



# 中华人民共和国环境保护标准

HJ 2016—2012

---

## 环境工程 名词术语

Terminology of environmental engineering

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2012—03—19 发布

2012—06—01 实施

---

环 境 保 护 部 发 布

# 目 录

1 适用范围.....	1
2 环境工程基础术语.....	1
3 水污染控制工程术语.....	1
4 大气污染控制工程术语.....	12
5 固体废物污染控制工程术语.....	17
6 噪声与振动污染控制工程术语.....	24
7 电磁辐射污染控制工程术语.....	28
8 污染土壤与地下水修复工程术语.....	30

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，规范环境工程名词术语的使用，制定本标准。

本标准规定了环境工程名词术语的中英文名称和定义。

本标准首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境保护产业协会（固体废物处理利用委员会）、北京国环清华环境工程设计研究院有限公司。

本标准环境保护部 2012 年 3 月 19 日批准。

本标准自 2012 年 6 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

# 环境工程 名词术语

## 1 适用范围

本标准规定了水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物污染控制工程、噪声与振动污染控制工程、电磁辐射污染控制工程、污染土壤修复工程等领域常用的名词术语及其定义。

本标准适用于环境工程设计、项目管理、建设、运营及技术交流等领域使用的名词术语。

## 2 环境工程基础术语

### 2.1 环境工程 environmental engineering

保护自然环境和自然资源、防治环境污染、修复生态环境、改善生活环境和城镇环境质量的建设项目及工程设施。

【HJ/T416-2007, 定义 9.2】

### 2.2 水污染控制工程 water pollution control engineering

防治水环境的污染、改善和保持水环境质量、实现污水资源化的工程。

### 2.3 大气污染控制工程 air pollution control engineering

防治和减轻人类生产和生活活动引起的大气污染的工程。

### 2.4 固体废物污染控制工程 solid waste pollution control engineering

减少固体废物的产生、充分合理利用和无害化处理处置固体废物，以防治其对环境造成污染的工程。

### 2.5 噪声污染控制工程 noise pollution control engineering

降低声源的噪声辐射，控制噪声的传播和接收的工程。

### 2.6 振动污染控制工程 vibration pollution control engineering

减弱物体振动并阻止其传播的工程。

### 2.7 电磁辐射污染控制工程 electromagnetic radiation pollution control engineering

防治电磁辐射造成有害影响的工程。

### 2.8 污染土壤修复工程 contaminated soil remediation engineering

修复受污染的土壤环境的工程。

## 3 水污染控制工程术语

### 3.1 基础术语

#### 3.1.1 水污染 water pollution

水体因某种物质的介入，而导致其化学、物理、生物或者放射性等方面特性的改变，从而影响水的有效利用，危害人体健康或者破坏生态环境，造成水质恶化的现象。

### **3.1.2 污水 wastewater**

在生产与生活活动中排放的水的总称。

【GB8978-1996, 定义 3.1】

### **3.1.3 污泥 sludge**

在污水处理过程中产生的半固态或固态物质, 不包括栅渣、浮渣和沉砂。

### **3.1.4 污水再生利用 wastewater reuse**

污水回收、再生和利用的统称, 包括污水净化再用、实现水循环的全过程。

### **3.1.5 物理法污水处理 physical treatment of wastewater**

采用物理原理和方法, 去除污水中污染物的污水处理方法。

### **3.1.6 化学法污水处理 chemical treatment of wastewater**

利用化学原理和方法, 去除污水中污染物的污水处理方法。

### **3.1.7 物理化学法污水处理 physical-chemical treatment of wastewater**

利用物理作用和化学反应综合过程处理污水的系统或指单项的物理操作和化学单元过程的污水处理方法。

### **3.1.8 生物法污水处理 biological treatment of wastewater**

利用微生物的代谢作用分解水中污染物的污水处理方法。

### **3.1.9 污水自然处理 natural treatment of wastewater**

利用自然生物作用去除污水中污染物的污水处理方法。

### **3.1.10 污泥处理 sludge treatment**

对污泥进行减量化、稳定化和无害化处理的过程。

### **3.1.11 污泥处置 sludge disposal**

使处理后的污泥能够达到长期稳定, 并对人体健康和生态环境不产生有害影响的最终消纳方式。

## **3.2 物理法污水处理**

### **3.2.1 调节 regulating**

使污水的水量 and 水质 (浓度、水温等指标) 实现稳定和均衡, 从而改善污水可处理性的过程。

### **3.2.2 隔油 oil separation**

利用油与水的比重差异, 分离去除污水中悬浮状态油类的过程。

### **3.2.3 物理沉淀 physical precipitation**

利用悬浮物比重大于水的特性, 通过重力沉降去除水中悬浮物的过程。

### **3.2.4 沉淀池 sedimentation tank**

利用重力作用沉淀去除水中悬浮物的一种构筑物。

### **3.2.5 沉砂池 grit chamber**

利用自然沉降作用, 去除水中砂粒或其他比重较大的无机颗粒的构筑物。

### 3.2.6 初次沉淀池 primary sedimentation tank

设在生物处理构筑物前的沉淀池，用以降低污水中的固体物浓度。

### 3.2.7 二次沉淀池 secondary sedimentation tank

设在生物处理构筑物后的沉淀池，用于污泥与水分离。

### 3.2.8 沉淀时间 settling time

采用沉淀法处理污水，达到一定处理程度所需要的时间。在沉淀池、沉砂池中又称为停留时间。

### 3.2.9 澄清 clarification

利用接触凝聚作用和沉淀作用实现泥水分离的一种污水处理方式。

### 3.2.10 过滤 filtration

利用介质滤除水中杂质的方法。

### 3.2.11 蒸发 evaporation

通过加热处理使水汽化，从而实现污水净化的过程。

### 3.2.12 单效蒸发 single-effect evaporation

又称单级蒸发。污水经过一次蒸发热处理后，所产生的蒸气不再用作蒸发热源时的蒸发处理过程。

### 3.2.13 多效蒸发 multi-effect evaporation

又称多级蒸发。污水经过第一级蒸发产生的蒸汽被用作下一级蒸发处理的热源的蒸发处理过程。

### 3.2.14 薄膜蒸发 thin membrane evaporation

污水在蒸发器的管壁上形成薄膜，使水汽化的蒸发过程。

### 3.2.15 真空蒸发 vacuum evaporation

又称减压蒸发。在低于大气压下进行蒸发操作的处理方法。

### 3.2.16 离心分离 centrifugal separation

利用高速旋转的液流产生的离心力实现液—固，液—液或液—液—固分离的过程。

### 3.2.17 磁分离 magnetic isolation process

利用磁场力克服与其抗衡的重力、惯性力、粘滞力的作用，使颗粒凝聚后沉降分离的方法。

## 3.3 化学法污水处理

### 3.3.1 中和 neutralization

用化学法去除水中过量的酸碱，使其 pH 值达到中性的过程。

### 3.3.2 氧化还原 oxidation-reduction reaction

通过向污水中投加药剂（氧化剂或还原剂），使之与污水中的污染物发生反应并得以去除的过程。

### 3.3.3 高级氧化 advanced oxidation processes, AOPs

通过产生羟基自由基来对污水中不能被普通氧化剂氧化的污染物进行氧化降解的过程。

### **3.3.4 光催化氧化 photo catalytic oxidation**

利用光的催化作用和氧化剂的氧化作用，处理污水中污染物的方法，是高级氧化的一种。

### **3.3.5 臭氧氧化 ozonation**

利用臭氧气体作为强氧化剂通入水层中（或与水接触）进行氧化反应除去水中污染物的过程，是高级氧化的一种。

### **3.3.6 湿式氧化 wet-oxidation process**

在高温高压下用空气或纯氧气在有或无催化剂的存在下使水中有机物降解成简单无机物的方法，是高级氧化的一种。

### **3.3.7 碱性氯化法 alkaline chlorination process**

在碱性条件下，用氯系氧化剂氧化污水中的氰化物使之得以去除的方法。

### **3.3.8 化学沉淀 chemical precipitation**

在污水中投加某种化学物质，使之与污水中某些溶解性物质产生化学反应生成难溶于水或不溶于水的化合物而沉淀下来的过程。

### **3.3.9 电解处理法 electrolytic treatment**

利用电解反应使电极上发生氧化还原反应，从而使污水得以净化的过程。

### **3.3.10 电化学处理装置 electrochemical treatment equipment**

借助于直流电场的作用，使污水中的污染物分别在阳极和阴极发生氧化还原反应，生成不溶于水的沉淀物或者气体，使污水得到净化的装置。

### **3.3.11 电凝聚装置 electric coagulation equipment**

利用电化学方法产生氢氧化物作为絮凝剂并与水中污染物反应的混凝装置。

### **3.3.12 消毒 disinfection**

使污水中病原体灭活的过程。

### **3.3.13 化学药剂消毒 chemical medicament disinfection**

通过投加化学药剂对水消毒的方法。

### **3.3.14 臭氧消毒 disinfection by ozone**

用臭氧对水进行消毒处理的方法。

### **3.3.15 紫外线消毒 disinfection with ultraviolet rays**

利用波长 200nm~280nm 紫外线对水进行消毒处理的方法。

### **3.3.16 次氯酸钠消毒 disinfection by sodium hypochlorite**

采用次氯酸钠（NaClO）对水进行消毒处理的方法。

### **3.3.17 余氯 residual chlorine**

加氯消毒处理后，水中存在的仍具有氧化能力的氯，以抑制细菌的再度繁殖。

## **3.4 物理化学法污水处理**

### **3.4.1 萃取 solvent extraction or liquid-liquid extraction**

利用溶质在水中和溶剂中溶解度的不同，使污水中的溶质溶入与水不互溶的溶剂中，然后使溶剂与水分层分离。

