

唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社  
1000 头奶牛养殖项目

# 环境影响报告书

建设单位：唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社

环评单位：北京诚壹普然环保科技有限公司

编制时间：2019 年 10 月



# 目录

1 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环评的工作过程.....	1
1.3 项目特点及分析判定相关情况.....	3
1.4 相关政策符合性分析.....	3
1.4.1 产业政策符合性.....	3
1.4.2 养殖场选址合理性分析.....	4
1.4.3 与《关于印发水污染防治行动计划的通知》（即“水十条”）相符性分析.....	9
1.4.4 与《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（即“气十条”）相符性分析.....	11
1.4.5 与《土壤污染防治行动计划》（即“土十条”）的相符性分析.....	12
1.4.6 与《河北省水污染防治工作方案》相符性分析.....	13
1.4.7 与“三线一单”符合性.....	15
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	16
1.6 报告书的主要结论.....	16
2 总则.....	18
2.1 编制目的.....	18
2.2 指导思想.....	18
2.3 编制依据.....	18
2.3.1 法律.....	18
2.3.2 行政法规与国务院发布的规范性文件.....	19
2.3.3 部门规章.....	20
2.3.4 地方法规和规章.....	21
2.3.5 技术导则.....	23
2.3.6 相关文件.....	24
2.4 评价目的和原则.....	24
2.4.1 评价目的.....	24
2.4.2 评价原则.....	25
2.5 评价因子与评价标准.....	25
2.5.1 评价因子.....	25
2.5.2 评价标准.....	26
2.6 评价工作等级与评价范围.....	30
2.6.1 评价等级.....	30
2.6.2 评价范围.....	37
2.7 评价内容和重点.....	37
2.7.1 评价内容.....	39
2.7.2 评价重点.....	39
2.8 环境保护目标.....	40
3 建设项目概况.....	42
3.1 项目基本情况.....	42

3.2 建设内容	42
3.2.1 工程内容与规模	42
3.2.2 养殖规模及产品方案	45
3.2.3 主要原辅料、资源能源消耗情况	45
3.2.4 主要设备	46
3.3 厂区平面布置	46
3.4 公用工程	47
3.4.1 供电	47
3.4.2 供热	47
3.4.3 供水	47
3.4.4 排水	48
3.4.5 平衡关系	49
3.4.6 制冷	54
4 工程分析	55
4.1 项目工艺及产污环节分析	55
4.1.1 饲料备料过程	55
4.1.2 奶牛饲养、挤奶工艺	56
4.1.3 粪污处理	58
4.1.4 消毒系统	63
4.1.5 病死牛处置	64
4.1.6 主要排污节点	64
4.2 项目污染物产生及治理措施	65
4.2.1 废气污染源分析及治理	65
4.2.2 废水污染源分析及治理	69
4.2.3 土壤环境影响分析及治理	71
4.2.4 噪声污染源分析及治理	71
4.2.5 固废污染源分析及治理	72
4.2.6 污染物排放量	75
4.3 总量控制指标	77
4.3.1 总量控制的目的与原则	77
4.3.2 总量控制指标	77
5 环境现状调查与评价	79
5.1 自然环境概况	79
5.1.1 地理位置	79
5.1.2 地形地貌	79
5.1.3 水资源	81
5.1.4 气候特征	82
5.2 环境功能区划	82
5.3 区域污染源调查与评价	82
5.4 环境质量现状	83
5.4.1 大气环境质量现状监测与评价	83
5.4.2 地下水环境质量现状监测与评价	86
5.4.3 声环境质量现状监测与评价	90

5.4.4 土壤环境质量现状监测与评价.....	92
6 环境影响预测与评价.....	96
6.1 环境空气影响预测与评价.....	96
6.1.1 污染物产生及排放情况.....	96
6.1.2 环境空气影响预测.....	96
6.1.3 防护距离.....	101
6.1.4 大气环境影响评价结论.....	103
6.2 地表水环境影响预测与评价.....	103
6.3 地下水环境影响预测与评价.....	105
6.3.1 区域水文地质条件.....	105
6.3.2 影响评价.....	109
6.3.3 地下水污染防治及监控措施.....	113
6.3.4 地下水环境影响评价结论.....	118
6.4 土壤环境影响预测与评价.....	118
6.4.1 土壤环境影响识别.....	118
6.4.2 评价范围、评价时段、情景设置.....	119
6.4.3 项目对土壤环境的影响.....	119
6.4.4 保护措施与对策.....	120
6.4.5 评价结论.....	120
6.5 声环境影响预测与评价.....	122
6.5.1 预测与评价.....	122
6.5.2 声环境影响评价结论.....	126
6.6 固体废物环境影响评价.....	126
7 环境风险分析.....	128
7.1 环境风险识别.....	128
7.1.1 主要风险物质识别.....	128
7.1.2 风险类型风险识别.....	132
7.2 环境风险评价的等级.....	132
7.3 环境风险影响分析.....	133
7.3.1 沼气泄漏、火灾和爆炸事故风险分析.....	134
7.3.2 废水排放事故风险.....	134
7.4 风险管理.....	135
7.4.1 沼气泄漏事故防范措施.....	135
7.4.2 废水排放事故防范措施.....	136
7.5 应急预案.....	136
7.5.1 应急预案的原则.....	136
7.5.2 事故应急预案.....	137
7.6 风险评价结论.....	140
8 污染防治措施及可行性论证.....	142
8.1 废气污染防治措施.....	142
8.2 废水污染防治措施.....	143
8.3 噪声控制措施可行性论证.....	147
8.4 固体废物治理措施可行性论证.....	148

8.5 土壤防治措施.....	149
9 环境经济损益分析.....	151
9.1 经济、社会效益分析.....	151
9.2 环境效益分析.....	151
9.3 结论.....	152
10 环境管理与环境监测.....	153
10.1 环境管理.....	153
10.1.1 环境管理的基本任务.....	153
10.1.2 环境管理机构.....	153
10.1.3 环境管理制度.....	154
10.1.4 建设单位公开信息内容.....	155
10.1.5 排污口规范化.....	155
10.2 项目污染源排放清单.....	156
10.3 环境监测.....	159
10.3.1 监测计划.....	159
10.3.2 排污口规范化管理.....	159
10.4 环保竣工验收.....	160
11 结论与建议.....	162
11.1 项目概况.....	162
11.2 项目区域环境质量现状.....	162
11.3 环境影响结论.....	163
11.4 项目建设合理性分析.....	165
11.5 建设项目污染物总量控制.....	165
11.6 公众参与分析.....	166
11.7 环评综合结论.....	166
11.8 建议.....	166

# 1 概述

## 1.1 项目由来

唐山市丰润区惠民奶农农民专业合作社，始建于 2009 年，项目位于丰润区石各庄镇高庄子村北 1600 米，占地 80 亩，设计存栏 1000 头奶牛。唐山市丰润区农业畜牧水产局 2009 年予以批复（丰农牧批（2009）135 号）。2013 年 8 月 9 日起，由于唐山市整体规划调整，项目所在地由丰润区划归了高新产业园区。唐山高新区管委会办公室于 2016 年 8 月 19 日印发了《关于印发高新区畜禽养殖中心整治工作实施方案的通知》（唐高办字（2016）17 号文件），根据文件内容，结合本项目实际情况，可知本项目不在禁养区范围。

唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社 1000 头奶牛养殖项目自建成投产以来，未办理相关环保审批手续，企业为了规范经营，现依据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关环保法律、法规的要求，申请办理唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社 1000 头奶牛养殖项目环评手续，编制环境影响报告书，报唐山市生态环境局高新技术产业开发区分局审批。

## 1.2 环评的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部 44 号令）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（2018 年，生态环境部 1 号令）的规定，本项目属于“一、畜牧业-1、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”，应编制环境影响报告书。

根据建设单位提供的资料，结合项目工程特点和选址的环境特征，我单位依据环评相关的法律、法规、部门规章、技术导则等，在现场调查和收集、分析有关资料的基础上，于 2019 年 10 月完成了《唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社 1000 头奶牛养殖项目环境影响报告书》的编制，呈报唐山市生态环

境局高新技术产业开发区分局审批。

在报告书编制过程中，得到了唐山市生态环境局高新技术产业开发区分局、建设单位及有关人员的大力支持和帮助，在此一并致谢！

本项目环境影响评价工作程序见图 1-1。

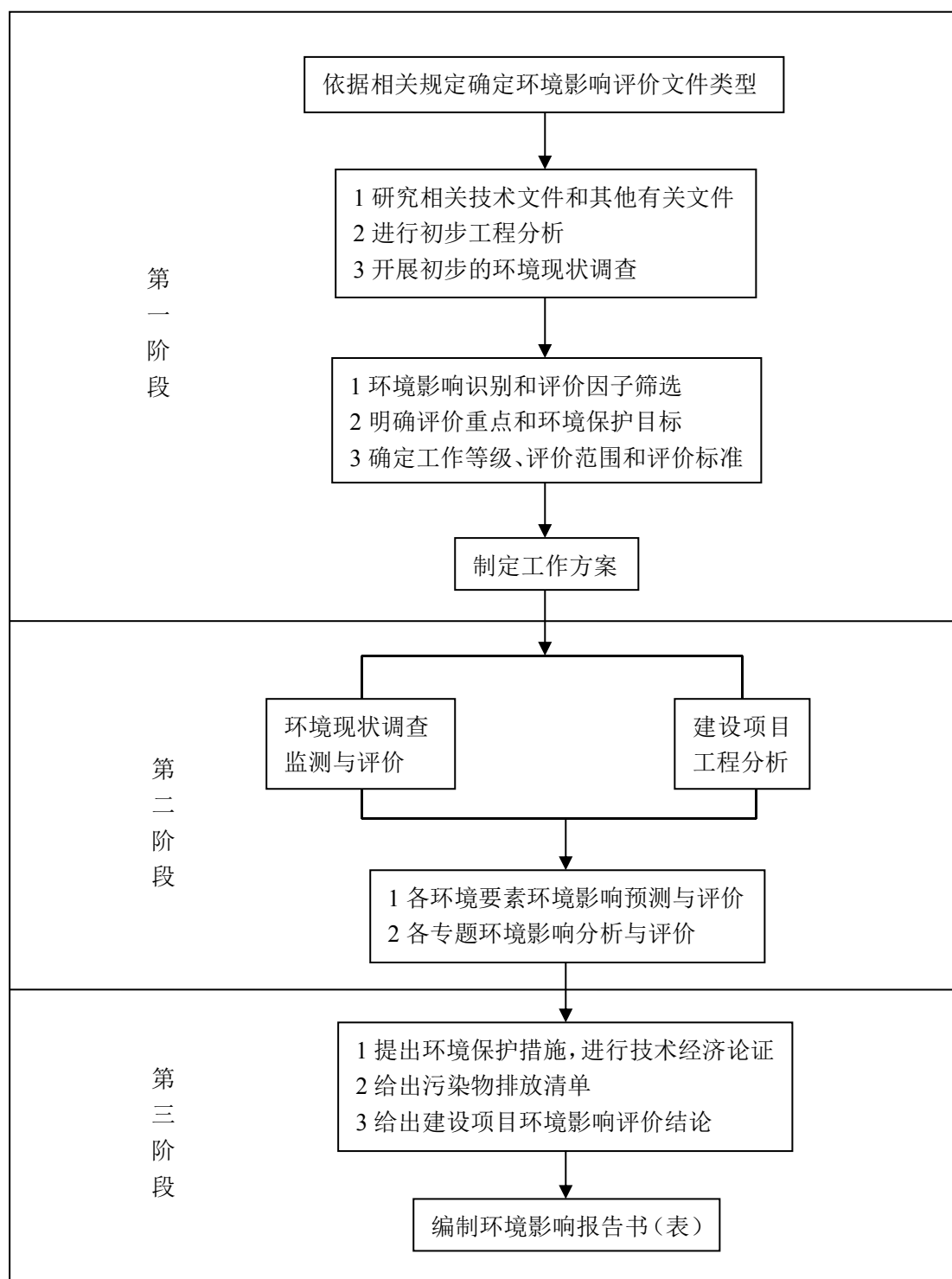


图 1-1 环境影响评价工作程序



### 1.3 项目特点及分析判定相关情况

本项目为奶牛养殖项目，以青储料、干草料、精饲料等为原料对奶牛进行喂养，生产鲜奶。本项目为已建成项目，无施工期环境影响，营运期主要是养殖废水、生活污水、恶臭、各种设备运行噪声、牛粪等对区域环境产生的影响。

经分析判定，确定本项目大气环境影响评价等级为二级，地表水环境影响评价等级为三级 B，地下水环境影响评价等级为三级，土壤环境影响评价等级为三级，声环境影响评价等级为二级，生态环境影响评价等级为三级，环境风险评价等级为简单分析。详细内容见章节 2.6。

### 1.4 相关政策符合性分析

#### 1.4.1 产业政策符合性

本项目属于规模化奶牛养殖项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）规定，本项目属于第一类 鼓励类 一、农林业 5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用；不属于限制类、淘汰类项目，符合国家产业政策要求。本项目不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中规定的淘汰类、限制类项目，符合河北省政策要求。

表 1-1 项目与产业政策符合性分析

相关文件	文件内容		本项目内容	相符性
《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）	第一类 鼓励类 一、农林业	5、畜禽标准化规模养殖技术开发与应用	本项目属于规模化奶牛养殖项目	符合
《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》	限制类 A 农、林、牧、渔业	除应急供水外，禁止新建和扩建取用地下水的建设项目	根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》冀政字（2017）48 号可知，本项目在唐山市高新区，不在地下水超采区、禁止开采区和限制开采区内	符合
		除应急供水和生活用水更新井外，限制新建和扩建取用地下水的建设项目。确需取用地下水的，一般超采区要逐步削减地下水开采量；严重超采区应按照 1 减 2 的比例削减地下水开采量，直至地下水采补平衡		
	淘汰类 C 311 炼铁、312 炼钢		不属于炼铁、炼钢类项目	符合

另外本项目已获得唐山市丰润区农业畜牧水产局的批复，批复号为丰农牧发[2009]135号。

综上所述，本项目的建设符合当前国家和地方相关产业政策的要求。

#### 1.4.2 养殖场选址合理性分析

《促进规模化畜禽养殖有关用地政策的通知》（国土资发[2007]220号）中指出：“规模化畜禽养殖用地的规划布局和选址，应坚持鼓励利用废弃地和荒山荒坡等未利用地、尽可能不占或少占耕地的原则，禁止占用基本农田。各地在土地整理和新农村建设中，可以充分考虑规模化畜禽养殖的需要，预留用地空间，提供用地条件。任何地方不得以新农村建设或整治环境为由禁止或限制规模化畜禽养殖。积极推行标准化规模养殖，合理确定用地标准，节约集约用地”。

另外根据自然资源部发布的《关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（简称《通知》），明确要落实和完善用地政策，为稳定生猪生产切实提供用地保障。其中明确表示，在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。本项目占地为一般用地耕地。符合相关用地政策。

##### 1、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中第3条规定“新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域（禁建区域为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；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、旅游区等人口集中地区；县级人民政府规定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域），在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域边界的最小距离不得小于500m”；第5条规定“畜禽粪便的贮存设施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”。

本项目位于高新区三女河办事处黄花港村西南550米处，场址周围无风景名胜区、自然保护区等，不在城市和城镇居民区、不在禁养区域内，不在国家规定的需要特殊保护的区域；距场区最近的地表水体为西侧3.6km的泥河。因此本项目的建设符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求。

## **2、与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）相符性**

《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）第4条规定“新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建”；第5条规定“畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体400m以上”。

本项目在场区内建设一座堆粪棚用于存放干湿分离后的牛粪，堆粪棚采用钢结构，设彩钢板防雨棚，顶棚投影面积约为地面面积的1.5倍，四周设1.5m高砖砌围墙，防止雨水渗入，地面采用混凝土防渗；距本项目最近的地表水体为西侧3.6km的泥河，符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB36195-2018）要求。

## **3、与《河北省畜禽养殖场养殖小区规模标准和备案程序管理办法》相符性**

根据《河北省人民政府办公厅关于印发<河北省畜禽养殖场养殖小区规模标准和备案程序管理办法>的通知》，场址选择距离铁路、公路、城镇、居民区、学校、医院等公共场所500m以上；距离其他畜禽养殖场或养殖小区1000m以上；距离屠宰场、畜产品加工厂、畜禽交易市场、垃圾及污水处理场所、风景旅游区、自然保护区及水源保护区等区域2000m以上。

本项目500m范围内均为田地，无铁路、公路、城镇、居民区、学校、医院等公共场所；1000m范围内无其他畜禽养殖场和养殖小区；2000m范围内无屠宰场、畜产品加工厂、畜禽交易市场、垃圾及污水处理场所、风景旅游区、自然保护区及水源保护区等区域。因此，本项目的建设符合《河北省畜禽养殖场养殖小区规模标准和备案程序管理办法》要求。

## **4、《唐山市畜禽养殖禁养区专项整治实施方案》相符性**

2016年6月20日，唐山市人民政府办公厅发布《关于印发唐山市畜禽养殖禁养区专项整治实施方案的通知》（唐政办字[2016]168号文件），其中附件2《唐山市畜禽养殖“三区”划分原则及管理要求》将唐山市畜禽养殖管理区划分为禁养区、限养区、适养区三类，具体划分区域范围及管理要求如下：

### **一、禁养区**

禁养区主要包括：饮用水水源地一级保护区；风景名胜區；自然保护区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区；主要河流（滦

河、陡河、黎河、淋河、唐山市沙河、遵化市沙河、还乡河、大黑汀水库上游洒河) 沿岸 300 米内陆域范围; 重点库区沿岸 300 米内陆域范围; 省级以上公路 500 米范围; 法律、法规规定的其他禁止养殖区域。

禁养区管理要求: 禁养区内不得新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区) 和养殖专业户, 其他非常规养殖种类由各县(市) 区视情况自行确定。现有规模化畜禽养殖场(小区) 及养殖专业户要于 2016 年底前实现依法关闭或搬迁。

## 二、限养区

限养区主要包括: 饮用水水源地二级保护区; 风景名胜区周边 500 米范围; 自然保护区的试验区范围; 城镇居民区, 文化教育科学研究区等人口集中区外延 1000 米范围; 主要河流(滦河、陡河、黎河、淋河、唐山市沙河、遵化市沙河、还乡河) 沿岸 800 米陆域范围; 畜禽养殖数量超过其承载能力的乡镇范围, 法律、法规规定的其他限制养殖区域。

限养区管理要求: 2016 年 7 月 15 日以后, 在限养区内不得新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场和养殖专业户。2016 年底前, 现有规模化畜禽养殖场(小区) 和养殖专业户要严格控制畜禽养殖规模, 并按照相关环境保护要求严格落实畜禽粪便污染防治和综合利用措施, 实现污染物零排放, 对无法实现污染物零排放的各类出钱养殖场, 要实施关闭或搬迁。

## 三、适养区

适养区主要包括: 除禁养区、限养区以外, 符合相关规划和环境保护要求的区域为畜禽适养区。

适养区管理要求: 在适养区内的所有规模化养殖场和养殖专业户, 要严格执行国家相关法律、法规, 落实污染防治措施, 加强综合利用, 新建、改建、扩建规模化养殖场要严格执行环境影响评价制度, 实现雨污分流和粪便污水资源化利用。2018 年底前, 纳入《河北省水污染防治工作方案》的规模化畜禽养殖场(小区) 全部配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施, 逾期完不成的一律予以取缔。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。

根据附件 2《唐山市畜禽养殖“三区”划分原则及管理要求》的规定, 本项目划定在适养区范围内。具体内容见表 1-2。

表 1-2 本项目选址与场址选择基本要求的相符性分析一览表

类别	文件名称	文件要求		厂区情况	符合情况及解决方案
项目选址	《畜禽养殖业污染防治技术规范》 (HJ/T81-2001)	第 3 条	新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开禁建区域（禁建区域为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；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、旅游区等人口集中地区；县级人民政府规定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需要特殊保护的其他区域），在禁建区域附近建设的，应设在禁建区域边界的最小距离不得小于 500m	本项目属于已建成项目，场址周围无风景名胜区、自然保护区等，不在城市和城镇居民区、不在禁养区域内，不在国家规定的需要特殊保护的区域	符合
		第 5 条	畜禽粪便的贮存设施位置必须远离各类功能地表水体（距离不小于 400m）	距场区最近的地表水体为西侧 3.6km 的泥河	符合
	《畜禽粪便无害化处理技术规范》 (GB/T36195-2018)	第 4 条	新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施；没有粪污处理设施的应补建	设置堆粪棚	符合
		第 5 条	畜禽粪便处理场应距离功能地表水体 400m 以上	距场区最近的地表水体为西侧 3.6km 的泥河	符合
	《河北省人民政府办公厅关于印发河北省畜禽养殖场养殖小区规模标准和备案程序管理办法的通知》	距离铁路、公路、城镇、居民区、学校、医院等公共场所 500m 以上		厂区周边 500m 范围内无上述公共场所	符合
		距离其他畜禽养殖场或养殖小区 1000m 以上		周边 1000m 范围内无其他养殖场或养殖小区	符合
		距离屠宰场、畜产品加工厂、畜禽交易市场、垃圾及污水处理场所、风景旅游区、自然保护区以及水源保护区等区域 2000m 以上		周边 2000m 范围内无屠宰场、畜产品加工厂、畜禽交易市场、垃圾及污水处理场所、风景旅游区、自然保护区以及水源保护区等区域	符合
	《唐山市人民政府办	禁养区主要包括：饮用水水源地一级保护区；风景名胜区；自然保护		项目所在地符合适养区要求	符合

	<p>公厅关于印发唐山市畜禽养殖禁养区专项整治实施方案的通知》附件 2《唐山市畜禽养殖“三区”划分原则及管理要求》</p>	<p>区的核心区和缓冲区；城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区；主要河流（滦河、陡河、黎河、淋河、唐山市沙河、遵化市沙河、还乡河、大黑汀水库上游洒河）沿岸 300 米内陆域范围；重点库区沿岸 300 米内陆域范围；省级以上公路 500 米范围；法律、法规规定的其他禁止养殖区域。</p> <p>禁养区管理要求：禁养区内不得新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，其他非常规养殖种类由各县（市）区视情况自行确定。现有规模化畜禽养殖场（小区）及养殖专业户要于 2016 年底前实现依法关闭或搬迁。</p> <p>限养区主要包括：饮用水水源地二级保护区；风景名胜区周边 500 米范围；自然保护区的试验区范围；城镇居民区，文化教育科学研究区等人口集中区外延 1000 米范围；主要河流（滦河、陡河、黎河、淋河、唐山市沙河、遵化市沙河、还乡河）沿岸 800 米陆域范围；畜禽养殖数量超过其承载能力的乡镇范围，法律、法规规定的其他限制养殖区域。</p> <p>限养区管理要求：2016 年 7 月 15 日以后，在限养区内不得新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场和养殖专业户。2016 年底前，现有规模化畜禽养殖场（小区）和养殖专业户要严格控制畜禽养殖规模，并按照相关环境保护要求严格落实畜禽粪便污染防治和综合利用措施，实现污染物零排放，对无法实现污染物零排放的各类出栏养殖场，要实施关闭或搬迁。</p> <p>适养区主要包括：除禁养区、限养区以外，符合相关规划和环境保护要求的区域为畜禽适养区。</p> <p>适养区管理要求：在适养区内的所有规模化养殖场和养殖专业户，要严格执行国家相关法律、法规，落实污染防治措施，加强综合利用，新建、改建、扩建规模化养殖场要严格执行环境影响评价制度，实现</p>		
--	---	---	--	--

		雨污分流和粪便污水资源化利用。2018 年底前，纳入《河北省水污染防治工作方案》的规模化畜禽养殖场（小区）全部配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，逾期完不成的一律予以取缔。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。		
	《动物防疫条件审查办法》	养殖场或养殖小区距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500m 以上；距离种畜禽场 1000m 以上	项目 1000m 范围内无水源地、种禽场等	符合
		动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500m	项目 500 范围内无养殖小区	符合
		距离城镇居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500m 以上	项目 500 范围内无上述场所	符合
废水排放去向	《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）	粪便处理过程中产生的上清液可作为农田灌溉用水，项目地面冲洗废水与粪便处理上清液相当，在满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 旱作标准的情况下，可以回用于农田灌溉，其中 COD200mg/L、BOD <sub>5</sub> 100mg/L、SS100mg/L，粪大肠菌群 4000 个/100mL	项目废水经黑膜沼气池厌氧发酵处理后作为液肥施用于农田	符合

#### 1.4.3 与《关于印发水污染防治行动计划的通知》（即“水十条”）相符性分析

本项目与“水十条”的相符性见表 1-3。

**表 1-3 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》相符性分析**

行动计划要求	项目拟建情况	符合性
取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	本项目不属于文件规定的“十小”企业及十大重点行业，通过采取相应的环保措施对污染进行有效治理，可实现各类污染物达标排放，对周围环境影响较小	符合
专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、		符合

农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造		
优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	该项目符合规划，无废水外排。	符合
推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	项目不在城市建成区内。	符合
严控地下水超采，开展华北地下水超采区综合治理，超采区内禁止工农业生产及服务业新增取用地下水	项目不在地下水超采区，使用自备水井，水循环使用，利用率提高，可减少新水用量。	符合
抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。		符合
加大执法力度。排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标；对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，一律停业、关闭。	项目采取防渗措施，废水不外排。	符合
严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。对造成生态损害的责任者严格落实赔偿制度。		符合
强化饮用水水源环境保护。开展饮用水水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	项目无生产生活废水外排。	符合
防治地下水污染。定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况。石化生产存贮销售企业和工业园区、矿山开采区、垃圾填埋场等区域应进行必要的防渗处理。	本项目分离机池、沼气池、危废间等按照要求进行防渗。	符合



#### 1.4.4 与《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（即“气十条”）相符性分析

本项目与“气十条”的相符性见表 1-4。

**表 1-4 与《关于印发大气污染防治行动计划的通知》相符性分析**

编号	行动计划要求	项目拟建情况	评估结果
第一条	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放 1、加强工业企业大气污染综合治理，全面整治燃煤小锅炉； 2、深化面源污染治理。综合整治城市扬尘；3、强化移动源污染防治。加强城市交通管理。	牛舍不设取暖设施，办公室冬季空调供暖	符合
第二条	二、调整优化产业结构，推动产业转型升级 1、严控“两高”行业新增产能。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换；2、加快淘汰落后产能；3、压缩过剩产能；4、停建产能严重过剩行业违规在建项目。	项目属于养牛场，不属于“两高”及产能过剩行业	符合
第三条	三、加快企业技术改造，提高科技创新能力 1、强化科技研发和推广；2、全面推行清洁生产；3、大力发展循环经济；4、大力培育节能环保产业。	本项目推行循环经济	符合
第四条	四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应 1、控制煤炭消费总量；2、加快清洁能源替代利用；3、推进煤炭清洁利用；4、提高能源使用效率。	项目使用电能，属于清洁能源	符合
第五条	五、严格节能环保准入，优化产业空间布局 1、调整产业布局；2、强化节能环保指标约束；3、优化空间格局。	符合准入条件	符合
第六条	六、发挥市场机制作用，完善环境经济政策 1、发挥市场机制调节作用；2、完善价格税收政策；3、拓宽投融资渠道。	不涉及	符合
第七条	七、健全法律法规体系，严格依法监督管理 1、完善法律法规标准；2、提高环境监管能力；3、加大环保执法力度；4、实行环境信息公开。	不涉及	符合
第八条	八、建立区域协作机制，统筹区域环境治理 1、建立区域协作机制；2、分解目标任务；3、实行严格责任追究。	不涉及	符合
第九条	九、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气 1、建立监测预警体系；2、制定完善应急预案；3、及时采取应急措施。	响应上级重污染天气应急要求	符合
第十条	十、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护 1、加强部门协调联动；2、强化企业施治；3、广泛动员社会参与。	强化企业施治	符合

### 1.4.5 与《土壤污染防治行动计划》（即“土十条”）的相符性分析

本项目与“土十条”的相符性见表 1-5。

表 1-5 与《土壤污染防治行动计划》相符性分析

行动计划要求	项目拟建情况	符合性
五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染 （十七）强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	本项目布局合理，粪便合理利用。	符合
六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作 （十九）强化畜禽养殖污染防治。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点。鼓励支持畜禽粪便处理利用设施建设，到 2020 年，规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到 75%以上。		符合
七、开展污染治理与修复，改善区域土壤环境质量（二十一）明确治理与修复主体。按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。责任主体灭失或责任主体不明确的，由所在地县级人民政府依法承担相关责任。	本项目为奶牛养殖场。	符合
（二十三）有序开展治理与修复。确定治理与修复重点。各地要结合城市环境质量提升和发展布局调整，以拟开发建设居住、商业、学校、医疗和养老机构等项目的污染地块为重点，开展治理与修复。在江西、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等省份污染耕地集中区域优先组织开展治理与修复；其他省份要根据耕地土壤污染程度、环境风险及其影响范围，确定治理与修复的重点区域。到 2020 年，受污染耕地治理与修复面积达到 1000 万亩。	本项目土地为建设用地，不涉及污染土壤的治理与修复工作。	符合
强化治理与修复工程监管。治理与修复工程原则上在原址进行，并采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染；需要		符合

转运污染土壤的，有关责任单位要将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前向所在地和接收地环境保护部门报告。工程施工期间，责任单位要设立公告牌，公开工程基本情况、环境影响及其防范措施；所在地环境保护部门要对各项环境保护措施落实情况进行检查。工程完工后，责任单位要委托第三方机构对治理与修复效果进行评估，结果向社会公开。实行土壤污染治理与修复终身责任制，2017 年底前，出台有关责任追究办法。		
--	--	--

#### 1.4.6 与《河北省水污染防治工作方案》相符性分析

本项目与《河北省水污染防治工作方案》的相符性见表 1-6。

**表 1-6 与《河北省水污染防治工作方案》相符性分析**

行动计划要求	项目情况	符合性
鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目废水不外排；不属于过剩产能、落后产能行业。	符合
推进污染企业退出。各市于 2016 年底前，结合化解过剩产能、节能减排和企业兼并重组，出台辖区城市建成区内现有钢铁、造纸、石油化工、制革、印染、食品发酵、原料药制造、化工等污染较重企业搬迁改造或依法关闭实施方案，明确完成时限，推动污染企业有序退出。		符合
严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、新建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。加大落后产能淘汰力度。		符合
推进产业升级转型。各市要结合实际，推进循环发展和工业企业绿色转型。围绕全省钢铁、水泥、玻璃、焦化、石化、轻工、食品、纺织服装、医药等传统产业，加大技术改造力度，提高节能减排水平和资源综合利用水平，实现向低投入、低消耗、低污染、高产出的“三低一高”转变，突出节能降耗减排治污，大力发展战略性新兴产业。		符合
严格控制工业污染源排放。全面取缔“十小”落后企业。2016 年 6 月底前，完成全省装备水平低、环保设施差的小型企业排查，制定和实施不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼砷、炼硫、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目取缔实施方案，于 2016 年底前全部取缔。	企业不属于“十小”企业及十大重点行业；企业废水不外排。	符合
专项整治“十大”重点行业。全面排查造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等		符合

“十大”重点行业水污染物排放情况，到 2016 年 6 月底前，出台全省“十大”重点行业专项治理与清洁化改造方案，明确治理目标、任务和期限。		
推动工业企业入园进区。确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，实行最严格的排放标准，否则一律予以关停。	项目无生产 活废水外排，并 进行合理防渗， 防止对地下水的 污染。	符合
所有排污单位要采取措施确保稳定达标排放。对超标或超排放总量的排污单位依法限产限排或责令停产整治，并及时通报超标排污企业的名单、超标排污时间等信息，对整治仍不能达到要求且情节严重的排污单位依法责令停业、关闭，查封、扣押污染物排放的设施、设备。		符合
严厉打击环境违法行为。重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、矿井、溶洞等排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，监测数据弄虚作假，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。		符合
加强工业水循环使用，推进矿井水综合利用，煤炭矿区补充用水、周边地区生产和生态用水优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。推广先进污水深度处理技术，加强高耗水企业废水再生回用。	项目不在地下 水超采区，废水 不外排。	符合
遏制地下水超采。严格控制地下水超采。在唐山、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸等地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制深层承压水开采。		符合

#### 1.4.7 与“三线一单”符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下：

##### ①生态保护红线

生态保护红线包括重点生态功能区保护红线、生态敏感脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线。本项目位于高新区三女河办事处高庄子村北，中心地理坐标为东经 117°59'57.28"、北纬 39°41'31.49"。根据《河北省生态保护红线划定方案》，该区域未划定生态保护红线，因此本项目不在生态保护红线范围内。

##### ②环境质量底线

项目所在区域为农村地区，环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；区域地下水主要为分散式生活饮用水水源及工、农业用水，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），区域地下水质量执行Ⅲ类标准；项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类功能区标准。

项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放。本项目采取完善的污染源处理措施，各类污染物均能够实现达标排放。项目无生产生活污水外排，不会对区域地表水环境产生影响；通过对分离机池、排粪沟、堆粪棚、牛舍等采取防腐防渗措施，不会对地下水产生污染影响；经监测，项目各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中的 2 类标准的要求；项目牛粪、病死牛、生活垃圾等固体废物全部综合利用或妥善处理。因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响，不会改变区域的环境质量功能类别。

##### ③资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目建设生产过程中，主要利用的资源是粮食作物、水。项目原料为玉米秸秆、豆粕等粮食作物，均可在田间种植，原料供应有保障；用水为地下水，根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、

禁止开采区和限制开采区范围的通知》冀政字〔2017〕48号，项目所在地不属于超采、禁采和限采范围内，项目所在区地下水资源丰富，水资源供应有保障。

#### ④环境准入负面清单

本项目为规模化奶牛养殖项目，不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正)禁止或限制类工程，属于鼓励建设类工程；不属于《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录的通知》(冀政办发[2015]7号)中所规定的禁止和限制建设的工程。

综合以上分析可知，本项目符合“三线一单”的要求。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目运营期关注的环境问题为：1、废气：颗粒物、氨、硫化氢、臭气；2、噪声：设备运行过程中产生的噪声；3、地下水：项目建设对区域地下水环境的影响；4、固体废弃物：牛粪、病死牛及医疗垃圾；5、土壤：建设项目对区域土壤的影响。

