

伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目  
(吉尔格郎乡)

# 环境影响报告书

建设单位：巩留县住房和城乡建设局

编制单位：新疆环能工程技术有限公司

完成时间：2023年6月

# 1 概 述

## 1.1 项目由来

巩留县地处伊犁河谷中部，伊犁河上游南侧，天山支脉那拉提山及伊什格力克山北麓，位于北纬 $42^{\circ} 54' \sim 43^{\circ} 38'$ ，东经 $81^{\circ} 34' \sim 83^{\circ} 35'$ 之间，总面积 $4528\text{km}^2$ 。巩留县辖2乡、6镇、5个农牧场、80个村（队）、7个社区，其中牧业村22个。巩留县处在伊犁河谷东五县中心，地理位置优越，国道G577、578线（原省道220线、316线）纵贯南北、横穿东西。横跨特克斯河、伊犁河的哈拉布拉大桥、雅玛渡大桥东西呼应，使巩留县成为伊犁州的交通要塞，也是伊犁通往南疆的必经之地。

随着巩留县城乡建设的不断发展，乡镇人口不断增加，生活垃圾产生量也迅速增加。经现场调研，巩留县东买里镇、阿尔森镇、吉尔格郎乡内无生活垃圾填埋场，各乡镇产生的生活垃圾均依托附近乡镇现有生活垃圾填埋场处置，由于巩留县现有生活垃圾填埋场处理能力有限，不能满足巩留县城及周边乡镇的生活垃圾处理，并且各乡镇之间距离较远，垃圾拉运至填埋场路线远，垃圾运输成本高。同时，巩留县东买里镇、阿尔森镇、吉尔格郎乡的生活垃圾收集、清运设施落后，覆盖率较低，乡镇垃圾收集点未经过统一的规划建设，多为自发形成的露天垃圾堆放点，部分垃圾得不到收集和清运，严重污染环境。

为妥善解决东买里镇、阿尔森镇、吉尔格郎乡生活垃圾的收集、清运及处置等问题，巩留县住房和城乡建设局提出建设“新疆伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目”，拟投资9000万元，新建3座 $10\text{万m}^3$ 生活垃圾卫生填埋场及其附属设施，来进一步改善东买里镇、阿尔森镇、吉尔格郎乡环境卫生，为保护乡镇生态环境、促进乡镇的经济发展及可持续发展提供基本保障。

本项目为“新疆伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目（吉尔格郎乡）”，建设内容包括吉尔格郎乡生活垃圾卫生填埋场及其附属设施建设，建设性质为新建，建设地点位于巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧660m处，总投资2000万元。吉尔格郎乡生活垃圾卫生填埋场总占地面积 $24892.12\text{m}^2$ ，总库容 $10\text{万m}^3$ ，有效库容 $8.5\text{万m}^3$ ，设计日处理生活垃圾18t，使用年限10为年。

## 1.2 项目特点

本项目为生活垃圾集中处置项目，建设性质为新建，属于环保工程，行业类别为环境卫生管理（N7820）。

本项目新建生活垃圾填埋场属于平原型填埋场，设计有效库容8.5万m<sup>3</sup>，可填埋垃圾6.8万t，使用年限10年。项目主要建设内容：① 填埋场防渗系统；② 导气系统；③ 导液系统；④ 渗滤液收集和处理系统；⑤ 雨污分流系统；⑥ 封场覆盖系统；⑦ 填埋场环境监测系统。

项目采用卫生填埋工艺，主要工艺流程：生活垃圾计量→卸料→推铺→压实→覆盖→终场覆土→绿化。

项目运营期的环境影响主要体现在填埋场填埋气体、渗滤液收集及处理设施恶臭、垃圾填埋过程中产生的恶臭及扬尘等对区域大气环境的影响；垃圾渗滤液对地下水、土壤环境的影响；项目占地对生态环境的影响等。

### 1.3 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中的有关规定，本项目应进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“四十八、公共设施管理业，106生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外），采取填埋方式的”项目，应编制环境影响报告书。

2023年2月，巩留县住房和城乡建设局委托新疆环能工程技术有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。我单位承接委托后组建了环评工作组，在现场踏勘、资料收集和咨询调查的基础上，按照环境影响评价技术导则要求，对项目区因工程建设所涉及到的环境问题认真进行了分析和研究，并结合工程区域自然、社会环境现状及工程建设特点，针对项目建设可能带来的环境影响进行了预测和分析，按照“预防为主、防治结合、因害设防、因需制宜”的综合治理原则，采取工程措施、植物措施和临时防护措施结合的防治体系，对各项措施进行了投资概算，编制完成《伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目（吉尔格郎乡）环境影响报告书》。报告书经伊犁州生态环境局批复后，可作为本项目环保工作和主管部门进行环境管理决策的依据之一。

本次环境影响评价工作程序见图1-1。

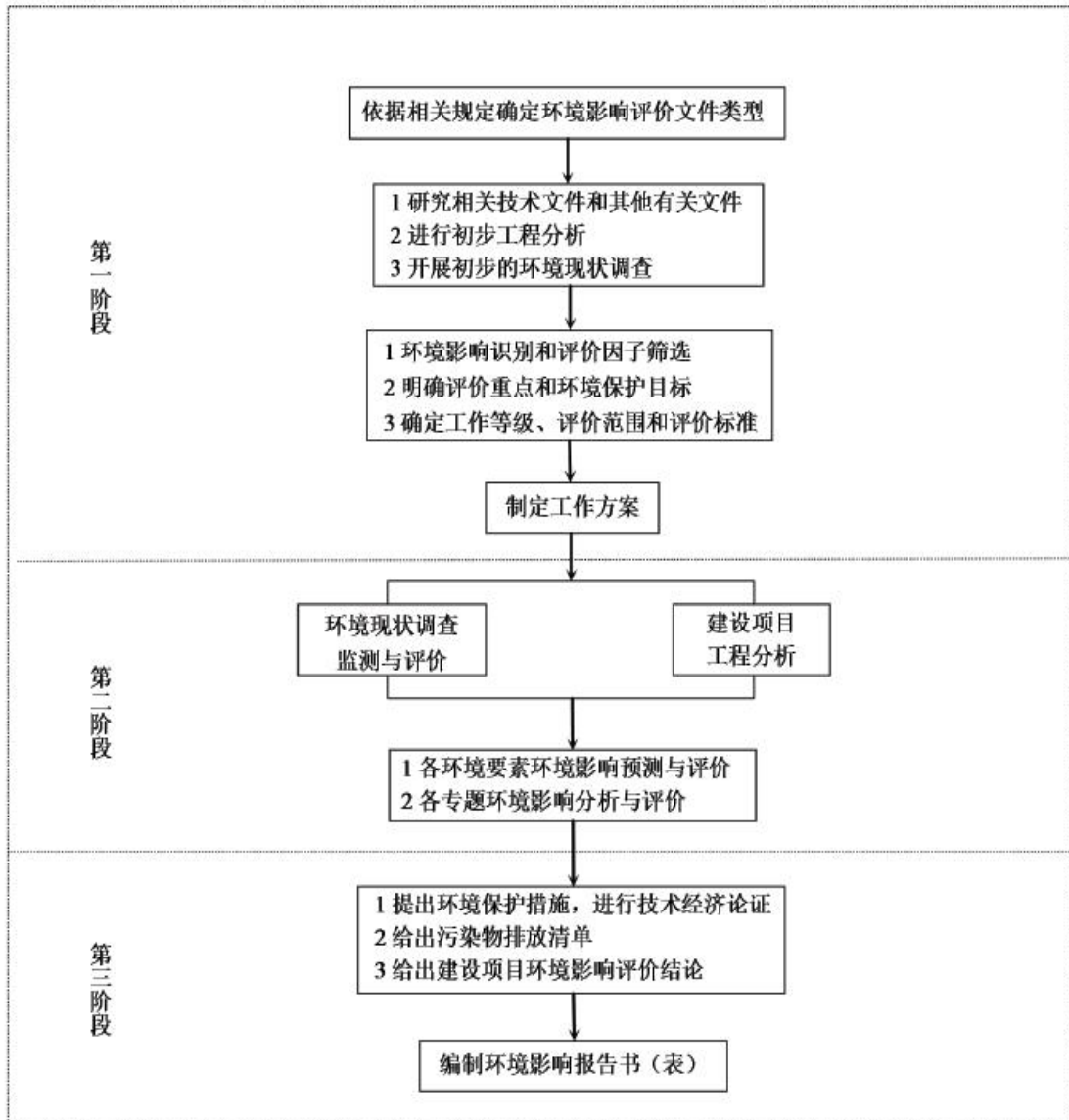


图1-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2021年修订本）中第一类鼓励类，“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策要求。

项目新建生活垃圾填埋场建设地点位于巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧660m处，属于乡镇规划范围以外，远离居民区。填埋场所在区域地形为低山丘陵，地势较平坦，局部起伏，地下水埋深大于25m，垃圾渗滤液污染地下水的可能性极低。项目运输依托既有道路，交通便利。项目场地工程地质条件简单，场内无断裂通过，

无影响场地稳定性的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地下溶洞等不良地质作用，场地稳定性良好，适宜建筑。项目在采取严格的防洪措施后，基本无洪水灾害发生。本项目的建设符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）及《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）要求，项目已取得巩留县自然资源局下发的建设项目用地预审和选址意见书，因此项目选址合理。

同时，本项目的建设符合《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》、《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》、《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》、《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》等相关规划，符合伊犁州“三线一单”管控要求，项目的建设与国家及当地规划相符。

## 1.5 关注的主要环境问题

本次评价主要关注的环境问题及环境影响是：

（1）项目应关注生活垃圾填埋场选址的合理性，运营期填埋气及恶臭气体、填埋过程中扬尘等对大气环境的影响；生活垃圾填埋场渗滤液对地下水、土壤环境的影响；生活垃圾填埋场占地对生态环境的影响；生活垃圾填埋场服务期满后的封场措施和生态恢复方案。

（2）项目应关注填埋场运营过程中产生的废水收集及处理方案，并论证项目拟采取的废水治理措施的可行性；项目运行可能存在的环境风险，明确其防范措施及应急处置预案。

（3）项目应关注建设内容与相关产业政策及其它环保政策的相符性。

## 1.6 主要环境影响评价结论

伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目（吉尔格郎乡）是一项控制污染的环保项目，项目的建设符合国家和地方相关法律法规、产业政策、规划等要求，项目选址合理。预测分析表明环保设施正常运行下各种污染物可达标排放，对周围环境的影响可控制在环境功能允许的范围内，不会改变现有环境功能，环境风险可控。在项目运营过程中，应严格执行“三同时”制度，认真落实本报告书所提出的各项环境保护措施，能保证污染物达标排放，对周围环境的影响可以接受，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求。从环境影响评价角度分析，项目建设是可行的。

## 2 总 则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29修订）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订，2020年1月1日实施）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日发布，2023年5月1日实施）；
- (12) 《中华人民共和国草原法》（2021年4月29日）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- (14) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日实施）。

#### 2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2021 修订本）》（国家发改委令第 29 号）；
- (3) 国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012年7月3日）；
- (5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，2012年8月7日）；

(6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（国家环境保护部，环办[2014]30号，2014年3月25日）；

(7) 《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年4月2日）；

(8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年5月28日）；

(9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

(10) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日施行）；

(11) 住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会等三部委《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61号），2010年4月22日实施；

(12) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号，2013.11.15）；

(13) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建成[2000]120号）；

(14) 关于印发《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》的通知，发改环资〔2020〕1257号；

(15) 关于印发《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》的通知（国家发展改革委 住房城乡建设部，发改环资〔2021〕642号）。

### **2.1.3 地方法规及政策**

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日修正）；

(2) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发[2014]35号，2014年04月17日）；

(3) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》新政发[2016]21号，2016年2月4日；

(4) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新环发[2017]75号，2017年3月1日）；

(5) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告第15号，2019年1月1日）；

(6) 《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划

分成果的通知》（新水水保[2019]4号，2019年1月21日）；

（7）《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（第11届人大第9次会议，2010年5月1日）；

（8）《新疆生态功能区划》（新政函[2005]96号，2005年7月14日）；

（9）《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（新政发〔2012〕107号，2012年12月）；

（10）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》；

（11）《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》《伊犁州直区域空间生态评价暨“三线一单”生态环境准入清单》；

（12）《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》；

（13）《伊犁河谷生态环境保护条例》（2019年4月1日）。

#### **2.1.4 技术规范、导则**

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）；

（9）《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）；

（10）《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标124-2009）；

（11）《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）；

（12）《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ 113-2007）；

（13）《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）；

（14）《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（HJ 564-2010）；

（15）《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》（GB/T 18772-2017）；



- (16) 《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）；
- (17) 《生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》（CJJ 93-2011）；
- (18) 《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》（建标149-2010）；
- (19) 《排污许可申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）；
- (20) 《城市环境卫生设施规划规范》（GB 50337-2018）；
- (21) 《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术标准》（GB/T 51403-2021）。
- (22) 《城镇环境卫生设施除臭技术标准》（CJJ 274-2018）；
- (23) 《环境卫生技术规范》（GB 51260-2017）；
- (24) 《生活垃圾分类标志》（GB/T 19095-2019）；
- (25) 《生活垃圾填埋场填埋气体收集及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）；
- (26) 《生活垃圾产生量计算及预测方法》（CJ/T 106-2016）。

### 2.1.5 项目相关文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 新疆伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目可行性研究报告（代项目建议书）；
- (3) 新疆伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目实施方案；
- (4) 伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目-吉尔格郎乡垃圾填埋场施工图设计；
- (5) 巩留县吉尔格郎乡生活垃圾处理厂项目土地勘测定界报告；
- (6) 巩留县二乡生活垃圾卫生填埋场岩土工程勘察报告；
- (7) 环境质量现状监测报告；
- (8) 与环评有关的其它相关文件及资料。

## 2.2 评价目的与评价原则

### 2.2.1 评价目的

(1) 通过对垃圾填埋场厂址和周围区域环境质量现状调查与监测，获得本项目厂址所在地的现状情况及数据，包括评价区域自然环境、社会环境和环境质量状况等，评价建设项目所在区社会经济、环境质量背景状况和主要环境问题。

(2) 通过详细的工程分析，在对垃圾填埋场生产工艺和工程污染源分析的基础上，搞清工程污染源分布与“三废”排放情况，尤其关注本项目产生的特征污染因

子，从环境保护角度出发，评述垃圾填埋场规模的合理性和处理工艺的可行性及垃圾处理系统运行稳定达标保证性。

(3) 预测该工程项目建成投产后，可能对周围环境造成的影响程度和范围，工程建成后对当地环境质量可能发生的变化，并提出切实可行的污染防治措施。

(4) 论证拟建项目与产业政策的符合性、与当地城镇总体规划的相容性、资源利用可行性及环境可行性，结合片区规划及周围环境现状、气象条件等，分析项目选址合理性。

(5) 对项目的污染物排放总量进行重点核算评价，提出总量调节方案实现总量控制目标，为主管部门进行决策提供科学依据。

通过对本项目环境影响评价，使本项目建成产生的经济和社会效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

### **2.2.2 评价原则**

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

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

(2) 科学评价。规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

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

## **2.3 评价重点、评价内容及评价时段**

### **2.3.1 评价重点**

根据本项目的排污特征和可能对各环境要素的影响程度，结合项目所在区域环境特征和行业特点，确定本评价重点为：工程分析及污染源强核算、运营期恶臭和扬尘对大气环境的影响评价、渗滤液对土壤和地下水环境的影响评价，及污染防治措施可行性分析等。

### **2.3.2 评价内容**

根据本项目特点及周围环境特征，确定本次评价工作内容，具体见表 2.3-1。

**表 2.3-1 评价内容**

序号	项目	内容
1	区域环境概况	对自然环境、区域污染源进行调查和分析
2	工程分析	对项目工艺流程、公用工程、源强计算、防治措施进行分析
3	环境质量现状评价	对环境空气、地下水、地表水、声环境、土壤环境现状进行监测和评价
4	施工期环境影响分析	施工扬尘、噪声、废水、固废、生态环境影响分析
5	运营期环境影响分析	大气环境影响评价、地下水影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响评价、生态和土壤环境影响评价
6	环境影响减缓措施	主要针对废气、废水、噪声及固废污染控制措施和防渗措施进行分析
7	环境风险评价	对填埋场存在的爆炸、垃圾坝坍塌、高浓度有机废水渗漏、危险物质泄露、废水超标排放等事故进行分析，提出预防措施
8	产业政策、规划符合性，清洁生产与污染总量控制分析	分析本项目建设内容是否符合国家产业政策及当地相关规划；清洁生产水平从垃圾填埋工艺和设备等方面对工艺、设备的先进性进行分析
9	公众参与	对项目概况、环保治理措施及环境影响评价结论进行公示，并对调查结果进行分析
10	场址选择及平面布置可行性分析	分析垃圾填埋场场址选择的合理性、平面布置的合理性
11	环境经济损益分析	对工程的社会效益、经济效益和环境效益进行分析
12	环境管理与监测计划	提出工程环境管理和环境监测建议，并给出工程“三同时”验收一览表
13	结论与建议	从环保角度给出项目建设是否可行的结论，并提出加强环境保护建议

### 2.3.3 评价时段

本次环境影响评价时段为项目施工期、运营期和封场期。

- (1) 施工期：从施工开始到工程竣工为止；
- (2) 运营期：填埋场投入使用至终场（库区填埋完毕）；
- (3) 封场期：填埋终场至垃圾堆体趋于稳定。

## 2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

为正确分析本项目建设可能对自然环境、生态环境产生的影响，结合工程特点和排污特征以及建设地区的环境状况，对可能受项目影响的环境要素进行识别，其结果见表2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

阶段	环境要素	环境影响	影响特征
施工期	生态环境	永久性占用土地、植被破坏、水土流失	长期、不可逆
	水环境	施工废水及施工人员生活污水对项目周边地下水环境的影响	短期
	大气环境	施工扬尘、机械废气对项目区周围大气环境的影响	短期
	声环境	施工机械、运输车辆噪声对项目区周围环境的影响	短期
	固体废物	建筑垃圾、土石方、生活垃圾	短期
运营期	大气环境	生活垃圾填埋产生的恶臭气体、填埋气及扬尘对周围大气环境的影响	长期，不利影响
	水环境	高浓度有机废水对区域地下水环境的影响	长期，不利影响
	声环境	各类生产设备噪声对周围环境的影响	影响较小
	固体废物	生活垃圾、污水收集及处理设施污泥	影响较小
	土壤环境	高浓度有机废水对项目区土壤环境的影响	长期，不利影响
	环境风险	填埋气体发生火灾和爆炸的风险，高浓度有机废水泄露风险，垃圾溃坝风险，洪水风险，废气废水事故排放风险	对场内以及厂界周边产生一定影响
封场后	大气环境	填埋场产生的填埋气体对周围大气环境有一定影响	对周边大气环境产生一定影响
	水环境	渗滤液对区域地下水环境的影响	影响较小
	环境风险	填埋气体有发生火灾和爆炸的风险，渗滤液泄露风险	对场内及厂界周边产生一定影响
	景观环境	封场后生态恢复	可有效改善周边环境

### 2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素的识别结果，筛选环境影响评价因子，具体见表2.4-2。

表 2.4-2 环境影响评价因子筛选结果表

评价项目	现状评价因子	影响预测因子	
		施工期	运营期
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、TSP	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、烃类气体	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、TSP
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、镉、汞、砷、铅、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	COD、氨氮	COD、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	施工弃土、生活垃圾	生活垃圾、污泥
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1,	/	汞、镉、铬、六价铬、砷、铅

	2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、pH、含盐量		
生态环境	土地利用、土壤、野生动植物、生物多样性、水土流失	定性分析对植被、水土流失、土地利用、土壤、生物多样性、自然生态的环境影响	定性分析对植被、水土流失、土地利用、土壤、生物多样性的环境影响
环境风险	调查建设项目周围环境敏感目标分布概况，进行环境风险识别，说明危害后果，并提出环境风险防范措施及应急要求		

## 2.5 评价适用标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气

根据环境功能区划，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>和TSP执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准；NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D.1执行，具体标准值见表2.5-1。

表2.5-1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	污染物	年评价指标	标准值	标准来源
1	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	35	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准
2	PM <sub>10</sub>	年平均值	70	
3	SO <sub>2</sub>	年平均值	60	
4	NO <sub>2</sub>	年平均值	40	
5	O <sub>3</sub>	最大8小时平均第90百分位数	160	
6	CO	24小时平均第95百分位数	4000	
7	TSP	年平均值	200	
8	NH <sub>3</sub>	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1
9	H <sub>2</sub> S	1小时平均	10	

#### (2) 地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准，具体标准值见表2.5-2。

**表2.5-2 地下水质量标准 单位: mg/L**

序号	项目类别	标准值	序号	项目类别	标准值	标准来源
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	11	六价铬	≤0.05	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类标准
2	总硬度	≤450	12	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	
3	溶解性总固体	≤1000	13	铁	≤0.3	
4	耗氧量	≤3	14	锰	≤0.10	
5	氨氮	≤0.50	15	镉	≤0.005	
6	硫酸盐	≤250	16	汞	≤0.001	
7	氯化物	≤250	17	砷	≤0.01	
8	硝酸盐氮	≤20.0	18	铅	≤0.01	
9	亚硝酸盐氮	≤1.0	19	六价铬	≤0.05	
10	挥发酚	≤0.002				

(3) 地表水环境

项目区西侧20m处为小吉尔格郎渠，该渠为农灌渠，现状渠内没有水。小吉尔格郎渠渠水引自项目区东北方向1.3km处为阿扎吉尔格郎河，阿扎吉尔格郎河执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准，具体标准值见表2.5-3。

**表2.5-3 地表水质量标准 单位: mg/L**

序号	项目类别	标准值	序号	监测项目	标准值	标准来源
1	pH值 (无量纲)	6~9	11	高锰酸盐指数	≤6	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	氨氮	≤1.0	12	铜	≤1.0	
3	化学需氧量	≤20	13	铅	≤0.05	
4	溶解氧	≥5	14	硒	≤0.01	
5	挥发酚	≤0.005	15	砷	≤0.05	
6	氰化物	≤0.2	16	汞	≤0.0001	
7	硫化物	≤0.2	17	锌	≤1.0	
8	阴离子表面活性剂	≤0.2	18	镉	≤0.005	
9	总磷	≤0.2	19	六价铬	≤0.05	
10	总氮	≤1.0				

(4) 声环境

根据本项目所在区域声环境情况，属于声环境2类功能区，因此本项目声环境满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准，具体标准值见表2.5-4。

**表2.5-4 声环境质量评价所用标准 单位: dB (A)**

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源
2类区	60	50	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准

(4) 土壤环境

项目占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选标准；项目占地范围外均为耕地，占地范围外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1风险筛选值，具体见表2.5-5、表2.5-6。

**表2.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	CAS	标准值（第 二类用地筛 选值）	序号	污染物项目	CAS	标准值（第 二类用地筛 选值）
1	砷	7440-38-2	60	24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	镉	7440-43-9	65	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	26	苯	71-43-2	4
4	铜	7440-5-8	18000	27	氯苯	108-90-7	270
5	铅	7439-92-1	800	28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
6	汞	7439-97-6	38	29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
7	镍	7440-02-0	900	30	乙苯	100-41-4	28
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	31	苯乙烯	100-42-5	1290
9	氯仿	67-66-3	0.9	32	甲苯	108-88-3	1200
10	氯甲烷	74-87-3	37	33	间二甲苯+对二甲 苯	108-38-3, 206-42-3	570
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	34	邻二甲苯	95-47-6	640
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	35	硝基苯	98-95-3	76
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	36	苯胺	62-53-3	260
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	37	2-氯酚	95-57-8	2256
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
16	二氯甲烷	75-09-2	616	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
18	1, 1, 1, 2-四氯 乙烷	630-20-6	10	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
19	1, 1, 2, 2-四氯 乙烷	79-34-5	6.8	42	蒽	218-01-9	1293
20	四氯乙烯	127-18-4	53	43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	44	茚并[1, 2, 3-cd] 芘	193-39-5	15
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	45	萘	91-20-3	70
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8				

**表2.5-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg**

项目	pH要求	Cd	Hg	As	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
其他	pH≤5.5	0.3	1.3	40	70	150	50	60	200
	5.5<pH≤6.5	0.3	1.8	40	90	150	50	70	200
	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
	pH>7.5	0.6	3.4	25	170	200	100	190	300

### 2.5.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

无组织废气NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级标准；颗粒物排放厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；甲烷执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中甲烷排放控制要求。具体见表2.5-7。

**表 2.5-7 大气污染物排放标准**

序号	污染物	监控点	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
1	NH <sub>3</sub>	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级标准、表 2 中标准限值
2	H <sub>2</sub> S		0.06	
3	臭气浓度		20（无量纲）	
4	颗粒物	厂界	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中标准限值
5	CH <sub>4</sub>	填埋工作面上 2m 以下高度范围内体积百分比≤0.1%		《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）
		导气管道直排时体积百分比≤5%		

#### (2) 水污染物排放标准

本项目废水经渗滤液处理站（预处理+生化处理+二级DTRO工艺）处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2中的现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值，同时满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 65/4275-表2中A级标准限值和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）中限制性绿地（限制公众进入的绿地，如高速公路绿化隔离带、墓地等绿地）灌溉水质标准后，灌溉期用于厂区绿化灌溉，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。

具体见表2.5-8。



表 2.5-8 渗滤液污染物控制标准限值 单位: mg/L

序号	污染物	标准值			本项目执行标准
		《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2	《农村生活污水处理排放标准》(DB65/4275-2019)表2中A级标准	《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)中限制性绿地灌溉水质标准	
1	pH(无量纲)	/	6~9	6~9	6~9
2	色度	40	/	30	30
3	CODcr	100	60	/	60
4	BOD <sub>5</sub>	30	/	20	20
5	SS	30	30	/	30
6	总氮	40	/	/	40
7	氨氮	25	/	20	20
8	总磷	3	/	/	3
9	粪大肠菌群数(个/L)	10000	10000	1000(限制性绿地)	1000
10	总汞	0.001	/	/	0.001
11	总镉	0.01	/	/	0.01
12	总铬	0.1	/	/	0.1
13	六价铬	0.05	/	/	0.05
14	总砷	0.1	/	/	0.1
15	总铅	0.1	/	/	0.1
16	蛔虫卵个数(个/L)	/	2	2(限制性绿地)	2
17	嗅	/	/	无不快感	无不快感
18	浊度/NTU	/	/	10(限制性绿地)	10
19	溶解性总固体	/	/	1000	1000
20	总氯	/	/	0.2≤管网末端≤0.5	0.2≤管网末端≤0.5
21	氯化物	/	/	250	250
22	阴离子表面活性剂	/	/	1.0	1.0

### (3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011), 即昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表1的2类标准, 即昼间60dB(A), 夜间50dB(A)。

#### (4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中的有关规定。

## 2.6 评价工作等级及评价范围

### 2.6.1 评价等级

#### 2.6.1.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。评价工作等级按表2.6-1的分级判据进行划分。

表 2.6-1 大气环境评价等级判别表

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

根据（HJ 2.2-2018）推荐的AERSCREEN模式预测，计算本项目各污染物的最大地面浓度占标率 $P_i$ 及第 $i$ 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。公式如下：

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

式中： $P_i$ ——第 $i$ 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第 $i$ 个污染物的环境空气质量浓度标准 $mg/m^3$ ；一般选用GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考值1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

本项目排放的主要大气污染物为 $NH_3$ 、 $H_2S$ 和TSP，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选择 $NH_3$ 、 $H_2S$ 和TSP作为评价因子。本次采用AERSCREEN估算模式来计算污染物的最大落地浓度和最大落地浓度占标率，计算结

果见表2.6-2。

**表 2.6-2 估算模式计算结果统计表**

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	下风向最大质量浓度 占标率 $P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
填埋库区	$\text{NH}_3$	200	6.3393	3.17	0	二级
	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.9797	9.8	0	二级
	TSP	900	21.3230	2.37	0	二级
临时堆土场	TSP	900	4.6615	0.52	0	三级
渗滤液调节池	$\text{NH}_3$	200	10.9950	5.5	0	二级
	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.5997	6	0	二级
渗滤液处理站	$\text{NH}_3$	200	1.3241	0.66	0	三级
	$\text{H}_2\text{S}$	10	0.0545	0.55	0	三级

由表2.6-2可知，本项目废气污染物的最大落地浓度占标率 $P_{\max}=9.8\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 2.6.1.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水评价工作等级分级表见表2.6-3。

**表 2.6-3 地表水评价工作等级分级表**

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

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水经渗滤液处理站处理达标后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂，项目无废水排放，根据表2.6-3，本项目地表水评价等级为三级B。本次仅对项目废水处理措施合理性进行分析。

### 2.6.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 601-2016），通过地下水环境影响评价项目类别及项目区地下水敏感程度的等级判定项目地下水环境影响评价等级。建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见表2.6-4，评价工作等级分级表见表2.6-5。

**表 2.6-4 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特征
敏感	集中式饮用水源地（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；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水源地（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居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

**表 2.6-5 评价工作等级分级表**

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A地下水环境影响评价行业分类表，生活垃圾填埋场的行业类别为“149、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置”，环评类别为报告书，地下水环境影响评价项目类别为I类；项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及准保护区以外的径流补给区，也不在国家或地方设定的与地下水环境相关的其他保护区及径流补给区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据表2.6-5，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

#### **2.6.1.4 声环境影响评价等级**

按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008），本项目声环境质量功能区划为2类功能区。声环境评价等级由以下因素确定：建设项目规模、噪声源种类及数量、项目建设前后噪声级的变化程度和噪声影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按二级评价。

本项目生活垃圾填埋场位于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类声环境功能区，运营期噪声污染源主要为填埋机械、生产设备及运输车辆噪声，项目建成后噪声级虽有一定增加，但增加量小于3dB，且由于项目近距离范围内无居民区分布，受影响的人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中

噪声对环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

### 2.6.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目按照项目类别、占地规模和周边土壤环境敏感程度判定项目土壤环境影响评价等级。污染影响型建设项目的敏感程度分级原则见表2.6-6，评价工作等级分级表见表2.6-7。

**表 2.6-6 污染影响型敏感程度分级表**

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

**表 2.6-7 污染影响型项目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：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别表，生活垃圾填埋场属于“环境和公共设施管理业”中“城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置”项目，属于II类项目；项目规划占地规模为2.489hm<sup>2</sup>，属于小型占地规模；项目区周边均为耕地、林地及草地，土壤环境敏感程度为“敏感”。根据表2.6-7，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

### 2.6.1.6 生态环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）生态敏感性和影响程度将生态影响评价等级划分为一级、二级和三级。经判定本项目生态环境影响评价等级为三级，判定依据及结果见表2.6-8。

**表 2.6-8 生态环境影响评价工作等级判定**

评价等级判定依据	本项目判定结果
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及

b) 涉及自然公园时, 评价等级为二级	不涉及
c) 涉及生态保护红线时, 评价等级不低于二级	不涉及
d) 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级	不属于水文要素影响型项目
e) 根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目, 生态影响评价等级不低于二级	不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标
f) 当工程占地规模大于20km <sup>2</sup> 时(包括永久和临时占用陆域和水域), 评价等级不低于二级; 改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定	本项目占地面积为0.0249km <sup>2</sup> , 远小于20km <sup>2</sup>
除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况, 评价等级为三级	不涉及前述条款, 评价等级确定为三级

### 2.6.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 2.6-9 确定评价工作等级。

**表 2.6-9 评价工作级别划分方法**

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

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

本项目风险物质与临界量的比值为21.5。危险物质及工艺系统危险性(P)值为P4、大气环境敏感程度分级E3、地表水环境敏感程度分级为E3、地下水环境敏感程度分级为E2。因此, 生活垃圾填埋场地表水、大气环境风险潜势均为I, 地下水环境环境风险潜势均为II, 对照表2.6-9, 项目环境风险评价工作等级为三级。其中: 大气环境、地表水环境按照简单分析要求进行预测分析, 地下水环境按照三级评价要求进行预测分析。详细判别过程详见“5.2.11 运营期环境风险评价”小节。

## 2.6.2 评价范围

### 2.6.2.1 大气环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中相关规定, 本次大气环境影响评价范围为: 以填埋场为中心, 边长为 5km 的矩形区域。

### 2.6.2.2 地表水环境评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B, 故本项目仅对废水处理措施的可行性以及依托可行性进行简要分析, 不设置评价范围。

### **2.6.2.3 地下水环境评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中评价范围确定的原则，采用查表法确定评价范围，对评价工作等级为二级的建设项目，要求环境现状调查和评价范围在6-20km<sup>2</sup>内。本次确定地下水评价范围为项目所在区域周边6km<sup>2</sup>范围，即地下水流向上游1km，下游2km，两侧各1km的范围。

### **2.6.2.4 声环境评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）对项目声环境影响评价范围的确定原则，声环境评价范围确定为厂界外200m范围内。

### **2.6.2.5 土壤环境评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中表5要求，本项目为二级评价等级，污染类项目，故评价范围为填埋场厂界外200m范围内。

### **2.6.2.6 生态环境评价范围**

生态环境影响评价考虑区域生态环境的完整性，确定评价范围为填埋场场区及周边200m区域。

### **2.6.2.7 环境风险评价范围**

地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。本项目不设大气环境、地表水环境风险评价范围。

本项目各环境要素评价范围见图2-1。

## 2.7 主要环境保护目标

本项目选址位于巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧 660m 处，根据现场调查，项目评价范围内主要环境保护目标为耕地、林地、草地、小吉尔格郎渠和集中居民区，未发现风景名胜、文物古迹、自然保护区等环境敏感目标分布。

本项目环境保护目标见表 2.7-1，图 2-2。

表 2.7-1 项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护目标	保护内容	环境功能区	相对场址方向	相对厂界距离
		E	N					
环境空气	阔格尔森村	82.54 6350	43.27 7488	4500 人	空气质量、 人群健康	《环境空气质量标准》及修改单（GB3095-2012）二类区	北	最近 660m
	奥夏干德村	82.56 4889	43.25 8498	2000 人			东	最近 1449m
	阔克加孜克村	82.56 5490	43.26 9827	1200 人			东北	最近 1476m
	一户居民	82.54 4753	43.26 3415	3 人			东南	83m
地表水	小吉尔格郎渠			地表水水质	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类	北、西	最近 6m	
	阿扎吉尔格郎河					东北	1300m	
地下水	项目上游及下游的地下水，项目区周围 6km <sup>2</sup> 范围			地下水水质	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	/	/	
声环境	厂界四周及 200m 范围声环境			声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区			
生态环境	项目区及周边自然植被、野生动物、耕地、林地、草地			自然植被、野生动物、耕地、林地、草地	生态环境不恶化，不使水土流失加重	四周	紧邻	
土壤环境	项目区占地范围内			土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值	/	/	
	项目区周边 200m 范围内			土壤环境	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值	/	/	
环境风险	阔格尔森村			空气质量、 人群健康	降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制，保护周边居民	北	最近 660m	
	奥夏干德村					东	最近 1449m	
	阔克加孜克村					东北	最近	



					1476m
	一户居民			东南	83m
	小吉尔格郎渠	地表水水质	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 中的Ⅲ类	北	最近 660m
	项目上游及下游的地下水，项目区周围 6km <sup>2</sup> 范围	地下水水质	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类	/	/
	垃圾坝	防止溃坝	环境风险可控	项目区内	

## 2.8 产业政策及规划符合性分析

### 2.8.1 产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2021年修订本）中第一类鼓励类，“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策要求。

### 2.8.2 技术政策、规划符合性分析

#### 2.8.2.1 与相关国民经济和社会发展规划、环境保护规划符合性分析

本项目与相关国民经济和社会发展规划、环境保护规划符合性分析见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目与相关规划符合性分析表

相关规划名称	规划内容	本项目	是否符合
《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	实施农村垃圾治理、农村生活污水治理、厕所革命、村庄绿化、乡村水环境治理等工程。加强生活垃圾处理。建设城镇生活垃圾综合处理园区，实现地级城市生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，县级城市（县城）生活垃圾无害化处置设施全覆盖，区域中心城市及设区城市餐厨垃圾分类收运和处理。提高农村生活垃圾无害化处理水平。积极发展垃圾生物堆肥，统筹建设垃圾焚烧发电设施，促进生活垃圾资源化利用。	本项目属于生活垃圾无害化处理项目，生活垃圾填埋场建成后可日处理生活垃圾18t，服务范围为吉尔格郎乡。本项目已纳入《伊犁州生态环境领域“十四五”重大工程项目》，本项目的建设符合伊犁州及巩留县环境卫生规划。	符合
《新疆生态环境保护“十四五”规划》	推进乡村生活垃圾全面治理。基本实现所有乡镇、自然村（组）生活垃圾得到有效处理，建立乡村生活垃圾收集、运输和处置体系稳定运行长效机制。鼓励有条件的地区结合当地实际积极开展生活垃圾分类试点示范，探索推进农村生活垃圾分类处理。到2025年，天山北坡农村生活垃圾收运处置体系覆盖率达到100%，天山南坡和北疆北部地区农村生活垃圾收运处置体系覆盖率达到85%，南疆三地州农村生活垃圾收运处置体系覆盖率达到70%。	本项目生活垃圾填埋场建成投运后，建设单位将继续研究巩留县适用的垃圾焚烧设施，待垃圾焚烧设施落地后，将正在运行的填埋场剩余库容转为兜底保障填埋设施备用。	
《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》	加强生活垃圾处理。全面推进城镇生活垃圾分类体系建设，推进城镇生活垃圾综合处理建设，推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处置，生活垃圾无害化处置设施实现全覆盖，餐厨垃圾实行分类运输和处置。提高农村生活垃圾无害化处理水平，推进生活垃圾资源化利用，发展垃圾生物堆肥，统筹规划、建设垃圾焚烧发电设施，严格规范并逐步减少垃圾填埋处理方式。到2025年，自治州城镇生活垃圾无害化处理率达到100%。		

根据表 2.8-1，本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》及《新疆生态环境保护“十四五”规划》及《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》要求。

### 2.8.2.2 本项目与《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）的符合性分析

垃圾填埋场的选择首先必须遵循生活垃圾卫生填埋技术规范，同时应结合城镇总体规划与当地的大气保护、水资源保护及生态环境，充分利用现有地形条件，综合考虑垃圾的物理化学特征、填埋场的环境条件、水文工程地质条件、填埋场容量、服务年限以及运输条件等，实现填埋场集社会效益、环境效益和经济效益于一体。本项目与《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）的相符性分析见表 2.8-2，与《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）的符合性分析见表 2.8-3。

**表 2.8-2 本项目与《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》符合性分析表**

序号	选址要求	本项目	符合性
1	不应设在地下水集中供水水源地及补给区，水源保护区。	本项目场址不属于地下水集中供水水源地及补给区。	符合
2	不应设在洪泛区和泄洪道。	本项目场址不属于洪泛区和泄洪道。	符合
3	不应设在填埋库区与敞开式渗滤液处理区边界距居民居住区或人畜供水点的卫生防护距离在500m以内的地区。	项目对填埋场周围500m范围内的居民进行搬迁安置，可保证运营期填埋场卫生防护距离内无居民居住区。	符合
4	不应设在填埋库区与渗滤液处理区边界距河流和湖泊50m以内的地区。	本项目周边50m范围内无河流和湖泊。	符合
5	不应设在填埋库区与渗滤液处理区边界距民用机场3km以内的地区。	本项目周边3km范围内无民用机场。	符合
6	不应设在尚未开采的地下蕴矿区。	本项目不在尚未开采的地下蕴矿区。	符合
7	不应设在珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区。	本项目场址不涉及珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区。	符合
8	不应设在公园，风景、游览区。文物古迹区，考古学、历史学及生物学研究考察区。	本项目场址不在公园，风景、游览区；文物古迹区；考古学、历史学、生物学研究考察区。	符合
9	不应设在军事要地、军工基地和国家保密地区。	本项目场址不在军事要地、基地，军工基地和国家保密地区。	符合
10	当地城市总体规划和城市环境卫生专业规划协调一致。	本项目已取得巩留县自然资源局下发的建设项目用地预审和选址意见书（见附件3），符合当地城市总体规划。	符合
11	应与当地的大气防护、水土资源保护、自然保护及生态平衡要求相一致。	填埋场建设严格按照规范中的相应条款建设，各项环保措施可使填埋场污染物排放满足相应的标准，确保区域环境质量满足功能区划要求，与当地的环境保护与生态要求一致。	符合
12	库容应保证使用10年以上，特殊情况下不应低于8年。	本项目填埋场设计使用年限10年。	符合

13	应交通方便，运距合理。	填埋场西侧连接现状砂石道路，可直通乡道，交通便利。	符合
14	人口密度、土地利用价值及征地费用均应合理。	场址所在区域人口密度低，用地为工矿仓储用地和未利用地，征地费用低，节省土地资源和资金。	符合
15	应位于夏季主导风向下风向。	填埋场选址远离吉尔格郎乡城市建成区，且位于镇域侧风向。	符合
16	选址应有建设项目所在地的建设、规划、环保、环卫、国土资源、水利、卫生监督等有关部门和专业设计单位的有关专业技术人员参加。	本项目已取得巩留县自然资源局下发的建设项目用地预审和选址意见书（见附件3），选址合理。	符合
17	应符合环境影响评价的要求。	根据本次环评，本项目从环境影响角度出发，选址可行。	符合

**表 2.8-3 本项目与《生活垃圾填埋污染控制标准》符合性分析表**

序号	《生活垃圾填埋场污染控制标准》要求	本项目	符合性
<b>一、选址要求</b>			
1	生活垃圾填埋场的选址应符合区域性环境规划、环境卫生设施规划和当地的城市规划。	本项目已取得巩留县自然资源局下发的建设项目用地预审和选址意见书（见附件3），选址符合当地城市总体规划。	符合
2	生活垃圾填埋场场址不应选在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜區、文物（考古）保护区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其它需要特别保护的区域内。	填埋场场址不属于城市工农业发展规划区、农业保护区、风景名胜區、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区和其它需要特别保护的区域内。	符合
3	生活垃圾填埋场选址的标高应位于重现期不小于50年一遇的洪水位之上，并建设在长远规划的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	填埋场选址位于重现期不小于50年一遇的洪水位之上，并建设在长远规划的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。	符合
4	生活垃圾填埋场场址的选择应避开下列区域：破坏性地震及活动构造区；活动中的坍塌、滑坡和隆起地带；活动中的断裂带；石灰岩溶洞发育带；废弃矿区的活动坍塌区；活动沙丘区；海啸及涌浪影响区；湿地；尚未稳定的冲积扇及冲沟地区；泥炭以及其它又可能危及填埋场安全的区域。	根据相关资料，本项目场地工程地质条件简单，场内无断裂通过，无影响场地稳定性的坍塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地下溶洞等不良地质作用，场地稳定性良好，适宜建筑。	符合
5	生活垃圾填埋场场址的位置及与周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定，并经地方环境保护行政主管部门批准。	本项目填埋场卫生防护距离为500m。项目对填埋场周围500m范围内的居民进行搬迁安置，可保证运营期填埋场卫生防护距离内无居民居住区。	符合
<b>二、设计、施工与验收要求</b>			
1	生活垃圾填埋场应包括下列主要设施：防渗衬层系统、渗滤液导排系统、渗滤液处理设施、雨污分流系统、地下水导排系统、地下水监测设施、填埋气体导排系统、覆盖和封场系统。	本项目生活垃圾填埋场包括防渗衬层系统、渗滤液导排系统、渗滤液处理设施、雨污分流系统、地下水导排系统、地下水监测设施、填埋气体导排系统、覆盖和封场系统。	符合

2	生活垃圾填埋场应建设围墙或栅栏等隔离设施，并在填埋区边界周围设置防飞扬设施、安全防护设施及防火隔离带。	本项目填埋场新建钢丝网围墙677.4m，高4.5m；在垃圾坝四周建设3.5m高的防飞散网，主要用于防止轻物质的飞散；在填埋库区周围建设10m宽的绿化隔离带。	符合
3	生活垃圾填埋场应根据填埋区天然基础层的地质情况以及环境影响评价的结论，并经当地地方环境保护行政主管部门批准，选择天然粘土防渗衬层、单层人工合成材料防渗衬层或双层人工合成材料防渗衬层作为生活垃圾填埋场填埋区和其他渗滤液流经或储留设施的防渗衬层。填埋场粘土防渗衬层饱和渗透系数按照GB/T50123中13.3节“变水头渗透试验”的规定进行测定。	本项目生活垃圾填埋场属于平原型填埋场，项目采用水平防渗与侧壁防渗相结合的单层人工合成材料防渗衬层作为防渗结构。	符合
4	如果天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于2m，可采用天然粘土防渗衬层。采用天然粘土防渗衬层应满足以下基本条件：①压实后的粘土防渗衬层饱和渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；②粘土防渗衬层的厚度应不小于2m。	根据岩土工程勘察报告，填埋场场地地层构成自上而下分为杂填土、黄土状粉土、圆砾，不符合卫生填埋场天然防渗条件。本项目采用水平防渗与侧壁防渗相结合的单层人工合成材料防渗衬层作为防渗结构，防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	符合
5	如果天然基础层饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，且厚度不小于2m，可采用单层人工合成材料防渗衬层。人工合成材料衬层下应具有厚度不小于0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土防渗衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层。人工合成材料防渗衬层应采用满足CJ/T234中规定技术要求的高密度聚乙烯或者其他具有同等效力的人工合成材料。	本项目采用水平防渗与侧壁防渗相结合的单层人工合成材料防渗衬层作为防渗结构，防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	符合
6	如果天然基础层饱和渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，或者天然基础层厚度小于2m，应采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的天然粘土衬层，或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层；两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层。	本项目采用水平防渗与侧壁防渗相结合的单层人工合成材料防渗衬层作为防渗结构，防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	符合
7	生活垃圾填埋场应设置防渗衬层渗漏检测系统，以保证在防渗衬层发生渗滤液渗漏时能及时发现并采取必要的污染控制措施。	本项目填埋场采用高压直流电法渗漏检测技术作为生活垃圾填埋场的长期渗漏检测系统。	符合
8	生活垃圾填埋场应建设渗滤液导排系统，该导排系统应确保在填埋场的运行期内防渗衬层上的渗滤液深度不大于30cm。为检测渗滤液深度，生活垃圾填	在填埋场底防渗衬层上设置渗滤液导排盲沟，渗滤液经渗液导排盲沟收集至渗滤液调节池。生活垃圾填埋场内设置有渗滤液监测井，可确保在填埋场的运行	符合