#### **3.4.2 汽提 steam distillation**

用蒸汽作为解吸剂来推动污水中挥发性污染物向气相传递，从污水中分离污染物的过程。

#### **3.4.3 吹脱 blow-off method**

利用空气通过水层（或与水接触）时使溶解于水中的挥发性物质进入气相，而使水得到净化的水处理过程。

#### **3.4.4 吸附 adsorption**

在相界面上，物质的浓度自动发生累积或浓集的现象。在污水处理中主要利用固体物质表面面对污水中物质的吸附作用。

#### **3.4.5 脱附 desorption**

使已被吸附的组分从达到饱和的吸附剂中析出，吸附剂得以再生的过程。

#### **3.4.6 吸附周期 adsorption cycle**

吸附剂从开始使用到达到饱和所经历的时间，即两次吸附剂再生的时间间隔。

#### **3.4.7 吸附平衡 adsorption balance**

吸附剂达到饱和，吸附速率与脱附速率相等的状态。

#### **3.4.8 吸附容量 adsorption capacity**

达到吸附平衡时单位质量吸附剂所吸附的吸附质的质量。

#### **3.4.9 离子交换剂 ion exchange agent**

能和水溶液中的离子进行等当量离子交换的物质。水处理中采用的离子交换剂主要是磺化煤和离子交换树脂。

#### **3.4.10 离子交换 ion exchange**

溶液中的离子与某种离子交换剂上的离子进行交换的作用或现象。

#### **3.4.11 离子交换树脂 ion exchange resin**

具有网状结构并带有活性基团的不溶性高分子电解质。

#### **3.4.12 离子交换剂再生 regeneration of ion exchange agent**

利用再生药剂使失效的离子交换剂重新恢复其离子交换能力的过程。

#### **3.4.13 离子交换剂床层膨胀率 ion exchange bed expansion rate**

反洗时，水逆流通过交换剂层时，交换剂层发生膨胀的百分率。

#### **3.4.14 离子交换装置 ion exchange equipment**

利用离子交换剂处理或回收水中杂质的装置。

#### **3.4.15 再生剂耗量 regenerant consumption**

恢复失效离子交换剂的离子交换容量 1kg 碳酸钙时，所需要的再生剂实际用量。其计量单位通常用 kg/kgCaCO<sub>3</sub> 表示。

#### **3.4.16 再生周期 regeneration period**

离子交换树脂两次再生所间隔的时间。

#### **3.4.17 离子交换器工作交换容量 ion exchanger operating capacity**

离子交换器从投入运行开始，直至出水中被除掉的离子漏出量超过要求时为止，单位体积

交换剂吸着的离子量。

#### **3.4.18 气浮 air floatation**

通过絮凝和浮选，使污水中的污染物分离上浮而去除的过程。

#### **3.4.19 混凝 coagulation**

投加药剂破坏胶体及悬浮物在液体中形成的稳定分散系，使其聚集并增大至能自然重力分离的过程。

#### **3.4.20 混凝剂 coagulant**

使胶体颗粒脱稳和相互聚结，从而使其快速沉降或更易过滤的药剂。

#### **3.4.21 助凝剂 flocculation aid**

当单独使用混凝剂不能达到预期效果时，为改善絮凝条件和效果所投加的辅助药剂。

#### **3.4.22 膜分离 membrane separation**

利用膜的选择透过性进行分离或浓缩水中的离子或分子的方法。

#### **3.4.23 膜通量 membrane water flux**

单位时间内通过单位滤膜面积的产水体积。

#### **3.4.24 膜分离装置 membrane separating equipment**

利用膜分离方法处理污水的装置。

#### **3.4.25 微滤 microfiltration, MF**

在压力作用下，使污水通过孔径为  $0.05\ \mu\text{m}\sim 5\ \mu\text{m}$  的滤膜，截留污水中污染物的过程。

#### **3.4.26 超滤 ultrafiltration, UF**

在压力作用下，使污水通过孔径为  $5\text{nm}\sim 100\text{nm}$  的滤膜，截留污水中污染物的过程。

#### **3.4.27 纳滤 nanofiltration, NF**

在压力作用下，用于脱除多价离子、部分一价离子和分子量  $200\sim 2000$  的有机物的膜分离过程。

#### **3.4.28 反渗透 reverse osmosis, RO**

在膜的原水一侧施加比溶液渗透压高的外界压力，使溶剂透过半透膜，而溶液中的其他物质被阻挡在膜的高压侧，从而实现有效分离的过程。

#### **3.4.29 电渗析 electro dialysis, ED**

在电场作用下，利用阴、阳离子交换膜对水溶液中阴、阳离子的选择透过性，使离子透过离子交换膜进行迁移的过程。

### **3.5 生物法污水处理**

#### **3.5.1 污泥泥龄 sludge retention time, SRT**

活性污泥在整个生物处理构筑物中的平均停留时间。

#### **3.5.2 污泥负荷 sludge loading**

生物处理构筑物内单位质量活性污泥在单位时间内去除的有机物量。计量单位常以  $\text{kgBOD}_5/(\text{kgMLSS}\cdot\text{d})$  表示，是生物处理构筑物有机负荷的一种表示方法。

### 3.5.3 五日生化需氧量容积负荷 $BOD_5$ -volume loading rate

生物处理构筑物单位容积每日承担的五日生化需氧量。计量单位以  $kgBOD_5/(m^3 \cdot d)$  表示。

### 3.5.4 活性污泥法 activated sludge process

污水生物处理的一种方法。该法是在人工条件下，对污水中的微生物群体进行连续混合和培养，形成悬浮状态的活性污泥，分解去除污水中的有机污染物，并使污泥与水分离，部分污泥回流至生物反应池，多余部分作为剩余污泥排出活性污泥系统。

[GB/T 50125-2010, 定义 3.2.78]

### 3.5.5 厌氧区 anaerobic zone

生物反应池的非充氧区且无硝酸盐或亚硝酸盐存在的区域。聚磷微生物在厌氧区吸收有机物和释放磷。

[GB/T 50125-2010, 定义 3.2.104]

### 3.5.6 缺氧区 anoxic zone

生物反应池的非充氧区且有硝酸盐或亚硝酸盐存在的区域。生物反应池中含有大量硝酸盐、亚硝酸盐并得到充足有机物时，可在该区内进行脱氮反应。

[GB/T 50125-2010, 定义 3.2.105]

### 3.5.7 好氧区 oxic zone

生物反应池的充氧区。微生物在好氧区降解有机物和进行硝化反应。

[GB/T 50125-2010, 定义 3.2.103]

### 3.5.8 硝化 nitrification

利用硝化细菌将水中氨氮氧化为硝酸盐氮的过程。

### 3.5.9 反硝化 denitrification

利用反硝化细菌将水中硝酸盐氮还原成气态氮的过程。

### 3.5.10 生物脱氮 biological nitrogen removal

利用好氧菌在好氧条件下将污水中的氨氮氧化成硝酸盐氮，再利用厌氧菌在缺氧条件下将硝酸盐氮还原成氮气，从污水中去除氮的过程。

### 3.5.11 生物除磷 biological phosphorus removal

污泥中聚磷菌在厌氧条件下释放出磷，在好氧条件下摄取更多的磷，通过排放含磷量高的剩余污泥去除污水中磷的过程。

### 3.5.12 曝气 aeration

通过水与空气接触，进行溶氧或散除水中溶解性气体和挥发性物质的过程。

### 3.5.13 吸附生物降解活性污泥法 adsorption biodegradation activated sludge process, AB

主要由 A 吸附段和 B 生物降解段组成的工艺系统，A 段主要依靠活性污泥的吸附作用去除部分重金属、难降解有机物和氮、磷等污染物，B 段主要依靠生物降解作用去除大部分的有机污染物。

#### **3.5.14 序批式活性污泥法 sequencing batch reactor activated sludge process, SBR**

在同一反应池（器）中，按时间顺序由进水、曝气、沉淀、排水和待机五个基本工序组成的活性污泥污水处理方法，简称 SBR 法。

#### **3.5.15 氧化沟活性污泥法 oxidation ditch activated sludge process**

简称氧化沟，指反应池呈封闭无终端循环流渠形布置，池内配置充氧和推动水流设备的活性污泥法污水处理方法。主要工艺包括单槽氧化沟、双槽氧化沟、三槽氧化沟、竖轴表曝机氧化沟和同心圆向心流氧化沟，变形工艺包括一体氧化沟、微孔曝气氧化沟。

#### **3.5.16 厌氧缺氧好氧活性污泥法 anaerobic anoxic oxic activated sludge process**

通过厌氧区、缺氧区和好氧区的各种组合以及不同的污泥回流方式来去除水中有机污染物和氮、磷等的活性污泥法污水处理方法，简称 AAO 法。主要变形有改良厌氧缺氧好氧活性污泥法、厌氧缺氧缺氧好氧活性污泥法、缺氧厌氧缺氧好氧活性污泥法等。

#### **3.5.17 膜生物法 membrane bioreactor process, MBR**

把生物反应与膜分离相结合，以膜为分离介质替代常规重力沉淀固液分离获得出水，并能改变反应进程和提高反应效率的污水处理方法。

#### **3.5.18 生物活性炭处理装置 biological active carbon treatment equipment**

利用活性炭的物理吸附能力与生长其上的微生物的氧化降解作用，处理水的装置。

#### **3.5.19 生物膜法 biofilm-process, attached growth process**

污水生物处理的一种方法。利用生物膜对有机污染物的吸附和分解作用使污水得到净化。

【GB/T 50125-2010，定义 3.2.109】

#### **3.5.20 生物滤池 biological filter; biofilter**

依靠污（废）水处理构筑物内填装的填料的物理过滤作用，以及填料上附着生长的生物膜的好氧化、缺氧反硝化等生物化学作用联合去除污（废）水中污染物的人工处理技术。

#### **3.5.21 普通生物滤池 trickling filter; low-rate biological filter**

又称滴滤池或低负荷生物滤池。滤料粒径较大、自然通风供氧、且进水 BOD 容积负荷较低（通常不大于  $0.4\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ ）的一种生物滤池。

#### **3.5.22 高负荷生物滤池 high-rate biofilter**

在低负荷生物滤池的基础上，通过限制进水 BOD 含量并采取处理出水回流等技术获得较高的滤速，将 BOD 容积负荷提高 6~8 倍，同时确保 BOD 去除率不发生显著下降的一种生物滤池。

#### **3.5.23 曝气生物滤池 biological aerated filter, BAF**

由接触氧化和过滤相结合的一种生物滤池，采用人工曝气、间歇性反冲洗等措施，主要完成有机污染物和悬浮物的去除。

#### **3.5.24 生物接触氧化法 biological contact oxidation process**

指一种好氧生物膜污水处理方法，该系统由浸没于污水中的填料、填料表面的生物膜、曝气系统和池体构成。在有氧条件下，污水与固着在填料表面的生物膜充分接触，通过生物降解作用去除污水中的有机物、营养盐等，使污水得到净化。

