

目 录

1 概 述	3
1.1 项目背景	3
1.2 项目特点	4
1.3 项目分析判断相关情况	4
1.4 项目关注的主要环境问题	5
1.5 环境影响评价工作程序	5
1.6 环境影响报告书的主要结论	5
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选	10
2.3 评价等级	11
2.4 评价范围	15
2.5 评价标准及环境功能区划	16
2.6 项目主要环境保护目标	22
2.7 产业政策相符性与选址合理性分析	23
3 建设项目工程分析	27
3.1 第三污水厂一期工程概况	27
3.2 二期改扩建项目概况	42
3.3 项目污水处理工艺流程	61
3.4 污水处理厂进出水水质	67
3.5 污水处理厂尾水排放	71
3.6 污泥处置	72
3.7 污水处理工艺方案比选	72
3.8 项目污染源分析	79
4 环境现状调查与评价	90
4.1 自然环境现状与评价	90
4.2 环境质量现状调查与评价	98

5 环境影响预测与评价	113
5.1 施工期环境现状影响分析	113
5.2 运营期环境影响预测与评价	118
6 环境保护措施及其经济、技术论证	152
6.1 施工期污染物控制措施	152
6.2 运营期污染控制措施	155
6.3 小结	162
7 环境经济损益分析	163
7.1 工程投资及经济效益简要分析	163
7.2 工程环境效益分析	164
7.3 工程经济效益、环境效益和社会效益综合分析	165
8 环境管理和环境监测	166
8.1 环境保护管理	166
8.2 环境监测	174
8.3 环保设施“三同时”竣工验收清单	177
9 结论与建议	179
9.1 结论	179
9.2 建议	184

附件目录：

附件 1：委托书

附件 2：污泥委托协议书

附件 3：一期工程环评批复

附件 4：一期工程环保验收意见

附件 5：环境质量现状监测报告

附件 6：建设项目环评审批基础信息表

1 概 述

1.1 项目背景

伊宁园区是霍尔果斯经济开发区“一区三园”中最东部的产业园，位于霍尔果斯口岸东部 73 公里处，坐落在天山支脉科古尔琴山南麓，素有“塞外江南”美誉的伊犁河谷地区的中西部，紧靠伊犁哈萨克自治州的首府伊宁市现状城区的西侧。

园区的前景和地位非常重要，并且随着园区的发展，越来越多的工业企业入驻，且根据现场调查踏勘，伊宁市不再对东区和西区现状污水处理厂进行扩建，而随着伊宁市人口及经济增长，伊宁市排水量的激增，将导致东区和西区污水处理厂超负荷运行，势必导致污水处理不达标，最终将导致下游地区环境污染，威胁周围及下游地区的生态环境和居民的卫生健康，环境影响较大。

对于东区和西区污水处理厂超出的污水量将通过现状 DN1000~DN2000 截流干管输送至第三污水处理厂（即园区污水处理厂）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三十三条“水的生产和供应业”97 项：工业废水处理规定，新建、扩建集中处理的项目应编制环境影响报告书，因此本项目需编制环境影响报告书。霍尔果斯经济技术开发区伊宁园区管委会委托新疆绿佳源环保科技有限公司承担本建设项目的环境影响报告书的编制工作。

新疆伊宁市第三污水处理厂一期于 2012 年委托第三方环评单位开展环评工作并于当年取得自治区环保厅的环评批复，批复文号【2012】28 号。一期工程于 2016 年开工建设，于 2018 年 8 月投入试运行，第三污水处理厂一期于 2019 年 1 月完成竣工环保验收。

我公司在 2019 年 11 月接受委托后，当月即派相关技术人员对现场进行踏勘，环评单位在项目二期拟扩建厂址及周围环境进行了认真的调查并全面收集及仔细研究了本项目的相关技术资料，听取公众意见后，根据国家有关环境影响评价规定和评价技术导则要求，结合厂址环境特征，项目排污特点，公众意见等，完成了该项目环境影响评价报告书的编制工作，在报生态环境主管部门审批后，将

作为该项目在建设期、运营期全过程的环境保护管理依据。

1.2 项目特点

本项目建设地点位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km。项目占地面积为现状污水厂南侧（围墙范围内）预留约 460×70m 预留建设用地。改扩建污水处理厂占用现状围墙范围内南侧预留建设用地和围墙外北侧用地，北侧需要新征用地 6.8 公顷（约 102 亩），不涉及拆迁。用地性质全部为建设用地。工程建设规模及主要建设内容：一期现状处理污水量达 2.5 万 m³/d，本次扩建处理污水量为 2.5 万 m³/d。建设内容包括粗格栅及污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、水质调节池、选择池厌氧池及改良型氧化沟、配水井及污泥泵房、终沉池、中间提升泵房、曝气生物滤池、气水反冲洗滤池、加药间、废水调节池、鼓风机房、生物除臭间等。

处理后的排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准。污水处理厂处理后出水排至厂区南侧的伊犁河湿地，经湿地再次净化后汇入伊犁河。总投资 29839.72 万元。

1.3 项目分析判断相关情况

（1）产业政策相符性

本项目为污水处理厂工程，属于《产业结构调整目录（2019 年本）》中鼓励类：“三十八、第 15 项，三废综合利用及治理工程”，符合《产业结构调整目录（2019 年本）》中有关条款，项目符合国家与地方的各项产业政策和相关规划，“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”属于国家鼓励类项目符合国家产业政策要求。

（2）规划符合分析

根据《霍尔果斯经济开发区伊宁园区控制性详细规划》提出的：加快完善园区基础设施建设，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，排入伊犁河。部分尾水送往工业水厂进行处理，提高尾水再生利用比例，消减污染排放量。因此项目符合伊宁园区的控制规划要求。

（3）选址合理性

本项目位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km，项目位于第三污水处理厂一期的厂区内，项目区远离居住区及办公区，满足卫生防护距离的要求；用地

性质为建设用地，符合国家现行的土地使用政策；符合所在区域的发展规划；符合所在地块及周边地块的发展规划。项目选址合理可行。

1.4 项目关注的主要环境问题

- (1) 施工期环境影响分析；
- (2) 污水处理工艺及出水水质达标的保证性；
- (3) 处理后的尾水排入伊犁河湿地及经湿地净化后排入伊犁河的可行性；
- (4) 运行期排水对地下水环境的影响；
- (5) 恶臭气体污染防治及对周边环境的影响；
- (6) 污泥处理、处置措施的可行性分析；
- (7) 相关规划的符合性及选址可行性分析。

1.5 环境影响评价工作程序

本次环评在调查项目所在地环境质量现状的基础上，通过工程分析，识别项目污染因子和环境影响因素，预测本项目投产后对周围环境影响的范围和程度，论证项目实施的可行性，并对环保措施的可行性作出评价。

环境影响评价一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体流程见图 1。

1.6 环境影响报告书的主要结论

本项目符合当前产业政策，符合地方的环境管理要求，选址合理。项目建成后处理工艺能够保证各项污染物能够达标排放，同时预防了园区污水排放对周围环境的污染，改善区域环境质量。本项目污染治理措施能够满足环保管理的要求，废气、废水、噪声能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、水环境等影响较小。项目建设具有一定的经济和社会效益，公众表示支持、无反对意见。

报告书认为：在落实各项环保措施的基础上，从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

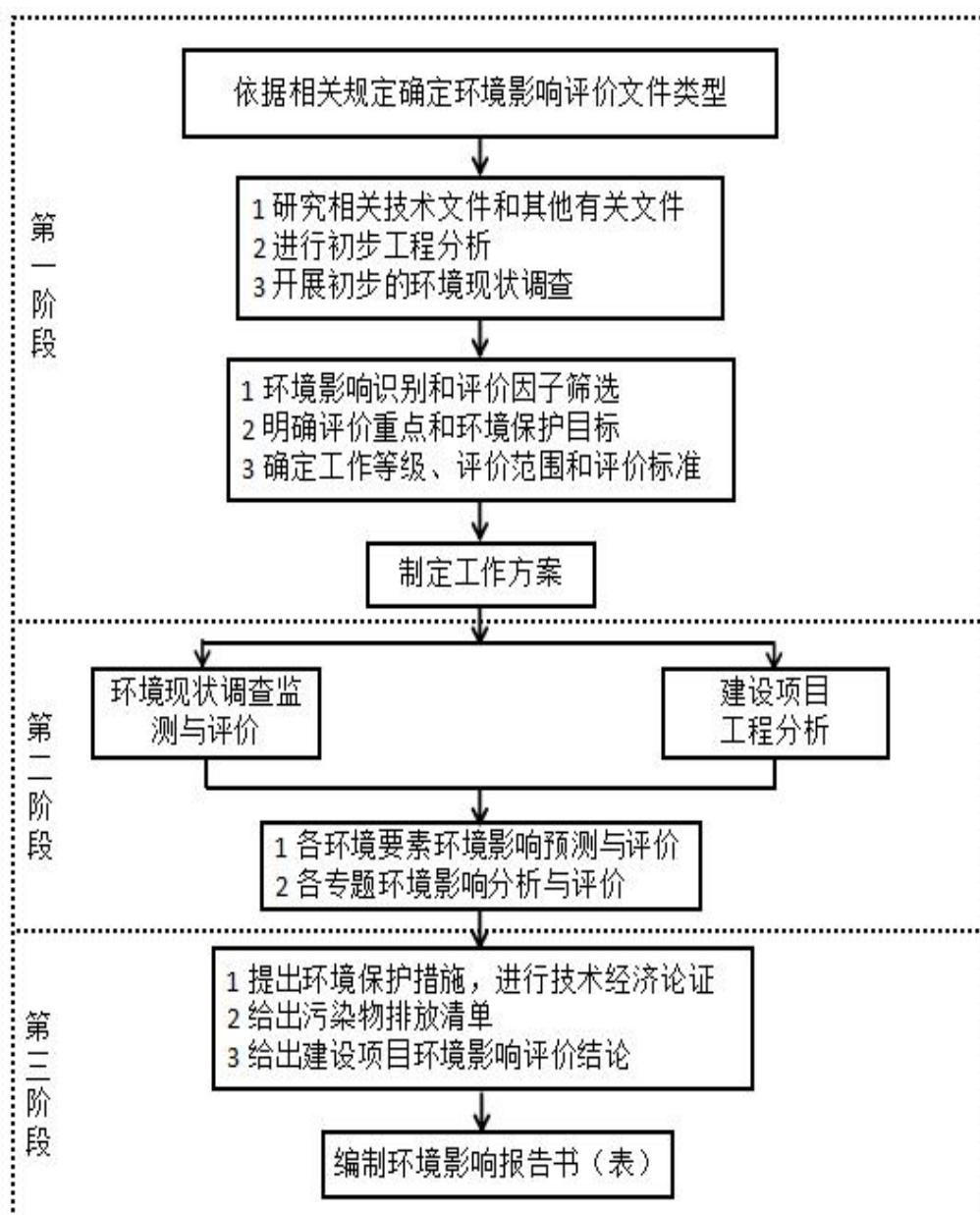


图 1 建设项目环境影响评价工作程序

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、规划及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7 修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（修订），2012.7.1；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009.1.1；
- (10) 《中华人民共和国水法》（修订），2016.7.2；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（修订），2011.3.1；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（修订），2004 年 8 月；
- (14) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》，2000.3.20。

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》，（环保部令 44 号）（修正），2018.4.28；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (3) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》，国发[2016]15 号，2016 年 12 月 20 日；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；
- (5) 《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；
- (6) 《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》，环办[2016]32 号；

- (7) 《城市污水处理及污染防治技术政策》，建城[2000]124 号；
- (8) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》，建城[2009]23 号；
- (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；
- (10) 《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；
- (11) 《资源综合利用目录（2003 年修订）》，发改环资[2004]73 号；
- (12) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，环办[2013]103 号；
- (13) 《污染源自动监控管理办法》，2005 年 11 月；
- (14) 《关于加快城市污水集中处理工程建设的若干规定》，建设部、国家环境保护总局，1991 年 8 月；
- (15) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013.9.10；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015.4.16；
- (17) 《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业[2010]617 号）；
- (18) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31 号，2016.5.28；
- (19) 《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家生态环境局环监〔1996〕470 号，1996.5.20；
- (20) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》2018.7 月；
- (21) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017.10.1；
- (22) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018.9.21）。

2.1.3 地方性环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《新政办发〔2002〕第 03 号文《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅转发自治区生态环境局〈新疆维吾尔自治区贯彻国务院〈建设项目环境保护管理

条例》实施意见》的通知》，2002年1月4日；

(2) 《新疆维吾尔自治区人大常委会第8-18号文《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，1994年9月24日；

(3) 《新疆维吾尔自治区人民政府《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，2000年10月31日；

(4) 《新疆生态环境功能区划》，2005年；

(5) 《关于印发<自治区环境保护局推进循环经济工作指导意见>的通知》，新环科发[2004]369号；

(6) 《关于加强我区城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，新环防发[2011]65号；

(7) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》新政发〔2016〕21号；

(8) 《新疆维吾尔自治区大气污染行动防治计划》；

(9) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》新政发〔2017〕25号；

(10) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）》的通知。

2.1.4 评价技术规范、导则

(1) 《环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1—2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2—2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ/T2.3—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》(HJ/T169—2018)；

(8) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(9) 《厌氧/缺氧/好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2012)；

(10) 《污水回用设计规范》(征求意见稿)；

(11) 《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；

(12) 《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》(CJJ 131-2009)；

- (13) 《城镇污水处理厂污泥处理处置技术规范》（征求意见稿）；
- (14) 《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）；
- (15) 《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》(HJ 2006-2010)。

2.1.5 项目相关文件及资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设项目可行性研究报告；
- (3) 霍尔果斯经济技术开发区伊宁园区管委会提供的其他相关资料。

2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.2.1 主要环境要素识别

(1) 施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。本项目是二期工程，可以依托一期工程现有办公楼、宿舍、食堂及脱泥间。施工期主要环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期主要环境影响遗留问题和影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要遗留问题及影响因素
1	环境空气	防渗调蓄池挖掘，土石方、建材储运、使用	TSP
		施工设备、车辆尾气	CO、HC、NO _x 、SO ₂
2	水环境	施工人员生活污水、生产废水等	石油类、COD、SS
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	整地挖穴、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
		土石方、建材堆存	占压土地等

(2) 运营期

本项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对场址周围的环境空气、地下水环境及声环境等产生不同程度的影响。综上所述，本项目运营期环境影响因素识别情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目环境影响因素识别表

环境要素	环境影响因素			
	废气	废水	噪声	固废

	NO _x 、SO ₂ 、TSP、H ₂ S、NH ₃	COD、BOD、N- NH ₃ 、SS		
环境空气	轻微影响	——	——	轻微影响
地下水	——	轻微影响	——	——
声环境	——	——	轻微影响	——
生态	轻微影响			

2.2.2 主要评价因子筛选

根据项目工程特征分析，列出主要评价因子，如表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 项目主要评价因子

环境要素	主要污染源	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	污水、污泥处理构筑物排放的恶臭	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	NH ₃ 、H ₂ S
水环境	地表水	pH、COD、硫化物、挥发酚、氰化物、氨氮、氟化物、粪大肠菌群、铁、六价铬、砷、溶解氧等	COD、BOD、N-NH ₃ 、SS
	地下水	污水、污泥处理、储存等构筑物存在的潜在渗漏	pH、挥发酚、氰化物、硝酸盐氮、硫酸盐、溶解性固体、硫化物、氟化物、铅、汞、砷、镉、六价铬及总硬度、大肠菌群
噪 声	运营噪声	LeqdB(A)	LeqdB(A)
生 态	土地性质的改变	植被、物种多样性、水土流失、景观	水土流失
社会环境	-	人口分布、社会经济、环保基础设施等	环保基础设施、社会经济等

2.3 评价等级

2.3.1 水环境评价等级

2.3.1.1 地表水

本项目区域内有伊犁河地表河流，污水处理厂处理后出水排至厂区南侧的伊犁河湿地，经湿地再次净化后汇入伊犁河。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）规定及当地地表水环境特征及废水污染源，本项目废水属于间接排放三级 B，本项目水环境评价等级判定为三级。因此本项目地表水环境影响评价仅做简要分析。

2.3.1.2 地下水

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 2.3-1。

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A《地下水环境影响评价行业分类表》相关规定，本工程行业类别为“145 工业废水集中处理”，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

表 2.3-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感程度
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；生态脆弱区重点保护区域；地质灾害易发区 ¹ ；重要湿地、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区等。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ² 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

(2)建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价工作等级分级表

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

本项目周边没有集中水源地保护区、集中式饮用水水源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，项目区地下水敏感程度属于不敏感区。故根据表 2.3-2 评价工作等级分级表确定本项目地下水评价等级为二级。

2.3.2 环境空气评价等级

依据工程分析结果，选择 H_2S 、 NH_3 两种主要污染物，采用估算模式分别对各污染物最大地面浓度占标率 P_i 进行计算；计算结果见表 1.3-3。依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级判据依据（见表 2.3-4），确定本项目环境空气评价工作等级为二级。

表 2.3-3 主要污染物 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 计算结果表

污染源		污染物	排放量 (g/s)	环境标准 (mg/m^3)	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	最大落地浓度 (mg/m^3)
污水处理系统	无组织	NH_3	0.006	1.5	0.45	-	0.006717
		H_2S	0.005	0.06	9.33	-	0.005597
	有组织	NH_3	0.0028	1.5	0.02	-	0.0002897
		H_2S	0.000602	0.06	0.12	-	0.00007244

表 2.3-4 环境空气评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1.0\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1.0\%$

2.3.3 声环境影响评价等级

本项目选址于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km，项目选址位于伊宁市工业园区，为 3 类声功能区。项目主要噪声源为运输车辆和机械设备噪声，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB(A) 以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)，本工程声环境影响评价工作等级定为三级。

2.3.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）土壤环境影响评

价等级划分原则，将污染影响型项目按占地规模、及项目所在地周边的土壤环境敏感程度等因素，将土壤环境影响分为一级、二级、三级。

评价等级划分见表 2.3-4。

表 2.3-4 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目为危险废物无害化处置项目，根据附录 A 判定本项目为 I 类项目，项目占地规模为 10hm^2 大于 5hm^2 ，占地规模为中型，本项目位于伊宁园区，周围有农田、绿地等环境敏感目标和其他土壤环境敏感目标，项目区环境敏感程度为较敏感。根据表 2.3-5 对评价等级进行判定。

2.3-5 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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：“-”

本项目项目类别为 II 类，占地规模为中型，敏感程度为较敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）判定为三级评价。

2.3.5 生态影响评价工作等级

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 2.3-6 所示。

表 2.3-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$

		100km	
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

本项目处于影响区域生态敏感性一般区域,占地面积为 10 hm^2 , (约 0.1 km^2) $< 2 \text{ km}^2$, 经调查, 本项目所占土地为建设用地, 项目区不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地, 不涉及风景名胜区、地质公园等, 无国家级和自治区级保护动物分布, 无珍稀濒危动植物。项目占地属于一般区域, 按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 生态影响评价工作等级为三级。

2.3.6 环境风险评价等级

环境风险评价技术导则根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果, 以及环境敏感程度等因素, 将环境风险评价工作划分为一、二级。评价工作等级划分见表 2.3-7。

表 2.3-7

环境风险评价工作级别

	剧毒危险性物	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目为污水处理厂, 使用 PAC、PAM 作为絮凝剂, 选用消毒方式, 其中次氯酸钠属于一般毒性危险物质, 远小于临界量。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 规定, 本项目无重大危险源, 选址所处位置距离人群聚集区较远, 项目区环境不属于敏感地区, 环境风险评价为二级评价。

2.4 评价范围

(1) 大气环境评价范围: 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018) 规定的评价范围的确定方法, 结合评价等级, 确定本项目大气环境影响评价范围以污水处理装置为中心, 直径 5 km 的矩形。

(2) 地下水环境评价范围: 以厂址为中心, 以西——东为轴线, 确定地下水评价范围为以厂址为中心, 向东南 500 m 、向西北 3500 m , 两侧向各 1000 m 、面积 6 km^2 的矩形区域。

(3) 声环境评价范围：环境噪声评价范围为场界向外 200m 范围。

(4) 生态环境评价范围：根据本项目的特点、生态影响区域及周边生态环境现状；评价范围定为项目区占地直接影响区及周围扩展 500m 范围。

(5) 环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目涉及的危险性物质不属于重大危险源，因此，确定本次环境风险评价范围以污水厂为中心，半径为 3km 的区域。

项目评价范围见图 2.4-1。

2.5 评价标准及环境功能区划

2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类规定，项目所在地环境空气质量为二类功能区，评价范围内不涉及自然保护区、名胜古迹等特殊保护地区，本区环境空气质量执行二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 的二级标准。

标准体详见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境空气质量标准一览表 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	24 小时平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)
NO ₂	24 小时平均	0.08	
PM _{2.5}	24 小时平均	0.075	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
CO	24 小时平均	4.00	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
TSP	24 小时平均	0.30	
NH ₃	1 小时平均	0.20	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 中附录 D。
H ₂ S	1 小时平均	0.01	

(2) 地下水环境质量标准

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中环境功能区划分类规定，评价范围内地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，水质标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 地下水环境质量标准		单位: mg/L (除水温和 pH)
序号	项目	标准值 (III类)
1	pH (无量纲)	6.5~8.5
2	挥发酚 (mg/L)	≤0.002
3	氰化物 (mg/L)	≤0.05
4	砷 (mg/L)	0.01
5	汞 (mg/L)	≤0.001
6	铅 (mg/L)	0.01
7	镉 (mg/L)	0.005
8	铁 (mg/L)	≤0.3
9	锰 (mg/L)	≤0.1
10	六价铬 (mg/L)	≤0.05
11	氟化物 (mg/L)	≤1.0
12	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000
13	硫酸盐 (mg/L)	≤250
14	硝酸盐氮 (mg/L)	≤20
15	总硬度 (mg/L)	≤450
16	亚硝酸盐氮 (mg/L)	1.0
17	氨氮 (mg/L)	0.5
18	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0
19	氯化物 (mg/L)	≤250
20	细菌数 (CFU/mL)	≤100

(3) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

主要监测项目及标准限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准			单位: mg/L
序号	项目	单位	III类标准
1	pH 值	无量纲	6~9
2	氨氮	mg/L	≤1.0
3	化学需氧量	mg/L	≤20
4	五日生化需氧量	mg/L	≤4
5	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
6	溶解氧	mg/L	≥5
7	氰化物	mg/L	≤0.2
8	总磷	mg/L	≤0.2
9	硫化物	mg/L	≤0.2
10	挥发酚	mg/L	≤0.005
11	氟化物	mg/L	≤1.0
12	硝酸盐	mg/L	≤10

13	六价铬	mg/L	≤0.05
14	粪大肠菌群	MPN/100mL	≤10000
15	石油类	mg/L	≤0.05
16	硫酸盐	mg/L	≤250
17	氯化物	mg/L	≤250
18	硒	μg/L	≤10
19	砷	μg/L	≤50
20	汞	μg/L	≤0.1
21	铜	mg/L	≤1.0
22	锌	mg/L	≤1.0
23	铅	mg/L	≤0.05
24	镉	μg/L	≤5
25	铁	mg/L	≤0.3
26	锰	mg/L	≤0.1

(4) 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中环境功能区分类规定，项目所在地为工业聚集区，周边主要为工业企业，声环境功能区划为3类区，执行3类标准。具体详见表2.5-3。

表 2.5-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	标准来源
3类区	65	55	GB3096-2008（3类区）

(5) 土壤环境质量标准

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）的标准，其标准值见表2.5-4。

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)	序号	污染物项目	筛选值 (第二类)	管制值 (第二类)
1	砷	60	140	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	25	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	26	苯	4	40
4	铜	18000	36000	27	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	28	1,2-二氯苯	560	560

6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	30	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	47	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	42	蒽	1293	12900
20	四氯乙烯	53	183	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	20	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000

2.5.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

污水厂出水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级 A 标准,再生水回用执行《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、道路清扫用水标准和《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GBT25499-2010)的绿地灌溉水质标准。具体详见表 2.5-5 和 2.5-6。

表 2.5-5 城镇污水处理厂污染物排放标准一级 A 标准

序号	控制项目名称	单位	一级 A 标准
1	pH	--	6-9
2	色度	--	30
3	SS	mg/L	10
4	COD	mg/L	50
5	BOD ₅	mg/L	10
9	TN	mg/L	15
	N-NH ₃	mg/L	5
10	TP	mg/L	0.5

表 2.5-6 再生水回用作道路洒水和绿化用水标准

序号	控制项目名称	单位	城市污水再生利用 城市杂用水水质： 道路清扫、消防	城市污水再生利用 城市杂用水水质： 城市绿化	城市污水再生利用 绿地灌溉水质
1	pH	--	6-9	6-9	6-9
2	色度	--	30	30	30
3	嗅	--	无不快感	无不快感	无不快感
4	TDS	mg/L	1500	1000	1000
5	BOD ₅	mg/L	15	20	20
9	氨氮（以 N 计）	mg/L	30	20	20
10	总大肠杆菌	个/L	3	3	200

(2) 废气排放标准

本项目施工期无组织排放粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源无组织排放监控浓度限值，标准值见表 1.5-6。

运营期有组织和无组织排放的臭气、H₂S、NH₃ 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单厂界（防护带边缘）废气排放标准。详见表 2.5-8、2.5-9、2.5-10。

表 2.5-8 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物	标准值	
	浓度（mg/m ³ ）	其他排放参数
无组织排放的粉尘	1.0	周界外浓度最高点

表 2.5-9 除臭装置排气筒恶臭污染物排放所执行的标准

序号	污染物	排气筒高度，m	排放量，kg/h
1	H ₂ S	15	0.33
2	NH ₃		4.9

3	臭气浓度（无量纲）		2000
表 2.5-10		废气污染物排放标准	单位：(mg/m ³)
项目	标准值（二级标准）	备注	
NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建最高允许排放浓度； 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度	
H ₂ S	0.06		
臭气浓度（无量纲）	20.0		

（3）噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。见表 2.5-11、2.5-12。

表 2.5-11	建筑施工厂界环境噪声排放标准	dB（A）
昼间	夜间	
70	55	

表 2.5-12	项目噪声排放标准摘录	dB（A）	
标准名称和类别		噪声限值（dB）	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准		65	55

（4）污泥排放标准

固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单 污泥控制标准；园区涉及重金属企业工业废水企业内部处理，不外排；因此园区排放的废水为农副产品加工及药厂产生的有机废水和生活污水。

表 2.5-13	污泥稳定化控制指标	
稳定化方法	控制项目	控制指标
厌氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧堆肥	含水率（%）	<60
	有机物降解率（%）	>50
	蠕虫卵死亡率（%）	>95
	粪大肠菌群值（%）	>0.01

2.5.3 功能规划

本项目位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km，结合项目实际情况判断本项目功能区划：

(1) 空气环境

伊宁市工业园区环境功能区主要包括：

二类功能区——城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区。因此本项目所在区域为工业聚集区，空气环境属于二类功能区。

(2) 水环境功能区划

根据伊犁河流域水功能区划，确定本项目附近伊犁河水功能属于Ⅲ类功能区。

根据《地下水质量标准》地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为Ⅲ类水质，因此确定本项目水功能属于Ⅲ类功能区。

(3) 声环境

本项目用地属于建设用地，属于工业区，因此声功能区划为 3 类声环境功能区。

2.6 项目主要环境保护目标

根据现场勘察可知，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。

根据项目特点及项目所在区域的特征，本次环境影响评价的重点是尾水排放去向及达标尾水排放对河边湿地影响，以及项目产生的恶臭对评价区域的大气环境影响。

根据项目周边环境现状和项目污染物排放情况的调查，本次评价确定主要环境保护目标为评价范围内的现有农田，区域地下水，以及尾水排放区域的湿地以及伊犁河。重点保护目标距本项目距离、相对方位见本项目周边主要环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1

周边主要环境保护目标一览表

项 目	保护目标	方位	距离	备注
大气环境	项目周边农田	四周	临近	种植玉米、小麦
	界梁子村	N	2.3km	居民 130 户、耕地约 4000 亩
	界梁子村八小队	N	1.0km	居民 110 户、耕地约 1060 亩
	66 团 10 连	NW	2.4km	
地下水环境	区域地下水	-	-	
地表水环境	河边湿地	S	150m	
	伊犁河	S	600m	

2.7 产业政策相符性与选址合理性分析

2.7.1 产业政策相符性分析

本项目为污水处理厂工程，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类：“四十三、第 15 项，“综合利用与治理技术、装备和工程 三废综合利用及治理工程”，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中有关条款，符合国家产业政策要求。

2.7.2 规划相符性分析

《霍尔果斯经济开发区（伊宁园区）总体规划（2012—2030）》：

（1）功能定位

以先进制造业为主导的产业园区。兼有金融、商贸、物流、科研培训、居住及公共 服务等职能。

（2）发展规模

到 2015 年，人口达到 1.5 万人，总用地约 450 公顷；到 2020 年，人口达到 8 万人， 总用地达到 1500 公顷；到 2030 年，人口达到 15~17 万人，总用地达到 3500 公顷。

（3）布局结构

规划形成带状组团式的布局结构，以伊宁城区为依托，向西带形推进，以英察路、

铁厂路为界共形成 3 个发展片区：

东部片区面积约 4 平方公里，是生产服务功能、城市服务功能和管理服务功能相结合的片区。

中部片区面积约 14 平方公里，是园区工业发展、中试生产、职业培训的重点片区。

西部片区面积约 17 平方公里，是综合保税物流、工业综合发展片区，依托西侧高速公路出口连接线建设物流设施，紧密呼应和协调口岸产业发展需求，为未来适应国际国内市场的发展变化，预留产业弹性发展的空间、污水与污泥处理厂规划新建园区污水处理厂 1 座，规模 12 万立方米/日，用地面积 18 公顷，与污泥处理厂合建。

4、尾水排放与再生利用

污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准排放，尾水排入伊犁河。

部分尾水送往工业水厂进行处理，作为工业水厂水源，提高尾水再生利用比例，削减污染排放量。

5、污水管网

污水收集主管主要沿山东路、英也尔路、新华西路、公园路及长春路等铺设，管径 d400-d1500 毫米。

6、雨水工程

园区雨水排放通过管道自排进入附近河道，考虑到降雨量及频次相对较低，规划雨水管单管布置。

本项目周边为工业建设用地和农田，无自然保护区等，项目为污水处理工程，项目的建设可进一步降低园区工业废水通过渗入地下水使园区内自然环境和生态环境遭到破坏的可能，符合《霍尔果斯经济开发区（伊宁园区）总体规划（2012—2030）》提出的加大生态环境保护与建设力度，建设污水处理厂，合理配置污水管道等要求；本项目为改扩建工程，伊宁市第三污水处理厂二期改扩建厂址位于污水厂一期厂址内，即伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km。污水处理厂近期规模 50000 m³/d(2025 年)，本次改扩建项目处理规模为 25000 m³/d，远期规模

150000m³/d(2035 年)。采用设计出水指标为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

2.7.3 选址合理性分析

2.7.3.1 项目选址合理性分析

本项目位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km。项目区远离居住区及办公区，满足卫生防护距离的要求；用地性质为建设用地，符合国家现行的土地使用政策；符合所在区域的发展规划；符合所在地块及周边地块的发展规划。

项目选址地理位置优越，区域交通运输条件良好，公路运输条件优良。供电、供水、通讯等基础设施的条件较好。

2.7.3.2 环境功能区划的适宜性

①环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）环境空气质量功能区分，本项目所在区域为城镇规划中确定的一般工业区，环境空气质量功能确定为二类。

②地下水环境

按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）和地下水质量分类指标，本项目所用地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，地下水环境功能区划确定为Ⅲ类。

③地表水环境

按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准和伊犁河流域水功能区划，地表水环境功能区划确定为Ⅲ类。

④声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096—2008）声环境分类区域划分，本项目厂址及周围区域是以工业生产为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，声环境功能确定为 3 类。

综上，项目建设所在地没有处在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

2.7.3.3 区域环境敏感因素分析

按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

本项目坐落于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km。项目区北距环境敏感点界梁子村八小队 1000m。伊宁市主导风向为东风，因此本污水处理厂位于工业园区侧风向，环境敏感点侧风向，且根据《给排水设计手册（第二版）》规定，城市污水处理厂的选址应距离居民区 300m 以上，因此本项目的建设对环境敏感点的影响在可接受范围之内。

本项目对环境敏感点的影响主要为污水厂污水处理过程当中产生的恶臭（主要集中在夏季），本项目污水处理单元构筑物加盖封闭，采用生物除臭对恶臭气体进行处理，对恶臭气体的收集效率达 90%，对臭气的去除效率可达 95%。设置卫生防护距离 300m，经过以上措施，可将本项目对环境敏感点的不利影响降至最低。

2.7.3.4 环境风险因素

根据“环境风险评价”章节分析，本项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，发生概率较小，事故发生影响范围较小，同时企业制定了严格的风险防范措施，完全可以控制风险事故的发生。

2.7.3.5 选址合理性分析结论

从《城镇污水处理厂污染物排放标准》考虑，本项目符合国家产业政策要求，符合园区总体规划，便于园区工业废水尽可能自流进入污水处理厂。

场址的选择充分结合园区规划，考虑远期发展，留有充分的扩建余地。该项目利用厂区预留空地进行建设，因此选址是可行的。

3 建设项目工程分析

3.1 第三污水厂一期工程概况

3.1.1 一期基本情况

(1) 项目占地及平面布置

一期占地面积 112000.56m²（约 168 亩），建设日处理 2.5 万立方米的污水处理厂。厂区按照功能主要分为两大区域，厂前区、生产区。厂前区设于厂区东北侧，布置综合办公楼、机修间、自用水泵房、传达室等生产管理及辅助用房。锅炉房位于厂区东南角。生产区位于厂区中部，生产区场地布置以生产的顺利进行为宗旨，按工艺流程的先后顺序，从西到东依次布置各污水处理单元，远期污水处理设施预留用地位于厂区南部。厂区设置两个出入口，主入口位于厂区东侧中部，主要服务厂前区，次入口位于东南侧，主要是污水处理厂污泥、废物出口，方便污泥外运，净污分区明确。

(2) 现有项目工程组成

污水处理厂建设内容主要包括污水处理部分、污泥处理部分、辅助生产构筑物（建）筑物、进水污水管道、尾水排放管道，以及各部分内设备的安装等。

生产区分为水区及泥区，水区布置于厂区中部，自东向西依次排布污水处理单元，按照工艺流程安排布置，粗格栅及提升泵房，细格栅及旋流沉砂池，水质调节池，氧化沟，配水井，终沉池，曝气生物滤池，气水反冲洗滤池，废水调节池，接触池。泥区位于厂区西侧，布置贮泥曝气池及污泥浓缩脱水机房。反冲洗间、投药加氯间、甲醇投加间位于厂区北部。

(3) 建设规模

本项目污水处理规模为近期2.5万m³/d，污水处理厂的处理对象是城市生活污水和部分工业废水，同时在污水处理过程中本身也将产生一些废水，本项目产生的废水包括厂内生活污水和污水处理工序中产生的污水。

(4) 公用工程

1) 给水

厂内生活用水、消防用水及生产用水来自厂内自用水井，成枝状布置至各用

水点，自用水井出水管管径为DN150，管材为钢管。

2) 排水

厂内排水分污、废水排放与雨水排除。厂区内生活污水及生产废水经管道回收后排入进水控制井与进厂污水一并处理。雨水由管道收集排放至附近沟渠。

3) 供电

本工程采用双电源供电，电压等级为10kV，采用架空线路引至污水处理厂外终端杆处，再由电缆直埋引入厂内10/0.4kV 变配电室。

一路工作电源由距污水厂1.5 km的牛塘化工专用架空线引来。一路备用电源由距污水厂2.5km的界梁村农电引来，其中每路进线电源均可承担100%负荷。

4) 供暖

项目的采暖热源为厂区自建锅炉房，用于厂区的采暖及生活用热。锅炉房设置一台卧式燃煤锅炉（型号为DZL1.4-0.7/95/70-AII）用于采暖。采暖热媒为95～70℃的低温热水，采暖系统为闭式系统。

