

城市供水水质安全技术管理和相关技术研究

张彩虹

许昌瑞贝卡水业有限公司

DOI:10.18282/hwr.v2i7.1387

摘要: 城市供水是我国民众饮用水的直接来源,其安全直接关系到民众的身体健康与正常生活,因此,对城市供水水质安全技术管理以及相关技术的研究,能够从源头对水质安全进行管理,严格的控制水源源头、净水、输水各个环节的水质,为此文章探讨了具体的管理方法,并探究适合各个管理环节的水质管理工艺,保障水质的健康与安全。

关键词: 城市供水; 水质安全; 技术管理

城市化与工业化进程的加快,饮用水污染加剧已成为影响我国民众生活水平的主要矛盾,通过对饮用水水质检测发现,大部分污染污水都是工业生产产生的废弃物,其中很多地区的淡水资源已陷入了中毒污染程度中,这就要求我国不仅要在水源输出地进行水质安全管理,应从源头排除不安全因素的影响,从而确保水质从运输到应用整个过程的安全。

1 水源管理分析

水源也就是城市饮用水的源头,是水质安全管理的重要环节,加强水源管理一直是我国政府保障城市供水水质安全的首要任务。为了保障水源管理的有效性,应从以下几个方面着手:一是,提升水源保护的力度,针对我国水源地等级的划分,制定有针对性的防护措施,对水源地污染严重的地区应由政府组织民众迁移,从而彻底整治当地污染;在保护区内,禁止砍伐树木、森林,禁止因工业建设、城市发展向水源地水体中排放有污染性质的废弃物,避免农业发展中农药、化肥等物质排放到水源地中^[1]。二是,加大宣传力度,通过宣传让我国民众正确认识水源保护,并积极组织建设美丽乡村、恢复生态环境的活动,组织民众参与到水源保护中,从而提高民众的法律意识与保护意识。三是,落实政府领导,明确各管理部门的责任,合力出击,齐抓共管。水源保护管理部门应建立例会制度,由政府领导,提高对水源保护的重视,并明确各个管理部门的责任与任务,定期由相关人员汇报任务完成情况,并组织社会监督,由民众监督水源保护工作的落实,从而形成社会广泛参与的格局^[2]。

2 净水处理管理分析

很多地区针对水源污染的情况,会利用先进的深度处理工作对污染源进行处理,减少其污染物含量,文章以某市A水厂为例进行净水厂处理方式的具体论述。

随着工业化的发展,水源污染的情况越来越严重,污染物也越来越复杂,净水厂在对污水进行处理时,必须不断进行工艺更新与改进。某市A净水厂利用强化混凝—UV/H2O2/微曝气联合工艺对污水进行处理。实验原水所用的是某市湖水,湖水内部有相对数量的鱼,实验阶段湖水水质情况为:浊度 (NTU) 4.6-14.4、色度 16.6-17.7、NH₃-N/mg·L-11.1-1.8、CODMn/mg·L-1。在处理过程中,利用 PAC、PFS、PAFC3 种物

质作为混凝剂,通过强化混凝工艺,对水质进行处理,并分析处理工作,色度、浊度等指标的去除情况,从而评估强化混凝工艺的污水处理效果,在对处理后的水源进行光催化氧化处理,增强对其中氨氮等物质的去除能力^[3]。

处理完成后,通过对水质情况的检测,发现强化混凝这种工艺在处理污水中氨氮物质含量以及 CODMn 物质含量存在一定的不足,无法保障处理后水质要求符合我国饮用水的标准,但这种工艺作为处理的初始环节,能够有效的去除水中的浊度以及色度,同时为后续工艺的应用奠定了良好基础。在通过强化混凝处理后,利用 UV/H2O2/微曝气对污水中氨氮、CODMn 等物质进行去除,大约需要进行 50 分钟,能够去除掉八成左右的氨氮以及 CODMn,检测水质满足我国对饮用水的要求。这种联合处理工艺是对传统污水处理工作的革新,具有去除效果好、稳定性好的优势,在处理过程中无需担心水质变化对处理效果的影响,因此,可以作为我国各地区改进净水厂污水处理工艺的选择^[4]。

3 水管网管理分析

在管网建设环节,一方面,随着社会的发展,城市水管网建设涉及到新旧管网替换与改造施工,在上个世纪的水管网建设中,我国大多使用的铁质的灰口管,这种管道的内部无任何防腐涂层,在水源的冲击下早已形成了厚厚的垢层,从而导致管道的截面积减小,无法保障供水压力,并也严重影响水质。为了改善这一情况,各地区都先后进行了水管网治理工作,选择新型的管道材料,替换掉旧管道,并在管道内部增加防腐内衬,增强管道的耐腐蚀性以及耐用性^[5]。另一方面,在施工管理上,施工中必须保障管道的质量与安全,对管道的质量以及安全性能进行检测,禁止在施工中应用含有毒材质的管道,而且安装管道完成后,严格执行给水排水设计规范,对管道进行消毒,并仔细进行管道清洗;施工完成后,对管道进行试运行,检测水压等是否满足是需要,尽量降低水管运行总各项因素对水质的影响。

