

民丰县工业园区基础设施（三期）

# 环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：民丰县工业园区管理委员会

2022年10月

## 目录

1、概述	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	24
1.5 环境影响报告书的主要结论	25
2、总则	26
2.1 编制依据	26
2.2 评价目的和原则	29
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	30
2.4 评价工作等级及评价范围	33
2.5 环境质量功能区划及评价标准	45
2.6 评价内容与评价重点	53
2.7 环境保护目标	54
3、建设项目工程分析	58
3.1 现有污水处理厂回顾性调查及评价	58
3.2 本项目概况	74
3.3 总平面布置	95
3.4 公用辅助工程	101
3.5 工艺流程及产物环节	103
3.6 污染源源强核算	111
3.7 清洁生产	135
4、环境现状调查与评价	138
4.1 自然环境现状调查与评价	138
4.2 民丰县产业园区概况	142
4.3 环境质量现状调查与评价	154
5、环境影响预测与评价	177
5.1 施工期环境影响分析	177

5.2 运营期大气影响分析 .....	185
5.3 运营期水环境影响分析 .....	199
5.4 运营期声环境影响分析 .....	213
5.5 运营期固体废物影响分析 .....	227
5.6 运营期土壤环境影响分析 .....	232
5.7 环境风险评价 .....	235
6、环境保护措施及其可行性论证 .....	254
6.1 施工期环境保护措施 .....	254
6.2 运营期废气污染防治措施 .....	258
6.3 运营期水污染防治措施 .....	259
6.4 运营期噪声污染防治措施 .....	270
6.5 运营期固体废物防治措施 .....	271
6.6 运营期土壤控制措施 .....	274
6.7 防风治沙措施及建议 .....	275
7、环境影响经济损益分析 .....	276
7.1 经济效益分析 .....	276
7.2 环保投资估算 .....	276
7.3 环境损益分析 .....	278
7.4 小结 .....	279
8、环境管理与监测计划 .....	280
8.1 环境管理 .....	280
8.2 环境监测计划 .....	282
8.3 污染源监控措施 .....	283
8.4 污染物排放清单 .....	287
8.5 环保“三同时”验收 .....	289
8.6 排污许可证制度 .....	292
8.7 总量指标 .....	292
9、环境影响评价结论 .....	293
9.1 结论 .....	293



**附件：**

- 附件 1：任务委托书；
- 附件 2：《关于民丰县工业园区基础设施（三期）初步设计的批复》；
- 附件 3：《关于民丰县市政功能改造提升项目环境影响报告书的批复》（新环审[2019]342 号）；
- 附件 4：《民丰县市政功能改造提升项目竣工环境保护验收意见》；
- 附件 5：排污许可证；
- 附件 6：突发环境事件应急预案备案表；
- 附件 7：关于成立民丰县工业园区管理委员会的通知；
- 附件 8：《关于民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（和地环建函[2022]72 号）；
- 附件 9：环境现状引用的监测报告；
- 附件 10：承诺函。

## 1、概述

### 1.1 建设项目的特点

现工业园区基础设施不完善，部分园区没有配套基础设施，无法达到园区总体规划需求。因工业园区规模不断的扩大，入驻企业不断增长，基础设施需求总量大幅度上升，各方面矛盾日益突出。现急需建设配套基础设施，更好地优化基础设施资源配置，改善基础设施紧缺状况，提高基础设施供应能力，切实保障工业园区正常生产生活。

#### （1）污水处理厂现状

2019年12月24日新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于民丰县市政功能改造提升项目环境影响报告书的批复》（新环审[2019]342号），见附件3，该项目于2020年3月开始建设，2020年12月建成。2021年3月工业园区管理委员会完成该项目竣工环境保护验收工作，并出具《民丰县市政功能改造提升项目竣工环境保护验收意见》，见附件4。

民丰县市政功能改造提升项目目前主要建设内容为1座处理规模为500m<sup>3</sup>/d的污水处理厂，同时配套建设1座容积50820m<sup>3</sup>中水池，配套铺设中水回用管网486m。主要服务于工业园区内已经入驻的企业。目前污水处理厂实际处理规模已达到496.02m<sup>3</sup>/d，随着园区入驻企业的不断增长，污水处理厂现有的处理规模已不能满足园区污水的处理需求，因此迫切地需要进行扩建建设。

#### （2）给、排水

随着工业园区建设规模的不断扩大，由于园区内部分地块还未敷设给、排水管道或给、排水管道管径小，供、排水能力不足，目前现状管网覆盖率低，管材参差不齐，供、排水安全性较差。近几年来，虽然也进行了一些管网改造的工程，但多数仅是对小部分区域的小修小补，对整个给、排水管网没有起到任何提升的作用，工业园区基础设施的给、排水管网还是存在着许多问题，老化管道漏失严重。部分管道管径偏小等等。总之整个管网缺乏整体合理的规划布局，远不能满足园区发展的需求，因此迫切地需要进行建设。

#### （3）电气、燃气、道路、停车场

园区电气、燃气、道路、停车场设施不尽完善，随着园区的不断发展，不能满足园区发展的需求，因此迫切地需要进行建设。

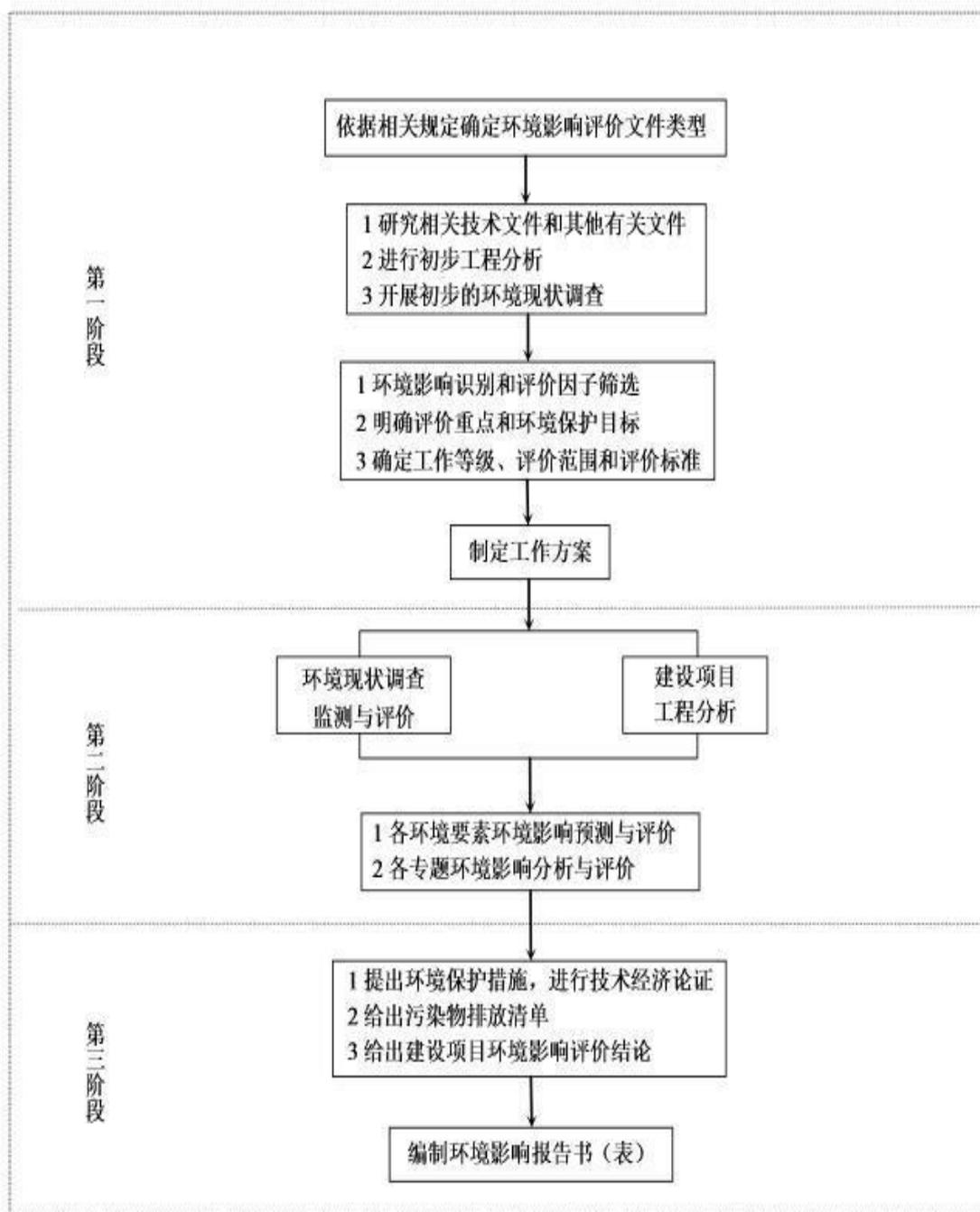
因此，工业园区管理委员会拟建设“民丰县工业园区基础设施（三期）”，本项目于2022年7月2日取得民丰县发展和改革委员会出具的《关于民丰县工业园区基础设施（三期）初步设计的批复》（民发改字[2022]160号），见附件2。本项目主要建设内容为：新建给水管网11864.9m；新建排水管网4106.3m；新建电气管网12000m；新建天然气管网4834m，新建道路2171.825m；新建机电加工区停车场；改扩建工业园区配套的污水处理厂：新建应急事故池1座，有效容积为1500m<sup>3</sup>；新建污水处理池1座，有效容积为3000m<sup>3</sup>；新建污泥脱水间、加药间和鼓风机房1座，建筑面积171.35m<sup>2</sup>；新建化验室及附属用房1座，建筑面积110.24m<sup>2</sup>；配套安装附属设施。

2022年7月15日民丰县工业园区管理委员会委托新疆新达广和环保科技有限公司编制《民丰县工业园区基础设施（三期）环境影响报告书》。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》规定及有关环境保护政策法规的要求，民丰县工业园区管理委员会委托新疆新达广和环保科技有限公司进行该建设项目的环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测、建设单位进行公众参与调查和公示，评价单位根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，对各环境要素的评价等级进行筛选并按照相应评价等级要求对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《民丰县工业园区基础设施（三期）环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门和专家审查。

审批后的环境影响报告书将作为本项目环境保护及环境管理的依据，评价工作过程详见工作程序流程图。



环境影响评价工作程序框图

## 1.3 分析判定相关情况

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

### 1.3.1 与产业政策相符性

#### 1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订版）符合性分析

对照国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订版），本项目污水处理厂改扩建工程属于“鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用—15、三废综合利用及治理技术、装备和工程”，本项目道路、给排水管网、燃气管网和停车场工程分别属于“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”、“9、城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”、“10、城市燃气工程”、“14、既有停车设施改造；停车楼、地下停车场、机械式立体停车库等集约化的停车设施建设；停车场配建电动车充电设施”，因此本项目是符合国家产业政策要求。

#### 1.3.1.2 与《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）符合性分析

《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）中规定：“集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。”

本项目为民丰县工业园区配套污水处理建设项目，园区废水经预处理并达到污水处理厂进水水质要求后方可排入污水处理厂进行集中处理，项目建成后，可对园区企业污水进行集中治理，此外，本环评要求污水处理厂安装自动在线监控装置，因此，本项目符合《水污染防治行动计划》的要求。

### 1.3.1.3与《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》符合性分析

《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》中规定：“集中治理工业集聚区水污染。2016 年底前，组织排查经济技术开发区、高新技术产业开发区、边境经济合作区、出口加工区、循环经济产业园、工业园区等工业集聚区水污染集中治理设施建设情况，制定并落实污染整治方案。新建污染企业应进入相应的工业集聚区。工业集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。工业集聚区已经建成的集中污染处理处置设施要正常稳定运行。各类工业集聚区对于现有不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等应立即清理整顿。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并按有关规定撤销其园区资格。”

本项目新建排水管网对园区企业污水进行集中收集至民丰县工业园区配套污水处理厂，园区废水经预处理并达到污水处理厂进水水质要求后方可排入污水处理厂进行集中处理；本项目污水处理厂扩建项目增加处理规模至 1500m<sup>3</sup>/d，废水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）及修改单中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求后用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用，现有的污水处理厂不涉及不符合环保要求的晾晒池、蒸发塘等；本环评要求污水处理厂安装自动在线监控装置。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》的要求。

### 1.3.1.4与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中规定：“工业园区应当同步规划、建设配套污水处理、固体废物收集转运处置等污染物集中处理设施；园区内，工业废水应当经预处理达到集中处理要求，方可进入污染物集中处理设施”

民丰县工业园区内的企业污水经预处理达到本项目污水处理厂进水水质要求后方可排入污水处理厂进行集中处理；本项目处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）及修改单中一级 A 标准，同时满足

《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求后回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。实现水资源循环利用，项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》要求。

#### 1.3.1.5与《和田地区“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

规划提出，在新形势下，要发挥新疆区位优势，以推进丝绸之路经济带核心区建设为驱动，把新疆自身的区域性开放战略纳入国家向西开放的总体布局中，丰富对外开放载体，提升对外开放层次，创新开放型经济体制，打造内陆开放和沿边开放的高地；推动工业强基增效和转型升级，培育壮大新疆特色优势产业，带动各族群众增收致富；科学规划建设，全面提升城镇化质量；统筹疫情防控和经济社会发展，做好“六稳”工作、落实“六保”任务，持之以恒抓好脱贫攻坚和促进就业两件大事，扎实推进各项惠民工程，接续推进全面脱贫与乡村振兴有机衔接；大力推动南疆经济社会发展和民生改善，在发展中补齐民生短板；坚持绿水青山就是金山银山，严禁“三高”项目进新疆，坚决守住生态保护红线，让大美新疆天更蓝、山更绿、水更清。

总体目标：到2025年，和田地区绿色发展水平提升，生态文明建设实现新进步，生态环境持续改善，环境质量进一步提高，环境风险得到有效管控，生态安全屏障更加牢固，公众对环境质量改善有明显的获得感，污染治理能力和水平显著提升，生态环境治理体系日趋完善，环保监管能力显著提升，实现美丽和田建设取得重大进展。

民丰县工业园区内企业生产废水全部进入本项目污水处理厂集中处置，污水收集率与处理率均达到100%，本项目符合《和田地区“十四五”生态环境保护规划》的相关要求，与其相符性较好。

#### 1.3.1.6与《民丰县环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《民丰县环境保护“十四五”规划》指导思想：坚持以邓小平理论、“三个代表”和科学发展观的重要思想为指导，贯彻可持续发展战略，坚持环境与发展综合决策。根据民丰县的环境现状，以改善和提高环境质量，促进经济与社会、城市与农牧区、人与自然协调发展，构建和谐社会为目标。探索通过保护资源、环境，解决区域建设与发展中的生态环境问题，改善城乡生态环境质量，实现经

济发展与环境保护“双赢”，最终把民丰县建设成环境优美、经济发达、适合人居的生态县。

规划目标：在大力发展经济的同时，全面控制环境污染和生态破坏，保证各类污染物达标排放。加大沙漠化防治，改善和提高整体环境质量，提高人民的生活质量和文明水准，基本实现经济社会发展与资源、环境承载力相适应，人口规模、素质与生产力发展要求相适应，努力把民丰县建设成为自然环境优美、生产环境清洁、生态环境良好、人居环境优良的生态县。

本项目污水处理厂改扩建工程收集工业园区工业废水及生活污水并进行处理，处理后的中水回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用，该工程的建设减少废水的排放，同时对生态环境有一定的积极作用；本项目道路工程、给排水管网工程、电气工程、天然气管网工程以及停车场工程均能提高人民的生活质量和文明水准，同时在采取本项目提出的措施后，施工期的环境影响是短暂的。因此经分析认为，本项目建设符合《民丰县环境保护“十四五”发展规划》要求。

#### **1.3.1.7与《北方防沙带生态保护和修复重大工程建设规划（2021-2035年）》符合性分析**

根据《北方防沙带生态保护和修复重大工程建设规划（2021-2035年）》，本项目位于“塔里木河流域生态修复工程”里的“和田河流域生态综合治理项目”，重点项目为“保护胡杨林、柽柳灌丛为主的天然林，对稀疏退化的天然林进行人工促进天然更新；开展人工造林种草、沙化草原治理、封禁管护和工程治沙，建设绿洲农田防护林、绿洲外围骨干林带；实施中幼林抚育和林分结构调整，加强退化林修复；推进退牧还草、种草改良，以草定畜，严格控制载畜量；加强冰川和河湖湿地保护；通过湿地植被恢复、护岸林带建设等综合措施，开展湿地恢复与综合治理；实施水土流失综合治理。”

本项目占地为未利用地，不涉及林地及草地，也不涉及冰川和河湖湿地。本项目污水处理厂处理达标后的中水回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用，对当地生态有一定的积极作用。本项目施工期加强水土流失的综合治理，运营期增加绿化面积。因此，本项目是符合《北方防沙带生态保护和修复重大工程建设规划（2021-2035年）》。

### 1.3.1.8与《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》，“4塔里木河流域生态修复—开展水生态保护修复，实施流域水资源统一管理。推进塔里木盆地南缘防沙治沙，强化沙化土地封禁管护。加强荒漠天然植被保护和生态公益林管护，开展退耕还林还草和土地综合整治，实施土地轮休和退地减水，建设重点区域防护林体系，对胡杨林进行特殊保护。”

本项目占地为未利用地，不涉及林地及草地，也不涉及冰川和河湖湿地。本项目污水处理厂处理达标后的中水回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用，对当地生态有一定的积极作用。本项目施工期加强水土流失的综合治理，运营期增加绿化面积。因此，本项目是符合《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035年）》。

图 1.3-1 北方防沙带生态保护和修复重点工程总体布局图

## 1.3.2 规划符合性分析

### 1.3.2.1 园区总体规划

#### (1) 与民丰县产业园区总体规划符合性分析

根据《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》，“生产废水由各企业厂区内污水处理站自行处理，按照先地方、后国家和先行业、后综合的顺序执行相应排放标准。有行业排放标准的，优先执行行业排放标准，无行业标准的达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，统一排入园区下水管网，送入园区污水处理厂；各企业生活污水统一排入园区污水管网，送入园区污水处理厂。本区生活污水和生产废水经园区污水处理厂处理后用于绿化和生态林灌溉。园区污水处理厂厂址选择在园区东北角。污水厂处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，占地 4.8hm<sup>2</sup>。污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。规划年扩建工业园区污水处理厂，扩建后处理规模达到 20000m<sup>3</sup>/d。经达标处理后的污水可用于下游非食物性作物的灌溉用水及园区的低质生产用水，污泥运至垃圾场填埋。”

本项目污水处理厂建成后接受园区内各个工业企业废水及生活区废水，各企业排放的综合污水达到污水处理厂收水水质要求《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后；出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。由于未来几年园区入驻企业不多，因此处理规模仅扩大到 1500m<sup>3</sup>/d 可满足近几年园区污水处理的需要，因此本项目污水处理厂的扩建是符合园区规划的。

根据《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》中道路交通规划，“1、建议加强交通标志建设，控制不合理开口，减少行车干扰。2、合理建设停车场，严禁占用市政道路排队等候。3、园区内各功能片区运输信息共享，提高综合调度能力，减少空车行驶率。4、交叉口周边地块开引机动车道口的，其开口位置在主、次干路的，其开口道路中心线至道路红线交点的距离不得小于 100 米，在支路上的距离不得小于 70 米。”本项目新建 3 条道路，均为支路，与园区现有道路连接，总长度为 2172.825km，按照标准要求建设交通标志建设，其开口道

路中心线至道路红线交点的距离大于 70m。此外本项目在机电加工区建设停车场，减少了占用市政道路排队等候的车辆，因此本项目新建道路及停车场符合园区规划。

图 1.3-2 园区道路规划图

根据《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》中给水工程规划，“规划给水管网覆盖整个规划区，以保证用户有足够的水量和水压；给水管网采用环状管网与枝状管网相结合的布置方式，近期以枝状为主，远期逐步连成环网，确保供水的安全性。消防采用低压供水系统，与生活给水共用同一管道。给水管径为DN200mm-DN500mm。”本项目新建新建给水管网 11864.9m，位于人行道下，给水管网管材为聚乙烯 PE 管，管径为 DN100-DN300，其中 DN300 供水主干管 6095.8m，DN200 供水次干管 4937.7m，DN100 供水支管 831.4m。可保证沿线用户有足够的水量和水压，因此本项目给水管网工程符合园区规划。

图 1.3-3 园区给水管网规划图

根据《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》中排水工程规划，“建设的重点应是规划区内污水管道还没有形成系统或没有出路的路段。排水管道的管径按非满流计算，变管径排水管道的衔接一般采用管顶平接方式。污水管道根据地形地势及道路竖向设计，结合规划道路布置。污水主干管沿南二路铺设，干管垂直于主干管布置，污水管道收集的污水送至污水处理厂处理。污水干管管径为D400mm-D900mm。”本项目新建排水管网4106.3m，位于人行道下，排水管网管材为高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE管），管径为D344-595，其中D595排水主干管1170.8m，D464排水次干管1998.1m，D344排水支管937.4m，配套安装附属配套设施，本项目排水管网收集的污水送至污水处理厂处理，因此本项目排水管网工程符合园区规划。

图 1.3-4 园区排水管网规划图

根据《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》中燃气工程规划，“工业园区气源采用园区西侧加气站，以天然气作为主要气源，经调压站调压后通过规划管网向工业园供气。”，“输配系统应在满足安全运行的前提下，尽量提高管网的运行压力，以利用压力能增加输气量，减少管道管径，节约工程投资。确定园区供气压力采用中压一级系统，设计压力 0.4MPa，工作压力为 0.1MPa-0.4MPa。在居住区设置小区调压站或用户专用调压器调压。中压一级燃气管道沿道路的西侧或南侧敷设。”本项目新建天然气管网 4834m，位于人行道下，天然气管网管材为燃气用聚乙烯 PE 管，管径大小为 De200-315，其中 De315 工燃气主管道 4732m，De200 燃气分支管道 102m，配套安装附属配套设施。气源来自新捷加气站综合调压站已建中压燃气管线（0.4Mpa）。因此本项目天然气管网工程符合园区规划。

图 1.3-5 园区燃气管网规划图

(2) 与《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》及《关于民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》符合性分析

表 1.3-1 工业园区规划及审查意见符合性分析

文件	相关要求	项目情况	符合性
《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》	工业园区内企业工业废水排放，有行业污水排放标准的，优先执行行业污水排放标准，无行业排放标准的应执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准及《污水排放城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的相应标准。入驻企业排放废水中含有第一类污染物的，车间排水口水质满足相应执行标准要求。园区生产及生活废水排至各片区规划的园区污水处理厂集中处理，处理后能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。	本项目建成后接受园区内各个工业企业废水及生活区废水，各企业排放的综合污水达到污水处理厂收水水质要求《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准；出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求。	符合
《关于民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》	增加工业园区可利用水量，扩建污水厂的同时，出水考虑深度处理，集中处理污水厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 A 标准后，再经过进一步的深度处理后作为中水水源，提高园区水资源利用率，积极探索废水资源化利用的途径，减少园区新鲜水用量，降低水资源承载压力。园区建设及运营所需开采的地下水量，不能超过《新疆和田地区民丰县“三条红线”控制指标分配调整方案》的用水量指标，严守水资源利用上线。	本项目收水范围为工业园区内企业及配套生活区内污水，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。	符合

### 1.3.2.2 与“三线一单”符合性分析

(1) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性  
根据 2021 年 2 月 21 日新疆维吾尔自治区人民政府发布的《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发[2021]18

号），本项目属于一般管控区。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。本项目依法依规履行手续，采取符合环保要求环境保护措施，保证污染物达标排放，并采取有效的生态防护措施，符合分区管控方案。

（2）与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）符合性

根据2021年7月26日新疆维吾尔自治区人民政府发布的《关于印发<新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求>（2021年版）的通知》（新环环评发[2021]162号），本项目位于和田地区民丰县，属于“南疆三地州片区”，管控要求为“加强绿洲边缘生态保护与修复，统筹推进山水林田湖草沙治理，禁止樵采喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被，禁止砍伐玉龙喀什河、喀拉喀什河、叶尔羌河、和田河等河流沿岸天然林，保护绿洲和绿色走廊。控制东昆仑山-阿尔金山山前绿洲、叶尔羌河流域绿洲、和田河流域绿洲、喀什-阿图什绿洲的农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护叶尔羌河、和田河等河流下游基本生态用水”。

本项目占地均为未利用地，不涉及林地和草地；本项目为污水处理项目，处理达标后的中水回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用；本项目总用水量为8746.181m<sup>3</sup>/a，其中新鲜水量为36.5m<sup>3</sup>/a，其余均采用本项目处理达标后的中水。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）。

（3）与《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性

根据2021年6月7日和和田地区人民政府发布的《关于印发<和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（和行发[2021]38号）附件5《和田地区区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》的规定，拟建项目位于民丰县一般管控单元（ZH65322730001）。详见“图1.3-6和田地区环境管控单元图”。

表 1.3-2 项目与“三线一单”文件相符性分析

管控类别	管控要求	项目符合性
空间布局约束		
空间布局约束管控	1.禁止皮革鞣制加工、其他皮革制品制造、毛皮鞣制加工、木竹浆制造、炸药及火工产品制	1、本项目不含皮革鞣制加工、其他皮革制品制造、毛皮鞣制加

要求	<p>造、水泥制造、铝冶炼等产业。</p> <p>2.禁止发展高耗水工业，“以水定产、以水定量”。。</p> <p>3.严禁入驻高耗能、高耗水、高污染企业，以及不符合国家产业政策、产能过剩的项目。</p> <p>4.服装产业链中染色工序仅限于当地特色地毯、艾德莱斯等民族纺织品生产，且需以水定产，控制加工规模，禁止发展全产业链的综合印染企业（从事民族纺织品的除外），不搞大规模独立印染企业。</p>	<p>工、木竹浆制造、炸药及火工产品制造、水泥制造、铝冶炼等产业；</p> <p>2、本项目不含高耗水工业；</p> <p>3、本项目不含高耗能、高耗水、高污染，且符合国家产业政策；</p> <p>4、本项目不含印染企业；园区废水经预处理后满足进水水质要求后进入本项目的污水处理厂进行处理。</p>
污染物排放管控要求	<p>1.执行总体准入要求中废气、废水主要污染物排放总量的要求。</p> <p>2.农业源通过减排形成的减排量不得用于工业类建设项目。</p> <p>3.禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。</p> <p>4.城镇生活污水和工业企业废水处理后达标后不得直排进入地表水体，处理后出水有条件的优先工业回用，无工业利用途径的经灭菌消毒后通过管道或防渗渠道进行林木灌溉。</p>	<p>1、本项目执行废气、废水总量要求；</p> <p>2、本项目不涉及农业源减排量；</p> <p>3、本项目收集废水不含有毒有害物质，废水处理达标后回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用，不向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等地排放有毒有害物质；</p> <p>4、本项目废水经“预处理+A<sup>2</sup>O+混凝沉淀+漂白粉消毒”处理达标后回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。</p>
环境风险防控	<p>1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。</p> <p>2.对排放重金属、持久性有机污染物以及使用危险化学品的产生危险废物的工业企业，实行分类管理和全过程监控。</p>	<p>1、本项目应及时修订环境风险应急预案，成立应急组织机构；</p> <p>2、本项目污水处理厂不接纳特殊有毒有害、难降解有机废水及含重金属废水，因此本项目不涉及重金属、持久性有机污染物；本项目也不涉及危险化学品；本项目危险废物采取了分类管理和全过程监控。</p>
资源利用效率	<p>1.矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率等三项指标应符合自然资源部发布的相关矿种矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）。</p> <p>2.新建项目清洁生产水平达到国内先进要求。</p>	<p>1、本项目不属于矿山开采项目；</p> <p>2、本项目清洁生产达到国内先进要求。</p>

图 1.3-6 环境管控单元分类图

### 1.3.3 选址合理性分析

#### 1.3.3.1 园区产业布局符合性分析

本项目为园区发展所需的基础设施的建设，与园区的基础设施规划基本一致，因此，本项目符合《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》的产业布局。

#### 1.3.3.2 用地符合性分析

本项目总占地面积 49190.075m<sup>2</sup>，其中永久占地中道路和停车场位于工业园区内，用地面积分别为 23890.075m<sup>2</sup> 和 15000m<sup>2</sup>，用地性质属于道路用地和商务服务设施用地等，项目用地符合《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》中用地规划，污水处理厂扩建位于现有污水处理厂南侧，新增用地面积 10300m<sup>2</sup>，为国有未利用地，符合相关要求。

#### 1.3.3.3 环境相容性分析

项目所在地现在环境空气质量中除 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 均达标，主要原因是和田地处塔克拉玛干沙漠南缘，四季多风沙，干燥少雨，造成空气中 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 浓度较大，本项目大气污染物均可达标排放，因此对环境空气的影响不大；区域内现状地下水评价指标均符合评价标准中的 III 类标准；评价区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 3 类标准。本项目投产后，各污染物达标排放，不会降低区域环境质量级别，区域环境仍可保持现有功能水平，因此，项目选址从环境容量角度分析是可行。

#### 1.3.3.4 周边环境敏感性分析

（1）本项目正常生产期间处理达标后的中水回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用，无废水排放，且污水处理厂采取了分区防渗措施。

（2）依据现场调查，项目建设不存在拆迁和居民安置问题，环境空气保护目标主要为附近 2.5km 范围内的村民，污水处理厂附近有耕地需要保护。

（3）评价区域内无国家及省级确定的风景、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，用地为未利用地。

综上分析判断，项目选址合理。

### 1.3.4 分析判定结论

本项目的建设符合国家有关产业政策及环保政策的要求，符合当地规划、规

划环评及环境功能区划要求。本项目采用先进可靠的工艺技术及节能环保装备，在能耗、水耗、装备水平及污染物排放等方面达到清洁生产国内先进水平；采用的各类污染防治措施适合本项目特点，在认真实施环评和设计提出的污染防治措施后，污染物排放均可达到国家相应排放标准要求，能有效减少污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。本项目配套建设环境风险防范设施并制定风险应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，实现风险可控。本项目建成后对当地经济起到一定促进作用，具有较好的经济效益和社会效益，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

#### 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

项目建设期和运营期对大气环境、水环境、声环境、土壤环境和生态环境的影响，其中项目在建设期主要关注的环境问题为施工扬尘、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响；运营期主要关注污水处理厂产生的废气对大气环境的影响；项目排水等对周围水环境的影响；生产设备和道路及停车场车辆噪声对周围声环境的影响；危险废物、一般工业固废及生活垃圾等固体废物对周围环境的影响。关注的具体内容如下：

（1）废气：废气污染源主要为污水处理厂内污水处理设施及污泥处理设施运行过程中产生的恶臭气体，主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和臭气浓度。本项目恶臭气体经封闭收集后进入生物滤池除臭装置处理后通过 15m 高排气筒排放，此外，本项目园区内新建道路及停车场内的车辆尾气排放，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、VOCs 和 PM。

（2）废水：项目废水主要包括设备冲洗废水、地面冲洗废水、污泥脱水滤液及生活污水，均进入污水处理厂与收集的废水一同处理，处理水质达标后回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。

（3）噪声：项目主要产噪源为污水处理厂内的工艺设备、风机、泵类等，噪声值为 70~95dB(A)，通过加装消声器、隔声罩，经厂房隔声及距离衰减后，噪声源对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。本项目工业园区内新建道路两侧及停车场场界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（4）固体废物：项目产生的固废主要为污水处理厂内格栅间产生的栅渣、污泥脱水间产生的污泥、在线监测废液、加药间药剂的废包装装袋以及职工生活垃圾，全部妥善处置，不外排。

## 1.5 环境影响报告书的主要结论

根据环评报告书的主要工作结论，认为本项目建设符合产业政策要求，符合地方规划及环境功能区划要求；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求，项目建设过程中需按照国家法律法规要求认真落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在确保本项目环保设施的正常运行，严格实施风险防范措施，落实本评价中提出的各项环保、节能降耗、特别是防止环境风险的各项安全措施的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

## 2、总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规、规划

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；
- (11) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2020.1.1；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019.4.23；
- (14) 《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2；
- (15) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1。

#### 2.1.2 环境保护相关法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.07.16；
- (2) 《关于推行环境污染第三方治理的意见》，国办发[2014]69 号，2014.12.27；
- (3) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011.10.17；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013.12.7；
- (5) 《控制污染物排放许可制实施方案》，国办发[2016]81 号，2016.11.10；
- (6) 《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）的批复》，国函[2011]119 号，2011.10.10；

- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013.9.10；
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015.4.2；
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016.5.28。
- (10) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015.4.16；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012.7.3；
- (12) 《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号文，2012.8.8；
- (13) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》，环发[2011]128号，2011.10.28；
- (14) 《关于印发〈全国生态保护“十三五”规划纲要〉的通知》，环生态[2016]151号，2016.10.27；
- (15) 《“十三五”生态环境保护规划》，2016.11.24；
- (16) 环保部等四部委联合发布《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》，2016.12.28；
- (17) 《生态文明体制改革总体方案》；
- (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》，环环评[2016]150号；
- (19) 环保部发布《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，2017.11.15；
- (20) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，环境保护部办公厅文件，环办[2010]157号；
- (21) 《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，环水体[2018]16号。

### 2.1.3 地方有关法规、文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区人民政府，2018.09.21；

- (2) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》，新疆维吾尔自治区人民政府，2021.12.24；
- (3) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2012.12.27；
- (4) 《新疆生态功能区划》，2006.8；
- (5) 《中国新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政函[2002]194号文，2002.11.16；
- (6) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，新环发[2017]1号；
- (7) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新疆维吾尔自治区政府，新政发[2014]35号，2014.4.17；
- (8) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》，新政发[2016]21号，2016.1.29；
- (9) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治行动计划工作方案》，新政发[2017]25号，2017.3.7；
- (10) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019.1.1；
- (11) 《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》。

#### 2.1.4 环评技术导则及编制要求

##### 2.1.4.1 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。

##### 2.1.4.2 环评编制要求

- (1) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号；
- (2) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发

[2012]77号；

（3）《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，2012.8.7；

（4）《国家突发公众事件总体应急预案》，2006.01.08。

### 2.1.5 项目有关文件

（1）任务委托书；

（2）民丰县发展和改革委员会《关于民丰县工业园区基础设施（三期）初步设计的批复》；

（3）民丰县自然资源局《关于和田地区民丰县工业园区基础设施（三期）建设项目用地预审与选址初审意见》；

（4）《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》；

（5）《关于民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》

（6）《关于民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》，和地环建函[2022]72号；

（7）《关于民丰县市政功能改造提升项目环境影响报告书的批复》，新环审[2019]342号，2019.12.24；

（8）《民丰县市政功能改造提升项目竣工环境保护验收监测报告》；

（9）环境现状监测报告。

## 2.2 评价目的和原则

### 2.2.1 评价目的

（1）通过现状调查，掌握项目所在区域内的自然环境及经济状况，了解环境质量现状和现有的污染现状，分析项目区存在的主要环境问题。

（2）通过工程分析，掌握项目“三废”、噪声及固废排放特征，确定对环境的影响因素，评价论述项目采取工艺的先进性，明确所采取的各项污染治理措施的可行性和可靠性，为各专题评价提供基础数据。

（3）通过各环境要素现状监测，掌握项目区现状大气环境、水环境、声环境质量、土壤环境和生态环境。

（4）以“清洁生产、总量控制”为基本原则，分析项目拟采取环保措施的可行性和合理性，提出进一步控制、减缓和避免污染影响的对策和措施。

(5) 依据环保法规、产业政策等，从环保角度对项目建设的可行性做出明确结论，为生态环境部门决策、建设单位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 环境影响因素识别及评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析建设项目对环境可能产生影响的因素、影响途经，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

### 2.3.1 主要环境要素识别

为正确分析该工程建设可能对自然环境、生态环境产生的影响，结合工程特点和排污特征以及建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别，其结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别结果

类别		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	植被	水土流失
施工期	土方施工	-1D	-1D	--	-1D	-1D	-1D	-1D
	建筑施工	-1D	--	--	-1D	-1D	--	--
	设备安装	--	--	--	-1D	--	--	--
运营期	废气	-1C	--	--	--	--	--	--
	噪声	--	--	--	-1C	--	--	--
	固废	-1C	--	-1C	--	-1C	--	--

	废水	--	--	-1C	--	-1C	--	--
	绿化	+1C						

备注：1.表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；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。

由表 2.3-1 可知，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，也存在长期或正或负的影响。项目施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、地表水环境、声环境、土壤环境，随着施工期的结束而消失；运营期对环境的不利影响是长期存在的，在运营过程中，主要环境影响因素表现在环境空气、地下水、声环境、土壤环境等四个方面。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据项目的污染排放特征，结合项目周围的环境现状，经环境影响因素识别筛选确定本评价因子筛选结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选结果

评价要素	评价时段	评价类型	评价项目	评价因子
大气环境	施工期	大气环境影响分析	施工扬尘	颗粒物（TSP）
			车辆运行时排放废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、CnHm
	运营期	大气环境质量现状评价	大气环境质量现状	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、TSP
			大气环境影响评价	恶臭气体 车辆废气
水环境	施工期	水环境影响分析	施工废水	SS、石油类
			生活污水	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 等
	运营期	水环境质量现状评价	地下水环境质量现状	pH、K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、氟化物
			水环境影响分析	设备冲洗废水、地面冲洗废水、污泥脱水滤液 中水

				TP
声环境	施工期	声环境影响分析	施工设备机械和空气动力性噪声	连续等效 A 声级
			车辆交通噪声	
	运营期	声环境质量现状评价	声环境质量现状	
			声环境影响评价	
固废	施工期	固废影响分析	施工垃圾	一般固废
			生活垃圾	
	运营期	固废影响分析	在线监测废液	危险废物
			栅渣	一般固废或危险废物
			污泥	一般固废或危险废物
			废包装袋	一般固废
生活垃圾	一般固废			
土壤环境	施工期	土壤影响分析	土石方工程，“三废”污染	土壤结构破坏、土壤污染
	运营期	土壤现状调查	土壤现状	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
		土壤影响分析	废水事故泄漏影响	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、砷、六价铬
生态	施工期	生态环境质量现状分析	地形地貌、土地利用、地表植被、野生动物、水土流失等	
	运营期	生态影响分析	占地、动植物、水土流失等	

## 2.4 评价工作等级及评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 大气环境

##### (1) 判定依据

根据项目特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐的估算模型 AERSCREEN，选择拟建项目排放的污染物，计算最大地面浓度占标率  $P_i$  及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ ；

$C_{0i}$  一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值，对于无小时浓度限值的污染物可取日平均浓度限值的 3 倍。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级

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

评价等级的确定还应符合以下规定：

a. 同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

b. 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

c. 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

d.对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

e.对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

本项目道路工程不涉及服务区、车站，也不涉及隧道，因此本项目只选取污水处理厂产生的恶臭气体计算其评价等级。

## (2) 估算模型参数

表 2.4-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.5°C
最低环境温度		-28.3°C
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

## (3) 污染源参数

根据第三章工程分析，本项目大气污染物情况见下表：

表 2.4-3 点源参数选取表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒参数/m		废气温度 /°C	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y		高度	内径					NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	污水处理厂废气排放口 DA001	55	-35	1412	15	0.9	11	1000	8760	连续排放	0.0022	0.0001

表 2.4-4 多边形面源参数选取表

编号	名称	多边形面源各顶点坐标 (/m)		面源海拔高度 /m	面源有效排放 高度/m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
		X	Y					NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	污水处理厂 厂界	0	0	1412	5	8760	连续排放	0.0043	0.0002
		83.2	0	1412					
		98	-110	1412					
		-77.3	0	1412					

## (4) 评价等级确定

大气污染物扩散的估算结果见表 2.4-5。

表 2.4-5 污染物扩散估算结果表

时间	污染源名称		评价因子	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)	评级等级
运营期	有组织	污水处理厂 废气排放口 DA001	NH <sub>3</sub>	0.2	0.0314	0.02	--	三级
			H <sub>2</sub> S	0.01	0.0014	0.01	--	
	无组织	污水处理厂	NH <sub>3</sub>	0.2	0.9015	0.45	--	
			H <sub>2</sub> S	0.01	0.0419	0.42	--	

根据估算结果表明,各污染物中无组织废气中 NH<sub>3</sub> 的占标率最大,为 0.45%,因此确定本项目大气环境评价等级为三级。

### 2.4.1.2 水环境评价等级

#### (1) 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.2”规定划分评价等级。

表 2.4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m <sup>3</sup> /d, 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m <sup>3</sup> /d, 评价等级为二级。		
注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。		
注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。		
注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。		

本项目设备冲洗废水、地面冲洗废水、污泥脱水滤液及生活污水, 均进入污水处理厂处理, 处理水质达标后回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉, 非灌溉季节暂存于中水池, 翌年使用, 不外排。项目所在区域主要地表水为胜利水库, 位于污水处理厂西南侧, 最近距离约 1.7km, 本项目与地表水无直接水力联系。结合上表确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

## (2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行, 即: 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级, 并按所划定的工作等级开展评价工作。本项目涉及多个场地, 其中污水处理厂位于园区东侧, 道路工程、给水管网工程、排水管网工程、天然气管网工程、电气工程及停车场位于工业园区内, 应分别判定评价工作等级, 并按相应等级开展评价工作。

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), 本项目污水处理厂改扩建工程属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类; 道路工程、给水管网工程、排水管网工程、天然气管网工程、电气工程及停车场工程属于地下水环境影响评价项目类别中的 IV 类, IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

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	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
145、工业废水集中处理		全部	/	I 类	
138、城市道路		新建、扩建快	其他快速路、主干	加油站 III 类, 其	IV 类

	速路、主干路；涉及环境敏感区的新建、扩建次干路	路、次干路；支路	余IV类	
147、管网建设	/	全部		IV类
180、公交枢纽、大型停车场		车位 2000 个及以上；涉及环境敏感区的		IV类

再根据地下水环境敏感程度分级表（见表 2.4-8），本项目工业园区和污水处理厂所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源地）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，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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的环境敏感区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分（见表 2.4-9）。

表 2.4-9 地下水评价工作等级分级表

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

本项目污水处理厂改扩建工程地下水环境影响评价工作等级为二级；道路工程、给水管网工程、排水管网工程、天然气管网工程、电气工程及停车场工程不开展地下水环境影响评价。

### 2.4.1.3 声环境

本项目位于民丰县工业园区内和园区东侧现有污水处理厂南侧，分别为《声

环境质量标准》中的3类和2类功能区，本项目建设前后评价范围内无声环境敏感目标，受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目声环境影响评价等级确定为二级。

#### 2.4.1.4 土壤环境

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）涉及土壤环境生态影响型与污染影响型两种影响类型的应分别开展评价工作。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目污水处理厂改扩建工程属于II建设类项目；道路工程、给水管网工程、排水管网工程、天然气管网工程、电气工程及停车场工程属于IV类建设项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

表 2.4-10 土壤环境影响评价行业分类表

行业类别	项目类比			
	I类	II类	III类	IV类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力工程	其他
交通运输仓储邮政业		油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头仓储；石油及成品油的输送管线	公路的加油站、铁路的维修场所	其他
社会事业与服务			高尔夫球场、加油站、赛车场	其他

本项目污水处理厂改扩建工程属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型敏感程度分级表（见表2.4-11），本项目污水处理厂改扩建工程位于工业园区东侧现有污水处理厂南侧的空地，评价范围内不存在园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，但周边有农田，因此确定本项目污水处理厂改扩建工程所在区域的环境敏感程度为敏感。

表 2.4-11 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、

	养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），占地主要为永久占地。本项目污水处理厂改扩建工程新增占地面积  $1.03\text{hm}^2$ ，属于小型建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型评价工作等级划分表（见表 2.4-12），本项目污水处理厂改扩建工程土壤环境影响评价工作等级为二级，道路工程、给水管网工程、排水管网工程、天然气管网工程、电气工程及停车场工程可不开展土壤环境影响评价。

表 2.4-12 评价工作等级分级表

工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

#### 2.4.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于  $20\text{km}^2$  时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；  
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

此外，（1）建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

（2）建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

（3）在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

（4）线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

（5）涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

（6）符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，也不属于水文要素影响型，地下水水位或土壤影响范围内也无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。且本项目为改扩建项目，新增占地面积共 0.4919km<sup>2</sup>，小于 20km<sup>2</sup>，因此本项目生态影响评价等级为三级。本项目道路工程、给排水管网工程、天然气管网工程及电气管网工程等线性工程未地下穿越或地表跨越生态敏感区，且在生态敏感区范围内无永久、临时占地，根据导则，评价等级可下调一级，因此，本项目道路工程、给排水管网工程、天然气管网工程及电气管网工程等线性工程生态环境影响评价等级为简单分析。

综上所述，本项目污水处理厂改扩建工程生态影响评价等级为三级，道路工程、给排水管网工程、天然气管网工程及电气管网工程等线性工程生态环境影响评价等级为简单分析。

#### 2.4.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目所涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再确

定风险评价工作等级。

### （1）风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV<sup>+</sup>。

根据建设项目设计的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途经，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据，见表 2.4-13。

**表 2.4-13 环境风险潜势划分依据一览表**

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中高危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境高敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境高敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

### （2）危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为甲烷、硫化氢和氨等。本项目新建天然气管道 4834m，天然气主要成分为甲烷，管径为 De315-200，本项目均按 De315 计，甲烷含量按 85% 计，天然气密度按 0.5548kg/m<sup>3</sup>，则本项目甲烷含量为 0.1776t。本项目不涉及硫化氢和氨的贮存，主要为污水处理厂废气排放，因此临界量按年排放量计。本项目涉及风险物质情况见表 2.4-14。

**表 2.4-14 甲烷储量情况表**

化学品名称	CAS 号	临界量 (t)	本项目量 (t)	q/Q
甲烷	74-82-8	10	0.1776	0.01776
硫化氢	7783-06-4	2.5	0.0009	0.00036
氨	7664-41-7	5	0.0237	0.00474
$Q = \sum (q_i/Q_i)$				0.02286

根据表 2.4-14，本项目风险物质与临界量的比值  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

### （3）评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级、

简单分析”，其具体分级判据，见表 2.4-15。

**表 2.4-15 本项目环境风险评价工作等级确定表**

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I	(本项目) I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>	大气环境风险评价等级：简单分析； 地下水环境风险评价等级：简单分析
<sup>a</sup> 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、风险防范等方面给出定性的说明。					

本项目环境风险评价工作级别确定为简单分析。

## 2.4.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则要求，结合当地气象、水文、地质条件和该项目“三废”排放情况及周围企事业单位、居民区分布等环境特点确定环境影响评价范围。本项目环境影响评价范围见表 2.4-16。

**表 2.4-16 评价范围**

环境要素	评价范围
环境空气	污水处理厂为中心，边长为 5km 的矩形区域，总面积为 25km <sup>2</sup> ； 停车场为中心，边长为 5km 的矩形区域，总面积为 25km <sup>2</sup> ； 道路工程、给排水管网工程、天然气管网工程及电气管网工程中心线 两侧 0.5km 的矩形区域。
地表水	不设评价范围
地下水环境	污水处理厂南侧 0.5km，北侧 2.5km，东侧和西侧各 1km
声环境	停车场、污水处理厂厂界向外 0.2km；新建道路中心线外两侧 0.2km 以内
土壤环境	污水处理厂场界外 0.2km
生态环境	污水处理厂厂界外 0.3km；停车场场界外 0.3km；道路工程、给排水管 网工程、天然气管网工程及电气管网工程中心线两侧 0.3km 范围内
环境风险	不设评价范围

图 2.4-1 本项目评价范围图

## 2.5 环境质量功能区划及评价标准

### 2.5.1 环境质量功能区划

#### 2.5.1.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中功能区的划分要求，项目实施区域为二类功能区。

#### 2.5.1.2 地下水环境功能区划

本项目所在地不属于地下水水源地，没有划分功能区及保护区，本次评价参照《地下水质量标准》（GB/T14843-2017）III类标准对其进行评价。

#### 2.5.1.3 地表水环境功能区划

根据《新疆水功能区划》，胜利水库地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

#### 2.5.1.4 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目污水处理厂改扩建工程所在区域属于声环境2类功能区，其余的道路工程、给排水管网工程、天然气管网工程、电气管网工程及停车场区域属于声环境3类功能区。

#### 2.5.1.5 土壤环境功能区划

本项目区域内土壤环境按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）划分为II类土壤。

#### 2.5.1.6 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区—塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁、绿洲农业生态亚区—皮山-和田-民丰荒漠、绿洲沙漠化敏感生态功能区。

### 2.5.2 环境质量标准

#### 2.5.2.1 大气环境评价标准

本次评价中大气污染物常规因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准； $H_2S$ 、 $NH_3$ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。标准限值见表2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准	
			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	0.075	
2	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
3	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
4	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
5	CO	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	
7	NO <sub>x</sub>	年平均	0.05	
		24 小时平均	0.1	
		1 小时平均	0.25	
8	NH <sub>3</sub>	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准
9	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	0.01	
10	TSP	24 小时平均	0.3	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)

### 2.5.2.2 水环境评价标准

#### (1) 地下水环境

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水质量评价标准一览表

序号	项目	标准值	标准来源
1	pH	6.5≤pH≤8.5	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 III 类
2	总硬度 (mg/L)	≤450	
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	
4	硫酸盐 (mg/L)	≤250	
5	氯化物 (mg/L)	≤250	
6	铁 (mg/L)	≤0.3	
7	锰 (mg/L)	≤0.10	

8	铜 (mg/L)	≤1.00
9	锌 (mg/L)	≤1.00
10	铝 (mg/L)	≤0.20
11	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002
12	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.3
13	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
14	氨氮 (mg/L)	≤0.50
15	硫化物 (mg/L)	≤0.02
16	钠 (mg/L)	≤200
17	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0
18	菌落总数 (CFU/ml)	≤100
19	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00
20	硝酸盐 (mg/L)	≤20.0
21	氰化物 (mg/L)	≤0.05
22	氟化物 (mg/L)	≤1.0
23	碘化物 (mg/L)	≤0.08
24	汞 (mg/L)	≤0.001
25	砷 (mg/L)	≤0.01
26	硒 (mg/L)	≤0.01
27	镉 (mg/L)	≤0.005
28	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05
29	铅 (mg/L)	≤0.01
30	三氯甲烷 (μg/L)	≤60
31	四氯化碳 (μg/L)	≤2.0
32	苯 (μg/L)	≤10.0
33	甲苯 (μg/L)	≤700
34	总α放射性 (Bq/L)	≤0.5
35	总β放射性 (Bq/L)	≤1.0

## (2) 地表水环境质量标准

园区周边主要地表水体为胜利水库，根据《新疆水功能区划》，胜利水库地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，其标准值见表 2.5-3。

**表 2.5-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L (pH 除外)**

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH 值	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
2	溶解氧	≥5	
3	化学需氧量	≤20	
4	五日生化需氧量	≤4	
5	氨氮	≤1.0	
6	氰化物	≤0.2	

7	挥发酚	≤0.005
8	氟化物	≤1.0
9	总氮	≤1.0
10	总磷	≤0.2
11	石油类	≤0.05
12	粪大肠菌群	≤10000（个/L）
13	硫化物	≤0.2
14	氯化物	≤250
15	高锰酸盐指数	≤6
16	砷	≤0.05
17	镉	≤0.005
18	汞	≤0.0001

### 2.5.2.3 声环境质量标准

本项目工业园区内声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，即：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，现有污水处理厂厂界声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

### 2.5.2.4 土壤环境

本项目项目区占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的相关限值要求，周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值的相关限值要求，见表 2.5-4 和表 2.5-5。

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36

9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目		筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

## 2.5.3 污染物排放标准

### 2.5.3.1 废气

本项目污水处理厂产生的有组织 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求；无组织恶臭气体 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度厂界外浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中厂界废气排放最高允许浓度二级标准。新建道路及停车场的车辆废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值。

表 2.5-6 大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		执行标准
			排气筒高度	二级	
排气筒	H <sub>2</sub> S	--	15m	0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准要求
	NH <sub>3</sub>	--		4.9kg/h	
	臭气浓度	--		2000 (无量纲)	
厂界	H <sub>2</sub> S	0.06	--	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及修改单中厂界废气排放最高允许浓度二级标准	
	NH <sub>3</sub>	1.5	--		
	臭气浓度	20(无量纲)	--		
	甲烷(厂区最高体积浓度%)	1	--		

新建道路、 停车场	非甲烷总 烃	4.0	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	NOx	0.12	--	
	颗粒物	1.0	--	

### 2.5.3.2 废水

本项目排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）及修改单中一级 A 标准，回用时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求。