（5）劳动定员及工作制度

确定污水处理厂定员 46 人：生产人员 37 人，；辅助生产人员 5 人，；行政管理人员 4 人。污水处理厂全年运转 365 天。

（6）现有工程工程分析

1) 生产工艺

一期项目污水处理采用卡鲁塞尔氧化沟工艺，深度处理采用“曝气生物滤池+气水反冲洗滤池”工艺，尾水采用二氧化氯消毒；污泥采用机械浓缩脱水工艺。

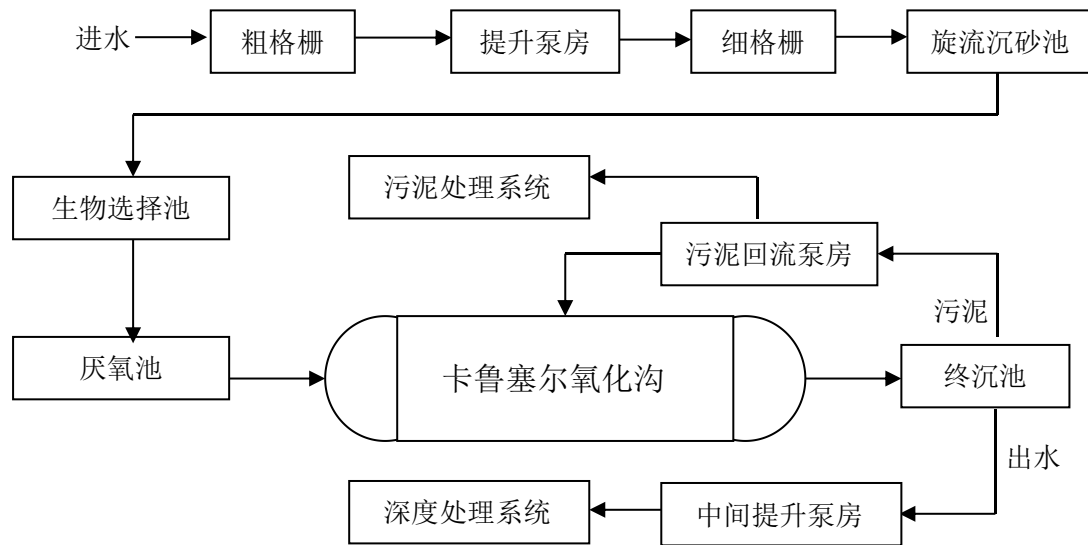


图 3-1 污水处理工艺流程图

2) 恶臭处理工艺

运营期采取“生物滤池除臭+15 高排气筒排放”对厂内产生的恶臭进行除臭。另外在厂区内加强平面绿化和垂直绿化，生产区和管理区之间设防护林隔离带。

3) 尾水去向

本项目位于伊宁市英也尔乡界梁子村范围内，界梁子村位于伊宁市西侧，位于伊犁河段的下游区域。根据《新疆水环境功能区划》中相关内容，伊犁河位于伊宁市段区域内主要水功能为工业用水，水质目标为Ⅲ类，其中伊犁河大桥至伊宁市西界主要为工业用水，本项目位于伊犁河伊宁市段下游区域。项目污水处理厂处理后的尾水排入项目南侧的伊犁河边湿地，湿地面积约 2000 亩，主要以芦苇、蒲草等为主。处理后的尾水经湿地再次净化后最终汇入伊犁河。

4) 污泥处理工艺

一期工程的污水处理工艺是采用生物除磷脱氮的氧化沟工艺，泥龄较长，污泥已基本稳定，无需厌氧消化，污泥可直接进行浓缩脱水。

来自终沉池的剩余污泥进入贮泥曝气池，再通过污泥进料泵将污泥送入一体化浓缩脱水机，脱水后泥饼经无轴螺旋输送机送至运泥车运出。粗、细格栅栅渣，沉砂池沉砂外运填埋处理。

(7) 现有污染治理措施及污染物排放情况

企业现有污染源处理措施见下表 3.1-1。

表 3.1-1 企业现有工程污染治理措施一览表

环保工程	环评及批复提出的环保措施	落实情况
废气治理	污水处理设施是否置于构筑物内，是否对臭气进行除臭处理后排放，构筑物是否安装排风装置；厂区是否建成或者正在实施绿化工程。	采用生物除臭方式，已落实
	锅炉烟气	设置旋风除尘器、碱法喷淋脱硫设施，已落实
水污染控制	污水处理厂污水处理构筑物是否防渗处理；在尾水排放口是否安装在线监测仪器，出水水质是否达标；排污口是否规范。	构筑物已防渗处理，已安装在线监测设施，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准。已落实
噪声治理	鼓风机、泵等高噪声设备是否集中安置、是否建造减震基础、加设减震弹簧、安装消声器；脱水机是否安置在室内；厂界噪声是否达标。	已进行隔声减震措施，厂界均达标。已落实
固废治理	污泥是否运至垃圾场卫生填埋处理。是否设置生活垃圾池，是否及时清运。	污泥运至生活垃圾填埋场填埋，设置垃圾桶。已落实
绿化	项目厂区绿化面积达到 60%	厂区绿化 76480m ² ，已落实

经现场调查，项目建设期间未收到周边企业投诉。厂区建设过程中涉及临时占地现场有少量建筑垃圾，目前场地已恢复原貌。施工期除永久性占地为持续性影响外，其余环境影响已经随着施工期的结束基本消除。

3.1.2 竣工验收结果

(1) 验收期间工况

验收监测期间，本项目各生产装置负荷见表 3.1-2。由于现阶段，伊宁园区内入驻工业企业及城镇内居民人数较少，因此，园区内产生的工业和生活污水量较少。

表 3.1-2 验收监测期间装置实际生产工况

日期	设计规模（进水量）m ³ /d	实际规模 m ³ /d		负荷率%
		进水量	出水量	
12 月 5 日	25000	11230	10260	44.9
12 月 6 日		12850	11798	51.4
12 月 7 日		14650	13996	58.6

12月8日		10895	9412	43.6
12月9日		11258	10119	45.0
12月10日		12453	11645	49.8

(2) 环保设施调试运行效果

1) 环保设施处理效率监测结果

a、废水治理设施

表 3.1-3 污水处理系统废水处理效率

监测因子	监测浓度（日均值）mg/L						设计去除效率（%）
	第一天			第二天			
	污水处理系统进口	污水处理系统总排口	去除效率（%）	污水处理系统进口	污水处理系统总排口	去除效率（%）	
COD	145	7.75	94.7	148	4.25	97.1	≥91.7
BOD ₅	65.5	3.2	95.2	68.9	1.6	97.6	≥96.7
悬浮物	34	<4	/	34	<4	/	/
动植物油	3.60	<0.06	/	2.18	<0.06	/	/
石油类	<0.06	<0.06	/	<0.06	<0.06	/	/
LAS	0.90	<0.04	/	0.40	<0.04	/	/
总氮	57.1	10.7	81.3	58.1	10.0	82.8	≥72.7
氨氮	40.5	0.8	98.1	34.1	0.9	97.4	≥88.9
总磷	1.60	0.30	81.4	1.01	0.3	70.4	/
色度	4	2	50.0	4	2	50.0	/
粪大肠菌群	6350	未检出	/	6825	未检出	/	/
总汞	0.00033	0.00012	62.6	0.00034	0.00010	70.8	/
总镉	<0.001	<0.001	/	<0.001	<0.001	/	/
总铬	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	/	/
六价铬	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	/	/
总砷	<0.0003	<0.0003	/	<0.0003	<0.0003	/	/

本项目污水处理设施对废水中化学需氧量的去除效率在 94.7~97.1%之间；对五日生化需氧量的去除效率在 95.2~97.6%之间；对总氮的去除效率在 81.3~82.8%之间；对氨氮的去除效率在 97.4~98.1%之间；对总磷的去除效率在 70.4~81.4%之间。主要污染物去除效率满足设计指标要求。

b、废气治理设施

表 3.1-4 锅炉废气处理设施处理效率

监测因子	单位	监测结果（排放速率最大值）					
		第一天			第二天		
		处理设施进口	处理设施出口	处理效率（%）	处理设施进口	处理设施出口	处理效率（%）

SO ₂	kg/h	0.69	0.310	55.1	0.97	0.332	65.8
颗粒物	kg/h	0.33	0.038	88.5	0.36	0.043	88.1

本项目燃煤锅炉设置旋风除尘器、碱法喷淋脱硫设施，废气经除尘器和脱硫设施处理后外排。燃煤锅炉旋风除尘器+碱法喷淋脱硫设施对二氧化硫的去除效率在 55.1~65.8%之间；对颗粒物的综合去除效率在 88.1~88.5%之间。

(3) 污染物排放监测结果

1) 废水监测

表 3.1-5

废水总排口监测结果一览表

监测因子	单位	监测结果								日均浓度 最大值	标准 限值	判定
		2019.12.5				2019.12.6						
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
pH	无量纲	8.37	8.40	8.47	8.35	8.15	8.09	8.13	8.10	8.09~8.47	6~9	达标
COD	mg/L	11	8	8	4	5	4	4	4	8	50	达标
BOD ₅	mg/L	2.8	3.7	3.6	2.6	1.4	1.7	1.5	1.9	3.2	10	达标
悬浮物	mg/L	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	10	达标
动植物油	mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	1	达标
石油类	mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	1	达标
LAS	mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.5	达标
总氮	mg/L	9.05	12.1	11.9	9.75	9.35	10.4	11.6	8.68	10.7	15	达标
氨氮	mg/L	0.871	0.662	0.781	0.820	1.10	0.774	0.848	0.772	0.874	5（8）	达标
总磷	mg/L	0.30	0.30	0.30	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.5	达标
色度	倍	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	达标
粪大肠菌群	MPN/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1000	达标
总汞	mg/L	0.00016	0.00015	0.00005	0.00013	0.00009	0.00011	0.00007	0.00013	0.00012	0.001	达标
总镉	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	达标
总铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
总砷	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	达标
总铅	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	达标

验收监测结果表明, 本项目污水总排口中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、

总氮、氨氮、总磷、色度、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等监测因子日均最大排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准限值要求。

2) 废气监测

表 3.1-6

有组织废气监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目		监测结果						标准 限值	达标 情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次		
2019.12.07~12.08	生物滤池处理系统废气总排口	标干流量 m ³ /h		3029	3028	2921	3038	3062	3067	/	/
		硫化氢	实测浓度 mg/m ³	<2.0×10 ⁻⁴	<2.0×10 ⁻⁴	<2.0×10 ⁻⁴	<2.0×10 ⁻⁴	<2.0×10 ⁻⁴	<2.0×10 ⁻⁴	/	/
			折算浓度 mg/m ³	/	/	/	/	/	/	/	/
			排放速率 kg/h	/	/	/	/	/	/	0.33	达标
		氨	标干流量 m ³ /h	3161	2948	3048	3038	3038	3046	/	/
			实测浓度 mg/m ³	0.3	0.29	0.41	0.78	0.7	0.94	/	/
			折算浓度 mg/m ³	/	/	/	/	/	/	/	/
			排放速率 kg/h	9.37×10 ⁻⁴	8.53×10 ⁻⁴	1.26×10 ⁻³	2.37×10 ⁻³	2.12×10 ⁻³	2.87×10 ⁻³	4.9	达标
		臭气浓度	标干流量 m ³ /h	3161	2948	3048	3038	3038	3046	/	/
			实测浓度（无量纲）	54	54	54	54	54	54	2000	达标
			折算浓度（无量纲）	/	/	/	/	/	/	/	/
			排放速率（无量纲）	/	/	/	/	/	/	/	/
		排气筒高度 m		16						15	达标

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

2019.12.08~12.09	燃煤锅炉废气处理设施出口	烟气标干流量 m ³ /h		2524	2515	2545	2316	2483	2444	/	/
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	15	14.6	11.5	13.2	17.2	16.8	/	/
			折算浓度 mg/m ³	27.7	30.2	23.8	29.3	30.8	33.6	50	达标
			排放速率 kg/h	0.038	0.037	0.029	0.031	0.043	0.041	/	/
		二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	118	115	122	105	133	136	/	/
			折算浓度 mg/m ³	218	238	252	233	238	272	300	达标
			排放速率 kg/h	0.298	0.289	0.31	0.243	0.33	0.332	/	/
		氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	141	110	123	116	148	132	/	/
			折算浓度 mg/m ³	260	228	254	258	265	264	300	达标
			排放速率 kg/h	0.36	0.28	0.31	0.27	0.37	0.32	/	/
		排气筒高度 m			27					25	达标

有组织废气监测结果表明：验收监测期间，燃煤锅炉废气总排口颗粒物最大排放浓度（折算后）为 33.6mg/m³，最大排放速率为 0.043kg/h；二氧化硫最大排放浓度（折算后）为 272mg/m³，最大排放速率为 0.332kg/h；氮氧化物最大排放浓度（折算后）为 265mg/m³，最大排放速率为 0.37kg/h，废气总排口各污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准限值要求，排气筒高度 27m，满足环评批复要求。

生物滤池除臭系统废气总排口硫化氢排放浓度低于检出限；氨最大排放速率为 2.87×10⁻³kg/h；臭气浓度最大值为 54，废气总排口各污染物排放浓度及排放速率均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2（按 15m 高排气筒计）标准限值要求，排气筒高度 16m，满足环评批复要求。

无组织废气监测结果如下所示：

表 3.1-7 废气监测期间气象参数

采样时间		气温℃	气压 kPa	风速 m/s	风向
2019.12.05	10:54-11:54	-2.1	95.6	0.9	无风
	12:50-13:50	4.3	95.5	0.8	无风
	15:02-16:02	6.9	95.4	0.8	无风
	17:10-18:10	4.4	95.5	1.0	无风
2019.12.06	10:57-11:57	-2.7	95.7	0.8	无风
	12:55-13:55	4.1	95.7	1.0	无风
	15:02-16:02	5.2	95.6	0.7	无风
	17:00-18:00	2.5	95.7	0.8	无风

表 3.1-8 无组织废气监测结果一览表

采样日期	检测点位	检测结果			
		NH ₃	H ₂ S	臭气浓度	颗粒物
		mg/m ³	mg/m ³	无量纲	mg/m ³
2019.12.05	1#新疆伊宁市第三污水处理厂东侧外 1 米	0.04	<0.003	14	0.117
		0.03	<0.003	19	0.117
		0.09	<0.003	<10	0.100
		0.06	<0.003	<10	0.133
	2#新疆伊宁市第三污水处理厂南侧外 1 米	0.04	0.003	<10	0.133
		0.06	<0.003	<10	0.150
		0.04	<0.003	<10	0.133
		0.05	<0.003	<10	0.117
	3#新疆伊宁市第三污水处理厂西侧外 1 米	0.08	<0.003	<10	0.133
		0.05	<0.003	<10	0.150
		0.04	<0.003	<10	0.117
		0.04	<0.003	<10	0.133
	4#新疆伊宁市第三污水处理厂北侧外 1 米	0.05	<0.003	<10	0.167
		0.04	<0.003	<10	0.133
		0.06	0.003	19	0.133
		0.07	<0.003	<10	0.150
2019.12.06	1#新疆伊宁市第三污水	0.02	<0.003	<10	0.133

采样日期	检测点位	检测结果			
		NH ₃	H ₂ S	臭气浓度	颗粒物
		mg/m ³	mg/m ³	无量纲	mg/m ³
	处理厂东侧外 1 米	0.03	<0.003	<10	0.117
		0.04	<0.003	<10	0.133
		0.03	<0.003	11	0.083
	2#新疆伊宁市第三污水处理厂南侧外 1 米	0.05	<0.003	<10	0.100
		0.04	<0.003	<10	0.133
		0.05	<0.003	<10	0.133
		0.07	<0.003	12	0.117
	3#新疆伊宁市第三污水处理厂西侧外 1 米	0.03	<0.003	16	0.100
		0.05	<0.003	<10	0.133
		0.04	<0.003	19	0.167
		0.04	<0.003	14	0.133
	4#新疆伊宁市第三污水处理厂北侧外 1 米	0.06	<0.003	16	0.133
		0.05	<0.003	12	0.150
		0.07	<0.003	19	0.150
		0.06	<0.003	15	0.117
	最大值	0.09	0.003	19	0.167
	标准限值	1.5	0.06	20	1.0
	判定	达标	达标	达标	达标

监测结果表明，验收监测期间，厂界无组织氨最大浓度为 0.09mg/m³；硫化氢最大浓度为 0.003mg/m³；臭气浓度最大值为 19，颗粒物最大浓度 0.167mg/m³。厂界无组织废气中的氨、硫化氢、臭气浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准要求，无组织颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

3) 噪声监测

表 3.1-9

厂界噪声监测结果

监测	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)

点位	第 1 天	第 2 天	标准 限值	达标情况	第 1 天	第 2 天	标准 限值	达标情况
1#	40	41	60	达标	39	39	50	达标
2#	42	43		达标	41	41		达标
3#	40	40		达标	38	39		达标
4#	39	39		达标	39	39		达标

厂界噪声监测结果表示,验收监测期间,厂界四周各监测点昼间噪声监测结果在 39~43dB(A)之间,夜间噪声监测结果 38~41dB(A)之间,厂界四周昼间、夜间噪声均未超过《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值。

4) 污泥监测结果

采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准对本项目污泥浓缩处理后的污泥进行监测,监测结果如下:

表 3.1-10 污泥监测结果一览表

监测项目	单位	监测结果		标准限值	判定
		第一天	第二天		
总镉	mg/L	<0.003	<0.003	1	达标
总铬	mg/L	0.03	0.05	5	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	15	达标
铅	mg/L	<0.05	<0.05	5	达标
汞	mg/L	0.00038	0.00046	0.1	达标
砷	mg/L	0.0003	0.0002	5	达标
含水率	%	43.2	49.5	60	达标

本次验收监测采集的污泥样品分析结果中各监测因子均符合《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)标准要求。污泥含水率在 43.2~49.5%之间,满足环评批复要求。

5) 污染物排放总量

a、废气排放总量

根据验收监测期间锅炉废气各污染物监测结果,以期间运行工况为基准,核算本项目锅炉废气污染物中总量控制指标排放总量,结果如下:

表 3.1-11 废气污染物排放总量核算一览表

类型	污染物	排放速率 (kg/h)	年运行时长 (h)	排放总量 (t/a)	批复排放总 量 (t/a)	判定
废气	SO ₂	0.332	4320	1.43	1.46	满足
	NO _x	0.37		1.60	1.67	满足

	颗粒物	0.043		0.19	/	/
--	-----	-------	--	------	---	---

本项目锅炉废气中的二氧化硫年排放总量为 1.43t，氮氧化物年排放总量为 1.60t，颗粒物年排放总量为 0.19t，锅炉废气中的二氧化硫、氮氧化物年排放总量在“新环评价函[2012]28 号批文”规定的二氧化硫及氮氧化物排放总量控制范围之内。

b、废水排放总量

根据验收监测期间实际监测的废水污染物排放浓度及废水排放量，对废水中的总量控制因子进行总量核算，结果如下。

表 3.1-12 废水污染物排放总量核算一览表

类型	污染物	实测日均最大排放浓度 (mg/L)	验收监测期间废水流量 (m ³ /d)	全年运行 时长 (d)	实际排放 总量 (t/a)	排放许可证排放总 量 (t/a)	判定
废水	COD _{cr}	8	11798	365	34.45	216	满足
	氨氮	0.874			3.76	34.56	满足
	TN	10.7			46.08	64.8	满足
	TP	0.3			1.29	2.16	满足

本项目废水中化学需氧量年排放总量为 34.45t，氨氮年排放总量为 3.76t，总氮年排放总量为 46.08t，总磷年排放总量为 1.29t，废水中的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷年排放总量均未超过该单位排污许可证中规定的排放总量。

(3) 地表水环境质量监测结果

对伊犁河湿地两侧伊犁河上下游断面枯水期地表水进行采样分析，按照单因子标准指数法对监测结果进行分析。

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

表 3.1-13

地表水环境质量监测结果一览表

序号	监测因子	单位	监测结果		(GB3838-2002) III 类	单因子指数		达标情况
			上游	下游		上游	下游	
1	pH	无量纲	8.44	8.36	6~9	0.72	0.68	达标
2	溶解氧	mg/L	8.61	8.45	≥5	/	/	达标
3	高锰酸盐指数	mg/L	1.25	1.28	≤6	0.21	0.21	达标
4	COD	mg/L	6	7	≤20	0.30	0.35	达标
5	BOD ₅	mg/L	1.2	1.2	≤4	0.30	0.30	达标
6	氨氮	mg/L	0.073	0.179	≤1.0	0.07	0.18	达标
7	总磷	mg/L	0.08	0.04	≤0.2	0.40	0.20	达标
8	总氮	mg/L	0.828	0.975	≤1.0	0.83	0.98	达标
9	铜	mg/L	<0.04	<0.04	≤1.0	0.04	0.04	达标
10	氟化物	mg/L	0.21	0.23	≤1.0	0.21	0.23	达标
11	砷	mg/L	<0.0003	<0.0003	≤0.05	0.01	0.01	达标
12	汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	≤0.0001	0.40	0.40	达标
13	镉	mg/L	<0.001	<0.001	≤0.005	0.20	0.20	达标
14	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	≤0.05	0.08	0.08	达标
15	铅	mg/L	<0.01	<0.01	≤0.05	0.20	0.20	达标
16	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	≤0.005	0.06	0.06	达标
17	硫化物	mg/L	<0.005	<0.005	≤0.2	0.03	0.03	达标
18	粪大肠菌群	个/L	未检出	未检出	≤10000	/	/	达标
19	硫酸盐	mg/L	65.1	79.8	≤250	0.26	0.32	达标
20	氯化物	mg/L	14.2	18.1	≤250	0.06	0.07	达标
21	铁	mg/L	0.14	0.14	≤0.3	0.47	0.47	达标
22	锰	mg/L	0.025	0.028	≤0.1	0.25	0.28	达标

对伊犁河湿地两侧伊犁河上下游断面枯水期地表水进行采样分析,按照单因子标准指数法对监测结果进行分析,评价区内伊犁河枯水期地表水质 22 项指标监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

(4) 现有工程总量控制

综合考虑该项目的排污特点,所在区域环境质量现状以及当地环境管理部门的要求,一期环评确定实行总量控制的因子为:SO₂、NO₂、COD_{cr}、NH₃-N。

表 2.1-14 项目污染物排放总量控制指标

总量控制因子	SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	COD _{cr}	NH ₃ -N
总量控制指标	1.46	1.67	456.25	45.63

3.2 二期改扩建项目概况

项目名称：新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目；

建设地点：位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km，污水处理厂一期预留空地。项目厂址现状预留用地。地理坐标：北纬 43°54'49"，东经 81°05'00"，海拔 580m，二期规划面积为 10hm²。厂址南侧为湿地及伊犁河，东侧为道路，其余二面为农田，项目区位交通条件较为便利。本项目厂址地理位置及卫星图见附图 2.1-1、附图 2.1-2。

建设性质：改扩建；

建设单位：霍尔果斯经济技术开发区伊宁园区管委会；

项目总投资：项目总投资 29839.72 万元，资金来源为全额申请中央预算内资金；

行业类别：水污染治理[N7721]。

3.2.1 工程规模

(1) 设计规模：在伊宁园区第三污水处理厂原厂址对其进行改扩建，近期处理规模达到 5 万 m³/d，因现状污水处理厂设计规模为 2.5 万 m³/d，本次扩建规模为 2.5 万 m³/d。采用设计出水指标为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。项目建成并运营投产后服务于伊宁市及伊宁工业园区内企业的生产废水及园区工作人员的生活污水。

(2) 污水厂设计规模的确定：园区污水处理厂建设规模的确定需要考虑到伊宁市及园区发展的实际情况，总体规划，使污水处理厂建设规模适合与本污水处理厂的现状和发展，待园区发展成熟，污水处理厂规模也随之增加。

考虑到园区内各工业企业陆续进入，排水系统的逐步完善，污水处理厂的建设规模要切实可行，具有可操作性。

综合园区现状及未来发展趋势分析，考虑规划的近远期用水量，并结合当地的实际情况，确定近期处理规模达到 5 万 m³/d，因现状污水处理厂设计规模为 2.5 万 m³/d，本次扩建规模为 2.5 万 m³/d。

(3) 处理工艺：采用“改良型氧化沟+曝气生物滤池+气水反冲洗滤池+接触消毒”工艺，出水水质达到一级 A 标准。污泥采用机械浓缩脱水+石灰处理工艺，满足含水率要求后外运填埋。

3.2.2 工程组成

本项目为污水处理厂项目，其主要建设内容为污水处理厂主体及相关配套工程的建设。

具体见下表 3.2-1。

表 3.2-1

项目工程组成

项目组成		建设内容规模
主体工程	污水处理	粗格栅及污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、水质调节池、选择池厌氧池及改良型氧化沟、配水井及污泥泵房、终沉池、中间提升泵房、曝气生物滤池、气水反冲洗滤池、加药间、废水调节池、鼓风机房、生物除臭间。
辅助工程	给水	依托园区管网统一供水，主要为消防水、生活用水等。
	排水	生产废水、生活污水由厂区污水管道收集后接入进入污水处理系统处理。
	供电	用电为二级负荷，建设变配电间。供电线路依托一期。
	供热	采暖电采暖系统供热。
生活及办公设施等	均依托一期已建成综合办公楼、门卫室、停车场等配合设施。	
环保工程	(1) 采用生物除臭工艺，对格栅、污泥脱水等产生的臭气进行集中收集处理； (2) 泵类、鼓风机、轴流风机等主要产噪设备基础减震、消声器等减振降噪设施； (3) 设置垃圾箱、渣斗等，收集生活垃圾、栅渣等定期送当地生活垃圾填埋场处置； (4) 污水处理涉水各构筑物防渗处理，进出水在线监测； (5) 浓缩脱水一体机等污泥脱水处理设施。	
道路	均依托一期厂区道路，主要道路宽 7 m，次要道路宽 4 m，环向布置。	
绿化	厂区已建成种植绿化面积 76480 m ² ；	

项目主要建构筑物见表 3.2-2，主要设备表见 3.2-3。

表 3.2-2

主要建构筑物一览表

编号	建构筑物名称	规格尺寸	结构形式	单位	数量
1	粗格栅间及提升泵房	上部：379.75m ²	框架	座	
		下部：20.0×11.18×12.35m	钢筋砼		
2	细格栅间及旋流沉砂池	上部：379.15m ²	框架	座	1

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

编号	建构筑物名称	规格尺寸	结构形式	单位	数量
		下部 L×B×H=19.6×18.9×5.35m	钢筋砼		
3	水质调节池	L×B×H= 28.0×35.0×5.0m	钢筋砼	座	1
4	选择池、厌氧池及改良型氧化沟	L×B×H= 125.0×40.75×7.2m	钢筋砼	座	1
5	配水井及污泥泵房	上部：288.75m ²	框架	座	1
		下部：Φ=12.6m,H=8.6m	钢筋砼		
6	终沉池	Φ=35.0m,H=5.45m	钢筋砼	座	2
7	中间提升泵房	上部：55.2m ²	框架	座	1
		下部：L×B×H=6.0×7.0×6.4m	钢筋砼		
8	生物曝气滤池	上部：2168.2m ²	钢结构	座	1
		下部 L×B×H=42.7×31.8×6.15m	钢筋砼		
9	气水反冲洗滤池	上部：2474.16m ²	钢结构	座	1
		下部：L×B×H=28.3×25.3×4.3m	钢筋砼		
10	接触池	L×B×H=13.5×25.0×3.5	钢筋砼	座	1
11	贮泥曝气池	L×B×H=15.0×15.0×4.0m	钢筋砼	座	1
12	污泥浓缩脱水干化机房	571.35m ²	框架	座	1
13	反冲洗间	417.76m ²	框架	座	1
14	投药加氯间	244.00m ²	框架	座	1
15	甲醇投加间	45.10m ²	框架	座	1
16	废水调节池	L×B×H=18.0×38.0×5.5	钢筋砼	座	1
17	自用水泵房	48.91m ²	框架	座	1
18	锅炉房	154.30m ²	框架	座	1

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

编号	建构筑物名称	规格尺寸	结构形式	单位	数量
19	1#变配电室	411.46m ²	框架	座	1
20	2#变配电室	188.86m ²	框架	座	1
21	综合楼	3200m ²	框架	座	1
22	机修车库	223.81m ²	框架	座	1
23	传达室及大门	40.9m ²	砖混	座	1
24	除臭生物滤池	78m ²	砖混	座	1

表 3.2-3 主要工艺设备一览表

编号	名 称	规 格	数量	单位	材料	备 注
一	粗格栅及排水提升泵房					
1	粗格栅渠	12.6×2.9×8.85m	1	座	钢砼	
2	集水池	8.0m×5.0m×12.0m	1	座	钢砼	
3	粗格栅及提升泵房	20.0m×10.0m×5.5m	1	座	框架	
4	反捞式粗格栅除污机	格栅间距:20mm 渠道宽度:1.2mN=1.5kW	2	台		1 用 1 备
5	螺旋压榨机	N=4.5KW n=18r/min,H=6m,处理量 2.2m ³ h	1	套		
6	潜污泵	N=55KWQ=720~770m ³ /h H=18m	5	台		4 用 1 备
7	铸铁镶铜闸门	B×H=1000×1000 N=1.5kW	4	套		
8	铸铁镶铜闸板	φ1200 N=1.5kW	1	台		
9	电动葫芦	W=2.0T H=15m N=3.8kW	1	台		
二	细格栅间及曝气沉砂池					
1	细格栅渠	8.7m×4.5m×1.8m	1	座	钢砼	

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

编号	名 称	规 格	数量	单位	材料	备 注
2	旋流沉砂池	D=2.4m H=4.0m	2	座	钢砼	
3	细格栅间	20.0m×17.0m×10.0m	1	座	框架	
4	转鼓格栅清污机	B=1.5m, b=5mm, N=1.5 kW	3	台		2用1备
5	螺旋输送压榨机	N=1.1kW	1	套		
6	渠道闸板	1000×1000 N=1.1kW	6	套		
7	渠道闸板	800×800 N=1.1kW	2	台		
8	沉砂池搅拌器	Q=12~20r/min, N=1.5kW	2	台		
9	罗茨鼓风机	Q=2.5m³/min , N=4.0kW, P=53.9KPa	3	台		2用1备
10	电动单梁起重机	T=3t, N=4.2kW	1	台		
11	螺旋式砂水分离器	Q=12~20L/s, N=0.37kW	1	套		
12	手电两用启闭机	N=1.1kW	10	套		更换现状手动启闭机
三	水质调节池					
1	调节池	35.0×28.0×5.0m	2	座	钢砼	
2	双曲面搅拌器	D=2500mm N=5.5kW	8	台		
四	生化池					
1	选择池	10.2×9.0×5.2m	2	座	钢砼	
2	厌氧池	30.2×13.0×5.1m	2	座	钢砼	
3	改良型氧化沟	112.0×40.75×6.5m	2	座	钢砼	
4	潜水搅拌器（选择池）	N=2.2kW	6	台		
5	潜水搅拌器（厌氧池）	N=2.2kW	6	台		

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

编号	名 称	规 格	数量	单位	材料	备 注
6	潜水推进器（氧化沟）	N=5.5kW φ2500	16	台		
7	内回流控制门	2400×2400	2	台		
8	管式曝气器	de75, P=1.0MP L=1000mm	3400	套		
五	配水井及污泥泵池					
1	配水井及污泥池	φ12.6m×8.6m	1	座	钢砼	
2	污泥泵房	17.2×17.1×8.4m	1	座	框架	删除
3	剩余污泥泵	Q=32m³/h, H=10m N=3.0 kW	2	台		1用1备
4	剩余污泥泵	Q=716m³/h, H=8m N=22kW	5	台		4用1备
5	铸铁圆闸门（含启闭机）	D=700 N=1.5kW	4	台		
六	终沉池					
1	终沉池	φ30m×5.45m	4	座	钢砼	
2	半桥式周边传动刮泥机	D=3500 N=1.5kW	4	台		1用1备
七	中间提升泵池					
1	中间提升泵池	7.0×6.0m×6.4m	2	座	钢砼	
2	中间提升泵房	7.0×6.0m×6.5m	2	座	框架	
3	潜污泵	Q=766m³/h, H=15m N=45 kW	6	台		4用2备
	电动葫芦	W=2.0T H=12m N=3.4kW	2	台		
八	曝气生物滤池					
1	曝气生物滤池间	62.7×37.8×13m	2	座	框架	屋顶网架
2	反硝化生物滤池	11.0m×8.0m×7.5m	8	座	钢砼	

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

编号	名 称	规 格	数量	单位	材料	备 注
3	硝化曝气生物滤池	11.0m×8.0m×7.5m	12	座	钢砼	
4	潜污泵	Q=521m ³ / min, H=8.5m, N=22kW	6	台		4用2备
5	陶粒滤料	∅ 4-6mm	2662	m ³		
6	陶粒滤料	∅ 3-5mm	3660	m ³		
7	承托层	∅ 8-16mm	176	m ³		
8	承托层	∅ 16-32mm	352	m ³		
9	滤板	960x960x100mm	704	块		
10	滤板	960x960x100mm	1056	块		
11	滤头	∅ 21 H=405mm	9116 8	套		
12	平板式微滤机	B=1400 b=1mm N=1.1kW	4	台		
13	罗茨鼓风机	Q=7.26m ³ / min, P=0.06MPa, N=15Kw	14	台		12用2备
14	单孔膜曝气器	∅ 1.2mm	3484 8		成品	
15	电动葫芦	W=1.0T N=1.7kW	2	套		
16	电动葫芦	W=1.0T N=3.4kW	2	套		
九	气水反冲洗滤池					
1	反冲洗滤池间	28.5×33×12m	2	座	框架	屋顶网架
2	V 型滤池	28.8×25.3×4.3m	2	座	钢砼	
3	滤料	∅ 1.2mm	720	m ³		
4	承托层	∅ 4mm-38mm	60	m ³		
5	滤板	1140×975×100 mm	504			
十	接触消毒池及出水计量槽					

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

编号	名 称	规 格	数量	单位	材料	备 注
1	接触消毒池	25.0m×13.5m×3.5m	1	座	钢砼	
2	手动渠道闸门	600×600mm	4	个		4 个 启闭机
3	巴氏计量槽	Q=1440m³/h, 喉宽为 300mm	1	套		
4	潜污泵	Q=108m³/ min, H=11m, N=5.5kW	2	台		1 用 1 备
十一	贮泥曝气池					
1	贮泥曝气池	13.0×13.0×4.0m	1	座	钢砼	
2	自吸式潜水曝气搅拌机	Q=3.2~4.6kgO₂/h, N=4.0kW	1	台		
3	潜水搅拌机	N=5.5kW	2	台		
十二	鼓风机房及变配电间					
1	鼓风机房	40.0m×15.5m×7.2m	1	座	框架	
2	变配电间	18.2m×15.5m×4.6m	1	座	框架	
3	单级高速离心鼓风机	Q=135m³/min, 70kPa, N=200kW	3	台		2 用 1 备
4	单级高速离心鼓风机	Q=135m³/min, 70kPa, N=220kW	3	台		2 用 1 备
5	电动葫芦	T=3t, N=5.4kW	1	台		
6	空气过滤网	1.4×1.6m	2	套		
十三	废水调节池					
1	废水调节池	18×38×5.7m	2	座	钢砼	
2	潜水搅拌机	N=5.5kW	5	台		
3	潜污泵	Q=75m³/h, H=9m N=4.5kW	3	台		2 用 1 备
十四	污泥浓缩脱水干化机房（现状）					

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

编号	名 称	规 格	数量	单位	材料	备 注
1	转筛污泥浓缩机	Q=80m³/h N=1.5kW	1	台		
2	污泥浓缩机絮凝反应器	N=1.1kW	1	台		
3	污泥切割机	Q=35~85m³/h N=3kW	1	台		
4	浓缩机供料转子泵	Q=35~85m³/h, H=20m N=11kW	1	台		
5	加药螺杆泵	Q=200~1000L/h N=0.75kW	1	台		
6	搅拌器	N=0.75kW	1	台		
7	污泥脱水机	Q=20m³/h, H=20m N=37.5kW	1	台		
8	脱水机供料转子泵	Q=10~30m³/h, H=20m N=5.5kW	1	台		
9	加药螺杆泵	Q=200~1000L/h N=0.75kW	1	台		
十五	加药间					
1	加药间	9.6×9.6×5.8m	1	座	框架	
2	溶液池	3.5×3.5×3.5m	2	座	钢砼	
3	溶解池	2.5×2.5×2.3m	3	座	钢砼	
4	PAC 搅拌器	D=1200mm N=7.5Kw R=85r/min	4	台		
5	PAC 加药泵	Q=300L/h P=0.3MPa N=1.5kw	3	台		2 用 1 备
6	电动葫芦	起重量 0.5t,起吊高度 5m, N=0.8+0.2kW	套	1	成品	厂家定做
十六	污水提升泵池					
1	提升泵池	5.0×5.0×5.0m	1	座	钢砼	
2	污水潜水泵	Q=30m³/h, H=15m, N=2.2kW	2	台		1 用 1 备
十七	除臭间					
1	除臭间	32.2×13.9×6.0m	1	座	框架	

编号	名称	规格	数量	单位	材料	备注
2	生物滤池	Q=3 万 m ³ /h 尺寸: 13.5×6.0×3.0m	1	组	不锈钢瓦楞板	
3	预洗池	Q=3 万 m ³ /h 尺寸: 2.5×6.0×3.0m	1	组		
4	离心风机	Q=3 万 m ³ /h, 全压=2200Pa, IP55, 含隔音罩, N=30kW	2	台	玻璃钢	1 用 1 备
5	循环水泵	Q=12m ³ /h, H=38m, IP55, N=3.0kW	2	台		1 用 1 备
6	水箱	1000×1000×800mm	1	套	玻璃钢	
十八	碳源投加间					
1	投加泵	Q=100L/h, H=20m, N=0.75kW	1			

3.2.3 总平面布置

3.2.3.1 工程占地及土地利用现状

现状园区第三污水处理厂位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km，一期污水处理厂为异形占地面积 11.2 公顷（约 168 亩），一期污水厂南侧（围墙范围内）预留约 460×70m 预留建设用地。污水厂围墙南侧为湿地，围墙距离伊犁河约 950 米；厂区东侧为进厂道路，东侧湿地距离围墙仅 200 米；围墙西侧为基本农田；北侧为建设用地。

