

## 建设项目基本情况

项目名称	吉木萨尔县生活垃圾填埋场渗滤液处理站建设项目				
建设单位	吉木萨尔县住房和城乡建设局				
法人代表	高金成		联系人	刘博	
通讯地址	吉木萨尔县住房和城乡建设局				
联系电话	13565358660		邮政编码	831700	
建设地点	吉木萨尔县生活垃圾填埋场区内北侧				
立项审批部门	吉木萨尔县发展和改革委员会		批准文号	吉县发改投资（2019）91 号	
建设性质	新建√ 改扩建 技改		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积（m <sup>2</sup> ）	2297.7		绿化面积（m <sup>2</sup> ）	/	
总投资（万元）	1310	其中：环保投资（万元）	1310	环保投资占总投资比例（%）	100
评价经费（万元）	/		预期投产日期	2021 年 3 月	

### 工程内容及规模：

#### 1 项目背景

吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于新疆维吾尔自治区吉木萨尔县城西北约 9.5km 处，规划的整个卫生填埋场占地面积约 21.94 万 m<sup>2</sup>，其中近期填埋场面积为 7.0 万 m<sup>2</sup>，远期填埋场面积约 10.5 万 m<sup>2</sup>。生活垃圾清运处理量 100t/d。总库容 50.4 万 m<sup>3</sup>，服务年限 11 年。2009 年吉木萨尔县环境卫生服务中心委托新疆环境保护技术咨询中心编制完成了《新疆吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书》，并于 2010 年 8 月 10 日新疆维吾尔自治区环境保护厅（现新疆维吾尔自治区生态环境厅）以〔2010〕425 号文对本项目作出批复，同意其开工建设；2015 年 9 月 29 日昌吉回族自治州环境保护局（现昌吉回族自治州生态环境局）以昌州环函〔2015〕358 号文对该项目作出竣工环境保护意见，同意通过竣工环境保护验收。该生活垃圾填埋场在总平面布局上，按主导风向及现场情况，将生产区和办公管理区分开布置。平面布置将管理站布置在卫生填埋场的南侧，管理

区内办公室位于管理区东南角，给水泵房、消防水池、水源井位于管理区西南部。项目区常年主导风为西北偏西风，次主导风向为西南偏南风。将管理区布置在主导风向的侧风向，次主导风向的上风向，可以减轻填埋区对管理区的影响。

原垃圾填埋场的渗滤液处理装置为导排系统收集至收集池进行沉淀消毒后回喷至埋场垃圾堆体，不外排，不能满足《生活垃圾填埋污染物控制标准》（GB16889-2008）对渗滤液处理要求：自 2011 年 7 月 1 日起，现有全部生活垃圾填埋场应自行处理生活垃圾渗滤液并执行《生活垃圾填埋污染物控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的水污染物排放浓度限值，急需建设垃圾填埋场渗滤液处理系统，解决垃圾渗滤液自行处理达标排放的问题。

生活垃圾不仅含有病原体微生物，在堆放腐败过程中还会产生大量的酸性和碱性有机物，并会将垃圾中的有机物溶解出来，是有机物、重金属、病原体微生物三位一体的污染源。垃圾填埋场产生的渗滤液流入周围地表水体或深入土壤，会造成地表水和地下水的严重污染。

垃圾渗滤液是在城市固体废物填埋的过程中，由于压实和微生物的作用，垃圾中所含的污染物将随水分溶出，并与降雨、径流等一起形成。渗滤液不同于一般废水，其特征表现在：水质复杂，不仅含有好氧有机污染物、各类金属和植物营养素（氨氮等），还可能含有毒有害的有机污染物；污染物浓度高且变化范围大，COD 和 BOD 最高可到达几万；垃圾渗滤液中所含有机污染物种类多；金属含量高，其中重金属离子会对生物处理产生抑制作用；氨氮含量高，C/N 比例失调，给生物处理带来一定的困难。

渗滤液是垃圾填埋过程中产生的二次污染，可使地面水体缺氧、水质恶化、富营养化，威胁饮用水和工农业用水水源，使地下水丧失利用价值，有机污染物进入食物链将直接威胁人类健康，因此建设垃圾渗滤液处理工程迫在眉睫。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及相关环境保护管理的规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目应属

于“D4620 污水处理及其再生利用”项目；对照环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》及生态环境部令第 1 号中的相关规定，本项目属于“三十三、水的生产和供应业 98 海水淡化、其他水处理和利用”，应编制环境影响评价报告表。吉木萨尔县住房和城乡建设局委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。评价单位在接受委托后进行了现场踏勘并收集有关资料，在此基础上编制完成报告表，就项目在施工期、营运期对环境产生的影响和采取的控制措施等方面进行分析、预测与评价。评价报告经环保主管部门审批通过后，将作为本项目环境管理的依据。

## 2 项目基本概况

项目名称：吉木萨尔县城生活垃圾填埋场渗滤液处理站建设项目；

建设单位：吉木萨尔县住房和城乡建设局；

建设性质：新建；

建设地点：项目位于吉木萨尔县生活垃圾填埋场区内北侧。项目区中心地理坐标：东经 89°04′52″，北纬 44°03′24″；地理位置详见附图 1。

总投资：1310 万元，资金来源于国家环保专项资金。

## 3 工程内容

本项目总投资 1310 万元，占地面积 2297.7m<sup>2</sup>。主要建设内容为新建 50m<sup>3</sup>/d 渗滤液处理站一座，脉冲厌氧塔 UASB、VBL 预处理设备、清水池、生物膜设备、化验室、风机房、综合处理间、污泥间在线检测、污泥浓缩脱水池、采暖设施、备用电源等其他设施。项目工程组成详见表 1。

表 1 建设项目组成一览表

项目分类	建设内容	工程内容	备注
主体工程	调节池	1 座，钢筋混凝土结构，容积 351m <sup>3</sup>	新建
	UASB 中间水池	1 座，碳钢防腐结构，容积 4m <sup>3</sup>	新建
	UASB	1 座，碳钢防腐结构，容积 125.6m <sup>3</sup>	新建
	VBL 中间水池	1 座，碳钢防腐结构，容积 4m <sup>3</sup>	新建
	VBL	1 座，碳钢防腐结构，容积 113.04m <sup>3</sup>	新建
	BIGE	2 座，碳钢防腐结构，容积 126m <sup>3</sup>	新建
	清水池	1 座，钢混结构，容积 37.8m <sup>3</sup>	新建
	污泥池	1 座，钢混结构，容积 18m <sup>3</sup>	新建
辅助	鼓风机房及膜车间	1 座，其中包括 UF（超滤系统）、RO（反	新建

工程		渗透系统)、鼓风机、加药系统, 框架结构, 面积 $7.2 \times 5.1 = 36.72\text{m}^2$ , 层高 4.2m	
	污泥脱水机房	1 座, 框架结构, 面积 $5.1 \times 3.8 = 19.38\text{m}^2$ , 层高 4.2m	新建
	进水检测室	1 座, 框架结构, 面积 $5.1 \times 3 = 15.3\text{m}^2$ , 层高 4.2m	新建
	出水检测室	1 座, 框架结构, 面积 $5.1 \times 3 = 15.3\text{m}^2$ , 层高 4.2m	新建
	综合管理用房	1 座, 框架结构, 面积 $16.8 \times 4.2 = 70.56\text{m}^2$ , 层高 3.2m	新建
公用工程	给水	依托填埋场现有供水系统进行供水	依托现有
	排水	排入现有收集池收集, 通过本项目污水处理系统进行处理	/
	供电	依托填埋场已接入电网进行供电	依托现有
	供热	采用电采暖	新建
环保工程	废水	渗滤液及生活污水经本项目处理后, 用于厂区周边洒水降尘和绿化	新建
		生活污水排入渗滤液处理站与渗滤液一并进行处理	新建
	废气	废气主要为厂区内氨和硫化氢等臭气, 集中收集后由离子除臭器处理, 高 15m 排气筒排放	新建
	噪声	采用基础减振、建筑隔声等措施	新建
	固废	污泥鉴定后若为危废按相关要求储存, 并委托有处置的资质单位进行统一处理处置; 若为一般固废, 脱水至含水率小于 60% 后送填埋场处理。废渗透膜集中收集后暂存于危废暂存间, 并委托有相关处置资质的单位进行统一处理处置。	新建
		产生栅渣集中收集后在填埋场进行填埋处理	新建
		生活垃圾集中收集后直接在吉木萨尔县垃圾填埋场进行填埋处置	新建
	其他	根据设计单位提供的资料, 本项目处理渗滤液量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ , 且非正常工况下储存三天的污水量, 本着环境风险防范按最不利情景考量的原则, 事故池“宜大不宜小”, 则设置容积为 $175.5\text{m}^3$ 的事故池, 避免事故水对渗滤液处理系统带来的影响。采用半地下钢筋混凝土结构, 池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料 (渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ), 水池基础采用碾压密实的三合土层防渗。	新建

#### 4 主要设备

建设项目主要设备详见表 2。

表 2 主要设备一览表

序号	单体名称	设备名称	技术规格	单位	数量	材质	备注
1	调节池	潜污泵	Q=2m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=0.37kW	台	2	灰铸铁	1 用 1 备
2		移动式取样泵	Q=1.8m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=0.37kW	台	1	灰铸铁	/
3		穿孔曝气管	DN50	套	1	SS304	/
4		超声波液位计	0-5m	台	1	/	/
5	事故池	潜污泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=0.75kW 容积 175.5m <sup>3</sup>	台	1	灰铸铁	自带浮球液位计
6	UASB 中间水池	中间水池	尺寸 2x2x2m	台	1	碳钢防腐	/
7		螺杆泵	Q=2m <sup>3</sup> /h, H=60m, N=0.75kW	台	4	SS304	2 用 2 备
8		进水电磁流量计	0-10m <sup>3</sup> /h	台	1	/	/
9		超声波液位计	0-5m	台	2	/	/
10	UASB	UASB	尺寸Φ4x10m	台	1	碳钢防腐	/
11		弹性填料及支架	/	套	1	/	/
12		三相分离器	/	套	1	/	/
13		脉冲布水器	/	套	1	/	/
14	VBL	VBL	尺寸Φ4x9m	台	1	碳钢防腐	/
15		搅拌器	N=4kW	台	1	SS304	/
16	BIGE	BIGE	尺寸 4.5X4x7m	台	2	碳钢防腐	/
17		曝气器	/	套	2	SS304	/
18		进口填料及支架	/	套	2	/	/
19		消泡装置	N=0.06kW	套	2	SS304	/
20		溶解氧在线监测仪	/	台	2	/	/
21		污泥浓度仪表	/	台	1	/	/
22	鼓风机房及膜车间	生化池鼓风机	Q=6.6m <sup>3</sup> /min, N=5.5kW, P=60kPa	台	2	/	1 用 1 备
23		穿孔曝气搅拌鼓风机	Q=2.17m <sup>3</sup> /min, N=2.2kW, P=50kPa	台	2	/	/
24		UF(超滤处理装置)	Q=2.7m <sup>3</sup> /h	套	2	/	/
25		自动清洗过滤器	Q=3m <sup>3</sup> /h, 精度	台	2	/	/

			0.8mm				
26		进水泵	Q=2.7m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=0.37kW	台	2	/	1 用 1 备
27		循环水泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=0.75kW	台	2	/	1 用 1 备
28		化学清洗泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=0.37kW	台	2	/	/
29		清洗过滤器	Q=3m <sup>3</sup> /h	台	1	/	/
30		清洗水箱	V=2m <sup>3</sup>	台	1	PE	/
31		产水箱	V=2m <sup>3</sup>	台	1	PE	/
32		RO 处理装置	Q=3m <sup>3</sup> /h, R=75%, 设计通 量: 10L/m <sup>2</sup> h	套	1	/	/
33		进水泵	Q=2.7m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=0.55kW	台	2	/	1 用 1 备
34		自动清洗过滤器	Q=3m <sup>3</sup> /h	套	2	/	1 用 1 备
35		高压泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=178m, N=3kW	台	2	/	1 用 1 备
36		循环水泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=1.5kW	台	2	/	1 用 1 备
37		化学清洗泵	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=40m, N=0.75kW	台	2	/	1 用 1 备
38		清洗水箱	2m <sup>3</sup>	台	1	/	/
39		清洗过滤器	Q=3m <sup>3</sup> /h	台	1	/	/
40		仪表及阀门	厂家配套	套	1	/	/
41		出水电磁流量计	0-5m <sup>3</sup> /h	台	1	/	/
42		热式气体流量计	0-10m <sup>3</sup> /min	台	1	/	/
43		水活剂投加罐	V=500L, N=0.18kW	台	1	PE	/
44		水活剂计量泵	Q=20L/h, N=0.18kW	台	2	/	/
45		化学清洗药剂 投加罐	V=500L, N=0.18kW	台	2	PE	/
46		化学清洗药剂 计量泵	Q=50L/h, N=0.18kW	台	3	/	/

47		次氯酸钠投加罐	V=500L, N=0.18kW	台	2	PE	/
48		次氯酸钠计量泵	Q=50L/h, N=0.18kW	台	2	/	/
49		轴流风机	Q=1550m³/h, H=214Pa, α=20 度, 0.18kW	台	1	玻璃钢	带百 叶
50	清水池	回用水泵	Q=5m³/h, H=30m, N=0.75kW	台	2	灰铸铁	1用1 备
51		移动式取样泵	Q=1.8m³/h, H=15m, N=0.37kW	台	1	/	/
52		超声波液位计	0-5m	台	1	/	/
53	污泥脱水 机房	叠螺脱水机	HL101, 处理量 3-6kg/h, N=1.1kW	台	1	SS304	/
54		PAM 溶药罐	V=500L, N=0.18kW	台	1	PE	/
55		PAM 计量泵	Q=20L/h, N=0.18kW	台	2	/	/
56		轴流风机	Q=1550m³/h, H=214Pa, α=20 度, 0.18kW	台	1	玻璃钢	带百 叶
57	污泥池	污泥泵	Q=2m³/h, H=15m, N=0.18kW	台	2	/	1用1 备
58		穿孔曝气管	DN50	套	1	SS304	/
59		超声波液位计	0-5m	台	1	/	/
60	进水检 测室	COD 在线监测仪	0-50000mg/L	台	1	/	/
61		氨氮在线监测仪	0-5000mg/L	台	1	/	/
62		SS 在线监测仪	0-5000mg/L	台	1	/	/
63		总磷在线监测仪	0-99mg/L	台	1	/	/
64		轴流风机	Q=1550m³/h, H=214Pa, α=20 度, 0.18kW	台	1	玻璃钢	带百 叶
65	出水检 测室	COD 在线监测仪	0-500mg/L	台	1	/	/
66		氨氮在线监测仪	0-99mg/L	台	1	/	/
67		SS 在线监测仪	0-99mg/L	台	1	/	/
68		总磷在线监测仪	0-20mg/L	台	1	/	/
69		轴流风机	Q=1550m³/h, H=214Pa, α=20 度, 0.18kW	台	1	玻璃钢	带百 叶

70	换热系统	板式换热器	500m <sup>3</sup> /d	台	1	/	/
71		冷却循环塔	500m <sup>3</sup> /d	台	1	/	/
72		循环水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=3kW	台	2	/	1用1备
73		冷却清水泵	Q=75m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=7.5kW	台	2	/	1用1备
74	沼气发电设备系统	沼气发电设备系统	Q=15m <sup>3</sup> /h	组	1	/	/

## 5 主要原辅材料及能源消耗

项目生产主要原辅材料及能源消耗情况详见表 3。

表 3 主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	消耗量	储存量	储存方式	用途
1	还原剂	1.2t/a	0.5t	桶装	反渗透装置和生物膜装置
2	阻垢剂	0.1t/a	0.1t	桶装	反渗透装置和生物膜装置
3	消泡剂	0.6t/a	0.3t	桶装	生物膜装置
4	柠檬酸	1.0t/a	0.5t	桶装	调节 pH
5	片碱	1.0t/a	0.5t	桶装	调节 pH
6	次氯酸钠	0.6t/a	0.3t	桶装	生物膜清洗
7	新鲜水	4740.5m <sup>3</sup> /a	/	自来水	职工
8	电	10.4kW·h/m <sup>3</sup>	/	市政电网	设备

## 6 劳动定员及工作制度

本项目确定劳动定员为 6 人，厂区不提供食宿，采取一班制运行，每天工作时间 8h，全年运行 365 天。

## 7 渗滤液处理规模

### (1) 服务范围及来源

本工程服务范围为吉木萨尔县一期和二期生活垃圾填埋场所产生的渗滤液。

### (2) 渗滤液产生量的计算

垃圾填埋后，经微生物分解和地表水影响产生一定量的渗滤液，其中，大气降水和填埋场表面的径流量渗入是垃圾渗滤液的主要来源，垃圾本身的水分和有机物含量也会影响渗滤液含量和性质。

