目录

1 概述 - 1 -
1.1 项目由来及建设特点 - 1 -
1.2 评价工作过程 - 2 -
1.3 分析判定相关情况 - 4 -
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 - 5 -
1.5 环境影响评价的主要结论 - 6 -
2 总则 - 7 -
2.1 编制依据 - 7 -
2.2 评价目的及评价原则 - 11 -
2.3 环境影响识别与评价因子筛选 - 12 -
2.4 环境功能区划分和评价标准 - 14 -
2.5 评价工作等级与评价范围 - 23 -
2.6 评价重点及环境保护目标 - 31 -
3 项目概况与工程分析 - 33 -
3.1 项目概况 - 33 -
3.2 生产工艺流程 - 40 -
3.3 奶牛品种及主要技术参数 - 57 -
3.4 工程污染源分析 - 58 -
3.5 清洁生产分析 - 71 -
3.6 产业政策、相关规划符合性分析 - 74 -
4 环境现状调查与评价 - 89 -
4.1 自然环境现状调查与评价 - 89 -
4.2 环境保护目标调查 - 91 -
4.3 环境质量现状调查与评价 - 92 -
5 环境影响预测与评价 - 103 -
5.1 施工期环境影响评价 - 103 -
5.2 营运期环境影响评价 - 108 -
5.3 环境风险分析 - 134 -
6 环境保护措施及其可行性论证 - 143 -

6.1 施工期污染防治措施 - 143 -
6.2 营运期污染防治措施 - 144 -
6.3 交通运输污染防治措施 - 160 -
6.4 环境风险防范措施及应急要求 - 160 -
7 环境影响经济损益分析 - 164 -
7.1 分析方法 - 164 -
7.2 环境保护投资估算 - 164 -
7.3 经济效益分析 - 165 -
7.4 社会效益分析 - 165 -
7.5 环境经济损益分析 - 166 -
8 环境管理及监测计划 - 168 -
8.1 环境管理体系 - 168 -
8.2 环境监测计划 - 174 -
8.3 “三同时”验收 - 177 -
8.4 排污许可及总量控制 - 180 -
9 结论与建议 - 182 -
9.1 环境影响评价结论 - 182 -
9.2 建议 - 187 -

1 概述

1.1 项目由来及建设特点

标准化、规模化养殖是我国现代畜牧业发展的基本方向，是稳定奶制品市场、保障奶制品安全的长效机制，尤其是在当前面对市场价格波动、成本持续上涨、疾病与环境压力越来越大的形势下，发展规模化养殖是规避各类风险的最佳途径。规模化养殖通过理性安排生产计划，推广科学饲喂技术、配套完善防疫设施、环保设施，提高饲养效益，对于稳定牛奶供应、稳定价格、保证奶制品安全具有重要意义。

新疆饲料资源丰富，气候干燥、有利于疫病防治，具有发展奶牛产业的优势。发展速度和商品化程度却落后于内蒙古、山东和河北等省区。迎接西部大开发和农产品市场竞争挑战，大力发展“两高一优一无”畜牧业已成为新疆的当务之急。畜牧业是自治区农业的重要组成部分，抓好畜牧业生产对于促进当地经济发展，改善当地群众生活，增加出口等具有十分重要的意义。

新疆维吾尔自治区党委、人民政府在《关于进一步加快畜牧业发展的决定》中提出，养殖业结构要围绕畜牧的发展进行大力调整。大力发展牛、羊、猪和家禽养殖、畜产品精加工，加快建设畜产品特色基地建设，坚持以市场为导向，以科技为动力，以提高畜产品质量和经济效益为中心，不断提高现代畜牧业发展水平，全面提高畜产品市场竞争力。

《兵团“十四五”农业农村发展规划》明确：兵团优化农业供给结构，坚持“稳粮、优棉、强果、兴畜”的方针；实施奶业振兴行动，优化奶牛养殖与乳品加工布局，提高奶牛单产水平和养殖比较效益，建设规模化养殖基地，加快饲草种植、规模养殖、加工销售一体化全产业链建设；做强乳制品是“突出发展农产品加工业”的主要途径之一。以兵团奶业龙头企业为引领，是奶业振兴行动重中之重。

石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社于 2021 年 3 月 10 日注册成立，位于新疆石河子市紫泥泉镇 4 连 12-1、2、3 号地，主要经营牲畜饲养、牲畜销售等。在国家政策支持和行业持续健康发展需要的背景下，石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社拟在新疆生产建设兵团第八师 143 团 4 连建设“存栏 2000 头奶牛准化规模养殖场”。占用类型设施农用地，占地面积 168 亩，其中建设 180400 ㎡标准

化、现代化圈舍三栋及奶牛运动场一座；及挤奶厅、青贮窖、草料棚、办公室及职工宿舍，饲料加工、粪污处理、防疫等配套设施。本项目总投资 9000 万元，其中环保投资估算为 792 万元，占总投资的 8.8%。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的相关要求：本项目属于“二、畜牧业”中“03：牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”，中“年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖”，应编制环境影响报告书。本项目年存栏量 2000 头奶牛，根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的规定，将奶牛的养殖量换算成猪的养殖量，换算比例为：1 头奶牛换算成 10 头猪，本项目奶牛折合成生猪约为 20000 头，需编制环境影响报告书。

1.2 评价工作过程

分析判定建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范的符合性，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

（1）调查分析和工作方案制定阶段

我单位接受环评委托后，即组织技术人员进行了现场踏勘和资料收集，结合当地环境特征，按国家、新疆维吾尔自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该工程的环境影响评价工作。对本工程进行初步的工程分析，开展初步环境现状调查，识别本工程的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

（2）分析论证和预测评价阶段

在第一阶段工作的基础上，做进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、

监测并开展环境质量现状评价，然后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

（3）环境影响报告书编制阶段

汇总分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据工程的环境影响、法律法规和标准等的要求，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施，给出污染物排放清单。从环境保护的角度确定工程实施的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，并最终完成环境影响报告书编制。

环评项目组通过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《石河子市紫泥泉镇天泉养殖场建设项目环境影响报告书》，拟报送新疆生产建设兵团第八师生态环境局审查批复。经生态环境主管部门审批后，将作为本项目在运营全过程的环境保护管理依据。

本项目环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

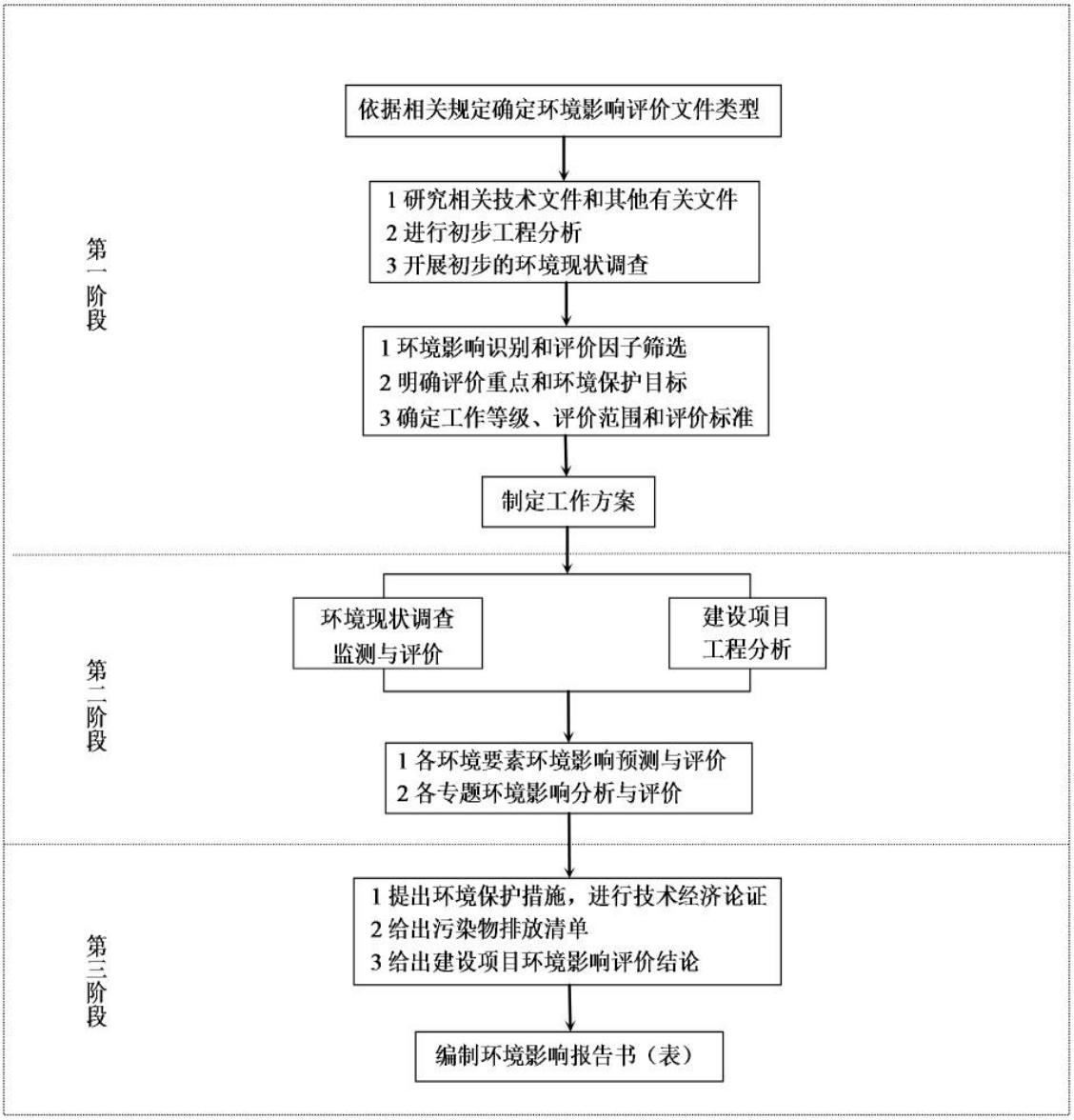


图 1.2-1　环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），我公司接受委托后，通过收集、研究本项目相关资料及其他相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

（1）备案情况

石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社投产建设的《石河子市紫泥泉镇天泉养殖厂建设项目》已于 2021 年 7 月 13 日在新疆生产建设兵团第八师一四三团完成备案，项目备案证号：143 团备字〔2021〕02 号。本项目备案主要中建设规模为：石河子紫泥泉镇四连建设存栏 2000 头奶牛标准化规模养殖场一座，拟占地

面积 168 亩。

（2）产业政策合理性判定

本项目为标准化奶牛养殖项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 本），属于“第一类、鼓励类一、农林业-4、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”。因此，本项目符合国家的产业政策。

（3）选址及规划相符性分析

拟建项目选址位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，项目区在可养区范围内，不在“禁养区”、“限养区”，用地符合要求。区域土地现状为荒地，用地性质为设施农业用地，不涉及基本农田、生态公益防护林等生态红线。

（4）“三线一单”符合性

项目奶牛养殖场选址位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，不在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等，不涉及基本农田、生态公益防护林等生态红线；本项目不在 143 团城镇规划区域内，还未制定环境功能区划，根据项目区环境质量现状调查可知，本项目附近空气、地下水及声环境质量未超过相应环境质量要求，区域环境质量较好，符合环境质量底线要求；本项目主要利用资源为天燃气、电能及水资源，对电能和水资源的消耗较少，符合资源利用上线的要求；本项目区域属于一般管控单元，符合生态环境准入要求。本项目的建设符合“三线一单”总体要求。

（5）行业规范符合性分析

本项目选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；项目区环境质量现状符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中环境质量要求；总平面布置、选址和工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本工程为畜禽养殖建设项目，为石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社存栏 2000 头奶牛准化规模养殖场建设项目，环境影响因素主要来源于圈舍、污水处理设施产生的恶臭；挤奶场冲洗废水和生活污水；牛粪、病死牛尸体及兽用医疗废物等。针对项目建设特点及所处环境特征，本项目所关注的环境问题主要有：

本项目选址环境合理性；施工期施工扬尘、废水、噪声、建筑垃圾等的影响；运营期臭气、粪污水、粪便、环境风险等对周围环境的影响，并论证采取的环境保护措施及其可行性、风险防范措施。

1.5 环境影响评价的主要结论

通过对项目建设及运营期间环境影响的分析得出以下结论：本项目符合国家有关产业政策、选址要求以及环保等要求。项目所在地声环境、大气环境、地下环境现状质量总体较好。对项目产生的废水、废气、固体废物和噪声，经采取环评报告中所提出的治理措施进行有效治理后，通过对本项目各项污染防治措施的分析表明，各项污染治理措施经济技术可行，污染治理措施有效，能够实现各项污染物达标排放，不会对水环境、环境空气、声环境、生态环境产生明显影响，能维持当地环境功能要求。在企业严格落实本环评提出的污染防治措施，严格执行“三同时”制度，总量控制指标得到落实的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 修正实施；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正实施；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.12.26 修正实施；

（4）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29 修正实施；

（5）《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，2020.9.1 修正实施；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 实施；

（7）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正实施；

（8）《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正实施；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；

（12）《中华中华人民共和国水法》，2016.07.02 修正实施；

（13）《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修正实施；

（14）《中华人民共和国畜牧法》，2015.4.24；

（15）《中华人民共和国动物防疫法》，2021 年 5 月 1 日修正实施。

2.1.2 部门规章

（1）《建设项目环境保护管理条例》国务院 2017 年第 682 号令，2017.7.16；

（2）《畜禽规模养殖污染防治条例》国务院令第 643 号，2014.1.1；

（3）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；

（4）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；

（5）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

（6）《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发〔2007〕4 号）；

（7）《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；

（8）《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017-2020）；

（9）《环境保护部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144 号）；

（10）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，自 2021 年 1 月 1 日起施行；

（11）《畜禽养殖业污染防治管理办法》（国家环境保护总局第 9 号）；

（12）《排污许可管理办法（试行）》，环境保护令第 48 号，2018.1.1；

（13）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发展和改革委员会第 29 号令，2020.1.1 施行；

（14）《关于做好畜禽养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）；

（15）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；

（16）《国土资源部、农业部关于进一步支持设施农业健康发展的通知》（国土资发〔2014〕127 号 ）；

（17）《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）；

（18）《生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农业农村部办公厅，农办牧〔2020〕23 号）；

（19）《重大动物疫情应急条例》（2017.10.7）；

（20）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018.6.16）；

（21）中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》的通知（厅字〔2017〕2 号）；

（22）《农业部畜禽 规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（2018.1.5）；

（23）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（24）《生态环境部关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》（环综合〔2020〕13 号）；

（25）《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》国办发〔2020〕31 号，2020.9.27；

（26）农业农村部办公厅生态环境部办公厅《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）。

2.1.3 地方性法规和规章

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（新疆维吾尔自治区十三届人大常委会公告第 11 号，自 2018.9.21 起施行；

（2）《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（自治区发展和改革委员会，2012.10）；

（3）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护局，自 2003.10 起施行；

（4）《新疆生态功能区划》（自治区人民政府，2005.8）；

（5）《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》（新政发〔2018〕66 号）；

（6）《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）》（2013.10）；

（7）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（试行）》（新疆维吾尔自治区环保厅，2017.1）；

（8）《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新环评价发〔2012〕363 号）；

（9）《自治区建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，新环发〔2018〕77 号；

（10）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35 号 2014.4.17）；

（11）《新疆维吾尔治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，新疆维吾尔自治区第十二届人大常委会第四次会议通过，自 2016.1.16 起施行；

（12）《关于做好统筹推进疫情防控和经济社会发展环评审批服务保障工作的通知》（新环环评发〔2020〕24 号）；

（13）《环境影响评价审批正面清单》；

（14）《新疆生产建设兵团 “三线一单”生态环境分区管控方案》，新兵发〔2021〕16 号；

（15）《关于印发新疆生产建设兵团水污染防治工作方案的通知》（新兵发〔2016〕39 号）；

（16）《兵团打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》，新疆生产建设兵团办公厅，自 2018 年 11 月 18 日起施行；

（17）关于印发《新疆生产建设兵团土壤污染防治工作方案》的通知（新兵发〔2017〕9 号，2017.3.1）；

（18）《新疆生产建设兵团畜禽养殖废弃物资源化利用实施方案（2017-2020 年）》。

2.1.4 技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017.1.1；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018.12.1；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），2019.3.1；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），2016.3.7；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），2010.4.1；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），2011.9.1；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），2019.3.1；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），2019.7.1。

2.1.5 技术规范

（1）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（2）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；

（3）《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）；

（4）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

（5）《畜禽养殖业污染防治技术政策》环发〔2010〕151 号；

（6）《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》；

（7）《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行性技术指南》（HJ-BAT-10）；

（8）《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体〔2016〕99 号）；

（9）《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；

（10）《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》（农牧发〔2017〕11 号）；

（11）《市场准入负面清单》（试点版）；

（12）《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2 号）；

（13）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（14）《固体废物申报登记工作指南》；

（15）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；

（16）《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（17）《排污单位环境管理台账及排许可证报告技术规范 总则》（试行）；

（18）《排污许可证申请与核发技术规范—畜禽养殖业》（HJ1029-2019）；

（19）《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）；

（20）《畜禽粪便农田利用环境影响评价准则》（GB/T26622-2011）；

（21）《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1 号）。

2.1.6 相关资料及文件

（1）《新疆维吾尔自治区石河子市企业投资项目备案证明》（143 团备字〔2021〕02 号）；

（2）项目环境影响评价工作委托书，2021 年 10 月；

（3）环境质量现状监测资料；

（4）委托方提供的其他相关资料。

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。

2.2.3 评价时段

施工期、运营期，重点为运营期。

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据建设项目生产工艺流程和排污特征以及项目建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别，其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1　建设项目环境影响识别表

阶段	污染因素		环境要素					
			大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失
施工期	场区	施工噪声	○	○	○	◆S	△S	○
		扬尘	◆S	○	○	○	○	△S
		施工废水	○	○	▲S	○	△S	△S
	车辆运输		▲S	○	○	▲S	○	○
	路管工程		○	○	○	▲S	▲S	▲S
运营期	场区	工程废水	◆L	○	△L	○	△L	△L
		生产恶臭	▲L	○	○	○	○	○
		生产噪声	○	○	○	◆L	○	○

	固废综合利用	◆L	○	△L	○	○	○
	车辆运输	▲L	○	○	▲L	○	○
	土壤	○	○	△L	○	○	○

◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S 短期影响，L 长期影响

由表 2.3-1 可以看出，项目施工期对环境空气及水环境、声环境、生态环境等均有短期的不利影响，但其会随着施工期的结束而消失。运营期的影响为长期影响，受影响的主要环境要素为环境空气及水环境，其次为声环境等。

2.3.2 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则》的规定及项目所在地周围情况的分析，择其对环境影响较大的或本项目的特征污染因子确定评价因子见表 2.3-2、2.3-3。

表 2.3-2　项目环境现状评价因子一览表

环境要素	评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、H_2S、NH_3
地表水	pH、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、挥发酚、石油类、硫化物
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氰化物、挥发酚、六价铬、氨氮、耗氧量、铅、镉、铜、锌、砷、汞、细菌总数、总大肠菌群、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子
声环境	Leq：dB（A）
土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍

表 2.3-3　项目影响评价因子一览表

阶段	环境要素		评价因子
施工期	废气		SO_2、NO_x、TSP
	废水		COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类等
	噪声		Leq：dB（A）
	固体废物		生活垃圾、建筑垃圾
	生态		动物、植物、水土流失
运营期	废气	厨房油烟	油烟
		圈舍、堆肥场、氧化塘散逸的恶臭气体	H_2S、NH_3及臭气浓度
	废水	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油

	声环境	等效 A 声级	等效 A 声级
	固体废物	一般固体废物	牛粪、生活垃圾
		危险废物	病死牛、兽用医疗废物等

2.4 环境功能区划分和评价标准

2.4.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目区位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区区域。

（2）水环境功能区划

项目区西侧紧邻厂界有季节性河流（东坝河）流过，水源主要来自上游山里雪融水，灌渠主要为下游 151 团耕地提供灌溉水，无饮用水功能。根据《中国新疆水功能区划》（2002 年），本项目附近灌渠未划分水环境功能，按III类水体控制，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目区地下水根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中分类标准，划分为III类功能区。

（3）声环境功能区划

本项目区位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定，属于 2 类声环功能区。

（4）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，确定项目所在区域属于 IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，具体生态功能区划见表 2.4-1，本项目所在区域生态功能区划图见附图 2.4-1。

表 2.4-1　区域生态功能区划

生态功能分区单元		隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态亚区	生态功能区							
III_1 天山北坡针	31. 天山北坡中	沙湾	煤炭资	煤层自燃、地表塌陷、	生物多样性及	保护煤炭资源、	加强煤炭开发	规范开采矿产资源，发

叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区	段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区	县	源、土壤保持、冷季草场	地貌破坏、环境污染、草场植被退化、水土流失	其生境高度敏感，土壤侵蚀轻度敏感	保护地貌和地表植被，防止泥石流和滑坡	管理、草场减牧、煤田灭火、退耕还草	展生态无损的大型高效集约化煤炭工业基地，合理利用草地资源

（5）土壤功能区划

本项目所在地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）。本养殖场场区土壤环境质量标准值执行《畜禽养殖产地评价规范》（HJ568-2010）中的养殖场土壤环境质量标准，并参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

2.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	备注
		二级标准		
TSP	年平均	200	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部 2018 年第 29 号”二级标准
	24 小时平均	300		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
SO_2	年平均	60		
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
PM_{10}	年平均	70		
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24 小时平均	75		
臭氧	最大 8 小时平均	160		

	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
	1 小时平均	10		
	1 小时平均	20		

硫化氢、氨参照执行《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，具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 其他污染物空气质量浓度参考限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	备注
		二级标准		
NH_3	1 小时平均	200	μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐值
H_2S	1 小时平均	10		

（2）地表水环境质量标准

地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水环境质量标准限值（Ⅳ类）

序号	项目	标准限值（mg/L）	标准来源
1	pH（无量纲）	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的基本项目标准限值
2	COD	≤30	
3	DO	≥3	
4	氨氮（NH_3-N）	≤1.5	
5	石油类	≤0.5	
6	挥发酚	≤0.01	
7	硫化物	≤0.5	
8	氟化物（以 F-计）	≤1.5	
9	总磷（以 P 计）	≤0.3	
10	总氮（以 N 计）	≤1.5	
11	铬（六价）	≤0.05	
12	汞	≤0.001	
13	砷	≤0.1	

14	镉	≤0.005	
15	铜	≤1.0	
16	锌	≤2.0	

（3）地下水环境质量标准

项目拟建地所处区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表 2.4-5 所示。

表 2.4-5　地下水环境质量标准

序号	项目	标准值（III类）mg/L(pH 值除外)
1	pH	6.5～8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	氯化物	≤250
5	氟化物	≤1
6	氰化物	≤0.05
7	挥发酚	≤0.002
8	氨氮	≤0.50
9	六价铬	≤0.05
10	耗氧量	≤3
11	硫酸盐	≤250
12	亚硝酸盐	≤1
13	硝酸盐	≤20
14	镉	≤0.005
15	铅	≤0.01
16	砷	≤0.05
17	汞	≤0.001
18	铜	≤1
19	锌	≤1
20	总大肠菌群	≤3.0
21	细菌总数	≤100

22	碳酸根离子	/
23	碳酸氢根离子	/
24	钾离子	/
25	钙离子	/
26	钠离子	/
27	镁离子	/

（4）声环境

声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准值详见表 2.4-6。

表 2.4-6　声环境质量标准　单位：dB(A)

类别	噪声限值 dB（A）	
	昼间	夜间
2	60	50

（5）土壤环境

畜禽养殖占地为设施农用地，不属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地，农用地只有耕地、牧草地和园地三种。根据建设用地分类标准，设施农用地不属于建设用地，不适用于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。根据 2019 年 4 月 22 日部长信箱“关于林地和未利用地土壤如何选用评价标准问题的回复”回复，依据其保护目标，养殖项目的土壤质量执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的表 4 畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

本养殖场场区土壤环境质量标准值执行《畜禽养殖产地评价规范》（HJ568-2010）中的养殖场土壤环境质量标准，周边农田土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中当 pH>7.5 时的其他类用地风险筛选值，具体标准值见表 2.4-7、2.4-8。

表 2.4-7　《畜禽养殖产地评价规范》中表 4 养殖场土壤环境质量标准

序号	监测项目	单位	《畜禽养殖产地评价规范》（HJ568-2010）中的表 4 养殖场土壤环境质量评价指标限值

1	镉	mg/kg	1.0
2	汞	mg/kg	1.5
3	砷	mg/kg	40
4	铜	mg/kg	400
5	铅	mg/kg	500
6	铬	mg/kg	300
7	锌	mg/kg	500
8	镍	mg/kg	200

表 2.4-8　农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

序号	监测项目	单位	风险筛选值
1	pH	无量纲	＞7.5
2	镉	mg/kg	0.6
3	铅	mg/kg	170
4	铬	mg/kg	250
5	铜	mg/kg	100
6	镍	mg/kg	190
7	锌	mg/kg	300
8	砷	mg/kg	25
9	汞	mg/kg	3.4

2.4.3 污染物排放标准

（1）废气

①恶臭气体

本项目无组织排放的 H_2S、NH_3 厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；臭气浓度排放执行《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。具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 大气污染物排放标准

序号	控制项目	标准值	标准来源
1	臭气浓度	70（无量纲）	GB18596-2001 表 7 标准
2	NH_3	1.5mg/m^3	GB14554-93 二级标准

3	H_2S	0.06mg/m^3	

②食堂油烟

本项目配套建设职工食宿区食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）小型规模排放标准，详见表 2.4-10。

表 2.4-10　饮食业油烟排放标准

规模	基准灶头数	最高允许排放浓度（mg/m^3）	净化设施最低去除效率（%）
小型	2	2.0	60

③施工扬尘

施工阶段产生的粉尘污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放周界外浓度最高点 1.0mg/m^3，见表 2.4-11。

表 2.4-11　项目施工扬尘排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m^3）	标准来源
施工扬尘	无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）1.0	GB16297-1996

④饲料加工粉尘

饲料加工粉尘有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的新污染源大气污染物排放限值，收集的废气经 15m 高排气筒排放，最高允许排放浓度为 120mg/m^3、最高允许排放速率为 3.5kg/h，无组织浓度为 1.0mg/m^3，详见表 2.4-12。

表 2.4-12　项目饲料加工粉尘排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m^3）	标准来源
饲料加工粉尘	无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）1.0mg/m^3	GB16297-1996

（2）废水

本项目奶牛养殖废水及生活污水一起经“集粪沟+固液分离+沉淀池+氧化塘氧化”工艺无害化处理，最终做为液肥还田。液肥还田满足《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）的要求。本项目使用干清粪工艺，干清粪工艺允许的使用水量执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量要求，详见下表 2.4-13。同时按照奶

牛折算成猪满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中规定了畜禽养殖行业排污单位单位畜禽基准排水量推荐取值见表 2.4-14。

表 2.4-13 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）	
季节	冬季	夏季
标准值	17	20

表 2.4-14 畜禽养殖行业排污单位单位畜禽基准排水量推荐取值表

种类	猪（m^3/百头·d）
基准排水量取值	15
注：百头、千只均指存栏数	

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中规定畜禽粪便必须经过无害化处理，并且须符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）后，才能做为液体有机肥进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田。本项目液肥利用参照《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB36195-2008）、《粪便无害化处理技术规范》（GB7959-2012）中的有关规定，具体见表 2.4-15。

表 2.4-15 液态粪便厌氧无害化卫生学要求

编号	项目	卫生标准
1	蛔虫卵	≥95%
2	钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的血钩虫卵
3	粪大肠菌群数	常温沼气发酵≤10^5 个/L，高温沼气发酵≤100 个/L
4	蚊子、苍蝇	粪液中不应有蚊蝇幼虫，池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的苍蝇
5	粪渣	达到表 1 要求后方可用作农肥

（3）噪声

施工期噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准要求，运营期的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体见表 2.4-16。

表 2.4-16 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

标准名称	标准号	类别	评价因子	标准值 **dB(A)**

				昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011	/	等效连续A 声级	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	2 类		60	50

（4）固废

生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及其修改单；兽用医疗废物、病死牛废物执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单，病死牛同时还要执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）；

牛粪堆肥产品出厂的控制要求执行《畜禽养殖污染物排放标准》（GB18596-2001）的畜禽养殖业废渣无害化标准中的表 6 的规定和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中的无害化处理的要求，包括堆肥产品、畜禽粪便的重金属含量的要求。

使用原则：畜禽粪便作为肥料应充分腐熟，卫生学指标及重金属含量达到本标准的要求后方可施用。畜禽粪便单独或与其他肥料配施时，应满足作物对营养元素的需要，适量施肥，以保持或提高土壤肥力及土壤活性。肥料的使用应不对环境和作物产生不良后果。详见表 2.4-17、2.4-18。

表 2.4-17 《畜禽养殖污染物排放标准》（GB18596-2001）的表 6

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠杆菌数	≤105 个/kg

表 2.4-18 《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中表 1

控制项目	指标
蛔虫卵死亡率	95%～100%
粪大肠杆菌数	10^{-1}～10^{-2}
苍蝇	堆肥中及堆肥周围没有活的蛆、蛹活新孵化的成蝇

2.5 评价工作等级与评价范围

2.5.1 评价工作等级

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，本次工作对各专题评价等级确定如下。

2.5.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定并结合本项目实际情况，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型（AERSCREEN）分别计算项目污染源的最大地面浓度和各污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远影响距离 D10%。根据计算结果和根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 1 评价工作判据，确定本次评价工作等级。根据项目污染源初步调查结果，污染源主要包括：圈舍、堆肥场和氧化塘污水处理产生的恶臭，因此本项目产生的大气污染物主要为 NH_3、H_2S、臭气浓度。本项目选择 NH_3、H_2S 这 2 项主要污染物，选择分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C0i——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m^3。

最大地面浓度占标率 Pi，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（P_{max}）和其对应的 $D_{10\%}$。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气环境影响评

价等级的分级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1　大气环境影响评价工作等级的确定

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%＜P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

根据本项目的工程分析的结果，选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排放参数，采用估算模型计算污染物占标率，污染物的最大影响程度和最远影响范围。项目估算模型参数表及估算结果见表 2.5-2 和表 2.5-3 所示。

表 2.5-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		42.8
最低环境温度		-31.5
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-3　P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	Cmax (μg/m³)	Pmax (%)	最大浓度落地距离 D（m）	备注
牛舍	NH_3	200.0	11.4558	5.73	134	无组织
	H_2S	10.0	0.1915	1.91		
堆肥场	NH_3	200.0	5.8425	2.92	51	无组织
	H_2S	10.0	0.0140	0.14		
氧化塘	NH_3	200.0	19.6110	9.81	71	无组织

	H_2S	10.0	0.7812	7.81		

由估算结果可以得知，牛舍恶臭污染物中 NH_3 最大地面浓度为 11.4558μg/m³，最大占标率 5.73%，出现在下风向 134m 处；H_2S 最大地面浓度浓度为 0.1915μg/m³，最大占标率 1.91%，出现在下风向 134m 处。

由估算结果可以得知，堆肥场恶臭污染物中 NH_3 最大地面浓度为 5.8425μg/m³，最大占标率 2.92%，出现在下风向 51m 处；H_2S 最大地面浓度浓度为 0.0140μg/m³，最大占标率 0.14%，出现在下风向 51m 处。

由估算结果可以得知，氧化塘恶臭污染物中 NH_3 最大地面浓度为 19.6110μg/m³，最大占标率 9.81%，出现在下风向 71m 处；H_2S 最大地面浓度浓度为 0.7812μg/m³，最大占标率 7.81%，出现在下风向 71m 处。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目圈舍环境空气评价等级、堆肥场环境空气评价等级、氧化塘环境空气评价等级均为二级。

2.5.1.2 地表水环境

本项目属于水污染影响型建设项目，产生的废水采用《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017-2020）中推荐的“污水肥料化利用”处理模式处理，即“收集池+固液分离＋好氧氧化塘”工艺处理后达到无害化卫生要求，用于农田施肥灌溉，冬季储存于氧化塘。废水不进入地表水体。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级原则，本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级判定见表 2.5-4。

表 2.5-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m³/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

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

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6 建设项目向河流、胡库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。

根据上表可知，本项目地表水影响评价等级为三级 B，重点针对废水处理综合利用的措施、途径及利用的可行性进行分析。

2.5.1.3 地下水环境

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关规定，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）进行评价，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》（HJ610-2016）的附录 A 规定，本项目行业类别为“14 畜禽养殖场”，属于 III 类建设项目，详见表 2.5-5。

表 2.5-5　地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 / 行业类别		报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
B 农、林、牧、渔、海洋	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；涉及环境敏感区的	/	III类	/

根据以上分析可知，本奶牛养殖建设项目属于III类项目，开展地下水环境影响评价。

（1）判定依据

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-6。

表 2.5-6　地下水环境敏感程度分级表

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

（2）等级判定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-7。

表 2.5-7　评价工作等级分级表

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

根据实地调查，本项目不涉及饮用水水源地及其补给径流区，因此地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价项目类别为III类，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，确定项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.4 声环境

项目区声环境功能区为 2 类区，现状用地为设施农业用地，项目运营期主要噪声源是牛群叫声以及水泵等设备运行时产生的噪声，评价范围内无无环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定的评价工作等级划分依据，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.5 生态环境

本项目占地面积 168 亩（约 0.11m^2），占地范围内未发现珍稀濒危物种，对照《环境响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）“表 1”所列的生态影响评价工作等级划分表可知，本项目工程占地范围＜2km^2，不属于特殊或重要生态敏感区，为一般生态区域，生态评价等级定为三级评价。其评价等级划分见表 2.5-8。

表 2.5-8　项目生态影响评价等级判别表

影响区域生态敏感性	项目占地范围		
	面积≥20k ㎡或 长度≥100km	面积 2k ㎡-20k ㎡或 长度 50km-100km	面积≤2k ㎡或 长度≤50km
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

2.5.1.6 土壤环境

（1）影响类型判定

本项目主要考虑奶牛养殖产生的废水和牛粪的对土壤的影响，属于污染影响类项目。

（2）占地规模类型判定

按永久占地的面积分为：大型、中型、小型。本项目 168 亩（约 111888m^2），在 5-50hm^2 范围内，因此本项目占地规模判定为中型。

（3）土壤环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 确定建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，分级原则见表 2.5-9。

表 2.5-9　污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周边有耕地，因此本项目敏感程度为敏感。

（4）土壤环境影响评价项目类别判定

根据附录 A 土壤环境影响评价项目类别查询“农林牧渔业，年出栏生猪 10 万头及以上的畜禽养殖场或养殖小区”为 II 类，本项目奶牛存栏量为 2000 头，折合成生猪为 20000 头，因此本项目土壤环境影响评价类别为III类。

（5）土壤环境评价等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，

详见表 2.5-10。

表 2.5-10　污染影响评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响评价工作等级划分，奶牛存栏量为 2000 头，折合成生猪为 2 万头，土壤影响评价项目类别为III类项目，占地规模为中型，环境程度为敏感。因此，本项目土壤影响评价等级为三级。

2.5.1.7 环境风险

（1）划分标准

依据生态环境部颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险评价等级划分原则，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，根据表 2.4-12 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。评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-11　评价工作级别划分表

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。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

（2）评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中“C.1.1 危险物质数量与临界量比值”，计算本项目的危险物质数量与临界量比值，本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中的危险物质主要为氨、硫化氢，Q＜1，由此判断该项目环境风险潜势为 I。因此，确定环境风

险评价等级为简单分析。

2.5.2 评价范围

（1）大气评价范围

根据本项目污染源排放情况，项目所在地地形地貌、气象条件，敏感点分布等，以及相关环境影响评价技术导则中关于评价范围的确定原则，本项目的大气评价等级为二级，评价范围以养殖场为中心边长取 5km 的矩形。

（2）地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），三级 B 项目的地表水评价范围应符合以下要求：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及环境环境风险的，应覆盖环境影响范围所及的水环境保护目标水域。

结合项目情况，本项目养殖废水、生活污水进入氧化塘无害化处理后用于周边农田灌溉，不外排，因此本项目不设地表水风险评价范围。

综上，本项目本项目不考虑地表水的评价范围及评价时期。

（3）地下水调查评价范围

根据本项目所在地理区域位于 2 座山体中间，项目区旁有季节性河流。区域地下水总体流向由西南向东北径流（WS-EN），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西南向东北径流（WS-EN），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西南向东北矩形布置。由于本项目占地面积较大，因此评价范围沿地下水流动方向下游进行适当的扩大，本次确定地下水的评价范围以本项目厂址中心为中心，向西北 2.5km、向东南 0.5km、东西方向沿河谷冲积区（400m~600m），评价范围面积约 1.5km^2，评价范围见图 2.5-1。

符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表 3 三级评价等级对应的“≤6km^2 评价面积”。

（4）生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）的要求和项目特点，生态环境评价范围为项目场地及厂界向外延伸 300m 范围。

（5）土壤环境评价范围

根据 HJ964-2018，评价等级为三级的污染影响型项目调查评价范围为整个项目的占地范围内和占地范围外 50m 范围内。

（6）声环境评价范围

本项目声环境评价范围为厂界外 200m。

（7）风险环境评价范围

评价范围：按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关规定，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，以养殖场区为中心，半径为 3km 的区域为本项目的风险评价范围。

本次评价的具体范围详见表 2.5-12 和图 2.4-1。

表 2.5-12　拟建项目评价等级及评价范围

序号	环境要素		评价等级	评价范围
1	环境空气		二级	以拟建项目厂址为中心，沿主导风为主轴，边长 5 km 的矩形区域。
2	地下水环境		二级	本项目厂址中心为中心，向西北 2.5km、向东南 0.5km、东西方向沿河谷冲积区（400m~600m），评价范围面积约 1.5km^2
3	声环境		二级	场址及场界外 200m 范围内。
4	生态		三级	项目区边界外延 500m 的范围。
5	土壤环境		二级	项目区占地范围内及占地范围外周围 50m 范围内
6	环境风险	大气	简单分析	以项目厂址为中心半径 3km 的区域
		地下水	简单分析	与地下水评价范围一致