经现场踏勘现状进厂排水管道为近远期预留排水管道在北侧，综合考虑，改扩建污水处理厂占用现状围墙范围内南侧预留建设用地和围墙外北侧用地，需要新征用地 6.8 公顷（约 102 亩）。二期改扩建项目共用地约 150 亩。用地性质为建设用地。

3.2.3.2 厂区总平面布置

厂区总平面布置中一期污水处理规模位 25000m³/d，二期改扩建为 25000m³/d，改扩建后第三污水处理厂总规模为 50000 m³/d。

根据工艺需要，总平面设计时将污水处理厂分为两个区，即生产区和厂前区，两区以道路作为分隔。根据城市主导风向及污水处理厂工艺流程特点，厂前区设于厂区东北。厂区的附属建筑物主要由综合楼、机修车库、传达室等组成。厂区主入

口设置与此，结合综合楼布置入口景观及停车场，是整个污水厂对外联系的枢纽。生产区场地布置以生产的顺利进行为宗旨，按工艺流程的先后顺序，将功能相近的建、构筑物在工艺允许的前提下，成组成团布置，通过道路系统的合理划分，绿化、硬地的恰当点缀，形成既符合工艺需要，又在建筑布局上井然有序、层次变化分明的有机整体。

为了方便日常管理，厂区设两个大门，主入口设于东北侧便于厂前区人车通行，次入口设于东南侧主要用于污泥外运，分设两个出入口以减少生产区和厂前区人流和车流同行的相互干扰。考虑维修、运输及消防需要，厂区主要道路宽 7 米，次要道路宽 4 米，转弯半径 9 米，道路呈环向布置。厂区围墙采用金属花饰镂空围墙，高度 1.80 米。

3.2.3.3 竖向设计

1、竖向设计原则

(1) 竖向设计应与区域总体布置和总平面布置相协调，并充分利用和合理改造自然地形，为全厂各区提供合理高程用地。竖向设计方案应根据生产、防洪、运输、排水、管线敷设及土石方等因素的要求，综合比较后确定；

(2) 竖向设计应适应工厂工艺流程、厂内外运输装卸及管道敷设对坡向、坡度、高程的要求；

(3) 竖向布置应使厂区不受洪水及内涝的威胁；

(4) 受洪水潮水威胁的厂区，场地最低设计标高应高于设计频率水位 0.5 米，当有波浪侵袭或雍水现象时，尚应加上波浪侵袭或雍水高度。当厂区设有有效和可靠的防洪和排涝设施时，可不受此限制；竖向设计应避免深挖高填，并依据地形、地质条件和结合地基处理方案合理确定填挖高度；

(5) 竖向设计应力求场地平整土石方量最少，经济合理，使填挖接近平衡，调运路程短捷方便；

(6) 分期建设的厂区，应统一考虑厂区竖向布置。

2、竖向设计

厂区根据工艺流程的要求，充分利用原有自然地形条件，整个污水厂采用集中

布置设计，构筑物依流程顺序由高向低依次排列，降低了工程运转费用及土方量。

污水处理厂附属建筑物采用一层与多层不等结构，加上部分建筑物层高大，突显出立体感，其建筑 ± 0.00 高出室外地坪 0.3m。厂区平面道路竖向北高南低，西高东低，厂区生产区道路纵坡 0.2%-1.12%，横坡 2%，以便雨水收集排放。厂区地面坡度为 0.3%-0.8%。

3.2.3.4 排水管网布局、管线综合布置

1、管线综合的目的

为了合理的利用厂区占地，科学地综合确定各管线的平面和竖向位置，避免管线之间及其相关道路、绿化、建（构）筑物等之间相互矛盾和干扰，为各种管线的设计、施工及维护管理提供良好条件。

2、管线综合的内容

厂区范围内需要安排的地下管线有：工艺管线、排泥管线、空气管线、回流管线、厂区排水管线、厂区供水管线以及电力管线等。

3、管线综合的原则

A、各种管线均应符合各专业的相应技术规范。

B、各种管线相互间水平与垂直净距见下表：

（1）各工艺管线按照生产要求布置，以确保污水处理后达到设计要求。

（2）厂区生活用水及消防用水取自城市供水管网，厂区供水管网呈环形布置，满足消防要求，确保用水安全。

（3）厂区排水采用管道只收集污水，收集后由污水泵池统一排至进水提升泵房进行循环处理，厂区雨水沿地形自流排放。排水管网布设具体见图 2.1-4。

3.2.3.5 厂内道路交通

1、出入口设置

由于污水处理厂的对外运输量不大，在厂区栋北侧和东南侧分别布置厂区出入口。

2、车行道路系统

厂区内的车行道路布置呈环状，消防车和运输车辆可以很方便的进入任何一个

区域进行作业。本工程设计的道路均为城市型道路，道路面层沥青混凝土结构。厂区主要道路宽 7 米，次要道路宽 4 米，转弯半径 9 米。

3.2.3.6 厂内绿化

在分析了厂区的地域特点和生产工艺特点的前提下，确立了“园林化厂区，生活化空间”的设计原则，将环境设计的人性化体现到每一个角落。在主入口、辅助用房前设置绿地，设置简洁花坛，使整个生活区整齐、宁静而明快有致，使人一进入便置身于整洁优美的景色。各附属建筑物围绕绿地布置，力图创造协调优美的室外空间环境。生产区各建构筑物房前屋后也进行全面绿化，道路两侧植行道树，配绿篱带，其余部位进行各适宜树种、草种及花卉搭配。

3.2.4 与现状污水厂衔接

本工程为改扩建工程，需从以下方面考虑与现有工程的衔接：

进厂总排水管道为 DN2000，通过现状分流井分为 DN1200 和 DN1500 两根管道，其中 DN1200 管道接现状粗格栅及提升泵站，DN1500 排水管道出分流井后盲板封堵，且两根管道出水口均设有闸门。本次扩建新建构筑物来水接现状 DN1500 排水管道。

改扩建的消毒工艺与现有污水处理厂相同，高程设计时根据现有接触消毒渠液位和水头损失确定上游各构筑物的液位。

近期扩建部分的污泥，统一排至现状污泥脱水机房进行统一处理外运。

3.2.3.3 土方平衡

本项目土石方挖方量为 1.05 万 m^3 ，场地整理需要回填及平整洼地土方 5.35 万 m^3 ，借方 4.3 万 m^3 ，借方来自园区其他项目的弃土，挖方全部回填，不产生弃土方，土石方平衡分析见表 3.2-4。本项目进水管线依托一期现状 DN1500 排水管道。土方挖填方主要是修建二期工程水池等土方工程。

表 3.2-4

土石方平衡分析表

单位：万 m^3

项目	挖方	填方	借方	弃土
污水处理厂	1.05	5.35	4.3	0

3.2.3.4 退水体制及绿化管网布局

污水处理厂二期排水为化验室排水、生活杂用水排水和污泥脱水机的反冲洗

水，构筑物放空水、上清液溢流等经过厂内的污水管道收集，进入厂区内单建排水系统，厂内废水回排至粗格栅间进入污水处理系统进行统一处理。室外采用高密度聚乙烯双壁波纹管，建、构筑物污水出户管道采用承插 UPVC 管。

二期处理达标的排水接入一期现有的排水管网排入南侧湿地。

第三污水处理厂厂区内绿化带已建成，改扩建后只对二期工程周边进行绿化。

3.2.4 污水处理工艺选取

3.2.4.1 污水水量及进出、水水质要求及尾水去向

(1) 污水来源

主要来水对象为伊宁市区生活废水及霍尔果斯经济开发区伊宁园区内企业的生产废水及生活污水。园区内企业生产废水经预处理达到相应的行业标准，园区内现状企业排水不但应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级标准，各企业还应根据行业达到相应的《生物工程类制药工业水污染物排放标准》（GB21907-2008）等行业标准预处理标准，排放的废水不含重金属，达标后排入本项目污水处理厂集中处理。

(2) 污水量

工业园区内已建设生产废水与生活污水排水管网，同时考虑预留部分未预见水量后，一期已建污水处理规模为25000m³/d，确定近期（即本期）污水处理规模为25000m³/d，可满足园区近期可预见污水量。同时结合当地城镇发展及工业企业的发展情况分析工业用水的发展规律，根据规划和用地情况，预留远期增加处理规模150000m³/d的建设用地。

①工业废水

根据对园区内已入驻企业进行排查并结合园区管委会相关资料，对生产过程现存或将要有废水排放的企业及其排污量进行统计见表3-2-5。

表 3.2-5 企业污水量统计表

序号	名称	用地面积 (hm ²)	工业废水排放量 (m ³ /d)	备注
1	新疆苏源生物工程有限公司	16.7	1300	已投产
2	伊犁东圣服饰设计制作有限公司	10	100	已投产

3	伊宁市伊犁河中央厨房食品有限公司	5	30	已投产
	合计	31.7	1430	/

据上表统计，目前园区现存或将要有废水排放的企业废水产生量共计约1430 m³/d。其余工业废水在场内处理后回收自用，不排放至本污水厂。

②生活污水

依据《伊宁市城市总体规划（2018-2035 年）》伊宁市人口规模为：2020年为70万人，根据人口增长率确定近期2025年人口85万人，远期2035年112万人。

近期综合生活污水量：102000m³/d；远期综合生活污水量：151200 m³/d。

根据《霍尔果斯经济开发区伊宁园区控制性详细规划（2013-2030 年）》伊宁园区人口规模为：2020年为8万人，根据人口增长率确定近期2025年人口10万人，远期2035年16万人。伊宁园区最高日综合生活用水定额采用130L/cap·d，排水量按用水量的85%计，近期综合生活污水量可达10000 m³/d，远期综合生活污水量：17600 m³/d。

③工业污水

根据用地平衡表伊宁园区近期工业用地面积为791.95公顷，物流仓储用地面积为201.35公顷，远期工业用地面积为1319.91公顷，物流仓储用地面积为33.59公顷。

工业及仓储排水量近、远期均按照用水量的80%计。同时远期考虑30%的企业自用水回用系数，故：

近期工业和仓储排水量：

$$Q_{\text{近}} = (60 \times 791.95 \times 0.8 + 30 \times 201.35) \times 0.8 = 42846 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{\text{远}} = (60 \times 1598.97 \times 0.8 + 30 \times 333.27 \times 0.8) \times 0.7 = 49987 \text{ m}^3/\text{d}。$$

综上所述，园区内近期可预见污水量为园区可预见工业废水与生活污水之和42846m³/d。则确定近期污水处理50000m³/d、远期处理150000m³/d的设计规模可满足园区可预见污水量。

（3）现有企业水质及各企业厂内污水处理设施建设情况

目前工业园区内落户的企业为纺织企业（纺织、制衣）、生物制药企业、生产食品快餐企业等（其工业废水不进入污水处理厂），园区未来也不会有高污染及排放含重金属废水的企业，园区排放的废水基本为生活污水及有机废水、农产品加工

废水。

这些企业排放的有机废水、农产品加工废水及生活污水水质除SS和COD、BOD含量较高外，其他污染物浓度不高，不含重金属。且各已投入运营且需要排放废水进入本污水厂的企业均已配备污水处理设施，并正常运行，在正常工况下可满足本项目对污水进水水质及各行业污水排放标准的要求。

(4) 污水进水水质

本工程主要处理伊宁市及伊宁园区内企业的生活废水和预处理达标后的生产废水。根据可研资料及一期接水水质情况，考虑到园区实际情况等。本项目污水处理厂不接纳涉重金属废水，涉重金属的企业，其含重金属废水须在厂内处理，处理后的水全部回用于生产，不得排入外环境，无重工业企业污水。

统计见表3.2-6。

表 3.2-6 园区目前接水相关水质数值 (单位:mg/L, PH 除外)

日常监测水质指标	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	PH
苏源生物	15.1	36.2	/	4.74	8.38	0.33	/
东圣服饰	/	/	/	/	/	1.76	/

确定第三污水处理厂二期项目废水主要进水水质指标如表 3.2-7 所示：

表 3.2-7 污水处理厂设计进水水质表

序号	控制项目名称	单位	A 等级	B 等级	C 等级
1	水温	℃	35	35	35
2	色度	倍	50	70	60
3	易沉固体	mL/(L·15min)	10	10	10
4	悬浮物	mg/L	400	400	300
5	溶解性总固体	mg/L	1600	2000	2000
6	动植物油	mg/L	100	100	100
7	石油类	mg/L	20	20	15
8	pH 值	—	6.5~9.5	6.5~9.5	6.5~9.5
9	生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	350	350	150
10	化学需氧量 (COD) ^a	mg/L	500 (800)	500 (800)	300
11	氨氮 (以 N 计)	mg/L	45	45	25
12	总氮 (以 N 计)	mg/L	70	70	45
13	总磷 (以 P 计)	mg/L	8	8	5
14	阴离子表面活性剂 (LAS)	mg/L	20	20	10
15	总氰化物	mg/L	0.5	0.5	0.5
16	总余氯 (以 Cl ₂ 计)	mg/L	8	8	8

序号	控制项目名称	单位	A 等级	B 等级	C 等级
17	硫化物	mg/L	1	1	1
18	氟化物	mg/L	20	20	20
19	氯化物	mg/L	500	600	800
20	硫酸盐	mg/L	400	600	600
21	总汞	mg/L	0.02	0.02	0.02
22	总镉	mg/L	0.1	0.1	0.1
23	总铬	mg/L	1.5	1.5	1.5
24	六价铬	mg/L	0.5	0.5	0.5
25	总砷	mg/L	0.5	0.5	0.5
26	总铅	mg/L	1	1	1
27	总镍	mg/L	1	1	1
28	总铍	mg/L	0.005	0.005	0.005
29	总银	mg/L	0.5	0.5	0.5
30	总硒	mg/L	0.5	0.5	0.5
31	总铜	mg/L	2	2	2
32	总锌	mg/L	5	5	5
33	总锰	mg/L	2	5	5
34	总铁	mg/L	5	10	10
35	挥发酚	mg/L	1	1	0.5
36	苯系物	mg/L	2.5	2.5	1
37	苯胺类	mg/L	5	5	2
38	硝基苯类	mg/L	5	5	3
39	甲醛	mg/L	5	5	2
40	三氯甲烷	mg/L	1	1	0.6
41	四氯化碳	mg/L	0.5	0.5	0.06
42	三氯乙烯	mg/L	1	1	0.6
43	四氯乙烯	mg/L	0.5	0.5	0.2
44	可吸附有机卤化物 (AOX, 以 Cl 计)	mg/L	8	8	5
45	有机磷农药 (以 P 计)	mg/L	0.5	0.5	0.5
46	五氯酚	mg/L	5	5	5

a 括号内数值为污水处理厂新建或改、扩建, 且 $BOD_5/COD > 0.4$ 时控制指标的最高允许值。

(5) 污水出水水质

根据国家及当地环保标准及具体要求, 污水处理厂处理后出水排至厂区南侧的伊犁河湿地, 经湿地再次净化后汇入伊犁河。因此, 最终确定处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准, 即污水厂出水主要控制水质指标详见表 3.2-8。

表 3.2-8 基本控制项目最高允许排放浓度 (日均值) (mg/L)

序号	基本控制项目	一级标准	二级标	三级标
----	--------	------	-----	-----

			A 标准	B 标准	准	准
1	化学需氧量（COD）		50	60	100	120
2	生化需氧量（BOD ₅ ）		10	20	30	60
3	悬浮物（SS）		10	20	30	50
4	动植物油		1	3	5	20
5	石油类		1	3	5	15
6	阴离子表面活性剂		0.5	1	2	5
7	总氮（以 N 计）		15	20	—	—
8	氨氮（以 N 计）		5	8	25	—
9	总磷 （以 P 计）	2005年12月31日前建	1	1.5	3	5
		2006年1月1日起建设	0.5	1	3	5
10	色度		30	30	40	50
11	PH		6-9			
12	粪大肠菌群（个/L）		10 ³	10 ⁴	10 ⁴	—

最终确定第三污水处理厂进出水水质如下表所示，详见表 3.2-9。

表 3.2-9 主要污染物去除率表

项目	进水(mg/L)	出水(mg/L)	去除率 (%)
BOD ₅	300	10	96.7
COD _{Cr}	600	50	91.7
SS	350	10	97.1
NH ₃ -N	45	5	88.9
TP (以 P 计)	4	0.5	87.5
TN (以 N 计)	55	15	72.7

(6) 尾水方案

根据国家及当地环保标准及具体要求，污水处理厂处理后出水排至厂区南侧的伊犁河湿地，经湿地再次净化后汇入伊犁河。

1) 伊宁园区建设用地

根据《伊宁市城市总体规划（2018-2035 年）》用地情况详见以下各用地统计表：

表 3.2-10 伊宁市近远期用地平衡表

序号	用地分类	近期 用地面积(h m ²)	远期用地面积(h m ²)
1	居住用地	3164.81	5274.68
2	公共管理与公共服务设施用地	743.21	1238.68
3	商业服务业设施用地	872.06	1453.44
4	工业用地	959.38	1598.97
5	物流仓储用地	199.96	333.27
6	道路与交通设施用地	1436.77	2394.61
	其中：道路用地	1367.66	2279.44

序号	用地分类	近期 用地面积(h m ²)	远期用地面积(h m ²)
7	公用设施用地	159.68	266.13
8	绿地与广场用地	1157.02	1928.36
9	城市建设用地	8692.88	14488.14

根据上表可知，道路占地为 1436.77ha，绿地为 1157.02ha。本环评建议污水处理厂应加大污水综合利用，尽可能减少排入湿地的废水量。

3.2.4.2 污水处理方案比选

(1) 污水处理工艺方案原则

污水处理工艺方案的优化选择对确保处理厂的运行性能和降低费用最为关键，从整体优化的观念出发，结合设计规模、污水水质特性以及当地的实际条件和要求，选择切实可行且经济合理的处理工艺方案，经全面技术经济比较后优选出最佳的总体工艺方案和实施方式。在污水处理厂工艺方案确定中，将遵循以下原则：

I 认真贯彻国家关于环境保护的方针和政策，使设计符合国家的有关法规、规范。

II 经处理后排放的污水水质符合国家和地方的有关排放标准和规定，符合环境影响评价要求；

III 在城市总体规划的指导下，通过市政污水治理工程的建设达到环境保护、保护水资源、改善旅游、投资环境。保护自然文化遗产，保持城市企业可持续发展的目的；

IV 污水处理厂的出水为防止其富营养化，工艺方案应考虑脱氮除磷措施；

V 污水处理工艺的选择本着技术先进，工艺合理、运行稳定可靠、管理维修方便，基建投资省，运行费用低、占地少、无环境污染并使资源再利用；

VI 积极稳妥地引进、采用先进的污水和污泥处理新工艺、新技术、新材料和新设备；

VII 优先采用集成度高的污水处理工艺，以便实现模块化设计；

VIII 采用先进、可靠的自动化控制技术，提高污水处理厂的管理水平，保证污水处理工艺运行在最佳状态，尽可能减轻人工劳动强度；

IX 工艺流程先进、简洁、可靠，便于操作管理；

X 妥善处理、处置生产过程中产生的栅渣、污泥，避免出现二次污染，重视环境，臭气防护，噪声控制，环境协调，清洁生产。

(2) 本工程污水特点

本项目来水主要为工业废水，来水成分复杂，波动性大，尤其是在废水经企业初步处理达到相应排放标准时，大多数易处理污染物已去除，剩余污染物多为难处理污染物物质，因此一般生活污水处理工艺难以达到本次项目排放标准的要求，需进行有针对性的工艺选择。

目前，污水处理手段包括物理、生物、化学法，其中生物处理具有投资、运行费用低，工艺成熟等特点，对降低污水 COD、BOD、N、P 等浓度指标均有良好的作用，因此本次研究主工艺拟采用生物处理为主工艺，配以物理、化学法为辅助工艺。

具体工艺去除率及主要特点见表 3.2-14。

表 3.2-14 改扩建项目工艺特性

处理级别	处理方法	处理工艺	处理效率 (%)	
			SS	BOD ₅
一级	沉淀法	沉淀	40~55	20~30
二级	曝气生物滤池	初沉池、生物膜法、二次沉淀池	60~90	65~90
	反冲洗滤池	降流式填充床后缺氧脱氮滤池	70~90	65~95
三级	脱氮除磷		/	/

3.3 项目污水处理工艺流程

本项目污水处理采用卡鲁塞尔氧化沟工艺，深度处理采用“曝气生物滤池+气水反冲洗滤池”工艺，尾水采用二氧化氯消毒；污泥采用机械浓缩脱水工艺。项目工艺流程见图 3-1。项目产污节点见图 3-2。

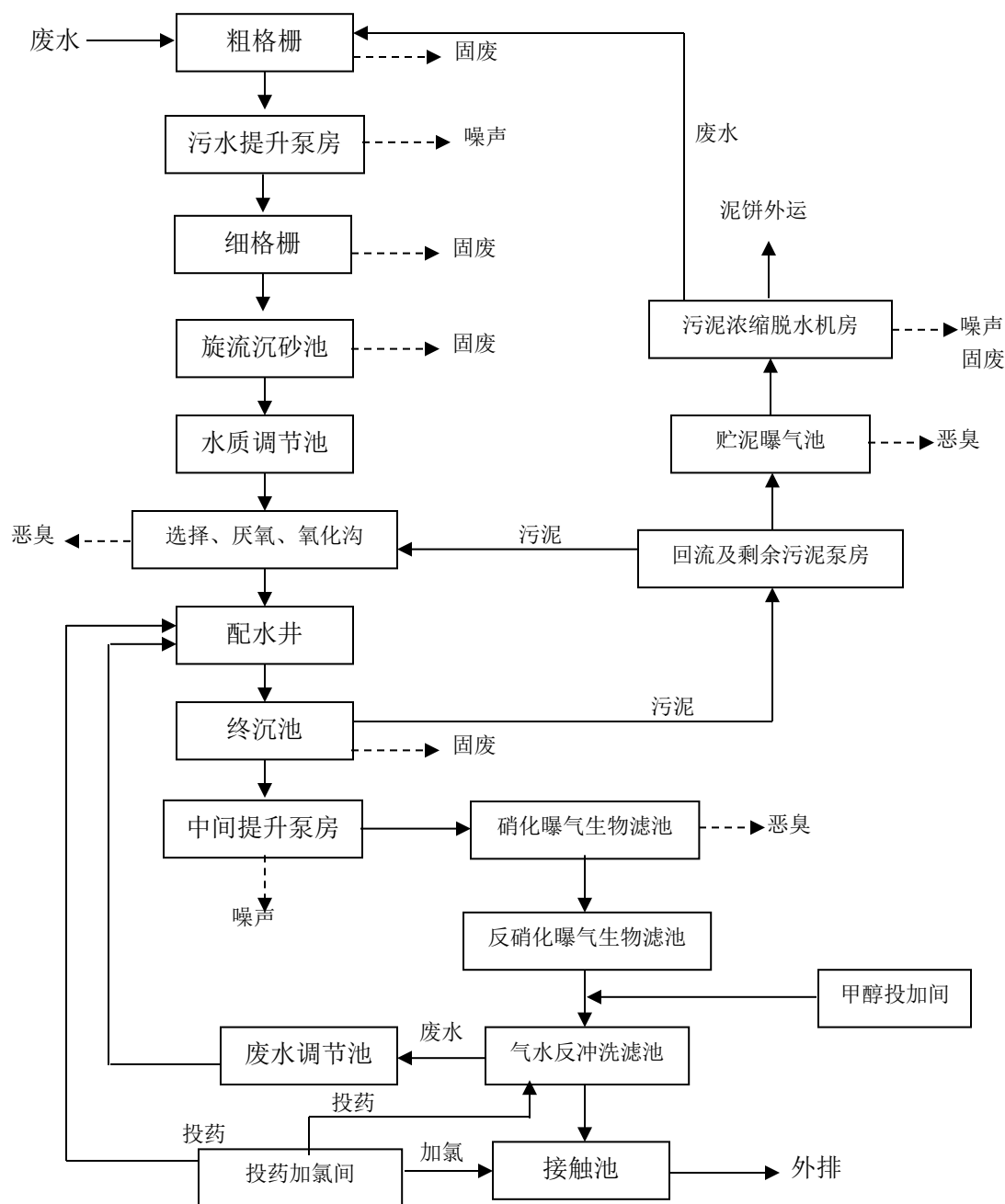


图 3-1 项目产污节点图

3.3.1 污水处理工艺

卡鲁塞尔氧化沟是 1967 年由荷兰的 DHV 公司开发研制。它是一个由多渠串联组成的氧化沟系统。废水与活性污泥的混合液在氧化沟中不停地流动，在沟的一端设置曝气器，使系统中形成好氧区和缺氧区，使其具有生物脱氮的处理功能。卡鲁

塞尔氧化沟的发展经历了普通卡鲁塞尔氧化沟、卡鲁塞尔 2000 氧化沟和卡鲁塞尔 3000 氧化沟三个阶段。

本项目采用卡鲁塞尔 3000 氧化沟工艺处理污水，具体的工艺步骤如下：

（1）预处理系统

城市污水经厂外截流干管进入污水处理厂预处理系统，污水自流进入粗格栅，去除大颗粒悬浮及漂浮污染物质，之后经厂内污水提升泵房提升后进入细格栅去除漂浮物；通过连接渠道进入旋流式沉砂池，去除污水中悬浮砂粒，沉砂处理后的污水经配水井进入水质调节池，水质调节水池对进水的水质起到稳定和缓冲的作用，水质调节池出水进入生化处理工艺系统。

（2）生化处理系统

为了避免在低负荷活性污泥法系统中可能发生的污泥膨胀现象，在卡鲁塞尔 3000 氧化沟前设置了选择池。选择池也称为接触池，在池中(部分)回流污泥与富含碳源的原污水混合。经过一段短时间(一般为10~25 分钟)的接触，污泥的沉降性会得到较大的提高，这就保证了污泥在二沉池中可得到很好的沉淀，从而使出水MLSS含量能够满足要求。

为了实现生物除磷，在卡鲁塞尔3000 氧化沟前还设置了厌氧池，主要是利用微生物对磷的超常富集吸收作用而去除污水中所含的磷。由于 $\text{NO}_3\text{-N}$ 的存在会对生物脱磷过程产生干扰(一般认为当污水中 $\text{NO}_3\text{-N}$ 的浓度超过10 mg/l 时，脱磷作用就会受到影响)，因此在工艺设计时，将卡鲁塞尔3000系统作为一个整体，对脱氮和除磷进行了整体的综合考虑。选择池、厌氧池及卡鲁塞尔氧化沟均为连续运行。

（3）终沉池

卡鲁塞尔氧化沟出水通过配水井将生物处理后的水均匀分配给终沉池。终沉池是生物处理过程中不可缺少的一个组成部分。其主要作用是进行混合液的固液分离，与（氧化沟）生物反应配合达到最终从污水中去除、分离有机物的目的。

终沉池出水通过中间提升泵房，提升二级处理出水至深度处理系统。终沉池的部分污泥回流至氧化沟，以维持生物池内活性污泥浓度，同时将剩余的污泥提升到贮泥曝气池处理，处理后污泥进入污泥浓缩脱水机房处理。

项目污水处理工艺流程见图3-2。

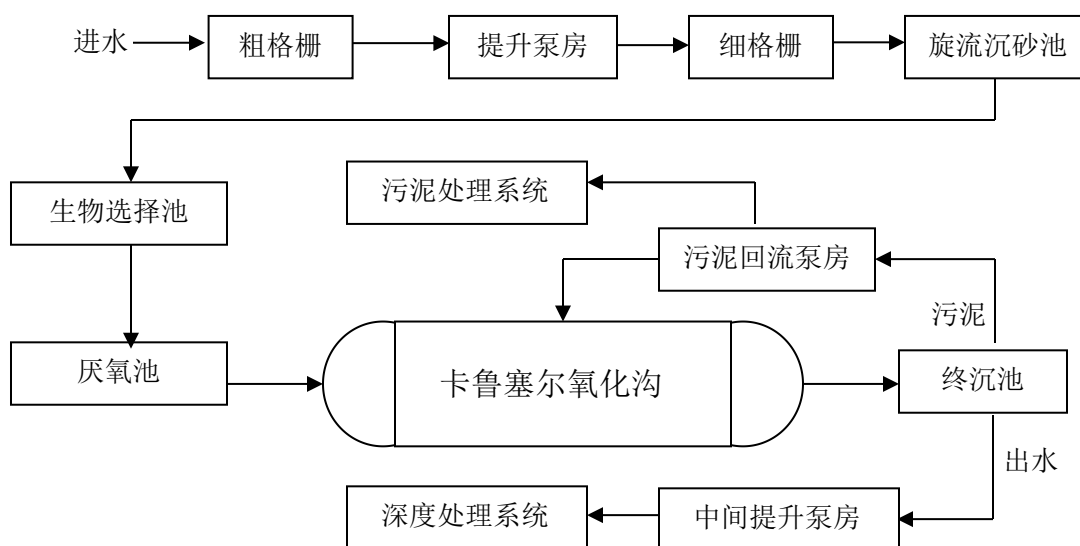


图 3-2 污水处理工艺流程图

3.3.2 深度处理工艺

两段曝气生物滤池工艺中第一级为硝化生物滤池，第二级为反硝化生物滤池，污水中的氨氮经第一级硝化曝气生物滤池硝化处理后转化为硝酸盐，流至反硝化生物滤池，反硝化滤池中的反硝化菌利用进水中的有机物及外加甲醇做为碳源，将硝酸盐转化为氮气而达到脱氮的目的。

(1) 曝气生物滤池

硝化曝气生物滤池主要是对有机污染物COD、BOD 的降解，对于上向流曝气生物滤池，由于有机污染物基本在滤料层中下部得以大量的降解，在滤料中上部会发生一定的硝化作用。

污水经硝化曝气生物滤池处理后流入反硝化曝气生物滤池，反硝化曝气生物滤池中的反硝化菌将污水中的硝酸盐利用进水中的有机物及外加甲醇做为碳源，最终将硝酸盐转化为氮气而达到脱氮的目的。

(2) 气水反冲洗滤池

将两段曝气生物滤池出水进行过滤，进一步降低水中悬浮污染物，使处理后的水能够达到再生水标准。气水反冲洗滤池出水进入接触池，消毒处理后外排。

项目深度处理工艺流程见图2-3。

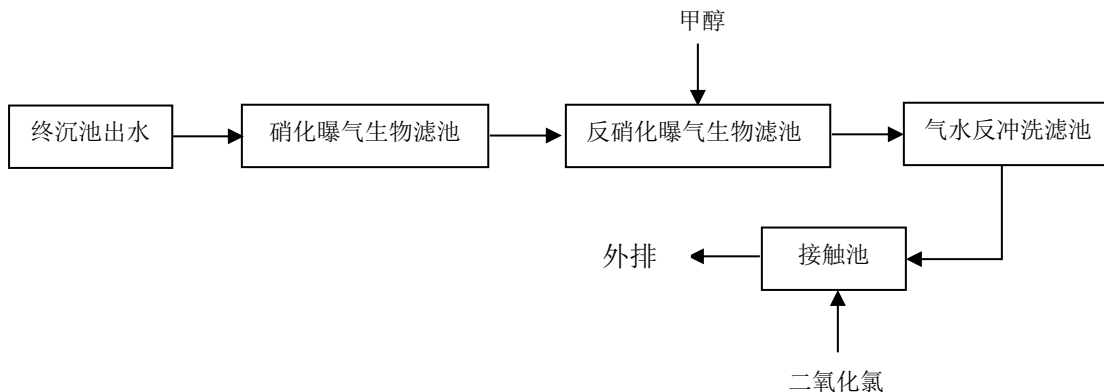


图 3-3 深度处理工艺流程图

3.3.3 污泥处理工艺

污泥是污水处理过程的产物，污泥的处理是整个污水处理厂的重要组成部分，处理目的在于降低污泥含水率，减少污泥体积，使污泥性质稳定，并为进一步处置创造条件。根据国内外城市污水处理厂实际运行经验，本项目采用已被广泛采用的污泥一体化机械浓缩脱水处理工艺，其处理流程见图 2-4。

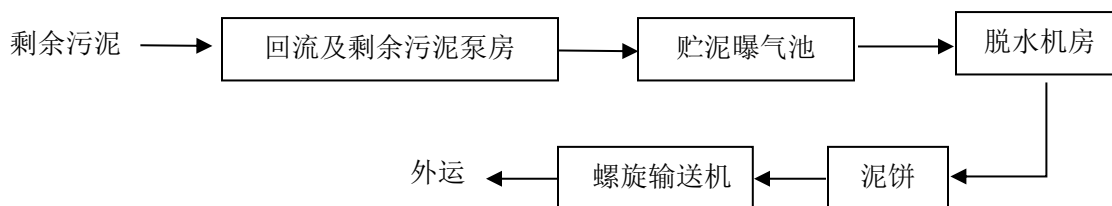


图 3-4 污泥处理工艺流程图

本工程的污水处理工艺是采用生物除磷脱氮的氧化沟工艺，泥龄较长，污泥已基本稳定，无需厌氧消化，污泥可直接进行浓缩脱水。

来自终沉池的剩余污泥进入贮泥曝气池，再通过污泥进料泵将污泥送入一体化浓缩脱水机，脱水后泥饼经无轴螺旋输送机送至运泥车运出。

粗、细格栅栅渣，沉砂池沉砂外运填埋处理。

3.3.4 污水处理厂出水消毒工艺

污水经二级处理后，水质得到很大改善，细菌含量也大幅度下降，但仍有大量细菌存在，并有病原菌存在的可能，因此处理后的尾水在出厂前应进行消毒处理。

本项目采用二氧化氯消毒法对出水进行消毒处理，采用复合二氧化氯发生器产生二氧化氯，对尾水进行消毒处理。

3.3.5 卡鲁塞尔 3000 氧化沟工艺简介

卡鲁塞尔氧化沟的基本原理源自于对普通氧化沟技术的创新性的发展。同其它氧化沟系统一样，卡鲁塞尔氧化沟的形状就象一个田径场跑道，池中有若干道纵向分隔墙。混合液体通过绕竖直轴低速旋转(24~36rpm)的表曝机而充氧。这样就充分保证了混合的均匀，并产生一个足够大的水平流速以及一定的紊流以保证在流动过程中污泥不至于沉降。当污水环绕氧化沟流动时，微生物(活性污泥)会氧化分解有机物和含氮污物。在具备优良的工艺性能的同时，通过采用专用的水力模型和设计，还可实现表曝机在充氧、推流和混合三方面能量的最优分配，从而使卡鲁塞尔系统具备良好的水力特性。由于卡鲁塞尔3000 系统的进口区具有完全混合的水力流态，而且与进水相比，沟中渠道的断面流量非常大(为进水流量的20~50 倍)，这样进水在很短的时间内就可以与池内的大量的水完全混合，得到稀释，因而系统具有很强的抗冲击负荷能力，保证了系统运行处理的稳定性和可靠性。由于卡鲁塞尔3000 系统的这种特点，即便在进水负荷波动的情况下，它仍可保证稳定的出水水质。

卡鲁塞尔 3000 氧化沟的特点：

(1) 污染物去除效果好。对于生活污水，BOD5的去除效率高于96%。实际运行过程中，平均的出水BOD5浓度低于10 mg/l，而且经常是低于7 mg/l；

(2) 由于采用强化的生物脱氮设计，可实现很高的硝化率(大于90%)和反硝化率；实际运行中，出水的TKN(总凯氏氮)含量一般低于10 mg/l；

(3) 可以实现大量的生物除磷(去除率高于80%)；

(4) 建设及运行费用低。由于采用具有特殊形状的倒伞形叶轮的表曝机，其充氧动力效率(2.1~2.4 kg O₂/kWh)高于同类表曝机和其它表面曝气设备(如转碟或转刷)，从而降低了能耗，节省了运行费用；

(5) 由于表曝机功率较大，单台设备充氧能力高，因而曝气过程主要由数目不多的几台设备完成。设备数量的减少，不仅降低了投资，而且控制和操作管理也更为简单方便；

(6) 由于其完全混和的流态和渠道中流量很大的循环水流，氧化沟的进水几乎立即与系统中的水流混和并得到稀释，因此卡鲁塞尔3000 系统有很强的缓冲能力，能够吸纳在废水排放过程中出现的峰值负荷；

(7) 卡鲁塞尔3000 系统所产生的剩余污泥稳定性好，可直接进行浓缩和脱水而不需要其它复杂的稳定化处理设施(厌氧消化或好氧稳定)，不仅节省了投资，而且运行管理方便；

(8) 不设初沉池，因而不产生初级污泥，也无需对其进行进一步处理(厌氧消化)。

3.3.6 卡鲁塞尔氧化沟工艺处理效果

通过对第三污水厂一期工程竣工环保验收资料调查，卡鲁塞尔氧化沟工艺处理污水效果显著，一期工程污水处理设施对废水中化学需氧量的去除效率在 94.7~97.1%之间；对五日生化需氧量的去除效率在 95.2~97.6%之间；对总氮的去除效率在 81.3~82.8%之间；对氨氮的去除效率在 97.4~98.1%之间；对总磷的去除效率在 70.4~81.4%之间。主要污染物去除效率满足设计指标要求。

