

一、填空题 20 分

1. 水中的杂质是-----。-----。-----。
2. 地表水的水质有----低，-----稳定-----
3. 地下水的特点。3 个空。和 2 一样的问题
4. 混凝剂的投加方式有-----。-----。-----。
5. 混合设备可以分为-----。-----。-----。
6. 絮凝设备的分类----。-----。-----。

二、简答题 18 分

1. 简述一下地下水的分类及特点，那种水最适合做水源。
2. 除锰的工艺，并说明为什么除铁比除锰简单
3. 除臭除味控制
4. 直接过滤的分类以及直接过滤应该注意的问题
5. 官网优化设计应该注意的问题
6. 时变化系数和日变化系数的意义以及对流量的影响

三、计算题 5 分

哈真公式和去除率的计算，很简单，理解公式了就没问题

1. 就是已知  $Q$  和截留速度。求沉淀池的面积
2. 已知  $U=U_0 \cdot 1$  截留速度  $U_0=0.4$  求  $U$  颗粒沉速的截留率

四、论述题 57 分

1. 论述消毒剂的发展。
2. 阐述一下膜处理技术的发展和前景
3. 臭味的去除，以及控制技术
4. 阐释一下随着水质的变化，如果加强水工艺的处理过程