

目 录

1. 概述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 建设项目特点.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	3
1.5 评价工作过程.....	3
1.6 报告书主要结论.....	4
2. 总则	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价目的和原则、评价时段.....	8
2.3 环境影响因素和评价因子识别.....	10
2.4 环境功能区划及评价标准.....	11
2.5 评价工作等级和评价范围.....	15
2.6 评价重点.....	21
2.7 环境保护目标.....	21
3. 工程概况及工程分析	22
3.1 工程概况.....	22
3.2 污水处理工艺.....	35
3.3. 污染源强分析.....	44
3.4 清洁生产.....	51
3.5 总量控制.....	55

4. 环境现状调查与评价	56
4.1 自然环境概况.....	56
4.2 工业园区规划概况.....	59
4.3 环境质量现状监测与评价.....	60
5. 施工期环境影响分析及环保措施	71
5.1 施工期工程建设内容及影响特征.....	71
5.2 施工期环境影响分析.....	71
6. 运营期环境影响预测与评价	75
6.1 环境空气影响预测与评价.....	75
6.2 地表水影响预测与评价.....	89
6.3 地下水影响预测与评价.....	91
6.4 声环境影响预测与评价.....	98
6.5 固体废物影响预测与评价.....	100
6.6 生态环境影响分析与评价.....	104
6.7 环境风险评价.....	106
6.8 土壤环境影响预测与评价.....	119
7. 运营期污染防治措施可行性分析	122
7.1 大气污染防治措施.....	122
7.2 水污染防治措施.....	125
7.3 噪声污染防治措施与对策.....	130
7.4 固体废弃物污染防治措施与对策.....	130
7.5 排水管网污染防治措施与对策.....	133

7.6 生态保护措施.....	133
7.7 土壤环境保护措施.....	134
8. 环境影响经济损益分析.....	136
8.1 经济效益分析.....	136
8.2 社会效益分析.....	136
8.3 环境效益.....	137
8.4 小结.....	138
9. 环境管理与监测计划.....	139
9.1 环境管理.....	139
9.2 项目污染源排放清单及制度.....	140
9.3 环保监理与监测计划.....	141
9.4 排污口设置及规范化管理.....	142
9.5 竣工验收管理.....	143
10. 环境影响评价结论.....	146
10.1 工程概况.....	146
10.2 环境质量现状与影响预测.....	146
10.3 工程建设环境可行性结论.....	148
10.4 建议.....	150

1.概述

1.1 项目背景

喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程位于喀什市城北新区，喀什市城北新区主要承担出口加工、先进制造、保税物流、高新技术产业功能。城北新区将是未来喀什市的发展引擎，将极大促进喀什市的就业，对解决农村剩余劳动力、提高周边居民收入、改善居民生活水平有巨大推动作用。同时，城北新区将为喀什市带来丰厚的财政收入，对提升喀什市的自身造血功能，实现财政收支平衡及盈余起着关键性的作用。中国新疆南亚中亚工业园位于项目区西北约 6km 处，中国新疆南亚中亚工业园于 2006 年做过规划环评，取得新疆维吾尔自治区环境保护局审查意见（具体见附件）。中国新疆南亚中亚工业园(一期，二期)以仓储物流、新型建材、农机加工、民族特色手工艺品加工、食品加工为主功能。目前园区有企业 20 家。园区污水主要为生活污水及工业污水。目前园区各个企业污水自行处理后排入下水管网，最终进入氧化塘。因此，相关污水处理厂建设非常迫切。本项目于 2013 年做过环评并取得新疆维吾尔自治区环境保护厅批复新环评价函【2013】961 号（具体见附件），当时由于资金不足未建设，2018 年环保督察要求喀什市启动本项目，由于时间较久，同时当时审批的污水处理厂规模为 10 万 m³/d，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（B）标准，现状污水处理厂出水需执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准，并且喀什市城北新区生活污水加中国新疆南亚中亚工业园区污水总量约为 4800m³/d，喀什市根据环保督察要求，建设喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准，设计处理规模一期为 5000m³/d，二期扩建到 10000m³/d，前期土建施工按照 10000 m³/d 建设，设备安装按 5000m³/d。目前项目土建施工基本完成。

项目场地西南距喀什城区约 7.6km，西北距喀什机场 1580m，西南距新隆水泥厂约 280m（距水泥厂居住区 500m）。周边为新建市政道路，交通极为便

利。本项目采用“预处理+强化脱氮改良 A²/O 污水+深度处理+消毒出水”，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准。处理后的污水夏季用于城北绿化用水以及污水厂下游生态林灌溉及工业园区道路浇洒、绿化；冬季退水于中水库存储，以便于灌溉季节用于中水库下游生态林绿化。污泥直接进行浓缩脱水至 48%，脱水污泥进行危废鉴定，如果是危险废物需交给有资质的危废处置单位处理，如为一般固废用于生态林改良土壤。

中国新疆南亚中亚工业园位于项目区西北约 6km 处，园区至污水处理厂管网，污水处理厂至中水库的排水管网为新建，管网在其他项目内建设，不在本次评价范围内，建设单位已委单位正在编制其可研报告。本次环评的内容仅为污水处理厂厂区（园区至污水处理厂管网，污水处理厂污水出水口至污水中水库段管网及中水库另做环评，不在本次评价范围内）。

本项目为未批先建项目，2019 年 7 月 8 日喀什市供排水有限责任公司向喀什市财政局交纳了 85 万的罚款。

1.2 建设项目特点

（1）本工程为新建基础设施—污水处理厂工程，属于环保工程。

（2）本污水处理厂接纳喀什市城北新区和新疆南亚中亚工业园生活污水和企业预处理达标排放的工业废水，污水夏季用于城北绿化用水以及污水厂下游生态林灌溉及工业园区道路浇洒、绿化；冬季退水于中水库存储，以便于灌溉季节用于中水库下游生态林绿化。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1.产业政策合理性判定

（1）根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，因此符合国家产业政策。

（2）根据国家发展和改革委员会与国土资源部联合发布实施的《〈限制用

地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》》对该项目没有做出禁止和限制。

1.3.2. 选址合理性

本项目位于喀什市东北部的城北新区，项目的建设未改变规划选址布局，符合《喀什市城市总体规划》（2011-2030）。

项目占地属于一般耕地，符合土地利用总体规划要求。

项目周边无风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区。

综上，项目区选址合理。

1.3.3. “三线一单”符合性分析

本项目不属于《市场准入负面清单草案（试点）》（发改经体【2016】442号）中禁止准入类项目和限制准入类项目；也不属于国务院关于印发全国主体功能区规划通知《生态保护红线划定技术指南（生态环境保护 2015）》所指的生态保护红线范围内，落实相关环保措施后，其对环境的不利影响可得到有效控制，当地环境质量不会发生质的变化，对水、土壤等资源的影响不大，不会触及环境质量底线及资源利用上线。因此建设项目符合“三线一单”控制要求。

1.4 关注的主要环境问题

项目为喀什市城北新区和新疆南亚中亚工业园环境保护基础设施之一，但在治理污染的同时，污水处理厂本身也会产生一些新的环境问题。本环评关注的主要环境问题为选址合理性，恶臭污染对周围居民的影响，污泥的处理处置，污水池渗漏对地下水影响，出水水质达标的保证性，以及再生水回用生态林绿化用水的可行性及其环境影响。

1.5 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月）的有关规定，我公司于 2019 年 12 月受喀什市城市管理局委托进行该项目的环评工作。接受委托后，评价单位组织有关环评工作人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、

社会环境、规划情况及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象、环境现状监测等资料，并收集了具有相似处理规模和工艺的污水处理厂的 actual 生产数据。评价单位在此基础上，与建设单位进行多次沟通，查阅大量行业资料，并咨询了行业专家，按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编制完成了《喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程环境影响报告书》，现提交环境主管部门和专家审查。

1.6 报告书主要结论

综合分析结果表明，项目建设符合产业政策；选址合理可行；建成后可有效地防止喀什市城北新区污水排放对周围环境的污染，改善区域环境质量；处理工艺能够保证出水水质达标，满足绿化及回用水要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设，无反对意见；项目的建设可产生较好的环境、社会效益，可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施；并加强环保设施的运行维护和管理，保证出水水质稳定达标，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。综上所述，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

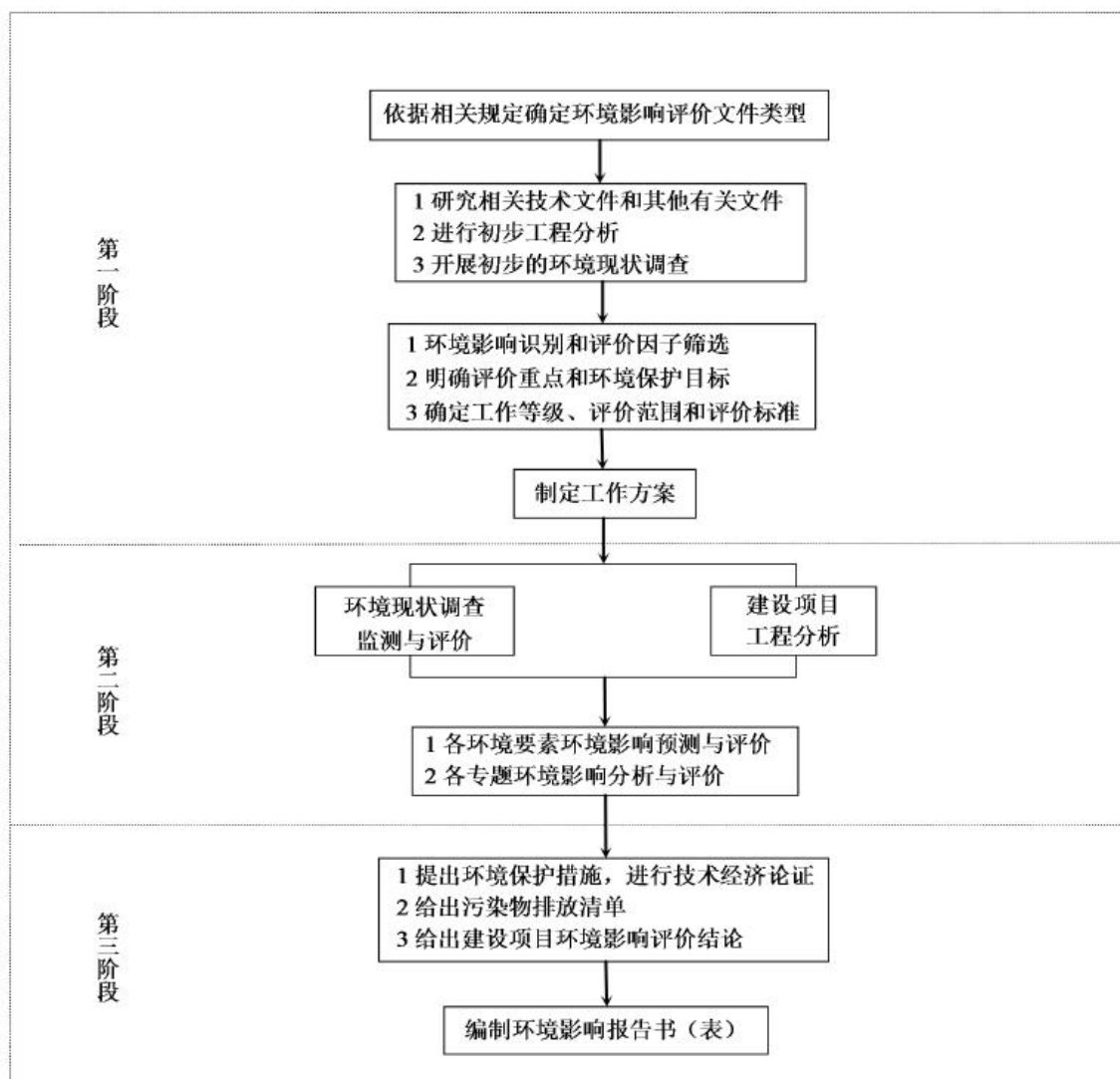


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1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；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修正）》，2012年7月1日；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26修订；
- (12) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2017年1月1日；

2.1.2 部门相关规章依据

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018年4月28日；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日；
- (3) 《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7月；
- (4) 《全国生态功能区划（修编版）》，2015年11月13日；
- (5) 《新疆水环境功能区划》，2005年11月；
- (6) 《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，2009年2月18日；
- (7) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》工信部节[2010]218号，2010年5月4日；

- (8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013年9月10日；
- (9) 《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，2010年11月26日；
- (10) 《水污染防治行动计划》，2015年4月2日；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》，2016年5月28日；
- (12) 《污染源自动监控管理办法》，2005年11月；
- (13) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新政发[2014]35号），2014年4月17日；
- (14) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21号），2016年1月29日；
- (15) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25号），2017年3月1日；

2.1.3 相关导则及技术规范依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1—2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2—2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ2.3—2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4—2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610—2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19—2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《厌氧/缺氧/好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）；
- (9) 《关于发布<城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)>的公告》，环保部公告2010年第26号，2010年3月1日；
- (10) 《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》（CJJ 131-2009）；
- (11) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）；
- (13) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(14) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》(HJ2038-2014)。

2.1.4 技术文件及相关资料

(1)喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程环境影响评价工作的委托书；

(2)《喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程初步设计》(新疆市政建筑设计研究院有限公司, 2018.12)；

(3)喀什市城市总体规划(2011-2030)；

(4)喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程岩土工程勘察报告(新疆煤炭设计研究院有限责任公司, 2018.8)；

(5)《中国新疆喀什中亚南亚工业园规划环境影响报告书》及其审查意见(新环财函【2016】347号)。

2.2 评价目的和原则、评价时段

2.2.1 评价目的

本项目为城北新区环境保护基础设施之一,但在治理污染的同时,污水处理厂本身也会产生一些新的环境问题。因此本报告将通过对项目环境影响评价,指导企业的环境保护设计,强化环境管理,使项目建成后的环境效益、经济效益、社会效益得到充分的发挥;对环境产生的负面影响也要减至最小,实现环境、社会和经济协调发展的目的。

(1)环评将进行详细的工程分析,从选取的工艺、设备特点综合分析论证本项目施工期间及整体竣工后“三废”排放特征,从环保角度确认施工过程、项目工艺流程与环保设施的环境保证性、可靠性和先进性。为环境影响预测提供基础数据,并为环保对策和今后的环境管理工作提供依据和指导作用。

(2)通过对工程厂址所在区域环境现状调查与监测,了解和掌握该地区的环境污染特征。

(3)本项目为城北新区配套环保工程,其主要功能是削减和避免城北新区企业污水排放所带来的环境污染。报告将根据工程分析结论,论证出水处理工艺的适用性及出水水质达标的保证性;同时也要预测项目本身对当地环境可能

造成污染影响的范围和程度，为该污水厂自身环保治理措施提供反馈建议，也为工程环保设计提供依据。

(4) 按照实施污染物排放总量控制的要求，依据当地排污总量控制规划目标，确定各评价因子的总量控制指标，为今后该项目环保管理服务，使环评真正起到协调经济发展与环境保护的作用。

(5) 通过对环境、经济的损益分析，论证本工程社会效益、环境效益和经济效益的统一性。

(6) 从城北新区规划、环境容量及周围环境敏感保护目标等方面，论证本项目选址的合理性，为项目实现优化选址、合理布局、最佳设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

在本次环境影响评价工作中坚持贯彻针对性、政策性、科学性和公正性的原则，依照国家和地方颁布的有关环保法规 and 政策的指导思想。在评价过程中突出“清洁生产”、“污染物排放总量控制”、“达标排放”的评述。针对项目的污染特征，预测和分析项目的环境影响，提出项目建成后污染防治对策，降低项目造成的环境风险，提出节能降耗和节水措施，为项目的设计运行、环境监督检查和管理提供科学依据。

在上述指导思想下，本次评价主要原则是：

(1) 严格执行国家地方有关环境保护法规、法令、标准和规范，坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则。

(2) 严格执行“总量控制”、“达标排放”、“源头控制”的要求，评价该项目全过程控制污染的水平，论证该项目处理工艺的先进性。

(3) 坚持科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害进行客观公正的评价，提出具有针对性的污染防治措施。

2.2.3 评价时段

本次评价针对生态环境、地表水环境、地下水环境、声环境、环境空气、固体废物等环境因素进行分析，评价时段在施工期和运营期。

2.3 环境影响因素和评价因子识别

2.3.1 环境影响因素

根据项目所在区域环境特征，并结合项目的生产工艺和污染物排放特点，对环境影响因素进行判别；在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出环境影响评价因子。

本项目为污水处理厂工程建设，通过类比调查，识别出项目对环境的影响矩阵见表 2.3-1。

表2.3-1 不同阶段环境影响要素判别表

序号	时段	环境要素	影响因子	工程内容及表征	影响程度
1	施工期	环境空气	扬尘	运输车辆带起扬尘	-
			尾气	施工机械和运输车辆排放尾气	-
		水环境	COD、氨氮	施工人员生活废水	-
		环境噪声	噪声	施工机械噪声	-
		生态环境	固体废物	施工产生弃土、建筑垃圾和生活垃圾	-
			水土流失	土地平整挖掘	-
植被破坏	土石方、建材堆存		-		
2	运行期	环境空气	废气	污水处理厂格栅、污泥浓缩池等处恶臭	--
		声环境	噪声	空压机、水泵等机械噪声	-
		水环境	废水量	处理尾水达标排放，废水去向	--
		土壤	固体废物	污泥的处置与去向	--

注：- 表示负效应，+表示正效应；符号随数量的递增，表示影响的程度由大到小。

2.3.2 污染因子识别

根据对本项目污染源分析，污水处理厂废气污染源为无组织排放的臭气，主要产生的污染物有 NH_3 和 H_2S 等。

污水处理厂的主要污染因子为：COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 等。

其它主要污染因子还有：污泥、生活垃圾、噪声等。

2.3.3 评价因子筛选

根据项目污染源分析识别出的环境影响因子、建设项目所处区域的环境特征，以及国家有关环保标准、规定所列控制指标，筛选出的主要评价因子如表 2.3-2 所示。

表2.3-2 项目评价因子一览表

序号	环境要素	专题设置	评价因子
1	环境空气	现状评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃
		影响评价	H ₂ S、NH ₃
2	地下水环境	现状评价	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、氨氮、挥发性酚、砷、汞、铁、锰、铜、锌、六价铬、铅、镉、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂
		影响评价	污水处理设施下渗或管网泄露对地下水的影响
3	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
4	固体废物	影响评价	污泥处理、处置措施方案
5	生态环境	现状评价	占地、植被、水土流失
		影响评价	植被、水土流失

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据规划，本项目环境空气评价范围内区域确定为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准。

(2) 水环境功能区划

项目区周边无地表水体，与项目距离最近的地表水水体为项目东南 3.75km 的上亚郎水库，项目不从上亚郎水库取水，也不向上亚郎水库排水，上亚郎水库现状使用功能为农业用水，现状水质类别属于III类，项目北侧 45m 为阿瓦提干渠，干渠是农业灌溉功能，只有灌溉季节有水，目前无水。

区域地下水功能以工、农业用水为主，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，项目区地下水属于III类功能区。区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(3) 声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中各类标准的适用区解释，项目所处区域现状为 2 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据当地环保部门环境功能区划，评价区域属二类区，环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，NH₃、H₂S 特征污染物执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 1h 平均浓度标准，详见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气环境质量评价所执行的标准值

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
PM ₁₀	年平均	0.07	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级标准
	24小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24小时平均	0.075	
SO ₂	年平均	0.06	
	24小时平均	0.15	
	1小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24小时平均	0.08	
	1小时平均	0.2	
CO	24小时平均	4	
	1小时平均	10	
O ₃	日最大8小时平均	0.16	
	1小时平均	0.2	
硫化氢（H ₂ S）	1小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D中1h平均浓度标准
氨（NH ₃ ）	1小时平均	0.20	

(2) 水环境

项目附近无地表水体，与项目距离最近的地表水水体为项目区东南 3.75km 的上亚郎水库，项目与上亚郎水库距离较远，同时上亚郎水库与本项目无水力联系，因此本次不做具体评价。

(3) 地下水环境

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量评价所执行的标准 单位：(mg/L, pH 除外)

序号	水质项目	标准	标准来源
1	Ph(无量纲)	6.5~8.5	GB/T14848-2017 III

序号	水质项目	标准	标准来源
2	耗氧量	≤3	类
3	总硬度	≤450	
4	氨氮	≤0.5	
5	硝酸盐氮	≤20	
6	亚硝酸盐氮	≤1.0	
7	挥发酚类	≤0.002	
8	溶解性总固体	≤1000	
9	铬（六价）	≤0.05	
10	氰化物	≤0.05	
11	硫酸盐	≤250	
12	氟化物	≤1.0	
13	总大肠菌群MPN/100mL	≤3.0	
14	汞	≤0.001	
15	砷	≤0.05	
16	铅	≤0.05	
17	镉	≤0.01	
18	铁	≤0.3	
19	锰	≤0.1	
20	铜	≤1.0	
21	锌	≤1.0	
22	LAS	≤0.3	
23	氯化物	≤250	
24	细菌总数CFU/mL	≤100	

(4) 声环境

根据项目所在区域的声环境概况，声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，详见表2.4-4。

表2.4-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

采用级别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3类	60	50	GB3096-2008

(5) 土壤环境

土壤质量采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地污染风险筛选值，见表2.4-5。

表2.4-5 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：g/kg（pH除外）

项目（重金属和无机物）	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	锌	PH	
标准值	筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	900	--	--
	管制值	140	172	78	36000	2500	82	2000	--	--

2.4.2.2 污染物排放标准

根据本项目废气排放特征，臭气收集处理后通过 15m 高排气筒进行排放，厂内恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），厂界无组织恶臭污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放最高浓度限值。

本项目处理后的出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准中的 A 标准，用于园区绿化用水和生态林灌溉用水，同时执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中城市杂用水水质控制标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中 2 类标准；固体废物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）污泥相关要求。本次评价采用的污染物排放标准详见表 2.4-6。

表 2.4-6 污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
废 气	厂内恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	NH ₃	kg/h	4.9	(排气筒高度15m)
		H ₂ S		0.33	
		臭气浓度	无量纲	2000	
	厂界恶臭污染物无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放最高允许浓度	NH ₃	mg/m ³	1.5	厂界
		H ₂ S		0.06	
		臭气浓度	无量纲	20	
废 水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级A标准	CODC _r	mg/L	50	
		BOD ₅		10	
		SS		10	
		TP		0.5	
		NH ₃ -N		5（8）	
		TN		15	
		动植物油		1	
		石油类		1	
		离子表面活性剂		0.5	
		色度	稀释倍数	30	

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
		pH值	无量纲	6~9	
		粪大肠菌群	个/L	103	
		pH	无量纲	6月9日	
		色度		≤30	
	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002) 中城市绿化用水标准	嗅		无不快感	
		浊度 (NTU)		≤10	
		溶解性总固体 (mg/L)		≤1000	
		BOD ₅ (mg/L)		≤20	
		氨氮 (mg/L)		≤20	
		阴离子表面活性剂 (mg/L)	mg/L	≤1.0	
		铁 (mg/L)		-	
		锰 (mg/L)		-	
		溶解氧 (mg/L)		≤1.0	
		总余氯 (mg/L)		接触30min后≥1.0, 管网末端≥0.2	
		总大肠菌群 (个/L)		≤3	
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类区标准	厂界噪声	dB (A)	昼间	60
				夜间	50
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523—2011	施工场界		昼间	70
				夜间	55
固废	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 污泥相关要求。				

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 环境空气

(1) 判定依据

根据评价导则 HJ2.2-2018, 确定评价等级时需根据项目的初步工程分析结果, 选择 1-3 种主要污染物, 分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

C_{0i} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3

评价工作等级按表 2.5-1 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max}) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表2.5-1 环境空气影响评价工作等级判别表

评价等级	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) 判别估算过程

本项目废气污染源主要为污水站恶臭。污染物扩散计算参数选取详见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染物计算参数选取表

参数名称		单位	取值	参数名称		单位	取值
恶臭 点源	排气量	m^3/hr	5000	恶臭 面源	排放源性质	面源	
	H_2S 排放速率	kg/hr	0.008532		排放源尺寸	$\text{m} \times \text{m}$	280×110
	NH_3 排放速率	kg/hr	0.107489		平均排放高度	m	10
	烟囱几何高度	m	15		H_2S 排放速率	kg/hr	0.002245
	烟囱内径	m	0.5		NH_3 排放速率	kg/hr	0.028286
	废气温度	$^{\circ}\text{C}$	20		计算点的高度	m	0
区域湿度条件	—	干燥气候	最小和最大计算点的间距	—	$0 \sim 2500$		
是否考虑建筑物下洗	—	N	是否计算熏烟情况	—	N		
考虑地形	—	N	城市/乡村选项	—	农村		
考虑岸线熏烟	—	N	是否计算离散点	—	N		

(3) 确定评价等级

根据估算结果表明，本项目所有污染物最大占标率为：6.46%，占标率10%的最远距离 $D_{10\%}$ 为0m（所有筛选点的占标率均低于10%）。确定大气环境影响评价等级为二级。

表2.5-3 最大落地浓度及占标率估算结果

污染源	最大落地浓度距离 (m)	H_2S		NH_3	
		$\text{Ci}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$\text{Pi}(\%)$	$\text{Ci}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$\text{Pi}(\%)$
有组织	256	0.00059	5.87	0.00740	3.70
无组织	100	0.00065	6.46	0.00814	4.07
各源最大值		0.00065	6.46	0.00814	4.07
评价等级		二级		二级	

2.5.1.2 地下水环境

①根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别：污水处理厂为 I 类。

②建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-4。

2.5-4 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置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；未划走准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表。

表2.5-5 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

本项目不位于集中式饮用水水源准保护区与集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，地下水环境敏感程度为不敏感。

因此，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.3 声环境

本项目位于喀什市城北新区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区。本项目受项目噪声影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）规定，通过对本项目具体情况与判定依据对比分析（见表 2.5-6），判定本项目声环境影响评价工作等级为二级。评价范围为项目区厂界外 200m 区域。

表2.5-6 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声功能区	噪声值及受影响人口变化情况
二级评价标准判据	2类声功能区	或建设前后评价区范围内敏感目标噪声级增加量为3dB(A)~5dB(A)，或受影响人口数量增加较多
本项目	位于2类声功能区	
评价等级	二级评价	

2.5.1.4 生态环境

依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，如表 2.5-7 所示。

表2.5-7 生态环境评价工作等级判别表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域范围）		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2~20km ² 或长度50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），本项目位于一般区域，占地面积为 2km²~20 km² 的一般区域，评价等级定为三级。

污水处理厂占地面积58341.5m²，不属于特殊或重要生态敏感区。项目建成后，厂区绿化面积将达到23336.6 m²，约占厂区总面积的40%，对区域生态环境将产生正面影响。

2.5.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表（表 2.5-8），本项目为电力热力燃气及水生产和供应业中的工业废水处理，为 II 类项目；根据污染影响型建设项目敏感程度分级表（表 2.5-9），本项目敏感程度为敏感。

表2.5-8 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I	II	III	IV
电力热力 燃气及水 生产和供 应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电； 工业废水处理； 燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量65t/h（不含）以上的热力生产工程	其他

表2.5-9 污染影响型建设项目敏感程度分级表

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、养老院等土壤环境保护目标的
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

项目总占地面积58341.5m² (5.8341hm²)，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)中对建设项目占地规模分类依据(大型(≥50hm²)、中型(5~50hm²)、小型(≤5hm²))，本项目属于中型。

根据污染影响型建设项目评价工作等级划分表(表2.5-10)，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

表2.5-10 土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B、GB3000.18、GB30000.28，本项目涉及的危险物质主要包括次氯酸钠、盐酸等，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值(Q)。

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果见表2.5-11。

表2.5-11 本项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质Q值
1	15%盐酸 ^①	7647-01-0	1.33	7.5	0.18
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.05 ^②	5	0.01
项目Q值Σ					0.19

注：①15%盐酸临界量参考 HJ 169-2018 中 37%盐酸确定；②次氯酸钠的最大存在量按照次氯酸钠发生器一天生产量计算。

由表 2.5-11 可知， $Q < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。根据环境风险潜势划分结果，本项目环境风险评价仅作简单分析。建设项目环境风险评价工作等级判定见表 2.5-12。

表2.5-12 评价工作级别划分表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。

2.5.2 评价范围

根据评价工作等级及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围如下：

（1）环境空气

环境空气评价范围为：以项目厂址为中心，边长5km的矩形区域。

（2）地表水评价范围

项目区北侧 45m 为阿瓦提干渠，阿瓦提干渠只有灌溉季节有水，本项目不从阿瓦提干渠取水，也不向阿瓦提干渠排水，本项目不做地表水评价范围划分。

（3）地下水环境

地下水评价范围以污水处理厂厂址 6km² 范围内作为重点评价范围。

（4）声环境

本项目环境噪声评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的规定，确定本次声环境评价范围为厂界周边200m的区域。

（5）土壤环境

本项目土壤环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境

（试行）》（HJ964-2018），确定评价范围为厂界外0.2km范围。

（5）环境风险

大气环境风险评价范围为边界外5km的矩形区域；地下水环境风险评价范围为以厂址为中心，6km²（3km×2km）的矩形区域。

项目评价范围见图2.5-1。

2.6 评价重点

根据工程项目特性和环境影响因素识别，本次评价工作以选址合理性分析，污水、恶臭和固体废物（污泥）的环境影响评价、污染防治措施论证作为评价重点。对出水水质达标的保证性，以及再生水回用的可行性及其环境影响进行评价，论证本项目建设的可行性和可靠性。为本项目废水治理工程设计与环境管理部门进行工程验收、日常监督管理提供依据。

2.7 环境保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内主要环境敏感保护目标分布见表 2.7-1，主要敏感点分布见图 2.7-1。

表2.7-1 主要环境敏感保护目标

环境要素	环境保护对象	敏感目标	与本工程方位和场界距离	保护级别
空气环境	喀什市国际机场	大气	项目区西北1580m	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
	民房	大气	项目区东侧150m	
	水泥厂居住区	大气	项目区西南侧500m	
	库康村一组	大气	项目区东侧650m	
	萨依村	大气	项目区东北侧750m	
	夏木帕提小学	大气	项目区东南1450m	
	夏木帕提村	大气	项目区东南1400m	
	机场居住区	大气	项目区西北1700m	
水环境	地下水	地下水	场区及下游	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准
	地表水	阿瓦提干渠	项目区北侧约45m处为阿瓦提干渠	满足《地表水环境质量标准》III类标准
声环境	污水处理厂管理区		作业场区工人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

3.工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 基本情况

项目名称：喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程。

建设单位：喀什市城市管理局。

建设地点：本项目位于喀什市东北部的城北新区，项目北侧为道路，北侧45m为阿瓦提干渠，项目西侧为农田，项目南侧为农田，项目东侧为石榴地，东侧150m有3户居民。项目区西南距喀什城区约7.6Km，西北距喀什机场1580m，西南距新隆水泥厂约280m（距水泥厂居住区500m）。周边为新建市政道路，交通极为便利。项目区中心地理坐标为：东经76°03'41.7"，北纬39°31'48.88"。项目地理位置图见图3.1-1。

建设内容及规模：新建污水处理厂一座，近期10000 m³/d，本次一期工程建设规模为5000m³/d；湿污泥量为500 m³/d（含水率99.4%）；脱水干污泥量约为8.4t/d（含水率48%）；并设计污水处理厂臭气处理系统一套。本次一期土建工程按照10000 m³/d的规模建设，设备安装按5000m³/d安装，二期安装5000m³/d安装的设备。项目目前土建基本完成。

项目性质：新建。

占地面积：占地面积58341.5m²

总投资：8500万元

建设年限：项目已于2018年8月开工建设，目前土建基本完成。预计项目设备安装调试期为2020年5月-6月。

3.1.2 建设内容及项目组成

（1）污水处理厂主要建、构筑物一览表

本工程主要为污水处理厂主体及辅助工程。

本次工程新建污水处理厂一座，本次一期土建工程按照10000 m³/d的规模建设，设备安装按5000m³/d安装，二期安装5000m³/d安装的设备。项目目前土建基本完成。污水厂占地58341.5m²，污水处理厂出水水质执行《城镇污水

处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级(A)标准;湿污泥量为500m³/d(脱水干污泥量约为8.4t/d(含水率48%));并设计污水处理厂臭气处理系统一套。