采用卡鲁塞尔氧化沟工艺的伊宁市第三污水厂一期工程，经过卡鲁塞尔氧化沟系统处理后，BOD₅、COD_{Cr}、SS 的去除率均达到了 90% 以上，TN 的去除率达到了 80%，TP 的去除率也达到了 90%。出水 TN 为 9.0~10.1mg/l，TP 为 0.42~0.45mg/l。

本项目在氧化沟工艺基础上在采用污水深度处理工艺，采用曝气生物滤池法进一步去除污水中的 BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮、TN、TP 污染物，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准的要求。

3.4 污水处理厂进出水水质

3.4.1 污水处理厂进水水质设计

参考伊宁市联创城市建设（集团）排水有限责任公司提供的伊宁市西区、东区污水处理厂水质监测报告（见表3.4-1、3.4-2），结合伊宁市边境合作区现有部分企业的外排水质指标（见表3.4-3）及第三污水处理厂一期工程验收数据见表3.4-4。

表 3.4-1 伊宁市西区污水处理厂进水水质报告

序号	监测项目	日期				单位
		2010.1.20	2010.4.20	2010.8.23	2010.11.24	
1	PH	8.43	8.16	7.81	8.07	mg/L

2	SS	173	237	415	370	mg/L
3	COD _{Cr}	174	269	329	556	mg/L
4	BOD ₅	86.2	141	134	179	mg/L
5	NH ₃ -N	33.95	80.79	74.72	128.1	mg/L
6	砷	0.4	1.7	2.3	0.3	ug/L
7	铅	0.2	0.2	37	34	ug/L
8	镉	0.05	0.05	0.1	0.1	ug/L
9	六价铬	0.009	0.084	0.038	0.022	mg/L
10	总铬	0.08	0.134	0.155	0.041	mg/L
11	汞	0.09	0.05	0.20	0.05	ug/L
12	石油类	0.34	0.19	2.20	0.97	mg/L
13	TP	3.45	2.12	20.8	8.17	mg/L
14	TN	121	99.9	140	180	mg/L
15	粪大肠菌群数	5.4×10 ⁸	2.2×10 ⁷	2.2×10 ⁸	2.4×10 ⁸	个/L
16	阴离子洗涤	0.48	1.01	0.81	0.85	mg/L
17	色度	50	50	50	50	倍
18	动植物油	5.35	15.4	66.7	6.43	mg/L

表 3.4-2

伊宁市东区污水处理厂进水水质报告

序号	监测项目	日期			单位
		2010.1.20	2010.4.20	2010.11.02	
1	PH	7.98	7.76	7.63	mg/L
2	SS	305	198	286	mg/L
3	COD _{Cr}	678	590	630	mg/L
4	BOD ₅	333	300	315	mg/L
5	NH ₃ -N	38.68	36.58	43.06	mg/L
6	砷	0.8	2.0	1.8	ug/L
7	铅	0.2	0.2	0.2	ug/L
8	镉	0.05	0.05	0.05	ug/L
9	六价铬	0.01	0.026	0.022	mg/L
10	总铬	0.134	0.158	0.065	mg/L
11	汞	0.08	0.05	0.12	ug/L
12	石油类	5.12	0.93	0.94	mg/L
13	TP	4.22	6.51	6.38	mg/L
14	TN	133	102	148	mg/L
15	粪大肠菌群数	1.4×10 ⁸	1.8×10 ⁸	1.1×10 ⁸	个/L

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

16	阴离子洗涤	1.18	0.86	0.41	mg/L
17	色度	50	50	50	倍
18	动植物油	22.6	30.2	4.6	mg/L

表 3.4-3 苏源生物工程有限公司排水水质监测数据

日常监测水质指标	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	PH
苏源生物	15.1	36.2	/	4.74	8.38	0.33	/
东圣服饰	/	/	/	/	/	1.76	/

表 3.4-4 污水处理系统废水处理效率

监测因子	监测浓度（日均值）mg/L						设计去除效率（%）
	第一天			第二天			
	污水处理系统进口	污水处理系统总排口	去除效率（%）	污水处理系统进口	污水处理系统总排口	去除效率（%）	
COD	145	7.75	94.7	148	4.25	97.1	≥91.7
BOD ₅	65.5	3.2	95.2	68.9	1.6	97.6	≥96.7
悬浮物	34	<4	/	34	<4	/	/
动植物油	3.60	<0.06	/	2.18	<0.06	/	/
石油类	<0.06	<0.06	/	<0.06	<0.06	/	/
LAS	0.90	<0.04	/	0.40	<0.04	/	/
总氮	57.1	10.7	81.3	58.1	10.0	82.8	≥72.7
氨氮	40.5	0.8	98.1	34.1	0.9	97.4	≥88.9
总磷	1.60	0.30	81.4	1.01	0.3	70.4	/
色度	4	2	50.0	4	2	50.0	/
粪大肠菌群	6350	未检出	/	6825	未检出	/	/
总汞	0.00033	0.00012	62.6	0.00034	0.00010	70.8	/
总镉	<0.001	<0.001	/	<0.001	<0.001	/	/
总铬	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	/	/
六价铬	<0.004	<0.004	/	<0.004	<0.004	/	/
总砷	<0.0003	<0.0003	/	<0.0003	<0.0003	/	/

通过以上东、西两污水处理厂进水水质情况，以及企业排水情况结合一期验收监测数据，最终确定伊宁市第三污水处理厂进水水质，具体见表 3.4-5。

表 3.4-5 污水处理厂设计进水指标

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP	TN	pH
进水（mg/l）	300	600	350	45	4	55	7~9

因本项目有企业废水排入，故对进水水质作如下要求：

要求各企业排放工业废水必须经过预处理，达到《污水综合排放标准》或行业

污水排放标准中二级标准要求后，方可排放入排污管网。对于第一类污染物必须要在企业车间处理后，达到《污水综合排放标准》中第一类污染物最高允许排放浓度后，方可排入排污管网。

3.4.2 污水处理厂出水水质

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）一级标准的 A 标准，具体见表 3.4-6。

表 3.4-6 污水处理厂设计出水指标

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
出水（mg/l）	≤10	≤50	≤10	≤5	≤15	0.5	6~9

3.4.3 污水处理厂冬季出水可行性分析

本项目污水处理厂为全年处理污水，其冬季处理污水情况类比伊宁市东区污水处理厂（卡鲁塞尔氧化沟工艺）运行情况进行分析。伊宁市东区污水处理厂采用卡鲁塞尔氧化沟工艺，处理能力为 4 万 m³/d，东区污水处理厂冬季运行情况如下：严寒期（一月）污水评价水温在 10℃ 以上，水力停留时间延长到 22 小时左右，COD_{Cr}、BOD₅ 去除率比夏季要低，但冬季排水量较小，处理污水水量较少，氧化沟负荷降低，也具有较好的处理效果，东区污水处理厂出水水质见表 3.4-7。

表 3.4-7 伊宁市东区污水处理厂出水水质情况

序号	监测项目	日期	单位
		2010.1.20	
1	PH	7.94	mg/L
2	SS	16	mg/L
3	COD _{Cr}	50	mg/L
4	BOD ₅	19	mg/L
5	NH ₃ -N	14.73	mg/L
6	砷	3.1	ug/L
7	铅	0.2	ug/L
8	镉	0.05	ug/L
9	六价铬	0.004	mg/L
10	总铬	0.078	mg/L
11	汞	0.12	ug/L
12	石油类	0.07	mg/L

13	TP	0.61	mg/L
14	TN	19.9	mg/L
15	阴离子洗涤	0.47	mg/L
16	色度	5	倍
17	动植物油	0.35	mg/L

东区污水处理厂冬季各项水质指标除去率分别为 BOD₅90%、COD_{Cr}89%、SS 88%、TP56%、NH₃-N 53%，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准要求。通过类比分析伊宁市东区污水处理厂冬季运行情况，本项目所采用污水处理工艺也为卡鲁塞尔氧化沟工艺，冬季对部分处理设施进行供暖，项目冬季污水处理可以保障。

3.4.4 污水处理厂进、出水水质指标及去除率

污水处理厂的进、出水指标及去除率详见表3.4-7。

表 2.4-7 污水处理厂设计进、出水指标及去除率表

项目	进水 (mg/l)	出水 (mg/l)	去除率 (%)
BOD ₅	300	≤10	≥96.7
COD _{Cr}	600	≤50	≥91.7
SS	350	≤10	≥97.1
NH ₃ -N	45	≤5	≥88.9
TN	55	≤15	≥72.7
TP	4	≤0.5	≥87.5

3.5 污水处理厂尾水排放

本项目位于伊宁市英也尔乡界梁子村范围内，界梁子村位于伊宁市西侧，位于伊犁河段的下游区域。根据《新疆水环境功能区划》中相关内容，伊犁河位于伊宁市市区内水质目标为Ⅲ类，其中伊犁河大桥至伊宁市西界主要为工业用水，本项目位于伊犁河伊宁市段下游区域。项目污水处理厂处理后的尾水排入项目南侧的伊犁河边湿地，湿地面积约 2000 亩，主要以芦苇、蒲草等为主。处理后的尾水经湿地再次净化后最终汇入伊犁河。

3.6 污泥处置

污泥的最终处置和利用途经有填埋、焚烧、堆肥和工业利用。由于污泥含水率较高，其焚烧运行费用十分昂贵，在焚烧过程中产生的气体会产生二次污染。污泥的处置方法目前主要为卫生填埋和堆肥。本项目污泥采用卫生填埋法处理。

在污水的生化处理阶段，终沉池会产生大量的活性污泥，通过回流及剩余污泥泵房将一部污泥泵回氧化沟内，以维持氧化沟内的污泥浓度，剩余活性污泥进入贮泥曝气池中，贮泥曝气池的上清液由于含固率较高，需返回系统与污水厂进水一起重新进行处理；贮泥曝气池底泥（含水率 99.4%）则由污泥泵送带式浓缩压滤机进行脱水。脱水后为含水率小于 80% 的泥饼，泥饼定时外运至伊宁市垃圾填埋场卫生填埋处理。

3.7 污水处理工艺方案比选

3.7.1 生化处理工艺比选

由于污水处理的核心工艺为生化处理，而各种生化处理方法各有其特点，对两段接触氧化法、SBR 法、氧化沟法进行了初步比选。三种方案的优缺点及技术性能比较见表 3.7-8。

表 3.7-8 工艺方案的优缺点比较

方案	优 点	缺 点
两段接触氧化法	工艺简单，净化效率高，出水水质好； 耐冲击力强，且受冲击后恢复快； 操作简便，工作环境好；	污泥龄较短，污泥不稳定，易造成二次污染。 污泥中有机成分较高，需经消化处理后方可浓缩脱水； 由于工艺中增多了污泥回流系统及污泥消化系统，设备数量大幅度增加，操作运转复杂，难度增大，管理维修工作量及费用增大； 构筑物多，占地不够紧凑，面积大； 如以后改造成为除磷脱氮工艺，改造投资较高，运行复杂，难度较大。

SBR 处理工艺	工艺简单，无污泥回流； 反应过程基质浓度梯度大，反应推动力大，处理效率高； 耐冲击强，运行方式灵活，静止沉淀出水水质好； 厌氧和好氧过程交替发生泥龄短且活性高，同时脱氮除磷；	要求自动化程度高； 投资费用较氧化沟法多；
氧化沟处理工艺	处理工艺简单清晰，可不设初次沉淀池，运行管理方便； 基建投资省，占地面积少，运行费用低； 构造形式多样，运行较为灵活； 净化深度高、耐有机负荷和有毒物负荷冲击能力强、能量消耗低； 出水水质良好，可以实现脱氮除磷； 污泥龄较长，污泥基本已好氧稳定，可不再作消化反应，直接经污泥浓缩池脱水； 水质变化适应性强。	电耗及运行费比交替式生物处理工艺略高； 布置不如交替式生物处理工艺紧凑；

根据工艺方案优缺点比较，对比以上三种方案，就工艺技术角度考虑，这三种方案都能达到技术要求。但氧化沟工艺流程简单，管理环节少，对水质变化的适应性强，出水稳定，投资省，运行费用低，污泥稳定性好。结合近五年内国内污水处理厂采用氧化沟工艺设计的成功经验及建设、运行经验，经过综合比较，采用“氧化沟法”作为伊宁市第三污水处理厂的工艺方案。

3.7.2 氧化沟法具体工艺比选

目前氧化沟大体上可以分为四类：卡鲁塞尔氧化沟、DE 型双沟式氧化沟、奥贝尔氧化沟、一体化氧化沟。

在城市污水处理中，使用最广泛的是前三种氧化沟。虽然沟体形式和曝气设备各不相同，但都是创造条件使污水在流动过程中经历厌氧、缺氧、好氧环境，最终达到脱氮除磷的效果。四种氧化沟优点对比见表 3.3-9。

表 3.7-9 各类型氧化沟的特点比较

方案	特点
卡鲁塞尔 3000 型氧化沟	(1) 污泥稳定, 不需消化池可直接干化; (2) 工艺极为稳定可靠; 具有选择池和厌氧池 (3) 工艺控制极其简单; (4) 污染物去除效果显著,BOD 降解率达 95%~98%, COD 降解率达 90%~95%, 同时具有较高的脱氮除磷功效; (5) 系统具有很强的抗冲击负荷能力, 保证了系统运行处理的稳定性和可靠性
DE 型双沟式氧化沟	(1) 双沟交替氧化沟两池体积相同, 水流相通, 串联运行 (2) 通过曝气转刷的旋转方向来使两部分交替作为曝气区和沉淀区。处理过程中, 进水和出水都是连续的, 出水水质好, 污泥稳定。 (3) DE 型氧化沟工艺是专为生物脱氮而开发的, 有独立的二沉池及回流污泥系统, 氧化沟内交替进行硝化与反硝化。在 DE 型氧化沟前增设一厌氧池, 可达到同时脱氮、除磷的效果。
奥贝尔氧化沟	(1) 沟体通常由三个同心椭圆形沟道组成, 污水与回流污泥混合后, 由外沟道进入, 再依次进入中沟和内沟, 在各沟道内循环数十到数百次, 最终出水至二沉池。 (2) 外渠同时发生硝化和反硝化反应 (3) 脱氮效果明显
一体化氧化沟	(1) 集曝气池和沉淀池功能于一体, 构筑物和设备少, 工艺流程短, 氧化沟系统占地面积可减少 10%~25%; (2) 沟内设置沉淀区(固液分离器), 污泥自动回流, 可节省基建投资约 10%~25%, 运行费用降低约 20%; (3) 运行维护管理简便

根据以上四种氧化沟类型特点对比, 从项目处理水质及管理要求, 最终选择卡鲁塞尔 3000 型氧化沟为作为项目二级生物处理工艺。

3.7.3 水深度处理工艺比选

常用的污水深度处理方法可归纳为直接过滤法、混凝沉淀(澄清)过滤法和接触氧化法。混凝沉淀过滤法、直接过滤法、微絮凝过滤法、接触氧化法均适用于工业冷却及市政杂用水处理。污水深度处理技术优缺点比较见下表 3.7-10。

表 3.7-10 污水深度处理工艺优缺点比较

方案	优点	缺点
混凝澄清过滤法	单位面积产水量大，适应性强，处理效果稳定， 出水水质可以满足本工程对 BOD ₅ 、SS、COD、TP 的去除要求，	无法保证 NH ₄ -N 的出水要求
微絮凝过滤法	处理流程简单，对进水水质要求较高	直接过滤流程短、系统容量有限，NH ₄ -N 出水水质达不到要求；同时滤池截流污泥量大，生物污泥易粘附在滤池滤料上，不易冲洗。
半透膜法	对 BOD ₅ 、SS、COD、TP、NH ₄ -N 的去除效果好	运行费用高，不适合大规模的污水深度处理；
流动床生物氧化硝化法	对 BOD ₅ 、SS、COD、TP、NH ₄ -N 的去除效果好	载体易流失，且不适于大规模处理厂
活性炭吸附法	处理效果好，可回收有用物料，吸附剂可重复使用	对进水预处理要求高，需要再生，运转费用较高，系统庞大，操作管理复杂
曝气生物滤池	去除 SS、COD、BOD ₅ 、硝化、反硝化、脱氮除磷、除去 AOX（有害物质）的作用，集生物氧化和截留悬浮固体于一体；曝气滤池有机物容积负荷高，水力负荷大、水力停留时间短，出水水质高。	

根据以上污水深度处理工艺优缺点比较以及项目特性，最终选择曝气生物滤池法作为本项目污水深度处理方案。

3.7.4 消毒方案比选

为了有效地保护环境，防止传染性病原菌对人们的危害，降低水源的总大肠菌群数，对污水处理厂出水进行消毒是十分必要的，常用的消毒方法有氯消毒、二氧化氯、紫外线、臭氧等。消毒方案优缺点比较见下表3.7-11。

表 3.7-11

消毒方案优缺点比较

项目	液氯	二氧化氯	紫外线	臭氧
杀菌有效性	较强	强	强	最强
接触时间	10~30min	10~30min	10~100S	5~10min
效能： 对细菌对病毒	有效 部分有效	有效 部分有效	有效 部分有效	有效 有效
设备投资	最低	比液氯法高，比 其它方法稍低	比臭氧法高	是液氯的 5 倍
运行费用	最低	比液氯法高，比 其它方法稍低	比臭氧类似	比液氯高
优点	1、低廉 2、技术成熟 3、有保护性余氯 4、有持续杀菌的能力	1、低廉，可现场制造， 技术成熟 3、有持续杀菌的能力 4、使用安全可靠，有 定型产品	杀菌效应快，无 化学药剂	1、除色臭味快 2、广谱杀菌消毒，消毒 效率是氯的15倍 3、无二次污染
缺点	1、有臭味、残毒 2、使用时安全措施 要求高 3、工业污水比例 大时，可能生成致 癌化合物	须现场制备，维修、管 道要求较高	1、价格贵 2、无持续的杀菌能 力 3、对水的前处理要 求高 4、穿透力弱	1、价格贵 2、无持续的杀菌能力 3、安全要求高
适合类型	所有类型的 污水处理厂	中、小型污水处 理厂	适用于中、小型 污水处理厂	1、适合所有场合水处 理的杀菌和消毒 2、空气消毒

通过消毒方案综合对比，二氧化氯消毒法有定型产品，使用安全可靠，技术成熟，费用较低，且杀菌效果强，最终选择二氧化氯法作为本项目消毒方案。

3.7.5 原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料为次氯酸钠、絮凝剂等药剂，能源消耗主要为电、新水等，详见表 3.7-24。

表 3.7-24

原辅材料及能源消耗指标

项目	类别	名称	年消耗量	
			单位	耗量
1	药剂	阴离子 PAM	t/a	18.25
2		PAC	t/a	1324.5
3		Cao	t/a	671.6
4		次氯酸钠	t/a	219
5		乙酸钠（碳源）	t/a	310.25
6	电		万 kWh	1463.68
7	新水		m ³ /d	40

3.7.6 公用工程

3.7.6.1 供电

本项目用电来自当地电网，负荷为二级负荷，采用 10KV 双电源供电。同时增设一台容量为 200kW 的柴油发电机作为备用电源，接入本工程部分重要负荷。项目在配电室设置 1 台变压器，工作容量为 10/0.4kV-400kVA。

正常情况下，由 10kV 电源供电，当 10kV 电源故障时，几台重要设备由柴油发电机作为备用电源供电。全厂用电设备采用 380/220V 配电，接地系统为 TN-S，放射式配电。项目只需要在一期供电线路接入二期所需变压设备即可。

3.7.6.2 采暖

采暖热媒设计采用电锅炉供暖。

3.7.6.3 通风

所有构筑物均采用机械通风系统，每小时换气不小于 15 次。

3.7.6.4 给排水

(1) 给水

本项目用水主要是厂区溶药用水为主的生产用水和职工生活给水，根据建设单位提供资料，溶药用水量约为 40 m³/d；生活用水以办公及生活用水，用水量约 10m³/d，给水采用 PP-R 管，引自园区市政给水管网。

(2) 排水

溶药用水全部进入工序，无工艺废水产生。

生活污水按用水量 80%计，生活污水约为 $8 \text{ m}^3/\text{d}$ ，由排水管网收集后重力流至粗格栅，进入本项目污水处理厂统一进行处理。生活废水室外污水管道 $\text{DN} \leq 200$ 的采用 UPVC 排水管， $\text{DN} \geq 300$ 的采用 HDPE 双壁波纹管。

与进入本污水处理厂的废水一起经过处理后出水达标后排入南侧湿地等。

3.7.7 劳动定员与工作制度

根据该标准 $5 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 规模的城市污水处理工程属Ⅳ类二级污水厂项目，劳动定员为 41~60 人，并考虑深度处理人数 15~18 人，总人数为 66~78 人，现状污水厂在职人员为 27 人，需新增人员 43 人。污水处理厂全年运行 365 天，生产班制为一班 8 小时制。具体人员安排见表 3.7-25。

表 3.7-25 工程劳动定员一览表

人员分类	岗位	班次	每班人数	总人数
生产人员 (25 人)	生产操作工	3	4	12
	变电所	3	2	6
	中央控制室	3	2	6
	化验室	1	1	1
	合计			25
辅助生产人员 (10 人)	维修班	3	2	6
	仓库保管、绿化	1	1	1
	食堂	1	2	2
	车队	1	1	1
	合计			10
管理人员 (6 人)	厂长、办公室	1	2	2
	生产技术科	1	2	2
	财务、档案	1	2	2
	小计			6
后勤人员 (2 人)	传达、收发、保卫	2	1	2
	合计			2

总计				43
----	--	--	--	----

3.7.8 工程进度计划

本项目工程施工安装及验收，预计共需 24 个月。污水处理厂工程建设实施计划见表 3.7-26。

表 3.1-26 污水处理厂工程建设实施计划见表

时间 项目	2019 年		2020 年				2021 年	
	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度
可研报告 及审批	■							
初步设计 及审批		■						
施工图设计		■						
施工制造 及运输			■	■	■			
土建施工			■	■	■	■		
安装调试						■	■	
试运行							■	■
正式运行								■

3.8 项目污染源分析

3.8.1 施工期工艺流程及产污环节

施工期建设内容主要包括基础工程、主体工程、装修工程等。施工过程中会产生大气、噪声、固废、员工生活污水等污染物，会对原有生态环境噪声一定影响。施工期主要工艺及产污环节图见图 3.8-1。

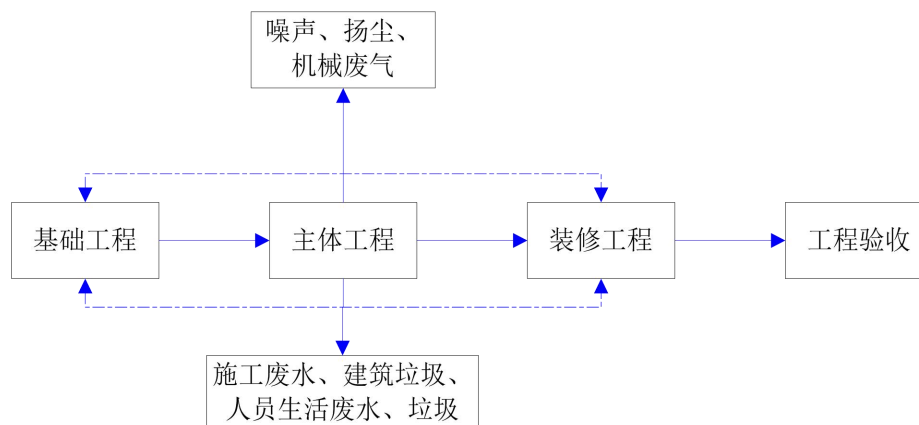


图 3.8-1 施工期主要工艺及产污环节图

3.8.2 运营期工艺流程及产污环节

本项目污水处理采用卡鲁塞尔氧化沟工艺，深度处理采用“曝气生物滤池+气水反冲洗滤池”工艺，尾水采用二氧化氯消毒；污泥采用机械浓缩脱水工艺。项目工艺流程见图 3.8-1。项目产污节点见图 3.8-2。

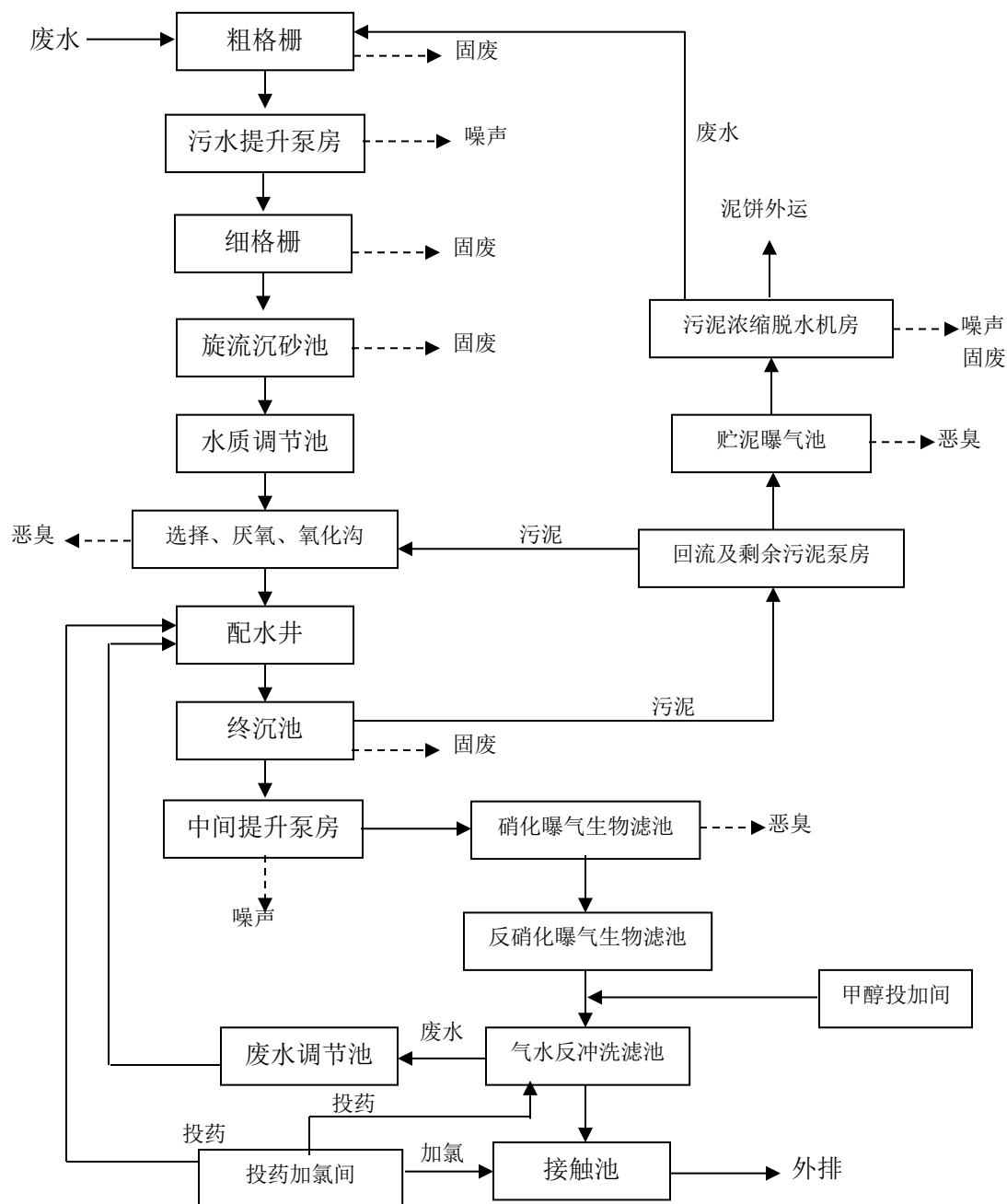


图 3.8-2 运营期污水处理主要工艺图

表 3.8-1

产污环节及主要影响因素分析表

污 染 类 型	产 污 环 节		主 要 污 染 因 子	备 注
废 气	污水预处理单元	粗格栅及进水泵池	硫化氢、氨等臭气物质	污水处理单元构筑物加盖封闭（好养池及曝气池为露天）；预处理系统、脱水机房车间封闭，臭气收集后进入生物除臭装置，处理后尾气由 15m 高排气筒排放。
		细格栅		
	污水处理单元	初级沉淀池		
		水解酸化池		
		A ² /O 池		
		二级沉淀池		
		絮凝池		
	污泥处理单元	污泥泵池、污泥池		
		污泥脱水机间		
废 水	服务范围接纳的工业废水及职工生活污水		工业废水：COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、TN、TP	处理达到 GB18918-2002 中一级 A 标准用于绿化、清扫
噪 声	风机、泵、空压机等设备		噪声：Leq (A)	—
固 废	格栅		格栅渣	在堆棚暂存，运至垃圾填埋场卫生填埋，日产日清
	沉砂池		沉砂	
	污泥池		浓缩污泥	在脱水机房集泥池暂存，运至垃圾填埋场卫生填埋，日产日清
	职工生活垃圾		生活垃圾	交由环卫部门处理

3.8.3 污染工序

3.8.3.1 施工期污染工序

(1) 大气污染物

施工期间，大气污染物主要是车辆运输及建筑施工造成的粉尘污染。以上均属于是间歇性污染源。每天采取适量洒水抑尘，减少建材的露天堆放，降低车速等措施，可有效地控制施工期粉尘污染。

建设期各类工程及运输车辆较多，排放的尾气会对大气环境造成一定污染。经调查，平均每辆车日耗油量为 11.52kg/d，平均每辆车日排放 CO 为 0.157kg/d，烃类物质 0.269kg/d，NO₂ 为 0.723kg/d。

本项目施工期各类车辆 10 余次/日，预计每天可排放 CO 为 1.57kg/d，烃类物质 2.69kg/d，NO₂ 为 7.23kg/d。根据设计资料，本项目工程建设期按 730 天计，则建设期各类车辆排放的污染物总量为：CO 为 1.146t，烃类 1.964t，NO₂ 为 5.277t。

(2) 废水

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活废水

生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、机械设备洗涤水、混凝土搅拌机以及输送系统冲洗废水，设临时沉淀池将废水沉淀后作为施工生产用水或场地洒水，生产废水不外排。

由于施工现场不住宿，施工人员生活用水量按每人每天 40L 计，污水排放系数 0.8，高峰时施工人员按每日用工 100 人计算，则生活污水量最高约 3.2m³/d，主要污染物有 COD、油脂类和氨氮等，污染物成分较为简单，经入污水处理系统一并处理。

(3) 噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械产生，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。施工期主要源强噪声如下：

表 3.8-2

施工期主要噪声源预测值

单位：dB (A)

施工阶段	施工机械	声级	声源特性
土方阶段	挖掘机	100	间歇性源
	装载机	100	间歇性源
	各种车辆	90	间歇性源
结构制作阶段	混凝土搅拌机	105	间歇性源
设备安装阶段	电锯	105	间歇性源
	吊车	100	间歇性源

(4) 固废

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。

(1) 污水处理厂施工

①施工垃圾

本项目建筑面积为 5705m²，产生 21t 建筑垃圾。主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，由施工单位将废金属、废钢筋等统一后回收利用，将其与的垃圾收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。施工期间产生的弃土，由施工单位运至指定地点进行处理。

由于本项目污水处理工程的池体为半埋式，在施工过程中挖方为 1.05 万 m³。根据工程设计可知，本项目产生的弃渣在场内全部综合利用，无弃方产生。

②施工生活垃圾

施工高峰期施工人员及工地管理人员约 100 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，产生量约为 50kg/d，施工期共 24 个月。计算得出，施工期生活垃圾总排放量 36.5t。由施工单位清理后运至伊宁市生活垃圾填埋场进行处理。

3.8.3.2 运营期污染工序

(1) 臭气

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，主要为粗、细格栅间、曝气沉砂池、水解酸化池、二级沉淀池、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。本项目收集了《天津市纪庄子污水处理厂恶臭气体排放研究》（王钊、王秀艳、高爽、白志鹏等，环境工程学报，2013 年 4 月）中恶臭气体的监测结果（污水处理工艺和本项目相同），具体详见表 3.8-3。

表 3.8-3 天津市纪庄子污水处理厂恶臭气体监测结果

构筑物	格栅	沉淀池	曝气池	二沉池	污泥浓缩池	脱水机房
恶臭气体总浓度 (mg/L)	4.31	0.419	0.101	0.135	0.318	0.142
恶臭气体强度 (级)	4.55	2.56	1.85	1.66	2.49	-

通过分析可知：

①污水处理厂恶臭发生源主要是格栅、曝气池沉砂池、调节池、水解酸化池、初沉池、A²/O 池、二级沉淀池、污泥浓缩池、脱水机房等处。

②污水处理厂臭气中的主要成分是硫化氢、氨和甲硫醇（均系我国《恶臭污染物排放标准》所涉及的污染物），其实际测定值超出了标准中的浓度限值，已构成了臭气控制对象。

③臭气浓度随扩散距离的增大而衰减，100m 外其影响明显减弱，距恶臭源 300m 基本无影响。

④不同的污水处理工艺产生的臭气强度有所不同，厂区内不同构筑物间恶臭物质浓度存在着一定的相关性。

⑤在臭气影响范围内必须采取恶臭治理措施，以保证达标排放，提高环境质量。

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、沉砂池、水解酸化池、A²/O 池、二级沉淀池、污泥浓缩池、脱水机房（含泥棚）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（见表 3.8-4）计算可得本期工程主要构筑物恶臭污染源强（详见表 3.8-5）。

表 3.8-4 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)
粗格栅及进水泵池	0.122	1.28×10 ⁻²
细格栅	0.104	1.31×10 ⁻²
沉砂池	0.0026	6.46×10 ⁻²
A ² /O 池	0.0026	4.47×10 ⁻²
污泥泵池和污泥池	0.009	2.23×10 ⁻³
脱水机间（含泥棚）	0.020	1.02×10 ⁻³

根据项目可研方案，污水处理单元预处理系统、脱水机房车间等主要臭气源封闭，臭气集中收集后进入生物除臭装置，处理达标后尾气由 15m 高排气筒排放。该工艺对臭气的去除效率可达 95 左右%。本次环评收集效率按 90%，去除效率按 90% 计，则项目废气排放源强见表 3.8-5。

表 3.8-5 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	粗格栅及进水泵池	189.75	0.083	0.73	0.0075	0.066	0.0083	0.073

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
	细格栅	288.6	0.11	0.96	0.001	0.009	0.011	0.096
	沉砂池	259.2	0.0024	0.021	—	—	0.00024	0.0021
	A ² /O 池	530.61	0.005	0.044	—	—	0.0005	0.0044
	污泥泵池和污泥池	42	0.0014	0.012	—	—	0.00014	0.0012
	脱水机间（含泥棚）	200	0.014	0.12	0.0013	0.011	0.0014	0.012
	合计	—	0.2158	1.887	0.0098	0.086	0.022	0.19
H ₂ S	粗格栅及进水泵池	189.75	0.009	0.079	0.0008	0.007	0.0009	0.0079
	细格栅	288.6	0.014	0.12	0.0013	0.011	0.0014	0.012
	沉砂池	259.2	0.06	0.53	—	—	0.006	0.053
	A ² /O 池	530.61	0.085	0.74	—	—	0.0085	0.074
	污泥泵池和污泥池	42	0.0003	0.003	—	—	0.00003	0.0003
	脱水机间（含泥棚）	200	0.0007	0.006	0.00006	0.0005	0.00007	0.0006
	合计	—	0.169	1.478	0.0022	0.019	0.017	0.148

备注：生化处理池计算面积不含好氧池面积。

(2) 废水

项目废水主要为伊宁园内企业的生产废水及生活污水，设计的处理能力为 2.5 万 m³/d，则项目水污染物产生量和排放量见表 3.8-6。

表 3.8-6 工程水污染物产生量和排放量

项目	BOD ₅ (吨/年)	COD (吨/年)	SS (吨/年)	NH ₃ -N (吨/年)	TP (吨/年)
总削减量	5292.5	10037.5	6205	730	63.88

注：括号外数值为水温>12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制标准

(3) 噪声

项目的主要噪声源主要为水泵、污泥泵、风机等，根据类比同类项目，本工程主要噪声设备的源强见表 3.8-7。

表 3.8-7 本项目主要机械设备噪声源一览表

序号	噪声源	所在位置	工作状态	噪声级 (dB)	频率特性
1	潜水提升泵	粗格栅间	连续	85	中频段
2	螺旋输送压榨机	细格栅间	间断	75	低频段

序号	噪声源	所在位置	工作状态	噪声级 (dB)	频率特性
3	罗茨鼓风机	/	连续	105	高频段
4	潜污泵	调节池	连续	85	中频段
5	潜水泵	二级混凝反应池	连续	80	中频段
6	进泥螺杆泵	污泥浓缩池	间断	85	中频段
7	絮凝 PAM 加药螺杆泵	二级混凝反应池	连续	85	中频段
8	絮凝 PAC 加药计量泵	二级混凝反应池	连续	85	中频段
9	加碱/消毒剂计量泵	消毒池	连续	80	中频段
10	轴流风机	/	连续	95	高频

(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分为两类，第一类是从粗、细格栅拦截的栅渣和沉淀池沉淀下的砂粒；第二类是生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥。

