

环境与可持续发展

作业 5 第 11、12 章

姓名：石若川 学号：2111381 专业：智能科学与技术

1 生态环境保护

1. 按照生态环境的受人为影响的程度，划分为哪三类？

生态环境可以分为原生生态系统、次生生态系统和退化生态系统。

- 原生生态系统是与自然环境长期适应而形成，没有太多人类干扰，基本处于原始状态的相对稳定生态系统。原生生态系统内，按照自然界的规律进行物质的循环和能量信息的传递，人类的影响范围和控制作用非常小。
- 次生生态系统是在破坏的原生生态系统基础上，经过次生演替与新的环境条件协调平衡形成的生态系统。
- 退化生态系统是一类不健康的生态系统，它是指在一定的时空背景下，由于自然和人为因素的干扰，生态系统出现偏途演替，导致生态要素和生态系统整体发生不利于生物和人类生存的量变和质变，生态系统的结构和功能发生与其原来的平衡状态或演替方向相悖的位移。

2. 如何保护原生生态系统以及与此相关的生物多样性？

原生生态系统作为自然保护区内的核心区域，主要以保存的方式来保护其生态系统的完整性不受人类活动的干扰。根据联合国教科文组织 (UNESCO) 在 1972 年提出的保护区功能分区，核心区内集中了保护区特殊的、稀有的野生生物种，或特有被保护的生态系统。核心区内生态系统内部结构稳定，演替过程自然进行。核心区采取绝对保护的方式。即受保护的原生生态系统以荒野区的形式存在，不允许大量永久居民在该区活动，只有少量的科学研究和环境监测活动，进入该区域的人会受到严格控制。

3. 在次生生态系统的保护方法上，需要兼顾什么？对次生生态系统的保护重要措施是什么？

为了维持次生生态系统的动态平衡和对人类发展的服务功能，在次生生态系统的保护方法上，需要兼顾资源利用和生态系统保护的矛盾。

次生生态系统的保护方法主要有以下两个方面：

- 对次生生态系统的不同生态功能进行研究：按生态系统服务功能，划分生态系统的功能区，对不同的功能区采取不同的保护措施，有效管理和保护次生生态系统。
- 建立健全生态补偿机制：利用资金和有限自然资源寻求替代生计，最大限度减少人类生产和生活对次生生态系统的直接压力，保护其对环境的支持功能。

4. 自然保护区其功能区域分为哪三种？每一种功能区能开展哪些相关活动？

我国自然保护区其功能区域分为功能区域分为实验区、缓冲区和核心区。

- 核心区是保护区内未经或很少经人为干扰过的自然生态系统的所在，或者是虽然遭受过破坏，但有望逐步恢复成自然生态系统的地区。该区以保护种源为主，又是取得自然本底信息的所在地，而且还是为保护和监测环境提供评价的来源地。核心区内严禁一切干扰。

- 缓冲区是指环绕核心区的周围地区。只准进入从事科学研究观测活动。
- 实验区位于缓冲区周围，是一个多用途的地区。可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动，还包括有一定范围的生产活动，还可有少量居民点和旅游设施。

2 清洁生产

1. 清洁生产定义是什么？

1996 年，联合国环境署将清洁生产定义为：清洁生产是指为提高生态效率和降低人类及环境风险而对生产过程、产品和服务持续实施的一种综合性、预防性的战略措施。

2. 清洁生产的内容，可归纳为“三清一控制”，分别是什么？

清洁生产的内容，可归纳为“三清一控制”，即清洁的原料与能源、清洁的生产过程、清洁的产品，以及贯穿于清洁生产的全过程控制。

- 清洁的原料与能源——清洁的原料与能源，是指在产品生产中能被充分利用而极少产生废物和污染的原材料和能源。
- 清洁的生产过程——生产过程就是物料加工和转换的过程，清洁的生产过程，要求选用一定的技术工艺，将废物减量化、资源化、无害化、直至将废物消灭在生产过程之中。
- 清洁的产品——指有利于资源的有效利用，在生产、使用和处置的全过程中不产生有害影响的产品。清洁产品又叫绿色产品、可持续产品等。
- 全过程控制——贯穿于清洁生产中的全过程控制，包括两方面的内容，即生产原料或物料转化的全过程控制和生产组织的全过程控制。

3. 实现清洁生产的主要途径是哪些？

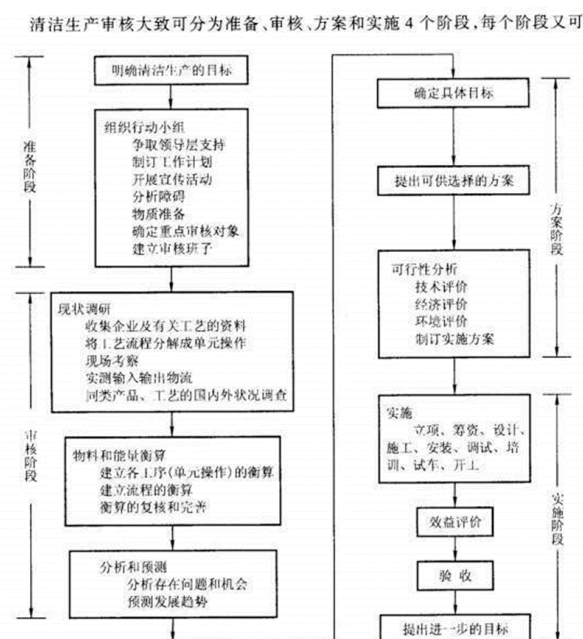
实现清洁生产的主要途径包括：（1）资源的综合利用；（2）改革工艺和设备；（3）改进操作和加强管理；（4）革新产品体系；（5）采取必要的末端处理；（6）组织区域范围内的清洁生产。