表 2.5-7 废水污染物排放标准（日均值） 单位：mg/m<sup>3</sup>

项目执行标准	类型	CO D <sub>Cr</sub>	BO D <sub>5</sub>	S S	动 植 物 油	石 油 类	阴 离 子 表 面 活 性 剂	总 氮	氨 氮 <sup>②</sup>	总 磷	色 度	p H	粪 大 肠 菌 群 数 ( 个 /L)	总 汞	烷 基 汞	总 镉	总 铬	六 价 铬	砷	总 铅	溶 解 性 总 固 体	溶 解 氧	总 氯	大 肠 埃 希 氏 菌 ( M PN/1 00ml )	浊 度 /NT U
GB18 918-2 002 一 级 A 标准	控制项目	50	10	1 0	1	1	0.5	1 5	5 (8)	0.5	3 0	6- 9	10 <sup>3</sup>	0.1	不得 检出	0.0 1	0.1	0.0 5	0.1	0.1	-	-	-	-	-
GB/T 18920 -2020	城市绿 化、道路 清扫、消 防、建筑 施工	-	10	-	-	-	0.5	-	8	-	3 0	6- 9	-	-	-	-	-	-	-	-	1000 (200 0) <sup>a</sup>	2	1.0(出厂), 0.2 <sup>b</sup> (管网末 端)	无 <sup>c</sup>	10
本项目执行		50	10	1 0	1	1	0.5	1 5	5 (8)	0.5	3 0	6- 9	10 <sup>3</sup>	0.1	不得 检出	0.0 1	0.1	0.0 5	0.1	0.1	1000 (200 0) <sup>a</sup>	2	1.0(出厂), 0.2 <sup>b</sup> (管网末 端)	无 <sup>c</sup>	10

注：②括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标；

a 括号内指标为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域指标；b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/m<sup>3</sup>；c 大肠埃希氏菌不应检出。

### 2.5.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。运营期污水处理厂厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准；新建道路和停车场执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准限值。

表 2.5-8 各时段厂界环境噪声排放标准

污染源	噪声限值 dB(A)		执行标准
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

### 2.5.3.4 固体废物

一般工业固废排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定。

污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），经危废鉴定后，若属于一般工业固体废物污泥填埋时与生活垃圾一同执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的相关规定；若属于危险废物则执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定。

## 2.6 评价内容与评价重点

### 2.6.1 评价内容

本次评价工作的主要内容为：工程分析、环境质量现状调查及评价、施工期环境影响评价、运营期环境影响评价、污染防治措施可行性论证分析、清洁生产分析与总量控制、环境风险评价等；此外，产业政策及规划符合性分析、环境管理与环境监测计划及环境经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

### 2.6.2 评价重点

在污染源调查、综合分析的基础上，把工程分析、大气环境影响评价、水环境影响评价、土壤环境影响评价、污染防治对策、环境风险评价作为评价重点。

## 2.7 环境保护目标

**空气环境：**保护区域内环境空气及周边的居民区等，其大气环境控制指标应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

**声环境：**本项目位于民丰县工业园区及其东侧污水处理厂，故控制厂界噪声分别满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中2类和3类标准，避免对园区及污水处理厂厂址区域造成噪声污染，保护本项目建成后区域声环境依旧满足《声环境质量标准》中的2类区和3类区要求。

**水环境：**本项目污水处理厂生产废水排入污水处理厂与收集废水统一处理，不外排，保护厂址上游及下游区域地下水水质，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别，即《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类。

**环境风险保护目标：**降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护周围居民、企业职工及环境空气、地表水、地下水及土壤环境质量。

**生态：**实施水土保持、厂区绿化等措施，保护厂址区域生态环境，将生态环境影响降低到最小。

**土壤：**保护评价区土壤环境质量不因本项目而污染，项目区满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类筛选值，周边农田满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的限值要求。

根据项目周围环境状况和敏感点具体分布情况，确定本项目环境保护目标，本项目环境保护目标分别见表2.7-1，和图2.7-1。

**表 2.7-1 主要环境保护目标**

环境要素	保护目标	地理坐标	保护对象	相对厂界距离	相对厂址方位	保护级别
大气环境	斗阿艾格孜村	E82.74019361 N37.05146958	400人	0.78km	西北侧	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	都瓦阿格孜村	E82.74597645 N37.05154664	400人	0.57km	北侧	
	红星村	E82.75093317 N37.05346465	300人	0.81km	东北侧	
	特开墩村	E82.75631905 N37.05706077	380人	1.3km	东北侧	
	民丰县高级中	E82.69119501	400人	0.21km	西侧	

	学	N37.03480488				
	萨依吾斯塘村	E82.70876884 N37.04873805	450 人	0.54km	北侧	
	奇木勒克吾斯塘村	E82.71666527 N37.06154712	400 人	1.96km	北侧	
	铁热克吾斯塘村	E82.71314621 N37.05171790	450 人	0.88km	北侧	
	兰帕村	E82.69567966 N37.05219740	400 人	0.95km	东北侧	
	民丰县城	E82.69310474 N37.05998891	20000 人	1.87km	西北侧	
地下水环境	厂址区域地下水水质	/	水质	评价范围内		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
地表水环境	胜利水库	E82.72902489 N37.03565276	水质	1.7km	西南侧	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
声环境	区域内声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 3 类标准
土壤环境	项目区域	/	土壤	/		《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
	周边农田	E82.74592328 N37.04720624	土壤	0.05km	西北侧	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的限值要求
		E82.74717923 N37.04480726		0.05km	南侧	
生态环境	厂址区域	/	动植物	项目区域		防止生态破坏
环境风险	斗阿艾格孜村	E82.74019361 N37.05146958	400 人	0.78km	西北侧	降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，不对周围企业及外环境产生不利影响。
	都瓦阿格孜村	E82.74597645 N37.05154664	400 人	0.57km	北侧	
	红星村	E82.75093317 N37.05346465	300 人	0.81km	东北侧	
	特开墩村	E82.75631905 N37.05706077	380 人	1.3km	东北侧	
	民丰县高级中学	E82.69119501 N37.03480488	400 人	0.21km	西侧	

萨依吾斯塘村	E82.70876884 N37.04873805	450 人	0.54km	北侧	
奇木勒克吾斯塘村	E82.71666527 N37.06154712	400 人	1.96km	北侧	
铁热克吾斯塘村	E82.71314621 N37.05171790	450 人	0.88km	北侧	
兰帕村	E82.69567966 N37.05219740	400 人	0.95km	西北侧	
民丰县城	E82.69310474 N37.05998891	20000 人	1.87km	西北侧	
胜利水库	E82.72902489 N37.03565276	水质	1.7km	西南侧	
周边农田	E82.74592328 N37.04720624	土壤	0.05km	西北侧	
	E82.74717923 N37.04480726		0.05km	南侧	

图 2.7-1 本项目保护目标分布图

### 3、建设项目工程分析

#### 3.1 现有污水处理厂回顾性调查及评价

##### 3.1.1 环保手续履行情况

2019年12月24日新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于民丰县市政功能改造提升项目环境影响报告书的批复》（新环审[2019]342号），民丰县市政功能改造提升项目主要建设内容为1座处理规模为500m<sup>3</sup>/d的污水处理厂，同时配套建设50820m<sup>3</sup>中水池，中水回用管网486m。主要服务于工业园区内已经入驻的企业。

现有污水处理厂于2020年3月开始建设，2020年12月建成。2021年3月民丰县工业园区管理委员会完成现有污水处理厂竣工环境保护验收工作，并出具《民丰县市政功能改造提升项目竣工环境保护验收意见》；2022年3月17日取得了和田地区生态环境局出具的排污许可证，证书编号为12653227MB11197839001V；2021年3月27日取得了突发环境事件应急预案备案证，备案编号为653200-2021-018-L。

##### 3.1.2 现有污水处理厂概况

###### 3.1.2.1 基本情况

项目名称：民丰县市政功能改造提升项目

建设单位：民丰县工业园区管理委员会

建设性质：新建

建设地点：现有污水处理厂位于。地理位置图见图3.1-1，地理卫星图见图3.1-2。

投资总额：现有污水处理厂总投资900万元，其中环保投资142万元，占总投资的15.78%。

生产制度：现有污水处理厂目年生产天数365天，每天2班连续运转，每班8h。

组织机构及劳动定员：现有污水处理厂工作人员为5人。

图 3.1-1 地理位置图

图 3.1-2 现有污水处理厂地理卫星图

现有污水处理厂的建设内容：格栅间、调节池、中水池、1#、2#污水提升泵池、一体化污水处理设施等，配套建设中水回用管道 486m，管径 DN225，管材 PE100，压力 0.8MPa。采用“格栅+调节池+A/O+MBR+紫外线消毒”工艺，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，排入厂址东侧 1.0km 处的生态林，非灌溉季节暂存于中水池。

现有污水处理厂建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 现状污水处理厂建设内容一览表

工程类别	项目组成	现有污水处理厂实际建设内容
主体工程	格栅间	L×B×H=10.66m×7.26m×5.55m
	调节池	L×B×H=13.8m×13.5m×2.0m
	一体化污水处理设施	共 3 台 CWT 智能污水处理设备，单台：11.3m×2.5m×3.0m
	1#污水提升泵池	L×B×H=3.5m×2.5m×4.0m
	2#污水提升泵池	L×B×H=3.5m×2.5m×5.0m
	中水池	1 座，尺寸：220m×70m×3.3m
	中水回用管网	长度：486m；管径：DN225；管材：PE100
辅助工程	值班室	一层，建筑面积 41.35m <sup>2</sup> ，框架结构
	变配电室	一层，建筑面积 69.89m <sup>2</sup> ，框架结构
公用工程	给水	厂外市政供水管网供给
	排水	现有污水处理厂产生的生产废水和生活污水通过排水管道排至现有污水处理厂预处理工段，与收集废水统一处理
	供电	自市政电网引入 1 路 10kV 电源，经变压器变压后送至各低压用电负荷，另设 1 台柴油发电机作为备用电源
	供热	电采暖
环保工程	废气治理	格栅和一体化污水处理设施采取密闭措施，此外通过采取厂区绿化，经常性的开展卫生清扫等措施
	废水治理	生活污水、实验室废水和地坪冲洗废水等生产废水全部排入现有污水处理厂的预处理工段，统一进行处置
		中水排入东侧 1.0km 处的生态林，非灌溉季节暂存于中水池
		生产废水和生活污水通过排水管道排至现有污水处理厂预处理工段，与收集废水统一处理
	噪声治理	噪声采用低噪声设备及减震、隔声等措施
	固废处置	栅渣收集后与生活垃圾一同运往民丰县垃圾填埋场进行填埋处置；污泥经吸粪车拉运至民丰县污水处理厂，脱水达标后拉运至民丰县垃圾填埋场进行填埋处置
地下水环境防治	调节池、中水池、污水提升泵池、一体化污水处理设施池底采取防渗措施；设置 3 个跟踪监测点	
依托工程	民丰县污水处理厂	距该项目 5.2km，设置 1 座污泥池和 1 座脱水机房，脱水后的污泥按一般工业固废用密封车拉运至民丰县垃圾填埋场卫生填埋处置

图 3.1-3 现有污水处理厂平面布置图

### 3.1.2.2 建设规模及进、出水水质

#### (1) 建设规模

现有污水处理厂的处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，目前实际处理规模为 496.02m<sup>3</sup>/d。

#### (2) 进水水质

现有污水处理厂主要服务民丰县工业园区内企业，处理企业生活污水和处理后的工业废水，企业工业废水应采取预处理后达到行业排放标准后，排入园区污水管网，最终进入污水处理厂；有行业污水排放标准的，优先执行行业污水排放标准，无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。现有污水处理厂不接纳特殊有毒有害、难降解有机废水及含重金属废水。

现有污水处理厂进水水质要求见表 3.1-2。

表 3.1-2 进水水质要求

序号	项目	单位	进水水质要求
1	pH	/	6.5-8.5
2	SS	mg/L	≤400
3	CODcr	mg/L	≤500
4	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤350
5	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	≤45
6	TP	mg/L	≤8
7	TN	mg/L	≤70

#### (3) 出水水质

现有污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

表 3.1-3 出水水质要求

序号	项目	单位	出水水质要求
1	pH	/	6-9
2	SS	mg/L	≤10
3	CODcr	mg/L	≤50
4	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤10
5	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	≤5 (8)
6	TP	mg/L	≤0.5
7	TN	mg/L	≤15

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 3.1.2.3 主要原辅材料及产品性能

现有污水处理厂原辅材料的用量情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 原料消耗定额及用量统计

序号	名称及规格	用途	年用量 (t/a)	包装方式
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	沉淀池化学除磷混凝剂	0.17	固体袋装进厂,使用时在加药间配置成 10%的溶液,溶液储存在药剂罐中
2	聚合铝 (PAC)	沉淀池助凝剂,污泥脱水的聚合物	21.7	

### 3.1.2.4 主要设备

现有污水处理厂主要设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 主要设备一览表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量	备注
一、预处理系统					
1	无轴螺旋输送机	L=2.0m, N=1.1kW	台	2	/
2	螺旋压榨机	N=2.2kW	台	2	/
3	轴流风机	T35-11	台	2	/
4	运渣小车	/	辆	2	/
5	反捞式格栅除污机	N=0.11kW, 渠道深度 4.85m	台	2	/
6	循环式齿耙除污机	N=0.55kW, 渠道深度 4.85m	台	2	/
7	潜污泵	Q=21m <sup>3</sup> /h, H=14m, P=1.5kW	台	2	/
二、污水处理系统					
1	一体化污水处理设备	处理能力 200m <sup>3</sup> /d	台	2	/
2	一体化污水处理设备	处理能力 100m <sup>3</sup> /d	台	1	/
3	潜污泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=12m, P=2.2kW	台	2	/
4	液位自动控制装置	/	套	2	/
	控制柜	/	台	1	/
三、中水池					
1	潜污泵	Q=350m <sup>3</sup> /h, H=30m, P=7.5kW	台	2	/
2	液位自动控制装置	/	套	2	/
3	控制柜	/	台	1	/
4	爬梯	/	个	1	/

### 3.1.2.5 公用工程

#### (1) 供水

现有污水处理厂生活用水由厂外市政供水管网供给,管径为 DN110,市政管网的压力为 0.3MPa,可以满足厂区的用水力要求。

每天总用水量约为 38.79m<sup>3</sup>/d,项目区中水池设置回水泵,少量出水回用于地坪冲洗及绿化洒水等用水。

表 3.1-6 现有污水处理厂的用水情况一览表

用水单元	用水量 (m <sup>3</sup> /d)		损失 (m <sup>3</sup> /d)	废水量 (m <sup>3</sup> /d)
	新水量	中水用量		
生活用水	0.5	-	0.1	0.4
实验室	0.1	-	0.02	0.08
药剂配制	0.07	-	0.07	-
地坪冲洗	-	1.32	0.12	1.2
绿化洒水	-	36.8	36.8	-

### (2) 排水

现有污水处理厂废水主要为生活污水、实验室废水和地坪冲洗废水，厂区内单独建排水系统，厂内生活污水、实验室废水和地坪冲洗废水排至厂内预处理工段统一处理，排水量约为 1.68m<sup>3</sup>/d。

### (3) 供电

现有污水处理厂自市政电网引入 1 路 10kV 电源，经变压器变压后送至各低压用电负荷，另设 1 台柴油发电机作为备用电源。

### (4) 供暖

现有污水处理厂采用电采暖。

### (5) 通风

现有污水处理厂格栅间和处理车间均采用机械排风、自然进风，通风换气次数不小于 10 次/h。

## 3.1.3 现有污水处理厂生产工艺流程

现有污水处理厂采用“格栅+调节池+A/O+MBR+紫外线消毒”处理工艺，并配套相关辅助设施。

### 3.1.3.1 污水处理工艺

生活污水通过格栅拦污进入调节池，调节池的目的主要是调节污水的水量和水质。调节池内污水采用污水提升泵提升至 A 级生化池，进行生化处理。在 A 级池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N 转化为 N<sub>2</sub>，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。所以 A 级池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续 O 级生化池的有机负荷，有利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。经过 A 级池的生化作用，污水中仍有一定量的有机物

和较高的氨氮存在，为使有机物进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完全的情况下，硝化作用能顺利进行，特设置 O 级生化池。

A 级池出水自流进入 O 级池，O 级生化池的处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将污水中的氨氮转化为  $\text{NO}_2\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 。O 级池出水一部分进入沉淀池进行沉淀，另一部分回流至 A 级池进行内循环，以达到反硝化的目的。在 A 级和 O 级生化池中均安装有填料，整个生化处理过程依赖于附着在填料上的多种微生物来完成的。在 A 级池内溶解氧控制在  $0.5\text{mg/l}$  左右；在 O 级生化池内溶解氧控制在  $2.0\text{mg/l}$  以上，气水比为 12:1；O 级生化池的一部分出水回流进入到 A 级池，回流比为 100%-200%；一部分流入竖流式沉淀池，进行固液分离；沉淀池固液分离后的出水进入 MBR 池。沉淀池沉淀下来的污泥由气提装置提升至污泥浓缩池；污泥浓缩池内浓缩后的污泥送往民丰县污水处理厂进一步处理。

### 3.1.3.2 污泥处理工艺

现有污水处理厂产生处理污泥吨数较小，所产生剩余污泥较少，无需专门的污泥处理设备，即产即清。因现有污水处理厂处理的废水与生活污水水质相似，污泥为一般固废，通过吸粪车将其运至民丰县污水处理厂集中脱水，最后运送至民丰县垃圾填埋场卫生填埋。

### 3.1.3.3 污水消毒工艺

现有污水处理厂消毒采用紫外线消毒，出水中粪类大肠菌群数严格按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准执行，即出水粪类大肠菌群数  $\leq 1000$  个/L。

现有污水处理厂工艺流程见图 3.1-4。

图 3.1-4 工艺流程图

## 3.1.4 现有污水处理厂污染源及采取的防治措施

根据《关于民丰县市政功能改造提升项目环境影响报告书的批复》（新环审[2019]342 号）和《民丰县市政功能改造提升项目竣工环境保护验收监测报告》及现场调查的情况可知，现有污水处理厂污染源及防治措施分析如下：

### 3.1.4.1 废气

现有污水处理厂废气污染源主要是污水处理过程散发出来的恶臭气体，产生

恶臭气体的环节主要为格栅间、调节池和一体化污水处理设施等，污水处理厂产生的恶臭污染物以  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和臭气浓度为主，主要以无组织排放。

现有污水处理厂格栅间和一体化污水处理设施采取密闭措施，此外通过采取厂区绿化，经常性的开展卫生清扫等措施减少无组织恶臭气体的排放。

根据现有污水处理厂竣工环境保护验收监测报告，厂界无组织排放  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和臭气浓度最大监控浓度值为  $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $13\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 的“厂界废气排放最高允许浓度”的二级标准要求；现有污水处理厂无组织排放甲烷最大监控浓度值为  $9.80 \times 10^{-9}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 的“厂界废气排放最高允许浓度”的二级标准要求。

现有污水处理厂目前实际处理规模为  $496.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $\text{NH}_3$  的实际排放量为  $0.0035\text{t}/\text{a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的实际排放量为  $0.0001\text{t}/\text{a}$ 。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中污染源调查的要求“污染源监测数据应采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的排放数据”，现有污水处理厂换算成满负荷工况下  $\text{NH}_3$  的排放量为  $0.0035\text{t}/\text{a}$ ， $\text{H}_2\text{S}$  的排放量为  $0.0001\text{t}/\text{a}$ 。

现有污水处理厂废气污染物产生及排放情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 现有污水处理厂废气污染物产生及处理情况一览表

排放形式	污染源名称	废气排放量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	排放特征					污染物排放情况			排放标准浓度 mg/m <sup>3</sup>	是否达标
				产生浓度	产生速率	产生量			长度	宽度	高度	规律	工作时间	排放浓度	排放速率	排放量		
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			m	m	m		h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		
无组织	格栅、调节池、一体化污水处理设施	/	H <sub>2</sub> S	/	0.0001	0.0007	格栅间和一体化污水处理设施采取密闭措施，此外通过采取厂区绿化，经常性的开展卫生清扫等措施	80	84	55	5	面源	8760	<0.005	0.00001	0.0001	0.06	达标
		/	NH <sub>3</sub>	/	0.0020	0.0175								0.07	0.0004	0.0035	1.5	达标

### 3.1.4.2 废水

现有污水处理厂是对工业园区污水进行处理，将收集到的污水通过泵房进入污水处理系统进行处理，污水采用“格栅+调节池+A/O+MBR+紫外线消毒”工艺，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入厂址东侧 1.0km 处的生态林。污水处理厂产生的生活污水、实验室废水和地坪冲洗废水等生产废水全部排入现有污水处理厂的预处理工段，与收集的废水统一进行处置。

根据现有污水处理厂竣工环境保护验收监测报告，目前实际处理规模为 496.02m<sup>3</sup>/d，废水经污水处理厂处理后，各项指标均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，现有污水处理厂产生的废水污染源排放情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 现状废水排放情况 单位：mg/L

监测点位	pH	色度（倍）	SS	COD	BOD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	石油类	粪大肠菌群 （个/L）
污水处理厂进口	7.48-7.63	16	27	117	34	9.61	15.3	3.29	1.36	9975
污水处理厂出口	7.47-7.62	1	8	15	3	0.99	1.73	0.22	0.6	48
标准限值	6-9	30	10	50	10	5（8）	15	0.5	1	1000
实际排放量	/	/	1.4484	2.7157	0.5431	0.1792	0.3132	0.0398	0.1086	8.6903
满负荷排放量	/	/	1.46	2.7375	0.5475	0.1807	0.3157	0.0402	0.1095	8.76

### 3.1.4.3 噪声

现有污水处理厂的主要噪声源主要为潜污泵、轴流风机和螺旋压榨机等，主要治理措施为：选择先进可靠的低噪音设备，从根本上减少噪声的污染；主要产噪设备均布置在室内或地下，利用房屋墙壁的隔声作用；风机管道安装消声器；泵机和鼓风机基础减震；厂区加强绿化，增加吸音效果，减少对周围环境的影响。主要噪声源及防治措施见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有污水处理厂主要噪声源及处理措施一览表

噪声源名称	数量	运行方式	治理措施
潜污泵	6 台	连续	低噪声设备，基础减震，厂房隔声
轴流风机	2 台	连续	
螺旋压榨机	2 台	连续	
反捞式格栅除污机	2 台	连续	
循环式齿耙除污机	2 台	连续	

根据现有污水处理厂竣工环境保护验收监测报告，现有污水处理厂采取以上措施后经厂房墙体隔声及距离衰减，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

### 3.1.4.4 固体废物

现有污水处理厂工程运营期间固体废弃物主要包括污泥、栅渣及员工生活垃圾。

#### ① 栅渣

污水经过格栅后，会有较大的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物被截留下来，其主要成分包括塑料、砂砾以及其他较大颗粒物。根据现有污水处理厂竣工环境保护验收监测报告，现有污水处理厂栅渣排放量为 10.5t/a，换算成满负荷工况下，栅渣排放量为 10.58t/a。栅渣不含有毒物质，属一般固体废物，经收集后，与生活垃圾一同运往民丰县垃圾填埋场进行填埋。

#### ② 污泥

现有污水处理厂生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥（含水率 95%），根据现有污水处理厂竣工环境保护验收监测报告，现有污水处理厂污泥排放量约为 3.372t/d（1230.78t/a），换算成满负荷工况下，污泥排放量为 3.4t/d（1241t/a）。污泥为一般固废，通过吸粪车拉运至民丰县污水处理厂，脱水后的污泥按一般工业固废用密封车拉运民丰县垃圾填埋场卫生填埋处置。

#### ③ 生活垃圾

现有污水处理厂工作人员为 5 人，工作人员会产生生活垃圾，根据该项目竣工环境保护验收监测报告，现有项生活垃圾产生量为 2.5kg/d（0.91t/a），厂内设置垃圾桶，统一收集后，由市政环卫部门统一清运至民丰县垃圾填埋场。

现有污水处理厂固废产生和处置方式见表 3.1-10。

**表 3.1-10 固废产生和处置方式一览表 单位：t/a**

固体废物名称	产生源	排放量	废物类别	废物代码	排放去向
栅渣	格栅	10.58t/a	一般固体废物	462-001-99	收集后，与生活垃圾一同运往民丰县垃圾填埋场进行填埋
污泥	污泥浓缩	1241t/a	一般固体废物	462-001-62	通过吸粪车拉运至民丰县污水处理厂，脱水后的污泥按一般工业固废用密封车拉运民丰县垃圾填埋场卫生填埋处置
生活垃圾	办公生活	0.91t/a	一般固体废物	/	厂内设垃圾桶，统一收集后，由市政环卫部门统一清运至民丰县垃圾填埋场

### 3.1.5 现有污水处理厂污染物排放汇总

现有污水处理厂满负荷工况下污染物排放情况汇总一览表见表 3.1-11。

**表 3.1-11 现有污水处理厂污染物排放情况汇总一览表**

序号	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
一	废水	182500	0	182500
1	COD <sub>Cr</sub>	21.3525	18.615	2.7375
2	BOD <sub>5</sub>	6.205	5.6575	0.5475
3	SS	4.9275	3.4675	1.46
4	NH <sub>3</sub> -N	1.7538	1.5731	0.1807
5	TN	2.7923	2.4766	0.3157
6	TP	0.6004	0.5602	0.0402
二	废气	0	0	0
1	NH <sub>3</sub>	0.0175	0.014	0.0035
2	H <sub>2</sub> S	0.0007	0.0006	0.0001
三	固体废弃物			
1	栅渣	10.58t/a	10.58t/a	0
2	污泥（含水率 95%）	1241t/a	1241t/a	0
3	生活垃圾	0.91t/a	0.91t/a	0

### 3.1.6 现有污水处理厂污染物总量控制落实情况

根据现有污水处理厂环评报告书及其批复，现有污水处理厂核定的总量控制指标：

COD：9.13t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.91t/a

根据现有污水处理厂竣工环境保护验收监测报告，现有污水处理厂 COD 实际排放量为 2.7157t/a，NH<sub>3</sub>-N 实际排放量为 0.1792t/a，均满足核定的总量控制指标。

### 3.1.7 现有污水处理厂环保投资

现有污水处理厂总投资 900 万元，其中环保投资 142 万元，占总投资的 15.78%。

表 3.1-12 现有污水处理厂环保设施投资情况表

类别	防治措施	投资概算 (万元)
废气防治措施	施工期洒水、定期清扫，覆盖土工布，防尘网	22
	格栅间和一体化污水处理设施采取密闭措施，此外通过采取厂区绿化，经常性的开展卫生清扫等措施	5
废水防治措施	调节池、中水池、污水提升泵池、一体化污水处理设施池底采取防渗措施，设置 3 个跟踪监测点	15
噪声防治措施	消声、基础减震、厂房隔声	5
固体废物处理措施	栅渣收集后，与生活垃圾一同运往垃圾填埋场进行填埋；污泥通过吸粪车拉运至民丰县污水处理厂，脱水后的污泥按一般工业固废用密封车拉运民丰县垃圾填埋场卫生填埋处置	5
风险防范措施	风险事故应急演练，防火报警系统，事故应急监测，污水处理厂采用双回路供电一用一备，污水厂进出水设置在线监测系统对污水进出水质进行风险掌控（在线监测系统投资纳入环境管理部分计算）	10
	500m <sup>3</sup> 事故池	25
绿化	污水处理厂景观专项治理，加强厂区绿化，设置绿化隔离带；管网施工时破除绿化的恢复等	15
在线监测	污水处理厂进出水在线监测系统（pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、流量）	40
合计		142

### 3.1.8 现有污水处理厂现存环境问题

(1) 本项目污水预处理区和污泥处理区未采取《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中的可行性技术对恶臭气体进行收集

处置；

(2) 污泥未按照原环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号）中的要求对脱水污泥进行检测。

### 3.1.9 整改措施

(1) 设置除臭装置，污水预处理区和污泥处理区产生的恶臭气体收集后采用《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中的可行性技术对恶臭气体进行处理，达标后通过 15m 排气筒排放；

(2) 污泥按照原环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号）中的要求，对脱水污泥进行检测，若为危险废物，由有相应资质的单位处置，若为一般工业固体废物，则拉运至民丰县垃圾填埋场进行填埋。

## 3.2 本项目概况

### 3.2.1 项目基本情况

项目名称：民丰县工业园区基础设施（三期）

建设单位：民丰县工业园区管理委员会

建设性质：改扩建

建设地点：位于。

投资总额：总投资 3750 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 2.67%。

劳动定员和生产制度：本项目无新增劳动定员，污水处理厂年生产天数 365 天，每天 2 班连续运转，每班 8h。

项目占地：本项目总永久占地面积为 49190.075m<sup>2</sup>，其中新建道路占地面积 23890.075m<sup>2</sup>，停车场占地面积 15000m<sup>2</sup>，污水处理厂新增占地面积 10300m<sup>2</sup>。

### 3.2.2 建设内容

本项目主要内容为：

(1) 对现有的污水处理厂进行改扩建，处理规模从 500m<sup>3</sup>/d 增加到 1500m<sup>3</sup>/d，新建应急事故池 1 座，有效容积为 1500m<sup>3</sup>；改造调节池，增加水泵、搅拌器等配套设备；新建污水处理池 1 座，有效容积为 3000m<sup>3</sup>；新建 1 座生产用房（包括污泥脱水间、加药间和鼓风机房），建筑面积 152.3m<sup>2</sup>；新建 1 座综合楼（包括化验室、中控室和办公室），建筑面积 109.5m<sup>2</sup>；新建中水管网 595.9m，

网管材为聚乙烯 PE100 管，管径为 DN110。新增废水处理规模的处理工艺为“格栅+调节池+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀+漂白粉消毒”，污泥处理工艺为“叠螺脱水机机械脱水+晾晒场晾晒”。

(2) 民丰县工业园区内新建给水管网 11864.9m，给水管网管材为聚乙烯 PE 管，管径为 DN100-DN300，其中 DN300 供水主干管 6095.8m，DN200 供水次干管 4937.7m，DN100 供水支管 831.4m，配套安装附属配套设施，市政消防栓 116 座，阀门井 30 座，排泥井 7 座，排气井 8 座。

(3) 民丰县工业园区内新建排水管网 4106.3m，排水管网管材为高密度聚乙烯双壁波纹管(HDPE 管)，管径为 D344-595，其中 D595 排水主干管 1170.8m，D464 排水次干管 1998.1m，D344 排水支管 937.4m，配套安装附属配套设施，检查井 108 座。

(4) 民丰县工业园区内新建电气管网 12000m，主要为园区路灯照明，配置路灯照明配套设备设施。

(5) 民丰县工业园区内新建天然气管网 4834m，天然气管网管材为燃气用聚乙烯 PE 管，管径大小为 De200-315，其中 De315 工燃气主管道 4732m，De200 燃气分支管道 102m，配套安装附属配套设施，燃气阀井 9 座，定向钻穿越 1 处，长度 15m，顶管穿越 4 处，长度 110m。

(6) 民丰县工业园区内新建道路 2172.825m。道路工程共有 3 条路，其中：A 线道路为火车站货场进出道路全长 1271.639m；路面宽度 10m，路基宽度 11m；B 线道路全长 651.987m，路面宽度 10m，路基宽度 11m；C 线为加油站进场道路，道路全长 249.199m，路面宽度 10m，路基宽度 11m。

(7) 民丰县工业园区内停车场及其附属设施总占地面积 15000m<sup>2</sup>，其中停车场占地面积 9100m<sup>2</sup>，绿化面积 5900m<sup>2</sup>。

项目建设内容及规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目建设内容一览表

项目	项目组成		项目内容	备注
主体工程	污水处理厂	调节池	调节池改造，水量由 500m <sup>3</sup> /d 增加到 1500m <sup>3</sup> /d。增加水泵、搅拌器等设备。	改扩建
		污水处理池	1 座，有效容积为 3000m <sup>3</sup> ，结构形式为半地下式钢筋混凝土结构。包括厌氧池、缺氧池、好氧池、混凝沉淀、清水池和污泥池	新建
	道路工程		道路工程共有 3 条路，全长 2172.825m，其中：A 线道路全长 1271.639m，B 线道路全长 651.987m，C 线道路全长 249.199m。路面宽度 10m，路基宽度 11m。	新建
	给水管网		新建给水管网 11864.9m，其中 DN300 供水主干管 6095.8m，DN200 供水次干管 4937.7m，DN100 供水支管 831.4m，管材为聚乙烯 PE 管。	新建
	排水管网		新建排水管网 4106.3m，其中 D595 排水主干管 1170.8m，D464 排水次干管 1998.1m，D344 排水支管 937.4m，排水管网管材为高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE 管）	新建
	电气管网		新建电气管网 12000m，配置路灯照明配套设备设施，主要为园区路灯照明	新建
	天然气管网		新建天然气管网 4834m，其中 De315 工燃气主管道 4732m，De200 燃气分支管道 102m，天然气管网管材为燃气用聚乙烯 PE 管	新建
	停车场工程		机电加工区停车场总占地面积 15000m <sup>2</sup> ，其中停车场占地面积 9100m <sup>2</sup> ，绿化面积 5900m <sup>2</sup> 。	新建
辅助工程	给水管网	附属配套设施	市政消防栓 116 座，阀门井 30 座，排泥井 7 座，排气井 8 座。	新建
	排水管网	附属配套设施	检查井 108 座。	新建
	天然气管网	附属配套设施	燃气阀井 9 座，定向钻穿越 1 处，长度 15m，顶管穿越 4 处，长度 110m。	新建
	污水处理厂	综合楼	1 座，构筑物尺寸为 20.8×5.3×4.6m，建筑面积 109.5m <sup>2</sup> ，包括办公室、中控室和化验室	新建
		生产用房	1 座，构筑物尺寸为 19.56×8.76×6.3m，建筑面积 152.3m <sup>2</sup> ，包括污泥脱水间、加药间和鼓风机房	新建
		应急事故池	1 座，构筑物尺寸为 18.5×16.5×5m，有效容积为 1500m <sup>3</sup>	新建
		晾晒场	1 座，构筑物尺寸为 15×7m，用于晾晒脱水后的污泥	新建

		中水管网	中水管网 595.9m，网管材为聚乙烯 PE100 管，管径为 D110，配套安装附属配套设施	新建	
		附属配套设施	阀门井 3 座，排泥井 1 座，排气井 2 座	新建	
公用工程		供水	污水处理厂项目新鲜水由园区给水管网提供	依托	
		供电	项目用电由园区供电电网提供	依托	
		供热	污水处理厂采用电采暖	新建	
环保工程	废气	有组织	设施密闭（格栅、调节池、应急事故池、污水处理池、污泥脱水机间）+管道收集+生物滤床除臭+15m 高排气筒；	新建	
		无组织	格栅、应急事故池、污水处理池及污泥脱水间密闭，晾晒场整体加盖，加强厂区、停车场等绿化等措施		
		废水	生活污水、地面冲洗废水、设备冲洗废水及污泥脱水滤液进入本污水处理厂的污水处理系统处理；处理后的中水灌溉季节回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。 设置在线监测设备，对污水厂进水、排水水质及水量进行实时在线监测	新建	
		噪声	风机、泵选用低噪声设备，基础减振、风机消声、厂房隔声等措施	新建	
	固体废物			栅渣进行鉴定后参照污泥分别进行处置。	新建
				污泥脱水至含水率<60%，经鉴定后，若属于一般固废，则于污泥暂存间暂存，定期采用污泥专用运输车运至民丰县垃圾填埋场填埋；若属于危险废物，则采用专用防漏袋盛装，暂存于危废暂存间，定期交由有相应专业资质的单位处置	新建
				在线监测废液：采用专用容器收集，于危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置	新建
				药剂的废包装袋全部外售给废品收购站	
			生活垃圾：收集后交环卫部门进行处置	新建	
	防渗		应急事故池、污水处理池、污泥脱水间、加药间和晾晒场等重点防渗区；鼓风机房及工业园区停车场为一般防渗区；综合楼、厂区道路、其它等进行一般地面硬化。	新建	

### 3.2.3 污水处理厂改扩建

#### 3.2.3.1 处理规模

本项目污水处理厂设计处理规模增加 1000m<sup>3</sup>/d，设计处理规模由 500m<sup>3</sup>/d 增加到 1500m<sup>3</sup>/d。

#### 3.2.3.2 收水范围

本项目污水处理厂为民丰县工业园区配套建设项目，处理民丰县工业园区内生活污水及企业预处理后的工业废水。

#### 3.2.8.3 进水水质

企业工业废水应采取预处理后达到行业排放标准后，排入园区污水管网，最终进入污水处理厂；有行业污水排放标准的，优先执行行业污水排放标准，无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。本项目不接纳特殊有毒有害、难降解有机废水及含重金属废水。

##### （1）生活污水

生活污水主要为民丰县工业园区内工作人员的生活污水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活源产排污核算方法和系数手册》，新疆属于三区，人均综合生活用水量为 137 升/人·天，三区生活用水的折污系数为 0.80，化学需氧量产生系数为 460mg/L，氨氮产生系数为 52.2mg/L，总氮产生系数为 71.2mg/L，总磷产生系数为 5.12mg/L。

##### （2）工业废水

企业工业废水应采取预处理后达到行业排放标准后，排入园区污水管网，最终进入污水处理厂；有行业污水排放标准的，优先执行行业污水排放标准，无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准。

本项目污水处理厂设计进水水质见表 3.2-2。

表 3.2-2 污水进水水质表

序号	污染物项目	项目指标
1	CODcr	400mg/L
2	BOD	200mg/L
3	SS	200mg/L
4	NH <sub>3</sub> -N	35mg/L
5	TN	45mg/L
6	TP	5mg/L
7	pH	6~9

### 3.2.8.4出水水质

本项目污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”。

本项目污水处理厂设计出水水质见表 3.2-2。

表 3.2-3 出水水质表

序号	污染物项目	项目指标
1	pH	6~9
2	CODcr	≤50mg/L
3	BOD	≤10mg/L
4	SS	≤10mg/L
5	TN	≤15mg/L
6	NH <sub>3</sub> -N	≤5(8)mg/L
7	TP	≤0.5mg/L

### 3.2.8.5尾水方案

本项目污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。

#### （1）灌溉可行性分析

本项目污水处理厂改扩建之后灌溉季节处理后中水满足“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”后回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，中水量新增 33.5 万 m<sup>3</sup>，民丰县工业园区设计绿化面积 1673100m<sup>2</sup>，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》南疆区城市绿化（微喷）用水定额为 500-600m<sup>3</sup>/年·亩，本项目按 500m<sup>3</sup>/年·亩计算，民丰县工业园区绿化用水量为 125.48 万 m<sup>3</sup>/a，远远大于本项目灌溉季节处理后的 33.5 万 m<sup>3</sup> 中水，目前园区绿化还未全部建设完成，多余水量可用于东侧生态林灌溉，因此本项目灌溉季节处理后的中水用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉是可行的。

#### （2）中水池可行性分析

本项目非灌溉季节污水处理厂处理后的中水暂存于中水池，翌年使用。本项

目位于和田地区民丰县，冬季降雪量少，平均降雪日数为 6.3 天，平均降雪量 3.6mm，最多 21 天，雪量为 23.2mm，因此本项目非灌溉季节按照 30d 计，则污水处理厂改扩建之后处理后的中水量新增 3 万 m<sup>3</sup>/a，本项目现有中水池有效容积为 5 万 m<sup>3</sup>，剩余容积为 3.5 万 m<sup>3</sup>，因此本项目现有中水池剩余容量可满足扩建后非灌溉季节处理后的中水量的暂存，因此非灌溉季节处理后的中水暂存于中水池是可行的。

### 3.2.8.6 处理工艺

#### (1) 污水处理工艺

本项目新增处理规模的废水处理工艺为“格栅+调节池+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀+漂白粉消毒”，污泥处理工艺为“叠螺脱水机机械脱水+晾晒场晾晒”。

#### ① 应急事故池

本项目新建应急事故池 1 座，有效容积：1500m<sup>3</sup>，停留时间 24h。池内设置搅拌器，防止悬浮物的沉积。

##### A、构筑物

类型：半地下式钢筋混凝土结构，

尺寸：18.5×14.5×5.0m。

##### B、主要设备：

###### a. 潜水泵

设备类型：无堵塞潜水污水泵

数量：2 台，（1 用 1 备，1 台变频）

设计参数：流量：35m<sup>3</sup>/h

扬程：7m

功率：2.2kW

控制方式：根据应急事故池液位，由 PLC 自动控制，水泵按顺序轮值运行，也可现场手动控制。

###### b. 浮球液位计

池深：4.5m

有效水深：4.0m

#### ② 调节池改造

考虑来水量由 500m<sup>3</sup>/d 增加到 1500m<sup>3</sup>/d，调节池在更新现有水泵的基础上，增加新增水量所需要的水泵。池内新增搅拌器，防止悬浮物的沉积。

#### A、主要设备：

##### a.潜水泵

设备类型：无堵塞潜水污水泵

数量：2 台，（1 用 1 备，1 台变频）

设计参数：流量：50m<sup>3</sup>/h

扬程：12m

功率：4kW

控制方式：根据应急事故池液位，由 PLC 自动控制，水泵按顺序轮值运行，也可现场手动控制。

##### b.现有系统改造

现有潜污泵配套自耦装置，增加泵后蝶阀和止回阀。

### ③污水处理池

污水处理池作为本项目处理的主要工艺单元，分为厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+清水池和污泥池几部分，共同构成污水处理池。

污水处理池内污泥回流、混合液回流、污泥排放等，考虑采用提升水泵，扬程较小，均采用汽提实现。

在厌氧池内颗粒污泥浓度能达到 8000-10000mg/L；好氧池内颗粒污泥浓度在 4500mg/L 左右；颗粒污泥沉降性能和微生物种群分布良好，能够高效降解 COD，实现非常好的脱氮除磷效果，出水水质能稳定达到一级 A 标准。

混凝沉淀池是在水中投入一定量的化学药剂，使水中的难以沉降的颗粒相互聚合增大而沉淀下来，其主要用以去除呈细小悬浮和胶体形态的污染物如部分悬浮物、BOD\COD 或者 TP。沉淀部分采用竖流式沉淀池。

本项目考虑出水需满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”，在出水末端增加转鼓过滤器，进一步截流水中的悬浮物。由于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定，一级 A 标准尾水的总大肠杆菌数不超过 10<sup>3</sup> 个/L，出水水质标准的提高，

使得消毒处理已成为必要的工艺步骤。

本项目采用漂白粉消毒工艺，在清水池内设置消毒剂加药口。

#### A、构筑物

功能：对来水进行生化处理，去除水中的有机物、氨氮、总氮和 SS，并在出水位置设置消毒系统，对水中的病毒进行去除。

类型：半地下钢筋混凝土结构

数量：共 1 座，分 2 个系列

尺寸：36.68×17.9×4.5m

设计流量：Q=42m<sup>3</sup>/h

有效水深：4m

#### B、主要设备：

##### a.进水闸门

规格：B×H=400×400mm

数量：2 套

##### b.穿孔曝气管

规格：DN20（污泥池）和 DN32（好氧池）

数量：1 批

##### c.汽提装置

混合液回流：2 套

污泥回流：12 套

缺氧池回流：2 套

##### d.剩余污泥排放泵：

设备类型：无堵塞潜水污水泵

数量：2 台，（1 用 1 备，1 台变频）

设计参数：流量：5m<sup>3</sup>/h

功率：0.75kW

##### e.出水转鼓精密过滤器

流量：50m<sup>3</sup>/h

功率：0.95kW

f.出水电磁流量计

流量：DN100

g.配水区浮球液位计

池深：3m

有效水深：2.5m

h.污泥池浮球液位计

池深：4.5m

有效水深：4m

i.好氧池 ORP 计

数量：2 台

#### ④鼓风机房

A、建筑物

类型：地上钢结构

数量：1 幢

尺寸：5.1×8.1×6.0m

B、主要设备

a.罗茨鼓风机

数量：3 台（2 用 1 备）

参数：Q=11.54m<sup>3</sup>/min，H=49.0kPa，N=18.5kW

#### ⑤污泥脱水系统

污泥排放标准参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），其中污泥排放按照在厂内经稳定处理后的城市污水处理厂污泥宜进行脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。

本技术方案中，采用的处理工艺考虑了污泥稳定的因素，所产生的污泥具有污泥稳定、产量少的特点，经叠螺机脱水后含水率能达到 80%以下，完全能满足污泥排放标准中的有关要求。

污泥产量为 6-10kgDS/h，含水率为 99.5%。

A、建筑物

功能：用叠螺脱水机处理生化污泥，减小污泥外运体积，并储存一定量污泥，

污泥脱水后含水率为 80%。

数量：1 座

尺寸：9.6×8.1×6.0m

污泥量：6-10kgDS/h

进泥含水率：99.5%

出泥含水率：≤80%

加药种类：PAM（聚丙烯酰胺）

加药量：3g/kgDS 污泥

## B、主要设备

### a.污泥脱水机

类型：叠螺脱水机

数量：2 台

参数：6-10kgDS/h，N=0.37kW

### b.絮凝剂制备系统

类型：一体化溶解加药装置（PAM）

数量：1 套

参数：1000L/h，N=1.8kW

药剂种类：PAM 干粉

### c.加药泵

类型：计量泵

数量：2 台

参数：Q=50L/h，H=0.3MPa，N=0.37kW

## ⑥污泥晾晒场

设置污泥晾晒场，对污泥进一步脱水，晾晒后污泥含水率为 60%左右，满足后续进入填埋场的要求。晾晒场地面采取防渗措施，等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

## ⑦加药系统

混凝沉淀池投加混凝剂，提高沉淀效率，混凝剂投加量为 30-50mg/L。

清水池投加漂白粉作为消毒剂，漂白粉有效氯含量为 25%，氯投加量为

6-15m/L。

A、建筑物

功能：提供污水处理过程中所需的药剂。

数量：1座

尺寸：4.1×8.1×6m

B、主要设备

a. 混凝剂储罐

类型：PE罐

数量：1台

参数：V=1m<sup>3</sup>，配套搅拌器和液位计

b. 漂白粉容积罐

类型：PE罐

数量：2台

参数：V=2m<sup>3</sup>，配套搅拌器和液位计

c. 混凝剂投加量

类型：计量泵

数量：3台

参数：10L/h，0.37kW

D. 漂白粉投加泵

类型：计量泵

数量：2台

参数：200L/h，0.37kW

（2）恶臭气体处理工艺

本项目臭气源主要为格栅间、调节池、缺氧好氧池缺氧段、污泥池、污泥脱水机房等，常见的方法有水洗法、活性炭吸附法、催化型活性炭法、臭氧氧化法、燃烧法、纯天然植物提取液喷洒技术、生物除臭法等。生物除臭法是通过微生物的生理代谢将具有臭味的物质加以转化，达到除臭的目的。目前国内外污水处理厂采用生物法处理臭气的方法主要有土壤处理法和生物滤池法等，除臭效果较好。本项目采用生物除臭法里的生物滤池法。

生物滤池：是把收集的臭气先经过加湿处理，再通过长满微生物的、湿润多孔的生物滤层，臭气物质被填料吸收，然后被微生物分解成二氧化碳和其他无机物，从而达到除臭目的。生物滤池法工艺流程为：臭气收集→风管输送→抽风机→预洗池加湿→生物滤池→排气。滤池填料可采用海绵、干树皮、干草、木渣、贝壳、果壳及其混合物等。生物滤池的优点是布置较为紧凑，来自天然的富含有机成分的多孔渗水填料构造简单，操作方便。生物滤池的缺点环境美观性较差，对环境条件要求高，运行费用高，填料使用寿命相对较短。

图 3.2-1 污水处理厂工艺流程图

### 3.2.6.7原辅材料

本项目原辅材料的用量情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 原料消耗定额及用量统计

序号	名称及规格	用途	现有污水处理厂年用量 (t/a)	改扩建后污水处理厂年用量 (t/a)	包装方式
1	聚丙烯酰胺 (PAM)	沉淀池化学除磷混凝剂	0.17	0.5	固体袋装进厂,使用时在加药间配置成 10%的溶液,溶液储存在药剂罐中
2	聚合铝 (PAC)	沉淀池助凝剂,污泥脱水的聚合物	21.7	65	
3	漂白粉	消毒	0	15	袋装

#### (1) 聚丙烯酰胺 (PAM)

聚丙烯酰胺 (PAM) 是一种线型高分子聚合物, 化学式为  $(C_3H_5NO)_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体, 产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水, 水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降, 特别是在贮运条件较差时更为明显。聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物, 密度为  $1.302g/cm^3$  ( $23^\circ C$ ), 玻璃化温度为  $153^\circ C$ , 软化温度  $210^\circ C$ 。

#### (2) 聚合铝 (PAC)

聚合氯化铝 (PAC) 是一种无机物, 一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂, 简称聚铝。它是介于  $AlCl_3$  和  $Al(OH)_3$  之间的一种水溶性无机高分子聚合物, 化学通式为  $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ , 其中  $m$  代表聚合程度,  $n$  表示 PAC 产品的中性程度。 $n=1\sim 5$  为具有 Kegglin 结构的高电荷聚合环链体, 对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用, 并可强力去除微有毒物及重金属离子, 性状稳定。由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用, 生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

#### (3) 漂白粉

漂白粉, 是氢氧化钙、氯化钙, 次氯酸钙的混合物, 主要成分是次氯酸钙, 有效氯含量为 30%-38%。漂白粉为白色或灰白色粉末或颗粒, 有显著的氯臭味, 很不稳定, 吸湿性强, 易受光、热、水和乙醇等作用而分解。漂白粉溶解于水, 其水溶液可以使石蕊试纸变蓝, 随后逐渐褪色而变白。遇空气中的二氧化碳可游离出次氯酸, 遇稀盐酸则产生大量的氯气。

### 3.2.6.8 主要设备

本项目污水处理厂新增主要设备见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要设备一览表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量	备注
1	调节池				
1.1	潜污泵	现有潜污泵, 补充自耦装置	个	2	/
1.2	缓开缓闭止回阀	DN100	个	2	/
1.3	蝶阀	DN100	个	2	/
1.4	潜污泵	50m <sup>3</sup> /h, H=12m, P=4kW	台	3	/
1.5	缓开缓闭止回阀	DN150	台	3	/
1.6	蝶阀	DN150	台	3	/
2	应急事故池				
2.1	提升水泵	35m <sup>3</sup> /h, 7m, 2.2kW	台	2	/
2.2	潜水搅拌机	2.2kW	台	1	/
2.3	缓开缓闭止回阀	DN100	台	2	/
2.4	蝶阀	DN100	台	2	/
3	污水处理池				
3.1	进水闸门	/	台	2	/
3.2	转鼓过滤器	Q=50m <sup>3</sup> /h, N=0.95KW	台	1	/
3.3	剩余污泥泵	潜污泵, 自耦式安装, 5m <sup>3</sup> /h, 0.75kW	台	2	1用1备
3.4	蝶阀	DN80	个	2	/
3.5	污水止回阀	DN80, 0.6MPa	个	2	/
3.6	污泥池液位计	/	台	1	/
3.7	进水分配井液位计	/	台	1	/
3.8	ORP 仪	/	台	2	/
3.9	出水电磁流量计	DN100	台	1	/
3.10	出水闸门	/	台	2	/
4	鼓风机房				
4.1	三叶罗茨鼓风机	11.54m <sup>3</sup> /min, 49kPa, 18.5kW	台	3	2用1备
5	污泥脱水机房				
5.1	叠螺机	6-10kgDS/h, 0.37kW	套	2	1用1备
5.2	水平螺旋输送机	/	套	1	/
5.3	倾斜螺旋输送机	/	套	1	/
5.4	PAM 制备系统	Q=1000L/h, P=1.8KW	套	1	/
5.5	PAM 加药泵	计量泵, Q=50L/h, N=0.37kW	台	2	1用1备
5.6	配套管路	/	批	1	/
6	加药系统				
6.1	混凝剂加药储罐	V=1m <sup>3</sup> ; PE, 配套液位计、搅拌机 0.37kW	个	1	/
6.2	混凝剂加药泵	Q=10L/h, P=0.5MPa, 0.37kW	台	3	1台备用

6.3	混凝剂加药装置本体管路及机架	管道、管件、安全阀、背压阀、Y型过滤器、压力表等	台	1	/
6.4	消毒剂加药储罐	V=2m <sup>3</sup> ; PE, 配套液位计、搅拌机 0.55kW	个	2	/
6.5	消毒剂加药泵	Q=200L/h, P=0.5MPa, 0.37kW	台	2	1台备用
6.6	消毒剂加药装置本体管路及机架	管道、管件、安全阀、背压阀、Y型过滤器、压力表等	台	1	/
7	中水管网				
7.1	聚乙烯 PE100 管	DN110	595.9	m	/
7.2	阀门井	/	3	座	/
7.3	排泥井	/	1	座	/
7.4	排气井	/	2	座	/