### **3.5.25 生物流化床 biological fluidized bed**

生物膜法的一种构筑物。采用颗粒填料作为载体，微生物生长在载体表面形成生物膜，在水或气的作用下，使载体处于流化状态，附着载体上的生物膜与污水充分接触，使水得到净化。

【GB/T 50125，定义 3.2.115】

### **3.5.26 生物移动床反应器 moving biological bed reactor, MBBR**

将污水连续经过装有移动填料的装置，利用填料上的生物膜净化污水。

### **3.5.27 两相厌氧反应器 two-phase anaerobic reactor**

将产酸反应器和产甲烷反应器两个独立反应器串联运行的设备。

### **3.5.28 升流式厌氧污泥床 upflow anaerobic sludge blanket reactor, UASB**

废水通过布水装置依次进入底部的污泥层和中上部污泥悬浮区，通过上部气、液、固三相分离器排出处理后废水，输出产生沼气的厌氧反应器。

### **3.5.29 水解酸化 hydrolytic acidification**

在厌氧条件下，使结构复杂的不溶性或溶解性高分子有机物经过水解和产酸，转化为简单低分子有机物的过程。

### **3.5.30 厌氧接触法 anaerobic contact process**

参照了好氧活性污泥法的工艺流程，在一个厌氧的完全混合反应器后增加了污泥分离和回流装置，从而使污泥停留时间大于水力停留时间，有效地增加了反应器中的污泥浓度。由完全混合消化池及沉淀池组成的，通常在消化池和沉淀池之间设置脱气设备。

### **3.5.31 厌氧生物滤池 anaerobic biological filter**

利用生长在固定填料介质上的厌氧微生物降解污水中有机污染物的装置。

### **3.5.32 厌氧生物流化床 anaerobic bio-fluidized bed**

厌氧条件下处理污水的生物流化床。

【GB/T 50125，定义 3.2.120】

### **3.5.33 厌氧膨胀床 anaerobic expansion bed**

污水厌氧生物处理的一种构筑物。内装粒径较小的填料，污水从底部流入上部流出，在水和污泥气的共同作用下，填料呈膨胀状态，该处理构筑物可增加污泥量和泥龄，提高处理效率。

【GB/T 50125，定义 3.2.123】

## **3.6 污水自然处理**

### **3.6.1 稳定塘 stabilization pond**

将经过人工适当修整的土地设围堤和防渗层形成的污水池塘，通过水生生态系统的物理和生物作用对塘中污水进行自然处理。

### **3.6.2 好氧稳定塘 aerobic pond**

简称好氧塘。主要由藻类供氧和大气表面复氧，深度较浅，全部塘水都呈好氧状态，通过好氧微生物对有机污染物进行降解使污水得到净化的稳定塘。

### **3.6.3 兼性稳定塘 facultative pond**

简称兼性塘。通过好氧、兼性和厌氧微生物协同完成污水净化过程的稳定塘。

#### **3.6.4 厌氧稳定塘 anaerobic pond**

简称厌氧塘。主要依靠厌氧菌的代谢功能使有机污染物得到降解的稳定塘。

#### **3.6.5 曝气稳定塘 aerated pond**

简称曝气塘。主要依靠安装在塘面上的人工曝气设备供氧，并对塘水进行搅动，使部分或全部固体物质呈悬浮状态的稳定塘。

#### **3.6.6 土地处理 land treatment**

属于污水自然处理范畴，在人工控制条件下，将污水投配在土地上，通过土壤—植物系统，进行一系列物理、化学、物理化学和生物化学的作用，使污水得到净化的过程。

#### **3.6.7 地表漫流 overland flow, OF**

将污水有控制地投配到坡度和缓均匀、土壤渗透性低的坡面上，使污水在地表以薄层沿坡面缓慢流动过程中得到净化的土地处理工艺。

#### **3.6.8 地下渗滤 subsurface wastewater infiltration, SWI**

将污水有控制地投配到距地表一定深度、具有一定构造和良好扩散性能的土层中，使污水在土壤的毛细管浸润和渗滤作用下，向周围运动且达到净化污水要求的土地处理工艺。

#### **3.6.9 快速渗滤 rapid rate infiltration, RI**

将污水有控制地投配到具有良好渗滤性能的土壤如沙土、沙壤土表面，进行污水净化处理的高效土地处理工艺。

#### **3.6.10 慢速渗滤 slow rate infiltration, SR**

将污水投配到种有作物的土壤表面，污水中的污染物在流经土壤表面以及在土壤—植物系统内部垂直渗滤时得到净化的土地处理工艺。

#### **3.6.11 湿地处理 wetland treatment**

将污水投放到土壤经常处于水饱和状态且生长有耐水植物的沼泽地上，使污水沿一定方向流动，在耐水植物和土壤的联合作用下使污水得到净化的一种土地处理工艺。主要包括天然湿地和人工湿地。

#### **3.6.12 人工湿地 constructed wetland; artificial wetland**

利用土地对污水进行自然生物处理的一种方法。用人工筑成的水池或沟槽，种植芦苇类维管束植物或根系发达的水生植物，污水以推流方式与布满生物膜的介质表面和溶解氧进行充分接触，使污水得到净化。

