夜	35.5	达标
东厂界	7#		昼	41.2	达标
			夜	36.3	达标
南厂界	8#		昼	39.5	达标
			夜	36.7	达标

5.2.4.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

工程区声环境现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,即昼间 60 dB(A),夜间 50 dB(A)。

(2) 评价结果

监测结果表明,工程区声环境现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准要求。

6 环境影响预测与评价

6.1 生态影响分析

6.1.1 土壤环境影响分析

6.1.1.1 施工期土壤环境影响分析

项目奶牛养殖场占地 1930 亩，主要用作牛舍、堆肥场、草料库、办公楼等各种建筑的修建，直接改变了土地原有功能，使土壤的生产功能转化成了其它功能。而项目种植基地占地 2300 亩，未改变其种植功能，仅仅是种植作物的种类发生了变化。

6.1.1.2 运营期土壤环境影响分析

(1) 土壤肥力的影响

牧草的开发对土壤肥力的影响：一是土壤养分的输出，输出为牧草。二是土地养分的输入，主要来自使用牛粪和化肥等。人类长期的开垦经验表明，随着人类的不断种植改良，土壤的肥力将不断地提高。

(2) 化学农药对土壤的污染和影响

施用农药时，大部分农药将降落于地表。附着在作物体表的农药，也会有一部分因风吹雨淋而降落至地表。另外，浸种、拌种、滴灌给药等施药方式，则使农药直接进入土中。

一般情况下，非水溶性农药或水溶性小的农药不会通过土壤下渗，而对地下水造成污染，80%的残留农药分布在 0~20cm 的表土层内。随着土层深度的增加，残留农药的浓度逐步降低，50cm 以下时，难以检出。项目采用滴灌节水技术，无大量农灌水下渗的可能。因此，一般情况下，非水溶性农药或水溶性小的农药不会通过土壤下渗而对评价区地下水造成污染。

(3) 土壤演替影响分析

项目实施后，通过合理灌溉、耕作、施肥、种植等人类活动改变自然土壤的原有特性，加速土壤熟化，将提高土壤的生产服务性能。

6.2.2 植被影响分析

6.2.2.1 施工期植被影响分析

项目共占地 4230 亩，包括养殖基地和种植基地占地。工程区现状大部分为小麦、

玉米等农作物，少部分为荒漠草地。项目养殖基地建设时将完全破坏地表植被，地表植被将永久消失，取而代之的将是牛舍、草料库、办公楼等人工建筑。项目种植基地的开发，将完全改变原地表的植被，取而代之的将是玉米、苜蓿等牧草。对环境的影响不大。

6.2.2.2 生产运营期植被的演替趋势

(1) 奶牛养殖场

项目运营过程中，奶牛养殖场将完全被人工建筑所替代，基本上不会出现原有植被。

(2) 种植基地及种植区

项目运营过程中，灌溉和人工种植形成人工植被，从物种数量上来说，物种数量将变得单一，抵御自然灾害的能力将降低，但在人工管护的作用下，其生产力将大大提高。

6.2.2.3 风险状况下植被影响

运营期如果能做到水土平衡，防止土壤次生盐渍化的发生，工程区植物生产力将大大提高；周边小气候也将随之改善。但若水土不平衡，导致弃耕，排盐不畅，土壤次生盐渍化发生，将会诱使工程区向荒漠化的方向发展。

6.2.3 对野生动物资源的影响分析

项目对野生动物的影响主要为栖息地环境改变的影响，具体表现为工程区内与工程区周边野生动物的种类和种群数量的变化。

(1) 开荒过程中的土体扰动和机械噪声对工程区及附近野生动物的交配、产卵、孵化、妊娠或产仔将产生暂时性的干扰。

(2) 随着项目的实施，工程区生态环境将发生变化，工程区原有的荒漠生态类型的动物将迁移至周边环境；而农田生态类型的小型动物，以及一些适于在荒漠与农田交界处生活的动物可能继续在工程区活动。

(3) 项目运营期，农药的不合理使用，会通过食物链影响和威胁野生动物的生存。

6.2.4 生态环境影响小结

项目实施后，土壤的肥力将会逐步提高；工程区植被的种类将会单一化，但其生产力将会逐步提高；工程区农田生态类型的小型动物，以及一些适于在荒漠与农田交界处生活的动物可能继续在工程区活动。若工程区管理不善，有可能会造成工程区土壤荒漠化、盐渍化；工程区农药的不合理使用将威胁野生动物的生存。

6.2 大气环境影响预测与评价

项目工程主要包括养殖基地和种植基地两部分，种植基地属农业开发类，其大气环境影响主要集中在施工期，项目运营期影响分析与预测，评价主要针对养殖基地进行。

6.2.1 施工期大气环境影响分析

6.2.1.1 施工期废气来源

本工程总占地面积 4230 亩，由两部分组成，其中奶牛养殖场一期占地面积 700 亩，存栏 5000 头；奶牛养殖场二期占地面积 1230 亩，存栏 10000 头；种植基地 2300 亩，主要种植玉米、苜蓿作物。施工期主要为奶牛养殖场建设、种植基地开发产生的扬尘和施工机械产生的尾气，还有少量施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

施工期主要空气环境影响因为以粉尘和扬尘为主。粉尘污染主要来源于：

(1) 奶牛养殖场建设土方的挖掘、堆放、清运、回填和过程产生的粉尘；种植基地开发大面积场地平整产生的粉尘；

(2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

(3) 运输车辆往来造成地面扬尘；

(4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中以粉尘的危害较为严重。

6.2.1.2 扬尘影响分析

种植基地开发地表平整，养殖厂厂房建设、安装土石方工程均产生扬尘，据类比资料施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表 6.2-1。

表 6.2-1 施工现场下风向不同距离的扬尘浓度 单位：mg/Nm³

距离	1m	25m	50m	80m	150m
污染物					
TSP	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

由此可见，在不利天气条件下，施工扬尘可在 80m 范围内超过国家二级标准一次浓度值，对大气环境可造成不利影响；80m 范围外，一般不会有明显的影响。由于本工程区域平均风速为 2m/s，扬尘影响范围可增加至 80~120m，扬尘浓度也有可能高于表

6.2-1 所列数据，但对本工程周围敏感点影响不大。

6.2.1.3 机械燃油废气影响分析

施工中使用的工程机械及运输车辆来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机等，运行燃油尾气对大气环境产生一定的影响；

施工场车辆、机械燃油尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- (1) 车辆、机械在施工场范围内活动，尾气呈近地面无组织形式排放；
- (2) 汽车排气筒高度很低，尾气扩散范围不大，影响范围较小；
- (3) 车辆、机械为非连续行驶状态，污染物排放时间亦不集中，排放量相对较少。

总之，鉴于本工程工程量小，施工期短，车辆机械燃油尾气排放对大气环境影响是轻微且短期的。

6.2.1.4 施工期扬尘控制措施

项目施工扬尘对大气环境的影响虽然是暂时的，但局部污染状况是较为严重的，必须引起重视，采取一定的措施减少其环境影响。

加强环境管理，施工现场若遇干燥、起风情况，应对易产生扬尘的路段和堆料场等表面洒水，防止二次扬尘产生；及时清运弃土和建筑垃圾，采取封闭运输方式，防止弃土洒落主要道路；施工现场应采取围挡作业，施工单位须对附近道路实行保洁制度。

6.2.2 运营期大气环境影响预测与评价

6.2.2.1 污染物排放量核算

本工程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) 要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目无组织排放量核算见表 6-2-2。

表 6-2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	牛舍	养殖期间	氨	科学饲养，加强通风	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	0.2	0.59
			硫化氢			0.01	0.07
2	堆肥场	养殖期间	氨	加强通风	《环境影响评价技术导则 大气	0.2	0.026

			硫化氢		环境》 (HJ2.2-2018)	0.01	0.002
3	氧化塘	养殖期间	氨	加强通风	《环境影响评价 技术导则 大气 环境》 (HJ2.2-2018)	0.2	0.024
			硫化氢			0.01	0.002
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				氨		0.64	
全厂无组织排放总计				硫化氢		0.074	

6.2.2.2 饮食油烟

食堂中设有机通风装置，将新鲜空气输送至厨房，废气经排气机输送至室外。在煮食及烹饪等产生热力及油烟的地方设置油烟罩及空气过滤器，处理后排入大气。设计油烟净化设施的油烟去除率约为75%，由此可得，本工程的油烟浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量 18.25kg 。处理后的油烟浓度符合《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的相关规定。

6.2.2.3 卫生防护距离

经计算，粪便堆场产生的氨气的排放浓度在 600m 范围外才可满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)。评价根据此计算结果和《畜禽养殖业污染防治技术规范》确定恶臭卫生防护距离。卫生防护距离内的居民为该公司雇佣的临时居住的农民，仅夏季耕种季节偶尔居住，故对其影响不大。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》要求，新建改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开以上规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在以上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。

综合以上条件，确定本工程的恶臭卫生防护距离为 600m。经项目现场调查，项目养殖基地周围 600m 范围内无《畜禽养殖业污染防治技术规范》规定的禁建区域，项目厂址符合卫生防护距离要求。

6.3 水环境影响分析

6.3.1 施工期水环境影响分析及环境保护措施

6.3.1.1 施工期水环境影响分析

施工废水主要包括施工活动产生的废水和生活污水两部分。

施工生产废水来自搅拌机和钢筋混凝土构件和结构养护等排放的废水，这部分废水悬浮物指标较高，一般在施工现场有溢流，由于排量小加之工程区气候干燥，蒸发量大，不会形成地表径流，对水环境产生大的不利影响。

施工期生活污水主要来自食堂、盥洗间、厕所冲洗等，一般不含有毒物质，但有机物和总磷、总氮含量较高，细菌总数高，评价建议施工期首先修建一简单的防渗的化粪池，收集施工期间产生的污水，处理后用于厂区的绿化或种植基地土地平整工段的降尘洒水。

6.3.1.2 施工期水环境保护措施

施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对建筑施工中产生的泥浆水应先沉淀后与车辆冲洗水和生活污水等进行集中处理后回用。

6.3.2 项目取水对区域地下水影响分析

6.3.2.1 工程区地下水概况

本工程位于昌吉市北郊的昌吉国家农业科技园内，园区位于头屯河和三屯河流域冲洪积扇平原区。由于目前该项目没有做过地下水资源勘察工作，本环评通过收集新疆地质矿产局第二水文地质工程地质大队编制的《昌吉市地下水资源开发区域规划》及相关图件对工程区域的地下水情况进行分析。

《昌吉市地下水资源开发区域规划》工作范围为：南起阿斯克达坂山脊，北到古尔班通古特沙漠，东与乌鲁木齐市、米泉县相毗邻，西与呼图壁县接壤。地理坐标为北纬 $43^{\circ} 05' \sim 45^{\circ} 20'$ ，东经 $86^{\circ} 25' \sim 87^{\circ} 37'$ ，包括昌吉市所属的城建区和 8 个乡镇昌吉市境内的老龙河地片、西戈壁地片、叶家梁地片、下八家户农场、共青团农场及 103 团场和 105 团场的部分连队。控制面积为 8037.4km^2 。

(1) 地下水类型

项目所在区域地下水为第四系松散岩孔隙水，在财贸农场-大西渠牧场-滨湖乡一线以北为自流水，含水层岩性为中粗砂为主，隔水顶板底由粘土、亚粘土构成，含水层

埋深与隔水顶底板埋深由南向北逐渐增大，自流水水头由南向北由 0.5m 至 9.98m，在接露的 250m 深度范围内，有四层自流含水层，含水层厚度 10-30m，隔水顶板埋深 120~180m，自流量 2~12L/s，就整个自流水分布区而言，东西部自流水较中部丰富，在 180m 以下埋藏的自流水含水层水性较好，180m 以上富水性相对较弱。渗透系数为 1.22~5.06m/d，平均 2.39m/d，单井涌水量 5102m³/d。

(2) 地下水补给、径流、排泄条件

冲积平原区地下水补给源于中高山区并沿途不断受大气降水和冰川消融水补给、汇集而成的三屯河和头屯河，是平原区地下水的主要补给来源，三屯河和头屯河在出山口后便基本断流，仅在汛期有洪水下泄。倾斜平原区的地质岩性为地表水的渗漏提供了良好的入渗介质。遍布区内的引水系统（如干、支、斗渠）的水及其田间灌溉水，都是地下水的重要补给来源。由于本区地下水埋深较大，大气降水对本区地下水的补给微乎其微。