	埋场内应设置渗滤液监测井。	期内防渗衬层上的渗滤液深度不大于30cm。	
9	生活垃圾填埋场应建设渗滤液处理设施，以在填埋场的运行期和后期维护与管理期内对渗滤液进行处理达标后排放。	本项目设计在填埋场西北侧建设渗滤液处理站，处理工艺采用“预处理+生化处理+二级DTRO”工艺，设计处理规模为5m <sup>3</sup> /d。在填埋场的运行期和后期维护与管理期内对渗滤液进行处理，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2、《农村生活污水处理排放标准》（DB 65/4275-2019）表2中A级标准限值和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）中限制性绿地灌溉水质标准后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。	符合
10	生活垃圾填埋场渗滤液处理设施应设渗滤液调节池，并采取封闭等措施防止恶臭物质的排放。	本项目设计在填埋场西北侧建设一座渗滤液调节池，采用封闭式的防渗钢筋混凝土结构，池底及边坡采用2mm厚HDPE膜+钠基膨润土防水垫的复合衬里人工衬垫进行防渗。渗滤液调节池总容积为200m <sup>3</sup> 。	符合
11	生活垃圾填埋场应实行雨污分流并设置雨水集排水系统，以收集、排出汇水区内可能流向填埋区的雨水、上游雨水以及未填埋区域内未与生活垃圾接触的雨水。雨水集排水系统收集的雨水不得与渗滤液混排。 生活垃圾填埋场各个系统在设计时应保证能及时、有效地导排雨、污水。	本项目实行雨污分流，在填埋库区四周垃圾坝外设置排水沟，用于排除雨水。	符合
12	生活垃圾填埋场填埋区基础层底部应与地下水年最高水位保持1m以上的距离。当生活垃圾填埋场填埋区基础层底部与地下水年最高水位距离不足1m时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保填埋场的运行期和后期维护与管理期内地下水水位维持在距离填埋场填埋区基础层底部1m以下。	本项目生活垃圾填埋区地下水埋深大于25m。本项目填埋场属于平原型填埋场，填埋库区需向下开挖5m，填埋区基础层底部与地下水最高水位距离大于20m，因此，无需设置地下水导排系统。	符合
13	生活垃圾填埋场应建设填埋气体导排系统，在填埋场的运行期和后期维护与管理期内将填埋层内的气体导出后利用、焚烧或达到9.2.2的要求后直接排放。	填埋区内设置填埋气导排系统。填埋区内每隔30m设置1个气体收集井，共设24个导气石笼。	符合
14	设计填埋量大于250万吨且垃圾填埋厚度超过20m生活垃圾填埋场，应建设甲烷利用设施或火炬燃烧设施处理含甲烷填埋气体。小于上述规模的生活垃圾填埋场，应采用能够有效减少甲烷产生和排放的填埋工艺或采用火炬燃烧设施处理含甲烷填埋气体。	本项目设计填埋量为6.8万t，且垃圾填埋厚度为9m，可不考虑填埋气体的利用，只设导排设施。	符合
15	生活垃圾填埋场周围应设置绿化隔离带，其宽度不小于10m。	在垃圾填埋区周围建设10m宽的绿化隔离带。	符合

16	在生活垃圾填埋场施工前应编制施工质量保证书并作为环境监理和环境保护竣工验收的依据。施工过程中应严格按照施工质量保证书中的质量保证程序进行。	按要求执行。	符合
17	在进行天然粘土防渗衬层施工之前，应通过现场施工实验确定压实方法、压实设备、压实次数等因素，以确保可以达到设计要求。同时在施工过程中应进行现场施工检验，检验内容与频率应包括在施工设计书中。	按要求执行。	符合
18	在进行人工合成材料防渗衬层施工前，应对人工合成材料的各项性能指标进行质量测试；在需要进行焊接之前，应进行试验焊接。	按要求执行。	符合
19	在人工合成材料防渗衬层和渗滤液导排系统的铺设过程中与完成之后，应通过连续性和完整性检测检验施工效果，以确定人工合成材料防渗衬层没有破损、漏洞等。	按要求执行。	符合
20	填埋场人工合成材料防渗衬层铺设完成后，未填埋的部分应采取有效的工程措施防止人工合成材料防渗衬层在日光下直接暴露。	按要求执行。	符合
22	在生活垃圾填埋场的环境保护竣工验收中，应对已建成的防渗衬层系统的完整性、渗滤液导排系统、填埋气体导排系统和地下水导排系统等的有效性进行质量验收，同时验收场址选择、勘察、征地、设计、施工、运行管理制度、监测计划等全过程的技术和管理文件资料。	按要求执行。	符合

综上，本项目生活垃圾填埋场的建设符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）及《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）的要求。

### 2.8.2.3 与《生活垃圾处理处置工程项目规范（GB 55012-2021）》符合性分析

本项目与《生活垃圾处理处置工程项目规范（GB 55012-2021）》的相符性分析见表 2.8-4。

**表2.8-4 本项目与《生活垃圾处理处置工程项目规范》符合性分析表**

序号	导则要求	本项目	符合性
<b>一、一般规定</b>			
1	填埋场应配置垃圾坝防渗系统、地下水与地表水收集导排系统、渗沥液收集导排系统、填埋作业、封场覆盖及生态修复系统、填埋气导排处理与利用系统、安全与环境监测、污水处理系统、臭气控制与处理系统等。	本项目已配置垃圾坝防渗系统、渗沥液收集导排系统、填埋作业、封场覆盖及生态修复系统、填埋气导排系统、安全与环境监测、污水处理系统、臭气控制与处理系统等。由于项目区地下水埋深较深，填埋场填埋规模较小，因此不设	符合

		地下水导排系统和填埋气利用系统。	
2	填埋场用地面积和库容应满足工作年限不小于10年。	本项目填埋场设计服务年限为10年。	符合
3	填埋场应设置围栏、大门等设施，防止自由进入现场非法倾倒、发生安全事故等。	本项目已设置围栏、大门等设施。	符合
<b>二、地基处理与垃圾坝工程</b>			
1	填埋场的场底、四周边坡、垃圾堆体边坡必须满足整体及局部稳定性要求。	填埋场的场底、四周边坡稳定。	符合
2	填埋场场底必须设置纵、横向坡度，排水坡度不应小于2%。	场底已设置纵、横向坡度，坡度为2%。	符合
3	填埋场场底坡度较大时，应在下游建垃圾坝，垃圾坝应能有效防止垃圾向下游的滑动，确保垃圾堆体的长期稳定。	本项目填埋库区四周均设有垃圾坝。	符合
<b>三、防渗系统</b>			
1	填埋场必须具备防渗功能，防渗系统应符合下列规定：1 应能有效地阻止渗沥液透过，以保护地下水和地表水不受污染，同时还应防止地下水进入填埋场；2 应覆盖填埋场场底和四周边坡，形成完整的防渗屏障，并在填埋场运行期间及封场后维护期间内均应有效。	本项目采用水平防渗与侧壁防渗相结合的单层人工合成材料防渗衬层作为防渗结构，防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	符合
2	膜防渗层主要材料采用HDPE土工膜时，厚度不应小于1.5mm。	本项目采用的膜为1.5mm厚HDPE土工膜。	符合
3	防渗系统铺设和施工应符合下列规定：1 HDPE膜铺设过程中必须进行搭接宽度和焊缝质量控制，并按要求做好焊接和检验记录；2 防渗系统工程施工完成后，在填埋垃圾前，应对防渗系统进行全面的渗漏检测，并确认合格方可投入使用。	按要求执行。	符合
<b>四、地下水与地表水收集导排系统</b>			
1	当填埋库区地下水水位距防渗层底部小于1m，或地下水对场底和边坡基础层稳定性产生影响时，必须设置有效的地下水收集导排系统。	本项目生活垃圾填埋区地下水埋深大于25m。本项目填埋场属于平原型填埋场，填埋库区需向下开挖5m，填埋区基础层底部与地下水最高水位距离大于20m，因此，无需设置地下水导排系统。	符合
2	填埋场应设置地下水监测设施。	已设置地下水监测设置。	符合
3	填埋场防洪系统设计标准应按不小于50年一遇洪水水位设计，按100年一遇洪水水位校核。	防洪系统设计标准已按不小于50年一遇洪水水位设计。	符合
4	填埋场防洪系统应根据地形设置截洪坝、截洪沟以及跌水和陡坡、集水池、提升泵站、穿坝涵管等设施。	已设置截洪沟。	符合
<b>五、渗沥液收集导排系统</b>			
1	填埋场必须设置有效的渗沥液收集导排系统，确保渗沥液顺利导排，防止渗沥液诱发堆体失稳滑坡和污染环境。	已设置渗滤液收集导排系统。	符合



2	填埋场调节池应设置有效的防渗系统、覆盖系统及清淤设施，防渗等级不应低于填埋库区。	渗滤液调节池已设置有效的防渗系统、覆盖系统及清淤设施。	符合
<b>六、填埋作业</b>			
1	填埋场应采取综合防臭除臭措施，有效防止臭气对周边环境的影响。	已采取综合防臭除臭措施，防止臭气污染环境。	符合
2	作业人员进行药物配备和喷洒作业应穿戴安全卫生防护用品，并应严格按照药物喷洒作业规程作业。	按要求执行。	符合
3	填埋作业过程中，应及时进行日覆盖与中间覆盖，保持雨污分流设施完好。	按要求进行日覆盖及中间覆盖。	符合
4	填埋垃圾未达到降解稳定化前，填埋库区及防火隔离带范围内严禁设置封闭式建(构)筑物。	按要求执行。	符合
5	填埋库区应按生产的火灾危险性分类中戊类防火区的要求配套消防设施。	已配套消防设施	符合
6	生活垃圾焚烧飞灰经处理满足相关要求后，在生活垃圾填埋场中应单独分区填埋。	按要求执行。	符合
<b>七、封场覆盖及生态修复系统</b>			
1	填埋场封场应设置长期有效的封顶覆盖系统，控制雨水入渗和填埋气无组织释放量。填埋场封场覆盖结构由下至上应依次包括排气层、防渗层、排水层与植被层。	已按要求提出封场覆盖措施，包括排气层、防渗层、排水层与植被层。	符合
2	填埋场封场后维护期间，全场应严禁烟火，并应对填埋气和渗沥液收集处理设施采取安全保护措施。	按要求执行。	符合
3	填埋场封场后，应及时对场地进行生态修复。	按要求执行。	符合
<b>八、填埋气导排处理与利用系统</b>			
1	填埋场必须设置有效的填埋气导排设施，防止填埋气聚集、迁移引起的火灾和爆炸。	本项目填埋气采用被动导排方式，即在填埋场竖向设置导气石笼井，通过填埋气体自身压力沿导排井排出场外。	符合
2	填埋气导排设施应随着垃圾填埋范围和高度的增加而及时增设，确保填埋气导排设施作用范围覆盖全部填埋垃圾，并应避免填埋作业损坏气体导排设施，保持填埋气导排设施的有效性。	按要求执行。	符合
3	设置填埋气主动导排设施的填埋场，必须设置火炬系统或填埋气利用设施。	本项目填埋气采用被动导排方式，填埋场填埋规模较小，无需设置火炬系统或填埋气利用设施。	符合

综上，本项目的建设符合《生活垃圾处理处置工程项目规范（GB 55012-2021）》中相关要求。

#### 2.8.2.4 与《固体废物处理处置工程技术导则（HJ 2035-2013）》符合性分析

本项目与《固体废物处理处置工程技术导则（HJ 2035-2013）》的相符性分析见表 2.8-5。

**表2.8-5 本项目与《固体废物处理处置工程技术导则》符合性分析表**

序号	导则要求	本项目	符合性
1	厂（场）址的选择应符合城市总体规划、区域环境保护专业规划、环境卫生专业规划及国家有关标准的要求，应符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并通过环境影响评价。	本项目已取得巩留县自然资源局下发的建设项目用地预审和选址意见书（见附件3），选址符合当地城市总体规划。	符合
2	厂（场）址选择应综合考虑固体废物处理处置厂（场）的服务区域、地理位置、水文地质、气象条件、交通条件、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，经至少两个方案比选后确定。	本项目已对两个预选场址进行比选。项目选定场址离居民区及村庄较远，不影响当地居民的生活环境，地理位置、气象条件、交通条件、土地利用现状、运输距离均合理可行。	符合
3	填埋场场址应处于相对稳定的区域，并符合相关标准的要求。	根据相关资料，本项目场地工程地质条件简单，场内无断裂通过，无影响场地稳定性的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地下溶洞等不良地质作用，场地稳定性良好，适宜建筑。	符合
4	填埋场场址应尽量设在该区域地下水流向的下游地区。	本工程不涉及地下水集中供水水源地及补给区，水源保护区等地下水敏感区。	符合
5	填埋场应有足够大的可使用容积，以保证填埋场建成后使用期不低于8~10年。	本项目填埋场设计服务年限为10年。	符合
6	填埋场场址的标高应位于重现期不小于50年一遇的洪水位之上。	填埋场选址位于重现期不小于50年一遇的洪水位之上。	符合

综上，本项目的选址符合《固体废物处理处置工程技术导则（HJ 2035-2013）》中相关要求。

### 2.8.2.5 与《巩留县吉尔格郎乡总体规划（2012-2030）》符合性分析

《巩留县吉尔格郎乡总体规划（2012-2030）》中未规划生活垃圾填埋场的具体位置。本项目选址位于吉尔格郎乡阔格尔森村南侧660m处，且项目用地已通过巩留县自然资源局许可，并取得用地预审与选址意见书。因此，本项目与《巩留县吉尔格郎乡总体规划（2012-2030）》相符。

### 2.8.2.6 与《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》的符合性分析

根据《城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》，生活垃圾日清运量超过300t的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，适度超前建设与生活垃圾清运量相适应的焚烧处理设施，到2023年基本实现原生生活垃圾“零填埋”。鼓励跨区域统筹建设焚烧处理设施。在生活垃圾日清运量不足300t的地区探索开展小

型生活垃圾焚烧设施试点。原则上地级以上城市以及具备焚烧处理能力的县（市、区），不再新建原生生活垃圾填埋场，现有生活垃圾填埋场主要作为垃圾无害化处理的应急保障设施使用。对于暂不具备建设焚烧处理能力的地区，可规划建设符合标准的生活垃圾填埋场。

根据国家现行政策，国家倡导采用焚烧法处理生活垃圾。由于吉尔格郎乡所在的巩留县多数乡镇目前均采用正在运行的生活垃圾填埋场处理生活垃圾，各生活垃圾填埋场仍有一定库容，巩留县政府部门正在研究探索适宜当地发展的生活垃圾焚烧处理模式，短期内生活垃圾焚烧设施落无法落地；同时吉尔格郎乡人口稀疏，生活垃圾产量小，吉尔格郎乡自身不具备焚烧处理能力；受运输距离影响，吉尔格郎乡生活垃圾无法依托附近其他乡镇正在运行的生活垃圾填埋场处置。在此背景下，巩留县住房和城乡建设局规划新建吉尔格郎乡生活垃圾填埋场。待巩留县生活垃圾焚烧设施落地后，本项目填埋场转为垃圾无害化处理的应急保障设施使用。综上，本项目的建设符合《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》（发改环资[2021]642号）要求。

#### **2.8.2.7 与《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》的符合性分析**

《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》（发改环资[2021]642号）要求要适度规划建设兜底保障填埋设施。原则上地级及以上城市和具备焚烧处理能力或建设条件的县城，不再规划和新建原生垃圾填埋设施，现有生活垃圾填埋场剩余库容转为兜底保障填埋设施备用。西藏、青海、新疆、甘肃、内蒙古等省（区）的人口稀疏地区，受运输距离、垃圾产生规模等因素制约，经评估暂不具备建设焚烧设施条件的，可适度规划建设符合标准的兜底保障填埋设施。

目前国家倡导采用焚烧法处理生活垃圾，巩留县政府部门正在研究探索适宜当地发展的生活垃圾焚烧处理模式，短期内生活垃圾焚烧设施落无法落地，同时，吉尔格郎乡自身不具备焚烧处理能力。根据《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》，新疆人口稀疏地区和受运输距离、垃圾产生规模等因素制约且不具备建设焚烧设施条件的地区可适度建设符合标准的兜底保障填埋设施。根据调查，吉尔格郎乡垃圾填埋场地资源丰富，采用垃圾填埋法可行。因此，本项目的建设符合《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》（发改环资[2021]642号）要求。待巩留县生活垃圾焚烧设施落地后，本项目填埋场剩余库容转为兜底保障填埋设施备用。

### 2.8.2.8 与《伊犁河谷生态环境保护条例》的符合性分析

《伊犁河谷生态环境保护条例》相关要求：

《伊犁河谷生态环境保护条例》2018年6月23日经伊犁哈萨克自治州第十四届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过，并于2018年11月30日经新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议批准，现已公布，自2019年4月1日起施行。

本项目与《伊犁河谷生态环境保护条例》有关规定的符合性分析见表2.8-6。

**表2.8-6 本项目与《伊犁河谷生态环境保护条例》有关规定的符合性分析对比表**

《伊犁河谷生态环境保护条例》节选	本项目	符合性
第二十一条 禁止向伊犁河源头、干流、主要支流、水库、湖泊和其他需要特别保护的区域违法排污、倾倒有毒有害物质、丢弃畜禽动物尸体等生产生活废弃物。	本项目污水经经渗滤液处理站处理达标后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。本项目无废水外排。	符合
第二十七条 公民、法人和其他组织应当按照生态环境保护的相关规定处理废气、废水、废渣和其他废弃物，不得污染森林、草原、湿地生态环境。 禁止在林草地、湿地范围以及伊犁河干流、主要支流的河道内从事违法建设或者采石、采砂、采矿、取土、取草皮等破坏活动。	本项目填埋场生活垃圾进场、填埋及污染物治理均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范（GB50869-2013）》、《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》、《生活垃圾填埋场环境监测技术要求（GB/T18772-2008）》等相关标准和要求，“三废”均得到合理的处置，不会违法排污、倾倒有毒有害物质等生产生活废弃物。本项目不会污染森林、草原生态环境。	符合
第四十条 污染物排放单位应当按照国家和自治区的规定设置排污口、安装标志牌。不符合技术规范、标准 and 要求的，由生态环境保护主管部门责令限期整改。	本项目按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单规定的图形，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。	符合
第四十一条 河谷内县（市）人民政府、兵团四师（可克达拉市人民政府）应当鼓励和支持工业企业发展循环经济、低碳经济、实行清洁生产，鼓励企业间在资源和工业废物综合利用等领域合作，实现资源高效、循环利用。	本项目为生活垃圾无害化处理项目，项目按照生活垃圾卫生填埋相关技术规范和污染物控制标准进行设计，符合清洁生产要求。	符合
第四十三条 河谷内重点排污单位应当安装污染物排放自动监控设备，与生态环境保护主管部门的监控设备联网，并保障自动监控设备正常运行。	本项目已按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》及《污染源自动监控管理办法》规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保部门的监控中心联网，保证设备正常运行。	符合
第四十九条 河谷内县（市）人民政府所在地的城镇、兵团四师（可克达拉市人民政府）及其团场团部所在地应当加强公共设施建设和管理，按照统一规划、共享共用原则建	本项目为生活垃圾无害化处理项目，生活垃圾填埋场建成后可日处理生活垃圾18t，服务范围为吉尔格郎镇。	符合

设生活污水处理、生活垃圾无害化处理、给排水、集中供暖、燃气等公共设施。		
第五十条 河谷内县（市）人民政府、兵团四师（可克达拉市人民政府）应当帮助和指导伊犁河沿岸的乡镇（连队）、村庄、居民集中区建设符合相关标准的生活垃圾分类收集、集中转运、无害化处置设施和污水处理设施。	本项目生活垃圾填埋场生活垃圾进场、填埋及污染物治理均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范（GB50869-2013）》、《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》、《生活垃圾填埋场环境监测技术要求（GB/T18772-2008）》等相关标准和要求。	符合
第五十一条 河谷内县（市）人民政府、兵团四师（可克达拉市人民政府）应当加强城乡建设环境综合整治，改善城乡生态环境，推动绿色建筑和绿色生态城乡建设。	本项目为生活垃圾无害化处理项目，项目建成投运后可改善城乡生态环境。	符合

综上，本项目生活垃圾填埋场的建设符合《伊犁河谷生态环境保护条例》相关规定。

### 2.8.3 选址合理性分析

#### 2.8.3.1 场址比选

场址比选需要考虑的因素有：地形地貌、植被、地质、交通运输、供电、供排水、工程投资、环境影响等。场址工程可行性比选见表2.8-7、经济可行性比选见表2.8-8、环境可行性比选见表2.8-9。

**表 2.8-7 场址工程可行性比选**

项目	场址一	场址二
建设地点	巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧660m处（东经82°32'39.487"，北纬43°15'54.207"）	巩留县吉尔格郎乡阿勒玛勒村西侧250m处（东经82°34'26.851"，北纬43°14'45.426"）
与吉尔格郎乡相对位置	位于吉尔格郎乡南侧，位于主导风向侧风向	位于吉尔格郎乡东南侧，位于主导风向侧风向
敏感制约因素	距离居民区远，距离农田等环境敏感点近	距离居民区近，距离农田等环境敏感点近
地形地貌	原为砖厂，地形平坦	地形起伏较大
地面植被	原为砖厂，受人为生产活动影响，地表植被覆盖率较低	植被覆盖率高
土地利用	现状为工矿仓储用地	现状为农用地
地质	地质结构稳定，无不良地质作用和地质灾害	
水文地质	地下水埋深较深	地下水埋深较深
土方开挖量	土方开挖量较大	
水电设施	电力可从外部10kV电网接入；供水采用罐车拉运	周边无电网，需新建输电线路
交通运输	交通较为便利	

**表 2.8-8 预选场址经济可行性比选**

项目	场址一	场址二
征地费用	占地区域原为砖厂，该砖厂已完成拆迁安置，建设单位取得为净地	现状为未利用地，土地利用价值低，征地费用低
搬迁费用	卫生防护距离内有1户居民，搬迁费用低	卫生防护距离内有17户居民，搬迁费用高
运输费用	运输费用较低	运输费用较高
工程投资	土方开挖工程量较小，工程投资小	土方开挖工程量较大，工程投资较高
运行费用	运行费用相近	

**表 2.8-9 预选场址环境可行性比选**

项目	场址一	场址二
大气环境影响	远离居民区且位于吉尔格郎乡主导风向侧风向，场址下风向为草地及耕地，对镇区及周边大气环境的不良影响相对较小	
地表水环境影响	选址东距阿扎吉尔格郎河地表水体约1.3km	
地下水环境影响	地下水埋深较深，采取防渗措施后对地下水影响不大	地下水埋深较深，采取防渗措施后对地下水影响不大
声环境影响	施工期及运营期噪声对区域声环境影响较小，但运输车辆行驶噪声会对道路沿线居民产生一定影响	
自然生态	占地区域内植被为人工绿化林带，除规划构筑物区域少量树木需移栽外，其余大部分树木可作为填埋场绿化隔离带予以保留，施工期对现状植被基本无影响	永久性占用土地，被占用土地将失去原有功能；地表植被以平原绿洲植被为主，野生植被主要为冷蒿、茵陈蒿、早熟禾等，施工期会对现状植被造成不可逆影响
敏感目标分布	阔格尔森村、奥夏干德村、阔克加孜克村，最近距离660m	阿勒玛勒村，最近距离180m
夏季主导风向	东风	东风
城市规划	工矿仓储用地	农田保护区
用地现状	砖厂	农用地

通过对场址从工程可行性、经济可行性、环境可行性三个方面进行比选分析可知：场址一位于城市规划中的工矿仓储用地，用地现状为砖厂，该场址位于吉尔格郎乡常年主导风向的侧风向，距离居民区远，地表植被覆盖率较低，地下水埋深较深，地质结构稳定，适宜填埋场建设。因此选择场址一作为拟定填埋场场址。

### 2.8.3.2 填埋场选址环境合理性分析

本项目根据区域地形、地貌、地质、水文，以及结合区域环境敏感点，分析项目填埋场选址的合理性，具体如下：

① 地形地貌：本项目位于伊犁盆地南部低山丘陵，总体地势东南高西北低，海拔高度1084-1093m。拟建场地原为砖厂，地形地貌已破坏，拟建场地地形较平坦，局部起伏。

② 地质条件：填埋场场地地层自上而下依次为杂填土、黄土状粉土、圆砾。根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010），填埋场场地抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度值为0.20g，地震分组为第三组。拟建场地土类型为中硬土，建筑场地类别为II类场地；另据区域地质资料显示，场地及周边未发现活动断裂及其它不良地质作用，场地无饱和砂土及饱和粉土存在，构造稳定性好，场地和地基土相对稳定，为建筑抗震的有利地段，适宜作建筑场地。

③ 水文条件：根据区域地下水水文资料，本项目填埋场所在区域地下水主要为潜水，潜水埋藏深度由东南向西北逐渐变浅，水化学类型以Cl·HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Ca·Mg型水为主，属偏碱性水。地下水的补给主要为长年性及季节性地表水渗透补给和降雨渗透补给。工程设计中填埋区采用水平防渗透与侧壁防渗透相结合的方式，采用单层复合衬里人工防渗透系统，并设有渗滤液导流设施。根据附近区域地下水环境监测结果，区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准要求，水质较好。根据地下水预测结果，本项目填埋场渗滤液发生渗漏对区域地下水影响较小，适宜建设垃圾填埋场。

④ 防洪条件：由于该地区降水量少，蒸发量大，且区域地表植被密度高、滞水性好，形成洪水冲刷的几率较小。发生特大暴雨时，地表径流量较大，为预防洪水风险，拟在填埋场库区四周建设垃圾坝，坝体外侧设有排水沟，在排水沟运行通畅的情况下，暴雨时期上游汇水形成洪水的风险较小。

⑤ 环境敏感点：根据现场调查，本项目填埋场周围无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等特殊环境敏感目标。区域常年主导风向为东风，厂址下风向均为耕地。距离填埋场较近的集中居民区为位于场区北侧0.66km处的阔格尔森村、东侧1.5km处的奥夏干德村、东北方向1.5km处的阔克加孜克村，以上集中居民区均处于常年主导风向的侧风向，受到填埋场扬尘及恶臭污染的影响较小。

⑥ 对外交通：本项目填埋场西侧连接现状砂石道路，可直通乡道，交通便利。

综上所述，本项目填埋场为平原型填埋场，场地地形起伏不大，地下水埋深较大，运输依托既有砂石道路，交通便利，周围环境敏感目标较少，从环境保护角度分析选址是合理的。

### 2.8.3.3 填埋场选址与相关规范、标准的合理性

根据“2.8.2.2 生活垃圾填埋场与《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）的符合性分析”，填

埋场场址不属于地下水集中供水水源地及补给区，不属于洪泛区和泄洪道，不在尚未开采的地下蕴矿区，不涉及珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区、风景名胜区等敏感区。填埋场场址远离居民区，卫生防护距离内无集中居民点。场区西侧连接既有乡道，交通便利。场地工程地质条件简单，场内无断裂通过，无影响场地稳定性的崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地下溶洞等不良地质作用，场地稳定性良好，适宜建筑。综合分析，本项目填埋场选址合理。

#### 2.8.4 “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

##### （1）生态保护红线符合性

本项目生活垃圾填埋场位于吉尔格郎乡阔格尔森村南侧660m处，项目区周围无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态保护目标。本项目不在拟划定的自治区生态红线范围内。

生态保护红线见图2-3。

图2-3 生态保护红线图



## （2）环境质量底线相符性

本项目所在区域环境空气质量属于二类功能区，地下水、地表水属于Ⅲ类功能区，声环境属于2类功能区。根据本次污染排放预测分析，本项目运营期产生的各类污染物均能实现达标排放，固体废物得到妥善处置，本项目污染物排放不会对区域环境质量产生较大影响，满足环境质量底线要求。

## （3）资源利用上线相符性

本项目为生活垃圾处置项目，在运营中会消耗一定数量的水、电资源，但项目水、电资源使用量较少。项目占地均为工矿仓储用地，未占用农田。因此不会突破区域的资源利用上线。

## （4）环境管控单元

### ① 自治区划分结果

根据《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发[2021]18号）生态环境分区管控中环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，该方案将伊犁州直环境管控单元划分为145个，其中优先保护单元64个，重点管控单元48个，一般管控单元33个。本项目位于自治区“三线一单”生态环境分区中的重点管控单元内，重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

本项目在新疆维吾尔自治区环境管控单元中的位置见图2-4。

### ② 伊犁州划分结果

根据《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》，伊犁州划定了145个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目生活垃圾填埋场位于巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧660m处，属于伊犁州直“三线一单”生态环境分区中的一般管控单元。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

本项目在伊犁州直环境管控单元中的位置见图2-5。

## （5）环境准入负面清单

### ① 国家及自治区层面

根据《市场准入负面清单（2022年版）》《新疆维吾尔自治区28个国家重点生

态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》《新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，项目与之相协调，不在当地负面清单内。

② 伊犁州层面

根据《伊犁州直区域空间生态评价暨“三线一单”生态环境准入清单》及伊犁州直环境管控单元图，本项目所在单元编号：ZH65402430001；环境管控单元名称：ZH65402430001；管控单元属性：一般管控单元。

本项目与伊犁州直生态环境准入清单的相符性分析见表2.8-10。

表2.8-10 本项目与伊犁州直生态环境准入清单相符性分析对比表

环境管控单元编码	ZH65402430001	环境管控单元名称	巩留县一般管控单元01
管控维度	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	1.禁止新建10蒸吨以下锅炉。 2.杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移。	本项目不建设锅炉，不属于“散乱污”企业。	符合
污染物排放	1.禁止向河流、湖泊、水库、池塘、沟渠等排放养殖畜禽的粪便，丢弃畜禽尸体，倾倒垃圾和其他废弃物。 2.禁止露天焚烧农作物秸秆和田间杂草。 3.加强秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。 4.实施农药减量控害，扩大生物农药、高效低毒低残留农药推广应用，逐步淘汰高毒农药。 5.深入实行测土配方施肥，推广精准、高效施肥技术。减少化肥农药施用量，增加有机肥使用量，调整氮肥结构，改进施肥方式，减少农田氨排放。 6.及时清理、回收农药、化肥等包装物和农用薄膜、育苗器具等农业废弃包装物，并将废弃包装物交由专门机构或者组织进行无害化处理或综合利用。 7.严格执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《关于畜禽养殖适养区、限养区和禁养区的划分范围及标准》、《畜禽规模养殖污染防治条例》，做好畜禽养殖污染防治工作。 8.适养区、限养区的养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，改进设施养殖工艺，完善技术装备条件。新建、改建、扩建规模化养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 9.强化畜禽粪污资源化利用，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。 10.加快污水收集处理设施建设，所截生活污水尽量纳入城镇生活污水处理系统进行处理。污水处理系统难以覆盖的，因地制宜建设分散处理设施，出水执行《农村生活污水处理排放标准（DB 654275-2019）》。	本项目为生活垃圾填埋场建设项目，项目无废水外排，不涉及上述1~9中所列排污行为。本项目废水经渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2中的现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值，同时满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 65/4275-2019）表2中A级标准限值和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）中限制性绿地灌溉水质标准后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。	符合
环境风险	1.严格防范环境健康风险。加强养殖投入品	本项目不涉及上述内容。	符合

防控	管理，依法依规、限制使用抗生素、激素等化学药品。严格控制环境激素类化学品污染。		
资源利用效率	1.推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。大力推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。	本项目不涉及上述内容。	符合

综上所述，本项目的建设符合《伊犁州直区域空间生态评价暨“三线一单”生态环境准入清单》的准入条件。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 项目概况

(1) 项目名称：伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目（吉尔格郎乡）。

(2) 建设单位：巩留县住房和城乡建设局。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：项目位于巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧 660m 处，场址中心地理坐标为东经 82°32'39.487"，北纬 43°15'54.207"。项目区原为巩留县全海砖厂，现已搬迁，项目区北侧为林地及小吉尔格郎渠，东侧为草地及林地，南侧为耕地，西侧为小吉尔格郎渠。

项目地理位置图见图 3-1，项目规划区域现状及周边关系见图 2-2（同图 2-2 环境保护目标分布图）。

(5) 建设内容及规模：新建一座生活垃圾卫生填埋场，同时配套建设乡镇各村生活垃圾收集、清运系统。生活垃圾卫生填埋场总库容 10 万 m<sup>3</sup>，有效库容 8.5 万 m<sup>3</sup>，设计处理规模为 18t/d，使用年限为 10 年。

(6) 占地面积：项目总占地面积为 24892.12m<sup>2</sup>。

(7) 服务范围：项目填埋场设计服务范围为吉尔格郎乡。处理垃圾为生活垃圾。

(8) 设计年限：填埋场设计使用年限为 10 年（2023~2032 年）。

(9) 劳动定员及工作制度：项目劳动定员 7 人。项目建成后全年 365 天运行，生产制度采用一班工作制。

(10) 投资总额：项目总投资 2000 万元。

(11) 施工周期：项目于 2023 年 7 月开始施工，2023 年 10 月建成投运。

### 3.2 建设内容及项目组成

项目新建一座生活垃圾卫生填埋场，总占地面积24892.12m<sup>2</sup>，填埋场总库容10万m<sup>3</sup>，有效库容8.5万m<sup>3</sup>，设计日处理生活垃圾18t，使用年限10年。

项目新购置车载压缩垃圾箱和自卸式垃圾压缩车，完善乡镇生活垃圾收集、清运系统。

本项目填埋场建设工程由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成，主体工程包括填埋区基础处理与防渗系统、垃圾坝、渗滤液导流及处理系统、填埋气体导排系统、雨污分流系统及填埋场环境监测系统等。

本项目组成及工程内容见表3.2-1。

表 3.2-1 项目组成及工程内容一览表

项目组成		建设内容
主体工程	填埋库区	填埋库区占地1.37万m <sup>2</sup> ，总库容10万m <sup>3</sup> ，有效库容8.5万m <sup>3</sup> ，垃圾平均堆高9m（地下4m，地上5m）。填埋库区整体填埋，统一封场，不分区建设。
	垃圾坝	① 填埋库区四周设置垃圾坝，坝高1m，顶宽2m，底宽6m，边坡1: 2，垃圾坝总长为465.2m，坝体积为1861m <sup>3</sup> 。 ② 分区坝：填埋库区中间设分区坝，坝高1m，顶宽2m，底宽6m，边坡1: 2，分区坝总长为72m，坝体积为288m <sup>3</sup> 。
	防渗系统	填埋库区采用水平防渗与边坡防渗相结合的单层人工复合防渗结构。填埋场场底及边坡防渗结构从下到上依次为：场底侧壁平整基础、30cm厚粘土、4800g/m <sup>2</sup> 钠基膨润土垫层、1.5mm厚HDPE防渗膜、600g/m <sup>2</sup> 土工布、30cm厚卵砾石层、200g/m <sup>2</sup> 土工织物。 垃圾坝防渗结构下到上依次为：平整夯实基础层、4800g/m <sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯、1.5mm厚HDPE膜、600g/m <sup>2</sup> 土工布。
	气体导排系统	填埋库区内每隔30m设置气体收集井一个，气体收集井内部设置Φ160HDPE穿孔花管，在花管外侧设置80~120mm粒径的卵砾石，总直径为0.8m。气体收集井顶部高出垃圾封场线1m。项目共设24个导气石笼。
	渗滤液导排系统	在填埋场场底防渗衬层上设置渗滤液导流层和2条渗滤液导排盲沟，导排盲沟总长157.8m，盲沟排水坡度为2%，渗滤液经导排盲沟收集后排至西侧渗滤液调节池内。
	渗滤液收集系统	在填埋库区西侧设置1座容积为200m <sup>3</sup> 渗滤液调节池，渗滤液调节池采用封闭式的钢筋混凝土结构。同时在填埋场内设置渗滤液监测井，检测渗滤液深度。
	渗滤液处理系统	在填埋库区西侧建设1座渗滤液处理站，处理工艺采用“预处理+生化处理+二级DTRO”工艺，设计处理规模为5m <sup>3</sup> /d。
	雨污分流系统	填埋库区四周垃圾坝旁设置排水沟，排水沟上口宽0.9m，底宽0.4m，深0.4m，边坡1: 0.5，总长501.2m。
	地下水监控系统	填埋场设置5口地下水监测井，其中本底井1眼、污染扩散监视井2眼、污染监视井2眼。
	封场覆盖系	垃圾填埋到设计高程后，进行封场覆盖，覆盖层从上到下依次为：150mm厚

	统	营养土、450mm厚砂土、土工复合排水网、1.0mm厚HDPE土工膜（两布一膜）、300mm厚压实粘土、300g/m <sup>2</sup> 土工滤网、300mm厚20~40mm卵砾石、200g/m <sup>2</sup> 土工滤网。
辅助工程	洗车平台	填埋场入口设置洗车平台。
	围栏	填埋场四周设置677.4m长的钢丝网围栏，高4.5m。
	临时堆土场	设置临时堆土场1座，位于填埋库区南侧，用于临时堆土，占地面积2000m <sup>2</sup> 。
储运工程	收集清运系统	新购置400个车载压缩垃圾箱、4辆自卸式垃圾压缩车。
公用工程	给水	填埋场渗滤液处理站旁设蓄水箱1座，采用罐车从阔格尔森村拉水。
	排水	废水经渗滤液处理站处理达标后，灌溉期回用于厂区绿化灌溉，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。
	供电	电源来自城镇供电电网。
	供热	冬季供暖方式为电采暖。
环保工程	废气处理	填埋气体：在生活垃圾填埋区设计“垂直导气石笼+导气管”组成导气系统，填埋废气通过导气石笼导出后直接排放。采用便携式甲烷测定器每日检测一次填埋库区及导气管排口。
		恶臭防治：填埋区定期喷洒除臭剂；渗滤液调节池加盖密闭；渗滤液处理站投放生物除臭剂，并加盖密闭；加强绿化。
		粉尘防治：降低装卸高度，及时碾压压实，洒水降尘，绿化隔离。堆土区洒水、篷布遮盖。
	废水处理	垃圾渗滤液、生活污水和车辆冲洗废水经渗滤液处理站处理达标后，灌溉期回用于厂区绿化灌溉，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。
	噪声处理	选用低噪声设备，采取隔声、减振措施，并加强管理。
	固废处理	员工生活垃圾、污水收集及处理设施污泥进入本填埋场填埋。
	飞扬物防治	填埋库区周围设防飞网，长485m，高3.5m。
	生态	填埋区周围设10m宽绿化隔离带，绿化面积约7169.03m <sup>2</sup> 。
环境监测	根据下文“8.3 环境监测计划”要求，定期开展污染源和环境质量监测。	

### 3.3 项目占地及平面布置

#### 3.3.1 项目占地

本项目建设地点位于巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧 660m 处，行政隶属于巩留县吉尔格郎乡奥夏干德村。项目总占地面积 24892.12m<sup>2</sup>，占地类型均为工矿仓储用地。

#### 3.3.2 搬迁安置

项目填埋场占地原为砖厂厂房，项目建设前该厂房已完成搬迁，建设单位取得为净地，本次填埋场的施工不涉及原砖厂厂房拆迁工程。

根据现场调查，填埋场卫生防护距离（500m）内有1户居民，位于项目区东南方向83m处，巩留县住房和城乡建设局目前正在开展卫生防护距离内居民的搬迁安置工作，预计8月前完成搬迁。

### 3.3.3 项目平面布置及合理性分析

填埋场进场道路利用乡村现有砂石路，可直通填埋场。填埋场主要建设内容为填埋场区、渗滤液收集及处理装置区等，本项目不设置管理站及门卫室。

填埋场区整体近似为不规则五边形，最长边边长180m。填埋库区占地1.37万m<sup>2</sup>，库区四周由坝体围闭成独立的垃圾填埋区域，周围分别布置有排水沟、场内垃圾作业环场道路、10m宽绿化隔离带以及3.5m高的防飞散网。渗滤液收集及处理装置区位于填埋库区西侧，旁边的进场道路上设置洗车平台。覆盖土堆土区位于填埋库区南侧。

生活垃圾填埋库区结合场址地形和地势，充分利用原有地形条件，四周建坝，减少施工量。整个场地东南高西北低，项目充分利用地形坡度顺利进行渗滤液的导排，将渗滤液调节池布置在填埋库区西侧，属于填埋场下游，靠局部重力流来收集、导排渗滤液，不仅可以减少渗滤液导排不畅导致的地下水、土壤污染，还可以节省运营费用。汽车冲洗设施紧邻渗滤液处理区，洗车废水可随渗滤液一同处理，污水输送及处理便利。填埋场设计建设绿化隔离带，能有效减缓填埋场的建设造成的不良景观影响。综合分析，生活垃圾填埋场平面布置合理。

生活垃圾填埋场总平面布置见图3-2。



图3-2 生活垃圾填埋场总平面布置图

### 3.4 生活垃圾产量及成分分析

#### 3.4.1 生活垃圾产量预测

项目近年人口及垃圾量统计见表3.4-1。根据环卫部门提供的资料得知，吉尔格郎乡现状人口总数12855人，生活垃圾日产量为16.71t，每人每天产生生活垃圾1.3kg。

表3.4-1 项目近年人口及垃圾量统计表

年份	人口 (人)	人均日产量 (kg/ 人·d)	日产量 (t/d)	年产垃圾量 (10 <sup>4</sup> t/a)	年份	人口 (人)	人均日产量 (kg/ 人·d)	日产量 (t/d)	年产垃圾量 (10 <sup>4</sup> t/a)
2017	12610	1.32	16.65	0.608	2020	12759	1.3	16.59	0.605
2018	12661	1.31	16.59	0.605	2021	12805	1.29	16.52	0.603
2019	12711	1.31	16.65	0.608	2022	12855	1.3	16.71	0.610

本次环评根据《生活垃圾产生量计算及预测方法》（CJ/T 106-2016）中生活垃圾产生量预测方法中的“增长率预测法”预测未来吉尔格郎乡生活垃圾产生量，具

体如下：

人均指标法采用基准年人均生活垃圾日产生量和人口数量作为预测基数，预测年生活垃圾年产生量按下式计算：

$$Y = R_0(1 + r_1)^t \times S_0(1 + r_2)^t \times 365$$

式中：Y——预测年生活垃圾年产生量，单位为千克（kg）；

$R_0$ ——基准年人均生活垃圾日产生量，单位为千克每人每日（kg/人·d）；

$r_1$ ——人均生活垃圾日产生量的年平均增长率，%，宜取不少于5年有效数据增长率的平均值；

$S_0$ ——基准年人口数量（为常住人口，包括户籍常住人口和无户籍但实际在此住半年以上的流动人口），单位为人；

$r_2$ ——人口数量的年平均增长率，%，宜取不少于5年有效数据增长率的平均值；

t——预测年限，预测年份与基准年份的差值。

本项目以2022年为基准年，2022年吉尔格郎乡人口总数12855人，每人每天产生生活垃圾1.3kg。本项目人均生活垃圾日产生量的年平均增长率为-0.3%，人口数量的年平均增长率为0.386%，经计算，吉尔格郎乡2032年生活垃圾年产量为6151.65t，累计垃圾量为6.1278万t，所需库容规模为7.66万m<sup>3</sup>。

本项目生活垃圾产量预测结果见表3.4-2。

表 3.4-2 吉尔格郎乡生活垃圾产量预测表

年份	年产垃圾量 (10 <sup>4</sup> t/a)	垃圾累计量 (10 <sup>4</sup> t)	垃圾体积 (万 m <sup>3</sup> )	年份	年产垃圾量 (10 <sup>4</sup> t/a)	垃圾累计量 (10 <sup>4</sup> t)	垃圾体积 (万 m <sup>3</sup> )
2023	0.6104	0.6104	0.763	2028	0.6130	3.6704	4.588
2024	0.611	1.2214	1.527	2029	0.6136	4.284	5.355
2025	0.6115	1.8329	2.291	2030	0.6141	4.8981	6.123
2026	0.612	2.4449	3.056	2031	0.6146	5.5127	6.891
2027	0.6125	3.0574	3.822	2032	0.6151	6.1278	7.660

### 3.4.2 生活垃圾组成成分预测

随着县城经济发展水平的提高，城市居民产生的生活垃圾成分基本趋势是有机成分增加、可燃成分增加。生活垃圾中煤渣含量持续下降，而易堆腐垃圾和废品的含量则持续增长。

现状2022年生活垃圾组分为：有机物30~40%，无机物40~50%，含水率25%~35%，

可回收废品10%左右，垃圾热值2000~3000kJ/kg。2024年生活垃圾组成预测：有机物35%~45%，无机物50~60%左右，含水率30%~40%，可回收废品10~15%，垃圾热值在2500~3500kJ/kg之间。

**表 3.4-3 生活垃圾组成成分预测表 单位：%**

成分	可回收物					有机物			无机物		
	纸类	塑料 橡胶	织物	玻璃	金属	厨余	竹木	其他	炉灰	渣土	其他
含量 (%)	2.3	3.4	1.6	2.2	3.1	16.4	15.5	4.3	24.9	15.3	11
	12.6					36.2			51.2		

### 3.4.3 生活垃圾填埋场建设规模合理性分析

本项目生活垃圾填埋场属于平原型填埋场，根据项目施工图设计，填埋场总库容10万m<sup>3</sup>，有效库容8.5万m<sup>3</sup>，垃圾容重按0.8t/m<sup>3</sup>计算，可填埋生活垃圾7.416万t。经上文计算，吉尔格郎乡2032年累计垃圾产生量为6.1278万t，所需库容规模为7.66万m<sup>3</sup>，本项目新建生活垃圾填埋场可满足吉尔格郎乡生活垃圾10年填埋库容需求。

本项目填埋场设计服务年限为10年，符合《生活垃圾处理处置工程项目规范（GB 55012-2021）》、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）及《固体废物处理处置工程技术导则（HJ 2035-2013）》中填埋场库容工作年限不小于10年的要求。

## 3.5 垃圾进场要求

（1）根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008），进入生活垃圾填埋场的填埋废物应满足下列要求：

① 下列废物可以直接进入生活垃圾填埋场处置：

由环境卫生机构收集或者自行收集的混合生活垃圾，以及企事业单位产生的办公废物；

生活垃圾焚烧炉渣（不包括焚烧飞灰）；

生活垃圾堆肥处理产生的固态残余物；

服装加工、食品加工以及其他城市生活服务行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物。

② 《医疗废物分类名录》中的感染性废物经过下列方式处理后，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置：

按照《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范》HJ/T228 要求进行破碎毁形和化学消毒处理，并满足消毒效果检验指标；

按照《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范》HJ/T229要求进行破碎毁形和微波消毒处理，并满足消毒效果检验指标；

按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》HJ/T276 要求进行破碎毁形和高温蒸汽处理，并满足效果检验指标；

医疗废物焚烧处置后的残渣的入场标准按照第（3）条执行。

③ 生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣（包括飞灰、底渣）经处理后满足下列条件，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置：

含水率小于 30%；

二噁英含量低于 3 $\mu$ gTEQ/kg；

按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 3.5-1 规定的限值。

**表 3.5-1 浸出液污染物浓度限值**

序号	污染物项目	浓度限值 (mg/L)	序号	污染物项目	浓度限值 (mg/L)
1	汞	0.05	7	钡	25
2	铜	40	8	镍	0.5
3	锌	100	9	砷	0.3
4	铅	0.25	10	总铬	4.5
5	镉	0.15	11	六价铬	1.5
6	铍	0.02	12	硒	0.1

④ 一般工业固体废物经处理后，按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 3.5-1 规定的限值，可以进入生活垃圾填埋场。

⑤ 经处理后满足第（3）条要求的生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣（包括废水、底渣）和满足第（4）条要求的一般固体废物在生活垃圾填埋场中应单独分区填埋。

⑥ 厌氧产沼等生物处理后的固态残余物和生活污水处理厂污泥经处理后含水率小于60%，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。

⑦ 处理后分别满足第（2）、（3）、（4）、（6）条要求的废物应由地方环境保护行政主管部门认可的监测部门检测、经地方环境保护行政主管部门批准后，方可进入生活垃圾填埋场。

⑧ 下列废物不得在生活垃圾填埋场中填埋处置：

除符合第（3）条规定的生活垃圾焚烧飞灰以外的危险废物；  
未经处理的餐饮废物；  
未经处理的粪便；  
畜禽养殖废物；  
电子废物及其处理处置残余物；  
除本填埋场产生的渗滤液之外的任何液态废物和废水。

（2）根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》，进入生活垃圾填埋场的填埋废物应满足下列要求：

① 进入填埋场的填埋物应是居民家庭垃圾、园林绿化废弃物、商业服务网点垃圾、清扫保洁垃圾、交通物流场站垃圾、企事业单位的生活垃圾及其他具有生活垃圾属性的一般固体废弃物。

② 城市污水处理厂污泥进入生活垃圾填埋场混合填埋处置时，应经预处理改善污泥的高含水率、高黏度、易流变、高持水性和低渗透系数的特性，改性后的泥质除应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》GB/T23485 的规定外，尚应达到以下岩土力学指标的规定：无侧限抗压强度 $\geq 50\text{kN/m}^2$ ；十字板抗剪强度 $\geq 25\text{kN/m}^2$ ；渗透系数为 $10^{-6}\text{cm/s}\sim 10^{-5}\text{cm/s}$ 。

