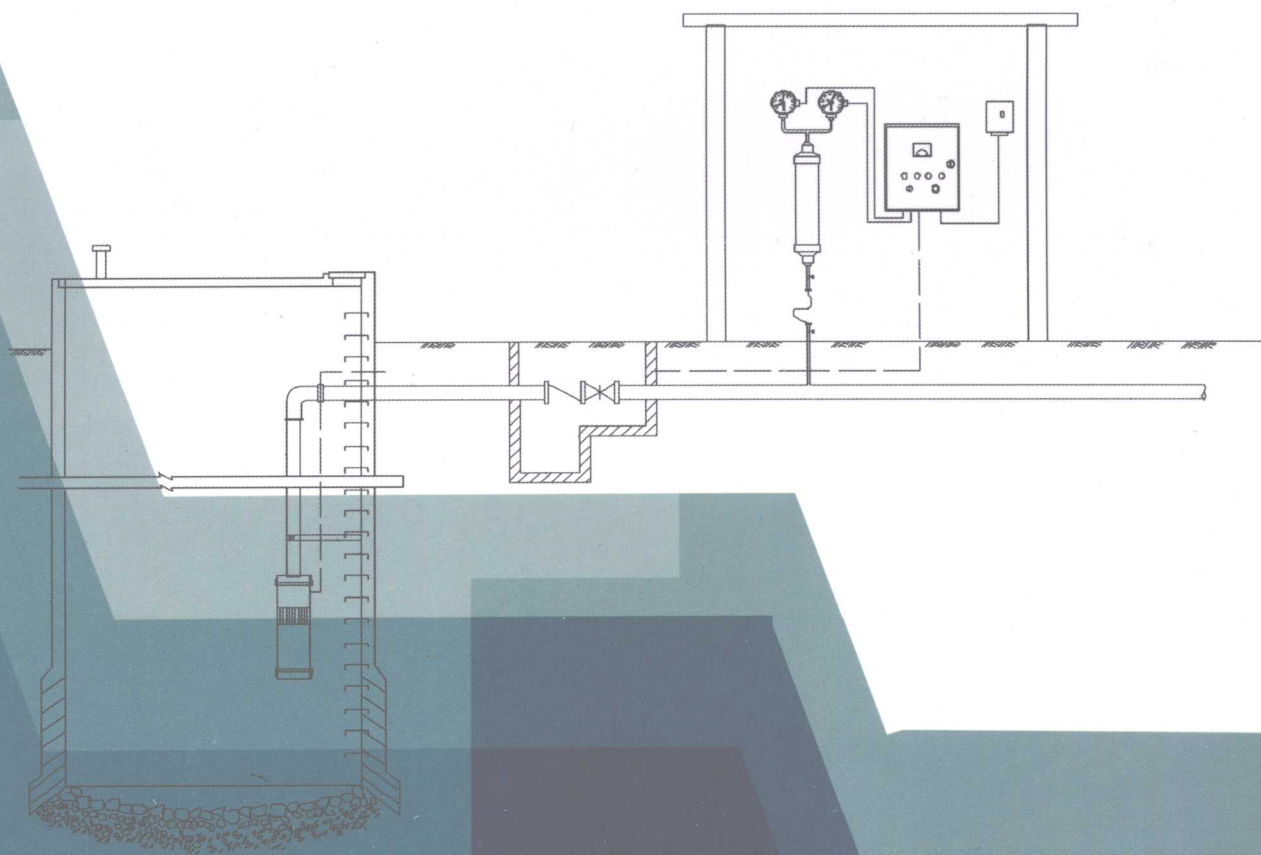


主 编 李仰斌

村镇供水工程 设计100例

水利部农村饮水安全中心 编
扬 州 大 学



黄河水利出版社

内 容 提 要

本书汇集了近年来全国各地农村饮水安全工程规划设计工作的最新成果,着重介绍了 100 例不同地区、不同水源、不同规模和不同类型工程的先进设计理念,采用的工艺、技术和设备选型,以及所取得的社会效益和经济效益,并对工程布置、结构设计、工艺流程等以图示形式进行举例说明。书中提出的技术数据和结论,对确定农村饮水工程规模、科学论证水源、合理布局 and 选择适宜水处理工艺等,具有较强的针对性,可供村镇供水工程规划设计工作者借鉴和参考。