### 3.2.4 道路工程

#### 3.2.4.1 道路路径

本项目新建道路全长 2172.825m。公路等级为三级公路，设计速度为 30km/h。本项目共有 3 条路线，分为 A 线、B 线、C 线。

A 线为火车站货场进出道路，起点连接工业园区既有道路，沿铁路左侧布设。在 680m 处通过既有涵洞，下穿铁路。穿过铁路后路线绕回工业区，终点接于既有园区道路。整体路线成“C”字型，路线全长 1271.639m。26m 处埋置一个 DN195 镀锌钢管，长 11m，56m 处埋置一条孔径 0.35m，壁厚 0.87 的铸铁管，长度 11m。

B 线起点连接工业园区既有道路，朝东布设，终点接于火车站站前大道上。路线全长 651.987m。

C 线为加油站进场道路，起点连接 G315 线，终点连与加油站入口处，全长 249.199m。并在 G315 靠近加油站一侧，设置 2m 宽人行道。并在 39m 处埋置一个预留 50cm 钢筋混凝土圆管涵。

#### 3.2.4.2 横断面设计

本项目三条道路路面宽度 10m，路基宽度 11m，横断面为 50mm 土路肩(3%)+125mm 硬路肩(1.5%)+375mm 行车道(1.5%)+375mm 行车道(1.5%)+125mm 硬路肩(1.5%)+50mm 土路肩(3%)，道路横断面图见图 3.2-2:

图 3.2-2 道路横断面图

#### 3.2.4.3 纵断面设计

A 线纵断面共设 4 个变坡点，最大纵坡-2.34%/290m，最短坡长 140m，最小

凸型竖曲线最小半径 3500m，最小凹型竖曲线最小半径 2000m。

B 线纵断面共设 1 个变坡点，最大纵坡-0.339%/359.66m，最短坡长 227.66m，最小凸型竖曲线最小半径 10000m。

C 线加油站线纵断面无变坡点。

#### 3.2.4.4 路基设计

本项目道路路基分为填方路基和挖方路基。

本项目一般填方路段边坡高度  $H \leq 10\text{m}$  时，边坡坡率采用 1: 1.5；边坡高度  $H > 10\text{m}$  时，在 8m 处设置变坡点，上部 8m 边坡坡率 1: 1.5，下部边坡坡率 1: 1.75，中间设置 2m 宽平台。

本项目挖方路段分为土质边坡及石质边坡，当挖方深度  $< 6\text{m}$  时，土质边坡坡率取 1: 1，当挖方深度  $\geq 6\text{m}$  时，土质边坡坡率取 1: 1.25。石质边坡坡率取 1: 0.75，强风化路段边坡坡率取 1: 1。

本项目 A 线起点至 460m 处，500m 处至 580m 处、780m 处至 1271m 处和 B 线起点至 640m 处需挖出表面杂填土，换填砾类土。

图 3.2-3 道路路基设计图

#### 3.2.4.5 路面设计

本项目道路路面为沥青混凝土路面，采用 4.0cm 细粒式沥青混凝土 AC-13+碎石封层+22cm 水泥稳定砂砾基层+20cm 天然砂砾底基层，设计年限为 10 年。

图 3.2-4 道路路面设计图

#### 3.2.4.6 涵洞

A 线涵洞为跨越硬化渠，满足现有过水要求即可，跨径采用 1-4.0m 钢筋混凝土盖板暗涵。盖板采用现浇板，采用 C40 混凝土，板厚 30cm，净跨径 4.0m；台身顶宽 75cm。

C 线管道预留涵采用 1-1.0m 钢筋混凝土圆管涵。圆管涵采用 C35 混凝土，1-1.0m 圆管涵壁厚采用 16cm；标准管节长 1.0m。

#### 3.2.4.7 主要设计技术标准

公路等级：三级公路（设计速度 30km/h）

路面类型：沥青混凝土路面

路面标准轴载：BZZ-100

涵洞设计荷载：公路-II 级；

结构设计安全等级：二级；

结构设计基准期：100年；

设计使用年限：30年；

环境作用等级：VI-C类；

设计洪水频率：1/25；

地震设防：地震设防烈度7度，地震动峰值加速度值0.1g。

地基承载力不小于200KPa。

### 3.2.5 给水管网工程

本项目新建给水管网11864.9m，位于人行道下，给水管网管材为聚乙烯PE管，管径为DN100-DN300，其中DN300供水主干管6095.8m，DN200供水次干管4937.7m，DN100供水支管831.4m，配套安装附属配套设施，市政消火栓116座，阀门井30座，排泥井7座，排气井8座。

#### 3.2.5.1 供水规模

本项目供水规模为4000m<sup>3</sup>/d，主要供给园区内生活及生产用水。

#### 3.2.5.2 水源

本项目利用现有水厂供水作为园区水源。

#### 3.2.5.3 水压

本项目供水管网的水压满足用户接管点出服务水头28m要求。即最不利点自由水头应不小于0.28MPa；最大用水加消防时，最不利点自由水头应不小于0.10MPa。

#### 3.2.5.4 管材

本项目给水管道均采用PE管，承压能力为1.6MPa，阀门采用法兰连接，阀门均采用伸缩蝶阀。管件连接应采用热熔连接，砂垫层基础。

#### 3.2.5.5 主要设备

表 3.2-6 主要设备一览表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量	备注
1	聚乙烯 PE100 管	DN300	m	6095.8	/
2		DN200	m	4937.7	/
3		DN100	m	831.4	/
4	消火栓	SA65/65-1.0	个	116	/
5	阀门井	/	座	30	/
6	排泥井	/	座	7	/

7	排气井	/	座	8	/
---	-----	---	---	---	---

### 3.2.6 排水管网工程

本项目新建排水管网 4106.3m，位于人行道下，排水管网管材为高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE 管），管径为 D344-595，其中 D595 排水主干管 1170.8m，D464 排水次干管 1998.1m，D344 排水支管 937.4m，配套安装附属配套设施，检查井 108 座。

#### 3.2.6.1 排水规模

本项目单管排水规模为 300m<sup>3</sup>/d，水质需满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

#### 3.2.6.2 管材及检查井

本项目排水管道采用 HDPE 双壁波纹管，管件连接应采用热熔连接，砂垫层基础。本项目检查井选择钢筋混凝土井。

#### 3.2.6.3 主要设备

表 3.2-7 主要设备一览表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量	备注
1	高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE）	D344×22	m	937.4	/
2		D464×32	m	1998.1	/
3		D595×47.5	m	1170.8	/
4	排水检查井	φ 1000	座	108	圆形钢筋混凝土

### 3.2.7 电气管网工程

新建电气管网 12000m，主要为园区路灯照明，配置路灯照明配套设备设施。

#### 3.2.7.1 电源

本项目道路照明负荷等级为三级。综合考虑低压供电半径的影响及供电系统的经济性，本次设计照明电源从附近路灯专用箱式变压器引来，箱变电源从市政道路 10kV 管网引来，经箱变转换为 380V 低压后，再引出至末端的照明用电负荷。供电干线采用 YJV-0.6/1KV 的单芯全塑铜芯交联电缆，采用~380/220V 三相五线制低压供电。

#### 3.2.7.2 管线敷设

本项目电气管线在人行道下采用 PVC110 双壁波纹管埋地暗敷，沿灯杆内侧敷设，在车行道下采用 HBB110 电力护套埋地暗敷。

### 3.2.7.3 主要设备

表 3.2-8 主要设备一览表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量	备注
1	断路器	/	只	1	/
2	交流接触器	/	只	1	/
3	熔断器	/	只	3	/
4	熔断器	RL6-25/4A	只	1	/
5	中间继电器	JZC3-44d~220V	只	2	/
6	选择开关	LW5-15D0723/3	只	1	/
7	白色信号灯	AD16-22G220VAC	只	1	/
8	绿色信号灯	AD16-22G220VAC	只	2	/
9	控制按钮	A22-RD-10W~220V	只	2	白色
10	控制按钮	A22-RD-01G~220V	只	2	红色
11	天文控制器	/	套	1	/
12	路灯杆线	YJV-1KV-5×169E50FC	m	177000	/
13	路灯箱进线	YJV-1KV-4×25+1×16-SC70FC	m	3950	/

### 3.2.8 天然气管网工程

#### 3.2.8.1 气源

本项目天然气管网工程气源来自民丰县工业园区新捷加气站调压站所供气的燃气输配管网，管网上游有一座调压站。城市燃气输配管网有高压管线、次高压管线和中压管线。本项目天然气管网工程气源接区域内现状中压燃气管道。

新建管道接民丰县工业园区新捷加气站调压站已建中压管线（0.4Mpa），后沿工业园区市政道路敷设至民丰县火车站。

#### 3.2.8.2 用气规模及管道敷设

本项目用气主要包括居民生活用气、商业用气、工业生产用气、采暖用气，其中居民用气量主要为城镇居民用气量，采暖用气量主要分厂区、居住区两部分考虑采暖用气量。

考虑到新建供气区域周边管网情况，新建供气主管线管径均为 De315，分支管道管径为 De200，为中压管道（0.4Mpa）。

新建中压燃气管线可接民丰县工业园区新捷加气站综合调压站已建中压燃气管线（0.4Mpa），后沿工业园区市政道路敷设至民丰县火车站。

新建天然气管网 4834m，位于人行道下，天然气管网管材为燃气用聚乙烯 PE 管，管径大小为 De200-315，其中 De315 工燃气主管道 4732m，De200 燃气

分支管道 102m，配套安装附属配套设施，燃气阀井 9 座，定向钻穿越 1 处长度 15m，顶管穿越 4 处长度 110m。

### 3.2.8.3 主要设备

表 3.2-9 主要设备一览表

序号	设备名称	主要技术规格	单位	数量	备注
1	聚乙烯（PE）管道	De315, PE100	m	4732	/
2		De200, PE100	m	102	/
3	钢制套管	DN400, Q235B	m	57	/
4	90°注塑弯头	De315, PE100	个	12	/
5		De200, PE100	个	12	/
6	45°注塑弯头	De315, PE100	个	2	/
7	注塑异径三通	De315/De200/De315, PE100	个	3	/
8	注塑正三通	De315, PE100	个	1	/
9	注塑变径	De315/De200, PE100	个	1	/
10	电熔套筒	De315, PE100	个	96	/
11		De200, PE100	个	37	/
12	注塑端帽	De315, PE100	个	1	/
13		De200, PE100	个	3	/
14	示踪线	/	m	4836	/
15	警戒带	/	m	4836	/
16	PE 阀井（双放散）	De315	套	6	/
17		De200	套	3	/
18	PE 埋地球阀井盖	配井圈、井盖	套	9	/
19	标志桩	/	套	161	/
20	定向钻穿越	/	m	15	/
21	顶管	/	m	110	/

### 3.2.9 停车场

本项目在民丰县工业园区内机电加工区修建 1 座停车场，共设 240 个地上机动车停车位，总占地面积 15000m<sup>2</sup>，其中停车场占地面积 9100m<sup>2</sup>，绿化面积 5900m<sup>2</sup>。本项目停车场不涉及收费亭、维修、车辆清洗等服务。

## 3.3 总平面布置

### （1）污水处理厂

本项目污水处理厂按功能分为厂前区和生产区，各区之间有道路和绿化带相隔。建筑物之间的距离满足防火要求；采用自然采光，安排合理的日照间距；建筑布局有利于在夏季获得良好的自然通风。生产区分为污水预处理区（应急事故

池）、污水生物处理区（污水处理池）、污泥处理区（生产用房及晾晒场）三部分。厂前区为综合楼。本项目污水处理厂的平面布置见图 3.3-1、图 3.3-2 和图 3.3-3。

#### （2）道路工程

本项目新建 3 条路线，分为 A 线、B 线、C 线，全长 2172.825m。

A 线起点连接工业园区既有道路，沿铁路左侧布设。在 680m 处通过既有涵洞，下穿铁路。穿过铁路后路线绕回工业区，终点接于既有园区道路。整体路线成“C”字型。路线全长 1271.639m。

B 线起点连接工业园区既有道路，朝东布设，终点接于火车站站前大道上。路线全长 651.987m。

C 线为加油站路，起点连接 G315 线，终点连与加油站入口处，全长 249.199m。

#### （3）给水管网工程

本项目新建给水管网 11864.9m。

#### （4）排水管网工程

本项目新建排水管网 4106.3m。

#### （5）电气管网工程

新建电气管网 12000m，主要为园区路灯照明，配置路灯照明配套设施。

#### （6）天然气管网工程

本项目新建管道接民丰县工业园区新捷加气站调压站已建中压管线（0.4Mpa），后沿工业园区市政道路敷设至民丰县火车站。

#### （7）停车场

本项目在民丰县工业园区内机电加工区修建 1 座停车场，共设 240 个地上机动车停车位。

本项目总平面布置见图 3.3-4。

图 3.3-1 污水处理厂平面布置图

图 3.3-2 生产用房平面布置图

图 3.3-3 综合楼平面布置图

图 3.3-4 本项目总平面布置图

### 3.4 公用辅助工程

#### 3.4.1 给水

本项目运营期用水主要为污水处理厂药剂配制用水、地面冲洗用水、设备冲洗用水以及绿化用水。本项目无新增劳动定员，因此无新增生活用水。

##### （1）水源

本项目药剂配制用水由市政管网供给，管径为 DN110，市政管网的压力为 0.3MPa，可以满足污水处理厂的用水压力要求。

本项目地面冲洗用水、设备冲洗用水以及绿化用水使用污水处理厂处理达标后的尾水。

##### （2）水量

###### ①药剂配制用水

根据本项目的初步设计，本项目污水处理厂药剂配制用水量约为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目药剂配制用水年使用量为  $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

###### ②地面冲洗用水

根据本项目的初步设计，每周对综合楼和生产用房的进行冲洗 3 次，用水量按  $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，综合楼和生产用房的建筑面积为  $261.8\text{m}^2$ ，则本项目地面冲洗用水量为  $81.6816\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.2238\text{m}^3/\text{d}$ ）。

###### ③设备冲洗用水

根据本项目的初步设计，每周对设备进行冲洗 3 次，每次用水量约为  $2\text{m}^3/\text{次}$ ，则本项目设备冲洗年用水为  $312\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.8548\text{m}^3/\text{d}$ ）。

###### ④绿化用水

本项目污水处理厂新增绿化面积  $3338\text{m}^2$ ，停车场新增绿化面积  $5900\text{m}^2$ ，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，南疆地区城市绿化用水量按  $500\text{-}600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，本项目按  $600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$  计，新增绿化面积共计 13.86 亩，则本项目绿化用水量为  $8316\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目总用水量为  $8746.181\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水量为  $36.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 3.4.2 排水

本项目污水处理厂废水主要为地面冲洗废水、设备冲洗废水、污泥脱水滤液及污水处理系统排水等。

## ①生活污水

本项目无新增劳动定员，因此无新增生活污水。

## ②地面冲洗废水

本项目每天对综合楼和生产用房的进行冲洗，废水量按 80%计，则本项目地面冲洗废水的产生量为 65.3453m<sup>3</sup>/a (0.1790m<sup>3</sup>/d)，废水经管道排至污水处理厂内预处理工段统一处理。

## ③设备冲洗废水

本项目每天对设备进行冲洗，废水量按 80%计，则本项目设备冲洗废水的产生量为 249.6m<sup>3</sup>/a (0.6838m<sup>3</sup>/d)，废水经管道排至污水处理厂内预处理工段统一处理。

## ④污泥脱水滤液

污水处理厂现有处理系统的污泥（含水率 95%）直接拉运至民丰县污水处理厂进行脱水处理，本项目改扩建后现有污泥经本项目污泥脱水间脱水至含水率为 80%后，再经晾晒场晾晒至含水率为 60%，则本项目现有污泥脱水滤液产生量约为 (2.55m<sup>3</sup>/d)；此外本项目新增 1000m<sup>3</sup>/d 的处理系统产生的污泥（含水率 95%）也经本项目污泥脱水间脱水至含水率为 80%后，再经晾晒场晾晒至含水率为 60%，则本项目新增处理规模污泥脱水滤液产生量约为 (5.1m<sup>3</sup>/d)。本项目污泥脱水间的污泥脱水滤液共计 7.65m<sup>3</sup>/d，经管道排至污水处理厂内预处理工段统一处理。

## ⑤污水处理系统排水

本项目污水处理厂新增处理规模为 1000m<sup>3</sup>/d，废水处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。

本项目水平衡见表 3.4-1 和图 3.4-1。

表 3.4-1 项目给排水一览表 单位：m<sup>3</sup>/d

序号	用水工序	新鲜水量	二次用水量	损耗量	排水量	治理措施	最终去向
1	药剂配置	0.1	-	-	0.1	进入污水处理系统	
2	地面冲洗	-	0.2238	0.0448	0.179	进入污水处理系统	

3	设备冲洗	-	0.8548	0.171	0.6838	进入污水处理系统
4	污泥脱水	-	-	-	7.65	进入污水处理系统
		9.69m <sup>3</sup> /d (污泥中)	-	1.275	-	晾晒场自然蒸发
		-	-	-	0.765m <sup>3</sup> /d (脱水后污泥)	脱水后污泥
5	绿化用水	-	22.7836	22.7836	0	植物吸收、自然蒸发
合计		33.6522		33.6522		

图 3.4-1 项目给排水平衡图

### 3.4.3 供电

本项目污水处理厂的主要设备为二级负荷，依托现有的变配电室。

### 3.4.4 供热

本项目采用电采暖。

### 3.4.5 其他

本项目不设食堂。

## 3.5 工艺流程及产物环节

### 3.5.1 污水处理厂

#### 3.5.1.1 施工期

本项目污水处理厂建设主要包括应急事故池、污水处理池、晾晒场、生产用房以及综合楼、场内道路、绿化等配套设施。施工期主要为基础工程、设备安装等主体工程产生的噪声、扬尘及废气、固体废弃物、施工污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化，其主要工艺流程及产污环节见下图所示。

图 3.5-1 污水处理厂施工期工艺流程及产污环节图

#### (1) 场地平整

根据现场勘探，本项目用地范围为不规则的形状，本项目用地现状主要为未利用地，需进行场地平整，在施工过程会产生施工噪声、施工扬尘、车辆尾气，临时堆场会产生少量水土流失。

#### (2) 基础工程

在基础开挖、地基处理与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声，同时产生扬尘；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失，同时临时堆土场产生扬尘以及

水土流失。

### （3）主体工程施工及设备安装

挖掘机、打夯机、装载汽车等运行时以及设备安装会产生噪声，同时产生扬尘。此外，还有一些原材料废弃料、生活污水产生。

### （3）装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时，钻机、电锤等产生噪声，装修过程中会产生少量废弃物料及施工废水。

## 3.5.1.2运营期

### （1）预处理阶段

工业园区内企业产生的工业废水和生活污水经排水管网收集，通过管道自然坡降自流入污水处理厂，首先经过粗格栅，除去较大的固体、悬浮物和漂浮物后通过提升泵提升至细格栅，经细格栅进一步去除较小的漂浮物后，进入调节池，进行水质水量调节后，流入应急事故池，或直接流入污水处理池进入下一步生化处理阶段。

该工序主要污染物为各设施运行时逸散的恶臭气体，泵等设备运行时产生的噪声以及格栅产生的栅渣。

### （2）生化处理阶段

本项目设置 1 座污水处理池，污水处理池作为本项目处理的主要工艺单元，分为厌氧池+缺氧池+好氧池+混凝沉淀+清水池和污泥池几部分，共同构成污水处理池。

**厌氧池：**在厌氧状态下，有机物通过微生物的发酵作用产生挥发性脂肪酸，聚磷菌通过分解体内的聚磷和糖原产生能量，将发酵物摄入细胞，转化为内贮物 PHB（聚 B 羟丁酸）储存起来，使得聚磷菌在生物除磷系统中具备竞争优势。当这些聚磷菌进入好氧池时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和过量吸收污水中溶解的磷，形成含磷量高的污泥，最终随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。

**缺氧池：**即利用兼性微生物来强化厌氧处理过程，由于好氧、兼氧和厌氧微生物共存于一个反应装置中，通过兼氧微生物的桥梁作用，将氧化、氨化、亚硝化、硝化、反硝化等反应在装置中同时进行，且兼氧阶段有一定的水解酸化作用，

使一些难降解的有机物和微生物尸体等初步分解，相对分子质量降低，可生化性提高，有机物的总处理效率提高。

**好氧池：**在好氧条件下，硝化细菌将氨氮转化为硝酸盐氮及亚硝酸盐氮。本项目好氧池池底设中微孔曝气器，在池底进行鼓风曝气，为硝化反应提供氧气；好氧池出水一部分回流到兼氧池进行反硝化反应，其余进入混凝沉淀池进行泥水分离。

**混凝沉淀池：**混凝沉淀池是在水中投入一定量的化学药剂，使水中的难以沉降的颗粒相互聚合增大而沉淀下来，其主要用以去除呈细小悬浮和胶体形态的污染物如部分悬浮物、BOD、COD 或者 TP。沉淀部分采用竖流式沉淀池。

本项目考虑出水一级 A 标准，在出水末端增加转鼓过滤器，进一步截流水中的悬浮物。

该工序主要污染为运行时产生的恶臭气体、噪声及设备冲洗废水。

### （3）深度处理阶段

本项目采用漂白粉消毒工艺，在清水池内设置消毒剂加药口。

### （4）污泥处置系统

污泥处理是对污水处理过程中产生的污泥进行浓缩、脱水，去除污泥中的大量水分，从而缩小其体积，减轻其重量，便于污泥运输和最终处置。项目调节池、混凝沉淀池排出的污泥经管道排入污泥池，污泥经初步浓缩后，浓缩污泥通过污泥泵进入污泥脱水机，本项目采用叠螺脱水机，投加 PAM 对污泥进行调理后脱水，使污泥含水率小于 80%。同时设置污泥晾晒场，对污泥进一步脱水，晾晒后污泥含水率为 60%左右。处理后污泥经鉴定，若属于一般固废，则于污泥暂存间暂存，定期采用污泥专用运输车运至垃圾填埋场进行填埋；若属于危险废物，则采用专用防漏袋盛装，暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质的单位处置。

该工序主要污染物为污泥池、污水脱水间及晾晒场逸散的恶臭气体，污泥脱水机产生的滤液，泵、脱水机等设备运行时的噪声以及脱水后的污泥。

图 3.5-2 污水处理工艺及产排污节图

## 3.5.2 道路工程

### 3.5.2.1 施工期

图 3.5-3 道路工程施工期工艺流程及产污环节图

路基工程：路基工程土石方全部采用机械化施工；挖掘机、装载机配合自卸车运输，推土机推平，平地机整平，压路机压实；路基施工中的土石方调配一般为：当土石方调配在 1km 范围内时，用铲运机运送，辅以堆土机开道，翻松硬土、同时平整取土段；调配运距超出 1km 范围内时，用松土机翻松后，用挖掘机或装载机配合自卸车运输。该过程主要污染物为灰土拌合时产生的扬尘、施工车辆和设备尾气、开挖出的土石方以及施工噪声。

路面工程：路面面层为沥青混凝土，基层为水泥稳定碎石；施工中底基层、基层采用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，实现全集中摊铺，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测工作，确保施工质量。该过程主要污染物为沥青烟气、施工噪声，冲洗废水。

### 3.5.2.2 运营期

运营期新建道路主要污染物为行驶车辆的噪声和尾气，对环境造成一定的影响。

## 3.5.3 给水、排水及电气管网工程

### 3.5.3.1 施工期

图 3.5-4 给水、排水及电气管网工程施工期工艺流程及产污环节图

沟槽开挖阶段：沟槽采用直槽开挖，挖土采用机械和人工结合的方法施工。沟槽开挖的支撑采用钢板桩支撑，采用密搭接组合方式，用柴油打桩机打桩，单层围檩打入法打设。沟槽排水采用坑内明沟排水，在坑底随同挖方一起设置集水井。并沿坑底的两侧挖排水沟，使水流入集水井内，然后用水泵抽出坑外，施工排水最后进入沉砂池处理，处理后回收利用，用于洒水降尘。该过程主要污染物为施工扬尘、施工废水、施工噪声及土石方。

基础浇筑阶段：砼采用泵送商品砼。按规定的基础高度和坡度支好模板，砼浇筑前，对模板、钢筋、预埋件及预留孔的位置和尺寸等进行仔细检查和核对，确保准确无误，经监理验收合格后即可浇筑砼。浇注时采用泵车输送，人工振捣。混凝土入模应均匀对称，要防止砼的分层离析，砼浇筑自由倾落高度超过 2m 时，采用串筒、斜槽等。浇筑竖向结构砼前，底部接茬处先填以 15~30mm 与砼配比相同的水泥砂浆。混凝土浇筑时采用插入式振动棒振捣，振捣时振动棒不得碰撞

钢筋、模板、预埋件等，并应插入下层混凝土 5~10cm，预埋孔洞、预埋套管的周边钢筋密集处，辅以人工插捣。随后浇筑基础垫层混凝土，表面拉毛。该过程主要污染物为施工废水和施工噪声。

**管道安装阶段：**垫层平基验收合格后，达到一定的强度即可安管。排管自下游排向上游。下管采用人工和汽车吊配合。铺管时，将管节平稳吊下，用手拉葫芦吊将管子平移到排管的接口处，用人工安排放置，调整管节的标高和轴线，使管子平顺相接。管道铺设验收合格后，即可进行混凝土管座及接口施工，接口方法为钢丝网水泥砂浆抹带接口。该过程主要污染物为施工噪声。

**闭水试验阶段：**此工序仅涉及给、排水管网，电气管网无此工序。回填土前应该采用闭水法进行严密性试验。试验管段按井距分隔，带井试验。在浇筑管座 2 天后，便开始闭水。试验按《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268-2008）第 10.3 节方法进行，验收标准按《市政排水管渠工程质量检验评定标准》执行。该过程主要污染物为施工废水。

**沟槽回填阶段：**管涵工程经监理工程师主体结构隐蔽验收合格后，应及时进行回填。以免晾槽过久造成塌方，挤坏管道或管道接口抹带空鼓开裂；雨季易产生泡槽、漂管或造成回填作业困难。管线结构验收合格后方可进行回填施工，且回填尽可能与沟槽开挖施工形成流水作业。该过程主要污染物为施工扬尘和废弃土石方。

### 3.5.3.2 运营期

本项目给水、排水及电气管网工程运营期无污染物产生。

## 3.5.4 天然气管网工程

### 3.5.4.1 施工期

图 3.5-5 天然气管网工程施工期工艺流程及产污环节图

#### ①测量放线

首先对图纸所定管位进行探测，探明管位下方有无其他管路等，并设置醒目的标志；以管位为中线，放出管沟放坡的边线，在保证管沟深度的前提下，以保证不塌方为宜。

#### ②沟槽开挖

沟槽开挖有人工法和机械法，在条件允许情况下，采用机械法开槽。沟槽开

挖应分段开挖，并应合理确定开挖顺序，应按先深后浅的施工顺序。同时，要严格控制标高，防止槽底超挖或对槽底土的扰动。该过程主要污染物为施工扬尘、施工废水、施工噪声及土石方。

### ③管道安装

管道安装分为人工下管和机械下管两种方法，人工下管法可采用溜管法、压绳下管法和搭架倒链下管法等多种方法。按照测量人员标定三通、阀门、消火栓等部位，开始下管和排管。对于直管段，钢管采用焊接，PE管采用热熔焊接，配件与阀门连接采用法兰连接，阀门采用手动蝶阀，蝶阀与管道连接处设一个同等直径的管道伸缩器。该过程主要污染物为施工噪声。

### ④沟槽回填

管道的回填分两次回填，首次在安管之后试压之前，先将管道两侧和高出管顶 0.5m 以内进行回填，其管道接口部位不得回填，以便水压试验时观察。该过程主要污染物为施工扬尘、施工噪声及废弃土石方。

### ⑤清管

燃气管道在下沟回填后应进行临时清管，清管次数不小于 2 次。清管按施工组织设计进行，以管线无明水和污物排出或排出的污物（灰尘和沙子）为合格。如果某一作业程序未达到衡量标准，则需进行二次或多次该作业程序。该过程主要污染物为固体废物。

气体吹扫应符合下列要求：

- (1) 吹扫气体流速不宜小于 20m/s。
- (2) 吹扫口与地面夹角应在 30-45°间，吹扫口管段与被吹扫管段必须采取平缓过渡对焊，吹扫口直径为 150mm。
- (3) 吹扫长度不宜超过 500m，管道超过 500m 宜分段吹扫。
- (4) 当目测排气无烟尘时，应在排气口设置白布或涂白漆木靶板检验，5min 内靶上无尘土等污物为合格。
- (5) 采用泡沫清管器扫水，泡沫清管器运行后增重不大于 10%为扫水检验合格。

### ⑥强度试验

中压管道试验压力为 0.6MPa，介质为空气，进行强度试压时，压力逐步缓

升，首先升至试验压力的 50%，应进行初验，如无泄漏、异常，继续升压至试验压力，然后稳压 1h 后，观察压力计不少于 30min，无压力降为合格。该过程主要污染物为施工噪声。

#### ⑦严密性试验

严密性试验应在强度试验后进行，中压管道试验压力为 0.46MPa，试验介质为空气，稳压时间为 24h，每小时记录不小于 1 次，当修正压力降小于 133Pa 为合格。

供气管道在投产之前必须进行管道内水份的清除和管道干燥。

供气管道试压结束后采用泡沫清管器扫水后，采用干燥空气吹扫，并用水露点分析仪在管道末端检验干燥后排出气体的水露点，以其水露点连续 4h 大于-5 度、变化幅度不大于 3 度为合格。

干燥完毕后，若不能及时碰口，应对改线段管道内充入干燥氮气，保持内压大于 (0.12~0.15) MPa (绝) 的干燥状态下的密封，防止外界湿气重新进入管道，否则应重新进行干燥。该过程主要污染物为施工废水和施工噪声。

#### ⑧氮气置换

管道内空气的置换应在吹扫清管、强度试压、严密性试压合格后进行。应采用低压氮气或其他无腐蚀、无毒害性的惰性气体作为介质，对管道全线置换。

置换过程中置换气体应排至放空系统放空。放空口应远离交通线和居民点。放空隔离区内不允许有烟火和静电火花产生。

置换管道末端放空管口置换气中氧气浓度小于 2%，每间隔 5min 连续 3 次取样分析，均达到此指标为置换合格，合格后方可对新、老管线进行碰口连头。碰口连头全部合格后，应对注氮段进行天然气置换氮气工作，置换速度应控制在 (3-5) m/s，压力控制在 (0.03-0.1) MPa 内。用天然气置换氮气时，每间隔 5min 连续 3 次取样分析，当置换管道进、出口测试端气体甲烷含量一致，且稳定燃烧 15min 以上即可认为置换合格。置换空气及试运投产应严格按《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》(CJJ51-2006) 执行。该过程主要污染物为废气。

#### ⑨投运

试压合格后，管道管理单位应根据《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》(CJJ51-2006) 相关规定制定投运方案及相应的安全应急预案，经相关

部门审查通过后实施。管道干燥结束后，如果没有立即投入运行，宜充入干燥氮气，保持内压大于 0.12MPa~0.15MPa（绝）的干燥状态下的密封，防止外界湿气重新进入管道，否则应重新进行干燥。

#### 3.5.4.2运营期

本项目天然气管网工程运营期无污染物产生。

### 3.5.5 停车场

#### 3.5.5.1施工期

图 3.5-6 停车场施工期工艺流程及产污环节图

（1）场地开挖及平整：根据现场勘探，本项目用地现状主要为未利用地，需进行场地开挖和平整，在施工过程会产生施工噪声、施工扬尘、车辆尾气，临时堆场会产生少量水土流失。

（2）打桩：打桩产生的振动对周围建筑物的影响；建筑新建筑物时主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气，拌制砂浆时的砂浆水，废砂浆和废弃的下角料等固废。

（3）装修：本项目需对地面进行抹灰、贴面、油漆，主要污染物是搅拌机的噪声、废气，拌制砂浆时的砂浆水，废砂浆和废弃的涂料及包装桶等固废以及涂料使用过程中产生挥发的有机废气。因施工期短，挥发的有机废气量小，且呈面源排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的。

#### 3.5.5.2运营期

本项目运营期停车场的主要污染物为汽车尾气和噪声。

## 3.6 污染源源强核算

### 3.6.1 施工期污染源源强核算

#### 3.6.1.1 污水处理厂施工期污染物排放情况

污水处理厂工程施工建设包括准备阶段、土石方工程、地基基础、主体结构施工、地表整理五个阶段。准备阶段主要为场地清理及平整；土石方工程主要包括挖方、填方；主体工程主要包括污水厂建（构）筑物建设、厂内管道铺设。

##### （1）施工期废气

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械设备和运输车辆产生的废气、施工道路扬尘，其污染物为粉尘、NO<sub>x</sub>。施工材料（水泥、砂石）、挖掘土石方的露天堆存，在大风天气产生的扬尘将对区域环境空气产生一定的影响。

##### ①扬尘

地表开挖、回填、原料运输及堆放产生的粉尘和扬尘是施工期大气污染的主要污染源，土石方工程可能会产生大量扬尘，建筑材料的装卸、运输、堆放及施工过程也可能产生扬尘。

根据类比资料可知，在4级风情况下，施工现场下风向1m处扬尘浓度可达3mg/m<sup>3</sup>，25m处扬尘浓度为1.5mg/m<sup>3</sup>，50m处扬尘浓度为0.5mg/m<sup>3</sup>，下风向60m范围内TSP浓度均超标。

##### ②燃油废气

施工期材料运输车辆、施工小型柴油机运行等将产生一定量的燃油废气，以PM、NO<sub>x</sub>、VOCs为主，对大气环境有一定影响，但其产生量小，影响范围仅限于施工区局部地区，机动车污染源主要为PM、NO<sub>x</sub>、VOCs的排放。

##### （2）施工期废水

施工期间废水主要来自施工所产生的施工废水、混凝土养护水以及施工人员产生的生活污水。其中施工废水主要污染物为泥沙悬浮颗粒物；生活污水主要污染物为BOD、COD、SS和NH<sub>3</sub>-N。

##### ①施工人员生活污水

根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员40人左右，根据建筑施工场地生活用水定额按100L/人·d计算，施工人员的生活用水量为4m<sup>3</sup>/d，按3个月工期计，整个施工期用水量约为360m<sup>3</sup>，排水量按用水量的80%计，则施工期生

生活污水排放量为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，即  $288\text{m}^3$ 。生活污水依托现有污水处理厂。

## ②施工废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物的污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。管道施工试验产生排水，检查井施工有少量排水产生。

施工场地内应设废水收集隔油沉淀池，施工工地废水经过隔油池、沉淀池处理后全部回用于场地洒水降尘，不外排。

## （3）施工期噪声

施工期间的主要噪声源为各类施工机械噪声和原材料、土石方及建筑垃圾运输车辆引发的交通噪声。据国内同类设备在工作状态时的调查资料，施工期各类作业机械噪声平均强度见表 3.6-1。

表 3.6-1 各类建筑施工机械设备的噪声级

机械类别	声源特点	噪声级 dB (A)	排放方式
自卸汽车	不稳态源	90	间断
气动钻机	流动不稳态源	92	连续
推土机	流动不稳态源	86	间断
压路机	流动不稳态源	87	连续
挖掘机带破碎锤	不稳态源	95~105	连续
静压式打桩机	不稳态源	90	连续
振捣棒	不稳态源	94	连续
和灰机	固定稳态源	85	连续
空压机	固定稳态源	95	连续

## （4）施工期固废

主要为施工建筑垃圾、弃土弃渣及施工人员产生的生活垃圾。

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照施工工期 3 个月，平均每天有 40 名施工人员，生活垃圾产生量按照  $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则施工期产生的生活垃圾量为  $0.04\text{t}/\text{d}$ ，施工期间生活垃圾产生总量约为  $3.6\text{t}$ ，收集后定期清运至生活垃圾填埋场卫生填埋。

施工期应急事故池、污水处理池、综合楼和生产用房的开挖产生的土石方，可就地用于场区平整。施工期产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。产生的废木料、废金属和废钢筋，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如砂石、石块、碎砖瓦等，经集中收集后定期拉运至民丰县建筑垃圾填埋场处理。

### 3.6.1.2 道路工程施工期污染物排放情况

#### (1) 施工期废气

本项目道路工程施工期废气主要有施工扬尘、施工车辆和设备尾气及沥青烟气。

##### ① 扬尘

本项目采用商品砼，不得进行混凝土拌和。扬尘污染主要发生在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区堆场扬尘为主。

引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离，尤其遇到干旱少雨季节，扬尘较为严重。粉状筑路材料若遮盖不严在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧环境空气质量产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。物料及土方堆场也将产生一定的扬尘，起尘量与风速有很大关系，粒度较小的物料容易受扰动而起尘。未完工路面也有可能产生一定的扬尘，主要是由于路面的初期开挖及填方过程中路面土壤的裸露，在有风天气产生扬尘影响。随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。

本项目扬尘产生较多，为了解本项目扬尘对环境的影响，类比城市道路施工期不同阶段扬尘监测结果分析本项目施工现场的扬尘污染情况，具体见下表，

表 3.6-2 施工期不同阶段扬尘监测结果一览表

施工类型	与道路边界距离 (m)	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> ) 日均值 (mg/m <sup>3</sup> )	总悬浮颗粒物 (TSP) 日均值 (mg/m <sup>3</sup> )
路基平整	30	0.10-0.11	0.20-0.22
路面工程	20	0.12-0.24	0.27-0.53
路面平整	40	0.11-0.12	0.22-0.23
边坡修整、护栏施工	20	0.05-0.11	0.12-0.13
路面清整	20	0.10-0.12	0.18-0.19

由上表可见，除路基平整及路面平整施工外，其余各施工阶段距离边界 20 米外可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 日均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；总悬浮颗粒物 (TSP) 在路面施工阶段有超标，其余施工阶段均无超标。本项目道路工程为了减少起尘量，建议采取经常洒水降尘措施，并适当进行覆盖，容易产生扬尘的粉料尽量堆放在封闭库房内。

##### ② 施工车辆和设备尾气

运送施工材料、设备的车辆，平地机、摊铺机等施工机械的运行过程中排放的燃油废气也会造成一定的大气污染。运输汽车的燃油废气主要是怠速运转时发动机产生的燃烧汽油或柴油的尾气，主要污染物成分为 PM、NO<sub>x</sub>、VOCs。施工单位应加强施工机械设备的维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气对周围空气环境的影响。另外，由于本项目沿线施工场地地形较为开阔，有利于燃油废气的扩散和稀释。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工的结束而消失。

### ③沥青烟气

道路基础路面建成后，路面要铺设沥青。沥青烟以总碳氢化合物（THC）、总悬浮颗粒物（TSP）和苯并[a]芘（BaP）为主的烟尘，其中总碳氢化合物（THC）和苯并[a]芘（BaP）为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。为减少施工过程中沥青对施工人员的影响，减轻对周围环境的污染，本项目采用商品沥青，不在施工现场设沥青拌和站，因此，工程施工过程中沥青烟气产生量较少。本项目新建道路位于园区内，地势空旷，200m 范围内无敏感目标。根据类比调查资料，沥青敷设时，下风向 50 米外苯并[a]芘（BaP）低于 0.00001mg/m<sup>3</sup>（标准值为 0.01ug/m<sup>3</sup>），酚在下风向 50 米左右≤0.01mg/m<sup>3</sup>（前苏联标准值为 0.01mg/m<sup>3</sup>），总碳氢化合物（THC）在 50 米左右≤0.16mg/m<sup>3</sup>（前苏联标准值为 0.16mg/m<sup>3</sup>）。因此，施工期沥青烟影响距离为下风向 50 米范围内。施工期是暂时性的，随着施工期的结束，沥青烟对周围环境的影响也会逐渐消失。

## （2）施工期废水

施工期间废水主要来自施工所产生的施工废水、混凝土养护水以及施工人员产生的生活污水。其中施工废水主要污染物为泥沙悬浮颗粒物；生活污水主要污染物为 BOD、COD、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。

### ①施工人员生活污水

本项目道路工程施工期间施工营地依托污水处理厂的施工营地，施工期生活污水依托现有污水处理厂。根据估算，道路工程现场约有各类工人、管理人员 20 人左右，根据建筑施工场地生活用水定额按 100L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d，按 3 个月工期计，整个施工期用水量约为 180m<sup>3</sup>，排水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 1.6m<sup>3</sup>/d，即 144m<sup>3</sup>。

## ②施工废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物的污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。施工场地内应设废水收集隔油沉淀池，施工工地废水经过隔油池、沉淀池处理后全部回用于场地洒水降尘，不外排。

## （3）施工期噪声

施工噪声主要为各种作业机械（挖掘机等）和运输车辆施工产生的噪声。施工机械包括：采集土石方时的机械，例如挖掘机、推土机、装载机；施工现场机械，例如：平地机、压路机、摊铺机等。这些机械运行时在距离声源 5 米处的噪声可高达 80~90d(A)，该类突发性非稳态噪声源将对居民和施工人员产生不利影响。施工机械噪声往往具有噪声强、突发性等特点，如不采取措施加以控制，可能产生较大的影响。常用施工机械噪声值及其随距离衰减变化情况见下表。

表 3.6-3 主要施工机械不同距离处的噪声值一览表 单位：dB (A)

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55

## （4）施工期固体废弃物

本项目道路工程施工过程中的固体废物主要为开挖土方及施工人员生活垃圾等。

### ①开挖出的土石方

本项目道路工程挖方为 30290m<sup>3</sup>，填方 18181m<sup>3</sup>，弃方 12109m<sup>3</sup>，挖方弃土回用于场地平整及护坡，多余土方外运至城建部门指定地点堆放。施工单位应办理好相关土方运输手续。

### ②生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照施工工期 3 个月，平均每天有 20 名施工人员，生活垃圾产生量按照 1kg/人·d，则施工期产生的生活垃圾量为 0.02t/d，施工期间生活垃圾产生总量约为 1.8t，收集后定期清运至生活垃圾填埋场卫生填埋。

### 3.6.1.3 给水、排水、电气及天然气管网工程施工期污染物排放情况

#### （1）施工期大气污染源

施工扬尘主要产生于：地面开挖、填埋、土石方堆放以及车辆运输过程。施工期间产生的扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放以及风力等因素，其中受风力的影响因素最大，随着风速的增大，施工扬尘的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

汽车运输产生扬尘污染，其扬尘量、粒径大小等与多种因素如路面状况、车辆行驶速度、载重量和天气情况等相关。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快，其影响范围主要集中在运输道路两侧，如果采用硬化道路、道路定时洒水抑尘、车辆不要装载过满并采取密闭或遮盖措施，可大大减少运输扬尘对周围环境空气的影响。

本项目天然气管道连接均使用焊接，产生焊接烟尘。施工建设过程中，焊材使用量最大的工序为管道焊接，本项目天然气管道长 4834m。根据类比资料，管道焊接每公里消耗约 400kg 焊条，每公斤焊条产生的焊接烟尘约 8g，则本项目估算焊接烟尘产生量约为 3.2kg/km，总产生量为 0.015t。焊接烟尘主要集中在施工作业带附近，且焊接烟气的产生量较小，在施工场地附近即可得到扩散，焊接烟尘扩散后对其影响较小，且当施工结束后，该影响将随之消失。

同时，项目管道工程热煨弯管采用无溶剂液体环氧涂料+聚丙烯冷缠胶带进行防腐，热煨弯管防腐涂料使用过程中会产生部分挥发性气体，但由于其使用量较小，挥发产生的气体也较小，随着施工的开始而结束。

#### （2）施工期噪声污染源

施工过程中的噪声主要来自施工机械、设备和运输车辆。目前我国管道建设施工中使用的机械、设备和运输车辆主要有：挖掘机、推土机、轮式装载机、吊管机、各类电焊机、柴油发电机组等。各种施工机械及车辆的噪声情况参见表 3.6-4。

由于管网属于线性工程，局部地段的施工周期较短，因此，施工产生的噪声只是会短时对局部环境造成影响。

表 3.6-4 常规建筑施工机械 1m 外其噪声级

序号	设备名称	测点位置	噪声值
1	挖掘机	5	84
2	推土机	5	86
3	电焊机	1	87
4	轮式装载机	5	90
5	吊管机	5	81
6	冲击式钻机	1	87
7	柴油发电机组	1	98

### （3）施工期水污染源

施工期间的水污染物主要为施工人员的生活污水及管道试压后排放的施工废水。

#### ①管道试压

本项目管道工程中给、排水管道需要进行注水试验。管道工程清管、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压，可重复利用，试压用水重复利用率可达 50%以上，管道试压水就近取园区管网自来水，试压后平均废水排放量约为 640t/km，本项目给、排水管道共全长 15.97km，试压水排放量为 10220.8t。管线分段试压后，试压废水水质简单，水中的主要污染物为悬浮物（ $\leq 70\text{mg/L}$ ），试压水应尽量重复利用，最终经简易沉淀池沉淀后，可用于场地洒水降尘或管道周边绿化，不外排。

#### ②生活污水

本项目各类管道工程施工期间施工营地依托污水处理厂的施工营地，施工期生活污水依托现有污水处理厂。根据估算，各类管网工程现场约有各类工人、管理人员 40 人左右，根据建筑施工场地生活用水定额按 100L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 4m<sup>3</sup>/d，按 3 个月工期计，整个施工期用水量约为 360m<sup>3</sup>，排水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 3.2m<sup>3</sup>/d，即 288m<sup>3</sup>。

### （4）固体废弃物

施工期产生的固体废弃物主要来源于管沟开挖、管道穿跨越工程、焊接、防腐等过程产生的施工废料和施工人员产生的生活垃圾。

#### ①施工废料

施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土、废土石料等。施工废料部分可回收利用，剩余废

料经集中收集后定期拉运至民丰县建筑垃圾填埋场处理。

#### ②工程弃土、弃渣

本项目管沟总挖方量约 209662m<sup>3</sup>, 回填量 180506.2m<sup>3</sup>, 弃方量为 29155.8m<sup>3</sup>, 弃方用于场地平整及护坡, 多余弃土全部外运至城建部门指定地点堆放。施工单位应办理好相关土方运输手续。

#### ③生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主, 按照施工工期 3 个月, 平均每天有 40 名施工人员, 生活垃圾产生量按照 1kg/人·d, 则施工期产生的生活垃圾量为 0.04t/d, 施工期间生活垃圾产生总量约为 3.6t, 收集后定期清运至生活垃圾填埋场卫生填埋。

### 3.6.1.4 停车场施工期污染物排放情况

#### (1) 施工期废气

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械设备和运输车辆产生的废气、施工道路扬尘, 其污染物为粉尘、NO<sub>x</sub>。施工材料(水泥、砂石)、挖掘土石方的露天堆存, 在大风天气产生的扬尘将对区域环境空气产生一定的影响。

#### ①扬尘

地表开挖、回填、原料运输、堆放产生的粉尘和扬尘是施工期大气污染的主要污染源, 土石方工程可能会产生大量扬尘, 建筑材料的装卸、运输、堆放及施工过程也可能产生扬尘。

根据类比资料可知, 在 4 级风情况下, 施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达 3mg/m<sup>3</sup>, 25m 处扬尘浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>, 50m 处扬尘浓度为 0.5mg/m<sup>3</sup>, 下风向 60m 范围内 TSP 浓度均超标。

#### ②燃油废气

施工期材料运输车辆、施工小型柴油机运行等将产生一定量的燃油废气, 以 PM、NO<sub>x</sub>、VOCs 为主, 对大气环境有一定影响, 但其产生量小, 影响范围仅限于施工区局部地区, 机动车污染源主要为 PM、NO<sub>x</sub>、VOCs 的排放。

#### (2) 施工期废水

施工期间废水主要来自施工所产生的施工废水、混凝土养护水以及施工人员产生的生活污水。其中施工废水主要污染物为泥沙悬浮颗粒物; 生活污水主要污

染物为 BOD、COD、SS 和 NH<sub>3</sub>-N。

#### ①施工人员生活污水

本项目停车场施工期间施工营地依托污水处理厂的施工营地，施工期生活污水依托现有污水处理厂。根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员 20 人左右，根据建筑施工场地生活用水定额按 100L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 2m<sup>3</sup>/d，按 3 个月工期计，整个施工期用水量约为 180m<sup>3</sup>，排水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 1.6m<sup>3</sup>/d，即 144m<sup>3</sup>。

#### ②施工废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物的污水。地基开挖会产生一定量的积水，施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。施工场地内应设废水收集隔油沉淀池，施工工地废水经过隔油池、沉淀池处理后全部回用于场地洒水降尘，不外排。

#### （3）施工期噪声

施工期间的主要噪声源为各类施工机械噪声和原材料、土石方及建筑垃圾运输车辆引发的交通噪声。据国内同类设备在工作状态时的调查资料，施工期各类作业机械噪声平均强度见表 3.6-5。

表 3.6-5 各类建筑施工机械设备的噪声级

机械类别	声源特点	噪声级 dB (A)	排放方式
推土机	流动不稳态源	86	间断
压路机	流动不稳态源	87	连续
静压式打桩机	不稳态源	90	连续
振捣棒	不稳态源	94	连续

#### （4）施工期固废

主要为施工建筑垃圾、弃土弃渣及施工人员产生的生活垃圾。

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照施工工期 3 个月，平均每天有 20 名施工人员，生活垃圾产生量按照 1kg/人·d，则施工期产生的生活垃圾量为 0.02t/d，施工期间生活垃圾产生总量约为 1.8t，收集后定期清运至生活垃圾填埋场卫生填埋。

施工期开挖产生的土石方，可就地用于场区平整。施工期产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。产生的废木料、废金属和废钢筋，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如砂石、石块、碎砖

瓦等，经集中收集后定期拉运至民丰县建筑垃圾填埋场处理。

### 3.6.2 运营期污染源源强核算

#### 3.6.2.1 废气

本项目运营期废气主要为污水处理厂的恶臭气体、新建道路及停车场的车辆排放废气。

##### (1) 有组织废气

废气污染源主要是污水和污泥处理过程中散发出来的恶臭气体。产生恶臭气体的环节较多，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），水处理行业产排污节点主要为：预处理段和污泥处理段。根据实际运行情况，项目产臭单元为格栅间、调节池、污泥池、污泥脱水间、晾晒场等，根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（郭静等发表于《中国给水排水》2002年18卷第2期）研究成果，污水处理厂恶臭是多种物质的混合物，其中最主要的是  $H_2S$ 、 $NH_3$  与臭气浓度，产生的方式主要是有组织排放和无组织排放，各污染物的性质详见表 3.6-6。

表 3.6-6 主要恶臭污染物的理化性质

序号	污染物	性质
1	$H_2S$	无色气体，具有臭鸡蛋气味，嗅觉阈值为 $0.026mg/m^3$ （0.037ppm），比重 0.5971（空气=1.00），沸点 $-33.5^{\circ}C$ ，熔点 $-77.7^{\circ}C$
2	$NH_3$	无色气体，有强烈的刺激气味，有恶臭和毒性，嗅觉阈值为 $0.00075mg/m^3$ （0.0005ppm），比重 1.1906（空气=1.00），沸点 $-61.8^{\circ}C$ ，熔点 $-82.9^{\circ}C$
3	臭气浓度	根据嗅觉器官试验法对臭气气味的大小予以数量化表示的指标，用无臭的清洁空气对臭气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数叫做臭气浓度。

由于这些恶臭气体的产生量与污水水质、污水水力停留时间等因素有关。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除  $1gBOD_5$  可产生  $0.0031g$  的  $NH_3$ 、 $0.00012g$  的  $H_2S$ 。项目按照排放标准核算削减  $BOD_5$ ： $69.35t/a$ ，则  $NH_3$  和  $H_2S$  产生量分别为  $0.2150t/a$ 、 $0.0083t/a$ ，产生速率为  $0.0245kg/h$ 、 $0.0009kg/h$ ，臭气浓度为 5000（无量纲）。

本项目污水预处理区及污泥处理区采用设置顶盖等密闭措施，臭气采用负压收集，收集效率约 90%，经管道引至生物滤池进行处置，除臭效率按 90%计，处理后由一根 15m 高排气筒排放，项目设计风量为  $1000m^3/d$ 。项目臭气污染物排放浓度和速率见表 3.6-7。

表 3.6-7 项目恶臭污染物（有组织）排放情况

污染源	污染物	产生量	产生速率	产生浓度	防治措施	收集效率	除臭效率	排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>		%	%	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
污水预处理区及污泥处理区	NH <sub>3</sub>	0.2150	0.0245	24.5	设置顶盖等密闭措施+生物滤池+15m排气筒	90	90	0.0194	0.0022	2.2
	H <sub>2</sub> S	0.0083	0.0009	0.9				0.0007	0.0001	0.1
	臭气浓度	5000（无量纲）						500（无量纲）		