表3.1-1 项目组成表

工程名称		规格(m)	单位	数量	备注	
主体工程	格栅间及提升泵房	格栅间	L×B×H=32.0×19.8×12.5m	座	1	框架结构
		格栅槽	L×B×H=8.4×2.9×3.8m	座	2	钢筋混凝土结构
		爆气沉砂池	L×B×H=20×7.5×3.8m	座	1	钢筋混凝土结构
		格栅槽	L×B×H=14.0×1.1×1.3m	座	2	钢筋混凝土
		提升泵井	L×B×H=6.0×9.0×3.0 m	座	1	封闭
	调节池	调节池	L×B×H=21.7×43.75×6.15m	座	1	钢筋混凝土结构
	水解酸化池	水酸化池	L×B×H=23.2×46.75×7.8m	座	1	钢筋混凝土结构
	初沉池	初沉池	D=24.0m, H=5.5m	座	1	钢筋混凝土结构
		初沉池污泥池	L×B×H=4.1×3.9×5.5m	座	1	钢筋混凝土结构
	生化池	生化池	L×B×H=50.8×27.8×6.0m	座	1	钢筋混凝土结构
	二沉池	二沉池	D=24.0m, H=5.5m	座	1	钢筋混凝土结构
		二沉池配水井及污泥泵池	D=9.0m, H=6.8m	座	1	钢筋混凝土结构
	深度处理车间	进水池	L×B×H=1.6×1.6×1.6m	座	2	钢筋混凝土结构
		混合池	L×B×H=1.6×1.6×1.6m	座	2	钢筋混凝土结构
		絮凝池	L×B×H=1.6×1.6×1.6m	座	4	钢筋混凝土结构
		高效沉淀池	L×B×H=7.5×7.5×6.0m	座	2	钢筋混凝土结构
		滤布滤池	L×B×H=8.0×2.8×5.0m	座	2	钢筋混凝土结构
	消毒池	接触消毒池	L×B×H=18.1×9.45×2.5m	座	1	钢筋混凝土结构
		巴歇尔流量槽	Q=1440m ³ /h, 喉宽为300mm	座	1	/
	清水池	清水池	L×B×H=15.9×15.9×4m	座	1	钢筋混凝土结构
辅助工程	中水回用泵房	中水回用泵房	L×B×H=22×9.3×10.7m	座	1	框架结构
	鼓风机房	鼓风机房	L×B×H=7.8×20.3×5.0m	座	1	框架结构
	加氯加药间	加氯加药间	L×B×H=21.6×12.0×4.8m	座	1	框架结构
	污泥浓缩池	污泥浓缩池	D=10m, 污泥量500m ³ /d	座	2	钢筋混凝土结构
	污泥调节池	污泥调节池	L×B×H=10.9×5.6×5.2m	座	1	钢筋混凝土结构
	污泥脱水机房	污泥脱水机房	L×B×H=22×16.5×9.5m	座	1	框架结构
	除臭间	除臭间	12.4×5.8×3.9m	座	1	框架结构
公用工程	业务用房	业务用房	16.6×46.8m	座	2	框架结构
	值班室	值班室	6×5.7m	座	1	框架结构
	车库及机修间	车库及机修间	33.9×10.8m	座	1	框架结构
	鼓风机房	鼓风机房	L×B×H=7.8×20.3×5.0m	座	1	框架结构

	综合用房	综合用房	单层600m ² , 层高3.6m	座	1	框架结构
环保工程	废气治理	臭气收集系统	/	套	1	/
		高能离子法除臭装置	500m ³ /h	套	1	/
		风机	/	套	1	/
		排气筒	15m	套	1	/
	事故排放池	事故排放池	L×B×H=60×32×7.0m	座	1	钢筋混凝土结构
	防渗措施	格栅、曝气沉砂池、水解酸化池等	池底采取防渗措施	/	/	/
		污泥储存间		/	/	/
	噪声	泵房设置隔声门窗		/	/	/
固废	成品污泥储存间	L×B×H= 22×16.5×9.50m	座	1	框架结构	
在线监测	污水厂进水口及出水口设置COD、氨氮在线监测仪					

(2) 主要设备及材料表

①格栅间及污水提升泵房设备

表3.1-2 格栅间及污水提升泵房设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	反捞式格栅除污机	b=15mm, H=6.6m	2	套	1用1备
2	潜污泵	Q=200m ³ /h,	3	台	2用1备
3	螺旋压榨机	LY ₁ 300 配套工字钢梁	1	套	由厂家配套安装
4	转鼓式格栅除污机	b=6mm, N=1.5KW	2	套	1用1备
5	螺旋输送压榨机	Q=2m ³ /h, φ300mm, L=5.5m	1	台	由厂家配套安装
6	吸砂泵	Q=25m ³ /h, H=5m	2	台	1用1备

②调节池设备

表3.1-3 调节池设备

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	潜污泵	Q=105m ³ /h, H=8m, N=5.5KW	台	3	2用1备变频
2	潜水搅拌机	功率: N=4.0KW	台	11	/

③水解酸化池设备

表3.1-4 水解酸化池设备

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	潜水搅拌机	功率: N=4.0KW	台	16	/

④初沉池设备

表3.1-5 初沉池设备

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	全桥式中心转动刮泥机	R=12m, 转速2m/min	套	1	

⑤初沉池污泥池设备

表3.1-6 初沉池污泥池设备

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	剩余污泥泵	Q=50m ³ /h, H=7m	台	2	1用1备
2	回流污泥泵	Q=10m ³ /h, H=12m	台	2	1用1备 变频
3	铸铁镶铜闸门	φ300	套	2	/

⑥生化池设备

表3.1-7 生化池设备

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	内部分流泵	Q=29-58L/s, H=1.2m	台	1	变频
2	混合液回流泵	Q=58-116L/s, H=1.2m	台	1	变频
3	立轴搅拌机	φ2500	套	1	/
4	立轴搅拌机	φ2000	套	7	/
5	球型微孔曝气器	2.0Nm ³ /h	套	1732	/

⑦二沉池设备

表3.1-8 二沉池设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	全桥式中心转动刮泥机	R=12m, 转速2m/min	1	套	/
2	钢制稳流筒	规格: 3.2m	1	套	/

⑧二沉池配水井及回流污泥泵房设备

表3.1-9 二沉池配水井及回流污泥泵房设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	剩余污泥泵	Q=48m ³ /h, H=7m	2	台	1用1备
2	回流污泥泵(至生化池)	Q=220m ³ /h, H=12m	2	台	1用1备
3	回流污泥泵(至水解池)	Q=115m ³ /h, H=11m	2	台	1用1备

⑨深度处理车间

表3.1-10 深度处理车间设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	混合搅拌机	D=1000mm, n=57r/min	2	台	/
2	絮凝搅拌机	D=1000mm, n=10r/min	4	台	/
3	混合搅拌机	D=1000mm, n=6r/min	4	台	/
4	中心转动刮泥机	D=7.5m	2	台	/
5	污泥螺杆泵	Q=9.5m ³ /h, H=20m	2	台	配变频装置
6	反洗水泵	Q=30m ³ /h, H=9m	2	台	纤维转盘配套
7	滤布滤池筒体组件	滤盘直径2m, 每套6片	2	台	配套驱动电机

⑩接触消毒池设备

表3.1-11 接触消毒池设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	渠道闸门	600x600mm	2	套	/
2	巴歇尔流量槽	Q=1440m ³ /h	1	套	/

⑪清水池设备

表3.1-12 清水池设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	铁镶铜闸门	Φ500	1	套	含启闭机
2	铁镶铜闸门	Φ600	1	套	含启闭机

⑫中水回用泵房设备

表3.1-13 中水回用泵房设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	立式离心泵	Q=150m ³ /h, H=80m	3	台	1用1备
2	电动葫芦	2t	1	套	配套轨道梁

⑬鼓风机房设备

表3.1-14 鼓风机房设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	磁悬浮离心式鼓风机	Q=45m ³ /min, P=90KPa	2	台	1用1备
2	电动单梁起重机	3t	1	套	配套轨道梁

⑭加氯加药设备

表3.1-15 加氯加药设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	复合二氧化氯发生器	Q=5.0Kg/h	2	台	1用1备
2	盐酸储罐	4m ³	2	个	/
3	氯酸钠储罐	4m ³	2	个	/
4	氯酸钠化料器	100Kg固体氯化钠/次	1	个	/
5	卸酸泵	Q=12.5m ³ /h, H=20m	1	台	/
6	溶解搅拌器	N=1.5KW	2	台	/
7	溶液搅拌器	N=1.5KW	2	台	/
8	PAC投加隔膜泵	Q=800L/h, H=20m	2	台	/
9	PAM螺杆投加泵	Q=500L/h, H=20m	2	台	/
10	轴流风机	N=0.55KW	6	台	/

⑮污泥浓缩池设备

表 3.1-16 污泥浓缩池设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	中心传动浓缩机	功率为 0.75kw	2	套	/

⑯污泥调节池设备

表3.1-17 污泥调节池设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	潜水搅拌器	N=7.5KW	2	套	含起吊装置

⑰污泥脱水机房设备

表3.1-18 污泥脱水机房设备

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	板框脱水机	N=0.75kw	2	套	/

2	絮凝剂制备装置	V=2000L, N=2.4KW	1	套	/
3	絮凝剂加药计量泵	Q=2.0m ³ /h, H=20m	2	台	/
4	低压进泥泵	Q=10-70m ³ /h, H=120m	2	台	/
5	高压进泥泵	Q=22-25m ³ /h, H=120m	2	台	/
6	洗布泵	Q=12.9m ³ /h, H=500m	1	台	/
7	压榨泵	Q=4m ³ /h, H=183m	2	台	/
8	铁盐投加计量泵	Q=1.5m ³ /h, H=18m	2	台	1用1备
9	卸料泵	Q=12.5m ³ /h, H=18m	1	台	/
10	空气压缩机	Q=3.45m ³ /min、P=0.8MPa	1	台	/
11	LD-T型电动单梁悬挂桥式起重机	Gn=5t, Lk=19.5m	1	套	/

⑱锅炉房设备

本工程喀什市城北新区工业园区污水处理厂位于城市郊外，厂区供热总负荷为 385.14kW，本项目选用供热规模为 2 台 200kW 的电锅炉，热媒温度 85℃/60℃。

表3.1-19 锅炉房设备

序号	名称	规格	数量	单位	材料	备注
一	锅炉房	/	/	/	/	/
1	锅炉厂房	21×14.1×6.5m	1	座	框架	/
2	电热水锅炉	/	1	台	成品	0.2MW
3	循环水泵	Q=25m ³ /h, H=32m, N=4.0kW	2	台	成品	一用一备
4	补水泵	Q=3m ³ /h, H=20m, N=0.75kW	2	台	成品	一用一备
5	全自动软水器	FN-1BS型, Q=1m ³ /h, N=0.18kW	1	台	成品	/
6	水箱	V=1m ³	1	座	不锈钢	/
7	轴流风机	Q=5518m ³ /h, H=292Pa, N=0.75kW	1	台	成品	/
二	热力管网	/	/	/	/	/
1	直埋保温管	φ159×4.5	2×20	米	/	/
2	直埋保温管	φ108×4.0	2×30	米	/	/
3	直埋保温管	φ89×4.0	2×30	米	/	/
4	直埋保温管	φ76×3.0	2×50	米	/	/
5	供热检查井	1600×2000×1800	5	座	/	/

(4) 原辅材料及能源消耗量

工程运行期间主要使用絮凝剂、混凝剂、食用盐、电力、新鲜水等辅助材料。主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.1-20。

表3.1-20 原辅材料及能源消耗指标

类别	名称	规格	作用	年用量		备注
				单位	用量	
辅助材料	絮凝剂	聚丙烯酰胺 (PAM)	污水处理	t/a	2.5	外购
	混凝剂	聚合氯化铝 (PAC)	污水、污泥处理	t/a	47.5	外购
	盐酸	15%	制备消毒剂	m ³ /a	16	外购
	食用盐	/	制备消毒剂	t/a	12	外购
电力	/	动力消耗	万 kwh/a	453.2	双回路供电	
新水	/	生活、实验室化验	m ³ /d	8	市政自来水	

3.1.3 建设规模及进出水水质

3.1.3.1 建设规模

(1) 污水处理规模

污水处理厂建设规模为 5000m³/d，按照《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)，污水厂总体建设规模属于VI类，城镇污水处理厂规模划分详见表 3.1-21。

表 3.1-21 城镇污水处理厂规模划分一览表

序号	类别	处理能力
1	I	50×10 ⁴ m ³ /d~100×10 ⁴ m ³ /d
2	II	20×10 ⁴ m ³ /d~50×10 ⁴ m ³ /d
3	III	10×10 ⁴ m ³ /d~20×10 ⁴ m ³ /d
4	IV	5×10 ⁴ m ³ /d~10×10 ⁴ m ³ /d
5	V	1×10 ⁴ m ³ /d~5×10 ⁴ m ³ /d
6	VI	小于 1×10 ⁴ m ³ /d

(2) 污泥处理规模

本项目污泥处理主要分为两部分，分别为湿污泥与脱水污泥。

本项目污泥产生量为 500 m³/d，湿污泥量为 500m³/d，脱水污泥量约为 8.4t/d（含水率 48%），污泥直接进行浓缩脱水至 48%，脱水污泥进行危废鉴定，如果是危险废物需交给有资质的危废处置单位处理，如为一般固废用于生态林改良土壤。

3.1.3.2 进水水质

(1) 污水处理厂接收企业污染源及污染物分析

中国新疆南亚中亚工业园位于项目区西北约 6km 处，中国新疆南亚中亚工业园于 2006 年做过规划环评，取得新疆维吾尔自治区环境保护局审查意见（具体见附件）。中国新疆南亚中亚工业园(一期，二期)以仓储物流、新型建材、农机加工、民族特色手工艺品加工、食品加工为主功能。目前园区有企业 20 家。园区污水主要为生活污水及工业污水。

生活污水:主要污染物及浓度:悬浮物(SS)≈350mg/L;化学需氧量(CODCr)≈300 mg/L;五日生化需氧量(BOD₅)≈200 mg/L; NH₃-N≈35 mg/L; 阴离子表面活性剂(LAS)≈4.0~6.0 mg/L。目前工业园区排水量约为 3000m³/d。

工业废水: 园区以新型建材、农副产品加工等为主导产业的工业废水，水质与工业企业排放的污染物种类与和排放浓度有关，污染物必须在企业车间处理达标，达到相应的排放标准后，方可排入园区市政下水管网。食品加工企业产生的主要是清洗废水，主要污染物为 SS、COD; 建材加工企业包括钢材加工、混凝土制备企业产生的废水主要是湿式切割和打磨过程产生废水主要污染物为 SS、COD、氨氮、石油类等。目前工业园区排水量约为 3000m³/d，其中工业污水 2600 m³/d，生活污水 400 m³/d。

各功能区及企业废水污染物产生情况见表 3.1-22。

表 3.1-22 园区现有企业主要排污企业类型及排放污染物表

功能区名称	园区名称	规划产业	污染源	污染物	源强
综合服务区	综合服务区	-	生活污水	COD、SS、氨氮	SS:350; COD: 300; 氨氮: 35
配套居住区	住宅组团	-	生活污水	COD、SS、氨氮	SS:350; COD: 300; 氨氮: 35
产业功能区	中国新疆喀什中亚南亚工业园	食品饮料加工	原料清洗废水、场地冲洗水、生活污水	COD、SS、氨氮、石油类	SS:150; COD: 420; 石油类: 10; 氨氮: 15
		仓储物流	员工生活污水	COD、SS、氨氮	SS:350; COD: 300; 氨氮: 35
		食用油加工	生产废水、生活废水	COD、SS、氨氮	SS:350; COD: 420; 氨氮: 15
		新型建材	生产废水、生活废水	COD、SS、氨氮	SS:350; COD: 300; 氨氮: 35
		能源电力	锅炉房、换热站废水	SS	200

(3) 进水水质

根据工业园发展规划，园区内企业生产及生活废水，由区内企业自行处理到接管要求后，统一排入工业园下水管网，送入规划的工业污水处理厂。其中，企业工业废水的排放，有行业污水排放标准的，优先执行行业污水排放标准；无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级排放标准；一类污染物在车间或车间处理设施排放口就必须达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的有关标准，经处理后全部回用，不外排。本污水处理厂不接纳涉重金属废水。

其中园区企业预处理后的废水必须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级控制限值要求后方可进入该污水处理厂。

根据工业园区的实际情况，参考国内及疆内工业园区污水处理厂进水水质，并结合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）的规定以及《喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程初步设计》、园区规划、规划环评中设计进水水质数据，本环评确定进水设计水质见表 3.1-23。考虑到园区内企业发生生产事故及非正常工况，水质水量突然发生变化可能会对污水处理厂的影响，本环评对于设计进水水质留有一定余量。

表3.1-23 污水处理厂的设计进厂水水质 单位：mg/L

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
数值	6.0—9.0	≤500	≤350	≤400	≤70	≤45	≤8

3.1.3.3 出水水质及去向

(1) 出水水质

达到国家《城镇污水厂污染物排放标准》（18918-2002）中一级 A 标准（一级 A 标准具体指标见表 3.1-24），同时也满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中再生水用作冲厕、道路清扫、消防、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工的水质要求。

各用水单位可将达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）的再生水直接使用，必要时也可根据用水要求对再生水进行处理或与新鲜水混合

使用。

表3.1-24 一级A标准出水水质主要指标 单位: mg/L

指标	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
数值	6.0—9.0	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5

注: ①括号外数值为水温>120℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤120℃时的控制指标。

(2) 污水处理脱除率

综上所述, 本污水处理工程所达到的脱除率见表 3.1-25。

表3.1-25 污水处理厂处理效率 单位: mg/L

指标	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水	6-9	≤500	≤350	≤400	≤45	≤8.0	≤70
出水	6-9	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤0.5	≤15
处理程度	-	90%	97%	98%	89% (82%)	94%	80%

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

(3) 出水去向

污水处理厂污水经过处理后, 出水水质标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)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/T18920-2002)和《城市污水再生利用 绿地灌溉标准》(GB/T25499-2010)后灌溉期用于园区绿化以及污水厂下游生态林灌溉, 污水处理厂出水冬季储存在中水库储存, 夏季作为绿化及生态林绿化灌溉用水。中水库位于项目区东南方向 21km 处, 目前中水库和配套管网在办理前期手续, 预计 2020 年 9 月投产。

3.1.4 污水水量及污水处理工艺

3.1.4.1 服务范围

本次污水处理厂污水来源为喀什市城北新区生活污水和中国新疆喀什南亚中亚工业园区的生活污水和生产废水。

3.1.4.2 服务对象

主要为喀什市城北新区生活污水和中国新疆喀什南亚中亚工业园区的生活污水和生产废水。

工业园区内企业生产废水必须经过预处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级控制限值要求后方可排入园区污水管网, 最终进入污水处理厂进行处理。

3.1.4.3 污水量

本项目污水主要为喀什市城北新区生活污水和中国新疆喀什南亚中亚工业园区的生活污水、经过预处理的工业废水。根据设计可知综合生活污水量 1800m³/d, 工业园区生活污水 400 m³/d, 工业废水量 2600 m³/d, 总排水量为 4800 m³/d。

3.1.4.4 污水处理工艺选择

根据项目初步设计, 最终确定污水厂采用强化脱氮改良 A²/O 二级处理工艺和混凝、沉淀、过滤的深度处理工艺作为主体污水处理工艺。

3.1.5 工程占地、总体布局及总平面布置

3.1.5.1 工程占地

本工程主要包括污水处理厂厂区工程。污水处理厂占地58341.50m², 经济技术指标见表3.1-26。

表3.1-26 经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	58341.50	/
2	建筑占地面积	m ²	4701.13	/
3	总建筑面积	m ²	5422.11	/
4	建筑密度	%	8.05	/
5	容积率	/	0.09	/
6	绿化面积	m ²	23336.6	/
7	绿化率	%	40	/

3.1.5.2 项目总体布局

本次评价内容包括污水处理厂厂区建设工程, 项目不包括污水处理厂到中水库的管线, 也不包括喀什市城北新区和新疆南亚中亚工业园到污水处理厂的管线。

3.1.5.3 厂区总平面布置

污水处理厂规划占地总面积58341.5平方米, 约合87.5亩。厂区有2个出入口, 厂区总平面布置按功能分区, 分为生产区、办公区两个部分。两区之间以道路、绿化分隔, 可自成体系。办公区包括业务用房、值班室、车库及机修间等附属建筑物, 位于厂区的西北区。厂区主干路宽7m, 次干路宽6m, 支路宽4m, 人行道宽1.5m, 环状布置并与各主要构筑物相连, 对厂区周围和厂区空地绿化, 绿

化面积应占厂区总面积的40%以上。项目平面布置图见图3.1-2。

项目有两个出入口,人员和货物分开进出厂区。项目办公区位于项目区北侧,生产区位于项目区南侧,办公区位于主导风向上风向。因此项目平面布置合理。

3.1.6 公用工程

本项目公用工程包括供排水、供电及电讯、采暖及供热系统、通风及空调系统等。

3.1.6.1 供电

本工程设计范围为喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程的供配电设计,不包括外线设计。污水厂中断供电将会对污水厂的连续生产有较大影响,并造成较大经济损失,设计负荷等级为二级,采用双电源供电。

全厂用电电源由厂外变电所引一回路 10kV 电源。10kV 电源电缆采用电缆直埋方式进入厂区变配电室,经高压配电柜、变压器后引入低压配电柜,高压配电主接线采用分段单母线方式配电,低压配电系统采用分段单母线接线方式。设置柴油发电机。当变压器因故停电时,由柴油发电机供全厂的全部二级负荷用电。

本水厂用电负荷均为低压,故电压等级选择为 220/380V。

年用电量: 4532000KW·h。

3.1.6.2 供排水

(1) 供水

污水处理厂用水主要为职工生活用水、配置药剂、化验用水、消防用水。水源由市政管网供给,每天总用水量约为 8m³/d。

(2) 排水

污水处理厂内排水为化验室排水、生活杂用水排水和污泥脱水机的反冲洗水、储泥池的上清液、滤池反冲洗排水等,厂区内单独建排水系统,厂内废水排至厂区污水提升泵站后提升至进水控制井统一处理,排水量约为 23m³/d。

(3) 回用水

污水处理厂回用水主要为冲洗地面用水、绿化用水、滤池反冲洗用水。回用水从接触池取出，每天总用水量约为 65m³/d。

3.1.6.3 采暖供热

本工程喀什市城北新区工业园区污水处理厂位于城市郊外，厂区供热总负荷为 385.14kW，本项目供热为 2 台 200kW 的电锅炉，热媒温度 85℃/60℃。

3.1.6.4 消防

厂区内最高建筑为二层建筑，消防系统均按多层建筑防火要求设计。在消毒间、污泥脱水间、办公楼、污泥脱水间、污泥干化间等按规范要求配置干粉灭火器。

厂区内设置消防泵房，建筑面积 51.85m²，主体二层，地下 2.4m，地上 3.6m。消防水池：L×B×H=4.45×4.0×3.2 m。水源由市政供水接至污水处理厂消防水池。

3.1.7 总投资及资金来源

工程估算总投资为：8500 万元，资金来源为申请国家资金。

3.1.8 劳动定员及工作制度

本次新建污水处理厂共计需要 37 人。

污水处理施行全年 365d 工作制，污水处理设施人员为 3 班次/d，每班次 8h。

3.1.9 建设进度

项目已于 2018 年 8 月开工建设，目前土建基本完成。预计项目设备安装调试期为 2020 年 5 月-6 月。

3.1.10 中水库依托可行性分析

项目处理后的污水夏季用于浇灌西南方向约 24km 处生态林，冬季经管网排至项目区西南方向约 21km 处的中水库。

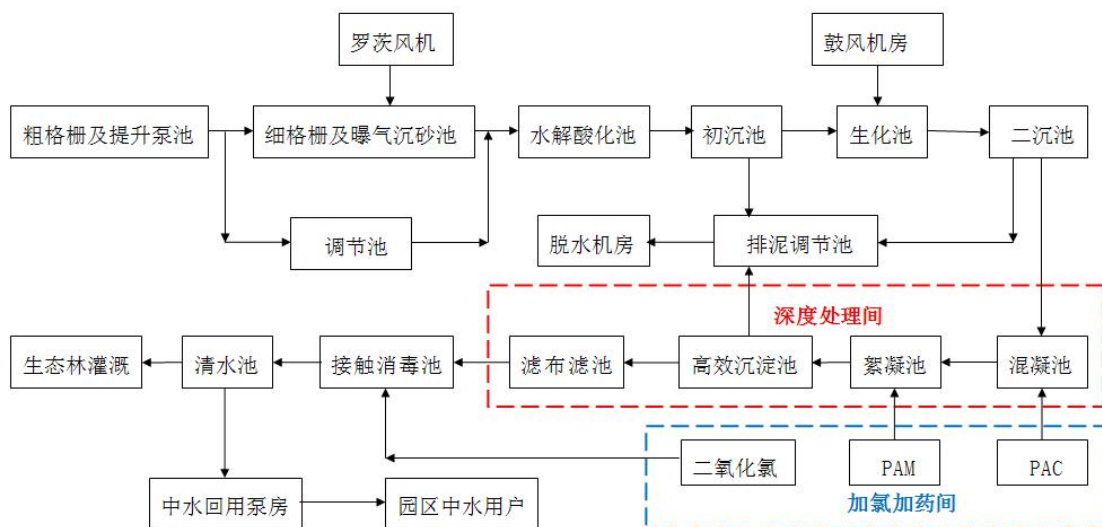
中水库建设容积为 960 万 m³，有效容积 750 万 m³，占地约 1610 亩，进水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准。

喀什市规划了 2.5 万亩的生态林，目前已种 1.8 万亩，需要大量的景观用水和绿化灌溉用水，中水调节池的建设将储存一定量的冬季中水，可解决生态林部分用水，可谓相辅相成，既可以解决生态园灌溉用水，缓解喀什市用水紧张的局面，同时也为污水处理厂出水找到了可持续出路。生态林位于污水处理厂西南方向约 24km 处，具体见图 3.1-3 中水库和生态林位置关系图。生态林南侧 200m 有耕地，北侧 400m 有耕地。

由于道路洒水和绿化非灌溉季不能实施，为保证中水全部综合利用，必须冬储夏灌，非灌溉季为 5 个月。喀什市城东规划中水库一座，有效容积 750 万 m^3 ，非灌溉季污水处理厂中水在此储存。该中水调节池可以满足冬储夏灌需求。

中水库现未开工建设，正在办理前期手续，计划于 2020 年 9 月投产。中水库及配套管网与中水库配套建设完成，同时投产使用。本污水处理厂 2020 年冬季可将处理后的中水排入中水库。

3.2 污水处理工艺



3.2.1 污水处理工艺

强化脱氮改良 A^2/O 二级处理工艺和混凝、沉淀、过滤的深度处理工艺作为主体污水处理工艺，具体工艺流程见图 3.2-1。

图 3.2-1 项目污水处理工艺流程图

(1) 粗格栅间及污水提升泵池

工业园区污水经现状排水干管汇集输送至进厂总管后，首先进粗格栅及污

水提升泵池，粗格栅间和污水提升泵池合建。污水量按近期 1 万 m^3/d 设计， $k_z=1.58$ 。

粗格栅内设栅槽两道，每条栅槽宽度为 0.9m，配备反捞式格栅除污机，一用一备，设置栅渣桶。污水通过粗格栅初步除渣后，进入污水提升泵池。提升泵池内预留 4 个泵位，一期配备潜污泵三台，两用一备，二期增加一台，自藕安装。

工业园区污水通过粗格栅间并经污水提升泵池提升后进入细格栅间及曝气沉砂池。格栅间与沉砂池采用合建形式，按近期 1 万 m^3/d 规模设计， $k_z=1.58$ 。

格栅间内设栅槽两道，每条栅槽宽度为 1m，配备转鼓式格栅除污机两台，一用一备。栅条间隙为 6mm，功率为 1.5 KW。设置栅渣箱一座，容积 1m^3 。格栅间内同时配备 LYZ200 型螺旋输送压榨机一台，功率为 2.2KW。

曝气沉砂池设置移动式刮砂桥一座，配备罗茨风机两台，一用一备，功率 7.5KW。

(2) 调节池

本期工程新建调节池一座，土建与设备按一期 5000 m^3/d 水量设计，用于非正常状态来水时调节水量、水质，减少对污水厂处理构筑物的负荷冲击。

(3) 水解酸化池

水解和酸化工艺是目前工业废水公认的前处理技术。通过水解酸化使可生化性很差的某些高分子物质和不溶性物质，可以降解为小分子物质和可溶性物质，提高了可生化性，即 $\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}}$ 值增大，此外水解池也可以大大降低 COD、SS 总量，为后续好氧生化处理创造良好的条件，并一定程度的减少最终排泥量。

本项目水解池排水采用出水堰排水，溢流渠道收水。为保持水解池较高的污泥浓度，需进行污泥回流，回流可分为内回流及外回流（自二沉池污泥泵池）。本期工程新建水解池一座，按 10000 m^3/d 水量设计为 2 格。

(4) 初沉池

本期工程新建初沉池一座，土建与设备按一期 5000 m^3/d 水量设计，采用带搅拌功能的 COP 沉淀池，池中心进水，周边出水，采用三角齿形堰出水，

经环形集水渠收集后直接进入生化池。COP 沉淀池对中心柱的形状和尺寸等进行改造和优化，能大大减少水能对污泥层的冲刷和干扰；采用特殊设计的螺旋污泥刮板，污泥输送能力可提高 300-500%，并以较低的污泥层厚度达到较高的污泥底流浓度，由于泥层下降，使泥水分离区的容积大大增加，提高了沉淀能力，能在减少回流污泥量的同时保持较高的回流污泥浓度，既节省了污泥回流的能耗，又能提高排出的剩余污泥浓度，有利于后续污泥处理系统的运行。

(5) 初沉池污泥泵池

本期工程新建初沉池污泥泵池一座，土建与设备按近期 10000 m³/d 水量设计，来自初沉池的污泥进入初沉池污泥泵池后，部分经剩余污泥泵输送到污泥调节池中，部分经回流污泥泵输送到水解池中。

(6) 生化池

本期工程新建生化池一座，土建与设备按一期 5000m³/d 水量设计。生化池采用改良 A²/O 工艺，设计分为缺氧区、厌氧区 and 好氧区，该工艺中厌氧池用于生物除磷，缺氧池用于生物脱氮，原污水的碳源先进入厌氧池，聚磷菌优先利用污水中的容易降解的有机物成为优势菌种，为除磷创造条件，污水然后进入缺氧池，反硝化菌利用其它可能利用的碳源将回流至缺氧池的硝态氮还原成氮气排入大气中，达到脱氮的目的。该构筑物为合建式多功能构筑物，包括选择区、厌氧区、第一缺氧区、第一好氧区、第二缺氧区及第二好氧区。

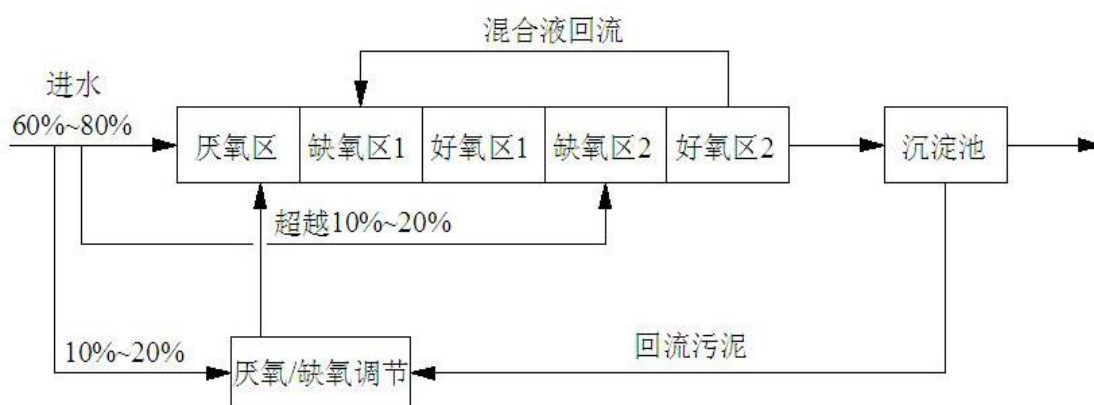


图 3.2-2 项目污水处理生化池工艺流程图

(7) 二沉池

本期工程新建初沉池一座，土建与设备按一期 5000 m³/d 水量设计，采用

带搅拌功能的 COP 沉淀池，池中心进水，周边出水，采用三角齿形堰出水，经环形集水渠收集后直接入深度处理间。

(8) 二沉池配水井及回流污泥泵房

本期工程新建二沉池配水井及污泥泵池一座，土建按照近期10000万 m^3/d 规模设计，设备按照一期5000 m^3/d 配置。中心配水井部分接纳生化池出水并通过闸门调节配水给二沉池，周边污泥泵池部分接纳来自二沉池的污泥。污泥泵池内设置剩余污泥泵和回流污泥泵。部分污泥通过回流污泥泵提升回流至生物池。此外，也可根据运行情况将少部分污泥直接提升回流至水解池，用于保持该池较高的污泥浓度。剩余污泥经剩余污泥泵可直接提升至污泥调节池。

(9) 深度处理间

深度处理间对二沉池出水进行混凝、沉淀、过滤处理，进一步去除 SS、TP 等污染物，出水进入后续过滤工艺。近期建设深度处理间一座，深度处理间尺寸为 20.6×24.8×10.3m，设计规模为 10000 m^3/d ，进水总管管径为 DN500，最大时设计流速 $V=0.9\text{ m/s}$ ，进水总管接入进水渠后，设置不锈钢渠道闸板将进水分为 2 组，单组设计处理规模为 $Q=5000m^3/d$ ，一期（本期）一组运行，一组备用，二期两组同时运行。

a、进水池

进水池与进水总渠连接，每组设进水池 1 座，共 2 座（1 组 1 座），单组设计水量为 $Q=5000m^3/d$ ，单座进水池尺寸为 1.6×1.6×1.6m，超高 0.55m，有效水深 1.05 米。

b、混合池:每组设混合池 1 座，共 2 座（1 组 1 座）单组设计水量为 $Q=5000m^3/d$ ，单座混合池尺寸为 1.6×1.6×1.6m，超高 0.6m，有效水深 1m，混合时间 $t=44s$ ，机械混合设备搅拌器外缘线速度 3.0m/s。混合池设混凝剂 PAC 投加点，两组混合池各设 1 处投加点，投加混凝剂 PAC，最大投加量 30mg/L。

c、絮凝池:每一组设絮凝池 4 座，共 4 组（1 组 4 座），单组设计流量 $Q=5000m^3/d$ ，单座混合池尺寸为 1.6×1.6×6m，超高 0.6m，有效水深 5.4m，絮