#### **3.6.13 自由水面人工湿地 surface flow constructed wetland**

污水在流动过程中具有自由水面的人工湿地。

#### **3.6.14 潜流式人工湿地 subsurface flow constructed wetland**

污水水面位于湿地基质以下的人工湿地。

### **3.7 污泥处理和处置**

#### **3.7.1 污泥调理 sludge conditioning**

为改善污泥性质以便于其后的处理（包括浓缩、消化、脱水等）而采取的预处理措施。

### **3.7.2 污泥化学调理 sludge chemical conditioning**

即混凝预处理。在污泥中适量加入化学药物（如混凝剂、助凝剂等）以改变其中颗粒物物化性能的技术。

### **3.7.3 污泥浓缩 sludge thickening**

采用重力、气浮或机械的方法降低污泥含水率，减少污泥体积的方法。

### **3.7.4 污泥消化 sludge digestion**

使污泥中的有机物进行生物降解和稳定的过程。

### **3.7.5 污泥好氧消化 sludge aerobic digestion**

在有氧条件下，好氧微生物使污泥中的有机物进行生物降解和稳定的过程。

### **3.7.6 污泥厌氧消化 sludge anaerobic digestion**

在无氧条件下，厌氧微生物使污泥中的有机物进行生物降解和稳定的过程。分为中温厌氧消化（33~35℃）和高温厌氧消化（53~55℃）。

### **3.7.7 污泥湿式氧化 sludge wet oxidation**

在高温、高压下，利用氧化剂将污泥中的难降解高分子有机物氧化分解成低分子，改善污泥脱水性能的一种技术。湿式氧化主要用于污泥消化的预处理。

### **3.7.8 污泥热处理 sludge heat treatment**

通过对污泥加热，使部分有机物分解，亲水性有机胶体物质水解，同时分解破坏污泥中的微生物使细胞膜中的水游离出来，提高污泥浓缩性能与脱水性能的技术。

### **3.7.9 消化污泥 digested sludge**

指经过好氧消化或厌氧消化的污泥，其有机物总量较原污泥有一定程度的降低，污泥性质趋于稳定。

### **3.7.10 消化池 digester**

进行污泥厌氧消化或好氧消化的设施（构筑物）。

### **3.7.11 污泥气 sludge gas, marsh gas**

又称沼气。在污泥厌氧消化时有机物分解所产生的气体，主要成分为甲烷和二氧化碳，并有少量的氢气、氮气和硫化氢等。

### **3.7.12 污泥气燃烧器 sludge gas burner**

俗称沼气燃烧器。将污泥气燃烧消耗的装置。

### **3.7.13 污泥脱水 sludge dewatering**

浓缩污泥进一步去除大量水分的过程，普遍采用机械方式。

### **3.7.14 污泥自然干化 sludge natural drying**

通过撇水、渗透和蒸发降低污泥含水率的过程。

### **3.7.15 污泥热干化 sludge heat drying**

污泥脱水后，在外部加热条件下，通过传热和传质过程，使污泥中的水分随着相变化分离的过程。

### **3.7.16 污泥含水率 sludge water content**

污泥所含水分占湿污泥量的质量百分比。

### **3.7.17 污泥浓度 sludge concentration**

生物反应构筑物内混合液悬浮固体平均浓度。

### **3.7.18 污泥产率系数 sludge yield coefficient**

生物处理系统内去除单位有机物产生的污泥量。

### **3.7.19 污泥综合利用 sludge integrated utilization/application**

将污泥作为有用的原材料在各种用途上加以利用的方法，是污泥最终处置的最佳途径。

### **3.7.20 污泥土地利用 sludge land utilization/application**

将处理后污泥作为肥料或土地改良材料，用于园林、绿化、林业或农业等场合的处置方式。

## **4 大气污染控制工程术语**

### **4.1 基础术语**

#### **4.1.1 大气污染 air pollution**

大气中污染物质的浓度达到有害程度，以致损害或破坏生态系统和人类正常生存和发展的条件，对人类和生物造成危害的现象。

#### **4.1.2 大气污染物 air pollutant; atmospheric contaminant**

大气中含有造成大气污染的各种形态物质的总称。

#### **4.1.3 除尘 de-dusting; dust removal; dust separation; dust-collecting**

从气体中将颗粒物分离出来并加以捕集、回收的过程。

#### **4.1.4 除雾 mist separation**

从气体中分离或去除雾滴的过程。

#### **4.1.5 气态污染物控制 control of gaseous pollutants**

通过物理、化学、物理化学以及生物等方法去除气体中有害气体的过程。

#### **4.1.6 液气比 liquid-gas ratio; liquid-gas flow ratio**

净化单位体积（工况状态）的气体所需用的液体量。

### **4.2 除尘**

#### **4.2.1 粒径分布 particle-size distribution; size distribution**

又称分散度。不同粒径范围内的颗粒个数或质量占总个数或总质量的百分数。

#### **4.2.2 除尘效率 collection efficiency; overall efficiency of separator**

单位时间内，除尘器捕集到的粉尘质量占进入除尘器的粉尘质量的百分比。

#### **4.2.3 分级除尘效率 grade collection efficiency**

除尘器对某一粒径（或粒径范围）粉尘的除尘效率。

#### **4.2.4 压力损失（阻力） pressure loss**

气流通过各类除尘器的流动阻力，即入口与出口处气流的平均全压之差。

#### **4.2.5 清灰 dust cleaning**

利用各种方法去除过滤介质上所粘附的粉尘层，恢复过滤介质过滤能力的过程。

**4.2.6 清灰周期 dust cleaning period; dust cleaning cycle; dust clean-up period**

滤袋相邻两次清灰间隔的时间。

**4.2.7 除尘器 dust collector; dust separator**

从含尘气体中分离、捕集粉尘的装置或设备。

**4.2.8 惯性除尘器 inertial dust collector; inertial dust separator**

利用粉尘的惯性将粉尘从含尘气体中分离出来的除尘器。

**4.2.9 重力沉降室（除尘器） gravity dust collector; gravity settling chamber**

粉尘在重力作用下沉降而被分离的一种惯性除尘器。

**4.2.10 旋风除尘器 cyclone (dust) collector**

利用气流在旋转运动中产生的离心力来分离气流中粉尘的设备。

**4.2.11 湿式除尘器 wet dust collector; wet dust separator; wet scrubber**

利用液体的洗涤作用将粉尘从含尘气流中分离出来的除尘器。

**4.2.12 文丘里除尘器 venturi scrubber**

含尘气流经过喉管时形成高速湍流，使液滴雾化并与粉尘碰撞、凝聚后被捕集的湿式除尘器。

**4.2.13 过滤式除尘器 porous layer dust collector; filter dust separator**

利用多孔介质的过滤作用捕集含尘气体中粉尘的除尘器。

**4.2.14 袋式除尘器 bag filter; baghouse; bag collector**

利用纤维织物滤袋来捕集含尘气体中粉尘的除尘器。

**4.2.15 过滤风速 filtration velocity**

含尘气流通过滤料有效面积的表观速度。

**4.2.16 过滤面积 filtration area; filter area**

起滤尘作用的有效面积。

**4.2.17 漏风率 air leakage percentage**

除尘器出口标准状态下气体流量与进口标准状态下气体流量之差占进口标准状态下气体流量的百分比。

**4.2.18 电除尘器 electrostatic precipitator**

利用高压电场产生的静电力将粉尘从含尘气流中分离出来的除尘装置。

**4.2.19 电场有效长度 effective length of electric field**

烟气流方向上测得的阳极板的总长度。

**4.2.20 电场有效高度 effective height of electric field**

有电场效应的阳极板高度。

**4.2.21 电场有效宽度 effective width of electric field**

电除尘器同性电极中心距与烟气通道数的乘积。

**4.2.22 有效流通面积 effective cross-sectional area of electric field**

电场有效宽度乘以电场有效高度。

#### **4.2.23 气流分布装置 gas distribution device**

装于除尘装置进口的用以改善下游烟气流型的装置。

#### **4.2.24 挡风板 anti-sneakage baffle**

设置在电除尘器内用以防止烟气不经电场直接流走的板型结构。

#### **4.2.25 集尘板（阳极板）collecting plate; collecting electrode plate electrode**

阳极系统的组成单元。是电除尘器的接地电极，带负电荷的粉尘在电场力的作用下移向并被吸附其上。

#### **4.2.26 阳极振打装置 collecting electrode rapper**

使阳极板产生冲击振动或抖动，以使沉积在阳极板上的粉尘振落的装置。

#### **4.2.27 集尘面积（有效）effective collecting area**

有电场效应的阳极板的投影面积的总和。它等于电场有效长度、电场有效高度与2倍烟气通道数的总乘积。

#### **4.2.28 阴极 discharge/discharging electrode**

在除尘器内建立电场，使气体电离，粉尘荷电并产生电场效应的构件。

#### **4.2.29 阴极振打装置 discharging electrode rapper**

使阴极产生振动或抖动，以使沉积在阴极上的粉尘振落的装置。

#### **4.2.30 供电分区 power supply bus section**

电除尘电场的最小供电单元。具有独立的支撑绝缘系统，由独立电源单独供电。

#### **4.2.31 电袋复合式除尘器 electrostatic-fabric integrated precipitation**

将粉尘预荷电和袋式除尘复合的除尘装置。

### **4.3 除雾**

#### **4.3.1 惯性力除雾器 inertial mist eliminator**

利用气流改变流动方向时，液滴以惯性作用与气体分离的装置。

#### **4.3.2 折板式除雾器 chevron mist eliminator; baffle mist separator**

气流通过折流板使雾滴与气体分离的一种惯性力除雾器。

#### **4.3.3 旋流板除雾器 whirlwind fog-removal device**

利用旋流板变轴流为旋流的功能和旋流产生的离心力进行除雾的装置。除下的雾滴沿板面周边流下。

#### **4.3.4 湿式除雾器 wet mist separator**

基于液体的洗涤或冷却作用而分离、捕集雾滴的设备。

#### **4.3.5 电除雾器 electrostatic mist precipitator**

通过高压电场的作用，使悬浮于气流中的液滴带电，从而被电极吸附，通过振打或冲刷使液滴从金属表面上脱落而被收集的装置。

### **4.4 气态污染物净化技术**

#### **4.4.1 净化效率 purification efficiency**

气体通过净化设施后去除的某种污染物量占进入净化设施的该种污染物量的百分比。

#### **4.4.2 吸收法 absorption**

用溶液或溶剂吸收废气中一种或几种气体（如二氧化硫、硫化氢、氟化氢和氮氧化物等气态污染物），使之与废气分离的方法。

#### **4.4.3 循环流化床法烟气脱硫 circulating fluidized bed flue gas desulphurization**

在循环流化床反应器内，以钙基物质或其它碱性物质作为吸收剂和循环床料，脱除二氧化硫的方法。

#### **4.4.4 海水脱硫 sea water flue gas desulphurization**

利用天然海水的碱度脱除烟气中二氧化硫的方法。

#### **4.4.5 石灰石/石灰-石膏法烟气脱硫 limestone/limegypsum flue gas desulphurization**

以石灰石或石灰的浆液吸收并去除烟气中二氧化硫的过程。

#### **4.4.6 氨法烟气脱硫 ammonia flue gas desulphurization**

简称氨法。以氨基物质作吸收剂，脱除烟气中的二氧化硫并回收副产物（如硫酸铵等）的湿式烟气脱硫工艺。

#### **4.4.7 氨逃逸质量浓度 ammonia slip**

烟气脱硫或脱硝设施运行时，反应器出口单位烟气体积中氨的质量。

#### **4.4.8 脱硝系统 denitrification system**

采用物理或化学的方法脱除烟气中氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的系统。

#### **4.4.9 催化剂 catalyst**

参与化学反应中间历程，能选择性地改变化学反应速率，而本身的数量和化学性质在反应前后基本保持不变的物质。

#### **4.4.10 选择性催化还原法 selective catalytic reduction (SCR)**

利用还原剂在催化剂作用下有选择性地与烟气中的氮氧化物（NO<sub>x</sub>）发生化学反应，生成氮气和水的方法。

#### **4.4.11 选择性非催化还原法 selective non-catalytic reduction (SNCR)**

利用还原剂在不需要催化剂的情况下有选择性地与烟气中的氮氧化物（NO<sub>x</sub>）发生化学反应，生成氮气和水的方法。

#### **4.4.12 低氮燃烧技术 low-nitrogen oxides combustion technology**

通过改进燃烧设备或控制燃烧条件，降低燃烧过程中氮氧化物产生的技术。

#### **4.4.13 鼓泡塔 beat bubble tower; bubbling tower**

气体从塔底向上经分布器以气泡形式通过塔内含有反应物或催化剂的液层，气相中的反应物溶入液相并进行反应的塔式装置。

#### **4.4.14 筛板塔 screen plate scrubber; sieve-plate column**

利用塔内的筛板作为气液两相间接接触构件的传质吸收设备。

#### **4.4.15 文丘里吸收器 venturi absorber**

利用气流经过喉管时形成的湍动气流与雾化液滴混合，使废气中有害成份向液相转移的装置。

#### **4.4.16 喷淋吸收器 spray absorber**

利用液体喷洒成雾滴与气体接触，使废气中的有害成分向液相转移的装置。

#### **4.4.17 吸附法 adsorption**

用多孔性的固体吸附材料吸附工业废气中有害气体的方法。

#### **4.4.18 吸附容量 adsorption capacity**

达到吸附平衡时单位质量吸附剂所吸附的吸附质的质量。

#### **4.4.19 比表面积 specific surface area of adsorbent**

单位质量（或体积）的吸附剂所具有的吸附表面积。

#### **4.4.20 吸附剂再生 adsorbent regeneration**

在吸附剂本身结构不发生或极少发生变化的情况下，用某种方法将吸收质从吸附剂微孔中脱离，从而使吸附饱和的吸附剂恢复吸附能力得以重复使用的处理过程。

#### **4.4.21 固定床吸附器 fixed bed adsorber**

吸附过程中，吸附剂颗粒及其床层不发生运动的吸附装置。

#### **4.4.22 移动床吸附器 moving bed adsorber**

吸附过程中吸附剂跟随气流流动完成吸附的装置。

#### **4.4.23 流化床吸附器 fluidized bed adsorber**

基于废气通过沸腾状态的吸附剂层，使有害成分被吸附除去的装置。

#### **4.4.24 催化转化 catalytic conversion**

使废气通过催化剂床层，利用催化剂的催化作用将废气中的污染物转化为无害或易于处理与回收利用的物质的方法。

#### **4.4.25 催化剂活性 catalytic activity**

衡量催化剂加速化学反应速度效能的尺度。

#### **4.4.26 催化剂中毒 poisoning of catalyst**

微量外来物质的存在使催化剂活性和选择性下降的现象。

#### **4.4.27 催化燃烧 catalytic incineration**

在催化剂作用下使有机物迅速氧化成二氧化碳和水的过程。

#### **4.4.28 三元催化剂 three-way catalyst**

用于净化汽车尾气中 CO、HC 和 NO 三种污染气体的催化剂。

#### **4.4.29 燃烧法 combustion**

又称热力焚烧法，通过燃烧或高温分解使有害气体转化为无害物质的方法。

#### **4.4.30 生物净化 biological purification**

利用微生物的生命活动过程，将废气中的污染物转化为低害甚至无害物质的处理方法。

## 5 固体废物污染控制工程术语

### 5.1 基础术语

#### 5.1.1 固体废物 solid waste

在生产、生活和其他活动中产生的丧失原有利用价值或者虽未丧失利用价值但被抛弃或者放弃的固态、半固态和置于容器中的气态的物品、物质以及法律、行政法规规定纳入固体废物管理的物品、物质。