图书在版编目(CIP)数据

村镇供水工程设计 100 例 / 李仰斌主编. — 郑州:
黄河水利出版社, 2008.11

ISBN 978-7-80734-537-4

I.村… II.李… III.农村给水-给水工程-工程
设计-图集 IV.S277.7-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 179253 号

策划组稿: 马广州 电话: 0371-66023343 E-mail: magz@yahoo.cn

出版社: 黄河水利出版社

地址: 河南省郑州市金水路 11 号

邮政编码: 450003

发行单位: 黄河水利出版社

发行部电话: 0371-66026940、66020550、66028024、66022620(传真)

E-mail: hhslebs@126.com

承印单位: 河南省瑞光印务股份有限公司

开本: 890 mm × 1 240 mm 1 / 16

印张: 24

字数: 401 千字

印数: 1—4 100

版次: 2008 年 11 月第 1 版

印次: 2008 年 11 月第 1 次印刷

定价: 96.00 元

《村镇供水工程设计 100 例》编委会

主 编：李仰斌

副主编：程吉林 张汉松 何 莲

主要编写人员：

梁 敏 秦 莹 张 艳 荣 光

刘昆鹏 蔡 勇 汤建熙 王滇红

周健康 蒋晓红 鲁梦江 叶亚玲

张 健

序

我国人口众多，水资源相对短缺，受自然和经济社会条件制约，我国农村居民饮水不安全问题仍非常突出。

党中央、国务院高度重视农村饮水安全问题。胡锦涛总书记对解决好农村饮水安全问题做过多次重要批示，并在 2005 年全国人口资源环境座谈会上，明确提出要把“切实保护好饮用水源，让群众喝上放心水”作为首要任务。温家宝总理在政府工作报告中提出了“让人民群众喝上干净的水、呼吸清新的空气，有更好的工作和生活环境”的工作目标。2006 年 8 月，国务院常务会议审议通过《全国农村饮水安全工程“十一五”规划》时决定，力争用十年时间基本解决全国 3.2 亿农村人口的饮水安全问题，其中“十一五”期间计划投资 655 亿元用于解决全国 1.6 亿农村人口的饮水安全问题，兴建 15 万处集中供水工程和 52 万处分散供水工程。


实施农村饮水安全工程深受广大农民群众的欢迎和拥护，被誉为“德政工程”、“民心工程”。各级党委和政府高度重视，各级水利部门认真组织饮水工程建设，在工程规划、设计和实施过程中，积累了许多好的经验和做法。集中整理、全面分析、深入总结这些好的经验和成功做法，对于指导和推动今后的农村饮水安全工作，确保工程建得成、用得起、管得好和长受益，有着十分重要的意义。为此，水利部农村饮水安全中心、扬州大学联合组织专家，在对各地前期规划设计工作调查研究的基础上，编写了《村镇供水工程设计 100 例》。

该书吸收了近年来各地农村饮水安全工程规划设计工作的最新成果，着重介绍了 100 例不同地区、不同水源、不同规模和不同类型工程的先进设计理念，采用的工艺、技术和设备选型，以及所取得的社会效益和经济效益。书中提出的技术数据和结论，对确定农村饮水工程规模、科学论证水源、合理布局和选择适宜水处理工艺等，具有较强的针对性，可供村镇供水工程规划设计借鉴和参考。

我相信，《村镇供水工程设计 100 例》的出版，能使我们更科学、更有效地借鉴我国农村饮水安全工程已有的经验和教训，不断研究新情况、新问题，掌握工程

规划设计的先进理念和要点，及时总结各地通过利用新技术、新工艺、新材料和新设备等优化工程方案，提高工程建设质量和管理水平的新经验，在实践中创作出更多质量优、科技含量高、效益好的工程设计方案，为推动农村饮水安全工作又好又快发展奠定坚实的基础。

水利部农村水利司司长



二〇〇八年十月

前 言

水是生命之源。获得安全饮用水是人类的基本需求。解决农民饮用水安全问题，让群众喝上干净、放心的水，有利于保障农民群众身体健康、促进农村经济发展，是广大农民共同的迫切要求，也是建设社会主义新农村的重要内容。近年来，国家加大了解决农村饮水问题的投入，地方各级政府也将该项工作列入重要工作内容之一。

