

克拉玛依市乌尔禾区城乡产业孵化园区
基础设施建设项目

环境影响报告书

(拟报批版)

建设单位：克拉玛依市乌尔禾区城乡产业孵化园区有
限公司

编制单位：中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司

编制时间：二〇二二年九月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 建设项目的特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程	1
1.4 分析判定相关情况	2
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	3
1.6 环境影响评价的主要结论	3
2 总则	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价目的与原则	8
2.3 评价时段	9
2.4 环境影响因素识别与评价因子确定	9
2.5 环境功能区划与评价标准	10
2.6 评价等级与评价范围	15
2.7 环境保护目标	21
2.8 评价内容和评价重点	21
2.9 相关规划及政策符合性分析	22
3 建设项目工程分析	39
3.1 项目概况	39
3.2 建设内容	39
3.3 污染源源强核算	55
3.4 总量控制指标	71
3.5 清洁生产分析	72
4 环境质量现状调查与评价	76

4.1 自然环境概况.....	76
4.2 环境保护目标调查.....	79
4.3 环境质量现状调查与评价.....	79
5 环境影响预测与评价.....	94
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	94
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	100
6 环境保护措施及其可行性分析.....	123
6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析.....	123
6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析.....	126
7 环境管理与监测计划.....	143
7.1 环境管理.....	143
7.2 环境监测计划.....	152
7.3 污染物排放清单.....	153
7.4 竣工环境保护验收.....	157
8 环境影响经济损益分析.....	159
8.1 社会效益分析.....	159
8.2 经济效益分析.....	159
8.3 环境效益分析.....	160
9 环境影响评价结论.....	162
9.1 建设项目概况.....	162
9.2 环境质量现状结论.....	162
9.3 主要环境影响及环保措施结论.....	163
9.4 环境经济损益分析结论.....	164
9.5 环境管理与监测计划结论.....	164
9.6 公众参与.....	164

9.7 总结论.....	165
--------------	-----

1 概述

1.1 项目背景

克拉玛依市乌尔禾区城乡产业孵化园区位于乌尔禾百口泉产业园区的北区，该园区北至达尔布图河，南至 217 国道及百口泉社区，西至克塔铁路，东至规划的龙兴路，核准面积为 10.21km²，充分发挥交通、资源、产业、政策和后发优势，以先进装备、新材料、节能环保产业为主导，以物流产业为支撑，以拓延产业链为方向，将乌尔禾百口泉产业园区定位为产业转型先行区—聚焦新产业；公铁物流枢纽区—建设保税区；低碳产业集聚区—打造产业群。2020 年 12 月 29 日，新疆克拉玛依市人民政府批准设立乌尔禾百口泉产业园区（新克政函〔2020〕54 号，园区规划及规划环评正在走审批流程。

根据《乌尔禾百口泉产业园区总体规划（2020-2035）》及其规划环评要求，在园区南侧建设 1 座污水处理厂及排水管网收纳工业废水和生活污水，以减轻园区入驻企业基建投资，并配套建设园区道路。污水处理厂分二期建设，近期规模 3000m³/d，远期规模 8000m³/d。本次仅对近期建设工程进行环境影响评价。

1.2 建设项目的特点

（1）本次新建一座污水处理厂及园区配套道路，项目性质为新建，污水处理厂属于环保工程。

（2）新建污水处理厂采用“预处理+气浮+改良 A0 法+过滤+消毒”的处理工艺，建成后主要处理园区内各企业产生的生产废水和生活污水，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）中城市绿化标准要求后，用于园区和厂区绿化。

1.3 环境影响评价的工作过程

污水处理厂建设属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“四十三、水的生产和供应业——95 污水处理及其再生利用——新建、扩建日处理 10

万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”类别，应编制环境影响报告书；园区配套道路属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）五十二、交通运输业、管道运输业——131、城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥和人行地道）——新建快速路、主干路、城市桥梁隧道，应编制环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》第五条：“跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定”，故本项目应编制环境影响报告书。环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

污水处理厂建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 年修订）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”，属于鼓励类，符合国家政策；园区配套道路属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 年修订）中二十二、城镇基础设施——4、城市道路及智能交通体系建设，属于鼓励类，符合国家产业政策。

1.4.2 相关规划、政策相符性分析

项目符合《乌尔禾百口泉产业园区总体规划》（2020-2035 年）（草案）及规划环评（草案）、《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《克拉玛依市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《克拉玛依市生态环境保护“十四五”规划》、《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《关于印发克拉玛依市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》、《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》、《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》中的相关要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次环评主要关注以下问题：

- (1) 污水处理工艺技术可行性。
- (2) 污水处理厂尾水、污泥去向及处置措施的可行性。
- (3) 污水处理过程中产生的污染物能否达标排放，对周围环境的影响是否属于可接受范围内，提出的污染防治措施是否有效可行。
- (4) 污水处理厂处理过程中发生的环境风险事故是否得到有效防控。

1.6 环境影响评价的主要结论

项目符合国家相关规划、相关政策及“三线一单”的要求，选址合理。运营期废气、噪声能实现达标排放，废水和固体废物均可实现妥善处置，建成后区域环境质量仍可以满足相应功能区要求；运行过程中存在一定的环境风险，但采取相应的环境风险防范措施后，其影响是可防可控的；项目进行了三次网上公示、1 次张贴公告、2 次报纸公示，公示期间均未收到公众反馈意见。从生态环境保护角度论证建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 01 月 01 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 01 月 01 日；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 01 月 01 日；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 06 月 05 日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 09 月 01 日；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 01 月 01 日；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）》，2012 年 07 月 01 日；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》2018 年 10 月 26 日。

2.1.2 环境保护规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 01 日；
- (2) 《排污许可管理办法（试行）》（2019 年修订），生态环境部部令第 7 号（6），2019 年 08 月 22 日；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号，2021 年 01 月 01 日；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 01 月 01 日；

- (5)《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令第 15 号，2021 年 01 月 01 日；
- (6)《产业结构调整指导目录（2019 本）》，国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 01 月 01 日；
- (7)《水污染防治行动计划》，国发〔2015〕17 号，2015 年 04 月 02 日；
- (8)《土壤污染防治行动计划》，国发〔2015〕31 号，2016 年 05 月 28 日；
- (9)《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号，2021 年 03 月 01 日；
- (10)《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 年 11 月 14 日；
- (11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 第 43 号），2017 年 10 月 01 日；
- (12)《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），2016 年 10 月 26 日；
- (13)《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部 部令第 23 号），2021 年 11 月 30 日；
- (14)《关于印发〈企业环境信息依法披露格式准则〉的通知》（环办综合〔2021〕32 号），2021 年 12 月 31 日；
- (15)《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），2021 年 12 月 31 日；
- (16)《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 年 07 月 03 日；
- (17)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号），2016 年 01 月 04 日；
- (18)《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕163 号），2015 年 12 月 11 日；
- (19)《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157 号）；

(20)《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）；

(21)《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办〔2010〕157号）；

(22)《关于进一步加强污泥处理处置工作组织实施示范项目的通知》（发改办环资〔2011〕461号文件）；

(23)《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城〔2009〕23号文件）。

2.1.3 地方有关环保法规

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订），2018年9月21日；

(2)《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019年01月01日；

(3)《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，2016年01月29日；

(4)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》，2017年03月20日；

(5)《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，2010年05月01日；

(6)《新疆生态环境保护“十四五”规划》，2021年12月24日；

(7)《新疆生态功能区划》，2005年07月14日；

(8)《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，2002年12月。

(9)《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，2021年2月22日；

(10)《关于印发克拉玛依市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，2021年06月30日；

(11)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年02月05日；

(12)《克拉玛依市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年02月25日；

(13)《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》，2021年07月26日；

(14)《关于印发〈克拉玛依市“十四五”生态环境保护规划〉的通知》，2022年01月27日。

2.1.4 环评有关技术规定

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，2017年01月01日；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，2018年12月01日；

(3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，2022年07月01日；

(4)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，2019年07月01日；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，2022年07月01日；

(6)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，2019年03月01日。

(7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，2016年01月07日；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，2019年03月01日；

(9)《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)；

(10)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，2017年06月01日；

(11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号)，2017年10月1日；

(12)《厌氧—缺氧—好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)；

(13)《污水混凝土絮凝处理工程技术规范》(HJ2006-2010)，2011年01月01日；

(14)《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》(HJ2038-2014), 2014 年 09 月 01 日;

(15)《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016), 2016 年 09 月 01 日。

2.1.5 相关文件和技术资料

(1)《克拉玛依市乌尔禾区城乡产业孵化园区基础设施建设项目环评委托书》, 克拉玛依市乌尔禾区城乡产业孵化园区有限公司, 2022 年 4 月;

(2)《克拉玛依市乌尔禾区城乡产业孵化园区基础设施建设项目可行性研究报告》, 新疆西部同创工程咨询有限公司, 2022 年 8 月。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过现场调查和环境质量现状监测, 了解建设项目所在地的自然环境、大气环境、水环境、声环境、土壤环境及生态环境情况, 掌握区域的环境质量现状。

(2) 通过工程分析, 明确施工期和运营期主要污染源、污染物种类、源强、排放强度、排放方式及排放去向, 分析环境污染的影响特征, 预测和评价施工期及运营期对环境的影响程度, 并对污染物达标排放进行分析。

(3) 提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施, 并论述拟采取的环境保护措施的可性和合理性。

(4) 分析可能存在的环境风险事故隐患, 分析环境风险事故可能产生的环境影响程度, 提出环境风险防范措施。

(5) 通过上述评价, 论证项目对环境方面的可行性, 给出环境影响评价结论, 为生态环境主管部门提供决策依据。

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

贯彻执行国家和地方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

采用规范的环境影响评价方法，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，充分利用符合时效的数据资料及成果，对主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价时段

评价时段为施工期和运营期，其中以运营期为主。

2.4 环境影响因素识别与评价因子确定

环境影响因素主要包括：

施工期——对环境的影响主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气、道路铺设产生的沥青烟、管道试压废水、设备车辆冲洗废水、混凝土养护废水、噪声、建筑垃圾及工程占地对生态环境的影响；

运营期——对环境的影响主要为恶臭、锅炉烟气、车辆行驶尾气、生活污水、实验废水和污水处理厂尾水、栅渣、沉砂、污泥、药剂废包装物、化学品废包装物、在线监测废液、废机油和生活垃圾、噪声等，各环境要素的影响程度见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别一览表

时段	影响因素		环境要素					
			环境空气	地下水	声环境	土壤环境	植被	动物
施工期	生态	占地	0	0	0	+	++	+
	废气	施工机械及车辆尾气、扬尘、沥青烟	+	0	0	0	+	+
	废水	混凝土养护废水、管道试压废水和设备车辆清洗废水	0	0	0	0	0	0
	固废	建筑垃圾	0	+	0	+	+	+

	噪声	施工车辆、施工设备	0	0	+	0	0	+
	废气	恶臭、锅炉烟气、车辆行驶尾气	++	0	0	0	+	+
	废水	生活污水、实验废水和污水处理厂尾水	0	++	0	+	+	+
运营期	固废	栅渣、沉砂、污泥、药剂废包装物、化学品废包装物、在线监测废液、废机油和生活垃圾	0	+	0	++	+	+
	噪声	各类风机、机泵和车辆行驶噪声	0	0	+	0	0	+
	风险事故	污水处理厂运行过程中出现故障及池体、管线发生泄漏	0	++	0	+	+	+

注：0：无影响；+：短期不利影响；++：长期不利影响。

根据环境影响因素和特征污染因子识别结果，结合本区环境质量状况，筛选评价因子，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响评价因子筛选一览表

环境要素	类别	评价因子
地下水	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、石油类
	影响分析	石油类
环境空气	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S
	影响分析	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
土壤环境	现状评价	《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 中 45 项基本项目、表 2 中石油烃
	影响评价	石油烃
生态环境	现状评价	调查评价范围内的土地利用现状、植被现状和野生动植物现状等进行分析
	影响评价	分析工程对土地利用、植被、野生动植物等的影响
环境风险	影响分析	对运营期可能发生的事故进行分析

2.5 环境功能区划与评价标准

2.5.1 环境功能区划

环境功能区划情况详见表 2.5-1。

表 2.5-1 区域环境功能区划一览表

环境要素	环境功能区划	划分依据
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二类功能区	位于乌尔禾百口泉产业园区内
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T14848- 2017）III类功能区	位于乌尔禾百口泉产业园区内
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 3 类功能区	位于乌尔禾百口泉产业园区内
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风 险管控标准（试行）》（GB36600- 2018）第二类用地筛选值	位于乌尔禾百口泉产业园区 内，占地属于园区三类工业用 地
生态环境	II 准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区—II2 准噶尔盆地西部灌木 荒漠及绿洲农业生态亚区—17 克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区	

2.5.2 评价标准

（1）环境质量标准

①环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值；氨、硫化氢和氯气执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐值，各标准取值见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境空气质量标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012（二级）
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		1 小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
5	O ₃	日最大 8 小时平均	160	mg/m ³	HJ2.2-2018 附录 D 中的 1h 平均浓度限值
6	CO	24 小时平均	4		
8	氨	1 小时平均	200		
9	硫化氢	1 小时平均	10		
10	氯气	1 小时平均	100	μg/m ³	

②地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类标准, 石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 具体标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准值

序号	监测因子	标准值 (III类)	序号	监测因子	标准值 (III类)
1	pH	6~9	12	铅 (mg/L)	≤0.01
2	氨氮 (mg/L)	≤0.50	13	氟化物 (mg/L)	≤1.0
3	硝酸盐 (mg/L)	≤20.0	14	镉 (mg/L)	≤0.005
4	亚硝酸盐 (mg/L)	≤1.00	15	铁 (mg/L)	≤0.03
5	挥发性酚类 (mg/L)	≤0.002	16	锰 (mg/L)	≤0.10
6	氰化物 (mg/L)	≤0.05	17	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
7	砷 (mg/L)	≤0.01	18	耗氧量 (mg/L)	≤3.0
8	汞 (mg/L)	≤0.001	19	硫酸盐 (mg/L)	≤250
9	铬(六价) (mg/L)	≤0.05	20	氯化物 (mg/L)	≤250
10	总硬度 (mg/L)	≤450	21	总大肠菌群 (MNP/100mL)	≤3.0
11	细菌总数 (mg/L)	≤100			

③声环境

污水处理厂声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类限值要求, 道路两侧边界线外 25m 范围内《声环境质量标准》(GB3096-2008) 执行 4a 类限值要求, 详见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量评价标准一览表

评价因子		标准值[dB (A)]		标准来源
		昼间	夜间	
污水处理厂	等效连续 A 声级	65	55	GB3096-2008 3 类
道路	等效连续 A 声级	70	55	GB3096-2008 4a 类

④土壤环境

土壤环境质量执行《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, 标准限值见表 2.5-5。

表 2.5-5 土壤环境质量评价标准一览表

序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)	序号	污染物项目	第二类用地筛选值 (mg/kg)
基本项目（重金属和无机物）					
1	砷	60	5	铅	800
2	镉	65	6	汞	38
3	铬（六价）	5.7	7	镍	900
4	铜	18000			
基本项目（挥发性有机物）					
8	四氯化碳	2.8	22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
9	氯仿	0.9	23	三氯乙烯	2.8
10	氯甲烷	37	24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
11	1, 1-二氯乙烷	9	25	氯乙烯	0.43
12	1, 2-二氯乙烷	5	26	苯	4
13	1, 1-二氯乙烯	66	27	氯苯	270
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	28	1, 2-二氯苯	560
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	29	1, 4-二氯苯	20
16	二氯甲烷	616	30	乙苯	28
17	1, 2-二氯丙烷	5	31	苯乙烯	1290
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	32	甲苯	1200
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	33	间二甲苯+对二甲苯	570
20	四氯乙烯	53	34	邻二甲苯	640
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840			
基本项目（半挥发性有机物）					
35	硝基苯	76	41	苯并（k）荧蒽	151
36	苯胺	260	42	蒽	1293
37	2-氯酚	2256	43	二苯并（a, h）蒽	1.5
38	苯并（a）蒽	15	44	茚并（1, 2, 3-cd）芘	15
39	苯并（a）芘	1.5	45	萘	70
40	苯并（b）荧蒽	15			
其他项目（特征污染因子）					
46	石油烃（C10~C40）	4500			

（2）污染物排放标准

①废气

①废气

锅炉烟气中二氧化硫和颗粒物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求；氮氧化物排放浓度执行《克拉玛依市 2022 年深入打好蓝天保卫战攻坚行动方案》要求的氮氧化物不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 和表 2 标准值，详见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物排放标准

污染物		有组织废气排放限值		无组织排放 监控浓度限 值 (mg/m^3)	标准来源
		排放浓度 (mg/m^3)	最高允许排放 速率 (kg/h)		
锅炉烟气	二氧化硫	50	/	/	GB13271- 2014 表 3
	颗粒物	20	/	/	
	氮氧化物	50	/	/	克拉玛依市 2022 年深入 打好蓝天保 卫战攻坚行 动方案
恶臭	氨	/	4.9	1.5	GB14554-93 和表 2
	硫化氢	/	0.33	0.06	
	臭气浓度	/	2000	20 (无量 纲)	

②废水

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）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水指标，具体限值见表 2.5-7。

表 2.5-7 设计出水水质一览表

序号	项目	设计出水水质	标准来源
1	pH	6~9	GB18918-2002 一级 A 标准
2	色度	30	
3	悬浮物	10	
4	BOD	10	
5	COD	50	
6	石油类	1	
7	动植物油	1	
8	挥发酚	0.5	
9	硫化物	1.0	
10	氨氮	5 (8)	

11	总氮	15	
12	总磷	0.5	
13	总氰化物	0.5	
14	阴离子表面活性剂	0.5	
15	氟化物	≤ 2	设计规定
16	溶解性总固体	≤ 1000	GB/T18920-2002 绿化用水指标
17	溶解氧	≥ 1.0	
18	总余氯	接触 30min 后 ≥ 1.0 , 管网 末端 ≥ 0.2	
19	总大肠菌群 (个/L)	≤ 3	

③噪声

施工场界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 相关标准；污水处理厂厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类限值要求，道路两侧环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4a 类限值要求，具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 环境噪声排放标准一览表 [单位: dB (A)]

执行地点	昼间	夜间	标准来源
建筑施工场界	70	55	GB12523-2011
污水处理厂厂界	65	55	GB12348-2008 3 类
园区道路两侧边界线外 25m 范围内	70	55	GB12348-2008 4a 类

(3) 污染物控制标准

一般固体废物临时贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。

2.6 评价等级与评价范围

2.6.1 评价等级

(1) 环境空气评价等级

根据工程特点和污染特征，本次评价选取 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 NH_3 、 H_2S 为预测因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的 AERSCREEN 估算模式来计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率 (P_i)， P_i 定义如下：

$$p_i = \frac{c_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

其中： P_i ——第 i 种污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量

浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

源强参数见 6.2.1 章节，预测结果见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气污染物最大落地浓度及占标率估算结果一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	离源距离 (m)
恶臭 (DA001)	氨	0.1	0.05	169
	硫化氢	0.083	0.83	
锅炉烟气 (DA002)	PM_{10}	0.076	0.02	75
	SO_2	0.23	0.05	
	NO_x	3.4	1.7	
锅炉烟气 (DA003)	PM_{10}	0.076	0.02	111
	SO_2	0.23	0.05	
	NO_x	3.4	1.7	
无组织废气	粗格栅及提升泵房	氨	0.962	10
		硫化氢	9.62	
	细格栅间及曝气沉砂池	氨	0.7	10
		硫化氢	8.46	
	生化池	氨	1.22	25
		硫化氢	9.68	
	污泥池	氨	0.18	10
		硫化氢	1.85	
	污泥脱水间	氨	1.09	14
		硫化氢	6.52	
	絮凝沉淀池	氨	0.18	18
		硫化氢	2.19	

由表 2.6-1 可知：污水处理厂各污染物最大落地浓度占标率最高为 9.68%，道路为园区配套设施，不设置集中式排放源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据 (表 2.6-2)，评价等级判定为二级。

表 2.6-2 评价工作等级判定依据表

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

(2) 地表水评价等级

废水主要为生活污水、实验废水和污水处理厂尾水，生活污水、实验废水送至污水处理系统处理，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，用于厂区和园区绿化。项目区周边无地表水体，与地表水无水力联系，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，地表水环境影响评价等级为三级 B。

(3) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级划分，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感，不敏感三级，分级原则见表 2.6-3，评价工作等级分级表见表 2.6-4。

表 2.6-3 地下水环境敏感程度分级表

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

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区

表 2.6-4 建设项目评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 判定污

水处理厂建设属于 I 类建设项目，园区配套道路属于 IV 类建设项目；周边无“集中式水源区的准保护区、除集中水源地的国家或地方政府设定的地下水环境相关的保护区”，也无“集中式水源区的准保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区”，敏感程度为“不敏感”。根据表 2.6-4 判定污水处理厂地下水评价等级为二级，道路可不开展地下水环境影响评价。

(4) 声环境评价等级

污水处理厂声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类功能区，道路两侧边界线外 25m 范围内属于 4 类功能区，评价范围内无声环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的有关要求，确定评价等级为三级。

(5) 生态环境评价等级

《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，将生态影响评价等级划分为一级、二级和三级，具体判定情况见表 2.6-5。

表 2.6-5 生态环境影响评价等级判定表

序号	HJ19-2022 评价等级判定依据	本项目	判定结果
1	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产地、重要生境时，等级为一级	本工程不占用、穿越、跨越国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；且本工程环境影响范围也不涵盖国家公园、自然保护区、世界自然遗产地、重要生境	/
2	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级。	占地范围内不涉及自然公园	/
3	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。	占地范围内不涉及生态保护红线	/
4	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，生态环境影响评价等级不低于二级。	不属于水文要素影响型建设项目	/

序号	HJ19-2022 评价等级判定依据	本项目	判定结果
5	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。	工程实施不影响地下水水位，土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标分布，建设项目生态影响主要是占地造成的土壤结构破坏和植被损失	/
6	f) 当工程占地规模大于20km 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；	工程总占地面积约为0.79km ² ，小于20km ²	/
7	除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	属于《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)6.1.2评价等级确定原则a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	评价等级为三级
8	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。	仅符合上述第7条的情况	评价等级为三级
9	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。	占地范围内不涉及对保护生物多样性具有重要意义的区域	无需上调评价等级

由表 2.6-5 可知，本项目生态评价等级为三级。

(6) 土壤环境评价等级

本项目对土壤环境的影响为污染影响型，根据评价类别、占地规模与敏感程度划分评价等级，见表 2.6-6。

表 2.6-6 污染影响型评价工作等级划分表

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

① 占地规模

污水处理厂永久占地面积约 2.61hm²，小于 5hm²，占地规模为小型。道路永久占地面积为 62.98hm²，大于 50hm²，占地规模为大型。

② 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的环境影响敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据详见表 2.6-7。

表 2.6-7 污染影响型敏感程度分级表

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

评价范围内无耕地、园地、饮用水水源地、居民区、学校等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，环境敏感程度为不敏感；

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)(试行)中附录 A 判定为污水处理厂为 II 类建设项目，道路为 IV 类项目，根据表 2.6-6 综合判定污水处理厂土壤评价等级为三级，道路可不开展土壤环境影响评价。

(7) 环境风险评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJT169-2018)，环境风险评价工作级别按表 2.6-8 进行划分。

表 2.6-8 环境风险评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。

本项目危险物质主要为硫化氢、氨、废机油、在线监测废液、化学品废包装物、氯气和次氯酸钠等，危险物质最大在线量与临界量的比值(Q 值)小于 1，风险潜势为 I。根据表 2.6-8 判定本次风险评价仅进行简单分析。

2.6.2 评价范围

根据各环境要素导则要求，结合周边环境，确定各环境要素的评价范围见表 2.6-9 和图 2.6-1。

表 2.6-9 各环境要素评价范围一览表

环境要素	范围
大 气	以污水处理厂为中心，边长为 5km 的矩形
地 下 水	以污水处理厂所在区域地下水流向为长轴，厂界上游 1km、下游 3km，水流垂直

	方向分别外扩 1km
声 环 境	污水处理厂厂界向外延伸 200m，道路中心线外两侧 200m
土壤环境	污水处理厂厂区内及厂界向外延伸 50m
环境风险	不设评价范围

2.7 环境保护目标

根据现场调查，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，无基本草原、自然公园、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，水土流失重点预防区和重点治理区、医院、学校等环境保护目标，各环境要素相关保护级别见表 2.7-1。

表 2.7-1 各环境要素保护要求一览表

保护要素	环境保护目标	各要素保护级别及要求
环境空气	园区内规划的生活区	GB3095-2012 二级
土壤环境	项目区土壤	GB36600-2018 第二类用地筛选值标准；
地下水环境	项目区地下水潜水含水层	GB/T14848-2017 III类
声环境	污水处理厂声环境	GB3096-2008 3 类
	道路两侧声环境	GB3096-2008 4a 类

2.8 评价内容和评价重点

2.8.1 评价内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》要求，结合项目具体特点、周围区域环境现状、环境功能区划，确定本次评价内容包括建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论，见表 2.8-1。

表 2.8-1 评价内容一览表

序号	评价专题	评价内容
1	工程分析	项目概况、主体工程、公用工程、环保工程、依托工程，根据污染物产生环节、方式及治理措施，核算污染物产生和排放强度，给出污染因子及其产生和排放的方式及数量等
2	环境现状	自然环境、环境保护目标调查、环境质量现状调查（包括环境

	调查与评价	空气、地下水、声环境、土壤和生态环境)
3	环境影响预测与评价	分为施工期和运营期。对施工期扬尘、废水、噪声、固废、生态环境和土壤环境等进行分析。运营期对废气、废水、噪声、固体废物、土壤进行了影响预测和分析。根据项目特点开展了环境风险评价
4	环保措施及其可行性论证	针对废气、废水、噪声、固体废物、土壤、生态污染防治措施进行论证
5	环境影响经济损益分析	从社会效益、经济效益和环境效益等方面叙述
6	环境管理与环境监测计划	根据国家环境管理与监测要求，给出环境管理制度和日常监测计划，给出污染物排放清单、制定环保三同时验收一览表
7	结论	根据上述各章节的相关分析结果，从环保角度给出可行性结论

2.8.2 评价重点

根据工程特点及评价因子筛选的结果，结合区域环境状况，确定本次环境影响评价工作的重点为：

- (1) 项目工程分析；
- (2) 大气、地下水、噪声、土壤、生态环境影响评价及环境风险分析；
- (3) 环境保护措施及其可行性分析。

2.9 相关规划及政策符合性分析

2.9.1 相关规划符合性分析

(1) 与《乌尔禾百口泉产业园区总体规划》(2020-2035 年)及规划环评符合性分析

乌尔禾百口泉产业园区于 2022 年 5 月成立，克拉玛依市人民政府于 2022 年 5 月 20 日出具了《关于乌尔禾百口泉产业园区北区控制性详细规划的批复》，目前该园区规划及规划环评正在走审批流程。园区规划基本情况介绍如下：

①规划范围

园区规划范围：北至达尔布图河，南至 217 国道及百口泉社区，西至克塔铁路，东至规划的龙兴路，总用地约 10.21km²。

②规划期限

规划期限为 2020-2035 年，与国土空间总体规划同步。其中，近期为 2020-

2025 年，远期为 2026-2035 年。

③发展定位

充分发挥交通、资源、产业、政策和后发优势，以先进装备、新材料、节能环保产业为主导，以物流产业为支撑，以拓延产业链为方向，将乌尔禾百口泉产业园区定位为：

产业转型先行区—聚焦新产业；

公铁物流枢纽区—建设保税区；

低碳产业集聚区—打造产业群。

④规划结构

依据园区发展布局，园区空间分为“三点、三轴、四区”的“线形发展，网络布局”的整体结构。

※三点

硅基新材料产业服务中心：位于硅基新材料产业园区内；

铝合金产业服务中心：位于铝合金产业园区内。

综合配套服务中心：位于百口泉社区内。

※三轴

以南北向的主要道路晶品大道、华兴路为纵横，以东西向的主要道路龙盛路为横轴，形成一横两纵的三条主要发展轴线。

※四区

包括硅基新材料产业园区、铝合金产业园区、保税物流仓储区、百口泉社区。

⑤规划用地布局

园区用地布局总体情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 园区规划用地布局一览表

序号	用地类别	用地布局
1	工矿用地	规划工业用地总面积 393.16hm ² ，占园区建设用地的 38.95%。依托现有达尔布特货运站场、217 国道以及奎阿高速的货运交通优势条件，以硅基新材料产业为主要产业类型，满足意向企业入驻。
2	公共管理与公共服	规划公共管理与公共服务用地总面积约 9.81hm ² ，占规划区面积的 0.97%。

	务用地	①行政办公：1处，位于百口泉社区。 ②教育设施：1处，保留现状百口泉教育设施。 ③文体设施：结合街头公园设置小型文化设施。 ④医疗卫生设施：1处，位于百口泉社区。
3	物流仓储用地	物流仓储用地 137.88hm ² ，占园区建设用地的 13.66%。结合达尔布特站及乌尔禾货运站布置企业仓储物流区，为产业提供物流服务。
4	交通运输用地	物流仓储用地 233.86hm ² ，占园区建设用地的 23.17%。
5	居住用地	居住用地面积约 33.08 公顷，占园区建设用地的 3.28%。
6	商业服务设施用地	商业设施形成“一心三点”，为园区提供办公、商业配套等服务，商业用地约 50.80hm ² ，占园区建设用地的 5.03%。其中，“一心”指百口泉社区综合服务中心，主要为园区常住职工提供公共服务。“三点”指产业园区便利点，包括商业、商务、餐饮等配套服务设施。
7	公用设施用地	规划公用设施用地共计 14.95hm ² ，占规划区面积的 1.46%。
8	绿地与开敞空间用地	规划绿地与广场用地 135.06hm ² ，占园区建设用地的 13.23%。

⑥产业布局

南区主要为生活配套区和新兴轻工产业区，北区由南向北依次为太阳能面板产业区、太阳能电池产业区、企业仓储区、公共仓储区、铝合金产业区和先进装备制造区。

⑦市政公用设施规划

※给水工程

乌尔禾百口泉产业园区给水水源地为黄羊泉水库，供水水厂为位于规划区东北处的第六净化水厂，设计供水能力为10万m³/d，其中向乌尔禾地区供水量为6万m³/d（风城及乌尔禾城区约2.56万m³/d），向白碱滩地区供水4万m³/d。现状年第六净化水厂总供水量为1078万m³，其中向乌尔禾地区供水量为718万m³。经测算，乌尔禾百口泉产业园区远期需水量约519.18万m³，因此，第六净化水厂可满足乌尔禾百口泉产业园区远期用水需求。

保留现状沿国道217敷设的DN800输水主干管，规划乌尔禾百口泉产业园区内部给水主干管网成环状布置，主要从沿国道217的DN800输水管上接入，为做好智能化水务DMA分区，在DN800主管线与园区管网的接入口安装计量设施

