定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

编制单位：河北圣洁环境生物科技工程有限公司

编制日期：二〇一九年九月

目　录

1 概述.....1

1.1 建设项目由来.....1

1.2 环境影响评价工作程序.....2

1.3 项目特点.....3

1.4 项目关注的主要环境问题.....3

1.5 相关符合性分析.....3

1.6 清洁生产分析.....8

1.7 工作过程及相关分析判定.....11

1.8 主要结论.....11

2 总则.....12

2.1 编制依据.....12

2.2 评价目的及原则.....16

2.3 环境影响要素的识别和评价因子的筛选.....17

2.4 评价等级.....19

2.5 评价范围.....25

2.6 评价内容及评价重点.....27

2.7 环境功能区划.....28

2.8 评价标准及环境保护目标.....28

3 工程分析.....36

3.1 工程概况.....36

3.2 病死畜禽来源及处理方法.....38

3.3 主要原辅材料及其理化性质.....40

3.4 主要设备.....41

3.5 生产规模及产品方案.....43

3.6 生产工艺流程及排污节点分析.....44

3.7 物料平衡分析.....49

3.8 辅助工程.....50
3.9 公用工程.....52
3.10 项目生物安全工程概况.....57
3.11 项目施工期污染源及其防治措施.....59
3.12 项目运营期污染源及其防治措施.....60
3.13 非正常工况分析.....73
3.14 拟建项目实施后全厂污染物产排放情况汇总.....74
4 区域环境现状调查与评价.....76
4.1 地理位置.....76
4.2 自然环境概况.....77
4.5 区域污染源调查与评价.....79
4.6 环境质量现状监测调查与评价.....80
5 施工期环境影响分析.....102
5.1 施工期环境空气影响分析.....102
5.2 施工噪声影响分析.....103
5.3 施工废水影响分析.....104
5.4 施工固废影响分析.....105
6 营运期环境影响预测与评价.....106
6 大气环境影响分析与评价.....106
6.2 地表水环境影响分析.....116
6.3 地下水环境影响分析.....117
6.4 声环境影响预测与评价.....165
6.5 固体废物环境影响分析.....169
7 环境风险评价.....176
7.1 评价依据.....176
7.2 环境敏感目标概况.....177

7.3 环境风险识别.....178
7.4 环境风险分析.....180
7.5 环境风险防范措施及应急要求.....180
7.6 环境风险评价结论.....189
8 污染治理措施可行性分析.....191
8.1 大气污染治理措施可行性分析.....191
8.2 废水治理措施达标性及可依托性可行性分析.....196
8.3 噪声污染治理措施可行性分析.....204
8.4 固体废物污染治理措施可行性分析.....205
8.5 土壤及地下水污染治理措施可行性分析.....206
9 环境经济损益分析.....208
9.1 经济效益分析.....208
9.2 环境效益分析.....208
9.3 社会效益分析.....209
10 环境管理与环境监测计划.....211
10.1 环境管理.....211
10.2 运营期环境监测计划.....216
10.3 建设项目环保“三同时”验收内容.....222
11 结论与建议.....225
11.1 评价结论.....225
11.2 建议.....230

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　项目周边关系及卫生防护距离包络线图

附图 3　项目总平面布置图

附图 4　无害化处理车间平面布置图

附图 5　项目评价范围及大气、地下水监测布点图

附图 6　噪声、厂内土壤监测布点图

附图 7　厂外土壤监测布点图

附件：

附件 1　委托开展环评工作的委托书

附件 2　定州市发展改革局关于本项目可行性研究报告的批复

附件 3　定州市自然资源与规划局关于本项目佛店村西北地块情况的说明

附件 4　定州市农业农村局关于督促加快本项目工程进度的函

附件 5　合同权利义务承继三方协议

附件 6　本项目环境质量现状监测报告

附件 7　专家评审意见

附件 8　建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 建设项目由来

我国是人口大国，畜牧业是满足人民生活基本需求的重点发展行业，历来受各级政府的高度重视。随着2013年黄浦江死猪事件被媒体追踪报道，各级政府加大了对病死畜禽无害化处理的监管力度。2014年10月31日，国务院办公厅发布《关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47号），要求各地加强病死动物无害化处理体系建设。

为了响应国家和地方病死畜禽无害化处理的要求，定州市农业局与定州市城投市政工程有限公司于2018年1月22日签订《河北省定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目特许经营权合同》，授予定州市城投市政工程有限公司特许经营权。定州市农业局、定州市城投市政工程有限公司与定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司三方于2018年11月9日签订《合同权利义务承继三方协议》，定州市城投市政工程有限公司将上述合同中的权利、义务全部转让给定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司承继。在特许经营期内，由定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司负责本项目工程投资、建设、运营以及维护工作。

定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司拟定于定州市东留春乡建设定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目，预计总投资2638万元，处理规模为6000t/a。项目区域内的病死畜禽数量较多，所涵盖的主要区域为定州市及定州市各乡镇。定州市的人口众多，并且农业人口占到很大的比例。在畜牧业方面，传统的大畜牧业，主要以猪、羊、牛、禽为主，定州市全市每年出栏生猪54万头，羊19万只，牛6.5万头，禽695万羽。按照平均死亡率（牛：3%；猪10%；羊：3%；家禽：8%）测算，年产生病死畜禽约12000吨，如处理不当将给当地环境、动物防疫带来极大的压力。根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》的要求，本项目拟定采用高温高压化制的处理方式，通过高温高压化制工艺技术处理病死畜禽，其副产品为动物粗油脂和动物骨粉。动物油脂可用于化工原料或生产生物柴油，动物骨粉可以用作有机肥原料或生物燃料。该项目主体构筑物已建设完成，无害化处理车间生产设备已安装。施工期仅剩办公楼内装饰装修

以及设备的调试。

1.2 环境影响评价工作程序

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院令第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关法规的要求，该项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。据此，定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司委托河北圣洁环境生物科技工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司人员及时组织评价人员对项目进行了现场踏勘、资料收集，对建设项目所在区域的自然环境进行了全面调查，对项目的工程活动进行了全面分析，根据我国建设项目环境影响评价的有关技术规范，编制完成了《定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目环境影响报告书》，并于 2019 年 9 月 20 日通过了技术专家评审会，并在此基础上对项目进行了修改和完善，最终形成本项目环境影响报告书报批版。

本项目评价工作程序详见图 1.2-1。

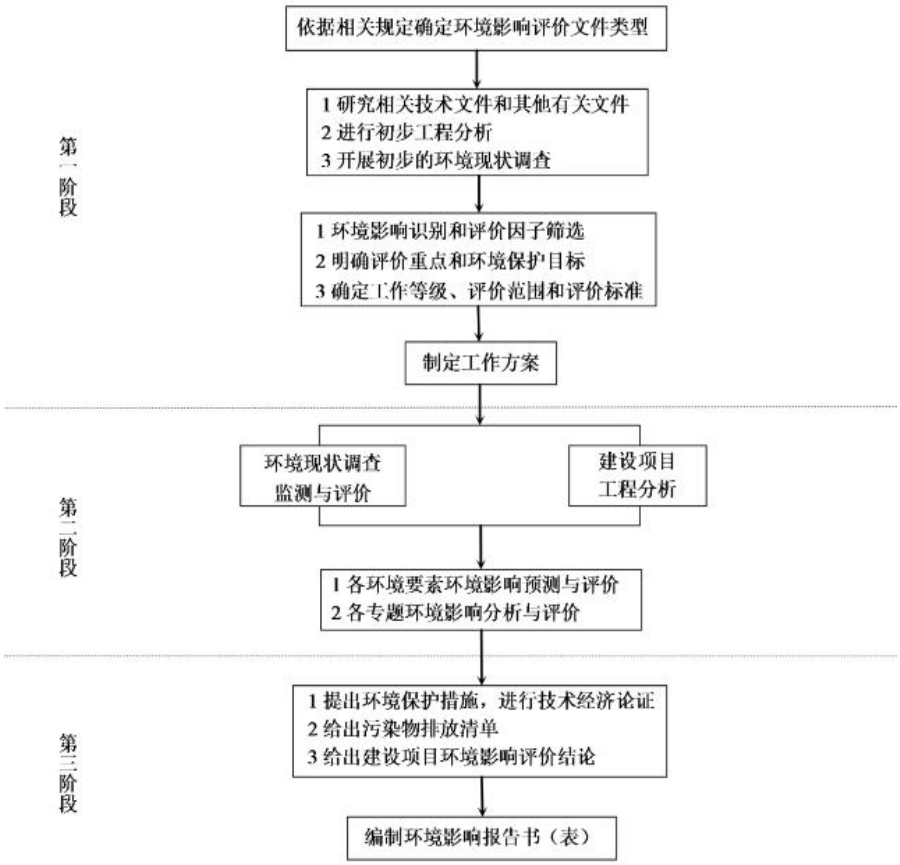


图 1.2-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 项目特点

（1）本项目废气产生源较多、废气量较大，必须加强废气处理设施的管理，确保设施处理效率，以减轻对大气环境的影响。

（2）本项目单位为固废处置单位，处置过程中污染物成分较复杂，需特别做好污染防治工作，确保污染防治设施的正常运行，油气需做好地面防渗、防漏措施，禁止跑、冒、滴、漏现象发生。

（3）项目卫生防护距离范围内无环境敏感目标，且环境风险较小，对周围环境影响较小。

1.4 项目关注的主要环境问题

（1）项目排放的大气污染物对周边村镇的环境影响；

（2）项目产生的废水对区域及下游地下水环境可能产生的影响；

（3）项目的选址可行性，与相关规定及各规划的相符性。

1.5 相关符合性分析

1.5.1 政策符合性分析

（1）固废处置政策符合性分析

根据《国家危险废物名录》（2016 年）第二条“具有下列情形之一的固体废物（包括液态废物），列入本名录：（一）具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或者几种危险特性的；（二）不排除具有危险特性，可能对环境或者人体健康造成有害影响，需要按照危险废物进行管理的。”对危险废物的界定，结合本项目所处理的病死畜禽具有较强的感染性这一特点，本评价参照危废的要求进行深入评价，并针对环保设施方面提出严格要求，以降低可能对环境造成影响的风险。

（2）产业政策符合性

本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用：20、城市垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”类别。综上分析，本项目符合产业政策要求。

1.5.2 与《病死及病害动物无害化处理技术规范》符合性分析

根据《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）要求，本项目与其符合性分析详见表 1.5-11。

表 1.5-1　本项目与《病死及病害动物无害化处理技术规范》符合性分析一览表

技术	相关规范要求	本项目情况	符合性分析
化制法/干化法	可视情况对病死及病害动物和相关动物产品进行破碎等预处理	本项目采用预碎机对病死及病害动物进行破碎	符合
	病死及病害动物和相关动物产品或破碎产物输送入高温高压灭菌容器	本项目采用化制机对病死及病害动物进行高温高压化制处理	符合
	处理中心温度≥140℃，压力≥0.5MPa（绝对压力），时间≥4h（具体处理时间随处理物种类和体积大小而设定）	本项目处理中心温度≥140℃，压力≥0.5MPa（绝对压力），时间每批次 5-6 个小时	符合
	加热烘干产生的热蒸汽经废气处理系统后排出	本项目热蒸汽经“集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解+15m 排气筒”处理	符合
	加热烘干产生的动物尸体残渣传输至压榨系统处理	本项目采用榨油机进行压榨	符合
	搅拌系统的工作时间应以烘干剩余物基本不含水分为宜，根据处理物量的多少，适当延长或缩短搅拌时间	本项目采用转筒式风冷机进行自动搅拌	符合
	应使用合理的污水处理系统， 有效去除有机物、氨氮，达到 GB8978 要求。	本项目设置污水处理站，处理工艺为“调节+UASB 厌氧+絮凝沉淀+多级 A/O 工艺+沉淀”	符合
	应使用合理的废气处理系统，有效吸收处理过程中动物尸体腐败产生的恶臭气体，达到 GB16297 要求后排放	本项目废气处理系统工艺为“集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解+15m 排气筒”处理后，废气可达标排放	符合
	高温高压灭菌容器操作人员应符合相关专业要求，持证上岗	本项目操作人员均符合相关专业要求，持证上岗	符合

1.5.3 卫生防护距离的设置

本项目设置卫生防护距离为：无害化处理车间周围 100m。从项目所在区域现有周边环境敏感点分布图中可以看到，与本项目最近的居民点为厂区西南侧 330m 处的大王褥庄，满足卫生防护距离的要求。

1.5.4 “三线一单”符合性分析

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)，其要求落实“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”(简称“三线一单”)，本项目关于落实上述要求的分析如下：

一、生态保护红线

本项目与生态红线相关关系见图 1.5-1。由图可见，本项目未位于生态红线内，满足《河北省生态保护红线》（冀政字〔2018〕23 号）要求。

图 1.5-1　本项目与河北省生态保护红线位置关系图

二、环境质量底线

通过环境质量现状调查，环境空气现状可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，区域环境空气质量良好；地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求，水质良好；厂区内土地符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；东侧土地符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准要求。

根据工程分析，本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。经预测，本项目排放废气中各污染物的贡献浓度较低，占标率均小于10%，且出现距离较近，影响范围较小，不会对周围环境空气质量产生明显影响；

项目产生废水不外排，不会对周围地表水环境产生污染影响；通过预测非正常状况对地下水的影响，其影响范围较小，且采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，因此，项目建设对地下水环境的影响是可接受的；经预测，项目实施后噪声源对厂区四周厂界的噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。本项目生产过程中产生的固体废物全部可以得到综合利用或妥善处置。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。

三、资源利用上线

本评价从水资源及土地资源方面对项目的利用上线作出了相关要求，具体如下：

1、水资源

本项目用水由厂区自备水井供给，项目用水环节主要包括软水系统用水、循环冷却系统补水、绿化用水、清洗用水（车辆消毒冲洗用水、设备和地面清洗用水）、生活用水（包含职工办公用水和食堂餐饮用水）、废气处理系统补水等，项目污水处理站处理后回用水量为 31.332m^3/d（合计 9399.6m^3/a），补充新鲜水量为 25.848m^3/d（合计 7754.4m^3/a），则项目总用水量约为 57.18m^3/d（合计 17154m^3/a）。产生的废水经污水处理站处理后全部回用，不外排。

2、土地资源

根据定州市自然资源和规划局关于本项目用地情况的说明，本项目占地面积约为 15 亩，其中 5.5 亩不符合土地利用总体规划，目前正在办理调规手续，预计 2019 年底完成调规。

四、负面清单

本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用：20、城市垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”类别。综上分析，本项目符合产业政策要求。项目不在《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）、《保定市产业政策目录负面清单》内。

综合以上分析可知，本项目符合“三线一单”的要求。

1.5.5 选址可行性分析

1、项目占地符合性分析

定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目位于定州市东留春乡佛店村西北处，根据定州市自然资源和规划局关于本项目用地情况的说明，本项目占地面积约为15亩，其中5.5亩不符合土地利用总体规划，目前正在办理调规手续，预计2019年底完成调规。

2、环境功能区划符合性分析

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中对环境空气功能区的分类，本项目所在区域为二类区；根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中对地下水质量的分类，本项目所在区域为地下水Ⅲ类区；根据《声环境质量标准》（GB3096-2018）中对声环境功能区的分类，本项目所在区域为2类声环境功能区。

3、环境影响程度

环境影响预测结果表明，项目投产后，废气、废水、噪声、固废均得到有效的治理，实现达标排放，对环境影响较小，不会改变周围环境的功能等级。

4、防护距离及周边环境敏感性

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定，本项目无须设置大气防护距离。

该项目卫生防护距离为无害化处理车间周围100m。经现场踏勘，本项目区域及评价范围内无自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园等环境敏感区，与本项目最近的居民点为西南侧330m处的大王褥庄。本次评价建议在此卫生防护距离范围内不得规划建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述，拟建厂址符合相关用地规划，项目投产后对环境影响较小，满足相关防护距离要求。因此，本项目选址可行。

1.5.6 与《定州市城乡总体规划》（2012~2030）符合性分析

结合定州市自然条件、生态敏感性的空间分布特征，将定州市划分出3个生

态功能区。

① 西北部综合经济开发生态区：加强生态城镇建设，建立循环经济模式，大力发展生态工业、生态农业、生态服务业，做到经济发展与环境污染治理同步，率先实现经济发展方式的转变。

② 东北部生态农业建设生态区：发展生态农业，建立“农业生产-禽畜养殖-屠宰加工-沼气-有机肥-农业生产”的循环经济体系。

③ 南部沙河防风治沙生态区：改善生态防护功能；发展节水高效生态农业；扩大畜牧养殖规模，发展畜产 品深加工；扩大钢网等工业企业的经营规模，改进产品质量，控制环境污染，完 善市场建设。

本项目为定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目，所涵盖区域为定州市及定州市各乡镇。项目建成后完善了当地病死动物无害化处理体系，为畜牧业发展提供保障，符合定州市城乡总体规划。

1.6 清洁生产分析

本次评价从原辅材料、生产工艺和装备先进性、产品、污染物产生指标、废物回收利用方面对本项目清洁生产进行全过程分析。

1.6.1 原辅材料分析

本项目以病死动物尸体为原料，该原料本身即是一种固体废物，原料的处理就是固体废物资源化的过程。本项目采用高温化制工艺，对定州市产生的病死动物尸体进行无害化处理。通过高温高压灭菌将病死动物身上的细菌杀死，将其转化为肉骨粉和粗油脂，整个过程不需添加任何辅料，避免了因辅料高温分解而产生污染物的可能。

1.6.2 生产工艺和装备先进性分析

（1）生产工艺

本项目无害化处理工艺属于《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）中推荐的化制法。病害动物尸体及产品通常采用的工艺方法对比分析如下。

表 1.6-1　病死动物无害化处理方式对比分析

处理方式	处理工艺	优点	缺点
焚烧法	将病害动物尸体、病害动物产品投入焚烧炉等焚烧容器内，使病死及病害动物和相关动物产品在富氧或无氧条件下进行氧化反应或热解反应。	适用所有染病动物，处理彻底，处理规模大。	会产生二噁英、重金属、酸性气体等多种有害废气，给大气环境、水环境及土壤环境等造成较大污染；选址困难，投资成本及处理成本均较高。
深埋法	将病害动物尸体、病害动物产品进行掩埋，并铺石灰或消毒药剂。	处理工艺简单。	对于突发性的应急处理不适用；处理规模小；寻找土地掩埋难，且存在较大对地下水、土壤和水源环境造成污染的风险。
化尸窖	将病害动物尸体、病害动物产品投放到发酵池中，让其在各种细菌作用下慢慢腐烂。	处理工艺简单。	对于部分流行性和大范围感染性疫病不适用；处理规模小；尸体腐烂产生恶臭，动物尸体腐败较慢，容易填满、占地面积较大，需要不断建造；设施存在泄露风险，并可能产生二次污染。
化制法	采用高温高压原理	处理工艺简单；处理规模大；病害动物尸体、病害动物产品可综合利用生产工业油脂、有机肥；处理彻底，不存在二次污染。	投资成本较高。
其他	高温法、硫酸分解法	处理彻底。	投资成本高；处理规模小；存在产生二次污染的风险。

综上分析，本项目采用高温化制法，处理速度较快，灭菌彻底，可最大限度的实现废物的资源化，化制产生的肉骨粉和粗油脂都有较高的利用价值等优点。因此项目处理工艺能满足清洁生产要求。

（2）生产设备

本项目采用自动化程度较高的设备，处理过程中化制机等设备可实现全密闭，可以避免操作人员与物料直接接触交叉感染或病菌扩散。选用专用的物料输送泵对物料进行输送，极大的提高了输送效率，避免了跑冒滴漏等现象，改善了车间内的操作环境。

高温高压化制罐的适用范围较广，配置特殊搅拌机及搅拌叶片可同时满足进料、出料、搅拌的要求。搅拌机叶片旋转可调，满足不同物料的处置要求。

本项目处理工艺装备的密封性较好，生产过程负压操作，可减少恶臭气体无组织排放。

综上所述，本项目装备较为先进。

1.6.3 产品指标

本项目病死动物尸体采用高温化制处理后，可得到肉骨粉和粗油脂。根据工程方案设计，本项目正常处理规模下可处理动物尸体及其产品 6000t/a，得到肉骨粉 600t/a，粗油脂 1200t/a。

肉骨粉中含蛋白、Ca、P、脂肪、纤维等，富含有机物质和作物生产所需的营养物质，不仅能提供作物生产所需养分，改良土壤，还可以改善作物品质，提高作物产量。

成品粗油脂可出售用作生物柴油。生物柴油具有环保特性，生物柴油和石化柴油相比含硫量低，使用后可使二氧化硫和硫化物排放大大减少。生物柴油还具有优良的燃烧性能，燃料在使用时具有更好的燃烧抗爆性能。

1.6.4 废物回收利用分析

本项目采用高温化制的工艺将病死动物身上的细菌全部杀死，并将其转化为肉骨粉和粗油脂，整个过程不需要添加任何辅料。化制产生的肉骨粉用于生产农业有机肥，粗油脂可用于生产生物柴油。无害化过程实现了固体废弃物的资源化利用。本项目能够真正实现无害化处理、资源化利用的目的，符合可持续发展的要求。

1.6.5 持续清洁生产要求

（1）全厂继续实施各种清洁生产方案，相应国家政策，走循环经济路线，减少污染物产生和排放，降低环境压力；

（2）建设单位应借鉴国内外同行业先进技术和经验，继续制定清洁生产新技术的研究与开发计划；

（3）加强宣传和学习，定期举办清洁生产培训班或讲座，向全体员工宣传开展清洁生产活动取得的成效，通过培训，提高管理人员的管理水平和一线工人的技术水平；

（4）为保证清洁生产的持续进行，全面提升企业的环境管理水平，建议建设单位制定开展新一轮的清洁生产审核工作计划。

1.7 工作过程及相关分析判定

通过对建设项目的选址、规模、性质和工艺路线进行分析，该项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划要求。根据环境质量现状监测结果分析，各环境要素的监测数据均满足相应环境质量要求。评价认为本项目选址合理，项目建设符合国家和地方产业政策，符合相关规划，在严格落实报告书提出的各项污染防治措施的前提下，污染物可以达标排放，环境影响和风险水平可以接受。从环保角度看，本项目建设可行。

项目选址边界距离较近的敏感点分别为西南侧 330m 处的大王褥庄、西侧 1480m 处的圣佛头村、北侧 1680m 处的吴家庄村、北侧 1970m 处的马家庄村、西南侧 2380m 处西王褥村、南侧 1620m 处的大王褥村、东南侧 1560m 处的齐家庄村、东南侧 1970m 处的佛店村。评价区域内无其他自然保护区、风景名胜区及重要自然和文化遗产保护地等特殊敏感目标。

项目为固废处理处置类项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修订）》中“鼓励类”“三十八 环境保护与资源节约综合利用 20、城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”；同时符合《河北省新增限制类产业目录》。定州市发展改革局于 2017 年 12 月 4 日出具了关于本项目可行性研究报告的批复，文号：定发农经[2017]56 号。项目无行业淘汰落后生产设备及生产工艺。

1.8 主要结论

本评价重点关注的主要环境问题为项目建设阶段、生产运营阶段产生的废气、废水、噪声及固废对周围环境的影响。根据相关导则和工程分析，确定项目地下水环境评价等级为一级、声环境影响评价等级为二级、地表水评价等级为三级 B、大气环境影响评价等级为二级、风险环境影响评价为简单分析、土壤环境影响评价等级为一级。项目的建设符合区域环境质量底线要求，资源利用合理，不突破区域资源利用上线，且符合环境准入条件。经分析，本评价认为在落实评价提出的相关环保措施的基础上，从环保角度分析项目建设可行。

本项目在环境影响评价过程中，得到了定州市生态环境局、建设单位以及相关部门的大力支持，在此一并表示感谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

（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 日修正并实施；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》， 2018 年 10 月 26 日修正并实施；

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

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

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；

（8）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修正并实施；

（9）《中华人民共和国可再生能源法》，2009 年 12 月 26 日修正；

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

（11）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日实施；

（12）《中华人民共和国动物防疫法》，2015 年 4 月 24 日修正；

（13）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正并实施。

2.1.2 国家环境保护法规、条例

（1）《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号令；

（2）《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 号文；

（3）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；

（4）《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）；

（5）《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，国发[2016]74 号；

（6）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环境保护部，环发[2012]77 号；

（7）《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；

（8）《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号；

（9）《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号；

（10）《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号；

（11）《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 修正）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令；

（12）《环境保护部关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》，环发[2013]74 号；

（13）《关于当前环境信息公开重点工作安排的通知》，环办[2013]86 号；

（14）《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》，环发[2013]104 号；

（15）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104 号；

（16）《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》，环境保护部办公厅环办(2014)30 号；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单，环境保护部令第 44 号；

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

（19）《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；

（20）《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）；

（21）《环境保护部关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理

办法（试行）>的通知》，环发[2015]4 号；

（22）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发[2018]22 号；

（23）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号。

2.1.3 地方环境保护法规、条例

（1）《河北省环境保护条例》，河北省第十届人民代表大会常务委员会第十四次会议，2005 年 5 月 1 日；

（2）《关于调整公布<河北省水功能区划>通知》，冀水资[2017]127 号；

（3）《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），原河北省环境保护局，2005 年；

（4）《河北省人民政府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；

（5）《河北省人民政府关于着力解决民生问题的若干意见》，冀政[2008]10 号；

（6）《河北省环境污染防治监督管理办法》，河北省人民政府令[2008]第 2 号；

（7）《关于加强建设项目主要污染物排放总量管理的通知》，原河北省环境保护局，冀环办发[2008]23 号；

（8）《河北省人民政府关于印发河北省主要污染物排放权交易管理办法》，冀政[2010]158 号；

（9）《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，冀政[2012]24 号；

（10）《河北省环保厅关于进一步加强信息公开工作规范环评文件编制的通知》，冀环办发[2012]195 号；

（11）《关于进一步加强污染防治工作的意见》，冀环防[2012]224 号；

（12）《关于我省建设项目环境现状监测执行<GB3095-2012 环境空气质量标准>的通知》，冀环办发[2012]225 号；

（13）《关于进一步加强建设项目固体废物环评管理的通知》，冀环办发[2013]14 号；

（14）《关于印发<关于办理环境污染犯罪案件的若干规定（试行）>的通知》，冀环[2013]7 号；

（15）《关于进一步加强建设项目环保管理的通知》，冀环评[2013]232 号；

（16）河北省省委省政府关于印发《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）；

（17）《河北省水污染防治工作方案》，（2016 年 2 月 19 日）；

（18）《河北省地下水管理条例》，（2015 年 3 月 1 日）；

（19）《京津冀大气污染防治强化措施实施方案（2016-2017）》（2016 年 7 月 7 日）；

（20）《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰产业类目录（2015 版）的通知》，冀政办发[2015]7 号；

（21）《河北省环境保护公众参与条例》，（2015 年 1 月 1 日）；

（22）《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建设项目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，（2014 年 9 月 24 日）；

（23）《关于印发进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》，河北省环境保护办公室冀环办发[2014]165 号，（2014 年 10 月 28 日）；

（24）《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》，冀气领办[2018]177 号；

（25）《河北省建筑施工扬尘治理 15 条措施》；

（26）《定州市人民政府关于印发定州市大气污染防治实施方法的通知》（定政发〔2016〕58 号）；

（27）《定州市人民政府关于印发定州市水污染防治工作方案的通知》（定政发〔2016〕46 号）；

（28）《关于开展恶臭异味气体专项治理的通知》（冀环办字函[2018]310 号）。

2.1.4 环境保护技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ 2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ 19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则·土壤环境》(HJ 964-2018)；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

（10）《固体废物鉴别导则（试行）》国家环保总局公告 2006 年 11 号；

（11）《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25 号）；

（12）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（13）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）。

2.1.5 相关文件及技术资料

（1）环境影响评价工作委托书；

（2）《定州市病死畜禽无害化处理中心可行性研究报告》；

（3）本项目占地区域规划、土地相关文件；

（4）环境质量现状监测报告；

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

（1）通过调查项目周围的自然环境、环境质量现状，为项目的建设提供现状材料。

（2）通过工程分析，查清项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放浓度、排放规律和治理情况，确定污染因子、环境影响要素，分析生产工艺的先进性，论证项目的清洁生产水平。

（3）通过环境质量现状监测，了解项目和周围环境质量状况，并预测、分

析项目主要污染物排放对周围环境的影响程度，根据项目排污情况和所在区域环境条件，提出主要污染物排放的总量控制建议指标。

（4）从技术、经济、环境角度分析项目拟采取的环境保护措施的可行性和合理性，必要时提出替代方案，使之对环境的影响降至最低。

（5）通过环境风险评价，进行风险识别、源项分析，并重点分析风险事故对周围环境的影响程度，提出风险防范措施和事故应急预案。

（6）按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），建设单位对项目进行公众参与，分析厂址选择可行性，对项目进行环境经济损益分析，提出环境管理与监控计划。

（7）依据国家有关法律、环保法规和产业政策，对项目的污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环境保护的角度对项目建设的可行性做出明确结论，为设计单位工程设计、环境管理部门决策、建设单位的环境管理提供科学依据。

2.2.2 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。

（1）依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

（2）科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

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

2.3 环境影响要素的识别和评价因子的筛选

2.3.1 环境影响要素的识别

结合本项目特点及项目所处地域的环境特征，就本项目施工期、运营期对环境的影响进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1　环境影响因素识别表

类　别		自然环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境
施工期	土方施工	-2D	--	--	-1D	-1D
	建筑施工	-1D	--	--	-1D	--
	设备安装	--	--	--	-1D	--
营运期	物料储运	-1C	--	-1C	-1C	-1C
	工艺过程	-2C	--	-1C	-1C	-2C
	污水处理	-2C	--	-2C	-1C	-2C

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响

从表 2.3-1 中看出，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的或正或负的影响。施工期的影响主要表现在对自然环境和社会环境产生一定程度的负影响，其中自然环境主要表现在对环境空气、水环境和声环境的短期负影响，对社会环境则表现在人口就业的短期正影响及交通运输的短期负影响。营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、水环境和声环境三方面的长期不利影响，而对当地工业发展、劳动就业均会起到一定的积极作用，对交通运输会造成一定程度的不利影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及工程特点和污染物排放特征，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2　评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO、O_3、H_2S、NH_3
	污染源评价	颗粒物、SO_2、NO_x、H_2S、NH_3、臭气浓度
	影响分析	PM_{10}、SO_2、NO_x、H_2S、NH_3
地表水环境	污染源评价	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油
	影响分析	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油
地下水环境	现状评价	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}，pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、氰化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、氟化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、镍、总大肠菌群、细菌总数，石油类、动植物油。
	污染源评价	pH、耗氧量、氨氮、石油类、动植物油

环境要素	评价类别	评价因子
	影响分析	石油类、动植物油
声环境	现状评价	L_{eq}
	污染源评价	L_A
	影响分析	L_{eq}
固体废物	污染源评价	污水处理系统污泥、生活垃圾；
	影响分析	
土壤	现状评价	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、石油烃
	污染源评价	COD、石油烃
	影响分析	COD、石油烃

2.4 评价等级

2.4.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，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的计算公式：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，μg/m^3；

ρ_{0i}——第i个污染物的环境空气质量标准，μg/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2.4-1　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	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表2.4-2　污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m³)	标准来源
SO_2	二类限区	一小时	500.0	GB 3095-2012
PM_{10}	二类限区	日均	150.0	GB 3095-2012
NO_X	二类限区	一小时	250.0	GB 3095-2012
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》 HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

2、污染源参数

经初步工程分析，本项目实施后，废气污染源主要是无害化处理车间、锅炉排气筒、废气处理系统排气筒等，主要废气污染源排放参数见下表。

表 2.4-3　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	年排放小时数/h	排放速率 kg/h
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
无害化处理车间	115.154343	38.396099	37.0	44.6	36.5	8.0	NH_3	3600	0.0012
							H_2S	3600	0.0005

表 2.4-4　主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	坐标		海拔高度m	排气筒参数				污染物名称	年排放小时数/h	排放速率
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			
锅炉排气筒	115.154766	38.396391	37.0	8.0	0.3	120	11.8	SO_2	3600	0.0261
								NO_x		0.0818
								PM_{10}		0.0097
废气处理系统排气筒	115.154935	38.396202	37.0	15.0	0.8	40	16.6	NH_3	3600	0.295
								H_2S		0.0124
								粉尘		0.0667

3、项目参数

估算模式所用参数见下表。

表2.4-5　　估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	0
最高环境温度		41°C
最低环境温度		-18.2°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)	90
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_{max}和$D_{10\%}$预测结果如下：

表2.4-6　　P_{max}和$D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	ρ_{max} (μg/m³)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
无害化处理车间	NH_3	200.0	1.1498	0.5749	/
	H_2S	10.0	0.4791	4.7908	/
锅炉排气筒	SO_2	500.0	1.4594	0.2919	/
	NO_X	250.0	4.5739	1.8296	/
	PM_{10}	450.0	0.5424	0.1205	/
废气处理系统排气筒	NH_3	200.0	0.3872	0.1936	/
	H_2S	10.0	0.1628	1.6277	/
	PM_{10}	450.0	0.8755	0.1946	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为无害化车间排放的无组织 H_2S，P_{max}=4.7908%＜10%，$D_{10\%}$未出现，ρ_{max} 为 0.4791(ug/m³)，出现距离为无害化处理车间下风向 30m。根据等级判定，项目环境空气评价等级为二级。

2.4.2 地表水环境

本项目废水总量为 54.276m³/d（合计 16282.8m³/a），主要包括工艺废水、设

备清洗废水、地面清洗废水、车辆清洗废水、废气处理系统排水、循环冷却系统排水、软水系统废水、锅炉排污水及职工生活污水、食堂餐饮废水等。生产工艺废水经厂区污水站处理后循环使用，不外排。生活污水（含食堂废水）经隔油池+化粪池处理后，定期由环卫部门清掏，用作农肥，不外排。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水评价等级为三级 B。根据导则要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅进行水污染控制和水环境减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.4.3 地下水环境

（1）建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别判定

根据《国家危险废物名录》（2016年）第二条“具有下列情形之一的固体废物（包括液态废物），列入本名录：（一）具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性等一种或者几种危险特性的；（二）不排除具有危险特性，可能对环境或者人体健康造成有害影响，需要按照危险废物进行管理的。”对危险废物的界定，结合本项目所处理的病死畜禽具有较强的感染性这一特点，本评价参照危废的要求进行深入评价，并针对环保设施方面提出严格要求，以降低可能对环境造成影响的风险。

因此，根据《环境影响评价技术导则 •地下水环境》（HJ610－2016）附录A ，地下水环境影响评价行业分类表见表2.4-7，确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。

表 2.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	地下水环境影响评价项目类别
U 城镇基础设施及房地产	--	--
151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	全部	I 类

由上表可知，该项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

（2）建设项目地下水环境敏感性判定

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原

则见表 2.4-8。

表 2.4-8　地下水环境敏感程度分级表

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水环境的环境敏感区。

由于项目厂区周边评价范围内的村庄分布有分散式的地下水取水井，区域无其他地下水饮用水水源保护区；因此，判定区域地下水环境敏感程度分级为“较敏感”。

（3）建设项目评价工作等级

《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）规定的地下水等级判定依据见表 2.4-9。

表 2.4-9　　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	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为“一级”。

2.4.4 声环境

本项目所在地为 2 类声环境功能区，厂址周边 200m 范围内无村庄，项目建成后，周围受影响人口变化较小，在采取完善的噪声防治措施及距离的衰减后，预计项目投产后周围声环境敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A）。

综上分析，按照《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）中有关评价等级划分原则，本次声环境评价等级确定为“二级”。

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

①建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于污染影响型中的环境和公共设施管理业，危险废物利用及处置类，按土壤环境影响评价项目类别划分为Ⅰ类。

②土壤环境敏感程度分级：建设项目周边存在耕地，因此本项目土壤敏感程度为敏感。

③建设项目占地规模分级：项目占地面积为 10000m^2 ，小于 5hm^2 ，占地规模为小型。

具体等级划分见表 2.4-10。

表 2.4-10 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于污染影响型中的环境和公共设施管理业，危险废物利用及处置类，按土壤环境影响评价项目类别划分为Ⅰ类。	Ⅰ类
土壤环境敏感程度	周边存在耕地	敏感
占地规模	≤5hm^2	小
工作等级划分	--	一级

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中相关规定，本项目为污染影响型的一级土壤评价。

2.4.6 环境风险

根据本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，根据 GBl8218-2009《危险化学品重大危险源辨识》进行物质识别，确定生产过程中生产过程风险识别范围为：粗油脂存储、废气处理设备盐酸泄漏。本项目废气处理系统辅料盐酸属于强酸腐蚀性物质，成分比例为 37%；城市天然气属于易燃、易爆物质，质量密度约为 0.7174kg/m^3；产品粗油脂属于

易燃物质，含脂肪酸甘油酯浓度约为 97.15%。

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 2.4-11。

表 2.4-11　项目危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	危险物料	CAS 号	储存量(t)	临界量(t)	q/Q 值	Q 值划分
1	盐酸溶液	7647-01-0	1（纯度 37%）	7.5	0.049	Q＜1
2	粗油脂	/	70	2500	0.028	
3	甲烷	74-82-8	0.02511（最大存量）	10	0.0025	
项目 Q 值 Σ--					0.0795	

注：天然气质量密度为 0.7174kg/m^3，厂区最大天然气存储量为 35m^3。项目天然气存储采用天然气站配备的天然气专用撬车。

根据上表可知，本项目 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当 Q＜1 时，该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），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 2.4-12。

表 2.4-12　环境风险评价工作等级划分依据表

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

本项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析。

2.5 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ 610-2016)中 8.2.2 的要求，利用公式计算法，确定调查评价范围。计算公式如下：

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

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，取 2；

K—渗透系数，m/d，取 30m/d；

I—水力坡度，无量纲，取 1.5‰；

T—质点迁移天数，取 5000 天；

n_e—有效孔隙度，无量纲，取 0.2。

根据计算 5000 天时，质点向下游迁移的距离为 2175m。结合区域水文地质条件、地下水流场和项目区位置判断，调查评价区还应包含重要的地下水环境敏感目标，确定本项目地下水评价范围为西北延至 2.2km，东南延至 3.3km，西南延至 1.8km，东北延至 1.8km，面积为 22.7km^2。地下水范围示意图见图 2.5-1。

根据本项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合本项目污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见表 2.5-1。

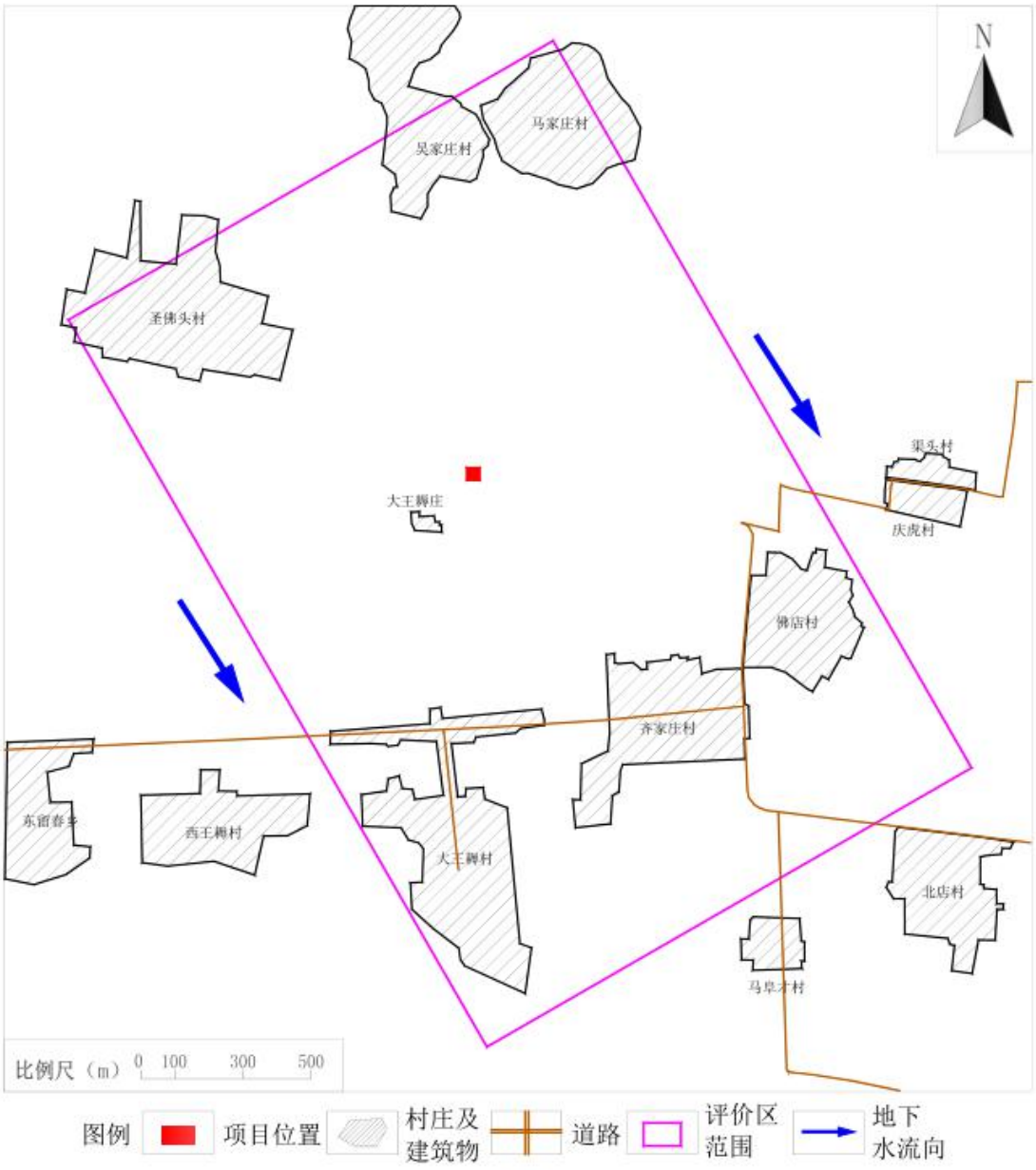


图 2.5-1 地下水评级范围示意图

表 2.5-1　各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，共 25km^2 范围
2	地下水	一级	西北延至 2.2km，东南延 3.3km，西南延至 1.8km，东北延至 1.8km，面积为 22.7km^2
3	声环境	二级	四周厂界外 200m 范围内
4	土壤环境	一级	厂界外 1000m 范围内
5	环境风险	简单分析	/

2.6 评价内容及评价重点

2.6.1 评价内容

根据本项目特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于表 2.6-1。

表 2.6-1　评价内容一览表

序号	项目	内　　容
1	概述	简要说明建设项目的特点、环境影响评价的工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论等
2	总则	总结分析项目建设的依据、评价因子与评价标准、评价工作等级和评价范围、相关规划及环境功能区划、主要环境保护目标等
3	工程分析	项目基本概况、主要设备及经济技术指标、产品方案、工艺流程及排污节点分析、原辅材料及动力耗量、给排水、污染源及其治理措施、污染物排放等；项目实施后污染物产排放情况
4	环境现状调查与评价	自然环境调查、区域污染源调查及评价区域环境质量现状监测与评价等
5	施工期环境影响分析	施工扬尘、噪声、废水、固体废物环境影响分析
6	运营期环境影响预测与评价	运营期环境空气、地下水、声环境评价，地表水环境、固体废物、生态环境、环境风险影响分析
7	环境风险评价	对项目存在的环境风险源进行识别分析，进行环境风险评价，提出相应的环境风险措施和应急预案要求
8	环保措施可行性分析	对项目采用的废气、废水、噪声及固体废物的控制措施进行分析和论证
9	环境经济损益分析	对工程社会效益、经济效益、环境效益进行分析
10	环境管理与环境监测计划	提出本项目环境管理及环境监测的监测计划建议，并给出工程环保“三同时”验收一览表
11	结论与建议	给出本工程可行性结论，并进一步提出合理化建议

2.6.2 评价重点

结合本次拟建工程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、环保措施可行性论证、环境管理与监测计划。

2.7 环境功能区划

经调查，评价区域环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区；地下水质量功能区为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类功能区；厂区南侧 3510m 处的地表水体沙河水体功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类，厂区北侧 2600m 处的孟良河水体功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类；声环境质量为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区。

2.8 评价标准及环境保护目标

2.8.1 评价标准

根据项目特点，结合区域环境功能区划，本评价采用的标准如下：

2.8.1.1 环境质量标准

（1）环境空气：TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；H_2S、NH_3 参照执行《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中大气有害物质的最高允许浓度。

（2）地表水环境：沙河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；孟良河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准

（3）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，动植物油现无质量标准对标，考虑到在非正常情况下，泄漏出来的液体有可能通过包气带，渗入含水层，因此在现状监测中加入动植物油因子，留作本底值参考。

（4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（5）土壤环境：执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值标准和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 筛选值中第二类用地标准。

具体标准值详见表 2.8-1。

表 2.8-1　环境质量标准

环境要素	项目		标准值	标准名称
环境空气	PM_{10}	年平均	100μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	150μg/m³	
	$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
		24 小时平均	75μg/m³	
	TSP	年平均	200μg/m³	
		24 小时平均	300μg/m³	
	SO_2	年平均	60μg/m³	
		24 小时平均	150μg/m³	
		1 小时平均	500μg/m³	
	NO_2	年平均	40μg/m³	
		24 小时平均	80μg/m³	
		1 小时平均	200μg/m³	
	O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
		1 小时平均	200μg/m³	
	CO	24 小时平均	4mg/m³	
		1 小时平均	10mg/m³	
	H_2S	一次值	0.01mg/m³	《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	NH_3	一次值	0.20mg/m³	
地表水环境	pH（无量纲）		6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
	DO		≥5mg/L	
	COD		≤20mg/L	
	BOD_5		≤4mg/L	
	高锰酸盐指数		≤6mg/L	
	氨氮		≤1.0mg/L	
	总磷（以 P 计 ）		≤0.2mg/L	
	总氮		≤1.0mg/L	
	石油类		≤0.05mg/L	
	粪大肠菌群		≤10000 个/L	
	pH（无量纲）		6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准
	DO		≥2mg/L	
	COD		≤40mg/L	
	BOD_5		≤10mg/L	
	高锰酸盐指数		≤15mg/L	
	氨氮		≤2.0mg/L	
	总磷（以 P 计 ）		≤0.4mg/L	
	总氮		≤2.0mg/L	
	石油类		≤1.0mg/L	
	粪大肠菌群		≤40000 个/L	
地下水环境	pH 值		6.5-8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类
	溶解性总固体		≤1000mg/L	
	高锰酸盐指数（耗氧量）		≤3.0mg/L	
	硝酸盐		≤20mg/L	
	亚硝酸盐		≤1.00mg/L	

	挥发性酚类	≤0.002mg/L		
	氰化物	≤0.05mg/L		
	总硬度	≤450mg/L		
	氨氮	≤0.5mg/L		
	六价铬	≤0.05mg/L		
	铅	≤0.01mg/L		
	氟化物	≤1.0mg/L		
	镉	≤0.005mg/L		
	铁	≤0.3mg/L		
	锰	≤0.1mg/L		
	汞	≤0.001mg/L		
	砷	≤0.01mg/L		
	氯化物	≤250mg/L		
	硫酸盐	≤250mg/L		
	总大肠菌群	≤3.0 个/L		
	细菌总数	≤100CFU/mL		
	石油类	≤0.05mg/L		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	动植物油	-		-
声环境	等效连续 A 声级	昼间	60dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
		夜间	50dB(A)	

续表 2.8-1　土壤环境质量标准

环境要素	项　目		标准值	单位	标准来源
土壤环境	重金属和无机物	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准
		镉	65		
		铬	5.7		
		铜	18000		
		铅	800		
		汞	38		
		镍	900		
	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	mg/kg	
		氯仿	0.9		
		氯甲烷	37		
		1,1-二氯乙烷	9		
		1,2-二氯乙烷	5		
		1,1-二氯乙烯	66		
		顺-1,2-二氯乙烯	596		
		反-1,2-二氯乙烯	54		
		二氯甲烷	646		
		1,2-二氯丙烷	5		

环境要素	项　目			标准值		单位	标准来源
		1,1,1,2-四氯乙烷		10			
		1,1,2,2-四氯乙烷		6.8			
		四氯乙烯		53			
		1,1,1-三氯乙烷		840			
		1,1,2-三氯乙烷		2.8			
		三氯乙烯		2.8			
		1,2,3-三氯丙烷		0.5			
		氯乙烯		0.43			
		苯		4			
		氯苯		270			
		1,2-二氯苯		560			
		1,4-二氯苯		20			
		乙苯		28			
		苯乙烯		1290			
		甲苯		1200			
		间二甲苯+对二甲苯		570			
		邻二甲苯		640			
	半挥发性有机物	硝基苯		76			
		苯胺		260			
		2-氯酚		2256			
		苯并[a]蒽		15			
		苯并[a]芘		1.5			
		苯并[b]荧蒽		15			
		苯并[k]荧蒽		151			
		䓛		1293			
		二苯并[a,h]蒽		1.5			
		茚并[1,2,3-cd]芘		15			
		萘		70			
	--	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5	--	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）
	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	mg/kg	
	汞	1.3	1.8	2.4	3.4		
	砷	40	40	30	25		
	铅	70	90	120	170		
	铬	150	150	200	250		
	铜	50	50	100	100		
	镍	60	70	100	190		
	锌	200	200	250	300		

2.8.1.2 污染物排放标准

（1）废气

施工期：施工期场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 排放限值。标准值详见表 2.8-2。

运营期：项目动物堆存、处置过程中和污水处理设施产生的 NH_3、H_2S、臭气浓度等恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准；燃气锅炉烟尘、SO_2、NOx 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）标准值要求；生产过程冷却粉碎环节中粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；职工食堂饮食油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 1、表 2 小型标准。标准值详见表 2.8-3。

表 2.8-2　施工场地扬尘排放标准

控制项目	监测点浓度限值（μg/m³）*	达标判定依据（次/天）
PM_{10}	80	≤2

*指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。

表 2.8-3　废气污染物排放标准一览表

污染源	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	排放速率		无组织排放浓度限值(mg/m³)	标准
			排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）		
燃气锅炉	烟尘	5	--	8	--	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）标准值要求
	SO_2	10	--		--	
	NOx	30	--		--	
生产过程与污水站	颗粒物	120	3.5	15	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
	H_2S	--	0.33	15	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1、表 2 标准
	NH_3	--	4.9	15	1.5	
	臭气浓度	--	2000 无量纲	15	20 无量纲	

续表 2.8-3　饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对应灶头总功率 10^8J/h	1.67，＜5.00	≥5.00，＜10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m^2）	≥1.1，＜3.3	≥3.3，＜6.6	≥6.6
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

（2）废水

本项目废水主要为生活污水（含食堂废水）、高温化制工艺废水、循环冷却系统排污水、工艺废水、车辆消毒清洗排水、设备、地面冲洗排水、废气处理设施排水等。本项目生活污水（含食堂废水）经隔油池+化粪池处理后，定期由环卫部门清掏，用作农肥，不外排；生产工艺废水经厂区污水站处理后回用于生产，污水站出水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1中冷却、洗涤、工艺与产品用水水质要求。

表 2.8-4　城市污水再生利用 工业用水水质

序号	项目	循环冷却系统	污水站出水		
		敞开式循环冷却水系统补充水	洗涤用水	工艺与产品用水	本项目回用执行标准
1	pH	6.5~8.5	6.5～9.0	6.5～8.5	6.5~9.0
2	COD（mg/L）	60	——	60	60
3	色度（度）	30	30	30	30
4	SS（mg/L）	——	30	——	30
5	BOD_5（mg/L）	10	30	10	10
6	粪大肠菌群（个/L）	2000	2000	2000	2000
7	氨氮（mg/L）	10	——	10	10
8	石油类（mg/L）	1	——	1	1

（3）噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值；建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定噪声限值。具体标准值详见表2.8-5和表2.8-6。

表 2.8-5　工业企业噪声标准一览表　单位：dB（A）

污染源	污染物	表征量	标准值		备注
设备、设施、车辆等噪声源	厂界噪声	Leq(A)	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
			夜间	50	

表 2.8-6　建筑施工厂界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
标准值	70	55

（4）控制标准

固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关规定。

2.8.2 环境保护对象及目标

评价区域内没有珍稀动植物资源、自然保护区、风景名胜区等敏感区。确定评价范围内的居住区作为大气环境保护目标；厂址区域及周边地下水作为地下水保护目标。主要环境保护目标见表 2.8-7，项目周边关系图详见附图 2。

表 2.8-7　环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标（°）		相对方位	距离(m)	保护对象	保护内容	环境功能区
环境空气	圣佛头	115.139414	38.402439	W	1480	居住区	居民	二类环境功能区
	吴家庄	115.162622	38.413754	N	1680			
	马家庄	115.176597	38.387165	N	1970			
	佛店村	115.165934	38.383049	SE	1970			
	齐庄村	115.152201	38.3802	SE	1560			
	大王褥村	115.134103	38.377036	S	1620			
	西王褥村	115.134103	38.377036	SW	2380			
	大王褥庄	115.150933	38.392365	SW	330			
地表水环	沙河			S	3510	Ⅲ类水体		
	孟良河			S	2600	Ⅴ类水体		
声环	厂界声环境			厂界外 1m		《声环境质量标准》二类		
环境风险	圣佛头	115.139414	38.402439	W	1480	不对区域环境敏感目标做成明显影响		
	吴家庄	115.162622	38.413754	N	1680			
	马家庄	115.176597	38.387165	N	1970			
	佛店村	115.165934	38.383049	SE	1970			
	齐庄村	115.152201	38.3802	SE	1560			
	大王褥村	115.134103	38.377036	S	1620			
	西王褥村	115.134103	38.377036	SW	2380			
	大王褥庄	115.150933	38.392365	SW	330			

续表 2.8-7　地下水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	取水层位	保护级别
地下水环境	圣佛头村水井	上游 1.9km	潜水含水层	1、《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III 类标准 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类 3、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第二类污染物最高允许排放浓度中一级标准
	马家庄村水井	上游 1.2km		
	吴家庄村水井	下游 1.5km		
	大王耨庄水井	侧向 0.4km		
	佛店村水井	下游 2.3km		
	齐家庄村水井	下游 1.3km		
	大王耨村水井	下游 1km		
	区域地下水			

3 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

拟建工程基本概况见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建工程基本概况一览表

序号	类别	内容
1	项目名称	定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目
2	建设单位	定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司
3	建设地点	定州市东留春乡佛店村西北处，厂址中心坐标为：N38°23'43.72"，E115°9'17.12"。
4	建设性质	新建
5	工程投资	工程总投资 2638 万元，其中环保投资 277 万元，占总投资比例 10.5%
6	行业类别	7724 危险废物治理
7	建设规模	设计处理能力 20t/d，预计年处理病死畜禽 6000t。
8	服务区域	定州市及定州市各乡镇
9	占地面积、建筑面积	本项目占地面积为 10000m^2，总建筑面积为 4100.32m^2。
10	主要建设内容	主要建设动物无害化处理车间、燃气锅炉房、污水处理系统、废气处理系统、办公楼及配套设施等。购置无害化处理生产线、原辅料储存与传输设备、产品存储设施、污水处理设备等生产及辅助生产设备约 30 余台（套）。
11	劳动定员及工作制度	劳动定员 24 人，其中办公区人员 11 人，生产区人员 9 人，司机 4 人。项目主要生产岗位实行单班运转，每天工作时间 12 小时，年工作总天数为 300 天，正常年操作时间为每年 3600h。

3.1.2 项目工程内容

本项目主要有主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程组成，项目主要建设内容详见下表 3.1-2。

表 3.1-2　本项目工程内容组成一览表

项目组成			建设内容
主体工程	无害化处理系统		本项目生产车间设置一套化制处理生产线，生产线配套一套高温高压干式化制处理设备和配套系统，有效容积不小于 10500L，处理物中心温度≥140℃，压力≥0.5MPa（绝对压力）。利用批次处理的方式，单批次处理能力为 10 吨，每批次时间约 6 小时，每天可进行 2 个批次。
辅助工程	冷库系统		当收集动物量超过系统设计处理能力时，可送至冷库（72m³，温度-18℃）系统暂存。本项目冷却机组采用 R-22 制冷剂，制冷量为 0.27 万大卡/h。
	物料破碎系统		处理大型动物的重载进料仓，兼具接收和输送病害动物的功能。破碎动物尸体，破碎粒度 0~50mm。处理能力 8-10 吨/小时，进料联动运行。
	进料系统		破碎后的物料直接进入不锈钢储料斗，储料斗起到缓冲储存的作用，然后通过管道采用负压液压泵输送的方式直接进入高温化制系统，该过程内全程密闭、远距离、高流程、输送量 15-20m³/h，
	消毒系统	运输车辆	车间的出口车道设置自动感应喷淋消毒通道，对运输车辆的外表面进行喷淋消毒；内表面采用喷雾器喷淋消毒。消毒剂可用 1000mg/L 次氯酸钠消毒剂喷雾，消毒后一小时内不能进行清水冲洗。喷雾要求被消毒表面均匀湿透，喷雾器应选择雾滴直径≤40μm。
		处理车间、处理设备其它辅助设备	应每周消毒一次。各种设施在需检修时，闲置时间二周以上不用时，需消毒、清洗。
公用工程	供水系统		本项目生产、生活用水由自备井供给，满足生产生活、消防用水。
	排水系统		项目废水包括生产废水：循环冷却系统排污水、工艺废水、车辆消毒清洗排水、设备、地面冲洗排水、废气处理设施排水等。废水经收集后进入厂区废水处理站，废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）后回用于生产，不外排。 生活污水（含食堂废水）经隔油池+化粪池，定期清运，用作农肥，不外排。
	供电系统		由定州市东留春乡供给。
	供热系统		项目自建燃气锅炉，可供应生产生活用热。
环保设施	废水处理系统		生产废水处理系统规模 40m³/d，处理工艺为“调节+UASB 厌氧+絮凝沉淀+多级 A/O 工艺+沉淀”，出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）标准后回用于生产，不外排； 生活污水（含食堂废水）经隔油池+化粪池，定期清运，不外排。厂区污水处理区设置有 124.8m³ 的事故应急池 1 座。
	燃气锅炉废气		通过 8 米排气筒直接排空。
	食堂油烟废气		经油烟净化装置处理后高出屋顶 1m 排放。
	废气处理系统		化制处理区各环节及污水处理废气采用集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解；负压收集废气采用电离氧化分解。
			冷却粉碎粉尘：采用 1 套旋风除尘器预处理后，废气进入项目统一的废气处理系统排空。
			未经收集的无组织恶臭气体，车间及厂区周围设置相应的防护距离，并提出防护要求。
	固体废物		生活垃圾交由环卫部门处置。
			污水站污泥经脱水处理后交由环卫部门统一处置。
	噪声		采用隔声罩、减振、厂房隔声，并选取低噪声设备等。

3.1.3 主要建构筑物及厂区平面布置分析

（1）项目主要建构筑物

本项目占地面积约 10000m^2，建筑面积约 4100.32m^2，建设内容包括无害化处理车间、锅炉房、扑杀间、车用消毒通道、气瓶间、办公楼等主要建构筑物，以及停车场、门卫、厂内配套道路、绿化区域等辅助设施区域等。详见表 3.1-3。

表 3.1-3　本项目主要建构筑物情况一览表

序号	建构筑物内容	单位	建筑面积	备注
1	无害化处理车间	m^2	1826.37	高度 8 米，含原料车间（349.5m^2）、生产车间（579.3m^2）、中控室（26.4m^2）、成品车间（464.5m^2）、废水处理区（349.5m^2）、配电室（26.4m^2）、消毒通道（8.4m^2）、楼梯间（22.37m^2）。另，冷库位于原料车间东北角内，高 4m；温度-18℃。
2	锅炉房	m^2	63.83	设置 1 台 2t/h 的燃气锅炉，并配备软水制备系统一套。
3	扑杀间	m^2	49.9	扑杀间主要用于扑杀染疫的牲畜、家禽。
4	办公楼	m^2	1794.62	为三层办公楼建筑，单层面积 553m^2，主要包括办公区、值班宿舍、食堂等
5	气瓶间	m^2	71.88	存放有 35m^3 天然气罐，由撬车运输
6	门卫	m^2	32.8	附属用房
7	车用消毒通道	m^2	11.29	位于车辆入口区域
8	消防水池	m^2	249.63	位于办公楼南侧
合计		m^2	4100.32	

（2）项目厂区平面布置情况分析

本项目详细布局情况如下：本项目整体布局主要为南北布设，办公区位于厂区南部，办公区自南向北依次为：办公车辆入口及门卫、停车场、办公楼。厂区生产运输车辆运送入口位于东南角，运输车辆入口处设消毒通道，运输车辆沿厂区最东侧行至原料车间，害化处理车间内自北向南、自东向西依次为：原料车间、生产车间、成品车间、废水处理区，另，冷库位于原料车间内东北角，中控室位置生产车间东侧。无害化车间东侧设生产运输车辆停车场。厂区正北部为锅炉房及扑杀间，东北角为气瓶间，西北角设变压器。厂区布局以方便生产和便于管理为主要原则，设置合理。项目平面布置详见附图 3。

3.2 病死畜禽来源及处理方法

（1）来源范围

项目区域内的病死畜禽数量较多，所涵盖的主要区域为定州市及定州市各乡镇。定州市的人口众多，并且农业人口占到很大的比例。在畜牧业方面，传统的大畜牧业，主要以猪、羊、牛、禽为主，定州市全市每年出栏生猪 54 万头，羊 19 万只，牛 6.5 万头，禽 695 万羽。按照平均死亡率（牛：3%；猪 10%；羊：3%；家禽：8%）测算，年产生病死畜禽约 12000 吨，如处理不当将给当地环境、动物防疫带来极大的压力。

（2）成分

本项目的原料主要为病死猪、牛、羊及家禽（鸡、鸭、鹅），各种原料的具体成分包括水分、蛋白质、油脂及其他。猪成分：含水率 53%，蛋白质 29%，油脂 14%，其他 4%。牛成分：含水率 52%，蛋白质 33%，油脂 11%，其他 4%。羊成分：含水率 56%，蛋白质 28%，油脂 11%，其他 5%。鸡成分：含水率 62.5%，蛋白质 21.5%，油脂 9%，其他 7%。鸭成分：含水率 70%，蛋白质 15%，油脂 8%，其他 7%。鹅成分：含水率 69%，蛋白质 15%，油脂 9%，其他 7%。

（3）病害畜禽处理的方法

目前对病害禽畜的处理方法有：焚毁、掩埋等传统的处理方法，还有新型的无害化处理方法。焚烧、掩埋等传统的处理方法具有以下的缺点：①焚毁、掩埋这些处理方法处理费用高，工艺繁琐，造成养殖户不能积极有效的对病害畜禽进行处理，从而出现了随地丢弃现象，对环境造成了极大的危害；②处理不当的情况下容易使疫情扩散，如暴雨季节，掩埋的病害畜禽可能被洪水冲出或经雨水浸泡后病害禽畜溢出造成疫情扩散；肉食动物钻洞扒出可能造成病原感染扩散；掩埋点选择不当，还可能污染地下水源等；③简单的填埋、焚烧不能够完全杀死病原体、有的会对大气环境造成二次污染，有的避免不了人与病害禽畜直接接触；④有些不法分子为了个人私利，违法将病害禽畜作动物饲料，饲喂水产动物、犬等，甚致进行违法买卖，制成腊味销售，严重危害群众身体健康。

而新型的无害化处理方法是指采用物理、化学等方法处理病死动物尸体及相关动物产品，消灭其所携带的病原体，消除动物尸体危害的过程。目前国内使用的较多的无害化处理方法有焚烧法和化制法。焚烧法是指在焚烧容器内，使动物尸体及相关动物产品在富氧或无氧条件下进行氧化反应或热解反应的方法。化制

法是指在密闭的高压容器内，通过向容器夹层或容器通入高温饱和蒸汽，在干热、压力或高温、压力的作用下，处理动物尸体及相关动物产品的方法。焚烧处理方法，以上海、浙江为代表，但处理成本较高。高温高压化制处理方法，国内采用较广泛，生产过程较少异味、无污染，经处理后粗油脂可作工业原料，残渣可作为农业用肥原料，成都、重庆等地均采用这种处理方法，效果较好，其优点是集自动化程度高、人畜接触少、运行成本低、环境污染极轻。本项目即采用化制法对病死畜禽进行无害化处理。