渗滤液产生量计算目前国内外已提出多种方法，主要有水量平衡法、经验公式法和经验统计法三种。水量平衡法综合考虑产生渗滤液的各种影响因素，以水



量平衡和损益原理而建立，该法最准确但需要较多的基础数据，而我国现阶段相关资料不完整的情况限制了该法的应用。经验统计法是以相邻相似地区的实测渗滤液产生量为依据，推算出本地区的渗滤液产生量，该法不确定因素太多，计算的结果较粗糙，不能作为渗滤液计算的主要手段，通常仅用来作为参考，不用作主要计算方法。经验公式法的相关参数易于确定，计算结果准确，在工程中应用较广。

#### ①经验公式法

根据《吉木萨尔县城生活垃圾填埋场渗滤液处理站建设项目可行性研究报告》中对吉木萨尔县城生活垃圾填埋场渗滤液产生量的计算以及采用《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（HJ564-2010）（试行）》中经验公式法进行的渗滤液产生量计算。

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，且渗滤液水量是指渗滤液平均日处理规模，因此宜按多年平均降雨量的标准进行计算。

$$Q = \frac{ICA}{365000}$$

式中：Q—渗滤液产生量，m<sup>3</sup>/d；

I—多年平均日降雨量，mm/a；

A—填埋区面积，m<sup>2</sup>；

C—渗出系数

结合吉木萨尔县城生活垃圾填埋场现状情况，本项目渗出系数（C）值取 0.6。

经查阅相关资料，该项目区所在吉木萨尔县地区多年平均降水量为 165.5mm，一期垃圾填埋场填埋面积为 70000m<sup>2</sup>，二期垃圾填埋场填埋面积为 105000m<sup>2</sup>，共计填埋面积为 175000m<sup>2</sup>。

一期年均降水量垃圾渗滤液产生量：

$$Q = (165.5 \times 0.6 \times 70000) / 365000 = 19.04 \text{ m}^3/\text{d}$$

二期年均降水量垃圾渗滤液产生量：

$$Q = (165.5 \times 0.6 \times 105000) / 365000 = 28.57 \text{ m}^3/\text{d}$$

据经验公式估算垃圾填埋场运营时年均降水量垃圾渗滤液产生量为  $47.61 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

## ②经验统计法

由于项目区所在地气候特征，吉木萨尔县冬季长而严寒，夏季短而酷热，昼夜温差大，年平均降水量 165.5mm，最大日降水量 39.7mm。冬季冰冻后新填埋的垃圾渗滤液量产生量会减少，积雪全部覆盖在表面，整个冬季基本不融化下渗，因此冬季渗滤液量较夏季有明显减少，春季升温后因融雪产生的和冬季填埋垃圾本身产生的渗滤液量将远远大于夏季渗滤液量，且最大日降水量可占年平均降水量的 20%，降水分布十分不均衡，暴雨后也会产生渗滤液量的激增。根据建设单位提供资料，一期填埋场实际运行中在旱季渗滤液产生量为  $8.56 \text{ m}^3/\text{d}$ ，但雨季由于产生的渗滤液量大大增加，实际产生量近  $17.12 \text{ m}^3/\text{d}$ ，雨季产生的渗滤液约为旱季的两倍；二期填埋场实际运行中在旱季渗滤液产生量为  $12.34 \text{ m}^3/\text{d}$ ，但雨季由于产生的渗滤液量大大增加，实际产生量近  $24.68 \text{ m}^3/\text{d}$ ，雨季产生的渗滤液约为旱季的两倍。因此本项目达到一期和二期设计处理规模后，考虑最不利因素融雪和暴雨，则最大渗滤液量为  $41.8 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

综上两种方法的计算，项目区冬季渗滤液流量较小，融雪季渗滤液流量较大，渗滤液量随着库容的增加会不断增加，渗滤液产生量浮动较大，达到一期和二期设计处理规模后，最大渗滤液量约为  $47.61 \text{ m}^3/\text{d}$ ，因此处理规模设定为  $50.0 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

## 8 进出水水质

### (1) 进水水质

垃圾渗滤液不仅具有  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度高、 $\text{NH}_3\text{-N}$  毒性大难降解，其变化幅度也较大。渗透液水质的变化性情况与填埋场垃圾的成分、垃圾处理规模、降雨量、降雨强度、气候温度、地形地质情况、渗滤液收集方式、填埋操作工艺、填埋年

限、垃圾降解稳定状况等多方面因素有关。具有如下特点：

①水质变化大。渗滤液的水质变化幅度很大，它不仅体现在同一年内各个季节水质差别很大，浓度变幅可高达几倍，并且随着填埋年限的增加，水质特征也在不断发生变化，通常渗滤液中的 C/N 比、B/C 比随着填埋年限的增加而降低。通常在填埋初期，氨氮浓度较低，用生物脱氮就可使氨氮降到很低，但随着填埋年限的增加，氨氮浓度不断增加，COD 不断下降，由于碳氮比严重失调，仅采用生物脱氮是难以达到排放要求的。

②有机物浓度高。垃圾渗滤液中的 COD<sub>Cr</sub> 和 BOD<sub>5</sub> 浓度最高可达几万 mg/L，与城市污水相比，浓度非常高。高浓度的垃圾渗滤液主要是在酸性发酵阶段产生，pH 值略低于 7，低分子脂肪酸的 COD 占总量的 80%以上，BOD<sub>5</sub> 与 COD 比值为 0.5~0.6，随着填埋场填埋年限的增加，BOD<sub>5</sub> 与 COD 比值将逐渐降低。

③SS 含量高。填埋场渗滤液通常在垃圾停置及填埋过程中产生，渗滤液在渗出过程中将垃圾中或填埋过程中的颗粒性杂质一并带出，表现为 SS 含量高。

④NH<sub>3</sub>-N 含量高。渗滤液的氨氮浓度较高，并且随着填埋年限的增加而不断升高，有时可高达 1000~3000mg/L。当采用生物处理系统时，需采用很长的停留时间，以避免氨氮或其氧化衍生物对微生物的毒害作用。

⑤营养元素比例失调。一般的垃圾渗滤液中 BOD<sub>5</sub>/TP 大都大于 300，与微生物生长所需的磷元素相差较大，因此在污水处理中缺乏磷元素，需要加以补给。另一方面，老龄填埋场的渗滤液的 BOD<sub>5</sub>/NH<sub>3</sub>-N 却经常小于 1，要使用生物法处理时，需要补充碳源。

2020 年 5 月 6 日，吉木萨尔县住房和城乡建设局委托新疆力源信得环境检测技术服务有限公司对本项目渗滤液现状水质进行了监测，对本项目渗滤液现状水质进行了监测（见附件），监测结果见表 4。

表 4 本项目垃圾填埋场渗滤液水质现状 单位：mg/L

序号	监测项目	单位	样品编号			
			WS002B-1-1-1	WS002B-1-1-2	WS002B-1-1-3	WS002B-1-1-4
1	pH	无量纲	6.69	6.71	6.71	6.68
2	COD	mg/L	19100	18900	19300	18900
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	6330	6560	5850	6050

4	SS	mg/L	2620	2730	3070	2650
5	TN	mg/L	1520	1470	1310	1500
6	TP	mg/L	19.5	19.0	19.1	19.3
7	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	1060	1030	1010	1050
8	粪大肠菌群	MPN/L	≥2.40×10 <sup>4</sup>	≥2.40×10 <sup>4</sup>	≥2.40×10 <sup>4</sup>	≥2.40×10 <sup>4</sup>
9	汞	μg/L	17.8	17.5	18.6	19.2
10	砷	μg/L	50.3	48.4	48.4	48.5
11	六价铬	mg/L	0.019	0.019	0.018	0.018
12	铬	μg/L	224	226	230	225
13	铜	μg/L	85.0	82.4	80.3	87.1
14	锌	μg/L	253	275	271	247
15	镉	μg/L	3.86	3.55	3.56	3.90
16	铅	μg/L	115	126	123	124
17	氟化物	mg/L	1.23	1.33	1.11	1.22
18	铁	mg/L	14.3	15.0	15.3	15.4
19	锰	μg/L	3.39	3.18	3.34	3.11

《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）中所提供国内生活垃圾填埋场调节池渗滤液典型水质组成见表 5。

表 5 国内典型填埋场不同年限渗滤液水质范围 单位 mg/L

项目	填埋初期渗滤液（<5 年）	填埋中后期渗滤液（>5 年）	封场后渗滤液
COD	6000~20000	2000~10000	1000~5000
BOD <sub>5</sub>	3000~10000	1000~4000	300~2000
NH <sub>3</sub> -N	600~2500	800~3000	1000~3000
SS	500~1500	500~1500	200~1000
pH 值	5~8	6~8	6~9

吉木萨尔县城生活垃圾填埋场于 2014 年 11 月正式投入运行，其水质随着填埋年限的增加不断变化，因此其水质的确定是一个非常复杂的过程。根据刘苑丽发表的《垃圾填埋场渗滤液处理工程设计研究》学术研究表明，渗滤液水质在 1~5 年浓度最高，而本项目渗滤液属于前期渗滤液（已运行 3 年<5 年），COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 浓度及 COD/BOD<sub>5</sub> 值相对较高。根据填埋场渗滤液现状监测数据，结合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）中所提供国内生活垃圾填埋场调节池渗滤液典型水质组成，以及渗滤液水质浓度还会随场龄增加而降低，故设计进水水质满足一般渗滤液即可。其中 COD/BOD 为 0.58，满足陈长太等发表的《城市垃圾填埋场渗滤液水质特性及其处理》学术研究中 0.5~0.7。故本项目设计进水水质较为合理。

表 6 渗滤液处理工程设计进水水质一览表 单位: mg/L

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS
进水	19300	6560	1060	3070

## (2) 出水水质

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 9.1.3 规定: 2011 年 7 月 1 日起, 现有全部生活垃圾填埋场应自行处理垃圾渗滤液并执行表 2 规定的水污染物排放浓度限值。《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 9.1.1 中要求渗滤液污水处理达到该规定浓度限值后可直接排放。同时, 该尾水能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002) 中的绿化用水标准, 可用于生活垃圾填埋场场区绿化。故本项目处理达标后的尾水用于道路洒水抑尘和厂区周边绿化是可行的。本项目渗滤液处理工程设计出水水质一览表详见表 7。

表 7 渗滤液处理工程设计出水水质一览表

序号	控制污染物	排放浓度限值	污染物排放控制位置
1	色度 (稀释倍数)	40	常规污水处理设施 排放口
2	化学需氧量 COD (mg/L)	≤100	
3	生化需氧量 BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤20	
4	悬浮物 (mg/L)	≤20	
5	总氮 (mg/L)	40	
6	氨氮 (mg/L)	≤20	
7	总磷 (mg/L)	3	
8	粪大肠菌群数 (个/L)	10000	
9	总汞 (mg/L)	0.001	
10	总镉 (mg/L)	0.01	
11	总铬 (mg/L)	0.1	
12	六价铬 (mg/L)	0.05	
13	总砷 (mg/L)	0.1	
14	总铅 (mg/L)	0.1	

## 9 公用工程

### 9.1 给水

本项目用水主要生活用水与绿化用水, 用水量共计为 4740.5m<sup>3</sup>/a, 其中生活用水依托吉木萨尔县生活垃圾填埋场现有的一座水源井, 单井涌水量为 20m<sup>3</sup>/h,

水量、水质完全满足生产、生活需求；绿化用水利用渗滤液处理系统尾水余量提供。

### (1) 生活用水量

本项目新增劳动定员 6 人，不提供食宿，则根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，人均用水量以 50L/人·d，则生活用水量为 0.3m<sup>3</sup>/d（109.5m<sup>3</sup>/a）。

### (2) 洒水抑尘及绿化用水

根据吉木萨尔县生活垃圾填埋场的规划设计方案，垃圾填埋场管理站与填埋区之间设 50m 宽的绿化防护林带，面积约 1.6 万 m<sup>2</sup>。在填埋区四周设 20m 宽的绿化防护林带，绿化防护林面积 2.2 万 m<sup>2</sup>。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，绿化用水量按 400m<sup>3</sup>/亩·a 计算，共需要绿化用水 22800m<sup>3</sup>/a，主要是利用渗滤液处理系统尾水余量提供。处理达标后的生活污水可全部用于厂区洒水抑尘。

以上洒水抑尘及绿化用水均取自渗滤液处理后达标的尾水。本项目总新鲜用水主要为生活用水，为 0.3m<sup>3</sup>/d（109.5m<sup>3</sup>/a）。

## 9.2 排水

本项目产生的废水主要是渗滤液处理后的尾水和员工的生活污水，生活污水与渗滤液一并排入渗滤液处理站进行处理，处理达标后用于垃圾填埋场洒水抑尘及绿化；冬季渗滤液产生量较少，处理后的渗滤液尾水全部回喷到垃圾填埋场。

本项目水平衡详见图 2。

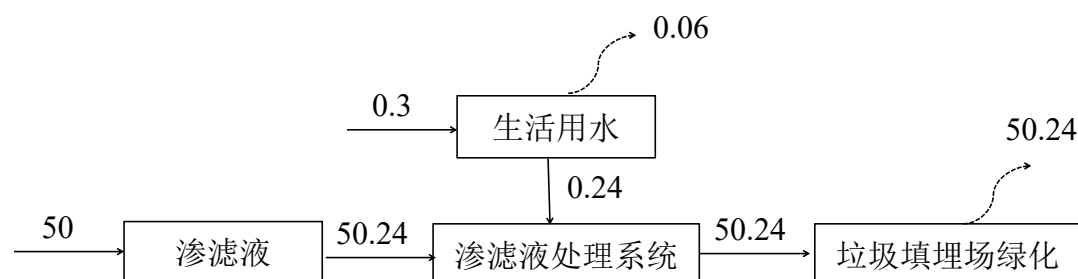


图 2 项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

## 9.3 供电

本项目用电由当地供电网提供，可满足本项目用电负荷及对供电可靠性的要求。

## 9.4 供热

本项目生活供热采用电暖气；生产供热利用系统产生的沼气发电，为 UASB 中间水池加温，保证 UASB 温度，能够保证冬季正常运营。

## 10 平面布置、周边关系

项目选址于现有填埋场北部空地，项目区东侧为空地；西侧为空地；南侧为生活垃圾填埋场库区。

周边环境关系卫星图详见图 3。

本项目区域总体为长方形布局，项目区西侧布置有清水池和污泥池，项目区中部布置有脉冲厌氧塔 UASB、VBL 预处理设备、生物膜设备，项目区东侧布置有处理间，处理间由加药间、泵房、清洗箱、UF 处理系统、RO 处理系统、化验室、配电室和控制室组成。项目区总体布局紧凑，选址位于天然排水沟以北的广阔地带，地势平坦，面积能够满足建设要求。根据分析，项目选址和工程总平面布置方案从环境保护的角度看是可行的。

填埋场平面布置示意图见图 4；渗滤液处理系统平面布置图见图 5。

## 11 与本项目有关的垃圾填埋场概况

### 11.1 原垃圾填埋场工程建设基本情况

吉木萨尔县生活垃圾填埋场位于吉木萨尔县县城西北约 9.5km 处，乌奇公路北约 7km 处，吉木萨尔县至三台镇乡道北约 2km 处。2010 年 5 月吉木萨尔县建设局委托自治区环境保护技术咨询中心编制《吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书》，2010 年 8 月 11 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具《关于吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》（新环函评价〔2010〕452 号）。垃圾填埋场工程于 2014 年 11 月建成后正式投入使用。该填埋场生活垃圾清运处理量 100t/d。有效库容 63 万 m<sup>3</sup>，服务年限 11 年，处理工艺为卫生填埋。

#### 11.1.1 填埋场处理与防渗设计

防渗方法为：对场底清基，进行平整、压实后，铺钠基膨润土垫作为膜下保护层，其上铺 1.5mm 厚 HDPE 膜作为防渗衬层，防渗衬层上覆盖 600g/m<sup>2</sup> 土工

布，上覆一层土工布利于粘土的压实。土工布上覆盖 0.3m 厚粘土（或粉土）作为膜上保护层。其上铺 0.3m 厚卵砾石层作为渗滤液导流层，在渗滤液导流层上铺设土工织物层。

填埋场场底水平防渗面积约 7.24 万 m<sup>2</sup>，侧壁防渗面积约 1.05 万 m<sup>2</sup>，总防渗面积约 8.29 万 m<sup>2</sup>。