在管网维护环节,为了避免因供水厂分布不均对供水水压造成影响,环节因水源长时间积余在管网末梢,水质变差的情况,各地区每年在夏季时段用水的高峰期都要集中开启位于管网末梢设施的落水阀以及消火栓释放掉管网末梢位

置混浊的水源,确保管道内的清洁。

在二次供水管理环节,现阶段,很多老式建筑仍将供水谁水箱安装在屋顶物质,大量水源长时间存储在水箱内,容易生长出微生物,影响水质安全,因此,每年必须定期对水箱进行清理,由专业的部门配合节水中心对水箱情况进行检测,并分区设置检测负责人,一旦在二次供水上出现安全问题,要及时对负责人进行处理,从而强化管理人员的责任人,保障龙头水的水质安全。另外,为了缓解我国城市用地紧张的情况,高层建筑的建设数量逐渐增加,针对高层建筑相关部门应监督开发商与二次供水公司签订相关协议,自行做好二次供水管理,严格遵循协议中的要求,保障二次供水管网设计合理,严格按照协议要求选择管道材料以及水箱样式,可以由产权人授权交由专门的公司对二次供水的管理,在保障二次供水稳定性的同时,重点对水质进行控制^[6]。

4 水质事故应急处理方案分析

水质安全管理不仅体现在供水环节上,还需要在发生水质突变情况下做好紧急处理,为此文章针对常见水质事物应急处理方案进行了分析。

一是,藻类暴发导致的水质事故。这类事故主要发生在夏季时期,由于水质受到影响,无法满足社会大需水量的要求,严重时会出现停水。面对这样的问题,应先从原水进行处理,在日常的管理上通过加强水源地巡视力度,及时对藻类物质进行处理;从工艺的角度来讲,时刻关注水质溶解氧发生的变化,当出现明显下降时,要及时查找原因,查看是否由于藻类暴发导致的^[7]。如果是要通过助凝剂检测水质受影响程度,水质不达标,需要通过二次絮凝进行净水处理。另外,要做好应急药剂准备,一旦出现问题及时进行投加,提升处理的及时性。

二是,氨氮突然升高问题。净水厂在对水质进行深度处理时会去除掉其中的氨氮,但这主要是依靠微生物的作用,而在每年的三月份是氨氮含量的高峰期,由于温度低,无法利用微生物对氨氮进行氧化分解,因此,需要在处理前加入氯,使其与氨氮发生反应产生氯胺,再利用活性炭进行处理,提升其氨氮处理效果。

5 结束语

综上所述,城市供水水质安全管理并不是一项能够由政府强制性管理单独完成任务,其需要社会、企业等各个主体的配合,才能从水源源头、生产、运输、应用各个环节落实安全保护措施,消除各个环节存在的安全隐患。因此,在做好水源保护工作的基础上,要强化管理手段的力度,鼓励社会各方的广泛参与,并重视备用水源的建设,多角度对供水安全提供保障;另外,要针对我国污水进行深入研究,选择合适的工艺对污水进行处理,提升水源的出厂质量,相关部门以及企业要具备应对突发情况的能力,即使出现突发情况,也要保障供水安全与稳定性。

参考文献:

- [1]陈成新,李嘉豪,曹越,李津津,李真.EPANET 软件在城市区域供水管网中的应用[J].市政技术,2017,35(05):136-139+174.
- [2]郑小明,戚雷强,舒诗湖.多级加氯消毒与鱼骨式多级水平衡分析及管道非开挖修复技术——“十二五”城镇供水管网水质安全保障与漏损控制研究成果[J].净水技术,2017,36(02):1-4.
- [3]姚黎光,朱慧峰,徐青萍,安东,杨坤,廖军,蒋宝发,王圣,舒诗湖.上海市居民二次供水水质保障关键技术研究与应用[J].净水技术,2017,36(S1):18-21.
- [4]湛柯,许武成,舒成强,蒋良群,刘辉.嘉陵江中游城市供水水质安全监测系统的模式探究[J].科技创新导报,2013,(15):3-5.
- [5]林明利,张全,李宗来,张桂花,张志果,杨志勇,司绍林,牛红展,孙建军,范海龙,顾军农.南水北调中线输水水质水量变化特征及城市供水应对措施建议[J].给水排水,2016,52(04):9-13.
- [6]彭广勇.长江下游城市应急供水水源工程设计与水质保障措施[J].净水技术,2017,36(07):87-90+95.
- [7]张莉.深入探讨城市供水水质安全的技术管理与实践[J].黑龙江科技信息,2014,(13):12.