

## 建设项目基本情况

项目名称	阜康市生活垃圾渗滤液处置项目				
建设单位	阜康市住房和城乡建设局				
法人代表	孔其峰	联系人	秦长虎		
通讯地址	阜康市天山南街 60 号				
联系电话	18999363830	传真	-	邮政编码	831500
建设地点	阜康市城区北侧 20 公里的垃圾填埋场				
立项审批部门	阜康市发展和改革委员会	批准文号	阜发改投资[2019]34 号		
建设性质	技术改造	行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用		
占地面积 (平方米)	3339	绿化面积 (平方米)	517.3		
总投资 (万元)	2163.78	其中：环保投资 (万元)	2163.78	环保投资占总投资比例 (%)	100
评价经费 (万元)	5.8	预期投产日期	2020 年 5 月		

### 一、项目背景

阜康市目前使用的生活垃圾卫生填埋场于 2006 年建成，设计总有效库容 304 万立方米，现状有效库容为 104 万立方米，2007 年 8 月 1 日正式投入运营，现已使用 10 年以上，即将面临封场。在现状垃圾填埋场东侧为阜康市二期垃圾填埋场，二期垃圾填埋场于 2016 年建成尚未使用，填埋场设计总库容 152.55 万立方米，可容纳生活垃圾约 97.6 万立方米。其一期与二期北侧分别有一座渗滤液收集池（容积均为 200m<sup>3</sup>），负责收集阜康市垃圾填埋场的渗滤液。两个渗滤液收集池前端进水管都设有阀门井，在填埋场使用初期，库区雨水进入填埋场后，库区渗滤液量较大，当渗滤液收集池中盛满后，可将阀门井中阀门关闭，使渗滤液在库区内自然蒸发处理。根据阜康市住房和城乡建设局提供资料，目前只有垃圾填埋场一期的渗滤液收集池正在使用，垃圾填埋场渗滤液年产生峰值为 86m<sup>3</sup>/d，主要因春季冰雪融化导致渗滤液突增，一般情况下渗滤液为 30~40m<sup>3</sup>/d。

目前，垃圾渗滤液主要由降落在填埋场区作业面内雨水渗入垃圾堆层产生，其次为垃圾层的压实和分解产生的渗滤液。阜康市生活垃圾渗滤液处理采用回喷垃圾堆体自然蒸发消耗处理。现有的渗滤液直接进行回喷，不符合环保要求。因此，阜康市住房和城乡建设局拟投资 2163.78 万元建设生活垃圾填埋场渗滤液处理厂，以消除渗滤液给周围环境带来的威胁。本项目的实施是保证居民饮用水水质不受垃圾渗滤液污染的重要途径，是十分必要和紧迫的。

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，阜康市生活垃圾渗滤液处置项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号），该项目应编制环境影响报告表。为此，阜康市住房和城乡建设局于 2018 年 1 月委托新疆清风朗月环保科技有限公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即安排项目组成员进行现场踏勘和资料收集；在此基础上按照有关技术规范及法律法规的相关规定，编制了本项目的环境影响评价报告表。本报告表在呈报环境保护行政主管部门审批后，可以作为本项目做好环境保护工作及进行环境管理时的依据。

## 二、项目概况

### 1、建设项目基本情况

(1) 项目名称：阜康市生活垃圾渗滤液处置项目

(2) 建设性质：技术改造

(3) 建设规模：60m<sup>3</sup>/d

(4) 处理工艺：混凝+内置式 MBR+纳滤+反渗透的深度处理工艺

(5) 建设单位：阜康市住房和城乡建设局

(6) 建设地点：该项目位于六运湖农场东侧 8 公里处，距阜康市 25 公里，阜康市生活垃圾填埋场东侧，医疗废物处置中心西北侧空地，项目中心地理坐标为 E88°1'46.41"，N44°15'43.26"。项目地理位置详见附件 1。

## 2、建设内容

### （一）原有项目

阜康市生活垃圾卫生填埋场一期于 2006 年建成，设计总有效库容 304 万立方米，现状有效库容为 104 万立方米，2007 年 8 月 1 日正式投入运营，现已使用 10 年以上，即将面临封场；二期垃圾填埋场于 2016 年建成尚未使用，填埋场设计总库容 152.55 万立方米，可容纳生活垃圾约 97.6 万立方米。其中一期与二期北侧分别有一座渗滤液收集池（容积均为 200m<sup>3</sup>），负责收集阜康市垃圾填埋场的渗滤液。其中，一期环评于 2002 年由新疆维吾尔自治区环境保护局批示的《关于阜康市城市垃圾处理工程环境影响报告书的批复》（新环监函[2002]257 号）；二期环评于 2012 年由新疆维吾尔自治区环境保护厅批示的《关于阜康市生活垃圾分类收集处理工程环境影响报告书的批复》（新环评价[2012]619 号），现一期与二期暂未完成环境保护验收。

### （二）本次技改项目

本项目主要建设内容为新建生活垃圾填埋场渗滤液处理厂房一座，其中包括 SUNR-A、B、C 段装置基础，污泥池，浓缩液池，值班室、控制室、配电室及设备间，主要构筑物技术指标见下表。

表 1 主要构（建）筑物一览表

序号	建筑物名称	外形尺寸	数量	结构	备注
1	渗滤液收集池	200m <sup>3</sup>	2 座	/	依托原有
2	SUNR-A 段装置基础	9.8×4.8m	1 座	钢混	新建
3	SUNR-B 段装置基础	9.8×4.8m	1 座	钢混	新建
4	SUNR-C 段装置基础	9.2×4.8m	1 座	钢混	新建
5	污泥池	6.0×5.0×4.5m	1 座	钢混	新建
6	浓缩液池	6.0×5.0×4.5m	1 座	钢混	新建
7	清水池	6.0×5.0×4.5m	1 座	钢混	新建

8	MBR 清洗池	5.0×2.0×4.5m	1 座	钢混	新建
9	设备间及值班化验室	38.0×12.0×4.5m	1 座	砖混	新建

**表 2 主要设备配置一览表**

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	SUNR-垃圾渗滤液处理集成装置—200—A 段	最大日处理量： 250T	组	1	含有 SUNR—集成式垃圾渗滤液处理系统的污螺杆泵、电控、管道阀门系统
2	SUNR-垃圾渗滤液处理集成装置—200—B 段	最大日处理量： 250T	组	1	
3	SUNR-垃圾渗滤液处理集成装置—200—C 段	最大日处理量： 250T	组	1	
4	潜水潜污泵	/	台	6	

### 3、主要原辅材料及能源消耗情况

项目生产主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

**表 3 主要原辅材料及能源用量**

序号	名称	消耗量 (t/a)	储存量 (t/a)	储存方式
1	絮凝剂	2.0	0.1	桶装
2	阻垢剂	1.0	0.1	桶装
3	消泡剂	1.0	0.1	桶装
4	浓硫酸	10.0	1.0	桶装
5	新鲜水	77.175m <sup>3</sup> /a	/	自来水
6	电	5 万 KW/a	/	市政电网

### 4、劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员共 7 人，全年运行 245 天（冬季结冰期约 120 天，不运行），生产班制为一班制。

### 5、项目投资

本项目总投资 2163.78 万元，拟申请自治区专项资金。

### 6、服务范围及处理规模

(1) 服务范围及来源

本工程服务范围为阜康市生活垃圾填埋场所产生的渗滤液，主要有以下来源：

①降水的渗入：降水包括降雨和降雪，是渗滤液产生的主要来源；

②外部地表水的流入：这包括地表径流和地表灌溉；

③地下水的渗入：当填埋场内渗滤液水位低于场外地下水水位，并没有设置防渗系统时，地下水就有可能渗入填埋场内；

④垃圾本身含有的水分：这包括垃圾本身携带的水分以及从大气和雨水中的吸附量；

⑤垃圾在降解过程中产生的水分：垃圾中的有机组分在填埋场内分解时会产生水分。

这些含有高浓度污染物质的渗滤液是垃圾填埋处理中最主要的污染源，如果不采取有效措施加以控制，则会污染地表水或地下水。影响渗滤液产生量的因素有填埋场构造、蒸发量、垃圾的性质、地下层的结构、表层覆土等，其中填埋场的构造对渗滤液的产生量有很大关系，一个设计合理的填埋场可以避免地下水和大部分地表径流进入填埋场。

## （2）设计处理规模及可行性

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。

①采用 20 年一遇最大降雨量法经验公式计算：

$$Q = (C \cdot I \cdot A) / 1000$$

式中：Q--为渗滤液产生量（m<sup>3</sup>/d）；

I--为 20 年一遇最大日降水量（mm/d）；

A--为填埋区面积（m<sup>2</sup>/d）；

C--为渗出系数：a.填埋作业完全暴露面 C 取 1.0；b.对未进行填埋作业但属于本单元的区域已实施每日覆土面的 C 取 0.75；c.较长时间不进行填埋作业的区域并已实施中期覆盖面的 C=0.1。

类比昌吉市生活垃圾卫生填埋场，本项目 C 值取 0.65。

②采用年平均降雨量法经验公式计算：

$$Q = (C \cdot I \cdot A) / 365000$$

式中：Q--为渗滤液产生量（m<sup>3</sup>/d）；

I--为年平均降雨强度（mm/a）；

A--为填埋区面积（m<sup>2</sup>/d）；

C--为渗出系数

结合阜康市垃圾填埋场现状情况，本项目 C 值取 0.65。

③项目区最大年降水量为 215mm，多年平均降雨量为 143mm，填埋面积取 275800m<sup>2</sup>。

①年最大降雨量垃圾渗滤液产出量

$$Q_{\text{最大}} = (0.65 \times 215 \times 169500) / 365000 = 61.90 \text{ m}^3/\text{d}$$

②年平均降雨量垃圾渗滤液产出量

$$Q_{\text{平均}} = (0.65 \times 143 \times 169500) / 365000 = 43.16 \text{ m}^3/\text{d}$$

据经验公式估算垃圾填埋场运营时年最大降雨量垃圾渗透液产生量为 61.60m<sup>3</sup>/d，设计 Q 取值为 60m<sup>3</sup>/d，即设计处理量最大 Q<sub>max</sub>=60m<sup>3</sup>/d。

现垃圾填埋场渗滤液年产生峰值为 86m<sup>3</sup>/d，主要因春季冰雪融化导致渗滤液突增，一般情况下渗滤液为 30~40m<sup>3</sup>/d。通过渗滤液收集池缓冲及调节池调节，渗滤液处理厂设计规模 60m<sup>3</sup>/d 能够满足渗滤液处理需求，设计规模较为合理。

## 7、处理工艺及可行性

### (1) 渗滤液处理工艺及可行性

本项目采用 SUNR-A、B、C 段—垃圾渗滤液处理集成装置，混凝+内置式 MBR+纳滤+反渗透的深度处理工艺。其中 A 段包括混凝沉淀区、反硝化区、硝化区；B 段包括中沉区和 MBR 膜系统；C 段包括纳滤和反渗透系统。最终出水水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的水污染物排放浓度限值。具体各单元具体功能如下：