※再生水利用

规划再生水水厂包含在新建的污水处理厂中，日供应能力0.52万 m³/d。

经处理达标后的再生水出水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准，可用于园区企业生产、城市道路冲洗和城市绿化浇洒用水、景观水体的补水等方面，同时鼓励新建公共建筑配套中水处理设施，提高再生水利用率。

在达尔布图河以东区域主要沿晶品大道、龙盛路、华兴路等道路布置DN200-300 的再生水供水主干管，其余道路布置 DN150-200的供水次干管；再生水管网中管道流量按远期用水量考虑，按不同开发期的要求，分期实施。

※排水工程

根据《乌尔禾百口泉产业园区总体规划说明书》，根据《城市排水工程规范》（GB50318-2017）并结合园区特点，对污水量进行预测。预测远期园区污水量为207.64万m³/年，平均日污水量为0.57万m³/d。

规划在达尔布图河以东，建设大道和纵一路交叉处西南新建园区第一污水处理厂，主要负责北区生产、生活废水和南区工业废水，占地面积约7.94hm²，远期处理能力约0.57万m³/d。规划污水处理率达到100%。生活污水全部收集，集中输送至污水处理厂；工业废水需要经各工业企业预处理，各类污染物浓度必须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962- 2015）后方可排入市政污水管网。污水处理厂出水水质需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

规划污水实现全部收集、全部处理。根据规划路网、规划用地性质和场地、道路竖向设计及污水排水分区沿规划路设置污水管。

规划沿国道217、华兴路、晶品大道、纵一路布置DN600-DN1400污水主干管，其余道路敷设DN300-DN400污水支管，污水经统一收集后，输送至园区规划污水处理厂统一处理。百口泉南侧现状生活区污水管网已建成，仍排污现状污水处理设施。

※供热规划

百口泉社区采用集中供热方式，热源为经五路东侧的锅炉房，供热负荷为（14MW）。供热方式以直接供热为主，锅炉房提供热媒为85℃~65℃热水；通过

供热管网输送至百口泉社区内各热用户用于冬季供暖。其余热源为供热采用工业余热或电取暖两种方式。

※电力工程规划

规划保留现状百口泉220kV变电站，变电容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ，百口泉110kV变电站，变电容量 $2 \times 50\text{MVA}$ ；规划新建110kV变电站2座，即硅基110kV变电站，位于龙跃路和华安路交叉处，占地面积约 0.60hm^2 ，变电容量 $3 \times 50\text{MVA}$ ；公路货运站110KV变电站，位于精品大道和龙帆路交叉口，占地面积0.75公顷，变电容量 $3 \times 50\text{MVA}$ 。

规划高压输配电线路为110KV、220KV，中压输配电线路为10KV，低压配电线路为380/220KV。

※燃气工程

百口泉产业园区燃气气源来自百联站至百口泉DN200高压燃气管线，燃气管道沿国道217敷设，规划在华兴路与国道217交叉处调压站和建设大道与国道217交叉处设置调压站，调压后为产业园供气。

※环卫设施规划

乌尔禾百口泉产业园区垃圾经统一收集后运送至乌尔禾生活垃圾处理场。规划在乌尔禾百口泉产业园区内共设置2座小型垃圾转运站，结合垃圾转运站设置2座环卫管理站，每处管理站占地不小于 1000m^2 。1#垃圾转运站位于南溪路以西，占地 1.03hm^2 ；2#垃圾转运站位于龙帆路和华安路交叉处，占地面积为 1.0hm^2 。

※道路交通规划

规划道路系统分为主干路、次干路及支路三个等级。

主干路：红线宽度为40-60m，计算行车速度为40-60km/h，主干路机动车道两侧的公交站点应按港湾式设置。

次干路：次干路主要起集散交通的作用，主要对主干路交通进行集散分流，另一方面汇集支路交通。次干路红线宽为24-36m，设计车速为30-40km/h。

支路：路是直接深入园区用地内部的道路，以服务功能为主。确定支路红

线宽为16-24m，计算行车速度为20km/h。

⑧规划及规划环评符合性分析

新建污水处理厂位于乌尔禾百口泉产业规划园区内，主要处理园区内各企业产生的生产废水和生活污水，经各工业企业预处理，各类污染物浓度必须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）后方可排入新建排水管网，进入污水处理厂处理，出水水质需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后用于厂区和园区绿化。

新建道路主要为主干路和支路，新建道路为规划要求建设道路，其红线宽度及行车速度符合规划要求。

（2）与其他规划符合性分析

项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《克拉玛依市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《克拉玛依市“十四五”生态环境保护规划》，具体见表 2.9-2。

表 2.9-2 与其他规划符合性分析

规划文件	规划要求	本项目拟采取措施	符合性分析
《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	持续开展水污染防治。加强工业、农业、生活污染源和水生态系统治理，健全黑臭水体预防、监管长效机制，完善污泥全过程监管体系。全面落实河湖长制，开展塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河、额敏河等流域生态隐患和环境风险调查评估，继续实施艾比湖、艾丁湖、柴窝堡湖、赛里木湖生态治理与恢复工程，持续推进博斯腾湖、乌伦古湖等湖泊生态环境综合治理。到 2025 年，城市污水处理率达到 98%、县城污水处理率达到 95%，基本消除劣 V 类河流断面和城市黑臭水体。	新建污水处理厂主要处理乌尔禾百口泉产业园区内各生产企业产生的生产废水和生活污水	符合
克拉玛依市国民经济和社会发展第十四个五年规划和	持续改善环境质量。深入推进水污染防治工作，改善水生态环境质量，实施兵地“正副河（湖）长制”，强化河湖监管；全面落实最严格水资源管理制度，加快再生水回用设施建设。	新建污水处理厂主要处理乌尔禾百口泉产业园区内各生产企业产生的生产废水和生活污水，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利	符合

2035 年远景目标纲要》			用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002) 城市绿化用水指标用于厂区及园区绿化	
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。加强工业臭气异味治理，开展无异味企业建设，加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。		污水处理厂各产臭环节设置有集气罩收集，收集的氨和硫化氢排至除臭装置处理达标后排放	符合
	加强环境噪声污染防控。加强噪声污染源监管，继续强化和深入推进交通运输噪声、建筑施工噪声、社会生活噪声、工业企业、机场周边噪声污染防治，推进工业企业噪声纳入排污许可管理。		污水处理厂采取各设备选用低噪声设备、基础减振、产噪设备置于室内、厂区绿化等措施；注意园区道路维护，及时修缮破损路段，保持路面平整、交通顺畅，使车辆通行无阻，避免怠速行驶，加强行人管理，以减少道路噪声	符合
	支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。		新建污水处理厂主要处理园区的生产废水和生活污水，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水指标用于厂区及园区绿化	
《克拉玛依市“十四五”生态环境保护规划》	完善收集体系，提升城镇污水处理水平	完善污水收集体系。通过合理确定城镇排水设施标准、布局、建设时序，达到污水有效治理、处理和利用并举，改善城镇水环境。 推进管网更新改造。实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。污水处理厂执行一级 A 排放标准，处理后的污水可用于戈壁荒漠的植被恢复和城区周边绿化灌溉。	项目配套建设了排水管网，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）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水指标用于厂区及园区绿化	符合
	提高中水回用率	编制《克拉玛依市再生水利用规划》，利用方向分为近期及远期，近期再生水考虑以“点”为主，主要用于森林公园、碳汇林、生态绿化，在使用过程中应注意相关水质、植物生长及环境影响的相关资料，为后期发展积累经验。远期再生水考虑回用逐步形成“面”，在此过程中，再生水使用遵循严禁进入食物链、	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）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水指标用于厂区及园区绿化，实现了废水的回用率	符合

		“高水高用，低水低用”的原则，再生水就近利用，回用方向主要用于绿化灌溉。		
	加强对重点行业企业监管	加强应急预案审核备案，督促企业完善事故应急池建设，强化应急物资储备。定期开展水污染事故应急演练，健全联防联控应急机制，进一步提升应急处置能力。	要求建设单位建设事故应急池；建设单位应编制突发环境事件应急预案并进行备案，定期开展事故应急演练	符合

2.9.2 与相关政策符合性分析

项目建设符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》、《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》、《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》，具体分析见表 2.9-3。

2.9.3 “三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、无基本草原、自然公园、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、水土流失重点预防区和重点治理区、医院、学校等环境保护目标；污水处理厂东南侧 1.3km 处为生活服务中心，根据《关于印发克拉玛依市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（新克政发〔2021〕49 号）附件 3——6.3 乌尔禾区生态环境准入清单可知，项目区位于乌尔禾区环境重点管控单元 01，单元编码为 ZH65020520001，不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

废气主要为恶臭、锅炉烟气和车辆行驶尾气。恶臭经集气罩收集后送至等离子除臭装置处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值后通过 15m 高排气筒排放。锅炉主体安装低氮燃烧器，烟气中各污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值要求，厂界无组织氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准值；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）

一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水指标后用于厂区和园区绿化，污水处理厂厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类限值要求，道路两侧环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类限值要求；固体废物均可得到妥善处置。综上所述，废气、噪声均可实现达标排放，废水和固体废物均得到妥善处置，符合环境质量底线的要求。

表 2.9-3 与相关政策符合性分析一览表

政策文件	政策要求	本项目拟采取措施	符合性分析
《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	城市人民政府应当加强城市污水、生活垃圾等城镇污染物集中处理设施及配套管网建设，实行城市环境综合整治定量考核。城市建成区内不得建设高污染的火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等工业项目；已经建成的，应当逐步搬迁。	新建污水处理厂主要处理乌尔禾百口泉产业园区各企业产生的工业废水和生活污水，且配套建设排水管网	符合
	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；排放大气污染物的工业企业应当按照规定配套建设大气污染处理设施，确保大气污染物排放达到国家或自治区污染物排放标准。	污水处理厂为乌尔禾百口泉产业园区配套基础设施，且配套建设了排水管网，要求各企业应将产生的生产废水和生活污水进行预处理达到污水处理厂进水水质方可排入	符合
《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》	集中治理工业集聚区水污染。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。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。	污水处理厂为乌尔禾百口泉产业园区配套基础设施，且配套建设了排水管网，要求各企业应将产生的生产废水和生活污水进行预处理达到污水处理厂进水水质方可排入，本次要求污水处理厂安装自动在线监控装置	符合
	推进污泥处理处置。建立污泥产生、运输、储存、处置全过程监管体系。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理后处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，非法污泥堆放点一律予以取缔。	在试生产时，产生的污泥先以危险废物要求管理和贮存，在建项目竣工环保验收前进行毒性鉴别，根据毒性浸出结果决定最终处置方式。如不属于危废，含水率达到 60%以下与生活垃圾一起拉运至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理	符合
《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》	纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任	污水处理厂在实际排污之前应按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》申请排污许可证，在未取得排污许可证之前不得无证排污	符合

	运营单位应当对污水集中处理设施的出水水质负责，不得排放不达标污水。一是在承接污水处理项目前，应当充分调查服务范围内的污水来源、水质水量、排放特征等情况，合理确定设计水质和处理工艺等，明确处理工艺适用范围。二是运营单位应配合地方人民政府或园区管理机构认真调查实际接纳的工业污水类型，发现存在现有工艺无法处理的工业污水且无法与来水单位协商解决的，要书面报请当地人民政府依法采取相应措施。三是加强污水处理设施运营维护，开展进出水水质水量等监测，定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息，并向生态环境部门及相关主管部门报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量等信息。四是合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施，发现进水异常，可能导致污水处理系统受损和出水超标时，立即启动应急预案，开展污染物溯源，留存水样和泥样、保存监测记录和现场视频等证据，并第一时间向生态环境部门及相关主管部门报告	污水处理厂根据园区入住企业的污水来源、水质特征及处理去向等设计污水处理工艺，确保污水实现达标排放，本次规定了污水处理厂进水水质和出水水质，各企业产生的生产废水和生活污水应进行预处理达到污水处理厂进水水质方可排入污水处理厂；运营期应对进出水水质、水量进行监测，定期向社会公开运营维护及污染物排放等信息；建设单位应制定突发环境事件应急预案并在当地生态环境主管部门进行备案，发现进水异常或事故时应立即启动应急预案	符合
《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》	高度重视固定污染源氮磷污染防治。各地要高度重视氮磷污染防治工作，以重点行业企业、污水集中处理设施、规模化畜禽养殖场氮磷排放达标整治为突破口，强化固定污染源氮磷污染防治	污水处理厂处理工艺技术可行，出水水质可实现达标排放。本次环评提出了按照排污许可要求，建立企业氮磷排放管理台账。污水处理厂正式投运后安装自动在线监控设备并与环境保护主管部门联网。本污水处理厂处理达标的中水灌溉期用于绿化浇灌	符合
	全面推进固定污染源氮磷达标排放。（1）明确重点行业企业并建立台账。（2）摸清重点行业氮磷排放底数。（3）提升氮磷污染防治水平。督促指导相关工矿企业、污水集中处理设施优化升级生产治理设施，强化运行管理，提高脱氮除磷能力和效率。重点开展磷肥和磷化工企业生产工艺及污水处理设施建设改造，提高磷回收率。三、实施重点流域重点行业氮磷排放总量控制。企事业单位排污许可证规定的氮磷许可排放量即为该单位氮磷排放总量控制指标。		符合

(3) 资源利用上线

运营期消耗少量的电能、天然气和新鲜水，资源消耗量相对区域资料利用总量较少，符合资源上限要求。

(4) 生态环境准入清单

①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》符合性分析

项目位于克拉玛依市，属于七大片区中的克奎乌-博州片区，其建设符合克奎乌-博州片区管控要求，具体见 2.9-4。

②与《关于印发克拉玛依市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（新克政发〔2021〕49 号）符合性分析

根据《关于印发克拉玛依市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（新克政发〔2021〕49 号）附件 3——6.3 乌尔禾区生态环境准入清单可知，项目区位于乌尔禾区环境重点管控单元 01，单元编码为 ZH65020520001，其建设符合重点管控单元管控要求，具体见表 2.9-5 和图 2.9-1。

表 2.9-4 本项目与《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》符合性分析

管控类别		管控要求	规划情况	符合性分析
B1 空间布局约束	B1.1 禁止开发建设活动的要求	【B1.1-1】清理“三高”项目。根据自治区党委办公厅、自治区人民政府办公厅印发的《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》，“三高”项目是指能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目（以下简称“三高”项目）。除国家规划项目外，凡属于“三高”项目均不允许在全疆新（改、扩）建。 【B1.1-2】严格落实国家相关产业政策，加快淘汰落后产能，积极化解电解铝、水泥、钢铁、煤炭、平板玻璃等行业过剩产能；禁止新（改、扩）建《国家产业结构调整指导目录》（2019 年本，国家发改委 29 号令）中的限制和淘汰类项目、市场准入负面清单中的项目、不符合相应行业准入条件的项目、自治区相关产业政策禁止建设的项目。 【B1.1-3】禁止私设暗管或者利用渗井、渗坑和裂隙排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。 【B1.1-4】在艾比湖湿地生物多样性保护与荒漠化控制生态功能区，保护梭梭林及药用植物、保护沙漠植被、保护野生动物、防止荒漠化加剧。加强国家级甘家湖梭梭林自然保护区建设，草地禁牧。 【B1.1-5】在大拐-小拐农业开发生态功能区，保护农田、防止土壤盐渍化、防风固沙、防治污染。建立种植、畜牧、林纸加工、商贸一体化的生态农业基地。	新建污水处理厂和道路位于产业园区内，不属于淘汰类和限值类项目，符合国家产业政策、园区规划、主体功能区划，不属于重点行业；污水处理厂主要处理园区内各企业产生的生产废水和生活污水，处理达标后用于厂区 and 园区绿化	符合
	B1.2 限制开发建设活动的要求	【B1.2-1】保护好艾比湖、赛里木湖周边地区、博河流域的生态防护林地；做好天山北坡森林草原和准噶尔南缘防沙治沙区域的生态恢复治理工作。 【B1.2-2】同时需执行自治区和各地区的准入要求。	评价范围内不涉及各类生态保护区，可满足自治区和地州的准入要求	符合

	B1.3 退出要求	【B1.3-1】执行自治区和各地州市准入要求。	不涉及退出	符合
B2 污染物排放管控	B2.1 现有源提标升级改造	【B2.1-1】推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。推动有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	新建污水处理厂和道路位于产业园区内，污水处理厂主要处理园区内各企业产生的生产废水和生活污水，处理达标后用于厂区和园区绿化	符合
B3 环境风险防控	B3.1 联防联控要求	【B3.1-1】完善兵地大气污染联防联控协调机制。建立新疆兵地大气污染防治联合攻坚指挥部及办公室，建立联席会议制度，细化成员单位联防联控目标和任务，及时调整会议成员单位。各有关部门要密切配合，依法做好各自领域的相关工作，形成大气污染防治的强大合力。地市人民政府要建立联席会议制度，每年定期召开联席会议，协调解决区域突出的大气环境问题。 【B3.1-2】创新区域大气环境联合执法监管机制，探索开展区域大气环境联合执法、交叉执法检查，集中整治违法排污企业。联合查处跨界的大气污染案件，及时通报事故性排放信息。 【B3.1-3】统一兵地同防同治考核评估体系。以质量改善为核心，坚持属地管理与区域协同相结合，探索建立兵地同防同治考核评估体系，进行空气质量改善、任务工作落实双考核。 【B3.1-4】同时需执行自治区和各地市的准入要求。	锅炉主体安装低氮燃烧器，锅炉烟气中各污染物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3大气污染物特别排放限值要求；评价范围内不涉及兵团	符合
B4 资源利用	B4.1 能源总量及效率	【B4.4-1】因地制宜提高建筑节能标准，加大绿色建筑推广力度，引导有条件地区和城市新建建筑全面执行绿色建筑标准。持续实施“65%+”节能设计标准，政府投资的公益性建筑、大型公共建筑及新建保障性住房全面执行绿色建筑标准。	污水处理厂各建构筑物建设时考虑了节能和绿色建筑	符合

表 2.9-5 本项目与乌尔禾区“三线一单”符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目采取措施	符合性分析
空间布局约束	1. 执行自治区总体准入要求中【A1.2-1】【A1.3-1】【A1.4-1】【A1.4-3】条要求。 2. 执行自治区管控单元分区管控要求【A6.1-1】【A6.1-2】【A6.1-3】【A6.1-4】条要求。 3. 执行克拉玛依市总体管控要求 1.1、1.2、1.3、1.4、1.6、1.12 条要求。 4. 园区应严格落实环评审批“三联动”，加强对在建和已建项目事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为。切实转变发展理念，不得将降低环境准入门槛作为园区招商引资的优惠条件，不得引进高耗能、高污染、高排放的“三高”企业，不得引进涉重金属行业企业。入园建设项目必须严格执行国家产业政策，依法进行环境影响评价，落实各项环保要求。	新建污水处理厂和道路位于产业园区内，不属于淘汰类和限值类项目，符合国家产业政策、园区规划、主体功能区划，不属于重点行业；污水处理厂主要处理园区内各企业产生的生产废水和生活污水，污水处理厂进水水质要求各企业应将产生的废水进行预处理，达到进水水质方可进入污水处理厂，处理达标后用于厂区和园区绿化，回用率达到 100%；项目配套建设给排水管网；建成后加强事中事后监管。	符合
污染物排放管控	1. 执行自治区管控单元分区管控要求【A6.2-1】条要求。 2. 执行“克奎乌-博州片区”管控要求中【B2.1-1】条要求。 3. 执行克拉玛依市总体管控要求 2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7 条要求。 4. 园区企业要做到“清污分流、雨污分流，污污分治”，实现分类收集、分质处理，确保废（污）水稳定达到环评文件及其批复要求和现行排放标准，不得擅自停运或闲置污水处理设施，不得超标排放。园区集中污水处理厂应对废（污）水进行深度处理，确保尾水稳定达标排放。入园企业污水集中处理率要达到 100%。 5. 园区及园区内企业要加大对无组织排放废气、粉尘尤其是有毒气体的收集及处理，严格控制有毒气体的排放；园区企业必须严格落实环评文件要求，改造落后的生产工艺，削减二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、重金属以及颗粒物等大气污染物的排放总量。 6. 园区管理机构应完善回废处理处置监督机制，明确固废处理重点管理环节及其在贮存、转移、加工利用、处理处置过程中污染防治要求，积极推进产废企业的源头减量，强化源头减量措施，实现固废处理处置全流程管控。	新建污水处理厂主要处理园区内各企业产生的生产废水和生活污水，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水指标后用于厂区和园区绿化，锅炉安装低氮燃烧器，锅炉烟气中各污染物均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值要求，恶臭经集气罩收集后送至等离子除臭装置处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求；对氮氧化物、化学需氧量和氨氮提出总量控制要求；	符合

		污水处理厂不属于重点行业建设项目	
环境 风险 防控	1. 执行自治区总体准入要求中【A3. 1-1】【A3. 1-2】【A3. 1-3】【A3. 2-1】条要求。 2. 执行自治区管控单元分区管控要求【A6. 3-1】条要求。 3. 执行克拉玛依市总体管控要求 3. 3、3. 5、3. 7、3. 8、3. 9、3. 10、3. 11、3. 12 条要求。 4. 可能产生地下水污染物的园区企业须采取分区防渗措施，强化生产车间、危废暂存库、事故池、污水处理设施和污水管道(网)等区域防渗，定期排查风险，杜绝跑冒滴漏，避免污染地下水，同时认真落实地下水、土壤检测计划和要求。 5. 以化工、医药、制草、食品加工等恶臭污染严重行业为主的园区，园区管理机构应督促相关企业建设有毒及恶臭气体收集、处理设施和相应的应急处置设施，并督促企业通过实施工艺改进、生产环节和废水、废液、废渣系统密闭性改造、设备泄漏检测与修复、罐型和装卸方式改进等措施，减少挥发性污染物的泄漏排放；厂界恶臭污染物排放须符合相关标准中的厂界标准限值要求及卫生防护距离要求。园区及园区企业不得擅自停运或闲置废气、粉尘处理设施，更不能超标排放；园区要加强集中供热设施的建设。 6. 园区企业对环评批复中明确为危险废物和暂按危险废物管理的固体废物，应按照危险废物规范化管理要求进行严格管理，并向所在地环保部门申报，确保危险废物安全处置率达100%；园区及园区内企业转移危险废物必须严格执行危险废物转移联单制度和危险货物运输管理的规定。禁止将不符合入场要求的危险废物和一般工业固体废物混入生活垃圾填埋场或一般工业固体废物填埋场。	新建污水处理厂和道路位于乌尔禾百口泉产业园区，不属于危险化学品项目，建设单位针对污水处理厂应编制突发环境事件应急预案，并定期演练；周围无饮用水水源保护区；处理达标后的污水用于厂区和园区绿化，不用于农田灌溉；乌尔禾百口泉产业规划要求园区编制突发环境事件应急预案，成立应急组织机构，建立应急物资储备库；不涉及耕地	符合
资源 利用 效率	1. 执行自治区总体准入要求中【A4. 1-2】【A4. 1-3】【A4. 2-1】【A4. 4-1】【A4. 4-2】【A4. 5-2】条要求。 2. 执行自治区管控单元分区管控要求【A6. 4-1】条要求。 3. 执行克拉玛依市总体管控要求 4. 1、4. 3、4. 6 条要求。 4. 实施清洁生产，提高资源综合利用水平。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均应达到同行业国际国内先进水平。 5. 入园项目应以上、中、下游的产品为纽带连成一体，项目之间互为关联，尽可能实现物料、能源循环利用或综合利用；鼓励引进废物集中综合利用项目，体现循环经济理念。 6. 推广水循环利用、重金属污染减量化、有毒有害原料替代化、废渣资源化、脱硫脱硝除尘等绿色工艺技术装备。	运营期消耗少量新鲜水，主要由市政供水管网供给，不开采地下水；位于工业园区内，占用耕地；锅炉燃料为天然气，不使用煤炭；固体废物均得到妥善处置；清洁生产水平达到国内先进水平；污水处理厂主要处理园区内各企业产生的生产废水和生活污水，处理达标后用于厂区和园区内的绿化	符合

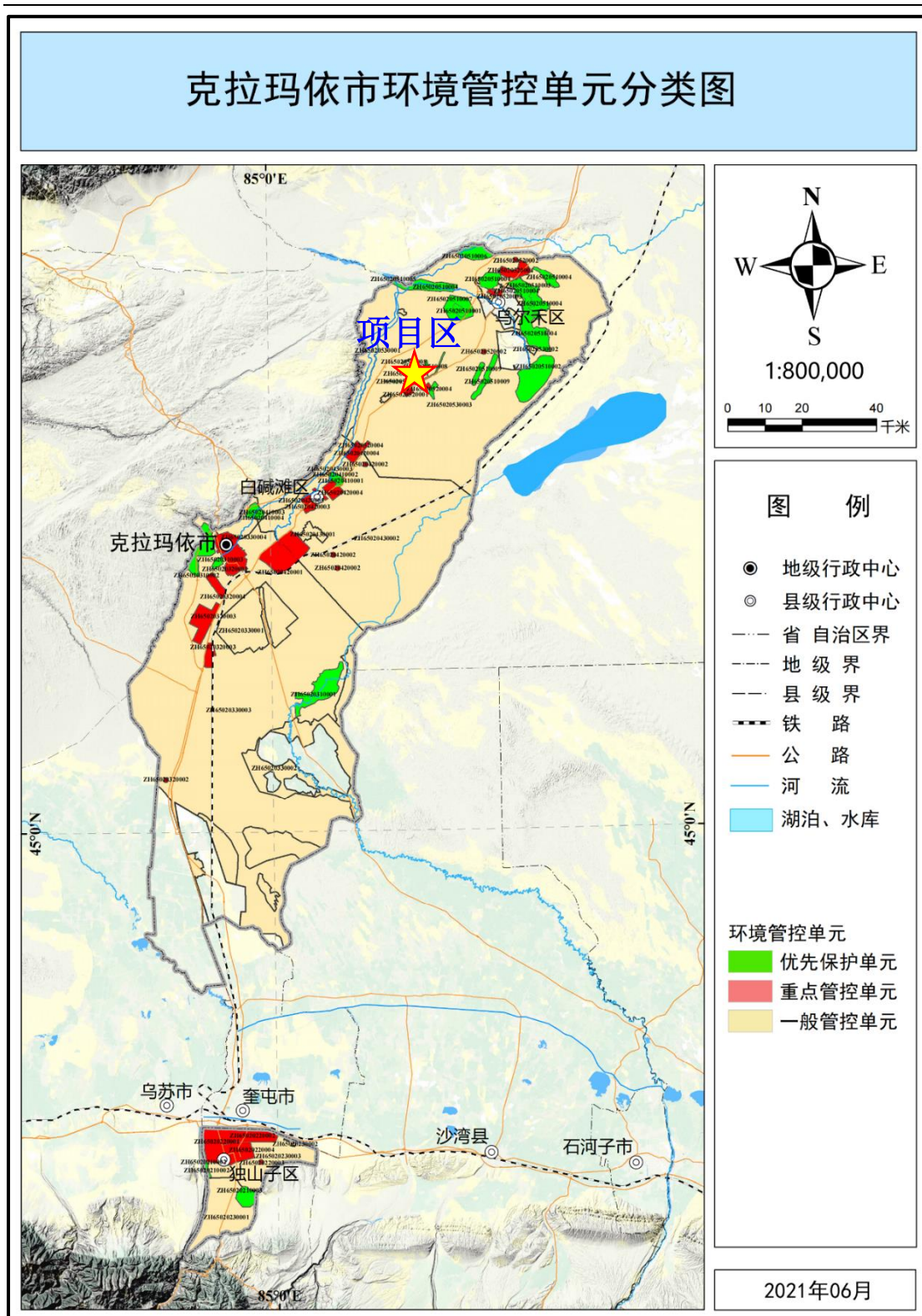


图 2.9-1 项目在克拉玛依市环境管控单元分类图中的位置示意图

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

(1) 项目名称

克拉玛依市乌尔禾区城乡产业孵化园区基础设施建设项目。

(2) 项目性质

新建。

(3) 建设地点

项目行政隶属于新疆维吾尔自治区克拉玛依市乌尔禾区，位于乌尔禾百口泉产业园区内，西南距克拉玛依中心城区约 55km，东北距乌尔禾城区约 30km。污水处理厂中心地理坐标为***，园区道路中心点坐标为****，具体位置见图 3.2-1。

(4) 建设内容

建设内容包括两部分：一部分为新建一座 3000m³/d 的工业污水处理厂及其附属设施，采用“格栅+曝气沉砂池+改良型 A0 微氧循环流（EBIS）+过滤+消毒”的处理工艺，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 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化用水指标；另一部为新建园区配套道路 18.5km。

(5) 项目投资

总投资 46911.74 万元（其中污水处理厂 6200.27 万元、道路 40711.37 万元），污水处理厂投资全部计为环保投资，占比为 13.22%。其中二次污染防治的环保投资约为 385 万元，占比 0.82%。

(6) 劳动定员及工作制度

污水处理厂新增 10 人，年运行 8760h，实行四班三倒制。

3.2 建设内容

3.2.1 污水处理厂

(1) 工程设计年限、服务范围

《乌尔禾百口泉产业园区总体规划》（2022-2035 年）和《乌尔禾百口泉产业园区（北区）控制性详细规划》（2022-2035 年）要求，污水处理厂近期建设 3000m³/d、远期建设 5000m³/d，本次仅建设近期工程，设计年限为 25 年。服务对象主要为乌尔禾百口泉产业园区的生活污水和生产废水。

(2) 建设规模

根据《乌尔禾百口泉产业园区总体规划》及说明书、《城市排水工程规范》（GB50318-2017）并结合园区特点，对污水产生量及收集量进行预测，具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 园区各类污水产生量一览表

序号	类别	污水产生量（×10 ⁴ m ³ /a）
1	生活污水	5.62
2	公共管理与服务废水	3.995
3	商业服务业废水	21.015
4	工业废水	73.19
5	合计	103.82

由表 3.2-1 可知，园区各类污水收集量为 103.82×10⁴m³/a，约为 2844m³/d，综合考虑，污水处理厂设计处理规模为 3000m³/d。

(3) 设计进出水水质

①进水水质要求

工业区内的所有企业必须自行进行清污分流。各企业排放的污水中如含有毒和不易降解的物质，必须经过预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，另要求进水中第一类污染物最高允许排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表 1 要求，有行业标准的，同时要达到行业排放标准，方可排入污水管道，与生活污水一起送入污水处理厂进行综合处理；污水中溶解性总固体浓度偏高，水质偏碱性，二氧化硅物质含量偏高，对后续污水处理冲击较大，对进水水质中的总溶解性固体和二氧化硅的含量进行控制。具体进水水质见表 3.2-2。