2.6 评价重点及环境保护目标

2.6.1 评价重点

根据建设项目环境影响识别与评价因子的筛选结果，在工程分析的基础上，确定本次评价工作重点为：

（1）与国家、地方相关产业政策的相符性分析；项目选址合理性分析，区域总体规划相容性分析；

（2）通过工程分析，确定本项目污染源及各污染源的相关参数，提出明确的污染防治措施；

（3）污染防治措施可行性论证；

（4）污染物排放总量控制。

2.6.2 环境保护目标

根据对项目区的现场勘查，项目位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，周边 1000m 范围内没有集中的居民点；项目区周边不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、旅游景区和文物历史遗迹保护区，项目区西侧和北侧有少量耕地。

本项目具体的环境保护目标见表 2.6-1 和与周边环境保护目标位置关系图见图 2.6-1。

表 2.6-1　主要环境关心保护一览表

环境要素	保护对象	方位、最近距离	坐标		保护内容	环境功能区划
			X	Y		
大气环境	家什窑村	西南 1200m	85°41′58.91″	43°56′48.11″	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级区
水环境	场区周围 1.0km 范围内地下水					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
声环境	厂区厂界四周 200m					《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
生态环境	场区周围 200m 范围内土壤					《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）
	周边植被	牧草及周边农田				不得越过用地红线随意破坏周边植被

3 项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：石河子市紫泥泉镇天泉养殖厂建设项目；

建设单位：石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社；

建设性质：新建；

建设地点：新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，地理位置坐标：东经 85°43′5.23″、北纬 43°57′21.46″；

建设规模：年存栏奶牛规模 2000 头；

工程总投资：项目总投资 9000 万元，来自募集资金和企业自筹，环境保护投资 792 万元，占总投资的 8.8%；

占地面积：本项目总占地面积 168 亩；

工作制度：本项目生产实行 8h 一班制，年生产天数 365d；

劳动定员：本项目劳动定员 25 人。

3.1.2 项目建设内容

本项目工程建设内容主要包括：建设存栏 2000 头奶牛准化规模养殖厂一座，占地面积 168 亩。其中建设 180400 ㎡标准化、现代化圈舍三栋及奶牛运动场一座；及挤奶厅、青贮窖、草料棚、办公室及职工宿舍，饲料加工、粪污处理、防疫等配套设施。

本项目工程组成见表 3.1-1。

表 3.1-1　项目基本构成

类别	名称	建设内容及规模		备注
		数量	规模	
主体工程	奶牛舍	2	2栋半开放式牛舍，每栋长132m，宽30m，建筑面积7920㎡；	已建
	犊牛舍和产房	1	合建1栋圈舍，长50m，宽30m，建筑面积1500㎡；	/
	兽医室和病牛舍	1	兽医室20㎡，病牛舍100㎡；	/
	运动场	3	3座奶牛运动场，每栋长130m，宽55m，建筑面积21450㎡；	/
	挤奶厅	1	1座挤奶厅，长50m，宽12m，建筑高度5m，建筑面积600㎡；	在建

辅助工程	生活管理用房	1	1 栋 2 层综合办公楼，面积 640m²，用于办公、宿舍、食堂等；	已建
	氧化塘	2	长 120m，宽 60m，深 2m,建筑面积 15000m³；	已建 1 座
	堆粪场	1	长 100m，宽 25m，建筑面积 2500 ㎡；	/
	固液分离	1	长 20m，宽 10m，建筑面积 200 ㎡；	已建
	沉淀池	1	长 35m，宽 25m，深 3.5m，建筑容积 3000m³；	已建
	配电室	1	建筑面积20m²；	/
	消防水池	1	容积8m³；	/
	消毒间	1	建筑面积 20m²；	/
	值班室	1	建筑面积 20m²，1 层砖混结构；	已建
储运工程	青贮窖	4	4 座青储窖，长 55m，宽 36.5m，建筑面积 8000 ㎡，配套建设 1 座 30m³ 青贮液收集池,进行膜处理防渗；	已建 1 座
	牛饲草料库	1	建筑面积1000m²，2座，彩钢板棚顶，外围15m处设置高1.5m围挡；	/
公用工程	供电系统		当地电网供电，厂内设置变压器 1 处；	/
	供水系统		前期依托距离项目区南侧 700m 农户养殖场的地下水井，后期在项目区打一口地下水井；	/
	供暖系统		采用电采暖，60kw 电暖气 2 台；牛舍采用暖风机进行换气的取暖；	/
	排水系统		采用“集粪渠+固液分离+沉淀池+氧化塘”处理工艺，全部进入氧化塘经无害化处理后做为液体有机肥，全部回田；	/
环保工程	废气	牛舍恶臭	科学配比饲料、及时清理粪污、四周绿化形成阻隔、喷洒除臭剂、合理布局；	/
		油烟	采用高效油烟净化设施，最低去除效率＞60%；	/
		氧化塘	使用环境友好型除臭剂；	/
		饲料加工	在 TMR 饲料搅拌筒内，通过绞龙和刀片的作用对饲料切碎、揉搓、软化及搓细，实现饲料的搅拌与混合，饲料搅拌筒的上方设有密封盖和喷淋设施，该过程中产生极少量粉尘；	/
	废水	牛尿、冲洗废水	采用“集粪渠+固液分离+沉淀池+氧化塘”处理工艺，经氧化塘经无害化处理后灌溉周边的农田；	/
		生活污水	12m³ 化粪池一座，同养殖粪污水一起处置；	/
	噪声	设备噪声，牛群叫声	高噪声设备的降噪措施主要以隔声减振为主，吸声为辅，对风机、泵等采取基础减振、设置隔声操作间、安装消声器、提高安装精度等措施；	/
	固废	牛粪	牛舍清粪采用刮粪板清粪工艺；牛粪日产日清，运至厂区的堆粪场，加工成有机肥外售。	/
		病死牛及胎盘	病死牛采用安全填埋井填埋处置，（2 个，每个 3m×3m×3m），无害化处理；	/
		医疗垃圾	医疗废物采用专用容器收集，设置 1 间 20m² 的医疗废物暂存，最终交由有资质单位处置；	/
		生活垃圾	职工生活垃圾全部运至 143 团垃圾填埋场处理；	/
	生态	绿化	绿化面积为 16000m²，绿化率为 14.3%。	/

3.1.3 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.1-2。

表 3.1-2　项目主要生产设备清单

序号	设备名称	单位	规格	数量
1	TMR 机	台	尺寸 4880×2970×2360，计量精度 0.1%	2
2	青贮取料机	台	/	1
3	120 马力拖拉机	台	/	2
4	挤奶设备	套	50 位转盘式一套，32 位并排式一套	2
5	牛奶冷却罐	台	RZLG03-8 型	3
6	铲车	台	LW300F	3
7	运输车	台	/	2
8	刮粪板	套	/	2
9	固液分离机	套	/	2
10	电子地磅	台	/	1
11	变压器	台	/	2
12	油烟净化器	台	/	1
13	风机	台	/	10
14	加药器	套	/	2

3.1.4 产品方案

本项目产品包括奶牛、犊牛及淘汰牛等。建成达产后，年产牛奶 10800 吨。具体产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3　产品方案及建设规模

序号	项 目	单位	规模
1	成母牛（泌乳牛）	头	1200
2	青年牛（育成牛）	头	320
3	犊牛	头	480

3.1.5 原辅料及能源消耗

建设项目原辅料消耗及资源能源消耗情况见表 3.1-4。

表 3.1-4　项目主要原辅料消耗及资源能源消耗情况一览表

序号	项目名称	单位	年消耗量	备注
一	原材料			
1	干草	t/a	2482	从当地外购，存放在干草棚，饲喂前与精饲料混合投喂
2	精饲料	t/a	2190	项目厂内不进行饲料加工，外购成品精饲料
3	青贮	t/a	6570	以玉米青贮为主，设有青贮窖存储青贮饲料
二	消毒剂	t/a	0.5	环境友好型消毒剂，非含氯消毒剂（过硫酸氢钾、戊二醛、过氧乙酸）

三	燃料动力			
4	新鲜水	万 m^3/a	10.5	前期依托项目区南侧 700m 农户地下水井，后期项目区自备水井
5	电	万 kw.h	220.7	当地电网供给
四	药品、疫苗	t/a	0.1	综合管理区冰箱冷藏

3.1.6 公用工程

（1）给水

本项目用水环节主要包括牛饮用水、牛舍冲洗用水、挤奶厅设备冲洗用水、职工生活用水和绿化用水等。

①牛饮用水

本项目奶牛场定型后年饲养量 2000 头，其中成年母牛 1200 头，后备母牛 320 头，牛犊 480 头。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，成年母牛为每天饮水量约 80L/d，青年牛和犊牛饮水量按成年母牛的一半计，约为 40L/d，则饮用水量为 $128m^3/d$。

②牛舍冲洗用水

根据《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奶牛约 20kg/头·天，本项目采用干清粪工艺，按此计算本工程牛舍冲洗废水约 $40m^3/d$。

③挤奶厅冲洗用水

挤奶厅、产房用水包括挤奶设备冲洗水、地面冲洗水。根据经验数据，平均每头泌乳牛每次挤奶时冲洗用水约 10L，日挤奶 3 次，即一天的冲洗用水为 30L/头，则本项目冲洗用水量为 $60m^3/d$。

④生活用水

项目建成后，职工定员 25 人，生活用水定额按 100L/d 人计，则生活用水量为 $2.5m^3/d$。

⑤绿化灌溉用水

本项目场区内总绿化面积 16000 ㎡（24 亩），按照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》城市绿化微喷北疆天山北坡区用水指标按照 $400m^3/亩·a$，则绿化用水量为 $9600m^3/a$，合计 $26.3m^3/d$。

本项目用水主要包括生产、生活用水、绿化用水，日用水总量约为 $256.8m^3/d$，

年用水量约 93732m³/a。水源主要前期依托距离项目区南侧 700m 农户养殖场地下水井，后期在项目区内打一口井，设计出水量 200m³/h。本项目依托的地下水井井深约 25m，单井出水量约 200m³/h，按照一天 2h 运行，年可供水 14.6 万 m³/a。

因此，本项目用水可以得到保证。

（2）排水

①牛尿

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A-2 中，每头成年奶牛产生尿液 20kg/d，青年牛和犊牛尿液产生量按成年母牛的一半计，约为 10kg/d，则尿液产生量约为 32m³/d。尿液在牛舍内的挥发量约 10%，余下约 28.8m³/d 收集至粪污处理系统生产液体有机肥。

②冲洗牛舍污水

根据《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，本项目采用干清粪工艺，损失量按 10%计，则牛舍冲洗废水产生量约为 36m³/d。

③挤奶厅污水

挤奶厅冲洗废水经收集后用于挤奶厅地面冲洗，蒸发损失量按 10%计，废水产生量为 54m³/d。

④生活用水和生活污水

项目建成后，职工定员 25 人，生活用水定额按 100L/d 人计，排污系数按 80%计算，污水产生量为 2.0m³/d。

⑤绿化灌溉用水

本项目场区内总绿化面积 16000 ㎡（24 亩），按照《新疆维吾尔自治区生活用水定额》城市绿化微喷北疆天山北坡区用水指标按照 400m³/亩·a，则绿化用水量为 9600m³/a，合计 26.3m³/d。绿化用水全部蒸发或被植物吸收。

项目水量平衡具体见表 3.3-1 和图 3.3-4。

表 3.3-1　运营期项目用水、排水量一览表（单位：m³/d）

序号	项目	总用水量	损耗量	污水排放量	污水去向
1	牛舍冲洗	40	4	36	污水处理系统（收集池+固液分离+沉
2	牛饮用水	128	/	/	

其中	牛自身吸收	96			淀池+氧化塘）
转化为	牛尿	32	3.2	28.8	
3	挤奶厅、产房用水和污水	60	6	54	
4	生活用水	2.5	0.5	2.0	
5	绿化用水	26.3	26.3	0	植物吸收、自然蒸发
总计	/	256.8	40	120.8	/

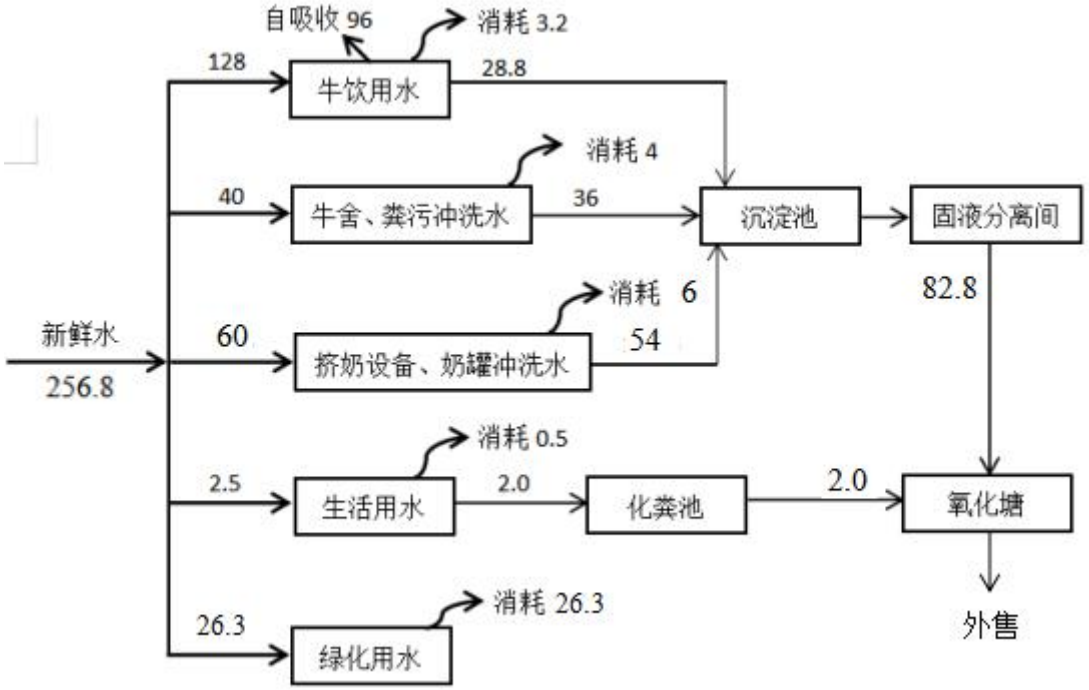


图 3.3-4　本项目水平衡图（单位：m3/d）

（3）供暖

本项目采用电采暖，共设置 2 台 60kw 电暖气。

（4）供电

本项目供电来自 143 团电网供应，项目区内设 10kw 变压器 1 处。

（5）交通运输工程

本项目紧邻 S101 乌巴线，全厂运进运出的物流采用汽车运输，委托社会运输部门承担。成品采用用户自提运输车方式运出。场区内部走向在设计时将人流、物流分开，防止交叉污染，并严格限制进厂的车辆。场区运输采用内燃叉车、拖车及机械化输送装置，场区内部采用电瓶叉车及机械化输送装置运输。

3.1.7 平面布置

本项目按牛舍功能布局，将场区划分为四个功能区，布局好的标准化牛场符合以下原则：

①管理办公区

管理办公区包括办公室、会议室、职工宿舍、食堂、设置门卫、消毒更衣室等设施；管理办公区设主干道与场外公路相连接；管理办公区置于场区西南侧；管理办公区设道路与辅助生产区和生产区相连。

②辅助生产区

辅助生产区宜包含以下设施：精料库、干草棚、青贮窖、仓库、配电室（包括配电室发电机房）、地磅房等设施。

辅助生产区与奶牛生产区日粮的运输距离宜短；与奶牛生产区之间设置围墙互相隔开，利于防疫和奶牛误入辅助生产区引发偶然事件；有与外界相连的道路，以方便草料资源的运进；青贮窖、干草棚、精料库临近设置，围绕分布，并留出中央硬化空地。

③奶牛养殖区

奶牛生产区宜包含以下设施：泌乳牛舍、干奶牛舍、青年牛舍、育成牛舍、断奶犊牛舍、哺乳犊牛舍、产房、运动场与凉棚、挤奶厅、兽医室、配种室、转群通道等设施。

泌乳牛舍与挤奶厅之间设挤奶通道，便于泌乳牛的运转。

奶牛生产区各类设施的建设与奶牛生产工艺流程相适应。一般：产房临近犊牛舍、泌乳牛舍；犊牛舍临近断奶犊牛舍；断奶犊牛舍临近育成牛舍；育成牛舍与青年牛舍相邻；挤奶厅建在各泌乳牛舍中间；配种室和兽医室在挤奶厅和产房的附近。

④粪污处理区

粪污处理区建设在场区下风向，低洼处；建设围墙与奶牛生产区隔开，并向厂区外单独开门，以便将无害化处理后的牛粪、废水和其他相关产品运出；污水储存池远离供水点以及其他区域，距离至少 30m。

本项目总平面布置图见图 3.1-1。

3.2 生产工艺流程

3.2.1 施工期工艺流程及产污环节

根据现场调查，本项目已经建成综合办公楼、2 栋牛舍、固液分离系统、一座氧化塘、草料棚及一座青贮窖的基础建设。

项目剩余建设内容主要为挤奶厅、运动场、一座氧化塘、犊牛舍、三座青贮窖、精料库及其他配套辅助设施建设。施工过程分为土方阶段（包括场地平整、开挖土石方）、基础施工阶段（包括打桩，构筑基础等）、主体工程阶段（包括钢筋、砖混结构施工、管线施工等）及装修阶段、场地清理（包括回填土石方、修路、清理场地等）。

（1）大气污染源

施工期大气主要为施工扬尘、施工机械产生的机械废气以及运输车辆产生的汽车尾气和运输扬尘。

（2）废水污染源

施工期废水主要分为建筑施工废水以及施工人员生活污水。

建筑施工废水：主要产生于施工期间降水井排水、结构阶段混凝土养护排水、构件及建筑材料的保湿、材料的拌制及运输车辆的冲洗等。具有污水量小、泥沙含量高的特点，泥沙含量与施工机械、工程性质及工程进度有关，一般含量为 80~120g/L，拟采取在施工现场设置简易沉淀池，沉淀后回用施工现场，不外排。

生活污水为施工人员日常生活产生的废水，包括洗涤废水以及其他排水。

（3）噪声污染源

施工机械在施工过程中将会产生噪声，噪声源强为 72~90dB(A)。

（4）固体废物

施工过程产生的主要固体废物有建筑垃圾、施工弃土机施工人员产生的生活垃圾等。

（5）生态影响

施工期有可能引起局部水土流失。

本项目施工期工艺流程及产污节点图 3.2-1。

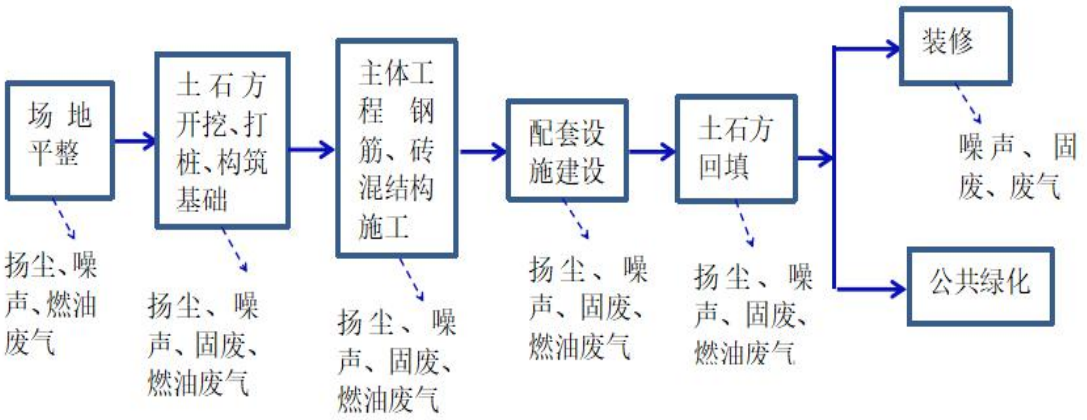


图 3.2-1　施工期工艺流程及产污环节图

3.2.2 运营期工艺流程及产污环节

营运期间的主要污染环节见表 3.2-1 和图 3.2-2。

表 3.2-1　运营期项目产污环节一览表

项目	序号	产污环节	污染物名称
废气	G_1	牛舍产生的恶臭气体	H_2S、NH_3
	G_2	污水处理区产生的恶臭气体	H_2S、NH_3
	G_3	堆粪场产生的恶臭气体	H_2S、NH_3
	G_4	食堂油烟	厨房油烟
废水	W_1	青贮废液	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
	W_2	牛舍尿液	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
	W_3	牛舍和粪渠冲洗废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
	W_4	挤奶厅冲洗废水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
	W_5	分离粪液	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
	W_6	员工生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N
固废	S_1	牛粪	牛粪
	S_2	粪污水固液分离	粪渣
	S_3	病死牛	病死牛
	S_4	疾病防疫产生的少量医疗废物	疾病防疫产生的少量医疗废物
	S_5	职工生活垃圾	职工生活垃圾
噪声	N	饲料搅拌机、水泵、拖拉机等运行产生的设备噪声及牛叫声	噪声

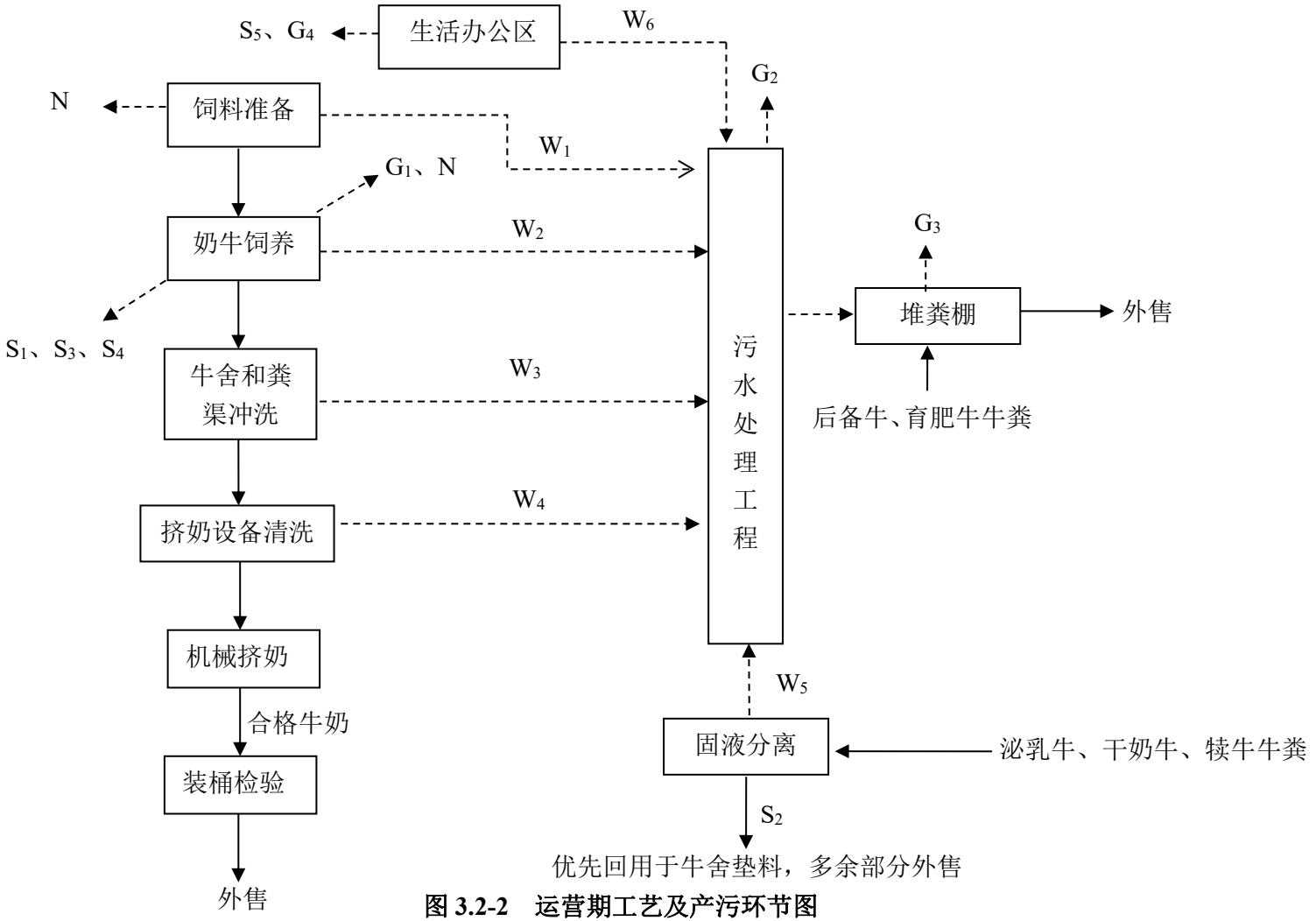


图 3.2-2　运营期工艺及产污环节图

3.2.2.1 奶牛养殖种群均衡模式

项目投产后，购入 15~20 月龄的优质奶牛。进场奶牛达到性成熟期后选用国内外经过后裔测定验证的优秀种公牛冷冻精液进行人工授精，受孕后妊娠期为 280 天，头胎产下牛犊后正式进入产奶期，即开始作为泌乳牛进行饲养和管理。泌乳牛一般产后 60~80 天后再次进行人工授精，产后 245 天处于产奶期，之后进入 2 个月的产前干奶期。待产下犊牛后继续产奶，产后 60~80 天再次进行人工授精，以此循环。泌乳牛随着年龄的增大，管理员会根据其状态、产奶质量和产奶量等状况，实行优胜劣汰制，将部分奶牛淘汰并外售。

一般奶牛场产下的公牛犊和母牛犊比例为 4:6。产下的公牛犊直接外售，母牛犊采用人工喂食母乳的方式喂食 2 个月左右，母乳由挤奶厅挤出获取，于冰柜内储存，饲喂时经解冻机和巴氏消毒（电能供热）后人工喂食。此阶段的中后期辅以适量的犊牛开口料，训练其自行进食能力。待其连续 3 天均可自行采食 1.5kg 以上后（约为 45 天），为其断奶，断奶过渡期为 15 天。断奶后的犊牛转至断奶犊牛舍内饲养。待饲养至 6 月龄后，母牛犊转至育成牛舍饲养，7~18 月龄为育成母牛，19~24 月龄为青年母牛，在此期间，视后备牛的性成熟期状况和身体状态为其人工受孕，初产牛不超过 24 月龄。

项目奶牛养殖种群均衡模式详见图 3.2-3。

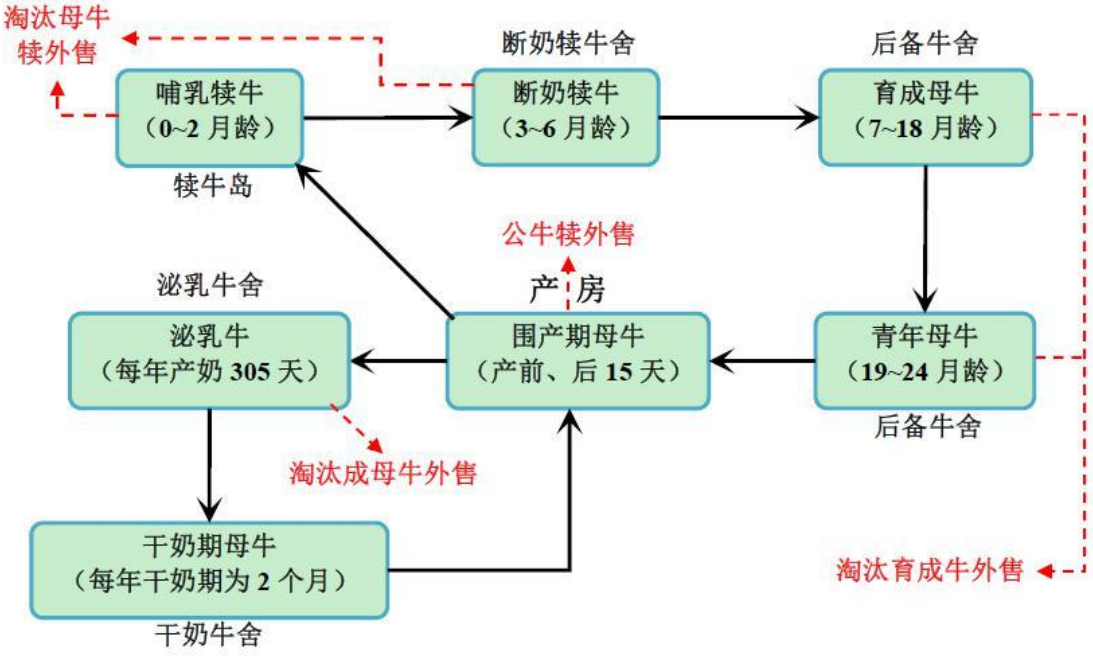


图 3.2-3　项目奶牛养殖种群均衡模式图

3.2.2.2 奶牛饲养工艺流程

目前国内新建机械化奶牛场多采用散栏式饲养模式，散栏式饲养是分别设置奶牛采食区、休息区和挤奶区，奶牛在休息区、采食区内自由活动采食及休息，在挤奶厅统一挤奶；该饲养工艺便于工厂化、机械化生产经营；同时散栏式牛舍内部设备简单、造价低。这是现代奶牛业的发展趋势。改扩建后，本项目也将采用散栏式饲养方式。

（1）备料

本项目青贮料经切碎后加入青贮窖中压实，装填越紧实，空气排出越彻底，为青贮窖创造厌氧乳酸菌发酵的良好条件，装填完后立即严密封埋，一般应将原料装至高出窖面 1m 左右，再用塑料薄膜盖严后用土覆盖，做到不透气、不漏水。青贮 40~60 天便可用来饲喂。青贮饲料气味酸香、柔软多汁、适口性好、营养丰富、利于长期保存。

粗饲料（干草等）与精饲料、青贮料根据饲养标准进行配比投入饲料搅拌车中完全搅拌混合，后经装载机将饲料投放至采食区域。

改扩建项目发酵后青贮料的含水率一般在 65%左右，另外，青贮料和干草均在厂外切碎后进厂。因此，在青贮备料和混料搅拌过程中不会产生粉尘污染。但在青贮料的发酵过程中会有少量渗滤液产生。

（2）饲养

改扩建项目购入 15~20 个月的纯种高产奶牛，通过人工授精的方法配种，繁育优质后备奶牛。项目采用圈养模式，育成牛、配种后怀孕青年牛及产犊的成年母牛采用分群、散栏饲养，自由采食、饮水。

成年母牛按泌乳阶段、产奶量、体况、妊娠等情况进行分群散栏饲养，全混合日粮机械化饲喂。根据产奶量电脑控制自动化补料系统或采用人工补料。哺乳期犊牛在犊牛舍饲养，采用人工喂奶的方式并辅以少量高蛋犊牛开口料。

饲喂方式以国际上较为先进的 TMR 饲喂方式，进行分群管理、阶段饲养、自由采食。饲料配方根据《饲料药物添加剂使用规范》（农业部公告第 168 号，2001.09.04），《允许使用的饲料添加剂品种目录》（农业部公告第 105 号，1999.07.26）以及《乳牛饲养饲料使用准则》（NY5048-2001）的相关要求，并根据各阶段奶牛的营养需要量、常用饲料经检测的营养价值量、市场饲料价格的

变化及 DMI 进行配制，同时要兼顾适口性、消化利用率、饲料质量及多样化。按各群营养需要输入 TMR 搅拌车的电脑控制系统，按先粗后精再副料、先干后湿的配置原则进行配置。配置搅拌后的饲料经装载机将饲料投放至采食区域。奶牛饮水前期依托项目区西南侧 700m 农户养殖水晶，后期由场区自备井供给，经水泵加压后输送至各牛舍的饮水槽内。

在奶牛饲养过程中，牛舍内产生的污染物主要包括恶臭、粪尿及病死牛等。

（3）挤奶

①挤奶及牛奶储存流程

本项目泌乳牛群在挤奶厅内挤奶，厅内安装转盘挤奶设备。每班挤奶操作前，应对挤奶设备进行清洗，持续时间为 10min。清洗完成后将泌乳牛依次赶入厅内，采用观察或触摸其乳房外表是否有红、肿、热、痛症状或创伤，一旦发现异常立即将牛只牵出进行检查和治疗。无异常的泌乳牛以人工的方式把头几把奶挤到专用容器中，检查牛奶是否有凝块、絮状物或水样，牛奶正常的牛方可上机挤奶，出现异常的，及时报告兽医治疗，单独挤奶，严禁混入正常牛奶中。上述工作结束后，及时套上挤奶杯组（套杯过程中尽量避免空气进入杯组中）。挤奶过程中观察真空稳定情况，挤奶杯组奶流情况，适当调整奶杯组的位置。排乳接近结束，先关闭真空泵，再移走挤奶杯组。严禁下压挤奶机，避免过度挤奶。挤奶结束后，应迅速进行乳头消毒，同样采用碘甘油消毒液，消毒时间为 3-5 秒。挤出的牛奶通过封闭管道输送到板式换热器与制冷机组的载冷剂进行在线换热冷却，冷却至 4℃后进入奶仓暂存，存储周期不超过 24 小时，每天用奶罐车运输到乳品加工厂。泌乳牛每天挤奶 3 次。新产牛在挤奶厅内挤奶，厅内配套安装并列式挤奶设备，挤出的牛奶部分用于哺乳犊牛饲喂，其余通过封闭管道输送到板式换热器与制冷机组的载冷剂进行在线换热冷却，冷却至 4℃后进入奶仓暂存存储周期不超过 24 小时，每天用奶罐车运输到乳品加工厂。

本项目挤奶设备均由真空泵和挤奶器两大部分组成。前者包括真空泵、电动机、真空罐、真空调节器、真空压力表等。后者由挤奶桶、搏动器（或脉动器）、集乳器、挤奶杯和一些导管及橡皮管组成。乳汁由挤奶杯通过挤乳器，由管道直接流入贮奶罐，与外界完全隔绝；且能根据乳流自动调节挤奶杯的真空压力，挤净后可自动脱落，整个过程中牛奶与空气接触的时间不超过 3 分钟。贮奶罐由不

锈钢制成，双层中空隔热，在 24 小时的储存周期内温度基本不发生变化。

②奶厅清洗操作流程

本项目共设置 1 座挤奶厅，1 套 2×16 位并列式挤奶设备，1 套 40 位转盘式挤奶设备。挤奶厅的挤奶设备均采用各自所属的 CIP 自动清洗设备清洗，清洗频次为 3 次/日（挤奶后），清洗流程为预清洗→碱洗（NaOH 溶液）→中间清洗→酸洗（硝酸溶液）→后清洗。

挤奶厅产生的设备及地面冲洗废水均排入收集水池中暂存，废水中的碱酸可在收集池内全部中和，最终随之排入污水处理转系统进行处理。

改扩建项目在挤奶过程中产生的污染物主要是挤奶厅清洗废水以及设备噪声。

（4）病疫牛处置流程

一旦发现病牛，应及时隔离，根据病情需要选择在场内自行治疗或外送至兽医院治疗，直至康复后方可回到牛舍。

一旦发现可疑疫情时，应及时隔离，并第一时间向石河子市畜牧局报告并封闭全场。市/区动物防疫监督机构接到报告后，应当立即赶赴现场诊断，根据突发重大动物疫情的范围、性质和危害程度启动应急预案，迅速作出反应，采取果断措施，及时扑灭突发重大动物疫情。疫牛按照监督部门指导进行封锁、隔离、紧急免疫、扑杀、无害化处理、消毒等。

此过程会产生医疗废物，如一旦出现严重疾病还会产生病死牛。

（5）防疫管理

按照国家规定，所有奶牛每年春秋两季必须进行检疫。通过不断的检疫，淘汰病畜，使牛群得到净化。同时在引进奶牛时，必须经过产地动物防疫监督部门的检疫，持有检疫合格证明和健康证的奶牛才能出入产地。

在提高产量、质量与技术管理及经济效益上，采取全方位的健康管理技术。奶牛饲养工作中应严格执行防疫制度，保证奶牛无疫病。

此过程会产生医疗废物。

项目奶牛饲养工艺流程见图 3.2-4。

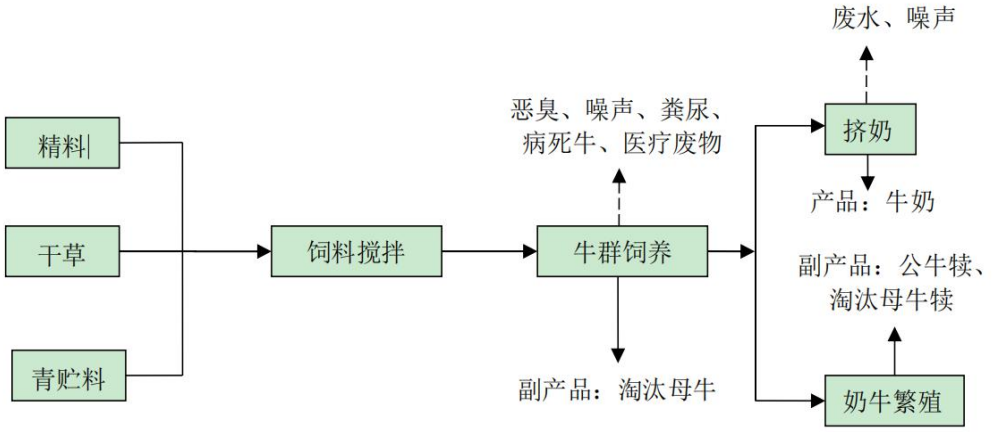


图 3.2-4　项目奶牛养殖工艺及排污节点流程图

3.2.2.3 饲料加工工艺流程

奶牛饲料主要分为青贮料、粗饲草和精饲料。青贮料在秋季在田地将新鲜玉米秸秆收割直接破碎好拉运至场区青贮窖，和其它青饲料置于青贮窖内，不在场区破碎。使其在厌氧环境下进行乳酸发酵，从而制成的一种多汁、耐贮藏的、可供家畜长期利用饲料；粗饲料主要包括苜蓿、干草、块根等；精饲料包括维生素、微量元素、矿物质、多糖、豆粕、杂泊、玉米等，所需精饲料为外购全价料。饲料加工过程主要包括粗饲草的粉碎以及各种饲料的混合。

（1）青贮饲料制作

①制作方法：青贮场地位于地势高燥、向阳、排水良好的场所；青贮容器采用青贮窖。池袋要坚固、不透气、不漏水。青贮原料与要求新鲜的玉米秸秆（最好带穗），玉米籽实收获后，立即收割秸秆，青贮原料要干净，无泥土和其它杂质，水份适中，含水量不大于 70%。