保障农村饮水安全，是一项系统工程，涉及水源保护、水处理技术以及工程建设管理等，并且需要有关行政主管部门、不同行业密切协作。建好管好农村饮水安全工程，科学的工程规划和设计是关键。我国农村地区自然条件、经济发展水平差异大，决定了各地农村供水工程建设不可能采取相同的发展模式。农村饮水安全工程规划设计应因地制宜，结合当地自然、社会、经济、水资源等条件以及村镇发展需要，充分发挥现有水利工程供水潜力，合理利用水资源；应符合国家现行的有关生活饮用水卫生安全规定；应采用适宜技术，力求工程方案经济合理、运行管理简便；有条件的地方，提倡发展适度规模的集中式供水，供水到户。

几十年来，各级水利部门在实施农村饮水解困、农村饮水安全项目工作中，积累了较为丰富的经验和教训，特别是村镇供水工程规划设计的经验、教训更是十分宝贵。对各地工程规划设计经验和教训的归纳、总结，对于进一步提高我国村镇供水工程规划设计水平具有重要的意义。我们组织编写的《村镇供水工程设计 100 例》重点介绍了经过农村长期使用行之有效的村镇供水工程的工程型式、水处理工艺以及技术、设备等，可供基层从事村镇供水工程规划设计的技术人员借鉴和参考。我们希望通过本书的出版为我国农村供水事业的发展作出应有的贡献。

本书获国家“十一五”科技支撑计划重点项目“农村安全供水技术集成与示范”(2006BAD01B09)资助。在编写过程中得到了全国有关省、区、市各级水利部门、科研设计单位的大力支持，提供了宝贵的资料，在此深表感谢！

编 者

2008 年 9 月

目 录

序	王晓东
前言	
1.北京市通州区三元水厂	(1)
厂区平面布置图	(3)
2.北京市昌平区北七家水厂	(4)
厂平面工艺设计图	(6)
3.北京市怀柔区雁栖镇饮水工程	(7)
厂区平面布置图	(9)
生产工艺流程图	(10)
4.河北省唐山市王辇庄乡饮水工程	(11)
厂区平面位置图	(13)
水厂工艺流程图	(14)
5.河北省遵化市芦子峪村饮水工程	(15)
自来水管道路布置示意图	(18)
6.河北省青龙县青龙镇前庄村饮水工程	(19)
供水工程工艺流程图	(21)
7.河北省易县流井乡饮水工程	(22)
重力供水工艺图	(24)
水源井泵房工艺图	(25)
8.河北省丰宁县土城饮水工程	(26)
水厂平面布置图	(28)
供水工艺流程图	(29)
9.河北省永清县大良村饮水工程	(30)
集中供水平面图	(32)

10. 内蒙古宁城县大城子乡大梁东村饮水工程	(33)
水厂总布置图	(35)
给水工艺流程图	(36)
11. 内蒙古奈曼旗小城子村饮水工程	(37)
水源井结构图及井孔柱状图	(39)
高位水池结构图	(40)
12. 内蒙古商都县玻璃忽镜乡镇饮水工程	(41)
供水工程平面布置图	(43)
13. 辽宁省沈阳市新城子区新东水厂饮水工程	(44)
供水水源总平面图	(46)
配水厂工艺流程图	(47)
14. 吉林省双辽市永加乡东洼子屯饮水工程	(48)
管网平面布置图	(51)
15. 吉林省集安市头道镇米架子村饮水工程	(52)
供水工程平面布置示意图	(55)
16. 吉林省白城市德顺乡德顺昭屯饮水工程	(56)
管网平面示意图	(58)
17. 黑龙江省阿城市小岭镇西川村饮水工程	(59)
水厂厂区总平面布置图	(61)
水处理厂工艺流程图	(62)
18. 江苏省盱眙县王店乡饮水工程	(63)
供水管网布置图	(65)
19. 江苏省射阳县海通地区水厂	(66)
水厂生产区平面布置图	(68)
水厂设计高程示意图	(69)
20. 江苏省泗阳县众兴项目区饮水工程	(70)
供水管网布置图	(72)
21. 浙江省淳安县威坪镇水厂	(73)
总平面布置图	(76)