凝总时间 $t=16\text{min}$ 。每座絮凝池设絮凝搅拌器 1 台，单组絮凝搅拌器 4 台，机械絮凝设备分三档，第一档搅拌器外缘线速度 0.5m/s ；第二档机械搅拌器外缘线速度 0.3m/s ；第三档搅拌器外缘线速度 0.2m/s 。絮凝池设投加助凝剂 PAM 投加点，两组絮凝池各设 1 处投加点，投加量 $0.5\text{-}1\text{mg/L}$ 。

d、高效沉淀池:每组设高效沉淀池 1 座，共 2 座（1 组 1 座）单组设计水量为 $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$ ，高效沉淀池尺寸： $7.5\times 7.5\times 6\text{m}$ ，表面负荷 $6.40\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 。共 2 座（1 组 1 座），有效水深 4m 。在沉淀池中心设中心传动刮泥机，共 2 台（1 组 1 台）刮泥机尺寸： $D=7.5\text{m}$ ， $N=0.55\text{Kw}$ ， $v=2\sim 3\text{m/min}$ 。在沉淀区内设置异向流斜管，并在集水区内的每个集水槽底部设有隔板，把斜管部分分成几个单独的水力区，保证了斜管下面的水力平衡。斜管下部的絮状物沉积从池底部的锥形泥斗由刮泥机刮至中心锥斗，再由污泥泵抽出。

e、滤布滤池:滤池间中的转盘过滤器的作用是过滤原水利用重力落差，通过滤布过滤完成净化过程，将原水中的悬浮物、细小颗粒等物质可靠地截留在转盘滤布上，已达到净化水质的目的；加药工房向絮凝沉淀池投加 PAC 絮凝剂，与污水中的磷形成络合物，进而形成化学污泥，以达到去除水中总磷的目的。

每组设滤布滤池 1 座，共 2 座（1 组 1 座）单组设计水量为 $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$ ，单座滤池尺寸为 $8\times 2.8\times 5\text{m}$ ，超高 1.5m ，有效水深 3.5m 。过滤设计参数：进水 $\text{SS}\leq 20\text{mg/L}$ ，出水 $\leq 10\text{mg/L}$ 。

（10）接触消毒池

滤池出水进入接触消毒池，以杀死污水中的致病微生物和大肠杆菌群等，消毒后的污水达到排放标准回用或排放。本期工程新建接触消毒池一座，土建与设备按近期 $10000\text{ m}^3/\text{d}$ 水量设计，对出厂水进行灭菌消毒处理。

（11）清水池

清水池容积按照污水厂近期处理规模 $10000\text{ m}^3/\text{d}$ 水量的 10% 储量确定，清水池设计考虑近远期结合，则清水池有效容积为： 1000 m^3 。清水池进口处设进水井，进水井预留生态林灌溉管道接口，重力流出水。

（12）中水回用泵房

中水泵房内安装回用水泵，将清水池内处理达标的出水提升至园区进行回用。土建按污水厂近期10000 m³/d处理规模设计，设备按照一期5000 m³/d处理规模配置。

(13) 鼓风机房

鼓风机房土建按照污水厂近期 10000 m³/d 处理规模设计，鼓风机房及配电间结构尺寸：7.8×20.3×5.0m，框架结构。鼓风机房内按一期 5000 m³/d 处理规模设两台磁悬浮离心鼓风机，风机单台风量 $Q=45\text{m}^3/\text{min}$ ， $P=90\text{kPa}$ ， $N=90\text{KW}$ ，根据池中溶解氧浓度由自控系统调节供气量，并为二期预留两台鼓风机位置。

鼓风机进口设有空气过滤器，进出口均设消声器和进风装置，设备安装均有减振措施，鼓风机房的门窗均采用隔音门窗；为了检修和安装方便，鼓风机房内设置 3T 单梁电动悬挂起重机一台。

(14) 加氯加药间

a、加氯设计

本工程考虑采用次氯酸钠作为水消毒剂。为确保供水水质，消毒剂与水接触时间不得低于 30min，出厂中水自由性余氯控制在 0.5mg/L。按近期 10000m³/d 污水处理规模设计， K_z 为 1.58。有效氯投加量按 7mg/L 出水投加，在加氯总管上设置电磁阀控制加氯量。则加氯量按最大 7mg/L 出水投加则：二期最大加氯量为： $Q=0.001\times 7\times 10000\times 1.58/24=4.6\text{kg/h}$ ，一期年平均消耗有效氯为： $Q=0.001\times 7\times 5000\times 365=12775\text{kg}$ ，二期年平均消耗有效氯为： $Q=0.001\times 7\times 10000\times 365=25550\text{kg}$ ，土建和设备近期 10000m³/d 污水处理规模设计，复合次氯酸钠发生器选用 NTL-1000（有效氯最大产量 1Kg/h），配置 2 套，1 用 1 备，单套功率 $N=5\text{KW}$ 。

b、加药设计

①PAC加药系统

加药工艺：成品→溶解池→储液池→计量泵→定量加注泵，土建工程按近期10000m³/d规模设计， K_z 为1.58。混凝剂选用碱式氯化铝（PAC），投加量

30mg/L。投加浓度为5~20%，设计最大投能力30mg/L。每天调制1次。最大投加量为： $Q=1.58 \times 10000 \times 0.03=474\text{kg/d}$ 。一期年平均加药量为： $5000 \times 0.03 \times 365=54750\text{kg}$ ，二期年平均加药量为： $10000 \times 0.03 \times 365=10950\text{kg}$ 。

溶液池及溶解池按近期设计水量一次建成。溶液池容积： $V=9.07\text{m}^3$ ，设计2座钢砼结构池（1用1备），配搅拌机带支架。溶液池单池尺寸： $L \times B \times H=2.35\text{m} \times 2.35\text{m} \times 2.2\text{m}$ ，超高0.4m，单池有效容积 9.94m^3 。溶解池： $W_2=3.31\text{m}^3$ ，2座钢砼结构池（1用1备），配搅拌机带支架。溶解池单池尺寸： $L \times B \times H=1.65\text{m} \times 1.65\text{m} \times 1.7\text{m}$ ，超高0.4m，单池有效容积 3.54m^3 。每座溶解池配溶解搅拌机1台，共2台，单台功率 $N=1.1\text{Kw}$ 。每座溶液池配溶液搅拌机1台，共2台，单台功率 $N=1.5\text{Kw}$ 。PAC加药采用隔膜式计量泵，2台（1用1备），二期增加1台。计量泵参数： $Q=800\text{L/h}$ ， $N=0.75\text{Kw}$ ， $H=7.0\text{bar}$ 。

②PAM加药系统

PAM加药量为 $2\text{mg/l}=0.002\text{kg/m}^3$ ，最大加药量为： $0.002 \times 1.58 \times 10000=31.6\text{kg/d}$ ，一期年平均加药量为： $0.002 \times 5000 \times 365=3650\text{kg}$ ，二期年平均加药量为： $0.002 \times 10000 \times 365=7300\text{kg}$ ，选择型号为GTF-2000/130一体化PAM溶解加药装置， $N=5\text{Kw}$ ，PAM制备装置1套， $Q=2000\text{L/h}$ ，PAM螺杆投加泵： $Q=500\text{L/h}$ ， $P=0.2\text{MPa}$ ， $N=1.5\text{Kw}$ ，2台（1用1备），二期增加1台。PAM稀释装置2套， $Q=2000\text{L/h}$ 。

（15）污泥浓度池

污泥浓缩目的在于去除污泥颗粒间的孔隙水，以减少污泥体积，为污泥的后续处理提供便利条件。本项目污泥量 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥含水率 $p_1 99.4\%$ ，浓缩后污泥含水率 $p_2 97\%$ ，污泥浓缩池数量2座，有效工作时间 T 取16h，污泥斗上底宽2m，下底宽1m，池底坡度 $i=0.1$ 。

（16）污泥脱水机房

脱水机房是为了将污泥进一步脱水，污泥直接进行浓缩脱水至48%，脱水污泥进行危废鉴定，如果是危险废物需交给有资质的危废处置单位处理，如为一般固废用于生态林改良土壤。

3.2.2 除臭工艺

本次设计将格栅间、调节池、水解酸化池、预处理间、污泥脱水间、污泥干化间臭气通过管道系统收集至生物脱臭间进行脱臭处理，本次设计包含臭气收集系统和处理系统。工程初步设计考虑了除臭，推荐在工程预处理阶段采用高能离子除臭法。

收集系统和处理系统具体见表 3.2-1。

表3.2-1 收集系统和处理系统表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
1	臭气收集系统	/	套	1	配套
2	高能离子法除臭装置	500m ³ /h	套	1	配套
3	风机	/	套	1	配套
4	排气筒	15m	套	1	配套
5	臭气收集系统	/	套	1	配套
6	阀门及配套管道		套	1	配套

3.2.3 项目选址合理性分析

3.2.3.1 污水处理厂厂址选择一般原则

- (1) 符合城市总体规划和排水规划的要求。
- (2) 污水处理厂应设在地势较低处，便于城市污水自留入厂；同时不宜设在雨季易受水淹的低洼处，有良好的排水条件。
- (3) 宜设在纳污区域附近，便于处理后的污水就近排入附近纳污区域。
- (4) 尽可能位于集中给水水源下游，并应尽可能设在城镇、工业区及生活区夏季主导风向的下风向。
- (5) 有良好的工程地质条件，尽可能减少拆迁，少占农田，有一定的卫生防护距离。
- (6) 厂址选择要考虑远期发展的可能性，留有扩建的余地。
- (7) 有方便的交通运输和水电条件。

3.2.3.2 厂址选择合理性

污水处理厂位置的选择，在依据城镇总体规划、土地利用规划、生态环境功能区划及工业园区总体规划的前提下，同时结合工业园的地形和地势综合确定。

污水处理厂厂址的选择与污水管网的布局、污水的走向、地形地貌及处理后污水的出路等因素均有密切的关系。

该厂址选择具有以下优点：

- (1) 厂区基础设施完善，实现了“三通一平”。
- (2) 厂区有可靠的供电能力。
- (3) 厂区有可靠的供水能力。
- (4) 厂区毗邻运输主干道，交通便捷。
- (5) 厂址具有较好的社会依托条件（如维修、消防、医疗、教育等条件），对项目实施提供便利。
- (6) 厂址符合当地的工业布局和城市规划要求。
- (7) 水泥厂家属区位于项目区西南 500m 处，机场位于项目区西北 1580m 处，均不在厂址卫生防护距离内。厂址卫生防护距离（300m）内有 3 户居民，本环评建议 3 户居民迁出卫生防护距离。
- (8) 厂址不位于地质灾害易发区。

污水处理厂占地面积 58341.5m²，项目所在区域内无矿床、文物古迹和军事设施，没有基本农田保护区，无各类列入国家保护目录的动植物资源，没有风景名胜古迹等环境敏感点，而且交通条件好，用地形状规整，可供使用的面积较大。

考虑到项目所在区整个地势和地形、周边环境条件，从选址条件看，该厂址是作为污水处理厂的选址基本合理。

3.2.3.3 厂址选择与规划符合性分析

(1) 《喀什市城市总体规划》符合性分析

《喀什市城市总体规划》（2011-2030）中提出，本着供给对用地需求的制约与引导的原则，在用地规模上努力达到自治区控制要求，对工况用地实行总量控制，避免乱占用。城镇及工矿企业用地的扩大要尽量利用未利用土地，少占或不占耕地，特别是要保护城郊菜地，城市建设用地要严格按照上级下达的指标控制城市规模，严格控制城市建设用地占用永久性绿地、菜地和基本农田，

充分利用现有建设用地和空闲地，并注意包环境，防治河水水质污染。本项目占地属于未利用土地，本项目在《喀什市城市总体规划》（2011-2030）中的位置关系见图 3.2-3，本项目在《喀什市土地利用总体规划》中的位置图见图 3.2-4。

（2）中国新疆南亚中亚工业园

中国新疆南亚中亚工业园规划总面积 1240hm²，一期建设用地面积 190.2 hm²，二期建设用地面积 361.93 hm²，三期建设用地面积 481.26 hm²，道路用地面积 76.51 hm²，绿化面积 45.5 hm²，特殊用地及其他 84.6 hm²。中国新疆南亚中亚工业园区规划用地面积为 12.4km²，具体用地详见表 3.2-2。

表3.2-2 工业园区规划用地面积表

序号	类别名称	用地面积 (hm ²)	百分比 (%)
1	一类工业用地	831.57	67.06
2	仓储用地	60.52	4.88
3	市场及公共用地	70.66	5.70
4	道路及广场	76.51	6.17
5	绿化用地	45.5	3.67
6	保留用地	59.95	4.83
7	其他用地	95.29	7.68
合计		1240	

项目在中国新疆南亚中亚工业园区规划范围外面，本项目与 2018 年 3 月取得了喀什市城乡规划局选址意见（具体见附件），项目所在区域内无矿床、文物古迹和军事设施，没有基本农田保护区，没有各类列入国家保护目录的动植物资源，没有风景名胜古迹等环境敏感点。污水处理厂位于工业园区的下风向。

综上所述，项目选址合理。

3.3.污染源强分析

3.3.1 污染因子

本项目施工期及运营期主要污染因子分布详见表 3.3-2。

表3.3-2 项目主要污染源分布

时段	污染源	产生位置	主要污因子	影响对象
施工期	大气污染源	土方开挖	施工扬尘	环境空气
		建筑材料的搬运及堆放		
		汽车运输		
		管道施工		
	废水污染源	施工工地废水	SS、石油类	地下水
生活污水		COD、BOD、氨氮		

	噪声污染源	施工机械、运输车辆	施工噪声	周边居民
	固体废弃物	地表开挖及场地整理、管道施工	土石方	土壤
		建筑物建设	建筑垃圾	
		施工人员生活	生活垃圾	
生态破坏	地表开挖	水土流失	生态环境	
运营期	大气污染源	污水厂臭气	NH ₃ 、H ₂ S	环境空气
	废水污染源	污水厂尾水	COD、氨氮	地下水
		工作人员生活污水	COD、氨氮	阿瓦提干渠、地下水
		清洗车辆废水	SS、石油类	
	固体废弃物	人员办公及生活垃圾	生活垃圾	生态环境
		污水处理系统	污泥、沉砂、沉渣等	
噪声污染源	污水泵、风机	噪声	声环境	

3.3.2 施工期污染物排放情况

污水处理厂工程施工建设包括准备阶段、土石方工程、地基基础、主体结构施工、地表整理五个阶段。准备阶段主要为场地清理及平整；土石方工程主要包括挖方、填方；地基基础主要包括道路及污水管线地表开挖和回填；主体工程主要包括建(构)筑物建设、管道铺设、设备安装与调试等。项目已于2018年8月开工建设，目前土建基本完成。预计项目设备安装调试期为2020年5月-6月。

3.3.2.1 施工废气

施工期的大气污染源主要来自施工期土石方和建筑材料运输所产生的扬尘，项目施工过程中洒水降尘，运输车辆遮盖防尘毡布。

施工期，材料运输车辆、施工小型柴油机运行等将产生一定量的燃油废气，以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NO₂的排放。

3.3.2.2 施工噪声

施工期间的主要噪声源为各类施工机械噪声和原材料、土石方及建筑垃圾运输车辆引发的交通噪声。噪声值在85-105dB(A)，项目夜间不施工，距离居民区较远对周围环境影响较小。

3.3.2.3 施工废水

(1) 施工人员生活污水：施工人员打帐篷居住，施工期有少量生活污水经

沉淀池处理后用于洒水降尘。不外排，对周围水环境影响较小。

(2) 施工工地废水：施工废水产生于制作砂浆、混凝土养护、清洗模板、机具、车辆设备及场地卫生等。项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间。施工单位设置临时沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用于施工过程，部分施工废水通过自然蒸发消耗，对周围水环境影响很小。

3.3.2.4 固体废物

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照施工工期 150 天，平均每天有 60 名施工人员计，施工期间生活垃圾产生总量约为 9t，在施工区内设垃圾收集箱，定期运至喀什市生活垃圾填埋场。产生的施工建筑垃圾定期运往喀什市建筑垃圾填埋场处理。项目挖方量为 32868m³，项目填方 17196 m³，弃方为 15672 m³，项目弃方运往喀什市指定对方场所对方，作为城市绿化用土。堆放场位于项目西北 6.2km 处。

3.3.2.5 生态

项目建设过程中对生态环境会造成一定影响，主要来自工程占地、施工开挖对地表的扰动等。

污水处理厂工程永久占地面积约为 58341.5m²，占地类型主要为耕地。项目污水处理厂工程施工所占用的临时土地和永久占地将使道路周边的土地资源有一定变化，植被被破坏改变了土地原有的生态功能，使原有的自然生态环境改变为以污水处理工程为主的人工生态环境。

3.3.3 营运期污染物排放情况

3.3.3.1 废水

本项目排放的废水主要为经处理后的出水。项目运行过程中本身产生的废水主要为工作人员生活污水、车辆清洗废水、场地冲洗废水，一并排入污水厂集水井内，进入污水处理系统处理，不会对阿瓦提干渠产生影响。

本建设工程是对工业园区污水进行处理的项目，将收集到的工业园区污水通过污水泵房进入污水处理系统进行处理，经过处理后，达到 GB18918-2002

中一级 A 排放标准，用于工业园区回用，园区绿化及灌溉生态林。本工程一期投入运行后，设计污水处理量为 5000m³/d，因此本评价根据生化及深度处理 5000m³/d 的处理规模进行污水处理厂进出水水质指标计算污染物产生量及排放量，详见表 3.3-3。

表3.3-3 废水污染物产生量及排放量一览表

项目	BOD	COD	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水水质≤(mg/L)	350	500	400	70	45	8
污染物进厂量(t/a)	638.75	912.5	730	127.75	82.125	14.6
出水水质≤(mg/L)	10	50	10	15	5	0.5
污染物出厂量	18.25	91.25	18.25	27.375	9.125	0.9125
污染物削减量(t/a)	620.5	821.25	711.75	100.375	73	13.6875

由表可知，污水处理厂年处理污水量为 182.5 万 m³/a，尾水全部回用于工业园区绿化及生态林灌溉，污水处理厂污染物削减量为 COD 821.25t/a，NH₃-N 73t/a，本项目污染物排放总量为 COD 91.25t/a，NH₃-N 9.125t/a。

3.3.3.2 废气

废气污染源主要是污水处理过程散发出来的恶臭气体。产生恶臭气体的环节较多，主要为格栅间、调节池、水解酸化池、初沉池、生化池、深度处理厂间、污泥浓缩池、污泥脱水间等，污水处理厂产生的恶臭污染物以 NH₃ 和 H₂S 为主，产生方式主要是有组织排放和无组织排放。各污染物的性质详见表 3.3-4。

表3.3-4 主要恶臭污染物的理化性质

序号	污染物	性 质
1	NH ₃	无色气体，有强烈的刺激气味，有恶臭和毒性，嗅觉阈值为0.00075mg/m ³ （0.0005ppm），比重1.1906（空气=1.00），沸点-61.8℃，熔点-82.9℃
2	H ₂ S	无色气体，具有臭鸡蛋气味，嗅觉阈值为0.026mg/m ³ （0.037ppm），比重0.5971（空气=1.00），沸点-33.5℃，熔点-77.7℃

本工程初步设计提出在污水预处理工段采用高能离子除臭工艺对恶臭气体进行治理。高能离子除臭在理论和实际中适合污水处理厂推广使用，有效去除臭味率达到 80%以上，采取该除臭工艺，可有效减少污水处理过程恶臭气体污染物的产生，从而减轻恶臭影响。污水处理构筑物内恶臭气体源通过加盖密闭、集中收集处理等措施进行控制。根据初步设计，格栅间、调节池、水解酸化池、初沉池、生化池、深度处理厂间、污泥浓缩池、污泥脱水间等产生的恶臭气体集中收集高能离子除臭装置处理，引风机引风量 5000m³/h，废气收集率按 95%

计，除臭效率按 80%计，未收集气体呈无组织面源排放，则污水厂工程运行时恶臭污染物排放源强见表 3.3-5。

抽风收集的气体经高能离子除臭装置处理后通过 1 根 15m 排气筒排放，将无组织逸散转换成有组织排放，废气量根据相关资料并结合国内污水处理厂应用实例，估算有组织恶臭气体产生与排放情况见表 3.3-6。

表3.3-5 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	NH ₃ (mg/s·m ²)	H ₂ S (mg/s·m ²)
格栅间	0.006031	0.000423
调节池	0.002962	0.000327
水解酸化池	0.045631	0.003248
初沉池	0.002826	0.000362
生化池	0.042139	0.003215
深度处理间	0.046913	0.003395
污泥浓缩池	0.048323	0.003253
污泥调理池	0.046585	0.012181
污泥脱水机房	0.019675	0.002112

表3.3-6 项目废气产生及排放情况

污染物	构筑物名称	计算面积 (m ²)	产生量		有组织排放量		无组织排放量	
			kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
NH ₃	格栅间	673.6	0.014625	0.128114	0.002779	0.024342	0.000731	0.006406
	调节池	949.375	0.010123	0.088681	0.001923	0.016849	0.000506	0.004434
	水解酸化池	1084.6	0.178169	1.56076	0.033852	0.296544	0.008908	0.078038
	初沉池	452.16	0.0046	0.040297	0.000874	0.007656	0.00023	0.002015
	生化池	1412.24	0.214237	1.876719	0.040705	0.356577	0.010712	0.093836
	深度处理间	510.88	0.086281	0.755821	0.016393	0.143606	0.004314	0.037791
	污泥浓缩池	125	0.021745	0.190489	0.004132	0.036193	0.001087	0.009524
	污泥调理池	61.04	0.010237	0.089674	0.001945	0.017038	0.000512	0.004484
	污泥脱水机房	363	0.025711	0.225231	0.004885	0.042794	0.001286	0.011262
	合计	/	0.565729	4.955787	0.107489	0.941599	0.028286	0.247789
H ₂ S	格栅间	673.6	0.001026	0.008986	0.000195	0.001707	0.000051	0.000449
	调节池	949.375	0.001118	0.00979	0.000212	0.00186	0.000056	0.00049
	水解酸化池	1084.6	0.012682	0.111094	0.00241	0.021108	0.000634	0.005555
	初沉池	452.16	0.000589	0.005162	0.000112	0.000981	0.000029	0.000258
	生化池	1412.24	0.016345	0.143185	0.003106	0.027205	0.000817	0.007159
	深度处理间	510.88	0.006244	0.054697	0.001186	0.010392	0.000312	0.002735

	污泥浓缩池	125	0.001464	0.012823	0.000278	0.002436	0.000073	0.000641
	污泥调节池	61.04	0.002677	0.023448	0.000509	0.004455	0.000134	0.001172
	污泥脱水机房	363	0.00276	0.024177	0.000524	0.004594	0.000138	0.001209
	合计	/	0.044904	0.393362	0.008532	0.074739	0.002245	0.019668

3.3.3.3 噪声

本项目高噪声设备主要为鼓风机、污水泵、提砂机、浓缩脱水机、空压机等，详见表 3.3-7。

表3.3-7 主要生产设施噪声源强（单位：dB(A)）

工段	高噪声设备	近场声级dB
进水泵房	潜污机泵	90-95
沉砂池	砂泵	80-85
污泥泵房	外回流污泥泵	85-90
剩余物泥泵		80-85
鼓风机房	鼓风机	100-105
污泥脱水	脱水机	90-100
空压机		85-90
贮泥池	污泥输送泵	85-90
出口泵房	潜水轴流泵	90-95

3.3.3.4 固体废物

(1) 处理工艺固废

本期工程处理工艺产生的固废主要为粗、细格栅拦截的栅渣、沉砂池产生的沉砂以及生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥。

①栅渣

在处理工艺首端设置的粗格栅、细格栅将污水中的粒径较大的物质除去，以保证后续污水经过格栅后，粒径较大的固体废弃物被截留下来，栅渣量按 0.01t/1000m³污水量计，栅渣总量 0.05t/d (18.25 t/a)，栅渣含水率为 80~85%，压榨后含水率为 55~60%，主要成份为塑料类、废纸团块、布料等物质。

②沉砂

旋流沉砂池、沉淀池可以去除污水中的砂粒等杂质，沉砂池后设超细格栅，用以去除污水中的悬浮物、漂浮物。沉砂量按 0.02t/1000m³污水量计，沉砂总量 0.1t/d (36.5t/a)，沉砂用泵输送时含水率按 95%计，经砂水分离机分离后含水率按 60%计。

③污泥

生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥，湿污泥量为 500m³/d（含水率 99.4%），污泥采用板框脱水机脱水，经脱水后的污泥含水率约为 48%，污泥量为 5.8m³/d、8.4t/d（3066t/a）。

本项目栅渣和沉砂进行危废鉴定，如果为一般固废运往喀什市一般固废填埋场处理，如果是危废在厂区危废暂存间储存，交给有资质的单位处理。污泥直接进行浓缩脱水至 48%，脱水污泥进行危废鉴定，如果是危险废物需交给有资质的危废处置单位处理，如为一般固废用于生态林改良土壤，项目设置危废暂存间。

（2）化验室

本项目化验室产生的固废为：药剂（非危险化学品）废包装物。水处理和污泥处理用到的 PAC、PAM，化验室用到的非危险化学品药剂，其产生的废包装物约为 0.5t/a，主要为纸箱、编织袋。集中收集卖给废品收购站。

（3）生活垃圾

另外，项目员工将产生生活垃圾。本项目劳动定员 37 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人.d 计，项目生活垃圾产生量为 37kg/d(13.5t/a)，厂内设置垃圾桶，袋装统一收集后，由市政环卫部门统一清运至喀什市垃圾填埋场。

表3.3-8 本项目污水处理厂固体废物一览表

序号	固废名称	产生工序	固体成分	产生量 (t/a)	处理方式	外排量 (t/a)
1	生活垃圾	综合办公楼、餐厅	废纸、废塑料、废五金、废玻璃、食物残渣等	13.5	运往喀什市生活垃圾填埋场填埋处置	13.5
2	栅渣(含水60%)	粗、细格栅	生活垃圾	18.25	交给有资质单位处理/外运至喀什市一般固废填埋场。	18.25
3	沉砂(含水60%)	沉砂池	无机颗粒	36.5		36.5
4	污泥(含水48%)	污泥脱水间	生化及物化污泥	3066	交给有资质单位处理/外运至生态林改良土壤。	3066
5	废包装材料	化验室、假药间	纸箱、编织袋	0.5	卖给废品收购站	0.5

3.3.4 污染源强汇总

根据工程及污染源强分析，可得本项目工程建成运营后的污染物源强情

况，具体见表 3.3-9。

表3.3-9 本项目主要污染源一览表

污染因子		单位	产生量	消减量	排放量	
废气	无组织	NH ₃	0.247789	/	0.247789	
		H ₂ S	0.019668	/	0.019668	
	有组织	NH ₃	4.707995	3.766396	0.941599	
		H ₂ S	0.373695	0.298956	0.074739	
废水	污水量		万m ³ /a	182.5	/	182.5
	COD		t/a	912.5	821.25	91.25
	BOD ₅			638.75	620.5	18.25
	SS			730	711.75	18.25
	NH ₃ -H			82.125	73	9.125
	TN			127.75	100.375	27.375
	TP			14.6	13.6875	0.9125
固体废物	污泥		t/a	3066	/	3066
	生活垃圾			13.5	/	13.5
	废包装材料			0.5	/	0.5
	栅渣			18.25	/	18.25
	沉砂量			36.5	/	36.5

3.4 清洁生产

据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而既减少污染，又增加效益。

根据《建设项目环境影响评价清洁生产分析程序》清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。

3.4.1 处理工艺的先进性

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，污水处理厂采用强化脱氮改良 A²/O 二级处理工艺和混凝、沉淀、过滤的深度处理工艺，工艺均具有脱氮除磷的效果，水处理的污泥负荷属低负荷范畴，产生的污泥量较少，污泥相对比较稳定，不要额外的稳定化过程，从二沉池排出的剩余污泥含水率达 99.4%以上，经浓缩脱水后形成含水率

为 48% 的固体（含水率在 85% 以上呈流态，65%~85% 时呈塑态，低于 60% 呈固态），体积仅为初排污泥的 1.4% 左右的固体。污泥直接进行浓缩脱水至 48%，脱水污泥进行危废鉴定，如果是危险废物需交给有资质的危废处置单位处理，如为一般固废用于生态林改良土壤。

3.4.2 设备的先进性

项目设备的先进性主要体现在：

（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。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）鼓风机采用罗茨鼓风机，供气量可用叶片调节，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。

3.4.3 资源能源利用分析

（1）污水处理厂运行动力来源于城市供电网络，符合清洁能源的要求。

（2）本工程不论在整体工程设计还是污水处理工艺设计中，节能降耗特点明显，主要表现在以下几个方面：

①采用机械曝气，氧利用率高，耗电量较低，曝气量少，相对于活性污泥法耗电量更低，更节能。

②进水泵、提升泵采用不堵塞型潜水泵，工作效率为 80% 以上，节省了常年运转电耗。

③设备和管道采取良好的保温和保冷措施，减少能量损失。

（3）本工程污泥处理使用的药剂主要 PAC、PAM。聚合氯化铝（PAC）是一种无机高分子混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。主要通过压缩双层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。沉淀性能好，碱化度比其它铝盐、铁盐高，对设备侵蚀作用

小。聚丙烯酰胺（PAM）是一种高效絮凝剂，具有处理污水量大，处理效果好、增加水回用循环的使用率的特点，无毒、无腐蚀性。与聚合氯化铝（PAC）结合使用，可以提高污水处理的效果。同时消毒避免采用液氯消毒，消除了液氯环境风险。原材料选取上具有清洁性。

3.4.4 产品指标分析

本工程产品为处理后的中水，其水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，夏季出水用于园区及中水库附近 2.5 万亩生态林绿化用水用水；冬季出水由管道输送至 960 万 m³ 中水库用于 2.5 万亩生态林绿化用水。

本工程属环保治理工程，有助于减少区域污染物排放，减轻对水环境的污染，处理工艺成熟、稳定，在采取本次评价提出的环保措施后，产生的污染可得到有效防治，不造成二次污染，处理后的中水可回用，也可保证达标排放，整个运行过程清洁。

3.4.5 污染物产生指标分析

（1）改良的 A²/O 工艺选择的泥龄较长，剩余污泥量少于一般的活性污泥法，并且得到了一定程度的好氧稳定，污泥可不需要进行厌氧消化处理，从而简化了污泥处理的流程。设计分为缺氧区、厌氧区和好氧区，该工艺中厌氧池用于生物除磷，缺氧池用于生物脱氮，原污水的碳源先进入厌氧池，聚磷菌优先利用污水中的容易降解的有机物成为优势菌种，为除磷创造条件，污水然后进入缺氧池，反硝化菌利用其它可能利用的碳源将回流至缺氧池的硝态氮还原成氮气排入大气中，达到脱氮的目的。该工艺具有优良的除磷脱氮功能、氧利用率高、能耗低、污泥性质稳定、污泥处理费用省、投资省，出水水质稳定。

（2）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）及修改单中的一级 A 标准，目园区及喀什市 2.5 万亩生态林绿化用水。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。

（3）噪声：本工程主要噪声源为鼓风机、各类风机、泵类等。工程采用低

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。

(4) 本项目污水处理厂自身产生的构筑物排放的污水、冲洗水等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。

(5) 项目绿化及道路浇洒用水均使用本工程处理尾水，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。

3.4.6 废物回收利用分析

本工程将处理达标后的尾水用于园区及喀什市 2.5 万亩生态林绿化用水。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。

3.4.7 小结

本工程采用国内稳定成熟的生产工艺及设备，出水水质可达到城市杂用水水质、工业用水水质和景观环境用水水质要求，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。但应在节能降耗以及污泥资源利用、平面布置等方面积极探索、给予加强。

3.4.7 清洁生产管理要求

(1) 在园区内积极探索不同建设阶段中水回用途径，远期加强利用与园区企业生产用水、杂用水以及景观环境用水。

(2) 积极探索污泥综合利用途径，实施污泥的资源化利用。

(3) 加强环境管理，提高企业环境管理的综合能力，是有效提高清洁生产水平保障。

(4) 进一步从工艺、设备等方面采取有效的节能措施，降低污水处理能耗。

(5) 建立清洁生产组织，建立并完善清洁生产管理制度，建立完善清洁生产激励机制，调动员工参与清洁生产的积极性。

(6) 按照《清洁生产审核暂行办法》开展清洁生产审核。将清洁生产审核结果纳入厂区的日常管理。

(7) 制定持续清洁生产计划。清洁生产是一个逐步有组织、有计划不断深化、细化的工作，因此应制定持续清洁生产计划，不断开发研制新的清洁生产技术，持续推行清洁生产。

3.5 总量控制

3.5.1 原则和目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

3.5.2 总量控制因子

根据国家环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的污染特点，本次环评确定的污染物排放总量控制因子为：COD、氨氮、二氧化硫和氮氧化物。

3.5.3 总量控制指标

根据工程分析结果，项目排放的污染物情况见表 3.5-1。

表3.5-1 项目排放的污染物情况表

污染物指标	排放量 (t/a)
COD	91.25
氨氮	9.125

污染物排放总量在生产装置的规模和污染物实现达标排放进行计算，根据污染物排放核算结果：COD、氨氮排放量分别 91.25t/a、9.125t/a。且项目涉及的废水全部回用，无污染物排放，因此，本项目并没有新增污染物排放总量指标。

4.环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

喀什地区地处欧亚大陆中部，中国西北部，新疆西南部。地处东经 71°39'~79°52'、北纬 35°28'~40°16'之间。东临塔克拉玛干大沙漠，东北与柯坪县、阿瓦提县相连，西北与阿图什市、乌恰县和阿克陶县相连，东南与皮山县相连，西部与塔吉克斯坦相连，西南与阿富汗、巴基斯坦接壤。周边邻近国家还有吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦、印度 3 个国家。全区总面积 16.2 万 km²，东西宽约 750km，南北长 535km。

