天然水中无机胶体包括铁、铝、硅、锰等离子，他们在水中会水解形成水合氧化物，一般认为，水合金属氧化物对重金属离子的媳妇过程是重金属离子在这些颗粒表面发生配位化合过程，用式子表示为：



其中代表微粒表面，A代表微粒表面的铁、铝、硅或锰，为重金属离子，箭头代表配位键。

举例：吴泾某化工厂的含汞废水经化学处理后排入黄浦江中排污口附近水中汞的含量为0.40.5 mg/L而在下流500 m处汞的含量只有34μg/L。这是由于天然水中存在着无机、有机以及无机-有机胶体。无机胶体形成的水合氧化物可以与汞离子发生配位反应可以降低重金属离子的浓度；其次有机胶体例如氨基酸、糖、腐殖质可以发生螯合反应和离子交换作用，腐殖质分子中的羧基-COOH、羟基-OH、羰基-CO以及氨基在一定条件下可以质子化，故能与重金属离子起交换吸附作用，也有净水效果；也有一种说法是天然水中的无机胶体水合金属对重金属有吸附作用