平原区地下水总体流向为 NNE 向，受隐伏构造和岩性的影响，在乌伊公路附近转为 NE 和 NNW 向。

平原区地下水的排泄主要为人工开采、侧向流出和蒸发蒸腾。

(3) 地下水开采储量

依据新疆地质矿产局第二水文地质工程地质大队对昌吉市水资源量调查情况，昌吉市平原区地下水资源量 23259.58 万 m³，平原区地下水可采资源量 21182.54 万 m³。

本工程位置位于叶家梁地片，依据 2006 年昌吉市平原区地下水资源开发区域规划，该区块属于地下水开发区叶家梁 I₉ 区块，该片区地下水资源量 640.93 万 m³/a，可开采资源量 592.79 万 m³/a，地下水已开采量 535.60 万 m³/a，可增开采量 57.19 万 m³/a。

(4) 地下水开采条件

本工程取地下水属于冲积平原亚区的叶家梁地片，该片区南部含水层具多层结构，上部为混合含水层，水位埋深小于 15m，单井涌水量 1000~1300m³/d；下部为自流井含水岩组，单井涌水量 1000m³/d 左右，最高水头约 2m，成井深度 150m，井距 650m。叶家梁地片北部主要开采承压水层（组）和自流井含水层（组）；开采承压含水层（水位埋深 5~10m，单井涌水量 200~900m³/d 时，井深 100~140m）；开采自流井含水层（单井涌水量 250~900m³/d 时，井深 220~250m，井距 1200m）。

(5) 工程区地下水开采现状

目前园区共有机井 253 眼。农业示范区机井开采层位主要为埋深>100m 的潜水含水层、承压含水层和埋深>100m 的深层承压含水层。地下水开采主要集中于 4~10 月，其他月份仅开采少量的地下水用于人畜饮水和工副业用水。

根据现场调查，目前该区块主要种植小麦和玉米，全部采用滴灌的灌溉方式，经查阅相关资料，小麦采取滴灌，灌水定额 410m³/亩，玉米灌水定额 300m³/亩。按照种植小麦 1400 亩，打瓜 1430 亩估算目前 3000 亩地的耗水量，用水量约在 100.3 万 m³/a，对比工程区增加开采量 18.42 万 m³/a，工程区区域地下水已处于超采状态。

6.3.2.2 取水影响分析

根据项目水平衡分析，奶牛养殖场年取水量为 69.83 万 m³，全部取用地下水；种植基地采用滴灌方式，需用灌溉水量 67.8 万 m³/a，其中利用奶牛养殖场废水 18.91 万 m³/a，每年还需开采地下水 48.89 万 m³。综上，本工程奶牛养殖场和种植基地总的地下水取用量约为 118.72 万 m³/a。

由于工程区种植作物的改变，其需水量有所减少，项目实施后用水量由项目实施前的 100.3 万 m³/a 增加到 118.72 万 m³/a，增加量为 18.42 万 m³/a。本工程建设取水对地下水取用量增加不大。

6.3.3 项目废水排放对区域地下水影响分析

6.3.3.1 废水组成

养殖场废水主要为生活污水和冲洗废水，其中冲洗废水主要包括牛舍、牛体冲洗水，挤奶、贮奶设备清洗废水、锅炉排污水等，其污水组成不同于工业生产项目，其污染物主要以有机物为主，类比有关奶牛养殖的资料，混合后浓度为 COD1050mg/L，BOD₅:400mg/L，SS:500mg/L，NH₃-N:60.4mg/L。

由以上分析可看出，奶牛养殖过程中产生的废水因混有牛尿、少量牛粪而呈现出高悬浮物、高 B/C、高氨氮的特点，其中无化学、金属、毒害物质，养殖清洗废水属可生化性较好的中高浓度有机废水。

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，实现污水的资源利用化。本工程配套有 2300 亩的种植基地，可将养殖场产生经处理后废水全部综合利用，实

现养殖场废水综合利用率 100%，零排放废水。

6.3.3.2 污水处理措施工艺

由于本工程可研报告中依据项目排废水特点、工程区域自然状况和国家现行出台有关畜禽废水处理技术要求，提出推荐废水处理工艺。

(1) 废水处理推荐工艺

本工程为集约化畜禽养殖场，年存栏 15000 头奶牛，配套种植 2300 亩玉米、苜蓿饲料。根据国家环保部 2009 年 12 月发布的《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中 6.2.1.2 中有关规定，本工程宜采用该技术规范中自然处理中的氧化塘处理工艺。

(2) 处理工艺介绍

要求对养殖场牛舍产生的粪便采取干清粪工艺，项目可研提出采取自动刮粪系统，将产生的粪便经机械收集后对牛舍进行冲洗，将冲洗废水（含尿液、残余粪便）通过格栅与挤奶大厅排放冲洗废水进入集水池后进入固液分离间。生活污水直接通过排水管网进入氧化塘。

①固液分离设备

从集水池出来后的废水进入固液分离设备，目前固液分离设备可选用水利筛网、螺旋挤压分离机等。

②氧化塘

根据《麦趣尔粪污处理方案配置及技术说明》（利拉伐有限公司）可知，本工程整体粪污处理思路为粪污还田消纳处理，符合环保要求及响应国家粪肥资源化再利用的要求，液肥还田，固肥用于生产卧床垫料及有机肥。方案包含粪污收集、处理、存储及撒应用等环节。

1) 奶厅待挤区地面冲洗系统。配备 EP50037.5KW 冲洗泵、5 台 SF12-20 地面冲洗阀，1 台 SA18.5KW 潜污搅拌器，1 台 SP18.5KW 输送泵。收集挤奶厅台面清洗及管路清洗用水至奶厅粪污收集池，通过粪泵将所收集的污水泵送至待挤区地面冲洗阀，进行地面大流量冲洗，冲洗后的污水回到奶厅粪污收集池。冲洗阀采用气动控制，使用奶厅空气压缩机气源。收集池多余的液体搅拌均匀被输送至横向粪沟，采用液位控制。可以在挤奶过程中每 2 小时进行一次地面清洗，每次冲洗时间 5-10 分钟。

2) 牛舍粪污收集采用ACD180刮粪板清粪，牛舍设一条中间落粪沟，刮板对向刮粪。粪道开设钢丝绳导向槽，钢丝绳在导向槽中运行，不接触牛蹄。刮板采用V型刮板，可折叠方便卧床垫料抛洒车进入牛舍作业。每个完整的刮粪周期约100分钟，每日可以刮粪6-8次，也可24小时循环刮粪。

3) 横向粪沟回冲系统。横向粪沟全长约210米，连接特殊牛舍、泌乳牛舍及干奶牛舍，末端设中转池，冲洗扬程需求为11米，配备1台EP40030KW冲洗泵，冲洗流量约6500L/分钟，同时配备搅拌器SA18.5KW及输送泵SP18.5KW。奶厅的污水及牛舍的粪污收集至横向粪沟后，被冲洗至中转池，根据刮粪频次，每日可冲洗横向粪沟6~12次，每次冲洗时长约15~20分钟。中转池根据液位启动，将多余的粪污泵入固液分离接收池。

4) 固液分离系统。接收池配备2台SA18.5KW潜污搅拌器、液位控制器、2台SP9.0KW喂料泵、3台螺旋挤压固液分离（2用1备）、3台闸阀。采用自动控制模式，定时或按液位启动或关停固液分离系统，控制顺序为先启动搅拌器5-10分钟，然后顺序启动喂料泵及固液分离。分离后的固体进行堆肥或晾晒处理。分离后的液体进入固液分离后缓冲池，定时或按液位启停泵送液体至氧化塘。缓冲池可紧挨收集池，泵送扬程需求为10米，配备1台SP18.5KW输送泵及1台SA18.5KW搅拌器。

5) 氧化塘粪污存储及施撒。整个牧场的粪污本着完全消纳还田的资源化利用模式，需要最终在春秋两季进行还田。一期设置两个氧化塘，二期设三个氧化塘，更替使用。粪污在储存6个月后可以作为粪肥直接喷洒还田。配备氧化塘涡轮泵及24立方撒粪车，氧化塘涡轮泵用于氧化塘的搅拌清淤，搅拌半径60米，同时可给撒粪车进行快速加注。24立方撒粪车可在田地间快速施撒，在1km半径内，作业12小时可以施撒1200立方粪污。

6) 粪污固体发酵罐。是利用固体粪污自然发酵特点，通过搅拌及暴氧加快发酵进程的产品工艺。

(4) 处理效果

本工程养殖场排放废水必须经处理后全部回用于种植区。因此项目采取此处理工艺可以满足废水用水水质要求。

类比国内已经运行的奶牛养殖厂中采取此工艺进行处理的废水出水水质情况，出水可满足农作物施肥标准，目前被国内大型畜禽养殖行业广泛使用。

6.3.3.3 灌溉对地下水影响分析

养殖场废水主要为办公生活污水，冲洗废水主要包括牛舍、牛体冲洗水，挤奶、贮奶设备清洗废水、锅炉排污水等，年排放废水量约 18.91 万 m³/a，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，实现污水的资源利用化。本工程配套有 2300 亩的种植基地，可将养殖厂产生经氧化塘处理后，全部综合合理用于农田种植，实现养殖场废水综合利用率 100%，零排放废水。

种植基地采用滴灌方式，工程区域地地下水埋深大，示范区机井开采层位主要为埋深>40m 的潜水含水层、承压含水层和埋深>100m 的深层承压含水层，井深大于 100m。渗透系数为 1.22~5.06m/d，平均 2.39m/d，渗入地下 100m 需要约 41.84 天。

当地年蒸发量 2341mm，主要集中于夏季，而当地灌溉期主要集中于夏季，灌溉水大部分可通过蒸发的形式损失，采用滴灌方式只有极少部分下渗至地下，采取定量灌溉的方式，进入 40m 含水层污染地下水的的可能性较小。同时本次评价要求，建设单位每年夏季对工程区 6 口机井的水质和水位进行监测，以便随时掌握工程区地下水水位和水质的动态变化。

6.3.3.4 非灌溉季节废水处置

项目所在区域 10 月中旬至次年 4 月中旬为非灌溉期，约 180 天，非灌溉期期间项目排放污水没有去向，评价推荐利用现有氧化塘，根据当地非灌溉期的时间和项目污水排放情况分析，非灌溉期废水排放量约 9.326 万 m³ (一期 3.13 万 m³，二期 6.196 万 m³)，氧化塘容积不得小于 10 万 m³ 才可满足非灌溉期的废水排放量。根据工程区域踏勘和项目养殖场总平面布置，一期设置两个氧化塘(库容合计 3.87 万 m³)，二期设置三个氧化塘(库容合计 7.8 万 m³)，符合冬季非灌溉期废水储存的问题。

氧化塘要求采用防渗措施，可采用污水存放池防渗专用材料 HDPE 防渗膜，其主要成分为 97.5% 的高密度聚乙烯，约 2.5% 的碳黑、抗老化剂、抗氧剂、紫外线吸收剂、稳定剂等辅料，属目前国际上先进的防渗材料，HDPE 防渗膜采用的材料均为无毒环保材料，防渗原理是普通物理变化，不产生任何有害物质，可避免污水下渗而影响到地下水，确保项目冬季污水的储存安全。

6.3.3.5 地下水的污染分析

①污染途径

场区内最容易受到影响的地下水区域为养殖场、堆肥场、固液分离间及氧化塘等，其对地下水影响的主要途径为贮存的养殖废水直接下渗或粪便堆存过程中粪便所含污水渗漏对浅层地下水构成影响；牛粪乱堆乱放，可能传入环境空气或地表水体，并通过下渗影响到地下水环境。

其污染影响机理主要为：a.废水经过防渗层进入包气带（不饱和含水层）：正常情况下如防渗层完好无损，污染物经过防渗层渗透量是微乎其微的，但如出现防渗层破损的非正常情况，污染物就会泄漏下渗进入包气带，再加上降水对包气带的入渗淋溶作用，就可能使污染物随降水进入地下水中；b.污染物在包气带中的运移：经过防渗层的截留作用后，污染物沿着包气带向下移动。进入包气带中物质很难被淋滤洗脱出来，一般其中 90% 以上被吸附并保留在包气带中，仅有 10% 以下随入渗水进入地下水中，此外进入包气带中的油状物质会在化学、生物等作用发生降解。当包气带土层吸附一定数量的有机物质后，其再次吸附的能力将会降低，故持续渗漏将使污染物质进入地下水中而污染地下水，但因包气带土层经过一段时间的降解后可重新恢复部分吸附能力，因此间歇渗漏将使污染物对地下水的污染影响降低；c.污染物在含水层中的运移：经过包气带的吸附作用后，部分污染物进入潜水含水层后随着地下水的运动而发生相应的运移。进入地下水中物质主要为重金属类离子，化合物一般由于土壤吸附作用而滞留在土壤中。污染物在地下水中主要运移方式包括对流、水动力弥散、吸附、降解、衰减、交换、化学反应、溶解等，其中以对流-水动力弥散和吸附为主。