### 11.1.2 导气、导液系统

填埋场区内每隔 50m 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 40~60mm 粒径的卵砾石，总直径 0.8m。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，最后导排至渗滤液收集池。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、不被机械撞倒和移位。本期工程填埋场设通气石笼 18 个。在填埋场底防渗衬层上设置渗滤液导排盲沟，以 5‰~10‰的坡度坡向渗滤液收集池。设两条渗滤液导排盲沟，总长度 700m，采用碴石盲沟，盲沟排水坡度为 5‰，排水方向由东向西。垃圾渗滤液由盲沟收集后通过Φ315 的 HDPE 排水管进入填埋场北侧的渗滤液收集池。

### 11.1.3 渗滤液收集系统

在垃圾填埋场西北端设置渗滤液调蓄池。垃圾渗滤液的处理采用吸污车抽吸后回喷到垃圾堆体自然蒸发。

### 11.1.4 雨污分流系统

在填埋场周围设垃圾坝，在垃圾坝外侧设排水沟，排水沟外侧设 20m 宽的绿化带，用来防止填埋场库区外的雨水进入填埋场。为减少库区垃圾渗滤液，将填埋库区分为两个作业区，分区进行填埋，并在第二作业区还没有填埋垃圾时，将第二作业区渗滤液收集管的阀门关闭，雨水在库区内自然蒸发。



### **11.1.5 封场覆盖系统**

垃圾填埋到设计高程后，采用塑料复合排水网作为排气层。防渗层用 1mm 厚的土工膜，土工膜上下均有土工布作为保护层。采用土工排水网作为排水层。封场绿化植被层应由营养植被层和覆盖支持土层组成。营养植被层的土质材料应利于植被生长，厚度应大于 15mm。营养植被层应压实。覆盖支持土层由压实土层构成，渗透系数大于  $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 450mm。在封场顶面做坡，坡向两边，坡度为 5‰以利于排水。

## **11.2 卫生填埋工艺**

### **11.2.1 填埋工艺**

县城生活垃圾由环卫部门的垃圾运输车运至垃圾场，经垃圾场入口的地磅称重、记录后进入垃圾填埋场，在现场人员的指挥下按填埋作业顺序进行倾倒、推平、压实、覆土、喷水降尘，垃圾运输车倾倒完毕后出场。垃圾填埋区的渗滤水经场底渗滤液收集系统排至渗滤液收集池，再由吸污车拉至垃圾堆体回喷处理；垃圾填埋区内产生的气体经导气石笼收集后导出。

### **11.2.2 填埋作业**

垃圾压缩车进入指定填埋区内卸车，卸下的垃圾用推土机将其摊匀、压实，为防止扬尘，在摊匀、压实过程中可根据场地垃圾的干燥程度，将渗滤液或清水回喷作业面并定期喷洒药物消毒，控制蚊蝇滋生。当垃圾层厚度达到 2.7m 左右时，在顶上覆盖 0.3m 覆盖土压实，如此重复作业，直至封场。为降低恶臭，减少蚊蝇、鼠类繁殖，防止气体逸散，除每天喷洒消毒外，还要求在每天填埋作业完成后用覆盖土进行覆盖。

## **11.3 拟建项目与现有垃圾填埋场的依托关系**

### **11.3.1 建设用地依托关系**

建设项目选址位于现有填埋场库区北侧区域，依托现有土地，不需新征地。

### **11.3.2 渗滤液处理处置依托关系**

本次项目将新建处理规模为  $50 \text{m}^3/\text{d}$  的垃圾填埋场渗滤液处理站，项目处理

的对象即为填埋场现阶段产生的渗滤液，处理后的渗滤液尾水用于垃圾填埋场内绿化使用，浓缩液回灌至现有填埋场。

### **11.3.3 其他**

本项目的供水及供电将依托现有填埋场的供水供电系统。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

与本项目有关的原有污染主要是原垃圾填埋场产生的废气、废水、垃圾运输填埋过程中产生的机械噪声和固体废物。

### 1 本项目原有污染情况

#### 1.1 废气

垃圾填埋场产生的废气主要是在填埋作业中产生的臭气及粉尘。

填埋臭气年产生量为 136.32 万  $\text{m}^3$ ，填埋气体产生后，一部分因可溶性有机物随渗滤液等面损失等情况自然散失，一部分可集中收集排放。填埋气体收集率跟填埋场覆盖率和收集系统效率有关，一般条件下，填埋覆盖率可达 80%，系统收集效率可达 75%，因此，总的收集率为 60%（80%×75%）。如果覆盖不好或收集系统效率低，总的收集率会低于 60%。

运输车辆倾倒垃圾时排放的粉尘约为 24.83kg/d。

根据《吉木萨尔县生活垃圾处理工程环境影响报告书》，本项目填埋的垃圾主要为原生垃圾，其恶臭物质（ $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$ ）等产生量很少，在有效的卫生防护距离外是安全的。本项目填埋场所离集中居住人群较远（2km 以外），故填埋场恶臭对人群无影响。

#### 1.2 废水

生活污水及洗车废水含污染成分较少，项目采取沉淀池+化粪池处理后夏季回用于生活管理区的绿化及林带用水。冬季运至县污水处理厂处理。

渗滤液采用调蓄池处理后回喷于垃圾填埋场自然蒸发。

#### 1.3 噪声

项目区运输车辆进出填埋场将频繁，交通运输噪声、作业区工程机械噪声持续时间较目前长，区域环境噪声会有所上升。由于该区域范围较大，且四面均为荒漠区，因此除运输车辆噪声外，厂界噪声排放皆可控制在国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准之内。

## 1.4 固体废物

垃圾填埋场投入营运后产生的固体废物主要有生活垃圾（8.3t/a）。生活垃圾送本垃圾填埋场统一处理。

## 2 存在的问题

（1）根据建设单位提供的资料，渗滤液产生量为  $15.68\text{m}^3/\text{d}$ ，且垃圾填埋场未建设渗滤液处理设施，不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中“5.9 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”的要求。

（2）原污水调蓄池未封闭，夏季苍蝇滋生，影响周围环境卫生。

## 3 整改措施

本项目通过建设生活垃圾渗滤液处理厂一座，对现有渗滤液进行处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中污染物排放浓度后，同时，该尾水能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的绿化用水标准，可用于生活垃圾填埋场场区道路洒水抑尘和厂区周边绿化。同时，处理过程对渗滤液恶臭进行收集，由离子除臭器处理达标后排放。综上，通过本项目对渗滤液及其恶臭进行处理。有效降低了生活垃圾填埋场对地下水及环境空气的影响。

## 建设项目所在地自然环境社会环境简况

### 自然环境概况（地形、地貌、气候、气象、水文、地质、植被、生物多样性等）

#### 1 地理位置

吉木萨尔县位于新疆维吾尔自治区东北部，天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南缘。地理坐标在  $E88^{\circ}30' \sim 89^{\circ}30'$ ， $N43^{\circ}30' \sim 45^{\circ}30'$  之间，东临奇台县，西接阜康市，南以天山分水岭与吐鲁番及乌鲁木齐县为界，北越卡拉麦里山与富蕴县交接。吉木萨尔县城西距自治区首府乌鲁木齐 165 公里，距昌吉回族自治州首府昌吉市 206 公里，东距奇台县 40 公里，距哈密市 550 公里。吐一乌一大高等级公路、国道 216 线及省道 303 线贯穿全县，交通便利。

本项目位于吉木萨尔县生活垃圾填埋场区内北侧，项目区东、西、北侧均为空地，南侧为生活垃圾填埋场库区；厂区中心地理坐标：东经  $89^{\circ}04'52''$ ，北纬  $44^{\circ}03'24''$ 。

#### 2 地形、地貌

吉木萨尔县地势南高北低。地貌南部为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓起伏的沙丘，最高点是二工河源头的雪峰，海拔 4344.8 米，最低处是准噶尔腹地沙漠，海拔 500 米。南部山区面积为 436 平方千米，以云杉为主的针叶林，四季常青。中部平原面积为 2828 平方千米，占县城面积的 22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区。北部属古尔班通古牧沙漠，面积达 6719.9 平方千米，占全县面积的 53%，生长着耐旱的梭梭、红柳、小灌木等植物。

#### 3 水文

吉木萨尔县境内共有冰川 54 处，发源于天山的主要河流有 10 条及一个后堡子泉水系，由西向东为二工河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、牛圈子沟河、吾塘沟河、小东沟、白杨河。10 条河流主河道总长 222.25km，大小支流 162 条，10 条河流年径流量 2.4 亿  $m^3$ ，境内共有泉水 51 处，

年径流量 1.09 亿 m<sup>3</sup>。

通过吉木萨尔县城镇区范围的河流有 2 条，其中东大龙口河发源于天山山脉，年径流量 5730 万 m<sup>3</sup>，小龙口河（在县城区分分为东沙河和西沙河）水源主要靠大有乡山间盆地的河道、渠道、田间渗漏，少数为前山岩石裂缝泉水为主要补给来源，年径流量 1094.3 万 m<sup>3</sup>。以上 2 条河流在 7、8 月份为洪水多发期。

县城内地下水动态储量为 0.98 亿 m<sup>3</sup>，平原地区在 200m 深度内有 2-4 个含水层组，构成典型的承压水斜地，含有丰富的潜水及承压自流水，从东向西渐小，小龙口河系是县城地下水源区。县域可利用水资源量共计 4.4 亿 m<sup>3</sup>。

项目所在区周围无地表水体，且与上述水体无直接水力联系。

#### 4 地质构造

本项目区域内出露地层为古生界二叠系上统平原地泉组、中生界三叠系中-下统仓房沟组、侏罗系下统八道湾组、中统三工河组和西山窑组及上统石树组、新生界第三系昌吉河组，第四系上更新-全新统和全新统。

区域构造单元属准格尔拗陷区至破房子凹陷，包括二叠系及整个中生代沉积区，该凹陷发育于二叠系早期，受印支、燕山运动的影响使各时代地层都有不同程度的褶皱。该凹陷区主要为鼻状背斜褶皱构造，背斜之核部常由二叠系、三叠系组成，两翼由侏罗系及白垩系组成，轴线西部近南北向，向南倾伏，在东部侧向东西转化，向西倾伏。褶皱之核部开阔，顶部产状平缓，两翼对称，产状一致。

项目区位于稳定的地块单元，泥石流等有危害的动力地质作用，无地下采空区、大型断裂构造及不良地质现场存在，地质构造比较简单，总体地质条件较好。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）记载，项目区地震基本烈度为 7 度，地震峰值加速为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.45S。

#### 5 气候特征

吉木萨尔县地处北半球中纬度地区，受温带天气系统和北冰洋冷空气的影响。属中温带大陆干旱气候，冬季寒冷、夏季炎热，日照充足，降雨量少，昼夜温差大。具体气候气象资料如下：

夏季最大风频风向	NW
年平均气压	96.46kPa
极端最低气压	93.75kPa
年平均气温	7°C
极端最低气温	-36.6°C
极端最高气温	40.8°C
无霜期	160~170d
年平均风速	3.4m/s
年最大降水量	170.6mm
年平均降水量	165.5mm
年日照时数	1861.1h
年平均蒸发量	2046.7mm
地下水位	50~100m

吉木萨尔县属于北半球中纬度地区，受温带天气系统和北冰洋冷空气的影响。由于深居欧亚大陆腹地，远离海洋，故在气候上属于中温带大陆干旱气候。其特征是冬季寒冷，夏季炎热，降雨量较少，日光充足，空气干燥，昼夜温差大，春夏季多风。

#### （1）温度

该区域全年平均气温5°C~8°C，最冷月（1月份）平均气温在-20.2°C~11.7°C，最热月（7月份）平均气温24.7°C。极端最高气温40.9°C，极端最低气温-36.6°C。

#### （2）降水

区域自然降水极少，全年降水日 $\geq 0.1$ 毫米的只有65.2d，降水日数逐月变化不大，每月5~6d。全年以7月降水量最多为6.8d，10月最少为4.4d，平均每月为3.6d。12月平均积雪厚度5cm以上，1~2月在10~15cm，最厚可达20~30cm，有10%~20%的年份积雪浅薄，80%~90%的年份积雪较厚。

#### （3）蒸发

由于海拔高度和下垫面性质的影响，区域年蒸发量为2046.7mm。夏季炎热，蒸发十分强烈，5~8月蒸发量约占年蒸发量的60%~70%；冬季寒冷，蒸发微弱。

#### （4）大风

区域每年大风平均日10d，一般风力10级左右，4~10月大风出现较多，定时观测的大风。

## 6 土地资源情况

吉木萨尔县域土地面积814458.5公顷，其中地方占有土地70125.7公顷，兵团占有土地113205.8公顷。耕地面积59196.7公顷，其中地方48994.7公顷,兵团10202公顷。基本农田保护39705.9公顷。吉木萨尔县城位于山前冲洪平原之中，平原的整个堆积物都是在古生代基底上堆积的很厚的新生代沉积物，以卵石、砾石和砂粒为主。随着离山麓距离的加大，表面砾石、卵石逐渐减少，为砂砾所代替。大、小龙口冲积扇的两侧及乌奇公路南北堆积有黄色沙质土壤，厚度30cm至1m不等。城区北坡度逐渐减缓，堆积物以冲积亚砂土为主，土层堆积较厚，一般在3-5m。

## 7 矿产资源

现已探明矿种有30余种，尤以石油、煤炭、天然气、油页岩、沸石、膨润土等最为可观。吉木萨尔县有“油盆煤海气库”之称，预测煤炭储量1600亿吨（探明548.87亿吨）、石油18亿吨、天然气1000亿立方、油页岩46亿吨。其他矿产资源主要为石灰石、膨润土、叶蜡石、沸石、石英砂、花岗岩、天然沥青。主要分布在天山一带和准东五彩湾一带。目前均未详细勘探和规模化开发，矿产资源开发前景十分广阔。



## 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

### 1 环境空气

参照《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ 14-1996），项目所在地环境空气质量功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

#### （1）数据来源

本项目基本污染物数据引用《2018 年吉木萨尔县环境质量公报》公布数据，特征因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 引用吉木萨尔县生活垃圾卫生填埋场的监测数据。

#### （2）评价标准

本项目基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。特征因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准。

#### （3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中浓度限值要求的即为达标。

补充监测的特征污染物日平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 一次浓度限值要求即为达标。

#### （4）基本污染物监测及评价

根据《2018 年吉木萨尔县环境质量公报》数据可知，项目所在区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，PM<sub>10</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 的年评价指标均未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。项目所在评价区域为不达标区。

表 8 区域空气质量现状评价表 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	平均时段	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	3.83	60	6.38	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	7.67	150	5.11	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	9.3	40	23.25	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	18.6	80	23.25	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	100.34	70	143.34	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	200.67	150	133.78	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	50.14	35	143.26	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	100.28	75	133.71	超标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	年平均	/	/	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	0.98	4	24.5	达标
O <sub>3</sub>	年平均	/	/	/	达标
	8 小时平均第 90 百分位数	71.08	160	44.43	达标

由表 8 可知, 区域基本污染物年评价指标的分析结果为本项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年评价指标为达标; 颗粒物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年评价指标均为超标。

表 9 基本污染物环境质量现状 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	平均时段	现状浓度	标准值	最大占标率 (%)	超标率 (%)	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均	3.83	60	6.38	/	/	达标
	日平均	2~21	150	14	0	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均	9.3	40	23.25	/	/	达标
	日平均	8~53	80	66.25	0	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均	100.34	70	143.34	/	0.43	超标
	日平均	31~262	150	174.66	33.33	0.75	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均	50.14	35	143.26	/	0.43	超标
	日平均	11~259	75	345.33	33.33	2.45	超标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	年平均	/	/	/	/	/	达标
	日平均	0.98	4	24.5	0	/	达标
O <sub>3</sub>	年平均	/	/	/	/	/	达标
	日平均	71.08	160	44.43	0	/	达标

由表 9 可知, 本项目所在区域不达标的污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的最大占标率均为 345.33% 和 174.66%; PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年评价指标日均值超标倍数分别 0.43、0.70、0.43 和 2.45。

### (5) 特征污染物监测及评价

#### ①监测点布设及监测项目

监测地点：吉木萨尔县生活垃圾卫生填埋场；

监测项目：NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度。

#### ②监测时间、频率及监测单位

监测点为吉木萨尔县生活垃圾卫生填埋场，现状监测由新疆力源信德环境检测技术服务有限公司承担，监测时间为2020年1月6日。

#### ③监测结果统计

特征污染因子 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 监测结果见表 10。

表 10 特征污染因子监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	达标情况
吉木萨尔县生活垃圾填埋场 东侧	NH <sub>3</sub>	0.2	0.166	83	达标
	H <sub>2</sub> S	0.01	0.005L	50	达标
	臭气浓度	20	17	85	达标
吉木萨尔县生活垃圾填埋场 南侧	NH <sub>3</sub>	0.2	0.180	90	达标
	H <sub>2</sub> S	0.01	0.005L	50	达标
	臭气浓度	20	15	75	达标