项目废气经生物滤池装置进行处理后由一根 15m 高排气筒排放，除臭效率按 90%计，则经处理后 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的排放浓度分别为 2.2mg/m<sup>3</sup>、0.1mg/m<sup>3</sup>，排放速率分别为 0.0022kg/h、0.0001kg/h，臭气浓度为 500。NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

## （2）无组织废气

### ①恶臭气体

项目设置除臭装置处理恶臭，但仍有部分恶臭以无组织排放的形式进入大气，臭气收集效率按 90%计算，则 10%恶臭气体无组织散逸，同时污水处理厂内设置常绿植物吸附降解废气污染物，同时考虑厂内裸露水面吸附及大气沉降作用，总吸附效率按 80%考虑，则无组织 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的排放量分别为 0.0043t/a 和为 0.0002t/a。

现有污水处理厂采用格栅+调节池+A/O+MBR 工艺+紫外线消毒工艺，主要产臭单元为格栅、调节池、厌氧氧化和污泥处置等单元，与本项目格栅、调节池、厌氧氧化和污泥处置等产臭单元产臭机理具有一定相似，且本项目进水水质与该污水厂进水水质接近，因此类比现有污水处理厂废气产生排放情况，项目污水及污泥处理产臭设施等密封处理以减少无组织废气的排放，及时清理栅渣、污泥泥饼，且厂区内设置绿化带等措施后，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单厂界废气排放最高允许浓度二级标准。

### ②道路及停车场废气

项目道路及停车场营运期环境空气污染源主要为机动尾气，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、PM 和 VOCs 等。

#### a) 道路

本项目新建 3 条园区道路，根据道路设计，车流量见下表：

**表 3.6-8 预测年各车型车流量 单位：辆/d**

路段	预测年	2023 年	2026 年	2030 年
	车型			
A 线	小型车	1200	2400	3600
	中型车	400	800	1200
	大型车	400	800	1200
	合计	2000	4000	6000
B 线	小型车	1200	2400	3600
	中型车	400	800	1200
	大型车	400	800	1200
	合计	2000	4000	6000
C 线	小型车	1200	2400	3600
	中型车	400	800	1200
	大型车	400	800	1200
	合计	2000	4000	6000

本项目小型车均按照采用汽油作为燃料的其他小型载客汽车计，中型车均按照采用柴油作为燃料的中型载货汽车计，大型车均按照采用柴油作为燃料的重型载货汽车计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“附表 1：机动车排放系数手册”，和田地区采用汽油作为燃料的其他小型载客汽车（国 5）的 NO<sub>x</sub> 的排放系数为 795g/（辆\*年），PM 的排放系数为 0g/（辆\*年），VOCs 的排放系数为 6047g/（辆\*年），采用柴油作为燃料的中型载货汽车（国 5）的 NO<sub>x</sub> 的排放系数为 351144g/（辆\*年），PM 的排放系数为 2491g/（辆\*年），VOCs 的排放系数为 6107g/（辆\*年），采用柴油作为燃料的重型载货汽车（国 5）的 NO<sub>x</sub> 的排放系数为 288393g/（辆\*年），PM 的排放系数为 1622g/（辆\*年），VOCs 的排放系数为 3272g/（辆\*年），经计算，本项目道路汽车废气排放情况见表 3.6-9。

**表 3.6-9 道路污染物排放量 单位：t/a**

路段	预测年	2023 年	2026 年	2030 年
	车型			
A 线	NO <sub>x</sub>	256.7688	513.5376	770.3064
	PM	1.6452	3.2904	4.9356
	VOCs	11.008	22.016	33.024

B 线	NOx	256.7688	513.5376	770.30.64
	PM	1.6452	3.2904	4.9356
	VOCs	11.008	22.016	33.024
C 线	NOx	256.7688	513.5376	770.30.64
	PM	1.6452	3.2904	4.9356
	VOCs	11.008	22.016	33.024

#### b) 停车场

本项目停车场共设 240 个地上机动车停车位，主要为小型载客汽车停留，一般小型载客汽车采用汽油。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“附表 1：机动车排放系数手册”，和田地区采用汽油作为燃料的其他小型载客汽车的 NOx 的排放系数为 795g/（辆\*年），PM 的排放系数为 0g/（辆\*年），VOCs 的排放系数为 6047g/（辆\*年），本环评按照最大停车规模 240 辆计算，则停车场车辆废气中 NOx 的年排放量 0.1908t/a，PM 的年排放量 0t/a，VOCs 的年排放量 1.4513t/a。

表 3.6-10 项目废气污染源核算结果及相关参数一览表

工程	装置	污染源	污染物	污染物产生					处理措施			污染物排放情况			排放时间 h/a
				核算方法	废气产生量	浓度	速率	产生量	工艺	收集效率 (%)	处理效率 (%)	浓度	速率	排放量	
					m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
污水处理厂	格栅、调节池、污泥脱水间、晾晒场	排气筒	NH <sub>3</sub>	排污系数法	1000	24.5	0.0245	0.2150	设置顶盖等密闭措施+生物滤池+15m排气筒	90	90	2.2	0.0022	0.0194	8760
			H <sub>2</sub> S			0.9	0.0009	0.0083				0.1	0.0001	0.0007	8760
		厂界	NH <sub>3</sub>	类比法	--	--	--	0.0215	车间密闭、产臭池体密闭、加强厂区绿化	/	80	--	--	0.0043	8760
			H <sub>2</sub> S		--	--	--	0.0008				--	--	0.0002	8760
道路	汽车	道路	NO <sub>x</sub>	排污系数法	--	--	--	770.3064	加强道路管理，控制车速	--	--	--	--	770.3064	8760
			PM		--	--	--	4.9356		--	--	--	--	4.9356	
			VOCs		--	--	--	33.024		--	--	--	--	33.024	
停车场	汽车	停车场	NO <sub>x</sub>	排污系数法	--	--	--	0.1908	增加绿化	--	--	--	--	0.1908	8760
			PM		--	--	--	0		--	--	--	--	0	
			VOCs		--	--	--	1.4513		--	--	--	--	1.4513	

### 3.6.2.2 废水

本项目无新增劳动定员，因此无新增生活污水；本项目生产地面冲洗废水为  $0.2238\text{m}^3/\text{d}$ ，设备冲洗废水约为  $0.8548\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥脱水滤液  $4\text{m}^3/\text{d}$ 。该部分废水通过厂内下水管网排入本污水处理厂污水处理系统进行处理。

本项目是对园区内经过预处理后的工业废水及配套生活区污水进行处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》及修改单中一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求后，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。

表 3.6-11 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				处理措施		污染物排放				
				核算方法	废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)	产生浓度 (mg/L)	产生速率 (kg/d)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	废水排放量 (m <sup>3</sup> /d)	排放浓度 (mg/L)	排放速率 (kg/d)	排放量 (t/a)
收水管网	污水处理系统	收水范围内污水	CODcr	类比法	1000	400	400	146	“格栅+ 调节池 +A <sup>2</sup> /O+ 混凝沉淀 +漂白粉 消毒”	87.5	1000	50	50	18.25
			BOD <sub>5</sub>			200	200	73		95		10	10	3.65
			SS			200	200	73		95		10	10	3.65
			NH <sub>3</sub> -N			35	35	12.775		77.14		8	8	2.92
			TN			45	45	16.425		66.7		15	15	5.475
			TP			5	5	1.825		90		0.5	0.5	0.1825
			pH			6~9	--			--		6~9	--	0
生产用水	地面冲洗	地面冲洗废水	COD	类比法	0.4189	450	0.1885	0.0688	经管道排 至污水处 理厂预处 理系统， 与收集废 水统一处 理	--	全部计入污水处理系统，不重复计算			
			NH <sub>3</sub> -N			25	0.0105	0.0038						
			SS			350	0.1466	0.0535						
	设备冲洗	设备冲洗废水	SS	1.6	400	0.64	0.2336							
			污泥脱水	污泥脱水滤液	COD	4	400	1.6						
NH <sub>3</sub> -N	35	0.14			0.0511									

### 3.6.2.3 噪声

本项目运营期噪声主要为污水处理厂的设备噪声和新建道路及停车场的交通车辆噪声。

#### (1) 污水处理厂

项目主要噪声源为各类风机、泵类等，其声压级为 70~95dB(A)之间。运营期主要噪声设备噪声值及采取的治理措施情况详见表 3.6-12。

表 3.6-12 项目噪声源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声设备	声源类型	噪声源强		治理措施		噪声排放值	持续时间/h
			核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果	噪声值/dB(A)	
1	提升泵等泵类	频发	类比法	70~80	选用低噪声设备、基础减振、风机口安装消声器，室内布置	降低 15~20dB (A)	55~60	8760
2	鼓风机	频发	类比法	80~95		降低 20~25dB (A)	60~70	8760
3	污泥脱水机	频发	类比法	80~90		降低 15~20dB (A)	65~70	8760

各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品；噪声值较高的设备作减振处理；厂区合理布局，尽量避免高噪声源邻近厂界，降低对厂界噪声的影响。在采取上述措施并经距离衰减后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准的要求。

#### (2) 道路

运营期交通噪声大小与交通量大小密切关系，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。

##### ① 交通量

大、中、小型车的分类按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中表 B.1 划分，如表 3.6-13。

表 3.6-13 车型分类标准

车型	汽车代表类型	车辆折算系数	车辆划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

项目运营期各类型车量昼夜交通量见表 3.6-14。

表 3.6-14 各型车的昼夜交通量 单位：辆/h

道路	车型	2023 年		2026 年		2030 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

A线、B线、C线	小型车	60	30	120	60	180	90
	中型车	20	10	40	20	60	30
	大型车	20	10	40	20	60	30

注：车辆车型比取 6：2：2；昼夜比取 8：2，昼间 16 个 h，夜间 8h。

### ②预测车速

车速计算参考公式：

$$v_i = \left( k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \right)$$

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

式中： $v_i$ —第  $i$  种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，本型车预测车速按比例降低；

$u_i$ —本车型的当量车数；

$\eta_i$ —本车型的车型比；

$vol$ —单车道车流量，辆/h。

$m_i$ —其他 2 种车型的加权系数。

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$  分别为系数，如表 3.6-15 所示

表 3.6-15 车速计算公式系数

车型	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$m_i$
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

营运期各车型预测车速详见表 3.6-16。

表 3.6-16 预测年各车型预测车速 单位：km/h

路段	预测年	2023 年		2026 年		2030 年	
	车型	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
A线、B线及C线	小型车	41.88	42.25	40.83	41.88	39.47	41.40
	中型车	30.10	29.52	30.81	30.10	31.07	30.52
	大型车	30.02	29.57	30.62	30.02	30.91	30.36

平均车速按 50km/h 计

### ③单车平均辐射声级

各类型车辆在离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级 (dB)  $L_{oi}$  按下式计算：

$$\text{小型车: } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

$$\text{中型车: } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

$V_i$ ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据上面的公式，计算得到本项目各预测年各车型单车平均辐射声级预测结果见表 3.6-17。

表 3.6-17 预测年各车型单车辐射声级 单位：dB

路段	预测年	2023 年		2026 年		2030 年	
	车型	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
A 线、B 线 及 C 线	小型车	68.93	69.06	68.55	68.93	68.04	68.76
	中型车	68.65	68.31	69.06	68.65	69.21	68.90
	大型车	75.66	75.42	75.97	75.66	76.12	75.84

注：本表不考虑道路纵坡和路面修正，此二项在预测模式中“线路因素引起的修正量”中有考虑。

### (3) 停车场

本项目停车场不涉及收费亭、维修、车辆清洗等服务，因此停车场运营期主要为车辆噪声。本项目停车场主要为小型车停放，设计车速 30km/h 计算，昼间按照最大规模 240 辆，夜间按照最大规模 120 辆计算。

①运营期各车型预测车速详见表 3.6-15。

表 3.6-15 预测年各车型预测车速 单位：km/h

位置	车型	昼间	夜间
停车场	小型车	24.34	25.07

注：车辆昼夜比按照 8:2

②各类型车辆在离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级 (dB)  $L_{oi}$  按下式计算：

$$\text{小型车: } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

式中：右下角注 S——分别表示小型车；

$V_i$ ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据上面的公式，计算得到本项目各预测年各车型车速和单车平均辐射声级预测结果见表 3.6-18。

表 3.6-18 预测年各车型单车辐射声级 单位：dB

位置	车型	昼间	夜间
停车场	小型车	60.75	61.19

注：本表不考虑道路纵坡和路面修正，此二项在预测模式“线路因素引起的修正量”中有考虑。

### 3.6.2.4 固废

本项目产生的固体废物主要为污水处理厂产生的栅渣、污泥、在线监测废液、废包装袋和生活垃圾等。

#### (1) 污泥

在调节池和污水处理池会产生活性污泥，抽入污泥池在污泥池中进行浓缩，浓缩后的污泥进入污泥脱水间进行机械脱水处理，采用叠螺脱水机进行脱水处理后，在晾晒场进行晾晒，进一步减小含水率，使污泥含水率小于 60%，达到填埋标准要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量采用公示如下：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中： $E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

$Q$ —核算时段内排污单位废水排放量， $\text{m}^3$ ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计，污水处理厂现有处理规模  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增  $1000\text{m}^3/\text{d}$  的处理规模，污水处理厂处理规模总计为  $1500\text{m}^3/\text{d}$ ；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。本项目有深度处理工艺，取 2。

经上式公示计算，污水处理厂现有设施在满负荷情况下污泥产生量为  $0.17\text{t}/\text{d}$ （干污泥），污泥含水率按照 60% 计，则污水处理厂现有设施在满负荷情况下污泥产生量为  $0.425\text{t}/\text{d}$ （ $155.125\text{t}/\text{a}$ ）；本项目新增污水处理设施在满负荷情况下污泥产生量为  $0.34\text{t}/\text{d}$ （干污泥），污泥含水率按照 60% 计，则本项目新增污水处理设施在满负荷情况下污泥产生量为  $0.85\text{t}/\text{d}$ （ $310.25\text{t}/\text{a}$ ），本项目改扩建后，污水处理厂满负荷情况下污泥产生量为  $0.51\text{t}/\text{d}$ （干污泥），拟建项目产生的污泥采用叠螺脱水机+晾晒场脱水至含水率 60%，则经核算，拟建项目污泥（含水率 60%）产生量为  $1.275\text{t}/\text{d}$ （ $465.375\text{t}/\text{a}$ ）。

根据原环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。本项目为

园区污水处理厂改扩建项目，涉及工业污水，因此，环评要求，建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在现场设置危险废物暂存间进行暂存。后续通过危险废物鉴别后，根据鉴别结果决定最终处置方式。如属危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移管理办法》等相关要求，现场采用专用袋盛装，经危险废物暂存间暂存，最终交由具有资质的危险废物处置单位处置；如属于一般固废，则污泥经机械脱水和晾晒场晾晒，含水率降至 60% 以下后，于污泥暂存间内暂存，定期送当地生活垃圾填埋场填埋处置。

#### （2）栅渣

污水经过格栅后，会有较大的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物被截留下来，其主要成分包括塑料、砂砾以及其他较大颗粒物。参考《给水排水设计手册城市排水》，截留栅渣量约为  $0.06\text{m}^3/10^3\text{m}^3$  污水，密度约为  $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，则本项目栅渣产生量为  $21.024\text{t}/\text{a}$ 。

本项目产生的栅渣参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

#### （3）在线监测废液

本项目在线监测装置会产生一定量的废液，年产生量约  $0.2\text{t}$ ，按照《国家危险废物名录（2021）》规定，项目在线监测废液为危险废物，类别为 HW49，代码为 900-047-49。项目危险废物处置需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移管理办法》进行收集后交由有资质单位处置，禁止随意丢弃。因此项目在线监测废液采用专用容器收集，暂存于厂区危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

#### （4）废包装袋

本项目药剂 PAM、PAC 和漂白粉使用过程中会产生废包装袋，年产生量约为  $0.2\text{t}/\text{a}$ ，全部外售给废品收购站。

#### （5）职工生活垃圾

本项目无新增劳动定员，因此无新增生活垃圾。

项目产生的固体废物及处置情况见表 3.6-19。

表 3.6-19 项目固废污染源源强核算结果及相关参数一览表

工段	污染源	污染物	固废属性	废物代码	产生			处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	形态	工艺	处置量(t/a)	
生产 工序	加药间	废包装袋	一般工业 固体废物	462-001-06	类比法	0.2	固态	暂存于一般固废间	0.2	集中收集后，外售给废 品收购站
	格栅	栅渣	需进行鉴别		系数计算	21.024	固态	专用袋盛装，危废 间或污泥暂存间暂 存	21.024	若鉴别为危废，则定期 交由有资质单位处置； 若为一般固废，则定期 运至当地垃圾填埋场
	污泥脱水 机房	污泥			公式法	465.375	半固态		465.375	
	在线监测	在线监测 废液	HW49	900-047-49	类比法	0.2	液态	专用容器收集，危 废间内暂存	0.2	定期交由有资质单位 处置

### 3.6.3 事故状况下污染物排放情况及预防措施

拟建项目非正常排放主要有两种类型：污水处理失效达不到应有效率和污水处理除臭装置达不到应有效率。

#### （1）污水处理失效

本次评价污水处理失效情形按工程全部失效 30%去除效率考虑，废水非正常排放情况见下表。

表 3.6-20 废水处理失效污染物排放情况

废水	污染物名称	初始浓度 (mg/L)	出水浓度(mg/L)	排放量 (t/d)
36.5 万 m <sup>3</sup> /a	COD	400	167	167
	BOD <sub>5</sub>	200	73	73
	SS	200	73	73
	NH <sub>3</sub> -N	35	15	15
	TP	45	25	25
	TN	5	2	2

#### （2）污水处理除臭装置达不到应有效率

恶臭气体处理装置的非正常工况主要包括以下情况：抽风机、排风机机械故障导致各单元恶臭气体无法正常收集、或除臭装置无法正常工作，本项目均按 30%去除效率考虑。

废气污染源非正常排放情况见下表。

表 3.6-21 非正常工况排放情况

非正常排放原因	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a
除臭装置故障	NH <sub>3</sub>	15.5	0.0155	0.1355
	H <sub>2</sub> S	0.6	0.0006	0.0052

### 3.6.4 污染物排放汇总

本项目污水处理厂污染物排放“三本账”见表 3.6-22。

表 3.6-22 本项目的污染物排放情况汇总表 (t/a)

类别	污染物	现有工程全厂排放量	本项目排放量	全厂排放量	以新带老	前后变化量
废气	NH <sub>3</sub>	0.0035	0.0237	0.0272	0	+0.0237
	H <sub>2</sub> S	0.0001	0.0009	0.0010	0	+0.0009
	NO <sub>x</sub>	0	770.4972	770.4972	0	+770.4972
	PM <sub>10</sub>	0	4.9356	4.9356	0	+4.9356
	VOCs	0	34.4753	34.4753	0	+34.4753
废水	BOD <sub>5</sub>	0.5475	3.65	4.1975	0	+3.65
	COD <sub>Cr</sub>	2.7375	18.25	20.9875	0	+18.25
	SS	1.46	3.65	5.11	0	+3.65
	NH <sub>3</sub> -N	0.1807	2.92	3.1007	0	+2.92
	TN	0.3157	5.475	5.7907	0	+5.475

	TP	0.0402	0.1825	0.2227	0	+0.1825
	栅渣	10.58	21.024	31.524	0	+21.024
固废	污泥	1241（含水率95%）	310.25（含水率60%）	465.375（含水率60%）	-1085.875	-775.625
	在线监测废液	0	0.2	0.2	0	+0.2
	废包装袋	0	0.2	0.2	0	+0.2
	生活垃圾	0.91	0	0.91	0	0

### 3.6.5 总量控制

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而在保证实现环境质量目标的前提下促进区域经济的健康发展。

#### （1）污染物总量控制因子

根据国家总量控制相关要求，结合项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定以下污染物为项目的总量控制因子：COD、NH<sub>3</sub>-N。

#### （2）总量计算

项目总量计算根据污染物排放标准进行核算。

项目尾水新增排放量为 1000m<sup>3</sup>/d，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，回用时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求。（COD：50mg/L，NH<sub>3</sub>-N：8mg/L）。

项目排放量：污染物排放量（t/a）=排放标准限值×排放量×运行时间/10<sup>6</sup>

COD：1000m<sup>3</sup>/d×365d/a×50mg/L×10<sup>-6</sup>=18.25t/a

NH<sub>3</sub>-N：1000m<sup>3</sup>/d×365d/a×8mg/L×10<sup>-6</sup>=2.92t/a

#### （3）总量建议指标

项目总量建议指标见表 3.6-23。

表 3.6-23 项目污染物年排放量一览表

类别	污染物	排放量 t/a
废水	COD	18.25

	NH <sub>3</sub> -N	2.92
--	--------------------	------

### 3.7 清洁生产

清洁生产的目的是实现自然资源和能源利用的最优化，经济效益的最大化，对人类和环境危害最小化。实施清洁生产的关键是对技术进行改进，通过技术创新来达到环境与经济发展的协调。

鉴于目前尚无污水处理行业的清洁生产标准，本次评价依据《清洁生产审计指南》等制度要求，针对项目特点对该项目的清洁生产工艺分析，将从项目的工艺和设备先进性、资源能源利用、减少污染物排放等方面进行分析。

#### 3.7.1 工艺先进性

本项目废水处理工艺采用“格栅+调节池+A<sup>2</sup>/O+混凝沉淀+漂白粉消毒”处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）推荐的可行技术。

#### 3.7.2 设备先进性

（1）污泥脱水间采用叠螺脱水机，该设备具有高效、操作简单等特点，在保证污泥含水率的同时，又能节约运输成本。

（2）项目污水处理安装有自控系统，可及时准确地反应工艺操作参数，为污水处理提供了准确、及时的测量数据。

（3）项目采用了先进的计算机辅助系统，既保证了工艺参数检测的可靠性，又提高了全厂运行管理的自动化水平，运行维护人员减少，费用降低，技术经济指标进一步提高。

#### 3.7.3 资源和能源利用

本项目主要采取的节能措施如下：

##### （1）泵类节能

在污水处理厂中，泵类的电耗一般占全厂电耗的 10%~20%，是全厂节能降耗的一个关键点。泵的节能首先应从设计入手，在选用污水提升泵时，选用节能高效产品，同时使流量和扬程的匹配尽可能达到 80%以上的工作效率；在运行过程中，根据流量、压力变化等，采用自控系统进行及时调节，避免能量损失，减少泵类设备运行消耗。

##### （2）照明节能

大面积照明场所的光源，采用荧光灯或其他光效高的新光源。光源附件优先采用节

能型电子镇流器等低能耗附件，灯具采用高效率的节能灯具；照明控制方式采用光控、自控、时控等节能控制方式。

### （3）节水措施

厂内绿化、道路清扫等全部采用自产中水，职工生活用水采用节水设备，同时进行员工培训，提高节水意识。

### （4）其他措施

对处理构筑物进行合理的分组，根据进水有机物浓度的高低，不同时间段内水量大小的变化，在非满负荷的条件下，可用变频运行方式以节约能源。

采用先进的微机测控管理系统，分散检测和控制、集中显示和管理，各种设备均可根据污水水质、流量等参数自动调节运转台数或运行时间，污水提升泵和曝气机采用变频控制使整个污水处理系统在最经济状态下运行。

各类电力设备和感性负荷，就地域分区设功率因数自动补偿装置，保持在允许的（ $\leq 0.9$ ）范围之内。

## 3.7.4 污染物产生指标分析

本项目出水水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。

本项目污水预处理及污泥处理构筑全部加盖，格栅间、应急处理池、污水处理池、污泥脱水间及晾晒场的臭气场所进行封闭，通过风机负压密闭收集，经 1 套生物滤池除臭装置进行处理，并增加厂区内绿化面积，同时经常性的开展卫生清扫，能够满足相关标准要求；项目设置足够的大小的调节池用于工业废水的水质、水量的波动调节、均合；配套污泥处理系统采用污泥浓缩+叠螺脱水机+晾晒场，处理后污泥经鉴定，若属于一般固废，则于污泥暂存间暂存，定期采用污泥专用运输车运至垃圾填埋场填埋；若属于危险废物，则采用专用防漏袋盛装，暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质的单位处置。

本项目污水处理厂产生的污染物通过采取以上措施后，对周围环境影响不大，符合清洁生产工艺的要求。

## 3.7.5 清洁生产及环境管理体系

（1）本项目污水处理厂运行过程中会不断出现新问题，需要不断的清洁生产过程。

本项目污水处理厂属于环境污染治理项目，针对运营期进水水质的不同，要不断发现问题、解决问题，减少处理系统资源消耗和废物排放，进一步提高项目生产水平。

（2）建立和完善清洁生产管理制度，把清洁生产成果纳入项目的日常管理轨道、建立和完善清洁生产奖励机制、保证稳定的清洁生产资金来源。

（3）做好职工培训工作，完善各项生产管理制度，加强对职工关于清洁生产方面的培训和教育，同时也要对各级干部、工程技术人员、车间班组长进行培训，并把清洁生产的目标分配到每一个人，以利于清洁生产目标的实现。

本项目污水处理厂工艺水平、技术指标及污染防治方法均属于国内先进水平，工程运行过程应加强各产污环节及事故工段的日常管理工作，建立相应的操作、管理章程。

## 4、环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

民丰县隶属于新疆维吾尔自治区，民丰县古称“尼雅”，系汉晋时期西域三十六国“精绝国”所在地，曾是丝绸南道上的一个重要驿站。位于昆仑山北麓、东临且末县，西连于田县，南越昆仑山与西藏自治区改则县接壤，北接阿克苏地区沙雅县，县内有维吾尔、汉、回、柯尔克孜、蒙古、朝鲜族、塔塔尔、哈萨克等民族等少数民族。

民丰县工业园区位于民丰县的东南角，此次规划范围距离县城约 1.8 公里，西起 315 国道，东至叶亦克路以东，北临尼雅镇镇区，南至火车站。。

本项目地理位置见图 4.1-1，地理卫星图见图 4.1-2。

#### 4.1.2 地形地貌

民丰县自南向北依次发育了中高山区、山前倾斜平原、冲洪积平原和沙漠区四个地貌单元。

南部为昆仑山中高山区：山脉走向呈 SWW-NEE 向，雪线高度约 5000m 左右，山区一般海拔 3600~5000m，山势陡峭，地形复杂。

山前倾斜平原和冲洪积平原：海拔 1300~2500m。其南部以冲积倾斜平原为主，南北宽近 60km，地势倾向盆地腹地，近山前区纵向冲沟发育，切割深度从南侧的 40m 左右向北逐渐变浅，局部地段还可以见第三系构成的残余低山丘陵地形。北部为冲击细沙平原，南北宽 5~40km，地形平缓。

北部沙漠区：向北绵延数百公里，形成荒凉的沙漠地貌景观。北侧沙漠腹地为巨大的复合性沙垄展布区。受东北风的影响，沙垄多呈 NE~SW 向展布。

#### 4.1.3 气象、气候

民丰县地处亚欧大陆腹地，南依寒冷干燥的藏北高原，北俯极其干旱的塔里木盆地，属于大陆性温带干旱气候，四季分明，温差较大，降水稀少，蒸发强烈，光照充足，热量条件好，无霜期长，春夏多浮尘和风沙等灾害天气。

图 4.1-1 本项目地理位置图

图 4.1-2 本项目地理卫星图

据民丰县气象站多年统计资料表明，民丰县多年平均气温 10.5℃，极端最高气温 41.5℃，极端最低气温 -28.3℃；民丰县地处沙漠边缘，气候干燥，降水量极为稀少，平原区年平均仅 30.0mm，蒸发量则比较大，多年平均值为 2756.0mm，蒸发量与降水量之比为 90:1；民丰县多年平均风速为 1.2m/s，多年平均最大风速为 18m/s，盛行东北风，春、夏季多沙暴浮尘天气，年平均浮尘天数为 263 天以上；民丰县多年平均日照时数 2849.3h，无霜期多年平均气温 214 天，平原区最大冻土深度 80cm。

#### 4.1.4 水文及水文地质

民丰县境域的主要水系有尼雅、其其汗、叶亦克、牙通古斯、安迪尔五条河流，地表水年径流量  $5.798 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地下水储量  $2.1 \times 10^8 \text{m}^3$ 。河水季节性较强，夏季炎热，冰雪消融，洪水暴涨，泄洪量占全年的 73%，春秋水量减少，冬季干涸，地下径流农田不能直接引用，按人口和耕地面积，民丰水资之丰源仅次于西藏。

尼雅河是民丰县主要的河流之一，发源于南部的吕什塔克冰川，横切昆仑山，往北流经西部的尼雅绿洲，消失于尼雅遗址以南的沙漠之中，年径流量  $1.696 \times 10^8 \text{m}^3$ ，季节性强，75%的水量集中于 6-8 月，最大流量  $649 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $1.0 \text{m}^3/\text{s}$ ，冬季结冰断流。该河河床狭窄、河谷深切，两岸悬崖绝壁，高达 100 多至 300 多公尺，民丰、于田两县维吾尔人民称之为乌鲁克萨依即汉语大峡峪之意，河床落差大，流水湍急，夏日每天午后洪水一至，势如奔马，乱石滚动，声如轰雷，令人惊心动魄。其其汗河发源于昆仑山北坡，以融雪为源至阿依塔克后折转东北，经其其汗兰干流向萨勒吾则克乡，消失于鱼湖西南的胡杨灌木丛林中，年径流量  $0.738 \times 10^8 \text{m}^3$ ，季节性特强，流量的 80%以上集中于 5-8 月，其他月份在萨勒吾则克乡断流。阿依塔克处的最大流量  $54.1 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $0.05 \text{m}^3/\text{s}$ 。

叶亦克河发源于昆仑山北坡，以融雪为源，出叶亦克山口后折转东北与玉鲁坤布拉格山溪相汇，在萨勒吾则克乡西南注入其其汗河，年径流量  $0.589 \times 10^8 \text{m}^3$ ，季节性特强，85%水量集中于 5-8 月，其余月份下游断流。最大流量  $95.5 \text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量  $0.05 \text{m}^3/\text{s}$ 。

牙通古斯河发源于昆仑山南坡，东流至库也克进入吐浪吾加峡谷，经大完吐

至阿克塔什，部分由萨勒吾则克乡引用，余水继续北流经牙通古斯干流向安迪儿乡所在地牙通古斯，消失于牙通古斯北部沙漠之中，年径流量 0.456 亿  $m^3$ 。夏洪冬萎，最大流量  $121m^3/s$ ，最小流量  $0.07m^3/s$ 。

安迪尔河上游又称波斯塘托合拉克河，发源于且末县昆仑山北坡，为民丰、且末两县的分界河，自东向西流向喀尔赛北转弯向北经康托卡依和安迪尔干流向安迪尔牧场，消失于安迪牧场东北的沙漠之中，年径流量  $1.43 \times 10^8 m^3$ 。该河中游为积沙所阻，河床较高，除洪水期可以通过外，秋季流水渗入地下，冬季再从下游溢出，秋季最小流量  $1.0m^3/s$ ，冬季潜水溢出，流量达  $3-4m^3/s$ 。

民丰县现状有蓄水工程 1 座，即胜利水库，是一座以灌溉为主的引水注入式平原水库，水库通过尼雅渠首（即一号闸）引尼雅河水，水库三面筑坝而成，北长约 1.5km，东西宽约 1.6km。1979 年建成，2008 年除险加固后的水库兴利库容恢复到 96 万  $m^3$ ，死库容 30 万  $m^3$ ，总库容 126 万  $m^3$ ，由于库容小，水库调节作用很不明显。

## 4.2 民丰县产业园区概况

### 4.2.1 园区简介

民丰县产业园区已于 2011 年 4 月 29 日成立，总体规划于 2011 年 9 月完成初次编制，规划用地面积为  $8.63km^2$ 。2015 年民丰县人民政府下发民党编办[2015]13 号“关于成立民丰县工业园区管理委员会的通知”，见附件 7。2020 年民丰县人民政府委托新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司编制了《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）》，2021 年 8 月民丰县商务和工业信息化局委托新疆祥达亿源环保科技有限公司编制了《民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》的环境影响评价工作，2022 年 7 月 18 日，取得由和田地区生态环境局出具的《关于民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（和地环建函[2022]72 号）。

### 4.2.2 规划范围、期限及发展定位

规划范围：规划用地面积 773.83 公顷。

规划期限：规划期限为 2021-2035 年，其中基期年 2021 年，规划时间为 2021-2025 年，规划时间为 2026-2035 年。

**人口规模:**本园区的发展不同于城市自然增长扩展的过程,它的规模带有“加载”的过程。实际上,本园区的人口增长主要建立在项目拉动,企业进驻的发展基础上,因此本园区的人口主要为工业园内商务运作的管理人员、企业员工、司机等提供基本办公、生活服务,集居住(含公租房)、物业、工商、治安、餐饮、娱乐为一体的服务。

### 4.2.3 园区产业定位

#### 4.2.3.1 主导产业选择

主导产业选择注重与和田地区产业的全面无缝接轨,在接轨融合中实现产业快速成长,远期构成支撑园区经济社会发展的两大产业群:

- 一是以制造业、轻工业为主的综合产业集群区;
- 二是物流园产业集群区。

#### 4.2.3.2 产业发展方向

##### (1) 农副产品加工制造业

打造新疆具有一定影响力的农副产品工业基地。使蔬菜及特色水果、干果等农副产品加工业上档次、上规模、增加附加值;在此基础上向多元化发展,开拓相关产业领域,如滋补食品、乳制品、调味品、冷冻食品甚至饮料制造业等,引进国际国内大品牌,开发各种面向都市的方便食品、绿色食品、营养食品及保健食品,以适应不同人群消费需求。

##### (2) 纺织业

发展培育和壮大纺织工业龙头企业,努力打造纺织工业知名品牌;以骨干龙头企业为主体,加强原料基地建设。

##### (3) 轻工业

发展以机电加工及轻工业为主的综合产业区,以适应当地群民不同需求。

##### (4) 物流服务业

建成以加工贸易、物流配送、仓储、服务业为重点的物流产业园,大力发展国际联运,努力把物流产业园建成通往中亚各国的重要物资和商品的集散地。

民丰县产业园区产业选择见表 4.2-1。

表 4.2-1 园区产业选择

序号	功能分区	主导产业
----	------	------

1	传统农副产品加工区	农产品加工、纺织业	淀粉产品制造、坚果加工、植物油加工、甜菜制糖；开展大枣饮料系列、核桃饮料系列以及葡萄饮料系列产品；服饰制品
2	综合性工业区	轻工业、机电加工、建材加工	机械技工、建材加工等
3	公共服务区		集商务办公、金融结算、电子商务停车场、邮政、等综合性配套服务设施
4	专业市场区		主要发展以家居建材、五金、小商品、等物资为主的专业市场
5	物流仓储区	冷链物流	包括低温加工、低温运输与配送、低温储存、低温销售四个方面。食品在产地收集后，经预冷、加工、储存、包装后，运到销售终端，最后卖给终端消费者
		应急物流	完善应急物流的基础保障外，还涉及应急物资的筹措与采购、应急物资的储备与调度、运输与配送等方面
		城乡物流配送	即城乡商贸中的“工业品下乡”，即农业生产资料、农户的日常生活消费品等可利用配送中心在全国范围内采购，再集中送到配送站；也可在配送站的周边城市采购，或从其它配送站进货。这些工业品汇集于配送站后，再分到各配送点，最后到千家万户。城乡商贸中的“农产品进城”，即农产品的销售，则先由配送点从农户处采购，然后分两路配送。
		农产品聚集	主要是将民丰县及周边地区农副产品加工、配送、储存、包装、运输至终端消费者

#### 4.2.4 空间布局及功能分区

##### 4.2.4.1 空间布局

布局结构：规划确定园区布局结构为：“一园、三区”。

一园：民丰县工业园区

三区：产业区、生活区、配套服务区。

园区空间布局见图 4.2-1。

##### 4.2.4.2 功能分区

根据园区产业发展规划，综合规划区地理位置、自然条件、环境保护、安全卫生及生产运营对周边生态环境的影响程度，将园区规划设置轻工业区、配套服务区、数字经济产业区和仓储物流区四大功能区及多点辐射的公用工程设施。

园区功能分区见图 4.2-2。

图 4.2-1 园区空间布局图

图 4.2-2 园区功能分区图

## 4.2.5 市政基础设施规划

### 4.2.5.1 道路

#### （1）路网结构

根据园区原有机理及规划布局结构，规划采用环路加方格网的道路网布局模式，形成“两横四纵”格局：“两横”——主要为纬四路与纬六路，红线控制42m；“四纵”——主要为与城区路网相结合道路，为经一路，经二路，经三路，经四路。红线控制宽度42m、36m、24m。

#### （2）道路等级

根据道路的使用功能园区道路划分为三级，即：主干道、次干道、支路。

#### （3）断面形式

A-A: 42.0m——4.0+3.5+12.0+3.0+12.0+3.5+4.0m

B-B: 35.0m——4.0+3.5+9.0+3.0+9.0+3.5+4.0m

C-C: 36.0m——2.5+3.0+3.5+18.0+3.5+3.0+2.5m

D-D: 24.0m——3.0+2.0+14.0+2.0+3.0m

E-E: 42.0m——7.0+28.0+7.0m

#### （4）道路交叉口规划

道路交叉口的类型根据相交道路的等级、交通流量的大小确定。尤其是立体交叉，还需兼顾考虑所处的地理位路条件、道路立交网络的系统性等因素。依据城市总体规划对民丰县城市性质定位及城市功能，目前是小型园区入驻量较小，将来将发展为大产业园区，为园区市区的道路交叉口应以平面交叉为主，尽量少布路立体交叉。因此本园区均为平面交叉。

#### （5）交通设施规划

- 1.建议加强交通标志建设，控制不合理开口，减少行车干扰。
- 2.合理建设停车场，严禁占用市政道路排队等候。
- 3.园区内各功能片区运输信息共享，提高综合调度能力，减少空车行驶率。
- 4.交叉口周边地块开引机动车道口的，其开口位置在主、次干路的，其开口道路中心线至道路红线交点的距离不得小于100m，在支路上的距离不得小于70m。

#### 4.2.5.2 给水

##### （1）用水量估算

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中不同类别用地用水量指标法对各类用地用水进行分析计算，同时考虑民丰县工业园区所处地域特征和自然条件情况，同时结合工业园未来经济发展方向，预测民丰县工业园区最高日需水量为 2.46 万 m<sup>3</sup>/d，以及年用水量 592 万 m<sup>3</sup>。

##### （2）供水水源

供水水源主要来自园区西侧 315 国道西面新建水厂和企业自建水井，新建水厂位于园区西侧，供水规模为 50000m<sup>3</sup>/d，满足工业园用水需求，后期逐步替代自建水井。

##### （3）供水管网

规划供水管网覆盖整个规划区，以保证用户有足够的水量和水压；供水管网采用环状管网与枝状管网相结合的布置方式，以枝状为主，逐步连成环网，确保供水的安全性。

消防采用低压供水系统，与生活给水共用同一管道。

给水管径为 DN200mm-DN500mm。

#### 4.2.5.3 排水工程

##### （1）排水量估算

根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）和《室外排水设计规范》（GB50014-2006）的相关标准确定：污水量按公用设施用水、工业用水和物流仓储用水平均日用水量之和的 80% 计算，污水排放设施普及率为 100% 计，排水量为 19680m<sup>3</sup>/d，规划处理规模取 20000m<sup>3</sup>/d。

##### （2）排水管网规划

建设的重点应是规划区内污水管道还没有形成系统或没有出路的路段。排水管道的管径按非满流计算，变管径排水管道的衔接一般采用管顶平接方式。污水管道根据地形地势及道路竖向设计，结合规划道路布置。污水主干管沿南二路铺设，干管垂直于主干管布置，污水管道收集的污水送至污水处理厂处理。污水主干管管径为 D400mm-D900mm。

生活污水需经化粪池处理，有污染的工业污水须经厂内处理达标后排入园区管道。排入污水系统的污水应满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

### （3）污水处理厂规划

生产废水由各企业厂区内污水处理站自行处理，按照先地方、后国家和先行业、后综合的顺序执行相应排放标准。有行业排放标准的，优先执行行业排放标准，无行业标准的达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，统一排入园区污水管网，送入园区污水处理厂；各企业生活污水统一排入园区污水管网，送入园区污水处理厂。

生活污水和生产废水均排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理后用于绿化和生态林灌溉。结合园区排水系统布局特点，园区污水自南向北汇流，因此，园区污水处理厂厂址选择在园区东北角。污水处理厂现有处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，占地 4.8hm<sup>2</sup>。污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。规划年扩建工业园区污水处理厂，扩建后处理规模达到 20000m<sup>3</sup>/d。经达标处理后的污水可用于下游非食物性作物的灌溉用水及园区的低质生产用水，污泥运至垃圾场填埋。

污水管道尽量采用重力流形式，避免提升。污水干管一般沿城市道路布置。管线布置考虑城市的远、规划及分期建设的安排，与规划年限相一致。规划时，对不同重要性的管道，其设计年限应有差异。城市主干管，年限要长，一次建后相当长时间不再扩建，而次干管、支管、接户管等年限可依次降低，并考虑扩建的可能。

管线布置采用低边截流式，尽可能减少大口径管道的长度，地面坡度较大时污水管道设计时必须设置跌水井，以降低管道的坡度，延长管道寿命。园内排水管道管径以水量进行设计，以需要建设为主，管网布置充分利用地形自然坡度进行布置，由于工业园地形较为平坦，南北向自然坡降为 1.2%，东西向坡降为 0.6%，根据现状地形特点，排水管网采用截流式布置，截流干管沿主干道敷设，支管按东西向布置，最终排入园区污水处理厂。

排水管道在道路下单侧布置，排水管道起始端覆土深度不小于 2.5m。排水

管道管径 D400-D1600mm。

#### 4.2.5.4 电力工程

根据规划用电负荷预测结果，考虑周边电源情况，为满足供电需求，保证电力平衡。确定本规划区的主电源为物流园北部 110kV 变电站，变电站出线为 10kV 线路。

##### ① 电源规划

电源接工业园区北部 110kV 变电站。

##### ② 10kV 电网规划

根据工业园区的特点，确定园区内 10kV 以下线路为地埋敷设方式，主干导线选择 JKLYJ-240mm<sup>2</sup> 绝缘导线，分支导线选择 JKLYJ-120mm<sup>2</sup> 绝缘导线，线路可采用多回同埋。10kV 配电网采用中间设联络点的拉手式供电结构。规划区内 10kV 变电所可根据用户的情况和需要确定是采用独立式、附设式还是箱变式，以及确定变电所的容量。到终期建设成完善的 10kV 配电网，使其位置符合规划区建设要求沿道路规则布置，网络结构和线路规格满足负荷要求保障供电安全。配电设备采用技术先进、性能可靠、低损耗、免维护的环保节能型设备。

#### 4.2.5.5 热力工程

考虑园区各功能分区的用途差异，园区不采用集中供暖，由各用地建设方自行选择供暖形式。

#### 4.2.5.6 燃气工程

##### (1) 气源规划

工业园区气源采用园区西侧加气站，以天然气作为主要气源，经调压站调压后通过规划管网向工业园供气。

##### (2) 用气量预测

根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）相关规定，用气量应根据当地供气原则和条件确定，本次规划确定工业园区内的燃气用户类型包括为居民生活用气、商业用气、采暖用气。规划确定各类用户用气量如下：

##### ① 居民用气

年用气量 4.3 万 m<sup>3</sup>/a，高峰小时用气量 1733m<sup>3</sup>/h；

## ②商业用气

按照居民用气的 20%计算，商业用气年用气量 0.86 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，高峰小时用气量  $346.6\text{m}^3/\text{h}$ ；

## ③未可见量

未可见量取年用气量的 5%用气量，则年用气量 0.26 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，规划新增总用气量为 5.42 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

### （3）燃气管网规划

输配系统应在满足安全运行的前提下，尽量提高管网的运行压力，以利用压力能增加输气量，减少管道管径，节约工程投资。确定园区供气压力采用中压一级系统，设计压力 0.4MPa，工作压力为 0.1MPa-0.4MPa。在居住区设置小区调压站或用户专用调压器调压。中压一级燃气管道沿道路的西侧或南侧敷设。

#### 4.2.5.7 环卫设施

##### （1）环卫设施管理

园区环境卫生设施管理及对各个功能区进行的日常保洁工作，由园区管委会组织人员实施。环卫设施在开发期内逐步完善，最终达到规划目标。

##### （2）环卫设施规划

在园区规划中预留环卫设施用地，环境卫生管理机构的建立及环卫设施建设均与园区开发建设同步进行。

公共厕所布置：人员流动密集区和商业服务区，公厕间距约 300~500m，一般街道间距不大于 800m。园区公厕建筑面积按服务人口数量确定。垃圾箱（桶）布置：收集点服务半径不超过 70m，主要街道设置间距 50~80m，一般街道设置间距为 80~100m，交通干道为 50~80m。大型公共建筑区垃圾箱自备。居住区设置垃圾桶，实现垃圾袋装化，实现分类收集和机械化外运。重污染的垃圾单独存放，按有关规定处理，不得与居民生活垃圾混合堆放。生活垃圾应采取袋装、用密闭式容器定点收集的方式，工业及建筑垃圾由环卫部门统一收集，有偿清运。

在条件允许的前提下，园区的各类固体废弃物应尽可能作到分类收集，实现减量化和资源化循环利用；减量后的残余垃圾可通过协议，集中运至垃圾处理场进行无害化处理。

规划垃圾处理场应远离城区及园区。根据园区的实际情况和上述规划安排，在园区部分功能区依人口密集程度设置垃圾收集点，建设垃圾转运站，处理转运日常垃圾。园区生活垃圾无害化处理率达到 100%。

#### 4.2.6 周边污染源调查

园区目前主要产业类型为农副产品加工、建材制造、纺织等。各运营企业产排污情况如下。

##### 4.2.6.1 大气污染物排放情况

园区主要企业大气污染物排放情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 园区主要企业废气污染物排放量一览表

序号	企业名称	所属行业	产品	产量	污染物排放量 (t/a)			
					SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	粉尘
1	和田中汇矿业开发有限责任公司 民丰分公司	粘土砖瓦及建筑砌块制造	多孔砖	50 万	1051.6	3648	78	0.879
2	民丰县顺隆嘉盛建材有限公司	粘土砖瓦及建筑砌块制造	多孔砖	600 万块	52.58	182.4	3.9	1.49
3	昆仑尼雅生态牧业发展有限公司	其他饲料加工	饲料	10 万 t	0.127	0.479	0.304	0

##### 4.2.6.2 废水污染物排放情况

园区主要企业水污染物排放情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 园区主要企业废水污染物排放量一览表

序号	企业名称	所属行业	污染物排放量 (t/a)			污水排放去向
			废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	
1	新疆高原红雪菊科技有限公司	其他未列明农副食品加工	960	0.48	0.03	直接排入园区下水管网
2	和田创亿服饰有限公司	橡胶鞋制造	11325.6	3.40	0.40	经化粪池处理后排入园区下水管网
3	和田中汇矿业开发有限责任公司 民丰分公司	粘土砖瓦及建筑砌块制造	360	0.043	0.009	经地理式污水处理设施处置后排入园区下水管网
4	昆仑尼雅生态牧业发展有限公司	其他饲料加工	1047.45	0.150	0.025	经地理式污水处理设施处理后用于绿化
5	民丰县顺隆嘉盛	粘土砖瓦及	720	0.21	0.027	拉运至污水处理厂

	建材有限公司	建筑砌块制造				处理
6	其他	/	166634.25	66.6537	5.8322	处理后排入园区下水管网

#### 4.2.6.3 固体废弃物排放情况

园区主要企业固体废弃物排放情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 园区主要企业固体废弃物排放量一览表

序号	企业名称	所属行业	固废产生及处置措施	排放量 (t/a)	
				一般固废	危险废物
1	新疆高原红雪菊科技有限公司	其他未列明农副食品加工	枝叶、腐败雪菊、废包装物	0	0
2	昆仑尼雅生态牧业发展有限公司	其他饲料加工	废包装、粉尘灰、杂质、污泥、废机油、废油桶、含油抹布、废离子交换树脂	0	0
3	新疆和田新捷能源有限公司	机动车燃气零售	清罐废水、废机油	0	0
4	和田中汇矿业开发有限责任公司民丰分公司	粘土砖瓦及建筑砌块制造	废砖、废料、废机油、粉尘灰、脱硫石膏	0	0
5	民丰县顺隆嘉盛建材有限公司	粘土砖瓦及建筑砌块制造	废砖、废料、废机油、粉尘灰、脱硫石膏	0	0

## 4.3 环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.3.1.1 区域达标判定

##### (1) 数据来源

本环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，基本污染物环境质量现状评价采用环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepon.html>）发布的2020年和田地区城市空气质量数据作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的数据来源。

##### (2) 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。评价所用标准值详见表4.3-1。

表 4.3-1 大气环境质量现状评价所用标准一览表

标准来源	污染因子	标准值(μg/m <sup>3</sup> )		
		年平均	日平均	小时平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	SO <sub>2</sub>	60	150	500
	NO <sub>2</sub>	40	80	200
	O <sub>3</sub>	/	160(8小时)	200
	CO (mg/m <sup>3</sup> )	/	4	10
	PM <sub>10</sub>	70	150	/
	PM <sub>2.5</sub>	35	75	/

##### (1) 评价方法

基本污染物评价方法按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。污染物均采用单因子污染指数法，其单项参数*i*在第*j*点的标准指数为：

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

式中：S<sub>i,j</sub>—单项标准指数；

$C_{i,j}$ —实测值；

$C_{s,j}$ —项目评价标准；

#### (4) 基本污染物质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次区域环境质量现状参考空气质量数据查询。

达标判定结果见表 4.3-2。

**4.3-2 2020 年和田地区环境空气主要污染物监测结果统计**

监测因子	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均值	14	60	23.33	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	34	150	22.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均值	26	40	65	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	47	80	58.75	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均值	58	35	165.71	超标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	266	75	354.67	超标
PM <sub>10</sub>	年平均值	128	70	182.86	超标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	619	150	412.67	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1800	4000	45	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时平均第 90 百分位数	112	160	70	达标

根据表 4.3-2 可知，和田地区环境空气指标中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 达到国家二级标准，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 超过国家二级标准，本项目区域空气质量中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 均达标，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 均不达标，由此判断区域空气质量为不达标区；超标原因是和田地处塔克拉玛干沙漠南缘，四季多风沙，干燥少雨，造成空气中 PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 浓度较大。

根据《在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）〉差别化政策》，可知南疆四地州（阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、喀什地区和和田地区）实行环境影响评价差别化政策，新建项目可不提供颗粒物区域削减方案。

#### 4.3.1.2 环境空气质量现状特征污染物评价

为了解项目所在区域的环境空气质量的现状情况，本项目特征污染物  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  引用“民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书”中的现状监测数据，监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司；同时委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对特征污染物 TSP 进行现状监测。

表 4.3-3 监测点基本情况

污染物	监测点	坐标		方位	距离	监测时间
		经度	纬度			
$\text{NH}_3$	W1			西南	1.0km	2021.9.20~2021.9.26
$\text{H}_2\text{S}$						
TSP	W2			西南	1.0km	2022.8.21~2022.8.27

引用监测点位于本项目西南侧 1km 处，监测时间为 2021.9.20~2021.9.26，满足导则中时间和空间的要求，因此引用该监测点是可行的。

图 4.3-1 监测布点图

## （2）执行标准

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

## （3）现状监测结果分析

特征污染物大气环境质量现状监测评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 大气环境质量现状监测评价结果（24h 均值）

序号	监测项目	监测位置	采样日期	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)
W1	NH <sub>3</sub>		2021.9.20	0.03-0.04	0.2	20
			2021.9.21	0.03-0.04		20
			2021.9.22	0.03-0.04		20
			2021.9.23	0.03-0.04		20
			2021.9.24	0.03-0.04		20
			2021.9.25	0.03-0.04		20
			2021.9.26	0.03-0.04		20
W1	H <sub>2</sub> S		2021.9.20	<0.005	0.01	/
			2021.9.21	<0.005		/
			2021.9.22	<0.005		/
			2021.9.23	<0.005		/
			2021.9.24	<0.005		/
			2021.9.25	<0.005		/
			2021.9.26	<0.005		/
W2	TSP		2022.8.21	0.067	0.3	22.33
			2022.8.22	0.071		23.67
			2022.8.23	0.068		22.67
			2022.8.24	0.060		20
			2022.8.25	0.053		17.67
			2022.8.26	0.065		21.67
			2022.8.27	0.057		19

各监测点的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 小时均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准，TSP 日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