表 3.2-2 设计进水水质一览表

序号	项目	设计进水水质	序号	项目	设计进水水质
1	pH	6~9	9	硫化物	≤1.0
2	色度	≤80	10	氨氮	≤45
3	悬浮物	≤400	11	氟化物	≤20
4	BOD	≤300	12	总氮	≤70
5	COD	≤500	13	总磷	≤8
6	石油类	≤20	14	总氰化物	≤1.0
7	动植物油	≤100	15	总溶解性固体	≤1000
8	挥发酚	≤2.0	16	SiO ₂	≤30

备注：除 pH 和色度外，其余单位均为 mg/L。色度、氨氮、总氮和总磷取值参照《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 要求

②设计出水水质

设计出水水质应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）中城市绿化标准要求，具体限值见表 3.2-3。

表 3.2-3 设计出水水质一览表

序号	项目	设计出水水质	标准来源
1	pH	6~9	GB18918-2002 一级 A 标准
2	色度	30	
3	悬浮物	10	
4	BOD	10	
5	COD	50	
6	石油类	1	
7	动植物油	1	
8	挥发酚	0.5	
9	硫化物	1.0	
10	氨氮	5（8）	
11	总氮	15	
12	总磷	0.5	
13	总氰化物	0.5	
14	阴离子表面活性剂	0.5	
15	氟化物	≤2	设计规定
16	溶解性总固体	≤1000	GB/T18920-2002 绿化用水指标
17	溶解氧	≥1.0	
18	总余氯	接触 30min 后 ≥1.0，管网末端 ≥0.2	
19	总大肠菌群（个/L）	≤3	

备注：(1) 除 pH 和色度外，其余单位均为 mg/L。(2) 括号外数值为水温 $>120^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 120^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。(3) 当进水 COD 大于 350mg/L 时，去除率应大于 60%；BOD 大于 160mg/L 时，去除率应大于 50%。

③出水去向

出水主要用于厂区、园区的绿化用水，出水水量约为 1095000m^3 。根据《乌尔禾百口泉产业园区总体规划》及说明书可知，园区绿地面积约为 1449820m^2 ，厂区内绿地面积约为 14142m^2 ，合计约为 1463962m^2 。根据《关于印发新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额的通知》（新政办法〔2007〕105 号）中园林绿化城市绿化天山北坡区绿化用水定额为 $400\sim 500\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，结合所在区域实际情况和水资源特点，绿化用水定额按照 $500\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，则绿化用水量约为 1097423m^3 。厂区及园区绿化可消纳污水处理厂处理达标后的尾水。

(3) 建设内容

新建一座处理能力为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 的工业污水处理厂及其附属设施，主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及依托工程。

①主体工程

※污水处理厂

新建一座处理能力为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂，南北长 150m，东西宽 174m，总占地面积 26100m^2 。厂区主要经济技术指标见表 3.2-4，主要建构筑物见表 3.2-5 和表 3.2-6，主要设备见表 3.2-7，总图布置见图 3.2-1。

表 3.2-4 主要建构筑物一览表

序号	内容	单位	指标
1	规划建设用地面积	m^2	26100
2	总建筑面积（均为地上建筑）	m^2	2081.2
3	计算容积率建筑面积	m^2	2081.20
4	建筑基底面积	m^2	1920.81
5	绿地面积	m^2	14142.25
6	容积率	/	0.08
7	建筑密度	%	7.36
8	绿地率	%	54.18
9	停车位	个	14

表 3.2-5 主要建构筑物一览表

序号	名称	数量	规格型号
1	粗格栅间及提升泵房	1 座	总建筑面积 112m ² ，长×宽=16×7m，高度 4.8m，地上一层
2	细格栅间	1 座	总建筑面积 87.75m ² ，长×宽=10.9×8.05m，高度 7.2m，地上一层
3	深度处理车间	1 座	总建筑面积 540.64m ² ，长×宽=24.8×21.8m，高度 6.6m，地上一层
4	鼓风机房及变配电室	1 座	总建筑面积 243.8m ² ，长×宽=26.5×9.2m，高度 5.1m，地上一层
5	污泥脱水机房	1 座	总建筑面积 311.04m ² ，长×宽=24.3×12.8m，高度 6.4m，地上一层
6	除臭间	1 座	总建筑面积 54.52m ² ，长×宽=9.4×5.8m，高度 3.9m，地上一层
7	锅炉房	1 座	总建筑面积 81.37m ² ，长×宽=10.3×7.9m，高度 4.5m，地上一层
8	业务用房	1 座	总建筑面积 149.6m ² ，长×宽=18.7×8m，高度 3.6m，地上一层
9	进水检测间	1 座	总建筑面积 26.88m ² ，长×宽=6.4×4.2m，高度 3.9m，地上一层
10	出水检测间	1 座	总建筑面积 26.88m ² ，长×宽=6.4×4.2m，高度 3.9m，地上一层

表 3.2-6 各池基本信息一览表

序号	位置	数量	规格型号
1	生化池	2 座	长×宽×高=37×30×6.5m；结构形式：钢砼结构，池壁保温
2	接触消毒池	1 座	长×宽×高=7.9×2.7×4.5m；有效水深 4.5m；底板底标高=-4.40m，有顶盖，半地上式
3	沉砂池	1 座	长×宽×高=3×1.75×3.45m，有效水深 2.05m，池底高 0.9m，超高 0.5m
4	污泥储池	1 座	长×宽×高=2.5×2.5×4.2m；有效水深 3.9m；底板底标高=-2.40m，有顶盖、板地上式
5	事故池	1 座	长×宽×高=23.5×12.15×3.85m，有效水深 3m
6	提升泵池	1 座	长×宽×高=5.4×6.4×8m，有效水深 2.5m
7	絮凝沉淀池	1 座	长×宽×高=12.0×3.0×3.8m

表 3.2-7 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量
粗格栅及提升泵房				
1	机械粗格栅	过删流速.6m/s，栅前水深 1.4m，栅条间距=15mm，格栅倾角 75°，格栅间隙 15mm。渠宽：800mm，日栅渣量=0.66m ³		
2	污水潜水泵	Q=125m ³ /h，H=15m，N=11KW	台	2（一用一备）
3	轴流通风机	Q=4545m ³ /h，N=0.55KW	台	2

4	回转式格栅除污机	B=700mm, H=6800, N=1.1kW	台	2 (倾角 75° 间隙 20mm)
5	电动葫芦	1.0T, H=12m, N=1.7KW	台	1
6	清渣小车	/	辆	1
细格栅及曝气沉砂池				
1	旋转式固液分离机	格栅宽度: 800mm 栅条间距: 3mm 安装角度: 75° 渠深: 2.0m 功率: 0.75kW	台	2
2	螺旋输送压榨机	Q=1m ³ /h, 200mm, N=1.1kW 直段长 L=2.7m	台	1 (含集料槽)
3	螺旋式砂水分离器	处理量 Q=15-20L/s, N=0.37kW	台	1
4	罗茨鼓风机	Q=1m ³ /min, H=39.2kPa, N=1.5kW	台	2
5	移动式刮砂桥	刮砂桥跨度 B=6.3m, 池长=4.6m 池深 H=3.45m	套	1
6	吸砂泵	Q=22m ³ /h, H=7m, N=1.5kW	台	2
7	栅渣箱	L×B×H=1.0×1.0×1.0m	个	1
8	砂箱	L×B×H=1.0×1.0×1.0m	个	1
改良型 AO 微氧循环流生化池				
1	改良型 AO 微氧循环流生化池	单池净尺寸: 28.40×25.60×5.8m, 大致分为厌氧区、空气推流区、低氧曝气区、澄清区四个区域。单座处理规模 1500m ³ /d	座	2
①	厌氧区	有效容积 357m ³ 、停留时间 5.71h, 池内设置搅拌器 (1.5kW 2 台)	座	2
②	低氧曝气区	有效容积 787.6m ³ , 停留时间 12.6h	座	2
③	沉淀区	采用上向流斜管沉淀池结构, 低氧曝气区出水进行泥水分离, 同时通过回流泵将部分污泥回流至厌氧区前端; 表面负荷为 1.18m ³ /m ² ·h; 池内设置沉淀组合填料。污泥回流管、反冲系统及排水槽, 24 小时连续运转; 污泥回流泵和剩余污泥泵合用, 每天运行一定时间间歇排放剩余污泥至污泥储池。	座	2
2	污泥回流泵	Q=150m ³ /h; H=10m; N=75kW	台	4 (2 用 2 备)
3	沉淀组合填料	b=1.0mm; ∅90mm; 垂高 1.7m	m ²	108 (pp/玻璃钢)
4	潜水搅拌器	N=1.50kW	台	4
5	可提升微孔曝气系统	684545m p65, 可在线更换	m	1143
6	空气推流器	ACE-1600, SS304	套	6
7	溶解氧控制系统	V=0.1-1.0mg/L	面	3
深度处理车间				
1	电解槽	有效氯产量: 0-1000 克/小时 电解电压: DC0-12V	台	2

2	溶盐箱	可以溶解储存 200 公斤食盐	台	2
3	PAC 储罐	V=1.0m ³ , 1000X1420mm	台	2
4	PAC 储罐搅拌机	桨直径 490mm, N=1.1kW R=80rpm	台	2
5	PAC 加药泵	Q=20L/h P=12bar N=0.25kW R=72r/min	台	2 (1 用 1 备)
6	PAM-体化加药装置	制备能力 Q=1000L/h, N=2.2kW	台	1
7	PAM 加药泵	Q=225L/h P=7bar N=0.25kW R=144r/min	台	2 (1 用 1 备)
8	混合池搅拌机	桨叶直径 600mm, N=1.1kW, R= -80pm	台	2
9	一级反应搅拌机	桨叶直径 600mm, N=1.1kW, R=75rpm	台	2
10	二级反应搅拌机	桨叶直径 600mm, N=1.1kW, R=70rpm	台	2
11	二级反应搅拌机	桨叶直径 600mm, N=1.1kW, R=60rpm	台	2
12	高效沉淀池刮泥机	N=0.55kW, 直径 7m	台	2
13	转鼓微过滤器	D2000, Q=3000m ³ /d	台	1
14	反冲洗水泵	Q=50m ³ /h, H=7m, N=2.2kW	台	1
15	污泥螺杆泵	Q=5m ³ /h, H=30m, N=1.5kW	台	2 (1 用 1 备)
16	卸料泵	Q=10m ³ /h H=10m, N=1.5kW	台	1
17	接触消毒池	/	座	1
18	污泥储池 (潜水搅拌机)	叶轮直径 200mm, 叶片转速 R=680rpm N=4.0kW	台	1
污泥脱水机房				
1	带式浓缩脱水机	带宽 1.5m, Q=20-30m ³ /h, N=2.25kW	台	2
2	污泥螺杆泵	Q=20-30m ³ /h, P=0.3MPa, N=7.5 kW	台	2 (1 用 1 备)
3	冲洗水泵	Q=19m ³ /h P=70m N=7.5kW	台	2 (1 用 1 备)
4	空压机	Q=0.36m ³ /min N=3.0 kW P=0.7bar	台	2 (1 用 1 备)
5	PAM 絮凝剂制备装置	N=2.62kW, Q=1-10kg/h, V=1.5m×3	台	1
6	PAM 加药泵	Q=0.2-2m ³ /h, N=0.75kW	台	2 (1 用 1 备)
7	冲洗水箱	1700×800×1500mm	台	1
鼓风机房				
1	磁悬浮鼓风机	Q=19m ³ /min; N=50kW, P=0.07MPa, 变频电机	台	3
2	轴流风机	T40-2.5-20, R=2900r/min; Q=1451m ³ /h, H=138, N=0.09kW	台	4
除臭间				
1	离子除臭箱体	4500mm×1500mm×1500mm	个	2
2	离子发生器	除臭系统配套 N≤0.2kW	套	2

3	风机	$Q=7200\text{m}^3/\text{h}$; $N=7.5\text{kW}$	台	1
4	排气筒	DN500, $H=15\text{m}$	个	2
事故池 (1 座)				
1	潜污泵	$Q=60\text{m}^3/\text{h}$ $H=8\text{m}$ $N=3\text{kW}$	台	2
2	潜水搅拌机	$N=4\text{kW}$	台	2
锅炉房				
1	卧式常压燃气锅炉	CWNS0.35-85/65-Q, 单台发热量 0.35MW	台	2
2	锅炉燃烧器	$N=3\text{kW}$	台	2
3	循环泵	W50-160 ($Q=20\text{m}^3/\text{h}$; $H=30\text{m}$, $N=4\text{KW}$)	台	2 (一用一备)
4	全自动软水器	$Q=1.0\text{m}^3/\text{h}$	套	1
5	锅炉膨胀水箱	$Q=0$, 36m^3 ($0.6\times 0.6\times 0.6$)	套	1
6	除污器	DN80 PN1.0	套	1

总图布置合理性分析：污水厂厂区为长方形，南北长 150m，东西宽 174m，总占地面积 26100m²。厂区总平面布置按功能分区，分为生产区、生活区两个部分。两区之间采用绿化分隔，可自成体系。生活区包括综合楼、门卫室、锅炉房，位于厂区的东侧。生产区包括粗格栅及提升泵房、细格栅间、深度处理间、污泥脱水机房、变配电间及鼓风机房、事故调节池、改良 A0 池、消毒池等，布置于厂区的西北侧，厂区主干道宽 6m，环状布置与各主要构筑物相接。厂区周围和厂区空地绿化，绿化面积占厂区总面积的 54.18%以上。生活区、门卫室等位于整个厂区东侧用地范围内。

克拉玛依市常年盛行西北风，生活区位于厂区东侧，处于污水处理设施的侧风向，且生活区与生产区之间设有绿化带，可减轻恶臭对办公人员的影响。各建构筑的布设按照污水处理工艺布设，工艺流程比较顺畅。综上所述，平面布置合理。

※排水工程

新建园区至污水处理厂的排水管线 10916m，其中管径为 D1000 为 9185m、D1200 为 1785m；钢筋混凝土盖板式检查井 107 座；顶管施工 200m，采用 D1500 套管进行施工，将园区产生的污水排至污水处理厂处理。管线走向见图 3.2-2。

②公用工程

※采暖通风

热源为新建锅炉房提供的蒸汽，供回水温度为 $75^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ 。锅炉房内设 2 座 0.35MW 的卧式常压燃气锅炉，型号为 CWNS0.35-85/65-Q。

预处理车间、深度处理车间及污泥脱水机房设轴流式风机辅助通风，换气次数为 10 次。

※给排水

给水主要为生活用水、实验用水和绿化用水，生活用水量约为 $365\text{m}^3/\text{a}$ ，实验用水量约为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，由厂区外现有市政给水管网提供；绿化用水为处理达标后的净化水，用水量约为 $10601\text{m}^3/\text{a}$ 。

排水主要为生活污水和实验废水，产生量为分别为 $292\text{m}^3/\text{a}$ 、 $27\text{m}^3/\text{a}$ 。送至厂区内的污水处理系统处理。

※供配电

本项目用电负荷为二级负荷，设计采用双电源供电，由 1 路 10kV 电源供电，1 路备用发电机供电，双电源在本厂自动投切、机械电气联锁。新增有功负荷 249.46kW，设置 1 台 400kVA 变压器，备用一台 400kW 发电机容量，变配电室设置全金属封闭铠装中置式开关柜 4 面。

※仪表自动化

设置中央控制站一座，位于厂区中央控制室内；设置 4 座现场控制站。中央控制站通过工业网络向下采集各分控站传来的各类数据和信号，进行数据的存储、趋势曲线绘制、报表打印、动态画面显示、过程监视和故障报警等工作，并可对现场设备进行直接控制。

③环保工程

环保工程主要为 2 座等离子除臭装置、2 根 15m 高排气筒；锅炉安装低氮燃烧器和 2 根 8m 高排气筒；事故池；厂区内的防渗措施；一套自动在线监测装置。

④依托工程

生活垃圾依托乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。

(5) 处理工艺

①污水特性分析

设计进水水质特点和出水水质要求是决定污水处理工艺的前提。进水能否采用生化处理，特别是是否适用于生物除磷脱氮工艺，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要，因此首先应判断相关的指标能否满足要求。

污水 BOD_5/COD 值是判断污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 $BOD_5/COD > 0.45$ 可生化性较好， $BOD_5/COD < 0.3$ 较难生化， $BOD_5/COD < 0.25$ 不易生化。

本工程设计进水水质 $COD = 500mg/L$ ， $BOD_5 = 300mg/L$ ，设计进水 $BOD_5/COD = 0.6$ ，说明污水处理厂进水可生化性较好。

②工艺原理介绍

新建污水处理厂采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+改良型 AO 微氧循环流（EBIS）+絮凝沉淀+过滤+消毒”的处理工艺，各工艺原理介绍如下：

※粗格栅、细格栅

格栅的主要作用是去除会阻塞或卡住泵、阀及其机械设备的大颗粒物等。格栅的种类有粗格栅、细格栅。粗格栅的间隙为 40~150mm，细格栅的间隙为 5~40mm。本次设置粗格栅和细格栅。

※曝气沉砂池

沉砂池主要去除污水中粒径较粗的无机颗粒。工作原理为在池的一侧通入空气，使污水沿池旋转前进，从而产生与主流垂直的横向恒速环流。由于旋流产生的离心力，把相对密度较大的无机物颗粒甩向外层并下沉，相对密度较轻的有机物旋至水流的中心部位随水带走。

※改良型 AO 微氧循环流（EBIS）

改良型 AO 微氧循环流（EBIS）污水处理技术是基于先进的同步硝化反硝化脱氮理论为基础的高效一体化生物处理系统，它通过控制曝气池溶解氧（0.5mg/L 左右），在单一池体内不仅完成对有机物的彻底去除，更重要的是实现了硝化反硝化的同步进行，且短程硝化反硝化占有相当比例，该系统不仅简化了系统脱氮的运行流程，节约了能耗，降低了对碳源的需求，提高了脱氮效

率，同时也避免了由于硝态氮积累带来的不利影响。该处理工艺具有以下特点：

高效的微生物技术：在低溶氧（0.5mg/L 左右）环境下，降低微生物的生长速率，提高系统污泥龄，有效控制高污泥浓度（6~8g/L）；生物池兼有水解酸化作用，对难降解的 COD 有较好的适应性，COD 的去除效果要优于其他好氧工艺；工艺在有效去除 COD 的同时，低溶氧又创造了同步硝化反硝化脱氮的条件，在曝气池实现了彻底的脱氮过程（同步脱氮，为短程硝化反硝化提供了条件，大大延长了反硝化的反应时间），简化了工艺流程，节省了投资；高污泥浓度实现了高微生物量，“人多力量大”使工艺容积去除效率大大提高，节省了池体的容积；高污泥浓度延长了污泥龄，工艺运行过程中的剩余污泥量减少，节约了污泥处理的费用。

空气推流技术：采用空气作为动力源，结合特殊的水力结构，以较低的能耗形成系统内 10-20 倍的混合液内循环。

独特的曝气系统：采用进口可提升微孔曝气软管，大面积曝气方式，通过控制较低的通气量，降低气泡上升速度，提高氧传递效率。且可进行自清洗及不停车更换。

EBIS 生化池系统采用一体化结构，将厌氧、好氧、泥水分离等不同处理功能的单元集中于同一反应池中，一般可分为生物除磷区、气提区、曝气区、沉淀区。

※絮凝沉淀

絮凝沉淀原理：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。即在水中投入混凝剂，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 $10^{-3} \sim 10^{-6}$ mm 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。

※过滤

过滤适用于混凝或生物处理后低浓度悬浮物的去除，多用于废水深度处理。本次采用转鼓微过滤器，主要由设备主体、不锈钢滤网、减速驱动系统、反冲

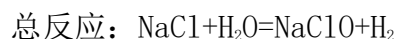
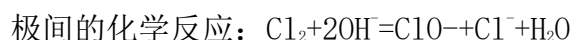
洗系统、自控系统组成。

※消毒

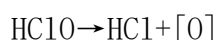
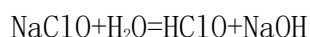
消毒是指消毒剂次氯酸钠、液氯、二氧化氯、紫外线等杀死病原微生物。本次采用次氯酸钠进行消毒处理，通过电解盐水产生次氯酸钠（NaClO）溶液，利用次氯酸钠溶液来达到杀菌的目的。

次氯酸钠灭菌原理主要是通过它的水解形式次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性是菌体蛋白质等物质变性，失去复制和生存的能力，从而达到杀菌的目的。次氯酸再杀菌过程，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且次氯酸分子小，不带电荷，可侵入细胞内遇蛋白质发生氧化作用或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而至细胞死亡，因而细菌不会对其产生抗药性。

电解盐水装置在运行过程中发生的化学方程式如下：



次氯酸水解方程式如下：



③工艺可行性分析

本次通过乌苏市（东区）污水处理厂的实际运行效果来说明废水处理工艺的可行性。

乌苏市（东区）污水处理厂处理工艺为“粗格栅→细格栅及沉砂池→EBIS生化池→高密度沉淀池→深床反硝化滤池→消毒池”，设计处理规模为45000m³/d，该污水处理厂进水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，进水水质与新建污水处理厂进水水质相似，处理规模比新建污水处理厂设计处理规模大，具有可类比性。根据2022年6月份乌苏市（东区）污水处理厂实际运行监测数据可知，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 标准要求，具体监测数据见表 3.2-8。

表 3.2-8 乌苏市（东区）污水处理厂出口监测数据一览表

序号	项目	出水水质监测数据（平均值）
1	pH	7.0
2	悬浮物	5.5
3	COD	18.5
4	氨氮	0
5	总氮	8.3
6	总磷	0.2

综上所述，新建污水处理厂采取的废水处理工艺可行。

④处理工艺

本方案采用 3000m³/d，2 组并联运行方式设计。原水自园区收集管道自流至预处理间，通过格栅截留水中的漂浮物及大颗粒，保护水泵和防止管路堵塞，格栅通过截污的同时也能削减一定的污染物负荷，再经过曝气沉砂器去除比重 >2.65 的沉砂。排除的沉砂通过砂水分离器进行水砂分离，分离后的砂与其他栅渣、污泥进行鉴别。

曝气沉砂池中的水经提升泵提升后进入改良 A0 池。改良 A0 池的主要作用是降解池内有机物、氨氮、总氮及总磷。污水先进入改良 A0 系统的 A 段，完成充分的释磷反应后，在低氧曝气区进水段与大比倍回流的混合液（已经处理过的废水）迅速混合均匀后，进入低氧曝气区进行处理。通过控制曝气池中的溶解氧，利用微生物完成对 COD、氨氮、总氮等污染物的降解。经过改良 A0 池生物处理后，进入钢制絮凝沉淀池，在絮凝沉淀池内通过投加 PAC、PAM，通过机械混合、斜管沉淀后，使污水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后经过沉淀实现泥水分离。分离出的水进入转鼓微过滤器过滤进行过滤，滤除悬浮物后再经过次氯酸钠消毒，使出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后用于厂区及园区内的绿化。

砂水分离器分离出的泥砂、改良 A0 池产生的剩余污泥和絮凝沉淀产生的污泥经过污泥泵收集至污泥储池。在污泥储池混合后，通过污泥螺杆泵提升进入预浓缩叠螺污泥脱水机脱水，可将污泥的含水率由 99%降低至 600%以下。处理

后的污泥经过无轴螺旋输送机，输送至污泥池，进行鉴别，根据鉴别结果进行处理处理。处理工艺见图 3.2-1。

3.2.2 道路

(1) 道路长度、宽度

新建园区配套道路 12 条，合计长度为 18547.703m，道路起始点、长度、宽度见表 3.2-14。

表 3.2-14 道路起始点、长度和宽度一览表

	道路名称	起点、终点	长度 (m)	道路等级	红线宽度 (m)	机动车宽度 (m)	人非混行到宽度 (m)	人行道宽度 (m)
1	龙盛路	华兴路-华安路	1284.91	主干路	40	22	6	0
2	晶品路	龙盛路-龙润路	783.64	主干路	40	22	6	0
3	龙润路	华兴路-华兴路	2954	主干路	40	22	6	0
4	龙润路西延	龙润路-龙盛路	660.123	主干路	40	22	6	0
5	华兴路	龙业路-龙润路	2830	支路	40	22	6	0
6	龙信路	纵三路-华安路	1187.79	支路	30	9	6	0
7	龙瑞路	华泰路-华安路	862.41	支路	30	9	6	0
8	龙跃路	华泰路-华安路	862.88	支路	30	9	6	0
9	华安路	龙信路-龙润路	3719.77	支路	30	9	6	0
10	龙锦路	纵三路-华安路	1180.39	支路	24	7	0	4
11	华泰路	横二路-龙盛路	1680.81	支路	24	7	0	4
12	晶品炉南段	217 国道-龙信路	540.98	主干路	40	22	6	0
合计			18547.703					

(2) 道路设计

①车速设计

新建道路设计车速 40km/h，道路最小净高 4.5m，汽车荷载等级城-B 级，人群荷载：5KN/m²；设计年限：15 年。

②横断面设计

龙盛路、晶品路、晶品路南段、龙润路、龙润路西延、华兴路道路横断面具体如下：红线宽 40m，3m 绿化带+3m 人非混行道+3m 绿化带+22m 机动车道+3m 绿化带+3m 人非混行道+3m 绿化带外侧为 10 米的防护绿化。

龙信路、龙瑞路、龙跃路、华安路道路横断面具体如下：红线宽 30 米，

4.5m 绿化带+3m 人非混行道+3m 绿化带+9m 机动车道+3m 绿化带+3m 人非混行道+4.5m 绿化带。

龙锦路、华泰路道路横断面具体如下：红线宽 24m，4m 绿化带+2m 人行道+2.5m 绿化带+7m 机动车道+2.5m 绿化带+2m 人行道+4m 绿化带

各路横断面设计见图 3.2-2、3.2-3 和图 3.2-4。

③路基、路面设计

※路基

填方路基边坡坡率采用 1:1.5，挖方路基边坡坡度采用 1:1。

※路面结构

龙盛路、晶品路、晶品路南段、龙润路、龙润路西延、华兴路车行道结构层：5cm（AC-16 中粒式沥青混凝土）+8cm（AC-25 粗粒式沥青混凝土）+1cm 沥青表处下封层+32cm 水稳（4.5%）+30cm（级配砾石）。

龙信路、龙瑞路、龙跃路、华安路、龙锦路、华泰路车行道结构层：4cm（AC-16 中粒式沥青混凝土）+6cm（AC-25 粗粒式沥青混凝土）+1cm 沥青表处下封层+20cm 水稳（4.5%）+30cm（级配砾石）。

人非混行道：结构层：5cm（AC-16 中粒式沥青混凝土）+20cm 水稳（4.5%）+30cm（级配砾石）。

人行道：6cm 花砖+3cmM10 水泥砂浆找平层+30cm 级配砾石，路缘石全部采用 C30 路缘石，透层用于水泥稳定级配砂砾基层上，采用中凝液体石油沥青 AL(M)-1 或 AL(M)-2，透层沥青用量 1.1L/m²。

④附属工程设计

附属工程设计见表 3.2-15。

表 3.2-15 附属工程设计一览表

附属工程	具体内容
挡车石及无障碍设置	在非机动车道（人行道）进、出口端部设置挡车石；在人行道上设置由触感材料和导向块材组成的盲道和无障碍坡道，盲道宽度 50cm
预留管线通道	道路交叉口范围合理位置，预埋 1-2 米钢筋砼盖板涵做为预留管线通道，管顶覆土不小于 70cm
交通安全设计	设置限速标志、线形诱导标志、出入口标志及车道指示标志等交通标志；设置车行道边缘线，车行道分界线，出入口标线，导流线，导向箭头，地面标识，人行横道线等交通标线

照明工程	LED 灯，道路设置单杆双挑路灯（双侧布置在机动车道旁），光源采用 LED 灯（160W+100W）。供电电源为 10kV，沿路设置预装式变电站，配电电源为低压交流 220V/380V
给水工程	新建供水管道 20313m，其中 DN600 K9 级球磨铸铁供水管线 9853m，DN400 K9 级球磨铸铁供水管线 1002m，DN200 PE100 供水管 6675m，DN300 PE100 过路供水管 70m，DN400 K9 级球磨铸铁过路供水管线 70m，管道埋深 2.20m；设置检修配水阀门井、排泥井、排气阀门井（法兰涡轮传动伸缩蝶阀）、支墩，在每条道路下的横断面位置进行供水管线放线
排水工程	新建排水管道总长为 19916m，其中管径为 d300 的钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管长度为 4622m；管径为 d400 的钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管长度为 4679m；管径为 d600 的钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管长度为 2686m；管径为 d800 的钢筋混凝土 III 管长度为 981m；管径为 d1000 的钢筋混凝土 III 管长度为 4271m，管径为 d300 的过路预留排水管钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管长度为 2677m。埋深控制在 3.0m 左右。新建钢筋混凝土排水检查井 266 座（收口式 205 座、盖板式 61 座）
绿化工程	绿化带内种植三排大乔木，分别为一排小叶白蜡，两排大叶榆，三排大乔木呈品字形栽植；靠近机动车道一侧采用水蜡绿篱与千屈菜交替种植，两排绿篱中间种植蜀葵，两排千屈菜中间种植紫丁香，如此循环栽植。采用滴灌和微喷相结合的灌溉方式

⑤交通量预测

交通量的生成由趋势交通量、诱增交通量和转移交通量构成，新建道路的车流量预测见表 3.3-9。

表 3.3-9 车流量预测一览表

道路	平均日PCU流量（pcu/d）						
	2024年		2029年		2034年		2039年
	流量	增长率	流量	增长率	流量	增长率	流量
龙盛路	5788	5.00%	7408	8.00%	10890	9.00%	16771
晶品路	5695	5.00%	7290	8.00%	10716	9.00%	16503
晶品路南段	5671	5.00%	7262	8.00%	10623	9.00%	16231
龙润路	6048	5.00%	7741	8.00%	11380	9.00%	17525
龙润路西延	6012	5.00%	7701	8.00%	11333	9.00%	17315
华兴路	5519	5.00%	7064	8.00%	10384	9.00%	15992
龙信路	3553	5.00%	4548	8.00%	6686	9.00%	10296
龙瑞路	3511	5.00%	4494	8.00%	6607	9.00%	10174
龙跃路	3662	5.00%	4688	8.00%	6891	9.00%	10612
华安路	3377	5.00%	4322	8.00%	6354	9.00%	9785
龙锦路	2108	5.00%	2699	8.00%	3967	9.00%	6109
华泰路	2394	5.00%	3064	8.00%	4505	9.00%	6937

3.2.3 原辅材料及能源消耗

原辅材料主要为污水处理厂 PAC、PAM、氯化钠等，道路施工过程中使用的

砂石料、沥青混凝土等，施工现场不设取土场和沥青拌合站；能源消耗主要为天然气、电能、新鲜水等。材料及能源来源及消耗量分别见表 3.2-16。

表 3.2-16 原辅材料消耗情况一览表

序号	材料		消耗量	来源
1	污水处理 厂	PAC	32.85	外购
2		PAM	3.29	外购
3		氯化钠	32.56	外购

表 3.2-17 能源消耗情况一览表

序号	材料		消耗量	来源
1	污水处理 厂	天然气	$32.84 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$	
2		电能	1522780KW. h/a	市政电网
3		新鲜水	2803.2t/a	市政供水管线

