

COD 消解的主要方法

重铬酸盐法

化学需氧量测定的标准方法以我国标准 GB11914《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》和国际标准 ISO6060《水质化学需氧量的测定》为代表，该方法氧化率高，再现性好，准确可靠，成为国际社会普遍公认的经典标准方法。然而这一经典标准方法还是存在不足之处：回流装置占的实验空间大，水、电消耗较大，试剂用量大，操作不便，难以大批量快速测定。

高锰酸钾法

以高锰酸钾作氧化剂测定 COD，所测出来的称为高锰酸钾指数。高锰酸钾指数是指在一定条件下，以高锰酸钾为氧化剂，处理水样时所消耗的氧量，以氧的 mg/L 来表示。水中部分有机物及还原性无机物均可消耗高锰酸钾。因此，高锰酸钾指数常作为水体受有机物污染程度的综合指标。水样加入硫酸使呈酸性后，加入一定量的高锰酸钾溶液，并在沸水浴中加热反应一定的时间。剩余的高锰酸钾加入过量草酸钠溶液还原，再用高锰酸钾溶液回滴过量的草酸钠，通过计算求出高锰酸盐指数。

分光光度法

以经典标准方法为基础，重铬酸钾氧化有机物物质，六价铬生成三价铬，通过六价铬或三价铬的吸光度值与水样 COD 值建立的关系，来测定水样 COD 值。采用上述原理，国外最主要代表方法是美国环保局 EPA. Method0410. 4《自动手动比色法》、美国材料与试验协会 ASTM: D1252—2000《水的化学需氧量的测定方法 B—密封消解分光光度法》和国际标准 ISO15705—2002《水质化学需氧量（COD）的测定小型密封管法》。我国是国家环保总局统一方法《快速密闭催化消解法（含分光光度法）》。

快速消解法

经典的标准方法是回流 2h 法，人们为提高分析速度，提出各种快速分析方法。上述方法同经典标准方法相比，消解体系硫酸酸度由 9.0mg/l 提高到 10.2mg/l，反应温度由 150℃ 提高到 165℃，消解时间由 2h 减少到 10min~15min。二是改变传统的靠导热辐射加热消解的方式，而采用微波消解技术提高消解反应速度的方法。由于微波炉种类繁多，功率不一，很难试验出统一功率和时间，以求达到最好的消解效果。微波炉的价格也很高，较难制订统一的标准方法。

快速消解分光光度法

化学需氧量（COD）测定方法无论是回流容量法、快速法还是光度法，都是以重铬酸钾为氧化剂，硫酸银为催化剂，硫酸汞为氯离子的掩蔽剂，在硫酸酸性条件测定 COD 消解体系为基础的测定方法。在此基础，人们为达到节省试剂减少能耗、操作简便、快速、准确可靠为目的开展了大量研究工作。该方法具有占用空间小，能耗小，试剂用量小，废液减到最小程度，能耗小，操作简便，安全稳定，准确可靠，适宜大批量测定等特点，弥补了经典标准方法的不足。