## 4.3.2 水环境质量现状调查与评价

### 4.3.2.1 地下水环境质量现状

本项目地下水监测数据引用“民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境

影响报告书”中的现状监测数据中 3 个监测点，分别位于本项目地下水方向的上游、下游和右侧，监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司；同时委托新疆环疆绿源环保科技有限公司补充监测下游和左侧各 1 个监测点。

表 4.3-5 监测点基本情况

监测点	坐标		方位	距离	监测时间
	经度	纬度			
D1			下游	0.9km	2021.9.24
D2			右侧	1.4km	2021.9.24
D3			上游	0.8km	2021.9.24
D4			左侧	0.8km	2022.8.21
D5			下游	0.8km	2022.8.21

引用监测点位于本项目地下水评价范围内，且监测时间为 2021 年 9 月 24 日，满足导则中“近 3 年”的要求，因此本项目引用监测点是可行的。

#### (1) 分析方法

分析方法：采样分析方法依照国家环保部《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

#### (2) 评价标准及方法

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

评价方法：采用单因子污染指数法对地下水现状进行评价，公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中： $S_i$ ——i 污染物单因子污染指数；

$C_i$ ——i 污染物的实测浓度均值，mg/L；

$C_{si}$ ——i 污染物评价标准值，mg/L。

pH 值单值质量指数模式为：

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

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

式中： $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数；

$pH_j$ ——j 点实测 pH 值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

### （3）监测及评价结果

地下水监测数据及评价结果见表 4.3-6 和表 4.3-7。

**表 4.3-6 地下水监测数据及评价结果 单位：mg/L（pH 除外）**

序号	监测项目	标准值	D1		D2		D3	
			监测值	Si	监测值	Si	监测值	Si
1	pH（无纲量）	6.5~8.5	6.9	0.20	6.9	0.20	6.9	0.20
2	总硬度，mg/L	≤450	205	0.46	208	0.46	204	0.45
3	氯化物，mg/L	≤250	83.4	0.33	83.6	0.33	101	0.40
4	硝酸盐，mg/L	≤20	0.922	0.05	0.678	0.03	0.794	0.04
5	亚硝酸盐，mg/L	≤1.0	0.092	0.09	0.075	0.08	0.074	0.07
6	氨氮，mg/L	≤0.5	0.288	0.58	0.276	0.55	0.258	0.52
7	挥发酚，mg/L	≤0.002	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
8	砷，ug/L	≤10	0.743	0.07	0.532	0.05	0.394	0.04
9	铅，ug/L	≤10	<10	1.00	<10	1.00	<10	1.00
10	溶解性总固体，mg/L	≤1000	451	0.45	420	0.42	455	0.46
11	氰化物，mg/L	≤0.05	<0.004	0.08	<0.004	0.08	<0.004	0.08
12	硫酸盐，mg/L	≤250	102	0.41	101	0.40	119	0.48
13	氟化物，mg/L	≤1.0	0.202	0.20	0.147	0.15	0.190	0.19
14	锰，mg/L	≤0.10	<0.01	0.10	<0.01	0.10	<0.01	0.10
15	铁，mg/L	≤0.3	<0.03	0.10	<0.03	0.10	<0.03	0.10
16	镉，ug/L	≤5	<1	0.20	<1	0.20	<1	0.20
17	汞，ug/L	≤1	0.087	0.09	0.088	0.09	0.094	0.09
18	总大肠菌群，MPN/L	≤0.3	未检出	/	未检出	/	未检出	/
19	六价铬，mg/L	≤0.05	0.007	0.14	0.005	0.10	0.004	0.08

**表 4.3-7 地下水监测数据及评价结果 单位：mg/L（pH 除外）**

序号	监测项目	标准值	D4		D5	
			监测值	Si	监测值	Si
1	$K^+Na^+$	/	6.9	0.20	6.9	0.20
2	$Ca^{2+}$	/	6.9	0.20	6.9	0.20
3	$Mg^{2+}$	/	6.9	0.20	6.9	0.20
4	$CO_3^{2-}$	/	6.9	0.20	6.9	0.20
5	$HCO_3^-$	/	6.9	0.20	6.9	0.20
6	$Cl^-$	/	6.9	0.20	6.9	0.20
7	$SO_4^{2-}$	/	6.9	0.20	6.9	0.20
8	pH	6.5~8.5	6.9	0.20	6.9	0.20
9	氨氮，mg/L	≤0.5	6.9	0.20	6.9	0.20

10	硝酸盐, mg/L	≤1.00	6.9	0.20	6.9	0.20
11	亚硝酸盐, mg/L	≤450	205	0.46	208	0.46
12	挥发性酚类, mg/L	≤0.002	83.4	0.33	83.6	0.33
13	氰化物, mg/L	≤0.05	0.922	0.05	0.678	0.03
14	砷, mg/L	≤0.01	0.092	0.09	0.075	0.08
15	汞, mg/L	≤0.001	0.288	0.58	0.276	0.55
16	铬(六价), mg/L	≤0.05	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15
17	总硬度, mg/L	≤450	0.743	0.07	0.532	0.05
18	铅, mg/L	≤0.01	<10	1.00	<10	1.00
19	氟	/	451	0.45	420	0.42
20	镉, mg/L	≤0.005	<0.004	0.08	<0.004	0.08
21	铁, mg/L	≤0.3	102	0.41	101	0.40
22	锰, mg/L	≤0.1	0.202	0.20	0.147	0.15
23	溶解性总固体, mg/L	≤1000	<0.01	0.10	<0.01	0.10
24	高锰酸盐指数	/	<0.03	0.10	<0.03	0.10
25	硫酸盐, mg/L	≤250	<1	0.20	<1	0.20
26	氯化物, mg/L	≤250	0.087	0.09	0.088	0.09
27	总大肠菌群, MPN/100mL	≤3.0	未检出	/	未检出	/
28	细菌总数	≤100	0.007	0.14	0.005	0.10

从表 4.3-6 和表 4.3-7 可以看出, 各项监测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

#### 4.3.2.2 地表水环境质量现状

本项目地表水监测数据引用“民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书”中对水库的现状监测数据。

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司

采样时间：2021 年 9 月 28 日。

##### (1) 分析方法

采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

##### (2) 评价标准及评价方法

依据《新疆水环境功能区划》，本次评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

评价方法采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数  $i$  在

第 j 点的标准指数为:

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中:  $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数;

$C_{i,j}$ ——某污染物的实际浓度, mg/L;

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准限值, mg/L;

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中:  $S_{DO,j}$ ——溶解氧标准指数;

T——水温, °C;

$DO_j$ ——所测溶解氧浓度, mg/L;

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

$DO_s$ ——溶解氧的评价标准限值, mg/L;

pH 的标准指数计算式为:

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

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

式中:  $S_{pH,j}$ ——pH 标准指数;

$pH_j$ ——j 点实测 pH 值;

$pH_{sd}$ ——标准 pH 的下限值 (6);

$pH_{su}$ ——标准 pH 的上限值 (9)。

### (3) 监测及评价结果

地表水监测结果见下表。

表 4.3-8 地表水水质监测数据统计 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	监测项目	III类标准	胜利水库	
			监测值	Si
1	pH 值	6-9	6.7	0.30
2	溶解氧	≥5	8.53	0.32
3	化学需氧量	≤20	10	0.50
4	五日生化需氧量	≤4	2.4	0.60
5	氨氮	≤1.0	0.364	0.36
6	氰化物	≤0.2	<0.004	0.02
7	挥发酚	≤0.005	0.0004	0.80
8	氟化物	≤1.0	0.380	0.38
9	总氮	≤1.0	0.48	0.48
10	总磷	≤0.2	0.04	0.20
11	石油类	≤0.05	0.02	0.40
12	粪大肠菌群	≤10000（个/L）	560	0.06
13	硫化物	≤0.2	<0.005	0.03
14	氯化物	≤250	9.62	0.04
15	高锰酸盐指数	≤6	0.0012	0.0002
16	砷	≤0.05	0.000974	0.02
17	镉	≤0.005	<0.001	0.20
18	汞	≤0.0001	<0.00004	0.40

注：L 表示监测值在检出限以下

监测及评价结果表明：各地表水质监测指标评价指数均小于 1，未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

#### （1）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合厂区周围环境现状及工程特点，本项目在污水处理厂厂址的东、南、西、北 4 个方向各设 1 个监测点，同时在停车场拟建位置和新建道路 C 线上各设 1 个监测点，共计 6 个监测点。声环境质量现状监测布点，见图 4.3-1。

#### （2）监测单位

新疆环疆绿源环保科技有限公司

#### （3）监测时间及频率

2022 年 8 月 21 日，分昼间、夜间监测各一次连续等效 A 声级。

#### （4）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关要求进行。

#### （5）监测结果

本项目评价区域声环境质量现状监测结果，见表 4.3-9。

**表 4.3-9 环境噪声现状监测结果**

测点	声级	噪声值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	厂界东侧外 1m	55	41	60	50
Z2	厂界南侧外 1m	56	42		
Z3	厂界西侧外 1m	54	40		
Z4	厂界北侧外 1m	55	41		
Z5	停车场拟建位置	55	41	65	55
Z6	新建道路	55	41	65	55

从表 4.3-9 可知：本项目评价区域环境噪声现状：污水处理厂厂界周围昼间、夜间最大噪声分别为 56dB(A)、42dB(A)，均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值要求；停车场拟建位置和新建道路昼间、夜间最大噪声分别为 56dB(A)、42dB(A)，均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值要求。

#### 4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

本项目委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对土壤环境进行现状监测，本项目共设置 6 个监测点，监测点位置见表 4.3-10。

**表 4.3-10 土壤监测点位布设一览表**

编号	监测点	经纬度
1	T1 污水处理厂项目区内 (表层样 0~0.2m)	
2	T2 污水处理厂项目区内 (柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)	
3	T3 污水处理厂项目区内 (柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)	
4	T4 污水处理厂项目区内 (柱状样 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m)	
5	T5 污水处理厂外围 (表层样 0~0.2m)	
6	T6 污水处理厂外围 (表层样 0~0.2m)	

污水处理厂项目区内监测因子：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、

反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2 四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3 三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌。

污水处理厂项目区外监测因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

### (1) 评价标准

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值限制要求、其余执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求。

### (2) 监测结果

园区内土壤环境质量现状监测结果见表 4.3-11。

表 4.3-11 土壤监测结果表 单位：mg/kg 干土

序号	监测项目	筛选值	T1
		第二类用地	
1	铬（六价）	5.7	<2
2	铜	18000	24
3	镍	900	18
4	铅	800	0.8
5	镉	65	0.2
6	砷	60	5.27
7	汞	38	0.046
8	氯甲烷	37	<3ug/kg
9	四氯化碳	2.8	<2.1ug/kg
10	氯仿	0.9	<5.5ug/kg
11	1,1-二氯乙烷	9	<1.6ug/kg
12	1,2-二氯乙烷	5	<1.3ug/kg
13	1,1-二氯乙烯	66	<0.8ug/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.9ug/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	54	<0.9ug/kg
16	二氯甲烷	616	<2.6ug/kg
17	1,2-二氯丙烷	5	<1.9ug/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	<1ug/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<1ug/kg

20	四氯乙烯	53	<0.8ug/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	840	<1.1ug/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	<1.4ug/kg
23	三氯乙烯	2.8	<0.9ug/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	<1ug/kg
25	氯乙烯	0.43	<1.5ug/kg
26	苯	4	<1.6ug/kg
27	氯苯	270	<1.1ug/kg
28	1,2-二氯苯	560	<1ug/kg
29	1,4-二氯苯	20	<1.2ug/kg
30	乙苯	28	<1.2ug/kg
31	苯乙烯	1290	<1.6ug/kg
32	甲苯	1200	<2ug/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	570	<3.6ug/kg
34	邻二甲苯	640	<1.3ug/kg
35	硝基苯	76	<0.09
36	苯胺	260	<0.1
37	2-氯酚	2256	<0.06
38	苯并[a]蒽	15	<0.1
39	苯并[a]芘	1.5	<0.1
40	苯并[b]荧蒽	15	<0.2
41	苯并[k]荧蒽	151	<0.1
42	蒽	1293	<0.1
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	<0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.1
45	萘	70	<0.09

表 4.3-12 土壤监测结果表 单位：mg/kg 干土

序号	监测项目	筛选值	T2			T3			T4		
		第二类用地	0.2m	1m	2m	0.2m	1m	2m	0.2m	1m	2m
1	铬(六价)	5.7	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2	铜	18000	23	23	23	22	23	23	23	23	23
3	镍	900	13	13	13	20	13	13	13	13	13
4	铅	800	1	1	1	0.4	1	1	1	1	1
5	镉	65	0.19	0.19	0.19	0.18	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
6	砷	60	7.5	7.5	7.5	5.35	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
7	汞	38	0.037	0.037	0.037	0.032	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037

表 4.3-13 土壤监测结果表 单位: mg/kg 干土

序号	监测项目	风险筛选值	T5	T6
			0.2m	1m
1	镉	5.7	<2	<2
2	汞	18000	23	23
3	砷	900	13	13
4	铅	800	1	1
5	铬	65	0.19	0.19
6	铜	60	7.5	7.5
7	镍	38	0.037	0.037
8	锌	38	0.037	0.037

本项目污水处理厂附近农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值限制要求，其余用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求。

#### 4.3.5 生态环境影响现状调查

##### 4.3.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态环境功能区划》，项目区属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区。具体见表 4.3-14。

表 4.3-14 生态功能区划

生态功能分区单元			隶 属 行 政 区	主要 生态 功能	主要生 态环 境 问题	生态敏 感因子 敏感程 度	保护 目标	主要保 护措施	发展 方向
生态 区	生态 亚区	生态 功能 区							
塔里 木盆 地暖 温荒 漠及 绿洲 农业 生态 区	塔里 木盆 地南 部和 东部 沙漠、 戈壁 及绿 洲农 业生 态亚 区	皮山- 和田- 民丰 绿洲 沙漠 化敏 感生 态功 能区	民 丰 县	农产 品生 产、 沙漠 化控 制、 土壤 保持	沙漠化 威胁、风 沙危害、 土壤质 量下降 和土壤 盐渍化、 能源短 缺、荒漠 化植被 破坏、浮 尘和沙 尘暴天	土壤侵 蚀极度 敏感,土 地沙漠 化轻度 敏感、土 壤盐渍 化轻度 敏感	保护 绿洲 农田、 保护 荒漠 植被、 保护 荒漠 河岸 林、保 护饮 用水 源	大力发 展农田 和生态 防护林 建设、 完善水 利工程 设施、 开发地 下水、 禁樵禁 采	改变能源 结构,保证 油气供给, 发展特色 林果业和 农区畜牧 业,促进丝 绸、地毯、 和阗玉等 民族手工 工艺品加 工及旅游 业发展

					气多				
--	--	--	--	--	----	--	--	--	--

#### 4.3.5.2 土壤类型

根据全国第二次土壤普查成果中《新疆土壤》的数据，本项目区域土壤类型全为棕漠土，见图 4.3-2 土壤类型图。

棕漠土是在广大洪冲积扇上发育的一类土壤，本区域分布的棕漠土多为砾质棕漠土，这种土壤是由该地区特殊的荒漠气候特点下形成的土壤，它的成土母质为洪积冲积物，发育的表土层厚度很小。由于强烈的风蚀作用地表通常是覆盖着砾幕，表层有发育不大明显的孔状荒漠结皮，土层薄，大多数土壤由结皮以下开始有大量的石膏积聚，下部为沙砾层，地下水位很深，植被稀疏，以麻黄、琵琶柴为主，植物种类简单，覆盖度极低，一般小于 5%，甚至为裸地。该土壤发育过程缓慢，剖面呈棕黄色、棕色，其土壤剖面特征如下：

0~3cm 棕色，砂壤夹碎石，地表有砾幕，孔状结皮，干，稍松，有大量中细孔，全层多角砾，无植物根系。

3~12cm 棕色，砂壤夹碎石，块状，干，稍紧，有中量细孔，多石膏结晶，无植物根系。

12~41cm 灰棕色，砂砾层夹砂壤，假块状，干，紧，有少量细孔，无植物根系。

41~120cm 灰棕色，砂砾层，干，紧，有少量中细孔，无植物根系。

图 4.3-2 土壤类型图

#### 4.3.5.3 土地利用类型

本项目区域土地利用现状主要包括裸地、沙地和城镇村及工矿用地等，本项目土地利用现状见图 4.3-3。

图 4.3-3 土地利用类型图

#### 4.3.5.4 植被现状调查与评价

根据《新疆植被及其利用》，项目区植被类型同属蒙新区、新疆荒漠区。区域内气候干旱，植物群落较为单一，主要是由小蓬、驼绒藜、木地肤、多根葱、琵琶柴、角果藜等组成的小半灌木荒漠。大部分区域植被稀疏、覆盖度为5%~10%。由遥感图像解析可知评价区范围的植物常见种和优势种为疏叶骆驼刺。人工植被主要有棉花、甜菜。项目区无珍稀濒危植物，均为常见种。项目区植物名录见表 4.3-15。

疏叶骆驼刺：半灌木。高 60~130 厘米，茎枝灰绿色，有针刺，刺长 1.2~2.5 厘米。单叶互生，宽倒卵形或近圆形，长 0.5~2 厘米，宽 0.4~1.5 厘米，先端圆形，基部圆楔形，两面被贴生短柔毛；叶柄长 3~10 毫米，生柔毛。总状花序腋生，总花梗刺状，长 1.5~4 厘米，花数朵；花萼钟状，萼齿三角形，极短，无毛或有疏毛；花冠紫色，旗瓣有短爪，长约 8 毫米，翼瓣长约 5 毫米，龙骨瓣较翼瓣长，比旗瓣略短；子房无毛、无柄。荚果串珠状，弯曲，不开裂。

表 4.3-15 评价区内植物名录表

中文名	拉丁名	生活型
多枝柽柳	<i>Tamarix ramosissima</i>	灌木
蒿草	<i>Cabresia sp</i>	多年生草本
早熟禾	<i>Poa sp</i>	多年生草本
芦苇	<i>Phragmites australis</i>	多年生草本
假木贼	<i>Anabasis sp</i>	半灌木
驼绒藜	<i>Eurotia ceratoides</i>	多年生草本
木碱蓬	<i>Suaeda dendroides</i>	半灌木
小蓬	<i>Nanophyton erinaceum</i>	多年生草本
琵琶柴	<i>Reaumuria sp</i>	多年生草本
角果藜	<i>Ceratocarpus utriculosus</i>	多年生草本
猪毛菜	<i>Sasola collina</i> Pall	多年生草本
盐爪爪	<i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Moq.	小灌木
疏叶骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia</i> Schap.	半灌木

图 4.3-4 植被类型图

#### 4.3.5.5 野生动物现状调查与评价

项目区内人为活动的干扰，人类活动频繁，野生动物种类及数量已不多，且比较单一，仅有长尾仓鼠、根田鼠、小家鼠、沙蜥、草兔、家麻雀、黑雀、乌鸦等活动。项目所在区域无国家及自治区级野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。区域内主要野生动物名录见表 4.3-16。

表 4.3-16 区域内野生动物名录

序号	动物名称	拉丁学名
兽类		
1	旱獭	Marmota bobak
2	狗獾	Meles meles
3	草兔	Lepus capensis
4	小家鼠	Mus musculus
5	灰仓鼠	Cricetulus migratorius
6	田鼠	Microtus spp
7	兔尾鼠	Lagurus
8	黄鼠	Citellus spp
9	沙狐	Vulpes corsac
10	兔狲	Felis manul
鸟类		
1	兀鹫	Gyps fulvus
2	沙鸡	Pteroclidide spp
3	喜鹊	Pica spp
4	斑鸠	Atreptopelia spp
5	燕子	Riundinidae spp
6	麻雀	Passer spp
7	云雀	Alauda arvensis
8	石鸡	Alrctoris graeca
9	红嘴山鸦	Phrrhocorax Phrrhocorax
10	红尾鸲	Phoenicurus spp
11	百灵	Melanpcoryhpa
12	鸢	Milvus korschun
13	戴胜	Pupua epops
14	小嘴乌鸦	Corvus corvus
15	三趾啄木鸟	Picoides glandarius
16	高山岭雀	Leucostictev brandti
17	隼	Falconiformes
爬行类		
1	蝮蛇	Agkistodon halys

2	沙蜥	Phrynocephalus spp
---	----	--------------------

#### 4.3.5.6 水土流失现状

##### (1) 水土流失“三区”划分

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》、《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》、《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的相关规定，核实后确定民丰县为“塔里木河国家级水土流失重点预防区”，且为新疆维吾尔自治区水土流失重点治理区。

##### (2) 水土流失因素

项目区水土流失的原因主要是自然侵蚀，局部地区叠加由于人类不合理经济活动等引起的现代人为侵蚀。

由于项目区气候为大陆性干旱气候，降水较少、地表蒸发强度较大，区域大风、山洪等自然灾害频发，不利气候条件是引发项目区水土流失危害的要因素。项目区年平均降水量为 33.5mm，且主要集中分布在夏秋两季，降水强度较大，地表植被盖度较低，地表径流容易造成水土流失危害；此外，大风、干热风等易引发风蚀危害。

##### (3) 水土流失现状

项目区水土流失类型主要包括水力侵蚀和风力侵蚀两种类型，具体表现为水力，风力复合侵蚀类型。从时间分布而言，项目区春季以风蚀为主，不仅造成地表土粒及养分的流失，对农作物的生长也造成影响，致使土地沙化或草场退化；夏秋两季，降水集中，降水强度较大，暴雨洪水易造成土壤侵蚀，表现为冲沟侵蚀，并危及下游的耕地资源。

根据现场实地调研及项目所在地区水土流失现状等资料，目前项目区主要为荒漠草原植被，由于近些年来受人类频繁经济活动的影响，项目区草地表现为不同程度上的退化或沙化现象，主要以轻度水蚀、轻度风蚀为主。项目区基本上属于轻度风蚀—微度水蚀区，降水径流对地表冲刷后，在大风天气下易形成风蚀，其中水力侵蚀模数为 200~500t/km<sup>2</sup>·a，风力侵蚀模数为 500~1200t/km<sup>2</sup>·a。

总体而言，地表植被主要为荒漠草地类型，植被盖度较差，项目区水蚀现象

并不明显,仅在地表裸露或坡度较大且地表植被稀疏的局部地段发现有浅冲沟现象。由于项目区年均风速较大,加上风沙天气以及干热风、沙尘暴等自然灾害,风蚀现象较为普遍,但并不严重。考虑到项目区的实际生态环境状况,在具体开发建设中,地表植被丧失或破坏,造成表层土体疏松,为风蚀提供了诱发条件,因此项目区风蚀不容忽视。

#### （4）水土流失防治现状

近年来,项目区地方政府从保护和改善水环境,促进工程水利向资源水利转化,变水害为水利,加大水土保持工作力度,积极开展水土保持工作,采取了治理和预防相结合的方法。在生态预防措施和水土保持措施方面,在有条件的地方,大面积的植树造林、种草,实施建设防风固沙林、农田牧场防护林和护路林区,进行洪水沟壑治理,以及节水灌溉工程等。此外,还大力开展水土保持预防监督工作,全力遏制生产建设、挖干草、滥牧、开荒等人为造成的水土流失和土地荒漠化。

## 5、环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 大气环境影响分析

##### 5.1.1.1 扬尘

本项目采用商品砼，不得进行混凝土拌和。施工扬尘主要来自土方开挖、运输车辆、堆放作业，在干燥大风天气易产生扬尘。

根据类似项目现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的0.1%；在干燥天气情况下，可以达到土方量的1%以上，影响距离不大于100m；在洒水和避免大风情况下，主要影响范围在附近50m内。通过采取现场设置围栏洒水、遮盖等控制措施减少扬尘。

经现场踏勘可知，现场比较空旷，且环境保护目标距离项目区较远，因此本项目施工扬尘对环境保护目标不会产生较大影响，且这种影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失。

##### 5.1.1.2 燃油废气

燃油废气主要来源于各类燃油动力机械的施工作业和车辆运输等过程，排放的主要污染物为碳氢化合物、CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>等。因施工现场需多点作业、流动作业，其尾气排放源强较小。施工单位应合理安排施工工序和场地，减少运距，尽量采用高效、节能、环保型机械和运输工具，节约燃油，减少尾气排放。

经现场踏勘可知，现场比较空旷，且环境保护目标距离项目区较远，因此本项目机械尾气对环境保护目标不会产生较大影响，且这种影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失。

##### 5.1.1.3 道路工程沥青烟

本项目道路基础路面建成后，路面要铺设沥青。沥青烟以总碳氢化合物（THC）、总悬浮颗粒物（TSP）和苯并[a]芘（BaP）为主的废气，其中总碳氢化合物（THC）和苯并[a]芘（BaP）为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。为减少施工过程中沥青对施工人员和园区内的工作人员的影响，减轻对周围环境的污染，本项目采用商品沥青，不在施工现场设沥青拌和站，因此，工程施工过程中沥青烟气产生量较少。

根据类比调查资料，沥青敷设时，下风向 50 米外苯并[a]芘（BaP）低于  $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ （标准值为  $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），酚在下风向 50 米左右  $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ），总碳氢化合物（THC）在 50 米左右  $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ （前苏联标准值为  $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，施工期沥青烟影响距离为下风向 50 米范围内。施工期是暂时性的，随着施工期的结束，沥青烟对周围环境的影响也会逐渐消失。

#### 5.1.1.4 天然气管道工程焊接粉尘

管道焊接过程会产生焊接烟尘，焊接烟尘中主要含有  $\text{MnO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SiO}_2$  等污染因子。焊接工序随着管道的敷设分段进行，焊接烟尘属于流动源且为间歇式排放。焊接工序为野外露天工作，污染物扩散条件好，且环境保护目标距离较远，对周围环境影响较小。

### 5.1.2 水环境影响分析

施工期主要有两种类型废水，一是施工生产废水，二是施工人员生活废水，分析项目施工期废水产生及排放对周围环境的影响如下：

#### 5.1.2.1 生产废水

施工生产废水产生于制作砂浆、混凝土养护、清洗模板、机具、车辆设备及场地卫生等。根据类比同施工规模的工程，项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在  $300\sim 4000\text{mg}/\text{L}$  之间，悬浮物排放量（主要是沙土等）约为  $10\text{kg}/\text{d}$ （ $0.61\text{t}/\text{a}$ ）。生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

#### 5.1.2.2 试验废水

本项目管网工程中给、排水管道需要进行注水试验。管道工程清管、试压一般采用无腐蚀性的清洁水进行分段试压，可重复利用，试压用水重复利用率可达 50% 以上，管道试压水就近取园区管网自来水，试压后平均废水排放量约为  $640\text{t}/\text{km}$ ，本项目给、排水管网共全长  $15.97\text{km}$ ，压水排放量为  $10220.8\text{t}$ 。管线分段试压后，试压废水水质简单，水中的主要污染物为悬浮物（ $\leq 70\text{mg}/\text{L}$ ），试压水应尽量重复利用，最终经简易沉淀池沉淀后，可用于场地洒水降尘或管道周边绿化，不外排。

### 5.1.2.3 生活污水

施工期施工人员共计 120 人计，人均每天用水量按  $0.1\text{m}^3$ ，排水系数按 80% 计，总生活污水量约  $9.6\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和  $\text{NH}_3\text{-N}$ ，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为： $\text{COD}_{\text{Cr}}350\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}300\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}25\text{mg/L}$ ，则污染物的产生量为  $\text{COD}_{\text{Cr}}0.0034\text{t/d}$ 、 $\text{BOD}_50.0019\text{t/d}$ 、 $\text{SS}0.0029\text{t/d}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}0.0002\text{t/d}$ 。施工人员的生活污水依托污水处理厂现有设施。

综上所述，在采取以上措施后，本项目施工期废水对周围水环境不会造成不利影响。此外本项目施工期应加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。

### 5.1.3 噪声影响分析

#### (1) 施工噪声源强

本项目在施工期间，挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌机和各种装载车辆运行，必然会加大施工场地周围环境噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及有关测试资料，各种机械运行中的噪声水平见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑现场主要施工噪声源情况（单位：dB(A)）

序号	设备名称	噪声值/距离[dB(A)/m]	序号	设备名称	噪声值/距离[dB(A)/m]
1	装载机	93/5	5	电锯	96/5
2	推土机	86/5	6	运输车辆	86/5
3	挖掘机	84/5	7	夯土机	96/5
4	混凝土振捣器	84/5	8	吊装机	96/5

#### (2) 预测模式及预测结果

根据噪声源分析，施工各阶段中大部分机械噪声无明显指向性，且露天施工，故采取点声源预测模式：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

其中： $L(r)$ 、 $L(r_0)$ —离声源  $r$  和  $r_0$  (m) 距离的噪声值；

$\Delta L$ —噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

利用上述公式，预测计算本项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值一览表

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]							施工阶段
		40m	60m	100m	200m	300m	400m	500m	
1	装载机	75	71	67	61	57	55	53	土石方
2	挖掘机	66	62	58	52	48	46	44	
3	推土机	68	64	60	54	50	48	46	
4	夯土机	78	74	70	64	60	58	55	
5	混凝土振捣器	66	62	58	52	48	46	44	建筑结构
6	电锯	78	74	70	64	60	58	55	
7	运输卡车	68	64	60	54	50	48	46	物料运输
8	吊装机	78	74	70	64	60	58	55	管道安装

### (3) 施工噪声影响分析

由表 5.1-2 可以看出，昼间距施工设备 100m，夜间 500m 即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）场界噪声限值要求。根据厂址周围环境概况，本项目周围 200m 无声环境敏感目标，因此，施工噪声不会对周围声环境产生明显影响。

### (4) 噪声防治措施

①施工期夜间禁止施工。若需求夜间施工，必须到生态环境主管部门办理夜间施工许可证。

②施工部门要合理安排好施工时间，尽量缩短施工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工设备在同一区域同时使用。

③施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

## 5.1.4 固体废物环境影响分析

### 5.1.4.1 土石方

本项目施工期总挖方量为 246229m<sup>3</sup>，总填方量为 200502.4m<sup>3</sup>，总弃方量为 45726.6m<sup>3</sup>，弃方全部用于污水处理厂和工业园区内场地平整及护坡，不外排，多余土方外运至城建部门指定地点堆放。施工单位应办理好相关土方运输手续。

表 5.1-3 本项目施工期土石方情况

工程	挖方	填方	弃方
污水处理厂改扩建	2637	1815.2	821.8
道路工程	30290	18181	12109
给水管网工程	149002	131303.5	17698.5

排水管网工程	30292	25022.6	5269.4
天然气管网工程	30368	24180.1	6187.9
停车场工程	3640	0	3640
合计	246229	200502.4	45726.6

#### 5.1.4.2 建筑垃圾

本项目施工期产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。产生的废木料、废金属和废钢筋，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如砂石、石块、碎砖瓦等，经集中收集后定期拉运至民丰县建筑垃圾填埋场处理。

#### 5.1.4.3 施工人员生活垃圾

项目施工期间施工人员共计约 120 人，平按每人每天产生垃圾量按 1kg 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 120kg/d。生活垃圾分类后，能利用的利用，不能利用的收集于垃圾桶内，由市政环卫部门统一清运至民丰县垃圾填埋场。

### 5.1.5 生态影响分析

#### 5.1.5.1 污水处理厂

施工期对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了项目区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，导致地表裸露，从而破坏了生态环境。其中，施工期的土石方开挖将破坏原有的生态系统，使区域植被面积减小，生态功能减弱，同时施工期的扬尘、噪声会对区域内的动植物产生不良的影响。施工期噪声还会影响动物的栖息等，用地基本无植被也无动物的栖息等，由于生态环境功能的恢复是需要时间的，因此，项目建成后，施工期生态影响将持续一段时间。

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

### 5.1.5.2 道路工程、给排水管网工程、电气管网工程、天然气管网工程及停车场

施工期严格控制施工作业带的宽度，控制在 10m 范围内。管道开挖现场可临时堆放，项目弃土在遇有大风和大雨天气时会产生水土流失，因此，项目在施工中要特别注意以下几点：分段施工，尽量缩短施工周期，可回填的土方应尽快回填；避开在大风、雨天施工，这样可以避免过多的水土流失；管道铺设完毕后应尽快对开挖路面和占用的少量耕地进行平整修复。此外，本项目停车场新增绿化面积 5900m<sup>2</sup>。

#### (1) 工程占地影响性分析

本项目道路工程占地面积为 32592.375m<sup>2</sup>，其中永久占地面积 23901.075m<sup>2</sup>，临时占地面积 8691.3m<sup>2</sup>；给水管网工程临时占地面积 15424.37m<sup>2</sup>；排水管网工程临时占地面积 5338.195m<sup>2</sup>；天然气管网工程临时占地面积 6284.2m<sup>2</sup>；停车场工程占地面积 15000m<sup>2</sup>。

#### 1) 工程占地类型

本项目施工作业带的临时宽度控制在 10m 范围内，占地均为未利用地。

#### 2) 临时占地影响

工程临时占地会使土地的利用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有的功能。由于管道建成后，两侧 5m 范围内禁止种植深根植物，因此管道经过的道路绿化段需要改种浅根草本植物或者农作物，这使得原有土地利用方式发生改变，但不会影响土地利用性质。本项目临时占用土地，均可恢复原状，对土地利用性质影响不大。

在施工作业带范围内，管道的干扰主要以有以下几个方面：

①工程施工活动碾压、扰动、占用土地主要包括管道敷设占地，均为临时占地。

②由于管道采用管沟地埋敷设方式，管沟下挖，管顶敷土。管沟所在的条带范围内，管沟埋深最少 2.5m，管道敷设后，土壤和下面的母质层都受到翻动干扰，地上植被也全部被破坏。

③施工作业带是临时的渣土、物料临时堆放场所（本项目临时的渣土及物料

堆放于管沟两侧，不另设置渣土堆场以及物料堆场），由于管道施工中大量用到重型机械，因此这一地带又是重型机械的活动场地，由于不断受机械的碾压和掘土机翻动，土壤表层稳定结构被破坏，下层土壤紧实化，植被地上部分基本被破坏。管道施工区附近机械排出的废气、发出的噪声以及飞扬的尘土，对动植物产生一定的影响，这种干扰主要是在施工时发生，随施工的结束而结束。

## （2）对土壤的影响

### 1）对土壤结构和质地影响

土体结构是土壤剖面中各种土层组合情况，不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分状况而言，表土层远较心土层好，其有机质、全氮、速效磷、钾等含量高，紧实度、孔隙状况适中，适耕性强。在管道敷设过程中，开挖和回填对土壤结构和质地的影响主要为：

①破坏土壤原有结构。土壤上层的团粒结构一经破坏将需要长时期的培育才能恢复和发展。

②改变土壤质地。上层和下层土壤的质地不尽相同，管沟下挖回填改变了土壤层次和质地，影响土壤发育。

### ③改变土壤紧实度

管道埋设后的回填，一般难以恢复其原有的紧实度。表层过松时，因灌溉和降水造成的水分下渗，使土层明显下陷后形成凹沟；过紧实时，会影响植物根系的下扎。管道施工期间，车辆和重型机械也会造成管道两侧表层过于紧实，为植物生长造成不良环境。

### ④改变土壤物理性质

在施工中由于打乱了表土层，改变土壤容重，地表植被受到破坏，使得表层填筑物对太阳热能的吸收量增加，类比调查证明；管道在运行期间，地表土壤温度比相邻地段高出 $1^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ ，蒸发量加大，土壤水分减少，冬季土表积雪提前融化，将可能形成一条明显的沟带。

### 2）对土壤养分的影响

据国外有关统计，管道工程对土壤养分的影响与土壤的理化性状密切相关。在实行分层堆放、分层覆土的措施下，土壤中的有机质下降 $30\%\sim 40\%$ ，土壤养

分将下降 30%~50%。

### 5.1.5.3 生态影响自查表

表 5.1-4 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护 目标	重要物种●；国家公园●；自然保护区●；自然公园●；世界自然遗产●；生态保护红线●；重要生境●；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域●；其他●
	影响方式	工程占用☉；施工活动干扰☉；改变环境条件●；其他
	评价因子	物种●（                    ） 生境●（                    ） 生物群落●（                ） 生态系统●（                ） 生物多样性●（             ） 生态敏感区●（             ） 自然景观●（                ） 自然遗迹●（                ） 其他☉（动植物、占地影响）
	评价等级	一级● 二级● 三级☉ 生态影响简单分析☉
评价范围		陆域面积：（0.849）km <sup>2</sup> ；水域面积：（    ）km <sup>2</sup>
生态现状 调查与评 价	调查方法	资料收集☉；遥感调查●；调查样方、样线●；调查点位、断面●；专家或公众咨询法●；其他●
	调查时间	春季●；夏季☉；秋季●；冬季●
	所在区域 的生态问 题	水土流失☉；沙漠化☉；石漠化●；盐渍化●；生物入侵●；污染危害●；其他●
	评价内容	植被/植物群落☉；土地利用☉；生态系统☉；生物多样性●；重要物种●；生态敏感区●；其他●
生态影响 预测与评 价	评价方法	定性☉；定性和定量●
	评价内容	植被/植物群落☉；土地利用☉；生态系统☉；生物多样性●；重要物种●；生态敏感区●；生物入侵风险●；其他●
生态保护 对策措施	对策措施	避让●；减缓●；生态修复☉；生态补偿●；科研●；其他●
	生态监测 计划	全生命周期●；长期跟踪●；常规●；无☉
	环境管理	环境监理☉；环境影响后评价●；其他●
评价结论	生态影响	可行☉；不可行●
注：“●”为勾选项，可√；“（    ）”为内容填写项		

## 5.2 运营期大气影响分析

本项目废气主要为污水处理厂产生的恶臭气体和道路及停车场的车辆废气。本项目新建道路及停车场营运后，车辆尾气产生的 NO<sub>x</sub>、PM 和 VOCs 量较少，以无组织形式排放，且道路两侧及停车场比较空旷，废气易扩散，故营运期对道路两侧及停车场区域的环境空气质量影响较小，因此本次评价对车辆废气做定性分析，对污水处理厂产生的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 进行预测分析。

### 5.2.1 基准年的气象统计资料

本次环评采用 2020 年的气象观测资料，该气象站属国家基本气象站。

#### 5.2.1.1 温度

2020 年月平均温度 12 月最低，为 -4.98℃，7 月份平均温度最高，为 26.03℃，全年平均温度为 12.31℃。多年平均温度的月变化情况见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 2020 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-4.51	-0.78	12.86	16.36	20.64	23.53	26.03	24.07	19.49	10.57	3.56	-4.98

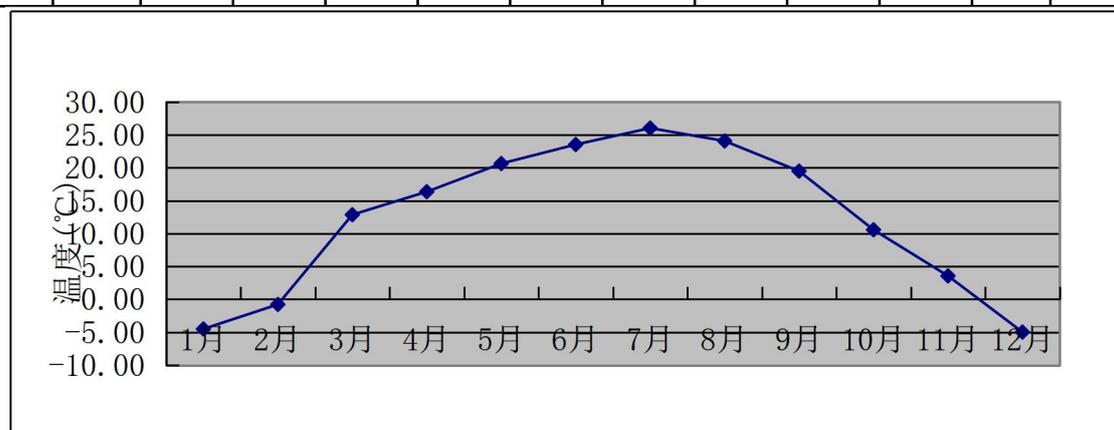


图 5.2-1 2020 年平均温度的月变化图

#### 5.2.1.2 风频

2020 年风频统计见表 5.2-2 及图 5.2-2。

表 5.2-2 2020 年风频统计表(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	静风
一月	6.72	8.74	9.27	6.05	3.76	2.69	2.69	3.36	3.09	2.96	7.93	8.20	10.08	8.74	6.05	6.32	3.36
二月	4.61	10.7	12.5	10.2	5.65	2.08	1.49	2.83	3.42	4.17	5.80	5.80	8.93	6.55	5.65	4.17	5.36

		1	0	7													
三月	4.30	5.65	11.6 9	10.8 9	2.96	1.88	1.75	3.90	3.90	2.82	9.27	10.8 9	11.1 6	5.65	5.65	3.23	4.44
四月	2.64	5.83	13.6 1	15.1 4	4.17	3.19	3.33	2.92	2.08	1.25	4.58	10.4 2	10.6 9	5.28	3.89	2.64	8.33
五月	4.57	7.80	12.1 0	11.1 6	3.09	4.17	2.15	2.42	2.55	2.96	6.59	11.6 9	9.54	5.78	3.76	2.82	6.85
六月	2.92	4.31	11.2 5	10.2 8	5.97	5.56	4.17	5.00	4.17	3.47	4.17	15.5 6	8.75	4.86	3.61	2.22	3.75
七月	4.44	5.78	10.4 8	12.1 0	6.59	4.44	6.18	4.70	3.49	3.49	6.32	8.74	6.59	4.97	4.03	2.55	5.11
八月	3.49	7.53	14.1 1	9.81	6.99	4.84	6.18	4.30	4.84	2.28	2.82	7.39	5.78	5.24	3.63	2.28	8.47
九月	2.08	5.97	9.03	9.86	3.75	2.92	3.06	5.14	5.28	4.31	8.47	13.0 6	8.06	6.39	2.78	2.22	7.64
十月	2.28	5.38	19.3 5	10.2 2	3.90	1.88	1.61	4.84	5.38	3.23	4.57	6.59	5.78	5.78	3.63	1.61	13.9 8
十一月	5.97	6.94	10.2 8	11.3 9	5.69	2.92	4.03	2.64	2.92	2.08	5.42	8.75	9.58	6.39	5.28	5.00	4.72
十二月	3.36	7.53	11.6 9	11.1 6	2.42	3.49	2.28	2.02	2.69	2.02	4.84	11.0 2	7.66	7.93	7.39	4.17	8.33
全年	3.95	6.83	12.1 2	10.6 8	4.57	3.34	3.25	3.68	3.65	2.91	5.90	9.85	8.54	6.13	4.61	3.26	6.71
春季	3.85	6.43	12.4 5	12.3 6	3.40	3.08	2.40	3.08	2.85	2.36	6.84	11.0 1	10.4 6	5.57	4.44	2.90	6.52
夏季	3.62	5.89	11.9 6	10.7 3	6.52	4.94	5.53	4.66	4.17	3.08	4.44	10.5 1	7.02	5.03	3.76	2.36	5.80
秋季	3.43	6.09	12.9 6	10.4 9	4.44	2.56	2.88	4.21	4.53	3.21	6.14	9.43	7.78	6.18	3.89	2.93	8.84
冬季	4.91	8.94	11.1 1	9.12	3.89	2.78	2.18	2.73	3.06	3.01	6.20	8.43	8.89	7.78	6.39	4.91	5.69

根据气象资料统计分析可知，2020年主导风向为NE（12.12%），次主导风向为ENE（10.68%）。全年静风频率为6.71%。

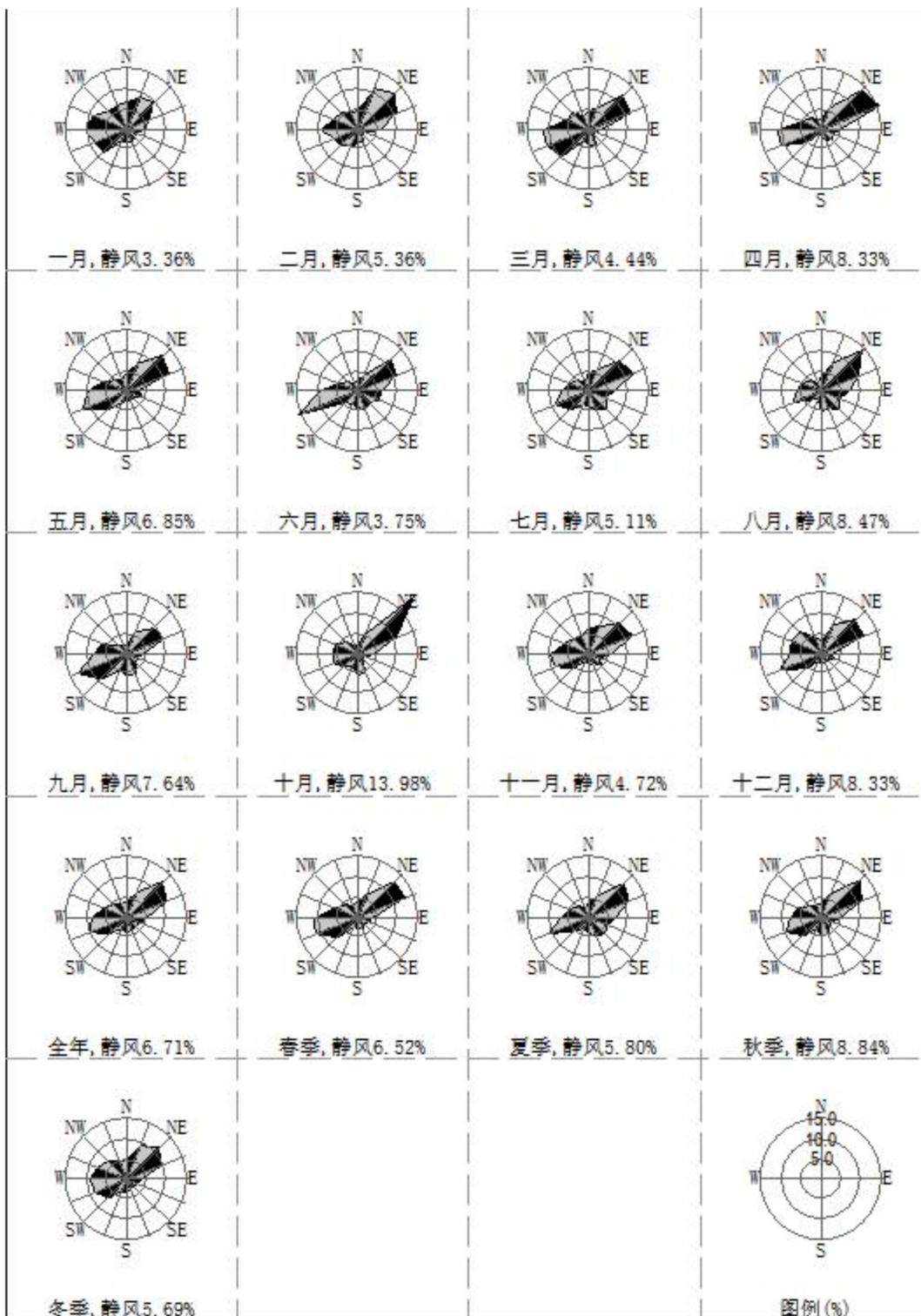


图 5.2-2 项目区域风频玫瑰图

### 5.2.1.3 风速

项目区域 2020 年各风向平均风速统计见表 5.2-3。平均风速月变化曲线图见图 5.2-3。季小时平均风速的日变化见表 5.2-4，季小时平均风速日变化曲线见图 5.2-4。月、季、年平均风速玫瑰图见图 5.2-5。

表 5.2-3 2020 年年均风速的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.46	1.45	1.89	1.88	1.89	1.88	1.55	1.32	1.49	1.28	1.43	1.30

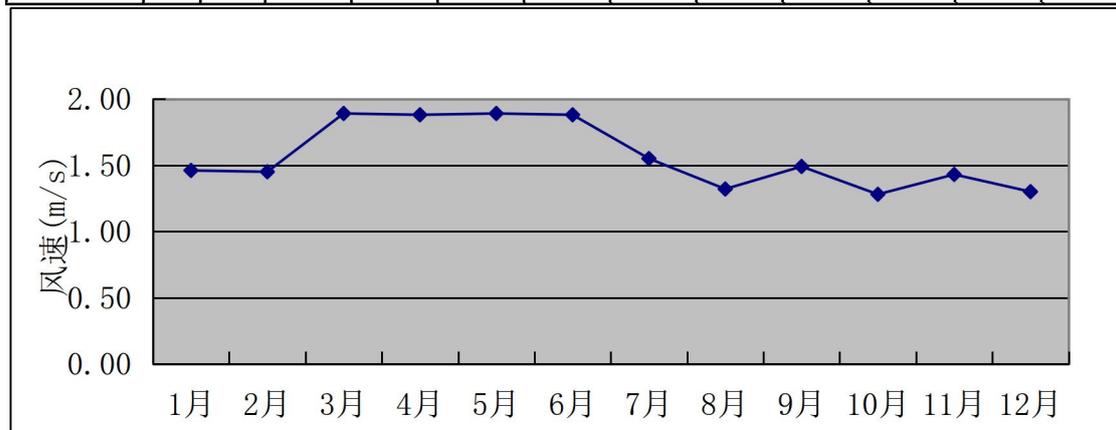


图 5.2-3 2020 年年平均风速月变化曲线图

表 5.2-4 2020 年季小时平均风速的日变化一览表

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.23	1.26	1.18	1.27	1.12	1.30	1.36	1.48	1.73	1.81	2.19	2.62
夏季	1.36	1.25	1.05	1.04	1.12	1.12	1.18	1.19	1.24	1.50	1.65	1.79
秋季	0.98	0.95	0.96	0.90	0.99	0.94	1.00	1.04	1.09	1.15	1.45	1.76
冬季	1.02	0.94	1.01	1.02	1.02	1.14	1.08	1.12	1.06	1.20	1.41	1.70
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.72	2.75	2.73	2.64	2.67	2.58	2.55	2.20	1.70	1.56	1.38	1.29
夏季	2.10	2.13	2.01	1.97	1.99	2.04	1.93	1.86	1.76	1.64	1.53	1.49
秋季	2.04	2.24	2.24	2.16	2.19	2.16	1.95	1.36	1.09	0.99	0.99	0.96
冬季	1.85	2.12	2.22	2.14	2.17	2.06	1.86	1.39	1.15	0.97	1.04	1.01