③ 垃圾中严禁混入危险废物和放射性废物。

④ 生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣经处理后满足现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889）规定的条件，可进入生活垃圾填埋场填埋处理。处置时设置与生活垃圾填埋库区有效分隔的独立填埋库区。

### 3.6 生活垃圾填埋场主体工程设计

#### 3.6.1 填埋场总体设计

本项目生活垃圾填埋场属于平原型填埋场。项目建设场地原为巩留县全海砖厂，现已搬迁，地表标高为1084-1093m。根据项目施工图设计，填埋场总占地面积2.49万 $\text{m}^2$ ，填埋库区总占地面积1.37万 $\text{m}^2$ ，需向下开挖5m、周围建设1m高垃圾坝以形成填埋场初始库容，库底经平整后高程为1080~1089m，地形坡度为2%。

填埋场设计垃圾平均堆高为9m（地下4m，地上5m），除去填埋场内边坡系数以及封场边坡系数，填埋场总库容10万 $\text{m}^3$ ，减去垃圾覆盖土体积和排液导气设施体积1.5万 $\text{m}^3$ ，填埋场有效库容约8.5万 $\text{m}^3$ 。生活垃圾容重按 $0.8\text{t/m}^3$ 计（按压实后的容

重计算），填埋场实际可填埋垃圾6.8万t。

### 3.6.2 填埋场防渗系统

本项目填埋库区采用水平防渗与侧壁防渗相结合的方式，防渗衬层材料设计采用1.5mm厚高密度聚乙烯（HDPE）复合土工膜，其物理力学性能指标应符合《聚乙烯（PE）土工膜防渗工程技术规范》（SL/T 231-98）中有关要求。

#### （1）填埋场场底及边坡、分区坝防渗结构

填埋场场底及边坡防渗结构从下到上依次为：

- ① 首先根据设计标高及坡度对场底、侧壁清基后，进行平整、压实；
- ② 其上铺300mm厚压实粘土作为压实土壤保护层；
- ③ 其次再在压实土壤保护层上铺钠基膨润土防水垫作为膜下保护层，规格不得小于4800g/m<sup>2</sup>；
- ④ 其上铺设1.5mm厚HDPE膜作为防渗衬层；
- ⑤ 其上覆盖一层600g/m<sup>2</sup>土工布；
- ⑥ 其上铺300mm厚卵石层作为渗滤液导流层。
- ⑦ 导流层上覆盖土工织物层（200g/m<sup>2</sup>）用于防止垃圾进入导流层。

#### （2）垃圾坝防渗结构

垃圾坝防渗结构从下到上依次为：

- ① 首先平整夯实基础层，压实度不小于95%；
- ② 其上铺钠基膨润土防水毯作为膜下保护层，规格不得小于4800g/m<sup>2</sup>；
- ③ 其上铺1.5mm厚HDPE膜作为防渗衬层；
- ④ 其上覆盖一层600g/m<sup>2</sup>土工布。

填埋场场底及边坡防渗层结构见图 3-3。垃圾坝防渗结构见图 3-4。

图3-3 填埋场场底及边坡防渗结构示意图

图3-4 垃圾坝防渗结构示意图

### 3.6.3 渗滤液导排、收集及处理系统

#### (1) 渗滤液导排系统

垃圾渗滤液主要由降落在填埋区作业面的雨水渗入垃圾填埋层后而产生的，其次为垃圾层的压实和分解而产生的渗滤液。为了使填埋场内不蓄积渗滤液，影响填埋场的安全运行，设计在填埋场场底防渗衬层上设置渗滤液导流层，渗滤液导流层采用20-60mm的卵石或砾石、石料CaCO<sub>3</sub>含量应<10%，渗透系数>1×10<sup>-3</sup>cm/s。本项目填埋场场底设置2条渗滤液导排盲沟，总长度157.8m，盲沟排水坡度为2%，排水方向由东南向西北。垃圾渗滤液由盲沟收集后通过Φ315的HDPE排水管进入填埋场西

侧的渗滤液调节池内。

### （2）渗滤液调节池

垃圾渗滤液的产生量主要取决于该地区的降雨量，根据同类地区的经验，在填埋库区外设置一个渗滤液调节池。调节池的作用主要有两个：一是储存渗滤液，以确保填埋场运行期暴雨季节渗滤液不外溢，不造成二次污染，二是满足污水在调节池的停留时间，调节进入渗滤液处理场的水质。

项目设计在填埋场西侧设置 1 座容积为 200m<sup>3</sup>的渗滤液调节池，渗滤液调节池采用封闭式的钢筋混凝土结构，长（净）×宽（净）×深（净）=7.8m×7.8m×3.5m，池壁厚 300mm，底板厚 350mm，池底排水坡度为 0.005，池子主体所选砼强度等级 C35，砼抗渗等级 P8，砼抗冻等级 F200。池子基础设置在未扰动的圆砾层上，该层地基土地基承载力特征值 fak=300kPa。

### （3）渗滤液处理系统

项目设计在填埋场西侧建设一座渗滤液处理站，渗滤液处理站建筑面积 186.75m<sup>2</sup>，地上 1 层，设计采用“预处理+生化处理+二级DTRO”处理工艺，处理规模为 5m<sup>3</sup>/d。渗滤液处理站南侧配套建设 1 座容积为 200m<sup>3</sup>的中水蓄水池。

渗滤液调节池内渗滤液达到一定量后，由泵输送至渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 中标准要求，同时满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 65/4275-2019）表 2 中 A 级标准限值和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）中限制性绿地灌溉水质标准后，灌溉期回用于厂区绿化灌溉，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。

渗滤液处理站平面布置见图 3-5。



图3-5 渗滤液处理站平面布置图

渗滤液处理站主要原辅材料消耗及理化性质见表3.6-1。

表3.6-1 渗滤液处理站原辅材料消耗及理化性质一览表

序号	名称	消耗量	最大储存量	用途	理化性质	是否为风险物质
1	阻垢剂	0.5t/a	0.5t	防止膜元件结垢	是具有能分散水中的难溶性无机盐、阻止或干扰难溶性无机盐在膜元件表面的沉淀、结垢功能	否
2	消泡剂	0.8t/a	0.5t	用于消除生化过程产生的泡沫	化学性稳定，扩散性、渗透性好，无生理活性，无腐蚀、无毒、无不良副作用、不燃、不爆，安全性高	否
3	碳酸钠	0.5t/a	0.5t	/	分子式：Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ，分子量，105.99，白色粉末或细颗粒（无水纯品），味涩。熔点：851℃，相对密度（水=1）：2.53，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤	否
4	硫酸	8t/a	15t	调节水质pH	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，分子量 98.08，无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃，相对密度 1.83，与水混溶。本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	是
5	氢氧化钠	4t/a	15t	调节水质pH	分子式：NaOH，分子量：40，无色透明液体。熔点：318.4℃，沸点：1390℃，相对密度（水=1）：2.13，饱和蒸气压：0.13 kPa（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	否

6	生物除臭剂	1t/a	0.5t	抑制恶臭	产品中含有生物酶，芽孢杆菌和光合菌等复合菌，通过生物分解的方式净化臭味源。对人体和动植物无毒副作用，对环境不产生污染	否
---	-------	------	------	------	--	---

#### (4) 渗滤液监测井

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）要求，在填埋场内设置渗滤液监测井，监测渗滤液深度。

#### 3.6.4 填埋气体导排系统

本项目垃圾填埋废气采用被动导排方式，即在填埋场竖向设置导气石笼井，通过填埋气体自身压力沿导排井排出场外。

为使填埋场在安全状况下运行，在填埋区内每隔 30m 设置一个气体收集井，气体收集井内部设置Φ160HDPE 导气竖管，在花管外侧设置 80~120mm 粒径的卵砾石，总直径为 0.8m。导气竖管与场底水平排渗系统相连，起导气及垂直收渗双重作用。气体收集井顶部高出垃圾封场线 1-2m，以减少由于低空排放给场区造成的污染。填埋作业面局部的垃圾渗滤液和雨水大部分通过导气石笼及其内部的 HDPE 穿孔花管渗入底部的渗滤液收集系统，最后导排至渗滤液调节池。为避免操作机械对导气竖管的碰撞，以保护导气竖管的稳定，同时亦为加强导气效果，在导气竖管的外侧设置石笼，导气石笼直径 1.8m。随着垃圾填埋高度的增加，石笼同步接高，并始终高出垃圾表面约 1m，保证填埋作业时石笼不被淹没、不被机械撞到和移位。项目共设导气石笼 24 个。

图3-6 气体收集井及导气石笼图

### 3.6.5 雨污分流系统

#### (1) 垃圾坝

根据生活垃圾填埋场地形条件、垃圾处理规模以及填埋场的使用年限，确定垃圾坝依据现场地形，就场地地势修筑，以较适宜的增加场地的填埋库容量，同时减少渗滤液产生量。垃圾坝布置于填埋库区四周，坝体顶部为铆固平台，坝高1m，顶宽2m，底宽6m，内外边坡1: 2，坝顶排水采用单向2%坡度，坡向坝外排水沟。垃圾坝总长为465.2m，坝体积为1860.8m<sup>3</sup>。垃圾坝既可防止填埋区外雨水进入，又利于填埋作业。

#### (2) 分区坝

填埋库区中间设分区坝，坝高1m，顶宽2m，底宽6m，内外边坡1: 2。分区坝总长为72m，坝体积为288m<sup>3</sup>。分区坝有利于填埋分区作业。

#### (3) 排水沟

填埋库区四周垃圾坝旁设置永久排水沟，排水沟设计防洪标准以10年一遇设计、20年一遇校核。排水沟采用混凝土保护层设计，断面形式为等边梯形，总长501.2m，上口宽0.9m，底宽0.4m，深0.4m，边坡1: 0.5。排水沟采用预制混凝土做护面，以便及时排除场外雨水。

### 3.6.6 封场覆盖系统

生活垃圾填埋到设计高程后进行封场覆盖。封场覆盖层从下到上依次为：

- ① 垃圾层上覆盖一层200g/m<sup>2</sup>土工滤网；
- ② 其上采用300mm厚20~40mm卵砾石作为排气层；
- ③ 其上覆盖一层300g/m<sup>2</sup>土工滤网；
- ④ 其上铺300mm厚压实粘土；
- ⑤ 其上铺设1.0mm厚HDPE土工膜（两布一膜）作为防渗层；
- ⑥ 上面再土工复合排水网作为排水层；
- ⑦ 在土工布上覆盖450mm厚天然砂土作为支持土层；
- ⑧ 其上覆盖150mm厚营养土。

封场绿化耕植土厚度可以根据种植作物的种类确定，要求在封场顶面做坡，坡向两边，坡度为5%以利于排水。

填埋场封场面结构见图3-7。

**图3-7 填埋场封场面结构图**

### **3.6.7 地下水监测系统**

填埋场共设置5口地下水监控井，其中本底井1眼、污染扩散井2眼、污染监视井2眼。根据填埋场施工图设计，本底井设置在填埋库区地下水流向上游（填埋库区东南侧）30m处，2眼污染扩散监视井分别设在填埋库区南侧和北侧各20m处，2眼污染监视井分别设在填埋库区西北侧30m和50m处，各监控井均位于填埋场占地红线范围内。5口地下水监控井具体位置见表3.6-2、图3-2。

**表3.6-2 地下水监控井布置情况一览表**

序号	监测井名称	建设位置	坐标
1	本底井	填埋库区东南侧30m	E: 82°32'41.37"; N: 43°15'51.93"
2	1#污染扩散井	填埋库区南侧20m	E: 82°32'39.04"; N: 43°15'51.89"
3	2#污染扩散井	填埋库区北侧20m	E: 82°32'41.83"; N: 43°15'56.56"
4	1#污染监视井	填埋库区西北侧30m	E: 82°32'36.23"; N: 43°15'54.75"
5	2#污染监视井	填埋库区西北侧50m	E: 82°32'36.57"; N: 43°15'56.71"

监测井深入地下水位不小于3m（具体深度根据场地实际水文条件确定）。

采样方法为用特制的采样瓶提取水样，严禁用水泵抽取水样，每个样品采集200mL，特殊项目的采样量和固定方法按其所监测项目的分析方法要求进行。监测频率及监测因子见下文“8.3 环境监测计划”。

### 3.6.8 填埋场土石方平衡

本项目施工期土石方主要产生于建筑场场地挖掘，垃圾坝、分区坝、污水收集及处理设施、环场道路、排水沟的建设等。项目填埋场占地原为砖厂厂房，项目建设前该厂房已完成拆迁安置，建设单位取得为净地，本次填埋场的施工不涉及原砖厂厂房拆迁工程。

本项目填埋库区需向下开挖5m，挖掘土方较大。挖掘土方优先用于垃圾坝的建设，预留部分弃土暂存至填埋库区南侧临时堆土场内，作为垃圾填埋中间覆盖土，多余弃土清运至巩留县弃渣场。垃圾坝的建设及库底防渗所需的粘土、绿化所需的耕植土均从附近商品料场购买后拉运至项目区，本次不设置取土场。

填埋场具体土石方挖填情况见表3.6-3。

**表 3.6-3 填埋场土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>**

分区（工程）	挖方	填方	调入		调出		借方		余（弃）方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
库底开挖、平整场地	6.86	1.88			0.14	环场道路	0.5	商业料场	5.14	0.83万m <sup>3</sup> 暂存至填埋库区南侧临时堆土场内，其余弃方清运至巩留县弃渣场
					0.2	垃圾坝、分区坝				
垃圾坝、分区坝	0	0.29	0.2	库底开挖、平整场地			0.09	商业料场		
排水沟	0.02	0							0.02	清运至巩留县弃渣场
环场道路	0	0.14	0.14	库底开挖、平整场地						
污水收集及处理设施	0.08	0.03							0.05	清运至巩留县弃渣场
绿化隔离带	0.28	0.15					0.15	商业料	0.28	清运至巩留县弃渣场

								场		
合计	7.24	2.49	0.34		0.34		0.74		5.49	

说明：① 表中各种土石方均按自然方计；

② 土石方平衡计算公式为：开挖+调入+外借=回填+调出+废弃。

经计算，本项目填埋场施工期总挖方 7.24 万 m<sup>3</sup>，填方 2.49 万 m<sup>3</sup>，余弃方 5.49 万 m<sup>3</sup>，借方 0.74 万 m<sup>3</sup>。废弃土方中 0.83 万 m<sup>3</sup> 堆放至填埋库区南侧临时堆土场内，其余废弃土方清运至巩留县弃渣场。

填埋场运营过程中，每日覆盖采用 0.5mmHDPE 膜进行覆盖，不需要覆土；中间覆盖需覆土，填埋场填埋垃圾厚度共 9m，填埋作业分层进行，2.7m 厚的垃圾压实层与 0.3m 的覆土层构成一个 3.0m 厚的填埋分区，填埋场填埋完毕共需设置 2 个 0.3m 的覆土层。经计算，填埋库区面积约 13727.14m<sup>2</sup>，共需覆盖土 0.83 万 m<sup>3</sup>。因此，施工期预留在临时堆土场内的 0.83 万 m<sup>3</sup> 弃土可在运营期消纳完毕。本项目共设置 1 处临时堆土场，堆土场位于填埋场南侧，占地面积 2000m<sup>2</sup>，设计堆高 4.5m，堆土场设计容量为 9000m<sup>3</sup>，可容纳施工期预留堆土临时暂存。

从土石方平衡上看，整个项目建设区土石方配置合理，无需设置专门的永久弃渣场。

填埋场运营期需中间覆盖土 0.83 万 m<sup>3</sup>，所需土方选取施工期预留在填埋场南侧的弃土进行覆盖。

封场覆土中支持土（天然砂土）、粘土和耕植土均从当地料场购买。

### 3.7 垃圾收集、清运系统

#### （1）垃圾收运系统

因吉尔格郎乡居住区分散，生活垃圾采用车载压缩垃圾箱收集后，经环卫专用自卸式垃圾压缩车直接运输至填埋场进行填埋处理。

#### （2）垃圾运输路线

本项目服务范围包括吉尔格郎乡下辖的阔格尔森村、阿勒玛勒村、喀拉吐木斯克村、阔克加孜克村、奥夏干德村、沙尕村。吉尔格郎乡各村的生活垃圾经车载压缩垃圾箱收集后，利用自卸式垃圾压缩车运输至本项目填埋场，垃圾车通行主要路段为 207 乡道、279 乡道及其他村内乡道，以上道路均为已建成通车的沥青混凝土道路，运距较短，交通便利。

垃圾运输路线图见图 3-8。

### 3.8 项目主要设备

本项目填埋场主要设备见表 3.8-1。

表 3.8-1 填埋场主要机械设备表

序号	设备名称	型号规格及技术能力	单位	数量	备注
1	履带式推土机	165HP (123Kw)	台	1	填埋作业
2	挖掘机	/	台	1	
3	压实机	/	台	1	
4	洒水、喷药车	5t	辆	1	卫生环保、消毒灭菌
5	自卸式垃圾压缩车	/	辆	4	垃圾运输
6	车载压缩垃圾箱	/	个	400	垃圾收集

### 3.9 公用及辅助工程

#### 3.9.1 给排水工程

##### (1) 给水

项目用水包括职工生活用水、道路喷洒用水、车辆冲洗用水和绿化用水。其中职工生活用水、车辆冲洗用水使用新鲜水，新鲜水采用罐车从项目区北侧约 0.8km 处的阔格尔森村拉运至场区后，储存在渗滤液处理站旁蓄水箱（10m<sup>3</sup>）内。绿化用水采用渗滤液处理站处理达标后的废水，水量不足时使用新鲜水进行补充。

##### ① 职工生活用水

本项目不建设管理站，不提供员工食宿。根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》规定，无淋浴设施员工生活用水量按 30L/人·日计，工作人数 7 人，年工作 365d，则生活用水量为 0.21m<sup>3</sup>/d（76.65m<sup>3</sup>/a）。

##### ② 道路喷洒用水

本项目填埋场道路总面积约 2812m<sup>2</sup>（环场道路长 703m、宽 4m），道路浇洒用水量按 1.5L/（m<sup>2</sup>·日）计，每年洒水时间约 8 个月，则道路喷洒用水量为 4.22m<sup>3</sup>/d（1012.32m<sup>3</sup>/a）。

##### ③ 车辆冲洗用水

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）中填埋作业 12.2.1 规定，垃圾运输车辆离开填埋场前宜冲洗轮胎和底盘。根据（GB 50869-2013）条文说明中 14.2.1，汽车冲洗用水量应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》（GB

50015)的要求,冲洗用水可取 100L/(辆·次)~200L/(辆·次)(如汽车冲洗设施安排在渗滤液处理区,其污水可随渗滤液一同处理。))。

本项目在渗滤液调节池旁设置一座洗车平台,填埋场设计每天处理垃圾量为 18t,一辆垃圾车运输量约为 5t,经计算本项目每天垃圾运输次数为 4 次,车辆清洗按每日清洗 4 次计,洗车用水量按 100L/(辆·次)计,冬季因气温较低无法清洗,只对运输车辆进行清扫,每年洗车时间约 8 个月,则洗车用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d(96m<sup>3</sup>/a)。

#### ④ 绿化用水

本项目绿化面积约 7169.03m<sup>2</sup>,绿化用水量按 1L/m<sup>2</sup>·d 计,每年绿化灌溉时间约 6 个月,则绿化用水量为 7.17m<sup>3</sup>/d(1290.6m<sup>3</sup>/a)。

### (2) 排水

项目废水主要为职工生活污水、车辆冲洗废水和垃圾渗滤液。

#### ① 职工生活污水

本项目生活污水产生系数按 80% 计,则生活污水产生量为 0.168m<sup>3</sup>/d(61.32m<sup>3</sup>/a)。生活污水直接排入渗滤液处理站。

#### ② 车辆冲洗废水

本项目车辆冲洗废水产生系数按 85% 计,则废水产生量为 0.34m<sup>3</sup>/d(81.6m<sup>3</sup>/a)。车辆冲洗废水直接排入渗滤液处理站。

#### ③ 垃圾渗滤液

本项目垃圾渗滤液产生量为 3.11m<sup>3</sup>/d(1135.15m<sup>3</sup>/a),渗滤液在调节池(200m<sup>3</sup>)内暂存,定期排入渗滤液处理站。

### (3) 废水处理去向

本项目各类废水统一经渗滤液处理站处理达标后,在中水蓄水池(200m<sup>3</sup>)暂存,灌溉期回用于厂区绿化灌溉,非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。

考虑到填埋场建设有一座 200m<sup>3</sup> 中水蓄水池,为节约新鲜水拉运成本及非灌溉期达标废水清运处理成本,项目拟在每年春季灌溉期前预留 200m<sup>3</sup> 达标废水至中水蓄水池内,不向外清运,待春季灌溉期到来后回用于厂区绿化灌溉。

项目全年产生废水 1278.07m<sup>3</sup>,废水经渗滤液处理站处理达标后,859.44m<sup>3</sup> 回用于厂区绿化灌溉,其余 418.63m<sup>3</sup> 清运至巩留县污水处理厂。



#### (4) 项目水平衡

项目水平衡图见图3-9。

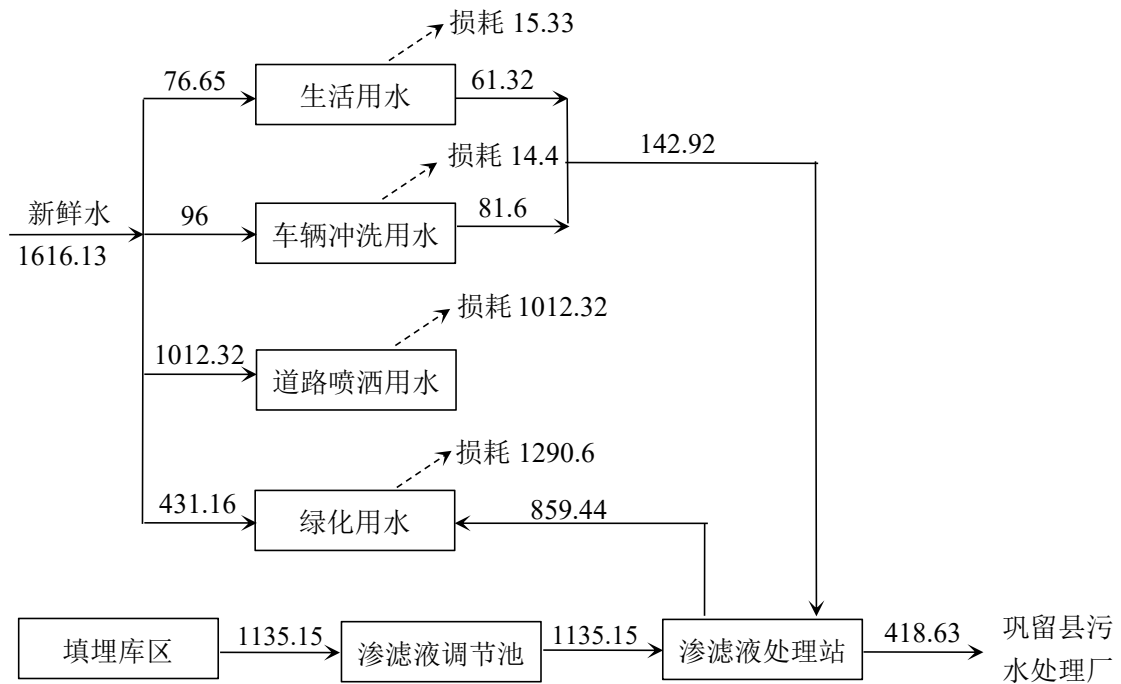


图 3-9 项目水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

### 3.9.2 供电工程

拟建填埋场附近设有10kV高压线路,可以引一个回路直埋进入厂区降压变电所,作为外部电源供电。

### 3.9.3 供暖工程

冬季供暖方式为电采暖。

### 3.9.4 道路

建设填埋场建设环场道路703m(宽度4m,垃圾坝顶兼做环场路),环场道路西侧现有砂石道路连接,直通北侧现状乡道。

## 3.11 工艺流程及产污节点

### 3.11.1 施工期工艺流程

填埋场施工期工艺流程及及产污环节见图 3-10。

**图 3-10 施工期工艺流程及产污环节图**

### **3.11.2 运营期工艺流程**

生活垃圾填埋场运营期工艺流程及产污环节见图 3-11。

**图3-11 填埋场运营期工艺流程及产污环节图**

吉尔格郎乡生活垃圾采用专用垃圾运输车拉运至填埋场，经记录后进入垃圾填埋库区，按填埋作业顺序进行倾倒、摊铺、压实、覆土、喷水降尘，垃圾运输车倾倒完毕后冲洗轮胎和底盘、出场。

#### **(1) 填埋分区**

项目采取垂直分区和水平分区相结合的填埋工艺。垂直分区：填埋库区垃圾堆体高度约 9m（地下 6.5m，地上 2.5m），平均以每 3m 作为一个垂直分区，由下向上填埋；水平分区：在每个垂直分区内，划分若干水平填埋区。每个水平分区即作为每日作业单元，每日作业单元面积根据日垃圾产量确定（宜采用  $2.9\text{m}\times 2.9\text{m}=8.41\text{m}^2$  区域作为每日作业单元，可容纳每日填埋垃圾量）。

## （2）填埋工艺

垃圾车进场后，按规定的速度、线路进入填埋库区，在管理人员的指挥下统一调度到指定的填埋作业小区卸车，然后由推土机将卸下的垃圾推离卸料平台，并将垃圾向填埋单元纵深方向推进，进行摊铺、碾压和覆盖。

垃圾的摊铺、碾压作业要求分层进行，一般将垃圾摊铺成不大于 65cm 厚度的分层，并压实到尽可能的薄层。根据国内垃圾填埋场的作业经验，每一松散的垃圾分层用压实机碾压 3~5 遍，每次碾压的重叠宽度大于 300mm，就可以获得较高的压实密度（接近  $0.80\text{t}/\text{m}^3$ ）。按此程序依次进行，每天作业单元约为  $2.9\text{m}\times 2.9\text{m}$ ，每日压实后采用 0.5mmHDPE 膜临时覆盖，待压实后的垃圾总层厚达到 2.7m 左右时，即对作业面进行中间覆盖。2.7m 厚的垃圾压实层与 0.3m 的覆土层，构成一个 3.0m 厚的填埋分区。然后再进行上面一层的垃圾填埋作业，以此类推，直至垃圾堆体达到设计高度后，进行封场覆盖。在垃圾填埋单元逐层升高时，不断加高导气石笼井。

本项目填埋场垃圾覆盖方式分为日覆盖、中间覆盖和封场覆盖。① 日覆盖：每日填埋工作结束后，采用 0.5mmHDPE 膜进行临时覆盖；② 中间覆盖：在每一垂直分区作业完成阶段性高度（即 2.7m）后，进行中间覆盖，选取施工期预留在填埋场南侧的弃土进行覆盖，覆盖厚度为 30cm；③ 封场覆盖：填埋作业达到设计标高后，立即进行封场覆盖。封场层从上到下依次为导气层、防渗层、排水层、植被层。封场覆土中支持土（天然砂土）、粘土和耕植土均从当地料场购买。

## （3）主要产污环节

### ① 废气

项目运营期废气主要为垃圾填埋场产生的填埋气体（ $\text{CH}_4$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$ ）、垃圾填埋作业产生的粉尘、堆土场粉尘、渗滤液收集及处理系统恶臭气体（ $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$ ）等。

## ② 废水

项目运营期废水主要为填埋场垃圾渗滤液、车辆冲洗废水、员工生活污水。

## ③ 地下水污染

项目运营期非正常工况状态下，垃圾渗滤液调节池池体产生裂缝或地下防渗层被破坏，渗滤液直接下渗进入地下水系统，污染地下水。

## ④ 固体废弃物

项目运营期固废主要为员工生活垃圾、渗滤液调节池及渗滤液处理站污泥。

## ⑤ 噪声

项目运营期噪声源为垃圾运输车辆进出填埋场的交通运输噪声、作业区工程机械噪声以及渗滤液处理站的风机、各类泵类等产生的设备噪声。

## ⑥ 风险事故

项目风险事故主要表现在渗滤液泄漏引起的污染、填埋气体引发的火灾或是爆炸、垃圾堆体崩塌和垃圾档坝溃坝等。

## 3.12 污染源及污染物分析

### 3.12.1 施工期污染源分析

项目施工过程中需进行土石方开挖、结构施工和设备安装等活动，将产生扬尘、噪声、渣土及建筑废料、生活污水和生活垃圾等，对周围环境造成一定的影响。

#### 3.12.1.1 施工期废气污染源

施工期大气污染物主要包括施工扬尘和建筑材料运输车辆及施工设备产生的燃油废气和汽车尾气。

(1) 本项目施工期扬尘污染主要来源于以下几个方面：施工土地开挖、场地平整等过程中产生的扬尘；建筑材料在装卸、运输等过程中，可能造成撒漏，产生扬尘污染；往来作业的机械及运输车辆造成的地面扬尘；施工垃圾在堆放、清运过程中的扬尘等，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质、天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。施工扬尘最大产生时间将出现在土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，产尘量较大，因此工地应采取封闭式施工，建筑使用商品混凝土，最大限度控制受施工扬尘影响的范围。

(2) 燃油废气和汽车尾气施工期配备挖掘机、起重机、自卸汽车等设备，大多以柴油作为燃料，各设备在运行过程中会产生燃油废气，排放的主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、烟尘等，因其产生量较小，本评价不作定量分析。

#### **3.12.1.2 施工期废水污染源**

施工期废水主要来自建筑施工废水及施工人员生活污水。

(1) 施工废水：建筑废水主要来自施工过程中的清洗、养护等施工工序，废水量不大。建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，这部分废水经沉淀后回用。

(2) 生活污水：本项目施工场所不设食堂和住宿等，生活污水采用移动式环保公厕收集，定期清运至巩留县污水处理厂集中处理。

#### **3.12.1.3 施工期噪声污染源**

在施工期间需动用大量的车辆及施工机械，其噪声强度较大，对周围环境会产生噪声污染。主要施工机械有挖掘机、推土机、装载机、空压机、起重机等机械设备和各类运输车辆，噪声排放方式均为间歇性排放，各类机械设备声级约在 85~97dB 之间，因此，施工时如不加以控制，会对周围的环境产生影响。

#### **3.12.1.4 施工期固体废物污染源**

(1) 土石方：填埋场施工过程中产生的废弃土石方中 0.83 万 m<sup>3</sup> 堆放至填埋库区南侧临时堆土场内，其余废弃土石方清运至巩留县弃渣场。

(2) 建筑垃圾：建筑施工中会产生碎砖块、砂浆、桩头、水泥、钢筋、涂料和包装材料等建筑垃圾，各种建筑垃圾分类收集，废钢筋等可回收部分回收利用，不可回收部分集中收集，本项目建成后填埋处置，不得随意倾倒。

(3) 生活垃圾：本项目施工人员约 30 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·天计，生活垃圾产生量约 15kg/d。生活垃圾采用垃圾船集中收集，本项目建成后填埋处置。

#### **3.12.1.5 施工期生态环境影响**

本项目在建设过程中，由于填埋场建设、建构物建设、道路建设、建材堆放、场地清理等因素，将会破坏地表表层土壤。大风降雨季节，会造成水土流失，破坏当地自然生态。同时施工人员集中活动和工程施工过程会对项目区及周边动物产生惊扰。

### 3.12.2 运营期污染源分析

#### 3.12.2.1 大气污染源分析

##### (1) 填埋气体

##### ① 废气成分分析

填埋场气体是垃圾降解的主要产物之一。用重型压实机压实的垃圾，在填埋场隔绝空气的状态下，垃圾及其他有机残余物由于微生物的强烈作用而腐烂分解，产生出填埋气体。

填埋场气体产生量是随时间变化的，垃圾进入填埋场初期，基本上以好氧为主，此时产气量比较小。随着垃圾被土覆盖并与空气隔离后以厌氧为主，酸化和产甲烷等菌种较活跃，有机物生物开始厌氧分解，历时两个月到一年，产生填埋气的主要成分为 CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等，此外，还有许多微量物质。接下来进入甲烷发酵不稳定期和稳定期，产生大量的 CH<sub>4</sub> 和 CO<sub>2</sub>。

好氧分解：有机物质+O<sub>2</sub>→CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O

厌氧分解：有机物质+H<sub>2</sub>O→CH<sub>4</sub>+CO<sub>2</sub>+NH<sub>3</sub>+H<sub>2</sub>S

垃圾填埋场废气组份分析见表 3.12-1。

表 3.12-1 垃圾填埋场废气组份分析一览表

项目	甲烷	二氧化碳	氮	氧	硫化氢	氨	氢	一氧化碳	微量组份
体积百分比 (%)	45-50	40-60	2-5	0.1-1.0	0.1-1.0	0-0.1	0-0.2	0-0.2	0.01-0.6

由表 3.12-1 可以看出，填埋气体 (LFG) 的主要成分是甲烷和二氧化碳，甲烷含量约占 45%-50%，二氧化碳约占 40%-60%，其余为少量的氢、氮、硫化氢等气体。

填埋气体各主要成分的物料性质见表 3.12-2。

表 3.12-2 填埋气体各成分的物理性质

名称特性	甲烷	二氧化碳	氢	硫化氢	一氧化碳	氮气	氨
密度 (g/L)	0.7167	1.9768	0.0898	1.189	1.25	1.25	0.7708
可燃性	可燃	不可燃	可燃	可燃	可燃	不可燃	可燃
与空气混合的爆炸 体积范围 (%)	5-15	/	4-75.6	4.3-45.5	12.5-74	/	16-25
臭味	无	无	无	有	轻微	无	有
毒性	无	无	无	有	有	无	有

则本项目填埋气无组织排放源强见表3.12-4。

**表 3.12-4 填埋气体排放参数表**

气体名称	逸散气量 (m <sup>3</sup> /a)	体积百分比 (%)	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
CH <sub>4</sub>	6.192×10 <sup>4</sup>	50	0.72	22.291	2.545
NH <sub>3</sub>		0.2	0.77	0.0954	0.011
H <sub>2</sub> S		0.02	1.189	0.0147	0.0017

填埋场填埋气体采用被动导排方式，即在填埋场竖向设置导气石笼井，通过填埋气体自身压力沿导排井排出场外。项目在填埋区内每隔 30m 设置一个导气石笼，共设置导气石笼 24 个，导气石笼布置位置见图 3-2。

本项目填埋场不安装甲烷报警和自动燃烧装置，由工作人员使用便携式甲烷测定器进行甲烷的每日监测。

(2) 恶臭气体

① 填埋场恶臭

生活垃圾是城市最重要的恶臭源之一，引起恶臭的主要物质是垃圾发酵气中的 H<sub>2</sub>S、吡啶类、硫醚类及氨气等。恶臭物质作用于人的嗅觉细胞，因其在空气中的浓度不同会引起不同的感觉。恶臭的强弱，一般分为6级，其强度的测定有嗅觉检测法和深度检测法。据文献，垃圾场内各类恶臭物质的臭气强度与浓度的关系如表3.12-5。

**表 3.12-5 恶臭物质的臭气强度与浓度的关系表**

臭气强度	0级	1级	2级	3级	4级	5级
反应	无任何气味	刚能觉察到有臭气	刚能分辨出是什么臭味	明显感到臭味	强烈臭味	无法忍受的强烈臭味
名称	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )					
NH <sub>3</sub>	<0.1	0.1	0.6	2	10	40
H <sub>2</sub> S	<0.0005	0.0005	0.006	0.06	0.7	8

本次评价收集了中国环境科学研究院对“北京阿苏卫垃圾填埋场”垃圾暴露源头及距源头 50m、100m、200m、400m 处采集气体实测的主要恶臭污染物 H<sub>2</sub>S 的浓度，见表 3.12-6。在 200m 以上距离外，其恶臭气体浓度降至检出限以下。

**表 3.12-6 垃圾暴露源头及不同距离处主要恶臭气成份浓度**

污染物	源头	50m	100m	200m	400m
H <sub>2</sub> S	0.79	0.48	0.16	0.00	0.00

本项目采取卫生填埋的方式，垃圾层层压实，在填埋作业过程中用喷药车进行喷洒生物除臭剂，每日作业完毕后采用 HDPE 膜进行覆盖，库区四周种植绿化隔离带，抑制恶臭气体逸散。

### ② 渗滤液调节池恶臭

本项目设计在填埋库区西侧设一座渗滤液调节池，采用封闭式的防渗钢筋混凝土结构，渗滤液调节池尺寸为  $L \times B \times H = 7.8\text{m} \times 7.8\text{m} \times 3.5\text{m}$ ，总容积为  $200\text{m}^3$ 。本项目营运后，渗滤液在调节池储存过程也将会发出一定量的恶臭气体，恶臭气体是一种无组织排放的多成分混合气体，主要成分为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。此类恶臭气体产生量与渗滤液水量、水质、日照、气温等诸多因素有关，且属于面源污染，无组织扩散，经查阅资料， $\text{NH}_3$  的产生源强为  $1.87 \times 10^{-5}\text{kg/h} \cdot \text{m}^2$ ； $\text{H}_2\text{S}$  产生源强为  $9.36 \times 10^{-7}\text{kg/h} \cdot \text{m}^2$ 。本项目渗滤液调节池占地约  $60.84\text{m}^2$ ，则  $\text{NH}_3$  排放量为  $0.0011\text{kg/h}$  ( $0.0096\text{t/a}$ )， $\text{H}_2\text{S}$  排放量为  $0.00006\text{kg/h}$  ( $0.0005\text{t/a}$ )。

环评要求对渗滤液调节池采取加盖处理措施，在渗滤液调节池上加盖密闭，在盖上设置一定数量的吸风口、观察窗、检修孔和补气孔，以便吸走臭气、巡视、检修和自然补气维持内部气压平衡。

### ③ 渗滤液处理站恶臭气体

本项目渗滤液处理站采用“预处理+生化处理+二级 DTRO”处处理工艺，根据对相关污水处理设施的类比调查及美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理  $1\text{g}$  的  $\text{BOD}_5$ ，可产生约  $0.0031\text{g}$  的  $\text{NH}_3$  和  $0.00012\text{g}$  的  $\text{H}_2\text{S}$ 。根据本项目渗滤液进出水的  $\text{BOD}_5$  浓度（进出浓度  $2780\text{mg/L}$ 、出水浓度  $16.12\text{mg/L}$ ）以及渗滤液处理能力（ $5\text{m}^3/\text{d}$ ），计算得出渗滤液处理站达最大负荷时恶臭污染物产生量为  $\text{NH}_3$   $0.0018\text{kg/h}$  ( $0.0156\text{t/a}$ )、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.00007\text{kg/h}$  ( $0.0006\text{t/a}$ )。

本项目渗滤液处理站为一体化处理站，设备处于密闭条件下，运营期通过采取定期投放除臭剂的措施抑制恶臭，除臭效率可达  $80\%$ ，则渗滤液处理站达最大负荷时恶臭污染物排放量为  $\text{NH}_3$   $0.00034\text{kg/h}$  ( $0.003\text{t/a}$ )， $\text{H}_2\text{S}$   $0.000014\text{kg/h}$  ( $0.00012\text{t/a}$ )，均为无组织排放。

### (3) 垃圾填埋作业区扬尘



垃圾填埋过程扬尘污染源主要为：运输车辆倾倒垃圾及覆土时排放的扬尘、有风天地面堆料扬尘。

① 运输车辆倾倒垃圾及覆土时排放的扬尘

本项目远期日填埋生活垃圾量约为 18t，垃圾卸车时产生的瞬时粉尘可用下式进行估算：

$$G=0.02\times C^{1.6}\times H^{1.23}\times \exp(-0.78\times W)$$

式中：G——起尘量系数（kg/t）；

C——风速（m/s），取全年平均风速 2.1m/s；

H——排放高度，按 2m 计算；

W——含水量百分数，垃圾平均含水率取 40%。

经计算，垃圾起尘量系数为 0.113kg/t。按日填埋垃圾 18t 计，则垃圾卸车时产生粉尘量为 2.034kg/d（0.742t/a）。项目通过采取单元作业、喷雾洒水等措施抑制扬尘，扬尘去除率可达 70%，则卸车时无组织粉尘排放量为 0.223t/a。

② 垃圾填埋场受风的侵袭而引起的地面堆料扬尘

本项目垃圾填埋实行分单元、分层和每日覆盖的作业方式，对于填埋场作业区垃圾，虽然经压实，但是在风力作用下，仍会有一定起尘。本项目填埋作业区总面积为 13727.14m<sup>2</sup>，风力起尘面积按填埋作业区总面积的 5%计，填埋场所处区域年均风速 2.1m/s，按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

式中：Q<sub>p</sub>——堆场起尘量，mg/s；

U——风速，m/s；取全年平均风速 2.1m/s；

A<sub>p</sub>——起尘面积，填埋作业区总面积的 5%。

经计算，本项目填埋场起尘量为 11.01mg/s（0.04kg/h），则扬尘产生量为 0.35t/a。本项目在采取喷雾洒水等抑尘措施后，可降低约 70% 的粉尘，则填埋作业区风力扬尘排放量为 0.105t/a。

（4）堆土场扬尘

项目施工期拟预留 0.83 万 m<sup>3</sup> 弃土作为垃圾填埋中间覆盖土，集中堆放在填埋场南侧，土方在堆存期间，会随风产生一定量的扬尘。堆土场起尘量按照西安冶金建筑

学院起尘量推荐公式计算。

堆土场总占地面积 2000m<sup>2</sup>，考虑到填埋场运营过程中，填埋区覆盖土从堆土场边缘开始取土，堆土场大部分区域被防尘网遮盖，实际作业过程扰动区域较小，因此本次起尘面积按堆土场总面积的 10%计。按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算，本项目堆土场起尘量为 3.208mg/s（0.0115kg/h），则年产生粉尘量为 0.1t/a。项目采取洒水抑尘及防尘网遮盖等措施可降低约 70%的粉尘，则堆土场粉尘排放量为 0.03t/a。

#### （4）作业机械废气

项目配置推土机、压实机等进行填埋作业，作业机械运行产生的主要污染物为 CO、CH<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘。考虑到填埋场作业机械较少，产生的废气较少，而且项目所在区域场地空旷，经过空气流动稀释及绿化的吸收之后，影响基本上可控制在项目内。因此作业机械的废气仅作定性分析。

#### （5）运输车辆废气

吉尔格郎乡各村的生活垃圾经车载压缩垃圾箱收集后，利用自卸式垃圾压缩车运输至本项目填埋场，垃圾车通行路段均为已建成通车的沥青混凝土道路，运距较短，产生车辆尾气和道路扬尘产生量较少。本项目填埋场环场道路均进行硬化处理，填埋场运营期间定时洒水，及时清扫，保持道路湿润、清洁，同时降低运输车辆行驶速度，可减少道路扬尘，对外环境影响较小。

垃圾车运输过程中除了会产生车辆尾气和道路扬尘外，还会产生恶臭气体。各垃圾运输车辆均采用全密封式垃圾运输车，运输过程中基本可控制垃圾运输车的臭气泄漏、垃圾及其渗滤液洒漏问题，但是运输过程中一旦发生交通事故，可能会有撒漏的垃圾产生恶臭，影响当地的环境卫生。

### 3.12.2.2 水污染源分析

生活垃圾填埋场废水主要为生活垃圾渗滤液、车辆冲洗废水和职工生活污水。

#### （1）生活垃圾渗滤液

##### ① 渗滤液产生量

生活垃圾填埋场渗滤液产生量与填埋作业方式、集雨面积、降雨量、填埋物性质、社会性质等多种因素有关。在垃圾渗滤液的各种来源中，大气降水是最主要的，

其他因素对渗滤液水量影响很小。所以，目前渗滤液产生量一般用经验公式计算，即忽略各次要因素，只考虑大气降水。

渗滤液年产生量按《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）中推荐的方法进行计算，即：

$$Q=I \times (C_1A_1+C_2A_2+C_3A_3+C_4A_4) / 1000$$

其中：Q——渗滤液产生量（m<sup>3</sup>/d）；

I——多年平均日降雨量（mm/d）；

C<sub>1</sub>——正在作业区浸出系数，宜取 0.4~1.0。本项目所在区域年降水量小于 400mm，垃圾中有机物含量小于 70%，因此取 0.55；

A<sub>1</sub>——正在填埋作业区汇水面积，（m<sup>2</sup>）；

C<sub>2</sub>——已中间覆盖区浸出系数。当采用土覆盖时宜取（0.4~0.6）C<sub>1</sub>。本项目取 0.5C<sub>1</sub>；

A<sub>2</sub>——已中间覆盖区汇水面积（m<sup>2</sup>）；

C<sub>3</sub>——已终场覆盖单元渗出系数，一般取 0.1~0.2。本项目取 0.1；

A<sub>3</sub>——已终场覆盖区汇水面积（m<sup>2</sup>）；

C<sub>4</sub>——调节池浸出系数。本项目调节池设置有覆盖系统，取 0；

A<sub>4</sub>——调节池汇水面积（m<sup>2</sup>）。

本项目填埋作业区总面积为 13727.14m<sup>2</sup>，本次评价将填埋作业区面积的 10%作为正在填埋作业区，则 A<sub>1</sub> 取值 1372.71m<sup>2</sup>；中间覆盖区面积 A<sub>2</sub>=填埋区面积-作业区面积 A<sub>1</sub>，则 A<sub>2</sub> 取值为 12354.43m<sup>2</sup>；由于项目整体填埋完成达到设计标高后进行统一封场，所以营运期渗滤液的产生量计算不考虑已终场覆盖区面积 A<sub>3</sub>。

巩留县多年平均降水量为 274.2mm，日换算值为 274.2/365=0.75mm 计。经计算，渗滤液产生量为 3.11m<sup>3</sup>/d（1135.15m<sup>3</sup>/a）。

## ② 渗滤液水质

垃圾渗滤液成分十分复杂，通常包含高浓度的可溶有机物及无机离子，包括大量的氨氮和各种溶解态的阳离子，还有一些重金属、酚类、单宁、可溶性脂肪酸及其它的有机污染物，尤以有机物和 NH<sub>3</sub>-N 浓度较高。其各种成份变化很大，主要取决于填埋场的年限、深度、微生物环境以及所填埋的垃圾的组成等，其中填埋场的

场龄是影响垃圾渗滤液水质的最重要因素。填埋之初，垃圾渗滤液中含有高浓度的有机物，有大量的易于生物降解的挥发性脂肪酸（如乙酸、丙酸和丁酸等），BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>大致在 0.6 以上，随着场龄的增加，填埋场日趋稳定，垃圾渗滤液的有机物浓度降低，COD<sub>Cr</sub> 约在 5000mg/L，BOD<sub>5</sub> 约在 1000mg/L 以下，在此浓度水平上长期保持稳定，浓度不再有剧烈的变动，此时，垃圾中重金属含量增加，pH 升高，类似富里酸之类的物质增加，生物可降解性降低。

据对疆内及国内垃圾填埋场渗滤液历年常规监测数据分析资料发现，随着填埋年限的延长，各污染因子浓度呈动态变化，COD<sub>Cr</sub> 的变化幅度为最大，从最低 240mg/L 到最高 30300mg/L；BOD<sub>5</sub> 变化范围从 28.9mg/L 到 8390mg/L；SS 变化范围从 4mg/L 到 660mg/L；废水可生化性逐步降低，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> 比值从最初的 0.543 到 0.37；总氮浓度（基本上表现为氨氮）变化分为为 145mg/L 到 5256mg/L；总磷变化范围从 0.378mg/L 到 20.32mg/L，其浓度变化幅度很大，且无规律可循。pH 的变化有一个明显的从偏酸到偏碱的变化过程，总氮也有一个由小到大的变化过程。终场后，垃圾渗滤液各污染因子浓度将逐步降低，直至基本不产生环境污染。