PAC 和 PAM 质量指标见表 3.2-18 和表 3.2-19。

表 3.2-18 聚合氯化铝（PAC）质量指标

指标名称	指标			
	液体		固体	
	一等品	合格品	一等品	合格品
相对密度（20℃）/（g/cm ³ ）≥	1.19	1.18		
氧化铝（Al ₂ O ₃ ）含量/% ≥	10.0	9.0	29.0	27.0
盐基度/%	50.0~85.0	45.0~85.0	50.0~85.0	45.0~85.0
水不溶物含量/% ≤	0.5	1.0	1.5	3.0
pH（1%水溶液）	3.5~5			

表 3.2-19 聚丙烯酰胺（PAM）质量指标

指标名称	一等品	合格品
固含量（固体）/% ≥	90.0	87.0
丙烯酰胺单体含量（干基）/% ≤	0.10	0.20
溶解时间（阴离子型）/min ≤	90	120
溶解时间（非离子型）/min ≤	150	240
筛余物（1.00mm 筛网）/% ≤	10	10
筛余物（180 μm 筛网）/% ≥	80	80

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源源强核算

本工程建设内容主要为污水处理厂建筑物、配套设施建设、设备的安装等，

园区内给排水管道铺设以及道路建设等，其具体施工工艺流程及产污环节详见图 3.3-1 和图 3.3-2。

(1) 废气

废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气、道路沥青混凝土铺设产生的沥青烟。

※施工扬尘

施工扬尘主要来源于地表清理平整、土石方开挖回填、材料运输装卸堆放、施工机械及运输车辆行驶等，为无组织排放，主要为污染物为总悬浮颗粒物。

※施工机械及施工车辆尾气

施工机械及施工车辆使用过程中会产生一定量的燃油废气，以 CO、NO_x、THC 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 NO_x 的排放。

※沥青烟

道路施工过程中施工现场不设沥青混合料拌合站和混凝土拌合站，路面在铺设过程中会产生少量的沥青烟，主要以无组织形式排放。

(2) 废水

施工期不设施工营地，无生活污水产生，废水主要为混凝土养护废水、设备车辆冲洗废水、管道试压废水。

※混凝土养护废水

污水处理厂各建构筑物 and 道路铺设过程中会产生一定的混凝土养护废水，主要污染物为悬浮物，产生量较小，自然蒸发处理。

※设备车辆冲洗废水

为减少道路扬尘，施工车辆离开施工场地时对其轮胎进行清洗，清洗过程中会产生清洗废水，施工场地设置临时沉淀池，将清洗废水沉淀处理后部分回用，部分用于施工区的洒水抑尘。

※管道试压废水

管道试压采用清水试压，因管道中含有泥沙、杂质等，其污染物主要为悬

浮物，试压结束后用于项目区洒水抑尘。

(3) 施工噪声

噪声源主要为施工机械及运输车辆噪声，噪声声级一般在 80~100dB (A)。

(4) 固体废物

施工期不设施工营地，施工现场无生活垃圾产生，施工过程产生的土石方进行回填、场地平整等，无弃方产生，固体废物主要为砂石、石块、碎砖瓦、废金属、废钢筋等建筑垃圾，废金属、废钢筋等由施工单位回收利用，不能回收利用的集中收集后送至当地建筑垃圾填埋场填埋处理。

(5) 生态环境

工程占地主要包括污水处理厂、道路及排水管网等占地，总占地面积为 786892m²，其中临时占地面积 130992m²、永久占地面积 655900m²，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 占地概况一览表

序号	建设内容	占地面积 (m ²)	占地性质		备注
			永久征地 (m ²)	临时占地 (m ²)	
1	污水处理厂	26100	26100	0	长 150m，宽 174m
2	道路	629800	629800	0	宽度为 40m、30m 和 24m
3	排水管线	130992	0	130992	施工作业带宽度为 12m
4	合计	786892	655900	130992	/
5	备注：道路配套建设的给排水管网占地在道路占地范围内，且为临时占地，故占地面积不计算道路配套建设的给排水管线				

3.3.2 运营期污染源强核算

(1) 产污环节

污水处理厂废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体、锅炉烟气，废水主要为工作人员产生的生活污水以及化验室化验废水，噪声主要为风机、空压机、各类机泵等，固体废物主要为栅渣、沉砂池沉砂、污泥、废包装物、实验室废液、废机油和生活垃圾等，产污环节见表 3.3-3 和图 3.3-2。

道路污染物主要为汽车行驶尾气和噪声。

表3.3-3 产污环节一览表

类别	环境要素	污染源	污染物名称	编号	主要污染因子
污水处理厂	废气	格栅间、提升泵房、沉砂池、污泥储存池、污泥脱水间、改良型生化池	恶臭	G1	H ₂ S、NH ₃ 和臭气浓度
		锅炉房	锅炉烟气	G2	颗粒物、二氧化硫和氮氧化物
			锅炉烟气	G3	颗粒物、二氧化硫和氮氧化物
		厂区无组织	无组织废气	G4	H ₂ S、NH ₃ 和臭气浓度
	废水	污水处理厂	尾水	W1	pH、COD、SS、氨氮
		办公区	生活污水	W2	pH、COD、SS、氨氮
		化验废水	实验废水	W3	pH、COD、SS、氨氮
	噪声	风机、空压机、机泵	噪声	Z1	等效连续 A 声级
	固体废物	格栅	栅渣	S1	栅渣
		曝气沉砂池	沉砂	S2	沉砂
		污泥脱水间、絮凝沉淀池	污泥	S3	污泥
		药剂包装	药剂废包装物	S4	药剂废包装物
		检测间化学品包装	化学品废包装物	S5	化学品废包装物
		在线监测	在线监测废液	S6	在线监测废液
		设备维修	废机油	S7	废机油
		办公区	生活垃圾	S8	生活垃圾
道路	废气	汽车行驶	汽车尾气	G3	CO、NO _x 、THC
	噪声	汽车行驶	噪声	Z2	等效连续 A 声级

(2) 废气

次氯酸钠产生时有一定量氢气产生，次氯酸钠发生器、输送管路、次氯酸钠储罐均密闭，正常情况下氢气不会发生泄漏，由次氯酸钠储罐顶部的排氢管排出并通过鼓风机排至室外；正常工况下无氯气产生。废气主要为恶臭、锅炉烟气和汽车行驶尾气。

①恶臭

污水处理厂恶臭气体主要为氨、硫化氢和臭气浓度，产生恶臭气体的建构

筑物主要为粗格栅、细格栅、提升泵房、曝气沉砂池、调节池、改良型 A0 微氧循环流生化池、污泥浓缩池及污泥脱水间等。氨和硫化氢产生量目前无相应的污染源源强核算技术指南，本次评价参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中规定的臭气风量和臭气浓度来确定氨和硫化氢的产生量。

表 3.3-5 各构筑物臭气风量一览表

序号	构筑物	构筑物面积 (m ²)	臭气风量 (m ³ /(m ² ·h))	换气次数	设计风量 (m ³ /h)
1	粗格栅及提升泵房				
2	细格栅				
3	曝气沉砂池				
4	生化池				
5	污泥池				
6	污泥脱水间				
7	絮凝沉淀池				
合计	/				

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）中 3.2 臭气污染物浓度并结合《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源源强研究》和其他污水处理厂实测氨和硫化氢的浓度确定本次氨和硫化氢的产生浓度。

表 3.3-5 各构筑物臭气浓度取值一览表

序号	处理区域	CJJ/T243-2016 规定浓度	本次取值			
		硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	
1	污水预处理和污水处理区域	1~10	0.5~5.0	粗格栅及提升泵房		
				细格栅、曝气沉砂池、絮凝沉淀池		
				生化池		
2	污泥处理区域	5~30	1~10	污泥池		
				污泥脱水间		

根据各构筑物风量及臭气浓度确定氨和硫化氢的产生浓度，具体见表 3.3-5。

表 3.3-5 污水处理构筑物恶臭污染物产生强度一览表

序号	构筑物	产生量 (g/h)		产生量 (t/a)	
		NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
1	粗格栅及提升泵房				
2	细格栅及曝气沉砂池				

3	曝气沉砂池				
4	生化池				
5	污泥池				
6	污泥脱水间				
7	絮凝沉淀池				
合计	/				

在粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池、生化池、污泥池和污泥脱水间处安装恶臭收集装置，收集后经管线管输至等离子除臭装置处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。恶臭收集效率按 90%计，等离子除臭效率按 95%计，未收集气体以无组织形式排放，则有组织氨和硫化氢产生量、排量见表 3.3-6，无组织氨和硫化氢排放量见表 3.3-7。

表 3.3-6 有组织废气产生及排放情况表

序号	排气筒 编号	污染物	风机风量 (m ³ /h)	有组织产生量			排放量		
				(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)
1	DA001	氨	7200						
2		硫化氢							

表 3.3-7 污水处理构恶臭污染物无组织产生情况表

序号	构筑物	无组织产生量 (t/a)	
		氨	硫化氢
1	粗格栅及提升泵房		
2	细格栅及曝气沉砂池		
3	生化池		
4	污泥池		
5	污泥脱水间		
6	絮凝沉淀池		
合计	/		

由表 3.3-7 可知，氨和硫化氢速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求。

②锅炉烟气

新建 2 台 0.35MW 的燃气锅炉，年运行时间为 180 天（合计为 4320h），单台燃气锅炉耗气量为 $16.42 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ ，2 台合计耗气量约为 $32.84 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ 。锅炉烟气中污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。烟气量及氮氧化物产生量按照《污染源源强核算技术指南 锅炉》中产污系数法进行核算。则锅炉烟气

的基准烟气量为 $V=0.285Q_{\text{net}}+0.343=10.6\text{Nm}^3/\text{m}^3$ ；锅炉主体安装了低氮燃烧器，氮氧化物的产污系数为 $9.36\text{kg}/\text{万 m}^3$ 天然气，根据《燃气锅炉烟气再循环降氮技术规范》（DB65/T4243-2019）要求，锅炉烟气采用烟气再循环降氮技术进行降氮处理，根据规范要求降氮率不低于 50%；颗粒物产生量类比功率类似的相变炉实测数据（ $1\text{mg}/\text{m}^3$ ）进行核算，锅炉与相变炉工作原理相似、燃料类型相同、功率相近，污染控制措施相似，具有可比性。天然气中不含硫，按环境不利因素考虑，二氧化硫按最低检出限（ $3\text{mg}/\text{m}^3$ ）计算。根据上述系数计算各污染物的产生量，具体见表 3.3-8。

表 3.3-8 锅炉烟气排放情况一览表

名称	排气筒编号	耗气量 ($\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$)	烟气量 ($\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$)	污染物排放情况					
				NO _x		SO ₂		PM ₁₀	
				t/a	mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a	mg/m ³
锅炉 1	DA002	16.42	174	0.077	44.3	0.005	3	0.0017	1
锅炉 2	DA003	16.42	174	0.077	44.3	0.005	3	0.0017	1

由表 3.3-8 可知：锅炉烟气中二氧化硫和颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求；氮氧化物排放浓度满足《克拉玛依市 2022 年深入打好蓝天保卫战攻坚行动方案》要求的氮氧化物不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。达标废气通过 8m 的排气筒排放。

③汽车行驶尾气

汽车行驶尾气中污染物排放量的大小与交通量成比例地增加，且与车辆的类型、汽车运行工况和路面状况有关。本次环评主要通过预测车流量对汽车尾气排放污染物进行计算。

换算得到各路段、各特征年昼间和夜间平均小时交通量，见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目新建道路各路段预测各车型交通量

道路名称	车型	平均小时 PCU 流量			
		2024 年	2029 年	2034 年	2039 年
龙盛路	挂车	25	31	46	70
	大型车	37	47	69	105
	中型车	33	42	61	94
	小型车	49	62	91	140
晶品路	挂车	24	31	45	69

北段	大型车	36	46	67	104
	中型车	32	41	60	92
	小型车	48	61	90	138
晶品路南段	挂车	24	31	45	68
	大型车	36	46	64	104
	中型车	32	41	59	92
	小型车	48	61	89	138
龙润路	挂车	36	33	47	68
	大型车	38	49	72	102
	中型车	34	43	64	91
	小型车	51	65	95	136
龙润路西延	挂车	36	33	47	68
	大型车	38	49	72	102
	中型车	34	43	64	91
	小型车	51	65	95	136
华兴路	挂车	23	30	44	74
	大型车	35	45	65	110
	中型车	31	40	58	98
	小型车	46	59	87	147
华安路	挂车	15	18	27	67
	大型车	22	27	40	100
	中型车	19	24	36	89
	小型车	29	36	53	134
龙跃路	挂车	16	20	29	41
	大型车	23	30	44	62
	中型车	21	27	39	55
	小型车	31	40	58	82
龙瑞路	挂车	15	19	28	45
	大型车	22	29	42	67
	中型车	20	25	37	59
	小型车	30	38	56	89
龙信路	挂车	15	19	28	43
	大型车	23	29	42	65
	中型车	20	26	38	58
	小型车	30	38	56	86
龙锦路	挂车	9	12	17	26
	大型车	14	17	28	39
	中型车	12	15	23	34
	小型车	18	23	34	51

华泰路	挂车	10	13	19	29
	大型车	15	20	29	44
	中型车	14	17	25	39
	小型车	20	26	38	58

※车辆排放污染物线源源强计算

机动车尾气主要由三部分组成：内燃机废气由排气管排出，占尾气 60%左右；曲轴箱泄漏气体及气化器中蒸发出的气体，一般各占 20%左右。机动车尾气所含的成分有 120~200 种化合物，但一般以 NO_x 、CO 和 THC 等为主。

参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中的规定，鉴于我国目前无总烃浓度限值标准，因此本次环评只将 CO 和 NO_x 作为运营期大气环境影响评价因子。车辆气态污染物排放源强度计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^N 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中： Q_j ——j 类气态污染物排放强度， $\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m})$ ；

A_i ——i 型车预测年小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用道路运行工况下，i 型车 j 类污染物的单车排放因子， $\text{mg}/(\text{辆} \cdot \text{m})$ ；

由于机动车大气污染物单车排放因子与机动车综合工况有关。参照北京大学环境科学与工程学院[J]. 中国不同排放标准机动车排放因子的确定，2010，46（3）：319~326 中采用欧洲委员会（EC）研发的 COPERT 模型，综合考虑车辆平均行驶速度、平均行驶里程、燃料蒸汽压和含硫量以及其它多个省市气候平均等参数，给出的不同燃料、不同排气量的车型污染物排放因子（表 3.3-11）来计算本项目各路段污染物的排放量，详见表 3.3-12。

表 3.3-11 单车污染物排放因子一览表

车型	污染物单车排放因子 [$\text{mg}/(\text{辆} \cdot \text{m})$]	
	CO	NOX
大型车（以大型货车为代表）	0.30	8.60
中型车（以中型货车为代表）	0.20	4.90
小型车（以轻型汽油轿车为代表）	5.80	0.10

注：挂车按大型车计。

表 3.3-12 新建及改建道路各类气态污染物排放强度一览表

道路名称	CO 排放强度 [mg/(s·m)]				NO _x 排放强度 [mg/(s·m)]			
	2024 年	2029 年	2034 年	2039 年	2024 年	2029 年	2034 年	2039 年
龙盛路	0.086	0.109	0.160	0.245	0.194	0.245	0.360	0.550
晶品路北段	0.084	0.107	0.158	0.242	0.188	0.241	0.352	0.542
晶品路南段	0.084	0.107	0.156	0.242	0.188	0.241	0.343	0.540
龙润路	0.090	0.114	0.167	0.238	0.224	0.256	0.374	0.534
龙润路西延	0.090	0.114	0.167	0.238	0.224	0.256	0.374	0.534
华兴路	0.081	0.104	0.152	0.258	0.182	0.235	0.342	0.577
华安路	0.051	0.063	0.093	0.235	0.115	0.141	0.211	0.524
龙跃路	0.054	0.070	0.102	0.144	0.123	0.157	0.229	0.323
龙瑞路	0.053	0.067	0.098	0.156	0.116	0.150	0.219	0.350
龙信路	0.053	0.067	0.098	0.151	0.119	0.151	0.221	0.339
龙锦路	0.032	0.040	0.060	0.089	0.072	0.090	0.140	0.203
华泰路	0.035	0.046	0.067	0.102	0.079	0.103	0.150	0.229
合计	0.703	0.894	1.311	2.102	1.6	2.01	2.941	4.711

(2) 生活污水

废水主要为生活污水、化验废水和污水处理厂尾水。

①生活污水

污水处理个新增 10 名工作人员，单人消耗水量参考《新疆用水定额》100L/(人·天) 计算，生活用水量为 365m³/a。生活污水产生量按生活用水量的 80%计算，则产生量为 292m³/a，污染物主要为化学需氧量、氨氮、悬浮物等，进入污水处理系统处理。

②化验废水

项目设置废水检测中心，中心废水主要器皿清洗废水。废水水样器皿清洗水主要来自污水化验和化验结束后的器皿清洗，因化学实验后的器皿将会有一定的残留物，按照实验要求化学实验后的器皿全部进行清洗，器皿清洗采用 1 次水洗+3 次外购纯水淌洗，清洗废水通过管道排入污水处理厂处理。类比同类项目，化验室用水量为 30m³/a，损耗约 10%，则化验废水产生量为 0.074m³/d (27m³/a) 进入污水处理系统处理。

③污水处理厂尾水

污水设计处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理达标后用于厂区及园区绿化灌溉以及道路洒水。本次按照满负荷 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 的处理规模、污水处理厂进出水水质指标计算污染物产生量及排放量。水污染物处理前后产生及排放情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 水污染物产生量和排放量

污染物	进水		出水		消减量 (t/a)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
废水	/	1095000	/	1095000	1095000
COD _{cr}	500	547.5	50	54.75	492.75
BOD ₅	300	328.5	10	10.95	317.55
SS	400	438	10	10.95	427.05
NH ₃ -N	35	38.325	8	8.76	29.565
TN (以 N 计)	70	76.65	15	16.425	60.225
TP (以 P 计)	8	8.76	0.5	0.5475	8.2125

根据可研设计可知，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，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准要求。

(3) 噪声

①污水处理厂

噪声源主要为风机、空压机、各类机泵等，源强约为 85~105dB(A)，详见表 3.3-14。

表 3.3-14 噪声源强一览表

序号	噪声源	噪声设备	声级/dB (A)	设备 数量	运行 台数	治理措施	降噪 后	运行 工况
1	粗格栅 及提升 泵房	潜水泵	80~85	2	1	选用低噪声 设备、基础 减震	65	连续
2		回转式格 栅除污机	80~85	2	2		65	
3		轴流风机	80~85	2	2		65	
4	细格栅 及曝气 沉砂池	罗茨鼓风 机	80~85	2	2	选用低噪声 设备、基础 减震	65	连续
5		螺旋输送 压榨机	80~85	1	1		65	
6	生化池	潜水搅拌 器	80~85	4	4	选用低噪声 设备、基础	65	连续

7		污泥回流泵	80~85	4	2	减震	65	
8	深度处理车间	PAC 加药泵	80~85	2	1	选用低噪声设备、基础减震	65	连续
9		PAM 加药泵	80~85	2	1		65	
10		混合池搅拌机	80~85	2	2		65	
11		反应搅拌机	80~85	6	6		65	
12		反冲洗水泵	80~85	1	1		65	
13		污泥螺杆泵	80~85	2	1		65	
14		卸料泵	80~85	1	1		65	
15	污泥脱水机房	污泥螺杆泵	80~85	2	1	选用低噪声设备、基础减震、房间隔声	65	连续
16		冲洗水泵	80~85	2	1		65	
17		空压机	80~85	2	1		65	
18		PAM 加药泵	80~85	2	1		65	
19	鼓风机房	磁悬浮鼓风机	80~85	3	3	选用低噪声设备、基础减震	65	连续
20		轴流风机	80~85	4	4		65	
21	除臭车间	风机	85	1	1	选用低噪声设备、基础减震、房间隔声	65	连续
22	锅炉房	循环泵	80~85	2	1		65	连续

②汽车行驶噪声

机动车辆在行驶中，汽车部件如发动机、传动装置等均会产生噪声，车辆行驶中的气流湍动、排气管震动、轮胎与路面的磨擦、车辆鸣笛及报警装置也会产生噪声。各类车辆在不同车速下的平均辐射声级计算公式，见表 3.3-15。

表 3.3-15 各类型车的平均辐射声级计算公式 [单位: dB (A)]

车型	平均辐射声级 L_A	备注
小型车	$L_{A小}=12.6+34.73lgV_1$	V_1 小型车平均行驶速度
中型车	$L_{A中}=8.8+40.48lgV_2$	V_2 中型车平均行驶速度
大型车	$L_{A大}=22.0+36.32lgV_3$	V_3 大型车平均行驶速度

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，行车速度计算如下：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}, \quad u_i = \text{vol}[\eta_i + m_i(1 - \eta_i)]$$

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

u_i ——该车型的当量车数；

η_i ——该车型的车型比；

规划产业园区车型比（小车：中型车：大型车：挂车=2：1：1：0.5），即小车数量占比为 44.4%，中型车占比为 22.2%，大型车占比为 33.4%（挂车按大型车计）；

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，见表 3.3-16：

表 3.3-16 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m
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

由以上公式计算，得到本项目各车型单车交通噪声源强在 7.5m 处的值，详见表 3.3-17。

（4）固体废物

道路运行过程中无固体废物产生，固体废物主要为栅渣、沉砂、污泥、药剂废包装物、化学品废包装物、在线监测废液、废机油和生活垃圾。

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。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 $0.17\text{t}/\text{d}$ （ $62\text{t}/\text{a}$ ）。

②沉砂

在沉沙池分离出一定的沉砂，主要含无机沙粒，根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005），每万吨污水约产生 0.45t 沉砂，含水率按 60%。按此估算，

沉砂产生量约为 0.135t/d (49.3t/a)。

③污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）

9.4 污泥实际排放量核算方法，本次污泥按照干泥量进行核算，采用公式法计算（如下）：

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

式中：E_{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，m³；

W_深：有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺按 1 计，量纲为一。

根据公式计算，污泥干泥 E_{产生量} = 1.7 × 3000 × 2 × 10⁻⁴ × 365 = 372.3t/a。

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/T298-2019）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2019）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、栅渣、沉砂，污泥在脱水车间内污泥池暂存，脱水车间和污泥池均满足“防风、防雨、防晒、防渗”等要求按危险废物进行全过程管理。污泥经危险废物鉴别后，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，现场采用专业运输车辆直接拉运至有资质的危险废物处置单位处置，本项目要求污泥及时清运，不在厂区短期暂存；如属于一般固废，则污泥经机械脱水，含水率降至 60%以下后，直接清运至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。

④药剂废包装物

药品 PAC、PAM 使用过程中会产生废弃包装物和包装瓶，其产生的废包装约为 1t/a，集中收集后外售。

⑤化学品废包装物

实验室及在线检测会用到相关化学品，会产生少量的废包装，类比同类型项目，全厂化学品废包装产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危险特性 T/C/I/R，集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

⑥在线监测废液

在线监测装置会产生一定量的废液，年产生量约 0.8t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW49 其他废物，废物代码 900-047-49，危险特性 T/C/I/R 集中收集后交由有相应处理资质单位处置，禁止随意丢弃。

⑦废机油

设备维修会产生废机油，产生量约为 0.04t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）HW08 废矿物油和含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

⑧生活垃圾

污水处理厂新增劳动定员 10 名，生活垃圾的产生量按每人每日按 0.8kg 计算，则生活垃圾产生量为 0.4t/a，集中收集后送至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。

(5) 非正常工况污染源分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

①废气

非正常工况主要为等离子处理除臭装置失效，造成废气全部未经处理直接通过 15m 高排气筒排放，锅炉烟气再循环装置发生故障，锅炉烟气直接排放，污染物排放情况见表 3.3-18。

表 3.3-18 非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	应对措施
生化池、 污泥池和 污泥脱水 间	等离子除臭装置 发生故障，处理 效率为 0	氨	4.84	0.0774	2	停止生 产，排查 故障
		硫化氢	13.2	0.2112		

污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	应对措施
锅炉	锅炉烟气再循环装置发生故障	氮氧化物	88.6	0.036	2	停止供热, 排查故障

次氯酸钠发生装置在检修和事故状态下, 会有少量氯气产生。

②废水

污水处理工程如因设备故障或检修等原因导致部分或者全部污水未经处理, 从而形成事故排放, 其最大排放量为全部进水量, 其排放的污染物浓度为污水处理厂的进水浓度, 参考其他同类型污水处理厂项目, 本次事故排放时间定为 1 天。事故状态下主要废水污染物的排放源强见表 3.3-19。

表 3.3-19 非正常工况下废水排放情况一览表

序号	项目	排放情况		序号	项目	排放情况	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t)
1	COD	500	1.5	5	总磷	8	0.024
2	BOD	300	0.9	6	石油类	30	0.09
3	悬浮物	400	1.2	7	氟化物	20	0.06
4	氨氮	35	0.105	8	总氮	70	0.21

3.3.3 污染物产生排放情况分析

污染物产生排放情况见表 3.3-20。

表 3.3-20 污染物产生排放情况一览表

类别	污染源	污染物名称	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施及排放去向
废气	粗格栅及提升泵房、细格栅、曝气沉砂池和调节池、生化池、污泥储存间	恶臭 (DA001)	氨	0.1541	0.008	等离子除臭装置处理后经 15m 高排气筒排至大气
			硫化氢	0.1308	0.007	
	锅炉	锅炉烟气 (DA002)	颗粒物	0.0017	0.0017	安装低氮燃烧器通过 8m 高排气筒排至大气
			二氧化硫	0.005	0.005	
			氮氧化物	0.077	0.077	
	锅炉	锅炉烟气 (DA003)	颗粒物	0.0017	0.0017	安装低氮燃烧器通过 8m 高排气筒排至大气
			二氧化硫	0.005	0.005	

			氮氧化物	0.077	0.077	筒排至大气
	无组织废气		氨	0.01712	0.01712	排至大气
			硫化氢	0.01435	0.01435	
废水	办公区	生活污水	pH、COD、 悬浮物、氨 氮	292m ³ /a	0	送至污水处理系 统处理
	检测间	实验废水	pH、COD、 悬浮物、氨 氮	27m ³ /a	0	
	污水处理尾水		pH、COD、 悬浮物、氨 氮等	1095000m ³ /a	1095000 m ³ /a	用于厂区及园区 绿化
噪声	风机、机泵 等	噪声	连续等效 A 声级	/	/	采用低噪声设 备、基础减 震
	汽车行驶噪声		连续等效 A 声级	/	/	低噪声路面
固体 废物	粗细格栅	栅渣	栅渣	62	0	集中收集后送至 厂区内焚烧车间 处理
	曝气沉砂池	沉砂	沉砂	49.3	0	
	污泥脱水间	污泥	污泥	372.3	0	
	药剂包装	药剂废包装 物	药剂废包装 物	1	0	外售
	检测间化学 品包装	化学品废包 装物	化学品废包 装物	0.01	0	集中收集后交由 有相应危险废物 处理资质的单位 回收处置
	在线监测	在线监测废 液	在线监测废 液	0.08	0	
	设备维修	废机油	废机油	0.04	0	
	办公区	生活垃圾	生活垃圾	0.4	0	集中收集后送至 乌尔禾区生活垃 圾填埋场处理

3.4 总量控制指标

根据《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》，大气污染物减排因子为 NO_x、VOCs，水污染物减排因子为 COD 和氨氮。本项目无 VOCs 排放，氮氧化物排放量为 0.154t/a，COD 和氨氮排放量分别为 54.75t/a、8.76t/a，建议建设单位按此量进行总量控制指标申请。

3.5 清洁生产分析

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

清洁生产是一种新的、创造性的思维方式，它以节能、降耗、减污、增效为目标，以技术和管理为手段，通过对生产全过程的排污审核、筛选并实施污染防治措施，以消除和减少工业生产对人类健康与生态环境的影响，达到防治污染、提高经济效益的双重目的。

本次从资源能源利用、生产工艺与设备、生产过程、污染物产生、废物处理与综合利用、环境管理要求等方面进行清洁生产分析。

（1）生产工艺先进性

项目出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准控制，污水处理厂采用“预处理+气浮+改良A0法+过滤+消毒”的处理工艺，采用预处理工艺，不仅可以去除废水中难降解的有机物，同时提高污水的可生化性，此外采用改良型A0处理工艺，工艺成熟、稳定、适应性强，不仅可满足BOD5和SS的去除，而且具有很高的除磷脱氮效果。深度处理工艺采用混凝沉淀+过滤工艺，工艺技术成熟，运行稳定，可有效提高有机污染物和氨氮的去除效果，进一步有效去除水中难降解COD。该处理工艺处理后出水水质好，具有一定的耐冲击负荷能力，而且该工艺运行稳定，管理简便，有成熟的运行管理经验，采用国内成熟污水处理工艺及设备。同时，本项目采取工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中可行技术。

（2）设备的先进性

①设备选型杜绝采用国家公布的淘汰产品，选用高效率、低能耗的设备产品。

②控制系统采用基于现场总线的PLC控制系统，生产区控制器通过现场总

线双绞线联到中心控制室的操作站上。在操作站上可对整个污水处理厂的工艺过程进行监测、控制操作、历史记录、报警处理等。

③鼓风机采用轴流风机，供气量可用转速调节，根据生物池溶解氧控制供气量，不至于造成浪费，可节约能源。

④污水提升泵带变频装置，可对来水流量变化进行调节。

(3) 污染物产生指标

污水处理厂采用的处理工艺具有较好的抗有机负荷冲击能力、在低温条件下仍有较好的去除效果，产泥量少，剩余污泥稳定、出水水质稳定。污水处理厂采用产泥量少、且污泥达到稳定的污水处理工艺，这样就可以在源头上减少污泥的产生量，并且可以得到已经稳定的剩余污泥，从而减轻了后续污泥处理的负担。

污水经处理后各项指标均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准，使 COD、BOD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总 P 等各项指标有明显下降，回用于厂区、工业园区绿化景观带、道路浇洒等，不外排。以上出水利用方式，减少了水污染物的排放；同时节约了新鲜水的消耗。

噪声源为各类风机、机泵等。采用低噪声设备，在安装中采取基础减振等措施，从源头遏制噪声的产生，并采取隔声、减振、消声、室内 / 地下布置等处理措施，保证厂界达标排放，对周围环境影响较小。