喀什市位于东经 73°20'~79°57'，北纬 35°20'~40°18'。地处新疆维吾尔自治区西南部，帕米尔高原东北麓，塔里木盆地西缘，克孜勒河中游。距乌鲁木齐市距离 1473km。总面积为 1056.8km²，东西部与疏附县接壤，北倚古玛塔格山与克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市毗邻，南面与疏勒县隔克孜勒苏河遥相对望。

本项目位于喀什市东北部的城北新区，场地西南距喀什城区约 7.6km，西北距喀什机场 1580km，西南距新隆水泥厂约 280m（距水泥厂居住区 500m）。周边为新建市政道路，交通极为便利。项目区中心地理坐标为：东经 76°03'41.7"，北纬 39°31'48.88"。项目区地理位置见图 3.1-1。

4.1.2 地貌地貌

喀什市位于喀什噶尔河三角洲中上部，整个地形北高南低，坡度约为 12.5%，属于喀什噶尔河洪积~冲积平原，由于克孜勒河、吐曼河的分隔，自然形成城北、城中、城南三块，三地区比较平坦，海拔高度在 1275~1500m。

城北新区位于塔拉斯~费尔干断裂的东支，属恰克马克河洪积扇区。共包括褶皱山、荒岩戈壁、洪积戈壁砾石带和洪积细土带 4 种地貌。褶皱山与荒岩戈壁之间有多年的冲击形成的冲沟。三个片区的用地相对平缓，坡度在 2~5 度之间，少量板块隆起较高，但不影响整体使用。

项目区位于山前冲洪积倾斜平原，地形平坦、开阔，总体地势北高南低、西高东低，地面高程 1326~1330m，相对高差约 4m。场地内均为当地农户种植的棉花等。

4.1.3 地层

根据地质勘查报告，在自然地面以下最大深度 25m 范围内，地层岩性主要为第四系山前冲洪堆积物，表层覆盖有耕植土，其下均为圆砾。现将地表至上而下岩土特征分述如下：

①耕植土 Q_4^{pd} ：青灰色、土黄色，稍湿，松散，固结性差，主要成份为粉细砂，土质充填含量较多，含大量植物根系和根孔。

该层在场地内均有分布，沉积厚度 0.2~2.1m，勘探深度内已揭穿。

②圆砾(Q_4^{al+pl})：灰色、青灰色，因勘察期为农田灌溉季节，使得该层上部多呈稍湿状态，颗粒多为圆形、亚圆形，骨架颗粒部分接触，砂土质充填，土质含量较多，级配差，分选好，局部夹有 10~30cm 左右的薄层粉土和粉砂；母岩以沉积岩为主，表层中风化，具有轻微胶结现象，机械钻探进度适中。其中上部（层顶至下-5m 深度内）呈稍密状态，中部（层顶至下-5m~13m 深度内）多呈中密状态，下部（层顶至下-13m 以下）多呈密实状态，且含有少量卵石颗粒，但整体仍以圆砾为主。

该层在场地内均有分布，埋置深度 0.2~2.1m，勘探最大揭露厚度 25.0m，未揭穿。

4.1.4 地表水

小型河流恰克马克河从项目区北侧 2.5km 处流过。塔里木河上游喀什噶尔水系恰克玛克河发源于克州阿图什市境内，是一条洪水多发性河流，流经乌恰县、阿图什市、喀什市、疏附县、伽师县等县。恰克马克河因上游引水量大，至喀什地区境内基本上断流，只有在基雨时才有山洪下泄，平时河床干涸。

阿瓦提水渠从项目区北边界外 45m 处流过，该水渠为农灌渠，引自吐曼河水，余水汇入上亚朗水库，非灌溉季水渠干涸无水。

本项目与附近地表水体均无直接水力联系。

4.1.5 气候特征

喀什地处在中亚大陆腹部，西倚帕米尔高原，昆仑山与天山雄峙平原南北两侧，东临塔克拉玛干大沙漠，三面高山环绕，阻挡了海洋季风，属于暖温带大陆气候，总特征是：气候温和，四季分明，光照充足，热量丰富，降水量少，蒸发量大，空气干燥，无霜期长。

温度：喀什市多年平均气温 11.7℃，历年变化范围为 10℃~11.9℃，一年最热 7 月平均气温为 27℃；最冷的 1 月份平均气温-6℃。

降水：喀什市平均降水量为 61.5mm，最大年降水量为 146.2mm，最小值为 26.1mm；蒸发量 2487mm。

风场：年主导风向为西北风，年均风速 1.7m/s。

无霜期：喀什市无霜期始于三月中旬止于十月下旬，平均为 220 天；最大冻土深度为 0.68m。

日照：全年日照时数可达 2700~3000 小时，实际日照时数占可照时数的 61~65%。

辐射：全年太阳总辐射为 140~146 千卡/平方厘米，比北京多 10~16 千卡/平方厘米，比上海多 16~18 千卡/厘米，在全国仅次于青藏高原。

4.1.6 水文地质

该区沉积有厚度巨大的第四纪冲洪积松散碎屑物，山前冲洪积平原具有典型的倾斜平原蓄水构造，300m 深度内，分布有四层承压水。潜水分布于 10~14m 以上，含水层薄，水量微弱，水质差，无开采价值。承压水，尤其二、三、四层承压水，水量丰富，水质优良，可作为开采主要目的层。

4.1.6 地震

根据 2015 年 5 月 15 日中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局与中国国家标准化委员会联合发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目所在区域地震动峰值加速度为 0.30g，地震基本烈度为 8 度第三组，地震动反应谱特征周期为 0.45s。依据规范要求，建（构）筑物需考虑地震设防。城北新区地震烈度在 8 度区，区域范围内无饱和粉土及砂土，无地震液化现象。

4.1.7 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》（2005年本），项目位于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

4.2 工业园区规划概况

4.2.1 规划范围

中国新疆喀什南亚中亚工业园位于喀什市西北侧，阿瓦提渠北面，喀什机场的西侧，314国道由北向西贯通园区。规划总用地面积为12.4 km²。

4.2.2 发展目标及功能定位

园区规划建设成为以外向型经济、一类工业为主；以仓储物流集散为辅的经济园区绿色产业园区、民族特色园区。

根据喀什的社会和物质资源优势的对比，园区应着重发展特色农副产品加工业和优势轻工业。并根据所处的特殊区域位置，积极发挥喀什作为连接东西部及周边国家的贸易集散地优势，大力发展商贸产业。在发展优势产业的同时，积极引入一些科技含量高，附加值高污染小的项目。园区内各产业互补，为企业搭建一个 新的经济平台。

目前园区以仓储物流、新型建材、农机加工制造、民族特色手工艺品加工、食品加工等行业为主。

4.2.3 土地利用规划

中国新疆南亚中亚工业园区规划用地面积为12.4km²，具体用地详见表4.2-1。

表4.2-1 工业园区规划用地面积表

序号	类别名称	用地面积 (hm ²)	百分比 (%)
1	一类工业用地	831.57	67.06
2	仓储用地	60.52	4.88
3	市场及公共用地	70.66	5.70
4	道路及广场	76.51	6.17
5	绿化用地	45.5	3.67
6	保留用地	59.95	4.83
7	其他用地	95.29	7.68
合计		1240	

4.2.4 园区排水规划

园区排水规划如下为：现有污水处理厂采用一级沉淀池+氧化塘（兼性塘）处理工艺，沉淀池和氧化塘设计不完善，在园区开发建设的同时，必须立即着手建设园区二级污水处理厂。经园区二级污水处理厂处理后的废水，必须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准 A 标准后用于园区绿化，不作为农灌水使用。园区二级污水处理厂周边及储水池周边要建设 30m 宽的防护林带。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气质量现状

4.3.1.1 喀什市 2017 年大气环境质量分析

根据《喀什地区环境质量公报》（2017 年），选择 2017 年大气环境质量进行现状分析，具体见表 4.3-1。

表4.3-1 喀什市2017年大气环境质量监测结果 单位：ug/m³

日期	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
2017年1月	314	122	11	40	2571	74
2017年2月	203	78	10	27	2029	95
2017年3月	67	20	8	23	1232	114
2017年4月	43	13	8	23	710	113
2017年5月	45	13	7	19	558	132
2017年6月	65	18	8	22	533	150
2017年7月	54	18	10	24	555	156
2017年8月	106	33	10	24	587	134
2017年9月	125	44	6	28	593	103
2017年10月	194	68	8	46	916	90
2017年11月	193	78	8	42	1633	65
2017年12月	352	119	12	49	2322	68
标准	150	75	150	80	4000	160
超标率	41.7	33.3	0	0	0	0
最大超标倍数	1.35	0.63	0	0	0	0

喀什市 2017 年大气环境质量 SO₂、NO₂、CO、O₃ 全年达标，PM₁₀ 超标率为 41.7%，最大超标倍数为 1.35 倍，PM_{2.5} 超标率为 33.3%，最大超标倍数为 0.63 倍。超标时间出现在冬季，主要是冬季地表植被覆盖率底，大风等天气造成的。喀什市大气环境区域不达标。

4.3.1.2 补充监测分析

4.3.1.2.1 监测点布设

根据项目所处位置及周围环境特点，在评价区范围内上风向、下风向共布设 2 个大气监测点，监测点布设位置见图 4.3-1。

4.3.1.2.2 监测项目

结合园区特点及污染源调查结果，确定现状监测项目为：常规监测因子为 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}，特征污染因子为 H₂S、NH₃。

4.3.1.2.3 监测时间及频率

常规监测数据 2018 年 8 月 21 日-8 月 27 日，连续采样 7 个有效天；特征污染物 2018 年 11 月 22 日-11 月 24 日连续采样 3 个有效天。

4.3.1.2.4 采样及分析方法

采样方法按原国家环保局颁布的《环境监测技术规范（大气部分）》的规定执行；分析方法按《空气和废气监测分析方法》的有关规定执行。

4.3.1.2.5 监测结果

空气环境质量现状监测结果见表 4.3-2 及表 4.3-3。

表4.3-2 大气环境质量监测结果（24小时均值） 单位：ug/m³

监测点	监测时间		TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂
	月	日					
上风向	8	21	126	74	41	12	8
	8	22	122	69	37	10	10
	8	23	118	65	40	13	8
	8	24	131	78	50	15	9
	8	25	136	74	41	10	11
	8	26	129	71	42	13	7
	8	27	123	70	39	11	10
下风向	8	21	193	96	55	12	9
	8	22	199	98	51	12	10
	8	23	205	94	49	13	9
	8	24	196	101	58	12	7
	8	25	189	93	49	11	8
	8	26	192	97	51	14	7
	8	27	187	91	50	11	10

表4.3-3 NH₃、H₂S监测结果（1次值） 单位：ug/m³

监测点	监测时间		NH ₃	H ₂ S
	时间	编号		
上风向	11.22	1-1	67	6
		1-2	62	5
		1-3	58	6
		1-4	64	6
	11.23	1-5	58	7
		1-6	54	6
		1-7	50	5
		1-8	53	6
	11.24	1-9	61	7
		1-10	65	7
		1-11	70	6
		1-12	66	6
下风向	11.22	2-1	67	6
		2-2	96	6
		2-3	93	6
		2-4	97	5
	11.23	2-5	91	5
		2-6	87	6
		2-7	90	6
		2-8	95	6
	11.24	2-9	87	5
		2-10	90	7
		2-11	91	6
		2-12	87	5

4.3.1.3 大气环境质量现状评价

评价标准：SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）附录 D 中 1h 平均浓度标准，其标准值见表 1.8-1。

（1）评价因子和评价方法

评价因子：SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5}、NH₃、H₂S。

评价方法：采用单因子污染指数法，其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为：

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

式中：S_{i,j}——单项标准指数；

$C_{i,j}$ ——实测值；

$C_{s,j}$ ——项目评价标准。

(2) 评价结果

园区区域环境空气质量监测评价结果统计见表 4.3-4、4.3-5。

表4.3-4 区域环境空气质量评价结果统计表

监测点	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	超标率
上风向	126	74	41	12	8	0
	122	69	37	10	10	0
	118	65	40	13	8	0
	131	78	50	15	9	0
	136	74	41	10	11	0
	129	71	42	13	7	0
	123	70	39	11	10	0
下风向	193	96	55	12	9	0
	199	98	51	12	10	0
	205	94	49	13	9	0
	196	101	58	12	7	0
	189	93	49	11	8	0
	192	97	51	14	7	0
	187	91	50	11	10	0
标准值	300	150	70	150	80	/

表4.3-5 区域环境空气质量评价结果统计表

监测点	NH ₃	H ₂ S	超标率
上风向	67	6	0
	62	5	0
	58	6	0
	64	6	0
	58	7	0
	54	6	0
	50	5	0
	53	6	0
	61	7	0
	65	7	0
	70	6	0
	66	6	0
下风向	67	6	0
	96	6	0
	93	6	0
	97	5	0
	91	5	0
	87	6	0

	90	6	0
	95	6	0
	87	5	0
	90	7	0
	91	6	0
	87	5	0
标准值	200	10	0

由评价结果来看，评价区域各监测点各监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准以及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 1h 平均浓度标准。评价区域现状环境空气质量较好。

4.3.2 地下水质量现状监测与评价

4.3.2.1 监测点位布设

本项目对项目区级周围 5 个地下水监测点进行了现状监测，详见监测布点图 4.3-1。

4.3.2.2 监测因子及分析方法

地下水监测项目为：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、氨氮、挥发性酚、砷、汞、铁、锰、铜、锌、六价铬、铅、镉、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂共 24 项。

各项目测试分析方法见表 4.3-6。

表4.3-6 地下水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-86
2	硫酸盐	铬酸盐分光光度计	HJ/T342-2007
3	氯化物	硝酸盐滴定法	GB11896-1989
4	氟化物	氟试剂分光光度计法	HJ488-2009
5	硝酸盐	紫外分光光度计法	HJ/T346-2007
6	氨氮	纳氏试剂光度法	HJ535-2009
7	挥发性酚	4-氨基安替比林光度法	HJ 825-2017
8	砷	原子荧光法	GB5750.6-2006
9	汞	原子荧光法	GB5750.6-2006
10	六价铬	二苯碳酰二肼光度法	GB 7467-87
11	铅	无火焰原子吸收分光光度法	生活饮用水标准 金属指标GB/T5750.6-2006
12	镉	无火焰原子吸收分光光度法	生活饮用水标准

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号
			金属指标GB/T5750.6-2006
13	耗氧量	高锰酸钾指数法	GB11892-87
14	亚硝酸盐氮	分光光度法	HJ 7493-1987
15	总硬度	EDTA滴定法	GB 7477-87
16	总大肠菌群	SPX-250B型配有箱	HJ/T91-2002
17	铁	火焰原子吸收分光光度法	GB11911-1989
18	锰	原子吸收分光光度法	生活饮用水标准 金属指标GB/T5750.6-2006
19	铜	无火焰原子吸收分光光度法	生活饮用水标准 金属指标GB/T5750.6-2006
20	锌	火焰原子吸收分光光度法	生活饮用水标准 金属指标GB/T5750.6-2006
21	氰化物	流动注射-分光光度法	HJ823-2017
22	阴离子表面活性剂	流动注射-亚甲基蓝分光光度法	HJ826-2017
23	溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2006
24	细菌总数	SPX-250B型配有箱	HJ/T91-2002

4.3.2.3 监测时间及频率

新疆腾龙环境监测有限公司于2018年11月3日进行监测，取样一次。

4.3.2.4 监测数据及评价结果

地下水现状评价采用标准指数法，地下水水质监测数据及评价结果见表

4.3-7。

表4.3-7 地下水水质监测结果表 单位：mg/L

序号	项目	地下水质量 III类标准	项目区自来水		毛纺厂小区地下饮用水		康安小区地下饮用水	
			监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
1	Ph(无量纲)	6.5~8.5	7.98	0.65	7.62	0.41	7.54	1.03
2	耗氧量	3	0.8	0.27	0.5	0.17	0.9	0.30
3	总硬度	450	533	1.18	791	1.76	758	1.68
4	氨氮	0.5	0.051	0.10	0.02	0.04	0.038	0.08
5	硝酸盐氮	20	2.86	0.14	1.78	0.09	1.88	0.09
6	亚硝酸盐氮	1.0	0.001	0.00	0.001	0.00	0.001	0.00
7	挥发酚类	0.002	0.0003	0.15	0.0003	0.15	0.0003	0.15
8	溶解性总固体	1000	1064	1.06	1600	1.60	1502	1.50
9	铬(六价)	0.05	0.004	0.08	0.004	0.08	0.004	0.08
10	氰化物	0.05	0.00026	0.01	0.00026	0.01	0.00026	0.01
11	硫酸盐	250	385	1.54	593	2.37	539	2.16
12	氟化物	1.0	0.36	0.36	0.30	0.30	0.26	0.26
13	总大肠菌群	3.0	2L	0.67L	2L	0.67L	2L	0.67L

	MPN/100mL							
14	汞	0.001	0.00004	0.04	0.00004	0.04	0.00004	0.04
15	砷	0.05	0.001	0.02	0.001	0.02	0.001	0.02
16	铅	0.05	0.002	0.04	0.002	0.04	0.002	0.04
17	镉	0.01	0.0005	0.05	0.0005	0.05	0.0005	0.05
18	铁	0.3	0.03	0.10	0.03	0.10	0.03	0.10
19	锰	0.1	0.01	0.10	0.01	0.10	0.01	0.10
20	铜	1.0	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	0.01
21	锌	1.0	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
22	LAS	0.3	0.033	0.11	0.022	0.07	0.028	0.09
23	氯化物	250	87	0.35	114	0.46	162	0.65
24	细菌总数 CFU/mL	100	1L	0.01L	1L	0.01L	1L	0.01L

续表 4.3-7 地下水水质监测结果表 单位: mg/L

序号	项目	地下水质量 III类标准	南达乳液公司地下饮用水		乃镇 8 村农田灌溉用地下水	
			监测值	Pi	监测值	Pi
1	Ph(无量纲)	6.5~8.5	7.73	7.15	8.20	0.80
2	耗氧量	3	0.6	0.20	0.7	0.23
3	总硬度	450	930	2.07	1184	2.63
4	氨氮	0.5	0.02	0.04	0.02	0.04
5	硝酸盐氮	20	1.70	0.09	5.23	0.26
6	亚硝酸盐氮	1.0	0.001	0.00	0.001	0.00
7	挥发酚类	0.002	0.0003	0.15	0.0003	0.15
8	溶解性总固体	1000	1945	1.95	2352	2.35
9	铬(六价)	0.05	0.004	0.08	0.004	0.08
10	氰化物	0.05	0.00026	0.01	0.00026	0.01
11	硫酸盐	250	861	3.44	950	3.80
12	氟化物	1.0	0.29	0.29	0.35	0.35
13	总大肠菌群 MPN/100mL	3.0	2L	0.67	2L	0.67
14	汞	0.001	0.00004	0.04	0.00004	0.04
15	砷	0.05	0.001	0.02	0.001	0.02
16	铅	0.05	0.002	0.04	0.002	0.04
17	镉	0.01	0.0005	0.05	0.0005	0.05
18	铁	0.3	0.03	0.10	0.03	0.10
19	锰	0.1	0.01	0.10	0.01	0.10
20	铜	1.0	0.005	0.01	0.005	0.01
21	锌	1.0	0.05	0.05	0.05	0.05
22	LAS	0.3	0.027	0.09	0.027	0.09
23	氯化物	250	130	0.52	139	0.56
24	细菌总数 CFU/mL	100	1L	0.01	1L	0.01

由监测结果可见，各个水井各监测因子除总硬度、硫酸盐、溶解性总固体外，其他各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

项目区地下水属恰克玛克河古老冲洪积扇上部深埋藏的潜水区，该区地下水排泄随着地层及地下水位的变化由径流~排泄逐渐过渡到以蒸发排泄，地下水盐度相对较大，导致总硬度、硫酸盐、溶解性总固体指标超标。

4.3.3 地表水现状调查及评价

距离项目区最近的地表水体为阿瓦提水渠，浆砌石结构，从项目区北部45m处流过。由于该水渠非灌溉季不进行引水，监测时段呈干涸状态，所以未能进行现状监测。

4.3.4 声环境质量现状

项目区声环境现状调查采用现场监测的方法进行，委托新疆腾龙环境监测有限公司对项目区边界的声环境现状进行布点监测。

4.3.3.1 监测布点

项目区声环境监测点分别布置在厂界四周，每个边界设置1个监测点，共4个监测点。见图4.3-1噪声现状监测布点图。

4.3.3.2 监测时段及监测方法

2018年11月27日-28日，新疆腾龙环境监测有限公司进行了1天昼、夜监测。测量方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境监测技术规范》（噪声部分）。

4.3.3.3 评价标准与评价方法

项目区的声环境现状监测以厂区边界为主，评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

评价方法采用噪声污染指数法，模式如下：

$$P_n = L_{eq} / L_b$$

式中： L_{eq} ——表示在T时段内的等效连续A声级，dB(A)；

L_b ——表示适用于该功能区的噪声标准。

4.3.3.4 现状监测及评价结果

项目区声环境现状监测及评价结果见表 4.3-8。

表4.3-8 厂界声环境质量现状监测及评价结果表

点位	2018年11月27-28日			
	昼间		夜间	
	监测值	指数	监测值	指数
1# 东侧外1m处	39.3	0.66	35.6	0.71
2# 南侧外1m处	40.2	0.67	34.9	0.69
3# 西侧外1m处	38.6	0.64	35.3	0.70
4# 北侧外1m处	43.2	0.72	37.3	0.74

监测结果和评价结果表明，项目区边界外各监测点昼、夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准值的要求。

4.3.5 生态环境现状调查与评价

4.3.5.1 评价区所在区域的功能区划

根据《全国生态功能区划》，项目区位于《全国生态功能区划》中的：II 产品提供功能区—II-01 农产品提供功能区，II-01-53 叶尔羌河平原喀什三角洲农产品提供功能区。

根据《新疆生态功能区划》（2005 年本），项目位于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

4.3.5.2 生态环境现状评价

（1）土壤类型

项目区土壤类型主要为石膏棕漠土。石膏棕漠土是棕漠土土类中具有明显石膏富集土层的类型，土壤形成与古老的洪积或洪积、残积母质相一致，因而常分布在山前戈壁洪积扇形地的中上部和低山、残丘上。往上过渡到山地型的棕钙土，向下多与棕漠土或石膏盐盘棕漠土相连接。

（2）植被类型及质量状况

项目位于喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区，项目区北侧为道路，北侧 45m 为阿瓦提干渠，项目西侧为农田，项目南侧为农田，项目东侧为石榴

地，耕地主要种植棉花、石榴等作物。道路两边有植被主要有芦苇、杨树、柳树、榆树等。

(3) 野生动物类型及分布状况

由于受人为活动的干扰，导致区内野生动物稀少，仅有老鼠、麻雀、乌鸦和燕子等活动。厂址区域没有国家及自治区级野生保护动物分布。

(4) 土地利用现状

项目占地类型为一般耕地，不属于基本农田。

4.3.6 土壤环境质量现状

(1) 监测点位

项目在占地范围内设 4 个表层样点进行监测。监测点分布见图 4-3-1。

(2) 监测时间

2018 年 11 月 23 日委托新疆腾龙环境监测有限公司对项目区的土壤进行了监测，2019 年 8 月 23 进行了补测。

(3) 监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中基本项目 45 项，补测了 pH 值。

(4) 采样方法

采样方法及依据为土壤环境检测技术规范 HJ/T166-2004，重金属采样竹片采样，挥发性有机物采用双套管采样。

(5) 监测结果分析

监测结果见表 4.3-11。

表4.3-11 土壤监测结果统计与评价表

序号	检测项目	单位	检测结果				筛选值
			1#	2#	3#	4#	
1	pH	--	8.40	--	7.40	7.36	--
2	铬	mg/kg	13.0	<2	13.4	13.4	--
3	汞	mg/kg	0.0362	0.914	0.958	0.991	38
4	砷	mg/kg	6.07	4.7	4.9	5.0	60
5	铜	mg/kg	10.9	5.6	4.1	4.5	18000
6	镍	mg/kg	14.3	6.6	6.7	7.0	900
7	镉	mg/kg	0.065	0.2	0.2	0.2	65

8	铅	mg/kg	22.2	10.0	12.0	12.4	800
9	锌	mg/kg	38.9	--	24.0	24.4	--
10	四氯化碳	mg/kg	\	<0.0013	\	\	2.8
11	氯仿	mg/kg	\	<0.0011	\	\	0.9
12	氯甲烷	mg/kg	\	<0.0010	\	\	37
13	1,1-二氯乙烷	mg/kg	\	<0.0012	\	\	9
14	1,2-二氯乙烷	mg/kg	\	<0.0013	\	\	5
15	1,1-二氯乙烯	mg/kg	\	<0.0010	\	\	66
16	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	\	<0.0013	\	\	596
17	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	\	<0.0014	\	\	54
18	二氯甲烷	mg/kg	\	<0.0015	\	\	616
19	1,2-二氯丙烷	mg/kg	\	<0.0011	\	\	5
20	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	\	<0.0012	\	\	10
21	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	\	<0.0012	\	\	6.8
22	四氯乙烯	mg/kg	\	<0.0014	\	\	53
23	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	\	<0.0013	\	\	840
24	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	\	<0.0012	\	\	2.8
25	三氯乙烯	mg/kg	\	<0.0012	\	\	2.8
26	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	\	<0.0012	\	\	0.5
27	氯乙烯	mg/kg	\	<0.0010	\	\	0.43
28	苯	mg/kg	\	<0.0012	\	\	4
29	氯苯	mg/kg	\	<0.0012	\	\	270
30	1,2-二氯苯	mg/kg	\	<0.0015	\	\	560
31	1,4-二氯苯	mg/kg	\	<0.0015	\	\	20
32	乙苯	mg/kg	\	<0.0012	\	\	28
33	苯乙烯	mg/kg	\	<0.0011	\	\	1290
34	甲苯	mg/kg	\	<0.0013	\	\	1200
35	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	\	<0.0012	\	\	570
36	邻二甲苯	mg/kg	\	<0.0012	\	\	640
37	硝基苯	mg/kg	\	<0.09	\	\	76
38	苯胺	mg/kg	\	<0.5	\	\	260
39	2-氯酚	mg/kg	\	<0.6	\	\	2256
40	苯并[α]蒽	mg/kg	\	<0.1	\	\	15
41	苯并[α]芘	mg/kg	\	<0.1	\	\	1.5
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	\	<0.2	\	\	15
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	\	<0.1	\	\	151
44	蒽	mg/kg	\	<0.1	\	\	1293
45	二苯并[α, h]蒽	mg/kg	\	<0.1	\	\	1.5
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	\	<0.1	\	\	15
47	萘	mg/kg	\	<0.09	\	\	70

由上表可知，各项监测点因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地污染风险筛选值。

5. 施工期环境影响分析及环保措施

5.1 施工期工程建设内容及影响特征

5.1.1 施工期工程建设内容

污水处理厂规划占地总面积58341.5平方米，约合87.5亩。厂区有2个出入口，厂区总平面布置按功能分区，分为生产区、生活区两个部分。两区之间以道路、绿化分隔，可自成体系。生活区包括业务用房、值班室、车库及机修间等附属建筑物，位于厂区的西北区。厂区厂区主干路宽7m，次干路宽6m，支路宽4m，人行道宽1.5m，环状布置并与各主要构筑物相连，并对厂区周围和厂区空地绿化，绿化面积应占厂区总面积的40%以上。

污水厂设主、次入口，主入口在用地北侧，次入口位于厂区东侧。主入口位于污水处理厂厂前区，主要供厂内工作人员进出。次入口靠近污水厂污泥处理区，主要供厂区内药剂、污泥运输使用。污泥处理设施靠近次入口，使污泥处理及外运污泥较方便，不影响厂区环境。

5.1.2 施工期环境影响特征

根据工程分析，本工程建设周期较短，其对环境构成的主要影响是污水处理厂占用土地、污水厂地面工程施工扬尘和施工噪声，会对区域土地利用结构、植被、野生动物、水土流失、局部环境空气质量和声环境产生短期不利影响。施工期影响均是局部的、可逆的，其产生的不利影响将随施工活动的结束而消失。

5.1.3 施工期环境保护目标

项目所在区域不属于特殊或重要生态敏感区，附近无国家及省级确定的风景名胜保护区、历史遗迹等保护区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等。且距离周边村庄为项目区东侧的库康村一组的650m和项目东侧150m的三家住户。

5.2 施工期环境影响分析

污水处理厂工程施工建设包括准备阶段、土石方工程、地基基础、主体结构施工、地表整理五个阶段。准备阶段主要为场地清理及平整；土石方工程主

要包括挖方、填方；地基基础主要包括道路及污水管线地表开挖和回填；主体工程主要包括建(构)筑物建设、管道铺设、设备安装与调试等。项目已于 2018 年 8 月开工建设，目前土建基本完成。预计项目设备安装调试期为 2020 年 5 月-6 月。

5.2.1 施工期废气影响分析

施工期的大气污染源主要来自施工期土石方和建筑材料运输所产生的扬尘，项目施工过程中洒水降尘，运输车辆遮盖防尘毡布。

施工期，材料运输车辆、施工小型柴油机运行等将产生一定量的燃油废气，以 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 NO₂ 的排放。

5.2.2 施工期噪声影响分析

施工期间的主要噪声源为各类施工机械噪声和原材料、土石方及建筑垃圾运输车辆引发的交通噪声。噪声值在 85-105dB(A)，项目夜间不施工，距离居民区较远对周围环境影响较小。

5.2.3 施工期废水影响分析

(1) 施工人员生活污水：施工人员打帐篷居住，施工期有少量生活污水经沉淀池处理后用于洒水降尘。不外排，对周围水环境影响较小。

(2) 施工工地废水：施工废水产生于制作砂浆、混凝土养护、清洗模板、机具、车辆设备及场地卫生等。项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间。施工单位设置临时沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用于施工过程，部分施工废水通过自然蒸发消耗，对周围水环境影响很小。

5.2.4 施工固废影响分析

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照施工工期 150 天，平均每天有 60 名施工人员计，施工期间生活垃圾产生总量约为 9t，在施工区内设垃圾收集箱，定期运至喀什市生活垃圾填埋场。产生的施工建筑垃圾定期运往喀什市建筑垃圾填埋场处理。项目挖方量为 32868m³，项目填方 17196 m³，弃方为 15672 m³，

项目弃方运往喀什市指定堆放场所堆放，作为城市绿化用土。堆放场位于项目西北 6.2km 处。

5.2.5 施工期生态影响

项目建设过程中对生态环境会造成一定影响，主要来自工程占地、施工开挖对地表的扰动等。

污水处理厂工程占地面积约为 58341.5m²，项目污水处理厂工程施工所占用的临时土地和永久占地将使道路周边的土地资源有一定变化，植被被破坏改变了土地原有的生态功能，使原有的耕地变为建设用地。

占用耕地区段应按有关土地管理办法的要求，办理占用耕地手续；严格限定施工的工作范围，将施工带范围严格控制在 10m 之内；农业熟化土壤要分层开挖，分别堆放，分层复原的方法；施工带内，施工结束后应该增加作业带有机肥料的投入，增加有机质含量，恢复土壤团粒结构，减轻对土壤的压实效应，同时及时进行田间耕作，疏松土壤，尽快恢复耕地的生产力；临时占用的农田，使用后应立即实施复垦措施；可与农民协商，由农民自行复垦。提高施工效率，缩短施工时间，以保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失。因地制宜地选择施工季节，尽量避开农作物的生长和收获期，减少农业当季损失。

综上所述，评价认为，工程施工期在采取上述污染防治与生态恢复措施后，可将施工建设带来的不利环境影响降到最小限度。

5.2.6 施工期土壤环境影响

项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生严重负面影响。场地主要以占用和污染两种方式污损土壤。污染影响形式为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

本项目施工期废水主要来源于施工人员生活污水和建筑施工废水。施工期有少量生活污水经沉淀池处理后用于洒水降尘；施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工不外排。因此，场区内土壤施工期不会由于废水排放而造成污染。

施工期大气污染主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

施工期固体废物主要为土地平整和施工产生的弃渣，弃渣为土石方，不含重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物，因此本项目施工期产生的弃渣不会对土壤环境造成影响。

6.运营期环境影响预测与评价

运行期间环境影响主要集中体现在污水厂工程运行产生的废气、废水、噪声以及固废对周边环境的影响。

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 气象观测资料调查

本次评价收集了当地气象站近 20 年常规气象观测资料,统计分析评价区域的污染气象特征。

(1) 地面风向特征

评价区近年风向频率统计见表 6.1-1。由统计结果表明,区域近年主导风向为西北偏西风(WNW),频率为 9.03%;次多风向南风(S),频率为 7.82%。全年的静风频率为 2.39%。风向玫瑰见图 6.1-1。