3.3 主要原辅材料及其理化性质

3.3.1 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及资源能源消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1　本项目主要原辅材料一览表

类别	名称	规格成分	年耗量（t/a）	贮存情况	来源及运输
原料	病死畜禽	含水率约 60%	6000	冷库暂存	定州市及定州市各乡镇，汽运
辅料	氢氧化钠	＞96%	25	25kg/袋	片状，当地/汽运
	过氧乙酸	18%	0.1	500ml/瓶	液态，当地/汽运
	盐酸	31%	10	25kg/桶，日常储存量约 1t	液态，当地/汽运
	次氯酸钠	31%	20	25kg/桶	液态，当地/汽运
能源	新鲜水	--	20214	--	厂区自备水井供给
	电（万 kWh/a）	--	58.4	--	东留春乡供给
	燃气（万 m^3/a）	--	78.72	--	净化后的沼气和天然气

病死畜禽尸体准入类别要求：

（1）可以进入处理中心进行无害化处理的物料：病死禽畜。指病死畜禽及其它死亡动物或动物产品，包括但不限于死亡的牛、羊、禽、水产、海关罚没动物及产品、屠宰场废弃物等。

（2）不得进场处理的物料：不可接收死禽畜。指根据法律规定禁止转运的死禽畜、必须在死禽畜产生地进行处理的死禽畜、必须采用焚烧或填埋或其他非高温高压化制方式进行处理的死禽畜、可能会对乙方正常运营产生严重影响的死禽畜以及法律规定的其他不能在病死禽畜无害化处理厂进行处理的死禽畜。

3.3.2 原辅料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质、毒理毒性情况见表 3.3-2。

表 3.3-2　主要原辅材料理化性质一览表

名称		理化性质及用途	燃烧爆炸性	毒理毒性
氢氧化钠	NaOH	氢氧化钠纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm^3。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。	不燃，无爆炸危险性	LD_{50}：无资料；LD_{50}：无资料；较强碱性腐蚀性。
盐酸	HCl	分子量 76.05，无色液体，有强烈刺激气味。熔点（℃）：0.1，沸点（℃ ）：105，相对密度（水=1）：1.15（20℃），饱和蒸气压（KPa）：2.67（25℃），闪电（℃）（41）；溶于水、醇、醚、硫酸，具强氧化性，强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	不燃，无爆炸危险性	LD_{50}：无资料；LD_{50}：无资料；较强碱性腐蚀性。
次氯酸钠	NaClO	分子量 74.44，微黄色溶液，有似氯气的气味；熔点（℃）：-6；沸点（℃）：102.2；相对密度（水）：1.10；溶于水。	受高热产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性	LD_{50}：8500mg/kg（小鼠经口）；LD_{50}：无资料。
过氧乙酸	$C_2H_4O_3$	过氧乙酸是一种无色液体，有强烈刺激性气味。溶于水、醇、醚、硫酸。属强氧化剂，极不稳定；pH 值：<1.5；熔点（℃）：0.1；沸点（℃）：105；相对密度（水=1）：1.15（20℃）	在-20℃也会爆炸，浓度大于 45%就有爆炸性，遇高热、还原剂或有金属离子存在就会引起爆炸。	LD_{50}：1771mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：450mg/kg（大鼠吸入）
天然气	甲烷	天然气是一种清洁燃料，其主要组成成份为：CH_4 93.47% 、C_2H_6 3.56%、C_3H_8 0.62%、CO_2 1.43%、其它成分 0.92%，含硫量为 60mg/m^3，主要用作燃料。	易燃，遇热源、明火有爆炸危险	LD_{50}：无资料；LD_{50}：无资料；

3.4 主要设备

本项目主要生产设备见表 3.4-1。

表 3.4-1　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	动力（KW）	材质	单位	数量	备注
一、原料储存、预破碎处理及输送系统							
1	原料仓	CZYL-15-1	7.5*4	碳钢	台	1	原料的暂存，含冷藏保温设施
2	预碎机	CZYX-50	37	碳钢	台	1	
3	输料泵	CZSB-5	18.5	碳钢	台	1	含料斗一个
二、高温化制系统							
1	化制机	CZHZ-1600-8	45	碳钢	台	1	高温灭菌及干燥
2	电动卸料阀	DN300	---	碳钢	台	1	
3	化制机出料螺旋输送机	CZLO-350	5.5	碳钢	台	1	

序号	设备名称	型号规格	动力（KW）	材质	单位	数量	备注
4	缓存仓	CZHC-5	11	碳钢	台	1	物料的暂存
5	蒸汽回收机	YTLH-12	11	碳钢	台	1	
三、脱脂系统							
1	榨油机上料螺旋输送机	CZLU-250	4	碳钢	台	1	将物料由料仓传送到榨油机
2	螺旋榨油机	CZYZ-401	30.5	碳钢	台	1	将物料中的粗油脂分离出来
3	榨油机出料螺旋输送机	CZLU-250	3	碳钢	台	1	将脱脂后的料饼传送到冷却器
4	导油槽	----	---	304不锈钢	台	1	将榨油机出来的粗油脂导入加热搅拌罐
5	储油箱	----	---	304不锈钢	台	1	
6	加热搅拌罐	CZJB-1000	3	碳钢	台	1	储存分离出来的粗油脂
7	卧式离心机	CZWL-0.75	7.5	碳钢	台	1	过滤分离出来的粗油脂
8	加热储油罐	CZCY-10	---	碳钢	台	2	储存澄清的毛油，35m^3
9	导油泵	KCB-83.3	2.2	铸铁	台	3	
10	蒸汽、排水、输油管道	-----	---	无缝管	套	1	
四、冷却、粉碎、包装系统							
1	转筒式风冷机	CZZJ-1300-2	9.5	碳钢	台	1	
2	缓存仓上料螺旋输送机	CZLU-250	3	碳钢	台	1	
3	半成品缓存仓	CZHC-4	11	碳钢	套	1	
4	粉碎机上料螺旋输送机	CZLU-250	3	碳钢	台	1	
5	粉碎系统	----	24.5	碳钢	套	1	水滴式粉碎机、出料螺旋输送机、除尘系统、操作平台
6	包装机上料螺旋输送机	CZLU-250	4	碳钢	台	1	
7	自动包装机	LCS-CF	4.4	碳钢	台	1	
五、废气处理系统							
1	降尘器	CZJC-900	----	不锈钢	台	1	
2	冷凝器	CZSL-1000-70	----	碳钢/不锈钢	台	1	
3	真空泵站	CZBZ-0.4-1	7.7	碳钢	套	1	
4	冷却塔	BNG-100	3	玻璃钢	台	1	
5	洗涤塔	CZXD-1400*5	5.5	不锈钢	套	2	
6	洗涤塔互联管道	----	---	不锈钢	套	1	
7	水循环泵	KQL-100/100-5.5/2	5.5	铸铁	台	1	
9	引风机	----	15	不锈钢	台	1	
10	高压氧化电离一体机	----	---	不锈钢	套	1	含喷淋净化、高压电源、阳极管机构、

序号	设备名称	型号规格	动力（KW）	材质	单位	数量	备注
							阴极绝缘子机构、电控箱、高压绝缘陶瓷座、高压密封加热箱一套。壳体采用304不锈钢制作，处理风量50000m³/h。
11	车间内各点废气收集系统	----	---	---	套	1	包括榨油机、原料仓、储料仓、设备的气体收集
六、附属设施							
1	车辆、人员消毒系统	----	---	---	套	1	车辆、人员进出时强制消毒
2	冷库设备设施	----	---	---	套	1	组合式冷库设计，减少土建施工量
3	蒸汽管道保温	----	---	---	套	1	包含锅炉至车间及车间蒸汽管道保温
4	燃气锅炉（2T）	----	---	国标	台	1	国内知名品牌，保证热源稳定性
5	电动叉车	----	---	国标	台	1	节能、环保、高效、实用
6	一体化污水处理设备	----	---	---	套	1	达到一级A排放标准
七、其它							
1	车间负压系统	----	37	-----	套	1	车间形成微负压，不断有新鲜空气进入，废气收集处理
2	PLC控制系统	----	---	-----	套	1	PLC一键式电脑操作，节省人工
3	监控系统	----	---	-----	套	1	通过监控了解设备运行状态，与PLC结合操作。

3.5 生产规模及产品方案

本项目设计生产规模：年处理病死畜禽 6000t；年产生粗油脂 600 吨，肉骨粉 1200 吨。上述产品主要用途为肉骨粉用于有机肥生产，粗油脂供应工业生产作为工业油脂或生物柴油等生产的原料。本项目产品方案详见表 3.5-1。

表 3.5-1　本项目主体工程及产品方案表

主体工程名称		产品名称及规格	设计能力（t/a）	包装形式
畜禽无害化处理生产线	处理能力	病死（害）畜禽	6000	/
	副产品	粗油脂	600	储罐
		肉骨粉	1200	袋装

项目粗油脂、肉骨粉产品质量详见表 3.5-2 和表 3.5-3。

表 3.5-2　粗油脂特性规格表

参数	取值	参数	取值
外观	半凝固态，红色或棕褐色，有异味，具有易氧化、酸败和易挥发等特性	皂化值（mgKOH/g）	185.74
酸值（mgKOH/g）	4.51	不皂化物（%）	2.38
密度（g/mL）	0.91	杂质（%）	0.47
脂肪酸甘油酯（%）	97.15	/	/

表 3.5-3　肉骨粉特性规格表

参数	脂肪含量	水含量	固体废物含量
浓度	15%	10%	75%

3.6 生产工艺流程及排污节点分析

本项目原料收集和运输由政府委派的专门机构开展，该机构收集后运输入项目厂进行处理。

3.6.1 工艺流程及产排污节点分析

本项目病死畜禽无害化处理采用高温干法化制处理的工艺进行处理，主要包括原料入厂消毒、卸料/称重/记录、暂存、破碎、高温化制处理、油渣分离、油脂净化、粉碎包装等工艺过程。项目详细工艺过程描述如下：

（1）入厂消毒

每一批送入厂区处理的病死畜禽及其产品均应进行记录，主要记录病害产品的来源、运送单位、运送人员、重量（头数/只数）、接收人员，接收后双方签字，并要求动物检疫员或动物防疫人员签字确认。记录单一式三份，建设单位、动物检疫员或动物防疫人员各执一份，备案被查。

确保收集点装车重量（头数/只数等）与进厂数据的一致，由跟车人员采用跟单记录形式进行保障。

专用运输车由生产入口进入厂区，在厂区入口消毒池（根据规范要求设置与门同宽，长 4m、深 0.3m 以上消毒池）处对运输车辆外表进行消毒，确保车辆外表不带入病菌进入厂区，消毒采用氢氧化钠溶液以及次氯酸钠消毒剂喷雾。

氢氧化钠溶液为无机化学试剂，无毒无害，无残留，不污染环境，是一种性能优良的安全高效消毒剂，可确保动物产品的消毒处理。

产污情况：汽车进入厂区前需要进行清洗消毒，此过程会有废水产生 W1。

（2）卸料/称重/记录

经消毒后的专用运输车辆由车辆生产入口进入原料库（采用液压自卸车辆），称重，并将病死畜禽及其产品的类型和重量一一记录备案。经称重后的肉品，统一进入下一工序。运输病死动物及产品的的专用车辆为密闭式，不另外采用裹尸袋。

产污情况：该步骤原料投入输送带过程中会有无组织恶臭废气产生 G1。

（3）暂存

由于化制机生产规模的限制及生产成本控制的要求，称重后的病死畜禽及其产品视具体情况进入冷库中暂存，待加工。

满足批次处理量要求的动物肉品进入前处理（破碎）工序。

在冷库储存过程中，冷库一般为每周清理一次（打扫、消毒），主要根据储存动物肉品的周期来规定清理的周期，原则上结霜不高于 1cm，地面结冰不高于 2cm，消毒过程主要是主要采用 5%氢氧化钠溶液在冷库内喷洒，消毒后对地面残留的病死动物皮毛及残留物进行清扫，清扫废物入化制机处理，不外排。

产污情况：本道工序会有恶臭废气产生 G2。

（4）破碎

经称重的病死畜禽及其产品卸到原料仓上料。卸货完成后，原料仓门（可一次性储存 25 立方物料）自动关闭，开启自动喂料系统，物料在呈负压的密闭环境里通过螺旋输送机直接匀速把物料输送至预碎机内，物料在密闭的环境里在绞刀的作用下，破碎成粒径 40mm~50mm 的肉块（为病死猪的破碎规格，其他处理对象可根据实际处理的动物种类调整）。破碎后的物料直接进入缓存仓，缓存仓起到缓冲储存的作用，然后通过管道输送的方式直接进入化制机，该过程内预碎机及管道全程密闭，每批次破碎处理时间约 30min。

产污情况：本道工序会有有组织恶臭废气产生 G3，厂房换气系统排出无组织恶臭废气 G4。

（5）高温化制处理

本项目化制烘干工序采用《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）中推荐的化制法。化制法是指在密闭的高压容器内，通过向容器夹层或容器通入高温饱和蒸汽，在干热、压力或高温、压力的作用下，处理动物尸体及相关动物产品的方法。化制机所需热能由厂区天燃气锅炉供给。

物料装至额定重量后，关闭罐口，进行加热升压灭菌，罐内温度达到 140 度（0.5Mpa）后，保持压力 30 分钟，（也可根据不同物料调整压力和温度），然后进入干燥阶段，采用低温真空干燥的方式，干燥 3-4 小时（根据物料水分的不同来调整干燥时间）后，物料的含水量降至≤20%，含油脂 30%左右。利用批次处理的方式，卸料、蒸煮、烘干、出料整个工艺流程 5-6 个小时。

高温高压干式化制系统内释放出的蒸汽经水冷式冷凝器处理后，废气经风机送至废气处理系统处理，冷凝水经泵送至污水处理系统处理。

产污情况：高温灭菌过程会产生一定的水蒸气，同时水蒸气中含有部分含油脂有组织恶臭废气（不凝气）G5，厂房换气系统排出无组织恶臭废气 G6。冷凝过程产生一定的冷凝废水 W2。

（6）油渣分离（榨油）

化制烘干完成后，开启卸料电控阀，物料通过螺旋输送机直接进入半成品缓存仓，半成品物料通过螺旋输送机送入榨油机加热锅内，然后缓慢的进入榨油机榨膛进行油渣分离，榨油机是利用螺旋轴将油料从进料口推入并在榨膛内连续推进，螺旋轴每转一周，就将榨料向前推进一段，而榨膛内的空间体积不断变小，加上螺纹向前的推动力，使被榨料压缩，在这个压缩的过程中，油即被榨出来了。榨出的油不断从榨笼壳上的缝隙中流出，而饼块（肉骨粉）从另一端出饼口排出机外。

通过螺旋压榨机将物料含油率降至 10-12%(达到饲料含油标准)，得到肉骨粉，粗油脂。

（7）油脂净化

油渣分离过程分离出的粗油脂由于含有一定的油渣（油渣含量约为 5%左右），需进行进一步的进行净化。油脂通过卧式离心机将油渣进行进一步分离后，分理处的油渣进入榨油机中再次进行脱脂处理，粗油脂通过输油系统进

入储油罐。

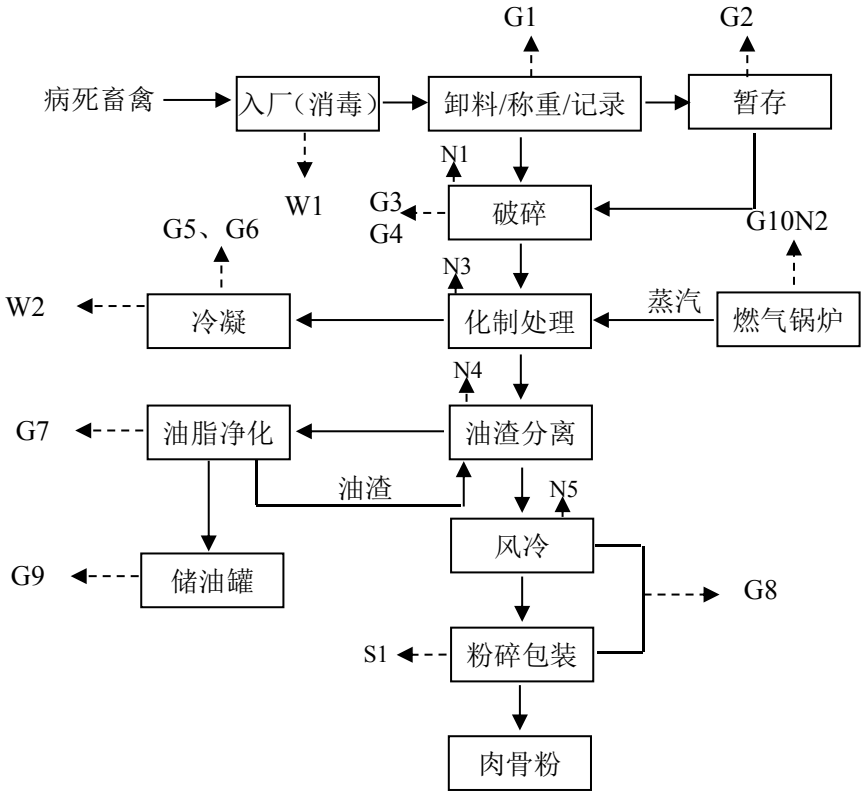
产污情况：油脂分离及油脂净化过程产生废气 G7。

（8）粉碎包装

油渣分离产生的饼块通过螺旋输送机进入转筒式风冷机，将物料的温度降至室温±5℃，然后物料进入粉碎系统。粉碎后的肉骨粉通过自动称重包装系统，包装后暂存于成品库房待售。

产污情况：风冷机粉碎系统产生的有组织粉尘 G8。

其他产污环节：储油罐无组织废气 G9、天燃气锅炉燃烧废气 G10。



图例：G 废气　W 废水　S 固废　N 噪声

图 3.6-1　本项目高温化制无害化处理工艺流程图

3.6.2 项目各生产环节产排污情况分析

项目各生产环节产生的污染物详见表 3.6-1。

表 3.6-1　本项目各生产环节产排污节点一览表

类别	污染源		污染物名称	排放规律	环保措施及去向
废气	化制处理区废气	G1、G2、G3、G4、G5、G6、G7、G9	硫化氢、氨、臭气浓度	连续	化制处理区各环节及污水处理废气采用集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解；车间负压收集废气采用电离氧化分解
	车间负压收集废气				
	污水处理站废气				
	肉骨粉粉碎	G8	粉尘	连续	冷却粉碎粉尘采用 1 套旋风除尘器处理后进入厂区统一的废气排放系统排空
	燃气锅炉燃烧	G10	烟尘、SO_2、NOx	连续	低氮燃烧设备+8m 排气筒排空
	车间逸散废气	/	硫化氢、氨、臭气浓度	连续	增加厂区绿化率，设置卫生防护距离
废水	车辆清洗、消毒废水	W1	COD、pH、SS、粪大肠菌群	间断	全部进入厂区污水处理站集中处置，处理后回用于生产，不外排
	化制车间工艺废水	W2	COD、SS、NH_3-N、动植物油	间断	
	设备冲洗废水	/	COD、NH_3-N、SS、动植物油、粪大肠菌群	间断	
	地面冲洗废水	/	COD、SS、动植物油	间断	
	废气处理系统排水	/	COD、NH_3-N、SS	间断	
	软水系统排污水	/	pH	间断	
	冷却循环系统排污水	/	SS	间断	
	锅炉排污水	/	SS	间断	
	职工办公、食堂污水	/	COD、NH_3-N、SS、动植物油	间断	采用隔油池+化粪池处理后，定期清掏，用作农肥
固体废物	厂区污水处理系统		污泥	间断	一般固废 | 环卫部门定期清运
	肉骨粉粉碎系统除尘设施		除尘灰	间断	作为副产品与肉骨粉一同外售
	职工办公		生活垃圾	间断	生活垃圾 | 环卫部门定期清运
噪声	预碎机	85dB（A）	噪声	连续	车间内布置，设减振基础
	螺旋输送机	85dB（A）		连续	车间内布置，设减振基础
	化制机	80dB（A）		连续	车间内布置，设减振基础
	螺旋榨油机	80dB（A）		连续	车间内布置，设减振基础
	引风机	85dB（A）		连续	车间内布置，设减振基础，进出口设消声器
	冷却塔	85dB（A）		连续	车间内布置，设减振基础
	锅炉风机	90dB（A）		连续	车间内布置，设减振基础，进出口消声器

3.7 物料平衡分析

本项目生产线物料平衡情况见表 3.7-1 与平衡图 3.7-1。

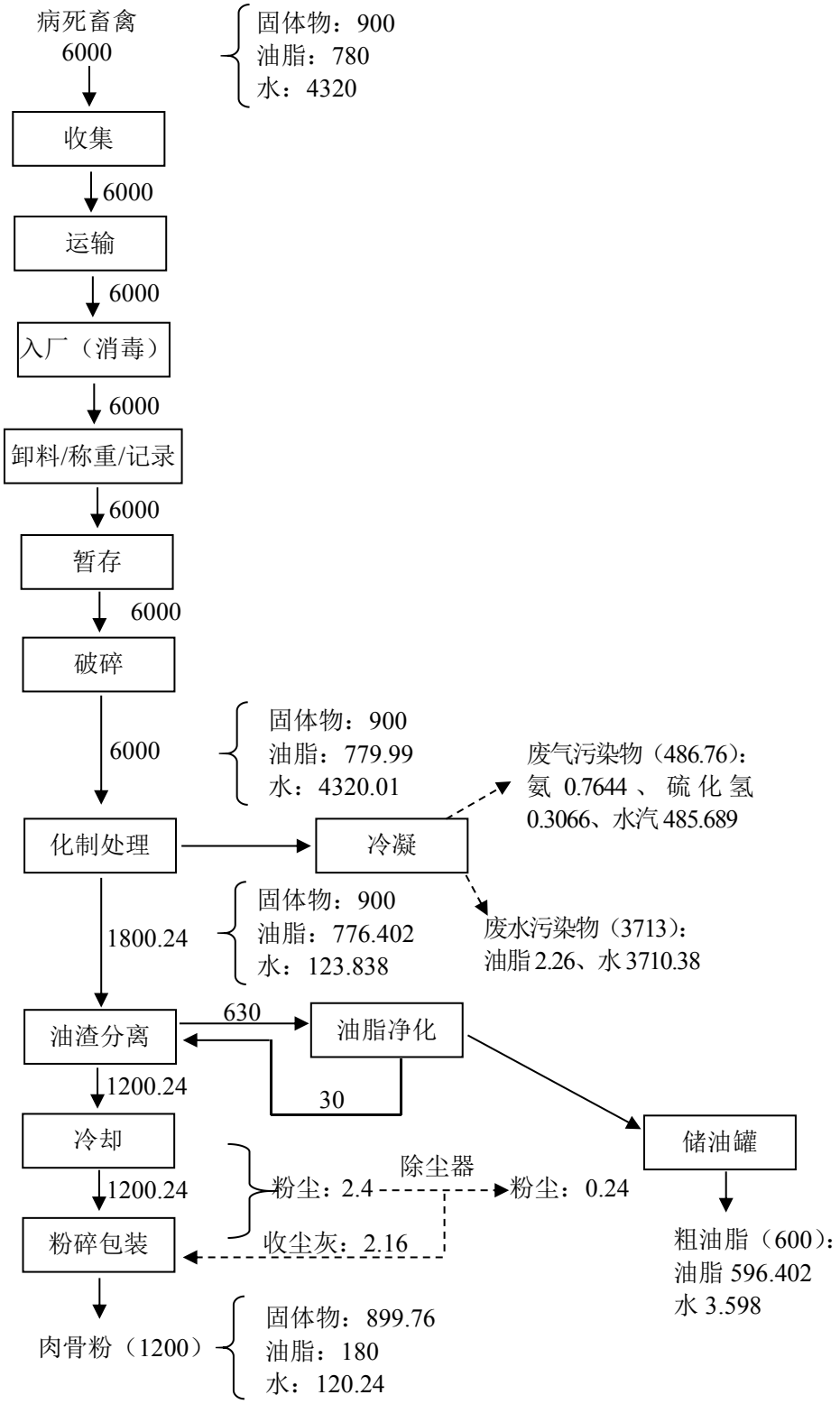


图 3.6-1　项目物料平衡图　单位：t/a

表 3.7-1　本项目生产总物料平衡情况一览表

投入(t/a)		产出(t/a)		
名称	投入量	名称	产出量	去向
病死畜禽	6000	粗油脂	600	副产品
		肉骨粉	1200	副产品
		废水污染物	3713	进厂区污水站
		废气污染物	486.76	空气
		粉尘	0.24	空气
小计	6000	小计	6000	-

3.8 辅助工程

3.8.1 软水系统

本项目水源为厂区自备水井，软水设备采用“预处理+离子交换树脂”工艺，规模为 3m^3/h，制取的软水用于锅炉用水，产生的 140℃左右的高温蒸汽用于化制机高温化制。

3.8.2 储运工程

（1）冷藏库及制冷系统

本项目设置有冷藏库一间，库容为 72m^3（长宽高：6m×3m×4m，温度-18℃），采用半封闭风冷却机组冷却，-10℃以上可调，ECB5060 微电脑自动控温。冷藏库设计最大堆存量为容积的 70％左右，必须定期清理和消毒。

本项目冷却机组采用 R-22 制冷剂，制冷量为 0.27 万大卡/h。制冷剂采用一次性钢瓶包装 22.7kg/瓶，正常情况无需更换，设备损坏如破损泄露了才需要更换。R-22，产品名称:Freon22(R-22)，属于 HCFC 类制冷剂，化学成份为二氟一氯甲烷，用于住宅、商用空调及中低温商业制冷应用，包括：餐饮冷藏、超市陈列柜、食物储藏及加工、以及运输用制冷系统。R-22 属于中温制冷剂（中压制冷剂）标准蒸发温度为-60~0℃，30℃时冷凝压力为 300~2000kPa。沸点（1atm）-41.46℃，临界温度 205.06℃、临界压力 723.74kPa。

氟利昂为饱和烃（主要指甲烷、乙烷和丙烷）的卤代物的总称，其制冷剂大致分为 4 类：①常用的氟利昂制冷剂 CFC（或 CFCs，氟氯烃）类，组成元素氟 F、氯 Cl、碳 C，由于对臭氧层的破坏作用很大，被《蒙特利尔决定书》列为一类受控物质；②HCFC（或协作 HCFCs、HCF，氢氯氟烃）类物质组成元素氢 H、氟 F、氯 Cl、碳 C，由于其臭氧层破坏系数仅仅是 R11 的百分之几，因此被视为 CFC 类物质的中咬的过渡性替代物质；③HFC（氢氟烃）类的组成元素氢 H、氟

F、碳 C，臭氧层破坏系数为 0，但是气候变暖潜能值很高，在《蒙特利尔决定书》没有规定其使用期限，在《联合国气候变化框架公约》京都决定书中定性为温室气体；④混合制冷剂，如 R401A，为 R22、R152a、R124 分别以 53/13/34 的质量比例混合。共沸混合是无数混合物中的特例，绝大部分的混合物都是非共沸混合物。

根据国际公约和《国家方案》我国的任务是在 2016 年将消费冻结在 2015 年水平之上。所以我国是允许继续及扩大生产和消费 HCFCs（包括 R-22、R-123 和 R141b 等）。

如当天接收的病死动物超过处理能力，则在冷库内贮存后在进入后续处理工序；如当天接收的病死动物较少，远不足设备生产能力，则暂存于冷库内，待贮存量满一批次量后再进行处理。

在冷库设施内贮存的时间应尽量短，为保证设备尤其是破碎设备的正常运行，建议冷藏设施的温度控制以防止无害化处理前的动物尸体及其产品腐败为宜，并符合当地防疫部门的规定。

（2）储运

本项目原料的运输全部采用汽车运输，运送病害畜禽尸体及其产品的车辆为密闭的专用车辆（全封闭、带冷藏功能、可自装、自卸的专用运输车辆），每台载重 5t，运输过程中动物检疫员或动物防疫人员随车运送；运送病害畜禽尸体及其产品的车辆完成一次运送后必须在厂区内进行车体清洗、消毒。项目原料运送入场后，暂存于冷库（库容 72m^3，温度-18℃）中暂存，或直接用于生产。

本项目病害畜禽尸体及其产品在无害化处理过程中产生的副产品为粗油脂和肉骨粉，粗油脂储存在成品仓库内的储罐中（设置 2 个专用储罐），肉骨粉储存于成品库房内。副产品外运采用汽车运输。

3.8.3 循环冷却系统

本项目建设循环冷却系统一套，主要作为化制系统内释放出的蒸汽冷却使用，循环冷却系统采用水冷方式，设置冷却塔 3 座，循环水量为 60m^3/h，日运行 12 小时，年运行 300 天。

3.9 公用工程

3.9.1 给排水工程

（1）给水工程

本项目用水由厂区自备水井供给，项目用水环节主要包括软水系统用水、循环冷却系统补水、绿化用水、清洗用水（车辆消毒冲洗用水、设备和地面清洗用水）、生活用水（包含职工办公用水和食堂餐饮用水）、废气处理系统补水等。项目用水指标按照《河北省地方标准 用水定额》（DB13/T1161-2016）核算，生活用水定额按 60L/人·d 计，食堂餐饮用水定额按 10L/人·餐计，绿化用水定额按 0.6m^3/m^2a 计。原料带入水量约为 14.4m^3/d。项目污水处理站处理后回用水量为 31.332m^3/d（合计 9399.6m^3/a），补充新鲜水量为 25.848m^3/d（合计 7754.4m^3/a），则项目总用水量约为 57.18m^3/d（合计 17154m^3/a）。

①软水系统用水

本项目燃气锅炉用水主要为软水系统制备的纯水，用水来源为厂区自备水井供给的新鲜水，软水制备采用离子交换树脂制备，纯水制备率约为 90％。软水系统的纯水制备能力为 3m^3/h，新鲜水用量约为 16m^3/d，合计年用新鲜水量为 4800m^3/a。软水制备量约 14.4m^3/d。

②循环冷却系统补水

本项目循环冷却系统水属于间接冷却，循环水量为 60m^3/h，循环水系统运行损耗比例约 2％，约 14.4 m^3/d，为主要为蒸发损耗，排放量比率为循环量的 3％，约 7.2 m^3/d。循环冷却系统日运行 12 小时，年运行 300 天。循环冷却系统需定期补水，补充水来源为部分新鲜水 8.168m^3/d、部分回用水 13.432m^3/d，则循环冷却系统补水量为 21.6m^3/d。

③绿化用水

本项目绿化用水采用污水站处理后的回用水，绿化用水定额按 0.6$m^3/m^2·a$ 计，项目绿化面积为 3700m^2，合计用水量约为 2220m^3/a（7.4m^3/d）。

④清洗用水

本项目清洗用水主要包括车辆冲洗水、设备与地面清洗水采用污水站处理后的回用水，上述环节总用水量约为 9.7m^3/d，合计年用水量为 2910m^3/a。车辆冲洗水用量约为 7.6 m^3/d，设备清洗水量约为 0.8m^3/d，地面清洗水量约为 1.3m^3/d。

⑤生活用水（职工办公用水、餐饮用水）

项目职工办公用水采用供水系统的新鲜水，根据河北省用水定额标准，用水定额按 60L/人·d 计，项目员工人数约 24 人，年工作天数为 300 天，则生活用水量约为 1.44 m^3/d，年总用水量 $432m^3/a$。

项目餐饮用水采用供水系统的新鲜水，用水定额按 10L/人·餐计，用餐人数约 24 人，年工作天数为 300 天，则餐饮用水量为 $0.24m^3/d$，年总用水量 $72m^3/a$。

综上，生活用水量合计约为 $504m^3/a$。

⑥废气处理系统补水

本项目废气处理系统采用酸碱吸收处理废气，补水量约为 $0.8m^3/d$，年总用水量 $240m^3/a$。

（2）排水工程

本项目采取“雨污分流、清污分流、分水分治”的方式。项目区域设置雨水导排设施。项目总污水量 $32.676m^3/d$（合计 $9802.8m^3/a$），主要包括高温化制工艺废水 $12.368m^3/d$、废气处理设施废水 $2.27m^3/d$、软水系统浓盐水 $1.6m^3/d$、循环冷却系统排污水 $7.2m^3/d$、清洗废水 $7.75m^3/d$、蒸汽锅炉排污水 $0.144m^3/d$、餐饮废水 0.192 m^3/d 和职工办公废水 $1.152m^3/d$ 等。

①高温化制工艺废水

本项目原料带入水量约 $14.4m^3/d$，其中副产品肉骨粉和粗油脂带走部分 $0.412m^3/d$，废气中带出水分 $1.62m^3/d$，作为废水进入厂区污水设施的废水量约 $12.368m^3/d$。

②软水系统浓盐水

本项目软水系统采用离子交换树脂，再生废水产出率为 10%，软水系统用水量为 $16m^3/d$，则浓水产生量为 $1.6m^3/d$，作为废水进入厂区污水设施。

③废气处理设施排水

本项目废气处理设施排水量约 $2.27m^3/d$，作为废水进入厂区污水设施。

④清洗废水

本项目清洗废水主要包括车辆清洗废水 $6.08m^3/d$、设备清洗废水 $0.64m^3/d$、地面清洗废水 $1.03m^3/d$，合计清洗废水总量约 $7.75m^3/d$。

⑤循环系统排污水

本项目循环冷却系统排污水比例按循环水量的2%计，总废水量约7.2m³/d。

⑥蒸汽锅炉排污水

本项目蒸汽锅炉排污水水量约0.144m³/d，作为废水进入厂区污水设施。

⑦生活污水

本项目生活污水主要包括职工办公废水和餐饮废水，产生率按用水量的80%计算，则废水产生量约为1.344m³/d。餐饮废水经隔油处理后与职工办公废水引入化粪池处理，定期由市政环卫部门清掏，用作农肥，不外排。

本项目高温化制工艺废水（12.368m³/d）、废气处理设施排水（2.27m³/d）、软水系统再生废水（1.6m³/d）、蒸汽锅炉排污水（0.144m³/d）、循环冷却系统排污水（7.2m³/d）及清洗废水（7.75m³/d）经厂区污水处理站处理，处理总量为31.332m³/d，污水处理站规模为40m³/d，处理工艺为“调节+UASB厌氧+絮凝沉淀+多级A/O工艺+沉淀”，废水经厂区污水处理站处理后循环使用，不外排。污水站出水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺、洗涤、冷却用水水质要求。

本项目各系统给排水平衡情况详见表3.9-1和水平衡图3.9-1。

表 3.9-1　项目各系统给排水情况一览表　单位：m³/d

用水单元	原料带入	补水量	循环水	回用水	损失	废水量	处理措施及排水去向
软水系统	0	16	0	0	0	1.6	污水处理站处理后，回用于生产，不外排
原料进入工艺	14.4	0	0	0	0.412	12.368	
锅炉系统	0	0	68.33	0	0.576	0.144	
高温化制	0	0	0	0	13.68	0	
废气处理设施	0	0	0	0.8	0.15	2.27	
绿化用水		0	0	7.4	7.4	0	
循环冷却系统	0	8.168	720	13.432	14.4	7.2	
车辆清洗	0	0	0	7.6	1.52	6.08	
设备清洗	0	0	0	0.8	0.16	0.64	
地面清洗	0	0	0	1.3	0.27	1.03	
工艺水平衡合计	**14.4**	**24.168**	**788.33**	**31.332**	**38.568**	**31.332**	/
职工办公用水	0	1.44	0	0	0.288	1.152	隔油池+化粪池，定期清掏，用作农肥，不外排
餐饮用水	0	0.24	0	0	0.048	0.192	
合计	**14.4**	**25.848**	**788.33**	**31.332**	**38.904**	**32.676**	/

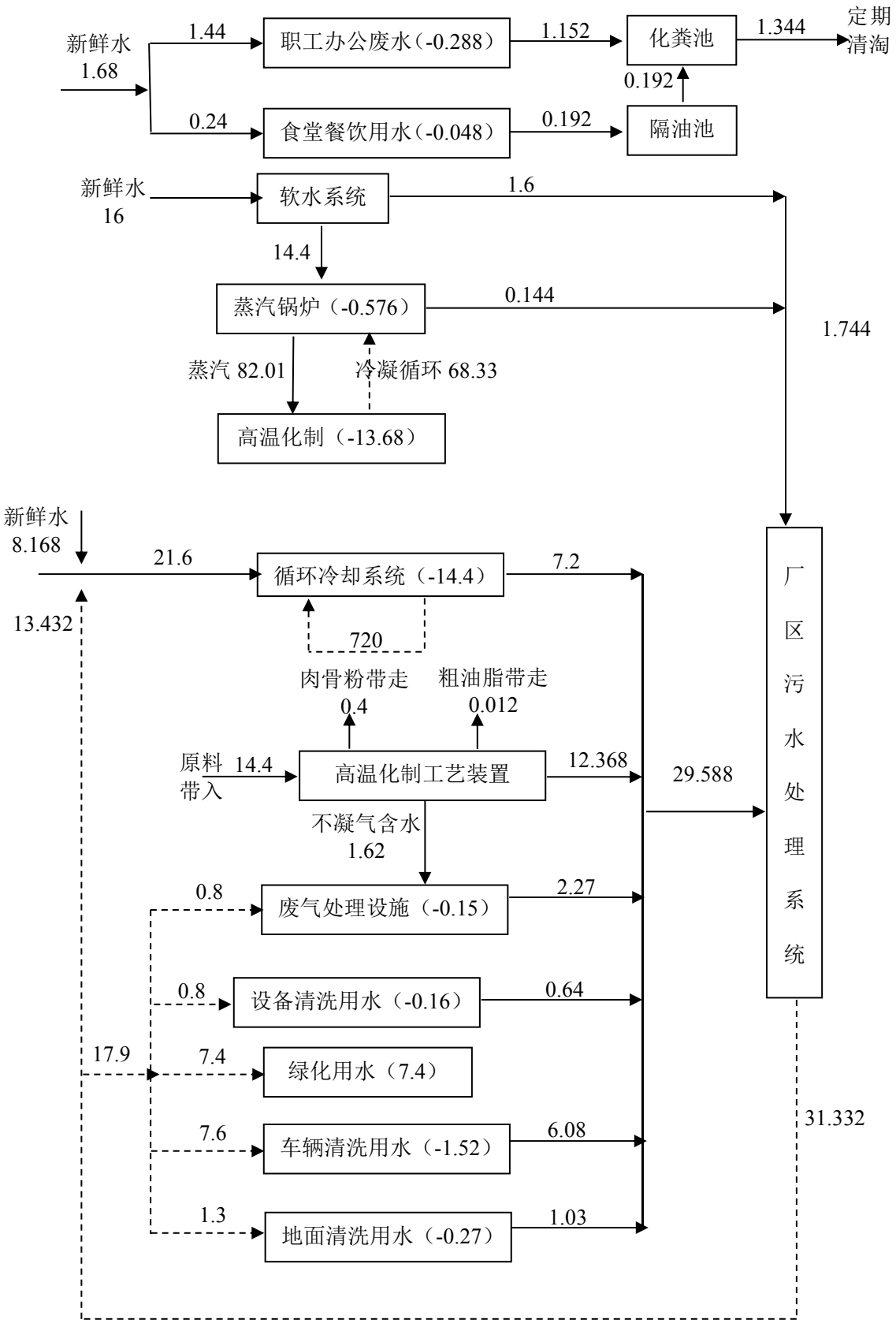


图 3.9-1　项目运营期用排水平衡图　（单位：m^3/d）

3.9.2 供电

本项目工程的电源可从附近的配电线路中用 10kV 电缆引入供电，重要设备末端采用 UPS 供电。厂区配备变压器一台，预计年用电量约 58.4 万 kWh/a。

3.9.3 供热

本项目建设供热锅炉房一座，配备 1 台 2t/h 燃气蒸汽锅炉，主要供应生产工艺中用热；办公区冬季采用电空调进行采暖。

3.9.4 供气

本项目蒸汽锅炉燃料采用净化后的沼气和天然气，项目区域内未铺设天然气管网，拟建 1 座天然气罐，采用撬车固定运输的方式供应。项目平均每处理 1 吨动物的天然气消耗量为 131.2m^3，按每日处理量 20 吨，年工作天数 300 天计算，年消耗天然气量约为 78.72 万 m^3。其中天然气量 78.086 万 m^3/a

本项目污水处理过程中 UASB 产生沼气，沼气经脱水、脱硫处理后方可利用或排放。沼气脱硫采用干法脱硫技术，以三氧化二铁作为脱硫剂，即以三氧化二铁吸收沼气中的硫化氢，使其转化为硫化铁，从而脱除硫化氢。UASB 厌氧反应器的沼气产量计算方法是：

Qa=Q X（So-Se）X η

Q 为废水流量 m^3/d；

So 为进水 COD，kg/m^3；

Se 为出水 COD，kg/m^3；

η为沼气产率系数，0.50m^3/kg。

本项目废水处理量为 31.332m^3/d，去除 COD 浓度为 2.025 kg/m^3，经计算本项目沼气产生量为 9510 m^3/a，合算为天然气量 6340 m^3/a。其余 78.086 万 m^3/a 为天然气。

本项目压缩天然气气源来自临近天然气门站，天然气质量不低于现行国家标准《天然气》(GB17820-2012)中Ⅱ类气质指标，即高位发热量>31.4MJ/Nm^3，总硫(以硫计)≤200mg/Nm^3，H_2S≤20mg/Nm^3。项目气源天然气主要组分见表 3.9-2、物化性质见表 3.9-3。

表 3.9-2　天然气主要组分一览表　单位：%

组分名称	CO_2	N_2	C_1	C_2	C_3	iC_4	nC_4	iC_5	nC_5
组分比例	0.983	0.990	95.615	1.63	0.391	0.107	0.161	0.058	0.065

表 3.9-3　主要物化性质表

平均分子量	密度	比重	低热值	华白数
17.0	0.5925kg/Nm^3	0.588	36.27MJ/Nm^3	47.28MJ/Nm^3
燃烧势	动力粘度	运动粘度	爆炸上限	爆炸下限
39.49	10.47×10^{-6}Pa·s	13.76×10^{-6}m^2/s	15.14%	4.97%

3.10 项目生物安全工程概况

为保障动物产品质量安全，防止病死动物疫情的传播，本项目在无害化处理过程采取了相应的生物安全措施，本评价对项目生物安全工程进行相应分析如下。

3.10.1 生物安全防范工程范围

本项目生物安全工程涵盖病死畜禽无害化处理全过程。

3.10.2 生产厂区消毒系统

本项目按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》及其他相关规定对收集的病死动物及其产品进行无害化处理或消毒。

项目厂区生产入口（兼运输车辆出口）设置 1 座消毒池、车间带菌区设置 1 套消毒系统、车间设置 1 套人员消毒系统，各系统具体情况如下：

（1）厂区生产区出入口消毒系统

本项目厂区设消毒池 1 座（根据规范要求设置与门同宽，长 4m、深 0.3m 以上消毒池），采用 2%的氢氧化纳溶液对专用运输车辆外表面进行喷洒消毒，专用车从消毒池内驶过从而对车轮胎进行消毒。单车消毒使用消毒剂（2%的氢氧化钠溶液）量约为 10L/车次，年消毒车次约 1200 次（每天按平均 4 车次计），则年使用消毒剂约 12t/a（2%氢氧化钠溶液）。内表面采用喷雾器喷淋消毒。消毒剂可用 1000mg/L 次氯酸钠消毒剂喷雾，消毒后一小时内不能进行清水冲洗。喷雾要求被消毒表面均匀湿透，喷雾器应选择雾滴直径≤40μm。

正常情况消毒剂进行补充，对消毒池内沉淀物进行定期清理，主要是运输车辆车外表粘带的泥土、杂物等。

（2）车间带菌区消毒系统

本项目生产车间带菌区主要为卸料、破碎（前处理）、冷藏库。生产时完成一批次的操作即对地表、设备进行消毒，冷藏库定期（一般一周）清理。冷藏库消毒采用 5%氢氧化钠溶液，车间地表、设备单次消毒使用 2%氢氧化钠溶液 400L/d。车间地表、设备消毒喷淋水经地面汇集进入污水处理系统。

（3）车间人员消毒通道

本项目职工进入车间带菌区前进行全身消毒，主要通过喷淋、淌水进行。单人次消毒剂喷淋量 1/30L/次（喷淋速度 6L/h、单次喷淋时间 20s），消毒剂为 0.5%过氧乙酸，消毒人次为 12 人次/d（2 班各 6 人），消毒剂使用量约为 0.4L/d；消毒通道设消毒池 1 座，具体尺寸为 3.5m×1.2m×0.15m，有效容积按 0.5m^3，按一周更新补充一次计。

（4）车间带菌区废气消毒

本项目车间前处理区（主要为卸料、破碎、存储区）原料尚未化制处理，车间内空气带菌。

项目拟采用紫外消毒灯+消毒液复合方式进行杀菌。其中车间墙壁安装紫外消毒灯（1 台），在职工下班后，车间无操作工时，开启墙壁紫外消毒灯，控制消毒时间约 0.5～1h。同时，前处理车间配有消毒设施，每班次前处理工序完成后消毒 1 次，一次消毒时间 5min 左右。

建议：由于项目处理病死动物及其产品的特点，可能存在病死动物的高峰期和突发疫情，应建设备用消毒场所和消毒试剂，满足病死畜禽来料高峰和突发疫情下的消毒保障要求。

3.10.3 其他生物安全防护措施及防范制度

（1）人员防护

①动物尸体的无害化处理操作的工作人员应经过专门培训，掌握相应的动物防疫知识；

②工作人员在操作过程中应穿戴防护服、口罩、护目镜、胶鞋及手套等防护用具；

③工作人员应使用专用的运载工具、清洗工具、消毒器材等；

④工作完毕后，应对一次性防护用品作销毁处理，对循环使用的防护用品消毒处理。

（2）记录制度

为防范各环节中病死动物及其产品的遗失，项目病死动物及其产品的无害化处理过程从源头收集到副产品最终出厂实行全过程的记录制度，其具体要求如下：

①病死动物的无害化处理环节应建有台账和记录。

②处理环节

A、接收台账和记录应包括病死动物及相关动物产品来源、种类、数量、动物标识号、运输人员、联系方式、车牌号、接收时间及经手人员等；

B、处理台账和记录应包括处理时间、处理方式、处理数量及操作人员等；

C、涉及病死动物无害化处理的台账和记录至少要保存两年。

3.11 项目施工期污染源及其防治措施

该项目主体构筑物已建设完成，无害化处理车间生产设备已安装，施工期仅剩办公楼内装饰装修以及设备的调试。

（1）施工废气

施工期对大气环境质量的影响主要来自建筑物料运输、装卸、堆存产生的扬尘。建筑物料运输、装卸、堆存，在有风天气均易产生一定的扬尘，同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。

本项目建设期间，采用加强施工场地道路硬化、定期洒水抑尘、建筑材料遮盖存放、对进出车辆进行冲洗，物料采用密闭车辆运输等方式控制扬尘对周围大气环境的不利影响。

（2）施工废水

本项目施工期无生产废水产生，施工人员产生的生活污水量较小，排入厂区内的防渗旱厕暂存，定期清掏，用作农肥，不外排。不会对周边地表水环境产生明显影响。

（3）施工噪声

本项目施工期主要噪声源为施工设备噪声及交通运输噪声，噪声值约为79～103dB（A），对周围声环境产生一定的影响。

本项目装修装饰在办公楼内进行，选用低噪声施工设备、运载建筑材料及建

筑垃圾的车辆要选择合适的时间、路线进行运输等方式控制噪声，施工期噪声不会对周围声环境产生明显影响。

（4）固体废物

固体废物主要来源于施工过程产生的建筑垃圾和施工人员产生的部分生活垃圾，均属一般固体废物。

对施工过程中产生的建筑垃圾用箱式密闭车外运，送往指定建筑垃圾填埋地点；生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门处置，不外排。

3.12 项目运营期污染源及其防治措施

3.12.1 废气

根据废气产生环节的不同，本项目运营期产生的废气分为天燃气锅炉燃烧废气、各生产环节产生的废气以及污水处理站恶臭气体、车间负压收集产生的废气、物料（冷却、粉碎）粉尘、车间未收集的无组织废气等。

（1）锅炉废气

本项目设置 1 台 2t/h 燃气锅炉生产供热，燃料为净化后的沼气和天然气，耗气量为 78.72 万 Nm^3/a。锅炉烟气中主要污染因子为 SO_2、NOx、烟尘，本项目源强核算采用《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中产物系数法进行核算：

①锅炉燃气烟气量根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 年），下册》核算，天然气燃烧烟气量取值为 136259.17（标 m^3/万 m^3-原料），经计算，项目废气总量为 1072.632 万 m^3/a。

②NOx：根据《第一次全国污染普查产排污系数手册》确定的排放因子进行源强估算，氮氧化物产生系数为 18.71kg/万 m^3 天然气， NOx 产生量为 1.473t/a；

③颗粒物：根据《北京环境总体规划研究》中给出的排放因子天然气燃烧烟尘产生量约为 0.45kg/万 m^3-燃气，颗粒物产生量为 0.035t/a；

④SO_2：根据《第一次全国污染普查产排污系数手册》确定的排放因子进行源强估算，二氧化硫产生系数为 0.02Skg/万 m^3 天然气，由于所用天然气含硫量为 60mg/m^3，故 S=60， SO_2 产生量为 0.094t/a。

净化后的沼气和天然气属于清洁燃料，本项目锅炉配套有相应的低氮燃烧设备（该设施氮氧化物的消减效率约 40％）。根据《锅炉大气污染物排放标准》

（GB13271-2014）中燃气锅炉排气筒要求，项目设置 8m 排气筒。同时依据《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）中关于河北省内燃气锅炉大气污染物排放的标准值要求。项目燃气锅炉污染物产排放情况详见表 3.12-1。

表 3.12-1　本项目燃气锅炉大气污染物产排放情况一览表

排放源	燃气量万 m^3/a	废气量万 m^3/a	污染物指标	污染物产生量 t/a	处理措施	污染物排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	标准值 mg/m^3
燃气锅炉	78.72	1072.632	烟尘	0.035	采用低氮燃烧技术，使 NOx 排放浓度降低 80%	0.035	3.26	5
			SO_2	0.094		0.094	8.76	10
			NOx	1.473		0.2946	27.47	30

由表 3.12-1 分析可知，本项目燃气锅炉烟气中污染物排放量分别为 NOx 0.2946t/a、$SO_2$0.094t/a、烟尘 0.035t/a。

（2）恶臭气体

①各生产环节产生的废气

生产环节：对于本项目生产环节产生的恶臭气体，本次环评参照《阜宁百奥迈斯生物科技有限公司阜宁县动物无害化处理项目》的运行数据，上述项目的处理规模为 3000t/a，污染物实际运行产生速率为氨 0.1kg/h、H_2S0.04kg/h。本项目处理规模为 6000t/a，采用的工艺与该项目相同，结合本项目规模及污染状况分析确定本项目废气污染物的源强如下，即氨产生速率为 0.2kg/h，产生量为 0.72t/a；H_2S 产生速率为 0.08kg/h，产生量为 0.288t/a。

本项目各生产设备均为密闭装置，对废气产生环节（化制工序不凝污蒸汽、油渣分离、包装等）采用密闭管道进行收集，收集效率约为 95%，未收集的 5%散逸至车间，收集的废气（氨 0.684t/a、H_2S 0.197 t/a）经“酸碱吸收+电离氧化分解”工艺处理后由 15m 排气筒排放。项目废气处理效率 90％以上，各环节废气收集废气量约 6500m^3/h，经处理后污染物排放速率为氨 0.019kg/h、H_2S 0.0076kg/h，排放浓度分别为氨 2.923mg/m^3、H_2S1.169mg/m^3。

②污水处理站恶臭气体：

类比《射阳县畜禽无害化处理有限公司畜禽无害化处理项目》污水站恶臭气体产生情况，项目污水站恶臭气体中污染物产生速率为氨 0.0467kg/h、H_2S

0.0233kg/h，产生浓度分别为氨 13.34mg/m^3、H_2S 6.66mg/m^3。

本项目污水系统设置一体化设施，设施为半地下布置，整体密闭并配备恶臭气体收集装置，收集效率约为 95%，未收集的 5%散逸至车间。将收集的恶臭废气（氨 0.1597t/a、H_2S0.0797t/a）与各生产环节产生的废气一同导入“酸碱吸收+电离氧化分解”废气处理系统处理。污水站废气收集系统气量约 3500m^3/h，经处理后污染物排放速率为氨 0.0044kg/h、H_2S 0.0022kg/h，排放浓度分别为氨 1.2673mg/m^3、H_2S0.6327mg/m^3。

③车间负压收集产生的废气：

本项目各环节废气以及污水处理站未收集的废气 5%散逸至车间（氨 0.0444t/a、H_2S0.0186t/a），车间顶部四周布设换气管道，生产过程车间内部整体抽换气并控制为微负压操作，可防止臭气外溢。废气收集量共计约 20000m^3/h。考虑项目车间操作及收集系统设置情况，生产区恶臭废气污染物经过负压收集后，收集效率按 99%计，未收集的 1%以无组织排放，有组织收集的废气经“电离氧化分解”工艺处理后由 15m 排气筒排放，处理效率 50％以上，经处理后污染物排放速率为氨 0.0061kg/h、H_2S0.0026kg/h，排放浓度分别为氨 0.3053mg/m^3、H_2S0.1278mg/m^3。

④无组织恶臭：

本项目无组织恶臭主要为生产车间经二次收集后，未收集部分为无组织排放废气，这部分废气污染物排放量为：氨 0.0044t/a（0.0012kg/h）、硫化氢 0.0019t/a（0.0005kg/h）。

（3）物料冷却、粉碎粉尘：

物料冷却采用转筒式风冷机进行冷却，在冷却过程中会由风冷机吹起一部分的粉尘；物料粉碎过程由于物料的来回翻转，同样会产生一定的粉尘，该部分粉尘产生量较少。

根据类比分析，该部分粉尘量约为总质量的 0.2%，即粉尘的产生速率约为 0.6668kg/h，合计产生量约为 2.4t/a。该工序产生的粉尘主要为产品骨粉颗粒，颗粒较大，易于沉降处理。粉尘经密闭管道收集至旋风除尘器，旋风除尘器将产生的大颗粒粉尘进行处理，处理效率约 90％，该系统与后处理区共用一套废气系统，拟定该废气流量约为 6500m^3/h，除尘处理后废气进入恶臭处理系统。厂区所

有处理达标后的废气（包括恶臭气体和粉尘）一同经 15m 高排气筒排放。项目物料冷却、粉碎粉尘经处理后排放速率为 0.06668kg/h，排放浓度为 2.2226mg/m^3。

（4）餐厅油烟废气

餐厅烹饪油烟的主要污染物为挥发性油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。本项目食堂就餐人数约为 24 人/餐次，食堂基准灶头数共 3 个，每天平均使用时间约 6 小时，食用油消耗系数按每人每天耗食油量为 30g 计算，则食堂总用油量为 0.216t/a，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.8%，则油烟产生量 0.006t/a，产生速率为 0.003kg/h。本项目安装一台静电式油烟净化器对食堂油烟进行净化，其净化效率大于 75%，排气量为 2400m^3/h，则油烟的排放量为 0.0015t/a，排放速率 0.75g/h，排放浓度 0.313mg/m^3。满足《饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）》中油烟最高允许排放浓度 2.0mg/ m^3、油烟净化器处理效率不小于 75%的要求。净化后的油烟经专用排烟管道引至屋顶排放。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 3.12-2，无组织排放情况见表 3.12-3。

表 3.12-2　本项目有组织废气产生及排放情况表

序号	污染源	排气量 m^3/h	污染物	核算方法	产污状况			有组织收集率%	治理措施	处理效率%	排放状况					运行时间
					浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a				污染物	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒	
1	锅炉废气	2979.5	烟尘	产污系数法	3.26	0.0097	0.035	100	低氮燃烧设备+8m 排气筒排空	/	烟尘	3.26	0.0097	0.035	h=8m，R=0.5m	3600h
			SO_2		8.76	0.0261	0.094			/	SO_2	8.76	0.0261	0.094		
			NO_X		137.3	0.4092	1.473			80	NO_X	27.47	0.0818	0.2946		
2	车间负压收集废气	20000	NH_3	类比分析	0.6167	0.0123	0.0444	99	集中收集+电离氧化分解	50	NH_3	0.3053	0.0061	0.022	h=15m，R=0.75m	3600h
			H_2S		0.2583	0.0052	0.0186				H_2S	0.1278	0.0026	0.0092		
3	物料冷却、粉碎粉尘	6500	粉尘	类比分析	102.58	0.6668	2.4	100	旋风除尘器	90	粉尘	2.2226	0.0667	0.24		3600h
	化制处理区废气		NH_3	类比分析	30.7692	0.2	0.72	95	集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解	90	2.9231	0.019	0.0684	2.9231		3600h
			H_2S		12.3077	0.08	0.288				1.1692	0.0076	0.0274	1.1692		
4	污水处理站废气	3500	NH_3	类比分析	13.34	0.0467	0.1681	95		90	1.2673	0.0044	0.016	1.2673		3600h
			H_2S		6.66	0.0233	0.0839				0.6327	0.0022	0.008	0.6327		

表 3.12-3　本项目无组织废气产生及排放情况

污染源	污染物	核算方法	排放速率 kg/h	排放时间 h	排放量 t/a	排放参数	排放高度
生产车间	NH_3	物料衡算	0.0012	3600	0.0044	长 44.6m×宽 36.5m	8m
	H_2S		0.0005	3600	0.0019		

3.12.2 废水

项目总污水量 32.676m³/d（合计 9802.8m³/a），主要包括高温化制工艺废水 12.368m³/d、废气处理设施废水 2.27m³/d、软水系统浓盐水 1.6m³/d、循环冷却系统排污水 7.2m³/d、清洗废水 7.75m³/d、蒸汽锅炉排污水 0.144m³/d、餐饮废水 0.192 m³/d 和职工办公废水 1.152m³/d 等。

（1）高温化制工艺废水

本项目化制工序过程产生污蒸汽，经冷凝成工艺废水。根据工艺物料平衡，污冷凝水产生量约为 12.368m³/d（合计 3710.4m³/a），主要污染物及其浓度分别为 COD12000mg/L、SS800mg/L、氨氮 400mg/L、动植物油 900mg/L、粪大肠菌群 10000 个/L。

（2）设备清洗废水

项目生产设备如提升装置、预碎机、化制机、螺旋输送机、油渣分离等设备运行后均需清洗，清洗废水产生量约为 0.64m³/d（合计 192m³/a），主要污染物及其浓度为 COD1700mg/L、SS850mg/L、氨氮 100mg/L、动植物油 120mg/L、粪大肠菌群 10000 个/L。

（3）地面清洗废水

项目无害化处理车间地面需定期冲洗，平均每天冲洗地面 1 次(用水约 1.3m³)，用水量约为 390m³/a。项目车间设备均为密闭生产，病死动物及其产品由提升设备装料，不会直接接触车间地面，车间地面较清洁。废水产生量约为 1.03m³/d（合计 309m³/a）类比同类项目情况，废水中主要污染物及其浓度为 COD70mg/L、SS150mg/L、动植物油 15mg/L、粪大肠菌群 10000 个/L。

（4）车辆清洗废水

项目车辆进出厂区、出车间需要消毒清洗，平均每天清洗不少于 10 车次，每车次用水量约为 760L/辆，日用水量约 7.6m³/d，产生废水量约为 6.08m³/d（合计 1824m³/a）。类比同类项目废水污染物情况，其主要污染物及浓度为 COD110mg/L、SS350mg/L、粪大肠菌群 10000 个/L。

（5）废气处理系统排水

项目废气处理系统定期排水，根据设计资料，排水量约为 2.27m³/d（681m³/a），

主要污染物及浓度分别为：COD350mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L。

（6）软水制备再生废水

本项目锅炉用水为软水，软水制备再生废水产生量为1.6m^3/d（合计480m^3/a）。pH 值较低约 2～3，废水排入厂区设置的污水处理站。

（7）冷却循环系统排水

项目冷却循环系统采用间接冷却的方式对工艺装置进行冷却，循环水量为720m^3/d，污水排放率约为 1%，排水量约为 7.2m^3/d（合计 2160m^3/a），主要为 SS 200mg/L。

（8）锅炉排污水

项目蒸汽锅炉采用制备的软水加热制备蒸汽，蒸汽冷凝后循环使用，长时间循环使用水的硬度增加，不利于锅炉设备及管道运转，锅炉定期排水量约为0.144m^3/d（合计 43.2m^3/a），主要污染物为 SS 80mg/L。

（9）职工办公污水

项目员工 24 人，仅在厂区办公，无住宿，产生的废水主要正常办公时产生的废水，职工办公污水产生量约为 1.152m^3/d（合计 345.6m^3/a），主要污染物及其浓度分别为 COD 350mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 5mg/L。

（10）食堂餐饮废水

项目设置一座小型职工食堂，每天提供 1 餐，废水产生量约为 0.192m^3/d（合计 57.6m^3/a），主要污染物及其浓度分别为 COD 500mg/L、SS 250mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 5mg/L、动植物油 120mg/L。

本项目生活污水和经隔油池处理后的食堂废水一同进入厂区化粪池，定期清掏。

项目废水污染物产生和排放状况详见表 3.12-4。

表 3.12-4　本项目废水污染物产生及排放情况一览表

类别	废水产生量 t/a	污染物	核算方法	污染物产生情况		治理措施	废水排放量 t/a	污染物排放情况			排放标准 mg/L	排放方式及去向
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a			污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
工艺废水	3710.4	COD	类比分析	12000	44.525	进入厂区污水处理系统深度处理，污水站工艺：调节+UASB 厌氧+絮凝沉淀+多级 A/O 工艺+沉•淀	9399.6	COD	/	/	/	厂区污水处理系统处理后回用于生产，不外排
		SS		800	2.968			SS	/	/	/	
		氨氮		400	1.484			氨氮	/	/	/	
		动植物油		900	3.366			动植物油	/	/	/	
		粪大肠菌群数		10000 个/L	37104000000 个			粪大肠菌群数	/	/	/	
设备清洗水	192	COD	类比分析	1700	0.3264			/	/	/	/	
		SS		850	0.1632			/	/	/	/	
		氨氮		100	0.0192			/	/	/	/	
		动植物油		120	0.02304			/	/	/	/	
		粪大肠菌群数		10000 个/L	1920000000 个			/	/	/	/	
地面清洗水	309	COD	类比分析	70	0.0216			/	/	/	/	
		SS		150	0.0463			/	/	/	/	
		动植物油		15	0.0046			/	/	/	/	
		粪大肠菌群数		10000 个/L	3090000000 个			/	/	/	/	
车辆清洗水	1824	COD	类比分析	110	0.20064			/	/	/	/	
		SS		350	0.6384			/	/	/	/	
		粪大肠菌群数		10000 个/L	18240000000 个			/	/	/	/	
废气处理系统排水	681	COD	类比分析	350	0.23835			/	/	/	/	
		SS		200	0.1362			/	/	/	/	
		氨氮		30	0.02043			/	/	/	/	
软水制备再生废水	480	PH	--	2～3	/			/	/	/	/	
锅炉排污水	43.2	SS	--	80	0.003456			/	/	/	/	
冷却循环系统排水	2160	SS	--	200	1.728			/	/	/	/	
生活污水	345.6	COD	产污系数	350	0.12096	进入化粪池后清掏	403.2	COD	/	/	/	市政环卫部门定期清掏，用作农肥，不外排
		SS		200	0.06912			SS	/	/	/	
		氨氮		30	0.010368			氨氮	/	/	/	
		总磷		5	0.001728			总磷	/	/	/	
餐饮废水	57.6	COD	产污系数	500	0.0288	隔油池+化粪池，然后清掏		动植物油	/	/	/	
		SS		250	0.0144			/	/	/	/	
		动植物油		120	0.006912			/	/	/	/	

3.12.3 噪声

项目噪声源主要是病死畜禽无害化处理生产设备、风机、泵类、冷却塔等设备运转时产生的机械噪声和空气动力噪声以及车辆运输噪声，主要污染因子为等效 A 声级，噪声值为 80～95dB（A）。

为减少噪声污染，项目设计中采取了选用低噪声设备、厂房隔音、基础减振等降噪措施，使其厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。主要噪声源及控制措施见表 3.12-5。

