

# 固体废物环境影响评价模拟试题及参考答案

## 一、内容提要

固体废物环境影响评价是确定拟开发行动或建设项目建设和运行阶段、生产经营和日常生活中固体废弃物的种类、产生量和形态、对人群和生态环境影响的范围和程度，提出处理处置方法，避免、消除和减少其影响的措施。

### （一）固体废物的来源、分类、特点以及处理处置方法

固体废物种类繁多，按其污染特性可分为一般废物和危险废物。按废物来源可分为城市固体废物、工业固体废物和农业固体废物。城市固体废物是指居民生活、商业活动、市政建设与围护、机关办公等过程产生的固体废物，一般分为生活垃圾、城建渣土、商业固体废物和粪便；工业固体废物是指在工业生产活动中产生的固体废物，主要包括冶金工业固体废物、能源工业固体废物、石油化学工业固体废物、矿业固体废物、轻工业固体废物和其他工业固体废物；农业固体废物主要来自农业生产、畜禽饲养、农副产品加工所产生的废物，农用塑料薄膜和塑料制品；危险废物泛指除放射性废物以外，具有毒性、易燃性、反应性、腐蚀性、爆炸性、传染性因而可能对人类的生活环境产生危害的废物。目前大量存在的是工业固体废弃物和城市生活垃圾。

固体废物具有下述特点：资源和废物的相对性；富集多种污染成分的终结；污染环境的“源头”；危害具有潜在性、长期性和灾难性。

固体废弃物由于来源和种类的多样性和复杂性，处理处置方法应根据各自的特性和组成进行优化选择。固体废弃物处理处置常用的方法有物质回收、物质转换和能量转换。物质回收是处理废弃物并从中回收指定的二次物质如纸张、玻璃、金属等物质。物质转换是利用废弃物制取新形态的物质，如利用废玻璃和废橡胶生产铺路材料，利用炉渣生产水泥和其他建筑材料，利用有机垃圾生产堆肥等。能量转换是从废物处理过程中回收能量，作为热能或电能。例如，通过有机废物的焚烧处理回收热量，进一步发电；利用垃圾厌氧消化产生沼气，作为能源向居民和企业供热或发电。

### （二）固体废物污染物的释放途径

污染物的释放方式主要有：①污染物释放到大气环境。堆放的固体废物中的细微颗粒、粉尘等可随风飞扬，从而进入大气环境；一些有机固体废物在一定条件下被微生物分解，释放出有害降解气体进入大气环境；焚烧法处理固体废物，也会向大气释放大量有害气体、粉尘等。②污染物进入水环境。固体废弃物置于水体，将使水质直接受到污染；在陆地堆积或简单填埋的固体废物，经过雨水的浸渍和废物本身的分解，将会产生含有有害化学物质的渗滤液。③污染物进入土壤环境。工业固体废物特别是有害固体废物，经过风化、雨雪淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，造成土壤的污染。

### （三）固体废物的环境影响评价的主要内容和特点

固体废物的环境影响评价主要分为两大类：第一类是对一般工程项目产生的固体废物，由产生、收集、运输、处理到最终处置的环境影响评价，第二类是对处理、处置固体废物设施建设项目的环境影响评价。对第一类的环境影响评价内容主要包括：污染源调查；污染防治措施的论证；提出最终处置措施方案。

**更多环评工程师资格考试资料，请浏览：[www.rzfs.com/st](http://www.rzfs.com/st)**

对处理、处置固体废物设施的环境影响评价内容，则是根据处理处置的工艺特点，依据《环境影响评价技术导则》，执行相应的污染控制标准进行环境影响评价。在对工程项目污染物控制标准中，对厂（场）的选择，污染控制项目，污染物排放限值等等都有相应的规定，是环境影响评价须严格予以执行的。

由于固体废物污染实行的由产生、收集、贮存、运输、预处理直至处置全过程控制，因此在环评中必须包括建设项目设计的各个过程。对于一般工程项目产生的固体废物将可能涉及到收集、运输过程。另一方面为了保证固体废物处理、处置设施的安全稳定运行，必须建立一个完整的收、贮、运体系，因此在环评中这个体系是处理、处置设施构成一个整体的。