#### ①混凝沉淀

在进行生化系统前首先进行混凝初沉，加入混凝剂 PFS 预处理。预处理主要在于去除渗滤液中的重金属，减轻其对生化的抑制，防止生化反应器等不利影响。

#### ②硝化反硝化

硝化反硝化是主要的生化处理单元，渗滤液在此进行有机污染物的去除，氨氮氧化和反硝化脱氮。

#### ③沉淀系统

因经生化处理后产生大量悬浮污泥，必须进行悬浮物的沉降后才可进入 MBR 膜生物反应池，防止膜被污堵。

#### ④MBR 膜生物反应器

MBR 法处理垃圾渗滤液的基本工艺为生化（BIO-REACTOR）+膜（MEMBRANE）。MBR 是一种高效的废水处理技术，是生物降解和膜分离的有效结合，首先是通过曝气由污泥将有机物降解，然后通过膜将污泥与水分开。

#### ⑤纳滤系统

经过 MBR 膜处理的出水可进一步经过纳滤（NF）处理后排放。纳滤的孔径多为纳米级，介于超滤和反渗透之间。纳滤通过外部压力推动，将水中的溶解质截留。由于反渗透膜对水中所有离子都有很高的截留率，而纳滤膜对水中离子的截留有较高的选择性，纳滤膜仅对 2 价离子和分子量为 200-1000 的有机物有很高的截留率。

#### ⑥反渗透系统

反渗透是压力驱动型膜分离技术，其操作压力为 1.5~12Mpa，截留组分为 0.1~1nm 小分子溶质，可以从液体混合物中去除全部悬浮物、溶解物和胶体。

通过以上可知，本项目渗滤液处理工艺属于“预处理+生物处理+深度处理”组合工艺，与《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ564-2010）中要求的处理工艺一致；《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，本项目与该标准要求一致。故本项目渗滤液处理工艺较为可行。

## （2）浓缩液处理及可行性

渗滤液在反渗透系统环节会产生浓缩液。根据徐睿枫发表的《应用于水处理的反渗透浓缩液处理和资源化技术综述》学术研究中可知，浓缩液处理方法主要包括 Fention 法、混凝-吸附法、膜法、蒸发法、浓缩液回灌和海水淡化浓缩液再利用等。其中，明确了浓缩液回灌是一种较为有效的填埋场内浓缩液的处理方案。通过回灌，不仅可降低浓缩液的污染物浓度，还可以因回灌过程中挥发等作用而减少渗滤液的产生量，对渗滤液水量和水质起到稳定化作用，有利于废水处理系统的运行。另外，浓缩液处理中的 Fention 法、混凝-吸附法、膜法、蒸发法和海水淡化浓缩液再利用等方法在本项目不具备相关条件，同时成本较高，故根据实际情况，本项目浓缩液回灌至填埋场内是较为可行的。

## 8、进出水水质

### （1）进水水质

渗滤液的水质受填埋垃圾的成分、规模、降水量和气候等因素的影响，通常而言，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> 浓度最高可达几万毫克/升，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。

④氨氮含量高。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。

2018 年 2 月 22 日，委托了新疆昌源水务科学研究院（有限公司）对本项目渗滤液现状水质进行了监测（见附件），监测结果见下表。

**表 4 本项目垃圾填埋场渗滤液水质现状**

项目	pH (无量纲)	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)	色度 (倍数)
进水	8.79	2930	874	748	640

阜康市生活垃圾场于 2007 年 8 月 1 日正式投入运行，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中后期渗滤液（已运行 12 年 > 5 年），COD<sub>Cr</sub>、BOD 浓度及 COD/BOD 值相对降低。结合填埋场渗滤液现状监测数据，以及渗滤液水质浓度还好随场龄增加而降低，故设计进水水质满足一般渗滤液即可，本工程设计进水水质如下表。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 5 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>	氨氮
进水	6000	3500	1000

### (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。故本项目处理达标后的尾水用于道路及填埋区洒水抑尘和绿化是可行的。其中冬季渗滤液结冰冻结，无渗滤液产生，设备不运行，不存在出水。

**表 6 渗滤液处理工程设计出水水质一览表**

项目	pH (无量纲)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	氨氮 (mg/L)
出水	6-9	≤100	≤30	≤25

## 三、总平面布置

本项目位于垃圾填埋场东侧，与位于北侧的渗滤液收集池紧邻布置，通过地理管道连接（约 100m），水泵抽送至污水处理设施，工程量较小，方便合理。本项目内部布置根据生产工艺流程及各工艺系统功能要求，主要包括厌氧反应器、调节池、好氧池、缺氧池、膜设备车间、回用水池、污泥池等。根据工艺要求，各处理设备间通过管线连接，因此布置时将其集中布置，以减少管线长度。处理工程平面布局如下：厂区大门设置在东侧，大门北侧设置值班室；主处理单元（调节池+好氧池+缺氧池）设置在厂区南侧，综合设备间（热换间、储罐间、膜处理设备间、鼓风机房、配电室、控制室）建于厂区北侧。各处理单元相对独立，便于维护和管理。

绿化是美化环境、净化空气、改善厂区生产条件的主要措施，所以在厂区设置了一

块集中绿地进行绿化。并在厂区围墙内侧、道路两边、建筑物周围空地种植乔灌木。

厂区总平技术经济指标见下表，项目总平面布置见附图 3。

表 7 项目主要经济技术一览表

序号	设计项目	单位	数量
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	3339.0
2	总建（构）筑物占地面积	m <sup>2</sup>	951.0
3	道路及场地面积	m <sup>2</sup>	1907.0
4	绿地面积	m <sup>2</sup>	517.3
5	绿地率	/	15.5%
6	建筑密度	/	28.5%

#### 四、公用工程

##### 1、给排水

本项目给水水源为已建垃圾填埋场水井，给水点压力和水量均能满足本工程需求，生活给水主要是工作人员生活用水，绿化用水。

##### （1）给水

###### ①生活用水量

根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》规定，本项目职工 7 人，生活用水定额为 45L/d·人，则生活用水量为 0.315m<sup>3</sup>/d（77.175m<sup>3</sup>/a）。

###### ②洒水抑尘及绿化用水

本项目洒水抑尘包括道路洒水抑尘及垃圾填埋区洒水抑尘，主要利用渗滤液处理系统尾水余量，不新增新鲜水。

本项目绿化面积 517.3m<sup>2</sup>，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》城市绿化（微喷）耗水量为 400m<sup>3</sup>/亩·年，则本项目绿化用水共计 310m<sup>3</sup>/a。

以上洒水抑尘及绿化用水均取自渗滤液处理后出水，不另取新鲜水。本项目总新鲜水主要为生活用水，为 77.175m<sup>3</sup>/a。

##### （2）排水

根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》规定，生活用水量为 77.175m<sup>3</sup>/a。污水量按用水量的 80%计算，则生活污水量为 61.74m<sup>3</sup>/a。该项废水通过本项目渗滤液处理系统进行处理。

### (3) 渗滤液处理

根据设计规模 60m<sup>3</sup>/d (14700m<sup>3</sup>/a)，其中有反渗透系统处理环节会产生 15%浓缩液回灌于垃圾填埋场，约 2205m<sup>3</sup>/a；其余处理达标后用于洒水抑尘和绿化。

### (4) 项目水平衡

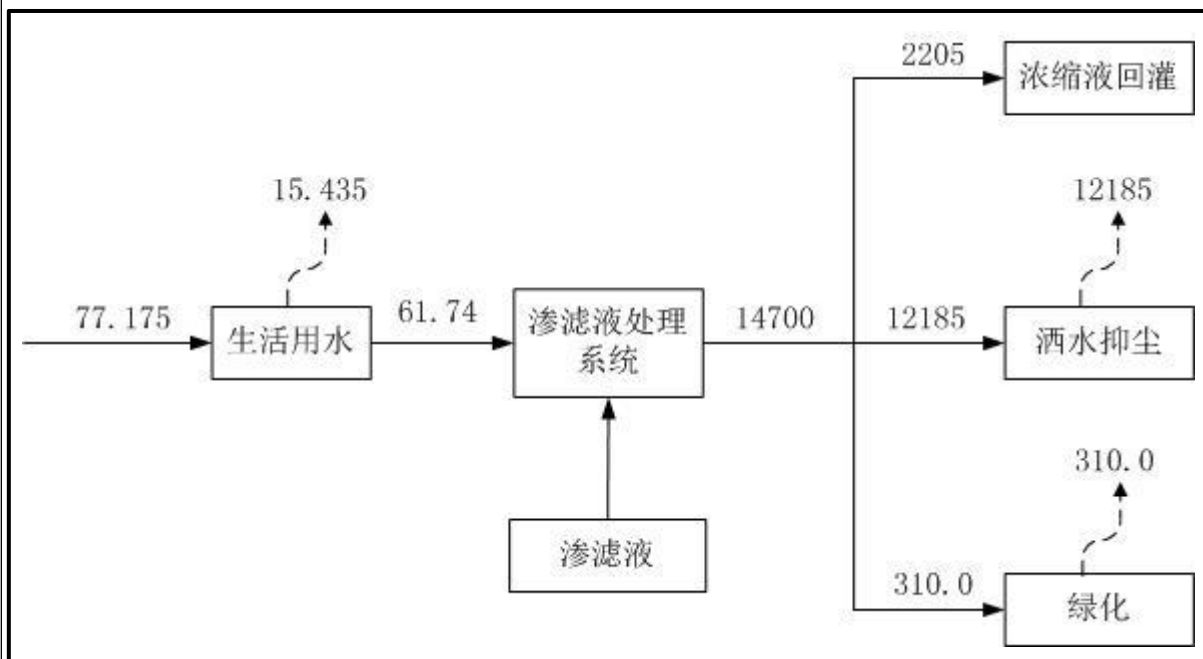


图 2 项目水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

### 2、供电

本项目供电由已建垃圾填埋场电网供给。

### 3、供暖

因冬季渗滤液冻结，无渗滤液处理，故渗滤液处理设备不运行，仅值班人员采用电采暖供热。

## 五、项目进度

2017年9月~2019年4月，项目可研、初设及施工设计及审批等前期工作；

2019年5月~2019年6月，设备招标及采购；

2019年6月~7月，施工招标；

2019年8月~11月，土建施工；

2020年3月~4月，调试和试运行；

2020年5月，正式投产。

表 8 项目具体进度计划表

项目	时间	2019年											2020年		
	2017年 7~12月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5
项目可研、初设及 施工设计及审批															
设备招标及采购						■	■								
施工招标							■	■							
土建施工									■	■	■	■			
调试和试运行													■	■	
正式投产															■

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

### 一、项目周边相关现状及问题

本项目为技术改造项目，目前阜康市生活垃圾填埋场产生的渗滤液主要暂存于渗滤液收集池中，采用直接回喷至填埋场蒸发处理方式，不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2088）的要求，且回喷法不能完全消除渗滤液，通过喷洒循环后的渗滤液仍为高浓度污水。另外，渗滤液恶臭未经净化设施处理排放，对周边空气环境有一定影响。