垃圾渗滤液水质随垃圾成分、数量、填埋方式、填埋时间以及当地水文地质和气象条件等因素而异。虽然各垃圾填埋场的渗滤液不尽相同，但总的来说，垃圾渗滤液的主要成分及变化趋势是相同的。

《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ 564-2010）中所提供国内生活垃圾填埋场调节池渗滤液典型水质如表3.12-7所示：

**表 3.12-7 国内生活垃圾填埋场（调节池）渗滤液典型水质 单位：mg/L**

项目 \ 类别	初期渗滤液	中后期渗滤液	封场后渗滤液
BOD <sub>5</sub>	4000~20000	2000~4000	300~2000
COD	10000~30000	5000~10000	1000~5000
NH <sub>3</sub> -N	200~2000	500~3000	1000~3000
SS	500~2000	200~1500	200~1000
pH（无量纲）	5~8	6~8	6~9

垃圾渗滤液水质受垃圾成份、填埋方式、季节、地方气候、垃圾分解不同阶段等诸多因素的影响，其变化范围较大。本项目为位于干旱半干旱地区，参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》中表 3.2 生活垃圾卫生填埋场水污染物产生系数

表，确定本项目渗滤液水质中主要污染物的浓度，参照新疆相同规模的城镇生活垃圾填埋场渗滤液水质指标，确定渗滤液 pH 值及悬浮物浓度，具体见表 3.12-8。

**表 3.12-8 垃圾渗滤液主要污染物浓度 单位：mg/L (pH 除外)**

污染物	pH	化学需氧量	生化需氧量	总氮	氨氮	总磷	总砷	总铅	总镉	总铬	六价铬	总汞	悬浮物
浓度	6~9	7940	2780	1264	948	7.1	0.03	0.13	0.05	0.13	0.04	0.003	800

### ③ 渗滤液处理系统

根据国内填埋场运行经验，渗滤液调节池不仅具有调蓄水量、均匀水质，也具有沉淀和厌氧酸化水解作用。本项目设计采用场底渗滤液导流盲沟做为收导渗滤液的主要途径，设计在填埋场场底布置 2 条渗滤液导排盲沟，总长度 157.8m，盲沟排水坡度为 2%，排水方向由东南向西北，靠地形坡度产生的局部重力流来收集、导排渗滤液，渗滤液最终流入填埋场西北侧的渗滤液调节池内。渗滤液调节池容积为 200m<sup>3</sup> 的调节池。根据渗滤液产生量计算结果，渗滤液调节池满足本项目渗滤液收集的需要。待调节池中渗滤液达到一定量后，泵入渗滤液处理系统处理。

本项目新建渗滤液处理站，设计采用“预处理+生化处理+二级 DTRO 工艺”对渗滤液进行处理，处理规模为 5m<sup>3</sup>/d。废水处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 中排放浓度限值，同时满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 65/4275-2019）表 2 中 A 级标准限值和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）中限制性绿地灌溉水质标准后，灌溉期回用于厂区绿化灌溉，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。

#### （2）车辆冲洗废水

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）中填埋作业 12.2.1 规定，垃圾运输车辆离开填埋场前宜冲洗轮胎和底盘。本项目在渗滤液调节池旁设置一座洗车平台，对垃圾运输车辆进行冲洗，洗车用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d（96m<sup>3</sup>/a），废水产生系数为 0.85，则废水产生量为 0.34m<sup>3</sup>/d（81.6m<sup>3</sup>/a）。车辆冲洗废水直接排入渗滤液处理站，与渗滤液一同处置。

#### （3）生活污水

本项目不建设管理站，不提供员工食宿。运营期填埋场劳动定员 7 人，生活用水量按 30L/人·d 计，污水产生系数为 0.8，则生活污水产生量为 0.168m<sup>3</sup>/d(61.32m<sup>3</sup>/a)。生活污水直接排入渗滤液处理站，与渗滤液一同处置。

### 3.12.2.3 噪声污染源分析

填埋场运行期间主要噪声源为推土机、压实机、挖掘机等作业机械、运输车辆、渗滤液处理站内水泵等，声级一般在 80~92dB(A)，主要设备噪声源声级见表 3.12-9。

表 3.12-9 填埋场各有关车辆、设备噪声源强表

序号	设备名称	数量	噪声源强 dB (A)	备注
1	推土机	1	86	流动源
2	挖掘机	1	92	流动源
3	压实机	1	88	流动源
4	吸污车	1	90	流动源
5	洒水车	1	85	流动源
6	水泵	4	88	固定源

### 3.12.2.4 固废污染源分析

#### (1) 一般固废

填埋场产生的一般固废为污水收集及处理设施污泥，产生量约 1t/a，污泥送本填埋场填埋处理。

#### (2) 生活垃圾

填埋场劳动定员为 7 人，人均生活垃圾量 0.5kg/d，则产生量为 3.5kg/d (1.28t/a)。生活垃圾集中收集，送本填埋场填埋处理。

### 3.12.2.5 生态影响分析

垃圾填埋场的运行是逐步进行的，随着垃圾的填入，一方面原有土壤逐渐被垃圾掩埋，由垃圾堆体覆盖后的客土代替，生态环境条件改变；另一方面绿地面积逐渐减少，区域生态调节功能逐渐减弱，直到封场覆土后才能恢复。此外，填埋作业中产生的废气、恶臭、渗滤液、噪声、固废等会对区域生态环境及区域内的动植物产生不良影响。

### 3.12.2.6 填埋场细菌、蚊、蝇、鼠害分析

填埋场运营过程中，场区附近区域蚊、蝇、老鼠的数量大幅增加，大量细菌也会随之产生。蚊、蝇、老鼠、细菌与垃圾共存，可以传播各种疾病。蚊蝇类孳生严

重影响填埋场员工的工作环境，是公众对填埋场环境污染反映最强烈的问题。当填埋场内蝇类密度很高时，场外150m蝇类密度即有明显下降，以后随着距离的延伸蝇类密度有不断下降的趋势。从蝇类密度和蝇种组成以及迁移途径分析，垃圾填埋场的影响范围在场址附近区域，150m以外区域影响轻微。

填埋过程中的严格管理、规划操作、综合防治，对于蝇类的孳生及其影响至关重要。运营过程中应按照垃圾卫生填埋方法，经填埋、压实、药物喷洒和覆土压实等手段，并配备一整套的管理和处理设施，使蚊蝇、蛆繁殖得到一定程度的控制。

#### **3.12.2.7 垃圾运输过程可能产生的污染分析**

吉尔格郎乡生活垃圾经车厢可卸式垃圾车转运至垃圾填埋场，垃圾在运输过程中的主要环境影响为：①噪声影响；② 车辆运输扬尘；③ 生活垃圾散发的恶臭；④ 由于操作不当或发生交通事故，造成垃圾在中途发生泄漏、流失或大量倾倒等情况。

### **3.12.3 封场期污染源分析**

#### **3.12.3.1 填埋场封场期废气污染源分析**

生活垃圾填埋至设计高度后进行封场覆盖，覆盖土如遇大风干旱天气，会产生一定的扬尘。另外，填埋场封场后仍将继续产生填埋气体，填埋气体的产生量随着时间的推移将减少。封场后填埋场仍然设置填埋气体导排系统，设置导气井，将气体收集后由气体导排管、导气石笼导排。

#### **3.12.3.2 填埋场封场期废水污染源分析**

本项目填埋场封场后在一定时间内还会产生一定量的渗滤液，封场后渗滤液收集及处理装置仍要保持正常运行状态，保证渗滤液及时处理，并定期进行监测，直到填埋场产生的渗滤液中水污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 中的限值。

#### **3.12.3.3 填埋场封场期生态影响分析**

封场期填埋场全部覆土，恢复植被，最终植被达到工程建设前该区域植被较好地段的生物量和覆盖度。但是植被恢复时需先覆土，覆土时如遇大风、多雨天气可能发生水土流失。

### **3.12.4 污染物排放情况汇总**

本项目运营期主要污染物排放情况见表 3.12-10。

**表3.12-10 项目运营期主要污染物排放情况汇总**

类别	排放源	污染物名称	污染物产生情况	污染物排放情况	治理措施	
废气	无组织排放	填埋气体 (6.192×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	NH <sub>3</sub>	0.0954t/a	0.0954t/a	通过导气石笼外排、 使用移动式喷雾除臭 装置喷射除臭剂、种 植绿化隔离带
			H <sub>2</sub> S	0.0147t/a	0.0147t/a	
			CH <sub>4</sub>	22.291t/a	22.291t/a	
	填埋作业	颗粒物	1.092t/a	0.328t/a	洒水抑尘、单元作业， 种植绿化隔离带	
	堆土场	颗粒物	0.1t/a	0.03t/a	洒水抑尘、防尘网遮 盖	
	渗滤液调节 池	NH <sub>3</sub>	0.0096t/a	0.0096t/a	加盖密闭、加强绿化	
		H <sub>2</sub> S	0.0005t/a	0.0005t/a		
	渗滤液处理 站	NH <sub>3</sub>	0.0156t/a	0.003t/a	投放生物除臭剂、加 盖密闭、加强绿化	
		H <sub>2</sub> S	0.0006t/a	0.00012t/a		
	车辆运输扬 尘	颗粒物	少量	少量	洒水抑尘、每日清扫	
废水	垃圾渗滤液 (1135.15m <sup>3</sup> /a)	COD	7940mg/L, 9.013t/a	COD: 42.88mg/L, 0.055t/a BOD <sub>5</sub> : 16.12mg/L, 0.021t/a 氨氮: 9.57mg/L, 0.012t/a SS: 27.36mg/L, 0.035t/a	建设渗滤液处理站处 理, 采用“预处理+ 生化处理+二级 DTRO”处理工艺, 处理规模为5m <sup>3</sup> /d。渗 滤液处理达标后, 溉 期回用于厂区绿化灌 溉, 非灌溉期清运至 巩留县污水处理厂	
		BOD <sub>5</sub>	2780mg/L, 3.156t/a			
		氨氮	948mg/L, 1.076t/a			
		SS	800mg/L, 0.908t/a			
	车辆冲洗废 水、生活污 水(共 142.92m <sup>3</sup> /a)	COD	350mg/L, 0.05t/a			
		BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.029t/a			
		氨氮	250mg/L, 0.036t/a			
SS	30mg/L, 0.004t/a					
噪声	设备噪声	L <sub>Aeq</sub>	80~92dB (A)	昼间<60dB (A) 夜间<50dB (A)	选用低噪声设备、车 辆禁鸣、加强管理与 机械维护	
固废	一般 固废	污水收集及 处理设施污 泥	污泥	1t/a	0	进入本项目生活垃圾 填埋场填埋处理
	生活 垃圾	职工办公生 活	生活垃 圾	1.28t/a	0	进入本项目生活垃圾 填埋场填埋处理

### 3.13 清洁生产分析

清洁生产的目的是：通过不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利



用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。

### 3.13.1 生活垃圾处理工艺比选

根据垃圾处理“资源化、减量化、无害化”的原则，目前国内外垃圾处理的方法归纳起来有三种：卫生填埋、堆肥化处理和焚烧处理等几种。其选择方式主要取决于技术可靠程度、投资及运行费用、污染情况、城镇环境与气候、经济承受能力，垃圾的构成、资源化的价值等，几种处理方案的比选见表 3.13-1。

表 3.13-1 生活垃圾处理方式比较表

项目	方法		
	卫生填埋法	焚烧法	堆肥法
技术可靠性	可靠	可靠	可靠，有一定经验
操作安全性	较安全，注意防火防爆	安全	安全
选址要求	严格，要考虑地理条件，一般远离市区	较严格，可靠近市区，应位于市区主导风向的下风向	要求不高，应避开住宅区，气味影响半径小于 200m
占地面积	大	小	较大
适用范围	无腐蚀性、放射性，非易燃易爆的固体生活垃圾	适用于土地资源紧张且经济条件较好的城市。垃圾热值大于 4180kJ/g	垃圾粒度较小，无腐蚀性、放射性，非易燃、易爆的可降解有机物的含量大于 40%的废物
工程投资	较大	大	较大
运行费用	低	高	较低
经济效益	低	较高	较低
资源利用	可回收沼气，使用期满后，可恢复利用土地资源	利用热能发电	可作有机肥，但肥效太低
最终处置	填埋本身是一种最终处置方式	焚烧炉渣需作处置，约占进炉垃圾量的 10%~15%	不可堆肥物需作处置，垃圾量约占进厂垃圾量的 30%~40%
环境污染及主要环保措施	可能对水体造成污染，场底应采取防渗措施，垃圾每天覆盖，沼气导排、垃圾渗滤液处理等	可能对大气造成污染，应对烟气进行处理、噪声控制、灰渣处理、恶臭防治等	可能对土壤造成污染，应控制堆肥有害物含量、恶臭防治、污水处理
处理成本	8~16 元/t	50~70 元/t	20~25 元/t

垃圾处理方式的选择，必须遵循我国垃圾处理的技术政策，从实际出发，远近结合，分步实施。目前，我国垃圾处理及污染防治政策为：原则上地级以上城市以及具备焚烧处理能力的县（市、区），不再新建原生生活垃圾填埋场，现有

生活垃圾填埋场主要作为垃圾无害化处理的应急保障设施使用。对于暂不具备建设焚烧处理能力的地区，可规划建设符合标准的生活垃圾填埋场。

目前我国倡导采用焚烧法处理生活垃圾，根据表 3.13-1，焚烧法具有占地面积小，经济效益高，选址可靠近市区，垃圾运输成本低，处理成本、运行费用、工程投资较高的特点，相对适宜土地资源紧张且经济条件较好的城市建设。同时，焚烧法对垃圾的热值要求较高，需大于 4180kJ/g。

吉尔格郎乡生活垃圾无机物成分多，垃圾中灰分含量高，比重较大，垃圾有机物含量低，热值低，大约在 2500~3500kJ/kg 之间；吉尔格郎乡是一个以农牧为主的乡镇，工业发展水平低，经济很不发达，镇域内多丘陵和平原，土地资源较丰富。从吉尔格郎乡的实际出发，结合当地城镇生活垃圾性质、组分、热值和经济实力，以及当地自然环境（如地质地貌、土地、水文等）等因素综合考虑，评价认为，目前吉尔格郎乡适宜采用卫生填埋法处理生活垃圾。

综上所述，吉尔格郎乡对于生活垃圾处理工艺的选择和采纳，应因地制宜，选择适合本区域内的处理工艺，采用“卫生填埋法”处理工艺。

巩留县政府部门应在本项目填埋场的运行过程中，进一步研究生活垃圾分类收集、餐厨垃圾等有机物综合利用等措施，从源头上减少生活垃圾的填埋处理量，促进城镇垃圾资源化、减量化。为更好的落实国家现行生活垃圾处理政策，巩留县政府部门需继续研究探索适宜当地发展的生活垃圾焚烧处理模式，从跨区域统筹建设焚烧处理设施和开展小型生活垃圾焚烧设施试点两方面实现垃圾的焚烧处置，或者建设包含生活垃圾在内的各类固体废弃物的综合处置基地。待垃圾焚烧设施落地后，将正在运行的填埋场剩余库容作为垃圾无害化处理的应急保障设施使用。

### 3.13.2 清洁生产方案

#### （1）收运系统

工程采用车载压缩垃圾箱收集生活垃圾，采用自卸式垃圾压缩车将生活垃圾运输至填埋场。

#### （2）垃圾防渗处理

垃圾防渗严格按照我国卫生填埋规范要求设计，实现场底地层和边坡防渗。

上述工艺符合我国《生活垃圾卫生填埋设计规范》，防渗效果好，工艺达国内一般水平。

### （3）填埋工艺

填埋工艺按生活垃圾卫生填埋相关技术规范要求设运输、卸料、摊辅、压实和覆盖五道工序，实施单元分层作业，有利于减少垃圾填埋工作面积，达到合理填埋，减少臭气无组织逸散和渗滤液产生的目的，符合清洁生产要求。

### （4）渗滤液导流及处理

工程按规范要求设置渗滤液导流系统，并在填埋场设置垃圾坝排水系统、拦水坝排水系统，实现雨污分流，从源头控制渗滤液的产生量。

垃圾渗滤液采用“预处理+生化处理+二级DTRO”工艺处理后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂，符合清洁生产要求。

### （5）填埋气导排与处理

工程填埋气导排系统由场底水平向盲沟及竖向导气石笼组成，由24个石笼与最终覆盖层下的碎石层相连，在整个填埋场内形成纵横交错的立体式收气结构。有效全面的将填埋气收集起来。

综上，生活垃圾收集、运输及填埋全过程，均采取了污染控制和环境保护措施，所采用的工艺为国内较广泛应用的生活垃圾卫生填埋处理工艺，有效地减少了污染物的产生和对环境的影响和危害，基本符合清洁生产的要求。

### 3.13.3 清洁生产小结

本项目按照生活垃圾卫生填埋相关技术规范和污染物控制标准进行设计，符合清洁生产要求。

## 3.14 污染物总量控制

本项目为生活垃圾无害化处理项目，所排废气为硫化氢、氨和颗粒物等，不属于纳入总量控制的因子；项目废水经渗滤液处理站处理达标后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂，不外排。根据本项目工程特征及国家总量控制要求，本项目不设置总量控制指标。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

巩留县地处伊犁河谷中部，伊犁河上游南侧，天山支脉那拉提山及伊什格力克山北麓，位于北纬 42°54′~43°38′，东经 81°34′~83°35′之间，东西长 162km，南北宽 6-42km，总面积 4528km<sup>2</sup>，状如彩蝶。东北隔大吉尔格郎河与新源县为邻，东南与巴音郭楞蒙古自治州和静县接壤，南以伊西格力克山分水岭为界与特克斯县相邻，北濒伊犁河与伊宁县、尼勒克县相望，西邻察布查尔锡伯自治县，县境中部狭窄，东西宽阔。巩留地处伊犁河谷东五县中心位置，距伊犁州首府伊宁市 98km，距霍尔果斯口岸 180km，国道 G577、578 线（原省道 220 线、316 线）纵贯南北、横穿东西，连接四邻各县，使巩留成为伊犁河谷交通要冲，也是伊犁河谷直通南疆的要道。

本项目位于巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧 660m 处，场址中心地理坐标为东经 82°23′20.568″，北纬 43°26′32.395″。项目地理位置见图 3-1。

#### 4.1.2 地形、地貌

巩留县由山地、丘陵、平原三大地貌单元所组成，三者分别占巩留县总土地面积的 67.05%、9.46%和 21.93%。山地主要由伊什格力克和那拉提两大山系构成，其总面积为 3100km<sup>2</sup>。那拉提山位于县境东南部，属天山南脉，东西走向，东起新源市，西至特克斯县，境内长达 84km。此山高大雄伟，海拔 3500-4200m，最高峰喀班巴依峰海拔 4257m，也是巩留县最高峰。全县地势东南高，西北低，海拔 766-4079m 之间。

本项目位于伊犁盆地南部低山丘陵，总体地势东南高西北低，海拔高度 1084-1093m。拟建场地原为砖厂，地形地貌已破坏，拟建场地地形较平坦，局部起伏。

#### 4.1.3 区域地质条件

##### 4.1.3.1 地层岩性

本项目评价区周边区域出露地层主要有古生界的石炭系（C）和二叠系（P），新生界第四纪。

### (1) 古生界

① 石炭系：分布较广，属滨海—浅海相沉积，评价区区域主要以中石炭统（C2）和上石炭统（C3）。中石炭统岩性为海相碳酸岩、碎屑岩，小面积分布察布查尔达阪东南一带。上石炭统岩性主要为浅海相凝灰岩，斑岩，大面积分布察布查尔山区及伊什格里克山区。

② 二叠系：二叠系下统（P1）主要出露于评价区南部山区，为一套陆相碎屑岩，岩性主要为砾岩、砂岩和少量灰岩。

### (2) 新生界

第四系：区内第四纪地层发育，主要分布于伊犁河以南的冲洪积平原，出露的地层为中更新统冰水沉积层，上更新统至全新统的冲洪积层、全新统的冲积层。

中更新统冰水沉积层（Q<sub>2</sub><sup>fgl</sup>）：主要分布于南部山前区域，岩性为灰褐色砂砾石、半胶结泥砾、胶结砾岩。

上更新统至全新统的冲洪积层（Q<sub>3-4</sub><sup>apl</sup>）主要分布于察布查尔山—伊什格里克山北麓山前冲洪积平原，组成强倾斜山前冲洪积扇，表层为砂土，下部为砂砾石。

全新统冲积层（Q<sub>4</sub><sup>al</sup>）呈条带状分布于河流的现代河床及低阶地上，岩性由卵石、砾石、砂及亚砂土组成，总厚度大于 10m。

#### 4.1.3.2 地质构造

伊宁盆地北缘位于天山地槽褶皱系的西段，属伊犁地块，伊宁中、新生代拗陷区。

伊犁地块的基底形态形成于青白口末期的塔里木运动，在早石炭纪发生了大规模的断裂拗陷，使前震旦系以基底碎块形式出露，古生界和中、新生界沉积于基底碎块之上。伊宁中、新生代拗陷是继石炭纪断陷之后发展起来的拗陷区，区内除第四系外其它地层均发生了不同程度的断裂和褶曲，构造线方向基本呈近东西展布，以宽缓的背、向斜构造为主。

伊犁盆地位于哈萨克斯坦板块和塔里木板块所夹持的伊犁板块之中，是塔里木板块和哈萨克斯坦板块南北对冲挤压应力作用下形成的大型内陆山间拗陷盆地。伊犁盆地属于天山海西褶皱带中山间盆地，盆地覆盖在元古界、古生界基底之上，生成环境处于地壳运动由活动向稳定转变时期，盆地的形成和发展受基底构造（断裂

和褶皱)形态控制,具明显的继承性。构造运动的不均匀性决定了盆地呈北强南弱、东强西弱的构造特征。盆地可分为三个基本构造单元,分别为北部断隆带、中央拗陷和南缘斜坡带,三个构造单元基本成带状东西向展布,其中南缘斜坡带为相对稳定区。中、新生界总体呈向北缓倾的单斜构造,地层发育齐全,沉积厚度适中,为盆地最主要的产煤构造单元,地层走向近东西向。

本项目位于中央拗陷带北缘,博罗霍洛复式背斜南翼,属伊宁中央地块三级构造单元。区域内构造形迹主要表现为褶皱和断裂两种,主要构造线方向总体近东西向展布。

#### 4.1.3.3 地震

根据《建筑抗震设计规范》及《中国地震动参数区划图》划分:本场地抗震区划属巩留县吉尔格郎乡,拟建场地抗震设防烈度为8度,设计地震分组为第三组,设计基本地震峰值加速度0.20g,特征周期值为0.45s。

### 4.1.4 水文

#### 4.1.4.1 地表水

巩留县境内水系较为发育,有大小河流沟溪40余条,按流域可分为大吉尔尕郎水系、小吉尔尕郎水系、南山水系以及过境河流特克斯河和伊犁河。

大吉尔尕郎河:多年平均径流量6.98亿 $m^3$ ,为特克斯河的一级支流,沿巩留与新源界线自东向西,在恰甫其海汇入特克斯河,主流发源于两县东部海拔3500m以上的乔鲁特达坂脚下,全长115km,集水面积1750 $km^2$ ,支流15条多与山脉垂直,平均纵坡1/4-1/20,河谷强烈下切成V型,最深达800-1000m,出山口后变缓变宽,河床受横向侵蚀不断加剧。

小吉尔尕郎河:多年平均径流量4亿 $m^3$ ,为特克斯河一级支流,主流发源于特克斯县境内卡拉干德谷地,此处山泉众多,水流汇集迅速;另一大支流发源于本县南部3500m以上的库尔代达坂,集水面积1000 $km^2$ ,主流长度120km,在卡甫其海峡谷汇入特克斯河。

南山水系:巩留县南部伊什格里克山北麓一系列小山泉,共24条,源头在海拔2000m左右,集水面积649 $km^2$ ,河道总长349km,除阿克加孜、沙尔不顺、铁鲁木图、伊里给代等8条山沟常年有水外,其余大部分只在春季有水,维持水量是来自

高山带地下水溢出补给，流量甚微，一般都在出山口处消失。南山各沟多年平均径流量 0.38 亿 m<sup>3</sup>。

特克斯河：多年均径流量近 80 亿 m<sup>3</sup>，其在巩留县境内长 30 余公里，特克斯河穿过狭长的卡甫其海，其间大小吉尔尕郎河汇入，至巩乃斯种羊场汇入伊犁河，自卡普其海至巩乃斯种羊场段为巩留县与新源县天然分界线。

伊犁河：多年平均径流量近 110.4 亿 m<sup>3</sup>。自东向西形成了巩留县与尼勒克县、伊宁县的天然分界线。

巩留县每年 10 月至翌年 3 月为枯水期，3 月下旬至 4 月上旬随气温升高冬季积雪开始消融，降水量也逐渐增加，河水流量开始增大，5 月至 8 月为洪水期，6 月下旬至 7 月出现洪峰，11 月以后水量又逐渐减小，洪水期较雨季稍后一个月左右，与高温期一致，说明河水除接受降水和山区地下水的补给，高山冰雪消融水也是一个重要补给源，为此河水动态变化显著。

本项目区北侧西侧、北侧为小吉尔格郎渠，该渠为农灌渠，水源来自项目区东北方向约 1.3km 处的阿扎吉尔格郎河。本项目与小吉尔格郎渠及阿扎吉尔格郎河无直接水力联系。

#### 4.1.4.2 地下水

巩留县城一带的地下水主要赋存形成为第四纪松散岩类孔隙水，水量丰富，水质尚好，水埋藏深度 3-10m，往城西北方向水位变浅，为 1-3m，地下水流向大体自南向北，城区一带的地下水补给来源主要为降水渗入。全县地下水贮量 100 亿 m<sup>3</sup>，主要分布于河滩西部平原区，天然补给量为年 5 亿 m<sup>3</sup> 左右，地表水由永久性冰川、积雪、降水汇集而成。据新疆地矿局第一水地质大队物探资料，巩留县城一带地下水可开采量为 3.350 亿 m<sup>3</sup>/a。

#### 4.1.5 区域水文地质条件

##### 4.1.5.1 地下水类型

根据区域地下水的补给、形成、径流及转化特点，将伊犁河流域伊犁盆地划分为松散岩类孔隙含水区、碎屑岩类孔隙裂隙含水区、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水区、岩浆岩类裂隙含水区、变质岩类裂隙含水区。

##### (1) 松散岩类孔隙含水区

### ① 山前第四系砂砾石层孔隙含水区

分布在天山山脉北坡，高山山前变质岩系以北，位于山前冲积平原顶部和特克斯河南北两岸阶地上，属山前冲洪积倾斜平原地下水深埋带，地下水具有典型的山前冲、洪积倾斜平原地下水形成特点，含水岩性由砂、砂砾石、漂石及亚砂土组成，结构疏松，渗透性强，地下水主要接受山区长年性及季节性地表水渗透补给，其次为少量大气降水及山区基岩裂隙水的补给，水量丰富，为良好含水地层，山前冲洪积扇地下水不仅是第四系地下水的补给和径流区，同时也是侏罗系等基岩地下水的补给区。单位涌水量一般在 0.542-0.978L/s·m 之间，泉水流量一般在 0.01-1.0l/s，水化学类型为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  或  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$  型。为富水性程度中等-强的含水层。

### ② 松散岩类第四系砂砾石层孔隙含水区

主要分布在伊犁河两岸，属山前倾斜平原地下水溢出和垂直交替带，由砂砾石、砂、亚粘土、粘土等组成，多呈犬齿交错沉积，上部赋存孔隙潜水，下部赋存孔隙承压水，据新疆地矿局水文一大队资料，水头高度一般在 0.27-19.50m 之间，含水层厚度 33.81-56.55m，水位埋深 5-10m，水量丰富，水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}$  型，矿化度一般在 0.25-0.78g/L 之间，个别大于 1.0g/L，PH 值一般在 7.4-8.0 之间。主要接受北、东、南三面高山雪融水、大气降雨、泉水补给，水量丰富，为富水性程度弱-中等的含水层。

### (2) 碎屑岩类孔隙裂隙含水区

分布在天山山脉北坡，高山山前冲积平原的顶部，以及分布在博罗科努山南坡山前，由碎屑岩类地层组成，岩性为粉红色、紫红色砂砾岩，赋存孔隙、裂隙水，常以泉的形式排泄，泉水流量一般小于 0.10L/s，水化学类型为  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}\cdot\text{Ca}$  或  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl-Na}$ ，矿化度小于 1.0-4.0g/L，PH 值 7.5-8.0。岩层基岩裂隙较发育，主要接受北面 and 南面高山雪融水、大气降雨、泉水的补给，补给源充分，为富水性程度中等的含水层。

### (3) 碳酸盐岩类裂隙岩溶含水区

分布在天山山脉南坡及其附近，主要为石炭系和二叠系碳酸盐岩类，岩石裂隙发育，主要接受大气降雨、高山雪融水的补给，补给源充分，为富水性程度中等的含水层。



#### (4) 岩浆岩类裂隙含水区

分布在天山山脉南坡及其附近，分布在博罗科努山南坡及其附近，为岩浆岩类，花岗岩等，岩石裂隙较发育，赋存网状和网脉状基岩裂隙水，水量较丰富，地下水在深切的沟谷处多以泉的形式排泄。泉水流量一般在 0.02-3.50L/s，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$  或  $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ ，矿化度小于 0.5g/L，PH 值 7.5-7.8。主要接受大气降雨、高山雪融水和泉水的补给，补给源充分，为富水性程度中等的含水层。

#### (5) 变质岩类裂隙含水区

分布在天山山脉及其附近，为变质岩类，岩石裂隙发育，主要接受大气降雨、高山雪融水和泉水的补给，补给源充分，为富水性程度中等的含水层。

### 4.1.5.2 地下水补、径、排特征

#### (1) 补给区

中间为低洼地喀什河谷地、巩乃斯谷地、伊犁盆地、特克斯谷地和昭苏盆地外围南面是呈北东东—南西西走向的哈尔克他乌山、那拉提山组成的南天山山脉、北部是由北西—南东走向的科古琴山、博罗科努山和依连哈比尔尕山等组成的北天山山脉、盆地中间是近东西向分布依什基里克山和阿吾拉勒山三面为山组成区域性地下水地表水的补给区，补给区水源主要为大气降雨和降雨形成的固体水冰雪，补给水源大小随着温度的升高而增加。

#### (2) 径流区

组成南天山山脉和北天山山脉等山前中高山、低山组成山麓侵蚀剥蚀地区，风化及构造裂隙分布广泛，共同形成了裂隙潜水为主的地区，所有山区裂隙、孔隙裂隙水是大气降水补给，通过岩性变化及侵蚀切割低洼地，并穿过山前不透水地层补给第四系孔隙潜水。山前倾斜平原由于所处位置较高，组成倾斜平原为孔隙发育松散岩层，是区域地下水的主要径流区。

#### (3) 排泄区

伊犁州幅员辽阔，通过山区大气降雨补给，地表水转为地下水，地下水补给地表水，由区域补给区，通过区域径流区最终排泄于地表组成伊犁河地表水系。伊犁地区受来自潮湿的大西洋和北冰洋西风气流携带水汽及地形的影响，伊犁地区降水

充沛，水资源极其丰富，盆地内大小河流不计其数，河流多为南北向，由多条汇集形成的特克斯河水系、巩乃斯河水系和喀什河水系最终汇集形成伊犁河水系。

#### **4.1.6 气候与气象**

巩留县属北温带大陆性干旱气候，光照充足，全年日照时间 2472.6~2908.3h，年平均日照时数为 2731.7h，年日照率为 61%，光能资源丰富。全区降雨量由北部伊犁河边向南部山区逐渐增多，冬季积雪较薄，多年平均降水量 274.2mm，多年平均蒸发量 1402.8mm。全年平均气温 7.4℃，极端最高气温为 38℃，极端最低气温为 -34.3℃，初霜于十月下旬，终霜于次年四月上旬，无霜期 142-150 天；历年平均冻土深度为 0.78m，最大冻土深度为 1.2m。四季盛行东风，年平均风速 2.1m/s，瞬时最大风速为 21m/s，大风多集中在 4 月~6 月。

#### **4.1.7 矿产资源**

巩留拥有丰富的自然资源和巨大的经济发展潜力，矿产资源丰富，矿产种类多、分布广，现已探明的矿藏有煤、石灰石、石棉、石英、水晶石、石膏、凝灰岩、页岩、花岗岩、绿柱石、云母、金、铅、锌、铁、铜、钨、铀等多种矿产。现已开发利用的有煤、金、石灰石、凝灰岩、石膏。

### **4.2 环境质量现状调查及评价**

本次环境质量现状评价所需资料采用现场监测和资料收集相结合的方法进行。环境质量现状调查监测布点情况见图 4-1、图 4-2。

## 4.2.1 大气环境现状调查及评价

### 4.2.1.1 项目所在区域空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（H.J 2.2-2018）中6.2.1.2：采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次基本污染物环境质量现状评价采用距离项目区最近的伊宁市第二水厂监测站2021年城市空气质量数据，具体见表4.2-1。

表4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数				达标
	年平均质量浓度				达标
NO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数				达标
	年平均质量浓度				达标
PM <sub>10</sub>	24小时平均第95百分位数				达标
	年平均质量浓度				达标
PM <sub>2.5</sub>	24小时平均第95百分位数				超标
	年平均质量浓度				达标
CO	24小时平均第95百分位数				达标
O <sub>3</sub>	24小时最大8小时滑动平均值的第90百分位数				达标

由上表可知：除 PM<sub>2.5</sub> 外，其他项目均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，本项目所在区域为空气质量不达标区，其中 PM<sub>2.5</sub> 超标的主要原因是由于当地气候干燥、自然扬尘较多所致。

### 4.2.1.2 其他污染物环境质量现状补充监测

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2023年3月29日至4月4日对本项目评价区域进行了其他污染物环境空气质量现状监测。

#### (1) 监测布点

本次特征污染物环境质量现状监测点布置在项目区西侧，地理坐标为：E：82°32'34.42"、N：43°15'54.44"，能够代表项评价区域大气环境质量现状。

#### (2) 监测因子及评价标准

监测因子：H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、TSP。

评价标准：NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1 中氨 1h 平均浓度参考限值 0.2mg/m<sup>3</sup>，硫化氢 1h 平均浓度参考限值 0.01mg/m<sup>3</sup>。TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准。

### （3）监测时间及频次

NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S：连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45 分钟。

TSP：每天不少于 24 小时采样时间，连续监测 7 天。

### （4）评价方法

采用占标率法进行环境空气质量的现状评价，其评价公式为：

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

式中：P<sub>i</sub>——i 污染物的质量浓度占标率；

C<sub>i</sub>——i 污染物的监测浓度值，mg/m<sup>3</sup> 或 μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——i 污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup> 或 μg/m<sup>3</sup>。

### （5）现状数据统计与评价

监测点位环境空气质量现状监测数据见表4.2-2。

**表4.2-2 环境空气质量现状监测数据统计结果表 单位：mg/Nm<sup>3</sup>**

监测点位	监测时间	污染物	平均时间	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目场址西侧	2023.3.2	NH <sub>3</sub>	1h平均	0.2				达标
	9-2023.4	H <sub>2</sub> S	1h平均	0.01				达标
	.4	TSP	24h平均	0.3				达标

由表4.2-2可以看出，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>小时平均浓度均未超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D.1中参考限值。TSP 24h平均浓度未超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准。项目区环境空气质量较好。

## 4.2.2 水环境质量现状调查与评价

### 4.2.2.1 地表水环境质量现状

本项目西侧、北侧为小吉尔格郎渠，该渠为农灌渠，现状渠内没有水。小吉尔格郎渠渠水引自项目区东北方向 1.3km 处为阿扎吉尔格郎河。为了解阿扎吉尔格郎河水环境质量情况，本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司对阿扎吉尔格郎河水质进行监测，监测时间为 2023 年 3 月 30 日。

(1) 监测点位

共设 1 个地表水监测断面，坐标为 E：82°33'7.36"；N：43°16'39.57"。

(2) 监测因子

水温、pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、六价铬、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、铅、镉、汞、砷、硒，共 20 项。

(3) 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。

(4) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准。

(5) 评价方法

一般性水质因子的指数计算公式：

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

式中： $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_j$ ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

pH 值的标准指数为：

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

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

式中：S<sub>pH, j</sub>——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH<sub>j</sub>——pH 值实测统计代表值；

pH<sub>sd</sub>——评价标准中 pH 值的下限值；

pH<sub>su</sub>——评价标准中 pH 值的上限值。

#### (6) 监测及评价结果

地表水监测数据及评价结果见表 4.2-3。

**表 4.2-3 地表水水质监测及评价结果 单位：mg/L**

监测项目	III类标准	检测结果	标准指数	监测项目	III类标准	检测结果	标准指数
水温	/			挥发酚	≤0.005		
pH值（无量纲）	6~9			阴离子表面活性剂	≤0.2		
溶解氧	≥5			硫化物	≤0.2		
化学需氧量	≤20			铜	≤1.0		
高锰酸盐指数	≤6			锌	≤1.0		
总磷	≤0.2			铅	≤0.05		
总氮	≤1.0			镉	≤0.005		
氨氮	≤1.0			汞	≤0.0001		
六价铬	≤0.05			砷	≤0.05		
氰化物	≤0.2			硒	≤0.01		

由表 4.2-3 可以看出，阿扎吉尔格郎河各项指标均未超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 III 类标准，总体水环境良好。

#### 4.2.2.2 地下水环境质量现状

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2023 年 3 月 30 日对项目区周边地下水进行采样监测。

##### (1) 监测点位

共设 5 个监测点。具体监测点位见表 4.2-4 和图 4-2。

据调查，本项目场址周边为农田生态系统，灌溉用水均依托地表灌溉渠道，距离场址较近的居民区生活用水均为城市自来水，场址下游无饮用水井。本项目周边

现有地下水井均为居民自建潜水井。因此，本次评价以场址周边现有水井做为地下水环境质量监测点位，监测的含水层为潜水含水层。

表4.2-4 地下水监测点位

监测点位	地理坐标	井深	水位	地表高程	与本项目的距离
1#					
2#					
3#					
4#					
5#					

(2) 监测因子

K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>3-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、挥发酚、镉、汞、砷、铅、六价铬、铁、锰、总大肠菌群，共 23 项。

(3) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准。

(4) 评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算公式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>——第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>——第i个水质因子的标准浓度值，mg/L；

对pH值单项指数计算式为：

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

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

式中：S<sub>pH, j</sub>——pH标准指数；

pH——j点实测pH值；

pH<sub>sd</sub>——标准中pH的下限值；

pH<sub>su</sub>——标准中pH的上限值。

(5) 监测及评价结果

地下水监测数据及评价结果见表4.2-5。

表4.2-5 地下水水质监测及评价结果 单位: mg/L

项目	III类标准	1#		2#		3#		4#		5#	
		检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
pH (无量纲)	6.5~8.5										
总硬度	≤450										
溶解性总固体	≤1000										
氨氮	≤0.50										
亚硝酸盐氮	≤1.0										
硝酸盐氮	≤20.0										
挥发酚	≤0.002										
镉	≤0.005										
汞	≤0.001										
砷	≤0.01										
铅	≤0.01										
六价铬	≤0.05										
铁	≤0.3										
锰	≤0.10										
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0										
K <sup>+</sup>	/										
Na <sup>+</sup>	≤200										
Ca <sup>2+</sup>	/										
Mg <sup>2+</sup>	/										
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/										
HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	/										
Cl <sup>-</sup>	≤250										
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	≤250										

根据监测结果可知,地下水监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准限值,评价区地下水环境质量较好。

### 4.2.3 声环境现状调查与评价

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2023年3月29日对本项目评价区域进行了声环境质量现状监测。



(1) 监测布点

在生活垃圾填埋场占地范围外的东、西、南、北厂界各布设1个监测点，共4个监测点，具体监测点位置见图4-1。

(2) 监测因子

等效连续A声级。

(3) 监测时间及频率

连续监测1天，昼间、夜间各监测1次。

(4) 监测方法及评价标准

监测方法按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行监测，监测仪器为AWA5680型噪声统计分析仪。

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类区标准。

(5) 现状监测结果及评价

噪声监测及评价结果见表4.2-6。

表4.2-6 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

点位	监测点位置	监测值		标准值（2类）		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界			60	50	达标	达标
2#	南厂界					达标	达标
3#	西厂界					达标	达标
4#	北厂界					达标	达标

由表4.2-6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》（GB 3096-2008）中的2类区标准限值，评价区声环境质量较好。

#### 4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2023年3月29日对项目区及周边的土壤环境质量进行采样监测。

(1) 监测布点

在项目占地范围内布设3个柱状样点（1#、2#、3#）、1个表层样点（4#），占地范围外布设2个表层样点（5#、6#），共6个监测点，具体监测点位见图4-1。

表层样取样深度为0~0.2m；柱状样分三层取样，取样深度分别为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m。

## (2) 监测因子

项目占地范围内各监测点监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中基本项目，同时监测土壤pH值；占地范围外各监测点监测因子为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1风险筛选值，同时监测土壤pH值和全盐量。

项目各监测点监测因子见表4.2-7。

表4.2-7 各监测点监测因子一览表

测点编号	监测点位置	坐标	采样类型	取样深度	监测项目
1#	占地范围内		柱状样	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m	GB36600-2018 中镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍，pH 值
2#	占地范围内		柱状样	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m	GB36600-2018 中镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍，pH 值
3#	占地范围内		柱状样	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3.0m	GB36600-2018 中 45 项基本项目，pH 值
4#	占地范围内		表层样	0~0.2m	GB36600-2018 中镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍，pH 值
5#	项目区南侧 (占地范围外)		表层样	0~0.2m	GB15618-2018 中 8 项基本项目 (镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌)，pH 值、全盐量
6#	项目区北侧 (占地范围外)		表层样	0~0.2m	

## (3) 监测方法

各监测项目采样及分析方法，均按《环境监测分析方法》及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的要求进行。

## (4) 评价方法

采用单因子标准指数法。计算公式：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： $P_i$ ——单因子标准指数；

$C_i$ ——污染物实测浓度值（mg/kg， $\mu$ g/kg）；

$S_i$ ——评价标准值（mg/kg）。

## (5) 监测结果及评价

项目土壤理化特性见表4.2.8。项目土壤环境质量现状评价结果见表4.2-9、表

4.2-10、表4.2-11。

表4.2-8 土壤理化特性调查表

点位	3#	时间	2023.3.30
经度			
层次			
现场记录	颜色		
	结构		
	质地		
	砂砾含量		
	其他异物		
实验室测定	pH		

表4.2-9 占地范围内土壤检测数据统计表（一）

监测项目 \ 采样地点	单位	1#						2#						第二类用地筛选值	评价结果
		监测值			标准指数			监测值			标准指数				
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0		
pH 值	/													/	/
砷	mg/kg													60	达标
铅	mg/kg													800	达标
汞	mg/kg													38	达标
镉	mg/kg													65	达标
铜	mg/kg													18000	达标
镍	mg/kg													900	达标
六价铬	mg/kg													5.7	达标

表4.2-10 占地范围内土壤检测数据统计表（二）

监测项目 \ 采样地点	单位	3#						4#		第二类用地筛选值	评价结果
		监测值			标准指数			监测值	标准指数		
		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0				
pH 值	/									/	/
砷	mg/kg									60	达标
铅	mg/kg									800	达标
汞	mg/kg									38	达标
镉	mg/kg									65	达标
铜	mg/kg									18000	达标
镍	mg/kg									900	达标
六价铬	mg/kg									5.7	达标

氯乙烯	mg/kg									0.43	达标
1, 1-二氯乙烯	mg/kg									66	达标
二氯甲烷	mg/kg									616	达标
反式-1, 2-二氯乙烯	mg/kg									54	达标
1, 1-二氯乙烷	mg/kg									9	达标
顺式-1, 2-二氯乙烯	mg/kg									596	达标
氯仿	mg/kg									0.9	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg									840	达标
四氯化碳	mg/kg									2.8	达标
1, 2-二氯乙烷	mg/kg									5	达标
苯	mg/kg									4	达标
三氯乙烯	mg/kg									2.8	达标
1, 2-二氯丙烷	mg/kg									5	达标
甲苯	mg/kg									1200	达标
1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg									2.8	达标
四氯乙烯	mg/kg									53	达标
氯苯	mg/kg									270	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg									10	达标
乙苯	mg/kg									28	达标
间, 对-二甲苯	mg/kg									570	达标
邻-二甲苯	mg/kg									640	达标
苯乙烯	mg/kg									1290	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg									6.8	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg									0.5	达标
1, 4-二氯苯	mg/kg									20	达标

1, 2-二氯苯	mg/kg									560	达标
氯甲烷	mg/kg									37	达标
硝基苯	mg/kg									76	达标
苯胺	mg/kg									260	达标
2-氯酚	mg/kg									2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg									15	达标
苯并[a]芘	mg/kg									1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg									15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg									151	达标
蒎	mg/kg									1293	达标
二苯并[a, h]蒽	mg/kg									1.5	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg									15	达标
萘	mg/kg									70	达标

表4.2-11 占地范围外土壤检测数据统计表

采样地点 监测项目	单位	5#		6#		农用地土壤污 染风险筛选值	评价结果
		监测值	标准指数	监测值	标准指数		
pH 值	/					pH>7.5	/
土壤含盐量 (SSC)	g/kg					/	/
砷	mg/kg					25	达标
铅	mg/kg					170	达标
汞	mg/kg					3.4	达标
镉	mg/kg					0.6	达标
铜	mg/kg					100	达标
镍	mg/kg					190	达标

总铬	mg/kg					250	达标
锌	mg/kg					300	达标

由监测结果可知，占地范围内土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，占地范围外耕地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表1中筛选值标准要求。

## 4.2.5 生态环境现状调查及评价

### 4.2.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于“Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区，Ⅲ<sub>2</sub> 西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区，35. 哈尔克他乌—那拉提山水源涵养与生物多样性保护生态功能区”。该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表4.2-12。

表4.2-12 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	Ⅲ 天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	Ⅲ <sub>2</sub> 西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区
	生态功能区	35. 哈尔克他乌—那拉提山水源涵养与生物多样性保护生态功能区
主要生态服务功能		水源涵养、生物多样性维护、林畜产品生产、生态旅游
主要生态环境问题		水土流失、森林乱伐、草场退化、野果林破坏
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境极度敏感，土壤侵蚀轻度敏感
保护目标		保护水源、保护云杉林和野果林、保护山地草甸
保护措施		开发水能、控制森林采伐量、草原减牧、野果林封育保护、加强旅游资源管理
发展方向		维护生物多样性，发挥自然资源优势，促进林牧业与旅游业协调发展

### 4.2.5.2 土地利用现状调查

根据《巩留县吉尔格郎乡生活垃圾处理厂项目土地勘测定界报告》，本项目总占地面积 24892.12m<sup>2</sup>，占地类型为建设用地。项目填埋场建设区域原为巩留县全海砖厂。项目区土地利用现状图见图 4-3。

### 4.2.5.3 土壤现状调查

项目区周边主要的土壤类型为栗钙土，成土母质为黄土物质，主要分布在洪积扇扇缘及沙漠边缘地带，土壤质地较轻，有机质含量 1%~3%，土壤质地为砂壤和轻壤，土层厚，肥力高，土粒间孔隙大，通透性好，松散易耕，适宜种植多种作物。项目区土壤类型分布图见图 4-4。

### 4.2.5.4 植被现状调查



## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为施工扬尘、建筑材料运输车辆及施工设备产生的燃油废气和汽车尾气。