工艺流程图·····	(77)
22.浙江省余姚市梁弄镇汪巷村饮水工程·····	(78)
供水站总平面图·····	(80)
工艺流程图·····	(81)
23.浙江省余姚市三七市镇石步村饮水工程·····	(82)
供水站总平面图·····	(84)
超滤工艺流程图·····	(85)
24.浙江省舟山市虾峙镇海水淡化工程·····	(86)
总平面布置图·····	(87)
工艺流程图·····	(88)
25.浙江省玉环县鲜迭社区饮水工程·····	(89)
平面布置图·····	(91)
工艺流程图·····	(92)
26.安徽省太湖县徐桥水厂·····	(93)
净水厂平面示意图及水厂高程布置示意图·····	(95)
27.福建省和平县五寨乡饮水工程·····	(96)
净水厂平面布置图、工艺流程图·····	(98)
28.江西省安义县新民乡丙田村饮水工程·····	(99)
大口井结构图·····	(101)
29.江西省浮梁县经公桥村饮水工程·····	(102)
总平面示意图·····	(104)
工艺流程纵剖大样图·····	(105)
30.江西省宁都县竹坑饮水工程·····	(106)
泵房平面布置图·····	(108)
净水厂工艺流程图·····	(109)
31.山东省即墨市灵山镇驻地饮水工程·····	(110)
平面布置图·····	(112)
32.山东省莱西市饮水工程·····	(113)
水厂平面布置图·····	(115)

水厂流程图	(116)
33.山东省龙口市姚家村饮水工程	(117)
水厂平面图、剖面图	(118)
34.山东省临朐县龙岗镇饮水工程	(119)
工程总体平面布置图	(121)
35.山东省日照市岚山区巨峰镇饮水工程	(122)
水厂总平面图	(124)
沉盘井及集水廊道设计图	(125)
36.山东省无棣县三角洼农村饮水工程	(126)
净水厂平面布置图	(128)
37.山东省沾化县饮水工程	(129)
供水水厂平面布置图	(131)
工艺流程图	(132)
38.河南省巩义市竹林等五镇饮水工程	(133)
工艺流程图	(135)
深井泵房工艺图	(136)
39.河南省汝阳县上店镇庙岭村饮水工程	(137)
工程平面示意图	(139)
蓄水池、过滤池剖面图	(140)
40.河南省平顶山市石龙区饮水工程	(141)
水厂总平面布置及排水示意图	(144)
水厂工艺流程简图	(145)
41.河南省林州市姚村镇水河村饮水工程	(146)
工程规划平面示意图	(148)
浆砌石水窖结构平面图、剖面图	(149)
42.河南省济源市邵原镇布袋沟饮水工程	(150)
水处理工艺流程图	(153)
43.河南省项城市郑郭饮水工程	(154)
供水工程工艺流程图	(156)

44.湖北省丹江口市截潜流饮水工程	(157)
饮水工程坝池平面图、剖面图	(159)
45.湖北省宜昌市鸦鹊岭水厂	(160)
取水净水工程流程图	(162)
净水机房布置图	(163)
46.湖北省宜都市拼装式水窖	(164)
典型拼装式水窖平面、剖面图	(166)
典型拼装式水窖结构图	(167)
47.湖北省枝江市问安镇饮水工程	(168)
工艺流程图	(170)
48.湖北省荆门市马河镇三里岗小学饮水工程	(171)
水窖系统流程图和水窖平面图、剖面图	(172)
49.湖北省利川市柏杨镇水窖	(173)
4人柱形球盖水窖结构图	(174)
50.湖北省仙桃市西流河镇水厂	(175)
水厂平面图	(177)
净水器安装图	(178)
51.湖北省潜江市田关联村水厂扩网改造工程	(179)
厂区总体布置图、净水工艺流程图	(181)
52.湖南省张家界市仙人溪饮水工程	(182)
工艺流程及工程项目统计	(184)
53.湖南省芷江县楠木坪村镇饮水工程	(185)
水厂工艺流程图	(187)
54.湖南省永顺县列夕乡饮水工程	(188)
净水工艺流程图	(190)
55.广东省廉江市雅塘镇饮水工程	(191)
供水厂平面布置图	(193)
工艺流程图	(194)
56.广东省东莞市东城水厂扩建工程	(195)