垃圾填埋场产生的废气、废水、噪声和固废污染具体如下：

#### 1、废气

填埋气体是生活垃圾中的有机物质在填埋过程中发酵的产物，其成份和产气量随着垃圾的稳定化进程、垃圾组成、填埋方式和气候等因素变化。在填埋初期，填埋气的主要成份是 CO<sub>2</sub>，随后 CO<sub>2</sub> 含量逐渐降低，CH<sub>4</sub> 含量逐渐增大。在产气的稳定期，填埋气主要成分为 CH<sub>4</sub>（45~60%）和 CO<sub>2</sub>（40~60%），此外还含有少量的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体。其中渗滤液收集池为主要恶臭污染源之一，现未经处理直接排放。

#### 2、废水

废水主要为渗滤液及生活污水，主要污染因子为COD、SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮、粪大肠菌群等。根据建设单位提供的资料，填埋场采用高密度聚乙烯膜（HDPE）作水平防渗。项目产生的废水经渗滤液收集池收集后未经处理直接回喷至填埋区，虽不会流出影响地下水水质，但反复回喷-收集并不能降低渗滤液水质浓度，同时回喷过程浓缩液液滴及恶臭会在空气中扩散，影响周边大气和水环境。

#### 3、噪声

目前，垃圾处理场噪声主要来自于垃圾收运车辆、填埋作业机具、污水提升泵等设备运行噪声，噪声源强为 65~90dB（A）。运行期间通过选用低噪声设备、基础减振、绿化降噪、合理安排运输车辆时间和路线等未对周边环境造成明显影响。

#### 4、固废

项目产生的固体废物主要为工作人员的生活垃圾，由垃圾填埋场自身消纳。

#### 二、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用于道路及填埋区洒水抑尘和绿化。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简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 一、地理位置

阜康市位于昌吉回族自治州境内，地处天山东段博格达峰北麓，准噶尔盆地东南缘。阜康市域东临吉木萨尔县，西接乌鲁木齐市米东区，南以天山分水岭与乌鲁木齐县相邻，北入古尔班通古特沙漠与阿勒泰地区富蕴县接壤。阜康市域东西相距 76km，南北绵长 198km，地理坐标为东经 87°46"~88°44"，北纬 43°45"~45°30"，行政区总面积 11726km<sup>2</sup>。阜康市城区位于市域西部，西南方向距乌鲁木齐市 57km，西距昌吉州首府昌吉市 93km，建成区面积 10km<sup>2</sup>。

本项目位于六运湖农场东侧 8 公里处，距阜康市 25 公里，阜康市生活垃圾填埋场东侧，医疗废物处置中心西北侧空地。项目区地理坐标为 E88°1'46.41"，N44°15'43.26"，地理位置及周边关系见附图 4。

### 二、地形、地貌

阜康市域地势南高北低，由东南向西北方向倾斜，海拔高程为 450~5445m，从山区过渡为平原再至沙漠，构成典型的干旱半干旱的自然景观。区内地貌形态具有明显的分带性，其南部为东西向展布的博格达山，向北依次为山前倾斜平原、冲积平原及沙漠，形成南部山区、中部平原区和北部沙漠区三个地貌单元。在阜康市域 11726km<sup>2</sup> 总面积中，山地面积 1811km<sup>2</sup>，平原面积 2260km<sup>2</sup>，沙漠面积 4555km<sup>2</sup>。

#### 1、南部山区

海拔 800~5445m 位于天山山脉东段北坡，山峰连绵，沟壑纵横，呈东西走向。山地地貌在不同的海拔高度呈现不同的地貌景观并形成 5 个大的地貌带。地貌带南北向排列，东西向延展。

海拔 3500m 以上的极高山区，终年冰雪，是现代冰川发育的地区，为极高山永久

冰雪带；海拔3500~2800m 之间为高山苔原草被带；海拔2800~1500m 为中山峡谷森林带；海拔 1500~1200m 之间为低山苔草被带。

海拔1200~800m 为丘陵荒漠带，山体低矮呈丘陵状，山顶浑圆平缓，山体基岩由侏罗纪含煤地层组成，上覆山地栗钙土，生长稀疏的荒漠植被。水土流失严重，呈现出石漠景观。

## 2、平原地貌

海拔 450~800m 的中部平原地区，围绕多条河流冲积形成绿洲地区，是北疆环绕沙漠盆地的平原绿洲的一部分。地势由东南向西北倾斜，平均坡度 2.5%，东西最长 76km，南北最宽 34km。其中：海拔 600~800m 之间为山前戈壁砾石带，由各河流与冲、洪积扇相连而成。地形开阔平坦，土壤以灰漠土、荒漠土为主，土层较薄，植被稀疏；海拔 450~600m 为细土平原带，地势平坦开阔，地表完整，没有大的河谷。该地带土层深厚，局部地区夹杂着盐碱地与沼泽。这里大部分地区为干旱草场和灌溉农田，地貌类型单一，阜康市域的农业人口基本集中于此。

## 3、北部沙漠区

北部沙漠区海拔高程 450~800m，为古尔班通古特沙漠的一部分，区内沙丘起伏连绵，其高度一般为 5~25m 左右，为固定或半固定沙丘。此带以西沙丘以新月型沙丘为主，以东以蜂窝状沙丘和新月型沙丘为主，沙丘表面有沙波纹，沙粒粒径 0.1-0.25m。该地区水源贫乏，气候异常干旱，日照长，昼夜温差相对大。地下水开采条件较差，单位涌水量小，植被主要以梭梭、红柳等灌木为主。

本项目场地由南向北倾斜，坡度为 2‰~8‰，地面较平坦，地貌属于天山北麓冲洪积倾斜平原下部地带。

# 三、水文

## 1、地表水

阜康市市域内地表水、泉水、地下水均发源于南部山区，向北流逝。在海拔 3300m

以上的高山区，是冰川、积雪终年存在的地区，其中雪线（海拔 3580m）以上是终年冰雪积累区，在海拔 3300~3580m 的地区，冰雪在夏季昼融夜冻。高山区冰川东西向排列有 54 条，面积 50.05km<sup>2</sup>，冰储量 18.4 亿 m<sup>3</sup>，折合水量 16.4 亿 m<sup>3</sup>。

阜康市水资源总量为 3.173 亿 m<sup>3</sup>（含引水总量为 1.547×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>）。阜康市域内计有河流 7 条，自西向东分别为水磨河、三工河、四工河、甘河子河、白杨河、西沟河和黄山河。各河流均源自山区，流逝于平原。由于山高坡降大，山区面积小，又处于干旱地区，所以河流流程短，径流量小，年径流量在各季节内差异很大。7 条河流总计年均径流量 1.94 亿 m<sup>3</sup>，平均流量 6.16m<sup>3</sup>/s。年径流量丰枯变幅 1.84~1.92 倍，年内 4~5 月、9~10 月为平水期，6~8 月为丰水期，11~3 月为枯水期。河系水文特征参数见下表。

表 9 阜康市各河系水文特征

河流	河源冰川		河道长度 (km)	流域面积 (km <sup>2</sup> )	年径流量 (万 m <sup>3</sup> )	年平均流量 (m <sup>3</sup> /s)	年径流模数 (l/s/km <sup>2</sup> )
	条数 (条)	面积(km <sup>2</sup> )					
水磨河	3	0.73	40	228	2032	0.64	2.83
三工河	19	9.79	48	304	5199	1.65	5.42
四工河	4	8.13	40	159	2613	0.83	3.21
甘河子河	1	8.9	70	234	2672	0.85	3.62
白杨河	13	24.5	50	252	6016	1.91	7.5
西沟河	1	2	30		197	0.06	
黄山河	3	1	30	122	688	0.22	1.79

市域内山区和平原均由泉水分布。山区泉水分布在低山及山口一带，泉水以深层裂隙水和河床潜流出露为主要形式。平原泉水以潜水溢出为主要形式，由于地下水的大量开采，部分泉眼干枯或流量减少。

## 2、地下水

阜康市地下水按分布地区及埋藏情况可划分为裂隙水区、潜水区 and 承压水区。裂隙水区位于基岩地区，在高山带由冰川消融水渗漏形成地下潜流，在中下游通过裂隙流出补给河水；在中山带地下水多呈泉流形式补给河流；在低山丘陵带，二迭系砂岩裂隙十分发育，裂隙泉较多。

潜水区位于冲积洪积平原内，地下水埋藏深度由南向北逐步变浅，矿化度逐渐增高，由碳酸盐性水渐变为硫酸盐性水或氯化物性水。其含水层颗粒由上部（山前）卵砾石渐变成中部的粗砾石，到下部（北部平原）为细砾和粗、中、细、粉砂。随着含水层颗粒物的变小，渗透系数也随之变小。地下水埋藏深度南部最深处达 100m 以上，北部最浅处不足 1m 或成沼泽。该区域是阜康市地下水源的重点开发区，70 年代以来，大量提取地下水，地下水位降低，矿化度下降，水质变好。承压水区位于平原北部，沙漠以南，含水层厚 40~60m，由中砂、细砂组成。往沙漠方向，含水层逐渐变薄以至尖灭。

承压水区分布于潜水溢出带以北，北沙漠以南的广大冲洪积平原，主要靠上游潜水侧向补给。其富水性及水质较好，向沙漠方向上，含水层逐渐变薄以至尖灭，富水性减弱，水头降低，在近沙漠地段，有部分承压水不能自流，只能越层补给潜水，排泄以蒸发为主。

根据《新疆阜康市地下水资源开发利用规划报告》地下水资源量的计算，本区地下水总补给量为  $11710 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，地下水资源量为 10384 万  $\text{m}^3$ ，年可开采量 0.83 亿  $\text{m}^3$ 。

#### 四、气候特征

评价区所在的位置属温带、寒温带大陆性干旱半干旱气候区，冬季长而寒冷，夏季炎热，日照强烈，热量适中，降水量少（随高度垂直递增），蒸发量大，空气干燥，春秋季节短，气候变化剧烈，气温年较差和日较差很大。主要气象数据见下表。

表 10 阜康市区域主要气象参数

气象要素	数 据	气象要素	数 据
平均气温	7.9℃	年平均风速	1.83m/s
历年极端最高气温	41.5℃	年平均降水量	97.8mm
历年极端最低气温	-37.0℃	日最大降水量	49.2mm
最热月平均气温	25.3℃	年均相对湿度	59%
最冷月平均气温	-14.4℃	年平均大气压	956.5hPa
年主导风向	西风	年均蒸发量	2060.8mm
冬季风速	1.3m/s	最大冻土深度	.85m
夏季风速	3.4m/s	最大积雪深	34cm