#### （四）垃圾填埋场的环境影响评价

##### 1、垃圾填埋场主要污染源、环境影响、环境影响评价的工作内容

垃圾填埋场污染源主要是渗滤液和填埋气体。城市生活垃圾填埋场渗滤液是一种高污染负荷且表现出很强的综合污染特征、成分复杂的高浓度有机废水，其性质变动范围相当大；填埋场释放的气体，主要包括气体和微量气体两部分。微量气体量很小，但成分很多。

垃圾填埋场的环境影响包括很多方面，主要包括填埋场渗滤液泄漏或处理不当对地下水及地表水的污染；填埋场产生的气体排放对大气的污染、对公众健康的危害以及可能发生的爆炸对公众安全的威胁；填埋场的存在对周围景观的不利影响；填埋场作业及垃圾堆体对周围地质环境的影响；填埋机械噪声对公众的影响；填埋场产生的微生物、有害昆虫、动物以及在填埋场觅食的鸟类和其它动物可能传播疾病；填埋场垃圾中的塑料袋、纸张以及尘土等在未来得及覆土压实情况下可能飘出场外，造成对环境污染和景观破坏；流经填埋场区的地表径流可能受到污染。

根据垃圾填埋场建设及其排污特点，环境评价工作具有多而全的特征，主要的评价项目、内容包括场址选择评价；自然、环境质量现状评价；工程污染因素分析；施工期影响评价；水环境预测与评价；大气环境影响预测及评价；噪声环境影响预测及评价；污染防治措施；环境经济损益评价；其它评价项目。

##### 2、有毒有害物的排放强度计算

含有毒有害物质的固体废弃物直接倾入水体或不适当堆置而受到雨水淋溶或地下水浸泡等作用，使固体废弃物中的有毒有害成分浸出而引起水体的污染。

渗滤液的产生量一般可用下式估算：

$$Q=W_{SR}+W_P+W_{GW}+W_D-\Delta S-E \quad (8-1)$$

式中， $Q$  为渗滤液的产生量， $m^3$ ； $W_{SR}$  为地面水径流量， $m^3$ ，通常  $W_{SR}=W_P \cdot C$ ； $W_P$  为降雨量， $mm$ ； $C$  为径流常数，按美国市政工程协会的经验数据，砂质土（坡度为 2%-7% 时）， $C=0.10-0.15$ ，粘土土（坡度 2%-7%）， $C=0.18-0.22$ ； $W_D$  为固体废弃物原有含水量； $S$  为固体废弃物在堆置过程中的失水量； $E$  为蒸发量； $W_{GW}$  为地下水径流量， $W_{GW}=K \cdot A \cdot \frac{dh}{dL}$ ； $K$

为堆场底部土壤渗透率； $A$  为堆场被地下水浸渍的面积， $m^2$ ； $\frac{dh}{dL}$  为地下水的水力梯度。

##### 3、有害有毒气体的释放

含有机物和生物病原体的固体废弃物，在堆置过程中，因有机物腐烂变质或厌氧分解产生恶臭气体污染环境，恶臭气体的挥发速率按下式计算：

$$E_r=2CW\sqrt{\frac{DLu}{\pi F}} \frac{m}{M} \quad (8-2)$$

式中， $C$  为化学气体的蒸汽压，（101.325kPa）； $W$  为堆场或填埋场的宽度， $cm$ ； $D$  为扩散率，

**更多环评工程师资格考试资料，请浏览：[www.rzfs.com/st](http://www.rzfs.com/st)**

$\text{cm}^2/\text{s}$ ;  $L$  为堆场或填埋场的长度,  $\text{cm}$ ;  $u$  为风速,  $\text{cm/s}$ ;  $F$  为蒸汽压校正系数;  $m$  为土壤中挥发性化合物的重量,  $\text{kg}$ ;  $M$  为土壤与化合物的总重量,  $\text{kg}$ ;  $Er$  为散发速率,  $\text{cm}^3/\text{s}$ 。