表6.1-1 月、季、年风频统计结果

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	2.15	3.49	3.36	4.84	4.03	3.49	5.24	8.33	6.45	12.8	12.4	8.74	7.12	7.8	2.82	1.34	5.65
二月	3.59	1.15	1.87	2.01	1.72	3.3	3.74	9.63	10.8	12.9	10.9	9.05	10.2	11.4	4.31	1.72	1.72
三月	4.44	6.45	6.32	7.12	5.51	4.84	4.84	4.7	5.65	3.49	5.11	6.59	9.68	12.5	6.99	4.17	1.61
四月	4.17	5.42	5.42	5.83	5.14	5.42	5.28	5.28	3.89	5.97	5.97	5.56	10.3	9.72	8.89	5.69	2.08
五月	5.38	5.38	5.51	5.51	3.9	4.57	2.82	6.32	6.05	5.78	8.33	7.26	10.6	8.74	6.72	6.59	0.54
六月	5.42	5.69	5.69	4.17	3.61	2.5	5	8.06	10.8	6.25	4.86	5.56	7.5	7.64	8.33	7.92	0.97
七月	5.11	5.78	6.05	6.45	3.36	3.49	4.03	10.2	12.6	6.18	8.2	6.18	7.66	3.76	5.65	4.57	0.67
八月	5.11	5.38	6.05	5.65	3.9	1.88	3.9	5.11	7.12	3.49	8.47	8.06	10.5	8.2	9.68	5.78	1.75
九月	4.58	4.58	4.17	2.5	3.75	3.33	5.28	7.08	10.8	6.94	6.81	5.14	9.86	7.92	8.33	7.08	1.81
十月	4.3	4.17	4.57	5.65	6.85	3.9	5.11	5.38	5.11	3.76	5.65	5.78	6.32	13.8	11.0	4.3	4.3
十一月	3.06	3.33	4.72	4.17	6.25	5	5.97	5	6.53	6.25	6.53	7.08	5.69	11.1	11.3	3.06	5
十二月	2.42	3.36	6.85	8.33	7.12	3.23	6.85	8.74	8.2	8.06	6.05	7.53	6.45	5.91	6.72	1.61	2.55
全年	4.14	4.53	5.07	5.21	4.61	3.75	4.84	6.98	7.82	6.8	7.43	6.88	8.48	9.03	7.56	4.49	2.39
春季	4.66	5.75	5.75	6.16	4.85	4.94	4.3	5.43	5.21	5.07	6.48	6.48	10.2	10.3	7.52	5.48	1.4
夏季	5.21	5.62	5.93	5.43	3.62	2.63	4.3	7.79	10.2	5.3	7.2	6.61	8.56	6.52	7.88	6.07	1.13
秋季	3.98	4.03	4.49	4.12	5.63	4.08	5.45	5.82	7.46	5.63	6.32	6	7.28	10.9	10.2	4.81	3.71
冬季	2.7	2.7	4.08	5.13	4.35	3.34	5.31	8.88	8.42	11.2	9.75	8.42	7.88	8.29	4.62	1.56	3.34

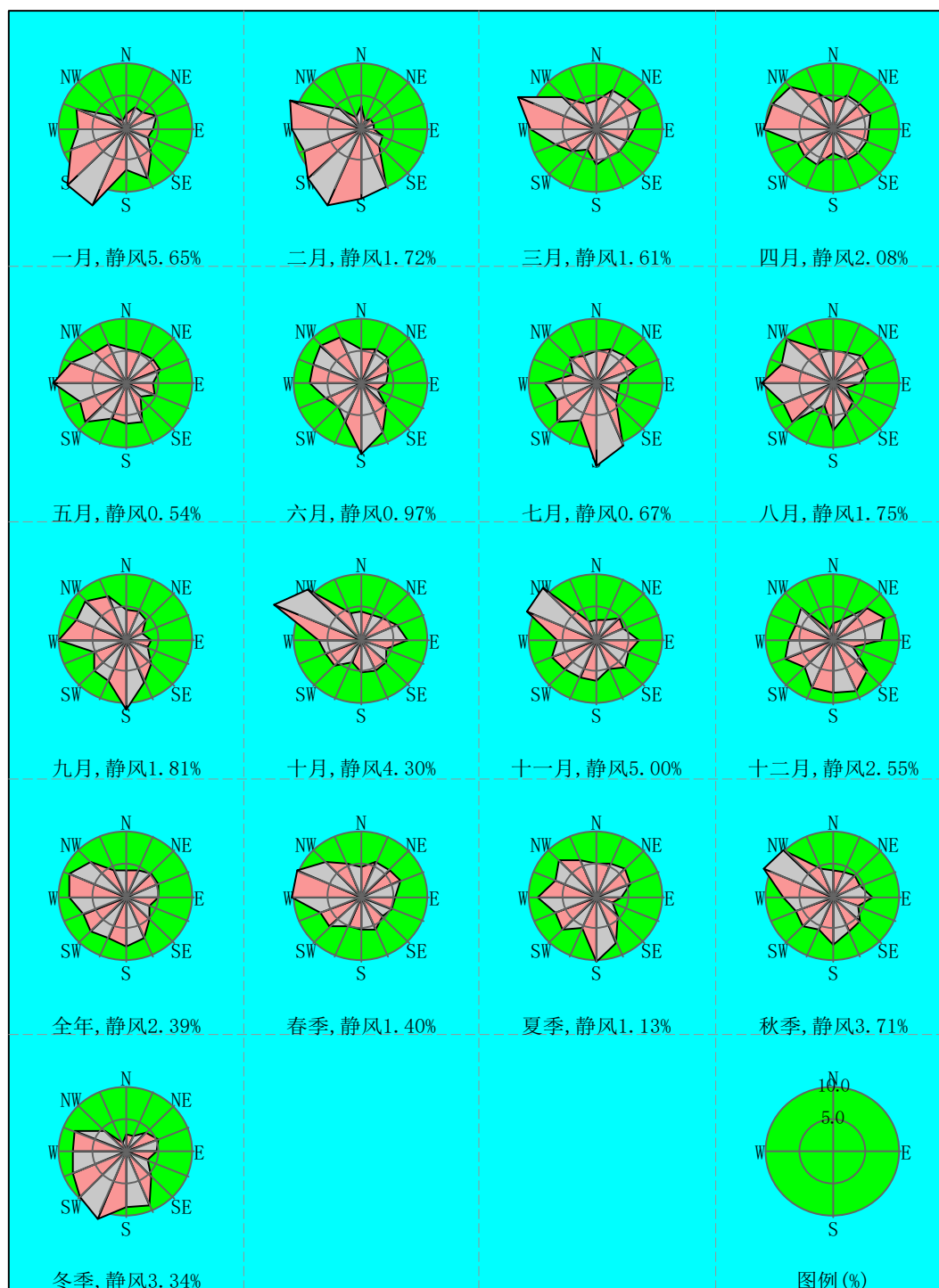


图 6.1-1 月、季、年平均风向玫瑰图

(2) 地面风速特征

区域近年各风向年平均风速月变化统计见表 6.1-2，图见 6.1-2；季小时平均风速日变化见表 6.1-3，图见 6.1-3。

表6.1-2 年均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.11	1.40	1.63	1.87	2.16	2.17	2.11	1.88	1.66	1.39	1.17	1.25

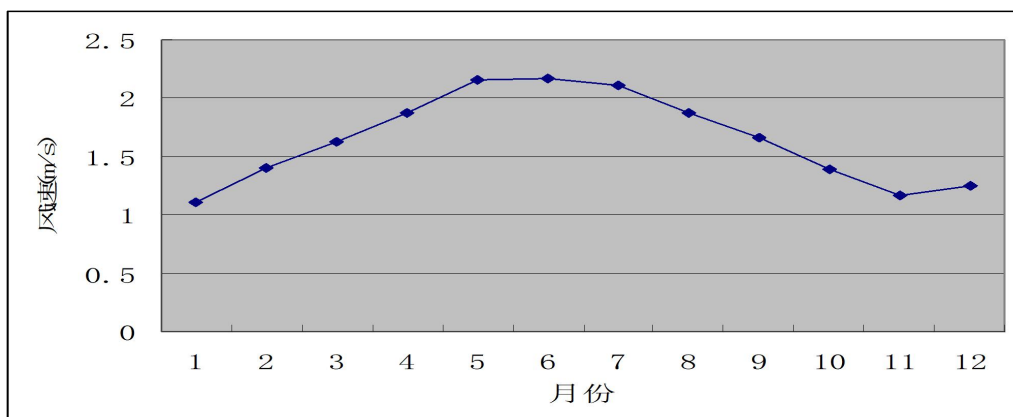


图 6.1-2 平均风速月变化曲线图

表6.1-3 季小时平均风速的日变化

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.85	1.6	1.78	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.5	1.5	1.4	1.5
夏季	2.03	1.91	1.87	1.8	1.9	1.7	1.7	1.6	1.7	1.7	1.5	1.5
秋季	1.06	1.36	1.34	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.1	1
冬季	0.87	0.99	0.98	1	1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.1	1	1
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.5	1.54	1.66	1.96	2.25	2.3	2.39	2.41	2.52	2.53	2.47	2.28
夏季	1.7	1.83	1.99	2.29	2.45	2.56	2.62	2.79	2.81	2.73	2.44	2.18
秋季	1.1	1.1	1.25	1.49	1.6	1.85	1.98	2.02	2.01	1.95	1.8	1.27
冬季	1	1.01	1.14	1.32	1.43	1.61	1.74	1.75	1.73	1.7	1.51	1.06

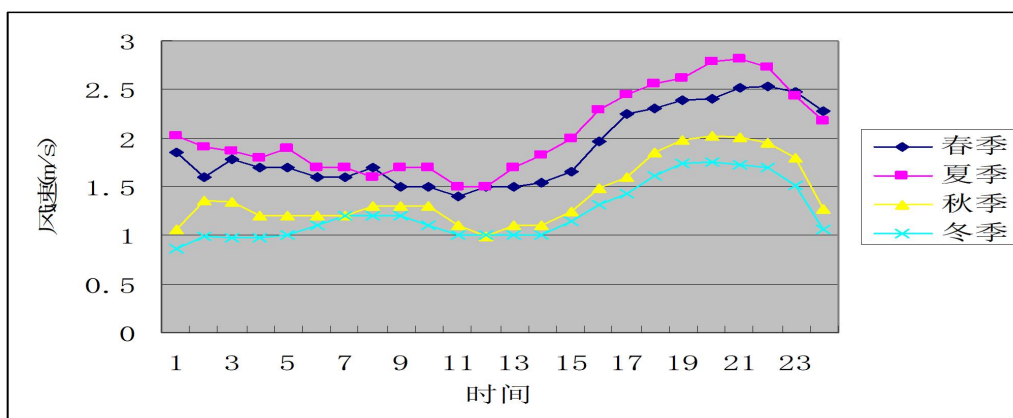


图 6.1-3 季小时平均风速日变化曲线图

(3) 温度

区域温度月变化见表 6.1-4，见图 6.1-4。

表6.1-4 年均温度的月变化 单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-8.9	-6.1	12.3	16.2	22.9	26.9	26.5	26.2	20.9	13.5	5.4	-0.7

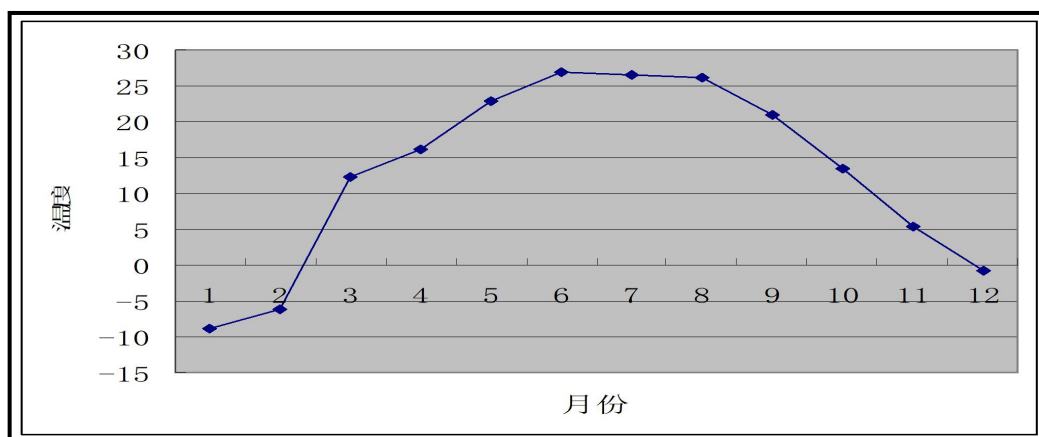


图 6.1-4 平均温度月变化曲线图

6.1.2 预测因子与内容

项目运营期的主要污染物为恶臭气体，恶臭气体成分复杂，难以对所有组分进行定量分析，根据有关资料对城市污水处理厂恶臭气体进行分析的结果，浓度较高的污染物是 H_2S 和 NH_3 ，所以本次估算主要对恶臭物质 H_2S 和 NH_3 进行估算。

6.1.3 污染源强

根据本期工程处理工艺及设计参数的分析，恶臭气体的产生源主要有格栅间、调节池、水解酸化池、初沉池、生化池、深度处理厂间、污泥浓缩池、污泥脱水间等，各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征，根据天津市纪庄子污水处理厂经验类比值计算可得本期工程主要构筑物恶臭污染源强。

表6.1-5 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	NH_3 ($mg/s \cdot m^2$)	H_2S ($mg/s \cdot m^2$)
格栅间	0.006031	0.000423
调节池	0.002962	0.000327
水解酸化池	0.045631	0.003248
初沉池	0.002826	0.000362
生化池	0.042139	0.003215
深度处理间	0.046913	0.003395
污泥浓缩池	0.048323	0.003253

污泥调理池	0.046585	0.012181
污泥脱水机房	0.019675	0.002112

根据项目初步设计，恶臭气体集中收集后经高能离子除臭装置处理，引风机引风量 5000m³/h，废气收集率按 95%计，除臭效率按 80%计，未收集气体呈无组织面源排放。本项目收集的废气，经高能离子除臭后从 15m（内径 0.5m）排气筒排放。

根据工程分析恶臭污染物 H₂S 和 NH₃ 的排放源强度见表 6.1-6。

表6.1-6 本项目恶臭污染物排放源强

项目	单位	恶臭污染排放量	
		NH ₃	H ₂ S
有组织	Kg/h	0.107489	0.008532
	t/a	0.941599	0.074739
无组织排放	Kg/h	0.028286	0.002245
	t/a	0.247789	0.019668

6.1.4 预测与评价

(1) 相关判定

本项目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，二级评价项目不进行进一步预测与评价，本次评价采用估算模式对项目大气环境影响进行预测与评价。

(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 90×90m 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

项目南北工业场地周边 3km 范围内均为耕地，地表特征参数为该类型的经验参数，见表 6.1-7。

表6.1-7 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	0.29	1.75	0.04025

③污染源参数

本项目有组织污染源为污水处理厂收集的恶臭排放口见表 6.1-7。

⑤预测范围

本次预测范围包含评价范围，自项目区恶臭排放口向东南西北四向各外延 5km 的矩形区域。

(4) 估算模型参数

估算模型参数选择见表 6.1-8。

表6.1-8 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/°C		40.2
最低环境温度/°C		-26.7
土地利用类型		耕地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(5) 预测结果

本项目污水处理厂恶臭污染物（点源）采用估算模式（AERSCREEN）计算所得最大落地浓度结果见表 6.1-9。恶臭污染物最大落地浓度简图见图 6.1-5，恶臭污染物最大落地浓度占标率简图见图 6.1-6。污水处理厂恶臭污染物（点源）采用估算模式（AERSCREEN）计算所得最大落地浓度结果见表 6.1-10。恶臭污染物最大落地浓度简图见图 6.1-7，恶臭污染物最大落地浓度占标率简图见图 6.1-8。

表6.1-9 恶臭污染物（点源）最大落地浓度（小时均值）计算结果表

序号	方位角 (度)	相对源 高度 (m)	离源 距离 (m)	H ₂ S		NH ₃	
				预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
1	0	0	10	0.00001	0.05	0.00006	0.03
2	0	0	25	0.00021	2.06	0.00260	1.30
3	0	0	50	0.00044	4.35	0.00548	2.74
4	0	0	75	0.00048	4.84	0.00610	3.05
5	0	0	100	0.00043	4.30	0.00542	2.71
6	0	0	125	0.00035	3.53	0.00444	2.22
7	0	0	150	0.00039	3.88	0.00489	2.45
8	0	0	175	0.00048	4.77	0.00600	3.00
9	0	0	200	0.00053	5.26	0.00663	3.32
10	0	0	225	0.00057	5.67	0.00715	3.57
11	0	0	250	0.00059	5.85	0.00737	3.68
12	0	0	265	0.00059	5.87	0.00740	3.70
13	0	0	275	0.00059	5.86	0.00739	3.69
14	0	0	300	0.00058	5.77	0.00728	3.64
15	0	0	325	0.00056	5.62	0.00709	3.54
16	0	0	350	0.00054	5.44	0.00685	3.42
17	0	0	375	0.00052	5.23	0.00659	3.29
18	0	0	400	0.00050	5.02	0.00632	3.16
19	0	0	425	0.00048	4.80	0.00605	3.03
20	0	0	450	0.00046	4.59	0.00579	2.89
21	0	0	475	0.00044	4.39	0.00553	2.77
22	0	0	500	0.00042	4.20	0.00529	2.65
23	0	0	525	0.00040	4.02	0.00506	2.53
24	0	0	550	0.00039	3.90	0.00491	2.46
25	0	0	575	0.00039	3.92	0.00494	2.47
26	0	0	600	0.00039	3.93	0.00495	2.47
27	0	0	625	0.00039	3.92	0.00494	2.47
28	0	0	650	0.00039	3.91	0.00492	2.46
29	0	0	675	0.00039	3.89	0.00490	2.45
30	0	0	700	0.00039	3.86	0.00486	2.43
31	0	0	725	0.00038	3.82	0.00482	2.41
32	0	0	750	0.00038	3.79	0.00477	2.38
33	0	0	775	0.00037	3.74	0.00472	2.36
34	0	0	800	0.00037	3.70	0.00466	2.33
35	0	0	825	0.00037	3.65	0.00460	2.30
36	0	0	850	0.00036	3.60	0.00454	2.27
37	0	0	875	0.00036	3.55	0.00448	2.24
38	0	0	900	0.00035	3.50	0.00441	2.21
39	0	0	925	0.00035	3.45	0.00435	2.17

40	0	0	950	0.00034	3.40	0.00428	2.14
41	0	0	975	0.00034	3.35	0.00422	2.11
42	0	0	1000	0.00033	3.30	0.00415	2.08
43	0	0	1025	0.00033	3.25	0.00409	2.04
44	0	0	1050	0.00032	3.20	0.00403	2.01
45	0	0	1075	0.00032	3.15	0.00396	1.98
46	0	0	1100	0.00031	3.10	0.00390	1.95
47	0	0	1125	0.00031	3.05	0.00384	1.92
48	0	0	1150	0.00030	3.0	0.00378	1.89
49	0	0	1175	0.00030	2.95	0.00372	1.86
50	0	0	1200	0.00029	2.90	0.00366	1.83
51	0	0	1225	0.00029	2.86	0.00360	1.80
52	0	0	1250	0.00028	2.81	0.00354	1.77
53	0	0	1275	0.00028	2.77	0.00349	1.74
54	0	0	1300	0.00027	2.73	0.00343	1.72
55	0	0	1325	0.00027	2.68	0.00338	1.69
56	0	0	1350	0.00026	2.64	0.00333	1.66
57	0	0	1375	0.00026	2.60	0.00328	1.64
58	0	0	1400	0.00026	2.56	0.00323	1.61
59	0	0	1425	0.00025	2.52	0.00318	1.59
60	0	0	1450	0.00025	2.48	0.00313	1.56
61	0	0	1475	0.00025	2.45	0.00308	1.54
62	0	0	1500	0.00024	2.41	0.00304	1.52
63	0	0	1525	0.00024	2.37	0.00299	1.50
64	0	0	1550	0.00023	2.34	0.00295	1.47
65	0	0	1575	0.00023	2.30	0.00290	1.45
66	0	0	1600	0.00023	2.27	0.00286	1.43
67	0	0	1625	0.00022	2.24	0.00282	1.41
68	0	0	1650	0.00022	2.21	0.00278	1.39
69	0	0	1675	0.00022	2.17	0.00274	1.37
70	0	0	1700	0.00021	2.14	0.00270	1.35
71	0	0	1725	0.00021	2.11	0.00266	1.33
72	0	0	1750	0.00021	2.08	0.00263	1.31
73	0	0	1775	0.00021	2.05	0.00259	1.29
74	0	0	1800	0.00020	2.03	0.00255	1.28
75	0	0	1825	0.00020	2.00	0.00252	1.26
76	0	0	1850	0.00020	1.97	0.00248	1.24
77	0	0	1875	0.00020	1.95	0.00245	1.23
78	0	0	1900	0.00019	1.92	0.00242	1.21
79	0	0	1925	0.00019	1.89	0.00239	1.19
80	0	0	1950	0.00019	1.87	0.00236	1.18
81	0	0	1975	0.00019	1.85	0.00232	1.16
82	0	0	2000	0.00018	1.82	0.00229	1.15
83	0	0	2025	0.00018	1.80	0.00227	1.13

84	0	0	2050	0.00018	1.78	0.00224	1.12
85	0	0	2075	0.00018	1.75	0.00221	1.10
86	0	0	2100	0.00017	1.73	0.00218	1.09
87	0	0	2125	0.00017	1.71	0.00215	1.08
88	0	0	2150	0.00017	1.69	0.00213	1.06
89	0	0	2175	0.00017	1.67	0.00210	1.05
90	0	0	2200	0.00017	1.65	0.00208	1.04
91	0	0	2225	0.00016	1.63	0.00205	1.03
92	0	0	2250	0.00016	1.61	0.00203	1.01
93	0	0	2275	0.00016	1.59	0.00200	1.00
94	0	0	2300	0.00016	1.57	0.00198	0.99
95	0	0	2325	0.00016	1.55	0.00196	0.98
96	0	0	2350	0.00015	1.53	0.00193	0.97
97	0	0	2375	0.00015	1.52	0.00191	0.96
98	0	0	2400	0.00015	1.50	0.00189	0.94
99	0	0	2425	0.00015	1.48	0.00187	0.93
100	0	0	2450	0.00015	1.47	0.00186	0.93
101	0	0	2475	0.00015	1.47	0.00185	0.93
102	0	0	2500	0.00015	1.47	0.00185	0.92

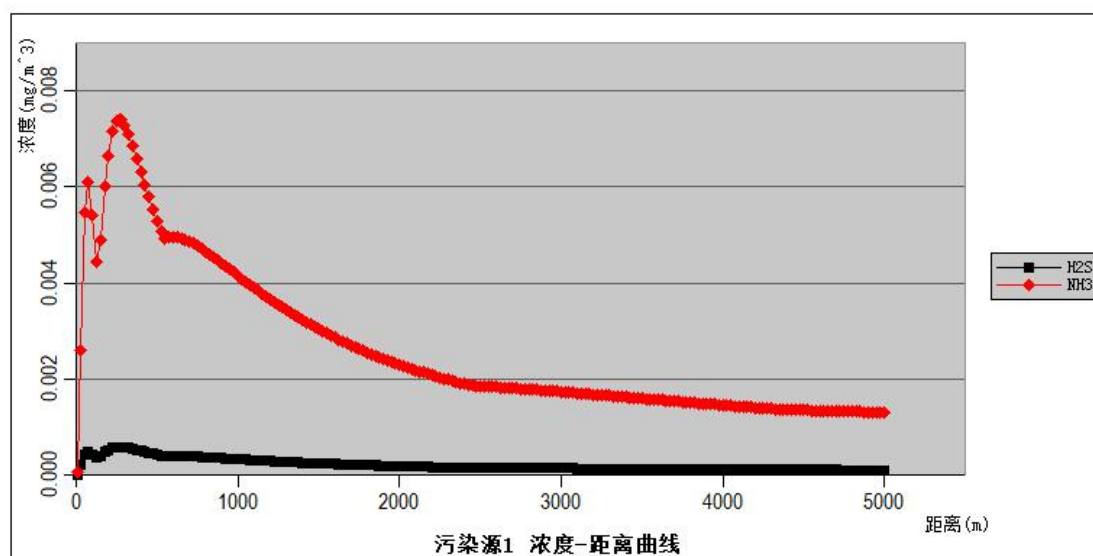


图 6.1-5 恶臭染物（点源）最大落地浓度简图

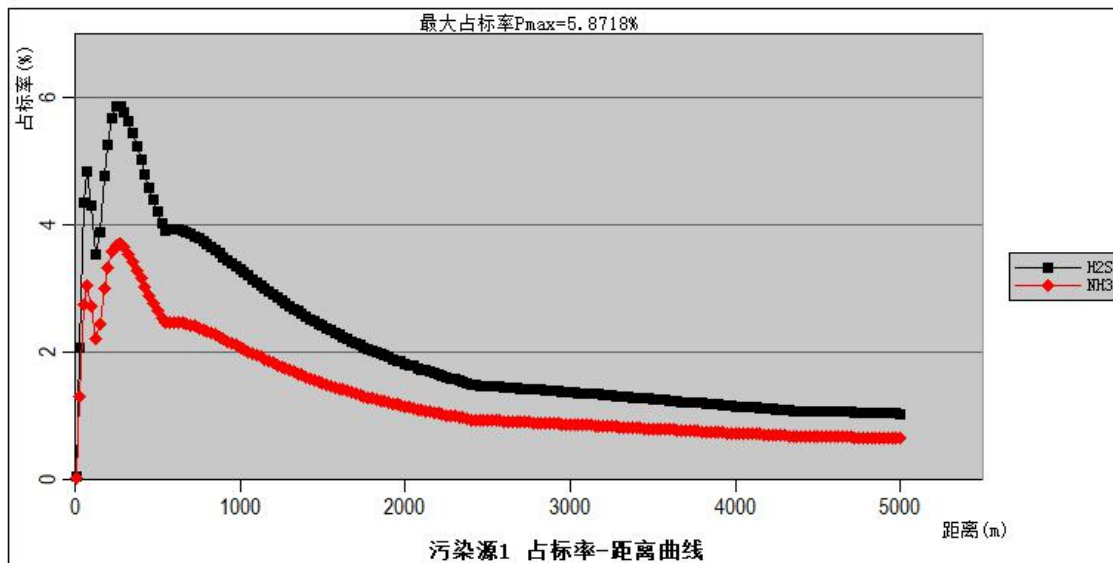


图 6.1-6 恶臭污染物（点源）最大落地浓度占标率简图

表6.1-10 无组织恶臭污染物最大落地浓度（小时均值）计算结果表

序号	方位角 (度)	相对源 高度 (m)	离源 距离 (m)	H ₂ S		NH ₃	
				预测浓度 mg/m ³	占标 率%	预测浓度 mg/m ³	占标 率%
1	0	0	10	0.00028	2.84	0.00358	1.79
2	0	0	25	0.00037	3.73	0.00470	2.35
3	0	0	50	0.00052	5.16	0.00650	3.25
4	0	0	75	0.00062	6.16	0.00777	3.88
5	0	0	99	0.00065	6.46	0.00814	4.07
6	0	0	100	0.00065	6.46	0.00814	4.07
7	0	0	125	0.00062	6.16	0.00776	3.88
8	0	0	150	0.00056	5.60	0.00706	3.53
9	0	0	175	0.00051	5.05	0.00637	3.18
10	0	0	200	0.00046	4.61	0.00580	2.9
11	0	0	225	0.00043	4.25	0.00536	2.68
12	0	0	250	0.00040	3.96	0.00499	2.49
13	0	0	275	0.00037	3.71	0.00468	2.34
14	0	0	300	0.00035	3.50	0.00441	2.21
15	0	0	325	0.00033	3.32	0.00418	2.09
16	0	0	350	0.00032	3.15	0.00397	1.99
17	0	0	375	0.00030	3.01	0.00379	1.9
18	0	0	400	0.00030	2.95	0.00371	1.86
19	0	0	425	0.00028	2.82	0.00356	1.78
20	0	0	450	0.00027	2.71	0.00341	1.71
21	5	0	475	0.00026	2.61	0.00328	1.64
22	10	0	500	0.00025	2.51	0.00317	1.58
23	10	0	525	0.00024	2.43	0.00306	1.53
24	10	0	550	0.00024	2.35	0.00296	1.48

25	10	0	575	0.00023	2.27	0.00287	1.43
26	10	0	600	0.00022	2.21	0.00278	1.39
27	10	0	625	0.00021	2.14	0.00270	1.35
28	10	0	650	0.00021	2.08	0.00263	1.31
29	0	0	675	0.00020	2.03	0.00256	1.28
30	20	0	700	0.00020	1.98	0.00249	1.25
31	5	0	725	0.00019	1.93	0.00243	1.22
32	15	0	750	0.00019	1.88	0.00237	1.19
33	15	0	775	0.00018	1.84	0.00232	1.16
34	20	0	800	0.00018	1.8	0.00227	1.13
35	0	0	825	0.00018	1.76	0.00222	1.11
36	30	0	850	0.00017	1.72	0.00217	1.09
37	0	0	875	0.00017	1.69	0.00213	1.06
38	0	0	900	0.00017	1.65	0.00208	1.04
39	25	0	925	0.00016	1.62	0.00204	1.02
40	0	0	950	0.00016	1.59	0.00201	1.00
41	25	0	975	0.00016	1.56	0.00197	0.99
42	5	0	1000	0.00015	1.54	0.00194	0.97
43	15	0	1025	0.00015	1.51	0.00190	0.95
44	5	0	1050	0.00015	1.48	0.00187	0.93
45	0	0	1075	0.00015	1.46	0.00184	0.92
46	0	0	1100	0.00014	1.44	0.00181	0.90
47	20	0	1125	0.00014	1.41	0.00178	0.89
48	0	0	1150	0.00014	1.39	0.00175	0.88
49	0	0	1175	0.00014	1.37	0.00173	0.86
50	0	0	1200	0.00014	1.35	0.00170	0.85
51	20	0	1225	0.00013	1.33	0.00168	0.84
52	5	0	1250	0.00013	1.31	0.00165	0.83
53	0	0	1275	0.00013	1.29	0.00163	0.82
54	0	0	1300	0.00013	1.28	0.00161	0.80
55	10	0	1325	0.00013	1.26	0.00159	0.79
56	5	0	1350	0.00012	1.24	0.00157	0.78
57	0	0	1375	0.00012	1.23	0.00155	0.77
58	5	0	1400	0.00012	1.21	0.00153	0.76
59	15	0	1425	0.00012	1.2	0.00151	0.75
60	0	0	1450	0.00012	1.18	0.00149	0.74
61	0	0	1475	0.00012	1.17	0.00147	0.74
62	0	0	1500	0.00012	1.15	0.00145	0.73
63	0	0	1525	0.00011	1.14	0.00144	0.72
64	0	0	1550	0.00011	1.13	0.00142	0.71
65	10	0	1575	0.00011	1.11	0.00140	0.70
66	0	0	1600	0.00011	1.1	0.00139	0.69
67	0	0	1625	0.00011	1.09	0.00137	0.69
68	0	0	1650	0.00011	1.08	0.00136	0.68

69	0	0	1675	0.00011	1.07	0.00134	0.67
70	0	0	1700	0.00011	1.06	0.00133	0.67
71	0	0	1725	0.00011	1.06	0.00134	0.67
72	0	0	1750	0.00011	1.05	0.00133	0.66
73	0	0	1775	0.00011	1.05	0.00132	0.66
74	0	0	1800	0.00010	1.04	0.00131	0.66
75	0	0	1825	0.00010	1.04	0.00131	0.65
76	0	0	1850	0.00010	1.03	0.00130	0.65
77	0	0	1875	0.00010	1.03	0.00129	0.65
78	0	0	1900	0.00010	1.02	0.00129	0.64
79	0	0	1925	0.00010	1.02	0.00128	0.64
80	0	0	1950	0.00010	1.01	0.00127	0.64
81	0	0	1975	0.00010	1.01	0.00127	0.63
82	0	0	2000	0.00010	1.00	0.00126	0.63
83	5	0	2025	0.00010	1.00	0.00126	0.63
84	0	0	2050	0.00010	0.99	0.00125	0.62
85	0	0	2075	0.00010	0.99	0.00124	0.62
86	0	0	2100	0.00010	0.98	0.00124	0.62
87	5	0	2125	0.00010	0.98	0.00123	0.62
88	0	0	2150	0.00010	0.97	0.00123	0.61
89	5	0	2175	0.00010	0.97	0.00122	0.61
90	0	0	2200	0.00010	0.96	0.00121	0.61
91	5	0	2225	0.00010	0.96	0.00121	0.6
92	0	0	2250	0.00010	0.95	0.00120	0.6
93	5	0	2275	0.00010	0.95	0.00120	0.6
94	0	0	2300	0.00009	0.95	0.00119	0.6
95	0	0	2325	0.00009	0.94	0.00119	0.59
96	0	0	2350	0.00009	0.94	0.00118	0.59
97	0	0	2375	0.00009	0.93	0.00117	0.59
98	0	0	2400	0.00009	0.93	0.00117	0.58
99	0	0	2425	0.00009	0.92	0.00116	0.58
100	0	0	2450	0.00009	0.92	0.00116	0.58
101	0	0	2475	0.00009	0.92	0.00115	0.58
102	15	0	2500	0.00009	0.91	0.00115	0.57