项目产生的废气主要为饲料备料过程产生的颗粒物，牛舍、干湿分离区产生的恶臭，在混料搅拌过程加水进行抑尘；通过定期清扫、冲洗、喷洒除臭剂等措施，保持牛舍清洁，降低恶臭排放。废水主要为牛尿、牛舍冲洗废水、挤奶及贮奶设备冲洗废水、奶牛乳房清洗废水及生活废水，废水排入分离机池进行干湿分离后再排入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，产生的沼液作为液肥施用于农田，在非灌溉季节暂存于沼液池，不外排；噪声主要为设备运行过程产生噪声，本项目采取选用低噪声设备、进出管使用软管连接、基础加装减震垫、厂房隔声等措施降低噪声对周围环境的影响；固体废物主要为牛粪、病死牛、母牛分娩物、医疗垃圾及生活垃圾等，全部合理处置。故本项目的建设不会对周围环境造成影响。经预测，颗粒物、噪声均能长期稳定达标排放，不会改变环境空气及声环境功能区等级。

## 1.6 报告书的主要结论

唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社1000头奶牛养殖项目符合

国家产业政策和当地发展规划，用地符合高新区土地利用总体规划；项目采取了合理、有效的污染治理措施，对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不会改变项目周围地区大气环境、水环境、声环境的现有功能。项目具有良好的经济效益和社会效益，可以推动当地经济的发展。因此，在严格落实报告书中提出的各项环保治理措施后，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制目的

根据环境保护有关法规以及本项目所在区域的环境质量状况,针对项目排放污染物的种类、数量、排污方式及生态破坏等特点,预测项目建设、运营对环境的污染影响范围和程度以及生态环境破坏的范围和强度,提出减少污染物排放、保护和改善环境质量、生态恢复等措施,以期将建设期和营运期可能产生的环境影响减轻至最低程度,为本项目的环保工程设计、环境管理提供科学依据。

### 2.2 指导思想

遵照国家和地方的有关环保法规和要求,充分利用现有资料和成果,结合本项目特征和当地环境特征,本着客观、公正的态度,努力做到评价结论正确,防治措施具体可行,使评价结果为建设项目环境管理、优化环保工程设计提供依据,减少建设项目对周围环境的不利影响,促进经济建设和环境保护的协调发展。

### 2.3 编制依据

#### 2.3.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施);
- (5) 《中华人民共和国水法》(2016年7月2日);
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日施行);
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日实施);
- (10) 《中华人民共和国动物防疫法》(2015年4月24日);



- (11) 《中华人民共和国畜牧法》（2015 年 4 月 24 日）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (13) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (14) 《中华人民共和国农业法》（2002 年 12 月 28 日）；
- (15) 《中华人民共和国土地管理法》（2014 年 8 月 28 日）；
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日）；
- (17) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日施行）；
- (18) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日施行）；
- (19) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）。

### 2.3.2 行政法规与国务院发布的规范性文件

- (1) 《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院[2013]第 643 号令）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (3) 《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号，2004 年 3 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；
- (6) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；
- (7)《国务院转发国家经贸委等部门关于进一步开展资源综合利用的通知》；
- (8) 国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》《(国发[2005 年 21 号)》；
- (9)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号)；
- (10)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号)；
- (11)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号)；
- (12)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发 [2005] 39 号)；

- (13) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）；
- (14) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；
- (15) 《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发[2014]47号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发[2014]47号）。

### 2.3.3 部门规章

- (1) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号，2019 年 1 月日起施行）；
- (2) 《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（生态环境部公 2018 年第 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2018 年第 1 号，2018 年 4 月 28 日）；
- (4) 《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环评[2016]95 号）；
- (5) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环评[2016]14 号）；
- (6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号；
- (7) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (9) 《关于进一步加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]77 号）；
- (10) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

- (11) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34号）；
- (12) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环保部环发[2015]4号）；
- (13) 《国家危险废物名录》（环境保护部令 2016 年第 39 号）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 9 号，2011 年 3 月 27 日）；
- (15) 《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]31 号）；
- (16) 《畜禽养殖业污染防治技术政策》环境保护部环发[2010]151 号（17）《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）；
- (18) 农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发[2017]25 号）；
- (19) 《农业部办公厅关于印发<畜禽粪污土地承载力测算技术指南>的通知》（农办牧[2018]1 号）；
- (20) 《农业部办公厅关于印发<畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）>的通知》（农办牧[2018]2 号）；
- (21) 《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）；
- (22) 农业部关于印发《畜禽粪污资源化利用行动方案（2017-2020 年）》的通知（农牧发[2017]11 号）；
- (23) 《农业部关于印发《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知》（农医发[2017]25 号）；
- (24) 《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86 号）。

#### **2.3.4 地方法规和规章**

- (1) 《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年修订版）》（河北省环境保护局）；
- (2) 《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资[2017]127 号）；

- (3) 《关于进一步加强环境影响评价技术审核工作的通知》（冀环办[2011]186号）；
- (4) 《河北省环境保护条例》（河北省第十届人大常委会公告（2005）第39号）；
- (5) 《河北省建设项目环境保护管理条例》（河北省第八届人大常委会公告（1996）第80号）；
- (6) 中共河北省委河北省人民政府关于印发《河北省大气污染防治行动计划实施方案》的通知（2013年9月6日）；
- (7) 《河北省环境保护公众参与管理条例》（2015年1月1日）；
- (8) 《关于贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定的实施意见》（冀政[2006]65号）；
- (9) 《关于河北省区域禁(限)批建设项目的实施意见(试行)》（冀政[2009]89号）；
- (10) 《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（2015年版）；
- (11) 《关于加强环境影响评价文件编制工作管理的有关规定》（冀环办发[2007]163号）；
- (12) 《关于加强建设项目主要污染物排放总量管理的通知》（冀环办发[2008]23号）；
- (13) 《关于印发河北省城市集中式饮用水水源保护区划分的通知》（冀环控[2009]4号）；
- (14) 《关于印发河北省城市集中式饮用水水源地环境保护规划（2008-2020年）的通知》（冀环控[2009]5号）；
- (15) 《关于进一步强化建设项目环评公众参与工作的通知》（冀环办发[2010]238号）；
- (16) 《关于进一步加强环境保护工作的决定》（冀政[2012]24号）；
- (17) 《关于进一步加强建设项目环保管理的通知》（冀环评[2013]232号）；
- (18) 《河北省大气污染防治条例》（2016年3月1日施行）；
- (19) 《关于印发河北省建筑施工扬尘治理方案的通知》（冀建安[2017]9号）；

(20)《关于河北省环境保护厅建设项目环评审批实施分类管理的通知》(冀环办[2014]63号)；

(21)《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》(冀环总[2014]283号)；

(22)《关于进一步加强建筑工程施工扬尘治理的若干规定》(冀建法[2013]28号)；

(23)关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知(唐环发[2013]39号)，2013年5月2日；

(24)河北省人民政府办公厅《关于印发河北省畜禽养殖场养殖小区规模标准和备案程序管理办法的通知》(冀政办函[2007]42号)。

### 2.3.5 技术导则

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；
- (10)《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)；
- (11)《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)；
- (12)《畜禽养殖业污染防治技术政策》(环发[2010]151号)；
- (13)《畜禽养殖产地环境评价规范》(HJ568-2010)；
- (14)《畜禽粪便无害化处理技术规范》(NY/T1168-2006)；
- (15)《畜禽场环境污染控制技术规范》(NY/T1169-2006)；
- (16)《畜禽场环境质量评价准则》(CB/T19525.2-2004)；
- (17)《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)；

- (18) 《畜禽产地检疫规范》（GB16549-1996）；
- (19) 《中华人民共和国农业行业标准—无公害畜禽肉产地环境要求》（GB/T-18407）；
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (21) 《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）；
- (22) 《高致病性禽流感疫情处置技术规范》（农业部 2005.11.14）；
- (23) 《病死及死因不明动物处置办法（试行）》（农业部 2005.10.21）；
- (24) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (25) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (26) 《河北省用水定额》（DB13/T1161.1~3-2016）；
- (27) 《土壤环境质量 建设用地土壤环境污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

### 2.3.6 相关文件

- (1) 《唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社 1000 头奶牛养殖项目》备案信息；
- (2) 唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社项目简介；
- (3) 唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社平面布置图；
- (4) 唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社提供的其他技术资料。

## 2.4 评价目的和原则

### 2.4.1 评价目的

- (1) 通过调查与监测，查清建设项目周围的自然环境、社会环境和生态环境现状和污染情况。
- (2) 通过工程分析和类比调查，分析项目的主要污染源、污染物及环境影响因素。
- (3) 通过分析和计算，预测主要污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足排放标准、环境质量和总量控制要求。

(4) 从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，必要时提出替代方案，为主管部门决策和加强环境管理提供依据。

(5) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面综合分析，对厂址选择的合理性和建设项目的可行性给出明确结论，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。

## 2.4.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

### a) 依法评价

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

### b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

### c) 突出重点

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

## 2.5 评价因子与评价标准

### 2.5.1 评价因子

根据本项目污染排放特征，结合厂址所在区域的环境质量现状，通过对本项目实施后主要环境影响因素的识别分析，确定本次评价的现状影响评价因子，见表 2-1。

表 2-1 评价因子一览表

类别	项目	评价因子
大气环境	现状评价	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、臭气浓度
	污染源	TSP、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度
	影响评价	TSP、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度
地下水环境	现状评价	PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、

		耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 以及石油类
	污染源	COD、 $NH_3-N$
	影响评价	COD、 $NH_3-N$
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 $Leq$
	污染源	A 声级 $Leq$
	影响评价	等效连续 A 声级 $Leq$
土壤环境	影响评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、苯并[a]芘、六六六总量 <sup>a</sup> 、滴滴涕总量 <sup>b</sup>
固体废物	影响评价	牛粪、母牛分娩物，病死尸体、医疗垃圾、生活垃圾
环境风险	影响评价	$CH_4$ 、过氧乙酸

## 2.5.2 评价标准

### 1、环境质量标准

#### (1) 大气环境

项目所在区域为二类环境空气功能区，结合工程特点，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值  $NH_3$ 、 $H_2S$  执行的标准。

表 2-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准值	单位	标准来源
$SO_2$	24 小时平均	150	$\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单
	1 小时平均	500		
$NO_2$	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
$O_3$	日最大 8h 平均	160	$mg/m^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	200		
TSP	24 小时平均	0.3		
$NH_3$	一次浓度	0.2		
$H_2S$	一次浓度	0.01		

#### (2) 地下水环境



本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准；其中石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1III类标准限值要求。

**表 2-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L（PH、总大肠菌群、菌落总数除外）**

项目	标准值	项目	标准值	标准来源
PH	6.5~8.5	氯化物	≤250	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III类标准
硫化物	≤0.02	耗氧量	≤3.0	
COD	≤3.0	溶解性总固体	≤1000	
总硬度	≤450	NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	
硫酸盐	≤250	菌落总数	≤100	
硝酸盐（以 N 记）	≤20	氟化物	≤1.0	
亚硝酸盐（以 N 记）	≤1.0	锰	≤0.01	
砷	≤0.01	铅	≤0.05	
汞	≤0.001	镉	≤0.01	
铁	≤0.3	六价铬	≤0.05	
挥发性酚类	≤0.002	氰化物	≤0.05	
总大肠菌群	≤3MPN/100mL	菌落总数	≤100CFU/mL	
石油类	≤0.05	-		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 表 1III类标准限值

### （3）声环境

项目位于农村地区，周边均为田地，所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

**表 2-4 声环境质量标准**

污染物名称	取值时间	标准值	单位	标准来源
等效连续 A 声级	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类区标准
	夜间	50		

### （4）土壤环境

项目占地为一般耕地，所以区域土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值，标准值见下表：

表 2-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目 a、b		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	六六六总量 <sup>a</sup>		0.10			
10	滴滴涕总量 <sup>b</sup>		0.10			
11	苯并[a]芘		0.55			
a 重金属和类金属砷均按元素总量计。						
b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

## 2、污染物排放标准

(1) 废气: 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中: 颗粒物无组织排放监控浓度限值; 臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 “集约化畜禽养殖业恶臭污染物排放标准” 要求; NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 厂界排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级新扩建标准; 食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型标准限值。具体见下表。

表 2-6 废气污染物排放标准一览表

评价因子	标准值		执行标准
	级别	浓度	
颗粒物	无组织	1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

			表 2 无组织排放监控限值
臭气浓度	——	70(无量纲)	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 表 7 标准
NH <sub>3</sub>	二级	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级标准
H <sub>2</sub> S		0.06mg/m <sup>3</sup>	
油烟	小型	2.0mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) (小型) 净化设施最低去除效率 60%

(2) 废水：项目产生的废水经处理合格的废水作为肥料回用农田，不外排。水质满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 表 1 旱作标准。

**表 2-7 农田灌溉水质标准**

序号	项目	标准值	执行标准
1	BOD <sub>5</sub>	100mg/L	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 表 1 旱作标准
2	COD	200mg/L	
3	SS	100mg/L	
4	粪大肠菌群	4000 个/100mL	
5	pH	5.5~8.5	

(3) 噪声：营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类区标准。各标准值见表 2-8。

**表 2-8 运营期噪声排放限值**

项目	标准值	执行标准
运营期	昼间：60dB(A)；夜间 50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准

(4) 固废：经处理后的牛粪执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001) 中表 6 畜禽养殖业废渣无害化标准，其标准值见表 2-9。

**表 2-9 畜禽养殖业废渣无害化环境标准**

控制项目	蛔虫卵	粪大肠菌群数	执行标准
指标	死亡率≥95%	≤10 <sup>5</sup> 个/kg	《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污水控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 修改单要求；病死牛及母牛分娩物的处理与处置执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001) 和《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(GB16548-1996)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单要求。

## 2.6 评价工作等级与评价范围

### 2.6.1 评价等级

#### 1、大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节评价工作分级方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

##### （1） $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

##### （2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2-10 评价等级判别表

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

##### （3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2-11 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D

H <sub>2</sub> S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
TSP	二类限区	日均	300.0	GB3095-2012

#### (4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

**表 2-12 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	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源（干湿分离区）	117.999243	39.692081	19.0	12.0	8.0	5.0	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	0.0015 0.00008	kg/h
矩形面源（料库）	117.999243	39.692081	19.0	66.0	24.0	5.0	TSP	0.01	kg/h
矩形面源（堆粪棚）	117.999243	39.692081	19.0	36.0	20.0	5.0	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	0.001 0.00005	kg/h
矩形面源（牛舍）	117.999243	39.692081	18.0	180.0	141.0	5.0	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	0.013 0.00085	kg/h

#### (5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

**表 2-13 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		40.0 °C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

#### (6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测结果如下：

表 2-14  $P_{\max}$  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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
干湿分离区	$\text{NH}_3$	200.0	16.0	8.0	/
干湿分离区	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	1.0	8.0	/
料库	TSP	900.0	69.0	8.0	/
堆粪棚	$\text{NH}_3$	200.0	4.0	2.0	/
堆粪棚	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	0.0	2.0	/
牛舍	$\text{NH}_3$	200.0	10.0	5.0	/
牛舍	$\text{H}_2\text{S}$	10.0	1.0	6.0	/

综合以上分析，本项目  $P_{\max}$  最大值出现为矩形面源排放的  $\text{NH}_3$ ， $P_{\max}$  值为 8.0%， $C_{\max}$  为  $16.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。评价范围为边长为 5km 的矩形区域。

## 2、地表水环境影响评价等级

本项目属于规模化奶牛养殖项目，属于水污染型建设项目，营运期产生的综合废水主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，本项目废水经沼气池进行厌氧发酵处理，产生的沼液储存于沼液池，然后将沼液作为肥料浇地使用。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，通过排放方式以及排放量划分评价等级，水污染型建设项目评价等级确定依据见表 2-15。

表 2-15 地表水环境评价等级确定依据

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

根据地表水环境评价等级确定依据“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，本项目废水回用于农田，因此地表水评价等级为三级 B。

## 3、地下水环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，相关内容见表 2-16。

**表 2-16 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		本项目
			报告书	报告表	报告书
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	/	Ⅲ类
注: 1 头奶牛=10 头猪					

由上表可知，本项目属于III类建设项目。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，建设项目地下水环境敏感程度分敏感、较敏感、不敏感三级，分级情况见表 2-17。

**表 2-17 地下水环境敏感程度分级表**

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

经调查，本项目不在集中式饮用水水源准保护区及准保护区以外的补给径流区；不涉及国家及地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及保护区以外的分布区，不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区，项目所在区域周边村庄供水方式主要为自来水和单井单户供水相结合的方式，为分散式饮用水水源地，属于较敏感区。因此，确定本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表见表 2-18。

表 2-18 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

对照III类建设项目评价工作等级划分表，本项目所在区域地下水环境敏感程度为较敏感，因此，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

#### 4、土壤环境影响评价工作等级

本项目对土壤环境可能产生的影响为污染型影响。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，评价工作等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模和敏感程度确定的。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（规范性目录）确定土壤环境影响评价项目类别，详细内容见表 2-19。

表 2-19 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别				本项目
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；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	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他	III 类

注：1 头奶牛=10 头猪

由上表可知，本项目属于III类项目。

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将污染影响型建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三类，判别依据见表 2-20。

表 2-20 污染影响型敏感程度分级表

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



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

本项目中心地理坐标为东经 117.999243°、北纬 39.692081°，其周边为田地，根据表 2-21 可知，本项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感。

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地 6.432 $\text{hm}^2$ ，因此本项目划分为中型占地规模。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分表见表 2-21。

**表 2-21 污染影响型评价工作等级划分表**

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于 III 类土壤环境影响项目类别，周边土壤环境敏感程度为敏感，占地规模为中型，根据土壤环境影响评价工作等级划分表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

## 5、声环境影响评价等级

本项目运营期噪声主要是粉碎机、混料机、干湿分离机、空压机等设备运行时产生的噪声。项目建设前后噪声级的增加量以及受影响人口变化情况均不明显，建设前后建设项目边界噪声声级的增加量 3dB（A）～5dB（A），对周围环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。声环境影响评价工作等级判定结果见下表。

**表 2-22 声环境影响评价工作等级判定结果**

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 2 类

周围环境受项目影响噪声增加量	3dB (A) ~5dB (A) 以内
受影响人口数量变化情况	变化不大
评价工作等级	二级

## 6、生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则·生态环境》（HJ19-2011）规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，其划分依据见表 2-23。

**表 2-23 项目生态影响评价等级判别表**

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

本项目占地面积约为  $64320\text{m}^2$ ，远小于  $2\text{km}^2$ ，且本项目占地范围内不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）规定，本项目生态评价等级为三级。

## 7、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，风险潜势为IV及以上的项目进行一级评价；风险潜势为III的项目进行二级评价；风险潜势为II的项目进行三级评价；风险潜势为I的项目可开展简单分析。风险评价等级划分依据见表 2-24，建设项目环境风险潜势划分见表 2-25。

**表 2-24 风险评价工作等级划分表**

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

**表 2-25 建设项目环境风险潜势划分**

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危害	高度危害	中度危害	轻度危害
高度敏感区	IV*	IV	III	III
中度敏感区	IV	III	III	II

轻度敏感区	III	III	II	I
注：IV*为极高环境风险。				

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、…、q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、…、Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目危险物质为沼气，主要成分为 CH<sub>4</sub>，最大存在量为 257.04kg，临界量为 10t，经计算 Q=0.026<1，因此本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

## 2.6.2 评价范围

根据本项目污染源排放情况，结合区域环境特征，根据规划的内容和特点、污染物排放特征及相关导则的规定，确定本次规划评价范围如下：

### （1）环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），以项目厂址为中心区域，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此，确定本项目评价范围是以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形。

### （2）声环境

本项目投入使用后，噪声增量小于 3dB（A），对周围声环境的影响较小且厂界 200 米范围内无声环境敏感目标，故仅考虑本项目厂界达标，为此确定本项目声环境评价范围为厂界外 1m。

### （3）地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，不涉及地表水环境风险，只进行废水零排放可行性分析。

#### （4）地下水

本次评价考虑到项目位置为农村地区，并且结合地形条件，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的自定法，同时结合水文地质单元以及村庄分散饮用水井的分布情况，确定本项目地下水评价范围为厂区西北（上游）延至 500m 处，厂区向南（下游）延至 2000m 处，厂区向西、向东（侧向）延至 1500m 处，面积为 7.5km<sup>2</sup>。

#### （5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价范围的相关规定，本次土壤环境评价范围为项目占地范围及厂界外 50m 范围内。

#### （6）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）评价工作范围的规定，结合本项目的特点、项目所处的道路位置及当地的自然、社会环境条件，确定项目生态影响分析的范围为项目厂区。

#### （7）环境风险

大气环境风险评价范围：以厂址为中心，半径为 500m 的圆形区域；

地表水环境风险评价范围：无；

地下水环境风险评价范围：同地下水环境影响评价范围。

本项目各环境要素评价范围见表 2-26。

**表 2-26 各环境要素评价等级及评价范围一览表**

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	评价范围是以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形。
2	声环境	二级	项目厂界外 1m。
3	地表水	三级 B	/
4	地下水	三级	项目上游 500m，下游 2000m，两侧各 1500m 的矩形范围内（7.5km <sup>2</sup> ）。
5	土壤环境	三级	占地范围及厂界外 0.05km 范围内。
6	生态环境	三级	项目所在区域。

7	环境风险	简单分析	大气：以厂址为中心，半径为 500m 的圆形区域； 地表水：/； 地下水：同地下水环境影响评价范围。
---	------	------	--

## 2.7 评价内容和重点

### 2.7.1 评价内容

根据本项目特点及周围环境特征，结合各环境要素评价级别，按照《环境影响评价技术导则》要求，确定本次评价内容主要包括：概述、总则、建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险分析、污染防治措施可行性论证、环境经济损益分析、环境管理、环境监测及总量控制、建设项目环境合理性分析、结论与建议。

### 2.7.2 评价重点

结合本项目的排污特点及周围环境特征，确定本次评价工作重点为：工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施可行性论证、项目建设环境合理性分析。

评价内容与评价重点见表 2-27。

**表 2-27 评价内容与评价重点一览表**

序号	项目	评价内容	评价重点
1	概述	项目背景、相关政策符合性分析	/
2	总则	环评参考依据、各评价等级、评价范围确定	/
3	建设项目概况	项目基本情况、建设内容、公用工程、项目总平面布置	/
4	工程分析	项目工艺流程、工程污染源分析	是
5	环境现状调查与评价	自然环境概况、环境空气、地下水、声环境质量现状评价	/
6	环境影响评价	大气环境影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、土壤环境影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响评价	是
7	环境风险评价	对本项目存在的风险因素进行简单分析，提出防范措施	/
8	污染防治措施可行性论证	废气、废水、噪声、固废治理措施可行性论证	是
9	环境经济损益分析	环境经济损益分析、环境效益分析	/
10	环境管理、环境监测及总量控制	环境管理、环境监测、环保竣工验收、总量控制指标分析	/

11	结论与建议	给出工程可行性结论、建议	/
----	-------	--------------	---

## 2.8 环境保护目标

经现场踏勘，项目选址地及周边无居民、学校、医院等敏感点，也不存在珍稀动植物资源，根据本项目性质及周围环境特征，确定评价范围内居民点为大气环境保护对象，由于场址 200m 范围内无声环境敏感点，不设置声环境保护目标。主要环境保护对象及其保护目标见表 2-28。

表 2-28 项目主要环境保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y					
高庄子村	117.995224	39.693088	居民区	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	S	1600
黄花港村	117.998142	39.710597	居民区	环境空气		NE	550
方子里村	117.993335	39.728622	居民区	环境空气		N	2730
小茹庄村	117.992219	39.743642	居民区	环境空气		N	4400
张刘庄村	117.996940	39.739007	居民区	环境空气		N	3900
刘家哨村	118.004837	39.733428	居民区	环境空气		NE	3400
三女河村	118.011789	39.728193	居民区	环境空气		NE	3130
韩家街村	118.018569	39.728708	居民区	环境空气		NE	3500
詹家哨村	118.018569	39.735832	居民区	环境空气		NE	4100
邵家街村	118.037967	39.723215	居民区	环境空气		NE	4400
毛家坨一村	118.030328	39.703989	居民区	环境空气		E	3200
毛家坨四村	118.032045	39.699783	居民区	环境空气		E	3300
范家坨村	118.034191	39.681329	居民区	环境空气		SE	4300
肖家庄村	118.023290	39.672746	居民区	环境空气		SE	4340
崔家屯村	118.015136	39.688711	居民区	环境空气		SE	2550
安家庄村	118.009471	39.685449	居民区	环境空气		SE	2600
塔杨庄村	118.003034	39.674463	居民区	环境空气		S	3400
侯庄村	117.994194	39.671373	居民区	环境空气		S	3600
南堡庄村	117.984237	39.665536	居民区	环境空气		S	4400
索辛庄村	117.979345	39.665279	居民区	环境空气		S	4400
马庄村	118.002004	39.678583	居民区	环境空气		S	2900
小合六村	117.994794	39.676351	居民区	环境空气		S	3000
梁庄子村	117.961664	39.672060	居民区	环境空气		SW	4400

大坡庄村	117.988443	39.690341	居民区	环境空气		S	1700
河湊溜村	117.975568	39.682016	居民区	环境空气		SW	2800
古良坨村	117.960033	39.693517	居民区	环境空气		SW	3000
尚张庄村	117.958145	39.697980	居民区	环境空气		W	3000
小坡庄村	117.973594	39.710597	居民区	环境空气		NW	1800
唐河甸	117.951793	39.722957	居民区	环境空气		NW	4100
小伍庄	117.962780	39.723901	居民区	环境空气		NW	3400
曾庄子村	117.969732	39.723558	居民区	环境空气		NW	2900
大菇庄村	117.971878	39.730424	居民区	环境空气		NW	3350
地下水	场区地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类功能区		
	黄花港村饮用水水井						

### 3 建设项目概况

#### 3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社 1000 头奶牛养殖项目；

(2) 建设单位：唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社；

(3) 建设地点：唐山高新区三女河办事处高庄子村北 1600 米，坐标为东经 117°59'57.28"，北纬 39°41'31.49"，地理位置见附图 1；

(4) 建设性质：新建（补手续）；

(5) 建设周期：已建成，于 2009 年投产，经营至今；

(6) 行业类别：A0311 牛的饲养；

(7) 建设规模：项目年存栏奶牛 1000 头，年销售牛奶 8300 吨；

(8) 项目投资：项目总投资 3100 万元人民币，其中环保投资 280 万元，占总投资比例为 9.03%；

(9) 占地面积：本项目总占地面积为 64320m<sup>2</sup>，建筑面积 38873.5m<sup>2</sup>；

(10) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 43 人，其中管理人员 3 人，辅助人员 4 人，普通工人 36 人。年工作时间 365 天，其中工人及辅助人员每天三班，每班 3 小时；管理人员每天一班，每班 8 小时。

#### 3.2 建设内容

##### 3.2.1 工程内容与规模

本项目建设牛舍、运动场、草料库、消毒池、干湿分离机池、沼气池等公辅配套设施。项目组成及工程内容详见表 3-1 所示。

表 3-1 工程建设内容一览表

建设内容		数量	规格尺寸（m）	备注
主体工程	泌乳牛舍	4 座	180×53×5	钢结构，四周无围挡。地面采用混凝土防渗处理，顶棚为彩钢瓦，中间为喂牛平台，两侧为奶牛站立区，牛舍最外面设雨水收集
			84×30×5	
			84×30×5	



				180×30×5	沟，上方安装盖板，雨水排至厂区外。牛舍顶棚投影面积约为 1.5 倍地面面积，并在四周设置围堰，防止雨水打湿牛舍地面，同时保证雨污分流。
	干奶围产牛舍		2 座	60×15×5	
	犊牛舍	2 座		52×12×4	
				52×7×4	
	后备牛舍	4 座		78×13.5×3.5	
				66×13.5×3.5	
				60×7×3.5	
				54×7×3.5	
运动场		1 座	52×7	地面防渗	
产房		1 座	15×6×5	彩钢结构，两面无围挡，顶棚使用复合瓦	
	挤奶厅		2 座	30×14×4	砖混结构
				18×7×4	
辅助工程	仓库	草料库	1 座	66×32.5×5	砖混结构，用于贮存干草，使用苫布遮盖，对草料防雨防潮
		干料库			砖混结构，用于储存全价料、豆粕、燕麦等精料
		青贮池	2 座	68×13×4	半地下式，地下 2.5m，地上 1.5m，砖混结构
	68×14×4				
	病牛隔离区		1 座	60×15×5	彩钢结构，四周无围挡，顶棚彩钢瓦
	消毒池		1 座	5×3.5	混凝土防渗，设于大门进口，用于进入饲养区的车辆轮胎消毒
	危废间		1 座	3×2	彩钢结构，设危废标识，地面防腐防渗处理
	生活办公区域		1 座	987	设置办公室、食堂等，砖混结构，1 层
公用工程	供水		项目用水由自备水井提供，可满足用水需求		
	供电		项目用电由三女河变电站提供		
	供暖		项目牛舍不设取暖设施，生活办公区使用分体空调		
环保工程	废水	沼气池		61×37×8	地下密封式，抗渗混凝土浇筑，上下设置抗渗膜
		沼液池		61×37×8	地下式，抗渗混凝土浇筑，上下设置抗渗膜
		分离机池		12×8×10	地下式，钢筋混凝土浇筑，上面有移动盖板
	固废	干湿分离后的干粪暂存堆粪棚外售，堆粪棚钢结构，设彩钢板防雨棚，顶棚投影面积约为地面面积的 1.5 倍，四周设 1.5m 高砖砌围墙，防止雨水渗入，地面采用混凝土防渗；母牛分娩物外售；病死牛由高新区三女河病死畜禽处理中心集中收集处理；医疗垃圾集中收集后暂存危废间，定期送有资质单位处理；生活垃圾送当地环卫部门指定地点处理。			
	噪声	加装减震垫，选用低噪声设备，泵类进出管软管连接等。			

由于项目实行雨污分流，且牛舍、粪堆棚均使用防雨棚，无粪污外溢，故项

目不需进行初期雨水收集。

项目主要建构筑物情况见表 3-2。

**表 3-2 本项目建构筑物情况一览表**

序号	名称	占地面积	数量	备注
1	1#泌乳牛舍	9540m <sup>2</sup>	1	彩钢结构，四周无围挡，地面混凝土防渗，顶棚彩钢瓦，四周地面设置围堰
2	2#泌乳牛舍	2520m <sup>2</sup>	1	
3	3#泌乳牛舍	2520m <sup>2</sup>	1	
4	4#泌乳牛舍	5400m <sup>2</sup>	1	
5	1#干奶围产产牛舍	900m <sup>2</sup>	1	
6	2#干奶围产产牛舍	900m <sup>2</sup>	1	
7	1#犊牛舍	624m <sup>2</sup>	1	
8	2#犊牛舍	364m <sup>2</sup>	1	
9	1#后备牛舍	1053m <sup>2</sup>	1	
10	2#后备牛舍	891m <sup>2</sup>	1	
11	3#后备牛舍	420m <sup>2</sup>	1	
12	4#后备牛舍	378m <sup>2</sup>	1	
13	运动场	364m <sup>2</sup>	1	彩钢结构，四周无围挡
16	产房	90m <sup>2</sup>	1	彩钢结构，两面无围挡，顶棚使用复合瓦
17	1#挤奶厅	420m <sup>2</sup>	1	钢结构
18	2#挤奶厅	126m <sup>2</sup>	1	钢结构
19	草料库	2145m <sup>2</sup>	1	砖混
20	干料库	2145m <sup>2</sup>	1	砖混
21	1#青储池	884m <sup>2</sup>	1	砖混
22	2#青储池	952m <sup>2</sup>	1	
23	消毒池	17.5m <sup>2</sup>	1	设在场区入口，混凝土防渗
24	病牛隔离区	900m <sup>2</sup>	1	彩钢结构，四周无围挡，顶棚彩钢瓦
25	办公生活区	987m <sup>2</sup>	1	设置办公室、食堂等，砖混结构，1 层
26	分离机池	960m <sup>3</sup>	1	地下式，进行防腐防渗处理，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
27	沼气池	18056m <sup>3</sup>	1	
28	沼液池	18056m <sup>3</sup>	1	
29	堆粪棚	480m <sup>2</sup>	1	1.5m 高砖砌围墙+钢结构+彩钢顶棚
30	危废间	6m <sup>2</sup>	1	彩钢结构，地面防渗

### 3.2.2 养殖规模及产品方案

项目养殖规模及产品方案如下表所示。

**表 3-3 养殖规模一览表**

名称	成年母牛			犊牛	后备母牛		合计
	泌乳牛	干奶牛	围产牛		育成牛	青年牛	
全场牛群	730	50	45	80	35	60	1000

**表 3-4 产品方案一览表**

序号	产品	单位	年产量	备注
1	生鲜奶	吨/年	8300	按泌乳牛平均年单产原奶约 11 吨, 生鲜奶质量标准符合《无公害食品生鲜牛乳》(NY5045-2001)要求
2	公犊牛、富余母犊牛	头/年	350	外售
3	淘汰奶牛	头/年	240	外售, 购入的奶牛每 8-10 年淘汰

### 3.2.3 主要原辅料、资源能源消耗情况

主要原辅材料消耗见下表:

**表 3-5 项目主要原辅材料及能源消耗一览表**

序号	名称	单位	数量	备注
1	青储	t/a	3200	在田地里粉碎后运入厂内
2	干草	t/a	600	在厂外加工好之后运入草料库
3	黑燕麦	t/a	300	存于干料库内, 其中全价料含玉米 50%, 麸皮 10%, 豆粕 30%, 棉籽 5%, 沸石或石粉 1%, 小苏打 1%, 食盐 1%, 骨粉 2%等
4	全价饲料	t/a	900	
5	饲料添加剂	t/a	100	矿质元素、维生素等
6	冻精	支/年	2100	兽医室
7	生石灰	t/a	5	库房
8	消毒剂——过氧乙酸	t/a	1.5	库房
9	沙子	t/a	100	周边购入, 用于牛舍平床的垫料, 定期补充新沙, 不需更换
10	除臭剂	t/a	0.1	Bio—B 生物除臭剂, 系沙果、香蕉、甜瓜、橙子、红萝卜、柿子、番茄、桔子、树叶、蜂蜜、草药等按一定配比制成

