

北京工业大学工业水务中心
中国标准出版社第二编辑室 编

水务管理 法规 标准 规范 全书

SHUIWU GUANLI
FAGUI BIAOZHUN
GUIFAN
QUANSHU

规划设计卷

GUIHUA SHEJI JUAN



中国标准出版社

www.bzcbs.com.cn

11700

水务管理法规标准规范全书

规划设计卷

北京工业大学工业水务中心
中国标准出版社第二编辑室 编

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

水务管理法规标准规范全书,规划设计卷/北京工业大学工业水务中心,中国标准出版社第二编辑室编.
北京:中国标准出版社,2004
ISBN 7-5066-3492-9

I. 水… II. ①北…②中… III. ①水法-法规-汇编-中国②供水规划-国家标准-汇编-中国
IV. D922.669

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 046020 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.bzeps.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 64.75 字数 1 800 千字

2004 年 11 月第一版 2004 年 11 月第一次印刷

*

定价 180.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

前 言

我国水资源严重短缺,人均水资源拥有量只有2 200立方米,仅为世界平均水平的1/4。水资源短缺已成为制约我国经济社会发展的重要因素。进入21世纪,水资源供需矛盾将更为突出。届时全国的大部分地区将面临缺水甚至严重缺水的局面。

在此水资源严重短缺的形势下,共同审视一下我国有关“水”方面的标准化状况,汇总一下方方面面涉及“水”的各种法规、标准和规范,以从中分析、研究当今的现状和存在的问题,将是一项十分值得并有重要意义的工作。

水是工业的血液,水是农业的命脉,水更是人类和一切生物赖以生存的不可替代的根本。地球上的生态平衡离不开水,但水也是造成旱、涝灾害的根源。水,从蒸腾到降水(雪),从源头到入海,从丰沛到断流,从使用到排放,从洁净到污染……从宏观到微观,仔细分析水的行为和变化,其根本问题是水质和水量的变化、变革和控制。从水质而言,因不同的来源、不同的用途和要求而各异;从水量而言,从流域的泛滥与断流、雨洪的汇集利用,地下水的涵养……具体到各行业用水、生活用水的定额的控制,从宏观到微观,涉及一系列的规划与设计,定额与检测标准、规范的制定,从国家的水政管理而言又涉及一系列法规、政令的颁布与实施。不难看出,水是一个环环相扣密不可分的整体,无论是水质还是水量,任何一个环节失控都会产生问题,多个环节的失控或自行其事,所造成的灾难性的后果是不言而喻的。

为满足广大水务工作者和有关管理部门的需求,我们编辑了《水务管理法规标准规范全书》。全书共分六卷,

包括：

- 《水务管理法规标准规范全书 法规政令卷》
- 《水务管理法规标准规范全书 水源环境卷》
- 《水务管理法规标准规范全书 生活饮用水、杂用水、污水和回用水卷》
- 《水务管理法规标准规范全书 工农业行业用水、废水卷》
- 《水务管理法规标准规范全书 规划设计卷》
- 《水务管理法规标准规范全书 产品卷》(上、下册)

本书取名为《水务管理法规标准规范全书》其寓意是举凡涉及“水”方面的事务(affairs of water)有关的法规、标准规范一应俱全地涵盖于书中。本全书有利于主管部门了解“水务”这一领域总的内涵,同时也有利于分工负责的各部门了解了“水务”工作的全貌。

《全书》的着眼点又并非仅在于“全”,而是通过这种内容庞大的汇编从真正意义上了解水务的整体内容。同时,还会使读者从中悟出(或分析出)这“全”中还有哪些“不全”(还缺或急缺哪些标准)以及这“全”中又有哪些“重复”。通过这一汇编使广大水务工作者,包括领导部门,积极投入标准化工作中为之献计献策,使水务领域的有关法规、标准规范更加符合科学体系,能更好地为我国这样一个水资源严重短缺的国度服好务。

编者站在读者的立场,从保护和合理使用国家的水资源、节约用水、保护环境的角度去汇编这本《全书》,是一个新的尝试。目的在于倡导团结协作的精神,面对我国水资源紧缺和环境污染的严峻形势,积极依法办事,推动标准规范的实施,为我国经济和社会的可持续发展共同努力。各部门团结协作,不断加强“节约用水”、“合理用水”、“废水回用”、“保护环境”方面标准制定工作的力度,加速制定全国统一的、科学的水务标准化体系显然已是当务之急和共同努力的方向。