备注：数字加 L，其中数字表示检出限，L 表示小于检出限

现状监测结果表明，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放浓度》（GB14554-1993）中相关标准。

### (6) 环境现状评价结论

项目所在区域 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub> 年均浓度，日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，O<sub>3</sub> 日 8 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准要求；PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 的年平均浓度和日均浓度均超标，超标倍数分别为 0.43、0.70、0.43 和 2.45。因此本项目所在区域为不达标区域。

特征污染物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放浓度》

(GB14554-1993) 中相关标准。

## 2 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水导则》(HJ610-2016) 中要求, 本项目为为生活垃圾处理场的渗滤液处理, 对比附录 A 地下水环境影响评价行业分类表, 属 U 城镇基础设施及房地产的 146 海水淡化、其他水处理和利用 (报告表), 是 IV 类项目, 导则中原则可不开展地下水评价。因此, 本项目仅对地下水做简要分析。

本次评价来自新疆力源信德环境检测技术服务有限公司于 2020 年 5 月 6 日对吉木萨尔县生活垃圾卫生填埋场地下水的监测数据, 位于本项目区东北侧 340m 处, 根据区域地下水水文地质情况, 项目区地下水流向为南向北方向, 处于项目区的下游。与项目区在同一个水文地质单元, 因此能够代表项目区地下水环境质量。监测布点图详见图 6。

### (1) 监测项目、布点、监测时间与分析方法

监测时间: 2020 年 5 月 6 日;

监测地点: 吉木萨尔县生活垃圾卫生填埋场;

监测项目: pH、总硬度、溶解性总固体等 21 个监测项目。

### (2) 评价标准

根据水环境质量功能区划分规定, 该水质评价标准为《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

### (3) 评价方法

采用单因子指数对井水的监测结果进行评价。其单项水质指数  $i$  在第  $j$  点的标准指数  $S_{i,j}$  为:

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

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

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

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

式中：S<sub>ij</sub>—某污染物的污染指数；

C<sub>ij</sub>—某污染物的实际浓度（mg/L）；

C<sub>si</sub>—某污染物的评价标准（mg/L）；

S<sub>pH,j</sub>—pH 标准指数；

pH<sub>j</sub>—j 点实测 pH 值；

pH<sub>sd</sub>—标准中 pH 值的下限值；

pH<sub>su</sub>—标准中 pH 值的上限值。

#### （4）监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 11。

表 11 水质监测结果 单位：mg/L（pH 除外，特殊单位另行备注）

序号	监测项目	监测结果（mg/L）	III类标准限值	污染指数
1	pH	7.36	6.5~8.5	0.24
2	总硬度	118	≤450	0.26
3	溶解性总固体	321	≤1000	0.32
4	氰化物	0.004L	≤0.05	0.08
5	硫酸盐	85.4	≤250	0.34
6	氨氮	0.250	≤0.5	0.5
7	氯化物	77.5	≤250	0.31
8	氟化物	0.512	≤1.0	0.51
9	硝酸盐氮	0.029	≤20	0.001
10	亚硝酸盐氮	0.003L	≤1.0	0.003
11	汞	8.6×10 <sup>-4</sup>	≤0.001	0.86
12	砷	3.0×10 <sup>-4</sup> L	≤0.01	0.03
13	铁	0.03L	≤0.3	0.1
14	铜	8.0×10 <sup>-5</sup> L	≤1.0	8.0×10 <sup>-5</sup>
15	铅	9.0×10 <sup>-5</sup> L	≤0.01	0.009
16	锌	6.7×10 <sup>-4</sup> L	≤1.0	6.7×10 <sup>-4</sup>
17	镉	5.0×10 <sup>-5</sup> L	≤0.005	0.01
18	锰	6.5×10 <sup>-4</sup>	≤0.1	6.5×10 <sup>-3</sup>
19	挥发酚	6.0×10 <sup>-4</sup>	≤0.002	0.3
20	六价铬	0.004L	≤0.05	0.08
21	总大肠菌群	未检出	≤3.0	/

备注：数字加 L，其中数字表示检出限，L 表示小于检出限

水质调查共 20 项指标，由表 11 中的评价结果可以看出各项监测指标单因子指数均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，说明该区地下水水质情况较好。

### 3 声环境质量现状与分析

#### 3.1 监测方法及监测点位

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定执行。监测仪器为 AWA6218B 型噪声统计分析仪，测量前后均用声级标准器进行校准。

监测时间：本项目于 2020 年 1 月 4 日对项目所在地东、南、西、北四个方向进行监测。

#### 3.2 评价标准与评价方法

该项目 1#、2#、3#、4#监测点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准中 2 类噪声限值；具体噪声限值见表 12。

表 12 环境噪声限值 单位：dB(A)

类别		昼间	夜间
0 安静区域		50	40
1 居住、文教区		55	45
2 居住、商业、工业混杂区		60	50
3 工业区		65	55
4 交通	4a（公路、航道）	70	55
	4b（铁路）	70	60

#### 3.3 监测及评价结果

噪声现状监测及评价结果见表 13。

表 13 建设项目噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测位置	监测值及标准值			
	监测值（昼间）	标准值	监测值（夜间）	标准值
1#项目区东侧厂界外 1m 处	41.2	60	39.5	50
2#项目区南侧厂界外 1m 处	40.7		39.8	
3#项目区西侧厂界外 1m 处	40.2		39.3	
4#项目区北侧厂界外 1m 处	40.6		39.1	

由表 13 可以看出，评价区域声环境现状等效声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准值，说明评价区内现状声环境质量较好。

#### 4 土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为生活垃圾处理场的渗滤液处理，对比附录 A 行业特征、工艺特点或规模大小，为环境和公共设施管理业中的其他，IV类项目类别，可不开展土壤环境影响评价。

#### 5 生态环境质量现状

本项目用地为规划的工业用地，项目区域内以灰棕漠土为主，构成地带性土壤。地表生长的植被主要为梭梭、无叶假木贼、驼绒藜和琵琶柴等植被，植被覆盖率在 15%左右，项目区受人为活动影响，区域内野生动物稀少，只有一些常见的小型野生种类，如麻雀、沙鼠等。项目区域内没有国家及自治区级野生保护动物分布。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目选址位于吉木萨尔县生活垃圾填埋场区内北侧，周边无宗教、名胜古迹等敏感目标，根据本项目的自身特点、所在区域的环境质量现状和敏感目标调查结果，环境保护目标如下：

1、空气环境：保护项目区所在的区域环境空气质量，保持在现有水平；不因该项目的建设而降低空气质量级别，使该区域环境空气质量仍能达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；

2、水环境：保护建设区域的水环境。根据项目主要的污染物特征和该区域的自然环境条件分析，保证不因项目建设而污染厂址区域地下水环境。确保地下水控制在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准内；

3、声环境：重点控制运营期生产噪声，确保噪声控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，厂界外声环境质量基本不受项目生产影响；

4、固体废物：本项目产生的固体废物应作到合理有效的处置，确保区域环境卫生不受影响；

5、景观、生态环境：工程建筑景观、绿化等符合与其功能区划相适应的景观、环境美学要求。



## 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准</li> <li>2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准</li> <li>3、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准</li> <li>4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准</li> </ol>
污 染 物 排 放 标 准	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值</li> <li>2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值</li> <li>3、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 排放限值</li> <li>4、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的绿化用水标准</li> <li>5、《施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值</li> <li>6、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准</li> </ol>
总 量 控 制 指 标	<p>因本项目渗滤液处理系统处理后的尾水均回用于洒水抑尘和绿化，故本项目不设置总量控制指标。</p>

# 建设项目工程分析

## 工艺流程简述（图示）：

### 1 施工期

本项目施工内容包括场地平整、新建池体、综合用房等。工艺流程及产污环节见下图 7。

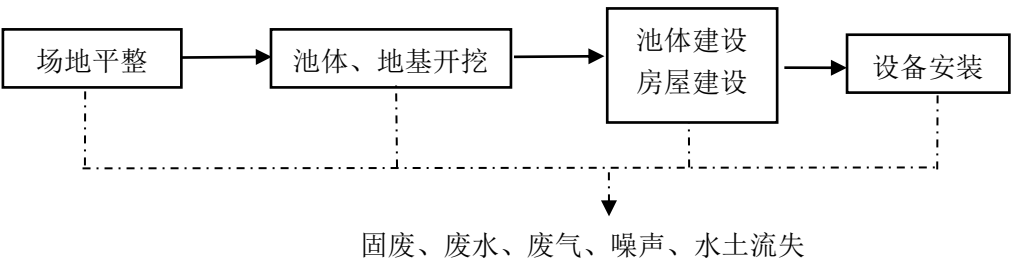


图 7 施工期工艺流程及排污节点图

### 2 运营期

#### 2.1 工艺流程

本项目采用“调节池+UASB+VBL+BIGE+UF+RO+清水池”处理工艺，具体工艺流程详见附图 8。

#### 2.2 工艺流程简述

渗滤液由填埋场渗滤液收集系统收集至调节池，经过调节池进入到脉冲 UASB 中间水池，通过中间池进行过滤加温后进入到脉冲 UASB 在脉冲 UASB 甲烷菌的作用下去除大部分 COD 并降解毒性物质后进入到 VBL 中间池，通过 VBL 中间池进入到 VBL 生物渗透压除盐设备，在 VBL 设备内去除 80%的 COD 和氨氮以及 50%的盐分后再进入到 BIGE 生物好氧设备，通过 BIGE 生物好氧设备去除剩余的 COD 和氨氮后进入超滤进行泥水分离，同时吸附大量的重金属离子，当经过超滤泥水分离后，由于前端生物系统处理完善，去除率高，超滤泥水分离后的水进入到 RO 从而进一步处理水质，出水满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）中表 2 排放限值和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的绿化用水标准。

## 主要污染工序：

### 1 施工期主要污染工序及环节

#### 1.1 废气

施工期的大气污染物主要为扬尘和各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$ ，属于短期影响。

##### (1) 扬尘

扬尘主要来源于施工期的土石方阶段。此阶段土石方装卸、运输车辆行驶和挖掘将产生扬尘。该阶段所产生扬尘量随气候条件、施工管理状况等差异很大，另外运输车辆也会产生扬尘。根据类似工程实地监测资料，施工区域附近空气中扬尘浓度可达  $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离施工区域周围  $50\sim 100\text{m}$  以外范围的扬尘贡献值符合环境空气质量标准要求。

##### (2) 尾气

施工期间的大气污染物还有各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气，属于短期影响。施工过程中各种燃油动力机械在填筑、清理、平整、运输过程中将产生燃油废气，其主要污染物为  $\text{CO}$  和  $\text{NO}_x$ ，均为间断作业，且数量不大，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

#### 1.2 废水

##### (1) 施工废水

施工废水主要为地基开挖施工过程中产生的浑浊废水、混凝土养护废水。根据类比分析，生产废水为无毒废水，悬浮物含量较高，其次为基础机械施工过程中及机械设备在维护时将产生少量含油废水。

##### (2) 生活污水

施工人员按平均 20 人/天计，预计施工工期为 6 个月。施工人员均为附近农民，场地内不设营地，食宿均依托周边村庄，厕所使用生活垃圾填埋场管理区已建厕所。施工期生活污水水量按  $30\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$  计算，施工期生活污水产生量约  $108\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物浓度  $\text{COD}350\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}250\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg}/\text{L}$ 。该部分

废水集中收集后，待本项目投运后处理达标用于洒水降水和绿化，不外排。

### 1.3 噪声

场区施工期噪声主要来源于各类动力设备、施工机械、车辆运输等，分别产生于场地平整、房屋建设、池体建设与设备安装阶段；本项目施工期主要噪声设备声源强度介于 75~90dB（A）之间。建筑施工过程中常用的设备有：卷扬机、载重汽车、挖掘机、振捣棒、推土机等。项目施工期主要声源设备及强度见下表 14 所示。

表 14 设备机械噪声一览表

产生阶段	机械设备名称	噪声 dB（A）
场地平整	推土机、挖掘机、载重汽车等	75~90
房屋建设	钻孔机、载重汽车等	75~90
池体建设	振捣棒	78~88
设备安装	吊车、卷扬机	78~85

### 1.4 固体废弃物

施工期产生的固体废物主要为弃土、施工过程产生的建筑垃圾和少量工人生活垃圾。

#### （1）弃土

根据设计方案，施工期开挖土方量约为 2000.0m<sup>3</sup>，回填土方约为 100.0m<sup>3</sup>，工程弃土方量约为 1900.0m<sup>3</sup>。弃土部分用于填埋场周边绿化、土地平整和填埋覆土等，不外排。

#### （2）建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要包括废弃混凝土、钢筋、砖块等，产生量约 3.0t，部分可回收利用，其余直接在填埋场进行填埋处理。

#### （3）生活垃圾

施工工人生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则施工期生活垃圾产生量为 1.8t，集中收集后直接在填埋场进行填埋处理。

## 2 营运期主要污染工序及环节

### 2.1 废气污染源及污染物

#### (1) 恶臭污染物

本项目运行过程废气主要为渗滤液处理设施运行过程产生的恶臭气体，根据垃圾渗滤液处理工艺流程及各处理单元功能，本工程产生臭气的处理单元为收集池、调节池、UASB+VBL+BIGE+UF+RO 综合池和污泥池等。废气污染物主要为各池内挥发出来各种恶臭气体，如  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  及其他恶臭气体等。垃圾渗滤液处理系统产生的主要臭气成分分析如下表 15。

表 15 主要臭气成份表

序号	化合物	典型分子式	特性
1	胺类	$\text{CH}_3\text{NH}_2(\text{CH}_3)_3\text{N}$	鱼腥味
2	氨	$\text{NH}_3$	氨味
3	二胺	$\text{NH}_2(\text{CH}_2)_4\text{NH}_2\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{NH}_2$	腐肉味
4	硫化氢	$\text{H}_2\text{S}$	臭鸡蛋味
5	硫醇	$\text{CH}_3\text{SHCH}_3\text{SSCH}_3$	烂洋葱味
6	粪臭素	$\text{C}_8\text{O}_5\text{BHCH}_3$	粪便味

根据类比《吉木萨尔县生活垃圾处理工程竣工环境保护验收报告书》可知，每处理 1g 的  $\text{BOD}_5$ ，可产生  $\text{NH}_3$  0.0031g、 $\text{H}_2\text{S}$  量为 0.0012g。本项目的大部分  $\text{BOD}_5$  在脉冲厌氧塔 UASB 系统阶段得到处理，去除  $\text{BOD}_5$  量为 21.43t/a，则产生的  $\text{NH}_3$  为 0.066t/a； $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.026t/a。通过在收集池、调节池、UASB+VBL+BIGE 综合池和污泥池等加盖封闭后，安装成套收气装置（排风量  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ；集气效率 90%），集中收集臭气至离子除臭装置（除臭效率 80%）进行处理再通过 15m 排气筒排放。其中未收集气体呈无组织面源排放，通过厂区周边绿化吸收，能够有效降低恶臭气体的影响。具体恶臭污染物排放如下表 16。

表 16 恶臭处理后排放情况 单位：t/a

污染源		收集池、调节池、UASB+VBL+BIGE+UF+RO 综合池和污泥池等
污染物		
$\text{NH}_3$	有组织排放量	0.012
	无组织排放量	0.007
$\text{H}_2\text{S}$	有组织排放量	0.005

	无组织排放量	0.003
--	--------	-------

根据普大华发表的《污水处理厂除臭工艺及工程应用》学术研究可知，离子除臭法已广泛应用于污水处理厂除臭，其除臭效率能达到 80%以上。其具有工艺简单，不需专人看管，运行成本低等优点。本项目通过安装离子除臭器进行除臭较为可行。

## （2）脉冲厌氧塔集中收集的甲烷

根据建设单位提供的资料该项目沼气的产生量约为 2502.78m<sup>3</sup>/d（104.28m<sup>3</sup>/h）。一般不允许将剩余沼气向空气中排放，以防污染大气。在确有剩余沼气无法利用时，可安装余气燃烧器将其烧掉。燃烧器应装在安全地区，并应在其前安装阀门和阻火器。剩余气体燃烧器，是一种安全装置，要能自动点火和自动灭火。有机废水厌氧过程产生的甲烷气体在 UASB 以三相分离器集中收集后利用安全火炬进行燃烧。甲烷为清洁能源，燃烧后对大气环境影响甚微。

## 2.2 废水污染源及污染物

本项目涉及的废水主要包括填埋场垃圾渗滤液、浓缩液和员工生活污水。

### （1）渗滤液

本项目渗滤液处理量 50.0m<sup>3</sup>/d（18250m<sup>3</sup>/a），采用“调节池+UASB+VBL+BIGE+UF+RO+清水池”处理工艺处理后，尾水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 浓度限值，同时该尾水能够满足《城市污水再生利用 城市杂水水质》（GB/T 18920-2002）中的绿化用水浓度限值，可用于吉木萨尔县城生活垃圾填埋场洒水降尘和场区绿化。