②原料准备：玉米秸秆收后及时粉碎青贮（粉碎后运至厂区内）。玉米秸秆长度应在 2cm 左右。

③填装：随运、随铡、随装池，每装 20cm，压实排气一次，不可时断时续，要一次完成。窖贮原料要高出池 20cm-30cm。

④密封：原料装好踩实后，立即用塑料薄膜覆盖，塑料薄膜上覆土培实，四周封严并附加排水沟和贮液收集池。

⑤青贮时间 15d 至 30d。

⑥维护：要经常检查青贮设施，防破损、防漏气。

⑦质量检验：制备好的青贮饲料，颜色为原料色，气味芳香酒酸味，湿润，茎叶清晰，松散，柔软，不发粘，易分离。

⑧饲用方法：起封青贮窖应从池的一端起封，起封后，要逐层起用，用多少取多少，取后要立即重新盖严；取料后再密封；取量取出的青贮料当日用完，不可留置过夜。

（2）干草的制备

新鲜草经过收割晒干后运输至干草棚堆放。

（3）混合精料：奶牛饲养所需精饲料为外购全价料，场区内不进行精饲料的加工。青贮料在秋季在田地将新鲜玉米秸秆收割直接破碎好拉运至场区青贮窖，和其它青饲料置于青贮窖内，不在场区破碎。奶牛喂养采用 TMR 加料法喂养，将干草（以苜蓿为主）、精料和青贮料在 TMR 饲料喂养车内充分混合得到“全价日粮”，运到牛舍分发。在 TMR 饲料制取设备混料箱内，通过绞龙和刀片的作用对饲料切碎、揉搓、软化及搓细，实现饲料的搅拌与混合，此过程中会产生少量粉尘。奶牛日粮的含水量要求在 60%左右，因此在 TMR 饲料搅拌饲喂车加工时，加入青贮料（湿料）以解决日粮中水分不足的问题，对抑制粉尘有良好作用，TMR 混料箱为半封闭式，在干草的切断和饲料混合的过程中粉尘逸出量很小。此外，养殖场场区面积很大，且场区内及四周都进行了大量的绿化，粉尘排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的无组织排放限值要求（排放浓度 1.0mg/m^3）。

主要饲料加工流程及污染物产生环节见图 3.2-5。

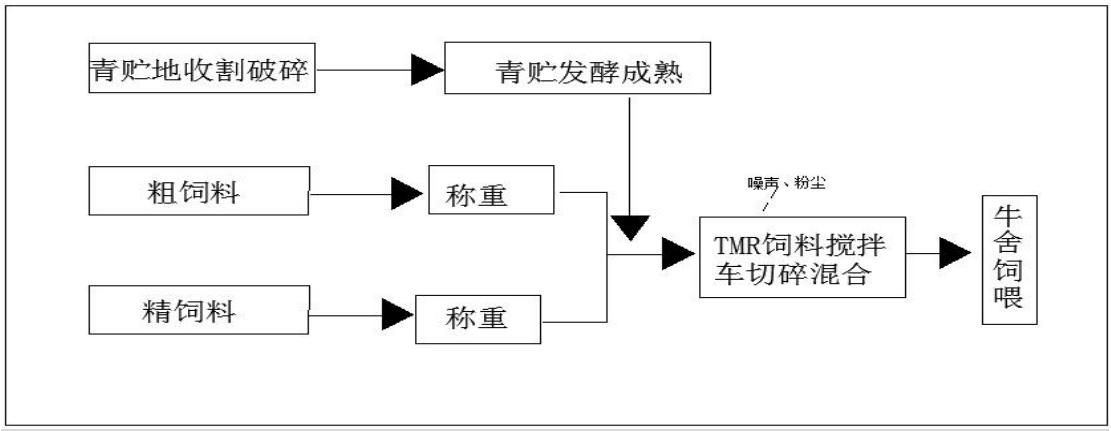


图 3.2-5　饲草料加工流程

3.2.2.4 清粪工艺

规模化养牛场清粪工艺分为传统干清粪、水冲粪工艺，评价结合生态垫料养殖工艺，从粪污的达标排放及综合利用的角度分别进行比选，比选结果见下表。

表 3.2-2　清粪工艺对比分析

工艺名称	工艺说明	达标排放方案		综合利用方案	
		优点	缺点	优点	缺点
水冲粪处理工艺	指畜禽排放的粪、尿和污水混合进入粪沟，每天数次放水冲洗，粪水顺粪沟流入粪便主干沟后排出的清粪工艺	保持牛舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高	排水量较大，污染物浓度较高，水处理难度较大，投资成本较高	保持牛舍内的环境清洁，劳动强度较小，污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生	排水量较大，周边需要有较多的土地资源用于消纳粪污
传统干清粪处理工艺	指畜禽排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除，尿液、残余粪便及冲洗水则从排污道排出的清粪工艺	用水量较小、工艺废水中污染物浓度较低、处理成本较低，有利于实现达标排放	人力投入大，机械化操作尚无法适用于现代化大型养殖场内限位栏、保温房的清理，清粪率偏低	排水量较小，需要消纳粪污的土地资源较少	劳动强度大、粪污资源利用率较低
生态垫料养殖工艺	按一定比例混合秸秆、锯末屑等作为牛舍的垫料，使牛粪、尿和垫料充分混合，通过垫料的分解发酵，使牛粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化的养殖工艺	不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小	夏天发酵床温度过高等不利于牛生长，粪污资源利用率低	不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小	夏天发酵床温度过高等不利于牛生长，粪污资源利用率低
机械刮板干清粪处理工艺	指奶牛产生的粪尿利用刮粪板统一刮入牛舍中间粪渠的清粪工艺	用水量较小、清粪比例较高，工艺废水中污染物浓度较低，有利于实现达标排放	设备维护保养要求专业性高	用水量较小，需要消纳粪污的土地资源较少	管理难度高，设备容易出现故障

吸粪车清粪工艺	吸粪车的清粪原理：吸粪车为独立设备，工作时需要配备牵引车并由牵引车提供真空泵运转的动力。吸粪车下配备集粪刮板，刮板的宽度自动调整。收集起来的粪污被吸入车体的集污罐内，从罐体前方底部进入，之后从后侧底部排除，整套系统可以保证集粪刮板的持续工作，固体循环转移，避免在罐体内发生堆积。养殖圈舍不注入清水，也不将清水用于圈舍粪尿日常清理，养殖舍内粪尿产生即依靠吸粪车进行清理，清理后即进行干湿分离。	保持牛舍内的环境清洁，劳动强度小，不需清水冲洗，节能，效率高、密封性好	费用昂贵，每辆车需配备两名操作人员	适用于中型和大型畜牧场、效率高、密封性好	费用昂贵，需要严格的管理

由上表可知：

①水冲粪工艺优点是用水冲的方式清粪，能够保持牛舍内的环境清洁，劳动强度小，劳动效率高；缺点是比其它 4 种工艺的排水量大，废水污染物浓度较高，治理难度较大，一次投入成本较高。

②水泡粪工艺废水排放量适中，优点在于保持牛舍内的环境清洁，清粪劳动强度较小，污水中污染物浓度较高，有利于沼气的产生，但缺点是水处理成本较高，周边需要有足够的土地资源用于消纳粪污。

③传统干清粪工艺的优点在于粪水分离，废水污染物浓度较低，废水处理技术成熟、可靠，便于污染处理和资源化利用；缺点在于用人工或机械方式清粪，无法适用于现代化大型养殖场内限位栏、保温房等的清理，人力投入大，机械化操作清粪率偏低。

④生态垫料养殖工艺的优点是不需要冲洗，无粪尿污水排出，垫料 2~3 年清理 1 次、劳动强度较小。在发酵床的制作过程中，通过垫料的分解发酵，使牛粪、尿中的有机物质得到充分的分解和转化；缺点是夏季牛舍的温度较高，粪污资源利用率低，且不适合大规模养殖场。

⑤机械刮板干清粪工艺的优点在于粪水分离，废水产生量较小，污染物浓度较低，废水处理技术成熟、可靠，便于污染处理和资源化利用；缺点在于设备操

作难度高，容易出现故障。

⑥吸粪车清粪工艺的优点在于保持牛舍内的环境清洁，劳动强度小，不需清水冲洗，节能，效率高、密封性好；缺点在于费用昂贵，每辆车需配备两名操作人员，需要严格的管理。

综上，本项目采用机械刮板干清粪处理工艺。

3.2.2.5 污水处理系统

根据《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）和农业部制定的《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》中的规定，针对新疆水资源短缺区域，农田面积较大的特点，重点推广的技术模式为：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。本项目粪污水即采用第二种“污水肥料化利用”模式处理污水。即养殖污水通过氧化塘进行无害化处理，作为液肥还田或周边绿化。

本项目产生的废水主要包括养殖粪污水、生活污水。其中养殖粪污水包括牛舍、产房地面冲洗废水、挤奶厅地面和挤奶设备冲洗废水和牛尿。职工办公宿舍区的生活污水经化粪池预处理后进入场区粪污水处理系统一并处理。

（1）工艺流程简介

本项目牛场采用污水二级处理工艺，可较好解决污水处理问题。牛场污水首先经过物理处理（一级处理），就是利用化粪池或滤网等设施进行简单的物理处理，可除去 40%-65%的悬浮物，并使生化需氧量（BOD）下降 25%--35%。污水流入化粪池，经 12-24 小时后，使 BOD 量降低 30%左右，其中的杂质下降为污泥，流出的污水则排入沉淀池。氧化塘法是利用微生物处理污水，主要除去一级处理后污水中的有机物；塘深 2 米，上层是好氧层，下层是厌氧层。设有曝气机械，利用曝气机将氧气充入塘内，使好氧微生物生长、繁殖，对有机物进行分解。通过氧化塘发酵，能杀灭微生物和寄生虫卵，从而水质得到改善。经过二级处理后的污水一般可以达到农灌水的要求和废水排放标准。

“污水肥料化利用”模式工艺流程图如 3.2-6 图所示。

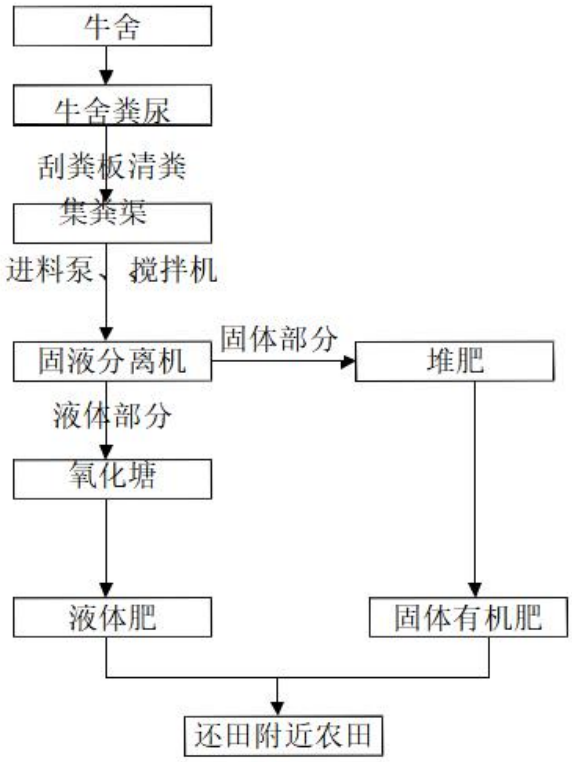


图 3.2-6　粪肥处理利用工艺流程图

（2）主要处理工艺系统

1）固液分离系统工程

猪舍粪便经漏缝地板+虹吸管道排放至集污池内，收集池内安装有潜水搅拌机及潜水切割泵，经过搅拌机的混合，由进料切割泵把混合均匀的粪污提升至固液分离机，经固液分离机挤压分离，产生含水率为20%的固体粪便，进入堆肥发酵区进行发酵生产固体肥料，液体进入场内的氧化塘进行发酵处理制成液体肥料，用于周边绿化或农田施肥，固液分离系统断面示意见图3.2-7。

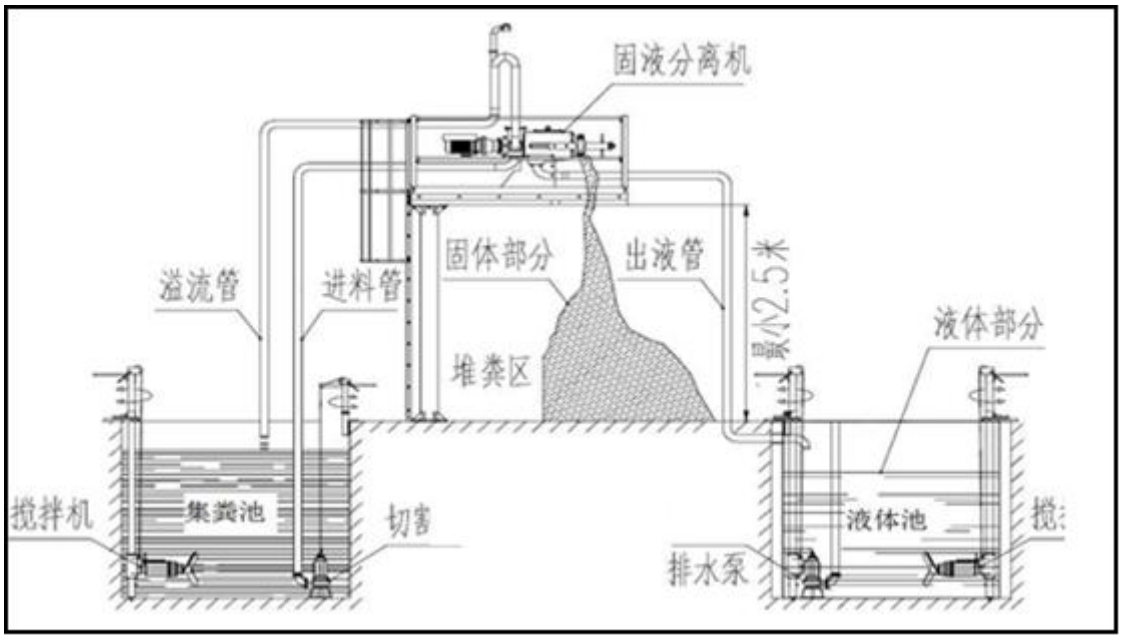


图 3.2-7　固液分离系统断面示意图

固液分离系统设备特点：

①适合处理纤维含量较大的猪场粪污。

②使用寿命较长、较稳定。

③安装、维护、检修、拆卸方便。

④设备小巧，安装维护便利，占地面积小，后期维护方便。

3.2.2.6 牛粪处理工艺及堆肥系统

项目牛场牛舍清粪采用刮粪板清粪工艺。该工艺是牛舍内采用智能化刮粪板将牛粪刮至牛舍中间的集粪渠，经地下管渠将粪污集中输送到粪污处理区进行固液分离，固体堆肥后做成有机肥或牛床垫料。堆肥场必须具有围堰、防雨、防渗、防臭等规范化的工程措施。本项目堆肥工艺如下：

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。

（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。本项目采用好氧堆肥，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 4 个月粪便产生量计算。

②应采取防渗措施，不得对地下水造成污染。

③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、发酵、后处理、贮存等工序组成。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：

①堆肥粪便的起始含水率应为 20%-30%；

②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；

③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%；

④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。

（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%；

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

本项目堆肥工艺流程及产污环节如下图 3.2-8。

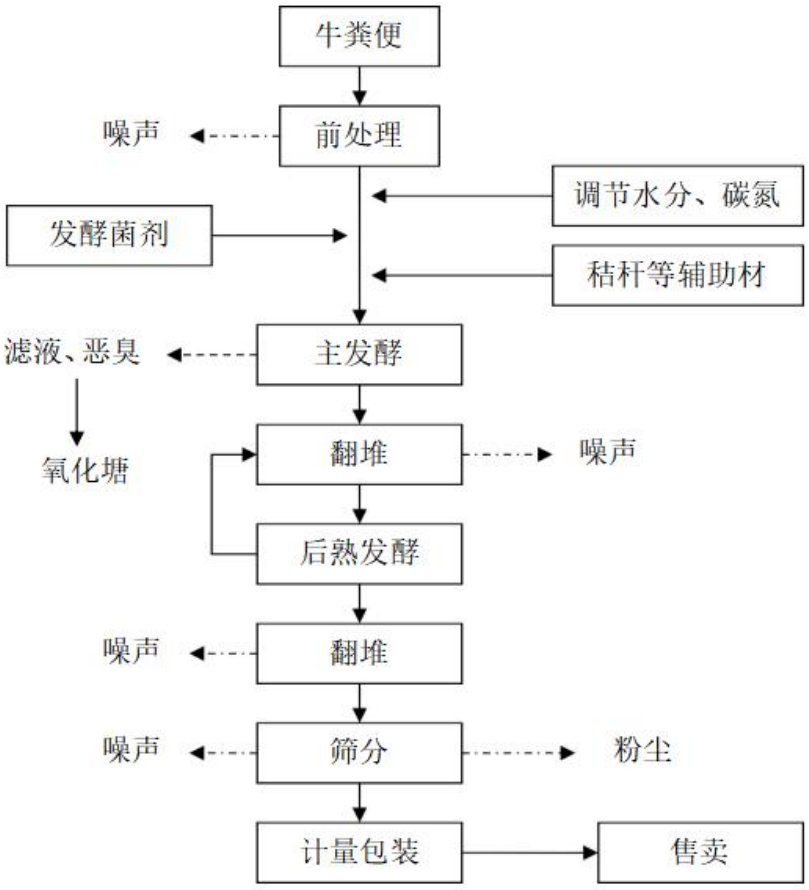


图 3.2-8　堆肥工艺流程及产污环节

3.2.2.7 病死牛尸体无害化处置

根据《中华人民共和国环境保护部办公厅关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函〔2014〕789 号）：“《动物防疫法》明确要求病害动物应当按照国务院兽医主管部门的规定进行无害化处理，不得随意处置…为防止动物传染病而需要收集和处置的废物”被列入《国家危险废物名录》中，编号为900—001—01。但是，根据法律位阶高于部门规章的法律适用规则，病害动物的无害化处理应执行《动物防治法》…我部认为病害动物无害化处理项目由农业部门按照有关法律法规和技术规范进行监管，可以实现病害动物无害化处理和环境污染防控的目的，不宜再认定为危险废物集中处置项目。”即病死牛属性属于危险废物，具体无害化处理技术要求遵守农业部门发布的有关技术规范。

根据农业部发布的《病死及病害动物无害化处理技术规范》农医发〔2017〕25 号规定：病死及病害动物和相关动物产品应进行无害化处理，无害化处理是指用物理、化学等方法处理病死及病害动物和相关动物产品，消灭其所携带的病

原体，消除危害的过程。其中，病死及病害动物和相关动物产品的处理方法包括焚烧法、化制法、高温法、深埋法、化学处理法。

本项目设置 2 口安全填埋井填埋处置病死牛，并进行防渗处理。安全填埋井位于奶牛场东北侧空地，位于当地主导风的侧风向，远离办公区。每口安全填埋井容积为 27m^3，填埋井挖深深度为 3m，长为 3m，宽为 3m。井口加盖密封，进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，需用粘土填埋压实并封口。掩埋后必须将掩埋土夯实。病害牛尸上层距地表 1.5m 以上。

3.2.2.8 除臭工程

本项目在牛舍及粪污处理区定期采用人工、机械配合喷洒的方式喷洒除臭剂（喷洒频次为 2 次/一周）、控制饲养密度实现过程控制，同时采取增加了厂区绿化，加强管理的措施，进一步减少恶臭气体的排放。

3.2.2.9 卫生防疫

牛疫病防控包括消毒和灭菌、免疫接种。按规程进行免疫接种、卫生消毒、定期保健护理、病牛隔离治疗，重点做好乳房炎、消化系统疾病、代谢病、蹄病和牛犊腹泻病的预防治疗。

（1）环境消毒

牛舍周围环境定期用 2%的火碱或撒生石灰消毒。牛场周围及场内污染地、排粪坑、下水道出口，每月用 0.3%过氧乙酸消毒 1 次。在牛场、牛舍入口设消毒池。

（2）人员消毒

工作人员进入生产区净道、挤奶厅和牛舍，要更换工作服、工作鞋，并经紫外线照射 10min 进行消毒。外来人员必须进入生产区时，应更换场内工作服、工作鞋，并经紫外线照射 10min 进行消毒，并遵守场内防疫制度，按指定路线行走。

（3）挤奶厅、牛舍消毒：每天清扫，定期喷雾消毒。

（4）用具消毒

定期对分娩栏、水槽、饲料车、料桶等饲养用具进行消毒。

3.2.2.10 肥料还田可行性

本项目固液分离产生的粪便在堆肥场暂存，发酵无害化处置后用于周边农田

施肥，废水经本项目污水处理工程无害化处理后做为液体有机肥施用于农田施肥。

本项目废水处理后还田实现资源化利用，符合《环境保护部农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕144 号）文件精神及政策要求，符合《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》中“污水肥料化利用”模式要求。

根据当地土壤和农作物资料调查和实地踏勘，项目区农田以旱作为主，主要种植棉花、玉米等。本项目所在区域土壤轻度沙化，属于贫瘠土。因此，本项目肥料经腐熟无害化后，有机质含量丰富，可以缓解土壤沙化，充分改善当地的土壤质量。

综上所述，本项目固液肥料用于农田施肥较为可行。

3.3 奶牛品种及主要技术参数

3.3.1 奶牛品种

本项目奶牛品种为最著名的奶牛品种“荷斯坦奶牛”，产奶量为各奶牛品种之冠。其体格高大，结构匀称，皮薄骨细，皮下脂肪少，乳房特别庞大，乳静脉明显，后躯较前躯发达，侧望呈楔形，具有典型的乳用型外貌。被毛细短，毛色呈黑白斑块，界线分明，额部有白星，腹下、四肢下部（腕、跗关节以下）及尾帚为白色。荷斯坦牛最突出的优点是饲料转化率高，风土驯化能力强，性情温顺；缺点是乳脂率较低，不耐热。

泌乳性能:全群年平均产乳量达 8.2t 以上，一个泌乳期（305d）产乳量达到 10t 以上乳牛的数量占 50%。

普遍应用冷冻精液人工授精，在高温条件下的适应性能较差，但气温降至零度以下，产乳量则无明显变化。

3.3.2 主要技术参数

（1）牛群结构

项目全部完成后，正常年，奶牛存栏数 2000 头，其中，成母牛群 1200 头，青年牛群+育成牛群约 320 头，犊牛群约 480 头。

（2）生产技术参数

达产年，生产母牛比例为 60%，繁育成活率为 80%，成畜死亡率小于 1%，

生产母牛淘汰率 10%计算（未达产年按 5%）。

3.4 工程污染源分析

3.4.1 施工期污染源强分析

施工期的主要污染物是施工过程中产生的扬尘、施工设备废气、废水（施工废水和生活污水）、固体废物（包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾）、噪声等。本项 目施工期主要污染工序汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	堆场、施工场地	施工过程	粉尘、扬尘
	燃油动力设备 运输车辆	燃油动力设备运输车辆运行	尾气（SO_2、烟尘、总烃、CO、NO_2、NOx）
废水	施工废水	施工作业过程	SS
	生活污水	施工人员生活	SS、COD、BOD_5、NH_3-N
噪声	施工设备	施工设备运行	机械噪声
	运输车辆	运输车辆行驶	交通噪声
	施工人员	施工人员生活	生活噪声
固废	建筑垃圾	施工过程	土石方、建材等建筑垃圾
	生活固废	施工人员生活	生活垃圾

3.4.1.1 施工期废气污染源强分析

工程施工期间的大气污染物主要是施工扬尘和施工设备燃油废气。施工期大气污染源均主要为无组织排放形式。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要来自土方的挖掘及堆放、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理以及人来车往产生的道路扬尘，其中运输车辆在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源，对环境造成一定的影响，扬尘量的大小与诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。本次评价采用类比分析法，利用已有施工场地的调查资料对大气环境影响进行分析。

①施工场地扬尘

从施工场地实地调查的数据资料来看，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要

在工地围墙外 200 m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0～50 m 为重污染带，50～100 m 为较重污染带，100～200 m 为轻污染带，200 m 以外对大气影响甚微。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。据调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 200 m 内，被影响的地区 PM_{10} 浓度平均值为 0.49 mg/m^3 左右。

②交通运输扬尘

据有关调查显示，运输车辆行驶产生的扬尘，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥的情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \frac{W}{6.8} \times 0.85 \times \frac{P}{0.5} \times 0.75$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 3.4-2 中为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1 km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 3.4-2　在不同车速和地面清洁程度行驶的汽车扬尘产生情况 (单位：kg/km·辆)

P(kg/m^2) / 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.172	0.232	0.288	0.342	0.574
l5	0.153	0.258	0.348	0.432	0.513	0.861
20	0.204	0.343	0.466	0.578	0.683	1.149

由表 3.4-2 可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

（2）施工设备燃油废气

本项目施工过程用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，主要含 CO、NO_2、SO_2、非甲烷总烃等，考虑其排放量不大，影响范围有限，其对周边环境的影响比较小。

3.4.1.2 施工期废水污染源强分析

（1）施工废水

建筑施工废水中含有大量的泥沙、少量水泥，产生量约 2m³/d，施工废水 SS 浓度较高，SS 浓度在 2000～3000mg/L。本评价要求在施工场地修建防渗沉淀池（1 个，容积为 6m³），对施工废水进行收集，经沉淀后回用于施工或者用于道路洒水降尘，悬浮物基本截留在沉淀池，不外排，施工完毕后将沉淀物平整场地。

（2）生活污水

施工营地依托 143 团，施工人员不在项目区内食宿。施工人员约 15 人，用水量按 100L/d·人，约为 1.5m³/d，排水量按用水量的 80%计，约为 1.2m³/d（720m³/施工期实际以 600 天计），生活废水定期由吸污车进行清运处置。

3.4.1.3 施工期噪声污染源强分析

施工期各工段施工的产噪声设备主要为推土机、挖掘机等，其噪声级一般在 75dB(A)以上。施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、装载机等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 80～90dB(A)。经类比，本项目施工期主要噪声源及其噪声级情况见表 3.4-3。

表 3.4-3　施工期主要噪声源情况

序号	主要施工设备	噪声级(dB(A))
1	推土机	73～83.7
2	挖掘机	84
3	重型运输车	80～85

3.4.1.4 施工期固废污染源强分析

固体废弃物主要为建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

（1）生活垃圾

施工人员 15 人，按 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量为 7.5kg/d（4.5t/施工期 600d 计），定期收集后运往 143 团生活垃圾填埋场处置。

（2）建筑垃圾

项目区建筑垃圾产生量以 0.01t/m² 计算，本项目总建筑面积为 53450m²，则建筑垃圾产生量约 534.5t，施工中产生的建筑垃圾按要求运送到指定地点，防止对环境的影响。

（3）地基挖掘

项目区占地面积较大，整体平整，部分地区地势较低或自然洼地，新建3栋牛舍、固废分离间、氧化塘等，在北侧地势较低处建设氧化塘，余土用于厂区内地面平整。

3.4.1.5 施工期生态环境影响

施工期生态环境影响主要体现在施工占地及地表扰动产生的水土流失和植被破坏。原有的表土层受到破坏、松散的泥土受到风雨浸蚀，挖填方中土石方未及时清理，遭受雨水冲刷等，会造成一定的水土流失。建设场地进行开挖、填筑和平整，原有植被将被铲除，从而使植被面积减少，造成一定的植被破坏。项目区植被较少，项目平整场地挖方量较小，因此，施工所造成的生态破坏较小。

3.4.2 运营期污染源强分析

3.4.2.1 废气污染源强分析

本项目运营期产生的的废气污染源有牛舍、氧化塘、堆粪场产生的恶臭，储运扬尘、青贮窖异味、饲料加工粉尘及食堂油烟。

（1）牛圈舍恶臭污染源强分析

本次评价采用资料调查法参考相关文献报道确定圈舍恶臭污染物源强。参考《舍饲散养自然通风奶牛舍的空气环境分析》（农业工程学报，2004年9月）、《日粮不同种类的饲草料对荷斯坦青年母牛粪尿中总氮、氨态氮和粪中NH_3、H_2S散发量的影响》（《中国畜牧杂志》，2010（46）20）、《半开放型暖棚牛舍冬春季节环境监测评价》（中国牧业通讯2008.8）、《中国猪和奶牛粪尿氨（NH_3）挥发的评价研究》（河北农业大学2007）等文献，成年奶牛粪污中NH_3和H_2S的排放系数分别按1.2g/头·d和0.02g/头·d。本项目奶牛场定型后年饲养量2000头，其中成年母牛1200头，后备母牛320头，牛犊480头。后备奶牛恶臭气体排放量按成年母牛恶臭排放量的70%计，犊牛恶臭气体按成年母牛恶臭排放量的45%计，则本项目奶牛粪污中NH_3和H_2S产生量分别为：718.32kg/a和11.972kg/a，即0.082kg/h和0.00137kg/h。

为减少养殖场牛舍及堆肥恶臭对外环境产生的影响本项目拟通过以下方式控制恶臭气体产生：本项目采取源头控制，合理布局，养殖区设置绿化隔离带隔离。采取TMR全混合日粮喂食奶牛，向饲料中添加沙皂素等除臭，同时科学合

理调控日粮，减少奶牛粗蛋白摄入。参考《日粮不同种类的饲草料对荷斯坦青年母牛粪尿中总氮、氨态氮和粪中 NH_3、H_2S 散发量的影响》（中国畜牧杂质，2010（46）20）一文，在采取 TMR 全混合日粮喂食奶牛、添加沙皂素等除臭剂后，其粪污中 NH_3、H_2S 可减少 55%左右；牛舍采取干清粪工艺，强化区域绿化，加强通风等管理措施，减少恶臭污染物积蓄；参考《南方冬季奶牛场牛舍内环境检测与评价》（金陵科技学院动 物科学与技术学院，伍林清等）一文，在牛舍通风条件良好的情况下牛舍内 NH_3、H_2S 可较牛舍通风条件一般情况减少 35%左右，本项采取散栏养殖的方式；定期牛舍清理、堆肥棚、集污池定期喷洒除生物除臭剂去除恶臭，参考《多种除臭剂对氨和硫化氢去除效果的试验研究》（丁湘蓉，（北京市海淀区环境卫生科学研究所）一文，采用除臭剂去除 NH_3、H_2S 的，NH_3、H_2S 可减少 85%左右。

经过上述综合措施处理后，恶臭污染去除效率为：

{1-（1×（1-55%）×（1-35%）×（1-85%））}×100%=95.6%。

表 3.4-4　全场牛舍恶臭污染物产排情况

生产区	存栏量	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
牛舍	2000	H_2S	0.00137	0.01197	0.000603	0.005267
		NH_3	0.082	0.7183	0.03608	0.3165

（2）堆肥场恶臭污染源强分析

堆肥场恶臭主要产生于粪便暂存、混合、发酵等环节。根据《规模化畜禽养殖场恶臭污染物扩散规律及其防护距离研究》中国农业科学院中的恶臭污染源 500 头牛粪堆场 NH_3 年产生量 6.25kg/a，H_2S 年产生量为 0.15kg/a，则本项目堆肥场 NH_3 年产生为 25kg/a，H_2S 年产生速率为 0.6kg/a，即 0.00285kg/h 和 0.0000685kg/h。

本项目在场区北部设置 1 座堆肥场，面积约为 1000m^2，堆肥场拟采用“生物+分子膜”静态好氧堆肥发酵技术，智能控制堆放发酵，堆肥发酵过程中产生的氨、硫化氢经堆体吸收后转化为对植物有益的营养成分（氮和硫），消除了异味。为进一步减少堆肥场恶臭对周围环境的影响，评价建议在养殖过程中科学使用饲料添加剂，饲料中添加酶制剂，并优化饲料配比；同时在堆肥场周边种植高大乔木，利用绿色植物对恶臭气体的吸收作用减少污染；另外要在堆肥场周边喷洒除臭剂

进行处理，多用强氧化剂和杀菌剂等消除微生物产生的臭味或化学氧化臭味物质。经过采取以上措施后，可有效减少约 60%的恶臭废气排放，经计算，堆肥场恶臭排放量为 NH_3 10kg/a，H_2S 0.24kg/a，其排放速率分别为 NH_3 0.001142kg/h、H_2S 0.00000274kg/h。

表 3.4-5　全场堆粪场恶臭产排情况

污染源	污染物名称	产生量		拟采取处理措施	排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
堆粪场	NH_3	0.00285	0.02497	恶臭产气区域喷洒除臭剂，绿化，去除效率可达到 60%	0.001142	0.0100
	H_2S	0.0000685	0.0006		0.00000274	0.000024

（3）氧化塘恶臭污染源强分析

经过固液分离及沉淀池池沉淀，粪污水进入氧化塘污水处理系统时牛粪含量较低，因此，氧化塘处理单元恶臭物质排放相对较低。根据类比规模相当养殖场确定氧化塘 NH_3 与 H_2S 排放源强为 0.00753kg/h 和 0.0003kg/h。氧化塘液体粪污表面采用浮动膜覆盖技术，可明显减少臭味。周边通过绿化进行隔离，并定时喷洒除臭剂，可有效的降低污水处理单元的恶臭环境影响，恶臭污染物去除率按 55%计，氧化塘 NH_3 和 H_2S 无组织排放量约为 0.003765kg/h 和 0.00015kg/h。

表 3.4-6　全场氧化塘恶臭产排情况

污染源	污染物名称	产生量		拟采取处理措施	排放量	
		kg/h	t/a		kg/h	t/a
氧化塘	NH_3	0.00753	0.06596	恶臭产气区域喷洒除臭剂，绿化，去除效率可达到 50%	0.003389	0.02968
	H_2S	0.0003	0.00263		0.000135	0.001183

（4）饲料加工粉尘源强分析

本项目所需精饲料为外购全价料，场区内不进行精饲料的加工。青贮料在秋季在田地将新鲜玉米秸秆收割直接破碎好拉运至场区青贮窖，和其它青饲料置于青贮窖内，不在场区破碎。。采用实用新型的 TMR 饲料搅拌车喂养，将干草与外购的成品全价料在饲料喂养车内充分混合得到“全价日粮”，运到牛舍分发。在 TMR 饲料搅拌筒内，通过绞龙和刀片的作用对饲料切碎、揉搓、软化及搓细，实现饲料的搅拌与混合，TMR 搅拌筒为封闭式，在干草的切断和饲料混合的过程中粉尘逸出量很小。此外，养殖场场区面积很大，且场区内及四周都进行了大量的绿化，粉尘排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

中表 2 的无组织排放限值要求（排放浓度 1.0mg/m^3）。

（5）储运扬尘

项目牛、有机肥料等在进出场地时会产生少量扬尘，项目区道路采取硬化措施，再通过洒水抑尘措施，扬尘的影响较小。

（6）青储池异味

青储池地面进行了硬化及防渗膜处理，采用双层 1.5mm 高密度聚氯乙烯塑料布覆盖，四周边角用土覆盖，顶部用重物压实，对窖体进行密闭，防止异味散逸，饲料发酵完成后异味消失。

（7）餐饮油烟

本项目劳动定员 25 人，按照人均食用油用量约 30g/人·日计算，则本项目食用油用量约 0.75kg/d（273.75kg/a）。类比餐饮行业资料，油烟挥发量一般占食用油用量的 2-4%，由于职工食堂油烟挥发量低于餐饮行业油烟挥发量，故职工食堂油烟挥发量按 2.5%计算，则项目食堂油烟产生量为 0.01875kg/d（6.844kg/a），产生浓度约 5mg/m^3。食堂厨房配套安装油烟净化处理装置，油烟净化率≥75%，则项目油烟排放量约 0.004688kg/d（1.7109kg/a），排放浓度 1.25mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度 2.0mg/m^3 的排放标准，对区域环境空气影响不大。

表 3.4-7　全场食堂油烟产排情况

排放方式	污染物	废气量 m^3/h	产生情况			处理效率	排放情况		
			浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织	油烟	5000	5	0.01875	0.00684	处理效率 75%	1.25	0.004688	0.001711

表 3.4-8　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				污染物排放				日排放时间 h
				核算方法	废气生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生量 kg/h	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 kg/h	
奶牛养殖	牛舍	牛舍恶臭	H_2S	产污系数法	-	-	0.00137	排污系数法	-	-	0.000603	24
			NH_3			-	0.082			-	0.03608	
氧化塘	氧化塘	氧化塘恶臭	H_2S	产污系数法	-	-	0.0003	排污系数法	-	-	0.000135	24
			NH_3			-	0.00753			-	0.003389	
堆粪场	堆粪场	堆分厂恶臭	H_2S	产污系数法	-	-	0.0000685	产污系数法	-	-	0.00000274	24
			NH_3			-	0.00285			-	0.001142	
员工生活	食堂灶头	食堂油烟	油烟	产污系数法	2000	5	0.01875	产污系数	2000	1.25	0.004688	4

3.4.2.2 废水污染源强分析

（1）废水构成与产生量

本项目的用水主要由养殖用水、生活用水和绿化灌溉用水组成。产生的废水主要包括养殖粪污水、生活污水。其中养殖粪污水包括牛舍、挤奶厅和产房冲洗废水、牛尿和部分牛粪含水。

根据本项目水平衡分析，本项目用水定额及废水产生量见表 4.3-9。

表 3.4-9　畜禽养殖主要水污染物产生量及其性质　　单位：mg/L

用水类别		日用水指标	用水单位量	用水量	废水产生量
生活用水	饮水、卫生间	100L/人	25 人	2.5m³/d	2.0m³/d
养殖废水	奶牛饮用水	80L/头；青年牛和犊牛取 40L/头	成年 1200 头，青年牛和犊牛 800 头	128m³/d	28.8m³/d（尿液）
	牛舍冲洗水	牛舍冲洗废水		40m³/d	36m³/d
	挤奶厅、产房	挤奶器械、冲洗地面		60m³/d	54m³/d
绿化用水	厂区绿化	400m³/亩·a	24 亩	26.3m³/d	/
合计	-	-	-	256.8m³/d	120.8m³/d

综上，项目运营后用水总量为 256.8m³/d（98732m³/a），废水产生量为 120.8m³/d（44092m³/a），产生的废水经氧化塘处理，经 3 个月发酵成为液体有机肥料农用。