②影响分析

根据本项目所在区域水文地质资料，项目区包气带防污性能为中等，含水层易污染特征为不易，地下水环境敏感程度为较敏感；此外，要求本项目运营期间产生的养殖废水与部分牛尿和牛粪等一起汇集到粪污池，经搅拌混匀后进入固液分离间进行固液分离，分离出的固体物运去堆肥场进行好氧堆肥无害化处理，分离出的液体排入氧化塘进行无害化处理，最终作为液体有机肥料农用，无废水外排。要求养殖废水不得在未对其采取任何处理措施的情况下外排，并且要求污水的输送全部通过封闭、防渗、防腐蚀的排水管网输送，堆肥场场地进行防渗（水泥混凝土硬化层+防渗涂层）并在顶部采取遮

雨棚方式防雨，还要求加强对上述采取防雨、防渗、防腐蚀等措施的建筑设施的日常管理及维护，确保其均能正常运行；氧化塘要求底部防渗。通过采取上述措施后，本项目运营期间产生的废水发生泄漏下渗事故的可能性很小，加之包气带的吸附截留作用，对地下水环境造成污染影响的可能性较小。

③预防措施

本项目运营期间产生养殖废水对地下水环境产生影响主要表现为堆肥场、排水管网、氧化塘等处废水事故性泄漏渗入地下而对地下水环境产生的污染影响。为了防止潜水含水层地下水受到污染，应采取以下措施：

a.评价针对污染途径建议采取相应的分区防控措施：分为一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区主要包括：牛舍、堆肥场、固液分离间和氧化塘等；一般防渗区主要包括：精料库、青贮窖等。

b.定期对堆肥场、排水管网、氧化塘等进行检查和维护，防止废水“跑冒滴漏”及事故性排放而渗入地下污染地下水，但如一旦发生废水“跑冒滴漏”及事故性排放，应及时将其导入为损坏或维护的氧化塘，并对破损防渗、防腐蚀等设施进行修护。

c.加强管理，加强对废水综合利用，对本项目运营期间产生固体废物做到及时妥善处置，杜绝乱堆乱放，特别是在雨天来临之前及时清理干净。

只要加强管理，严格按照操作规程操作，认真落实并严格执行本项目及本环评提出各项废水防治措施，避免废水“跑冒滴漏”及事故性排放发生，加强对废水综合利用，则本项目运营期间产生废水对地下水环境产生影响较小。

6.4 噪声环境影响预测与评价

6.4.1 施工期噪声环境影响预测分析

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

(1) 噪声源强

施工期间的各种施工机械产生的噪声是影响施工区声环境质量的重要因素。

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。从施工过程来看，可以把工程的施工期分为场地清理阶段、土石方挖掘阶段、土建施工阶段、结构施工阶段及设备安

装调阶段。土石方挖掘阶段主要噪声源为推土机、挖掘机、装载机和各种运输车辆作业时产生的噪声，主要是移动声源，没有明显的指向性；土建施工阶段，主要噪声源是各种打桩机，打桩机是脉冲噪声，基本属固定声源；结构施工阶段，主要产噪设备有混凝土搅拌机、振捣器、电锯等，其中还包括一些撞击噪声；设备安装调试阶段，主要产噪设备有吊车、升降机等。各施工阶段中以土石方挖掘阶段的挖掘机及土建施工阶段的振捣器等的噪声对环境影响最大。施工过程中各设备噪声源强调查结果见表 4.3-1。

(2) 执行标准

本拟建项目施工期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响执行《建设施工场界限值》（GB12523-90）。

(3) 预测模式

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点作出分析评价。预测模式采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJT2.4-2009）中户外声传播衰减计算，基本公式如下：

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

式中： $L_p(r_0)$ ——无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带声压级；

A_{div} ——几何发散；

A_{atm} ——大气吸收；

A_{bar} ——屏障效应；

A_{gr} ——地面效应；

A_{misc} ——其他多方面效应；

如果已知声源的倍频带声功率级 L_w ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

(4) 预测结果及影响分析

施工期噪声源均为间歇性源，而且大部分施工设备均处于室外施工，选取工作状态下平均声级最高的噪声设备挖掘机作为评价噪声源，预测距离施工设备不同距离的声环境影响，其预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 各施工阶段场界噪声不同距离噪声影响值 单位: dB (A)

施工阶段	最高声压级 dB(A)	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m
土石方阶段	105	70.9	67.4	64.9	61.4	58.9	57.0	53.5
土建施工阶段	110	75.9	72.4	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5
结构施工阶段	105	70.9	67.4	64.9	61.4	58.9	57.0	53.5
设备安装调试阶段	100	65.9	62.4	59.9	56.4	53.9	52.0	48.5

备注: 打桩机夜间禁止施工, 执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)

实际施工时, 常常是各种施工机械同时运行, 通过预测得知, 在场地清理、土石方施工阶段, 一般运输车辆和施工机械等运行噪声, 经 30m 距离衰减后, 噪声预测值约为 67.4dB(A), 符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 中的土石方施工阶段昼间噪声限值 75dB(A), 超出相应夜间标准 12.4dB(A)。土建施工阶段, 经 30m 距离衰减后, 噪声预测值约为 72.4dB(A), 符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 中打桩昼间噪声限值要求, 夜间禁止施工; 在结构施工阶段, 经 30m 距离衰减后, 噪声预测值约为 67.4dB(A), 符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 中的结构阶段昼间噪声限值 70dB(A) 的要求, 超出相应夜间标准 12.4dB(A)。

根据项目厂区平面结构图, 在厂界周围 200 米范围无噪声敏感点, 因而厂区内施工噪声对厂界外的环境基本不造成影响。但在施工期应该严格控制高噪声设备的集中作业时间, 尤其是夜间施工, 以减轻施工噪声对厂界外的环境造成影响。

6.4.2 运营期噪声环境影响预测分析

(1) 预测范围

噪声预测范围为拟建厂址厂界外 1m, 并以噪声现状监测点作为预测点。

(2) 设备噪声源强的确定

拟建项目的主要高噪声源为破碎机、空气鼓风机和各类机泵等, 分布较为分散。这些设备发出的机械噪声和空气动力性噪声, 具有稳定性和连续性。主要高噪声源的声压级见表 4.3-7。

(3) 预测模型

环境噪声预测中将各噪声源简化为点源, 根据经验厂房维护结构隔声量在 10~15dB(A) 之间, 此次评价取厂房维护结构隔声量为 10dB(A), 选用室外声源对厂界噪声进行预测。对点经过叠加计算可得出它们的预测声级, 依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的数学模型进行预测。

选用公式如下：

(1) 点声源衰减模式

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

式中： $L_p(r_0)$ ——无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带声压级；

A_{div} ——几何发散；

A_{atm} ——大气吸收；

A_{bar} ——屏障效应；

A_{gr} ——地面效应；

A_{misc} ——其他多方面效应；

如果已知声源的倍频带声功率级 L_w ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

(2) 噪声源叠加

对两个以上多个声源同时存在时，各预测点的总声压级采用以下公式对各声源产生的噪声值进行叠加计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效声级 dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响 dB(A)。

(4) 预测结果及评价

将设备噪声源在厂区平面图上进行定位，将水泵、牛舍通风机、破碎设备所产生的噪声进行累积叠加，利用上述的预测评价数学模型，将有关参数代入公式计算，预测拟建工程噪声源对各向厂界的影响，预测结果见表 6.4-2、表 6.4-3。

表 6.4-2 昼间噪声影响预测结果 单位：[dB(A)]

序号	位置	本底值	预测值	叠加值	标准值	超标值
1	东厂界	40.4	38.2	42.1	60	0
2	南厂界	35.1	43.5	44.1		0
3	西厂界	41.1	45.6	46.9		0
4	北厂界	40.7	33.3	41.4		0

表 6.4-3 夜间噪声影响预测结果 单位: [dB(A)]

序号	位置	本底值	预测值	叠加值	标准值	超标值
1	东厂界	37.4	38.2	40.8	55	0
2	南厂界	33.6	43.5	43.9		0
3	西厂界	36.2	45.6	46.1		0
4	北厂界	37.2	33.3	38.7		0

从表 6.4-2、表 6.4-3 的预测结果可以看出, 拟建项目各设备噪声源对厂界噪声贡献较小, 项目建成后各向厂界噪声昼、夜间均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB13248-2008) 中 2 类标准要求。

种植基地一年运行中, 在不同管理阶段, 使用不同的农具管理设备, 由于每个阶段使用的设备有限, 且种植厂区边界外 200m 无人居住, 因此种植基地在生产过程施工农具设备产生的声环境影响很小。

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 施工期固废影响

项目种植基地不需要进行清表等施工活动, 仅需要在合适的季节耕种即可, 故其基本不产生固体废物。

项目养殖基地需要进行施工建设, 故其进场前需要清表, 会剥离土壤表层熟土; 基础建设阶段需进行土石方工程, 会产生一部分弃土; 施工过程中会产生水泥、包装材料等建筑废物; 施工工人会产生生活垃圾。

对于表层熟土, 若丢弃, 将会造成肥沃土壤的浪费, 同时会造成水土流失, 引发扬尘影响, 应将其收集并作为肥料施用于种植基地; 施工期产生的弃方用于场区内土地平整; 施工期的水泥、包装材料等建筑废物, 应按照昌吉市的管理要求进行集中处置; 施工工人生活垃圾交由当地环卫部门进行处置。

施工期间应抓好施工组织, 现场管理, 采用先进施工方法和提倡文明施工, 加强现场施工人员环保意识, 把搞好环境保护纳入现场施工管理规定, 最大限度地减少施工期环境影响。

6.5.2 运营期固废影响

本工程产生的固体废物主要有牛粪、生活垃圾、医疗废物、氧化塘污泥和病牛死尸。

6.5.2.1 牛粪

(1) 环境影响

项目年产生牛粪 85410t，如不妥善处理，不仅恶臭影响周围环境，受雨、水淋溶、入渗，还会污染地下水，同时极易传染牲畜疾病，给卫生防疫工作带来困难。

(2) 处置要求

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中对畜禽粪便的贮存及管理要求，养殖场采用干清粪工艺，粪便应日产日清。粪便必须经过无害化处理，并且符合《粪便无害化卫生标准》后，才能进行土地利用。养殖场应设置专门的粪污贮存池，贮存池总有效容积一般不得小于 30d 的排放总量，贮存池具有防渗功能，采用相应的防腐措施，配备防止降雨进入措施，配置排污泵。

(3) 具体处置措施

本工程采取干清粪工艺收集粪便，将粪便和废水处理过程中产生的污泥集中运至堆肥场，进行堆肥处理，将堆肥熟化后的牛粪送至种植基地作为农作物的生产用肥。

本工程采取干法清粪工艺，将牛粪及时、单独清出，做到日产日清。在养殖场建设牛粪贮存池，贮存池地面进行水泥硬化并采取严格防渗措施，不得污染地下水，贮存池顶部设顶盖等防止降雨进入措施，该规范要求贮存池总有效容积一般不得小于 30d 的排放总量。本工程日产生牛粪约 234t(一期 66t, 二期 168t), 30 天的排放牛粪总量约 7020t(一期 1980t, 二期 5040t), 牛粪贮存池容积不应小于 8000m³, 一期工程牛粪堆肥场位于厂区东北角, 库容 2940m³, 二期工程牛粪堆肥场位于厂区东南角, 库容 4800m³。

由于项目可研报告对牛粪堆肥工艺没有涉及。本环评依据《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)和《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中有关固体粪便处理要求提出牛粪堆肥措施。

依据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)固体粪便处理一般规定，牛粪堆肥应采用好氧堆肥进行无害化处理。本工程设置堆肥场地，堆肥场地应有粪便贮存池、堆肥场地及成品堆肥存放地等组成。对堆肥场地地面全部采取防渗措施，并设置围堰，厂区内建立堆肥渗滤液的贮存池。堆肥场地设置可容纳 6 个月堆肥产量的贮存设

施。

好氧堆肥化是在通风条件下，有游离氧存在时进行的分解发酵过程。好氧堆肥温度高，一般在 55℃ 以上，可维持 5~11d，极限可达 80℃ 以上，也称高温堆肥法。由于好氧堆肥法具有堆肥周期短、无害化程度高、卫生条件好、易于机械化操作等优点，在有关污泥、城市垃圾、畜禽粪便和农业秸秆等堆肥中被广泛采用。