工艺流程示意图	(197)
反应沉淀清水池工艺图	(198)
57.广西苍梧县新地镇新科村饮水工程	(199)
总体平面布置图	(201)
水厂平面布置、工艺流程图	(202)
58.广西合浦县沙岗镇七星岛饮水工程	(203)
厂区平面图、围墙结构图	(205)
水塔立面、立剖面图	(206)
59.广西防城港市茅岭乡饮水工程	(207)
平面布置图	(209)
工艺流程图	(210)
60.广西钦州市钦南区康熙岭饮水工程	(211)
水厂厂区总平面图	(213)
取、输水管纵横平面图 供水管路(局部)平面布置图	(214)
61.海南省三亚市梅西村饮水工程	(215)
净水工艺流程图	(217)
62.海南省安定县雷鸣地区饮水工程	(218)
净水工艺流程示意图	(220)
63.海南省屯昌县南坤镇饮水工程	(221)
水厂工艺流程图	(223)
64.海南省澄迈县金江镇下大潭村饮水工程	(224)
水源取水工程工艺图	(226)
65.重庆市北碚区复兴镇大树水厂饮水工程	(227)
水处理工艺简图	(229)
66.重庆市巴南区安澜饮水工程	(230)
厂区总平面布置图	(232)
厂区制水工艺管道布置图	(233)
67.重庆市巴南区南泉镇刘家湾饮水工程	(234)
厂区总平面布置图	(236)

制水工艺流程图	(237)
68.重庆市长寿区狮子滩饮水工程	(238)
厂区平面布置图	(241)
水厂工艺流程图	(242)
69.四川省成都市岷江水厂文星加压站工程	(243)
平面布置图	(245)
70.四川省邛崃市回澜水厂饮水工程	(246)
厂区平面布置图	(248)
水厂工艺流程图	(249)
71.四川省泸州市江阳区宜定饮水工程	(250)
净水厂区平面布置图	(252)
72.四川省泸县得胜镇宋观饮水工程	(253)
净水厂工艺流程平面布置图	(255)
净水厂工艺流程、剖视示意图	(256)
73.四川省平武县王朗自然保护区饮水工程	(257)
制水工艺流程图	(259)
74.四川省蓬安县罗家饮水工程	(260)
制水工艺流程图	(262)
75.四川省南溪县南溪镇西郊饮水工程	(263)
工程平面布置示意图	(265)
76.四川省武胜县三溪饮水工程	(266)
平面布置图	(268)
77.四川省巴中市巴州区后溪沟饮水工程	(269)
水厂总体平面布置图	(272)
78.贵州省遵义县三渡镇水洋村饮水工程	(273)
构建筑物 I—I 剖面图	(275)
一、二级泵站平面、剖面图	(276)
79.贵州省遵义县山盆镇饮水工程	(277)
工程总体布置图	(279)

工艺流程示意图	(280)
80.陕西省眉县槐芽镇饮水工程	(281)
200 m ³ 封闭式钢筋混凝土蓄水池总布置图	(284)
81.陕西省大荔县羌八饮水工程	(285)
给排水总平面图	(287)
82.陕西省澄城县东庄饮水工程	(288)
50 m ³ 钢筋混凝土水池总体布置图	(290)
83.陕西省志丹县任窑子水窖饮水工程	(291)
40 m ³ 水窖通用图	(293)
84.陕西省汉中市汉台区西沟饮水工程	(294)
平面布置图	(296)
低坝引水工程溢流坝设计详图	(297)
85.甘肃省皋兰县南庄、北庄村饮水工程	(298)
水处理厂平面布置图	(301)
水处理厂系统工艺流程图	(302)
86.甘肃省靖远县中堡饮水工程	(303)
工艺流程设计图	(305)
87.甘肃省民乐县瓦房城水库饮水工程	(306)
水厂总平面布置图	(308)
生产车间平面布置图	(309)
88.甘肃省泾川县王家嘴水厂	(310)
100 m ³ 蓄水池设计图	(313)
89.甘肃省庄浪县洛水北调饮水工程	(314)
21 m ³ 减压池结构及配筋图	(316)
90.甘肃省定西市青岚乡大坪村水窖工程	(317)
40 m ³ 混凝土薄壳水窖图	(319)
集流场平面图、剖面图	(320)
91.甘肃省渭源县北寨镇饮水工程	(321)
管网计算图	(323)