（2）养殖废水

本项目养殖废水（牛尿和牛舍冲洗废水）产生量为 118.8m³/d（43362m³/a），根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）附录 A 中表 A.I，干清粪工艺条件下，奶牛养殖废水各污染物最大值情况分别为：pH=7.1~7.5，COD_{Cr}983mg/L，NH_3-N 51mg/L，TN 67.8mg/L，TP 18.6mg/L；根据类比其他同类养殖废水，BOD_5 浓度约为 500mg/L，SS 浓度约为 2000mg/L。

粪便在堆粪池堆肥过程可能会有少量渗滤液产生，堆粪场设置渗滤液收集系统，收集后输送至氧化塘同养殖废水一起处置。渗滤液主要成分为水和尿液，由于下文养殖废水核算为理论上所有猪舍清洗废水和猪尿，因此本次环评不再单独核算渗滤液的量，纳入养殖废水中。

本项目养殖废水（含牛尿和牛舍冲洗废水）产生情况见表 3.4-10。

表 3.4-10　本项目干清粪工艺养殖废水各污染物产生情况

产生环节	指标	水质（mg/L）	日产生量（t/d）	年产生量（t/a）
项目养殖废水	水量	—	118.8	43362
	COD	983	0.11678	42.62
	BOD_5	500	0.0594	21.68
	NH_3-N	51	0.006058	2.21
	SS	2000	0.2376	86.72
	TN	67.8	0.00805	2.94
	TP	16.8	0.001996	0.728

（3）生活污水

本项目生活区生活污水排放量为 2.0m^3/d（730m^3/a），生活污水各污染物产生情况见表 3.4-11。

表 3.4-11　生活废水各污染物产生情况

产生环节	指标	水质（mg/L）	年产生量（t/a）
生活污水	水量	—	730
	COD	300	0.219
	BOD_5	150	0.109
	NH3-N	200	0.146
	SS	30	0.0219
	动植物油	30	0.0219

（4）排水去向及综合废水

本项目养殖废水、生活污水经厂区“固液分离系统+沉淀池+氧化塘”处置后可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 5 中集约化畜禽养殖业水污染最高允许日均值排放浓度，并且同时满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 农田灌溉水质基本控制项目限值中旱地作物水质标准限值，用于项目区绿化及农田灌溉。

本项目废水排放情况详见表 3.4-12。

表 3.4-12　污染因子排放浓度及排放情况一览表　　mg/L

项　　目	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	TN	TP	动植物油

养殖废水量（m^3/a）	43362						
产生浓度（mg/L）	983	500	51	2000	67.8	16.8	/
产生量（t/a）	42.62	21.68	2.21	86.72	2.94	0.728	/
生活废水量（m^3/a）	730						
产生浓度（mg/L）	300	150	200	30	/	/	30
产生量（t/a）	0.219	0.109	0.146	0.0219	/	/	0.0219
综合废水量（m^3/a）	44092						
综合产生浓度（mg/L）	972	494	53.5	1967	66.7	16.5	0.497
综合产生总量（t/a）	42.84	21.79	2.36	86.75	2.94	0.728	0.022

（5）雨污水的收集与处置

为避免场区雨季降水径流对外环境的污染，项目场区内设置雨污分流排水系统。厂区四侧分别设置绿化带，降水主要通过雨水排水系统排入绿化带内，少部分下渗、蒸发散失。

3.4.2.3 固体废物污染源强分析

本项目产生的固体废物主要有牛粪、兽用医疗垃圾、病死牛、生活垃圾等。

（1）牛粪

本项目一部分牛粪在固液分离后再经无害化处理后做牛床垫料，另一部分为最终送至堆肥场处理的牛粪，经发酵处理后用于周边还田。

本项目奶牛场年存栏饲养量2000头，其中成年母牛1200头，后备母牛320头，牛犊480头。依据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），每头成年奶牛每天产生牛粪25kg，青年牛和犊牛牛粪产生量为15kg/头·天，则本项目鲜牛粪产生量约为42t/d（15330t/a）。

（2）生活垃圾

本项目工作人员25人，按人均垃圾产生量0.5kg/d计算，年产生生活垃圾4.56t/a，集中收集后送至143团垃圾填埋场填埋处置。

（3）兽用医疗垃圾

养殖过程中产生的兽用医疗废物，包括针管、药瓶、过期药品等，全部单独收集打包，产生量约为0.5t/a。牛场设置一间医疗废物临时暂存间，定期交由有资质的危险废物处置中心处置。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）

中的相应要求。

医疗废物临时暂存间为全封闭式，地面和 1.0m 高的墙裙必须防渗处理，暂存间周围要设置警告标志，防止无关人员靠近。暂存间需要有专职兽医进行管理。

（4）病死牛

本项目场内病死牛一年约为 20 头，平均重量以 500kg/头计，则本项目年产生死牛重约 10t/a 本项目按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）要求设置 2 口填埋井，用于处理因一般疾病致死的牛，因重大动物疫病及人畜共患病死亡的牛将交由当地专业处理场所处理，不在项目厂区进行填埋处理。

综上所述，本项目所产生的固废情况详见表 3.4-13。

表 3.4-13　固体废弃物源强一览表

序号	名称	产生量 t/a	拟采取的处理处置方式
1	牛粪	15330	经堆肥处理成有机肥外售或还田
2	生活垃圾	4.56	运至 143 团垃圾填埋场填埋
3	兽用医疗垃圾	0.5	交由有资质的医疗废物处理中心
4	病死牛	10	安全填埋井填埋处理

3.4.2.4 噪声污染源强分析

项目运营期产生的噪声主要包括设备噪声、交通噪声、牛群叫声及人员活动噪声。本项目采取的减噪措施有：①选用低噪设备；②加装减震器；③加橡胶减震垫；④采用密闭式或选用较好的隔声材料；⑤在平面布置上，将高噪声的机泵布置在远离厂界的区域，以减少对外环境的影响等。使得噪音经距离衰减后，厂界噪声能够达到 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

各个噪声源及其源强见表 3.4-14。

表 3.4-14　噪声治理措施及降噪效果

序号	噪声源	单台源强	位置	降噪措施	噪声排放性质
1	TMR 混合搅拌机	75-85dB（A	饲料库	选用低噪设备；基础减震；墙体隔声	间歇
2	水泵	75-85dB（A	水泵房		连续
3	牛群叫声	70-80dB（A	牛舍		间歇
4	人员活动	70-80dB（A	值班室、厂区		间歇

3.4.2.5 运营期污染物排放情况

本项目污染物的产生量和最终排放量统计，见表 3.4-15。

表 3.4-15　本项目污染物排放汇总表

类别	污染源	污染物	产生量	排放量	治理措施
废气	牛舍	NH_3	0.082kg/h	0.03608kg/h	合理布局，加强通风，日粮中添加活性炭、沙皂素等除臭剂，并调控饲粮；定期喷洒除臭剂
		H_2S	0.00137kg/h	0.000603kg/h	
	堆肥场	NH_3	0.00285kg/h	0.001142kg/h	规范管理，避免出现局部通气不良的厌氧环境，喷洒除臭剂
		H_2S	0.0000685kg/h	0.00000274kg/h	
	氧化塘	NH_3	0.00753kg/h	0.003389kg/h	完善管理，周边绿化，喷洒除臭剂
		H_2S	0.0003kg/h	0.000135kg/h	
	TMR 饲料制取设备	粉尘	少量	/	设备封闭、喷施作业
	食堂油烟	油烟	少量	/	安装油烟净化器
废水	生产、生活污水	废水量	44092m^3/a	0	经场区内氧化塘处理后转化为有机液肥，作为有机肥还田利用
		COD_{Cr}	42.84t/a	0	
		BOD_5	21.79t/a	0	
		悬浮物	86.75t/a	0	
		总氮	2.94t/a	0	
		动植物油	0.022t/a	0	
		总磷	0.728t/a	0	
		氨氮	2.36t/a	0	
固体废物	牛舍	牛粪	15330/a	0	堆肥后制作成有机肥外售或农用
		病死牛	10t/a	0	因一般疾病致死的牛按 HJ/T81-2001《畜禽养殖业污染防治 技术规范》卫生填埋要求填埋处置，因重大动物疫病及人畜共患病死亡的牛按卫生防疫部门要求交由当地专业处理场所处理
	管理办公区	生活垃圾	4.56t/a	0	送当地环卫部门处置
	牛舍	医疗废物	0.5 t/a	0	交有资质的机构处置

噪声	TMR 设备、固液分离机、泵	噪声、等效 A 声级	70～85dB(A)	场界达标	采用低噪声设备，合理布局，采 用减振隔声措施

3.4.3 污染物排放总量情况

根据本项目的污染源及污染物排放预测分析，本项目冬季采用电暖气供暖；产生的废水经氧化塘处理后，全部作为优质有机液肥还田或周边绿化，无废水外排，因此本项目不申请水污染物总量控制指标。

3.5 清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，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。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而减少污染，又增加效益。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》清洁生产评价指标可分为六大类：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、废物回收利用指标和环境管理要求。本项目还未有国家颁布的《清洁生产标准》进行评价和清洁生产先进企业可类比。据此进行定性分析。

3.5.1 清洁生产分析

（1）原辅材料毒性

本项目的原料主要为饲料，包括青贮料、粗饲草和精饲料，其中青贮料主要为玉米秸秆等青饲料，粗饲料主要包括苜蓿、干草等；精饲料包括维生素、微量元素、矿物质、多糖、豆粕、杂泊、玉米、麸糠等。项目所需原料均为来自于天然的原材料，均无毒性，属于清洁型的原料。

（2）设备及工艺先进性

本项目的生产设备主要是 TMR 饲料搅拌饲喂车、转盘式挤奶机。所谓 TMR，全称“全混合日粮”，即根据奶牛的营养配方，将切短的粗饲料及矿物质、维生素各种添加剂在饲料喂养车内充分混合而得到的一种营养平衡日粮，也称“全价日

粮”。

TMR 饲料搅拌饲喂车的先进性：能够根据设定的不同日龄奶牛饲料配方，在封闭的混料箱内完成干草的抓取、切断、揉搓、软化以及同成品全价精饲料混合搅拌，提高了工作效率，同时可有效抑制粉尘产生。同时，TMR 饲喂法还有以下优点：

①可减少奶牛的挑食性，增加干物质采食量，缓解奶牛在泌乳初期产奶量的能量需要与进食之间的平衡；

②减少奶牛瘤胃 pH 的波动；

③TMR 饲喂可简化饲养程序，便于实现饲喂机械化、自动化，与规模化饲养方式的奶牛生产相适应。

④避免了瘤胃机能障碍而导致的产奶量、乳脂率下降和发生消化道疾病等；

⑤便于控制日粮的营养水平，如产奶量降低，可通过提高日粮粗料比例，控制奶牛日粮进食，防止低产奶牛出现肥胖症。

自动化挤奶厅的先进性：本项目采用自动化挤奶机，奶牛集中于卫生洁净度挤奶厅，挤出的奶通过管路直接流入鲜奶运输车。挤奶厅的附属设备都是自动化设备，每头牛每天平均挤奶时间仅为 24 分钟，提高了劳动效率。

此外，对牛舍内的牛粪进行堆肥发酵，冲洗水集中收集进入氧化塘进行发酵沤熟形成液态有机肥。以上处理方式即可保证所有粪污全部有效资源化处理。

（3）产品指标分析

本项目产品为优质牛奶，单头奶牛年奶产量可达 8000kg 以上，乳脂率达 4.4%，乳蛋白率达 3.3%以上，处于国内领先水平，有助于提高我国奶牛良种率、奶业饲料转化率和降低单位奶产量能耗、物耗和污染物产生指标，将促进新疆乃至全国奶牛业的发展。本项目繁育的良种商品奶牛，从环保角度讲，属于环保产品。

（4）能源、资源综合利用

项目的能源消耗主要是废水输送过程以及生活办公消耗的少量电能。项目优选低耗能设备，以利节能。项目废水经氧化塘处理后，作为液态有机肥料资源化利用；牛舍采用机械干清粪和固液分离筛分设备分离的牛粪堆肥发酵后，成为优质有机肥料外售或还田利用。因此，本项目的能源利用能满足清洁生产能源指标的要求。

（5）污染物产生指标

废水：比较《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）分析，养殖场废水产生量少，且养殖废水氧化塘经处理后，最终产生的有机液肥用于还田。

废气：本项目运营后废气排放源主要有牛舍、粪堆肥场、废水处理系统产生的恶臭气体，这部分废气以面源方式排放。场区产生的 NH_3、H_2S 经过喷洒除臭剂、加强场区绿化、合理布局、控制污染源等措施可以实现厂界达标排放。

固废：本项目牛粪采用干清粪工艺清除，牛粪经堆沤形成有机肥外售或还田。在养殖过程中产生的病死牛无害化处理采用有防渗措施的安全填埋井填埋处置；养殖过程中产生的医疗废物委托有医疗废物处置资质的单位进行处理；生活垃圾送至 143 团生活垃圾填埋场填埋处置。

综上所述，项目产生的各类污染经有效措施防控后，本项目污染物排放较少，符合清洁生产要求。

（6）废物回收利用指标

本项目产生的奶牛场养殖废水经过污水处理系统，处理后的有机液肥用于还田或周边绿化。牛粪进行堆肥无害化处理后，作为有机肥外售或还田。项目实现了资源的充分利用，既减少了污染物的排放，又变废为宝，满足清洁生产的要求。

（7）环境管理要求

本项目采用科学的饲料配方，可做到根据奶牛不同阶段的营养需求，精确调控饲料内蛋白、能量、维生素、微量元素以及粗饲料的平衡，即可节约饲料用量，又能降低粪污的排泄量，从而降低恶臭物质及污水排放量。

项目区饲养环境、人工配种、消毒、疫病防治等方面均借鉴先进的技术，同时注意加强工作人员的管理，可确保养殖场具备较高的饲养管理水平，从而做到最大限度发挥规模养殖优势，提高养殖效益。

项目建成后建议建立相应环境管理体系、环境管理手册、程序文件及作业。

3.5.2 清洁生产建议

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2009），对饲料和饲养管理提出如下清洁生产要求：

养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配比等，提高蛋白质及其它营

养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的生产量；提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生；养殖场场区、器械等消毒应采用环境友好的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它的二次污染物。减少清洁牛舍的用水量。源头上严格控制饲料中重金属含量的添加，在施肥季节对出场的有机液肥成分进行监测，确保进入消纳区农田中重金属元素含量达标。

3.5.3 清洁生产结论

本项目奶牛饲养过程中产生的牛粪和废水不排放，养殖废水经氧化塘无害化处理后形成有机液肥进行综合利用，牛粪堆肥处理后用于制作固体有机肥。项目区域的绿化植被能达到作空气净化作用。项目对整个养殖过程中产生的污染物采取了相应的治理措施，有效的减少了污染物的排放，实现了废物的无害化、资源化，符合清洁生产的原则。

3.6 产业政策、相关规划符合性分析

3.6.1 产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》分类中的“A0311 牛的饲养”，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起实施，国家发展和改革委员会第 9 号令），本项目属于“第一类鼓励类，第一项农林业，第 4 条畜禽标准化规模养殖技术开发与应用、第 6 条动植物优良品种选育、繁育、保种和开发”。本项目所用生产工艺装备和产品不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中淘汰类项目。项目建设符合相关产业政策要求。

《国务院关于促进畜牧业持续健康发展的意见》（国发〔2007〕4 号）中要求加快推进健康养殖。转变养殖观念，调整养殖模式，创新生产、经营管理制度，发展规模养殖和畜禽养殖小区。按照市场需求，加快建立一批标准化、规模化生产示范基地。

因此，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类，符合国家当前产业政策。

3.6.2 与《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化第“十三五”发展规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化第“十三五”发展规划》（2016-2020）提出发展目标：综合生产能力迈上新台阶。到2020年，全区肉类总产量达到200万吨，奶类总产量达到200万吨，禽蛋产量达到50万吨，分别较“十二五”末增长28.34%、28.39%、53.19%。其他畜产品和特色畜产品增产10%。主要畜产品结构优化，市场供给能力增强，质量和效益显著提升。本项目为标准化规模奶牛养殖项目，建成后饲养奶牛为2000头，年产牛奶10800吨，为新疆畜牧业现代化发展添砖加瓦、贡献力量，符合《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化第“十三五”发展规划》（2016-2020）的要求。

本项目符合《新疆维吾尔自治区畜牧业现代化第“十三五”发展规划》（2016-2020）的要求。

3.6.3 与《新疆维吾尔自治区乡村振兴与农业农村现代化“十四五”规划》符合性分析

《新疆维吾尔自治区乡村振兴与农业农村现代化“十四五”规划》将深入实施乡村振兴战略和全面开启农业农村现当化，从以前聚焦第一产业转向聚焦农业农村全面发展。产业振兴是乡村振兴的重要基础，要坚持深化农业供给侧机构性改革，优化农产品区域布局，稳定粮食保障水平，巩固国家优质商品棉基地地位，着力构建现代林果产业体系，全面振兴农区畜牧业。推动农业产业由全面覆盖向提档升级、可持续发展转变。加快发展现代乡村产业体系，推动农业实现高质量发展，把“三农”工作重心由脱贫攻坚战转向全面实施乡村振兴战略，在提高产业发展质量上再用力，不断巩固脱贫攻坚成果。

本项目属于畜禽标准化规模养殖项目，为了实现兵团奶业“优化产业布局、建设规模化标准化奶源基地，充分发挥龙头企业示范带动引领作用，加快产加销一体化全产业链建设，快速扩增牛奶产量”的目标，建设养殖示范基地符合，带动团场职工发展饲草种植业，满足团场发展绿色有机农业的需要，因此符合《新疆维吾尔自治区乡村振兴与农业农村现代化“十四五”规划》相关要求。

3.6.4 与《新疆生产建设兵团 “三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据2021年4月14日新疆生产建设兵团发布的《新疆生产建设兵团 “三线一单”生态环境分区管控方案》新兵发〔2021〕16号，本项目与其符合性分析见

表 3.6-1。

表 3.6-1 “三线一单”符合性分析

新兵发〔2021〕16 号文件要求	本项目	符合性分析
按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护兵团生态安全的底线和生命线。	本项目位于新疆石河子市 143 团紫泥泉 4 连，项目所在地不涉及风景名胜区、自然保护区、森林、文物古迹、基本农田、基本草原等环境敏感区， 项目区周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。经核实，项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。	符合
水环境质量持续改善、受污染地表水体得到有效治理，河流水质优良断面比例保持稳定，饮用水安全保障水平持续提升，地下水水质保持稳定，环境空气质量稳步提升、土壤环境质量保持稳定。	环境质量底线就是只能改善不能恶化。本项目对无组织排放的恶臭采取了有效的治理措施，排放量较少，对环境空气质量影响较小，不会降低区域环境空气质量；项目运行期产生的粪便尿液、冲洗废水经处理符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》有关规定要求后进行综合利用；病死牛尸体经处理后符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）有关规定要求后进行综合利用，不会影响区域水环境质量。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。	符合
强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、兵团下达的总量和强度控制目标。	2012 年国务院印发《关于实行最严格水资源管理制度的意见》，当地水资源控制指标按照“三条红线”控制。本项目为畜禽标准化规模养殖，年用水量为 10.5 万 m^3 ，建设单位应按照水资源“三条红线”要求，严格控制用水量；本项目用地类型为设施农用地，现状为荒地，无珍稀濒危物种，项目的建设造成的自然资源损失的量较小。项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运行期间水、电等用量，不会超过划定的资源利用上线，可以满足当地资源利用要求。	符合
环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上限，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019）年本》鼓励类中“农林业中第 4 条畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”，符合国家相关产业政策。根据《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号），本工程属于畜禽标准化规模养殖，不属于负面清单禁止或限制措施相关建设内容。	符合

3.6.5 与当地畜禽养殖禁养区、限养区规定的符合性分析的符合性分析

根据《兵团第八师石河子市畜禽养殖禁养区和限养区划定工作实施方案》中关于禁限养区划定：

（1）禁养区划定要求

①第八师各团场境内城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，主

要包括：城镇人口集中区、文教科研区、医疗区、商业区、休闲活动区等以内区域。

②根据团场城镇发展需要，可划定城镇建成区及规划区外扩 500m 以内的区域。

③饮用水水源一级保护区范围内的区域。

④自然保护区、文物历史遗迹保护区外扩 500m 以内范围的区域。

⑤法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

（2）限养区划定要求

①团场城镇禁养区外扩 500m 以内的区域。

②饮用水水源二级保护区及准保护区范围内的区域。

③自然保护区、文物历史遗迹保护区设定的禁养区外扩 500 米以内区域。

④根据第八师师部、团场城镇发展规划和区域污染物排放总量控制要求，应当限制养殖的区域。

本项目位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，场区周边以耕地、荒地为主。本项目北侧距离最近的居民点 143 团 4 连 1.1km，占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护得环境敏感区域。对照八师及 143 团禁限养区的要求，石河子市紫泥泉镇天泉养殖厂建设项目选址不属于禁限养区范围。

本项目与 143 团禁限养区位置关系示意图见图 3.6-1。

3.6.6 与《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》符合性

根据《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）中总体要求指出：

（一）指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，认真落实党中央、国务院决策部署，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，坚持保供给与保环境并重，坚持政府支持、企业主体、市场化运作的方针，坚持源头减量、过程控制、末端利用的治理路径，以畜牧大县和规模养殖场为重点，以沼气和生物天然气为主要处理方向，以农用有机肥和农村能源为主

要利用方向，健全制度体系，强化责任落实，完善扶持政策，严格执法监管，加强科技支撑，强化装备保障，全面推进畜禽养殖废弃物资源化利用，加快构建种养结合、农牧循环的可持续发展新格局，为全面建成小康社会提供有力支撑。

（二）基本原则。

统筹兼顾，有序推进。统筹资源环境承载能力、畜产品供给保障能力和养殖废弃物资源化利用能力，协同推进生产发展和环境保护，奖惩并举，疏堵结合，加快畜牧业转型升级和绿色发展，保障畜产品供给稳定。

因地制宜，多元利用。根据不同区域、不同畜种、不同规模，以肥料化利用为基础，采取经济高效适用的处理模式，宜肥则肥，宜气则气，宜电则电，实现粪污就地就近利用。

属地管理，落实责任。畜禽养殖废弃物资源化利用由地方人民政府负总责。各有关部门在本级人民政府的统一领导下，健全工作机制，督促指导畜禽养殖场切实履行主体责任。

政府引导，市场运作。建立企业投入为主、政府适当支持、社会资本积极参与的运营机制。完善以绿色生态为导向的农业补贴制度，充分发挥市场配置资源的决定性作用，引导和鼓励社会资本投入，培育发展畜禽养殖废弃物资源化利用产业。

（三）主要目标。到2020年，建立科学规范、权责清晰、约束有力的畜禽养殖废弃物资源化利用制度，构建种养循环发展机制，全国畜禽粪污综合利用率达到75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率提前一年达到100%。畜牧大县、国家现代农业示范区、农业可持续发展试验示范区和现代农业产业园率先实现上述目标。

本项目建成后饲养奶牛为2000头，所产生的畜禽养殖废弃物全部转换为有机液肥和固肥。本项目牛舍内牛粪采用机械清粪，属于干清粪工艺。清理的牛粪采用清粪装载机直接运送至堆肥场。牛舍清洗废水、挤奶厅和产房冲洗废水等能够收集的养殖废水通过管道水力输送到固液分离间的集污池，经过固液分离设备进行前分离，分理出固粪经高温无害化处理后做牛床垫料。堆肥场牛粪发酵腐熟后作为有机固肥外售或还田；分离后的养殖废水经过沉淀池沉淀暂存预处理后由氧化塘进一步进行无害化处理，最终形成的有机液肥用于还田。本项目所产生的

畜禽养殖废弃物全部转换为有机液肥和固肥，实现粪污就地就近利用，满足《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）中因地制宜，多元利用，根据不同区域、不同畜种、不同规模，以肥料化利用为基础，采取经济高效适用的处理模式，宜肥则肥，宜气则气，宜电则电，实现粪污就地就近利用的基本原则。

综上，本项目符合《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）的要求。

3.6.7 与《畜禽养殖污染防治管理办法》符合性

根据《畜禽养殖污染防治管理办法》（国家环境保护总局令 第 9 号）要求，畜禽养殖污染防治实行综合利用优先，资源化、无害化和减量化的原则；新建、改建和扩建畜禽养殖场，必须按建设项目环境保护法律、法规的规定，进行环境影响评价，办理有关审批手续；畜禽养殖场的环境影响评价报告书(表)中，应规定畜禽废渣综合利用方案和措施；环境保护行政主管部门在对畜禽养殖场污染防治设施进行竣工验收时，其验收内容中应包括畜禽废渣综合利用措施的落实情况；畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害。畜禽养殖场应当保持环境整洁，采取清污分流和粪尿的干湿分离等措施，实现清洁养殖；畜禽养殖场应采取将畜禽废渣还田、生产沼气、制造有机肥料、制造再生饲料等方法进行综合利用；用于直接还田利用的畜禽粪便，应当经处理达到规定的无害化标准，防止病菌传播等。

本项目建成后所产生的畜禽养殖废弃物全部转换为有机液肥和固肥，养殖废水经过氧化塘处理后形成有机液肥用于还田。牛粪进行堆肥无害化处理后，作为有机肥外售或还田，还田利用的畜禽粪污，达到规定的无害化标准，满足畜禽养殖污染防治实行综合利用优先，资源化、无害化和减量化的原则。堆肥场的设置满足畜禽废渣的储存设施和场所，采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害。

综上，本项目符合《畜禽养殖污染防治管理办法》的要求。

3.6.8 与《畜禽养殖业污染防治技术政策》符合性

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）要求，畜禽养殖污染防治应贯彻“预防为主、防治结合，经济性和实用性相结合，管理措施和技术措施相结合，有效利用和全面处理相结合”的技术方针，实行“源头削减、清洁生产、资源化综合利用，防止二次污染”的技术路线。

畜禽养殖污染防治应遵循以下技术原则：

（1）全面规划、合理布局，贯彻执行当地人民政府颁布的畜禽养殖区划，严格遵守“禁养区”和“限养区”的规定，已有的畜禽养殖场（小区）应限期搬迁；结合当地城乡总体规划、环境保护规划和畜牧业发展规划，做好畜禽养殖污染防治规划，优化规模化畜禽养殖场（小区）及其污染防治设施的布局，避开饮用水水源地等环境敏感区域。

（2）发展清洁养殖，重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求；注重在养殖过程中降低资源耗损和污染负荷，实现源头减排；提高末端治理效率，实现稳定达标排放和“近零排放”。

（3）鼓励畜禽养殖规模化和粪污利用大型化和专业化，发展适合不同养殖规模和养殖形式的畜禽养殖废弃物无害化处理模式和资源化综合利用模式，污染防治措施应优先考虑资源化综合利用。

（4）种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，防止二次污染。

（5）严格环境监管，强化畜禽养殖项目建设的环境影响评价、“三同时”、环保验收、日常执法监督和例行监测等环境管理环节，完善设施建设与运行管理体系；强化农田土壤的环境安全，防止以“农田利用”为名变相排放污染物。

清洁养殖与废弃物收集：

（一）畜禽养殖应严格执行有关国家标准，切实控制饲料组分中重金属、抗生素、生长激素等物质的添加量，保障畜禽养殖废弃物资源化综合利用的环境安全。

（二）规模化畜禽养殖场排放的粪污应实行固液分离，粪便应与废水分开处理和处置；应逐步推行干清粪方式，最大限度地减少废水的产生和排放，降低废水的污染负荷。

畜禽尸体应按照有关卫生防疫规定单独进行妥善处置。染疫畜禽及其排泄物、

染疫畜禽产品，病死或者死因不明的畜禽尸体等污染物，应就地进行无害化处理。

畜禽养殖废水处理

规模化畜禽养殖场（小区）产生的废水应进行固液分离预处理，采用脱氮除磷效率高的“厌氧+兼氧”生物处理工艺进行达标处理，并应进行杀菌消毒处理。

畜禽养殖空气污染防治

大型规模化畜禽养殖场应针对畜禽养殖废弃物处理与利用过程的关键环节，采取场所密闭、喷洒除臭剂等措施，减少恶臭气体扩散，降低恶臭气体对场区空气质量和周边居民生活的影响。

中小型规模化畜禽养殖场（小区）宜通过科学选址、合理布局、加强圈舍通风、建设绿化隔离带、及时清理畜禽养殖废弃物等手段，减少恶臭气体的污染。

本项目符合《兵团第八师石河子市畜禽养殖禁养区和限养区划定工作实施方案》中规定的“禁养区域”和“限养区域”划定要求，建成后能够重视圈舍结构、粪污清理、饲料配比等环节的环境保护要求，实现源头减排，提高末端治理效率，粪污应实行固液分离，粪便与废水分开处理和处置，粪便采用堆肥的方式处理，养殖废水通过氧化塘进行无害化处理，能够满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中废水处理自然处理的要求，消毒后可用于还田。畜禽养殖废弃物全部转换为有机液肥和固肥，就近进行资源化综合利用，种、养结合，发展生态农业，充分考虑农田土壤消纳能力和区域环境容量要求，确保畜禽养殖废弃物有效还田利用，实现“近零排放”。堆肥场采用先进的分子膜发酵技术、场所封闭、喷洒除臭剂、周边绿化等方式减少恶臭气体的影响。

综上，本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号)的要求。

3.6.9 与《畜禽粪污资源化利用行动方案》符合性

根据《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017—2020 年）基本原则指出；

坚持统筹兼顾。准确把握我国农业农村经济发展的阶段性特点，根据资源环境承载能力和产业发展基础，统筹考虑畜牧业生产发展、粪污资源化利用和农牧民增收等重要任务，把握好工作的节奏和力度，积极作为、协同推进，促进畜牧业生产与环境保护和谐发展。

坚持重点突破。以畜禽规模养殖场为重点，突出生猪、奶牛、肉牛三大畜种，

指导老场改造升级，对新场严格规范管理，鼓励养殖密集区进行集中处理，推进种养结合、农牧循环发展。

坚持分类指导。根据不同区域资源环境特点，结合不同规模、不同畜种养殖场的粪污产生情况，因地制宜推广经济适用的粪污资源化利用模式，做到可持续运行。根据粪污消纳用地的作物和土壤特性，推广便捷高效的有机肥利用技术和装备，做到科学还田利用。

重点任务指出：

（三）加快畜牧业转型升级。继续开展畜禽养殖标准化示范创建活动，大力发展畜禽标准化规模养殖，支持规模养殖场发展生态养殖，改造圈舍设施，提升集约化、自动化、现代化养殖水平，推动畜牧业生产方式转变。推行规模养殖场精细化管理，实施科学规范的饲养管理规程，推广智能化精准饲喂，提高饲料转化效率，严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，加强养殖环境自动化控制。

（四）促进畜禽粪污资源化利用。开展畜牧业绿色发展示范县创建活动，以畜禽养殖废弃物减量化产生、无害化处理、资源化利用为重点，“十三五”期间创建 200 个示范县，整县推进畜禽养殖废弃物综合利用。鼓励引导规模养殖场建设必要的粪污处理利用配套设施，对现有基础设施和装备进行改造升级。鼓励养殖密集区建设集中处理中心，开展专业化集中处理。印发畜禽粪污资源化利用技术指导意见和典型技术模式，集成推广清洁养殖工艺和粪污资源化利用模式，指导规模养殖场选择科学合理的粪污处理方式。各县（市、区）畜牧部门要针对本行政区域内不同规模养殖场的特点，逐场制定粪污资源化利用方案，做好技术指导和服务。

（五）提升种养结合水平。支持第三方处理机构和社会化服务组织发挥专业、技术优势，建立有效的市场运行机制，引导企业提供可持续的商业模式和盈利模式，构建种养循环发展机制。以发展生态循环农业、促进果菜茶质量效益提升为目标，以果菜茶优势产区、核心产区、知名品牌生产基地为重点，支持引导农民和新型经营主体积造和施用有机肥，实现节本增效、提质增效。健全畜禽粪污还田利用和检测方法标准体系。加大有机肥、沼肥施用装备研发推广力度。引导国家现代农业示范区、农业可持续发展试验示范区和现代农业产业园率先实现农牧循环发展，带动形成一批种养结合的典型模式。

三、区域重点及技术模式

根据我国现阶段畜禽养殖现状和资源环境特点，因地制宜确定主推技术模式。以源头减量、过程控制、末端利用为核心，重点推广经济适用的通用技术模式。一是源头减量。推广使用微生物制剂、酶制剂等饲料添加剂和低氮低磷低矿物质饲料配方，提高饲料转化效率，促进兽药和铜、锌饲料添加剂减量使用，降低养殖业排放。引导生猪、奶牛规模养殖场改水冲粪为干清粪，采用节水型饮水器或饮水分流装置，实行雨污分离、回收污水循环清粪等有效措施，从源头上控制养殖污水产生量。粪污全量利用的生猪和奶牛规模养殖场，采用水泡粪工艺的，应最大限度降低用水量。二是过程控制。规模养殖场根据土地承载能力确定适宜养殖规模，建设必要的粪污处理设施，使用堆肥发酵菌剂、粪水处理菌剂和臭气控制菌剂等，加速粪污无害化处理过程，减少氮磷和臭气排放。三是末端利用。肉牛、羊和家禽等以固体粪便为主的规模化养殖场，鼓励进行固体粪便堆肥或建立集中处理中心生产商品有机肥；生猪和奶牛等规模化养殖场鼓励采用粪污全量收集还田利用和“固体粪便堆肥+污水肥料化利用”等技术模式，推广快速低排放的固体粪便堆肥技术和水肥一体化施用技术，促进畜禽粪污就近就地还田利用。在此基础上，各区域应因地制宜，根据区域特征、饲养工艺和环境承载力的不同，分别推广以下模式。

（七）西北地区

包括陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆5省（区）。该区域水资源短缺，主要是草原畜牧业，农田面积较大，重点推广的技术模式：一是“粪便垫料回用”模式。规模奶牛场粪污进行固液分离，固体粪便经过高温快速发酵和杀菌处理后作为牛床垫料。二是“污水肥料化利用”模式。对于有配套农田的规模养殖场，养殖污水通过氧化塘贮存或沼气工程进行无害化处理，在作物收获后或播种前作为底肥施用。三是“粪污专业化能源利用”模式。依托大规模养殖场或第三方粪污处理企业，对一定区域内的粪污进行集中收集，通过大型沼气工程或生物天然气工程，沼气发电上网或提纯生物天然气，沼渣生产有机肥，沼液通过农田利用或浓缩使用。

本项目粪污水经固液分离后，再经牛床垫料再生系统BRU（一体化发酵设备）进行高温无害化处理，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中“畜禽养殖业废渣无害化环境标准”、符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）

中的相关要求，可用作牛床垫料。圈舍干清粪后的粪便采用堆肥的方式处理。养殖废水通过氧化塘进行无害化处理，属于“污水肥料化利用”模式，产生的有机液肥和固肥用于还田，属于因地制宜种养结合模式的粪污资源化利用并考虑了粪污消纳用地的作物和土壤特性。

综上，本项目符合《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017—2020 年）的要求。

3.6.10 与《病死及病害动物无害化处理技术规范》符合性

根据《病死及病害动物动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）4.4 中深埋法的规定，选址应选择地势高燥，处于下风向的地点；应远离学校、公共场所、居民住宅区、村庄、动物饲养及屠宰场所、生活饮用水源地、河流等区域。

技术工艺需要满足：掩埋坑体容积以实际处理动物尸体及相关动物产品数量确定；掩埋坑底应高出地下水位 1.5m 以上,要防渗、防漏；坑底洒一层厚度为 2-5cm 的生石灰或漂白粉等消毒药；将动物尸体及相关动物产品投入坑内，最上层距离地表 1.5m 以上；生石灰或漂白粉等消毒药消毒；覆盖距地表 20-30cm，厚度不少于 1-1.2m 的覆土。

操作注意事项：掩埋覆土不要太实，以免腐败产气造成气泡冒出和液体渗漏；掩埋后，在掩埋处设置警示标识；掩埋后，第一周内应每日巡查 1 次，第二周起应每周巡查 1 次，连续巡查 3 个月，掩埋坑塌陷处应及时加盖覆土；掩埋后，立即用氯制剂、漂白粉或生石灰等消毒药对掩埋场所进行 1 次彻底消毒。第一周内应每日消毒 1 次，第二周起应每周消毒 1 次，连续消毒三周以上。

本项目设置 2 座安全填埋井，用于处理因一般疾病致死的牛。填埋井为混凝土结构，深 3m，长 3m，宽 3m，井口加盖密封。要求严于直接掩埋法，因此，能够满足《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）的要求。

3.6.11 与《畜禽养殖业污染防治技术规范》符合性

《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)中场区布局与清粪工艺规定：

（1）新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生活区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和畜禽尸体焚烧炉应设置在养殖场的生产区、生活管理区的常

年主导风向的下风向或侧风向处。

（2）养殖场的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，在厂区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设；

（3）新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。采用水冲粪、水泡粪湿法清粪工艺的养殖场，要逐步改为干法清粪工艺。

畜禽粪便的贮存：

（1）畜禽养殖场产生的畜禽粪便应设置专门的贮存设施，其恶臭及污染物排放应符合《畜禽养殖业污染物排放标准》；

（2）贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处；

（3）贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水；

（4）对于种养结合的养殖场，畜禽粪便贮存设施的总容积不得低于当地农林作物生产用肥的最大间隔时间内本养殖场所产生粪便的总量；

（5）贮存设施应采取设置顶盖等防止降雨（水）进入的措施。

污水的处理：

（1）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；

（2）污水作为灌溉用水排入农田前，必须采取有效措施进行进化处理（包括机械的、物理的、化学的和生物学的），并必须符合《农田灌溉水质标准》（GB 5084-92）的要求；

（3）对没有充足土地消纳污水的畜禽养殖场，可根据当地实际情况选用下列综合利用措施：

①经过生物发酵后，可浓缩制成商品液体有机肥；

②进行沼气发酵，对沼渣、沼液应尽可能实现综合利用……

固体粪肥的处理利用：

（1）土地利用

①畜禽粪便必须经过无害化处置，并且须符合《粪便无害化卫生标准》后，

才能进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田；

②经过处理的粪便作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需的需求量，在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求；

（2）对没有充足土地消纳利用粪肥的大中型畜禽养殖场和养殖小区，应建立集中畜禽粪便的有机肥厂或处理（置）机制。

①固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其他适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵，缩短堆制时间，实现无害化；