粪便的好氧堆肥通常有预处理、发酵、后处理、贮存等工序完成，本工程好氧堆肥工艺介绍如下：

1) 预处理

由于牛粪含水量在 70% 左右，在堆置前必须与干燥的蓬松剂或调理剂混合，使其混合后堆料的含水率为 40%~60%。蓬松剂可采用各种农业秸秆、稻壳、木屑、树皮、甘蔗渣和干燥的回流堆肥产物等。工程区处于国家级农业科技示范园区内，区域有大量的农业秸秆，可以满足项目堆肥的需要。

堆肥前应对牛粪、秸秆等原料进行一定的预处理，从而满足水份、碳氮比等发酵条件，将破碎秸秆末参入牛粪中，牛粪和秸秆的比例为 7:3，可使原料（牛粪）和辅料（秸秆末）的碳氮比控制在 20:1-30:1 之间，堆肥粪便的 pH 应控制在 6.5~8.5 之间。

2) 发酵过程

依据有关研究牛粪堆肥工艺资料，比较适宜牛粪好氧堆肥的工艺有三种：①条垛式堆肥工艺、②太阳能发酵槽式堆肥工艺、③有机肥式连续式发酵工艺。

①条垛式堆肥工艺

将水分调整合适的物料按照一定高度和宽度分层铺成条垛状，条垛平行排列在露天或室内平坦的堆肥场上，可采用机械连续翻堆作业。该工艺技术特点，机械翻堆作业机动性强，采用条垛料堆利用后期水份散失，对土建要求低，不需要配套发酵槽，可在室外堆制，节省建筑投资，需要堆肥场地面积大，北方室外堆肥冬季保温性差，堆肥周期需要延长或季节性停止堆肥。

②太阳能发酵槽式堆肥工艺

将水分调整合适的物料通过布料车或铲车铺放在太阳能堆肥车间发酵槽内，发酵槽内的适宜高度 1.0~1.3m，宽度 6m，长度 50~100m 不等。

该工艺可实现发酵槽一端进料一端出料的连续式发酵工艺，也可以实现满槽式批次

发酵工艺，采用强制性机械翻抛增氧或管路通风增氧曝气。太阳能堆肥车间具有极好的升温 and 保温效果及调控功能，一年四季都可以进行堆肥生产。

③有机肥式连续式发酵工艺

配置高压强制供氧系统，保证氧气从发酵池底部均匀、无死角给物料补充氧气，料层供氧穿透力强，耗氧发酵均匀，可充分利用地下空间的深池设计和远距离翻堆新工艺，利用有限的地面面积使有机废弃物无害化规模化处理成为现实。该工艺特点较先进，利用部分有益微生物促进粪便等有机肥废弃物快速腐熟，采用连续好氧发酵技术，使有机废物快速腐熟，去水、除臭、灭菌，达到无害化、减量化、资源化的目的，能源消耗低，质量稳定。

通过比较，本环评推荐采取有机肥式连续发酵工艺。采取室内布设发酵池，室内采取机械通风方式，将发酵过程产生的恶臭气体排除室外。

6.5.2.2 生活垃圾

项目年产生生活垃圾 59.84t，及时交拉运至垃圾填埋场进行处置。

6.5.2.3 固液分离间固体和氧化塘池底污泥

固液分离间固体年产生量 12.6t，氧化塘池底污泥年产生量 22.3t，全部用于农田施肥。

6.5.2.4 消毒防疫医疗废物

消毒兽用医疗垃圾年产生量约 3t，委托有资质的单位进行处理。

6.5.2.5 病死牛

病死牛在厂区内设置的安全填埋井进行处置。

6.6 环境风险评价

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的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

6.6.1 病死牛尸体的危害

动物尸体是一类特殊的生产、生活垃圾。传播疾病、危害食品安全、危害生态环境、冲击经济秩序，是动物尸体的四大危害，并能够由此引发影响恶劣的突发事件。病死的畜禽多数是因患了某种传染病而死亡的。

死亡动物随意乱丢乱弃，会造成病原扩散漫延，引发畜禽发病死亡，严重的会造成重大动物疫情暴发，给养殖业带来严重打击甚至灭顶之灾，养殖户遭受重大经济损失甚至倾家荡产。

死亡动物随意乱丢弃在村屯、街道、公路、江河、水库、农田等公共场所，会产生严重的公共卫生影响，造成生活环境污染、饮用水源污染、人类疾病发生等公共卫生事件。

因此，对于病死或者死因不明的畜禽，必须按照国务院兽医主管部门规定进行处理，不得随意处置。

6.6.2 疫情风险

当前规模化肉牛养殖场疫病的发病特点如下。

① 传染病频发

每年养牛业因传染病造成的损失是导致其经济效益受损最重要的原因。目前困扰养牛业良好发展的传染性疾病包括牛传染性胸膜肺炎、口蹄疫、气肿疽、结核病、牛流行热等。其中，口蹄疫、结核病危害最大；其次是布氏杆菌病以及巴氏杆菌病。

炭疽是由炭疽杆菌引起的一种急性、热败血性传染病。本病能传染给人和其他家畜。炭疽杆菌为革兰氏阳性菌，为需氧和兼性需氧菌。菌体对外界理化因素的抵抗力不强，但炭疽杆菌芽孢的抵抗力很强，在干燥状态下可存活 40 年以上，在土壤中可生存 20 年以上且具有感染力。如果被感染动物的尸体处理不当或形成大量芽孢并污染土壤、水源、牧地等，则可成为长久的疫源地。本病主要传染源是病畜，经消化道感染。常因采食被污染的饲料、饮水而感染，其次是带有炭疽杆菌的吸血昆虫叮咬，通过皮肤而感染。本病世界各地均有发生，一般呈散发性，但有时也可呈地方性流行。多发生于炎热多雨的季节。牛群一般对为最急性型发病，体温升高，出现昏迷、突然卧倒、呼吸极度困难、可视黏膜呈蓝紫色、口吐白沫、全身战栗、心悸等症状，不久出现虚脱，濒死期天然子 L 出血，出现症状后数分钟至数小时死亡。

口蹄疫是偶蹄兽的一种急性、发热性高度接触性传染病，其临床特征是在口腔黏膜、蹄部和乳房皮肤发生水疱性疹。病毒主要存在于水疱皮及淋巴液中。病牛是主要的传染源，康复期和潜伏期的病牛亦可带毒排毒，本病主要经呼吸和消化道感染，也能经黏膜和皮肤感染。其传播既有蔓延式又有跳跃式的，它可发生于一年四季。潜伏期平均 2~4 天，最长可达 7 天左右，病牛体温升高 40~41℃，精神沉郁、食欲下降，闭口、流涎，开口时有吸吮声。1~2 天后在唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆大至核桃大的水疱。此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤上也发生水疱，并很快破溃出现糜烂，然后逐渐愈合。若病牛衰弱管理不当或治疗不及时，糜烂部可能继发感染化脓、坏死、甚至蹄匣脱落，乳头皮肤有时也可能出现水疱，而且很快破裂形成烂斑。本病一般为良性经过，只是口腔发病，约经 1 周即可治愈，如果蹄部出现病变时，则病期可延至 2~3 周或更久，死亡率一般不超过 1%~3%。但有时当水疱病变逐渐愈合，病牛趋向恢复健康时，病情突然恶化，全身虚弱、肌肉震颤、特别是心跳加快、节律不齐，因心脏麻痹而突然倒地死亡，这种病型称为恶性口蹄疫，病死率高达 20%~50%，主要是由于病毒侵害心肌所致。犊牛患病时特征性水疱症状不明显，主要表现为出血性肠炎和心肌麻痹，死亡率很高。

布病是布氏杆菌引起的一种人畜共患传染病，主要侵害生殖器官和关节。母牛临床上主要表现为流产、早产、胎衣停滞，常伴发子宫内膜炎、屡配不孕。对畜牧业发展造成严重危害。布氏杆菌病的病牛和带菌牛是本病的主要传染源。尤其是妊娠和流产的奶牛，因流产胎儿、胎衣、羊水及流产母牛乳汁、阴道分泌物中含有大量病菌。牛感染后多为隐性感染，不表现临床症状，但通过分泌物和排泄物不断向外界排菌污染环境，排出的病菌有相当强的抵抗力，在胎衣中能存活 4 个月，在水、土壤中存活 3 个月，在皮毛上存活 1~4 个月。妊娠母牛表现为流产，流产多发生于妊娠 6~8 个月，流产胎儿可能是死胎、弱犊，母牛流产多不表现明显的临床症状。流产后常继发胎衣滞留和化脓性子宫内膜炎，屡配不孕，有的母牛发生关节炎。病公牛睾丸或附睾肿大、发硬，关节炎，局部淋巴结肿大，配种能力降低。传播途径：可以通过粘膜、消化道、呼吸道、皮肤、交配、乳汁等多种途径感染。当人接触患布病奶牛，尤其空手给病牛接产时，布病菌就有可能通过受伤的皮肤侵入人体，或与病牛密切接触后不洗手就吃东西、吸烟、揉眼睛

等可能感染发病，另外食用带布病菌未煮熟的奶、肉等也可感染布病。

结核病是由分枝杆菌引起的人畜共患的一种传染病，特征表现为渐进性消瘦、咳嗽，通常在肺脏、消化道、淋巴结、乳腺等实质性器官形成结核结节、肉芽肿或干酪样坏死。牛对本病最易感染，人可感染牛型结核菌，牛也可感染人型结核菌。病牛可通过呼吸道、消化道传播，也可通过交配传播，其中通过呼吸道传染的威胁最大。结核病菌侵害的部位和侵害的组织损伤程度不同，病牛临床表现不尽一致。病牛表现慢性经过，病程较长，进行性消瘦虚弱，产奶量降低。（一）肺结核：最常见，病牛易疲劳，有短促干咳，渐变为脓性湿咳，有时鼻孔流出淡黄色粘稠液，肺有锣音或摩擦音，叩诊呈浊音，患牛贫血消瘦，后期见体温升高，呈弛张热或稽留热。（二）肠结核：表现前胃弛缓和瘤胃膨胀、腹泻、粪便稀粥样，内混有粘液或脓性分泌物。（三）乳房结核：乳腺实质出现大小不等、多少不一的结节，质地坚硬，无热无痛，患区泌乳减少，乳汁稀薄呈灰白色，乳房淋巴结肿大。（四）生殖器官结核：主要表现为母牛流产、久配不孕，公畜睾丸炎，以及性行为异常等。

②寄生虫感染率高、危害日益严重

由于规模化养牛密度较大，牛寄生虫病成为严重危害养殖业的重要疾病之一，甚至呈现上升趋势。

③普通病有逐渐增多的趋势

天气骤变、饥饿寒冷、饲料更换以及不当放牧等原因不可避免地会使牛群发生感冒、肺炎、胃肠炎、瘤胃膨胀、中毒和营养代谢性疾病，降低其抗病能力，导致其它传染病的发生，严重影响了养殖业的经济效益。

6.6.3 风险防范措施

（1）病死牛尸体风险防范措施

根据《畜禽污染防治条例》中的有关规定，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。

根据工程分析章节计算本工程病死牛尸产生量约为 8.62t/a。项目分娩物约产生 2t/a。根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号），病死牛应及时处理，本工程采取安全填埋井填埋处置。

(2) 牛疫病风险防范措施

1) 购牛准备工作

购牛前，牛场应做好牛场环境设施、圈舍、饲料、饮水与防疫等的相关准备。购牛前，应调查拟购地区的疫病发生情况，禁止从疫区购牛。

2) 选牛

应选来源清楚的健康牛。营养与精神状态良好，被毛光亮，无卧地不起、发热、咳嗽、腹泻等临床发病症状。

应检查牛的免疫记录，确保拟购牛处于口蹄疫等疫苗的免疫保护期内。应按国家规定对拟购牛只申请检疫，检疫应符合 GB16549《畜禽产地检疫规范》和 GB16567《种畜禽调运检疫技术规范》。

3) 防疫与治疗措施

隔离期间进行驱虫与免疫接种，证明肉牛健康无病时并入大群。入圈前进行全群检疫。并群后对所有隔离的空圈进行彻底消毒处理。

4) 卫生防疫

①防疫总则是肉牛场应贯彻“以防为主，防治结合”的方针。肉牛场日常防疫的目的是防止疾病的传入或发生，控制传染病和寄生虫病的传播。

②肉牛场应建立出入登记制度，非生产人员不得进入生产区，谢绝参观。职工进入生产区，穿戴工作服经过消毒间，洗手消毒后方可入场。肉牛场员工每年必须进行健康检查，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。肉牛场员工不得互串车间，各车间生产工具不得互用。肉牛场不得饲养其他畜禽，特殊情况需要饲养狗的，应加强管理，并实施防疫和驱虫处理，禁止将畜禽及其产品带入场区。

