

新农村建设“四节”技术应用指导手册

节水 节地与节材措施

北京市建设委员会 主编



新农村建设“四节”技术应用指导手册

节水 节地与节材措施

北京市建设委员会 主编

北 京
冶金工业出版社
2006

图书在版编目 (CIP) 数据

节水 节地与节材措施/北京市建设委员会主
编. —北京: 冶金工业出版社, 2006. 7
(新农村建设“四节”技术应用指导手册: 3)
ISBN 7-5024-3997-8

I. 节... II. 北... III. ①农村给水—节约用水—
研究—中国②农村—土地规划—研究—中国③农村—建
筑材料—节约—研究—中国 IV. ①S277. 7②F321. 1
③TU5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 049719 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 吴肇音

北京义飞福利印刷厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2006 年 7 月第 1 版, 2006 年 7 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 17. 50 印张; 499 千字

38. 00 元

冶金工业出版社发行部 电话 (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

新农村建设“四节”技术应用指导手册

编 委 会 名 单

主编单位：北京市建设委员会

主 编：刘小军

副 主 编：周与诚 张玉海

编 委：（排名以姓氏笔划为序）

王庆生 王建明 邓祥发 艾永祥 史新华 刘小军

刘文君 刘肖群 李大龙 李俊奇 苏 乾 张元勃

张玉海 张伯熙 宛 春 周与诚 罗运俊 金鸿祥

赵 键 杨嗣信 祝根立 贾振航 彭爱京 詹淑慧

前 言

解决好社会经济的快速发展与能源资源、土地资源、水资源的严重紧缺以及环境保护等之间的问题，是社会主义新农村建设中重要的课题之一。

中央 1 号文件《关于推进社会主义新农村建设的若干意见》和《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》确立了社会主义新农村建设指导原则和发展目标，为当前和今后一个时期的“三农”工作指明了方向。同时，根据中央提出的大力发展节能省地型住宅和公共建筑，全面推广和普及节能、节水、节地、节材的技术和措施，以科学的发展观统领农村建设事业发展，全面建设小康社会，促进农村经济结构调整和转变经济增长方式，以保证国家能源和粮食安全，全面建设节约型社会的重要举措的要求精神，北京市建设委员会组织专家编写了这套《新农村建设“四节”技术应用指导手册》丛书。

丛书共分为 3 册，分别为《新农村建设“四节”技术应用指导手册——新能源与可再生能源利用技术》、《新农村建设“四节”技术应用指导手册——建筑设计与建筑节能技术》和《新农村建设“四节”技术应用指导手册——节水 节地与节材措施》。本套丛书紧紧围绕中央关于建设社会主义新农村的文件和“十一五规划”精神要求，从农村实际情况出发，按照节能、节地、节水、节材的具体思路，把新农村建设规划、设计、建设、管理等方面的“四节”技术和措施用生动的语言，图、表结合的方式呈现出来，通俗易懂，内容详实，具有很强的实用性和可操作性。

本册——第 3 分册：《新农村建设“四节”技术应用指导手册——节水 节地与节材措施》重点介绍了适合于新农村建设及环境保护的给排水工程和节约用水措施、新农村建设节约用地措施与建设管理等。包括给排水工程的规划设计与施工、农村雨水集蓄利用技术、小型污水处理与中水回用技术、村镇节约用水措施；新农村建设用地标准与节地措施；新农村建设管理与节材措施等内容。

本套丛书既可为广大的农村基层领导干部和群众提供了具有实践、指导意义的技术参考资料，以及解决问题的方法以及相关的知识；也可作为社会主义新型农民、职工的培训等学习教材使用。本套丛书还可作为建筑设计单位、新型建筑材料生产厂商、建筑施工单位、监理单位以及所有参与社会主义新农村建设的单位或个人学习、应用和参考。

本套丛书在编写过程中得到了北京市建设委员会、北京城建科技促进会的有关领导以及很多的专家、学者的关心、大力支持和指导，在此表示衷心的感谢！本书在编写过程中还参阅了一些公开发表的文献资料，在此向作者表示深深的谢意！

由于编者水平有限以及时间仓促，书中难免存在一些不足和谬误之处。同时，节能、节水、节地与节材是综合性很强的技术与措施，涉及的范围广泛，书中有疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2006 年 7 月 北京