希望这本《全书》能起到一个传播标准化成果和信息的作用,为您的工作带来方便和裨益。

本书主编张相臣,主审高莹,提供资料的专家有石玉波、杜红纲、潘时提、王荣选、宋存义、仵峰、陈军等,在此一并表示谢意。

编 者

2003年6月

编制说明

全书收集了与水有关的国家标准、行业标准和政令法规,行业标准包括农业(NY,含渔业、畜禽养殖业)、水利(SL)、海洋(HY)、环境保护(HJ)、地矿(DZ)、水产(SC)、卫生(WS)、铁路运输(TB)、交通(JT)、冶金(含YB—黑色,YS—有色)、轻工(QB)、纺织(FZ)、机械(JB)、电子(SJ)、林业(LY)、电力(DL)、公安(GA)、石油天然气(SY)、石化(SH)、化工(HG)、煤炭(MT)、城建(CJ)、建材(JC)、核工业(EJ)、兵工(WJ)、船舶(CB)等。内容涉及了水资源、生态环境、农业、工业和城镇生活的水质、水量,供水、排水,防洪、排涝,雨水收集,水质处理,景观、消防、节约用水……以及相关的卫生、安全标准、规范;从规划到设计,从产品到检验,力求详尽收入。部分标准内容因篇幅所限未能收录的(尤其1989年以前的(除个别保留)和已列入修订计划的)则仅在各卷末的附录“相关标准目录”中列其目录,供读者查询检索,以期保持全书的实用性和完整性。

本书收集的国家(行业)标准属性已在本目录上标明[如:GB或GB/T,(HG或HG/T)],年号用四位数字表示。鉴于部分国家(行业)标准是在国家(行业)标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家(行业)标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性则请读者注意查对)。

全书包括的标准由于出版年代和出版单位不同,其格式、符号代号、计量单位乃至名词术语不尽相同。此次汇集时只对原标准中技术内容上的错误以及其他明显不妥之处做了更正,请读者在使用过程中对发现的问题以及对标准工作的建议随时与我们联系,恳望得到广大水务工作者和领导部门的帮助与支持,我们将不胜感谢!

本卷为《水务管理法规标准规范全书 规划设计卷》。

本卷汇集了截止到2004年3月底发布的95项国家标准和行业标准规范或标准的节录。



一、综合类

GB/T 7119—1993	评价企业合理用水技术通则	3
GB/T 12452—1990	企业水平衡与测试通则	8
GB/T 13727—1992	天然矿泉水地质勘探规范	16
GB/T 14497—1993	地下水资源管理模型工作要求	25
GB/T 15218—1994	地下水资源分类分级标准	40
GB 15562.1—1995	环境保护图形标志 排放口(源)	48
GB/T 17367—1998	取水许可技术考核与管理通则	51
GB/T 18916.1—2002	取水定额 第1部分:火力发电	64
GB/T 18916.2—2002	取水定额 第2部分:钢铁联合企业	68
GB/T 18916.3—2002	取水定额 第3部分:石油炼制	75
GB/T 18916.4—2002	取水定额 第4部分:棉印染产品	81
GB/T 18916.5—2002	取水定额 第5部分:造纸产品	86
GB 50027—2001	供水水文地质勘察规范	92
GB 50201—1994	防洪标准	123
GB 50296—1999	供水管井技术规范	134
SL 267—2001	雨水集蓄利用工程技术规范	145

二、农业类(含畜禽养殖)

GB 11730—1989	农村生活饮用水量卫生标准	165
GB 50288—1999	灌溉与排水工程设计规范	169

GBJ 85—1985	喷灌工程技术规范	232
CECS 82:1996	农村给水设计规范	251
HJ/T 81—2001	畜禽养殖业污染防治技术规范	276
SL 103—1995	微灌工程技术规范	281
SL 207—1998	节水灌溉技术规范	301