11	脱硫剂	t/a	0.5	用于沼气脱硫
12	电	kWh/a	28 万	由三女河变电站提供
13	水	t/a	47450	自备水井

### 3.2.4 主要设备

项目主要生产设备见表 3-6。

**表 3-6 项目主要生产设施一览表**

序号	项目	设备名称	单位	数量
1	养殖设备	饮水槽	个	62
2		产栏	个	100
3		犊牛栏	个	100
4		人工授精设备	套	1
5		防疫消毒设备	套	1
6		牵引拖拉机	台	2
7		80 吨地磅	台	1
8		兽医流动车	辆	1
10	饲料加工运输设备	TMR 饲料搅拌车	台	1
11		饲料装载机	台	1
12	挤奶设备	挤奶设备	套	2
13		真空及真空稳压系统	套	2
14		牛奶收集输送系统	套	1
15		清洗设备	套	1
16		运奶小车	台	2
17		空压机	套	2
18	粪污处理设备	自动刮粪板	套	7
19	干湿分离系统	分离机池	座	1
20		渣浆泵	座	1
21		浆式搅拌机	台	3
22	沼气利用装置	火炬燃烧系统	套	1

## 3.3 厂区平面布置

本项目场区总平面布置根据功能可以划分为办公生活区, 饲养区和配套设施区三部分。

### （1）办公生活区

位于场区东北角，主要负责制定牛场生产计划、牛奶销售及日常生活管理工作。设有办公室、会议室、食堂等。

### （2）饲料制备区

青储池位于场区东侧，主要存储青储料；料库区位于场区的东南角，主要用于精饲料的贮存，以及各种饲料的混合加工和草料的存储。

### （3）饲养区

饲养区位于场区中部，从东向西依次泌乳牛舍、犊牛舍、运动场、挤奶厅、干奶围产牛舍和后备牛舍。小挤奶厅和产房位于场区的西南侧。

厂区大门进口设置消毒池，为进入养殖区的车辆和人员进行消毒。

### （4）配套设施区

配套设施位于饲养区的西南侧和西北侧，干湿分离池、沼气池、堆粪棚、沼液池在场区西北侧，病牛隔离区在场区西南侧，位于小挤奶厅和产房的东侧，南院墙泌乳牛舍的南侧布置配电室和危废间。厂区平面布置见附图 2。

## 3.4 公用工程

### 3.4.1 供电

本项目年用电量 28 万 kWh，由三女河变电站提供，保证本项目用电需求。

### 3.4.2 供热

本项目牛舍不设取暖设施，牛舍平床使用沙子作为垫料；项目办公、休息室冬季取暖采用分体空调。

### 3.4.3 供水

#### 1、供水水源

本项目用水由场区自备水井供应，主要为养殖用水和职工生活用水。

#### 2、用水量

养殖用水包括：奶牛饮用水、奶牛乳房清洗用水、挤奶及贮奶设备清洗用水、

牛舍冲洗用水、奶牛降温用水、消毒用水、生活用水等，各部分用水量如下：

①奶牛饮用水：根据《河北省地方标准 用水定额 第1部分：农业用水》（DB13/T1161.1-2016）可知，项目奶牛饮用水日均值按 60L/头·d 计，共 1000 头奶牛，则用水量为 60m<sup>3</sup>/d（21900m<sup>3</sup>/a）。

②奶牛乳房清洗用水：项目奶牛挤奶前需要对奶牛乳房进行清洗，用水量按 1.5L/头·d 计，按每天产奶的奶牛 730 头计算，用水量为 1.095m<sup>3</sup>/d(399.675m<sup>3</sup>/a)；该过程冬季需要使用温水，由沼气发电辅助加热提供。

③挤奶和贮奶设备清洗用水：项目每天挤奶二次，每次挤奶结束后均用水将挤奶设备和贮奶罐清洗干净，以备下次使用，冬季使用 35~45℃温水，由沼气发电辅助加热提供，用水量为 3m<sup>3</sup>/d（1095m<sup>3</sup>/a）。

④牛舍冲洗用水：项目牛舍全年冲洗约 10 次(6-10 月每 15 天冲洗一次，冬季及其他季节 11-5 月不需冲洗)，每次冲洗用水量为 3L/m<sup>2</sup>，冲洗面积约 22858m<sup>2</sup>（牛舍与产房），计 68.57m<sup>3</sup>/次，合 4.6m<sup>3</sup>/d；因此，项目 6-10 月牛舍冲洗用水量为 4.6m<sup>3</sup>/d，11-5 月牛舍不需冲洗。

⑤奶牛降温用水：在 6-10 月期间，奶牛在牛舍和进挤奶厅之前，会对奶牛进行喷淋来防暑降温，用水量按 0.1m<sup>3</sup>/百头·d 计，按每天产奶的奶牛 730 头计算，则用水量为 0.73m<sup>3</sup>/d(109.5m<sup>3</sup>/a)。

⑥消毒用水：进出厂消毒池规格为 5m×3.5m，职工更衣室与进出牛舍采用紫外线消毒。项目使用消毒剂为过氧乙酸，配制消毒液用水量为 4.5m<sup>3</sup>/d，随汽车轮胎带走，不外排，每三天增加一次消毒液，合用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d，547.5m<sup>3</sup>/a。

⑦生活用水：项目职工生活用水主要为盥洗、饮用、洗浴、食堂用水等，厕所为防渗旱厕，根据《河北省地方标准 用水定额 生活用水》（DB13/T1161.3-2016）可知，按农村居民生活用水标准 40L/人·d，本项目劳动定员 43 人，则生活用水量为 1.7m<sup>3</sup>/d（620.5m<sup>3</sup>/a）。

#### 3.4.4 排水

本项目排水分养殖废水、生活污水和雨水三种。

##### （1）养殖废水

本项目养殖废水主要包括牛尿、牛舍冲洗废水、奶牛乳房清洗废水、挤奶及

贮奶设备清洗废水等。

①牛尿：根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（HJ497-2009）、《农林水利类环境影响评价》（2010版）的要求，牛尿产生量按成年乳牛 10kg/头·d，犊牛 2kg/头·d 计，项目常年存栏奶牛 1000 头，其中成年乳牛 920 头、犊牛 80 头，则牛尿产生量为 9.36m<sup>3</sup>/d(3416.4m<sup>3</sup>/a)。

②奶牛乳房清洗废水：该部分清洗用水量为 1.095m<sup>3</sup>/d（399.675m<sup>3</sup>/a），废水产生量按用水量的 90%计，则废水产生量为 0.986m<sup>3</sup>/d(359.71m<sup>3</sup>/a)。

③挤奶和贮奶设备冲洗废水：该部分冲洗用水量为 3m<sup>3</sup>/d（1095m<sup>3</sup>/a），废水产生量按用水量的 90%计，则废水生产量为 2.7m<sup>3</sup>/d（985.5m<sup>3</sup>/a）。

④牛舍冲洗废水：根据牛舍冲洗规律，6-10 月每 15 天冲洗 1 次，冬季及其他季节 11-5 月不需冲洗，全年冲洗约 10 次，每次冲洗用水量为 68.57m<sup>3</sup>/次（685.7m<sup>3</sup>/a，合 4.6m<sup>3</sup>/d），冲洗废水产生按用水量的 70%计，则 6-10 月牛舍冲洗废水量为 3.22m<sup>3</sup>/d(480m<sup>3</sup>/a)。

⑤奶牛降温用水：该部分用水量为 0.73m<sup>3</sup>/d（109.5m<sup>3</sup>/a），废水产生量按用水量的 90%计，则废水生产量为 0.657m<sup>3</sup>/d（98.55m<sup>3</sup>/a）。

⑥项目进出厂消毒池内消毒液被运输车辆轮胎带走，不外排，职工更衣室与进出牛舍采用紫外线消毒，无废水外排。

## （2）生活污水

本项目生活污水主要为职工盥洗、饮用、食堂废水，废水产生量按职工生活用水的 80%计，为 1.36m<sup>3</sup>/d(496.4m<sup>3</sup>/a)。本项目生活污水与养殖废水均排入粪污处理系统进行发酵处理。

## （3）雨水排放

本项目实行雨污分流，清洁雨水经排水系统流入外环境，污染雨水排入分离机池。

### 3.4.5 平衡关系

#### 1、水平衡

本项目奶牛用水来自饮用水以及饲料含水，以牛奶、牛尿、粪便含水以及体能消耗的形式排出。

根据《农林水利类环境影响评价》（2010 版）中规定，项目奶牛成牛的日产粪量按 20kg/头·d，犊牛 5kg/头·d，全场成牛 920 头、犊牛 80 头，则全场的日产粪量为 18.8t（6862t/a）。根据类比可知，粪便中含水率为 80%，即粪便中含水 15.04m<sup>3</sup>/d（5489.6m<sup>3</sup>/a）。本项目水量平衡一览表见表 3-7、水量平衡图见图 3-1、3-2。

**表 3-7 项目水平衡一览表 单位：m<sup>3</sup>/d**

序号	用水单元	总用水量	新鲜水量	损失水量	外排水量	备注
1	牛饮用水	60.0	60.0	35.84	牛尿 9.36 牛粪 15.04	项目废水全部进入粪污处理设施
2	奶牛乳房清洗用水	1.095	1.095	0.109	0.986	
3	挤奶和贮奶设备冲洗用水	3.0	3.0	0.3	2.7	
4	牛舍冲洗用水（6-10 月/ 其余月份）	4.6/0	4.6/0	1.38/0	3.22/0	
5	奶牛降温用水（6-10 月/ 其余月份）	0.73/0	0.73/0	0.073/0	0.657/0	
6	消毒用水	1.5	1.5	1.5	0	
7	职工生活用水	1.7	1.7	0.34	1.36	
8	合计（6-10 月/其余月份）	72.625/ 67.295	72.625/ 67.295	39.542/ 38.089	33.323/ 29.446	



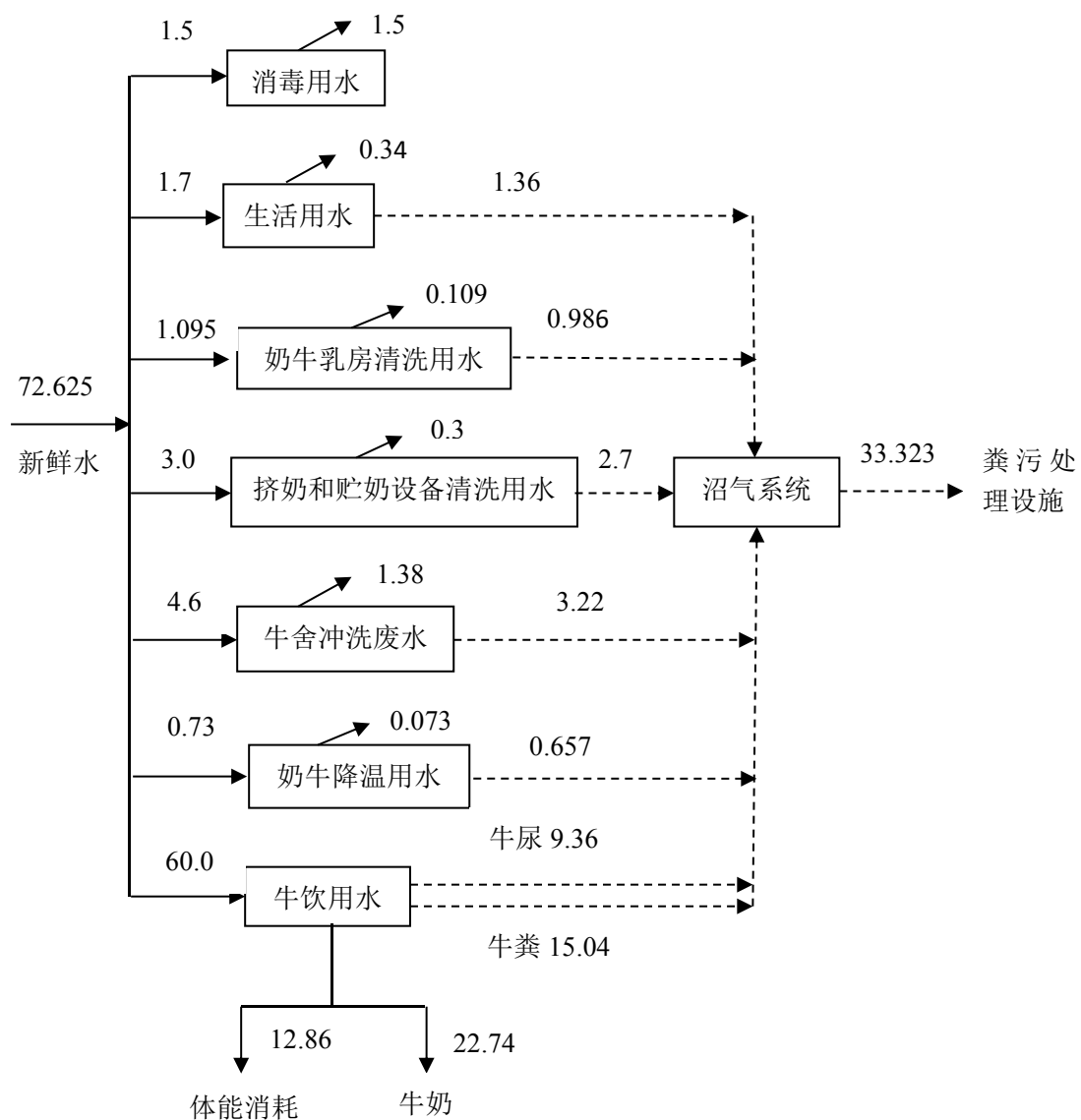


图 3-1 项目（6-10 月）水量平衡图 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

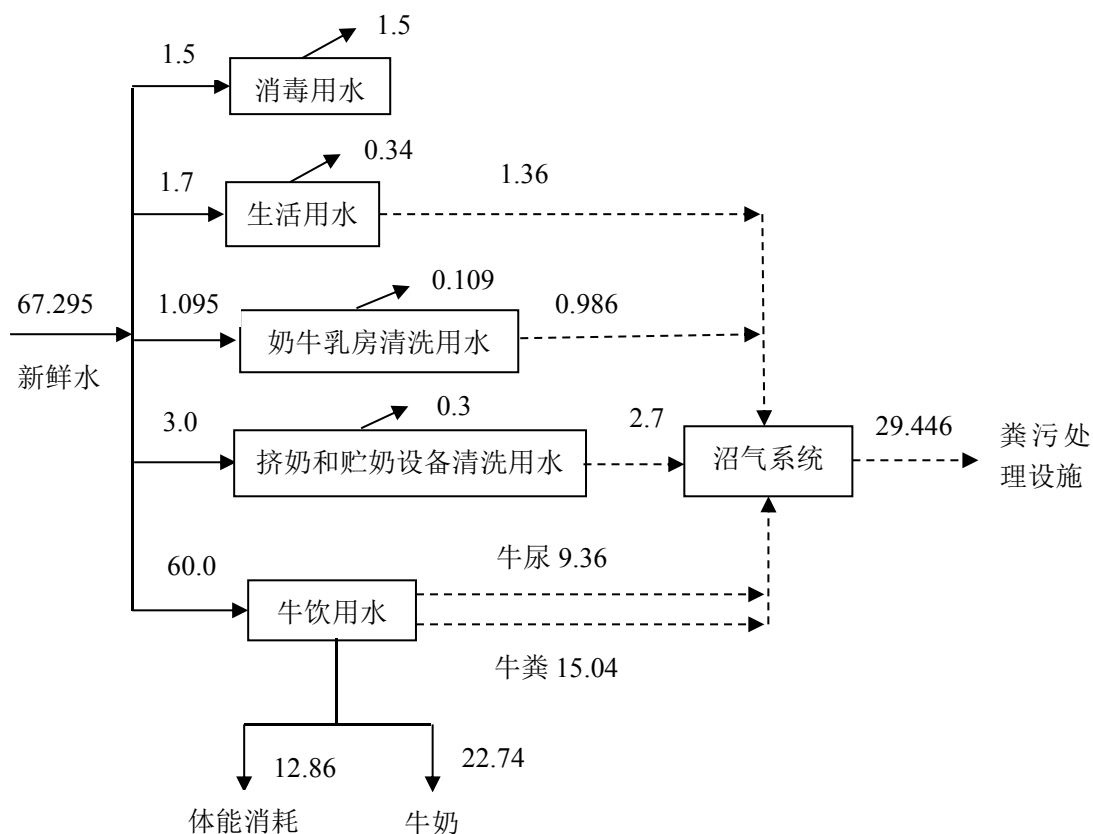


图 3-2 项目（其余月份）水量平衡图 单位：m³/d

## 2、物料平衡

本项目奶牛饲养年消耗饲料 5000t/a，其中青储料 3200t/a，干草料 600t/a，精料 1200t/a。奶牛通过饮用水可以满足其总水需要量的 80%~90%，奶牛饮水量与奶牛体型大小、干物质进食量、环境温度及饲料含水率等因素相关。本项目奶牛饮水量为 21900t/a。

本项目奶牛产奶量为 8300t/a，牛粪产生量为 5489.6t/a，牛尿产生量为 3416.4t/a。本项目物料平衡表见表 3-8，物料平衡图见图 3-3。

表 3-8 物料平衡一览表 单位：t/a

序号	入方		出方	
	物料名称	数量	项目	数量
1	青储料	3200	生鲜奶	8300
2	干草料	600	体能消耗	9694
3	精料	1200	牛尿	3416.4

4	水	21900	牛粪	5489.6
合计	/	26900	/	26900

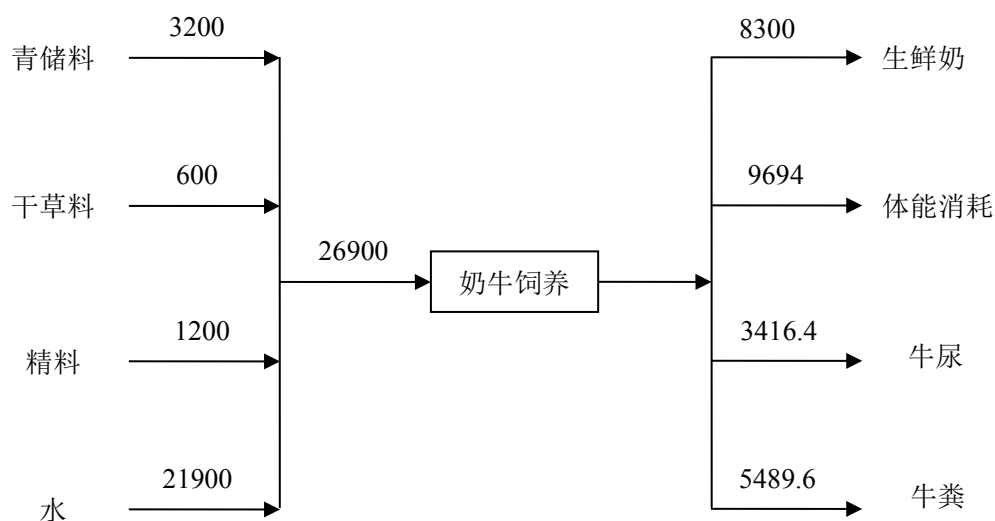


图 3-3 物料平衡图 单位：t/a

### 3、粪污平衡

#### (1) 干粪产生量

本项目牛粪产生量为 15.04t/d（5489.6t/a），与废水一起排入分离机池进行干湿分离，粪便中含固率为 20%，经干湿分离后粪便中含固率为 40%，则经干湿分离后，干粪产生量为： $15.04 \times 20\% \div 40\% = 7.52\text{t/d}$ （2744.8t/a）。

本项目牛粪经干湿分离机处理后暂存于堆粪棚，外售有机肥厂，制作有机肥。

#### (2) 沼液产生量

本项目经干湿分离后产生的废水均排入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，废水量最大为 33.323m<sup>3</sup>/d，其中养殖、生活废水为 25.803m<sup>3</sup>/d，粪便中含水 7.52m<sup>3</sup>/d。

按照《沼气工程沼液沼渣后处理技术规范》（NY/T2374-2013），以资源化利用为目的的沼液主要用于灌溉、制作水溶肥料和浓缩肥，沼液必须经过充分厌氧消化。沼液资源化利用前需进行消毒处理。非灌溉季节处理后沼液的贮存，应设置专门的贮存设施。沼液用于蔬菜、果木、花卉和大田施用，应根据作物需肥量和需水量等因素进行调配。沼液用于灌溉后处理技术工艺为：沼液—沉淀—消毒—贮存—配水—蔬菜、果木、花卉和农田灌溉。

本项目产生的沼液用于农田灌溉，其后处理技术工艺为：沼液—沉淀—消毒—贮存—农田灌溉。本项目废水经处理后储存于沼液池，用于施肥、灌溉。

本项目粪污平衡见图 3-4。

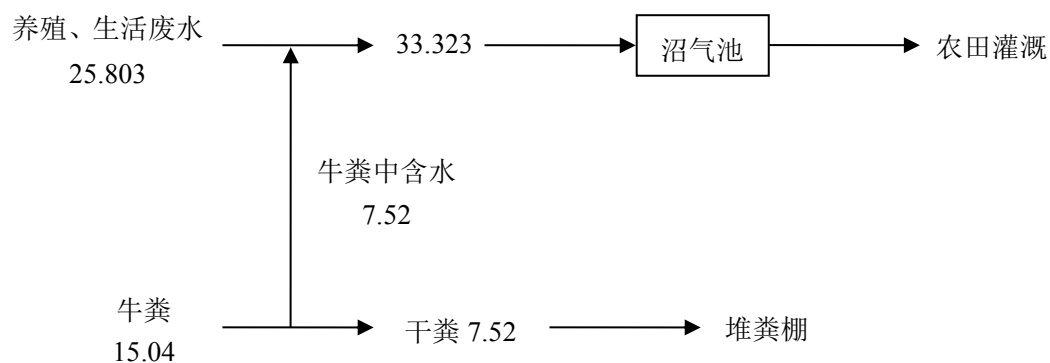


图 3-4 项目粪污平衡图 单位：t/d

### 3.4.6 制冷

本项目设 3 个贮奶罐，分别为 2 个 10t 贮奶罐、1 个 5t 贮奶罐。项目贮奶罐均由环保型无氟制冷机组提供，制冷剂为碳氢系列制冷剂，主要成分为丙烷和丁烷，其特点是只有碳和氢，不含卤元素，对臭氧层无破坏，其对地球温室效应很低且无毒，完全符合国际节能环保减排标准。

## 4 工程分析

### 4.1 项目工艺及产污环节分析

本项目生产工艺流程可分为：饲料备料过程、奶牛饲养和挤奶过程、粪污处理、病死牛处置等。运营期总体工艺流程及产污环节见图 4-1。

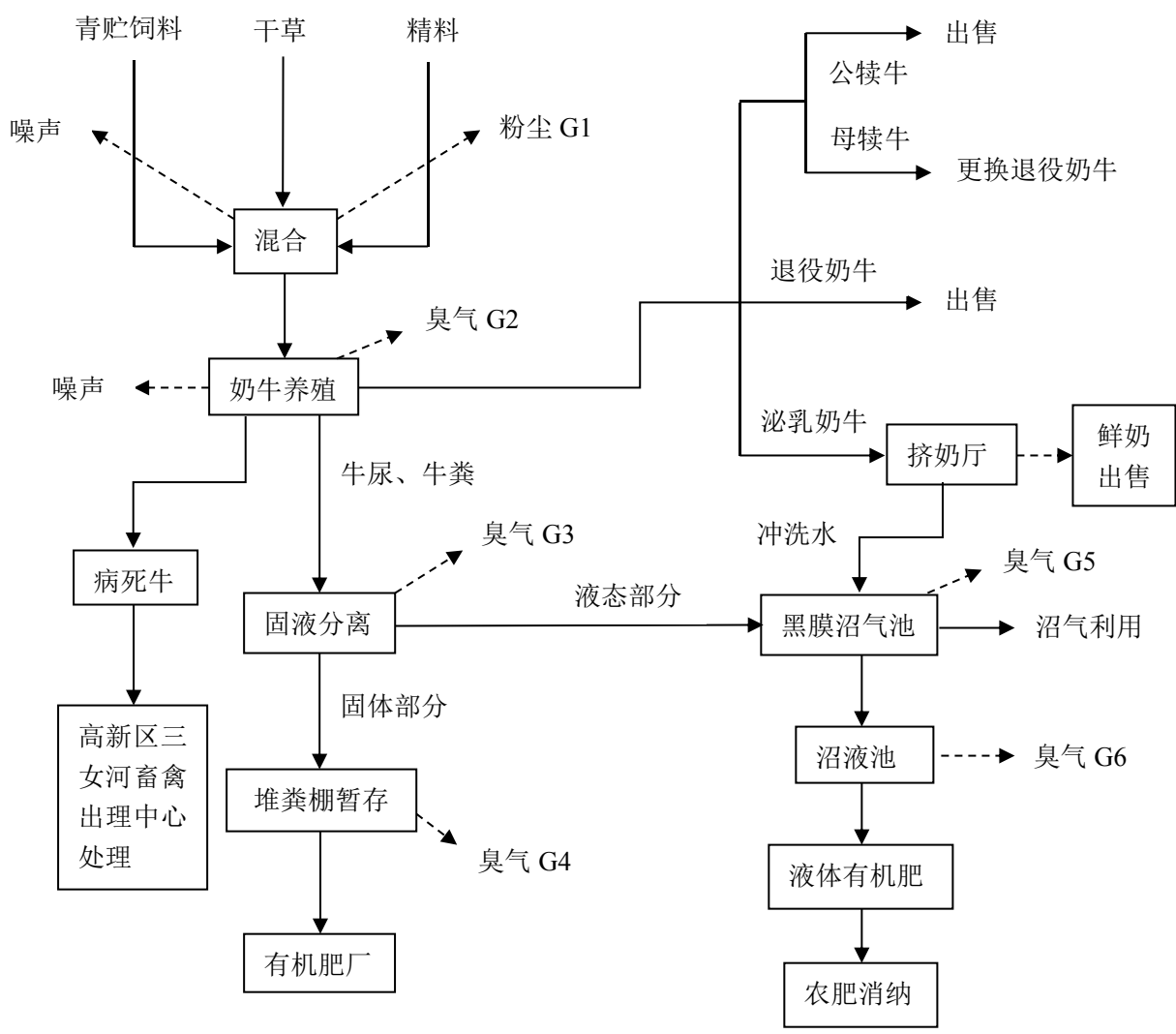


图 4-1 项目总体工艺流程及产污节点图

#### 4.1.1 饲料备料过程

##### (1) 饲料备料

本项目奶牛饲料主要为饲草料和精饲料，饲草料主要为玉米秸秆、青草、干

草等，其中干草直接存储于草料库内；玉米秸秆、青草等在田地收割时由收割机进行粉碎，再运至场内，集中堆放于青储池贮存。精饲料为外购的全价料，与燕麦等一起存放于干料库内。

饲料加工仅为简单的混料，将饲草料、精饲料及少量添加剂按一定比例混合而成。厂区配有 1 台 TMR 混料机，将全价料、燕麦、干草、青储料、添加剂等按比例投入 TMR 混料机内进行混合，混料过程加水，保持饲料水分，同时抑制混料产生的粉尘。混料均匀后通过饲料装载机进行饲料投喂。

工艺流程如下：

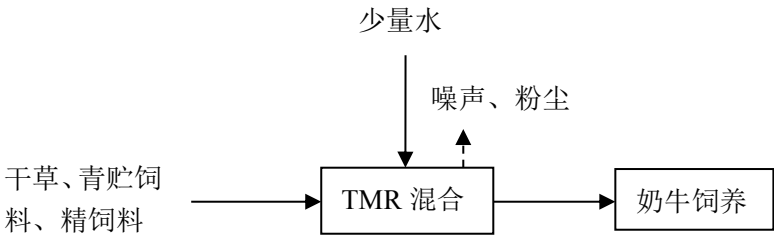


图 4-2 饲料加工工艺流程及产污节点图

(2) 产污环节

项目饲料备料过程主要产污为饲料混合产生的粉尘和运行噪声等。

4.1.2 奶牛饲养、挤奶工艺

(1) 饲养阶段

项目采用散栏饲养，集中挤奶的模式，全场采用全年均衡产犊、均衡生产方式，具体工艺流程见图 4-3。

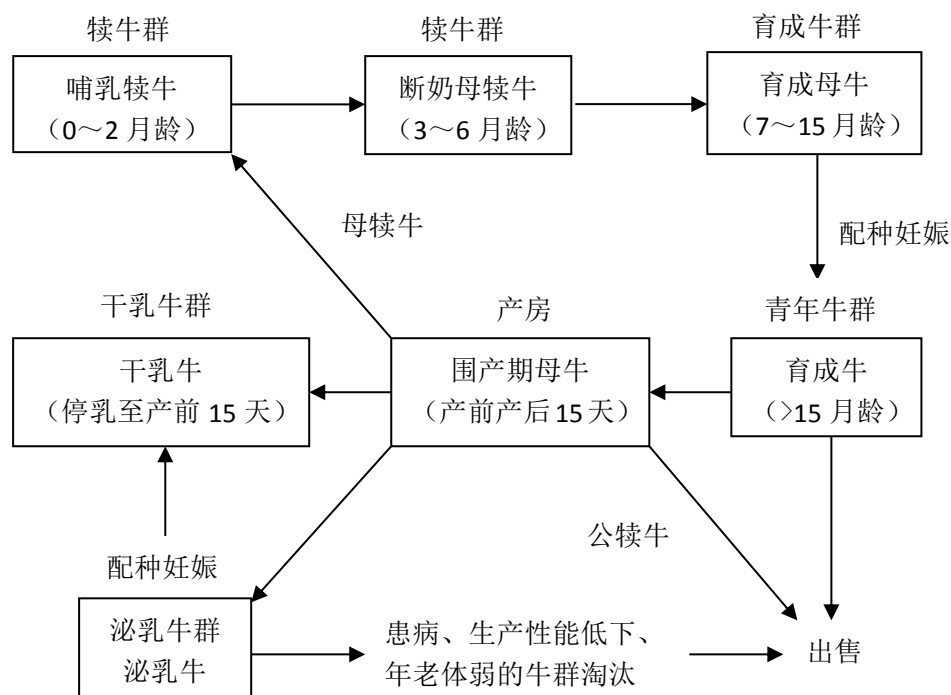


图 4-3 牛群饲养工艺流程图

牛群饲养具体流程为：

①公犊牛出生后全部出售，母犊牛出生 7 天后放入犊牛栏单栏饲养，哺乳期为 60 天。断奶后犊牛转入犊牛舍小群饲养，满 6 月龄进入育成牛群牛舍进行饲养。

②育成母牛满 15 月龄后进行配种，妊娠后转入青年母牛舍群饲。

③预产期前 7-15 天转入产房，产犊后 7-15 天转入成母牛舍群饲。

④泌乳牛预产期前 60 天干奶，产前 7-15 天进产房，产后 7-15 天转回泌乳牛舍。

⑤用于牛群更新之外的犊母牛在育成期出售。

## (2) 饲养工艺

①饲喂方式：犊牛采用人工喂奶、人工饲喂方式。其他牛群采用全混合日粮机械化饲喂方式（TMR）。全混合日粮（total mixed ration, TMR）是指根据奶牛的饲料配方，将切短的粗料与精料以及矿物质、维生素等各种添加剂在饲料搅拌设备内充分混合而得到的一种营养平衡的日粮。TMR 日粮的主要成分为青贮饲料，干草饲料和精料。

②饮水方式：饮水槽自由饮水方式，设计在牛栏之间。

③光照：牛舍以自然光照为主，辅以人工照明。

④采暖与通风：自然通风设计，牛舍屋顶采用双层彩钢板隔热和保温。

### （3）挤奶工艺

本项目采用机械挤奶，奶牛通过专用挤奶通道进入挤奶厅挤奶，挤奶前由工人使用清水对奶牛乳房进行清洗，冬季使用温水清洗，促进泌乳；然后由工人检查奶牛乳房是否有发炎情况，无发炎的奶牛挤出五把奶后，即可使用挤奶设备挤奶。每天挤奶三次，每次间隔 3 小时，挤奶结束后使用药浴对奶牛乳房进行消毒处理。

挤奶系统由真空稳压系统和挤奶设备两大部分组成。前者主要包括真空泵、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、集乳器、挤奶杯和一些导管及橡皮管组成。乳汁由挤奶杯通过集乳器，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，不致“放空车”，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，罐为夹层，内有蛇形管，通以环保型无氟制冷剂，罐内有电动搅拌器 2 个，可使牛奶温度迅速降到 2~3℃，有效抑制细菌的繁殖，保证牛奶的卫生质量。

### （4）产排污环节

牛群饲养阶段主要产污为：各养殖牛舍产生的尿液、粪便、挤奶设施及挤奶厅冲洗废水、奶牛叫声、牛舍等排风扇运转噪声等。

## 4.1.3 粪污处理

为了实现养殖与环境保护的协调发展，本项目建设 1 座分离机池和 1 座黑膜沼气池及配套设施，采用厌氧发酵工艺来治理粪污。

本项目采用干清粪工艺，采用自动刮粪板方式清粪。刮粪板每天 24h 将牛粪刮至牛舍中间的粪沟，由地下管道将粪污集中运到分离机池进行干湿分离，分离后的牛粪暂存堆粪棚，外售有机肥厂，制作有机肥。

本项目经干湿分离后产生的废水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理。废水在黑膜沼气池发酵过程中产生一定量的沼气，通过火炬燃烧系统脱硫、脱水净化后可以