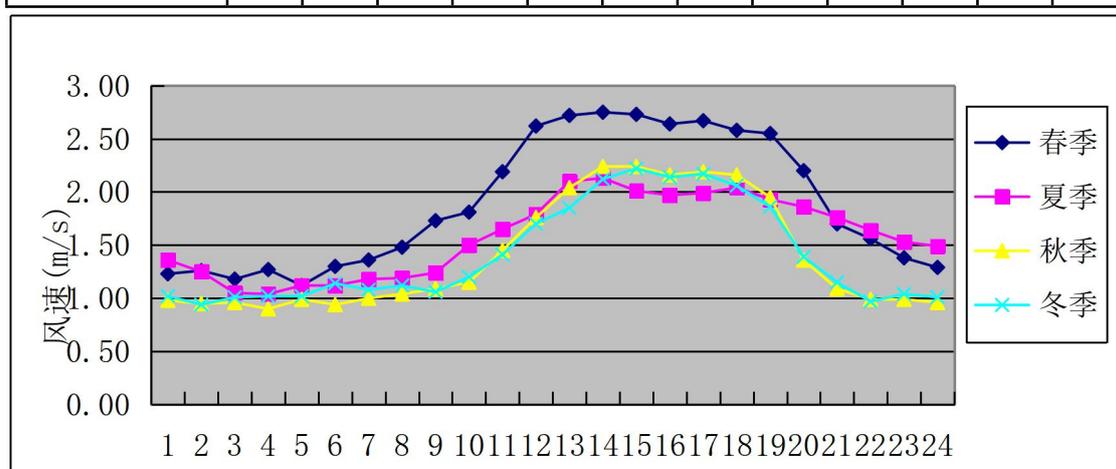


图 5.2-4 季小时平均风速日变化曲线图

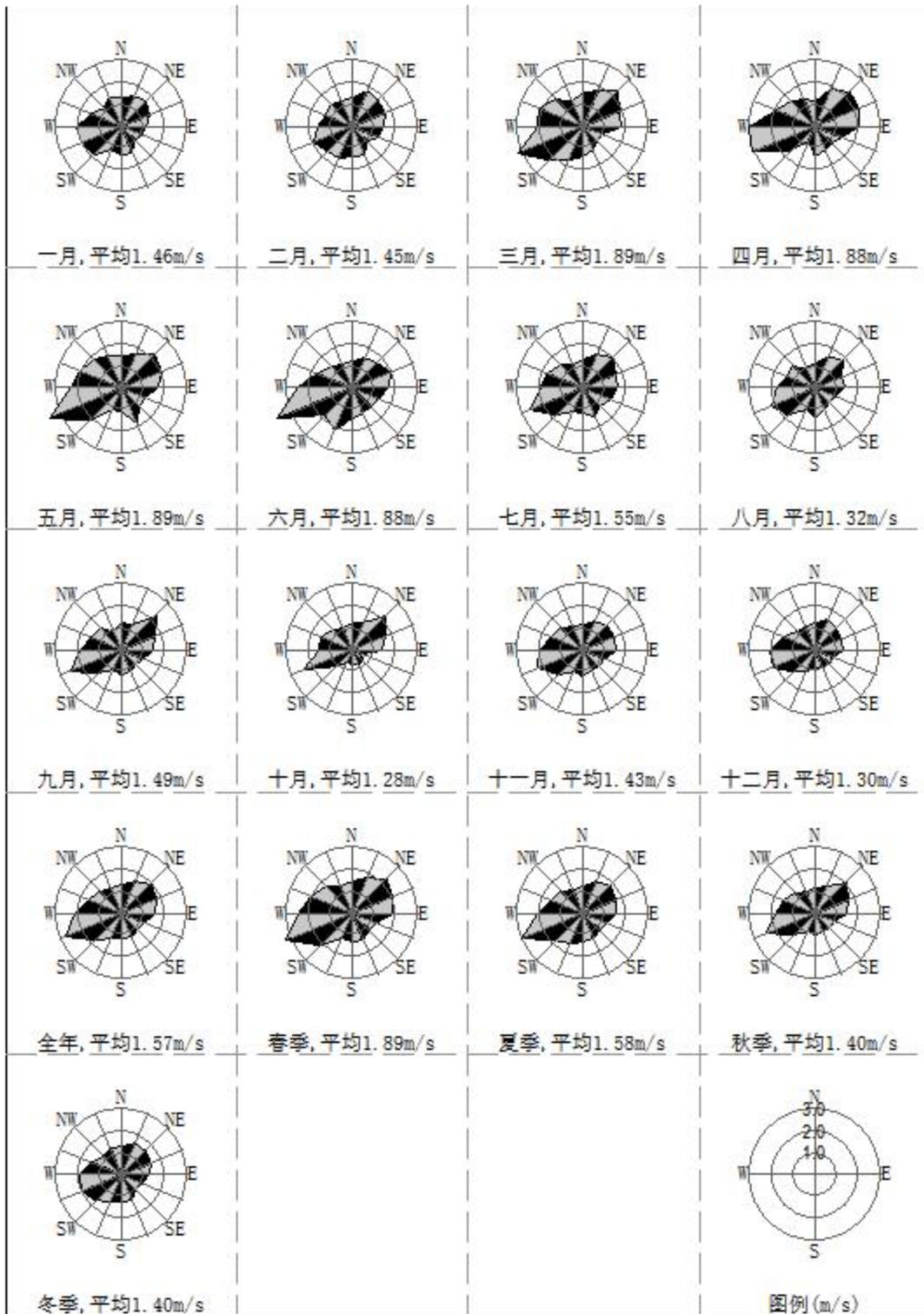


图 5.2-5 民丰县 2020 年风速玫瑰图

#### 5.2.1.4 污染系数

污染系数是表征大气污染受风向、风速影响的重要指标，某方位风向频率越高，风速越小，其下风向受污染的机率越高，反之，则越低。污染系数见表 5.2-5，污染系数玫瑰图见图 5.2-6。

表 5.2-5 2020 年污染系数统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	平均
一月	5.29	5.75	5.87	4.55	3.39	2.64	3.09	2.55	2.36	2.51	4.33	4.18	4.85	6.07	5.31	4.39	4.20
二月	3.52	6.05	7.53	6.30	4.09	1.68	1.57	2.04	2.44	2.66	3.63	3.09	5.65	5.04	4.12	3.34	3.92
三月	2.79	3.19	5.20	6.12	1.73	2.09	1.88	3.39	2.89	1.68	4.25	3.44	5.37	2.69	3.27	2.60	3.29
四月	2.28	3.19	6.27	7.24	2.16	2.53	3.06	2.56	1.53	1.69	2.83	3.41	3.59	2.81	2.49	2.06	3.11
五月	3.15	4.73	5.65	5.61	1.85	3.53	1.92	1.38	2.36	2.74	3.25	3.33	4.18	2.85	2.05	1.83	3.15
六月	2.39	2.95	7.21	5.53	3.64	4.31	3.53	4.07	3.07	1.70	2.38	4.30	3.60	2.89	2.62	1.91	3.51
七月	3.47	3.55	5.40	7.61	4.17	3.34	5.33	3.46	2.98	3.12	3.61	3.48	3.45	2.96	2.76	2.22	3.81
八月	3.09	4.86	8.16	7.49	5.18	4.89	6.65	4.02	3.61	2.09	1.63	3.42	3.32	3.94	2.59	2.26	4.20
九月	1.70	4.70	4.12	6.09	2.62	2.83	3.33	4.72	4.63	4.35	5.50	5.24	4.24	4.35	2.04	2.39	3.93
十月	1.84	4.05	9.17	6.19	3.00	4.09	2.48	6.72	8.28	5.13	4.52	2.75	3.93	3.78	2.95	1.50	4.40
十一月	5.43	5.10	6.68	7.44	3.90	2.78	3.84	2.67	2.43	2.02	3.43	3.94	4.79	4.15	3.80	4.31	4.17
十二月	2.85	5.16	8.72	8.52	1.91	4.15	2.65	2.38	3.41	1.98	3.38	5.32	3.72	5.12	6.26	3.76	4.33
全年	3.11	4.38	6.48	6.40	3.07	3.06	3.22	3.17	3.15	2.39	3.45	3.65	4.09	3.81	3.29	2.65	3.71
春季	2.71	3.72	5.68	6.27	1.91	2.68	2.26	2.35	2.24	1.87	3.40	3.38	4.29	2.77	2.60	2.15	3.14
夏季	2.99	3.78	6.87	6.75	4.32	4.12	5.12	3.79	3.21	2.12	2.54	3.55	3.38	3.22	2.65	2.13	3.78
秋季	2.96	4.61	6.55	6.56	3.17	2.84	3.10	4.53	4.77	3.65	4.32	3.96	4.25	4.09	2.92	2.69	4.06
冬季	3.90	5.59	7.31	6.38	3.06	2.81	2.45	2.24	2.59	2.30	3.73	4.24	4.63	5.40	5.24	3.81	4.11

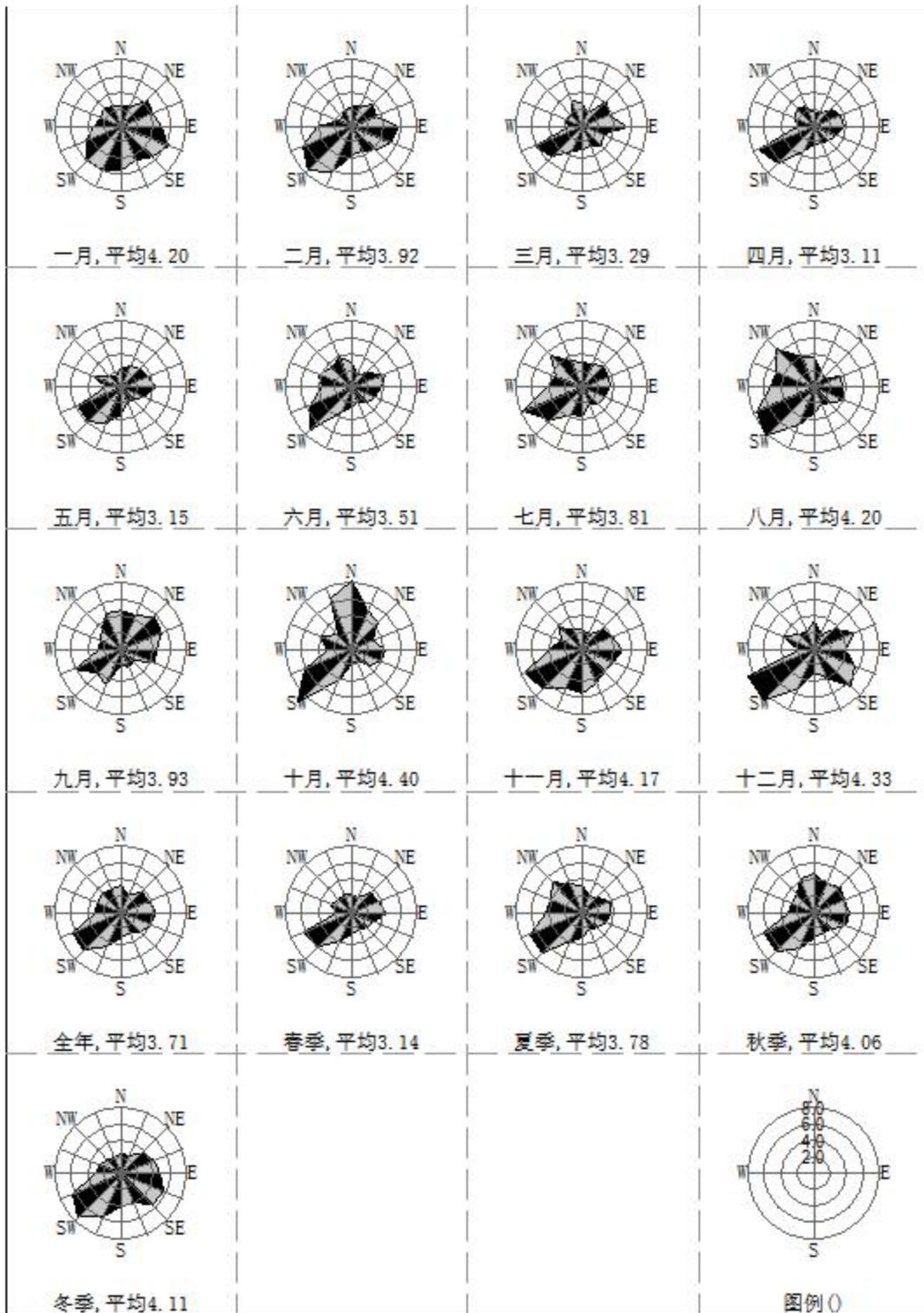


图 5.2-6 2020 年污染系数玫瑰图

## 5.2.2 大气环境影响预测与评价

### 5.2.2.1 污水处理厂大气环境影响预测与评价

#### (1) 源强分析

## ①预测因子、预测模式及评价标准

根据污染物分析，本项目大气污染源主要为污水处理厂废水及污泥处理过程中产生的恶臭气体，选取  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  作为环境空气影响预测和评价因子。采用 AERSCREEN 估算模式，对建设项目  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  进行了最大落地浓度及其出现距离的估算，各评价因子的评价标准见下表 5.2-6。

表 5.2-6 预测因子和评价标准表

评价因子	1 小时平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D
$\text{H}_2\text{S}$	0.01	

## ②预测源强

本项目大气污染源点源清单见表 5.2-7，面源清单见表 5.2-8，估算模式参数选取见表 5.2-9。

表 5.2-7 点源污染物排放参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (/m)		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒 参数/m		废气 温度 /°C	废气 流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	污染物排放速率/ ( $\text{kg}/\text{h}$ )	
		X	Y		高度	内径			$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{S}$
1	污水处理厂废 气排放口 DA001	50	-35	1412	15	0.9	11	1000	0.0022	0.0001

表 5.2-8 面源污染物排放参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标 (/m)		面源海 拔高度 /m	面源有 效排放 高度/m	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/ ( $\text{t}/\text{a}$ )	
		X	Y					$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{S}$
1	污水 处理 厂厂 界	0	0	1412	5	8760	连续 排放	0.0043	0.0002
		83.2	0	1412					
		98	-110	1412					
		-77.3	0	1412					

表 5.2-9 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.5°C
最低环境温度		-28.3°C
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥

是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	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

项目废气污染源的正常排放污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  估算模型计算结果一览表见表 5.2-10 和表 5.2-11。

表 5.2-10 点源污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向距离(m)	有组织			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率(%)	下风向预测浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	浓度占标率(%)
1	0.0221	0.01	0.0010	0.01
40	0.0314	0.02	0.0014	0.01
100	0.0160	0.01	0.0007	0.01
200	0.0121	0.01	0.0006	0.01
300	0.0103	0.01	0.0005	0.00
400	0.0080	0.00	0.0004	0.00
500	0.0062	0.00	0.0003	0.00
600	0.0050	0.00	0.0002	0.00
700	0.0043	0.00	0.0002	0.00
800	0.0038	0.00	0.0002	0.00
900	0.0034	0.00	0.0002	0.00
1000	0.0032	0.00	0.0001	0.00
1100	0.0029	0.00	0.0001	0.00
1200	0.0028	0.00	0.0001	0.00
1300	0.0026	0.00	0.0001	0.00
1400	0.0025	0.00	0.0001	0.00
1500	0.0023	0.00	0.0001	0.00
1600	0.0022	0.00	0.0001	0.00
1700	0.0021	0.00	0.0001	0.00
1800	0.0020	0.00	0.0001	0.00
1900	0.0020	0.00	0.0001	0.00
2000	0.0019	0.00	0.0001	0.00
2100	0.0018	0.00	0.0001	0.00
2200	0.0018	0.00	0.0001	0.00
2300	0.0017	0.00	0.0001	0.00
2400	0.0016	0.00	0.0001	0.00
2500	0.0016	0.00	0.0001	0.00

斗阿艾格孜村	0.0038	0.00	0.0002	0.00
都瓦阿格孜村	0.0056	0.00	0.0003	0.00
红星村	0.0038	0.00	0.0002	0.00
特开墩村	0.0038	0.00	0.0002	0.00
最大浓度及占标率	0.0314	0.02	0.0014	0.01
最大浓度出现距离	40		40	
D <sub>10%</sub> (m)的最远距离	--		--	

表 5.2-11 面源污染物估算模式计算结果表

距源中心下 风向距离(m)	无组织			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	下风向预测 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)	下风向预测 浓度(μg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
1	0.4848	0.24	0.0225	0.23
26	0.9015	0.45	0.0419	0.42
100	0.7313	0.37	0.0340	0.34
200	0.5040	0.25	0.0234	0.23
300	0.3871	0.19	0.0180	0.18
400	0.3174	0.16	0.0148	0.15
500	0.2658	0.13	0.0124	0.12
600	0.2263	0.11	0.0105	0.11
700	0.1955	0.10	0.0091	0.09
800	0.1712	0.09	0.0080	0.08
900	0.1514	0.08	0.0070	0.07
1000	0.1353	0.07	0.0063	0.06
1100	0.1224	0.06	0.0057	0.06
1200	0.1110	0.06	0.0052	0.05
1300	0.1030	0.05	0.0047	0.05
1400	0.0930	0.05	0.0043	0.04
1500	0.0858	0.04	0.0040	0.04
1600	0.0795	0.04	0.0037	0.04
1700	0.0740	0.04	0.0034	0.03
1800	0.0691	0.03	0.0032	0.03
1900	0.0647	0.03	0.0030	0.03
2000	0.0608	0.03	0.0028	0.03
2100	0.0573	0.03	0.0027	0.03
2200	0.0541	0.03	0.0025	0.03
2300	0.0512	0.03	0.0024	0.02
2400	0.0486	0.02	0.0023	0.02
2500	0.0462	0.02	0.0021	0.02
斗阿艾格孜村	0.1713	0.09	0.0081	0.08

都瓦阿格孜村	0.2461	0.12	0.0116	0.12
红星村	0.1710	0.09	0.0079	0.08
特开墩村	0.1710	0.09	0.0079	0.08
最大浓度及占标率	0.9015	0.45	0.0419	0.42
最大浓度出现距离	26		26	
D <sub>10%</sub> (m)的最远距离	--		--	

由估算模式预测结果可知：

本项目有组织排放的 NH<sub>3</sub> 最大贡献浓度为 0.0314μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.02%，H<sub>2</sub>S 最大贡献浓度为 0.0014μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%，本项目大气环境保护目标中 NH<sub>3</sub> 最大贡献浓度为 0.0056μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.00%，H<sub>2</sub>S 最大贡献浓度为 0.0003μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.00%，因此，有组织废气对项目区及大气环境保护目标的影响较小。

本项目无组织排放的 NH<sub>3</sub> 最大贡献浓度为 0.9015μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.45%，H<sub>2</sub>S 最大贡献浓度为 0.0419μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.42%，本项目大气环境保护目标中 NH<sub>3</sub> 最大贡献浓度为 0.2461μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.12%，H<sub>2</sub>S 最大贡献浓度为 0.0116μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.012%，因此，无组织废气对项目区及大气环境保护目标的影响较小。

综上所述，项目建成投产运营以后，产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，影响范围较小，最大一次落地浓度均不会出现在周围敏感点处，无组织排放均满足相应标准厂界浓度限值要求，项目实施后对周围环境空气产生影响较小。

#### 5.2.2.2 道路及停车场汽车尾气大气环境影响评价。

一般来讲，敏感点受汽车尾气中的 NO<sub>x</sub>、PM 及 VOCs 污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感建筑处在道路下风向时，其影响程度越大。

公路为开放式的广域扩散空间，且单辆汽车为移动式污染源，整个公路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至公路两侧一定距离的敏感点处的 NO<sub>x</sub>、PM 及 VOCs 浓度较低，汽车尾气对沿线大气环境的影响很小。

由于本项目交通量不大，污染物排放量少，因此本项目建成运营后对大气环

境影响较小。

### 5.2.2.3 大气防护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置大气环境防护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

根据计算结果，本项目排放的所有污染物  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的短期落地浓度贡献值均未超过环境质量短期浓度值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度值的网格点，大气环境防护距离计算为 0m，因此，大气环境防护距离 0m。

### 5.2.2.4 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）本项目卫生防护距离初值计算公式为：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： $Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

$c_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

$r$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为：米（m）；

$B$ 、 $C$ 、 $D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从 GB/T39499 表 1 查取。

本项目厂区  $\text{NH}_3$  无组织排放量为 0.0043t/a，大气有害物质环境空气质量的标准限值  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{H}_2\text{S}$  无组织排放量为 0.0002t/a，大气有害物质环境空气质量的标准限值  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目所在地近 5 年平均风速 1.2m/s，因此 A 取 400，B 取 0.01，C 取 1.85，D 取 0.78。

由上述参数，计算可得最大卫生防护距离初值  $L$ （颗粒物） $< 50\text{m}$ ，污染物

属于单一特征大气有害物质，因此卫生防护距离终值取 50m。

### 5.2.3 项目污染物排放量核算表

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

有组织排放量核算见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口						
1	废气排放口	15m 高排气筒 DA001	NH <sub>3</sub>	2.2	0.0022	0.0194
			H <sub>2</sub> S	0.1	0.0001	0.0007
有组织排放总计						
全厂有组织排放总计 (单位: t/a)				NH <sub>3</sub>		0.0194
				H <sub>2</sub> S		0.0007

无组织排放量核算见表 5.2-13。

表 5.2-13 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	污水处理 厂	废水处理、 污泥处理系统	NH <sub>3</sub>	污水及污泥处理产臭设施等密封处理以减少无组织废气的排放，及时清理栅渣、污泥泥饼，且厂区内设置绿化带	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单厂界废气排放最高允许浓度二级标准	1.5	0.0043
			H <sub>2</sub> S			0.06	0.0002
2	停车场及道路	车辆废气	VOCs	停车场增加绿化，道路加强车辆管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值	4.0	34.4753
			NO <sub>x</sub>			0.12	770.4972
			PM <sub>10</sub>			1.0	4.9356
无组织排放统计				NH <sub>3</sub>		0.0043	
				H <sub>2</sub> S		0.0002	
				VOCs		34.4753	
				NO <sub>x</sub>		770.4972	
				PM <sub>10</sub>		4.9356	

本项目污染物排放量核算见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.0237
2	H <sub>2</sub> S	0.0009
3	VOCs	34.4753
4	NO <sub>x</sub>	770.4972
5	PM <sub>10</sub>	4.9356

#### 5.2.4 大气环境影响评价小结

项目运营期间，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，污水处理厂排放的污染物 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 对区域环境的浓度贡献值及对各环境敏感点的浓度贡献值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，道路及停车场对区域环境空气质量影响不大。因此，本项目污染源污染物的排放对评价区和周围环境敏感点不会产生明显影响。

项目大气环境防护距离为 0m。

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-15。

表 5.2-15 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ） 其他污染物（NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TSP）		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2020) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

查	现有污染源□							
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≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子 (NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> □		
						不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑		
	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 本项目最大占标率>10%□		
		二类区		C 本项目最大占标 率≤30%☑		C 本项目最大占标率>30%□		
非正常 1h 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：(NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、 臭气浓度)		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 <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)		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 (0) m						
	污染源 年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : (770.4972) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: (34.4753) t/a			
注：“”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项								

## 5.3 运营期水环境影响分析

### 5.3.1 地表水环境影响分析

本项目废水经“格栅+调节池+A<sup>2</sup>O+混凝沉淀+漂白粉消毒”处理后，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)及修改单中一级A标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用，不外排至地表水环境，

不会对地表水环境产生影响。

### 5.3.2 地下水环境影响分析

#### 5.3.2.1 区域水文地质条件概况

##### (1) 地下水分布与赋存特征

参考《新疆地下水资源》、《新疆和田地区民丰县地下水资源评价报告》等，民丰县地下水根据其赋存条件可分为昆仑山中高山区基岩裂隙孔隙水、山前冲洪积砾质平原卵砾石层孔隙水、冲洪积细土平原砂层与砂砾石层孔隙水及沙漠区湖积、冲积细粉砂层孔隙水四种类型。

昆仑山区基岩裂隙孔隙水赋存于晚古生界碳酸盐岩，碎屑岩和华力西期侵入岩裂隙孔隙之中，山区构造复杂，基岩破碎构造裂隙是地下水的主要贮存空间。但受山区补给欠丰和沟谷纵横、地形破碎等条件的影响，基岩裂隙孔隙水富水性较弱，地下水多以渗出带和泉的形式向下游汇流，形成地表水系。

山前第四纪冲洪积松散砂卵砾石层分布范围广，厚度大（一般厚 200~300m），是区内单一的松散层孔隙潜水富集区。靠近山区，地表为飘卵砾石、地形坡降大，水位埋深大，一般地下水位埋深大于 70m~100m，含水层富水性虽好，但因埋深过大，不利于开采。冲洪积砾质平原的下部地带地形相对平缓，山区河流和沟谷洪流成散网状入渗补给地下水。卵砾石含水层厚度一般大于 100m，水位埋深 10~50m，单井单位涌水量 2.8~7L/s·m，富水性为强富水—极强富水。

冲洪积细土平原第四纪沉积层岩性较细，地层结构多为互层状，形成了埋深 200m 内为单一潜水的含水层结构，上部潜水含水层为第四系上更新统-全新统冲洪积细粉砂层，含水层厚约 20m，水位埋深小于 10m，一般 2~10m，含水层为中等富水。下部潜水含水层的水质比上部潜水好，单井单位涌水量 4.6~5.1L/s·m，含水层为强-极强富水。向北部沙漠带水质逐渐变差，富水性也逐渐减弱。

沙漠区地下水赋存于第四纪冲积-湖积地层之中，在沙垄间洼地地带，埋深 100m 以内含水层为冲积-湖积的大厚层粉细砂夹薄粘土层，地下水位埋深 3~10m，局部低洼地段水位埋深 1.5~3m，单井单位涌水量为 0.3L/s·m，富水程度中等。该区地下水水质普通较差，矿化度一般为 3~6g/h。

##### (2) 含水层（组）特征及富水性

###### ① 含水层（组）特征

水平方向上由南向北，含水层由卵砾石层渐变为粉细砂层。垂直方向上南部砾质平原区含水层为单一结构的卵砾石层，潜水面以下全部为含水层，细土平原区含水层为多层结构的卵砾石、粉细砂层。沙漠区含水层为单一结构的第四系粉细砂层，浅层含水层厚度为 120m 左右，含水层岩性均为粉细砂，水位埋深为 9.4m，含水层厚度为 60m。

### ②含水层（组）富水性

评价区地下水以潜水的方式赋存于第四系卵砾石或粉细砂孔隙中，含水层的富水性按机井单位涌水量为标准进行划分（见表 5.3-1）。

表 5.3-1 评价区含水层（组）富水性等级划分标准

单位涌水量 (L/s·m)	>5.0	1.0<q≤5.0	0.1<q≤1.0	q<0.1
含水层（组）富水性	极强富水性	强富水性	中等富水性	弱富水性

#### A、极强富水区

该区位于 315 国道以东，分布于尼雅乡-若克雅乡-萨吾则克乡一事，沿尼雅河流域呈扇状分布，地貌单元上属细土平原区。该区机井单位涌水量为 5.11~6.36L/s·m，大于 5L/s·m，属极强富水区。尼雅河、叶亦克河及其其汗河下游河两岸地下水在该段以下降泉的方式大量出渗，汇流后进入沙漠区。该段地下水埋深小于 20m，上部潜水水质较差，矿化度大部分为 1~3g/L，水化学类型为 Cl 型、Cl·SO<sub>4</sub> 型或 SO<sub>4</sub>·Cl 型；下部潜水水质较好，矿化度小于 1g/L，水化学类型为 SO<sub>4</sub>·Cl 型或 Cl·SO<sub>4</sub> 型。

#### B、强富水区

位于 315 国道以东的砾质平原区，除极强富水区外，皆为强富水区，呈大面积片状分布，地貌单元上属砾质平原区。该范围内机井单位涌水量为 2.58~4.69L/s·m。尼雅河、叶亦克河、其其汗河、吐朗胡吉河、博斯坦托格拉克河及其它小河在该段大量入渗补给地下，为砾质平原区地下水的主要补给来源，其次为山前的侧向流入补给。该段地下水埋深大于 20m，单一结构潜水水质较好，矿化度小于 1g/L，水化学类型为 SO<sub>4</sub>·Cl 型、Cl·SO<sub>4</sub> 型或 Cl·HCO<sub>3</sub> 型。

#### C、中等富水区

分布于尼雅河、牙通古孜河、安迪尔河位于 315 国道以北段沿河展布的南北向带状范围内，以灌木绿洲区为主，地貌单元上属沙漠区。该范围内机井单位涌水量为 0.32~0.35L/s·m，该范围内地下水埋深一般小于 10m。该段主要分布于大

麻扎乡和牙通古孜村，其富水性在  $0.1 < q \leq 1 \text{L/s} \cdot \text{m}$ ，为中等富水区。

### ③地下水的补给、径流、排泄特征

南侧昆仑山区基岩裂隙孔隙水主要接受冰雪融水和降水的入渗补给，具有相对的稳定性，补给量具有受气温升降控制的季节性，即夏季大、冬季小。地下水的径流和排泄主要受山区深切峡谷和沟谷控制，一般地下水流程不远，即向峡谷或沟谷排泄，然后向山前带汇流，地下水交替循环强烈，水质较好。

山前冲积、冲洪积平原区地下水主要来源于山区河流和雨洪水在山前砂卵砾石带的强烈入渗补给。流域内南部山区每年地表产流  $10 \times 10^8 \text{m}^3$ ，除夏季特大洪流可通过山前砂砾石带外，其余全部渗入地下，地表水对平原地下水的补给作用极其显著。而平原区大气降水量少，显得极为次要，一般仅对地表包气带含水层具有微弱影响。

山前平原地下水的径流，其方向指向盆地腹地。径流强度在上游倾斜平原区较大，下游细土平原区缓慢。

平原区地下水排泄方式有三种，一是向沙漠区缓慢径流侧向流出排泄；二是在细土平原区及其下缘溢出或以泉的方式向地表排泄，该排泄量约占山前地表水入渗量的 30~40%。三是潜水的蒸发蒸腾排泄，为平原区地下水的主要途径。

沙漠区地下水主要由平原区地下水侧向流入补给，分散且次降水量极少的降水只对表层干沙具有凝结作用，对区内地下水没有补给意义：该区地下水径流条件差，地下水向下游沙漠腹地侧向排泄极为缓慢：沙漠区地下水的主要排泄方式为蒸发排泄，向下游侧向流出排泄量相对较少。

#### 5.3.2.2 污水处理厂厂区水文地质条件概况

项目位于昆仑山北麓的冲洪积细土平原，地势相对平坦，第四纪沉积层岩性较细，地层结构多为互层状，含水层为多层结构的卵砾石、粉细砂层，渗透系数为  $10 \sim 20 \text{m/d}$ ，水位埋深在  $10 \text{m} \sim 12 \text{m}$  之间，含水层厚度约为  $60 \text{m}$ ，含水层为极强富水区。

污水处理厂厂区地形较为平坦，地下水主要接受上游砾质平原区的侧向补给，同时得到周边地表水的渗漏补给，地下水在细土平原区径流较为滞缓，地下水由南向北以  $2.27\%$  的水力坡度向沙漠区径流。项目厂区地下水蒸发作用强烈。地下水排泄方式主要为向沙漠区缓慢径流侧向流出排泄。潜水的蒸发蒸腾排泄。

项目厂区地下水水化学类型主要为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-Na}$ 型水,矿化度在420~460mg/L之间。

根据污水处理厂厂区工程地质勘察点揭露,在最大勘探深度8.6m范围内,场地土层主要有卵石组成。该层特征描述如下:灰色,青灰色,该层未揭穿,最大揭露厚度8.6m;干燥~稍湿,稍密~中密,呈棱角状~次棱角状,颗粒岩性多为变质岩类的碎屑物,岩质坚硬;一般粒径20mm~60mm,可见最大粒径90mm,砂质充填,级配良好,具微层理,骨架颗粒大部分连续接触。

图 5.3-1 区域水文地质图

图 5.3-2 区域水文地质剖面图

图 5.3-3 区域水文地质柱状剖面图

图 5.3-4 区域潜水水化学图

### 5.3.2.3 污水处理厂地下水影响分析

根据水文地质调查结果，项目位于上更新统冲洪积含水层极贫乏区，本次地下水评价将上更新统冲洪积含水层作为影响预测和评价含水层。该项目对地下水可能造成污染的途径或方式主要有：阀门、管道系统的跑、冒、滴、漏，装置区、污水处理厂地面的防渗措施不到位可能导致污染物下渗，污染地下水。

#### （1）预测情景分析

预测情景主要分为正常工况和非正常工况情景。

##### ①正常工况

本项目已依据相关技术规范要求设计地下水污染防渗措施，因此本次评价不再进行正常状况情景下的预测。

##### ②非正常工况

非正常状况是指污水处理构筑物防渗系统因腐蚀、老化导致四壁和底部出现渗漏，污染物渗漏后经包气带渗入到浅层地下水。

情景设定：考虑最不利情况，即污水处理站未被处理的高浓度废水发生泄漏，情景设定为污水处理厂调节池发生渗漏，导致渗漏的污染物穿透包气带污染地下水。

源强计算：设定调节池渗漏后，发现及修复时间为 10 天；泄漏量依照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）所规定验收标准（ $1\text{m}^2$  池体泄漏  $2\text{L}/\text{d}$ ）的 10 倍计算，即  $1\text{m}^2$  池体泄漏  $20\text{L}/\text{d}$ ；项目废水调节池池底及四壁面积为  $295.5\text{m}^2$ ，设定泄露面积为总面积的 20%；则调节池产生泄漏的污水量为： $295.5\text{m}^2 \times 20\% \times 20\text{L}/\text{d} \times 10\text{d} \times 10^{-3} = 11.82\text{m}^3$ 。

根据项目工程分析章节，总进口水质浓度为：COD 浓度为  $400\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮浓度为  $35\text{mg}/\text{L}$ ，由于预测时地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与 COD 线性回归方程  $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 COD）进行换算。本次评价 COD 浓度取  $400\text{mg}/\text{L}$ ，则耗氧量浓度为  $83.49\text{mg}/\text{L}$ 。

源强核算结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 非正常工况渗漏源强计算一览表

污染因子	浓度 (mg/L)	渗漏量 (m <sup>3</sup> )	源强 (g)
耗氧量	83.49	11.82	986.8518
氨氮	35	11.82	413.7

## (2) 预测模型的概化

非正常状况下，主要考虑事故的泄漏污水直接进入浅层地下水，污染物在项目场地含水层中的运移情况。模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，其主要假设条件为：

①评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小；

②污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

## (3) 数学模型的建立与参数的确定

污染物在含水层中的运移模型为《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点x, y处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，m；本项目浅层地下水含水层厚度约60m；

m<sub>M</sub>—长度为M的线源瞬时注入示踪剂的质量；

n—有效孔隙度，量纲为一，含水层岩性主要为粉细砂，n=0.2；

u—地下水流速度，m/d；根据项目场地地层岩性，参照地下水导则附录B，潜水含水层平均渗透系数K取值为21m/d，水力坡度I为2.27‰，因此地下水的渗透流速u=K×I/n=0.24m/d；

D<sub>L</sub>—纵向x方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d，根据资料，纵向弥散度α<sub>L</sub>=24.9m，纵向弥散系数D<sub>L</sub>=α<sub>L</sub>×u=5.98m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向y方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d，横向弥散度α<sub>T</sub>=α<sub>L</sub>×0.1，横向弥散系数D<sub>T</sub>=α<sub>T</sub>×u=0.598m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率；

$m_M$ —长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量。

本次模拟预测根据非正常状况下情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围和影响范围进行模拟预测。评价因子及评价标准一览表见表 5.3-3。

表 5.3-3 评价因子及评价标准一览表

评价因子	初始浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	检出限值 (mg/L)
耗氧量	83.49	3.0	0.05
氨氮	35	0.5	0.025

#### (4) 预测结果与分析

非正常状况下污染物在含水层中运移，在水动力弥散作用下，瞬时注入的污染物示踪剂将产生呈椭圆形的污染晕，污染晕中污染物的浓度由中心向四周逐渐降低。随着水动力弥散作用的进行，污染晕将不断沿水流方向运移，污染晕的范围也会发生变化。本次预测在研究污染晕运移时，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），选取耗氧量和氨氮的检出限值等值线作为污染晕的前锋，来判断污染晕的运移距离及影响范围。

本次预测中，预测了耗氧量和氨氮在不同时间段的运移情况，主要分析了预测因子的运移距离、污染晕的最大浓度和污染晕是否出边界等方面的情况。预测结果见表 5.3-4、表 5.3-5 和图 5.3-5、图 5.3-6。在图中，横轴代表预测因子在地下水水流方向运移距离，纵轴代表预测因子横向运移距离，原点表示示踪剂释放点。

表 5.3-4 耗氧量、氨氮泄露后 100d 随时间和位置变化的迁移结果 单位: mg/L

时间 (d) 距离 (m)	耗氧量持续泄露 100d 后	氨氮持续泄露 100d 后
1	0.00028	0.00012
5	0.00030	0.00013
10	0.00032	0.00013
20	0.00035	0.00015
24	0.00035	0.00015
30	0.00034	0.00014
40	0.00031	0.00013
50	0.00026	0.00011
60	0.00020	0.00008
70	0.00014	0.00006
80	0.00009	0.00004
90	0.00006	0.00002
100	0.00003	0.00001
110	0.00002	0.00001

114	0.00001	0.00000
120	0.00001	0.00000
125	0.00000	0.00000
最远距离	125m	114m

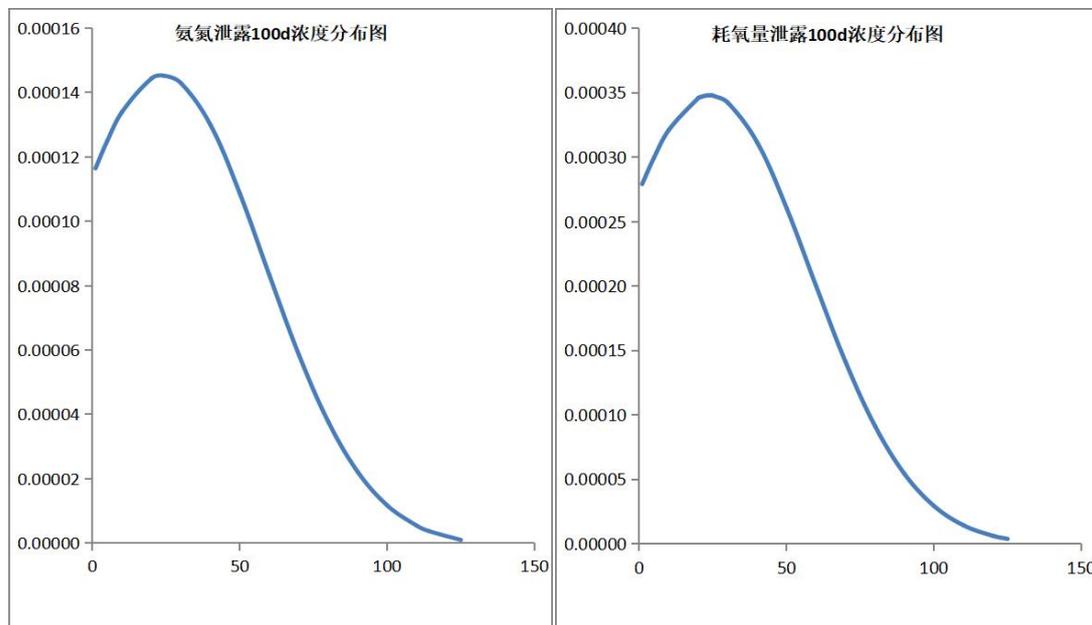


图 5.3-5 耗氧量、氨氮泄露后 100d 随时间和位置变化的迁移结果图

表 5.3-5 耗氧量、氨氮泄露后 1000d 随时间和位置变化的迁移结果 单位：mg/L

时间 (d) 距离 (m)	耗氧量持续泄露 1000d 后	氨氮持续泄露 1000d 后
10	0.00001	0.00001
100	0.00005	0.00002
150	0.00008	0.00003
200	0.00010	0.00004
230	0.00011	0.00005
250	0.00011	0.00005
300	0.00009	0.00004
350	0.00007	0.00003
400	0.00004	0.00002
450	0.00002	0.00001
469	0.00001	0.00000
500	0.00001	0.00000
510	0.00000	0.00000
最远距离	510m	469m

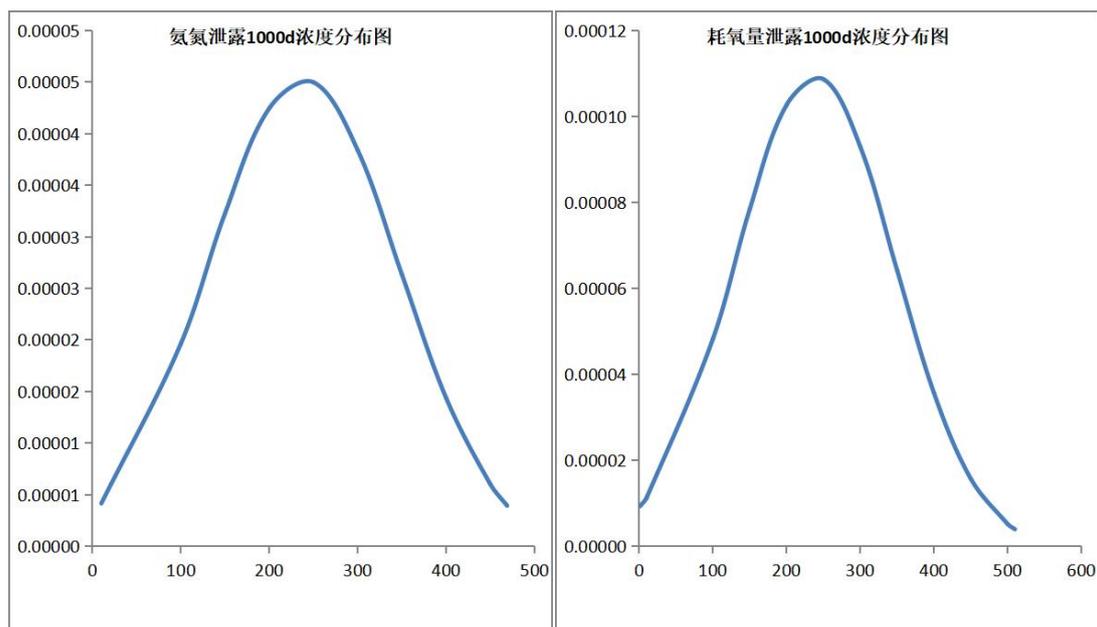


图 5.3-6 耗氧量、氨氮泄露后 1000d 随时间和位置变化的迁移结果图

#### (5) 预测结果分析

①在正常状况下，本项目废水经管道收集后送污水处理厂处理，设施的维护和管理有专人负责，防止废水、物料的跑冒滴漏和非正常状况发生。本项目厂区已按照相关技术规范中的要求对地面及构筑物进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

②非正常状况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由南向北方向运移。由预测结果可知，耗氧量在非正常状况下，经过 100d 的运移由污染晕中心点最高浓度 0.00035mg/L，低于检出限值，运移最远距离为 125m，未运移出厂界；经过 1000d 的运移污染晕中心点最高浓度 0.000011mg/L，低于检出限值；氨氮在非正常状况下，经过 100d 的的运移由污染晕中心点最高浓度 0.00015mg/L，低于检出限值，运移最远距离为 114m，未运移出厂界；经过 1000d 的运移污染晕中心点最高浓度 0.00005mg/L，低于检出限值。

综上所述，正常状况下，项目产生污染物不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，如果项目不进行防渗处理措施，污染物进入地下水后会对厂界内地下水环境造成污染，但污染物最远运移距离未超出厂界。因此，需要建设单位加强设施的维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常状况情况发生，严格按照相关技术规范中的防渗措施要求对厂区进行分区防渗处理。

### 5.3.2.4 尾水用于灌溉绿化环境影响分析

尾水用于灌溉绿化是否会引起地下水污染可通过以下计算进行说明：

一次灌溉下渗深度（m）：

$$H = Q/N/667$$

式中：H——一次灌溉下渗深度（m）

Q——一年灌溉定额，在此取 500（m<sup>3</sup>/亩·a）

N——一年灌溉次数，在此取 4（次）

667——一亩土地面积（m<sup>2</sup>）

计算结果得 H=0.1874m。

以上述计算结果可知，全年按 4 次灌水的下渗深度平均为 0.1874m。若计蒸发及植物吸收损失水量，则平均下渗深度还达不到 0.1874m。由此可见引水灌溉绿地因一次灌水穿透不了包气带，故不会引起地下水污染。

上述公式计算的是在不计地表蒸发、植物叶面蒸腾损失和土壤侧面渗漏损失，原土体的含水量为零的情况下，一次灌水均匀分布时的水下渗深度。实际上原土体含水量不可能为零，由此而造成的是水下渗深度增加，但水入土后不完全向下运移，除土体吸收、植物吸收外，还要蒸发、蒸腾及侧向渗漏，损失很大一部分水，此作用使得水下渗深度减少，在这些综合因素的作用下，根据新疆的实际情况，绿地表层土一般可保持 1~1.5m 的湿润土层，其下则为干土层。水质优良的深部承压水的主要含水层埋深远大于 10m，因此污水处理厂出水回用过程中对地下水产生的影响较小。另外，出水回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，可节约新鲜水使用量，减少水污染物排放量，对改善区域生态环境具有积极作用。

## 5.4 运营期声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要分为污水处理厂、道路及停车场三部分。

### 5.4.1 污水处理厂声环境影响分析

#### 5.4.1.1 噪声源强

项目主要噪声源为各类风机、泵类等，根据设计文件本项目主要产噪设备均在室内或地下布置，对噪声源采取基础减振、室内隔声、风机安装消声器等措施后，降噪效果为 15~25dB(A)，通过类比实测主要生产设备，噪声级为 70~95dB(A)，

各噪声源统计情况见下表。见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目主要噪声源源强一览表

序号	噪声设备	声级 /dB(A)	治理措施	降噪后 声 /dB(A)	距厂界的相对位置 (m)			
					东	西	南	北
1	提升泵等 泵类	70~80	选用低噪声设备、基础减振，室内布置	60	150	117	50	184
2	鼓风机	80~95	选用低噪声设备、基础减振、消声器，室内布置	70	143	56	130	105
3	污泥脱水机	80~90	选用低噪声设备、基础减振，室内布置	70	140	115	90	145

#### 5.4.1.2 预测因子、方位

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级
- (2) 预测方位：厂界各个监测点

#### 5.4.1.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，本次评价采取导则推荐模式。

##### 1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

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

$L_{Ai}$ —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

$t_i$ —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

##### 2) 预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式

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

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

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)

##### 3) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、

屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

距声源点  $r$  处的  $A$  声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

#### 5.4.1.4 预测结果与评价

项目噪声评价预测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	东厂界		北厂界		西厂界		南厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状值	55	41	55	41	54	40	56	42
贡献值	30.2		31.5		36.0		33.5	
预测值	55.0	41.3	55.0	41.4	54.1	41.5	56.0	42.6
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50
达标情况	达标							

本项目噪声源对厂界的贡献值为 30.2~36.0dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，与现状监测值叠加后，厂界噪声预测值昼间 54.1~56.0dB (A)，夜间 41.3~42.6dB (A)，昼间和夜间厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

### 5.4.2 道路噪声影响分析

#### 5.4.2.1 源强

本项目新建道路营运期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形地貌条件，路面设施等。参照采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的公路交通噪声预测模式进行预测，按照不同营运期（近期、中期、远期）、不同距离（路线两侧各 10-200m 范围内），分别对本项目沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

各类型车的车速、平均辐射级  $L_{w,i}$ ，应按下列公式计算：

车速计算参考公式：

$$v_i = \left( k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \right)$$

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

式中： $v_i$ —第  $i$  种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，本型车预测车速按比例降低；

$u_i$ —本车型的当量车数；

$\eta_i$ —本车型的车型比；

$vol$ —单车道车流量，辆/h。

$m_i$ —其他 2 种车型的加权系数。

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$  分别为系数，如表 5.4-3 所示

表 5.4-3 车速计算公式系数

车型	$k_1$	$k_2$	$k_3$	$k_4$	$m_i$
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

第  $i$  种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 dB (A)  $L_{oi}$  按下式计算：

$$\text{小型车: } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

$$\text{中型车: } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

式中： $L_{oS}$ 、 $L_{oM}$ 、 $L_{oL}$ ——分别表示小、中、大型车的平均辐射声级，dB (A)；

$V_S$ 、 $V_M$ 、 $V_L$ ——分别表示小、中、大型车的平均行驶速度，km/h。

大、中、小型车的分类按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中表 B.1 划分，如表 5.4-4。

表 5.4-4 车型分类标准

车型	汽车代表类型	车辆折算系数	车辆划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

营运期噪声主要来源于汽车行驶，其噪声级随车速和交通流量变化。根据实地勘查，依据同类型环评，以及周边道路情况预测昼夜交通量，项目建设后交通基础会更好，车流量相对比建设前有所增加，根据增加后车流量情况，按照上述

公式分别计算各型车的小时交通量、平均车速和平均辐射声级，项目运营期各类型车量昼夜交通量、平均行驶速度及辐射噪声级列于表 5.4-5、表 5.4-6、表 5.4-7。

**表 5.4-5 各型车的昼夜交通量 单位：辆/h**

道路	车型	2023 年		2026 年		2030 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
A 线、B 线、C 线	小型车	60	30	120	60	180	90
	中型车	20	10	40	20	60	30
	大型车	20	10	40	20	60	30

注：车辆车型比取 6：2：2；昼夜比取 8：2，昼间 16 个 h，夜间 8h。

**表 5.4-6 运营期各型车平均行驶速度 单位：km/h**

道路	车型	2023 年		2026 年		2030 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
A 线、B 线、C 线	小型车	41.88	42.25	40.83	41.88	39.47	41.40
	中型车	30.10	29.52	30.81	30.10	31.07	30.52
	大型车	30.02	29.57	30.62	30.02	30.91	30.36

平均速速按 50km/h 计

**表 5.4-7 运营期各型车平均辐射声级 单位：dB(A)**

道路	车型	2023 年		2026 年		2030 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
A 线、B 线、C 线	小型车	68.93	69.06	68.55	68.93	68.04	68.76
	中型车	68.65	68.31	69.06	68.65	69.21	68.90
	大型车	75.66	75.42	75.97	75.66	76.12	75.84

注：辐射噪声级为各类机动车辆距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级。

本项目运营期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形地貌条件，路面设施等。参照采用《环境影响评价技术导则 声环境》

（HJ2.4-2021）中的公路交通噪声预测模式进行预测，按照不同运营期（近期、中期、远期）、不同距离（路线两侧各 10-200m 范围内），分别对本项目沿线两侧的交通噪声进行预测计算。并根据本项目设计车速的不同对模式相应参数进行修正。

#### 5.4.2.2 预测模式

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的公路交通运输噪声预测模式：

##### （1）基本预测模式

##### a) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left( \frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(L_{0E})_i$ —第*i*类车速度为 $V_i$ , km/h；水平距离为7.5米处的能量平均A声级，dB(A)；

$N_i$ —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

$r$ —从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

$V_i$ —第*i*类车的平均车速，km/h；

$T$ —计算等效声级的时间，1h；

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图5.4-1所示；

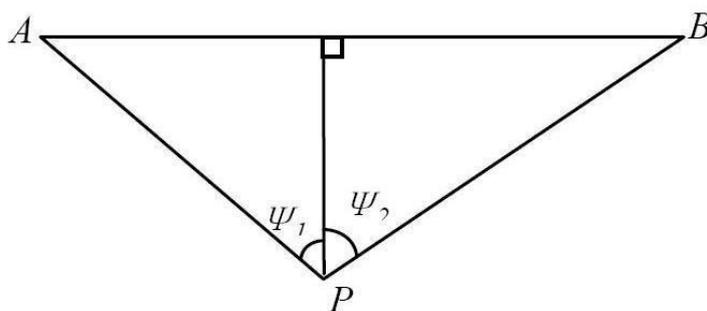


图5.4-1 有限路段的修正函数，A-B为路段，P为预测点

$\Delta L$ —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： $\Delta L_1$ —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_2$ —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ —由反射等引起的修正量，dB(A)。

b) 总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg [10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}}]$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对本预测点的声级，经叠加后得到贡献值。

## （2）修正量和衰减量的计算

### a) 纵坡修正量

公路纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）可按式计算：

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

$\beta$ ——公路纵坡坡度，%。

本项目 A 线最大纵坡-2.34%最大；B 线最大纵坡-0.339%；C 线无变坡点。

### b) 路面修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

不同路面的噪声修正量见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的表 B.2。

表 5.4-8 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/（km/h）		
	30	40	$\geq 50$
沥青混凝土/dB(A)	0	0	0
水泥混凝土/dB(A)	1.0	1.5	2.0

本项目路面均为沥青混凝土路面，因此 $\Delta L_{\text{路面}}=0$ 。

### c) 大气吸收引起的衰减（ $A_{\text{atm}}$ ）

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： $A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（表 5.4-9）；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

表 5.4-9 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$ 

温度 /°C	相对 湿度 /%	大气吸收衰减系数 $\alpha$ / (dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

由上表可知， $\alpha$ 在倍频带中心频率为 500Hz 时，随温度的增加而增加，本项目所在地民丰县常年平均气温 10.5°C，相对湿度为 20%左右，则本项目 $\alpha$ 取 2.7。

#### d) 地面效应引起的衰减 ( $A_{gr}$ )

地面类型可分为：

坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算，

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left( 17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： $A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.4 进行计算， $h_m = F/r$ ；

F：面积， $m^2$ ；若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

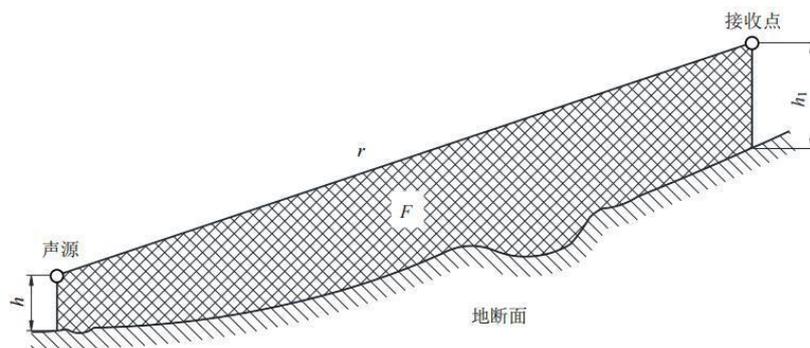


图 5.4-2 估计平均高度  $h_m$  的方法

本项目预测点高度与声源高度一致， $h_m$  取 1.2m，预测点距声源的距离为 7.5m，计算得  $A_{gr}=0$ 。

e) 障碍物屏蔽引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 5.4-3 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