②高温好氧堆制法分自然堆制发酵法和机械强化发酵法，可根据本场的具体情况选用。

病死畜禽尸体的处理与处置：

①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；

②病死畜禽尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染；

③不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰。

本项目设置 2 口安全填埋井填埋处置病死牛，混凝土结构，填埋井挖深深度为3m，长为3m，宽为3m。能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中病死畜禽尸体的处理与处置的要求；项目采用干清粪工艺，畜禽粪便经过高温好氧发酵无害化处置，满足《粪便无害化卫生标准》，进行土地利用，禁止未经处理的畜禽粪便直接施入农田；堆肥贮存场所进行防渗处理设置厂房能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中畜禽粪便的贮存、固体粪肥的处理利用及清粪工艺规定；固液分离后的养殖废水采用氧化塘无害化处理后还田，坚持种养结合实现污水资源化利用；在厂区内设置的污水收集输送系统，不采取明沟布设，能够满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中污水的处理相关规定。

综上，本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的相

关要求。

3.6.12 与《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》的符合性

本项目科学、合理设置饲料配方，源头降低恶臭产生量；牛舍内牛粪采用机械清粪，属于干清粪工艺。清理的牛粪采用清粪装载机直接运送至堆肥场。牛舍清洗废水、挤奶厅和产房冲洗废水等能够收集的养殖废水通过集污槽输送到固液分离间的集污池，经过固液分离设备进行前分离，分理出的固粪经高温无害化处理后用作牛床垫料。干清粪出来的牛粪运至堆肥场发酵腐熟后作为有机固肥外售或还田。堆肥场采用先进的分子膜发酵技术，定期喷洒除臭剂，及时清理固体粪污，采用封闭形式堆放，能够满足《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中污染可行性技术中废气无组织排放控制要求。

分离后的养殖废水经过沉淀池沉淀暂存预处理后由氧化塘进一步进行无害化处理，最终形成的有机液肥用于还田。本项目所产生的畜禽养殖废弃物全部转换为有机液肥和固肥，实现粪污就地就近利用，采用的废水处理工艺是《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）污染可行性技术中废水可行技术中的自然处理工艺。

综上，本项目基本符合《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）的要求。

3.6.13 选址合理性分析

本项目区位于新疆石河子市 143 团紫泥泉 4 连，项目占地现状为荒地，四周均为荒地，根据现场查勘，项目区整体走势为南高北低，南侧 700m 建有一处农户的养殖场；距北侧 143 团 4 连最近居民房直线距离 1100m，位于其上风向。本项目用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹、水源保护区等需要特殊保护的环境敏感区域。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中 3.1.2 规定：禁止在城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区建设畜禽养殖场。村屯居民区不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。另外，《关于加强畜禽养殖业环境监管、严防高致病性禽流感疫情扩散的紧急通知》规定，养殖场选址与农村居民区距离

应大于500m，本项目距离最近居民区（143团4连）1100m，符合要求。

结合《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发〔2019〕42号）等角度分析，采取本环评提出的环保措施后，所涉及的污染物均可达标排放，本项目选址基本合理。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

石河子市地处新疆天山北麓中段，古尔班通古特大沙漠南缘，东以玛纳斯河为界与玛纳斯县为邻，南、西、北三面与沙湾县环接，行政区域460平方公里。东距自治区首府乌鲁木齐150公里，西距霍尔果斯口岸500公里，交通运输十分便利。

一四三中心团东距石河子市15公里，地处天山北坡经济带腹心，312国道、石西公路、北疆铁路、亚欧光缆、乌奎高速公路横贯团场东西，石南公路蜿蜒南北，直通天山。这里交通便利，通讯发达，资源丰富，土地肥沃。林果面积和草场面积大，旅游景点多。团部花园镇是中心团政治、经济、文化中心，是石河子市的"卫星城"和主要旅游观光景点。

项目区位于新疆石河子市143团紫泥泉镇4连，项目区中心地理坐标为东经88°0'44.30"，北纬44°17'35.16"。项目区地理位置见图4.1-1。

4.1.2 地形地貌

石河子行政区划面积全部分布在玛纳斯河冲积洪积平原上，玛河在城区东部自南向北流过，地势由东南向西北倾斜，南北坡降12‰，东西坡降9‰。海拔高程：南山新区为620～500m左右，中区约为530～450m左右，北区约为490～400m。南部为山前倾斜平原，呈山麓斜坡堆积地，北部为扇缘地带，在市区西部自南向北隐伏着古河道，北部零星分布着池塘和洼地。

新疆兵团石河子143团南依天山前山，北至原苇湖滩，地势自南向北倾斜，最高点海拔742米，最低点海拔448.6米，地貌属山前冲积洪积扇平原。上部东部以卡子湾为扇柄，西部以金沟河为扇柄，两扇之间连线为天山前山。新疆兵团石河子143团土壤以灰漠土为主，面积1.97万hm^2，占总面积的98.6%；其次是盐土，面积166.7hm^2，占总面积的0.7%，零星分布于团场各地段中；还有草甸土，分布在团场东北部和西部的小片地段，占总面积的0.3%。

项目区所在区域位于沙湾市东湾镇家什窑村和151团之间，位于石河子南部地山丘陵区，周边地貌呈现为“两山夹一沟”，地势自西南向东北倾斜，平均海拔

高度为 1130m 左右。

4.1.3 气候与气象

石河子市属中温带大陆性干旱气候区，但因地处天山北坡，紧临林带，是北来冷空气的迎风坡，降水受垂直分带影响，较之准噶尔盆地湿润。

主要气象参数为：

年平均气温：	6.5℃
历年极端最低气温：	-31.5℃
历年极端最高气温：	42.8℃
年平均气压：	952.9hpa
无霜期：	162d
年平均降水量：	185.5mm
年平均蒸发量：	2046mm
相对湿度：	67%
年平均风速：	1.2m/s
年主导风向	西（W）风
最大冻土深度：	130cm
地震烈度：	8 度

新疆兵团石河子一四三团地处欧亚大陆腹地，远离海洋，属中温带大陆性干旱气候，地处平原的农业种植区冬季严寒、夏季酷热、干旱少雨、无霜期较长、热量适中，日照充足，蒸发量大于降水量，年、日温差较悬殊，气侯条件适宜粮食瓜果蔬菜生长和瓜果糖份的形成，同时亦适合棉花等农作物的栽培。年≧10℃有效积温 3650-3900℃；年平均日照时数 2935.2 小时；年平均降水量 201.4mm，年蒸发量 1752.2mm，年平均气温 6.7℃；无霜期 135-191 天。

4.1.4 水文及水文地质

本项目区域地表水主要为宁家河和东河坝。

宁家河流域位于新疆天山北坡中段，准噶尔盆地南缘，该流域具有特殊的地形条件和气候条件。宁家河属于内陆型河流，河流径流主要由降水和冰雪混合补给，地下水补给的三种补给方式。其特点是在山区形成径流，在平原区消耗径流。在径流的形成区和散失区的过渡带往往地貌单元复杂，地表水和地下水变化频繁，

为径流的转用区，海拔 3600m 以上，是终年覆盖的冰川积雪，是宁家河流域的径流主要补给源，多年平均径流深 400mm 以上；1500m~3600m 之间，降水充沛，是径流的形成区，多年平均径流深 100mm 以上；海拔 1500m 至出口的低山丘陵地带，是径流的转运区，地表产水较少，多年平均径流深 50mm 以下，但受地表水和地下水的转化作用，地表径流出现增加现象，出山口以下是径流的散失区，在散失区表几乎不产流，表现出河水进入平原区后水量逐渐减少，同时受人类用水灌溉影响，使河水以潜水和植物蒸腾形式回归大气。

宁家河流域自然地理条件特殊，流域属中温带大陆性干旱气候，流域内气候垂直分布和地带性分布规律显著；径流的年内分配不均，多年平均最大月经流量是最小月经流量的 30.1 倍；径流的年际变化相对稳定，河流含沙量较大；水质良好，综合评价级别为II类，属优良的地表水资源，可以满足人饮用、农业灌溉、一般工业等的用水要求。

东河坝为季节性溪流，起源于东大塘，河流径流主要由降水和冰雪混合补给。每年 4 月-8 月为有水期。

4.1.5 土壤、动植物

土壤的发育与分布受地貌、基质、气候、水文与生物活动的制约。由于石河子特殊的地理位置，复杂的地貌特征，以及差异极大的水热条件的地区分布，使土壤的形成和分布有显著的不同，呈现出明显的水平和垂直地带性分布规律。在干旱和半干旱气候影响下，由南向北形成了棕钙土、灰钙土、灰漠土、灰棕漠土、棕漠土等水平地带性分布。此外，尚有大面积的盐渍土、风沙土，以及零星分布的草甸土、沼泽土，他们都带有不同程度的地带性烙印。盐渍土以硫酸盐为主，草甸土以暗草甸土为主。风沙土质地轻，极少有植被生长，生物积累过程十分脆弱。

项目区位于南部地山丘陵区，海拔最高约 1200m，最低约 700m，山坡黄土覆盖，几乎不发育植被，一般丰水年份会生长低矮稀疏的季节性短命类草，山脊红色基岩裸露。本区新构造运动强烈，河谷两岸基座阶地及侵蚀阶地发育。

4.2 环境保护目标调查

根据现场调查，本项目位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，项目区西侧

有少量耕地，东侧为山坡，南侧和北侧为荒地，四周无任何工业污染源。本项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、珍稀动植物资源天然集中分布区等重点保护目标等需要特殊保护得环境敏感区域。本项目距离最近的居民点为场区西南侧 1300m 外的家仕窑村。主要保护目标见表 2.6-1。

4.3 环境质量现状调查与评价

根据本项目的建设规模、地理位置及功能性质，对大气环境、水环境、声环境和土壤质量现状进行调查和评价。

4.3.1 环境空气质量现状调查及评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，本报告大气基本污染物环境质量现状达标判定根据环境影响评价网（http://www.china-eia.com/）石河子市 2020 年空气质量监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。

其结果统计见下表 4.3-1。

表 4.3-1　区域环境空气环境质量评价

污染物名称	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	60	10	16.7	达标
NO_2	年平均	40	33	82.5	达标
PM_{10}	年平均	70	91	130	超标
$PM_{2.5}$	年平均	35	56	160	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m³	2.2mg/m³	55.0	达标
O3	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	129	80.6	达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，$PM_{2.5}$、PM_{10} 日均和年均值浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

4.3.1.2 项目区特征因子监测

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008），本次环评补充

监测数据采用新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司 2021 年 11 月 25 日至 12 月 01 日监测结果，监测地点为项目区、项目区下风向 500m、1 家什窑村，具体位置见表 4.3-2，监测点位布设情况见图 4.3-1。

表 4.3-2　特征因子监测布点情况一览表

编号	点位名称	监测项目	相对位置	地理坐标
1#	项目区	H_2S、NH_3	-	E85°43′9.1791″,N43°57′34.9318″
2#	项目区下风向 500m		南 500m	E85°43′8.0232″,N43°57′10.9459″
3#	家什窑村		西南 1300m	E85°42′20.9958″,N43°56′54.4096″

（2）监测项目及频率

监测项目：NH_3、H_2S。

监测频率：监测时间为连续 7 天。

（3）评价标准

硫化氢、氨参照执行《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，具体标准值详见表 4.3-3。

表 4.3-3　其他污染物空气质量浓度参考限值　单位：μg/m³

污染物名称	H_2S	NH_3
标准值	10	200

评价方法：本次大气环境质量现状评价采用最大占标率进行评价，计算模式为：

$$Ii=Ci/Coi\times100\%$$

式中：Ii——i 污染物的分指数；

Ci——i 污染物的浓度，μg/m³；

Coi——i 污染物的评价标准，μg/m³。

（4）现状监测及评价结果

现状监测及评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4　项目区大气特征因子环境质量现状监测评价结果

点位编号	监测点位	检测项目	采样时段	检测结果（mg/m³）							限值（μg/m³）
				2021.11.25	2021.11.26	2021.11.27	2021.11.28	2021.11.29	2021.30	2021.12.01	
A1	项目区厂址	硫化氢	2:00-2:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	10
			8:00-8:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			14:00-14:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			20:00-20:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			最大值	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			占标率（%）	/	/	/	/	/	/	/	
			超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	
		氨	2:00-2:45	0.021	0.022	0.023	0.019	0.018	0.024	0.021	200
			8:00-8:45	0.018	0.021	0.020	0.020	0.019	0.022	0.023	
			14:00-14:45	0.018	0.022	0.021	0.021	0.018	0.024	0.021	
			20:00-20:45	0.019	0.020	0.020	0.022	0.020	0.021	0.022	
			最大值	0.021	0.022	0.023	0.022	0.021	0.024	0.023	
			占标率（%）	10.5	11.0	11.5	11.0	10.5	12.0	11.5	
			超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
A2	项目区下风向 500m	硫化氢	2:00-2:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	10
			8:00-8:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			14:00-14:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	

			20:00-20:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			最大值	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			占标率（%）	/	/	/	/	/	/	/	
			超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	
		氨	2:00-2:45	0.019	0.029	0.019	0.031	0.019	0.017	0.019	200
			8:00-8:45	0.015	0.034	0.024	0.027	0.029	0.022	0.024	
			14:00-14:45	0.022	0.022	0.017	0.029	0.027	0.019	0.029	
			20:00-20:45	0.024	0.014	0.024	0.024	0.022	0.027	0.022	
			最大值	0.024	0.034	0.024	0.029	0.029	0.027	0.029	
			占标率（%）	12.0	17.0	12.0	14.5	14.5	13.5	14.5	
			超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
A1	家什窑村	硫化氢	2:00-2:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	10
			8:00-8:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			14:00-14:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			20:00-20:45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			最大值	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			占标率（%）	/	/	/	/	/	/	/	
			超标倍数	/	/	/	/	/	/	/	
		氨	2:00-2:45	0.027	0.017	0.017	0.017	0.022	0.029	0.034	200
			8:00-8:45	0.031	0.015	0.022	0.026	0.029	0.019	0.029	

			14:00-14:45	0.022	0.019	0.027	0.031	0.024	0.024	0.024	
			20:00-20:45	0.024	0.024	0.024	0.022	0.019	0.022	0.026	
			最大值	0.031	0.024	0.027	0.031	0.029	0.029	0.034	
			占标率（%）	15.5	12.0	13.5	15.5	14.5	14.5	17.0	
			超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	

通过以上监测数据表明，项目区硫化氢、氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度要求。

4.3.2 水环境现状调查及评价

（1）地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表判定，该项目评价等级为三级 B，因此本环评不再开展地表水环境现状评价。

本项目周边 3 km 范围内无地表水体分布，且本项目与地表水环境不发生水力联系，故本次水环境质量现状仅对项目区地下水环境质量进行现状监测与评价。

（2）地下水

本次环评地下水监测数据采用新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司 2021 年 11 月 25 日监测结果对评价区域的地下水进行了现状监测。

①监测点位

本次地下水环境质量现状监测布点见表 4.3-5 及图 4.3-1。

表 4.3-5 地下水监测布点一览表

编号	监测点名称	相对位置	距离（m）	地理坐标	
1#	项目区南侧 700m 农户养殖场水井	西南	700	N43°57′8.16″	E85°42′55.01″
2#	143 团 4 连灌溉水井	西北	3600	N43°59′7.04″	E85°44′33.41″

②采样日期、监测项目和执行标准

监测时间、项目和执行标准见表 4.3-6。

表 4.3-6 监测因子监测方案

编号	监测点位	采样日期	监测项目	执行标准
1#	项目区南侧 700m 农户养殖场水井	2021 年 11 月 25 日	pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氰化物、挥发酚、六价铬、氨氮、耗氧量、铅、镉、铜、锌、砷、汞、菌落总数、总大肠菌群、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
2#	143 团 4 连灌溉水井			

③评价方法

采用标准指数法对地下水现状进行评价。

公式如下：

$$p_i = C_i / Csi_i$$

式中：P_i—第 i 个水质因子标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子标准浓度值，mg/L；

pH 标准指数模式为：

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

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

式中：P_{pH}—pH 值标准指数；

pH_i—pH 的监测值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值（8.5）；

评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

④监测结果与评价

地下水监测项目评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7　地下水评价结果表（单因子指数）

序号	检测项目	单位	项目区南侧 700m 农户水井		III类标准值
			监测值	标准指数	
1	pH 值	无量纲	7.5	0.33	6.5～8.5
2	总硬度	mg/L	770	1.71	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	1840	1.84	≤1000
4	铬（六价）	mg/L	<0.004	/	≤0.05
5	氯化物	mg/L	418	1.67	≤250
6	挥发酚	mg/L	<0.0003	/	≤0.002
7	总大肠菌群	MPN/100 mL	<2	/	≤3.0
8	耗氧量	mg/L	<0.5	/	≤3

9	氨氮	mg/L	0.045	0.09	≤0.50
10	菌落总数	CFU/mL	5	0.05	≤100
11	亚硝酸盐氮	mg/L	<0.016	/	≤1
12	硝酸盐氮	mg/L	17.8	0.89	≤20
13	氰化物	mg/L	<0.004	/	≤0.05
14	氟化物	mg/L	0.87	0.87	≤1.0
15	汞	mg/L	<0.00004	/	≤0.001
16	砷	mg/L	0.0004	0.04	≤0.01
17	镉	mg/L	<0.001	/	≤0.005
18	铅	mg/L	<0.0025	/	≤0.01
19	铜	mg/L	<0.001	/	≤1.00
20	锌	mg/L	<0.05	/	≤1.00
21	碳酸盐	mg/L	0.00	/	/
22	重碳酸盐	mg/L	176	/	/
23	钾	mg/L	1.17	/	/
24	钠	mg/L	296	1.48	≤200
25	钙	mg/L	120	/	/
26	镁	mg/L	114	/	/
27	硫酸盐	mg/L	947	3.79	≤250

由地下水水质监测及评价结果分析可知，评价区域地下水监测井水位埋深18m，其中总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、钠超标，超标倍数分别为1.71、1.84、1.67、3.79、1.48，其余监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

超标原因主要与当地区域地貌有关系，石河子特殊的地理位置，复杂的地貌特征，以及差异极大的水热条件的地区分布，使土壤的形成和分布有显著的不同，呈现出明显的水平和垂直地带性分布规律。在干旱和半干旱气候影响下，由南向北形成了棕钙土、灰钙土、灰漠土、灰棕漠土、棕漠土等水平地带性分布。此外，

尚有大面积的盐渍土、风沙土，以及零星分布的草甸土、沼泽土，他们都带有不同程度的地带性烙印。盐渍土以硫酸盐为主，草甸土以暗草甸土为主。风沙土质地轻，极少有植被生长，生物积累过程十分脆弱。

本项目区位于南部地山丘陵区，海拔最高约 1200m，最低约 700m，山坡黄土覆盖，几乎不发育植被，一般丰水年份会生长低矮稀疏的季节性短命类草，山脊红色基岩裸露。

4.3.3 声环境质量现状调查及评价

本次评价噪声监测数据采用新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司 2021 年 11 月 26 日监测结果。监测点位布设见图 4.3-1。

监测项目：dB（A）。

监测频次：监测 1 天，昼、夜 2 次。

项目区声环境质量监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8　厂界环境噪声质量监测结果表

监测点位	监测时间	昼间		夜间	
		监测值	标准值	监测值	标准值
项目区东侧	2021.11.26~27	45.0	60	41.1	50
项目区南侧	2021.11.26~27	43.5		40.7	
项目区西侧	2021.11.26~27	42.5		39.8	
项目区北侧	2021.11.26~27	44.7		42.1	

监测数据表明，项目区的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准限值。

4.3.4 土壤环境现状调查与评价

4.3.4.1 土壤环境现状调查

（1）监测布点

本项目共布设 3 个土壤监测点，项目区占地范围内 3 个表层样点，具体情况见表 4.3-9。监测单位为新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司。监测点位布设见图 4.3-1。

表 4.3-9　土壤监测点位置及监测因子一览表

监测点	样品性质	取样要求	取样位置	监测因子

项目占地范围内	表层样	表层样在0~0.2m取样	项目区中心	《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的表4畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值相关监测因子：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍
			项目区北侧	
			项目区南侧	

（2）监测时段与频率

取样时间为2021年11月25日，分析时间为2021年11月29日～2021年11月30日，采样一次。

（3）监测项目与监测方法

pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍共9项。

采样及分析方法根据《土壤元素近代分析方法》，采样地应选择未经车辆碾压等人为动土行为而破坏的自然土壤，剥离地表0.2cm厚表土层后进行采样。

4.3.4.2 监测结果分析与评价

（1）评价方法

采用标准对照法进行评价。

（2）评价标准

土壤执行执行《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的表4畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值。

（3）监测结果及评价

本项目土壤环境质量监测结果如下表4.3-10。

表4.3-10　项目区土壤现状监测统计结果

序号	监测项目	单位	项目区中心 N:43°57'33.000" E:85°43'20.150"	项目区北侧 N:43°57'41.900" E:85°43'23.080"	项目区南侧 N:43°57'23.990" E:85°43'15.510"	执行标准	达标情况
1	镉	mg/kg	0.12	0.20	0.19	1.0	达标
2	汞	mg/kg	0.062	0.056	0.051	1.5	达标
3	砷	mg/kg	6.90	6.32	6.28	40	达标
4	铜	mg/kg	17	17	13	400	达标
5	铅	mg/kg	27	13	20	500	达标
6	铬	mg/kg	26	26	26	300	达标
7	锌	mg/kg	41	39	38	500	达标
8	镍	mg/kg	35	42	38	200	达标

9	pH	无量纲	8.3	8.0	8.2	/	达标

由上表可知，拟建场址区内土壤各项监测指标均满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的表 4 畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值要求，项目区外耕地各项监测指标均满足农用地标准，项目区土壤环境质量良好。

4.3.5 生态环境现状调查与评价

（1）生态功能区划

项目位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域生态功能区划信息如下表。

表 4.3-11　区域生态功能区划

生态功能分区单元		隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态亚区	生态功能区							
III_1 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区	31．天山北坡中段低山丘陵煤炭资源开发、迹地恢复生态功能区	沙湾县	煤炭资源、土壤保持、冷季草场	煤层自燃、地表塌陷、地貌破坏、环境污染、草场植被退化、水土流失	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀轻度敏感	保护煤炭资源、保护地貌和地表植被，防止泥石流和滑坡	加强煤炭开发管理、草场减牧、煤田灭火、退耕还草	规范开采矿产资源，发展生态无损的大型高效集约化煤炭工业基地，合理利用草地资源

（2）土壤、植被情况

项目区位于南部地山丘陵区，海拔最高约 1200m，周边均为山坡黄土覆盖，根据现场调查山坡上有低矮稀疏的季节性短命类草，山脊红色基岩裸露。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 环境空气影响分析

（1）施工扬尘

施工中对大气环境产生的主要污染物为扬尘（TSP），主要产生于土石方开挖、土地平整、建材装卸、车辆行驶等作业。基础土石方开挖和建筑材料运输产生的扬尘，属间歇排放且源强较低，扬尘的影响范围主要在施工现场附近。

①车辆行驶扬尘对环境的影响

根据有关文献资料，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公示进行计算：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times (\frac{W}{6.8})^{0.85} \times (\frac{P}{0.5})^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/㎡。

表 5.1-1 为一辆 10 吨重卡车，通过一段 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。可见在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大，因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车行驶道路扬尘的最有效手段。

施工阶段通过对行驶路面进行洒水（每天 4～5 次），可以使得空气中粉尘量减少 70%左右，洒水试验资料见表 5.1-2，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到 20～50m 范围。

表 5.1-1　不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/辆·km

车速 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	（kg/㎡）	（kg/㎡）	（kg/㎡）	（kg/㎡）	（kg/㎡）	（kg/㎡）
5（km/h）	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10（km/h）	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742

15（km/h）	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25（km/h）	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 5.1-2　施工阶段洒水降尘试验结果

距离路面距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料需要露天堆放，部分施工作业点表层土壤需要人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1\times(V_{50}-V_0)^3\times e^{-1.023w}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距离地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件也有关，与粉尘本身的沉降速度有关。根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速 2～3m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2.0～2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³，是上风向对照点的 1.5 倍，相当于《环境空气质量标准》TSP 日均浓度二级标准值的 1.6 倍。围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，当有围栏时同等条件下其影响距离可缩短 40%。

综上所述，在正常工况下，施工作业的扬尘影响范围一般都在距离施工现场 100m 之内，根据对一些施工现场的监测结果，距离施工现场 100m 处，施工粉尘的浓度约在 0.12~0.79mg/m³之间。浓度影响随风速的变化而变化，总的趋势是

小风、静风天气作业时，影响范围小，大风天作业时污染较大，对 500m 外的环境空气影响很小。

根据现状调查，本项目西南侧 2550m 为家什窑村居民居住区，施工期扬尘对外环境影响小，随着施工期的结束，施工扬尘影响将会消失。

（2）施工期废气

施工废气主要包括：各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气。主要污染物为 NOx、CO 和碳氢化合物（HC）等，中型车辆平均时速为 30km/h，一氧化碳排放量为 15.0g/km·辆，碳氢化合物排放量为 1.67g/km·辆，二氧化氮为 1.33g/km·辆。工程在加强施工机械、车辆运行管理与维护保养的情况下，可减少尾气排放，对周围环境的影响较小。

5.1.2 施工期水环境影响评价

5.1.2.1 施工废水

项目施工时，会产生一定量的施工废水，平均废水量约 2m^3/d，废水中主要含有的泥沙，SS 浓度较高，浓度约在 2000～3000mg/L。环评要求在施工场地修建沉淀池（1 个，容积为 6m^3），对施工废水进行收集，经沉淀后回用于施工或者用于施工场地洒水降尘，悬浮物基本截留在沉淀池，不外排，施工完毕后将沉淀物平整场地，对环境影响很小。

5.1.2.2 生活污水

施工营地依托 143 团，施工人员不在项目区内食宿。施工人员约 15 人，用水量按 100L/d·人，约为 1.5m^3/d，排水量按用水量的 80%计，约为 1.2m^3/d（720m^3/施工期实际以 600 天计），主要污染物为 COD、NH_3-N、SS 等，产生浓度约为 350mg/L、200mg/L，定期由吸污车清运处理。

5.1.3 施工期噪声影响评价

5.1.3.1 施工期噪声源

建设项目施工过程中产生的噪声源主要来自于施工机械噪声，其噪声源强较大，对周围环境将产生一定影响。主要施工机械有推土机、挖掘机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、起重机、运输车辆及金属的碰撞声和敲打声等。噪声源强、声源特性、声源设备等经过类比调查列于表 5.1-3。

表 5.1-3　施工期主要噪声源类比源强单位：dB（A）

施工阶段	施工机械	声级	声源特性
土方阶段	推土机	73～83.7	间歇性源
	挖掘机	84	间歇性源
	装载机	80～85	间歇性源
	各种车辆	80～90	间歇性源
结构制作阶段	混凝土搅拌机	80～95	间歇性源
	震捣棒	80～90	间歇性源
设备安装阶段	电锯	85～100	间歇性源
	吊车	75～90	间歇性源
	升降机	75～90	间歇性源

5.1.3.2 施工噪声影响分析

（1）施工机械噪声级通常较高，对空旷地带声传播距离较远，昼间施工机械影响范围主要集中在厂区中心 100m 范围内，夜间若施工影响范围则较远，最远可达 470m，其中以 250m 范围内噪声影响较集中。

（2）施工期间运输建筑物料车辆增多，将会增加进站道路车流量及沿线交通噪声污染。类比同类噪声监测，该类运输车辆噪声级一般在 80～90dB(A)，属间断运行。施工期间运输车辆产生噪声污染是暂时的，一般不会对周边声环境质量造成较大影响。

根据调查，本项目周边 1000m 范围内无集中居民居住区、学校、医院声环境敏感点，项目施工噪声对外环境影响小。随着施工结束，此类影响将消失。

5.1.4 施工期固废影响

工地建筑垃圾主要是渣土、碎石、混凝土、碎砖等。固体废物处理处置不当，会造成大面积占用土地，易引起二次扬尘污染和不利景观影响。

5.1.4.1 土石方平衡分析

本项目位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连。项目区整体比较平整，所需要建设的设施较少，挖方量主要来自氧化塘、固液分离间等的基础建设中，本项目挖方用于氧化塘筑坝建设，表层土用于养殖场绿化。根据本项目设计单位提供的土石方量相关资料，余土用于厂内地面平整，禁止随意倾倒，则对环境影响不大。

5.1.4.2 施工人员生活垃圾

施工人员 15 人，按 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量为 7.5kg/d（4.5t/施工期 600d 计），定期收集后运往 143 团生活垃圾填埋场处置。

5.1.4.3 建筑垃圾

项目区建筑垃圾产生量以 0.01t/m^2 计算，本项目总建筑面积为 53450m^2，则建筑垃圾产生量约 534.5t，施工中产生的建筑垃圾按要求运送到指定地点，防止对环境的影响。

5.1.5 生态环境影响

5.1.5.1 项目用地合理性分析

本项目位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，土地平整，土地性质为设施农业用地。拟建场区植被分布较少，工程施工生物量损失较小，影响不大。

本项目总用地面积 168 亩，占地类型为设施农用地（见附件 4，设施农用地备字〔143-2021-003〕号）。根据建设单位和 143 团提供的土地资料，本项目所占用的土地属于 143 团所有和直接管理。143 团 4 连属于 143 团的一般作业连队，土地利用以农业用地为主，主要种植小麦、棉花、葡萄等。

《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国发〔2007〕4 号）提出保障畜牧业发展用地，可以使用一般耕地，不需占补平衡，加大林地对畜牧业的支持。本项目占地类型为设施农用地，符合该意见要求。

《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》新兵发〔2021〕16 号提出农用地优先保护区，结合基本农田和农业空间分布状况，农用地优先保护区实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。本项目占地类型为设施农用地，经现状监测项目区土壤环境质量符合《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010），符合兵团“三线一单”设施农用地土壤环境质量要求。

本项目位于兵团第八师 143 团 4 连，现场踏勘为未利用地，根据 143 团土地利用总体规划和建设单位石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社与 143 团签订的用地协议，本项目所占地块类型属于设施农用地。项目区符合设施农用地使用要求，未占用耕地，符合自然资源部、农业农村部关于设施农业用地的最新管理要求。

5.1.5.2 占地对生态环境的影响

本项目位于新疆石河子市143团紫泥泉镇4连，土地平整，土地性质为设施农业用地。拟建场区植被分布较少，工程施工生物量损失较小，影响不大。

5.1.5.3 对植被的影响

施工期场地平整、开挖表土、弃土（石、渣）堆放将会破坏原地表植被。占地范围内植被主要为人工种植，无保护野生植物，施工过程中地表植被可能会遭到破坏，但项目建成后加大场区绿化，一定程度上可弥补施工过程中损失的生物量，将项目对植被的影响降低到最小。

5.1.5.4 水土流失影响

在施工过程中，因运输材料、堆放材料，平整土地、搭建临时工棚等，不可避免造成水土流失。因此，环评要求施工时应采取防止水土流失措施，土石方工程尽量做到挖填平衡，要做到少取土，少弃土，最大限度减少弃方量及临时占地。工程施工期土石方应做到随挖随运，随填随压，不留松石土，以减少施工期水土流失和尘土飞扬，同时应对沙石料等堆场加盖篷布，防止扬尘和水土流失。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 恶臭气体对环境的影响分析

参考《养殖场粪污的恶臭成分及其产生机制》（徐廷生等，中国动物保健，2001.7）一文，与牛粪有关的恶臭物质多达94种，以氨、硫化氢为主，其余硫醇类、 酮类、胺类、吲哚类和醛类所占成分比重不大，国外研究出七种主要与养殖场有关的恶臭物质的浓度与臭气强度之间的关系，见表5.2-1。恶臭强度级别指标见表5.2-2。

5.2-1　臭气强度（ppm）与臭味强度的关系

臭气强度	1	2	2.5	3	3.5	4	5
H_2S	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
NH_3	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	3.0

5.2-2　臭气强度分级

级别	强　度	说　　明

0	无臭气味	完全嗅不出或感觉不出
1	极弱	一般人感受不到，熟练化验员或经特殊受就者可察出
2	弱	多数人注意后可感觉到
3	显著	易于感觉
4	强	迅速产生不愉快的感觉
5	极强	强烈异臭和异味

由表 5.2-1、表 5.2-2 可知，当 NH_3 和 H_2S 场界满足《恶臭污染物排放标准》时分别对应的臭气强度为 2-2.5 和 1，对比之下，NH_3 的影响比 H_2S 的影响大。同时臭气强度在 2-2.5 时，说明多数人注意后可感觉到。

表 5.2-3 列出了感觉到主要恶臭物质的浓度阀值。

表 5.2-3　主要恶臭物质的阀值浓度

物　质	阀值浓度（ppm）
氨	40～50
硫化氢	0.005～1
甲硫醇	0.0001～0.0011
硫化甲基	0.01
三甲胺	0.00021

上述恶臭污染物质的臭味特征见表 5.2-4。

表 5.2-4　主要恶臭物质的臭味特征

物　　质	臭　　味
氨	强刺激臭味
硫化氢	臭鸡蛋味
甲硫醇	大蒜、韭菜一类臭味
硫化甲基	大蒜、韭菜一类臭味
三甲胺	腐鱼似的臭味

恶臭物质气味夏季比冬季强，昼间比夜间强，受气态污染物面源的性质决定，距离源点越近，污染物浓度就越高，造成的影响也就越大，但在距离场界 500m 处已基本不能闻到臭味。通过查阅相关资料、类比同类型规模已投产养殖场，通过选择优质的环保饲料配方、加化学药品抑制牛粪的氨气挥发、保持牛舍空气流

通、种植对空气净化有利的植物等方法，可使 NH_3、H_2S 去除率在 55%以上，可使无组织面源气体排放量大大减小。

5.2.1.2 恶臭厂界达标排放分析

（1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则推荐的 AERSCREEN 模式分析无组织排放的污染物浓度下风向分布，评价其对区域大气环境的影响。

（2）估算模型参数选取及源强参数

本项目的无组织面源主要源强为牛舍、氧化塘和堆肥场的恶臭无组织排放，本项目以牛舍、氧化塘、堆肥场无组织逸散的 NH_3、H_2S 为预测源强，污染源排放参数及估算模型参数见表 5.2-5、表 5.2-6。

表 5.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		42.8
最低环境温度		-31.5
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

5.2-6 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H_2S	NH^3
牛舍	85.720457	43.95888	1136.00	150.00	130.00	8.00	0.0006	0.0361
堆肥	85.72076	43.959683	1132.00	100.00	10.00	3.00	0.0000	0.0011

场								
氧化塘	85.7205	43.96009	1128.00	80.00	35.00	2.00	0.0001	0.0034

（3）评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，污染物的环境空气质量标准一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值，对于无小时浓度限值的污染物可取附录 D 中的 1 小时平均浓度限值。因此，本项目评价中 NH_3 取 1 小时平均浓度 200μg/m^3，H_2S 取 1 小时平均浓度 10μg/m^3。

（4）预测结果

本项目奶牛场牛舍、氧化塘、堆肥场、固液分离间的无组织排放排放产生的污染物占标率和落地浓度详见表 5.2-7。

表 5.2-7　奶牛舍、氧化塘、堆肥场产生的污染物占标率和落地浓度一览表

序号	距源中心下风向距离(m)	牛舍				氧化塘				堆肥场			
		NH_3		H_2S		H2S		H_2S		H2S		H_2S	
		落地浓度μg/m³	占标率	落地浓度μg/m³	占标率	落地浓度μg/m³	占标率	落地浓度μg/m³	占标率	落地浓度μg/m³	占标率	落地浓度μg/m³	占标率
1	50.0	0.1361	1.3613	8.1452	4.0726	0.7718	7.7180	19.3750	9.6875	0.0139	0.1393	5.8046	2.9023
2	100.0	0.1863	1.8630	11.1471	5.5736	0.7513	7.5132	18.8609	9.4305	0.0106	0.1062	4.4255	2.2127
3	200.0	0.1822	1.8219	10.9012	5.4506	0.5434	5.4344	13.6424	6.8212	0.0075	0.0748	3.1187	1.5594
4	300.0	0.1807	1.8066	10.8096	5.4048	0.3952	3.9517	9.9202	4.9601	0.0056	0.0563	2.3486	1.1743
5	400.0	0.1723	1.7228	10.3082	5.1541	0.3282	3.2817	8.2383	4.1191	0.0045	0.0451	1.8779	0.9390
6	500.0	0.1603	1.6033	9.5932	4.7966	0.2777	2.7766	6.9703	3.4851	0.0037	0.0373	1.5531	0.7766
7	600.0	0.1479	1.4793	8.8513	4.4256	0.2417	2.4173	6.0683	3.0342	0.0032	0.0320	1.3355	0.6678
8	700.0	0.1375	1.3751	8.2278	4.1139	0.2149	2.1487	5.3940	2.6970	0.0029	0.0287	1.1980	0.5990
9	800.0	0.1327	1.3266	7.9376	3.9688	0.1932	1.9323	4.8508	2.4254	0.0026	0.0260	1.0828	0.5414
10	900.0	0.1276	1.2760	7.6348	3.8174	0.1750	1.7504	4.3942	2.1971	0.0024	0.0236	0.9854	0.4927
11	1000.0	0.1226	1.2255	7.3327	3.6663	0.1594	1.5936	4.0005	2.0003	0.0022	0.0217	0.9061	0.4531
12	1200.0	0.1129	1.1291	6.7559	3.3779	0.1367	1.3672	3.4322	1.7161	0.0019	0.0188	0.7836	0.3918
13	1400.0	0.1041	1.0413	6.2305	3.1153	0.1168	1.1680	2.9321	1.4661	0.0017	0.0166	0.6924	0.3462
14	1600.0	0.0963	0.9627	5.7600	2.8800	0.1014	1.0139	2.5453	1.2726	0.0015	0.0149	0.6221	0.3110
15	1800.0	0.0893	0.8928	5.3421	2.6711	0.0892	0.8919	2.2390	1.1195	0.0014	0.0135	0.5632	0.2816
16	2000.0	0.0831	0.8310	4.9721	2.4860	0.0793	0.7933	1.9915	0.9958	0.0012	0.0123	0.5134	0.2567
17	2500.0	0.0708	0.7077	4.2345	2.1173	0.0615	0.6148	1.5434	0.7717	0.0010	0.0100	0.4173	0.2086

