

关于典型农村地下水饮用水源水质评价及保护对策研究

田冰

(山东省济宁生态环境监测中心, 山东 济宁 272000)

摘要:近年来,国家高度重视社会主义新农村建设,这使农村环境得到很大程度的改善,与此同时,农民生活水平与质量也随之提高。然而,受多种因素影响,使农村水资源污染严重,影响农村生态环境和农村居民身心健康。为此,需要对典型农村地下水饮用水源水质进行评价和研究,从而提出行之有效的保护对策,希望给有关部门提供参考数据。

关键词:典型农村;地下水;饮用水源;水质评价;保护对策

中图分类号:G6

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)39-0189-02

0 引言

水资源的重要组成之一就是地下水,由于地下水具有明显优势,比如容易开采、不易污染、广泛分布等,使其成为城市供水的重要水源。现阶段,我国地下水,从各个角度和各个层面来看,都受到严重污染,并且污染程度在日益加重。其中,农村地下水资源由于被过度开采,已经成为水污染防治重点。因此,开展农村地下水资源水质评价具有必要性和迫切性。

1 地下水水质分析评价方法

当前我国典型区域对水质进行分析评价的方法主要包括单因子污染指数法、综合指数法、模糊数学法、人工神经网络模型法、灰色聚类法、物元可拓法等,在国内典型区域分析地下水水质中已经广泛应用这些方法。从总体上看,有一些缺陷存在于综合指数法的评价中,主要是未充分考虑水质分级界限的模糊性。应用人工神经网络模型法需要满足一定条件,只有这样,其效果才能达到良好。污染特征不能在模糊数学法中得到体现。对于灰色聚类法而言,同样存在问题,必须对不同价值指标的赋值问题进行考虑,赋权方法不同,会对评价结果造成直接影响。通过对比之后可知,物元可拓法借助综合关联度和可拓指数,能够将地下水水质级别判断出来,可以充分反映其相对性与绝对性,评价结果更具科学权威性。

2 典型地下饮用水源水质评价及其污染情况分析

为了更好地保护地下饮用水源,需要对其进行评价,并且对其污染情况进行分析,只有这样,才能制定科学合理的对策进行保护,具体评价和污染情况分析如下:

2.1 农村地下饮用水源水质评价

从农村地下饮用水源地历史数据结果可以分析出,大部分地下水水质较好,超标率基本为40%,主要污染指标多为总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物等,有较少的水源地出现硝酸盐、钠、锰及菌落总数超标的情况^[1]。

2.2 农村饮用水源水质污染分析

人为污染和天然污染是地下水污染的主要来源。其中,工业废水、生活污水和径流、城市固体废弃物、采矿活动等都属于人为污染范围。天然污染则是具有较高含盐量及较差水质的地下水。农村饮用水源水质污染主要来源于以下几个方面:

(1)水土流失严重,造成生态环境破坏,泥沙流失,使地下饮用水产生内污染源。

(2)饮用水上游河道被污染。河道周围居民开展农业耕种活动,农民使用化肥农药的塑料包装及生活垃圾在雨水冲刷下,沿河道顺流而下,流入水源地,对水源地造成污染。

(3)农村生活面源污染。大量生活及建筑垃圾堆放在水源地周围,有很多村庄在水源地汇流区域内分布,降雨后,村庄堆放的生活及建筑垃圾会随水沟流入水源地。各个村庄缺少集中处理垃圾的固定地点,垃圾堆放杂乱无章,雨季来临后,是污染水源地的一大隐患。

(4)工业点污染水质。大量小煤窑、小焦窑、材料厂及洗煤厂存在于水源地周围,工业污水及工业垃圾,随着雨水流入河道或渗入地下,进而对水源地水质造成污染。

(5)农业养殖业面源污染。在畜禽养殖过程中产生的动物粪便、尿液和污水会产生较多的污染物,导致水体富营养化速度不断加快,同时集聚许多微生物、剧毒物质、致癌物质,给饮用水水源安全性带来巨大威胁,严重影响居民身体健康状况。

3 典型农村地下饮用水源水质保护对策

农村饮用水源水质质量直接关系到广大群众的日常生活和生命健康安全,因此,对于该区域出现的污染问题需要采取针对性强的保护对策进行解决,接下来具体分析如下:

3.1 科学选择水源地,消除附近污染源

从山东省的实际情况出发,科学合理选择符合标准的水源地具有必要性和重要性。此外,严禁将有污染性质的工矿企业、排

污口建设在饮用水源地地下水及输水河道中,附近不允许开辟旅游点和进行有污染的活动;为避免区域内水体受到污染,在排放污水时,必须严格遵守国家和地方污染物排放标准。在地下饮用水源区域附近,必须严禁废水排放、污水灌溉,也不能堆放垃圾和废渣,与此同时,还要积极植树造林,在提高水质的同时增加和调节地下水补给^[2]。

3.2 严控工业污染

首先就要控制污染物总量,综合利用多种措施,包括调整工业结构,升级产业,更新落户设备和工艺,严格控制新污染源等,全面控制分散点源,确保所有工业污染源符合标准要求,不断提升工业用水重复利用率,减少污水排放量。重点是大规模推进清洁生产,争取实现全过程控制污染目的。在全过程控制污染过程中,目标是节能、降耗和减污,并且不断改进和优化全过程控制方法和技术,最大限度回收和再利用生产过程中产生的污水,将进一步增强防治污水效果,并且降低防治费用。