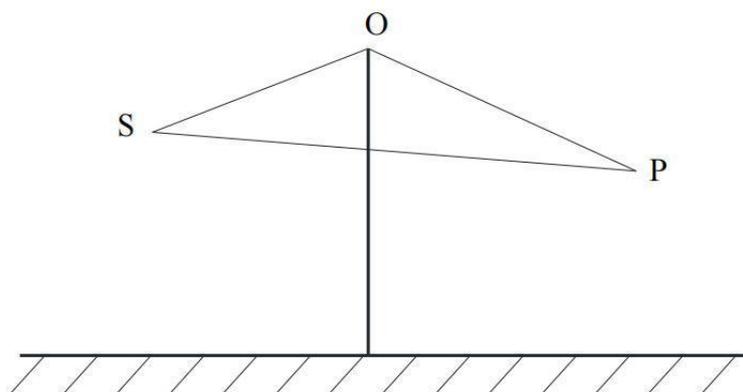


图 5.4-3 无限长声屏障示意图

定义  $\delta=SO+OP-SP$  为声程差， $N=2\delta/\lambda$  为菲涅尔数，其中  $\lambda$  为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减  $A_{bar}$  在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

①屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{21nt + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases}$$

式中： $A_{\text{bar}}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$f$ ——声波频率，Hz；

$\delta$ ——声程差，m；

$c$ ——声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

在使用上式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数  $0 > N > -0.2$  时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 ( $A_{\text{bar}}$ ) 可按下式近似计算：

$$A_{\text{bar}} \approx -10 \lg \left( \frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： $A_{\text{bar}}$ ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

$\beta$ ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

$\theta$ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

$A_{\text{bar}}$ ——无限长声屏障的衰减量，dB。

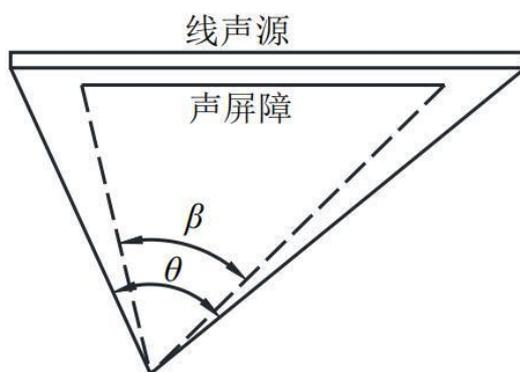


图 5.4-4 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

针对本项目而言，车流量较少，交通运输产生的噪声对周边环境影响较小，故不考虑设置声屏障。

f) 其他方面效应引起的衰减 ( $A_{misc}$ )

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

g) 两侧建筑物的反射声修正量 ( $\Delta L_3$ )

公路（道路）两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = 4H_b / w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = 2H_b / w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： $\Delta L_3$ ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

$w$ ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

$H_b$ ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

本项目两侧房屋不具备该项反射声，不需修正该项。

#### 5.4.2.3 预测内容

结合工程情况确定各种参数，计算出沿线评价特征年度的交通噪声预测值。本评价拟对新建道路两侧距中心 10~200m 范围作出预测。根据现场调查，项目周边无敏感目标。本项目的预测年限为运营近期（2023 年）、中期（2026 年）和远期（2030 年），分为昼间、夜间 2 个时段。

#### 5.4.2.4 预测结果

为了解项目建设后全程路线两侧的噪声分布情况，在预测噪声的地面分布时，只考虑距离衰减预测的结果见表 5.4-10。

表 5.4-10 道路地面交通噪声预测结果 Laeq: dB(A)

预测路段	评价年	评价时段	距路红线距离下交通噪声预测值(dB)										达标距离 (m)
			20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m	3 类
A 线	2023 年	昼间	61.88	55.58	49.78	48.76	48.16	47.86	47.84	48.11	48.67	49.63	/
		夜间	52.45	48.43	46.66	45.63	45.03	44.73	44.72	44.98	45.55	46.51	/
	2026 年	昼间	59.14	52.84	48.82	47.04	46.02	45.42	45.12	45.11	45.37	45.93	/
		夜间	52.00	47.94	46.20	45.18	44.58	44.27	44.26	44.53	45.09	46.05	/
	2030 年	昼间	54.59	50.57	48.79	47.77	47.17	46.87	46.86	47.12	47.68	48.64	/
		夜间	51.56	47.53	45.76	44.74	44.14	43.83	43.82	44.09	44.65	45.61	/
B 线	2023 年	昼间	61.58	54.36	50.65	48.66	47.30	46.24	45.37	44.63	43.99	43.41	/
		夜间	51.24	47.52	45.53	44.17	43.11	42.25	41.51	40.87	40.29	39.77	/
	2026 年	昼间	51.63	47.91	45.92	44.56	43.50	42.64	41.90	41.25	40.68	40.16	/
		夜间	50.29	46.58	44.59	43.23	42.16	41.30	40.56	39.92	39.34	38.82	/
	2030 年	昼间	53.37	49.66	47.67	46.31	45.25	44.38	43.64	43.00	42.42	41.91	/
		夜间	50.34	46.63	44.64	43.28	42.21	41.35	40.61	39.97	39.39	38.87	/
C 线	2023 年	昼间	57.21	53.92	50.49	48.59	47.27	46.22	45.38	44.65	44.01	43.44	/
		夜间	54.91	50.79	47.36	45.47	44.14	43.10	42.25	41.52	40.89	40.32	/
	2026 年	昼间	54.58	51.18	47.75	45.86	44.53	43.49	42.64	41.91	41.28	40.70	/
		夜间	51.37	48.08	44.64	42.75	41.42	40.28	39.53	38.81	38.17	37.60	/
	2030 年	昼间	56.22	52.93	49.50	47.61	46.28	45.24	44.39	43.66	43.02	42.45	/
		夜间	53.19	49.90	46.46	44.57	43.25	42.20	41.36	40.63	39.99	39.42	/

项目周边 500m 范围内无敏感目标，由表 5.4-10 可知，预测期间敏感点噪声贡献值可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。运营期间应通过加强对道路的养护、设置绿化降噪带、加强限值车速、车型与行车过程中鸣笛等管理制度减少运营期间的噪声影响。本项目车流量较小，根据现场调查，路段两侧无声环境敏感目标，因此本项目对声环境的影响是可接受的。

### 5.4.3 停车场噪声影响分析

#### 5.4.3.1 源强

本项目停车场不涉及收费亭、维修、车辆清洗等服务，因此停车场运营期主要为车辆噪声。参照采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的公路交通噪声预测模式进行预测。

本项目停车场主要为小型车停放，设计车速 30km/h 计算，昼间按照最大规模 240 辆，夜间按照最大规模 120 辆计算。

表 5.4-10 预测年各车型预测车速 单位：km/h

位置	车型	昼间	夜间
停车场	小型车	24.34	25.07

表 5.4-11 运营期各型车平均辐射声级 单位：dB(A)

位置	车型	昼间	夜间
停车场	小型车	60.75	61.19

注：本表不考虑道路纵坡和路面修正，此二项在预测模式“线路因素引起的修正量”中有考虑。

注：辐射噪声级为各类机动车辆距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级。

#### 5.4.3.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)停车场根据声源种类的不同，分别分析，本项目停车场不涉及收费亭、维修、车辆清洗等服务，因此停车场运营期主要为车辆噪声。按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的公路交通运输噪声预测模式。

#### 5.4.3.3 预测内容

结合工程情况确定各种参数，计算出车辆至厂界的交通噪声预测值。本项目停车场内道路中心线距场界最近距离为 3.5m，且根据现场调查，项目周边无敏感目标。本项目预测分为昼间、夜间 2 个时段。

#### 5.4.3.4 预测结果

为了解项目建设后全程路线两侧的噪声分布情况，在预测噪声的地面分布时，只考虑距离衰减预测的结果见表 5.4-12。

表 5.4-12 道路地面交通噪声预测结果 Laeq: dB(A)

预测路段	评价时段	距路红线距离下交通噪声预测值(dB)						达标距离(m)
		1m	2m	3m	4m	5m	6m	
停车场	昼间	50.03	45.95	44.11	43.07	42.46	42.16	/
	夜间	47.24	42.85	41.00	39.96	39.36	39.05	/

项目周边 200m 范围内无敏感目标，由表 5.4-10 可知，预测期间场界噪声贡献值可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。运营期间应通过设置绿化降噪带、加强限值车速、车型与行车过程中鸣笛等管理制度减少运营期间的噪声影响。本项目停车场车流量较小，根据现场调查，停车场周围 200m 范围内无声环境敏感目标，因此本项目对声环境的影响是可接受的。

#### 5.4.4 声环境影响评价自查表

表 5.4-13 声环境影响评价自查表

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

	噪声值			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☼ 固定位置监测● 自动监测● 手动监测● 无监测●		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数（ ）	无监测☼
评价结论	环境影响	可行☼ 不可行●		
注：“●”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项				

## 5.5 运营期固体废物影响分析

### 5.5.1 固体废物类别及处置方式

根据工程分析，本项目固体废物主要包括有栅渣、污泥、在线监测废液、废包装袋和生活垃圾。

#### (1) 污泥

本项目污泥产生量为 465.375t/a。按照《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）的规定，对污泥进行危险特性鉴别，若属于危险废物，则采用专用袋盛装，于危废暂存间暂存，定期交有资质单位处置；若属于一般固废，则于污泥暂存间内暂存，定期采用专用运输车辆运至垃圾填埋场填埋。

#### (2) 栅渣

污水经过格栅后，会有较大的呈悬浮或漂浮状态的固体污染物被截留下来，其主要成分包括塑料、砂砾以及其他较大颗粒物，项目近期栅渣产生量为 21.024t/a。

栅渣参照污泥进行鉴定后分别进行处置。

#### (3) 在线监测废液

在线监测废液为危险废物（类别为 HW49，代码为 900-047-49），产生量为 0.2t/a，采用专用容器收集，暂存于危废暂存间，定期交由有相应资质的部门处置。

#### (4) 废包装袋

本项目药剂 PAM、PAC 和漂白粉使用过程中会产生废包装袋，为一般工业固体废物，年产生量约为 0.2t/a，全部外售给废品收购站。

#### (5) 生活垃圾

本项目无新增劳动定员，因此无新增生活垃圾。

## 5.5.2 固体废物影响分析

### 5.5.2.1 一般固废影响分析

本项目一般固废主要为废包装袋，本项目药剂使用后的废包装袋集中收集后，定期外售给废品收购站，对当地环境影响较小。

### 5.5.2.2 污泥等废物影响分析

#### （1）污泥、栅渣

根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。因此，环评要求，建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在现场设置危险废物暂存间进行暂存。后续通过危险废物鉴别后，根据鉴别结果决定最终处置方式。如属危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移管理办法》等相关要求，现场采用专用袋盛装，经危险废物暂存间暂存，最终交由具有资质的危险废物处置单位处置；如属于一般固废，则污泥经机械脱水，含水率降至60%以下后，暂存于污泥暂存间内，定期送当地生活垃圾填埋场填埋处置。

本项目产生的栅渣参照污泥进行鉴定后分别进行处置。本环评要求污泥暂存间按照危险废物暂存间的要求进行建设，后续根据污泥性质进行功能的转化。

#### （2）在线监测废液

在线监测废液属于危险废物，应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求，现场采用专用容器收集，暂存于危险废物暂存间，最终交由具有资质的危险废物处置单位处置。

危险废物暂存间应符合以下要求：

#### A、一般要求

①所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

②在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

③在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。

④除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。

⑤禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

⑥无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

⑦装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑧医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过 1d，于 5°C 以下冷藏的，不得超过 7d。

⑨盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

⑩危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。

#### B、危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

#### C、危险废物贮存设施的选址与设计原则

##### 1) 危险废物集中贮存设施的选址

①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

②设施底部必须高于地下水最高水位。

③场界应位于居民区 800m 以外，地表水域 150m 以外，

④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。

⑤应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

⑦集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足 6.3.1 款要求。

##### 2) 危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

### 3) 危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25a 一遇的暴雨 24h 降水量

⑨危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑩产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑪不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑫总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

### D、危险废物贮存设施的运行与管理

①从事危险废物贮存单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

②危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

③不得接收未粘贴符合 4.9 规定的标签或标签未按规定填写的危险废物。

④盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

⑤每个堆间应留有搬运通道。

⑥不得将不相容的废物混合或合并存放。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

⑧必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换

⑨泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

#### E、危险废物贮存设施的安全防护与监测

##### 1) 安全防护

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

##### 2) 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

#### F、危险废物贮存设施的关闭

①危险废物贮存设施经营者在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行。

②危险废物贮存设施经营者必须采取措施消除污染。

③无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理处置场或其它贮存设施中。

④监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

厂区污泥临时堆放应采取防渗、防雨、防流失措施，以免造成二次污染。

综上，项目运行过程中产生的各类固体废物均采取相关措施，得到了合理处置，不会对周边环境造成影响。

## 5.6 运营期土壤环境影响分析

### 5.6.1 区域环境条件

#### (1) 水文地质特征和地层岩性

项目评价区域的水文地质特征详见“5.3.2.1 区域水文地质条件概况”一节。

#### (2) 土壤理化性质

依据岩土工程勘察报告和现场观测，土壤理化性质和土壤质地参见表 5.6-1。

表 5.6-1 评价区土壤理化性质调查表

点号	项目厂区内东侧	项目厂区南侧
坐标	0-20cm	0-20cm
层次	0-20cm	0-20cm
颜色	暗灰色	暗灰色
结构	颗粒状	颗粒状
质地	砂土	砂土
砂砾含量	局部少量细砂	局部少量细砂
其它异物	少量岩石	少量岩石
渗透流速 (cm/s)	6.98E-05	6.98E-05
土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )	1.83	1.83
孔隙度	0.33	0.33
土壤含水率(%)	10	10

表 5.6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满	/	/	/	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

表 5.6-3 污染影响型建设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	污染物指标	特征因子	备注
污水处理池	各处理工段反应池	大气沉降	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	运营
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	耗氧量、氨氮、砷、六价铬	耗氧量、氨氮、砷、六价铬	事故
		其他	/	/	/

### 5.6.2 土壤污染影响分析

本项目土壤污染的主要途径为调节池、应急事故池及污水处理池泄漏造成的污染物在土壤中下渗污染。正常工况下，各工段污水均在反应池、设备和管道内，不会有污水渗漏至地下的情景发生，因此本次土壤污染分析主要针对非正常状况及风险事故状况进行分析。

根据企业的实际情况分析，如果污水处理池四周防渗和处理污水明沟等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

只有在调节池、应急事故池及污水处理池、污水管线等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料或污水通过渗漏点逐渐渗入土壤。

### 5.6.3 土壤环境保护措施

#### （1）现状保障措施

根据项目土壤质量现状检测结果，项目评价区域各监测点各监测因子均不超标，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）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准要求。

#### （2）源头控制措施

设置泄漏检测报警装置。企业建设完善的泄露检修制度，防止调节池、应急事故池及污水处理池、污水泵、污水管网等相关设备泄漏事故发生，同时调节池、应急事故池、晾晒场等均设为重点防渗区，严格地面防渗管理，防止废水渗入地下，污染土壤。

#### （3）过程防控措施

在污水处理厂内设置备用事故池及管路切换阀门，阀门与进水管、事故水池相连，管道上设总阀门和两通阀门，关闭总阀门可阻断废水进入处理反应池，通过两通阀门可实现进水管与事故水池直接连接防止后续进水造成冲击。

#### （4）跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的要求确定土壤跟踪监测点布设原则，结合厂区占地位置，共布设 2 个土壤跟踪监测点，考虑项目运营期土壤最可能受到污染同时受到污染后应交较严重的区域为污水处理池、晾晒区，因此在上述区域分别设置 1 个跟踪监测点位。监测点布设情况见表 5.6-4。

表 5.6-4 环境监测点一览表

功能	编号	位置	坐标		监测要求
			经度	纬度	
占地范围内	T1	污水处理池	82.74673109	37.04617819	柱状样
	T2	晾晒场	82.74617016	37.04613948	柱状样

#### （3）监测频率及监测因子

监测频率：1 次/5 年。

监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 全因子。

#### 5.6.4 土壤评价结论

项目区域土壤环境质量现状较好，项目设置了相关源头控制及过程防控各项措施，并制定了土壤跟踪监测计划，从环境保护角度分析，项目建设可行。

本项目土壤环境影响评价自查表，见表 5.6-5。

表 5.6-5 土壤环境影响评价自查表

	工作内容	完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input checked="" type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	
	占地规模	(1.03) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（西北侧）、距离（30m）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）	
	全部污染物	SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、砷、六价铬	
	特征因子	无	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input checked="" type="checkbox"/>	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>	
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>	
	理化特性	0-20cm，暗灰色颗粒状砂土，局部少量细砂，渗透流速 6.98E-05cm/s，土壤容重 1.83kg/m <sup>3</sup> ，孔隙度 0.33 土壤含水率 10%	

内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位 布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	/	0.2m、1m、2m	
	现状监测因子	Cu、Pb、Ni、As、Cd、Cr6+、Hg、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）				
现状 评价	评价因子	Cu、Pb、Ni、As、Cd、Cr6+、Hg、挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	现状评价结论	项目区所监测土壤各项重金属元素指标均远低于标准第二类用地（工业用地等）筛选值，项目区土壤环境质量接近于自然背景，未受到重金属污染，评价区域土壤环境状况良好。				
影响 预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（较小）；影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治 措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	45项	5年1次		
	信息公开指标					
	评价结论	建设项目实施后对土壤环境的影响可接受，土壤环境质量可达 GB36600 中第二类用地筛选值的要求。				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

## 5.7 环境风险评价

### 5.7.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主

要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

#### **5.7.1.1 环境风险评价原则**

环境风险评价应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。

#### **5.7.1.2 评价程序**

环境风险评价程序见图 5.7-1。

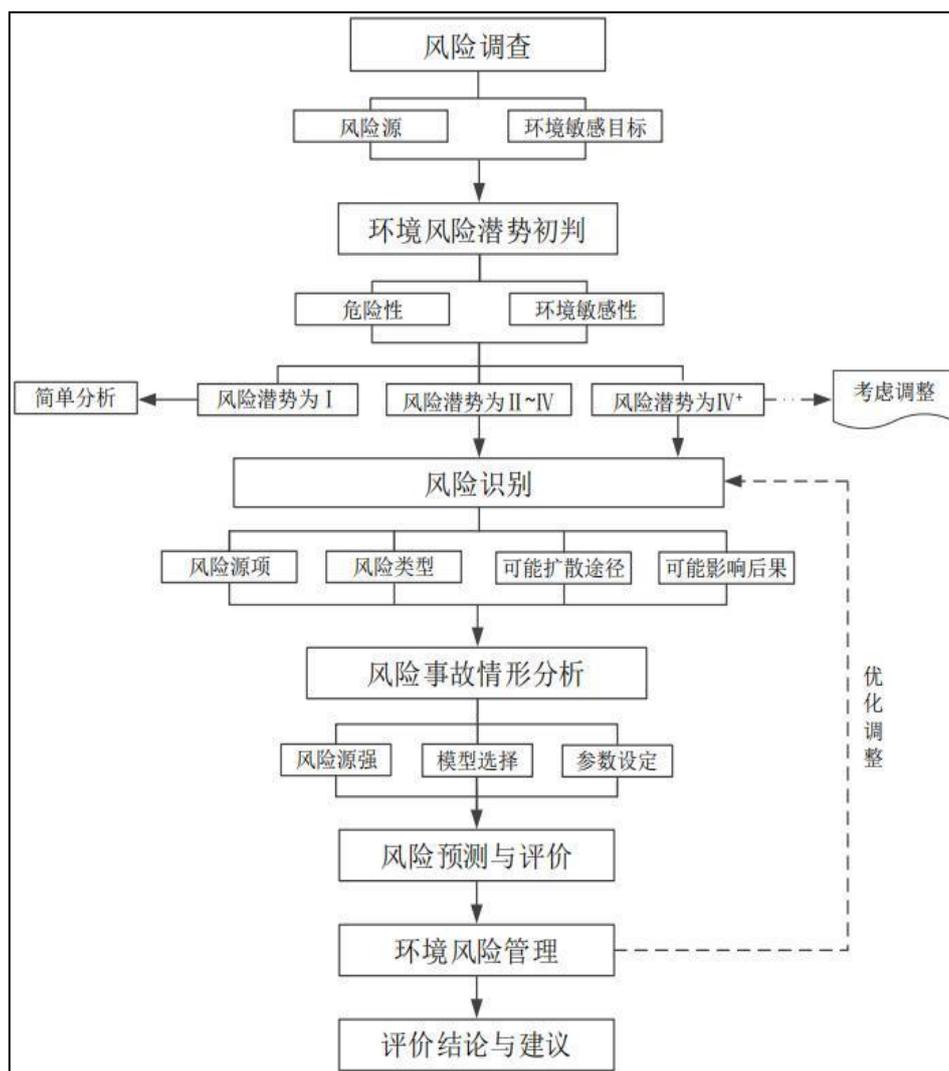


图 5.7-1 环境风险评价流程框图

## 5.7.2 环境风险潜势

### 5.7.2.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定见表 5.7-1。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 5.7-1 建设项目环境风险潜势划分

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

环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按式（5.7-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{式 5.7-1}$$

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

$Q_1, Q_2, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为甲烷、硫化氢和氨等。本项目新建天然气管道 4834m，天然气主要成分为甲烷，管径为 De315-200，本项目均按 De315 计，甲烷含量按 85% 计，天然气密度按  $0.5548\text{kg/m}^3$ ，则本项目甲烷含量为 0.1776t。本项目不涉及硫化氢和氨的贮存，主要为废气排放，临界量按年排放量计。

本项目涉及风险物质情况见表 5.7-2。

表 5.7-2 甲烷储量情况表

化学品名称	CAS 号	临界量 (t)	本项目量 (t)	q/Q
甲烷	74-82-8	10	0.1776	0.01776
硫化氢	7783-06-4	2.5	0.0009	0.00036
氨	7664-41-7	5	0.0237	0.00474
$Q = \sum (q_i/Q_i)$				0.02286

根据表 5.7-2，本项目风险物质与临界量的比值  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

### 5.7.2.2 评价等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》导则要求， $Q < 1$  时，风险潜势为 I，进行简单分析。

根据以上分析，确定本项目大气环境风险评价等级为简单分析，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为简单分析，综上所述，本项目风险评价等级为简单分析，不设评价范围。

## 5.7.3 环境敏感目标调查

本项目评价范围内环境风险敏感目标见表 5.7-3。

表 5.7-3 环境敏感目标

环境要素	保护目标	地理坐标	保护对象	相对厂界距离	相对厂址方位	保护级别
大气环境	斗阿艾格孜村	E82.74019361 N37.05146958	400 人	0.78km	西北侧	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	都瓦阿格孜村	E82.74597645 N37.05154664	400 人	0.57km	北侧	
	红星村	E82.75093317 N37.05346465	300 人	0.81km	东北侧	
	特开墩村	E82.75631905 N37.05706077	380 人	1.3km	东北侧	
	民丰县高级中学	E82.69119501 N37.03480488	400 人	0.21km	西侧	
	萨依吾斯塘村	E82.70876884 N37.04873805	450 人	0.54km	西侧	
	奇木勒克吾斯塘村	E82.71666527 N37.06154712	400 人	1.96km	北侧	
	铁热克吾斯塘村	E82.71314621 N37.05171790	450 人	0.88km	北侧	
	兰帕村	E82.69567966 N37.05219740	400 人	0.95km	东北侧	
	民丰县城	E82.69310474 N37.05998891	20000 人	1.87km	西北侧	
地下水环境	厂址区域地下水水质	/	水质	评价范围内		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
地表水环境	胜利水库	E82.72902489 N37.03565276	水质	1.7km	西南侧	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	区域内声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类和 3 类标准
土壤环境	项目区域	/	土壤	/		《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
	周边农田	E82.74592328 N37.04720624	土壤	0.05km	西北侧	《土壤环境质量 农 用地土壤污染风险管控标

		E82.74717923 N37.04480726		0.05km	南侧	准（试行）》 （GB15618-2018）的限 值要求
生态 环境	厂址区域	/	动植 物	项目区域		防止生态破坏
环境 风险	斗阿艾格孜村	E82.74019361 N37.05146958	400 人	0.78km	西北侧	降低环境风险发生概 率，保证环境风险发生 时能够得到及时控制， 不对周围企业及外环境 产生不利影响。
	都瓦阿格孜村	E82.74597645 N37.05154664	400 人	0.57km	北侧	
	红星村	E82.75093317 N37.05346465	300 人	0.81km	东北侧	
	特开墩村	E82.75631905 N37.05706077	380 人	1.3km	东北侧	
	民丰县高级中 学	E82.69119501 N37.03480488	400 人	0.21km	西侧	
	萨依吾斯塘村	E82.70876884 N37.04873805	450 人	0.54km	西侧	
	奇木勒克吾斯 塘村	E82.71666527 N37.06154712	400 人	1.96km	北侧	
	铁热克吾斯塘 村	E82.71314621 N37.05171790	450 人	0.88km	北侧	
	兰帕村	E82.69567966 N37.05219740	400 人	0.95km	东北侧	
	民丰县城	E82.69310474 N37.05998891	20000 人	1.87km	西北侧	
	胜利水库	E82.72902489 N37.03565276	水质	1.7km	西南侧	
	周边农田	E82.74592328 N37.04720624	土壤	0.05km	西北侧	
E82.74717923 N37.04480726		0.05km		南侧		

## 5.7.4 环境风险识别

### 5.7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为甲烷、硫化氢和氨等，其理化性质分别见表 5.7-4~5.7-6。

表 5.7-4 甲烷的危险特征及毒性特征一览表

项目	内容			
理化 特性	中文名	甲烷	英文名	Methane; Marsh gas
	分子式	CH <sub>4</sub>	危险货物：UN 编号	21007:1971
	沸点	-161.5℃	临界温度	-82.6℃

	相对密度（水=1）	0.42（-164℃）	相对密度（空气=1）	0.55
	外观性质	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚		
危险性参数	闪点	-188℃	爆炸上限%（V/V）	15%
	引燃温度	538℃	爆炸下限%（V/V）	5.3%
	危险特性	<p>毒性：属微毒类。但浓度过高时，使空气中含氧量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</p> <p>急性中毒：小鼠吸入 42%浓度 60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度 60 分钟，麻醉作用。</p> <p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p>		
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
灭火	灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
	灭火方法	切断电源，若不能立即切断，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处		
毒性及健康危害	毒性	属微毒类。小鼠吸入 42%浓度 60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度 60 分钟，麻醉作用。		
	健康危害	允许气体安全的扩散到大气或当作燃料使用。在浓度过高时，使空气中含氧量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。		
	短期影响	皮肤接触	皮肤接触液化本品，可致冻伤。	
吸入		大量吸入蒸气可引起麻痹症状、兴奋、酒醉样，步态不稳并有恶心、呕吐等，吸入高浓度蒸气后，很快出现昏迷，少量吸入，则引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽与胸痛		
应急处理处置方法	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
	皮肤接触冻伤	就医治疗		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		

表 5.7-5 硫化氢的危险特征及毒性特征一览表

标识	中文名：硫化氢	英文名：hydrogensulfide
	分子式：H <sub>2</sub> S	分子量：34

	危规号：21006	UN 编号：1053	CAS 号：7783-6-4
理化性质	外观与形状：无色，有恶臭气体		溶解性：溶于水、乙醇
	熔点（℃）：-85.5		沸点（℃）：-60.4
	相对密度：（水=1）无资料		相对密度：（空气=1）1.19
	饱和蒸汽压（kPa）2026.5（-24.5℃）		禁忌物：强氧化剂、碱类
	临界压力（MPa）：9.01		临界温度（℃）：100.4
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
危险特性	危险性类别：第 2.3 类有毒气体		燃烧性：易燃
	引燃温度（℃）：260		闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：4.0		爆炸上限（%）：46.0
	最小点火能（MJ）：0.077		最大爆炸压力（MPa）：0.490
	LC50：618mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）		燃烧热：无资料
	辛酸/水分配系数的对数值：无资料		燃烧（分解）产物：硫氧化物
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃		
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处		
灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉			
健康危害	侵入途径：吸入		
	健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用		
	急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000mg/m <sup>3</sup> 以上）然时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡，长期低浓度接触，引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱		
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC=10mg/m <sup>3</sup>		

表 5.7-6 氨的危险特征及毒性特征一览表

标识	中文名：氨气		英文名：Ammonia
	分子式：NH <sub>3</sub>		分子量：17.03
	危规号：23003	UN 编号：1005	CAS 号：7664-41-7
理化性质	外观与形状：无色有刺激性恶臭气体，在适当压力下可液化成液氨		溶解性：：易溶于水、乙醇、乙醚
	熔点（℃）：-77.4		沸点（℃）：-33.5
	相对密度：（水=1）0.82（-79℃）		相对密度：（空气=1）0.6
	饱和蒸汽压（kPa）506.62（4.7℃）		禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂
	临界压力（MPa）：11.4		临界温度（℃）：132.4
危险特性	稳定性：稳定		聚合危害：无资料
	危险性类别：第 2.3 类有毒气体		燃烧性：可燃
	引燃温度（℃）：651		闪点（℃）：无意义

	爆炸下限（%）：14.5	爆炸上限（%）：27.4
	最小点火能（MJ）：1000	最大爆炸压力（MPa）：4.85
	燃烧热：18700kJ/kg	燃烧（分解）产物：氮氧化物、水
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。 遇热放出氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾	
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷气冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处	
	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土	
健康危害	侵入途径：吸入，此外可以通过皮肤吸收	
	健康危害：对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏	
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC=30mg/m <sup>3</sup> ；前苏联 MAC=20mg/m <sup>3</sup>	
	LD50：350mg/kg（大鼠经口），LC50：1390mg/m <sup>3</sup> ，4 小时（大鼠吸入）	

#### 5.7.4.2 生产过程及工艺系统危险性分析

##### （1）天然气运输泄露风险识别

本项目天然气管道采用聚乙烯 PE 管，管径大小为 De200-315，通常情况发生泄漏事故的风险不大。但在运营期管道可能因老化等原因破损或局部可能因施工不良造成破裂，发生渗漏事故，发生以上情况后，天然气会进入到土壤和大气中，对大气环境、地下水环境和土壤环境造成影响。

##### （2）废气处理装置

污水处理厂恶臭来源于污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的物质，产生臭味的主要物质有：氨、硫化氢、甲硫醇等。臭气主要来源于格栅、进水泵房、污泥池、污泥脱水间等。当废气处理设施非正常运行或停运时，可能导致恶臭气体大量以无组织形式外溢，从而引发大气环境污染事故。

##### （3）污水处理厂生产装置风险识别

污水输送过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵等均可能导致物质的释放与泄漏，发生污水泄漏事故。由于设备损坏、污水处理设施运行不正常、进水水量增大超出污水处理厂处理负荷，且未能及时存储于废应急事故池而引起的污水漫溢，会对区域地表水、地下水、土壤环境造成污染。

##### （4）污水处理厂停厂检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以

排除，此时需操作人员进入井下操作，污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物会产生劳动安全上的危害风险。本项目检修时，将对水池进行换气，满足劳动保护的换气要求，然后才进行操作检修。

#### （5）污水管网系统事故情形

本项目污水处理厂中水管网 595.9m，存在爆管的风险。中水管网系统正常运行情况下，不会对环境造成不良影响，但是若管线处于非正常状态下（如破损、断裂），爆管会淹没管网区附近的农田、附近建筑物，造成农业和实物损失；爆管可淹没或冲毁道路、公路、通信设施等，影响交通和通信；爆管水的冲击或淹没，可能造成人身伤亡事故；爆管可能导致供水水质遭受污染，影响供水质量。

地震等自然灾害可能造成污水管网断裂导致整个系统瘫痪，致使尾水大量溢出。自然灾害造成的事故是不可避免的。只能尽早发现事故并及时补救并且保证管网在施工建设选材时的是合理的、安全的。

### 5.7.5 风险事故情形分析

#### 5.7.5.1 天然气泄漏事故

管道破裂为带压状态，泄漏为喷射形成烟团，由于  $\text{CH}_4$  气体比空气质量轻，烟团迅速扩散并上升， $\text{CH}_4$  大气毒性终点浓度形成的时间很短，且大气毒性终点浓度形成的范围小，对周围人群的影响有限。

#### 5.7.5.2 天然气火灾爆炸事故

根据类比分析，天然气发生火灾爆炸事故时，在最不利气象条件及常见气象条件下，产生的 CO 浓度一般不会超过大气毒性终点浓度，对周围人群的影响有限。

#### 5.7.5.3 废气超标排放事故

污水处理厂恶臭来源于污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的物质，产生臭味的主要物质有：氨、硫化氢、甲硫醇等。臭气主要来源于格栅、进水泵房、污泥池、污泥脱水间等。当废气处理设施非正常运行或停运时，可能导致恶臭气体大量以无组织形式外溢，从而引发大气环境污染事故。本项目污水处理量较少，且厂区内采取了绿化和喷洒除臭剂等措施后，废气对环境空气的影响不大。

#### 5.7.5.4 污水处理厂进水事故及设备故障

事故主要可能发生在污水处理厂的进水及厂内设备故障。

### ①进水污染事故

工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理厂的处理效率产生不利影响。

工业企业生产的不连续性及排水水质的不稳定属于普通的经常性问题，正常范围内的个别企业排水水质的不稳定并不会影响本污水处理厂整体进水水质的稳定性，设计的处理工艺完全能够抵抗这样的不稳定冲击，使尾水做到达标排放。

进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

最大的危险来自重金属或有毒物质，一定量的重金属或剧毒物质，可能使细菌的生物活性下降，从而使处理效率下降；甚至可能使细菌大量死亡，使污水处理厂完全丧失生化处理的能力，只剩下自然沉淀处理能力。

### ②设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备，监测仪表和控制系统采用进口设备，自动监控水平较高。因此，本污水处理厂发生设备故障事故的可能性较小。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量。在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。

#### 5.7.5.5中水管网泄漏事故

由于管道是埋于地下，管道一般泄漏事故对地表水的影响很小，但是，如果管道泄漏后，不能及时控制或处理，任其大面积泄漏，在低洼处形成地表径流会对周围的地表水体造成污染。管道一旦泄漏，污水下渗不仅会对管道泄漏点区域的地下水产生影响，且会对其下游区域地下水产生影响，而且对区域水环境的影响是长期不可逆的。因此，保护管线沿途区域地下水资源具有一定的现实意义。

## 5.7.6 环境风险防范措施及应急措施

### 5.7.6.1 天然气泄露及火灾爆炸环境风险防范措施及应急措施

#### （1）设计阶段采取的风险事故防范措施

①选择线路走向时，尽量避开居民区以及不良地质地段、复杂地质地段、地震活动断裂带和灾害地质段，以减少由于天然气泄漏引起的泄漏、火灾、爆炸事故对居民危害。如无法完全避让，也应尽量减少上述地段的通过长度，确保管道长期安全运行。

②尽量减少与河流、高速公路等大型构筑物的交叉。

③管道与地面构筑物的最小间距符合《输气管道工程设计规范》（GB50251-2015）、《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）等规范要求。

④设计选用质量可靠的管材，保证管道的运行安全。

⑤管道穿越不同特殊地段，设计采用不同的敷设方式，保证管道安全。如管道穿越公路，采用加套管保护等方法；沿管线走向设置警示牌等。

⑥为了便于管线的安全运营，根据《油气管道线路标识设置技术规范》（SY/T6064-2017）的规定，沿线设置标志桩：

⑦本项目一般段线路直管段防腐层采用常温型三层 PE 加强级外防腐结构，热煨弯管采用双层环氧粉末+聚丙烯胶粘带保护层结构，线路补口采用环氧底漆/辐射交联聚乙烯热收缩带。站内埋地非保温管道外防腐采用加强级无溶剂液态环氧涂料+聚丙烯防腐胶带的防腐体系，保温管道采用加强级无溶剂液态环氧涂料防腐；站内地上非保温管道外防腐层采用氟碳涂料防腐体系，保温管道采用无溶剂液态环氧涂料防腐。

⑧线路管道采用强制电流法进行阴极保护，施工建设期间全线设置牺牲阳极临时阴极保护。

#### （2）施工阶段的事故风险防范措施

①在施工过程中，加强管理，确保涂层施工质量。

②建立施工质量保证体系，提高施工检验人员水平，加强检验手段。

③制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录。

④进行水压试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷，从而增加管道的安

全性。

⑤选择有丰富经验的单位进行施工，并由优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。

### （3）运营阶段的事故风险防范措施

①在道路穿越点的标志不仅需清楚、明确，且其设置应能从不同方向、不同角度均可看清。

②定期进行管道壁厚的测量，对严重减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故的发生。

③严禁在管道上方及近旁动土开挖和修建超过管道负荷的建筑物。

④加大巡线频率，提高巡线的有效性；关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。

⑤站场事故放空时，应注意防火。

⑥在运营期，建设单位应加强与当地相关规划管理的沟通，协助规划部门做好管道周边的规划。

⑦管线采用 SCADA 系统进行监控、调度和管理。

### （4）管道泄漏应急处理措施

①立即切断管道两端截断阀室，启动放空程序。

②迅速封闭事故现场，划定事故现场隔离区。

③监测有害气体浓度，加强现场人员的个人防护，根据现场风向，疏散现场及周边无关人员。

④条件允许时，迅速组织力量对泄漏管线进行封堵、抢修作业。

### （5）管道泄漏发生火灾爆炸应急处理措施

①应立即实施局部停输或安全流程停输，关闭管道泄漏点两侧的截断阀，对泄漏管道附近其它管道或电缆采取必要的保护措施。

②全力救助伤员，采取隔离、警戒和疏散措施，必要时采取交通管制，避免无关人员进入现场危险区域。当火灾爆炸和气体泄漏同时发生时，应及时疏散下风口附近的居民，并通知停用一切明火。

③充分考虑着火区域地形地貌、风向、天气等因素，制定灭火方案，并合理布置消防和救援力量。

④现场经检测安全后进入事故点，在事故点进行氮气置换或两段进行封堵，在氮气掩盖下用切管机切掉事故管段并更换事故管段。

⑤按照公司突发环境应急预案相关要求、流程启动预案。

#### 5.7.6.2 污水处理厂运行事故分析环境风险防范措施及应急措施

##### (1) 进水及厂内设备故障环境风险防范措施及应急措施

①污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流渠道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估算事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

②污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

③设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节时段进行。

④加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率；备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

##### (2) 停电环境风险防范措施及应急措施

项目电源应设两路供电，保证污水厂电源的供给，如停电污水处理设施将不能运行，应及时与上游排污企业联动，调整上游来水。

##### (3) 管道和集水井环境风险防范措施及应急措施

在管道和集水井等设备或构筑物中，因平日所贮污水内含各种污染物，经微生物作用等因素产生有毒有害气体，如  $H_2S$  等，由于通风不畅，长年积累，浓度较高，可能对维修人员产生中毒影响。

在检修此类设备时，应严格操作规程，进入管道和集水井等设备或构筑物进行检修工作前，必须采取措施，防止有毒有害气体由于通风不畅，对维修人员产生中毒影响。在工作时，地面上须有一人担任监护。进入管道和集水井工作人员须戴安全帽，使用安全带，安全带的绳子应绑在地面牢固物体上，由监护人经常监视。工作完毕后工作负责人应清点人员，查明确实无人留在工作区后，将盖板或其他防护装置复原，并通知运行人员工作已经完毕。

### 5.7.6.3管道泄漏环境风险防范措施及应急措施

①设有专人负责管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，避免因因此而造成的污水溢流入附近渠道。

②管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；污水管道设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

③泵站与污水处理设备采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

④为使在事故状态下污水处理设备能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

⑤对污水处理的各种设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

⑥加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑦严格控制处理单元的水量、水质、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。

⑧本项目污水处理厂在生产运行过程中必须加强监控手段，强化管理，定期检查污水处理设施做好设备维护，并制定事故紧急预案，保证废水达标排放，减少环境风险，保护评价区地下水环境。

### 5.7.6.4废气超标排放事故

废气处理系统若发生收集管道破裂、风机故障、操作不当等事故可导致废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

（1）严格控制设备质量及其安装质量，严格按照国家及地方有关规范采购及安装废气处理设施及设备，保证处理实施质量安全。

（2）加强废气处理设施的维护：对设备、管线、风机等定期检查、保养、维修，电器线路定期进行检查、维修、保养。

（3）加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等。

#### 5.7.6.5 其它应急防范措施

(1) 保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量。

(2) 在企业排放口设置在线监测设施及在线控制阀门，严密监视企业出水水质，尤其要防止超标的有毒重金属废水直接进入排污管网，冲击污水处理厂的生化处理工艺；若在线监测数据出现超标立即关闭企业出水口阀门；同时加强与生态环境部门的联系及执法力度，保证各企业进入管网的工业污水达到入网标准的要求。

(3) 重视污水厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责，以往其它污水处理厂的经验表明，未经监测分析盲目运行或疏于监测分析的运行，往往是处理设施不能正常运转的重要原因，因此，必须严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进、出水水质进行监测的频率，以便及时发现问题并加以纠正。

(4) 开展环保宣传教育和技术培训，提高职工环保意识和操作技术水平。

(5) 在事故状态下，当应急事故池装满的情况下，中水池可作为应急设施。

#### 5.7.7 事故应急预案

项目根据《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，并在地方生态环境部门备案。

(1) 预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见图 5.7-2。

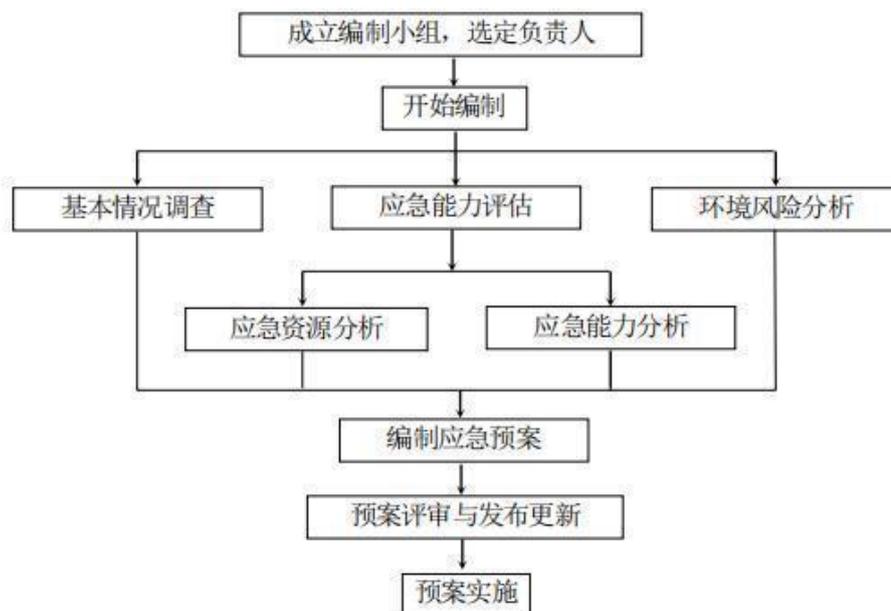


图 5.7-2 突发环境事故应急预案编制工作程序图

### (2) 应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性，场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，实现场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 5.7-7。

表 5.7-7 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	管线、环境保护目标
2	应急组织机构	应急组织机构分级，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度；
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度依托相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材（正压式空气呼吸器、防毒面具、防火服）等。
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域生态环境部门和上级生态环境部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
6	应急环境监测、抢险、救援控制措施	组织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，专为指挥部门提供决策依据。严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、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	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	根据应急预案中相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

### 5.7.8 环境风险分析结论

综上所述，本项目涉及的环境风险因素主要包括废水事故排放、废气事故排放和天然气输送过程发生泄漏。在工程的设计及生产运行过程中，建设单位应严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的几率降至最低。通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，本项目的建设及运行带来的环境风险是可防可控的，项目建设是可行的。

建议建设单位根据本次评价建议编制应急预案并及时备案，严格落实定期演练制度，并对演练进行录像、拍照等存档记录。

**表 5.7-8 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	民丰县工业园区基础设施（三期）			
建设地点	新疆	维吾尔自治区	民丰县	民丰县工业园区
地理坐标	经度	82.74715783	纬度	37.04692378
主要危险物质及分布	主要危险物质为天然气（主要为甲烷）位于民丰县工业园区内；硫化氢和氨位于污水处理厂			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	天然气运输过程泄漏，污水处理系统发生故障，污泥处理系统或废气收集及处理系统等发生故障产生的污染物排放可能对大气、地表水及地下水产生影响。			
风险防范措施要求	参见第 5.7-6 章节			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	经计算本项目危险物质甲烷 Q 值为 0.02286， $Q < 1$ ，故该项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。			

## 6、环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施

#### 6.1.1 大气环境保护措施

##### 6.1.1.1 施工扬尘

为最大限度地控制施工期间对周边环境空气质量的不良影响，结合《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35号），企业应加大施工工地环境管理，大力提倡文明施工，积极推进绿色施工，严防人为扬尘污染，施工场地周围设置围墙或遮挡物；洒水抑尘；加强回填土方堆放场的管理，及时清理临时弃土；大风天气禁止施工；进厂道路路面进行硬化，同时应限制车速，减少运输扬尘；粒度较小、易产生扬尘的物料采用加盖车辆运输；加强对施工车辆的检修和维护，减少车辆尾气排放。另外，本评价对施工期提出以下要求：

#### A.材料使用、堆存及运输方面

- ①施工前向当地生态环境部门汇报，并将施工的基本情况进行公告。
- ②施工物料按规范要求实施覆盖，场内设置围栏。
- ③建筑垃圾集中、分类堆放，及时清运；生活垃圾日产日清；施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。
- ④物料在运输时应用苫布覆盖，避免沿途遗洒。运输车辆经过居住区时应减速慢行，防止遗撒。工程选用包装完备的商品混凝土。
- ⑤为了便于运输，减少占地和扬尘产生，尽量将厂区车辆出入口道路采用混凝土硬化，施工现场的道路、作业场地内，及时硬化并加强清扫。

#### B.监督管理方面

- ①与劳务、物资供方签订环保协议，施工人员必须遵守现场制定的各项规章制度、加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染物。
- ②编制厂区施工现场扬尘治理方案，并按方案实施；项目竣工后应及时清理余留土方和垃圾。

通过采取以上抑尘措施后，在施工过程中可明显降低施工扬尘污染，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

### 6.1.1.2 燃油废气

施工单位应合理安排施工工序和场地，减少运距，尽量采用高效、节能、环保型机械和运输工具，使用高品质燃油并节约燃油，减少尾气排放。

### 6.1.1.3 沥青烟

本项目采用商品沥青，不在施工现场设沥青拌和站，因此，工程施工过程中沥青烟气产生量较少，本项目施工期采取以下措施：

(1) 用商品沥青，不在现场进行沥青拌和。

(2) 施工单位应尽量避免东北风或高温天气进行沥青敷设施工，合理选择施工时间，将沥青烟对环境敏感的影响降至最低。

(3) 沥青摊铺时的少量沥青烟气可能对施工人员造成一定程度的影响，应当注意加强对操作人员的防护。

### 6.1.1.4 焊接粉尘

管道焊接过程会产生焊接烟尘，产生量较小，根据现场踏勘，现场比较空旷，管道焊接时，加强个人防护，戴防尘面罩。

## 6.1.2 施工期水环境保护措施

施工废水经防渗沉淀池处理后回用于地面洒水抑尘及车辆冲洗，防止对周边水体产生污染。生活废水依托污水处理厂现有处理设施。

此外，应严格环保管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

## 6.1.3 施工期声环境保护措施

为减小施工噪声对周边环境产生的影响，要求企业采取以下措施：

1) 尽量选用先进的低噪声设备。

2) 采用先进的施工工艺，合理选用施工机械。

3) 精心安排，减少施工噪声影响时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工；尽量加快施工进度，缩短整个工期。

4) 加强对机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

5) 运输车辆属移动性污染源，除采取上述降噪措施外，还需对运输路线进行管理，运输路线尽量避开居住区等人群密集的地方，在集中居民住宅区附近减少喇叭鸣放。

## 6.1.4 固体废物环境保护措施

### 6.1.4.1 土石方

本项目施工期总挖方量为 246229m<sup>3</sup>，总填方量为 200502.4m<sup>3</sup>，总弃方量为 45726.6m<sup>3</sup>，弃方首先用于园区及污水处理厂的场地平整及护坡，多余弃方外运至城建部门指定地点堆放，施工单位应办理好相关土方运输手续。

### 6.1.4.2 建筑垃圾

(1) 严格按施工规程作业，加强施工管理，尽量减少建筑垃圾的产生量。

(2) 施工遗弃的沙石、建材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作作业面。

(3) 施工车辆的物料运输应尽量避免敏感点的交通高峰期，并采取相应的适当防治措施，减轻物料运输的交通压力和物料泄漏、以及可能导致的二次扬尘污染。

(4) 施工物料垃圾应当尽量分类收集，尽量回收利用；建筑垃圾应当集中堆放，定期拉运至民丰县建筑垃圾填埋场处理。

### 6.1.4.3 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾交由园区环卫部门统一收集，及时清运处理，最后送至生活垃圾填埋场，对周围环境的影响较小。

## 6.1.5 施工期土壤控制措施

(1) 施工期在污水处理厂建设期间严格落实分区防渗措施。

(2) 施工期土方分层开挖、分层堆放、分层回填。表土收集用于管线回填及污水处理厂内厂区环境绿化使用。

## 6.1.6 施工期生态保护措施

### 6.1.6.1 严格控制施工临时用地

(1) 对管道施工临时用地合理规划，严格控制施工作业带宽度。

本项目在一般地段施工作业带宽度按 10m 考虑，施工过程中应按照确定的施工范围，使用显著标志（如彩旗或彩色条带）加以界定。施工中人员和车辆活动应控制在施工作业带范围内，减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。

(2) 一切施工作业尽量利用原有公路，沿已有车辙行驶，若无原有公路，

则要先修道路，后设点作业的原则进行。杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。管线尽量沿公路侧平行布置，便于施工及运营期检修维护，避免修筑专门施工便道。

（3）站场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路、站场以外地方行驶和作业，保证路外植被不被破坏。

#### **6.1.6.2 作好施工组织安排工作**

（1）应根据当地农业活动特点，尽量避免在农作物生长时节进行施工，以减少农业生产损失。

（2）河流、水渠等大开挖穿越施工应避开雨季、汛期，以减少洪水的侵蚀。施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面。

（3）提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间，以保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失，尽量避开农作物生长和收获期，减少农业当季损失。

#### **6.1.6.3 实行分层开挖的操作制度，保存熟化土。**

挖掘管沟时，应执行分层开挖的操作制度。管沟填埋时，也应分层回填，即底土回填在下，表土回填在上。尽可能保持作物原有的生活环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

按照该项目水土保持方案实施水土保持工作，落实水土保持资金，减轻水土流失对周围环境的影响。

#### **6.1.6.4 天然植被保护措施**

①穿越段尽量减小施工作业带宽度，禁止砍伐施工作业带以外的树木。

②施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的灌木草丛的破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

③施工便道尽量利用现有道路，通过改造或适当拓宽，一般能满足施工要求，避免穿越农田或其他生态功能型林带。

④沿线施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围林地植被。

⑤施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视沿线具体情况实施：原为林地段，原则上复垦后恢复林地，不能恢复的应结合当

地生态环境建设的具体要求,可考虑植草绿化。根据管道有关工程安全性的要求,沿线两侧各 5m 范围内原则上不能种植深根性植物或经济类树木;本项目无永久性占用林地,林地损失应按照“占一补一”的原则进行经济补偿和生态补偿。

⑥评价区内分布有一定面积的农田。项目建设禁止占用农田,规范施工作业,避免损坏农田的行为发生。各管线施工完毕后及时洒水封育恢复植被。

#### **6.1.6.5对野生动物影响的保护措施**

加强工程建设的环境保护管理,建设单位应设立环保专职人员,加强对沿线施工队伍的环境管理,要求施工队伍规范、文明施工。不定期对施工队伍主要管理人员进行环保宣传教育。

在施工期间施工单位应对施工人员加强陆生动物保护宣传教育,每个施工营地应布设保护野生动物的宣传牌。

施工单位应根据施工总平面布置图,规范施工用地范围,禁止施工人员到非用地范围外从事干扰和危害野生动物的行为。

## **6.2 运营期废气污染防治措施**

### **6.2.1 恶臭气体防治措施**

本项目运营期主要废气为恶臭气体,主要成分为  $H_2S$  和  $NH_3$  等。恶臭气体主要来源为污水、污泥中有机物经细菌分解、发酵产生的物质。根据工程分析可知项目恶臭气体主要产生于格栅、调节池、污水处理池、污泥池、污泥脱水间等工序。

考虑到项目所在地的实际情况及周边环境要求,本项目对污水预处理区和污泥处理区拟采用设置顶盖等密闭措施,并配套生物滤床除臭进行除臭处理,对主要产生的废气的污水及污泥处理系统进行密闭,将废气集中收集后通过管道引入臭气处理系统,经处理达标后,由 15m 高排气筒排放。