#### 五、土壤、植被及动物分布

项目厂址所在区域冲积平原区，土壤主要类型以灰漠土为主，植被以琵琶柴、角果藜、碱蓬和猪毛草、骆驼蓬为主，其他植被还有假木、苦豆子、蒿属及禾木科三叶草等，植被覆盖度一般在 10%。林木以杨树、榆树为主，果树有苹果、桃杏树等。在地下水位较高的扇缘和泉水溢出带，植被长势较好，主要植被有芦苇、芨芨草、马莲、苦豆子、山花、灰条等。往北随着地下水位的下降，土壤类型变为盐土、盐化潮土、盐化灰漠土，主要植被是梭梭、红柳为主，还有沙拐、三芒草、刺蓬、对角刺等。项目建设区野生动物较少。

本工程周围农田最近距离为西南侧方向 500m。

## 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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

### 1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气常规因子可直接采用国家或地方生态环保主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因距离本项目区最近的监测站点位于昌吉州阜康市（本项目区西南方向 12.1 公里处），且本项目区域位于乡村，空气质量现状优于阜康市市区，故引用阜康市监测站点的环境质量数据和结论能够反映本项目区环境空气质量现状，较为可行。

为了解本项目区环境空气质量现状（特征因子  $H_2S$  和  $NH_3$ ），本次环评引用《阜康市人民医院医疗废物处理工程项目》大气监测数据（黄土梁北村位于项目区南侧 1.7km；医疗废物处理工程西侧位于项目区东北侧 1.1km）。监测时间为 2017 年，监测布点图详见图 5。

#### （1）监测项目

$SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $CO$ 、 $O_3$ 、 $H_2S$ 、 $NH_3$

#### （2）评价标准

本次环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### （3）监测时间及频次

$SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $CO$ 、 $O_3$  监测时间为 2017 年，属于环境主管部门年平均数据；

$NH_3$ 、 $H_2S$  监测时间为 2017 年 6 月 28 日-7 月 4 日，每日采样时间为 02:00，08:00，14:00，20:00，连续采样时间 1h。

#### （4）分析方法

监测分析方法均按国家有关标准、规定执行，具体见下表。

**表11 环境空气监测分析方法**

序号	监测项目	分析方法	分析方法检出限	方法来源
1	H <sub>2</sub> S	亚甲蓝分光光度法	0.003 mg/m <sup>3</sup>	GB11742-89
2	NH <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法	0.01 mg/m <sup>3</sup>	HJ533-2009

(5) 评价方法

评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比，及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>—某种污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—某种污染物的实际监测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—某种污染物的环境空气标准浓度，mg/m<sup>3</sup>。

(6) 监测结果及评价

本次监测结果及分析评价见下表。

**表 12 环境空气常规因子现状监测及评价结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	项目	平均时间	标准值	监测值	占标率	达标情况
1	SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	0.018	30%	达标
2	NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	0.045	113%	不达标
3	PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	0.097	139%	不达标
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	0.067	191%	不达标
5	CO	95 百分位 24 小时平均	4	3	75%	达标
6	O <sub>3</sub>	90 百分位 8 小时平均	0.16	0.130	81%	达标

**表 13 环境空气特征因子质量现状监测点**

监测因子		监测统计结果	监测点	
			黄土梁北村	项目区西侧
H <sub>2</sub> S	一 次 值	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	<0.005	<0.005
		标准值(mg/m <sup>3</sup> )	0.01	0.01
		占标率(%)	0	0
		达标情况	达标	达标
NH <sub>3</sub>	一	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	0.15~0.21	0.12-0.18

次 值	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	0.2	0.2
	占标率	75%~105%	60%~90%
	达标情况	不达标	达标

由上表可知，SO<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，由于昌吉往年大气污染历史遗留问题导致的NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年平均浓度超标；除了黄土梁北村中NH<sub>3</sub>因养殖牲畜导则超标外，其他H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，对位于南侧1.7km处的黄土梁北村居民影响较小。综上表明项目区为非达标区，环境空气质量一般。

## 2、地下水环境现状

### （1）监测点位布设

本次地下水环境质量现状评价引用《阜康市人民医院医疗废物处理工程项目》填埋场自备井、黄土梁北村水井监测数据。具体监测点位置见附图5。

### （2）监测时间及频次

地下水现状监测时间为2017年6月30日，监测一次。

### （3）监测项目

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及拟建项目特征，确定的监测项目为pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟化物、挥发酚、氨氮、总氰化物、六价铬、砷、锌、铅、总大肠杆菌、细菌总数共14项。

### （4）评价标准

本次评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准进行现状评价，具体标准值见下表。

表14 地下水质量标准限值 单位mg/L，除pH外

序号	指	标准值	序号	指标	标准值
1	pH	6.5-8.5	8	氯化物	≤250
2	溶解性总固体	≤1000	9	锌	≤1.0
3	氨氮	≤0.50	10	铅	≤0.01
4	氰化物	≤0.05	11	砷	≤0.01
5	挥发酚	≤0.002	12	六价铬	≤0.05

6	总大肠杆菌	≤3	13	细菌总数	≤100
7	总硬度	≤450			

(5) 评价方法

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

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

式中:  $S_{i,j}$ ——某污染物的污染指数;

$C_{i,j}$ ——某污染物的实际浓度, mg/L;

$C_{si}$ ——某污染物的评价标准, mg/L。

pH 单因子指数计算公式为:

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中:  $S_{pHj}$ ——pH 的污染指数

$pH_j$ ——*j* 点 pH 实测值

$pH_{sd}$ ——标准中的 pH 值的下限值 (6.5)

$pH_{su}$ ——标准中的 pH 值的上限值 (8.5)

(6) 监测及评价结果分析

地下水水质监测数据以及评价结果见下表。

表15 地下水监测及评价结果 单位mg/L, 除pH外

序号	指标	监测值		单因子指数	
		填埋场自备井	黄土梁北村水井	填埋场自备井	黄土梁北村水井
1	pH 值	8.17	8.19	0.78	0.79
2	总硬度	156	202	0.624	0.808
3	溶解性总固体	384	383	0.384	0.383
4	氯化物	39	26	0.156	0.104
5	挥发酚	0.0003L	0.0003L	--	--
6	氨氮	0.17	0.204	0.34	0.408
7	氰化物	0.002L	0.002L	--	--
8	六价铬	0.0004L	0.0004L	--	--

9	砷	0.0028	0.0022	0.28	0.22
10	铅	0.01L	0.01L	--	-
11	锌	0.002L	0.002L	--	--
12	总大肠杆菌	未检出	未检出	--	--
13	细菌总数	未检出	未检出	--	--

从评价结果可以看出，本项目水井及黄土梁北村水井各指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。表明本项目区及黄土梁北村地下水水质较好。

### 3、声环境现状

#### (1) 监测时间和点位布设

监测单位：新疆蓝卓越环保科技有限公司

监测时间：2018年1月26日

点位布设：在项目区共布设噪声监测点位4个，监测点分别位于场界东1m（空地）处、场界南侧1m（垃圾分选站）处、场界西侧1m（垃圾填埋场）处、场界北侧1m（空地）处。本项目噪声监测值为项目现状环境的噪声值。噪声监测布点见图5。

#### (2) 监测方法

监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行监测，监测仪器为AWA5680-3型多功能声级计，监测前后用AWA6221A型声校准器进行校准。

#### (3) 评价标准

项目区声环境现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，具体标准限值见下表。

表16 环境噪声限值 单位：dB(A)

标准时段	昼间	夜间
2类	60	50

#### (4) 监测结果

现状噪声监测结果见下表。

表17 评价区环境噪声现状监测及评价结果 单位：dB(A)

监测点类型	测点位置	监测值 Leq[dB (A)]		超达标情况
		昼	夜	

厂界环境 噪声现状	东厂界	37.8	37.1	达标
	西厂界	38.0	36.8	达标
	南厂界	39.4	37.3	达标
	北厂界	37.6	36.9	达标
标准限值		60	50	/

#### (5) 噪声现状评价结果

从上表的监测结果可以看出，评价区域昼、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，表明评价区的声环境质量现状较好。

### 4、生态环境质量现状调查

《新疆维吾尔自治区城镇体系规划（2000—2020 年）》中对自治区的区域生态环境评价结果表明，阜康属总体生态环境中等的区域，即其农业、自然环境条件及环境压力一般均为中等水平。

#### 4.1 阜康市生态环境质量现状

阜康市地处古尔班通古特沙漠南缘，干旱缺水、森林资源少，植被覆盖率低，目前森林总面积为 102.65 万亩，森林覆盖率 7.93%，生态环境较为脆弱。在上世纪的近 40 年里，由于人口的极剧增长，对森林乱砍滥伐和不合理的开垦荒地，使市域范围内的河谷次生林所剩无几，沙漠南缘的沙生植被也遭到破坏，草场“三化”严重，水土流失日益加重。

##### (1) 地形、地貌条件

根据区域地形及气候等因素，可将该区分三个地貌单元，即南部山区、中部平原和北部沙漠区。

南部高山、中高山区：该带相应地势较缓，丘陵起伏，气候干燥，植被稀疏，水土流失严重。

中部平原地势平坦，土层深厚，为洪水冲积地带，冲洪积扇前缘绿洲带为耕作区，土质肥沃。该带渠系发育，植被覆盖率高，这里大部分地区为干旱草场和灌溉农田，地貌类型单一是阜康市主要农业发展区。

北部沙漠区：是古尔班通古特沙漠的一部分，此带以西沙丘以新月型沙丘为主。该地区水源贫乏，气候异常干旱。

## (2) 土壤

按土壤类型分，阜康市境内有三个大的土壤区域，即山地土壤、平原土壤和沙漠土壤。

山地土壤：分布在南部海拔 700m 以上的山区。

平原土壤：分布在海拔 450~700m 的洪积扇倾斜平原上。

沙漠土壤（风沙土）：分布在北部海拔 450~800m 的沙漠地区。

## (3) 自然植被

随海拔高度的不同，在不同的地貌区域内形成不同的植物群落。有高寒冰原植被、湿润山地植被、干旱沙漠植被。植物种类以中山森林带最为丰富，由南向北依次减小，至冰雪和沙漠带最少，呈现明显的垂直分带特点。

## (4) 野生动物

野生动物的分布也有明显的随地形地貌及自然垂直带变化而不同的特点，有在全境范围内分布的，也有仅在一定区域内分布的。

## 4.2 主要的生态环境问题

### (1) 植物资源遭到破坏

林地的变化主要表现为山地森林集中过伐严重，用材林数量及质量呈下降趋势，平原胡杨林、灌木林及河谷次生林遭受严重破坏；由于过度放牧及对草地资源的不合理利用，草地的退化现象十分严重，牧草产量下降，草地面积减少。

### (2) 土地沙漠化严重

阜康土地沙漠化既有人为因素又有自然因素，人为因素是由于土地利用过程中的滥垦滥伐及无计划的开荒，荒漠草场以及弃耕的土地失去水分和植被保护，导致风蚀流沙形成。自然因素是由于气候干旱少雨，加之大气环流影响，致使流沙移动形成的沙漠