3.3 严控农业污染

首先,控制化肥污染。当前肥料使用比例不合理,即无机肥较多、有机肥较少,氮肥多、磷钾肥少,需要及时解决这一问题。具体来说,要科学使用化肥,促进生态农业的发展,合理增加有机肥和氮磷钾复合用量增加,尽量减少氮肥、碳铵类氮肥使用量。其次,控制农药污染。增强对农药属性的了解,认真对待农药。为防止水体受到污染,需要制定减少使用、推广、销售农药的计划和方案,将生物农药厂建立起来,大力推广综合防治措施,积极推广和使用生物农药和低毒农药。再次,控制农村生活污染源。人畜粪便和生活污水是农村生活污染源的主要内容。由于生活污水中的磷严重影响到水质质量,因此,有必要大力提倡使用无磷洗涤用品。最后,一体化生态工程的建立。在瓜果种植业中施加人畜粪尿,促进封闭系统的形成,并循环利用生态系统中产生的营养素^[3]。

3.4 相关法律法规的制定

为了更好实施水资源保护规划,需要制定相关法律法规。法律法规可以为治理水资源提供保障,健全的法律法规有利于保护水资源。自从我国颁布饮用水相关法律法规后,已经在保护水源和监测水质方面发挥重要作用。然而,现行饮用水源有关法律法规执行效果仍然无法满足农村水源污染日益严重和迫切保护的要求。除此之外,没有统一的监测饮用水源地标准,并且当前监测技术不够成熟,分散式及其他监测标准还处于空白状态。由此看来,有必要加强对农村饮用水源的监测和保护,与此同时,还要制定相关饮用水源保护法规^[4]。

3.5 加大宣传教育力度,促进水资源保护意识的形成

从多个角度、多个层面出发,加大宣传水资源保护力度,使广大人民群众认识到水资源重要性,从而促进水资源保护意识的形成。综合利用多种形式定期开展水资源保护教育活动,如观看保护水资源保护纪录片、表演保护水资源情景剧等,潜移默化影响群众,培养群众保护水资源意识。开通保护水资源热线,将举报有奖机制构建出来,全面促进生态环境的持续健康发展。

3.6 巡查水源地、监测水源制度的构建

想要从根源上解决水源污染问题,就要将保护水源地的政策

措施落实到位。①将巡查水源地制度制定出来,全面监督和管理水源地的各种风险,对周围水源环境进行全面而深入了解和掌握,确保第一时间发现并解决相关问题,将水源地危害降至最低;②将系统的水资监测制度构建出来,对水质情况开展定期检测工作,对水质情况进行细致且全面的研究,同时还要向相关部门报告水质保护情况,向全社会公示,接受社会方面监督;③将相应防范机制和方法制定出来,主动应对出现的各种问题,提高解决问题的主动性。

3.7 协调统筹机制的建立

对于水源的保护需要多方进行共同协调和努力,包括水利部门、环保部门、农业部门、卫生部门及当地政府部门等,需要在各自履行相应管理职能的基础上,加强协调统筹,并且将相应机制构建出来,同时与当地相关部门联合,将专门保护水源地的机构建立出来,加强各个部门之间的沟通和交流,及时传达有效信息,解决各种不利于水资源保护的问题,共同为建设良好的保护局面贡献力量。

3.8 农村饮用水源保护计划

为了提高农村饮用水保护成效,需要将饮用水源保护计划制定出来。水源在发展农村经济方面具有重大作用,对提高农民生活水平和质量具有积极促进作用。具体来说,就是将一条隔离带建立在水源地区域,对水的功能按照区域进行分块,例如有灌溉用水、生活饮用水、生活非饮用水等。对于水源地附近的垃圾也要进行及时处理,防止其污染水源。另外,可以将一条绿化带建立在水源周围,这样绿色植物也能够对水源进行更好的保护,这是利用生态方式对水源进行保护的手段,也最具适用性。

4 结语

总而言之,通过综合运用多种方法,能够全面客观评价典型农村地下水饮用水源水质,评价结果显示该饮用水源污染比较严重,对当地居民日常生活和生命健康造成巨大影响。因此,有关部门需要给与高度重视,必须及时采取有效措施对该区域水源污染问题进行解决,从当地实际情况出发,制定适合的水污染防治规划和方案,从而优化该区域的水质情况,促进新农村建设与发展。

参考文献

- [1] 于秋颖,马广文,王秋菊,等.包头市农村集中式饮用水水源地调查与评估[J].三峡生态环境监测,2019,4(4):32-36.
- [2] 陈晓辉,卢文洲,陆俊卿,等.典型农村地下水饮用水源水质评价及保护对策研究:以广东省粤东地区农村为例[J].环境保护科学,2016,42(3):145-153.
- [3] 刘昆鹏.山东省胶东半岛农村集中式地下水水源地保护现状及对策[J].水利发展研究,2016,16(7):32-37,41.
- [4] 严冬冬,徐从海,黄永军,等.郯城县农村饮用水源地硝酸盐污染及防治对策[J].环境研究与监测,2020,33(3):59-63.

收稿日期:2021-09-01

作者简介:田冰(1986—),女,汉族,山东郯城人,本科,工程师,研究方向为生态环境质量综合分析。