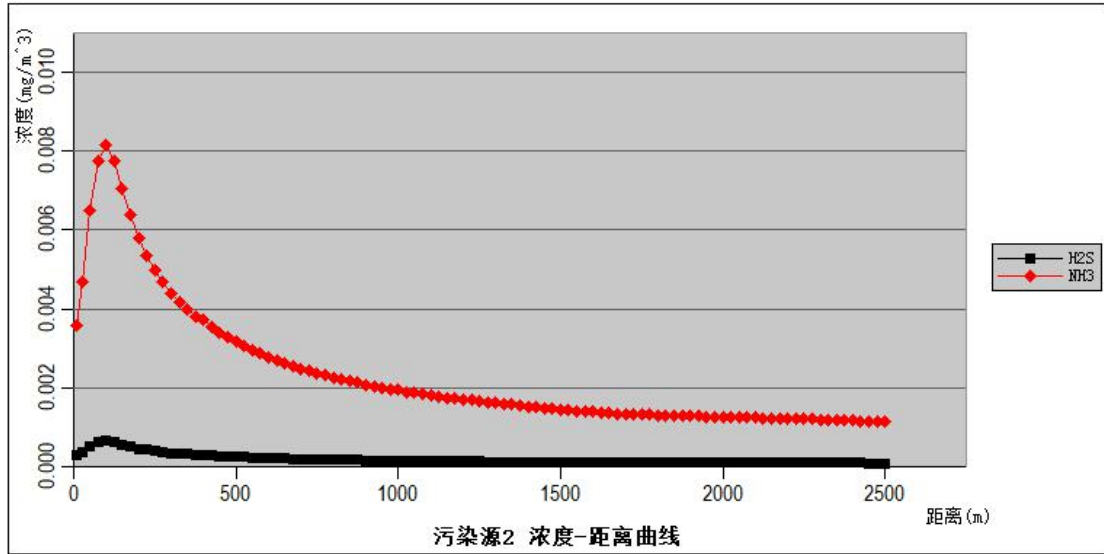


图 6.1-7 恶臭污染物（面源）最大落地浓度简图

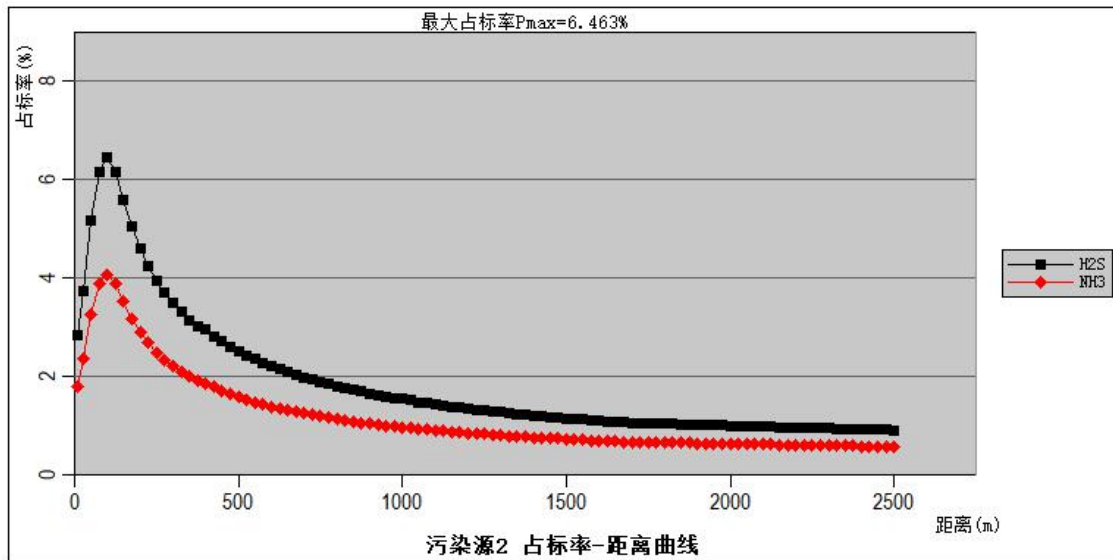


图 6.1-8 恶臭污染物（面源）最大落地浓度占标率简图

由预测结果可知：由于污水处理厂有组织恶臭污染影响， H_2S 、 NH_3 最大落地浓度分别为 $0.00059\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00740\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 5.87%、3.70%，最大落地浓度出现在下风向 265m 处。由于污水处理厂无组织恶臭污染影响， H_2S 、 NH_3 最大落地浓度分别为 $0.00065\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00814\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 6.46%、4.07%，最大落地浓度出现在下风向 100m 处。即本项目在设备正常运行的情况下，恶臭在最不利气象情况下，对其下风向影响较小，不会出现超标的情况。本项目对区域大气环境影响是可以接受的，项目对机场、水泥厂和居

民点影响较小。项目在非正常工况情况对机场、居民点和水泥厂产生一定的影响，因此项目需做好日常管理和维护，减少非正常工况排放。

综上所述，本项目投入运行后有组织恶臭污染物排放可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表2排放限值， H_2S 、 NH_3 、 $0.33kg/h$ ， $4.9kg/h$ （排气筒高度15m）。厂内恶臭污染物无组织排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放最高允许浓度。

6.1.5 大气环境防护距离与卫生防护距离

（1）大气防护距离

由《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）可知，大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离计算程序进行计算，结果均显示“无超标点”。因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

卫生防护距离系指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。目前，国家未颁布污水处理厂相关的卫生防护距离标准。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），本项目无组织排放面源的卫生防护距离可由下式计算：

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

式中： Q_c ——污染物的无组织排放量， kg/h ；

C_m ——污染物的标准浓度限值， mg/m^3 ；

L ——卫生防护距离， m ；

r ——生产单元的等效半径， m ；

A 、 B 、 C 、 D ——计算系数。

计算出的卫生防护距离为50m。考虑到污水处理厂项目的恶臭污染物排放特征，参考疆内其他污水处理厂项目所规定的卫生防护距离要求，本环评推荐

的卫生防护距离为 300m。针对本项目性质及运行情况，在本项目防护距离范围的要求是：在本项目卫生防护距离范围内，不得建设人群集中居住区、食品药品加工企业、以及其他企业的办公生活设施等环境敏感目标。项目区东侧 150m 处现有 3 户居民，位于本项目卫生防护距离内，本次环评建议迁出卫生防护距离。厂界四周建设绿化树木隔离带，种植抗污能力较强的乔木；主要恶臭排放构筑物周围种植抗害性较强的乔灌木，以此降低对周边的影响。

6.1.6 小结

项目厂址区域有风天气较多。分析大气污染物扩散浓度计算模式可知，大气污染物扩散落地浓度与风速成非线性的反比关系。本项目前述大气环境影响预测计算结果说明：在正常生产、排污情况下，各污染物浓度预测值均满足标准要求，对环境影响较小，不会改变区域环境空气现有质量级别。当出现非正常排污时，污染物最大落地浓度虽未超标，但与正常生产相比浓度值明显增高，对区域大气环境质量造成一定的影响。建设单位应采取环保措施，进一步减小各类污染物的排放量。本环评设定卫生防护距离确定为300m，各关心点距离污染源较远，在正常情况下居民健康不会受到无组织废气污染物的影响，项目区周围300m内不能设置居民区、学校、医院、办公功能的永久建筑等。项目区东侧150m处现有3户居民，位于本项目卫生防护距离内，本次环评建议迁出卫生防护距离。

6.2 地表水影响预测与评价

喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程污水处理规模为 0.5 万 m^3/d ，二期工程处理规模扩建至 1 万 m^3/d ，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准。处理后的污水夏季用于城北绿化用水；工业园区道路浇洒、绿化以及污水厂西南方向约 24km 处生态林灌溉；冬季排入厂区东南侧约 21km 处的中水库，灌溉季节用于生态林灌溉。

6.2.1 绿化及道路洒水需水量

根据《中国新疆喀什中亚南亚工业园规划》，工业园区规划绿地面积为 3.67 hm^2 ，规划道路面积6.17 hm^2 ；污水处理厂下游生态林面积为2.5万亩。绿化、

道路洒水和生态绿化用水量按下列公式计算：

$$Q1=(q_a \times S_a \times f_1 + q_b \times S_b + q_c \times S_c)$$

式中：Q1—单日总用水量 m^3/d

q_a —浇洒道路用水量定额， $L/(m^2 \cdot d)$ ；

q_b —浇洒绿地用水量定额， $L/(m^2 \cdot d)$ ；

q_c —生态林绿化用水量定额， $L/(m^2 \cdot d)$ ；

f_1 —最高日浇洒道路次数；

S_a —最高日浇洒道路面积， m^2 ；

S_b —最高日浇洒绿地面积， m^2 ；

S_c —最高日浇洒生态林面积， m^2 ；

道路两侧公共绿地用水量以 $1.0 \sim 3.0L/(m^2 \cdot d)$ 计算，取值 $2L/(m^2 \cdot d)$ ；浇洒道路用水量以 $2.0 \sim 3.0L/(m^2 \cdot d)$ 计算，取值 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，每日喷洒2次；生态林灌溉用水量以 $1.0 \sim 3.0L/(m^2 \cdot d)$ 计算，取值 $2L/(m^2 \cdot d)$ ，生态林规划面积2.5万亩合计 $1665hm^2$ 。经计算：

$$Q1=(3.67 \times 10 \times 2 + 2 \times 6.17 \times 10 + 2 \times 1665) = 3.35 \times 10^4 m^3$$

灌溉季道路洒水、绿化和生态林绿化总用水量为 $3.35 \times 10^4 m^3/d$ 。灌溉季按210天计，则年需水量总计为： $Q=3.35 \times 10^4 \times 210 = 703.5 \times 10^4 m^3$ 。

6.2.2 污水处理厂出水全部回用可行性分析

(1) 中水全部综合利用可行性分析

根据污水处理厂初步设计，近期一期处理规模为 $0.5万m^3/d$ ，二期处理规模将达到 $1.0万m^3/d$ ，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，各项指标均符合《城市污水再生利用-城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）中道路清扫和城市绿化水质要求，中水可以综合利用于城市道路洒水、道路绿化和生态林绿化。

本项目污水处理厂二期中水产生最大量为 $365万m^3/a$ ，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。由于中水产生量按设计最大量计算，并且冬季生产、生活用水量较少，中水产生量也相对较少，

加上中水库的自然蒸发作用，所以中水总量按85%减折后为310万 m³/a，可以全部实现综合利用。

所以无论从水质还是水量上，污水处理厂中水都可以实现全部综合利用，不外排。由于道路洒水和绿化非灌溉季不能实施，为保证中水全部综合利用，必须冬储夏灌，非灌溉季为5个月。项目区东南21km处规划中水库一座，有效容积960万m³，非灌溉季污水处理厂中水在此储存，可以满足该污水处理厂全年存储要求。

(2) 中水库及生态林简介

中水库位于项目区东南21km荒漠区，麦喀高速南侧，从污水处理厂到中水库由16.84PE管道连接。

生态林临近中水库建设，规划面积2.5万亩，目前已经建成一期18000亩，并且配备有完善的灌溉系统，其余林区将与污水处理厂同步建设。

6.2.3 项目地表水环境影响分析

正常情况下，项目污水处理达标后冬储夏灌，全部综合利用不外排，对周围水环境影响较小。

当污水处理厂发生故障或事故导致出水不能达标时，暂时将污水排入容量为13440m³的事故池中（可满足项目一期加二期总规模10000m³/d的需求）。待污水厂事故排除后，将事故调节池中的废水重新纳入污水处理系统处理，事故污水不外排，不会对水环境产生不良影响。

阿瓦提干渠位于项目北侧45m，渠体为浆砌石结构，项目区域北高南低，所以阿瓦提渠底标高高于项目区位置，即使项目区污废水外排也不会对水渠水体产生影响。

6.3 地下水影响预测与评价

6.3.1 区域水文地质概况

本区域位于塔里木盆地的西北边缘。西面为天山山脉，南、西面环绕昆仑山脉，高山终年积雪，为各河流水系主要补给源。区域河流主要为克孜勒河和吐曼河，属于塔里木河上游喀什噶尔水系。

克孜勒河河水主要由高山融雪冰川及降雨、泉水的补给。地下水的补给、径流、排泄受区域地质构造的地层岩性影响。西部山区形成基岩裂隙水，向下游径流~排泄至山前，在克孜勒河出山口则主要集中在厚3~7m的砂砾石中，向东厚度逐渐变为100~300m冲洪积粗颗粒物质中。地下水主要以径流形式继续向下游运转排泄，在喀什三角洲下游岩性由砂砾石粗粒变为细砂、粉土和粉质黏土为主要的细粒相，因此地下水由径流~排泄逐渐过渡到以蒸发排泄为主。

吐曼河发源于疏附县木什乡明尧勒村一带博日厄肯山、阿克塔格山浅山区，山脚下泉水出露，地下水发育良好，由周围及沿线无数泉水以克孜勒河流域灌溉回归水混合汇流而成，夏季有洪水汇入补给。最大流量 $7\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $2.5\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 $0.78\text{m}^3/\text{s}$ 。地下水排泄随着地层及地下水位的变化由径流~排泄逐渐过渡到以蒸发排泄为主。

上述两条河流与项目区相距较远，对工程场地无影响。

喀什地区从水文地质单元看，项目区属克孜勒河冲积平原和恰克玛克河冲洪积平原。喀什市位于克孜勒河冲积平原中部，含水层岩性为卵砾石、砂砾石，中细砂颗粒由粗变细且出现粘性土夹层，含水层结构为多层结构的潜水-承压水层。地下水补给主要来自河道渗流及上游地下水的侧向补给。该区地下水排泄方式主要为侧向流出区内克孜勒河、吐曼河、东湖等在部分地段切穿弱承压水隔水顶板，地下水以上升泉的形成排泄；而浅层承压水通过越流补给潜水而排泄，可见潜水和承压水联系密切，另外地下水还以人工开采方式垂向排泄。

项目区地下水属恰克玛克河古老冲洪积扇上部深埋藏的潜水区，是唯一的砂砾石潜水含水层，埋深大，70~120m，水质好，其矿化度小于 1g/L 。地下水由西北向东南方向径流。

依据区域内其他市政工程地勘报告，地下水类型为潜水型、第一层承压水、第二层承压水。勘探深度内未见地下水的出露迹象，本区地下潜水预计埋深 $>30\text{m}$ 。

6.3.2 地下水敏感性

本项目周边没有集中水源保护区、集中式饮用水源及其它以外的国家和地

方政府设定的地下水环境相关的其它保护区；也没有集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式引用水源地，特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区，项目区地下水敏感程度属于不敏感区。

6.3.3 污染源识别及影响途径

该项目地下水污染源主要来自各污水处理池和污水管线，可能发生的故事为污水池池体破裂、管线破损泄露产生的跑、冒、滴、漏等。本项目正常工况条件下不会发生污水泄露或其他物料泄露导致地下水污染的情况。在非正常工况条件下，如果污水池以及污水管线发生跑、冒、滴、漏的情况，并且防渗层破损未得到及时妥善处理，污染物可能会下渗进而对地下水水质产生影响。

表6.3-1 非正常情况下地下水污染分析

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	环境影响分析
沉砂池、混凝沉淀池、水解酸化池、氧化池、污泥浓缩池等	当池底防渗层发生破裂后污染物进入地下污染地下水，池体发生溢流后未经处理废水通过周边未做防渗措施的地面渗入地下	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类等	沉砂池、混凝沉淀池内污染物浓度较高，池底破损具有一定的隐蔽性，如发生泄漏并持续较长时间，会对地下水造成一定的影响
污水管线	污水管道出现破损导致废水泄漏	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类等	污水输送管道均严格按照规范要求进行设计和施工，由于有计量装置，发生泄漏能够及时发现处理，由于埋深较浅，包气带具有一定的防污能力，基本不会对地下水产生影响。

6.3.4 正常情况下对地下水影响分析

正常情况下：根据工程初步设计，贮水构筑物要求均采用钢筋混凝土结构，在构筑物的混凝土中，要加入一定比例的具有补偿收缩功能的防水剂，用于提高混凝土的密实度、抗渗性及抗腐蚀能力，同时，还可补偿混凝土的收缩变形，减少或避免裂缝情况出现，设计贮水构筑物抗渗等级 P8。这也就意味着，贮水构筑物在 0.6MPa 的压力下不透水；基础垫层采用 C30 普通混凝土，也可在一定程度上防治污水下渗。并且评价要求对污泥设施等也采取硬化、防渗措施，

采取这些措施后，基本切断了废水、有毒有害物料进入土壤和地下水的途径，废水一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水。所以也基本不存在废水渗漏引起的地下水水量和水质变化而产生的环境水文地质问题。所以正常情况下，污水处理厂不会对地下水产生影响。

6.3.5 非正常情况下对地下水环境影响分析

(1) 污染源概化

本项目污染源生产运行时通过污水管道收集的污水。从区域水文地质条件上概化，由于地下水流向总体上由西北向东南。项目在运行时发生的“跑、冒、滴、漏”等事故污染总体上顺地下水流向发生运移呈线状污染，因此，本项目污染源可简化为点源。

(2) 预测特征因子

污水处理厂进水水质污染物浓度较高，污染影响较大，所以本项目预测污染源选定为进水调节池。根据污水处理厂进水水质表，污染物 COD_{cr} 浓度相对较高，污染影响较大。该项目选取 COD 作为预测因子，污染物源强为 500mg/L。

表6.3-2 污水处理厂进水水质表 单位 (mg/L)

序号	控制项目名称	单位	数值
1	色度	倍	50
2	悬浮物	mg/L	400
4	PH值		6.5~9.5
5	动植物油	mg/L	100
6	石油类	mg/L	20
7	阴离子表面活性剂	mg/L	20
8	生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	350
9	化学需氧量 (COD)	mg/L	500
10	氨氮(以N计)	mg/L	45
11	总氮(以N计)	mg/L	70
12	总磷(以P计)	mg/L	8

(3) 预测模型

为了揭示污染物进入地下水水体后，地下水质的时空变化规律，将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。预测按最不利的情况设计情景，污染物泄漏直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染质浓度在未渗入地下水前不发生变化，

不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因为：①地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法。②此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为是保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响。③保守计算符合工程设计理念。

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合区域水文地质条件和潜在污染源特征，地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质定浓度边界模型。其公式为：

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

式中： $C=C_0e^{-\lambda t}$

λ —污染物降解常数， $1/d$ ；

x —距注入点的距离； m ；

t —时间， d ；

C — t 时刻 x 处的示踪剂浓度， mg/L ；

C_0 —注入的示踪剂浓度， mg/L ；

u —水流速度， m/d ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数（可查《水文地质手册》）。

（4）模型参数

项目区潜水为第四系砂砾石潜水含水层，介质的有效孔隙度 n 取值 0.33；渗透系数 K 取值为 50m/d，水力梯度以 0.003 计，地下水流速为：

$$u=50*0.003/0.33=0.454\text{m/d.}$$

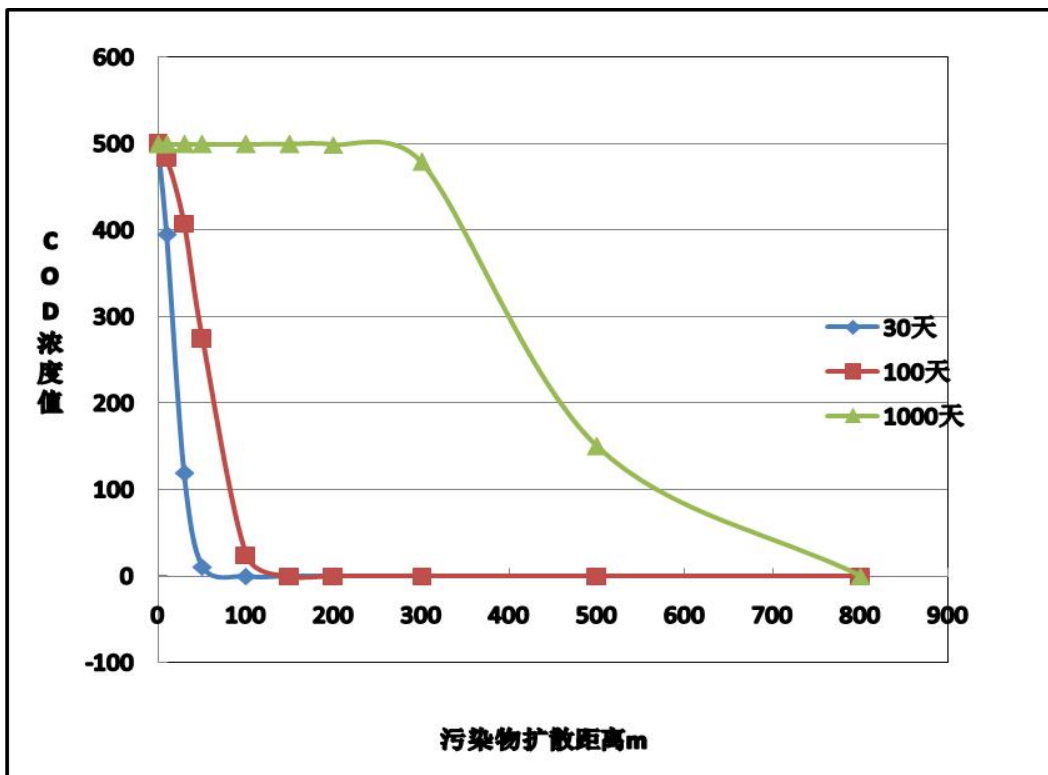
弥散系数：根据弥散度与观测尺度图，设定观测尺度以 10m 计，选取纵向弥散度 (α_L) 为 10m，纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L u = 4.54\text{m}^2/\text{d}$ 。

(5) 污染影响预测结果

污染物迁移的起始位置为污染源源强最大处——事故池。将以上污染源强与计算参数引入解析公式进行计算，得出污染影响预测结果见表 6.3-3。

表6.3-3 特征污染物COD污染影响预测结果 单位mg/L

距离m	时间d	10	30	100	500	1000
0		500	500	500	500	500
10		227	396	484	500	500
30		3.30	120	408	500	500
50		8.31E-04	11.0	274	499	500
100		0	7.10E-05	2.45E+01	4.91E+02	500
150		0	0	1.93E-01	4.52E+02	500
200		0	0	1.13E-04	3.51E+02	499
300		0	0	0	8.10E+01	479
500		0	0	0	1.12E-02	150
800		0	0	0	0	5.99E-02



6.3-1 调节池污染物泄露后不同时间 COD 浓度随距离变化图

(6) 对潜水含水层影响分析

由上述图表可知,调节池污水在渗漏 10 天后,污染物 COD 浓度在 50m 处,浓度接近 0mg/L,此时污染物最大影响范围为地下水下游方向 50m 处;调节池污水在渗漏 30 天后,污染物 COD 浓度在 100m 处,浓度接近 0mg/L,此时污染物最大影响范围为地下水下游方向 100m 处;调节池污水在渗漏 100 天后,污染物 COD 浓度在 200m 处,浓度接近 0mg/L,此时污染物最大影响范围为地下水下游方向 200m 处;调节池污水在渗漏 1000 天后,污染物 COD 浓度在 800m 处,浓度接近 0mg/L,此时污染物最大影响范围为地下水下游方向 800m 处。因此即使调节池污水发生渗漏,影响范围也非常有限。在污水处理厂运行过程中,通过严格按照监测计划对监测井进行取样测试,发现异常及时进行漏点排查,并及时修复渗漏点。如果渗漏 30 天内发现并及时处理,则影响范围将仅限于项目厂界内,对周围地下水环境影响很小。

6.3.9 中水灌溉对地下水的影响

喀什市地区多年平均降雨量为 61.5mm，蒸发量达 2511mm，绿化灌溉用水量一般在 1~3L/m².d，而且采用喷灌形式，喷水均匀，水分部分被植被吸收后剩余基本随即蒸发。区域地表表层岩性为粉土夹砂砾石，厚度仅 0.10~0.30m。地下水类型为第四纪松散堆积层孔隙潜水，水位埋深大于 30m。中水灌溉不会使污染物随中水直接进入含水层，而被包气带岩土层吸附，并经过物理、化学、生物等作用逐渐被降解。因此，只要回用水的水质有保证，同时加强灌溉管理，控制好浇灌的时间和频次，正常情况下达标废水绿化灌溉对地下水环境不会产生较大影响。

6.3.10 厂区内污水管对地下水的影响分析

根据预测结果，污染物 COD 迁移预测结果，泄漏 100 天时下游 200m 处 COD 浓度接近 0mg/L；泄漏 1000 天时下游 200m 范围内 COD 浓度接近 0mg/L。可见如果污水管网发生渗漏，管线周围的污染物浓度会很快升高，但向远处扩散的时间会较长。而在实际生产中使用的管网的渗漏会很小，再加上该地区的包气带对 COD_{Cr} 等非持续性的污染物的吸附和降解能力较强，可有效减少污水渗漏进入含水层中的量，因此，非正常情况下，本工程的污水管线渗漏对下游地下水水质的影响不大。但考虑到地下水一旦受到污染，就很难恢复，评价要求必须加强运行期环境管理，厂区进行防渗硬化，严防废水长时间渗漏，采取以上措施后，本工程对厂区及附近地下水环境的影响较小。

项目区地下水下游及侧游方向均为农村城郊地区，饮水水源为市政自来水，地表广布农田。一旦污水处理厂污水下渗污染地下水，如果渗漏时间较长，有可能对地表农作物产生不利影响。所以项目地下水下游及侧方向必须设立监测井，监测发现异常及时查找原因，修复渗漏点，防治对地表土壤及农作物产生不利影响。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 主要噪声源

工程建成运行后，主要噪声来自机械格栅、污水泵、浮渣泵等，主要噪声源见表 6.4-1。

表6.4-1 建设项目主要噪声设备一览表

序号	噪声源位置	产生噪声设备	单机噪声声级/dB(A)	场界内共有产生噪声的设备个数	隔声措施	场界内合成噪声隔声后源强dB(A)
1	污水处理设施	中途提升泵	85~95	8	泵房隔声	76
2		鼓风机房	88	10		
3		沉砂池	85~95	8		
4		机械搅拌絮凝池	80~85	22		
5		冲洗泵	80~85	3		
6	污泥间	污泥泵	85~90	2	车间隔声	70

6.4.2 噪声预测模式

本项目按《环境影响评价技术导则 声环境》的规定，机械设备可简化为点声源。选用点源模式，根据噪声衰减特性，分别预测其在评价范围内产生的噪声声级。分别以到达东、西、南、北各厂界噪声贡献值与噪声背景值进行叠加，评价其噪声达标及区域声污染情况。

根据对声环境现状的监测结果，并叠加本项目建成后对周围声环境的贡献值，预测结果见表 6.4-2。

表6.4-2 本项目声环境叠加预测结果 单位：dB (A)

监测点		现状值	最大贡献值	叠加值	标准值
东厂界	昼间	39.3	41	43.2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））
	夜间	35.6		42.1	
南厂界	昼间	40.2	40	43.1	
	夜间	34.9		41.2	
西厂界	昼间	38.6	40	42.4	
	夜间	35.3		41.3	
北厂界	昼间	43.2	41	45.3	
	夜间	37.3		42.5	

本项目经隔声后声源强度为 76dB（A），不同强度噪声源随距衰减的情况见表 6.4-3。

表 6.4-3 噪声源在不同距离处的贡献值 单位：dB (A)

不同强度噪声源在不同距离处的噪声贡献值											
距离	1	5	10	30	50	70	100	120	150	180	200
声源强度	76	62	56	46.5	42	39	36	34.4	35.2	31	30
	70	56	50	40.5	36	33.1	30	28.4	26.5	25	24

6.4.3 预测结果及评价

对照表 6.4.2-1 预测结果，本项目新增噪声值与本底值叠加后，距离厂界 10m 处昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。由此可见，本项目的实施不会降低声环境质量等级。污水厂运行时产生的噪声不会对周围环境和居民生活产生明显影响。但设备的噪声将对厂区内环境有一定影响。在建设过程中应选择低噪声设备。

在污水厂厂区应进行合理绿化，种植高大林木同样可以起到减少噪声对周围环境影响的作用。

建议污水处理厂在设计时应考虑将噪声设备尽量布置在厂区中间及室内，从而减轻噪声对厂界的影响，同时要考虑绿化带的设置，这样既可达到吸声减噪的作用，同时还可起到美化环境的作用。

6.5 固体废物影响预测与评价

6.5.1 固体废弃物来源及产生量

本项目所产生的固废主要为污泥、栅渣、沉砂、药剂（非危险化学品）废包装物和生活垃圾。本项目所产生的固体废弃物中比例最大、对环境有较大影响的是剩余污泥。剩余污泥经污泥脱水机脱水处理后，污泥直接进行浓缩脱水至 48%，脱水污泥进行危废鉴定，如果是危险废物需交给有资质的危废处置单位处理，如为一般固废用于生态林改良土壤。

栅渣量 0.05t/d（18.25 t/a），沉砂量 0.1t/d（36.5t/a），脱水后污泥量为 8.4t/d（3066t/a），药剂（非危险化学品）废包装物 0.5t/a。生活垃圾产生量为 13.5 t/a。

6.5.2 污泥处理相关产业政策

近年来，我国城镇污水处理能力快速增长，污泥产生量也持续增加，污泥能否得到妥善的处理处置，直接关系到环境安全和公众健康。国家相继出台了若干关于污泥处置的政策规范。

（1）《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》

环保部《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号发布。文件中规定：

①强化污水处理厂主体责任。污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥（含初沉污泥、剩余污泥和混合污泥）承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。

②加快污泥处理设施建设。污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理设施（污泥稳定化和脱水设施）应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。不具备污泥处理能力的现有污水处理厂，应当在本通知发布之日起2年内建成并运行污泥处理设施。

③加强污泥环境风险防范。鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥中的能源和资源。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范。污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率50%以下。污水处理厂应当对污泥农用产生的环境影响负责；造成土壤和地下水污染的，应当进行修复和治理。禁止污泥处理处置单位超处理处置能力接收污泥。

④建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方环保部门报告。

（2）《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》

《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》是由国家发展改革委办公厅、住房城乡建设部办公厅联合发布的发改办环资[2011]461号文件，文件规定：

①统筹制定规划

各地要在对污泥处理处置现状进行详细调查的基础上，综合分析本地区污泥泥质特征、自然环境条件、经济社会发展水平等因素，全面统筹，制定科学合理的污泥处理处置规划和实施计划，明确“十二五”期间污泥处理处置的规划目标、技术路线、重点任务、设施布局及保障措施等要求。

②合理选择技术

以“资源化、无害化、节能降耗和低碳环保相结合”为基本原则，研究制定适合本地区的污泥处理处置技术路线。

③加快设施建设

加大协调力度，确保污泥处理处置设施建设项目尽快完成土地征用、环境影响评价、可行性研究、初步设计等环节审批。

④规范运营管理

加强制度建设，建立污泥管理台账制度。各地行业主管部门要对非正规污泥堆放点和不达标污泥处理处置设施进行排查和环境风险评估，制定限期治理方案和计划。

⑤加强监督检查

政府部门的有效监管是解决污泥处理处置问题的关键。建立信息公开制度，主要监测数据和结果定期公示，接受社会监督。

(3) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》

《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》是由中华人民共和国住房和城乡建设部，中华人民共和国环境保护部，中华人民共和国科学技术部联合发布的建城[2009]23号文件，文件有如下管理性规定：

城镇污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理处置设施应与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

严格控制污泥中的重金属和有毒有害物质。工业废水必须按规定在企业内进行预处理，去除重金属和其他有毒有害物质，达到国家、地方或者行业规定的排放标准。

对于污泥的处置政策，该文件主要精神为：

①鼓励符合标准的污泥进行土地利用。污泥土地利用应符合国家及地方的标准和规定。污泥土地利用主要包括土地改良和园林绿化等。鼓励符合标准的污泥用于土地改良和园林绿化，并列入政府采购名录。允许符合标准的污泥限制性农用。

②污泥用于园林绿化时，泥质应满足《城镇污水处理厂污泥处置 园林绿化用泥质》(CJ248)的规定和有关标准要求。污泥必须首先进行稳定化和无害化处理，并根据不同地域的土质和植物习性等，确定合理的施用范围、施用量、施用方法和施用时间。

③污泥用于盐碱地、沙化地和废弃矿场等土地改良时，泥质应符合《城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质》(CJ/T289-2008)的规定；并应根据当地实际，进行环境影响评价，经有关主管部门批准后实施。

④污泥以园林绿化、农业利用为处置方式时，鼓励采用厌氧消化或高温好氧发酵（堆肥）等方式处理污泥。

(4) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》

对于污泥处理处置的具体方法，在 2010 年 2 月，由环境保护部发布了 26 号文——关于发布《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-002)的公告，对污泥处置提出技术性指导意见。

文件中规定，该指南可作为城镇污水处理厂污泥处理处置项目环境影响评价、工程设计、工程验收以及运营管理等环节的技术依据，是供各级环境保护部门、设计单位以及用户使用的指导性文件。

该指南中对污泥处理处置技术提出了具体意见。即最佳处理技术为污泥厌氧消化（包括浓缩预处理）和污泥好氧发酵（包括脱水预处理）；处理后的污泥最佳处置技术方案为土地利用和污泥焚烧。

根据国家有关文件精神，污泥处置的最佳方案是土地利用（包括土地改良和园林绿化）、建材综合利用（污泥干化或焚烧后），不具备土地利用和建筑材料综合利用条件的污泥，可采用填埋处置。

(5) 《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》

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

对污泥进行危险特性鉴别。

本项目产生的污泥需进行危险特性鉴别，当鉴别结果为一般固废时，本项目产生的污泥经脱水处理后，脱水污泥外运至生态林改良土壤。

本项目经处理后栅渣、沉砂含水率 55~60%，污泥经脱水后含水率 48%，栅渣量 0.05t/d，沉砂量 0.1t/d，脱水后污泥量为 8.4t/d，当栅渣、沉砂和剩余污泥为一般固废时，污泥经干化后含水率 48%，脱水污泥外运至生态林改良土壤。当栅渣、沉砂和剩余污泥鉴别结果为危险废物时，交由有资质的危险废物处置单位处置。

6.6 生态环境影响分析与评价

6.6.1 厂区生态影响

在项目入驻之前，厂址区域为一般耕地。项目建成后，将新增绿化面积 23336.6m²，厂区绿化系数将达到 40%；厂区地面也将做硬化防渗处理，可减少目前水土流失量。