表 3.12-5　项目噪声源统计一览表

序号	设备名称	声源位置	设备数量	声级	测点位置	噪声性质	拟采取的措施	降噪后声级
1	预碎机	原料车间	1	90～95	距设备 5m 处	机械	室内布置、减振	83.0
2	输料泵		1	85～90	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	76.7
3	螺旋榨油机	生产车间	1	90～95	距设备 5m 处	机械	室内布置、减振	82.5
4	加热搅拌罐		1	90～95	距设备 5m 处	机械	室内布置、减振	82.5
5	振动筛		1	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置、减振	72.6
6	导油泵		3	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	76.5
7	转筒式风冷机		1	90～95	距设备 5m 处	空气动力、机械	室内布置、消声器、减振	75.2
8	真空泵站	废气处理系统	2	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	75.9
9	冷却塔		3	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	78.0
10	水循环泵		2	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	78.0
11	引风机		1	90～95	距设备 5m 处	空气动力、机械	室内布置、消声器、隔声罩、基础减振	75.2
12	提升泵	污水处理系统	2	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	76.4

3.12.4 固体废物

由工程分析可知，本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废水处理设施污泥。

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾主要为职工办公产生的垃圾，产生量按 0.5kg/人·d。项目员工人数预计 24 人，年有效工作天数为 300 天，合计生活垃圾产生量为 3.6t/a。定期由环卫部门清运，并安全处置。

（2）一般固体废物

本项目一般固体废物主要为废水处理设施污泥，根据项目废水站设计方案及其处理水量，初步估算水处理污泥产生量约为 20t/a (含水率约 98%)，板框压滤机脱水处理后产生量约为 1t/a (含水率约 60%以下)，经由环卫部门收集送往生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

3.12.5 各环节污染物源强及治理措施统计

经类比调查，并结合项目设计资料和物料衡算结果，本项目实施后，污染源及其治理措施见表 3.12-6。

表 3.12-6　本项目各环节污染物源强及治理措施一览表

类别	污染源	污染物	烟气量 Nm^3/h	产生情况		排放情况		排放规律		排放参数			环保措施
				产生量 kg/h	浓度 mg/m^3	排放量 kg/h	浓度 mg/m^3	方式	温度℃	个数	高度 m	内径 m	
废气	锅炉废气	烟尘	2979.5	0.0097	3.26	0.0097	3.26	连续	120	1	8	0.3	低氮燃烧设备+ 8m 排气筒排空
		SO_2		0.0261	8.76	0.0261	8.76						
		NOx		0.4092	137.3	0.0818	27.47						
	车间负压收集废气	NH_3	20000	0.0123	0.6167	NH_3：0.295 H_2S：0.0124 粉尘：0.0667	NH_3：4.4957 H_2S：1.9298 粉尘：2.2226		40	1	15	0.8	化制处理区各环节及污水处理废气采用集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解； 车间负压收集废气采用电离氧化分解； 冷却粉碎粉尘采用 1 套旋风除尘器处理
		H_2S		0.0052	0.2583								
	物料冷却、粉碎粉尘	粉尘	6500	0.6668	102.58								
	化制处理区废气	NH_3		0.2	30.7692								
		H_2S		0.08	12.3077								
	污水处理站废气	NH_3	3500	0.0467	13.34								
		H_2S		0.0233	6.66								
	生产车间无组织废气	NH_3	/	/	/	0.0012	/		20	生产车间：长 44.6 宽 36.5m			厂区绿化，设置卫生防护距离
		H_2S	/	/	/	0.0005	/						

类别	排放源	废水量(t/a)	组成特征			排放规律	处理方式及排放去向
			污染因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		
废水	工艺废水	3710.4	COD	12000	44.525	间断	厂区污水处理系统处理后回用于生产，不外排
			SS	800	2.968		
			氨氮	400	1.484		
			动植物油	900	3.366		
			粪大肠菌群数	10000 个/L	37104000000 个		
	设备清洗水	192	COD	1700	0.3264	间断	
			SS	850	0.1632		
			氨氮	100	0.0192		
			动植物油	120	0.02304		
			粪大肠菌群数	10000 个/L	1920000000 个		
	地面清洗水	309	COD	70	0.0216	间断	

			SS	150	0.0463		
			动植物油	15	0.0046		
			粪大肠菌群数	10000 个/L	3090000000 个		
	车辆清洗水	1824	COD	110	0.20064	间断	
			SS	350	0.6384		
			粪大肠菌群数	10000 个/L	18240000000 个		
	废气处理系统排水	681	COD	350	0.23835	间断	
			SS	200	0.1362		
			氨氮	30	0.02043		
	软水制备再生废水	480	PH	2～3	/	间断	
	锅炉排污水	43.2	SS	80	0.003456	间断	
	冷却循环系统排水	2160	SS	200	0.432	间断	
	生活污水	345.6	COD	350	0.12096	间断	隔油池+化粪池，市政环卫部门定期清掏，用作农肥，不外排
			SS	200	0.06912		
			氨氮	30	0.010368		
			总磷	5	0.001728		
	餐饮废水	57.6	COD	500	0.0288	间断	
			SS	250	0.0144		
			动植物油	120	0.006912		
类别	**排放源**		**固废名称**	**产生量（t/a）**	**性质**	**排放方式及去向**	
固体废物	废水处理系统		污泥	1	一般固废	环卫部门定期清运处置	
	职工办公		生活垃圾	3.6	生活垃圾	环卫部门定期清运处置	
类别	**噪声源**		**数量台/套**	**噪声值 dB(A)**	**采取的措施**		**治理后 dB(A)**
噪声	预碎机		1	90～95	室内布置、减振		83.0
	输料泵		1	85～90	室内布置，设减振基础		76.7
	螺旋榨油机		1	80～85	室内布置、减振		76.1
	加热搅拌罐		1	90～95	室内布置、减振		82.5
	振动筛		1	80～85	室内布置、减振		72.6
	导油泵		3	80～85	室内布置，设减振基础		76.5
	转筒式风冷机		1	85～90	室内布置、消声器、减振		81.0
	真空泵站		2	90～95	室内布置，设减振基础		75.2

	冷却塔	3	80～85	室内布置，设减振基础	75.9
	水循环泵	2	80～85	室内布置，设减振基础	78.0
	引风机	1	80～85	室内布置、消声器、隔声罩、基础减振	78.0
	提升泵	2	80～85	室内布置，设减振基础	76.4

3.13 非正常工况分析

非正常排放是指项目生产运行过程阶段出现开车、停车、检修、一般性事故时的污染物排放状况，以及试生产阶段出现频繁开停车、一般性事故时的污染物排放状况。非正常生产排污一般包括以下几个方面；开停车污染物排放、停电事故下污染物排放、设备故障时污染物排放和环保设施故障引起的污染物排放等。

（1）试生产期间非正常工况分析

①开停车污染物排放分析

试生产阶段由于设备调试及工艺调整需频繁开停车，污染物排放量要比正常生产时排放量要多，但一般来说，由于试生产时是分阶段进行调试，逐步增加物料投加量，只要在试生产时严格按照操作规程，按顺序逐步进行调试，可以减少污染物的排放。

由此看出，只要按规定的顺序进行试生产调试，保证处理系统的同步运行，可以有效控制开停车对环境的影响。

②停电事故下污染物排放分析

试生产期间突发性停电后，电源之间的切换需要一定时间。因此突发性停电事故发生对环境的短暂影响较为突出。

发生突发性停电时，立即停止投料，各工艺物料暂时存放于各工艺容器中，期间不排放三废。因此，突发性时停电事故时，液相物料可在各容器内储存，对环境不产生影响。

③环保设施故障时污染物排放分析

试生产阶段由于环保设施均为调试阶段，其运行指标达不到设计规定指标运行，本项目主要环保治理措施为废气治理措施，在其非正常运行情况下，需停止生产进行检修，检修完成后再进行正常生产，避免废气直接排放至环境空气中形成污染。

在试生产前，可制定试生产方案，在严格按照试生产方案的情况下，保证生产设备和环保设施的同步正常运行，可有效控制试生产阶段对环境的影响。

（2）正常生产期间非正常工况分析

①开车阶段由于各装置设备均未正常运行，污染物排放量要比正常生产时排放量要多，但是一般来说，由于开车时是逐步增加物料投加量，只要在开车时严格按照操作规程，按顺序逐步开车，可以减少污染物的排放。

在计划性停车前，可通过逐步减产，控制污染物排放。正常生产后，也会因工艺、

设备、仪表、公用工程，检修等原因存在短期停车，对因上述原因导致的停车，可通过短期停车进料降低生产等原因存在短期停车，对因上述原因导致的停车，可通过短期停止降低生产负荷控制。

由此看出，主要按规定的顺序开车和停车，保证回收和处理系统的同步运行，可有效控制开停车对环境的影响

②停电事故下污染物排放分析

本工程设有备用电源，停电对生产带来的影响相对较轻，一般情况下，停电的可能性较小，且当地电力部门在有计划停电前均会提前通知，企业可提前准备防止停电事故引起的事故性外排。

突发性停电后，电源之间的切换需要一定时间。因此突发性停电事故发生对环境的短暂影响较为突出。

发生突发性停电时，立即停止投料，各工艺物料暂时存放于各工艺容器中，期间不排放三废。因此，突发性是停电事故时，液相物料可在各容器内储存，对环境不产生影响。

③环保设施故障时污染物排放分析

环保设施故障是指污染治理的某一环节出现问题时，导致的处理效率下降，可分为以下几种情况：

a、废水处理设施故障

当现有废水处理设施发生故障，不能正常运行或本工程废水不能正常输送入处理装置时，废水在事故废水收集池临时贮存，容积约 124.8m^3。假设事故维修时段为 24 小时，则生产废水量为 31.332m^3/d，事故废水收集池足够废水的临时储存，待事故排除后，再分批次将废水打入废水处理设施处理。

b、废气治理设施故障

废气治理设施发生故障的情况下，停止生产进行检修，检修完成后在进行正常生产，避免废气直接排放至环境空气中形成污染。本项目涉及到的最大可信极端非正常生产状况为：废气处理措施出现故障，处理效率为零，部分大气污染物超标排放，排放历时不超过 30min。

3.14 拟建项目实施后全厂污染物产排放情况汇总

本项目实施后全厂污染物产排放情况见表 3.14-1。

表 3.14-1　项目实施后污染物产排放情况一览表　单位：t/a

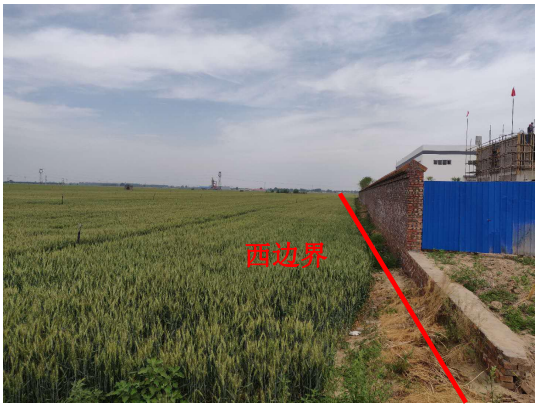
类型	污染物名称	产生量	削减量/处置量	排放量
废气	烟尘	0.035	0	0.035
	SO_2	0.094	0	0.094
	NOx	1.473	1.1784	0.2946
	硫化氢	0.3905	0.346	0.0445
	氨	0.9325	0.8262	0.1063
	粉尘	2.4	2.16	0.24
废水	COD	68.12397	68.12397	0
	SS	9.8065	9.8065	0
	氨氮	2.304426	2.304426	0
	动植物油	5.061222	5.061222	0
	粪大肠菌群	90735000000 个	90735000000 个	0
	总磷	0.001728	0.001728	0
固体废物	一般固废	1	1	合理处置
	生活垃圾	3.6	3.6	

4 区域环境现状调查与评价

4.1 地理位置

定州市位于东经 114°48'～115°15'、北纬 38°14'～38°40'之间，太行山东麓，华北平原西缘，河北省中部偏西。其地处京津之翼、保石之间，北与望都、唐县交界，西与曲阳接壤，南与新乐、无极、深泽毗连，东与安国为邻。京广铁路、107 国道、京深高速公路纵贯南北，朔黄铁路横穿东西，定州市区距北京 185km，距天津 220km，距石家庄河北国际机场 38 公里，距黄骅港 165km，为华北地区重要的交通枢纽。

本项目建设地点位于定州市东留春乡佛店村西北处，厂址中心坐标为：N38°23'43.72"，E115°9'17.12"。项目厂界南侧为乡间小路，其余四周均为空地。距离较近的敏感点分别为北侧 1680m 处的吴家庄村、北侧 1970m 处的马家庄村、西南侧 2380m 处西王褥村、南侧 1620m 处的大王褥村、东南侧 1560m 处的齐家庄村、东南侧 1970m 处的佛店村。项目地理位置详见附图 1，周边关系见附图 2。厂址边界情况如下：



4.2 自然环境概况

4.2.1 地形、地貌

定州市地处海河流域的冀中平原，由太行山东麓洪积、冲洪积堆积而成。定州市地势平坦，全市自西北向东南微微倾斜。境内有少数沙丘、土丘，还有河畔低洼地。西北地面海拔高度 61.4～71.4m，东南地面高程 33.2～36.7m，全市平均海拔高程 43.6m，地面坡降 1.4～0.7‰。

4.2.2 气候特征

定州市属暖温带半干旱季风气候区，春节干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪，四季分明，根据气候、气象部门记载，该区域 1996-2017 近 20 年气候要素见表 4.2-1。

表 4.2-1　区域多年气象要素一览表

项目	单位	数值
多年平均气温	℃	13.1
极端最高气温	℃	41
极端最低气温	℃	-18.2
多年平均气压	Hpa	1010.2
多年平均降雨量	mm	481.79
多年最大降雨量	mm	779.6
多年最小降雨量	mm	291.9
多年平均相对湿度	%	63.0
多年平均蒸发量	mm	1634.38
多年平均日照时数	h	2417.4
多年平均风速	m/s	2.0
多年最大风速	m/s	21.7

4.2.3 地表水

定州市内河流较多，均属海河流域大清河水系，主要河流有沙河、唐河、孟良河等，均为季节性河流，其中沙河上游、唐河上游分别修建有王快水库和西大洋水库。另有老磁河、木道沟、小唐河、孝义河等 18 条排水干沟及沙河灌区、唐河灌区、幸福泉灌区所属的大量人工管道。由于近几年连年干旱，主要河流沙河、唐河受上游王快水库和西大洋水库控制，目前定州市区域内的河流均已干涸。距本项目最近的河流为北侧距离 2600m 的孟良河，南侧距离约 3510m 的沙河。定州市主要河流概况如下：

（1）唐河

唐河发源于山西省浑源县东龙咀村，经灵邱县入河北省流经涞源县，至唐县钓鱼台村入定州境，经西潘、西坂、东坂、奇连屯、过京广铁路，经唐城、清水河、东市邑、北鹿庄、北李庄至泉邱村北出境入望都县，过清苑、达安新县韩村同口间入白洋淀。唐河在定州市境内段长 42.9km，流域面积 302.5km^2。

唐河是过定州市区的主要河流，唐河上的西大洋水库，控制面积 4420km^2。西大洋水库是一座集防洪、供水、灌溉、发电等多功能综合大型水库。在 90%保证率时，西大洋水库调节水量 13949 万 m^3，其中保定市引水 9460 万 m^3，定曲电厂用水 3200 万 m^3，水库损失 1251 万 m^3，灌溉用水量 38 万 m^3。

（2）沙河

沙河发源于山西省繁峙县东百坡头，经阜平、曲阳、新乐入定州市大吴村，在东西张谦村分为南北两支，北支为主流，于安国大李庄南两支合流，至军洗村以下称龙渚河，下经博野、蠡县、高阳入白洋淀。沙河在定州市段主河长 26.4km，境内流域面积 105.5km^2。

（3）孟良河

孟良河发源于曲阳县空山曲道溪。由东沿里村入定州市境，经大寺头、大杨庄、西五庄、穿京广铁路至沟里村，东南流经韩家洼、纸方头、东朱谷、西坂、刘良庄等村，至西柴里村出境入安国市，在军洗三叉口入沙河。在定州市境内河长 38km。

（4）小清河

小清河是孟良河的分支，在石板村汇入孟良河，在安国市三盆口与沙河汇合称为潴龙河，小清河为定州市纳污河道，水质为劣Ⅴ类。

（5）南水北调工程

定州市南水北调引水工程从定州市域西北角通过，从总干渠中管头分水口门分水后，新开 550m 长的连接渠至中管头跌水下游如沙河干渠，定州市域内沙河干渠作为输水直线。

本项目北侧距离孟良河约 2600m，南侧距离沙河约 3510m。

4.2.4 水文地质

定州市第四系地表水类型属松散岩类孔隙水。目前以开采浅层地下水为主，本区 110～140m 以下为深层含水组。

浅层含水层属潜水～微承压水。底部相对隔水层为粉质粘土和粉土，厚度一般

15～25m。浅层含水组分上下两段，上段含水层岩性以粗砂为主，下段含水层多为粘性土与砂砾石互层，是该地次级含水层，含水层厚度一般 30～70m，含水层层数 4～7 层。自西北向东南富水性逐渐由强变弱，西部单位涌水量可达 45m^3/h·m，东部单位涌水量也在 20m^3/h·m 以上。补给主要来源为大气降水入渗，地下水的径流条件较好，地下水流向沿唐河冲积扇轴部由西北向东南，水力坡度一般为 1.5‰～0.5‰。

深层含水组属承压水。根据含水介质的空间分布及当地目前地下水的开采现状，将含水组分为上、下两段。上段底板为 Q_2 底界，埋深 290～360m。含水层岩性以中砂为主，300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 110～120m。受唐河和沙河冲积扇的影响，单位涌水量相对较大，为 40～50m^3/h·m。下段底板为 Q_1 底界，埋深 500～580m。含水层以中砂、粗砂为主，风化强烈，含水层厚度 90～110m。深层地下水的补给来源为侧向径流，排泄方式以侧向径流排泄为主，人工开采为辅。深层地下水自西北向东南，水力坡度一般为 1.67～0.75‰，西部水力坡度大于东部。

定州市取水水源地在定州城区西南燕家佐一带，距离评估区西北约 24km。

4.2.5 土壤条件

定州市土地肥沃，主要土壤类型以褐土、潮土和水稻土三大类为主，质地多为沙壤土和轻壤土。

4.2.6 自然资源

据县志记载，定州古代有丰富的动、植物资源，随着人类长期对自然的开发，野生动、植物资源大大减少，但同时又在长期生产实践中培育、驯化、引进了许多重要生物品种。

动物中，定州猪、奶山羊、来享鸡、菜牛和黑白花奶牛等具有一定的经济价值。其中定州猪具有生长快、产仔多、肉质好的特点驰名全国。水产主要有鲭、鲢、鲤、鲫等。植物，古代平原森林最先为人类砍伐殆尽，为农作物替代。多年来经过大规模农田林网建设和绿化活动，林地面积不断扩大。

4.5 区域污染源调查与评价

根据现场调查，项目评价区域主要为村庄，无排放同类污染物的工业企业存在。主要以农村污水为主，区域已经陆续开展集中整治，建设乡镇生活污水集中处理厂等设施。

4.6 环境质量现状监测调查与评价

4.6.1 环境空气质量现状监测与评价

一、项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018），基本污染物环境质量现状数据，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目环境空气基本污染物环境质量现状数据引用《2018 年河北省生态环境状况公报》，由《2018 年河北省生态环境状况公报》得知，保定市全年达到或优于二级的优良天数为 159 天，重度污染及以上天数为 30 天，超标天数中以 PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 为首要污染物；具体情况见表 4.6-1。

表 4.6-1　　2018 年区域环境空气质量年均浓度值情况一览表

指标	SO_2(μg/m³)	NO_2(μg/m³)	PM_{10}(μg/m³)	$PM_{2.5}$(μg/m³)	CO(mg/m³)	O_3(μg/m³)（日最大 8 小时平均）
2018 年均值	20	47	114	67	2.4	210
年均值标准	60	40	70	35	—	—
达标情况	达标	不达标	不达标	不达标	--	--
超标百分数	—	17.5%	62.9%	91.4%	—	—
日均值达标率	100%	87.9%	75.3%	69.5%	99.7%	72.3%

综上所述，项目所在区域为不达标区。

二、现状补充监测数据评价

（1）监测点位

针对项目地理位置、周围环境敏感点分布、工程特点及区域气候等情况，区域主导风向为东北风，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合评价区地形、保护目标及污染源分布、气象及地区功能特征，在评价区布设 2 个监测点，分别是项目厂区（A1）、大王褥村（A2）。详细点位布设情况见表 4.6-2。

表 4.6-2　　环境空气监测点位布设情况一览表

序号	监测点位	相对方位	距离	功能区
A1	项目厂区	/	/	环境空气二类功能区
A2	大王褥村	S	1620	

（2）监测项目

监测因子：H_2S、NH_3。

（3）监测时间及频率

监测时间为 2019 年 5 月 28 日至 6 月 3 日。每天采样 4 次，取得 02：00、08：00、14：00、20：00 四个小时值。

（4）采样与分析方法

表 4.6-3　　监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/m³）
H_2S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版	紫外线可见分光光度计（UV-1800、IE-0179）	0.001
NH_3	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ533-2009		0.004

（5）监测结果统计

①评价方法

采用与标准值比较的方法，如果出现超标，则分析其超标率、最大超标倍数及超标原因。

②评价标准

H_2S、NH_3 执行《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中大气有害物质的最高允许浓度。

③评价结果

环境空气质量现状评价结果见表 4.6-4。

表 4.6-4　　环境空气质量现状监测结果统计一览表

监测项目	监测时间	2019.05.28	2019.05.29	2019.05.30	2019.05.31	2019.06.01	2019.06.02	2019.06.03
项目厂区（A1）								
H_2S（mg/m³）	01:00~02:00	L	0.003	L	L	0.003	0.004	L
	07:00~08:00	0.002	0.004	0.002	L	L	0.004	0.003
	13:00~14:00	0.003	L	0.006	L	L	0.003	L
	19:00~20:00	0.004	0.004	0.003	L	0.004	0.002	0.002
NH_3（mg/m³）	01:00~02:00	0.067	0.045	0.065	0.074	0.056	0.062	0.061
	07:00~08:0	0.069	0.059	0.071	0.089	0.037	0.083	0.052

监测项目	监测时间	2019.05.28	2019.05.29	2019.05.30	2019.05.31	2019.06.01	2019.06.02	2019.06.03
	0							
	13:00~14:00	0.099	0.086	0.067	0.060	0.060	0.037	0.059
	19:00~20:00	0.054	0.077	0.064	0.047	0.082	0.097	0.064
大王褥村（A2）								
H_2S（mg/m³）	01:00~02:00	0.002	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	L
	07:00~08:00	0.003	0.003	L	0.004	0.002	0.003	0.002
	13:00~14:00	0.005	0.006	0.002	0.002	L	0.002	0.004
	19:00~20:00	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003
NH_3（mg/m³）	01:00~02:00	0.052	0.083	0.057	0.067	0.066	0.052	0.073
	07:00~08:00	0.078	0.056	0.053	0.073	0.074	0.081	0.067
	13:00~14:00	0.074	0.096	0.072	0.082	0.069	0.071	0.084
	19:00~20:00	0.091	0.079	0.064	0.042	0.056	0.057	0.063

注：“L”代表未检出。

（7）评价方法

采用单因子标准指数法评价，其公式如下：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i—污染物标准指数；

C_i—i 污染物的现状监测浓度，mg/m³；

C_{0i}—i 污染物的评价标准，mg/m³。

（8）评价结果

表 4.6-5　监测结果综合统计表

监测点位	监测项目	取值类型	浓度范围 (mg/m³)	最大占标率 (%)	超标个数 (个)	超标率 (%)
所有点位	H_2S	小时浓度值	0.002～0.006	0.01mg/m³	0	0
	NH_3	小时浓度值	0.037～0.099	0.20 mg/m³	0	0

由现状评价结果可知，评价范围内各监测点中监测因子均满足相应环境质量标准

要求。

4.6.2 地下水环境

检测单位于 2019 年 5 月 28 日对项目所在地的地下水进行了监测。项目监测点位、监测因子及监测频次等均依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中相关规定开展监测工作。

（1）监测布点

根据该区域地下水流向，进行地下水环境水质现状监测点布设，见图 4.6-1。

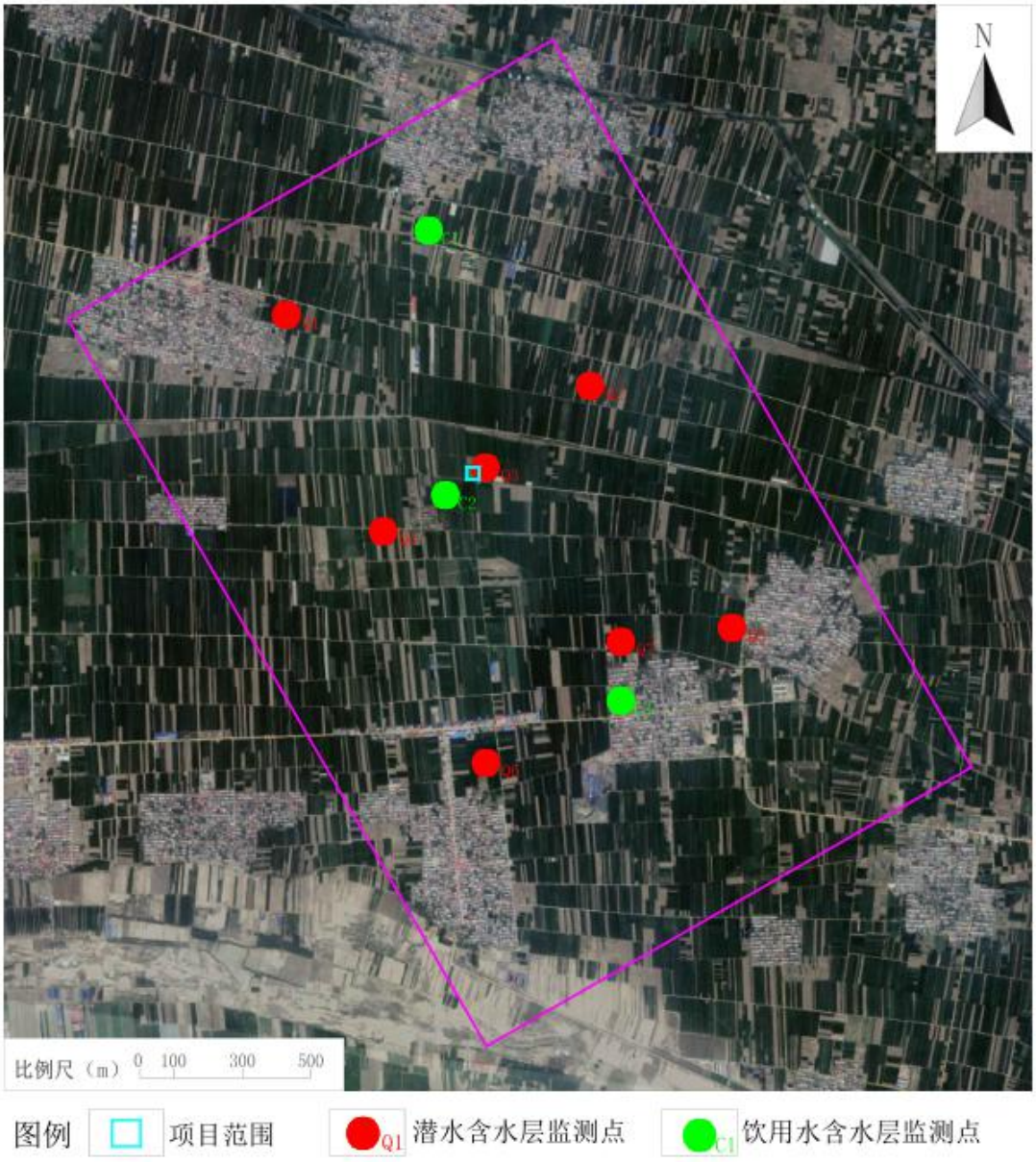


图 4.6-1　地下水监测示意图

水质监测点共设 10 个，见表 4.6-6。

表 4.6-6　地下水监测点位表

编号	地点	层位
C1	吴家庄村南	饮用含水层
C2	圣佛头村东南	饮用含水层
C3	齐家庄村西北	饮用含水层
Q1	圣佛头村东	浅层
Q2	吴家庄村南	浅层
Q3	场地内	浅层
Q4	圣佛头村南	浅层
Q5	佛店村西	浅层
Q6	齐家庄村西	浅层
Q7	齐家庄村北	浅层

（2）监测项目

本项目地下水质监测项目主要为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}；

基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、氰化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数等 22 个指标。

特征因子：石油类和动植物油。

（3）监测频次

根据区域地下水动态条件，选取 2019 年 5 月 28 日，进行 1 天监测，每天采样一次。

（4）分析方法和检出限

地下水水质环境质量检测项目分析方法、来源、检出限及分析仪器见表 4.6-7。

表 4.6-7　地下水水质环境质量检测项目分析方法、来源与检出限一览表

检测项目	分析方法	标准号	检出限
pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006（5.1）	—
氨氮	水杨酸盐分光光度法	GB/T 5750.5-2006（9.3）	0.025mg/L
硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006（5.3）	0.01mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006（10.1）	0.001mg/L
挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ 484-2009 方法 3	0.001mg/L

检测项目	分析方法	标准号	检出限
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006（7.1）	1.0mg/L
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006（1.1）	0.05mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006（8.1）	4.0mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006（3.2）	0.01mg/L
氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006（2.2）	0.02mg/L
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006（1.2）	0.09mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006（2.3）	0.0045mg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006（3.5）	0.0005mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	4×10^{-4}mg/L
砷	原子荧光法	HJ694-2014	0.0003mg/L
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006（9.1）	0.0001mg/L
铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006（10.1）	0.004mg/L
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006（11.1）	2.5×10^{-3}mg/L
石油类	紫外分光光度法	GB/T 5750.7-2006.3	0.005mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006（2.1）	--
细菌总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 1.1	--
动植物油	红外分光光度法	HJ637-2018	0.06
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.020
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.011
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 22.3	0.005
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.013
碳酸盐（以CO_3^{2-}计）	滴定法	DZ/T0064.49-1993	5.0
重碳酸盐（以HCO_3^-计）	滴定法	DZ/T0064.49-1993	5.0

（5）地下水评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

1、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

表 4.6-8　地下水质量标准

项目 \ 标准值	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5，8.5~9	<5.5，>9
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	≤0.01	≤0. 1	≤1.0	≤4.8	>4.8
铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
挥发性酚类（mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.0l	>0.01
耗氧量(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
氟化物(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总大肠菌群(个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
细菌总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
六价铬 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1

2、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）。

表 4.6-9　地表水环境质量标准

指　标	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
石油类（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0

3、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第二类污染物最高允许排放浓度中一级标准。

表 4.6-10　第二类污染物最高允许排放浓度

污染物	适用范围	一级标准	二级标准	三级标准
动植物油（mg/L）	一切排污单位	≤10	≤10	≤30

（6）监测统计结果

地下水监测结果统计见表 4.6-11～表 4.6-12。

1、本次地下水化学类型监测结果见表 4.6-10。

表 4.6-11　地下水化学类型现状监测结果

检测项目	单位	潜水含水层							饮用水含水层		
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	C1	C2	C3
K^+	mg/L	2.75	2.91	3.31	2.38	2.47	3.85	2.8	2.54	2.58	2.5
Na^+	mg/L	10.7	11.3	10.5	9.84	9.82	14.3	10.6	16	13	13.5
Ca^{2+}	mg/L	61.9	41.8	42.7	56.2	37.6	65.8	38.8	33.8	38.6	37.9
Mg^{2+}	mg/L	15.9	12.1	13	16.3	12.1	18.1	11.8	10.5	12.1	10.4
CO_3^{2-}	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HCO_3^-	mg/L	209	203	203	233	190	295	196	196	206	181
SO_4^{2-}	mg/L	17.9	4.77	6.51	15.2	5.65	9.82	5.57	4.41	6.56	5.18
Cl^-	mg/L	10.6	4.27	4.61	9.67	4.41	8.17	4.72	3.27	4.18	4.18

ND：表示“未检出”

由表 4.4-7 可见，在参与检测的样品中潜水含水层中的碳酸根离子未被检出，根据舒卡列夫分类法确定项目位置潜水含水层地下水的类型 HCO_3—Mg·Ca 型。

具有饮用水价值的含水层中的碳酸根离子未被检出，根据舒卡列夫分类法确定评估区范围内饮用水的含水层地下水的类型为 HCO_3—Mg·Ca 型。

2、本次地下水质量现状监测及评价结果见表 4.6-12。

表 4.6-12　地下水质量现状监测及评价结果

监测项目（单位）		监测点名称	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	C1	C2	C3
		监测时间 2019.5.28										
pH(--)	6.5~8.5	监测值	7.70	7.73	7.88	7.76	7.83	7.55	7.72	7.96	7.68	7.80
		标准指数	0.47	0.49	0.59	0.51	0.56	0.37	0.48	0.64	0.46	0.54
氨氮(mg/L)	≤0.5	监测值	0.07	0.09	0.07	0.06	0.08	0.07	0.09	0.06	0.09	0.07
		标准指数	0.14	0.18	0.15	0.12	0.16	0.15	0.18	0.12	0.18	0.14
硝酸盐(mg/L)	≤20	监测值	7.04	1.43	1.03	1.28	0.48	0.50	0.53	1.18	0.52	0.41
		标准指数	0.36	0.08	0.06	0.07	0.03	0.03	0.03	0.06	0.03	0.03
亚硝酸盐(mg/L)	≤1.0	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
挥发性酚类(mg/L)	≤0.002	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氰化物(mg/L)	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
砷(mg/L)	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
汞(mg/L)	≤0.001	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
六价铬(mg/L)	≤0.05	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
总硬度(mg/L)	≤450	监测值	231.00	161.00	172.00	223.00	156.00	253.00	153.00	201.00	153.00	143.00

		标准指数	0.52	0.36	0.39	0.50	0.35	0.57	0.34	0.45	0.34	0.32
铅(mg/L)	≤0.01	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
氟化物(mg/L)	≤1.0	监测值	0.45	0.48	0.45	0.38	0.50	0.46	0.52	0.47	0.46	0.43
		标准指数	0.45	0.48	0.45	0.38	0.50	0.46	0.52	0.47	0.46	0.43
镉(mg/L)	≤0.005	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
铁(mg/L)	≤0.3	监测值	ND	0.0094	ND	ND	0.0108	0.0167	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	0.04	--	--	0.04	0.06	--	--	--	--
锰(mg/L)	≤0.1	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	0.02	--	--	--	--
溶解性总固体(mg/L)	≤1000	监测值	243.00	196.00	196.00	243.00	179.00	286.00	189.00	210.00	199.00	175.00
		标准指数	0.25	0.20	0.20	0.25	0.18	0.29	0.19	0.21	0.20	0.18
耗氧量(mg/L)	≤3.0	监测值	0.27	0.25	0.34	0.35	0.29	0.40	0.40	0.27	0.26	0.26
		标准指数	0.09	0.09	0.12	0.12	0.10	0.14	0.14	0.09	0.09	0.09
总大肠菌群(个/L)	≤3	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
细菌总数(CFU/mL)	≤100	监测值	91.00	96.00	93.00	94.00	91.00	95.00	93.00	83.00	82.00	80.00
		标准指数	0.91	0.96	0.93	0.94	0.91	0.95	0.93	0.83	0.82	0.80
硫酸盐(mg/L)	≤250	监测值	17.90	4.77	6.51	15.20	5.65	9.82	5.57	4.41	6.56	5.18
		标准指数	0.08	0.02	0.03	0.07	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03

氯化物(mg/L)	≤250	监测值	10.60	4.27	4.61	9.67	4.41	8.17	4.72	3.27	4.18	4.18
		标准指数	0.05	0.02	0.02	0.04	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02
石油类(mg/L)	≤0.3	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
动植物油(mg/L)	≤10	监测值	ND	0.33	0.76	0.11	0.11	0.09	0.10	0.07	0.16	0.17
		标准指数	--	0.04	0.08	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02

ND：表示“未检出”

由表 4.6-12 可知，项目所在区域地下水中各因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017)III 类标准，特征因子石油类符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III 类标准，动植物油不对标。

4.6.3 声环境

（1）监测点位

根据本工程所处具体位置、本工程所在厂区总平面布置、主要噪声源位置及周边环境状况，本次评价在厂区周围共布设 4 个噪声监测点。

表 4.6-13　噪声监测布点一览表

测点编号	测点名称	测点位置
1#	东厂界	厂界外 1m 处
2#	南厂界	厂界外 1m 处
3#	西厂界	厂界外1m处
4#	北厂界	厂界外1m处

（2）监测方法和监测项目

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定的方法执行，统计计算等效连续 A 声级 Leq(A)。

（3）监测时间和频率

连续监测两天，对昼间和夜间声环境分别进行监测。

（4）监测结果及评价

环境噪声监测结果见表 4.6-14。

表 4.6-14　环境噪声现状监测结果表　单位：dB(A)

检测时间		检测点位				《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
		东边界 1 #	南边界 2 #	西边界 3 #	北边界 4 #	
06.02	昼间	46.6	46.3	46.3	46.4	标准值：昼间 60、夜间 50；
	夜间	40.8	39.9	40.3	40.2	
06.03	昼间	47.1	47.	47.2	47.3	
	夜间	41.2	40.0	40.6	41.1	

（5）评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法。

（6）评价结果

由监测结果可以看出，项目厂界声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，声环境质量良好。

4.6.4 土壤环境

（1）监测点位及监测因子

监测点位：1#、3#、4#、5#、6#布于厂区内，2#、7#、8#、9#布于厂区外。其中 1#、3#监测柱状样+表层样；4#、5#、6#监测柱状样；2#、7#、8#、9#监测表层样。

监测因子：1#监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1（基本项目）45 项+pH+石油烃。2#监测因子为监测因子为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1（基本项目）8 项+pH+石油烃。3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#监测因子为 pH+石油烃；3#同时监测土壤理化特性，土壤理化特性调查因子按《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 C 表 1 进行。

表 4.6-15 土壤监测方案布点表

编号	布点位置	取样深度	监测因子	土地性质
1#	无害化处理车间东侧	0~0.2m	（GB36600-2018）表 1（基本项目）45 项+pH+石油烃	建设用地
		0.5~1.5m	（GB36600-2018）表 1（基本项目）45 项+pH+石油烃	
		1.5~3m		
3#	化制机东北 15m 处	0~0.2m	pH+石油烃，同时监测理化特性	
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
4#	污水处理系统北 25m 处	0~0.5m	pH+石油烃	
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
5#	储油罐南 15m 处	0~0.5m	pH+石油烃	
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
6#	消毒池处	0~0.5m	pH+石油烃	
		0.5~1.5m		
		1.5~3m		
2#	厂区东侧田地	0~0.2m	（GB15618-2018）表 1（基本项目）8 项+pH+石油烃	农用地
7#	大王褥庄东侧 30m 处田地	0~0.2m	pH+石油烃	
8#	厂区北侧 200m 处田地	0~0.2m	pH+石油烃	
9#	大王褥庄南侧 600m 处田地	0~0.2m	pH+石油烃	

（2）采样时间和监测时段

本项目土壤第一次采样时间为 2019 年 05 月 28 日，采样时间为 1 天。监测时间为 2019 年 05 月 28 日~2019 年 06 月 13 日。土壤补测采样时间为 2019 年 07 月 31 日，采样时间为 1 天。监测时间为 2019 年 07 月 31 日~2019 年 08 月 19 日。

（3）分析方法及检出限

环境空气质量检测项目分析方法、来源、检出限及分析仪器见表 4.6-16。

表 4.6-16　环境空气质量检测项目分析方法、来源、检出限及分析仪器

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限 mg/kg
砷	原子荧光法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第 2 部分土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023）	0.01
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA 、IE-0073）	0.01
铬	六价铬分光光度法 六价铬碱性萃取法	EPA7196A：1992，EPA 3060A：1996	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067）	0.2
铜	火焰原子吸收分光光度法	土壤质量 铜、锌的测定 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA 、IE-0072）	1
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA 、IE-0073）	0.1
汞	原子荧光法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第 1 部分土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023）	0.002
镍	火焰原子吸收分光光度法	土壤质量 镍的测定 GB/T 17139-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA 、IE-0072）	5
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0013
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0011
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0010
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0013
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0010
顺-1，2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0013
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0014
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0015
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0011

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限 mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0012
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0014
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0013
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0012
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0012
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0012
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0010
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0019
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0012
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0015
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0015
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0012
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0011
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0013
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010Ultra、IE-0065）	0.0012

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限 mg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
硝基苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.09
苯胺	气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用测定有机化合物 EPAmethod 8270E：2018	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.5
2-氯酚	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.06
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.1
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.1
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.2
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.1
䓛	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.1
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.1
萘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.09
锌	火焰原子吸收分光光度法	土壤质量 铜、锌的测定 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0072）	0.5
铬	火焰原子吸收分光光度法	土壤总铬的测定 HJ491-2009	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0072）	5
pH（无量纲）	玻璃电极法	土壤 pH 的测定 NY/T1377-2007	酸度计 (PHS-3C、 IE-0041)	--
总石油烃	气相色谱法	土壤中石油烃（C 10~C 40 ）含量的测定 BS EN ISO 16703：2011	气相色谱仪（Intuvo 9000、IE-3694）	6
阳离子交换量	滴定法	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999	滴定管（SB1-2）	0.125 cmol(+)/kg

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限 mg/kg
氧化还原电位	电位法	土壤 氧化还原电位的测定 HJ 746-2015	酸度计（PHS-3C、IE0041）	--
土壤入渗率	环刀法	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	量筒	0.3mm/h
土壤容重	重量法	土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	分析天平（ME 204、IE-0136）	--
总孔隙度	重量法	森林土壤水分 物理性质的测定 LY/T 1215-1999	分析天平（JY20002、IE-2325）	--

（4）监测结果统计

本项目现状监测结果见下表 4.6-17。

表 4.6-17　土壤检测结果统计一览表　　单位：mg/kg（pH 除外）

检测项目	编号/检测结果		
	土壤 0-0.2m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″	土壤 0.5-1.5m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″	土壤 1.5-3.0m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″
砷	3.49	4.58	13.1
镉	0.10	0.078	0.072
铬（六价）	未检出	未检出	未检出
铜	27.4	13.2	14.2
铅	18.0	17.2	17.8
汞	0.014	0.017	0.019
镍	16.5	24.6	21.7
四氯化碳	未检出	未检出	未检出
氯仿	未检出	未检出	未检出
氯甲烷	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
顺-1，2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出
1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出

检测项目	编号/检测结果		
	土壤 0-0.2m 1#无害化处理车间东侧 E115° 09′ 17.34″ N38° 24′ 43.20″	土壤 0.5-1.5m 1#无害化处理车间东侧 E115° 09′ 17.34″ N38° 24′ 43.20″	土壤 1.5-3.0m 1#无害化处理车间东侧 E115° 09′ 17.34″ N38° 24′ 43.20″
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出
1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出
氯乙烯	未检出	未检出	未检出
苯	未检出	未检出	未检出
氯苯	未检出	未检出	未检出
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出
乙苯	未检出	未检出	未检出
苯乙烯	未检出	未检出	未检出
甲苯	未检出	未检出	未检出
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出
硝基苯	未检出	未检出	未检出
苯胺	未检出	未检出	未检出
2-氯酚	未检出	未检出	未检出
苯并[a]蒽	未检出	未检出	未检出
苯并[a]芘	未检出	未检出	未检出
苯并[b]荧蒽	未检出	未检出	未检出
苯并[k]荧蒽	未检出	未检出	未检出
䓛	未检出	未检出	未检出
二苯并[a,h]蒽	未检出	未检出	未检出
茚并[1,2,3-cd]芘	未检出	未检出	未检出
萘	未检出	未检出	未检出
pH（无量纲）	8.8	8.8	8.9
总石油烃（C10~C40）	20.9	23.9	22.4

续表 4.6-17　土壤检测结果统计一览表

检测项目	编号/检测结果		
	土壤 0-0.2m 3#化制机东北 15m 处 E115°09′18.17″ N38°23′45.91″	土壤 0.5-1.5m 3#化制机东北 15m 处 E115°09′18.17″ N38°23′45.91″	土壤 1.5-3.0m 3#化制机东北 15m 处 E115°09′18.17″ N38°23′45.91″
pH（无量纲）	8.2	8.8	9.0
# 总石油烃（C10~C40），mg/kg	37.3	19.7	36.3

续表 4.6-17　土壤检测结果统计一览表　　单位：mg/kg（pH 除外）

检测项目	编号/检测结果								
	土壤 0-0.5m 4#污水处理系统北 25m 处 E115°09′16.73″ N38°23′46.08″	土壤 0.5-1.5m 4#污水处理系统北 25m 处 E115°09′16.73″ N38°23′46.08″	土壤 1.5-3.0m 4#污水处理系统北 25m 处 E115°09′16.73″ N38°23′46.08″	土壤 0-0.5m 5#储油罐南 15m 处 E115°09′17.69″ N38°23′43.47″	土壤 0.5-1.5m 5#储油罐南 15m 处 E115°09′17.69″ N38°23′43.47″	土壤 1.5-3.0m 5#储油罐南 15m 处 E115°09′17.69″ N38°23′43.47″	土壤 0-0.5m 6#消毒池处 E115°09′19.36″ N38°23′42.29″	土壤 0.5-1.5m 6#消毒池处 E115°09′19.36″ N38°23′42.29″	土壤 1.5-3.0m 6#消毒池处 E115°09′19.36″ N38°23′42.29″
pH（无量纲）	8.9	8.8	8.8	8.8	8.6	8.7	8.6	8.5	8.5
总石油烃（C10~C40）	12.4	31.8	7.73	35.0	37.5	54.7	18.7	61.8	26.3

续表 4.6-17　土壤检测结果统计一览表　　单位：mg/kg（pH 除外）

检测项目	编号/检测结果			
	土壤 0-0.2m 2#厂区东侧田地 E115°09′19.77″ N38°23′43.83″	土壤 0-0.2m 7#大王褥庄东侧 30m 处田地 E115°09′08.10″ N38°23′32.90″	土壤 0-0.2m 8#厂区北侧 200m 处田地 E115°09′17.98″ N38°23′53.43″	土壤 0-0.2m 9#大王褥庄南侧 600m 处田地 E115°09′10.18″ N38°23′10.81″
砷	3.66	--	--	--
镉	0.14	--	--	--
铜	15.9	--	--	--
铅	16.6	--	--	--

检测项目	编号/检测结果			
	土壤 0-0.2m 2#厂区东侧田地 E115°09′19.77″ N38°23′43.83″	土壤 0-0.2m 7#大王褥庄东侧 30m 处田地 E115°09′08.10″ N38°23′32.90″	土壤 0-0.2m 8#厂区北侧 200m 处田地 E115°09′17.98″ N38°23′53.43″	土壤 0-0.2m 9#大王褥庄南侧 600m 处田地 E115°09′10.18″ N38°23′10.81″
汞	0.024	--	--	--
镍	17.7	--	--	--
锌	37.8	--	--	--
铬	32.3	--	--	--
pH（无量纲）	8.7	8.3	8.4	8.2
总石油烃（C10~C40）	38.6	23.3	21.6	42.5

（5）理化特性调查

表 4.6-18　土壤理化特性表

点位	土壤 0-0.2m 3#化制机东北 15m 处	土壤 0.5-1.5m 3#化制机东北 15m 处	土壤 1.5-3.0m 3#化制机东北 15m 处
经纬度	E115°09′18.17″ N38°23′45.91″	E115°09′18.17″ N38°23′45.91″	E115°09′18.17″ N38°23′45.91″
阳离子交换量，cmol(+)/kg	4.2	2.8	5.2
氧化还原电位，mV	502	485	496
# 土壤入渗率，mm/h	26.47	26.10	64.34
土壤容重，g/cm^3	1.60	1.43	1.53
# 总孔隙度，体积%	47.9	45.7	41.1

图 4.6-2　采样位置及剖面图

（6）评价方法

采用监测结果与相应标准值比较的方法。

（7）评价结果

通过对监测结果与标准值对比分析可知，项目土壤监测点的各项指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他农用地标准和《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 管制值中第二类用地标准，未出现超标现象。

5 施工期环境影响分析

5.1 施工期环境空气影响分析

该项目主体构筑物已建设完成，无害化处理车间生产设备已安装，施工期仅剩办公楼装饰装修以及设备的调试。

（1）环境空气污染影响分析

本项目施工期主要大气环境污染物是扬尘，主要产生于运输车辆行驶、建筑材料的现场搬运及堆放等。

由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度，与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。有关单位对建筑施工工地的扬尘进行了实际监测，详见表 5.1-1 和表 5.1-2。

表 5.1-1　建筑施工工地扬尘监测结果　单位：mg/m³

位置 结果	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 2.5m/s
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 5.1-2　建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果　单位：mg/m³

距工地距离（m）	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由以上两表可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。同时也可以看出，施工现场采取场地洒水措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

本项目厂区周围 200m 范围内无环境敏感点，施工扬尘对区域环境影响较小。

此外，运输车辆在运行时由于柴油和汽油的燃烧会产生 NOx、CO 和 THC 等有害物质，但产生量很小，对周围环境的影响也不大。

（2）污染防治措施

为减小施工扬尘对周围环境的影响，必须采取一定的措施，包括：

①建筑工地周边必须设置围挡，所有土堆、料堆必须全部覆盖；要采取袋装、密闭、洒水等防尘措施。

②工地道路每天都要进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放施工弃土。

③运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置

冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送土方、渣土的车辆应用苫布遮盖。

④为防止垃圾料堆的二次污染，建筑垃圾必须做到日产日清，运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，装卸渣土严禁凌空抛撒。

⑤施工料具应当按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放。水泥等可能产生扬尘污染的建筑材料应当在库房内存放或者严密遮盖。

⑥清理施工垃圾，必须搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场应当设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。施工垃圾应当按照规定及时清运消纳。

综上所述，施工期环境空气的影响主要是扬尘的影响，尽管随施工结束而消失，但该影响备受关注。施工中必须严格按照相关部门的规定和要求，通过采取完善和落实扬尘污染控制措施，可有效控制施工扬尘对周边居民的影响。

5.2 施工噪声影响分析

（1）噪声污染源

施工期的噪声污染源主要为现场各类机械设备及运输车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高等特征。各类建筑施工机械源强见表 5.2-1。

表 5.2-1　施工机械源强一览表　单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声值/距离
1	装载机	95/2
2	电锯、电刨	103/1
3	运输车辆	94/2

（2）预测及分析

采用点源衰减模式，预测声源至受声点的几何发散衰减（不考虑声屏障、空气吸收等衰减），预测公式如下：

$L_{(r)}=L_{(ro)}-20\lg(r/ro)$

式中：$L_{(r)}$－距声源 r 处预测点噪声值，dB(A)；

$L_{(ro)}$－参考点 ro 处噪声值，dB(A)；

r－预测点距噪声源距离，m；

ro－参考位置距噪声源距离，m。

利用上述公式，计算本项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，见表 5.2-2。

由施工噪声预测结果可知，本项目昼间距工地 50m、夜间 300m 方可满足《建筑

施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工场界噪声限值的要求，因此，本评价要求建设单位选用低噪声施工设备，昼间施工时，须将设备布置于距施工场界不小于 50m 地方；夜间应禁止施工。

表 5.2-2　各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]						
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m
1	装载机	68	64	60	54	50	48	45
2	电锯、电刨	70	66	63	57	53	50	48
3	运输卡车	61	58	53	47	41	41	39

由区域环境调查可知，本项目厂界四周无敏感目标，其中，临施工场地较近的敏感点为西南侧 330m 处的大王褥庄，因此施工期噪声对区域声环境敏感目标不会产生较为明显的影响，项目厂界噪声贡献值能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

（3）减缓噪声影响措施

为最大限度地避免和减轻施工噪声对周围环境的不利影响，本评价要求建设单位采取以下对策和措施：

①人为控制。增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性；施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌等；作业中搬运物件必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件而造成噪声。

②作业时间上控制。禁止在夜间 22：00-次日 06：00 及午间 12：00-14：00 施工；特殊情况确需连续作业或夜间作业的，要采取有效措施降噪，事先做好周边群众工作，并报环保局备案后施工。

③强噪声机械降噪控制。合理布局施工场地，在允许的情况下，高噪声设备布置在远离居民住宅的地方；对施工现场内的强噪声机械加装消音、减振设施，实施封闭式或半封闭操作，设置必要的围挡；来往运输车辆进入施工现场后禁止鸣笛；加强施工现场的噪声监测，发现有超过施工场界噪声限值标准的，立即对现场超标因素进行整改，真正达到施工噪声不扰民的目的。

5.3 施工废水影响分析

本项目施工期无生产废水产生，施工人员产生的生活污水量较小，排入厂区内的防渗旱厕暂存，定期清掏，用作农肥，不外排。不会对周边地表水环境产生明显影响。

5.4 施工固废影响分析

（1）建筑垃圾

建筑垃圾的主要成分是碎砖、碎石料、废包装垃圾等，在其转运过程中如果运输设备破损或不注意文明施工，容易引起道路堵塞和环境空气污染；若处置不当，遇暴雨会被冲刷流失到水环境中造成水体污染。因此，施工过程中产生的土建垃圾要运至指定地点堆放，不得随便丢弃于施工现场。

（2）生活垃圾

本项目施工人员约 20 人，生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫、苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响，因此，要及时运出，由市政环卫部门与城市生活垃圾一并处理。

综上，施工期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

6 营运期环境影响预测与评价

6 大气环境影响分析与评价

6.1.1 大气环境影响预测

1、大气环境影响预测模型及参数

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模型AERSCREEN。

（1）预测源强

根据废气类别及产生位置，废气污染源主要是无害化处理车间、锅炉排气筒、废气处理系统排气筒等，本工程主要废气污染源源强参数见表6.1-1、6.1-2。

表 6.1-1　　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	年排放小时数/h	排放速率 kg/h
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
无害化处理车间	115.154343	38.396099	37.0	44.6	36.5	8.0	NH_3	3600	0.0012
							H_2S	3600	0.0005

表 6.1-2　　主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	坐标		海拔高度m	排气筒参数				污染物名称	年排放小时数/h	排放速率
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			
锅炉排气筒	115.154766	38.396391	37.0	8.0	0.3	120	11.8	SO_2	3600	0.0261
								NO_x		0.0818
								PM_{10}		0.0097
废气处理系统排气筒	115.154935	38.396202	37.0	15.0	0.8	40	16.6	NH_3	3600	0.295
								H_2S		0.0124
								粉尘		0.0667

（2）估算模型参数

估算模型参数见下表。

表6.1.3　　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)	0
最高环境温度		41°C
最低环境温度		-18.2°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)	90
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/º	/

2、预测结果及分析

（1）主要污染物预测结果

根据估算模型AERSCREEN预测的主要污染物浓度扩散结果见表6.1.4、表6.1.5。

表6.1.4　　废气最大P_{max}和$D_{10\%}$预测结果表（点源）

下方向距离(m)	锅炉排气筒						废气处理系统排气筒					
	SO_2浓度（ug/m3）	SO_2占标率（%）	NO_X浓度（ug/m3）	NO_X占标率（%）	PM_{10}浓度（ug/m3）	PM_{10}占标率（%）	NH_3浓度（ug/m3）	NH_3占标率（%）	H_2S浓度（ug/m3）	H_2S占标率（%）	PM_{10}浓度（ug/m3）	PM_{10}占标率（%）
1.0	0.0104	0.0021	0.0326	0.0130	0.0039	0.0009	0.0053	0.0026	0.0022	0.0221	0.0119	0.0026
25.0	0.6969	0.1394	2.1841	0.8736	0.2590	0.0576	0.1779	0.0889	0.0748	0.7476	0.4021	0.0894
50.0	1.2710	0.2542	3.9834	1.5934	0.4724	0.1050	0.2077	0.1039	0.0873	0.8733	0.4697	0.1044
75.0	1.4594	0.2919	4.5739	1.8296	0.5424	0.1205	0.2917	0.1459	0.1226	1.2263	0.6596	0.1466
100.0	1.3751	0.2750	4.3097	1.7239	0.5111	0.1136	0.3761	0.1881	0.1581	1.5811	0.8505	0.1890
113.0	/	/	/	/	/	/	0.3872	0.1936	0.1628	1.6277	0.8755	0.1946
125.0	1.1735	0.2347	3.6779	1.4711	0.4361	0.0969	0.3796	0.1898	0.1595	1.5954	0.8582	0.1907
150.0	1.0408	0.2082	3.2620	1.3048	0.3868	0.0860	0.3731	0.1866	0.1568	1.5685	0.8437	0.1875
175.0	0.9765	0.1953	3.0604	1.2242	0.3629	0.0806	0.3502	0.1751	0.1472	1.4721	0.7919	0.1760
200.0	0.8963	0.1793	2.8090	1.1236	0.3331	0.0740	0.3308	0.1654	0.1391	1.3906	0.7480	0.1662
225.0	0.8942	0.1788	2.8024	1.1210	0.3323	0.0738	0.3199	0.1599	0.1345	1.3446	0.7233	0.1607
250.0	0.8774	0.1755	2.7500	1.1000	0.3261	0.0725	0.3089	0.1545	0.1299	1.2986	0.6985	0.1552

下方向距离(m)	锅炉排气筒						废气处理系统排气筒					
	SO_2 浓度（ug/m3）	SO_2 占标率（%）	NO_X 浓度（ug/m3）	NO_X 占标率(%)	PM_{10} 浓度（ug/m3）	PM_{10} 占标率(%)	NH_3 浓度（ug/m3）	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度（ug/m3）	H_2S 占标率（%）	PM_{10} 浓度（ug/m3）	PM_{10} 占标率(%)
275.0	0.8640	0.1728	2.7080	1.0832	0.3211	0.0714	0.2918	0.1459	0.1227	1.2266	0.6598	0.1466
300.0	0.8418	0.1684	2.6383	1.0553	0.3129	0.0695	0.2913	0.1456	0.1224	1.2243	0.6585	0.1463
325.0	0.8108	0.1622	2.5412	1.0165	0.3013	0.0670	0.2977	0.1488	0.1251	1.2512	0.6730	0.1496
350.0	0.8098	0.1620	2.5379	1.0152	0.3009	0.0669	0.3009	0.1504	0.1265	1.2648	0.6803	0.1512
375.0	0.8016	0.1603	2.5122	1.0049	0.2979	0.0662	0.3015	0.1507	0.1267	1.2673	0.6817	0.1515
400.0	0.7872	0.1574	2.4670	0.9868	0.2925	0.0650	0.3004	0.1502	0.1263	1.2625	0.6791	0.1509
425.0	0.7685	0.1537	2.4086	0.9634	0.2856	0.0635	0.2978	0.1489	0.1252	1.2516	0.6732	0.1496
450.0	0.7472	0.1494	2.3418	0.9367	0.2777	0.0617	0.2941	0.1470	0.1236	1.2362	0.6650	0.1478
475.0	0.7243	0.1449	2.2701	0.9080	0.2692	0.0598	0.2896	0.1448	0.1217	1.2173	0.6548	0.1455
500.0	0.7047	0.1409	2.2087	0.8835	0.2619	0.0582	0.2843	0.1422	0.1195	1.1952	0.6429	0.1429
525.0	0.6994	0.1399	2.1921	0.8768	0.2599	0.0578	0.2785	0.1393	0.1171	1.1706	0.6297	0.1399
550.0	0.6918	0.1384	2.1682	0.8673	0.2571	0.0571	0.2726	0.1363	0.1146	1.1457	0.6163	0.1369
575.0	0.6825	0.1365	2.1390	0.8556	0.2536	0.0564	0.2723	0.1361	0.1121	1.1208	0.6029	0.1340
600.0	0.6718	0.1344	2.1056	0.8422	0.2497	0.0555	0.2666	0.1333	0.1096	1.0963	0.5897	0.1310
625.0	0.6602	0.1320	2.0692	0.8277	0.2454	0.0545	0.2608	0.1304	0.1072	1.0724	0.5768	0.1282
650.0	0.6479	0.1296	2.0306	0.8122	0.2408	0.0535	0.2551	0.1276	0.1049	1.0487	0.5641	0.1254
675.0	0.6351	0.1270	1.9906	0.7962	0.2360	0.0525	0.2495	0.1247	0.1025	1.0252	0.5514	0.1225
700.0	0.6221	0.1244	1.9497	0.7799	0.2312	0.0514	0.2439	0.1219	0.1003	1.0028	0.5394	0.1199
725.0	0.6089	0.1218	1.9083	0.7633	0.2263	0.0503	0.2386	0.1193	0.0981	0.9810	0.5277	0.1173
750.0	0.5957	0.1191	1.8669	0.7467	0.2214	0.0492	0.2334	0.1167	0.0961	0.9609	0.5168	0.1149
775.0	0.5825	0.1165	1.8256	0.7302	0.2165	0.0481	0.2286	0.1143	0.0941	0.9409	0.5061	0.1125
800.0	0.5695	0.1139	1.7848	0.7139	0.2116	0.0470	0.2238	0.1119	0.0921	0.9206	0.4952	0.1100
825.0	0.5566	0.1113	1.7445	0.6978	0.2069	0.0460	0.2190	0.1095	0.0902	0.9024	0.4854	0.1079
850.0	0.5440	0.1088	1.7050	0.6820	0.2022	0.0449	0.2147	0.1073	0.0885	0.8849	0.4760	0.1058
875.0	0.5316	0.1063	1.6662	0.6665	0.1976	0.0439	0.2105	0.1053	0.0868	0.8679	0.4669	0.1037
900.0	0.5195	0.1039	1.6283	0.6513	0.1931	0.0429	0.2065	0.1032	0.0851	0.8514	0.4580	0.1018
925.0	0.5077	0.1015	1.5913	0.6365	0.1887	0.0419	0.2026	0.1013	0.0835	0.8355	0.4494	0.0999
950.0	0.4962	0.0992	1.5553	0.6221	0.1844	0.0410	0.1988	0.0994	0.0820	0.8197	0.4409	0.0980
975.0	0.4850	0.0970	1.5202	0.6081	0.1803	0.0401	0.1950	0.0975	0.0805	0.8050	0.4330	0.0962
1000.0	0.4742	0.0948	1.4861	0.5945	0.1762	0.0392	0.1915	0.0958	0.0796	0.7964	0.4284	0.0952
1025.0	0.4636	0.0927	1.4530	0.5812	0.1723	0.0383	0.1895	0.0947	0.0788	0.7877	0.4237	0.0942
1050.0	0.4534	0.0907	1.4209	0.5684	0.1685	0.0374	0.1874	0.0937	0.0779	0.7791	0.4191	0.0931
1075.0	0.4435	0.0887	1.3898	0.5559	0.1648	0.0366	0.1853	0.0927	0.0770	0.7705	0.4144	0.0921
1100.0	0.4339	0.0868	1.3599	0.5440	0.1613	0.0358	0.1833	0.0916	0.0762	0.7619	0.4099	0.0911
1125.0	0.4246	0.0849	1.3308	0.5323	0.1578	0.0351	0.1813	0.0906	0.0754	0.7536	0.4054	0.0901