## 二、习题

### (一) 单项选择题

- 1、下列选项中不适合一般堆存的固体废弃物是\_\_\_\_\_。  
(1) 溶解度极低的块状或颗粒状废物 (2) 化学反应性强的块状或颗粒状废物  
(3) 不散发恶臭或毒气的块状或颗粒状废物 (4) 不飞扬、不腐烂变质块状或颗粒状废物
- 2、下列选项中, \_\_\_\_\_不应是固体废弃物处置遵循的原则。  
(1) 有毒有害物质尽量通过焚烧或化学处理方法转化为无害后再处理  
(2) 对于无法无害化的有毒有害物质必须放在具有长期稳定性的容器或设施内, 处置系统应能防止雨水淋溶合地下水浸泡  
(3) 对于一般性的填埋只需将废物掩盖即可  
(4) 对于反射性废物, 必须事先进行包装、固定, 并放置在具有一定工程屏蔽的设施中, 处置系统应能防止雨水淋溶合地下水浸泡
- 3、下列关于污染物在环境介质中分散机理阐述错误的是\_\_\_\_\_。  
(1) 分子扩散是由分子的随即运动引起的质点分散现象  
(2) 当横断面上实际的流速分布不均匀时, 会产生湍流扩散, 它的质量通量不能用裴克第一定律描述  
(3) 空间个电湍流流速的时平均值与流速时平均值的空间平均值的系统差别所产生的分散现象就是弥散作用。  
(4) 当流体的质点的紊流瞬时脉动速度为稳定的随机变量时, 湍流扩散可以用裴克第一定律描述
- 4、下列关于环境中污染物特征的描述, 错误的是\_\_\_\_\_。  
(1) 环境中的污染物可以分为持久性和非持久性污染物  
(2) 在一般情况下, 持久性污染物进入环境后, 其总量在推流迁移和分散稀释作用下不发生改变  
(3) 非持久性污染物在环境中的浓度水平一般是恒定的, 因为大气具有运动性, 他们能够被很好的均匀稀释  
(4) 持久性污染物和非持久性污染物之间可以相互转化
- 5、下列选项中, \_\_\_\_\_并不是固体废物一般具有的特点。  
(1) 资源和废物具有相对性 (2) 固体废物扩散性大、呆滞性小  
(3) 富集多种污染成分的终态, 污染环境的“源头” (4) 危害具有潜在性、长期性和灾难性
- 6、可用于预测建筑垃圾产生量的公式是\_\_\_\_\_。

$$(1) J_s = \frac{Q_s \times D_s}{1000}$$

$$(2) W_s = \frac{P_s \times C_s}{1000}$$

$$(3) W_{SR} = KA \frac{dh}{dL}$$

$$(4) Er = 2pW \sqrt{\frac{DLu}{\pi F}} \frac{m}{M}$$

- 7、用于计算生活垃圾产生量的公式是\_\_\_\_\_。

$$(1) W_{SR} = Wp.C$$

$$(2) W_s = \frac{P_s \times C_s}{1000}$$

更多环评工程师资格考试资料, 请浏览: [www.rzfs.com/st](http://www.rzfs.com/st)

$$(3) W_{SR} = KA \frac{dh}{dL} \quad (4) Er = 2pW \sqrt{\frac{DLu}{\pi F} \frac{m}{M}}$$

8、用 Scholl Canyon 模型计算填埋场产气速率的公式是\_\_\_\_\_。

$$(1) q(t) = kY_0 e^{-(kt)^3} \quad (2) q(t) = kY_0 e \quad (3) q(t) = k^2 Y_0 e^{-(kt)^2} \quad (4) q(t) = kY_0 e^{-kt}$$

9、城市生活垃圾填埋场产生的气体主要是\_\_\_\_\_。

- (1) 挥发性有机物 (2) 甲烷和二氧化碳  
(3) 甲烷和一氧化碳 (4) 甲烷、二氧化碳、一氧化碳、氮气和硫化氢

10、填埋时间在 5 年以上的填埋场渗滤液的主要水质特征是\_\_\_\_\_。

- (1) pH 值 4—9, BOD<sub>5</sub> 和 COD 浓度较高, 金属离子浓度高  
(2) pH 值 4—5, BOD<sub>5</sub> 和 COD 浓度中等, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>—N 浓度高, 金属离子浓度较低, 色度大