③定点堆放牛粪，定期喷洒杀虫剂，防止蚊蝇孳生。死亡牛只应作无害化处理，尸体接触的器具和环境作好清洁及消毒工作。

外来或购入的牛应持有法定单位的健康检疫证明，并经隔离观察和检疫后确认无传染病时方可并群饲养，当场内、外出现传染病时应立即采取隔离封锁和其他应急措施，并向上级业务主管部门报告。

④淘汰及出售牛只应经检疫并取得检疫合格证明后方可出场。运牛车辆必须经过严

格消毒后进入指定区域装车。当肉牛发生疑似传染病或附近牧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。

(5) 消毒

①消毒剂：应选择对肉牛和环境比较安全、没有残留毒性，对设备没有破坏和不伤害牛只体表及在牛体内不应产生有害积累的消毒剂。

②消毒方法：喷雾消毒、浸液消毒、紫外线消毒、喷洒消毒、热水消毒。

③消毒制度：建立消毒制度，对养殖场的环境、牛舍、用具、外来购牛、来往人员、生产（任何对肉牛进行接触操作）前等进行消毒。

6) 免疫

肉牛场应根据《中华人民共和国动物防疫法》及其相关法规的要求，结合当地实际情况，对规定疫病和有选择的疫病进行预防接种工作，并注意选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法。

7) 检疫

牛场应按照国家有关规定和当地畜牧兽医主管部门的具体要求，对结核、布鲁氏菌病等传染性疾病进行定期检疫。

8) 兽药使用准则

①禁止在饲料及饲料产品中添加未经国家兽医行政主管部门批准的兽药品种，特别是影响肉牛生殖的激素类药、具有雌激素类似功能的物质、催眠镇静药和肾上腺素能药等兽药。

②允许使用符合规定的用于肉牛疾病预防和治疗的中药材和中成药。允许使用符合规定的钙、磷、硒、钾等补充药，酸碱平衡药，体液补充药，电解质补充药，血容量补充药，抗贫血药，维生素类药，吸附药，泻药，润滑剂，酸化剂，局部止血药，收敛药和助消化药。

③允许使用国家兽药主管部门批准的抗菌药、抗寄生虫药和生殖激素类药，但应严格遵守规定的给药途径、使用剂量、疗程和注意事项。严格遵守休药期的规定。

④慎用作用于神经系统、循环系统、呼吸系统、泌尿系统的兽药及其他兽药。

⑤建立并保存肉牛的免疫程序记录；建立并保存患病肉牛的治疗记录，包括患病肉牛的畜号或其他标志、发病时间及症状、治疗用药的过程、治疗时间、疗程、所用药物

商品名称及有效成分。

发病率或者死亡率高的动物疫病突然发生，迅速传播，给养殖业生产安全造成严重威胁、危害，以及可能对公众身体健康与生命安全造成危害的重大动物疫情，为了迅速控制、扑灭疫情，保障养殖业生产安全，保护公众身体健康与生命安全，维护正常的社会秩序，根据《中华人民共和国动物防疫法》，应制定重大动物疫情应急预案，建立应急反应体系，重大动物疫情应急工作按照属地管理的原则，实行政府统一领导、部门分工负责，逐级建立责任制。根据《国家突发公共卫生事件应急预案》、《突发公共卫生事件应急条例》、《新疆维吾尔自治区动物防疫条例》、《重大动物疫情应急条例》、《农业部应对人间发生高致病性禽流感疫情应急预案》等规定，尽快编制突发事件环境应急预案。

总之，本工程在采取上述降低环境风险的防范措施后，运营期出现的环境风险是可以接受的。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 生态影响减缓措施

7.1.1 土壤环境影响减缓措施

(1) 推行和完善养地制度，制定以生物养地为主，化肥施用为辅的综合养地方针，把养地工作制度化，使养地的一套技术措施进入生产流程，成为各级管理部门和生产部门工作中不可缺少的重要环节。

(2) 应按照绿色农业对种植基地进行田间管理，要求对 2300 亩种植基地全部采用有机肥，尽快采用生物技术进行防病虫害，尽量少用不或用农药、化肥，防止残留农药进入食物链，确保牛奶质量。

(3) 充分利用人畜排泄物和经处理达标的生活污水施于农田，既增加了项目的有机肥源，又解决了因生活污水和生活垃圾造成的环境问题。

(4) 选择高效无毒的生物制剂防治农作物病虫害及去除杂草。对于树木，则尽量采用物理或人工方式灭虫。

(5) 加强监管，保证上述技术措施的落实。

(6) 合理使用有机肥，避免造成了种植基地养分蓄积和水体污染。

7.1.2 植被影响减缓措施

(1) 保护物种多样性，合理安排种植结构，保护好生态规划用地，尽量不破坏养殖基地各建筑空隙中的原生植被，保护物种多样性。

(2) 做好对其他施工迹地的植被恢复工作。

7.1.3 野生动物影响减缓措施

(1) 加强野生动物的保护宣传。

(2) 使用无害生物防治技术，少用农药和灭鼠药，以防止其它野生动物和鼠类的天敌鸟类等数量增多，保护物种多样性。

7.2 大气污染防治措施

7.2.1 施工期大气污染防治措施

由于项目建设期需进行土方工程、对建筑材料进行运输装卸等。因此，施工期间产生的扬尘将对附近大气环境带来不利影响，必须采取合理可行的防治措施，尽量减轻其

污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

(1) 应重视施工工地道路的维护和管理，指定洒水抑尘制度，做到每天定期洒水，防止浮尘产生。在干燥和大风气象条件下，应增加洒水次数及洒水量。

(2) 建筑材料的堆场应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏；工程脚手架外侧应使用密闭式安全网进行封闭。施工工地周围设置不低于 2m 的硬质密闭围挡。

(3) 施工期间运输车进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓车速。不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃；施工工地各出入口应设置除车轮泥土设施，以保障车辆不带泥土驶出工地。

(4) 加强运输管理，散装货车不得超高超载，以免车辆颠簸洒出；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应冲洗车厢；工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

(5) 散状物料运输应采取罐装或加盖苫布；散状物料运输车应尽量避免避开居民稠密区；运输建筑材料的车辆应在交通部门指定的线路上通行。

(6) 加强对各种机械设备、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟气和颗粒物排放。

(7) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，尽量减少施工期的大气环境影响。

根据经验，以上防尘抑尘措施投资不高（约为 5 万元，占项目总投资的 0.12%），较易实现，效果良好，从技术、经济方面来讲均是可行的。

7.1.2 运营期大气污染防治措施

(1) 恶臭防治措施

本工程肉牛养殖过程中会产生恶臭气体，主要来源于牛舍、堆肥场和氧化塘，这类恶臭气体主要为 NH_3 、 H_2S 等。

牛舍废气主要为牛舍无组织排放的恶臭气体，来自牲畜粪便和尿液，恶臭的产生和散发又受多种因素的影响，控制牛舍恶臭必须从消除恶臭源、控制其产生和散发、进行大气卫生防护等各个环节上采取切实有效的措施。项目牛舍区域拟采用恶臭控制措施如下：

①源头控制（科学饲喂技术）

饲料在牛体内消化的过程中，未被消化吸收的部分进入后段肠道，因微生物腐败分解而产生臭气；同时，这些未被消化的养分排出牛体外后，继续被微生物分解产生更多的臭气。因此，通过控制饲养密度，并加强舍内通风，牲畜粪污等应及时加工或外运，尽量减少其在场内的堆存时间和堆存量；搞好场区环境卫生。

通过在饲料中添加 EM，并合理搭配；EM 是有效生物菌群（Effective Microorganisms）的英文缩写，是新型复合微生物菌剂，EM 菌剂中含有光合细菌群，光合细菌作为有益菌群，一方面抑制了腐败细菌的生长，改善有机物的分解途径，减少 NH_3 和 H_2S 的释放量和胺类物质的产生；另一方面它又可利用 H_2S 作氢受体，消耗 H_2S ，从而减轻环境中的恶臭，减少蚊蝇孳生。

经查阅资料，大量实验表明 EM 微生物对粪便具有明显的除臭作用。其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；摄入的有益微生物和撒在地面上的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将粪便中的 NH_4^+-N 转化成 NO_3^--N ，而 NO_3^--N 则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 NH_3-N 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持粪便中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。

②养殖场设计与恶臭控制

养殖场是大型集约化畜牧场，其生产工艺、场址选择、场地规范化和建筑物布局、畜舍设计、设备选型、粪便处理和利用等，都与恶臭的产生和扩散有关。必须在每个环节上采取有效措施，消除恶臭源、控制恶臭的发生和扩散，从而对大气环境进行有效的防护。

一般来讲生产工艺主要是指与畜舍粪便清除有关的饲养方式和清粪方式。本工程拟采用干清粪工艺，采取垫草垫料对粪污进行吸附，采用物理除臭，以减少臭气的散发，舍内空气异味能基本消除；同时采用喷洒除臭剂定期进行除臭处置。

③牛舍恶臭控制

本工程牛舍采用除臭剂对牛舍进行定期喷洒除臭，具体以 1: 50（除臭剂：水）的除臭液每 7 天喷洒一次。可有效去除臭味异味，10 分钟后可降解氨气 92.6%，降解硫化氢气体 89.0%，同时兼具驱灭蚊蝇，有效阻止牛舍中病菌与疾病的传染。

④本工程以场界外扩 600m 设置卫生防护距离。在该距离内不得新建居民区、学校、医院等敏感点。

⑤堆肥场恶臭控制

本工程按照《畜禽粪便无害化处理技术规范》（NY/T 1168-2006）要求，规范化建设堆肥场，采取全封闭式堆肥场进行发酵处置，保持发酵温度 50℃ 以上时间不少于 7d，或发酵温度 45℃ 以上的时间不少于 14d，同时应建设污水收集系统，必须有防渗漏、溢流、防雨、防风措施。采取封闭式堆肥间不仅能防风、防雨，还能减少恶臭对周边环境的影响。同时，粪便运输需采用专用厢式车运输，可以抑制粪便对区域恶臭污染。

⑥绿化建设

种植绿色植被是另一个有效防止气味扩散、减少气味的方法。在养殖场的周围构筑防护林，可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少臭气污染的范围；防护林还可降低环境温度，减少气味的产生与挥发。树叶可直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减轻空气中的气味。树木通过光合作用吸收空气中的CO₂，释放出O₂，可明显降低空气中CO₂浓度，改善空气质量。构筑防护林需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。一般，树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉要高4倍，比橡树高2倍。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降 27%~30%。此外，构筑防护林还可收获林产资源。

另外，构筑防护林可有效减少牛舍灰尘及细菌含量。在养牛生产过程中经常能引起舍内空气含有大量灰尘，而对牛有害的病原微生物即附着在灰尘上，牛舍内尘土飞扬对牛的健康构成直接威胁。因此，牛舍内空气中的微生物数量比大气中的要多得多。通过绿化植物叶子吸附和粘着滞留作用，使空气中含微粒量大为减少，因而使细菌的附着物数目也相应减少。吸尘的树木经雨水冲刷后，又可以继续发挥除尘作用，同时许多树木的芽、叶、花能分泌挥发性植物杀菌素，具有较强的杀菌力，可杀灭一些对人畜有害的病原微生物。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）恶臭控制的相关规定，养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、绿化等措施抑制或减少臭气的产生，减少恶臭对周围环境的污染，畜禽养殖场恶臭污染物的排放浓度符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）。

本工程运营期采取上述臭气污染防治措施后，恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 厂界处无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准限制的要求，臭气浓度符合《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，对周边环境影响较小。

（2）饲料加工粉尘防治措施

本工程饲料在粉碎、搅拌过程中会产生粉尘，在自喂车内进行，粉碎和搅拌均在封闭空间内，粉尘溢散量小。

（3）食堂油烟

本工程以 200 人在场区用餐考虑。食堂规模属于小型食堂，采用的燃料为液化石油气储罐，属清洁能源。食堂厨房设有 1 个基准灶头。食堂安装处理效率为 75% 的抽油烟机进行处理，经装置处理后达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定，防治措施可行。

综上所述，本工程运营期废气采用上述治理措施处理后，在保证稳定、有效运行的情况下，运营期内大气污染物均能达标排放，对外环境的影响是能够接受的。因此本工程的废气治理措施在经济、技术上均是可行的。

7.3 废水污染防治措施

7.2.1 施工期水污染防治措施

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。

为避免施工中对水环境的影响，应严格施工管理。地基填土应控制好土的最佳用水量，保证地基的压实度，并做好边坡的防护；修建临时沉淀池，收集沉淀处理含悬浮物高的废水，施工废水经沉淀处理后由于水质较为澄清，可回用作施工用水及道路的洒水。这样可以使施工期废水对水体的影响得到有效的控制。施工期含油废水要严格控制，设置必要的临时隔油池，再排入沉淀池进行二次沉降后，用于场地抑尘。对于施工人员产生的生活污水，应设置防渗旱厕定期清掏，低浓度生活污水用于洒水降尘，不会对环境

