

预防医学考试辅导水的净化和消毒执业医师资格考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/511/2021_2022__E9_A2_84_E9_98_B2_E5_8C_BB_E5_c22_511606.htm

饮水净化的目的是改善水体感官性状，除去悬浮物质；消毒的目的是杀灭水中病原微生物，保证流行病学上安全，防止介水传染病的发生与流行。水质较好的地下水一般只需消毒即可。

一、水的净化

1.沉淀 水中的悬浮物质和胶体物质由于重力作用下沉，可使水体初步澄清，称为自然沉淀。但颗粒小的悬浮物质与水中胶体微粒，因带负电荷而相互排斥，不易下沉，需在水中加入混凝剂，与水中重碳酸盐结合生成带正电荷的胶体物，再与水中带负电荷的胶体粒子凝聚形成较大的絮状物（俗称矾花）。这些絮状物有较大的表面积，能吸附水中的悬浮物、细菌及色素，使水澄清、脱色。常用混凝剂有硫酸铝、明矾、三氯化铁、聚合氯化铝和聚丙烯酰胺等。如水中含重碳酸盐太少，就不易生成絮状物而影响混凝效果，可在水中加入一些熟石灰。混凝沉淀的效果，可使混浊度降低99%，色度减少80%以上，细菌和大肠菌群减少80%以上。

2.过滤 过滤的原理是：阻留作用；沉淀作用；吸附作用，水通过过滤可除去80%~90%的悬浮物和细菌。滤掉寄生虫卵，使水体澄清、脱色，达到饮用水感官性状标准。

二、水的消毒 水消毒的方法有两大类。一类是物理法，如煮沸、紫外线照射、超声波杀菌等；另一类是化学消毒法，利用化学消毒剂的杀菌作用杀灭水中的细菌。目前我国广泛采用的是氯化消毒法。

1.氯化消毒的原理 液态氯、漂白粉、漂白粉精等含氯消毒剂在水中均可水解生成次氯酸。考试大网站整理次氯酸分子

体积小，电荷中性，能透过细菌的细胞膜在细胞内抑制磷酸丙酮脱氢酶的活性，使细菌糖代谢发生障碍而死亡。

2.影响氯化消毒效果的因素

(1) 水的pH值 次氯酸在水中浓度受pH值影响。pH值低时，主要以次氯酸的形式存在，随着pH值的增高，次氯酸逐步离解，含量减少，而次氯酸根离子增多。次氯酸的杀菌效力比次氯酸根离子高80倍。所以，pH值偏低时杀菌效力高，pH值偏高时杀菌效力低。

(2) 水温 水温增高时杀菌作用快。0~5 时的杀菌速度是20 时的1/3。所以当水温低时要适当延长消毒时间，以保证消毒的效果。

3.水的混浊度

水的混浊度高时，水中有机物、无机物多，能消耗一定量的有效氯，而且附着在悬浮物上面的细菌不易受到消毒剂的作用，影响消毒效果。因此，混浊度大的水必须先净化处理后再消毒。

4.氯化消毒方法

(1) 常量氯化消毒法 加氯=需氯量 余氯量。污染较轻的水加氯量为1~2mg/L，污染较重的为3~5mg/L。加氯量是否适宜主要以余氯量来衡量，要求加氯接触30分钟后水中游离余氯应不低于0.3mg/L，管网末梢水不应低于0.05mg/L。

(2) 过量氯化消毒法 加氯量为常量消毒加氯量的10倍（10~20mg/L），余氯达1~5mg/L，此法主要在下列情况时使用：新井启用、旧井修理或淘洗，当地发生介水传染病，井水中大肠菌群值明显增高，水井被有机物或细菌严重污染，并被洪水淹没或落入异物等。

漂白粉性质不稳定，光、热、潮湿和空气都易使其有效氯含量减少，所以储存时间不宜过长。

"#F8F8F8" 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