本项目除臭设施采用加湿~生物滤床除臭设备,是在加湿器内装填有高效化工填料,该种填料具有较大的比表面积。进入后的恶臭气体与喷淋的水在填料表面进行接触,其中恶臭气体中易于溶解水的物质进入水中,另外,在此过程中气体被加湿,含有大量的水份,以维持后续生物活动的需要。

生物滤床由下而上分别是水层、气体过流面、均流支撑板和有机生物填料。在该设备为安装有 pH 监测仪。填料经过严格筛选,并进行合理地级配合合理;在

填料表面生长大量的微生物菌群，该菌群为优势菌种，经过驯化后，对恶臭物质的去除高于一般生物除臭细菌。为了防止设备在高温下（35-40℃）连续工作而导致填料湿度的下降，特在滤床顶部配备有喷淋装置。经净化后的气体最终由15m高排气筒排放。

臭气经导入口先平流进入第一级加湿区，经前级水加湿，在该区内完成了对臭气水的吸收、除尘及加湿的预处理。未清除的恶臭气体再进入生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面，进入生物膜的恶臭成分在微生物的氧化分解下被去除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。以上三个过程同时进行，达到除臭的目的。

生物滤床除臭技术广泛应用于有毒有害气体、恶臭和异味的处理，本项目废气经处理后 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率分别为 0.0022kg/h、0.0001kg/h，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放速率及臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。

此外污水处理厂厂区内新增绿化面积 3338m<sup>2</sup>，同时加强生产管理，每周对厂区和设备开展卫生清扫。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），本项目除臭工艺属于该规范推荐可行工艺，综上所述，本项目拟采取的恶臭处理方式是可行的。

### 6.2.2 道路及停车场车辆废气防止措施

（1）加强公路路面养护管理，发现破损面，即进行修复，避免路面继续扩大，产生扬尘污染大气环境。

（2）加强机动车管理，推广符合国家标准的交通工具，强化车辆尾气排放监管和绿化措施来实施，同时须加强对建材、建渣类运输车辆的管理，严禁冒顶载及洒漏现象。

（3）养护工区采用环保型供暖设备。

## 6.3 运营期水污染防治措施

### 6.3.1 工艺可行性分析

#### ①A<sup>2</sup>/O 处理可行性分析

A<sup>2</sup>/O 工艺是 80 年代初期开创的处理技术，作为目前采用较为广泛的一种脱氮工艺，该工艺是在厌氧-好氧、除磷工艺中加一缺氧池，将好氧池中部分混合

液回流至缺氧池前端，以达到硝化一反硝化脱氮的目的。所以 A<sup>2</sup>/O 工艺可以同时完成有机物的去除、脱氮、除磷等功能，脱氮的前提是 NH<sub>3</sub>-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能；缺氧池则完成脱氮功能；厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

#### a.A/O 系列生物脱氮系统及基本原理

污水中含氮有机化合物经异氧细菌作用分解成 NH<sub>3</sub>-N，在好氧条件下，由于亚硝酸盐和硝酸菌的作用，氧化生成亚硝酸氮（NO<sub>2</sub>-N）和硝酸氮（NO<sub>3</sub>-N），称为硝化过程。影响硝化过程的主要因素有：污泥、pH、温度及溶解氧。

在缺氧条件下，由于兼性脱氮菌的作用，在氢供给体充分的条件下，将 NO<sub>2</sub>-N 和 NO<sub>3</sub>-N 还原成 N<sub>2</sub>，排入空气中，同时有机物分解，称为脱硝过程，最后达到脱氮。影响脱硝的主要因素有：适当的缺氧条件、氢供给体（有机碳源）、pH、温度等。

#### b.A/O 系列生物除磷系统及基本原理

在厌氧池中，由沉淀池回流的活性污泥，一旦处于厌氧状态，其中的磷即以正磷酸盐的形式释放到混合液中，进入好氧池。处于好氧状态时，又将混合液中的正磷酸盐大量吸收到活性污泥中，污水中的含磷量降低。经过二次沉淀池固液分离后，将含磷的剩余污泥排出，达到除磷和去除 BOD 的目的。

生物除磷可分为三个阶段，即：细菌的压抑放磷、过度积累和奢量吸收磷。要使磷过度积累和奢量吸收，首先要将细菌细胞置于不利的生活条件（压抑状态）下，使细菌体内积聚的磷释放出来。在 A/O 系统中，当活性污泥处于短时间的厌氧状态时，贮磷菌把贮存的聚磷酸盐进行分解、提供能量，并大量吸附污水中的 BOD、释放磷（聚磷酸盐水解为正磷酸盐），使污水中 BOD 下降，磷含量提高；在好氧阶段，微生物利用被氧化分解所获得的能量，大量吸附在厌氧阶段释放的磷和原污水中的磷，完成磷的过度积累和最后的奢量吸收，在细胞体内合成聚磷酸盐而存贮起来，从而达到去除 BOD 和磷的目的。

强化脱氮改良 A<sup>2</sup>/O 工艺属于 AAO 工艺的变形工艺，在 A<sup>2</sup>/O 生物反应池后增设一级 AO 处理工段，经过厌氧/缺氧/好氧/缺氧/好氧反应池，在硝化、反硝化、释磷和吸磷的过程中，实现污染物的降解，使污水中的有机物和氮磷得以去除。该构筑物为核减式多功能构筑物，包括污泥回流缓冲区、厌氧区第一缺氧区、第

一好氧区、第二缺氧区及第二好氧区；增设的回流污泥缓冲池，针对原有 A<sup>2</sup>/O 工艺的缺点加以改良，即消除回流活性污泥对厌氧区的不利影响并提高其脱氮效率，以降低回流液的稀释作用增设了回流污泥缓冲池，是污泥按照一定比例进入该反应池和厌氧池，大大消除了回流活性污泥对厌氧池的不利影响，有效的提高其脱氮效率。

将氧化、氨化、硝化、反硝化等反应在装置中同时进行，提高了氧的利用效率，降低了能耗，强化 N 的转化率；另外，可发挥厌氧去除有机物绝对量高、好氧对有机物去除率高的各自优点，有机物的总体处理效率提高。

综上所述该工艺具有以下特点：

#### 1) 采用后置反硝化技术充分利用低浓度污水的碳源

在保留 A<sup>2</sup>/O 工艺原有优点同时，为使有限的碳源得到充分有效的利用，采用了后置反硝化技术，其基本思路是移动碳源而非如传统 A<sup>2</sup>/O 系统移动硝态氮的方式。即充分利用兼性菌基体内源降解进行反硝化，充分利用低碳源污水中的碳源。

#### 2) 回流量较小，强化了脱氮除磷效果

一般的改良 A<sup>2</sup>/O 没有克服混合液回流（包括污泥回流）对进水营养物的稀释作用，导致实际水力停留时间偏低，构筑物容积利用率低，从而降低了系统的浓度，浪费了大量的碳源。

#### 3) 适应进水水质的变化

当进水水质碳源不足时，通过多点进水合理分配碳源的运行方式，充分利用进水中的碳源，强化生物脱氮功能，辅以化学除磷，保证出水水质稳定。

目前该工艺广泛应用于城镇综合废水、工业废水等处理，且项目废水可生化性较高，采用同时具有脱氮除磷效果的强化脱氮改良 A<sup>2</sup>/O 工艺，措施可行。

### ②深度处理工艺可行性分析

项目深度处理工艺采用混凝沉淀和转鼓过滤器。

混凝沉淀原理：在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。

混凝法的基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去

除废水中的粒径为  $10^{-3}\sim 10^{-6}\text{m}$  的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。

转鼓过滤器是利用重力或压差使悬浮物通过某种多孔性介质，使固体颗粒被截留，实现悬浮液中固液有效分离的精密机械。过滤介质范围  $10\sim 1000\mu\text{m}$ 。

工作原理：污水流入空心转鼓内，由于重力的作用由滤网内侧向外侧流出，水中的悬浮物被截留在不锈钢滤网内侧。转鼓缓慢转动。反冲洗泵抽取过滤后出水对滤网进行反冲洗。冲洗水通过位于转鼓顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗，冲洗下来的颗粒物质由反冲洗水收集槽收集，并通过排污管道排出设备。

技术主要特点：

1) 滤网更换方便

独立网片，可独立拆除，而不影响其他滤网。

2) 耐冲击负荷强

设备在进水 SS 不高于  $40\text{mg/L}$  情况下，可正常运行。

3) 水头损失小

水头损失小于  $30\text{cm}$ 。

4) 处理效果好

进水水质 SS 小于  $20\text{mg/L}$ ，出水水质 SS 小于  $10\text{mg/L}$ 。

5) 占地面积小

在相同处理水量的情况下，转鼓过滤设备的占地面积远小于其他过滤工艺设备。

6) 冲洗消耗水量小

杂质不易存积于滤网之上，反洗高压水轻松清除杂质。

7) 运行能耗低

耗电量小于其他同类过滤器的  $1/4$ 。

综上所述，项目深度处理工艺可行。

项目对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污水处理可行性技术见表 6.3-1。

表 6.3-1 污水处理可行性技术参照表

废水类别	执行标准	可行性技术
生活污水	GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
	GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。
工业废水	--	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化； 生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。

项目污水处理厂以处理工业废水为主，预处理工艺以调节为主，生化处理工艺采用厌氧缺氧好氧，深度处理采用混凝沉淀和过滤。

各处理单元预期处理效果分析见表 6.3-2。

表 6.3-2 各处理单元预期处理效果

单位：mg/L

处理单元		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
粗格栅+细格栅	进水	450	270	340	35	45	5.5
	去除效率%	5	3	17	0	2	2
	出水	428	262	282	35	44.1	5.4
调节池	进水 (mg/L)	428	262	282	35	44.1	5.4
	去除效率%	2	1	3	0	0.5	0
	出水 (mg/L)	420	259.4	273.5	35	43.88	5.4
改良 AAO+二沉池	进水 (mg/L)	336	217.9	161.4	35	42.56	5.18
	去除效率%	83	95.0	90	90	75	78
	出水 (mg/L)	57.1	10.89	16.10	3.5	10.68	1.14
混凝沉淀+转鼓过滤器+漂白粉消毒	进水 (mg/L)	57.1	10.89	16.10	3.5	10.68	1.14
	去除效率%	30	27	60.8	0	0	68
	出水 (mg/L)	40.0	7.95	6.3	3.5	10.68	0.36
排放标准	--	50	10	10	5 (8)	≤15	0.5

综上所述，本项目废水治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中提出的废水污染防治可行性技术，出水水质能够达到相关标准要求，系统能够长期稳定运行、可靠性强，因此措施可行。

### 6.3.2 尾水方案可行性

本项目污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。

#### 6.3.2.1 灌溉可行性分析

本项目污水处理厂改扩建之后灌溉季节处理后中水满足“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”后用于生态林灌溉（路边绿化灌溉），中水量新增 33.5 万  $m^3$ ，民丰县工业园区设计绿化面积 1673100 $m^2$ ，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》南疆区城市绿化（微喷）用水定额为 500-600 $m^3$ /年·亩，本项目按 500 $m^3$ /年·亩计算，民丰县工业园区绿化用水量为 125.48 万  $m^3/a$ ，远远大于本项目灌溉季节处理后的 33.5 万  $m^3$  中水，目前园区绿化还未全部建设完成，多余水量可用于东侧生态林灌溉，因此本项目灌溉季节处理后的中水用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉是可行的。

#### 6.3.2.2 中水池可行性分析

本项目非灌溉季节污水处理厂处理后的中水暂存于中水池，翌年使用。本项目位于和田地区民丰县，冬季降雪量少，平均降雪日数为 6.3 天，平均降雪量 3.6mm，最多 21 天，雪量为 23.2mm，因此本项目非灌溉季节按照 30d 计，则污水处理厂改扩建之后处理后的中水量新增 3 万  $m^3/a$ ，本项目现有中水池有效容积为 5 万  $m^3$ ，剩余容积为 3.5 万  $m^3$ ，因此本项目现有中水池剩余容量可满足扩建后非灌溉季节处理后的中水量的暂存，因此非灌溉季节处理后的中水暂存于中水池是可行的。

### 6.3.3 地下水污染防治措施

本项目为工业废水集中处理项目，属于 I 类建设项目，在正常工况下，不会对地下水造成影响，但在非正常工况下会发生污染物跑、冒、滴、漏现象，导致污水或固废泄漏，影响地下水环境。针对厂区可能发生的地下水污染，建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、环境监测与管理、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防范和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的

基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理，建设项目采取的地下水污染防治措施如下。

### 6.3.3.1 源头控制

项目使用先进的污水处理工艺、优质的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。建设单位严格按照国家相关规范要求，对污水管道和处理构筑物，进行防渗处理，并建立防渗设施的检漏系统，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降至最低。

### 6.3.3.2 分区防渗

#### (1) 污染防控区

根据厂区平面布置，将厂区分为污染区和非污染区。

对于办公区和绿化区域划为非污染区，可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层；将污染区划分为一般污染防治区和重点污染防治区，对不同级别的污染防治区分别采取不同等级的防渗方案，具体如下：

#### ① 重点污染防治区

是指位于地下或半地下的功能单元，污水泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括应急事故池、污水处理池、污泥脱水间、加药间和晾晒场等。

#### ② 一般污染防治区

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污水泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要为鼓风机房及停车场等。

#### (2) 防渗技术要求

#### ① 重点污染防渗区

该区域防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

建议对重点污染防治区的构筑物采用抗渗等级满足规范要求的混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。同时，构筑物施工完毕后，需进行满水实验以检测其渗漏情况，对于水池结构，规范不允许其漏水，若有漏水情况的发生，必须修复至不漏水。伸缩缝位置处渗漏情况进行检查，不允许管道发生泄漏。

#### ② 一般防渗区

该区域防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照

GB16889 执行。

防渗层宜采用抗渗混凝土结构。防渗层的建议：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）。

### ③简单防渗区

该区域防渗技术要求：一般地面硬化。

本项目分区防渗内容汇总见表 6.3-3。

表 6.3-3 厂区分区防渗内容汇总表

分区	厂内构筑物	防渗技术要求	防渗建议
重点防渗区	应急事故池、污水处理池、污泥脱水间、加药间和晾晒场	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行	重点污染防治区的构筑物采用抗渗等级满足规范要求的混凝土, 池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料。同时, 构筑物施工完毕后, 需进行满水实验以检测其渗漏情况, 对于水池结构, 规范不允许其漏水, 若有漏水情况的发生, 必须修复至不漏水。伸缩缝位置处渗漏情况进行检查, 不允许管道发生泄漏。
一般防渗区	鼓风机房、停车场	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行	防渗层宜采用抗渗混凝土结构。防渗层的建议：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）
简单防渗区	综合楼	一般性的地面硬化措施	水泥硬化

图 6.3-1 污水处理厂分区防渗图

### 6.3.3.3地下水环境监测与管理

(1) 项目单位应建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

- ①定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。
- ②建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。
- ③建立地下水污染监控、预警体系。

#### (2) 跟踪监测计划

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安环部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报生态环境部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

本项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/T610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

本地块地下水流向为南向北径流，根据导则要求，需分别在项目场地及上、下游各设一个监控井，本项目依托现有污水处理厂的3口监控井，分别为1#厂址上游监控井、2#厂址监控井及3#厂址下游监控井，每季度至少监测1次。日常做好监测井的管理和维护工作。厂区地下水监测计划见表6.3-4。

表 6.3-4 地下水跟踪监测井布设方案

编号	监测层	功能	井深	监测因子	方位/距离
1#	潜水含水层	厂址上游监控井	≤20m	pH、COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总大肠菌群、细菌总数等	
2#		厂址监控井			
3#		厂址下游监控井			

图 6.3-2 跟踪监测布点图

### （3）地下水应急处置和应急预案

一旦发生泄漏事故，立即启动应急预案。在第一时间尽快上报公司，通知当地政府及相关主管部门、附近的取水点、附近居民等地下水用户，立即清空泄露水池，将池内废水送至应急事故池暂存，切断污染源，密切关注地下水水质变化情况。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括疏散、切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，采取措施控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

综上所述，项目运营期在采取上述环评建议的源头控制、分区污染防治等措施后，项目的建设对地下水的污染和影响是可以控制在可接受范围内。

## 6.4 运营期噪声污染防治措施

### 6.4.1 污水处理厂噪声防治措施

**隔声：**是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，一般噪声值可降低 25~30dB(A)，具有投资少、管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

**减振：**机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振和软连接等措施可减弱设备传给基础的振动，达到降低噪声的目的，一般可降低 5~10dB(A)。

**消声器：**消声器是一种允许气流通过使声能衰减的装置，一般安装在空气动力设备的气流通道上，可以降低设备噪声 15-40dB(A)之间，并且具有结构简单，使用寿命长，便于安装、维护的特点。

项目主要噪声包括有各种泵类和风机等，这部分设备噪声属于机械噪声和空气动力性噪声设备。

噪声控制主要有从源头、传播途径、接收者三方面进行。可研提出的墙壁隔声以及距离衰减措施，主要是从传播途径上降噪，常规的地面车间、房间隔声量为 25dB(A)，是对机械噪声设备采用的降噪措施。

（1）设备采购选型时，优先选用低噪声设备。各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性（高效低噪），向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪

措施。

(2) 平面布置应将地面强噪声设备远离厂界，将其尽量布置在厂区中间。

(3) 泵噪声多以中、低频为主，其主要噪声源为电动机运转噪声、泵抽吸物料产生噪声、泵内物料的波动激发泵体辐射的噪声。评价要求泵类设备进行地下、半地下布置或者布置在专用泵房内，严禁露天放置。泵的进出口接管采用挠性连接和弹性连接，减少噪声传递；泵机组采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理；泵房可作吸声、隔声处理；泵机组和电机处可设隔声罩。污泥脱水间内布置，须对其基础进行隔振、减振处理。

(4) 本项目风机主要有鼓风机，风机噪声主要来自进、出口部位辐射的空气动力性噪声。风机噪声控制在满足风机特性参数的情况下优选低噪声风机，风机进、出风口加装阻抗复合式消声器，采用基础减振、管路选用弹性软连接，严把风机质量关，提高风机安装精度，减少风机的机械噪声。建议对鼓风机房采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗，加强隔声效果，使其隔声量不低于 30dB(A)。

(5) 加强厂区厂界绿化设计，合理的绿化可降噪 2~3dB(A)。

(6) 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。厂界围墙设实体围墙，高度不低于 2m。

根据噪声影响预测评价，污水处理厂建成运行后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼、夜间要求，措施可行。

#### 6.4.2 道路及停车场噪声防治措施

运营期间应通过加强对道路的养护、设置绿化降噪带、加强限值车速、车型与行车过程中鸣笛等管理制度减少运营期间的噪声影响。本项目车流量较小，根据现场调查，路段两侧无声环境敏感目标，因此本项目对声环境的影响是可接受的。

### 6.5 运营期固体废物防治措施

本项目产生的固体废物主要包括栅渣、污泥、在线监测废液、废包装袋和生活垃圾等。

(1) 污泥

#### ①一般固废处置措施可行性论证

本项目药剂 PAM、PAC 和漂白粉使用过程中会产生废包装袋，为一般工业固体废物，年产生量约为 0.2t/a，全部外售给废品收购站。

本项目污泥采用叠螺脱水机进行脱水，脱水至含水率达 80%左右，再通过晾晒场进

行进一步脱水至 60%，满足垃圾填埋的要求。

叠螺脱水机的工作原理：

1、浓缩：当螺旋推动轴转动时，设在推动轴外围的多重固活叠片相对移动，在重力作用下，水从相对移动的叠片间隙中滤出，实现快速浓缩。

2、脱水：经过浓缩的污泥随着螺旋轴的转动不断往前移动；沿泥饼出口方向，螺旋轴的螺距逐渐变小，环与环之间的间隙也逐渐变小，螺旋腔的体积不断收缩；在出口处背压板的作用下，内压逐渐增强，在螺旋推动轴依次连续运转推动下，污泥中的水分受挤压排出，滤饼含固量不断升高，最终实现污泥的连续脱水。

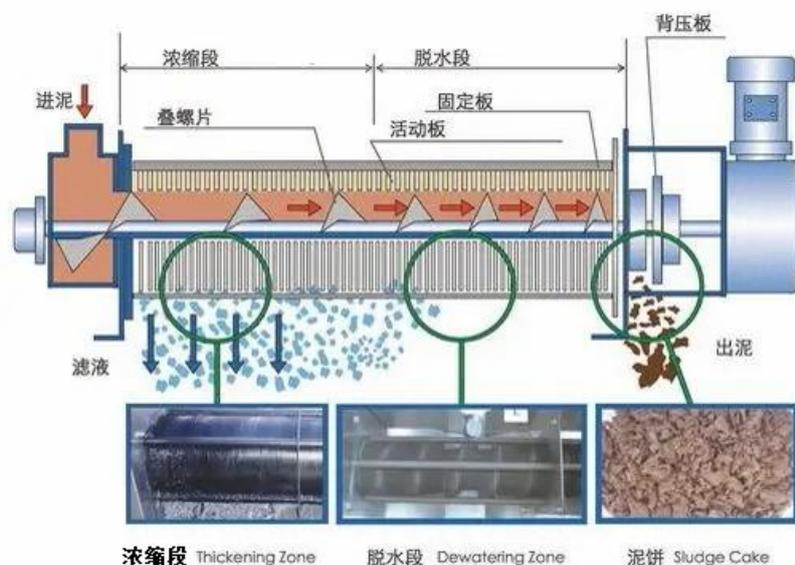


图 6.5-1 叠螺脱水机工作原理图

项目脱水后污泥若为一般固废，定期采取专用密封污泥运输车运至当地垃圾填埋场处理，民丰县垃圾填埋场尚有余量接收本项目污泥。

## ②危险废物处置措施可行性论证

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》环函[2019]129号要求，对污泥进行鉴别后，若属于危险废物，本次环评要求场内建设具备“三防”措施的暂存场所，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求：危废暂存间地面设置混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危废的贮存场所设置明显识别标志；项目污泥采用专用袋盛装，并于危险废物暂存间内暂存，不得与生活垃圾混存；危废的转移执行《危险废物转移管理办法》要求，定期交有资质单位进行处置，并签订危废处置协议。

项目对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中

表 6 排污单位污泥处理处置利用可行性技术，见表 6.5-1。

表 6.5-1 污泥处理处置利用可行性技术

分类		可行性技术
暂存		封闭
处理		污泥消化：厌氧消化、好氧消化； 污泥浓缩：机械浓缩、重力浓缩； 污泥脱水：机械脱水； 污泥堆肥：好氧堆肥； 污泥干化：热干化、自然干化。
处置利用	一般固体废物	综合利用（土地利用、建筑材料等）、焚烧、填埋
	危险废物	焚烧
		委托具有危险废物处理资质的单位进行处置

本项目污泥经鉴定后若属于一般固废，则通过叠螺脱水机机械脱水和晾晒场自然干化后，定期采用专用运输车辆运至垃圾填埋场填埋，符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中可行性技术要求。

若属于危险废物，经脱水后，采用专用袋盛装，于危废暂存间内暂存，定期交有危废处置资质的单位进行处置；因此项目污泥处置措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中可行性技术要求。

#### （2）栅渣

在污水预处理阶段，由格栅分离出一定量的栅渣，主要含有废弃塑料袋、泡沫塑料、纤维、果皮、茶叶、纸屑等，栅渣表面可能沾有毒物质，应参照污泥进行鉴别后分别进行处置。

#### （3）在线监测废液

在线监测废液为危险废物，类别为 HW49，代码为 900-047-49。本次环评要求厂内建设具备“三防”措施的暂存场所，危废暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求：危废暂存间地面设置混凝土基础做防渗处理，防渗层采用 2mm 厚的防渗材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；危废的贮存场所设置明显识别标志；项目在线监测废液采用专用容器收集，暂存于危废暂存间内，不得与生活垃圾混存；危废的转移执行《危险废物转移管理办法》要求。

#### （4）废包装袋

本项目药剂 PAM、PAC 和漂白粉使用过程中会产生废包装袋，为一般工业固体废物，全部外售给废品收购站。

#### （5）生活垃圾

生活垃圾通过在厂区设置一定数量的密闭式垃圾桶收集，定期交环卫部门进行处

置。

综上所述，固废防治措施可行。

## 6.6 运营期土壤控制措施

### 6.6.1 源头控制措施

生产中严格落实废水收集、治理措施。加强运行管理和进出水的监测工作，一旦发现水质超过接管标准时，自动关闭泵站进水管，避免污水进入主管网后进入污水处理厂影响其正常运行，并要求企业废水不得在将废水排入污水处理厂，在企业内事故池内暂存。严格按照要求对厂区进行分区防渗，对车间地面进行严格防渗，切实做到防止污染物跑、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土壤污染。

### 6.6.2 过程防控

(1) 占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；

(2) 应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染；不同区域提出防渗措施。

(3) 施加抑制剂。轻度污染的土壤，施加抑制剂，可改变污染物质在土壤中的迁移转化方向，促使某些有毒物质的移动、淋洗或转化为难溶性物质而减少作物吸收。

### 6.6.3 跟踪监测

(1) 土壤监测计划

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）的要求确定土壤跟踪监测点布设原则，结合厂区占地位置，共布设2个土壤跟踪监测点，考虑项目运营期土壤最可能受到污染同时受到污染后应交较严重的区域为污水处理池、晾晒区。监测点布设情况见表5.6-4。

(2) 监测因子和监测频率

监测项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1全因子，监测频率：1次/5年。监测一旦发现土壤发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查询渗漏点，进行修复。

## 6.7 防风治沙措施及建议

本项目位于“塔里木河流域生态修复工程”里的“和田河流域生态综合治理项目”，重点项目为“保护胡杨林、柽柳灌丛为主的天然林，对稀疏退化的天然林进行人工促进天然更新；开展人工造林种草、沙化草原治理、封禁管护和工程治沙，建设绿洲农田防护林、绿洲外围骨干林带；实施中幼林抚育和林分结构调整，加强退化林修复；推进退牧还草、种草改良，以草定畜，严格控制载畜量；加强冰川和河湖湿地保护；通过湿地植被恢复、护岸林带建设等综合措施，开展湿地恢复与综合治理；实施水土流失综合治理。”

本项目占地为未利用地，不涉及林地及草地，也不涉及冰川和河湖湿地。根据现场调查，本项目管线沿线沙地较少，植被主要为角果藜、芦苇、蒿、多枝怪柳等盐生、旱生荒漠植被，覆盖率较低。管线在穿越沙地区域时，避免大风天气施工，并应避免对稀少植被的扰动，减少沙丘扰动面积，同时，至施工结束后在作业带宽度范围内通过采取种植常见抗沙能力强，有明显的防风固沙作用的植被，如沙棘、梭梭等。

本项目污水处理厂处理达标后的中水用于生态林灌溉（路边绿化灌溉），对当地生态有一定的积极作用。

## 7、环境影响经济损益分析

### 7.1 经济效益分析

项目主要经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目		单位	数量
1	设计处理量		m <sup>3</sup> /d	1000
2	占地面积		hm <sup>2</sup>	1.03
3	建筑物占地面积		m <sup>2</sup>	1261
4	绿化面积		m <sup>2</sup>	3338
5	单位水量成本		元/m <sup>3</sup>	/
6	财务指标	项目投资	万元	3750
		年净利润总额	万元	375
		财务内部收益率（税后）	%	10
		投资回收期（税后）	年	10

从表 7.1-1 可以看出，本项目投产后，可实现年净利润收入 375 万元，年本项目总投资收益率 10%，项目达产后，投资回收期为 10 年。

因此综合来看本项目经济效益一般，但是项目的建设完善园区基础设施可改善投资环境，吸引更多外来资金，从而促进民丰县的经济发展，其经济效益难以用经济指标来衡量。

### 7.2 环保投资估算

本项目为集中式污水处理项目，本身就是一项环保工程，根据本项目周围环境状况及本报告中所提出的设计、施工及运营阶段应采取的各种环保措施，估算出本项目的环境保护投资。项目环保设施投资估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保设施及投资估算

类型	污染工序	环保措施	投资(万元)	
施工期	施工扬尘	施工现场出入口设洗车设备；施工现场道路、作业场地硬化；洒水设备、防尘遮布	15	
	施工噪声	施工设备降噪，进出车辆减速	1	
	施工废水	沉淀池沉淀后用于厂区泼洒抑尘，生活污水依托现有污水处理厂	2	
	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运	5.5	
	管理	施工期环境管理和监测机构设备等	5	
	小计			12
运营期	废气	污水预处理、污泥处理产生的恶臭气体	设施封闭+管道收集+生物滤床除臭（1套）+1根15m高排气筒	25
		道路及停车场汽车尾气	绿化	5
	废水	生活污水	排入污水处理系统	1

		地面冲洗水			
		设备冲洗水			
		污泥脱水滤液			
			污水厂排水	全部回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用	计入主体
	噪声		风机、泵类	选用低噪声设备、风机加装消声器、隔声罩、基础减振、厂房隔声	5
			车辆	停车场绿化；道路限速管理等	5
	固废		栅渣	若鉴别为危废，则定期交由有资质单位处置；若为一般固废，则定期运至当地垃圾填埋场	10
			污泥		
			在线监测废液	专用容器收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	3
			废包装袋	全部外售给废品收购站	/
		生活垃圾	交环卫部门统一处置	0.5	
	绿化			5	
合计				100	

(1) 环保投资占总投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT}$$

式中：HT—环保投资，万元；

JT—总投资，万元。

项目总投资为 3750 万元，项目为环保工程，故 HJ 为 100%。

(2) 投产后环保费用占工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH—“三废”处理成本费，包括“三废”处理的材料费、运行费，万元/年；

J—“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

i—成本费用的项目数；

k—车间经费的项目数。

根据估算：

(1) 项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 0.1% 计，则总的 CH 为 3.75 万元/年；

(2) 车间经费中，环保设备维修、管理费用按 2 万元/年计，环保设备折旧年限为 10 年，则折旧费用为 8.8 万元/年，技术措施及其他不可预见费用取 2 万元/年，故 J=12.8

万元/年。

投产后的年环保费用总计为 HF=16.55 万元。

## 7.3 环境损益分析

### 7.3.1 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：WS—环境污染损失；

A—资源和能源流失价值；

B—污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C—各种污染物对人体健康造成的损失。

#### (1) 资源和能源流失价值 (A)

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Qi—能源、资源流失年累计总量；

Pi—流失物按产品计算的不变价格；

i—品种数。

项目投产后能源流失价值 A=0。

#### (2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

由于项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。这里通过收取的环保税来估算经济损失，计算标准参照《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1）以及《新疆维吾尔自治区人大常委会关于确定自治区环境保护税应税大气污染物、水污染物适用税额和征税范围的决定》；项目固废处置符合国家有关规定，不收取环保税，而且不涉及噪声污染征收超标环保税，则 B=0。

#### (3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 C=0。

综上所述，项目的年环境污染损失 (WS) 为 0 万元。

### 7.3.2 环境经济损益分析

环境经济损益分析见表 7.3-1。

环境污染损失	环保投入	环境收益	损益分析
0	-16.55	+375	+358.45

注：“+”表示受益，“-”表示损失

由表 7.3-1 可知，项目环境损益估算为+358.42 万元/a。

### 7.3.3 环境成本和环境系数

#### (1) 年环境代价

年环境代价 Hd 即为环境损益估算，项目为 358.45 万元/年。

#### (2) 环境系数

环境系数是指年环境代价与年工业产值的比值，即  $H_x = H_d / G_e$ ，本项目年工业产值按  $G_e$  为 833.6 万元，因此，本项目的环境系数为 0.43，环保措施经济技术可行。

## 7.4 小结

总体上，本项目的建设将有利于完善园区配套基础设施，可改善投资环境，减轻污水排放问题，改善当地排水工程状况，提高园区污水处理率与回用率，有利于解决区域水资源匮乏，优化园区投资环境，增强园区总体竞争力，促进区域社会经济的可持续发展。本项目的实施将有助于当地社会效益、经济效益、环境效益的统一协调发展。

从环境经济效益角度分析，工程建设是可行的。

## 8、环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方生态环境部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

### 8.1 环境管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得到充分利用，降低企业能耗、物耗，减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

#### 8.1.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理机构设置及其职责如下要求：

（1）建设单位应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位设置 1 名专职环保人员或由建设单位委托专业的环境监理机构进行施工监理，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地生态环境行政部分提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

- ②与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；
- ③定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；
- ④定期听取生态环境部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。
- ⑤重点核实建设项目环境保护设计文件和施工方案是否满足环评文件及其批复的要求和相关技术文件，对不符合要求的提出整改意见。
- ⑥监督施工过程中是否落实了环境影响评价文件及其批复的要求。
- ⑦核实施工期污染防治措施、生态环境保护修复措施的实施与进度。
- ⑧施工场地周围环境质量及污染防治措施是否符合国家和地方制定的排放标准。
- ⑨试生产阶段重点检查企业贯彻执行环保法律法规、环保设施正常运行与否、污染物是否达标排放、生态破坏回复等情况。

### 8.1.2 运营期环境保护管理

#### （1）环境管理机构

根据国家有关规定要求，为切实加强环境保护工作，搞好全场污染源的监控，环境保护管理应采取厂长负责制，并配备专职或兼职环保管理人员 1~2 人，负责项目的环保工作。

#### （2）环境管理的职责及工作内容

- ①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其有关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，指定环境管理规章制度，并监督执行；
- ②掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案及管理台账；
- ③制定生产过程中各项污染物排放指标以及环保设施的运行参数，并定期考核统计；
- ④推广应用先进的环保技术和经验，组织开展环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全场人员的环境保护意识；
- ⑤监督项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；
- ⑥组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质；
- ⑦认真落实企业污染物排放总量控制指标，解决落实过程出现的问题。

## 8.2 环境监测计划

环境监测计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施性能，调节生产工艺过程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。

### 8.2.1 环境监测机构职责

(1) 依据国家颁发的环境质量标准、污染物排放标准及地方生态环境主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案。

(2) 根据监测计划预定的监测任务，安排全厂主要排污点的监测任务，并将监测结果和环境考核指标及时上报各级主管部门。

(3) 对本厂的环保处理设施的运行指标进行监测，保证环保设施的正常运转。整理、分析监测技术资料，填报各类环保监测报表，建立环保监测档案。

(4) 通过对监测结果的综合分析，摸清污染源排放情况，防止污染事故的发生，如果出现异常情况及时反馈到有关部门，以便采取应急措施。

(5) 对各类突发性或不规律排污进行监测和分析，监督排污口达标情况。掌握污染物排放规律和发展趋势，掌握污染动态，严防污染事故发生。

### 8.2.2 环境监测计划

根据工程特点，污染源、污染物排放情况及《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知（环发[2013]82号），提出如下监测要求：

(1) 建设方应定期对产生的废气、废水及噪声进行监测。

(2) 按照《污染源监测技术规范》设置采样点。在污水处理设施的进水和出水口分别设置采样点。

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口，不监测时用管帽、盖板等封闭。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(3) 经确定的采样点是法定排污监测点，如因其它原因变更时，及时报请再行确定。

项目产生废气、废水及噪声可依托自有人员、场所、设备开展自行检测或委托其它监测机构代其开展监测。本项目环境监测计划如下：

项目环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测工作计划

污染类型	监测点位	监测项目	监测频次
废气	有组织	除臭装置排气筒（DA001）	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
	无组织	厂界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度
		厂区甲烷体积浓度最高处（通常位于格栅、调节池、污水处理池、污泥池、污泥脱水机房等位置）	甲烷
废水	污水处理系统排水	污水处理厂进口	流量、化学需氧量、氨氮
			总磷、总氮
		总排口 <sup>a</sup>	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 <sup>b</sup>
			悬浮物、色度
			五日生化需氧量、石油类
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬
	其他污染物		
雨水	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	
地下水	见 6.3.3 中表 6.3-3 全厂地下水跟踪监测点布设情况一览表		
噪声	污水处理厂	厂界	等效连续 A 声级
	道路、停车场	厂界	等效连续 A 声级

a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。  
b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。  
c 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

## 8.3 污染源监控措施

### 8.3.1 环保信息公示

#### (1) 公开内容

##### ① 基础信息

企业名称：民丰县工业园区基础设施（三期）

负责人：韩瑞岭

地址：项目位于民丰县工业园区

联系方式：15001545721

主要产品及规模：新增污水处理规模 1000m<sup>3</sup>/d。

#### ①排污信息

民丰县工业园区污水处理厂建设项目污染物排放标准见表 2.5-6-2.5-8。

民丰县工业园区污水处理基础建设项目污染物种类、污染物排放量见表 3.6-22。

#### ②环境监测计划

民丰县工业园区污水处理基础建设项目制定了监测计划，见表 8.2-1。

##### （2）公开方式及时间要求

公开方式：通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

公开时间要求：环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

### 8.3.2 环境管理台账

民丰县工业园区管委会应按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则》中相关要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

环境管理台账包括项目基本信息、生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

环境管理台账应按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施，如有破损应及时修补并留存备查；电子台账和纸质台账保存时间原则上不低于 3 年。

### 8.3.3 排污口规范化

企业应当按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》设置排污口及环保图形标志牌。排污口规范化管理要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的排污口必须进行规范化管理； 2、将总量控制污染物排污口及行业特征污染物排放口列为环境管理的重点； 3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督与检查； 4、如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置，排放主要污染物种类、数量和浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	1、排污口设置必须应按照环监（1996）470 号文要求，实行规范化管理； 2、废水采样点应按照《污染源监测技术规范》要求设在总排口。
立标管理	1、污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）相关规定，设置由国家环保总局统一定点制作和监制的环保图形标志牌； 2、环保图形标志牌位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m 处； 3、重点排污单位污染物排放口，以设置立式标志牌为主，一般排污单位污染物排放口可根据情况设立式或平面固定式标志牌； 4、对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

#### （1）废气排放口规范化建设

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；

②采样孔、点数目和位置按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置；

③监测孔优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处；

④在选定的监测孔位置上开设监测孔，监测孔的内径在 90~120mm 之间，监测孔管长不大于 50mm。监测孔在不使用时用盖板封闭，在监测使用时应易打开；

⑤废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

#### （2）固体废物

固体废物堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、一般固废、危险废物等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

危废暂存间具体管理要求如下：

①危废暂存间必须要密闭建设，地面及四周裙脚均应进行防渗处理。

②危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

③危废暂存间需按照“双人双锁”制度管理。（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。

④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需

将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

⑤建立台账并悬挂于危废暂存间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

⑥危废暂存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

根据《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），各排污口（源）环境保护图形标志见图 8.3-1。

		
废气排放口	废气排放口	噪声排放源
		
噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物

图 8.3-1 环境保护图形标志图

各排污口（源）环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.3-2。

表 8.3-2 标志形状及颜色说明

标志分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关规定要求，危废暂存间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 8.3-3 危废间及危废储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形，边长 42cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所。
粘贴于危险废物储存容器		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色

		2、危险类别：按危险废物种类选择
--	--	------------------

## 8.4 污染物排放清单

项目污染物排放情况及环保措施见表 8.4-1~8.4-4。

表 8.4-1 污染物排放清单-工程组成及原辅材料

项目	主要构筑物	生产工序	原辅材料	日处理量	运行时间	能源
污水处理系统	格栅间、调节池、应急事故池、污水处理池 (包括好氧池+厌氧池+缺氧池+混凝沉淀)	格栅+调节池+A <sup>2</sup> O+混凝沉淀+漂 白粉消毒	PAC	1000m <sup>3</sup> /d	365d/a	电
污泥处理系统	污泥池、污泥脱水机房、晾晒场	重力沉降+机械脱水+自然干化	PAM			
污水处理系统	加药间	漂白粉消毒	漂白粉			

表 8.4-2 项目废气污染物排放清单

污染源	污染物	污染物产生情况			生产时间	治理措施	处理 效率 %	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放情况		
		浓度	速率	产生量					浓度	速率	排放量
		mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a					mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
有组织	NH <sub>3</sub>	24.5	0.0245	0.2150	8760	设置顶盖等密闭 措施+生物滤池 +15m 排气筒	90	1000	2.2	0.0022	0.0194
	H <sub>2</sub> S	0.9	0.0009	0.0083					0.1	0.0001	0.0007
无组织	NH <sub>3</sub>	--	--	0.2150		车间密闭, 产臭池 体密闭, 加强厂区 绿化	80	--	--	--	0.0043
	H <sub>2</sub> S	--	--	0.0083					--	--	0.0002
	NO <sub>x</sub>	--	--	770.4972					--	--	770.4972
	PM <sub>10</sub>	--	--	4.9356					--	--	4.9356
	VOCs	--	--	34.4753	--				--	34.4753	
					停车场采取绿化, 道路加强车辆管 理	--	--	--	--	--	34.4753

表 8.4-3 项目废水污染物排放清单

指标	处理前污染物浓度 (mg/L)	处理后污染物浓度 (mg/L)	去除率 (%)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
BOD <sub>5</sub>	200	10	95	73	69.35	3.65	回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用
COD <sub>Cr</sub>	400	50	87.5	146	127.75	18.25	
SS	200	10	95	73	69.35	3.65	
NH <sub>3</sub> -N	35	5 (8)	77.14	12.775	9.855	2.92	
TN	45	15	66.7	16.425	10.95	5.475	
TP	5	0.5	90	1.825	1.6425	0.1825	

表 8.4-4 项目固废污染物排放清单

工段	污染源	污染物	排放量 (t/a)	处置措施
生产工序	格栅	栅渣	21.024	若鉴别为危废，则定期交由有资质单位处置；若为一般固废，则定期运至当地垃圾填埋场
	污泥脱水机房	污泥	465.375	
	在线监测室	在线监测废液	0.2	专用容器收集，于危废间内暂存，定期交由有资质单位处置
	加药间	废包装袋	0.2	全部外售给废品收购站

## 8.5 环保“三同时”验收

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。项目环境保护“三同时”一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目环境保护“三同时”一览表

项目	污染源		污染物	治理措施	验收指标	验收标准	备注
废气	污水处理厂	无组织	NH <sub>3</sub>	车间密闭,产臭池体加盖,加强厂区绿化等措施	厂界外浓度<0.06mg/m <sup>3</sup>	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中厂界废气排放最高允许浓度二级标准	
			H <sub>2</sub> S		厂界外浓度<1.5mg/m <sup>3</sup>		
			臭气浓度		<20(无量纲)		
			甲烷		厂区最高体积浓度<1%		
		有组织	NH <sub>3</sub>	设置顶盖等密闭措施+生物滤池+15m 排气筒	排放速率≤4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准	
			H <sub>2</sub> S		排放速率≤0.33kg/h		
			臭气浓度		<2000(无量纲)		
	道路、停车场		非甲烷总烃	/	厂界外浓度<0.4mg/m <sup>3</sup>	大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值	
			NO <sub>x</sub>		厂界外浓度<0.12mg/m <sup>3</sup>		
		颗粒物	厂界外浓度<1.0mg/m <sup>3</sup>		/		
废水	排水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、TN、TP	回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉,非灌溉季节暂存于中水池,翌年使用;设置在线监测设备,对污水厂总进水口、总排水口水质及水量进行实时在线监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 标准,回用时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中相关控制标准		/	
	运营废水	地面冲洗废水 设备冲洗废水 污泥脱水滤液	进入污水处理系统处理	不外排			
噪声	污水处理厂泵、风机等	采用低噪声设备,采取基础减振、隔声、风机消声等措施		昼<60dB(A),夜<50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准	/	
	停车场及道路车辆	停车场绿化;道路限速管理等		昼<65dB(A),夜<55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	/	
固废	栅渣、污泥需进行鉴别,若为一般固废,则脱水后,于污泥暂存间暂存,定期运至垃圾填埋场填埋;若为危险废物,则脱水后于危废间内暂存,定期交有资质单位处置;污泥暂存间按照危废暂存间要求进行建设,根据污泥鉴别的性质进行用途转换;在线监测废液采用专用容器收集,于危废间内暂存,定期交由有资质单位处置;废包装袋全部外售			不外排		/	

项目	污染源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准	备注
	给废品收购站生活垃圾收集后交环卫部门进行处置					
生态	临时占地恢复土地的原有用途；沿线植被恢复，种植草种或树苗；清管试压水沉淀池拆除恢复原有地貌；污水处理厂新增绿化面积 3338m <sup>2</sup> ，停车场新增绿化面积 5900m <sup>2</sup>					
地下水	分别在厂区内、地下水上游和下游各设 1 眼地下水监测井					
防腐防渗	<p>(1) 重点防渗区防渗措施：应急事故池、污水处理池、污泥脱水间、加药间和晾晒场等为本项目地下水的重点防渗区域，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s；</p> <p>(2) 一般防渗区防渗措施：主要包括鼓风机房及停车场，考虑采取水泥硬化等措施，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s；</p> <p>(3) 非污染区：主要包括办公楼等，可视情况采取简单地面硬化；</p> <p>(4) 项目场区需建设危废暂存间，危废暂存间为密闭间，地面采取 1m 厚粘土铺底，再在上层铺 10cm 的水泥进行硬化，在防渗结构上其渗透系数小于 10<sup>-10</sup>cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的防渗要求</p>					

## 8.6 排污许可证制度

根据《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》要求，排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当在启动生产设施或者在实际排污之前对现有排污许可证进行变更，严禁利用已有的排污许可证进行排污。厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

## 8.7 总量指标

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

本项目产生的废气主要为恶臭气体，无 NO<sub>x</sub> 排放；本项目尾水回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用，因此本次环评核定申请的总量控制指标为：

COD: 18.25t/a; NH<sub>3</sub>-N: 2.92t/a。

总量从当地生态环境局申请获得。

## 9、环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目概况

本项目新建给水管网 11864.9m；新建排水管网 4106.3m；新建电气管网 12000m；新建天然气管网 4834m，新建道路 2171.825m；新建机电加工区停车场，共设 240 个地上停车位；改扩建工业园区内污水处理厂；新建应急事故池 1 座，有效容积为 1500m<sup>3</sup>；新建污水处理池 1 座，有效容积为 3000m<sup>3</sup>；新建污泥脱水间、加药间和鼓风机房 1 座，建筑面积 171.35m<sup>2</sup>；新建化验室及附属用房 1 座，建筑面积 110.24m<sup>2</sup>；配套安装附属配套设施。

本项目总投资 3750 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 2.67%。

对照国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目污水处理厂改扩建工程属于“鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用—15、三废综合利用及治理技术、装备和工程”，本项目道路工程、给排水管网、燃气管网和停车场分别属于“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”、“9、城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”、“10、城市燃气工程”、“14、既有停车设施改造；停车楼、地下停车场、机械式立体停车库等集约化的停车设施建设；停车场配建电动车充电设施”，因此本项目是符合国家产业政策要求。

#### 9.1.2 环境现状调查及评价结论

##### （1）大气环境质量

根据环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>）发布的 2020 年和田地区城市空气质量数据，监测因子中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 达到国家二级标准，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 超过国家二级标准。特征污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 引用了“民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书”中大气环境质量现状的监测数据，小时值均满足执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中标准；特征污染物 TSP 委托新疆环疆绿源环保科技有限公司进行现场监测，根据监测结果，TSP 日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级

标准。

#### （2）地下水环境质量

地下水环境质量引用“民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书”中3个地下水环境质量监测点数据，同时委托新疆环疆绿源环保科技有限公司补充2个地下水环境质量监测点，根据监测报告，地下水5个监测点所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

#### （3）地表水环境质量

地下水环境质量“民丰县产业园区总体规划（2021-2035）环境影响报告书”中对胜利水库的现状监测数据，地表水质监测指标评价指数均小于1，未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

#### （4）土壤环境质量

本项目委托新疆环疆绿源环保科技有限公司对污水处理厂项目区及周边农田进行了土壤环境质量监测，根据监测结果，项目区土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值要求，周边农用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表1风险筛选值限制要求。

#### （5）声环境质量

根据现状监测结果可知，本项目建设地点各厂界声环境均无超标现象，总体来说，区域声环境质量较好。

### 9.1.3 环境影响结论

#### （1）大气环境影响

本项目新建道路及停车场营运后，车辆尾气产生的NO<sub>x</sub>、PM和VOCs量较少，以无组织形式排放，且道路两侧及停车场比较空旷，废气易扩散，故营运期对道路两侧及停车场区域的环境空气质量影响较小，因此本次评价对车辆废气做定性分析，对污水处理厂产生的NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S进行预测分析。由估算结果可知，污染物占标率<1%，各类污染物对地面的贡献浓度均较小，对环境空气产生影响较小，各类污染物排放均满足相应要求。

#### （2）水环境影响

采取污染防治措施主要为：加强运营管理，关注进水水质和水量波动，保持

上下游联动等措施确保尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。

通过采取以上措施，本项目运营期对地表水环境影响较小。

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过运用解析法对非正常状况防渗层破裂情景下模拟和预测对项目附近区域地下水环境的影响，结果显示：若不采取防渗措施，一旦发生泄漏，将会对项目附近区域地下水造成一定影响。针对可能出现的事故情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，本项目对地下水环境的影响是可以接受的。

### （3）声环境影响

项目建成后，污水处理厂的设备噪声源对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；停车场及道路车辆噪声的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

### （4）固体废物境影响

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不直接排入外环境，不会对周边境产生不良影响。

## 9.1.4 环境保护措施

### （1）废气

#### ①项目有组织废气

项目对污水预处理及污泥处理系统废气进行密闭收集，经管道引入生物滤池装置进行处理，处理后由 15m 高排气筒排放，风机风量 1000m<sup>3</sup>/h，处理后废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

#### ②无组织废气

项目无组织废气主要为集气措施未收集到的逸散恶臭气体，采取主要污染源封闭，车间密闭，加强厂区绿化等措施，经估算，厂界浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中厂界废气排放最高允许浓度。

本项目新建道路及停车场营运后，车辆尾气产生的 NO<sub>x</sub>、PM 和 VOCs 量较少，且成无组织排放，道路两侧及停车场比较空旷，废气易扩散，故营运期对道路两侧区域的环境空气质量影响较小。

综上所述，本项目的废气防治措施可行。

#### （2）废水

本项目地面冲洗废水，设备冲洗废水，污泥脱水滤液，通过厂内下水管网排入本污水处理厂的污水处理系统进行处理。

项目是对园内经过预处理后的工业废水及其配套生活区污水，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级 A 标准，回用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉时同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”限值要求，非灌溉季节暂存于中水池，翌年使用。不会对区域水环境造成影响，因此，项目废水处理措施可行。

#### （3）噪声

污水处理厂主要产噪设备有泵、风机等设备。通过类比调查，各噪声源噪声级在 75~5dB（A）之间，项目采取选用低噪声设备、基础减振，室内布置、风机加装消声器等措施控制噪声，采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

本项目新建道路及停车场在通过加强对道路的养护、设置绿化降噪带、加强限值车速、车型与行车过程中鸣笛等管理制度后，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

综上，该项目采取的噪声污染治理措施可行。

#### （4）固体废物

项目栅渣、污泥经鉴别后，若属于危险废物，则采用专用袋盛装，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置；若属于一般固废，则于污泥暂存间内暂存，定期采用专用运输车辆运至垃圾填埋场填埋；在线监测废液于危废间暂存，定期交由有资质单位处置；废包装袋全部外售给废品收购站。

综上，项目固废均得到合理处置，固废污染治理措施可行。

### 9.1.5 环境影响经济损益分析

本项目对废气、噪声和固废均采取了有效的治理及处置措施，从而使污染得到了有效的控制，不仅减少了污染物的排放，也减轻了对区域环境的影响。通过预测结果也可以看出，项目投产后，污染物的排放对环境的不利影响较小。从环境经济角度来分析，本项目建设是可行的。

### 9.1.6 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、废水、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

### 9.1.7 公众参与结论

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，进行了三次网络公示、项目的建设得到公众的理解与支持，在第二次网络公示的同时，通过报纸进行了2次信息公开，并在民丰县工业园区通过张贴公告的方式进行了信息公开，公示期间均没有收到反馈。

### 9.1.8 总量控制

本项目产生的废气主要为恶臭气体，无NO<sub>x</sub>排放；本项目尾水全部用于工业园区绿化灌溉及东侧生态林灌溉，因此本次环评核定申请的总量控制指标为：

COD: 18.25t/a; NH<sub>3</sub>-N: 2.92t/a

### 9.1.9 结论

项目建设符合国家产业政策，选址符合民丰县工业园区总体规划，清洁生产总体达到新疆区域先进水平；项目建设符合生态红线管理要求，满足工业园区规划环评“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放；废水达标后，尾水全部综合利用，不外排；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，对区域声环境产生影响较小；固体废物全部妥善处置；公示期间未收到公众意见反馈。综上，在落实总量控制指标的前提下，从环保角度分析工程建设可行。