##### (1) 施工扬尘

扬尘是项目施工期间影响环境空气的主要污染物，来源于多项粉尘无组织源，如建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。

施工期间，需要运进一定量的建筑材料、设备等，行驶在施工现场的主要运输通道上的车辆来往频繁，特别在土建施工期产生的扬尘量较大，是影响区域大气环境的最不利时段。由于施工的周期较短，这些不利影响的持续时间也较短。根据有关监测资料，行车道路两侧的扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，但道路扬尘随离扬尘点的距离增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧200m内，对环境空气的影响范围相对较小。

建设过程中，堆置的物料极易产生风蚀扬尘；施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关单位在施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 $2.5\text{m}/\text{s}$ 时，建筑工地内TSP浓度为其上风向对照点的 $2\sim 2.5$ 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达150m，影响范围内TSP浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ （相当于空气质量标准的1.6倍）。当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短40%（即缩短60m）。

施工扬尘对区域大气环境的影响：在场址地基开挖及回填等土方工程作业时，由于破坏了地表结构，导致悬浮颗粒物增高，施工现场会产生一定扬尘，扬尘会对施工区域环境产生一定的影响，采取一定的洒水、保洁等降尘措施后其影响可降低，且其影响随施工期的结束会消失，其影响具有时效性。

填埋场施工期作业过程局部时间较短，加之属临时性短期行为，在采取洒水降尘等防尘措施后，施工扬尘的环境影响可以得到有效控制，对大气环境产生的影响较小。

##### (2) 施工机械尾气

施工机械、运输车辆施工期间排放的废气会造成局部环境空气中 CO 等污染物浓度增高，但会随距离增加而下降。考虑到项目场地地域开阔，废气也为间断排放，随施工的结束而结束，所以机械燃油废气不会对大气环境造成大的影响。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为建筑施工废水和施工人员生活污水。

建筑施工废水主要来自施工过程中的清洗、养护等施工工序，废水量不大。建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，这部分废水经沉淀处理后回用。

本项目施工场所不设食堂和住宿等，生活污水采用移动式环保公厕收集，定期清运至巩留县污水处理厂集中处理。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

#### (1) 噪声源

施工过程中，土石方施工一般约占总工期的 50%，结构工期约占 40%，期间使用施工设备主要为大型机械和交通运输工具，设备噪声较大，施工活动会对项目周围环境造成一定的影响。本项目建设施工期为露天作业，主要施工机械有挖掘机、推土机、装载机、空压机、起重机等机械设备和各类运输车辆，噪声排放方式均为间歇性排放，各类机械设备噪声级见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工机械噪声级**

施工阶段	设备名称	声级 (dB (A))	距声源距离 (m)
土石方阶段	翻斗机	85~90	3
	推土机	90	5
	装载机	85	5
	挖掘机	85	5
	静压式、打桩机	80	15
	吊车	80	15
	平地机	90	15
结构施工阶段	振捣棒	90	1
	电锯	95	1

#### (2) 噪声影响预测

##### ① 预测范围及内容

本项目生活垃圾填埋场规划厂界周围 200m 范围内有一处居民住宅，位于项目区东南方向 83m 处，该居民住宅位于填埋场卫生防护距离内，填埋场投运前需对其进行征迁安置。因此确定噪声预测范围为项目厂界及东南方向 83m 处的居民住宅，预测本项目施工期厂界噪声及居民住宅贡献值的昼间噪声等效声级，评价噪声超标及达标情况。

### ② 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），无指向性点声源的几何发散衰减公式为：

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

式中： $L_p(r)$  ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置 $r_0$ 处的声压级，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。

### ③ 预测结果

本项目夜间不施工，本次仅对昼间厂界噪声及东南方向 83m 处的居民住宅噪声贡献值进行预测，预测结果见表 5.1-2。

**表 5.1-2 施工期生活垃圾填埋场厂界噪声预测结果 单位：dB (A)**

预测点	贡献值	标准值（昼间）	评价结果
东厂界	60	70	达标
西厂界	63	70	达标
南厂界	59	70	达标
北厂界	61	70	达标
东南方向 83m 处的居民住宅	24	50	达标

经预测分析，施工期生活垃圾填埋场昼间厂界噪声可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中昼间标准限值。填埋场东南方向 83m 处的居民住宅昼间噪声可以达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区昼间标准限值。因此本项目噪声对周围声环境基本无影响。项目施工期应严格禁止夜间施工。

#### 5.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期固体废物主要由废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾组成。

（1）土石方：施工过程中产生的废弃土石方中 0.83 万 m<sup>3</sup> 堆放至填埋库区南侧临时堆土场内，其余废弃土石方清运至巩留县弃渣场。

(2) 建筑垃圾：建筑施工中会产生碎砖块、砂浆、桩头、水泥、钢筋、涂料和包装材料等建筑垃圾，各种建筑垃圾分类收集，废钢筋等可回收部分回收利用，不可回收部分集中收集，本项目建成后填埋处置，不得随意倾倒。

(3) 生活垃圾：施工期生活垃圾产生量为 15kg/d，采用垃圾船集中收集，本项目建成后填埋处置。

项目施工期产生的固体废物均得到了合理的处置，对区域环境影响不大。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

#### (1) 占地影响

施工期占地均控制在永久占地范围内，项目永久占地 24892.12m<sup>2</sup>，占地类型工况仓储用地。项目的施工建设未改变原有土地使用功能。项目施工期基本不占用永久占地外土地，可保证永久占地外土地资源不发生改变，不改变土地用地性质。

#### (2) 对植被的影响分析

项目占地原为砖厂，经现场调查及查阅项目区最新卫星影像，仅在项目区西侧厂界处种植有约 1500m<sup>2</sup>的绿化林带，其余区域均为生产厂房及成品堆场，基本无植被。填埋场污水收集及处理设施占地处植被需移栽至填埋场绿化防护林带内，其余区域植被均进行保留，留作填埋场绿化防护林带，不再进行砍伐或移栽。

工程建成后，填埋场设置 7169.3m<sup>2</sup>绿化防护林带，因此，项目施工对植被基本无影响。

#### (3) 对动物的影响分析

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是项目建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。根据现场勘查，项目区域的野生动物组成以少数觅食鸟类、啮齿类小动物、蜥蜴类爬行动物为主，均属于常见种，未见有国家重点保护和珍稀动物种类的分布。由于区域人类开发活动，许多鸟类可能受到人类或机械的干扰而飞离工程区。但是由于本区的动物属于伴人种，数量多，适应能力强，很快能在邻近区域建立新的栖息地，所以对其种群生存不会造成影响。

#### (4) 对土壤的影响分析

土壤结构是经过较长的历史时期形成的，项目施工开挖及开挖土的堆放，必然扰乱和破坏土壤耕作层，使原有土层理化性质发生改变。回填时工程要求地基压实，

会使土壤密度增大、结构破坏、孔隙及孔隙组成发生变化；由于土壤层序被破坏，不同的层次被打乱并混合在一起，影响了土壤的发育，使表土有机质及氧分含量降低，从而使土壤协调水肥气热的能力降低，形成作物生长恢复的障碍。本项目施工活动均集中在永久占地范围内，施工期的开挖及碾压将使原有土壤表层全部破坏，改变土壤结构及性质。

#### （5）对水土流失的影响分析

项目在建设过程中，一方面由于占用土地，破坏原有的水土保持能力。另一方面在施工过程中开挖、移动、填筑土石很多，也容易造成水土流失。地表平整开挖会对原有的地形地貌造成较大程度的改变，产生大量的裸露表层，损坏原有的水土保持能力，对当地生态环境造成一定程度的破坏。土壤结构被破坏后，抗侵蚀能力减弱，遇暴雨及径流冲刷会导致水土流失。如不采取措施则会造成水土流失，导致生态环境系统的恶性循环，从而加剧原有的水土流失。在地面坡度较大地段，开挖后造成开挖面及边坡裸露，抗冲刷能力降低，被雨水冲蚀容易产生冲沟。施工过程中，会有大量的土石方挖起后进行堆放，将对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，这也会对水土流失的发生和加剧创造条件。堆放的土石方遇暴雨被冲刷流走，将破坏土地，加剧洪涝灾害等。

建设过程中要对地面进行扰动，最后地面房屋、道路等建（构）物的覆盖面必然小于实际扰动面，未被覆盖的部分易发生风蚀。施工期因填埋库区开挖和场地平整必然会产生一定量的土方，这些土方优先用于填埋场构筑物的修建及施工过程的覆土。这些土方，如若堆放不合理，遇大风或暴雨天气，有可能造成水土流失现象。但这种现象是短暂的，待开挖土方利用或清理完毕后，水土流失现象也随之消失。

#### （6）对景观的影响分析

本项目填埋场建设区域原为砖厂，施工阶段转变为人工工程场地，大量的施工机械和人员进驻、场地的开挖，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观。但随着施工期的结束，对景观的负面影响会随之减小。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 大气环境影响预测

##### （1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则推荐的 AERSCREENER 模型进行简要分析。

### （2）评价因子及评价标准

本项目排放的主要大气污染物为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S和颗粒物，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选择NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S和TSP作为评价因子。本项目大气评价因子及标准见表5.2-1。

**表5.2-1 评价因子和评价标准表**

序号	污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
1	NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
2	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	
3	TSP	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准

### （3）预测参数

估算模式所用参数见表5.2-2、表5.2-3、表5.2-4。

**表5.2-2 估算模型参数表**

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	0
最高环境温度		38°C
最低环境温度		-34.3°C
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		干旱气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

**表5.2-3 多边形面源参数表**

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源有效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率（kg/h）		
	经度	纬度					NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	TSP
垃圾填埋 库区	82.544299	43.265868	1091	6	8760	正常排 放	0.011	0.0017	0.037
	82.545023	43.265525							
	82.544723	43.264895							
	82.544956	43.264769							
	82.544495	43.264391							

82.543470	43.264994							
-----------	-----------	--	--	--	--	--	--	--

表5.2-4 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°C	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	TSP
堆土场	82.543905	43.264319	1093	80	25	-30	5	8760	正常排放	/	/	0.003
渗滤液调节池	82.543577	43.265575	1083	7.8	7.8	35	3	8760	正常排放	0.0011	0.00006	/
渗滤液处理站	82.543698	43.265679	1085	23.8	7.9	35	5	8760	正常排放	0.00034	0.000014	/

(4) 预测结果与分析

将参数代入 ARSCREEN 估算模型，污染物扩散浓度预测结果见表 5.2-5~5.2-6。

表5.2-5 面源估算模式预测污染物浓度扩散结果（一）

填埋库区							临时堆土场			
距源中心下风向距离 D/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		TSP		距源中心下风向距离 D/m	TSP		
	预测浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%		预测浓度/(μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	
10	3.2542	1.63	0.5029	5.03	10.9460	1.22	10	3.5405	0.39	
50	4.3066	2.15	0.6656	6.66	14.4860	1.61	<b>41</b>	<b>4.6615</b>	<b>0.52</b>	
100	5.7393	2.87	0.8870	8.87	19.3050	2.15	50	4.4332	0.49	
200	6.3393	3.17	0.9797	9.8	21.3230	2.37	100	3.9046	0.43	
<b>204</b>	<b>6.3393</b>	<b>3.17</b>	<b>0.9797</b>	<b>9.8</b>	<b>21.3230</b>	<b>2.37</b>	200	3.2181	0.36	
300	6.0556	3.03	0.9359	9.36	20.3690	2.26	300	2.6885	0.3	
400	5.5788	2.79	0.8622	8.62	18.7650	2.09	400	2.2771	0.25	
500	5.0989	2.55	0.7880	7.88	17.1510	1.91	500	1.9594	0.22	
600	4.6592	2.33	0.7201	7.2	15.6720	1.74	600	1.7229	0.19	
700	4.2695	2.13	0.6598	6.6	14.3610	1.6	700	1.5312	0.17	
800	3.9279	1.96	0.6070	6.07	13.2120	1.47	800	1.3840	0.15	
900	3.6264	1.81	0.5604	5.6	12.1980	1.36	900	1.2569	0.14	
1000	3.3648	1.68	0.5200	5.2	11.3180	1.26	1000	1.1488	0.13	
1200	2.9313	1.47	0.4530	4.53	9.8599	1.1	1200	0.9753	0.11	
1400	2.6082	1.3	0.4031	4.03	8.7732	0.97	1400	0.8750	0.1	
1600	2.3542	1.18	0.3638	3.64	7.9188	0.88	1600	0.7938	0.09	
1800	2.1429	1.07	0.3312	3.31	7.2081	0.8	1800	0.7247	0.08	
2000	1.9613	0.98	0.3031	3.03	6.5971	0.73	2000	0.6658	0.07	

2500	1.6591	0.83	0.2564	2.56	5.5806	0.62	2500	0.5569	0.06
下风向最大质量浓度及占标率	6.3393	3.17	0.9797	9.8	21.3230	2.37	下风向最大质量浓度及占标率	4.6615	0.52
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/		/		/		D <sub>10%</sub> 最远距离/m	/	

表5.2-6 面源估算模式预测污染物浓度扩散结果（二）

渗滤液调节池					渗滤液处理站				
距源中心下风向距离 D/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		距源中心下风向距离 D/m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测浓度 / (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测浓度 / (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%		预测浓度 / (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测浓度 / (μg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
5	8.8734	4.44	0.4840	4.84	10	1.1672	0.58	0.0481	0.48
<b>10</b>	<b>10.9950</b>	<b>5.5</b>	<b>0.5997</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>1.3241</b>	<b>0.66</b>	<b>0.0545</b>	<b>0.55</b>
50	5.1511	2.58	0.2810	2.81	50	0.5841	0.29	0.0241	0.24
100	4.0926	2.05	0.2232	2.23	100	0.4717	0.24	0.0194	0.19
200	2.6493	1.32	0.1445	1.45	200	0.3733	0.19	0.0154	0.15
300	1.9169	0.96	0.1046	1.05	300	0.3094	0.15	0.0127	0.13
400	1.4964	0.75	0.0816	0.82	400	0.2608	0.13	0.0107	0.11
500	1.2757	0.64	0.0696	0.7	500	0.2237	0.11	0.0092	0.09
600	1.1032	0.55	0.0602	0.6	600	0.1963	0.1	0.0081	0.08
700	0.9736	0.49	0.0531	0.53	700	0.1744	0.09	0.0072	0.07
800	0.8738	0.44	0.0477	0.48	800	0.1569	0.08	0.0065	0.06
900	0.7949	0.4	0.0434	0.43	900	0.1424	0.07	0.0059	0.06
1000	0.7290	0.36	0.0398	0.4	1000	0.1302	0.07	0.0054	0.05
1200	0.6212	0.31	0.0339	0.34	1200	0.1105	0.06	0.0046	0.05
1400	0.5374	0.27	0.0293	0.29	1400	0.0992	0.05	0.0041	0.04
1600	0.4709	0.24	0.0257	0.26	1600	0.0900	0.04	0.0037	0.04
1800	0.4173	0.21	0.0228	0.23	1800	0.0821	0.04	0.0034	0.03
2000	0.3734	0.19	0.0204	0.2	2000	0.0755	0.04	0.0031	0.03
2500	0.2923	0.15	0.0159	0.16	2500	0.0631	0.03	0.0026	0.03
下风向最大质量浓度及占标率	10.9950	5.5	0.5997	6	下风向最大质量浓度及占标率	1.3241	0.66	0.0545	0.55
D <sub>10%</sub> 最	/		/		D <sub>10%</sub> 最	/		/	



远距离 /m			远距离 /m		
-----------	--	--	-----------	--	--

由表 5.2-5 可见，垃圾填埋库区排放的无组织污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、TSP 在下风向的最大落地浓度分别为 6.3393 μg/m<sup>3</sup>、0.9797 μg/m<sup>3</sup>、21.3230 μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 3.17%、9.8%、2.37%，最大落地距离为下风向 204m 处，D<sub>10%</sub>未出现；堆土场排放的无组织污染物 TSP 在下风向的最大落地浓度为 4.6615 μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.52%，最大落地距离为下风向 41m 处，D<sub>10%</sub>未出现。

由表 5.2-6 可见，渗滤液调节池排放的无组织污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 在下风向的最大落地浓度分别为 10.9950 μg/m<sup>3</sup>、0.5997 μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 5.5%、6%，最大落地距离为下风向 10m 处，D<sub>10%</sub>未出现；渗滤液处理站排放的无组织污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 在下风向的最大落地浓度分别为 1.3241 μg/m<sup>3</sup>、0.0545 μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 0.66%、0.55%，最大落地距离为下风向 15m 处，D<sub>10%</sub>未出现。

综上，污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 的最大预测浓度可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，TSP 最大预测浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

### 5.2.1.2 填埋场恶臭影响分析

当生活垃圾运至填埋区会产生恶臭污染，特别是春、夏季，污染相对较重，而产生恶臭的污染源是含有多种成分的混合气体，主要来自填埋场腐败的高浓度有机物，所散发出的恶臭成分主要是挥发酚、硫化氢、甲硫醇、氨、三甲胺等，其中硫化氢、氨易对周围空气造成影响。

减缓恶臭排放只有通过规范填埋操作、填埋场运行计划、分区计划、垃圾的覆盖和渗滤液收集系统的维护等措施进行控制。填埋作业过程中应严格按垃圾填埋作业规范对垃圾进行压实和覆盖，防止臭气等有害气体的散发，采用导气石笼、导气管对垃圾填埋区产生的气体进行导出排放。渗滤液调节池加盖密闭。同时，加大对填埋库区和渗滤液收集系统喷洒除臭剂的频次，并在周边实施绿化，对恶臭气体进行吸收和净化，可有效降低恶臭气体对环境空气的影响，使厂界恶臭浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1二级标准要求，对外环境影响较小。

### 5.2.1.3 填埋场甲烷影响分析

城市垃圾填埋场是温室气体的一个重要的人为排放源。城市固体废物在填埋处置时，甲烷菌能够使填埋废物中的有机碳发生生物降解，从而产生甲烷。生活垃圾

填埋场产生的甲烷气体随着填埋年限的增加逐年递增，并在封场前后 1~2 年内达到最大值，封场后随着垃圾的逐步降解，甲烷的产生量逐渐降低。本项目采用被动导排方式，即在填埋场竖向设置导气石笼井，将填埋气体排出场外。甲烷在环境影响评价中执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中的相关规定，即：① 填埋工作面上 2m 以下高度范围内甲烷的体积百分比应不大于 0.1%；② 生活垃圾填埋场应采取甲烷减排措施；当通过导气管直接排放填埋气体时，导气管排放口的甲烷的体积百分比不大于 5%。为了解生活垃圾填埋场 CH<sub>4</sub> 的实际排放情况，本次特对新疆地区部分填埋场处理规模及 CH<sub>4</sub> 监测结果进行调查，具体见表 5.2-7。

**表 5.2-7 新疆地区生活垃圾填埋场 CH<sub>4</sub> 监测情况调查**

序号	填埋场名称	建设规模 (t/d)	填埋场作业区 CH <sub>4</sub> 最大监测值 (%)	导气管排放口 CH <sub>4</sub> 最大监测值 (%)
1	昌吉市生活垃圾城北填埋场	520	0.002016	/
2	阿拉尔市生活垃圾填埋场	270	0.000419	/
3	伽师县县城生活垃圾填埋场	198	0.00028	0.03
4	吉木萨尔县一期生活垃圾填埋场	100	0.000197	/
5	阿合奇县城垃圾填埋场	44.55	0.00019	0.0002
6	乌恰县生活垃圾填埋场	43.14	0.00007	/

由表 5.2-7 可知，生活垃圾填埋场日处理规模越大，填埋作业区无组织甲烷及导气管排放口甲烷的体积百分比也就越大，表 5.2-7 中各填埋场甲烷监测结果均符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的甲烷排放控制要求。本项目填埋场远期日处理生活垃圾 18t，处理规模小于表 5.2-7 中所列填埋场日处理规模，相应地所产生的 CH<sub>4</sub> 量及浓度也应低于上述所列的填埋场。因此，本项目甲烷的排放符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关规定，对周围环境影响较小。

#### 5.2.1.4 填埋场扬尘影响分析

运营期生活垃圾在填埋场倾倒、压实和中间覆土过程中会产生扬尘。项目在运行过程中采取洒水降尘、种植绿化隔离带等措施，扬尘对周围的环境空气影响可以得到有效控制。由于填埋扬尘仅在填埋单元较小范围内有影响，不会影响到周围敏感目标的环境空气质量。

垃圾填埋场倾倒、压实作业时其中的轻质物如废纸、废塑料等随风飘浮不但污染环境，而且影响景观，为防止轻质物等随风飘浮污染环境、影响景观，本项目在

填埋区四周设置防飞散网，高3.5m，可有效拦截漂浮垃圾。

#### 5.2.1.5 垃圾运输过程恶臭影响分析

本项目垃圾运输车辆均采用全密封式垃圾运输车，车辆封闭性较好，但在运输途中仍会散发少量恶臭，对运输道路沿线的居民产生一定影响。在采取运输车辆定期检查和维护，出车前对垃圾车进行喷雾、净化、消毒，运输过程避开交通运输高峰及居民区集中路段等措施的情况下，可将恶臭气体对环境的影响降到最低。

#### 5.2.1.6 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 2.2-2018）要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目经预测各污染物没有超出环境质量标准浓度限值，因此不设大气防护距离。

#### 5.2.1.7 卫生防护距离

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）要求：“填埋场不应设在填埋库区与敞开式渗滤液处理区边界距居民居住区或人畜供水点的卫生防护距离在 500m 以内的地区。”综合考虑，本项目以填埋库区边界向外设置 500m 卫生防护距离。

据现场调查，本项目填埋场 500m 范围内有一户居民区，位于项目区东南方向 83m 处，巩留县住房和城乡建设局目前正在开展卫生防护距离内居民的搬迁安置工作，预计 8 月前完成搬迁。项目建成后，填埋场 500m 范围内无居民区等环境敏感目标，符合卫生防护距离要求。

#### 5.2.1.8 大气污染物排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算结果见表5.2-8，大气污染物年排放量核算结果见表5.2-9。

表 5.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	垃圾填埋库区	NH <sub>3</sub>	导气石笼导排，喷洒生物除臭剂，加	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1中二级标准	1.5	0.0954
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0147

			强绿化				
		TSP	洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2无组织排 放限值	1.0	0.328	
2	堆土场	TSP	洒水抑尘,防尘网 遮盖	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2无组织排 放限值	1.0	0.03	
3	渗滤液调 节池	NH <sub>3</sub>	加盖密闭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1中二级标准	1.5	0.0096	
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0005	
4	渗滤液处 理站	NH <sub>3</sub>	投放生物除臭剂、 加盖密闭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1中二级标准	1.5	0.003	
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.00012t/a	
无组织排放							
无组织排放总计		颗粒物				0.358	
		NH <sub>3</sub>				0.108	
		H <sub>2</sub> S				0.01532	

表 5.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.358
2	NH <sub>3</sub>	0.108
3	H <sub>2</sub> S	0.01532

### 5.2.1.9 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见表5.2-10。

表 5.2-10 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与 范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	≤500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2021) 年			
	环境空气质量 现状调查数据 来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染	其他在建、拟建	区域污染源 <input type="checkbox"/>

		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		源 <input type="checkbox"/>		项目污染源 <input type="checkbox"/>		
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/A EDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、CH <sub>4</sub> )			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (TSP、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S)			监测点位数 ( 2 )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距 ( / ) 厂界最远 ( / ) m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( 0 ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( 0 ) t/a	颗粒物: ( 0.358 ) t/a	VOCs: ( 0 ) t/a			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“√”; “( )”为内容填写项								

## 5.2.2 运营期地表水环境影响分析

### 5.2.2.1 雨水环境影响分析

本项目为了减少填埋场中垃圾渗滤液的产生量 and 处理量, 在填埋过程采用了雨污分流, 把未进入填埋区域的降水导排出库区。项目在填埋场垃圾最终填埋边界线外侧设置永久排水沟, 将整个填埋区与场外分开, 可以避免雨水带出垃圾中的有害物质污染地表水及土壤, 也可避免场外雨水进入填埋库区和渗滤液调节池, 增加渗滤液处理负荷。

在采取雨污分流措施后, 填埋区的雨水不会对周围地表水环境造成污染。

### 5.2.2.2 废水环境影响分析

项目废水包括垃圾渗滤液、车辆冲洗废水和职工生活污水。垃圾渗滤液排入渗滤液调节池（200m<sup>3</sup>）暂存，与车辆冲洗废水和职工生活污水一同经渗滤液处理站（预处理+生化处理+二级 DTRO 处理工艺，处理规模 5m<sup>3</sup>/d）处理达标后，灌溉期回用于厂区绿化灌溉，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。

本项目无废水外排，不会对区域地表水环境产生影响。

### 5.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-11。

表5.2-11 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	

		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>		

		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
	（/）	（/）		（/）		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量	污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（ ）	（渗滤液处理站出水口）		
	监测因子	（ ）	（pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、色度、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅）			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 5.2.3 运营期地下水环境影响预测与评价

#### 5.2.3.1 评价区水文地质条件

##### （1）地形地貌

项目位于伊犁盆地南部低山丘陵，总体地势东南高、西北低，海拔高度1084-1093m。拟建场地原为砖厂，地形地貌已破坏，场地地形较平坦，局部起伏。

##### （2）地质构造

项目位于中央坳陷带北缘，博罗霍洛复式背斜南翼，属伊宁中央地块三级构造单元。区域内构造形迹主要表现为褶皱和断裂两种，主要构造线方向总体近东西向展布。由于褶皱、断层发育，对煤层的连续性造成了一定的破坏。区域内构造行迹主要表现为褶皱和断裂两种。

##### （3）地层结构



项目场地地层以第四纪为主，自上而下分述如下：

① 杂填土：色杂，场地内均有分布，色杂，以粉土及红砖碎块为主，含部分生活垃圾，土质不均，结构松散；本层厚度为 0.20~3.90m。

② 黄土状粉土（ $Q_4^{al+pl}$ ），该层在场地内均有分布；层顶埋深 0.20~3.90m，棕黄色~土黄色，稍湿，稍密~中密，摇振试验呈中等反应，无光泽反应，干强度低，低韧性；含大量云母碎片，土中含少量砾石颗粒，局部夹薄层细砂，层内可见灰黄铁锰条纹，孔隙较发育，略具水平层理，土质较均匀；本层厚度为 0.80~9.80m。

③ 圆砾，该层在场地内均有分布，层顶埋深 1.10~10.30m，灰褐色-浅灰色，圆形-亚圆形，稍密-密实，充填物为中粗砂及少量粉土，骨架颗粒部分接触，局部夹薄层粉土或粉土透镜体；本层揭露厚度为 0.20~10.90m。

#### （4）地下水含水层类型

根据评价区地下水埋藏条件、赋存范围、含水介质、水理性质、水力特征及含水层结构等综合确定评价区内地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水。

第四系松散岩类孔隙潜水包括双层结构水和单层结构水，其中：

双层结构水：主要分布于本项目区及北平原区伊犁河河谷及两侧，其上部为潜水，下部为承压水，含水层岩性为第四系砂砾石层，中间隔较厚层的粘土层，上下部单井涌水量分别为 100~1000m<sup>3</sup>/d，潜水水位埋深一般小于 25m。该区地下水浅部潜水主要接受大气降水及伊犁河河水补给，其次，也接受南部区域地下水径流补给。

单层结构水：主要分布于评价区南部山前微倾斜平原区，为第四系松散岩类孔隙潜水，含水层岩性为第四系砂砾石层，局部为粘土层，单井涌水量为 100~1000m<sup>3</sup>/d，水位埋深一般小于 25-50m。

根据项目区附近水文地质资料，本项目填埋场所在区域水位埋深一般大于 15m，含水层一般较薄，该区含水岩组为第四系主要为中上更新统冲积层，岩性为粉土、圆砾组成，为单一结构。本项目区内含水层主要为圆砾层，含水层厚度 8.2-13.2m，地下水位埋深 18.9~47.2m，在此之上无稳定隔水层，其上部 17.4~45.6m 为包气带层，起透水不含水作用。根据抽水试验可知，含水层渗透系数为 5.5-6.2m/d，平均渗透系数为 5.9m/d。

#### （5）地下水补、径、排

##### ① 补给

评价区地下水的主要接受南部山区区域地下水的补给。其次，在雨洪期，接受地表水的垂向入渗补给和大气降水渗入补给。

#### a.区域地下水径流流入补给

评价区南部为山区裂隙、孔隙裂隙水富集区，其地下水主要接受大气降水和雪融水补给，而评价区总体位于区域地下水径流区，区域地下水由南向北通过岩性变化及侵蚀切割低洼地，并穿过山前不透水地层向平原中心补给第四系孔隙潜水，在运移过程中受水力坡度和含水层岩性的影响以径流形式补给评价区。

#### b.地表水及大气降水渗入补给

评价区属大陆性北温带半干旱气候，降水少而蒸发量大，由于区内包气带相对较厚，大气降水对地下水的补给极其微弱，无实际意义。但在强降雨期所形成的地表洪流可透过该层补给其下部潜水含水层。

#### ② 径流

地下水的径流条件主要受地形、构造和含水层介质所控制，评价区地下水径流总体上由南向北部平原中心径流，评价区总体位于山前平原区，属区域地下水径流区，受地形、含水层介质以及含水层岩性等，水力坡度小，运移缓慢。

#### ③ 排泄

评价区地下水大部分以径流的形式向北部平原区排泄。

#### (6) 地下水化学类型

评价区属大陆性北温带半干旱气候，正常年份降水量为 220~280mm，蒸发量为 1402.8mm。受地形、含水层介质以及含水层岩性等，水力坡度小，运移缓慢，地下水含有较多的盐份，在溶滤作用下地层中的易溶盐分大量溶解于水中。评价区地下水矿化度 0.57~0.73g/L，属淡水；pH 值 7.6~7.9，属中性水；硬度 0.23~0.351g/L，属微硬水。由此可以看出评价区域地下水水质相对较好，可做生活、生产和农业用水，有一定的利用价值。

#### (7) 地下水开采现状

评价区未发现泉水出露，未发现集中供水源地和水源井的分布。

### 5.2.3.2 地下水环境影响分析

#### (1) 地下水环境影响因素分析

项目运营期对地下水环境的影响因素主要为垃圾渗滤液（高浓度有机废水），废水非正常状况下渗入地下水后，会对地下水环境产生一定的影响，因此本次将垃圾渗滤液作为主要的地下水环境影响因素进行评价。

#### (2) 污染途径识别

地下水污染途径主要为项目运营期处理的垃圾渗滤液在储存和处理过程中在正常和非正常状况下产生的渗漏，渗滤液的下渗可能污染地下水。

#### (3) 地下水环境影响分析

根据前述分析，本项目运营期地下水环境影响因素主要为项目处理的垃圾渗滤液，根据项目工程分析，垃圾渗滤液经渗滤液调节池收集，后经处理设施处理，达标废水灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂，无废水外排。因此，项目实施不会对地下水环境造成大的影响。

### 5.2.3.3 预测情景设定

建设项目对地下水的影响是事故时偶发性排放，加之地下水隔水性、含水层和土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。

#### (1) 正常工况

根据地下水导则要求，一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测；但已依据GB 16889、GB 1857、GB 1858、GB 1859、BG/T 50934等规范设计地下水污染防渗措施的项目，可不再进行正常状况情景下的预测。由于该项目为垃圾填埋场建设项目，其防渗措施必须按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）的要求进行，因此不再进行正常状况情景下的预测。

#### (2) 非正常工况

通过对本项目项目建设内容的分析，非正常工况下本项目污染物对地下水的影响途径可能是：填埋区库区、渗滤液调节池、渗滤液处理站防渗层破损导致渗滤液渗漏，对周围地下水环境造成影响。考虑渗滤液调节池位于库区下游，且渗滤液集中收置，浓度大，收集量大，一旦渗漏风险极大且易于被观测发现，因此本次评价选取渗滤液调节池为预测对象。

### (3) 预测范围

评价区地下水流向受地形影响，主要由东南向西北径流，因此本次预测时，假设地下水为东南向西北径流。

根据场区周边的地形地貌、水文特征、地质条件、水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标等综合因素考虑，本次评价工作的预测范围与评价范围一致。

### (4) 预测因子及标准

参照《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（HJ 564-2010）及国内同类型项目渗滤液水质，并考虑本项目渗滤液处理的服务范围、时间，选取COD、NH<sub>3</sub>-N作为渗滤液预测因子。本次预测以《地下水环境质量标准》（GB 14848-2017）III类标准（COD≤3mg/L，NH<sub>3</sub>-N≤0.5mg/L）作为预测指标。

### (5) 预测方法

本项目地下水评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，预测方法可以采用数值法或者解析法进行，由于场区含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，故选择解析法进行预测，能够满足二级评价的要求。

### (6) 预测层位选择

本次预测层位主要为场区附近及下游的浅层孔隙水。

### (7) 污染预测模型的建立

项目地下水向西北方向径流，项目区及附近区域没有集中式供水水源地，地下水动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可根据污染物泄露的不同位置，概化为点源瞬时泄露的一维稳定流动一维水动力弥散问题。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录中推荐的瞬时注入示踪剂点源模型，污染浓度分布模型如下：

$$C_{(x, y)} = \frac{m_M/W}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t时刻点x处的污染物的浓度，g/L；

m——注入示踪剂的质量，kg；

- W——横截面面积，m<sup>2</sup>；  
 u——水流速度，m/d；  
 n——有效孔隙度，无量纲；  
 D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；  
 π——圆周率。

#### (8) 模型参数的选取

根据上述计算公式所需参数，结合场地相关水文地质资料进行选择。本项目各参数取值见表5.2-12。

**表5.2-12 水文地质参数确定值表**

污染源	地下水流速 (m/d)	有效孔隙度	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	横截面积 (m <sup>2</sup> )
渗滤液调节池	0.019	0.32	0.32	10

上表中各水文地质参数的确定如下：

有效孔隙度：项目岩土中圆砾层中间充填有中粗砂及粉土，有效孔隙度n=0.32；

水流实际流速：含水层的水平渗透系数为 K=5.9m/d，同时含水层水力坡度 I 为 0.001。地下水的渗透流速  $V=KI=5.9 \times 0.001=0.006\text{m/d}$ ；平均实际流速  $u=V/n=0.006/0.32=0.019\text{m/d}$ 。

弥散系数 D<sub>L</sub>：根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，因此一般不推荐开展弥散试验工作”。本项目评估区地下土性为圆砾，中间充填有中粗砂及粉土，弥散系数 D<sub>L</sub> 取 0.3m<sup>2</sup>/d。

#### (9) 源强

事故条件下，假设渗滤液调节池底部破裂，渗滤液泄漏，泄漏量按调节池容积的0.5%计，则泄漏污染物源强见表5.2-13。

**表5.2-13 非正常工况条件下污染源强的计算**

污染源	污染物	泄漏量(m <sup>3</sup> )	污染物浓度 (mg/L)	进入地下水中污染物质量(kg)
渗滤液调节池	COD	1	7940	7.94
	氨氮		948	0.95

#### 5.2.3.4 地下水环境影响预测

本次模拟，分别预测在非正常状况下，渗滤液调节池防渗层出现破损时，COD、NH<sub>3</sub>-N 这两种污染物在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、超标范围。其中，污染物的超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-1993）中Ⅲ类水的要求，污染物的检出下限值参照常规仪器检测下限（详见表 5.2-14）。

**表 5.2-14 拟采用污染物检出下限及其水质标准限值**

模拟预测因子	检出下限值（mg/L）	标准限值（mg/L）
COD	0.5	3
氨氮	0.02	0.2

根据设定的污染源位置和源强大小，利用解析解公式对不同位置情景进行模拟预测，预测结果如下：

（1）渗滤液调节池防渗层出现破损情况下 COD 的运移情况

预测结果表明，随着泄漏时间的增加，COD 浓度逐渐降低。100 天、365 天、1000 天、3650 天后 COD 最大浓度分别为：123.734mg/L、64.765mg/L、39.128mg/L、20.480mg/L；扩散距离也随之增加，分别为 28m、54m、93m、201m。事故发生第 3650d 天后，出现超标的最远距离位于泄漏点下游 164m 处。

**表 5.2-15 COD 对地下水污染预测结果表**

预测时间（天）	最大浓度（mg/L）	出现超标最远距离（m）	最大运移距离（m）
100	123.734	23	28
365	64.765	44	54
1000	39.128	76	93
3650	20.480	164	201

**图 5-2 事故泄漏时 COD 距离与浓度关系曲线图**

(2) 渗滤液调节池防渗层出现破损情况 NH<sub>3</sub>-N 的运移情况

预测结果表明，随着泄漏时间的增加，NH<sub>3</sub>-N 浓度逐渐降低。100 天、365 天、1000 天、3650 天后 NH<sub>3</sub>-N 最大浓度分别为：14.804mg/L、7.749mg/L、4.681mg/L、2.450mg/L；扩散距离也随之增加，分别为 30m、59m、102m、219m。事故发生第 3650d 天后，出现超标的最远距离位于泄漏点下游 177m 处。

**表 5.2-16 NH<sub>3</sub>-N 对地下水污染预测结果表**

预测时间 (天)	最大浓度 (mg/L)	出现超标最远距离 (m)	最大运移距离 (m)
100	14.804	25	30
365	7.749	48	59
1000	4.681	82	102
3650	2.450	177	219

### 图5-3 事故泄漏时NH<sub>3</sub>-N距离与浓度关系曲线图

根据预测结果可知，在渗滤液调节池的防渗层出现破损或破裂，渗滤液发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，渗滤液通过池底发生渗漏的量会逐渐增加，地下水环境受污染物影响的距离会越来越大，且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成不同程度的污染。

#### 5.2.3.5 评价结论

根据项目区现有水文地质条件，包气带渗透性差，防污性能弱，污染物相对容易穿过包气带进入地下水环境。从安全角度考虑，加强防渗垫层的施工质量及管理，采用优质防渗垫层材料，是保证垃圾填埋场安全运行的关键，可最大限度减少对地下水环境产生影响。

本项目填埋场下游 3km 范围内无集中式饮用水源，事故条件下地下水迁移距离范围内无居民饮用水井分布。且受到污染物自身特性及地形等因素影响，其迁移速率随着时间增加呈逐渐减小的趋势。其中 COD 由于降解系数高于 NH<sub>3</sub>-N，迁移距离及速率都较小。因此，在项目建设过程中须做好垃圾填埋区、渗滤液处置区、渗滤



液调节区等的防渗措施，以及废水收集、输送和暂存等区域的防腐、防渗措施，运行期须定期检查防渗层及管道的破损或破裂情况，若发现有破损或破裂部位须及时进行修补。项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。同时，根据地下水跟踪监测井监测结果发现污染物渗漏后，立刻采取相应堵漏措施。在落实防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后，本项目的运营对地下水环境的影响可以接受。

## 5.2.4 运营期声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 噪声源

根据工程分析内容，垃圾填埋场主要噪声源是垃圾填埋时使用的各类作业机械、垃圾运输车辆和渗滤液处理站内水泵。主要产生噪声的设备有垃圾压实机、推土机、装卸机、挖掘机、自卸卡车、水泵等。通过类比调查，确定主要设备噪声值在 80~92dB（A）之间。

### 5.2.4.2 噪声影响预测

#### （1）预测范围及内容

填埋场卫生防护距离内的居民住宅经政府征迁安置后，运营期填埋场周围 200m 范围内没有噪声敏感目标，因此确定厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本项目建成后的厂界噪声贡献值，评价厂界噪声超标及达标情况。

#### （2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

点声源的几何发散衰减公式为：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

### (3) 预测结果及评价

本项目夜间不生产，项目卫生防护距离内居民住宅在施工期完成征迁安置后，生活垃圾填埋场规划厂界周边 200m 范围内无声环境保护目标，本次仅对厂界昼间噪声贡献值进行预测，预测结果见表 5.2-17。

**表 5.2-17 项目运营期厂界噪声预测结果 单位 dB (A)**

预测点	贡献值	标准值（昼间）	评价结果
东厂界	51	60	达标
西厂界	57	60	达标
南厂界	52	60	达标
北厂界	53	60	达标

针对本项目各噪声源的产噪特点，拟采取选用低噪声设备、车辆禁鸣、加强管理与机械维护、加减振垫、安装消音器等措施最大限度的降低噪声对环境的影响，

挖掘机、压实机在白天工作，经预测分析，厂界噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准要求。厂区周围无声环境敏感区，人群活动较少，四周没有其它强的噪声污染源，因此本项目噪声对周围声环境基本无影响。

### 5.2.4.3 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表5.2-18。

表 5.2-18 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>			
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>		
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标百分比		100%					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>		手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

### 5.2.5 运营期固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为污水收集及处理设施内的污泥、职工生活垃圾。污泥和生活垃圾均送本项目填埋场填埋处理，所有固体废物不外排。

综上，本项目的固体废物能够得到安全有效的处理和处置，对环境的影响较小。

### 5.2.6 运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价等级为二级的建设项目，可采用（HJ 964-2018）附录E或进行类比分析法进行预测与评价。

### 5.2.6.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目土壤污染途径主要为泄漏事故状态下通过地面漫流、垂直入渗的方式进行，可能的影响范围包括生活垃圾填埋区、渗滤液调节池及渗滤液处理站地下水流向的下游周围土壤。

本项目土壤环境影响类型与影响途径识别表见表 5.2-19，土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.2-20。

**表5.2-19 土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期		√	√					
服务期满后		√	√					

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”

**表5.2-20 土壤影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
生活垃圾填埋库区	垃圾填埋	垂直入渗	砷、镉、六价铬、铬、汞、铅	砷、镉、六价铬、铬、汞、铅
渗滤液收集及处理设施	渗滤液的收集及处理	垂直入渗、地面漫流	砷、镉、六价铬、铬、汞、铅	砷、镉、六价铬、铬、汞、铅

项目正常工况下对土壤环境影响很小，本次预测情景考虑非正常工况下对土壤环境的影响。根据建设项目土壤环境影响途径，非正常工况下可能出现的影响情景包括：调节池泄漏或输送管线破裂引起的渗滤液地面漫流、垂直入下渗；填埋场库底的防渗衬层破损引起的垂直下渗。

### 5.2.6.2 地面漫流途径对土壤环境影响预测

#### (1) 预测情景设置

由于调节池泄漏或输送管线破裂导致渗滤液泄漏到地表，泄漏的渗滤液短时间内容易被发现并进行收集处理，因此地面漫流时间取 2h 计算，泄漏入渗量按日渗滤液产生量（约 3.11m<sup>3</sup>）泄漏 2h 计算，则地面漫流最大泄漏入渗量取 0.26m<sup>3</sup>，污染物泄漏量见表 5.2-21。

表 5.2-21 泄漏渗滤液源强情况

污染物	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷
产生浓度 (mg/L)	7940	2780	800	948	1264	7.1
产生量 (kg)	2.06	0.72	0.21	0.25	0.33	0.002
污染物	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅
产生浓度 (mg/L)	0.003	0.05	0.13	0.04	0.03	0.13
产生量 (kg)	0.0000008	0.000013	0.000034	0.000010	0.000008	0.000034

### (2) 预测因子选取

渗滤液主要的危害性污染因子为重金属因子，结合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）对重金属因子的管控要求，选取总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅六项因子作为项目土壤预测因子。

### (3) 预测模型选取

项目地面漫流途径对土壤环境影响预测选用 HJ 964-2018 附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可以概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，具体方法如下：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度；m；

$n$ ——持续年份，a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg

### (4) 参数选择

Is: 汞 0.0008g、镉 0.013g、铬 0.034g、六价铬 0.01g、砷 0.008g、铅 0.034g（按非正常状况下，地面漫流，渗滤液进入土壤）；

Ls: 0（按最不利情景，不考虑排出量）；

Rs: 0（按最不利情景，不考虑排出量）；

$\rho_b$ : 1240kg/m<sup>3</sup>（伊犁州草地土壤容重平均值）；

A: 12000m<sup>2</sup>（场区渗滤液调节池及管线周围 50m 范围）；

D: 0.2m；

S<sub>b</sub>: 汞 0.239mg/kg、镉 0.11mg/kg、铬 52mg/kg、六价铬 1.2mg/kg、砷 10.2mg/kg、铅 28mg/kg（取土壤环境质量现状监测各监测点最大值）。

### （5）预测结果

预测情景下土壤影响预测的结果见表 5.2-22。

**表 5.2-22 土壤环境影响预测结果 单位：mg/kg**

项目	1年	2年	5年	10年	20年	
汞	贡献值	$2.69 \times 10^{-10}$	$5.38 \times 10^{-10}$	$1.34 \times 10^{-9}$	$2.69 \times 10^{-9}$	$5.37 \times 10^{-9}$
	叠加值	0.239	0.239	0.239	0.239	0.239
	标准值	建设用地：38mg/kg；农用地：3.4mg/kg				
镉	贡献值	$4.37 \times 10^{-9}$	$8.74 \times 10^{-9}$	$2.18 \times 10^{-8}$	$4.37 \times 10^{-8}$	$8.74 \times 10^{-8}$
	叠加值	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
	标准值	建设用地：65mg/kg；农用地：0.6mg/kg				
铬	贡献值	$1.14 \times 10^{-8}$	$2.28 \times 10^{-8}$	$5.71 \times 10^{-8}$	$1.14 \times 10^{-7}$	$2.28 \times 10^{-7}$
	叠加值	52	52	52	52	52
	标准值	农用地：250mg/kg				
六价铬	贡献值	$3.36 \times 10^{-9}$	$6.72 \times 10^{-9}$	$1.68 \times 10^{-8}$	$3.36 \times 10^{-8}$	$6.72 \times 10^{-8}$
	叠加值	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	标准值	建设用地：5.7mg/kg				
砷	贡献值	$2.69 \times 10^{-9}$	$5.38 \times 10^{-9}$	$1.34 \times 10^{-8}$	$2.69 \times 10^{-8}$	$5.38 \times 10^{-8}$
	叠加值	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
	标准值	建设用地：60mg/kg；农用地：25mg/kg				
铅	贡献值	$1.14 \times 10^{-8}$	$2.28 \times 10^{-8}$	$5.71 \times 10^{-8}$	$1.14 \times 10^{-7}$	$2.28 \times 10^{-7}$
	叠加值	28	28	28	28	28
	标准值	建设用地：800mg/kg；农用地：170mg/kg				

根据预测结果，调节池泄漏或输送管线破裂预测情景不会对土壤环境造成影响，本次预测的汞、镉、总铬、六价铬、砷、铅贡献值叠加背景浓度后小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地

土壤污染风险筛选值，同时小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中 pH>7.5 中的风险筛选值。

因此，本项目非正常工况下地面漫流土壤环境影响可以接受。

### 5.2.6.3 垂直入渗途径对土壤环境影响预测

#### （1）预测情景

非正常状况下，渗滤液调节池底部防渗层损坏，渗滤液调节池中的污染物通过垂直入渗的方式对土壤产生影响

#### （2）预测因子选取

选择砷作为预测因子，源强见表 5.2-23。

表 5.2-23 泄漏渗滤液源强情况

情景设定	渗漏点	污染物	浓度 (mg/L)	泄漏时间
非正常工况	渗滤液收集池防渗系统破损导致渗滤液废水下渗	砷	0.03	设定泄漏时长 10d

#### （3）预测方法

本次根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.2 中预测方法进行预测。预测模型如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

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

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$C(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$C(z, t) = C_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z, t) = \begin{cases} C_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