直接进行燃烧，不会影响外环境。经厌氧发酵后的液体作为液肥施用于周边农田。

本项目粪污处理工艺流程及产污环节见图 4-4。

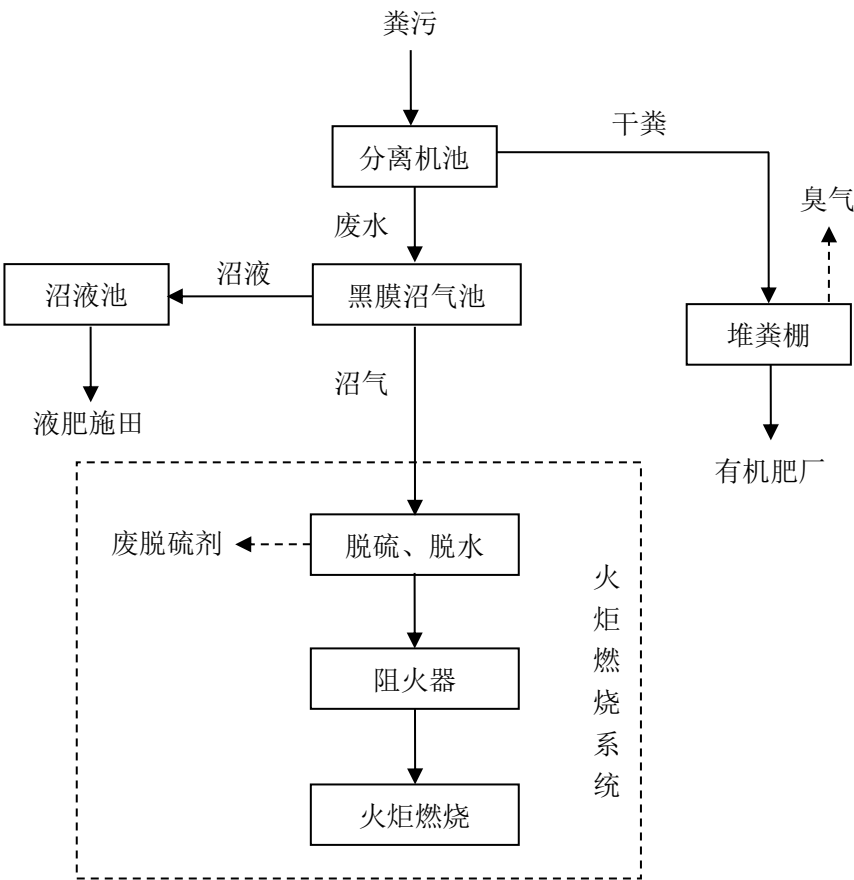


图 4-4 粪污处理工艺流程及产污环节图

（1）废水处理工艺

本项目废水含有高浓度有机污染物和高浓度固态悬浮物，且氨氮含量高，废水处理采用常温发酵处理工艺，其过程如下：

①废水预处理

本项目养殖场采用干清粪工艺，粪污经地下管道集中运至分离机池，分离出的干粪暂存堆粪棚，外售有机肥厂，制作有机肥；分离后的废水进入黑膜沼气池进行厌氧发酵。

②黑膜沼气池

黑膜沼气池即为全封闭厌氧池，产沼气的原理与传统沼气池一样，是利用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗防漏的优点，在挖好的土坑里面铺设一层高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，根据厌氧发酵工艺要求在池内安装进出水口、抽渣管和

沼气收集管，土坑池子上口再加盖高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜密封，四周锚固沟固定，形成一个整体的厌氧发酵空间。

黑膜沼气池其原理是靠黑膜吸热，提高发酵效率，建池成本是传统钢混结构沼气池的十分之一，在价格、产气量、使用效果方面均领先传统沼气池。黑膜沼气池在功能上具有以下优势：

a.减少液体粪肥中氨的挥发，减少对周围环境的影响，同时保持粪肥中 N 含量，有效保留粪肥中氮肥的肥效；

b.能将雨水和液体粪肥有效隔离开，减少因大量雨水造成液体水量增大的成本，有效减少沼气池容积；

c.干湿分离后的废水均排入黑膜沼气池，不在空气中裸露，因此能明显隔离废水产生的恶臭气体对养殖场及周边环境的影响；

d.膜吸热性能好，产气量高。黑膜沼气池主要原理是靠黑膜吸热，增温保温效果好，使厌氧发酵效率得到提高。

e.采用高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，抗拉强度高，抗老化和腐蚀性能好；

f.池子底部设置自动排泥装置，能很好的实现排渣功能，池内污泥量少；

g.池体顶部隆起的沼气具有较好的隔温效果，且地埋式池体结构具有良好的保温特性，使其受外界温度影响小，耐冲击负荷强。

此外，黑膜沼气池不再使用时，可通过移除所安装的膜、设备等材料并进行回填，能够恢复黑膜沼气池安装前的原有地貌，不会对原有地貌造成永久性破坏。

黑膜沼气池唯一的不足是占地面积比较大，由于厌氧细菌生长代际长，因此通常黑膜沼气池的容积比较大，为了使池体内具有充足的厌氧细菌，污水通常在池内滞留 2 个月以上以确保厌氧发酵充分。

## (2) 沼气

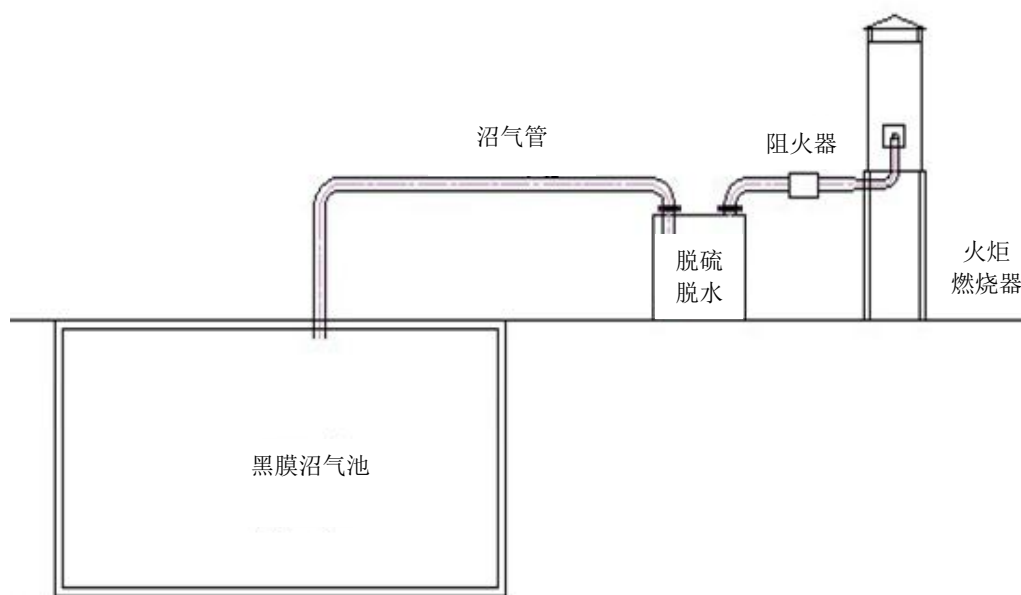


图 4-5 火炬燃烧系统工艺流程图

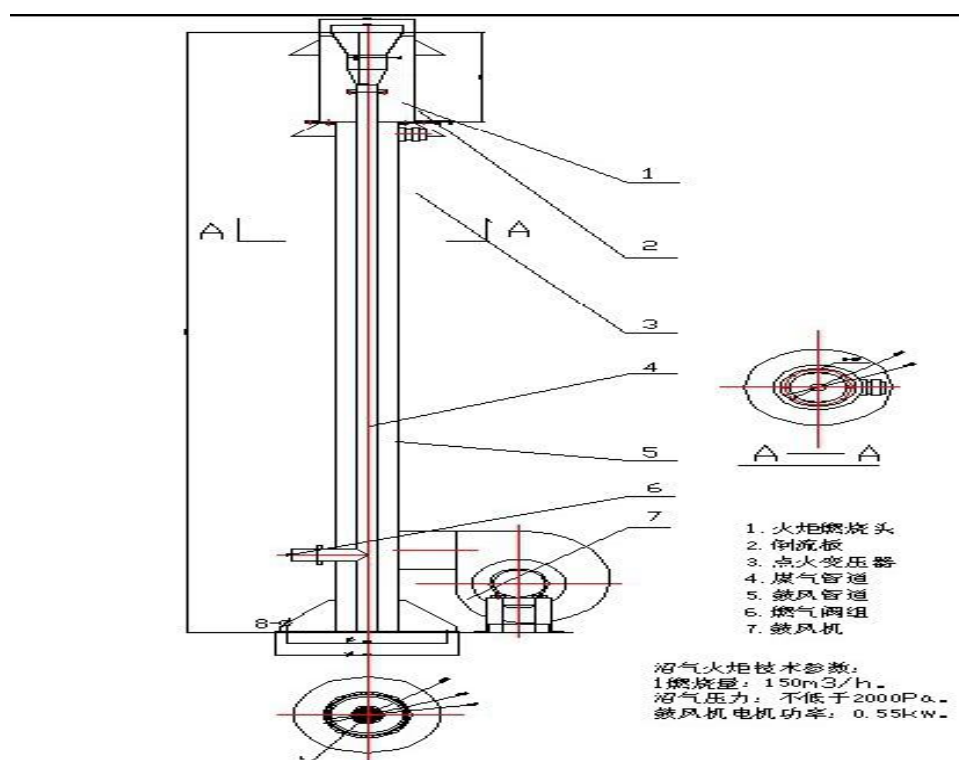


图 4-6 火炬燃烧器结构图

### ① 沼气净化

黑膜沼气池内刚产生的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料  $\text{CH}_4$  和惰性气体  $\text{CO}_2$  外，还含有  $\text{H}_2\text{S}$  和悬浮的颗粒物杂质， $\text{H}_2\text{S}$  不仅有毒，而且

有很强的腐蚀性。因此刚产生的沼气不宜直接做燃料，还需进行脱硫、脱水净化处理。

本项目通过火炬燃烧系统对黑膜沼气池产生的沼气进行燃烧使用，火炬燃烧系统具有脱硫、脱水功能，沼气进入火炬燃烧系统经脱硫、脱水后可以直接进行燃烧。

本项目火炬燃烧系统采用干法脱硫。干法脱硫是在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂， $H_2S$  被去除，实现脱硫过程。一般干法脱硫常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状。氧化铁干法脱硫的原理分为氧化反应和还原再生反应两部分，具体如下： $Fe_2O_3 \cdot H_2O + 3H_2S = Fe_2S_3 \cdot H_2O + 3H_2O$

本项目火炬燃烧系统设置 1 个脱硫塔，塔内采用多级脱硫技术。

沼气脱硫剂每年更换一次。本项目所用脱硫剂为氧化铁脱硫剂，氧化铁脱硫剂是一种固体脱硫剂，有无氧气均可脱硫。其原理是将废气中的含硫化合物化学吸附到脱硫剂的小孔中，改变其化学组成从而净化气体。当脱硫剂达到饱和后，即其不再具有脱硫能力需要对其进行再生。但是，氧化铁脱硫剂在长时间使用后，其活性会不断下降，如其中的小孔被一些杂质所堵塞，这时脱硫剂就失活了，但当反应体系有微量氧存在是可提高其脱硫活性，延长使用寿命。废脱硫剂可以回收其中的活性成分。

本项目更换下来的废脱硫剂暂存危废间，定期送有资质的单位进行处理。

## ②沼气产生量

本项目排入黑膜沼气池的废水量最大按  $33.323m^3/d$  计，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》可知，生产废水的 COD 平均浓度约为  $918-1050mg/L$ ，本项目取  $1000mg/L$ ，所有污水均进入沼气池中进行厌氧发酵，去除率按 80% 计，COD 分解产生沼气量为  $0.45m^3/kg$ ，则 COD 分解产气量为：

$$33.323 \times 1000 \times 80\% \times 0.45 \div 1000 = 12m^3/d, 4380m^3/a,$$

则沼气最大产生量为  $12m^3/d, 4380m^3/a$ 。

## ③沼气燃烧

本项目产生的沼气通过火炬燃烧系统脱硫、脱水净化后送入火炬燃烧器进行燃烧。为了防止回火，在沼气进入火炬燃烧器前增加阻火器。经火炬燃烧系统脱硫、脱水净化后的沼气可以直接进行燃烧，不会影响外环境。

### （3）沼液

黑膜沼气池厌氧发酵后产生的沼液在灌溉季节作为液肥施用于农田，在非灌溉季节排入沼液池暂存。本项目沼液池采用与黑膜沼气池一致的上下两层高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜进行建造，安装进出水口，造价成本低，对生态环境影响小，能够有效隔离雨水与液肥。

#### 4.1.4 消毒系统

本项目按动物防疫法规建立健全引种申报防疫监督制度、定期清洗消毒制度，按科学合理的免疫程序制订免疫注射制度、外来人员消毒制度、饲养管理人员进出场消毒制度等，本项目在厂区大门入口处设置 1 座消毒池，采用易挥发的过氧乙酸溶剂为消毒液，进入场区的车辆需经消毒池消毒后进入；人员进出牛舍、挤奶厅等均要进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套，经消毒后方可进入工作。

##### 1、牛舍消毒

牛舍在奶牛吃完草料进入平床后，对站立区粪便使用自动刮粪板进行清理。同时，在牛舍定期洒生石灰、除臭剂等，以保持牛舍环境清洁。

奶牛在挤奶、助产、配种、注射治疗及任何对奶牛进行接触操作前，应先将奶牛有关部位如乳房、乳头、后躯等部位进行消毒擦拭，以降低牛乳的细菌数，保证牛体健康。

定期为饲喂用具、料槽和 TMR 车等进行消毒；兽医用具、助产用具、配种用具、挤奶设备和奶罐车等日常用具在使用前后应进行彻底清洗和消毒。

##### 2、人员消毒

工作人员进入饲养区前均应更衣，进行紫外线消毒，工作服不应穿出场外。

##### 3、挤奶厅的管理和消毒

挤奶员工作时须穿戴工作服、帽、鞋，工作服、帽、鞋应当经常清洗、消毒。挤奶员工作时不得佩戴饰物和涂抹化妆品，并经常修剪指甲。奶牛从牛舍进入挤奶厅的待挤区后，应固定牛尾，并使用 40~45℃ 温水清洗、按摩、擦干乳房；挤奶时前五把牛奶应丢弃；挤奶后应对奶牛乳头逐个进行药浴消毒或用消毒液喷淋乳头消毒。

#### 4、挤奶设备的消毒

用 35~46℃温水及 70~75℃的热水清洗挤奶机器管道，以除去管道内的残留矿物质，橡胶制品清洗后用消毒液消毒。项目所用热水均由电能加热提供。

##### 4.1.5 病死牛处置

本项目病牛入场区西南侧的隔离区进行治疗、喂养，对于防疫、治疗过程产生的医疗废物，如针管、药品包装等，集中收集后暂存危废间，定期送有资质的医疗废物处置单位统一处置；若遇到病死牛情况，病死牛由高新区三女河病死畜禽处理中心负责上门运走。

##### 4.1.6 主要排污节点

(1) 废气：奶牛饲养、堆粪棚及粪污处理过程中散发出的恶臭，以及饲料制备过程产生的颗粒物；

(2) 废水：主要为牛尿液、挤奶贮奶设备冲洗废水、奶牛饲养废水、生活盥洗废水等；

(3) 噪声：主要为备料过程、干湿分离过程、挤奶设备等运行时产生的噪声；

(4) 固废：主要为牛粪、病死牛、母牛分娩物、医疗废物及生活垃圾等。

表 4-1 工艺流程及排污节点一览表

项目	产生工序	污染物名称	产生特征	防治措施
废气	TMR 车 G1	粉尘	间断	混料搅拌过程加水抑尘，并配置除尘布袋收集粉尘
	奶牛饲养 G2	氨、硫化氢	连续	定期清扫、冲洗，保持牛舍清洁
	分离机池 G3	氨、硫化氢	连续	喷洒除臭剂
	堆粪棚 G4	氨、硫化氢	间断	
	沼气池 G5	氨、硫化氢	连续	
	沼液池 G6	氨、硫化氢	间断	
废水	挤奶	COD、SS	间断	废水经干湿分离后排入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，产生的沼液作为液肥施用于农田
	奶牛饲养	COD、NH <sub>3</sub> -N	间断	
	职工生活	COD、NH <sub>3</sub> -N	间断	
噪声	饲料制备	粉碎机、TMR 车	间断	设备设置于室内隔声

	挤奶	挤奶设备	间断	设备设置于室内隔声
	干湿分离	泵类、固液分离器	连续	泵类进出管软管连接;固液分离器基础加装减震垫
固废	奶牛饲养	牛粪	间断	经干湿分离后暂存堆粪棚,外售有机肥厂,制作有机肥
		医疗垃圾	间断	集中收集暂存危废间,定期送有资质单位处理
		病死牛	间断	由高新区三女河病死畜禽处理中心处理
	干湿分离	干牛粪	间断	暂存堆粪棚,外售有机肥厂,制作有机肥
	沼气工程	废脱硫剂	间断	集中收集暂存危废间,定期送有资质单位处理
	消毒	过氧乙酸废包装桶	间断	
	职工生活	生活垃圾	间断	送当地环卫部门指定地点处置

## 4.2 项目污染物产生及治理措施

### 4.2.1 废气污染源分析及治理

本项目废气污染源主要为饲料备料过程产生的粉尘,牛舍、分离机池、堆粪棚产生的恶臭气体及少部分食堂油烟废气。

#### 1、污染源分析

##### (1) 备料工序粉尘

本项目青储料在田地粉碎后再运至场区贮存,因此饲料备料工序无青储料粉碎粉尘产生,饲料备料粉尘主要为干草料与燕麦、全价料混合过程产生,且为间断作业。根据第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册饲料加工行业产排污系数表可知,颗粒物产生量为 0.045kg/t 饲料,本项目需要混合的饲料为 1200t/a,则颗粒物产生量为 54kg/a。本项目混料过程加水,起到部分抑尘作用,同时配布袋除尘器对产生的颗粒物进行收集,综合抑尘效率约为 80%,经处理后的颗粒物在车间内无组织排放,除尘布袋收集的粉尘回收用作饲料。本项目饲料加工时间为 3h/d,年运行时间为 1095h,则经处理后的颗粒物排放量为 10.8kg/a,排放速率为 0.01kg/h。

##### (2) 恶臭污染物

本项目恶臭污染源为主要牛舍、分离机池、堆粪棚,恶臭气体主要为氨、硫

化氢，属于无组织排放，恶臭异味刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。

类比同类同规模奶牛养殖场，牛舍、分离机池、堆粪棚作为无组织面源排放，排放源强见表 4-2。

**表 4-2 恶臭污染物无组织排放一览表**

<div> <div>污染物</div> <div>污染源名称</div> </div>	氨		硫化氢	
	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
牛舍	0.013	0.114	0.00085	0.0074
堆粪棚	0.001	0.009	0.00005	0.0004
干湿分离区	0.0015	0.013	0.00008	0.0007
合计	0.0155	0.136	0.00098	0.0085

### (3) 废气污染源汇总

本项目废气污染源汇总情况见表 4-3。

**表 4-3 项目废气污染源汇总一览表**

序号	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
1	粉尘	0.054	0.011	0.01
2	氨	0.136	0.136	0.0155
3	硫化氢	0.0085	0.0085	0.001

## 2、污染防治措施

### (1) 粉尘防治措施

本项目采用 TMR 饲养技术。在饲料搅拌过程中，日粮原料的添加基本原则为：先长后短，先轻后重，先干后湿，添加顺序为：干草、精料、副料、水。在水分控制中，TMR 日粮的含水量为 45%~50%，夏季可根据温度和 TMR 日粮水分蒸发情况的不同，可适当将 TMR 日粮的水分控制在 47%~55%。本项目饲料加工时间为 3h/d，饲料搅拌过程中会产生粉尘。本项目饲料搅拌在干料库内进行，搅拌过程中含水量为 45%~50%，同时配置布袋除尘器对产生的颗粒物进行收集。本项目颗粒物产生量为 54kg/a，通过搅拌过程加水，使用除尘布袋收集后，综合抑尘效率约为 80%，经处理后的颗粒物排放量为 10.8kg/a，排放速率为 0.01kg/h。通过 AREScreen 估算模式预测最大地面质量浓度为 16.0μg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放浓度限值



的要求，对周围环境影响较小。

## （2）恶臭污染防治措施

恶臭发生与粪尿管理、畜舍构造、恶臭组成及强度有关，还与影响牲畜粪尿腐败分解因素有关，具体见表 4-4。

**表 4-4 粪尿腐败分解的影响因素**

影响因素	说明	控制污染措施
水分	一般来说粪便释放恶臭随着牛粪含水率增高而增加，如果牛粪中含有 60%~70% 的水分，在较好通风条件下因好氧菌的作用可使温度上升至 70℃，从而使粪便干燥，使臭气浓度降低，但含水率超过 60%~70% 低级脂肪酸、硫化物等粪便特有恶臭气体会散放出来	牛舍设计管理
温度与湿度	高温高湿适宜微生物活动，产生臭气较多，气温低湿度小，环境条件下产生臭气量小	管理工艺
pH	腐败微生物活动适宜 pH7~8，与排泄物的 pH 值大体相同，鲜粪可迅速腐败释放臭气。研究表明当 pH>9.5 时硫化氢的溶解度提高，释放量减少，氨在 pH=9~10 时大量释放，pH<7 时释放量大大减少，在 pH<4 时，氨几乎不释放	管理
通风量	通风可使牛舍内空气新鲜抑制氨、硫化氢等，向排泄的牛粪直接通风使其干燥	设计管理
粪尿所处状态	粪尿在静止状态时无论是固态或液态其表面很少恶臭气体，但在翻动或搅拌时氨、硫化氢等气体会迅速释放出来，而且浓度不低	牛舍设计管理工艺

本项目从源头控制和过程控制两方面来减少影响。

### ①合理规划正确选址。

按照《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求，项目畜禽养殖场应建设在禁建区常年主导风向的下风向或侧风向，场界与禁建区边界距离不得小于 500m；根据《动物防疫条件审查办法》（农业部令 2010 年第 7 号）要求，动物饲养场、养殖小区的选址应距离生活饮用水源地、动物屠宰加工场所、动物和动物产品集贸市场 500 米以上；距离种畜禽场 1000 米以上；距离动物诊疗场所 200 米以上；动物饲养场（养殖小区）之间距离不少于 500 米；距离城镇

居民区、文化教育科研等人口集中区域及公路、铁路等主要交通干线 500 米以上。

距本项目最近的居民区为场区东北侧 550m 处的黄花港村，且项目 500 米范围内无公路、铁路等交通干线，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《动物防疫条件审查办法》的相关要求。

### ②合理布局

本项目将养殖区和办公生活区分开，项目养殖区布置在中部，生活办公区布置于东北侧，由绿化带隔离分开。

### ③正确的牛舍设计

A.加强通风，本项目牛舍采用钢结构，四周无围墙，顶棚为彩钢瓦，中间为喂牛平台，通风效果良好。

B.使用自动刮粪板及时清除粪便。

C.使用除臭剂、消毒剂。

D.采用秸秆与 EM 复合微生物菌剂配合饲料，EM 复合微生物菌有光合细菌、放线菌、酵母菌、乳酸菌等 10 个属、80 多种微生物复合培养而成，奶牛食用后，能减少氮的排放量和粪便的产生量，从而减少污染物的排放和恶臭气体的产生。

### ④选用先进的生产工艺

A.设计日粮组成提高饲料利用率，尤其是氮的利用率，同时可降低奶牛排泄物中氮的含量及恶臭气体的排放。

B.合理使用饲料添加剂。在饲料中添加沸石，以减轻畜禽排泄物及气味的污染。沸石其内部有许多孔穴，能产生极强的静电吸附力，具有离子交换性，对畜禽消化道产生的氨、硫化氢等有害气体具有较强的吸附能力，可减少恶臭，试验表明，在牛日粮中添加 5%的沸石，可使排泄物中氨下降 21%。

C.卫生管理，养殖场场区、牛舍、器械等消毒时应采用环境友好的消毒剂和消毒措施，包括紫外、臭氧、双氧水等方法，防止产生氯代有机物及其他二次污染物。加强对牛舍的清洁卫生管理和通风措施。

采取上述措施后，可有效减少恶臭气体的排放，降低对周围环境的影响。确保氨、硫化氢污染物排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准：氨  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ；臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中臭气 70（无量纲）要求。

### (3) 食堂油烟

场区内设置食堂，食物烹制过程中产生油烟，油烟产生浓度参考《饮食业环境保护技术规范编制说明》中“6.1.2 采样及分析方法”中的相关规定说明。食堂油烟产生量约为 24.6kg/a，油烟产生浓度约为 5mg/m<sup>3</sup>。使用油烟净化器处理后排放，净化效率 85%，则油烟排放量为 3.7kg/a，油烟排放浓度为 0.75mg/m<sup>3</sup>，油烟废气经排风机抽吸由烟道引至建筑物顶部高空排放。满足唐山市《2019 年“十项重点工作”工作方案》关于“餐饮油烟治理专项行动”中排放限值 1.0mg/m<sup>3</sup>。

## 4.2.2 废水污染源分析及治理

### 1、污染源分析

本项目废水主要为养殖废水和职工生活废水，均排入分离机池进行干湿分离，经干湿分离后排入黑膜沼气池进行厌氧发酵，发酵后的液体作为液肥施用于农田。

根据前述分析，本项目养殖废水主要包括牛尿、奶牛乳房清洗废水、挤奶及贮奶设备清洗废水，6-10 月还会有牛舍冲洗废水产生，养殖废水排放总量最大为 31.963m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、SS、TP。本项目采用干清粪工艺，废水中各污染物产生浓度数据引用《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）推荐数据。

本项目生活废水主要为职工盥洗、饮用、食堂废水，废水产生量为 1.36m<sup>3</sup>/d（496.4m<sup>3</sup>/a），与养殖废水均排入分离机池。

本项目废水产生浓度及产生量见表 4-5。

表 4-5 项目废水产生量

污染源	污染物	产生情况			备注
		废水量（m <sup>3</sup> /d）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	
生产废水	COD	31.963	1010	11.78	废水进入粪污处理系统进行厌氧发酵处理，处理后作为液肥施用于农田
	BOD <sub>5</sub>		660	7.7	
	NH <sub>3</sub> -N		60	0.7	
	TN		78	0.91	
	SS		800	9.3	
	TP		20	0.23	

生活废水	COD	1.36	300	0.15	
	BOD <sub>5</sub>		200	0.1	
	NH <sub>3</sub> -N		35	0.02	
	SS		250	0.12	
合计	COD	33.323	997	12.13	/
	BOD <sub>5</sub>		651	7.92	
	NH <sub>3</sub> -N		60	0.73	
	TN		77	0.94	
	SS		790	9.61	
	TP		20	0.24	

## 2、污染防治措施

生产废水有机物浓度高，含磷量大，悬浮物多、臭味大，污染负荷高，治理难度大。生产废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、SS、TP 等，属于高浓度有机废水，一般不含有毒物质。

本项目生产废水和生活废水均排入分离机池进行干湿分离，干湿分离后的液体进入黑膜沼气池进行厌氧发酵，发酵后的沼液流入沼液池暂存，作为液肥施用于农田。

为了使池体内具有充足的厌氧细菌，污水通常在池内滞留 2 个月以上以确保厌氧发酵充分。本项目建有一座容积 18056m<sup>3</sup>的黑膜沼气池。根据前文分析，本项目排入黑膜沼气池的废水量最大按 33.323m<sup>3</sup>/d 计，则一年的废水量为 12162.895m<sup>3</sup>。本项目建设 18056m<sup>3</sup>的黑膜沼气池能够满足需求。

建设单位租用周边农田来消纳厌氧发酵过程产生的沼液。液肥只在灌溉季节施用，非灌溉季节（6 个月）需在场内存储。本项目废水排放量最大按 33.323m<sup>3</sup>/d 计，在非灌溉季节废水存储量为 5998.14m<sup>3</sup>。本项目建设 18056m<sup>3</sup>的沼液池 1 座用于非灌溉季节沼液暂存，能够满足非灌溉季节沼液产生量的存储，不会对周边环境造成不良影响。

本项目排污管道、分离机池等一旦发生泄漏可能对地下水水质造成污染。本项目排污管道、分离机池等均为抗渗混凝土结构，渗透系数远小于 1×10<sup>-7</sup>cm/s，不会产生渗漏现象，不会对区域地下水产生不良影响。

### 4.2.3 土壤环境影响分析及治理

#### 1、污染源分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，土壤环境影响可分为土壤环境生态影响和土壤环境污染影响，根据项目特点分析，本项目对土壤环境的影响主要为污染影响。由《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，污染影响型土壤环境的影响途径主要为大气沉降、地面漫流、垂直入渗及其它，本项目土壤环境影响主要为项目废水引起的地面漫流与垂直入渗。

##### （1）地面漫流

本项目建设牛舍及堆粪棚，若不设防雨顶棚及围挡，当雨水发生时会引起雨水入渗，导致粪污水溢出，污染土壤环境。

##### （2）垂直入渗

本项目对土壤环境造成垂直入渗影响的环节主要为牛舍、堆粪棚、排粪沟、分离机池、沼气池等。若防渗措施不到位，会引起废水渗漏，从而对土壤环境造成影响。

#### 2、污染防治措施

本项目牛舍采用钢结构建筑，四周无围挡，顶棚为彩钢板防雨棚，顶棚投影面积约为地面面积的 1.5 倍，防止雨水打湿牛舍地面；在牛舍最外面设雨水收集沟，将雨水排至场区外，同时设置围堰，防止雨水流入牛舍内。

本项目堆粪棚采用钢结构建筑，四周设 1.5m 高砖砌围墙，顶棚设彩钢瓦防雨棚，顶棚投影面积约为地面面积的 1.5 倍，能够有效防止雨水落入堆粪棚内。

为了防止废水垂直入渗对土壤环境造成影响，本项目对牛舍、堆粪棚、排粪沟、分离机池、沼气池等进行防腐防渗处理，渗透系数远小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，不会产生渗漏现象，不会对土壤环境造成影响。

### 4.2.4 噪声污染源分析及治理

#### 1、污染源分析

本项目噪声主要为 TMR 混料机、挤奶设备、泵类、干湿分离机等设备运转

产生的噪声，各设备产生的噪声值见表 4-6。

**表 4-6 噪声源强及治理措施 单位：dB（A）**

设备名称	产生工序	数量	单位	声功率级 dB（A）	降噪措施
TMR 车	饲料制备	1	台	75	设备布置在干料库内，选用低噪声设备，加装减震垫
挤奶设备	挤奶	2	套	85	加装减震垫、厂房隔声、进口加装消声器
空压机	挤奶	2	台	85	选用低噪声设备、加装减震垫、进口加装消声器
泵类、干湿分离机	粪污处理	5	台	80	选用低噪声设备、加装减震垫、进出口软管连接

## 2、污染防治措施

为了降低噪声值，本项目采取的措施如下：

- （1）选用低噪声设备，从源头上控制高噪声的产生；
- （2）按照工业设备安装的有关规范，将设备加装减震垫；自动刮粪板、干湿分离机、TMR 混料机等高噪声设备布置在室内，做好门窗和墙体的隔声措施，隔声量不小于 25Bd(A)；
- （3）泵类进出管软管连接；
- （4）加强设备维护，定期检修，发现出现不正常运转的设备应及时更换零件，保证正常运转；
- （5）加强场区和厂界周围绿化，对噪声进行消减，减少对周围环境的影响。

### 4.2.5 固废污染源分析及治理

本项目产生的固体废物主要为牛粪、病死牛、母牛分娩物、医疗垃圾及生活垃圾等，其中牛粪、病死牛、母牛分娩物、生活垃圾属于一般固废，医疗垃圾、废脱硫剂、过氧乙酸废包装桶属于危险废物。

#### 1、一般固废

（1）牛粪：本项目全场奶牛产粪量为 18.8t/d，6862t/a。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，奶牛养殖场每天使用自动刮粪板将牛舍的粪便刮至中间的粪沟，通过排粪沟将粪污集中运至分离机池进行干湿分离，分离后的干粪暂存于堆粪棚，外售有机肥厂，制作有机肥。

(2) 病死牛：根据环保部办公厅《关于病害动物无害化处理有关意见的复函》（环办函[2014]789号）中的有关意见：“为防治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《动物防疫法》。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。本项目根据以上规定，病死牛不属于危险废物。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）的要求，本项目病死牛由高新区三女河病死畜禽处理中心收集后进行处理。

(3) 母牛分娩物全部外售。

(4) 生活垃圾：本项目共有职工43人，生活垃圾产生量为7.85t/a，送当地环卫部门指定地点统一处理。

## 2、危险废物

(1) 医疗垃圾：奶牛养殖过程在进行医疗、预防、保健等工作时会产生医疗垃圾，属于危险废物，产生量为0.08t/a，集中收集后，暂存于危废间，送往有危废处理资质单位处置。

(2) 废脱硫剂：废沼气脱硫剂产生量约为0.1t/a，属于危险废物，集中收集后，暂存于危废间，送往有危废处理资质单位处置。

(3) 过氧乙酸废包装桶：废包装桶产生量约为2个/a，属于危险废物，集中收集后，暂存于危废间，送往有危废处理资质单位处置。

项目固体废物产排情况详见表4-7。

**表 4-7 项目固废产生情况一览表**

污染源	污染物	产生量（t/a）	污染控制措施	备注
牛舍	牛粪	6862	外卖有机肥厂	一般固废
养殖过程	病死牛	-	由高新区三女河病死畜禽处理中心收集后进行处理	一般固废
	母牛分娩物		外售	一般固废
奶牛医疗	医疗废物	0.08	暂存危废间，送有资质的单位处理	危险废物（HW01）
沼气工程	废脱硫剂	0.1		危险废物（HW35）

消毒系统	过氧乙酸废 包装桶	2 个/a		危险废物（HW49）
职工生活	生活垃圾	7.85	送当地环卫部门统一处理	一般固废

综合上述分析，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境产生影响。



4.2.6 污染物排放量

本项目污染物年排放量见表 4-8。

表 4-8 工程实施后污染源及其治理措施一览表

类别	污染源		污染物	源强（mg/m³）	治理措施	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
废气	牛舍		氨	——	定期清扫、冲洗，保持牛舍清洁	0.013	0.114	
			硫化氢			0.00085	0.0074	
	堆粪棚		氨	——	定期喷洒除臭剂	0.001	0.009	
			硫化氢			0.00005	0.0004	
	干湿分离区		氨	——	加盖密封、定期喷洒除臭剂	0.0015	0.013	
			硫化氢			0.00008	0.0007	
备料过程		颗粒物	——	搅拌过程加水，并配除尘布袋进行收集	0.01	0.011		
类别	污染源	废水量（m³/a）	污染物	源强（mg/L）	治理措施	排放量（t/a）		
废水	牛尿	3416.4	pH	3.2-3.7	经干湿分离后排入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，产生的沼液储存在沼液池内，作为液肥施用于农田	全部综合利用，不外排		
	挤奶和贮奶设备清洗废水	985.5	COD	10000-18000mg/L				
	奶牛乳房清洗废水	359.71	BOD <sub>5</sub>	2450-3670mg/L				
	牛舍清洗废水	480	COD、SS	6200-15600mg/L				
	奶牛降温废水	109.5						