化。古尔班通古特沙漠南缘已经出现了宽度为几百米到数公里的沙丘活化带。地表结构的破坏，造成许多地区浮尘、沙暴天气的增多。

#### **4.3 拟建厂区生态环境现状**

拟建项目位于阜康市东北约 25 公里，场地南北宽约 53m，东西长约 63m，场地由南向北倾斜，坡度为 2‰~8‰，地面较平坦，地貌属于天山北麓冲洪积倾斜平原下部地带。

拟建区周围自然植被为干旱盐化荒漠类型，主要有猪毛菜、芦苇、盐节木、骆驼刺、小芦苇等。覆盖度很低，不足 5%，没有牧业利用价值。

场区偶见跳鼠、蟾蜍及小型鸟类等动物。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

本项目位于运湖农场东侧 8 公里处，距阜康市 25 公里，阜康市生活垃圾填埋场东侧，医疗废物处置中心西北侧空地，项目中心地理坐标为 E88°1'46.41"，N44°15'43.26"。项目区南侧为垃圾分选站，西侧为垃圾填埋场，其余两侧均为荒地。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，因此本项目主要环境保护目标见下表，附图 6。

**表 18 主要环境保护目标一览表**

环境要素	环境敏感目标	相对位置		规模	保护级别
		方位	距离 (km)		
大气环境 环境风险	黄土梁北村	S	1.7	400 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
地下水 环境	项目所在区域潜水层	/		/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
生态环境	农田	SW	0.5		不受破坏

## 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）二级；</li><li>2、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类；</li><li>3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）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、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的浓度限值；</li><li>4、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）排放限值；</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）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，不排放，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）：

### 一、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。

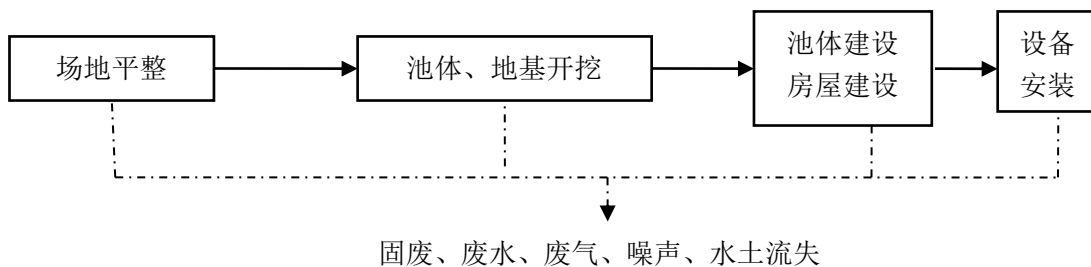


图 7 施工期工艺流程及排污节点图

### 二、运营期工艺流程简述

#### 1、工艺流程

本工程采用 SUNR—垃圾渗滤液处理集成装置，混凝+内置式 MBR+纳滤+反渗透的深度处理工艺，生化处理渗滤液主要体现在对有机负荷、停留时间以及新型的设备的研发上，来有效降解氨氮和难以生物降解的 COD。本项目具体工艺流程见下图。

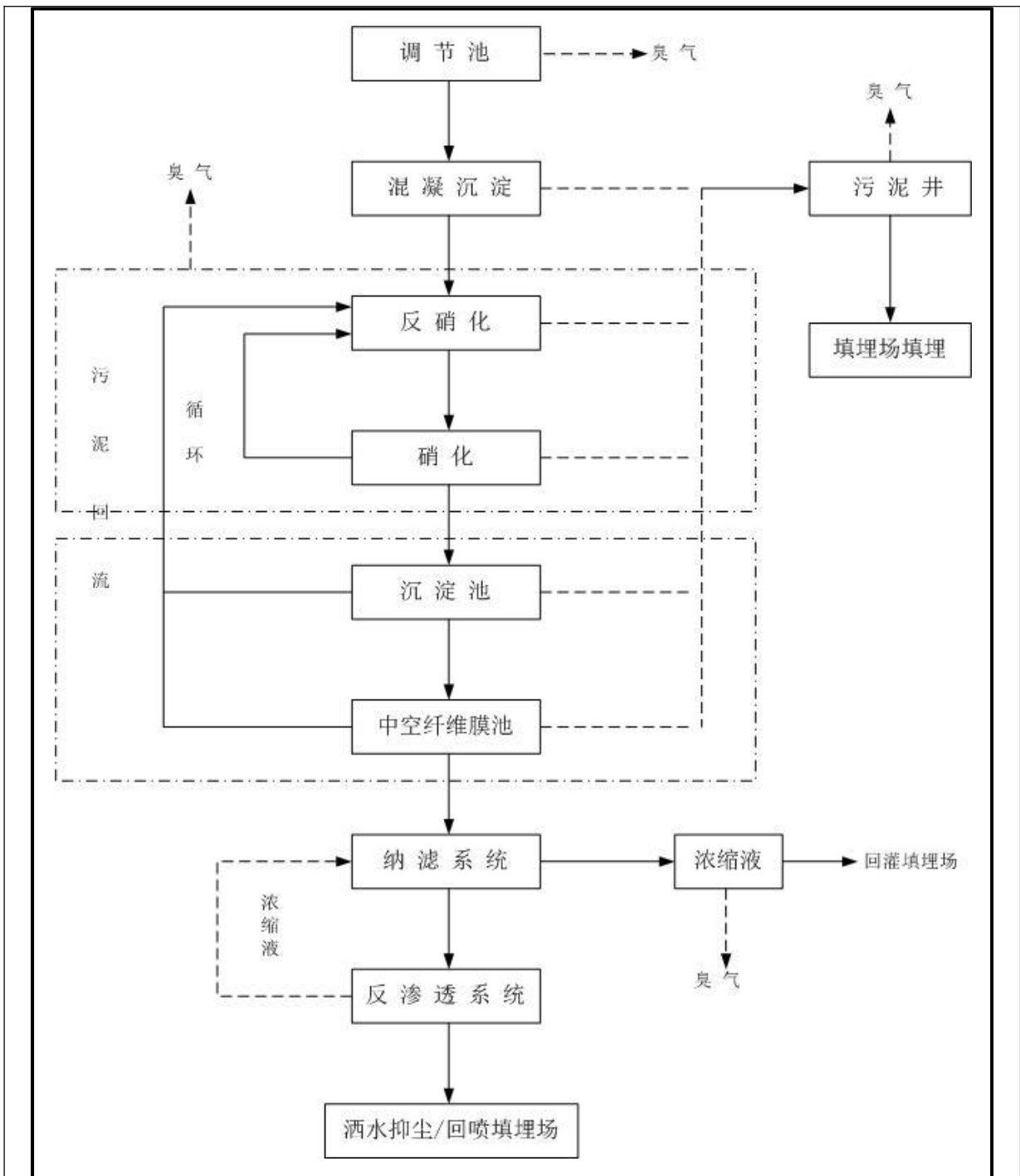


图 8 运营期工艺流程及产污环节示意图

## 2、主要工艺介绍

首先吸污泵将渗滤液由填埋场内的现有 2 座渗滤液收集池吸出，进入调节池，再由调节池进入 SUNR—垃圾渗滤液处理装置 A 段，A 段包括混凝沉淀区、反硝化区、硝化区，接着进入 B 段，B 段包括中沉区和 MBR 膜系统，系统设计合理，结构紧凑，

占地面积小且处理效率高。废水先进入混凝沉淀区来去除悬浮物以及 Hg、Gr 等重金属，减少对后续生化系统的抑制，同时对后续的 NF/RO 膜有一定的保护作用，延长膜的使用寿命；混凝沉淀出水自流入硝化反硝化区，生化去除可生化有机物、氨氮及总氮；经生化处理出水自流进入中间沉淀区，去除由生化处理产生的悬浮污泥；膜生化反应池内放置浸没式膜组件，利用膜的截留作用将 SS 及污染物截去，沉淀区和 MBR 系统的活性污泥回流至 A 池，防止污泥流失。

MBR 出水进入 SUNR—垃圾渗滤液处理装置 C 段，首先通过纳滤去除大部分的 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、TN、SS、重金属、大肠菌群和色度等，出水进入反渗透系统，通过反渗透膜去除 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、TN、SS、重金属等污染物后达标排放。

反渗透系统产生的浓缩液回到纳滤的进水池进一步处理；纳滤系统的浓缩液回灌至填埋场；生化产生的剩余污泥，排入污泥井，污泥经脱水后由污泥螺杆泵排至填埋场。

## 主要污染工序

### 一、施工期主要污染工序及环节

#### 1、废气

施工期的大气污染物主要为粉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 NO<sub>x</sub>、CO、THC，属于短期影响。

粉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粉尘浓度可达 1.5~3.0mg/m<sup>3</sup>，距离施工区域周围 50~100m 以外范围的粉尘贡献值符合环境空气质量标准要求。

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 CO 和 NO<sub>x</sub>，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。

## 2、废水

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，同时还有施工过程遇雨产生的地表径流。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。

生活污水：施工人员按平均 30 人/天计，预计施工工期为 4 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。施工期生活废水主要为盥洗废水，水量按 50L/人·d 计算，主要污染物浓度 COD 350mg/L、SS 250mg/L、NH<sub>3</sub>-N 35mg/L。则施工期生活污水产生量约 540m<sup>3</sup>，主要污染物产生量 COD<sub>Cr</sub> 0.189t、SS 0.135t、NH<sub>3</sub>-N 0.0189t，该部分废水经临时沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排。

## 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 68~90dB（A）之间。建筑施工过程中常用的设备有：吊车、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所示。

表 19 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	80~90
房屋建设	钻孔机、载重汽车等	75~87
池体建设	振捣棒、吊塔	78~88
设备安装	吊、卷扬机	8~84

注：以上噪声为距噪声源 5m 远处监测值。

## 4、固废

施工期产生的固体废物主要为条石砌筑废料以及施工人员产生的生活垃圾。其中

混凝土废料约 2.0t；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；根据项目初步设计报告，场区挖方量 2850m<sup>3</sup>，填方量 550m<sup>3</sup>，临时土方采用篷布堆置项目场地内，剩余土方用作绿化用土。

## 二、运营期主要污染工序及环节

### 1、废气

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调节池和污泥池等。废气污染物主要为各池内挥发出来的部分有机物，如 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 及其他恶臭等。垃圾渗滤液处理系统产生的主要臭气成分分析如下表。

表 20 主要臭气成份表

序号	化合物	典型分子式	特性
1	胺类	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> N	鱼腥味
2	氨	NH <sub>3</sub>	氨味
3	二胺	NH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> NH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	腐肉味
4	硫化氢	H <sub>2</sub> S	臭鸡蛋味
5	硫醇	CH <sub>3</sub> SH CH <sub>3</sub> SSCH <sub>3</sub>	烂洋葱味
6	粪臭素	C <sub>8</sub> O <sub>5</sub> BHCH <sub>3</sub>	粪便味