- 资源的综合利用：资源是生产过程的“源头”。如果原料中的所有组分通过工业加工过程都转化成产品，这就实现了清洁生产的主要目标。资源综合利用的提高，可以增加产品的生产，同时减少原料的费用，减少工业污染及其处置费用，降低成本，提高工业生产经济效益，是全过程控制的关键部位。
- 改革工艺和设备：工业生产过程中产出废料、造成污染的主要原因，是工艺的不完善。改革工艺显然是一种溯源的做法。随着科学技术的发展，新工艺、新设备的出现，为推行清洁生产提供了无限的可能性。
- 工业生产过程中人的因素主要体现在操作和管理上。国内的调查资料表明，目前的工业污染约有 30% 以上是由于生产过程中管理不善造成的。只要改进操作，加强管理，不用花费很大的经济代价，便可获得明显削减废料的效果。国外的经验同样证明，强化管理，不涉及基本的工艺过程，往往可能达到减少污染物 20% 40% 的结果。因此，国外在推行清洁生产时，常把改进操作和加强管理作为最优先考虑的措施。

- 革新产品体系：生产产品是工业生产的主要目的，产品是工业生产各种效益的载体。工业产品与环境的相容性，随着科学研究的深入、公众环境意识的提高，社会舆论的监督、市场的竞争，政府法规的限制及国际公约的签定；已成为决定该产品兴衰存亡的重要因素。
- 采取必要的末端处理：末端处理是一种采取其它预防措施之后的污染物处理措施，是为了满足有关排放标准而采取的最后把关措施；在清洁生产领域不是首先考虑的削减污染物的措施。但末端处理有时是必要的，并不是推行了清洁生产，就不需要采取末端处理措施。
- 组织区域范围内的清洁生产：
 - 生态工业园：围绕优势资源的开发利用，实现生产力的科学配置，构建工业链，建立优化的产业结构体系根据优势资源开发关键产品，发挥横向联系，提高不同企业间的交联度，增加行业的多样性。
 - 从当地自然条件及环境出发进行科学的区划，根据产业特点及物料流向合理布局。
 - 统一考虑区域的能源供应，开发和利用清洁能源。
 - 建立供水、用水、排水、净化的一体化管理体制，城市污水集中处理和再生回用。
 - 组织跨行业的企业外部物料循环，特别是数量大的固体废弃物的二次资源化。
 - 生活垃圾的有效管理和利用。
 - 合理利用环境容量，以环境条件作为经济发展的一个制约性因素，控制发展的规模和速度。
 - 建立区域环境质量监测和管理系统，重大事故应急处理系统。
 - 组织清洁生产的科技开发和装备供应。

4. 清洁生产审核的阶段都包括哪些？

清洁生产审核大致可分为准备、审核、方案和实施 4 个阶段。



5. 清洁生产和末端治理的区别在哪里？

清洁生产是从全方位、多角度的途径去实现“清洁的生产”的，与末端治理相比，它具有十分丰富的内涵，主要表现在：

- 用无污染、少污染的产品替代毒性大、污染重的产品；
- 用无污染、少污染的能源和原材料替代毒性大、污染重的能源和原材料；
- 用消耗少、效率高、无污染、少污染的工艺、设备替代消耗高、效率低、产污量大、污染重的工艺、设备；
- 最大限度地利用能源和原材料，实现物料最大限度的厂内循环；
- 强化企业管理，减少跑、冒、滴、漏和物料流失；
- 对必须排放的污染物，采用低费用、高效能的净化处理设备和“三废”综合利用的措施进行最终的处理和处置。

清洁生产除强调“预防”外，还体现了以下两层含义：

- 可持续性：清洁生产是一个相对的、不断的持续进行的过程；
- 防止污染物转移：将气、水、土地等环境介质作为一个整体，避免末端治理中污染物在不同介质之间进行转移。

6. LCA 指的是什么？

产品在整个生命周期，即从原料开采和加工、产品制造、运输、销售、使用以及用后废弃、处理、处置全过程都会对环境产生影响，如何评价这些环境影响就需要系统化的方法和工具。生命周期评价(lifecycle assessment,LCA)就是这样的一种方法和工具，它运用系统的观点，针对产品系统，就其整个生命周期中各个阶段的环境影响进行跟踪、识别、定量分析与定性评价，从而获得产品相关信息的总体情况，为产品环境性能的改进提供完整、准确的信息。国际标准化组织给 LCA 做了一个简洁的定义：生命周期评价是对一个产品系统的生命周期中的输入、输出及潜在环境影响进行的综合评价。