	生活废水	496.4				
类别	污染物	产生量	有害成分	固废类别	治理措施	
固废	牛粪	6862t/a	——	一般固体废物	经干湿分离后，暂存堆粪棚，外卖有机肥厂	
	病死牛	——	——	一般固体废物	由高新区三女河病死畜禽处理中心收集处理	
	母牛分娩物	——	——	一般固体废物	外售	
	医疗垃圾	0.08t/a	——	危险废物	集中收集后暂存危废间，定期送有资质单位处理	
	废脱硫剂	0.1t/a	——	危险废物		
	过氧乙酸废包装桶	2 个/a	——	危险废物		
	生活垃圾	7.85t/a	——	一般固体废物	送当地环卫部门指定地点统一处理	
类别	污染源	数量（台）	源强 dB(A)	污染因子	治理措施	治理效果
噪声	TMR 混料机	1	75	Lep	设备布置在干料库内，选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	25
	挤奶设备	2	85		加装减震垫、厂房隔声、进口加装消声器	25
	空压机	2	85		选用低噪声设备、加装减震垫	25
	泵类、固液分离器	5	80		选用低噪声设备、加装减震垫、进出口软管连接	25

## 4.3 总量控制指标

### 4.3.1 总量控制的目的是与原则

#### 1、总量控制目的

污染物排放总量控制是促进资源、能源的合理利用和优化配置，加速产业结构的调整，实现经济增长方式根本转变的主要环境管理措施。根据《建设项目环境保护管理条例》第三条规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。因此实现总量控制可以较好地处理经济与环境保护之间的协调关系，推进可持续发展战略的实行。

#### 2、总量控制原则

- (1) 建设项目建成投产后污染物排放必须达到国家标准和地方标准；
- (2) 污染物排放总量必须满足区域环境质量达标或区域总量控制的要求；
- (3) 生产工艺及污染治理措施符合清洁生产的要求。

### 4.3.2 总量控制指标

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号），确定本项目总量控制的污染因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub>。按照《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283 号）的要求进行核算。

#### 1、水污染物排放总量控制指标

本项目废水经干湿分离后进入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，产生的沼液储存于沼液池，作为液肥施用于农田，不外排。因此，本项目水污染物排放总量控制指标为：COD：0t/a；NH<sub>3</sub>-N：0t/a。

#### 2、大气污染物排放总量控制指标

本项目场区不设锅炉，场区及牛舍照明、挤奶、混料、办公及生活用电等均由三女河变电站提供，无 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 产生。因此，本项目大气污染物排放总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：0t/a；NO<sub>x</sub>：0t/a。

本项目总量控制指标见表 3-17。

**表 3-17 总量控制指标表 单位：t/a**

污染物		本工程排放量	总量控制指标
废水	COD	0	0
	NH <sub>3</sub> -N	0	0
废气	SO <sub>2</sub>	0	0
	NO <sub>x</sub>	0	0

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

唐山市位于河北省东部，东经 117°31′至 119°19′，北纬 38°55′至 40°28′，毗邻京津、南邻渤海，北靠燕山，地处华北与东北通道的咽喉要地，全境东西约 130 公里，南北约 150 公里，西距北京 180 公里，西南距天津 120 公里，东距秦皇岛 125 公里，总面积 13472 平方公里。

高新区地处陡河西侧，为陡河冲积扇的一部分，系典型的山前平原，地势平坦，总体地势为北高南低，中部高、东西两侧低，海拔标高 17~31m。区域内场地土属第四系全新统及上更新统冲洪积粘性土及砂土，第四系覆盖层厚度超过 100m。

高庄子村位于三女河机场以南约 3 公里处，交通便利。全村现有常住人口 1040 人，土地耕地种面积 2260 亩。高庄子村现有 205 户，共 1040 人，耕地 2260 亩。

本项目位于高新区三女河办事处高庄子村北 1600 米，项目用中心坐标为东经 117°59′57.28″，北纬 39°41′31.49″。项目占地面积 64320m<sup>2</sup>，场区南侧、北侧、西侧均为农田，东侧均为乡村路。

#### 5.1.2 地形地貌

##### (1) 地形

唐山市区地处燕山余脉南缘，大部分为坡积、洪积山麓倾斜平原，主要由陡河长期冲积和海水洪积而逐步形成，是以棕、褐、黄土等物质为主体结构，由一系列山麓冲积扇联缀而成的复合型冲积扇地域，分山地丘陵、山前冲积平原 2 种地貌类型。

唐山高新技术产业开发区地处陡河西侧，为陡河冲积扇的一部分，系典型的山前平原，地势平坦，总的地势为北高南低，中部高、东西两侧低，海拔标高 17~31m。

## （2）地貌

高新区陆地虽全部属于平原地貌，但形成过程仍有差异。陆地地貌可分以下几种：

洪积冲积平原：主要分布在本县背部与滦县、西北部与丰南、唐山市郊区接壤处。为北部洪积冲积扇的扇缘部分。地势较高，一般海拔 25m~30m，最高可达 38.1m。地面坡度为 0.5~1.5‰。主要为滦河冲积物，以粉砂和细、中砂组成。

冲积平原：高新区绝大部分陆地均为冲积平原，一部分是 5000 年前冰后期最大海侵界以西的冲积平原；一部分是由滦河在历史时期形成的河道带。海拔在 5-25m，地面坡度一般为 0.5~2‰，为河流长时期堆积而成，具有明显的扇轴形态。

养殖场所地区域属平原地形。整个场区呈“凹”字形，场区地势平坦，标高在 4m~7m 之间。

## （3）地质

唐山境内地层层序较多，太古界与元古界主要出露于北部山区；寒武、奥陶系主要分布于开平向斜两翼；石炭、二迭系绝大部分隐伏于南部平原区；少量侏罗系出露于迁安县的莲花院及贯头山一带；第三系见于迁西县城以南的新庄—尹庄一带并深埋于丰南县胥各庄—高新区长凝一线以南地区；第四系极为发育，分布面积约占全市总面积的 3/5，形成广阔的山前倾斜平原。

在大地构造上辖区处于中朝准地台燕山褶皱带东段南缘与华北拗陷区黄骅拗陷的交界地带。按地质力学观点，属于纬向构造体系、新华夏构造体系、祁吕贺山字型构造东翼反射弧三者的交汇部位，构造状态颇为复杂。燕山运动塑造了辖区的主要构造骨架，在经历了喜马拉雅运动强烈的构造分异之后，晚第三纪以来，北部继承性上升，南部继承性下降。在南北差异升降的同时，全区发育许多新生代断裂，在覆盖区绝大部分为高角度正断层。如早第三纪活动、晚第三纪开始相对稳定的胡各庄断裂，晚第三纪及第四纪继承性活动的韩家庄南断裂，以及第四纪活动性好的韩家庄—沙河驿断裂、陡河断裂等。

自太古界开始，特别是新生界以来，北部蒙古高原和燕山山地强烈上升，南部平原渤海地区相对下降，构造差异运动幅度不断加大，在内外应力的作用下，逐渐形成基本轮廓。境内地势北高南低，呈阶梯式下降。北部多山，盆地相间分

布；中部为山前平原；南部和西部为滨海低平原。就大地貌单元划分，唐山全境可概括为山地、平原两大类。大致以玉田、丰润、滦县 3 县县城连线，即海拔 50 米等高线（黄海高程，下同）为界，以北为山地、丘陵区，面积约占全市总面积的 35%，以南为平原区，面积约占全市总面积的 65%。

### 5.1.3 水资源

唐山市域内有大小河流 100 多条，多属滦河水系和海河水系，其中较大的河流有滦河、陡河、蓟运河、还乡河、沙河。全市有水库 100 多座，起到了一定的调节作用；与高新区北部拓展区关系较密切的地表水系为陡河及李各庄河。陡河上游分东西两支，西支为泉河，发源于丰润上路村，东支为管河，发源于迁安的关山。两支河汇于陡河水库后流经唐山市区，距高新区东南约 1km，陡河自水库坝下至侯边庄桥为市区河段，河段长 28.7km，汇水面积 393km<sup>2</sup>。陡河在市郊女织寨附近有石榴河汇入，最终流入渤海，河流全长 120km，流域面积 1340km<sup>2</sup>。陡河水库控制面积约 446km<sup>2</sup>，除汇集上游流域天然径流外，还承接引滦入唐输水水量。由于水资源短缺，陡河水库除向下游灌区供水和汛期防洪需要经过河道防水外，平常处于完全闭闸状态。

#### （1）地表水

河流：已建成的唐山市环城水系工程，主要包括陡河、青龙河、李各庄河改造，新开河道，陡河水库引水工程及滨河景观道路建设等四项内容。市区现有的陡河、青龙河、李各庄河将通过新开河与南湖、东湖、西湖相通，形成长约 57km 的河河相连、河湖相通的水循环系统。

据规划，新开河道全长 12.9km，北线由李各庄河与龙华道交叉口向西，穿过高新技术产业园区和凤凰新城，至西湖，长约 5.7km；西线由西湖沿青龙路（规划道路）向南，至裕华道转向站前路，沿站前路南，在火车站站前广场附近与青龙河相接，长约 7.2km。河道宽度因地制宜，最窄处为 35m，最宽处达 100m。

#### （2）地下水

区域内地下水资源丰富，水位埋深 10m~20m。按其赋存状态可分为第四系孔隙水和基岩岩溶裂隙水两种类型。陡河市区河段地质结构属基岩裸露和浅埋区，有利于侧渗补给地下水。由于季节性开采与降水补给的影响，水位的周期变

化十分明显，年内低水位一般出现在五月底六月初，高水位在八月或九月，水位年变化幅度一般为2~4m。

唐山高新技术产业开发区内的河流主要为陡河及龙王庙河：陡河市区河段地质结构属基岩裸露和浅埋区，有利于侧渗补给地下水。由于季节性开采与降水补给的影响，水位的周期变化十分明显，年内低水位一般出现在五月底六月初，高水位在八月或九月，年变化幅度一般为2~4m。

#### 5.1.4 气候特征

高新区属暖温带大陆性季风气候，冬季寒冷干旱，夏季炎热多雨，季风显著，四季分明。根据多年气象资料统计结果，高新区主要气候特征见表 5-1。

表 5-1 高新区主要气象特征一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	11.2℃	9	最大一小时降雨量	69.7mm
2	极端最高气温	38.6℃	10	最大风速	19m/s
3	极端最低气温	-21.7℃	11	年平均风速	2.2m/s
4	最冷月平均气温	-10.9℃	12	年平均相对湿度	65%
5	年平均降雨量	653.3mm	13	最大冻土深度	77cm
6	年平均蒸发量	1752.0mm	14	最大积雪厚度	23cm
7	最大降雨量	978.8mm	15	无霜期	208 天
8	最大一日降雨量	236.5mm	16	年平均气压	1014.7hpa

## 5.2 环境功能区划

根据唐山市大气环境功能区划，本项目所在区域环境空气质量功能为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地下水质量功能区为III类功能区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；声环境质量为2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

## 5.3 区域污染源调查与评价

经过现场踏勘和调查，评价区域内无其他企业及污染源。



## 5.4 环境质量现状

### 5.4.1 大气环境质量现状监测与评价

#### 1、环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”；“6.4.1.3 国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标”。

根据 2019 年 6 月唐山市生态环境局发布的《2018 年唐山市环境状况公报》显示，2018 年全年监测 365 天，其中有效监测天数为 350 天，优良天数 202 天（优 17 天，增加 11 天；良 185 天，减少 14 天），同比减少 3 天，占有效监测天数的 57.71%，同比增加 1.1%；超标天数 148 天，占有效监测天数的 42.29%，其中：轻度污染天数 99 天，占有效监测天数的 28.29%；中度污染天数 36 天，占有效监测天数的 10.29%；重污染及以上天数 13 天，同比减少 17 天，重污染率为 3.71%，同比下降 4.6%。2018 年，优天数 17 天，是 2013 年以来最多的一年；重污染天数 13 天，是 2013 年以来最少的一年。

2018 年全市空气质量综合指数 7.30，同比下降 8.40%。

2018 年均浓度值情况：全市细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均浓度 60μg/m<sup>3</sup>，同比下降 9.1%；PM<sub>10</sub> 浓度 110μg/m<sup>3</sup>，同比下降 7.6%；SO<sub>2</sub> 浓度 34μg/m<sup>3</sup>，同比下降 15%；NO<sub>2</sub> 浓度 56μg/m<sup>3</sup>，同比下降 5.1%；CO 日均浓度 3.3mg/m<sup>3</sup>，同比下降 13.2%；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度 197μg/m<sup>3</sup>，同比下降 3.9%（备注：一氧化碳和臭氧只有日均值标准，无年均值标准）。具体情况见表 5-2。

表 5-2 2018 年唐山市环境空气质量情况表 （单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.034	0.06	56.7%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.056	0.04	140%	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	0.11	0.07	157.1%	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	0.06	0.035	171.4%	超标

CO	24h 平均质量浓度	3.3	4.0	82.5%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均质量浓度	0.197	0.16	123.1%	超标

由上表可知，NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>均超标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域（唐山市）属于不达标区。

## 2、监测计划

为了进一步了解项目所在地的大气环境质量，评价委托相关单位对项目所在地大气污染物进行监测。

### （1）监测因子

经实地勘察，项目现场周围 1000m 范围内无工业存在，无大气污染源，空气环境质量相对稳定。故监测因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。

### （2）监测布点

根据建设项目周边环境的特征和当地环境功能区要求，并兼顾敏感点的原则，按照《导则》要求，大气布点数应在 1-2 个。本项目地块空气质量相对稳定，布设 2 个监测点。布点情况见表 5-3。

**表 5-3 各监测点布点位置**

编号	监测点名称	相对项目边界位置	功能
1#	项目厂界	东侧	监测点
2#	项目厂界	西侧	监测点

### （3）采样时间及频率

本次空气环境质量监测于 2019 年 6 月 8 日至 2019 年 6 月 9 日进行。

### （4）监测结果统计

大气污染物监测结果见下表。

**表 5-4 项目所在地大气污染物浓度监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

日期	污染物	1#厂界东侧	2#厂界西侧
6 月 8 日	氨	1.22	1.42
	硫化氢	0.005	0.007
6 月 9 日	氨	1.08	0.60
	硫化氢	0.009	0.010

### （5）检测点位图。

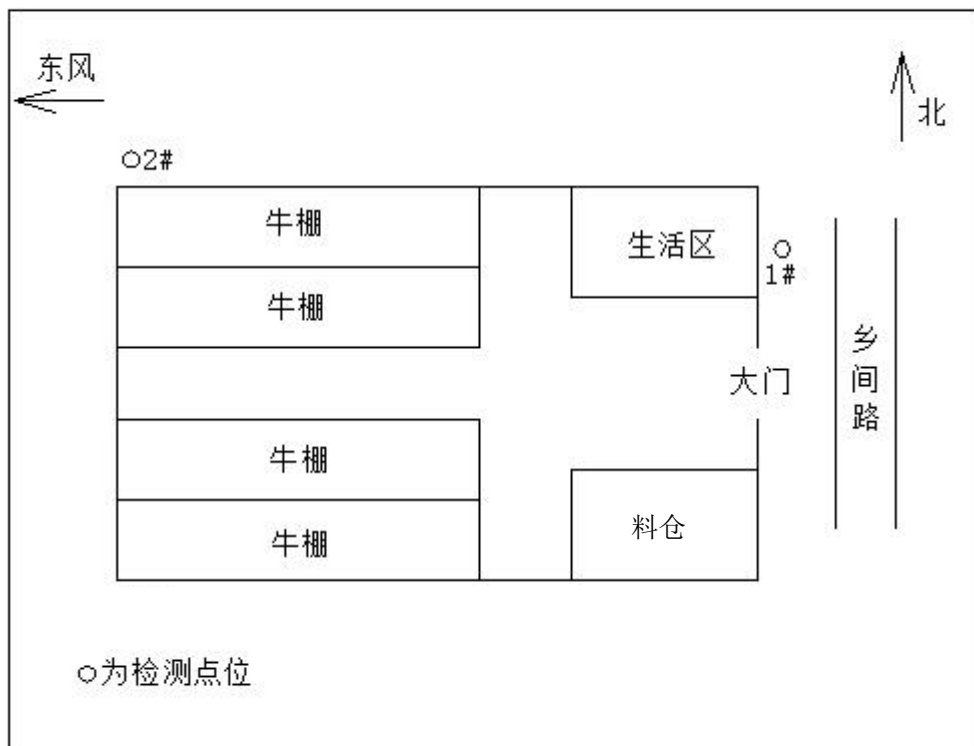


图 5-1 大气检测点位示意图

### 3、现状评价

(1) 评价标准：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准（H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>）。

(2) 评价因子：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S

(3) 评价方法

采用单项污染指数法评价，其评价式为：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi—为 i 污染物标准指数值；

Ci—为 i 污染物实测浓度值（mg/Nm<sup>3</sup>）；

Si—为 i 污染物评价标准值（mg/Nm<sup>3</sup>）。

当 Pi>1.0 时，表明大气环境已经受到该评价因子所表征的污染物的污染，Pi 值越大，受污染程度越重，否则反之。

(4) 评价结果及分析

从表 5-4 中监测结果可见，常规监测指标中，各监测点位  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准。由此表明，项目所在地区环境空气质量尚属良好。

#### 5.4.2 地下水环境质量现状监测与评价

根据 2018 年唐山市环境状况公报可知，唐山市纳入河北省考核的地下水监测点位有 4 个，分别为西葛庄乡西葛庄村、乐亭县会里乡二郎庙村北 500 米、滦州市大石佛庄和西郊热电厂。

根据唐山市环境监控中心监测结果，2018 年共监测 2 次，监测指标 20 项，按照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）评价，4 个点位全部达到三类水质标准，地下水水质极差比例为零。

根据地下水流向、本项目位置以及《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）对地下水水质现状监测的相关要求，本次引用本项目附近《唐山神钢焊接材料有限公司焊丝镀铜生产线改造项目环评报告》中的地下水部分现状水质监测数据、《上海聚龙加油站管理有限公司唐山大庆路加油站项目环评报告》中的地下水全部现状水质监测数据以及《唐山市爱信化工有限公司汽车构造用接着材项目检测报告》中地下水部分现状水质监测数据，监测时间分别为 2016 年 9 月 19 日、2016 年 12 月 25 日和 2017 年 6 月 23 日，监测位置在地下水评价范围内，监测结果具有时效性和代表性，可以引用。监测结果见表 5-5 到表 5-7。

地下水水质监测点分别位于拓又达公司、马家屯村、唐山大庆路加油站、建设北路与高新西道交汇口、爱信汽车厂区、爱信汽车东北 300m（许鄆子村）、自来水公司。监测的因子有 PH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、铬、铅、铁、石油类等以及八大离子（ $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ ）。根据地下水现状监测数据，并采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行评价，其中石油类参照《地下水环境质量标准》（GB3838-2002）进行评价。评价方法如下：采用单因子污染指数法，计算公式为：

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

式中： $P_i$ —i 种污染物的标准指数；

$C_i$ — $i$  种污染物的实测浓度，mg/L；

$C_{oi}$ — $i$  种污染物的环境质量标准，mg/L；

对于 PH 值，评价公式为：

$$P_{PH} = (7.0 - PH_i) / (7.0 - PH_{min}) \quad (PH_i \leq 7.0)$$

$$P_{PH} = (PH_i - 7.0) / (PH_{max} - 7.0) \quad (PH_i > 7.0)$$

式中： $P_{PH}$ — $i$  监测点的 PH 评价指数；

$PH_i$ — $i$  监测点的水样 PH 监测值；

$PH_{min}$ —评价标准值的下限值；

$PH_{max}$ —评价标准值的上限值。

**表 5-5 地下水水质监测及评价结果（1）**

监测点 监测项目	单位	标准值	拓又达公司（潜水）		马家屯村（潜水）	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
PH	无量纲	6.5~8.5	7.51	0.34	7.46	0.307
氨氮	mg/L	0.5	未检出	/	未检出	/
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	20	14.1	0.705	14.0	0.7
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.0	未检出	/	未检出	/
挥发性酚类	mg/L	0.002	未检出	/	未检出	/
氰化物	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/
砷	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/
汞	mg/L	0.001	未检出	/	未检出	/
铬（六价）	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/
总硬度	mg/L	450	427	0.949	422	0.938
铅	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/
氟化物	mg/L	1.0	未检出	/	未检出	/
镉	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/
铁	mg/L	0.3	0.05	0.167	0.05	0.167
铜	mg/L	1.0	未检出	/	未检出	/
锰	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/
溶解性总固体	mg/L	1000	690	0.69	697	0.697
高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.16	0.053	0.24	0.08
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	未检出	/	未检出	/

细菌总数	CFU/mL	100	78	0.78	80	0.8
K <sup>+</sup>	mg/L	/	0.96	/	1.26	/
Na <sup>+</sup>	mg/L	/	29.0	/	33.7	/
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	/	127	/	116	/
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	/	17.5	/	22.6	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	/	未检出	/	未检出	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	/	305	/	317	/
Cl <sup>-</sup>	mg/L	/	59.6	/	58.6	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	/	75.8	/	73.9	/
石油类	mg/L	0.3	未检出	/	未检出	/

备注：①石油类监测引自《上海聚龙加油站管理有限公司唐山大庆路加油站项目环评报告》，由北京航峰中天检测技术服务有限公司 2016 年 12 月 25 日监测；②除石油类外的其他监测项目引自《唐山神钢焊接材料有限公司焊丝镀铜生产线改造项目环评报告》，由河北绿环环境检测有限公司 2016 年 9 月 19 日监测。

表 5-6 地下水水质监测及评价结果（2）

监测点 监测项目	单位	标准值	唐山大庆路加油站 (潜水)		建设北路与高新西道 交汇口(潜水)	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数
PH	无量纲	6.5~8.5	7.59	0.39	7.78	0.52
氨氮	mg/L	0.5	0.039	0.078	0.082	0.164
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	20	9.51	0.476	7.38	0.369
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.0	未检出	/	未检出	/
挥发性酚类	mg/L	0.002	未检出	/	未检出	/
氰化物	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/
砷	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/
汞	mg/L	0.001	未检出	/	未检出	/
铬(六价)	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/
总硬度	mg/L	450	417	0.93	364	0.81
铅	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/
氟化物	mg/L	1.0	0.92	0.92	0.86	0.86
镉	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/
铁	mg/L	0.3	未检出	/	未检出	/
锰	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/

溶解性总固体	mg/L	1000	596	0.596	484	0.484
高锰酸盐指数	mg/L	3.0	1.22	0.41	0.95	0.32
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	未检出	/	未检出	/
细菌总数	CFU/mL	100	55	0.55	49	0.49
石油类	mg/L	0.3	未检出	/	未检出	/

备注：①监测数据引自《上海聚龙加油站管理有限公司唐山大庆路加油站项目环评报告》，由北京航峰中天检测技术服务有限公司 2016 年 12 月 25 日监测。

表 5-7 地下水水质监测及评价结果（3）

监测点 监测项目	单位	标准值	爱信汽车厂区内（潜水）		爱信汽车东北 300m（承压水）		自来水公司（承压水）	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
PH	无量纲	6.5~8.5	7.18	0.12	8.02	0.68	8.07	0.71
氨氮	mg/L	0.5	0.17	0.34	0.10	0.2	0.14	0.28
硝酸盐 （以 N 计）	mg/L	20	1.4	0.07	6.1	0.31	1.7	0.085
亚硝酸盐 （以 N 计）	mg/L	1.0	0.007	0.007	0.007	0.003	0.002	0.002
挥发性酚类	mg/L	0.002	未检出	/	未检出	/	未检出	/
氰化物	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/	未检出	/
砷	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/	未检出	/
汞	mg/L	0.001	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铬（六价）	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/	未检出	/
总硬度	mg/L	450	268		130		102	
铅	mg/L	0.05	未检出	/	未检出	/	未检出	/
氟化物	mg/L	1.0	0.9		未检出	/	0.7	/
镉	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铁	mg/L	0.3	未检出	/	0.08		未检出	/
硫酸盐	mg/L	250	248	0.99	40.2	0.16	72.8	0.29
锰	mg/L	0.01	未检出	/	未检出	/	未检出	/
溶解性总固体	mg/L	1000	528	0.528	280	0.28	256	0.256
高锰酸盐指数	mg/L	3.0	0.23	0.077	1.47	0.49	0.82	0.27
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	未检出	/	未检出	/	未检出	/
细菌总数	CFU/mL	100	66	0.66	42	0.42	73	0.73

K <sup>+</sup>	mg/L	/	3.59	/	0.73	/	1.60	/
Na <sup>+</sup>	mg/L	/	12.45	/	20.8	/	7.70	/
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	/	86.0	/	18.0	/	15.4	/
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	/	12.7	/	14.2	/	7.80	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	/	76.4	/	176	/	164	/

备注：①监测数据引自《唐山市爱信化工有限公司汽车构造用接着材项目检测报告》，由河北科赢环境检测服务有限公司 2017 年 6 月 23 日监测。

由表 5-5 至表 5-7 评价结果可知，监测结果各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB/G14848-2017）III类水质标准，其中石油类监测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准。

### 5.4.3 声环境质量现状监测与评价

#### 1、现状监测

评价区位于农村开阔平原，远离繁忙的交通道路和闹市、工厂，基本不存在其他噪声源，属于比较安静的农村地区。评价区的声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类地区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

为评价本项目所在区域的声环境质量现状，本次评价对项目所在区域进行实地调查与监测。

#### （1）监测点布设

根据本项目声环境影响评价等级及厂区的周边情况，在项目厂界四周设置 4 个监测点，监测本项目厂界噪声情况，具体位置见图 5-2。



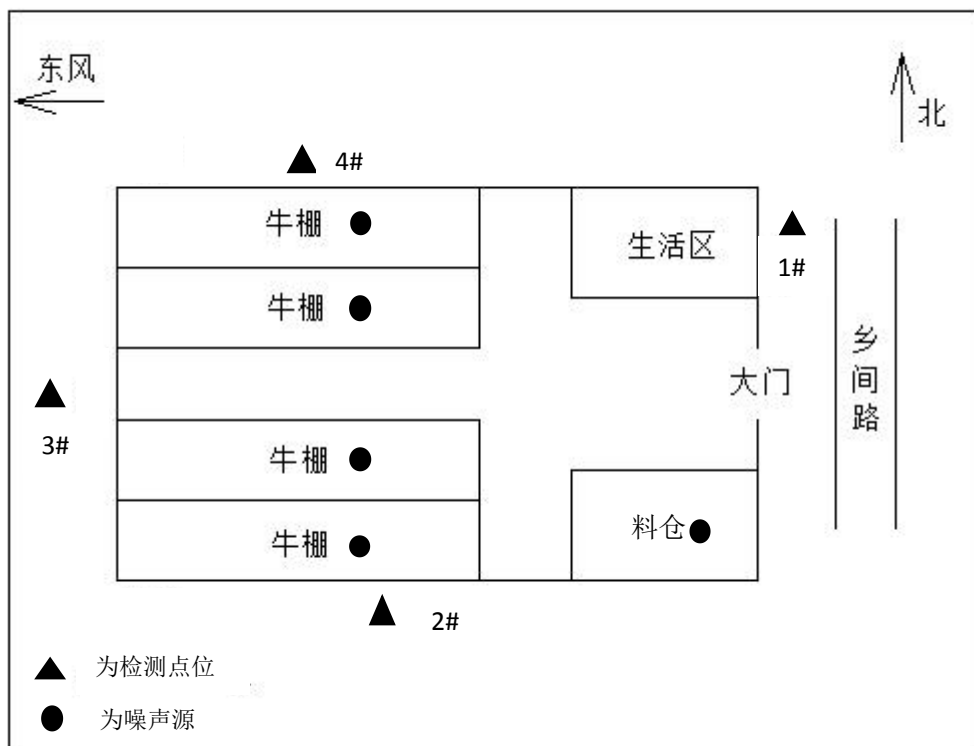


图 5-2 厂界噪声检测点位图

## (2) 监测因子

等效连续 A 声级 ( $L_{Aeq}$ )。

## (3) 监测时间及频率

监测时间为 2019 年 5 月 18 日，监测 1 天，昼间、夜间各一次。

## (4) 监测与评价方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的规定进行。采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

## 2、现状评价

### (1) 评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

### (2) 监测与评价结果

项目所在区域厂界声环境现状监测及评价结果见表 5-8。

**表 5-8 声环境现状监测及评价结果一览表 单位：dB(A)**

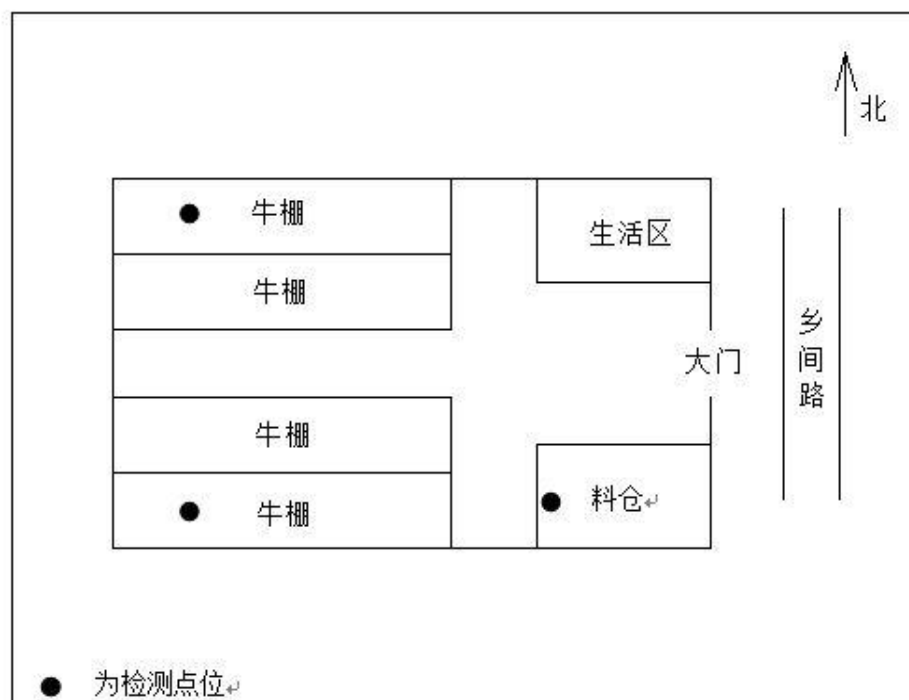
监测点	监测值		标准值		质量状况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	52.5	44.2	60	50	达标	达标
南厂界	52.2	42.5			达标	达标
西厂界	52.4	41.5			达标	达标
北厂界	51.8	44.9			达标	达标

由表 5-8 分析可知，本项目四周厂界噪声值昼间为 51.8~52.5dB(A)，夜间为 41.5~44.9dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求，声环境质量现状较好。

#### 5.4.4 土壤环境质量现状监测与评价

##### 1、监测布点

监测布点：根据项目工程及排污节点，本次评价在场区西南牛棚、西北牛棚、东南角料库各设置 1 个采样点。



**图 5-3 土壤检测点位图**

2、监测因子：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、苯并[a]芘共 9 项。

3、监测时间频次：于 2019 年 7 月 1 日进行监测，采样一次。

#### 4、评价标准

本次土壤质量现状评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值，详见表 5-9。

**表 5-9 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg**

序号	污染物项目 a、b		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
9	六六六总量 <sup>a</sup>		0.10			
10	滴滴涕总量 <sup>b</sup>		0.10			
11	苯并[a]芘		0.55			
a 重金属和类金属砷均按元素总量计。						
b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

## 5、监测统计及评价

土壤环境现状监测统计及评价结果见表 5-10。

**表 5-10 土壤环境现状监测统计及评价结果表 单位：mg/kg**

分析结果			实验室编号	T0701S034	T0701S035	T0701S036
样品类型:土壤			样品名称	惠民西南牛棚	惠民西北牛棚	惠民东南角料库
			收样日期	2019 年 7 月 1 日	2019 年 7 月 1 日	2019 年 7 月 1 日
目标分析物	CAS No	报告限	单位	T0701S034	T0701S035	T0701S036
砷	7440-38-2	0.01	mg/kg	7.87	10.6	8.43
镉	7440-43-9	0.01	mg/kg	0.12	0.09	0.1
铬(六价)	18540-29-9	0.5	mg/kg			
铜	7440-50-8	1	mg/kg	16	17	29
铅	7439-92-1	0.1	mg/kg	13.5	11.2	10.5
汞	7439-97-6	0.002	mg/kg	0.241	0.038	0.033
镍	7440-02-0	5	mg/kg	20	20	22

锌	7440-66-6	1.0	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0
苯并[a]芘	50-32-8	0.1	mg/kg			

由上表可知，养殖区各监测点位各项因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）污染风险筛选值要求。

## 6 环境影响预测与评价

本项目为已建成项目，无需对施工期环境影响进行评价，主要对营运期环境影响进行评价。

### 6.1 环境空气影响预测与评价

本项目大气环境评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)的规定：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 6.1.1 污染物产生及排放情况

本项目的主要废气为牛舍、堆粪棚产生的硫化氢、氨等恶臭气体，以及饲料加工产生的粉尘等，所有废气均作为面源，项目分别将牛舍及犊牛棚、产房作为整体面源；将堆粪棚、料库分别作为面源。

根据本评价报告“4.2 污染源强分析”，大气污染物排放汇总见表 6-1。

表 6-1 大气污染物产生量、排放量汇总

排放源	污染物	治理前		治理措施	治理后	
		产生量 t/a	速率 kg/h		速率 kg/h	排放量 t/a
牛舍	氨	0.013	0.114	定期清扫、冲洗，保持牛舍清洁	0.114	0.013
	硫化氢	0.00085	0.0074		0.0074	0.00085
堆粪棚	氨	0.001	0.009	定期喷洒除臭剂	0.009	0.001
	硫化氢	0.00005	0.0004		0.0004	0.00005
干湿分离区	氨	0.0015	0.013	加盖密封、定期喷洒除臭剂	0.013	0.0015
	硫化氢	0.00008	0.0007		0.0007	0.00008
饲料加工	颗粒物	0.054	0.05	搅拌过程加水，并配除尘布袋进行收集	0.011	0.01

#### 6.1.2 环境空气影响预测

##### 1、预测方案

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式对项目排放的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、TSP 的最大落地浓度进行预测。