### （2）生活污水

本项目新增劳动定员 6 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，人均用水量以 50L/人·d，则生活用水量为 109.5m<sup>3</sup>/a；生活污水量以用水量的 80%计，则生活污水产生量 87.6m<sup>3</sup>/a。类比同类废水，其污染物浓度如表 17 所示。

表 17 运营期生活污水水质数据表

项目		COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
污染物 排放情况	排放浓度 (mg/L)	400	200	250	20
	生活污水产生量 (m <sup>3</sup> /a)	87.6			
	污染物排放量 (t/a)	0.035	0.018	0.022	0.002

## 2.3 噪声

本项目的噪声主要来源于机械设备工作时发出的噪声，主要有各类水泵、搅拌机、鼓风机等，采取选用低噪设备、隔音、消音等措施控制噪声，且在厂区内植树绿化，亦可消声降噪作用。本项目所使用的机械产生的噪声值见下表 18。

表 18 各设备声源的平均噪声级

编号	设备名称	噪声级 dB (A)	备注
1	污水提升泵	80	提升泵站
2	潜水搅拌机	65	/
3	进水泵	70	
4	循环泵	70	
5	回流泵	70	
6	冷却污泥泵	70	
7	冷却水泵	70	
8	进水泵	70	综合水池
9	脱水清液泵	70	
10	循环泵	70	MBR 超滤系统
11	加酸泵	70	
12	进水泵	70	反渗透(RO)系统
13	清液外排泵	70	
14	罗茨鼓风机	95	位于综合用房风机房
15	药剂投加泵	70	位于综合用房加药间
16	浓缩液回灌泵	70	位于综合用房

## 2.4 固体废弃物

本项目产生的固体废物主要包括栅渣、污泥、废渗透膜和生活垃圾等。

### (1) 栅渣

调节池进水处管道设置有格栅，因填埋场收集渗滤液时经过一次过滤，故本项目格栅产生的栅渣量较少，根据设计单位提供的设计资料，栅渣产生量约为 0.6t/a，集中收集后在填埋场进行填埋处理。

## （2）污泥

根据《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（HJ 564-2010）中剩余污泥产泥系数（0.1~0.3）kgMLSS/kgCOD，则剩余污泥产生量为 17.49t/a，环评要求污泥须经过脱水至含水率小于 60%。

根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007）的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。因此，环评要求，建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在现场设置危险废物暂存间进行暂存。后续通过危险废物鉴别后，根据鉴别结果决定最终处置方式。如属危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移联单管理办法》等相关要求，现场采用专用袋盛装，经危险废物暂存间暂存，最终交由具有资质的危险废物处置单位处置；如属于一般固废，则污泥经机械脱水，含水率降至 60%以下后，于污泥暂存间内暂存，定期送当地生活垃圾填埋场填埋处置，现场不得晾晒。

## （3）废渗透膜

根据设计单位提供设计资料可知，渗透膜一般能够使用 2~3 年，废渗透膜产生量较少，约为 0.41t/a，根据《国家危险废物名录》，本项目产生的废渗透膜属于危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移联单管理办法》等相关要求，集中收集后委托有处理资质的单位进行统一处理处置。

## （4）生活垃圾

本项目新增工作人员 6 人，按每人每天产生 0.5kg 的生活垃圾计算，则产生生活垃圾 1.1t/a，集中收集后在垃圾填埋场进行填埋处理。



## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量	处理后排放浓度及 排放量
大气 污染 物	施 工 期	道路、施工 机械、运输 车辆等	扬尘、 HC、CO、 NO <sub>x</sub>	少量	少量
	运 营 期	处理设施等	NH <sub>3</sub>	0.066t/a	有组织：0.012t/a 无组织：0.007t/a
			H <sub>2</sub> S	0.026	有组织：0.005t/a 无组织：0.003t/a
水污 染物	施 工 期	施工废水	SS、含油 废水	少量	不外排
		生活污水	COD、SS、 NH <sub>3</sub> -N	108m <sup>3</sup> /a	不外排
	运 营 期	垃圾渗滤液	COD <sub>Cr</sub>	19300mg/L, 440.04t/a	100mg/L, 2.28t/a
			BOD <sub>5</sub>	6560mg/L, 149.568t/a	20mg/L, 0.456t/a
			SS	3070mg/L, 69.996t/a	20mg/L, 0.456t/a
			NH <sub>3</sub> -N	1060mg/L, 24.168t/a	20mg/L, 0.456t/a
		生活 污水	COD <sub>Cr</sub>	400mg/L, 0.035t/a	100mg/L, 0.009t/a
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.018t/a	20mg/L, 0.002t/a
			SS	250mg/L, 0.022t/a	20mg/L, 0.002t/a
			NH <sub>3</sub> -N	20mg/L, 0.002t/a	20mg/L, 0.002t/a
固体 废物	施 工 期	施工 工地	弃土	1900m <sup>3</sup>	绿化、土地平整、 填埋场覆土
			建筑垃圾	3.0t	送填埋场填埋
			生活垃圾	1.8t	
	运 营 期	污水处理区	栅渣	0.6t/a	送填埋场填埋
			污泥	17.49t/a	委托有处理资质的 单位进行统一处理 处置
			废渗透膜	0.41t/a	
	生活固废	生活垃圾	0.74t/a	送填埋场填埋	
噪 声	施 工 期	挖掘机、推土机、水泵、载重汽车等 噪声级 68~105dB（A）			

	运营期	提升泵、风机、各类泵等，噪声级为 65-95dB(A)
其他	无	

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目对生态的影响主要体现在施工阶段，影响主要为以下几个方面：

（1）工程在基础开挖阶段，由于地表植被破坏，影响生态环境，在项目投入使用后，会及时在项目区及周围展开绿化工作，种植一定面积的绿化草坪和树木，可将生态环境影响降至最低。

（2）施工期土方开挖阶段，在干旱多风条件下易成为风力侵蚀的输沙源，造成区域大气颗粒物浓度升高；

（3）工程施工期弃土堆放场地，将破坏地表植被，影响生态环境，但通过施工单位及时清运，对弃土场及时恢复植被，可将对生态环境的影响降至最低。

## 环境影响分析

### 1 施工期环境影响分析：

#### 1.1 大气环境影响分析及防治措施

##### 1.1.1 施工废气环境影响分析

###### (1) 扬尘

工程施工的扬尘来源主要来自建筑材料运输所产生的扬尘和运输车辆行驶过程中产生的扬尘。

###### ①裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

$V_0$  与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 19。

表 19 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 19 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环

境产生一定影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重。因此本工程施工期应特别注意防尘的问题，制定必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

②车辆行驶的动力起尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123\times\left(\frac{v}{5}\right)^{0.85}\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.75}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

一辆载重 20t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 20 所示。

表 20 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

<div>P(kg/m<sup>2</sup>) 车速(km/h)</div>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0323	0.0576	0.0946	0.1427	0.1760	0.2393
10	0.0716	0.1253	0.1638	0.2325	0.2231	0.4286
15	0.1050	0.1636	0.2342	0.3603	0.4314	0.6878
20	0.1433	0.2105	0.2741	0.4204	0.5828	0.8471

由表 20 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

因此，为控制施工期扬尘对周围环境的影响，本工程施工期应特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，如路面清扫、路面洒水、车速限制、黄沙等建材覆盖运输、堆放等，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

## (2) 汽车尾气

本工程施工期废气排放源主要以燃油为动力的施工机械和运输车辆。施工中将会有各种工程及运输车辆来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

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

### 1.1.2 施工废气防治措施

(1) 在建筑材料装卸、设备运输和使用等各个环节，做好文明施工，文明管理，尽量避免或减少引起扬尘，防止建设地块周围环境的 TSP 浓度升高。

(2) 运输黄沙、石子、弃土、建筑垃圾等的车辆必须用帆布等严密覆盖，覆盖率要求达 100%。

(3) 洒水降尘。一般情况施工场地自然风作用下产生的扬尘所影响范围在 100m 以内。如果施工期间对施工场地及车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

(4) 建材的露天堆放和搅拌作业是施工扬尘的另一产生源。这类扬尘的主要特点是受作业场所的风速影响。因此，建议采用仓储式散装水泥，尽量不在露天堆放沙石、水泥等建材，不在露天进行搅拌作业。在露天暂时堆放的沙石、水泥等必须用帆布或塑料编织布严密封盖。禁止在大风天进行此类作业。

(5) 针对燃油废气，施工单位应选用符合国家有关标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家有关标准，以控制施工区大气环境污染。

## 1.2 水环境影响分析及防治措施

### 1.2.1 水环境影响分析

项目产生的废水主要包括施工时产生的废水和车辆、机械设备的冲洗废水及生活污水等。

施工废水主要为地基开挖施工过程中产生的浑浊废水、混凝土养护废水，同时还有施工过程遇雨产生的地表径流及施工过程中机械设备在维护时将产生少量含油冲洗废水，污染因子简单，污染物以 SS 为主、含少量石油类，经隔油沉淀池处理后回用做施工用水。

根据工程分析，施工期间生活污水产生量约 108m<sup>3</sup>，施工人员不在施工现场食宿，施工期生活污水排放量较小，污染物成分简单，主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，该部分污水经集中收集后，待本项目投运后处理达标用于洒水降水和绿化，不外排。

### 1.2.2 水环境防治措施

- (1) 设置沉淀池，将施工废水收集至沉淀池循环使用或排放；
- (2) 车辆冲洗废水设隔油池处理后进沉淀池沉淀后回用，如浇洒场地；
- (3) 施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量；
- (4) 禁止将废水直接排入外环境。

在采取以上措施的情况下，施工期废水均可得到有效处理，无随意排放现象，对地表水环境影响小。

## 1.3 噪声环境影响分析及防治措施

### 1.3.1 噪声源

本项目施工阶段的主要噪声源主要是混凝土输送泵、挖掘机、推土机、运输车辆、钢筋切割机等各类施工机械的辐射噪声和运载物料车辆的交通噪声，其噪声值在 75~90dB（A）之间。施工机械都具有高噪声、无规则等特点。

### 1.3.2 影响分析

施工噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L<sub>p</sub>——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L<sub>p0</sub>——距声源 r<sub>0</sub> 米处的参考声级，dB(A)；

r<sub>0</sub>——L<sub>p0</sub> 噪声的测点距离（5 米或 1 米），m。

$\Delta L$ ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。

施工期主要噪声源有各类动力设备、施工机械和运输车辆等。根据上式对项目施工中施工机械噪声的影响进行预测计算，其结果下表 21。

表 21 施工噪声影响预测结果 单位：dB (A)

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	80	100	150
峰值	91	85	79	75	73	71	67	65	61
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	48

### 1.3.3 防治措施

为减轻施工期噪声扰民，应尽可能控制施工噪声。根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造高噪声活动，合理安排施工时间，根据以上分析，环评提出以下防护措施：

#### (1) 推广使用低噪声机具和工艺

推广使用先进的低噪声施工设备，施工过程中使用推土机、挖掘机、装载机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等机具时，昼间、夜间场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准。

#### (2) 合理安排施工方式、施工布置和施工时间

合理布置建筑施工工地内的施工机具和设备，建筑工地采用隔声屏等降噪措施，对施工现场的高噪声设备应采取封闭措施，降低施工噪声对周围环境，特别是敏感点的影响。

施工单位在敏感建筑物集中区域内施工应合理安排作业时间，将可能产生噪声扰民的施工作业安排在昼间（08：00~14:00、16:00~22：00），避开居民午间休息时间，通过增加设备缩短连续施工时间，夜间禁止施工。因生产工艺要求或者特殊需要必须夜间施工作业的，施工单位应当于夜间施工前 4 日按照有关法律法规的规定备案。

(3) 合理安排施工期运输车辆路线，运输车辆运输路线应尽量避免敏感点及上下班时间点，运输车辆应减速缓行，禁止随意鸣笛。

(4) 加强对施工工地噪声的监管力度。建立建筑施工噪声防止管理责任制、

加强现场管理，倡导文明施工。

加强项目建设全过程建筑施工噪声控制。实行施工监理制度，监理单位依据环境影响评价报告中噪声污染防治的要求，对施工工地的噪声污染防治情况进行检查，督促各项环保措施落到实处。对未按有关环境保护要求施工的，督促建设单位限期改正，控制施工过程中的环境噪声污染。对群众举报和投诉的施工工地噪声扰民情况，监理单位应及时督促施工单位整改。

在采取以上措施后，施工产生的噪声在可控制范围内。

## **1.4 固体废物影响分析及防治措施**

### **1.4.1 固体废物环境影响分析**

项目施工期固体废弃物主要包括建筑垃圾、混凝土浇筑废料等施工垃圾以及施工人员的生活垃圾。

本项目弃土产生量约 1900m<sup>3</sup>，可用于填埋场周边绿化、土地平整和填埋场覆土；在施工过程产生的施工废料等建筑垃圾产生量约 3.0t，集中收集后送至吉木萨尔县建筑垃圾填埋场进行填埋处理；施工人员生活垃圾产生量 1.8t，集中收集后直接在填埋场进行填埋处理。

处理不当将造成影响如下：

（1）如建筑垃圾、弃方处置地不明确或无规则乱丢乱放，将影响土地利用、河流通畅，破坏自然、生态环境；

（2）临时堆放不当在遇大风及干燥天气时将产生扬尘等二次污染；

（3）生活垃圾在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响；

（4）渣土运输过程中可能产生扬尘等二次污染。

### **1.4.2 固体废物防治措施**

施工人员产生的生活垃圾定点收集堆放，运至已建垃圾填埋场填埋；

建筑垃圾全部运往住建部门指定的建筑垃圾场规范填埋，弃方送合法渣土场填埋，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，运输过程中不能随路洒落。



此外，施工期间还应采取以下防治措施：

- (1) 合理安排施工进度，基础开挖应避免暴雨季节，防止水土流失；
- (2) 提前修建护坡、挡土墙等防止渣土流失；
- (3) 建筑垃圾应及时清理，严禁随意倾倒；
- (4) 项目运输车辆不得超载运输，项目区道路硬化，运输车辆驶出场区前必须冲洗，除去车轮及车身泥沙，降低道路扬尘；运输车辆经过敏感区域应减速行驶，禁止鸣笛。

施工期固体废物经妥善处理后可对环境的影响小。

## 1.5 生态环境影响分析及防治措施

本项目的生态环境影响主要表现在处理构筑物开挖产生的弃土、弃渣占地对植被的影响及水土流失的影响。

(1) 本项目占地约 2297.7m<sup>2</sup>，项目所占用土地无拆迁工程量，不占用农田。

(2) 项目施工活动使得部分地表植被清除，构筑物增加使土地的硬化度加大，减少了生物量，降低生态质量，对生态环境有一定的影响。本项目完成后对厂区进行绿化，可减缓对生态环境的影响。

(3) 对水土流失的影响

施工期间在场地开挖、场地平整，管沟砌筑与回填、材料的堆放等，若处理不当会产生水土流失。施工过程对生态环境也会产生不利影响。本环评提出如下措施：

- ①施工过程中破坏的植被在工程竣工后应尽快恢复，并严格控制临时占地；
- ②在开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖原地表，以恢复植被；
- ③合理安排施工作业时间，避开雨季施工作业；
- ④污水处理站施工场地内严格控制临时堆方堆置地点。

## 2 运营期环境影响分析：

### 2.1 大气环境影响分析及污染治理措施

#### (1) 恶臭污染物

本项目运行过程废气主要为渗滤液处理设施运行过程产生的  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等恶臭气体。通过对收集池、调节池、UASB+VBL+BIGE+UF+RO 综合池和污泥池等加盖封闭后安装成套集气装置，通过离子除臭装置处理后的属于有组织排放，未收集到的为无组织排放。

表 22 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（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-36.6
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是 $\sqrt$ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 $\sqrt$ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 23 大气污染物排放参数

排放性质		点源（有组织）	面源（无组织）
排放高度		15.0m	1.5m
排气筒内径		0.60m	/
排气筒出口温度		20 $^{\circ}\text{C}$	/
排放尺寸		/	2297.7 $\text{m}^2$
排放因子	$\text{NH}_3$	5000 $\text{m}^3/\text{h}$ ；0.012t/a	0.007t/a
	$\text{H}_2\text{S}$	5000 $\text{m}^3/\text{h}$ ；0.005t/a	0.003t/a

表 24 无组织最大落地浓度预测结果

下风向距离	矩形面源			
	$\text{H}_2\text{S}$ 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{H}_2\text{S}$ 占标率 (%)	$\text{NH}_3$ 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{NH}_3$ 占标率 (%)
50.0	0.089	0.814	0.222	0.111
100.0	0.094	0.846	0.245	0.122
200.0	0.085	0.787	0.189	0.095
300.0	0.071	0.710	0.142	0.071