项目涉及浩罕乡 4 村、5 村与佰乡 3 村部分土地需征收，共 3 户需要搬迁，补偿资金概算为 295.6934 万元，具体补偿明细见附件（关于喀什市城北新区排水基础设施建设项目补偿资金的报告）。

项目的建设使评价区域的土地利用格局产生了变化，但是项目厂区在建设完成后会进行相应的绿化和地面硬化措施，将会加强厂区及其周围的绿化和植被工作，生产过程中不存在破坏植被的工业活动。故本工程建设使土地利用类型发生的变化并不会导致生态环境质量的降低。

项目的建设活动对土壤侵蚀的影响因素主要包括自然因素和人为因素。自然因素是潜在的，人为因素将直接诱发加速水土流失。根据建设施工工艺，厂区施工一般首先用推土机推平施工区域，然后开挖基础，并在此基础上进行厂房等设施的施工浇注。厂区开始施工后，原地貌被扰动，原有稀疏植被也将遭到彻底剥离破坏，除一小部分面积被施工生活区建（构）筑物遮挡覆盖外，其余绝大部分面积处于完全裸露状态。当施工进度达到基础开挖阶段后，厂房等设施基础开发产生的基槽土将堆积在指定的地点，从而形成边坡较大的临时性

再塑地貌，这些都为厂区水土流失（风蚀、水蚀）的产生创造了条件。但按照规定，施工期在场地内设有覆盖、遮挡、压实等临时挡护措施，一定程度上起到防止风蚀、水蚀的作用。另外，即使发生一定量的水土流失，但因开挖和堆土均在围墙范围内，围墙对水土流失起到一定的阻挡作用。因此，厂区施工对环境生态的影响有限。

项目建设会对区域内自然景观产生一定的影响。施工期的取土、弃土等一系列施工活动，形成取土坑、弃石场、废弃地等，破坏了原有的自然景观，形成一些劣质景观。随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，又形成了以厂区为中心、周围有防护林带的新的生态系统，进而改善了厂区所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理工作，可减少在建设初期对野生动物的影响。

6.6.2 再生水绿化生态影响

再生水用于厂区绿化及项目区西南方向约 24km 处生态林生态林绿化，对于厂区可增加园区绿化面积，发挥公共绿地和生态防护绿地的作用。增加绿化面积，可起到隔声降噪，降低粉尘、恶臭等大气污染物排放影响等作用。

生态林位于污水处理厂西南方向约 24km 处，生态林南侧 200m 有耕地，北侧 400m 有耕地。污水如果进入耕地会对耕地产生一定的污染影响，生态林所在区域地势西北高东南底，生态林与北侧耕地之间有麦喀高速阻隔，浇灌水不会流过去，不会对北侧耕地产生污染影响。中水浇灌生态林过程如果流入南侧耕地会对耕地产生污染影响，需做好防治工作，可在生态林南侧修筑防洪堤，避免水流向南侧耕地。

项目区属于干旱少雨地区，若经常采用大水漫灌的方式，易引起地下水位上升，随着蒸发作用，地下水中的盐碱上升土壤层，水去盐碱留，易引起土壤盐碱化；长期滴灌，易引起土壤中盐分累积，若不能及时淋洗，容易形成土壤盐碱化。因此，需采用合理的灌溉方式，即采用“节水灌溉（滴灌、喷灌等）+

大水漫灌”相结合的方式灌溉，避免土壤盐碱化。

6.7 环境风险评价

6.7.1 风险识别

6.7.1.1 污水处理厂事故风险识别

据有关资料，一般污水处理厂运行期发生事故性排放的原因有以下几种：

(1) 由于喀什市城北新区和中国新疆喀什南亚中亚工业园区的排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除低于设计去除率，另外，进厂污水水质负荷变化，也会导致污水处理厂去除率下降，尾水出现超标。

(2) 温度异常，尤其是冬季，温度低，可导致生化处理效率下降。

(3) 操作不当，污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放。

(4) 由于停电使曝气、供氧等中断，污泥失去活性、丧失处理能力，导致出水超标排放。

(5) 处理设施运行不正常。可能由于机械或电力等故障原因，造成污水处理设施不能正常运行，污水未能达标或未经处理直接排放，污染水环境。

(6) 在管道等设备或构筑物中，因平日所贮污水内含各种污染物，经微生物作用等因素产生有毒有害气体，如 H_2S 等，由于通风不畅，长年积累，浓度较高，可能对维修人员产生中毒影响。

(7) 污水处理过程产生的恶臭大量排放污染环境。

(8) 不可抗拒的外力影响。如地震、洪水等自然灾害及人为破坏造成污水管线或处理设施毁坏，致使污水外泄而污染环境。

(9) 污水收集管网爆裂，事故状态下污水泄漏对地下水环境的影响。

6.7.1.2 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元内存在的危险化学品数量等于

或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重点危险源。本项目涉及的危险物质主要包括次氯酸钠、盐酸。

6.7.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B、GB3000.18、GB30000.28，本项目涉及的危险物质主要包括次氯酸钠、盐酸等，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）。

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 6.7-1。

表6.7-1 本项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量（t）	临界量（t）	该种危险物质Q值
1	15%盐酸 ^①	7647-01-0	1.33	7.5	0.18
2	次氯酸钠	7681-52-9	0.05 ^②	5	0.01
项目Q值Σ					0.19

注：①15%盐酸临界量参考 HJ 169-2018 中 37%盐酸确定；②次氯酸钠的最大存在量按照次氯酸钠发生器一天生产量计算。

由表 2.5-11 可知， $Q < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。根据环境风险潜势划分结果，本项目环境风险评价仅作简单分析。建设项目环境风险评价工作等级判定见表 6.7-2。

表6.7-2 评价工作级别划分表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A。

6.7.1.4 环境范围及敏感目标

大气环境风险评价范围为边界外5km的矩形区域；地下水环境风险评价范围

为以厂址为中心，6km²（3km×2km）的矩形区域。主要敏感目标为风险评价范围内的厂区周围居民区、污水处理厂厂区内的工作人员，次氯酸钠储存和使用未构成重大危险源。

6.7.2 本项目可能的风险及事故对策措施

具体就本项目而言，不存在发生有毒气体泄漏和爆炸等恶性事故的可能性。本项目所在区域遭洪水冲袭的可能性较小。但其排水管线，遭自然灾害、老化锈蚀或人为破坏而损坏的可能性相对较大，而且如果大量污水外泄将可能污染地下水，所以应引起足够的重视，管理上要保证污水管线一旦泄漏，要能及时发现并尽快修复。

6.7.2.1 污水厂运行事故分析

（1）污水厂运行事故类型

事故主要可能发生在污水处理厂的进水及厂内设备故障。

① 进水污染事故

工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理厂的处理效率产生不利影响。

工业企业生产的不连续性及排水水质的不稳定属于普通的经常性问题，正常范围内的个别企业排水水质的不稳定并不会影响本污水处理厂整体进水水质的较稳定，设计的处理工艺完全能够对付这样的不稳定，使尾水做到稳定达标。

进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，个别废水预处理设施发生故障排放的废水水量较少，在与其他企业废水汇流后可以降低其排放的污染物浓度，对污水处理厂整体进水浓度影响不大，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

②设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备。监测仪表和控制系统自动监控水平较高。因此，本污水处理厂发生设备故障事故的可能性较小。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量。在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。

(2) 运行事故对策措施

①项目生产过程中存在的环境风险主要为污水事故性排放的风险。污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。

加强监控和管理，安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，避免污水事故性排放。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，并立即报告有关部门，组织环保、城建、工业等部门的事态应急小组，查清事故原因，分工负责，协调处理事故。

②发生污水处理厂停运事故时，排水的单位大户应调整生产，减少污水排放，并启用工业园内各企业的事故排放池。

当值班人员应迅速组织抢修，排除故障，恢复污水处理系统的正常运行。企业通过上述应急措施后，可减缓事故排放废水对污水处理厂处理系统水力负荷冲击。

③建立废水处理厂运行管理和操作责任制度；对管理和操作人员进行培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗；聘请有经验的技术人员负责厂内的技术管理工作。

④加强对运转设备、管道系统的管理与维修，关键设备应有备机。严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

⑤设置排水切断设施：在工业污水处理厂各功能单元的雨水管网最终排放口处设置安装切断设施和收集处置设施及废水输送设施。

6.7.2.2 污水管网的风险事故及防治

(1) 污水管网风险分析

根据有关资料，污水管网的风险事故性排放主要由以下原因造成：

- ①管道破裂造成污水外流。
- ②泵房事故，停止运行造成污水外溢。

造成第一种情况一般是由于其它工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。另外，废水收集管网应采用防渗防漏防腐设施，减少污水外溢时对环境的影响。

第二种情况中，在设计时就应该加以防范，污水泵站应有备用电源（采用双回路电路供应），避免因停电造成的泵站停运事故，另外，泵站内应有备用机组，应对检修和水泵机械故障。

本项目污水收集管网、污水处理厂区以及排水管网附近均为工业用地或荒地，无环境敏感目标。管网爆裂状态下，及时发现和补漏，对周围环境影响较小。

(2) 防治措施

①在管网建设过程中适当距离的设置检查井，安排专人分段进行检修和维护管道，确保在管道泄露事故发生时，维护人员能及时发现并采取相应的措施。

②确定管网运行维护的工程人员，为使管网系统正常运行及定期检修，对专业技术人员和工人进行定向培训，使他们有良好的环境意识，熟悉管网操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修。

③当管网泄露事故发生后，发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告，并采取应急措施防止事故扩大。

为尽量避免管线破裂事故的发生，减轻管线破裂事故的发生，减轻管线破裂、泄漏事故对环境的影响，应该采取以下的安全环保措施：

a. 管线敷设路线应设置永久性标志，提醒人们在管线两侧20~50m 范围内活动可能造成伤害，防止其他单位施工造成管道损坏。

b. 操作失误是出现事故的又一重要原因，为此要加强管理，提高职工技术水

平和职业道德素质，以减少和杜绝此类事故的发生。

c.建立完善的安全措施和监督管理机构，做好安全防护工作，以防止人为破坏事故发生。

6.7.2.3 火灾风险及防范措施

(1) 火灾风险

本项目可能发生的火灾风险来源于：运行时使用的电器设施破损、漏电，绝缘性能不好，引起燃烧，发生火灾事故。火灾一旦发生，破坏性较大。

(2) 火灾风险防范措施

参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），结合本项目厂区及厂房特征，生产厂房一次灭火的室外消火栓用水量10L/s，室内消火栓用水量10L/s。污水处理厂同一时间内的火灾次数按1次计，灭火时间2h设计，本项目消防用水，进入厂区污水处理厂处理，不会对外环境及地下水产生影响。

严格执行《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和严格执行《建筑设计防火规范》等有关安全、消防规范，设置足够的防火间距，给水系统设置专门消防设施，在生产管理用房、生产用房、水泵房等建筑物内设置一定数量的干粉灭火器，变配电所的高压室、低压室通向值班室的门采用乙级防火门，做好风险防范工作，避免风险事故的发生。

6.7.2.4 停电或检修环境影响与应急措施

项目电源应设两路供电，保证污水厂电源的供给。如停电污水处理设施将不能运行，出水水质将变差。为减轻污染负荷应设置应急工程措施——污水可经格栅处理后，进入调节/事故池暂存，待来电或检修结束后再对该部分废水进行生化处理和深度处理。

6.7.2.5 管道集水井影响与应急措施

在管道等设备或构筑物中，因平日所贮污水内含各种污染物，经微生物作用等因素产生有毒有害气体，如 H_2S 等，由于通风不畅，长年积累，浓度较高，可能对维修人员产生中毒影响。

在检修此类设备时，应严格操作规程，进入管道和集水井等设备或构筑物进

行检修工作前，必须采取措施，防止有毒有害气体由于通风不畅，对维修人员产生中毒影响。在工作时，地面上须有一人担任监护。进入管道工作人员须戴安全帽，使用安全带，安全带的绳子应绑在地面牢固物体上，由监护人经常监视。工作完毕后工作负责人应清点人员，查明确实无人留在工作面后，将盖板或其他防护装置复原，并通知运行人员工作已经完毕。

6.7.2.6 其它应急防范措施

(1) 保证按规划要求收集污水量，形成正常的污水处理量。

(2) 总进水口、出水口设置监测井，严密监视进、出水水质，尤其要防止超标的有毒重金属废水直接进入排污管网，冲击污水厂的生化处理工艺，同时加强与环保部门的联系，加大执法力度，保证各企业进入管网的工业污水达到入网标准的要求。

(3) 重视污水厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责，以往其它污水厂的经验表明，未经监测分析盲目运行或疏于监测分析的运行，往往是处理设施不能正常运转的重要原因，因此，必须严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进、出水水质进行监测的频率，以便及时发现问题并加以纠正。

(4) 开展环保宣传教育和环保技术培训，提高职工环境保护意识和操作技术水平。

6.7.3 环境风险应急措施

6.7.3.1 事故状态进水和排水调控方案

污水处理厂的事故性风险具有突发性的特点，在发生非正常或事故排放时，应采取如下应急措施：

(1) 制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知相关管理部门在最短时间内排除故障。

(2) 发生废水处理厂停运事故时，立即通知排水单位大户调整生产，减少废水排放量，企业产生的废水在厂区内事故应急池暂存，停止将废水送入污水处

理厂。

(3) 组织抢修，迅速排除故障，恢复污水处理系统正常运行。

(4) 事故发生后，及时对下游用水单位进行事故情况通报，将事故废水（不达标尾水）排入事故应急池暂存。

本项目少量接纳工业废水，但为了防止企业偷排超标工业废水对污水厂处理系统带来的较大冲击，在格栅井后设置调节/事故池，设置调节/事故池对污水进行均质均量的调节，调节/事故池的另一个功能是均质调节，即事故调节，可在来水水质超标或废水事故排放时将废水储存，避免进水水质变化对全厂处理工艺产生较大的冲击负荷，也避免事故排放对周围环境的影响。对事故池内储存的水量，可通过少量水与进水逐步进行混合后处理，最大限度的减轻超标水质对工艺处理的影响，使项目最终出水达到《城镇污水厂污染物排放标准》(18918-2002)及修改单中的一级A 标准。调节/事故池的设计容积为4000m³，能够容纳19h 的废水量。

6.7.3.2 火灾应急措施

(1) 火灾爆炸事故发生后，可采取的主要应急措施包括灭火、点火、隔绝、堵漏、拦截、稀释、中和、覆盖、泄压、转移、收集等。

(2) 消防人员必须穿戴全身防护服；同时堵漏泄漏化学品，用水保持火场中容器冷却，用水喷淋保护切断泄漏源的人员。

(3) 救援现场禁止吸烟、进食和饮水。

(4) 在火灾和爆炸无法控制的情况下，需立即通知当地环保部门、公安部门，必要时对处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员伤亡。

6.7.3.3 发现爆漏的途径和确认爆漏点的方法

(1) 当废水收集管网发生破裂、断裂或堵塞时，及时关泵或有关阀门，及时向当地环保部门汇报，抢修维护，尽量能减少污水外溢量及对周围环境的影响。

(2) 当回用管网发生破裂、断裂或堵塞时，及时通知废水处理厂，关闭回用水泵，并对破损管道进行抢修，尽量减少回用水泄漏量。

(3) 发现爆漏的途径

①道路湿润

污水压力输送管道途径的范围内,如果出现在没有下雨、也没有洒水,可路面却特别潮湿或地面结构层潮湿等情况,都会存在管网爆漏的可能性,这种情况是管道爆漏普遍存在的特征。

②水从地面冒出或路面沉降

地面若发现有污水从路面或建筑物的空隙中持续流出,水流会出现周期大小变化,则有可能出现管道爆漏。

地下输送管道若出现爆漏,周围的土沙便会大量被冲走,土沙由于水的压挤而坚固,地下出现空隙,特别是农村、市郊重新铺设的土沙、石屑道路,更容易发生这种现象。即便道路的下面出现空隙,爆漏最初阶段仅凭道路的沥青、混凝土自身的强度,在某种程度上尚可支承。随着水流带走泥沙的增多,由于道路自身的重量、车辆的通行开始陷沉。如果发生此现象,首先要考虑管道是否爆漏,并尽早采取措施,以免出现不必要的损失。

③厂区与泵站污水流量和水压的变化

各污水厂为了确保稳定的生产工艺和处理效果,都会按照各厂的瞬时处理能力对厂外终点提升泵站的供水进行调整。为此,一般都会在泵站出水管和厂区总进水管装设流量计和压力表,以控制进入厂区的污水量和压力。当值班人员发现终点泵站和厂区瞬时流量和压力出现差异时,应立即对送水量和压力测定进行分析比较,并检查相应的输送管道,找出原因。通过终点泵站与厂区进水管流量和压力的比较,可发现早期的爆漏问题。

(4) 确认爆漏点的方法

当污水输送管出现上述现象,可以对怀疑出现问题的管道进行加压试验,以找出具体的爆漏点。去现场检漏前,必须清楚地了解待查管线的实际走向、材质、管径、水压及使用年限。较为简捷的试验方法为:

①关闭相关连通阀门,将疑似问题的管道与其他输送管隔离开;

②减少(或关闭)终点泵站进入厂区输送管控制阀门的开度,由终点泵站对

输送道进行短时加压,通过观察可疑爆漏点的涌水现象,找出管道的具体爆漏点。加压过程中,建议使用流量较少、扬程较低的提升泵进行,严格控制管道压力,不得超过管道的设计耐压值,防止管道压力急剧上升,加剧管道的爆裂。如果管道真正存在爆漏,通过上述的加压试验,一般可直接找到爆漏点。对于部分埋设较深的管道爆漏点,由于覆土或建筑物的阻挡,加压后,爆漏现象可能不会太明显,此时应视现场情况增大管道的试验压力。对于加压试验后,仍未找出具体的爆漏点(肉眼观察不到的暗漏),则应通过专业检漏设备对管道进行检测。

(5) 管道修复处理

发现爆漏点之后,将管道修补,经水压试验、覆土回填后恢复使用。

6.7.4 环境风险应急预案

6.7.4.1 突发事故应急预案

制订应急预案的目的是在事故和其它突发事件一旦发生的情况下,能快速、高效、有序地进行处理工作,最大限度地保护周边群众、员工及单位,把事故危害对环境的影响减少到最低限度。

建设单位须按照《国家突发环境事件应急预案》、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》等有关要求,结合项目实际情况,修订完善其环境污染事故应急与响应预案。本项目应急预案的主要内容见表6.7-3。

表6.7-3 事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	环境保护目标主要为厂区内员工及附近水体
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部
3	预案分级响应条件	项目应急响应应分三级响应: 一级响应:厂区内部响应; 二级响应:与园区共同响应 三级响应:与市级共同响应
4	应急救援保障	针对危险目标,事先将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验,确保器材始终处于完好状态,保证能有效使用。
5	报警、通讯联络方式	根据公司突发环境污染事故“公司应急指挥中心”组成以及政府、社会各外部救援单位的主要联系电话,印发“突发事故应急通讯名录”并定期更新。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	废水事故排放应急措施:立即启动事故调解池,未处理的废水进入应急池再根据其水质进行后处理。 委托当地环保监测站进行应急环境监测,设立事故应急抢险队。

7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	物料存储区设围堰，并设置事故池一座，防止液体外流而造成二次污染
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	应急终止的程序：①现场应急救援指挥中心确认终止时机。②应急救援指挥中心向应急救援队伍下达终止命令。继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。 恢复生产的条件：①事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源；②防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位，受伤人员得到治疗，情况基本稳定； ③设备设施检测符合生产要求，可恢复生产。
10	应急培训计划	根据公司的风险防范措施及事故应急计划，制定相应的培训计划，对公司应急小组成员及一般员工进行定期培训。对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。
11	公众教育和信息	利用公司对外宣传栏、周边村委会的公众宣传栏，以墙报、传单等形式对公司周边居民、工作人员进行危险化学品辨析、事故防范常识、应急处理措施等内容的宣传。向居民开设环境风险防范座谈会，邀请专业技术人员宣讲风险防范知识。
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

6.7.4.2 应急救援指挥的组成、职责及分工

(1) 指挥机构组成

企业的应急救援指挥机构为“应急领导小组”，由园区管委会主要领导，以及污水处理厂生产、化验、设备等部门领导组成，发生重大事故时，以指挥领导小组为基础成立事故应急救援指挥部。“应急领导小组”下设“应急领导小组办公室”，办公室主任由污水处理厂领导兼任，成员由各个部门相关人员组成。

领导小组办公室下设综合联络组、事故信息组、抢修救援组、后勤保障组。各小组均有企业生产、技术的业务骨干组成。

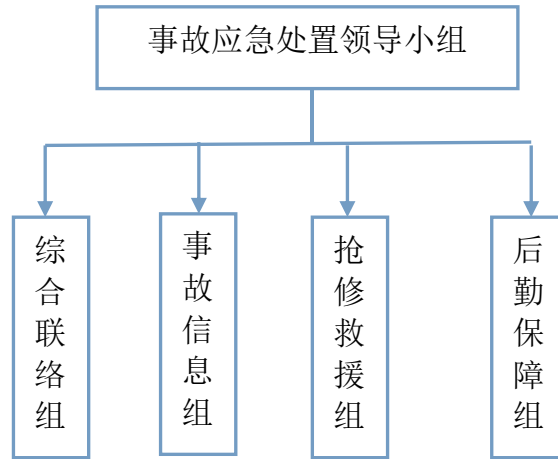


图 6.7-1 应急救援组织机构图

(2) 主要职责

①事故应急领导小组：承担领导小组日常事务；承担日常宣传教育工作，提高广大职工的安全生产意识；协调个应急机构的关系，保持联络畅通；掌握汇总事故发生后应急工作进展情况，为领导小组提供决策信息；负责事故发生后对外信息的撰写和发布。

②综合联络组：负责事故发生后向有关部门的上报工作；负责传达落实领导小组的有关决策；负责联络室公安局、医疗等有关单位的救助支援工作。

③应急信息组：负责事故发生后的实情及抢修，恢复生产等情况的收集汇总；负责提供调查和快速评估；负责事故发生后各项工作进展情况的报道。

6.7.4.3 应急处理原则及预防措施

(1) 应急处理原则

及时控制进入污水处理厂的污染物总量，加强运行控制，保证运行正常，加强设备运行维护。

(2) 预防措施

①操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故；

②及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行；

③加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

6.7.4.4 事故应急措施及处理流程

(1) 当事故或紧急情况发生后,当班人员发现后应立即向值班长和应急事故处理领导小组报告,并采取应急措施防止事故扩大。

(2) 值班长和事故处理领导小组接到报告后,通知本班应急队员,应急队员接到通知后,佩戴好劳保用品,携带应急器具,赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

(3) 应急事故处理领导小组成员赶赴现场,指挥和协助事故或紧急情况的处理。

(4) 现场处理:

①迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区。

②切断火源,控制污染源,应急处理人员戴正压自给式呼吸器,或正确的防护器材,合理通风。

③迅速将受伤者移离现场迅速送患者至最近的医院急救。

④对事故现场附近和受事故影响区域的通道实行有效的人员出入控制,果断采取有效防护措施,疏散周围群众,以便控制可能被有毒有害物质污染人数范围,并及时向上级有关部门报告。

6.7.4.5 事故后生产恢复

由事故应急指挥领导小组宣布应急状态结束,恢复到正常运行状态,开始对事故原因进行调查,进行事故损失评估,组织力量恢复至正常运行状态。并将事故池中的污水返回厂区进行处理。

6.7.5 环境风险防范建议

(1) 对生产中所用的设备和管道应选择适当的密闭形式和连接方法,尽可能降低有毒有害物质的泄漏风险。

(2) 严格执行国家、地方有关劳动、安全、环保、卫生的设计规范和标准,在设计、施工和运行过程中针对可能存在的风险隐患采取相应的安全环保防范措施,消除事故隐患。

(3) 加强对职工的教育和培训,增强职工风险意识和事故自救能力,制定

和强化各种安全生产和管理规程，减少人为风险事故的发生。

(4) 建设单位应对公司的安全生产给予足够重视，根据实际运营状况及最新的要求，及时修订应急预案，提高风险防范意识和风险管理能力。

综上所述，在落实本项目提出的风险防范措施和应急措施，完善并执行风险应急预案的前提下，本项目的风险水平是可以接受的。

6.8 土壤环境影响预测与评价

6.8.1 预测评价范围、时段和预测情景设置

污染影响型评价时段为运营期，按项目正常运营和事故状态两种情形为预测情景。

6.8.2 预测评价因子

本项目场地土壤污染以垂直入渗为主，预测评价因子选取本项目特征因子，即镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。

6.8.3 预测评价方法及结果分析

正常工况下，各工段污水均在反应池、设备和管道内，不会有污水渗漏至地下的情景发生，因此本次土壤污染分析主要针对非正常状况及风险事故状况进行分析。

根据企业的实际情况分析，如果反应池四周防渗和处理污水明沟等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

只有在污水池、污水管线等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料或污水通过渗漏点逐渐渗入土壤。

厂区土壤污染源包括污水处理站、污泥处理间等。水处理站在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。

本项目各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。运营期产生的大量废水、固体废物等污染物均有妥善的处理、处置

措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

6.8.4 灌溉方式不当引起的土壤盐碱化分析

根据现状检测结果，土壤 pH 值监测值分别为 7.36、7.40、8.40，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，pH 在 5.5~8.5 之间为，说明土壤无酸化或碱化。

项目出水用于生态林浇灌。生态林所在区域地势西北高东南底，生态林与北侧耕地之间有麦喀高速阻隔，浇灌水不会流过去，不会对北侧耕地产生污染影响。出水浇灌生态林过程如果流入南侧耕地会对耕地产生污染影响，需做好防治工作，可在生态林南侧修筑防洪堤，避免水流向南侧耕地。

项目区属于干旱少雨地区，项目处理达标的水用于生态林灌溉，既保证了出水的合理去向，又节约了当地稀缺的水资源。但须注意对生态林采取的灌溉方式，不合理的灌溉方式易引起土壤盐碱化。若采用大水漫灌的方式，则易引起地下水位上升，随着蒸发作用，地下水中的盐碱上升土壤层，水去盐碱留，易引起土壤盐碱化；长期滴灌，易引起土壤中盐分累积，若不能及时淋洗，容易形成土壤盐碱化。因此，需采用合理的灌溉方式，即采用“节水灌溉（滴灌、喷灌等）+大水漫灌”相结合的方式灌溉，避免土壤盐碱化。

6.8.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见表 6.8-1。

表6.8-1 土壤环境影响评价自评估表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型■；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	占地范围（5.834hm ² ）敏感目标（无）	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗■；地下水位□；其他（）	
	全部污染物指标	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH值10项	
	特征因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类■；III类□；IV类□	
评价工作等级		一级□；二级□；三级■	
资料收集		a)■；b)■；c)■；d)■	

现状调查内容	理化特性	/			统附录c	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	/	0.2	
	柱状样点数	/	/	/		
	现状监测因子	金属和无机物：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、石油烃总量挥发性有机物：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、对/间二甲苯、邻二甲苯）；半挥发性有机物：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）				
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、氟、石油烃总量				
	评价标准	场地内执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）》中相关标准；				
	现状评价结论	（达标）				
预测	预测方法	类比分析				
	预测分析内容	影响范围：各场地内，影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a)■； b)□； c)□ 不达标结论：a)□；b)□				
防治措施	防控措施	源头控制■；过程防控■；土壤环境质量现状保障□；其他				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1全因子	五年一次		
	信息公开指标	——				
	评价结论	可接受■；不可接受□				

7.运营期污染防治措施可行性分析

7.1 大气污染防治措施

7.1.1 工程可研提出的恶臭防治措施

污水处理厂恶臭主要产生在格栅间、调节池、水解酸化池、预处理间、污泥脱水间、污泥干化间等工序，工程初步设计考虑了除臭，推荐在工程预处理阶段采用高能离子除臭法。

7.1.2 除臭方案及可行性分析

7.1.2.1 除臭方法

除臭的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、化学氧化法、液体吸收法、吸附法、生物氧化技术等方法。针对城市污水处理厂产生臭气的性质和气量，目前除臭方法主要采用以下二种方法：一种是化学氧化法，另一种是生物法。

(1)高能离子除臭:利用高能活性氧氧化恶臭物质的方法称为离子除臭法，其典型的处理流程如下图。

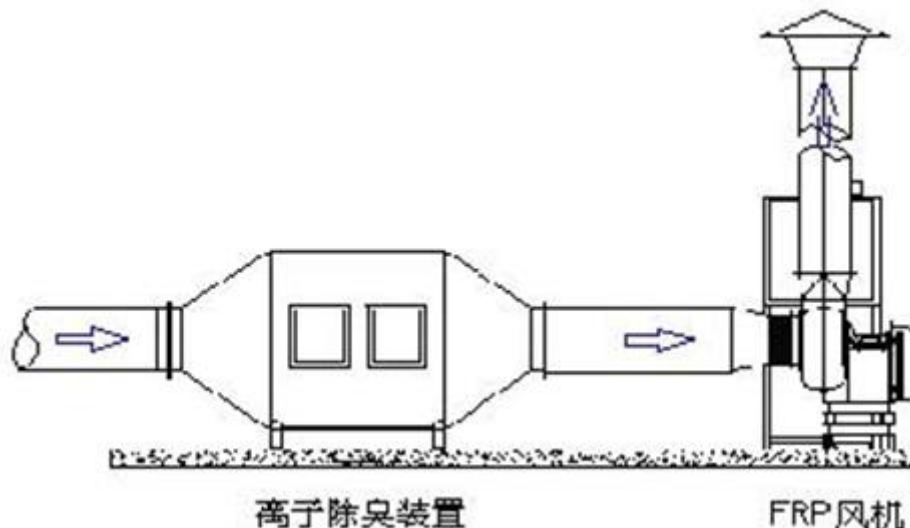


图 7.1-1 高能离子除臭法工艺流程图

(2) 生物氧化技术

生物氧化技术是将臭味气体通过生物滤池（塔），利用生物滤池（塔）填料表面附着的微生物，将含臭味的污染物降解为无臭的化合物（ CO_2 、 H_2O ），达到除臭目的；典型的处理流程如下图：

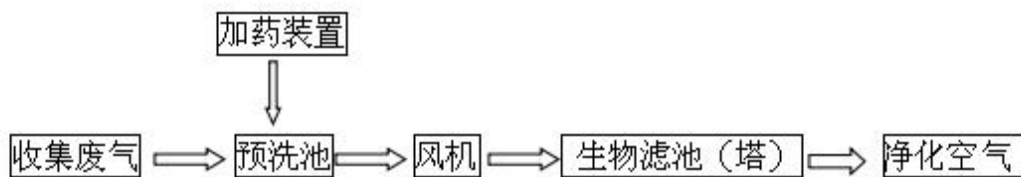


图 7.1-2 生物氧化除臭法工艺流程图

7.1.2.2 除臭方案比较

(1) 离子除臭法

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。

离子除臭的主要优点是：

- ①运行管理简单；
- ②投资费用低，维护费用低；
- ③适应性强，除臭效率较高。

(2) 生物除臭法

生物滤池利用废气集中收集后，由预洗池预湿后进入生物滤池净化，废气中有机和无机成分先经神武填料吸附，再由填料中的微生物分解，消化为二氧化碳等排入大气。

生物滤池的主要优点是：

- ①应用范围广，包括针对 H_2S 、 CS_2 、氨氮、有机硫化物等致臭物质的去除；
- ②除臭效率达 80-95%；
- ③无二次污染，符合环保方针。

(3) 应用实例及除臭效果

该种利用高能粒子除臭工艺较为成熟，在苏州、广州、宁波、广西等地的污水处理厂均先后采用了该种除臭方法。其中广西城东污水厂污水处理量 2 万 m^3/d ，臭气处理量 1500 m^3/h ，除臭设备占地面积 955 m^2 ；该厂紧邻居民区，采

用该种除臭方式后改善了厂区和周边的环境，再也没有收到投诉；苏州福星污水厂污水处理量 18 万 m³/d，臭气处理量 233000m³/d，设备占地 3110m²。根据环保局对该工艺监测结果，处理后的恶臭物质浓度满足相应的标准要求，硫化氢的去除率最高可达到 99%。

7.1.2.3 除臭方案

根据综合分析，考虑到新疆地区昼夜温差较大，冬季温度较低，不利于微生物的培养，本项目初步设计推荐采用高能离子除臭工艺，除臭效果明显。用于本工程是可行的。

7.1.3 环评补充措施及建议

根据上述分析，采用高能离子除臭工艺后，可有效减少恶臭气体的产生量，减轻恶臭气体对周边的影响。此外，结合其它污水厂除臭措施，评价提出以下补充建议：

（1）工程措施

①对污水、污泥处理设施尽量密闭；

②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。

③建议对栅渣、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。

（2）管理措施

①脱水污泥及时外运至生态林改良土壤；

② 运送污泥的车辆在驶离厂区前要做好消毒处理；

③恶臭最主要的是对具体操作工人身体健康有较大影响，应在污泥脱水单元或格栅间等经常有工人工作的地方加装轴流风机；

④污水厂岗位操作工人加强劳动防护，落实除臭措施的实施，使恶臭中有毒、有害物质对工人的影响最小；

⑤加强恶臭污染物的日常监测。

⑥加强污水处理运行管理，使各个构筑物均处于最佳运行状态，减少剩余污泥的产生；优化污泥浓缩，定时清洗脱水机，减少污泥停留时间，日产日清，采取污泥不落地设计，直接装入废物箱或装车外运；运输路线沿途不经过居民区；及时清理栅渣、沉沙；厂区平面布置把易产生恶臭的处理构筑布置在下风向或侧风向。

7.2 水污染防治措施

防治水污染措施最重要是源头控制，采取措施防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。

7.2.1 管理措施

本项目采用“水解酸化+改良A²/O生化”处理工艺，次氯酸钠消毒处理工艺，在技术上已趋于成熟，在国内得到很好的应用，自动监控水平较高，因此，污水处理厂正常运转是有保证的。