- (3) pH 值 6—8, BOD<sub>5</sub> 和 COD 浓度较低, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>—N 浓度低, 金属离子浓度较低  
(4) pH 值 6—8, BOD<sub>5</sub> 和 COD 浓度较低, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>—N 浓度高, 金属离子浓度较低

11、预测和评价填埋场恶臭气体通常选择的预测评价因子是\_\_\_\_\_。

- (1) H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> (2) CH<sub>4</sub> 和 CO<sub>2</sub> (3) CH<sub>4</sub> 和 H<sub>2</sub>S (4) H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和 CO

12、动植物厨渣降解的半衰期为\_\_\_\_\_。

- (1) 1—4 年 (2) 2—6 年 (3) 5—10 年 (4) 10—25 年

## (二) 多项选择题

1、由于固体废弃物对环境的污染最终主要是以水污染和大气污染及土壤污染的形式出现, 所有固体废弃物的环境影响评价应首先给出废物污染源项, 包括\_\_\_\_\_。

- (1) 通过地表水淋溶 (2) 地下水浸泡 (3) 燃烧 (4) 扬尘

2、固体废弃物就其来源可分为\_\_\_\_\_。

- (1) 工业废弃物 (2) 农业废弃物 (3) 城市生活垃圾 (4) 林业废弃物

3、目前最普遍应用于固体废弃物处置的方法是\_\_\_\_\_。

- (1) 堆存 (2) 填埋 (3) 生物降解 (4) 焚化 (5) 固化

4、有毒有害物的固体废弃物引起水体污染的释放方式有\_\_\_\_\_。

- (1) 直接倾入水体 (2) 雨水淋溶 (3) 地下水的浸泡 (4) 有机物腐烂变质

5、对渗滤液产生量的估算过程包括的参量有\_\_\_\_\_。

- (1) 地面、地下水径流量 (2) 降雨量 (3) 固体废弃物原有含水量 (4) 蒸发量  
(5) 固体废弃物在堆置过程中的失水量

6、恶臭气体的散发速率估算中设计到的参数有\_\_\_\_\_。

- (1) 气体的蒸气压及其校正系数 (2) 填埋厂的长度、宽度  
(3) 扩散率 (4) 风速 (5) 土壤与化合物的总重量

7、固体废弃物就其来源可以分为\_\_\_\_\_。

- (1) 农业废弃物 (2) 火山爆发喷出的固体物 (3) 工业废弃物 (4) 城市生活垃圾

8、下列属于固体废弃物污染的是\_\_\_\_\_。

- (1) 恶臭、致病 (2) 景观影响 (3) 放射性危害 (4) 有毒有害物的迁移扩散

9、固体废弃物的主要处置方法有\_\_\_\_\_。

- (1) 围隔堆存 (2) 生物降解 (3) 向他国转移 (4) 填埋焚烧

10、分子在环境介质中通过分散作用得到稀释, 分散的机理可以是\_\_\_\_\_。

- (1) 分子扩散 (2) 湍流扩散 (3) 浓缩积累 (4) 弥散作用

**更多环评工程师资格考试资料, 请浏览: [www.rzfs.com/st](http://www.rzfs.com/st)**



11、下列关于有害物质的环境过程说法正确的是\_\_\_\_\_。

(1) 有害废物从污染源排放进入环境到被生物摄取、吸入、吸收，造成一定的生物和生态系统损害，中间要经过一些列过程