#### 5.1.2 生活垃圾 municipal solid waste, MSW

在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废物以及法律、行政法规规定视为生活垃圾的固体废物。

#### 5.1.3 工业固体废物 industrial solid waste

在工业生产活动中产生的固体废物，按行业主要包括：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、电子工业固体废物、其他工业固体废物等。

#### 5.1.4 危险废物 hazardous waste

列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

#### 5.1.5 医疗废物 medical waste

医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。

#### 5.1.6 农业废物 agricultural waste

在农业活动过程中产生的固体废物，主要包括农业种植生产、农产品加工、畜禽养殖业等过程产生的固体废物。

#### 5.1.7 建筑垃圾 construction waste

建设、施工单位或个人对各类建筑物、构筑物等进行建设、拆除、修缮及居民装饰房屋过程中所产生的余泥、余渣、泥浆及其他固体废物。

### 5.2 固体废物收运与贮存

#### 5.2.1 源头分类 source separation

在固体废物产生点按照固体废物的来源、性质以及危害性等不同对固体废物进行分类的方式，有利于固体废物后续的处理和回收利用。

#### 5.2.2 垃圾收运系统 MSWs collection and transportation system

生活垃圾由收集到运往处理或处置设施的全过程，包括街道清扫、固体废物容器放置与清理、运输及转运（以及预处理）等。将分类后的生活垃圾分类收运的系统称为垃圾分类收运系统。

#### 5.2.3 垃圾转运站 refuse transfer station

将生活垃圾由收集车转载到转运车的转运设施。

#### **5.2.4 垃圾集装箱 garbage container**

具有标准规格，便于水运或陆运，并可供周转使用的大型垃圾容器。

#### **5.2.5 贮存 storage**

将固体废物临时置于特定设施或者场所中的活动。

### **5.3 预处理**

#### **5.3.1 压实处理 compaction treatment**

通过外力加压于松散的固体废物上，以增大密度，缩小体积的操作。

#### **5.3.2 空隙比 air space ratio**

固体废物中空隙体积与固体废物体积的百分比。

#### **5.3.3 压实系数 compaction factor**

固体废物压实前后的体积比值。

#### **5.3.4 压缩机 compression machine**

对固体废物进行压缩减容处理的机械。

#### **5.3.5 破碎处理 crushing treatment**

通过外力破坏物体的凝聚力和分子间的作用力而使物体破碎变形的操作过程。

#### **5.3.6 破碎比 ratio of crushing**

破碎前最大粒径与破碎后最大粒径的比值或破碎前平均粒径与破碎后平均粒径的比值。前者称极限破碎比，后者称真实破碎比。

#### **5.3.7 破碎机 cracker; shredder; crusher**

用机械力对固体物料进行破碎作业，使之变成小块细料的设备。破碎的形式主要有冲击破碎、颚式破碎、辊式破碎以及剪切破碎等。

#### **5.3.8 低温破碎 cold crushing; low temperature shredding**

利用废物低温变脆的性能破碎废物的过程。

#### **5.3.9 湿式破碎 wet crushing**

利用特制的破碎机将投入机内的含纸垃圾和大量水流一起剧烈搅拌和破碎成为浆液，从而回收垃圾中纸纤维的过程。

#### **5.3.10 分选 separation**

利用固体废物物理性质的差异将其分为两种或两种以上物质，或分成两种或两种以上粒度级别的手段。

#### **5.3.11 分选回收率 recovery ratio of separation**

某一排料口中排出的某一组分的量与进入分选机的此组分总量之比。

#### **5.3.12 分选纯度 purity of separation**

某一组分物料在同一排出口排出物所占的比例。

#### **5.3.13 综合分选效率 comprehensive separation efficiency**

依据分选回收率和分选纯度两个参数来共同评价分选设备工作性能的综合指标。

#### **5.3.14 筛分 screening**

利用各种形式的筛子将粒度范围较宽的固体颗粒群分成粒径均匀的窄级别物料的过程。

#### **5.3.15 筛分效率 screening efficiency**

实际得到的筛下产品重量与入筛废物中所含小于筛孔尺寸的细粒物料重量的百分比。

#### **5.3.16 滚筒筛 trommel screens**

以筒形筛围绕其中心轴线作旋转运动而完成物料粒度分级的机械。

#### **5.3.17 回转筛 disc screens**

带有一组水平放置的筛子，筛子按网眼大小顺次垂直垒成一迭，网眼小的在底下，作近似的圆周运动，使颗粒小的材料顺次通过各筛筛下的箱式分筛机械。

#### **5.3.18 振动筛 vibrating screens**

利用筛网的振动频率对比重不同的颗粒进行分级的设备

#### **5.3.19 重力分选 gravity separation**

根据固体废物中不同物质颗粒间的密度差异，在运动介质中受到重力、介质动力和机械力的作用，使颗粒群产生松散分层和迁移分离，从而得到不同密度产品的分选过程。

#### **5.3.20 风力分选 air separation**

又称气流分选，是以空气为分选介质，依靠风力作用对不同密度物料进行分选的方法。

#### **5.3.21 重介质分选 heavy-media separation**

在重介质中使固体废物中颗粒群按密度分开的方法称为重介质分选。

#### **5.3.22 光电分选 photometric separation**

利用物质表面对光线的不同反射特性而分离物料的方法。

#### **5.3.23 磁力分选 magnetic separation**

利用固体废物中各种物质的磁性差异在不均匀磁场中进行分选的一种方法。

#### **5.3.24 电力分选 electric field separation**

利用固体废物中各种组分在高压电场中电性的差异而实现分选的一种方法。

#### **5.3.25 涡电流分选 eddy current separation**

将非电磁而导电的金属（Cu、Pb、Zn 等）置于不断变化的磁场中，此时在金属内部将产生涡电流，并产生一定的排斥力。由于排斥力随物质的固有电阻、导磁率等特性及磁场密度的变化速度及大小而异，从而分离金属物料的方法。

#### **5.3.26 浮选 flotation**

在固体废物与水调制的料浆中，加入浮选剂，并通入空气形成无数细小气泡，使欲选物质颗粒粘附在气泡上，随气泡上浮于料浆表面成为泡沫层，得以刮出回收的过程。

#### **5.3.27 跳汰分选 jigging separation**

在垂直变速介质流中按密度分选固体废物的一种方法。

### **5.4 固化/稳定化**

#### **5.4.1 固化 solidification**

在固体废物中添加固化剂，使其转变为非流动型的固态物或形成紧密固体物的过程。

#### **5.4.2 稳定化 stabilization**

将有毒有害污染物转变为低溶解性、低迁移性及低毒性物质的过程。

#### **5.4.3 包容化 encapsulation**

用稳定剂/固化剂凝聚，将有毒物质或危险废物颗粒包容或覆盖的过程。

#### **5.4.4 水泥固化/稳定化 cement solidification/ stabilization**

将废物和水泥混合，加水使之水化形成钙铝硅酸盐的坚硬晶体结构的一种固化/稳定化方法。

#### **5.4.5 石灰固化 lime solidification**

以石灰、垃圾焚烧飞灰、水泥窑灰以及熔矿炉炉渣等具有波索来反应的物质为固化基材的一种固化/稳定化方法。

#### **5.4.6 热固性塑料固化 thermosetting plastic solidification**

用热固性有机单体和经过粉碎处理的废物充分地混合，在助絮剂和催化剂的作用下聚合形成海绵状物质，从而在每个废物颗粒的周围形成一层不透水保护膜的方法。

#### **5.4.7 热塑性塑料固化 thermoplastic plastics solidification**

用熔融的热塑性物质在高温下与废物混合，实现稳定化目的的方法。

#### **5.4.8 自胶结固化 self-binding solidification**

利用废物自身的胶结特性来达到固化目的的方法。

#### **5.4.9 熔融固化 fusion solidification**

又称玻璃化技术。将待处理的废物与细小的玻璃体，如玻璃屑、玻璃粉混合，经过混合造粒成型后，在 1000~1100℃ 高温下熔融形成玻璃固化体，借助玻璃体的致密结晶结构，确保固化体的永久稳定。

