



实用农村环境保护知识丛书

农村饮用水安全保障

王罗春 安莹 赵由才 编著



冶金工业出版社
www.cnmp.com.cn



实用农村环境保护知识丛书

农村饮用水安全保障

王罗春 安莹 赵由才 编著

北 京

冶金工业出版社

2018

内 容 提 要

本书根据农村供水工程点多、面广、水源类型繁多、水质复杂及规模小等特点,汇集农村饮用水安全保障的相关资料编写而成。全书共五章,第1章绪论,主要总结了农村饮用水安全保障的法规体系;第2章农村饮用水安全保障相关标准,主要汇编了与农村饮用水安全保障相关的标准与规范;第3章农村饮用水源地环境保护技术,主要包括农村饮用水水源地的分类、主要污染源、水源防护区的划分及污染防治要求;第4章农村供水处理技术,主要包括水处理工艺的选择、常规水处理技术和特殊水处理技术;第5章水质监测。

本书可供从事农村饮水安全工程建设和管理、农村饮用水供水和管水、农村水环境治理工作的技术人员和管理人员阅读,也可供大专院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

农村饮用水安全保障/王罗春,安莹,赵由才编著. —北京:
冶金工业出版社, 2018. 1

(实用农村环境保护知识丛书)

ISBN 978-7-5024-7659-5

I. ①农… II. ①王… ②安… ③赵… III. ①农村给水—
饮用水—供水水源—安全管理 ②农村给水—饮用水—给水卫生
IV. ①TU991.11 ②R123.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 301927 号

出 版 人 谭学余

地 址 北京市东城区嵩祝院北巷 39 号 邮编 100009 电话 (010)64027926

网 址 www.cnmp.com.cn 电子信箱 yjchs@cnmp.com.cn

责任编辑 杨盈园 美术编辑 杨帆 版式设计 孙跃红

责任校对 郑娟 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-7659-5

冶金工业出版社出版发行;各地新华书店经销;三河市双峰印刷装订有限公司印刷
2018 年 1 月第 1 版, 2018 年 1 月第 1 次印刷

169mm×239mm; 9.5 印张; 182 千字; 139 页

44.00 元

冶金工业出版社 投稿电话 (010)64027932 投稿信箱 tougao@cnmp.com.cn

冶金工业出版社营销中心 电话 (010)64044283 传真 (010)64027893

冶金书店 地址 北京市东四西大街 46 号(100010) 电话 (010)65289081(兼传真)

冶金工业出版社天猫旗舰店 yjgycbs.tmall.com

(本书如有印装质量问题,本社营销中心负责退换)

前 言

水是生命之源，人体的一切新陈代谢过程都离不开水。人体内的水分大约占到体重的 60%，成年人每天需要饮用 1000~1500mL 的水。

如果长期饮用水质不符合要求的水，有可能导致介水性传染病、化学污染引起的疾病、生物地球化学特征引起的水性地方病和藻类污染引起的疾病等四大类疾病。

2005 年，我国启动了农村饮水安全应急工程。2005 年国家发展和改革委员会、水利部和卫生部联合组织开展了农村饮水安全现状调查评估，核定 2004 年底我国农村饮水不安全人数为 3.23 亿。在“十一五”规划期间，我国解决了 2.21 亿农村人口的饮水安全问题。

2009 年 8 月，水利部和卫生部联合下发《关于开展〈2010—2013 年全国农村饮水安全工程规划〉规划人口调查复核工作的通知》（办农水〔2009〕347 号），调查核定 2010 年底新增农村饮水不安全人数 19590 万。“十二五”期间基本解决了 2.983 亿农村人口和 11.4 万所农村学校的饮水安全问题。到 2015 年底，我国农村饮水安全问题基本得到解决。但一些地区农村饮水安全成果还不够牢固、容易反复，在水量和水质保障、长效运行等方面还存在一些薄弱环节。

2016 年 1 月 15 日国家发展和改革委员会、水利部、财政部、国家卫生计生委、环境保护部、住房和城乡建设部等六部委联合发布《关于做好“十三五”期间农村饮水安全巩固提升及规划编制工作的通知》（发改办农经〔2016〕112 号），提出“十三五”期间，我国农村饮水安全工作的主要预期目标是：到 2020 年，全国农村饮水安全集中供水率达到 85%以上，自来水普及率达到 80%以上；水质达标率整体有较