本项目大气环境影响预测因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP，主要预测内容如下：

(1) 无组织排放的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP 厂界达标情况预测，并确定最大落地浓度及占标率；

(2) 环境敏感目标的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP 最大落地浓度及占标率。

## 2、预测参数

本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP 均为无组织排放，主要预测参数详见表 6-2。

**表 6-2 废气污染源排放参数一览表**

污染源名称	坐标/°		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
矩形面源(干湿分离区)	117.99 9243	39.69 2081	19.0	12.0	8.0	5.0	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	0.0015 0.00008	kg/h
矩形面源(料库)	117.99 9243	39.69 2081	19.0	66.0	24.0	5.0	TSP	0.01	kg/h
矩形面源(堆粪棚)	117.99 9243	39.69 2081	19.0	36.0	20.0	5.0	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	0.001 0.00005	kg/h
矩形面源(牛舍)	117.99 9243	39.69 2081	18.0	180.0	141.0	5.0	NH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> S	0.013 0.00085	kg/h

## 3、污染物评价标准

颗粒物(TSP)执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中的标准。具体值见表 6-3。

**表 6-3 废气污染物排放标准**

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
NH <sub>3</sub>	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
H <sub>2</sub> S	二类限区	一小时	10.0	
TSP	二类限区	日均	300.0	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

## 4、预测结果及评价

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行环境空气影响预测。模式中相关参数按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐值选取，相关参数见表 6-4。

表 6-4 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		40.0°C
最低环境温度		-10.0°C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

根据估算模式 AERSCREEN 预测本项目的废气排放预测结果见表 6-5。

表 6-5 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C <sub>max</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
干湿分离区	NH <sub>3</sub>	200.0	16.0	8.0	/
干湿分离区	H <sub>2</sub> S	10.0	1.0	8.0	/
料库	TSP	900.0	69.0	8.0	/
堆粪棚	NH <sub>3</sub>	200.0	4.0	2.0	/
堆粪棚	H <sub>2</sub> S	10.0	0.0	2.0	/
牛舍	NH <sub>3</sub>	200.0	10.0	5.0	/
牛舍	H <sub>2</sub> S	10.0	1.0	6.0	/

由表 6-5 可知，牛舍无组织废气中氨最大地面质量浓度为 0.01mg/m<sup>3</sup>、最大占标率为 5.0%，硫化氢最大地面质量浓度为 0.001mg/m<sup>3</sup>、最大占标率为 6.0%；堆粪棚无组织废气中氨最大地面质量浓度为 0.004mg/m<sup>3</sup>、最大占标率为 2.0%，硫化氢最大地面质量浓度为 0.0mg/m<sup>3</sup>、最大占标率为 2.0%；干湿分离区无组织废气中氨最大地面质量浓度为 0.016mg/m<sup>3</sup>、最大占标率为 8.0%，硫化氢最大地面质量浓度为 0.001mg/m<sup>3</sup>、最大占标率为 8.0%；饲料加工过程颗粒物无组织排放最大地面质量浓度为 0.069mg/m<sup>3</sup>、最大占标率为 8.0%。

综上所述，本项目最大值出现为矩形面源排放的 NH<sub>3</sub>，P<sub>max</sub> 值为 8.0%，C<sub>max</sub>



为  $16.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判  
据，本项目大气评价等级为二级评价，评价范围边长为 5km，无需进一步预测与  
评价。本项目废气不会对大气环境产生明显影响。

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6-6。

**表 6-6 建设项目大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（PM <sub>10</sub> ） 其他污染物（TSP）			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ( )					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
							不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h			C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>			

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : （0）t/a	NO <sub>x</sub> : （0）t/a	颗粒物: （0）t/a	VOCs: （0）t/a

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

### 3、恶臭气体对环境的影响

恶臭气体来源于牛舍、堆粪棚等，养殖场臭气（主要由硫化氢（H<sub>2</sub>S）和氨（NH<sub>3</sub>）等组成）易刺激人的嗅觉器官，引起人的厌恶或不愉快。臭味大小与臭气中各组分在空气中的浓度有关，其中 H<sub>2</sub>S 为无色毒性气体，具有臭鸡蛋气味，其嗅觉阈值（正常人勉强可感到臭味的浓度）为 0.0005ppm（折合标态下浓度为 0.00076mg/m<sup>3</sup>）；NH<sub>3</sub> 为无色气体，有强烈的刺激气味，嗅觉阈值是 0.037ppm（折合标态下浓度为 0.028mg/m<sup>3</sup>）。恶臭强度分级以及对人体健康的危害等情况见表 6-7。本项目对牛舍及时清理圈舍，同时采取强化消毒、加强绿化等措施，可有效降低养殖场恶臭气体浓度，预计场界臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》中排放限值，对周围环境影响较小。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 在项目敏感目标处的浓度贡献值均低于相应的嗅觉阈值，且对人体健康影响小。

综上所述，项目大气污染物对区域环境及周边人群健康影响较小。

**表 6-7 恶臭轻度分级以及对人体健康的危害情况表**

恶臭强度级别	对应的污染物浓度（ppm）		嗅觉反应以及对人体的危害
	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	
0	/	/	无臭
1	0.1	0.0005	勉强感到轻微臭味
2	0.6	0.006	容易感到轻微臭味

3	2.0	0.06	明显感到臭味
4	10.0	0.7	强烈臭味
5	40.0	3.0	无法忍受恶臭，对人体呼吸、消化，心血管，内分泌及神经系统都会造成影响。

### 6.1.3 防护距离

#### 1、大气防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

根据大气环境影响评价技术导则的要求，对于无组织排放源应设置大气环境防护距离，大气环境防护距离采用导则推荐模式中的大气环境防护距离模式进行计算。根据工程分析，本项目需计算大气环境防护距离的无组织排放源主要为NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S。本项目的无组织排放的NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S均无超标点，因此，本项目无需设置大气防护距离。

#### 2、卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）

Q<sub>c</sub>—大气污染物可以达到的控制水平（kg/h）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数

r——排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——卫生防护距离（m）

按照工程分析核算的有害气体无组织排放的大气污染物，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，计算全厂的卫

生防护距离，各参数取值见表 6-8。

**表 6-8 卫生防护距离计算系数**

计算 系数	5 年平 均风速 (m/s)	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

本项目废气污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP 均为无组织排放，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放为 II 类项目，TSP 排放为 III 类项目。根据排放情况确定本项目卫生防护距离，计算结果见表 6-9。

**表 6-9 卫生防护距离计算结果表**

污染源	污染物	排放速率(kg/h)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	计算参数				L 计算值 (m)	卫生防护距离 (m)
				A	B	C	D		
牛舍	NH <sub>3</sub>	0.013	25380	470	0.021	1.85	0.84	0.62	50
	H <sub>2</sub> S	0.00085		470	0.021	1.85	0.84	0.86	50
堆粪棚	NH <sub>3</sub>	0.001	720	470	0.021	1.85	0.84	0.2	50
	H <sub>2</sub> S	0.00005		470	0.021	1.85	0.84	0.2	50
干湿分离区	NH <sub>3</sub>	0.0015	96	470	0.021	1.85	0.84	1.13	50
	H <sub>2</sub> S	0.00008		470	0.021	1.85	0.84	1.23	50
干料库	TSP	0.02	1584	350	0.021	1.85	0.84	2.35	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一

级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级”。根据计算结果，确定本项目卫生防护距离为 100m。

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求，养殖区场界与禁建区域（包括饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域）边界的最小距离不得小于 500m。因此，本项目需设置 500m 的卫生防护距离。

根据现场调查，本项目 500m 范围内无居民区、医院、学校等环境敏感点，距本项目最近的环境敏感点为东北侧 550m 处的黄花港村，满足卫生防护距离 500m 要求。

#### 6.1.4 大气环境影响评价结论

根据预测结果可以看出，本项目 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准，TSP 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物浓度限值要求。本项目产生的废气对周围环境及周边敏感点的影响较小。

根据恶臭气体卫生防护距离的计算、大气防护距离的计算及《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）关于畜禽养殖场选址要求，确定本项目恶臭气体的卫生防护距离为项目主要恶臭污染源周边 500m。距本项目最近的环境敏感点位东北侧 550m 处的黄花港村，符合卫生防护距离的要求。本项目周边 500m 范围内无居民区、医院、学校等环境敏感点，因此本项目不会对周边村庄产生影响。

在建设单位完善废气防治措施的前提下，本项目废气排放不会对周边居民及周边环境产生不良影响，本项目的建设符合相关规定的要求。

### 6.2 地表水环境影响预测与评价

#### 1、项目排水体系

##### （1）雨水

根据项目的污染特性,环评要求建设单位雨水排水采用清洁雨水系统和污染雨水系统分流设计。清洁雨水系统建设场外雨水系统和场内清洁雨水系统。

场外雨水系统:项目场地四周紧邻红线外设置场外雨水沟,雨水沟硬化处理,保持一定坡度,使雨水能自流入外环境雨水沟。场外雨水经场外雨水边沟引至当地雨水沟,防止场外雨水流入场区。

场内清洁雨水系统:场内清洁雨水系统收集项目场地内无清洁雨水和场地内无粪便污染区域的清洁雨水。清洁雨水系统建设在场地红线内紧邻边界四周、圈舍屋檐四周和场地内生活区域沿线布设雨水边沟。雨水边沟设计保持一定坡度,使雨水能自流入外环境雨水沟。

场内污染雨水系统:在养殖区道路沿线设置污染雨水边沟,排入自建污水处理系统处理。

## (2) 综合废水

本项目产生的污水主要为尿液、挤奶贮奶设备清洗废水,奶牛乳房清洗废水、牛舍冲洗废水、奶牛降温废水、生活污水等,主要污染物为SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N。废水处理采用“固液分离+沼气池厌氧发酵”处理后,用作农田施肥,不外排。

## 2、沼液还田对水环境的影响

沼液属于高效有机肥,沼液不仅保存了植物所需的氮、磷、钾和微量元素,并且含有丰富的氨基酸、B族维生素、各种水解酶、生长素,沼液的施用可以改善土壤的理化性质,明显提高土壤的有机质含量,增强土壤肥力,改善土壤生态环境,有利于作物生长。但是,如果沼液过量施肥或者在非施肥期还田等,均会造成农田土壤及农作物无法及时消纳完沼液养分,未被消纳的沼液将随雨水形成地表径流,以面源污染的方式对当地地表水水质产生影响。

本项目沼液产生量 33.323m<sup>3</sup>/d,建设单位租用了周边农田来消纳沼液(协议见附件)。农田完全可消纳完本项目产生的沼液,不会造成对还田区域的过量施肥,沼液均被农田消纳完毕。正常情况下,不会有过量的沼肥以面源的方式对当地地表水水质产生影响。

另外，本项目建设有一座  $18056\text{m}^3$  沼液池，可有效贮存建设项目一年以上产生的废水，保证在非施肥期间沼液的不外排，因此不会对当地地表水水质产生不利的影响。

## 6.3 地下水环境影响预测与评价

### 6.3.1 区域水文地质条件

#### 1、包气带特征

建设项目位于唐山市高新区境内，高新区地处燕山山前冲洪积平原，属滦河早期冲洪积扇。区域水文地质条件简单，地下水主要赋存于岩土的空隙之中，为第四系松散岩类孔隙水。包气带岩性为杂填土、粉土、粉质粘土、细砂。包气带厚度 10~15m 左右。

#### 2、地下水类型及富水性

依据地下水的含水介质及埋藏条件，区域上地下水可分为第四系松散岩类孔隙水、寒武系碳酸盐岩类岩溶裂隙水及蓟县—青白口系碳酸盐岩类岩溶裂隙水。

##### (1) 第四系松散岩类孔隙水

区域上第四系松散岩类孔隙水水位埋深 25.0m 左右，含水层主要岩性为细砂、粉细砂及含砾卵石层，单位涌水量  $20\text{--}30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，富水性强，属  $\text{HCO}_3\text{--Ca}\cdot\text{Mg}$  型水，矿化度小于  $0.5\text{g/L}$ 。

##### (2) 寒武系碳酸盐类裂隙水

区域大部分地区下伏基岩为寒武系灰岩，富水性较差，水位埋深 45m 左右，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{--Ca}\cdot\text{Mg}$ ，主要补给来源为上层越流和侧向径流补给。

##### (3) 蓟县—青白口系碳酸盐岩类岩溶裂隙水

仅赋存于区域西南部蓟县—青白口系地层中，主要为岩溶裂隙水。岩溶裂隙一般地段不发育，仅构造破碎带中等发育，水位埋深 50m 左右，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{--Ca}$  型，矿化度小于  $0.5\text{g/L}$ 。

#### 3、含水组的划分及水文地质特征

唐山市区主要有第四系孔隙水、石炭—二叠煤系水和奥陶系岩溶水，其次为寒武系、蓟县系岩溶水。

第四系孔隙水由上而下可分为 I、II、III、IV 等含水组，形成时间分别相当于地质年代的 Q<sub>4</sub>、Q<sub>3</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>1</sub>。第 I 含水组和第 II 含水组上段处于疏干半疏干状态，下段底板深 5~30m，岩性是含卵砾石砂层、细粒砂层，厚度 10~50m，单位涌水量 10~30m<sup>3</sup>/h·m。第 III 含水组分布广泛，底板埋深 50~200m，岩性是卵砾石，砂砾石层，厚度 10~60m，单位涌水量 20~60 10~30m<sup>3</sup>/h·m。第 IV 含水组底板埋深 100~400m，岩性是卵砾石含粘土，富水性不均一。第四系孔隙水的水化学类型 HCO<sub>3</sub>-Ca、HCO<sub>3</sub>-Ca、Mg 型水。

奥陶系岩溶水发育于中统马家沟灰岩溶洞、溶孔、溶隙中，富水性强；下统冶里组富水性相对较弱，地下水分布不均一，覆盖型富水性强，埋藏型弱；构造破碎带与地形低洼、河谷地带富水性强，裸露区弱，水化学类型 HCO<sub>3</sub>-Ca、Mg，部分地区为 HCO<sub>3</sub>-SO<sub>4</sub>-Ca、Mg 型水。

蓟县系的雾迷山组、高于庄组燧石结核白云岩、硅质条带白云岩溶蚀裂隙发育，富水性中等，但不均一，水化学类型 HCO<sub>3</sub>-Ca、Mg 型。

寒武系中上统凤山组和下统府君山组灰岩发育，有岩溶裂隙水，具有一定的富水性，其他组页岩起相对隔水作用。

#### 4、地下水补径排条件

本区地下水主要是接受大气降水垂直渗透补给。由于地势北高南低，山区基岩裸露。在冲洪积扇顶，河流、冲沟发育，粗颗粒含水岩组直接与之接触，接受侧面补给。在平原区，天然状态下基岩水位高于第四系地下水位，仅局部地区受人工开采影响基岩水位低于第四系地下水位，因此本区的垂直越流补给也异常活跃。

地下水运动受地貌和水文地质条件控制。深、浅层地下水流向基本一致。自山前向滨海由冲洪积扇顶部向下散开。西部由北东流向南西，中部由北流向南，东部由北西流向南东。地下水流向基本与河流流向一致。

山前倾斜平原含水层颗粒粗，渗透条件好，属地下水强径流带，反映在水化学上为低矿化度重碳酸—钙镁型水。地下水水力坡度一般在 1‰左右。

#### 5、地下水动态特征

##### (1) 地下水水位动态特征



本区地下水水位变化随降雨、开采的变化而变化。一般从历年的 4 月至 6 月为地下水位下降期，此期间降雨量少，农业开采不断增大，致使地下水位不断下降并达到本年最低水位。从最低水位开始到 7、8 月份最高水位出现为止，此期间农灌停止，为地下水位上升期。一般低水位期，正常年份极值多在 5 月中旬至 6 月初出现，干旱年份极值出现晚，一般推后一个月左右。高水位极值一般在 7 月底至 9 月中旬。沿海一带深层淡水，高水位极值出现往往滞后 2~4 个月不等。随着工农业生产、城镇居民生活集中供水严重超采地下水，在本地区已出现了大面积的地下水位降落漏斗。尤其是以唐山市为中心的地下水位降落漏斗，面积已达 320km<sup>2</sup>，漏斗中心北部在北郊水厂，南部在大洪桥水厂，水位埋深 30-50m，第四系地下水总体流向为由北向南，由漏斗周边向漏斗中心流动。区域全年地下水动态变化见图 6-1。

## （2）地下水水量动态特征

随着地下水位降落漏斗的外延，从 70 年代和 80 年代的抽水资料分析，丰枯季节的单井涌水量在逐年减少，尤其是地下水位漏斗中心附近，水量明显减少。

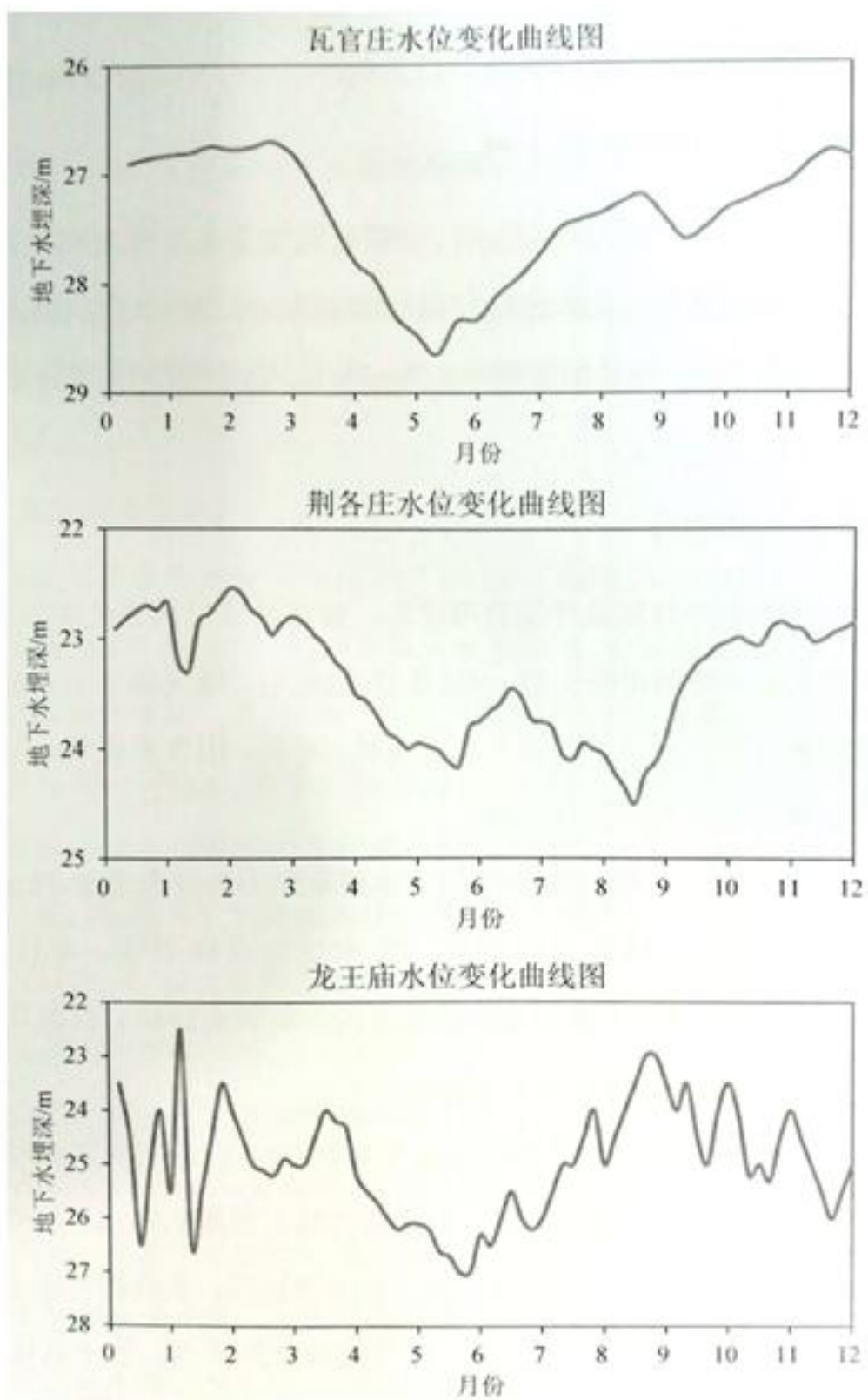


图 6-1 2010 年高新区周围地下水位全年变化曲线图

### 6.3.2 影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目地下水评价工作等级分级判据可知本项目地下水环境影响评价等级为“三级”，评价范围为项目所在地 6km<sup>2</sup> 的区域。

#### 1、污染源

（1）废水：本项目污水收集沟、分离机池、堆粪棚等，若防渗效果不好，出现跑、冒、滴、漏等非正常排放现象，将导致废水下渗污染地下水。同时，若不采取有效的防治措施，废水事故排放亦会对地下水环境产生污染影响。

（2）牛粪：本项目产生的牛粪如果直接堆存在地面，若放置的位置选择不当，防雨、防渗措施不到位，污染物经过雨水淋滤下渗，易对地下水造成污染。

#### 2、污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径成为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目牛舍、堆粪棚等可视场所硬化地面发生破损，污染物发生泄漏时建设单位能够发现并及时采取措施，不会对地下水环境产生严重影响。但是排粪沟、分离机池、沼气池等设施一旦发生渗漏，极不易发现，会逐步渗入土壤并可能进入地下水。

#### 3、影响分析

##### （1）正常状况影响分析

本项目牛舍、堆粪棚、分离机池、沼液池等均采取防渗措施，在正常状况下，不会对地下水环境产生不利影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50943 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”，因此本评价不再对正常状况进行影响分析。

##### （2）非正常状况影响分析

#### 1、模型选择

本项目事故主要考虑粪污处理系统的渗漏问题，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2019）第 9.3 节要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务

年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。故本次预测针对发生渗漏后的第 100d 和 1000d 的地下水污染情况进行预测。

本项目地下水环境影响评价等级为三级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，预测方法可以采用解析法或类比法进行。本次评价采用解析方法进行预测，满足三级评价的要求。

非正常状况为工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀，使防渗结构的防渗性能下降的情景。按每两周进行查漏和逢单月对渗透危险点位下游观测井水质进行观测，发现渗漏情况，并对防渗结构防渗性能进行修复考虑，则非正常状况的入渗情况将持续 14d。由于泄漏是以固定浓度持续一段时间，则将渗漏点位概化为定浓度点源。废水中的主要污染物为 COD 与 NH<sub>3</sub>-N，考虑 COD 属可降解污染物，随时间推移不断自然净化降解，所以不做本模拟预测因子，预测因子选择对地下水环境影响较大的 NH<sub>3</sub>-N，浓度为 48mg/L。

本项目地下水流向大致自西北向东南呈一维流动，地下水位动态稳定，因此当发生非正常状况时，污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题。预测模型如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc（）—余误差函数。

## 2、参数确定

本次预测所用模型需要的主要参数有：示踪剂浓度 C<sub>0</sub>；水流速度 u；污染物纵向弥散系数 D<sub>L</sub>。这些参数由本次水文地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

### ①示踪剂浓度 $C_0$

根据前述分析，示踪剂浓度  $C_0=48\text{mg/L}$ 。

### ②水流速度 $u$

本项目采用水动力学断面法计算地下水流速： $V=KI$ ； $u=V/n$

式中， $I$  为断面间的水力坡度； $K$  为断面见平均渗透系数（ $\text{m/d}$ ）； $n$  为含水层的孔隙率； $V$  为渗透速度（ $\text{m/d}$ ）； $u$  为实际流速（ $\text{m/d}$ ）。

渗透系数  $K$  取细砂渗透系数值  $10\text{m/d}$ ；根据现场调查，确定水力坡度取较不利情况， $I$  取值为  $0.0023$ ，有效孔隙度  $n$  为  $0.3$ 。按上述公式进行计算，最终确定地下水流速为  $0.077\text{m/d}$ 。

### ③纵向弥散系数 $D_L$

据环保部环境工程评估中心在北京组织召开了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）专家研讨会，与会水文地质专家一致认为弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散试验工作。

许多研究者都曾用类似的图说明水动力弥散的尺度效应。Geihar 等（1992）将 59 个不同现场所获得的弥散度按含水层类型、水力学特征、地下水流动状态、观测网类别、示踪剂类型、数据的获取方法、水质模型的尺度等整理后，对弥散度增大的规律进行了讨论。Neuman（1991）根据前人文献中所记载的 130 余个纵向弥散度进行了线性回归分析，并综合前人发展的准线性扩散理论，对尺度效应进行了解释与讨论。李国敏等（1995）综合了前人文献中记录的弥散度数值按介质类型（孔隙与非孔隙的裂隙等介质）、模型类别（解析模型与数值模型）等分别作出弥散度与基准尺度的双对数分布，并分别给出了不同介质中使用不同模型所求出参数的分维数。如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，由于水动力弥散尺度效应的存在，本次工作参考前人的研究成果，和类似溶质运移模拟的经验，从保守角度考虑，弥散度  $\alpha_L$  参数值取  $10\text{m}$ 。由此计算场址含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=\alpha_L \times u=0.77\text{m}^2/\text{d}, D_T=D_L/5=0.154\text{m}^2/\text{d}$$

## 3、预测模型的概化

考虑到潜水含水层水位埋深不大，当项目运转处于非正常状况时，污染物极

可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移。因此，本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程为考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用；

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染质浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

③在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计思想。

4、影响预测

污染物进入潜水含水层后，分别预测污染物自开始渗漏起第 100d、1000d，预测中给出地下水中各污染因子的浓度随距离的变化情况。评价中，最大超标距离为沿下游方向污染物浓度超过标准限值的最大距离。

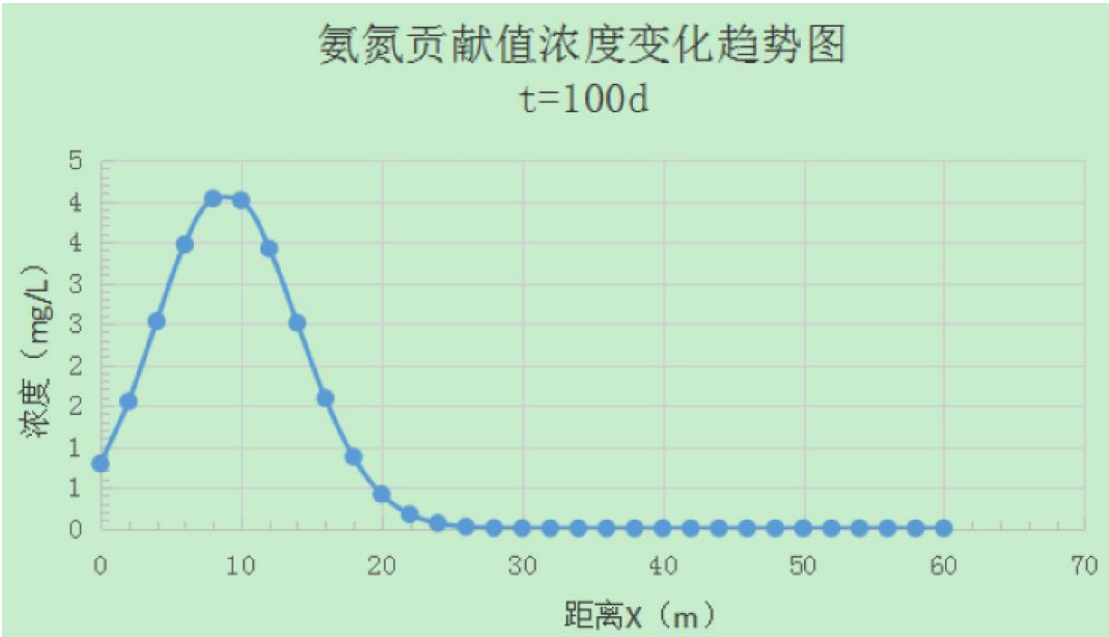


图 6-2 100d 时渗漏点下游地下水中 NH<sub>3</sub>-N 浓度-距离关系

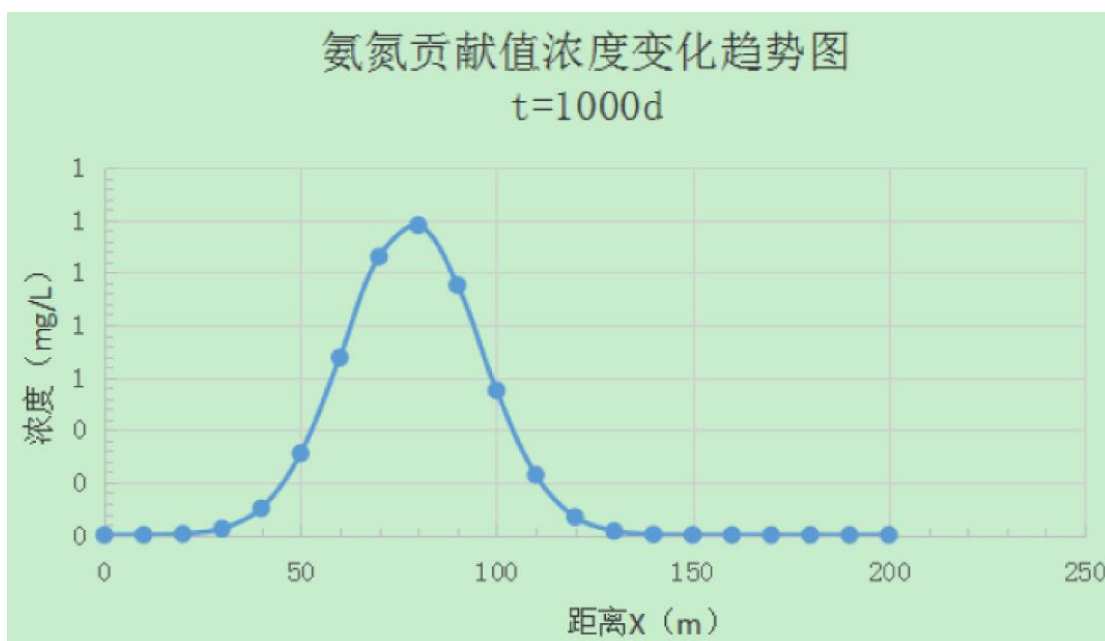


图 6-3 1000d 时渗漏点下游地下水中 NH<sub>3</sub>-N 浓度-距离关系

由图 6-2、图 6-3 可以看出,在非正常状况下, NH<sub>3</sub>-N 入渗到潜水含水层 100d 时,预测的最大值为 4.1mg/L,位于下游 9m,预测超标距离最远为 19m,影响距离最远为 25m; NH<sub>3</sub>-N 入渗到潜水含水层 1000d 时,预测的最大值为 1.2mg/L,位于下游 78m,预测超标距离最远为 101m,影响距离最远为 128m。100d 时 NH<sub>3</sub>-N 预测最大值超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求,1000d 时 NH<sub>3</sub>-N 预测最大值满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

若现实非正常状况发生的情况下,将会对浅层地下水产生影响,污染物运移受源强和时间的影响较大,同工况下,源强越大、时间越长,则污染范围越大;源强越小、时间越短,则污染范围越小。本次污染模拟计算未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等,按最保守的情况进行预测得出结论。真实的污染范围会比预测值小,建设单位做好防渗和安全措施,加强长期监测工作,做到能及时发现泄漏,切断污染源,可将污染影响控制在可接受范围内。

### 6.3.3 地下水污染防治及监控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中第 11 节“地下水环境保护措施与对策的要求”,针对项目可能发生的地下水污染,地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,

从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 1、地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### （1）源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；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”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### （2）末端控制措施

主要包括厂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；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区措施有区别的防渗原则。

#### （3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

#### （4）应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 2、源头控制措施

（1）对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

（2）所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止在厂区内任意设置排水口，全封闭，防止流入环境中。

（3）对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。



(4) 厂区内设置生活垃圾收集点和垃圾中转站，集中收集后的生活垃圾运至城市规划的生活垃圾填埋场。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。工业垃圾首先在企业内部进行无害化处理，再运至规划建设固体废物填埋场作进一步处置。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

(5) 为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，厂区应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

### 3、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中第 11.2.2 节对地下水防渗分区的划分，并结合地下水环境影响评价结果，对本项目进行防渗分区。

**表 6-10 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有 机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， 渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s； 或 参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， 渗透系数 K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s； 或 参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

**表 6-11 污染控制难易程度分级参照表**

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

**表 6-12 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定

弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件
---	---------------------

本项目属于规模化奶牛养殖项目，废水污染物中不涉及重金属、持久性有机污染物。根据地下水污染防渗分区的划分，将本项目划分为一般防渗区和简单防渗区，各区域划分类型见表 6-13。

**表 6-13 本项目地下水污染防控分区表**

序号	用途	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	污染防控类别	防渗技术要求
1	粪污处理系统	弱	难	其他	一般防渗区	等效黏土层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ； 或参照 GB16889 执行
2	堆粪棚					
3	牛舍					
4	危废间					
5	厂区内道路	易	易		简单防渗区	地面硬化
6	场区雨、污管网					

#### 4、地下水防污监控措施

##### （1）地下水监测原则

- ①重点污染防治区加密监测；
- ②上、下游同步对比监测，抽水井与监测井兼顾对比；
- ③厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

