**附：投稿范文一**

（投稿应包括“基本情况”、“遇到的生产运行问题和原因分析”、“采用的技改或管理对策”和“取得的实际效果和可供兄弟单位参考的经验”四部分，篇幅2000字以内为佳，本文仅供参考。）

**歙县二水厂应对水库水异嗅味问题的处理措施**

汪钧  王文辉  余高

（歙县自来水公司，安徽黄山 245200）

1、基本情况

2009年以前，歙县自来水公司以扬之河为水源，因受上游生产生活影响原水质不断下降，歙县自来水公司改从位于黄山脚下的丰乐水库引水，配套建设了新的歙县自来水公司二水厂。

歙县自来水公司二水厂设计供水能力为6万 t/d，分两期实施建成。丰乐水库原水通过5 km隧道和15 km原水管道自流到歙县二水厂内，经过絮凝、沉淀、过滤和消毒工艺，经送水泵房通过约140 km，DN100~800 mm管径的供水主管网，为区域内6万余户约15万人输配合格的生活饮用水，供水覆盖面积超20 km2。

2、遇到的问题及原因

2.1 自来水异嗅味问题

丰乐水库的原水来自黄山泉水，水质显著优于扬之河原水。但自2009年5月1日二水厂通水后，用户频繁反映自来水有明显异嗅味，尽管二水厂员工及时调整处理工艺，尝试了多种方法，出厂水浊度等常规指标均能够稳定达标，但自来水异嗅味问题始终难以解决。由于供水问题涉及民生，歙县当地主流媒体《新安晚报》发表了《安徽歙县自来水源氮磷超标 十万人饮水受影响》的文章，在多方的压力下，二水厂只能暂停供水，恢复使用老水厂供水。

2013年4月中旬，二水厂再次遭遇自来水异嗅味问题，尽管二水厂采取了加大净水剂用量、投加除臭剂和调整制水工艺等一系列措施，但管网末梢水仍有一定异嗅味，用户投诉不断增多。

2.2 原因分析

2.2.1 水体富营养藻类爆发引起的异嗅味问题

针对2009年二水厂通水初期的异嗅味问题，经调查分析发现，丰乐水库水源保护区取水口上游存在大量网箱养鱼，加上农业面上污染和生活污染的影响，导致水体中氮磷含量大量增加，富营养化严重，造成藻类大量繁殖，源水产生异味。

2.2.2 水体上下交换引发的异嗅味问题

2013年再次发生的异嗅味问题，根据取水口现场踏勘发现，原水水质总体情况良好，并没有藻类爆发。但结合水库当时的运行管理情况发现，由于防范暴雨和防汛的需要，水库连续十多天进行排水作业，但由于天气预报所预测的暴雨并未降下，水库水位已低于常规水平，又恰逢当时气温持续维持在20 ℃左右，给水库上下层水的水体交换提供了良好的条件，底泥中的土臭素随水体交换扩散至水中，导致原水中有明显的土霉味，给出厂水带来了异嗅味问题。

3、采取的解决措施及效果

针对二水厂出厂水异嗅味的问题，通过政府执法、管理和技术多重手段的结合，总结出了一些比较有效的解决措施和应对策略。

3.1 针对水体富营养化导致的异嗅味问题

（1）管理手段

针对水库上游网箱养鱼导致的营养盐输入引发的水体富营养化问题，通过与政府的沟通与执法，对网箱进行了取缔，并对流域内的污水和垃圾进行了有效的处理，从源头减排上解决了水体富营养化的营养盐输入问题。

（2）技术手段

在水厂的工艺优化过程中，针对水库原水可能发生的季节性藻类爆发、水质异嗅味和低温低浊等问题，二水厂开展一系列技改措施，在原有的平流沉淀池前增设了气浮工艺，通过调试和运行实践取得了较好的应用效果。气浮工艺的应用，将原有平流沉淀池和絮凝沉淀池所较难解决的藻类和异嗅味问题，通过微小气泡提升对悬浮物质的絮凝效果，形成絮凝层后被刮除，得到了一定的改善。在后续运行过程中又发现，由于气浮对于偏高浊度的原水处理效果一般，于是进一步进行技改，将气浮池调整到平流沉淀池后，应用效果显著，不但对高浊原水有良好的处理效果，对低温低浊水的处理效果也大大改善，基本解决了平流池尾部跑矾花的问题，大大降低了滤池的负担，且提高了水中的溶解氧含量。

3.2 针对水体上下交换引发的异嗅味问题

为了应对水库原水水质的季节性变化，考虑到水库水的变化情况复杂，二水厂在原水进反应池前增加多个应急药剂投加点，具体包括：调高pH值的氢氧化钙投加点；调低pH值的酸投加点；去除异味的除臭剂投加点；吸附去除异味的粉末活性炭投加点。同时，根据实际在相应季节和阶段，水质化验室增加了藻密度、铁、锰等项目的检测，特别是出厂水嗅和味和色度的检测项目，为合格供水提供应急保障。

4、成果总结和经验

经过分析问题和对策措施研究发现，以水库为水源的水厂所遭遇的异嗅味问题，主要有富营养化藻类爆发和水库水体上下层交换底泥释放两种形式，在取水方式受限的前提下，通过切断营养盐的输入、对水厂工艺进行技改，并适当增设应急措施，能较好的解决相应的难题。对相似条件的水厂运行有一定的参考价值。