92.宁夏盐池县月儿泉饮水工程	(324)
供水流程图	(326)
带子井结构图	(327)
93.宁夏隆德县大水沟饮水工程	(328)
滤水池结构图	(331)
94.宁夏海原县八斗农村饮水工程	(332)
净水厂总体布置图	(334)
95.新疆兵团农五师八十五团二连饮水工程	(335)
平面布置图	(337)
96.新疆伊宁县曲鲁海乡饮水工程	(338)
水源及管网平面布置图	(340)
水源平面布置图	(341)
97.新疆兵团农八师下野地灌区饮水工程	(342)
供水管网总平面布置图	(344)
工艺流程及水源地管理调度布置图	(345)
98.新疆兵团农八师一五一团饮水工程	(346)
供水工艺示意图	(348)
水源井位置及防护图	(349)
99.新疆沙湾县老沙湾四乡镇饮水工程	(350)
水厂平面布置图	(352)
100.新疆兵团农一师七、八、十六团饮水工程	(353)
水厂工艺流程图	(356)
索引	(357)
感谢	(361)

北京市通州区三元水厂

一、自然条件

工程所在地处于永定河、潮白河冲积洪积平原地带，是华北大平原的一部分，地质构造为第四纪沉积物覆盖。由于近代河流泛滥堆积，使得地势近河床高，远河床低，整体是自西北向东南缓慢倾斜，坡降 3‰~6‰，该地区属堆积类地貌单元。

气候类型属温带大陆性季风气候。气候受季风影响显著，四季分明，雨量充沛，但时空分布不均。夏季炎热多雨，降雨集中。多年平均降水量 617.4 mm，但多集中于汛期。年平均蒸发量为 1 815.5 mm，相当于降水量的 3 倍。

工程所在地属冲积洪积扇末端，表明岩性多为砂黏。土壤地质以沙壤土、黄土、两合土为主。

二、工程概况

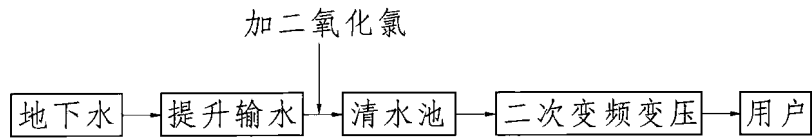
三元水厂位于北京市通州区胡各庄三元新村附近，工程于 2002 年竣工投入运行，主要为解决胡各庄辖区内的魏庄、杨庄、霍屯、古城、辛安屯、杨坨、郝家府等 7 个村庄的居民及周围学校等单位的饮水问题而兴建，工程设计水平年为 2001 年，设计年限为 10 年。根据工程所在地实际情况，工程分两期实施，一期规模为 3 000 m³/d，二期规模可达到 6 700 m³/d，将满足供水区范围内 1.9 万人生活用水要求。该工程总投资 1 071.3 万元。

三、水源水质与工艺流程

(一)水源水质

工程在三元新区附近开采深层地下水为水源。该地区的主要含水层大多埋藏在地表 20 m 以下，地下水的主要补给来源是大气降水的人渗和地下径流由西北向东南补给。根据胡各庄水管站实地探采情况，该地区深层地下水属于第四系砂卵石层组成的含水层，地层岩性为燕山山脉的山洪冲积物，含水层以中砂含砾、粉砂、细砂等为主，含水层渗透性极强，且地下水水质好，无污染，是较为理想的水源地。

(二)工艺流程



四、工程主要构筑物

工程由水源井工程、净配水厂工程和配水管网工程 3 个单位工程组成。其中净配水厂工程包括配水泵房及控制室、消毒间、清水池、维修间、车库和仓库等。

五、工程经济效益

该工程近期规模投资 646.68 万元，远期规模投资 424.62 万元，总投资 1 071.3 万元。工程制水成本 1.6 元/m³，制水经营成本 1.33 元/m³，分析表明，整个项目经济效益良好，经济上可行，具有较高的投资价值。