##### （2）地下水监测技术要求

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

##### （3）监测计划

##### ①监测布点

项目区地下水水流方向设 3 眼地下水监控井，地下水污染监控井监测层位，应以基岩基岩裂隙含水层为主。地下水监控井布置情况见图 6-4。

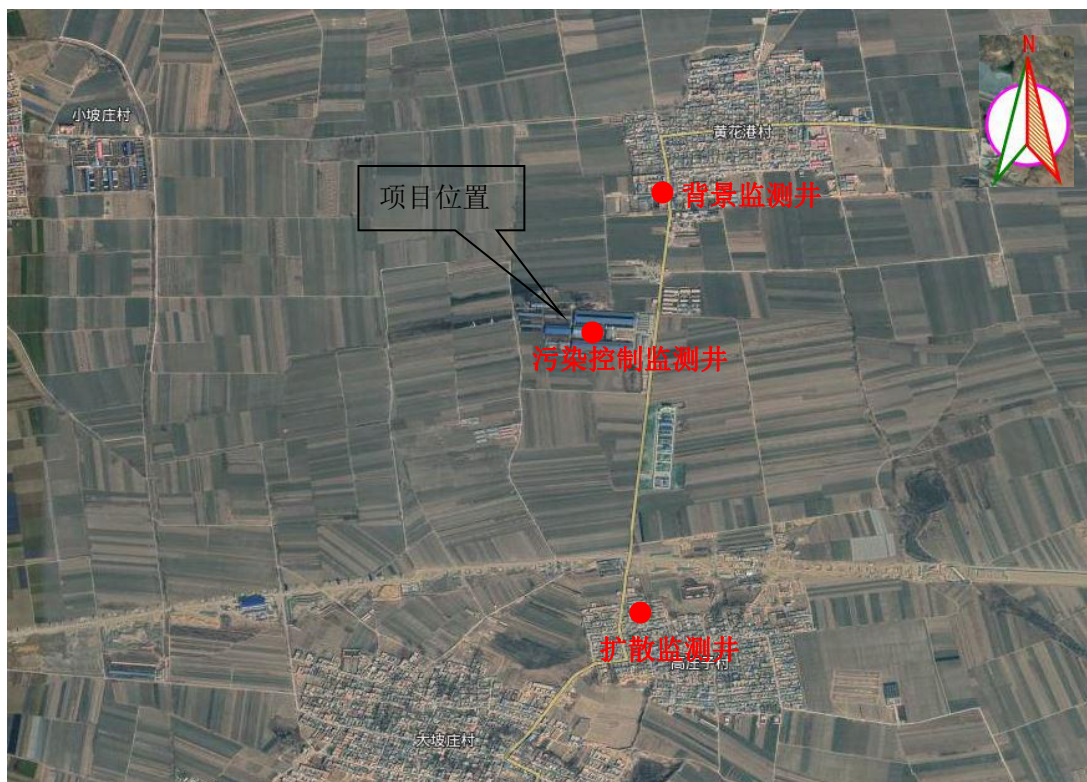


图 6-4 地下水污染监控井布置图

## ②监测因子

pH、铁、溶解性固体、耗氧量、石油类。

## ③监测频率

每年枯水期采用监测 1 次。

## (4) 监测数据管理

前述监测结果,应按项目有关规定及时建立档案,并定期向矿环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故,加密监测频次,改为每天监测一次,并分析污染原因,及时采取应急措施。

## 5、应急响应

若发生污染事故,应第一时间阻断污染源,防治污染物进一步扩散到地下水中。并及时组织人员进行污染影响程度评估,开展污染修复工作,使其对水土环境影响降到最小。

一旦发现地下水发生异常情况,必须采取应急措施:

(1) 当确定发生地下水异常情况时,按照制订的地下水应急预案,在第一时间尽快上报公司主管领导,并通知环保局,密切关注地下水水质变化情况。

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽快修补漏洞，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，比如对于无机污染物，可利用布设的监测井抽水来防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量减小地下水污染事故对人和财产的影响。

(3) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

建立地下水污染应急预案，包括：a、应急预案的日常协调和指挥机构，明确事故责任人；b、相关部门在应急预案中的职责和分工；c、地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；d、特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；e、特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。在确保各项措施得以落实的前提下，可有效控制区内污染物下渗现象，避免影响地下水环境。

6.3.4 地下水环境影响评价结论

根据现状监测，项目厂址区地下水为受明显污染，本次污染模拟计算未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等，按最保守的情况进行预测得出结论。在确保各项地下水环境污染防治措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制区场内污染物下渗现象，避免影响地下水环境。因此本项目的建设对地下水环境的影响是可接受的。

6.4 土壤环境影响预测与评价

6.4.1 土壤环境影响识别

在工程分析的结果上，根据项目在建设期、运营期和服务期满后具体特征，由于项目在建设期和服务期满后对土壤环境影响很小，本次评价主要对本项目运营期对土壤环境影响进行识别，土壤环境影响类型与影响途径情况见表 6-14，土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6-15。

表 6-14 项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他

运营期	√	-	√	-
-----	---	---	---	---

**表 6-15 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
饲料制备过程	颗粒物	大气沉降	颗粒物	-	间断、事故
沼液池	水处理	垂直入渗	-	-	间断、事故

#### 6.4.2 评价范围、评价时段、情景设置

##### 1、预测范围

本次预测范围与现状调查范围一致，以项目厂址为中心区域，自厂界外延 50m。

##### 2、评价时段

根据本项目土壤环境影响识别结果，本项目对土壤环境的影响类型主要为大气沉降，确定重点评价时段为项目运营期。

##### 3、情景设置

根据同类企业的实际情况分析，如果沼液池等环保设施防渗地面和生产污水明沟等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有物料或污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

本次评价土壤影响情景是在影响识别的基础上，根据项目的工程特点，设定情景为破碎粉尘堆周围耕地及村庄大气沉降的影响。

#### 6.4.3 项目对土壤环境的影响

本项目排放污染物粉尘中无重金属颗粒，不会有重金属污染物沉降至厂址四周地表，随雨水及农灌水渗入地下，污染土壤。

项目场地土壤分布连续稳定，其渗透系数较小，具有较强的隔水作用，有利于阻止污染物向下运移，且具有良好的吸附性能。项目按防渗技术规范要求做好分区防渗，可进一步保护项目场地的土壤环境。

#### 6.4.4 保护措施与对策

##### 1、土壤环境质量现状保障措施

根据土壤现状监测,建设用地采样区监测点监测值均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中筛选值。

##### 2、源头控制措施

本项目混料工序在封闭库房内进行,粉尘进入布袋除尘器处理后,无组织排放;收集的颗粒回用于生产。通过上述措施,从源头上减少了颗粒物的产生。

##### 3、过程控制措施

本项目已对沼气池、沼液池等区域采取相应的防渗措施,有效控制污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏值土壤中的环境风险事故降至最低限度。

本项目在占地区充分利用道路两侧、地下管道通廊上方以及零散地块种植草皮、灌木等绿化措施,吸附大气沉降至土壤中的污染物,减少对土壤环境的影响。

#### 6.4.5 评价结论

##### 1、土壤环境现状

土壤现状调查评价区内的建设用地采样区监测点监测值均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中筛选值。

##### 2、土壤环境影响

本次土壤环境影响评价等级为三级,采用定性描述的方法进行预测与评价。本项目排放污染物粉尘中无重金属颗粒,不会有重金属污染物沉降至厂址四周地表,随雨水及农灌水渗入地下,污染土壤。

##### 3、土壤污染防治措施

本项目采取了源头控制措施和分区防控措施,从源头上减少了污染物的排放量,同时通过采取严格的防渗措施,切断了垂向入渗进入土壤的途径。

综合以上分析,本项目对土壤环境的影响可以接受,从土壤环境影响的角度分析,项目的建设是可行的。

表 6-16 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
敏	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input checked="" type="checkbox"/>	

感 识 别	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ; 农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(6.432) hm <sup>2</sup>				
	敏感信息目标	敏感目标(耕地、林地)、方位(四周)、距离(50m内)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	全部污染物	颗粒物、铁				
	特征因子	-				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现 状 调 查 内 容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	见环境质量现状监测报告				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	-	0-0.2m	
		柱状样点数	-	-	-	
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、苯并[a]芘					
现 状 评 价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他( )				
	现状评价结论	土壤污染风险可以忽略				
影 响 预 测	预测因子	颗粒物				
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他(定性描述)				
	预测分析内容	影响范围(以项目厂址为中心区域, 自厂界外延50m) 影响程度(无影响)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		-	-	-		
信息公开指标	-					
评价结论		本项目对土壤环境的影响可以接受, 从土壤环境影响的角度分析, 项目的建设是可行的。				
注1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

## 6.5 声环境影响预测与评价

### 6.5.1 预测与评价

#### 1、预测范围

由于本项目 200m 范围内无声环境敏感点，因此，本次评价确定声环境影响预测范围为四周场界。

#### 2、源强分析

本项目噪声主要为 TMR 混料机、挤奶设备、泵类、干湿分离机等设备运转产生的噪声，源强为 80~85dB(A)。本项目拟采取的降噪措施如下：

- (1) 选用低噪声设备，从源头上控制高噪声的产生；
  - (2) 将设备加装减震垫；自动刮粪板、干湿分离机、TMR 混料机等高噪声设备布置在室内，做好门窗和墙体的隔声措施，隔声量不小于 25dB(A)；
  - (3) 泵类进出管软管连接；
  - (4) 加强设备维护，定期检修，发现出现不正常运转的设备应及时更换零件，保证正常运转；
  - (5) 加强场区和厂界周围绿化，对噪声进行消减，减少对周围环境的影响。
- 采取降噪措施后各设备产生的噪声值见表 6-17。

**表 6-17 采取降噪措施后设备噪声值一览表 单位：dB(A)**

序号	设备名称	数量	产生源强	降噪措施	排放源强
1	TMR 混料机	1 台	80	布置在干料库内，选用低噪声设备，加装减震垫	55
2	挤奶设备	1 套	85	布置在挤奶厅内，选用低噪声设备，加装减震垫	60
3	泵类、干湿分离机	4 台	85	基础减震、进口加装消声器，泵类进出口软管连接	60
4	空压机	1 台	85	选用低噪声设备，加装减震垫	60

#### 3、评价标准

本次声环境影响预测评价标准厂界标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，评价标准见表 6-18。



表 6-18 厂界噪声评价标准 单位: dB(A)

厂界	评价标准	标准值	
		昼间	夜间
东厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	60	50
西厂界			
南厂界			
北厂界			

#### 4、预测方法

根据声源位置,考虑项目场区噪声源的距离衰减、空气吸收等影响因素,按距离衰减模式计算声源传播距离之预测点的贡献值(A声级)。

#### 5、预测模式

声环境影响预测一般采用声源的倍频带声功率级,A声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级,A声级来预测计算距声源不同距离的声级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)中推荐的预测方法,工业噪声源分为室内声源和室外声源,应分别计算。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

##### (1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级(从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带),预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$ 可按式计算:

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:  $L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级, dB(A);

$L_w$ —指向性校正, dB(A);

A—倍频带衰减, dB(A);

$D_c$ —指向性校正, dB(A);

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减, dB(A);

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减, dB(A);

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减, dB(A);

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减, dB(A);

$A_{misc}$ —其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB(A)。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源首次换算为等效室外声源, 再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{p1}$ —室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB(A);

$L_w$ —声源的倍频带声功率级, dB(A);

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

$Q$ —指向性因子;

$R$ —房间常数;  $R = Sa/(1-\alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

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(A);

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB(A);

$N$ —室内声源总数。

③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(A);

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB(A)。

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, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为  $L_w$ , 根据厂房结构 (门、窗) 和预测点的位置关系, 分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式, 计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为  $a$ ，高度为  $b$ ，窗户个数为  $n$ ；预测点距离中心的距离为  $r$ 。  
预测点的声级按照下述公式进行预测：

当  $r \leq \frac{b}{\pi}$  时， $L_A(r) = L_2$ （即按面声源处理）；

当  $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$  时， $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ （即按线声源处理）；

当  $r \geq \frac{na}{\pi}$  时， $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ （即按点声源处理）；

### （3）计算总声压级

#### ① 计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

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

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

#### ② 预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB（A）。

## 6、预测结果及评价

根据调查，本项目主要噪声源与各厂界距离见表 6-19。

**表 6-19 主要噪声源与各厂界距离**

噪声源	数量(台/套)	产生方式	到各厂界距离（m）			
			东	南	西	北
TMR 混料机	1	间断	5	5	350	130
挤奶设备	1	连续	200	50	10	60
空压机	1	连续	180	50	30	50
泵类、干湿分离机	4	间断	300	200	80	30

经过预测，本项目各设备对厂界四周噪声贡献值见表 6-20。

表 6-20 厂界声环境噪声预测值

监测点	预测值	标准值		质量状况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	28	60	50	达标	达标
南厂界	21.82			达标	达标
西厂界	49.02			达标	达标
北厂界	45.49			达标	达标

通过预测可知，本项目噪声源对各侧场界的噪声贡献值为 21.82～49.02dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。本项目噪声不会对周边声环境产生影响。

### 6.5.2 声环境影响评价结论

本项目噪声主要为各种设备运行产生的噪声，在采取本报告提出的噪声防治措施，再经墙体阻隔、距离衰减后，项目各种设备运转噪声对厂界处的噪声贡献值不大，经预测，项目厂界四周噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值。由于本项目 200m 范围内无声环境敏感点，因此本项目的建设不会造成敏感点处噪声值的增加，因此本项目的建设对项目所在地声环境影响较小。

## 6.6 固体废物环境影响评价

### 1、固体废物产生情况及处置措施

本项目产生的固体废物为牛粪、病死牛、母牛分娩物、医疗垃圾、废脱硫剂及生活垃圾等，其中牛粪、病死牛、母牛分娩物、生活垃圾属于一般固废，医疗垃圾、废脱硫剂、过氧乙酸废包装桶属于危险废物。本项目固体废物产生情况及处置措施见表 6-21。

表 6-21 固体废物产生情况及处置措施一览表

产生环节	污染物名称	产生量（t/a）	处置措施	排放量	备注
牛舍	牛粪	6862	干湿分离后暂存堆粪棚，然后外卖有机肥厂	0	一般固废
养殖过程	病死牛	-	由高新区三女河病死畜禽处理中心收集处理	0	

	母牛分娩物	-	外售	0	
职工生活	生活垃圾	7.85	送环卫部门指定地点	0	
奶牛医疗	医疗垃圾	0.08	暂存危废间, 送有资质 单位处理	0	危险废物
沼气工程	废脱硫剂	0.1		0	
消毒系统	过氧乙酸废包装桶	2 个/a		0	

## 2、固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物均得到妥善处置，处理率达到 100%，不会对周边环境产生影响。

## 7 环境风险分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏、爆炸和火灾，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

### 7.1 环境风险识别

#### 7.1.1 主要风险物质识别

本项目为畜禽养殖项目，营运期涉及的危险物质为沼气、过氧乙酸及牛粪挥发出来的含硫化氢和氨气的有刺激性臭味气体。

##### 1、沼气

本项目厌氧处理过程有沼气产生，沼气的主要成分为甲烷，甲烷的理化性质见表 7-1。

**表 7-1 沼气的理化性质、危险特性及应急防范措施一览表**

中文名称	沼气（甲烷）			英文名称	Marsh gas		
外观与性状	无色无臭气体			侵入途径	吸入		
分子式	CH <sub>4</sub>	分子量	16	引燃温度	538℃	闪点	-188℃
熔点	-182.5℃	沸点	-161.5℃	蒸汽压	53.32kPa/		
相对密度	水=1	0.42		燃烧热(kJ/mol)		889.5	
	空气=1	0.55		临界温度	-82.6℃		
爆炸极限 （vol%）	5.3～15.0			灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。						
物质危险类别	一般易燃气体			燃烧性	易燃		

禁忌物	强氧化剂、氟、氯	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳	UN 编号	1971	CAS NO.	74-82-8
危险货物编号	21007	包装类别	052		
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。				
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。				
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。				
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				

## 2、过氧乙酸

本项目过氧乙酸在贮存和使用过程中存在一定的风险，其理化性质见表 7-2。

表 7-2 过氧乙酸理化性质一览表

标识	中文名：过氧乙酸				危险货物编号：52051	
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>3</sub>		分子量：76.05		CAS 号：79-21-0	
理化性质	外观性状	无色液体，具有强烈刺激性气味，一般商品为 35%的醋酸稀释溶液				
	熔点（℃）	0.1	相对密度（水=1）	1.15	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	105	饱和蒸汽压（kPa）		2.67/25℃	
	溶解性	溶于水，溶于乙醇、乙醚、硫酸				
毒性	侵入途径	吸入、食入、以皮吸收				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 1540mg/kg（大鼠口径）；1410mg/kg（兔经皮）；				

及健康危害		LC <sub>50</sub> : 450mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)		
	健康危害	对眼睛、皮肤、黏膜和上呼吸道有强烈刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起灼烧感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心及呕吐。		
	急救方法	皮肤接触：用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点 (°C)	41	爆炸上限 (%)	/
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (%)	/
	危险特性	易燃，加热至 100°C 时即猛烈分解，遇火或受热、受震都可起爆。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物等接触剧烈反应，有燃烧爆炸的危险。有强腐蚀性。		
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于有冷藏、通风良好、散热良好的不燃结构的仓间内。严禁火种。应与促进剂、还原剂、易燃或可燃物、碱类、酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止撞击和震荡。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用惰性、潮湿的不燃材料混合吸收。收入金属容器内。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，收集回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。遇大火切勿轻易接近。在物料附近失火，须用水保持容器冷却。		

### 3、硫化氢与氨气

本项目牛舍、粪污处理设施均会产生硫化氢与氨气，对人体健康造成一定的损害，但是人体对硫化氢和氨气的臭味较敏感，会引起人的不适感甚至厌恶的感觉，因此不会发生太大的危险。

硫化氢与氨气的危险特性见表 7-3 与表 7-4。

**表 7-3 硫化氢危险特性一览表**

标识	分子量：34.08	分子式：硫化氢	CAS 号：7783-06-4
理化性质	外观与性状：无色易燃气体，有臭蛋样气味		
	相对密度：蒸汽 1.189，1.539g/L (0°C)		
	溶解性：易溶于水，溶于醇、乙醚		



	熔点：-85.5℃ 沸点：-60.4℃	
毒性及健康危害	侵入途径：吸入	
	健康危害：硫化氢可致组织缺氧，主要损害中枢神经系统，对黏膜有刺激作用。短期内吸入较大量后可出现流泪、眼痛、畏光、视物模糊、流涕、头晕、意识模糊。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点：<-50℃
	危险特性：能与空气形成爆炸性混合物。遇热、明火或与许多物质接触能引起激烈反应而着火、爆炸。硫化氢比空气重，能扩散相当远距离。	
	燃烧（分解）产物：硫氧化物	
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫。	
急救措施	迅速脱离现场，立即给氧，有条件时，对中、重度中毒者可采用高压氧治疗，保持呼吸道通畅，眼部损害受刺激须用大量水冲洗，并就医诊治。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离至气体散尽，切断火源，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿全身防护服。合理通风，切断气源，喷雾状水稀释、溶解，注意收集并处理废水。如有可能，将残余气体或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内，或使其通过三氯化铁水溶液，管路装上回流装置以防溶液倒吸。抽排（室内）或强力通风（室外）。	

表 7-4 氨气危险特性一览表

标识	分子量：17.03	分子式：氨	CAS 号：7664-41-7
理化性质	外观与性状：无色有刺激性恶臭气体		
	相对密度：0.771（液）		
	溶解性：易溶于水，溶于乙醚		
	熔点：-77.7℃    沸点：-33.35℃		
毒性及健康危害	侵入途径：吸入		
	健康危害：对皮肤、黏膜和眼睛由腐蚀性。轻度出现流泪、咽痛；中度症状加剧，呼吸困难；重度发生中毒性肺水肿、咳大量粉红色泡沫痰、昏迷、休克；高浓度可引起反射性呼吸停止。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	——	
	危险特性：易燃，但只有在烈火的情况下在有限的区域显示出来，遇油类或有可燃物存在能增强燃烧危险性；接触液氨可引起严重灼伤。水溶液有腐蚀性。		
	燃烧（分解）产物：一氧化氮、水		
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器。用水喷淋保证切断气源人员的安全。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。		
急救措施	立即脱离现场至空气新鲜处，如呼吸很弱或停止时立即进入人工呼吸，同时输氧。保持安静及保暖。眼睛与皮肤受污染时用大量水冲洗 15min 以上，及时就医诊治。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离至气体散尽，切断火源，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服（完全隔离）。处理钢瓶泄漏时应使阀门处于顶部，并关闭之，无法关闭时，将钢瓶进入水中。		

本项目过氧乙酸最大储量为 150kg，发生环境风险事故的可能性较小，牛舍、

粪污处理设施等产生的硫化氢与氨气会引起人的不适感甚至厌恶的感觉,但不会发生太大的危险,因此,本项目涉及的主要环境风险物质为沼气。

### 7.1.2 风险类型风险识别

本项目生产过程风险除由风险物质引发的事故风险外,还存在项目废水事故排放引起的土壤及地下水污染事故。

#### 1、沼气

潜在的风险是沼气泄漏遇明火,有可能发生火灾或爆炸事故。

本项目废水在黑膜沼气池内进行厌氧发酵,产生的沼气通过与上层膜连接的管道送入火炬燃烧系统进行燃烧。在沼气输送过程中管线破裂或接口不严将导致泄漏。若泄漏的沼气达不到火灾或爆炸极限,有可能发生中毒事故。

#### 2、废水事故排放风险

本项目污水处理系统包括分离机池、黑膜沼气池、沼液池,均设在养殖场内,若防渗效果不好,出现跑、冒、滴、漏等非正常排放现象,将导致废水下渗土壤,进而可能影响地下水环境。

#### 3、沼气产生量

本项目运营期进入沼气池的污水量为  $33.323\text{m}^3/\text{d}$  (日最大产生量),根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》可知,生产废水的 COD 平均浓度约为  $918\text{--}1050\text{mg/L}$ ,本项目取  $1000\text{mg/L}$ ,所有污水均进入沼气池中进行厌氧发酵,去除率按 80%计, COD 分解产生沼气量为  $0.45\text{m}^3/\text{kg}$ ,则 COD 分解产气量为:

$$33.323 \times 1000 \times 80\% \times 0.45 \div 1000 = 12.97\text{m}^3/\text{d}, 4380\text{m}^3/\text{a},$$

则本项目产生的沼气量为  $12\text{m}^3/\text{d}$  (日最大产生量),  $4380\text{m}^3/\text{a}$ 。

## 7.2 环境风险评价的等级

#### 1、风险潜势

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别,并确定其 Q 值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目废水在黑膜沼气池内进行厌氧发酵会产生沼气，沼气日产最大量约为  $12\text{m}^3/\text{d}$ ，储存在黑膜沼气池内。本项目废水在黑膜沼气池内发酵 3 个月，则沼气产生量为  $360\text{m}^3$ ，按全部成分为甲烷考虑，则储存量约为  $257.04\text{kg}$ （沼气  $1\text{m}^3 \approx 0.714\text{kg}$ ）。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，甲烷临界量为  $10\text{t}$ ，经计算沼气的储存量与临界量的比值为  $0.026 < 1$ 。因此确定本项目环境风险潜势为 I。

## 2、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的危险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。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。评价工作级别划分见表 7-5。

**表 7-5 环境风险评价等级划分依据一览表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
简单分析：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。				

经判定本项目环境风险潜势为 I。通过环境风险评价等级划分依据可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

## 7.3 环境风险影响分析

风险事故不同于一般事故，风险事故指突发性的灾难事故，其发生的概率很小但影响巨大，一旦发生，则将严重威胁人民的生命和财产，给企业和国家造成

巨大损失。

### 7.3.1 沼气泄漏、火灾和爆炸事故风险分析

沼气在发酵过程中发生火灾、爆炸事故时，除可能对近距离区域造成人员伤亡和财产损失外，还可能造成事故发生地附近的水体、空气和土壤受到突发性污染，影响当地的环境质量，进而危害当地居民的身体健康甚至生命安全。

建设项目发生事故时对水环境的影响主要是火灾爆炸事故用于消防的事故废水，因此，为防止消防废水对周围环境的影响，本项目应建有相应的消防废水收集池。以建设项目沼气爆炸火灾事故所需最大消防水用量，确定所需要事故应急水池容量。本项目消防给水量为 20L/s，同时发生火灾次数按一次计，火灾延续时间按 2 小时计，一次最大灭火用水量为 144m<sup>3</sup>。一旦发生火灾，产生的消防废水需引入消防水池内沉淀后送入场区污水处理装置处理，不得随意排放。

一旦发生突发事故，首先切断场区排水管网，将事故处理过程中产生的喷淋水、消防水收集入事故池暂存，待事故处理完毕后，对事故喷淋水及消防水进行中和、沉淀后排入污水处理设施进一步处理，事故废水经处理达标后，对周围水环境的影响是短暂的、轻微的。

### 7.3.2 废水排放事故风险

如果废水处理设施发生故障，会造成废水直排的情况。废水直接外排将造成污染影响，废水会对土壤、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水、地表水都可能产生污染性影响。

#### （1）土壤

废水中高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水排放超过了土壤的自净能力，便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，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能；作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

#### （2）地下水

未经处理的畜禽养殖废水作为粪肥直接灌溉土壤，部分氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水。废水的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染。

可见事故排污对环境的危害极大，应坚决杜绝工程废水事故排放的发生。一旦出现事故，应该立即停止排污，并将污水贮存起来，必须经过正常的污水处理流程达标后再综合利用。

## **7.4 风险管理**

### **7.4.1 沼气泄漏事故防范措施**

本项目的生产安全包括各类设备的运行安全及沼气供应的安全。通过设备选型、工艺设计及布局设计加强其安全性能，同时，通过加强管理与培训工作，避免运行阶段的安全事故。

（1）根据项目建设地点地形地貌、常年主导风向、生产工艺流程和卫生等要求，本项目做了合理的布局，场区内的工作人员、原料、产品通过道路均进行分流，减少道路运输过程产生的危害风险。主要建筑物之间保持合理的消防及生产安全距离，尤其是沼气发酵及贮气设备与生活场区之间保持适当距离。

（2）沼气存储装置的设计必须严格按照国家的有关规范进行防雷、防火设计，选择有生产资质单位的生产设备。

（3）沼气储存场所设置警示标识。

（4）本项目选定的电气与机械传动设备，均设置防护罩和接零保护装置和设备故障报警装置。

（5）定期检查沼气输送管道，严防因管道堵塞而发生爆炸。

（6）脱硫罐的脱硫装置要定期检查或更换。

（7）增强安全意识，维修、检测等相关工作须严格遵守相关规章制度或操作规程。

（8）按照《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》

(NY/T1221-2006)的要求,对沼气生产及利用各环节从运行管理、维护保养和安全操作三个方面加强对安全管理,防治安全及环保事故发生。

A、保持好防腐层,经常检查防腐层(是否完好,若发现防腐层损坏,即使是局部的,也必须进行修补)。

B、消除产生腐蚀的因素,针对不同工作介质产生腐蚀的特定条件,消除造成腐蚀的因素,如潮湿、积水、连接处的渗漏、器壁粗糙等。

C、经常保持容器处于完好状态,容器上所有的安全装置和计量仪表,应定期进行调整校正,使其保持灵敏、准确;容器的附件、零件保持齐全和完好。

D、在工程运行期间,建立安全生产及机械保养制度,严格按照“设备说明书”、“操作规程及注意事项”等执行。

## **7.4.2 废水排放事故防范措施**

为杜绝废水的事故排放,应采取以下措施:

(1) 坚持废水处理设施的日常维护,及时发现处理设备的隐患,确保处理系统正常运行;开、停、检修要有预案,有严密周全的计划。

(2) 应设有备用电源和易损易耗部件、零件的备件,以及停电或设备出现故障时及时更换废水并及时处理。

(3) 干湿分离机池、沼气池等废水处理设施做地面硬化防渗处理。

(4) 对员工进行岗位培训。经常性监测并做好值班记录,试行岗位责任制。

同时为最大程度避免事故的发生,建议建设单位在项目废水进口设置 COD 在线检测系统,监测日进水量,若发现异常,立即对场内管网进行排查。本项目建设沼液池 18056m<sup>3</sup>,能解决在农田非施肥期间的污水出路问题。从而最大程度控制废水事故排放。

## **7.5 应急预案**

### **7.5.1 应急预案的原则**

企业编制事故应急救援预案时,应遵循以下原则:

1、预案应针对可能造成本企业或本系统区域人员死亡或严重伤害、设备或

环境受到严重破坏而又具有突发性的灾害，如火灾、爆炸等。

2、预案应以完善的安全技术措施为基础，作为对日常安全管理工作的必要补充，体现“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针。

3、预案应以努力保护人身安全、防止人员伤害为第一目的，同时兼顾设备和环境的防护，尽量减少灾害的损失程度。

4、企业编制现场事故应急处理预案，应包括对紧急情况的处理程序和措施。

5、预案应结合实际，措施明确具体，具有很强的可操作性。

6、预案应确保符合国家法律、法规的规定，不应把预案作为重大危险设施维持安全运行状态的替代措施。

7、预案应经常检查修订，以保证先进和科学的防灾减灾设备和措施被采用。

### 7.5.2 事故应急预案

本项目应参照《国家突发公共事件总体应急预案》(国务院)的有关规定要求，编制详细的事故应急预案，建设单位根据实际补充完善。并上报当地政府有关部门审批备案。

#### (1) 危险源及损害半径

根据本项目生产、使用、贮存危险物品的品种、数量、危险性质以及可能引起事故的特点，确定以下危险场所(设备)为应急救援危险目标。

#### (2) 应急救援指挥部的组成、职责和分工：

##### ①指挥机构

本项目成立事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、副总经理及生产、设备、保卫等部门领导组成，下设应急救援办公室，日常工作由环境与安室兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产办公室。

注：若总经理和副总经理不在养殖场时，由厂长为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

##### ②职责

指挥领导小组：

- a.负责本单位“预案”的制定、修订；
- b.组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练；
- c.检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

指挥部：

- a.发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；
- b.组织指挥救援队伍实施救援行动、请求；
- c.组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。

### (3) 救援专业队伍的组成及分工

企业各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援专业队伍是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂事故的救援及处置。

### (4) 预案分级及响应程序

(5) 本项目规定预案级别分为三级，各级响应条件及程序见表 7-6。

**表 7-6 预案级别及相应程序**

预案级别	响应条件	职责划分		响应程序
		厂内	厂外	
第一阶段	事故为值班人员即可控制，不须动员全厂员工	主要	——	①由现场主管或领班负责处理事故。②事后将事故详细报告总经理或主管人员。
第二阶段	养牛场值班人员无法控制住，须动员全厂员工，并须请求外界支持	主要	支援	①现场主管或领班报告总经理或主管人员，请求支持，并现场指挥权由总经理或主管人员接管。②总经理或主管人员指挥救灾工作，并动员厂内救灾组织。
第三阶段	养牛场内的事故已扩及厂外，且对厂外造成严重影响	主要	主要	①请求厂外支持协助救灾，并通知相关单位。②后续的救灾工作及组织由消防部门指挥，但厂内的事务仍以工厂为主。

生产经营单位一旦发生重大事故，本单位抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须向上级和邻近单位通报，必要时请求社会力量援助。

①对紧急事件可利用资源列表，标明紧急事件类型(如火灾爆炸、人员受伤、治安、电力损坏等)、外部资源(如消防大队、医院、公安局、电力检修部门)名称、地点和联系电话；

②社会援助队伍进入厂区，指挥部责成专人联络，引导并告知安全注意事项。



## （6）事故处置

泄漏量视其漏点设备的腐蚀程度、工作压力等条件而不同。泄漏时又可因季节、风向等因素，波及范围也不一样。事故起因也是多样的，如：操作失误、设备失修、腐蚀、工艺失控等原因。

泄漏一般事故，可因设备的微量泄漏，由安全报警系统、岗位操作人员巡检等方式及早发现，采取相应措施，予以处理。

泄漏重大事故，可因设备事故等而发生重大事故，报警系统或操作人员虽能及时发现，但一时难以控制。

当发生危险品泄漏事故时，应采取以下应急救援措施：

①最早发现者应立即向厂办公室、消防队报警，并采取一切办法切断事故源。

②调度接到报警后，应迅速通知有关部门，要求查明外泄部位(装置)和原因，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

③指挥部成员通知所在处室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

④发生事故火灾爆炸，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能经切断沼气管道等处理措施而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

⑤消防队到达事故现场后，消防人员配戴好空气面具，首先查明现场有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，严重者尽快送医院抢救。

⑥指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援。如事故扩大时，应请求支援。

⑦生产处、安全处到达事故现场后，在查明沼气泄漏部位和范围后视能否控制，作出具体应对措施。

⑧治安队到达现场后，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。

⑨医疗救护队到达现场后，与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。

⑩技术处到达事故现场后，查明沼气浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

⑪抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故以防事故扩大。

#### （7）预案的检验

预案编制后必须经过实地演练的检验方可确定。基本的检验标准是能否实现制定预案的要达到的目的，即统一指挥，紧张有序，措施到位，效果良好。

本项目确定疏散时间为2分钟，如演练的安全疏散时间过长，则要从疏散引导投入的人力、疏散路线的合理性等方面来修订预案，并进一步考虑人员密度、楼梯的形式、疏散通道和安全出口的条件是否符合要求。

#### （8）其它规定和要求

为能在事故发生后，迅速准确、有条不紊地处理事故，尽可能减小事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，落实岗位责任制和各项制度。具体措施有：

①落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按照专业分工，本着专业对口、便于领导、便于集结和开展救援的原则，建立组织，落实人员，每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好物资器材准备。如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

③定期组织救援训练和学习，各队按专业分工每年训练两次，提高指挥水平和救援能力。

④对职工进行经常性的应急常识教育。

## 7.6 风险评价结论

综上所述，环境风险主要为沼气泄漏等潜在风险。本项目从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发

生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。评价认为该风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容见表 7-7。

**表 7-7 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社 1000 头奶牛养殖项目				
建设地点	河北省	唐山市	高新区	三女河办事处	高庄子村北
地理坐标	经度	117°59'57.28"	纬度	39°41'31.49"	
主要危险物质及分布	1.沼气，储存于黑膜沼气池内； 2.废水，储存于粪污处理系统。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1.沼气泄漏、火灾、爆炸，危害人身健康，对环境空气产生影响； 2.废水事故排放，渗入土壤，进而污染地下水。				
风险防控措施要求	1.沼气储存装置与生活区设置安全距离，设置警示标识，做好防雷、防火设计，定期检查相关设备，做好人员培训； 2.粪污处理等设施做好防腐防渗，防渗系数小于 $1\times10^{-7}\text{cm/s}$ 。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的主要危险物质为沼气，主要成分为甲烷，临界量为 10t。本项目沼气最大储存量为 257.04kg，其数量与临界量的比值为 $0.026<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。					