400.0	0.058	0.576	0.115	0.058
500.0	0.049	0.491	0.098	0.049
600.0	0.043	0.431	0.086	0.043
700.0	0.039	0.386	0.077	0.039
800.0	0.035	0.351	0.070	0.035
900.0	0.032	0.322	0.064	0.032
1000.0	0.030	0.299	0.060	0.030
下风向最大浓度	0.097	0.876	0.257	0.128
下风向最大浓度出现距离	117.0	117.0	117.0	117.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 25 有组织最大落地浓度预测结果

下风向距离	点源			
	H <sub>2</sub> S 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	H <sub>2</sub> S 占标率 (%)	NH <sub>3</sub> 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NH <sub>3</sub> 占标率 (%)
50.0	0.042	0.416	0.104	0.052
100.0	0.069	0.688	0.172	0.086
200.0	0.063	0.633	0.158	0.079
300.0	0.056	0.558	0.139	0.070
400.0	0.052	0.517	0.129	0.065
500.0	0.046	0.462	0.116	0.058
600.0	0.041	0.406	0.102	0.051
700.0	0.037	0.374	0.094	0.047
800.0	0.035	0.351	0.088	0.044
900.0	0.033	0.326	0.082	0.041
1000.0	0.030	0.303	0.076	0.038
下风向最大浓度	0.070	0.695	0.174	0.087
下风向最大浓度出现距离	89.0	89.0	89.0	89.0
D10%最远距离	/	/	/	/

拟建项目主要大气污染物为氨气和硫化氢，估算模式已考虑了最不利的气象条件，分析预测结果表明，本项目排放的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 最大落地浓度均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，占标率均小于 1%，对区域环境空气的影响主要位于距离污染源 89m 和 117m 处，且周边 1km 范围内无敏感目标，对周边大气环境影响较小。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）中污水处理污染防治可行技术要求，并结合以上预测可知，项目场界 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准达标排放。浓度为本项目对区

域环境影响不大，区域大气质量满足环境空气质量二级标准。

### （2）脉冲厌氧塔集中收集的甲烷

根据建设单位提供的资料该项目沼气的产生量约  $2502.78\text{m}^3/\text{d}$  ( $104.28\text{m}^3/\text{h}$ )。一般不允许将剩余沼气向空气中排放，以防污染大气。在确有剩余沼气无法利用时，可安装余气燃烧器将其烧掉。燃烧器应装在安全地区，并应在其前安装阀门和阻火器。剩余气体燃烧器，是一种安全装置，要能自动点火和自动灭火。有机废水厌氧过程产生的甲烷气体在 UASB 以三相分离器集中收集后利用安全火炬进行燃烧。甲烷为清洁能源，燃烧后对大气环境影响甚微。

因此，本项目对大气环境的污染影响极小。

### （3）防护距离的确定

#### ①大气环境防护距离

根据以上《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），AERSCREEN 模型的预测结果显示，本项目无组织排放无超标点，无需设置大气环境防护距离。

#### ②卫生防护距离

污染物浓度随距离的增大而衰减，为了防止和消除对周围环境及居民生活的影响，应对本项目设置卫生防护距离。因本项目为垃圾填埋场的配套设施项目，且位于垃圾填埋场预留空地内，故本项目卫生防护距离应按照垃圾填埋场卫生防护距离进行设置。根据《关于吉木萨尔县城生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》（见附件）可知，该垃圾填埋场须设置 600m 卫生防护距离，故本环评要求本项目卫生防护距离应不少于 600m，在防护距离范围内不得规划建设居民区、学校、医院等大气环境敏感目标。经现场踏勘，项目区周围 600m 内均是空地和其他公企业，无居民住宅区，对卫生防护距离设置较为合理。

建设单位应严格落实环评提出的各项大气污染防治措施，并在厂界外设置 600m 的卫生防护距离。落实环评提出的恶臭治理措施后，对大气环境质量的影响较小。

## 2.2 水环境影响分析及污染治理措施

本项目产生的废水主要是渗滤液尾水、浓缩液和生活污水。

### 2.2.1 渗滤液

#### (1) 处理规模匹配性分析

渗滤液产生量与当地的气候条件关系十分密切，影响其产生的主要因素为当地的降水量与蒸发量，一般当蒸发量为降水量的 3 倍以上时，渗滤液的产生量十分少甚至没有渗滤液产生。吉木萨尔县平均年降水量为 165.5mm，年蒸发量为 2046.7mm，蒸发量与降水量比约为 12 倍，导致渗滤液产生量较少。

根据《吉木萨尔县城生活垃圾填埋场渗滤液处理站建设项目可行性研究报告》中对吉木萨尔县城生活垃圾填埋场渗滤液产生量的计算结果以及采用《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（HJ564-2010）（试行）》中经验公式法进行的计算结果，本项目渗滤液处理站设计规模为 50m<sup>3</sup>/d，满足吉木萨尔县城生活垃圾填埋场产生的渗滤液处理规模。

#### (2) 工艺方案可行性分析

##### 1) 工艺稳定强、维护简单、能耗低

##### ①脉冲厌氧塔 UASB

首先渗滤液从脉冲厌氧塔底部布水管均匀布水进入反应器内，然后通过厌氧塔内部装填厌氧菌种层；其装置具有一个比较明显的特点：厌氧塔内能维持较多的生物量，厌氧菌种在反应器内停留时间很长，其具有较高的容积负荷率，在厌氧塔内去除大部分 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>；从而具有良好的处理能力；在其顶部设置了一个气、固、液三相分离器，使沼气首先被分离出去，泥水混合液则进入沉淀区，通过沉淀作用，进行泥水分离；上清液不断从池顶流出，而污泥被截留下来，再返回反应区内；当然，要使厌氧塔具有较高的生物量，较高的容积负荷率，其关键是厌氧污泥形成颗粒化，颗粒污泥粒径一般在 0.1~2mm 之间，比重约为 1.03~1.05。处理后的水质将能极大的提高后续工序的处理率，减少其负荷，同时提供反硝化所需的碳源，厌氧塔出水自流进入后段进行处理。

布水均匀：不用安装回流设置即可达到更好的厌氧微生物均匀工作的效果，免去了回流堵塞的弊端。

省电：使用脉冲不需要任何搅拌和布水器设备，即可达到搅拌效果。（6-8分钟一次脉冲）。

内置双层填料膜（独有填料膜），比 UASBF 多了一层牢固的填料层，双层填料，并根据设备高度进行优化设计。

与传统的 UASB 相比，比 UASB 多了填料层，对于颗粒污泥的产生更有优势，更加稳定了甲烷菌的建立。更有利于酸化，产甲烷的产生。

与 UASBF 相比，相比较 UASBF 多了脉冲器，脉冲器更有利水的均匀进入，防止池底的堵塞，相比较 UASBF 使用内循环更有利于微生物的建立，UASBF 采用大量的内循环，大大影响了微生物的停留时间，采用脉冲 UASB（内部含有双侧定制填料膜+脉冲器），一是有利于微生物的建立，二是更适合厌氧防止堵塞，通过进水脉冲器均匀洒水，而不是采用内部循环，更有利于甲烷微生物建立。

## ②VBL 生物渗透压除盐设备+BIGE 生物好氧设备

A. 去除高浓度有机物：BC 复合微生物在繁殖过程中产生很强的水解酶将多糖类、蛋白质、油脂等难分解成微生物容易摄取的状态，因此可处理高浓度有机物以及难分解的大分子废水。

B. 除氮机理：厌氧氨氧化反应，与无机碳源结合，在缺氧环境中即可将铵离子（ $\text{NH}_4^+$ ）用亚硝酸根（ $\text{NO}_2^-$ ）氧化为氮气。具有高效脱氮功效。

C. 去除重金属离子：BC 复合微生物在形成孢子时会分泌出一种特殊的粘性物质（EPS），粘性物质的吸附能力超过了活性炭，周围的浮游物被吸附并聚成大块，更加容易固、液分离，同时有超强的吸附脱磷功效，再吸附的同时吸附重金属离子，将各种金属离子吸附到污泥里，剩余污泥排泥时排出系统外，从而达到彻底去除重金属离子的功能。

设备特点：VBL 预处理设备对高浓度有机废水有着高达 70-80% 的去除率，耗能非常低，但运行确非常稳定，将难降解的大分子水解为小分子，去除部分色

度，并在 BC 复合微生物和灵泉水活剂的作用下发挥强大的去除效果，去除 70-80%有机物，分解和打散无机物和大分子物质，VBL 预处理设备其主体采用纯进口生物膜，附着力强，在内部设计上采用渗透压设计，并能有 50%的盐分去除率，在设备的设计上又完美的结合了 VBL 预处理的功能即产甲烷阶段，产甲烷菌利用第一阶段产生的小分子有机酸代谢产甲烷气体。（采用碳钢+内部防腐设备），VBL 设备所产盐分随泥排走，泥经过压泥后直接进行焚烧或填埋，达到彻底的从水中去除盐分的效果。

**BIGE 生物膜设备：**采用独有的生物膜，并配套进口曝气设备，对  $\text{cod}\backslash\text{NH}_3\text{-N}$  的去除率高达 90%，并且内部采用进口曝气，能够很好的节约用电量，在曝气用电量上至少减少三分之一。并且此曝气器有十年不用更换，维修不用停产的特点。生物膜的使用大大降低了污泥浓度，为后端深度处理做到充足的准备。

**VBL 优点：**

耗能低，VBL 设备电耗非长低仅为以往除盐设备电耗的十分之一，此方案设备内部电耗仅为<15kw/套设备。与 DT-RO 碟管是反渗透的在用电量上相比，以一套 500 吨/天的 DT-RO 相比，用电量仅为为此套设备十分之一。并且 DT-RO 每天至少要拉走 40%-50%的浓缩液，浓缩液一旦单独处理除非花费很高，否则造成的污染是不可逆的。（即使有很多项目表示 DT-RO 可以控制浓缩液在 20%-30%，也是需要进水水质极好，或者两级膜，这样又会大大提高运行成本，另外 DT-RO 容易随进水变化浓缩液产量发生变化。

**去除率：**与等同设备相比，VBL 对 COD、氨氮有 70-80%的去除率。

**浓缩液处理相比：**VBL 设备为整套系统不产浓缩液的关键，可以不用通过蒸发结晶（耗费大量的电能），但蒸发结晶耗电量极高，容易发生堵塞，处理量低。即使报价低的蒸发设备基本在现场也都是摆设，无法真正实现蒸发结晶，而且容易堵。最后导致现场浓缩液量越来越多，甚至赶超原要处理的水量。

**防腐：**由于渗滤液腐蚀性强，整体罐体采用搪瓷拼装。内部设备采用全不锈钢，从而起到完善的防腐效果。

#### **BIGE: 优点:**

耗能低: 采用独有的曝气设施, 电量低, 用电量是微孔曝气的一半, 是射流式曝气的三分之一。

更有利于渗滤液的处理耐腐蚀性: 由于渗滤液含盐分, 在内部设计上虽然是集装箱, 但是内部全部防腐并且设备采用我们独有曝气和生物膜, 此款设备的特点采用 316L 不锈钢完全防腐。此设备还可以实现不停产维修和修护, 为运行带来了方便。

微生物附着力强: 处理能力强大, 同等进水, 停留时间是 BIGE 设备的 4.8 倍, 耗电量是 BIGE 设备的 3-4 倍, BIGE 即好氧末端出水氨氮 $<5\text{mg/l}$ , 氨氮 $<10\text{-}20\text{mg/l}$ 。而普通设施时会受到冲击, 需要半天进行恢复, 但 BIGE 在进同等受冲进渗滤液出水数据无任何变化, 抗冲击性强。再吸附的同时吸附重金属离子, 将各种金属离子吸附到污泥里。重金属离子去除率为 70%。

#### **耐用性:**

普通微孔曝气膜片使用寿命为三年一更换。射流曝气每年维护费用同等水量价格在百万, 耗电量高。该设备内曝气耐久 10 年不需要更换, 出现问题不需要停产。

#### **③错流式管式超滤膜 (UF)**

错流超滤是一种进水在膜组件内循环的一种膜技术。一部分进水会透过膜产出干净的水。

活性污泥从生物反应器内通过管路直接进入到超滤膜内, 产水侧和进水侧被环氧树脂隔离。活性污泥只能进入到膜管内。

由于膜管内的压力大于膜管外压力, 干净的水在压力的驱动下到产水一侧。膜表面的 SS 随着膜管内的水一起流出膜管, 由于泥水的冲刷作用, 膜表面保持清洁、膜管防止污泥在膜表面累积。

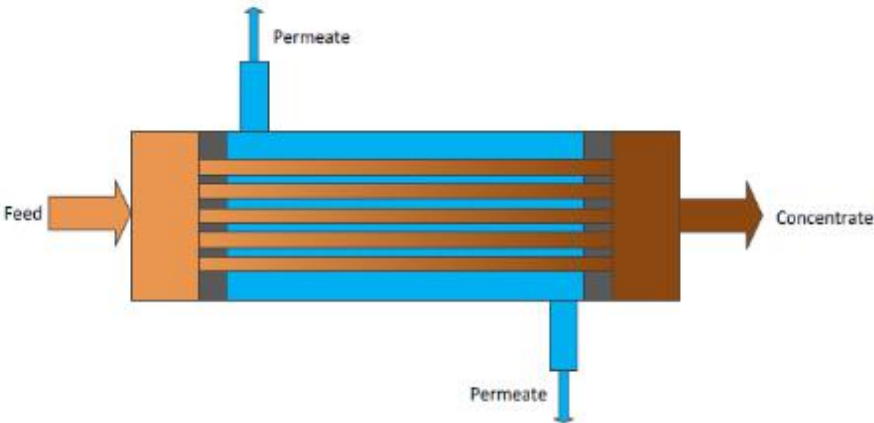
不通过膜表面的水离开膜组件 (部分水通过膜表面到产水一侧)。污泥浓缩流动叫做污泥浓缩。如图所示, 进水的颜色要比浓缩侧更亮。这种差异代表了活



性污泥浓缩变化过程，浓缩侧的污泥浓度要比进水侧的更高，因为部分水到了干净水的一侧。

为了防止膜管堵塞，污泥浓度不应该被浓缩的倍数太高，这就是为什么系统要保持连续清除膜表面的污泥。通过进水泵替换生物反应器内的污泥和膜管内的污泥。

Figure 1-3: Basic principle of membrane in CrossFlow filtration (CF-UF)



④反渗透 RO

反渗透装置是本系统中最主要的脱盐装置，反渗透系统利用反渗透膜的特性进行脱盐，脱色。

本系统的反渗透装置出力为 3t/h 一套，反渗透装置的回收率为 75 以上%。其系统采用技术可靠的陶氏公司生产的 AG8040F 复合膜，其优点为该元件由三层簿复合膜，表面层为芳香聚砜胺材质，厚度约为 2000 埃，并由一层微孔聚砜层支撑，可承受高压，对机械张力及化学侵蚀具较好抵抗性，相对较大的产水通量，单支膜元件具有 99%的脱盐率。其技术性能和产品质量深得用户好评。与其他公司所生产的反渗透膜元件相比具有对各种水质的适应性广、对温差限制小、单位面积的通水量大、出水水质稳定的特点。

反渗透膜的孔径为 0.1nm，重金属离子的直径均大于反渗透膜的孔径，反渗透对重金属离子的去除率为 99.9%。重金属离子的直径详见表 26。

表 26 重金属离子的直径一览表

重金属离子	离子直径
-------	------

二价汞离子	0.220nm
二价铅离子	0.240nm
三价铬离子	0.128nm
六价铬离子	0.104nm
二价镉离子	0.194nm
三价砷离子	0.116nm

综上所述，本项目根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）中污水处理污染防治可行技术要求，并结合吉木萨尔县城生活垃圾渗滤液现状的水质情况，最终确定产生的渗滤液经“调节池+UASB+VBL+BIGE+UF+RO+清水池”工艺处理，处理后水质满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（HJ 564-2010）中表 2 标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的绿化用水标准。

## 2) 出水水质好

根据可研对处理工艺处理效果的预测，在正常情况下，各处理阶段处理效率见表 27。

表 27 工艺流程各工艺单元去除率

项目		COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)
渗滤液原水		19300	6560	1060	3070	19.5
UASB	出水	3860	1312	1060	1535	19.5
	去除率	80%	80%	0%	50%	0%
VBL	出水	772	262	212	921	19.5
	去除率	80%	80%	80%	40%	0%
BIGE	出水	270	92	11	921	19.5
	去除率	65%	65%	95%	0%	0%
UF	出水	189	64	9	18	15.6
	去除率	30%	30%	20%	99.8%	20%
RO	出水	57	19	0.63	0	1.1
	去除率	70%	70%	93%	100%	93%
排放标准		100	20	20	20	3