#### **5.4.10 药剂稳定化 reagent stabilization**

采用化学药剂使废物达到稳定化的处理技术。

### **5.5 热处理**

#### **5.5.1 焚烧 incineration**

以一定量的过剩空气与被处理的有机废物在焚烧炉内进行氧化燃烧反应，废物中的有毒有害物质在高温下氧化、热解而被破坏的高温热处理技术。

#### **5.5.2 焚烧系统 incineration system**

完成固体废物焚烧处理的配套装置，主要包括前处理（垃圾分选、进料等）、焚烧炉、后处理（尾气净化、除渣）等。

#### **5.5.3 焚烧炉 incinerator**

使固体废物燃烧并将其化学能转化为热能释放出来的装置，是利用焚烧技术处理固体废物的主体设备。

#### **5.5.4 流化床燃烧 fluidized-bed incineration**

被预先粉碎到一定粒度的物料或传热介质，不固定在炉排（布风板）上，而是在空气流的作用下，在炉膛的一定空间范围（沸腾层）内翻腾、跳动的燃烧方式。

### **5.5.5 回转窑 rotary kiln**

稍有倾斜、缓慢转动的内衬耐火材料的一种长圆柱形炉。燃料与空气一起自一端喷入燃烧，被焚化物由一端投入，在炉内被反复搅动、破碎，同时进行干燥和燃烧。

### **5.5.6 机械炉排焚烧 grate incineration**

垃圾被投加到固定的或活动的炉排上，由炉排的下方或上方送入空气的燃烧方式。

### **5.5.7 炉衬 furnace liner**

用颗粒状耐火材料或耐火砖砌成的焚烧炉的内壁。

### **5.5.8 燃烧器 burner**

为触发燃料与空气间发生化学反应而产生火花的一种装置。

### **5.5.9 燃烧室 combustion chamber**

在焚烧炉中，使燃料、固体废物（如生活垃圾、废液、污泥、化工废弃物等）与空气混合燃烧的空间。

### **5.5.10 一燃室 primary combustion chamber**

工作温度在 700℃~1000℃之间，促进物料干燥、气化和初始燃烧等过程的焚烧炉炉膛构件。

### **5.5.11 二燃室 secondary combustion chamber**

焚烧由一燃室排出的烟气，确保烟气燃烧完全的焚烧炉炉膛构件。

### **5.5.12 余热锅炉 waste heat boiler**

利用剩余热量使水产生蒸汽的锅炉。

### **5.5.13 焚烧炉温度 incinerator temperature**

焚烧炉燃烧室出口中心的温度。

### **5.5.14 焚烧能力 treatment capacity of incineration/incinerator**

表示焚烧炉规模的性能值，即单位时间内焚烧炉的焚烧量。

### **5.5.15 焚烧速率 rate of incineration**

单位时间单位炉床面积上所焚烧的物料量，又称机械负荷。

### **5.5.16 热负荷 heat intensity per grate area**

单位时间单位炉床面积上焚烧物料的发热量。

### **5.5.17 热效率 thermal efficiency**

锅炉及余热利用设备中，吸收的热量与燃烧发生热量的百分比。

### **5.5.18 热灼减率 thermal reduction rate**

焚烧残渣经 600±25℃灼热 3h 减少的质量占原焚烧残渣质量的百分数。

### **5.5.19 理论空气量 theoretical air for combustion**

1kg 燃料完全燃烧，空气中的氧和燃料中参加燃烧的氧（固有氧）全部耗尽，所需的空气量。

### **5.5.20 过剩空气系数 excess air ratio**

废物燃烧时实际供给的空气量与理论空气量之比。

#### **5.5.21 烟气停留时间 gas residence time**

燃烧所产生的烟气从最后的空气喷射口或燃烧器出口到换热面（如余热锅炉换热器或烟道冷风引射口）之间的停留时间。

#### **5.5.22 辅助燃料 auxiliary fuel**

水分多、热值低的废弃物进行焚烧处理时，为了帮助其燃烧而同时添加的燃料。

#### **5.5.23 飞灰 fly ash**

同燃烧气一起从焚烧炉中排出的灰分、金属微粒和固态不完全燃烧产物。

#### **5.5.24 炉渣 residue**

焚烧后从焚烧炉炉床直接排出的残余物。

#### **5.5.25 热解 refuse pyrolysis**

固体废物在无氧（外热式热分解）或缺氧（内热式热分解，又称气化）的条件下，高温分解成燃气、燃油等物质的过程。

#### **5.5.26 气化 refuse gasification**

固体废物在高温缺氧条件下，与氧、水蒸气反应产生燃气和燃油的过程。

### **5.6 生物处理**

#### **5.6.1 堆肥 compost**

利用微生物的分解作用，使废物中有机物质稳定化的过程。

#### **5.6.2 高温堆肥 thermophilic composting**

主要利用嗜热性微生物进行堆肥的过程，最佳温度范围为 55℃~65℃。

#### **5.6.3 中温堆肥 mesophilic composting**

主要利用嗜温性微生物进行堆肥的过程，最佳温度范围为 35℃~45℃。

#### **5.6.4 静态堆肥 static composting**

堆肥原料在有氧和处于静态条件下完成生物降解的过程。

#### **5.6.5 动态堆肥 dynamic composting**

在有氧条件和在外力作用下，物料处于持续或间歇的运动状态完成生物降解的过程。

#### **5.6.6 好氧堆肥 areobic composting**

在充分供氧的条件下，主要利用好氧微生物对废物进行堆肥的方法。

#### **5.6.7 熟化 maturation**

堆肥物料经高温发酵后，在微生物作用下继续降解并达到稳定的过程。

#### **5.6.8 发酵周期 fermentation period**

堆肥原料腐熟并达到无害化卫生标准所需的时间。

#### **5.6.9 腐熟度 putrescibility**

反映堆肥化过程中稳定化程度的指标。

#### **5.6.10 接种 inoculation**

堆肥时，将堆肥微生物或含堆肥微生物的物料投到初始状态的堆肥原料中去的操作。

#### **5.6.11 厌氧消化 anaerobic digestion**

在无氧或缺氧条件下，利用厌氧微生物的作用使废物中可生物降解的有机物转化为甲烷、二氧化碳和稳定物质的生物化学过程。

### **5.7 资源化**

#### **5.7.1 资源回收利用 resource reuse and recycling**

使废弃物转化成为有用物质或能量的方法。

#### **5.7.2 直接回收利用 reuse**

在保持资源原有的形态和使用性能的情况下对其进行回收利用的方法。

#### **5.7.3 物质回收利用 material recycling**

采取工艺措施改变物质的原有形态或使用性能后对其进行回收利用的方法。

#### **5.7.4 能源回收利用 energy recovery**

采取工艺措施改变能源的原有形态或使用性能后对其进行回收利用的方法。

### **5.8 固体废物填埋处置**

#### **5.8.1 填埋 landfill**

按照工程理论和土工标准将固体废物掩埋覆盖，并使其稳定化的最终处置方法。

#### **5.8.2 卫生填埋 sanitary landfill**

采取防渗、铺平、压实、覆盖对城市固体废物进行处理和对气体、渗滤液、蝇虫等进行治理的处理方法。

#### **5.8.3 安全填埋 safe landfill**

一种改进和强化的卫生填埋方法。主要用来处置危险废物。

#### **5.8.4 好氧填埋 aerobic landfill**

在填埋场底部布有通风管道，不断向填埋层供给空气，以加速填埋场稳定化进程的一种填埋方法。

#### **5.8.5 厌氧填埋 anaerobic landfill**

垃圾填埋层被压实后基本上在厌氧状态下分解，并达到稳定化的填埋方法。

#### **5.8.6 准好氧填埋 semi-aerobic landfill**

通过填埋场底部渗滤液收集导排系统与空气的接触和排气系统的排风作用，使空气进入部分垃圾体内部，发生好氧反应而加快垃圾稳定化进程的填埋方法。

#### **5.8.7 覆盖 cover**

采用不同的材料铺设于填埋的固体废物层上的实施过程，根据覆盖的要求和作用的不同分为日覆盖、中间覆盖和最终覆盖。

#### **5.8.8 防渗衬层 impermeable liner**

设置于填埋场底部及四周边坡的由天然材料和（或）人工合成材料组成的防止渗滤液渗漏的垫层。

#### **5.8.9 天然基础层 natural base layer**

位于防渗衬层下部，由未经扰动的土壤等构成的基础层。

#### **5.8.10 粘土防渗衬层 clay liner**

由经过处理的天然粘土机械压实形成的防渗衬层。

#### **5.8.11 人工合成衬层 artificial liner**

利用人工合成材料铺设的防渗层衬层，如高密度聚乙烯等。采用一层、二层或多层人工合成衬层铺设的防渗系统，分别为单层、双层或多层衬层。

#### **5.8.12 复合衬层 composite liner**

采用两种或两种以上防渗材料复合铺设的防渗系统。

#### **5.8.13 渗滤液 leachate**

垃圾在堆放和填埋过程中由于压实、发酵等物理、生物、化学作用，同时在降水和其他外部来水的渗流作用下产生的含有机或无机成份的液体。

【HJ 564—2010，定义 3.1】

#### **5.8.14 渗滤液收集导排系统 leachate collection and removal system**

在防渗系统上部，用于收集和导排渗滤液的设施。

#### **5.8.15 地下水收集导排系统 groundwater collection and removal system**

在防渗系统基础层下方，用于收集和导排地下水的设施。

#### **5.8.16 填埋气体 landfill gas**

填埋体中有机废物分解产生的气体，主要成分为甲烷和二氧化碳。

#### **5.8.17 填埋气火炬 landfill gas flare**

对收集到的难以利用的填埋气，燃烧去除其中的有害气体并直接排放的燃烧设备。

#### **5.8.18 填埋气体处理系统 landfill gas treatment system**

将收集到的、难以利用的填埋场气体直接进行焚毁，将甲烷和其他痕量气体转变为二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和其他无害气体的系统。

#### **5.8.19 填埋气体利用 utilization of landfill gas**

将填埋气体作为燃料使用、发电或回收有用组分等的利用行为。

#### **5.8.20 填埋场封场 closure of landfill**

填埋作业至设计终场标高或填埋场停止使用后，用不同功能材料进行覆盖的过程。

## **6 噪声与振动污染控制工程术语**

### **6.1 基础术语**

#### **6.1.1 环境噪声污染 noise pollution**

所产生的环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准，并干扰他人正常生活、工作和学习的现象。

#### **6.1.2 噪声控制 noise control**

为保护人类正常生活、工作和学习，降低声源的噪声辐射，控制噪声的传播和接收所采取的工程技术措施。

### 6.1.3 振动控制 vibration control

为保护人类正常生活、工作和学习，减轻振动并阻止其传播所采取的工程技术措施。

## 6.2 噪声污染控制

### 6.2.1 背景噪声 background noise

被测量噪声源以外的声源发出的环境噪声的总和。

### 6.2.2 降噪量 noise abatement; noise reduction

噪声的声压级或声强级或声功率级的降低程度。

### 6.2.3 A 声级 A-weighted sound pressure level

用 A 计权网络测得的声压级，用  $L_A$  表示，单位 dB (A)。

### 6.2.4 等效声级 equivalent continuous A-weighted sound pressure level

等效连续 A 声级的简称，指在规定测量时间 T 内 A 声级的能量平均值，用  $L_{Aeq,T}$  表示（简称为  $L_{eq}$ ），单位 dB (A)。