## 8 污染防治措施及可行性论证

### 8.1 废气污染防治措施

本项目废气污染物主要为牛舍、粪污处理设施等散发的恶臭气体，饲料备料过程产生的粉尘，食堂油烟。

#### 1、恶臭污染防治措施

本项目主要是恶臭对环境产生影响，恶臭主要来源于牛舍、粪污处理设施等，属无组织排放源，本项目拟采取以下防治措施：

##### （1）及时清理牛粪

本项目采用干清粪工艺，牛舍采用机械清粪，并尽快从牛舍内清粪，在牛舍内加强通风，加速粪便干燥，可减少牛粪污染；

（2）为进一步防止蚊蝇滋生，应根据蚊蝇生活习性，采用人工、机械配合喷药的方法预防蚊蝇滋生；

（3）强化牛舍消毒，并定期喷洒除臭剂；场区内设置车辆冲洗消毒设施；

（4）科学的设计日粮，提高饲料利用率

奶牛采食饲料后，饲料在消化道内消化过程中，因微生物腐败分解而产生臭气；同时没有消化吸收部分在体外被微生物降解。因此，提高日粮的消化率、减少干物质（特别是蛋白质）排出量，既减少肠道臭气的产生，又可减少粪便排出后的臭气产生。采用经氨基酸平衡的低蛋白日粮：用合成氨基酸取代日粮中完整蛋白质可有效减少排泄中的氮。在低蛋白日粮中补充氨基酸可使氮的排出量减少3.2%~62%，当日粮粗蛋白降低至10g/kg体重时，氨态氮在排泄物中的含量降低9%。

（5）本项目采用向牛舍、粪污处理设施等喷洒除臭剂的方法，将场区产生的恶臭气味掩盖住，达到除臭的效果。目前除臭剂的种类较多，主要有姜满添加剂、沸石、绿矾、高锰酸钾、磷酸钙、过氧乙酸和Bio-G除臭剂等，这些除臭剂的除臭效果好，运行比较稳定。本项目采用Bio-G除臭剂，Bio-G除臭剂系沙果、香蕉、甜瓜、橙子、红萝卜、柿子、番茄、桔子、树叶、蜂蜜、草药等按一定配

比制成的 100%天然发酵液,这种除臭剂使用过程无二次污染,除臭效果可达 50% 以上。

(6) 绿色植物可以降低风速,防止气味传播到更远的距离,减少气味的污染范围,同时绿色植物还可通过控制温度改善局部环境。树叶可以直接吸收、过滤含有气味的气体 and 尘粒,从而减少空气中的气味,有害气体经过绿化带后,至少有 25%被吸收,恶臭可减少约 55%。树木通过光合作用吸收空气中的二氧化碳、释放氧气,可使动物呼出的二氧化碳减少 60%,改善空气质量。在场区及其周围种植高大树木,还能净化、澄清大气中的粉尘;与此同时,减少了空气中的微生物,细菌总数可减少 22~79%,甚至某些树木的额花、叶能分泌杀菌物质,可杀死细菌、真菌等。

本项目在在办公生活区、场内空地和道路边种植树木及花草形成多层防护层,以最大限度地防止场区恶臭对周围环境的影响。

采取上述措施后,可减少恶臭污染物 85%以上,四周场界的氨、硫化氢的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准排放浓度:氨  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ,硫化氢  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ;臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)中 70(无量纲)要求。

## 2、饲料备料过程粉尘防治措施

本项目使用 TMR 混料机对饲料进行混料,在混料过程中有少量粉尘产生,且为间断作业,本项目在混料过程中加水,起到部分抑尘作用,同时配布袋除尘器对产生的粉尘进行收集,收集率约为 80%,收集的粉尘回收用作饲料。经处理后的粉尘在车间内无组织排放,厂界无组织排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中排放浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求。

## 3、食堂油烟污染防治措施

食堂设油烟净化器,食堂油烟经净化器处理后满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型标准限值要求。

综合上述分析,本项目废气治理措施可行。

# 8.2 废水污染防治措施

## 1、废水处理工艺

### ①废水水量及污染物

本项目废水主要来自场区生活污水、牛尿、牛舍、挤奶厅等废水，废水最大产生量共计 33.323m<sup>3</sup>/d。废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮及动植物油等。

### ②废水处理方案

废水全部进入粪污处理设施进行厌氧发酵处理，处理后的沼液储存于沼液贮存池，用于周边农田施肥。

## 2、废水处理措施

建设项目的排水系统实施雨污分流。

本项目设生产生活排水系统和雨水排水系统，各个系统有其单独的管网系统。本项目场区的排水系统实施雨污分流。雨水通过场区雨水收集系统收集后排入场区内的干湿分离机池，与场区污水一同进行处理。

项目产生的牛尿、挤奶设备冲洗废水等产生污水以及生活污水均排入场区的分离机池进行干湿分离，干湿分离后的液体进入沼气池进行厌氧发酵处理，处理后产生的沼液储存于沼液池，用于周边农田施肥。

## 3、污水处理工艺可行性分析

建设项目采取的废水处理工艺，与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）符合性分析见表 8-1。

**表 8-1 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》符合性分析**

序号	《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》	建设项目	符合性
1	厌氧处理系统前应设置集水池，容量不宜小于最大日排放量的 50%	干湿分离机池容积 960m <sup>3</sup> ，HRT=1d	符合
2	进水经固液分离的厌氧反应器的水力停留时间（HRT）不宜小于 5d	容积 18056m <sup>3</sup> ，HRT=15d	符合
3	厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。	用来烧水	符合
4	沼液可作为农田、大棚蔬菜田、苗木基地、茶园等的有机肥，宜放置 2d~3d 后再利用。	沼液在沼液池内存储 5~10d，然后用于农田施肥	符合

污水经处理后用于农田施肥，不外排。可见，建设项目采取的污水处理工艺，满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）有关规定，表明建设项目废水处理工艺是可行的。

#### 4、废水处理措施可行性分析

废水处理工艺采用常温厌氧发酵处理工艺，本工程采用沼气池进行厌氧发酵，厌氧发酵具有以下优越性：一是有机物去除率高，COD 去除率达 78%以上，BOD 去除率达 82%以上；二是阻止污泥上浮，并通过多级过滤，出水呈中性，卫生环保效果好，基本能达标；三是可获一定的优质燃气——沼气。

本项目运营期进入沼气池的污水量为 33.323m<sup>3</sup>/d（日最大产生量），根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》可知，生产废水的 COD 平均浓度约为 918-1050mg/L，本项目取 1000mg/L，所有污水均进入沼气池中进行厌氧发酵，去除率按 80%计，COD 分解产生沼气量为 0.45m<sup>3</sup>/kg，则沼气的产生量为 12m<sup>3</sup>/d（日最大产生量），4380m<sup>3</sup>/a。产生的沼气用来烧水，供应场区热水使用。

本项目产生的沼液存储于沼液池，然后经泵对周边农田进行施肥、灌溉，建设单位租用周边农田，种植玉米，用来消纳产生的沼液。结合当地农作物生产实际情况，本项目一年的废水产生量为 12163m<sup>3</sup>，本项目建设的沼液池容积 18056m<sup>3</sup>，能解决在农田非施肥期间的污水出路问题。

#### 5、地下水防治措施

##### （1）地下水污染途径及措施分析

本项目废水主要为养殖废水及生活污水，均排入分离机池进行干湿分离，经干湿分离后排入粪污处理系统进行厌氧发酵处理，经处理后的沼液储存于沼液池，用于农田施肥。在废水收集处理过程中牛舍、分离机池、粪污处理系统等污染物存在下渗污染地下水的隐患。因本项目废水为高浓度有机废水，经处理后用于农田灌溉，因此废水中 COD、NH<sub>3</sub>-N 浓度较高，故本项目地下水污染的特征因子主要为 COD、NH<sub>3</sub>-N。评价针对污染途径采取相应措施处理。

##### （2）污染防治措施

本项目设置雨污分流系统，污水管道采用暗管铺设，水泥管道。堆粪棚设置 1.5m 高砖砌围墙，顶棚为彩钢防雨棚，地面铺设混凝土防渗。具体场内地下水污染途径及防治措施见表 8-2。

表 8-2 项目污染地下水途径及防治措施一览表

序号	项目	保护措施	达到效果
1	粪污处理系统	等效黏土层 Mb≥1.5m，渗透 系数≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s	各反应池及暂存场所均符合《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求，应具备防渗、防风、防雨的“三防”措施；雨污分流，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求
2	堆粪棚		
3	牛舍		
4	危废间		
5	场区内道路	地面硬化	
6	场区雨、污管网		

### (3) 分区防渗措施

本项目防渗工程污染防治分区情况见表 8-3。

表 8-3 本项目防渗工程污染防治分区

序号	名称	防渗区域及部位	防渗分区等级
1	粪污处理系统	池底、侧面	一般防渗区
2	堆粪棚	地面	
3	牛舍	地面	
4	危废间	地面	
5	场区内道路	地面	简单防渗区
6	场区雨、污管网	地面	

养殖区、粪污处理系统配套设施等地面采用混凝土防渗, 沼气池、沼液池等采用 HDPE 膜+混凝土防渗。HDPE 膜抗渗能力比较强, HDPE 膜+混凝土的抗渗组合, 渗透系数能够达到  $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。

### (4) 预防地下水污染物的要求及环境管理建议

①《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HT/T81-2001)规定, 养殖场的排水系统应实施雨水和污水收集输送系统分离, 在场区内设置的污水收集输送系统, 不得采用明沟布设。排水沟应采取水泥硬化防渗措施或采用水泥排水管进行输送, 防止随处溢流和下渗污染。

②废水、牛粪贮存设施应采取有效的防渗处理工艺, 防止废水、粪便滤液污染地下水。

③做好牛舍、粪污处理系统等的防渗工作, 应充分考虑农作期间影响和雨季影响, 能够保证有足够的容量以容纳养殖场产生的废水。养殖场废水收集池应按期清淤, 各池建设时应高出地面至少 20cm 以上, 以保证大雨时雨水不进入、污



水不外溢。

#### （5）管理措施

成立事故处理组织，一旦发生废水事故排放，应立即组织人力、物理和财力加紧对设备进行维修，同时对废水进行回收、拦截，以防止污染地下水。

综合上述分析，本项目场区地下水敏感性差，污染物排放简单，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。

### 8.3 噪声控制措施可行性论证

本项目生产设施均为低噪声设备，不会对噪声环境产生明显影响，主要噪声源为各种泵类及饲料生产设备等。为了减轻各类噪声对工人操作环境和周围声环境影响，根据各类噪声的声源特征，提出以下噪声防治措施：

（1）设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂商提出噪声限值，尤其对水泵，须选择低噪风机，风机的产噪级别在 85dB（A）以下。

（2）隔声、消声：各类通风机、泵类、沼气工程设备、堆粪池设备等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器。

（3）减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，泵类、沼气工程设备、堆粪池设备等采取基础减振。

（4）控制车辆形式速度，加强场内车辆管理，禁止鸣笛，减小噪声排放。

（5）其他：在养殖场总平面设计中，充分考虑地形、声源方向性及车间噪声强弱，利用建筑物、绿化植被等对噪声的屏蔽、吸纳作用，进行合理布局，起到降低噪声影响的作用，而且还能起到抑尘、净化空气、美化环境的效果。

在采取建筑屏蔽、选择低噪声设备、隔声、基础减震、限速、加强养殖场管理等措施后，对区域声环境影响很小。所以，本工程采取的降噪措施可行。

## 8.4 固体废物治理措施可行性论证

### 1、固废的产生及处置情况

本项目固体废物主要为牛粪、病死牛、母牛分娩物、医疗垃圾、废脱硫剂、过氧乙酸废包装桶和生活垃圾等。

#### ①牛粪

项目全场奶牛的日产粪量为 18.8t，6862t/a。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HT/T81-2001)的要求，本项目使用自动刮粪板进行牛粪的清理，做到日产日清。刮粪板每天将牛粪刮至中间的粪沟，在水的冲击下由地下管渠将粪污集中运到分离机池进行干湿分离。项目建设有一座 480m<sup>2</sup> 的堆粪棚，用来暂存干湿分离后的干粪，堆粪棚地面采用混凝土防渗。干粪外售有机肥厂。

#### ②病死牛

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)和《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HT/T81-2001)及高新区地方法规的要求进行无害化处理，本项目病死牛由高新区三女河病死畜禽处理中心集中收集后进行处理。

#### ③母牛分娩物全部外售处理。

④医疗垃圾：养殖场医疗垃圾产生量为 0.08t/a，集中收集后，暂存危废间，定期送有危废处理资质单位。

⑤废脱硫剂：废脱硫剂的产生量为 0.1t/a，暂存危废间，集中收集后，暂存危废间，定期送有危废处理资质单位。

⑥过氧乙酸废包装桶：废包装桶产生量约为 2 个/a，集中收集后，暂存危废间，定期送有危废处理资质单位。

#### ⑦生活垃圾

本项目共有职工 43 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 7.85t/a，送当地环卫部门指定地点统一处理。

### 2、固体废物贮运方式及要求

本项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废场内处理、周转及临时贮存过程。

### （1）堆存过程对环境的影响

牛粪等固废容易散发恶臭，如不及时处理，遇水易成糊状，容易流失，且随着雨水的淋洗，容易产生渗滤液，其中的污染物容易进入地表水或下渗污染地下水和土壤，厌氧消化产生恶臭物质，对环境空气造成污染，容易滋生蚊蝇，对环境卫生产生不利影响。

因此，对产生的固废应及时妥善处理，牛粪日产日清。项目堆粪棚设彩钢板防雨棚，顶棚投影面积为堆粪棚面积的 1.5 倍，地面采用抗渗混凝土防渗，粪堆四周设有高 1.5m 砖砌围墙(表面抗渗混凝土抹面)；同时，建设单位对堆粪棚地面采取防渗措施，在夏季定期对堆放场所喷洒消毒水，可有效减少臭味的产生。

### （2）运输过程对环境的影响

处理完成后的牛粪在运输过程中需对其运输车辆底部加装防渗衬垫，避免渗滤液渗出造成二次污染，在车顶部加盖篷布，避免遗洒，同时要合理选择运输路线和运输时间，尽量减少对环境和沿线居民生活的影响。

采取上述措施后，本项目固体废物在产生、贮存、运输、处置等环节均不会对周围环境产生明显不利影响。

### （3）危险废物

本项目建成后，医疗垃圾、废脱硫剂和过氧乙酸废包装桶为危险废物，医疗垃圾、废脱硫剂和过氧乙酸废包装桶集中收集后暂存于危废间，定期送有废物处理资质的单位统一处理。

以上分析，本项目采取的固体废物处理措施可行。

## 8.5 土壤防治措施

### 1、地面漫流防治措施

本项目在场区范围内进行地面硬化，防止粪污水外溢对项目区域内土壤造成影响。牛舍顶棚设彩钢瓦，顶棚投影面积约为 1.5 倍地面面积，并在牛舍四周设置围堰，防止雨水打湿牛舍地面，造成粪污水外溢，造成土壤环境影响。本项目堆粪棚用于储存干湿分离后的干粪，堆粪棚四周设 1.5m 高砖砌围墙，顶棚设彩钢防雨棚，顶棚投影面积约为地面面积的 1.5 倍，能有效防止雨水入渗造成粪污水外溢，进而降低对土壤环境的影响。

## 2、垂直入渗防治措施

本项目对土壤环境造成垂直入渗影响的环节主要为牛舍、堆粪棚、排粪沟、分离机池、沼气池、危废间等，本项目在上述环节均进行防渗处理，防渗系数 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，能有效防止废水下渗影响土壤环境。

根据土壤环境质量监测数据可知，本项目区域内土壤环境质量符合（GB15618/GB36600）标准要求。因此本项目采取的土壤防治措施可行。

## 9 环境经济损益分析

衡量一个建设项目的效益，除经济效益外，还有社会效益和环境效益。环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中除去计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。

### 9.1 经济、社会效益分析

#### 1、经济效益分析

该项目养殖区总投资 3100 万元；资金来源为企业自筹；根据同类项目类比可知，项目建成达到稳定生产后，年均利润总额为三百多万元。工程投资回收期短，收益率高，具有较好的经济效益和抗风险能力。因此本项目在经济上是可行的。

#### 2、社会效益分析

本项目的实施适应市场的形势，对我国国民经济的发展具有积极的作用，主要社会效益体现在以下几个方面：

（1）该养殖项目的建设，不仅提高当地养殖的科技含量和产品质量，还可以带动当地广大农民尽快尽早脱贫致富。

（2）该项目的实施可带动当地其他种植业、运输业等行业的发展，形成养殖产业链，对于繁荣区域经济起到积极的作用。

（3）本项目劳动定员 43 人，项目建成后，可为当地创造多个就业机会。预期的经济效益良好，项目建成后将为当地的经济繁荣做出贡献。项目符合国家产业政策和当地的规划，养殖过程中产生的污染物能得到有效的控制，不会对社会环境造成不良影响。

### 9.2 环境效益分析

#### （1）项目环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果,本项目产生的废气、废水、噪声对周围环境将会产生一定影响,因此,必须采取相应的环境保护措施加以控制,并保证相应环保投资的投入,以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。根据初步估算,本项目的环保投资 280 万元,占项目总投资的 9.03%。根据国内同行业环保投资费用占总费用的比例为 5%-10%,因此本项目环保投资是比较合理的。

(2) 本项目废气经处理达标后排放,排入周围环境中污染物大大降低,具有明显的环境效益。牛粪经干湿分离机池干湿分离后,外卖有机肥厂;废水经干湿分离机池分离后,排入沼气池,做到了资源的合理综合利用。

本项目建设与运营会使区域环境质量发生不同程度的变化,对区域环境质量带来一定负面影响,在建设单位采取评价中提出的环保工程及生态环境治理措施后,虽增加了投资成本,但保证了各项污染物的达标排放,满足环境功能的要求。在此基础上,本项目的建设还具有以下积极作用:①提供了就业岗位;②增加了财政收入;③区域农业资源得以充分利用;④为饮食业提供优质原材料;⑤增加了植被覆盖率,区域水土流失现象得到有效控制,改善了区域环境质量。

### 9.3 结论

综上所述,本项目的实施,可提高当地的经济发展实力,增加当地财政收入,带动周围相关产业发展;同时项目经济效益较明显;项目采取了完善的环保治理措施,控制污染物排放量,不会对当地环境产生明显影响。

因此,项目的实施做到了经济效益、环境效益和社会效益的同步发展。

## 10 环境管理与环境监测

为加强建设项目的环境管理，加大企业环境监测力度，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度；为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂的环境管理和环境监测计划。

### 10.1 环境管理

环境管理是企业管理工作重要组成部分。其主要目的是通过环境管理工作的开展，提高全体员工环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善产生环境污染。因此，企业要贯彻落实国家和地方有关法律和法规，正确处理企业发展与环境保护的关系，实现清洁生产，从而真正达到持续发展的战略目标。

#### 10.1.1 环境管理的基本任务

本项目环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。

本项目应该将环境管理作为企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

#### 10.1.2 环境管理机构

##### 1、机构组成

建立环境管理机构是环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符

合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

根据项目实际情况，由企业设置的环保部负责项目运行期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管企业污染物的排放情况，并对其逐步实施总量控制；对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

## 2、机构职责

企业环保机构应具有厂内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导和监督。其主要职责如下：

（1）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

（2）制定本厂的环保管理制度。建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保设施处理效果，要有相应的奖惩制度。

（3）监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

（4）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。建立并管理好环保设施档案资料。

（5）负责选矿厂环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施。

（6）有计划地做好普及环境科学知识和环境法律知识的宣传教育工作，对场内环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

（7）负责与本项目污染源监测工作对接，了解掌握本项目污染动态，发现异常要及时查找原因，并反馈给生产工段，防止污染事故发生。

（8）加强企业所属区域绿化造林工作，认真贯彻“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁利用谁补偿”和“开发利用与保护并重”的环境保护方针。

### 10.1.3 环境管理制度

企业应建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：



- (1) 环境保护职责管理制度。
- (2) 废水、废气、固体废物排放管理制度。
- (3) 处理装置日常运行管理制度。
- (4) 排污情况报告制度。
- (5) 污染事故处理制度。
- (6) 环保教育制度。

通过对各项环境管理制度建立和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

#### 10.1.4 建设单位公开信息内容

唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）相关要求公开企业环境信息，具体内容见表 10-1。

**表 10-1 建设单位公开信息内容一览表**

序号	公开信息	内容
1	基础信息	单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模
2	排污信息	主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量
3	污染防治设施	污染防治设施的建设和运行情况
4	环保手续	建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

#### 10.1.5 排污口规范化

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- 1、向环境排放污染物的排放口必须规范化；

在场区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1—1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2—1995）中有关规定。排放口图形标志见图 10-1。



图 10-1 排放口图形标志

- 2、列入总量控制污染物、排污口列为管理重点；
- 3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；
- 4、如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；
- 5、废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

## 10.2 项目污染源排放清单

本项目建成后，主要污染物排放量统计情况见表 10-2。

表 10-2 项目污染物排放清单

项目类别		奶牛养殖		主体工艺	饲料制备-奶牛饲养-粪污处理-病死牛处置			
产品名称		奶牛、牛奶		产品产量	年存栏奶牛 1000 头、年产牛奶 8300 吨			
类别	污染源	污染物	环保措施	产生量	排放速率	排放量	执行标准	备注
废气	牛舍	氨 硫化氢	定期清扫、冲洗，保持牛舍清洁	氨 0.114 硫化氢 0.0074	氨 0.013 硫化氢 0.00085	氨 0.114 硫化氢 0.0074	氨、硫化氢执行《恶臭 污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级 新扩建标准；臭气浓度 执行《畜禽养殖业污染 物排放标准》 (GB18596-2001)	排至 环境 空气 中
	分离机池		喷洒除臭剂	氨 0.009 硫化氢 0.0004	氨 0.001 硫化氢 0.00005	氨 0.009 硫化氢 0.0004		
	堆粪棚		喷洒除臭剂	氨 0.013 硫化氢 0.0007	氨 0.0015 硫化氢 0.00008	氨 0.013 硫化氢 0.0007		
	备料过程	颗粒物	搅拌过程加水，并配除尘布袋进行收集	0.054	0.01	0.011	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	
废水	养殖废水 生活废水	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、 SS 等	经干湿分离后排入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，产生的沼液储存在沼液池内，作为液肥施用于农田	最大 33.323m <sup>3</sup> /d	/	0m <sup>3</sup> /a	/	不外 排
噪声	TMR 混料机	Leq(A)	布置在干料库内，选用低噪声设备、基础减震、厂房隔声	/	/	/	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类 标准	/
	挤奶设备		布置在挤奶厅内，选用低噪声设备，基础减震、厂房隔声、进口加装消声器	/	/	/		

	干湿分离机		低噪声设备、基础减震、厂房隔声	/	/	/		
	泵类		选用低噪声设备、进出口软管连接	/	/	/		
固 废	污染物	产生量	治理措施			执行标准		
	牛粪	6862t/a	经干湿分离后，暂存堆粪棚，外售有机肥厂，制作有机肥			《一般工业固体废物贮存、处置场污染物执行标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单中的相关规定。		
	病死牛	/	由高新区三女河病死畜禽处理中心收集处理					
	母牛分娩物	/	外售					
	生活垃圾	7.85t/a	送当地环卫部门指定地点统一处理					
	医疗垃圾	0.08t/a	集中收集后暂存危废间，定期送有资质单位处理			《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求		
	废脱硫剂	0.1t/a						
	过氧乙酸废包装桶	2 个/a						
风险防范措施		堆粪棚、干湿分离池上部浇筑抗渗等级不应低于 P8 的混凝土池体，表面抹聚合物水泥防水砂浆；沼气池、沼液池使用上下两层的高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜						
总量控制指标		SO <sub>2</sub> : 0t/a; NO <sub>x</sub> : 0t/a; COD: 0t/a; 氨氮: 0t/a; 颗粒物 0t/a。						

### 10.3 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），排污单位应掌握本单位的污染排放状况及其对周边环境质量的影响，对污染物排放、周边环境质量影响进行监测。

#### 10.3.1 监测计划

根据污染物排放特征及地下水流向，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定项目的监测计划和工作方案，监测工作可委托唐山市有资质的环境监测机构承担。项目投入运行后，各污染源监测因子、监测频率情况见表 10-3。

表 10-3 监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
废气	厂界下风向	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢		《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）
		臭气浓度		《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表 1 旱作标准
废水	沼液池排水口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
声环境	四周厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
地下水	厂区及周边水井 3 口	pH、COD、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群	1 次/半年	

本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，三级项目必要时开展跟踪监测即可。

#### 10.3.2 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总

量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

(1) 排污口的设置

废气：生产车间除尘装置废气排放口 1 个，全厂共 1 个废气排放口。

废水：厂区无废水排放口。

(2) 排污口管理的原则

①向环境排放污染物的排污口必须规范化。

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查。

(3) 排污口立标和建档

①排污口立标管理

废气排放口和固体废物贮存场所应按《环境保护图形标志—排污口(源)》(GB15562.1—1995) 规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。

②排污口建档管理

使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 10.4 环保竣工验收

根据根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第 682 号)，以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评[2017]4 号)，由建设单位自主进行建设项目环境保护竣工验收，验收通过后项目方可投产运行，验收内容见环保验收一览表。本项目投产后环保设施“三同时”验收一览表见表 10-4。

表 10-4 工程环保设施“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理设施	数量	治理效率	治理效果	验收标准	投资(万元)
废气	饲料制备	混料过程加水+除尘布袋收集废气	1 套	80%	颗粒物无组织排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	10
	牛舍	定期清扫、冲洗，喷洒	-	-	氨	氨、硫化氢执行	25

		杀菌剂、保持牛舍清洁，厂区四周绿化			≤1.5mg/m³ 硫化氢	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1 二级新扩建标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)	
	分离机池	喷洒除臭剂，厂区绿化	-	-	≤0.06mg/m³		
	堆粪棚	喷洒除臭剂，厂区绿化	-	-	臭气浓度≤70(无量纲)		
废水	养殖废水 生活废水	排入分离机池进行干湿分离，干湿分离后排入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，产生的沼液施用于农田，非灌溉季节暂存沼液池	分离机池1座、黑膜沼气池1座、沼液池1座	-	-	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2005)	170
噪声	干湿分离机、泵类、空压机等	选用低噪声设备、基础减震、厂房隔离，泵类进出口使用软连接	-	综合降噪15-30dB(A)	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准	20
固废	牛粪	干湿分离后暂存堆粪棚，外售有机肥厂。堆粪棚设彩钢板防雨棚，地面使用抗渗混凝土浇筑，设1.5m高砖砌围墙	堆粪棚1座	-	妥善处置	《畜禽养殖业污染物排放标准》 (GB18596-2001)中表6标准要求	5
	母牛分娩物	外售	-	-			-
	病死牛	由高新区病死畜禽处理中心收集处理	-	-			5
	废脱硫剂	集中收集暂存危废间，定期送有危险废物处理资质的单位处理	-	-		-	5
	医疗垃圾		-	-		-	
	过氧乙酸废包装桶		-	-		-	
	生活垃圾	集中收集，送环卫部门指定地点统一处理	-	-		-	-
危废间		建设危废间，设置危废标识，做防腐防渗处理					5
防渗	堆粪棚、干湿分离池上部浇筑抗渗等级不应低于P8的混凝土池体，表面抹聚合物水泥防水砂浆；沼气池、沼液池使用上下两层的高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜						20
硬化和绿化		场区四周种植隔离绿化带；场区道路、牛舍、病牛隔离区全部使用水泥硬化					10
合计		项目环保投资共280万元，占总投资的9.03%					280

## 11 结论与建议

### 11.1 项目概况

唐山高新技术产业园区惠民奶农农民专业合作社 1000 头奶牛养殖项目位于高新区三女河办事处高庄子村北，项目用地中心坐标为东经 117°59'57.28"，北纬 39°41'31.49"。项目占地面积 64320m<sup>2</sup>，场区南侧、北侧、西侧均为农田，东侧均为乡村路；项目年存栏奶牛 1000 头，年销售牛奶 8300 吨。

工程总投资 3100 万元，其中环保投资 280 万元，占总投资的 9.03%。

项目劳动定员 43 人，采用三班工作制，每班 3 小时，年运转 365 天。

本项目建设 6 栋成母牛舍、2 座挤奶厅、1 座产房、90 个犊牛栏、2 座青贮池、草料库等，同时建设消毒池、沼气池、沼液池、干湿分离区、堆粪棚等环保工程。

### 11.2 项目区域环境质量现状

#### 1、环境空气

本项目以 2018 年为评价基准年，根据唐山市 2018 年环境质量检测数据，判定本项目所在区域为不达标区，区域污染物环境质量现状中基本污染物中 NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 评价指标均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；其他污染物经补充监测，厂界 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准排放浓度限值要求。

#### 2、地下水

根据地下水环境质量现状监测结果可知，本项目地下水评价范围内各监测点水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

#### 3、声环境

根据项目四周厂界环境噪声监测结果可知，本项目各厂界昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

#### 4、土壤



根据土壤环境质量现状监测结果可知，本项目各监测点位各项监测因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值标准要求。

### 11.3 环境影响结论

#### 1、废气污染防治措施

本项目废气主要为饲料备料过程产生的粉尘，养殖区、干湿分离区产生的恶臭气体及少部分食堂油烟废气。

本项目实施后，饲料备料过程粉尘产生量为 0.054t/a，排放量为 0.011t/a，经预测，最大地面空气质量浓度为  $16.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，通过在混料过程加水抑尘，并配置除尘布袋对混料过程生产的粉尘进行收集，综合治理效率为 80%，经收集后的粉尘在干料库内无组织排放，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求；养殖区及粪污水处理设施等通过①牛舍定期冲洗、喷洒除臭剂、加强通风，饲料添加 EM；②分离机池、堆粪棚等喷洒除臭剂；③臭气产生单元周围加强绿化工作等措施后，可减少恶臭污染物 70%以上，各侧场界的氨、硫化氢的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准排放浓度限值要求，臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中 70（无量纲）要求；食堂油烟经过油烟净化器处理后，排放浓度为  $1.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）排放限值  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求。

#### 2、废水污染源治理措施

本项目正常状况下无废水外排，对地下水的影响主要可能为废水在厂区内厌氧发酵后产生的沼液作为液肥用于农田灌溉。本项目废水产生总量为  $33.323\text{m}^3/\text{d}$ （ $12162.895\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N，本项目废水均排入分离机池进行干湿分离，分离后的液体排入黑膜沼气池进行厌氧发酵处理，产生的沼液作为液肥施用于农田，在非灌溉季节暂存于沼液池。

建设单位租用周边农田，种植玉米等作物，用来消纳产生的沼液。本项目建设  $18056\text{m}^3$  的沼液池一座，能解决在农田非灌溉季节的污水出路问题。本项目对

牛舍、排粪沟、分离机池、堆粪棚、危废间等均采取了水泥地面硬化防渗措施，可有效防止项目产生的废水对地下水的污染。

### 3、噪声污染防治措施

本项目采用低噪声设备，将产噪设备均置于各自封闭空间内，设备加装基础减震垫，同时对泵类进出口设软连接等措施，可降低设备噪声。采取上述措施后，再经过距离衰减，各场界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

### 4、固废处置

本项目固体废物主要来自牛粪、母牛分娩物、病牛死尸、医疗垃圾、废脱硫剂、过氧乙酸废包装桶和生活垃圾等。牛粪经干湿分离后暂存堆粪棚，外售有机肥厂制作有机肥；病死牛由高新区三女河病死畜禽处理中心集中收集后进行无害化处理；母牛分娩物外售；医疗垃圾、废脱硫剂和过氧乙酸废包装桶集中收集后暂存危废间，定期送有资质的单位处理；生活垃圾送当地环卫部门指定地点处置。

综上本项目产生的固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

### 5、土壤污染防治措施

本项目厂区地面进行硬化处理，牛舍、堆粪棚设置彩钢防雨顶棚，顶棚面积约为地面面积的1.5倍，并在牛舍四周设置围堰，堆粪棚四周建1.5m高围墙，能有效防止粪污水外溢污染土壤环境。

本项目对牛舍地面、堆粪棚地面、排粪沟、沼气池、沼液池、分离机池等进行防渗治理，防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，能够有效防止废水下渗，造成土壤环境污染。

### 6、环境风险分析

根据项目风险分析，本项目潜在的风险为项目沼气泄漏、爆炸、火灾事故，项目污水泄露事故，会造成地下水、地表水及周边土壤环境污染。建设单位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。

## 11.4 项目建设合理性分析

本项目属于规模化奶牛养殖项目，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》2013 年修正版要求，属于鼓励类。

选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）要求，建设场地地质环境好，符合项目建设要求。

项目符合《关于印发水污染防治行动计划的通知》（即“水十条”）的要求。

项目符合《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（即“气十条”）的要求。

项目符合《土壤污染防治行动计划》（即“土十条”）的要求。

项目符合《河北省水污染防治工作方案》的相关要求。

项目符合“三线一单”的管理要求。

该项目在平面布置上保证各功能区布置相对独立，项目运行过程中通过合理组织功能分区，合理布置工艺车间，合理组织交通运输使物料运输方便快捷，保证生产工艺流程畅通。场区平面布置符合环境保护、安全生产、卫生防疫、绿化与工业企业卫生要求。

## 11.5 建设项目污染物总量控制

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号），确定本项目总量控制的污染因子为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>x</sub>。按照《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283 号）的要求进行核算。

本项目废水经厌氧发酵处理后，沼液储存于沼液贮存池，作为液肥用于农田灌溉，不外排，因此 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量控制指标为 0t/a。本项目场区内不设锅炉，场区及牛舍照明、挤奶、混料、办公及生活空调用电等均由三女河变电站提供，场区内不设锅炉，无 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 产生。

因此，本项目污染物排放总量控制因子为：COD：0t/a、NH<sub>3</sub>-N：0t/a、SO<sub>2</sub>：0t/a、NO<sub>x</sub>：0t/a。

## 11.6 公众参与分析

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）要求对本项目进行 2 次公示，通过调查，公众对当地的环境质量现状表示满意，绝大多数公众认为本项目的建设，带动了周边农村的发展，对地方经济发展起到了促进作用。调查统计结果表明，被调查者表示支持项目，没有反对意见。

## 11.7 环评综合结论

项目的建设符合国家及地方产业政策要求，符合“气十条”、“水十条”、“土十条”的等规定的相关要求，符合“三线一单”管控要求。选址符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）要求，建设场地地质环境好，符合项目建设要求。各项目污染治理措施符合《畜禽规模养殖污染防治条例》和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中的相关技术要求，在采取本评价提出的污染防治措施后，各种污染物可稳定达标排放，对周围环境的影响较小，环境风险属可控范围。项目建成运营后具有良好的社会、经济和环境效益，从环保角度考虑，项目建设是可行的。

## 11.8 建议

为进一步保护环境，最大限度的减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

- （1）严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；
- （2）采用先进生产工艺，减少“三废”的产生；
- （3）增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，对工人加强安全生产教育，使其认识到“三废”排放对人身和环境的危害。加强对设备的日常维护、检查，及时发现事故隐患。