污水处理厂自身产生的生活污水、实验废水均回送到污水处理系统处理，不外排，减少了工程本身对环境的污染。

各产臭池体采用加盖密闭，通过采取等离子除臭装置处理，加强厂区绿化等方式，减少恶臭排放。

厂区及工业园区绿化及园区道路浇洒用水均使用本工程废水处理厂尾水，减少了项目新鲜水用量。

通过采取各种污染防治措施，可有效减少污染物的产生量。

(4) 废物回收利用分析

本工程将处理达标后的尾水全部回用于厂区、工业园区的绿化、道路浇洒、

等用水。项目对废水进行了综合利用，且利用率较高；但应加强对污泥的资源化利用。

（5）资源能源利用分析

①设备选型选用高效、低耗的产品。污水提升泵采用国内知名品牌的高效污水泵，效率高（80%以上）。

②水泵、鼓风机等选用节能型，并在高效区工作，采用变频调速控制运行，保证用量与供量之间协调，避免能源浪费。

③构筑物布置紧凑，减少连络管渠的水头损失。

④全厂采用技术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，不仅改善了内部管理，而且可使整个污水处理系统在最经济状况下运行，使运行费用最低。

⑤厂区各建筑物在采光允许的情况下，减少开窗面积，建筑物外墙采用100 厚聚苯板保温层，经节能计算符合节能要求，并采用节能灯具。

⑥道路路灯采用节能灯具。

（6）环境管理

①企业在发展过程中会不断出现新问题，需要一个不断的清洁生产过程，本工程本身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，不断减少企业资源消耗和废物排放，进一步提高企业生产水平。

②建立和完善清洁生产管理制度，把清洁生产成果纳入企业的日常管理制度、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搞好职工培训工作，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。

（7）清洁生产分析结论

本工程采用国内稳定成熟的生产工艺及设备，出水水质可达到《城镇污水

处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准的要求，同时采取了一定的节能措施，降低了物耗、能耗，污染物产生与排放指标均较低，总体达到了国内清洁生产先进水平。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目行政隶属于新疆维吾尔自治区克拉玛依市乌尔禾区，东北与和布克赛尔蒙古自治县接壤，西与托里县交界，南与市辖白碱滩区毗邻，G217 国道纵贯全境。南北最宽 57km，东西最长 60km，总面积约 2250km²，占克拉玛依市总面积的 23.68%。乌尔禾镇是乌尔禾区政府所在地，位于区境偏北面，G217 国道 318km 处，是克拉玛依市域的北大门。

本项目位于乌尔禾百口泉产业园区内，该园区北至奎阿高速，南至 G217 国道，西至光伏产业园，东至克拉苏河以西，总用地约 67.85km²。距克拉玛依市约 60km、距乌尔禾城区约 30km。具体地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌

乌尔禾区地貌大体上可分为山地和盆地两部分。

西部是加依尔山，西北和东北为哈拉阿拉特山，东南和南部为低山丘陵向东南方向倾斜的山地延伸带，即由山前冲积平原、湖泊、沼泽地组成的盆地部分，海拔高度在 200m~300m 之间。乌尔禾区境内西北多山，西南苏海图山环抱一小盆地及大面积洪积扇平原，自然坡降约 3%，最大高差 150m，最低海拔 278m，大部分海拔在 300m 左右，乌尔禾镇平均海拔 308m。全区地势由西北向东南倾斜。东有艾里克湖，西有白杨河拦洪水库和河谷原始森林，整个区域分布着绿洲、水域、荒漠戈壁，地貌类型丰富。整个乌尔禾区处在准噶尔盆地西北缘的斜坡带，地势是西北高，东南低。

乌尔禾区包括乌尔禾盆地及百口泉盆地。乌尔禾盆地地势较低，百口泉盆地地势较高，白杨河即从两块盆地中间地表断谷流进，并横穿乌尔禾盆地注入东南部的艾里克湖。发源于加依尔山的克拉苏河和达尔布图河均分布于百口泉、黄羊泉一带。因此，两块盆地中的地下水资源比较丰富。

园区呈现“东北高、西南低”，在跨度 11km 的距离上最大高差 70m 左右。地势平坦，平均坡度在 0.7%左右，适宜进行集中开发建设。光照条件优越，以东南、南坡向为主，太阳辐射收入最优。雅丹地貌，植被稀少，昼夜温差大，以西北风向为主，物理风化作用强烈，风力强。

4.1.3 气候与气象

(1) 气温

项目区地处北纬 45° 左右的中纬地带，属中温带，年平均气温 8.4℃。由于接近西伯利亚和蒙古高压中心，所以项目区地区冬季气温较低，一般较之克拉玛依中心城区冬季气温要低 1~2℃。夏季太阳直射点北移，太阳高度角增大，日照时间长，太阳辐射强，加之地形的影响，海拔较低，所以项目区夏季气温较高。项目区 7 月为最热月，历年月平均气温在 26.9℃ 以上，平均最高气温 35.6℃，极端最高气温 42.9℃。项目区炎热日数平均每年 26.5 天，酷热日平均每年 1.5 天，常出现在 6~8 月，以 7 月最多。1 月为最冷，历年月平均气温 -17℃，平均最低气温 -35.9℃。属于严寒地区。多年平均日照时数为 2705.6h，全年日照以 7 月最多，达 303.2h，日照百分率为 64%。全年日照以 12 月最少，最少为 103.6h，只占日照数的 38%。太阳辐射量为 553.4KJ/cm²。

(2) 降水

项目区无气象站点，但降水情况与克拉玛依市相同，据项目区内克拉玛依气象站资料，该区多年平均降水量为 105mm，有 53%集中在 6~8 月。其中 7 月最大，占年降水量的 24%，历年最大降水量 224.5mm，最少降水 58.5mm，最大最小比值 3.84。降水具有两大特点：一是降水年际变化大；二是降水季节分配很不均匀，主要集中在夏季，常呈阵发性、降水强度大、时间短的特点。

(3) 湿度

项目区多年平均相对湿度 48%，年际变化在 43%~56%之间。全年以 1 月为最大，平均 78%；5、6 月最小，只有 29%。历年日最小相对湿度均在 6%以下。

(4) 风速

克拉玛依市是全国有名的风口之一，风多且大，活动相当频繁。大风春季

持续时间最长，秋季次之；夏季由于冷空气势力减弱，所以大风很少；冬季有冷空气下沉，存在较强的逆温层，大风也较少，一般称冬季为无风季。项目区多年平均风速 3.4m/s ，风向多为 NW，多年平均最大风速为 28.4m/s 。

4.1.4 水文地质条件

乌尔禾区地处白杨河谷地，根据地下水的赋存条件、含水层岩性结构、水理性质、水力特征等，将区域地下水类型分为第四系松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水和基岩裂隙水。地下水的补给主要由地表水渗透、大气降水以及地下潜流组成，以地表水的渗漏为主，其次是地下潜流和大气降水。

根据水文地质勘探资料表明，乌尔禾区域属白垩系富含孔隙-裂隙水。通过对白垩系地层岩性、特征的分析研究，中生带地层是潮湿气候的泻湖—湖泊环境下形成的。从新生代开始，区域地壳不断上升，白垩系地层接受风化和剥蚀，湖泊相的水份便在白垩系碎屑岩层的裂隙中残留下来，形成了区域地下水。与此同时，山区降水入渗形成的基岩裂隙水和地表水，在漫长的地质历史时期，通过侧向流入和渗漏补给给储存在白垩系地层中，构成地下水的含水层。

乌尔禾区水文地质情况较为复杂，地下水属第四纪地层潜水，盆地中心地下水埋深一般在 $10\text{m}\sim 30\text{m}$ 左右，含水层岩性主要为砾石层，地下水静储量为 $2\times 10^8\text{m}^3$ 。在乌尔禾区有一个较大的新第三系地层承压水，其面积为 565km^2 ，地下水静储量 $15\times 10^8\text{m}^3$ ，日补给量 $4.3\times 10^4\text{m}^3\sim 4.7\times 10^4\text{m}^3$ 。地下水补给源以地表水渗漏为主，其次是地下潜流和大气降水。几十年来，由于地表河流引水量的增加及人工水库的建设，造成该区域地表水入渗补给地下水量的减少，潜水位从 60 年代后下降了 $5.0\text{m}\sim 7.0\text{m}$ 。

地下水化学特征受地质、地貌、岩性、埋深及补排关系等因素的影响和控制。地下水的补给主要由地表水渗透、大气降水以及地下潜流组成，以地表水的渗漏为主，其次是地下潜流和大气降水。

根据水化学资料分析，该区域地下水矿化度平均为 1.15g/L ，pH 值为 7.5，水化学类型为 $\text{Cl}-\text{Na}$ 型、 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4-\text{Na}$ 型和 $\text{Cl}-\text{Mg}$ 型，可用作饮用水功能进行使用，是当地居民生活用水和工业用水的主要来源。

4.2 环境保护目标调查

评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，无基本草原、自然公园、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，水土流失重点预防区和重点治理区等环境保护目标，环境保护目标主要为园区规划的生活区。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状调查与评价

(1) 区域大气环境质量达标判定

本次评价引用中华人民共和国生态环境部环境工程评估中心发布的“环境空气质量模型技术支持服务系统”中 2021 年克拉玛依市环境质量达标区判定数据，根据监测数据可知，2021 年克拉玛依市 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 年均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，为环境空气质量达标区，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO_2	年平均值	6	60	10	达标
NO_2	年平均值	22	40	55	达标
PM_{10}	年平均值	48	70	68.57	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均值	23	35	65.71	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1 (mg/m^3)	4 (mg/m^3)	27.57	达标
O_3	最大 8 小时平均第 90 百分位数	119	160	74.38	达标

(2) 特征污染因子环境质量现状评价

① 监测因子及监测点位

※监测因子为氨、硫化氢和氯气。

氨和硫化氢引用《乌尔禾百口泉产业园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》中的 G3 和 G5 监测点数据（重新编号为 G1 和 G2），监测时间为 2022 年 5 月 19 日~2022 年 5 月 25 日，监测点位于项目区及厂区下风向，监测

点位及监测时间均满足需求；氯气监测因子为实测。

※监测点位

在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1 个监测点，监测点坐标为 G2***，具体位置见图 4.3-1。

②监测时间及监测单位

监测时间：2022 年 8 月 15 日～2022 年 8 月 21 日。

监测单位：克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司。

③评价标准

氨、硫化氢和氯气执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐值。

④评价方法

采用最大占标率法来评价大气污染物在评价区域内的环境质量现状，计算公式如下：

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

P_i —第 i 种污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —污染物 i 的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —污染物 i 的环境空气标准浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

⑤评价结果

监测数据及评价结果详见表 4.3-2。

表 4.3-2 大气环境质量现状监测及评价结果一览表

监测点位	监测因子	评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	达标情况
G1	氨	一次值	200	10~30	15	达标
	硫化氢	一次值	10	<5~7	70	达标
	氯气	一次值	100			达标
G2	氨	一次值	200	<5~6	60	达标
	硫化氢	一次值	10	40~60	30	达标
	氯气	一次值	100			达标

由表 4.3-2 可知，氨、硫化氢和氯气满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐值要求。

4.3.2 水环境质量现状调查与评价

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关要求，不需对地表水环境质量现状调查，本次仅对地下水环境质量现状进行调查和评价

（1）监测点位

本次地下水监测数据引用《乌尔禾百口泉产业园区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》中的监测点数据，共引用 5 个地下水监测点，监测时间为 2022 年 5 月 25 日~6 月 4 日，监测点坐标见表 4.3-3 和图 4.3-2。

表 4.3-3 地下水监测坐标一览表

监测点	坐标	与项目区位置关系	层位
W1		上游约 12km	潜水层
W2		侧向约 12km	潜水层
W3		侧向约 5km	潜水层
W4		下游约 1.3km	潜水层
W5		下游约 1.5km	潜水层

（2）监测因子

监测因子为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。监测因子：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、耗氧量、硫酸盐、总大肠杆菌、细菌总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯、硫化物。

（3）评价标准

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

（4）评价方法

采用单项标准指数法对地下水进行评价。

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

式中： P_i ——水质单项标准指数；

$C_{i,j}$ ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——i 因子的评价标准，mg/L；

pH 的单项标准指数表达式为:

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时}; \quad S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时}; \quad S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}$$

式中: $S_{\text{pH},j}$ —pH 标准指数;

pH_j —j 点实测 pH 值;

pH_{sd} —标准中的 pH 值的下限值;

pH_{su} —标准中的 pH 值的上限值。

(5) 评价结果

监测及评价结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 地下水现状监测数据一览表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	监测项目	标准值	W1			W2			W3			W4			W5		
			监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况
1	pH	6.5~8.5	7.3	0.200	达标	7.6	0.400	达标	7.6	0.400	达标	7.4	0.267	达标	7.2	0.133	达标
2	氟化物	≤1	0.25	0.250	达标	0.37	0.370	达标	0.73	0.730	达标	0.29	0.290	达标	0.66	0.660	达标
3	氨氮	≤0.5	0.202	0.404	达标	0.123	0.246	达标	0.299	0.598	达标	0.201	0.402	达标	0.491	0.982	达标
4	亚硝酸盐氮	≤1	0.065	0.065	达标	<0.003	/	达标	0.008	0.008	达标	0.008	0.008	达标	0.012	0.012	达标
5	挥发酚	≤0.002	0.0003	0.150	达标	0.0005	0.250	达标	0.0005	0.250	达标	0.0006	0.300	达标	0.0006	0.300	达标
6	硝酸盐氮	≤20.0	1.62	0.081	达标	0.38	0.019	达标	3.13	0.157	达标	3.15	0.158	达标	1.09	0.055	达标
7	耗氧量	≤3	1.14	0.380	达标	1.04	0.347	达标	1.20	0.400	达标	1.22	0.407	达标	1.70	0.567	达标
8	六价铬	≤0.05	<0.004	/	达标	<0.004	/	达标	<0.004	/	达标	<0.004	/	/	0.006	0.120	达标
9	总硬度	≤450	204	0.453	达标	148	0.329	达标	296	0.658	达标	293	0.651	达标	149	0.331	达标
10	溶解性总固体	≤1000	1354	1.354	不达标	690	0.690	达标	1096	1.096	不达标	836	0.836	达标	1156	1.156	不达标
11	氰化物	≤0.05	<0.002	/	达标	<0.002	/	达标	<0.002	/	达标	<0.002	/	达标	<0.002	/	达标
12	石油类	≤0.05	<0.01	0.260	达标	<0.01	0.440	达标	0.01	0.200	达标	0.01	0.200	达标	0.01	0.200	达标
13	细菌总数	≤100	26	0.260	达标	44	0.440	达标	17	0.170	达标	78	0.780	/	22	0.220	达标
14	总大肠菌群	≤3.0	<1.0	/	达标	<1.0	/	达标	<1.0	/	达标	<1.0	/	/	1.0	0.333	达标
15	砷	≤0.01	<3.0×10 ⁻⁴	/	达标	<3.0×10 ⁻⁴	/	达标	<3.0×10 ⁻⁴	/	达标	<3.0×10 ⁻⁴	/	达标	<3.0×10 ⁻⁴	/	达标
16	汞	≤0.001	<4.00×10 ⁻⁵	/	达标	<4.00×10 ⁻⁵	/	达标	8.70×10 ⁻⁵	0.087	达标	5.30×10 ⁻⁵	0.053	达标	<4.00×10 ⁻⁵	/	达标

17	铅	≤ 0.01	7.3×10^{-3}	0.730	达标	8.9×10^{-3}	0.890	达标	8.8×10^{-3}	0.88	达标	8.8×10^{-3}	0.88	达标	8.5×10^{-3}	0.85	达标
18	镉	≤ 0.005	5.7×10^{-4}	0.114	达标	1.4×10^{-3}	0.028	达标	$< 5.0 \times 10^{-4}$	/	达标	1.4×10^{-3}	0.28	达标	6.9×10^{-4}	0.138	达标
19	铁	≤ 0.3	< 0.03	/	达标	< 0.03	/	达标	< 0.03	/	达标	< 0.03	/	达标	< 0.03	/	达标
20	锰	≤ 0.10	< 0.01	/	达标	0.08	0.800	达标	< 0.01	/	达标	< 0.01	/	达标	< 0.01	/	达标
21	钾	/	4.80	/	达标	4.76	/	达标	4.24	/	达标	3.81	/	达标	6.80	/	达标
22	钠	/	62.3	/	达标	94.1	/	达标	140	/	达标	126	/	达标	274	/	达标
23	钙	/	45.7	/	达标	86.1	/	达标	36.7	/	达标	24.8	/	达标	31.5	/	达标
24	镁	/	17.0	/	达标	16.0	/	达标	6.21	/	达标	15.4	/	达标	7.74	/	达标
25	CO_3^{2-}	/	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标	未检出	/	达标
26	HCO_3^-	/	167	/	达标	182	/	达标	272	/	达标	193	/	达标	257	/	达标
27	Cl^-	/	52	/	达标	62	/	达标	100	/	达标	151	/	达标	154	/	达标
28	SO_4^{2-}	/	86	/	达标	89	/	达标	168	/	达标	181	/	达标	178	/	达标
29	苯	≤ 10.0	$< 4.00 \times 10^{-5}$	/	达标	$< 4.00 \times 10^{-5}$	/	达标	$< 4.00 \times 10^{-5}$	/	达标	$< 4.00 \times 10^{-5}$	/	达标	$< 4.00 \times 10^{-5}$	/	达标
30	甲苯	≤ 700	$< 1.10 \times 10^{-4}$	/	达标	$< 1.10 \times 10^{-4}$	/	达标	$< 1.10 \times 10^{-4}$	/	达标	$< 1.10 \times 10^{-4}$	/	达标	$< 1.10 \times 10^{-4}$	/	达标
31	二甲苯	≤ 500	$< 5.00 \times 10^{-5}$	/	达标	$< 5.00 \times 10^{-5}$	/	达标	$< 5.00 \times 10^{-5}$	/	达标	$< 5.00 \times 10^{-5}$	/	达标	$< 5.00 \times 10^{-5}$	/	达标
32	硫化物	≤ 0.02	< 0.02	/	达标	< 0.02	/	达标	< 0.02	/	达标	< 0.02	/	达标	< 0.02	/	达标

由表 4.3-4 可知，地下水井中除 W1、W5、W3 井溶解性总固体超标外，其余因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，石油类监测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。超标原因由原生地质造成。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

在污水处理厂厂界四周各布设 1 个监测点，共布设 4 个；道路沿线布设 12 个噪声监测点。合计共布设 16 个，监测点坐标见表 4.3-5。

表 4.3-5 噪声监测点坐标一览表

序号	位置		坐标
Z1	污水处理厂	南厂界	
Z2		西厂界	
Z3		北厂界	
Z4		东厂界	
Z5	园区道路		
Z6			
Z7			
Z8			
Z9			
Z10			
Z11			
Z12			
Z13			
Z14			
Z15			
Z16			

（2）监测时间及监测单位

监测时间：2022 年 8 月 15 日。

监测单位：克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司。

（3）评价标准

污水处理厂声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值；园区道路声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准限值。

（4）评价方法

监测值与标准值直接比对，说明噪声源及是否超标。

(5) 评价结果

声环境现状监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 声环境现状监测结果 [单位: dB (A)]

监测点		昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
污水处理厂	Z1		65	达标		55	达标
	Z2		65	达标		55	达标
	Z3		65	达标		55	达标
	Z4		65	达标		55	达标
园区道路	Z5		70	达标		55	达标
	Z6		70	达标		55	达标
	Z7		70	达标		55	达标
	Z8		70	达标		55	达标
	Z9		70	达标		55	达标
	Z10		70	达标		55	达标
	Z11		70	达标		55	达标
	Z12		70	达标		55	达标
	Z13		70	达标		55	达标
	Z14		70	达标		55	达标
	Z15		70	达标		55	达标
	Z16		70	达标		55	达标

由表 4.3-5 可知, 污水处理厂厂界昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准限值要求; 园区道路两侧昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准限值要求。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 土壤类型

根据国家土壤信息服务平台数据, 项目区土壤类型只有灰棕漠土一种。

(2) 土壤环境质量现状调查及评价

①监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 要求共布设 3 个监测点, 监测点坐标见表 4.3-7 和图 4.3-4。

表 4.3-7 实测土壤监测点位

编号		坐标		性质	采样要求
		N	E		
占地范围内	T1			表层样	0~0.2m 处取样
	T2				
	T3				

②监测因子

T1 监测因子均为：pH、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）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、石油烃，共计 47 项。

T1 现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物，实验室测定阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重及孔隙度。

T2 和 T3 监测因子为 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

③监测单位及监测时间

监测时间：2022 年 8 月 17 日。

监测单位：克拉玛依钧仪衡环境检测有限公司。

④评价标准

土壤环境质量执行《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。

⑤评价方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

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

式中：\$S_{i,j}\$—单项土壤参数 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —土壤参数 i 在 j 点的监测浓度, mg/L;

C_{si} —土壤参数 i 的土壤环境质量标准, mg/L。

⑦评价结果

土壤监测及评价结果见表 4.3-8 和表 4.3-9。

表 4.3-8 T1 监测点监测结果及评价结果一览表

序号	名称	标准限值	监测值单位	监测值	标准指数	达标情况
1	砷	60	mg/kg			达标
2	镉	65	mg/kg			达标
3	六价铬	5.7	mg/kg			达标
4	铜	18000	mg/kg			达标
5	铅	800	mg/kg			达标
6	汞	38	mg/kg			达标
7	镍	900	mg/kg			达标
8	四氯化碳	2.8	μg/kg			达标
9	氯仿	0.9	μg/kg			达标
10	氯甲烷	37	μg/kg			达标
11	1, 1-二氯乙烷	9	μg/kg			达标
12	1, 2-二氯乙烷	5	μg/kg			达标
13	1, 1-二氯乙烯	66	μg/kg			达标
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	μg/kg			达标
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	μg/kg			达标
16	二氯甲烷	616	μg/kg			达标
17	1, 2-二氯丙烷	5	μg/kg			达标
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	μg/kg			达标
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	μg/kg			达标
20	四氯乙烯	53	μg/kg			达标
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	μg/kg			达标
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	μg/kg			达标
23	三氯乙烯	2.8	μg/kg			达标
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	μg/kg			达标
25	氯乙烯	0.43	μg/kg			达标

序号	名称	标准限值	监测值单位	监测值	标准指数	达标情况
26	苯	4	$\mu\text{g/kg}$			达标
27	氯苯	270	$\mu\text{g/kg}$			达标
28	1, 2-二氯苯	560	$\mu\text{g/kg}$			达标
29	1, 4 二氯苯	20	$\mu\text{g/kg}$			达标
30	乙苯	28	$\mu\text{g/kg}$			达标
31	苯乙烯	1290	$\mu\text{g/kg}$			达标
32	甲苯	1200	$\mu\text{g/kg}$			达标
33	间二甲苯+对二甲苯	570	$\mu\text{g/kg}$			达标
34	邻二甲苯	640	$\mu\text{g/kg}$			达标
35	硝基苯	76	mg/kg			达标
36	苯胺	260	mg/kg			达标
37	2-氯酚	2256	mg/kg			达标
38	苯并[a]蒽	15	$\mu\text{g/kg}$			达标
39	苯并[a]芘	1.5	$\mu\text{g/kg}$			达标
40	苯并[b]荧蒽	15	$\mu\text{g/kg}$			达标
41	苯并[k]荧蒽	151	$\mu\text{g/kg}$			达标
42	蒽	1293	$\mu\text{g/kg}$			达标
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	$\mu\text{g/kg}$			达标
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	$\mu\text{g/kg}$			达标
45	萘	70	$\mu\text{g/kg}$			达标
46	石油烃	4500	mg/kg			达标

表 4.3-9 其他点位监测结果及评价结果一览表

监测测点位	检测项目	标准限值	监测值	标准指数	达标情况
T1	pH (无量纲)				
	砷 (mg/kg)				
	汞 (mg/kg)				
	铅 (mg/kg)				
	镉 (mg/kg)				
	六价铬 (mg/kg)				
	铜 (mg/kg)				
	镍 (mg/kg)				
	石油烃 (mg/kg)				
	苯 (mg/kg)				
	甲苯 (mg/kg)				
	邻二甲苯 (mg/kg)				

	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)				
T2	pH (无量纲)				
	砷 (mg/kg)				
	汞 (mg/kg)				
	铅 (mg/kg)				
	镉 (mg/kg)				
	六价铬 (mg/kg)				
	铜 (mg/kg)				
	镍 (mg/kg)				
	石油烃 (mg/kg)				
	苯 (mg/kg)				
	甲苯 (mg/kg)				
	邻二甲苯 (mg/kg)				
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)				
T3	pH (无量纲)				
	砷 (mg/kg)				
	汞 (mg/kg)				
	铅 (mg/kg)				
	镉 (mg/kg)				
	六价铬 (mg/kg)				
	铜 (mg/kg)				
	镍 (mg/kg)				
	石油烃 (mg/kg)				
	苯 (mg/kg)				
	甲苯 (mg/kg)				
	邻二甲苯 (mg/kg)				
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)				

由表 4.3-8 和表 4.3-9 可知：土壤各监测因子浓度均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

4.3.5 生态环境现状调查与评价

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区位于Ⅱ准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区—Ⅱ2 准噶尔盆地西部灌木荒漠及绿洲农业生态亚区—17 克拉玛依

石油工业基地环境保护生态功能区，具体见表 4.3-10 和图 4.3-5。

表 4.3-10 生态功能区划

类别	内容
生态区	II 准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区
生态亚区	II ₂ 准噶尔盆地西部灌木荒漠及绿洲农业生态亚区
生态功能区	17. 克拉玛依石油工业基地环境保护生态功能区
主要生态服务功能	石油工业产品、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	工业污染、土壤盐渍化和沼泽化、风沙危害
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性和生境不敏感、土壤沙漠化轻度敏感、不敏感，土壤侵蚀极度敏感、不敏感，土壤盐渍化不敏感
主要保护目标	改善城市生活环境、保护荒漠植被
主要保护措施	加强污染治理、废弃物资源化利用、完善城市防护林体系、扩大城市绿地面积、加强油区植被保护和管理

(2) 土地利用类型

根据《乌尔禾百口泉产业园区总体规划（2020-2035 年）及》规划环评可知，项目区土地利用类型为未利用地，具体见图 4.3-6。

(3) 植被类型

项目地处准噶尔盆地西缘的干旱荒漠区，依据《新疆植被及其利用》中植物地理区按照建群种植物的生活型和群落生态外貌，项目区植被类型为小半乔木荒漠，主要群系类型为梭梭群系，具体见图 4.3-7。梭梭高度不超过 1m，群落总盖度 5%左右。群落种类组成单调。伴生植物多为超旱生灌木或超旱生半灌木，常见的有木蓼（*Atraphaxis frutescens*）、琵琶柴（*Reaumuria soongorica*）、优若藜（*Eurotiaceratoides*）、盐生木（*Iljinia regelii*）、合头草（*Sympegma regelii*）等。根据现场勘察和以往研究资料，评价区分布植物约 10 余种，由于干旱无水，地表干燥，植被稀疏，植被覆盖率在 5%左右。拟建项目区的主要植被名录见表 4.3-11。

表 4.3-11 评价区主要高等植物及分布

序号	中文名	学名	分布
1	梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i>	++
2	琵琶柴	<i>Reaumuria soongorica</i>	++
3	假木贼	<i>Anabasis salsa</i>	+
4	骆驼刺	<i>Karelinia caspia</i>	+
5	驼绒藜	<i>Iljinia regelii</i>	+
6	木碱蓬	<i>Suaeda dendroides</i>	+

序号	中文名	学名	分布
7	西伯利亚白刺	<i>Nitraria sibirica</i>	+
8	角果藜	<i>Ceratocarpus arenarius</i>	+
9	优若藜	<i>Eurotiaceratoides</i>	++
10	盐生木	<i>Iljinia regelii</i>	++
11	叉毛蓬	<i>Petrosimonia sibirica</i>	+
12	木蓼	<i>Atraphaxis frutescens</i>	++
13	合头草	<i>Sympegma regelii Bunge</i>	++
14	沙蒿	<i>Artemisia desertorum Spreng. Syst. Veg.</i>	+
15	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	+
16	对节刺	<i>Horaninowia ulicina</i>	+
17	戈壁针茅	<i>Stipa tianshanica</i>	+

注：++多见，+少见，-偶见。

根据《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》，项目所在地区内分布的野生植物中有保护植物 1 种，即梭梭，为新疆维吾尔自治区一级保护植物，是典型的荒漠植物及优良固沙植物。

(4) 野生动物类型现状与评价

根据《中国动物地理》的动物地理区划标准，拟建项目所在区域的动物区系属于古北界，中亚亚界，蒙新区，西部荒漠亚区，准噶尔盆地小区。

规划范围区域地处准噶尔盆地的古尔班通古特沙漠边缘，气候极端干燥，为酷热干旱区，野生动物的栖息生境极为单一，主要为荒漠。植被主要以梭梭为主，盖度较低，主要动物为啮齿动物及鸟类。

在园区规划范围内分布的主要野生脊椎动物 16 种，其中爬行类 3 种、鸟类 11 种、哺乳类 4 种。详见表 4.3-12。

表 4.3-12 项目区及周围主要脊椎动物的种类及分布

序号	中文名	拉丁名	居留型	分布
1	快步麻蜥	<i>Eremias velox</i>	/	+
2	旱地沙蜥	<i>Phrynocephalus</i>	/	+
3	密点麻蜥	<i>Eremias</i>	/	+
4	毛脚沙鸡	<i>Syrrhaptes</i>	R	±
5	原鸽	<i>Columba livia</i>	R	+
6	角百灵	<i>Eremophila</i>	R	+
7	亚洲短趾百灵	<i>Calandrella</i>	R	+
8	凤头白灵	<i>Galerida</i>	R	+
9	蒙古沙雀	<i>Rhodopechys</i>	R	
10	黑尾地鸦	<i>Podoces</i>	R	
11	沙鸻	<i>Oenanthe</i>	B	+

12	白顶鸫	<i>Oenanthe</i>	B	+
13	黑顶麻雀	<i>Passer</i>	R	++
14	棕尾伯劳	<i>Lanius</i>	B	++
15	小五趾跳鼠	<i>Allactage</i>	/	+
16	子午沙鼠	<i>Meriones</i>	/	+
17	草兔	<i>Lepus capensis</i>	/	±
18	大沙鼠	<i>Rhombomys</i>	/	+

注：（1）R—留鸟； B—繁殖鸟；（2）±：偶见种； +：常见种； ++：多见种。

根据现场调查和询问当地工作人员，该区域野生动物分布较少，主要以鸟类和鼠类为主。由于人类活动频繁，本次现场调查项目区内未见国家及自治区保护动物活动栖息。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 大气环境影响分析