①栅渣、砂粒

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，以保证后续处理的正常运行。污水经过格栅后，粒径较大的栅渣被截留下来；另外沉砂池也会产生沉砂。主要含有废弃塑料袋、膜、泡沫塑料、纤维、果皮、菜叶、纸屑等各种生活垃圾。粗格渣量按 $0.07\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水计，细格渣粗格渣量按 $0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，格渣总量为 8.16t/d ，年产生量为 2978.4t/a 。定期外运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

② 沉砂

旋流沉砂池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒。沉砂量按 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，沉砂总量为 2.25t/d ，年产生量为 821.25t/a 。定期外运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

③污泥

本项目污水处理产生的剩余污泥经污泥一体化机械浓缩脱水工艺处理后产生量为 15.24t/d ，年产生量为 5562.6t/a 。定期外运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

污水处理过程中，初沉池、二沉池、污泥浓缩工段分离出的悬浮物以污泥的形

式排放出来，本项目产生的格栅渣、沉砂和污泥需要进行危险特性鉴别。当鉴别结果为一般固废时，项目产生的格栅渣、沉砂和污泥处理至含水率小于60%后，可运至垃圾填埋场填埋处理；本项目目前不接纳含有重金属的污水，所接纳的废水主要为生活废水和不含重金属的工业废水，栅渣和污泥全部运送至生活垃圾填埋场安全填埋。但随着园区企业的不断入驻，排放的污水成分不确定因素较多，因此远期栅渣和污泥处置前应先进行检测，若属于一般固废，栅渣和污泥全部运送至生活垃圾填埋场安全填埋。若属于危险固废，栅渣和污泥应按照危险废物进行管理、贮存和处置，同时第三方检测要按《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）进行浸出试验，进一步复核其属性。当鉴别结果为危险废物时，应交由具有危废处理资质的单位处理。

本项目污水处理厂不接纳涉重金属废水，所产生的污泥基本不会产生重金属富集的现象，污泥性质为一般固废时，清运至垃圾处理场填埋处理，日产日清。

表 3.8-8 污水处理工艺固废产生、排放情况及处理措施

序号	排放源	类别	产生量	厂内处置措施	排放量	出厂去向
1	粗、细格栅、沉淀池	栅渣、砂粒	8.16 t/d	压榨打包渣斗储存砂水分离机处理后，堆棚暂存	2978.4t/d 含水率60%	需进行危险废物特性鉴别，鉴别为一般固废时运至垃圾填埋场进行填埋处理，日产日清
2	初沉池、二沉池、污泥浓缩脱水工段	剩余污泥	2.25t/d	采用离心脱水机脱水后，集泥池暂存	821.25t/d 含水率60%	
合计	/	/	15.24 t/d	/	5562.6t/d	

(2) 生活垃圾

另外，项目员工将产生生活垃圾。本项目劳动定员43人，生活垃圾产生量按0.5kg/人.d 计，项目生活垃圾产生量为21.5kg/d(7.85t/a)，厂内设置垃圾桶，袋装统一收集后，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场处置。

(5)非正常与事故排放状况

经分析，污水处理厂的非正常与事故排放因素为污水处理厂设备故障或检修导致的运行不正常，部分或全部污水未经处理直接排放。本次评价任务为非正常与事故排放源强未经处理即排放的情况，通过类比确定此污水处理厂污水事故排放源强见表

3.8-9。

表 3.8-9 项目污水事故排放源强

污染物	COD	BOD ₅	NH ₃ -H	TP	TN
进水浓度 (mg/L)	650	300	40	50	7
事故排放浓度 (mg/L)	650	300	40	50	7
事故排放量 (m ³ /d)	5000				
事故污染物排放量 (t/d)	3.25	1.5	0.2	0.25	0.035

3.8.4 污染源强汇总

根据工程及污染源强分析,可得本期工程建成运营后的污染物源强情况,具体见表3.8-10。

表 3.8-10 污染物排放情况一览表

污 染 因 子		单 位	产生量	消减量	排放量
废气	NH ₃	t/a	1.887	1.611	0.276
	H ₂ S		1.478	1.311	0.167
废水	污水量	万m ³ /a	912.5	0	912.5
	COD	t/a	593.13	561.69	31.44
	BOD ₅		273.75	260.61	13.14
	SS		319.38	303.41	15.97
	NH ₃ -H		36.5	35.55	0.95
	TN		6.39	5.20	1.19
	TP		45.63	32.12	13.51
固废	一般工业固废(包括栅渣、砂粒、污泥)	t/a	5562.6	0	5562.6
	生活垃圾	t/a	7.85	0	7.85

3.8.5 污染物排放“三本账”

本项目建成后主要污染物排放“三本账”见表 3.8-11。

表 3.8-11 污染物排放“三本账”一览表 单位: t/a

环境要素	污 染 物		现有工程排放量	以新带老消减量	拟建工程排放量	全厂排放总量	排放增减量
废气	恶臭气体	NH ₃	0.276	0	0.276	0.552	+0.276
		H ₂ S	0.167	0	0.167	0.334	+0.167

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

废水	COD	456.25	0	593.13	1049.38	+593.13
	BOD ₅	91.25	0	273.75	365	+273.75
	NH ₃ -H	45.63	0	36.5	82.13	+36.5
	一般工业固废	4681.1	0	5562.6	10243.7	+5562.6
	生活垃圾	8.4	0	7.85	16.25	+7.85

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状与评价

4.1.1 地理位置

本项目位于伊宁市以西，伊宁市英也尔乡界梁子村，项目厂址区域及周边现状为农田，根据《伊宁市城市总体规划纲要》（2008~2030）该区域将规划为工业园区。项目位于界梁子村以南 2.3km 处，距离伊犁河边湿地 150m。

项目地理坐标：北纬 43°54'49"，东经 81°05'00"，海拔 580m。具体详见地理位置图 2-1。

4.1.2 地形地貌

伊宁市地处伊犁河中游北岸，地势东北高，西南低，自然坡降 7‰，全市平均海拔高度 1083m，其中城区平均海拔高度 662.5m，地貌单位分为中低山地，冲—洪积扇和河谷阶地。北部为中低山地，北高南低，海拔 700~1300m，南部为冲—洪积扇和河谷阶地，由东北向西南倾斜，海拔 580-730m，地势平坦，土壤肥沃，属自流灌溉区。区域内地貌形态按其成因类型可划分为两大类型，一为构造剥蚀地形，二为侵蚀堆积地形，伊宁市市区为伊犁河侵蚀而成的河谷阶地。河谷阶地分为三级，第三级阶地直接与上部的缓倾斜细土平原相接。市区东部为砂砾石沉积层，层厚 0.5~1.8m，市区北部和西北部沉积物具有明显的二元结构，上部为黄土层，厚 2~5m，下部为沙砾层，从地貌现象看，市区南部受伊犁河冲积的影响，上部为 0.9~5m 的粉砂或亚砂土，下部为砾石层。

本项目位于伊宁市西部，伊犁河下游，区域东北高，西南低。伊宁市以西地区第四系厚度大于 350mm，地层下部为灰绿色——深灰色粘土层，不透水，干燥后坚硬；中上部为河流相砂砾石层，含水，最顶部为黄土状轻亚粘土。

4.1.3 工程地质

项目区域土层至上而下分布为：①第四系上更新统风积（Q3eol）黄土层：土黄色，结构中密，厚1.2~3.5m，表层0.2m 左右含植物根系层。地基承载力特征值 $R=120\sim150\text{Kpa}$ 。②第四系上更新统冲洪积（Q3al+pl）含细粒土砾层：青灰色，结

构中密，厚8.7m。地基承载力特征值 $R=250\sim 300\text{Kpa}$ 。③第三系上新统(N2)紫红色泥岩层：岩芯较完整，多为5~8cm的短柱状，个别在40cm左右，该层埋深在12.2~13.7m。地基承载力特征值 $R=350\sim 400\text{Kpa}$ 。

根据伊犁河谷区域抗震设防标准要求，伊犁河谷区域处于7度烈度区的有伊宁县、察布查尔县、霍城县4个县市，本项目近场地震断裂带有霍城断裂与市区隐伏断裂带，地震烈度为7度。

4.1.4 气象气候

项目所在地伊宁市地处伊犁河谷。伊犁河谷属于北疆中温干旱地区。由于整体地势由东向西倾斜，且呈向西敞开的喇叭形状，北、东、南三面高山兀立，惟西南开口低平，这种独特地形，阻挡了北冰洋寒流以及东北方向古尔班通古特沙漠（准噶尔盆地）、东南方向塔克拉玛干沙漠（塔里木盆地）的干冷干热气流，敞开的西面却利于接纳大西洋、地中海、哈萨克斯坦的巴尔喀什湖、吉尔吉斯斯坦的伊塞克湖等水域西风带暖气流源源顺畅贯入整个河谷，且随地势抬高而降水递增，形成了雨量较多、气候温和、水量丰富、土地肥沃、草场丰美、森林茂密、一派生机盎然的自然景观。使得本区既具有中温带大陆气候的基本特点，又具有较为温和湿润的“塞外江南”气候特色，亦被誉为新疆荒漠干旱区中的一块“湿岛”。谷地内部，因山地格局，地形影响，使得本区内部气候分布又具有明显的水平地带性和垂直地带性的差异。

伊宁市属温带大陆性气候，冬夏长，春秋短，各气象要素见表 4.1-1。

表 4.1-1 气象要素一览表

序 号	气象要素	数值
1	绝对最高气温	37.9℃
2	绝对最低气温	-37.2℃
3	年平均气温	9.2℃
4	年平均气压	94.1kPa
5	年主导风向	东风
6	年平均风速	2.2m/s
7	最大风速	34m/s
8	年平均降雨量	275.5mm
9	年最大降雨量	362.8mm
10	日最大降雨量	32.6mm

11	年平均相对湿度	66%
12	年平均蒸发量	1613.6mm
13	土壤冻结深度	62cm
14	年平均无霜期	90~180 天

4.1.5 水资源概况及水文地质

伊宁市有着丰富的地上地下水资源。伊犁河人民渠、团结渠的地表水年径流量 140 亿 m^3 ，地下水总贮量 28 亿 m^3 ，人均占有水量达 1 万 m^3 ，是著名丰水区。目前利用的水量不足天然地表水资源的三分之一，约有 135 亿 m^3 流出国境，开发潜力很大。伊犁河水流量大，流速急，落差大，电能蕴藏量达 600 多亿度，超过 10000 千瓦的开发点 38 处，装机总容量可达 316 万千瓦，每年可发电 150 亿度以上。

伊宁市境内主要有两大水系。即有人民渠、北支干渠、团结渠和十多股泉水。北支干渠和人民渠为伊宁市主要的两条灌渠。人民渠引喀什河灌溉，经市区北部 5km 处由东向西流过，在伊宁市境内流程为 24.8km，进入市区流量为 14~15 m^3/s ，出境流量为 9~10 m^3/s (改建后进入流量为 25~30 m^3/s ，流出流量为 20~25 m^3/s)。人民渠及北支干渠灌溉面积 9 333.33 hm^2 ，占全市灌溉面积的 70%，其余 30% 的耕地由团结渠水和泉水灌溉。伊宁市内泉水较为丰富，从东至西有泉水十多处，这些泉水流向南北，水量大小不等，因而形成资源极为丰富、而且水质比大河水良好的伊宁市的泉水系。经调查，得其平均流量为 6.857 m^3/s ，年径流量为 2.16 亿 m^3 ，4—9 月经流量为 1.27 亿 m^3 。地下水的储量约为 0.904 亿 m^3 。其所以能保持此储量，主要原因是补给来源较多。北山沟的地表水年径流量为 3.55 亿 m^3 ，渗漏的年径流量为 1.881 亿 m^3 ，补给了地下水；人民渠、北支干渠等灌溉渠道渗漏的年径流量为 0.703 亿 m^3 ，补给了地下水；以泉水形成的溢出带地表水年径流量为 2.16 亿 m^3 ，其余 0.4 亿 m^3 均渗入伊犁河排走。泉水的利用率目前只有 20% 左右。

伊宁市的地下水主要有渠系渗漏和北山河渗漏补给，水源丰富，而且水质好。由于受地形及排泄条件的限制，地下水埋深度不一，根据钻孔资料分析，北部的地下水埋深度在 30m 以上，沿人民渠两侧在 10~20m 之间；城市区北面泉水溢出带及其两侧在 0.3~10m 之间；因伊犁河的天然排泄作用，城市南部地下水埋深在 20 米以上。地下水水质大部分良好，呈透明状，偏碱性，pH 值在 7.3~8.5 之间，总

硬度在 8.35-19 之间，矿化度为 0.3~1 克/升，有害离子浓度低于生活用水标准，因此，伊宁市地下水资源是良好的生活及工农业水源。90 年代初，城区及农村自来水总供水量为 2 261.367 万 m³，其中城区自来水供水量 1 811.367 万 m³，农村改水防病工程年供水量 450 万 m³。地下水资源补给条件较好，主要是北山沟的皮里其河、吉尔格朗沟和铁厂沟，其次是人民渠和灌溉水的渗漏补给。该区域含水层的平均厚度为 50~100m，岩性多为中粗砂及砾石砂层。经测算，地下水补给总量为 3.463 亿 m³，其中泉水排泄量为 2.159 亿 m³，地下水开采量为 0.22 亿 m³。当地下水位变幅为 0.5m 时，调节储量为 0.845 亿 m³，尚有 0.239 亿 m³ 未开采地下水排泄入伊犁河，地下水资源开发利用的储量比较丰富。

本项目位于伊犁河英也尔乡断面，年径流量为 89.5 亿立方米，平水期流量为 283.8m³/s，水深约 7~8m，断面区域河宽约 500m；枯水期流量为 180.7m³/s，水深约 4~5m，断面区域河宽 200m。根据项目区域伊犁河水质监测资料，项目区域断面水质化学需氧量为 7mg/l，生化需氧量为 2.27mg/l。根据《新疆水环境功能区划》中相关内容，伊犁河位于伊宁市段区域水质目标为ⅣⅢ类，其中伊犁河大桥至伊宁市西界主要为工业用水，本项目所在区域属于该段水域范围内。

伊宁市水文地质分区，主要以潜水溢出带及市区内一条推测隐伏逆断层为界。溢出带以北为孔隙潜水，含水层由沙砾、卵石、半胶结砾石组成，地下水埋藏深度为 2.00-92.70m，单位涌水量 10~20 升/秒米。溢出带以南至隐伏逆断层以北，为承压水，含水层由沙砾、卵石、半胶结砾石组成，单位涌水量 1~7 升/秒米。隐伏逆断层以南为孔隙潜水，含水层由沙砾、卵石、半胶结砾石组成，地下水埋藏深度为 20~32 m。

伊宁市地下水含水层主要有两组，第一组埋深为 22~132 m，含水层厚度为 83~106 m，水化学类型为碳酸氢根—钙—镁离子型；第二组埋深大于 150 m，含水层较薄，水化学类型为碳酸氢根—硫酸根—钙—钠离子型，矿化度 0.28 克/升。

4.1.6 土壤动植物

土壤是有肥力的土地，了解土壤及土壤分布规律，对合理利用土地有着密切的关系。按土壤普查的分类系统，伊宁市的土壤主要类型是潮土、灌耕土，其他还有

黑钙土、栗钙土、灰钙土、亚高山草甸土、草甸土、沼泽土等土壤类型。其中潮土及灌耕土占全市土壤面积的绝大部分。

潮土：潮土是在草甸上开垦种植演化而来。它的形成的两个重要特征是：地下水位高和耕作熟化程度深。群众称之为下潮地，有机质含量高，据测定 399 个耕作层养份分析，土壤有机质平均含量为 3.28%，土地肥沃，抗旱力强，但杂草多，主要为水旱轮作。

灌耕土：灌耕土是经过长期灌溉、耕作、施肥，实行用地、养地相结合，养重于用，用寓于养，使土壤肥力呈上升趋势，种植农作物达到稳产高产。土壤理化性状发生了一系列新的变化，土壤热、水条件稳、匀、适、足，土壤适耕性好，宜耕期长，土壤养分含量高，缺素夺肥现象不明显。土壤有机质含量平均为 3.43%，速效磷达 56.1ppm，土壤养分含量适中。灌耕土主要分布在老灌溉农业区；如伊宁市菜田、果园地，高产稳产田。

伊宁市土壤类型众多，不同的土壤与土地利用是不尽相同的，因而为伊宁市农牧业生产提供多宜性，为土地合理利用和改良措施提供多样性。就种植业分析，灰钙土分布带热量条件好，无霜期较长，宜于种植多种作物，宜于冬麦区复播早熟作物；黑钙土肥力高，属温凉地带，宜于发展油料生产；而栗钙土则处于两个土壤类型之间。

自然资源：现有河谷(滩)次生林 406 hm²，沿伊犁河北岸呈带分布，主要树种有沙棘、杨柳、野沙枣、大叶小蘗、蔷薇等。次生林区风景秀丽。为了发挥自然资源优势，发展旅游业，市林业局已做出规划，在次生林区增设景点和游乐设施，修建游园小路、园林和服务设施，建成多功能的“森林旅游公园”，以满足人们旅游度假需要：北部山区有 600 hm² 的自然林资源，主要品种有野杏、苹果等，亟待开发利用。

野生动物资源：伊宁市主要养殖动物有天山马鹿，市动物园内养有鳄鱼、虎、熊、狼、猴 等，还有鸟类，主要用于观赏。

项目所在区域属于农田区域，经现场勘查，没有发现野生动物出没。

4.1.7 伊宁市工业园区概况

伊宁市工业园区目前有《霍尔果斯经济开发区总体发展规划 (2012-2030 年)》及《霍尔果斯经济开发区伊宁园区控制性详细规划》。

根据规划内容,园区规划范围是在国家级伊宁经济合作区以西区域规划 35 平方公里建设伊宁工业园(东至皮里青河,西跨巴彦公镇至英也尔乡与四师 66 团交界处,北起精伊霍铁路,南至美丽的伊犁河),首期开发(起步区)建设面积 5 平方公里,规划期至 2030 年。

(1) 伊宁工业园规划产业

伊宁工业园重点作为工业聚集区,大力发展以绿色食品、生物制药、纺织、建材(建筑陶瓷)、汽车组装、新材料、新能源产业等主导产业,重点发展高新技术产业、高附加值产业(高新技术产业重点在生物医药、通讯产品和软件业等方面引进一批高新技术成果,吸引一批高科技企业。

(2) 基础设施建设规划

目前伊宁园区累计完成道路铺油 38.734 公里、道路面积 101.29 万平方米,供水管网 57.2 公里、排水管网 61.9 里、燃气管网 11 公里、通讯管网 12 公里、供电线路 43 公里、人行道 19.5 万平方米、安装路灯 1646 盏、绿化 108.08 万平方米、皮里青河防洪治理 2.6 公里,2.5 万方/日污水处理厂正在运行。

“七通一平”配套覆盖率为:道路覆盖率 100%,供水、排水覆盖率 100%,场地平整完成率 100%,电力覆盖率 100%,通讯覆盖率 30%,燃气覆盖率 27.6%。实现伊宁园区与国道 218 线出入口连通,伊宁大街、首开区、工业起步区道路形成环网,连接可克达拉市 16.7 公里已全线贯通;污水处理厂、供排水管网建设同步加快推进;伊宁大街、首开区、皮里青河环境整治和绿化全力提升改造;电力、通讯管网实现入驻企业全覆盖。

为提高园区企业承载能力,污水处理厂正由 2.5 万方/日准备扩建为 5 万方/日,近期将新建一座 5 万方/日地表水厂,根据发展需要未来建设一座 5 万方/日地表水厂。

4.1.8 伊宁市城市排水现状及规划

4.1.8.1 伊宁市十三五排水规划

根据伊宁市十三五排水规划，全伊宁市城市及工业园区排水收集率和污水处理率达到90%以上，再生水回用量达到污水集中处理总量的30%以上。

十三五规划项目为：

(1) 新建及改建城区、工业园区排水管网264708米，管径为d300~d1600；

(2) 新建工业园区污水处理厂一座，规模为20万m³/d；

本项目建设符合伊宁市十三五排水规划要求。

4.1.8.2 排水管网现状

伊宁市城区地形上总体为东高西低，北高南低。城市东西之间距离较长，东区和西区间有较深的自然冲沟，冲沟底部与两区台地之间的高差约12~15m，冲沟宽约100~200m。

为了确保城市污水能够利用地形以重力流汇入污水处理厂，城市现状排水系统分为两个区，即东区排水系统和西区排水系统。东区主要是老城区，西区包括西部工业区、经济合作区和巴彦岱镇。

伊宁市有现状排水管网314.8km，其中排水街巷管147.8km。现状管道中2009年以前建成排水管网长为218.8 km（包括街巷管），2009年通过《伊宁市排水管网改扩建二期工程》建成排水管网96km。现状排水管道管径为d200~d1000。

伊宁市现状排水分成4个排水区域。

第一排水区域排水主管位于英阿亚提街、胜利路、新华东路、新华西路、斯大林街、青年路、伊犁河等路段。其中英阿亚提街管径为d400，胜利路、新华东路为d500，胜利西路为d500和d800，伊犁河路段为d800。最后通过d1200的钢筋混凝土管道由北向南汇流至东区污水处理厂。

第二排水区域位于伊宁市塑料厂至西南方南环路段之间，全长10414米，哈尔街、新路街和老伊犁河路管道也汇到其中，最后通过南环路d1000的钢筋混凝土排水管由东向西汇流至d1200的排水管，后将污水送入东区污水处理厂。

第三排水区域主管位于环城公路、解放路和北京路。污水支管为d300、d400，

通过北京路d600的管道由北向南汇至d1200的钢筋混凝土排水干管,最后由东向西排至西区污水处理厂。

第四排水区域主要处于西部工业区、经济合作区,排水支管基本上都是新建的d300、d400 管道。污水经过d300、d400 管道收集后经过d600、d1200 管道由东向西汇集至西区污水处理厂。

4.1.8.3 污水处理厂现状

伊宁市现状有三座污水处理厂,其中东区污水厂采用氧化沟处理工艺,处理规模为4万m³/d;西区污水厂采用水解+改进SBR处理工艺,处理规模为2.5万m³/d;两座污水厂处理规模共计为6.5万m³/d,实际处理量为4.6万m³/d。

东区污水处理厂于2002 年正式开工建设,于2003 年10 月投入生产,2004 年10 月投入运行。建成污水厂用地面积为8.50 公顷,污水厂设计水量为4.00×10⁴m³/d,处理工艺采用氧化沟。

西区由西部工业区,经济合作区和巴彦岱区组成。西部工业区污水主要有毛纺厂、皮革厂、酒厂、肉联厂等的工业废水及居民的生活污水,目前污水经管道汇流后排至西区污水处理厂。

西区污水处理厂于2003 年开始开工建设,2005 年投入运行。西区污水厂征面积为3.40 公顷,污水厂设计处理能力为2.50×10⁴m³/d,处理工艺采用水解+改进SBR。目前西区污水处理厂正在扩建,扩建规模为2.5 万m³/d,2011 年完成并交付使用,扩建后,西区污水处理厂处理能力将达到5.0×10⁴m³/d。现有及在建污水处理厂规模见表4.1-2。

表 4.1-2 现有及在建污水处理厂规划情况

序号	名称	污水处理能力	采用工艺	出水水质	备注
1	西区污水处理厂	5 万 m ³ /d	水解+改进 SBR 处理工艺	一级 A 标准	现有
2	东区污水处理厂	8 万 m ³ /d	氧化沟工艺	一级 A 标准	现有
3	第三污水处理厂	2.5 万 m ³ /d	改良型氧化沟+曝气生物滤池+气水	一级 A 标准	现有

			反冲洗滤池处理 工艺		
合计		15.5 万 m ³ /d			

4.1.8.4 存在问题

伊宁园区有第三污水处理厂一期工程 and 排水管网。伊宁市工业园重点建设项目，现在川宁药业、牛塘化工正在建设，即将投产运行，目前该园区第三污水厂处理规模将不能满足伊宁市生活废水及园区废水排放的需求，这将严重影响伊宁市区及工业园区的发展。

本项目改扩建工程建设将解决规划工业园区企业新增污水处理问题以及伊宁市污水处理问题。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境现状调查及评价

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状调查

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)对环境质量现状数据的要求，选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中伊宁市2017年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。

(2) 评价标准

基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(3) 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数24h平均或8h平均质量浓度满足GB3095中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(4) 空气质量达标区判定

伊宁市 2017 年环境空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

监测项目	年平均浓度	标准值	占标率%	超标倍数	达标情况
	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
SO ₂	0.023	0.06	38.33	0	达标
NO ₂	0.038	0.04	95	0	达标
PM ₁₀	0.083	0.07	119	0.19	超标
PM _{2.5}	0.051	0.035	146	0.46	超标
监测项目	24h 平均浓度	标准值	占标率%	超标倍数	达标情况
	(mg/m ³)	(mg/m ³)			
CO	1.8	4	45	0	达标
监测项目	日最大 8h 平均浓度	标准值	占	超标倍数	达标情况
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	率%		
O ₃	0.087	0.16	54.38	0	达标

项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求；O₃ 最大 8 小时平均浓度及 NO₂、CO、SO₂ 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

4.2.1.2 补充监测

根据项目工程特点、环境特征以及排放大气污染物的特征、评价等级，本项目在项目区主导风向上风向和下风向各设置一个监测点位对项目的特征因子进行监测，由新疆锡水金山环境科技有限公司进行监测。项目监测布点图见图 4.2-1。

(1) 监测布点

大气环境现状监测设 2 个监测点位，分别在项目区上风向、下风向。

(2) 监测项目

根据项目特点及该地区大气污染特点，确定大气特征监测项目为：NH₃、H₂S、臭气浓度。

(3) 监测时段

NH₃、H₂S、臭气浓度监测时间为2019年12月18日-2019年12月24日，连续采样7天；每小时连续采样不少于45分钟小时值。

(4) 采样和分析方法

监测项目的采样及分析方法均按国家生态环境部颁布的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》中的有关规定执行，具体详见表4.2-2。

4.2-2 大气监测采样及分析方法

编号	项目名称	分析方法（依据的标准）	最低检出浓度(mg/m ³)
1	NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.01
2	H ₂ S	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法亚甲蓝分光光度法（GB11742-1989）	0.005
3	臭气浓度	《三点比较式抽气袋（GB/T14675-93）	10

4.2.1.3 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，其他因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

(2) 评价方法

本次环评大气环境质量现状采用单因子评价法，计算公式为：

$$Pi=Ci/C0i$$

式中：Pi——第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

Ci——第 i 个污染物的监测最大浓度值，mg/m³；

C0i——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

(3) 监测及评价结果

各监测点特征污染物 NH₃、H₂S、臭气浓度现状监测结果一次值浓度范围结果汇总见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测及评价结果（特征因子） 单位：mg/m³

项目内容	采样时间	NH ₃	H ₂ S	臭气浓度
监测点				

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

		/	一次值	一次值	无量纲
项目区 上风向 1#	2019.12.18	第 1 次	0.05	<0.005	<10
		第 2 次	0.04	<0.005	<10
		第 3 次	0.06	<0.005	<10
		第 4 次	0.07	<0.005	<10
	2019.12.19	第 1 次	0.03	<0.005	<10
		第 2 次	0.02	<0.005	<10
		第 3 次	0.02	<0.005	<10
		第 4 次	0.04	<0.005	<10
	2019.12.20	第 1 次	0.04	<0.005	<10
		第 2 次	0.02	<0.005	<10
		第 3 次	0.03	<0.005	<10
		第 4 次	0.02	<0.005	<10
	2019.12.21	第 1 次	0.04	<0.005	<10
		第 2 次	0.04	<0.005	<10
		第 3 次	0.04	<0.005	<10
		第 4 次	0.06	<0.005	<10
	2019.12.22	第 1 次	0.03	<0.005	<10
		第 2 次	0.02	<0.005	<10
		第 3 次	0.04	<0.005	<10
		第 4 次	0.04	<0.005	<10
	2019.12.23	第 1 次	0.06	<0.005	<10
		第 2 次	0.02	<0.005	<10
		第 3 次	0.05	<0.005	<10
		第 4 次	0.05	<0.005	<10
	2019.12.24	第 1 次	0.03	<0.005	<10
		第 2 次	0.02	<0.005	<10
		第 3 次	0.04	<0.005	<10
		第 4 次	0.04	<0.005	<10
	浓度范围		0.02~0.07	< 0.005	
	最大浓度占标率 (%)		2.9	50.0	
	超标率 (%)		0	0	
	达标情况		达标	达标	
监测点	项目内容	采样时间	NH ₃	H ₂ S	臭气浓度

		/	一次值	一次值	无量纲
项目区 下风向 2#	2019.12.18	第 1 次	0.02	<0.005	<10
		第 2 次	0.04	<0.005	<10
		第 3 次	0.04	<0.005	<10
		第 4 次	0.03	<0.005	<10
	2019.12.19	第 1 次	0.05	<0.005	<10
		第 2 次	0.02	<0.005	<10
		第 3 次	0.04	<0.005	<10
		第 4 次	0.04	<0.005	<10
	2019.12.20	第 1 次	0.02	<0.005	<10
		第 2 次	0.05	<0.005	<10
		第 3 次	0.03	<0.005	<10
		第 4 次	0.07	<0.005	<10
	2019.12.21	第 1 次	0.04	<0.005	<10
		第 2 次	0.06	<0.005	<10
		第 3 次	0.02	<0.005	<10
		第 4 次	0.03	<0.005	<10
	2019.12.22	第 1 次	0.05	<0.005	<10
		第 2 次	0.02	<0.005	<10
		第 3 次	0.06	<0.005	<10
		第 4 次	0.03	<0.005	<10
	2019.12.23	第 1 次	0.07	<0.005	<10
		第 2 次	0.05	<0.005	<10
		第 3 次	0.04	<0.005	<10
		第 4 次	0.04	<0.005	<10
	2019.12.24	第 1 次	0.04	<0.005	<10
		第 2 次	0.03	<0.005	<10
		第 3 次	0.05	<0.005	<10
		第 4 次	0.05	<0.005	<10
	浓度范围		0.02	< 0.005	
	最大浓度占标率 (%)		10.0	50.0	
	超标率 (%)		0	0	
	达标情况		达标	达标	

(3) 评价结果

由监测结果可知：评价区特征因子 NH_3 、 H_2S 一次值最大浓度占标率均小于 1，评价区域现状监测点 NH_3 、 H_2S 小时浓度值均能满足《环境影响评价技术导则大气

环境》(HJ2.2-2018)中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.2 水环境现状调查与评价

4.2.2.1 地表水质现状调查及评价

为了解项目区域地表水水质现状，本次环评对地表区域水体伊犁河水质进行监测。监测时间为 2019 年 12 月 18 日，由新疆锡水金山环境科技有限公司进行监测。共设置 2 个监测点位，监测点位于伊犁河湿地的上游及下游，监测点坐标分别为：(43°54'48.77"N 81°6'6.18"E) (43°54'16.82"N 81°5'9.98"E)。

(1) 监测项目

监测项目：pH、总氮、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、铜、挥发酚、镉、硫酸盐、氯化物、总磷、氟化物、粪大肠菌群、汞、高锰酸盐指数等共计 21 项。

(2) 分析方法

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

(3) 评价方法

采用单因子标准指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6-9）时，其单项指数式为：

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

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

式中：C_{ij}—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}—i 因子的评价标准，mg/L；

S_{pH,j}—pH 标准指数；

pH_j—j 点实测 pH 值；

pH_{sd}—标准中的 pH 值的下限值；

pH_{su} —标准中的 pH 值的上限值。

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9DO_j / DO_s \quad DO_j < DO_s$$

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

式中: DO_f —饱和溶解氧浓度,mg/l

DO_s —溶解氧的地面水水质标准,3mg/l

(4) 监测结果

地表水监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4		地表水监测及评价结果				单位: mg/L
项目	标准值	监测值 1 (上游)	污染指数 1	监测值 2 (下游)	污染指数 2	达标情况
pH	6-9	7.40	0.20	7.39	0.20	达标
氨氮	≤1.0	0.186	0.19	0.168	0.17	达标
溶解氧	≥5	8.93	0.42	8.89	0.42	达标
化学需氧量	≤20	13.1	0.66	11.5	0.58	达标
五日生化需氧量	≤4	2.7	0.68	2.7	0.68	达标
挥发酚	≤0.005	<0.0003	/	<0.0003	/	达标
氰化物	≤0.2	<0.004	/	<0.004	/	达标
氟化物	≤1.0	0.628	0.63	0.639	0.64	达标
石油类	≤0.05	<0.01	/	<0.01	/	达标
总磷	≤0.2	0.073	0.37	0.063	0.32	达标
铁	≤0.3	<0.03	0.10	<0.03	0.10	达标
铅	≤0.05	<0.01	/	<0.01	/	达标
硒	≤0.01	<0.0004	/	<0.0004	/	达标
砷	≤0.05	<0.0003	/	<0.0003	/	达标
汞	≤0.0001	<0.00004	/	<0.00004	/	达标
锌	≤1.0	<0.05	/	<0.05	/	达标
镉	≤0.005	<0.001	/	<0.001	/	达标
铜	≤1.0	<0.05	/	<0.05	/	达标
六价铬	≤0.05	<0.004	/	<0.004	/	达标
粪大肠菌群	≤10000	80	0.01	100	0.01	达标
高锰酸盐指数	6	2.66	0.44	2.42	0.40	达标

(5) 评价结果

根据地表水环境质量现状监测及评价结果表明: 评价区内地表水质 21 项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, 项目区南侧伊犁河

地表水质质量较好。

4.2.2.2 地下水质量现状调查及评价

为了解项目区域地下水水质现状，本次环评对区域地下水水质进行监测。监测时间为2019年12月18日，由新疆锡水金山环境科技有限公司监测。

(1) 监测点布设

本项目地下水质量监测点位于项目区附近地下水井。

表 4.2-5 地下水监测点情况

序号	名称	点位
1	项目区东北侧	N43°55'22.71" E81°5'24.66"
2	项目区南侧	N43°54'16.82" E81°5'09.98"
3	项目区西侧	N43°56'25.86" E80°57'58.84"

(2) 监测项目

地下水监测因子为 pH、挥发酚、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、六价铬、氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐氮、总硬度、亚硝酸盐氮、氯化物等因子。

(3) 监测时间及频次

2019 年 12 月 18 日取样一次。

(4) 采样及分析方法

按国家环保部《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

(5) 地下水环境质量现状评价

① 评价方法

评价方法：采用单因子标准指数法对地下水现状进行评价。公式如下：

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

式中： S_i —i 污染物单因子标准指数，无量纲；

C_i —i 污染物的实测浓度均值 mg/l；

C_{si} —i 污染物评价标准值 mg/l；

pH 值单值质量指数模式为：

$$pH_i \leq 7.0 \text{ 时: } S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_i > 7.0 \text{ 时: } S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中: S_{pH} —pH 值评价指数;

pH_i —i 点实测 pH 值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值 (6.5);

pH_{su} —标准中 pH 的上限值 (8.5)。

②评价标准

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

③监测数据和评价结果见下表:

表 4.2-6 区域地下水监测评价结果

序号	监测项目	标准值	监测值 (项目区西侧)	标准指数
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	7.38	0.25
2	挥发酚 (mg/L)	≤0.002	<0.0003	0
3	氰化物 (mg/L)	≤0.05	<0.002	0
4	砷 (μg/L)	≤0.01	<0.3	0
5	汞 (μg/L)	≤0.001	<0.04	0
6	铅 (μg/L)	≤0.01	<2.5	0
7	镉 (μg/L)	≤0.005	<0.005	0
8	铁 (mg/L)	≤0.3	<0.03	0
9	锰 (mg/L)	≤0.1	<0.01	0
10	六价铬 (mg/L)	≤0.05	<0.004	0
11	氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.923	0.923
12	硫酸盐 (mg/L)	≤250	222	0.888
13	硝酸盐氮 (mg/L)	≤20	2.14	0.107
14	总硬度 (mg/L)	≤450	140	0.311
15	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.0	<0.005	0
16	氨氮 (mg/L)	≤0.5	0.13	0.26
17	氯化物 (mg/L)	≤250	24.2	0.097
序号	监测项目	标准值	监测值 (项目区北侧)	标准指数
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	7.41	0.27

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

2	挥发酚 (mg/L)	≤0.002	<0.0003	0
3	氰化物 (mg/L)	≤0.05	<0.002	0
4	砷 (μg /L)	≤0.01	<0.3	0
5	汞 (μg /L)	≤0.001	<0.04	0
6	铅 (μg /L)	≤0.01	<2.5	0
7	镉 (μg /L)	≤0.005	<0.005	0
8	铁 (mg/L)	≤0.3	<0.03	0
9	锰 (mg/L)	≤0.1	<0.01	0
10	六价铬 (mg/L)	≤0.05	<0.004	0
11	氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.712	0.712
12	硫酸盐 (mg/L)	≤250	248	0.992
13	硝酸盐氮 (mg/L)	≤20	1.34	0.067
14	总硬度 (mg/L)	≤450	155	0.344
15	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.0	<0.005	0
16	氨氮 (mg/L)	≤0.5	0.11	0.22
17	氯化物 (mg/L)	≤250	26.5	0.106
序号	监测项目	标准值	监测值 (项目区南侧)	标准指数
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	7.89	0.59
2	挥发酚 (mg/L)	≤0.002	<0.0003	0
3	氰化物 (mg/L)	≤0.05	<0.002	0
4	砷 (μg /L)	≤0.01	<0.3	0
5	汞 (μg /L)	≤0.001	<0.04	0
6	铅 (μg /L)	≤0.01	<2.5	0
7	镉 (μg /L)	≤0.005	<0.005	0
8	铁 (mg/L)	≤0.3	<0.03	0
9	锰 (mg/L)	≤0.1	<0.01	0
10	六价铬 (mg/L)	≤0.05	<0.004	0
11	氟化物 (mg/L)	≤1.0	0.569	0.569
12	硫酸盐 (mg/L)	≤250	249	0.996
13	硝酸盐氮 (mg/L)	≤20	0.912	0.05
14	总硬度 (mg/L)	≤450	141	0.313
15	亚硝酸盐氮 (mg/L)	≤1.0	<0.005	0
16	氨氮 (mg/L)	≤0.5	0.12	0.26
17	氯化物 (mg/L)	≤250	70.2	0.281