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

#### (4) 模型概化

边界条件：模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

土壤概化：根据收集到的资料，结合本项目区域环境水文地质概况，将土壤概化为一种类型，其土壤相关参数由模型提供。

为了保守起见，本次不考虑分子扩散和吸附。

#### (5) 参数选取

根据 HYDRUS-ID 自带数据库资料，砂土的水力参数见表 5.2-24。

表 5.2-24 砂土的水利参数一览表

土壤类型	残余含水率 ( $\theta_r$ ) $\text{cm}^3/\text{cm}^3$	饱和含水率 ( $\theta_s$ ) $\text{cm}^3/\text{cm}^3$	经验参数 (a) $\text{cm}^{-1}$	渗透系数 (Ks) $\text{cm/d}$	经验参数 1
粉土	0.034	0.46	0.016	6	0.5

污染物泄漏浓度：砷 0.03mg/L。

土壤容重：1240kg/m<sup>3</sup>。

预测时段：100d、365d、1000d、3650d，分别对应 T1、T2、T3、T4。

观测点：设为五层，分别为-0.2m、-0.5m、-1m、-5m、-10m，分别对于 N1、N2、N3、N4、N5。

降水量：0.75mm/d。

#### (6) 预测结果

事故状况下渗滤液收集池泄漏，含砷的渗滤液废水持续渗入土壤并逐渐向下迁移，砷在各观测点随时间浓度变化和在不同时间土壤剖面浓度分布见图 5-4、图 5-5。

由模拟结果可知，砷在土壤中随时间不断向下迁移，含砷淋溶水渗漏后在-0.2m、-0.5m、-1m、-5m、-10m 浓度最大值叠加背景值后，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值的要求，同时符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB



15618-2018)表 1 中 pH>7.5 中的风险筛选值的要求,基本不会对土壤环境造成影响。因此本项目垂直入渗对土壤环境的影响较小。

**表 5.2-25 砷预测结果表**

编号	N1	N2	N3	N4	N5
观察点最大浓度 (mg/L)	3.4020	1.8060	1.1690	0.4775	0.3385
折算土壤总砷含量 (mg/kg)	1.1956	0.6347	0.4108	0.1678	0.1190
最大浓度出现时间 (d)	35	101	222	1229	2483
背景浓度 (mg/kg)	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2
叠加值 (mg/kg)	11.3956	10.8347	10.6108	10.3678	10.319
土壤风险管控标准 (mg/kg)	建设用地: 60mg/kg; 农用地: 25mg/kg				
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

**图 5-4 As 在土壤各观测点浓度随时间变化图**

**图5-5 As在不同的时间点土壤剖面浓度分布图**

#### 5.2.6.4 评价结论

本项目在做到防渗措施的基础上对土壤环境的影响在可控制范围内，运营期在正常工况下，采取相应保护措施后，不会对周围土壤环境质量造成显著影响。

#### 5.2.6.5 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-26。

表5.2-26 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>				
	占地规模	占地 44793.45m <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（一般耕地）、方位（南）、距离（紧邻）； 敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	监测点位图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m	
现状监测因子	GB36600 中 45 项基本项、GB15618 中 7 项基本项、土壤 pH 值、全盐量					
现状评价	评价因子	GB36600 中 45 项基本项、GB15618 中 7 项基本项、土壤 pH 值、全盐量				
	评价标准	GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	现状评价结论	土壤环境质量较好				
影响预测	预测因子	汞、镉、铬、六价铬、砷、铅				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（/）				
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）				

措施	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	GB36600 中 45 项基本项、GB15618 中 7 项基本项、土壤 pH 值、全盐量	必要时可开展跟踪监测
	信息公开指标	监测点位及监测值		
评价结论		可接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可接受 <input type="checkbox"/>		
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。				

## 5.2.7 运营期生态环境影响分析

### 5.2.7.1 生态环境影响分析

#### (1) 土地利用现状改变

本项目拟建场地原为砖厂，填埋场的建设将改变区域土地利用方式，使当地的土地利用结构趋于复杂。生活垃圾填埋场服务期满后，被占地块将进行土地复垦等生态恢复措施，逐渐形成新的生态系统。因此，项目的建设对土地利用的影响程度在可接受范围内。

#### (2) 景观影响分析

项目的建设在一定程度上影响了区域景观的连续性和和谐。当填埋场服务期满后，应对场地进行绿化封场。建议在封场设计中，研究周围的景观环境现状，开展景观设计，与周围环境相协调，使填埋场内部景观融入外部景观，降低对周围景观环境的影响。

#### (3) 植被的影响

工程建成后，作业车辆及机械仅在用地范围内作业，不会对周边植被造成破坏。另外，项目区内还会增加一定面积的绿地，起到一定的生态补偿作用。

#### (4) 野生动物的影响

本项目区域内无大型野生动物活动，常见的野生动物主要有麻雀、鼠类、蜥蜴等，未发现受国家和地方保护的动物。由于本项目的运营，动物生存的生境将受到一定的影响，它们将因栖息地被占而迁徙，故项目施工区域会对这些普通动物数量减少有所影响。营运期，由于受到各类作业噪声的惊吓，陆生野生动物，尤其是鸟兽将远离原来的栖息地，迁移到适宜的环境中去栖息和繁衍。因此，营运期该区域的陆生野生动物的种类和数量将出现暂时的波动，呈减少趋势。但这种不利影响的大小取决于各类动物的栖息环境、生活习性、居留情况以及工程对生态环境影响大

小等多方面的因素。封场后，随各种恢复和保护措施的落实，区域的植被恢复，野生动物的活动范围可得到一定的改善。

#### （5）对土壤环境的影响

填埋场对土壤的影响主要是在填埋过程中，由于雨水渗透淋溶作用对填埋场附近土壤产生有毒有害影响，填埋物扬尘会对附近土壤产生影响。填埋作业过程中，填埋物对土壤的影响取决于风力大小、填埋物类别、填埋方式，风力越大，填埋物中的灰含量越多，对附近土壤产生影响的可能性也越大。本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，对土壤产生的影响主要集中在运营期，其影响途径主要是事故状态下废水、泄露物质以面源形式进入土壤环境的地表漫流和事故状态下污染物以点源形式进入土壤环境的垂直入渗等。但本项目废水中重金属含量极少，不会造成有害因子在土壤中的累积作用，事故状态的污水泄漏造成土壤的污染，只是瞬时作用，事故抑制后，土壤的自净作用很快会恢复到原本的状态，不会对土壤环境造成持续不良的影响。

#### （6）病虫害影响分析

生活垃圾中含有大量的病原菌，是各种疾病的传播源，垃圾也是各种害虫、害兽的滋生地，是培养病菌媒体的场所，其中最典型的是蚊蝇鼠虫类，对人类的危害相当严重，并可对人类的各种社会活动造成较大的损失。因此，垃圾处理过程中，一定要严格操作工艺，认真施药消毒，杀死蛆卵，不让害虫害兽有生存条件。如果发现成蝇密度超标或鼠类活动猖獗，可以使用专用消杀药剂，如用敌百虫灭蝇、用鼠药灭鼠。对于场外带进的或场内产生的蝇、蚊、鼠类等带菌体，特别是蝇类，一方面组织人员喷药杀灭，另一方面加强填埋场填埋作业的管理，消除场内积滞污水的地带，及时清扫散落的垃圾。垃圾是各种病菌的温床，病菌在此可以大量繁殖，因此，垃圾处理的每个环节都要严格消毒。

#### （7）临时堆土场生态影响分析

本项目拟在填埋场南侧设置1座临时堆土场，用于挖方取土临时堆存，运营期用于填埋区中间覆土。堆土场对生态环境的影响主要为破坏地表植被，短时间内使区域内植被覆盖度下降，生态系统的结构和功能下降，同时在一定程度上加剧了水土流失等生态问题。因此，临时堆土场的防护显得尤为重要，建设过程中如不能很好的落实施工管理和拦挡等措施，将可能导致大量的表层浮土流失，破坏生态环境。

### 5.2.7.2 生态影响评价自查表

本项目生态影响评价自查表见表5.2-27。

表 5.2-27 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （种群数量下降） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （永久占地导致生境直接破坏或丧失） 生物群落 <input type="checkbox"/> （/） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （改变生态系统结构和功能） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （生物多样性趋于复杂） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （/） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （改变自然景观） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （/） 其他 <input type="checkbox"/> （/）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.21）km <sup>2</sup> ；水域面积：（/）km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他（
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（ ）”为内容填写项。		

### 5.2.8 恶臭气体对人群健康的影响分析

恶臭物质可使人呼吸不畅、恶心呕吐、烦躁不安、头昏脑胀，甚至熏倒。浓度高时，还会使人窒息死亡。除此之外，恶臭物质的气味也是困扰人们正常生活的一

个重要方面，其本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受臭味干扰，会影响人民生活，降低工作效率，严重时甚至会诱发疾病。

项目填埋场设置 500m 卫生防护距离，卫生防护距离内居民住宅均在施工期完成征迁安置，可保证填埋场运营期卫生防护距离范围内无居民居住。生活垃圾采用封闭式运输车进行转运，填埋场库区、渗滤液收集及处理设施每日喷洒除臭剂，恶臭物质对人群健康的影响可接受。

### 5.2.9 蝇类孳生对环境的影响分析

生活垃圾填埋场的生物主要为以垃圾中的易腐有机物为食物的蚊蝇类昆虫。由于城镇生活垃圾中的易腐有机物为蚊蝇等生物提供了食物，垃圾发酵产生的热量以及粒度大小不等的垃圾，为蚊蝇的生存和繁殖提供了有利条件。因此垃圾填埋场是蚊蝇孳生、繁殖的良好场所，也是蚊蝇类良好的栖息地。

为加强对蚊蝇等的防治，减少蚊蝇对周围居民的工作、生活环境产生不利影响，本环评对该垃圾填埋场的生物环境影响进行分析。

#### (1) 蚊蝇的危害

- ① 由于蚊、蝇的骚扰、吸血，某些蝇类幼虫在伤口内引起蝇蛆病等；
- ② 雌蚊兼吸人体和动物的血液，能传播丝虫病、痢疾和流行性乙性脑炎等；
- ③ 蝇能传播多种疾病，如传播霍乱、伤寒、痢疾、脊髓灰质炎、布氏杆菌病、结核、炭疽、破伤风、结膜炎和蠕虫病等。

#### (2) 蝇类污染源类比调查与分析

垃圾填埋场蝇类污染调查是采用类比调查方法。本次环评以上海江镇垃圾堆场蝇类实测调查资料和杭州天子岭垃圾填埋场苍蝇种类和季节消长的调查资料进行类比分析。

##### ① 上海江镇垃圾堆场蝇类调查资料

上海江镇垃圾堆场是采用定点定时挂笼方法。从其实际调查资料可知，堆场内蝇类孳生量很大，高峰期出现在7-10月份，在此期间，最高一只捕蝇笼一天捕获5437只，平均密度为2274只/天，而在5-6月和11月份平均密度为54只/天。垃圾堆场内蝇类密度分别为邻近地区如150m、500m、1000m、2000m的5.99倍、5.15倍、10.79倍、22.76倍，说明垃圾填埋场是蝇类的孳生源。

##### ② 杭州天子岭垃圾填埋场蝇类调查资料

杭州天子岭垃圾填埋场是按功能分区上设置7个捕蝇点。4-9月每月测定3次，每次从上午8时到下午4时诱捕8小时。经分类统计，蝇种组成有蝇科、丽蝇科和花蝇科，尤以丽蝇科中的丽蝇、绿蝇、金蝇，蝇科中的舍蝇、麻蝇科中的麻蝇见多，占总数的2/3以上。丽蝇密度高峰在4月份，占该月苍蝇总数的75%，5月份迅速下降为20%，6月份该蝇种几乎消失，表明丽蝇为趋寒性蝇种；绿蝇出现高峰时间在5月份，并持续到6月，金蝇从6月份开始密度逐渐增高，至7月达到高峰，以后开始缓慢下降，舍蝇和麻蝇从6月份开始密度逐渐增加后，一直维持在一定高度上。从统计可看出，4月、5月两个月以绿蝇和丽蝇占多数，6月份以后，逐渐以金蝇、麻蝇和舍蝇占多数。从总体看，苍蝇密度从4月份渐入高峰至9月份开始回落。

### (3) 蝇类孳生对环境影响分析

由上述类比资料分析可知，垃圾填埋场蝇类对环境的影响，主要表现在填埋场孳生的蝇类是否对附近地区蝇类数量增加产生影响，特别是邻近地区的人群居住点蝇类数量的多少是否与垃圾填埋场有关。

当堆场内蝇类密度很高时，堆场外 150m 蝇类密度即有明显下降，以后随着距离的延伸蝇类密度有不断下降的趋势。

通过堆场内蝇类密度数理统计显著性检验，堆场内蝇类密度分别高于堆场外 500m、1000m、2000m、3000m 处蝇类密度。

从蝇类组成来看，虽然堆场内蝇类密度高于堆场外 500m 处的蝇类密度，但其蝇种组成两者是相同的，为家蝇。从蝇类密度和蝇种组成以及迁移途径分析，垃圾填埋场的影响范围 500m 内比较重，520m 以上范围内受到堆场蝇类孳生的影响，其在很大程度上是人员、车辆进出堆场携带的影响。

填埋过程中的严格管理、规划操作、综合防治，对于蝇类的孳生及其影响也至关重要。

杭州天子岭垃圾填埋场经过两年多的探索，合理配合使用各种苍蝇防治手段，严格执行《城市生活垃圾卫生填埋技术标准》，垃圾填埋场的苍蝇问题不仅得以很好解决，始终使场区蝇密度控制在标准要求范围内，而且通过环境监测，表明也未因长期施药引起环境污染。

本项目卫生防护距离内居民均在施工期完成征迁安置，可保证填埋场运营期卫生防护距离500m范围内无居民居住，且填埋场附近无重要保护区和人文景观。在加

强防止蚊蝇孳生的措施后，项目蚊蝇对周围居民的影响不大。

### 5.2.10 垃圾运输过程环境影响分析

#### (1) 噪声影响分析

运输车噪声源约为85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB(A)，即运输道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准55dB(A)；在距公路30m的地方，等效连续声级为55dB(A)，可见在生活垃圾运输道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB(A)的标准值。因此，垃圾运输车噪声对沿线居民影响较小。

#### (2) 环境空气影响分析

垃圾运输过程中除了会产生车辆尾气和道路扬尘外，还会产生恶臭气体。垃圾运输车辆均采用全密封式垃圾运输车，运输过程中基本可控制垃圾运输车的臭气泄漏、垃圾及其渗滤液洒漏问题，但是运输过程中一旦发生交通事故，可能会有撒漏的垃圾产生恶臭，影响当地的环境卫生。

#### (3) 地表水环境影响分析

根据垃圾运输车辆行驶路线，垃圾运输过程会跨越小吉尔格郎渠，并沿小吉尔格郎渠旁道路行驶一段距离。垃圾车在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制垃圾渗滤液的洒漏问题，对车辆所经过的小吉尔格郎渠水质影响不大。但是，若垃圾车出现垃圾渗滤液沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面或桥面而对附近水体造成污染；若由于操作不当或发生交通事故，垃圾发生泄漏、流失或大量倾倒，导致垃圾进入地表水体，可能造成地表水污染。因此要求逐步淘汰不合格的垃圾运输车辆，定期对车辆进行检查和维护，避免垃圾运输过程中对沿途地表水体造成影响。

### 5.2.11 运营期环境风险评价

环境风险评价的目的是对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、事故损失和事故造成的环境影响达到可接受水平。

#### 5.2.10.1 风险调查



### (1) 建设项目风险源调查

本项目涉及的主要危险物质为填埋气中的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、CH<sub>4</sub>，渗滤液处理站使用的硫酸，以及垃圾渗滤液。填埋气中的NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、CH<sub>4</sub>主要是垃圾填埋和发酵过程中产生的，随即释放到大气中，无专门收集容器，不会在场内聚集。渗滤液处理站为调节污水pH，需在处理系统中添加硫酸。硫酸储存在渗滤液处理站药品储藏间内，根据渗滤液处理站设计资料，酸储罐载重均为15t，因此，硫酸最大储存量为15t。垃圾渗滤液收集后均暂存在调节池内，最大存储量为200m<sup>3</sup>。

根据垃圾填埋场工程特点，填埋场生产设施及工艺风险主要表现为：填埋库区CH<sub>4</sub>发生爆炸、人工防渗层出现破裂或渗滤液收集与导排系统失效造成渗滤液泄漏、垃圾溃坝、酸碱储罐泄漏、渗滤液未经处理直接排放等风险事故。

### (2) 环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标为阔格尔森村、奥夏干德村、阔克加孜克村集中居民区。填埋场场址不属于吉尔格郎乡城镇发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜保护区、生活饮用水水源保护区等环境敏感区域，场址下游无集中式饮用水水源地及其准保护区分布，也无分散式饮用水水源地分布。

**表5.2-28 建设项目环境敏感特征表**

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周围5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	阔格尔森村	北	最近 660m	居住区	4500 人
	2	奥夏干德村	东	最近 1449m	居住区	2000 人
	3	阔克加孜克村	东北	最近 1476m	居住区	1200 人
	厂址周围500m范围内人口数小计					0
	厂址周边5km范围内人口数小计					7700
	大气环境敏感程度E值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放水域环境功能		24小时内流经范围/km	
	/	/	/		/	
	内陆水体排放点下游10km范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度E值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m

	/	/	/	/	/	/
地下水环境敏感程度E值						E2

### 5.2.10.2 环境风险潜势及评价等级

#### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C的规定,当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q。当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种物质的最大存在量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I。

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

本项目主要风险物质为 $CH_4$ 、 $NH_3$ 、 $H_2S$ 、硫酸和垃圾渗滤液。因填埋场并非封闭储存设施, $CH_4$ 、 $NH_3$ 和 $H_2S$ 不会在场内积聚,气体经填埋气导排系统导出后无组织排放,因此,不计算其与临界量的比值。高浓度有机废水(垃圾渗滤液)的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录A“ $COD_{cr}$ 浓度 $\geq 10000mg/L$ 的有机废液”的临界量10t。

本项目危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果,见表5.2-29。

表5.2-29 风险物质储量与临界量的比值结果

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量	临界量	危险物Q值
1	$NH_3$	7664-41-7	/	5	/
2	$H_2S$	7783-06-4	/	2.5	/
3	$CH_4$	74-82-8	/	10	/
4	硫酸	7664-93-9	15	10	1.5
6	高浓度有机废水(垃圾渗滤液)	/	200	10	20
项目Q值					21.5

本项目Q值为21.5。 $10 \leq Q < 100$ 。

#### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照表5.2-3评价生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为(1) $M > 20$ ; (2)

10<M≤20; (3) 5<M≤10; (4) M=5, 分别以M1、M2、M3和M4表示。

**表5.2-30 行业及生产工艺 (M)**

行业	评估依据	分值	企业现状	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	无	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	无	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	无	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	无	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	是	5
合计分值确定				5
a: 高温指工艺温度≥300℃, 高压指压力容器的设计压力 (p) ≥10.0Mpa;				
b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

本项目属于“其他”涉及危险物质使用、贮存的项目”，M=5，为M4。

### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表5.2-31确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4表示。

**表5.2-31 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)**

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目 10≤Q<100, M 值为 M4, 危险物质及工艺系统危险性分级为 P4。

### (4) 环境敏感程度 E 的分级

#### ① 大气环境风险敏感性分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分

级原则见表5.2-32。

**表5.2-32 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。

本项目填埋场周围5km范围内居住人口小于1万人，大气环境敏感程度分级为E3。

② 地表水

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5.2-33。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表5.2-34和表5.2-35。

**表5.2-33 地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表5.2-34 地表水功能敏感性分区**

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的。
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。

**表5.2-35 地表水环境敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10 km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标。

本项目废水不外排，项目地表水功能敏感性分级为F3、地表水环境敏感目标分级为S3，因此，项目地表水敏感程度分级为E3。

③ 地下水

依据地下水功能敏感性分区G和包气带防污性能分级D分级，地下水环境敏感程度三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5.2-36，地下水功能敏感性分区G和包气带防污性能分级D分级见表5.2-37，5.2-38。

**表5.2-36 地下水敏感程度分级**

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

**表5.2-37 地下水功能敏感性分区**

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感G2	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式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。

不敏感G3	上述地区之外的其他地区。
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

**表5.2-38 包气带防污性能分级**

分级	包气带岩土防污性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数

本项目所在地下游无集中式饮用水源地及其准保护区分布, 也无分散式饮用水水源地分布, 属于不敏感G3; 项目包气带厚度大于25m, 岩土自上而下为杂填土、黄土状粉土、圆砾, 渗透系数为 $5.79 \times 10^{-4} \sim 1.74 \times 10^{-1} cm/s$ , 因此, 包气带防污性能分级为D1, 故地下水敏感性为E2。

#### (5) 建设项目环境风险潜势划分

本项目按照表5.2-39确定环境风险潜势。

**表5.2-39 建设项目环境风险潜势划分**

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

注: IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性(P)值为P4。大气环境敏感程度分级E3、地表水环境敏感程度分级为E3、地下水环境敏感程度分级为E2。对照表5.2-39, 本项目地表水、大气环境环境风险潜势为I, 地下水环境环境风险潜势为II。

#### (6) 评价工作等级

根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表5.2-40确定评价工作等级。

**表5.2-40 评价工作等级划分**

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

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

本项目地表水、大气环境环境环境风险潜势为 I、地下水环境环境环境风险潜势均为 II。项目最高环境风险潜势为 II，对照表 5.2-40，项目环境风险评价工作等级为三级。其中：大气环境、地表水环境按照简单分析要求进行预测分析，地下水环境按照三级评价要求进行预测分析。

### 5.2.10.3 环境风险识别

#### (1) 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为 CH<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、硫酸、高浓度有机废水（垃圾渗滤液），各危险物质的危险特性见表 5.2-41。

表 5.2-41 项目危险物质特性一览表

风险物质	理化特性	燃烧爆炸性	毒理性
甲烷	无色无味气体，熔点 -182.5℃，沸点 -161.5℃，饱和蒸气压 3.32 kPa/-168.8℃，密度 0.717g/L，临界压力：4.59Mpa。	该气体易燃，爆炸上限% (V/V) 15.4，爆炸下限% (V/V) 5.0；闪点：-188℃；引燃温度 538℃；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡，皮肤接触液化本品，可致冻伤。
硫化氢	无色有恶臭气体，蒸汽压 2026.5kPa/25.5℃ 闪点：<-50℃，熔点 -85.5℃，沸点：-60.4℃，溶于水、乙醇	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	急性毒性：LC <sub>50</sub> 618mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入），亚急性和慢性毒性：家兔吸入 0.01mg/L，2 小时/天，3 个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管粘膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变，小鼠长期接触低浓度硫化氢，有小气道损害。
氨气	无色有刺激性恶臭的气体，蒸汽压 506.62kPa（4.7℃），熔点 -77.7℃，沸点：-33.5℃，易溶于水、乙醇、乙醚	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。	毒性：属低毒类。急性毒性：LD <sub>50</sub> 350mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> 1390 mg/m <sup>3</sup> ，4 小时，（大鼠吸入）。刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。亚急性慢性毒性：大鼠，20 mg/m <sup>3</sup> ，24 小时/天，84 天，或 5~6 小时/天，7 个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。致突变性：微生物致突变性：大肠杆菌 1500ppm（3 小时）；细胞遗传学分析：大鼠吸入 19800μg/m <sup>3</sup> ，16 周。
硫酸	无色透明油状液体，	遇水大量放热，可发生沸测	急性毒性：LD <sub>50</sub> 2140mg/kg（大鼠

	无臭。熔点10.5°C，沸点330°C，相对密度1.83，与水混溶	溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、全属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	经口）。LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> ，2小时（大鼠吸入）；320mg/m <sup>3</sup> ，2小时（小鼠吸入）。刺激性：家兔经眼1380μg，重度刺激。
高浓度有机废水（垃圾渗滤液）	液态。	不燃。	垃圾渗滤液污染物成分复杂，浓度高，若不有效处理对环境影响很大。研究表明渗滤液中有有机污染物达63种，可信度在60%以上的有34种，其中烷烃6种，羧酸类19种，脂类5种，醇、酚类10种，醛、酮类10中，酰胺类7种，芳烃1种，其他5种。其中已被确认为致癌物1种，促癌物、辅癌物4种，致突变物1种。

## (2) 生产过程潜在危险性识别

① 因导气管石笼井堵塞、导气管损坏，当填埋气中的 CH<sub>4</sub> 浓度累积到 5%~15% 时，一遇明火，包括人为因素或自然因素（如闪电），达到爆炸极限浓度引发爆炸事故。

② 生活垃圾填埋场渗滤液泄漏，造成地下水和土壤污染，包括：a.洪水冲击引起生活垃圾填埋场渗滤液泄漏；b.防渗结构破坏引起生活垃圾填埋场渗滤液泄漏；c.垃圾堆体沉降或滑动风险导致渗滤液渗漏；d.渗滤液的收集系统老化损坏，导致渗滤液无法正常收集排放，外溢污染周边环境。

③ 垃圾坝溃坝风险。

④ 垃圾运输途中垃圾及其渗滤液洒落会污染沿途道路及周边环境。

⑤ 危险性废物混入风险。

⑥ 蚊蝇孳生和卫生防疫的风险。

⑦ 废水处理设施故障导致废水未经处理直接排放。

⑧ 酸碱储罐泄漏风险。

### 5.2.10.4 环境风险分析

#### (1) 填埋气爆炸事故环境风险分析

垃圾填埋后，发酵分解产生大量的填埋气，填埋气中90%以上是CH<sub>4</sub>和CO<sub>2</sub>。CH<sub>4</sub>



是易燃易爆气体，容易引发火灾、爆炸，CH<sub>4</sub>与空气混合的爆炸极限为5%~15%，而随着垃圾填埋量增多，尤其是垃圾填埋中心区地面下CH<sub>4</sub>气体含量达到或超过爆炸极限。由于生活垃圾填埋场处于平地，大气扩散条件好，一般不会有气体聚集；最有可能是因导气管石笼井堵塞、导气管损坏，当CH<sub>4</sub>浓度累积到5%~15%时，一遇明火，包括人为因素或自然因素（如闪电），将导致爆炸，甚至造成财产损失和人员伤亡。根据有关资料介绍，我国许多城市都发生过生活垃圾填埋场气体爆炸事故。

1994年重庆市一座填埋场发生沼气爆炸事故，造成4死9伤；同年，湖南省岳阳市一座约2万m<sup>3</sup>的垃圾堆突然爆炸，上万吨垃圾被抛向空中，摧毁了填埋场附近的一座水泵和两道污水管。以上事故发生的原因主要是由于填埋场无害化设施不够，运行管理不善。

对填埋气闪火风险后果的分析，本评价引用《垃圾填埋场火灾爆炸风险分析》（环境卫生工程，王伟等，2005年10月）的分析结果进行类比说明。CH<sub>4</sub>溢出填埋场表层覆土，大量聚集，在传播扩散过程中会形成一个扁平圆形的云团。现假设该云团厚约1m，直径80m，云团内燃料的体积分数 $\phi=15\%$ 。云团的边缘遇火源燃烧。假设当风速为1m/s，相对湿度为40%，已知甲烷的分子量是16g/mol，空气分子量是29g/mol，理想条件下配比时燃料所占的体积比 $\phi_{st}=0.07$ ，恒定压力下理想配比时燃烧的膨胀比对于碳氢化合物一般取 $\alpha=8$ 。计算距离云团中心100m处一个垂直接收面上所受的热辐射通量结果表明，对于一个普通的垃圾填埋场，如果发生填埋气的大量泄漏、积聚，在遇火源后，可能发生闪火或者是蒸气云爆炸。若发生闪火，其火焰高度为65.2m，火焰宽度为72.4m，闪火发生时人员在30s内来不及躲避就会被热辐射致死，并且会导致建筑物的热辐射破坏；若发生蒸气云爆炸事故，则其爆炸能量的TNT当量是3097kg，在50m范围内，建筑物遭到严重破坏，人员死亡，在100m处人员轻微损伤，而在200m处人员安全，建筑物的玻璃会遭到破坏。

根据上述填埋气爆炸事故风险的分析可知，垃圾填埋场发生爆炸事故，对人造成伤害的范围在爆炸半径100m内，经现场勘查，100m范围内人员为生活垃圾填埋场工作人员，无其它单位及居民，一旦发生事故，将对该范围内工作人员造成伤害；对建筑物造成危害的范围在爆炸半径200m内，经现场勘查，200m范围内的建筑物主要为渗滤液处理站，发生事故时，会对各建筑物造成轻微的影响，人员基本不会损伤。

因此，生活垃圾填埋场安全生产，最为突出的就是爆炸和火灾问题。为防止事故发生，填埋场将在每个作业区内每隔30m设置导气石笼井一个，气体收集井内部设置Φ160HDPE穿孔花管导排废气，封场后排气管露出场顶表面1m以上以导排废气。

## (2) 生活垃圾填埋场渗滤液泄漏风险分析

### ① 洪水冲击引起生活垃圾填埋场渗滤液泄漏风险分析

在连续大雨或暴雨的情况下，由于生活垃圾填埋场防洪导排水系统故障，使填埋库区雨水不能及时排出，或由于填埋库区外四周地表降水汇集，洪水冲击进入填埋库区而导致渗滤液量显著增大；或由于运行管理不善，渗滤液储存设施出现故障，渗滤液未及时处理外溢，引发环境污染事故。

### ② 防渗结构破坏引起生活垃圾填埋场渗滤液泄漏

正常情况下，渗滤液收集系统能及时将渗滤液收集并排至渗滤液调节池内，可不考虑渗滤液入渗情况。

非正常情况下，假设项目填埋区底部防渗膜穿孔，渗滤液直接到达GCL防渗层，并通过GCL防渗层缓慢渗入自然土层，造成土壤和地下水污染，因此，必须保证防渗层按规范要求进行设计，选择质量可靠的防渗材料，加强施工管理和填埋过程中对防渗层的保护，杜绝防渗层发生破损的情况发生；在填埋运营过程中，需经常采用先进技术对防渗膜进行检漏，杜绝泄漏事故的发生。

### ③ 垃圾堆体沉降或滑动风险导致渗滤液渗漏

垃圾进场填埋后，存在垃圾中的有机组分将持续较长时间的降解过程，导致垃圾堆的自压缩与沉降。但由于垃圾堆总体高度较小，只要严格做好垃圾体内排水、导气工作和保证堆填工艺质量的情况下，垃圾堆体产生滑坡地质灾害的危险性小，其安全性是有保障的。地震可能造成库区防渗层的开裂，导致渗滤液渗漏污染地下水，根据勘察及区域地质资料反映，拟建场地土类型为中硬土，场地内无崩塌、滑坡、地面沉降或塌陷、地下采空区及地震断裂带或地裂缝等不良地质作用和地质灾害。拟建场地属于建筑抗震有利地段，适宜作建筑场地，场地和地基土相对是稳定的。

### ④ 渗滤液收集系统损坏环境风险分析

渗滤液收集系统可能因管道堵塞、破裂或设计有缺陷而失效，渗滤液中的细颗粒或由盲沟中带出的粘土的沉积会引起渗滤液收集管道结垢发生堵塞，在生活垃圾

填埋场的建造过程和启用期内，如所选管道强度不够，也可能发生管道的破裂，导致渗滤液无法正常收集排放，外溢污染周边环境。因此设计渗滤液收集系统时每个部分都必须认真进行。

### （3）垃圾坝溃坝风险分析

由于长时间降雨以及进场填埋的垃圾含水量大等原因，导致生活垃圾填埋场内渗滤液产生量显著增加，一旦渗滤液收集和排水管道因为垃圾堆体内细小颗粒或化学物质沉淀等因素发生堵塞，使得填埋库区内积存大量渗滤液，若不及时疏通，势必加重垃圾坝承载负荷，存在垮坝的危险。另一方面，垃圾坝在施工过程中坝体因为夯实不牢固又经积水浸泡等原因也会导致坝体垮塌。垃圾坝垮坝将可能破坏填埋区防渗系统，导致渗滤液泄漏而污染土壤和地下水环境。因此，应该保证渗滤液收集系统通畅；在垃圾坝设计和建设过程中严格按设计规范和操作规范施工，定期对坝体进行维护，做好填埋库区排水工作。以上措施均能大幅度提高垃圾坝的稳固和安全性。

本项目垃圾坝采用均质粘土坝，坝体内外边坡为1：2，坝顶宽度2.0m，垃圾坝总长为465.2m，本项目填埋场坝前区域地质稳定，在对坝体及库区外围排水沟进行科学合理设计及规范施工的前提下，溃坝风险较小。

### （4）危险性废物混入风险分析

《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）对填埋物入场要求主要有两个方面：其一，进入生活垃圾处理场的填埋物应是生活垃圾；其二、严禁将生活垃圾和危险性废弃物混合一起，严禁爆炸性、易燃性、浸出毒性、腐蚀性、传染性、放射性等有害有毒废弃物进入生活垃圾处理场。因此，只要严格按照规定执行，正常生产时，杜绝非生活垃圾入场，发生这种风险的可能性极小。假设不慎混入危险废物，应立即采取措施，生活垃圾填埋场管理人员将此部分混入的废物按危险废物交由资质单位处理。

### （5）蚊蝇孳生和卫生防疫的环境风险分析

生活垃圾堆是鸟类、鼠类和蚊、蝇等的觅食与孳生源地，也是细菌和病毒的发源地，当垃圾填埋时，如未采取消毒和逐日覆盖制度，会导致鼠类和蚊、蝇孳生繁殖，引起细菌和病毒的扩散，严重影响生活垃圾填埋场及其周围的卫生状况。

### （6）洪水风险分析

本项目建设场地地形较平坦，且填埋场周边区域地表植被密度高、滞水性好，形成洪水冲刷的几率较小。发生特大暴雨时，地表径流量较大，地表径流不仅会带走大量的地表土壤，造成水土流失，更增加了场区内排水设施的压力。大量雨水若得不到及时导排，会在场区内积聚，增加渗滤液量；若雨水积聚过多，而垃圾坝脆弱可能会引发洪水下泄，渗滤液外溢污染地表水体。

为预防洪水风险，拟在填埋场填埋库区四周设置垃圾坝及排水沟，在排水沟运行通畅的情况下，暴雨时期上游汇水通过排水沟引至下游空旷地带，形成洪水的风险较小。为降低潜在的风险影响，建设单位仍应制订包括监测、报警在内的应急预案，定期对排水沟进行巡检，以防堵塞，保证项目区排水沟的运行通畅。

#### (7) 垃圾运输过程对地表水的环境风险评价

垃圾车运输过程中跨越地表水体或沿地表水体旁道路行驶时，若垃圾车出现沿路洒漏垃圾渗滤液，垃圾渗滤液则会经雨水冲刷路面或桥面进入临近水体，可能造成地表水污染；若由于操作不当或发生交通事故，垃圾发生泄漏、流失或大量倾倒，导致垃圾进入地表水体，可能造成地表水污染。

### 5.2.11.5 环境风险防范措施

#### 一、大气环境风险防范措施

本项目主要大气环境风险为填埋气体爆炸风险。根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）相关要求：填埋场工作面上 2m 以下高度范围内甲烷的体积百分比应不大于 0.1%，导气管排放口的甲烷体积百分比应不大于 5%。

因此，本次评价据此要求建设单位应加强对生产过程的管理，保证导气系统畅通，按时查阅监测系统的监测结果，发现异常情况认真处理并杜绝任何人员在任何时间将明火带入填埋场，填埋气体的控制，应注意采取以下几项措施：

① 填埋气体排出应选用透气性好的材料修建通风沟槽，排气通道碎石层的厚度应该是即使在垃圾受到不同程度沉降时仍能保持与下层排气通道的连通性；

② 垃圾压实一定要达到设计标准；防止空气进入垃圾层和 CH<sub>4</sub> 混合是防止爆炸的关键；

③ 在填埋场周围 500m 范围内不能有人畜聚集建筑物，场区注意通风，防止 CH<sub>4</sub> 聚积；

④ 严禁拾荒者进入垃圾填埋场和在场内使用明火、焚烧垃圾、预防引发火源及

发生爆炸事故；

⑤ 定期监测，在填埋场四周设气体监测装置，监控填埋气中甲烷含量，填埋场工作面上2m以下高度范围内甲烷的体积百分比应不大于0.1%；

⑥ 建立健全垃圾场导气系统及防护措施；按[2001]190号规范，垃圾填埋作业区为生产的火灾危险分类的戊类防火区，易燃、易爆部位为区丙类防火区。在填埋区应设消防贮水池和消防给水系统等灭火设施。在填埋区应设防火隔离带，宽度大于8m，填埋库区及防火隔离带范围内严禁设置封闭式建（构）筑物，严禁堆放易燃易爆物品，严禁将火种带入填埋库区；

⑦ 加强沼气浓度的日常监测，当沼气浓度增大时，及时安装报警装置、监测、燃烧设备；

⑧ 加强消防措施，场区应有“禁止明火”的警示牌和避雷设施。

除上述措施外，还应加强对全厂员工的安全教育，增强员工的风险意识，健全环境管理制度，严禁闲杂人等进入场区，做到防患于未然，把发生事故的可能性降到最低。

## 二、事故水风险防范措施

### （1）渗滤液渗漏风险防范措施

① 完善施工工艺，保证防渗效果。防止渗滤液渗漏污染地下水是填埋场工程污染防治的最重要的问题。本项目填埋场库底及边坡采用单层人工复合衬里防渗结构，渗透系数小于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ，符合《生活垃圾填埋场控制标准》（GB 16889-2008）中 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 要求。建设单位在施工过程须注意防渗膜之间的连接问题，建议采用一次铺膜或者更成熟的热熔法连接。

② 设置防渗收集系统，预防渗滤液的泄露风险。本项目设置渗滤液收集系统，新建渗滤液调节池（容积为 $200\text{m}^3$ ），一般情况下可以满足渗滤液存储调蓄的需要。为了使调节池始终能安全运行，而不使污水溢流面设计在填埋场渗滤液导出干管上设置一个闸阀，在特殊情况下，可以关闭或调整阀门，使场内的渗滤液不向外排或少向外排，可使渗滤液暂时贮存与垃圾堆体中。由于填埋场采用了HDPE土工膜防渗，填埋场的渗透系数大大减小，不会对场区地下水体造成污染。

③ 防止管道堵塞和破裂

造成管道堵塞的原因有：细颗粒的结垢、微生物增长、化学物质沉淀。为了降低结垢可能性，在渗滤液沟中最好使用地用织物或过滤布。定期清洗管道，可以有效地减少生物或化学过程引起的堵塞。为防备溢出，可以建一浅的混凝土检修孔（人孔）。通常清出管是沿倾斜方向安置。如果安放成近于直角，则它与渗滤液管的联结也应采用平缓弯头。为了防止破裂，渗滤液管应该小心施工，只有当渗滤液沟准备就绪后，才能将渗滤液管搬到现场安装，并应避免重型设备自其上方压过。

### **（2）渗滤液处理站故障风险防范措施**

为防止废水处理设施发生废水事故排放，首先在土建施工中强化场区设计、施工管理与监督，保证各污水处理设施建设质量可靠；并要求渗滤液调节池地基扎实稳定，采用地埋式、钢砼结构，并做防渗处理。

运行期间加强对渗滤液收集和处理系统的维护管理。渗滤液处理系统安装水质自动监测报警装置，确保渗滤液调节池和处理系统非正常运行时及时报警。对处理系统和污水管网进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。对于污水处理设施设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，一旦发生事故，及时进行维修。

项目渗滤液处理站需制定污水处理操作规程以及事故应急措施方案。如实做好污水处理运行值班记录，对异常情况应及时上报并反馈处理站车间，以查明原因。并定期对渗滤液处理站设备（包括备用设备）进行检查维修，及时更换故障设备。在场区内排放口设置截断阀门，发生泄漏时关闭以截断污染物外排途径，以杜绝发生泄漏事故时污染物直接排放。并加强对污水管线、阀门的巡查，发现泄漏点须及时记录并维修。各类水泵、闸阀与紧急切断闸阀半年检验一次，场区内废水输送管道每三个月检查一次；排污口设置监控设施，并设置紧急切断闸阀。

### **（3）垃圾坝溃坝风险防范措施**

考虑到坝体溃坝风险，环评提出以下防范措施：

① 垃圾填埋场的设计选择正规设计单位，作到精心设计，从设计上把好关，确保垃圾填埋场的稳定性和安全性。施工应选择正规施工队伍，严格按设计图纸要求进行施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量；

② 坝址区域应根据工程地质勘察报告，做好防漏、防渗处理，确保渗滤液不下漏、不下渗；坝址在设计时应选择在地质基础条件较好的地方，应有抗地震、抗山

洪、抗垃圾挤压的强度；

③ 严格进行规范管理，按设计要求设置专人严格管理，落实责任。确保场内排水系统和库区周围排洪的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对垃圾填埋场、垃圾坝的巡逻检查，如发现垃圾坝出现裂缝应采取及时补救措施；垃圾坝溃决后应立即采取抢救措施，可在垃圾场下游设缓冲地带。同时配备必需的通讯设施，保持与地方政府联系，如发现坝体开裂等跨坝征兆，应立即组织力量进行抢修和安全加固；

④ 垃圾填埋场服务期满后，应按规定进行土地复垦和日常管理、维护、并按有关要求生态或植被的恢复，确保垃圾库区的稳定；

⑤ 尽量减少垃圾堆体的向下游弯曲折线堆积；

⑥ 及时覆盖，尽量减少暴雨期间的雨水进入垃圾堆体；

⑦ 使用性能好的压实设备；

⑧ 加强日常监控，在场区周围设置监视装置，并有专人负责巡视，以杜绝安全隐患；

⑨ 严格按国家有关规定，定期对垃圾填埋场安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。

建议建设单位委托有资质单位对垃圾填埋场建设进行安全评价，在安全评价结论可行的基础上，拟建项目方可建设。

#### **（4）洪水风险防范措施**

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008），生活垃圾填埋场选址的标高应位于重现期不小于50年一遇的洪水位之上，并建设在长远规划的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。根据现场调查，填埋场上游无地表水体，且上游区域地表植被密度高、滞水性好，形成洪水冲刷的几率较小。项目所在区域地势较高，位于重现期不小于50年一遇的洪水位之上，项目周边无水库等人工蓄水设施。

填埋场正常运行的条件下，不会发生洪水灾害，但在连续大雨或暴雨的情况下，由于垃圾填埋场防洪导排水系统故障，使填埋库区周边雨水不能及时排出，或由于填埋库区外四周地表降水汇集，洪水冲击进入填埋库区而导致渗滤液量显著增大，严重时可能发生洪水灾害。项目针对这一情况，应采取以下预防措施：

① 填埋场防洪系统设计应符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB

50869-2013)相关要求;完善填埋库区外的排水设施,杜绝浸流现象,从而避免暴雨期大量雨水外排影响周围生态环境;

② 修建渗滤液调节池,日常运行时,特别是在雨季,应留出渗滤液调节池的剩余容积以调节降水造成的渗滤液。工程拟建设200m<sup>3</sup>渗滤液调节池,其容积可满足吉尔格郎乡日最大降水量时期垃圾渗滤液的储存需求,安全系数较大,可以防止由于渗滤液产生量的激增而导致的渗滤液事故排放;

③ 排水沟应经常疏通,防止排水沟堵塞,尤其是春季融雪期和当地降雨季节;在每年雨季来临前对场区内外的地表水导排设施进行全面的检查,对损毁渠段及时修复;

④ 填埋场的施工应选择正规施工队伍,严格按设计图纸要求进行施工,严禁偷工减料;施工现场监理到位,严格把关,确保施工质量;

⑤ 场区内常备适量的沙袋、水泥、沙石、钢筋等抢险物资;

⑥ 对已封顶的填埋区域表面及时覆土并绿化,表面形成一定比例的坡面,雨水引流出场,避免雨水下渗进入堆体,减少渗滤液产生量;

⑦ 场底渗滤液导流系统施工一定要按有关规定进行,垃圾填埋覆土、压实要严格按规程操作;

⑧ 特大雨时停止作业,对暴露的垃圾作业面进行防水覆盖。

### **(5) 物料泄漏事故的预防措施**

① 硫酸原料入库时,应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内,定期检查,发现其品质变化、包装破损、渗漏等,应及时处理;

② 在垃圾填埋库区、危化品间等区域按照分区防渗要求进行重点防渗,防止地下水和土壤环境污染。

③ 贮存仓库必须应设专人管理,应进行培训,经考核合格后持证上岗。管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

### **三、地下水环境风险防范措施**

针对拟建工程可能发生的地下水污染,地下水环境风险防范措施按照“源头控制、分区防渗”的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### **(1) 源头控制措施**

① 提高建设单位污染治理及清洁生产水平,减少污染物产生量。

② 对重点防渗区和一般防渗区地面进行防渗处理,有效防止污染物下渗。



③ 做好垃圾填埋场周边雨水导排工作，在垃圾填埋场周围修建排洪沟、雨水引流设施，确保暴雨期洪水不进入填埋场内；

④ 定期对生产设备、污水管道、渗滤液处理站相关设施及建筑进行检修维护，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏。

#### (2) 污染防治分区

项目在建设过程中应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)、《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术标准》(GB/T 51403-2021)等文件进行基础、防渗层施工。垃圾填埋库区、垃圾坝、渗滤液调节池、中水蓄水池、渗滤液处理站属于重点防渗区，其余建设区域属简单防渗区，重点防渗区防渗性能不应低于 6.0m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的粘土层的防渗性能，简单防渗区应采取一般地面硬化。

### 四、环境风险监控系統

#### (1) 地下水环境监控系统

为保证防渗结构的完整性，规定生活垃圾填埋场应建设地下水监测设施，该系统用于检测衬层系统的有效性和地下水水质的变化。本次环评根据生活垃圾卫生填埋技术规范要求布设 5 个监测井，分别为：本底井，一眼，设在填埋场地下水流向上游 30-50m 处；污染扩散井，两眼，分别设在垂直填埋场地下水走向的两侧各 30-50m 处；污染监视井，两眼，分别设在填埋场地下水流向下游 30m、50m 处。供填埋场日常环境监测使用。监测井深入地下水位不小于 3m（具体深度根据场地实际水文条件确定），主要监测浅层地下水。地下水监测要求执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)中相关规定。

#### (2) 防渗衬层完整性检测

项目防渗层渗漏检测采用高压直流电法。高压直流电法是利用稳恒电流在介质中产生的电势分布情况来进行定位的方法。HDPE 膜上、下各放一个供电电极，供电电极两端接高压直流电源。一般情况下，当 HDPE 膜完好无损时，供电回路中没有电流流过；当 HDPE 膜上有漏洞时，回路中将有电流产生，并在膜上、下介质中形成稳定的电流场，根据介质中各点的电势分布规律，进行漏洞定位。高压直流电法主要包括偶极子法和 Electrical Leak Imaging Method (ELIM) 法。偶极子法主要应用于 HDPE 膜的施工验收，ELIM 法一般应用于膜下检测，作为填埋场的长期渗漏检测。

电导法渗漏检测技术目前已较成熟，但该系统的运行要求必须有良好的导电介质。一般卫生填埋场多采用粘土作为复合衬层，不仅能够起到对土工膜的保护作用，还能够作为渗漏检测系统的导电介质层，因此可以作为渗漏检测层。

同时要求在生活垃圾填埋场投入运行之前，应对衬层系统的完整性、渗滤液导排系统与地下水导排系统等的有效性进行质量验收，确保填埋场的安全运行。

### **(3) 甲烷气体检测**

填埋库区四周设置甲烷自动报警器。

填埋场运行期甲烷排放量相对较少，填埋库区内导气管排口不安装甲烷报警器和自动燃烧装置，由工作人员使用便携式甲烷测定器进行甲烷的每日监测。在填埋场运营期间严禁烟火及闲杂人员入场。