下方向距离(m)	锅炉排气筒						废气处理系统排气筒					
	SO_2 浓度（ug/m3）	SO_2 占标率（%）	NO_X 浓度（ug/m3）	NO_X 占标率(%)	PM_{10} 浓度（ug/m3）	PM_{10} 占标率(%)	NH_3 浓度（ug/m3）	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度（ug/m3）	H_2S 占标率（%）	PM_{10} 浓度（ug/m3）	PM_{10} 占标率(%)
1150.0	0.4157	0.0831	1.3028	0.5211	0.1545	0.0343	0.1793	0.0896	0.0745	0.7453	0.4009	0.0891
1175.0	0.4071	0.0814	1.2758	0.5103	0.1513	0.0336	0.1773	0.0887	0.0737	0.7371	0.3965	0.0881
1200.0	0.3987	0.0797	1.2496	0.4998	0.1482	0.0329	0.1754	0.0877	0.0729	0.7291	0.3922	0.0871
1225.0	0.3958	0.0792	1.2405	0.4962	0.1471	0.0327	0.1734	0.0867	0.0721	0.7212	0.3879	0.0862
1250.0	0.3943	0.0789	1.2358	0.4943	0.1465	0.0326	0.1716	0.0858	0.0713	0.7134	0.3837	0.0853
1275.0	0.3926	0.0785	1.2304	0.4921	0.1459	0.0324	0.1697	0.0849	0.0706	0.7057	0.3796	0.0844
1300.0	0.3908	0.0782	1.2247	0.4899	0.1452	0.0323	0.1679	0.0839	0.0698	0.6981	0.3755	0.0834
1325.0	0.3887	0.0777	1.2183	0.4873	0.1445	0.0321	0.1661	0.0830	0.0691	0.6907	0.3715	0.0826
1350.0	0.3866	0.0773	1.2118	0.4847	0.1437	0.0319	0.1643	0.0822	0.0683	0.6834	0.3676	0.0817
1375.0	0.3844	0.0769	1.2047	0.4819	0.1429	0.0317	0.1626	0.0813	0.0676	0.6762	0.3637	0.0808
1400.0	0.3821	0.0764	1.1974	0.4790	0.1420	0.0316	0.1609	0.0804	0.0669	0.6692	0.3600	0.0800
1425.0	0.3796	0.0759	1.1897	0.4759	0.1411	0.0314	0.1592	0.0796	0.0662	0.6622	0.3562	0.0792
1450.0	0.3771	0.0754	1.1818	0.4727	0.1401	0.0311	0.1575	0.0788	0.0655	0.6555	0.3526	0.0784
1475.0	0.3745	0.0749	1.1737	0.4695	0.1392	0.0309	0.1559	0.0780	0.0649	0.6488	0.3490	0.0776
1500.0	0.3719	0.0744	1.1654	0.4662	0.1382	0.0307	0.1544	0.0772	0.0642	0.6423	0.3455	0.0768
1525.0	0.3691	0.0738	1.1569	0.4628	0.1372	0.0305	0.1528	0.0764	0.0636	0.6358	0.3420	0.0760
1550.0	0.3664	0.0733	1.1483	0.4593	0.1362	0.0303	0.1516	0.0758	0.0630	0.6296	0.3387	0.0753
1575.0	0.3636	0.0727	1.1396	0.4558	0.1351	0.0300	0.1513	0.0756	0.0623	0.6234	0.3353	0.0745
1600.0	0.3608	0.0722	1.1307	0.4523	0.1341	0.0298	0.1498	0.0749	0.0617	0.6174	0.3321	0.0738
1625.0	0.3579	0.0716	1.1218	0.4487	0.1330	0.0296	0.1483	0.0742	0.0611	0.6114	0.3289	0.0731
1650.0	0.3551	0.0710	1.1128	0.4451	0.1320	0.0293	0.1469	0.0734	0.0606	0.6055	0.3257	0.0724
1675.0	0.3522	0.0704	1.1038	0.4415	0.1309	0.0291	0.1454	0.0727	0.0600	0.5998	0.3226	0.0717
1700.0	0.3493	0.0699	1.0947	0.4379	0.1298	0.0288	0.1441	0.0720	0.0594	0.5942	0.3196	0.0710
1725.0	0.3464	0.0693	1.0857	0.4343	0.1287	0.0286	0.1427	0.0713	0.0589	0.5887	0.3167	0.0704
1750.0	0.3435	0.0687	1.0765	0.4306	0.1277	0.0284	0.1388	0.0694	0.0583	0.5833	0.3138	0.0697
1775.0	0.3406	0.0681	1.0674	0.4270	0.1266	0.0281	0.1375	0.0688	0.0578	0.5780	0.3109	0.0691
1800.0	0.3377	0.0675	1.0583	0.4233	0.1255	0.0279	0.1363	0.0681	0.0573	0.5728	0.3081	0.0685
1825.0	0.3348	0.0670	1.0492	0.4197	0.1244	0.0276	0.1351	0.0675	0.0568	0.5677	0.3054	0.0679
1850.0	0.3319	0.0664	1.0402	0.4161	0.1233	0.0274	0.1338	0.0669	0.0563	0.5626	0.3026	0.0673
1875.0	0.3290	0.0658	1.0312	0.4125	0.1223	0.0272	0.1327	0.0663	0.0558	0.5577	0.3000	0.0667
1900.0	0.3261	0.0652	1.0222	0.4089	0.1212	0.0269	0.1315	0.0658	0.0553	0.5528	0.2974	0.0661
1925.0	0.3233	0.0647	1.0132	0.4053	0.1201	0.0267	0.1304	0.0652	0.0548	0.5481	0.2948	0.0655
1950.0	0.3205	0.0641	1.0043	0.4017	0.1191	0.0265	0.1293	0.0646	0.0543	0.5434	0.2923	0.0650
1975.0	0.3176	0.0635	0.9955	0.3982	0.1180	0.0262	0.1282	0.0641	0.0539	0.5388	0.2898	0.0644
2000.0	0.3148	0.0630	0.9867	0.3947	0.1170	0.0260	0.1271	0.0636	0.0534	0.5343	0.2874	0.0639

下方向距离(m)	锅炉排气筒						废气处理系统排气筒					
	SO_2 浓度（ug/m3）	SO_2 占标率（%）	NO_X 浓度（ug/m3）	NO_X 占标率(%)	PM_{10} 浓度（ug/m3）	PM_{10} 占标率(%)	NH_3 浓度（ug/m3）	NH_3 占标率(%)	H_2S 浓度（ug/m3）	H_2S 占标率（%）	PM_{10} 浓度（ug/m3）	PM_{10} 占标率(%)
2025.0	0.3120	0.0624	0.9780	0.3912	0.1160	0.0258	0.1261	0.0630	0.0530	0.5299	0.2850	0.0633
2050.0	0.3093	0.0619	0.9693	0.3877	0.1149	0.0255	0.1250	0.0625	0.0526	0.5255	0.2827	0.0628
2075.0	0.3065	0.0613	0.9607	0.3843	0.1139	0.0253	0.1240	0.0620	0.0521	0.5213	0.2804	0.0623
2100.0	0.3038	0.0608	0.9522	0.3809	0.1129	0.0251	0.1230	0.0615	0.0517	0.5171	0.2781	0.0618
2125.0	0.3011	0.0602	0.9438	0.3775	0.1119	0.0249	0.1220	0.0610	0.0513	0.5129	0.2759	0.0613
2150.0	0.2984	0.0597	0.9354	0.3741	0.1109	0.0246	0.1211	0.0605	0.0509	0.5088	0.2737	0.0608
2175.0	0.2958	0.0592	0.9271	0.3708	0.1099	0.0244	0.1201	0.0600	0.0505	0.5048	0.2715	0.0603
2200.0	0.2932	0.0586	0.9189	0.3676	0.1090	0.0242	0.1192	0.0596	0.0501	0.5009	0.2694	0.0599
2225.0	0.2906	0.0581	0.9107	0.3643	0.1080	0.0240	0.1182	0.0591	0.0497	0.4971	0.2674	0.0594
2250.0	0.2880	0.0576	0.9027	0.3611	0.1070	0.0238	0.1173	0.0587	0.0493	0.4932	0.2653	0.0590
2275.0	0.2855	0.0571	0.8947	0.3579	0.1061	0.0236	0.1164	0.0582	0.0489	0.4895	0.2633	0.0585
2300.0	0.2839	0.0568	0.8896	0.3559	0.1055	0.0234	0.1156	0.0578	0.0486	0.4858	0.2613	0.0581
2325.0	0.2824	0.0565	0.8850	0.3540	0.1049	0.0233	0.1147	0.0574	0.0482	0.4822	0.2594	0.0576
2350.0	0.2809	0.0562	0.8804	0.3522	0.1044	0.0232	0.1139	0.0569	0.0479	0.4786	0.2575	0.0572
2375.0	0.2794	0.0559	0.8757	0.3503	0.1038	0.0231	0.1130	0.0565	0.0475	0.4751	0.2556	0.0568
2400.0	0.2779	0.0556	0.8710	0.3484	0.1033	0.0230	0.1122	0.0561	0.0472	0.4717	0.2537	0.0564
2425.0	0.2764	0.0553	0.8663	0.3465	0.1027	0.0228	0.1114	0.0557	0.0468	0.4683	0.2519	0.0560
2450.0	0.2749	0.0550	0.8616	0.3446	0.1022	0.0227	0.1106	0.0553	0.0465	0.4649	0.2501	0.0556
2475.0	0.2734	0.0547	0.8568	0.3427	0.1016	0.0226	0.1098	0.0549	0.0462	0.4616	0.2483	0.0552
2500.0	0.2719	0.0544	0.8520	0.3408	0.1010	0.0225	0.1090	0.0545	0.0458	0.4584	0.2466	0.0548
下风向最大浓度	1.4594	0.2919	4.5739	1.8296	0.5424	0.1205	0.3872	0.1936	0.1628	1.6277	0.8755	0.1946
下风向最大距离	75	75	75	75	75	75	113	113	113	113	113	113
D10%最远距离	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 6.1-5　　废气最大 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果表（面源）

下方向距离(m)	无害化处理车间			
	NH_3 浓度（ug/m3）	NH_3 占标率（%）	H_2S 浓度（ug/m3）	H_2S 占标率（%）
1.0	0.5884	0.2942	0.2452	2.4518
25.0	1.1192	0.5596	0.4663	4.6633
30.0	1.1498	0.5749	0.4791	4.7908
50.0	1.1056	0.5528	0.4607	4.6067
75.0	0.9241	0.4621	0.3851	3.8505
100.0	0.7443	0.3721	0.3101	3.1011
125.0	0.6227	0.3114	0.2595	2.5947
150.0	0.5623	0.2811	0.2343	2.3427
175.0	0.5416	0.2708	0.2257	2.2567
200.0	0.5228	0.2614	0.2178	2.1781
225.0	0.5052	0.2526	0.2105	2.1049
250.0	0.4889	0.2444	0.2037	2.0370
275.0	0.4733	0.2367	0.1972	1.9721
300.0	0.4583	0.2291	0.1909	1.9095
325.0	0.4441	0.2220	0.1850	1.8503
350.0	0.4305	0.2153	0.1794	1.7940
375.0	0.4178	0.2089	0.1741	1.7408
400.0	0.4056	0.2028	0.1690	1.6898
425.0	0.3937	0.1968	0.1640	1.6404
450.0	0.3824	0.1912	0.1593	1.5935
475.0	0.3718	0.1859	0.1549	1.5490
500.0	0.3615	0.1807	0.1506	1.5062
525.0	0.3547	0.1773	0.1478	1.4778
550.0	0.3487	0.1743	0.1453	1.4528
575.0	0.3430	0.1715	0.1429	1.4290
600.0	0.3375	0.1687	0.1406	1.4062
625.0	0.3322	0.1661	0.1384	1.3843
650.0	0.3271	0.1635	0.1363	1.3627
675.0	0.3219	0.1610	0.1341	1.3414
700.0	0.3170	0.1585	0.1321	1.3208
725.0	0.3122	0.1561	0.1301	1.3009
750.0	0.3076	0.1538	0.1282	1.2818
775.0	0.3032	0.1516	0.1263	1.2633
800.0	0.2988	0.1494	0.1245	1.2451
825.0	0.2945	0.1473	0.1227	1.2272
850.0	0.2903	0.1452	0.1210	1.2097
875.0	0.2863	0.1431	0.1193	1.1928
900.0	0.2823	0.1412	0.1176	1.1764

下方向距离(m)	无害化处理车间			
	NH_3 浓度（ug/m3）	NH_3 占标率（%）	H_2S 浓度（ug/m3）	H_2S 占标率（%）
925.0	0.2785	0.1392	0.1160	1.1604
950.0	0.2747	0.1374	0.1145	1.1447
975.0	0.2711	0.1355	0.1129	1.1294
1000.0	0.2697	0.1349	0.1124	1.1240
1025.0	0.2661	0.1331	0.1109	1.1089
1050.0	0.2626	0.1313	0.1094	1.0943
1075.0	0.2592	0.1296	0.1080	1.0800
1100.0	0.2558	0.1279	0.1066	1.0660
1125.0	0.2525	0.1263	0.1052	1.0523
1150.0	0.2493	0.1247	0.1039	1.0390
1175.0	0.2462	0.1231	0.1026	1.0259
1200.0	0.2432	0.1216	0.1013	1.0132
1225.0	0.2402	0.1201	0.1001	1.0007
1250.0	0.2372	0.1186	0.0989	0.9885
1275.0	0.2344	0.1172	0.0977	0.9766
1300.0	0.2316	0.1158	0.0965	0.9649
1325.0	0.2288	0.1144	0.0954	0.9535
1350.0	0.2261	0.1131	0.0942	0.9423
1375.0	0.2235	0.1118	0.0931	0.9314
1400.0	0.2210	0.1105	0.0921	0.9206
1425.0	0.2184	0.1092	0.0910	0.9101
1450.0	0.2160	0.1080	0.0900	0.8998
1475.0	0.2135	0.1068	0.0890	0.8898
1479.7	0.2131	0.1065	0.0888	0.8879
1500.0	0.2112	0.1056	0.0880	0.8799
1525.0	0.2088	0.1044	0.0870	0.8702
1550.0	0.2066	0.1033	0.0861	0.8607
1575.0	0.2043	0.1022	0.0851	0.8514
1600.0	0.2021	0.1011	0.0842	0.8422
1625.0	0.2000	0.1000	0.0833	0.8333
1650.0	0.1979	0.0989	0.0825	0.8245
1675.0	0.1958	0.0979	0.0816	0.8159
1700.0	0.1938	0.0969	0.0807	0.8074
1725.0	0.1918	0.0959	0.0799	0.7991
1750.0	0.1898	0.0949	0.0791	0.7909
1775.0	0.1879	0.0940	0.0783	0.7829
1800.0	0.1860	0.0930	0.0775	0.7750
1825.0	0.1842	0.0921	0.0767	0.7673
1850.0	0.1823	0.0912	0.0760	0.7598

下方向距离(m)	无害化处理车间			
	NH_3浓度（ug/m3）	NH_3占标率（%）	H_2S浓度（ug/m3）	H_2S占标率（%）
1875.0	0.1805	0.0903	0.0752	0.7523
1900.0	0.1788	0.0894	0.0745	0.7450
1925.0	0.1771	0.0885	0.0738	0.7378
1950.0	0.1754	0.0877	0.0731	0.7307
1975.0	0.1737	0.0868	0.0724	0.7237
2000.0	0.1721	0.0860	0.0717	0.7170
2025.0	0.1704	0.0852	0.0710	0.7102
2050.0	0.1689	0.0844	0.0704	0.7036
2075.0	0.1673	0.0837	0.0697	0.6971
2091.5	0.1663	0.0832	0.0693	0.6929
2100.0	0.1658	0.0829	0.0691	0.6908
2125.0	0.1643	0.0821	0.0684	0.6845
2150.0	0.1628	0.0814	0.0678	0.6783
2175.0	0.1613	0.0807	0.0672	0.6722
2200.0	0.1599	0.0799	0.0666	0.6662
2225.0	0.1585	0.0792	0.0660	0.6603
2250.0	0.1571	0.0785	0.0655	0.6545
2275.0	0.1557	0.0779	0.0649	0.6488
2300.0	0.1545	0.0772	0.0644	0.6437
2325.0	0.1533	0.0766	0.0639	0.6387
2350.0	0.1521	0.0760	0.0634	0.6337
2375.0	0.1509	0.0755	0.0629	0.6288
2399.99	0.1498	0.0749	0.0624	0.6240
2425.0	0.1486	0.0743	0.0619	0.6192
2445.0	0.1475	0.0737	0.0615	0.6145
2475.0	0.1464	0.0732	0.0610	0.6099
2500.0	0.1453	0.0726	0.0605	0.6053
下风向最大浓度	1.1498	0.5749	0.4791	4.7908
下风向最大浓度出现距离	30.0	30.0	30.0	30.0
D10%最远距离	/	/	/	/

（2）预测结果汇总

主要污染物扩散预测和计算结果见下表。

表 6.1-6　主要污染物扩散预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	ρ_{max} (μg/m³)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
无害化处理车间	NH_3	200.0	1.1498	0.5749	/
	H_2S	10.0	0.4791	4.7908	/

锅炉排气筒	SO_2	500.0	1.4594	0.2919	/
	NO_X	250.0	4.5739	1.8296	/
	PM_{10}	450.0	0.5424	0.1205	/
废气处理系统排气筒	NH_3	200.0	0.3872	0.1936	/
	H_2S	10.0	0.1628	1.6277	/
	PM_{10}	450.0	0.8755	0.1946	/

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现为无害化车间排放的无组织 H_2S，P_{max}=4.7908%＜10%，$D_{10\%}$未出现，ρ_{max} 为 0.4791(ug/m^3)，出现距离为无害化处理车间下风向 30m。根据等级判定，项目环境空气评价等级为二级，依据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)的规定："二级评价的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"。

（3）污染物排放量核算

经核算，项目污染物排放量核算见表 6.1-7

表 6.1-7　项目污染物排放量核算表

污染源	污染物	烟气量 Nm^3/h	产生情况		排放情况	
			产生量 kg/h	浓度 mg/m^3	排放量 kg/h	浓度 mg/m^3
锅炉废气	烟尘	2979.5	0.0097	3.26	0.0097	3.26
	SO_2		0.0261	8.76	0.0261	8.76
	NOx		0.4092	137.3	0.0818	27.47
车间负压收集废气	NH_3	20000	0.0123	0.6167		
	H_2S		0.0052	0.2583		
物料冷却、粉碎粉尘 化制处理区废气	粉尘	6500	0.6668	102.58	NH_3：0.295 H_2S：0.0124 粉尘：0.0667	NH_3：4.4957 H_2S：1.9298 粉尘：2.2226
	NH_3		0.2	30.7692		
后处理区（含冷却粉碎）废气 污水处理站废气	H_2S	3500	0.08	12.3077		
	NH_3		0.0467	13.34		
	H_2S		0.0233	6.66		
生产车间无组织废气	NH_3	/ /	/	/	0.0012	/
	H_2S		/	/	0.0005	/

大气环境影响评价自查表见表 6.1-8。

表 6.1-8　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□		二级☑		三级□		
	评价范围	边长=50 km□		边长5～50 km□		边长=5 km☑		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2 000 t/a□		500～2 000 t/a□		＜500 t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2 、NO_x、PM_{10}） 其他污染物（NH_3、H_2S）				包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准 □		附录D □		其他标准 □
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（1）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测□		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 □ 现有污染源 □		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥ 50 km□		边长5～50 km □			边长 = 5 km □	
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次$PM_{2.5}$ □ 不包括二次$PM_{2.5}$ □		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□				$C_{本项目}$最大占标率＞100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□			$C_{本项目}$最大标率＞10% □		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□			$C_{本项目}$最大标率＞30% □		
	非正常排放1 h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h		$C_{非正常}$占标率≤100% □			$C_{非正常}$占标率＞100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 □				$C_{叠加}$不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤−20% □				k＞−20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子:（ ）				有组织废气监测 □ 无组织废气监测 □		无监测□
	环境质量监测	监测因子:（NH_3、H_2S）				监测点位数（2）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☑　　不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO_2:（0.094）t/a		NO_x:（0.2946）		颗粒物:（0.275）	VOC_s:（ ）t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.1.2 大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)“8.8.5 大气环境防护距离确定”相关要求，本项目无需设置大气环境功能防护距离。

6.1.3 卫生防护距离的确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，本项目卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{Q_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.05}L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m^3；

L—工业企业所需的卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A，B，C，D—卫生防护距离计算系数，与所在地区近五年的平均风速及污染源构成类型有关，具体数值取自（GB/T13201-91）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中表 5。

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

本项目卫生防护距离源项选取计算参数及计算结果见表 6.1-9。

表 6.1-9　项目卫生防护距离计算结果一览表

污染工序	污染因子	排放量 (kg/h)	标准限值（mg/m^3）	平均风速 (m/s)	计算系数				L（m）
					A	B	C	D	
车间工艺废气	H_2S	0.0005	0.01	2.0	470	0.021	1.85	0.84	2.369
	NH_3	0.0012	0.2	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.190

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，100m 以上时，级差为 100m，但当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，卫生防护距离级别提高一级。因此，确定卫生防护距离为车间周围 100 m。

综上，该项目防护距离最终确定为无害化处理车间周围 100m。从项目所在区域现有周边环境敏感点分布图中可以看到，与本项目最近的居民点为西南侧 330m 处的大王褥庄，满足卫生防护距离的要求。

6.2 地表水环境影响分析

本项目运营期废水主要分为生产废水和生活污水。其中，生产废水包括工艺废水、废气处理设施废水、软水系统浓盐水、清洗废水、循环冷却系统排水、蒸汽锅炉排污水，生活污水主要为职工办公废水和食堂废水。餐饮废水经隔油处理后与职工办公废水引入化粪池处理，定期由市政环卫部门清掏，用作农肥，不外排。生产废水经厂区污水站处理后循环使用，不外排。因此，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

根据“清污分流、污污分流、分水分治、综合利用”的原则，本项目建设综合污水处理站，分类对各股废水进行深度处理。处理工艺为“调节+UASB 厌氧+絮凝沉淀+多级 A/O 工艺+沉淀”，设计污水处理规模为 40m³/d，处理能力可满足项目非回用部分生产废水（废水量约 31.332m³/d）处理的需求。主要用于处理运营期工艺废水、废气处理设施排水、软水系统浓盐水、蒸汽冷凝水未利用废水及清洗废水，出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）相关标准要求。根据污水处理站设计资料，项目主要废水污染物经污水处理站分级处理效率见表 6.2-1。

表 6.2-1　废水处理站处理效率一览表　单位：mg/L

单元	项目	水量 (m^3/d)	COD_{Cr} (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	SS (mg/L)
调节池	综合废水	31.332	2774	93	347
	去除率	--	--	--	30%
UASB 厌氧	进水	31.332	2774	93	242.9
	去除率	--	73%	-5%	20%
A/O 工艺	进水	31.332	748.98	97.65	194.32
	去除率	--	80%	54%	/
高效沉淀池	进水	31.332	150	45	125
	去除率	--	--	--	60%
合格水出水	--	31.332	150	45	50
标准要求	--	--	400	45	200

根据《排水工程》（第四版，张自杰等）中对 UASB+A/O 工艺应用实例的介绍，该工艺对 COD 的去除效率可以达到 90%以上经分析，UASB+ A/O 工艺作为本项目污水站的主处理工艺，可以保证废水中 COD 的有效去除率。因此，废水处理工艺可以满足本项目废水处理的需求。

综上，从环保角度考虑本项目废水处理回用措施可行，本项目产生的废水得到妥善处理，不外排入区域地表水体，不会对地表水环境产生不利影响。

6.3 地下水环境影响分析

6.3.1 区域地质及水文地质条件分析

6.3.1.1 区域地质分析

一、地层

依据区域地质资料，区域地壳运动表现为太行山隆起继续上升，拗陷区继续下降。新生代以来沉积了巨厚的第三系，厚度达 2000～4000m，第三纪地层为上新统超覆不

整合于下第三系及中新统之上。古地理环境表现为向东倾斜的单斜地形，在此基础上沉积了第四系。厚度由西向东逐渐加大，一般由 200～580m。按成因类型和岩性特征，第四系自上而下分为：

（1）全新统（Q_4）：冲积洪积粗砂、中砂、细砂及灰黄色粉土、粉质粘土。底部有淤泥质粉质粘土。厚度 8～15m。主要分布于唐河、大沙河及两侧，零星分布在孟良河沿岸。底板埋深多在 25～40m。

（2）上更新统（Q_3）：上部：由上而下为棕黄色黄土状粉质粘土、粉质粘土、粉土及少量的粘土，含钙质结核；中为松散的中砂、细砂及粗砂；下由西北向东南为砾石、粗砂含砾石、中砂含砾石。厚度自西向东渐增，由 20～28m 至 45～48m，顶部裸露地表，区内皆有分布。

下部：顶为棕黄色、黄棕色粉质粘土、粘土，含钙质结核，局部为粉土，由西向东有增厚的趋势；往下为唐河及大沙河一期扇的冲洪积物，自西向东依次为漂砾、卵石、砾石，含粗砂、中砂、分选较差，局部夹有粉土透镜体，分布在南辛兴、北车寄、纸方头、北庄子一线以西，向东渐变为粗砂含砾石、夹薄层砾石、中砂、细砂，局部夹有粉质粘土透镜体，分布于东杨庄西北；底部卵砾石及粗砂有不同程度的风化现象，西部夹有黄褐色泥砾，厚度 34～80m，底板深度 60～124m。

（3）中更新统（Q_2）：岩性为冲洪积的棕黄、棕红色粘土、粉质粘土、卵石、粗砂、中砂，具风化现象，半固结夹泥砾。底板埋深在 290～360m。

（4）下更新统（Q_1）：岩性为冲洪积的杂色粘土、粗砂、砾卵石及混粒土，半固结-固结。底板埋深在 500～580m。

二、区域地质构造

定州市位于河北省中部平原区。在地质构造位置上，定州市处于保定断凹的边缘，处于三级构造单元冀中拗陷西部，四级单元保定拗陷的西南隅。西与太行山隆起相接。隐伏的太行山前大断裂分布于孟家庄、悟村、砖路一线。断裂以东第四系厚度大于 200m，以西第四系厚度小于 50m。断裂走向北东 45°左右，倾向东，倾角较陡。该断裂多次活动，挽近以来与新华夏系交接复合，为压扭性。多次构造运动造成本区地质构造相当复杂，其展布方向以 NE 及 NNE 向为主，NW 向次之，成为控制各级构造单位的分界线，并控制了新生界底板的形态及沉积厚度。

拟建项目厂址内未发现明显断裂构造。

区域地质构造示意图见图 6.3-1。

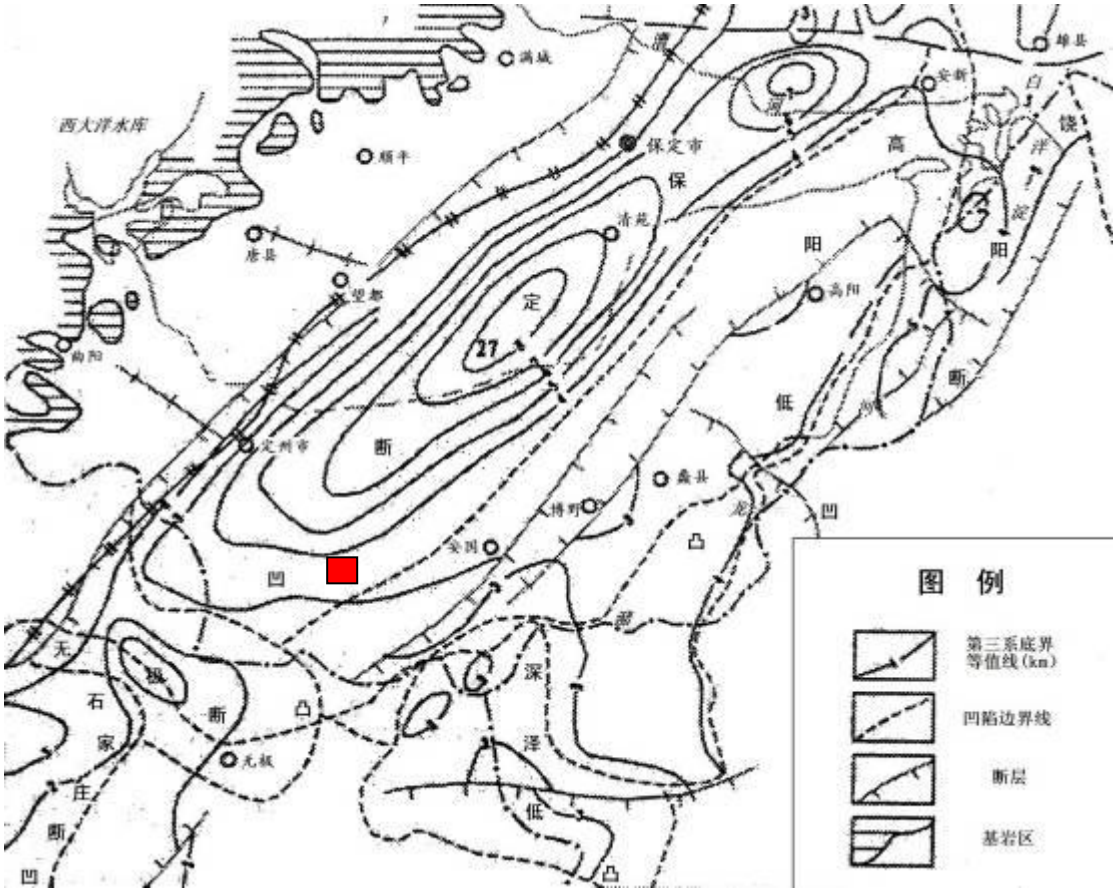


图 6.3-1　区域地质构造示意图

6.3.1.2 区域水文地质

项目评价区位于定州市东南部，有数百米第三系、第四系覆盖层，含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层，厚度约 500～580m。按照地下水的赋存条件、水力特征，以水文地质条件为依据，将含水层自上而下划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四个含水层组。其中Ⅰ、Ⅱ含水组为浅层含水层，Ⅲ、Ⅳ含水层组为深层含水层。

（1）浅层含水层属潜水-微承压水，该浅层含水层分上下Ⅰ、Ⅱ两段含水组，上段含水层组岩性以粗砂为主，下段含水层组多为粘性土与砂砾石互层，是该区域次级含水层。定州位于唐河冲洪积扇的南翼、大沙河冲洪积扇的北翼及两扇的交叠地带，共划分四个水文地质区，各区含水组特征如下：

1）唐河冲洪积扇水文地质区

分布在孟家庄以东，堡自疃、定州城关至杨家庄以北地区。含水组为卵石、砾石及砂。由西北向东南，含水组颗粒由卵石、砾石渐变为粗砂含砾石及中砂含砾石。卵

石分布在郝白土、小奇连、西岗以西的地区，卵石大者大于 200mm，一般 5～10mm，分选较差，含砂及砾石，含水组厚度由西北部的 20～30m 渐增至 70m。单井出水量由西北部的 2000～3000m^3/d 向东南渐增至 4000～5000m^3/d。郝白土、小奇连、西岗以东的地区，含水组岩性：由西北向东南，依次为小砾石、粗砂含砾石为主，分选较好，透水性及含水性较好。含水组厚度由西部的 70m 向东增至 110m。单井出水量 5000～6500m^3/d。水位埋深一般为 15～25m，局部大于 30m。地下水流向基本与地表坡度一致，即由西北向东南。

该区变化规律为地下水流向自西北向东南，含水组颗粒由粗变细，即由卵石、砾石渐变粗砂砾石，厚度由薄变厚，即自 20m 渐增到 110m，层数由少到多，单井出水量由小到大，即从 3000m^3/d 渐增至 6500m^3/d。矿化度一般为 0.3～0.4g/L，水化学类型一般为 HCO_3—Mg·Ca 型水。

2）大沙河冲洪积扇水文地质区

该区位于大沙河冲洪积扇的北翼，分布于南留营以南，大杨庄、明月店以西，怀德营及叮咛店以南。含水介质为卵石、砾石及砂。南留营以南，寨西店、大道庄、宋村以西为卵石分布地区。粒径大者大于 300mm，一般在 10mm，分选差，含砾石、砂。含水组厚度自西向东，由 30m 渐增至 60m。单井出水量一般在 4000～5000m^3/d。寨西店、大道庄以东为砾石、粗砂含砾及中砂含砾石分布地区，分选性及富水性较好。颗粒由西向东逐渐变细，含水组厚度由 70m 渐增至大于 115m 单井出水量一般在 6000～8000m^3/d。水位埋深自西向东由 8～10m 逐渐变为 4～6m。地下水流向自西向东。总之，该区变化规律为：自西向东，含水组颗粒由粗变细，层数由少到多，厚度逐渐增厚，单井出水量由小到大。矿化度 0.13～0.4g/L。水化学类型为 HCO_3—Mg·Ca 型水。

3）扇间水文地质区

位于唐河及大沙河冲积洪积扇之间。该区分布在南留营以北，孟家庄、高门屯以西。区内含水组以中砂为主。孟良河及唐河古河道分布在塔头、北管头一带，宽度 1000～2000m，含水组岩性为粗砂含砾石。厚度变化较大，一般在 15～40m。单井出水量，古河道带 2000～3000m^3/d，其它地区小于 2000m^3/d。水位埋深 8～9m，矿化度一般在 0.4g/L 左右，水化学类型为 HCO_3—Mg·Ca 型水。

4）交叠带水文地质区

位于大沙河及唐河冲洪积扇交叠地带。分布在堡自瞳、定州城关以南，大杨庄、

明月店以东，朱家庄、梅家庄以北地区。大沙河冲洪积扇主流带大致分布在东忽村至韩家洼、纸方头一线。区内大沙河冲洪积物较唐河冲洪积物粗。卵石分布区在夏庄子、塔宣村、韩家洼、齐家佐以西。含水组以卵石为主，夹粗砂砾石，分选较好，透水性、富水性较好，厚度 60～80m，井出水量一般在 5500～6500m^3/d，西北部单井出水量较小，在 2500～4000m^3/d，王会同一带单井出水量达 10000m^3/d。塔宣村、韩家洼、齐家佐以东，含水组以粗砂砾石为主，分选较好，透水性及富水性好。厚度 80～110m，单井出水量在 7000～8000m^3/d，东北部 6000～7000m^3/d，纸方头一带大于 8000m^3/d。该区变化规律：自西北向东南，含水组颗粒由粗到细；层数由少到多，厚度逐渐增厚，富水性由中等到富水。矿化度一般为 0.3～0.5g/L，水化学类型为 HCO_3—Mg·Ca 型水。在东朱谷、牛村一带及城关矿化度为 0.5～1.6g/L，水化学类型为 HCO_3—Mg·Ca 型水，水温 14℃。该含水组顶部没有稳定的隔水层，局部存在 5～10m 的粉质粘土，地下水位直接与大气相通，该含水组的水力性质为潜水-微承压水。

浅层水补给主要来源为大气降水入渗，地下水的径流条件较好，地下水流向沿唐河冲洪积扇轴部由西北向东南，水力坡度一般为 1.5‰～0.5‰。

（2）深层含水层属承压水，将该含水层分为上下Ⅲ、Ⅳ两段含水组，Ⅲ段含水组底板为 Q_2 底界，埋深 290～360m，含水层岩性以中砂为主，300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 110～120m，受唐河和沙河冲洪积扇的影响，单位涌水量相对较大，为 40～50m^3/h•m。

Ⅳ段含水层组底板为 Q_1 底界，埋深 500～580m，含水层以中砂、粗砂为主，风化强烈，含水层厚度 90～110m。

深层地下水的补给来源为侧向径流，排泄方式以侧向径流排泄为主，人工开采为辅。深层地下水流向自西北向东南，水力坡度一般为 1.67‰～0.75‰，西部水力坡度大于东部。

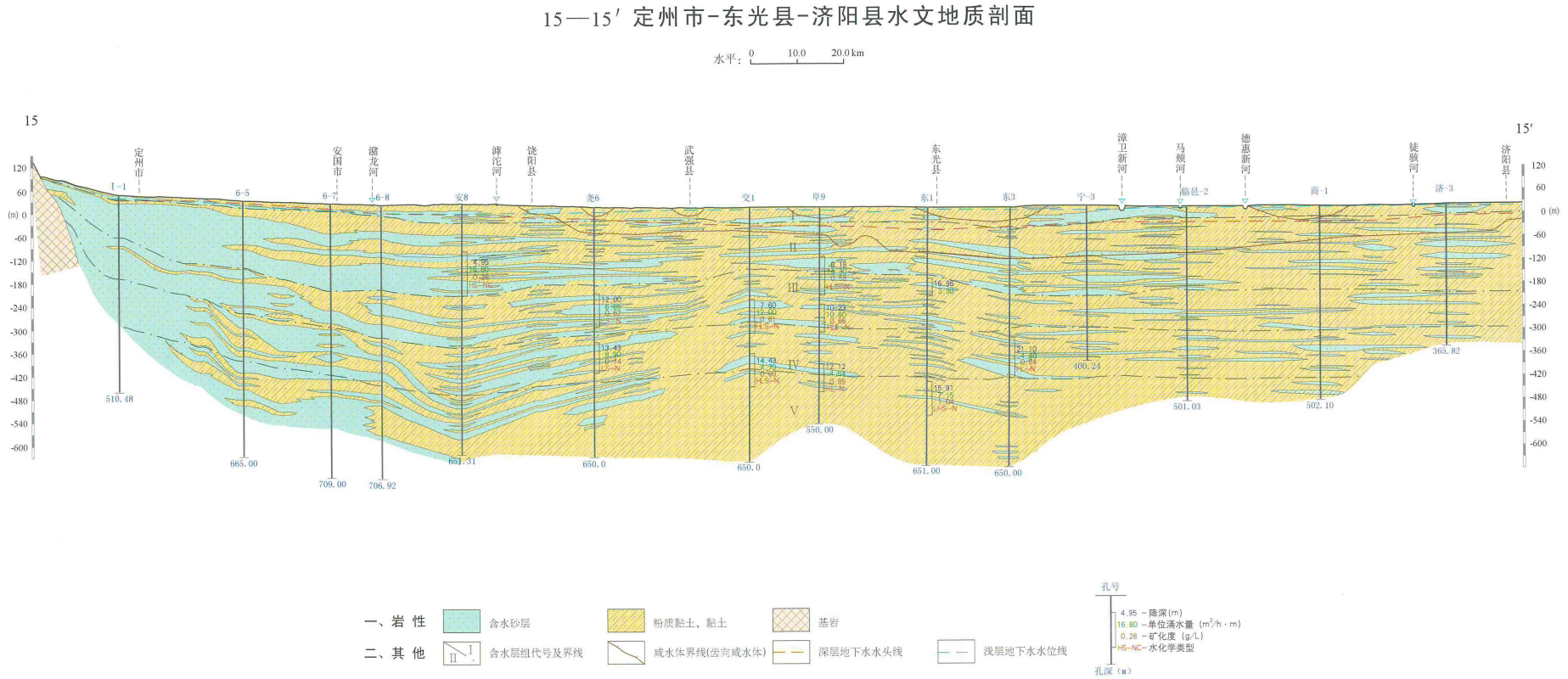


图 6.3-2　区域水文地质剖面图

2、地下水补、径、排条件

地下水主要补给来源于大气降水补给，其次是渠道入渗、灌溉水回归补给。该区域地下水水质好，水化学类型以重碳酸钙为主，矿化度小于 0.5g/L。区域上地下水径流总的方向由西北向东南，在县城附近由于相对集中开采，形成以县城为中心的小型漏斗区，漏斗面积 0.67km^2，漏斗中心水位埋深 24.1m。地下水排泄为工农业开采。

3、地下水动态特征

水位年动态规律一般为每年的 2－3 月份春灌开始后，由于抽取地下水，地下水水位由上升状态渐变为下降状态，4－6 月份随着对地下水开采量的增加，地下水水位下降速度加快，在雨季到来之前则会出现年最低水位，枯水年低水位期继续推后。7-9 月份进入雨季后，由于降水入渗补给和对地下水开采的停止或减小，地下水水位由最低值开始逐渐回升，到翌年 2－3 月份春灌前出现最高水位。

因此，本区 3 月至 6 月底或 7 月份为水位下降期；6、7 月到 11 月底或年底为水位上升期；年底至翌年 2、3 月水位缓慢上升，为稳定期。地下水位年变幅 1－2m，总趋势是地下水位逐年在下降，地下水动态类型属于降水渗入补给－开采型。

目前，当地地下水资源较为丰富。地下水径流方向，基本与地面倾斜方向一致，呈西北高东南低走向。

6.3.1.3 评价区地层

本次勘察 20.00m 深度范围内揭露地层为表层耕土，其下均为第四系全新统冲、洪积成因的土层，根据其工程地质特征及物理力学性质，自上而下划分为 8 个工程地质层，依次分层描述如下：

第①层耕土(Q_4^{pd}):褐黄，稍湿，稍密，粉土为主，含植物根系，层厚 0.20m~0.40m，层底标高 28.70m~29.04m，层底深度 0.20m~0.40m。

第②层粉土(Q_4^{al})：褐黄，稍湿~湿，密实，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇震反应中等，含云母片，层厚 1.50m~1.90m，层底标高 26.94m~27.40m，层底深度 1.90m~2.20m。

第③层粉质粘土(Q_4^{al})：灰褐，可塑~硬塑，干强度中等，韧性中等，稍有光泽，无摇震反应，含云母片，层厚 0.60m~1.20m，层底标高 25.80m~26.53m，层底深度 2.80m~3.30m。

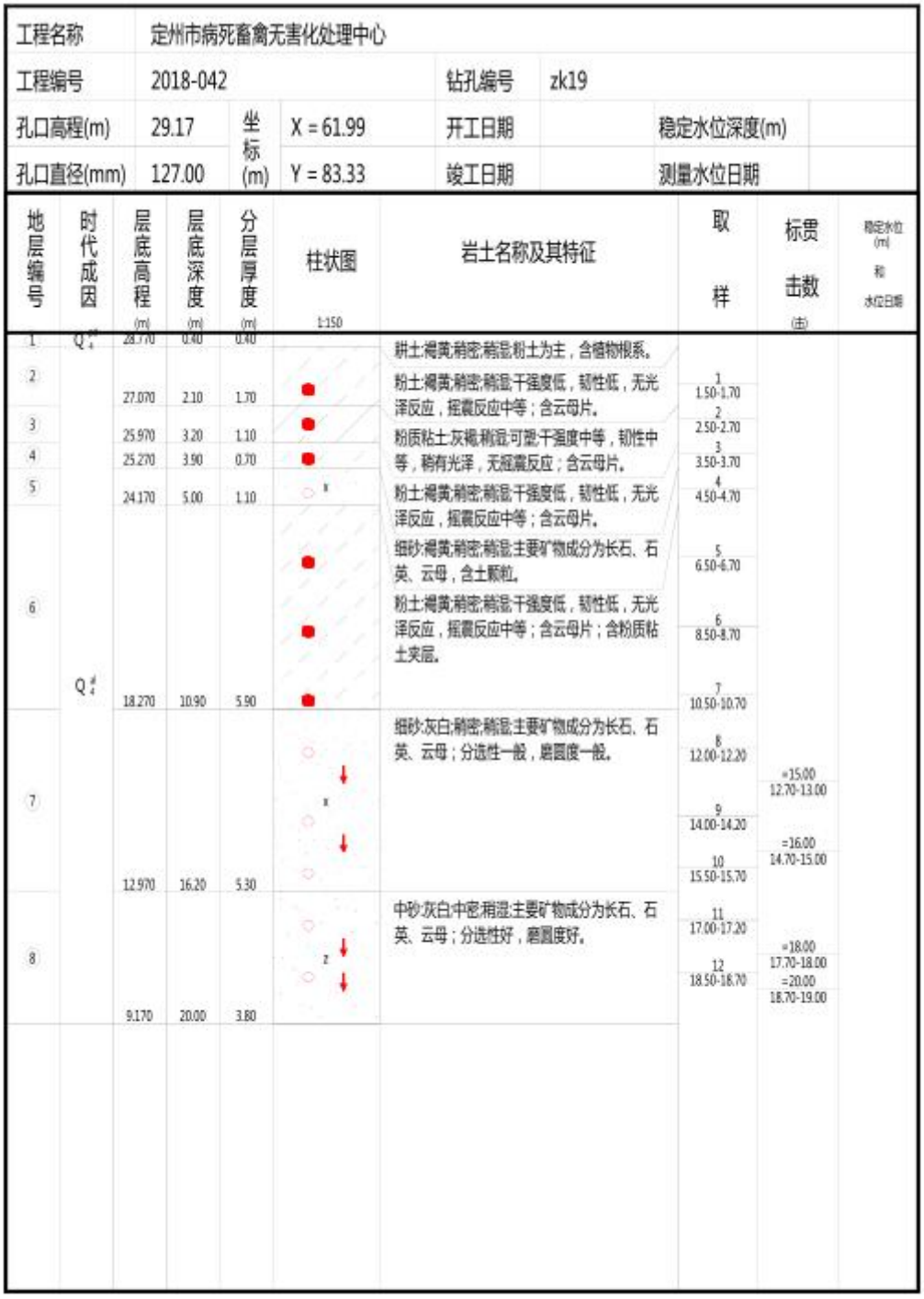
第④层粉土(Q_4^{al})：褐黄，稍湿~湿，密实，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应中等，含云母片，层厚 0.70m~1.20m，层底标高 25.10m~25.53m，层底深度 3.80m~4.10m。

第⑤层细砂(Q_4^{al})：褐黄，稍湿，松散，主要矿物成分为长石、石英、云母等，含土颗粒，层厚 0.90m~1.30m，层底标高 23.92m~24.43m，层底深度 4.90m~5.30m。

第⑥层粉土(Q_4^{al})：褐黄，稍湿~湿，密实，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应中等，含云母片，本次勘察只有 zk15，zk17，zk19 钻孔穿透此岩层，揭露最大层厚 5.90m。

第⑦层细砂(Q_4^{al})：灰白，稍湿，稍密~中密，主要矿物成分为长石、石英、云母等，分选性一般，磨圆度一般，本次勘察只有 zk19 钻孔穿透此岩层，揭露最大层厚 5.30m。

第⑧层中砂(Q_4^{al})：灰白，稍湿，中密，主要矿物成分为长石、石英、云母等，分选性好，磨圆度好，本次勘察所有钻孔均未穿透此岩层，揭露最大层厚 3.80m。



工程名称	定州市病死畜禽无害化处理中心					
工程编号	2018-042			钻孔编号	zk19	
孔口高程(m)	29.17	坐标(m)	X = 61.99	开工日期		稳定水位深度(m)
孔口直径(mm)	127.00		Y = 83.33	竣工日期		测量水位日期

地层编号	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:150	岩土名称及其特征	取样	标贯击数(击)	稳定水位(m)和水位日期
1	Q_4^{ml}	28.770	0.40	0.40		耕土:褐黄,稍密,稍湿,粉土为主,含植物根系。			
2		27.070	2.10	1.70		粉土:褐黄,稍密,稍湿,干强度低,韧性低,无光泽反应,摇震反应中等;含云母片。	1 1.50-1.70		
3		25.970	3.20	1.10		粉质粘土:灰褐,稍湿,可塑,干强度中等,韧性中等,稍有光泽,无摇震反应;含云母片。	2 2.50-2.70		
4		25.270	3.90	0.70			3 3.50-3.70		
5		24.170	5.00	1.10		粉土:褐黄,稍密,稍湿,干强度低,韧性低,无光泽反应,摇震反应中等;含云母片。	4 4.50-4.70		
6	Q_4^{al}	18.270	10.90	5.90		细砂:褐黄,稍密,稍湿,主要矿物成分为长石、石英、云母,含土颗粒。 粉土:褐黄,稍密,稍湿,干强度低,韧性低,无光泽反应,摇震反应中等;含云母片;含粉质粘土夹层。	5 6.50-6.70 6 8.50-8.70 7 10.50-10.70		
7		12.970	16.20	5.30		细砂:灰白,稍密,稍湿,主要矿物成分为长石、石英、云母;分选性一般,磨圆度一般。	8 12.00-12.20 9 14.00-14.20 10 15.50-15.70	=15.00 12.70-13.00 =16.00 14.70-15.00	
8		9.170	20.00	3.80		中砂:灰白,中密,稍湿,主要矿物成分为长石、石英、云母;分选性好,磨圆度好。	11 17.00-17.20 12 18.50-18.70	=18.00 17.70-18.00 =20.00 18.70-19.00	

图 6.3-3　场地钻孔柱状图

6.3.1.4 评价区水文地质分析

1、评价区含水层划分

项目评价区以开采浅层地下水为主，当地农林供水井成井深度多在 40～60m 左右，现有企业成井深度多在 80～120m，均为浅层地下水。

评价区范围内无地表水体。

浅层含水层第 I 含水组主要为潜水，岩性以粗砂、砾砂和卵砾石为主；第 II 含水组为微承压水，岩性多为粘性土与砂砾石互层，是该区域目前主要开发利用的含水层，含水层厚度一般 30～70m，含水层层数 4～7 层。自西北向东南富水性逐渐由强变弱，涌水量在 $20m^3/h·m$ 以上，水力坡度一般为 1.5‰～0.5‰。

根据《河北地下水》（陈望和编），在山前冲洪积倾斜平原区，由于长期开采利用地下水，许多区域原有的潜水被疏干，即使潜水未疏干，受地下水长期开采的作用，潜水也与下部的第 II 含水层组贯通，二者具有统一的水位，连通性好，第 I、II 含水岩组水力联系密切，作为一个浅层地下水含水层。

第 I 含水组主要赋存于第四系全新统地层中，第 II 含水组赋存于第四系上更新统地层中，两个含水组连通性好，可看作为一个浅层含水层。该含水层主要补给来源为大气降水入渗，地下水的径流条件较好，本区水文地质条件较好，属强富水区。

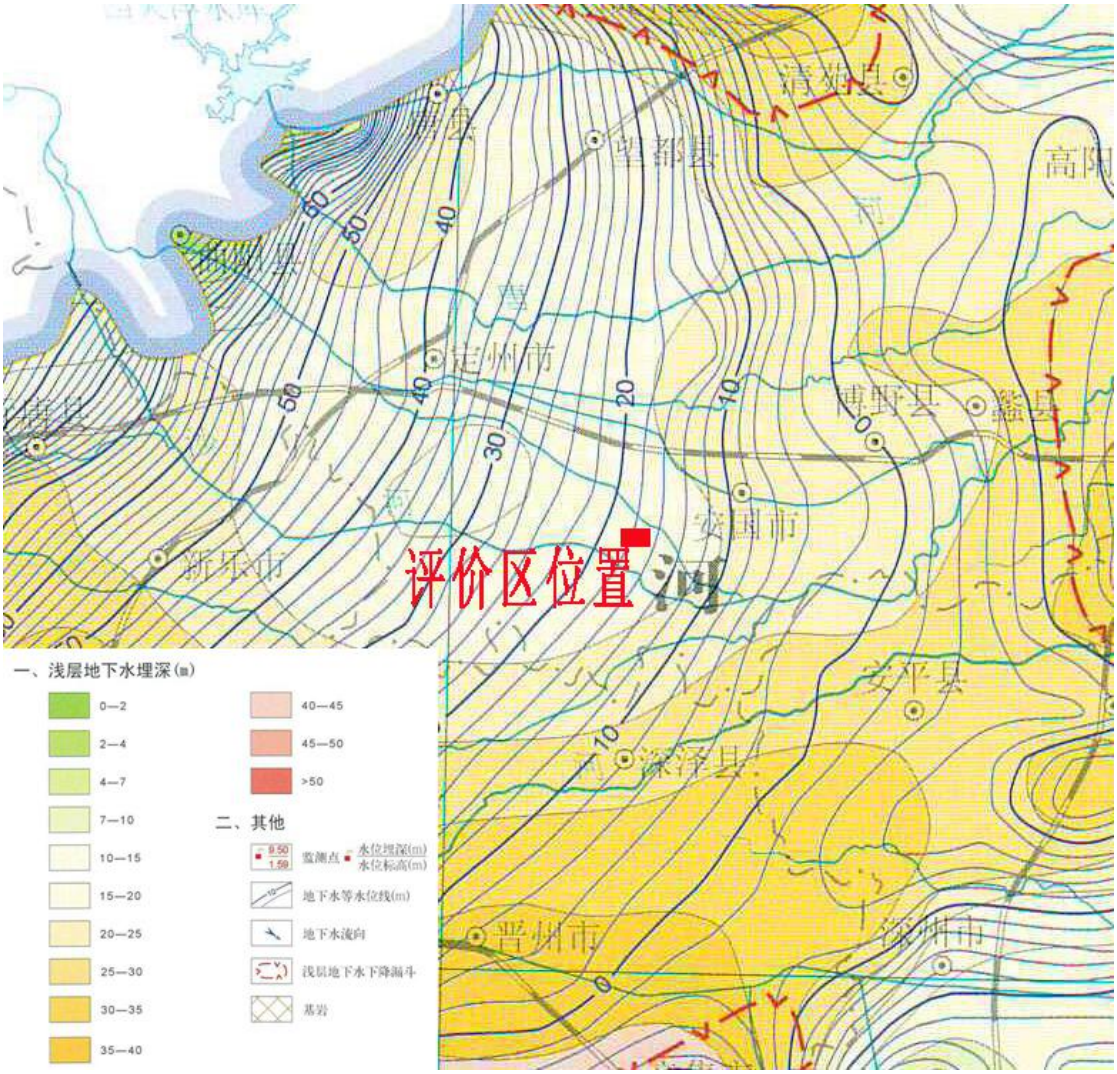


图 6.3-4　评价区等水位线示意图

2、补、径、排条件

（1）补给条件与补给方式

评价区内潜水补给途径主要有大气降水入渗补给、侧向径流补给及灌溉水入渗补给三种形式。

a、大气降水入渗补给：评价区潜水水位埋深较浅，且包气带岩性主要为粉土、细砂，渗透性强，这为大气降水入渗提供了较好的条件，补给强度较大。

b、侧向径流补给：评价区北部为山前冲洪积平原，上游地下水通过侧向径流补给该区浅层孔隙水。

c、灌溉水入渗补给：评价区内水井较多，灌溉引入的地表水及抽取的地下水，在灌区通过厚度较小的土壤层渗入补给浅层孔隙水。

（2）径流特征

地下水运动主要受地形、岩性的控制，评价区北部为山前倾斜平原，浅层地下水流向主要受地形地势影响，由西北向东南径流，水力坡度小于 2.5‰。

（3）排泄特征

评价区内潜水排泄途径主要有人工排泄及向下游径流排泄三种形式。

a、人工排泄：主要人工饮用水和人工灌溉。

b、径流排泄：地下水还以径流的形式向下游排泄

4、地下水动态特征

项目评价区浅层水通过包气带与外界相通，易于降水入渗补给，主要消耗于人工开采，地下水位变化，在年内具有明显的季节性升降，降水量大小是影响水位变化的主要因素。

每年 3、4、5 月份农业灌溉期，地下水位大幅下降，6 月下旬降到最低水位，该时段地下水开采量大，而降雨时小。7、8 月份降水量大而集中，地下水开采量小，为水位恢复期，高水位出现在 8 月底 9 月初。10～11 月份地下水有少量开采，水位有小幅下降，而后水位缓慢上升。

6.3.2 地下水环境影响预测与评价

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），在充分收集已有资料的基础上，为了查明评价区包气带岩性和含水层结构及分布特征，确定有关水文地质参数，在评价范围内开展了水文地质调查、野外试验等工作。在此基础上建立数值模型，对该项目在正常状况、非正常状况下对地下水的影响进行评价。最后提出地下水保护措施和监测计划。

本项目地下水环境影响预测与评价的范围与地下水调查范围一致。

6.3.2.1 地下水环境调查

1、地下水水位调查

评价区范围内无地表水体。地下水稳定水位埋深 23.00~28.00m，水位标高 14.00~18.00m，为潜水，由大气降水和地下水径流补给，长年水位相对较稳定，随季节性变化幅度在 2.0 米以内。周围村庄饮用水为分散式饮用水井，井深一般在 30~60m。地下水水位调查表见表 6.3-1。

表 6.3-1　评价区水位调查情况一览表

点号	坐标		地面标高（m）	井深（m）	2019 年 2 月		2019 年 5 月		含水层性质
	X	Y			埋深（m）	水位标高（m）	埋深（m）	水位标高（m）	
SW-1	38599387.21	4253394.52	41.5	40	24	17.5	26	15.5	潜水
SW-2	38600753.82	4253882.73	40.8	40	23.9	16.9	26.2	14.6	潜水
SW-3	38598919.87	4252524.23	40.7	40	23.9	16.8	26.4	14.3	潜水
SW-4	38600272.32	4253217.63	40.8	40	24	16.8	27	13.8	潜水
SW-5	38599709.21	4252185.23	40.6	40	24	16.6	27.3	13.3	潜水
SW-6	38600990.88	4252776.79	40.6	40	24	16.6	26.6	14	潜水
SW-7	38601858.44	4253398.74	40.7	40	24	16.7	27	13.7	潜水
SW-8	38599967.84	4251307.24	40.3	30	24	16.3	26.8	13.5	潜水
SW-9	38601108.07	4252125.92	40.2	30	23.9	16.3	26.6	13.6	潜水
SW-10	38602134.58	4252255.36	40	30	23.9	16.1	26.4	13.6	潜水
SW-11	38600851.48	4251151.1	39.9	35	24	15.9	26.6	13.3	潜水
SW-12	38601851.56	4251644.79	39.8	35	24.1	15.7	27.2	12.6	潜水
SW-13	38599996.38	4250371.19	39.7	35	24	15.7	27.2	12.5	潜水
SW-14	38601355.9	4250640.06	39.6	35	23.8	15.8	26.7	12.9	潜水
SW-15	38602552.57	4250951.39	39.8	30	24.1	15.7	26.9	12.9	潜水
SW-16	38601037.26	4249939.59	39.5	30	24	15.5	26.7	12.8	潜水
SW-17	38602545.48	4250222.61	39.3	30	24	15.3	27	12.3	潜水

SW-18	38603587.92	4250225.41	39	30	23.9	15.1	27	12	潜水
SW-19	38601575.52	4249209.09	38.8	30	23.7	15.1	26.5	12.3	潜水
SW-20	38602566.84	4249294.00	38.7	30	24.1	14.6	26.7	12	潜水

从以上列表中可知，枯水期水位埋深 26.0-27.3m；平水期水位埋深 23.7-24.1m。

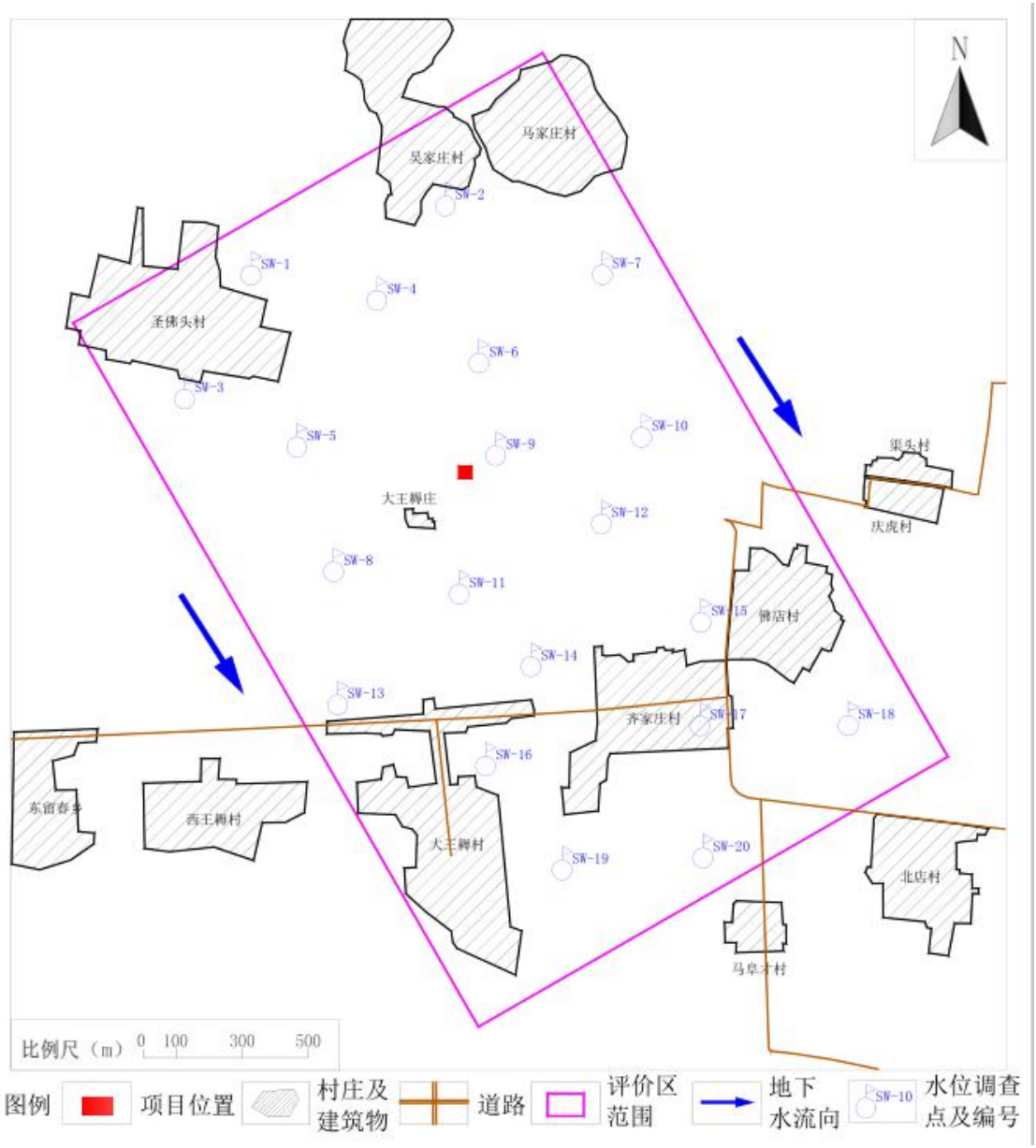


图 6.3-5　水位调查点分布图

2、地下水开发利用情况

评价区内地下水主要用于农村居民生活和农田灌溉，其他用水量很小。评价区域内主要为农村区域，根据河北省地方标准《用水定额》（DB13/T1161.3-2016），农村居民生活用水定额按 50L/人·d 计算。评价区主要作物用水定额，按照综合浇灌定额 50%，浇灌定额 130（$m^3/667m^2$），农村人口按村庄人口调查数据进行计算。见表 6.3-2。

根据调查，该区域地下水主要为农村饮用水，浇灌用水主要为附近地表径流，

耕地面积较少，该区域地下水可以满足当前居民饮用水需要。

表 6.3-2　评价区水资源利用量情况一览表

序号	村庄	人口（人）	地下水用水量（m^3/a）
1	圣佛头村	580	10585
2	马家庄村	510	9307.5
3	吴家庄村	500	9125
4	大王耨庄	20	365
5	佛店村	260	4745
6	齐家庄村	330	6022.5
7	大王耨村	520	9490
合计		2720	49640
耕地面积			
8	浇灌面积（m^2）	用水量（$m^3/667m^2$）	合计（m^3/a）
小计	9409756	65	916992.71

6.3.2.2 水文地质参数的确定

为较全面掌握含水层的水文地质参数，除收集附近的水文地质资料外，根据水文地质调查资料和水文地质试验要求，本着尽可能应用已有水井试验的原则，进行现场水文地质试验。为了明确项目场地内包气带的渗透性能和防污性能，进行渗水实验。

一、包气带渗水实验：

渗水试验是一种在野外现场测定包气带土层垂向渗透系数的简易方法，在研究大气降水、灌溉水、渠水等对地下水的补给时，常需要进行此种试验。本次渗水试验采用双环法渗水试验。评价范围内进行布设 1 处渗水试验点。

1、包气带渗水试验现场工作

2019 年 5 月，在评价区内设置渗水试验点，进行一组渗水试验。该渗水试验点包气带岩性为粉质粘土，位于拟建厂区东侧，可以代表区域包气带的渗透系数。渗水试验点位置示意图见图 6.3-6。