目 录

第 1 章 给排水工程规划设计与施工	1
1.1 村镇给水系统设计与施工	1
1.1.1 村镇供水系统规划设计要求	1
1.1.2 新农村供水工程规划设计	5
1.1.3 村镇供水系统工程施工与验收	39
1.1.4 村镇供水运行管理	42
1.1.5 分散式供水工程建设和管理	46
1.1.6 室内给水系统设计与施工	48
1.2 农村排水工程设计与施工	65
1.2.1 排水工程规划设计	65
1.2.2 农村排水及卫生设施施工	70
第 2 章 农村雨水集蓄利用	80
2.1 雨水集蓄利用系统规划	80
2.1.1 住宅小区雨水集蓄利用系统	80
2.1.2 农村雨水集蓄利用系统规划	83
2.2 农村雨水集蓄利用工程设计与施工	86
2.2.1 雨水集蓄利用系统设计	86
2.2.2 雨水集蓄利用工程施工与设备安装	89
2.2.3 雨水集蓄利用工程管理	92
第 3 章 污水处理与中水利用	93
3.1 村镇水体环境保护与污水处理规划	93
3.1.1 村镇水体环境保护规划	93
3.1.2 村镇污水排放与处理规划	94
3.2 适合于农村的小型污水处理技术	95
3.2.1 污水自然处理措施	95
3.2.2 小型污水处理工艺	96
3.2.3 适用于新农村建设的小型污水处理技术	98
第 4 章 村镇节约用水	104
4.1 村镇生活、生产节水	104
4.1.1 节水型器具与设备	104
4.1.2 居民日常生活节水意识	106
4.2 农业生产节水灌溉技术	108
4.2.1 喷灌工程技术	108
4.2.2 微灌工程技术	112
4.3 村镇企业节约用水	116
4.3.1 某木材厂中密度生产线废水处理再利用工程实例	116
4.3.2 某鸡场鸡舍饮水系统改造工程实例	117

第5章 新农村建设用地标准与节地	119
5.1 新农村建设节地标准	119
5.1.1 新农村建设规划设计中节约用地途径	119
5.1.2 新农村建设节约用地标准	122
村镇规划标准	122
乡镇集贸市场规划设计标准	133
村镇示范小区规划设计导则	138
农村普通中小学校建设标准(试行)	146
5.2 农业生产建筑设计及节地	155
5.2.1 农业生产建筑分类、设计原则和要求	155
5.2.2 工业化养牛场设计	161
5.2.3 工业化养猪场设计	172
5.2.4 工业化养鸡场设计	176
第6章 新农村建设管理与节材	184
6.1 新农村建设管理	184
6.1.1 农村规划管理	184
6.1.2 农村建筑设计和施工管理	186
6.1.3 农村统一组织、综合建设管理	189
6.1.4 农村环境管理	192
6.2 农村建筑工程质量安全	193
关于加强村镇建设工程质量安全管理的若干意见	193
6.3 建筑节能	196
6.3.1 建筑节能技术措施	196
6.3.2 废弃混凝土的循环再利用	200
6.3.3 废旧物品的分类与回收	202
附录：新农村节水、节地相关法规文件	206
中华人民共和国水法	206
中华人民共和国土地管理法	215
中华人民共和国土地管理法实施条例	225
基本农田保护条例	231
中国节水技术政策大纲	234
印发《关于加强农村宅基地管理的意见》的通知	247
关于加强农村宅基地管理的意见	247
北京市水资源管理条例	249
北京市节约用水办法	252
北京市土地利用总体规划	256
北京市乡镇供水规划建设暂行规定	267
北京市乡镇供用水管理试行办法	268
关于加强人畜饮水工程建设和管理工作的通知	269
参考文献	271

第 1 章 给排水工程规划设计与施工

新农村给水工程设计必须从农村的实际情况出发，因地制宜。根据农村的社会经济发展水平和管理水平，选择适宜的技术，力求简单可靠，经济合理，操作维修简便，服从当地乡镇的总体规划，以近期为主，近远期相结合，合理利用水资源，优先保证优质水源供生活饮用。

新农村排水工程设计要突破无大市政的局限，集中处理与分散处理污水的措施相结合，防止污染水体环境。因条件，因地制宜地选用污水自然处理、小型污水厂处理，及沼气利用等技术，使排放的污水符合排放标准。

给水工程设计年限以 15 年至 20 年为宜，在确保给水工程设计科学化、规范化和供水的水质、水量，提高人民身体健康水平和促进农村的社会和经济发展的前提下，优先进行统一的规划设计，采用符合国家标准的新设备新技术、新工艺和新材料，可分期实施建设。