### 6.2.5 吸声 sound absorption

声波入射到媒质分界面时声能的减少过程。

### 6.2.6 吸声系数 sound absorption coefficient

声波入射到材料表面所吸收的声能与入射到该表面的声能之比。

### 6.2.7 无规入射吸声系数 sound absorption coefficient in random incidence

当声波从各个方向以相同的概率无规则入射到材料表面测定的吸声系数，又称混响室法吸声系数。

### 6.2.8 垂直入射吸声系数 sound absorption coefficient in vertical incidence

当声波以材料表面法线方向垂直入射至该表面测定的吸声系数，又称驻波管法吸声系数。

### 6.2.9 降噪系数 noise reduction coefficient, NRC

在 250Hz、500Hz、1000Hz、2000Hz 测得的吸声系数的平均值，计算到小数点后两位，末位取 0 或 5。

### 6.2.10 吸声量 equivalent absorption area

又称等效吸声面积。与某表面或物体的声吸收能力相同而吸声系数为 1 的面积。

### 6.2.11 吸声平均降噪量 average noise reduction of absorption

利用吸声材料分布于室内壁面或室内空间某些位置上，吸收声能以减弱混响声，降低室内空间噪声的程度。

### 6.2.12 吸声材料 sound absorption material

平均吸声系数超过 0.2 的材料。

### 6.2.13 多孔吸声材料 porous absorbing material

从表到里具有大量互相连通的微孔的吸声材料。

### 6.2.14 穿孔板共振吸声结构 perforated panel resonance absorption-sound structure

将穿孔板固定在框架上，并在板后设置空气层，在声波的作用下系统产生共振，消耗声能的结构。

#### **6.2.15 微穿孔板吸声结构 micro-perforated sound-absorbing structure**

孔径为 1mm 以下，穿孔率为 1%~3% 的微穿孔板和空腔组成的复合吸声结构。

#### **6.2.16 薄板共振吸声结构 sheet resonance sound-absorbing structure**

在声波的交变压力激发下，迫使薄板—空腔系统产生共振，将机械能转为热能的吸声结构。

#### **6.2.17 亥姆霍兹共振吸声器 Helmholtz resonance sound absorber**

由小孔、孔径与空腔组成的共振吸声结构，常用作低频降噪。

#### **6.2.18 吸声尖劈 wedge absorber**

外形为尖劈状的（高效率）吸声构件。

#### **6.2.19 空间吸声体 suspended absorber**

一种分散悬吊于声场中的吸声结构。因各外表面均置于声场中，可充分地发挥材料的吸声作用，其吸声效率高，有较宽的吸声频带。

#### **6.2.20 隔声 sound insulation**

用材料构件或结构阻挡声能的传播。

#### **6.2.21 隔声量 sound insulation factor; Transmission loss**

隔声材料一侧的入射声能与另一侧的透射声能相差的分贝数。

#### **6.2.22 单层匀质构件的隔声量（质量定律） single homogeneous component of the sound insulation (Mass Law)**

声波在空气中法向入射至理想无限大的单层匀质构件上，并向另一侧自由场辐射声能，由此形成的理论正入射隔声量。

#### **6.2.23 隔声罩 acoustic enclosure**

为减少高、强噪声设备的噪声对操作人员及周围环境的危害，而加装在该设备外的全封闭或半封闭的外隔内吸式罩壳。

#### **6.2.24 隔声室 sound-insulation chamber; sound-insulation room**

在强噪声的现场，采用隔声构件建造的小室。

#### **6.2.25 隔声幕 sound-insulation curtain**

具有隔声效能的帘、幕。

#### **6.2.26 隔声窗 sound insulation window**

具有相当隔声能力的窗。

#### **6.2.27 隔声门 sound-insulation door**

具有相当隔声能力的门。

#### **6.2.28 隔声屏障 sound barrier**

用来遮挡声源和接收者之间直达声的设施。

#### **6.2.29 消声器 silencer; muffler**

能有效地衰减噪声而允许气流通过的装置。

### **6.2.30 消声量 noise elimination factor**

采用消声器（措施）前后的噪声量差值，表征消声器（措施）的降噪能力。

### **6.2.31 阻性消声器 resistive muffler; absorption silencer**

利用铺设在气流通道内的吸声材料，将声能转变为热能，使声波能量衰减的消声设备。

### **6.2.32 抗性消声器 reactive muffler**

利用管道声学特性的突变，使沿管道传播的某些特殊频段的声波被反射回声源，而达到消声效果的消声设备。

### **6.2.33 扩张式消声器 expansion muffler**

又称膨胀式消声器。利用声波传播通道上截面突变（扩张或收缩），使声波沿通道发生反射、干涉和摩擦，达到消声目的的消声器。

### **6.2.34 共振消声器 resonance muffler**

在气流通道的管壁上开凿一定数量的小孔，与管外的一定封闭的空腔相通，构成一个弹性系统。当气流中的声波与这个系统的固有频率一致时，在共振器中激发起强烈的强迫振荡，振动时的摩擦阻尼使部分声能转化成热能得以消耗的消声器。

### **6.2.35 阻抗复合消声器 impedance composite silencer**

兼有阻性和抗性消声器的性能，可在较宽频率范围内有较高消声效果的消声设备。

### **6.2.36 微穿孔板消声器 fine diaphragm orifice silencer**

利用微穿孔板的吸声结构实现消声目的的一种消声器。

### **6.2.37 小孔喷注消声 injection silencer**

以许多微小的喷口代替大喷口。通过缩小喷口径，使噪声的频率移向高频，达到消声目的的一种消声器。

### **6.2.38 节流降压消声器 throttling decompression silencer**

利用多层穿孔板或穿孔管分级扩散减压，并使通过孔板的流速得到一定控制，从而取得消声效果的一种消声器。

### **6.2.39 多孔扩散消声器 porous diffusion silencer**

利用材料自身带有大量细小孔隙的特点，使通过的气体压力降低，流速被扩散减小，从而减弱辐射噪声的强度，实现消声效果的一种消声器。

### **6.2.40 消声弯头 lined bend**

内衬吸声材料的弯头。

### **6.2.41 有源消声器 active muffler**

利用电子设备产生与噪声的声压幅值相等（相近）、相位相反的声波，使之与原噪声相抵消，从而实现消声目的的消声器。

## **6.3 振动污染控制**

### **6.3.1 隔振 vibration isolation**

利用弹性支撑或连接等措施，降低振动源向外部的传递。

### **6.3.2 隔振效率 vibration isolation efficiency**

用来衡量隔振效果的指标，一般用激振力幅与隔振后传递力幅之差同激振力幅比值的百分数来表示。

### **6.3.3 振源控制 vibration source control**

减弱或消除振源的振动。

### **6.3.4 接受体控制 receiving body control**

减弱接受体处的振动力，降低接受体受振动的影响程度。

### **6.3.5 传递途径控制 transmission path control**

减弱振源至接受体的振动传输。

### **6.3.6 隔振器 vibration isolator**

使系统与激励隔离的弹性支撑。

### **6.3.7 积极隔振 active vibration isolation**

为减少动力设备产生的扰力向外的传递，对动力设备所采取的隔振措施。

### **6.3.8 消极隔振 passive vibration isolation**

为减少外来振动对防震对象（如精密仪器）采取的隔振措施。

### **6.3.9 管道隔振 tube vibration isolator**

通过设备与管道之间用弹性元件连接实现隔振的措施，也包括管道通过弹性吊架或支架由楼板或墙支承。

### **6.3.10 金属弹簧隔振器 metal spring vibration isolator**

由钢制弹簧制成的固有频率较低、阻尼性能差的隔振装置。

### **6.3.11 橡胶隔振器 rubber vibration isolator**

以橡胶作为隔振器件，且具有轴向、横向及回转方向上隔振性能，内阻大，高频隔振性能好的隔振装置。

### **6.3.12 阻尼减振 damp vibration reduction**

用加大阻尼的方法抑制结构振动，减少振动沿结构的传递，从而降低结构噪声的措施。

### **6.3.13 阻尼材料 damping material**

具有较高内阻尼的材料。

## **7 电磁辐射污染控制工程术语**

### **7.1 基础术语**

#### **7.1.1 电磁辐射 electromagnetic radiation**

使能量以电磁波形式由源发射到空间的现象，或能量以电磁波形式在空间传播。

#### **7.1.2 电磁辐射污染 electromagnetic radiation pollution**

人类使用产生电磁辐射的设备而泄露的电磁能量流对环境的污染。

#### **7.1.3 屏蔽 shield**

采取一切可能的措施将电磁辐射的作用与影响限定在一个特定区域内的方法。

#### **7.1.4 接地 grounding; earthing; ground connection**

将一个点和大地之间或者是与大地可以看成是公共点的某些金属构体之间，用低电阻的良好导体连接起来，形成等电势分布。

#### **7.1.5 滤波 filtering**

在电磁波的所有频谱中分离出一定频率范围内的有用波段，保证有用波信号通过，并阻截其他频率的无用电磁波信号通过的方式。

### **7.2 屏蔽**

#### **7.2.1 电磁屏蔽 electromagnetic shield**

用可反射或吸收电磁波的材料，将某设备或某系统产生的电磁能量限制在规定的空间里或使其对外界的泄露减小到容许程度的技术和方法；或者在指定的空间里为避免外界电磁能量进入或使其减弱到容许程度的技术和方法。

#### **7.2.2 电磁屏蔽效能 shielding effectiveness, SE**

电磁屏蔽能将电磁辐射场强衰减的倍数。

#### **7.2.3 静电屏蔽 electrostatic shield**

利用静电场为有源场的特征把电力线即电场强度终止于屏蔽体表面上以抑制电场干扰的方法。

#### **7.2.4 磁屏蔽 magnetic shielding**

利用有较高导磁率的材料做成的屏蔽体，把磁场封闭在屏蔽体内的方法。

#### **7.2.5 吸收屏蔽 absorption shielding**

屏蔽设备的反射面由能吸收微波能的材料来覆盖，微波吸收材料把微波能吸收转化为热能，达到屏蔽目的的方法。

#### **7.2.6 反射屏蔽 reflection shielding**

对于发生反散射的微波部件，采用板状金属进行屏蔽的方法。

#### **7.2.7 整体屏蔽 integral shielding**

把整个高频设备或若干台高频设备放在一个金属网屏蔽室内，对屏蔽室采取良好接地的方法。

#### **7.2.8 局部屏蔽 local shielding**

对高频设备主要辐射部件，如高频馈线、感应线圈等用铝板或铜网等屏蔽起来，并对屏蔽罩采取良好接地的方法。

#### **7.2.9 同轴线式屏蔽 coaxial line shielding**

将中心内导体外包围一定厚度的绝缘介质，并在介质外的管状外导体表面用绝缘介质保护，电流的去向和回向导导体轴采用相互重合的布置形式，从而将电磁场封闭在外层绝缘介质以内的屏蔽方法。