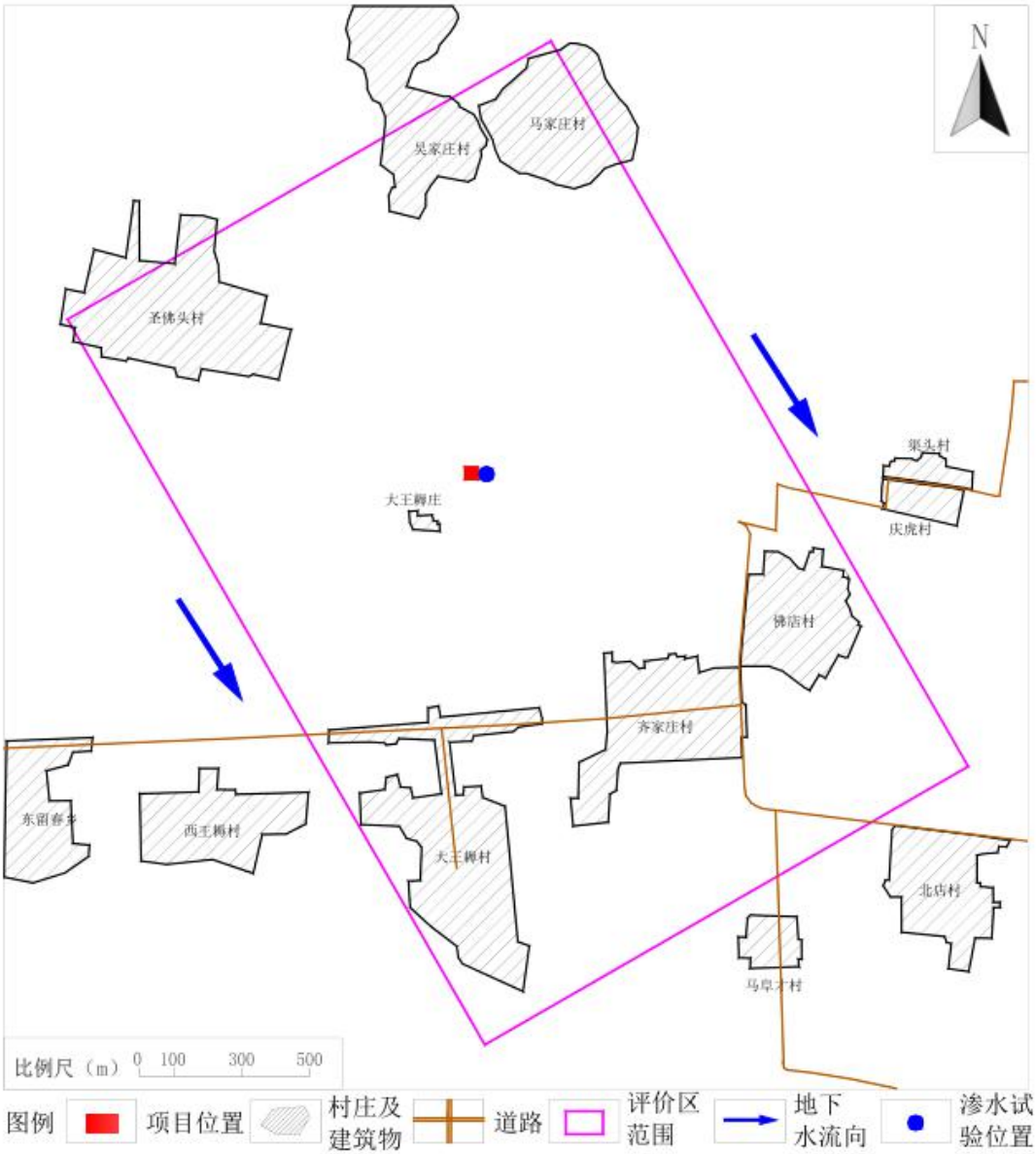


图 6.3-6　渗水试验点位置示意图

渗水试验采用双环法，该方法是在试坑底嵌入两个铁环，直径分别为 0.25m 和 0.5m。试验时往两个铁环内同时注水，保持内、外环水位在同一高度（10cm），试验一直进行到渗入水量 Q 固定不变为止。地表覆土为粉质粘土。渗水试验现场照片见图 6.3-7。渗水试验原理图见图 6.3-8。

图 6.3-7　渗水试验现场照片

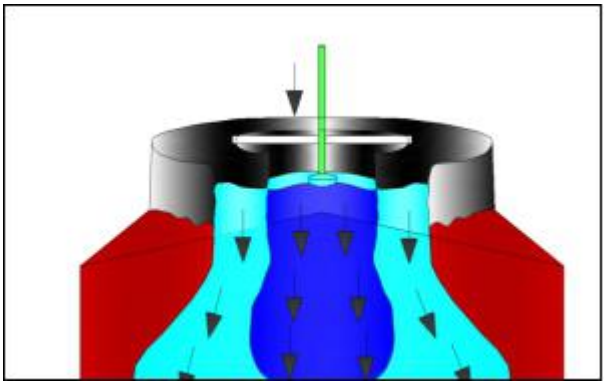


图 6.3-8　渗水试验原理图

2、包气带垂直渗透系数计算

试验时采用双环法，当单位时间注入水量（即包气带岩层的渗透流量）保持稳定时，可根据达西渗透定律计算出包气带的渗透系数。内环的渗透系数避免了侧向散流及毛细管吸收，是土层在垂直方向的实际渗透。根据内环所得的资料进行计算。包气带土层的垂向渗透系数计算公式：

$$V=Q/F$$

式中：Q——稳定渗透流量（cm^3/s）

V——渗透水流速度（cm/s）

F——渗水坑底面积（cm^2）

计算渗透速度 v，当水面保持不变时，可认为水头梯度近于 1，此时渗透系

数 k=v。

根据现场试验数据，求得各个时间段内的平均渗透速度，据此编绘渗透速度历时曲线图，渗水试验点渗透速度历时曲线图见图 6.3-9。

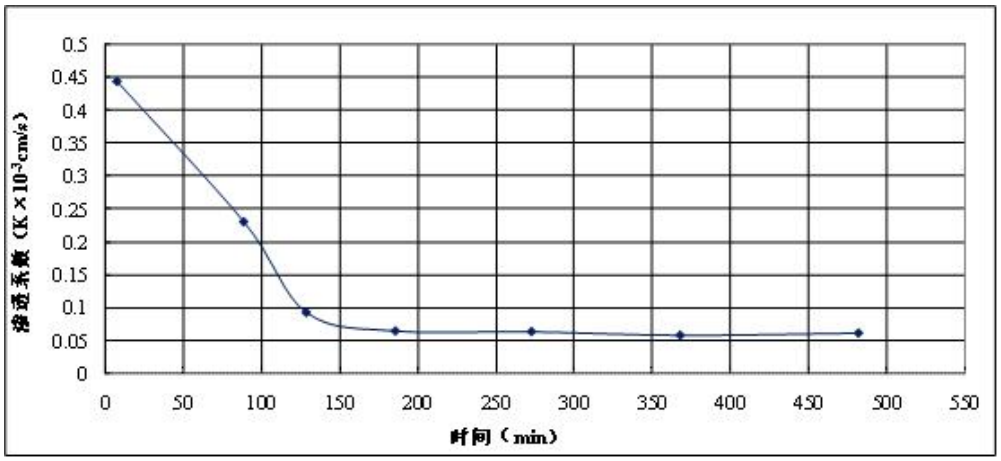


图 6.3-9　渗水试验点渗透速度历时曲线图

随着时间的推移，渗透速度逐渐减小，及至减小到趋于常数，此时的渗透速度即为所求的渗透系数值。

表 6.3-3　　渗水试验结果表

编号	结果	
SY-1	6.5×10^{-5}cm/s	0.056m/d

3、包气带渗透系数分析

依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中天然包气带防污性能分级参照表。

表 6.3-4　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能		
	岩（土）层单层厚度	渗透系数 cm/s	
强	Mb≥1.0m	$K\leq1\times10^{-6}$cm/s	分布连续、稳定
中	0.5m≤Mb＞1.0m	$K\leq1\times10^{-6}$cm/s	
	Mb＞1.0m	1×10^{-6}cm/s＜$K\leq1\times10^{-4}$cm/s	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。		

根据渗水试验，评价区包气带岩性为粉质粘土，包气带渗透系数 $K=6.5\times10^{-5}$cm/s（0.056m/d），评价区包气带防污性能为“中”等级别，针对本项目场

地依照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及相关规范要求制定防渗措施。

二、抽水实验：

本次评价选取的抽水试验位置为厂区内现有水井，该处含水层结构和评价区内含水层结构相同，可以进行抽水试验，该处的抽水试验可以代表评价区域的水文地质特征，以此求取水文地质参数。

1、抽水试验现场工作

2019 年 5 月，在厂区内现有水井进行抽水复水试验，求取孔隙含水层的水文地质参数。

抽水试验井为现有井，井深 70m，井径 0.4m，静水水位埋深 24.00m，开泵进行抽水，抽水 60Min 后水位保持埋深为 25.20m，在水位保持不变以后继续抽水 5h 后进行水位恢复测量。抽水试验结束后进行复水试验，当水位基本恢复到静水位时，停止测量。通过试验，能较好地反应出含水层的渗透性能。

抽水试验位置图见图 6.3-10，抽水试验井参数见表 6.3-5。

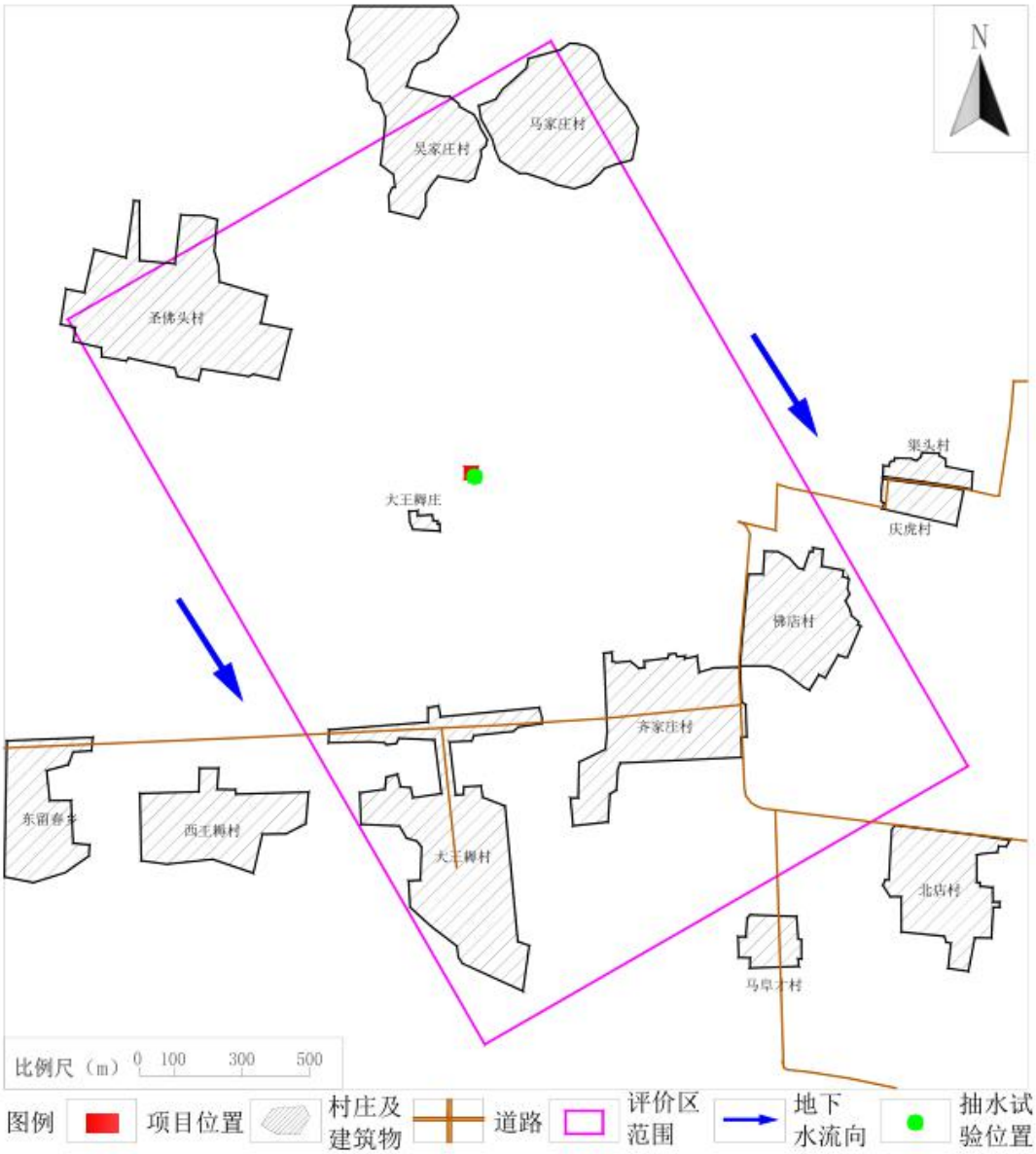


图 6.3-10　抽水试验位置图

表 6.3-5　抽水试验井参数

位置	坐标	井直径（m）	井深（m）	含水层	静止水位埋深（m）
厂区内现有水井	X：4252049.58 Y：38600851.49 Z：40m	0.40	70	潜水含水层	24.00

2、抽水试验数据整理

通过抽水试验，在野外记录数据后，进行室内整理，抽水试验抽水过程水位降深与时间关系图见图 6.3-11。

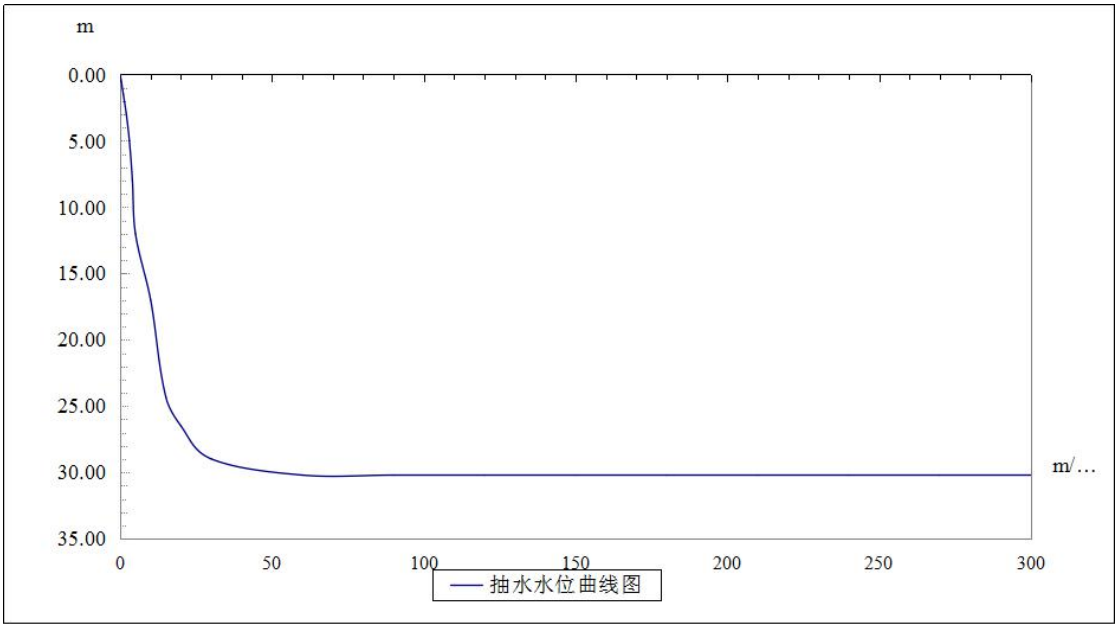


图 6.3-11　抽水前期水位降深与时间关系图

根据水位恢复数据做抽水水位恢复（水位降深 S 随时间 T 的关系）S-T 图。抽水水位恢复 S-T 图见图 6.3-12。

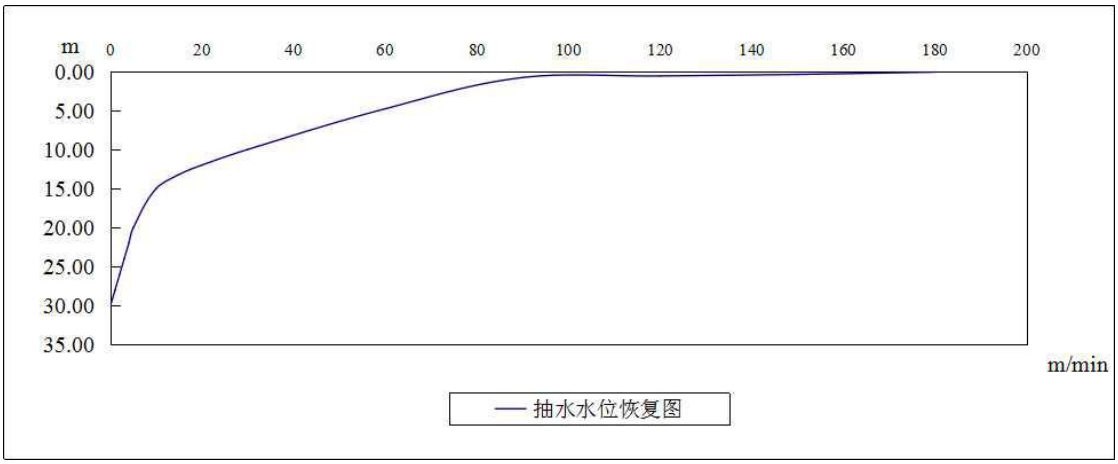


图 6.3-12　抽水水位恢复 S-T 图

3、抽水试验渗透系数计算

利用稳定抽水阶段的数据及抽水恢复阶段的观测资料求参数。水位恢复阶段的前期复水量可以看做一个非完整井抽水的抽水量，因此按照潜水非完整井计算 K：

$$K=\frac{Q}{\pi(H^2-h^2)}[\ln\frac{R}{r}+\frac{\overline{h}-L}{L}\bullet\ln(1+0.2\frac{\overline{h}}{r})]$$

（当过滤器位于含水层的顶部或底部时）$R=2S\sqrt{HK}$

式中：

Q——稳定涌水量（m^3/d）；

S——抽水井中水位降深（m）；

H——含水层自然时厚度（m）；

K——渗透系数（m/d）；

h——含水层抽水时厚度（m）；

$\bar{h}$——潜水含水层的平均厚度（m），$\bar{h}$=（H+h）/2；

r——抽水孔半径（m）；

L——过滤器长度（m）；

R——抽水影响半径（m）。

抽水试验成果表见表 6.3-6。

表 6.3-6　抽水试验成果表

抽水井性质	涌水量 Q (m^3/d)	降深 S (m)	含水层自然时厚度 H (m)	含水层抽水时厚度 h (m)	抽水孔半径 r (m)	过滤器长度 L（m）	抽水影响半径 R (m)	含水层渗透系数 K (m/d)
现有井	33.48	1.22	20	0.2	33.48	5.00	60	30

6.3.2.3 地下水模型建立和验证

根据相关法律条款的规定，该项目须进行地下水环境影响评价，参照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610－2016）要求，建设项目评价等级为一级，一级评价可以采用数值法对项目区地下水水质进行预测和评价。

数值法评价过程主要分以下几个步骤：

1、分析评价区的地质和水文地质条件，对评价区的地下水系统、含水层特征、边界条件、初始条件及源汇项进行概化，建立地下水流系统的概念模型和数学模型；

2、利用已知地下水动态数据对模型进行拟合与检验，确定模型的可靠性；

3、利用检验后的模型预测正常状况、非正常状况下对地下水的影响，对模拟结果进行分析评价，提出切实可行的环境保护措施和监测计划等。

4、模型范围同评价范围。

一、地下水模型建立：

本项目范围内企业污水采取雨污分流，废水全部经过污水处理设施处理后循

环使用。污水处理池污水泄漏后，将会通过包气带进入地下水，从而对地下水潜水进行污染。污染物进入潜水后，由于潜水含水层下部有隔水底板，污染物一般不会向下运移，而是会随着水流向下游及四周扩散，若扩散至地下水取水口，可能会对水源造成污染。

1、水文地质条件概化

水文地质条件概化是地下水系统的一种近似的形象化表示，其目的是为了简化野外实际问题，便于对该地下水系统进行分析，组织有关数据，建立数学模型。水文地质模型的概化主要包括含水层结构的概化、边界条件概化、含水层水力特征的概化等。

该污水池对地下水的污染是通过污染物在潜水中运移，最终在取水口处对水源的污染，因此在本项目含水层概化主要为潜水含水层。

（1）含水层的概化及补径排条件

项目区地下水共概化为一个含水层，为潜水含水层，各向同性。

（2）模型边界概化

由于径流方向为自西北向东南，因此西北侧边界概化为定流量流入边界，东南侧边界概化为定流量流出边界，其他两侧边界同地下水流场线平行，定为零流量边界。

模型表层接受大气降水及灌溉水入渗补给，同时地下水也不断蒸发。潜水含水层下为隔水层，且厚度较大，阻隔了潜水与承压水的水量交换。整个模拟区，概化为均质、各向同性稳定地下水流系统。

（3）地下水水位动态

地下水水位动态变化与大气降水有密切关系，以垂直补给为主，水位高低与降水量的大小相对应，农业用水开采地下水是影响水位变化的另一主要因素。每年 3、4、5 月份农业灌溉期，地下水位大幅下降，6 月下旬下旬降到最低水位，该时段地下水开采量大，而降雨时小。7、8 月份降水量大而集中，地下水开采量小，为水位恢复期，高水位出现在 8 月底 9 月初。10～11 月份地下水有少量开采，水位有小幅下降，而后水位缓慢上升。

水文地质条件概化后的项目模型范围及边界图见图 6.3-13。

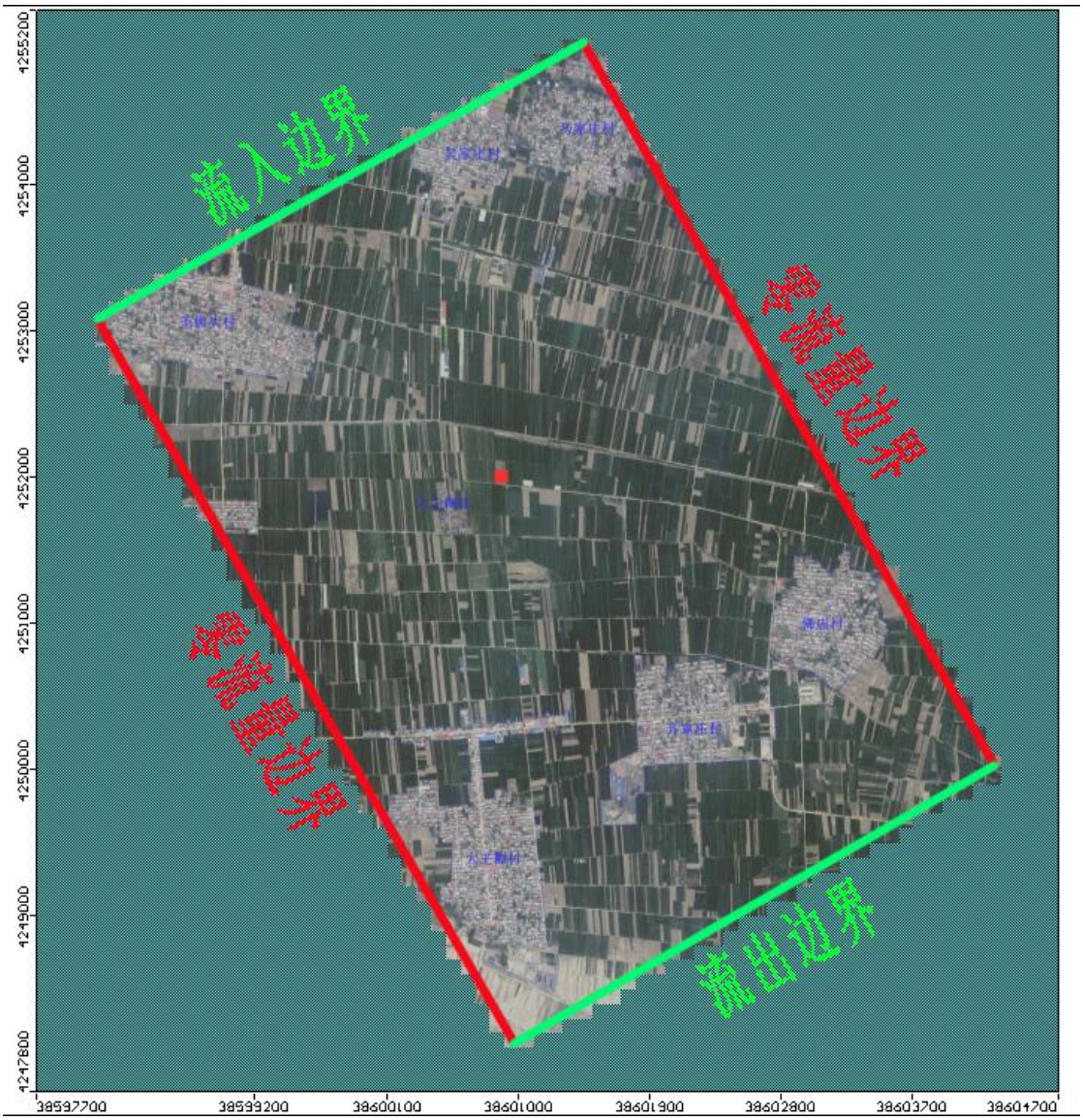


图 6.3-13　项目模型范围及边界图

将评价区的地下水流系统概化为非均值、各向同性、三维非稳定流的地下水流系统。

（1）地下水流控制方程：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(K_x\frac{\partial h}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(K_y\frac{\partial h}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(K_z\frac{\partial h}{\partial z}\right)+W=\mu\frac{\partial h}{\partial t}$$

式中：

μ—贮水率，1/m；

H—水位，m；

Kx，Ky，Kz—分别为 x，y，z 方向上的渗透系数，m/d；

t—时间，d；

W—源汇项，m^3/d。

（2）初始条件：

$$h(x,y,z,t)=h_0(x,y,z) \qquad (x,y,z)\in\Omega,\ t=0$$

式中：

h_0（x，y，z）—已知水位分布；

Ω—模型模拟区。

（3）边界条件

第二类边界：

$$Kh\frac{\partial h}{\partial \vec{n}}\bigg|_{\Gamma_2}=q(x,y,z,t) \qquad (x,y,z)\in\Gamma_2,t>0$$

式中：

Γ_2—二类边界；

k—三维空间上的渗透系数张量；

n—边界Γ_2的外法线方向；

q（x，y，z，t）—二类边界上的已知流量函数；

3、地下水数值模型

根据项目区地质条件和地下水流场分析，建立地下水数值模型。

（1）模型软件

本次模拟采用加拿大 Waterloo Hydrogeologic 公司（WHI）开发 Visual MODFLOW4.1 软件。Visual MODFLOW 是三维地下水运动和溶质运移模拟实际应用中功能完整且易用的专业地下水模拟软件。这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。Visual MODFLOW 在 1994 年 8 月首次推出并迅速成为世界范围内 1500 多个咨询公司、教育机构和政府机关用户的标准模拟环境，得到了世界范围内 90 多个国家的地下水专家的认可、接受和使用，包括美国地调局（USGS）和美国环境保护局（USEPA）都成为它的用户之一。

（2）网格剖分

将模拟区剖分成约 50×50m 的单元格，共剖分 5400 个有效网格，模型网格剖分图见图 6.3-14。

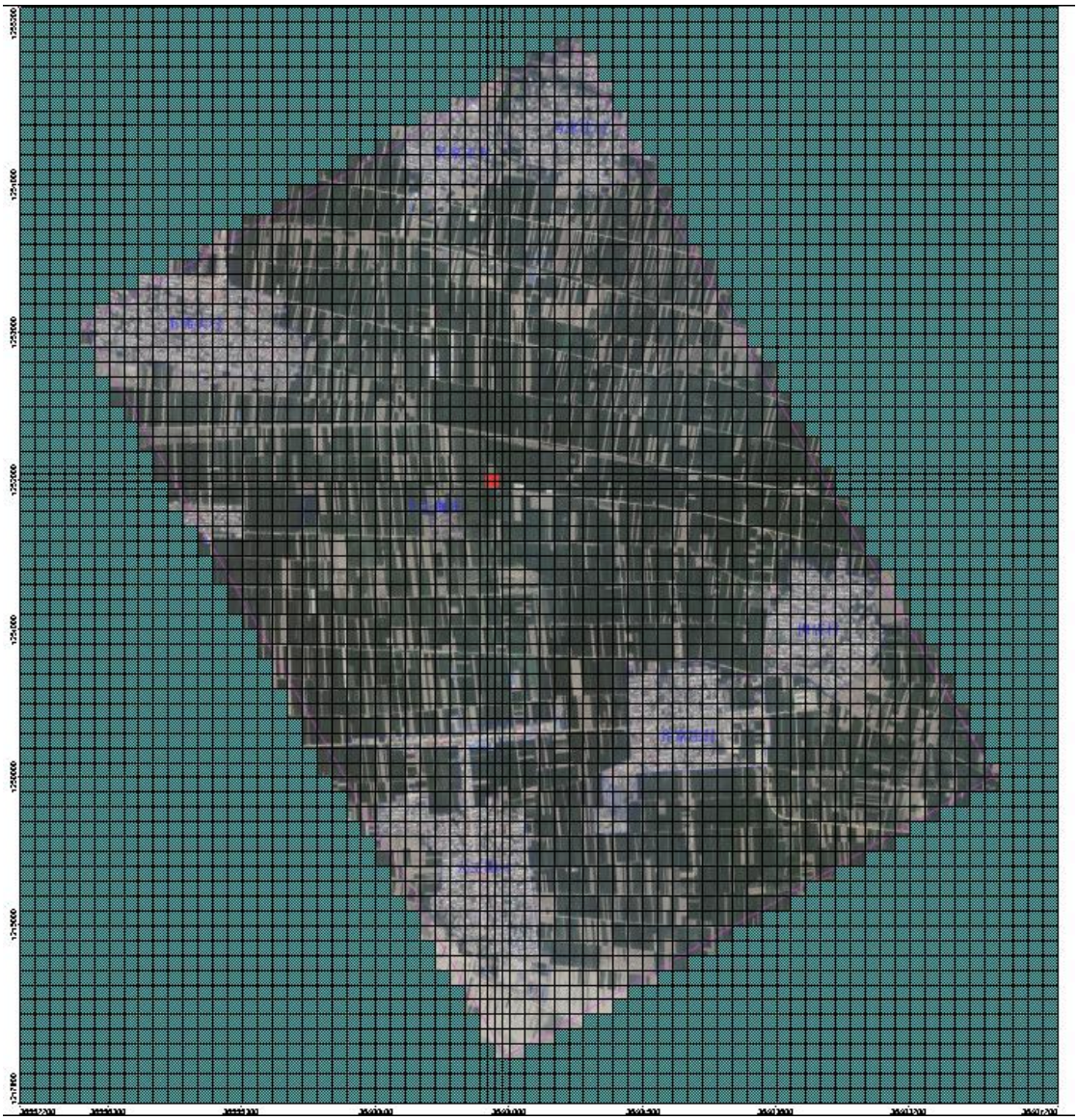


图 6.3-14　模型网格剖分图

（3）模型垂直分层

模型将具有相同或相似排泄补给条件的含水层组概化为一层，含水层为潜水层，岩性以细砂为主。本次模型的运行为了更符合实际情况下的污染物在地下水中的迁移情况，将模型垂直分为两层，第一层厚度为 20m，第二层厚度为 30m。但两层含水层中的各项系数一致。

（4）参数选取

地下水流动模型参数包括含水层介质水平渗透系数、垂向渗透系数，给水度

以及降雨入渗补给系数和潜水蒸发系数。为了较准确地刻画评价区水文地质条件，模型中参数的确定主要依据地质资料收集与地下水调查、试验成果，结合常用各种参数的经验值，得到初步含水层参数。

地下水运移模型其他参数主要包括渗透系数、贮水率、重力给水度、有效孔隙度、总孔隙度、补给量、蒸发量等。这些参数根据区域含水层特性和《水文地质手册》中的水文地质参数的经验数值，结合本次评价的模型评价范围大小，按照偏保守的评价原则综合确定。评价区域水文地质主要参数表见表 6.3-7。

表 6.3-7　评价区域水文地质主要参数表

水文地质参数		单位	取值
渗透系数 第一层	水平渗透系数 Kx	m/d	5.52
	水平渗透系数 Ky	m/d	5.52
	垂向渗透系数 Kz	m/d	5.52
渗透系数 第二层	水平渗透系数 Kx	m/d	25
	水平渗透系数 Ky	m/d	25
	垂向渗透系数 Kz	m/d	2.5
存贮系数	贮水率	1/m	0.00001
	重力给水度 Sy	--	0.15
	有效孔隙度	--	0.2
	总孔隙度	--	0.4
汇源项	年平均降雨量	mm/a	550
	入渗系数	--	0.15

（5）地下水源汇项

模型中地下水的补给项包括大气降水入渗补给和侧向补给。模型中地下水的排泄项包括地下水侧向径流排泄、地下水开采。以下计算结果均为现状条件下的多年平均情况。

a.大气降水入渗补给量

潜水含水层通过包气带接受大气降水入渗补给。降水入渗补给不进行分区处理，依据有关降水入渗资料，并参考包气带岩性、潜水位埋深、地形、植被等因素，该地区的多年平均降水量为 550mm，通过查阅相关资料后综合分析，当地降水入渗系数综合取值为 0.15。当降水量较小时，难以补给地下水，所以当月降

水量小于 10mm 时，不计入有效降水量。

b.地下水开采量情况

经过对评价区实地调查可知，在项目区周围农作物采用地下水浇灌区域。评价区村民饮用水源利用潜水含水层的的水，故本项目已经将全年地下水开采量平均分布于整个模型区域。

（6）模型运行的初始条件

根据评价区所在区域地下水动态特征，将 2019 年 2 月的地下水位作为初始水位。初始水位由评价区水文地质调查所得。水位测量点埋深及水位标高情况表见表 6.3-3。评价区地下水初始地下水水位等值线如图 6.3-15。

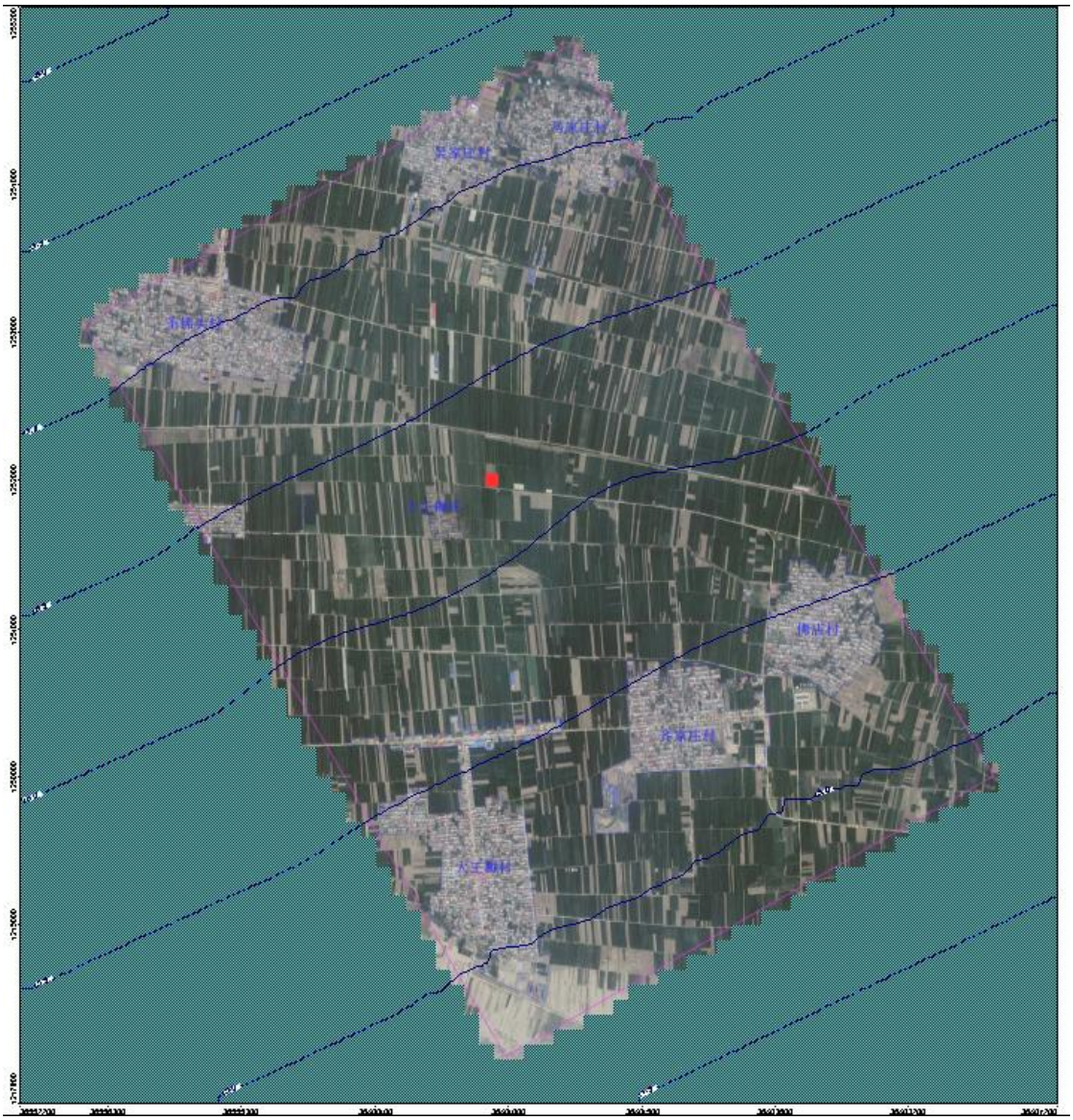


图 6.3-15　评价区地下水初始地下水水位等值线（流场图）

二、模型的运行与验证：

模型识别是数值模拟极为重要的过程，通常需要进行多次的参数调整与运算。运行模拟程序，可得到概化后的水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水流场空间分布，通过拟合同时期的地下水流场，识别水文地质参数，边界值和其他均衡项，使建立的模型更加符合模拟评价区的水文地质条件。

1、模型识别与验证原则

本次模型识别与验证采用试估校正法，并遵循以下主要原则：

（1）模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；

（2）从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；

（3）识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上三个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证，并通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

2、模型识别与验证

（1）地下水位等值线拟合

本项目通过调整模型参数以 2019 年 2 月调查的地下水水位作为初始水位，进行模型运行，运行至 5 月时，以 5 月调查的水位作为拟合水位，对整个评价区流场拟合。评价区地下水流场拟合图见图 6.3-14。

由上图可见，所建立的模拟模型基本达到模型精度要求，符合水文地质条件，基本反映了地下水系统的水力特征，可利用模型进行地下水位预测。

（2）模拟水量平衡分析

整个评价区地下水系统水量流入主要为大气降水入渗补给和边界流入（定流量边界），流出包括蒸发、边界流出（定流量边界）及人工排泄（居民用水及农业用水），评价区项目一年内总流入 2430147.25m^3，总流出 2429338.75m^3，二者相差 808.50m^3，偏差率 0.03%，模拟区在模拟期内的水量补排基本平衡。

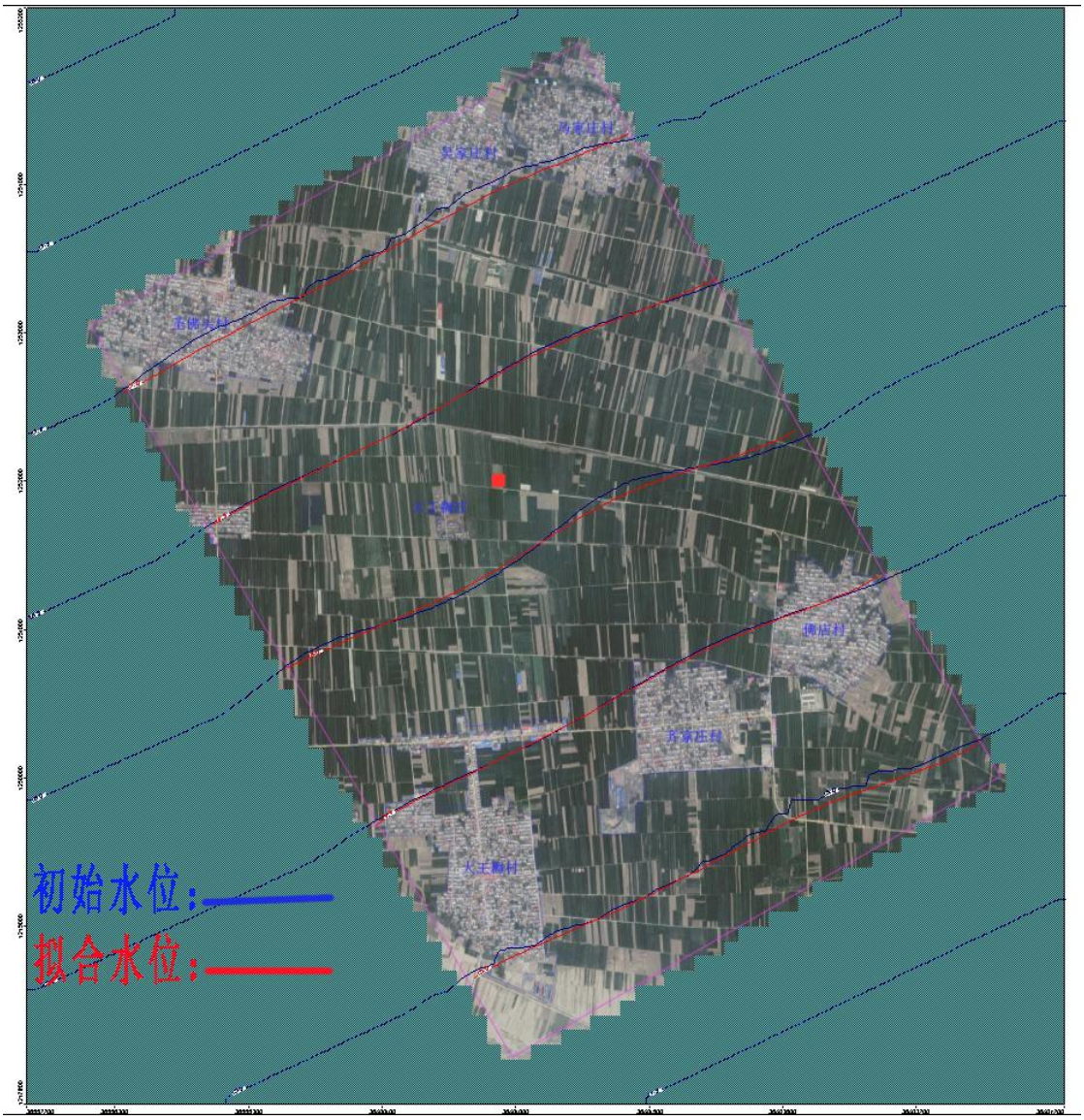


图 6.3-16　评价区地下水流场拟合图

（3）模型识别和验证后水文地质参数

因此模型基本反映了地下水系统的水力特征，可利用模型进行地下水位预测。模型识别和验证后各层主要水文地质参数统计表见表 6.3-8。

表 6.3-8　模型识别和验证后各层主要水文地质参数统计表

水文地质参数		单位	取值
渗透系数第一层	水平渗透系数 Kx	m/d	5.48
	水平渗透系数 Ky	m/d	5.48
	垂向渗透系数 Kz	m/d	5.48
渗透系数第二层	水平渗透系数 Kx	m/d	30
	水平渗透系数 Ky	m/d	30

	垂向渗透系数 Kz	m/d	3.0
存贮系数	贮水率	1/m	0.00001
	重力给水度 Sy	--	0.15
	有效孔隙度	--	0.2
	总孔隙度	--	0.4
汇源项	年平均降雨量	mm/a	550
	入渗系数	--	0.15

三、地下水水质模型：

1、地下水污染分析

（1）地下水污染源分析

本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及污染源的分布及类型，选取对石油类和动植物油作为预测污染因子。

（2）地下水污染途径分析

本项目范围内废水全部进入污水处理设施处理达标后循环使用，因此污水处理车间可作为一个模拟地点。参照《环境影响评价技术导则 •地下水环境》（HJ610—2016）要求本次地下水评价对地下水环境的影响从项目区正常状况、非正常状况两种情形进行模拟预测。

1）正常状况

工业场地包括各类生产生活及辅助生产装置或设施。针对地下水环境保护，对有关可能污染地下水环境的装置或设施，设计采取相应的污染防护措施，如生活生产废水的处理、事故水池的防渗等。拟采取的措施，对地下水环境的保护或地下水污染的防护，是可行和有效的。因此在建设项目运行期的正常生产情况下，各工艺装置和设施不会对地下水环境造成影响。

2）非正常状况

所谓非正常状况是指污水管道、处理池等破损，造成废水泄漏，回收系统未能及时回收，污染物排入外环境中，流经未防渗地段，透过包气带渗透至地下水中，对潜水含水层造成污染。非正常状况下，少量的污水进入包气带中，有可能长期渗透，逐渐渗入，逐渐积累，使第四系松散层类孔隙潜水含水层产生污染。由于在各含水层顶板均有稳定隔水层分布，故承压水不会直接受到污染。

污水处理池（调节池）中的污染物外泄时常不为人所知，出现污染物持续外泄渗漏（如调节池出现底部破损，生产废水下渗进入含水层）的情况，一般较难直观发现或只有通过监测才能发现，外渗污染物会对地下水环境造成污染。由于工作人员发现泄漏、处理需要一定时间（本次模拟计算假定为 30d）。

①根据现状监测，本项目区域地下水现状监测石油类未检出，本次模拟预测标准限值取《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类水标准（其石油类标准 0.05mg/L），则本次项目确定石油类边界浓度时叠加检出限（石油类检出限为 0.005mg/L），因此叠加后石油类的运移边界为 0.045mg/L，根据石油类在水中最大溶解度 5～15mg/L，以最不利情况计（石油类最大值为 15mg/L）。因此非正常状态下污染物源强采用石油类 15mg/L 计算。本次模型预测运移边界设为石油类 0.045mg/L。

②动植物油现无质量标准对标，因此本次模拟预测标准限值执行有动植物油标准的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第二类污染物最高允许排放浓度中一级标准（其动植物油标准 10mg/L）。根据现状监测，本项目区域地下水现状监测动植物油最大浓度为 0.76mg/L。则本次项目确定动植物油边界浓度时叠加现状值（0.76mg/L），因此叠加后动植物油的运移边界为 9.24mg/L。

本项目区现状废水中动植物油最大浓度为 900mg/L，潜水含水层渗透系数为 5.52m/d，混合深度为 2.9m，过水断面为 4m，水力坡度为 1.5‰，污水调节池内的液体泄露之后主要和上层地下水进行混合，计算求得混合后动植物油浓度为 89.86mg/L。因此非正常状态下污染物源强采用动植物油 89.86mg/L 计算。

（3）地下水污染预测时段情况

根据导则规定，所以预测总时长选择为 5000d，非正常状况预测第 1d、30d、100d、1000d、5000d 的状态。

3、地下水水质模型

水是溶质运移的载体，地下水溶质运移数值模拟在地下水流场模拟基础上进行。因此在地下水流模型的基础上，结合地下水污染分析建立地下水质模型。

本次污染质模拟计算的模型识别和计算，受到水质资料的限制，模拟过程未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）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；

（2）从保守性角度考虑，假设污染质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质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；

（3）保守型考虑符合工程设计的思想。

地下水水质模型

地下水溶质运移水质模型采用导则中推荐的模型。

①溶质运移控制方程：

$$\frac{\partial}{\partial x_i}\left(\theta D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j}\right)-\frac{\partial}{\partial x_i}(\theta v_i C)-WC_S-WC-\lambda_1\theta C-\lambda_2\rho_b\overline{C}=R\theta\frac{\partial C}{\partial t}$$

$$R=1+\frac{\rho_b}{\theta}\frac{\partial\overline{C}}{\partial C}$$

式中：

R—迟滞系数，无量纲。

ρ_b—介质密度，kg/(dm)3；

θ—介质孔隙度，无量纲；

C—组分的浓度，g/L；

$\overline{C}$—介质骨架吸附的溶质浓度，g/kg；

t—时间，d；

x，y，z—空间位置坐标，m；

D_{ij}—水动力弥散系数张量，m2/d；

v_i—地下水渗流速度张量，m/d；

W—水流的源和汇，1/d；

Cs—组分的浓度，g/L；

λ_1—溶解相一级反应速率，1/d；

λ_2—吸附相反应速率，1/d。

②初始条件：

$$C(x,y,z,t) = C_0(x,y,z) \qquad (x,y,z) \in \Omega,\ t = 0$$

式中：

C_0（x，y，z）—已知浓度分布；

Ω—模型模拟区。

③边界条件

第一类边界—给定浓度边界

$$C(x,y,z,t)\big|_{\Gamma_1} = c(x,y,z,t) \qquad (x,y,z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中：

Γ_1—表示给定浓度边界；

c（x，y，z，t）—定浓度边界上的浓度分布。

根据本项目内容，通过以上模型预测项目在正常状况、非正常状况和事故工况下对地下水的污染和影响。

6.3.2.4 非正常情况下地下水环境影响预测与评价

采用 Visualmodflow4.1 软件系统 MT3D 模块，石油类的浓度 15mg/L 为初始浓度，以考虑背景值后的石油类 0.045mg/L 作为边界进行计算。污染物源强持续时间为 30d，30d 后为无源扩散状态。通过模型分别预测 1d、30d、100d、1000d、5000d 时污染物运移图。

一、非正常状况石油类影响预测与评价

根据以上分析，把石油类的相关数据植入数值模型进行预测。污染物在潜水层运移 1d 时运移图见图 6.3-17；污染物在潜水层运移 30d 时运移图见图 6.3-18；污染物在潜水层运移 100d 时运移图见图 6.3-19；污染物在潜水层运移 1000d 时运移图见图 6.3-20；污染物在潜水层运移 5000d 时运移图见图 6.3-21。

图 6.3-17　污染物在潜水层运移 1d 时运移图

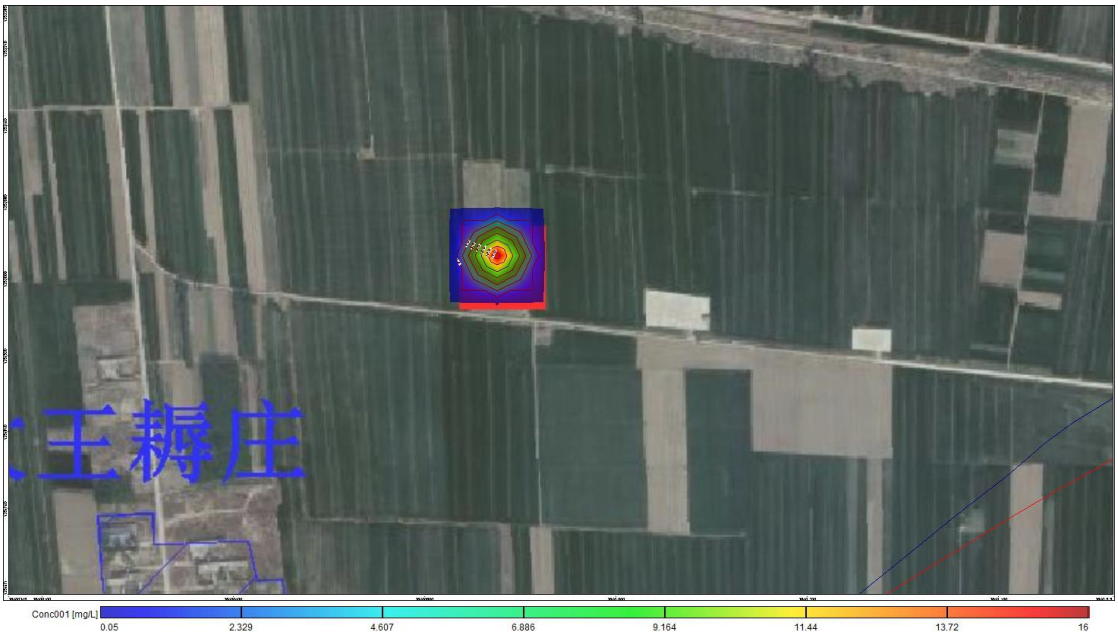


图 6.3-18　污染物在潜水层运移 30d 时运移图

图 6.3-19　污染物在潜水层运移 100d 时运移图

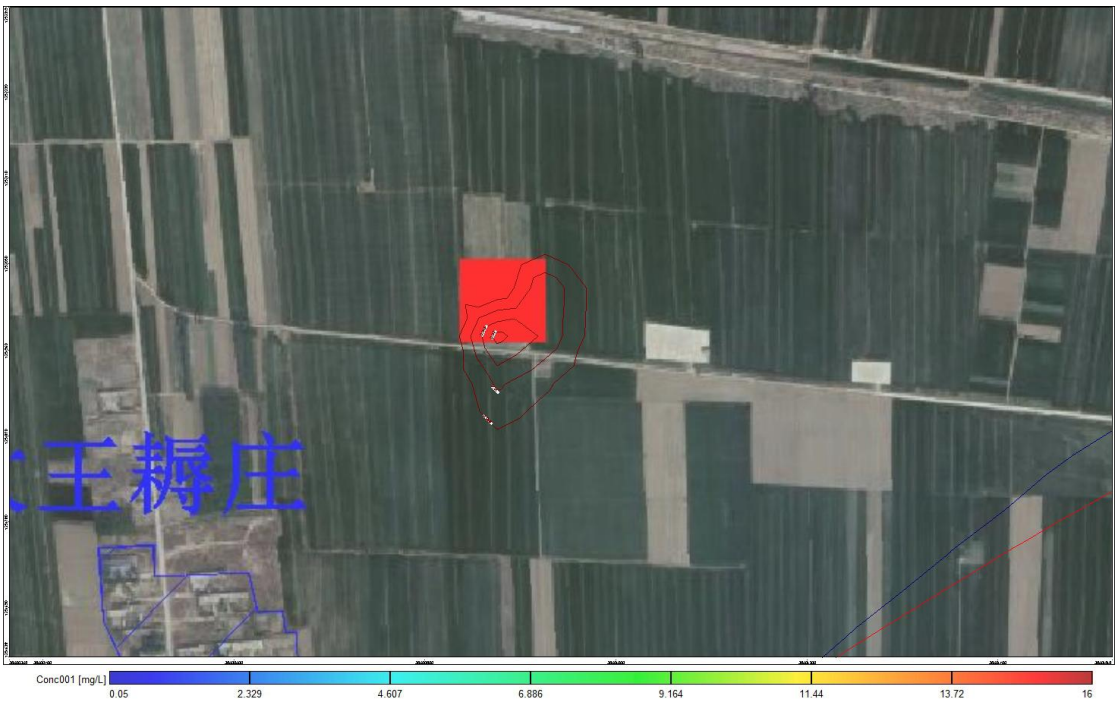


图 6.3-20　污染物在潜水层运移 1000d 时运移图

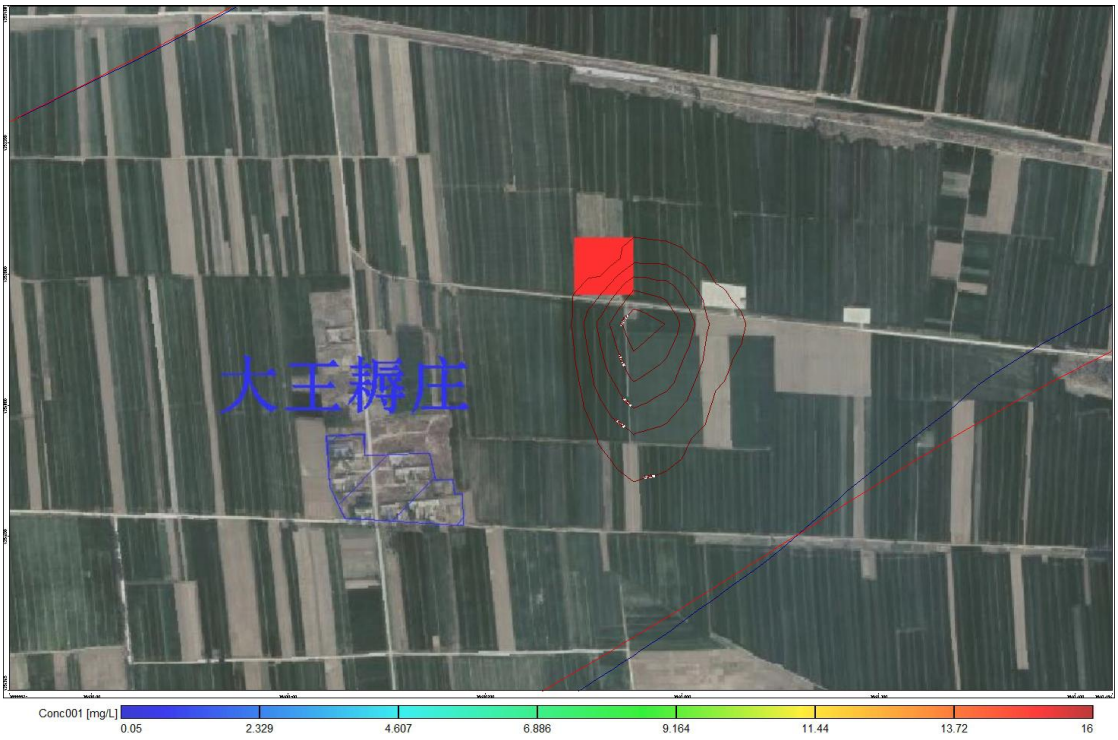


图 6.3-21　污染物在潜水层运移 5000d 时运移图

根据以上分析，非正常状况下石油类连续泄漏 30 天后，得到有效的控制，由于地下水径流缓慢，根据模型的运移图的范围发现 30 天仍存在小面积的影响范围，但是在 100d 时污染物已经消失，故不会对下游村庄造成影响。

表 6.3-9　石油类非正常状况下不同阶段污染晕统计表

时间段	影响面积（m^2）	迁移距离（m）	下游最近村庄距离（m）
1d	2917	37	363
30d	3097	43	357
100d	--	--	--
1000d	--	--	--
5000d	--	--	--

二、非正常状况动植物油影响预测与评价

根据以上分析，把动植物油的相关数据植入数值模型进行预测。污染物在潜水层运移 1d 时—5000d 时运移图见图 6.3-22 至 6.3-26。

图 6.3-22　污染物在潜水层运移 1d 时运移图

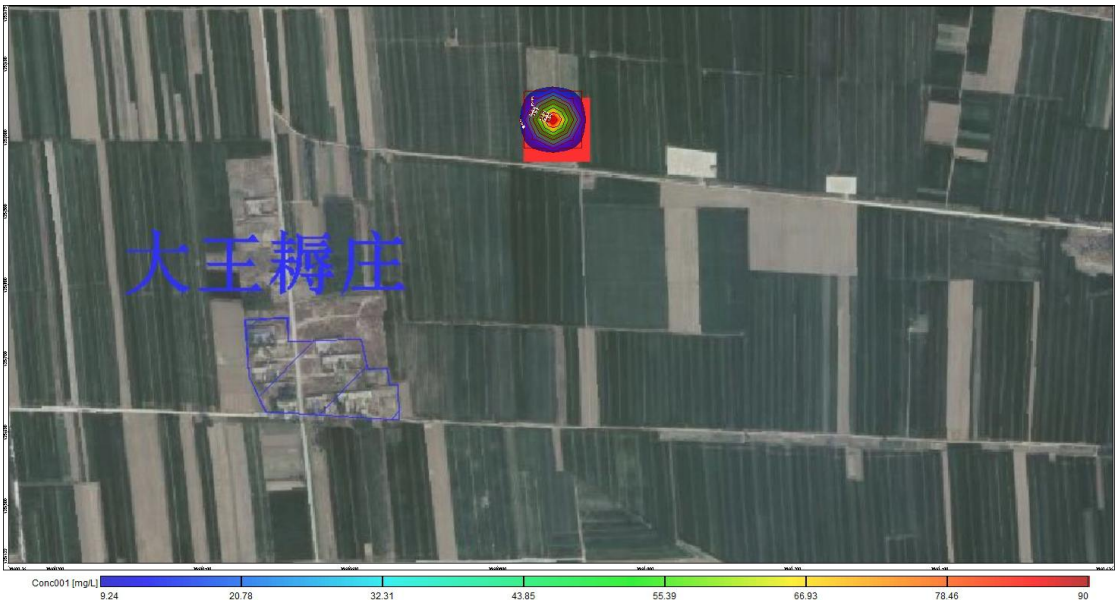


图 6.3-23　污染物在潜水层运移 30d 时运移图

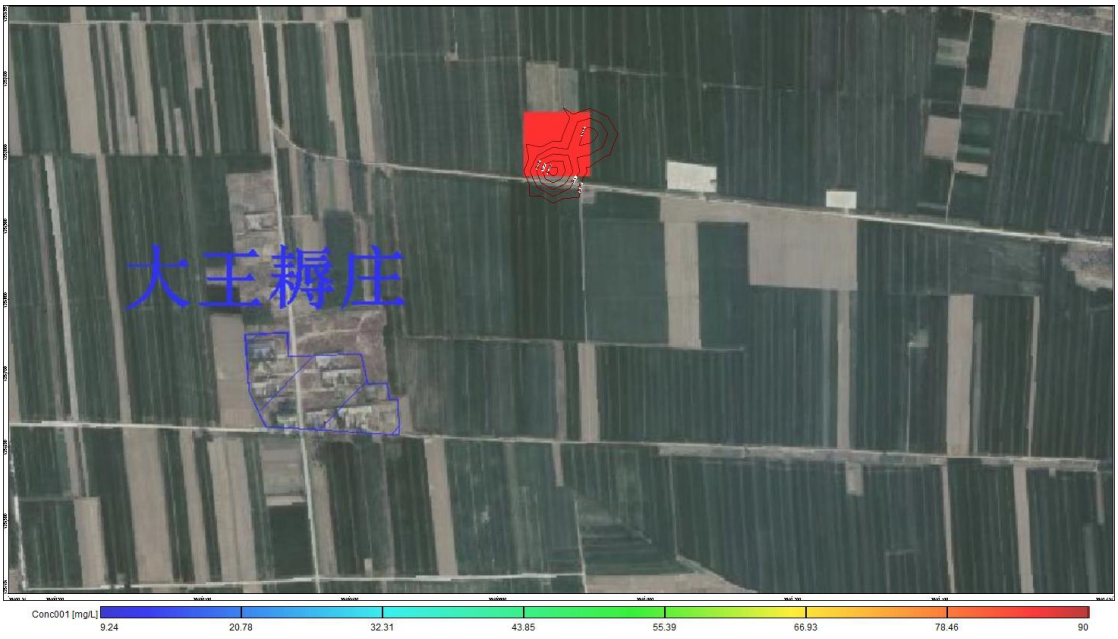


图 6.3-24　污染物在潜水层运移 100d 时运移图

图 6.3-25　污染物在潜水层运移 1000d 时运移图

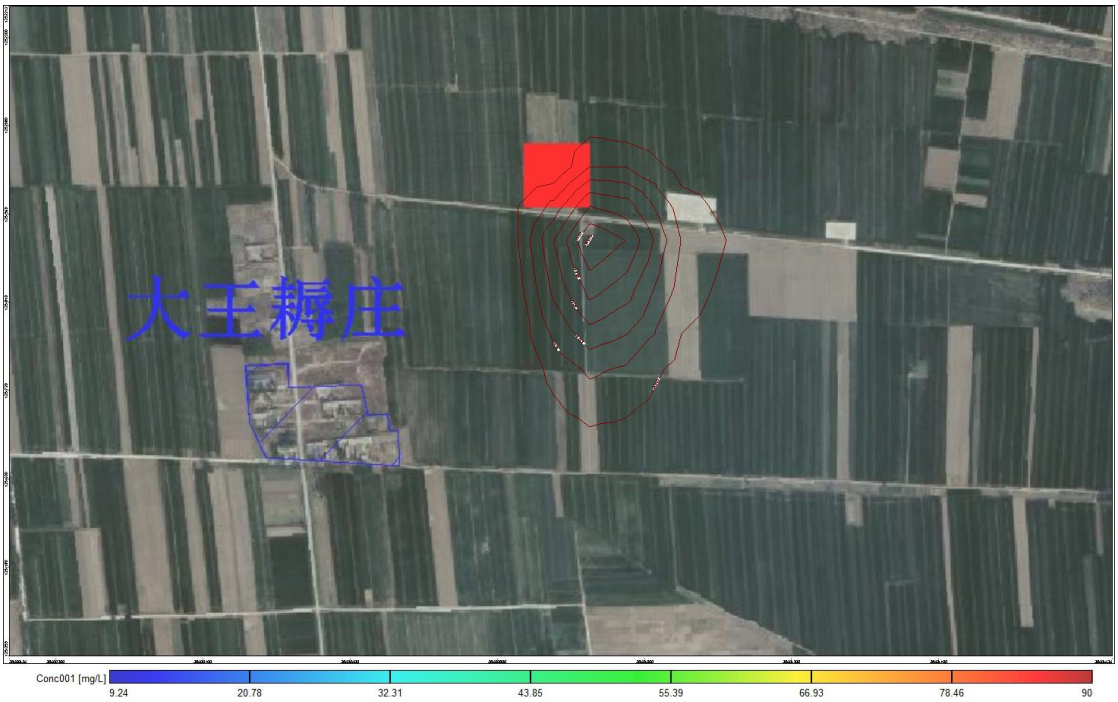


图 6.3-26　污染物在潜水层运移 5000d 时运移图

根据以上分析，非正常状况下动植物油连续泄漏 30 天后，得到有效的控制，由于地下水径流缓慢，根据模型的运移图的范围发现 30 天仍存在小面积的影响范围，但是在 100d 时污染物已经消失，故不会对下游村庄造成影响。