大提高；小型工程供水保证率不低于90%，其他工程的供水保证率不低于95%。推进城镇供水公共服务向农村延伸，使城镇自来水管网覆盖村的比例达到33%。健全农村供水工程运行管护机制，逐步实现良性可持续运行。《通知》明确“十三五”农村饮水安全巩固提升工程三个重点是：（1）切实维护好、巩固好已建工程成果。（2）因地制宜加强供水工程建设与改造。（3）强化水源保护和水质保障。

“十三五”期间，通过实施农村饮水安全巩固提升工程，切实将成果巩固住、稳定住、不反复，全面提高农村饮水安全保障水平，对中央提出的“到2020年全面建成小康社会、确保贫困地区如期脱贫等目标”的实现非常关键。

本书涵盖了农村饮用水安全保障的法律法规、相关标准、饮用水源地环境保护技术、供水处理技术、水质监测等内容，使读者了解在法律、标准和技术等方面为农村饮用水安全保障提供的支撑作用。

参加本书编著的主要有上海电力学院的王罗春（第1~5章）、安莹（第3~4章）和同济大学的赵由才（第1~2章）。此外，上海电力学院的李琳和田新梅在文献资料搜集、整理方面也做了大量的工作，在此特表谢意。

限于编著者水平和时间，书中不足和疏漏之处，敬请读者批评指正。

作者

2017年9月

目 录

1 绪论	1
1.1 饮用水与农村饮用水安全	1
1.1.1 饮用水	1
1.1.2 农村饮用水安全	1
1.2 农村饮用水安全保障的重要性	3
1.2.1 我国农村饮水安全工程	3
1.2.2 农村饮用水安全保障的重要性	4
1.3 农村饮用水安全保障的法规体系	6
1.3.1 法律法规	6
1.3.2 部门规章	8
2 农村饮用水安全保障相关标准	10
2.1 农村饮用水水源水质标准	10
2.2 农村饮用水安全标准	13
2.2.1 水质	13
2.2.2 水量	18
2.2.3 方便程度	19
2.2.4 保证率	19
2.3 农村饮用水水源地选址要求	19
2.3.1 饮用水水源地水质水量要求	19
2.3.2 饮用水水源地选址技术	20
2.4 集中式供水单位卫生要求	20
2.4.1 生活饮用水生产的卫生要求	20
2.4.2 水质监测与检验要求	21
2.4.3 直接从事供水人员卫生要求	22
2.5 村镇供水单位水质要求	22
2.5.1 水源水质要求	22
2.5.2 供水水质要求	22
2.5.3 供水水压要求	23



2.6	二次供水及设施卫生要求	23
2.6.1	水质卫生标准	23
2.6.2	设施卫生要求	24
2.7	饮用水化学处理剂卫生安全性要求	24
2.7.1	感官指标要求	25
2.7.2	有毒物质指标要求	25
2.7.3	饮用水化学处理剂的评价剂量和可能含有的杂质	25
2.7.4	饮用水中有毒物质最高容许浓度的确定方法	26
2.8	生活饮用水输配水设备及防护材料安全性要求	27
2.8.1	出水水质要求	27
2.8.2	浸泡水卫生要求	27
2.8.3	防护涂料浸泡水的毒理学安全性要求	29
2.9	生活饮用水消毒剂 and 消毒设备卫生安全性要求	31
2.9.1	消毒效果要求	31
2.9.2	消毒过程残留物要求	31
2.9.3	消毒剂卫生要求	32
2.9.4	消毒设备卫生要求	33
2.10	生活饮用水水质处理器卫生安全性要求	34
2.10.1	一般水质处理器	34
2.10.2	矿化水器	36
2.10.3	反渗透处理装置	37
3	农村饮用水水源地环境保护技术	40
3.1	农村饮用水水源分类	40
3.1.1	地表水源	40
3.1.2	地下水源	40
3.1.3	其他类型或特殊水源	42
3.2	农村饮用水水源主要污染源	43
3.2.1	养殖场	43
3.2.2	农业种植区	43
3.2.3	废弃物	43
3.2.4	乡镇企业	43
3.2.5	生活污水	44
3.3	农村饮用水水源地保护工程技术组成	44
3.3.1	河流、湖库水源保护工程技术	44