由本次实测地下水水质监测评价结果可知,区域地下水水质监测指标均符合《地

下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。项目区地下水环境质量较好。

4.2.3 声环境现状调查与评价

4.2.3.1 监测布点

监测单位：新疆新环监测检测研究院（有限公司）

监测时间：2019 年 12 月 22 日。

根据项目区周围环境现状，本次声环境现状监测共布设 4 个监测点。监测点设在厂区四周，东、南、西、北侧各 1 个。

4.2.3.2 监测方法

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）环境噪声监测要求。监测仪器使用 AWA6228 噪声统计分析仪，测量前后均用声级标准器进行校准。

4.2.3.3 评价标准

项目所处区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

4.2.3.4 评价结果

监测及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7		噪声现状监测结果		单位：dB(A)	
序号	监测点	昼间（标准值：65dB）		夜间（标准值：55dB）	
		监测值	超标情况	监测值	超标情况
1#监测点	厂界东	43	未超标	38	未超标
2#监测点	厂界南	44	未超标	39	未超标
3#监测点	厂界西	42	未超标	37	未超标
4#监测点	厂界北	44	未超标	40	未超标

从的监测结果可以看出，项目区昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值，评价区域声环境质量较好。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

本项目属于工业废水处理项目。依据《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中“电力热力燃气及水生产和供应业——工业废水处理项目”。因此本项目为 II 类项目。本项目的土壤环境影响评价工作等级为三级。

(1) 监测布点

2019年12月19日,新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区土壤环境质量进行了监测。监测点布设为:用地范围内拟建厂址布设1个表层样点,厂区范围内南侧设2个表层样点。具体见表4.2-8。

表 4.2-8 土壤监测点位一览表

序号	监测点名称	方位	距离	取样深度	监测因子
1#	用地范围内中心点	-	-	0.2m	GB36600-2018 中基本项目 45 项
2#	厂界内西南侧	-	-	0.2m	砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬
3#	厂界内东南侧	-	-	0.2m	砷、铅、汞、镉、铜、镍、六价铬

(2) 监测项目

监测因子包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)表1中的45项基本项及重金属6项。

(3) 评价方法与标准

土壤环境质量现状采用单因子评价方法评价,计算公式如下:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中, P_i ——土壤中污染物 i 的污染指数;

C_i ——土壤中污染物 i 的实测含量 (mg/kg);

S_i ——土壤污染物的评价标准 (mg/kg)。

土壤环境中各元素评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600—2018)中第二类用地筛选值为评价标准。

(4) 评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表4.2-9。

表 4.2-9 土壤环境质量现状评价结果

检测项目	单位	1#	2#	3#	筛选值
------	----	----	----	----	-----

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

		实测值	Pi	实测值	Pi	实测值	Pi	第二类用地
氯乙烯	mg/kg	<1.5	-	-	-	-	-	0.43
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.8	-	-	-	-	-	66
二氯甲烷	mg/kg	<2.6	-	-	-	-	-	616
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.9	-	-	-	-	-	54
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.6	-	-	-	-	-	9
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.9	-	-	-	-	-	596
氯仿	mg/kg	<1.5	-	-	-	-	-	0.9
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.1	-	-	-	-	-	840
四氯化碳	mg/kg	<2.1	-	-	-	-	-	2.8
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3	-	-	-	-	-	5
苯	mg/kg	<1.6	-	-	-	-	-	2.8
三氯乙烯	mg/kg	<0.9	-	-	-	-	-	1200
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.9	-	-	-	-	-	2.8
甲苯	mg/kg	<1.1	-	-	-	-	-	53
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.4	-	-	-	-	-	270
四氯乙烯	mg/kg	<0.8	-	-	-	-	-	10
氯苯	mg/kg	<1.1	-	-	-	-	-	28
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0	-	-	-	-	-	570
乙苯	mg/kg	<1.2	-	-	-	-	-	640
间,对-二甲苯	mg/kg	<3.6	-	-	-	-	-	1290
邻-二甲苯	mg/kg	<1.3	-	-	-	-	-	6.8
苯乙烯	mg/kg	<1.6	-	-	-	-	-	0.5
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.0	-	-	-	-	-	560
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.0	-	-	-	-	-	20
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.2	-	-	-	-	-	70

1,2-二氯苯	mg/kg	<1.0	-	-	-	-	-	5
氯甲烷	mg/kg	<3	-	-	-	-	-	76
硝基苯	mg/kg	<0.09	-	-	-	-	-	260
4-氯苯胺	mg/kg	<0.09	-	-	-	-	-	2256
2-氯酚	mg/kg	<0.1	-	-	-	-	-	15
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	-	-	-	-	-	1.5
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	-	-	-	-	-	15
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	-	-	-	-	-	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	-	-	-	-	-	151
蒽	mg/kg	<0.1	-	-	-	-	-	1.5
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	-	-	-	-	-	15
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	-	-	-	-	-	37
萘	mg/kg	<0.09	-	-	-	-	-	70
六价铬	mg/kg	3.02	0.53	3.42	0.60	2.06	0.36	5.7
铅	mg/kg	32	0.04	38	0.05	27	0.03	800
镉	mg/kg	2.74	0.04	4.28	0.07	3.17	3.96	65
铜	mg/kg	16	0.0009	16	0.0009	20	0.001	18000
镍	mg/kg	32	0.04	36	0.04	40	0.04	900
砷	mg/kg	1.70	0.03	0.763	0.01	1.62	0.03	60
汞	mg/kg	0.004	0.0001	<0.002	-	0.053	0.001	38

由表4.2-9可知，项目区各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值，说明目前区域土壤环境受到的污染影响较小。

4.2.5 生态环境现状

4.2.5.1 项目区土地利用现状

本项目位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约2.3km，总占地面积10hm²。根据资料，项目区土地利用现状为空地。

4.2.5.2 土壤环境现状

本项目区土壤为在北温带大陆性干旱气候条件下形成的棕漠土，由于本区降雨量少，蒸发强烈，土壤淋溶作用微弱，植被覆盖度低，有机质含量少，土壤质地颗粒粗，土层薄，腐殖质累积极不明显。

项目区土壤以棕漠土中的盐土、沼泽土为主，平均 pH 值为 7.8，土壤中钾含量较高，土壤盐渍化较为严重。

4.2.5.3 植被环境质量现状评价

项目所属区域气候干旱，植被类型多为荒漠植被，耐盐碱植物，类型优势种类依次为芦苇、戈壁藜、琵琶柴、麻黄、红柳、麻黄等。

4.2.5.4 动物

项目周围区域较为空旷，野生动物较少，所属区域生活的野生动物主要为荒漠动物群，以啮齿类和有蹄类动物繁盛为特征。该区域约有野生动物代表种有沙狐、跳鼠、土鼠、麻雀类等，无珍稀、濒危物种分布，生态结构比较简单。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境现状影响分析

本项目主要包括污水处理厂工程。本项目在建设期间，各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。

施工期对环境的影响是暂时的，影响在施工结束后便可消失。污水处理厂作为一项城市基础设施，对促进当地环境保护、提高城区生活质量等方面发挥积极作用的同时，在建设期也会对当地环境造成一定程度的不利影响。

5.1.1 施工期大气环境现状影响分析

5.1.1.1 建筑施工扬尘

施工产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在土方开挖、建筑材料的装卸、搅拌等过程中，由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成，其中废土回填、建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

a. 风力扬尘

建筑材料需露天堆放；在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而速度增大。

b. 车辆行驶的动力扬尘

据有关文献报导，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面扬尘量，kg/m²。

表 5.1-1 中为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。

表 5-1-1 在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

车速 \ P	0.1 kg/m ²	0.2 kg/m ²	0.3 kg/m ²	0.4 kg/m ²	0.5 kg/m ²	1 kg/m ²
5 (km / h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km / h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km / h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km / h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

c. 施工扬尘污染分析

施工过程扬尘和粉尘会造成区域局部大气污染。干燥季节运输车辆砂坑回填土，进出场地车轮携带的泥土，水泥装卸、混凝土沙浆搅拌等作业过程，极易扬起尘土；不但常造成灰尘从地面扬起，甚至出现建筑垃圾从天而降，粉尘从空中逸出。有时候作业区内一片乌烟瘴气，周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 0.5~1mg/m³，静风时弥散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。

施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物，都属面源，直接影响距离一般不会超过 100m，对周边施工厂界外敏感目标的近距离影响较显著。据实地勘查，项目区域施工期即将结束，且周围多为植被茂盛区，地面硬化和植被对扬尘的扩散有一定的抑制作用；但还应引起重视，加强施工管理，注意保护施工区域内以及边界外的空气污染敏感目标。若管理不好，会造成施工地各种扬尘污染严重，就会影响到周围环境空气质量。

5.1.1.2 运输扬尘

施工中将有各种工程用车来往于施工现场，主要有卡车、挖掘机、铲车、推土机等，施工机械和运输车辆基本都以燃油为主。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- (1) 车辆在施工场地范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- (2) 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- (3) 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

本项目施工期各类车辆 10 余次/日，预计每天可排放 CO 为 1.57kg/d，烃类物质 2.69kg/d，NO₂ 为 7.23kg/d。根据设计资料，本项目工程建设期按 730 天计，则建设期各类车辆排放的污染物总量为：CO 为 1.146t，烃类 1.964t，NO₂ 为 5.277t。CO、烃类、NO₂ 等大气污染物及一些有毒有害气体，影响施工区大气环境质量，本项目排放的大气污染物相对较小，项目工程量小且施工期短，主要在施工区内，施工区域外无环境敏感点。机械尾气排放与当地的大气容量相比很小，且具有流动性和间歇性的特点，因此对周围大气环境影响轻微。

5.1.2 施工废水影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

施工人员按照 100 人估算，施工期生活污水排放量为 3.2m³/d。主要污染物有 COD、油脂类和氨氮等，污染物成分较为简单，进入污水处理系统一并处理。

(2) 施工废水

施工期间施工车辆清洗、管道试压、混凝土养护等，可能产生少量废水。施工场地内应设临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于生产用水及场地洒水等，不得外排。

5.1.3 施工噪声影响分析

类比同类项目，各施工阶段主要噪声源及影响预测见下表。

表 5.1-2 施工期主要噪声源及噪声影响预测结果表

施工阶段	施工机械	声级	声源特性
土方阶段	挖掘机	100	间歇性源
	装载机	100	间歇性源

	各种车辆	90	间歇性源
结构制作阶段	混凝土搅拌机	105	间歇性源
设备安装阶段	电锯	105	间歇性源
	吊车	100	间歇性源

从上表预测结果可知，施工机械噪声级较高。

施工噪声对空旷地带声传播距离较远，昼间施工机械影响范围主要集中在 100m 范围内，夜间若施工影响范围则较远，最远可达到在 470m，其中以 250m 范围内影响较集中。各噪声设备产生的噪声经过距离衰减，施工期场地周边 100m 处的噪声能满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中的要求。

在本项目施工过程中，虽对环境敏感点影响较小，但夜间施工对园区工作人员生活影响较大，因此本次评价要求禁止夜间施工。

5.1.4 施工固废影响分析

施工期产生的固体废物主要有生活垃圾、建筑垃圾和弃渣。

按照施工人员 100 名，生活垃圾产生量为 0.5 kg/人·d，施工期产生的生活垃圾量为 50kg/d。

主体工程施工产生建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，其产生量为 21t。已全部回收或外售。

本项目污水处理工程的半埋式池体在施工过程中产生了一定挖方，产生的弃渣量约为 1.05 万 m³。该部分废土作为填方用于场地整平，可全部消纳。

5.1.5 施工活动对交通的影响分析

本项目建筑材料、土方等运输将依托现有的伊宁市及园区道路。运土车及混凝土搅拌车会增加周边道路的交通压力。但是项目建设地点远离城市中心及交通干道，周边道路的车流量较小，对交通的影响不大，并且这种影响将随着本项目的建成和施工的结束而逐步消失。

5.1.6 施工对生态环境的影响

本项目永久占地面积 10hm²。施工进行场地平整，将会剥离地表植被，土方施工

产生的表层土及剩余土方在场内临时贮存，极易形成水土流失。本项目所在地植被稀疏，在施工过程中，通过对场地四周设围墙，对动土点设覆盖土工布、洒水的情况下，则水土流失造成影响较小。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 空气环境影响预测与评价

5.2.1.1 污染气象

空气污染物在大气中的扩散迁移规律与当地的气象条件密切相关，影响大气扩散的主要气象因素有风向、风速、总云、低云和干球温度等。根据本项目所在区域的气象条件及特征，环评选取伊宁市气象观测站的气象资料作为本项目的气象统计资料。

(1) 风向

伊宁市夏季主导风向为东风，项目区域位于城市主导风向的下风向，项目周边无居民居住区。

(2) 风速

评价区域年平均风速 2.2m/s。最大风速为 3.4m/s。

(3) 温度

园区年平均温度 9.2℃。七月温度最高，最高温度 37.9℃，2 月温度最低，最低温度-37.2℃。

5.2.1.2 恶臭影响预测评价

(1) 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。

(2) 污染源强

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，主要为粗、细格栅间、曝气沉砂池、水解酸化池、二级沉淀池、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 NH_3 和 H_2S 为主。

根据工程分析恶臭污染物 H_2S 和 NH_3 的排放源强度见表5.2-1。

表 5.2-4 本项目恶臭污染物排放源强

项目	单位	恶臭污染物排放量		排放方式
		NH_3	H_2S	

有组织	污水预处理	kg/h	0.0085	0.0021	设有生物除臭装置，由15m高的烟囱进行排放
		t/a	0.075	0.018	
	污泥脱水系统	kg/h	0.0013	0.00006	
		t/a	0.011	0.0005	
无组织		Kg/h	0.022	0.017	为无组织排放
		t/a	0.19	0.148	

(3) 预测模式、方案和参数选取

预测模式：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目采用其推荐的AERSCREEN估算模型。

预测方案：根据AERSCREEN估算模型，项目主要对项目污染物的最大落地浓度、对应占标率、出现距离及大气环境防护距离、卫生防护距离等进行计算。

根据可研，本工程在污水预处理区和污泥处理区设置生物除臭装置，恶臭气体经处理通过15m高排气筒排放，沉砂池、A²/O池等为无组织排放。本工程主要废气污染物预测计算清单详见表5.2-2、5.2-3。

表 5.2-2 点源参数调查清单

点源	排气筒高度	等效内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	预测因子源强	
							NH ₃	H ₂ S
单位	m	m	m/s	k	h	/	g/s	
污水预处理	15	0.7	2.96	298	8760	正常	0.0024	0.0006
污泥脱水系统				298			0.0004	0.00002

表 5.2-3 面源参数调查清单

面源单位	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时	预测因子源强（g/s）	
单位	m	m	m	h	NH ₃	H ₂ S
无组织污染源	138.5	93	6.5	8760	0.006	0.005

(4) 预测结果及分析

根据AERSCREEN估算模式分别计算各污染源主要污染物的下风向轴线浓度，以及相应的浓度占标率，计算结果见表5.2-4至5.2-5。

表 5.2-4 估算模式计算污水预处理恶臭排放结果表

距源中心下风向距离 D/（m）	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度	浓度占标率	下风向预测浓度	浓度占标率

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

	C _{i1} / (mg/m ³)	P _{i1} / (%)	C _{i2} / (mg/m ³)	P _{i2} / (%)
10	0	0.00	0	0.00
100	0.000226	0.02	5.651E-5	0.09
100	0.000226	0.02	5.651E-5	0.09
200	0.000271	0.02	6.774E-5	0.11
300	0.0002859	0.02	7.148E-5	0.12
341	0.0002897	0.02	7.244E-5	0.12
400	0.0002797	0.02	6.993E-5	0.12
500	0.0002461	0.02	6.152E-5	0.10
600	0.000242	0.02	6.05E-5	0.10
700	0.0002385	0.02	5.962E-5	0.10
800	0.0002258	0.02	5.646E-5	0.09
900	0.0002096	0.01	5.24E-5	0.09
1000	0.0001926	0.01	4.814E-5	0.08
1100	0.0001764	0.01	4.41E-5	0.07
1200	0.0001619	0.01	4.047E-5	0.07
1300	0.0001489	0.01	3.723E-5	0.06
1400	0.0001374	0.01	3.434E-5	0.06
1500	0.0001271	0.01	3.177E-5	0.05
1600	0.0001179	0.01	2.948E-5	0.05
1700	0.0001097	0.01	2.743E-5	0.05
1800	0.0001091	0.01	2.728E-5	0.05
1900	0.0001105	0.01	2.761E-5	0.05
2000	0.0001112	0.01	2.779E-5	0.05
2100	0.0001107	0.01	2.768E-5	0.05
2200	0.00011	0.01	2.749E-5	0.05
2300	0.000109	0.00	2.725E-5	0.05
2400	0.0001079	0.02	2.696E-5	0.04
2500	0.0001066	0.02	2.664E-5	0.04
下风向最大浓度	0.0002897		7.244E-5 (0.00007244)	
下风向最大浓度时距源中心距离 D/ (m)	341		341	
浓度站标准限值10%时距源最远距离D _{10%} / (m)	/		/	

表 5.2-5

估算模式计算污泥脱水系统恶臭排放结果表

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

距源中心下风向距离 D/ (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{il} / (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} / (%)	下风向预测浓度 C _{i2} / (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i2} / (%)
10	0	0.00	0	0.00
100	3.767E-5	0.00	1.884E-6	0.00
100	3.767E-5	0.00	1.884E-6	0.00
200	4.516E-5	0.00	2.258E-6	0.00
300	4.765E-5	0.00	2.383E-6	0.00
341	4.829E-5	0.00	2.415E-6	0.00
400	4.662E-5	0.00	2.331E-6	0.00
500	4.101E-5	0.00	2.051E-6	0.00
600	4.034E-5	0.00	2.017E-6	0.00
700	3.975E-5	0.00	1.987E-6	0.00
800	3.764E-5	0.00	1.882E-6	0.00
900	3.493E-5	0.00	1.747E-6	0.00
1000	3.209E-5	0.00	1.605E-6	0.00
1100	2.94E-5	0.00	1.47E-6	0.00
1200	2.698E-5	0.00	1.349E-6	0.00
1300	2.482E-5	0.00	1.241E-6	0.00
1400	2.29E-5	0.00	1.145E-6	0.00
1500	2.118E-5	0.00	1.059E-6	0.00
1600	1.965E-5	0.00	9.826E-7	0.00
1700	1.828E-5	0.00	9.142E-7	0.00
1800	1.819E-5	0.00	9.094E-7	0.00
1900	1.841E-5	0.00	9.204E-7	0.00
2000	1.853E-5	0.00	9.264E-7	0.00
2100	1.845E-5	0.00	9.226E-7	0.00
2200	1.833E-5	0.00	9.165E-7	0.00
2300	1.817E-5	0.00	9.084E-7	0.00
2400	1.798E-5	0.00	8.988E-7	0.00
2500	1.776E-5	0.00	8.88E-7	0.00
下风向最大浓度	4.829E-5 (0.00004829)		2.415E-6 (0.000002415)	
下风向最大浓度时距源中心距离 D/ (m)	341		341	
浓度站标准限值10%时距源最	/		/	

距源中心下风向距离 D/ (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{il} / (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} / (%)	下风向预测浓度 C _{i2} / (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i2} / (%)
远距离D _{10%} / (m)				

表 5.2-6

估算模式计算无组织恶臭排放结果表

距源中心下风向距离 D/ (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{il} / (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} / (%)	下风向预测浓度 C _{i2} / (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i2} / (%)
10	0.002519	0.17	0.002099	3.50
100	0.005218	0.35	0.004348	7.25
100	0.005218	0.35	0.004348	7.25
200	0.006368	0.42	0.005306	8.84
261	0.006717	0.45	0.005597	9.33
300	0.006616	0.44	0.005513	9.19
400	0.005944	0.40	0.004954	8.26
500	0.005202	0.35	0.004335	7.23
600	0.004551	0.30	0.003793	6.32
700	0.004011	0.27	0.003343	5.57
800	0.003578	0.24	0.002982	4.97
900	0.003203	0.21	0.002669	4.45
1000	0.002876	0.19	0.002397	3.99
1100	0.002599	0.17	0.002166	3.61
1200	0.002359	0.16	0.001966	3.28
1300	0.00215	0.14	0.001791	2.98
1400	0.001966	0.13	0.001639	2.73
1500	0.001805	0.12	0.001504	2.51
1600	0.001664	0.11	0.001387	2.31
1700	0.001538	0.10	0.001282	2.14
1800	0.001427	0.10	0.001189	1.98
1900	0.001328	0.09	0.001106	1.84
2000	0.00124	0.08	0.001033	1.72
2100	0.001164	0.08	0.0009702	1.62
2200	0.001096	0.07	0.0009132	1.52
2300	0.001034	0.07	0.0008618	1.44
2400	0.0009783	0.07	0.0008153	1.36

距源中心下风向距离 D/ (m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 C _{il} / (mg/m ³)	浓度占标率 P _{il} / (%)	下风向预测浓度 C _{i2} / (mg/m ³)	浓度占标率 P _{i2} / (%)
2500	0.0009274	0.06	0.0007728	1.29
下风向最大浓度	0.006717		0.005597	
下风向最大浓度时距源中心距离 D/ (m)	261		261	
浓度站标准限值10%时距源最远距离D _{10%} / (m)	/		/	

根据表5.2-4—5.2-6可知，污水处理厂预测点产生的NH₃和H₂S在预测范围内最大落地浓度分别为0.006717mg/m³和0.005597mg/m³（出现在下风向261m处），其对应的占标率分别为0.45%和9.33%，最大落地浓度标准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}为0m，即厂界内。

综上所述，本项目投入运行后对大气环境的浓度贡献值较小，项目主要污染物均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度标准。

5、污染物排放核算

（1）有组织排放量核算

表 27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#	NH ₃ 、H ₂ S	0.547	0.012	0.105
一般排放口合计		NH ₃			0.086
		H ₂ S			0.019
有组织排放总计		NH ₃			0.086
		H ₂ S			0.019

（2）无组织排放量核算

表 28 大气污染物无组织排放量核算表

细格栅沉砂池、污泥池、脱水间 无组织排放总计	NH ₃	0.19
	H ₂ S	0.148

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	NH ₃	0.276t/a
2	H ₂ S	0.167t/a

表 30 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级	评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5~50km ☒	边长=5km
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☐	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)		包括二次 PM _{2.5} ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D	其他标准 ☐
	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
现状评价	评价基准年	(2019) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据	现状补充检测
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染 ☐	区域污染源 ☐
		本项目非正常排放源 ☐			
		现有污染源 ☐			

新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目

大气 环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模 型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 (NH ₃ , H ₂ S)			包括二次 PM _{2.5} ☐			
					不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放 短期浓度 贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒			C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放 年均浓度 贡献值	一类区		C 本项目最大 占标率≤10% ☐	C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区		C 本项目最大 占标率≤30% ☒	C 本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常 1h 浓度贡献 值	非正常持续时	C 非正常占标率≤100% ☒					C 非正常占标率 >100% ☐
		() h						
	保证率日 平均浓度 和年平均 浓度叠加 值	C 叠加达标 ☒			C 叠加不达标 ☐			
区域环境 质量的整 体变化情 况	k≤-20% ☒			k>-20% ☐				
环境 监 测 计 划	污染源 监测	监测因子: NH ₃ , H ₂ S			有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
					无组织废气监测 ☐			
	环境质量 监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☒	
评价 结 论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境 防护距离	距 (本项目)厂界最远 (300) m						
	污染源年 排放量	NH ₃ : 0.276t/a H ₂ S: 0.167t/a						

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.1.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2018），大气环境保护距离选用导则推荐的AERSCREEN对大气环境保护距离进行计算。根据软件测算，本项目无组织排放无超标点，无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.4 卫生防护距离

（1）计算模式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中7.4条规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.2} LD$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）

L——工业企业所需卫生防护距离(m)

r——有害气体无组织排放源所产生单元的等效半径（m）

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平(kg/h)

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数

项目所在地区的平均风速为1.0m/s，A、B、C、D 值的选取见表5.2-10。

表 5.2-10

卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所 在地区近五 年	卫生防护距离L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		

D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

(2) 执行标准

本评价执行《工业企业卫生设计标准》(TJ3-79)中居住区大气中有害物质中的最高允许浓度。

表 5.2-11

恶臭环境标准

单位: mg/m³

参照执行《工业企业卫生设计标准》(TJ3-79)	H ₂ S	一次浓度	0.01
	NH ₃		0.2

(3) 计算结果

本项目卫生防护距离计算如下:

表 5.2-12

卫生防护距离计算结果表

面源几何参数			污染物	排放源强 (kg/h)	取值 (m)
名称	宽度	长度			
污水处理系统	138.5	93	NH ₃	0.017	300
			H ₂ S	0.022	300

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中7.3条规定,“卫生防护距离在100m以内时,级差为50m;超过100m,但小于或等于1000m时,级差为100m;超过1000m以上时,级差为200m”;7.5条规定:“无组织排放多种有害气体的工业企业按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离提高一级。同时参考新疆其他相同规模的污水处理厂项目所规定的卫生防护距离要求,确定全厂卫生防护距离为300m。

(4) 卫生防护距离取值可行性

在本项目设置的300m卫生防护距离内不得有人群居住区、食品药品加工企业等环境敏感区。环境敏感点界梁子村八小队位于本污水处理厂侧风向,距离1000m。不在本项目设置的卫生防护距离内,在正常情况下居民的生产生活和身体健康不会受到无组织恶臭气体的影响。

根据《城市污水处理工程项目建设标准 建标[2001]77号》,厂外居住区与污水厂产生臭气的生产设施的距离,不宜小于50m~300m,本项目对污水前处理部分(粗格栅间及泵房、细格栅及沉砂池)调节池、污泥池(贮泥池、脱水间)

等构建筑物进行加盖处理，集中收集后采用生物除臭系统全过程除臭。因此，设置300m 的卫生防护距离是可行的。

5.2.1.5 大气环境影响评价结论

本项目运营期间主要为各处理单元产生的恶臭气体，根据上述分析可知，在污水处理厂运行正常的情况下，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）“表4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”的限值，且卫生防护距离内无居民，正常运行时对周围环境影响较小。

综上所述，本项目排放的废气对项目所在区域环境产生的影响较小。

5.2.2 水环境影响预测与评价

5.2.2.1 废水污染源分析

根据伊宁市的排水规划，伊宁市不再对东区和西区现状污水处理厂进行扩建，而随着伊宁市人口及经济增长，超出的污水量将通过现状DN1000~DN2000截流干管输送至第三污水处理厂（即园区污水处理厂）。

本项目的建设将缓解东区和西区污水处理厂可能超负荷运行现状的情况，有利于保护该区域内的地下水环境，有利于改善伊宁市的生态环境及园区的工业发展。

5.2.2.2 污染物削减分析

污水处理厂扩建工程完成后，处理达标的尾水排入伊犁河边湿地，以日处理污水能力为2.5万m³/d计算，年排放水污染物削减量见表7-8。

表 7-8		年排放水污染物削减量				单位：t/a	
排放量 \ 指标	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	
处理前排放量	5475.00	2737.50	3193.75	410.63	501.88	36.50	
处理后排放量	456.25	91.25	91.25	45.63	136.88	4.56	
削减量	5018.75	2646.25	3102.50	365.00	365.00	31.94	
削减率	91.7	96.7	97.1	88.9	72.7	87.5	

由上表可以看出，污水处理厂建成后，排放水污染物大为降低，污染物削减量为COD_{Cr} 5018.75t/a、BOD₅ 2646.25 t/a、SS 3102.5 t/a、NH₃-N 365t/a、TP 31.94 t/a、TN 365 t/a。随着污染物的大幅度降低，尾水满足一级A标准后，排入湿地，

对湿地的环境影响较小。

5.2.2.3 污水厂尾水对湿地环境的影响分析

污水处理厂建成后，处理达标的尾水排入伊犁河边湿地，经湿地在次净化后最终汇入伊犁河。

(1) 项目区域位置

本项目位于伊宁市英也尔乡界梁子村范围内，界梁子村位于伊宁市西侧，位于伊犁河段的下游区域，根据《新疆水环境功能区划》中相关内容，伊犁河位于伊宁市段区域内主要水功能为工业用水，水质目标为Ⅲ类，其中伊犁河大桥至伊宁市西界主要为工农用水，本项目所在区域属于该段水域范围内。

(2) 湿地净化

伊犁河边湿地面积约为 2000 亩，主要以芦苇、蒲草等为主。根据国内研究分析，芦苇具有生长快、根系发达，耐污能力强，能耐受富含 N、P 的污水，芦苇通过光合作用能有效除去污水中的 COD、BOD、N、P，芦苇湿地能对污水起到一定的净化作用。蒲草作为一种水生草本植物，是公认的一种治理污染的植物，它的结构与功能特殊，如叶片成肉质、栅栏组织发达等。蒲草植物长期生长在高浓度重金属废水中形成特殊结构以抵抗恶劣环境，并能自我调节某些生理活动，以适应污染毒害，蒲草对污水中的各类污染物具有一定的净化作用。

本项目尾水排入湿地后，经湿地进一步净化后最终汇入伊犁河。

(3) 排放水质

本项目尾水执行一级 A 标准，根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关技术内容，一级标准中的 A 标准是城镇污水处理厂出水作为回用水的基本要求，排入地表水Ⅳ、Ⅴ类功能水域执行二级标准，本项目出水水质较好，污染物浓度低，项目位于伊犁河下游区域，伊犁河下游区域从伊犁河大桥至伊犁河西界为Ⅳ水质，主要功能为工业用水，项目尾水水质可满足伊犁河水环境功能区

要求。项目尾水经湿地净化后最终汇入伊犁河，对伊犁河影响较小。

(4) 湿地纳污能力分析

伊犁河边湿地面积约为 2000 亩，主要以芦苇、蒲草等为主。本项目加一期排水量合计为 5 万 m³/d，处理后的尾水排入湿地后，沿湿地地形，自东向西顺流流过湿地，经湿地再次净化后，最终汇入伊犁河。按湿地 2000 亩计算，需水量在 6 万 m³/d，湿地能满足项目污水排放。对于湿地排水，避免大流量排水将湿地冲刷，造成水土流失。环评要求排水采取多排水口方式，沿湿地地形向下游布设若干分水口，对于排入湿地的尾水，采取分散排入的方式，以减小大流量排水造成的水体流失。

(5) 水环境影响分析

项目尾水排入湿地后经再次净化最终汇入伊犁河，项目尾水对伊犁河下游水质影响分析如下：

①对伊犁河下游水质预测，采用河流完全混合模式预测水质浓度。

$$c = \frac{c_p Q_p + c_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

C—完全混合的水质浓度 mg/L；

C_p—污染物排放浓度 mg/L；

Q_p—污水排放量 m³/s；

Q_h—上游来水流量 m³/s；

C_h—上游来水污染物浓度 mg/L。

通过以上公式计算，按伊犁河枯水期及平水期水量情况，预测项目尾水排入伊犁河后，伊犁河水质情况。

平水期尾水排入伊犁河后，伊犁河平水期流量按 283.8m³/s 计，混合水质 COD_{Cr} 浓度为 7.04mg/L。

枯水期尾水排入伊犁河后，伊犁河枯水期按 180.7m³/s 计，混合水质 COD_{Cr} 浓度为 7.07mg/L。

②预测污水处理厂下游 2km 处污水浓度，采用 S-P 模式进行预测

$$c = c_0 \exp\left(-K_1 \frac{x}{86400u}\right)$$

C—计算断面的污染物浓度 mg/L；

C₀—初始点污染物浓度 mg/L；

K₁—耗氧系数 1/d；

U—河流流量 m/s；

X—从初始点到下游计算断面的距离 m。

平水期尾水排入伊犁河后，在排污口下游 2km 处，COD_{Cr} 浓度为 6.93mg/L。

枯水期尾水排入伊犁河后，在排污口下游 2km 处，COD_{Cr} 浓度为 6.96mg/L。

通过以上计算可以得出，项目尾水排入湿地，最终汇入伊犁河后，经预测在平水期及枯水期，排污口下游 2km 处 COD_{Cr} 分别为 6.93mg/L、6.96mg/L，符合地表水环境质量标准中Ⅲ类标准要求，对伊犁河水质影响较小。

(6) 分析结论

根据《新疆水环境功能区划》以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》相关内容要求，本项目尾水出水水质执行一级 A 标准，水质较好，可满足回用水标准要求。项目完工后服务范围为伊宁工业园区企业及周边新规划区域，因规划的伊宁市工业区目前入园企业较少，企业尾水回用条件不满足，故排入伊犁河边湿地。本环评建议，污水处理厂预留尾水回用处理设施，在伊宁市工业园区逐步完善，入园企业增多后，满足尾水利用条件后，尽量使尾水回用，减少尾水外排量，以减少对湿地及伊犁河的影响。

项目出水达到一级 A 标准后，排入湿地后，对湿地影响较小。尾水经过湿

地进一步净化后，对伊犁河影响较小。

5.2.2.4 事故排放地表水环境影响分析

污水处理厂各部分处理单元都是相互关联的，任何一部分发生故障和非正常运行，都会造成出水水质超标排放，而发生故障最多的一般是处理设备，如曝气机、潜水泵等。这些主要设备根据设计均有备用设备，这样在某一组设备发生故障时，备用设备能及时开启投入使用。另外，本工艺可靠性较强，通过例行的检查和维护，可把这些设备发生事故的可能减小到最小程度。事故情况下，排放废水超标，对伊犁河水环境影响较大，因此必须严格控制，降低事故风险。

①由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当，将造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降甚至未处理直接排放。

②如遇污水处理厂停电，则直接导致污水未处理直接排放。

以上两种情况都将对湿地及伊犁河的水质产生影响。

项目最大事故排放情况下，按处理设备出故障至修好 12 小时计，预计最大事故污水排放量为 1.25 万 m³。

污水处理厂事故状态时的源强见表 7-9。

表 7-9 事故状态水污染源分析表

指标	BOD ₅ (mg/l)	COD (mg/l)	SS (mg/l)	NH ₃ -N (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)
正常处理排放	≤10	≤50	≤10	≤5	≤15	≤0.5
极端事故状态	300	600	350	45	55	4

在极端事故情况下，污水处理厂污水未经处理，直接排入湿地，经湿地初步净化后最终汇入伊犁河，会对伊犁河水质造成影响，降低伊犁河水质质量。排放废水超标，对伊犁河水环境影响较大，因此建设方必须严格控制，降低事故风险，尽可能避免污水处理厂事故发生。一旦出现事故，运营单位

应按照本环评提出的应急措施处理。

5.2.2.5 地下水环境影响分析

(1) 地下水水质防护条件分析

地下水水质防护条件与表层土或包气带的岩性、厚度、土层结构及地下水的埋藏深度等多种因素有关。表层土为渗透性强的砂土、砂砾石层分布地区，地下水的防护能力弱；表层土为渗透性差的粘类土地层，地下水的防护能力强。在表层土岩性相同的条件下，土层厚度或包气带厚度小，地下水埋藏浅的地区，地下水防护能力弱；单一含水层分布地区水质防护能力弱；多层含水分布地区地下水水质防护能力强。

第四系厚度自东向西逐渐加厚，伊犁河下游伊宁市以西地区第四系厚度大于350cm。地层下部为灰绿色—深灰色粘土层，不透水，干燥后坚硬；中上部为河流相砂砾石层，含水，最顶部为黄土状轻亚粘土。地下水防护条件一般。

本项目污水经过生化处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的水污染物排放一级A标准后，排入伊犁河边湿地，由于废水中污染物浓度较低，预测对项目区地下水影响很小。

(2) 污水处理厂对地下水影响因素分析

正常情况下：根据项目设计资料，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S6。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。

非正常情况下：如果厂内污水处理构筑物及污水管道等施工质量不良，有渗漏点，废水跑冒滴漏，直接渗入地下而影响地下水。

为了预测分析其对地下水水质可能产生的最大影响,评价按照未经处理的污水池中的废水浓度进行预测,将其作为本次预测的源强。

① 计算方法的选择

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向东。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。由于在正常工况下水质可达标,在发生泄漏的状态下周围环境影响相对较小。因此,本次针对在事故状态下,防渗设施的损坏,造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下水含水层,使地下水受到污染。按照事故应急预案进行及时处理,及时切断污染根源。此时,污染源的排放规律可以概化为瞬时排放。

2) 污染预测模型的建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向),垂直于地下水水流方向为 y 轴,由于污染物在 y 轴方在此方向迁移很小,因此只预测沿地下水水流方向污染物运移的情况。