#### **7.2.10 微波吸收材料 microwave absorption material**

微波吸收材料或称微波吸收体，是一类能有效地吸收微波频段电磁辐射的电子材料，其反射、透射和散射均很小。

#### **7.2.11 单层平板型微波吸收材料 single layer flat microwave absorption material**

直接贴附于金属屏蔽材料上的一层薄而均匀的吸收材料。

#### **7.2.12 尖劈型微波吸收材料 wedge microwave absorption material**

利用尖劈的几何形状制成的可对入射电磁波产生多次反射多次吸收的微波吸收材料。

#### **7.2.13 铁氧体吸收材料 ferrite absorption material**

以铁氧体为材料制成的微波吸收材料。

#### **7.2.14 复合型微波吸收材料 composite microwave absorption material**

将铁氧体吸收材料和尖劈吸收材料组合在一起制成的复合材料。

#### **7.2.15 电磁屏蔽室 electromagnetic shielding room**

专门用于衰减、隔离来自内部或外部电场、磁场能量的建筑空间体。

#### **7.2.16 屏蔽效率 shielding efficiency**

屏蔽场内的能量与场外能量之差占场内能量的百分比，是用来表示屏蔽效果好坏的指标。

#### **7.2.17 屏蔽体 shield body**

用来消除场源空间内的辐射和限制其能量，在场源直接占据的体积内所设置零件的组合。

#### **7.2.18 截止波导通风窗 cut-off waveguide vent**

截止波导与通风口结合为一体的装置。该装置既允许空气流通，又能够衰减一定频率范围的电磁波。

#### **7.2.19 全屏蔽室 full shielded chamber/room**

四周和顶部都装有金属网（板）的一个理想、完整的封闭屏蔽体。

#### **7.2.20 电波暗室 anechoic chamber**

在屏蔽壳体上，安装电磁波吸收材料，以降低内表面电波反射的电磁屏蔽室。

### **7.3 滤波**

#### **7.3.1 滤波器 wave filter**

具有分离频带作用的无源选择性网络，即具有能够从输入端（或输出端）电流的所有频谱中分离出一定频率范围内有用电流的能力。

#### **7.3.2 低通滤波器 low pass wave filter**

通过较低频率的有用信号，而将其他较高频率除掉的滤波器。

## **8 污染土壤修复工程术语**

### **8.1 基础术语**

#### **8.1.1 修复 remediation**

采用消除环境污染的措施，使其环境功能得到恢复。

#### **8.1.2 原位修复 in-situ remediation**

在受污染区域就地对污染物进行治理的方法。

#### **8.1.3 异位修复 ex-situ remediation**

将受污染的土壤或地下水从受污染区域转移到邻近地点或反应器内，对其中的污染物进行

治理的方法。

#### **8.1.4 物种 species**

具有一定的形态和生理特征以及一定的自然分布区的生物类群。

#### **8.1.5 生物群落 biological community**

在一定时间内，在一定区域或一定生境中各个生物种群相互松散结合的一种结构单元。

#### **8.1.6 优势种 dominant species**

在群落中起着主要的影响或控制作用的物种。

#### **8.1.7 生物修复 bioremediation**

主要是指微生物修复，即利用天然存在的或人为培养的专性微生物对污染物的吸收、代谢和降解等功能，将环境中有毒污染物转化为无毒物质甚至于彻底去除的修复技术。

#### **8.1.8 物理修复 physical remediation**

是根据物理学原理，采用一定的工程技术，使环境中污染物部分或彻底去除或转化为无害形式的一种污染环境治理方法。

#### **8.1.9 化学修复 chemical remediation**

利用加入到环境介质的化学修复剂与污染物发生一定的化学反应，使污染物被降解和毒性被去除的修复技术。

#### **8.1.10 植物修复 phytoremediation**

以植物忍耐和超量积累某种或某些化学元素为基础，利用植物及其根际圈微生物体系的吸收、挥发和转化、降解的作用机制来清除环境中污染物质的治理技术。

#### **8.1.11 植物根际圈 rhizosphere**

由植物根系及受其影响的微生物之间相互作用而形成的圈带。

#### **8.1.12 自然衰减 monitored natural attenuation**

利用土壤和地下水中天然的生物降解、扩散、稀释、吸附、挥发及化学和生化固定等过程来有效降低污染物的毒性、可移动性及污染水平的方法，实质上是污染区域的一种自我修复机制。

#### **8.1.13 去毒作用 detoxication**

使污染物的分子结构发生改变，从而降低或去除其对生态系统的有害性。

#### **8.1.14 固定作用 immobilization**

改变污染物的迁移性，将其固定下来。

### **8.2 生物修复**

#### **8.2.1 生物通风法 bioventing**

在不饱和介质中通入空气，增强大气与土壤等介质之间的接触和流动，为微生物活动提供充足的氧气，降解污染物的方法。

#### **8.2.2 生物注气法 biosparging**

向土壤饱和层注入空气，使挥发性有机污染物进入不饱和层，并在不饱和层进行生物降解，空气的注入使得饱和层氧含量增加，利于生物降解的方法。

### **8.2.3 生物淋洗法 bioflooding; liquid delivery system**

又称液体供给系统。将含氧和营养物的水补充到亚表层，促进环境中污染物生物降解的方法。

### **8.2.4 生物耕作法 biological land-farming**

通过对污染介质进行耕耙处理（但不挖掘和搬运污染介质），同时施入营养物、补充氧气，进行灌溉，加入石灰，使其具有充足的营养、水分和适宜的 pH 值，从而尽可能地为微生物降解污染物提供一个良好的环境，保证污染物在环境系统的各个层次上都发生降解的方法。

### **8.2.5 生物预制床法 biogenic preparative bed**

是将受污染的土壤从污染地区挖掘出来，防止污染物向地下水或更广大地域扩散，将土壤运输到一个经过各种工程准备（包括布置防渗，设置通风管道等）的地点堆放，形成上升的斜坡，并在此进行微生物修复处理，处理后的土壤再运回原地的异地处理方法。

### **8.2.6 生物堆腐法 biological decay**

生物预制床的一种形式，利用高温好氧微生物处理土壤中高浓度污染物的过程。

### **8.2.7 生物泥浆反应器法 method of biogenic mud reactor**

将污染介质从污染点挖出来放到特殊的反应器中进行处理的一种异位生物修复法。在反应器内，污染介质被碾碎，然后与水混合，经搅拌等操作后制成泥浆，与微生物相互作用被快速降解。

### **8.2.8 生物屏障作用 biologic barrier**

利用某些微生物具有吸收疏水性有机分子的特性，阻止或减慢污染物迁移的作用。

## **8.3 物理修复**

### **8.3.1 物理分离修复 technology of physical separation remediation**

借助物理手段将含有污染物的颗粒从环境介质中分离开来的方法。

### **8.3.2 蒸汽浸提修复 technology of steam digestion remediation**

在污染土壤中引入清洁空气产生驱动力，利用土壤固相、液相和气相之间的浓度梯度，降低土壤空隙的蒸汽压，将污染物转化为气态形式排出土壤外的过程。

### **8.3.3 热力学修复 thermodynamics remediation**

利用热传导或辐射实现对污染土壤、沉积物及其他介质的修复。

### **8.3.4 高温热修复 high temperature heating remediation**

利用热提井和鼓风机（适用于高温情况）将水蒸气和污染物收集起来，通过热传导加热，处理地下深层的土壤或沉积物污染的技术。

### **8.3.5 低温热修复 low temperature heating remediation**

利用蒸汽井（包括蒸汽注射钻头、热水浸泡或者依靠电阻加热产生蒸汽），将土壤、沉积物或污泥加热到 100℃，从而使污染物蒸发的技术。

### **8.3.6 热解吸修复 thermal desorption remediation**

通过直接或间接热交换，将污染介质及其所含的有机污染物加热到足够的温度（通常被加热到 150℃~540℃），以使有机污染物从污染介质上得以挥发或分离的技术。

## 8.4 化学修复

### 8.4.1 土壤淋洗修复 soil washing remediation

向污染土壤中施加淋洗液，使其向下渗透穿过污染土壤，并与其中的污染物相互作用，通过淋洗液的解吸、螯合、溶解或络合等物理、化学作用，最终使污染物转移入淋洗液中，然后再把包含有污染物的液体从土壤介质中抽提出来，进行分离和污水处理的技术。

### 8.4.2 溶剂浸提修复 technology of solvent digestion remediation

利用溶剂将有害化学物质从污染介质中提取出来或去除的修复技术。

### 8.4.3 化学氧化修复 chemical oxydation remediation

将化学氧化剂注入被污染的土壤、沉积物或地下水中，通过氧化剂与污染物的混合反应，使污染物降解或导致其形态变化，最终污染物得以去除或污染程度得以降低的修复技术。

### 8.4.4 化学还原与还原脱氯修复 chemical reduction and reducing dechlorination remediation

利用化学还原剂将污染物还原为难溶态，从而使污染物在环境介质中的迁移性和生物可利用性降低，或者把其中有害的含氯分子中的氯原子去除，使之成为低毒性或没有毒性的化合物的技术。

### 8.4.5 电化学修复/电动力学修复 electrochemical remediation/ electrokinetic remediation

使用低能级的直流电流穿过污染的土壤，通过电化学和电动力学的复合作用而去除环境介质中污染物的技术。

## 8.5 植物修复

### 8.5.1 植物净化修复 phytopurification remediation

通过植物对污染物的吸收、富集和降解来净化污染环境的技术。

### 8.5.2 植物提取修复 phytoextraction remediation

又称植物富集修复，利用超积累植物从污染土壤或水体中超量吸收、积累一种或几种无机污染物，之后将植物整体（包括部分根）收获并移走，不断重复上述步骤，最终使污染环境中无机污染物降低到可接受水平的技术。

### 8.5.3 植物挥发修复 phytovolatilization remediation

利用植物根系分泌的一些特殊物质或微生物，使土壤中的污染物被植物吸收，并转化为挥发形态，挥发出植物表面，从而对污染土壤起到清洁作用的技术。植物挥发要求被转化后的物质毒性要小于转化前的污染物质，以减轻环境危害。

### 8.5.4 植物稳定修复 phytostabilisation remediation

通过耐性植物根系分泌物来积累、沉淀或转化根际圈污染物质，降低污染物的迁移性、生物有效性，防止其向周围环境扩散造成污染，使其不能为生物所利用的技术。

### 8.5.5 植物降解修复 phytodegradation remediation

利用植物分泌物直接将土壤中有机污染物降解或将污染物质吸收到植物体内，再将分解后的化合物及其分解碎片贮藏在新的植物组织中，或者使分解后的化合物完全挥发，或将其转化为二氧化碳和水，最终将污染物转化为毒性小或无毒物质的技术。

#### **8.5.6 螯合诱导植物修复 chelate-induced phytoremediation**

向土壤中施加螯合剂活化土壤中的重金属，提高重金属的生物有效性，促进植物吸收，诱导或强化植物超富集作用的方法。

#### **8.5.7 根际圈生物降解修复 rhizosphere biodegradation remediation**

利用植物根际圈的微生物来转化或降解污染物质，从而使有机污染土壤得到修复的技术。