3.3.2 小型塘坝水源保护工程技术	44
3.3.3 地下水源保护工程技术	45
3.4 农村饮用水水源防护区划分	45
3.4.1 集中式饮用水水源防护区水质要求	45
3.4.2 集中式饮用水水源防护区划分	46
3.4.3 小型集中式和分散式饮用水水源保护区划分	51
3.5 农村饮用水水源保护区标志的设置	52
3.5.1 饮用水水源保护区界标	53
3.5.2 交通警示牌	54
3.5.3 宣传牌	57
3.6 农村饮用水水源地污染防治技术	57
3.6.1 各级水源保护区的污染防治要求	57
3.6.2 各种污染源的污染防治	59
4 农村供水处理技术	70
4.1 水处理工艺选择原则	70
4.1.1 化学成分不超标原水的水处理工艺选择原则	70
4.1.2 化学成分超标原水的水处理工艺选择原则	70
4.2 常规水处理技术	71
4.2.1 消毒	71
4.2.2 预沉、粗滤和慢滤	79
4.2.3 混凝剂和助凝剂的选择、投加与混合	80
4.2.4 絮凝、沉淀	82
4.2.5 过滤	85
4.2.6 一体化净水器	88
4.2.7 超滤	89
4.3 特殊水处理技术	90
4.3.1 地下水除铁和除锰	90
4.3.2 地下水除氟	92
4.3.3 苦咸水脱盐	93
4.3.4 地下水除砷	94
4.3.5 微污染地表水处理	95
4.4 窖水水质处理技术	97
4.4.1 电絮凝技术	97
4.4.2 超滤技术	97



4.4.3	强化混凝技术	98
4.4.4	纳米 TiO_2 光催化处理技术	98
4.4.5	粗滤慢滤技术	98
5	水质监测	99
5.1	监测点位	99
5.1.1	水源水水质监测点位	99
5.1.2	出水厂水质监测点位	101
5.1.3	管网末梢水水质监测点位	101
5.2	监测指标	102
5.2.1	水源水水质监测指标	102
5.2.2	出水厂水质监测指标	102
5.2.3	管网末梢水水质监测指标	103
5.3	监测频率	103
5.3.1	水源水水质监测频率	103
5.3.2	出水厂水质监测频率	104
5.3.3	管网末梢水水质监测频率	104
5.4	水样采集	104
5.4.1	采样容器	104
5.4.2	采样方法	105
5.4.3	采样体积	106
5.4.4	水样的保存	107
5.4.5	水样的运输	109
5.5	监测方法	109
5.5.1	感官性状和物理指标监测方法	109
5.5.2	无机非金属指标监测方法	109
5.5.3	金属指标监测方法	112
5.5.4	有机物指标监测方法	116
5.5.5	消毒副产物指标监测方法	119
5.5.6	消毒剂指标监测方法	121
5.5.7	微生物指标监测方法	121
5.5.8	放射性指标监测方法	122
5.6	监测结果评价	122
5.6.1	水源水质监测结果评价	122
5.6.2	出水厂水质监测结果评价	123



5.6.3 管网末梢水水质监测结果评价	123
附录	124
附录 1 饮用水水源保护区污染防治管理规定 (2010)	124
附录 2 农村饮水安全工程建设管理办法 (2013)	129
附录 3 生活饮用水卫生监督管理办法 (2016)	135
参考文献	139



绪 论

1.1 饮用水与农村饮用水安全

1.1.1 饮用水

饮用水是指可以不经处理、直接供给人体饮用的水。饮用水包括干净的天然泉水、井水、河水和湖水，也包括经过处理的矿泉水、纯净水等。加工过的饮用水有瓶装水、桶装水、管道直饮水等形式。