造成明显影响。但在施工过程中应加强环境管理，尽量避免施工废水任意乱排，以减缓施工废水对周围环境的不利影响。

隔油沉淀池、防渗旱厕均为施工现场常见废水治理设施，工程量较小，投资较低（1 万元，占项目总投资的 0.025%），废水经处理后回用，不仅可减少新水资源的使用量，而且杜绝了废水随意泼洒、肆意横流的现象。因此上述废水防治措施从技术、经济方面来讲均可行。

7.2.2 运营期水污染防治措施

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)：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。本工程废水处理符合技术规范的要求。

因此本工程废水主要为牛舍冲洗废水及场区生活污水等废水，经集水池收集后，排入处理后灌溉期作为液态肥还田，无废水外排。氧化塘应做好防渗防漏措施。

工作原理：氧化塘是一种污水生物处理设备，充分发挥了厌氧生物滤池、接触氧化床等设施，具有的生物密度大、耐污能力强、动力消耗低、操作运行稳定、维护方便的特点。

同时，为防止地下水污染，要以防为主、防治结合，把预防污染作为基本原则，把治理作为补救措施。本工程建设过程应做好以下地下水污染防治措施：

主要从源头上控制对地下水的污染，严格按照相应的标准进行设计、建设和管理，防止建构筑物垮塌、破损和渗漏污染地下水。同时，对项目厂区划分重点防渗区，一般防渗区和简单防渗区，并按照分区分别采取不同的防渗措施，防治污染地下水环境。

推荐污水处理区防渗措施如下：

①基底处理

开挖基坑后，先对基底整平、夯实，进行 20cm 厚碎石填筑，在碎石上用 30cm 厚粘土进行压实，采用小型打夯机进行夯实。

②边墙处理

池壁采用混凝土砖墙，池壁厚 50cm，并用水泥砂浆抹面。

③防渗材料

防渗材料选择 1.5mm 厚高密度聚乙烯 (HDPE) 膜，对污水处理设备进行防渗铺设，铺

设自池壁放至坡底，按规定顺序和方向分区、分块进行膜铺设。最后进行水泥砂浆抹面，水泥应优先选用硅酸盐水泥。

堆肥场采取的主要防渗、防雨措施如下：

- ①地面采用混凝土结构，用水泥砂浆进行防渗处理；
- ②墙体采用砖混或混凝土结构、水泥抹面，墙体厚度不小于 240mm；
- ③沿堆肥场地四周修建挡水墙，挡水墙高度 0.5m，避免场外雨雪水流入堆肥场内，同时也可避免粪污外流散落；
- ④沿挡水墙内侧修建导流沟并设置收集池，堆肥场内形成的渗水随导流沟汇入收集池，用于回喷堆肥场生产有机肥。
- ⑤建议堆肥场可设计成封闭式的，避免雨水的淋漓。

参考《吉木萨尔大北农种养循环 50 万头生猪产业化项目(一期)环境影响报告书》类比分析，堆肥场堆肥过程将会产生渗滤液，产生量较少，同时根据堆肥工序对水分及湿度的需求，本工程堆肥场应建立收集渗滤液的贮存池，渗滤液经收集后回喷至堆肥工序，不外排，对水环境影响较小。

根据《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 号文：项目环评应结合地域、畜种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。

根据《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017—2020 年）》（农牧发【2017】11 号）：针对新疆水资源短缺区域，农田面积较大，提出重点推广的技术模式：一是“粪便垫料回用”模式；二是“污水肥料化利用”模式；三是“粪污专业化能源利用”模式。

本工程养殖废水拟采用环保部门和农业部门推荐的“污水肥料化利用”模式，即项目产生的养殖废水进入工程区氧化塘处理后出水满足农田施肥的要求后，灌溉期作为液态肥还田，采用封闭式吸污车运至本工程配套种植的 2300 亩种植基地灌溉，项目所在地冬季非灌溉季节约 4 个月，冬季废水主要为可排入氧化塘暂存，氧化塘容积可满足 180d 非灌溉期储水需要。项目废水全部得到合理处置，无外排。

项目养殖废水和生活污水经氧化塘处理作为液态肥还田，无废水外排；该污染防治措施投资约为 2000 万元，占总投资的比例较低，因此从经济角度来讲也是可行的。

7.4 噪声污染防治措施

7.4.1 施工期噪声减缓措施

为将施工期噪声对周围环境的影响减少到最低程度，建议根据施工机械设备条件，尽可能选择噪声值较低的施工机械；施工前应制订出详细的施工计划，合理安排施工进度；另外，建议在施工期间对施工现场的噪声按不同距离进行实地测量，以确定出适宜的建筑施工场地边界。

另外，在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声相对较高，因此要合理安排作业时间。

7.4.2 运营期噪声减缓措施

本工程生产厂区的主要噪声源为锅炉房的风机、破碎机等设备；为了将本工程声环境影响降低到最小程度，提出如下噪声防治措施与建议：

(1) 尽量选用低噪设备。对于必不可少的高噪设备在订货时应同时订购其配套降噪设备。

(2) 主要声源置于室内，经厂房屏蔽后噪声值可消减约 15dB(A)；

(3) 对产生机械噪声的设备进行减振处理，减少设备振动噪声。

(4) 在建设项目厂区及厂区周围加强绿化植树，以提高吸声隔音的效果。

养殖场自喂车、风机、水泵以及应急电源发电机等噪声源均为一般性噪声设备，同类型企业的运行经验表明，上述噪声治理措施均是成熟可靠的措施，只要严格管理、勤于维护，均可达到预期的治理效果。

7.5 固体废物污染防治措施

7.5.1 施工期固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为土方施工及建筑施工产生的土方、废石、混凝土块等建筑垃圾，还包括施工人员产生的生活垃圾。要求施工单位在施工过程中加强环境管理，施工过程中产生的建筑垃圾和装修产生的建筑垃圾严禁在施工场地内随意乱放和丢弃，在施工现场建临时垃圾堆放场，定期组织统一清运至政府主管部门规定的建筑垃圾填埋

场填埋，建筑垃圾使用加盖篷布的车辆运输，严禁施工垃圾和生活垃圾在场区内或者附近任意倾倒处理。施工人员产生的生活垃圾，设置垃圾箱，收集统一处理。只要加强环境管理，施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾可以得到有效处理和处置，对周边环境影响较小。

以上防治措施简单有效，固体废物对环境影响不大，技术上可行，经济上可接受（投资约为 2 万元，约占项目总投资的比例小）。

7.5.2 运营期固体废物污染防治措施

本工程运营期产生的固体废物主要为牛粪便（含废弃垫料）、病死牛尸、废包装材料、饲料加工过程收集的除尘灰及职工日常生活产生的生活垃圾。其具体污染防治措施为：

（1）牛粪

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），对本工程养殖区固废的收集、贮存、处置采取以下措施：

①项目采用干清粪的养殖方式，清运至场区堆肥场做发酵处理制作成有机肥后施于周边农田。

②牛舍产生的粪污及时清运，保持牛舍卫生。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001），用于直接还田的畜禽粪便必须进行无害化处理，参照《农业固体废物污染控制技术导则》（HJ588-2010）中畜禽粪便的处理方法，达到《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）中畜禽养殖业废渣无害化处置技术要求后还田利用。牛粪堆肥无害化处置，实现综合利用，可大大改善土壤的颗粒结构，可修复长期施用无机肥而板结的土壤，从而增加了土壤的肥力，增加农作物的产量并形成良性生态循环。本工程预计后期配套种植 2300 亩作物（主要为玉米、苜蓿等）消纳本工程产生的有机肥，近期由周边村落农田进行消纳。采用专用厢式车运输拉运，要求做好防溢散、防漏等措施。

1) 概述

堆肥是指将畜禽粪便等有机固体废物集中堆放并在微生物作用下使有机物发生生物降解，形成一种类似腐殖土壤的过程。

无害化处理是指利用高温、好氧或厌氧等工艺，杀灭畜禽粪污中病原菌、寄生虫和

杂草种子的过程。

本工程采用好氧堆肥，即在充分供氧的条件下，利用好氧微生物对废物进行堆肥的方法。

2) 根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，堆肥场地的设计满足下列规定：

①堆肥场地一般应由粪便储存池、堆肥场地以及成品堆肥存放场地组成。

②采用间歇式堆肥处理时，粪便储存池的有效体积应按照至少能容纳 6 个月粪便产生量计算。

③应采取防渗措施，不得对地下水造成污染。

④应配置防雨淋设施和雨水排水系统。

3) 堆肥工序

好氧堆肥由预处理和发酵等工序组成。

预处理和后处理过程中分选出的石头等杂物应进行妥善处理。畜禽粪便经过预处理调整水分和碳氮比，应符合下列要求：a 堆肥粪便的起始含水率应为 40%~60%；b 碳氮比应为 20:1~30:1，可通过添加植物秸秆、稻壳等物料进行调节，必要时添加菌剂和酶制剂；c 堆肥粪便的 pH 应控制在 6.5~8.5。

好氧发酵过程应符合下列要求：发酵过程温度控制在 55~65℃，且持续时间不得少于 5 天，最高温度不宜超过 75℃；堆肥时间应根据碳氮比、湿度、天气条件、堆肥工艺类型及废物和添加剂种类确定；堆肥各点的氧气浓度不应低于 10%；可适时采用翻堆方式自然通风或设有其它机械通风装置换气，以调节堆肥物料的氧气浓度和温度。发酵结束时，应符合下列要求：碳氮比不大于 20:1；含水率为 20%~35%；堆肥应符合无害化卫生要求的规定；耗氧速率趋于稳定；腐熟度应大于等于Ⅳ级。发酵完毕后应进行后处理，确保堆肥制品质量合格。后处理包括再干燥、破碎、造粒、过筛、包装至成品等工序。

环评建议堆肥场可设计成封闭式的，不仅增大容纳量，臭气集中收集处置，更满足环保防臭要求。堆肥场的设计具体内容如下：

①地面采用混凝土结构，用水泥砂浆进行防渗处理；

②墙体采用砖混或混凝土结构、水泥抹面，墙体厚度不小于 240mm；

③沿堆肥场地四周修建挡水墙，挡水墙高度 0.5m，避免场外雨雪水流入堆肥场内，同时也可避免粪污外流散落；

④沿挡水墙内侧修建导流沟并设置收集池，堆肥场内形成的渗水随导流沟汇入收集池，用于回喷堆肥场生产有机肥。

⑤建议堆肥场可设计成封闭式的，设置彩钢顶棚，避免雨水的淋漓。

设计示意图如下：

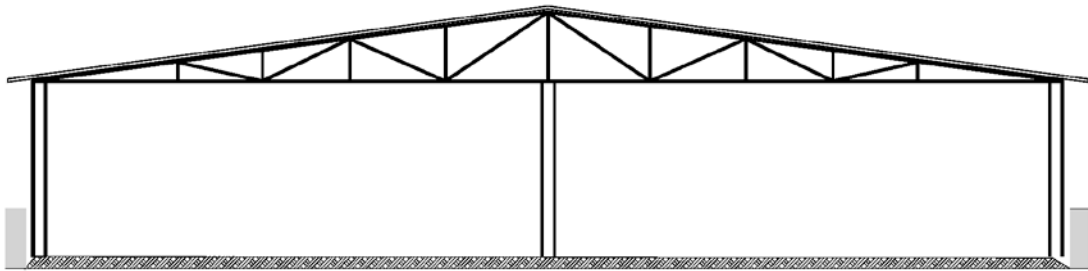


图 7.5-1 堆肥场立面剖面示意图



图 7.5-2 堆肥场平面示意图

本工程粪污最终经堆存发酵处置后应满足《粪便无害化卫生标准》(GB7959-2012)中污染物排放标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)表 6 中畜禽养殖业废渣无害化环境标准要求。

4) 堆肥制品应符合下列要求

①堆肥产品存放时，含水率应不高于 30%，袋装堆肥含水率应不高于 20%；②堆肥产品的含盐量应在 1%~2%；③成品堆肥外观应为茶褐色或黑褐色，无恶臭，质地松散，具有泥土气味。堆肥场宜设有至少能容纳 6 个月堆肥产量的贮存设施。