1.1 村镇给水系统设计与施工

1.1.1 村镇供水系统规划设计要求

1. 供水工程规划设计的基本要求

(1) 任务

为经济合理、安全可靠地提供居民的生活和生产用水，为保障人民生命财产安全的消防用水，并满足不同用户对水量、水质、水压的要求。

(2) 作用

集取天然的地表水或地下水，经过一定的处理，使之符合工业生产用水和居民生活饮用水的标准，并用经济合理的输配水方法输送到各种用户。

(3) 内容

确定用水定额、用水总量、各单项工程设计水量；根据当地实际情况制定给水系统的组成；合理选择水源、确定取水位置及取水方式；选择水厂位置、水质处理方法；布置输水管道及给水管网、估算管径及泵站提升动力；进行给水系统方案比较、做好工程造价和年运行费、选定给水工程规划方案。

(4) 用水类型

农村用水类型主要包括生活用水、生产用水、市政用水、消防用水、未预见用水等 5 种。

2. 供水工程系统组成

供水系统按其工作过程大致可分为 3 个部分：取水工程、净水工程和输配水工程，并用水泵联系，组成一个供水系统。

(1) 取水工程

选择水源和取水地点，建造适宜的取水构筑物，其主要任务是保证村镇取得足够水量和良好质量的原水。

(2) 净水工程

指当原水水质不符合用户要求，对水质处理的净化构筑物，包括混合反应、沉淀或澄清、过滤消毒等。

(3) 输配水工程

将足够的水量输送和分配到各用水地点，并保证足够水压和水量。为此需铺设输水管道、配水管网和建造泵站以及水塔、水池等调节建筑物。图 1-1 和图 1-2 所示是供水系统常用组成形式。

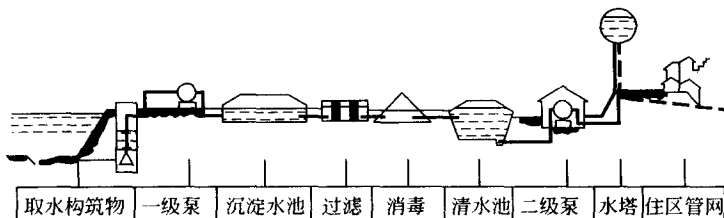


图 1-1 供水系统的组成形式

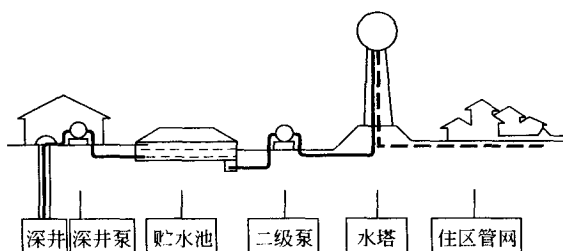


图 1-2 简易给水系统

3. 村镇用水量标准的确定

(1) 生活用水量标准

每人每日的用水量称为生活用水量标准，它乘以村镇居民总数就是生活用水量，包括居住区居民生活饮用水、工业企业职工生活饮用水、洗浴用水以及镇区公共建筑用水等。生活饮用水水质应无色、透明、无嗅、无味、不含致病菌或病毒及有害健康物质，且应符合生活饮用水水质标准。

生活饮用水管网上的最小水头应根据多数建筑物层数确定。由于条件不同和人民生活习惯等情况，故生活用水定额差异很大。

(2) 生产用水量标准

生产用水量标准是指生产单位数量产品所消耗的水量。它包括冷却用水，如高炉和炼钢炉和冷凝器的用水；生产过程用水，如纺织厂和造纸厂的洗涤、净化、印染等用水；食品工业用水是食品原料之一；交通运输用水，如机车和船舶用水等。由于生产工艺过程的多样性和复杂性，生产用水对水质和水量要求的标准不一。在确定生产用水的各项指标时，应深入了解生产工艺过程，并参照厂矿实际用水量或有关规范、手册数据等，以确定其对水量、水质、水压的要求。

(3) 消防用水

一般是从街道上消火栓和室内消火栓取水。此外，在有些建筑物中采用特殊消防措施，如自动喷水设备等。消防给水设备，由于不是经常工作，可与生活饮用给水系统合在一起考虑。对防火要求高的场所，如仓库或工厂，可设立专用的消防给水系统。