人体内的水分，大约占到体重的 60%。其中，细胞内液约占体重的 40%，细胞外液占 20%（其中血浆占 5%，组织间液占 15%）。成人体液是由水、电解质、低分子有机化合物和蛋白质等组成，广泛分布在组织细胞内外，构成人体的内环境。人体新陈代谢是一系列复杂的生物物理和生物化学反应过程，主要是在细胞内进行的，这些过程都离不开水。水是机体物质代谢必不可少的物质，细胞必须从组织间液摄取营养，而营养物质溶于水才能被充分吸收，物质代谢的中间产物和最终产物也必须通过组织间液运送和排除。

一般而言，人体每天通过尿液、流汗或皮肤蒸发等流失的水分，大约是 1800~2000mL，因而每天需要补充 2000mL 左右的水分，扣除三餐中由食物摄取的水分，我们每天需要饮用 1000~1500mL 的水。

人体一旦缺水后果是很严重的。缺水量为体重的 1%~2% 时，人会感到渴；缺水量为体重的 5% 时，人会口干舌燥、皮肤起皱、意识不清，甚至幻视；缺水量为体重的 15% 时，后果往往甚于饥饿。没有食物，人可以活较长时间（有人估计为两个月）；如果缺水，至多能活一周左右。

1.1.2 农村饮用水安全

根据 2004 年 11 月水利部和卫生部联合下发的《关于印发农村饮用水安全卫生评价指标体系的通知》（水农〔2004〕547 号），农村饮用水安全的标准包括以下四个方面：

- (1) 水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB 5749—2006）的要求；
- (2) 每人每天可获得的水量不低于 40~60L；
- (3) 供水到户或人力取水往返时间不超过 10min；
- (4) 供水水源保证率不低于 90%。



人们日常生活中所提及的饮用水安全一般是指第一条,即饮用水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006)的要求。

如果长期饮用水质不符合要求的饮用水,有可能引起介水传染病、化学污染引起的疾病、生物地球化学特征引起的水性地方病和藻类污染引起的疾病等四类疾病。

1.1.2.1 介水性传染病

介水性传染病是通过饮用或接触受病原体污染的水而传播的疾病。其中,霍乱、病毒性肝炎、脊髓灰质炎、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒和副伤寒、感染性腹泻病主要是由饮用含病原体的水而引起的。其主要原因是水源水受到病原体污染后,没有得到有效地消毒处理、饮水设备或输配管道被污染,被消费者饮用后,引发大面积的疾病暴发。介水性的传染病一旦暴发,危害较大,短期内出现大量的患者。多数的患者发病日期集中并在同一潜伏期内,可呈现暴发流行。

1.1.2.2 化学污染引起的疾病

随着全球经济的飞速发展,水中化学污染日益突出。据 WHO 资料,现查明饮用水中有害的有机污染物 765 种。这些化学物质在水中残留时间长,多数不易被降解,可直接对人体产生毒害作用,高浓度短时间作用于人体可产生急性毒性作用;低浓度长时间作用于人体可产生慢性毒性作用。

现代科学证明,饮水与癌症发病率之间的确存在着某些因果关系。WHO 调查表明,目前从饮用水中检出的 765 种有害有机物中,确认致癌物 20 种,可疑致癌物 23 种,致突变物 56 种,促癌剂 18 种。其中一些化学污染物还是环境内分泌干扰物,它能改变人体内分泌功能,并对机体及其后代引起有害效应。人群流行病学调查表明,环境内分泌干扰物能引起人类的生殖障碍、发育异常及某些癌症,如乳腺癌、睾丸癌、卵巢癌,并引起男性精子数下降,孕妇早产,增加新生儿出生缺陷的风险。

某些有致癌作用的化学物质,如砷、铬、镍、钼、苯胺及其他芳烃、氯代烃、氯代芳烃污染水体后,可以在悬浮物、底泥和水生物体内蓄积起来。人若长期饮用含有这类物质的水就很容易诱发癌症。

1.1.2.3 生物地球化学特征引起的水性地方病

由于某一区域自然界的水和土壤中某种化学元素过多或过少,使当地动物和人群中发生特有的疾病,称为生物地球化学性疾病(又称为“地方病”)。我国常见的与饮用水有关生物地球化学性疾病为地方性氟中毒、地方性砷中毒和地方性甲状腺肿。