18	下风向最大浓度	0.1915	1.9146	11.4558	5.7279	0.7812	7.8120	19.6110	9.8055	0.0140	0.1402	5.8425	2.9213
19	下风向最大浓度出现距离	134.0	134.0	134.0	134.0	71.0	71.0	71.0	71.0	51.0	51.0	51.0	51.0
20	D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由估算结果可以得知，牛舍恶臭污染物中 NH_3 最大地面浓度为 11.4558μg/m³，最大占标率 5.73%，出现在下风向 134m 处；H_2S 最大地面浓度浓度为 0.1915μg/m³，最大占标率 1.91%，出现在下风向 134m 处。

由估算结果可以得知，堆肥场恶臭污染物中 NH_3 最大地面浓度为 5.8425μg/m³，最大占标率 2.92%，出现在下风向 51m 处；H_2S 最大地面浓度浓度为 0.0140μg/m³，最大占标率 0.14%，出现在下风向 51m 处。

由估算结果可以得知，氧化塘恶臭污染物中 NH_3 最大地面浓度为 19.6110μg/m³，最大占标率 9.81%，出现在下风向 71m 处；H_2S 最大地面浓度浓度为 0.7812μg/m³，最大占标率 7.81%，出现在下风向 71m 处。

本项目无组织排放的氨气和硫化氢等恶臭气体厂界四周的最大落地浓度均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中的厂界限值，无组织排放的氨气、硫化氢的厂界浓度均能达标排放。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目圈舍环境空气评价等级、堆肥场环境空气评价等级、氧化塘环境空气评价等级均为二级。二级评价不需进行进一步预测预评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.3 恶臭污染物浓度与臭气强度关系

根据预测计算结果，本项目运营中固液分离间恶臭的影响最大，无组织逸散的 NH_3 和 H_2S 最大落地浓度均出现在下风向 134m 处，NH_3 最大落地浓度为 19.6110μg/m³，H_2S 最大落地浓度为 0.7812μg/m³。NH_3、H_2S 最大落地浓度小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准中 NH_3≤1.5mg/m₃、H_2S≤0.06mg/m³ 的标准要求。对比表 5.2-1 和 5.2-2，NH_3 和 H_2S 属 1-2 级阀值对应的物质浓度标准，属于勉强能感觉到气味（感觉阈值）或气味很弱但能分辨其性质。因此，本项目在积极落实本次环评提出的各项恶臭治理措施的情况下，通过科学、合理设置饲料配方，源头降低恶臭产生量；牛舍采用干清粪工艺，加大清污次数，保证做到日产日清，采用环境友好型的消毒剂及消毒措施，定期喷洒除臭剂；堆肥场采用封闭结构，采用先进的分子膜发酵技术，结合微生物菌剂除臭，及时外运有机肥，喷洒掩臭剂，增加绿化面积，合理布局等措施（具体可见第六章节），可有效的降低恶臭污染物对周边环境空气的影响，臭气浓度能够达到预测情况，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”要求（臭气浓度 70）。

项目区 H_2S 和 NH_3 的现状监测结果浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值（硫化气 10μg/m³、氨 200μg/m³）的要求，说明项目区环境容量很大。本项目四周最近的敏感目标是西南侧 2550m 外的家什窑村距离较远，因此项目臭气对环境影响较小。

5.2.1.4 大气环境防护距离

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定“为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置大气环境防护距离。”

根据导则规定，依据大气环境防护距离计算模式（估算模式）对本项目无组织排放的污染源进行计算，本报告分别计算牛舍、堆肥场、氧化塘无组织排放的 NH_3 和 H_2S 的大气防护距离。以 H_2S、NH_3 为污染源强计算结果均显示“无超标点”。因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.5 卫生防护距离

《畜禽养殖污染技术防治规范》（HJ/T81-2001）3.1 中规定“禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：①生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；②城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；③县级人民政府依法划定的禁养区域；④国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。”

《畜禽养殖污染技术防治规范》（HJ/T81-2001）3.2 规定：“新建改建、扩建的畜禽养殖厂选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述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”。

根据《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）要求，村镇规划用地布局必须进行功能分区，住宅区与农业生产区、养殖区和工业副业区、大型集贸市场、垃圾粪便和污水处理地点严格分开，《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）中表 1 规定了住宅区与产生有害因素产所之间的卫生防护距离，其中农副业养猪场规模 10000-25000 头时，卫生防护距离为 800-1000m。

本项目年存栏量2000头奶牛，折合成生猪约为20000头，根据现场调查并参照《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）给出的卫生防护距离，项目外1000m范围无环境敏感点，能够满足禁建区域设置的要求。本项目企业应按照《畜禽养殖污染技术防治规范》（HJ/T81-2001）和《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）中规定，将项目牛舍、粪污处理区边界外1000m范围内设置为禁建区。在本项目禁建区域范围内，不得规划建设诸如居民区、学校、医院、机关、养老院等环境空气要求较高的项目。

5.2.1.6 污染物排放量核算

本项目运行期，在各类环保设施正常运行的情况下，本工程大气污染物排放量见表5.2-7。

表5.2-7　本项目大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	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（μg/m³）	
1#	牛舍	NH_3	控制饲养密度、采用节水型饮水器、定期冲圈、饲料添加EM、喷洒除臭剂、加强通风	恶臭污染物排放标准	1500	0.3165
		H_2S			60	0.005267
2#	氧化塘	NH_3	合理布局，加强通风，喷洒除臭剂		1500	0.02968
		H_2S			60	0.001183
3#	堆肥场	NH_3	完善管理，避免出现局部通气不良的厌氧环境，喷洒除臭剂		1500	0.0100
		H_2S			60	0.000024
无组织排放总计			NH_3（t/a）		0.3562	
			H_2S（t/a）		0.006474	

5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

本工程大气环境影响评价自查表见表5.2-8。

表 5.2-8　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社 1 万头规模化奶牛示范牧场建设项目环境影响评价			
评价等级与范围	评价等级	一级口	二级√	三级 口	
	评价范围	边长=50km 口	边长 5～50km 口	边长 5km √	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a 口	500～200t/a 口	＜500t/a√	
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、SO_2、NOx、O_3、CO）其他污染物（NH_3、H_2S）		包括二次 $PM_{2.5}$ 口 不包括三次 $PM_{2.5}$ 口	
评价标准	评价标准	国家标准 √	地方标准 口	附录 D √	其他标准√
现状评价	环境功能区	一类区 口	二类区√	一类区和二类区 口	
	评价基准年	（2019）年			
	环境空气质量现状调查数据来掘	长期例行监测数据口	主管部门发布的数据 √	现状补充监测√	
	现状评价	达标区口		不达标区√	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源口 现有污染源口	拟替代的污染源 口	其他在建、拟建项目污染源口	区域污染源口
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS 口	AUSTAL2000 口	EDMS/AEDT 口	CALPUFF 口	网格模型 口	其他 口
	预测范围	边长≥50k 口	边长 5～50km 口	边长＝5km√	
	预测因子	预测因子（NH_3、H_2S）		包括二次 $PM_{2.5}$ 口 不包括二次 $PM_{2.5}$ √	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√		C 本项目最大占标率＞100% 口	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C $_{本项目}$最大占标率≤10% 口	C $_{本项目}$最大标率＞10% 口	
		二类区	C $_{本项目}$最大占标率≤30% √	C $_{本项目}$最大标率＞30% 口	

	非正常排放 lh 浓度贡献值	非正常持续长（ ）h	C 非正常占标率≤100% √	C 非正常占标率＞100% 口
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√		C 叠加不达标 口
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%口		k＞-20% 口
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（H_2S、NH_3、臭气浓度）	有组织废气监测口 无组织废气监测√	无监测 口
	环境质量监测	监测因子：（H_2S、NH_3、臭气浓度）	监测点位数（3）	无监测口
评价结论	环境影响	可以接受√	不可以接受 口	
	大气环境防护距离	距（各）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO_2：（0）t/a	NOx：（0）t/a	颗粒物：（0）t/a	VOCs：（ 0）t/a

注：“ 口”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响评价

5.2.2.1 正常情况下对地表水环境影响

本项目运营期废水主要为生活污水与牛场生产废水（主要是清洗废水和牛尿），属于可生化降解性高、适合微生物处理、属于无毒有害废水。本项目与地表水不发生直接关系，本项目根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级为三级 B，按照 HJ2.3-2018 中的有关规定，本项目进行简单的环境影响分析，不进行水环境质量预测。本项目营运期主要废水为奶牛养殖废水总量为 120.8m^3/d，通过氧化塘无害化处理后形成有机液肥，用于场区绿化和周边农田施肥，无外排污水，最终全部还田实现综合利用，因此，本项目运营期环境影响以臭气为主，对周边水环境影响不大。

本项目区紧邻西侧厂界有一条季节性溪流东河坝，该溪流有水期为每年 4 月到 8 月，非有水期为每年 9 月到次年 4 月，该河流为农田灌溉，水源主要来自上游山里降水和冰雪融水，主要为下游 151 团农田提供灌溉用水，无饮用水功能。按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，本项目粪便的贮存设施应远离该灌渠，距离在 400m 以上。由于项目区在两座山丘中间河谷区域，地理位置有限，建议采用隔离网或围墙保护溪流，禁止废水、固废进入渠道。

（2）对周边其他水体环境影响

宁家河位于项目区西侧 6.8km，距离较远，与本项目区无水力关系，对该干渠环境影响不大。

因此，本项目正常生产情况下对周边地表水体环境影响不大。

5.2.3 地下水环境影响评价

5.2.3.1 水文地质条件

据含水层岩性及埋藏条件，评价区内地下水类型可划分为：第四系松散岩孔隙潜水、第三系碎屑岩类孔隙－裂隙水等，现分别叙述如下：

废水进入地下后，其污染物在地下水系统的迁移途径为：

入渗污染物→表土层→包气带→含水层→运移

根据土壤吸附实验相关资料：砂土对 COD 吸附作用较小，截留率约 38%；对 NH_3-N 吸附作用较强，截留率可达 80%；对石油类的吸附力较小，截留率为

48%。亚粘土对 COD 吸附能力较强，截留率可达 70%；对 NH_3-N 吸附能力更强，截留率平均可达 95%；对石油类的吸附力强，截留率为 80%。该实验结果表明，当污水下渗时，由于包气带微生物降解作用不强，包气带厚度较小，仅靠土壤的吸附作用去除污水中的污染物是很有限的，虽然在污水下渗初期，经过包气带的吸附，污染物会在一定程度上降低，起到了对地下水浸染的减缓作用，但其作用随着时间的推移，包气带土壤对污染物的吸附作用趋向饱和，吸附能力降低，污染物浓度增大至初始浓度，当环境容量饱和时，污染物就进入地下水，对地下水产生污染。

污水事故排放有短期大量排放和长期小流量排放两种。短期大量排放易发现和及时处理，危害较小；长期小流量排放则难以发现及时处理，危害大、时间长。根据本项目性质及污染物排放特征，预测评价的污染物种类主要为 COD 类。

潜水层污染物运移时间预测项目区包气带储水和透水性较好，纳污地潜水层由粉细砂组成，透水性差。按运移模型假设流态条件，污水由包气带下渗进入含水层后立即与地下水发生完全混合，使污染物浓度沿含水层垂向均匀分布，污染物沿水流方向和垂直于水流方向的水平方向运移扩散。污水由包气带进入含水层后，会影响到下游地下水水质；其中污染物进入含水层 1 年的运移距离约 1 km。

5.2.3.2 环境水文地质问题调查

（1）原生水质问题

根据现有资料分析，评价区域地下水的开发利用较少，评价区没有因地下水矿化度较高，不适宜人饮用。

（2）环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌为区域地貌单元属山前冲积洪积扇平原。根据现场调查，现状情况下，项目周边没有集中式生活饮用水源地，没有因为开采地下水形成的降落漏斗，以及由地下水水位下降而引发的地面沉降、地裂缝。水文地质图见图 5.2-1。

5.2.3.3 地下水污染途径分析

场区内最容易受到影响的地下水区域为奶牛舍、污水处理设施和固废处理设施。污水处理设施有集粪渠、固液分离间、沉淀池、氧化塘和配套的污水管网；

固废设施有医疗废物暂存间、堆肥场等。其对地下水影响的主要途径为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。对地下水造成污染的主要污染物为COD、氨氮等有机污染物，容易降解，无持久性有机污染和重金属等有毒有害物质。

其污染影响机理主要为：

①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。

②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、生物等作用下发生降解。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。

③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。

5.2.3.4 地下水污染影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，按照导则中对三级评价要求，本项目采用类比法进行地下水环境影响分析与评价。

（1）正常工况下项目运行对地下水环境影响

据本项目所在区域水文地质资料，项目区域地质以粉土为主，包气带防污性能为弱，含水层易污染特征为易，地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目废水主要由养殖生产废水和工作人员生活污水两部分组成。其中，养殖生产废水来源于牛舍和挤奶厅冲洗水、挤奶和贮奶设备清洗水等，通过粪沟进入固液分离车间，分离后的废水进沉淀池，部分可回用于冲洗排粪沟，生活污水由办公生活区化粪池收集，与养殖废水一同处理制成有机液肥。本项目废水属于可生化的有机废水，污染因子主要为COD、BOD、SS、NH_3-N。本项目的粪污采用无害化处理方式为“收集槽+固液分离系统+氧化塘”技术，产生有机液肥符合《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）中的相关要求，灌溉期可全部用于周边农田施肥，非灌溉期在场区氧化塘对废水进行贮存。经过无害化处理的有机液肥作为土地的肥料或土壤调节剂来满足作物生长的需要，其用量不能超过作物当年生长所需养分的需求量。在确定粪肥的最佳使用量时需要对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并应符合当地环境容量的要求。

此外，场区内最容易受到地下水影响的区域为养殖区、液体有机肥存储塘、集粪渠、沉淀池等，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。环评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；要求对奶牛舍、污水处理及贮存设施、堆肥场场地严格按遵照分区防渗措施，还要求加强日常管理及维护，确保其均能正常运行；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。

（2）事故状态下项目运行对地下水环境影响

从客观上分析，厌氧存储塘在运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，这些废水可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染，是对区域内地下水产生污染的主要污染源。根据类比调查，无组织渗漏潜在区通常主要集中在厌氧存储塘、管网接口等处，及维修时均有可能产生无组织排放。本工程对地下水的主要污染途径有以下几种：

①氧化塘池体污水渗漏：短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线堵塞而造成逸流，例如，地震等），一般能及时发现，并可通过一定方法加以

控制。因此，一般短期大量排放不会造成地下水污染。而长期少量排放，一般较难发现，特别是同一地点长期泄漏有可能对地下水造成污染。

预防措施主要是在本项目工程设计、施工时，应严把设计、施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误造成的管线泄漏，生产运行过程中，必须严格控制存储塘各单元的无组织泄漏，强化监控手段，定期检查，杜绝存储塘各单元存在长期事故排放点源的现象保护厂址区域地下水资源。

②有机肥堆放场所处置不当，通过大气降水淋滤作用污染浅层水。本工程的固体废物均进行了综合利用，对于物料的堆放场所均进行地面硬化，加强防渗措施，从而可避免因其堆放不当而对地下水造成的不利影响。

废水进入地下后，污染物向地下水系统的迁移途径为：

入渗污染物 ⟶ 表土层 ⟶ 包气带 ⟶ 含水层 ⟶ 迁移

本项目一旦发生以上事故情况，淋滤液、废水将穿过防渗层进入地下水，对地下水环境会造成污染。平时强化维护，加强管理，发现问题及时处理。一旦发生渗漏事故，必须要及时处理，以减轻对地下水环境的影响。

厂址所在区域地下水埋深为 25～28m，，假设含水层对污染无滞留作用，污染物进入地下水含水层后会迅速发生垂向混合，使污染物浓度沿潜水层深度均匀分布，污染晕仅沿水流方向和垂直水流方向的水平横向扩展，则污染物对地下水流方向的运移时间可用下式计算：

$$t = \frac{X \times N_e}{k}$$

式中：t——运移时间，d；

X——运移距离，m；

Ne——有效孔隙度，0.45；

k——渗透系数，0.4m/d。

污染物水平迁移计算结果见表 5.2-9。

表 5.2-9　污染物在地下水流方向的运移

运移距离（m）	50	100	200	500	1000
运移时间（d）	56.25	112.5	225	562.5	1125

由表 5.2-11 可知，废水由包气带进入地下水含水层后，225d 即可影响到厂

址下游 200m 处的地下水，经 1125d 即可影响到 1000m 处的地下水。如在人为因素影响下（如下游抽水开采地下水），则厂区废水影响下游地下水的时间会相应缩短。

因此，为了及时准确掌握项目所在地地下水质量的影响情况，并防止地下水污染扩散事件的发生，根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周围应采取相应的地下水污染防控措施，并建立健全地下水污染应急预案。

5.2.3.5 预防措施

本项目运营期间对地下水环境产生影响主要表现为奶牛舍、堆肥场、氧化塘等处废水事故性渗漏渗入地下以及液肥还田不科学、合理轮灌而对地下水环境产生的污染影响。考虑到地下水一旦受到污染，就很难恢复，评价要求必须加强工程在设计、施工、运行时各环节防渗措施和工程的工程质量和环保验收把关，严格控制场区生活废水和养殖废液的无组织泄漏，杜绝场区事故性排放点源存在。杜绝因施工质量、管道材质、防腐涂层、防渗膜破裂、焊接缺陷及运行失误而造成各种泄漏。项目施工期、运营期强化监控手段，定期监测检查，检漏控漏，保护项目区及周边液肥还田区域地下水环境。

为了防止潜水含水层受到污染，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：分为重点防渗区、一般防渗区和非防渗区。本项目工程职工宿舍办公区属于非防渗区，牛舍、挤奶厅、草料场、精料库、青贮池以及污水处理设施、污水管道、堆肥场属于一般防渗区，病死牛无害化处理设施和兽用医疗废物暂存间属于重点防渗区。分区防渗图见图 5.2-2。

b.定期对堆肥场、固液分离间、危险废物暂存室等进行检查和维护，防止废水“跑冒滴漏”及事故性排放而渗入地下污染地下水，一旦发生废水“跑冒滴漏”，应及时对破损防渗、防腐蚀等设施进行修护。

c.加强管理，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采取清理遮盖等措施。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防治措施，避免

废水“跑冒滴漏”及事故性排放发生，在正常情况下，对地下水环境没有明显影响；事故状况下，在采取防渗、应急响应、地下水治理等措施后，本项目运营对地下水的影响是可接受的。

d．加强地下水的监控。在场区地下水流向下游设置 1 口地下水质监控井，对区域地下水进行长期跟踪观察，及时掌握地下水水质变化情况。当检测出地下水质出现异常时，及时采取应急措施。

e. 液肥还田不科学、合理轮灌导致对地下水环境、土壤产生污染影响，主要表现在：养殖废液直接浇灌土壤，粪污储存池、集污池等发生破裂、污水管道地漏等，会渗入地下污染地下水。废水的有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，严重时使得水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性污染；养殖废液泄漏或液肥还田不科学合理导致过量，超过了土壤的自净能力，会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，导致土壤的组成和性状发生改变；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至出现大面积腐烂。

《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号，2020 年 12 月 30 日）规定：　二、清洁养殖与废弃物收集。外运畜禽养殖废弃物的贮存、运输器具应采取可靠的密闭、防泄漏等卫生、环保措施；临时储存畜禽养殖废弃物，应设置专用堆场，周边应设置围挡，具有可靠的防渗、防漏、防冲刷、防流失等功能。六、畜禽养殖二次污染防治。（一）应高度重视畜禽养殖废弃物还田利用过程中潜在的二次污染防治，满足当地面源污染控制的环境保护要求。（二）通过测试农田土壤肥效，根据农田土壤、作物生长所需的养分量和环境容量，科学确定畜禽养殖废弃物的还田利用量，有效利用沼液、沼渣和有机肥，合理施肥，预防面源污染。

《生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农业农村部办公厅，农办牧〔2020〕23 号）要求：养殖场户应当切实履行粪污利用和污染防治主体责任，采取措施，对畜禽粪污进行科学处理和资源化利用，防止污染环境。完善粪肥还田管理制度。督促指导规模养殖场制定畜禽粪肥还田利用计划，根据养殖规模明确配套农田面积、农田类型、种植制

度、粪肥使用时间及使用量等。推动建立畜禽粪污处理和粪肥利用台账，避免施用超量或时间不合理，并作为监督执法的重要依据。加强日常监测，及时掌握粪污养分和有害物质含量，严防还田环境风险。鼓励养殖场户全量收集和利用畜禽粪污，根据实际情况选择合理的输送和施用方式。

综上分析，建设项目地下水环境在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

5.2.4 声环境影响评价

5.2.4.1 项目噪声源强及性质

噪声源主要是 TMR 混合搅拌机、风机、水泵、牛群叫声等，经过噪声治理措施后，各噪声源对距离 2m 处的影响值可以控制在 85dB(A)以下。

5.2.4.2 主要噪声源

本项目主要噪声源强见下表 5.2-10。

表 5.2-10　项目主要噪声源强表

序号	噪声源	单台源强	位置	降噪措施	噪声排放性质
1	TMR 混合搅拌机	75-85dB（A）	饲料库	选用低噪设备；基础减震；墙体隔声	间歇
2	固液分离机	75-85dB（A）	分离间		连续
3	水泵	75-85dB（A）	水泵房		连续
4	牛群叫声	70-80dB（A）	牛舍		间歇

5.2.4.3 预测模式

本评价主要预测正常工况下工程噪声测算源对厂界声环境的影响，预测采用点声源随传播距离增加而衰减的公式进行计算，在计算过程中，考虑建筑物墙壁对声源的屏障效应。

本项目采用室内声源预测模型。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

1）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p_1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Q——指向性因子：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数（混凝土刷漆，取值为 0.07）。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

2）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1_i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lp_{1ij}})$$

式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

3）在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)+(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位地透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{p1_i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lp_{1ij}})$$

5）按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(Leqg)为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}})\right]$$

式中：tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

6）预测点的预测等效声级(Leq)计算：

Leq=10lg（10 0.1Lg +10 0.1eqb）

式中：Leq ——预测点的预测声级，dB(A)；

Lg——声源在预测点的贡献值，dB(A)；

Lb——预测点的背景值，dB(A)。

本项目实施后，噪声对各场界贡献值预测结果见表 5.2-11。

表 5.2-11　奶牛场厂界噪声预测结果表　单位：dB（A）

序号	预测点	噪声源	治理后声源值[dB(A)]	距厂界距离（m）	预测值[dB(A)]	
					昼间	夜间
1	东场界	饲料制备机	65	200	48.9	41.9
		风机	62	250		
		水泵	60	100		
		牛叫	55	10		
2	南场界	饲料制备机	65	350	44.1	40.68
		风机	62	300		
		水泵	60	300		
		牛叫	55	100		
3	西场界	饲料制备机	65	300	47.3	42.0
		风机	62	50		
		水泵	60	50		
		牛叫	55	10		
4	北场界	饲料制备机	65	300	45.0	40.51
		风机	62	450		
		水泵	60	450		
		牛叫	55	100		

5.2.4.4 预测结果及评价

根据预测结果可知，厂区各场界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。厂区周围加强绿化，同时噪声最大限度随距离自然衰减。本项目噪声源设置在 构筑物内、在经过距离衰减以及项目区的绿化衰减后，因此项目的噪声对周围环境的影响较小。

5.2.5 固废环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有牛粪、病死牛、生活垃圾及消毒防疫医疗废物。

5.2.5.1 牛粪

项目牛粪产生量为 42t/d（15330t/a），其中一部分牛粪在固液分离后再经无害化处理后做牛床垫料，另一部分为圈舍干清粪后集中清理的牛粪运至堆肥场，经分子膜发酵处理后用于周边还田或售卖，对周边大气和地下水环境影响很小。

5.2.5.2 病死牛

（1）本项目病死牛尸体处置

本项目场内病死牛一年约为 20 头（主要以犊牛为主），共 10t/a，建设单位自行作无害化处理。普通病死牛尸体处置应符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）和《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）要求有关规定。

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）规定：“养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井内为混凝土防渗结构，单井深度大于 2m、直径 1m，井口加盖密封。每次投入死牛尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，确保牛只尸体得到完全销毁并达到较好的杀菌效果。井填好后，用粘土填埋压实并封口，保证安全干净”。

《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）规定：“选址要求：应选择地势高燥、处于下风向的地点；应远离学校、公共场所、居住住宅区、村庄、动物饲养和屠宰场所、饮用水源地、河流等地区”、“技术工艺：深埋坑体容积以实际处理动物尸体及相关动物产品数量确定；深埋坑体应高出地下水位 1.5m 以上，要防渗、防漏；坑底洒一层厚度为 2-5cm 的生石灰或漂白粉等消毒药；将动物尸体及相关动物产品投入坑内，最上层距离地表 1.5cm 以上；覆盖距地表 20-30cm，厚度不少于 1-1.2m 的覆土。

本项目采用安全填埋的方法，严格按照规范要求，对病死牛尸体及时处理，

严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。考虑到本项目养殖场主导风向为西南风、尽量远离地表水体，建设方须在牛场下风侧即西北侧，设置 2 个安全填埋井，填埋井的并设置警示标识，按规范进行消毒，对项目区生产区和办公生活区影响较小。本项目应按照上述规范要求，依据本项目养殖特点及病死牛尸体容积大小，在奶牛场东北侧设置 2 口安全填埋井，每口填埋井挖深深度为 3m，长 3m，宽 3m，容积为 27m^3。井口加盖密封，进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰。病死牛尸上层距地表应大于 1.5m。井填满后，需用粘土填埋压实并封口。以上填埋无害化处理病死牛的方式还应符合《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的实施意见》（新政办发〔2016〕1 号）的要求。

若因为传染性疾病死亡的牛只，企业则必须按照制定的《防疫检疫制度》上报上级防疫部门进行检查处理，并由上级部门制定处理方案。

（2）本项目病死牛尸体处置的合理性分析

143 团周边无统一建成投运的的病死畜禽尸体无害化处置设施，因此，本项目自建无害化处置设施。本项目属于规模化养殖场，按照《畜禽规模养殖污染防治条例》相关规定“畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施”。根据当地畜牧管理部门提供最新的相关资料，目前大多数规模化养殖企业按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求，采用自建方式处置病死畜尸体。综上所述，本项目自建规范化病死牛尸体处置设施具有合理性。

5.2.5.3 医疗废物

项目医疗废物产生量约为 0.5t/a。项目医疗废物主要为治疗奶牛病毒性腹泻、乳腺炎、犊牛呼吸系统疾病以及注射国家法定口蹄疫疫苗、布鲁氏菌病、结核病疫苗等产生的空药瓶、一次性针具、过期药品以及废弃包装。牛场专门设置一间医疗废物暂存间，面积为 20m^2。本项目医疗废物须按照《医疗废物管理条例》（2003 年 6 月 16 日）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（GB18597-2001）中的相应要求进行收集、储存和管理，

最终交由有资质单位处置，对环境影响较小。

5.2.5.4 生活垃圾

项目产生的生活垃圾总量为4.56t/a，集中收集后，定期运往143团生活垃圾填埋场填埋处理，对环境影响较小。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均能得到合理利用或处置，对环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 环境影响识别

（1）项目类型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附表A.1，本项目属于“农林牧渔业，年出栏生猪10万头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区”，本项目养殖奶牛2000头（折合生猪20000头），因此本项目属于III类项目。

（2）影响类型

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，运营期对土壤环境的影响途经主要为粪污水“垂直入渗”影响。

（3）影响源及影响因子

项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表5.2-12。

表5.2-12　本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途经	特征因子	备注
氧化塘	垂直入渗	COD、氨氮	事故工况

5.2.6.2 现状调查与评价

（1）调查范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合拟建工程，土壤现状调查范围为厂界外延0.05km范围。

（2）敏感目标

根据导则，项目土壤保护目标主要为项目区西北侧的耕地。

（3）土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目占地区域目前为土地性质为设施农业用地。

5.2.6.3 环境影响评价

根据现状监测厂区内表层土壤各监测指标监测值均能满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的表 4 畜禽养殖场、养殖小区土壤环境质量评价指标限值要求，表明项目周边土壤环境较好。

本项目有机液肥在场区内暂存后，施肥期用于周边耕地，液肥、固肥施用于土壤，若处理不当存在污染土壤的风险。

本项目养殖废水经氧化塘 90 天发酵处理后，达到灭菌、除臭、腐熟和降低 COD 的目的。好氧、厌氧发酵是由众多微生物参与的非常复杂的分解转化过程，有机肥中的可溶物只有很少部分是物料中残留下来的，大部分是经分解转化后新生成的，这些可溶物主要是种类繁多的有机物及各种离子组成，目前，有机肥中已检测出含有各类氨基酸、维生素、蛋白质、赤酶素、生长素，糖类核酸以及植物生长所需的抗生素，是一种优质的有机肥料，施用于农田。有机肥一般根外施用，其营养成分可直接被农作物吸收，参与光合作用，从而增加产量，提高品质。根据相关资料介绍，长期施用有机肥农作物产量可提高 10%～30%，农产品质量提高 1～2 个档次。国家发展改革委、农业部、国家林业局以发改环资〔2016〕203 号印发《关于加快发展农业循环经济的指导意见》，该意见指出：推进畜禽粪便资源化利用。本项目粪污采用干清粪，通过固液分离机、堆肥场、氧化塘将粪、废水处理成有机固肥和液肥，因此本项目粪污对土壤的影响较小。

5.2.6.4 保护措施与对策

国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），计划中指出：开展土壤污染调查，掌握土壤环境质量状况。深入开展土壤环境质量调查，在现有相关调查基础上，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查，2018 年底前查明农用地土壤污染的面积、分布及其对农产品质量的影响；建立土壤环境质量状况定期调查制度，每 10 年开展 1 次。

根据“计划”中相关要求，环评要求建设单位在进行液肥土地消纳过程中进行土地轮作消纳；要对长期施用液肥的土壤进行监测，以防止过量使用导致环境污染物浓度累积超标；加强对液肥的正确使用进行培训和技术指导，使畜禽养殖废

弃物排放量与周边种植业的消纳量相匹配，形成种养结合的良性生态链。

5.2.7 生态环境影响分析

5.2.7.1 对植被的影响分析

项目属于新建项目，现状为荒地，项目总占地面积 168 亩，建成后绿化率达到 14.3%，总绿化面积为 24 亩。项目区植被覆盖率很低，施工区域位于项目区占地范围内，基本无植被，项目的建设不会对本区域的植物多样性造成较大影响，项目实施后将在厂区及周边大面积的绿化，可增强区域的植被覆盖度和多样性并改善景观环境。

5.2.7.2 对动物的影响分析

项目所在地主要为设施农业用地，项目区紧邻 S101 乌巴线，人类活动频繁，因此周边野生动物分布较少，本项目占地面积不大，工程运行对当地动物影响较小。作为养殖场，一旦养殖的奶牛牛群发生病疫，如果处理不当，可能造成当地野生和家养动物感染或死亡。因此，本项目必须采取严格的奶牛防疫措施并制定了强有力的奶牛病疫应急预案，只要加强管理和严格执行，奶牛发生病疫对当地野生和家养动物影响较小。

5.2.7.3 绿化对周围生态环境的影响分析

本项目实施后将采用多种绿化形式，保持养殖场的覆绿面积。项目实施对当地植物生态环境有较大改善作用。植树绿化不仅美化了环境，植物还具有固碳释氧和降温增湿的功能，植物通过光合作用吸收空气中的 CO_2 释放氧气，进而改善周围环境的空气状况，在一定程度上减弱了温室效应；炎热的夏季，植物可以通过自身的蒸腾作用吸收周围的热量，从而降低周围环境的温度。大面积绿地的生态效益非常可观。绿色植物还具有吸收有害气体，吸附粉尘，杀菌以及隔离噪声的作用。

养殖场周围地区种植绿化树种，其在生长过程中能够从空气中吸收氨气以满足自身对氮素的需要，既可以降低场区氨气浓度，减少空气污染，又能够为植物自身提供氮素养分，减少施肥量并促进植物生长。研究表明，合理植树绿化可以阻留净化 25%～40%的有害气体和吸附 35%～67%的粉尘，使恶臭强度下降 50%。因此，在现代化养殖区种植绿化树种对美化环境、防风遮阴、调节空气温、湿度

变化及改善场区生态环境均具有重要作用。环评建议本项目在实施绿化时应该结合养殖场现有植被情况，做到以下几点：

（1）在养殖场四周及道路两侧的绿化选一些高大阔叶乔木，起到隔臭和美化环境作用。

（2）养殖场区内部采用树木隔离。对生产区和管理区用高大的树木进行隔离，如杨树、榆树等，起到隔离的效果。

（3）养殖场内小道进行绿化。可栽种一些低矮灌木，以当地乡土植被为主，保证成活。

5.2.8 施肥区环境影响分析

养殖废水若未经任何处理就直接使用，或者灌溉方式不科学，有机固废和液肥连续、过量使用，则会给土壤和农作物的生长造成不良影响，造成作物徒长、返青、倒伏、降低产量等。

5.3 环境风险分析

环境风险分析的目的是在识别项目事故风险因素的基础上，分析生产过程中潜在、突发事故危害程度，提出事故防范措施，将环境风险影响降到可接受水平。

5.3.1 风险调查

本项目为奶牛养殖场项目，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I时，项目的环境风险评价只做简单分析。因此本项目环境风险只进行简单分析。

根据同类项目类比，本项目可能的风险包括疫情风险、病死牛风险、饲料仓储火灾风险、养殖废水事故排放等几个方面。

5.3.2 环境敏感目标概况

石河子市紫泥泉镇天泉养殖厂建设项目位于新疆石河子市 143 团紫泥泉镇 4 连，距项目区厂界最近的居民点是西南侧 2550m 的家什窑村；项目区场址周围 3km 范围内无饮用水水源保护区、自然保护区、旅游景区和文物历史遗迹保护区。

5.3.3 环境风险识别

5.3.3.1 主要风险物质识别

（1）有毒有害气体：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目采用“集粪池+固液分离系+氧化塘”技术处理粪污，处理后的固体粪便含水量极低，作为垫料或在在堆粪场处置，不会产生沼气。液肥肥料在氧化塘处理，因废水中固废粪便已被分离，固体杂质含量很少，产生微乎其微的沼气经池底设计的排气管道排出。因此，本项目生产过程中涉及的危险物质主要为氨和硫化氢。

奶牛养殖属于农业生产项目，本项目所使用的原料均没有任何毒性、易燃性等危险特性，但是牛粪尿会挥发出含硫化氢（H_2S）和氨气（NH_3）是有刺激性臭味气体。

（2）卫生防疫：患传染病的牛引发的疫病风险。

（3）粪污水：事故排放将污染周边土壤及地下水环境。

5.3.3.2 生产设施和风险类型识别

（1）患传染病的牛：患人畜共患的传染病的牛和工作人员接触后引发工作人员发病，病牛的牛粪和工作人员接触后引发工作人员发病。

（2）污水处理系统事故性排污风险。

5.3.2.3 废水事故性排污风险识别

本项目产生粪污的污染物浓度很高，事故排放会造成土壤和地下水污染。畜禽养殖场废水渗入地下还可造成地下水中的硝酸盐含量过高。

本项目设置氧化塘，氧化塘总容积 10000m^3，可存放养殖场 6 个月以上的污水排放量，可作为事故状态时事故池应急用，收集事故排放废水，杜绝废水直接排放。

5.3.4 环境风险分析及防范措施

5.3.4.1 疫情风险

（1）疫情风险的分析

本项目基本不需要从外地引进牛犊，可杜绝引种时因检疫疏漏可能造成的养殖场不能正常运转。在饲养过程中，如果不对疫情加强监管和防范，也会造成牛

群的传染和死亡。

（2）疫情风险的防范措施

卫生防疫是规模化养殖场成败的关键，必须严格按照《中华人民共和国动物防疫法》的要求，做到“以防为主，防治结合，制度健全，责任到人”。

①消毒制度：

凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒。凡是进入饲养场的工作人员，一律更换工作服、工作鞋，并经进行消毒。外来人员必须进入生产区时，也应按照上述方法消毒，在场区管理人员的带领下，按照指定路线行走。

②免疫程序管理：

如果养殖场需要引进牛犊时，严格检疫，运输过程严格执行《种畜禽调运检疫技术规范》的要求，牛犊到场后，在隔离观察期经检查确定为健康牛犊后，方可供生产使用。

严格执行自治区家畜疫病防治的五个强制（免疫、疫区检疫、封锁、消毒、病畜捕杀）和两个强化（疫病报告、防疫监督）制度，定期防治传染病和寄生虫病。制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，一旦发生疫情，封锁疫点，禁止牛群流动，病牛及相关物品采取无害化处理。对未发病的牛，用疫苗（剂量可加大 2～4 倍）进行紧急预防接种，对牛舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

③诊疗程序管理：

本项目每个牛舍值班室有专职兽医值守，兽医应每天进入各牛舍观察牛群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门回报。

④保证牛舍良好的卫生环境

对牛舍内消毒时要将圈舍清扫干净，牛舍周围环境定期用 2%火碱或撒生石灰消毒。牛场周围及场内的污染池、排污沟、下水道出口，每月用漂白粉消毒一次。在牛场、牛舍入口设消毒池并定期更换消毒液。

⑤保证饲料质量，加强饲养管理。

春季给牛补喂的草料一般都是上年贮存的，由于贮存时间长，到春季使用时

可能有不同程度的霉变，牛采食后常会引起慢性或急性中毒。因此，要特别注意对其翻晒或通过水洗去霉。春季有些幼嫩的豆科牧草以及其他杂草、树叶等由于刚萌发，含有不同程度的有毒成分，牛食用后常发生中毒或瘤胃鼓胀，要加以防范。