(4) 变化系数

工业用水、生活用水和消防用水，其用水量是经常变化的，因此，在设计给水工程时，一般以最高日用水量来确定给水系统各项构筑物的规模。在 1 年中，最高日用水量与平均日用水量的比值，叫做日变化系数，即

日变化系数=最高日用水量/平均日用水量

村镇的日变化系数一般比城市大,可取用1.5~2.5。

实际用水的情况除了有最高日与平均日的区别外,在一天当中各小时中的用水量也是不一样的(当然,严格地讲,每小时之内的用水量也是变化着的,但是分析这种细微的变化并没有实用上的意义,因此可以假定1小时内的用水量是均匀的)。

在给水工程中,为了给确定管网流量和有关设备的选择提供依据,提出了时变化系数的概念,以计算最大的时用水量:

时变化系数=最高日最大时用水量/最高日平均时用水量

在规划中一般可取时变化系数为2.5~4.0。时变化系数与村镇规模、镇区中工业的配备、工作班制、作息时间的统一程度、人口组成等多种因素有关,一般来说,村镇规模小的取上限、规模大的取下限。

关于平均时用水量的计算,通常为日用水量按24h计的平均值。

(5) 设计用水量估算

给水工程的设计水量是各项用水量的总和,它包括生活用水、工业用水、消防用水、水厂自用水、未预见水量等。现分别叙述如下。

1) 生活用水量。

根据居住条件、生活习惯和卫生设备条件等因素,选取适当的最高日用水量标准,分别计算各类生活用水的最高日用水量并汇总。

2) 工业用水量。

根据各工业生产的规模和产品的最高单位耗水量等,计算最高日工业用水量;企业有自备水源可以利用的则不再计入总的工业用水量中。

3) 消防用水量。

按同一时间内的火灾次数、一次灭火的用水量、火灾延续时间(一般可取定2~3h)以及补水时间来计算。

4) 水厂自用水量。

按前3项总和的5%~10%计算。

5) 未预见水量。

按上述各项总和的10%~20%计算;消防用水量未计入总用水量时可取上限,反之则取下限。

上述几项的总和即为规划的给水工程设计水量。

4. 水源选择及其保护

水源选择的任务是保证提供良好而足够的各种用水,选择水源时应从水质、水量、取水条件和基建投资等方面综合考虑。

供水水源可分为两大类:地下水水源和地表水水源。地下水水源包括潜水(无压地下水)、自流水(承压地下水)和泉水;地表水水源包括江河、湖泊和水库等水源。

大部分地区的地下水水质清澈、无色无味、水温稳定,而且不宜受环境的污染,但径流量较小,矿化度和硬度较高。地表水具有矿化度和硬度低、水量充足的特点,但大部分地区的地表水由于受地面各种因素的影响,用于生活饮用水一般需经过处理。

因此,在当地下水水量充沛的条件下,生活饮用水水源一般应优先选用地下水。

(1) 水源选择原则

1) 水量充足可靠。既要满足目前需要,又要适应发展要求,不仅丰水期,即使枯水期也

能满足上述要求。这就需要在水源选择时对水源的水文和水文地质进行周密的调查研究,综合分析防止被一时的表面现象所迷惑。

2) 水质良好。要求原水的感官性状良好,不含有害化学成分,卫生、安全。作为生活饮用水水源的水质,必须满足国家现行的《生活饮用水卫生标准》的规定。

3) 考虑农业、水利、渔业的综合利用。选用水库、池塘或灌溉渠道中的水作为水源时,必须考虑不致影响农业、灌溉、渔业生产。

4) 取水、净水、输水设施安全可靠,经济合理,有利于渠道布置。

5) 水源位置应符合规划布局,卫生条件好,便于卫生防护。

6) 注意地下水与地表水相结合,集中供水与分散供水相结合,近期与远期相结合。

水源选择对供水工程的建设是非常重要的一个环节。在选择中,既要掌握详细的第一手材料,又要认真细致地分析研究。同时应根据村镇近远期规划的要求,考虑取水工程的建设、使用、管理等情况,通过技术经济比较,确定合理的水源。此外,还应充分注意当地的地方病和群众用水习惯等实际情况。