A 地方性氟中毒

地方性氟中毒是人体从水、食物、空气中摄入过量的氟而引起的一种慢性全身性疾病,主要表现为氟斑牙和氟骨症。我国地方性氟病主要属饮水型,氟骨症的患病率与饮水中的氟含量呈正相关。

B 地方性砷中毒

地方性砷中毒是由于饮用含砷量高的水而引起的一种地方病。主要表现为末梢神经炎、皮肤色素沉着、手掌和脚掌皮肤高度角化,严重者可致皮肤癌。

C 地方性甲状腺肿

地方性甲状腺肿的主要发病原因是水和土壤中缺乏碘。该病的主要临床特征是甲状腺肿大,严重流行地区儿童可发生地方性克汀病,病人痴呆、矮小、聋哑、智力低下。饮水中碘含量越低,该病发病率越高,饮水中碘含量低于 $10.0\mu\text{g/L}$ 时,就有可能发生地方性甲状腺肿;含量低于 $2\mu\text{g/L}$ 时,居民中甲状腺肿患者可达50%。

1.1.2.4 藻类污染引起的疾病

藻类污染俗称“水华”,是指内陆水域一些浮游生物(如蓝藻等)的暴发繁殖引起的水色异常现象。

蓝藻毒素(cyanotoxin)中的微囊藻毒素(microcystin,简写MC)常常简称为藻毒素,具有亲水性和耐热性,易溶于水、甲醇或丙酮不挥发,抗pH值变化等特点。最常见的一种异构体MC-LR的分子式为 $\text{C}_{49}\text{H}_{74}\text{N}_{10}\text{O}_{12}$,相对分子质量为995.2。MC-LR的毒性很强,对小鼠的半致死剂量(LD_{50})约为 $50\sim 100\mu\text{g/kg}$ 。MC是一种肝毒素,具有强烈地促癌效应。慢性MC染毒曾引起巢湖渔民实质性的肝损伤。

藻毒素在水中的溶解性大于 1g/L ,化学性质相当稳定。在水中藻毒素自然降解过程是十分缓慢的,当水中的含量为 $5\mu\text{g/L}$ 时,三天后,仅10%被水体中微粒吸收,7%随沙沉淀。

藻毒素有很高的耐热性,加热煮沸都不能将毒素破坏,也不能将其去除;自来水处理工艺的混凝沉淀、过滤、加氯也不能将其去除。消毒效果最好的是臭氧和氯,可有效灭活微囊藻毒素。

饮水中微量微囊藻毒素对人类健康具有很大危害性。少量喝入可引起急性肠胃炎;长期饮用则通过干扰脂肪代谢引起非酒精性脂肪肝,进一步诱发肝癌。

1.2 农村饮用水安全保障的重要性

1.2.1 我国农村饮水安全工程

2005年,国家启动了农村饮水安全应急工程。国家发展改革委、水利部和



卫生部联合组织开展了农村饮水安全现状调查评估,核定 2004 年底我国农村饮水不安全人数为 3.23 亿。2005 年以来,国家组织实施了《2005~2006 年农村饮水安全应急工程规划》和《全国农村饮水安全工程“十一五”规划》,共计解决了 2.21 亿农村人口的饮水安全问题。截至 2010 年底,原农村饮水安全现状调查评估核定的饮水不安全人数还剩余 1.02 亿。

2009 年 8 月,水利部和卫生部联合下发《关于开展“2010~2013 年全国农村饮水安全工程规划”规划人口调查复核工作的通知》(办农水[2009]347 号),调查复核确定纳入“十二五”规划的农村饮水不安全人数为 29810 万,其中原农村饮水安全现状调查评估核定剩余人数 10220 万,新增农村饮水不安全人数 19590 万(含国有农林场饮水不安全人数 813 万)。另有 11.4 万所农村学校需要解决饮水安全问题。

2010 年底,我国农村 29810 万饮水不安全人中,饮用水水质不达标 16755 万人,占饮水不安全人数的 56.2%,缺水问题(水量、方便程度和保证率不达标)13055 万人,占饮水不安全人数的 43.8%。