根据曾广庆在《城市污水处理厂恶臭环境影响及控制措施》的研究结果表明，污水处理厂构筑物内 NH<sub>3</sub> 的产生速率 0.04~0.0458kg/h，H<sub>2</sub>S 产生速率为 0.0031~0.0665kg/h。本项目为小型污水处理厂，主要恶臭源于调节池和污泥池等，面源小，产生量少，此处 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的产生浓度按类比最小浓度计，即 NH<sub>3</sub>: 0.04kg/h，H<sub>2</sub>S: 0.0031kg/h。则本项目 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.2352t/a；H<sub>2</sub>S 产生量为 0.0182t/a。通过在调节池和污泥池等安装成套收气装置（排放量 5000m<sup>3</sup>/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：

表 21 恶臭处理后排放情况 （单位：t/a）

污染物	污染源		调节池、污泥池等
	有组织排放量	无组织排放量	
NH <sub>3</sub>	有组织排放量		0.0423
	无组织排放量		0.0235
H <sub>2</sub> S	有组织排放量		0.0033
	无组织排放量		0.0018

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、废水

### (1) 渗滤液

本项目产生的废水主要包括垃圾渗滤液、工作人员生活污水以及设备、地面等的冲洗废水，其中生活污水和冲洗废水一并纳入渗滤液处理工程进行处理。本项目渗滤液处理量60m<sup>3</sup>/d（14700m<sup>3</sup>/a），采用SUNR-垃圾渗滤液处理工艺，尾水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表2浓度限值后用于道路及填埋区洒水抑尘和绿化。具体废水来源及其产生量见下表。

表 22 本项目废水产生指标

项目	COD		BOD <sub>5</sub>		NH <sub>3</sub> -N	
	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
处理前渗滤液	2930	43.07	874	12.85	748	11.00
处理后渗滤液	100	1.47	30	0.44	25	0.37

### (2) 浓缩液

根据薛方亮发表的《浓缩液处理技术概述》学术研究可知，在反渗透系统中会产生约15%~25%的浓缩液。因本项目渗滤液处理量较少，此处浓缩液量按15%计，则产生量为9.0t/d。浓缩液先进入浓缩液收集池，再经池内潜污泵输送至填埋区回灌。

## 3、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括渗滤液处理站产生的剩余污泥和生活垃圾等。

根据《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（HJ564-2010）中剩余污泥产

泥系数 (0.1~0.3) kgMLSS/kgCOD, 则剩余污泥产生量为 12.92t/a (含水率 80%), 初始污泥首先进入污泥池, 经浓缩脱水机处理后, 含水率小于 80%, 由污泥螺杆泵排至填埋场。

本项目新增工作人员 7 人, 按每人每天产生 0.5kg 的生活垃圾计算, 则产生生活垃圾 0.86t/a, 直接送入垃圾填埋场。

#### 4、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、鼓风机和柴油发电机等。本工程所使用的机械产生的噪声值见下表。

表 23 机械设备单台噪声表

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	MBR 生化池
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	
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	纳滤 (NF) / 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

#### 5、“三本账”情况

本项目技改前无渗滤液处理能力, 技改后处理能力为 60m<sup>3</sup>/d。项目建设前后, 厂区污染物“三本账”情况见下表。本项目渗滤液技改前后均不向外排放, 技改前为收集后回喷, 技改后尾水用于道路及填埋区洒水抑尘和绿化, 下表中“排放”意为“处理

后情况”。

表 24 污染物“三本账”一览表 单位: t/a

种类	污染物	技改前 排放量	本工程			“以新带 老” 削减 量	技改后全 厂排放总 量	排放增减 量
			产生量	削减量	排放量			
废 水	COD	43.07	43.07	41.6	1.47	41.6	1.47	-41.6
	BOD <sub>5</sub>	12.85	12.85	12.41	0.44	12.41	0.44	-12.41
	NH <sub>3</sub> -N	11.00	11.00	10.63	0.37	10.63	0.37	-10.63
废 气	NH <sub>3</sub>	0.2693	0.2352	0.1694	0.0658	0.2035	0.0658	-0.2035
	H <sub>2</sub> S	0.3910	0.0182	0.0131	0.0051	0.3859	0.0051	-0.3859

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		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、 NOx	少量	少量
	运营期	处理设施等	臭气浓度	少量	少量
			NH <sub>3</sub>	0.2352t/a	有组织：0.0423t/a； 无组织：0.0235t/a
			H <sub>2</sub> S	0.0182t/a	有组织：0.0033t/a； 无组织：0.0018t/a
水污染物	施工期	施工工地	施工废水	少量	沉淀处理后回用
			生活污水	540m <sup>3</sup>	540m <sup>3</sup>
	运营期	垃圾渗滤液	COD	6000mg/L, 43.07t/a	100mg/L, 1.47t/a
			BOD <sub>5</sub>	3500mg/L, 12.85t/a	30mg/L, 0.44t/a
			NH <sub>3</sub> -N	1000mg/L, 11.00t/a	25mg/L, 0.37t/a
		反渗透系统	浓缩液	9.0t/d	回灌填埋场
固体废物	施工期	施工工地	建筑垃圾	2.0t	送填埋场填埋
			生活垃圾	1.8t	送填埋场填埋
	运营期	污水处理区	污泥	12.92t	送填埋场填埋
		生活区	生活垃圾	0.86t	
噪声	施工期	挖掘机、推土机、水泵、载重汽车等，噪声级 68~90dB (A)			
	运营期	提升泵、风机、各类泵等，噪声级为 65-95dB(A)			
其它	无				

## 主要生态影响

本项目用地在阜康市生活垃圾填埋场东侧，经调查用地范围内未发现国家重点保护野生植物、古树名木。项目水土流失的主要原因是污水处理构筑物基础开挖时对原有地表的破坏，使土壤裸露松散，改变原有下垫面和地形地貌，形成一些边坡等，增加土壤的可蚀性。

预防保护措施：

根据建设防治区施工工艺和施工时序的特点，在施工过程中应切实加强预防监督、管理措施，尽量减少施工过程中因人为扰动而新增的水土流失。

①施工时序要求：根据当地气象条件合理安排工序。

②施工工艺要求：汽车运输过程中装载不能过满，驶出施工区域时对车轮泥土进行冲洗，同时控制灰尘的产生。

③加强水保措施管护：对已实施的水土流失防治措施，应加强管护，建立行之有效的管护制度，使之尽快发挥水土保持效益。

④临时措施：构筑物的基础开挖，开挖后形成的临时土石方堆放于施工用地范围内。同时临时堆放的土石方表面松散，遇雨容易造成水土流失。临时堆放的土石方需及时清运，如不能及时清运的需要进行彩条布覆盖。

综上所述，工程建设过程应严格实施水保方案。项目建成后，水土流失将得到有效控制。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

#### 一、大气环境影响分析及防治措施

##### 1、扬尘影响分析

施工期对大气环境影响最大是施工扬尘，其次为运输及一些动力设备运行产生的NO<sub>x</sub>、CO和THC。二次扬尘污染主要产生为场地清理、挖土填方、物料装卸和运输等环节。据有关调查资料，施工场地扬尘浓度见下表。

表 25 施工场地扬尘测试结果资料

距施工地距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘最大产生的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。施工工地采取封闭式施工，受施工扬尘影响范围不大，主要是施工场地周围及下风向的部分地区。另外在物料运输过程中，会造成物料沿路撒落或风吹起尘，另一方面，施工场地泥泞使运输车辆轮胎将泥土带到厂区其它地方及公路上，泥土风干后随着车辆的碾压和行驶，在厂区院内和公路上带起很重的扬尘，污染环境。因此，必须做好施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。结构、装修阶段也会因车辆行驶等产生扬尘污染，但产尘量较低。

施工扬尘是人们十分关注的问题，施工期起尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素会发生较大的变化，影响可达 150~300m。如管理措施做的好，扬尘量将降低 50~70%，大大减少对环境的影响。

综上所述，工程施工作业及运输车辆产生的二次扬尘会影响到项目区南侧的黄土梁南村，为了将工程施工作业及运输车辆产生的二次扬尘影响降至最小程度，施工作业过程应采取适当的抑尘措施，避免或减缓施工扬尘以周围环境空气质量的影响。

由于 TSP 对人体健康有着严重的影响，建议在施工中作到以下几点：

- ①施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。
- ②施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。
- ③运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘产生量。
- ④如需要灰渣、水泥等，运输时应采用密闭槽车运输。
- ⑤避免起尘原材料的露天堆放。

## 2、施工废气影响分析

施工废气主要包括各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气。主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、THC。这些污染物量很小，且周围村庄距离项目较远，周围居民基本不会受到影响，但会对施工人员产生一定的影响，要加强对施工人员的防护措施。

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；加强机械、车辆的管理和维修。

## 二、水环境影响分析及防治措施

### 1、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 1.5m<sup>3</sup>/d、540m<sup>3</sup>/a，施工人员不在施工现场食宿，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，该部分废水经临时沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排，对地表水环境影响不大。

### 2、防治措施

- ①设置沉砂池，将施工废水收集至沉砂池循环使用或排放；
- ②车辆冲洗废水设隔油池处理后进沉砂池沉淀后回用，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。

### 三、声环境影响分析及防治措施

#### 1、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： $L_p$ ——距声源  $r$  米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ ——距声源  $r_0$  米处的参考声级，dB(A)；

$r_0$ —— $L_{p0}$  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。

**表 26 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	87	81	75	71	69	67	63	61	57
一般情况	78	72	66	62	60	58	54	52	48

#### 2、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治管理责任制、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，监理部门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。

### 四、固体废物影响分析及防治措施

#### （1）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。

本工程总挖方量为 2850m<sup>3</sup>，填方量为 550m<sup>3</sup>，剩余土方用作绿化用土；在建设过程中新建构筑物将会产生建筑垃圾 2.0t；施工人员生活垃圾产生量 1.8t。

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。

## （2）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，防治水土流失；

②提前修建护坡、挡土墙等防治渣土流失；

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。

## 五、生态环境影响分析

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 3339m<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。

## 营运期环境影响分析

### 一、大气环境影响分析

本项目运行过程废气主要为渗滤液处理设施（调节池和贮泥池等）运行过程产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等恶臭气体。调节池和贮泥池等封闭间安装离子除臭装置属于有组织排放，未收集到的无组织排放。

(1) 废气影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目直接以 AERSCREEN 模型的计算结果作为预测与分析依据。排放参数如下：

表 27 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℃	/
排放尺寸	/	38m×25m=951m <sup>2</sup>

排放因子	NH <sub>3</sub>	5000m <sup>3</sup> /h; 0.0423t/a	0.0235t/a
	H <sub>2</sub> S	5000m <sup>3</sup> /h; 0.0033t/a	0.0018t/a

表 28 最大落地浓度预测结果

污染物名称		最大落地浓度		
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	占标率%	距离 m
有组织排放	NH <sub>3</sub>	0.0002555	0.13	269
	H <sub>2</sub> S	1.993E-5	0.20	269
无组织排放	NH <sub>3</sub>	0.01023	5.11	61
	H <sub>2</sub> S	0.0007839	7.84	61