(2) 有害物质的环境过程使有害废物在生态环境中的数量、浓度分布在时间和空间发生变化

(3) 有害物质的环境过程，把污染源与远离污染源的生物或环境介质联系起来，使它们之间构成一定的因果关系 (4) 包括物理、化学、生物、生化过程

12、关于有害物质在环境中的过程的描述，正确的是\_\_\_\_\_。

(1) 物理过程：流体平流输送、紊动扩散、分子扩散、挥发、沉降、吸附解析等；

(2) 化学过程：分解、光解、化合、螯合、络合、氧化还原反应等；

(3) 生物过程：生物固定、摄取、吸入、吸收、呼吸、排泄等；

(4) 生化过程：微生物降解等。

13、环境过程的分类为\_\_\_\_\_。

(1) 形态变化过程：酸碱平衡、吸附/解吸

(2) 迁移过程：沉淀和溶解、平流、扩散、沉积

(3) 转化过程：生物降解、光反应、水解、氧化-还原

(4) 生物积累：生物浓缩、生物放大

14、预测有毒物质在湖泊中的浓度水平的预测模型，其描述正确的是\_\_\_\_\_。

(1) 有毒物质在固/液相中的分配过程，设污染总浓度  $C(\mu\text{g}/\text{m}^3)$  为：

$C=C_d+C_p$ ，其中： $C_d$ ——溶解态的浓度分量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )； $C_p$ ——颗粒态的浓度分量 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )。

(2) 在混合均匀的湖泊有毒物质浓度预测模型中，颗粒浓度的平衡方程是：

$V\frac{dm}{dt}=Qm_{in}-Qm-V_sAm$  式中： $m_{in}$  流入悬浮固体的浓度， $\text{g}/\text{m}^3$ ； $V_s$ ——沉降速度， $\text{m}/\text{a}$ ；

(3) 在混合均匀的湖泊有毒物质浓度预测模型中，污染物浓度的平衡方程

$V\frac{dC}{dt}=QC_{in}-QC-KVC-V_vAF_dC-V_sF_pAV$ ，式中： $V_v$ ——物质的挥发传输系数， $\text{m}/\text{a}$ 。

(4) 上述模型可以在恒定状态下各自简化

15、有毒物质反应机理有\_\_\_\_\_。

(1) 吸附作用、挥发 (2) 光解反应 (3) 水解反应 (4) 生物降解

16、关于吸附作用的说法正确的有\_\_\_\_\_。

(1) 吸附是溶解质向固体物质传输的过程，它包括在固体物表面的累积（吸附作用）和向固体内渗透、混合（吸收作用）。

(2) 被吸收物称为吸着剂，固体物称为吸着物，从颗粒表面释放吸附的物质过程称为解吸作用。

(3) 在吸附过程中，固体沉积物表面作用于污染物的能量来自固体表面的化学力（共价键、疏水键、氧桥、空间位阻或定向效应）、静电和范德华引力

(4) 污染物在水和沉积物之间的分配过程一般是由化学物和沉积物的物理化学性质决定的

17、关于光解反应的说法正确的是\_\_\_\_\_。

(1) 光解反应是指化学物在环境中吸收了太阳光辐射波长大于  $100\mu\text{m}$ （微米）的光能所发生的分解反应。

(2) 水环境受太阳光的照射是一个普遍的现象，故光解反应有时对某些化学物浓度变化具有重要的作用。

(3) 光解反应分为直接光解反应和间接光解反应

(4) 所谓直接光解反应是指化学物的分子直接吸收太阳的光能发生原来分子结构的一系列反应；所谓间接光解反应（又名光敏化反应是由光敏剂如天然水中的腐殖质或微生物吸收太