废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆尾气、道路沥青混凝土铺设产生的沥青烟。

(1) 施工扬尘

施工期施工扬尘主要来源于地表清理平整、土石方开挖回填、材料运输装卸堆放、施工机械及运输车辆行驶等，为无组织排放，主要为污染物为总悬浮颗粒物。

污水处理厂施工扬尘主要来源为场地平整、沙石、建筑材料的运输、泥土搬运和倾倒、装卸物料、水泥拆包、土方开挖等。扬尘污染物均为颗粒物，均属面源，类比同类施工现场起尘实测资料，在沙石堆存过程中的风蚀起尘、卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、水泥拆包的粉尘污染、场地扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场面源污染源强为 539g/s。采取围挡、洒水除尘等环保措施时，施工现场面源污染源强为 140g/s。

给排水管网施工扬尘主要来源于土地平整、开挖、土方堆放、回填等，在干燥天气下尤为明显，对施工场地周围的空气环境有较大影响，其影响距离一般为下风向 100m 以内范围。由于管线施工的特点，施工面呈细、长的特性；本项目管线较长，采用分段施工的方式进行施工，降低对周围环境的影响。

园区道路施工过程中扬尘主要来源于场地平整、土石方开挖、土方、砂石料、水泥等筑路材料临时堆放、材料运输装卸堆放、施工机械及运输车辆行驶等。道路施工扬尘采用新疆环境监测中心站在“吐-乌-大”高等级公路施工过程中，对施工期的施工扬尘现场监测结果进行类比分析。根据“吐-乌-大”监测结果表明：①在公路施工中产生的扬尘对周围环境会产生一定影响，并可导致周围空气中降尘的浓度超标。施工场地周围的监测结果 TSP 超标率 72.5%，最大监测值 4.78mg/m³；降尘超标率 52.5%，最大值为 247t/月·km²。②在施工中，

不同的作业过程产生的扬尘影响程度差别很大，影响最大的施工过程是路基挖填和通过便道拉、运、卸、平土石方，而影响较小的施工过程是路面铺设，前者 TSP 监测结果平均值达 $0.768\text{mg}/\text{m}^3$ ，而后者为 $0.376\text{mg}/\text{m}^3$ ，背景平均值为 $0.260\text{mg}/\text{m}^3$ ；降尘平均值前者为 $67.90\text{t}/\text{月} \cdot \text{km}^2$ ，后者为 $13.26\text{t}/\text{月} \cdot \text{km}^2$ 。③在施工过程中，作业人员对环保措施的实施情况，对环境影响程度的差别很大。监测到的高浓度值均是由于施工作业人员不认真执行环保措施，野蛮施工所造成的，而认真执行环保措施的施工段监测结果就相对较低。

在施工中，材料的运输也将给沿线环境空气造成尘污染，施工期车辆运输扬尘类比监测结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期车辆扬尘监测结果

尘污染源	采样点距离(m)	监测结果(mg/m^3)	备注
铺设水泥稳定类路面基层时	50	11.652	采样点设于下风向，结果为瞬时值
	100	9.694	
运输车辆扬尘	150	5.039	

类比监测数值可知，施工期车辆运输扬尘在施工沿线地区所造成的污染较重，且影响范围较大，石灰和粉煤灰等散体物质运输极易引起粉尘污染，其影响范围可达下风向 150m（在下风向 150m，TSP 污染仍可能超过环境空气质量二级标准的 4 倍之多）。扬尘属于粒径较小的降尘（ $10\sim 20\mu\text{m}$ ），在未铺装道路表面（泥土），粒径分布小于 $5\mu\text{m}$ 的粉尘占 8%， $5\sim 10\mu\text{m}$ 的占 24%，大于 $30\mu\text{m}$ 的占 68%。因此，临时道路、施工便道和正在施工的道路极易起尘。为减少起尘量应采取经常洒水降尘措施。据资料介绍，通过洒水可有效地减少起尘量（达 70%）。

综上所述，施工期对环境空气的污染，随着气象条件的不同而不同，施工期较短，施工扬尘随着施工期的结束而消失，不会对周围大气环境产生明显影响。

（2）施工机械、施工车辆废气影响分析

运输车辆等施工机械的运行排放的主要污染物是 CO 、 NO_2 等，根据类比监测资料，距离施工现场 50m 处 CO 、 NO_2 的 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标

准》(GB3095-2012)二级标准要求,说明大型施工机械较为分散,对环境空气的污染程度相对较轻。

(3) 沥青烟影响分析

沥青烟的无组织排放,是道路工程施工期空气环境影响的重要因素之一。沥青加热拌合、倾倒及摊铺过程挥发产生的沥青烟中含有数千种物质,对人体有害的主要组分有吡啶类、酚类、吡啶类、蒽萘类及苯并芘类等,会对人体健康及植物产生影响。本项目不在现场设沥青拌和站,沥青全部从克拉玛依石化有限公司拉运至拟建路段,而倾倒及摊铺过程中温度不断下降,沥青烟挥发量少且时间较短,加上项目区大气扩散条件较好,则沥青烟的排放对项目区大气影响较小。

5.1.2 水环境影响分析

施工期不设生活营地,无生活污水排放,废水主要为混凝土养护废水、管道试压废水和设备车辆冲洗废水。

(1) 混凝土养护废水

污水处理厂各构筑物 and 道路铺设过程中会产生一定的混凝土养护废水,主要污染物为悬浮物,产生量较小,自然蒸发处理。

(2) 设备车辆冲洗废水

为减少道路扬尘,施工车辆离开施工场地时对其轮胎进行清洗,清洗过程中会产生清洗废水,施工场地设置临时沉淀池,将清洗废水沉淀处理后部分回用,部分用于施工区的洒水抑尘。

(3) 管道试压废水

管道试压采用清水试压,因管道中含有泥沙、杂质等,其污染物主要为悬浮物,试压结束后用于项目区洒水抑尘。

5.1.3 声环境影响分析

噪声源主要为施工机械及运输车辆,其噪声源强、声源特性见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工噪声设备不同距离预测结果

施工阶段	施工设备	影响范围 (m)	
		昼间	夜间
土石方	挖掘机	14	80
	推土机	17	100
	装载机、冲击式钻机	28	125
打桩	打桩机	126	—
结构	搅拌机	20	70
	振捣机	50	150
	卡车	50	150
	自卸机	20	70
标准限值		70dB (A)	55dB (A)
		GB12523-2011	

根据上表内容可以看出，在不考虑设备施工噪声叠加情况下预测，厂区施工噪声在 126m 之外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间标准限值，夜间在 150m 之外可达到限值。本项目施工场界外 200m 范围内无声环境敏感目标，施工噪声不会产生扰民现象，且该影响为短期影响，随着施工期的结束而消失。

5.1.4 固体废物环境影响分析

施工期不设施工营地，施工现场无生活垃圾产生，施工过程产生的土石方进行回填、场地平整等，无弃方产生，固体废物主要为砂石、石块、碎砖瓦、废金属、废钢筋等建筑垃圾，废金属、废钢筋等由施工单位回收利用，不能回收利用的集中收集后送至当地建筑垃圾填埋场填埋处理，不会对周围环境产生不良影响。

5.1.5 土壤环境影响分析

施工期对土壤环境的影响主要为对土壤理化结构的影响，主要表现为车辆行驶、机械施工、大面积开挖和填埋土层均会翻动土壤层次并破坏土壤结构。在自然条件下，土壤形成了层状结构，表层是可以生长适宜的植被。土壤层次被翻动后，表层土被破坏，改变土壤质地。土方开挖和回填过程中，会对其土壤原有层次产生扰动和破坏，影响原有熟化土的肥力。在开挖的部位，土壤层次变动最为明显。此外，在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、

施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。

施工过程中产生的建筑垃圾及时清运，各施工机械和施工车辆不在项目区进行检维修，施工结束后污水处理厂进行地面硬化处理，道路铺设沥青，项目区周围无土壤环境敏感目标，对周围土壤环境的影响不大。

5.1.6 生态环境影响分析

本项目总占地面积为 786892m^2 ，其中临时占地面积 130992m^2 、永久占地面积 655900m^2 ，临时占地主要为排水管线施工临时占用，永久占地主要为污水处理厂和道路占地。施工结束后，永久占地被永久性构筑物代替，这部分占地的土壤类型、土地利用类型和植被类型将发生彻底的改变，永久占地使原先土壤——植被复合体构成的自然地表被各类人工构造物长期取代；临时占地伴随着永久性占地的工程建设而发生，也不可避免地对原有地表造成破坏，使原有土壤——植被自然体系受到影响或瓦解，在扰动结束后，临时占地影响区的土壤——植被体系的恢复能力与程度取决于临时占地影响程度的大小及原先的生态背景状况。施工活动和工程占地对植物、野生动物等各生态要素产生不同程度的影响。

(1) 对植物影响分析

工程占地是造成植被破坏的主要原因，此外，施工人员活动也会对植被造成一定的影响。

①工程占地对植物的影响分析

对植被的主要影响形式是对土地的占用以及施工阶段清场过程中对地表植被的清理及施工过程中的碾压。污水处理厂和道路等永久性的改变了土地利用类型，对原有植被造成了永久的破坏。排水管线临时占地在工程结束后土地重新回到原来的自然状态，但地表植被及地表结构却发生了较大的变化。地表保护层被破坏后，稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。被破坏的地表植被将在一定时期内逐步恢复。

本项目总占地面积为 786892m^2 ，在施工结束的 2a~3a 中，将影响占地范围之内的植被初级生产力，其生物损失量参照《陆地石油天然气开发建设项目环境影响评价技术导则》(HJ/T349-2007) 中荒漠化量化指标计算，项目区属于强烈发展的荒漠化，生物生产量按照 $1.4\text{t}/(\text{hm}^2 \cdot \text{a})$ 计算，生物损失量为 110t/a ，当临时性占地的植被得到初步恢复后，这种损失将逐渐减少。

②施工人员活动对植物的影响分析

污水处理厂和道路建设过程中大量人员、机械进入项目区，使项目区环境中人类活动频率大幅度增加，对植被的影响主要表现在人类和机械对植物的践踏、碾压和砍伐，使原生植被生境发生较大变化。荒漠区单位面积上人口密度的增加将导致工程开发范围内及边缘区域地表土壤被践踏和自然植被覆盖率减少，使工程区域内局部地带沙漠化的可能性增加。

③对保护植物梭梭、白梭梭的影响分析

评价区域内占优势的自然植被是梭梭和白梭梭，整个区域的植被覆盖度约为 5%。梭梭在评价区域内为广布种，植被盖度较低，由上述计算可知，工程造成的梭梭和白梭梭生物损失量较少，因此本工程不会对梭梭和白梭梭在区域的分布产生影响。

(2) 对动物影响分析

施工期对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。污水处理厂、道路和排水管线等施工过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰、人群活动的增加，使区域内单位面积上的动物种群数量下降。但此类影响对爬行类和小型啮齿动物的干扰不大，它们能很快适应当地的环境，并重建新栖息地。

5.1.7 水土流失影响分析

水土流失影响的方式包括施工扰动、损坏及破坏原地貌、地表土壤结构及植被。施工及占地呈点、线状分布，所造成的水土流失因道路、管线所经过的

区域不同而不同。建设期间，场地平整、土方堆放、机械作业人员活动等都会加剧水土流失。

施工车辆对地表的大面积碾压，使所经过地段的植被和地表结构遭到不同程度的破坏，使风蚀荒漠化的过程加剧；在地面构筑物建设中，最直接而且易引起水土流失的是施工过程中使影响范围内的地表保护层变得松散，增加风蚀量。临时占地范围内的土壤地表表层遭到破坏，下层的粉细物质暴露在地层表面，在风力的作用下，风蚀量会明显加大，这种影响在短时间内不会完全恢复。但随着时间的推移，风蚀量会随着地表新保护层的逐渐形成而减弱。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

（1）相关判定

大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，本次仅采用 AERSCREEN 模式预测的结果进行评价，不进行进一步预测。

（2）模型选用

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算。

（3）估算模型使用数据来源

①地形数据

估算模型使用的原始地形数据为美国 NASA 和 NIMA 联合测量并公布的全球 90m×90m 地形数据，自 CSI 的 SRTM 网站获取（<http://srtm.csi.cgiar.org>），符合导则要求。

②地表参数

项目大气评价范围占地类型主要为沙漠化荒地，地表特征参数为该类型土地的经验参数，见表 5.2-1。

表 5.2-1 地表特征参数一览表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360	全年	0.3275	7.75	0.2625

③气象数据

以下资料为项目区内近 20 年气象数据统计分析，具体详见表 5.2-2。

表 5.2-2 气象数据一览表

统计时间	最低温度	最高温度	最小风速	测风高度
20 年	-26.2℃	40℃	0.5m/s	10

(4) 估算模型参数

估算模型参数选择见表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模型参数选择一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		40
最低环境温度/℃		-26.2
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(5) 污染源参数

污染源参数见表 5.2-4 和表 5.2-5。

(6) 预测结果

预测结果见表 5.2-6。

表 5.2-4 点源污染源参数一览表

编号	名称	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (℃)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)				
								氨	硫化氢	PM ₁₀	SO ₂	NO _x
DA001	恶臭	15	0.4	16	25	8760	正常 工况	0.0009	0.0008	/	/	/
DA002	锅炉烟 气	8	0.2	4	150	4320	正常 工况	/	/	0.0004	0.0012	0.0178
DA003	锅炉烟 气	8	0.2	4	150	4320	正常 工况	/	/	0.0004	0.0012	0.0178

表 5.2-5 面源污染源参数一览表

名称	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/a)	
						氨	硫化氢
粗格栅及提升泵房	16	7	6.5	8760	正常工况	0.00247	0.00247
细格栅间及曝气沉砂池	10.9	8.05	7.2	8760	正常工况	0.00208	0.0025
生化池	37	30	7	8760	正常工况	0.00752	0.00601
污泥池	2.5	2.5	2	8760	正常工况	0.00009	0.00009
污泥脱水间	24.3	12.8	7	8760	正常工况	0.00416	0.00249
絮凝沉淀池	24.8	21.8	6.6	8760	正常工况	0.00080	0.00096

表 5.2-6 预测结果一览表

污染源		污染因子	最大落地浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	离源距离 (m)
恶臭 (DA001)		氨	0.1	0.05	169
		硫化氢	0.083	0.83	
锅炉烟气 (DA002)		PM_{10}	0.076	0.02	75
		SO_2	0.23	0.05	
		NO_x	3.4	1.7	
锅炉烟气 (DA003)		PM_{10}	0.076	0.02	111
		SO_2	0.23	0.05	
		NO_x	3.4	1.7	
无组织废气	粗格栅及提升泵房	氨	0.962	0.48	10
		硫化氢	0.962	9.62	
	细格栅间及曝气沉砂池	氨	0.7	0.35	10
		硫化氢	0.846	8.46	
	生化池	氨	1.22	0.61	25
		硫化氢	0.968	9.68	
	污泥池	氨	0.18	0.09	10
		硫化氢	0.185	1.85	
	污泥脱水间	氨	1.09	0.54	14
		硫化氢	0.652	6.52	
	絮凝沉淀池	氨	0.18	0.09	18
		硫化氢	0.219	2.19	

由预测结果可知：各大气污染物占标率较小，其短期浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变，且周边无固定人群居住，地域空旷，扩散条件较好，不会对区域大气环境影响较小。

(7) 车辆行驶尾气影响分析

汽车污染物排放量较小，加上区域大气扩散条件较好，在这种情况下，可以认为车辆行驶尾气对周围大气环境影响不大。

(8) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境保护距离选用导则推荐使用的 AERSCREEN 对大气环境保护距离进行计算。采用大气导则推荐模式中的大气环境保护距离计算模式，由于本项目无组织排放氨和硫化氢在厂界及 2500m 范围内无超标点，厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且对厂界外大气污染物短期贡献浓度均小于环境质量浓度限值，故本次不设置

大气环境保护距离。

5.2.2 水环境影响预测与评价

(1) 区域水文地质条件

由于地质构造运动，北部山区成吉思汗-哈拉阿拉特山成为古生代的褶皱隆起带，园区处于准噶尔盆地中-新生界的沉降区。从隆起带到沉降区，地下水形成与赋存呈现出有规律的变化。

在褶皱带与沉降区间的达尔布图大断裂切穿了中新生界部分地层，也横切过达尔布图河、克拉苏河和白杨河，使得北部山区的基岩裂隙水和河水，成为含松散岩类孔隙和碎屑岩类孔隙和碎屑岩类孔隙裂隙地层主要补给源。

褶皱带的山区古老基岩裂隙水赋存于古生代变质岩的构造裂隙中。地下水主要依靠大气降水和积雪融水的补给。

沉降区主要赋存松散岩类孔隙水及碎屑岩类裂隙孔隙水。松散岩类孔隙水赋存于第四系中，而碎屑岩类裂隙主要赋存于第三系和白垩系岩层的裂隙孔隙水。据前人供水水文地质勘查资料表明，孔隙潜水、第三系裂隙孔隙水主要埋藏分布靠近山区的百口泉地区，而白垩系裂隙孔隙水赋存在黄羊泉地区。

①含水层

园区所在地处于准噶尔界山褶皱带和准噶尔盆地西北缘的过渡带的百口泉地区，达尔布图河、克拉苏河形成的冲洪积倾斜平原，黄羊泉地区则是冲洪积平原，复杂的地质环境决定了区内有三种类型的地下水的形成和赋存，在低山丘陵区古生界岩层中有基岩裂隙水，在广大的平原区第四系松散岩层中有孔隙潜水，在第四系岩层下伏的第三系和白垩系岩层中有承压（自流）水。

古生界基岩裂隙水：在百口泉地区西部成吉思汗山和北部哈拉阿拉特山的古生界岩层中，蕴藏有基岩裂隙水。由于山势较低，又因无积雪，仅靠微弱的大气降水的补给，致使裂隙水贫乏，水循环交替迟缓，水的含盐量普遍偏高，水质欠佳，无供水意义，尽管水量贫乏，但对山前平原沉积层仍具有一些侧向补给。

第四系孔隙潜水：广大山前平原是第四系孔隙潜水的主要分布区。潜水主

要靠克拉苏河和达尔布图河出山口后，一部分流入第四系砾石层中，另一部分直接渗入第三系和白垩系岩层中。埋藏在冲洪积层中的孔隙潜水具有统一的潜水面，沿着扇形坡度由西北向东南流动，处于扇形地上部和中部的含水层为砾石层，向下游堆积物颗粒变细，含水层的含水性能渐弱，大体在井排以南潜水趋于贫乏。潜水埋藏深度一般靠近河流两侧为 1-3m，远离河流逐渐变深，由 3-5m 到 5-10m。第四系潜水受上述 2 条河流的控制，季节性很强。据观测资料，每年丰水期（4-6 月）区内水位上升，生产井的开采动水位也明显上升，生产井全部开泵日产量近万立方米，占全年总产量的 56%左右，7 月至次年 3 月水位逐渐下降。该区水文地质条件决定了第四系潜水化学成分的形成特征，百口泉北部和中部多为低矿化的重碳酸型水，靠近冲洪积扇的边缘地带。潜水迅速过渡为中等矿化度的硫酸盐和氯化物类型水。

第三系孔隙裂隙水：百口泉地区是新生界的自流水斜地，经过前人多次的地质和水文地质勘查以及水源地三十多年来开发利用实践，基本证实了区内第三系岩层中埋藏着较为丰富的孔隙裂隙承压自流水。第三系沉积层在地貌上是一个由西北向东南展布的冲洪积扇；在构造上表现为由西北向东南倾斜的单斜构造（靠近山区岩层倾角较陡，向着盆地方向趋于平缓）。第三系沉积层是由克拉苏河、达尔布图河搬运至堆积而成的，是典型的河流相沉积层，由砂岩、砾岩和泥岩互层组成，岩相变化较大，结构多呈透镜状，沉积厚度在北部为 10-40m，向南至井排一带（中部地带）厚 40-60m，并排以南厚 50-70m，由扇形轴部向东、西两侧变薄而尖灭。由于沉积物的变化导致第三系含水层的不均匀存在。

②补、径、排条件

区内微弱的大气降水对平原区地下水的直接渗入补给意义不大，流经区内的 3 条主要河流（白杨河、克拉苏河、达尔布图河）是平原地下水的主要补给来源。由于河流源头处在山势较低的中-低山区，降水稀少，水源有限，3 条河流域均属季节性很强的小河，其特点是汛期短，洪峰大，平水期干枯或有少量的水，汛期流量占年径流量的 75%以上。达尔布图大断裂穿越上述 3 条河流，

切穿了中新生界，使河水沿着断裂破碎带，渗漏补给粗颗粒地层中，尤其是在百口泉地区第三系地下水的补给源主要靠克、达两河出山后，而在黄羊泉地区则为白杨河、克拉苏河出山口，顺着地层倾斜方向直接切入新生界岩层中并河水渗漏补给各透水岩层。在西北部补 17 孔～观 1 孔地带，第三系砂砾岩含水层之上直接被第四系松散沉积物所覆盖，中间未有挡板阻隔，上部潜水也可直接渗入砂砾岩之中，形成一个统一的潜水面，大气降水对平原区地下水的直接渗入补给意义不大，但本区夏、秋雨季集中往往也形成部分洪流，对山前带地下水的补给也是客观存在的，就其补给量来说与河水渗入补给量相比是相当微弱，数量有限。地下水总体径流方向由西北、西南向东南进行径流，径流速度缓慢，浅层承压水的径流强度比深部地下承压水的径流强度要大。深部承压水除主要接受北部以及浅层承压水外，还接受盆地南部补给，无论是来自北部和南部的补给，汇集于此的深部承压水径流速度缓慢，几乎处于滞缓状态。由于气候干燥，浅层的地下水由水平运动转化为垂直运动，大量的消耗、蒸发排泄，同时人工开采也为地下水排泄方式之一。从目前开采利用地下水的现状来看，井排以北地区是地下水的径流运移区，在井排地区则形成了一部分地下水为垂向排泄，另一部分向南继续径流至排泄。第三系地下水，在开发前主要是向下游径流排泄，在浅 1 号井以北 2.5km 处，由于第三系出露地表，含水层被剥蚀后形成许多泉群排泄地下水，另在扇形地的前缘由于受构造的影响，自流水沿断裂带上升以泉的形式排泄地下水，百口泉就有此种情况而得名。自六十年代水源地大规模开采以来，地下水的循环条件发生了根本的变化，人工开采代替了天然排泄。日开采量占地下水补给量的 75% 以上，以致于使泉水量锐减，向下游的径流量也大大减少；另有一部分地下水排泄到白垩系岩层之中。

由于百口泉地区独特的沉积环境，有些地方第四系沉积直接不整合于第三系顶部的风化面上，在顶部泥岩遭受剥蚀后，第三系岩层中的地下水便通过“天窗”进入第四系或形成“管道”上升到地表，成为上升泉，虽然这种补给是局部少量的（开发前第三系水头高于地面 5m～20m，而第四系水位埋深仍在数米以下，在大规模开采的情况下，无论承压区还是开采区二者的水位相差很

大), 但足以说明第四系潜水和第三系地下水之间的补排关系, 就其补给量来说可视为上升泉的排泄量。

③含水层埋藏、分布

据勘探资料, 百口泉地区新第三系含水层的层数和厚度分布不均, 厚度不大。北部地区大部分水井揭露 1 层~3 层(含水层单层较厚), 少数钻孔揭露 5 层~6 层(浅 12、浅 15、补 13), 含水层厚度一般 5m~20m。最厚达 22.5m(浅 15 井); 中部地层揭露 2 层~4 层, 少数钻孔揭露 8 层(浅 2、浅 9 井), 含水层厚度较大, 尤以注输联合站最厚可达 20m~33m; 在井排地段含水层总厚度表现为由西向东变薄的特征(西段平均厚度 19m, 中段为 14.7m, 东段为 13.95m); 南部地区揭露 6 个~9 个含水层, 且单层厚度较薄, 多在 1m~2m, 含水层总厚度一般为 13m~22.5m。

第一含水层在北部和南部地区, 一般埋藏深度 15m~30m, 个别地段埋藏较浅, 如浅 15 井仅有 9m。在中部井排地段和注输联合站一带埋藏较深多在 25m~55m 之间。在百口泉地区的西部, 靠近山体地带从北向南, 含水层埋深由深变浅。

新第三系含水层在岩性和渗透性能上的变化特征是北部地区以砾岩、砂砾岩为主的粗颗粒物质, 含水岩层的渗透性能较强, 在 A39~观 2 井的西部渗透系数在 50m/d 左右, 由西北向东南随着含水层岩性变细, 岩层的渗透性能变弱, 渗透系数渐变为 15m/d~30m/d; 在井排以南地区, 岩性多为砂岩、粉砂岩为主的细颗粒物质, 分选不好, 为泥质胶结, 疏松, 底部有不规则的细砾岩或砾状砂岩, 含水岩层的渗透性能较弱, 渗透系数一般为 5m/d~10m/d。

④地下水水位变化

准噶尔盆地平原区地下水动态的变化, 除受气候条件中的降水入渗制约外, 还受山区河流出山后大量入渗补给地下水, 渠系引水和灌溉水入渗补给地下水、盆地中部地下水浅埋区强烈的蒸发浓缩和植物蒸腾以及人工开采地下水等诸多因素的影响。地下水动态的类型除渗入型外, 还表现为水文型(即地下水动态变化受地表水影响明显, 与地表水动态变化一致)、蒸发型(高温季节蒸发强

烈时，地下水位下降，水质浓度变差；低温季节蒸发微弱时，地下水位上升，水质有所变好）和开采型（开采期间地下水位明显下降，非开采期地下水位上升）及其不同组合的混合类型。

（2）正常工况下水环境影响分析

运营期废水生活污水和实验废水送至污水处理系统处理，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，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准要求后用于厂区和园区绿化。固体废物均得到妥善处置，各池体进行了防渗处理，正常工况下不会对周围地下水环境产生影响。

（3）非正常工况下水环境影响分析

①情景设置

本次评价假设生化池由于质量问题或其他原因导致池体破损，废水泄漏，泄漏的废水透过土壤、包气带对地下水产生影响。假定 30 天后，泄漏被发现了，进行池体修复，泄漏停止。

②地下水污染途径

废水泄漏后的迁移途径为：入渗污染物→包气带→含水层→运移。少量渗漏污水中污染物有可能自上而下经过包气带进入含水层，污染对象主要为包气带和浅部含水层。污染程度除与废水的入渗水量、水质有关，还与包气带的地质结构、厚度、包气带含水层渗透能力、吸附能力有关。

③地下水环境影响预测与分析

※预测因子

根据污水处理厂进水水质，选取 COD_{cr} 、氨氮、石油类作为预测因子，选取进入污水处理厂浓度作为本次污染源强，分别约为 500mg/L、35mg/L 和 30mg/L。

※预测模型

地下水评价等级为二级评价，预测模型采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题中的计算公式进行估算，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，

且不考虑水流的源汇项目，对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，当作保守性污染物考虑，其一维连续污染物运移预测方程为：

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

式中：x——预测点距污染源强的距离（m）；

t——预测时间（d）；

C——t时刻x处的污染物浓度（g/L）；

C₀——注入的示踪剂浓度，（g/L）；

u——水流速度（m/d）；D_L为纵向弥散系数（m²/d）；

erfc（）——余误差函数；

※预测参数及结果

预测模型中所需参数见表 5.2-8，预测结果见表 5.2-9。

表 5.2-8 模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值
1	C ₀	注入示踪剂浓度	COD _{cr} 、氨氮、石油类浓度分别为 500mg/L、35mg/L 和 30mg/L
2	t	时间	100d、365d、1000d
3	u	水流速度	0.02m/d
4	D _L	纵向弥散系数	0.5m ² /d

表 5.2-9 地下水水质预测结果一览表

污染物	预测时间 d	最大浓度 (mg/L)	下游最大浓度对 应距离 (m)	下游达标浓 度 (mg/L)	下游达标浓度对 应距离 (m)	III类标准 (mg/L)
COD _{cr}	100	30.1	9	2.55	27	≤3
	365	9.69	20	2.76	46	
	1000	4.71	37	2.99	64	
氨氮	100	2.10	9	0.45	23	≤0.5
	365	0.68	20	0.49	33	
	1000	0.33	37	泄漏即达标		
石油类	100	1.8	9	0.0499	31	≤0.05
	365	0.58	20	0.049	57	
	1000	0.28	37	0.0486	91	

根据预测结果分析可知，在废水处理系统出现破损或破裂，废水发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，废水通过池底发生渗漏的量会逐渐增加。渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染

物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

因此，在项目建设过程中须做好相关防渗措施，污水收集、输送和处置区等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层及管道的破损或破裂情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。

(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—年灌溉定额，在此取 450（m³/亩·a）

N—年灌溉次数，在此取 4（次）

667—一亩土地面积（m²）

计算结果得 H=0.169m。

以上述计算结果可知，全年按 4 次灌水的下渗深度平均为 0.169m。若计蒸发及植物吸收损失水量，则平均下渗深度还达不到 0.169m。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，因此本厂出水回用过程中对地下水产生的影响较小。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。

5.2.3 声环境影响预测与评价

(1) 污水处理厂噪声预测

本工程对噪声源所采取的隔声、减震措施及效果，按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的模式预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。

①预测模式

影响噪声从声源到关心点的传播途径特性的主要因素有：距离衰减、建筑围护结构和遮挡物引起的衰减，各种介质的吸收与反射等。为了简化计算条件，本次噪声计算根据工程特点，考虑噪声随距离的衰减，建筑围护结构的隔声和遮挡物效应以及空气吸收的衰减，未考虑界面反射作用。

※室外声源

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

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB (A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB (A)。

※室内声源

等效室外点源的声传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - 10\lg R + 10\lg S_t - 20\lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_{p0} —室内声源的声压级，dB (A)；

TL—厂房围护结构（墙、窗）的平均隔声量，dB (A)；

R —车间的房间常数， m^2 ；

$R = \frac{S_t \bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}}$ S_t 为车间总面积； $\bar{\alpha}$ 为房间的平均吸声系数；

S —为面对预测点的墙体面积， m^2 ；

r —车间中心距预测点的距离，m；

r_0 —测 L_{p0} 时距设备中心距离，m。

※总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}} \right] \right)$$

式中：T—计算等效声级的时间；

M—室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ —T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ —T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

②噪声源源强及分布

噪声源主要分布在厂房，噪声源强为 80~95dB (A)，衰减量按 20dB (A) 计，其运行噪声不高于 75dB (A)。

③预测结果

根据以上公式，对厂界四周噪声进行预测，预测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 厂界噪声预测结果[单位：dB (A)]

预测点	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标状况	贡献值	标准值	达标状况
东厂界	42	65	达标	42	55	达标
南厂界	45	65	达标	45	55	达标
西厂界	43	65	达标	43	55	达标
北厂界	40	65	达标	40	55	达标

由表 5.2-10 可知，污水处理厂厂界四周噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区限值要求，对声环境影响不大。

(2) 车辆行驶噪声

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的公路噪声预测模式进行预测。地面任何一点的环境噪声是指线声源传至该点时的噪声能量与该点背景噪声能量的叠加。