由上表可知，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《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的浓度限值 NH<sub>3</sub>0.2mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S0.01mg/m<sup>3</sup>，占标率均小于 10%，对区域环境空气的影响主要位于污染源下风向 61m 和 269m 处，不会对 1.7km 处的黄土梁北村造成影响。

## （2）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。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中规定的各类工业企业卫生防护距离计算公式，计算无组织污染源的卫生防护距离。计算公式如下：

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

式中：Q<sub>c</sub>——污染物源强，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>m</sub>——标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数。

表 29 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目主要无组织排放是厂区内未收集的 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 最大落地浓度均能够满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的浓度限值,计算结果见下表。

表 30 卫生防护距离计算结果

污染物	面积(m <sup>2</sup> )	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放源强 (t/a)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离确定值 (m)	所属级别
NH <sub>3</sub>	951	0.2	0.0235	0.682	50	L≤1000
H <sub>2</sub> S		0.01	0.0018	1.133	50	L≤1000

当有两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业的卫生防护距离级别应进行叠加,因此确定本项目最小防护距离为 100m。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《关于阜康市生活垃圾分类收集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 500m 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 500m,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 500m 内均是空地和其他公企业,无居民住宅区,对距离本项目最近的环境敏感点为南侧 1700m 的黄土梁北村影响较小,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500m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。

## 二、地表水环境影响分析及防治措施

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站处理，废水中污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，经采用“混凝+内置式 MBR+纳滤+反渗透”的深度处理工艺，各污染物去除率均达到 99%以上，排放浓度均可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 的要求：COD<sub>Cr</sub> ≤100mg/L、BOD<sub>5</sub> ≤30mg/L、NH<sub>3</sub>-N ≤25mg/L、TN ≤40mg/L、SS ≤30mg/L。经处理后的达标出水用于道路及填埋区洒水抑尘和绿化；经纳滤和反渗透产生的少量浓缩液经浓缩液收集池收集，以回灌的方式回灌至垃圾填埋场，不外排。

当渗滤液处理系统某一环节发生故障时，系统进水暂存于调节池中，待故障排除后，渗滤液进入前处理工段，不排入外环境。因此，本项目建设不会对附近地表水环境产生影响。

## 三、地下水环境影响分析及防治措施

根据现场调查，本项目所在区域无地下水饮用水井。

拟建工程渗滤液处理量为60m<sup>3</sup>/d，渗滤液先汇入垃圾处理场已建收集池（具有暂存功能）暂存，再进入拟建工程的渗滤液处理系统。工程采用“混凝+内置式 MBR+纳滤+反渗透”的深度处理工艺，建设有水质均衡池、MBR生化池、综合水池、NF+RO膜处理系统，出水水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表2标准，用于道路及填埋区洒水抑尘和绿化。

拟建工程的所有主体构筑物均按照重点污染防渗区进行防渗处理，正常情况下废水不会泄漏进入地下水含水层导致地下水污染，已建垃圾填埋场按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）对填埋区进行防渗处理，因此处理达标水用于填埋区覆土过程中洒水抑尘不会对地下水产生影响。

本工程除渗滤液处理系统外加药间、配电房、鼓风机房、仓库和膜设备间等，按一般防渗区采取防渗措施；站内道路等简单防渗区采取水泥混凝土敷设地面，正常情

况下废水不会泄漏进入地下水含水层导致地下水污染。

本项目对地下水可能产生污染的途径主要为池体防渗措施出现故障，渗滤液渗入地下影响地下水。

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

#### （1）源头防渗措施

该项目源头控制措施主要为渗滤液处理工程防渗处理、减少管道跑、冒、滴、漏，以及降低废水泄漏的环境风险事故方面。

对工艺及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；做到污染物“早发现、早处理”，以减少可能造成的地下水污染。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

#### （2）分区控制措施

根据可能产生污染的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

重点防渗区包括调节池、MBR池、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2.0m厚渗透系数 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能。

一般防渗区包括加药间、NF/RO设备间等，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）地下水污染监控

建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备。本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合厂址区域地下水补径排特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，利用垃圾填埋场周边现有的地下水监控井做监控井（1#阜康市垃圾填埋场自备井、2#黄土梁北村水井）。

### （4）应急治理措施

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

- ①立即启动应急预案；
- ②查明并切断污染源；
- ③查明地下水污染深度、范围和程度；
- ④依据查明的地下水污染情况，合理布置井，并进行试抽水工作；
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；
- ⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；
- ⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行修复治理工作。

通过采取上述地下水保护与跟踪监测措施，本项目营运期可有效控制非正常状况下污染物渗漏至地下对地下水环境的影响，定期对监控井地下水水质进行监测，可及时发现地下水水质变化，地下水水质指标一旦发生超标，也可立即采取对场区构筑物及设备进行检修，切断污染源，杜绝非正常状况污染物污染地下水。

## 四、固体废物环境影响分析及防治措施

本工程运营期剩余污泥产生量为 12.92t/a（含水率 80%）。剩余污泥经絮凝沉淀后进行脱水处理，脱水泥饼进入填埋场填埋。处置方式符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）和《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范 试行》（HJ564-2010）中相关要求，脱水泥饼中主要成分为剩余微生物和污水处理时加入的 PAM 絮凝剂等，不含有毒有害物质，经脱水后其含水率大大降低，可以进入垃圾填埋场，对环境影响很小。

本项目运营期产生生活垃圾 0.86t/a，直接送入垃圾填埋场处理，对环境影响很小。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。

### 五、噪声环境影响分析

本项目运营期噪声主要来自场区污泥泵、污水泵、鼓风机等设备工作时产生的噪声，其噪声级约为 65~95dB（A）。为预测本项目的最大声环境影响，本次预测将 95dB（A）作为预测源强，综合屏蔽隔声等衰减因子为 20dB（A），消声减震衰减量为 10 dB（A）。

噪声叠加公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中：L——总声压级，dB(A)；

n——噪声源数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中无指向性点声源几何衰减的基本公式：

$$L_P(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：L<sub>A</sub>(r)—预测点声压级，dB(A)；

L<sub>A</sub>(r<sub>0</sub>)—噪声源声压级，dB(A)

r—预测点离噪声源的距离，m；

根据现场调查可知，本项目周边住户距离场界最近的距离为 1700m，因此，本次

评价对噪声源渗滤液场厂界的噪声进行预测和叠加，并计算出贡献值，同时对对场界声环境进行噪声预测，其结果详见下表。

**表 31 厂界噪声贡献值一览表 单位：dB (A)**

声源名称	噪声值	削减后	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
风机	95	65	36.1	34.1	33.4	41.5
泵类	80	50	22.8	18.0	27.7	18.0
贡献值	-	-	36.3	34.3	34.4	41.5

**表 32 本项目对厂界噪声的贡献值预测 单位：dB (A)**

监测 点位	名称	昼间			夜间		
		背景值	贡献值	预测值	背景值	贡献值	预测值
1#北	空地	37.8	36.3	40.1	37.1	36.3	39.7
2#西	垃圾填埋场	38.0	34.3	39.5	36.8	34.3	38.7
3#南	垃圾分选站	39.4	34.4	39.5	37.3	34.4	39.1
4#东	空地	37.6	41.5	43.0	36.9	41.5	42.8

由上表可知，本项目营运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。

本项目应采取以下防治措施以降低不利影响：

（1）各种产噪设备需选用环保低噪设备，并安装变频装置，同时加强设备维护工作，使之保持良好的运行状态；

（2）对泵类等噪声值较大设备安装减振装置；

（3）产噪设备房间墙体及门窗采用隔音吸声材料，运行过程中不允许开窗；

（4）在产噪设备房间四周种植树木，建立绿化带，达到美化环境、消音降噪的作用。

## 六、生态环境影响分析

本项目占地面积 3339m<sup>2</sup>，属于工程污染类项目，其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。项目建成后，将对厂区进行绿化，绿化面积 517.3 m<sup>2</sup>，绿化多以具有吸声、吸味等特殊作用的高大乔木为主，并辅以绿化小品和地

表绿地等。项目建成后的地表植被覆盖率将达到 15.5%，远高于目前不足 10%的植被覆盖率，且物种也更加丰富，生态环境将逐渐好转。

## 七、环境风险分析

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 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浓硫酸化学药品泄漏风险。

因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。一旦设备出现故障，不能正常运行，工作人员可及时关闭阀门，停止抽水和处理，如处理中少量污水可回抽至收集池和调节池，不会使污水未经处理达标而排至清水池，且本项目尾水不排放，事故状态也不会对周边水影响造成影响。但本环评要求须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品药品，在运营过程中 MBR、RO 均配套了酸投加系统，采用的化学品主要为浓硫酸，最大储量为 1.0t。

#### 7.1.2 环境敏感目标

本项目位于运湖农场东侧 8 公里处，距阜康市 25 公里，阜康市生活垃圾填埋场东侧，医疗废物处置中心西北侧空地，南侧为垃圾分选站，西侧为垃圾填埋场，其余两侧均为荒地。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。居民本项目最近的敏感目标位于项目区南侧 1.7km 的黄土梁北村。

### 7.2 环境风险潜势初判

#### 7.2.1 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+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 33 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。

### 7.2.2 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。

表 34 危险物质临界量与储存量

名称	最大储存量	临界量	Q
浓硫酸	1.0t	10t	0.1

由上表可以看出,  $Q=0.1 < 1$ , 因此本项目环境风险潜势为 I。

### 7.2.3 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。本项目最近敏感点为南侧 1.7km 的黄土梁北村,约 400 人,大气敏感程度为 E3;周边无地表水分布,尾水也不排放,地表水敏感程度为 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。故本项目为环境低度敏感区 (E3)。

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 35 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。

## 7.3 风险识别及源项分析

本项目硫酸储存量较小，MBR、RO 均配套了酸投加系统，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酸储罐中酸液泄漏对周围环境的影响。

本项目一旦发生泄漏，泄漏主要是由于酸储罐破裂引起，发生概率小且浓度较低，以空气最高允许浓度为标准，可造成周围环境空气瞬时超标。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。

#### 7.4 风险防范措施

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。

本项目主要原料有硫酸，故应特别注意地面防酸、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。

#### 7.5 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。

#### 7.6 环境风险评价结论

综上，本项目无重大危险源，虽然有硫酸等化学品，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。

### 八、环境效益

本项目采用“混凝+内置式 MBR+纳滤+反渗透的深度处理工艺”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 的要求后用于道路及填埋区洒水抑尘和绿化。

#### 1、生态效益

本次技改后，化学需氧量排放量减少了 41.6t/a、生物需氧量排放量减少了 12.41t/a、氨氮排放量减少了 10.63t/a，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及填埋区洒水抑尘和绿化，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。

#### 2、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（削减 NH<sub>3</sub> 排放量 0.2035t/a，H<sub>2</sub>S 排放量 0.3859t/a），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。