“十二五”期间,规划解决 2.983 亿农村人口(含国有农林场)饮水安全问题和 11.4 万所农村学校的饮水安全问题,使全国农村集中式供水人口比例提高到 80%左右,供水质量和工程管理水平显著提高。

到 2015 年底,我国农村饮水安全问题基本得到解决。但一些地区农村饮水安全成果还不够牢固、容易反复,在水量和水质保障、长效运行等方面还存在一些薄弱环节。“十三五”期间,计划通过实施农村饮水安全巩固提升工程,切实把成果巩固住、稳定住、不反复,全面提高农村饮水安全保障水平。

1.2.2 农村饮用水安全保障的重要性

1.2.2.1 减少疾病,提高农村群众健康水平

饮用水源作为人类生存的基本资源,对其加以保护是保障人的生命健康的必然要求。联合国开发计划署在 2006 年发表的《人类发展年度报告》中指出,世界范围内的不洁饮用水比子弹更有杀伤力,每年死于和饮用水有关疾病的儿童就有 200 万。据世界卫生组织的资料,在发展中国家,80%的疾病是由不安全的水和劣质的卫生条件造成的,妇女儿童受危害最为严重。要减少疾病、拯救生命,最行之有效的措施就是使所有人得到安全的饮用水。我国农村饮用水卫生安全面临的主要问题有:

(1) 建设方面:农村饮用水集中式供水人口比例依然较低,因此农村改水任务依然很重。新建水厂绝大多数为小规模集中式供水系统,建设标准低,预示这些水厂的使用年限短,面临再次改水甚至三次改水。建设不规范,如消毒率仅为 20%左右。



(2) 管理方面:重建轻管,长效管理机制缺失,管理难度大,管理人员素质低,农民的饮水安全卫生知识和意识缺乏。

(3) 卫生方面:农村饮水水质合格率低,微生物不合格的问题是农村饮水合格率低的主要原因,存在肠道传染病暴发的风险。氟、砷和有机污染问题仍很严重。卫生监管不到位,监测覆盖率低。

1.2.2.2 促进社会主义新农村建设

中国共产党第十六届中央委员会第5次全体会议关于制定国民经济和社会发展规划第十一个五年规划的建议中明确指出:“建设社会主义新农村,是我国现代化进程中的重大历史任务,要按照生产发展、生活宽裕、乡村文明、村容整洁、管理民主的要求,搞好乡村建设规划。”首先,保护农村饮用水源有利于促进农村生产发展。农村饮用水源遭到污染使得农村的水质遭到破坏,从而使农业生产的自然环境质量下降,影响农业生产发展。保护农村饮用水源,改善农村的水质,提高农用地的产出能力,促进农村生产发展。其次,保护农村饮用水源有利于农村居民富裕。据各省数据分析,“十二五”期间,“农村饮水安全工程”规划实施后,项目区人均年减少医药费支出50元以上;项目区农民还可以通过发展庭院种植业和加工业增收,据各省典型调查统计分析,项目区30%的农民具有庭院经济增收效益,人均增收40元/年以上。

党的十六大提出到2020年全面建成小康社会的奋斗目标,党的十六届四中全会提出了构建和谐社会的伟大构想。但若饮水安全问题不解决,这些目标和构想就难以实现。因此。通过实施农村饮水安全巩固提升工程,采取新建和改造等措施,进一步提高农村供水集中供水率、城镇自来水管网覆盖行政村的比例、自来水普及率、水质达标率和供水保证率,建立健全工程良性运行机制,提高运行管理水平和监管能力,为小康社会的全面建设和和谐社会的构建提供良好的饮水安全保障。

1.2.2.3 促进民族团结,维护社会稳定

建设农村饮用水源保护工程,解决农民饮水安全问题,让农民群众深刻感受到党和国家对农村工作的重视和关心,可有效减少农民特别是处于边境地区的少数民族因争水、抢水而引起的纠纷,提高农民生活水平和身体素质,促进民族团结和社会稳定。