另外，在饲料中添加免疫增强剂，以提高牛群抵抗力。

⑥本项目场界四周建设围栏，在隔离区和病牛舍的四周需设置防疫沟，在粪污无害化处理设施周边建设绿化隔离带。

5.3.4.2 病死牛风险

（1）病死牛风险分析

病死的家畜、家禽多数是因患了某种传染病而死亡的。其中有一些是人畜共患的传染病，如炭疽、结核、禽流感等，如食用这些病死的畜禽肉，人就容易被传染上这些疾病，这对人的身体健康危害极大。有些畜禽虽然不是因为传染病而死，但死亡之后，体内的沙门氏菌、大肠杆菌、变形杆菌等，就会大量繁殖并迅速散播到畜禽的肌肉里，有的细菌还能产生肠毒素，人若吃了这种畜禽的肉，就会发生食物中毒。有些禽畜可能因吃了被污染剧毒农药的食料而中毒死亡，人如果吃了这种死畜禽，同样也有可能中毒，甚至造成死亡。因此，对于病死或者死因不明的畜禽，必须按照国务院畜牧兽医行政管理部门的有关规定进行无害化处理，不得随意处置。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中第 9 章和《畜禽养殖业污染物防治技术规范》（HJ/T81-2001）中第 9 章的要求，病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。因高致病性禽流感疫情导致禽类死亡，死禽尸体的处理与处置应符合《高致病新禽流感疫情处置技术规范（试行）》的规定。

（2）病死牛风险防范措施

在养殖场内，专门设置有隔离牛舍，对可疑病牛先在隔离牛舍进行隔离观察，将病牛和可疑病牛与健康牛隔离开来，将疫情限制在最小范围内，同时启动相应级别疫情应急处置方案。仍然有使用价值的病牛应隔离饲养、治疗，彻底治愈后，可以归群。

本项目饲养过程中，每年约产生 20 头左右的病死牛。病死牛送至养殖场东北侧的安全填埋井进行深埋处理，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。

管理员每日按要求对病牛和当日填埋处理的病死牛种类、原因、只数和体重如实进行登记记录。记录档案保存应不少于两年。

5.3.4.3 饲料仓储火灾风险

（1）饲料仓储火灾风险分析

①可燃物多，火灾危险性大

厂内设有干草棚、青贮窖和各类堆场，一般采用堆垛的方式储存。堆放的物品数量多，密度大，可燃物种类多，火灾危险性大。

②耐火等级低、火灾蔓延快

厂内建设的原料、成品库采用轻钢结构，干草棚采用的是简易棚架，青贮窖采用混凝土结构。仓储区储存物资多，火灾时燃烧猛、蔓延快，发生火灾时会因大火烧烤降低钢结构强度，导致仓储区倒塌、落顶。

③仓储区管理人员少，火灾发现晚

一般来说，因白天上班时间人员较多，在仓储区存取物资较为频繁，发生火灾后容易发现，而下班后人员较少，仓储区中一般只有值班人员值班。有的仓储区甚至没有值班人员，一旦发生火灾，不易被发现，导致火势扩大、恶化。

根据火灾后的分析，仓储区火灾发生的主要原因有严重违反防火规章制度，在库房内吸烟、做饭、玩火等。此外，仓储区内电气设备安装、使用不符合规定，超负荷运行、接触不良、短路等也是仓储区火灾发生的主要原因。

（2）饲料仓储火灾风险防范措施

①仓储区应有专职保管员，仓储区内物资排列有序，易燃物品与其他物品应分开保管。

②仓储区必须配备灭火器、消防锹等消防器材，悬挂防火标志。

③仓储区内严禁吸烟，禁止带火种进入。

④仓储区内严禁住人，禁止使用电炉等大功率电器，严禁动火。

⑤仓储区指定消防负责人，成立义务消防组织，挂牌上墙。

（3）饲料仓储火灾扑救对策

根据饲料仓储火灾的特点，在进行火灾扑救时，要坚持速战速决和集中兵力打歼灭战的指导思想，灵活应用“先控制、后消灭”的战术。

注重把“以最快的速度投入灭火战斗、集中兵力于火场，集中兵力于火场的主要方面，用最短的时间将火扑灭”的战术原则贯穿于扑救火灾过程的始终。

1）火情侦察

消防人员到达现场后，要重点查明：

①起火仓库有无人员被困，如果有人被困，必须立即组织精干力量，突破烟雾封锁，深入火场内部，将被困人员迅速抢救出来。

②起火仓库的基本情况，燃烧位置、深度以及火势蔓延的方向。

③毗邻仓库的储存情况。

④起火仓库的电器设备情况，供电是否已被切断。

⑤库区可供使用的水源情况。

2）灭火战斗

①进入火场的消防人员，必须穿防火服，佩带空气呼吸器或防毒面具，携带照明、通讯工具，防止一氧化碳、二氧化碳等有害气体中毒而发生意外伤亡，并调足力量攻防并举，向燃烧猛烈部位组织强攻；对靠近燃烧点受到火势威胁的库房，要调派水枪设防保护，以防引燃。

②针对不同火情组织进攻。对初期局部火灾，不宜盲目射水，必须组织精兵深入内攻，重点突破。对发展阶段的火灾。应组织力量上下阻截，防止火势蔓延。可先用直流水枪压住火势，然后改用开花或喷雾水枪穿插分割，近战灭火。

5.3.4.4 养殖废水事故状态风险

本项目产生的养殖废水与牛尿、牛粪等一起经集粪渠，经搅拌混匀后进入固液分离间进行固液分离，分离出的固体物同清理的牛粪一起经发酵后制成有机肥；分离出的液体排入氧化塘进行无害化处理，最终作为液体肥料农用，无废水外排。项目固液分离机发生故障不能正常运转时，严禁将项目养殖废水不经处理或不符合相关规范标准用于田地施肥，可先暂存于集污池，待固液分离机正常运转后进行处理，可满足项目废水事故状态处置。

5.3.5 应急预案

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。本项目应根据《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》、《农业部门应对人间发生高致病性禽流感疫情应急预案》、《环境污染事故应急预案编制指南》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）等规定，尽快编制突发事件环境应急预案。

风险应急预案强调组织机构的应急能力，重点是组织救援响应协调机构的建立及要求，应急管理、应急救援各级响应程序是否能快速、安全、有效启动，对风险影响的快速、有效控制措施。

当养殖场发生疫情时，应启动相应的应急预案，采取相应的措施：

（1）应急准备

石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社应成立应急救援领导小组，明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工。

（2）监测、报告和公布

石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社应立即组成防疫小组，尽快做出确切诊断，向当地卫生防疫部门报告疫情，必要时可越级上报。

当地卫生防疫部门接到报告后，应当立即赶赴现场调查核实。并同时报所在地人民政府兽医主管部门；兽医主管部门应当及时通报同级卫生主管部门。

重大动物疫情由国务院兽医主管部门按照国家规定的程序，及时准确公布，以使当地人群了解疫情发展及处置情况。

（3）应急处理

迅速隔离病牛，对危害较重的传染病应及时划区封锁，建立封锁带，出人人员和车辆要严格消毒，同时严格消毒污染环境。

对病牛及封锁区内的牛实行合理的综合防制措施，包括疫苗的紧急接种、抗生素疗法、高免血清的特异性疗法、化学疗法、增强体质和生理机能的辅助疗法等。

1）对疫点应当采取下列措施：

①扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；

②对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、污水进行无害化处理；

③对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

2）对疫区应当采取下列措施：

①在疫区周围设置警示标志，在出入疫区的交通路口设置临时动物检疫消毒站，对出入的人员和车辆进行消毒；

②扑杀并销毁染疫和疑似染疫动物及其同群动物，销毁染疫和疑似染疫的动物产品，对其他易感染的动物实行圈养或者在指定地点放养，役用动物限制在疫区内使役；

③对易感染的动物进行监测，并按照国务院兽医主管部门的规定实施紧急免疫接种，必要时对易感染的动物进行扑杀；

④对牛舍、排泄物、垫料、污水和其他可能受污染的物品、场地，进行消毒或者无害化处理。

3）对受威胁区应当采取下列措施：

①对易感染的动物进行监测；

②对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

4）病死牛尸体要严格按照防疫条例进行处置。

（5）解除封锁的条件

自疫区内最后一头（只）发病动物及其同群动物处理完毕起，经过一个潜伏期以上的监测，未出现新的病例的，彻底消毒后，经上一级动物防疫监督机构验收合格，由原发布封锁令的人民政府宣布解除封锁，撤销疫区；由原批准机关撤销在该疫区设立的临时动物检疫消毒站。

5.3.6 建设项目环境风险简单分析内容表

表 5.3-1　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	石河子市紫泥泉镇天泉养殖厂建设项目				
建设地点	新疆维吾尔自治区	石河子市	143 团	紫泥泉镇	4 连
地理坐标	东经	85°43'5.29"	北纬	43°57'54.33"	

主要危险物及分布	本项目可能对环境造成风险的物质为粪污及病死牛
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	1、养殖场发生粪污渗漏，对项目周边土壤及地下水体产生影响。 2、患传染病的牛引发的疫病风险。 3、饲料库房火灾风险
风险防范措施	1、粪污渗漏：对项目区采取分区防渗措施，设置 3 口地下水监测井（上游 1 口，厂址 1 口，下游 1 口），发现泄漏采取相应的应急处置措施。 2、疫情的控制要贯彻以防为主的方针，一旦发生疫情，根据疫情级别采取相应的应急处置方案。 3、饲料库房采取防火措施。 4、制订突发环境事故应急预案并备案，日常进行演练。

5.3.7 风险评价结论

根据项目风险分析，本项目潜在的风险为废水渗漏事故风险、疫病事故风险。企业应严格按照安全生产制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使事故发生后对环境的影响减至最低程度。

建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

本项目将进行土地平整、新建牛舍、挤奶厅、犊牛舍等施工活动，需采取以下措施。

6.1.1 大气污染防治措施

大气污染防治措施主要措施包括：

（1）建设施工应有建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。

（2）施工场地外围设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡，保证施工工地周围环境整洁。

（3）物料严禁露天堆放，易产生扬尘污染物料密闭存放或覆盖。

（4）现场出入口地面硬化处理并设置车辆冲洗台不得带泥上路。

（5）土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化，并辅以洒水等降尘措施。

（6）工程竣工后平整恢复施工迹地。

（7）大风天气禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业。

采取施工扬尘防治措施后，可有效降低扬尘产生量及浓度，控制对周边环境影响，施工期扬尘污染是暂时的，将随施工结束而消失。

6.1.2 废水污染防治措施

（1）施工场地修建沉淀池（1 个，容积 6m^3，底部水平防渗），对施工废水进行收集，经沉淀后回用于施工或者用于施工场地洒水降尘，悬浮物基本截留在沉淀池，不外排，施工完毕后将沉淀物平整场地

（2）机械设备应保持良好工作状态，防治漏油。

6.1.3 噪声防治措施

施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

6.1.4 固废防治措施

（1）建筑垃圾

项目区建筑垃圾产生量以0.01t/m^{2}计算，本项目总建筑面积为53450m^2，则建筑垃圾产生量约534.5t，施工中产生的建筑垃圾按要求运送到指定地点，防止对环境的影响。

（2）施工人员生活垃圾

厂区内设由3个垃圾桶收集生活垃圾，定期运往143团生活垃圾填埋场处置，对环境影响较小。

6.1.5 生态保护措施

植树种草是改善区域生态环境的良好途径。水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合本建设区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

①用防尘网覆盖，控制住施工期的水土流失。

②合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

③施工结束后，厂区内及厂界充分开展绿化。

④堆土场对表土加盖篷布，防止扬尘和水土流失。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 恶臭污染防治措施

（1）牛舍恶臭防治措施

①采用干清粪工艺，加大清污次数，保证做到日产日清。本项目牛舍每天定期清理，可有效减少牛粪恶臭污染。在春、夏两季还根据天气情况随时增加收集次数；牛舍内使用掩臭剂，使牛舍和畜体保持清洁，减少粪便堆积挥发的恶臭气体排放量。

②选用先进生产及饲养工艺选用消化率高、营养变异小、有毒有害成分含量低、安全性高的饲料；合理设计日粮组成，适量降低日粮中营养物质（主要是氮和磷）含量，采用理想蛋白质体系日粮配方，采用经氨基酸平衡低蛋白质日粮，

补充合成氨基酸，提高蛋白质及其他营养物质吸收效率，提高饲料利用率，减少氮和磷排放；提高日粮消化率、减少干物质（特别是蛋白质）的排出量，既可减少牛肠道臭气产生，又可减少牛粪便排出后产生臭气。在饲料或垫料中添加沸石，沸石由于具有离子交换性而具有极强静电吸附力，可交换吸附牛消化道及牛舍内 NH_3、H_2S 等而减少恶臭。

③牛舍消毒采用环境友好型的消毒剂及消毒措施，防止产生氯代有机物及其他二次污染物，常用的消毒剂及消毒措施主要有烧碱、生石灰、漂白粉等措施。

④牛舍内的清污通道每天定时喷洒除臭剂，将部分臭气成分氧化为少臭或无臭物质。

⑤牛舍四周种植绿化带，并派专人管理、维护场区绿化工作。

（2）堆肥场的恶臭防治措施

主要控制措施包括：

1）项目对挤奶厅内含水量较高的粪污采用固液分离处理去除粪污中大部分水分后再进行堆肥，有效降低了粪污的恶臭排放；

2）堆肥场采用封闭结构，采用分子膜发酵技术，发酵同时吸附臭气，可减少臭气产生，净化周边空气；

3）及时外运有机肥，尽量减少其在场区内的暂存时间；

4）定期喷洒除臭剂。

（3）固液分离间恶臭防治措施

应加强对固液分离间设施运行的管理，定期对固液分离间的设备进行检修和维护；及时清运固液分离间分离出的固体物发酵物再经 BRU 牛床垫料再生系统一体化无害化处理设施处理后作为牛床垫料；固液分离设备设置在密闭建筑内，定期消毒，喷洒除臭剂等。

（4）氧化塘恶臭防治措施

采用“集粪渠+固液分离+沉淀池+氧化塘”预处理的方式，减缓后续的处理负荷，沉淀池封闭于地下。增加周边绿化，定期喷洒除臭剂的方式减缓恶臭对周边环境的影响。

根据新疆气候影响及当地实际情况，厌氧发酵存储池产生沼气量少，无法满

足综合利用要求，且以自然厌氧发酵为主，不进行搅动，进行自然排放。

（5）科学、合理设置饲料配方，从源头上降低恶臭产生量

饲料在消化过程中，因微生物分解而产生臭气，同时这些未被消化的养分排除体外后被微生物分解产生更多的臭气，其主要成分为氨气、硫化氢、粪臭素、靛基质、胺及硫醇。因此，提高日粮的消化率，减少干物质，尤其是蛋白质的排出量，既可减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后臭气的产生，这是减少粪便臭味的有效途径。应当指出的是粪便臭味的产生主要是未消化的蛋白质的腐败降解，故提高日粮蛋白质的消化率对粪便的恶臭控制非常重要。采取的措施包括以下方面：

①保证饲料的营养成分丰富

一般来讲，饲料的营养成分越低，其消化率越低。牛为满足其营养需要，采食量增大，导致粪便的排出量增加。因此，应加大营养成分丰富的饲料的比例。

②提高饲料养分的吸收率

有些饲料虽然被消化，但不一定被机体吸收，如日粮中的氨基酸比例不当时，尤其是缺乏限制性氨基酸，其吸收率就降低，因此要满足其限制性氨基酸的量；又如 Zn、Mn、Fe、Co 等矿物质通常以氧化物或硫酸盐的形式添加到饲料中。它们在瘤胃的酸性环境下解离为离子，为防止其形成无法吸收的不溶性物质，可利用它们与某些有机配合基（如氨基酸或小肽）结合成络合物或螯合物作矿物质添加剂，以保证其吸收率。

③满足日粮中有效中性洗涤纤维的供给量

由于反刍动物的特殊消化生理特点，日粮中必须保证有效中性洗涤纤维的供给量。随着日粮中粗纤维含量的减少，相应的蛋白质含量会增加，导致粪便中的吲哚和粪臭素增加，加剧恶臭程度。因此，要根据奶牛的不同生理阶段和生产性能及时调整有效中性洗涤纤维的饲喂量。

④日粮添加剂的使用

日粮中采用某些添加剂后，除提高牛的生产性能外，对控制恶臭也有重要作用。如酸制剂、酶制剂、抗微生物制剂、活菌制剂等，它们的共同特点是能提高饲料的消化率而进一步降低恶臭强度。

⑤日粮中添加活性碳、沙皂素等除臭剂。

（6）绿化

厂区应多种花草树木，道路两边种植乔灌木、松柏等，厂界边缘地带形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。绿化带的布置采用多行、高低结合进行，树种选择根据当地习惯多选用吸尘、降噪、防毒树种，一方面可改善厂内环境，另一方面植被具有隔音、净化空气、杀菌、滞尘等功能。同时，由于可阻低风速，减少厂区内的扬尘产生量，从而在一定程度上减少污染物对周围环境的影响。

（7）合理布局

该地区常年主导风向为北风，项目平面布置将养殖区与管理区分开，管理区位于厂区西南侧，位于主导风向的侧风向，可有效减轻恶臭对本项目管理区的不利影响。大气环境防护距离范围内的土地不应有居民区或其他环境敏感目标。

综上所述：以上措施均为国内已建成运行的奶牛场采取的除臭措施，效果良好，故该措施可行。

6.2.1.2 饲草料拌合粉尘污染防治措施

①TMR 饲料车搅拌饲料时应采取封闭措施、喷淋等措施。

②搬运和倾倒粉状饲料时注意文明工作，避免搬运和倾倒过程中散发大量粉尘。

③饲料库房尽量封闭，项目工人及时清扫散落在库房里面的饲料粉尘，避免饲料粉尘外逸对环境造成影响。

6.2.1.3 食堂油烟污染防治措施

食堂油烟在采用效率大于 75%的油烟净化装置净化后达标排放，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），油烟最高允许排放浓度≤2.0 mg/m^3 标准。

6.2.1.4 运行管理要求

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中的关于无组织废气防治措施运行管理要求，建设单位在运行过程中应保持恶臭收集系统、除臭系统的工作状态良好。在使用化学除臭剂过程中不得对设备造成腐蚀。

6.2.2 废水污染防治措施

6.2.2.1 奶牛场养殖废水处理后作为液态肥料的可行性

本项目采用干清粪工艺，进入固液分离机的粪污主要是挤奶厅尿液和部分牛粪以及冲洗废水，牛舍挤奶厅和产房冲洗废水、牛尿等一起水力输送方式汇集到集粪渠，经固液分离车间进行固液分离，以去除绝大多数量的固体物，牛粪被分离出来，然后进行堆肥发酵。分离后的液体经过二级液体池沉淀，再储存在氧化塘中进行无害化处理，贮存不少于 90d 时间后作为液态有机肥还田于项目区周边农田，非种植期液体肥暂存在氧化塘中。项目废水主要有：成年挤奶厅、产房的冲洗水、牛尿、员工生活废水等。

将粪污变成粪肥，农牧结合、能源循环利用是奶牛场粪污处理的最终归宿，也是最直接、经济的奶牛场健康可持续发展的最佳选择，同时种养结合也将会解决种植业在发展过程中所存在的养分不足，过度使用化学肥料所造成的食品安全隐患的最佳方案。奶牛场的粪污经过综合治理后，固体肥料可以直接施用。液体肥综合利用方案如下：

随着我国规模化畜禽养殖业的快速发展，养殖废弃物带来的污染日趋严重，已经成为农业源污染的最重要的组成部分。与此同时，我国水资源匮乏，农业灌溉用水形势严峻。因此充分合理地利用规模化畜禽养殖废水资源进行再生灌溉不仅能够有效地控制污染，保护周边生态环境，同时又可以为农田提供水肥资源。养殖废水中含有较多的氮、磷等养分，若合理使用，可有效提高土壤肥力，改良土壤的理化特性，促进农作物生长。养殖废水若未经任何处理就直接使用，或者灌溉方式不科学，例如连续、过量使用，则会给土壤和农作物的生长造成不良影响，造成作物徒长、返青、倒伏、降低产量等。为了更好地保护有机肥消纳小麦地的生态环境，促进农业生产可持续发展，采用本项目液肥灌溉时，应注意以下几点：严格控制液态有机肥施用时与水的比例，有机液肥做为肥料一次勾兑的量约为 6-8m^3/亩，避免液肥集中灌溉造成污染和小麦的减产。

本项目生产废水采用的粪污无害化处理方式为“集污池+固液分离系统+氧化塘”，本项目废水经无害化处理后，最终全部作为液体肥料还田。本项目所采取的的废水处理成有机液肥的措施符合《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求，技术上是可行的。养殖废水在氧化塘进行好氧和厌氧发酵，

时间不少于 3 个月。该工艺运行管理简单，耗能少。该处置方式符合《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南》中 3.5.1.1 废水自然处理中氧化塘处理技术相关要求。

6.2.2.2 废水资源化利用合理性分析

本项目粪污水采用《畜禽粪污资源化利用行动方案》（2017-2020）推荐的“污水肥料化利用”模式，粪污水最终经过“收集池+固液分离＋好氧氧化塘”污水处理工艺处理后，产生的废水可以达到无害化标准要求，用于灌溉周边农田，种养结合。

6.2.2.3 运行管理要求

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中的关于废水污染防治措施运行管理要求，建设单位应按照以下要求进行运行管理：

①建设单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废水处理设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行。

②建设单位必须实行严格的雨污分流措施。

③建设单位应加强生产节水管理，提高废水的循环利用率，减少污水排放量。

6.2.3 地下水污染防治措施

本项目正常工况下本项目废水不外排，不会对地下水水质造成影响。但在事故工况下，集污池、固液分离间、液体池、氧化塘、堆肥场等会不可避免地发生污染物泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的污染防控措施及风险事故应急响应预案，则污染物有可能通过包气带渗入地下，从而影响地下水环境，甚至对地下水造成污染。

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、迁移、应急响应等环节进行全方位控制。

6.2.3.1 源头控制措施

本项目采取的源头污染控制措施包括：

（1）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的污染控制措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故

降低到最低程度。

（2）优化排水系统设计，以清污分流为原则，将排水系统划分为生活污水系统、初期污染雨水系统等。做到清污分流、污污分流、按质分类。

（3）管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（4）项目区用水以节流优先、治污为本、提高用水效率。优化用水工艺，一水多用、重复利用。采用水回用技术，节约淡水资源，减少排污。

（5）被动控制，即末端控制措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

6.2.3.2 分区防控措施

对奶牛场可能造成地下水污染的污染区地面进行防腐防渗处理，根据本项目的特点，将场区不同的区域划为重点防渗区和一般防渗区和非防渗区，严格执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的有关防渗要求。

（1）防治原则

本项目采用主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法，防止地下水受到污染。

①主动防渗漏：即源头控制措施，主要包括在牛舍、堆粪池、污水管道、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物泄漏，将污染物泄漏事故降到最低程度；

②被动防渗漏：即末端控制措施，主要包括养殖场内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；

③分区防治：以事故易发区为主，一般区为辅；

④建立地下水污染监控系统和事故污染应急预案：完善监测制度，配备先进的检测仪器和设备，达到及时发现、及时控制污染的目的；

⑤坚持“可视化”原则，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）合理进行防渗区域划分

根据养殖场可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，详见分区防渗图。

①重点污染防治区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域；以及泄漏可能对区域地下造成较大影响的单元。主要包括养殖场内污水处理站、废水储存池、堆粪池、污水管道及危废贮存间、填埋井区。

②一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要为牛舍。

③非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，主要包括生活区。不采取专门针对地下水污染的防治措施。

本项目各分区防渗技术要求详见表 6.2-1。

表 6.2-1　项目地下水分区防渗要求

防治分区	建构筑物名称	防渗区域	防渗技术要求
重点防治区	氧化塘、堆粪厂、污水管道及危废贮存间、填埋井区	四周、底部	等效粘土防渗层≥6m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s
一般防治区	牛舍	地面	等效粘土防渗层≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s
非污染防治区	综合管理区等	/	一般地面硬化

（3）地下水污染防范措施

①为防止厂区污水、固废对土壤和地下水造成污染，将厂区分为污染区和非污染区，污染防治区是指牛舍、环保区（污水处理站、危废暂存间）、堆粪池等，其它为非污染区；污染区为重点防渗区，非污染区为一般防渗区。

①重点防渗区

重点防渗区为堆粪池、污水处理站、污水管道、危废贮存间。

重点污染区防渗要求：对构筑物地面、四周均采取防渗处理，防渗技术要求为达到等效粘土防渗层>6m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s。

②一般防渗区

主要为除重点污染防治区外的牛舍。

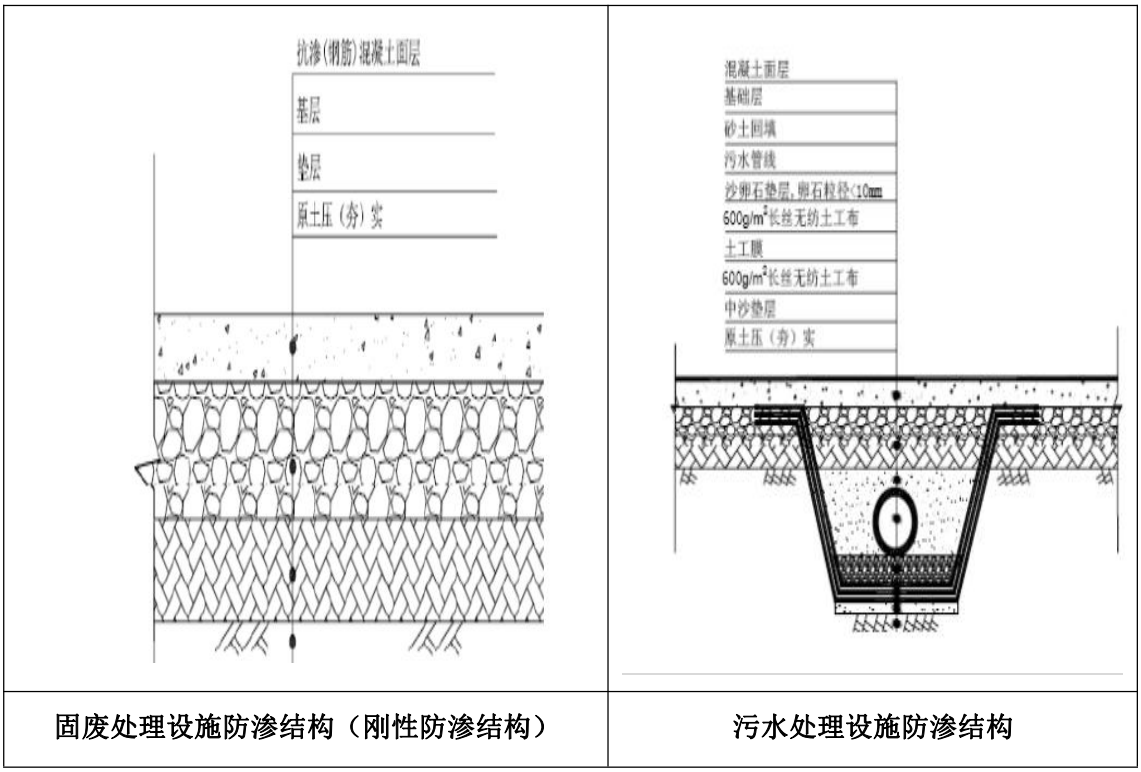
一般污染区防渗要求：主要对地面进行防渗，单位面积渗透量不小于厚度为

1 5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s。本项目猪舍均采用水泥固化，基本能满足一般防渗区要求。

③非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括生活区、道路、绿地等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的表 7 地下水污染防渗分区参照表，本项目工程职工宿舍办公区属于简单防渗区，牛舍、挤奶厅、草料场、精料库、青贮池以及污水处理及贮存设施、污水管道、堆肥场属于一般防渗区，病死牛无害化处理设施和兽用医疗废物暂存间属于重点防渗区。



固废处理设施防渗结构（刚性防渗结构）	污水处理设施防渗结构

图 6.2-1　本项目污水处理设施和固废处理设施防渗措施示意图

①对于一般防渗区的牛舍、挤奶厅、污水处理及贮存设施、污水管道、堆肥场，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场进行设计。项目区天然基础层的渗透系数均大于 1.0×10^{-7}cm/s，因此应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能

②对于兽用医疗危废暂存间，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001，2013 年修订）的要求建设，危废临时存放场所有防渗漏、防盗、防雨淋等措施；危废贮存间，危废密闭桶装，贮存间底部用防腐钢筋钢纤维混凝土层硬化，防腐防渗。因此应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1m 的粘土层的防渗性能。

③对于病死牛尸体无害化处理设施，《畜禽养殖业污染防治技术规范》对安全填埋井的建设和防渗提出要求，按照《国家危险废物名录》，病死牛尸体属于感染性废物，属于危险废物。因此，本项目病死牛尸体无害化处理设施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）建设，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1m 的粘土层的防渗性能。

④对于简单防渗区的职工宿舍办公区，采用一般地面硬化措施。

同时，项目建设应符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）等有关要求，其它应采取的防渗漏措施主要有：

a 场区各设备和管道均应选用优质设备和管件，并加强日常管理和维修维护工作，防止和减少跑、冒、滴、漏现象的发生。

b 厂区设置雨水排水、收集系统并做好相应的防渗措施。同时在厂区内严格管理，禁止进行分散的地面漫流冲洗。

6.2.3.3 地下水环境监测与管理

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题采取措施。本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），一般不少于 1 个地下水跟踪监测点。至少在建设项目场地下游布置 1 个。项目区下游的水井功能为：污染扩散井。

根据环境管理对监测工作的需要，突出有关监测机构、人员及装备的建议。制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划，内容包括记录本项目地下水的背景本底值，本项目的特征污染因子为 COD 和氨氮，对污水处理设施和固废处理设施运行情况、跑冒滴漏记录、维护进行记录，定期检测项目区水井和下游水井的特征污染因子 COD 和氨氮的浓度值。

6.2.3.4 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径的措施。

①切实落实环保救援措施。

②制定并严格执行环保事故报告制度，一经发现环保事故，立即向政府和上级有关部门报告，不瞒报，漏报。

③定事故应急计划，安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习，对工人进行安全卫生教育。

④设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门负责管理。

⑤定期对污水处理设备进行检查维护，是否存在开裂、渗漏，及时修补和发现问题，解决问题。

6.2.4 噪声防治措施

养殖场噪声主要来源于牛群叫声、水泵等产生的噪声，项目采取的噪声污染控制措施主要有：

（1）选择先进的低噪声设备；对于泵等机器，进行必要的隔音处理。对机器进行定期检查，防止由于机器不正常运转时产生的噪声。

（2）对噪声大的设备，安装隔声罩和消声器。

（3）加强场区绿化，减小声环境敏感点受场内噪声源的影响。

（4）在设计中合理布局，充分利用厂内建筑物的隔声作用，以减轻各类声源对周围环境的影响；

（5）对出入场区车辆实行减速、禁鸣等管理措施，严禁汽车在厂区内鸣笛，货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区及周围居民点的影响。

6.2.5 固废污染防治措施

本项目产生的固体废物主要有牛粪、病死牛尸体、消毒防疫医疗废物、生活垃圾。

6.2.5.1 牛粪处理与资源化

本项目牛粪处置成固体有机肥满足《畜禽养殖污染物排放标准》

（GB18596-2001）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中的无害化处理的相关要求。

本项目粪污主要为固液分离间分离出的固体物和圈舍干清粪清理牛粪，其中一部分为固液分离后再经无害化处理后的牛粪做牛床垫料，另一部分圈舍干清粪后集中清理的牛粪运至堆肥场，经分子膜发酵处理后用于周边还田。

固液分离后的牛粪采用牛床垫料再生系统处理，牛粪经无害化杀菌处理后可做垫料，具有同源同质性质，可有效降低外来垫料传播疾病，对牛的舒适度较好，也易于清理。本项目圈舍牛粪采用干清粪工艺，实现牛舍内牛粪污日产日清，无害化处理后作为肥料还田。

本项目设置一座牛粪堆肥场 1 座，面积为 1000m^2。对堆肥场地面进行水泥混凝土硬化防渗处理，整个堆肥场进行封闭管理，采用先进分子膜发酵系统对牛粪进行有效处理，分子膜发酵技术是一种先进的“生物+分子膜”处理有机固体废弃物的静态条跺式好氧堆肥发酵技术。采用专门的高性能纳米材料膜，配套专门的发酵控制系统。将高性能纳米材料膜覆盖在堆体上并将膜周边压实使其形成气仓，堆体下面水泥防渗并布排好由于分子选择膜具备透气、保温、防雨淋的功能，能确保堆体的水汽正常挥发，同时又能维持堆体一定的湿度和温度，同时通过微正压送风系统为发酵垛送氧使其充分发酵。发酵过程中畜禽粪污所含水分变成水蒸汽分子排出膜外，但挥发的臭气无法通过分子膜，接触到膜材内部水层时回落到发酵垛中进入有机质中被吸附成为肥料营养成分。

目前此种处理牛粪技术已经成熟，可操作性很强，运行效果较好。经发酵无害化处理后的牛粪全部外售给项目区周边农户作为农田施肥肥料，粪肥定期由农户用运输车辆外运，粪肥在项目区内最大贮存天数为 20d。

本项目牛粪产量约为 15330t/a，按照 3t 牛粪发酵成 1t 肥料，本项目肥料产量为 5110t/a。项目周边 143 团有耕地约 25 万亩，主要种植小麦、葡萄、青贮饲料地等，从养分投、产平衡来看，完全可以消纳本项目产生的固体肥料。

6.2.5.2 病死牛

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的第九条病死畜禽尸体的处理与处置措施，本项目对病死牛和胎盘采取无害化处理措施，采用有防

渗措施的安全填埋井填埋处置。

本项目病死牛产生量约为10t/a。本项目设置2口安全填埋井，总容积为27m^3，深为3m，长为3m，宽为3m。填埋井为混凝土结构，井底及四周须做重点防渗层，防渗要求：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，k≤1.0×10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行。井口加盖密封，进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于10cm的熟石灰，井填满后，需用粘土填埋压实并封口。掩埋后必须将掩埋土夯实。病害牛尸上层距地表1.5m以上。

本项目病死牛尸体处理方式符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医〔2017〕25号）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中相关的规定，处理方式是可行的。

6.2.5.3 医疗废物

本项目医疗废物产生量约为0.5t/a，属于危险废物HW01代码（900-001-01），在牛场设置一间医疗废物暂存间，面积为20m^2，存储收集后，定期交由有医疗废物处置资质的单位处理。

对医疗固废采取了分类收集措施，使用专用袋、锐器盒收集医疗废物，专用袋、锐器盒应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标识标准》。产生的医疗废物应及时收集、分类，标注好、存放入周转箱内，临时贮存在医疗废物暂存间内。

产生医疗废物的同时应联系有危废处置资质的单位，有危废处置资质的单位派出专用运输车辆运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

本项目的医疗废物经医疗废物暂存间暂存后，定期交由有医疗废物处置资质的医疗废物处置中心进行处置，医疗废物临时贮存不超过5天。

本项目医疗废物须按照《医疗废物管理条例》（2003年6月16日）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相应要求进行收集、储存和管理，最终交由有资质单位处置。

本项目医疗废物的暂存设施设计要求如下：

a.地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

b.必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

c.设施内要有安全照明设施和观察窗口。

d.用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

e.应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

f.不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

本项目医疗废物的暂存、转运管理要求如下：

a.医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

b.盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

c.包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

d.盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

e.运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。

f.运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。

g.运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。

h.运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

i.应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物。

j.建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

①远离职工宿舍、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；

②有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；

④防止渗漏和雨水冲刷；

⑤易于清洁和消毒；

⑥避免阳光直射；

⑦设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

k.暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

l.应当将医疗废物交由取得县级以上人民政府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。

m.应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

n.医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

o.禁止转让、买卖医疗废物。

p.禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物，禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾。

综上所述，建设项目产生的固废在按照有关环保要求妥善处置的前提下，对环境不会造成二次污染，处理措施可行。

6.2.5.4 生活垃圾

本项目的生活垃圾由 3 个垃圾桶收集，容积为 0.5m^3。本项目产生的生活垃圾量为 4.56t/a，定期运往 143 团生活垃圾填埋场填埋处置，对环境影响较小。

6.2.5.5 运行管理要求

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中的关于固体粪污防治措施运行管理要求，建设单位应按照以下要求进行运行管理：

（1）固体粪污外销处理与利用的畜禽养殖行业排污单位，应达到以下要求：

①具备粪污临时储存设施，储存设施满足《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中的相关要求。

②具备稳定、合理、正规的粪便外销途径（如有机肥加工厂、农业生产基地等），且有具体的外销合同或协议。

（2）固体粪污自身资源化利用的畜禽养殖行业排污单位，应达到以下要求：

①具备与其养殖规模相匹配的粪污临时储存设施，储存设施满足畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》中的相关要求。

②还田利用的固体粪污满足 GB/T25246 中无害化要求。

③配套与养殖规模相匹配的固体粪污消纳土地，配套消纳土地的具体规模应根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》中相关规定测算。

6.2.6 土壤污染防治措施

牛粪固体有机肥和有机液肥执行《畜禽养殖污染物排放标准》（GB18596-2001）的畜禽养殖业废渣无害化标准中的表 6 的规定和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中的无害化处理的要求，包括固体有机肥和有机液肥的重金属含量的要求。

（1）严格实行雨污分流制，雨水进入雨水收集排放系统，污水收集系统采用管道或暗渠收集，避免与雨水混合。

（2）畜禽养殖废水不得随意排放。

（3）有机肥施用前需满足《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2012）等相关要求。同时严格按照《沼肥施用技术规范》（NY/T 2065-2011）定量施肥，避免过量施肥进而污染外环境。

（4）配套有机肥施用农田面积需满足《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》、《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相关要求。

（5）加强施肥指导宣传，科学合理按需施用沼液，避免过量施肥。

（6）每年一次对液肥消纳区农田土壤采样监测，及时掌握周围消纳区农田中重金属元素含量的动态趋势，为进一步采取控制措施提供有利的依据。

6.3 交通运输污染防治措施

6.3.1 交通运输噪声防治措施

为了减轻因运输车辆的增加而引起的交通噪声，建议优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

6.3.2 运输沿线恶臭防治措施

（1）运输牛的车辆注意消毒，保持清洁。

（2）应尽量选择封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

（3）运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

（3）运输车辆在进入城区或环境敏感点较多的地段前应在定点冲洗位置冲洗车辆，冲净粪（尿）。

6.4 环境风险防范措施及应急要求

6.4.1 废水农灌风险防范措施

（1）土壤污染风险防范措施

严格养殖场饲料进料关，禁止有害饲料、农药及重金属污染饲料、霉烂变质饲料进场；制成的液肥需满足《有机肥料》（NY525-2012）标准，可以避免粪尿中重金属元素超标排放，可以避免土壤中 Zn、Cu、Cd、Cr、Pb 和 As 等重金属元素含量超标，即可避免土壤污染。