**更多环评工程师资格考试资料，请浏览：[www.rzfs.com/st](http://www.rzfs.com/st)**

18、关于水解反应的说法正确的是 。

(2) 水解反应中, 原来分子中的碳-X 键被打断并形成了新的碳-氧键, 通常是原来分子中的基团 X 被基团 OH 所取代

(4) 许多研究表明, 有机化学物在水环境中的水解反应遵循多级动力学规律, 即消失速率与化学物浓度成正比

(1) 隔斷作用      (2) 阻滯作用      (3) 去除作用      (4) 迁移渗透作用

(1) 所谓生物降解是指有机化学物在生物所分泌的各种酶的催化作用下, 通过氧化、还原、水解等一系列生物化学反应

(3) 影响生物降解的因素只与生物本身的种类有关外

21、危险废物的处理处置应遵循的原则是\_\_\_\_\_。

(2) 对于放射性废物, 须事先固化、包装、放置在具有一定工程屏障的设施中

22、对一般工程项目产生的固体废弃物进行环境影响评价的内容主要包括\_\_\_\_\_。

(2) 根据工业过程、各个产出环节提出防治措施并论证其可行性

### (3) 生活垃圾焚烧厂、危险废物填埋场和危险废物焚烧厂的污染控制标准

#### (4) 提出最总处置措施方案

### (1) 渗滤液泄漏或处理不当对地下水及地表水的污染

(2) 产生的气体污染大气、危害公众健康并可能威胁公众安全

(3) 可通过生物食物链累积危害人体健康 (4) 影响周围景观

(1) 具有持久性 (2) 具有毒性、易燃性、反应性

(3) 具有腐蚀性、爆炸性和传染性 (4) 具有生物累积性

(1) 隔离作用和去除作用      (2) 阻隔和阻滞作用      (3) 去除作用      (4) 降解作用

- 6、请简要论述不同固体废弃物产生量的预测方法？  
7、请写出有毒有害气体释放的散发速率估算的常用方法？

### 三、答案与解析

#### (一) 单项选择题

- 1、(2)；2、(3)；3、(2)；4、(3)；5、(2)；6、(1)；7、(2)；8、(4)；9、(2)；10、(4)；11、(2)；12、(1)。

#### (二) 多项选择题

- 1、(1)(2)(3)(4)；2、(1)(2)(3)；3、(1)(2)(3)(4)(5)；4、(1)(2)(3)；5、(1)(2)(3)(4)(5)；6、(1)(2)(3)(4)(5)；7、(1)(3)(4)；8、(1)(2)(3)(4)；9、(1)(2)(4)；10、(1)(2)(4)；11、(1)(2)(3)(4)；12、(1)(2)(3)(4)；13、(1)(2)(3)(4)；14、(1)(2)(3)(4)；15、(1)(2)(3)(4)；16、(1)(3)(4)；17、(2)(3)(4)；18、(1)(2)(3)；19、(1)(2)(3)；20、(1)(2)(4)；21、(1)(2)(3)(4)；22、(1)(3)(4)；23、(1)(2)(4)；24、(2)(3)；25、(2)(3)。

#### (三) 简答题

1、建设项目在建设和允许阶段都会产生固体废弃物，对环境造成不同程度的影响。固体废弃物环境影响评价是确定拟开发行动或建设项目建设和运行过程中固体废弃物的种类、产生量、对人群和生态环境影响的范围和程度，提出处理处置方法，避免、消除和减少其影响的措施。

根据垃圾填埋场建设及其排污特点，环境评价工作主要的评价项目、内容包

括场址选择评价；自然、环境质量现状评价；工程污染因素分析；施工期影响评价；水环境预测与评价；大气环境影响预测及评价；噪声环境影响预测及评价；污染防治措施；环境经济损益评价；其它评价项目。

2、固体废弃物的环境影响评价、处理处置方法以及综合利用主要取决于它的有毒有害特性。固体废弃物地有毒有害特性可以从以下六个方面鉴别：

- (1)急性毒性：用 1:1 浸出液灌胃后的试验鼠进行中毒症状观察，记录在 48h 那的死亡率，当死亡率高于 50%时，即判定为有急性毒性的固体废弃物。  
(2)易燃性：闪点低于定值地废物由于摩擦、吸湿、点燃或由于自发地化学变化，会产生发热或着火，或点燃后的燃烧会持续进行，以及在管理期间会引起危险者。  
(3)腐蚀性：是指采用指定地标准方法或根据规定程序批准的等效方法测定其溶液、固体或半固体浸出液地 PH，结果小于或等于 2，大于或等于 12.5；或在最低温度 55 度，对钢制品地腐蚀深度大于 0.04cm/a，则该废物具有腐蚀性。  
(4)反应性：是指在通常状态下不稳定、极易发生激烈的化学反应、遇火或水反应猛烈、在受到摩擦、撞击或加热后可能发生爆炸、或产生有毒有害气体的性质。  
(5)放射性：为了法律合审管的目的，含有放射性或被放射性物质污染，其放射性总浓度或总活度大于审管机构规定的清洁解控水平，且预期无用的物质。  
(6)浸出毒性：是指某种废物，按规定的浸出或萃取方法得到的浸出液中任何一种规定污染物的浓度超出标准质的特性。