(2) 水源的卫生防护

水源是新农村发展以及居民点生存的命脉,水质的好坏直接影响到人民的健康。因此,水源的卫生防护是保护水资源的重要措施。

对集中式供水水源的卫生防护地带,其范围和保护措施,应符合下列要求。

1) 地表水。

① 取水点周围半径不小于 100m 的水域内,不得停靠船只、游泳、捕捞和从事一切可能污染水源的活动,并应设有明显的保护范围标志。

② 河流取水点上游 1000m 至下游 100m 的水域内,不得排入工业废水和生活污水;其沿岸防护范围内,不得堆放废渣、设置有害化学物品的仓库或堆栈、设立装卸垃圾、粪便和有害物品的码头;沿岸农田不得使用工业废水或生活污水灌溉及施用有持久性和剧毒的农药,并不得从事放牧。

③ 供生活饮用的专用水库和湖泊,应根据具体情况,将整个水库湖泊及其沿岸列入防护范围,并应满足上述要求。

④ 在水厂生产区或单独设立泵站时,沉淀池和清水池外围不小于 10m 的范围内,不得设立生活居住建筑和修建禽兽畜饲养场、渗水厕所、渗水坑;不得堆放垃圾、粪便、废渣或铺设污水管道;要保持良好的卫生状况,在有条件的情况下,应充分绿化。

2) 地下水。

① 取水构筑物的防护范围,应根据水文地质条件、取水构筑物的形式和附近地区的卫生状况进行确定。其防护措施应按地表水水厂生产区的要求执行。

② 在单井或井群的影响半径范围内,不得使用工业废水或生活污水灌溉及施用有持久性和剧毒的农药,不得修建渗水厕所、渗水坑、堆放废渣或铺设污水渠道,并不得从事破坏深层土的活动。

3) 分散式水源。

水井周围 20~30m 的范围内不得设置渗水厕所、渗水坑、粪坑、垃圾堆和废渣堆等,并应建立必要的卫生制度。

5. 给水管网布置

在新农村供水系统中,管网担负着输、配水任务。其基建投资一般要占供水工程总投资

的50%~80%，因此在管网规划布置中必须力求经济合理。

(1) 管网布置形式

供水管网是根据村镇地形、道路及其发展方向、用水量较大用户的位置、用户要求的水压、水源位置等因素进行布置。管网平面布置形式有树枝状和环状两种，也可两种混合使用。如图1-3、图1-4所示。

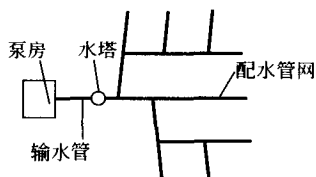


图 1-3 树枝状管网

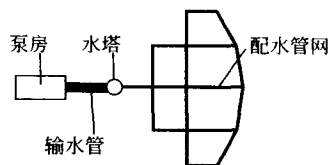


图 1-4 环状管网

1) 树枝状管网的配水干管和支管间布置如同树干和树枝的关系。其优点是管线短、构造简单、投资较省。其缺点是一处损坏，将使其下游各管段全部断水；管网有许多末端，有时会恶化水质等。对供水量不大，而且对不间断供水无严格要求的村镇采用较多。

2) 环状管网干管之间用联络管互相接通，形成许多闭合环，每个管段都可以从两个方向供水，因此供水安全可靠，保证率高，但总造价较树枝状高。在供水中，对供水要求较高的村镇，应采用环状管网。

(2) 管网线路选择

1) 干管布置的主要方向与供水的主要流向一致，使干管通过两侧负荷较大的用水户，并以最短距离向最大用水户或水塔供水。

2) 管线总长度应短，便于施工与维修，使管网造价及管理费用低。

3) 要充分利用地形。输水管要优先考虑重力自流，减少经常动力费用，管网平差选用最佳方案。

4) 施工与维修要方便，管线应尽量沿现有道路或规划道路敷设，避免穿越街道，平面位置应符合村镇建设规划要求。

1.1.2 新农村供水工程规划设计

1. 用水量、水质和水压

(1) 用水量

1) 生活用水量可按照表1-1中所规定的用水规定额计算。

表 1-1 农村生活用水定额

给水设备类型	社区类别	最高日用水量/L/人·d	时变化系数
从集中给水龙头取水	村庄	20~50	3.5~2.0
	镇区	20~60	2.5~2.0
户内有给水龙头无卫生设备	村庄	30~70	3.0~1.8
	镇区	40~90	2.0~1.8
户内有给水排水卫生设备无淋浴设备	村庄	40~100	2.5~1.5
	镇区	85~130	1.8~1.5
户内有给水排水卫生设备和淋浴设备	村庄	130~190	2.0~1.4
	镇区	130~190	1.7~1.4