（2）地下水污染风险防范措施

地下水污染防治措施除了严格养殖场饲料进料关，禁止有害饲料、农药及重金属污染饲料、霉烂变质饲料进场，并执行液肥达标使用外；还要严格控制灌溉定额，以滴灌为主，避免大水漫灌，避免灌溉水下渗后与表潜水混合。另外，严格按照规范施工，严格粪污处理设施的防渗设计要求，特别是粪污水处理设施，防止污水渗漏可以有效防止养殖场废水对地下水的污染。

为更好地保护农田生态环境，促进农业生产可持续发展，采用本项目液肥农田灌溉时，应注意以下几点：液肥做为肥料一次勾兑 6～7m^3/亩，按农作物种类，每年每亩地勾兑灌溉液肥 3 次，避免液肥集中灌溉造成污染、农作物减产。

6.4.2 疫情风险的防范措施

卫生防疫是规模化养殖场成败的关键，必须严格按照《中华人民共和国动物防疫法》的要求，做到“以防为主，防治结合，制度健全，责任到人”。

①消毒制度：

凡进入饲养场的人和车辆等都需要经过消毒。凡是进入饲养场的工作人员，一律更换工作服、工作鞋，并经进行消毒。外来人员必须进入生产区时，也应按照上述方法消毒，在场区管理人员的带领下，按照指定路线行走。

②免疫程序管理：

如果养殖场需要引进牛犊时，严格检疫，运输过程严格执行《种畜禽调运检疫技术规范》的要求，牛犊到场后，在隔离观察期经检查确定为健康牛犊后，方可供生产使用。

严格执行自治区家畜疫病防治的五个强制（免疫、疫区检疫、封锁、消毒、病畜捕杀）和两个强化（疫病报告、防疫监督）制度，定期防治传染病和寄生虫病。制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，一旦发生疫情，封锁疫点，禁止牛群流动，病牛及相关物品采取无害化处理。对未发病的牛，用疫苗（剂量可加大 2～4 倍）进行紧急预防接种，对牛舍、粪便和用具彻底彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

③诊疗程序管理：

本项目每个牛舍值班室有专职兽医值守，兽医应每天进入各牛舍观察牛群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门回报。

④保证牛舍良好的卫生环境

对牛舍内消毒时要将圈舍清扫干净，牛舍周围环境定期用 2%火碱或撒生石灰消毒。牛场周围及场内的污染池、排污沟、下水道出口，每月用漂白粉消毒一次。在牛场、牛舍入口设消毒池并定期更换消毒液。

⑤保证饲料质量，加强饲养管理。

春季给牛补喂的草料一般都是上年贮存的，由于贮存时间长，到春季使用时可能有不同程度的霉变，牛采食后常会引起慢性或急性中毒。因此，要特别注意对其翻晒或通过水洗去霉。春季有些幼嫩的豆科牧草以及其他杂草、树叶等由于

刚萌发，含有不同程度的有毒成分，牛食用后常发生中毒或瘤胃鼓胀，要加以防范。

另外，在饲料中添加免疫增强剂，以提高牛群抵抗力。

⑥本项目场界四周建设围栏，在隔离区和病牛舍的四周需设置防疫沟，在粪污无害化处理设施周边建设绿化隔离带。

6.4.3 病死牛风险防范措施

在养殖场内，专门设置有隔离牛舍，对可疑病牛先在隔离牛舍进行隔离观察，将病牛和可疑病牛与健康牛隔离开来，将疫情限制在最小范围内，同时启动相应级别疫情应急处置方案。仍然有使用价值的病牛应隔离饲养、治疗，彻底治愈后，可以归群。

本项目饲养过程中，每年约产生 10 头左右的病死牛。病死牛送至养殖场东北角的无害化处理区进行深埋处理，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。

管理员每日按要求对病牛和当日填埋处理的病死牛种类、原因、只数和体重如实进行登记记录。记录档案保存应不少于两年。

6.4.4 饲料仓储火灾风险防范措施

①仓储区应有专职保管员，仓储区内物资排列有序，易燃物品与其他物品应分开保管。

②仓储区必须配备灭火器、消防锹等消防器材，悬挂防火标志。

③仓储区内严禁吸烟，禁止带火种进入。

④仓储区内严禁住人，禁止使用电炉等大功率电器，严禁动火。

⑤仓储区指定消防负责人，成立义务消防组织，挂牌上墙。

（3）饲料仓储火灾扑救对策

根据饲料仓储火灾的特点，在进行火灾扑救时，要坚持速战速决和集中兵力打歼灭战的指导思想，灵活应用“先控制、后消灭”的战术。

注重把“以最快的速度投入灭火战斗、集中兵力于火场，集中兵力于火场的主要方面，用最短的时间将火扑灭”的战术原则贯穿于扑救火灾过程的始终。

1）火情侦察

消防人员到达现场后，要重点查明：

①起火仓库有无人员被困，如果有人被困，必须立即组织精干力量，突破烟雾封锁，深入火场内部，将被困人员迅速抢救出来。

②起火仓库的基本情况，燃烧位置、深度以及火势蔓延的方向。

③毗邻仓库的储存情况。

④起火仓库的电器设备情况，供电是否已被切断。

⑤库区可供使用的水源情况。

2）灭火战斗

①进入火场的消防人员，必须穿防火服，佩带空气呼吸器或防毒面具，携带照明、通讯工具，防止一氧化碳、二氧化碳等有害气体中毒而发生意外伤亡，并调足力量攻防并举，向燃烧猛烈部位组织强攻；对靠近燃烧点受到火势威胁的库房，要调派水枪设防保护，以防引燃。

②针对不同火情组织进攻。对初期局部火灾，不宜盲目射水，必须组织精兵深入内攻，重点突破。对发展阶段的火灾。应组织力量上下阻截，防止火势蔓延。可先用直流水枪压住火势，然后改用开花或喷雾水枪穿插分割，近战灭火。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。本项目是污染型工程，它的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。本次环评只作一些简单的分析评价。

7.1 分析方法

费用一效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害；

效益=经济效益+社会效益+环境效益。

7.2 环境保护投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的废气防治、废水防治、噪声防治以及绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

项目全厂环保设施主要为低氮燃烧器、恶臭抑制措施、废水处理设施、降噪措施以及绿化等环保设施措施的投入。本项目总投资 9000 万元，环保投资估算为 792 万元，占总投资的 8.8%。具体见表 7.1-1。

表 7.1-1　环保措施投资估算表

项目名称		内容	投资（万元）
施工期	施工扬尘	洒水降尘，及时清扫路面尘土，设置防尘围档；	6

环境保护措施	施工废水		建临时防渗沉淀池，沉淀回用	3
	施工噪声		禁止夜间施工等	/
	施工固废		运至当地指定堆放点	5
运营期环境保护措施	废水治理	牛舍粪污冲洗水、挤奶厅冲洗水	集粪渠+固液分离间+液体池+氧化塘	250
		职工办公生活废水	化粪池	1
		地下水分区防渗	根据非防渗区、一般防渗区、重点防渗区防渗要求采用天然或人工材料构筑防渗层	80
	废气治理	牛舍恶臭	科学设计日粮，机械通风，除臭剂，消毒剂，及时清理粪污	50
		堆粪场恶臭	喷洒除臭剂，绿化阻隔	40
		氧化塘、固液分离间恶臭	绿化阻隔，喷洒除臭剂	60
	噪声治理	牛叫声、设备等	设置减振基座等	8
	固废处置	病死牛	填埋井 2 个，长 3m，宽 3m，深 3m	25
		医疗废物	危险废物暂存间 1 座	3
		牛粪	“三防”堆肥场	80
		生活垃圾	垃圾桶	1
	厂区绿化		植树种草，绿化面积 16000 ㎡	180
合计				792

7.3 经济效益分析

本项目的实施可建成标准化规模化奶牛养殖场，利用现有资源，推动当地奶牛养殖业的进步与发展，逐步影响到农户家庭副业式规模小、效益低、质量差的落后生产方式，逐步引领当地农户家庭副业式养牛产业转型。

从财务评价的角度，项目建成后经济效益较好，盈利能力、抗风险能力较强，有利于农业产业链的延伸，直接经济效益显著，投资是可行的。投资方在取得投资回报的同时，也为国民经济提供了可观的税收收入。

7.4 社会效益分析

7.4.1 推动区域经济发展

本项目开展，可有效促进八师以及 143 团农牧产业大发展，并推动区域经济

和社会的快速发展。同时，通过加强科学管理和经营意识，不断提高和扩大养殖户向合作联社联合的规模和实力，形成带动地方经济发展的支柱产业。奶牛产业的发展，将促进粮食及其副产品的转化，增加了它们的附加值。

7.4.2 提供更多就业机会

建设项目施工过程中需要一定量的施工人员，大部分建筑施工人员将从本地招聘，可为当地提供直接就业机会，对于缓解就业问题做出一定贡献。

通过本项目能较好的带动当地及周边牲畜牧产业与农业产业生产的发展，具有良好的发展前景。本项目可直接为项目区农民新增部分就业岗位，同时可带动项目附近种植业的发展，具有明显的社会效益。

7.5 环境经济损益分析

根据《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）的要求，建设项目环境影响评价应评价建设项目产生的正负两方面的环境影响。

7.5.1 环保正效应

本项目建设投产后，通过标准化、产业化运作模式的建立，建立稳定的高质量商品奶业供给基地，从而促进新疆的奶牛产业发展，进一步满足逐渐增长的市场需求，推动农村经济快速发展，扩大生产规模，大幅增加收入，促进农业生产结构优化与升级，具有较大的社会效益。本项目先进的生产和管理集成技术将会在养殖企业应用，辐射到其他地区，从而带动新疆奶牛产业稳步、健康发展，并推动区域经济和社会的快速发展，因而项目的建设具有较好的社会效益。

7.5.2 环保负效应

本项目为畜禽养殖类项目，由工程分析及类比调查，可以确定建设项目可能造成的环境负效应主要有：

（1）来自圈舍粪便、堆肥场、牛粪尿处理设施臭气造成的大气环境影响；

（2）冲洗废水、牛尿以及生活废水对厂区周边水环境质量的影响；

（3）圈舍粪便、病死牛尸、医疗废物的堆存对周围环境的影响；

（4）养殖场内各类水泵等设备等产生的噪声。

水体污染经济损失表现在，废水处理需要一定的费用。

大气污染经济损失主要表现在项目废气的排放可能引起周围空气的质量略

有下降。但只要加强管理落实环保措施，做到达标排放，则影响不大。

噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率。但项目主要噪声源离敏感点较远，因此影响不大。

总的来说，环境经济损失比较小。

7.5.3 环保投资效益分析

本项目投产后采取较完善可靠的废气、废水、噪声、固体废物治理以及绿化措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：圈舍内除臭，以控制臭味的积聚；采用电锅炉；污废水综合利用不外排；在采取了一系列的降噪措施后可以使厂界噪声达标；本项目产生的固体废物均得到了妥善处置或综合利用；本项目产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可明显降低其对环境的影响。

本项目对牛粪尿资源进行资源化利用，将有机肥（堆肥后的牛粪和有机液肥）还田用于项目周边 143 团有耕地约 25 万亩，促进了当地农业经济发展，提高了农产品的质量，做到种养结合，是循环经济的体现，做到了资源节约、种养平衡、环境友好、绿色发展可持续的总体要求。

本项目的建设可有效促进八师奶牛养殖产业大发展，并推动区域经济和社会的快速发展。同时，通过加强科学管理和经营意识，不断提高和扩大自身的规模和实力，形成带动地方经济发展的支柱产业。奶牛养殖产业的发展，将促进粮食及其副产品的转化，增加了它们的附加值，实现环境效益、经济效益和社会效益统一，对于带动畜禽养殖行业绿色转型升级具有十分重要的意义。

综上所述，本项目的建设，将产生显著的环境效益、社会效益和经济效益。

8 环境管理及监测计划

8.1 环境管理体系

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

8.1.1 环境管理机构与职能

石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社2000头奶牛养殖场建设项目自立项起，建设单位石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社立即组建领导班子，设立相关部门，专门设立环境管理机构，对奶牛场进行统一管理。

（1）环境管理机构设置

在石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社领导下实行分级管理制：一级为公司总经理；二级为养殖场场长，三级为各专、兼职人员和饲养人员。

（2）各级管理机构职责

①一级人员职责

a、负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

b、负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

② 二级人员职责

a、贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

b、建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地环境保护行政主管部门汇报。

c、汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

d、制定环保考核制度和有关奖罚规定。

e、对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施，并向上级主管部门汇报。

f、负责组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报石河子市紫泥泉镇天泉养殖专业合作社。

g、对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

h、负责环保设备的统一管理，每月考核一次环保设备的运行情况，并负责对环保设备的大、中修的质量验收。

i、组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

③三级人员职责

a、在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

b、负责、检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

c、组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

d、负责本部门的具体环境保护工作。

e、按照安全环保工作的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报上级管理部门和相关领导。

f、负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态，主管环保的领导和专职环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查。

g、参加养殖场环保会议和污染事故调查，并上报本部门出现的污染事故报告。

8.1.2 环境管理体系

环境管理体系是企业生产管理体系的重要内容之一，其目的在于发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物总量排放，减少对环境的影响，有利于清洁生产促进法的实施。环境管理的实施能够帮助企业及早发现问题，降低生产成本，企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。结合本工程实际，建议企业设置专职负责环境管理工作的部门，直接归属场长领导，统一进行环境管理和安全生产管理。

建议参照GB/T24001-1996ISO14000标准建立企业的环境管理体系文件并实施，通过有计划地评审和持续改进的循环，促进企业环境管理体系的不断完善与提高，创造条件争取通过国家认证。

其环境管理体系的要点是：

（1）应根据企业的环境要素制定公司的环境方针，包括其持续改进和污染预防承诺、遵守国家环境法律、法规及其他要求的承诺；

（2）制定企业的环境目标、指标以及各种运行程序和文件。

（3）通过培训、实施运营的各种程序；

（4）不断地监测、检查和纠正；

（5）经过内部管理评审和外部审核，不断地持续改进循环。

8.1.3 环境管理计划

环境管理计划应贯穿于项目建设和运营生产全过程，如设计阶段的污染防治方案、施工阶段污染防治、运行阶段的环保设施管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络一体化管理，对环境管理工作计划，其工作重点应放在制定环境管理规章制度，减少污染物排放，降低对生态环境影响等方面。

按照《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发〔2020〕31号）要求：持续推动畜牧业绿色循环发展，推进畜禽粪污资源化利用，鼓励液肥粪肥机械化施用；对畜禽粪污全部还田利用的养殖场实行登记管理，不需申领排污许可证。本项目环境管理遵照该要求，制定项目环境管理计划。本项目环境管理工作计划列于表8.1-2。

表 8.1-2　环境管理计划一览表

环境管理要求设计阶段	（1）委托评价单位进行环境影响评价工作，并根据报告书提出的要求，自查是否履行了“三同时”手续。 （2）根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续、完善环保设施，并请当地环保部门监督、检查环保设施运行情况和治理效果。 （3）配合第八师环境监测站做好监测工作。 （4）做好排污统计工作。
生产运营阶段	（1）企业法人负责环保工作，设立环保管理专门机构，专人负责厂内环保设施的管理和维护。 （2）按照《国务院办公厅关于促进畜牧业高质量发展的意见》（国办发［2020］31 号）要求：持续推动畜牧业绿色循环发展，推进畜禽粪污资源化利用，鼓励液肥粪肥机械化施用；对畜禽粪污全部还田利用的养殖场实行登记管理，不需申领排污许可证。 （3）按照《医疗废物管理条例》（2003 年 6 月 16 日）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（GB18597-2001）中的医疗废物收集、临时贮存、转移处置，具体见医疗固废的污染防治措施。 （4）贯彻执行环保工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。 （5）加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常排放。 （6）加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。 （7）定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。 （8）建立企业的环境保护档案。档案包括： a 液肥、固体粪便资源化利用情况； b 粪污治理设施的运行、操作和管理情况； c 监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况； d 采用监测分析方法和监测记录； e 限期治理执行情况； f 事故情况及有关记录； g 与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料； h 其它与污染防治有关的情况和资料等。 （8）建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生 2 小时内，向生态环境管理部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

信息反馈和群众监督	（1）反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 （2）建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。

8.1.4 施工期环境管理及环境监理

（1）施工期环境管理

①施工期的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合。建设单位应于施工开始前编制好重点监督检查工作的计划。

②建设单位应派环保专人负责施工中环境管理的监督检查，检查的重点时段是施工高峰期和重点施工段，施工是否采取有效的控制措施防止水土流失、施工噪声、施工粉尘及对生态的影响。对于违规施工的，应及时予以制止和警告；对于造成严重污染者应给予处罚和追究责任。

③重点部分施工结束后，应及时做好施工现场的环境恢复工作。及时撤出占用的场地、道路、拆除临时搭盖的设施，清理施工现场的泥沙土、砖瓦碎片、垃圾等，

恢复地表植被，并进行绿化美化工作。

④根据环境影响报告书提出的环保措施和生态环境局审批要求，建设单位应严格执行环保“三同时”制度，健全各项环保设施，绿化美化厂区环境。

（2）施工期环境监理

环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。环境监理工作的主要目的是监督落实本工程环评报告中所提出的各项环保措施，将工程施工活动产生的不利影响降到最低程度。环境监理单位受业主的委托，主要在施工期间对所有实施环保项目的专业部门及工程项目承包商的环境保护工作进行监督、检查、管理。环境监理应对本项目防渗工程、环保工程进行施工期环境监理，制定详实的监理计划，防渗工程完工后应当由建设单位组织质检部门、设计单位、工程监理单位、建设单位等进行阶段性工程质量验收，并留下防渗工程竣工验收资料和相关影像资料。工程质量验收资料和环境监理资料要作为本项目建成后竣工环境保护验收的技术支撑材料。

8.1.5 营运期环境管理

营运期环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

（1）根据生态环境部门等相关部门对环保设施验收报告的批复意见进行补

充完善。

（2）根据养殖场的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量作为反映环保工作水平的生产环境质量环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

（3）按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

（4）加强环境卫生管理：①督促有关工段及时清理粪便、垃圾等；②保持圈舍的通风、整洁和宽畅。废气净化、除臭必须正常进行；③工人还应做好个人防护工作，对病死牛及时处理、消毒，预防病菌的传播。

（7）做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水份，保持水土，而且能挡尘降噪净化空气，调节小气候，有利于改善生态环境。

（8）接受环保主管部门的监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录。

（9）按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）的要求及时办理排污许可证。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版）污染物产生量、排放量和对环境的影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。

8.2 环境监测计划

环境监测是项目运营期一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时地掌握企业排污状况和变化趋势；通过对监测结果的分析，可以了解到项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据实际情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地生态环境管理部门执法检查提供基础资料。此外，环境监测计划每年应进行回顾对比，掌握年度变化情况，及时调整计划。运营期的环境监测工作可委托具有相应资质监测单位监测，并做好监测数据的报告和存档。

8.2.1 污染源监测计划

根据《排污许可申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），本项目运营期环境监测内容见表 8.3-1。环境监测方法应参考《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》规定的方法，可委托有资质监测单位进行监测或建设单位自行监测。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

（1）企业自行监测

企业自行监测应当遵守国家环境监测技术规范和方法。

①无组织废气排放监测点位

无组织排放监测点位为厂界。

监测项目：臭气浓度、NH_3、H_2S。

监测频次：每年监测 1 次。

②废水监测

废水监测点位为废水总排放口。

监测项目：总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵、氨氮等。

监测频次：每年监测 2 次。

（2）监督性监测

环境监测机构应当根据国家或地方污染物排放（控制）标准、及本项目环境影响评价报告书及其批复、环境监测技术规范以及环境管理的需要，开展监督性监测。

（3）环境监控计划

①废气污染源监督检查

检查本项目生产运营过程中是否对圈舍的畜禽粪及时清运，冲洗水收集至污水处理设施、废水储存塘采取防渗措施，臭气防护的效果是否符合有关标准。

②废水污染源监督检查 检查企业是否对生产过程中产生的牛尿液、圈舍冲洗水及生活污水通过污水处理设施进行了无害化处理。监督企业不准将未处理的排放污水乱排乱倒。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

和本项目的环境影响预测和分析，施工期的监测项目为环境空气（PM_{10}）和施工期场界噪声；运营期的监测项目为恶臭气体（臭气浓度、NH_3、H_2S）、废水相关监测项目。

本项目污染源监测（监控）计划见表 8.2-1。

表 8.2-1　污染源环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	采样时间	实施机构	监督机构
施工期	在场界主导风下风向，各设一点	TSP	随机抽查	1 天	1 次	可委托有检测资质的机构进行	新疆生产建设兵团第八师生态环境局
	场界四周	等效 A 声级	施工期	1 天	昼夜		
营运期	场界四周	臭气浓度、NH_3、H_2S	每年 1 次	连续 1 天	每天 3 次		
	废水	总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵、氨氮等	每年 2 次	1 天	每天 2 次		

8.2.2 环境质量监测计划

8.2.2.1 环境空气质量监测

（1）监测项目

特征污染物：臭气浓度、H_2S 和 NH_3。

（2）监测频率

一年一次。

（3）监测点位：143 团 4 连。

8.2.2.2 地下水环境质量监测

（1）监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铜、锌、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

（2）监测点位

项目区上游农户 1 个监测井、项目区 1 个监测井（自用水井投入使用后）、下游 1 个监测井。

8.2.2.3 声环境质量监测

监测点位：场界四周。

8.2.3 排污口规范

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发〔1999〕24 号）和《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发〔1999〕24 号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。拟建项目应在各气、水、声、固排污口（源）挂牌标识。规范化整治具体如下：

（1）项目建成后，建筑废弃物处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌，特别是危险废物储存间和安全填埋井。

（2）项目建成后，在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、固废排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。环境保护图形标志具体设置图形见图 8-2-1。

图 8.2-1　环境保护图形标志设置图形表

排污口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固废堆场	危废暂存间
图形符号					
背景颜色	绿色				
图形颜色	白色				

8.3 “三同时”验收

《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。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。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。进行实用畜牧业增产技术推广，有效降低动物疫病自然灾害发生几率，为贫困区域畜牧业发展保驾护航。

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）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。

本项目竣工环境保护“三同时”验收内容和要求见表 8.3-1。

表 8.3-1　本项目环保“三同时”验收内容一览表

类别	污染源	监测位置	污染物名称	拟采取的治理措施及其处理效率	验收标准及要求
废气	牛舍	场界	NH_3、H_2S、臭气浓度	科学配比饲料、及时清理粪污、四周绿化形成阻隔、喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准及《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
	集污池、固液分离间、堆肥场			封闭恶臭治理设施、四周绿化形成阻隔、喷洒除臭剂、合理布局、设置 1000m 卫生防护距离、规范化建设堆肥场并采用先进的分子膜发酵	

				技术	
	氧化塘			粪污水处理采用“集污池+固液分离+液体池+氧化塘”技术；设计符合《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》、《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》（GB/T26624-2011），喷洒除臭消毒剂	
废水	养殖粪污水	COD、BOD_5、总磷、总氮、氨氮等		粪污水处理采用“集污池+固液分离+液体池+氧化塘”技术	氧化塘处理后形成液体肥，全部还田，不外排；底部和四周防渗 K＜10^{-7}cm/s
	生活废水	COD、BOD_5、SS、氨氮等		同养殖粪污水一起处置	
噪声	动力设备	场界	Leq（A）	房隔声、减震、消声、绿化，降噪 10～30dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	医疗废物暂存间	危险废物	等效黏土防渗层 Mb≥1m，底部防渗 K＜10^{-7}cm/s，面积约 20m^2	交有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》
	病死牛尸体	一般固废	2 口安全填埋井进行填埋处置		《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）规定
	牛粪	一般固废	堆肥产品的控制要求执行《畜禽养殖污染物排放标准》（GB18596-2001）的畜禽养殖业废渣无害化标准中的表 6 的规定和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中的无害化处理的要求		
	生活垃圾	厂区	设 3 个垃圾收集箱，V=0.5m^3	集中收集，运至 143 团生活垃圾填埋场填埋，《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
环境管理		安排专职工作人员，环保设施、环境管理规章制度、建设期环境监理报告、环境风险事故应急预案及应急器材和监控设施、排污口规范化			
绿化工程		种植花草、树木，绿化率达到 10%以上			
地下水和土壤污染防治		牛舍、氧化塘、堆肥场、危废暂存间重点防渗			

8.4 排污许可及总量控制

根据《排污许可证管理暂行规定》：“新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证”。建设单位应在项目建设完成投入运行之前向新疆生产建设兵团第八师生态环境局申办排污许可证。

8.4.1 排污许可

《排污许可证管理暂行规定》要求“新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证”，因此，建设单位应在项目建设完成投入运行之前向新疆生产建设兵团第八师生态环境局申办排污许可证，并严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。

建设单位申办排污许可证，需首先在排污许可证管理信息平台申报系统填报排污许可证申请表中的相应信息，主要包括排污单位基本信息，主要产品及产能，主要原辅料及燃料，产排污环节、污染物及污染治理设施等。

8.4.2 总量控制

根据国家总量控制指标，并结合本项目排污特点、所在区域环境质量现状等因素综合考虑，本环评不设置总量控制。

8.4.3 污染物排放清单

环境影响评价文件及其批复是建设项目排污许可证管理、环境监测等事中、事后管理的技术依据，结合《排污许可证管理暂行规定》的相关要求，本次评价列出项目污染物排放清单的具体内容。

本项目污染物排放清单详见表 8.4-1。

表 8.4-1　污染物排放清单

类别	排放源	污染物	产生量	排放量	处理措施
废气	牛舍	NH_3	1.2263kg/h	0.04905kg/h	合理布局、控制饲养密度、采用节水型饮水器、饲料添加益生菌、喷洒除臭剂、加强通风、四周绿化
		H_2S	0.1498kg/h	0.00599kg/h	
	固液分离间	NH_3	0.035kg/h	0.035kg/h	合理布局、车间密闭、喷洒除臭剂、周边绿化
		H_2S	0.0035kg/h	0.0035kg/h	
	堆肥场	NH_3	0.00285kg/h	0.001142kg/h	采用先进的分子膜发酵技术、采取封闭和“三防”措施、喷洒除臭剂、周边绿化

					完善管理、避免出现局部通气不良的厌氧环境、喷洒除臭剂、周边绿化等
		H_2S	0.0000685kg/h	0.0000274kg/h	
	氧化塘	NH_3	0.00753kg/h	0.003765kg/h	完善管理、喷洒除臭剂、周边绿化等
		H_2S	0.0003kg/h	0.00015kg/h	
废水	养殖废水、生活废水	CODcr	62.58t/a	/	“集粪渠+固液分离+沉淀池+氧化塘”，本项目废水经无害化处理后，最终全部作为液体肥料还田或周边绿化。该措施符合《禽畜养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南》中相关要求。
		总氮	4.16t/a	/	
		总磷	1.03t/a	/	
		BOD_5	31.805t/a	/	
		悬浮物	123.08t/a	/	
		动植物油	0.219t/a	/	
		氨氮	4.59t/a	/	
噪声	牛及生产设备	牛叫声、生产设备	75-85dB（A）	昼间≤60dB（A）；夜间≤50dB（A	合理饲喂、基础减震、厂房隔声后达标排放
固废	一般固废	牛粪	15330t/a	/	做牛床垫料、堆肥处置后做有机肥周边还田综合利用
	危险固废	病死牛	10t/a	10t/a	无害化处理池（安全填埋井）填埋处置
		医疗废物	0.5t/a	0.5t/a	交由资质单位处置
	办公生活区	生活垃圾	4.56t/a	4.56t/a	集中收集，送143团生活垃圾填埋场填埋

9 结论与建议

9.1 环境影响评价结论

9.1.1 项目概况

本项目为石河子市紫泥泉镇天泉养殖厂建设项目，项目位于新疆石河子市143团紫泥泉镇4连，地理位置坐标：东经85°43′5.29″、北纬43°57′54.33″；，占地面积168亩。建设性质为新建，建设内容及规模为：建设存栏2000头奶牛准化规模养殖厂一座，占地面积168亩。其中建设180400㎡标准化、现代化圈舍三栋及奶牛运动场一座；及挤奶厅、青贮窖、草料棚、办公室及职工宿舍，饲料加工、粪污处理、防疫等配套设施。项目总投资9000万元，环保投资估算为792万元，占总投资的8.8%。养殖粪污水及生活污水产生量为62159.5m^3/a，排入氧化塘进行无害化处理，最终产生有机液肥，最终全部作为液体肥料还田。产生的牛粪经过堆肥后作为固体有机肥外售或还田。牛场产生的恶臭，经过各种除臭措施后，对周边大气环境影响很小。

9.1.2 环境质量现状结论

（1）大气环境：项目所在区域为不达标区，PM_{10}和$PM_{2.5}$浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；项目区周边的NH_3和H_2S浓度符合《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的最高容许浓度限值要求。

（2）地下水环境：项目区地下水各项均因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值要求，地下水质量较好。

（3）土壤环境：监测结果显示项目区土壤可以满足《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）中的表4畜禽养殖场。

（4）声环境：项目区的环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准标准限值。

9.1.3 污染物排放情况结论

9.1.3.1 施工期

（1）大气环境

施工期大气环境影响主要来自施工场地的扬尘，交通扬尘和汽车尾气等。

采取施工扬尘防治措施后，可有效降低扬尘产生量及浓度，减少扬尘对周边区域的影响。

（2）水环境

①施工废水

建筑施工废水生产量约 2m^3/d，项目在施工场地修建防渗沉淀池 6m^3。收集经沉淀后上清液回用于施工用水或者用于道路洒水降尘。

②生活污水

项目施工生活废水总量约为 1.2m^3/d（720m^3/施工期实际以 600 天计），主要污染物为 COD、NH_3-N、SS 等，产生浓度约为 350mg/L、200mg/L，定期由吸污车清运处理。

（3）声环境

施工期噪声主要来自于施工机械运行，昼间施工影响较小，夜间施工对周围环境产生一定影响。

施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施。

（4）施工固废

①废弃土石方

项目区相对较为平整，氧化塘、固液分离间等余土用于项目区厂区平整，禁止随意倾倒，则对环境影响不大。

②施工人员生活垃圾

生活垃圾产生量为 7.5kg/d（4.5t/施工期 600d 计），定期收集后运往 143 团生活垃圾填埋场处置，妥善处置生活垃圾对环境影响较小。

③建筑垃圾

施工期建建筑垃圾产生量约 534.5t，送 143 团建筑垃圾场处置，禁止随意倾倒。

（5）生态环境

施工期生态环境影响主要体现在水土流失和植被破坏。

①绿地种植本地适宜生存的物种。

②做好各项水土保持工作。

9.1.3.2 运营期

（1）废气

①牛舍恶臭

经过各种除臭措施后，本项目牛舍 NH_3 排放量为 0.04905kg/h（0.4297t/a），H_2S 排放量为 0.00599kg/h（0.05247t/a）。

②固液分离间

项目牛舍、挤奶厅和产房的冲洗废水经集粪渠汇集到集污池后经固液分离机分离，集污渠、固液分离间也是本项目的主要恶臭排放源。NH_3 排放量为 0.035kg/h（0.3066t/a），H_2S 排放量为 0.0035kg/h（0.03066t/a）。

③氧化塘

经过各种除臭措施后，本项目氧化塘 NH_3 排放量为 0.003765kg/h（0.03298t/a），H_2S 排放量为 0.00015kg/h（0.001314t/a）。

④堆肥场

本项目堆肥场无组织 NH_3 排放量为 0.001142kg/h（0.01000t/a），H_2S 排放量为 0.0000274kg/h（0.0002400t/a）。

本项目恶臭主要来源于牛舍、固液分离间、堆肥场、氧化塘等。

管理措施：采用干清粪工艺并及时清理牛舍粪污、强化牛舍通风和消毒、科学的设计日粮提高饲料利用率、生产设施周边加强绿化、设置合适的防护距离；

技术措施：对集粪渠、固液分离间密闭、喷洒除臭剂、四周实施绿化；

堆肥场合理布局，采用先进的发酵技术，封闭形式堆放，并采取“三防”措施，喷洒生物除臭剂、周边绿化。

（2）废水

本项目奶牛场养殖废水总量为 62159.5m^3/a，采用氧化塘处理模式处理奶牛场养殖废水，处理后的有机液肥不外排。

地下水环保措施：不允许事故废水不经处理直接排放。

本项目采取的防渗措施为：

①对于牛舍、污水处理设施、污水管道、堆肥场，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。项目区天然基础层的渗透系数均大于 1.0×10^{-7}cm/s，因此应采用天然或人工材料构筑防渗层，

防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能

②对于医疗废物暂存间，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）的要求建设，医疗废物临时存放场所有防渗漏、防盗、防雨淋等措施；医疗废物暂存间，暂存间底部用防腐钢筋钢纤维混凝土层硬化，防腐防渗。因此应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.0m 的粘土层的防渗性能。

③对于安全填埋井，应严格按《畜禽养殖业污染防治技术规范》的要求建设，填埋井为混凝土结构，深为 3m，长、宽各为 3m，井口加盖密封。井底铺洒厚度为 10cm 厚生石灰作为消毒药剂，并对井底及井壁采用水泥硬化处理并涂刷防渗涂料。防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.0m 的粘土层的防渗性能。

（3）噪声

养殖场噪声主要来源于牛群叫声、TMR 饲喂机、水泵设备等产生的噪声，TMR 饲喂机的等效声级值在 75～85dB (A)，牛群叫声在 70～80dB(A)，水泵的等效声级值在 80～85dB (A)。

采取的噪声污染控制措施主要有：

1）选择先进的低噪声设备；对于泵等机器，进行必要的隔音处理。

2）对噪声大的设备，安装隔声罩和消声器。

3）加强场区绿化，种植吸声效果好的树木。

（4）固废

①本项目牛粪产生量 15330t/a，其中一部分牛粪经牛床垫料再生系统发酵处理后做垫料，其余采用堆肥工艺处置后，达到《畜禽养殖污染物排放标准》（GB18596-2001）的规定和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246-2010）中的无害化处理的要求后，外售或还田。

②病死牛

本项目病死牛产量为 20t/a，无害化处理采用有防渗的安全填埋井填埋处理。本项目设置 2 口安全填埋井，每个安全填埋井容积为 $27m^3$，深度为 3m，长、宽各为 3m。井口加盖密封，进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，需用粘土填埋压实并封口。掩埋后必须将掩

埋土夯实。病害牛尸上层距地表 1.5m 以上。

③医疗废物

医疗废物产生量约为 0.5t/a，属于危险废物 HW01，在牛场设置一间医疗废物暂存间，面积为 10m^2，集中收集暂存于废物暂存间，定期交由有医疗废物处置资质的单位处理。

④生活垃圾

本项目产生的生活垃圾量为 4.56t/a。在牛场设置 3 个 0.5m^3 的垃圾桶收集，定期运往 143 团生活垃圾填埋场填埋处置。

9.1.4 主要环境影响结论

（1）大气环境影响

①本项目排放的氨气和硫化氢厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准、臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）的要求。奶牛场不需要设置大气防护距离，根据《畜禽养殖污染技术防治规范》（HJ/T81-2001）和《村镇规划卫生规范》（GB18055-2012）中规定，将养殖场边界外 1000m 范围内设置为禁建区。牛场的卫生防护距离为 1000m。卫生防护距离内卫生防护距离内禁止建设居民区、学校等敏感点。

（2）地下水环境影响

本项目的地下水污染源主要为污水处理设施和固废处理设施，采取防渗措施后 ，对地下水环境影响较小。

（3）声环境影响

建设项目厂界各预测点的昼夜噪声预测值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，因此，建设项目投产后对周围声环境影响较小。

（4）固体废物环境影响

本项目所有固体废物均得到妥善处置，不会对环境产生污染影响。

9.1.5 总量建议指标

本项目采用电暖气供暖；养殖废水经无害化处理后资源化利用，不外排，因此本项目不设总量控制指标。

9.1.6 环境影响经济损益分析

项目总投资 9000 万元，环保投资估算为 792 万元，占总投资的 8.8%。通过分析，该项目建成后，具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

9.1.7 环境管理与监测计划

根据项目的特点，提出了相关的环境管理要求和监测计划，要求建设单位务必按照环评要求落实各项措施。

9.1.8 公众参与调查

环评单位接受项目环境影响评价委托后，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，于 2021 年 10 月 27 日在新疆环保协会上（公示网址：http://www.fk.gov.cn/gk/lamu/886671.htm）进行了第一次公示；于 2021 年 5 月 7 日在石河子市人民政府网站上（公示网址：http://www.fk.gov.cn/gk/lamu/887657.htm）进行了网络二次公示；分别于 2021 年 5 月 10 日及 2021 年 5 月 13 日在石河子日报对项目的环境影响评价信息进行了两次公告；在 143 团紫泥泉镇公示栏张贴了公告。建设单位在 2021 年 4 月 1 日-5 月 19 日分别以网站、报纸及现场公告三种方式同时公示。公示期间建设单位及环评单位均未受到任何公众意见及反馈，没有公众不同意本项目建设。

9.1.9 评价总体结论

石河子市紫泥泉镇天泉养殖厂建设项目的建设符合当前国家产业政策，符合土地利用规划，选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；在采取相应的污染防治措施以及充分落实评价推荐的各项治理措施后，可最大限度的减少污染物的排放，避免工程对周围环境产生较大的不利影响。该项目具有明显的社会、经济效益。

评价认为，从满足当地环境质量目标要求的角度分析，该项目的实施是可行的。

9.2 建议

9.2.1 要求

（1）建设方应落实各项环境污染治理措施，保证各项环保措施的有效实施，严格执行“三同时”制度，落实项目审批和验收，确保“三废”污染物减量化、无害化、资源化和达标排放。

（2）落实各项防渗、防腐措施，确保工程建设不对地下水造成影响。

（3）妥善处置本项目产生的危险废物，危险废物严格按《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定要求进行管理运行。

（4）加强粪污处理设施的运行管理，确保处理设施的正常连续运行。

9.2.2 建议

（1）加强生产管理和日常维护及监控工作，保证项目的安全运行。

（2）加强环保设施的管理，建立环保设施的技术档案或数据库，不断总结经验，逐步提高管理水平。