## **五、其他风险防范措施**

### **(1) 垃圾堆体沉降风险防范措施**

垃圾中的有机组份持续长时间的降解过程，导致垃圾堆的自压缩与沉降，可能导致垃圾堆体沉降或滑动，产生不稳定风险。

本项目每单元当垃圾层厚度达到 2.7m 左右时，可在顶上覆盖 0.3m 覆盖土压实，且垃圾填埋场边坡坡度较为平缓。

为保证垃圾堆体的稳定性，在各填埋区和分区之间建垃圾坝，保证垃圾堆坡脚稳定和免遭雨水冲刷，坝体采用浆砌石坝。

填埋区设有渗滤液导排系统，且垃圾堆体层层压实，并在填埋区外设有排雨水沟，将外部雨水导出，不会进入库区，减少了堆体对坝体的压力，保证了坝体的稳定性。

以上措施有效地保证了垃圾堆体的稳定性，可避免滑坡的发生。

### **(2) 危险废物混入风险措施**

为防止危险废物混入垃圾填埋场的防范措施有：

① 生活垃圾收集时，严格执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），严禁将生活垃圾和工艺垃圾特别是危险性废物混合一起；

② 严禁将其它有毒有害废弃物送至生活垃圾填埋场，如发现不按规定执行，应按有关法律法规予以经济处罚，直至追究法律责任；

③ 对处理场服务范围内的单位和个人加强宣传，使公众分清生活垃圾、工业固废和危险废物的本质区别，以及混合填埋的危害，使公众自觉遵守处理场的垃圾入场规定。

### **(3) 蚊蝇孳生风险防范措施**

① 生活垃圾填埋场应严格按照卫生填埋工艺标准处置垃圾，及时做好当日垃圾推平、压实和覆盖，尽量减少垃圾裸露面；

② 绿化布局上要有意识地种植对苍蝇有诱、驱作用的草、木本植物；

③ 分配专人负责灭蝇、灭鼠工作，对作业人员进行灭蝇知识的教育和培训。同时，根据苍蝇的栖息特点和繁殖规律，将药物灭蝇和非药物灭蝇结合起来，实施科学的灭蝇、灭鼠技术。

### **(4) 小吉尔格郎渠污染风险防范措施**

① 垃圾运输车辆通过灌渠上的桥梁时应减速缓行，规范行车，防止发生交通事故。车上配备必要的事故急救器材，公路管理部门加强监控，以便发生事故时及时采取行动；

② 在流经填埋场区域的小吉尔格郎渠下游 200m 和 500m 处增设闸口和格栅网，阻挡受风力影响进入小吉尔格郎渠的轻质垃圾，同时每日派专人对小吉尔格郎渠渠道、闸口及渠道两侧植被进行巡逻检查，及时清理填埋场飞散的垃圾和进入渠道的垃圾，防止垃圾随渠水进入下游农业灌溉区，保证渠道流水顺畅、渠道水质不受影响。农业灌溉期增加小吉尔格郎渠巡查频次；

③ 填埋库区四周种植绿化带，降低四面来风风速及风力；填埋库区四周设置 3.5m 高的防飞网，每日清理防飞网上滞留的轻质垃圾；

④ 加强对填埋场污水处理站污水管线、阀门的巡查，发现泄漏点须及时维修。排水沟/截洪沟应经常疏通，防止排水沟堵塞。从源头上防止污水泄漏；

⑤ 场区内常备适量的沙袋、水泥、沙石、钢筋等抢险物资，如遇地质灾害污水大量泄漏时，及时采用抢险物资阻挡，防止污水进入周围渠道。

## **六、环境风险应急措施**

### **(1) 渗滤液处理站发生故障时的应急措施**

渗滤液处理站发生故障时，应采取以下应急措施：

① 当渗滤液处理系统发生故障时，应马上停止渗滤液进入处理系统，将出水口

尾水收集后引回调节池，停止故障设备的运行。组织维修应急人员进行抢修；

② 加强防洪设施的巡查及维护，密切关注区域天气情况，确保防洪设施能正常有效地运行，防止洪水进入调节池，增加调节池的压力；

③ 加强对渗滤液收集缓冲池、地下监测井的监测，并建立渗滤液监测报警系统，一旦发生事故，立即启动特别重大突发事件（一级）预案；

④ 发现填埋场衬底破裂导致污染地下水。要加强对地下水的抽吸，并同通过开孔灌注粘合剂的办法，裂缝密封或以硅碳溶液来修补填埋场垫层的破损部位，解决垫层的渗漏污染问题；

⑤ 发现填埋场地下水监测井地下水污染类似于填埋场渗滤液，在应急状态下，在截污坝外侧建造垂直渗滤墙至地下10m以下，隔断被污染地下水向外漫；

⑥ 当发现渗滤液已经造成附近地表水及地下水污染时，应及时向相关主管部门报告，并通知周围民众，动用社会力量将不良影响降至最低。

## （2）甲烷气体爆炸应急措施

因沼气浓度过高导致火灾、爆炸的应急措施：为防止火灾、爆炸的发生，常年备用消防水源，还有干粉灭火器，推土机，足以应对一般突发事件一般的险情；在火灾、爆炸突发，重大突发事件应急预案立即启动，报请分管领导，调用处属各单位洒水车辆用于应急消防；确认在沼气燃烧、爆炸过程中有人员伤亡时，特别重大突发事件应急保障体系立即启动，报请局领导，同时拨打医疗、消防救援电话，警戒组、抢险组、搜救组、救护组等四个小组立即展开应急救援。

### 5.2.10.6 环境风险应急预案

建设单位须按照《国家突发环境事件应急预案》有关要求，结合项目实际情况，修订完善其环境污染事故应急与响应预案，本项目应急预案见表 5.2-42。

表 5.2-42 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	填埋库区、渗滤液收集及处理系统、环保治理措施、环境保护目标。
2	应急组织	成立应急指挥小组，由最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
3	应急响应程序	规定环境风险事故级别及相应的应急状态分类，并制定相应的应急响应程序。
4	应急设施设备与材料	应急计划区：事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材；临近地区：人员急救所用的一些药品、器材。
5	应急通讯通告与	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利

	交通	用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
6	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；临近地区：控制防火区域，消除环境污染的措施及相应的设备配备。
8	应急组织计划和医疗救护	事故处理人员制定现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；制定受事故影响的临近地区内公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
9	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
10	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排场地工作人员进行相关知识培训，并进行事故应急处理演习。
11	公众教育信息发布	对项目所在区域及附近区域的公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
12	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

### 5.2.10.7 环境风险评价结论

由以上分析可知，本项目通过采用严格、完善的管理手段，可大大减少造成事故的可能性，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。在认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

本项目环境风险评价自查表见表5.2-43。

表 5.2-43 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	氨	硫化氢	甲烷	硫酸	高浓度有机废水（垃圾渗滤液）
		最大贮存量/t	/	/	/	15	200
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5 km 范围内人口数 <u>7700</u> 人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）				0 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	

	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气环境	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ( ) m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ( ) m					
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间 h (未到达)				
	地下水	下游厂区边界到达时间/d (未到达)				
最近环境敏感目标___无___，到达时间d (未到达)						
重点风险防范措施	详见“5.2.10.5 环境风险防范措施”章节。					
评价结论与建议	在采取相应的防范措施及应急要求后，环境风险可以控制在可接受风险水平之内。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“___”为填写项。						

### 5.3 封场期环境影响预测与评价

#### 5.3.1 填埋场封场期大气环境影响分析

根据工程分析，拟建填埋场产生的填埋气在封场前呈逐年上升趋势，并在封场年其产量达到最大，而后则开始逐年衰减。拟建工程封场期填埋气体甲烷的浓度仍然较高，还会在较长的时间内对生物圈的稳定产生影响。因此，封场后填埋场产生的填埋气体仍需通过导气系统排出垃圾堆体，并定期进行监测。封场后产生的填埋气体通过填埋区已设置的“垂直导气石笼+导气管”的导气系统，进行收集、导排。

封场后填埋区填埋气产生量逐年减小，因此填埋场区封场后的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 厂界浓度仍可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新扩改建二级标准要求，TSP 厂界浓度仍可满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求。封场期对环境空气的不利影响也将逐渐减轻，区域环境影响可以接受。

#### 5.3.2 填埋场封场期地表水环境影响分析

本项目填埋场封场后产生的废水仅为垃圾渗滤液，无车辆冲洗废水和生活污水产生。封场后填埋场内自然水被隔绝进入垃圾堆体，垃圾渗滤液主要来源于垃圾堆体发酵分解的渗滤液，渗滤液产生量将大大减少，渗滤液中 COD、BOD 及 NH<sub>3</sub>-N

浓度也逐年下降，在 8-10 年时间后，可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中标准要求。所以在垃圾填埋场封场后也应保持渗滤液收集及处理系统正常运行，渗滤液通过导流收集后储存于渗滤液调节池中，渗滤液经污水处理站处理直到渗滤液中污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 标准限值为止。因此封场期的渗滤液处理方式将与营运期相同，只是废水处理规模降低，污染物排放总量也相应减少，对周围环境影响不大。

### 5.3.3 填埋场封场期地下水环境影响分析

为了有效的防止项目对地下水造成污染，将整个填埋库区及渗滤液收集处理区划分为重点防渗区。对渗滤液收集、处理、排放管道等严格检查，采用高稳定性、抗腐蚀、抗老化能力强的材质。有质量问题的及时更换，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。

本项目根据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，严格按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16899-2008）和《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ 113-2007）等设计要求等要求进行防渗；建立地下水污染监控系统和制定风险事故应急响应预案。

填埋场对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制填埋场区内的废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水。因此填埋场封场后本项目对区域地下水环境产生的影响很小。

### 5.3.4 填埋场封场期土壤环境影响分析

当填埋库区底部或侧壁防渗层发生破裂，产生的渗滤液会通过破裂处渗入地下，进而污染地下水环境和土壤环境，可能造成土壤盐化或中、轻度酸化或中、轻度碱化。本项目填埋场封场前对渗滤液收集、处理、排放管道等进行严格检查，有质量问题的及时更换，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。因此封场后本项目对区域土壤环境产生的影响很小。

### 5.3.5 填埋场封场期生态恢复措施

垃圾填埋达到退役年限后即终场期应注意生态恢复，在终场覆盖土层上种植植被，继续引导和处理渗滤液、填埋气体。卫生填埋场稳定前，对地下水、大气进行定期监测。卫生填埋场稳定后，经监测、论证和有关部门认定后，可以对土地进行

适宜的开发利用，但不宜作为建筑用地。封场后，填埋场应作以下处置：垃圾填埋到设计高程后，采用300mm厚20~40mm卵砾石作为排气层；其上覆盖一层300g/m<sup>2</sup>土工滤网；其上铺300mm厚压实粘土；采用1.0mm厚HDPE土工膜（两布一膜）作为防渗层；上面再铺设一层土工排水网作为排水层；其上覆盖450mm厚天然砂土作为支持土层；最后覆盖150mm厚耕植土。封场绿化耕植土厚度可以根据种植作物的种类确定，要求在封场顶面做坡，坡向两边，坡度为5%以利于排水。

封场覆土中支持土（天然砂土）、粘土和耕植土均从当地料场购买。

在垃圾场封场后，应规划在场区内建设园林景点，除部分发展用地外，其余全部以植土覆盖封场，并进行植被恢复，植被采用乔灌木和草分层搭配种植，其中，乔灌木采用穴植方式，草采用撒播方式。根据当地实际情况，本着适地适树、因地制宜和合理搭配的原则选择当地优势树种，优先选择耐寒、耐旱的乔灌木。

随着填埋活动的结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善。总体看来，封场后生态环境将得到逐步恢复。



## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施及可行性分析

#### 6.1.1 施工期大气污染防治措施

为控制和减轻施工期间的大气环境影响，要求采取以下控制和减缓措施：

(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 高围挡；

(3) 对工地内堆放的易产生扬尘污染物料应密闭存放或及时覆盖，并采取喷洒水等抑尘措施。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；

(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) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出；

(6) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保废气排放符合国家有关标准的规定；

(7) 开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业面和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量。

#### 6.1.2 施工期废水污染防治措施

施工过程中产生的施工废水和生活污水，要求采取以下控制和减缓措施：

(1) 施工过程中严格控制对机械设备和车辆的清洗活动，施工场地内修建临时防渗沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用于施工生产，做到零排放；

(2) 加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油渍，对废油应妥善处置；

(3) 土料等散体建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，造成面源污染；

(4) 生活污水采用移动式环保公厕收集，定期清运至巩留县污水处理厂集中处理。

### 6.1.3 施工期噪声污染防治措施

本项目施工中噪声污染防治应从施工机械、运输工具、施工方法及对施工人员采取保护为原则，噪声控制要严格按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）执行，尽量减少施工噪声对施工人员及周围环境的影响。

(1) 建议采用先进的施工工艺和低噪声设备，合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声施工设备同时施工，安排高噪声施工作业在白天完成。夜间（22：00~08：00）禁止进行对周边环境产生噪声污染的施工作业；

(2) 加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；施工机械设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座。加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声；

(3) 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；

(4) 提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

### 6.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 对施工建筑垃圾进行分类收集，对于废钢筋等可回收部分回收外售，不可回收部分集中收集，本项目建成后填埋处置，不得随意倾倒；

(2) 施工过程产生的废弃土石方中0.83万m<sup>3</sup>堆放至填埋库区南侧临时堆土场内，其余废弃土石方清运至巩留县弃渣场；

(3) 生活垃圾采用垃圾船集中收集，本项目建成后填埋处置。

### 6.1.5 施工期生态环境保护措施

为了减轻施工活动对生态环境的影响，环评要求采取以下措施：

(1) 施工单位应与气象部门密切联系，关注气象变化，合理制定施工计划，以便在下雨、大风前及时将填铺的松土压实，用沙袋、稻草或草席等遮盖坡面进行临

时应急防护，减缓下雨大风对坡面的剧烈冲刷；

(2) 在建设区域严格划定施工区域，并对施工道路进行硬化处理，施工临时道路应尽量利用现有道路，各期工程施工时应明确划定施工活动范围和施工车辆行驶路线及范围。严格限制施工材料堆放场等临时占地面积。应划定临时占地面积，严禁占压临时占地外的土壤和植被；

(3) 建筑物料、弃土渣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；

(4) 场区道路和管沟施工应统筹安排，采取逐段施工方式进行，避免反复开挖；同时对施工过程堆放渣土必须要有防尘措施并做到及时清运，竣工后及时整理场地；

(5) 规划设计应充分考虑弃土的合理综合利用，在建设总体规划中，合理安排工期和工程顺序，做到挖方、填方土石方平衡，减少土壤损失和地表破坏面积；

(6) 施工中合理组织材料的拉运，合理安排施工进度，砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免在堆放过程中沙土飞扬，影响区域环境质量；

(7) 使用低噪声设备和洒水防尘等环保措施，降低对周围动物和植物的影响；

(8) 教育施工人员保护植被，不随意乱采区域内的资源植物，在道路出入口，竖立保护植被的警示牌，以提醒施工作业人员。严禁工程建设施工材料乱堆乱放，以防对植物破坏范围的扩大。

## 6.2 运营期污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1 运营期大气污染防治措施及其可行性分析

#### (1) 填埋气体治理措施

生活垃圾填埋场产生的填埋气主要成分是  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  以及其它一些微量成分。其中， $\text{CH}_4$  是一种无色、无味气体，在空气中若积累到一定含量就可能引起爆炸。为了避免填埋气在垃圾内积累，本项目生活垃圾填埋场在设计中设有气体导排系统。

根据《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》(CJJ 133-2009) 和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008) 规定，设计填埋容量大于或等于 100 万 t，垃圾填埋厚度大于或等于 10m 的生活垃圾填埋场，必须设置填埋气体主动导排处理设施；设计填埋总量大于或等于 250 万 t，垃圾填埋厚度大于或等于 20m

的生活垃圾填埋场，应配套建设甲烷利用设施或火炬燃烧设施处理含甲烷填埋气体；小于上述规模的生活垃圾填埋场，应采用能够有效减少甲烷产生和排放的填埋工艺或采用火炬燃烧设施处理含甲烷填埋气体。本项目新建填埋场实际可填埋垃圾 6.8 万 t，且填埋厚度为 9m，可不考虑填埋气体的利用，只设导排设施即可。气体导排系统采用竖向导排方式，在填埋区内每隔 30m 设置一个导气竖井，导气竖井内部设置  $\Phi 160$  的 HDPE 穿孔花管，管外用镀锌铁丝网围成网笼，穿孔花管与网笼之间填充中 80~120mm 粒径的卵石，本项目共设 24 个导气石笼，导气石笼初期施工高度为 2.5m，随着垃圾堆体的不断增高，导气石笼也随之安装加高。本项目填埋场建设规模较小，运营期甲烷排放量相对较少，导气管排口不安装甲烷报警器和自动燃烧装置，由工作人员使用便携式甲烷测定器进行甲烷的每日监测。以上方法符合《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）要求。

对废气导排系统的管理，有序操作，保证系统的正常运行也是污染控制的关键。要加强管理和运行中的监控，要保证导气系统的畅通，防止瘀阻。

石笼导气井方法为目前垃圾填埋场采取的基本方法，经国内其他垃圾场实际运行，防治效果好，费用也不高，属于技术、经济皆可行的一种成熟方法。本项目填埋气经过集中收集并经导气石笼进行排空后对周围环境影响较小，本项目填埋气处置措施是可行的。

## （2）填埋场恶臭污染防治措施

垃圾腐化过程中会产生臭气，主要成分是  $H_2S$ 、 $NH_3$  和微量气体（甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫等）。填埋区的臭气物质的产生与填埋的废物成分、垃圾种类和数量、填埋方式、气候等环境条件、填埋的年限等有很大关系。填埋气中恶臭的量虽然很少，但对人体的危害却很大。因此，为减轻其对环境的影响，必须采取必要的防治措施：

① 定期喷洒药物，遇到高温天气，增加洒药频次。采用喷洒除臭、脱臭剂的方式，可以起到掩蔽、消除恶臭的作用，把臭气强度降到人们嗅觉所能接受的水平以下；

② 使用杀菌剂、防腐剂，降低垃圾等有机物腐败分解的速度；

③ 严格按照垃圾填埋工艺填埋垃圾，单元作业，分层压实。每日完成填埋作业

后，每日采用HDPE膜进行覆盖，当垃圾层厚度达到2.7m左右时，在顶上覆盖0.3m覆盖土并压实。垃圾填埋到设计高程后，应进行封场覆盖；

④ 在生活垃圾填埋场周围设置 10m 宽的绿化防护带，降低恶臭气体对库区外环境的影响。

以上方法为目前垃圾卫生填埋场采取的基本除臭方法，恶臭气体经过处理后能做到达标排放，恶臭气体处理技术方法可行，同时该方法的费用较为低廉，恶臭气体处理方法具备经济可行性。

本项目采用“导气系统”导排填埋气体，采用定期“喷洒除臭剂”的措施抑制填埋场恶臭，以上方法均为《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）附录 A 表 A.1 环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表中的可行技术。由于本项目填埋场建设规模较小，运营期甲烷排放量相对较少，本次不考虑填埋气体的综合利用。

#### （3）渗滤液调节池恶臭污染防治措施

本项目渗滤液调节池采取加盖封闭措施防止恶臭物质的排放，该方法符合《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）及《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中渗滤液调节池恶臭治理要求。

#### （4）渗滤液处理站恶臭污染防治措施

按照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）中要求：对厂内综合污水处理站产生恶臭气体的区域可投加生物除臭剂，或加罩、加盖密封，或集中收集恶臭气体带除臭装置处理后经排气筒排放。本项目渗滤液产生量较小，渗滤液处理站采用“预处理+生化处理+二级 DTRO”工艺，恶臭污染物产生量较小，且渗滤液处理设施全部设置在封闭的站房内，项目在产生恶臭气体的环节投加生物除臭剂，站房周边设置绿化、定期喷洒除臭剂，经采取上述措施后可降低渗滤液处理站恶臭对周边环境的影响，恶臭气体能做到达标排放。该处理技术方法可行，同时该方法的费用较为低廉，恶臭气体处理方法具备经济可行性。

#### （5）填埋场扬尘污染治理措施

垃圾运输车辆的扬尘主要是由于运输车辆运行及垃圾装卸、填埋作业过程中产生的扬尘，尤其在干旱季节更为严重，填埋场粉尘属无组织排放，为防止扬尘、轻质垃圾等对周边环境的影响，提出以下措施。其治理措施为：

① 确保垃圾运输车车体的密闭性，垃圾运输车应该每天冲洗，控制车辆行驶速度和载重量；

② 填埋场配备洒水车，对扬尘较大的道路及作业区洒水，洒水的次数和水量宜结合填埋作业期间的具体条件而定，原则是不影响填埋作业，同时又能达到最佳的控制粉尘的效果。洒水的场所包括填埋作业区、进场和环场道路等区域；

③ 应按照《生活垃圾填埋污染控制标准》要求，垃圾施行单元填埋，随倒随压，层层压实，当日覆盖；遇到大风天气，应减少作业面积或停止垃圾卸车、摊铺和开挖取土；

④ 填埋场周围种植枝叶繁茂和躯干高大的树木（杨树）和灌木，以吸尘；

⑤ 安排专人定期清扫场内道路。

上述扬尘防治措施可有效降低项目运营期填埋场扬尘排放浓度，且操作方便，经济技术上可行。

#### （6）堆土场防尘措施

本项目不设置取土场，施工期开挖土方预留 0.83 万 m<sup>3</sup> 堆存在填埋场南侧空地上，用于运营期中间覆土。本次环评要求临时堆土场在覆土堆放过程需采取以下防尘措施：

① 为了保持临时堆土场边坡稳定，应在堆放场所周围设置拦挡设施，临时堆土场四周还应设置挡风墙和雨水导排设施，避免降雨量较大时发生水土流失，并使外部积水不得侵入覆土堆放场所，提高堆场的稳定性；

② 临时堆土场所堆放的渣土必须堆放整齐，并采取表层洒水和固化等措施，或覆盖防尘网或防尘布等；

③ 覆盖土运输车辆根据核定的载重量装载覆盖土，防止运输过程中弃土的洒落和飞扬，尽量避免在大风天气装卸、运输覆盖土，并控制运输车辆的行驶速度。

#### （7）运输废气防治措施

项目垃圾运输采用封闭式自卸垃圾车，封闭性较好，可有效减少垃圾沿途洒漏、垃圾飞扬、恶臭扑鼻等不利影响的发生，具体污染防治措施如下：

① 建设单位合理安排运输时段，避开交通运输高峰；

② 运输车辆必须密闭，对运输汽车密闭构件定期检查和维修，谨防运输仓门关闭不严现象的发生，在经过居民区等处应减速缓行，减少对周围住户的影响。严禁使用不合格的运输工具运送垃圾；

③ 对进出场地的车辆轮胎进行清洁和清扫，避免水、泥带入城市道路。

通过采取上述措施，本项目垃圾在收集、转运过程中对周围环境的影响不大。

## 6.2.2 运营期水污染防治措施及其可行性分析

### 6.2.2.1 渗滤液导排系统防治措施可行性分析

场地填埋区内产生的垃圾渗滤液，在垃圾填埋之前需做好导流设施，依据场地平整条件，设计采用场底渗滤液导流盲沟做为收导渗滤液的主要途径，渗滤液收排工艺填埋场采用的是单层衬里防渗系统，最上层为渗滤液导流及缓冲层和土工膜，导流层的渗透系数不应小于 $1.0 \times 10^{-3} \text{m/s}$ ，材料的碳酸钙含量不应大于10%。在此基础上，使填埋场场底由南向北形成2%的坡度，在填埋场的中部设置2条渗滤液导排盲沟，沟内设置HDPE穿孔管，使场内的渗滤液可以通过该系统顺利排出场外。

可见，工程进行排水坡度、导流层、导流盲沟综合设计，可将垃圾中渗出的渗滤液尽快收集，因此措施可行。

### 6.2.2.2 渗滤液处理措施可行性分析

#### (1) 本项目废水收集及处理设施

根据渗滤液特点，现阶段国内外渗滤液处理技术主要包括回喷和处理后排放（回用）两种方式。处理后排放（回用）的工艺包括生物处理、物理处理、物化处理工艺及各工艺的组合等，处理效果并不相同，需根据处理后出水的去向而定，但前提均是水量、水质较为稳定，才能建立起较为稳定的处理系统。

本项目填埋场拟建渗滤液调节池（ $200\text{m}^3$ ）及渗滤液处理站，渗滤液通过导排盲沟和导流管集中收集进入调节池，待调节池中渗滤液达到一定量后，将其泵入渗滤液处理站处理。渗滤液处理站采用“预处理+生化处理+二级DTRO”处理工艺，处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。垃圾渗滤液与生活污水、车辆冲洗废水经渗滤液处理站处理达标后，灌溉期用于厂区绿化灌溉，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂，不外排。

#### (2) 渗滤液处理站处理工艺

渗滤液处理站工艺流程见图6-1。

**图6-1 渗滤液处理站工艺流程图**

工艺流程说明如下：

① 渗滤液调节池

先将污水导入调节池进行均质和调节处理，使其水量和水质趋于稳定，为后续的污水处理系统提供一个稳定和优化的操作条件。

② 生化池

生化池采用 A<sup>2</sup>/O 工艺，该工艺是厌氧—缺氧—好氧生物脱氮除磷工艺的一种。

厌氧池段：主要功能为释放 P，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中 BOD 浓度下降；另外，NH<sub>3</sub>-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中 NH<sub>3</sub>-N 浓度下降。

缺氧池段：反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 NO<sub>3</sub>-N 和 NO<sub>2</sub>-N 还原为 N<sub>2</sub> 释放至空气，因此 BOD 浓度下降，NO<sub>3</sub>-N 浓度大幅度下降，而 P 的变化很小。



好氧池段：有机物被微生物生化降解而继续下降；有机 N 被氨化继而被硝化，使  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度显著下降，但随着硝化过程使  $\text{NO}_3\text{-N}$  的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。

### ③ 预处理

主要包括“调节池—保安过滤器—原水罐—砂滤器—芯滤”工序。调节原水 pH 值能有效防止碳酸盐类无机盐的结垢，故在进入反渗透前须对原水进行 pH 值调节。同时为了减少渗滤液中悬浮物对膜造成污染，需对原水中的悬浮物进行预处理。

调节池：在渗滤液进入原水罐的同时，从酸储罐添加酸调节 pH 值。与此同时，酸搅拌泵开始工作进行回流混合，达到均衡 pH 值的目的。系统原液储罐回流管路设 pH 值传感器，PLC 判断原水 pH 值并自动调节计量泵的频率以调整加酸量，最终使进入反渗透前的原液 pH 值达到 6.1~6.5。如果原水 pH 在此范围内则不需要加酸调节。

保安过滤器：通过保安过滤器除去进水中的可能带入的颗粒物质。

原水罐：保安过滤器过滤后原水进入渗滤液原水罐。

砂滤器：通过砂滤增压泵泵送进入砂滤器，砂滤器设计一台，其过滤精度为  $50\mu\text{m}$ 。砂滤器进、出水端都有压力表，当压差超过 1.5bar 的时候须执行反洗程序。

砂滤出水给一级 DTRO 设备供水，首先进入芯滤，芯式过滤器进一步去除渗滤液中的悬浮物，设备配有芯式过滤器 1 套。芯式过滤器定期清洗，采用原水清洗，清洗后的水进入回灌填埋场；芯式过滤器过滤的精度为  $10\mu\text{m}$  为膜柱提供最后一道保护屏障。为了防止各种难溶性硫酸盐、硅酸盐在膜组件内由于高倍浓缩产生结垢现象，有效延长膜使用寿命，在一级反渗透膜前需加入一定量的阻垢剂。添加量按原水中难溶盐的浓度确定。

### ④ 一级 DTRO

膜系统为两级反渗透，第一级反渗透需要从芯式过滤器后进水，第二级反渗透处理第一级透过水。

经过芯式过滤器的渗滤液经高压泵进入一级 DTRO 膜柱，泵后设减震器 1 个，用于吸收泵产生的压力脉冲，给反渗透膜柱提供平稳的压力。由于高压泵流量难以保证膜柱所需水量，故通过在线泵将膜柱出口一部份浓缩液回流至膜柱，以保证膜

表面足够的流量。透过液进入二级膜柱进一步处理，浓缩液排入浓缩液储池，用于填埋处理。

#### ⑤ 二级 DTRO

经一级 DTRO 膜系统处理后的透过液直接通过二级高压泵进入二级 DT 膜系统，高压泵设变频控制，使其频率和输出流量将根据一级透过液流量传感器反馈值自动匹配，同时在入口管路设浓缩液自补偿装置，使二级系统的运行不受一级系统产水量的影响。二级浓缩液端也设控制阀 1 个，用于控制膜组内的压力。第二级膜柱浓缩液排向第一级系统的进水端，以提高系统的回收率，透过液排入脱气塔。

#### ⑥ 清水脱气及 pH 值调节

由于预处理时酸的投加和CO<sub>2</sub>的存在，导致出水pH值较低、难以达标，故在二级膜系统后设脱气塔1座将其去除。经脱气塔后的清水通过净水罐排放。但若pH值仍低于排放要求，系统将通过清水排放管中的pH值传感器判断出水的pH值、并自动调节计量泵的频率在净水罐中投加适量的NaOH，使出水pH值达标。

#### ⑦ 浓缩液储存池

膜处理系统产生的浓缩液先排至浓缩液储池、再通过吸污车送至填埋区进行填埋处理。浓缩液储池设计停留时间 $t=15d$ 。

#### ⑧ 清水池

二级膜柱处理后的清水进入清水池，方便回用。

### (3) 污水处理工艺可行性

两级DTRO工艺广泛应用于生活垃圾填埋场渗滤液的处理。两级DTRO渗滤液处理工艺，是一种创新的反渗透膜技术，具有不受渗滤液可生化性的影响，膜使用寿命长，膜组件易于维护，过滤膜包更换费用低，可以间歇运行等优点，工艺符合《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范规范（试行）》（HJ564-2010）的标准要求。

2002年4月12日以来，北京天地人环保科技有限公司利用DTRO（碟管式反渗透）设备在北京阿苏卫垃圾填埋场、六里屯垃圾填埋场、上海黎明垃圾填埋场、北神村垃圾填埋场、重庆龙头寺垃圾填埋场和老港垃圾填埋场进行了渗滤液处理实验。

渗滤液处理试验结果详见表6.2-1。

表6.2-1 DTRO试验设备对国内垃圾场渗滤液处理实验统计表

项目	COD (mg/L)			氨氮 (mg/L)			SS (mg/L)			电导率 (μs/cm)	
	处理前	处理后	去除效率	处理前	处理后	去除效率	处理前	处理后	去除效率	处理前	处理后
阿克苏	14300	7.3	99.95%	2886	1.6	99.94%	1667	9	99.46%	23980	50
六里屯	56000	17	99.97%	2381	7	99.71%	2112	10	99.53%	54680	132
北神村	2400	3	99.88%	2000	1.2	99.94%	2000	10	99.50%	20000	67
龙头寺1	9620	10	99.90%	605	1.86	99.69%	750	10	98.67%	12200	48
龙头寺2	3550	19.2	99.46%	432	0.48	99.89%	740	10	98.65%	704	27
黎明	5640	30	99.47%	544	5.52	98.99%	566	25	96.58%	13000	51
老港	6300	30	99.52%	534	5.38	98.99%	584	25	96.72%	13000	44

各试验垃圾场产生的渗滤液中COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS的浓度波动很大，其中COD<sub>cr</sub>浓度范围为2400~56000mg/L、NH<sub>3</sub>-N浓度范围为432~2886mg/L、SS浓度范围566~2112mg/L，均存在一个数量级的差别。经过两级DTRO处理后，COD<sub>cr</sub>的去除率不小于99.46%，NH<sub>3</sub>-N的去除率不小于98.99%，SS的去除率不小于96.58%。

同时，以上结果也反映了两级DTRO处理工艺针对生活垃圾填埋场不同时期渗滤液变化情况均有很好的去除效率。

渗滤液中的重金属含量通常很低，纳滤与反渗透技术可以有效地去除渗滤液中的重金属离子，以反渗透的效果最佳。国内缺少此类研究，Peeters研究表明，德国Ihlenberg垃圾填埋场采用两级反渗透装置处理渗滤液，处理量为36m<sup>3</sup>/h，重金属的总去除率达到了98%。本项目亦采用两级反渗透工艺处理渗滤液，总去除率按97%计算，可保证项目渗滤液处理后重金属满足排放标准要求。

#### (4) 达标可靠性分析

经“两级DTRO”处理后，本项目渗滤液处理站出水水质见表6.2-2。

表6.2-2 渗滤液处理站设计出水水质

序号	污染物	产生浓度 (mg/L)	处理效率取值 (%)	处理后浓度 (mg/L)	本项目执行标准 (mg/L)	达标情况
1	COD	7940	99.46	42.88	60	达标
2	BOD <sub>5</sub>	2780	99.42	16.12	20	达标
3	氨氮	948	98.99	9.57	20	达标
4	SS	800	96.58	27.36	30	达标
5	总氮	1264	97	37.92	40	达标
6	总磷	7.1	97	0.213	3	达标
7	总砷	0.03	97	0.001	0.1	达标
8	总铅	0.13	97	0.004	0.1	达标

9	总镉	0.05	97	0.002	0.01	达标
10	总铬	0.13	97	0.004	0.1	达标
11	六价铬	0.04	97	0.001	0.05	达标
12	总汞	0.003	97	0.0001	0.001	达标

由表6.2-2可见，采用两级DTRO处理工艺流程处理后，出水水质可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2中的现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值，同时满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 65/4275-2019）表2中A级标准限值和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）中限制性绿地灌溉水质标准限值要求，能够保证各年龄段填埋场渗滤液的稳定达标排放。

#### （5）污水防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）附录 A 表 A.2，环境卫生管理业排污单位废水治理可行技术参考表，渗滤液处理可采用①预处理+生物处理+深度处理；②预处理+深度处理；③生物处理+深度处理技术。其中，预处理包括水解酸化、混凝沉淀、砂滤等；生物处理包括氧化沟、纯氧曝气反应器、膜生物反应器、序批式生物反应器、生物滤池、接触氧化法、生物转盘法、上流式厌氧污泥床法等；深度处理包括：纳滤、反渗透等膜分离法，吸附过滤，混凝沉淀，高级化学氧化等；消毒包括加氯法、紫外线消毒法。

本项目渗滤液处理站采用“预处理+生化处理+二级 DTRO”处理工艺，属于 HJ1106-2020 中推荐的“预处理+生物处理+深度处理”可行技术，符合《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）的污水防治可行性技术要求。

#### （6）渗滤液调节池建设规模合理性分析

本项目渗滤液调节池容积为200m<sup>3</sup>，可满足正常工况下50天产生的渗滤液的储存需求，渗滤液调节池建设规模合理。

#### （7）污水处理站处理规模合理性分析

本项目各类废水进入渗滤液处理站统一处理，根据工程分析，填埋场产生渗滤液量约3.11m<sup>3</sup>/d、洗车废水约0.34m<sup>3</sup>/d、生活污水约0.168m<sup>3</sup>/d，废水合计3.618m<sup>3</sup>/d。项目渗滤液处理站设计处理能力为5m<sup>3</sup>/d，其处理规模可满足项目污水处理需求。

#### （8）污水处理去向合理性分析

巩留县城西污水处理厂占地35亩，现状日处理规模为1.8万m<sup>3</sup>，处理工艺采用“A2/O氧化沟—纤维转盘滤池—紫外消毒—机械浓缩脱水工艺”，出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

本项目各类废水经渗滤液处理站处理达标后灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂，根据上文“图3-9 项目水平衡图”，总计年清运废水量为418.63m<sup>3</sup>/a，项目污水量较小，未超过巩留县城西污水处理厂剩余处理容量。因此，本项目污水处理去向合理。

#### （9）冬季垃圾渗滤液处理设施稳定运行可靠性分析

项目设计渗滤液处理站外墙采用保温材料建设，各污水处理设施均布置在室内，并在室内配置暖通设施，在生化处理环节加装电加热装置，在采取上述措施的前提下，可保持渗滤液处理设施冬季运行正常。

### 6.2.3 运营期地下水保护措施及对策

#### 6.2.3.1 源头控制

结合本项目特点，确定本项目的地下水污染源头控制措施如下：

（1）按照设计要求做好垃圾填埋场及污水收集、处理设施的防渗工作，做好施工期的环境监理及工程监理工作，严格按照规范施工；

（2）做好垃圾填埋场周边雨水导排工作，在垃圾填埋场周围修建排洪沟、雨水引流设施，确保暴雨期洪水不进入填埋场内；

（3）定期对生产设备、污水管道、渗滤液处理站相关设施及建筑进行检修维护，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（4）管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

#### 6.2.3.2 分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），天然包气带防污性能分级情况见表6.2-3。

**表6.2-3 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土渗透性能
强	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分步连续、稳定
中	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分步连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分步连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：Mb 为岩土层单层厚度；K 为渗透系数

根据项目岩土工程勘察报告，填埋场拟建场地内通过钻孔揭露的地层自上而下主要为第①杂填土、第②层黄土状粉土、第③层圆砾。综合分析，项目所在地包气带防污性能为弱。

本次根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）、《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术标准》（GB/T 51403-2021）等，提出分区防控措施。

**表6.2-4 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s, 或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	强	易	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s, 或参照 GB16889 执行
	中	易		
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般场地硬化

对比表6.2-4，参考本项目各区域污染物特点和污染控制难易程度防渗要求，将本项目各区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区和非防渗区。本项目防渗情况具体见表6.2-5。

**表6.2-5 填埋场防渗分区及防渗要求**

序号	防渗分区	具体范围	防渗技术要求
1	重点防渗区	垃圾填埋库区、垃圾坝、渗滤液调节池、中水蓄水池、渗滤液处理站、洗车平台	等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB16889-2008执行
2	一般防渗区	/	等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照GB16889-2008执行
3	简单防渗区	环场道路	一般地面硬化
4	非防渗区	绿化区、预留空地	不防渗
5		管道防渗漏	正常生产物料输送管道采用管架敷设，材质采用防渗管道，排污水和检修时的排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口

## 图6-2 填埋场分区防渗图

### (1) 垃圾填埋库区、垃圾坝防渗

具体防渗措施同上文“3.6.2 填埋场防渗系统”

### (2) 渗滤液收集池、中水蓄水池防渗

污水池采用封闭式的防渗钢筋混凝土结构，池底及边坡采用2mm厚HDPE膜+钠基膨润土防水垫的复合衬里人工衬垫进行防渗。

防渗结构层各层从上至下分别为：2mm厚单糙面 HDPE土工防渗膜（浮盖膜）；2mm厚HDPE光面土工防渗膜（防渗底膜）；5000g/m<sup>2</sup>钠基膨润土防水垫；600mm压实粘土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5}$ cm/s，压实度不小于95%）；基础层（填方压实系数0.93，表面平整、密实、无裂缝、无松土、无积水、石块、树根及尖锐杂物）。

### (3) 渗滤液处理站防渗

渗滤液处理站按照重点防渗区要求进行防渗处理，所用防渗材料防渗性能不低于 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能。各处理环节水池可参照渗滤液调节池防渗措施，采用2mm厚HDPE膜+钠基膨润土防水垫的复合衬里人工衬垫进行防渗。

### 6.2.3.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确地掌握填埋场区域地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，要求项目建立地下水长期监控系统，以便及时发现污染，及时控制。本项目地下水环境监测结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

应根据场地水文地质条件，以及时反映地下水水质变化为原则，布设地下水监测系统。依据地下水监测原则，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）的要求，结合区域水文地质条件，在填埋场外布设5个地下水水质监控井，包括1个本底监测点，两侧各设1个扩散监测点，下游30m和50m处各设1个污染监测点，监测井深入地下水位不小于3m（具体深度根据场地实际水文条件确定）。填埋场封场后，需继续进行地下水监测，直至封场后填埋场产生的渗滤液中水污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2中的限值时为止。

填埋场地下水监测计划详见下文表6.2-6。

**表6.2-6 地下水监测计划**

工程	监测时期	监测层位	监测点位	监测频率	监测因子	监测目的
填埋场	运营期	潜水含水层	共设置5个监测井，其中本底井1眼、污染扩散井2眼、污染监视井2眼。各监测井具体位置见上文“3.6.7 地下水监测系统”小节	本底井每月一次，污染扩散井和污染监视井每两周一次	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群	监测可能产生的渗漏造成的地下水污染
	封场期	潜水含水层	同上	每季一次	同上	

建设单位应根据地下水环境跟踪监测数据，编制《地下水环境跟踪监测报告》，应包括建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、



数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测结果及《地下水环境跟踪监测报告》应按有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于监测数据应该向当地环保部门报告并进行公开，满足相关法律法规关于知情权的要求。

监测机构、人员及装备的情况见环境管理与监测计划章节。

#### **6.2.3.4 污水处理设施运行管理要求**

(1) 厂区污水处理设施不得随意停止运行；

(2) 厂区污水处理设施的日常维护纳入厂区正常的设备维护管理。应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行；

(3) 厂区污水处理设施的运行应达到以下技术指标：运行率应大于95%（以运行天数计）；达标率应大于95%（以运行天数和主要水质指标计）；设备的综合完好率应大于90%；

(4) 污水处理设施因故需减少污水处理量或停止运转时，应事先向环保部门报告，批准后方可进行。由于紧急事故造成停止运行时，应立即报告当地环保部门；

(5) 电气设备的运行与操作须执行供电管理部门的安全操作规程；易燃易爆的车间或场所应按消防部门要求设置消防器材；

(6) 提高污水处理设施对突发卫生事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改造的空间，具备应急改造的条件；

(7) 鼓励委托具有运营资质的单位运行管理；

(8) 建立健全运行台帐制度，如实填写运行记录，并妥善保存。

#### **6.2.3.5 地下水污染事故应急响应措施**

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

(1) 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况；

(2) 组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施；

(3) 对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施；

(4) 如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

#### **6.2.4 运营期噪声污染防治措施及其可行性分析**

为最大限度减少其噪声对环境的影响，建议采取的噪声污染防治措施为：

(1) 选购低噪声的先进设备，从源头上控制高噪声的产生；

(2) 加强对高噪声设备的管理和维护。随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护；

(3) 泵类噪声采用内衬有吸声材料的隔声罩和泵基础减振，并在电机隔声罩进风口处装消声器，降噪效果明显；

(4) 运输车辆限速、禁止鸣笛，加强运输车辆管理及维护，限速行驶以减少因振动产生的车辆噪声；禁止车辆途径沿线居民点时鸣笛，以降低噪声对沿线居民的影响。

本项目的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本项目对其噪声源所采取的防治措施技术可行，经济合理。

#### **6.2.5 运营期固体废物治理措施**

运营期固体废弃物主要为填埋场职工生活垃圾和渗滤液收集及处理系统产生的污泥。这些固废均由填埋场自身消纳，不会对环境产生大的影响。

#### **6.2.6 运营期土壤环境保护措施与对策**

对于填埋场土壤防污控制原则，应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游区域产生影响。

(1) 源头控制。严格按照工程设计对填埋场做防渗处理，加强填埋场施工期环境监测。严格按照国家相关规范要求，加强生活垃圾填埋作业区、污水收集及处理

设施、危废暂存间的防渗处理，以防止和降低渗滤液、污水等的跑、冒、滴、漏，渗滤液收集、输送设置导渗盲沟，以防止污染物渗入地下污染土壤。对填埋场采取必要的管控处理，严防事故发生。

(2) 分区防渗。根据拟建项目的主体工程、辅助设施等可能泄漏污染物的性质特征，将整个项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，对不同的防渗区应分别采取不同等级的防渗措施。

(3) 过程防控：防止防渗膜破损也要从源头做起，首先设计时在防渗材料的质量上，要认真选择材质；严格按规范铺设，避免重型设备对防渗膜造成破坏，防渗膜接缝处避开地下岩石断裂处，导流层和盲沟铺设应选取磨圆度较高、筛选度较好的卵、砾石，避免棱角对防渗膜的损害，地下水导排盲沟应铺设在沟谷位置。对渗滤液收集、处理、排放管道等严格检查，必须采用高稳定性、抗腐蚀、抗老化能力强的材质，有质量问题的及时更换，防止和降低“跑、冒、滴、漏”现象。垃圾运输过程中应采用封闭式车辆、设备，防止垃圾渗滤液外泄。禁止在生活垃圾填埋场区内任意设置排污水口，全封闭，防止流入环境中。

(4) 土壤环境跟踪监测：对场区土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。

### **6.2.7 填埋场虫害防治措施**

蚊蝇、鼠害是垃圾收集点，尤其是填埋场特有的虫害集中地，不仅影响周围的环境卫生，而且也是疾病传播的重要载体，必须予以高度重视。本项目具体灭虫措施如下：

(1) 对填埋场的垃圾反复压实，及时作好填埋区域的覆盖工作，破坏苍蝇的繁殖条件，必须绝对做到当日垃圾填埋完成后及时进行覆盖。填埋场要划分成一个一个单元进行填埋作业，以便及时覆膜掩盖或覆土，减少垃圾裸露时间，控制恶息气体的散发，防止苍蝇的卵、蛆以及蛹的生长，破坏苍蝇的生长环境。同时，加强填埋场填埋作业的管理，消除场内积滞污水的地带，及时清扫散落的垃圾；

(2) 药物喷洒，要求灭蝇药物集速杀和滞效于一体，不同药物交替使用，提高灭蝇效果，针对苍蝇不同季节、不同时间的活动规律，选择适宜的时间进行喷洒。灭蝇时间为每年4月-11月，垃圾暴露面每天进行消毒车和人工喷雾机撒药灭蝇，其中消毒车在7月、8月、9月每天撒药一次，其余月份每周撒药两次；进场道路、污水池

周围，每周用消毒车喷洒一次，其中7月、8月、9月每天一次，出场垃圾运输车每天用人工喷药机喷洒。消毒车喷洒药剂时间一般在8：00~9：00和19：00~20：00，其余时间用背负式喷雾器在苍蝇密集活动是地方喷洒。灭蝇药剂品种、数量和浓度需适合蝇类的灭杀效果，保证人生安全；

(3) 加强苍蝇活动的监测，把苍蝇密度监测作为一项日常监测工作，每月一次，在覆盖区、未覆盖区、作业区进行，每个区域放5个苍蝇笼，晴天时监测，日出放笼子，日落收笼；

(4) 垃圾运输车辆尽量采用压缩式密封垃圾车。在垃圾进场前，对垃圾箱、中转站、垃圾清运车及垃圾经常性的喷洒灭蝇药剂，以减少垃圾携带的蝇卵、蛆、蛹以及成蝇的数量，防止将外来苍蝇带入填埋场；

(5) 对于鼠类，可以请当地卫生部门来帮助灭鼠，也可以采取驱鼠剂、捕杀、毒饵灭鼠等方法；

(6) 禁止场内拣拾废品，以减少苍蝇的草生范围，同时也给药物喷洒提供了保障；

(7) 填埋场作业人员出场前必须更换工作服，清洁后在进入管理区和场外，以免蝇类带出；

(8) 在场区门口设消毒柜，用于出场车辆的消毒，防止带出苍蝇污染环境。

由此，根据类比调查资料的分析表明，只要规范操作，严格管理，并采取上述防治措施，就会使蚊蝇类和鼠类对该填埋场周围的影响降到最低限度。

#### **6.2.8 运营期生态影响减缓措施**

运营期对生态环境的保护主要是工程防治措施和生物防治措施。

工程防治措施：通过在填埋场场底、边坡设置水平防渗和渗滤液疏导措施，最大限度降低了渗滤液的泄露，减小对土壤生态的影响；库区周围设置永久截洪沟，将填埋区以外的雨水直接收集外排，进而减少水土流失量。