当污水渗漏时,不考虑包气带防污性能,取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入含水层进行预测,本项目厂区以及评价范围内无集中性供水水源地,地下水为动态稳定,因此,根据非正常工况下污染物在含水层中的迁移可概化为示踪剂瞬时(事故时)注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向,则求取污染物浓度分布的模型公式如下:

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中: x—距污染物注入点的距离

t—时间, d;

C (x, t) —t 时刻 x 处的示踪剂浓度, mg/L

m—注入的示踪剂质量, kg;

w—横截面面积, m²;

u—水流速度, m/d;

n —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d 。

②模型参数选取

外泄污染物量 m ：最大事故排放情况下，预计最大事故污水排放量为 $5000m^3$ 。

污水处理厂事故状态时的源强见表 5.2-15。

表 5.2-15 事故状态水污染源分析表

污染物	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -H	TP	TN
事故排放浓度 (mg/L)	650	300	40	50	7
事故排放量 (m^3/d)	5000				
事故污染物排放量 (t/d)	3.25	1.5	0.2	0.25	0.035

本项目选择 CODcr、NH₃-H 为预测因子，根据上述可知，COD 浓度为 $650mg/L$ ，NH₃-N 浓度为 $40mg/L$ 。污染物渗入量按总量的 2%取值。预测污染物 COD 进入到含水层的质量为 $3.250t$ ，NH₃-N 进入到含水层的质量为 $0.2t$ 。

横截面积 w ：本次工作取横截面积为 $530.61m^2$ 。

水流的实际平均速度 u ： $0.34m/d$ ；

有效孔隙度 n ：采取经验值 $n=0.1$ ；

弥散系数 DL ：采用经验值为 $0.1m^2/d$

③ 预测结果

根据选用的预测模式，CODcr 和氨氮随时间和位置变化的浓度预测结果见表 5.2-16、5.2-17。

表 5.2-16 CODcr 随时间和位置变化的迁移结果 单位：mg/L

距离 (m) 时间 (d)	10	20	30	40	50	60
10	0.322	0	0	0	0	0
20	3400	0	0	0	0	0
30	9940	3.34	0	0	0	0
40	3840	668	0.0004	0	0	0

50	667	4930	1.65	0	0	0
60	7.78	7010	152	0.0008	0	0
70	1	3900	1650	0.555	0	0
80	0.59	1210	4780	36.5	0.0005	0
90	0.044	254	5700	495	0.166	0
100	0.003	4.07	3660	2220	9.08	0.0003

表 5.2-17

NH₃-N 随时间和位置变化的迁移结果

单位: mg/L

距离 (m) 时间 (d)	10	20	30	40	50	60
10	0.020	0	0	0	0	0
20	209	0	0	0	0	0
30	612	0.205	0	0	0	0
40	237	4.11	0	0	0	0
50	41	303	0.01	0	0	0
60	4.79	431	9.33	0	0	0
70	0.447	240	102	0.0342	0	0
80	0.036	7.44	294	2.25	0	0
90	0.0027	1.56	351	3.04	0.01	0
100	0.0002	0.25	225	137	0.056	0.00002

根据计算得结果可以看出: 如果污水处理构筑物或污水管道渗漏, 随着污水渗漏发生时间的延续, 同一距离处地层中 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的其影响的范围也在增加, 在同一时间内, 随着距离由近及远, 地层中 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的含量表现出由高及低的规律。

可见如果污水处理构筑物或污水管道发生渗漏, 污水处理构筑物或污水管道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污水处理构筑物或污水管道的渗漏会很小, 再加上该地区的土质对 COD_{Cr}、氨氮等非持续性的污染物的吸附和降解能力很强, 可有效减少污水渗漏进入含水层中的量, 且其污染物影响最大的峰值均在项目区范围内, 在非正常工况下的污染物在厂界对地下水的影响甚微。

本工程各污水处理设施均采用现浇钢筋砼结构,对埋入地下的构筑物外壁进行防腐处理,进一步增加了防渗作用。因此,污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的可行性很小,因此,非正常情况下,本项目的污废水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,因此评价要求应重点加强施工期的施工环境监理,加强防渗等隐蔽工程的施工管理工作,同时加强运行期环境管理,强化监控手段,定期检查,检漏控漏,严防废水长时间渗漏保护项目区地下水环境。

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 营运期声环境影响分析

(1) 主要噪声源分析

本项目运营后主要为各类风机、泵类等,根据设计文件本项目主要产噪设备均在室内或半地下布置,拟对噪声源采取隔声、消声处置措施。通过类比实测主要生产设各,噪声级为80~105dB(A), 各类噪声源基本情况见表5.2-18。

表 5.2-18 主要噪声源基本情况表

序号	噪声源	个数	噪声源强 (dB(A))	治理措施	治理后源 强(dB(A))	噪声类型	备 注
1	泵类	18	80~85	选用低噪声设备、基础减振,池内布置	60~65	机械噪声	连续噪声源
2	鼓风机	4	100~105	选用低噪声设备、基础减振,消声器,室内布置	80~85	空气动力、机械噪声	连续噪声源
3	轴流风机	12	90-95	选用低噪声设备、基础减振	70~75	机械噪声	连续噪声源
4	螺旋输送压榨机	2	70~75	选用低噪声设备、基础减振	50~55	机械噪声	间歇噪声源

(2) 预测模式

本项目噪声预测计算模式按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T2.4-2009)计算室内声源的扩算衰减和多个噪声源对预测区域的噪声影响。

①计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_1 = Lw_1 + 10 \lg(Q / 4\pi r_1^2 + 4 / R)$$

式中: L_1 ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, dB;

L_{w1} ——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数 m^2 ；

Q ——方向因子，无量纲值。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_1(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{Oct,1(i)}} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

④将室外声级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{w2} ：

$$L_{w2} = L_2(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $L(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

R ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_w ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L(r_0) = L_w - 20 \lg r_0 - 8$$

⑦由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A 。

⑧计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

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

式中： T ——计算等效声级的时间；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

⑨多声源对某个受声点的理论估算方法，是将几个声源的 A 声级按能量叠加，等效为合声源对某个受声点上的理论声级，其公式为：

$$L_{合} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{合}$ ——受声点总等效声级， $dB(A)$

L_i ——第 i 声源对某预测点的等效声级， $dB(A)$

N ——声源总数

(3) 预测结果

本工程作业设备和运输车辆场界噪声预测结果见表5.2-19。

表5.2-19 作业设备和运输车辆场界噪声预测表

噪声源	贡献值 $dB(A)$
	声源距离场界最近处
泵类	39.0
鼓风机	52.5
轴流风机	39.4

根据工程实际运行情况，将工程作业设备的噪声源通过等效变换成若干等效声源，然后计算出与噪声源不同距离处的理论噪声值，得出本项目运行时对厂界噪声环境的影响状况。场界噪声预测结果见表5.2-20。

表5.2-21 场界昼夜噪声预测结果表 单位： $dB(A)$

监测点位	昼间等效声压级 (dB)			
	现状值	贡献值	标准值	超标值

1#西	昼	43.5	52.9	65	/
	夜	37.9	52.9	55	/
2#东	昼	44.3	42.5	65	/
	夜	38.5	42.5	55	/
3#南	昼	44.6	48.5	65	/
	夜	39.5	48.5	55	/
4#北	昼	44.9	52.9	65	/
	夜	39.9	52.9	55	/

(4) 噪声环境影响评价

由表5.2-19可见，本项目各噪声源设备通过进行基础减振，池内、室内布置等措施后，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。本次评价要求，各噪声源按照要求室内、池内布置，使用低噪声设备，并安装相应的减震垫。尤其是鼓风机须安装消声器，同时项目建设将在厂区四周种植树木建绿化隔离带，这对噪声扩散起到阻隔作用，因此预计设备噪声对厂区周围声环境影响微弱。通过以上措施，本项目运行时所排放噪声对周边环境及环境敏感点影响较小。

5.2.4 固体废物对环境影响分析

5.2.4.1 固体废物的来源及产生量

污水厂的固体废物主要来自以下几个方面：一是格栅的拦截物，通过物理和机械手段，从污水中分离出来的固体废物，主要是塑料、枝叶等漂杂物；二是污泥，是污水处理的产物；三是员工生活垃圾。

(1) 栅渣、砂粒

本项目格栅拦截塑料、枝叶等漂杂物和经沉砂池砂水分离机分离后，污泥和砂粒产生量约为 8.16t/d（2978.4t/a），含水率 60%。经收集后统一运至当地垃圾卫生填埋场填埋处置，对外环境影响较小。

(2) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量 7.85t/a，本次评价要求现场设置垃圾箱，集中收集定期送生活垃圾填埋场卫生填埋处置。对外环境影响较小。

(3) 污泥

生化处理后从污泥浓缩工段排出的剩余污泥，产生量约为 15.24t/d（5562.6t/a），含水率 60%。暂存于集泥池，后运至垃圾填埋场填埋处理，日产日清。

本项目所产生的固体废物中比例最大、对环境有较大影响的是剩余污泥。污水处理厂产生的剩余污泥性状不稳定，含多种污染物和腐原体，易产生恶臭，污染环境。剩余污泥经脱水处理后实现减量化，但减量化后的剩余污泥如何处理时本项目固体废物影响分析的重点。

目前由于污水处理厂不接纳涉重金属废水，因此所产生的污泥通常为一般固废，运至垃圾填埋场进行填埋处理。随着园区企业的不断入驻，排放的污水成分不确定因素较多，因此远期栅渣和污泥处置前应先进行检测，若属于一般固废，栅渣和污泥全部运送至生活垃圾填埋场安全填埋。若属于危险固废，栅渣和污泥应按照危险废物进行管理、贮存和处置，同时第三方检测要按《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）进行浸出试验，进一步复核其属性。

5.2.4.2 污泥运输路线的环境影响分析

本项目污泥经检测后，若为危废，则按照《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行。本项目污水处理厂不接纳涉重金属废水，所产生的污泥基本不会产生重金属富集的现象，一般情况下污泥性质为一般固废。

本工程污泥运输路线沿途无水源地、文物古迹、自然保护区等特殊环境敏感点，因此污泥运输对环境的影响不大。由于污泥在运输过程中有可能泄漏，并引起臭味飘逸，建设单位在污泥运输中必须设置专用封闭车，运输时段安排在非高峰期，使污泥运输过程中对环境的影响减少到最低限度。污泥运输至垃圾处理场填埋处理，处理后的污泥不会对环境造成影响。

5.2.4.3 污泥处理处置的可行性及环境影响分析

本项目正式投入运行后，在正常生产情况下，固体废物主要来自于污水处理厂污泥及生活垃圾，其中污泥产生量约为 15.24t/d（5562.6t/a）。本项目污泥经检测后，若为危险废物，则按照《危险废物收集 存储 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定执行，转移过程应按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

通过调查，目前本污水厂不接纳涉重金属废水。园区所接纳的废水主要为生

活废水和不含重金属的工业废水，栅渣和污泥全部运送至生活垃圾填埋场安全填埋。污泥检测后如果为一般固废，则进行卫生填埋，即解决了污泥出路问题，又不占用城市建设用地。污泥进行填埋处置应符合卫生填埋相关标准规定，送入垃圾填埋场进行填埋处理。

类比同类项目，该类污泥经过浓缩脱水等预处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》污泥农用标准限值、《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋泥质》(GB/T23485-2009)和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)相关要求后，就近外送当地生活垃圾填埋场，与生活垃圾混合填埋或作为垃圾填埋场覆盖土，以保证土壤环境不受污染，对外环境影响较小。

本次评价要求经过浓缩脱水的污泥及时清运至生活垃圾填埋场，如发生临时堆放应采取防渗、防雨、防流失措施，以免造成二次污染。

环评建议建设单位在运营期初期，按《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)进行浸出试验，进一步复核其属性。在确定其为一般固废的情况下，按照固废减量化，无害化，资源化的原则，作为农肥或建筑材料，加大污泥的综合利用率。

5.2.5 生态环境影响分析

5.2.5.1 占地影响

本项目占地面积为 10 hm²，土地利用现状为国有建设未利用地。由于本项目的建设，使原有土地类型转变为厂区工业用地、绿地等，总体来看，土地的附加值和利用率得到了提高。此外，项目占地会改变原有土地使用性质，使当地土地利用结构发生一定变化，对原有生态系统及土壤产生一定影响。但由于本项目占地面积较小，占地影响仅局限于厂区占地范围之内，对周边地区影响不大，因此对区域生态环境影响范围有限。

项目建成后，由于构筑物投运、道路硬化、绿化等的建成，可使得厂区及周边水土流失程度得到控制。

5.2.5.2 植被影响分析

本项目建成后将原有的植被类型变为水面、人工绿化等，植被类型发生变化。

新生群落类型和植被类型与原来均不相同，群落演替将受到一定的影响，演替完毕后，生态系统能够继续发挥原有系统的生态服务功能，具有美化环境、优化区域绿地控制能力等正面效应。同时鉴于原有植被因自然条件的影响，种类少且覆盖度低，因此本项目的运行对植物资源的影响很小。

5.2.5.3 生态景观影响分析

本项目占地面积 10 hm²，项目建设将新增工业景观类型，在一定程度上增加了景观多样性，同时也使评价区斑块数量增加，使原有自然景观比例和结构发生变化。由于新的斑块的增加，对原有景观类型的面积造成一定的挤占，对原有景观造成分裂效果。随着项目建设对厂区采取绿化等措施后，可有效减缓局部的景观切割造成的异质性影响。

项目建成后将恢复一定的生态植被，保持一定的绿化覆盖率，保障微生态系统的良性运行和对微气候的改善，但作为一种典型的人工生态系统，其作用更多的体现在绿化环境和美化景观等方面。根据本项目设计文件，将加大对厂区内的绿化建设，绿化率将达到 30%以上，而且厂内构筑物多为低矮建筑，不会造成突兀。合理、完善的绿化、景观设计亦会为周边环境带来新的景观亮点。

5.2.6 环境风险影响分析

5.2.6.1 物质风险识别

本项目所使用的物料有次氯酸钠、PAC（聚氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）等絮凝剂等，它们部分是腐蚀性强、易燃的物质，在使用、贮存、运输过程中一旦发生意外泄漏或事故性溢出，易导致爆炸、中毒腐蚀事故的发生。

（1）存储物料风险

本项目生产过程中所用的主要物料具体见表2.1-24。主要物料特征及危险特性如下：

表5.2-22 主要物料特征及危险危害特性				
序号	名称	理化性质	风险特性	风险识别
1	PAM	丙烯酰胺均聚物或其他单体共聚的聚合物统称，可以用作有效的絮凝剂，增稠剂，纸张增强剂，以及液体的减阻剂等，外观是白微黄	该物质无环境危害特性，对健康无危害，不会造成人体中毒，与皮肤接触后用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，与	无毒性 无腐蚀性

		色粉末，粒径小于4mm，分子量在300-800万。	眼睛接触后提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。该品易燃，燃烧后无有害产物，用水灭火即可。	
2	PAC	外观为淡黄色或微带浅灰色或颗粒，熔点为190℃，沸点为178℃，极易溶于水及水解，水解生成 $[Al(OH)_3(OH_2)_3]$ ，沉淀水解过程中伴随有电化学、凝聚、吸附、沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝是目前应用前景最广的絮凝剂之一。作为水处理的絮凝剂，聚合氯化铝具有用量少、沉降速度快、颗粒密实、除色效果等显著点。	该品性质稳定，不易燃，但具有腐蚀性，当与眼睛、皮肤接触时会造成灼伤，还会引起过敏性皮炎。与皮肤接触后立即用大量流动水冲洗，之后用0.5%碳酸氢钠溶液冲洗，紧急处理完后送医务室急救。对其进行操作时戴橡胶手套。	强腐蚀性
3	次氯酸钠	微黄色（溶液）或白色粉末（固体），属于强碱弱酸盐，不稳定，见光分解。可用于水的净化，及作消毒剂、纸浆漂白，医药工业中用制氯胺。	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。	腐蚀性

5.2.6.2 污水处理风险识别

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

1、污水处理厂由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入外环境，造成事故污染。

2、污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

3、污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

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

5、沼气事故，有污泥消化过程的污水厂在污泥消化时副产沼气（主要含 CO_2 28.5%、 CH_4 65%、 N_2 16.5%及微量 H_2S 气体），其中 CH_4 是一种易燃易爆气体，有沼气爆燃的事例发生。 H_2S 达到一定浓度可令人窒息、死亡。

6、由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于

厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

7、污水处理过程产生的恶臭大量排放污染环境。

8、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，使尾水做到达标排放。

9、进水水质对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，使工业废水超过接管标准排放而产生事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进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。

5.2.6.3 本项目可能的风险及事故对策措施

具体就本工程而言，不存在发生沼气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。但其输水管线，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。

5.2.6.4 污水处理厂运行事故分析

一、可能的事故类型及源强分析

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，使尾水做到达标排放。

进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物质可

能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，只要这些增加的物质不是重金属或有毒物质，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

最大的危险来自重金属或有毒物质，一定量的重金属或剧毒物质，可能使细菌的生物活性下降，从而使处理效率下降；甚至可能使细菌大量死亡，使污水处理厂完全丧失生化处理的能力，只剩下自然沉淀处理能力。

（2）设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备，监测仪表和控制系统自动监控水平较高。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。

（3）化学品泄漏事故

污水处理过程中使用的 PAC、PAM、次氯酸钠等化学品存放于加药间。由于储存量较少，且采用密封储存方式，因此泄漏的可能性较小；其泄漏的影响主要在加药间车间附近，不会对外环境造成不利影响。

5.2.6.5 对策措施

（1）污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流方式，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。

（2）污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

（3）设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

（4）加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

5.2.6.6 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。事故排放对环境产生一定污染影响，建议污水处理厂在厂内的各组处理构筑物之间修建联通管道，在处理设施出现故障时可将污水通入其它组处理设施进行处理。一旦发生废水不达标情况，将事故废水排入调节池内进行收集，在事故及非正常工况结束后，对废水进行深度处理，直至COD、SS、TP达标后排放。

5.2.6.7 管道集水井影响与应急措施

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

在检修此类设备时，应严格操作规程，进入管道和集水井等设备或构筑物进行检修工作前，必须采取措施，防止有毒有害气体由于通风不畅，对维修人员产生中毒影响。在工作时，地面上须有一人担任监护。进入管道和集水井工作人员须戴安全帽，使用安全带，安全带的绳子应绑在地面牢固物体上，由监护人经常监视。工作完毕后工作负责人应清点人员，查明确实无人留在工作面后，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。

5.2.6.8 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。

(5) 针对污水处理单位构筑物 and 污水管道可能发生的渗漏，除采取工程性防渗措施外，污水厂还应建立有关地下水保护的《突发事件总体应急预案》和《环境污染事件应急预案》。

5.2.7 污水处理厂环境风险应急预案

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。

本污水处理厂针对可能发生各种突发事故，并在事故发生后能迅速有效的控制和处理，尽量减少二次污染、人员伤亡和财产损失，特制定本应急预案。

5.2.7.1 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”，由企业主要领导，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重大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。

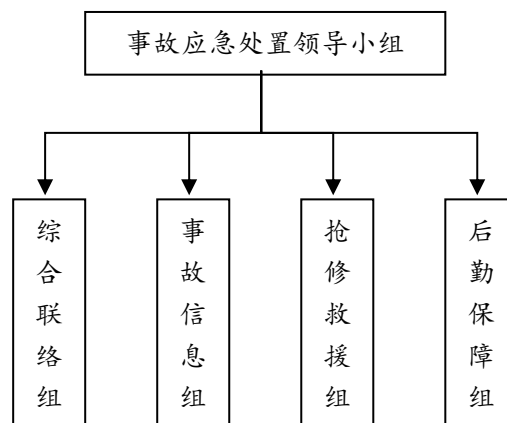


图 5.2-4 应急救援组织机构图

(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：负责事故发生后向州、县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、农业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。

④后勤保障组：负责协调联络医疗、农业等部门，为事故发生时对本厂职工及附近居民及农作物造成伤害提供医疗保障；负责救援资金及其它急需物资的保障。

5.2.7.2 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

操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或事物造成事故；及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行；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。

5.2.7.3 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、及时合理的调整运行工况，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。

5.2.7.4 事故应急措施及处理流程

1、当班人员发现后应立即向领导小组组长汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

2、领导小组接到报告后，应及时与污水处理厂主管部门和当地环保部门汇报，并在事故处理过程中随时保持与污水处理厂主管部门和环保部门的联系。

3、事故发生时当班人员按如下处理流程排查造成事故的原因：

①发现进水超出设计标准：立即向领导汇报，减少进水量；并对进水水质、出水水质进行化验，检查复核全厂运行工艺参数，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

②突发暴雨：根据天气预报，预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通。各岗位将设备机房门窗关紧，防止雨水流入，观察进水水量的变化，发现异常应及时向领导汇报。

③突发性停电、检修

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，超标排放尾水将会严重影响周围环境。为避免事故污水超标排放，工程重要设备设计一用一备，防止废水超标排放。

5.2.7.5 环境风险分析结论

根据上述分析，本项目发生事故时无有毒物质扩散，且影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可接收水平。

5.2.8 社会环境影响

5.2.8.1 有利影响

(1) 本项目的建设将完善伊宁工业园区配套的污水处理设施，可改善园区的投资环境，有利于园区招商引资，从而促进当地经济快速发展。随着园区企业的陆续入驻，当地居民就业机会进一步提高。

(2) 本项目的建设很大程度上将会减轻伊宁市及园区的污水排放问题，改善当地的水环境、生态环境的污染状况，造福当地地下水源，有利于开发利用水资源，保护农业生产及下游地下水质量。

(3) 本项目的实施将会提高园区污水处理率，尾水经湿地净化后流入伊犁河，也可用于绿化等，改进周边环境质量，有利于促进伊宁市节能减排。

总体上，本项目是利好项目，将会实现区域经济发展及环境保护双赢，实现可持续发展。

5.2.8.2 不利影响

不利影响主要体现在：恶臭气体的排放影响园区工作人员生活环境，易引起人群反感，从而引发投诉、上访、冲突等社会问题。所以污水厂应加强对恶臭气体的处理，避免不良的社会影响。

此外，污水厂污泥处理区也是滋生蚊蝇的重点场所，从而对周边的环境造成一定的卫生影响。应对污泥及时处理清运，避免在厂区长时间堆存。同时，应对污水厂污水处理区及污泥处理区定期清扫、喷洒药剂，夏季应加强恶臭防治，防止蚊蝇滋生。

6 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 施工期污染物控制措施

6.1.1 施工期空气环境影响减缓措施

工程环境空气污染主要体现在施工期土方开挖，预防措施以管理为主，施工期对施工场地及施工道路定期洒水，可有效减少粉尘对环境的污染。

为控制运输扬尘、物料堆放等无组织排放源对附近环境空气的影响，施工单位拟采取如下措施以降尘、防尘：

（1）严格按照当地政府有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，实行清洁生产、文明施工，有序地逐段作业，禁止大面积动土。

（2）施工场地场界设约 1.8m 高围墙，同时采取定期洒水、苫布覆盖等防尘措施，保证工地及周围环境整洁。

（3）对工地内调蓄池土方开挖堆放的废土和易产生扬尘污染物料应密闭存放或及时覆盖；当出现四级以上大风天气时，禁止进行动土作业等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取洒水降尘措施。

（4）施工工地进出口地面应平整、硬化，同时设置洗车等设施，确保施工车辆驶出工地前，保证车辆干净。

（5）施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运，填垫场地，对在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖等防止二次扬尘措施。

（6）施工单位应指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施。

（7）所有露天堆放易产生扬尘物料必须进行覆盖，采取喷洒水等抑尘措施。

（8）运输建筑材料、建筑垃圾等易产生扬尘物料的车辆，装载高度不得超过车槽，必须封盖严密，防止抛洒。

（9）施工过程中将使用大量内燃机施工机械和车辆，这些机械和车辆在运

行时将产生尾气污染，建议选用烟气量少的内燃机械，以缓解建设项目施工对该地区环境空气质量的影响。

6.1.2 施工期水环境保护措施

(1) 施工人员产生的废水进入污水处理系统一并处理。

(2) 施工期将清洗砂石料和骨料的废水设沉淀池进行处理，出水循环使用，不外排。

6.1.3 施工期声环境保护措施

建设单位应对施工期噪声对环境的影响引起足够的重视，建议做好以下控制措施：

(1) 加强施工组织管理，提高施工机械化程度，缩短工期，在满足施工作业前提下，合理布置高噪声施工机械位置。

(2) 选用低噪声设备，对位置相对固定施工机械切割机、电锯等应将其设在专门工棚内，同时采取必要隔音、减振、消声等降噪措施，确保施工厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》，做到施工场界噪声达标排放。

(3) 严格操作规程，加强施工机械管理，合理控制高噪声机械运行时段，尽量避免夜间施工，降低人为噪声环境影响。

(4) 对路经城镇、村庄和进入工地运输建筑物料车辆，应减速慢行，并减少鸣笛等，以减少其交通噪声对沿线及周边环境敏感点的影响。

(5) 本次评价要求禁止夜间高噪声作业施工。

6.1.4 施工期固体废弃物处置措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。

(1) 施工过程中产生的建筑垃圾回收利用或外售、施工弃土回填洼地。

(2) 施工人员产生的生活垃圾量较少、设置固定垃圾箱存放、由园区环卫部门统一清运、不得随意丢弃。

6.1.5 生态保护及恢复措施

(1) 项目在基础开挖过程中要强化生态环境保护意识，严格控制施工作业

区，施工场界周围设围墙，不得随意扩大范围，以减少对附近植被和道路破坏。

(2) 开挖产生弃土渣应不外排，用于填垫平整场地。不能利用部分及时清理外运至当地建筑垃圾场进行处置，外运土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车、避免过量装料，防止松散土石料的散落；

(3) 对占地开挖土方分层堆放，全部表土都应分层堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚土层应被视作表土。填埋时，也应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于及时开展厂区环境绿化使用。

(4) 对完工的主体工程造成的裸露地面要尽早平整，及时绿化场地。

施工期环保措施及效果见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期现行的环保措施及效果

项 目	环保设施或措施要求	实施部位	保护对象	保证措施	效果
施工扬尘防治	① 对建筑材料运输、堆放进行了遮盖； ② 施工场地四周设围墙，做到及时清理弃渣，洒水抑尘； ③ 采取逐段施工方式，尽可能避免大面积同时动土。				达到《环境空气质量标准》二级标准
施工噪声防治	① 选用了低噪声设备，合理布置施工场地； ② 采取隔音、减振、消声措施； ③ 严格操作规程，降低人为噪声环境污染； ④ 严格控制施工时段，禁止夜间施工作业； ⑤ 要求运输车辆经敏感点处减速慢行，减少鸣笛。	施工场地及运输路线	项目场地周围空气环境、周边环境敏感点以及运输道路沿线敏感点	① 制定施工期的环境管理规程，并严格执行。 ② 按照要求开展环境监理，并加强经常性检查与监督。 ③ 建设单位、各级环保部门严格督导，发现问题及时解决、纠正。	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》
固体废物处置	① 建筑垃圾分类堆放，优先回收利用或外售，剩余部分及时清运至指定地点； ② 生活垃圾经收集	施工场地	场地周围环境空气、土壤及植被		合理调配土方，弃土渣尽量合理利用，回填平整场地或绿化

	后及时清运。				
施工废水防治	① 施工现场依托一期现有排水设施； ② 施工废水经临时沉淀池处理后作场地洒水回用		施工人员及场地周围环境敏感点		施工生活、生产废水合理处置
生态环境保护	① 弃土渣回填，厂区物料、土渣周围设围栏，严防水土流失 ② 加强管理，及时恢复植被 ③ 采取逐段施工方式，避免大面积动土	施工场地及周边	施工场地及周围土壤、植被		施工场地周围土壤、植被不被破坏，场地内及时恢复植被

6.2 运营期污染控制措施

6.2.1 大气污染的控制措施

6.2.1.1 恶臭的防治措施

本项目为污水处理，在污水的处理过程中会产生异味气体——恶臭，恶臭来自于污泥储存及处理系统、粗细格栅、生化池等处。项目区南侧570m处为居民区，从长远角度考虑，应尽量避免污水处理厂将来对周围环境的影响。

本项目采取的恶臭治理措施：在粗格栅间及泵房、细格栅及沉砂池、调节池、水解酸化池、污泥池等构建筑物进行加盖处理，加盖采用与主体结构一体钢筋砼盖对恶臭进行隔离；保证除臭效果，降低厂区通风管线对景观的影响，设置生物除臭装置进行除臭。收集效率90%，除臭效率不低于90%。除臭措施主要分布如下：

粗格栅进水泵房、细格栅沉砂池及污泥泵脱水车间污泥池设一套生物除臭设备（废气处理系统），处理能力为5000m³/h废气通过废气处理系统处理后分别通过约15m的排气筒排放。

表 6.2-1

大气防治措施一览表

序号	除臭措施	位置
1	钢筋砼盖	在粗格栅间及泵房、细格栅及沉砂池、调节池、水解酸化池、A ² O池、污泥池
2	生物除臭设备	污水处理厂内，具体见平面布置图

臭气经过风机和管道的收集，先进入到加湿器进行处理前的加湿预处理。加

湿器中气水的比率必须保持在1:2~1:5 之间,以保证气体有最佳的转化速率转化为水相的形式。经加湿后的气体以相对湿度接近100%的饱状态从底部进入生物滤芯进行进一步的生物处理。同时,生物滤芯中的喷头等加湿系统也保证了气体和滤料的湿度维持在一个稳定的水平,在此状态下,气体将不再吸水,滤料也不会因空气的流动而风干或出现致冷或致热的现象。在生物滤芯中,气体的湿度和温度的控制非常重要。在生物反应过程中释放的能量会使气体的温度稍微升高,过热的气流使其湿度低于饱和点而继续吸水,由此,滤料就会被风干甚至出现滤料床裂化的现象;而低温又会使气流高于饱和点,引起浓缩,这意味着滤料将变得越来越湿,过湿的滤料会引起滤床中的压力下降和形成厌氧区域,从而影响专性细菌(基本上都是好氧菌)的生长繁殖及除臭能力。经过生物处理后的气体可从滤芯顶部直接排放到大气中,由此完成一个完整的处理过程。整个除臭过程在常温下进行。

6.2.1.2恶臭防治措施的可行性

生物除臭处理工艺因运行成本低,处理效果好,目前被广泛应用于大中城市各类型污水处理厂除臭工程。

伊宁市属典型大陆性暖温带干旱气候,冬季多为晴天,时有降雪天气,风力很弱,气候稳定,土壤封冻,积雪浅薄。为防治室内结冰,保证冬季生物除臭装置稳定运行,本项目除臭设备间为封闭式,且配备供暖设备,供暖后室内温度可达18℃,在恶臭处理中,适宜微生物生长的温度范围为16℃-30℃,因此冬季除臭间可维持在适宜微生物生长和繁殖的范围之内。

本项目除臭工艺采用“加盖密闭+生物除臭”,常用的生物滤池处理工艺分析如下:

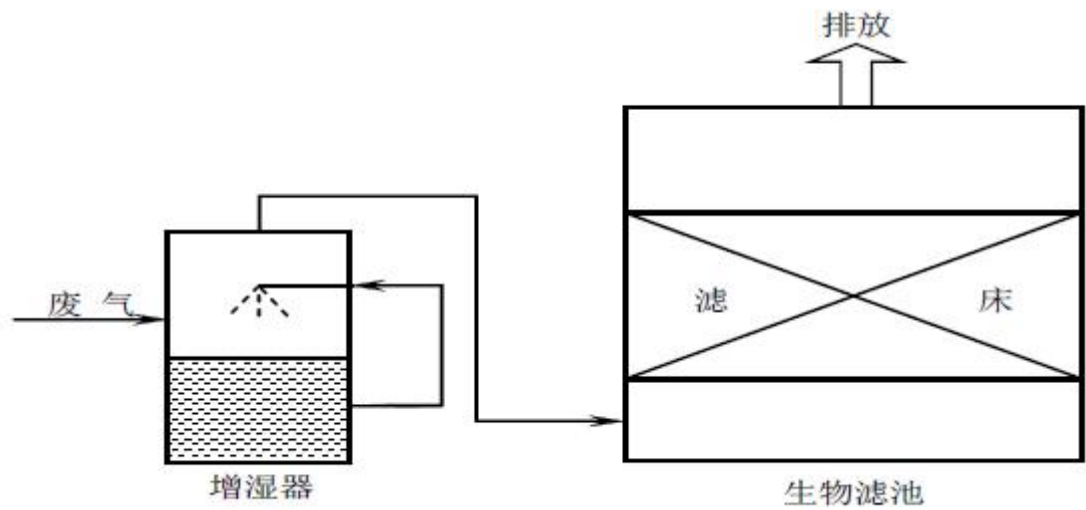


图6.2-1 生物滤池除臭工艺流程示意图

周边同类行业调查分析：

污水处理厂恶臭排放源强主要决定于污水处理规模、污水处理对象、污水处理工艺和区域气候条件等因素。

第三污水处理厂一期和本项目改扩建工程处理对象相同，处理规模均为2.5万m³/d，工艺前阶段物化处理工艺相同，污泥处理工艺相同。本项目与上述第三污水处理厂一期工程的恶臭污染源具有可比性。

表 6.2-2 同类污水处理厂恶臭处理工艺一览表

序号	项目名称	处理规模	污水处理工艺	恶臭处理工艺
1	伊宁市第三污水处理厂一期	2.5万m ³ /d	改良型氧化沟+曝气生物滤池+气水反冲洗滤池	密闭加盖+生物除臭
2	伊宁市第三污水处理厂二期	2.5万m ³ /d	改良型氧化沟+曝气生物滤池+气水反冲洗滤池	密闭加盖+生物除臭

伊宁市第三污水处理厂一期和二期均采用“密闭加盖+生物除臭”的处理工艺，根据伊宁市第三污水处理厂一期日常处理运行情况来看，污水厂恶臭污染源产生点采用该工艺处理后，效果良好，可有效降低恶臭对周边环境的影响。同时通过对一期的环保竣工验收厂界无组织监测结果可以看出，一期厂界恶臭能够做到达标排放。

综上所述，从除臭效果、运营管理和经济角度考虑，本项目通过对各恶臭污染源产生点采取加盖密封，并将收集的臭气通过生物除臭处理的环保措施是可行

的。

为进一步降低恶臭对外环境的影响，评价要求在今后运行时还应增加如下措施：

①另外对构建筑物尽可能考虑加低盖，且采用钢筋砼盖；对设备加罩，构建筑物加盖，对臭气进行收集，统一进入离子除臭装置进行处理；

②加强厂区及厂界绿化。厂区绿化覆盖率达30%。为降低恶臭影响，在主要臭气发生源周围还应补充种植抗害性强的乔灌木，采用“乔木+灌木+地被”搭配的立体绿化方式，绿化物种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，即美化环境又净化空气，减少恶臭。

③厂界及厂内加强卫生防疫工作，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇。

④污泥等固废日产日清，缩短其在厂内的停留时间，通过及时清运污泥的方式削减厂内恶臭源强度及数量。

⑤在各池体停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

⑥沿厂界周边设置绿化带，以高大乔木和灌木相结合，绿化带宽度不应小于5m，控制恶臭气体散逸；

⑦以主要恶臭源——污水前处理部分（格栅井、提升泵房集水池、沉砂池）和污泥处理部分（贮泥池、脱水间等）以及预处理构筑物、生化池等恶臭源处理单元边界为起点，各方向向外300m范围内的区域设置卫生防护距离。经调查，该防护距离内目前无学校、医院、农户居住，不涉及搬迁。环评要求：今后在该卫生防护距离内（300m）禁止新建学校、医院、居民区等敏感点以及对大气环境质量有特殊要求的企业。

采取以上措施后，可将污水厂运行期产生的恶臭控制在低水平，项目拟采取的恶臭防治措施有效、可行。

6.2.2 水污染控制措施

6.2.2.1 正常工况下污染防治措施

污水处理设施在施工过程要采取有效的防渗措施，防止污水渗漏对地下水的污染。具体防护措施如下：

(1) 污水管材要强化质量管理，在材料进场验收时应对每一根管材进行外观检验，保证使用合格管材；抹带和勾缝的水泥砂浆应采用防水水泥砂浆。

(2) 污水厂建设尤其是防渗工程应委托有资质、能力、经验丰富的单位，严格管理，加强技术教育，提高操作工人的技术素养、掌握管道防渗重要性，严格控制各个施工环节的质量，对每道工序、每个工艺都严格按规范操作，做到多层防渗、增加闭水保险系数、提高防渗性能，保证管道及污水设施工程的施工质量达标。

(3) 污水处理设施构筑物主要采用钢筋混凝土结构，可有效防止污水下渗。要求部分缝隙、抹面应按照防水抹面的五层作法施工。对于污泥池、污泥脱水机房等设施均应进行地面防渗处理，同时周围设围堰、截排水设施。

(4) 建立地下水监控计划，对污水厂周边地下水井进行定期监测，发现问题，及时解决。

6.2.2.2 非正常工况下污染防治措施

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。出水则不能被企业回用，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。