注：采用定时给水的时变化系数应取5.0~3.2。

2) 乡镇工业用水量应依据有关行业、不同工艺的现行用水定额,也可按照表 1-2 的规定计算。

表 1-2 各类乡镇工业生产用水定额

工业类别	用水定额
榨油	6~30m ³ /t
豆制品加工	5~15m ³ /t
制糖	15~30m ³ /t
罐头加工	10~40m ³ /t
酿酒	20~50m ³ /t
制砖	7~12m ³ /万块
屠宰	0.3~1.5m ³ /头
制革	0.3~1.5m ³ /张
制茶	0.2~0.5m ³ /担

3) 畜禽饲养用水量,可按表 1-3 计算。表 1-3 中的用水定额未包括卫生清扫用水。

表 1-3 主要畜禽饲养用水定额

畜禽类别	用水定额
马	40~50L/(头·d)
牛	50~120L/(头·d)
猪	20~90L/(头·d)
羊	5~10L/(头·d)
鸡	0.5~1.0L/(只·d)
鸭	1.0~2.0L/(只·d)

4) 农业机械用水量,可按表 1-4 进行计算。

表 1-4 主要农业机械用水量

机械类别	单位	用水量
柴油机	L/马力·小时	30~50
汽车	L/辆·日	100~120
拖拉机或联合收割机	L/台·日	100~150
农机小修厂机床	L/台·日	35
汽车、拖拉机修理	L/台·日	1500

5) 公共建筑用水量应按现行的《建筑给水排水设计规范》的 GB 50015 规定执行,也可按生活用水量的 8%~25%计算。

6) 消防用水量应按现行的《村镇建筑设计防火规范》GBJ39 的规定执行。允许短时间间断给水的集镇和村庄,在计算供水能力时,可不单列消防用水量,但供水能力必须高于消防用水量。设计配水管网时,应按规定设置消火栓。

7) 未预见水量及管网漏失水量可按最高日用水量的 15%~25%合并计算。

(2) 水质

农村生活饮用水的水质,应按《农村实施〈生活饮用水卫生标准〉准则》中的规定执行。

农村实施《生活饮用水卫生标准》准则

全国爱卫会/卫生部 (1991年5月3日)

1 总则

1.1 为保证居民生活饮用水水质符合安全卫生,逐步达到国家《生活饮用水卫生标准》的要求,保护人民的身体健康,促进农村改水事业的发展,特制定本准则。

1.2 本准则适用于广大农村居民点的集中式给水和分散式给水。

1.3 在新建或改建集中式给水时,对水源选择、水源防护和工程设计要符合本准则及有关标准、法令的要求,事先认真审查设计,事后组织竣工验收,经卫生行政部门同意后,方可投入使用。供水单位必须保证水质符合本准则的要求。

1.4 分散式给水的水源选择、水质鉴定、水源卫生防护和经常管理工作,由供水所在地的乡、镇政府委托当地有关单位管理。

2 水质分级评价准则和卫生要求

2.1 农村生活饮用水水质不得超过下表所规定的限值。

生活饮用水水质分级要求

项目	一级	二级	三级
感官性状和一般化学指标:			
色 (度)	15, 并不呈现其他异色	20	30
浑浊度 (度)	3, 特殊情况不超过 5	10	20
肉眼可见物	不得含有	不得含有	不得含有
PH	6.5~8.5	6~9	6~9
总硬度 (ml/L 以碳酸钙计)	450	550	700
铁 (ml/L)	0.3	0.5	1.0
锰 (ml/L)	0.1	0.3	0.5
氯化物 (ml/L)	250	300	450
硫酸盐 (ml/L)	250	300	400
溶解性总固体 (ml/L)	1000	1500	2000
毒理学指标:			
氟化物 (ml/L)	1.0	1.2	1.5
砷 (ml/L)	0.05	0.05	0.05
汞 (ml/L)	0.001	0.001	0.001
镉 (ml/L)	0.01	0.01	0.01
铬 (六价) (ml/L)	0.05	0.05	0.05
铅 (ml/L)	0.05	0.05	0.05
硝酸盐 (ml/L 以氮计)	20	20	20
细菌学指标:			
细菌总数 (个/ml)	100	200	500
总大肠菌群 (个/L)	3	11	27
(接触 30 分钟后)			
游离余氯 (ml/L)			
出厂水不低于	0.3	0.3	0.3
末梢水不低于	0.05	0.05	0.05