从表 27 可以看出，该处理工艺对 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 的去除效果都很好，能够达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 的要求，本项目采用的生化处理系统对污染物的去除效果较好，能确保渗滤液处理后可靠达标。由于一般垃圾填埋场渗滤液蓄水池较大，水力停留时间较长，渗滤

液进入污水处理站之前已经经历较长的有机厌氧发酵过程，渗滤液产生初期可生化性较好，但随着时间的推移，渗滤液的可生化程度逐渐减低，最终会制约生化反应的有效性。本项目使用的工艺为“预处理+物化处理+生化处理+纳滤+反渗透”工艺，满足《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》(试行)(HJ 564-2010)中推荐的“预处理+生物处理+深度处理”的工艺。

### 3) 冬季渗滤液正常处理的合理性

根据建设单位提供的资料，冬季垃圾填埋场渗滤液可利用处理系统产生的沼气发电，为 UASB 中间水池加温，保证 UASB 温度，保证冬季正常运营。冬季渗滤液产生量较少，处理后的渗滤液尾水全部回喷到垃圾填埋场。

### (3) 废水处理效果

本项目产生的渗滤液经“调节池+UASB+VBL+BIGE+UF+RO+清水池”工艺处理后，水中污染物被大量消减，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(HJ 564-2010)中表 2 标准和《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中的绿化用水标准后，用于吉木萨尔县城生活垃圾填埋场洒水降尘和场区绿化；冬季渗滤液产生量较少，处理后的渗滤液尾水全部回喷到垃圾填埋场。

## 2.2.2 生活污水

根据工程分析可知，生活污水的产生量为  $58.8\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生量较少，排入渗滤液处理站与渗滤液一并进行处理。

## 2.2.3 防渗措施的可靠性分析

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中有关要求，填埋场必须防止对地下水的污染，不具备自然防渗条件的填埋场必须进行人工防渗。防渗处理应符合下列规定：

①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：

- a. 压实后的粘土防渗衬层饱和渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；
- b. 粘土防渗衬层的厚度应不小于 2m。

②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/T 234 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（高密度聚乙烯土工膜（HDPE）厚度不应小于 1.5mm，并应具有较大延伸率）。

③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。

本项目场址区基础层地层岩性为粉土，层厚 6.9m~7.3m（未揭穿），渗透系数  $k=5.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，为渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，厚度大于 2m，应执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》第 5.6 条规定，采用双层人工合成防渗衬层。

鉴于项目区自然地理、气象条件实际及新疆区域生活垃圾填埋场设计运行实例，选用一布一膜进行工程防渗，铺钠基膨润土垫作为膜下保护层，其上设铺 1.5mm 厚 HDPE 膜作为防渗衬层，防渗衬层上覆盖  $600 \text{g/m}^2$  土工布，一方面防止粘土层中砾石破坏防渗膜，另一方面由于防渗膜表面光滑，上覆一层土工布利于粘土的压实。土工布上覆盖 0.3 米厚粘土（或粉土）作为膜上保护层。其上铺 0.3 米厚卵石层作为渗沥液导流层，在渗沥液导流层上铺设土工织物层。同时防渗层上部设置渗滤液导排系统，将渗滤液有序地引出填埋场外，减少垃圾堆体的水份的防渗。

综上所述，HDPE 防渗膜与垃圾有较好的防渗性，渗透系数小于  $10^{-12} \text{cm/s}$ ，有足够的强度和延展性，不易破损，铺设、质量控制、修补和维护不难，并有很好的耐久性；防渗层上覆盖土工布，使处理场与地下水体完全隔断，从而避免处

理场周边地下水被处理场污染。

### 2.3 噪声环境影响分析及治理措施

#### 2.3.1 预测模式

声波在传播过程中，由于墙壁屏障、距离及其它因素的作用，一般来说噪声强度随传播距离的增大而衰减，计算公式为：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - k$$

式中：  $L_p$ ——距声源  $r(m)$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_w$ ——噪声源的 A 声级，dB(A)；

$r$ ——距声源的距离，m；

$k$ ——半自由空间常数，取值 8。

声音的叠加公式为：

$$L_{\text{总}} = L_1 + 10 \lg(1 + 10^{-0.1\Delta})$$

式中：  $L_{\text{总}}$ ——受声点总等效声级，dB(A)；

$L_1$ ——声源对某预测点的贡献值，dB(A)；

$\Delta$ ——两个 A 声级之差，dB(A)

#### 2.3.2 预测结果

利用以上预测公式，使噪声源通过等效变换成若干等效声源，计算出与噪声源不同距离处的理论噪声值，见表 28。

表 28 噪声预测数据表 单位：dB (A)

距声源距离 (m)	25	30	40	50	60
预测值	52	50.5	48	46	44.4

预测噪声值与背景值叠加，得出设备运行时对厂界噪声环境的影响状况，计算结果见表 29。

表 29 各受声点的预测值 单位：dB (A)

测点编号	昼间各测点声压级			夜间各测点声压级		
	预测值	背景值	叠加值	预测值	背景值	叠加值
东厂界	52.9	41.2	55.4	40.6	39.5	42.6
南厂界	52.3	40.7	53.4	39.8	39.8	41.3

西厂界	50.9	40.2	51.6	38.7	39.3	40.5
北厂界	51.1	40.6	53.2	40.1	39.1	41.7

由表 29 可以看出，随着距离的增加，声音逐渐衰减，项目区噪声对周围环境噪声的影响逐步减小，同时经过增加隔声、降噪及加大绿化后，能够进一步对噪声进行衰减，满足厂界噪声的达标排放，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类排放限值昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 要求。本项目周围没有敏感区，运营后产生的噪声对周围环境的影响不大。

## 2.4 固体废弃物环境影响分析及治理措施

本项目运营期剩余污泥产生量为 17.49t/a，环评要求，建设单位在试生产时先以危险废物要求管理和贮存污泥，在现场设置危险废物暂存间进行暂存。后续通过危险废物鉴别后，根据鉴别结果决定最终处置方式。如属危险废物，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移联单管理办法》等相关要求，现场采用专用袋盛装，经危险废物暂存间暂存，最终交由具有资质的危险废物处置单位处置；如属于一般固废，则污泥经机械脱水，含水率降至 60%以下后，于污泥暂存间内暂存，定期送当地生活垃圾填埋场填埋处置，现场不得晾晒。

废渗透膜产生量 0.41t/a，环评要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移联单管理办法》等相关要求，集中收集后委托有处理资质的单位进行统一处理处置。

另外，栅渣产生量 0.6t/a，生活垃圾产生量 0.74t/a，均属于一般固体废物，集中收集后在填埋场进行填埋处理，对环境影响较小。

采取上述措施后，项目运营期产生的固体废物对环境影响较小。

## 2.5 生态环境影响分析

本项目运营期对生态环境的影响主要是占地影响，影响范围为项目所在区域。在主体工程施工完毕后，尽早对工程内外、裸露面、空隙用地进行绿化，加强绿化管理与植被养护，通过营造绿地达到恢复植被、保持水土、净化空气、改善生态、美化环境、保护景观的目的，生态环境将逐渐好转，影响较小。

### 3 总量控制

本项目运营期处理达标后的渗滤液尾水和生活污水全部用于垃圾填埋场绿化，运营期无废水外排。结合本项目所在区域的环境特征及排污情况，本次评价不设置总量控制指标。

### 4 选址合理性分析

本项目选址位于吉木萨尔县生活垃圾填埋场内，垃圾填埋场目前的土地利用现状主要为荒地，植被覆盖度低，土地利用价值不高，垃圾填埋场占地属于永久占地。据调查，场址所在地不属于农田保护区，所在地及附近无矿产资源，也无可开发的旅游景点，本项目的建设不新征建设用地，项目场地外环境关系较为单纯，附近无农业保护区、自然保护区、文物保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及其他等需要特别保护的区域。另外，渗滤液处理达标后的尾水直接用于项目区绿化。

综上所述，本项目选址合理。

### 5 产业政策分析

本项目属于渗滤液处理工程，对照国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建工程属于鼓励类中的“三废综合利用及治理技术、装备和工程”，项目的建设符合国家的相关产业政策规定。

### 6 环境风险分析

#### 6.1 风险调查

##### 6.1.1 风险源

本项目可能发生的风险为渗滤液处理设备事故风险和次氯酸钠化学药品泄漏风险。

本项目渗滤液在处理之前由收集池收集，调节池缓冲调节，且是通过水泵抽水进行处理，处理中环节也是由各个独立池体组成。即使设备出现故障，不能正常运行，且工作人员未能及时关闭抽水阀门，有收集池、调节池协同储水能够避免渗滤液未经处理排放。只要加强运行设备及人员管理，定期监测出水水质及检

修设备，减少事故发生。在严格落实以上项措施后，该项事故风险较小。

本项目主要风险为危险化学药品，在膜清洗过程中会采用的化学品主要为次氯酸钠，最大储量为 0.3t。

## 6.1.2 环境敏感目标

本项目位于吉木萨尔县生活垃圾填埋场区内北侧，周边主要为农田和空地环绕。项目周围无风景名胜区、生活饮用水源地和其他需要特别保护的敏感目标分布。

## 6.2 环境风险潜势初判

### 6.2.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危险程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 30 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。

### 6.2.2 危险性（P）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注的危险物质及临界值，以及附录 C 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级，本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 见下表 31。

表 31 危险物质临界量与储存量

名称	最大储存量	临界量	Q
次氯酸钠	0.3t	5t	0.06

由上表可以看出，Q=0.06<1，因此本项目环境风险潜势为 I。

### 6.2.3 环境敏感性（E）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 D 环境敏感程度（E）的分级。本项目附近无敏感点，大气敏感程度为 E3；项目区不涉及



地下水敏感区，防渗性能良好（防渗层要求不低于 1.5m 厚渗透系数  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土层），地下水敏感程度为 E3。故本项目为环境中度敏感区（E2）。

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分，本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

表 32 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 <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。见附录 A。				

6.3 风险识别及源项分析

本项目次氯酸钠储存量较小，投加系统为自动装置，相对来说，发生泄漏事故几率较小且危害不大。根据工程分析及物料的有毒有害性质，本次评价泄漏事故预测源为储罐中次氯酸钠泄漏对周围环境的影响。

次氯酸钠储罐一旦发生泄漏，因次氯酸钠的不稳定性会分解释放有毒气体，特别是经过高温后会加速分解，高浓度有毒气体会导致人中毒，甚至窒息。因此，项目建设单位必须建立健全风险事故防范措施，坚决杜绝风险事故发生。同时制定全面的风险事故应急预案。

6.4 风险防范措施

（1）整个车间设备的排列按生产工艺流程进行，尽可能缩短管线，减少连接点，各类设备和工艺管道从设计、安装、制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封垫采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。

（2）应特别注意地面防腐、防渗漏处理，做好地面硬化，以防污染地下水。对于各生产工序均采取相应的防渗措施，厂区地面保持清洁、避免原料泄漏污染地面；对运输车辆进行严格监督管理，并进行定期的检查。

（3）因次氯酸钠高温易分解，故须储存在阴凉、干燥、通风处。特别是注意严防火灾，防止火灾导致氯酸钠高温分解，发生次生灾害。

## 6.5 应急预案

为减轻事故造成的影响，建设单位应根据实际情况编制应急预案、成立应急小组，一旦发生事故，单位相关人员必须按照事故应急预案规定程序指挥，消除事故的蔓延和发展，将事故损失降低到最低限度。

### 紧急事故的处理流程与方式

(1) 发现事故后，当班人员立即向指挥小组组长和副组长汇报，并在事故过程中随时保持与领导小组的联系；

(2) 指挥小组接到报告后，应及时向公司、水务局和环保部门汇报，并在事故处理工程中随时保持与公司、水务局和环保部门的联系；

(3) 当班人员排查造成事故的原因，并进行应急处理。

当发生生产运行异常事故时，应立即向公司及环保部门汇报，停止工程运行，并根据检验数据对相关工艺进行及时调整，确保未经处理或处理不达标排放。发生停电时，立即向公司及当地供电部门反映情况，来电后，按操作规程开启设备，恢复运行。

由事故应急指挥领导小组宣布应急状态结束，恢复到正常运行状态，开始对事故原因进行调查，进行事故损失评估，组织力量进行污染区的清消、恢复。

## 6.6 环境风险评价结论

综上，本项目无重大危险源，虽然有次氯酸钠等化学品，但其用量少，在经过安全防范措施后能够基本杜绝风险事故发生，经认真贯彻预案中的应急措施，可将风险降至接受水平内，故本项目的环境风险是可接受的。

## 6.7 环境风险简单分析内容表

表 33 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	吉木萨尔县城生活垃圾填埋场渗滤液处理站建设项目				
建设地点	(新疆)省	(/)市	(/)区	(吉木萨尔)县	(/)园区
地理坐标	经度	89°04′52″	纬度	44°03′24″	
主要危险物质及分布	本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的风险物质，主要为次氯酸钠，最大储存量为 0.3t。				
环境影响途径及危害后果	大气途径：因次氯酸钠的不稳定性会分解释放有毒气体；				

（大气、地表水、地下水等）	地表水途径：无； 地下水途径：因次氯酸钠化学药品泄漏污染地下水；
风险防范措施要求	详见报告章节 6.4
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行分析。全厂环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风险可控，不会对周围环境造成较大风险。	

## 7 清洁生产分析

清洁生产是将污染防治战略持续地应用于生产全过程，通过不断改善管理和技术进步，提高资源利用率，减少污染物排放，以降低对环境和人类的危害。国内外污染防治经验表明：清洁生产是企业污染防治的最佳模式，是实施可持续发展战略的重要措施。

本项目使用的设施较先进，技术装备及产品符合国家产业政策要求，以电能为能源进行生产，生产中废水产生量少，经过处理能达标排放，生产固废全部综合利用，符合清洁生产要求。

为进一步落实清洁生产工作，建设单位应健全管理制度，提高自身的环境管理水平，条件成熟时建立 ISO14001 环境管理体系。

为进一步提高清洁生产水平，可以采用以下一些措施来开展清洁生产工作：

（1）加强设备的维护和保养，提高生产效率，减少废品率；

（2）强化生产过程中的自控水平，提高效率，减少能耗，尽力做到合理利用和节约能耗。

## 8 环境管理及监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理原则

为保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强对工程建设期和营运期的环境管理工作，由建设单位安排专人负责工程日常的环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、建设期和营运期的环保工作。其主要职责是：

（1）执行国家及地方的环保方针、政策和有关法律、法规，协助制订与实

施环境保护规划，配合有关部门审查落实工程设计中的环保设施设计内容及工程环保设施的竣工验收。

（2）在工程建设过程中，负责工程的环境监理，组织实施工期环境监测，监督检查施工期环保设施落实和运行情况。

（3）做好环境统计，建立工程环境质量监测、污染源调查和监测档案，并定期向当地环境保护行政主管部门报告。

（4）根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定环境管理条例，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。

### 8.1.2 环境管理内容

#### （1）污水处理运行管理要求

排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求保证设施运行正常，排放水污染物符合相关国家或地方污染物排放标准的规定。

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

②严格限制含有毒有害污染物和重金属的工业废水进入城镇污水处理厂。对接纳含有毒有害污染物和重金属的工业废水的城镇污水处理厂，接纳的工业废水需满足相应的行业污染物排放标准后方可与生活污水进行混合处理。

③厂内污水输送管道布设合理，应按要求进行防渗漏处理，防止跑、冒、滴、漏。

④污染治理设施运行应满足设计工况条件，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。

⑤做好排放口管控，正常情况下，厂区内除雨水排放口和废水总排放口外，不得设置其他未纳入监管的排放口。

⑥做好厂内雨污分流，加强对厂区初期雨水、地面冲洗水收集处理，避免受污染雨水和其他废水通过雨水排放口排入外环境。

## (2) 废气处理运行管理要求

①加强恶臭污染物的治理，污水预处理区和污泥处理区宜采用设置顶盖等密闭措施，配套建设恶臭污染治理设施。

②污染治理设施应与产生废气的生产工艺设备同步运行。由于事故或设备维修等原因造成治理设施停止运行时，应及时报告当地生态环境主管部门。

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

## (3) 污泥处理处置运行管理要求

①水处理排污单位的污泥应进行稳定化处理，其中城镇污水处理厂的污泥稳定化处理后应达到 GB8918 要求。

②排污单位应收集污水处理过程中产生的全部污泥，并实行有效的稳定、减容、减量的处理。

③加强污泥处理各个环节（收集、储存、调节、脱水及外运等）的运行管理，处理过程中应防止二次污染。

④排污单位应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，记录污泥产生、处置及出厂总量，并严格执行污泥转移联单制度。