表 6.3-10　动植物油非正常状况下不同阶段污染晕持征统计表

时间段	影响面积（m^2）	迁移距离（m）	下游最近村庄距离（m）
1d	3115	35	365
30d	3567	49	351
100d	--	--	--
1000d	--	--	--
5000d	--	--	--

6.3.2.5 地下水污染情景预测分析

本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及污染源的分布及类型，选取对地下水环境质量影响负荷较大的石油类和动植物油作为预测特征污染组分；在同样的浓度和同样体积的污水注入含水层条件下，如果石油类和动植物油含量不超标，则其余污染物更不会超标。

（1）在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此正常状况下，产

生的污水对区内不会对地下水水质产生影响。

（2）非正常状况下主要为废水处理车间的污水调节池的破损等造成泄漏，该污水处理池每月进行清理，清理后可以发现泄漏，因此泄漏时间最大为 1 个月（按 30 天计）。根据模型分析，非正常状态下污染物对最近村庄地下水无影响，其他井距离项目更远，也不会受到影响。

6.3.3 地下水污染防治与保护措施

6.3.3.1 地下水污染控制原则

针对项目区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）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水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：主要包括项目区内污染地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗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：包括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。

6.3.3.2 污染物源头控制

（1）对无害化处理车间内的工艺、管道、设备以及污水储存等严格检查，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）所有生产中的储罐、容器均做防腐处理。禁止在项目区内任意设置排

污水口，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）采用与同类型项目相比具有较先进的技术水平和最小的污水生产量及耗水量。

（5）项目区绿化、道路泼洒抑尘和一部分生产用水环节补充水考虑采用经污水处理设施深度处理后回用的中水。建议本项目采用先进的中水回用系统，选用节水设备，提高水的重复利用率。供水部门要制定中水利用优惠措施，鼓励使用中水，逐步提高中水回用率。

（6）项目区内设置生活垃圾收集，集中收集后的生活垃圾运定期由环卫部门进行收集处理。生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。

（7）为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，项目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，现有污水池中的污水被及时抽排到事故水池，并对污染的地下水抽出后进入事故水池等待处理。

6.3.3.3 分区防控措施

1、防渗分区的确定

由于本项目属于未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 6.3-11 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分别参照表 6.3-12 和表 6.3-13 进行等级确定。

表 6.3-11 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	本项目
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。	无害化处理车间内的废水处理区、生产车间
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。	洗消通道、、锅炉房、扑杀间、气瓶间、办公楼、门卫室及其余路面

表 6.3-12　天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目
强	岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。	
中	岩(土)层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-7}＜K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。	中等
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。	

表 6.3-13　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	污染物控制难易程度	污染物类型	本项目防渗分区
重点防渗区	弱	难	石油类、动植物油	--
	中-强	难		无害化处理车间内的废水处理区、生产车间、油罐区
	弱	易		--
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	--
	中-强	难		--
	中	易	石油类、动植物油	洗消通道、锅炉房、扑杀间、气瓶间
	强	易		--
简单防渗区	中-强	易	其他类型	办公楼、门卫室及其余路面

2、地面防渗工程设计原则

（1）采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

（2）坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和整个工作区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

（3）坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

（4）实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

（5）防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全区“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

3、分区防渗

结合当地的包气带的防污性能、污染控制的难易程度和厂区的平面布置图对厂区进行分区防渗控制。分区防渗表见表 6.3-14、分区防渗图见图 6.3-27。

表 6.3-14　分区防渗一览表

项目	防渗分区	防渗部位	防渗技术要求
废水处理区	重点防渗区	污水处理池的底部和四周	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
生产车间		地面	
油罐区		地面	
洗消通道	一般防渗区	地面	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
无害化处理车间		地面	
锅炉房		地面	
扑杀间		地面	
气瓶间		地面	
办公楼、门卫室及其余路面	简单防渗区	地面	一般地面硬化

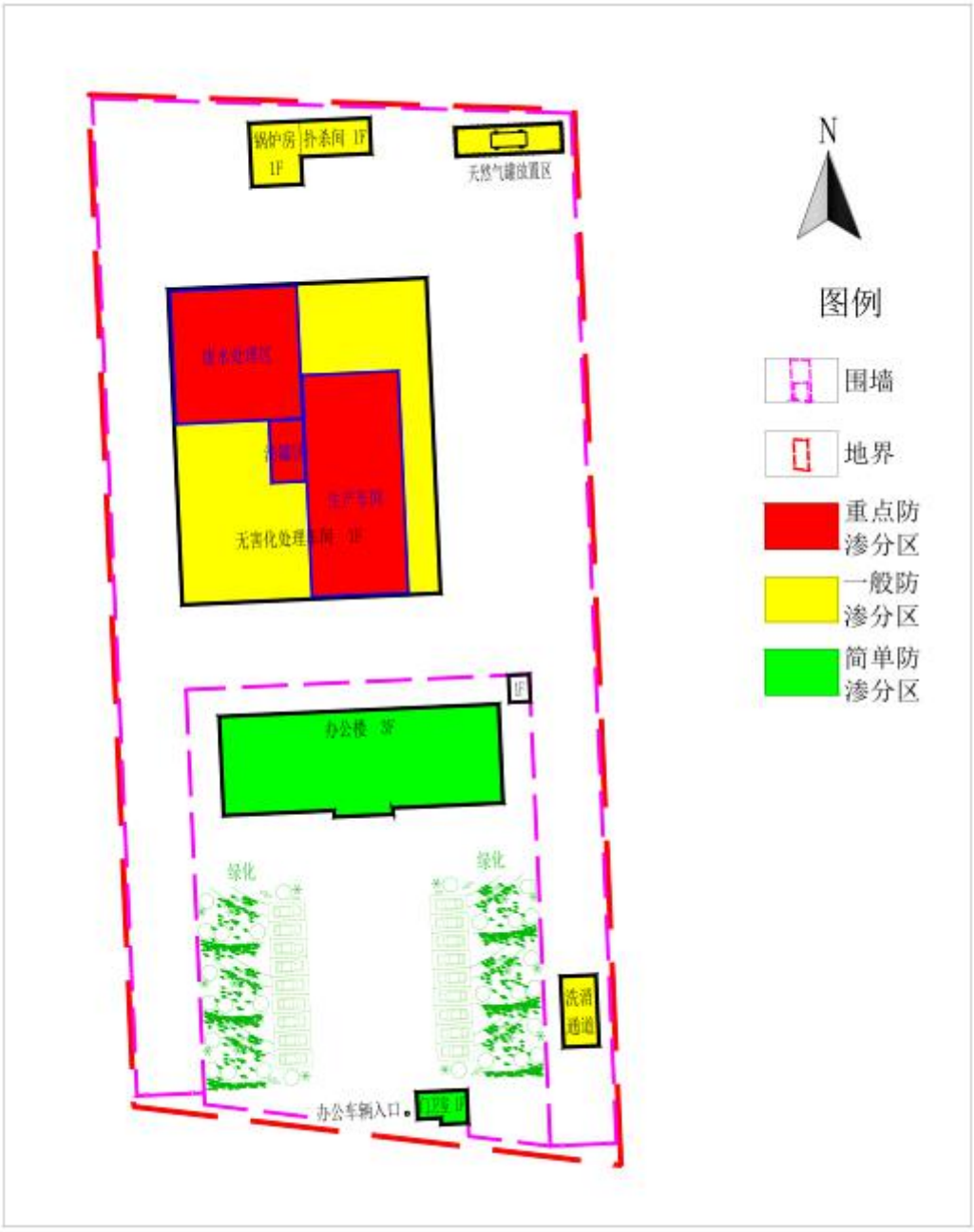


图 6.3-27　厂区分区防渗图

6.3.3.3 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项目管理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

根据地下水流场、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，在项目区设一定数量的地下水污染和水位监控井，建立地下水污染及水位监控、预警体系。

项目厂区设 3 口地下水监控井，地下水污染监控井监测层位，应以第四系含水层为主。

监测因子：pH、氨氮、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、石油类、动植物油。

监测周期：每季度监测一次，一年监测四次。

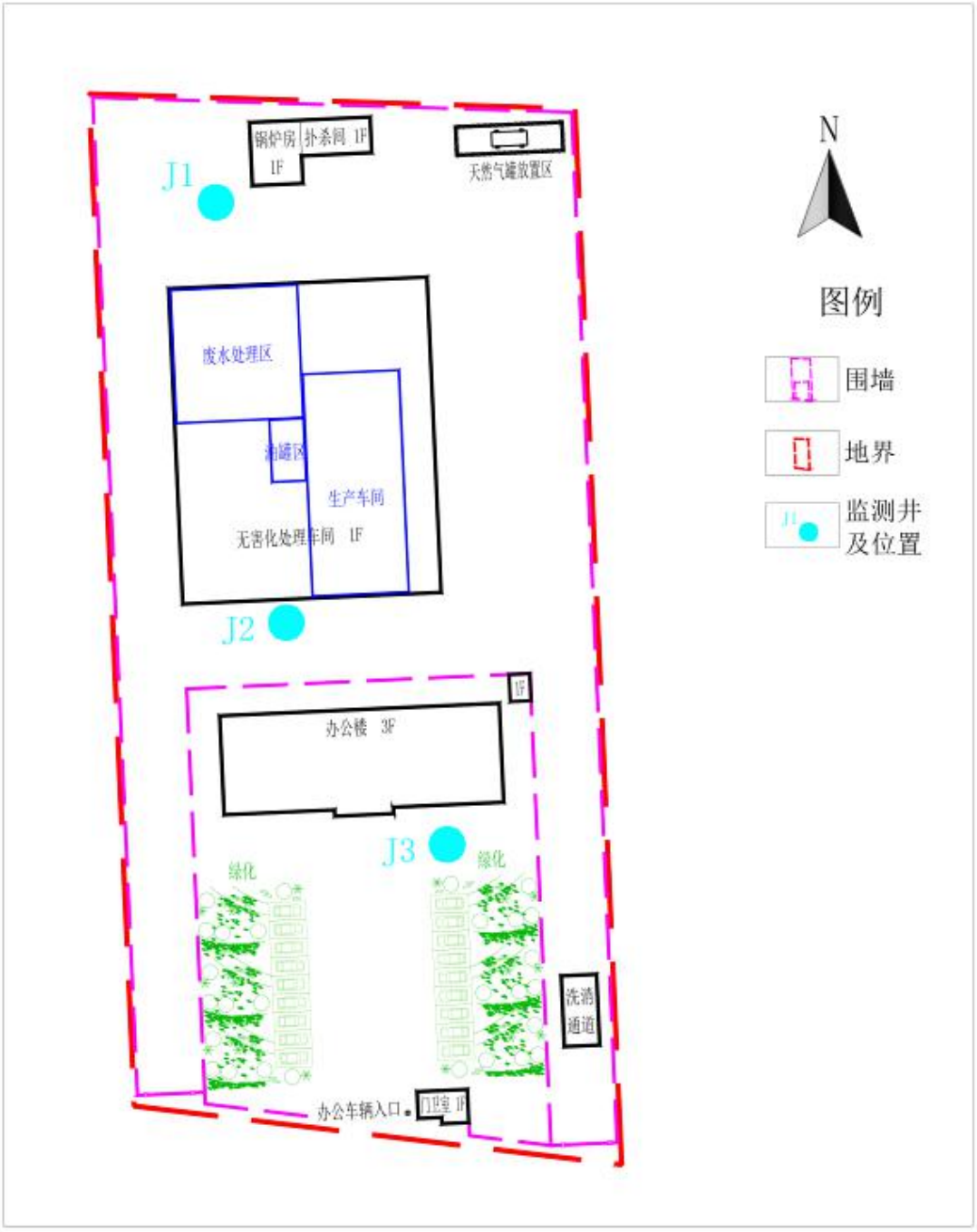


图 6.3-28　地下水污染监控井位置图

3、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，并分析污染或水位变化原因，及时采取应急措施。

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。

应根据生态环境部办公厅有关文件要求，进一步完善有关地下水保护的《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》。当地下水污染事件发生后，启动相应应急预案，紧急制订地下水阻排水应急方案，抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，最大限度地保护下游地下水水质安全。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 预测模式

根据本工程对噪声源所采取的隔声、减振等措施及效果，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4－2009）中的模式预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。

（1）室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$L_{A(r)}=L_{Aref(ro)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$

式中：$L_{A(r)}$——距声源 r 处的 A 声级；

$L_{Aref(ro)}$——参考位置 r_o 处的 A 声级；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc}——附加衰减量。

（2）室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先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：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：$L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lwoct 为某个声源的倍频带声功率级，r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向性因子。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T)=10\lg(\sum_{i=1}^{N}10^{0.1L_{oct,1(i)}})$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T)=L_{oct,1}(T)-(TL_{oct}+6)$$

式中：TL_{oct} 为围护结构倍频带隔声损失，根据本工程厂房结构，声频带1000Hz 时，取 20dB(A)。

④将室外声级 $L_{oct,2(T)}$和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$；

$L_{w\ oct}=L_{oct,2(T)}+10\lg S$

式中：S 为透声面积，m^2。

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_{woct}，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；预测点距墙中心的距离为 r。预测点的声级按照下述公式进行预测：

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

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

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

（3）计算总声压级

①计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

建立坐标系，确定各室外噪声源位置和室内噪声源等效为室外噪声源位置及预测点位置，分别计算各噪声源对各预测点的贡献值，并进行叠加，得出各预测点的噪声贡献值。本工程对预测点 T 时段内噪声贡献值 Leq 贡(等效连续 A 声级)：

$$L_{Aeq\,贡} = 101\ g(\frac{\sum_{i=1}^{n} t_i 10^{\ 0.1L_{Ai}}}{T})$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{Aeq总} = 101g[10^{0.1Leq(A)贡} + 10^{0.1Leq(A)现}]$$

6.4.2 噪声源参数的确定

项目噪声源主要是病死畜禽无害化处理生产设备、风机、泵类、冷却塔等设备运转时产生的机械噪声和空气动力噪声以及车辆运输噪声，主要污染因子为等效 A 声级，噪声值为 80～95dB（A）。

为减少噪声污染，项目设计中采取选用低噪声设备、厂房隔音、基础减振等降噪措施，采取上述措施后可综合降噪 20～40dB(A)。主要噪声源及控制措施见表 6.4-1。

表 6.4-1　生产噪声源统计一览表　单位：dB（A）

序号	设备名称	声源位置	设备数量	声级	测点位置	噪声性质	拟采取的措施	降噪后声级
1	预碎机	原料车间	1	90～95	距设备 5m 处	机械	室内布置、减振	83.0
2	输料泵		1	85～90	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	76.7
3	螺旋榨油机	生产车间	1	90～95	距设备 5m 处	机械	室内布置、减振	82.5
4	加热搅拌罐		1	90～95	距设备 5m 处	机械	室内布置、减振	82.5
5	振动筛		1	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置、减振	72.6
6	导油泵		3	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	76.5
7	转筒式风冷机		1	90～95	距设备 5m 处	空气动力、机械	室内布置、消声器、减振	75.2
8	真空泵站	废气处理系统	2	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	75.9
9	冷却塔		3	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	78.0
10	水循环泵		2	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	78.0
11	引风机		1	90～95	距设备 5m 处	空气动力、机械	室内布置、消声器、隔声罩、基础减振	75.2
12	提升泵	污水处理系统	2	80～85	距设备 5m 处	机械	室内布置，设减振基础	76.4

6.4.3 声环境预测结果分析

（1）噪声预测结果

按照噪声预测模式，结合噪声源和坐标及到各预测点距离，通过计算，拟建工程各噪声源对各个监测点的贡献声级见表 6.4-2。

表 6.4-2　厂界噪声预测结果一览表　单位：dB(A)

预测点位	坐标	昼间				夜间				达标情况
		贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值	
东厂界	50，71，1	43.97	46.60	43.97	60	43.97	40.80	43.97	50	达标
北厂界	30，145，1	49.62	46.40	49.62	60	49.62	40.20	49.62	50	达标
西厂界	8，73，1	46.23	46.30	46.23	60	46.23	40.30	46.23	50	达标
南厂界	24，-1，1	36.18	46.30	36.18	60	36.18	39.90	36.18	50	达标

根据以上结果可以看出，厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值。

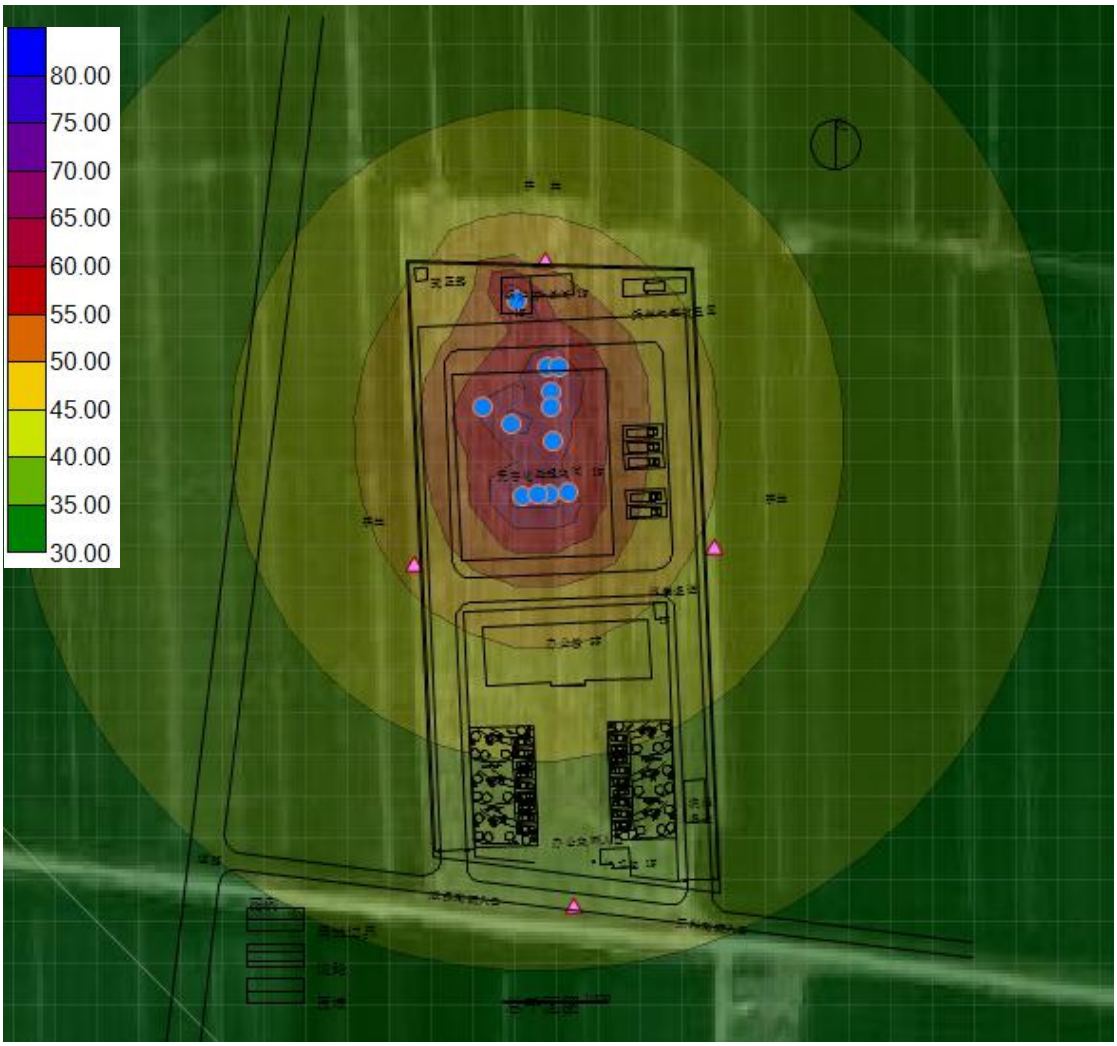


图 6.4-1　项目噪声预测等效声级图

（2）预测结果分析

由表 6.4-2 可知，拟建项目实施后噪声源对四周厂界的噪声贡献值为 41.44～51.31dB(A)，厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB12348-2008）2 类标准限值。本项目声环境评价范围内不存在敏感目标，因此，拟建项目实施后，不会对厂址周围声环境产生明显影响。

6.5 固体废物环境影响分析

由工程分析可知，本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、废水处理污泥。

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾主要为职工办公产生的垃圾，产生量按 0.5kg/人·d。项目员工人数预计 24 人，年有效工作天数为 300 天，合计生活垃圾产生量为 3.6t/a。定期由环卫部门清运，并安全处置。

（2）一般固体废物

本项目一般固体废物主要为废水处理设施污泥，根据项目废水站设计方案及其 处理水量，初步估算水处理污泥产生量约为 20t/a (含水率约 98%)，浓缩脱水处理后产生量约为 1t/a (含水率约 60%以下)，经由环卫部门收集送往生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

综上所述，只要加强管理，做好固体废物的回收利用及处理处置工作，本项目产生的固废将不会对周围环境造成影响。

6.6 土壤环境影响分析

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，根据 2019 年 05 月 28 日~6 月 13 日和 2019 年 7 月 31 日~8 月 19 日进行的土壤环境质量现状监测，土壤相关因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关标准，且拟建工程按照相关设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小。

所以项目正常运行对区域土壤环境影响可接受，本次仅评价对非正常工况进行预测，采用一维非饱和溶质运移模型。

6.6.1 土壤环境影响识别

本项目影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境。主要包含污水处理系统、消毒池废水；化制机、储油罐的成品粗油脂在运营过程中以垂直入渗的方式对土壤产生的影响。主要污染物包括 COD、石油烃等。

本项目土壤环境影响识别表见表 6.6-1。

表 6.6-1　本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
无害化处理车间	污水处理系统	垂直入渗	COD 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群	COD	非正常工况
	化制机	垂直入渗	石油烃	石油烃	非正常工况
成品库	储油罐	垂直入渗	石油烃	石油烃	非正常工况
消毒通道	消毒池	垂直入渗	COD 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群	COD	非正常工况

6.6.2　污染预测方法

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial \mathrm{t}}=\frac{\partial}{\partial \mathrm{z}}\left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数，m^2/d；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

θ---土壤含水率，%。

（2）初始条件

c（z，t）=0 t=0，L≤z≤0

（3）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

c（z，t）=c0 t > 0， z=0

②非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L$$

6.6.3 模型概化

1、边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

2、土壤概化

结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，确定调查评价区内包气带主要岩性为粉质粘土。因此将土壤概化为一层，厚 4m，渗透系数取平均值为 0.23m/d。具体土壤相关参数见表 6.6-2。

表 6.6-2 厂区土壤参数表

土壤种类	厚度（m）	渗透系数（m/d）	土壤含水率（%）	弥散度（m）	土壤容重（g/cm^3）
粉质黏土	4	0.23	18.0	10	1.5

6.6.4 情景设定

1、正常状况

正常状况下，各水池、物料管道等装置设施均按照设计要求采取相应的防渗措施。因此，正常状况下，各种物料均在设备和管道内，污水均在管道和钢筋混凝土池内，不会有物料和污水渗漏至地下的情景发生，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

2、非正常状况

根据本项目的实际情况分析，如果化制机装置区、成品油罐区防渗地面和消毒通道消毒池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。只在污水处理系统等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量污水通过渗漏点逐渐渗入进壤。综合考虑拟建项目物料及废水的特性、装

置设施的装备情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为污水处理系统调节池。

污水处理系统调节池属半地下装置，假定调节池底部小面积发生泄漏，假设10年后检修才发现，故将泄漏时间保守设定为10年，在此期间连续排放。

表 6.6-3　预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度（mg/L）	特征因子
非正常状况	污水处理系统调节池	垂直入渗	12000	COD

6.6.5 土壤污染预测

拟建项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。预测时段按项目运行期20年考虑。

污水处理系统调节池泄漏污染预测：

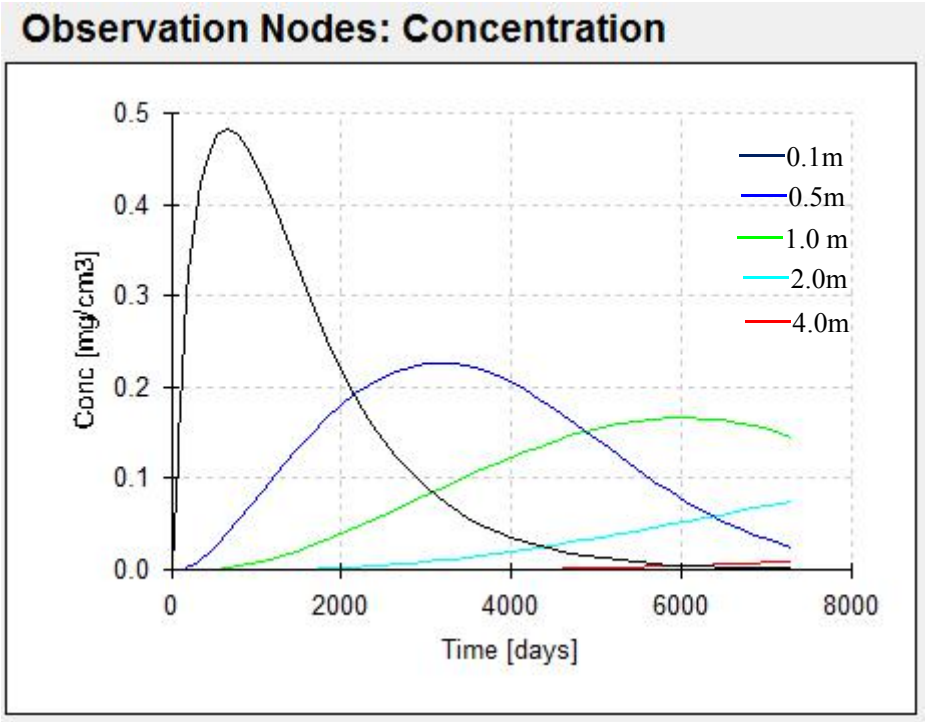


图 6.6-1　土壤不同深度 COD 浓度观测曲线

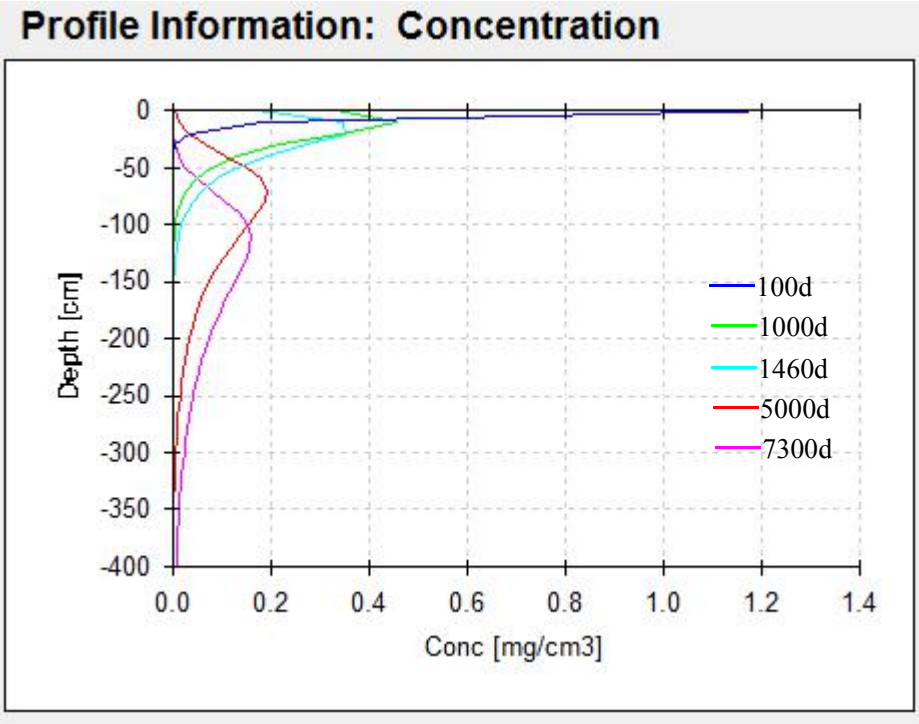


图 6.6-2　COD 在不同水平天沿土壤迁移情况图

由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，污水处理调节池泄漏会对土壤环境造成影响。但整个模拟期内，只有近地表范围内观测点有浓度变化，底部观测点均未检测到浓度。故污染物迁移不会穿透包气带进入含水层，不会对地下水产生明显影响。

6.6.6 土壤环境保护措施

1、保护对象及目标

拟建项目保护对象为厂界外 1000m 范围内的农田、村庄用地。项目施工运营期间，农用地土壤质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关标准；村庄建设用地满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地相关标准。

2、源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到

最低程度。

3、防渗措施

（1）本项目根据工序特点采取了相应的防腐防渗措施：污水处理系统采用混凝土整体浇筑，全厂事故池兼初期雨水收集池采用混凝土整体浇筑+内壁环氧沥青防腐，其它区域全部采用混凝土硬化。

（2）根据预测结果显示，当污水调节池发生泄漏后，污染物会进入土壤环境造成一定影响。因此，企业应该加强厂区重点部位防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。

（3）本项目具体分区防控措施见 6.3.3.3 章节。

6.6.7 土壤环境跟踪监测措施

为了及时准确掌握场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

1、跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目区地质条件，项目共布设土壤跟踪监测点 6 处。

表 6.6-3 土壤环境监测计划

编号	布点位置	取样深度	监测因子	位置	监测频次
1	化制机东北 15m 处	0~0.2m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH+石油烃	重点影响区	每三年开展一次
2	污水处理系统北 25m 处	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH+石油烃		
3	储油罐南 15m 处	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH+石油烃		
4	消毒池处	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH+石油烃		
5	厂区东侧田地	0~0.2m	pH+石油烃	环境敏感目标	
6	大王褥庄东侧 30m 处田地	0~0.2m	pH+石油烃		

2、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，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，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤动态监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.6.8 土壤评价结论

（1）本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应的标准要求，拟建项目按照设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小。

（2）在污水调节池非正常状况下，由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，综合污水处理站调节池泄漏会对土壤环境造成影响。但整个模拟期内，只有近地表范围内观测点有浓度变化，底部观测点均未检测到浓度。故污染物迁移不会穿透包气带进入含水层，不会对地下水产生影响。

（3）拟建项目应按照设计要求进行防渗处理，对现有工程中可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

7 环境风险评价

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77 号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

根据本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，根据 GBl8218-2009《危险化学品重大危险源辨识》进行物质识别，确定生产过程中生产过程风险识别范围为：粗油脂存储、废气处理系统盐酸泄漏、净化后的沼气和天然气爆炸。本项目废气处理系统辅料盐酸属于强酸腐蚀性物质，成分比例为 37%；净化后的沼气和天然气属于易燃、易爆物质，质量密度约为 0.7174kg/m^3；产品粗油脂属于易燃物质，含脂肪酸甘油酯浓度约为 97.15%。

7.1.2 风险潜势初判

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 7.1-1。

表 7.1-1　项目危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	危险物料	CAS 号	储存量(t)	临界量(t)	q/Q 值	Q 值划分
1	盐酸溶液	7647-01-0	1（纯度 37%）	7.5	0.049	Q＜1
2	粗油脂	/	70	2500	0.028	
3	净化后的沼气和天然气（甲烷）	74-82-8	0.02511（最大存量）100m^3）	10	0.0025	
项目 Q 值 Σ					0.0795	

注：天然气质量密度为 0.7174kg/m^3，厂区天然气站区域最大天然气存储量为 35m^3。

根据上表可知，本项目 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ

169-2018）附录 C，当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

7.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。环境风险评价工作等级划分依据见表 7.1-2。

表 7.1-2　环境风险评价工作等级划分依据表

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

本项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

经调查，项目周边大气环境、地表水环境、地下水环境敏感目标概况见表 7.1-3。

表 7.1-3　项目环境敏感目标概况

环境要素	保护目标	相对方位	距离(m)	属性	人口数
环境空气	圣佛头	W	1480	居民	580
	吴家庄	N	1680		500
	马家庄	N	1970		510
	佛店村	SE	1970		260
	齐庄村	SE	1560		330
	大王褥村	S	1620		520
	西王褥村	SW	2380		510
	大王褥庄	SW	330		20
地表水环境	沙河	S	3510	Ⅲ类水体	
	孟良河	S	2600	Ⅴ类水体	

续表 7.1-3　项目地下水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	取水层位	保护级别
地下水环境	圣佛头村水井	上游 1.9km	潜水含水层	1、《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III 类标准 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类 3、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第二类污染物最高允许排放浓度中一级标
	马家庄村水井	上游 1.2km		
	吴家庄村水井	下游 1.5km		
	大王耨庄水井	侧向 0.4km		
	佛店村水井	下游 2.3km		
	齐家庄村水井	下游 1.3km		
	大王耨村水井	下游 1km		

环境要素	保护目标	方位	取水层位	保护级别
	区域地下水			准

7.3 环境风险识别

7.3.1 物质危险性识别

项目涉及到的危险性物质主要有盐酸、天然气、粗油脂。这些物质在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，其物化性质及毒性见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目涉及主要物料理化特性一览表

名称	理化性质及用途	毒理毒性	燃烧爆炸性
盐酸	HCl，分子量 76.05，无色液体，有强烈刺激气味。熔点（℃）：0.1，沸点（℃ ）：105，相对密度（水=1）：1.15（20℃），饱和蒸气压（KPa）：2.67（25℃），闪电（℃）（41）；溶于水、醇、醚、硫酸，具强氧化性，强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	较强酸性腐蚀性。	不燃，无爆炸危险性
甲烷	无色无臭气体，熔点-182.5℃；沸点-161.5℃；闪点-188℃；爆炸上限 15%，爆炸下限 5.3%，最大爆炸压力 0.717MPa，临界温度-82.6℃，引燃温度 538℃	甲烷对人体基本无毒。	易燃、易爆
粗油脂	主要成分脂肪酸甘油酯，脂肪酸酯呈微酸性，在中性的水中几乎不发生水解（PH=6-7），而有少量的酸或碱存在，水解反应速度增大。在氯仿、乙醚或苯中易溶，在石油醚中溶解，在水或乙醇中几乎不溶。 熔点：照熔点测定法检查为：34 型 33～35℃；36 型 35～37℃；38 型 37～39℃；40 型 39～41℃。酸值：照酸值检查法检查，不大于 1.0。碘值：照碘值检查法检查，不大于 2.0。皂化值：照皂化值检查法检查，为：34 型 225～235；36 型 220～230；38 与 40 型 215～230。	无毒	可燃，无爆炸性

物质风险识别见表 7.3-2。

表 7.3-2 物质风险识别表

物质	物质分布	易燃物质识别	爆炸物质识别	识别结果
盐酸	废气处理系统	不燃	无爆炸浓度限值	无毒性，不燃，无爆炸危险性，属于强酸腐蚀性物质
甲烷	天然气储罐	易燃，引燃温度 538℃	爆炸上限 15%，爆炸下限 5.3%，最大爆炸压力 0.717MPa，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火和热源有燃烧爆炸的危险。	无毒，属于易燃易爆物质
粗油脂	成品储罐区	可燃	无爆炸浓度限值	无毒，属于可燃物质

7.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围主要包括生产装置，贮运系统、公用工程系统、工

程环保设施及辅助生产设施等。

本项目环境风险事故主要体现在物料泄漏引起的火灾、爆炸、 臭气体事故排放、疫病传播等方面，详见表 7.3-3。

表 7.3-3　生产设施风险识别情况一览表

序号	装置		主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因
1	化制设备		化制反应室	恶臭气体	事故排放	温度压力等控制不当、误操作、装置破损
2	储存系统		成品储罐区	粗油脂	泄露、火灾	腐蚀、装置破损、管理不规范
			天然气储罐	甲烷	爆炸、火灾	装置破损、管理不规范
3	公辅工程	运输系统	原料	病死畜禽等	疾病传染	原料丢失
4		废气处理系统	喷淋塔+生物滤池+碱、酸吸收	恶臭污染物	事故排放	废气处理设施出现故障
				盐酸	泄露	腐蚀、装置破损、管理不规范
5		废水处理系统	污水处理站	COD、SS 等	事故排放、泄露污染地下水环境	污水处理设施出现故障
6		固废处理系统	污泥浓缩系统	污水站污泥	泄露、污染土壤与地下水	防渗材料破裂；储存设施破损

续表 7.3-3　储罐区潜在的风险事故原因

序号	潜在事故	主要原因
1	管线破裂发生物料泄漏	管线被腐蚀
2	各种阀门发生物料泄漏	密封垫圈损坏、阀门质量缺陷
3	储罐物料溢流泄漏	自动控制失灵、操作失误、岗位缺岗
4	机泵泄漏	轴封损坏、密封材料使用时间长、更换不及时

7.3.2 危险物质向环境转移的途径识别

本项目毒害物质扩散途径主要有如下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

地表水环境扩散：拟建项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的原料未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统排放入地表水体，对地表水环境造成影响。

地下水环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

7.4 环境风险分析

1、事故中的伴生危险性分析

由于生产装置火灾事故可能会引发其他设备的泄漏或火灾事故，造成连锁火灾事故。在对火灾事故进行消防时，产生含有有毒有害物质的消防废水。

当装置区或储罐区物料发生泄漏时，一方面会造成空气污染；同时产生的废液存在进入废水系统的危险。

对于液体泄漏物料一般可由围堰或防火堤收集，在储罐区、装置区易进入废水系统，造成对废水处理装置的冲击，废水处理设施负荷增加，出水难以达标。项目厂区建设事故池、消防废水收集池，以回收泄漏的物料和消防废水，可防止泄漏的物料和消防废水进入废水系统，将次生危害降至最低。

2、事故中次生危险性分析

（1）火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目发生火灾进入大气的燃烧产物主要包括水蒸汽 CO、NOx、CO_2 及烟尘等污染物，这些物质具有一定的危害性，对当地环境空气产生影响，形成次生环境污染事故。火灾爆炸过程中消防产生的废水可能对废水处理站产生冲击，并会对地表水、地下水和土壤等产生影响。

（2）泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在泄漏事故中向空气散发的萘蒸气进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长造成影响，严重的会污染地下水。

总体而言，本项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，短期的，并且是可能恢复的。

3、废水处理站危险性分析

本工程事故时，产生的废水及消防废水，将收集于消防废水收集池中（避免直接进入废水处理站），再分批次进入项目废水处理站处理，不会对公司废水处理站造成明显影响。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

应设置安全环保机构，负责全厂的环保安全工作。制定各项安全生产管理制

度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同事加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

7.5.1 选址、总图布置和建筑安全措施

（1）选址

本项目选址于定州市东留春乡佛店村西北处，本项目用地性质为村庄公共服务用地，项目周边 100m 范围内无学校、医院、居民等敏感保护目标以及集中式饮用水水源地保护区。项目选址满足动物无害化厂址要求。

（2）总图布置

在总平面布置上，项目按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 ）等文件中相应防火等级和建筑防火间距要求设置拟建项目各装置、原辅料库、成品库（储罐）等建构筑物之间的防火间距。在厂区总平面布置中应配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散通道等防护设施。

（3）建筑安全防范措施

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，项目建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求；凡禁火区均设置明显标志牌；易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014)的要求。

7.5.2 储运安全防范措施

（1）储存过程风险防范

①项目原料为病死畜禽及其产品，在厂区内暂存采用专用冷藏库，确保病死动物贮存过程安全。

②项目辅料如酸洗塔盐酸等在厂区内暂存在专用药剂库。在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种废物的性质和贮存注意事项，根据废物的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

③化学试剂、原料的管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存废物的特性、事故处理办法和防护知识，同时配备有关的个人防护用品。

④加强项目专用试剂库、冷藏库及产品库（储罐）的管理以及地面的防腐、

防渗，防止泄漏。

（2）运输过程风险防范

在运输危险废物过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，以确保运输安全。主要运输管理措施如下：

①项目原料采用专用车辆运输，合理规划运输时间，按照拟定的运输路线进行收集运输，并做好记录，定车定人，并按照相关防疫部门要求进行规范。

②项目辅料化学用品运输车辆应按规定的要求进行运输及标志。

③运输过程中发生意外时，采取紧急处理，并迅速报告公安机关、防疫部门、环保部门等相关部门，必要时疏散群众、采取临时防疫等措施，防止事态进一步扩大，并积极协助相关部门抢救伤者和物资，使损失和危害降低到最小程度。

④对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

⑤原料的收集和运输严格按照拟定的方案进行，不得随意更改运输路线，不得从人口密集的居住区通过，并遵守其他相关要求。

7.5.3 生产过程风险防范

本项目生产过程中工艺技术的设计委托专业设计单位进行，优化工艺技术及方案。

工艺、电气、自控等专业均严格按火灾和爆炸危险场所要求进行设计和设备选型。

所有压力容器的设计、制造、检验和施工安装，均按有关标准严格执行。可能超压的设备均安装有安全阀、防爆膜等安全措施；采用双电源系统，对重要的用电负荷如循环冷却水系统、自控系统等设置 UPS。

采用先进的 DCS 集中控制手段和紧急停车系统，对主要物料、化制机等重要设备的温度、压力、流量等参数进行监测或遥控，自动分析、自动调节和自动报警，使工艺生产在最佳状态下运行。重点监控化制机生产过程压力控制，防止发生风险事故。

加强对职工操作的培训，严格按照操作规范及设备的要求进行操作，避免误操作引起的风险事故。

加强对废气、废水等处理设施的管理和运行，确保废气废水的达标排放。

7.5.4 消防及火灾报警系统

（1）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

消防水采用独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓。

（2）火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防局。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防局。

7.5.5 事故状态下排水系统及方式的控制

（1）排水系统

拟建项目厂区排水系统采用“雨污分流”制，雨水系统单独设置。

项目生产、储存均在室内，无露天生产装置及储存设施，专用车辆出入厂区和出车间进行消毒，在厂区内为无菌状态。

事故状态下，当发生火灾时，立即关闭厂区下水道总排口闸阀，消防废水收集雨污水管道内，用移动电泵抽入事故池，对其进行回收、去除处置。

（2）消防废水的处理

项目事故状态下，当发生火灾时，立即关闭调节池后闸阀，消防废水收集雨污水管道内，用移动电泵抽入事故池（兼消防尾水池），并对其水质进行监测，如可满足厂区污水处理站设计进水要求，则将调节池废水逐渐排入厂内污水处理站后续工段，处理达标后排放；如不能满足项目污水处理进水要求，则委托有资质单位处理。

（3）排放口的设置

①本项目设有一个雨水排放口，不设污水排放口，污水深度处理全部综合利用。

②设置切换装置，切断阀门采用人工手动控制。排放的事故污水 不能满足要求时，直接回水至事故池进行再处理，从而不进入水体。

（4）厂区污水处理站防止事故污水冲击处理系统的预防措施

为保证厂区污水处理站污水处理的正常运行，在事故状态下，发生事故的储区或生产装置区的事故污水、泄漏物料、消防液等中可能对污水处理设备造成冲击，在事故区即进行泄漏物质的拦截处理，在集水井及雨水井中再进一步回收泄漏物质，切换至事故应急池（兼消防尾水池，容积约 124.8m^3)后，在调节池再进行一次泄漏物料的回收、去除处置。根据污染物的特性，选择有针对性的拦截、处置、吸收措施和设备、药剂，进一步减少污染物量，待污水可满足后续污水处理要求时，方可进入厂区污水处理装置后续处理工序。

（5）事故池容积的合理性

本项目事故应急池（兼做兼消防尾水池）容积约 124.8m^3。根据项目消防设施能力，同时考虑项目为一般项目，项目发生火灾持续时间按 0.5 小时计，则厂区内消防尾水为 74.61m^3。因此，项目厂区发生火灾时，事故池容积可以满足消防尾水收集需要。项目污水站设施发生故障，不能进行保证废水处理效率时，项目各类生产废水需在事故池（即兼消防尾水池）中暂存，按照事故发生后 1 天内排除故障计，全厂各类生产废水约 31.332m^3/d。综上，事故时废水总量最大约 105.942m^3/d，预计事故发生后 24h 内处理完毕。因此，本项目事故池容积可以满足污水处理设施故障下的需求。

（6）应急收集系统建设要求

拟建项目生产车间内地面设置有沟槽，不易堵塞，可以满足应急情况下收集要求；生产厂区出入口设有沉淀池、废气处理设施定期排水，该两处排水由管道输送至污水处理站，管道的管径、坡度、阀门等应设计合理，保障事故状态应急收集废水的需要。

7.5.6 污染治理系统风险防范措施

（1）有机械伤害的危险区均设置合格的防护罩、挡板或安全围栏。

（2）雨水管网污染区与非污染区分离，设置手动切换阀等。

（3）设置火灾报警及消防联动系统。

（4）废气收集设施、废气治理设施加强日常检查和维护，确保处于良好的运行状态。

（5）厂内污水处理站加强管理和运行，确保废水处理效率。

（6）严格对水处理污泥的处理处置，避免其暂存、转移过程对环境产生二次污染。

7.5.7 生物安全防范措施

根据本项目特点（病死畜禽无害化处理），项目的原料主要是不可食用的或检验检疫过程中染疫的动物尸体或肉品，在染疫动物尸体或肉品收集、运输、处理、污泥处理等过程中，一旦管理不善就可能会对沿途和附近居民区牲畜等生物造成一定的影响，为杜绝这些环节可能产生的生物安全性方面的影响，拟建项目采取了以下生物安全 防范措施：

（1）严格按照《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》(GB16548-2006)、《中华人民共和国动物防疫法》、《河北省动物防疫条例》等国家、省相关法律法规，做好动物无害化中心处理工作，制定各项操作规程，确保各个环节责任到位。

（2）动物尸体和病害动物产品的认定必须由检验检疫部门执行，必须有检验检疫部门的鉴定结果。在认定过程中，本项目必须向当地检验检疫部门提供项目能处置的动物尸体和病害动物产品的类别和范围，以避免在认定过程中将不属于项目处置范围的动物尸体和病害动物产品送至项目厂区内进行处理。

（3）必须配备专门的运输车辆运输动物尸体和病害动物产品；储藏动物尸体和病害动物产品必须采用密封、不渗水的容器；在运输前，必须对储存容器进行检查，防止出现容器破损造成动物尸体和病害动物产品产生的废液滴漏的现象，造成生物安全事故；在运输前必须撒上一层生石灰进行消毒。

（4）动物尸体和病害动物产品的收集、运输必须在检验检疫部门相关人员的陪同下进行；在运输过程中，运输车辆应选择远离城镇居民、居民聚集区的道路行驶，在行驶过程中应控制车速，不得高速行驶，不得超车、超载、逆向行驶，防止发生交通事故。

（5）在运输途中不得无故停留，不得逗留在居民区内和居民区附近；不得在路途中清洗车辆、卸料；建议车辆携带消毒液等应急措施。

（6）在动物尸体和病害动物产品运至厂区内，必须对动物尸体和病害动物

产品进行登记和记录，并应该严格按照操作程序对动物尸体和病害动物产品、车辆等进行消毒；在动物尸体和病害动物产品处理过程中，必须严格按照化制机的操作程序进行操作，车间内必须设置消毒设施；未能及时处理的动物尸体和病害动物产品必须在配套建设的冷藏设施中进行冷藏，严禁露天放置。

（7）所有操作步骤、程序、消毒环节、消毒方法和消毒工序必须严格按照规范来进行操作，必须确保在生产和处理过程中，得到的副产品，产生的废料、废水等都经过消毒处理后才送出厂区外，不会产生危害。

（8）本项目所有职工必须是经过了相关部门培训的专业人员，必须严格按照操作规程持证上岗，并依法进行年检；所有非工作人员严禁进入工作区；无害化处理人员必须保持良好的个人卫生，勤洗澡、勤换衣、勤理发、不留长指甲；所有无害化处理人员上岗前必须穿戴 特制的工作服（无扣、暗扣、无口袋、防水性好的）、工作帽（头发不得外露）、工作鞋（防水）、工作手套（防水）以及戴口罩；严禁不采取任何防护措施直接接触动物尸体和病害动物产品。所有无害化处理人员的工作服、帽必须每天更换，每天清洗，每天消毒；接触动物尸体和病害动物产品的手套等必须每天消毒。处理人员离开车间时，必须脱掉工作服、帽、鞋等，经过消毒后方可离开。

（9）所有进入厂区的动物尸体和病害动物产品、每天化制处理量，确保所有的动物尸体和病害动物产品 100%投入化制机中进行处理。

（10）必须对每一次处理得到产品（粗油脂和肉骨粉）进行记录，并建立台帐，如实记录粗油脂和肉骨粉数量、去向等，粗油脂和肉骨粉的购销合同、发票和相关台账必须存档备查，必须确保无害化处理的动物粗油脂 100%提供给工业动物油脂加工企业，肉骨粉 100%作为有机肥料添加剂，而不流入食品加工企业。

（11）必须建立无害化处理监控和信息报送系统，进行无害化处理前，必须通知县生猪办，开启监控装置或摄像系统，记录无害化处理过程，并通过系统报送相关信息；或有无害化处理全程监控影像资料存档备案，待相关部门备查。

（12）必须配备专职人员报送无害化处理信息，并有专门的信息档案储存地点，无害化处理台账等相关信息及影像资料至少保存 5 年以上。

（13）必须保持车间内的清洁卫生，做到无污水、血渍、污物积聚，必须设

置防尘、防蝇、防蚊、防鼠等措施，必须配套建设冷藏设备、除臭设备、上下水设施、污水处理设施等。

通过以上风险防范措施，从管理规程、认定、收集和运输、处理、消毒、人员管理、监控和存档、车间清洁等八个方面严格控制动物无害化的整个流程，可确保做到安全操作和安全防范，确保对周围生物不会产生影响。

7.5.8 事故应急预案

本次环评根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，提出突发环境事故应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善突发环境事故应急救援预案，并在地方环保管理部门备案。

（1）预案编制程序突发环境事故应急预案编制程序，见图 7.5-1

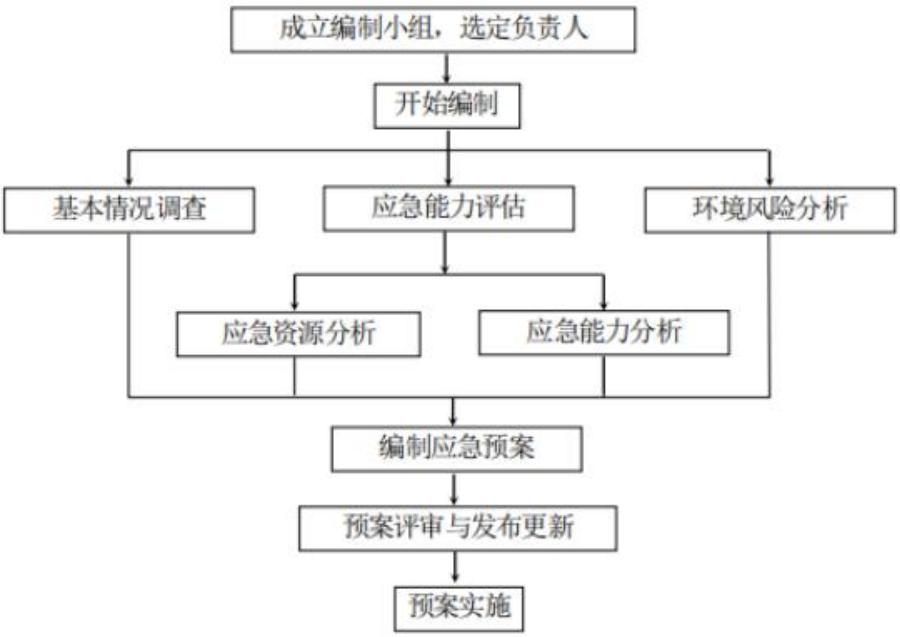


图 7.5-1　突发环境事故应急预案编制工作程序图

（2）应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。企业应与地方政府有关部门协调一致、统筹考虑，建立协调统一的环境风险应急体系，企业的事故应与地方政府的事故应急网络联网。当发生事故，根据应急预案分级响应条件、区域联动原则，启动相应的预案分级响应措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联

动，有效防控环境风险。

（3）应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)，单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施(备)布置图等。

具体突发环境事故应急预案编写内容及要求，见表 7.5-1。

表 7.5-1 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产区、储存区、邻区
2	应急组织机构、人员	工厂：成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施、设备与器材	生产装置：a 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备 罐区：a 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测及事故 后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、清除 泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急计量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。给出人员应急疏散线路图。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。给出人员应急疏散线路图。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。

11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

7.6 环境风险评价结论

（1）建设项目环境风险简单分析内容表

表 7.6-1　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目				
建设地点	（河北）省	（定州）市	（东留春）乡		
地理坐标	经度	115°9'17.12"	纬度	38°23'43.72"	
主要危险物质及分布	本项目涉及到的危险性物质主要有盐酸、天然气、粗油脂。主要分布在生产装置，贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等				
环境影响途径及危害后果	本项目毒害物质扩散途径主要有如下几个方面： **大气扩散：**有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。 **地表水环境扩散：**拟建项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的原料未能得到有效收集而进入清净下水系统或雨排系统，通过排水系统排放入地表水体，对地表水环境造成影响。 **地下水环境扩散：**本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。				
风险防范措施要求	**储运安全防范措施：**在厂区内暂存采用专用冷藏库；项目辅料如酸洗塔盐酸等在厂区内暂存在专用药剂库；加强地面的防腐、防渗，防止泄漏；项目原料采用专用车辆运输等。 **生产过程风险防范：**优化工艺技术及方案；可能超压的设备均安装有安全阀、防爆膜等安全措施；加强对废气、废水等处理设施的管理和运行，确保废气废水的达标排放等。 **消防及火灾报警系统：**建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求设计；凡禁火区均设置明显标志牌；各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源；消防水采用独立的稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓等。 **事故状态下排水系统及方式的控制：**排水系统采用“雨污分流”制，雨水系统单独设置；项目生产、储存均在室内、事故状态下，当发生火灾时，立即关闭厂区下水道总排口闸阀，消防废水收集雨污水管道内，用移动电泵抽入事故池，对其进行回收、去除处置等。 **污染治理系统风险防范措施：**设置火灾报警及消防联动系统；废气收集设施、废气治理设施加强日常检查和维护，确保处于良好的运行状态；厂内污水处理站加强管理和运行，确保废水处理效率；严格对水处理污泥的处理处置，避免其暂存、转移过程对环境 产生二次污染等。 **生物安全防范措施：**从管理规程、认定、收集和运输、处理、消毒、人员管理、监控和存档、车间清洁等八个方面严格控制动物无害化的整个流程，可确保做到安全操作和安全防范，确保对周围生物不会产生影响。				
在落实有效的环境风险措施后，项目环境风险可降至可防控水平。					

（2）结论

本项目涉及到的危险性物质主要有盐酸、甲烷、粗油脂。这些物质在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，根据风险潜势初判，该项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析。本项目环境风险事故主要体现在物料泄漏引起的火灾、爆炸、 臭气体事故排放、疫病传播等方面。在落实有效的环境风险措施后，项目环境风险可降至可防控水平。

（3）建议

企业要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与区域环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。

8 污染治理措施可行性分析

8.1 大气污染治理措施可行性分析

8.1.1 有组织废气治理措施可行性分析

8.1.1.1 有组织恶臭气体治理措施可行性分析

（1）废气污染源

本项目有组织恶臭废气主要有各生产环节产生的废气以及污水处理站恶臭气体、车间负压收集产生的废气。

（2）废气防治措施方案

本项目各生产环节产生的废气以及污水处理站恶臭气体集中收集后采用“酸碱吸收+电离氧化分解”组合工艺进行处理，车间负压收集产生的废气直接采用“电离氧化分解”工艺进行处理，达标后的尾气经 15m 高的排气筒排放，详见图 8.1-1。

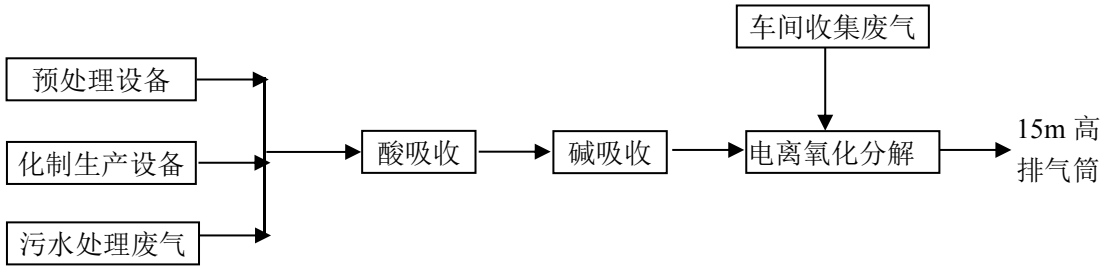


图 8.1-1　项目恶臭防治措施示意图

（3）废气收集方式

本项目运营期产生的有组织恶臭气体主要包括各生产环节产生的废气以及污水处理站恶臭气体、车间负压收集产生的废气、车间未收集的无组织废气等。

本项目各生产设备均为密闭装置，对废气产生环节（化制工序不凝污蒸汽、油渣分离、包装等）采用密闭管道进行收集，收集效率约为 95%，未收集的 5%散逸至车间，收集的废气经“酸碱吸收+电离氧化分解”工艺处理后由 15m 排气筒排放。污水系统设置一体化设施，设施为半地下布置，整体密闭并配备恶臭气体收集装置，收集效率约为 95%，未收集的 5%散逸至车间。将收集的恶臭废气与各生产环节产生的废气一同导入“酸碱吸收+电离氧化分解”废气处理系统处理。

项目各环节废气以及污水处理站未收集的废气 5%散逸至车间，车间顶部四

周布设换气管道，生产过程车间内部整体抽换气并控制为微负压操作，可防止臭气外溢。考虑项目车间操作及收集系统设置情况，生产区恶臭废气污染物经过负压收集后，收集效率按 99%计，未收集的 1%以无组织排放，有组织收集的废气经“电离氧化分解”工艺处理后由 15m 排气筒排放。

（4）方案比选

治理恶臭气体的主要方法有物理法、化学法和生物法 3 类，其中：

物理法不改变恶臭物质的化学性质，只是用一种物质将它的臭味掩蔽和稀释，或者将恶臭物质由气相转移至液相或固相。常见方法有掩蔽法、稀释法、冷凝法和吸附法等。

化学法使用另外一种物质与恶臭物质进行化学反应，改变恶臭物质的化学结构，使之转变为无臭物质或臭味较低的物质。常见方法有燃烧法、氧化法和化学吸收法(酸碱中和法)等。

生物法利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，使之氧化为最终产物，从而达到无臭化、无害化的目的。常见方法有生物过滤池法、生物滴滤池法和生物制剂法等。

物理、化学除臭方法以酸碱吸收、化学吸附、催化燃烧三种为主，这些方法各有其优点，但都存在着所用设备繁多且工艺复杂，二次污染后再生困难和后处理过程复杂、能耗大等问题。

主要的生物除臭方法原理、特点及使用范围见表 8.1-2。

当除臭要求高且被处理的恶臭气体难以用单一方法去除以满足要求时，或虽能满足要求但运行费用很高时，可采用联合除臭法。

本项目综合考虑废气污染物产生特征、能耗及确保处理效率等各方面因素，最终选用“酸碱吸收+电离氧化分解”处理工艺，在工艺技术上是可行的。

表 8.1-1　恶臭气体主要处理方法及其优缺点

方法	原理	特点	适用范围
掩蔽法	采用更强烈的芳香气味或其他令人愉快的气味与臭气掺和，以掩蔽臭气，使之能被人接受	可尽快消除恶臭影响，灵活性大，费用低，但恶臭成分并没有被去除掉	适用于需要立即或暂时消除低浓度恶臭气体影响的场合
稀释法	将有臭味的气体通过烟囱排至大气，或用无臭空气稀释，降低恶臭物质浓度以减少臭味	费用低，但易受气象条件的影响，恶臭物质仍然存在	适用于处理中、低浓度的有组织排放的恶臭气体
燃烧法	在高温下恶臭物质与燃料气充分混合，实现完全燃烧	净化效率高，恶臭物质被彻底氧化分解，但设备易腐蚀，消耗燃料，处理成本高，易形成二次污染	适用于处理高浓度、小气量的可燃性臭气
吸收法	使用水等溶剂溶解臭气中的恶臭物质	选择性强，可处理大流量气体，工艺最成熟，但消耗吸收剂，易形成二次污染	适用于处理大气量的、高中浓度的臭气
吸附法	利用吸附剂的吸附功能使恶臭物质由气相转移至固相	净化效率很高，可处理多组分的恶臭气体，但吸附剂费用昂贵，再生比较困难，对待处理的恶臭气体要求高，即较低的温度和含尘量	适用于处理大气量的、高净化要求的恶臭气体的处理
生物法	利用微生物的代谢活动使恶臭物质氧化降解为无臭物质	净化效率很高，可处理复杂组分的恶臭气体，无二次污染，但对待处理的恶臭气体要求高，即适宜生物生长的中低温度和适宜的含湿量	用于中低浓度的恶臭气体的处理

（5）废气处理原理

化学吸收法是利用化学试剂溶液与被吸收成份的化学反应性达到吸收去除的作用，拟建项目废气氨、硫化氢拟利用酸碱吸收。

酸吸收：项目废气污染物中含氨，为碱性物质，可通过酸吸收去除。主要利用其化学反应性进行吸收去除，反应方程式为：

$NH_3+HCl=NH_4Cl$

碱吸收：项目废气污染物中含硫类化合物，主要为 H_2S，经碱式吸收利用化学反应性达到去除的目的，反应方程式为：

$H_2S+2NaOH=Na_2S+2H_2O$

高压电离氧化分解：利用高压电极产生高压电场，用高压电能轰击恶臭、有机物质分子链，改变物质结构，破坏恶臭、有机分子结构，把有机化合物变成小分子、中子、原子，利用产生的 O_3 进行氧化，达到脱臭净化的目的。

采用“酸碱吸收+电离氧化分解”对恶臭气体的处理效率较好，且方法成熟，

设备简单、处理效率较高。根据同行业类比资料显示“酸碱吸收+电离氧化分解”对氨、硫化氢等恶臭气体的去除率大于 95%。综上，本评价保守计算，采取的废气处理工艺取用 90%的处理效率是可行的。

8.1.1.2 物料冷却及粉碎粉尘治理措施可行性分析

本项目骨粉物料冷却和粉碎过程中有粉尘产生，粉尘经密闭管道输送至旋风除尘器，通过旋风除尘器处理后经 15m 高排气筒排放。

旋风除尘器是利用离心力从气体中除去尘粒的设备，是一种比较传统的除尘器。这种除尘器结构简单、没有运动部件、造价便宜、维护管理方便，除尘效率一般可达 85%左右，高效旋风除尘器除尘效率可达 90%以上。

本项目采用旋风除尘器处理废气中的大颗粒粉尘，除尘效率按照 90%计算，粉尘的排放浓度为 2.2226mg/m^3、排放速率为 0.06668kg/h、排放量为 0.24t/a，满足了《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中标准。

8.1.1.3 燃气锅炉废气措施可行性分析

该项目蒸汽锅炉以净化后的沼气和天然气为燃料，净化后的沼气和天然气是清洁燃料，其主要组成成份为：CH_4 93.47% 、C_2H_6 3.56%、C_3H_8 0.62%、CO_2 1.43%、其它成分 0.92%。天然气与同类燃料煤和石油相比，除具有含氮、含 CO、含硫量低等特性外，还具有燃烧性能好，使用效率高等优点。天然气中不含 SO_2，只含微量 H_2S，燃烧相同质量的煤和天然气，燃天然气排放的 SO_2 量相当于燃煤排放的 0.3%左右。

天然气不含灰份，因此理论上燃烧天然气不产生烟尘，但由于燃烧不完全等因素，天然气在燃烧过程中还是有少量烟尘产生，但产生量很小，不经治理，即可达标排放。

由于天然气成分中不含氮，因此其燃烧过程产生的 NOx 为温度型氮氧化物，所以，该项目天然气锅炉在使用过程中，需要对温度型氮氧化物进行控制。目前，控制温度型 NOx 产生量的方法主要有“降低燃烧的温度水平，降低氧气的浓度，缩短在高温区的停留时间”。该项目锅炉采用新型高效燃烧器，减少了气体在高温点火区和稳焰的停留时间、让温度较低的烟气和炽热的燃烧物尽快混合，降低了主燃烧区的温度，从而大大减少了 NOx 的排放量。

综上所述，该项目锅炉排放的烟气中烟尘浓度为1.874mg/m^3、SO_2浓度为3.121mg/m^3，NOx浓度为17.543mg/m^3，烟气黑度小于1级，产生的烟气经8m排气筒直接排放，该项目天然气锅炉烟气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3标准及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177号）标准浓度要求，即：烟尘浓度≤5mg/m^3、SO_2浓度≤10mg/m^3、NOx浓度≤30mg/m^3，烟气黑度1级。