本工程养殖场粪便采用机械干清粪，清理的粪便（包括废弃垫料）按照《畜禽养殖

业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《农村小型畜禽养殖污染防治项目建设与投资指南》要求,建设规范化堆肥场进行发酵处置,堆放场所地面需硬化,必须有防渗漏、溢流、防雨措施。规范化处置牛粪及废弃垫料,不仅实现了再生资源利用,而且不会对周围环境造成二次污染。

(2) 病死牛尸及分娩物

根据《畜禽污染防治条例》中的有关规定,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。

同时,项目应建立相应的疫情报告及病死牛无害化处置制度:

①检疫员要每天认真填写检疫记录,发现疫情要立即报告场长,由场长向动物卫生监督机构或者动物疫病预防与控制机构报告,病死牛由动物卫生监督作无害化处理。

②非病疫死亡的个体,有检疫员报告场长,查明原因后安全填埋处理。

③养殖过程中使用的一次性用品如注射器、药品等交由当地有医疗废物处置资质的单位统一处置。

④严禁食用或者出售相关待处理品,造成事故者依照相关规定追究责任。

⑤病死畜禽收集转运时相关人员要做好记录,以便有关部门或人员的查阅。

(3) 医疗废物

项目牛防疫及疾病治疗过程会产生针头、棉纱、废药品等医疗废物,本工程医疗废物产生量约为 3t/a,属于《国家危险废物名录(2016年)》中 HW01 类危险废物。项目医疗废物全部收集暂存后依托当地现有设施进行集中处置,交由当地有医疗废物处置资质的单位统一处置。

按照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》规定,项目应设置医疗废物暂时贮存库房,对医疗废弃物进行分类暂存。对于存在传染性的医疗固废,必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行收集管理。并及时与当地卫生防疫部门协调,对医疗废弃物进行处理。

医疗废物暂存库房应满足以下要求:

1) 库房必须远离生活垃圾,防雨淋、防雨洪冲击或浸泡;设各自通道,且方便医

疗废物运输车出入。

2) 必须与医疗区、食品区和人员活动密集区分开; 相距 20m 以上。

3) 有密封措施, 设专人管理, 防鼠、防蟑螂、防盗窃、防儿童接触等安全措施 (加锁);

4) 地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理 (硬化或瓷瓦), 有上水 (室外), 下水 (室内通向污水处理系统);

5) 照明设施 (日光灯)、通风设施 (百叶窗换气扇);

6) 库房内醒目处张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标示和“损伤性废物”、“感染性及其它废物” (字样);

7) 分类收集, 将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集, 进行包装 (专用袋、锐器盒), 并进行标示, 入库房时, 要分类登记, 医疗废物要有计量, 并盛装于周转箱内;

8) 库房外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示;

9) 库房外张贴医疗废物收集时间字样;

10) 设置更衣室, 要有专人管理的卫生和安全防护用品。

同时, 医疗废物应尽量做到日产日清, 防止腐败散发恶臭; 若做不到日产日清, 贮存时间最长不超过 48 小时。在采取上述措施后, 医疗废物将得到妥善的处置, 防治措施可行。

(4) 其它固体废物

购买饲料产生的废包装材料暂存于饲料加工车间, 定期外售给废品收购站; 职工生活垃圾采取分类处置, 能回收利用的尽量回收, 不能回收利用的, 集中收集后, 定期运往城镇生活垃圾填埋场处置。

通过采取以上措施, 本工程产生的固体废物全部得到有效处置, 对环境的影响较小。本工程运营期拟采用的固体废物处置措施合理可行, 生产固废和生活垃圾均可得到适当处置, 处置费用及储存间建设费用约为 88 万, 占总投资的 2.2%, 比例较低, 因此本工程固废处置措施从技术、经济来讲是可行的。

7.6 污染物总量控制

《建设项目环境保护管理条例》中第三条规定: “建设产生污染的建设项目, 必须

遵守污染物排放的国家和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。”因此总量控制的目的是为了有效地保护和改善环境质量，保证经济建设和环境保护协调发展，使环境质量不因经济发展而随之恶化，并逐步改善。

根据环保部《“十三五”主要污染物总量减排思路方案》：初步提出以环境质量改善为主线，实施环境质量和污染排放总量双控、协同控制。根据质量改善需求，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，进一步完善总量控制指标体系，提出必要的总量控制指标，以倒逼经济转型。初步考虑对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物(以下简称 VOCs)实施重点区域与重点行业相结合的总量控制，增强差别化、针对性和可操作性。

本工程建成投产后。废水主要为生活污水及牛舍冲洗废水等，经氧化塘处理后灌溉期作为液态肥还田，无废水外排。因此，本工程无需申请水污染物排放总量控制指标。

根据国家环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本工程的污染特点，本次环评确定的污染物排放总量控制因子为：二氧化硫和氮氧化物。主要污染物排放总量建议指标。

7.7 其他环境影响及减缓措施

7.7.1 引进物种及疫病控制

本工程拟从澳大利亚或新西兰引进荷斯坦 14~18 月龄青年母牛 1200 头。引进物种应按照《中华人民共和国畜牧法》中第十五条、第十六条规划执行：从境外引进畜禽遗传资源的，应当向省级人民政府畜牧兽医行政主管部门提出申请；受理申请的畜牧兽医行政主管部门经审核，报国务院畜牧兽医行政主管部门经评估论证后批准。经批准的，依照《中华人民共和国进出境动植物检疫法》的规定办理相关手续并实施检疫。

从境外引进的畜禽遗传资源被发现对境内畜禽遗传资源、生态环境有危害或者可能产生危害的，国务院畜牧兽医行政主管部门应当商有关主管部门，采取相应的安全控制措施。

7.7.2 养殖场日常管理

本工程养殖牛场为集约化规模养殖，其日常管理应按照农业部印发《农业部畜禽标

准化示范场管理办法（试行）》、《奶牛场卫生规范》（GB16568-2006）、《奶牛场卫生及检疫规划》（GB16568-1996）执行。养殖场的日常卫生管理应受当地畜牧管理部门监督指导，应特别重视布鲁氏杆菌病和结核病。

7.7.3 土地管理

本工程畜禽养殖场土地使用权期限届满，按照《中华人民共和国畜牧法》第三十七条规定，需要恢复为原用途的，由畜禽养殖场土地使用权人负责恢复。在畜禽养殖场范围内需要兴建永久性建（构）筑物，涉及农用地转用的，依照《中华人民共和国土地管理法》的规定办理。项目运营期应避免出现撂荒现象，如果一旦出现撂荒现象，有土地管理部门依法收回土地使用权。

7.7.4 环境风险及环境应急预案

本工程为畜禽养殖业，生产过程中基本不涉及到有毒有害和易燃易爆物质。本环评仅根据项目运行状态下可能出现的环境风险进行简要评价。

废水措施一旦出现事故，应立即关闭进水口，对其进行检修。厂区内应将其他正常运行的氧化塘设置为事故池，待污水排水系统或处理系统正常运行。

7.8 总量控制

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本工程废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

7.8.1 总量控制因子

根据国家对污染物总量控制的要求和建设项目的特点，项目厂区内废水资源化利用零排放，因此评价不对项目提出其总量控制指标；废气中的无作为总量控制因子。

7.8.2 污染物排放总量控制计算

本工程污染物排放总量控制指标的确定要首先考虑满足几个基本条件：

确保污染物达标排放；

符合允许排放量限值；

满足当地环保管理部门下达的目标总量。

鉴于当地环境管理部门还没有向该公司分配具体的污染物排放总量控制指标，该企业应向当地有关环保部门申请污染物排放总量指标，以指导今后的生产。

7.8.3 拟建项目污染物排放总量控制建议指标

在该项目设计的生产规模下，本环评按污染物达标排放原则，建议该项目不设总量。

8 环境管理与环境监测计划

8.1 环境管理的目的和意义

环境管理是企业环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分。它利用行政、经济、技术、法律和教育等手段，对企业生产经营、发展与环境保护的关系进行协调，将其列入企业的议事日程，对生产过程中发生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以期达到既发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。

8.2 环境管理体制

建设单位环保工作实行总经理负责制，建立企业内部的管理机构。设置环保管理部门，配备专职管理人员，另外在主要排污车间设置专职的环境管理人员，负责组织、落实、监督、协调和管理本企业的环保工作，针对本公司的实际情况建立相应的环保规章制度，实施岗位责任制，有效地落实环保措施，以推进全厂的环境保护工作。

公司环保机构的主要职责是：

- (1) 贯彻执行国家、地方和上级主管部门制定的各项环境保护方针、政策、法令和法规。
- (2) 制定和实施公司环境保护工作计划。
- (3) 监督环保设施的运行及污染源控制，并负责对污染事故的调查及处理。
- (4) 组织落实以环境保护为主要内容的技术措施。
- (5) 组织落实企业环保科研工作。
- (6) 组织环境管理宣传教育和技术交流活动，掌握最新环境保护动态及有关信息。
- (7) 组织开展企业环境和污染源监测工作。
- (8) 在全厂推行实施清洁生产，组织开展清洁生产审核。
- (9) 制定环境风险防范措施并监督实施。
- (10) 编制环境事故应急预案，一旦发生环境污染事故，协助公司领导按照规定方案及时采取补救措施。

8.3 环境管理依据

(1) 国家、地方政府颁布的有关法律、法规

① 《中华人民共和国环境保护法》；

② 新疆维吾尔自治区政府和各级环保部门颁布的地方性环保法规、条例；

③ 《中华人民共和国清洁生产促进法》及国家有关部门关于清洁生产工艺的规定。

(2) 环境质量标准

① 《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 的二级标准；

② 《地下水质量标准》(GB / T14848—2017) 的III级标准；

③ 《声环境质量标准》(GB3096—2008) 的 2 类标准；

④ 《工业企业设计卫生标准》(GBZ2—2002)。

(3) 污染物排放标准

① 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的二级标准；

② 《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 的 2 类区标准；

③ 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

④ 畜禽养殖业污染治理工程技术规范 (HJ497-2009)；

⑤ 畜禽养殖业污染防治技术规范 (HJ/T81-2001)。

8.4 环境监测

环境监测是环保工作的重要组成部分，它是弄清污染物的来源、性质、数量和分布，正确评价环境质量和处理装置效果必不可少的手段。

由于建设单位自身未配备专业环境监测人员，不具备监测力量。为了有效地对其排污行为进行控制，建议项目的环境监测工作可委托第三方监测单位承担，但要求必须与对方签定协议，明确监测范围、监测项目及监测频率。污染源监测制度及实施计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 污染源环境监控计划一览表

项目	污染源	监测项目及分析方法	监测频率	监测点	呈报
废气	恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S	每年 1~2 次	场界	监测结果按规定上报当

废水	生产及生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群数、蛔虫卵	每年 1~2 次	企业废水总排口	地环境管理部门
噪声	环境噪声	噪声声级 dB (A) 监测方法采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的要求	每年 2 次	厂区与厂界外 1m	

根据本项目的环境影响分析，施工期的监测项目为施工扬尘和施工噪声；运营期的监测项目为环境空气（NH₃、H₂S、臭气浓度）、水环境（pH、COD、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群数）、噪声（厂界、泵房）。环境质量监测取样要求按照排放口规范设置规范化的排放口。

监测类别、监测项目、监测污染物及监测频率详见表 8.4-2。

表 8.4-2 环境质量监测工作计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	实施机构	监督机构
施工期	厂界主导风下风向	扬尘	随机抽查	委托有 CMA 资质单位	昌吉州生态环境局
	施工现场	等效 A 声级	随机抽查 1 次/a 监测 1 天		
运营期	厂界主导风下风向	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	随机抽查 1 次/a (夏季) 连续监测 2 天		
	地下水 (厂界上游 1km、两侧 1km 及下游 1km, 共计 4 个点)	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、粪大肠菌群数等	1 次/a		
	场界外 1m	等效 A 声级	随机抽查 1 次/a 监测 1 天		

8.5 环保设施竣工验收管理

8.5.1 竣工验收管理及要求

《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假

假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

第十九条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收合格或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位进行自主验收，主要对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

自主环境保护验收条件为：

(1) 建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

(2) 环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

(4) 具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

(5) 各项环境保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。

8.5.2 环保竣工验收

环境保护“三同时”验收一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

验收清单			验收内容及验收标准
分类	污染源	治理措施	
废气治理	堆肥场、牛舍、固液分离间和氧化塘恶臭治理	及时清理牛舍、化学除臭剂、绿化、饲料配置等	《禽畜养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界新扩改建二级标准值
	饮食油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》
废水治理	牛舍冲洗废水、挤奶厅废水、生活污水	采用“固液分离+氧化塘”工艺处理废水	资源化利用