⑤污泥暂存间地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应该采取防渗措施。

⑥脱水污泥应采用密闭车辆运输。

⑦处理后的污泥进行填埋处理的，应达到安全填埋的相关环境保护要求。

⑧处理后的污泥农用的，应满足 GB4284 要求。

## (4) 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，本工程针对污水排放口、噪声排放源分别设置环境保护图形标志牌。全部标志牌采用国家环保局统一监制的三角形边框的警告标志牌。标志牌设在各排污口的醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。

### （5）排污口监测

加强对渗滤液处理站污水排放口的监控，杜绝尾水超标排放。

### （6）排污口建档管理

按国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018）的要求填写项目有关内容；项目投产运行后，应建立各主要污染物各类、数量、浓度、排放方式、排放去向、达标等情况的台帐，并按环保部门要求及时上报。

## 8.2 环境监测计划

环境监测的主要目的是检查渗滤液处理站运转是否正常以及是否对环境造成了污染。环境监测项目应包括渗滤液、臭气、地下水等。工程投产后，应配备专业技术人员和相应的仪器设备，按照完善的监测程序，进行日常监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境管理业》（HJ 1106-2020）的相关要求，制定环境监测计划，定期对渗滤液处理尾水和周围环境进行采样监测。项目监测计划见表 34。

表 34 本项目监测计划一览表

监测要素	监测位置	监测项目	监测频率
渗滤液处理 尾水	处理站出水口	pH 值、流量、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	自动监测
		色度、SS、BOD <sub>5</sub> 、TN、TP、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	1 次/季
废气	厂界	恶臭、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1 次/季
	废气处理设施排放口	恶臭、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	1 次/半年

另外，尾水排放口须根据吉木萨尔县生态环境主管部门要求安装污染物排放在线监测设备，实时监控出水达标情况。

## 9 环保投资估算及环境影响损益分析

### 9.1 环保投资估算

本项目总投资 1310 万元，项目为环保项目，总投资可全部视作环保投资，环保投资比例为 100%。

## 9.2 环境影响经济损益分析

本项目采用“调节池+UASB+VBL+BIGE+UF+RO+清水池”处理工艺对渗滤液进行处理，尾水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表2的要求，同时，该尾水能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的绿化用水标准，可用于生活垃圾填埋场场区绿化。

### （1）正环境效益分析

垃圾填埋场渗滤液处理工程是改善生活环境，保障人民身体健康，造福社会的环境保护工程，主要工程效益是环境效益。

我国环境保护已成为一项基本国策，受到全社会的关注和重视。垃圾渗滤液处理工程是环境保护的重要措施之一，对国民经济持续稳定发展、改善当地投资环境，吸引外资都是极其重要的。渗滤液处理工程建成运行后，其环境效益如下：

①渗滤液处理站工程实施后，使吉木萨尔县城垃圾填埋场渗滤液得到全面治理，可大大改善周围的环境。

②吉木萨尔县城生活垃圾处理场渗滤液处理站工程的建设，是吉木萨尔县城垃圾处理场的重要组成部分。处理站的建成运行可自行解决该垃圾填埋场产生的渗滤液达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表2的标准排放问题。消除其向吉木萨尔县污水处理厂污染物排放，免去其对生活污水处理厂的负担，也不会再对生活污水处理厂造成较大负荷冲击。同时，吉木萨尔县城垃圾处理场渗滤液处理站工程建成后，未经处理的渗滤液不再进行远距离输送，消除其对附近地表水体的污染隐患，起到了良好的环境正效益。

### （2）生态效益

本项目有效降低了渗滤液各项浓度，改善了渗滤液水质，缓解了垃圾填埋区环境恶化，如恶臭的减轻，减少蚊蝇吸引和繁殖、防止高浓度污染水质超级菌滋生风险等。

另外，本项目尾水处理达标后用于道路洒水抑尘和厂区周边绿化，大大提高了尾水的利用效率，有效降低扬尘，实施周边绿化，生态效益显著。

### (3) 社会效益

本项目对周边过往行人主要直观影响为恶臭和蚊蝇吸引、繁殖。而渗滤液是垃圾填埋场主要恶臭源之一，且渗滤液收集池面积较大，会产生较大的恶臭面源。通过本项目技改后，能够及时对渗滤液进行处理，并对恶臭进行收集处理，能够有效降低渗滤液恶臭的无组织排放，从而减轻恶臭，并间接减少蚊蝇吸引和繁殖对周边过往行人的影响，具有十分可观的社会效益。

综上，本项目建设生态效益和社会效益明显，十分具有建设必要性。

## 10 建设项目环境保护“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范》的规定，企业自行或委托编制验收报告，成立验收工作组自行验收工作，环境保护“三同时”，验收一览表见表 35。

**表 35 环境保护“三同时”验收一览表**

污染源	验收位置	环保措施	验收内容	评价标准及要求
污水处理池臭气	无组织：上风向设置1个监测点，下风向设置1-3点；有组织：排气筒排放口	加盖密封、离子除臭器+15m排气筒	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	厂界无组织浓度：达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准限值；有组织：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值；
处理后的污水	污水排放口	建设一座 50m <sup>3</sup> /d 的渗滤液处理设施，采用“调节池+UASB+VBL+BIGE+UF+RO+清水池”处理工艺；在线监测设备	流量、pH、色度、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2标准，《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的绿化用水标准
固体废物	场区	污泥鉴定后若为危废按相关要求储存，并委托有处置的资质单位进行统一处理处置；若为	污泥、废渗滤膜	妥善处理



		一般固废，脱水至含水率小于60%后送填埋场处理。废渗透膜按危废按相关要求储存，并委托有处置的资质单位进行统一处理处置		
	场区	集中收集，填埋场处理	栅渣	妥善处理
	职工生活	集中收集，填埋场处理	生活垃圾	妥善处理
场区设备噪声	场界外1m	选择低噪设备、基础减振、防振	噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求
风险控制及应急预案		设置风险管理措施，制定应急预案及措施落实情况		
环保手续		按相关规定办理相关手续		
环保设施		符合环保“三同时”规定，运行正常		
环保管理		根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020）相关要求制订环保管理制度，完善环保资料		
竣工验收		竣工环保验收之前规范申请排污许可证，项目竣工投入运营前须自主验收，并按照要求编制建设项目竣工环境保护验收监测报告表		
管理方式		环保、安全部门负责日常监督/检查		

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工工地	扬尘	篷布遮盖，洒水降尘等	对环境影响较小
	渗滤液处理构筑物	氨、硫化氢	设置绿化隔离及卫生防护距离，产生恶臭的池体加盖密封，离子除臭器	减轻对周围环境的影响
水污 染物	施工活动	施工废水	设置简易沉淀池	对环境影响较小
	垃圾渗滤液	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS等	污水处理设备；在线监测设备	处理达标后用于厂区绿化和洒水降尘，不外排，对环境影响较小
固体 废物	生产构筑物建设、主要辅助建筑建设	建筑垃圾	集中收集，运至填埋场填埋	妥善处置
	施工和运营期间	生活垃圾	集中收集，运至填埋场填埋	妥善处置
	污泥池	剩余污泥	污泥鉴定后若为危废按相关要求储存，并委托有处置的资质单位进行统一处理处置；若为一般固废，脱水至含水率小于60%后送填埋场处理。	妥善处置
	污水处理系统	栅渣、废渗透膜	栅渣集中收集，运至填埋场填埋；废渗透膜按危废按相关要求储存，并委托有处置的资质单位进行统一处理处置	妥善处置
噪声	施工工地	噪声	尽量采用低噪声设备、合理安排施工时间	减轻噪声扰民
	污水提升泵、鼓风机等	噪声	车间内较大声源均用分离基座和橡胶垫层片进行减振噪声；墙体屏蔽；厂区内绿化	
其它	无			

### 生态保护措施及预期效果

本项目施工期对生态环境的影响主要表现在构筑物永久占地、施工活动临时占地、构筑物挖填土方过程中对土壤表层造成的扰动，以及临时土方受风蚀造成的土壤流失、风沙扬尘等环境影响。由于构筑物均集中于项目区中心位置，四周有足够空地用于施工活动，不占用项目区外绿化或其他临时占地，对周边人工种植的树木和花卉等植被区扰动较小。

为了将影响降到最低，主要提成以下措施：

（1）要求施工单位在施工过程中严格按设计标准规定，控制施工作业区面积，以减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积；

（2）现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路、施工场地以外的地方行驶和作业，保持征地区域以外的植被不被破坏，无法避免；

（3）土方及时运输处理，不能及时处理的土方禁止乱堆放，并采取遮盖措施、随时洒水等措施减少扬尘。

（4）对已受到破坏植被或裸地进行植被复种，根据实际情况合理种植花卉、树木或灌木等。

综上，采取以上措施后，可有效降低项目建设对生态环境的影响。

## 结论与建议

### 1 结论

#### 1.1 项目概况

项目名称：吉木萨尔县生活垃圾填埋场渗滤液处理站建设项目；

建设单位：吉木萨尔县住房和城乡建设局；

建设地点：项目位于吉木萨尔县生活垃圾填埋场区内北侧。

建设内容及规模：新建 50m<sup>3</sup>/d 渗滤液处理站一座，脉冲厌氧塔 UASB、VBL 预处理设备、清水池、生物膜设备、化验室、风机房、综合处理间、污泥间在线检测、污泥浓缩脱水池、采暖设施、备用电源等其他设施。

本项目总投资 1310 万元，拟申请财政资金。

#### 1.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气：根据监测结果可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均，CO 的 95 百分位 24 小时平均、O<sub>3</sub> 的 90 百分位 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，由于受沙尘天气影响导致的 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度超标；另外，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中相关标准。综上表明项目区为非达标区，环境空气质量一般。

（2）地下水：根据监测结果可知，本项目区地下水各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。表明本项目区地下水水质较好。

（3）声环境：根据监测结果可知，本项目区域昼、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目区的声环境质量现状较好。

#### 1.3 环境影响分析结论

##### 1.3.1 施工期环境影响分析

（1）施工期对空气环境的主要影响因子为扬尘污染。拟采取以下措施：运

送易产生扬尘的物料采取密闭运输，施工车辆必须清洗后方能出现在施工现场；合理规划物料，避免现场大量堆放水泥、砂石等，加盖篷布，减少露天堆放；对开挖面，尽量减少裸露面，采取洒水抑尘等措施。通过系列措施后，施工期对环境空气影响较小。

（2）施工期产生的废水主要为施工产生的生产废水。项目施工期产生废水主要为搅拌机冲洗废水，其特点为废水中悬浮物含量高（以泥沙为主，不含有毒物质）拟经沉淀、中和处理后回用于生产，不外排，对区域水环境无影响；经上述措施后施工期生产废水排放对周围环境影响不明显；生活污水主要来自盥洗废水，施工期生活污水排放量较小，污染物成分简单，主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N，该部分废水经现有收集池收集，待本项目投运后处理达标用于洒水降水和绿化，不外排，对水环境影响较小。

（3）施工期的噪声主要是各种施工机械（推土机、挖掘机、吊车、升降机等）和运输车辆产生的作业噪声，其噪声值在 75~90dB（A）之间，会对施工场地周边的居民住宅造成影响。为了将噪声对周围噪声敏感点的影响降到最低，应选用低噪声施工设备；采用局部吸声、隔声降噪技术；加强管理，特别是在晚上 24:00 至次日 8:00 时，禁止使用强噪声设备等。通过系列措施后，施工期对声环境影响较小。

（4）施工期产生的弃土可用于填埋场周边绿化、土地平整和填埋场覆土；在施工过程产生的施工废料等建筑垃圾和施工人员生活垃圾，通过集中收集后直接在填埋场进行填埋处理。施工期各项固体得到妥善处理，对环境的影响较小。

（5）本项目占地约 2279.7m<sup>2</sup>，项目施工活动使得部分地表植被清除，构筑物增加使土地的硬化度加大，减少了生物量，降低生态质量，对生态环境有一定的影响；施工期间在场地开挖、场地平整，管沟砌筑与回填、材料的堆放等，若处理不当会产生水土流失。在施工过程中，破坏的植被在工程竣工后应尽快恢复，并严格控制临时占地；在开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖原地表，以恢复植被；弃土堆放点应采取防护

措施，尽量避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失；合理安排施工作业时间，避开雨季施工作业。通过系列措施后，施工期对生态环境影响较小。

### 1.3.2 运营期环境影响分析

#### （1）大气环境

本项目运营期  $\text{NH}_3$  产生量为 0.066t/a， $\text{H}_2\text{S}$  产生量为 0.026t/a。本环评要求对收集池、调节池、UASB+VBL+BIGE+UF+RO 综合池和污泥池等产生恶臭气体的构筑物采用全封闭处理，采用离子除臭器法去除臭气，再通过 15m 排气筒达标排放。 $\text{NH}_3$  有组织排放量为 0.012t/a，无组织 0.007t/a； $\text{H}_2\text{S}$  有组织排放量为 0.005t/a，无组织 0.003t/a。

根据《关于吉木萨尔县城生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》（见附件）可知，该垃圾填埋场须设置 600m 卫生防护距离，故本环评要求本项目卫生防护距离应不少于 600m，在防护距离范围内不得规划建设居民区、学校、医院等大气环境敏感目标。经现场踏勘，项目区周围 600m 内均是空地和其他公企业，无居民住宅区，对影响较小，卫生防护距离设置较为合理。

本项目恶臭防治措施主要有：对于收集池、调节池、UASB+VBL+BIGE+UF+RO 综合池和污泥池等产生恶臭气体的构筑物加盖密封，采用离子除臭法去除臭气，再通过加强厂区绿化，多种植具有吸味作用的植物，降低臭气对环境的影响。

#### （2）水环境

本项目废水主要是垃圾渗滤液和工作人员生活污水，全部进入拟建的渗滤液处理厂处理，处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2，同时，该尾水能够满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中的绿化用水标准，可用于生活垃圾填埋场场区绿化，因此对地表水环境的影响小。

本项目采取分区防渗控制措施：

重点防渗区包括调节池、UASB+VBL+BIGE+UF+RO 综合池、污泥池等，

在运行过程中可能发生渗漏，并会对地下水水质造成污染的装置区有必要进行重点防渗，其防渗层要求不低于 6.0m 厚渗透系数  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土层的防渗性能。

一般防渗区包括综合用房等，防渗层要求不低于 1.5m 厚渗透系数  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土层的防渗性能。

重点防渗区和一般防渗区之外的区域为简单防渗区，只需要进行一般地面硬化即可。

### （3）声环境

根据预测，本项目运营期评价范围内噪声级增量较小，设备噪声经采取消声降噪措施及距离衰减后能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围声环境质量影响较小。

### （4）固体废物环境

本项目运营期剩余污泥产生量为 17.49t/a，污泥鉴定后若为危废按相关要求储存，并委托有处置的资质单位进行统一处理处置；若为一般固废，脱水至含水率小于 60%后送填埋场处理。废渗透膜产生量 0.41t/a，按危废按相关要求储存，并委托有处置的资质单位进行统一处理处置。另外，栅渣产生量 0.6t/a，生活垃圾产生量 0.74t/a，均属于一般固体废物，集中收集后在填埋场进行填埋处理，对环境的影响较小。

### （5）生态环境

本项目运营期对生态环境的影响主要是占地影响，影响范围为项目所在区域。在主体工程施工完毕后，尽早对工程内外、裸露面、空隙用地进行绿化，加强绿化管理与植被养护，通过营造绿地达到恢复植被、保持水土、净化空气、改善生态、美化环境、保护景观的目的，生态环境将逐渐好转，影响较小。

### （6）环境风险

本项目无重大危险源，虽然有次氯酸钠等化学品，但其用量少，在经过安全防范措施后能够基本杜绝风险事故发生，经认真贯彻预案中的应急措施，可将风

险降至接受水平内，故本项目的环境风险是可接受的。

综上，本建设项目建成后对促进本地区经济发展有一定促进作用。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”、对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实、并加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境质量影响较小，符合国家、地方的环保标准，从环境角度来看，本项目的建设是可行的。

## 2 建议

（1）本项目在实施过程中要严格执行“三同时制度”，以保证项目投入运营后能最大限度地发挥其效益；

（2）保护项目周围的植被，做好项目区内植被恢复工作。通过植草种树减小厂区运营时产生的恶臭和噪声环境问题；

（3）定期对机械设备进行检修，保持设备运转良好，减少噪声产生。

（4）加强填埋场管理，规范填埋工作。

（5）根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB-16889-2008）要求定期实施相关控制指标监测，并建立监测记录档案。

（6）为了能使本新建项目产生的各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，建议加强各种处理设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。



预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日