综上，该项目锅炉通过以清洁能源天然气为燃料控制烟尘、二氧化硫、氮氧化物污染的方法可行。

8.1.1.4 经济可行性分析

根据初步设计估算，本项目废气处理设施一次性投资约160万元，占项目总投资（2638万元）的6.07%；运行费用主要包括药剂费、电费、设备维护费及职工工资，约9万元(约300元/天)，占项目收益 (初步估算为240万元）的3.75%。

因此，从经济角度分析可行，企业有能力承受。

8.1.2 无组织废气排放控制措施

本项目对无组织排放的废气拟采取以下措施进行控制：

（1）对生产过程中恶臭气体产生点废气进行有效收集，减少无组织散逸量；

（2）对生产车间恶臭气体采用2次收集，即产生点收集+车间整体换气收集，减少恶臭气体无组织排放量；

（3）车间空气分区进行抽气，保持车间内微负压，减少恶臭气体的散逸量；

（4）原料进厂采用专用密闭运输车辆，进入生产车间前不得随意打开，减少运输过程恶臭气体的排放；

（5）对不立即处理的病死动物及其产品进行冷藏，禁止随意堆放，减少存放过程恶臭气体的排放；

（6）选用先进的生产设备，生产过程中破碎机、化制机等均为密闭容器，减少恶臭气体的排放；

（7）严控操作条件，规范操作流程，提高职工操作水平，减少生产过程无组织废气排放；

（8）物料在车间内不同工序间的传送使用密闭管道，减少因敞开式输送散

逸恶臭气体；

（9）定期对设备进行检查，加强设备、管道的密闭性，减少装置的跑、冒、滴、漏；

（10）加强对输送管道的定期检修，确保管道接口处密封性；

（11）对车间内生产废气进行了收集，最大程度地变无组织为有组织排放，运行中应进一步加强相应收集设施的管理和维护，确保收集效率；

（12）厂内污水处理站厌氧池进行加盖密闭，收集恶臭气体进行处理，减少无组织散逸。

通过以上措施，可降低无组织废气的排放量。

8.2 废水治理措施达标性及可依托性可行性分析

项目总污水量 32.676m³/d（合计 9802.8m³/a），主要包括高温化制工艺废水 12.368m³/d、废气处理设施废水 2.27m³/d、软水系统浓盐水 1.6m³/d、循环冷却系统排污水 7.2m³/d、清洗废水 7.75m³/d、蒸汽锅炉排污水 0.144m³/d、餐饮废水 0.192 m³/d 和职工办公废水 1.152m³/d 等。

根据“清污分流、污污分流、分水分治、综合利用”的原则，本项目建设综合污水处理站，分类对各股废水进行处理。项目生活污水（含食堂废水）1.344m³/d，经隔油+化粪池预处理，定期由环卫部门清掏，用作农肥，不外排；其他综合废水全部进入厂区设置的污水处理站深度处理，处理后废水回用于生产，作为厂区生产补水、绿化及清洗用水，不外排。

8.2.1 水量、水质

本项目废水水量、水质情况详见 3.12-2 节。本项目针对各类废水采取不同的处理工艺，各类废水经处理后均能达到相应的回用标准或排放标准，采取的废水处理措施效果可行。

8.2.2 厂区污水处理系统

8.2.2.1 项目污水站处理工艺

本项目厂区内设置综合废水处理设施一套，处理工艺为“调节+UASB 厌氧+絮凝沉淀+多级 A/O 工艺+沉淀”，设计污水处理规模为 40m³/d，处理能力可满足项目生产废水（废水量约 31.332m³/d）处理的需求。主要用于处理运营期工艺废

水、废气处理设施排水、软水系统浓盐水、蒸汽冷凝水未利用废水及清洗废水，出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）相关标准要求。

废水处理工艺流程简述如下：

（1）调节

本项目污水经收集后溢流到调节池，再用泵抽送到厌氧反应器。调节池的作用主要是均质均量，有利于后续生化处理系统的稳定运行。正常运行的情况下，调节池应该保持一定的最低有效液位，这一方面是为了压池，另一方面也是为了在动物无害处处理厂故障或维修时，为污水处理系统保留一点养分。

（2）UASB 厌氧

本项目所采用的厌氧反应器为 UASB 厌氧反应器，全称为升流式厌氧污泥床反应器。它是 20 世纪 80 年代发展起来的技术，目前该技术已成功应用在各行业的污水处理中，具有处理容量高、投资少、占地省、运行稳定等优点，是第三代厌氧反应器的代表工艺之一。

UASB 反应器包括以下几个部分：进水和配水系统、反应器的池体和三相分离器。如果考虑整个厌氧系统还应该包括沼气收集和利用系统。在 UASB 反应器中最重要的设备是三相分离器，这一设备安装在反应器的顶部并将反应器分为下部的反应区和上部的排气出水区。

污水由泵提升进入反应器底部，以一定流速自下而上流动，厌氧过程产生的大量沼气起到搅拌作用，使污水与污泥充分混合，有机质被吸附分解；所产沼气经由厌氧反应器上部三相分离器的集气室排出，含有悬浮污泥的污水进入三相分离器的沉降区，沉淀性能良好的污泥经沉降面返回反应器主体部分，含有少量较轻污泥的污水从反应器上部排出。

该厌氧反应器有一个很大的特点，就是能使反应器内的污泥颗粒化，且具有良好的沉降性能和很高的产甲烷活性。这使反应器内的污泥浓度更高，泥龄更长，大大提高了 COD 容积负荷，实现了泥水之间的良好接触。由于采用了高的 COD 负荷，所以沼气产量高，使污泥处于膨胀流化状态，强化了传质效果，达到了泥水充分接触的目的。

经厌氧反应器处理后的出水，进入下级系统进行进一步的处理。沼气用引风机通过管道引到负压区。

厌氧反应器最新研发的布水反应系统，使得污水与厌氧污泥的接触更充分，反应分区更明确，水力搅拌与气体搅拌相结合，布水更均匀。新型的中心布水系统可实现永不堵塞，易于维护。且反应区内反应更易控制，有机负荷更高。

三相分离器设计科学，气、液、固分区隔离，效果良好，独特的设计确保其长期稳定的运行。

系统的优势主要体现在以下几个方面：

1） 启动更快，运行稳定，不易酸化，对氨氮的耐受性更好；

2） 厌氧的布水、混合系统安装简单，维护方便；

3） 池内设备和辅助设施简单，运行可靠，不堵塞。

4）系统充分考虑了对砂和渣的去除，实际运行实例表明厌氧出流顺畅，并可以有效排放反应器内的砂和渣；

经过预处理及调节池调质的污水泵送入厌氧反应器。进料方式可以连续或间歇，可以从上位机上进行设置。进料流量通过消化罐进料管路上的流量计控制。

厌氧反应系统主要包括 UASB 反应器主体、中心布水系统、三相分离器、罐外循环混合加热设施、高低压保护器等。污水首先进入反应器外的循环管道，与反应器内的循环污泥进行水力混合，然后经过加热设施送入中心布水系统进入反应器内进行反应，流程简单顺畅，不会发生堵塞的情况。

厌氧反应器内设高负荷反应区和强化反应区。污水与污泥的混合物首先进入高负荷反应区，通过水力的及上升沼气的剧烈搅拌，使得污染物质和厌氧细菌充分混合，将降解大部分 COD。在强化反应区内，有机污染物得到进一步的去除，在该反应区内产气量降低，有利于泥、水、气三相分离，提高出水品质，提升厌氧污泥的停留时间，大大提升了反应器的效率。

除核心设备外，厌氧消化系统还设计有充分的辅助设施，保证系统的稳定、安全运行。

循环管路的热交换器前后分别设有温度仪表，可以实时测量厌氧罐内液体温度，并通过控制供热管路上的自动调节阀门调节加热量，使厌氧罐内的反应温度

保持在稳定范围。

池体的上部、中部、下部设取样口，通过定期采样检测物料固体浓度、pH、氨氮、挥发性脂肪酸和碱度，可以判断并指导工艺运行。

厌氧池池顶设有高压和负压保护装置，在压力超过或低于设定值时，保护水封会自动破坏，可以有效防止过高或过低压力带来的危险，保护池体安全。

配置排砂及渣的管口，用以定期排放沉积物。

厌氧池池顶开有大型人孔，方便设备的安装和检修。

产生的沼气采用干法脱硫技术，以三氧化二铁作为脱硫剂，即以三氧化二铁吸收沼气中的硫化氢，使其转化为硫化铁，从而脱除硫化氢，净化后沼气作锅炉燃料。

（3）絮凝沉淀池

经厌氧反应器处理后的出水进入絮凝沉淀池去除水中的悬浮微粒，随后进入多级 A/O 工艺。

（4）多级 A/O 工艺

本工程废水含有一定量的氨氮，氮污染物是水体富营养化的主要原因。随着国内环保意识和环保技术的不断提高，对于氮污染物的控制也提出了更高的要求，这就要求生物处理工艺对 COD、氨氮都应有良好的去除效果。

A/O 工艺也叫厌氧好氧工艺，A(Anaerobic)指厌氧段，用于脱氮除磷，O(Oxic)指好氧段，用于去除 COD。A/O 工艺生物脱氮包括下面三个过程：

a.同化过程。废水中一部分氨氮被同化为新细胞物质，以剩余污泥的形式去除。

b.硝化过程。即硝化细菌将氨氮转化为硝态氮。

c.反硝化过程。即反硝化细菌将硝态氮转化为氮气，然后使氮气从废水中释放进入大气。

传统的脱氮系统采用相互独立的硝化工艺和反硝化工艺，常常采用甲醇作为外加碳源来去除硝酸盐，增加了处理成本。而 A/O 工艺则是将硝化过程和反硝化过程组合在一个工艺当中，利用废水中的碳源来去除硝酸盐，有很高的经济效益。

A/O 工艺包括缺氧段和好氧段，各反应单元功能与工艺特征如下：

a.废水先经过缺氧段（A 段），本段的功能是反硝化脱氮，通过脱氮可以消耗

水中的有机物，降低后续负荷，减少曝气量，利于硝化反应。硝态氮由好氧段回流送来。

b.混合液从缺氧反应段进入好氧段（O 段），去除 COD、BOD 并发生硝化反应，产生的硝化液通过回流泵回流至缺氧段。

经厌氧和絮凝处理后的废水，进入 A/O 工艺，依次流入缺氧池一、好氧池一、缺氧池二、好氧池二，好氧池采用接触氧化池。在好氧池中，废水中剩余的 COD 得到有效的去除，并发生硝化反应，产生的硝化液回流至缺氧池中。在缺氧池中，回流的硝化液发生反硝化反应，产生氮气，去除水中的氨氮。

通过 A/O 工艺后的废水，COD 和氨氮均得到了有效的去除。此时的废水含有大量的好氧污泥，因此，需在其后设置高效沉淀池。

（5）高效沉淀池

为保证出水效果，需在废水进入沉淀池时适量投加 PAC、PAM 进行絮凝，使水中的悬浮微粒凝聚成絮状体，以达到分离水中污泥的目的。废水在高效沉淀池中进行泥水分离，沉淀的好氧污泥回流至缺氧池中，以增加污泥浓度，提高有机物去除率，高效沉淀池沉淀后的上层清液即可回用于生产。

（6）污泥浓缩池

高效沉淀池中的污泥排进污泥浓缩池中，经过污泥浓缩，上清液溢流到提升泵井，浓缩污泥通过脱水处理后形成滤液回流至污水处理站进行又一轮处理，泥饼则外运至填埋场进行处置。

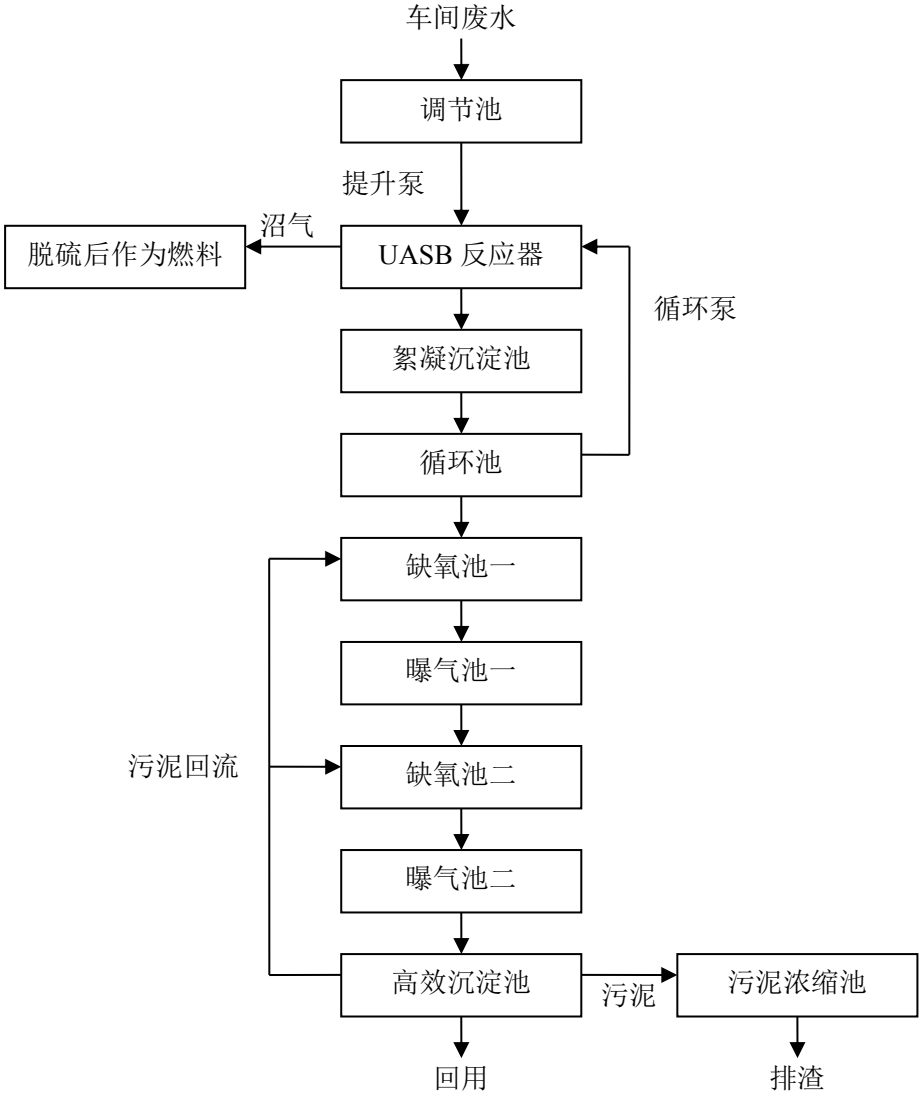


表 8.2-1　项目废水处理站工艺流程图

8.2.2.2 主要建构筑物及设备组成

（1）污水系统主要设施统计

表 8.2-1　　主要设施规格统计一览表

序号	设施/建构筑物	有效尺寸 L×W×H（m）	有效容积(m^3)
1	调节池	--	20
2	UASB 反应器罐体	Φ2.2×H6m	62
3	A/O 系统	2.0×2.2×2.5m	11
4	高效沉淀池	3.0×2.0×2.5m	15

（2）污水设施设备组成

表 8.2-2　主要设备组成一览表

序号	名称	规格	单位	数量
1	调节池提升泵	50WQ10-8-0.55	台	2
2	进水流量计	LDB-50	个	1
3	厌氧布水系统	—	套	1
4	厌氧三相分离器	—	套	1
5	厌氧排泥系统	—	套	1
6	管道混合器	—	套	3
7	厌氧罐体	D2200×8000	个	2
8	循环泵	50WQ10-8-0.55	台	2
9	循环流量计	LDB-50	台	1
10	回流流量计	LDB-50	台	1
11	缺氧池搅拌机	QJB1.50/6-260/3-740	台	2
12	鼓风机	GRB-50	台	1
13	曝气软管	Φ65	米	50
14	接触氧化池填料	PE 填料	m^3	50
15	接触氧化池填料支架	碳钢支架	套	1
16	斜管填料	PP 填料	m^3	6
17	斜管填料支架	碳钢支架	套	1
18	回流泵	50WQ10-8-0.55	台	2
19	加药系统	JY-500	套	3
20	进水分配器	—	套	1
21	回流分配器	—	套	1
23	好氧池体	17×2.2×2.5	个	1

8.2.2.3 预期处理效果

根据污水处理站设计资料，项目主要废水污染物经污水处理站分级处理效率见表 8.2-3。

表 8.2-3　废水处理站处理效率一览表　单位：mg/L

单元	项目	水量 (m^3/d)	COD_{Cr} (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	SS (mg/L)
调节池	综合废水	31.332	2774	93	347
	去除率	--	--	--	30%
UASB 厌氧	进水	31.332	2774	93	242.9
	去除率	--	73%	-5%	20%
A/O 工艺	进水	31.332	748.98	97.65	194.32
	去除率	--	80%	54%	/
高效沉淀池	进水	31.332	150	45	125
	去除率	--	--	--	60%
合格水出水	--	31.332	150	45	50
标准要求	--	--	400	45	200

根据《排水工程》（第四版，张自杰等）中对 UASB+A/O 工艺应用实例的介绍，该工艺对 COD 的去除效率可以达到 90%以上经分析，UASB+ A/O 工艺作为本项目污水站的主处理工艺，可以保证废水中 COD 的有效去除率。因此，废水处理工艺可以满足本项目废水处理的需求。

综上，从环保角度考虑本项目废水处理回用措施可行。

8.2.3 经济可行性分析

根据类比调查，本项目污水处理成本如下：

人员配置：定员 1 人。

本项目污水站运行成本如下：

表 8.2-4　废水处理运行费用表

序号	费用类别	运行费用（元/立方米废水）
1	人员工资	0.33
2	动力费	1.31
3	药剂费	0.35
4	折旧费	1.40
5	日常维护费	0.50
6	运行费用合计（24502.2t/a）	9.53 万元/a

本项目废水处理站一次性投资约 100 万元，占项目总投资（2638 万元）的 3.79%；运行成本约 9.53 万元/年，占项目年收益（初步估算为 240 万元）的 3.97%。该工程的建成，可起到控制污染、防止人民生活环境质量下降的作用，可以防止土壤、植物和水的污染，防止人群疾病的发生。按每年可利用水 0.724 万吨、每

吨水 3.0 元计算，年节约水费 2.172 万元，经济效益显著。因此，污水处理站的投资及运行成本在企业可承受的范围内。

污水站运行过程中要严格按规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修保养，保证污水处理设施的正常运转，减少不必要的浪费，保证项目废水经处理后达标接管。

综上所述，本项目废水治理措施在经济上是可行的。

8.2.4 污水站出水回用可行性分析

项目污水处理站处理后回用水量为 31.332m^3/d（合计 9399.6m^3/a），补充新鲜水量为 25.848m^3/d（合计 7754.4m^3/a），则项目总用水量约为 57.18m^3/d（合计 17154m^3/a）。项目总污水量 32.676m^3/d，排入污水处理站水量为 31.332m^3/d。项目污水站出水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）相应要求。项目用水环节绿化用水、循环冷却系统用水、车辆清洗用水、地面清洗用水、废气处理设施用水等对水质的要求较低，出水水质可以满足上述环节的要求。

8.3 噪声污染治理措施可行性分析

本项目高噪声设备主要为生产设备、风机、泵类、冷却塔等等机械设备，其声压级为 80～95dB(A)，主要采取选用低噪声设备、基础减振、隔声等措施，具体的防治对策如下：

（1）尽量选用先进优质的低噪声设备。水泵、风机拟采用低噪声逆流式，其噪声值相对较低。

（2）厂区总平面布置按照闹静分开的原则，将生产设备放置于车间的中部，利用距离衰减来控制对厂界噪声的影响。

（3）风机防治措施：设置在风机房内，底座采用了钢砼减振基座，管道、阀门采取缓动及减振的挠性接口，并将风机设置在车间内，远离厂界，可有效降低风机噪声对厂界的影响。

经预测分析，采取以上措施后，厂界噪声达标排放，环境可行；本项目噪声防治措施技术成熟、易于实施，投入成本 10 万元，占总投资的 0.379%，技术经济均可行。

因此，本项目采取的噪声防治措施可行。

8.4 固体废物污染治理措施可行性分析

本项目固体废弃物主要为污水处理设施的污泥以及员工的生活垃圾。

（1）固体废物防治措施

本项目污水处理设施的污泥为一般固废，可以卫生填埋；员工的生活垃圾委托环卫部门统一处置。

（2）固体废物环境管理与监测要求

①进一步加强固废的分类收集工作，核算各类固废产生量，并做好相应的台账记录；

②按照相关法律法规要求，规范固体废物暂存设施的分类标识；

③做好水处理污泥的消毒工作，按照卫生防疫部门的要求进行处置，不得随意丢弃和处理；

④由于废水处理污泥含水率较高，为了防止污泥中含有的有毒有害物质经雨水的浸蚀和渗漏会污染地下水环境，因此污泥浓缩池位置须选择在底基渗透系数低且地下水位水不高的区域，地基需作防渗处理，填坑铺设防渗性能好的材料，如渗透系数较低的粘土、人工合成防渗材料（高密度聚乙烯(HDPE)或聚丙烯经热压制成）等，同时应配设排水管道，及时将污泥残液引往废水处理站处理。

（3）固废暂存场所环保措施

①固废暂存场所设置和固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001)及修改单的相关要求；

②必须设置醒目的标志牌，一般固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》（GB15562.2)的要求；

③固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、暂存位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

（4）与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

经采取以上防治措施后，项目固体废物均得到妥善处理处置，不会对外环境产生二次污染。因此，拟定的固废防治措施是可行的。

8.5 土壤及地下水污染治理措施可行性分析

本项目投产后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目所产生的废水和固废会通过不同途径进入到地下水和土壤中，从而污染到地下水和土壤环境。

因此，本项目在建设过程中需采取严格的防渗措施，确保不发生废水或废液渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。

（1）为了保护地下水环境，采取以下措施从源头上控制对地下水的污染：

①实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏； 合理布局，减少污染物泄漏途径。

②在厂内不同区域实施分区防治：根据总图布置在经济合理技术 可靠又不妨碍交通运输的前提下，管道尽量采用架空敷设，生产装置地上设置。

③对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。

（2）防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。根据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001)，重点及特殊污染区的防 渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001)。

本项目防渗分区划分及防渗等级见表 8.5-1，设计采取的各项防渗措施具体见表 8.5-2。

表 8.5-1　本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		定义	厂内分区	防渗等级
非污染区		除污染区的其余区域	厂区生活入口、门卫等	不需设置防渗等级
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	车间非生产装置区地面及消毒间地面、消防水池等设施	渗透系数＜0.5×10^{-8}cm/s
	重点污染区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区，循环冷却塔区等	生产车间（装置区）	渗透系数＜1.0×10^{-12}cm/s
	特殊污染区	各类固体废物暂存区、污水收集池、储存池及污水排水管道等区域	地下管线、污水收集池、污水处理站、仓库及储罐区等	渗透系数＜1.0×10^{-12}cm/s

表 8.5-2　本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	建议自上而下采用石子+水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	生产装置区	①设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察； ②严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土； ③地坪做严格的防渗措施； ④修建降水和浸淋水的集水设施（集水沟和集水池），并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水。
3	废气处理、废水 等输送管道、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品； ②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决； ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，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厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合
4	污水收集及预处理系统	①对各环节（包括生产车间、集水管线、沉淀池、排水管线、废物临时存放点等）要进行特殊防渗处理。借鉴国家《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。 ②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁做防渗处理； ③ 严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
5	固废暂存及处理场所、卸料区	①按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下； ②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用 HDPE 土工膜防渗处理。

本项目采取以上措施能有效地防止废水或废液下渗污染地下水及土壤。

9 环境经济损益分析

9.1 经济效益分析

（1）本项目主要技术经济指标情况

表 9.1-1　项目主要经济述指标一览表

名称	指标
项目总投资	总投资 2638 万元
病死动物处理能力	本项目处理能力为 20 吨/日
年运营收入	240.00 万元/年
年运营成本	551.44 万元/年
政府补贴费用	按每年实际处理 13.93 万头病死猪，每头平均补贴 50 元，全年共计 696.5 万元
年营业利润	385.06 万元/年
投资回报率	14.6%
投资回报期	6.85 年

综上，本项目属于涉农社会公益项目申请国家免税政策扶持。在获得政府平均 50 元/头病死猪补贴的情况下，企业每年可以有 385.06 万元利润。投资回收期 6.85 年。

（2）销售收入估算

根据本项目生产线设计处理能力，项目设计处理规模为 6000 吨（含约 14 万头病死猪）。

表 9.1-2　本项目副产品营业收入估算一览表

类别	化制处理				
	处理量（吨）	出产率	产量（吨)	单价(元）	金额（万元）
粗油脂	6000	10%	600	3200.00	192.00
肉骨粉（烘干料）	6000	20%	1200	400.00	48.00
运营收入合计	240 万元/年				

综上所述，本项目具有很好的经济效益。

9.2 环境效益分析

（1）环保投资分析

本项目总投资为 2638 万元，其中工程环保设施投资约为 277 万元，环保投资占总投资的比例为 10.5%。工程环保设施投资汇总见表 9.2-1。

表 9.2-1　本工程环保设施投资一览表

序号	类别	环保设施	工艺规模	投资小计（万元）	费用合计（万元）
1	废气处理	燃气锅炉废气排放系统	配套低氮燃烧设施 3 套；采用 8m 排气筒排放，设置 1 套；	5	160
		化制生产线废气及污水站废气收集处理系统	采用集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解+15m 排气筒，设置 1 套	140	
		冷却粉碎废气处理系统	采用集中收集+旋风除尘+15m 排气筒，设置 1 套	15	
2	废水处理	生活污水、食堂废水	食堂废水隔油池+化粪池，设置 1 套，定期清掏	5	105
		综合废水处理系统	采用处理工艺为“调节+UASB 厌氧+絮凝沉淀+多级 A/O 工艺+沉淀”，设置 1 套，处理能力为 40t/d	100	
3	固废处理	一般固体废物和生活垃圾临时储存	设置相应的收集设施，定期由环卫部门收集处理	2	2
4	噪声治理	车间隔声、消音器、单独操作间、安装减振支座等降噪措施	若干	10	10
合计		--	--	277	277

由以上环保投资情况可以看出，该工程环保投资额的分配使用符合工程实际。从长远看，环保投资带给企业的是无形资产，它有利于企业建立良好的自身形象，扩大企业知名度，拓宽企业市场，从而增加企业收益。

（2）环境效益分析

项目施工期及运营期每年会产生大量的废水、废气及固体废物等。采取相应环保措施后，废水、废气均可达标排放，厂界噪声满足标准要求，固体废物得到安全处置。通过各种污染物治理措施消减后，污染物浓度及排放量大大降低，从环境保护来看，不会恶化区域环境质量。

9.3 社会效益分析

目前，规模化养殖发展迅速，需要处理的病死畜禽数量越来越多，如何规范化处理病死畜禽对规模养殖场是一个难题，通过项目的运营从根本上解决了病死畜禽无害化处理的社会性难题，实现发达国家规模化养殖、专业化处理的目标。规模化处理病死畜禽还有利于保护土地，保定市当前处理病死畜禽主要采用深埋的方式，占用大量土地，也带来土地污染问题。深埋前的焚烧处理需要大量柴油，

焚烧产生大量有毒有害物质严重影响空气质量。

本项目运营后，采用化制处理技术，燃料使用天然气可以从根本上避免焚烧带来的空气污染，处理后的产物是优质有机肥，可以提高经济作物的产量和改善作物品质。项目具有良好的社会效益。

10 环境管理与环境监测计划

为加强项目的环境管理，加大企业环境监测的力度，必须严格控制污染物的排放总量，有效的保护生态环境，执行建设项目“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，更好的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，制定建设工程环境管理和环境监测计划。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构

本项目建成后，必须设置企业的环境管理机构来开展企业环保工作，公司的环境管理应由总经理负责领导，公司配备专职人员负责环保；车间设立兼职环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是研究决策公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作。

10.1.2 环境管理内容

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

（1）分级管理

实行分级管理考核制度，可制定本厂污染总量控制指标、“三废”综合利用指标、污染事故率指标等多项考核指标，并将各项指标按各自不同的管理职能分解到车间，形成一项长期的环境管理制度。

（2）生产中的环境管理

定期进行清洁生产审计，不断采用低耗、无污染和少污染的生产新工艺和新技术。结合生产各个环节对环境的不同要求进行考核，并把资源、能源消耗、资源回收、污染物排放量等环保指标纳入考核的范围内。

要提高员工的环境意识，各岗位的职责和培训范围应包括环保技术工作。建立环境管理体系，提高环境管理水平。

（3）环保设施的环境管理

选用先进的环保设备、先进技术和高效的环保设施，加强对其维护、检修，

保养工作，严格环保设备的使用、操作规程，环保设施应经竣工验收合格达标后，方能正式投入运转。环保设施的操作人员必须经培训才能上岗，以保证环保设施的完好率。

对在用的环保和生产主体设备要求相关部门做到同时维护、同时检修、同时运行。环保设施必须达到的同步运行率及重点环保设施的运行效果指标。

（4）排污控制考核

规定各类外排污染物综合排放合格率指标，以此促使各车间严格控制污染物达标排放，严防发生重大事故。

10.1.3 环保管理制度的建立

（1）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入生产。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

10.1.4 施工期环境管理内容

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管

理人员，这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予其相应的职责和权利，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程施工设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

（1）建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括有关施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、施工期间环境污染控制、污染物排放管理，施工人员环保教育及相关奖惩条款。建设单位在施工开始和施工进行过程中与业主、施工单位保持经常性的沟通，应建立制度督促在施工合同中签署环境保护的条款，并随时就是公众的环境问题进行磋商解决；

（2）施工单位应提高环保意识，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；

（3）环保措施落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，不延误工期；

（4）施工单位应特别注意施工中的水土保持，尽可能保护好项目所在地土壤、植被，弃土、弃渣等须运至设计中指定的地点弃置；

（5）各施工现场、施工单位住地及其施工临时设施，应加强环境管理，施工工地应采取降尘措施；施工污水避免无组织排放；施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采取降噪措施减少噪声污染；工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣；

（6）聘任与施工方无利益关系的、专业的第三方对施工方的环境管理进行与施工同期的环境监理。

10.1.5 施工期环境监理

施工期环境监理包括生态、噪声、污水、固体废物等污染防治措施的所有方面。建设单位在开工前，应委托有资质的第三方单位开展施工期环境监理工作，结合环评中提出的各项环保措施，对本项目施工期提出环境监理要求，对照环评

报告，定期向地方环境保护行政主管部门提交环境监理报告，并接受地方环境保护行政主管部门的监督。根据本工程特点，设置一级直线制监理组织机构，监理组织机构见图 12-1-1。

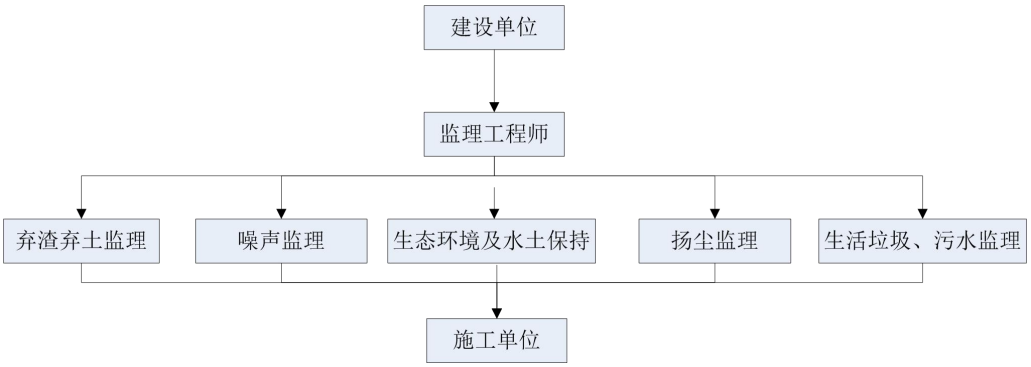


图 10.1-1　施工期环境监理组织机构框架图

根据本工程专项环境监理的特殊性和复杂程度，以及其专业要求，监理站配经过环境保护专业培训监理工程师 1 人，同时配备数位工作人员协助其进行扬尘、废水、噪声、弃渣弃土、生态等环保措施的监理工作。施工期环境监理内容见表 10.1-1。

表 10.1-1　施工期环境管理与监理内容

要素	环境保护措施与对策
大气环境	加强运输管理，保证运输车辆安全、文明行驶；运输散装物料的车辆要用篷布苫盖，防治扬尘飞扬；施工弃渣于指定地点堆放，并进行苫盖，减小扬尘产生量。
水环境	施工人员生活污水泼洒抑尘；弃渣和生活垃圾于指定地点堆放；雨天施工弃渣及施工材料应进行苫盖。排放管路建设要按照环保要求进行，防止铺设暗管，偷排漏拍。
生态环境	严格控制施工占地范围，避免征地范围外植被破坏；避免施工料场、弃渣堆场产生水土流失。
声环境	施工过程中选用低噪设备，并注意对设备的维护保养；避免多个高噪声设备同时施工；打桩机、推土机等高噪声源设备的操作人员应配备耳塞，加强防护。
社会环境	施工期间的噪声、扬尘、占地等可能会对周边村庄的生产、生活产生一定的影响，因此须协调工程施工期间发生的周边居民的投诉问题。
其他	环保设施的施工要严格按照相关规范进行。

10.1.6 本项目污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见下表：

表 10.1-2　本项目污染物排放清单

类别	污染源	污染物	排放情况		环保措施		执行标准
			排放量 t/a	浓度 mg/m³			
废气	锅炉燃烧废气	烟尘	0.035	3.26	燃气锅炉配套低氮燃烧设施；通过 8m 排气筒排放，设置 1 套。		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃气锅炉标准及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）
		SO_2	0.094	8.76			
		NOx	0.2946	27.47			
	化制生产线废气及污水站废气	NH_3	0.0904	3.2284	1 套，处理工艺：集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解	15m 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（DB13/2322-2016）表 2 标准
		H_2S	0.0366	1.2971			
		粉尘	0.24	2.2226	1 套，旋风除尘设施		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	生产车间无组织废气	NH_3	0.0044	/	保持车间负压状态，厂区种植绿化，吸附恶臭气体。		《恶臭污染物排放标准》（DB13/2322-2016）表 1 二级新改扩标准
		H_2S	0.0019	/			
废水	生产废水	PH 、COD、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群数	废水量 9399.6/a		生产废水经厂区污水站深度处理后回用于生产，不外排		《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	废水量 403.2t/a		隔油池+化粪池，市政环卫部门定期清掏，用作农肥，不外排。		不影响区域环境质量
	餐饮废水	COD、SS、动植物油					
固体废物	废水处理系统		污泥		环卫部门定期清运处置		《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单规定
	职工办公		生活垃圾		环卫部门定期清运处置		不影响区域环境质量
噪声	病死畜禽无害化处理生产设备、风机、泵类、冷却塔等		选择低噪声设备；高噪声设备尽可能室内布置，起到车间隔声降噪作用，并设置消音器、单独操作间、安装减振支座等降噪措施				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

10.1.7 运营期污染物总量控制

《建设项目环境保护管理条例》中规定“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施空气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。”

确定本项目污染物总量控制因子为 SO_2、NOx、COD、氨氮。

（1）废水污染物

本项目生产废水经自建废水处理系统处理后回用于生产不外排。

因此，本项目废水污染物总量控制指标值为：COD0t/a、氨氮 0t/a。

（2）废气污染物

根据工程分析，本项目生产过程中燃气锅炉废气污染物排放量分别为 NOx 0.2946t/a、$SO_2$0.094t/a、烟尘 0.035t/a，废气量为 1072.632 万 Nm^3/a，通过 8m 排气筒排放。废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉标准及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）中污染物排放浓度限值要求，即 $SO_2$10mg/m^3、NOx30mg/m^3。根据上述标准核算，大气污染物标准核算量为 $SO_2$0.107t/a、NOx 0.322t/a。

因此，本评价建议采用标准核算量作为本项目大气污染物总量控制指标值，即：$SO_2$0.107t/a、NOx 0.322t/a。

（3）本项目总量控制目标值的确定

本项目清洁生产处于国内先进水平，采取了较为完善的环保措施，可实现各类污染物的达标排放，有效地控制各类污染物的排放总量。拟建项目建成后其污染物标准排放量见表 10.1-3。

表 10.1-3　本项目污染物总量控制指标一览表

类　别	废气（t/a）		废水（t/a）	
	SO_2	NOx	COD	氨氮
污染物总量控制指标	0.107	0.322	0	0

10.2 运营期环境监测计划

10.2.1 监测机构

运营期环境监测，建设单位主要委托当地的环境监测站进行监测。

10.2.2 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017)及项目污染源和厂址区域环境特点，制定环境监测方案。

10.2.2.1 废气监测

（1）锅炉废气

①监测项目

SO_2、NOx、烟尘、林格曼黑度的排放浓度。

②监测点布设

烟道取样口。

③监测周期

一年一次。

（2）生产车间及污水站废气

①监测项目

H_2S、NH_3、臭气浓度的排放浓度和排放量；烟气量（标态干烟气）、烟气温度等监测内容。

②监测点布设

排气筒取样口。

③监测周期

半年一次。

（3）冷却粉碎废气

①监测项目

颗粒物的排放浓度和排放量；烟气量（标态干烟气）、烟气温度等监测内容。

②监测点布设

排气筒取样口。

③监测周期

半年一次。

10.2.2.2 无组织排放监测

（1）监测项目

H_2S、NH_3、臭气浓度

（2）监测布点

项目各厂界分别设一监测点位。

（3）监测周期

一年一次。

10.2.2.3 废水监测

监测位置为废水处理站的污水进出口。

（1）监测项目

pH、悬浮物、COD、动植物油、氨氮。

（2）监测布点

污水处理站进、出口。

（3）监测频次

一年一次。

10.2.2.4 厂界噪声监测

①监测项目

厂界噪声

②监测布点

在厂界四周离厂界外 1m 处布设监测点。

③监测周期

每季度一次。

10.2.2.5 厂区地下水环境监控体系

为了及时准确的掌握工程所在区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区布设一定数量的地下水污染监控井，以便及时发现、及时控制。

①地下水监测原则

重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区应设置地下水污染监控井。

地下水污染监控井应靠近重点污染防治区的主要泄漏源，并布设在其地下水水流的下游。地下水污染监控井监测层位的选择应以潜水含水层为主，并考虑可

能受影响的承压含水层。上下游同步对比监测原则。监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性。厂区外地下水污染监控井宜选取取水层与监测目的层一致的、距厂址较近的生活、农业用井，在无生活、农业用井可用时，宜在污染源下游就近设置监控井。

②监测项目及频率

因为附近相对较易污染的是潜水，因此监测层位为区域潜水。

监测频率：每季度监测一次，一年监测四次。

监测项目为：pH、氨氮、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、石油类、动植物油。

③监测布点

根据地下水流场、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，在项目区及其周边区域布设一定数量的地下水污染和水位监控井，建立地下水污染及水位监控、预警体系。

项目厂区设 3 口地下水监控井，地下水污染监控井监测层位，应以第四系含水层为主。

监测周期：每季度监测一次，一年监测四次。水质跟踪监测点布置详见“地下水环境影响评价章节图 6.3-28”。

10.2.2.5 土壤监测

为了及时准确掌握场区及周边土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的土壤环境长期监控系统，包括科学、合理地设置土壤污染监控点，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

1、跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合项目区地质条件，项目共布设土壤监测点 6 处。

表 10.2-1　土壤环境监测计划

编号	布点位置	取样深度	监测因子	位置	监测频次
1	化制机东北15m 处	0~0.2m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH+石油烃	重点影响区	每三年开展一次
2	污水处理系统北 25m 处	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH+石油烃		
3	储油罐南15m 处	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH+石油烃		
4	消毒池处	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH+石油烃		
5	厂区东侧田地	0~0.2m	pH+石油烃	环境敏感目标	
6	大王褥庄东侧 30m 处田地	0~0.2m	pH+石油烃		

2、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，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，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤动态监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

其余项目建设单位自行监测计划见表 10.2-2。

表 10.2-2　其余项目建设单位自行监测计划

监测项目		监测点位	监测因子	监测频率
废气	有组织废气	锅炉废气排气筒	SO_2、NOx、烟尘、林格曼黑度	一年一次
		生产车间及污水站废气排气筒	H_2S、NH_3、臭气浓度、颗粒物	半年一次
	无组织废气	厂界	H_2S、NH_3、臭气浓度	一年一次
废水	生产废水	污水处理站进、出口	pH、悬浮物、COD、动植物油、氨氮	一年一次
噪声		四周厂界	等效连续 A 声级	每季度 1 次

地下水 环境监控点位	厂区水井	pH、氨氮、砷、汞、镉、六价铬、铅、铁、锰、石油类、动植物油。	每季度1次

注：排气筒废气监测要同步监测烟气参数。

污染源监测应严格按照《污染源统一监测分析方法》执行；环境空气和环境噪声监测应严格按照《环境监测技术规范》要求执行。

10.2.3 排污口规范化设置

10.2.3.1 排污口标志。

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24 号)、《排放口规范化整治技术要求》(环监[1996]470 号) 、《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)—排放口(源)、《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)—固体废物贮存(处置)场等文件的要求和规定，对企业排污口设置环境保护图形标志并进行规范化管理。

排污口的环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点监制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，图形符号见表 10.2-3。

表 10.2-3　排放口规范化标志

序号	提示图像符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图像符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称
1			污水排放口
2	——		一般固体废物储存
3			噪声源
4			废气排放口

10.2.3.2 排污口管理

（1）排放源建档

①使用国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及实施运行情况记录于档案。

（2）设置要求

①废气排放口

废气排放口有工艺排放口和锅炉排放口，须符合规定的高度，按《污染物监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

②固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并设置标志牌。

③废水排放口

拟建工程废水不外排，不设置废水排放口。

（3）排放口立标管理

①污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距地面 2m；

②污染物排放口应设置立式标志牌。

10.3 建设项目环保“三同时”验收内容

环保“三同时”是指建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。营运期环境保护“三同时”工程验收内容见表 10.3-1。

表 10.3-1　建设项目环保“三同时”工程验收一览表

类别	对象	污染因子	验收内容	标准值	验收标准
废气	燃气锅炉废气	烟尘 SO_2 NOx	低氮燃烧设备+ 8m 排气筒排空，设置 1 套	烟尘≤5mg/m³； SO_2≤10mg/m³； NOx≤30mg/m³；	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 大气污染物特别排放限值及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）标准值要求
	生产废气及污水站废气	NH_3 H_2S 颗粒物	化制处理区各环节及污水处理废气采用集中收集+酸碱吸收+电离氧化分解；负压收集废气采用电离氧化分解；冷却粉碎粉尘采用 1 套旋风除尘器处理。	NH_3≤4.9kg/h； H_2S≤0.33kg/h； 颗粒物≤120mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准； 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
		无组织 NH_3、 H_2S	保持车间负压状态，厂区种植绿化，吸附恶臭气体	NH_3≤1.5mg/m³； H_2S≤0.06mg/m³；	《恶臭污染物排放标准》（DB13/2322-2016）表 1 二级新改扩标准
	食堂油烟	油烟	经油烟净化装置处理后高出屋顶 1m 排放。	≤2.0mg/m³	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 1、表 2 小型标准
废水	生活（食堂）污水	隔油池+化粪池处理后，定期清掏，用作农肥，不外排		不外排	不改变区域环境
	生产废水	建设一套废水处理设施，处理规模 40m³/d；废水处理工艺为“调节+UASB 厌氧+絮凝沉淀+多级 A/O 工艺+沉淀”；处理后回用于生产不外排		pH6.5~8.5； COD≤60mg/L； BOD_5≤10mg/L； SS≤30mg/L； 氨氮≤10mg/L； 粪大肠菌群≤2000 个/L； 石油类≤1mg/L；	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中冷却、洗涤、工艺与产品用水水质要求
噪声	各噪声设备	选择低噪声设备；高噪声设备尽可能室内布置，起到车间隔声降噪作用，并设置消音器、单独操作间、安装减振支座等降		厂界： 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 类标准
固体废物	一般固废	厂内设置收集暂存设施		《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关规定	

类别	对象	污染因子	验收内容	标准值	验收标准
	生活垃圾	厂内设置收集暂存设施		不改变区域环境	
环境风险		加强环境风险管理，厂区设置124.8m³应急事故池1座。			

11 结论与建议

11.1 评价结论

11.1.1 工程概况

项目名称：定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目；

建设单位：定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司；

建设地点：定州市东留春乡佛店村西北处；

工程投资：工程总投资 2638 万元，其中环保投资 277 万元，占总投资比例 10.5%；

建设内容和规模：主要建设动物无害化处理车间、燃气锅炉房、污水处理系统、废气处理系统、办公楼及配套设施等。购置无害化处理生产线、原辅料储存与传输设备、产品存储设施、污水处理设备等生产及辅助生产设备约 30 余台（套）。建成后可年处理病死畜禽 6000 吨；

建筑面积：本项目占地面积为 10000m^2，总建筑面积为 4100.32m^2。

劳动定员及工作制度：劳动定员 24 人，其中管理及技术人员 8 人，生产人员 8 人，司机 6 人。项目主要生产岗位实行单班运转，每天工作时间 12 小时，年工作总天数为 300 天，正常年操作时间为每年 3600h。

11.1.2 产业政策及规划符合性结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中允许类，符合国家产业政策，符合《河北省限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》产业政策要求。定州市发展改革局于 2017 年 12 月 4 日出具了关于本项目可行性研究报告的批复，文号：定发农经[2017]56 号。

11.1.3 环境质量现状

（1）环境空气

根据《2017 年河北省生态环境状况公报》显示，项目所在区域为不达标区。根据监测结果，H_2S、NH_3 满足《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中大气有害物质的最高允许浓度。

（2）地下水

根据地下水监测结果，本次监测点位中所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中 III 类标准限值，区域地下水现状总体良好。

（3）噪声

根据噪声监测结果，项目厂界声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

（4）土壤

本项目对评价区域土壤环境进行了现状监测，取得的相关土壤监测数据真实有效。根据监测结果，项目所在区域土壤监测指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 其他农用地标准和《土壤环境质量标准　建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 管制值中第二类用地标准的要求，土壤质量现状良好。

11.1.4 污染防治措施可行性结论

（1）废气污染防治措施可行性结论

本项目废气污染物主要为燃气锅炉废气、各生产环节产生的废气以及污水处理站恶臭气体、车间负压收集产生的废气、物料冷却及粉碎粉尘。

①项目拟对各生产环节产生的废气以及污水处理站恶臭气体采用采用密闭管道进行收集，收集效率约为 95%，未收集的 5%散逸至车间，收集的废气经“酸碱吸收+电离氧化分解”工艺处理后由 15m 排气筒排放，废气污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准要求。治理措施可行。

项目各环节废气以及污水处理站未收集的废气 5%散逸至车间，车间顶部四周布设换气管道，生产过程车间内部整体抽换气并控制为微负压操作，可防止臭气外溢。考虑项目车间操作及收集系统设置情况，生产区恶臭废气污染物经过负压收集后，收集效率按 99%计，未收集的 1%以无组织排放，有组织收集的废气经“电离氧化分解”工艺处理后由 15m 排气筒排放，废气污染物排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准要求。治理措施可行。

②本项目骨粉物料冷却和粉碎过程中有粉尘产生，通过旋风除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，废气污染物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，即排气筒高度为 15m 时，排放速率≤3.5kg/h、排放浓度≤120mg/m³。治理措施可行。

③净化后的沼气和天然气是清洁能源，该项目天然气锅炉在使用过程中，采用新型高效燃烧器，减少了气体在高温点火区和稳焰的停留时间、让温度较低的

烟气和炽热的燃烧物尽快混合，降低了主燃烧区的温度，从而大大减少了 NOx 的排放量，产生的烟气经 8m 排气筒直接排放。该项目天然气锅炉烟气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 标准及《河北省大气污染防治工作领导小组办公室关于开展燃气锅炉氮氧化物治理工作的通知》（冀气领办[2018]177 号）标准值要求，即：烟尘浓度≤5mg/m^3、SO_2 浓度≤10mg/m^3、NOx 浓度≤30mg/m^3。

经类比，该项目环保治理理措施满足环保要求，污染物排放能够达到标准限值，因此，从环保角度考虑本项目废气治理措施可行。

（2）废水污染防治措施可行性结论

项目总污水量 32.676m³/d（合计 9802.8m³/a），主要包括高温化制工艺废水 12.368m³/d、废气处理设施废水 2.27m³/d、软水系统浓盐水 1.6m³/d、循环冷却系统排污水 7.2m³/d、清洗废水 7.75m³/d、蒸汽锅炉排污水 0.144m³/d、餐饮废水 0.192 m³/d 和职工办公废水 1.152m³/d 等。

根据“清污分流、污污分流、分水分治、综合利用”的原则，本项目建设综合污水处理站，分类对各股废水进行处理。项目生活污水（含食堂废水）1.344m³/d，经隔油+化粪池预处理，定期由环卫部门清掏，用作农肥，不外排；其他综合废水全部进入厂区设置的污水处理站深度处理，处理后废水回用于生产，作为厂区生产补水、绿化及清洗用水，不外排。

（3）噪声污染防治措施可行性结论

本项目高噪声设备主要为病死畜禽无害化处理生产设备、风机、泵类、冷却塔等，其声压级为 80～95dB(A)，主要采取选用低噪声设备、基础减振、隔声等措施，具体的防治对策如下：

尽量选用先进优质的低噪声设备。水泵、风机拟采用低噪声逆流式，其噪声值相对较低；

厂区总平面布置按照闹静分开的原则，将生产设备放置于车间的中部，利用距离衰减来控制对厂界噪声的影响；

风机防治措施：设置在风机房内，底座采用了钢砼减振基座，管道、阀门采取缓动及减振的挠性接口，并将风机设置在车间内，远离厂界，可有效降低风机噪声对厂界的影响；

因此，本项目采取的噪声防治措施可行。

（4）固体废物污染防治措施可行性结论

本项目固体废弃物主要为污水处理设施的污泥以及员工的生活垃圾。

固体废物防治措施：本项目污水处理设施的污泥为一般固废，可以卫生填埋；员工的生活垃圾委托环卫部门统一处置。

固废暂存场所环保措施：①固废暂存场所设置和固废贮存需满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001)及修改单的相关要求；②必须设置醒目的标志牌，一般固废应指示明确，标注正确的交通路线，标志牌应满足《环境保护图形标志》（GB15562.2)的要求；③固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗；④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、暂存位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

综上所述，本项目固体废物处理处置率可达 100%，所有固废不向外界排放，不会对周围环境产生二次污染，从环保角度分析其治理措施是可行的。

11.1.5 环境影响预测与分析结论

（1）环境空气污染影响评价

①本项目运营期产生的废气分为天燃气锅炉燃烧废气、各生产环节产生的废气以及污水处理站恶臭气体、车间负压收集产生的废气、物料（冷却、粉碎）粉尘、车间未收集的无组织废气等。经预测，本项目大气污染物排放均能满足响应污染物排放标准要求。

②防护距离

本项目废气全部采用有组织的处理方式处置排放，未经收集的废气经预测，不设定大气环境防护距离，项目设置 100m 卫生防护距离。项目污染物排放对周围大气环境影响较小，卫生防护距离范围内无敏感点存在。

（2）水环境污染影响预测

本项目针对生产废水的不同水质采取相应有效的处理装置进行处理后回用综合利用，不外排。生活污水进入厂区内防渗化粪池，定期清掏。本项目废水不外排，不会对地表水体产生影响。

厂区按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

进行分区防渗，采取相应的防护措施后本项目对地下水影响较小。

（3）声环境污染影响预测

根据预测结果，在正常工况下，厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

本项目厂界周边 200m 范围内无居民等声环境敏感点，且厂界噪声可以达标排放，对周围声环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

本项目生产过程中产生的固体废物全部可以得到综合利用或妥善处置。因此，只要加强管理，做好固体废物的回收利用及处理处置工作，本项目产生的工业固废将不会对周围环境造成影响。

（5）土壤环境影响分析

本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应的标准要求，拟建项目按照设计要求进行防渗处理，项目对土壤环境影响程度较小。在污水调节池非正常状况下，由土壤模拟结果可知，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小，综合污水处理站调节池泄漏会对土壤环境造成影响。但整个模拟期内，只有近地表范围内观测点有浓度变化，底部观测点均未检测到浓度。故污染物迁移不会穿透包气带进入含水层，不会对地下水产生影响。拟建项目应按照设计要求进行防渗处理，对现有工程中可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

11.1.6 环境风险

本项目涉及到的危险性物质主要有盐酸、天然气、粗油脂。这些物质在生产、贮存及运输过程中均存在一定危险有害性，根据风险潜势初判，该项目环境风险潜势为Ⅰ，评价工作等级为简单分析。本项目环境风险事故主要体现在物料泄漏引起的火灾、爆炸、 臭气体事故排放、疫病传播等方面。在落实有效的环境风险措施后，项目环境风险可降至可防控水平。

企业要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与区域环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。

11.1.7 清洁生产

本项目采用先进的生产技术，生产过程采用先进生产设备和控制技术、有效可行的废水回用技术，同时采用先进的管理模式，有效地减少了物耗、水耗、能耗和污染物排放量。项目建成后，清洁生产各主要指标均处于国内先进水平，本项目主体工程符合清洁生产要求。

11.1.8 公众意见采纳情况

根据企业反馈的调查结果显示，没有被调查者提出反对意见，说明该项目的建设得到了周边公众的普遍支持。

11.1.9 总量控制

本项目建议总量指标为 $SO_2$0.107t/a、NOx0.322t/a、COD：0t/a、氨氮：0t/a。

11.1.10 工程可行性结论

定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目位于定州市东留春乡佛店村西北处，本项目选址合理；项目建设符合国家和地方产业政策，在认真落实报告书中各项污染防治措施和环境管理措施的前提下，能够做到达标排放，清洁生产水平较高，总量来源有保证，环境影响和风险水平可以接受。从环保角度看，本项目建设可行。

11.2 建议

（1）重视和加强对企业内部环境保护工作的督导，把各项规章制度和环保考核定量指标落到实处。

（2）加强生产车间管理，实施清洁生产管理，从源头抓起，确保环保设施正常运行，最大限度地减少污染物的排放量。

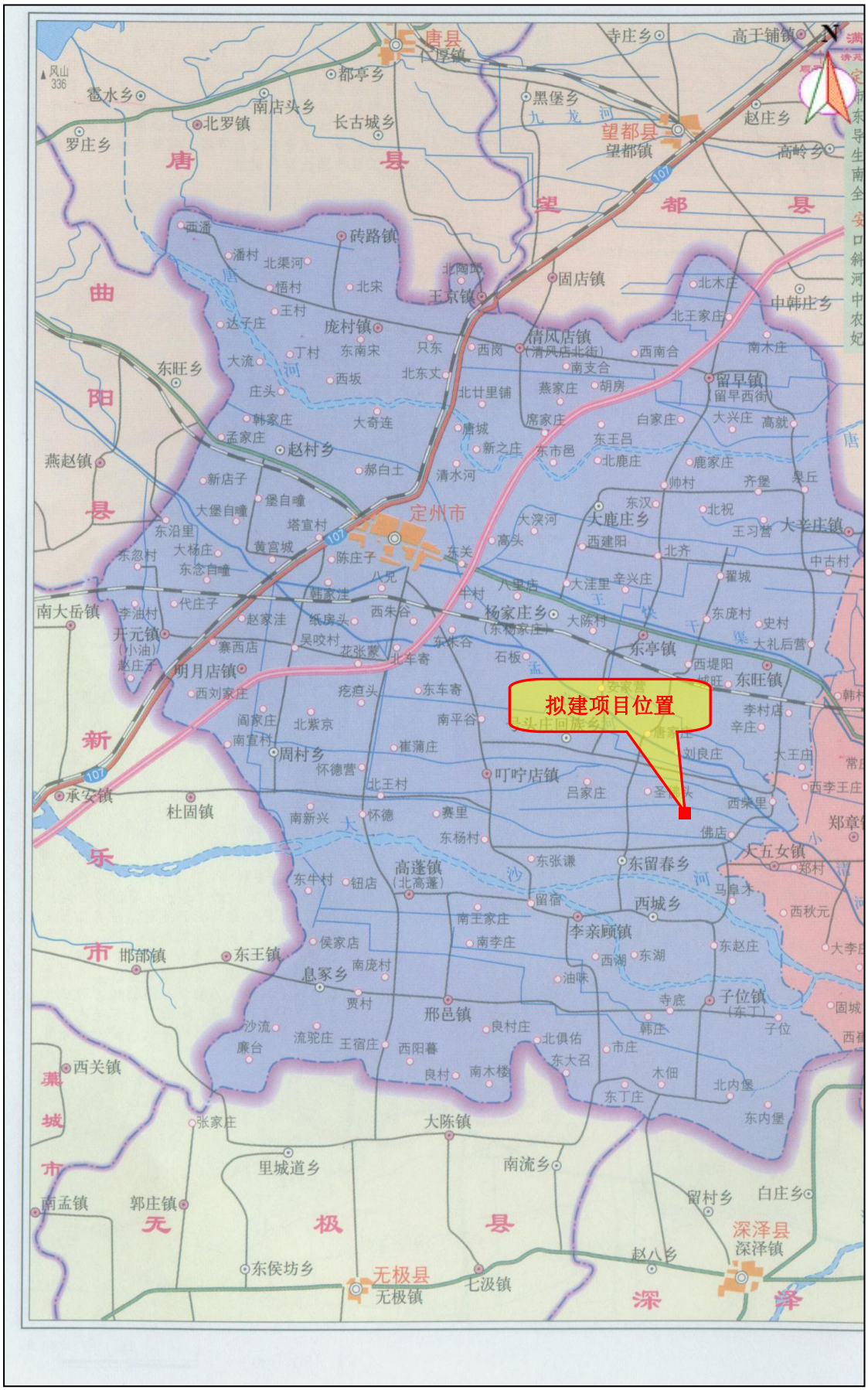
（3）定期对废气及噪声治理设施进行检查和维修，确保其正常运行。

（4）严格执行环评中提出的废水处理站出水回用措施，禁止废水超标排放，保证废水回用量。

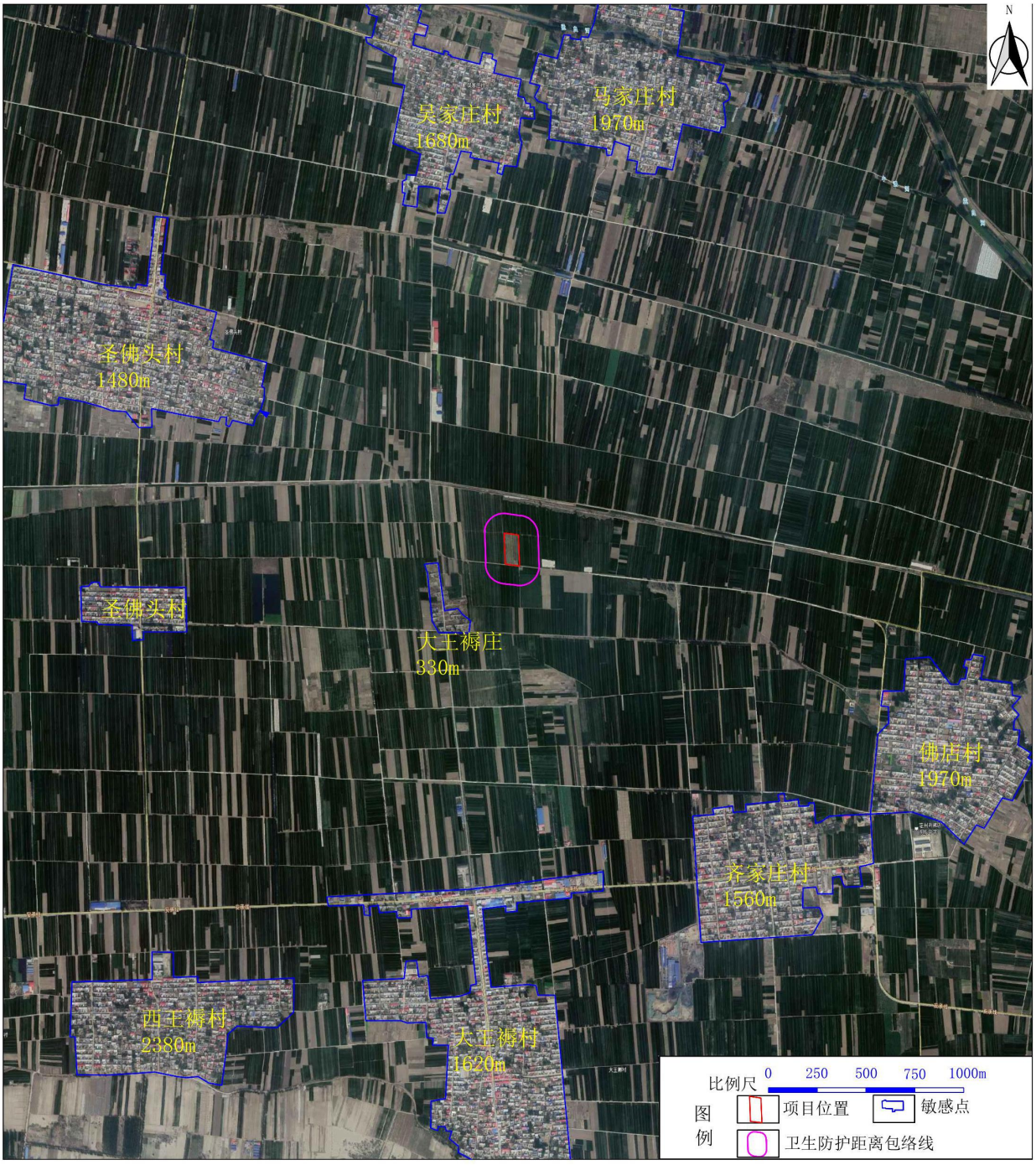
（5）加强厂区绿化、美化工作，保持厂区环境整洁、景观良好。

（6）建设单位要配合危废管理部门做好相应工作，避免随意堆放污染环境。

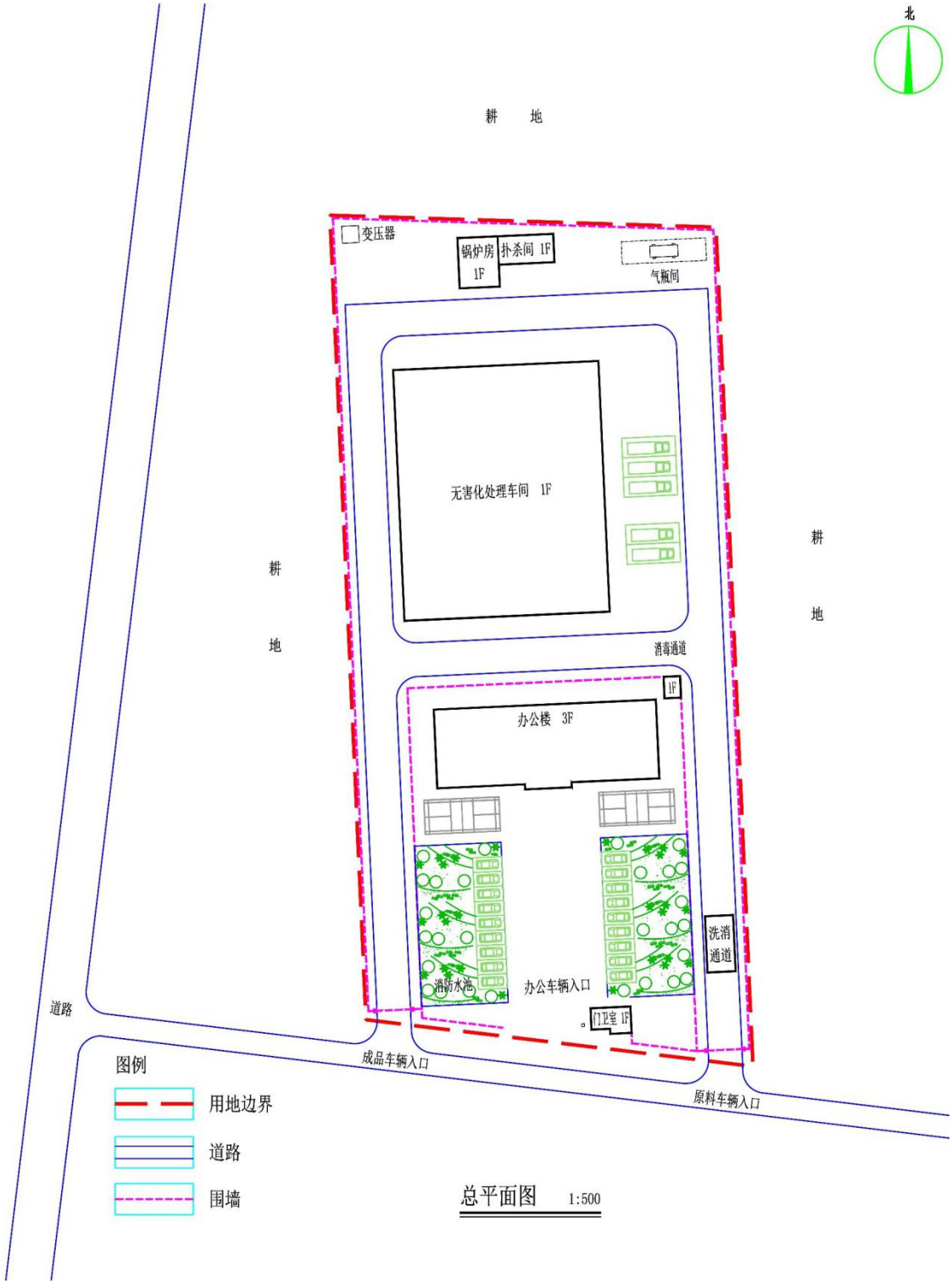
（7）根据主管部门要求编制环境风险应急预案，定期进行演练，并到地方安全、环保等相关部门备案。