1.2.2.4 各级政府的重要职责

农村饮水安全工程是农村重要的公共基础设施和公共卫生体系的重要组成部分,其性质决定了农村饮水安全工作具有较强的公益性;农村经济普遍薄弱、农



民收入较低，需要政府扶持；农村饮水安全工程建设涉及水资源等公共资源的合理利用、配置和保护，需要政府统一组织和协调，解决农村饮水安全问题是各级政府的重要职责，各级政府应发挥主导作用。针对目前城乡差距越来越大、“三农”问题越来越突出的现实，国家应该调整政策倾斜对象，从保护弱势群体、保持农村社会稳定角度考虑，加大对包括农村饮水在内的财政转移支付，加强农村的基础设施建设，缩小城乡差距，使全国经济和社会均衡发展。

1.3 农村饮用水安全保障的法规体系

1.3.1 法律法规

目前有关农村饮用水安全方面的法律规定主要散见于环境、水利、建设、卫生等类相关法律法规中，主要的法律法规和规范性文件见表 1-1。

表 1-1 我国饮用水安全相关法律法规

类别	名称	相关条款	主要内容或制度	颁布机构
法律	环境保护法	第 50 条	农村饮用水水源地保护的财政支持	全国人大常委会
	水污染防治法	第 1 章第 1 条、第 3 条、第 8 条；第 5 章；第 6 章第 79 条；第 7 章第 84 条、第 91 条、第 92 条	“保障饮用水安全”的立法目的；饮用水安全突发事件应急预案；饮用水水源保护区制度	
	水法	第 4 章第 33 条、第 34 条；第 5 章第 54 条；第 7 章第 67 条	水源保护，水资源配置及节约使用	
	传染病防治法	第 2 章第 14 条、第 29 条；第 4 章第 42 条；第 6 章第 53 条、第 55 条；第 8 章第 73 条	政府改善饮水的责任；饮用水应当符合的标准；监督检查	
	城乡规划法	第 2 章第 17 条、第 18 条；第 3 章第 35 条	水源地和水系保护；供水、排水等建设的用地布局、建设要求	
	中华人民共和国水土保持法	第 4 章第 31 条、第 36 条	饮用水水源保护区水土流失的预防和治理	



续表 1-1

类别	名称	相关条款	主要内容或制度	颁布机构
行政法规	水污染防治法实施细则	第2章;第3章;第4章	水污染防治的监督管理;地表上水、地下水的污染防治规定	国务院
	“水十条”实施细则	第4条、第5条、第6条、第8条	饮用水净化适用技术推广;饮用水水源保护法规标准完善;饮用水水源安全保障	

1.3.1.1 环境类的相关法律

环境类的相关法律包括《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水污染防治法》。2014年新修订通过的《中华人民共和国环境保护法》虽然没有直接对饮用水作相应规定,但是部分条文对饮用水水源的保护有一定的作用,如第五十条规定:“各级人民政府应当在财政预算中安排资金,支持农村饮用水水源地保护等环境保护工作”。2017年修订通过的《中华人民共和国水污染防治法》,在第1条即明确“保障饮用水安全”的立法目的,并专门设“饮用水水源和其他特殊水体保护”章节,从控制水源污染、保障水源水质的角度提出了我国饮用水安全的法律保障。

1.3.1.2 水利类的直接相关法律

水利类的直接相关法律主要指《中华人民共和国水法》。2016年修订通过的《中华人民共和国水法》,虽然只是全国人民代表大会常务委员会制定的非基本法律,但却是我国系统规范水事活动的基础法律,对“合理开发、利用、节约和保护水资源,防治水害”等方面的内容做了系统说明,起到了基本法律的作用。

1.3.1.3 卫生类的直接相关法律

《中华人民共和国传染病防治法》是与饮用水关系密切的卫生类法律。其内容明确了法定涉水传染病的种类,规定了各级政府卫生行政部门、供水单位、涉水产品生产企业的法定职责以及失职应负的法律责任。明确了国家卫生标准、卫生许可和监督检查等方面的制度。

1.3.1.4 建设类的直接相关法律

《中华人民共和国城乡规划法》是与饮用水相关的建设类法律,但规定总体比较原则。第17条规定“水源地和水系等内容,应当作为城市总体规划、镇总体规划的强制性内容”。第18条规定“乡规划、村庄规划的内容应当包括供水、