固废	牛粪、氧化塘池底污泥和固液分离间固体物	粪污收集采用干清粪方式，运至堆肥场进行堆肥处理	资源化利用
	兽用医疗垃圾	分类收集，医疗垃圾暂存间暂存，定期由有资质单位收运处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相应要求。
	病死牛	送至项目区安全填埋处置	满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》(农医发[2017]25号)规定
噪声	牛叫声、水泵、设备等	减振、隔声、绿化等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
其他	排污口	排污口规范化	规范化设计

9 环境经济损益分析

进行环境经济损益分析的目的在于分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目的建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

9.1 环保投资估算

本工程环保投资为 2616 万元，环保投资占项目总投资的 6%，主要用于生态恢复、生产及生活污水处理、烟气除尘、噪声控制、固体废弃物处理、场地绿化等。在项目可研总投资中未落实环保投资，由项目建设单位负责具体落实。环保投资估算详见表 9.1-1。

表 9.1-1 环保投资估算表

序号	环保项目	工程内容及技术要求	投资估算 (万元)
一	污水处理		2000
1	养殖场污水处理设施	氧化塘	1200
2	固液分离间	固液分离间及设备	500
3	污水管线及集水池	污水收集管线及集水池	600
4	吸污车	密闭式吸污车	200
二	大气污染防治		140
1	恶臭气体	牛舍、堆肥场、固液分离间、粪污池、氧化塘等处定时喷洒除臭剂，定期清理等	120
2	道路扬尘治理	洒水、道路清扫设备	20
三	固体废物处置		295
1	安全填埋井	用于填埋奶牛饲养过程中因疾病等原因死亡而产生的死尸	240
2	生活垃圾	配备垃圾车、垃圾桶	15
3	堆肥场	防渗、防雨措施	30
4	医疗废物暂存间	医疗废物暂存	10
四	噪声控制	隔声、隔振、消声措施	55

六	环境监测与环境 监理	设置环境保护管理机构；实施环境监理、排污口规范化管 理、环境监测	36
七	水土保持		90
合计			2616

9.2 环境经济效益分析

9.2.1 环境效益分析

本工程通过采取环境保护措施，使项目排放的污染物大大减少，带来一定的环境效益。

(1) 水环境效益

项目运营期污水处理系统投入运营，可使污水满足相应用水水质要求，排入配套的种植基地田地内用于灌溉，可实现废水回用。其可回用水量为 18.91 万 m³/a，处理后的水价按 1.2 元/m³计，得出污水回用效益为 22.69 万元/年；废水回用不外排，可减少排污费按 0.5 元/ m³计，为 9.455 万元/年，即污水处理回用综合效益为 32.145 万元/年。

(2) 环境空气效益

在运营期通过加强对牛舍的清洁卫生管理和通风措施，对牛粪贮存和污水处理站加强过程控制和清运管理，减少牛粪和污泥堆存，并采用加密封盖及负压消臭隔离措施，以降低恶臭污染的影响程度。以上所采取措施均可有效防止环境空气受到污染，保护环境空气。

(3) 生态治理效益分析

本工程种植基地规模为 2300 亩，其中玉米种植地 1700 亩，苜蓿种植地 600 亩。

项目的实施打破原有脆弱的荒漠草原生态系统，建立了新的人工种植业生态系统，通过生态建设项目的实施，实施灌溉，在一定程度上增加了工程区周围的空气湿度，促进了工程区周围原始植被的恢复和生长，保护了工程区周围的原始植被，生物量会有所增加；由于生物多样性及生物量的增加，食物链，能量流更趋合理，沙化，土壤盐渍化的有效控制，土壤肥力的明显增加，使工程区的生态环境得以明显地改善。

通过本工程的实施，使工程区退化现象比较严重的荒漠草原生态系统得到初步恢复，生态平衡得以重建，土地荒漠化现象得到有效地控制，水土流失得到治理。通过牧草的种植、开发利用，将对我区荒漠地的开发起到良好的示范作用，对保护自然资

源、维护和改善生态环境，建立良好的人工生态环境建设方面起到十分积极和非常重要的作用，具有重要现实意义和深远的历史意义。项目建设完成后，将产生显著的生态效益、社会效益和经济效益。

9.2.2 社会效益分析

(1) 项目的开发与当地经济的发展密切相关

本着优势互补，共同发展的原则，在项目取得可观经济效益的同时，也推动了昌吉市经济的发展；可充分利用工程区周边地区的各种资源和条件，实现项目开发的基本目标，如对丰富的水土资源、光热资源等自然条件的充分利用，对熟练劳动力的利用，利用当地已形成的初具规模的基础设施条件和加工能力的利用等。

(2) 项目促进周边地区的经济增长

本工程树立了一种高起点、高技术、大规模开发与管理的样板，随着项目的不断开发，周边地区将成为直接的和最大的受益者，项目本身也将成为区域经济发展的重要的、新的经济增长点。

(4) 产业联系效应

项目建成后，项目生产系统成为当地经济系统的一个子系统，通过劳动力、资金、土地、技术、信息等资源的流动和产业之间的关联衔接，使周边地区直接受益，工程区与当地经济的联系，实质上都是一个利益联结关系，这种利益关系如果处理得当，就会在项目自身发展的基础上，促进和带动周边地区经济的迅速发展。

(5) 技术扩散和示范效应。本工程技术起点高，生产过程中技术含量高，技术装备属国内外一流水平，80 位转台挤奶设备、直冷式贮奶罐、自动刮粪系统等先进养殖机械化作业等都会对周边地区产生积极的示范效应，吸引和引导当地农民提高生产技术水平，逐步向现代化转化，从而提高当地整体的科技水平。

(6) 管理模式和制度扩散效应。同现代化、高技术和高集约度的生产方式配配套，本工程也采用了现代化的管理模式、先进科学的管理制度和办法，这种先进科学的现代企业管理模式及机制也会产生巨大、积极的示范效应，对当地各类企业的改革提供成功的经验。这种管理模式和机制的扩散效应将产生深远的影响。

9.2.3 经济效益评价

本工程主要技术经济指标表见表 9.2-1。

表 9.2-1 主要经济指标

序号	指标名称	单位	指标
1	所得税后全部投资财务内部收益率	%	13.57
2	所得税前全部投资财务内部收益率	%	16.20
3	所得税后全部投资财务净现值 ($i_c=10\%$)	万元	2489
4	所得税前全部投资财务净现值 ($i_c=10\%$)	万元	4301
5	所得税后投资回收期	a	7.4
6	所得税前投资回收期	a	7.2
7	投资利润率	%	17
8	资本金利润率	%	12.63

本工程建成投产后，全部投资税后内部收益率为 13.57%，大于选定的基准收益率（10%）；全部投资税后财务净现值 2489 万元，全部投资税前财务净现值 4301 万元，均大于零；税后投资回收期年 7.2 年，本工程的投资利润率为 17%，均高于行业同等规模企业水平，符合国家现行的产业政策。

因此，该项目除了能满足行业最低要求外，还有超额盈余，从财务上讲本工程具有很强的盈余能力。

9.3 环境经济损益小结

本工程环保投资为 2616 万元，环保投资占项目总投资的 6%，通过对养殖污水和粪便进行无害化处理、资源化利用，用于牧草种植，整个项目是“变废为宝、资源全面综合利用的生态环保工程”，对改善公司环境将做出一定贡献，同时对我国西部奶牛养殖业发展和拉动规模化养殖业发展具有重大推动和示范意义。

10 评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

(1) 新疆西部生态牧业有限公司 15000 头奶牛生态养殖基地建设项目位于新疆昌吉国家农业科技园区。项目建设规模为：建成奶牛养殖场 2 座，其中一期工程占地 700 亩，存栏 5000 头；二期工程占地 1230 亩，存栏 10000 头；配套种植基地 2300 亩。

(2) 选址合理性结论及总图布置建议

厂址周围无生活饮用水源、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区。周围 3km 范围内无集中人群居住。项目选址符合新疆昌吉国家农业科技园区总体规划，符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 选址要求。

10.1.2 环境质量现状评价结论

(1) 空气环境质量现状

工程区为未开发利用地，周边无人为大气污染源存在，环境容量较大。环境空气质量中，硫化氢和氨一次浓度值满足《环境影响评价技术导则 环境空气》的最高容许浓度要求。

(2) 水环境质量现状

该区域地下水的各项监测指标除 pH 值外均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准要求，pH 值超标主要与当地地质条件有关。

(3) 声环境质量现状

工程区远离城镇，周边 200m 范围内无人居住区，工程区不存在人为噪声污染，声环境现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准要求。

(4) 土壤环境质量现状

工程区土壤中的监测项目均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中二级标准要求，土壤现状质量处于安全区。

(5) 动、植物环境质量现状

工程区内的野生动物主要是一些小型的哺乳类，有草兔、各种鼠类等；此外，还有经常来此游弋和栖息的一些鸟类。工程区大部分区域分布有棉花等农作物，少部分区域

未开垦，地表植被主要为原生灰条、木蓼、驼绒藜、猪毛菜、角果藜等荒漠植被。

10.1.3 环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价及措施

项目产生的恶臭气体中， NH_3 在粪便堆场 600 范围外才可满足《环境影响评价技术导则 环境空气》的最标准要求。

为减轻粪便堆场臭气的污染，养殖场区应通过控制饲料密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的生产。对污水处理厂和养殖厂区采取化学除臭的方法进行除臭，对养殖场区和粪污处理厂（站）投加或喷淋化学除臭剂消除或减少臭气的产生。

本工程设置 600m 的卫生防护距离。

(2) 水环境影响评价及措施

本工程建设氧化塘（一期 2 座，二期 3 座），该工艺为国家环保部推荐处理大型规模化养殖废水的工艺，处理后废水水质满足回用要求后，作为种植基地的灌溉用水。可以做到厂区内全部资源化，灌溉期零排放。

在非灌溉期环评氧化塘将废水储存，来年用于种植基地灌溉。氧化塘要求进行防渗处置。

(3) 固体废物影响评价

项目采取干法清粪工艺，将项目产生的牛粪及时、单独清出，并在养殖场建设堆肥场。粪便要求经堆肥后全部还田。对堆肥场要求全部采取防渗措施。

生活垃圾及时运至垃圾填埋场；

环评推荐本工程设置 60 个填埋井，填埋井应为混凝土结构，采取防渗措施，单井深度大于 5m、直径 1.5m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入死尸后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰。井填满后，须用粘土填埋压实并封口。

(4) 生态环境影响分析

项目实施后，土壤的肥力将会逐步提高；工程区植被的种类将会单一化，但其生产力将会逐步提高；农田生态类型的小型动物，以及一些适于在荒漠与农田交界处生活的动物可能继续在工程区活动。若工程区管理不善，有可能会造成工程区土壤荒漠化、盐渍化；工程区农药的不合理使用将威胁野生动物的生存。

在工程区通过防护林的建设可以保护工程区及周边地区的生态环境，实现生态与经济的同步协调、可持续发展起到积极的促进作用。

10.1.4 环保投资结论

本工程总投资约 43000 万元，环保投资为 2626 万元，环保投资占项目总投资的 6%，主要用于生态恢复、生产及生活污水处理、烟气除尘、噪声控制、固体废弃物处理、场地绿化等。

10.1.5 清洁生产结论

本工程符合清洁生产要求，总体可达到国内清洁生产先进水平。项目的实施是将奶牛饲养向规模化、现代化转变，企业应认真制定牧草种植、施肥计划，确保养牛—肥料—饲料这一完整生态链的良性循环。加强生产中的管理，保证养殖场内外的环境卫生。

10.1.6 公众参与结论

公众参与调查结果表明，公众较支持本工程建设，认为本工程发展集约化养殖既能推动当地经济的发展，又可以使畜禽污染得到集中的治理，符合环境保护的要求。

10.1.7 总量控制结论

本次不建议设置总量控制指标。

10.1.8 评价总结论

本工程建成投产后，能够为“麦趣尔”品牌提供稳固的原料基础，将在当地逐步建立起以麦趣尔集团股份有限公司为龙头的农业产业化生产模式，促进昌吉州乃至新疆农业产业化发展。本工程具有很好的环境效益和社会效益，项目选址及厂区布置基本合理，项目主要采取的环境保护措施先进，污染物能够实现达标排放，生产工艺较为先进，总体清洁生产水平较高，通过采取报告书中提出的各项环境保护措施，项目对环境的影响可降低到当地环境能够容许的程度，不会对周围环境产生明显影响和环境质量功能的改变。

综上所述，本工程在认真落实好本评价各章节提出的环保措施并满足当地的总量控制要求的前提下，从环保角度考虑，本评价认为本工程的实施是可行的。

10.2 建议

- (1) 做好厂区绿化工作

(2) 积极开展绿色农业、有机奶方面的研究，确保产业稳定健康发展。