污水处理厂厂区分为污水处理生产区、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，建议采纳以下措施：

(1) 加强运行管理，杜绝事故性排放。另外，应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) 应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。

(3) 工业污水需在厂区内处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级控制限值后或行业排放标准后排入园区管网。

7.2.2 分区防渗

(1) 地面防渗工程设计原则

为了有效的防止项目对地下水造成污染，须根据厂区各个池体、装置、区域可能对地下水产生的影响，采取有针对性的防护措施。防护措施遵循以下原则：

①防渗必须从源头抓起，从工程设计方面采取措施，加强各区域防泄漏技

术措施，严防管道事故或人为泄漏。

②做好厂区地面的防渗措施，阻断污染物渗入地下水的途径。

③加强地下水环境质量监测、管理措施，做到地下水污染早发现，早处理。

按照以上原则，分别制订措施来控制项目对区域的地下水污染。

(2) 防渗方案设计参照标准

根据厂区功能布局和可能发生污染地下水的设施，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区：指极有可能对地下水环境造成比较严重污染的区域。主要包括进水泵房、沉砂池、调节池、混凝沉淀池、水解酸化池、A/O池、事故池等，具体防渗措施见7.2.3节池体防渗。

一般污染防治区：指含污水较少的生产功能单元，发生泄漏时容易及时发现和处理的区域。主要是对地下、半地下生产构筑物及非生产性附属构筑物，包括加药间等。对地下、半地下生产构筑物及非生产性附属构筑物应开挖至设计标高以下1.0m，对表面含砾石较少的细砂及风积砂石应彻底清除，达不到设计标高地段，要回填天然级配的角砾石，并每30cm夯实至基础设计标高，回填厚度不能小于1.5m，基础采用素混凝土基础。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、配电室、办公楼等区域。按通常的工程要求进行夯实、地面硬化/绿化，其防渗系数 $<1 \times 10^{-5}$ cm/s。

管网：本项目的管线应按照设计要求严格施工，施工过程中对管道、阀门严格检查，采用优质产品，有质量问题及时更换。

对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至循环水池。

7.2.3 非正常工况污染防治措施

污水处理厂及管网系统正常运行过程中不会对土壤和地下水产生影响。当污水处理厂自身运行出现故障检修时，出水水质达不到标准要求，如果用作绿

化可能造成局部土壤和地下水环境的污染。应采取如下污染防治措施和对策：

- (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；为防止反应池污水外溢泄漏渗入地下污染土壤及地下水，建议反应池边坡采用混凝土结构且铺设 PE-HD 防渗材料作防渗处理；
- (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，同时加强管网系统和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) 修建污水事故池，在设备故障情况下至少能接纳 8h 的污水排放量，本项目设计事故池容量为 13440m³。

7.2.4 污水处理工程构筑物防渗措施

为防止废水渗透污染地下水，项目设计时应严格执行《室外排水设计规范》（GB50101-2005）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《城市污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2002）等中的相关要求，建议项目在设计建设时采取以下防渗措施：

(1) 池体防渗

建议本项目池体混凝土防水等级为 2 级，混凝土结构表面裂缝不大于 0.2mm，防渗等级为 P8，并选用 SY-G 型高性能膨胀抗裂剂，SY-G 型高性能膨胀抗裂剂以硫铝酸钙（CAS）及铝酸钙（CA）为主要成分，配入适量硬石膏及混凝土活化剂，经过特殊工艺处理而成。本膨胀抗裂剂掺入到水泥混凝土后发生水化作用，生成大量膨胀性结晶水化物即水化硫铝酸和铝酸钙，使混凝土产生适度膨胀，在一定的钢筋和临位的约束条件下，使混凝土内部建立 0.2-0.7MPa

预压应力，可以抵消由于混凝土干缩、渐变等引起的拉应力，从而防止或减小混凝土收缩，并使混凝土密实化，提高了混凝土的抗裂防渗性能。

格栅、曝气沉砂池池、水解酸化池、初沉池、生化池、二沉池、污泥调节和事故池等大型池体结构混凝土采用跳仓浇筑技术，池体分成数个浇注块，块与块之间通过伸缩缝分开，伸缩缝中设中埋式橡胶止水带避免渗漏，再块与块之间采用的圆钢做传立杆，保持池体的整体性，伸缩缝上面再嵌防水油膏。池体结构施工采用混凝土跳仓浇筑技术，即块体之间浇筑时间间隔不少于 7-10d，使浇筑后的块体混凝土能在较短距离范围内释放温度应力，极大减少混凝土产生裂缝的机理，解决超长结构混凝土的有害裂缝，从而有效的保证了施工质量，为了更有效的防止施工缝处渗水，按常规方法在施工缝处接浆外，在施工缝处内设 BW 遇水膨胀止水条 20×30。止水条必须是可靠材料，它的的遇水膨胀率大于 150%，同时止水条具有缓胀性能，即 7 天的膨胀率应不大于最终膨胀率的 60%。外墙混凝土内的预埋铁件加焊止水钢板，若预埋铁件较多较密时，可采用许多预埋铁件共用一块止水钢板的做法。

②污泥调节池设置污泥棚，采用轻钢结构，有防风、防雨、防渗漏措施，使污泥调节池不会产生浸出污水；地面全部进行水泥硬化，且设置坡度，使之利于排水。产生的渗滤液引至污泥脱水间，将该渗滤液与污泥脱水时产生的分离水一同引至污水处理设施进行处理。

③管线在施工时应严格检查管材质量，复测合格后方可进场使用，在接口处涂抹一层水玻璃质凝剂。

7.2.5 管网维护对策与措施

(1) 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的工作，防止泥砂沉积堵塞影响管道过水能力。

(2) 污水处理工程应同截污管网同时设计、同时施工、同时运行。

(3) 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。

7.2.6 接管水质管理措施

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。接入污水处理管网的污水应符合有关要求。

同时，提出以下建议：

(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（如排水量大于 100m³/d）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/T31962-2015)中 B 级控制限制要求；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。本污水处理厂不接纳涉重金属废水。

(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。重污染企业应设置事故池。

(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。

7.2.7 地下水监测

在项目区地下水下游方向修建地下水监测井 3 口，每个季度监测一次，发现地下水指标异常及时查找原因，及时处理，防止污水长期渗漏。

7.3 噪声污染防治措施与对策

本工程建成运行后主要噪声源为泵、沉砂设备、污泥脱水设备等，污水提升泵等，高噪声设备在吸风口加装消音器，并增加减震设施。另外，通过建筑隔声及绿化隔离带也可以减轻噪声对周围环境的影响，采用上述方法可以确保厂界噪声达标。

本工程污水泵和污泥泵采用潜污泵，在水下，基本无噪声。浓缩脱水机等均设在室内，经过隔声以后传播到外环境时已衰减很多。建议在工程设计时在其上部加可以移动的水泥盖板，进一步阻挡噪声向外传播。

各种电机、鼓风机、离心机等设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声以后传播到外环境时已衰减很多。同时建议在选用室内装修材料时，尽量采用吸声效果好的材料；选用的门窗和墙体材料，应具有较好的隔声效果。

同时在厂区和厂界建设隔离带，以降低噪声并美化环境。

7.4 固体废弃物污染防治措施与对策

7.4.1 固废处理措施

本期工程处理工艺产生的固废主要为粗、细格栅拦截的栅渣、沉砂池产生的沉砂以及生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥。

①栅渣

在处理工艺的首端设置的粗格栅、细格栅将污水中的粒径较大的物质除去，以保证后续。污水经过格栅后，粒径较大的固体废弃物被截留下来，栅渣量按 0.01t/1000m³ 污水量计，栅渣总量 0.05t/d (18.25 t/a)，栅渣含水率为 80~85%，压榨后含水率为 55~60%，主要成份为塑料类、废纸团块、布料等物质。

②沉砂

旋流沉砂池、沉淀池可以去除污水中的砂粒等杂质，沉砂池后设超细格栅，用以去除污水中的悬浮物、漂浮物。沉砂量按 0.02t/1000m³ 污水量计，沉砂总量 0.1t/d (36.5t/a)，沉砂用泵输送时含水率按 95%计，经砂水分离机分离后含水率按 60%计。

③污泥

生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥，湿污泥量为 500m³/d（含水率 99.4%），污泥采用板框脱水机脱水，经脱水后的污泥含水率约为 48%，脱水后污泥量为 8.4t/d（3066t/a）。

本项目栅渣和沉砂进行危废鉴定，如果为一般固废运往喀什市一般固废填埋场处理，如果是危废在厂区危废暂存间储存，定期交给有资质的单位处理。污泥直接进行浓缩脱水至 48%，脱水污泥进行危废鉴定，如果是危险废物需交给有资质的危废处置单位处理，如为一般固废用于生态林改良土壤，项目设置危废暂存间。

（2）化验室

本项目化验室产生的固废为：药剂（非危险化学品）废包装物。水处理和污泥处理用到的 PAC、PAM，化验室用到的非危险化学品药剂，其产生的废包装约为 0.5t/a。集中收集卖给废品收购站。

（3）生活垃圾

另外，项目员工将产生生活垃圾。本项目劳动定员 37 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人.d 计，项目生活垃圾产生量为 37kg/d(13.5t/a)，厂内设置垃圾桶，袋装统一收集后，由市政环卫部门统一清运至喀什市垃圾填埋场。

7.4.2 厂内污泥防治对策

（1）由于格栅废渣中含有大量水分，如果在厂区堆放不当会对环境产生二次污染。建议厂内设置堆放容器，以进一步沥出部分水份。沥出的污水返回污水处理系统进行处理，堆放的废弃物及时进行处理处置。

（2）污泥应及时外运。脱水污泥在运输过程中应注意防渗漏、防散落，运输车辆不宜装载过满，应注意遮盖，防止污泥散落影响道路卫生及周围环境。

（3）污泥的运输要采用密封性能好的专用车辆，并加强车辆的管理与维护，杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏。污泥运输时要避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

7.4.3 污泥运输防治措施

(1) 如污泥被鉴定为危险废物，应按照国家 and 新疆维吾尔自治区的有关规定办理危险废物转移联单。

(2) 污泥的运输要采用密封性能好的专用车辆，并加强车辆的管理与维护，杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏。

(3) 运输车辆不得超载，车辆驶出污水厂前必须对车轮、车厢等进行清洗、消毒和喷洒除臭剂，以避免沿途撒漏和散逸恶臭气体，造成二次污染。

(4) 污泥运输时要避开运输高峰期，按规定时间和行驶路线运输，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

(5) 规范污泥运输。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

7.4.4 污泥处置防治对策

污泥不经妥善处置而任意排放或堆置，必将对周围环境造成严重污染。目前，污泥处置方法主要有土地利用、填埋、焚烧等方式。就目前国内的实际情况看，最经济、最有效的处置方法是农用或卫生填埋。

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

当栅渣、沉砂和剩余污泥为一般固废时，本项目产生的污泥经脱水处理后，可运至脱水污泥外运至生态林改良土壤。当栅渣、沉砂和剩余污泥鉴别结果为危险废物时，交由有资质的危险废物处置单位处置。

为危险废物时，贮存场所必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行：

① 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物

贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测；定期交由有资质的危险废物处置单位处置。

②投入运营后应严格做好污泥固体废物性质鉴别工作，按要求保存相关记录档案。

根据《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）要求，严格污泥处置、管理措施，具体按如下要求进行：

①污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥脱水设施应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

②加强污泥环境风险防范。鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥中的能源和资源。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范。污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率48%以下。污水处理厂应当对污泥农用产生的环境影响负责；造成土壤和地下水污染的，应当进行修复和治理。禁止污泥处理处置单位超处理处置能力接收污泥。

7.5 排水管网污染防治措施与对策

（1）建立排水管网定期巡检制度，出现事故应及时修复，避免污水长期溢漏。

（2）进口流量和出口流量，每天必须定时测量并记录，发现流量误差应及时找出原因，及时处理。

（3）在水质控制方面，要定期化验，发现污染物超标，要立即向污水处理厂反馈信息，并做出相应的补救措施。

7.6 生态保护措施

污水处理厂占地面积58341.5m²，污水处理厂厂区绿化面积为23336.6m²。厂区有2个出入口，厂区总平面布置按功能分区，分为生产区、生活区两个部分。两区之间以道路、绿化分隔，可自成体系。生活区包括业务用房、值班室、

车库及机修间等附属建筑物，位于厂区的西北区。厂区厂区主干路宽 7m，次干路宽 6m，支路宽 4m，人行道宽 1.5m，环状布置并与各主要构筑物相连，并对厂区周围和厂区空地进行绿化，绿化面积应占厂区总面积的 40%以上。

7.7 土壤环境保护措施

7.7.1 保护措施

有可能因泄露对土壤环境造成比较严重污染的区域主要包括进水泵房、沉砂池、调节池、混凝沉淀池、水解酸化池、A/O 池、事故池等，评价提出对格栅、曝气沉砂池池、水解酸化池、初沉池、生化池、二沉池、污泥调节和事故池、污泥暂存间等可能产生污染源区进行防渗处理。主要是对地下、半地下生产构筑物及非生产性附属构筑物，包括加药间等。可采用天然材料或人工材料构筑防渗层。防渗层厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。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，

7.7.2 跟踪监测

(1) 监测布点

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）的要求确定土壤跟踪监测点布设原则，结合厂区占地位置，共布设 2 个土壤跟踪监测点，考虑项目运营期土壤最可能受到污染同时受到污染后应交较严重的区域为生化反应池、污泥处理区，因此在上述区域分别设置 1 个跟踪监测点位。

(2) 监测指标

镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH。

(3) 监测频率

每 5 年监测一次。

(4) 监测数据管理

监测数据资料应及时汇总整理，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。

对于常规监测数据应该进行公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测

频次，并分析导致土壤污染的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。土壤监测点位及项目需达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值和区域土壤背景值要求。

8.环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

本工程新建污水处理厂一座,建设规模为5000m³/d。污水厂占地58341.5m²,污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级(A)标准。

本项目总投资:8500万元。

本工程的直接经济效益可从接管污水收费来获取。鉴于本工程系处理喀什市城北新区生活污水和中国新疆喀什南亚中亚工业园区的生活污水和生产废水,对国民经济所作的贡献主要表现为对投资环境的改善和人民生活质量的提高,其经济效益难以用经济指标来衡量。

(1)项目建成后将改善区域周边的生态环境。

(2)项目建成后可提供5000m³/d的污水处理能力,将提高园区基础设施建设水平,改善园区软环境,增强协调服务功能,为中亚工业园区和喀什城北新区发展创造必要的条件。

8.2 社会效益分析

建立污水处理厂的社会效益主要表现在:

(1)避免地下水污染,保护人民的身体健康

污水处理厂的建设对地下水的保护也将起重要作用。污水处理厂建成后将避免工业废水对地下水体的污染,保证人民生活饮用水水质,减少水性传染病的流行,增强人民身体健康都有积极的作用。

(2)改善区域生态环境

再生水将用于中亚工业园区和喀什城北新区绿化及灌溉生态林。有利于区域生态环境的改善,增加植被种类和数量,育林育草,可使植被得到恢复和更新,改善区域生态环境。

(3)改善投资环境,为中亚南亚工业园区和喀什城北新区发展奠定了基础

中亚南亚工业园区和喀什城北新区基础设施的建设状况直接影响投资环境和投资者的信心。建设污水处理厂不仅是中亚工业园区和喀什城北新区污水处

理功能的需要，还对进一步改善中亚南亚工业园区和喀什城北新区投资环境，招商引资，发展外向型经济，改善中亚工业园区和喀什城北新区的整体形象有着不可替代的作用。另外，本项目的建设将进一步提高中亚工业园区和喀什城北新区的水资源重复利用率，改善区域缺水状况。

(4) 该项目建成后能提供一些工作岗位，将解决一部分社会人员的就业问题，对增加当地居民收入是有一定的益处的。

8.3 环境效益

8.3.1 环保投资

本工程是一项环保工程，根据项目区周围环境状况及本评价报告中所提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出该项目环境保护投资，见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环境保护投资

时段	序号	项目	数量	单价	金额 (万元)
一次性 环保投资	1	厂区绿化、美化	m ²	50 元/m ²	约 117
	2	污泥处理	1	--	110
	3	施工期环保费 (洒水、弃渣、临时污水处理等)			15
	4	除臭系统			100
	5	排污口规范化			2
	6	噪声污染控制措施			4
	7	监测室及人工采样监测分析装置			20
	8	设置地下水监测井			100
	10	在线监测设备			60
	9	危废暂存间			4
	10	烟囱			5
	11	食堂油烟、含油废水净化装置			2
12	事故池			80	
管理	13	环境管理			20
总计					635

一次性环保投资和营运期环保投资共计为 639 万元，约占总投资 8500 万元的 7.52%。

8.3.2 环境效益分析

污水处理厂是一项环保工程，所以它的主要效益也就体现在对水污染物的

削减上，根据前述水质预测确定的进厂污水水质和工艺设计及污水处理厂建成后所达到的出水水质要求。经计算，污水处理厂竣工后，满负荷运营状况下可消减本

COD、氨氮排放量分别 91.25t/a、9.125t/a。

本项目的建成将使污水排放对环境的影响程度大幅度降低，将对当地生态文明建设有积极作用，为当地创造出一个良好的投资环境提供强有力的支持，其所创造出的环境效益不可用物质所衡量。

8.4 小结

总体上，工程的建设将有利于完善南亚中亚工业园区和喀什城北新区配套基础设施和环境卫生设施，可改善投资环境，减轻污水排放问题，改善当地排水工程状况，提高中亚工业园区和喀什城北新区污水处理率与回用率、完善中亚工业园区和喀什城北新区市政工程功能，有利于解决北疆地区水资源匮乏，中亚工业园区和喀什城北新区供水紧张现状，优化中亚工业园区和喀什城北新区投资环境，增强中亚工业园区和喀什城北新区总体竞争力，促进区域社会经济的可持续发展。工程的实施将有助于园区社会效益、经济效益、环境效益的统一协调发展。从环境经济效益角度分析，工程建设是可行的。

9.环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理工作是企业的重要组成部分，与企业内部的生产管理、劳动管理、财务管理、安全管理同等重要。在环境保护工作中，管理和治理相辅相成，缺一不可，通过环境管理工作可以减少废物产生，巩固和强化治理效益，防止新污染，从而达到既发展生产，增加经济效益，又能保护环境的目的。

根据有关规定要求和负责实施环境管理工作的需要，污水处理厂配置 2~3 个环境管理人员，增设环保科。

9.1.1 项目工程设计阶段环境保护管理方案

- (1) 在厂区四周种植绿化隔离带，改善景观和视觉美感；
- (2) 根据项目环境影响评价结果，设计必要的防噪措施；
- (3) 厂区要合理布局，办公区等人群活动密集点布置要避开噪声高区域及水处理构筑物的主导风向下风向位置。

9.1.2 项目施工阶段环境管理方案

污水处理厂工程施工建设包括准备阶段、土石方工程、地基基础、主体结构施工、地表整理五个阶段。准备阶段主要为场地清理及平整；土石方工程主要包括挖方、填方；地基基础主要包括道路及污水管线地表开挖和回填；主体工程主要包括建(构)筑物建设、管道铺设、设备安装与调试等。项目已于 2018 年 8 月开工建设，目前土建基本完成。预计项目设备安装调试期为 2020 年 5 月-6 月。本项目施工期环境管理基本结束，本项目不做具体阐述。

9.1.3 项目运营阶段环境管理方案

运营期环境管理主要包括以下几方面：

- (1) 污水厂应建立规范的运行管理和操作责任制度，搞好设备维护；
- (2) 厂界周围进行绿化，选择净化效率高的物种，建立绿化带；
- (3) 泵房工作应关闭门窗，以确保厂界噪声满足标准要求；
- (4) 对排放废水水质进行监控，严禁不达标废水排放；
- (5) 定期对厂界进行噪声监测，发现噪声超标应及时采取有效措施。

9.1.4 环境台帐管理

(1) 监测分析应按化验室质量控制技术进行，对监测的原始记录应完整保留备查。

(2) 对监测资料应及时整理汇总，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结。

(3) 环境管理与监测情况，必须随时接受环保主管部门的检查和监督。为提高污水处理厂管理和操作水平，保证项目建成后正常运行，必须对有关人员进行有计划的培训，为建成后良好的运行管理奠定基础。

9.2 项目污染源排放清单及制度

本项目污染物排放清单如表 9.2-1 所示。

表9.2-1 污染物排放清单

污染源	污染物	排放量	总量指标	处理措施及要求
废水	水量	182.5万m ³ /a	/	全部综合利用不外排
	化学需氧量	91.25t/a		
	氨氮	9.125t/a		
废气	NH ₃	0.941599 t/a		有组织排放
		0.247789 t/a		无组织排放
	H ₂ S	0.074739 t/a		有组织排放
		0.019668 t/a		无组织排放
固废	生活垃圾	13.5t/a		统一收集运往喀什市生活垃圾填埋场
	废包装	0.5t/a		外售
	栅渣	18.25t/a		《按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和危险废物鉴别标准的规定。如果属于危险废物应委托有资质单位无害化处置。如果不是危险废物，脱水污泥外运至生态林改良土壤。
	沉砂量	36.5 t/a		
	污泥	3066t/a		

企业环境信息公开：要参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号）等规定，并结合新疆的相关要求，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。应公开以下内容：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、开发建设范围、联系方式，以及开发规模等信息；

(2) 排污信息，包括主要污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(4) 突发环境事件应急预案；

(5) 其他应当公开的环境信息。

9.3 环保监理与监测计划

9.3.1 施工期环境监理计划

建设单位应委托当地有资质环境监测单位对施工期扬尘、噪声等进行监测，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方落实所有环保措施的情况。

施工期环境监测类别、项目、频次等列于表 9.3-1。

表9.3-1 施工期污染源监理计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	监测频次	实施单位
场界噪声	施工场界Leq(A)	施工场界四周	一次	监理单位
环境空气	TSP	下风向	一次	
其他	1.审核环保初步设计和环境管理计划； 2.检查施工临时占地的还原、植被还原和环境的恢复； 3.检查粉尘和噪声污染控制措施，决定施工时间； 4.检查空气污染物的排放； 5.检查施工场所生活污水和含油废水的处理和排放； 6.弃土的处理；			

9.3.2 运营期环境监测计划

运营期环境监测计划见下表。

表9.3-2 污水厂运行期污染源及环境监测计划表

类别	污染源	监测因子	监测点位置	监测频率	控制指标
污染源监测	提升泵房、细格栅、旋流沉砂池、污泥浓缩池	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	厂界四周	每半年1次	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级

测		、脱水机房等				
	有组织排放废气	污水处理厂	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	排气筒出口	每半年1次	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级
	废水	污水处理厂	流量、水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、Cu、As、pb、Gd、Hg、石油类、总磷、总氮、六价铬、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂	进口	在线监测	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级控制限值要求
				出口	在线监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准
噪声	厂界噪声	Leq(A)	厂界四周(4个点)	一年1次(昼、夜各1次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类	

9.4 排污口设置及规范化管理

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

9.4.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；
- (2) 将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；
- (3) 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；
- (4) 如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。





9.4.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按规定要求进行规范化管理。
- (2) 具体位置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。

9.4.3 排污口立标管理

(1) 企业污染物排放口的标志, 应按国家《环境保护图形标志排放口(源)》(15562.1-1995) 及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995) 的规定, 设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。示例见表 9.4-1;

表 9.4-1 排污口图形标志示例

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

(2) 标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处, 设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m;

(3) 重点排污单位排污口设立式标志牌, 一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌。

9.4.4 排污口建档管理

(1) 使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》, 并按要求填写有关内容;

(2) 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求, 在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向, 立标及环保设施运行情况记录在案, 并及时上报;

(3) 选派有专业技能环保人员对排污口进行管理, 做到责任明确、奖罚分明。

9.5 竣工验收管理

9.5.1 竣工验收管理及要求

本项目正式投入生产或使用之前, 建设单位必须进行环境保护验收。申请环境报告验收条件为:

(1) 建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备, 技术资料与环保保

护档案齐全。

(2) 环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需求。

(3) 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

(4) 具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落差等，且符合交付使用的其他条件。

(5) 外排污染物符合批准的设计和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

(6) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配置符合环境影响报告书和有关规定的要求。

(7) 环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

(8) 竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

(9) 工程建成投产后，建设单位应及时进行自主验收。

9.5.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求，工程建成并进行一段时间试生产后，及时申请进行环境保护设施竣工验收。本项目竣工验收环境保护内容见表 9.7-1。

表9.7-1 项目竣工验收内容表

类别	位置	环保设施	要求	数量	验收标准
废气	高能离子除臭单元	高能离子法除臭装置	H ₂ S、NH ₃ 去除效率80%以上	1套	厂界：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4二级标准的限值
废水	厂区	进水井、粗格栅、提升泵房、细格栅、旋流沉砂池、A ² /O反应池等污水处理设施	COD≤50 SS≤10 BOD ₅ ≤10	1套	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准
	尾水排放口	在线监测装置	-	1套	

固废	污泥处理	污泥机械脱水，具体工程内容：污泥回流泵房、污泥浓缩池、污泥脱水机房（内设泥棚、料浆池、叠螺式脱水机、PAM自动加药设备、石灰自动加药设备、螺旋输送机、带式输送机、水泵、空压机）等	对污泥进行危险特性鉴别。	1套	《按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定。如果属于危险废物应委托有资质单位无害化处置。如果不是危险废物，脱水污泥外运至生态林改良土壤。
	格栅间、旋流沉砂池	栅渣、沉砂收集装置、围堰、地面防渗	固定地点贮存	各1套	
	厂区办公区	生活垃圾桶	固定地点贮存	1套	
噪声	鼓风机房	消声器、基座减振	降噪 25dB(A)	6套	《工业企业厂界环境噪声排放标准》的3类标准
		塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗	隔声量 25-30dB(A)	2个	
	污泥脱水机房	采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗	隔声量 25-30dB(A)	2个	
		设备基础减振		8套	
	风机、空压机	加装消声器、房间内放置	降噪 25dB(A)	/	
	其他泵类	基础减震、房间或半地下、地下布置	隔声 25-30dB(A)	45套	
地下水	厂区	污水处理装置区、各池体、固体废物临时贮存等设施均做防渗处理			
		监测井3口，与工程同步建设			
	排污管道	污水管线沿线进行防渗处理，同时设立管压监控系统			
绿化	厂区	植树、种草等、绿化林带	-	绿地面积 23336.6m ²	绿地率40%
环境管理	环境管理规章制度、环境监理报告、风险应急预案等				

10.环境影响评价结论

10.1 工程概况

喀什市城北新区排水基础设施建设项目一期工程位于喀什市东北部的城北新区，项目北侧为道路，北侧 45m 为阿瓦提干渠，项目西侧为农田，项目南侧为农田，项目东侧为石榴地。场地西南距喀什城区约 7.6km，西北距喀什机场 1580km，西南距新隆水泥厂约 280m（距水泥厂居住区 500m）。周边为新建市政道路，交通极为便利。新建污水处理厂一座，本次工程新建污水处理厂一座，建设规模为 5000m³/d。污水厂占地 58341.5m²，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准；湿污泥量为 500m³/d（脱水干污泥量约为 8.4m³/d（含水率 48%））；并设计污水处理厂臭气处理系统一套。

本项目为环保基础设施建设项目，其建设可改善园区投资环境，节约水资源，增强协调服务功能；减轻园区企业所排污水对周围环境的影响，建设环境友好型工业园区；对实施可持续发展战略，促进经济、社会和环境协调发展有较大作用。

10.2 环境质量现状与影响预测

10.2.1 环境空气

（1）环境空气质量现状

根据《喀什地区环境质量公报》（2017 年），喀什市 2017 年大气环境质量 SO₂、NO₂、CO、O₃ 全年达标，PM₁₀ 超标率为 41.7%，最大超标倍数为 1.35 倍，PM_{2.5} 超标率为 33.3%，最大超标倍数为 0.63 倍。超标时间出现在冬季，主要是冬季地表植被覆盖率底，大风等天气造成的。

大气环境质量现状监测共设置 2 个监测点：项目区上风向和下风向。监测结果表明，两个监测点的 TSP、SO₂、NO₂ 均符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中的二级标准。NH₃、H₂S 均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中 1h 平均浓度标准。

(2) 环境空气质量影响

预测本工程各类大气污染物排放不会对周围大气环境产生明显影响。污水厂的恶臭不会影响到人群聚集区。

10.2.2 水环境

(1) 水环境质量现状

由监测结果可见，各个水井各监测因子除总硬度、硫酸盐、溶解性总固体外，其他各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，地下水水质较好。

项目区地下水属恰克玛克河古老冲洪积扇上部深埋藏的潜水区，该区地下水排泄随着地层及地下水位的变化由径流~排泄逐渐过渡到以蒸发排泄，地下水盐度相对较大，导致总硬度、硫酸盐、溶解性总固体指标超标。

正常情况下，项目污水处理达标后冬储夏灌，全部综合利用不外排，对周围水环境影响较小。

当污水处理厂发生故障或事故导致出水不能达标时，暂时将污水排入容量为1700m³的事故调节池中。待污水厂事故排除后，将事故调节池中的废水重新纳入污水处理系统处理，事故污水不外排，不会对水环境产生不良影响。

10.2.4 声环境

(1) 声环境质量现状

厂界东、南、西、北四个监测点位昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

(2) 声环境质量评价

从预测结果来看，本项目建设对厂界的影响不大，各噪声预测点均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，工程建设对周围环境影响不大。

10.2.5 生态环境

(1) 生态环境质量现状

根据《全国生态功能区划》，项目区位于《全国生态功能区划》中的：II

产品提供功能区—II-01 农产品提供功能区，II-01-53 叶尔羌河平原喀什三角洲农产品提供功能区。

根据《新疆主体功能区划》，项目位于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

(2) 生态环境质量评价

脱水湿污泥量为 500m³/d，干化污泥量为 5.8m³/d，污泥经污泥浓缩脱水后脱水污泥外运至生态林改良土壤，不会对周围环境产生明显影响。

10.2.6 土壤环境

(1) 土壤环境质量现状

根据监测结果，各监测点因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的第二类用地污染风险筛选值。

(2) 土壤环境质量评价

本项目各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。运营期产生的大量废水、固体废物等污染物均有妥善的处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对土壤环境的影响均处于可接受范围内。

10.3 工程建设环境可行性结论

10.3.1 相关政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，因此符合国家产业政策。

10.3.2 项目选址与布局合理性

本项目厂址位于喀什市城北新区，为一般耕地，附近无国家及省级确定的

风景名胜区、历史遗迹等保护区，不属于敏感区。从规划符合性、地形地势、区域主导风向、环境相容性、区域环境敏感性、交通条件等方面分析，结合环境影响预测评价结果，项目选址是合理可行的。

10.3.3 其他合理性

项目供暖采用2台200kW的电锅炉，通过直埋保温管为污水处理设施供暖，可保证污水处理设施正常运行。

项目污水处理设施产生的恶臭经离子除臭装置处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界废气排放最高允许浓度，通过15m高排气筒排放。

项目处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级（A）标准，夏季用于浇灌西南方向约24km处生态林，冬季经管网排至项目区西南方向约21km处的中水库，灌溉期用于生态林灌溉，排放出路可行。要求本项目排放的废水不能用于农田灌溉。

10.3.4 公众参与

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》要求，本项目环境影响评价公众参与调查工作进行了两次项目公示。

在喀什市人民政府网站进行了第一次信息公示，公示时间为11月14日。在本次项目公示过程中没有收到团体及个人对本项目建设的意见。

在环境影响评价各个专题工作基本结束后，于2018年12月3日在新疆维吾尔自治区生态环境保护协会网站上公布。项目第二次公示过程中，没有收到任何社会团体及个人对本项目建设的意见。

在两次项目公示介绍项目情况及初步环境影响评价结论的基础上，发放公众意见调查表进行公众意见调查工作。共发放调查表300份，回收有效问卷290份。在问到您是否同意本项目的建设时，94%的调查对象支持项目的建设，6%的调查对象表示无所谓，无反对意见。

10.3.5 结论

本项目主要的环境风险包括污水处理设备故障、污泥膨胀等导致非正常排

污等造成环境污染事故。按要求采取相应防范措施和制定应急预案后，可以将本项目的风险事故发生概率降低到较低水平，把事故的影响控制在可接受的范围之内。

综合分析结果表明，项目建设符合产业政策及相关规划；选址合理可行；建成后可有效地减轻喀什城北新区及中亚南亚工业污水排放对周围环境的污染，改善区域环境质量；处理工艺能够保证出水水质达标，满足再生水回用及绿化灌溉要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后可改善园区排水环境；环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设，无反对意见；项目的建设可产生较好的环境、社会效益，可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。项目建设过程中应认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施；并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。综上所述，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

10.4 建议

(1) 合理制定再生水的价格，使其低于新鲜水，提高各个企业利用再生水的积极性。

(2) 尽快开展管线工程及退水区工程的环境影响评价工作。

(3) 对园区企业再生水利用量、利用比例进行考核，利用管理手段保证再生水的综合利用，促使处理后的水能够得到充分利用。

(4) 工业园区各企业在运行过程中应尽量使用污水处理厂所产生的再生水，这样可减少园区新水用量，提高再生水回用率。

(5) 冬季回用水量减少，剩余部分用水需排入中水调节池，要求中水调节池采取有效的防渗措施，并设置地下水水质跟踪监测井。

(6) 园区管委会应在本项目建成运行前必须完成所有废水不达标企业的环保整改，确保本项目建成运营后园区内企业所排废水水质均达到污水处理厂接管水质要求。