6.2.3 噪声控制措施

在注重填埋作业机械的设备选型的基础上，采用基础减震、隔声的噪声防治措施。

1、在满足工艺需要的情况下，优先选用低噪设备。

2、风机安装消声器或者隔声罩，鼓风机设独立机房，做好机房内的隔声降噪措施。

3、污水提升泵、污泥提升泵须设于地下，并请有资质的噪声治理单位进行减震降噪设计，机房作吸隔声处理，水泵进、出口可用橡胶软管连接，或用曲挠橡胶接头。在水泵的底部增设混凝土基座，其座重约为水泵自重的 1.5~3 倍。并在基座与地面、墙壁之间增设减振器，采取隔振措施，以消除结构低频声对外界的影响。

4、空压机等高噪设备均设置独立机房，并采取消声、隔声降噪措施，设置隔震垫。

5、加强设备日常运行维护，防止非正常运行噪声。

6.2.4 固体废物防治措施

(1) 固体废弃物要分类、分别处理。

(2) 生活垃圾集中堆放在垃圾收集站。

(3) 污水处理过程中产生的污泥，经过干化场脱水处理，暂存于集泥池，运至垃圾填埋场填埋处理，日产日清。

集泥池紧邻污泥脱水机房，半地下设置，环评要求加盖封闭，对池底进行防渗。本项目日产污泥量为 15.24t/d，当污泥含水率为 60%左右时，相对密度为 1，则污泥体积为 15.24m³/d，集泥池容积按照 3 天的污泥量设计，则其容积应达到 45.7m³。

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）的要求，“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”。本次评价要求在项目建成运行后，须按照《危

险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）等规章制度对污泥进行浸出试验，进一步复核其属性。因此，本次评价要求污泥鉴别属性为一般固废的前提下方可外送当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

6.2.4.1 污泥防治管理措施

（1）污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专（兼）职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

（2）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，定期向所在地环境保护行政主管部门报告。

（3）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。

6.2.4.2 厂内污泥防治对策

（1）本项目投入运行后，应按照《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）、《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的规定，对污泥进行危险特性鉴别，积累一定实测数据、确定污泥成分和特性后，再进一步确定其处置方法。若污泥经鉴别、检测后为一般工业固体废物，达到生活垃圾填埋场入场标准后，根据《城市污水处理及污染防治技术政策》（建设部、国家环境保护总局、科学技术部联合发布，建成[2000]124 号文）及《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），本项目产生的污泥可由密闭的运泥车统一运送至垃圾填埋场进行卫生填埋处理；如属于危险废物则送至有资质的危险废物处置单位进行处理。

（2）本项目剩余污泥拟经浓缩脱水一体机脱水处理后暂存集泥池，当日直接由运泥车运至垃圾填埋场填埋处理，日产日清，不在厂区内晾晒、存放。为避免污泥落地、沿途散落以及恶臭气体污染大气造成二次污染，在设计与管理中应保证废物不落地，直接装入废物箱或装车外运，污物外运时采用封闭式自卸车。

(3) 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。

(4) 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。

6.2.4.3 固体废物依托外运填埋可行性分析

根据《伊宁市基础设施完善“十二五”规划》，“十二五”期间新建垃圾填埋场 1 座，有效库容 389.77 万 m³，近期 2015 年生活垃圾处理规模为 900t/d，规划卫生填埋场位于伊宁市西北方向 20km，南台子煤矿山谷处。垃圾场规模、处理能力能保证本项目产生的固废处理。

本项目栅渣、砂粒和剩余污泥（含水率为 60%）产生量为 8.3t/d，生活垃圾产生量为 10kg/d(3.65t/a)，占现处理余量的 15.37%，因此本项目固体废物的进入不会对生活垃圾填埋场造成影响。

工程产生的栅渣、泥砂、污泥及生活垃圾均可得到妥善处理处置。因此，本项目固体废物对环境无直接影响，措施可行。

6.3 小结

本工程采取的环保措施，经类似工程的实际运行结果证明，是基本可行的，也是较为可靠的。在日常生产中，只要加强管理，按照评价的建议和要求实施，就能保证污水处理厂的处理效果和污染物的达标排放。

7 环境经济损益分析

7.1 工程投资及经济效益简要分析

7.1.1 工程投资估算

项目总投资 29839.72 万元，项目固定资产投资估算为 29727.15 万元，其中工程费用 23421.42 万元，工程建设其它费用 4103.72 万元，预备费 2202.01 万元。本项目流动资金为 375.22 万元。其中铺底流动资金为 112.57 万元。

本项目为集中式污水治理项目，本身就是一项环保工程，总投资额为 29839.72 万元，其中本项目二次环保投资为 230 万元，占总投资的 0.77%。详见表 7.7-1。

表 7.1-1 环保设施投资估算一览表

项目	治理对象	治理措施	投资（万元）
大气污染物	恶臭防治	设置生物除臭装置,对恶臭进行集中收集处置	30
		检查控制设备,选择适当距离设置检查井,增加通风孔,加强应急措施。	10
地下水污染物	地下水防渗	各污水处理构筑物采取防渗措施	50
	地下水监测井	厂内设一个地下水水质观测井	4
废水污染物	污水处理厂排污口规范	排污口规范化设计,设置环境保护图形、标志牌;建立排污口档案。	1
	在线监测	排污口处安装一套废水在线监测装置(在线监测项目包括流量、pH 值、COD、NH ₃ -N 等);	40
噪声	噪声治理	隔声、消声、吸声、减震处理及建筑隔声	2
固体废物	栅渣、生活垃圾	设栅渣及生活垃圾暂存的生活垃圾收集桶、栅渣堆棚,栅渣及生活垃圾委托环卫局每日清运。	2
	污泥	设暂存脱水机房集泥池,污泥运至垃圾填埋场卫生填埋,日产日清	1
绿化	生态环境	主要绿化点有:厂界围墙,污泥脱水间、格栅、生化池等四周。绿化率达到 30%	90
合计			230

7.1.2 工程经济效益分析

根据该表计算以下财务评价指标。所得税后财务内部收益率(FIRR)为 7.19%，财务净现值(Ic=5%)为 5409.54 万元，所得税前财务内部收益率(FIRR)为 8.82%，财务净现值(Ic=5%)为 10076.38 万元。财务收益率均大于行业基准收益率，说明盈利能力满足了行业的最低要求，财务净现值大于零，该项目在财务上是可以接受的。

所得税后的投资回收期为 11.53 年（含建设期），所得税前的投资回收期为 10.67 年（含建设期），均小于行业基准投资回收期，这表明项目投资可按时收回。

综合分析，项目在财务效益方面可行。项目为国家产业政策鼓励环保项目，项目持续发展前景较好。

7.2 工程环境效益分析

（1）废水污染物排放量得以大幅度削减

污水处理厂是一项环保工程，它主要的效益体现在对水污染物的削减上。本项目建成后，将会使区域 COD、NH₃-N、BOD₅、TP 排放量分别削减了 10037.5t/a、730 t/a、5292.5t/a、63.88t/a，利于区域节能减排。

（2）实现了废水资源化利用

本项目处理后的出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放标准，。出水达标后排至厂区南侧的伊犁河湿地，经湿地再次净化后汇入伊犁河。也可作为园区园区道路清扫、绿化等市政用水等，实现区域内的水资源重复利用。本环评建议提高项目污水再利用率，不仅可以减少污水排放量，减轻对水环境的污染，还可以开发第二水源，缓解水资源的紧张状况。

（3）废气治理效益

恶臭气体是污水厂运行特征废气污染物，一直是困扰污水厂运行与周边居民关系的环境问题。工程采用生物除臭工艺对 H₂S、NH₃ 进行处理，可大大减少恶

臭气体的产生，从而保护污水厂周边空气环境，避免了恶臭严重扰民影响，利于污水厂建设和运行。

（4）噪声治理效益

从声源、噪声传播途径和保护目标三方面考虑提出了防护措施，保证了污水厂运行厂界噪声达标排放，在保护周边环境声环境的同时，避免了噪声超标排污费的交纳。

（5）固废处置效益

污泥是污水厂运行特有的污染物之一，处理处置不当极易引起二次污染。本项目采用有效的浓缩脱水处理工艺，使其含水率低于 60%后，送至当地生活垃圾填埋场处置。

（6）环境绿化效益

本项目厂区绿化面积约 30000m²，绿地率达到 30%。合理的绿化可改善厂区及周边气候环境，具有一定的除臭、除尘、降噪效果，同时可有效掩蔽污水处理设施的不良景观效应，利于周边景观的协调性。

总体上，本项目的建设将有利于健全园区周围配套基础设施，可改园区善投资环境，减轻污水排放问题，改善当地排水工程状况，提高园区污水处理率与回用率，优化园区投资环境，增强园区总体竞争力，促进区域社会经济的可持续发展。本项目的实施将有助于当地社会效益、经济效益、环境效益的统一协调发展。从环境经济效益角度分析，工程建设是可行的。

7.3 工程经济效益、环境效益和社会效益综合分析

本项目既是一项市政工程，本项目的实施，不但会解决入园企业工业污水处理难的问题，降低企业处理工业废水成本，从而有利于提高入园企业经济效益，同时又是一项控制区域水污染，保护区域水环境的公益性工程，它即可提高项目所在区的基础设施水平，有利于园区招商引资，促进园区产业布局又好又快发展，加快社会经济发展和城市步伐，也可消减污染物排放负荷，改善区域环境质量，促进经济与社会的可持续发展。

综上所述，本工程是一个经济效益、环境效益和社会效益相统一的基础配套

设施公益项目。

8 环境管理和环境监测

8.1 环境保护管理

项目环境管理是指在建设期和使用期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环保规划的目标，协调与有关部门的关系以及一切与改善环境有关的环境管理活动等。

环境管理与环境保护工程措施同等重要，是保证环境质量的重要技术手段。为了确保本项目生产运营期污染物达标排放，减少污染事故的发生，降低环境风险，就必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

8.1.1 环境管理机构及人员要求

污水处理厂必须设置由厂长负责的环境保护管理机构，从上到下建立起环境目标责任制、岗位责任制，负责本厂的环境管理工作，负责对污水处理厂内环境保护实行统一的监督管理，并对污水厂所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。污水处理厂应配备专职环境管理人员，负责环保设施正常运行管理、污染监测及污染事故的应急处理。

8.1.2 环境管理机构职能

(1) 施工期环境管理机构职能

①根据国家有关的施工管理条例和操作规程，制定本项目的施工环境保护管理办法，并负责实施；

②在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；

③在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；

④监督施工单位执行施工环境保护管理办法的情况，对违反管理办法的施工

行为及时予以制止，采取措施修复在施工中受到破坏的环境；

⑤调查、处理施工扰民或污染纠纷；

⑥在正式投产前，应进行环保竣工验收，经验收合格后方可正式投入使用。

（2）营运期环境管理机构职能

①贯彻国家环境保护的方针、政策、法规和条例，做好服务范围内环境保护工作。

②制定并组织实施污水处理厂环境保护规划和计划，组织制定污水处理厂环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。

③负责监督管理污水处理设施及其他废物治理设施的运转和维护工作，落实固体废弃物的处理处置，落实“三同时”验收工作。

④组织项目运行期(包括非正常运行期)的环境监测工作，负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作，填报排污申报表和环境统计报表。

⑤对服务范围内的废水进行审计与监测，加强进厂水质控制管理，对进入污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记、注册，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和排放水质。对污染特别严重的重点企事业单位必须实行点源控制，对其污水预处理设施的运行状况进行监督。

⑥及时调查、处理污染事故与污染纠纷。

⑦对污水厂职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。

⑧推广应用污水、污泥处理先进技术及环境保护的先进技术和经验。

⑨除完成公司内有关环境保护工作外，还应接受当地生态环境局的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

8.1.3 环境管理职能的具体内容

（1）施工期间的环境管理

在项目的可行性研究阶段，应负责污水处理厂建设项目环境影响评价工作，向环保主管部门申报和审批；在设计阶段，具体落实环评报告书及审批意见规定的各项环保要求和措施；在施工阶段进行检查，保证施工期环境影响防治措施的落实；在施工后,采取措施修复在施工中受到破坏的环境。

(2) 营运期污水处理厂内的生产管理

①行政管理

污水处理厂应有领导负责分管，有具体部门专管或兼管；对工作有年度、季度计划布置要求，每月有检查，考核有具体指标。

行政管理需要建立的制度：废水的行政管理须建立必不可少、切实可行的规章制度。如岗位责任制、安全操作制、交接班制、贵重仪器使用登记、药品保管制、填报表制、奖惩考核制等。制度订立以后，要执行，切忌流于形式。

②技术管理

关键的工艺参数管理：好的工艺设计，一定要有严格的工艺管理，特别是关键的工艺参数管理更为重要。

运转操作规程管理：污水处理厂的运转调节，要求操作规范化。对关键部位、参数的调节应有相对应的操作规程，条文力求简单扼要、通俗易懂、便于贯彻。对执行情况纳入班组或个人的评比考核。运转操作规程要规定巡回时间巡回路线、巡视项目；当班运转调节的依据，除常白班化验提供化验数据外，当班操作还根据需要进行必要的项目测定。

化验管理：化验是运转调节操作的侦察。因此要勤化验、勤分析，及时提供数据。化验工作中要做到定时取样、定点取样、定量分析、定方法、认真操作、认真分析数据，作好记录。化验操作还应特别注意安全操作及易燃有毒物品、贵重仪器的保管。

设备管理：设备管理分保养管理和周期检修管理。保养管理，凡运转设备油眼部位由当班运转操作人员加油 1~2 次；主要部件每班清洁一次；机台可分管保养，提出保养内容作要求，做到坏机台有人及时修理，对轮班保养无法修理的设备移交常白班重点检修。周期检修，废水站的构筑物和设备，仪器除运转班日常维护保养外，都应设专人周期计划检修。设备管理检修周期详见表 8.1-1。

表 8.1-1 设备管理检修周期表

设备名称	大修周期	小修周期
调整转运设备(电动机泵类压缩机等)	2 年	6 个月
低速转运设备(如刮泥机搅拌机等)	3 年	1 年
有腐蚀的容器	3~4 年	1~2 年

金属管道阀门	3~4 年	1~2 年
构筑物	5 年	2~3 年

技术培训：废水处理技术是边缘科学，涉及知识面广、管理技术性强，因此污水处理厂的人员，从技术管理人员到每个技术工人，都需不断自我系统学习或有组织的针对企业实际情况进行技术培训，提高管理水平。并定期考核成绩，作为晋级依据。

（3）加强排污口、协调排污管网及中途泵站的管理

排污口、排污管网、泵站均应设立专门的工作岗位，专职管理，按班操作，并应有完善的岗位制度和详细的操作规范，应有检查考核制度。排污口的设置须按有关规定进行规范化建设，并设置连续在线自动计量监测仪。

（4）加强污水处理厂绿化建设的管理

在施工期间，做绿化建设的规划工作。做好区域间的隔离绿化带及厂界绿化带和泵站站界的绿化带建设。绿化要做到特色、立体、景观的绿化，并尽可能把污水处理厂建成花园式的工厂。

（5）加强对污泥工段的管理

应有专人监督污泥处理和处置措施的落实，扩大污泥综合利用的途径，切实防止污泥二次污染现象发生。

8.1.4 环境管理制度

8.1.4.1 基本环境管理制度

（1）贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”制度。建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，项目竣工后，应开展环保竣工验收工作，验收合格后，方可投入运行。

（2）执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，污水处理厂应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

（3）环保设施运行管理制度

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位

运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当生产运行设施及污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

（4）建立污水处理厂环保档案

污水处理厂应对尾水、废气、厂界噪声进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

污水处理厂同时应对服务范围内的废水进行审计与监测，对进入污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记、注册，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和排放水质。对污染特别严重的重点企事业单位必须实行点源控制，对其污水预处理设施的运行状况进行监督。

（5）奖惩制度

污水处理厂应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

8.1.4.2 落实环保部门关于污染减排的管理要求

参照城镇污水处理厂等集中式污染治理措施化学需氧量等主要污染物减排核查核算指南的要求，具体为：

（一）基本要求。

1、运行稳定，主要设备和中控系统运转良好，未发生过污染事故，未出现过无故停运现象。

2、建设出水水质在线监测系统，与环保部门联网，稳定传输数据。

3、严格执行规定的污染物排放标准，核查期出水稳定达标。

（二）中控系统要求。

1、总体要求

污水处理厂应安装中控系统，中控系统应全面记录和反映污水处理厂在核查期内的运行状况，相关数据和趋势曲线至少保存一年。

2、水量水质在线监控要求

中控系统应有进、出水流量（含累计流量）和出水 COD、pH 指标数据及历史曲线。进水 COD、出水氨氮、总氮、总磷、悬浮物等作为选择性指标，可选择安装这些指标的在线仪器，中控系统作相关记录并能调阅历史曲线。有再生水回用的污水处理厂需安装再生水回用流量装置，记录并将流量数据传送到中控系统。

3、关键设备运行监控要求

中控系统应有污水提升泵、曝气设备、污泥脱水设备的运行记录及历史曲线。其中，污水提升泵应有吸水池液位、提升泵电流、运行频率和时间记录；曝气设备如为鼓风曝气，应有鼓风机风量、电流和时间记录，如为机械曝气，应有设备运行的电流和时间记录。曝气设备的转速或开启度、污泥脱水设备运行时间、电流和加药量等作为选择性指标。

4、关键工艺参数在线监控要求

中控系统应有生化池的溶解氧（DO）值及历史曲线，采用生化处理相关工艺的应能显示、记录活性污泥浓度（MLSS）等相关数据及历史曲线。

（三）台帐资料要求。

1、运行台帐要求

落实《城市污水处理厂运行维护及其安全技术规程（CJJ60-94）》各项要求，污水处理厂必须建立生产运行台帐，按日记录进出水水量、进出水水质、剩余污泥产生量与处置情况、曝气等主要设备运行状况等，按月记录用电量、用药量、污泥处置量、运行成本等，并妥善保管运行台帐及原始单据，随时接受各级环保部门核查。

2、减排管理的台帐要求

污水处理厂应建立污染减排台帐，介绍其基本情况和核查期运行情况、处理水量、水质情况，及运行电耗、污泥处理、主要设施和设备的维修停运、在线监测和中控系统的建设运行情况等。对当年有新增 COD、NH₃-N 削减量的，环保部门及污水处理厂均应建立减排台账，包括：

（1）污水处理设施基本情况：包括设计处理能力、处理工艺、建成投运时间，服务区范围、面积、人口及工业企业情况，管网建设情况，减排量核算情况

及近年环境统计情况等。

(2) 重要阶段性证明文件：项目设计批复或核准文件、环境影响评价批复、工程竣工环保验收报告等。

(3) 每月运行情况记录表，包括处理水量、进出水 COD 浓度、污泥产生量、耗电量、运行成本等。

(4) 环保部门监督性监测报告。

(5) 环保部门每月现场监察报告。

(6) 每月中控系统主要数据趋势曲线，包括流量（进出水水量、鼓风量和剩余污泥量）、COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 指标等关键工艺参数。

(7) 核查期电费发票或缴费通知书。

污水处理厂还应根据实际提供以下相关说明和证明材料。

(8) 对完善管网增加减排量的项目，应包括污水处理设施配套管网规划及年度建设计划、进展情况（成管网长度及验收材料、新建成泵站及验收材料等），并说明管网完善后新增加的服务范围、面积、人口、工业企业和水量及浓度变动等情况。对上年管网完善导致当年处理水量增加、浓度提高的结转项目，也应提供上述资料。

(9) 对改建、扩建（如扩容、设备改造或更新）而增加污水处理能力和提高治理效果的项目，应包括改、扩建项目相关证明材料（包括设计批复、验收报告、施工照片等），实际处理水量提高或水质改善的证明材料。

(10) 对污水回用增加减排量的项目，应包括污水回用工程运行记录、回用量、回用情况等资料。

(11) 对污水处理量不足（低于设计能力的 60%）、进水浓度低（低于 100 毫克/升）、污泥产量较高或较低、耗电量偏低、主要处理设施和设备维修停运等进行解释、说明的材料。

(四) 水质监测要求。

1、污水处理厂要制定水质监测制度和规范，取样频率至少每 2h 一次，取 24h 混合样，以日均值计。取样点应相对固定，进水一般设在细格栅后、沉砂池前，出水采样点设在工艺处理末端的排放口。COD 应采用重铬酸盐法分析监测。

日常运行的流量、水质监测数据至少应保存一年。

2、污水处理厂的水质在线监测系统应按照《水污染源在线监测系统安装技术规范（试行）》（HJ/T353-2007）、《水污染源在线监测系统验收技术规范（试行）》（HJ/T354-2007）的规定安装、验收。新建或改建 COD 在线自动监测仪应选用氧化原理的仪器。

3、污水处理厂要按照《国家重点监控企业污染源自动监测数据有效性审核办法》的规定，对安装的自动监测设备的正常运行负责，鼓励有资质的第三方运营自动监测系统。经验收后，每季度第一个月前 10 个工作日内向地级以上市环保部门提交上季度自动监测数据准确性自检报告或第三方监测报告，配合环保部门开展对自动监测数据的有效性审核工作。

（五）环境监管要求。

1、环保部门至少每月进行一次现场执法检查，至少每季度开展一次监督性监测，至少每季度对自动监控设施组织一次考核，考核内容包括比对监测、制度建立和执行及设施运行情况等。

2、落实《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》，对产生的污泥进行综合利用或无害化处理。应建立污泥转运联单制度，建立完备的污泥检测、记录、存档和报告制度，并对处理处置情况进行记录和报告。对于污泥未妥善处理处置的，可按照有关规定核减污水处理厂的污染物削减量。

（六）应急与事故处理要求。

1、污水处理厂应制定突发事故应急预案，提出应对进水水质、水量突变或超出处理能力、重要设备或配套设施故障、停电等情况的处理措施，配套突发事件的防范和应急设施。

2、需暂停运行部分设施，导致处理能力明显下降的，必须提前 15 天向当地环保部门申请，在获得批准后方可实施。

3、因突发事件或事故造成污水处理厂或关键设备停运的，应在事故发生 8 小时内向当地环保部门报告。停运期间，如需将污水直接排入环境，必须征得当地环保部门同意，并加大对污水流量、水质的监测频次。

4、在线监测系统或中控系统发生故障不能正常监测、采集、传输数据的，

应在 8 小时内向当地环保部门报告，并立即进行维修。维修期间，应加大各项运行参数和技术指标的手工监测频次，数据报送每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时。相关监测记录须妥善保存一年以上以备核查。

5、对由于汛期导致污水量明显增加或由于初期雨水造成进水浓度突变的，应对降雨情况作相应的记录。对于其它原因造成进水水量或浓度突变的，应从源头查找原因，并作相关记录。

8.2 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

(1) 施工期环境监测内容

施工期环境监测内容见表 8.6-1。

表 8.6-1 施工期环境监测内容一览表

项目内容	环境空气监测	噪声监测
监测项目	TSP	等效连续 A 声级
监测点位	施工场地周边	施工场地周边
监测频率	2 月一次	1 月一次
监测期限	3 天	1 天
采样频率	每天 3 次	每天两次

(2) 营运期环境监测内容

营运期环境监测内容见表 8.1-2。

表 8.1-2 营运期环境监测内容一览表

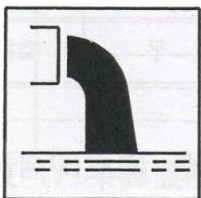
项目内容	环境空气监测	噪声监测	出水水质监测	污泥监测	地下水水质监测
监测项目	NH ₃ 、H ₂ S	等效连续 A 声级	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、pH、色度、浊度、总磷、总氮、可溶性有机物、粪大肠菌群等	污泥	COD、NH ₃ -N、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐等

监测点位	下风向厂界以及敏感点处	厂界外 1m	污水管网入水口、污水处理排水口	污泥浓缩脱水房	厂区上游、下游及地下水监测井
监测频率	每季度一次	每年 2 次	污水处理厂污水进口每 4 小时监测一次，出口采用在线监测，地表水控制断面每季度监测一次	不定期对污泥进行重金属含量的测定；运行后应委托进行危险废物鉴定。	每季度一次
监测期限	3 天	1 天			2 天
采样频率	每天 4 次	昼夜各监测一次			每天 1 次

8.2.1 排污口规范化要求

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。环境保护图形标志具体设置图形见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境保护图形标志设置图形表

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

未经环保部门许可，任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大和改变排污口。排污者应建立排污口基础资料档案和管理档案。排污者对排污口及其监测计量装置、仪器设备和环保图形标志牌等环境保护设施，要制定相应的管理办法和维护保养制度。

(1) 原则上只允许设一个水污染物排污口，污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定，排污口须满足采样监测要求，原则应设置一段长度不小于 1 米长的明渠，经环保部门批准允许用暗管或暗渠排污的，要设置能满足采样条件的采样井或采样渠，压力管道式排污口应安装取样阀门。利用排污

渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》（SL24—1991）。使用其它方法测流时，可按测流仪器说明进行测量，测流仪器前应设置调节池和平稳过水段，确保水流为稳定流状态，以保证测量精度；利用封闭管道排放污水，污水流量宜采用电磁流量计进行测量。

（2）重点排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

8.2.2 环境监理

8.2.2.1 环境监理目的

在施工期，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查各施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

8.2.2.2 监理工作内容

在工程的施工准备、施工过程、工程验收三个阶段，工程环境监理在不同阶段有不同的任务。

（1）施工准备阶段

组织工程环境监理交底会，向施工单位提出应特别注意的环境敏感因子和有关环境保护要求及环境监理的工作程序；对施工单位报送的单位工程（施工标段）和分部工程施工组织计划中有关环境保护的内容进行审核；检查施工单位环境保护工作准备情况。

（2）施工过程阶段

检查施工单位环境保护管理机构组成和运行情况；检查施工单位对承包合同中环境保护条款执行与环境保护措施落实情况；主持召开工程区域范围内与环境保护有关的会议，对有关环境方面的意见进行汇总，审核施工单位提出的处理措施；协调建设各方有关环保的工作关系和调解有关环境问题的争议；编写环境监理工作文字资料。

（3）工程验收阶段

现场监督检查施工单位对遗留环境问题的处理；整理验收所需的环境监理资料。对施工单位执行合同环保条款与落实环保措施的情况与效果进行综合评估；参加工程验收，并签署环境监理意见。

8.2.2.3 环境监理人员配置

鉴于本项目的规模，建议设置 1-2 名环境监理工程师。环境监理工程师向业主负责。

8.3 环保设施“三同时”竣工验收清单

“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指“新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。本项目环保设施“三同时”竣工验收内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 环保设施“三同时”竣工验收清单

项目	治理对象	治理措施	治理效果
大气污染物	NH ₃ 、H ₂ S 等恶臭物质	1、加强厂区绿化，格栅、污泥脱水间等重点部位臭气收集后经生物除臭装置处理。 2、安装检查控制设备，选择适当距离设置检查井，增加通风孔，加强应急措施。	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质的最高容许浓度
地下水污染物	各污水处理装置	各污水处理构筑物采取防渗措施	防渗措施到位，地下水常规监测达标
	地下水监测井	厂内设一个地下水水质观测井	便于地下水水质观测
废水污染物	污水处理厂尾水	1、排污口规范化设计，设置环境保护图形、标志牌；建立排污口档案。 2、排污口处安装一套废水在线监测装置(在线监测项目包括流量、pH 值、COD、NH ₃ -N 等)；	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准

噪声	鼓风机、泵类、轴流风机等	1、泵类设为水下或池内设计，对高噪声的泵类基座安装减震器。 2、鼓风机房采取室内放置，风机基座减震，在进、出风口安装弹性接头并加装消声器。 3、选用轴流式风机等低噪声设备。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	污泥	污泥经机械浓缩脱水后暂存于集泥池，运往生活垃圾填埋场，日产日清。	妥善处理、处置
	栅渣、生活垃圾	配备生活垃圾收集桶，生活垃圾及时收集，栅渣堆棚暂存，栅渣及生活垃圾委托环卫局每日清运。	
绿化	生态环境	主要绿化点有：厂界围墙，污泥脱水间、格栅、生化池等四周。	绿化率达到 30%
废水事故排放风险		1、配备进、出水在线监测装置。 2、在泵房内安装备用设备，采用双套供电系统，实行合理的维护计划，加强运行监控和应急响应。	降低废水事故排放发生率。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 工程概况

本项目建设地点位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km，为污水处理厂一期预留空地。地理坐标：北纬 43°54'49"，东经 81°05'00"，海拔 580m，二期建筑占地面积为 10hm²。厂址南侧为湿地及伊犁河，东侧为道路，其余二面为农田，项目区位交通条件较为便利。建设性质为改扩建。

项目总投资 29839.72 万元。项目本期建设处理污水量为 2.5 万 m³/d。建设粗格栅间、提升泵房、细格栅间、配水井、沉淀池、氧化沟、生物滤池、储泥池、计量槽、清污井、配电室等。

9.1.2 工程分析结论

废气污染源主要是污水处理过程散发出来的恶臭气体。产生的恶臭污染物以 NH₃ 和 H₂S 为主。项目废水主要为伊宁市及伊宁工业园区内企业的生活污水及生产废水。项目的主要噪声源主要为水泵、污泥泵、风机等，项目主要固体废物为污泥及员工生活垃圾。本项目“三废”经治理后，符合国家相关的排放标准，正常情况对环境影响较小。

9.1.3 环境质量现状评价结论

9.1.3.1 环境空气

区域达标判定：项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O₃ 最大 8 小时平均浓度及 NO₂、CO、SO₂ 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

特征因子监测：由监测结果可知，评价区特征因子 NH₃、H₂S 一次值最大浓度占标率均小于 1，评价区域现状监测点 NH₃、H₂S 小时浓度值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

9.1.3.2 水环境

地表水：根据地表水环境质量现状监测及评价结果表明：评价区内地表水质 21 项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，项目区南侧伊犁河地表水质量较好。

地下水：由本次实测地下水水质监测评价结果可知，项目区域地下水水质监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。项目区地下水环境质量较好。

9.1.3.3 声环境

由声环境监测结果可知，项目区昼间及夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值，评价区域声环境质量较好。

9.1.3.4 土壤环境

由土壤监测评价结果可知，项目区各监测点土壤中的各监测因子均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选限值，说明目前区域土壤环境受到的污染影响较小。

9.1.4 环境影响预测评价结论

9.1.4.1 环境空气

由大气预测结果可知，本项目运营期间主要为各处理单元产生的恶臭气体，根据上述分析可知，在污水处理厂运行正常的情况下，可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”的限值，且卫生防护距离无居民，正常运行时对周围大气环境影响较小。

9.1.4.2 水环境

由工程分析可知，本项目对地下水环境影响主要污水水质的影响，影响对象为浅层地下水，对地下水水质的影响途径可能的情况为：污染物通过污水处理构筑物、污水管道等直接渗入地下土壤而影响地下水。本工程各污水处理设施均采用现浇钢筋砼结构，对埋入地下的构筑物外壁进行防腐处理，进一步增加了防渗作用。因此，污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的可能性很小，对当地地下水不会造成污染。污水经过生化处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的水污染物排放一级 A 标准后排至厂区南侧的伊犁河湿地，经湿地再次净化后

汇入伊犁河。项目污染物浓度低，尾水水质较好，对湿地影响较小。

9.1.4.3 声环境

污水处理厂二期改扩建工程建成后，污水提升泵房、氧化沟、中间提升泵房、污泥泵房等构筑物内设备运行时产生的噪声对厂界噪声的贡献不大，其噪声贡献值与现状值叠加后可达到《工业企业厂界噪声标准》中的3类标准的要求。因此，污水厂建成后各类噪声源产生的噪声对项目区周围声环境影响不大。

9.1.4.4 固体废物

污水厂的固体废物主要来自以下几个方面：一是格栅的拦截物，通过物理和机械手段，从污水中分离出来的固体废物，主要是塑料、木块等漂杂物；二是污泥，是污水处理的产物，日产日清；三是员工生活垃圾。定期清运至城市垃圾处理场填埋处理。对外环境影响较小。

9.1.4.5 自然和生态

本项目建设、运行过程中将引起场区及其周围生物链的变化，扰动其生态平衡。工程采取一定的保护及恢复措施后，可将其影响减至最低，基本不会影响到处理场区外的生态环境。

9.1.4.6 卫生防护距离

本项目对污水前处理部分（粗格栅间及泵房、细格栅及沉砂池）调节池、水解酸化池、生化池（A²/O池）、污泥池（贮泥池、脱水间）等构建筑物进行加盖处理，集中收集后采用生物除臭系统全过程除臭。根据计算，确定本项目的卫生防护距离为300m。

9.1.5 污染防治措施评价结论

9.1.5.1 废气

本项目采取的恶臭治理措施为在粗格栅间及泵房、细格栅及沉砂池、调节池、污泥池等构建筑物进行加盖处理，加盖采用与主体结构一体钢筋砼盖对恶臭进行隔离；项目采用生物除臭装置进行除臭。除臭效率不低于80%。经过生物处理后的气体可从滤芯顶部直接排放到大气中，由此完成一个完整的处理过程。整个除臭过程在常温下进行。与此同时，还应该采取厂界绿化、加强场内卫生防疫工作，缩短污泥场内停留时间等，采取以上措施后，可将污水厂运行期产生的恶臭控制在低水平，项目拟采取的恶臭防治措施有效、可行。

9.1.5.2 废水

本项目污水经本项目处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，排至厂区南侧的伊犁河湿地，经湿地再次净化后汇入伊犁河。

正常工况下，污水处理设施在施工过程要采取有效的防渗措施，防止污水渗漏对地下水的污染。非正常工况下，应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；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；提高操作人员技术水平，完善管理；加强对地下水井的监测；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。

9.1.5.3 噪声

采取污染防治措施主要为：设备优先选用低噪声设备。平面布置将地面强噪声设备远离厂界，将其尽量布置在厂区中间；泵类设备进行地下、半地下布置或者布置在专用泵房内，进出口接管采用挠性连接和弹性连接，采用金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等；优选低噪声风机，风机进、出风口加装阻抗复合式消声器，采用基础减振、管路选用弹性软连接，对鼓风机房采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗；对脱水间采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗，加强隔声效果，同时安装隔震垫等措施避震。

通过采取以上措施，本项目施工期、运营期对声环境影响较小。

9.1.5.4 固体废物

- (1) 固体废弃物要分类、分别处理。
- (2) 生活垃圾集中堆放在垃圾收集站。
- (3) 污水处理过程中产生的污泥，经过干化脱水处理，运至垃圾填埋场填埋处理。

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）的要求，“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”。本次评价要求在项目建成运行后，须按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）等规章制度对污泥进行浸出试验，进一步复核其属性。鉴别污泥属性为一般固废的前提下方可外送当地生活垃圾填埋场进行卫生填埋处置。

9.1.5 总量控制结论

本项目运营后在采取有效的污染防治措施、控制污染物达标排放、实现环境保护目标的前提下，本环评建议的总量控制指标 CODcr 为 456.25t/a，NH₃-N 总量指标为 45.63t/a。具体指标以当地生态环境局正式核准的指标执行。

9.1.6 场址选择合理性分析

本项目位于伊宁市英也尔乡界梁子村以南约 2.3km，项目区远离居住区及办公区，满足卫生防护距离的要求；用地性质为建设用地，符合国家现行的土地使用政策；符合所在区域的发展规划；符合所在地块及周边地块的发展规划。

项目选址地理位置优越，区域交通运输条件良好，公路运输条件优良。供电、供水、通讯等基础设施的条件较好。

9.1.7 产业政策及规划符合性

（1）本项目为污水处理厂工程，属于《产业结构调整目录（2019 年本）》中鼓励类：“三十八、第 15 项，三废综合利用及治理工程”，符合《产业结构调整目录（2019 年本）》中有关条款，符合国家产业政策要求。

（2）根据《霍尔果斯经济开发区伊宁园区控制性详细规划》提出的：加快完善园区基础设施建设，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后，排入伊犁河。部分尾水送往工业水厂进行处理，提高尾水再生利用比例，消减污染排放量。

因此，本项目的建设符合《霍尔果斯经济开发区伊宁园区控制性详细规划》的要求。

9.1.8 公众参与

本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在新疆伊宁市第三污水处理厂二期改扩建工程项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书公示期间，公示信息处于公开状态，公示公开期间未收到公众通

过现场、网络、电话及书信等方式提出的意见，不存在公众意见是否采纳和处理的情况。调查期间未收到公众对本项目的相关建议。

9.1.9 结论

综合分析结果表明，该项目建设符合产业政策，各项污染物能够达标排放；拟选厂址合理；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，当地群众大部分支持该项目建设，无反对意见；项目建成后对当地经济起到促进作用。但考虑建设项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中应落实环境保护“三同时”制度，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，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。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

9.2 建议

（1）为了能使厂区内各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，建议厂方建立健全的环境保护制度，设置专人负责，负责经常性的监督管理；加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。

（2）确保落实各项环保措施，加强环境管理，以保证污染防治达到预计效果。

（3）积极进行厂区及周边绿化。绿化不仅能美化环境，防止水土流失，并有净化空气、降低噪声、除臭等功能。

（4）建设单位须高度关注运营期环境风险，制定相应的应急预案，在实际营运中要加强管理，确保安全。

（5）要求园区内企业生产废水经预处理达到相应的行业标准的前提下，方可进入本污水处理厂。

（6）建议建设单位预留再生水回用设施，后期做到再生水企业回用。