生态保护措施：主要采取了场区四周及厂区绿化、生产管理区绿化及道路硬化等措施。填埋场周围种植10m宽绿化隔离带，最大限度的减少对生态环境的影响。

建议场内道路两侧多种植乔灌木、松柏，场地周围种植杨、槐等高大树木种类，形成多层防护林带。

采取上述措施后，可起到有效保护生态环境的作用，防治措施可行。

### 6.2.9 白色污染控制措施

白色污染是指可被风吹起的塑料薄膜及纸片等，因其颜色大都为白色而得名。白色污染的产生途径主要为垃圾装卸和填埋时产生，可采取以下防治措施：

- (1) 垃圾运输采用密封垃圾车；
- (2) 每日填埋作业完成后及时进行作业面压实及覆盖；
- (3) 种植绿化带，降低四面来风风速及风力；
- (4) 在填埋库区四周设置 3.5m 高的防飞网，以有效控制废纸、废塑料袋等轻质垃圾的飞扬；
- (5) 填埋场应派专人对防飞网及防护围栏上的轻质垃圾进行清理，减少对外环境的影响。

### 6.2.10 垃圾运输过程污染防治措施

#### (1) 运输废气防治措施

项目垃圾运输采用封闭式自卸垃圾车，封闭性较好，可有效减少垃圾沿途洒漏、垃圾飞扬、恶臭扑鼻等不利影响的发生，具体污染防治措施如下：

- ① 建设单位合理安排运输时段，避开交通运输高峰；
  - ② 运输车辆必须密闭，对运输汽车密闭构件定期检查和维修，谨防运输仓门关闭不严现象的发生，在经过居民区等处应减速缓行，减少对周围住户的影响。严禁使用不合格的运输工具运送垃圾；
  - ③ 对进出场地的车辆轮胎进行清洁和清扫，避免水、泥带入城市道路。
- 通过采取上述措施，本项目垃圾在收集、转运过程中对周围环境的影响不大。

#### (2) 运输噪声防治措施

运输车辆限速、禁止鸣笛，加强运输车辆管理及维护，限速行驶以减少因振动产生的车辆噪声；禁止车辆途径沿线居民点时鸣笛，以降低噪声对沿线居民的影响。

#### (3) 地表水污染防治措施

- ① 加强对车辆的管理，运输垃圾的车辆上路行驶严禁超载，严禁无证驾驶，驾驶员需经过专业的培训，如在车辆通过桥梁、河流、村庄等环境敏感点时应注意车速，以防交通事故等；
- ② 选择最优路线运输垃圾，尽量避开地表水；

③ 运输车辆、运输存储设施设备，要做好防渗防漏处理，禁止运输过程中垃圾滤液排入水体；

④ 逐步淘汰不合格的垃圾运输车辆，定期对车辆进行检查和维护，达不到安全要求时要及时修理，保证其安全工作；

⑤ 车上配备必要的事故急救器材，公路管理部门加强监控，以便发生事故时及时采取行动。

## 6.3 封场期污染防治措施及其可行性分析

### 6.3.1 填埋场封场措施

垃圾填埋到设计高程后，立即进行封场覆盖，覆盖层从上到下依次为：150mm厚营养土、450mm厚砂土、排水网、1.0mm厚HDPE土工膜（两布一膜）、300mm厚压实粘土、300g/m<sup>2</sup>土工滤网、300mm厚20~40mm卵砾石、200g/m<sup>2</sup>土工滤网。在封场顶面做坡，坡向两边，坡度为5%以利于排水。

封场覆土中支持土（天然砂土）、粘土和耕植土均从当地料场购买。

### 6.3.2 填埋场封场后填埋气治理措施

环评要求填埋场封场后仍然保存气体导排系统、防渗层、渗滤液导流层，最终覆土层及植被层。并要求气体导排系统与导气竖管相连，导气竖管应高出最终覆土层上面1m以上，确保气体顺利排出。加强垃圾场气体排放监测工作：对气体导排系统、气体收集系统及时进行检修。

采取以上措施后，可有效治理填埋气，措施符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）的要求，防治措施可行。

### 6.3.3 填埋场封场后渗滤液治理措施

环评要求封场后进入后期维护与管理阶段的生活垃圾填埋场应继续处理渗滤液，并定期监测，直到填埋场产生的渗滤液减少。加强垃圾渗滤液调节池的防渗维护工作，加强监管，直到填埋场产生的渗滤液中水污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2中的限值。

采取以上措施后，可保证封场后渗滤液的有效治理，措施符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）的要求，防治措施可行。

### 6.3.4 填埋场封场后植被恢复措施

填埋场封场后，应及时采用植被逐步实施生态恢复，并应与周边环境相协调。

根据《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-16453.6-2008），垃圾填埋场可按荒坡地进行育林育草，封场初期绿化适宜选择根浅的，对CH<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等有抗性的植物物种。填埋场封场后，就相当于一块特殊的废弃土地，有着特殊的土地性质，植被恢复是进行生态重建必不可少的重要组成部分。通常在自然和一定程度人工介入的条件下，会逐渐发生一种类似于次生生态演替的过程，其前提是有合适的植被层土壤条件、先锋植物的种子或人工播种、适宜的气候条件，并且无特殊有毒有害物质存在。

### （1）植被恢复的目标与原则

植被恢复的目标是改善填埋场封场后的环境质量和景观，加速封场单元的生态恢复和生态演替，以便通过分阶段的合理开发，创造一个新的优良生态环境，实现对填埋场及周边地区，包括土地在内的所有资源的再利用。

在填埋场封场后的恢复过程中，必须坚持的原则是要把维护和改善景观与环境质量放在第一位，遵循先绿后好的原则，逐渐培育生态效益更高的植被类群，增强堆体的稳定性。只有在环境效益令人满意的条件下，才有可能进行下一步的开发利用，并获得一定的社会效益和经济效益。

### （2）植被恢复过程

#### ① 植被恢复先期

在植被恢复先期，可选用本地的先锋草本植物。填埋场封场后的覆盖土上，会自然生长一些野生的先锋植被，主要是随风飘落的种子和来自覆盖土自身携带的种子和块茎等。虽然封场后的土地会由于先锋植物的存在而自发开始缓慢的次生演替，但是为了改善和美化封场单元的景观质量，需要投入一定的人工绿化，以加速并优化生态恢复的进程。可选择种植对硫化氢有抗性的草皮如狗牙根、蜈蚣草等。

#### ② 植被恢复初期

植被恢复初期宜选择易于生长、根浅及对氨、硫化氢等有抗性的植被，宜选用常绿灌木、草本等。某些乔灌木类植被，如夹竹桃、苦楝、桉树等，对填埋场的环境适应能力很强，在植被恢复初期，种植这些植物不仅会使填埋场封场后的景观在原有的单一草本植物基础上得到很大改观，而且可以加速土壤的改良作用。这些乔灌木的种植，对于尽头封场单元生态环境的整个小气候也有一定的作用，如通过植物的吸收和蒸腾作用截流雨水和减少渗滤液、改善群落内的小环境，为其它物种的

生长创造更好的条件。

### ③ 植被恢复的中后期和开发阶段

在植被恢复的中后期，应当结合生态规划和开发规划，按照功能区划和绿化带设计，有计划地进行大规模园林绿化种植，其它包括各类草木、花卉、乔木、灌木等。为避免植被中可食部分的重金属含量超标，禁止种植会被人或动物直接食用从而进入食物链的植物品种，如粮食作物、牧草、果树等。

#### (3) 植被选择原则

① 由于填埋场本身就是一个不利于植物生长的环境，所以必须选择适于填埋场生长的植物品种。

② 优先选择当地物种。

③ 生长较慢的树种比生长迅速的树种更容易适应填埋场的环境，因为它们需要的水分较少。

④ 具有天生浅根系的树种更能适应填埋场的环境。

⑤ 菌根真菌和植物根系存在一种共生的关系，可以使植物摄取到更多的养分。

⑥ 易受病虫害攻击的植物不应当栽种在封场后的填埋场上。

### 6.3.5 填埋场封场后环境管理与维护

垃圾填埋场封场后，虽然没有新鲜生活垃圾补充进入填埋场，但是封场覆盖层下面的原有生活垃圾在相当长一段时间内依然进行着各种生化反应，场地仍然会产生不同程度的沉降，垃圾渗滤液及填埋气会继续产生，因此，为了维护封场后的填埋场安全运行，必须进行封场后的各种维护。填埋封场后的维护主要包括填埋场地位置的连续视察与维护、基础设施的不定期维护以及填埋场内及周边环境的连续监测。具体内容如下：

(1) 制定并开展连续视察填埋场的方案，以便能够对填埋场封场后的综合条件进行定期巡察，尽早发现问题、解决问题，做到防患于未然，从而确保场地的安全。同时还必须制定相关的安全规程和技术标准来应对可能出现的问题及应采取的相关技术措施；

(2) 基础设施维护范围主要包括污水排放设施、填埋气和渗滤液收集设施及填埋场地表梯度等。对填埋场常用机械设备也需进行定期检修，以免出现突发事故时设备无法正常使用；



(3) 在填埋场封场后，为了能够管理好填埋场的环境条件，确保填埋场没有释放出可能对公众健康和周边环境造成影响的污染物，封场后的填埋场仍需对填埋场内及周边环境进行环境监测。监测范围主要包括：填埋气体监测；渗滤液监测；地下水监测；环境空气质量监测。封场后进入后期维护与管理阶段的生活垃圾填埋场，应继续处理填埋场渗滤液和填埋气，并定期进行监测，直到填埋场产生的渗滤液中水污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB 16889-2008）表2、表3中的限值；

(4) 填埋场封场后如果发生安全隐患，安全补救措施就显得尤为必要。在实际工程当中，补救措施主要是针对由于填埋气的扩散、渗滤液污染地下水等原因引发的事故及其他不可预见问题。针对填埋气迁移扩散问题，集气井是最行之有效的方法，因此必须维护好原有集气收集系统装置。封场后的垃圾填埋场如果发现渗滤液对地下水造成污染，可采用以下补救措施：

① 在填埋场顶部铺设一层新的防渗覆盖层，从根本上减少垃圾渗滤液量，从而使流经填埋层的水量减小，减少渗滤液对地下水的污染，该方法适用于封场时间较短的垃圾填埋场；

② 通过设置防渗墙、竖向隔离墙、深层搅拌桩墙、灌浆帷幕、高压喷射浆板墙等措施，切断填埋场污染物向地下水的转移；

③ 采取人工补给或抽水的方法可以加快被污染地下水的稀释和自净作用，也可以抽水设备将填埋场周围含水层中被污染的地下水抽至地上处理设施进行处理，然后再将处理后的水回灌至地下。

### 6.3.6 小节

评价认为，本项目拟采取的封场后的环保措施符合《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB 16889-2008）、生活垃圾卫生填埋处理技术规范（GB 50869-2013）及《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）中相关要求，各环保措施基本可行。

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 社会效益分析

本项目是吉尔格郎乡基础设施建设的重要组成部分，它的建设将完善该乡镇的垃圾收集清运及处理系统，逐步实现垃圾清运容器化、密闭化、机械化，垃圾处理无害化、减量化和资源化，改善吉尔格郎乡乡村卫生面貌，为人们创造一个干净、舒适的工作和生活环境，从而造福于人民。项目建成后，解决了垃圾露天堆放造成的蚊蝇孳生、恶臭和疾病传播等问题，消除了垃圾对居民心理的不良影响、感官的刺激，并减小了疾病的传播几率，将有利于居民的身体健康。避免居民因露天堆放垃圾所产生的不满情绪，减少社会不安定因素。随着垃圾处理项目的实施，有利于改善乡镇景观，改善乡镇投资环境，对促进经济社会的发展具有重要的意义。

(1) 随着项目的建成，将进一步完善吉尔格郎乡基础设施建设，极大地提高城乡经济投资环境。拟建项目是一项乡镇基础设施项目，建成后可改变因垃圾处置不当造成的乡镇脏、乱的现象，促进社会与环境保护可持续协调发展。

(2) 项目是一项城乡基础设施建设工程，属公益事业。

(3) 填埋场严格规范的施工，将会妥善处理防渗、导气、渗滤液处理等问题，不会对厂区附近的民众、健康造成不利的影晌，确保该区域居民生活环境的质量改善和身体的健康。

垃圾收集后统一填埋处置，将大大改善本项目服务范围内的环境卫生状况，既有效抑制了因垃圾乱堆乱放造成的恶臭、扬尘、水体污染、视觉景观污染，又保障了人民群众的身体健康。该项工程的建设将使吉尔格郎乡垃圾收集、运输、最终填埋的全程处理有一衔接性的保障。同时随着工程建设期和运营期的环境保护措施的落实，将使该工程的社会效益和经济效益远大于环境损失。因此该工程的建设利大于弊，工程的建设是可行的。

### 7.2 经济效益分析

本项目作为城镇公用设施建设，属于社会公益事业，直接经济效益不高。工程主要直接经济效益是收取的生活垃圾处理收费。

工程总投资为 2000 万元，垃圾处理为国家鼓励扶持的项目，项目运营收入有保障，投资风险相对较小。

## 7.3 环境效益分析

### 7.3.1 环保投资

本项目总投资 2000 万元，扣除主体工程中已有环保功能的投资后，二次环保投资估算约 101 万元，占总投资的 5.05%。二次环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目二次环保投资估算一览表

治理项目	治理对象	治理措施	投资（万元）
废气	填埋废气	设填埋气导排系统，填埋气直接经导气管外排	计入工程投资
	恶臭气体	配置1辆喷药（洒水）车，喷洒微生物除臭剂	10
	轻质垃圾	填埋区四周设置3.5m高防飞网	5
	渗滤液收集及处理系统恶臭	渗滤液调节池加盖密闭；渗滤液处理站投放生物除臭剂、加盖密闭；加强绿化	6
	覆土扬尘、道路扬尘	洒水车定期洒水；堆土场四周设置挡风墙和排水沟，遮盖防尘网	12
废水	垃圾渗滤液、生活污水、洗车废水	填埋场防渗工程	计入工程投资
		渗滤液调节池（200m <sup>3</sup> ）	13
		渗滤液处理站（处理能力5m <sup>3</sup> /d）	20
地下水	地下水水质监控	填埋场设置5眼地下水监控井，其中本底井1眼、污染扩散井2眼、污染监视井2眼	计入工程投资
噪声	噪声	选用低噪声设备、基础减震	2
固废	生活垃圾及渗滤液处理系统污泥	送本项目填埋区填埋	/
风险防范措施		填埋库区四周设置甲烷自动报警器；甲烷便携式监测仪；防渗层检测系统	8
环境监测		5口地下水监测井持续监测；甲烷采用便携式甲烷测定器持续监测；污水处理设施在线监测系统等	15
生态		绿化面积7169.03m <sup>2</sup>	10
合计		环保投资合计	101

### 7.3.2 环境效益

本工程的建设可保证吉尔格郎乡产生的生活垃圾基本全部无害化处理，以减少其对环境造成严重污染和对土壤及地下水造成严重威胁，保护吉尔格郎乡的自然风貌。

通过建设符合规范要求的卫生填埋场，可以有效减少有机废弃物对土壤、水源、大气等的污染，美化环境。

工程产生的主要污染是大气污染物和废水污染物对周围环境的影响，环保投资额比较大的是防止污染地下水的垃圾渗滤液收集及贮存、处理系统的建设、防渗系

统建设、垃圾场填埋气体的导排以及绿化水土保持等。这些设施投入运行后将会大大降低工程本身对环境的污染程度，使各项环境因素达到相应的环保标准的要求，噪声治理措施和厂区绿化的落实，可使工人工作环境明显得到改善。

由此可见，项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围的人群健康，实现了环境效益与社会效益的最佳结合。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。开展环境管理的目的是在项目施工阶段和运营阶段履行监督与管理职责，确保项目在各阶段执行并遵守相关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督工作，了解项目明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。

#### 8.1.1 环境管理机构及职能

##### (1) 环境管理机构与人员

为有效控制垃圾收集、转运、填埋的整个生活垃圾处理过程，应成立相应的垃圾处置机构。

① 填埋场环保工程由厂长专门负责，负责日常环保措施的运行情况；

② 委托第三方有资质机构，负责填埋场污染源的监测及上报数据等工作。封场工程完成后按单位现有机构实施环保工作，不单独设置环境管理机构。

##### (2) 环境管理机构职责

其主要环保职能如下：

① 建立健全环境保护规章制度，作好环境统计，监测报表，环保设施效率档案；

② 在上级的统一领导下作好垃圾的收集、垃圾运输车、填埋作业机械的环境保护工作，保证垃圾在收集转运、运输和填埋过程中不发生污染风险；

③ 负责垃圾填埋场的定期监测工作；

④ 根据该项目的特点，制定污染控制应急预案及改善环境质量的计划，负责组织突发风险的应急处理和善后事宜；

⑤ 严格贯彻执行各项环境保护的法律法规；

⑥ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高工作人员素质水平；

⑦ 落实“三同时”的执行，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，有效地防止污染的产生。

#### 8.1.2 环境管理制度

建设单位应建立和完善填埋场区环境管理、监测制度，制定环境管理规定和规章制度，如《环境保护责任制》、《环境保护管理制度》、《环境事故管理制度》、《环保培训教育制度》、《环境治理管理制度》、《“三废”管理制度》、《污染

物排放及环保统计工作管理制度》、《废气处理操作规程》，并结合生产指标一同制定环保考核指标，如《环保奖惩管理制度》，使填埋场区环保监督和管理做到有章可循、有法可依，并逐步走上规范化、制度化轨道。

建设单位还应制定环保设施维护保养制度，如《环保设施运行、检维修管理制度》，分派专人负责设备的维护及物料更换，定期对各设施进行检查，确定其工作状态是否正常，确保各个环保设施的正常运转。

建设单位还应建立完善的环境风险应急制度、应急救援队伍和应急预案，并定期开展环境风险应急演练。

### 8.1.3 环境管理要求

《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）提出以下环境管理要求：

**表8.1-1 生活垃圾填埋场环境管理要求**

管理时段	管理要求
入场	按照GB 16889填埋废物入场要求，严格控制入场的废物。 下列废物不得在生活垃圾填埋场中填埋处置： (1) 除符合GB 16889第6.3条规定的生活垃圾焚烧飞灰以外的危险废物 (2) 未经处理的餐饮废物 (3) 未经处理的粪便 (4) 畜禽养殖废物 (5) 电子废物及其处理处置残余物 (6) 除本填埋场产生的渗滤液之外的任何液态废物和废水
运行期	<p>填埋作业应分区、分单元进行，不运行作业面应及时覆盖。不得同时进行多作业面填埋作业或者不分区全场敞开式作业。中间覆盖应形成一定的坡度。每天填埋作业结束后，应对作业面进行覆盖；</p> <p>特殊气象条件下应加强对作业面的覆盖。</p> <p>填埋作业应采取雨污分流措施，减少渗滤液的产生量。</p> <p>应控制堆体的坡度，确保填埋堆体的稳定性。</p> <p>应定期检测防渗衬层系统的完整性。当发现防渗衬层系统发生渗漏时，应及时采取补救措施。</p> <p>应定期检测渗滤液导排系统的有效性，保证正常运行。当衬层上的渗滤液深度大于30cm时，应及时采取有效疏导措施排除积存在填埋场内的渗滤液。</p> <p>应定期检测地下水水质。当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散。</p> <p>应定期并根据场地和气象情况随时进行防蚊蝇、灭鼠和除臭工作。</p> <p>生活垃圾填埋场运行期以及封场后期维护与管理期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况，主要包括生活垃圾处理、处置设备工艺控制参数，进入生活垃</p>

	圾填埋场处置的非生活垃圾的来源、种类、数量、填埋位置，封场及后期维护与管理情况及环境监测数据等。运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理等法律法规进行整理和保管。
封场及后期维护与管理	应符合GB 51220的封场要求。封场后进入后期维护与管理阶段的生活垃圾填埋场，应继续处理填埋场产生的渗滤液和填埋气，并定期进行监测，直到填埋场产生的渗滤液中水污染物浓度连续两年低于GB 16889表2、表3中的限值。
污染物排放控制	生活垃圾填埋场应设置污水处理装置，生活垃圾渗滤液（含调节池废水）等污水经处理并符合GB 16889规定的污染物排放控制要求后，可排放。
	填埋工作面上2m以下高度范围内甲烷的体积百分比应不大于0.1%。生活垃圾填埋场应采取甲烷减排措施；当通过导气管道直接排放填埋气体时，导气管排放口的甲烷的体积百分比不大于5%。
	生活垃圾填埋场在运行中应采取必要的措施防止恶臭物质的扩散。在生活垃圾填埋场周围环境敏感点方位的场界的恶臭污染物浓度应符合GB 14554的规定。
环境和污染物监测	生活垃圾填埋场的水污染物排放口须按照《排污口规范化整治技术要求》（试行）建设，设置符合GB/T 15562.1要求的污水排放口标志。
	根据场地水文地质条件，以及时反映地下水水质变化为原则，布设地下水监测系统。 （1）本底井，一眼，设在填埋场地下水流向上游30-50m处； （2）排水井，一眼，设在填埋场地下水主管出口处； （3）污染扩散井，两眼，分别设在垂直填埋场地下水走向的两侧各30-50m处； （4）污染监视井，两眼，分别设在填埋场地下水流向下游30、50m处。 大型填埋场可以在上述要求基础上适当增加监测井的数量。

#### 8.1.4 施工期环境管理

（1）项目筹建处配备1~2名具有环保专业知识的技术人员，专职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

- ① 根据国家及地方政策有关《施工管理条例》和《施工操作规范》，结合工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；
- ② 监督、检查施工单位对条例的执行情况；
- ③ 受理公众对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位应设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

- ① 按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，施工单位在办理完招标手续后向伊犁州生态环境局巩留县分局提交施工阶段环境保护报告并进行施工备案。
- ② 与业主单位环保人员一同制定本项目施工环境管理条例；
- ③ 定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④ 定期听取环保部门、建设单位和公众对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

(3) 控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝野蛮施工，使施工期环境污染及生态破坏程度降到最低。

(4) 对工程防洪措施及防渗措施的施工进行监督管理，保证防渗、防洪措施达到该要求。

(5) 为了确保项目建设满足“环评报告书”和环境管理部门提出的环保要求，认真执行建设项目“三同时”和环保管理的有关规定，建设单位应在项目施工阶段聘请有资质的第三方单位在进行项目工程监理的同时，进行项目的环境保护施工监理，并负责完成有关的监理技术文件并存档。保证垃圾填埋场防渗、防洪沟和大坝满足工程要求，同时督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘和施工机械尾气对大气环境的污染；定期检查、督促施工单位按要求回填施工垃圾和收集处理生活垃圾；要求施工单位对施工进行合理规划，少占土地；要求施工单位对施工工地按规划方案进行绿化，从而美化环境，防止土壤进一步被侵蚀和破坏。

(6) 填埋场建设和运行过程中应按《生活垃圾填埋场无害化评价标准》(CJJ/T 107-2019)中要求开展填埋场无害化评价，评价内容包括填埋场工程建设水平评价和填埋场运行管理水平评价。① 填埋场工程建设水平评价内容包括填埋场选址、垃圾进场计量设施、防渗系统、渗沥液导排及处理设施、垃圾坝、填埋气体导排收集处理及利用设施、环境监测设施、填埋作业设备配置；② 填埋场运行管理水平评价内容包括垃圾进场计量与埋物控制、填埋作业、场区消杀除臭及飘扬物控制、堆体边坡、渗沥液导排与处理设施运行、填埋气体导排收集及处理利用系统运行、环境监测、运行人员配备、管理、填埋场总体环境。

(7) 伊犁州生态环境局巩留县分局定期和不定期对项目施工期的环境保护情况进行检查，并与建设单位、施工单位协调解决施工中出现的环境问题。

本项目为生活垃圾填埋场工程，库区基底及边坡防渗、调节水池防渗工程的质量直接关乎地下水、土壤是否被污染。因此，为防患于未然，本环评要求业主对主体施工与防渗施工分开进行招标，防渗施工必须由有专业防渗施工资质的单位承担，并在防渗工程的结束后，由资质单位进行专门的防渗工程验收，确保防渗工程的有



效性。

### 8.1.5 运营期环境管理

本项目建成投产后，在运行过程中应遵守环境保护和填埋场管理的有关规定，除了要做到“表8.1-1 生活垃圾填埋场环境管理要求”中的要求外，还应做到：

(1) 生活垃圾填埋场应设道路行车指示、安全标识、防火防爆及环境卫生设施设置标志。加强垃圾场区管理，严禁场区燃火、吸烟，掌握防火、防爆的应急措施，确保垃圾场安全运行；

(2) 项目运营期污水管网应做到可视化，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行；

(3) 应具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员；

(4) 企业运营机构设置应以精干高效、提高劳动生产率和有利于生产经营为原则，做到分工合理、职责分明。应定期进行进行相关法律法规和专业技术、安全防护、应急处理等理论知识和操作技能培训；

(5) 建立环保治理措施运行管理制度，环保治理设施不得无故减负荷运行或停止运行，环保治理设施应满负荷正常运行，确保污染物达标排放；

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

(7) 实施信息公开，接受社会监督。各级环保部门应建立企业环境信息公开制度，企业应每年向社会发布企业年度环境报告，公布污染物排放和环境管理情况。

### 8.1.6 填埋场封场后环境管理

填埋场在封场后，需要一定的时间才能完全稳定，达到无害化。在此过程中，将继续产生渗滤液。因此，加强填埋场封场后的环境管理，对于削减环境影响具有十分重要的意义，具体包括：

(1) 服务期满后，应关闭封场，编制关闭计划，报相关部门批准，并提出污染防治措施；

(2) 关闭或封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止填埋物堆体失稳而造成滑坡等事故；

(3) 关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时

应注意的事项；

(4) 封场后，监测系统应继续维持正常运转，直至水质稳定达标为止。

### **8.1.7 其他环境管理要求**

(1) 施工期、运营期及封场期进入场地的土方运输车辆应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。

(2) 施工期、运营期及封场期需要使用土方时再从场外拉运，保证拉运土方量与填埋场即时需求量一致，避免拉运过多土方、无处堆放。场地内不设置外来土方临时堆场。

## **8.2 环境监理**

环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。环境监理单位受业主的委托，主要在施工期间对所有实施环保项目的专业部门及工程项目承包商的环境保护工作进行监督、检查、管理。主要目的是监督落实本报告中所提出的各项环保措施，将工程施工活动产生的不利影响降到最低程度。

### **8.2.1 环境监理的原则**

(1) 环境监理是工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员；

(2) 工程监理单位应根据与本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告书（含提出的环保措施、环境监测）、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格执行环境监理方案；

(3) 环境监理对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的生态恢复和污染防治措施执行情况为重点。

### **8.3.2 环境监理的职责**

环境监理人员可分段对施工现场进行监督，其主要职责为：

(1) 监督承包商施工现场对环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款，对重大环境问题提出处理意见和报告；

(2) 环境问题，下达监测指令。对监测结果分析研究，并提出环境保护改善方案；

(3) 参加承包商提出的技术方案和施工进度计划的审查会议，就环保问题提出改进意见。审查承包商提出的可能造成污染的材料、设备清单及其所列环保指标；

(4) 协调业主和承包商之间的关系，处理合同中有关环保部分的违约事件。根据合同规定，按索赔程序公正的处理好环保方面的双方索赔；

(5) 对现场出现的环境问题及处理结果做出记录，每月向环境管理结构提交月报表，并根据积累的有关资料整理环境监理档案。每半年提交一份环境监理评估报告；

(6) 参加单元工程的竣工验收工作，对已完成的工程责令清理和恢复现场。

环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。环境监理单位受业主的委托，主要在施工期间对所有实施环保项目的专业部门及工程项目承包商的环境保护工作进行监督、检查、管理。主要目的是监督落实本报告中所提出的各项环保措施，将工程施工活动产生的不利影响降到最低程度。

补充要求进行工程验收资料和影像资料，工程质量验收资料和环境监理资料要作为本项目竣工环境保护验收的技术支撑材料。

**表8.2-1 环境监理工作内容**

监理项目		监理内容
文件审查	主体工程设计文件审查	对主体工程设计与环评报告及其批复的相符性进行审查。
	配套环保工程或设施设计文件审查	审查主体工程配套的环保设施设计是否按照环评报告及批复的要求进行了落实。
建设符合性监理		对项目建设的关键工程内容进行核实，防止批小建大或使用落后生产设备等情况发生。
环保工程 监理	废水处理	污水处理设施是否按照“三同时”要求与主体工程一起设计、施工，监理其建设的规模、处理容量、工艺流程是否与设计相一致。
	废气	废气处理和回收装置是否按照“三同时”，要求与主体工程一起设计、施工，监理其建设的处理能力、处理工艺是否与设计相一致，是否能够满足各种废气的处理要求。
	噪声	噪声防治措施是否按照“三同时”，要求与主体工程一起设计、施工，监督噪声防治方案（隔声、吸声、消声、减振等）的落实情况。
	固废	掌握工程固体废物的产生类别、成分、特性，以及处理、处置方式、去向，核实其处理的能力和处置方式是否与环评及批复的要求相一致。
	防渗措施	采取见证、旁站及巡查相结合的环境监理方法对工程防腐、防渗措施和涉及环境保护的隐蔽工程进行监控，核实防渗效果、防渗面积是否与环评及批复的要求相一致。
风险	核查环境风险防范措施，应急设施建设位置、种类、规模，应急物资、设备	

		的储备是否符合环境影响评价文件及审批文件要求。
环保“三同时”	监理	环境监理通过现场巡检工作监督各类配套环保设施与主体工程建设进度保持一致，符合环评及设计要求，以确保“同时施工”有效落实。收集工程验收资料和影像资料、工程质量验收资料和环境监理资料作为项目竣工环境保护验收的技术支撑材料。对于“三同时”落实存在问题的，环境监理单位应及时告知建设单位，并提出相关建议。

### 8.3 环境监测计划

环境监测基本原则是根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行进行监督，并对各类污染物排放进行监测，为确保建设项目“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）和《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2017）等有关规定制定监测计划。综合考虑当地实际状况及填埋场规模，填埋场可以不自建环境监测部门，建议委托第三方检测机构对填埋场污染和周围环境进行监测。填埋场渗滤液处理站需安装污染物排放自动监控设备，并与环保部门的监控中心联网。

#### 8.3.1 运营期环境质量监测计划

本项目运营期环境质量监测计划见表8.3-1。

表8.3-1 运营期环境质量监测计划

类别	监测点	监测因子	监测频率	备注
废气	设1个例行监测点，位于填埋场区及渗滤液处理站下风向	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每年一次	企业不能自行监测的项目，可委托其他有资质的环境监测单位进行监测
噪声	四周场界外1m处	Leq (A)	每季一次	
地下水	共设置5口监测井，其中本底井1眼、污染扩散井2眼、污染监视井2眼。各监测井具体位置见上文“3.6.7 地下水监测系统”小节	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群	本底井每月一次，污染扩散井和污染监视井每两周一次	
土壤环境	填埋场占地范围内、渗滤液处理站	GB36600中45项基本项、pH	必要时可开展跟踪监测	
	填埋场占地外200m范围内农用地	GB15618中7项基本项、pH		

### 8.3.2 运营期污染源监测计划

本项目运营期污染源监测计划见表8.3-2。

**表8.3-2 运营期污染源监测计划**

类型	名称	监测点	监测因子	监测频率	备注
废气	填埋场厂界无组织废气	无组织排放厂(周)界监控点	颗粒物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每月一次	企业不能自行监测的项目，可委托其他有资质的环境监测单位进行监测
		填埋库区、填埋气体排放口	甲烷体积分数	每日一次	
废水	渗滤液处理站	渗滤液处理站出水口	pH值、流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	
			色度、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每季一次	
噪声	厂界噪声	四周场界外1m处	Leq (A)	每季一次	
其他	填埋库区防渗衬层		防渗衬层完整性	半年一次	

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)，新建生活垃圾填埋场应按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环保部门的监控中心联网，保证设备正常运行。对生活垃圾填埋场污染物排放情况进行监测的频次、采样时间等要求，按国家有关污染源监测技术规范的规定执行。

对甲烷浓度的每日监测可采用符合GB 13486要求或者具有相同效果的便携式甲烷测定器进行测定。对甲烷浓度的监督性监测应按照HJ/T 38中甲烷的测定方法进行测定。

### 8.3.3 封场后监测计划

本项目填埋场封场后监测计划见表8.3-3。

**表8.3-3 封场后监测计划表**

项目	监测位置	监测指标	监测频次	备注
环境空气	垃圾场上、下风向各设1点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	每季一次	企业不能自行监测的项目，可委托其他有资质的环境监测单位进行监测
	填埋场区	甲烷体积分数	每季一次	
地下水	填埋场5口监测井(与运营期一致)	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群	每季一次，直至渗滤液中水污染物浓度连续两年低于GB16889-2008表2中的限值时为止	
渗滤液	渗滤液处理站	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮	每季一次	

	排口	物、总氮、氨氮		
		pH值、色度、总磷、粪大肠菌群数、 总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、 总铅	每年一次	

#### 8.4 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见表8.4-1。

表8.4-1 项目污染物排放清单

类别	排放源	排放形式	污染物名称	治理措施	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放标准		
								标准限值		执行标准
								排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
废气	填埋气体 (6.192×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	无组织	NH <sub>3</sub>	通过导气石笼外排、使用移动式喷雾除臭装置喷射除臭剂、种植绿化隔离带	0.0954	/	0.011	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1中二级标准
			H <sub>2</sub> S		0.0147	/	0.0017	0.06	/	
			CH <sub>4</sub>		22.291	/	2.545	填埋工作面上2m以下高度范围内体积百分比≤0.1%，导气管道直排时体积百分比≤5%		《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)
	填埋作业(卸料扬尘、风力起尘)	无组织	颗粒物	洒水抑尘、单元作业，种植绿化隔离带	0.328	/	0.037	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中标准限值
	临时堆土场	无组织	颗粒物	洒水抑尘，防尘网遮盖、四周设置挡风墙	0.03	/	0.003	1.0	/	
	车辆运输扬尘	无组织	颗粒物	洒水抑尘、每日清扫	少量	/	/	1.0	/	
	渗滤液调节池	无组织	NH <sub>3</sub>	加盖密闭、加强绿化	0.0096	/	0.0011	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1中二级标准
			H <sub>2</sub> S		0.0005	/	0.00006	0.06	/	
		无组织	NH <sub>3</sub>	投放生物除臭剂、加盖密闭、加强绿化	0.003	/	0.00034	1.5	/	
			H <sub>2</sub> S		0.00012	/	0.000014	0.06	/	
废水	垃圾渗滤液 (1135.15m <sup>3</sup> /a)	/	COD	建设渗滤液处理站处理，采用“预处理+生化	0.0487	42.88mg/L	/	60mg/L	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)表
			BOD <sub>5</sub>		0.018	16.12mg/L	/	20mg/L	/	

	车辆冲洗废水、生活污水（共142.92m <sup>3</sup> /a）	/	氨氮	处理+二级DTRO”处理工艺，处理规模为5m <sup>3</sup> /d。废水处理达标后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂	0.011	9.57mg/L	/	20mg/L	/	2,同时满足《农村生活污水处理排放标准》(DB 65/4275-2019)表2中A级标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T 25499-2010)中限制性绿地灌溉水质标准	
			SS		0.031	27.36mg/L	/	30mg/L	/		
			COD		0.006	42.88mg/L	/	60mg/L	/		
			BOD <sub>5</sub>		0.0023	16.12mg/L	/	20mg/L	/		
			氨氮		0.0014	9.57mg/L	/	20mg/L	/		
			SS		0.0039	27.36mg/L	/	30mg/L	/		
噪声	设备、作业机械噪声	/	L <sub>Aeq</sub>	选用低噪声设备、车辆禁鸣、基础减振、安装消声器、墙壁隔声等	达标排放	昼间<60dB (A)		昼间60dB (A), 夜间50dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类	
固废	生活垃圾填埋场	一般固废	/	污泥	进入本项目生活垃圾填埋场处理	0	/	/	/	/	不外排
		生活垃圾	/	生活垃圾	进入本项目生活垃圾填埋场处理	0	/	/	/	/	不外排



## 8.5 排污口规范化管理

本项目应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单规定的图形，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。

固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家和自治区的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排污口设置取样口，并具备采样监测条件。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（3）环境保护图形标志

在场区的废水排放口、固体废物贮存处置场、噪声排放源应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB 15562.1-1995、GB 15562.2-1995及其修改单执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表8.5-1，环境保护图形符号见表8.5-2。

表8.5-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表8.5-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向外环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

### (3) 排污口建档管理

- ① 使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- ② 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；
- ③ 选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

## 8.6 竣工环保验收

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第四条规定，

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息。接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。项目“三同时”环保设施验收清单见表8.6-1。

**表8.6-1 “三同时”验收一览表**

项目	污染源	污染物	治理措施		验收标准
废气	填埋废气	CH <sub>4</sub>	设填埋气导排系统，24个导气石笼，填埋气直接经导气管外排。使用便携式甲烷测定器每日对导气管排口进行甲烷监测		《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）要求
	填埋场恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每日覆盖；设置1辆可移动车载喷雾除臭装置，定期喷洒微生物除臭剂；建设绿化隔离带		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
	渗滤液调节池、渗滤液处理站恶臭	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	加盖密闭；喷洒除臭剂；加强绿化		
	扬尘	颗粒物	洒水车定期洒水；密闭垃圾车；垃圾堆体压实并采用每日覆盖；堆土场遮盖防尘网，四周设置挡风墙		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2无组织排放限值
	填埋区飞扬物	飞扬物	填埋库区四周设置高3.5m防飞散网		满足环保要求
	填埋区蚊蝇	蚊蝇	喷洒除虫、杀菌药水		满足环保要求
废水	垃圾渗滤液	COD、BOD <sub>5</sub> 、总氮、氨氮、总磷、总砷、总铅、总镉、总铬、六价铬、总汞、SS等	200m <sup>3</sup> 渗滤液调节池	进入渗滤液处理站（采用预处理+生化处理+二级DTRO处理工艺，处理能力5m <sup>3</sup> /d）处理达标后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2排放浓度限值，同时满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 65/4275-2019）表2中A级标准和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）中限制性绿地灌溉水质标准
	生活污水、洗车废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS等			
噪声	设备、作业机械噪声	等效连续A声级	隔声、减震等		《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准
固废	一般固废	污泥	进入本项目生活垃圾填埋场填埋处理		不外排

	生活垃圾	生活垃圾	进入本项目生活垃圾填埋场填埋处理	不外排
生态	绿化		在填埋场库区周围设置10m宽的绿化隔离带	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）
	雨水		雨水导排系统	防止周边雨水进入填埋区
	填埋区防渗工程		库底和边坡防渗，采用单层人工复合衬里防渗结构防渗系统	《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ 113-2007）、《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ 17-2004）
	坝体工程		碾压式均质土坝，坝基要按规范要求设计、施工，坝体内侧铺设防渗膜进行处理	
	风险防范		编制应急预案、配备应急物资	事故启动，能控制和处理事故
	地下水监测		设置5口监测井，根据监测计划定期开展水质监测	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）
	终场生态恢复		封场覆盖、绿化	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）

## 8.7 排污许可证申请

项目通过竣工环境保护验收工作后，必须按照《排污许可申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）要求申请排污许可证。

建设单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入项目验收完成当年排污许可证执行年报。

## 8.8 信息公开

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号）等规定，并结合新疆维吾尔自治区的相关要求，可通过政府网站、报刊、广播、电视等便于公众知晓的方式公开企业环境信息。企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的的环境信息。

## 9 结论与建议

### 9.1 环境影响评价结论

#### 9.1.1 项目概况

本项目新建一座生活垃圾卫生填埋场，建设地点位于巩留县吉尔格郎乡阔格尔森村南侧660m处，场址中心地理坐标为东经82°32'39.487"，北纬43°15'54.207"。

本项目总占地面积24892.12m<sup>2</sup>，建设内容主要包括生活垃圾填埋库区、渗滤液收集及处理系统、生活垃圾收集及清运系统及其他配套附属设施。填埋场总库容10万m<sup>3</sup>，有效库容8.5万m<sup>3</sup>，设计处理生活垃圾规模为18t/d，使用年限为10年。

项目总投资 2000 万元。

#### 9.1.2 环境质量现状评价结论

##### (1) 大气环境质量现状

项目所在区域除 PM<sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数浓度超标外，其他项目均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。因此，项目所在区域为空气质量不达标区。

项目其他大气污染物H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D.1中参考限值。TSP的24h平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准，项目区环境空气质量较好。

##### (2) 地表水环境质量现状

阿扎吉尔格郎河各项指标均未超出《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准，总体水环境良好。

##### (3) 地下水环境质量现状

项目周边地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准限值，项目区地下水环境质量较好。

##### (4) 声环境质量现状

项目区昼间及夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类区标准要求，项目区声环境质量良好。

##### (5) 土壤环境质量现状

项目区占地范围内土壤环境现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，占地范围外林地、

耕地及草地土壤环境现状满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表1中筛选值标准要求，项目区土壤环境质量良好。

### 9.1.3 环境影响预测及评价结论

#### 9.1.3.1 施工期环境影响评价结论

本次工程建设施工内容主要有土地平整、土方开挖、基础层铺设、堤坝工程、道路工程、渗滤液处理站及设备安装建设等，施工期间的主要环境问题是施工噪声、施工扬尘及水土流失等。因工程距居民区较远，噪声影响较小，扬尘及水土流失采取必要措施，可将影响程度减到最小。

#### 9.1.3.2 运营期环境影响评价结论

##### ① 大气环境影响评价结论

本项目投入运营后，废气来源主要为垃圾填埋过程中产生的恶臭气体  $H_2S$ 、 $NH_3$  和颗粒物以及临时堆土场产生的颗粒物。项目运营过程中，通过采取填埋气体经导气管外排、喷洒除臭剂、种植绿化隔离带、填埋库区每日覆盖等措施抑制填埋场恶臭；通过采取加盖密闭、投加生物除臭剂、加强绿化等措施抑制渗滤液收集及处理系统恶臭；通过采取洒水车洒水、堆土场四周设置挡风墙、苫盖防尘网等措施抑制填埋场及堆土场扬尘。经预测，在采取上述措施后，污染物  $NH_3$ 、 $H_2S$  的最大预测浓度可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D “表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值” 要求，TSP 最大预测浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求。因此，项目建成后对周边大气环境的影响较小。

本项目填埋场卫生防护距离取500m。建设单位目前正在开展卫生防护距离内居民搬迁安置工作，待项目建成投运后，可保证填埋场卫生防护距离内无居民区等环境敏感点。垃圾填埋场建成后卫生防护距离内不得建设居民区、学校、医院、机关、疗养区、宾馆、文化场馆等环境敏感建筑。

##### ② 水环境影响分析结论

本项目填埋场建成后，废水主要为垃圾渗滤液，因垃圾填埋场设计为单层人工复合衬里防渗结构，可有效防止渗滤液下渗。本项目垃圾渗滤液、生活污水及洗车废水一同经渗滤液处理站（预处理+生化处理+二级DTRO处理工艺，处理规模为  $5m^3/d$ ）处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2中排放浓

度限值，同时满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 65/4275-2019）表2中A级标准限值和《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）中限制性绿地灌溉水质标准后，灌溉期用于厂区绿化，非灌溉期清运至巩留县污水处理厂。

正常工况下填埋库区及渗滤液收集及处理设施均按相关标准要求做好防渗措施，污染物不能穿透防渗膜，对地下水基本无影响。同时，在采取地下水环境定期监测等防治措施后，垃圾渗滤液对地下水环境不会造成明显影响。

### ③ 声环境影响分析结论

垃圾填埋场主要噪声设备均为移动设备，针对各噪声的产噪特点，拟采取加减振垫、安装消音器等措施可最大限度降低噪声对环境的影响，挖掘机、压实机在白天工作，经预测分析，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准（昼间 60dB，夜间 50dB）要求。建设项目对声环境影响较小。

乡镇各村内设有垃圾收集点，垃圾运输线路不可避免的经过居民区等声环境敏感点，为避免扰民现象发生，应合理安排垃圾收运时间，使运输车辆噪声对路线两侧敏感点的影响减小到最低程度。

### ④ 固体废物影响分析结论

本项目运营期产生的固体废物主要有渗滤液调节池和渗滤液处理站内的污泥和职工生活垃圾，均送本项目填埋场填埋处理，不外排。本项目所产生固体废物均得到了合理的处置，对周围环境影响不大。

### ⑤ 生态环境影响分析结论

垃圾填埋场的建设将改变占用土地使用功能，改变地表形态；垃圾填埋场产生的填埋气体、粉尘的排放，垃圾渗滤液等污染物，会对周围生态环境造成长期的影响。在采取有效污染控制、终场围护、绿化等措施后，本工程的建设运行不会对区域生态造成明显不利影响。

#### 9.1.3.3 封场后环境影响分析结论

填埋场填埋终止后，要进行封场处理和生态环境恢复，继续引导和处理渗滤液、填埋气体。在卫生填埋场稳定以前，定期对地下水、大气进行监测。

#### 9.1.4 环境风险评价结论

本项目环境风险主要来自垃圾渗滤液和填埋气。建设单位应加强对生产过程的

管理，保证导气系统畅通，按时查阅监测系统的监测结果，发现异常情况认真处理，杜绝任何人员在任何时间将明火带入填埋场，严禁闲杂人等进入场区。本项目采取的环境风险应对措施具有可操作性和有效性，措施可行。通过强化运行管理和落实风险事故防范措施后，工程实施的环境风险较小。

### 9.1.5 公众参与

巩留县住房和城乡建设局按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，期间进行了网站公示、报纸公示及张贴公示。本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

### 9.1.6 总体评价结论

伊犁州巩留县生活垃圾转运和处理项目（吉尔格郎乡）建设项目建成后可以解决吉尔格郎乡内大部分的生活垃圾处理问题。本项目的建设符合国家产业政策，项目选址基本可行。项目采取了较为完善的污染治理措施，各类污染物可实现达标排放，对评价区域环境影响不大，环境风险处于可接受水平；公众调查期间未收到公众对本项目建设的反对意见。在全面加强监督管理，严格执行环保设施“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 9.2 要求与建议

为确保各类污染物达标排放、各项环保设施的稳定运行、最大限度减少污染物外排量和生态破坏，本评价提出如下建议：

（1）严格执行环保“三同时”制度，认真落实环保资金，确保本评价提出的各类环保设施与主体工程同时投入运行；

（2）加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。项目在运营过程中，建设单位应严格执行环评提出的环境管理和环境监测计划，确保垃圾渗滤液不会对地下水造成污染；

（3）加强对填埋区甲烷气体和地下水水质监测井的监测，以确保填埋场安全。并严禁烟火及闲杂人员入场，以免出现火灾；

（4）加强导气管排口甲烷的监测，由填埋场工作人员每日使用便携式甲烷测定器进行甲烷监测，夏季增加监测频次，如发现甲烷体积百分比超过5%时，对各导气管排口加装甲烷报警器和自动燃烧装置；



(5) 填埋场场址500m范围以内不得新建任何人畜栖息点；

(6) 建设单位应严格遵守国家环境保护的法律、法规，成立专门的环境保护管理机构，建立健全的环境管理制度和环境保护岗位责任制，认真搞好环境保护宣传和教育，提高全员的环保意识，减少人为环境污染和生态破坏；

(7) 在本项目填埋场的运行过程中，巩留县政府部门应进一步研究生活垃圾分类收集、餐厨垃圾等有机物综合利用等措施，从源头上减少生活垃圾的填埋处理量，促进城镇垃圾资源化、减量化。为更好的落实国家现行生活垃圾处理政策，巩留县政府部门需继续研究探索适宜当地发展的生活垃圾焚烧处理模式，从跨区域统筹建设焚烧处理设施和开展小型生活垃圾焚烧设施试点两方面实现垃圾的焚烧处置，或者建设包含生活垃圾在内的各类固体废弃物的综合处置基地。待垃圾焚烧设施落地后，将正在运行的填埋场剩余库容作为垃圾无害化处理的应急保障设施使用。