3、污染物的释放方式主要有：(1)向大气释放途径，堆放的固体废物中的细微颗粒、粉尘等可随风飞扬，从而进入大气环境；一些有机固体废物在一定条件下被微生物分解，释放出有害降解气体进入大气环境；焚烧法处理固体废物，也会向大气释放大量有害气体、粉尘等；(2)向水环境的释放途径，固体废物置于水体，将使水质直接受到污染；

**更多环评工程师资格考试资料，请浏览：[www.rzfs.com/st](http://www.rzfs.com/st)**

在陆地堆积或简单填埋的固体废物，经过雨水的浸渍和废物本身的分解，将会产生含有有害化学物质的渗滤液；（3）向土壤环境的释放途径，工业固体废物特别是有害固体废物，经过风化、雨雪淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，造成土壤的污染。

4、垃圾填埋场的环境影响包括很多方面，主要包括填埋场渗滤液泄漏或处理不当对地下水及地表水的污染；填埋场产生的气体排放对大气的污染、对公众健康的危害以及可能发生的爆炸对公众安全的威胁；填埋场的存在对周围景观的不利影响；填埋场作业及垃圾堆体对周围地质环境的影响；填埋机械噪声对公众的影响；填埋场产生的微生物、有害昆虫、动物以及在填埋场觅食的鸟类和其它动物可能传播疾病；填埋场垃圾中的塑料袋、纸张以及尘土等在未来得及覆土压实情况下可能飘出场外，造成对环境污染和景观破坏；流经填埋场区得地表径流可能受到污染。

5、含有有毒有害的固体废弃物直接倾入水体或不适当堆置而受到雨水淋溶或地下水的浸泡，使固体废弃物中的有毒有害成分浸出而引起水体污染淋滤液的产生一般可以用下式进行估算：

$$L=W_{SR}+W_P+W_{GW}+W_D-\Delta S-E$$

式中， $W_{SR}$  为地面水经流量； $W_P$  为降雨量； $W_{GW}$  为地下水经流量； $W_D$  为固体废弃物原有含水量； $\Delta S$  为固体废弃物在堆置过程中的失水量； $E$  为蒸发量。

6、一般来说，建设项目建设期主要固体废弃物为建筑垃圾合施工人员生活垃圾，运营期间主要固体废弃物为人员生活垃圾、工业固体废物等。

（1）建筑物垃圾的产生量可以采用建筑面积发展预测法，可用下式计算：

$$J_s = \frac{Q_s \times D_s}{1000}$$

式中， $J_s$  为年建筑垃圾产生量，t/a； $Q_s$  为年建筑面积， $m^2$ ； $D_s$  为年单位建筑面积垃圾产生量， $kg/(m^2 \cdot a)$

（2）生活垃圾产生量可采用人口发展预测法，可用下式：

$$W_s = \frac{P_s \times C_s}{1000}$$

式中， $W_s$  为年生活垃圾生产量，t/a； $P_s$  为年施工人员数，人； $C_s$  为人均生活垃圾生产量， $kg/(人 \cdot a)$

（3）工业固体废物生产量结合具体的工程分析，采用现场调查或类比分析等手段进行预测。

7、固体废弃物除了一部分有异味或恶臭外，极大部分是在生物或细菌的作用下或遇水引起化学反应或自燃的情况下释放出大量的有毒有害气体。

对于恶臭气体的挥发速率估算，一般用下面的公式：

$$E_r = 2CW \sqrt{\frac{DLV}{\pi F}} \frac{m}{M}$$

式中， $C$  为化学气体的蒸汽压，(101.325kPa)； $W$  为堆场或填埋场的宽度，cm； $D$  为扩散率， $cm^2/s$ ； $L$  为堆场或填埋场的长度，cm； $V$  为风速， $cm/s$ ； $F$  为蒸汽压校正系数； $m$  为土壤中挥发性化合物的重量，kg； $M$  为土壤与化合物的总重量，kg； $E_r$  为散发速率， $cm^3/s$ 。如果有条件时，最好是通过现场试验求得实际参数为宜。