注:一级:期望值;二级:允许值;三级:缺乏其他可选择水源时的放宽限值。

2.2 集中式给水除根据需要具备必要的净水设施外,必须进行消毒,保证正常运转,并建立健全管理制度和操作规程,以保证供水质量。

2.3 农村给水的水质应达到二级以上,但是,在特殊情况下,如水源选择和处理条件受限制的地区,容许按三级水质要求处理。

2.4 二级、三级水质要求主要是考虑某些地区由于经济、地理等因素所致的水源选择和处理条件受到限制的情况,对某些指标适当放宽了要求。但是,决不准以二、三级水的要求作为借口,放松对“三废”的排放要求,使污染源、恶化水质的行为合法化。

3 水源选择、水源卫生防护及本准则未做明确规定的其他卫生要求,参照现行的《生活饮用水卫生标准》(GB5749)和《农村生活饮用量卫生要求》(GB11730)有关规定执行。

4 水质检查:应参照现行《生活饮用水卫生标准》和《生活饮用水标准检验方法》(GB5750)中有关规定执行。

(3) 水压

给水干管最不利点的最小服务水头,单层建筑可按 5~10m 计算,建筑每增加一层,水头应增加 3.5m。

2. 给水系统设计

(1) 给水系统的分类与选择

1) 农村给水系统可分为集中式给水系统与分散式给水系统两种,其中集中式给水工程按供水规模可分为表 1-5 中的五种类型,设计时应根据当地的村镇规划、地形、地质、水源、用水要求、经济条件、技术水平、电源条件,综合考虑进行方案比较后确定。

表 1-5 集中式给水工程类型划分

工程类型	I 型	II 型	III 型	IV 型	V 型
供水规模 W (m^3/d)	$W > 10000$	$10000 \geq W$ > 5000	$5000 \geq W$ > 1000	$1000 \geq W$ ≥ 200	$W < 200$

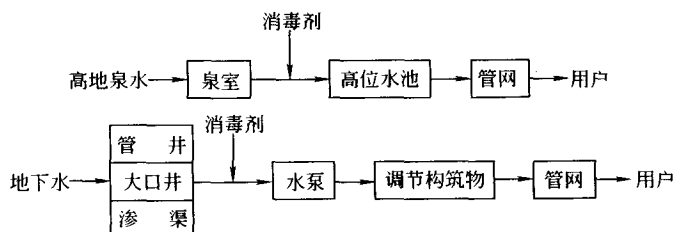
2) 集中式给水系统,设计时可根据当地情况,选择城市给水管网延伸给水系统,适度规模的全区域统一给水系统,多水源给水系统,分压式给水系统以及村级独立给水系统。

3) 分散式给水系统,设计时可选择深井手动泵给水系统或雨水收集给水系统。

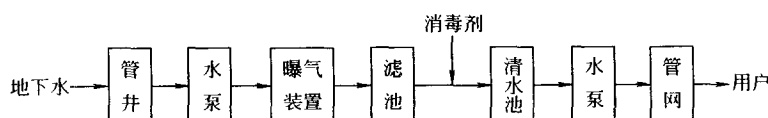
(2) 常用给水系统工艺流程

1) 以地下水为水源的集中式农村给水工艺流程系统。

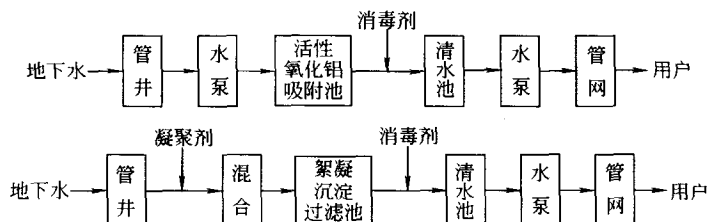
① 自流系统:



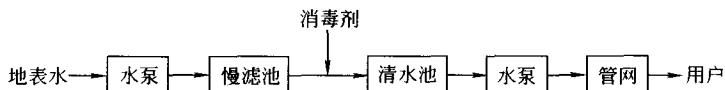
② 抽升系统:



③ 铁、锰超标的给水系统：



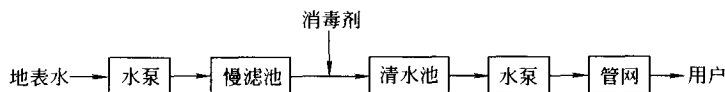
④ 氟超标的给水系统：



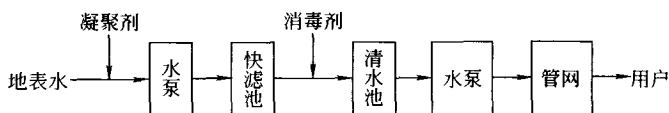
2) 以地表水为水源的集中式农村给水工艺流程系统。

① 原水浑浊度长期不超过 20 度、瞬时不超过 60 度的地表水系统：

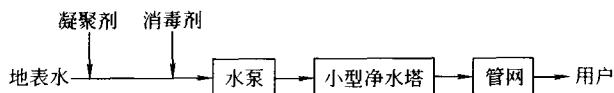
a. 系统之一：



b. 系统之二：



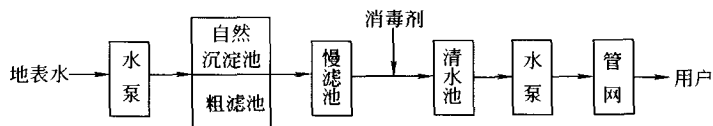
c. 系统之三：



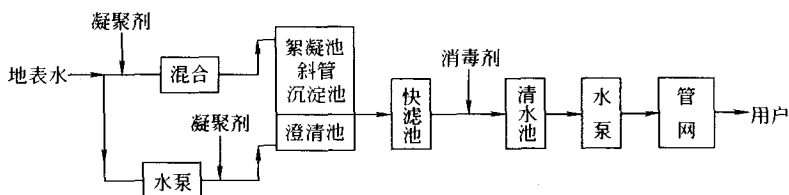
注：小型净水塔为压力滤池与截污合建的构筑物。

② 原水浑浊度长期不超过 500 度，瞬时不超过 1000 度的地表水给水系统：

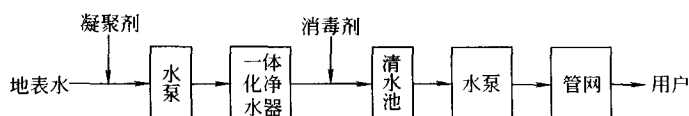
a. 系统之一：



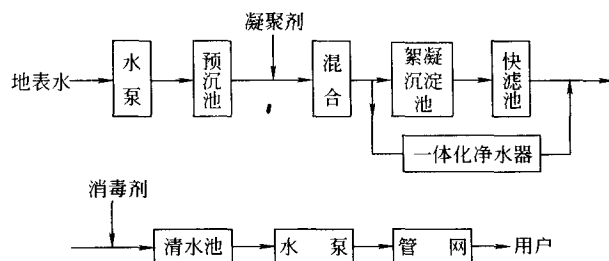
b. 系统之二：



c. 系统之三:

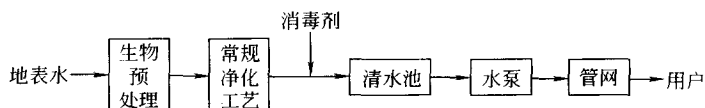


③ 原水浑浊度经常超过 500 度, 瞬时超过 5000 度的地表水给水系统:

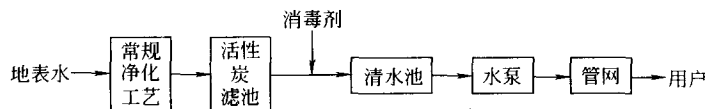


④ 微污染的地表水给水系统:

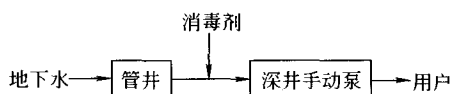
a. 系统之一:



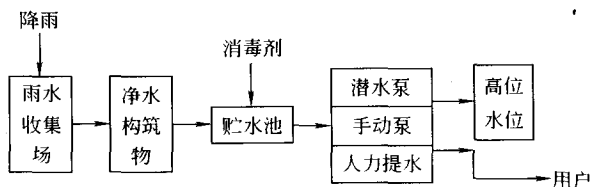
b. 系统之二:



3) 深井手动泵系统: 有良好水质的地下水源地区, 可选择此系统。



4) 雨水收集系统: 在缺水或苦咸水地区可选择此系统。



注: 贮水池即水窖、水柜。

3. 水源

(1) 村镇给水水源选择

给水水源分为地下水和地表水两大类, 水源要求见表 1-6 和表 1-7。