### 九、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（2011 年本）（2013 年修正）》，拟建工程属于鼓励类中的“三废综合利用及治理工程”，项目的建设符合国家的相关产业政策规定。

### 十、选址合理性分析

拟建工程所选场地位于城区东北侧的天然戈壁荒漠，地势平坦，土地利用价值不大，可利用面积较大，远期有发展余地。

该场址交通便利，六运湖农场东侧 8 公里处，距阜康市 25 公里，阜康市生活垃圾填埋场东侧，远离城市居民生活区，不涉及风景名胜区、文物保护单位等重要敏感点，无建筑物拆迁，对城市环境影响较小。

根据监测资料显示，拟建工程所在区域地下水监测点各项水质因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。通过引用现状资料可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。本区域具有环境容量，有利于拟建工程的建设。

综上所述，本项目选址合理。

### 十一、环境管理

建设单位应加强企业的环境管理，安排专人负责日常环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好工程设计阶段、施工期和运营期的环保工作。其主要职责是：

（1）贯彻落实建设项目的“三同时”，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使工程达到预期的效果。

(2) 加强对营运期中废气、废水、噪声、固体废物等管理。

(3) 建立完善的环境保护规章制度（岗位责任制度、操作规程、安全生产制度、绿化、卫生管理规程等）并实施，落实环境监测制度。

(4) 对环境保护设施的运行情况进行监督管理，确保设备正常并高效运行。

(5) 根据污染物监测结果、设备运行指标等，做好统计工作，并建立环境档案库；编制环境保护年度计划和环境保护统计报表。

(6) 搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。

## 十二、环境监测计划

### (1) 监测目的

环保监测是环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的主要手段，通过对项目主要污染物进行分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案；为上级环保部门进行环境规划、管理及执行提供依据。

### (2) 监测机构

由建设单位委托有资质的单位承担。

### (3) 监测内容及计划

遵照建设项目环境保护管理有关规定，对企业污染源需进行监测，定期报送有关监测数据，建立污染源监测档案，监测计划如下：

表 36 环境监测内容及计划表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频率	备注
渗滤液	污水排放口	废水流量、pH、温度、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、总汞、总砷、总镉、总铅、总铬、六价铬、粪大肠菌群	每季一次	委托监测
废气	厂界	恶臭、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	每季一次	/
噪声	厂界外 1m	昼夜等效声级	每季一次	/
地下水	地下水监控井（1#阜康市垃圾填埋场自备井、2#黄	化学需氧量、NH <sub>3</sub> -N、溶解性总固体、总汞、总砷、粪大肠菌群	每季一次	委托监测

### 十三、排放口设置与规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口布置图。

(1) 排放口应具备采样和流量测定条件，并按照《污染源监测技术规范》设置采样点；

(2) 排污口可以矩形、圆筒型或梯形，保证水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s，流口出水必须进入尾水排放管，并在明渠之前相接。

(3) 设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上；

(4) 排污口按照国家颁布有关污染物排放标准要求，设置排放口标志牌。

### 十四、环保设施竣工验收内容及要求

根据国家及阜康市环保局有关工程竣工验收的有关规定和要求，在项目工程正式运营前，自行验收，并按要求依法进行公开。

项目竣工验收环保管理要求见下表。

表 37 竣工验收环保管理要求一览表

污染源	验收位置	环保措施	验收内容	评价标准及要求	备注
污水处理池臭气	项目场界上风向设置1个监测点，下风向设置1-3点，排气筒排放口	加盖密封、离子除臭器	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准限值	新建
处理后的污水	污水排放口	建设一座 60m <sup>3</sup> /d 的渗滤液处理设施，采用“混凝+内置式	流量、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2	新建

		MBR+纳滤+反渗透”深度处理工艺”处理工艺；	TN、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	标准	
	浓液	回灌垃圾填埋场	回灌设施	零排放	依托
固体废物	场区	机械脱水后送填埋场处理	污泥	零排放	新建
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	新建
地下水		地下水监控井2个(1#阜康市垃圾填埋场自备井、2#黄土梁北村水井),采用钢筋砼管道,对池体进行分区防渗			依托
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			新增
环保手续		按相关规定办理试运行及相关手续			/
环保设施		符合环保“三同时”规定,运行正常			/
环保管理		指定环保管理制度,完善环保资料,设1名环保管理人员从事环保方面的具体工作			/
竣工验收		项目竣工投入运营前须提请当地环保局验收,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			/

## 十五、环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

因本项目的属于环保工程，因而环保投资占总投资的 100%。

## 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	对环境影响不大
	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	建筑废水	设置简易沉淀池	对环境影响较小
	垃圾渗滤液	COD、SS、 BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、 TN 等	污水处理设备、设施	达标排放
固体 废物	生产构筑物 建设、主要 辅助建筑建 设	建筑垃圾	运至填埋场填埋	对环境影响较小
	施工工地	生活垃圾	运至填埋场填埋	无害化
	污泥池	剩余污泥	运至送垃圾填埋场卫生填 埋处理	
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

本项目建成后，厂区绿化面积 517.3m<sup>2</sup>，绿化多以具有吸声、吸味等特殊作用的高大乔木为主。项目建成后的地表植被覆盖率将达到 15.5%，远高于目前不足 10%的植被覆盖率，且物种也更加丰富，生态环境将逐渐好转。同时也可降低噪声及恶臭气体对环境的影响。

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目位于六运湖农场东侧 8 公里处，距阜康市 25 公里，阜康市生活垃圾填埋场东侧，医疗废物处置中心北侧空地，项目中心地理坐标为 E88°1'46.41"，N44°15'43.26"。

本项目占地面积 3339m<sup>2</sup>，建筑面积 951m<sup>2</sup>。新建日处理规模 60m<sup>3</sup>/d 生活垃圾填埋场渗滤液处理厂房一座，其中包括 SUNR-A、B、C 段装置基础，污泥池，浓缩液池，值班室、控制室、配电室及设备间，采用“混凝+内置式 MBR+纳滤+反渗透的深度处理工艺”，服务范围为阜康市生活垃圾填埋场所产生的渗滤液。

本项目总投资 2163.78 万元，拟申请自治区专项资金。

#### 2、产业政策符合性

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（2011 年本）（2013 年修正）》，拟建工程属于鼓励类中的“三废综合利用及治理工程”，项目的建设符合国家的相关产业政策规定。

#### 3、项目区环境质量现状

（1）环境空气：大气常规污染物引用昌吉州阜康市 2017 监测数据及结论，特征污染物引用附近现有监测。监测结果可知，SO<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，由于昌吉往年大气污染历史遗留问题导致的 NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均浓度超标；除了黄土梁北村中 NH<sub>3</sub> 因养殖牲畜导则超标外，其他 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度。综上表明项目区为非达标区，环境空气质量一般。

（2）地下水：地下水环境质量现状评价引用《阜康市人民医院医疗废物处理工程项目》填埋场自备井、黄土梁北村水井监测数据。从评价结果可以看出，本项目水井及

黄土梁北村水井各指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。表明本项目区及黄土梁北村地下水水质较好。

（3）声环境：评价区噪声委托新疆蓝卓越环保科技有限公司进行监测，可知区域昼、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，表明评价区的声环境质量现状较好。

#### 4、施工期环境影响与防治措施

（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，采取洒水抑尘措施。

（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，该部分废水经临时沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排，对地表水环境影响不大。

（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80~105dB（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。

（4）施工期的主要固废是施工人员的生活垃圾、施工剩余废料及其它类似的废弃物。施工完成后，残留的固废若处置不当，遇暴雨降水等会被冲刷流失到水环境中造成水体污染，遇上大风会产生扬尘或者到处飞扬，影响周围环境。施工单位必须规范施工、运输，不能随路洒落或随意倾倒建筑垃圾。施工结束后，可回收的应进行回收利用，不能回收利用的应及时清运填埋处置，施工人员的生活垃圾应及时收集，直接进入阜康市

生活垃圾填埋场进行填埋处理。

(5) 本项目占地约 3339m<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；因管线工程挖方均堆于管线两侧，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。

## 5、运行期环境影响与防治措施

### (1) 臭气环境影响分析及污染防治措施

本项目运营期 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.2352t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.0182t/a。本环评要求对调节池、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。NH<sub>3</sub> 有组织排放量为 0.0423t/a，无组织 0.0235t/a；H<sub>2</sub>S 有组织排放量为 0.0033t/a，无组织 0.0018t/a。

根据《关于阜康市生活垃圾分类收集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 500m 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 500m，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。根据现场踏勘，距离本项目最近的环境敏感点为南侧 1700m 的黄土梁北村，因此本项目能够满足卫生防护距离要求。

本项目臭气防治措施主要有：对于调节池、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) 水环境影响预测及分析

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 的要求后用于道路及填埋区洒水抑尘和绿化，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、MBR 池、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 2.0m 厚渗透系数  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土层的防渗性能。

一般防渗区包括加药间、NF/RO 设备间等，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）声环境影响分析及污染防治措施

根据预测，本项目营运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）固体废物环境影响分析

本工程运营期剩余污泥产生量为 12.92t/a（含水率 80%）。剩余污泥和纳滤浓缩液经絮凝沉淀后进行脱水处理，脱水泥饼进入填埋场填埋。处置方式符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）和《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范 试行》（HJ564-2010）中相关要求，脱水泥饼中主要成分为剩余微生物和污水处理时加入的 PAM 絮凝剂等，不含有毒有害物质，经脱水后其含水率大大降低，可以进入垃圾填埋场，对环境影响很小。

本项目运营期产生生活垃圾 0.86t/a，直接送入垃圾填埋场处理，对环境影响很小。

### （5）生态环境影响分析

本项目占地面积 3339m<sup>2</sup>，属于工程污染类项目，其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。项目建成后,将对厂区进行绿化,绿化面积 517.3 m<sup>2</sup>,绿化多以具有吸声、吸味等特殊作用的高大乔木为主,并辅以绿化小品和地表绿地等。项目建成后的地表植被覆盖率将达到 15.5%,远高于目前不足 10%的植被覆盖率,且物种也更加丰富,生态环境将逐渐好转。

#### (6) 风险环境分析

本项目无重大危险源,虽然有硫酸等化学品,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。

综上所述,阜康市生活垃圾渗滤液处置项目符合国家有关产业政策,采取“三废”及噪声的治理措施经济技术可行,措施有效。运行后对周围环境质量影响较小。从环境保护角度而言,本项目是可行的。

## 二、要求与建议

- 1、加强对渗滤液处理设施及环保设施的运营维护,做到出水连续稳定、达标排放。
- 2、做好应急措施,一旦出现出水水质不达标现象,关闭进水阀门进行检修。
- 3、尽快对现已建设完成的垃圾填埋场进行环境保护验收,且本项目建成后及时完成环境保护验收。

预审意见：

经办人：

公章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

年 月 日  
公章

审批意见：

经办人：

年 月 日  
公章