①i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = \left(\overline{L_{0E}} \right)_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：Lg(h)i——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB (A);

N_i ——昼、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量, dB (A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时:

$\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/小时: $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$;

R ——从车道中心线到预测点的距离, m, 式(B.7)适用于 $r > 7.5$ m 的预测点的噪声预测;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度, 见图 5.2-1 所示。

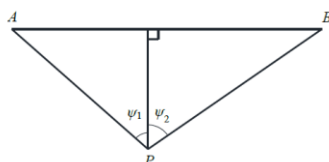


图 5.2-1 有限路段的修正函数, A-B 为路段, P 为预测点

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1), dB(A), 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: ΔL_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);

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面引起的修正量, dB (A);

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB (A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB (A)。

②总车流等效声级

总车流等效声级按下式计算

$$L_{\text{eq}}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{\text{eq}}(h)_{\text{大}}} + 10^{0.1 L_{\text{eq}}(h)_{\text{中}}} + 10^{0.1 L_{\text{eq}}(h)_{\text{小}}} \right]$$

式中： $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)。

$L_{eq}(h)$ 大、 $L_{eq}(h)$ 中、 $L_{eq}(h)$ 小——分别为大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)；

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），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

③修正量和衰减量

※线路因素引起的修正量

纵坡修正量(ΔL 坡度)：公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算：

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$ dB(A)

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$ dB(A)

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$ dB(A)

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

本项目根据不同路段的车辆比例及公路坡度，在计算断面噪声衰减量时，已考虑车型比和坡度修正量。

路面修正量(ΔL 路面)：不同路面的噪声修正量见表 5.2-11。

表 5.2-11 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 (km/h)		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

新建道路路面为沥青混凝土，设计行驶速度为 40km/h，不需要路面修正量。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

新建道路不设声屏障，地面为坚实地面，故声屏障和地面效应引起的衰减，仅考虑空气吸收引起的衰减，空气吸收引起的衰减(A_{atm})按以下公式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： α 为温度、湿度和声波频率的函数，查表 5.2-12 可得。

表 5.2-12 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 α , 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

(3) 噪声预测评价

根据预测模式，结合公路工程确定的各种参数，计算出断面交通噪声预测值。本评价对公路两侧距中心线 5~200m 范围内作出预测。分别预测各特征的交通噪声，预测特征年为 2024 年、2029 年、2034 年和 2039 年，沿线断面交通噪声预测结果见表 5.2-7。

根据以上预测结果可知，本项目规划产业园区新建道路运营近期、中期、远期道路两侧 200m 范围内区域昼夜间均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

5.2.4 固体废物环境影响分析

道路运行过程中无固体废物产生，固体废物主要为栅渣、沉砂、污泥、药剂废包装物、化学品废包装物、在线监测废液、废机油和生活垃圾。

栅渣、沉砂、污泥应按《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2019）的规定，对其固体废物属性进行危险特性鉴别，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，现场采用专业运输车辆直接拉运至有资质的危险废物处置单位处置，本项目要求污泥及时清运，不在厂区短期暂存；如属于一般固废，则污泥经机械脱水，含水率降至 60%以下后，直接清运至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。

药剂废包装物集中收集后外售，化学品废包装物、在线监测废液、废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的废物，集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置，生活垃圾集中收集后送至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。项目产生的固体废物分类收集，按照相应的固体废物属性进行了减量化、无害化、资源化处理，不会对周围环境产生不利影响。

5.2.5 土壤环境影响预测与评价

（1）正常工况下土壤环境影响分析

正常工况下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 标准后用于厂区和园区生态绿化；固体废物均得到妥善处置；厂区各单元均按防渗级别进行了分区防渗，正常工况下不会对土壤环境产生不利影响。

（2）事故状态下对土壤环境影响分析

事故状态下各池体、管线发生破损，造成物料泄漏会对土壤环境产生一定的影响。事故状态下对土壤环境的影响主要为污染影响型，影响途径主要为垂直入渗，污染因子主要为石油烃。本项目土壤评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-02018）8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测，本次评价采用类比法进行预测。

本次评价类比吉木萨尔县北三台工业园区污水处理厂中的土壤监测数据来进行类比分析，具体监测数据见表 5.2-7。

由表 5.2-7 可知，土壤环境质量中石油烃满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，项目建设对开发区域内土壤影响很小，即本项目不会对土壤环境质量产生不良影响。

5.2.6 环境风险分析

（1）环境风险识别

①物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为硫化氢、氨、废机油、在线监测废液、化学品废包装物、氯气、次氯酸钠和天然气。其理化性质见表 5.2-13~表 5.2-16。

表 5.2-13 硫化氢理化性质表

标识	中文名：硫化氢		英文名：hydrogensulfide
	分子式：H ₂ 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 ³ (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		
	侵入途径：吸入		
健康危害	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 ³ 以上)然时可在数秒种内突然昏迷，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 ³		

表 5.2-14 氨理化性质表

标识	中文名：（氨气）		英文名：Ammonia
	分子式：NH ₃		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

质	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
	稳定性：稳定	聚合危害：无资料
危险特性	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、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 ³ ；前苏联 MAC=20mg/m ³	
	LD50：350 mg/kg(大鼠经口)，LC50：1390mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)	

表 5.2-15 次氯酸钠理化性质表

标识	中文名：次氯酸钠	英文名：sodium hypochlorite solution	CAS号：7681-52-9
	分子式：NaClO	分子量：74.44	UN 编号：
	危规号：83501	危险性类别：第8.3类其他腐蚀品	
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味		
	熔点℃：-6	溶解性：与水、乙醇混溶	
	沸点℃：102	相对密度(水=1)：1.10	
	蒸汽压/kPa：无资料	相对密度(空气=1)：无资料	
燃 烧 爆 炸 危险 性	稳定性：稳定	禁忌物：碱类	
	聚合危害：不聚合		
	危险特性：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。受高热分解产生有毒的。		
	灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。		

急救措施：皮肤接触时脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。
LD ₅₀ ：8500mg/kg(小鼠经口)。LC50：无资料

表 5.2-16 天然气理化性质一览表

理化特性	主要由气态低分子烃和非烃气体混合组成。烃类以甲烷（CH ₄ ）为主，含少量乙烷（C ₂ H ₆ ）、丙烷（C ₃ H ₈ ）、丁烷（C ₄ H ₁₀ ）、戊烷（C ₅ H ₁₂ ）和己烷（C ₆ H ₁₄ ）等，通常碳数越大，含量越少；非烃类气体主要为二氧化碳（CO ₂ ）、氮（N ₂ ）、硫化氢（H ₂ S）、氢（H ₂ ）和氩（Ar）等。
燃爆危险性	天然气加热到一定温度，能发生自燃。天然气在火源作用下，空气中能够产生剧烈的燃烧，并出现火焰。天然气泄漏在大气中，形成爆炸性混合物时，遇火源即发生燃烧或爆炸。若容器或管道中已经形成了爆炸混合物气体，那么此时遇火源发生的燃烧或爆炸危险性更大。爆炸极限 4.9~15%
毒害性及健康危害	天然气中 H ₂ S、CO、CO ₂ 等组份不仅腐蚀设备、降低设备耐压强度，严重时可导致设备裂隙、漏气，遇火源引起燃烧爆炸事故。
卫生标准	甲烷：300mg/m ³ （前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度）
风险辨识	易燃。附录 B 表 1 易燃物质中易燃气体，危险货物品名表 GB 12268-2005，第 2.1 项易燃气体。

②生产设施危险性识别

通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的原污水排放、污泥膨胀及恶臭物质排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几方面：

※污水处理厂由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常、停车检修、冬季水温过低（≤10℃）等造成污水超标排放。

※污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

※活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效果降低。

※由于发生地震等自然灾害致使污水管道、污水处理厂构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

※污水处理、污泥处理过程产生的恶臭未经处理直接排放，从而污染环境，或臭气处理设施故障造成恶臭气体处理不达标排放。

※企业生产废水的不连续性排放及排水水质的不稳定属于普遍的、经常性

问题，正常范围内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较稳定，本污水处理厂设有调节池，一般可以进行水量、水质调节，设计的处理工艺完全能够对付这样的不稳定，保持进水水质、水量稳定。

※进水水质对污水处理厂的威胁可能来自个别企业的生产设备或废水的预处理设施故障，使工业废水超过接管标准而产生事故。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行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。

③影响途径分析

污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放、污水管网破裂、污水池防渗层破裂导致污水下渗污染土壤、地下水。

（2）风险事故情形分析

①污水管网及泵站事故分析

一般情况下，污水管网不会发生堵塞、破裂和爆裂。发该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。

污水泵站运行不正常，则大多由于设计不合理、管理不善及设备质量差所致。同时若发生电力故障而造成泵站不能正常运行，污水将不能得到有效地收集，污水将溢流入附近河道或地下。

排水系统设计抗震强度为 7 度，因此地震对污水处理系统的破坏性很小。在强震时，可能造成污水收集系统毁坏或其他事故，使污水外溢流入地表水体造成一定的影响，但考虑到本地区少震，这种风险的可能性很小。

污水管线因事故造成破裂，导致污水泄漏事件发生，长时间泄漏污水会造成土壤、地下水污染。

②污水处理厂运行事故分析

污水处理厂发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污

水处理厂运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

※电力及机械故障、进水水池超标

污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，或进水水质超标，为避免超标污水对后续处理工序造成冲击，同时避免污水事故排放。本污水处理厂拟设 1 座事故池，可通过水泵及时将进厂污水排入事故池暂存。

本项目新建一座事故池，在非正常工况及事故状态下将不达标的废水排入事故池内暂存，待项目污水处理设施恢复正常后重新返回处理，严禁排放不达标废水。

※污水处理厂停车检修

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。建设单位拟先对操作人员进行安全培训，并根据实际情况配备防毒面具等安全用品。这样通过加强管理，提高劳动人员技术素养，可将风险降至最低。

※污泥解体

水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有可能是污水中混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物——营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小致密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。建设项目工程设计自动化程度较高，对污水中的有毒物质和污泥浓度等指标实行自动监测，一有异常，立即采取措施补救，这样可有效降低污泥膨胀或解体的风险。

※等离子除臭装置发生故障，致使氨和硫化氢不达标排放。对臭气处理设

施日常进行维护，加强臭气收集效率，确保恶臭气体、 NH_3 、 H_2S 达标排放。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

6.1.1 大气污染防治措施

(1) 施工单位必须加强施工区域的管理；砂石料和水泥应统一堆放，尽量减少搬运环节。

(2) 建筑材料的堆场应采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用篷布遮盖散料堆。

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料，及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，定时洒水抑尘。

(4) 合理安排施工计划，避免在多风季节施工。风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

(5) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

(6) 做好施工规划，合理划定施工范围，减少地表扰动和裸露地面，减少土石方挖填量，保证土石方挖填量平衡。

(7) 严禁将土石方长期在施工场地随处堆放，应尽快回填或及时清运至乌尔禾区垃圾填埋场填埋处置；

(8) 合理安排建筑材料、施工垃圾和土石方临时堆放场地和储存方式，将其设置在远离人群集中场所下风向且避风处，采用商品混凝土等成品建筑材料，粉砂状建筑材料、土石方和施工垃圾应分别统一集中堆放，尽量减少其露天堆放和长时间堆放，并且对其表面进行遮盖，尽量减少搬运环节，并且搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂，定期对临时堆放土石方表面洒水；

(9) 装卸粉砂状建筑材料、土石方和施工垃圾运输过程中应采用隔板阻挡以防洒落，对不慎洒落的应及时进行清理，并且尽量降低装卸高度；

(10) 大风天气时停止进行易产生扬尘的施工作业，并应定期对施工场地

和运输道路每天洒水 2 次以上；

(11) 在污水处理厂施工场地四周设置围挡，围挡高度在 1.8m 以上，在易产生扬尘的施工作业点四周设置临时性防尘网；

(12) 对运输逸散性物料运输车辆应加盖篷布或采取密闭运输方式，运输车辆装载量应适当，严禁超载，严格按照规定的行车路线和速度行驶，并在施工现场出口处设置洗车台，定期对运输车辆进行清洗；

(13) 为减轻路面摊铺时沥青烟影响，施工时应采用先进的铺设沥青装置，合理安排摊铺时间，缩短沥青铺设工期；施工完毕后应及时清理施工场地，拆除无用临时建筑设施，对扰动地表进行平整绿化恢复工作。

(14) 施工机械及施工车辆均采用符合国家标准的油品，定期对施工车辆及施工机械维护保养。

6.1.2 废水污染防治措施

废水主要为混凝土养护废水、设备车辆冲洗废水和管道试压废水。

混凝土养护废水，主要污染物为悬浮物，自然蒸发处理；设备车辆冲洗废水排至沉淀池内，经沉淀处理后部分回用，部分用于施工区的洒水抑尘；管道试压废水污染物主要为悬浮物，试压结束后用于项目区洒水抑尘。

6.1.3 噪声污染防治措施

在设备选型上要求采用低噪声的设备，施工设备要经常检查维修，对噪声较大的设备采取基础减震措施，加强施工场地管理，合理疏导进入施工区的车辆，禁止运输车辆随意高声鸣笛。

6.1.4 固体废物污染防治措施

(1) 运输过程中，运输车辆均加盖篷布，以防止行驶过程中固体废物的散落。

(2) 施工过程中，建筑垃圾集中收集，其中可回收的优先回收利用，不可回收的集中拉运至当地政府相关主管部门指定地点填埋。

(3) 施工结束后，对施工场地进行清理，做到“工完、料尽、场地清”。

(4) 施工单位应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求对建筑垃圾进行妥善处置，具体措施如下：

①编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报相关人民政府环境卫生主管部门备案。

②及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照当地环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置。

③不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾，做到及时处置，避免占用土地对城市景观造成不良影响。

6.1.5 土壤污染防治措施

施工作业过程中对场地及周边土壤进行保护，建筑垃圾及时清运，不得随意堆放于场地内裸露土地上，加强施工设备的管理，避免施工设备使用的油品进入土壤造成污染。

6.1.6 生态环境保护措施

(1) 对工程占地合理规划，严格控制临时占地面积。

(2) 施工结束后，对污水处理厂进行地面硬化处理，以减少风蚀量。

(3) 设计污水处理厂选址、排水管线及道路选线过程中，尽量避开植被密集的区域，避免破坏荒漠植物（尤其是自治区一级保护植物——梭梭），最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境。

(4) 排水管线敷设时，严格控制施工作业带宽度，不得超过 12m，管沟应分层开挖、分层堆放、分层回填，特别是表层土壤分层堆放，以保护植被生长层，降低对土壤养分的影响，尽快使土壤恢复生产力，同时减少水土流失；土石方不得随意堆放，应集中堆置与管沟一侧，且不影响施工安全的距离内，施工完毕后全部用于回填并分层压实。

(5) 施工过程中严格规定车辆和各类工作人员的活动范围，使之限于在施工区范围内活动，不随意踩踏砍伐野生植被，尽量不侵扰野生动物的栖息地。

(6) 确保各环保设施正常运行，避免各种污染物对土壤环境的影响，并进

一步影响其上部生长的荒漠植被；避免强噪声环境的出现，避免对野生动物的惊扰。

(7) 加强对施工人员和职工的教育，强化保护野生动植物的观念，严禁捕杀任何野生动物。

(8) 施工完毕后临时性占地在工程结束后土地重新回到原来的自然状态，但地表植被及地表结构却发生了较大的变化。地表保护层被破坏后，稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。需及时进行场地清理平整及植被恢复，对永久占地进行硬化处理，减少水土流失范围和程度，植被恢复以绿化为主，施工结束后，及时进行绿化，绿化措施应结合当地气候特点，以本地物种为主。

(9) 施工结束后，及时对施工场地进行平整，以便后期自然恢复。并按相关规定对植被损失进行生态经济补偿。

(10) 加强施工期环境监理，监理的重点内容：站场建设、管线和道路等工程施工、施工结束后的植被恢复，野生动物保护，以及材料堆放、施工方式等环境保护内容。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施

(1) 恶臭采用低温等离子除臭装置处理，达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准值后通过一根 15m 高排气筒排放。

① 工艺原理

离子除臭利用高压静电的特殊脉冲放电方式，形成非平衡态低温等离子体—高能活性氧，其迅速与有机分子碰撞，激活有机分子，并直接将其破坏；或者高能活性氧激活空气中的氧分子产生二次活性氧，与有机分子发生一系列链式反应并利用自身产生反应产生的能量维系氧化反应，而进一步氧化有机物质，生产二氧化碳和水及其他小分子，从而达到除臭目的。

厂区建设有除臭车间，在除臭车间内安装等离子除臭设备。在各个产生恶臭的环节(包括栅格间、生化池、污泥间等)铺设管道输送至除臭间的除臭设备，

使等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO_2 和 H_2O 等物质，从而达到净化废气的目的。

本除臭工艺流程示意图如下：

工艺特点：※占地面积小；电子能量高，几乎可以和所有的恶臭气体分子作用；运行费用低；反应快、停止十分迅速，随用随开。

※除臭效果明显：适应性强，除臭效率较高。污水厂可封闭单元如格栅间、调节池、污泥池、污泥脱水间等，安装排气扇并通过管道将臭气送至离子除臭装置处理；相对开放的处理单位如好生化池、沉淀池等采取在构筑物上方安装集气罩并由引风机通过管道引入离子除臭装置处理，有效去除臭味率达到 95% 以上。而减轻恶臭影响。

※综合优势：适用范围广，净化效率高，尤其适用于其它方法难以处理的多组分恶臭气体。

②技术可行性分析

本次评价采用《泽普县工业园区污水处理厂（一期）建设项目竣工环境监测报告》中的废气监测数据来说明采用恶臭废气治理设施的可行性，该污水处理厂实际处理量为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“预处理（格栅+二沉池）+水解酸化+A2O 工艺+深度处理（絮凝沉淀+转盘滤池）+消毒”工艺，产生的恶臭采用等离子除臭装置处理，废气治理措施与本项目相近，具有可比性。

表 6.2-1 氨和硫化氢监测数据一览表

监测点位	监测因子	监测结果 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
等离子除臭装置排放口	硫化氢	1.82~8.64	$3.93 \times 10^{-3} \sim 1.82 \times 10^{-2}$
	氨	2.15~2.55	$4.54 \times 10^{-3} \sim 5.51 \times 10^{-3}$
	臭气浓度（无量纲）	732~1303	1.58~2.82

由表 6.2-1 可知，氨、硫化氢和臭气浓度排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值要求。

综上所述本项目采取的废气治理设施技术可行。

（2）加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区尽量采用设置顶盖等密闭措施。

(3) 等离子除臭装置应与产生废气的生产工艺设备同步运行，由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应及时报告当地生态环境主管部门。

(4) 等离子除臭装置运行应在满足设计工况的条件下进行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保等离子除臭装置可靠运行。

(5) 锅炉安装低氮燃烧器，燃料采用清洁燃料天然气，定期对锅炉进行维护保养，确保锅炉正常运行。

(6) 在污水处理构筑物周边合理采取灌、草、木结合的绿化体系，栽植对臭气有一定吸附作用的乔、灌木和花卉，在厂区周围种植高大乔木隔离屏障等措施，这些措施是改善厂区小气候，是降臭除臭的有效方法。

(7) 议对栅渣、污泥等散臭污物及时处理清运，经常性的开展卫生清扫和喷洒药物，防止蚊蝇孳生。

(8) 污泥脱水干化后尽快清运，对场内污泥临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒；

(9) 运送污泥的车辆在驶离厂区前要做好消毒处理。

(10) 道路废气污染防治措施

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。

采取以上措施后，锅炉烟气中二氧化硫和颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3大气污染物特别排放限值要求；氮氧化物排放浓度满足《克拉玛依市2022年深入打好蓝天保卫战攻坚行动方案》要求的氮氧化物不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1和表2标准值要求。项目拟采取的恶臭防治措施有效、可行。

6.2.2 废水污染防治措施

(1) 废水处理措施可行性分析

污水处理厂厂区内生活污水和实验废水均送至污水处理系统处理，污水处理厂主要处理园区内的各企业生产废水和生活污水，采用“格栅+曝气沉砂池+气浮+改良 A0 法+过滤+消毒”的处理工艺，根据《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，本项目采用工艺处理污水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，因此污水处理措施可行。污水处理可行性技术参照表见表 6.2-2。

表 6.2-2 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	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；
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。

(2) 尾水去向可行性分析

污水处理厂处理达标的尾水用于厂区和园区内的绿化。本项目收集的生活污水和工业园区废水经处理后，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）中城市绿化标准要求，用于生态林灌溉用水的要求，同时不会对植被生长造成影响。

(3) 运行管理要求

①进入水处理排污单位的废水必须达到接管要求后方可进入。当进水水量或水质发生异常情况并影响稳定达标排放时，水处理排污单位应采取有效控制措施，及时调整污水处理运行参数，防止发生运行事故。

②厂内污水输送管道布设合理，应按要求进行防渗漏处理，防止跑、冒、滴、漏。

③污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

④做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

⑤做好厂内雨污分流，加强对厂区初期雨水、地面冲洗水收集处理，避免受污染雨水和其他废水通过雨水排放口排入外环境。

(4) 地下水保护措施

①源头控制

污水处理厂厂区分分为污水处理区及办公生活区，主要构筑物均采用钢筋混凝土结构，严防污水下渗，以避免对地下水潜水层的污染。另外，加强运行管理，杜绝事故性排放。加强收集管网的维护和管理，保证管道畅通，最大限度地收集生活污水和工业废水。

②分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中表 5 污染控制难易程度分级参照表、表 6 天然包气带防污性能分级参照表、表 7 地下水污染防渗分区参照表划分本项目的防渗分区，分为重点防渗结构区、一般防渗结构区。

※重点防渗区

重点防渗区包括格栅间、提升泵房、曝气沉砂池、调节池、生化池、深度处理车间、污泥储存池、污泥脱水间和进出水检测间。采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。

※一般防渗区

一般防渗区包括鼓风机房、除臭间等，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。

※简单防渗区

简单防渗区包括配电室、锅炉房和业务用房，采取一般地面硬化处理。

分区防渗图见图 6.2-2。

③污染监控

按照《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)中的相关规定并结合工程实际情况,建设单位利用厂区已有水源井作为地下水监测井,地下水监测点数量应不少于3个。

④应急响应

针对应急工作需要,参照相关技术导则,结合地下水污染治理的技术特点,成立应急指挥中心,负责编制应急方案,组建应急队伍,组织实施演习,协调各级、各专业应急力量支援行动。

(5)为保证污水处理工程的稳定运行,应加强沿线日常巡查、做好管网的维护和管理,防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施,应根据腐蚀的性质,结合当地情况,选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法,并应达到国家现行的有关标准的规定。

(6)接管水质管理要求

①制定严格的污水排入许可制度,进入污水处理厂处理的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。为了确保排入污水管网的各企业污水符合接管要求,建议对主要排污企业的污水排口建设在线监测装置,对污水流量、pH、COD和氨氮等浓度进行在线监测,在线监测装置必须与污水处理厂监控室、环保主管部门连通,以便接受监督。

②为了使进入污水处理厂的污水水质稳定,各排污企业必须建设足够容量的污水调节池,确保排水水质稳定。

③加强对区域内排污单位的监管,对于纳污范围内工业企业,根据各行业废水特点,严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理,工业污水有行业污水排放标准的,优先执行行业污水排放标准(间接排放类别);无行业排放标准的应符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)标准要求;涉及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1中第一类污染物的废水必须在生产车间处理设施排放口达标,经处理后全部回用,不外排。

④污水处理厂需与主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，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。

⑤污水处理厂要定期监测入场水质，发现异常或超标现象要及时排查原因，会同环保部门对各排污企业接管水质进行分析，促使企业达标排放。

(7) 非正常工况防治措施

①加强对工业废水预处理要求的管理，以确保污水处理厂的进出水质；

②确保污水处理构筑物的施工质量，防止因构筑物渗漏造成污水对土壤和地下水的污染。对污水处理厂厂房内和厂区地面必须作防渗处理。

③提高操作人员技术水平，完善管理，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程，防止污水处理系统污水溢出漫流。

④加强对地下水井的监测，同时加强污水处理厂系统的检修，防止污水渗漏，污染地下水；

⑤设置在线监测系统，实时监控污水处理厂的进出水质，确保出水达标出厂。

6.2.3 噪声污染防治措施

(1) 在满足工艺设计的前提下，对各种设备选用低噪声设备。

(2) 对风机、机泵等设置减震基础，风机进出口采取软连接；鼓风机安装消音器、机座设防振垫，将噪声设备置于室内，防止振动产生噪声向外传播。

(3) 噪声源相对集中布置，并尽量远离办公区，以降低其噪声对外环境的影响。

(4) 对裸露在外的噪声设备应设置隔声罩；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。

(5) 厂区内进行绿化。

(6) 道路噪声防治措施

①加强营运期沿线交通运输管理，注意道路维护，及时修缮破损路段，保

持路面平整以减少交通运营噪声。

②保持交通顺畅，使车辆通行无阻，避免怠速行驶。

③加强行人管理，避免由于行人横穿马路造成的紧急刹车、起步，禁止车辆鸣笛。

采取以上措施后，污水处理厂厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类限值要求。

综上所述，拟建项目的噪声设备属于常见噪声设备，采取的措施也是成熟的，从技术角度讲是可达的，经济上也是合理的。

6.2.4 固体废物污染防治措施

①处置措施

固体废物主要为栅渣、沉砂、污泥、药剂废包装物、化学品废包装物、在线监测废液、废机油和生活垃圾。

（1）栅渣、沉砂、污泥处置措施

《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中提出了污泥处理处置利用可行技术，具体见表 6.2-3。

表 6.2-3 污泥处理处置利用可行技术

分类	可行技术	
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

本项目产生的栅渣、沉砂、污泥临时暂存在危险废物暂存间内，暂存间为封闭结构，污泥采用机械脱水，栅渣、沉砂、污泥应按《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2019）的规定，对其固体废物属性进行危险特性鉴别，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，现场采用专业运输车辆直接拉运至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，直接清运至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。

本次采取的污泥处理处置措施均为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中规定的可行技术，故采取的污泥处置措施可行。

（2）废包装物、在线监测废液、废机油

药剂废包装物集中收集后外售，化学品废包装物、在线监测废液、废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的废物，集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾集中收集后送至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。该填埋场包括两部分：管理区和填埋库区，填埋区边坡及库底防渗衬里结构由下至上依次为：原地基整平、压实，压实度 $>93\%$ ；300mm 厚场地土（粒径 $<5\text{mm}$ ），压实度 $>93\%$ ；4800g/m²钠基膨润土防水垫；1.5mm 厚高密度聚乙烯防渗土工膜（HDPE 土工膜）；600g/m²无纺土工布；300mm 厚卵石层（粒径 20~40mm）；200g/m²土工滤网。设计防渗衬里总厚度约为 600mm。乌尔禾区生活垃圾填埋场于 2018 年 3 月 24 日取得了原克拉玛依市环境保护局的批复（文号为克乌环函〔2018〕17 号），并已通过自主竣工环境保护验收。

垃圾填埋场的设计库容量为 $77 \times 10^4 \text{m}^3$ ，使用期限 13 年，实际填埋处理 $11 \times 10^4 \text{m}^3$ ，尚有 $66 \times 10^4 \text{m}^3$ 左右的库容余量，可满足需求。

（4）运行管理要求

①排污单位应收集污水处理过程中产生的全部污泥，并实行有效的稳定、减容、减量的处理。

②加强污泥处理各个环节（收集、储存、调节、脱水及外运等）的运行管理，处理过程中应防止二次污染。

③排污单位应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，

记录污泥产生、处置及出厂总量，并严格执行污泥转移联单制度。

④污泥暂存间地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应该采取防渗措施。

⑤脱水污泥应采用密闭车辆运输。

(5) 危废收集过程污染防治措施

危险废物收集过程中应采取以下措施防治危险废物对环境产生二次污染：

①各类危险废物使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

④容器上必须粘贴符合标准的标签，标签信息填写完整翔实；

⑤盛装危废后的废包装桶及时转运至处置场所进行处置；

⑥盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(6) 危废转运过程污染防治措施

本项目产生的危险废物均在厂内转运，根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，及时地将危险废物转运至处置场所；

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应按规定填写《危险废物厂内转运记录表》；

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

④卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

6.2.5 土壤污染防治措施

(1) 源头控制

栅渣、沉砂、污泥应按《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2019)的规定,对其固体废物属性进行危险特性鉴别,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,现场采用专业运输车辆直接拉运至有资质的危险废物处置单位处置,本项目要求污泥及时清运,不在厂区短期暂存;如属于一般固废,则污泥经机械脱水,含水率降至 60%以下后,直接清运至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。药剂废包装物集中收集后外售,化学品废包装物、在线监测废液、废机油属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中的废物,集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置,生活垃圾集中收集后送至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。

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)一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2002)中城市绿化标准要求以及《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)标准相关要求,用于厂区和园区的绿化用水。

(2) 防渗措施

各防渗区的具体防渗措施见“6.2.2 废水污染防治措施”章节。

6.2.6 环境风险防范措施

(1) 进水水质事故防范措施

①进水 SS 过高:一旦发现进水 SS 过高或进水 SS 波动幅度较大可增加混凝沉淀运行时间;提高污泥脱水机处理量,缓解污泥负荷。特殊情况下可适当延长吸砂装置连续运行时间。

②进水 COD、NH₃-N 超标:设计进水 COD 为 400mg/l,设计进水 NH₃-N 为 45mg/l,由于工业园企业污水超标排放,可能造成进水 COD、NH₃-N 过高而影响出水水质,一般加强监督,若有异常报告相关环境部门协助解决问题。

③进水有害物质超标:由于工业园企业污水超标排放,容易造成进水有害

物质过高而影响出水水质，可通过增加混凝反应时间、投入对应的絮凝剂进一步加药反应，来应对有害物质超标事故，并加强监督，若有异常报告相关环境部门协助解决问题。

④如发生水质超标严重应及时把水引入事故池，立即与环境保护部门一起追查事故源头，直到解决为止。

（2）A/O 池异常防范措施

改良 A/O 池在运行过程中处于十分重要的位置，一旦发生问题将直接影响出水水质，如发生以下几个问题，应及时进行处理，以免发生更严重的事故。

①由于水力负荷冲击或长期超负荷、沉淀时间过短，以致絮体在沉淀前

流出出水堰等原因所造成的出水带有细小悬浮物颗粒，改良 A/O 池局部沉淀效果不好的情况时，应及时调整进出水时间，均匀分配水力负荷；调整沉淀时间；适量调节投加的絮凝剂药量，改善某些难沉淀悬浮颗粒物的沉降性能，如胶体或乳化油颗粒的絮凝。

