

岩土工程师：环境污染化学简介 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/474/2021_2022__E5_B2_A9_E5_9C_9F_E5_B7_A5_E7_c67_474079.htm 环境污染化学是环境化学的组成部分，又称污染化学。它主要研究环境污染物在地球大气圈、水圈、土壤-岩石圈和生物圈中迁移转化的基本规律。环境污染化学的研究内容包括污染物在环境中的来源、扩散、分布、循环、形态、反应、归宿等各个环节。它的研究目的是为环境质量评价、分析监测和控制治理等方面的工作提供依据。环境污染化学是一门新兴的学科，它的范畴还没有公认的确切界限。一般可分为大气污染化学、水污染化学、土壤污染化学、生态污染化学等部分，分别研究大气、水体、土壤和生态系统等不同领域中的污染化学问题。环境物质历来是自然科学的重要研究对象。环境污染问题出现后，人们开始研究污染物质。起初，研究工作多集中于调查污染物的来源和排放状况，着重于探求处理和控制技术。从60年代开始，人们逐渐发现，污染物进入环境后，环境对污染物的作用、污染物对生态系统的效应、二次污染物的生成、污染物的迁移转化等等，都会对环境保护产生全局性影响。这些问题的提出促使环境污染研究面向自然环境，以便更深入地掌握污染物在环境中的迁移转化规律，这就推动了环境污染化学的形成和发展。环境污染化学的主要研究对象是人类在生产和消费活动中向环境排出的污染物，例如硫氧化物、氮氧化物、烟尘、挥发性烃、耗氧有机物、氮磷营养元素、重金属、农药、多环芳烃、卤代烃、多氯联苯、放射性物质等。自然环境中有许多非污染性天然物质，如无机盐类

、金属氧化物、粘土矿物、腐殖质等，以及各种物理因素(如光照、辐射)、气象、水文、地质、地理条件等，还可能有污染性的天然物质，这是污染物存在的环境背景。这种环境背景或者与污染物直接作用，或者给污染物以间接影响。因此，污染化学的研究对象实际应是由污染物及其环境背景共同构成的综合体系。自然环境是一个开放性体系，时刻有能量流和物质流传送所受的影响因素很多，而且经常变化，所以污染化学的研究对象是十分复杂的。污染物会在环境中发生迁移和转化。迁移包括来源、扩散、分布、循环等环节，转化则包括形态、反应、归宿等环节。表面看来，迁移好像只是变换空间位置的物理运动，而实际上它同污染物的转化交织在一起，相互依赖，相互促进，包含着复杂的化学内容，同时，生物对污染物的迁移和转化所起的作用，也都同化学反应过程密切相关。例如，大气污染物二氧化硫在大气中扩散迁移时，可被氧化成为三氧化硫，再遇到氨或金属氧化物时就会形成硫酸盐颗粒物。它随降水落到地面，受径流冲刷进入水体，成为沉积物。硫酸盐处于水底缺氧条件下，作为受氢体经硫酸盐还原菌作用，可以还原为硫化氢，再次进入大气。尽管这只是硫在环境中循环途径之一，但每一步骤都往往包含有物理化学或生物化学的反应。大气中二氧化硫的氧化包含着复杂的光化学反应，形成各种激发态，进行自由基反应，并存在非均相的界面吸附和催化过程。环境中污染物的循环常归纳为各种元素的循环。如碳、氧、氮、硫、磷以及各种金属等，都是以多变的形态和复杂的化学反应过程组成循环体系，通常称为生物地球化学循环。在污染化学研究中有相当一部分工作侧重在污染物的形态和分布方面。污

染物的存在形态包括价态、化合态、结构态、结合态等。不同形态的污染物在环境中有不同的化学行为，并表现出不同的污染效应。例如，六价铬有强烈毒性，而三价铬毒性较弱；有机汞如甲基汞的毒性远远超过无机汞；666有七种异构体，而其中 γ 型有最强杀虫力；多环芳烃的致癌活性与其化学结构有相应关系；痕量污染物与不同载体的结合态往往决定其在环境中的迁移状况等等。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com