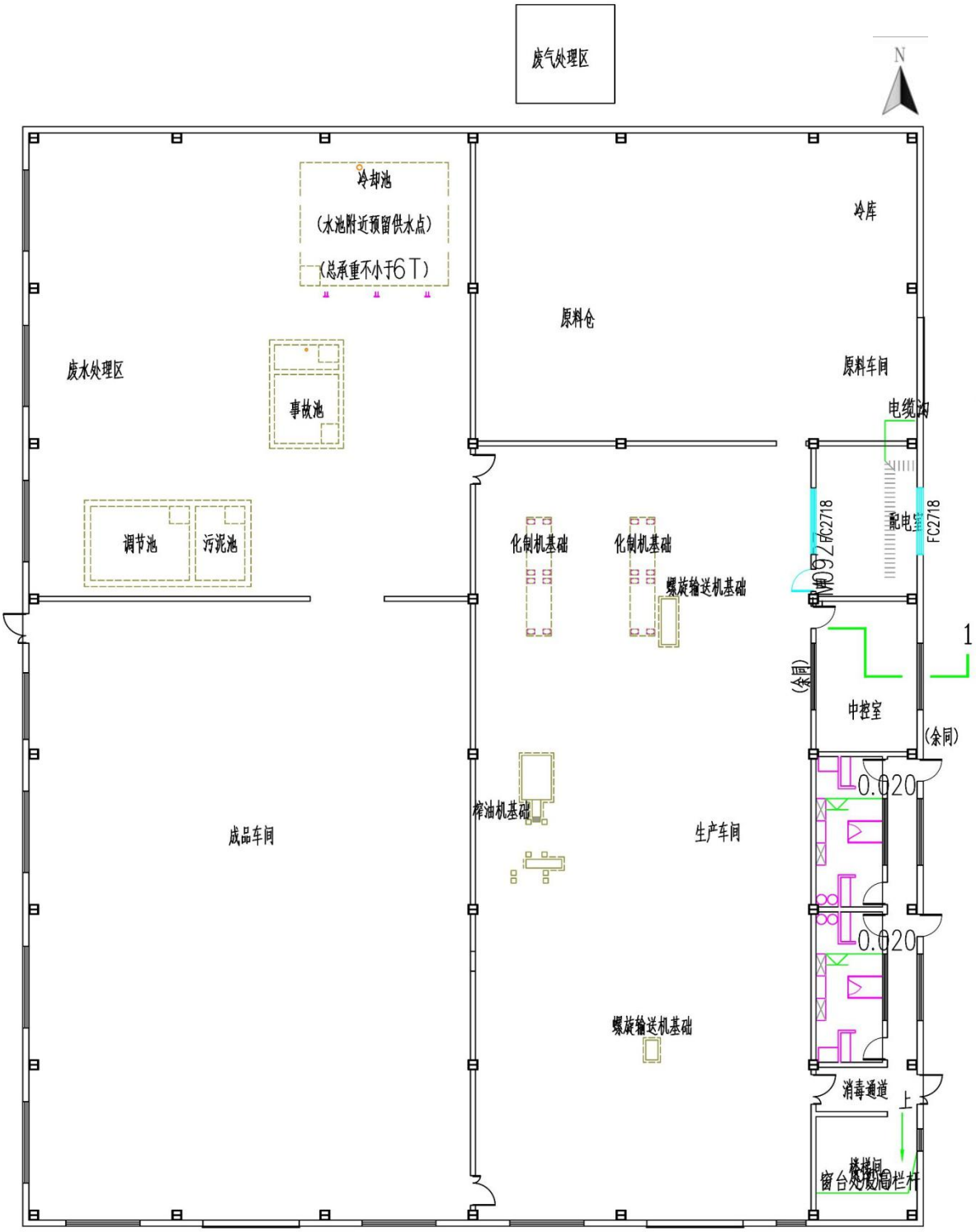
附图 1　项目地理位置图



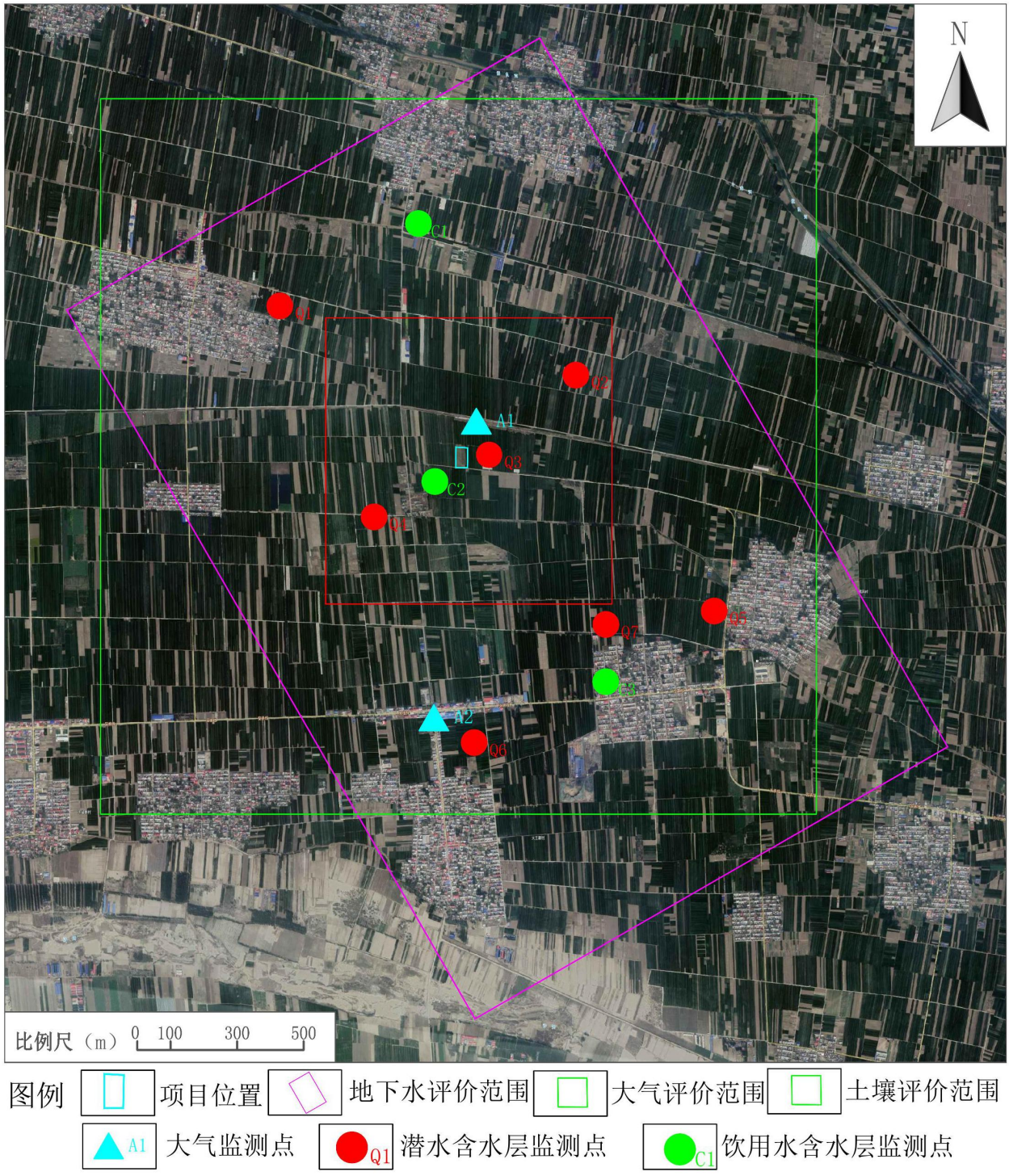
附图 2　项目周边关系及卫生防护距离包络线图



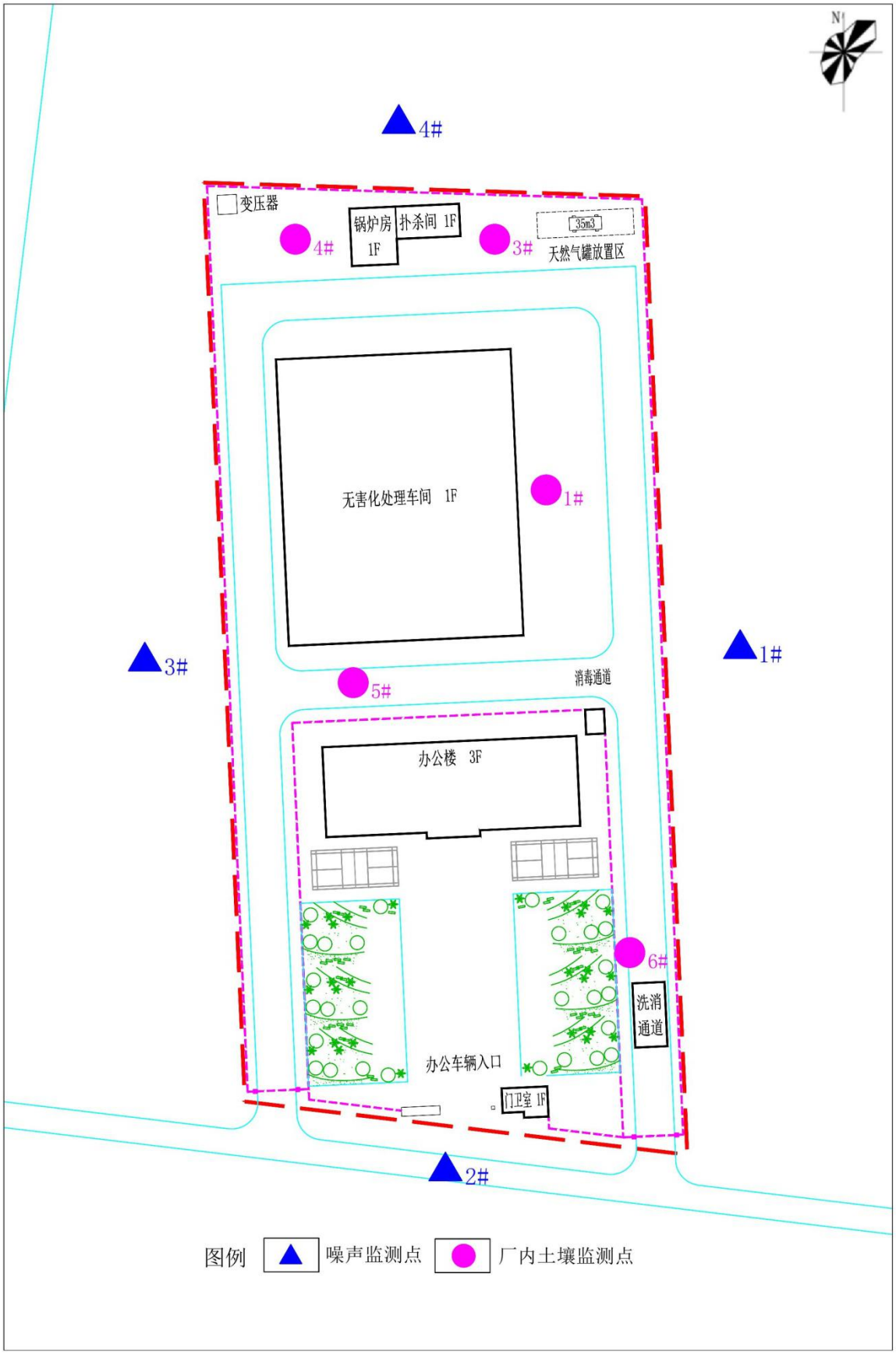
附图 3　项目总平面布置图



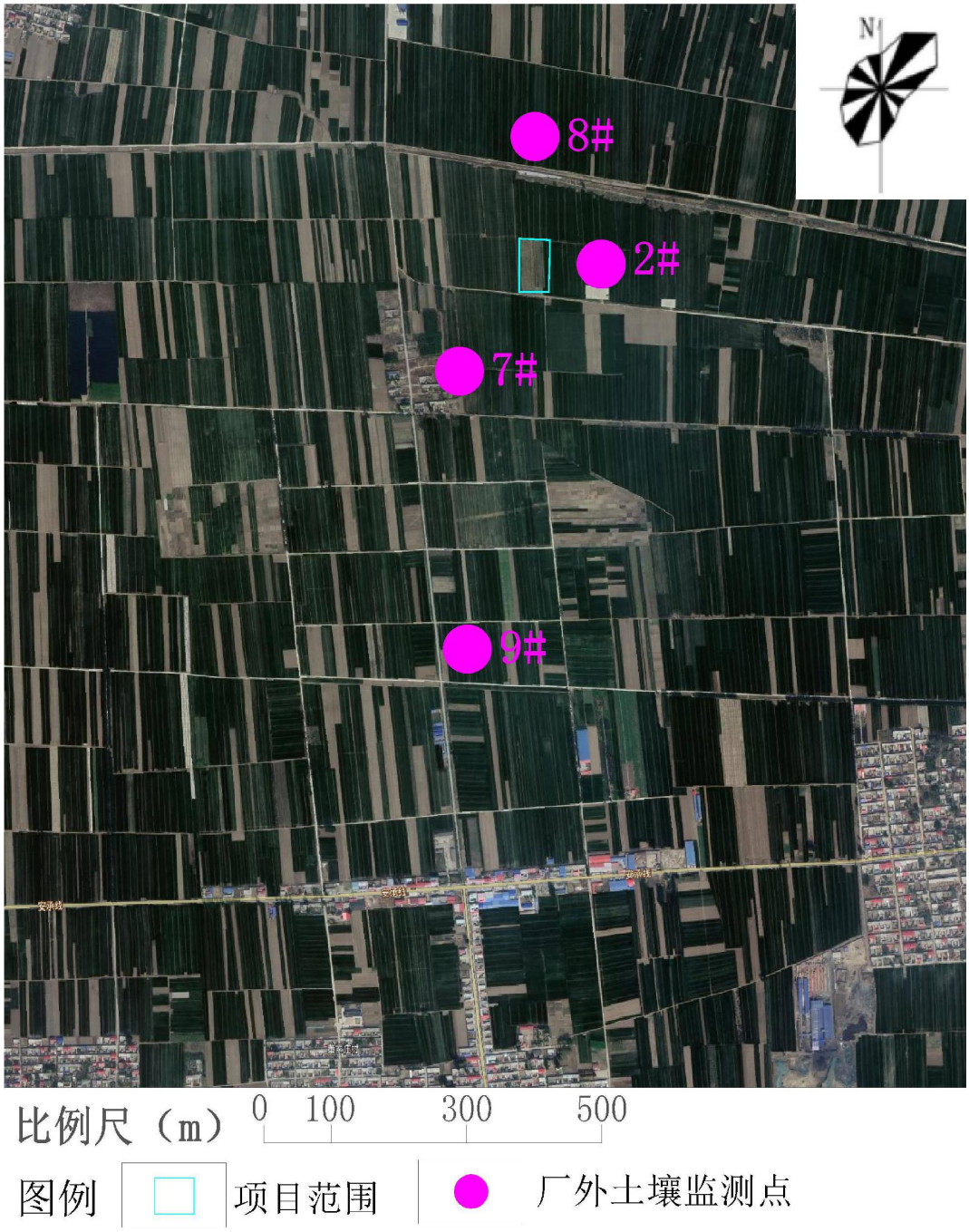
附图 4　无害化处理车间平面布置图



附图 5　项目评价范围及大气、地下水监测布点图



附图 6　噪声、厂内土壤监测布点图



附图 7　厂外土壤监测布点图

委托书

河北圣洁环境生物科技工程有限公司：

现将我单位定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目的环境影响评价报告编制工作委托贵单位承担，望尽快开展工作。关于工作要求、责任和费用等问题，在合同中另定。

定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

二〇一九年四月

定州市发展改革局文件

定发农经[2017]56号　　签发人：王永军

定州市发展改革局
关于定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目可行性研究报告的批复

定州市农业局：

你局报来的《关于定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目可行性研究报告的请示》收悉。经研究决定批复如下：

一、同意《定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目可行性研究报告》提出的建设内容。项目主管单位为定州市农业局，项目负责人：安纲，建设地点：定州市东留春乡佛店村西北。

二、项目主要建设内容及规模

本项目占地15亩，总建筑面积4750平方米，主要包括：病死畜禽处理系统、病死畜禽无害化处理车间及成品库、管理用房、门卫室、配电室、锅炉房及其他配套用房建设、无害化处理中心

内部绿化、道路硬化、停车场等配套设施。

三、项目投资及资金来源

项目总投资2638万元，全部由中标后的社会资本方出资。

四、建设期限：2017年11月至2018年12月

接此批复后望严格按照可研报告的建设内容及项目建设基本程序抓紧组织实施，早日开工建设并发挥投资效益。

2017年12月4日

定州市自然资源和规划局
关于佛店村西北地块情况的说明

市生态环境局：

定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司承建的定州病死畜禽无害化处理中心项目，位于定州市东留春乡佛店村西北，占地面积约15亩，其中5.5亩不符合土地利用总体规划，目前我局上报省厅办理调规手续，预计2019年底完成调规。

定州市自然资源和规划局

2019年9月11日

定州市农业农村局文件

定农函字〔2019〕6 号

定州市农业农村局
关于督促加快定州市病死畜禽无害化处理中心项目工程进度的函

定州市城投市政工程有限公司：

截止目前，定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目建设进度缓慢，虽然主体建设完工，但相关审批手续尚未完成。

为了顺利建成病死畜禽无害化处理中心，请城投市政工程有限公司尽快完成相关手续，确保无害化处理厂正常开展运营，给市委市政府、全市人民交一份满意的答卷。

2019 年 5 月 29 日

合同权利义务承继三方协议

甲方：定州市农业局

乙方：定州市城投市政工程有限公司

丙方：定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

根据甲、乙双方于2018年1月22日签订的《河北省定州市病死畜禽无害化处理中心项目特许经营权合同》（以下简称“《特许经营权合同》”）的相关约定，现乙方将上述合同中的权利、义务全部转让给丙方由丙方承继，经甲、乙、丙三方友好协商，自愿达成如下协议，以便共同遵守：

1、甲方同意将乙方在甲、乙双方签订的《特许经营权合同》中享有的权利和承担的义务全部由丙方承继；并同意丙方全部继承乙方在甲、乙双方签订的《特许经营权合同》中享有的权利和承担的义务，即由丙方承受乙方在《特许经营权合同》中的地位。

2、乙方同意将乙方在甲、乙双方签订的《特许经营权合同》中享有的权利和承担的义务全部由丙方继承。

3、丙方同意全部承继乙方在甲乙双方签订的《特许经营权合同》中享有的权利和承担的义务。

甲方（公章）：

法定代表人或委托代理人：

日期：2018年11月9日

乙方（公章）：

法定代表人或委托代理人：

日期：2018年11月9日

丙方（公章）：

法定代表人或委托代理人：

日期：2018年11月9日

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号：KNBN2S8B49947945Z

CMA
160312340740
有效期至2022年9月13日止

监 测 报 告

(环境空气)

委托单位　定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

项目名称　定州市病死畜禽无害化处理中心项目

报告日期　2019.06.13

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

****

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description)：

(1) 报告编号是唯一的;
The test report has exclusive report code.

(2) 报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

****

扫微信二维码
关注谱尼测试

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

北京实验室：(010)82618116			
上海实验室：(021)64851999	长春实验室：(0431)85150908	石家庄实验室：(0311)85376660	武汉实验室：(027)83997127
青岛实验室：(0532)88706866	大连实验室：(0411)87336618	西安实验室：(029)89608785	合肥实验室：(0551)63843474
深圳实验室：(0755)26050909	哈尔滨实验室：(0451)88104651	呼和浩特实验室：(0471)3450025	广州实验室：(020)89224310
天津实验室：(022)27360730	郑州实验室：(0371)69350670	杭州实验室：(0571)87219096	厦门实验室：(0592)5568048
苏州实验室：(0512)62997900	新疆实验室：(0991)6684186	宁波实验室：(0574)87736499	成都实验室：(028)87702708

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号： KNBN2S8B49947945Z

目　录

1、1#项目厂区（A1）监测点环境空气监测结果.....1

2、2#大王褥村（A2）监测点环境空气监测结果.....2

3、现场监测期间气象参数气象资料.....3

4、监测项目、分析方法、方法来源及检出限.....4

编制：　　审核：　　批准：

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：KNBN2S8B49947945Z

采样地点	1#项目厂区（A1）（E115°09′17.34″、N38°24′43.20″）
主要测试设备	紫外可见分光光度计等
监测依据	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017 及其修改单 环境空气质量标准 GB 3095-2012 及其修改单

监测项目	监测日期	2019.05.28	2019.05.29	2019.05.30	2019.05.31	2019.06.01	2019.06.02	2019.06.03
硫化氢 (mg/m^3)	01:00~02:00	未检出	0.003	未检出	未检出	0.003	0.004	未检出
	07:00~08:00	0.002	0.004	0.002	未检出	未检出	0.004	0.003
	13:00~14:00	0.003	未检出	0.006	未检出	未检出	0.003	未检出
	19:00~20:00	0.004	0.004	0.003	未检出	0.004	0.002	0.002
氨 (mg/m^3)	01:00~02:00	0.067	0.045	0.065	0.074	0.056	0.062	0.061
	07:00~08:00	0.069	0.059	0.071	0.089	0.037	0.083	0.052
	13:00~14:00	0.099	0.086	0.067	0.060	0.060	0.037	0.059
	19:00~20:00	0.054	0.077	0.064	0.047	0.082	0.097	0.064

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：KNBN2S8B49947945Z

采样地点	2#大王褥村（A2）（E115°09′10.79″、N38°22′17.53″）
主要测试设备	紫外可见分光光度计等
监测依据	环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017 及其修改单 环境空气质量标准 GB 3095-2012 及其修改单

监测项目	监测日期	2019.05.28	2019.05.29	2019.05.30	2019.05.31	2019.06.01	2019.06.02	2019.06.03
硫化氢 (mg/m^3)	01:00~02:00	0.002	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003	未检出
	07:00~08:00	0.003	0.003	未检出	0.004	0.002	0.003	0.002
	13:00~14:00	0.005	0.006	0.002	0.002	未检出	0.002	0.004
	19:00~20:00	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003
氨 (mg/m^3)	01:00~02:00	0.052	0.083	0.057	0.067	0.066	0.052	0.073
	07:00~08:00	0.078	0.056	0.053	0.073	0.074	0.081	0.067
	13:00~14:00	0.074	0.096	0.072	0.082	0.069	0.071	0.084
	19:00~20:00	0.091	0.079	0.064	0.042	0.056	0.057	0.063

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBN2S8B49947945Z

监测点气象参数							
监测日期	监测时段	温度 (℃)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云
2019.05.28	01:00~02:00	19.2	101.1	西南	1.0	8	3
	07:00~08:00	22.3	101.1	西	0.9	8	3
	13:00~14:00	32.1	101.6	西	0.8	8	2
	19:00~20:00	26.7	101.2	西	0.8	6	1
2019.05.29	01:00~02:00	20.3	100.4	西南	0.7	5	2
	07:00~08:00	23.1	100.5	西	0.5	6	2
	13:00~14:00	32.5	100.3	西	0.7	6	1
	19:00~20:00	27.9	100.1	西	0.7	5	2
2019.05.30	01:00~02:00	22.9	99.9	南	0.6	5	2
	07:00~08:00	21.8	99.9	南	0.6	6	2
	13:00~14:00	30.0	99.9	西南	0.4	6	2
	19:00~20:00	24.8	100.0	西南	0.6	6	2
2019.05.31	01:00~02:00	16.3	100.6	西南	0.7	5	1
	07:00~08:00	22.8	100.7	西	0.8	5	1
	13:00~14:00	28.9	100.4	西南	0.5	5	1
	19:00~20:00	23.9	100.2	西	0.6	5	1
2019.06.01	01:00~02:00	19.6	100.0	南	1.2	4	1
	07:00~08:00	22.0	99.8	南	0.8	5	1
	13:00~14:00	30.6	99.6	西南	0.9	5	0
	19:00~20:00	25.7	99.4	南	0.9	6	1
2019.06.02	01:00~02:00	20.2	99.4	南	0.7	5	0
	07:00~08:00	23.6	99.3	西南	0.4	5	0
	13:00~14:00	32.9	99.1	西南	0.4	4	0
	19:00~20:00	28.9	99.0	南	0.5	5	0
2019.06.03	01:00~02:00	24.2	99.1	东北	0.5	5	0
	07:00~08:00	25.1	99.6	东	0.4	5	0
	13:00~14:00	33.0	99.4	东	0.5	5	0
	19:00~20:00	27.5	99.3	东	0.5	5	0

扫微信二维码
关注谱尼测试

环境空气监测报告

Pony Testing International Group

报告编号：KNBN2S8B49947945Z

附表

监测项目、分析方法、来源及检出限

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析法》（第四版增补版）	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0179）	0.001mg/m^3
氨	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0179）	0.004mg/m^3

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号：KNBKA8TB50087945Z

CMA
160312340740
有效期至2022年9月13日止

监 测 报 告

（地 下 水）

委托单位　　定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

项目名称　　定州市病死畜禽无害化处理中心项目

报告日期　　2019.06.10

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

TYFP

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号：KNBKA8TB50087945Z

CMA
160312340740
有效期至2022年9月13日止

监 测 报 告

（地 下 水）

委托单位　　定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

项目名称　　定州市病死畜禽无害化处理中心项目

报告日期　　2019.06.10

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description)：

(1) 报告编号是唯一的;
The test report has exclusive report code.

(2) 报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY
Pony Testing International Group

报告编号：KNBKA8TB50087945Z

目　录

1、C1 吴家庄村南地下水（饮用含水层水）监测 1
2、C2 圣佛头村东南地下水（饮用含水层水）监测 2
3、C3 齐家庄村西北地下水（饮用含水层水）监测 3
4、 Q3 场地内地下水（潜层水）监测 4
5、Q1 圣佛头村东地下水（潜层水）监测 5
6、Q2 吴家庄村南地下水（潜层水）监测 6
7、Q4 圣佛头村南地下水（潜层水）监测 7
8、Q5 佛店村西地下水（潜层水）监测 8
9、Q6 齐家庄村东地下水（潜层水）监测 9
10、Q7 齐家庄村北地下水（潜层水）监测 10
11、地下水监测项目、方法依据及检出限.....11~12

编制：

审核：

批准：

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.28	检测日期	2019.05.28~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	C1 吴家庄村南（饮用含水层水）（E115°09′05.60″，N38°24′44.98″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50087945
1	pH (无量纲)	7.96
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.060
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	1.18
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.27
6	溶解性总固体，mg/L	210
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	201
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.47
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	未检出
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	83
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	2.54
21	钙，mg/L	33.8
22	钠，mg/L	16.0
23	镁，mg/L	10.5
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	196
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	4.41
27	氯化物（Cl^-），mg/L	3.27
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.07
30	水温，℃	12.4

扫微信二维码
关注谱尼测试

地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.28	检测日期	2019.05.28~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	C2 圣佛头村东南（饮用含水层水）（E115°09′03.76″，N38°23′30.59″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50088945
1	pH (无量纲)	7.68
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.086
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	0.52
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.26
6	溶解性总固体，mg/L	199
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	153
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.46
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	未检出
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	82
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	2.58
21	钙，mg/L	38.6
22	钠，mg/L	13.0
23	镁，mg/L	12.1
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	206
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	6.56
27	氯化物（Cl^-），mg/L	4.18
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.16
30	水温，℃	13.2

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.28	检测日期	2019.05.28~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	C3 齐家庄村西北（饮用含水层水）（E115°09′58.52″，N38°22′52.99″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50089945
1	pH (无量纲)	7.80
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.068
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	0.41
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.26
6	溶解性总固体，mg/L	175
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	143
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.43
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	未检出
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	80
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	2.50
21	钙，mg/L	37.9
22	钠，mg/L	13.5
23	镁，mg/L	10.4
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	181
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	5.18
27	氯化物（Cl^-），mg/L	4.18
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.17
30	水温，℃	14.5

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.28	检测日期	2019.05.28~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	Q3 场地内（潜层水）（E115°09′17.34″，N38°57′43.20″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50090945
1	pH (无量纲)	7.88
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.073
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	1.03
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.34
6	溶解性总固体，mg/L	196
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	172
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.45
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	未检出
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	93
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	3.31
21	钙，mg/L	42.7
22	钠，mg/L	10.5
23	镁，mg/L	13.0
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	203
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	6.51
27	氯化物（Cl^-），mg/L	4.61
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.76
30	水温，℃	14.2

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.29	检测日期	2019.05.29~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	Q1 圣佛头村东（潜层水）（E115°07′57.62″，N38°24′06.15″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50091945
1	pH (无量纲)	7.70
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.068
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	7.04
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.27
6	溶解性总固体，mg/L	243
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	231
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.45
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	未检出
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	91
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	2.75
21	钙，mg/L	61.9
22	钠，mg/L	10.7
23	镁，mg/L	15.9
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	209
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	17.9
27	氯化物（Cl^-），mg/L	10.6
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	未检出
30	水温，℃	15.5

扫微信二维码
关注谱尼测试

地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.29	检测日期	2019.05.29~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	Q2 吴家庄村南（潜层水）（E115°08′56.75″，N38°23′56.28″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50092945
1	pH (无量纲)	7.73
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.090
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	1.43
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.25
6	溶解性总固体，mg/L	196
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	161
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.48
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	0.0094
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	96
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	2.91
21	钙，mg/L	41.8
22	钠，mg/L	11.3
23	镁，mg/L	12.1
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	203
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	4.77
27	氯化物（Cl^-），mg/L	4.27
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.33
30	水温，℃	13.2

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.29	检测日期	2019.05.29~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	Q4 圣佛头村南（潜层水）（E115°08′09.54″，N38°22′45.31″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50093945
1	pH (无量纲)	7.76
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.056
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	1.28
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.35
6	溶解性总固体，mg/L	243
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	223
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.38
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	未检出
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	94
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	2.38
21	钙，mg/L	56.2
22	钠，mg/L	9.84
23	镁，mg/L	16.3
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	233
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	15.2
27	氯化物（Cl^-），mg/L	9.67
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.11
30	水温，℃	13.3

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.29	检测日期	2019.05.29~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	Q5 佛店村西（潜层水）（E115°10′23.57″，N38°23′10.47″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50094945
1	pH (无量纲)	7.83
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.079
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	0.48
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.29
6	溶解性总固体，mg/L	179
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	156
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.50
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	0.0108
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	91
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	2.47
21	钙，mg/L	37.6
22	钠，mg/L	9.82
23	镁，mg/L	12.1
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	190
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	5.65
27	氯化物（Cl^-），mg/L	4.41
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.11
30	水温，℃	12.6

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.29	检测日期	2019.05.29~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	Q6 齐家庄村东（潜层水）（E115°10′18.66″，N38°22′55.56″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50095945
1	pH (无量纲)	7.55
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.074
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	0.50
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.40
6	溶解性总固体，mg/L	286
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	253
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.46
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	0.0167
16	锰，mg/L	0.0011
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	95
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	3.85
21	钙，mg/L	65.8
22	钠，mg/L	14.3
23	镁，mg/L	18.1
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	295
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	9.82
27	氯化物（Cl^-），mg/L	8.17
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.09
30	水温，℃	14.4

扫微信二维码
关注谱尼测试

地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

样品名称	地下水	样品状态	无色透明液体
采样日期	2019.05.29	检测日期	2019.05.29~2019.06.10
检测依据	见第 11~12 页		
主要测试设备	紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、原子荧光光谱仪 等		
采样位置	Q7 齐家庄村北（潜层水）（E115°10′05.78″，N38°23′03.14″）		

序号	监测项目	样品编号和监测结果
		B50096945
1	pH (无量纲)	7.72
2	氨氮（以 N 计），mg/L	0.089
3	硝酸盐（以 N 计），mg/L	0.53
4	亚硝酸盐（以 N 计），mg/L	未检出
5	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计），mg/L	0.40
6	溶解性总固体，mg/L	189
7	总硬度（以 $CaCO_3$ 计），mg/L	153
8	铅，mg/L	未检出
9	氟化物，mg/L	0.52
10	氰化物，mg/L	未检出
11	六价铬（Cr^{6+}），mg/L	未检出
12	砷，mg/L	未检出
13	汞，mg/L	未检出
14	镉，mg/L	未检出
15	铁，mg/L	未检出
16	锰，mg/L	未检出
17	挥发性酚类（以苯酚计），mg/L	未检出
18	菌落总数，CFU/mL	93
19	总大肠菌群，MPN/100mL	<2
20	钾，mg/L	2.80
21	钙，mg/L	38.8
22	钠，mg/L	10.6
23	镁，mg/L	11.8
24	碳酸盐（以 CO_3^{2-} 计），mg/L	0
25	碳酸氢盐（以 HCO_3^- 计），mg/L	196
26	硫酸盐（SO_4^{2-}），mg/L	5.57
27	氯化物（Cl^-），mg/L	4.72
28	石油类，mg/L	未检出
29	动植物油，mg/L	0.10
30	水温，℃	15.3

扫微信二维码
关注谱尼测试

地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

监测项目、分析方法、方法来源及最低检出浓度

序号	监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/L）
1	pH(无量纲)	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 5.1	酸度计 (PHS-3C、IE-0041)	——
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 7.1	滴定管（ SB1-2）	1.0
3	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 8.1	分析天平（ME204/02、IE-0136）电热鼓风干燥箱（GZX-9146、IE-0054）	4
4	氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 3.2	离子色谱仪（CIC-D160、IE-0080）	0.01
5	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 2.3	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170）	0.0045
6	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 3.5	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170）	0.0005
7	砷	原子荧光法	HJ694-2014	原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023）	0.0003
8	汞	原子荧光法	HJ694-2014	原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023）	0.00004
9	镉	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 9.1	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0073）	0.0001
10	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 10.1	紫外可见分光光度计（ UV-1800、IE-0067）	0.004
11	挥发性酚类（以苯酚计）	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067）	0.0003
12	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 1.1	滴定管（SB2-1）	0.05
13	氨氮（NH_3-N）	水杨酸盐分光光度法	GB/T 5750.5-2006 9.3	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067）	0.025
14	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 2.1	电热恒温培养箱（HPX-9272MBX、IE-0051）	——
15	硝酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 5.3	离子色谱仪（CIC-D160、IE-0080）	0.01
16	亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006 10.1	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067）	0.001
17	钾	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170）	0.020
18	钙	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170）	0.011
19	钠	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 22.3	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170）	0.005

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY 地下水监测报告

Pony Testing International Group

报告编号： KNBKA8TB50087945Z

监测项目、分析方法、方法来源及最低检出浓度

序号	监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/L）
20	镁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES 5110、IE-0170）	0.013
21	碳酸盐（以CO_3^{2-}计）	滴定法	DZ/T0064.49-1993	滴定管（ SB1-2）	5.0
22	重碳酸盐（以HCO_3^-计）	滴定法	DZ/T0064.49-1993	滴定管（ SB1-2）	5.0
23	硫酸盐（SO_4^{2-}）	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 1.2	离子色谱仪（ CIC-D160、IE-0080）	0.09
24	氯化物（Cl^-）	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 2.2	离子色谱仪（ CIC-D160、IE-0080）	0.02
25	铅	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 11.1	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0073）	0.0025
26	氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ 484-2009 方法 3	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067）	0.001
27	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 1.1	电热恒温培养箱（HPX-9272MBX、IE-0051）	——
28	石油类	红外分光光度法	HJ637-2018	红外分光测油仪（OIL460 、 IE-0011）	0.06
29	动植物油	红外分光光度法	HJ637-2018	红外分光测油仪（OIL460 、 IE-0011）	0.06
30	水温	温度计法	GB/T13195-1991	电子温度计（KT300、 IE-0374）	——

————以下空白————

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

附页：

地下水各点位参数

定位名称	井深（m）	水位（m）	埋深（m）
C1 吴家庄村南	200	67	150
C2 圣佛头村东南	100	35	70
C3 齐家庄村西北	200	55	160
Q1 圣佛头村东	70	33	45
Q2 吴家庄村南	50	23	20
Q3 场地内	80	35	70
Q4 圣佛头村南	50	20	25
Q5 佛店村西	50	21	26
Q6 齐家庄村东	30	15	20
Q7 齐家庄村北	50	20	30

备注：以上点位井深、水位及埋深，由当地居民提供。

Pony Testing International Group

报告编号： KNBN2S8B50098945Z

扫微信二维码
关注谱尼测试

CMA
160312340740
有效期至2022年9月13日止

监 测 报 告

(噪声)

委托单位 定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

项目名称 定州市病死畜禽无害化处理中心项目

报告日期 2019.06.13

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

****

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description)：

(1) 报告编号是唯一的;
The test report has exclusive report code.

(2) 报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

****

扫微信二维码
关注谱尼测试

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

北京实验室：(010)82618116
上海实验室：(021)64851999
青岛实验室：(0532)88706866
深圳实验室：(0755)26050909
天津实验室：(022)27360730
苏州实验室：(0512)62997900
长春实验室：(0431)85150908
大连实验室：(0411)87336618
哈尔滨实验室：(0451)88104651
郑州实验室：(0371)69350670
新疆实验室：(0991)6684186
石家庄实验室：(0311)85376660
西安实验室：(029)89608785
呼和浩特实验室：(0471)3450025
杭州实验室：(0571)87219096
宁波实验室：(0574)87736499
武汉实验室：(027)83997127
合肥实验室：(0551)63843474
广州实验室：(020)89224310
厦门实验室：(0592)5568048
成都实验室：(028)87702708

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

噪声监测报告

报告编号：KNBN2S8B50098945Z

委托单位	定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司							
项目名称	定州市病死畜禽无害化处理中心项目							
监测日期	2019.06.02~2019.06.03		完成日期		2019.06.13			
监测项目	噪声		检测点数（个）		4			
监测方法	声环境质量标准 GB3096-2008							
监测仪器	噪声分析仪（AWA6228、IE-0310）							
天气状况	昼间 2019.06.02	晴	夜间 2019.06.02	晴	监测期间最大风速	昼间，m/s 2019.06.02	0.6	夜间，m/s 2019.06.02	1.1
	昼间 2019.06.03	晴	夜间 2019.06.03	晴	监测期间最大风速	昼间，m/s 2019.06.03	0.7	夜间，m/s 2019.06.03	1.0

监测时段	测点位置 (见附图)	测量值 L_{eq}〔dB(A)〕	噪声结果值 L_{eq}〔dB(A)〕
昼间 2019.06.02	▲1	46.6	47
	▲2	46.3	46
	▲3	46.3	46
	▲4	46.4	46
夜间 2019.06.02	▲1	40.8	41
	▲2	39.9	40
	▲3	40.3	40
	▲4	40.2	40
昼间 2019.06.03	▲1	47.1	47
	▲2	47.1	47
	▲3	47.2	47
	▲4	47.3	47
夜间 2019.06.03	▲1	41.2	41
	▲2	40.0	40
	▲3	40.6	41
	▲4	41.1	41

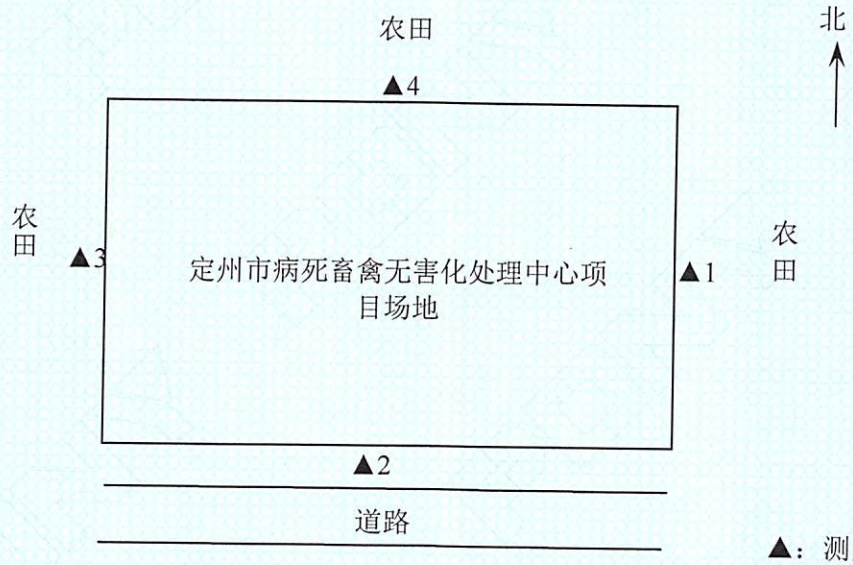
扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

噪 声 监 测 报 告

报告编号： KNBN2S8B50098945Z

附：测点位置示意图



————以下空白————

编制： 审核： 批准：

TYFP

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号：KNBOSEMB50100945Z

CMA
160312340740
有效期至2022年9月13日止

监 测 报 告

（土壤）

委托单位　　定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

项目名称　　定州市病死畜禽无害化处理中心项目

报告日期　　2019.06.13

PONY 谱 尼 测 试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

****

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description)：

(1) 报告编号是唯一的;
The test report has exclusive report code.

(2) 报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

****

扫微信二维码
关注谱尼测试

www.ponytest.com　　Hotline 400-819-5688

北京实验室：(010)82618116			
上海实验室：(021)64851999	长春实验室：(0431)85150908	石家庄实验室：(0311)85376660	武汉实验室：(027)83997127
青岛实验室：(0532)88706866	大连实验室：(0411)87336618	西安实验室：(029)89608785	合肥实验室：(0551)63843474
深圳实验室：(0755)26050909	哈尔滨实验室：(0451)88104651	呼和浩特实验室：(0471)3450025	广州实验室：(020)89224310
天津实验室：(022)27360730	郑州实验室：(0371)69350670	杭州实验室：(0571)87219096	厦门实验室：(0592)5568048
苏州实验室：(0512)62997900	新疆实验室：(0991)6684186	宁波实验室：(0574)87736499	成都实验室：(028)87702708

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

监 测 报 告

报告编号：KNBOSEMB50100945Z

委托单位	定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司		
项目名称	定州市病死畜禽无害化处理中心项目		
样品名称	土壤	监测类别	委托监测
采样日期	2019.05.28	监测日期	2019.05.28~2019.06.13
样品状态	固态	监测环境	符合要求
监测项目	见下页		
监测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
PONY 专用章	编制人	张慧丰	
	审核人	郑书勇	
	批准人	郭伟	
	签发日期	2019.06.13	

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

Pony Testing International Group

监 测 报 告

监 测 项 目	样 品 名 称 / 编 号 / 监 测 结 果	
	B50100945 土壤（1#厂区内地块（0~0.2m）） E115° 09′ 17.34″ N38° 24′ 43.20″	B50101945 土壤（2#厂区外东侧地块（0~0.2m）） E115° 09′ 19.77″ N38° 24′ 43.83″
砷，mg/kg	3.49	3.66
镉，mg/kg	0.10	0.14
铬（六价），mg/kg	未检出	未检出
铜，mg/kg	27.4	15.9
铅，mg/kg	18.0	16.6
汞，mg/kg	0.014	0.024
镍，mg/kg	16.5	17.7
#四氯化碳，mg/kg	未检出	未检出
#氯仿，mg/kg	未检出	未检出
#氯甲烷，mg/kg	未检出	未检出
#1,1-二氯乙烷，mg/kg	未检出	未检出
#1,2-二氯乙烷，mg/kg	未检出	未检出
#1,1-二氯乙烯，mg/kg	未检出	未检出
#顺-1,2-二氯乙烯，mg/kg	未检出	未检出
#反-1,2-二氯乙烯，mg/kg	未检出	未检出
#二氯甲烷，mg/kg	未检出	未检出
#1,2-二氯丙烷，mg/kg	未检出	未检出
#1,1,1,2-四氯乙烷，mg/kg	未检出	未检出
#1,1,2,2-四氯乙烷，mg/kg	未检出	未检出
#四氯乙烯，mg/kg	未检出	未检出
#1,1,1-三氯乙烷，mg/kg	未检出	未检出
#1,1,2-三氯乙烷，mg/kg	未检出	未检出
#三氯乙烯，mg/kg	未检出	未检出

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

Pony Testing International Group

监 测 报 告

报告编号：KNBOSEMB50100945Z

监 测 项 目	样 品 名 称 / 编 号 / 监 测 结 果	
	B50100945 土壤（1#厂区内地块（0~0.2m）） E115° 09′ 17.34″ N38° 24′ 43.20″	B50101945 土壤（2#厂区外东侧地块（0~0.2m）） E115° 09′ 19.77″ N38° 24′ 43.83″
#1,2,3-三氯丙烷，mg/kg	未检出	未检出
#氯乙烯，mg/kg	未检出	未检出
#苯，mg/kg	未检出	未检出
#氯苯，mg/kg	未检出	未检出
#1,2-二氯苯，mg/kg	未检出	未检出
#1,4-二氯苯，mg/kg	未检出	未检出
#乙苯，mg/kg	未检出	未检出
#苯乙烯，mg/kg	未检出	未检出
#甲苯，mg/kg	未检出	未检出
#间对-二甲苯，mg/kg	未检出	未检出
#邻-二甲苯，mg/kg	未检出	未检出
#硝基苯，mg/kg	未检出	未检出
#苯胺，mg/kg	未检出	未检出
#2-氯酚，mg/kg	未检出	未检出
#苯并[a]蒽，mg/kg	未检出	未检出
#苯并[a]芘，mg/kg	未检出	未检出
#苯并[b]荧蒽，mg/kg	未检出	未检出
#苯并[k]荧蒽，mg/kg	未检出	未检出
#䓛，mg/kg	未检出	未检出
#二苯并[a,h]蒽，mg/kg	未检出	未检出
#茚并[1,2,3-c,d]芘，mg/kg	未检出	未检出
#萘，mg/kg	未检出	未检出
锌，mg/kg	—	37.8
铬，mg/kg	—	32.3
pH(无量纲)	—	8.7

#表示为分包项目，分包项目不在本公司资质范围内
承担分包单位：郑州谱尼测试技术有限公司（资质认定证书编号 161600050951）

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

检 测 结 果

报告编号： KNBOSEMB50100945Z

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
砷	原子荧光法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第 2 部分土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023）	0.01
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA 、IE-0073）	0.01
铬（六价）	六价铬分光光度法 六价铬碱性萃取法	EPA 7196A：1992，EPA 3060A：1996	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067）	0.2
铜	火焰原子吸收分光光度法	土壤质量 铜、锌的测定 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA 、IE-0072）	1
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA 、IE-0073）	0.1
汞	原子荧光法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第 1 部分土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023）	0.002
镍	火焰原子吸收分光光度法	土壤质量 镍的测定 GB/T 17139-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA 、IE-0072）	5
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065）	0.0013
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065）	0.0011
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065）	0.0010
1, 1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065）	0.0012
1, 2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065）	0.0013

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY
Pony Testing International Group

检 测 结 果

报告编号： KNBOSEMB50100945Z

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
1, 1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0010
顺-1，2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0013
反-1, 2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0014
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0015
1, 2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0011
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0014
1, 1, 1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0013
1, 1, 2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
1, 2, 3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0010

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY
Pony Testing International Group

检 测 结 果

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0019
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
1, 2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0015
1, 4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0015
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0011
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0013
间对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.0012
硝基苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.09
苯胺	气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用测定有机化合物 EPA method 8270E：2018	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065）	0.5
2-氯酚	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.06
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 Ultra、IE-0065(3)）	0.1

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

检 测 结 果

报告编号： KNBOSEMB50100945Z

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065(3)）	0.1
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065(3)）	0.2
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065(3)）	0.1
䓛	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065(3)）	0.1
二苯并[a，h]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065(3)）	0.1
茚并[1,2,3-c,d]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065(3)）	0.1
萘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GCMS-QP2010 UItra、IE-0065(3)）	0.09
锌	火焰原子吸收分光光度法	土壤质量 铜、锌的测定 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0072）	0.5
铬	火焰原子吸收分光光度法	土壤总铬的测定 HJ491-2009	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0072）	5
pH（无量纲）	玻璃电极法	土壤 pH 的测定 NY/T1377-2007	酸度计 (PHS-3C、 IE-0041)	—

TYFP

扫微信二维码
关注谱尼测试

Pony Testing International Group

报告编号：KNBAVUWB63988945Z

CMA
160312340740
有效期至2022年9月13日止

监 测 报 告

（土壤）

委托单位	定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司
项目名称	定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司定州市病死畜禽无害化处理中心项目土壤环境质量现状补充监测
签发日期	2019.08.19

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group
www.ponytest.com

PONY 谱尼测试
Pony Testing International Group

声 明
Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。
   This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法侵权行为，本单位将依法追究其法律责任。
   The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China.Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursueall legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
   If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完毕以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。
   After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
   Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。
   The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。
   This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。
   PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
   PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严究其相应的法律责任。
    Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

▲防伪说明(Anti-counterfeiting Description):

(1) 报告编号是唯一的;
The test report has exclusive report code.

(2) 报告采用特制防伪纸张印制,纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.

扫微信二维码
关注谱尼测试

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

北京实验室：(010)82618116			
上海实验室：(021)64851999	长春实验室：(0431)85150908	石家庄实验室：(0311)85376660	武汉实验室：(027)83997127
青岛实验室：(0532)88706866	大连实验室：(0411)87336618	西安实验室：(029)89608785	合肥实验室：(0551)63843474
深圳实验室：(0755)26050909	哈尔滨实验室：(0451)88104651	呼和浩特实验室：(0471)3450025	广州实验室：(020)89224310
天津实验室：(022)27360730	郑州实验室：(0371)69350670	杭州实验室：(0571)87219096	厦门实验室：(0592)5568048
苏州实验室：(0512)62997900	新疆实验室：(0991)6684186	宁波实验室：(0574)87736499	成都实验室：(028)87702708

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

Pony Testing International Group

监 测 报 告

报告编号：KNBAVUWB63988945Z

委托单位	定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司		
项目名称	定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司定州市病死畜禽无害化处理中心项目土壤环境质量现状补充监测		
样品名称	土壤	监测类别	委托监测
采样日期	2019.07.31	监测日期	2019.07.31~2019.08.19
样品状态	棕色固体	监测环境	符合要求
监测项目	见下页		
监测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		

PONY 专用章	编制人	
	审核人	
	批准人	
	签发日期	2019.08.19

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

Pony Testing International Group

监 测 报 告

报告编号：KNBAVUWB63988945Z

监 测 项 目	样 品 名 称 / 编 号 / 监 测 结 果		
	B63988945 土壤 0-0.2m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″ 黄棕色固体	B63989945 土壤 0.5-1.5m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″ 黄棕色固体	B63990945 土壤 1.5-3.0m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″ 黄棕色固体
pH（无量纲）	8.8	8.8	8.9
砷，mg/kg	——	4.58	13.1
镉，mg/kg	——	0.078	0.072
铬（六价），mg/kg	——	未检出	未检出
铜，mg/kg	——	13.2	14.2
铅，mg/kg	——	17.2	17.8
汞，mg/kg	——	0.017	0.019
镍，mg/kg	——	24.6	21.7
#四氯化碳，mg/kg	——	未检出	未检出
#氯仿，mg/kg	——	未检出	未检出
#氯甲烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,1-二氯乙烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,2-二氯乙烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,1-二氯乙烯，mg/kg	——	未检出	未检出
#顺-1,2-二氯乙烯，mg/kg	——	未检出	未检出
#反-1,2-二氯乙烯，mg/kg	——	未检出	未检出
#二氯甲烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,2-二氯丙烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,1,1,2-四氯乙烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,1,2,2-四氯乙烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#四氯乙烯，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,1,1-三氯乙烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,1,2-三氯乙烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#三氯乙烯，mg/kg	——	未检出	未检出

扫微信二维码
关注谱尼测试

监 测 报 告

Pony Testing International Group

报告编号：KNBAVUWB63988945Z

监测项目	样品名称 / 编号 / 监测结果		
	B63988945 土壤 0-0.2m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″ 黄棕色固体	B63989945 土壤 0.5-1.5m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″ 黄棕色固体	B63990945 土壤 1.5-3.0m 1#无害化处理车间东侧 E115°09′17.34″ N38°24′43.20″ 黄棕色固体
#1,2,3-三氯丙烷，mg/kg	——	未检出	未检出
#氯乙烯，mg/kg	——	未检出	未检出
#苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#氯苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,2-二氯苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#1,4-二氯苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#乙苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#苯乙烯，mg/kg	——	未检出	未检出
#甲苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#间二甲苯+对二甲苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#邻二甲苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#硝基苯，mg/kg	——	未检出	未检出
#苯胺，mg/kg	——	未检出	未检出
#2-氯酚，mg/kg	——	未检出	未检出
#苯并[a]蒽，mg/kg	——	未检出	未检出
#苯并[a]芘，mg/kg	——	未检出	未检出
#苯并[b]荧蒽，mg/kg	——	未检出	未检出
#苯并[k]荧蒽，mg/kg	——	未检出	未检出
#䓛，mg/kg	——	未检出	未检出
#二苯并[a,h]蒽，mg/kg	——	未检出	未检出
#茚并[1,2,3-c,d]芘，mg/kg	——	未检出	未检出
#萘，mg/kg	——	未检出	未检出
#总石油烃（C_{10}~C_{40}），mg/kg	20.9	23.9	22.4

#表示为分包项目，分包项目不在本公司资质范围内

承担分包单位：谱尼测试集团股份有限公司（资质认定证书编号 160000343608）

扫微信二维码
关注谱尼测试

监 测 报 告

Pony Testing International Group

报告编号：KNBAVUWB63988945Z

监测项目	样品名称 / 编号 / 监测结果		
	B63991945 土壤 0-0.2m 3#化制机东北 15m 处 E115°09′18.17″ N38°23′45.91″ 黄棕色固体	B63992945 土壤 0.5-1.5m 3#化制机东北 15m 处 E115°09′18.17″ N38°23′45.91″ 黄棕色固体	B63993945 土壤 1.5-3.0m 3#化制机东北 15m 处 E115°09′18.17″ N38°23′45.91″ 黄棕色固体
pH（无量纲）	8.2	8.8	9.0
#总石油烃（C_{10}~C_{40}），mg/kg	37.3	19.7	36.3
阳离子交换量，cmol(+)/kg	4.2	2.8	5.2
氧化还原电位，mV	502	485	496
#土壤入渗率，mm/h	26.47	26.10	64.34
土壤容重，g/cm³	1.60	1.43	1.53
#总孔隙度，体积%	47.9	45.7	41.1
监测项目	样品名称 / 编号 / 监测结果		
	B63994945 土壤 0-0.5m 4#污水处理系统北 25m 处 E115°09′16.73″ N38°23′46.08″ 黄棕色固体	B63995945 土壤 0.5-1.5m 4#污水处理系统北 25m 处 E115°09′16.73″ N38°23′46.08″ 黄棕色固体	B63996945 土壤 1.5-3.0m 4#污水处理系统北 25m 处 E115°09′16.73″ N38°23′46.08″ 黄棕色固体
pH（无量纲）	8.9	8.8	8.8
#总石油烃（C_{10}~C_{40}），mg/kg	12.4	31.8	7.73
监测项目	样品名称 / 编号 / 监测结果		
	B63997945 土壤 0-0.5m 5#储油罐南 15m 处 E115°09′17.69″ N38°23′43.47″ 黄棕色固体	B63998945 土壤 0.5-1.5m 5#储油罐南 15m 处 E115°09′17.69″ N38°23′43.47″ 黄棕色固体	B63999945 土壤 1.5-3.0m 5#储油罐南 15m 处 E115°09′17.69″ N38°23′43.47″ 黄棕色固体
pH（无量纲）	8.8	8.6	8.7
#总石油烃（C_{10}~C_{40}），mg/kg	35.0	37.5	54.7

#表示为分包项目，分包项目不在本公司资质范围内

承担分包单位：谱尼测试集团股份有限公司（资质认定证书编号 160000343608）

扫微信二维码
关注谱尼测试

监 测 报 告

Pony Testing International Group

报告编号：KNBAVUWB63988945Z

监测项目	样品名称 / 编号 / 监测结果		
	B64000945 土壤 0-0.5m 6#消毒池处 E115°09′19.36″ N38°23′42.29″ 棕色固体	B64001945 土壤 0.5-1.5m 6#消毒池处 E115°09′19.36″ N38°23′42.29″ 棕色固体	B64002945 土壤 1.5-3.0m 6#消毒池处 E115°09′19.36″ N38°23′42.29″ 黄棕色固体
pH（无量纲）	8.6	8.5	8.5
#总石油烃（C_{10}~C_{40}），mg/kg	18.7	61.8	26.3

监测项目	样品名称 / 编号 / 监测结果			
	B64003945 土壤 0-0.2m 2#厂区东侧田地 E115°09′19.77″ N38°23′43.83″ 棕色固体	B64004945 土壤 0-0.2m 7#大王褥庄东侧 30m 处田地 E115°09′08.10″ N38°23′32.90″ 棕色固体	B64005945 土壤 0-0.2m 8#厂区北侧 200m 处田地 E115°09′17.98″ N38°23′53.43″ 棕色固体	B64006945 土壤 0-0.2m 9#大王褥庄南侧 600m 处田地 E115°09′10.18″ N38°23′10.81″ 棕色固体
pH（无量纲）	——	8.3	8.4	8.2
#总石油烃（C_{10}~C_{40}），mg/kg	38.6	23.3	21.6	42.5

#表示为分包项目，分包项目不在本公司资质范围内

承担分包单位：谱尼测试集团股份有限公司（资质认定证书编号 160000343608）

————本页以下空白————

(The page below is blank)

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

Pony Testing International Group

监 测 报 告

监测项目、分析方法、方法来源、仪器设备及检出限

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
砷	原子荧光法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第 2 部分土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023）	0.01
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0073）	0.01
铬（六价）	六价铬分光光度法 六价铬碱性萃取法	EPA 7196A：1992，EPA 3060A：1996	紫外可见分光光度计（UV-1800、IE-0067）	0.2
铜	火焰原子吸收分光光度法	土壤质量 铜、锌的测定 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0072）	1
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0073）	0.1
汞	原子荧光法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第 1 部分土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪（SK-2003A、IE-0023）	0.002
镍	火焰原子吸收分光光度法	土壤质量 镍的测定 GB/T 17139-1997	原子吸收光谱仪（SavantAA、IE-0072）	5
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0013
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0011
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0010
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

监 测 报 告

Pony Testing International Group

报告编号：KNBAVUWB63988945Z

监测项目、分析方法、方法来源、仪器设备及检出限

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0013
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0010
顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0013
反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0014
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0015
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0014
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0013
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

Pony Testing International Group

监 测 报 告

监测项目、分析方法、方法来源、仪器设备及检出限

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0010
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0019
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0015
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0015
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0011
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0013
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-4141）	0.0012
硝基苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.09
苯胺	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.5

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

Pony Testing International Group

监 测 报 告

监测项目、分析方法、方法来源、仪器设备及检出限

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
2-氯酚	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.06
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.1
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.1
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.2
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.1
䓛	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.1
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.1
茚并[1,2,3-c,d]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.1
萘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS 7890B-5977B、IE-3352）	0.09
pH	电位法	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	酸度计（PHS-3C、IE0041）分析天平（MP2002、IE-0026）	——
总石油烃（C_{10}~C_{40}）	气相色谱法	土壤中石油烃（C_{10}~C_{40}）含量的测定 BS EN ISO 16703：2011	气相色谱仪（Intuvo 9000、IE-3694）	6
阳离子交换量	滴定法	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999	滴定管（SB1-2）	0.125 cmol(+)/kg
氧化还原电位	电位法	土壤 氧化还原电位的测定 HJ 746-2015	酸度计（PHS-3C、IE0041）	——

扫微信二维码
关注谱尼测试

PONY

Pony Testing International Group

监 测 报 告

监测项目、分析方法、方法来源、仪器设备及检出限

监测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	检出限（mg/kg）
土壤入渗率	环刀法	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	量筒	0.3mm/h
土壤容重	重量法	土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	分析天平（ME 204、IE-0136）	——
总孔隙度	重量法	森林土壤水分 物理性质的测定 LY/T 1215-1999	分析天平（JY20002、IE-2325）	——

————以下空白————

定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目

环境影响报告书技术评审会专家评审意见

2019年9月20日，定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司在定州市组织召开了《定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目环境影响报告书》技术专家评审会。参加会议的有建设单位、评价单位和专家共8名，会议由3位专家组成专家评审组（名单附后）。与会代表和专家在踏勘现场的基础上，听取了评价单位——河北圣洁环境生物科技工程有限公司对报告书的详细介绍，结合参会单位代表的意见，经认真讨论，形成专家评审意见如下：

一、建设项目概况

1、工程概况

项目名称：定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目

建设单位：定州佳宇病死畜禽无害化处理有限公司

项目性质：新建

建设规模：设计处理能力20t/d，预计年处理病死畜禽6000t。

总投资：工程总投资2638万元，其中环保投资277万元，占总投资比例10.5%。

2、项目选址

项目位于定州市东留春乡佛店村西北处，厂址中心坐标为：N38°23'43.72"，E115°9'17.12"。项目东侧、南侧、北侧为林地，西侧为空地。

3、建设内容

本项目占地面积为10000m^2，总建筑面积为4100.32m^2。主要建设动物无害化处理车间、燃气锅炉房、污水处理系统、废气处理系统、办公楼及配套设施等。购置无害化处理生产线、原辅料储存与传输设备、产品存储设施、污水处理设备等生产及辅助生产设备约30余台（套）。

二、报告书编写质量

该报告书编制较规范，评价内容全面，区域环境概况介绍较清楚，工程分析较透彻，拟采取的污染防治措施总体可行，评价结论明确。经修改完善后可上报审批。

三、需修改完善的主要内容

1、完善项目由来和建设进度介绍；完善评价依据，核实评价因子及评价标准；完善“三线一单”及规划符合性分析；细化环境保护目标。

2、补充厂区构筑物介绍；完善工艺流程及排污节点介绍，核实天然气含硫量，完善物料平衡、水平衡，细化废气、废水收集方式及源强确定依据；完善废气处理措施、废水处理及全部回用的可行性论证；结合厂区现有防渗情况，完善厂区分区防渗措施。

3、完善土壤理化性质调查，补充相关图件，据此核实监测布点、采样深度的合理性，核实土壤环境影响预测结果。

4、完善地下水水质水位现状调查；补充项目区包气带岩性特征，完善评价区水文地质试验、水文地质预测模型概化，核实评价结果，完善防渗措施、监控计划。

5、完善环境监测计划、“三同时验收一览表”及附图和附件。

四、结论

在认真落实环境影响报告书提出各项污染防治措施和专家咨询意见的前提下，从环境保护角度分析，该项目建设可行。

专家组长：

2019 年 9 月 20 日

定州市病死畜禽无害化处理中心建设项目

环境影响报告书评审专家组名单

2019 年 9 月 20 日

会议职务	姓名	工作单位	职务/职称	签字
组长	董勇	河北师范大学	副教授	
成员	周顺江	中国地质科学院水文地质环境地质研究所	高工	
	郭嘉庆	中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司	高工	