②出水脏且出水不均匀，应经常清除出水堰口卡住的污物；适当加氯消毒阻止污泥、藻类在出水堰口的生长积累。

③污泥上浮。保证正常的贮存和排泥时间；检查排泥设备故障；清除沉淀池内壁、部件或某些死角的污泥。

（3）污泥膨胀

污泥膨胀分为两大类，丝状菌性污泥膨胀和非丝状菌性污泥膨胀。前者是活性污泥絮体中的丝状菌过量繁殖导致的膨胀；后者主要是污水水温较低、污泥负荷较高的条件下，细菌摄取了大量营养物，由于温度低，代谢速度慢，积累大量高粘性多糖类物质，污泥中结合水异常增多，比重减轻，压缩性能恶化而引起膨胀。膨胀不仅影响出水水质，增大污泥的处理费用，而且极容易引起大量污泥流失，严重可导致整个工艺失败。

一旦出现污泥膨胀，应立即分析出现污泥膨胀的具体原因，判断污泥膨胀的程度，并根据不同的分析结果通过调整水温、调整曝气池时间、加大剩余污泥排放量、控制溶解氧浓度、调整污泥负荷等方式对污泥膨胀控制。

(4) 污水事故排放控制措施

①为监控本项目尾水稳定达标排放，按照在线监测的要求设置在线监测系统，监测因子为 pH、COD、NH₃-N、TP、TN 等。

②项目采用双电源供电，防止意外停电时污水处理区停止运行而导致出水水质超标。

③拟定操作性较强的事故应急方案，落实各项工作人员的责任，做到责任到人，并在平时定期进行演练。

④加强设备的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要备足维修器材和备用设备，保证一旦事故发生能及时处理。

⑤加强项目纳污范围内工业企业废水排放的监管，企业生产废水须达到项目进水水质标准。

⑥在事故发生时，及时通知环保、水务、水利及市政等相关部门，需求各方面的帮助与支持。

⑦建立完善的档案制度，记录事故发生原因、工况以便不断总结经验，杜绝事故重复发生。

(5) 恶臭事故排放防范措施

①采用先进合理、安全可靠的工艺流程和生产设备，从根本上提高污水处理设施和贮存装置的安全性，防止和减少事故的发生。严格管理，建立完整的设备定期排查、维护工作制度，确保生产设备的完好率，切实防范项目污水的跑冒滴漏。

②合理设计恶臭气体收集净化系统，工艺管线的设计、安装均考虑应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

③对集气罩、通风管道、阀门、风机等设备进行定期检查，及时维护，以确保恶臭气体得到有效收集和处理。

④对气体净化装置等关键设备定期维护保养，确保设备的正常运转，对有关人员进行培训，持证上岗。

⑤建立完善的档案制度，记录事故发生原因、工况以便不断总结经验，杜绝事故重复发生。

⑥认真搞好厂区绿化建设，在厂区四周设置乔木为主的宽大绿化带，同时在各构筑物的间隙种植乔、灌、草相结合的立体绿化体系，以减少臭味对环境的影响。

(6) 突发环境事件应急预案

本项目实施后应编制突发环境事件应急预案，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中的规定上报相关行政主管部门备案。预案应包括但不限于以下基本内容：

①总则

※简述应急预案编制目的；

※简述应急预案编制所依据的法律、法规和规章，以及有关行业管理规定、技术规范和标准等；

※说明应急预案适用的范围，以及突发环境事件的类型、级别；

※说明应急预案体系的构成情况；

※说明公司应急工作的原则。

②基本情况

阐述厂区基本概况、环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。

③环境风险源与环境风险评价

阐述本项目的环境风险源识别及环境风险评价结果，以及可能发生事件的后果和波及范围。

④组织机构及职责

※组织体系

公司应成立应急救援指挥部，根据项目实际运行情况设置分级应急救援的组织机构，尽可能以组织结构图的形式将构成单位或人员表示出来。

※指挥机构组成及职责

明确由公司主要负责人担任指挥部总指挥和副总指挥，环保、安全、设备等部门组成指挥部成员单位；车间应急救援指挥机构由车间负责人、工艺技术人员和环境、安全与健康人员组成；生产工段应急救援指挥机构由工段负责人、工艺技术人员和环境、安全与健康人员组成。

应急救援指挥机构根据事件类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组，并明确各小组的工作职责。

在明确企业应急救援指挥机构职责的基础上，应进一步明确总指挥、副总指挥及各成员单位的具体职责。

⑤预防与预警

※环境风险源监控

明确对环境风险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施。说明生产工艺的自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，可燃气体、有毒气体的监测报警系统，消防及火灾报警系统等。

※预警行动

明确事件预警的条件、方式、方法。

※报警、通讯联络方式

应包括以下内容：24 小时有效的报警装置；24 小时有效的内部、外部通讯联络手段；运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式。

⑥信息报告与通报

明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式，应包括内部报告、信息上报、信息通报。事件信息报告至少应包括事件发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施建议等。

以表格形式列出上述被报告人及相关部门、单位的联系方式。

⑦应急响应与措施

※分级响应机制

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将本项目突发环境事件分为不同的等级。根据事件等级分别制定不同级别的应急预案，上一级预案的编制应以下一级预案为基础，超出公司应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。并且按照分级响应的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。

※应急措施

根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，确定突发环境事件现场应急措施。

※应急监测

发生突发环境事件时，环境应急监测小组或单位所依托的环境应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

公司应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。

※应急终止

明确应急终止的条件以及应急终止后的行动。

⑧后期处置

※善后处置

受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

※保险

明确公司办理的相关责任险或其他险种，对公司环境应急人员办理意外伤害保险。

⑨应急培训和演练

※培训

依据对公司员工、外部公众情况的分析结果，应明确应急救援人员的专业培训内容和方法；应急指挥人员、监测人员、运输司机等特别培训的内容和方法；员工环境应急基本知识培训的内容和方法；外部公众环境应急基本知识宣传的内容和方法；应急培训内容、方式、记录、考核表。

※演练

明确公司根据突发环境事件应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容。

⑩奖惩

明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。

⑪保障措施

※经费及其他保障：明确应急专项经费（如培训、演练经费）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位。

※应急物资装备保障：明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。

※应急队伍保障：明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案。

※通信与信息保障：明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。

根据公司应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等）。

⑫预案的实施和生效时间

明确预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知。

⑬应急预案中应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

7 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，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

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。

7.1 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。

7.1.1 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 名专职或兼职环境保护人员，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，向当地环保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定期听取环保部门、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。

(3) 施工阶段各环境要素控制措施

在施工阶段，环境保护是承包商的责任。即在工程施工、竣工及修补其他缺陷的整个过程中，承包商应当：采取一切合理的步骤，以保护现场及其附近的环境，以避免因施工而引起的污染、噪声或其他后果对公众造成人身或财务方面的伤害或妨碍。

①环境空气的控制

※施工期间要做到文明施工，根据施工计划制定防止扬尘污染的措施，如加设挡板、洒水，多余土方及时清运，运输车辆离开现场上路行驶之前车轮用水冲洗、加盖帆布运输等，同时尽量避免在起风的情况下装卸物料；

※作业地点定期检查，发现超标现象应限期整改；

※对违反操作规定施工或有问题不及时整改的采取行政和经济处罚。

②水环境的控制

混凝土养护废水主要靠自然蒸发，管道试压废水用于项目区洒水抑尘，车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后部分回用，部分用于项目区洒水抑尘；施工场地应加强管理，防止土石方、施工材料等进入堆放的附近水体。

③噪声环境的控制

施工机械及施工设备选用低噪声设备；推土机、挖掘机及装卸车辆进出场应限速，并加强机械设备、运输车辆的保养维修；合理安排工期及施工时间；按规定操作设备，尽量减少碰撞噪声，尽量少用哨子等指挥作业。

④生态环境的控制

※尽量减少施工临时占地，施工结束后，临时占地要进行清理整治，拆除临时建筑，打扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，将水土流失降至最低限度；

※对施工人员加强教育，倡导文明施工，保护施工区域内野生动植物。

⑤固体废物的控制

建筑垃圾和弃方应按当地有关部门规定统一处置；建筑垃圾和废土要及时处置，减少在施工场地的堆放时间。

（4）施工期环境监理

①监理阶段

环境监理对象包括拟建污水处理厂、配套管线、道路。

环境监理时段：从开工建设到竣工验收结束的整个工程建设期。

②监理范围、内容及方式

拟建污水处理厂、管线工程、道路工程环境监理范围为：污水处理厂占地区域、污水处理厂厂界外延 200m 范围、临时占地区域、配套管线沿线和道路沿线，主要包括污水处理厂、临时工程的施工现场、施工便道、临时堆场、各类施工设施以及道路。

监理内容包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染防治等环境保护工作的所有方面。

环境监理方式：由主体工程监理担任或是独立的环境监理。

③监理工作内容

环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和营运期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时工程）进行监理。

④ 监理组织机构及工作制度

※ 监理组织机构

拟建工程可采取总监理工程师负责的二级监理体系，即工程监理体系由总监理工程师办公室和驻地监理工程师办公室组成。环境保护作为一个专业，纳入主体工程监理体系。

总监主管整个项目的工程环境监理工作，总监办负责组织与具体实施中的管理，总监办配备环保专业工程师 1 名；各驻地办具体承担工程环境监理任务，现场环境监理工程师由驻地办环保专业监理工程师组成。

※ 工作制度

主要包括：环境监理会议制度、环境监理记录与报告制度、人员培训制度、函件来往制度、环境监理奖惩制度以及环境监理资料归档制度。环境监理的工作制度同主体工程监理。

7.1.2 运营期环境管理

(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，其主要职责及工作内容如下：

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。

(2) 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。建设单位在生产管理中制定主要环境管理内容如下：

① “三同时” 制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

②环保台账制度

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；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有物料使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

污染治理设施管理制度项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

③报告制度

建设单位执行新疆维吾尔自治区生态环境厅制定的重点企业月报表实施月

报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况及污染事故或污染纠纷等。项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改扩建等必须向当地环保部门申报。

④污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行，配合上级环保主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督厂内各排放口（废水、废气等）污染物的排放状态。

⑤日常环境管理制度

根据环境保护目标，建设单位制定并实施环保工作规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

⑥危废全流程管理要求

按照危险废物相关导则、标准、技术规范要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。

⑦环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，建设单位应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约能源的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及能源浪费者予以处罚。

⑧信息公开制度

建设单位应参照《企业环境信息依法披露格式准则》（环办综合〔2021〕32号）规定，并结合新疆维吾尔自治区的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公布。公司应公开以下内容：

※企业基本信息，包括中文名称、法定代表人、注册地址、生产地址、行业类别、企业联系人及联系方式、企业性质、以及属于重点排污单位、实施强制性清洁生产审核的企业等情况，还包括主要产品与服务、生产工艺的名称，以及生产工艺属于国家、地方等公布的鼓励类、限制类或淘汰类目录（名录）的情况；

※环境管理信息，主要为有效期内或正在申请核发或变更的全部生态环境行政许可（包括但不限于排污许可、建设项目环境影响评价、危险废物经营许可证、废弃电器电子产品处理资格许可等）的相关信息；还包括环境保护税缴纳信息、依法投保环境污染责任保险信息、环保信用评价等级等情况；

※污染物产生、治理与排放信息，包括主要污染防治设施的名称、对应的产污环节、处理的污染物、对应排污口的名称、编号、年度非正常运行的设施名称、排放的污染物、次数、日期及时长、主要原因；污染防治设施由第三方负责运行维护的应当提供运维方信息；

※企业应当就排污许可、建设项目环境影响评价、危险废物经营许可证、废弃电器电子产品处理资格许可等生态环境行政许可新获得、变更、撤销等情况，披露变更事项、批复机关、批复文件文号、批复时间、批复原文内容等信息；

※突发环境事件应急预案；

※其他应当公开的环境信息。

⑨排污许可管理制度

本项目为工业废水集中处理项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中要求，工业废水集中处理场所实行重点管理。在实际排污之前，应在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记信息，按照《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（试行）》（HJ944-2018）建立环境管理台账、编制排污许可证执行报告。在申领排污许可证之前，不得无证排污。

按《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）规定，在全国排污许可证管理信息平台申报环境管理台账记录要求建立环境管理

台账制度，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，并对台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日进行记录，异常情况应按次记录。

环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。环境管理台账应按照电子储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。具体应包括以下内容：

※污染治理设施运行信息

污染治理设施基本信息包括污水处理设施、废气治理设施和污泥治理设施的相关参数。

进水信息：记录进水总口水质、水量信息，参见《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）附录 B 中表 B.1。

污水处理设施日常运行信息：记录主要设施的设施参数、进出水、污泥、药剂使用等信息，参见《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）附录 B 中表 B.2。

废气治理设施日常运行信息：废气治理设施记录设施名称、废气排放量、污染物排放情况、数据来源、药剂使用等信息，参见《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）附录 B 中表 B.3。

污泥处理设施日常运行信息：记录污泥产生量及含水率、处理方式、处理后污泥量及含水率、厂内暂存量、综合利用量、自行处置量、委托处置利用贮存量、委托单位等信息，参见《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）附录 B 中表 B.4。

污染治理设施维修维护记录：排污单位污染治理设施维修维护记录应记录设施故障（事故、维护）状态、故障（事故、维护）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、污染物排放量、排放浓度、是否报告。维护维修记录原则上在异常状态（故障、停运、维护）发生后随时记录，及时向地方生态环境主管部门报告，参见《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）附录 B 中表 B.5。

※其他环境管理要求

排污单位所在区域生态环境主管部门有其他环境管理信息要求的，可根据环境管理要求增加记录的内容，记录频次依实际生产内容、生产规律等确定。

(3) 运营期环境管理要求

①建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、人员培训考核制度、档案管理制度、危废全流程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单有关要求张贴标识。

④加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；定期更换光触媒灯管和光触媒过滤棉，并详细记录购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存3年。

⑤加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

⑥加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划。

⑦对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节要进行全过程环境监管。

⑧公司每年设立专项资金，用于危险废物收集、贮存、危废委托处理相关费用，公司财务配合相关费用缴纳，以及危险应急等其他资金保障工作。

⑨加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境

境管理、验收、监督和检查工作。

(4) 排污口规范化

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和生态环境部《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，在污水排放口、废气排放口、污泥储存池和噪声排放源设置环境保护图形标志，同时对污水排放口安装流量计及在线监测装置实时监控污水处理厂的运行，对厂区安装监控装置。环境保护图形标志具体设置图形见表 7.1-1。建设单位应根据《排污口规范化整治技术要求》中的相关要求对排污口进行规范化管理。

表 7.1-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

7.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）、《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）相关制定运营期监测计划，具体见表 7.2-1。监测时间为竣工环境保护验收后开始，可自行监测也可委托其他单位监测。

表 7.2-1 运营期环境监测计划

监测对象		监测点	监测因子	监测频率	执行标准
污染源	废气	除臭装置排气筒	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	GB14554-93 表2二级
		锅炉排气筒	氮氧化物	1次/月	GB13271-2014表3
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	

		厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1次/半年	GB14554-93 表1
	废水	进水口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	GB8978-1996三级
			总氮、总磷	1次/日	
		废水总排放口	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	GB18918-2002 一级A
			悬浮物、色度	1次/日	
			五日生化需氧量、石油类、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1次/月	
			其他污染物	1次/季度	
	噪声	厂界四周	等效连续A声级	1次/季度	GB12348-2008 3类
环境质量	固废	栅渣、沉砂和污泥	含水率	1次/日	/
	地下水	污水处理厂厂区（厂区、上游、下游）	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、石油类和总大肠杆菌数等	1次/半年	GB/T14848-2017 和GB3838-2002
	土壤	生化池、污泥储存池	GB36600-2018 表1基本项目和石油烃	GB36600-2018	

7.3 污染物排放清单

污染物排放清单见表 7.3-1、表 7.3-2 和表 7.3-3。

表 7.3-1 有组织废气污染物排放清单一览表

污染源	排放口 编号	排放 量 m ³ /h	污染 物	污染物产生情况			治理 措施	净化 效率	污染物排放情况			执行标准		排放源参数			运行 时间 h/a
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 ℃	
粗格栅及提升 泵房、细格 栅、曝气沉砂 池和调节池、 生化池、污泥 池和污泥脱水 间	DA001	7200	氨	2.44	0.0176	0.1541	等离 子除 臭装 置	95%	0.12 5	0.0009	0.008	4.9	1.5	15	0.4	25	8760
			硫化 氢	2.07	0.0149	0.1308			0.11 1	0.0008	0.007	0.33	0.06				
锅炉	DA002 DA003	174	颗粒 物	1	0.0004	0.0017	锅炉 烟气 再循 环	0	1	0.0004	0.0017	20	/	8	0.2	150	4320
			二氧化 硫	3	0.0012	0.005		0	3	0.0012	0.005	50	/				
			氮氧化 物	88.6	0.0356	0.154		50%	44.3	0.0178	0.077	50	/				
锅炉	DA004	174	颗粒 物	1	0.0004	0.0017	锅炉 烟气 再循 环	0	1	0.0004	0.0017	20	/	8	0.2	150	4320
			二氧化 硫	3	0.0012	0.005		0	3	0.0012	0.005	50	/				
			氮氧化 物	88.6	0.0356	0.154		50%	44.3	0.0178	0.077	50	/				

表 7.3-2 无组织废气污染物排放清单一览表

污染源	污染物产生量 (t/a)		治理措施	处理效率 (%)	污染物排放量 (t/a)		面源排放参数			排放时间 (h/a)
	氨	硫化氢			氨	硫化氢	长 (m)	宽 (m)	排放高度 (m)	
粗格栅及提升泵房	0.00247	0.00247	加盖密闭、厂区绿化	/	0.00247	0.00247	16	7	6.5	8760
细格栅间及曝气沉砂池	0.00208	0.0025		/	0.00208	0.0025	10.9	8.05	7.2	8760
生化池	0.00752	0.00601		/	0.00752	0.00601	37	30	7	8760
污泥池	0.00009	0.00009		/	0.00009	0.00009	2.5	2.5	2	8760
污泥脱水间	0.00416	0.00249		/	0.00416	0.00249	24.3	12.8	7	8760
絮凝沉淀池	0.00080	0.00096		/	0.00080	0.00096	24.8	21.8	6.6	8760

表 7.3-3 废水、噪声及固废污染物排放清单

类别		环保措施	运行参数	污染物种类	排放标准	总量指标 (t/a)
废水	生活污水	送至污水处理系统处理	292m ³ /a	pH、COD、悬浮物、氨氮	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2002) 中城市绿化标准	0
	实验废水		27m ³ /a			
	污水处理厂尾水	采用“格栅+曝气沉砂池+气浮+改良 A0 法+过滤+消毒”的处理工艺	1095000m ³ /a	pH、COD、悬浮物、氨氮		COD 和氨氮排放量分别为 54.75t/a、8.76t/a
噪声		低噪声设备、基础减振、置于室内、厂区绿化	/	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类限值	/

	注意道路维护，及时修缮破损路段，保持路面平整、交通顺畅，使车辆通行无阻，避免怠速行驶。加强行人管理	/	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4a 类限值	/
固体废物	栅渣（t/a）	62	/	按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）鉴别后为一般固废，送至乌尔禾区生活垃圾填埋场，若为危险废物委托有资质单位处理	/
	沉砂（t/a）	49.3	/		/
	污泥（t/a）	372.3	/		/
	药剂废包装物（t/a）	1	/	外售	/
	化学品废包装物（t/a）	0.01	/	集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置	/
	在线监测废液（t/a）	0.08	/		/
	废机油（t/a）	0.04	/		/
	生活垃圾（t/a）	0.4	/	集中收集后送至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理	/
防渗措施	重点防渗区包括格栅间、提升泵房、曝气沉砂池、调节池、生化池、深度处理车间、污泥储存池、污泥脱水间和进出水检测间。采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。一般防渗区包括鼓风机房、除臭间等，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。简单防渗区包括配电室、锅炉房和业务用房，采取一般地面硬化处理。				

7.4 竣工环境保护验收

企业应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定，开展竣工环境保护验收，要求如下：

(1) 验收责任主体：建设单位，即沃森环保公司；

(2) 验收时间：建设项目竣工并调试正常运行。

(3) 验收程序：建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，按照相关技术要求自行编制或委托第三方机构编制验收监测报告，并根据监测报告逐一检查是否存在验收不合格的情形，对于存在的问题应当进行整改，提出验收意见，并向社会公开，同时将验收结果向所在地县级以上环境保护主管部门报送，接受监督检查。

(4) 验收内容

验收包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。具体见表 7.4-1。

表 7.4-1 竣工环保验收环保设施落实及调试效果调查建议清单

类别		污染因子	环保措施	验收标准
废气	恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	集气罩、等离子除臭装置和排气筒	GB14554-93 表 2 二级
	锅炉	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫和林格曼黑度	采用低氮燃烧器，使用清洁能源天然气	GB13271-2014 表 3
	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	各构筑物尽量密闭，厂区绿化	GB14554-93 表 1
废水	厂区总排口	pH、化学需氧量、石油类、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量	采用“格栅+曝气沉砂池+气浮+改良 A0 法+过滤+消毒”的处理工艺	GB18918-2002 一级 A
	污水进口	流量、化学需氧量、氨氮	安装在线监测装置	GB8978-1996 三级
	厂区总排口	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	安装在线监测装置	GB18918-2002 一级 A
噪声	设备噪声	连续等效 A 声级	隔音、减震措施	GB12348-2008 3 类区
固体废物	栅渣、沉砂和污泥		按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》	厂区无固体废物遗留

		(HJ298-2019)和《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)鉴别后为一般固废,送至乌尔禾区生活垃圾填埋场,若为危险废物委托有资质单位处理	
	药剂废包装物	集中收集后外售	
	化学品废包装物、在线监测废液、废机油	集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置	
	生活垃圾	集中收集后送至乌尔禾区生活垃圾填埋场	
防渗措施	重点防渗区包括格栅间、提升泵房、曝气沉砂池、调节池、生化池、深度处理车间、污泥储存池、污泥脱水间和进出水检测间。采用天然或人工材料构筑防渗层,防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。一般防渗区包括鼓风机房、除臭间等,防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ 。简单防渗区包括配电室、锅炉房和业务用房,采取一般地面硬化处理。		查阅工程监理或环境监理报告
环境管理	环境管理规章制度、环境监理报告、突发环境事件应急预案等,厂区绿化		

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。本项目的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

8.1 社会效益分析

我国污水处理厂一般都没有显著的直接投资效益，其经济效益主要表现为间接的投资效益，通过减少水污染对社会造成的经济损失表现出来，形式如下：

（1）将污水资源化，开辟了第二水源，相当于增加了水资源量，起到了缓解供需矛盾的作用；

（2）污水回用可以成为一种稳定的再生水源，体现了“优质优用、低质低用”的用水原则，扩大了可利用水资源的范围和水的有效利用程度；

（3）污水处理后的出水进行回用，其投资及运行费用往往低于从境外长距离引水所需的投资和运行费用，提高了城市水资源的利用的综合经济效益；

（4）污水回用减少了新鲜水取水量，同时就减少了污水排放量，不仅减少了污染，保护了水资源，而且节省了污水处理工程的投资和运行费用，也减少了污染源进行预处理的投资和运行费用，可创造一定的经济效益。

（5）水污染会造成人的发病率上升，医疗保健费用增加，劳动生产率下降，治理污染可以保护人民身体健康，减少医疗费用。

（6）园区污水处理厂的建设可以有效减少工业企业进行深度污水处理所增加的投资和运行费用，减轻了企业的负担，为企业扩大再生产创造条件。

8.2 经济效益分析

本污水处理厂工程的实施，使得乌尔禾百口泉产业园区内各企业产生的工

业废水和生活污水得到有效处理，使周围生态环境不因项目建设而受到破坏，从而形成良好的投资环境，可以促进当地经济发展，产生巨大的间接经济效益。

8.3 环境效益分析

(1) 环保投资

本项目集中工业废水处理和园区道路建设项目，总投资 46911.74 万元（其中污水处理厂 6200.27 万元、道路 40711.37 万元），污水处理厂投资全部计为环保投资，占比为 13.22%。其中二次污染防治的环保投资约为 385 万元，占比 0.82%。各项环境保护投资见表 8.3-1。

表 8.3-1 二次污染环保投资一览表

类别		污染源	采取的处理设施	投资 (万元)
施 工 期	废气	施工扬尘及汽车尾气	加强施工区管理，用篷布遮盖散料堆，采用合格油品	15
	噪声	噪声	低噪声设备、基础减震	10
	废水	车辆冲洗废水	沉淀池处理后部分回用，部分洒水抑尘	10
	固废	建筑垃圾	及时清运至当地建筑垃圾填埋场处理	5
运 营 期	废气	恶臭	加盖密闭、臭气收集系统，2套等离子除臭装置+15m高排气筒	50
		锅炉	安装低氮燃烧器+8m高排气筒	20
	废水	污水进出水监测	污水处理厂进出口安装在线监测设施各1套，并与当地生态环境主管部门联网	50
		防渗	厂区内进行了分区防渗	10
	噪声	生产设备	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、安装消声器	20
	固废	栅渣、沉砂及污泥	按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）鉴别后为一般固废，送至乌尔禾区生活垃圾填埋场，若为危险废物委托有资质单位处理	100
		化学品废包装物、在线监测废液、废机油	集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置	50
		生活垃圾	集中收集后送至乌尔禾区生活垃圾填埋场	10
	环境风险		设置事故池，编制突发环境事件应急预案	25

类别	污染源	采取的处理设施	投资 (万元)
	排污口设置	废气排污口规范化设置	10
	合计	/	385

(2) 环境经济损益分析

① 污染物消减量

污水处理厂是一项环保工程，它的主要环境效益也就体现在对水污染物的削减上，本项目建成后环境效益主要表现在对来水进行了达标处理，使污染物排放量实现零排放。本工程建成后，园区内各企业产生的生产废水和生活污水处理达标后用于厂区和园区绿化，将使污水中的主要污染物 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、 NH_3-N 、TP、TN 均得到大幅度削减，同时，建成后处理达标的尾水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准，同时满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 标准要求。

污染物削减如下：项目运行后各污染物削减量 COD ：492.75t/a、 BOD_5 ：317.55t/a、SS：427.05t/a、 NH_3-N ：29.565t/a、TN：60.225t/a、TP：8.2125t/a。

② 污染物削减效益

本项目的实施使污水能够得到进一步有效处理，削减了污染物的排放量，根据污染物排放总量控制原则，通过污水处理系统削减污染物而腾出来的总量，可以进一步平衡该地区新上建设项目的污染物增加量，带动区域经济发展。

综上所述，本项目可改善区域环境质量，降低区域生活污水及工业污水对地下水环境产生污染的风险，为区域经济发展提供环境保护保障，实现环境、经济及社会效益的统一发展。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

本次拟在乌尔禾百口泉产业园区内新建一座 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 的工业污水处理厂及其附属设施，采用“格栅+曝气沉砂池+气浮+改良 AO 法+过滤+消毒”的处理工艺，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；并配套建设园区道路 18.5km。项目总投资 46911.74 万元（其中污水处理厂 6200.27 万元、道路 40711.37 万元），污水处理厂投资全部计为环保投资，占比为 13.22%。其中二次污染防治的环保投资约为 385 万元，占比 0.82%。

9.2 环境质量现状结论

（1）环境空气

SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 长期浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，为环境空气质量达标区；氨、硫化氢和氯气满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐值要求。

（2）地下水

地下水井中除 D1、D5、D6 井溶解性总固体超标外，其余因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，石油类监测浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。超标原因为由原生地质造成。

（3）声环境

各噪声监测点位均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声功能区标准限值。

（4）土壤

土壤环境各监测因子监测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

9.3 主要环境影响及环保措施结论

废气主要为恶臭、锅炉烟气和无组织废气。恶臭采用低温等离子除臭装置处理，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值后通过一根 15m 高排气筒排放。锅炉安装低氮燃烧器，并采用锅炉烟气再循环装置，燃料采用清洁燃料天然气，定期对锅炉进行维护保养，锅炉烟气中二氧化硫和颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求；氮氧化物排放浓度满足《克拉玛依市 2022 年深入打好蓝天保卫战攻坚行动方案》要求的氮氧化物不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。污水预处理区和污泥处理区尽量采用设置顶盖等密闭措施；在污水处理构筑物周边合理采取灌、草、木结合的绿化体系；对栅渣、污泥等散臭污物及时处理清运，经常性的开展卫生清扫和喷洒药物，防止蚊蝇孳生；污泥脱水干化后尽快清运，对场内污泥临时堆场要用氯水或漂白粉液冲洗和喷洒；采取以上措施后厂界无组织氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 要求。道路废气污染防治措施：加强公路路面养护管理，发现破损面，即进行修复；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。

废水主要为生活污水、实验废水和污水处理厂尾水，生活污水、实验废水排至厂区内污水处理系统处理，污水处理厂处理达标的尾水用于厂区和园区内的绿化。本项目收集的生活污水和工业园区废水经处理后，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）中城市绿化标准要求以及《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）标准相关要求，可用于生态林灌溉用水的要求，同时不会对植被生长造成影响。

噪声源主要为各类风机、机泵等，噪声源在 $80\sim 105\text{dB}(\text{A})$ 之间。通过选用低噪声设备、基础减振、将噪声设备置于室内、厂区内进行绿化等措施后污水处理厂厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3

类限值要求。道路噪声防治措施主要为加强营运期沿线交通运输管理，注意道路维护，及时修缮破损路段，保持路面平整以减少交通运营噪声；保持交通顺畅，使车辆通行无阻，避免怠速行驶；加强行人管理，避免由于行人横穿马路造成的紧急刹车、起步，禁止车辆鸣笛。

固体废物主要为栅渣、沉砂、污泥、药剂废包装物、化学品废包装物、在线监测废液、废机油和生活垃圾。栅渣、沉砂、污泥应按《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2019）的规定，对其固体废物属性进行危险特性鉴别，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，现场采用专业运输车辆直接拉运至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，直接清运至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。

药剂废包装物集中收集后外售，化学品废包装物、在线监测废液、废机油属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的废物，集中收集后交由有相应危险废物处理资质的单位回收处置。生活垃圾集中收集后送至乌尔禾区生活垃圾填埋场处理。

9.4 环境经济损益分析结论

本项目主要为污水处理厂项目，项目的实施可得到很好的环境效益；可给当地提供就业岗位，就地解决劳动力需求关系。

9.5 环境管理与监测计划结论

本次评价根据工程的特点，提出了相关的环境管理要求和监测计划，要求建设单位务必按照环评要求落实各项措施。

9.6 公众参与

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》的要求，项目进行了三次网

上公示、1次张贴公告、2次报纸公示，公示期间均未收到公众反馈意见。

9.7 总结论

项目符合国家相关规划、环保政策及“三线一单”的要求，选址选线合理。运营期废气能实现“达标排放”，工业废水零排放，固体废物实现“无害化”处置；建成后区域环境质量仍可以满足相应功能区要求；项目在运行过程中存在一定的环境风险，但采取相应的环境风险防范措施后，其影响是可防可控的。从环境保护角度论证建设可行。