三、工业、交通类

GB/T 12712—1991	蒸汽供热系统凝结水回收及蒸汽疏水阀技术管理要求	311
GB/T 18713—2002	太阳热水系统设计、安装及工程验收技术规范(节选)	323
GB 50041—1992	锅炉房设计规范(节选)	324
GB 50045—1995(2001年版)	高层民用建筑设计防火规范(节选)	328
GB 50049—1994	小型火力发电厂设计规范(节选)	333
GB 50050—1995	工业循环冷却水处理设计规范	342
GB 50067—1997	汽车库、修车库、停车场设计防火规范(节选)	354
GB 50072—2001	冷库设计规范(节选)	356
GB 50073—2001	厂房设计规范(节选)	358
GB 50084—2001	自动喷水灭火系统设计规范(节选)	360
GB 50098—1998	人民防空工程设计防火规范(节选)	362
GB/T 50102—2003	工业循环水冷却设计规范	365
GB 50156—2002	汽车加油加气站设计与施工规范(节选)	388
GB 50160—1992	石油化工企业设计防火规范(节选)	390
GB 50174—1993	电子计算机机房设计规范(节选)	396
GB 50183—1993	原油和天然气工程设计防火规范(节选)	397
GB 50219—1995	水喷雾灭火系统设计规范(节选)	399
GB 50229—1996	火力发电厂与变电所设计防火规范(节选)	405
GB 50317—2000	猪屠宰与分割车间设计规范(节选)	409
GBJ 16—1987(2001年版)	建筑设计防火规范(节选)	410
GBJ 29—1990	压缩空气站设计规范(节选)	420
GBJ 109—1987	工业用水软化除盐设计规范	421
CECS 92:1997	重金属污水化学法处理设计规范	439
CECS 93:1997	工业给水系统可靠性设计规范	448
CECS 103:1999	循环冷却水系统不停车化学清洗和热态预膜工艺技术规程	457
CECS 118:2000	冷却塔验收测试规程	466
DL/T 783—2001	火力发电厂节水导则	497
DL/T 805.1—2002	火电厂汽水化学导则 第1部分:直流锅炉给水加氧处理	509

DL/T 5068—1996	火力发电厂化学设计技术规程	515
DL/T 5143—2002	变电所给水排水设计规程	574
HG/T 20590—1997	硫酸、磷肥工业废水处理设计技术规定	581
HG/T 20653—1998	化工企业化学水处理设计技术规定	588
QB 6004—1992	啤酒厂设计规范(节选)	604
QB 6005—1992	麦芽厂设计规范(节选)	608
QBJ 101—1988	制浆造纸厂设计规范(节选)	610
SH 3034—1999	石油化工给水排水管道设计规范	614
SH 3089—1998	石油化工给水排水管道设计图例	622
SH 3095—2000	石油化工污水处理设计规范	639
SH 3533—1995	石油化工给水排水管道工程施工及验收规范	653
SY/T 0005—1999	油田注水设计规范	672
SY/T 0006—1999	油田采出水处理设计规范	686
SY/T 0046—1999	油田注水脱氧设计规范	697
TB 10010—1998	铁路给水排水设计规范	709
TB 10079—2002	铁路生产污水处理设计规范	725
YB 9051—1998	钢铁企业设计节能技术规定(节选)	738
YB 9059—1995	连铸工程设计规定(节选)	740
	油田注水工程建设标准	744
	油田含油污水处理工程建设标准	753

四、城 镇 类

GB 50015—2003	建筑给水排水设计规范	763
GB 50096—1996	住宅设计规范(节选)	835
GB/T 50106—2001	给水排水制图标准	836
GB 50282—1998	城市给水工程规划规范	853
GB 50318—2000	城市排水工程规划规范	863
GB 50335—2002	污水再生利用工程设计规范	871
GB 50336—2002	建筑中水设计规范	881
GBJ 13—1986(1997年版)	室外给水设计规范	892
GBJ 14—1987(1997年版)	室外排水设计规范	916
GBJ 99—1986	中小学校建筑设计规范(节选)	946
CECS 14:1989	游泳池给水排水设计规范	947
CECS 42:1992	深井曝气设计规范	961
CECS 46:1993	饮用水除氟设计规程	966

CJJ 40—1991	高浊度水给水设计规范	974
CJJ 48—1992	公园设计规范(节选)	985
CJJ 50—1992	城市防洪工程设计规范	986
JGJ 38—1999	图书馆建筑设计规范(节选)	1003
JGJ 48—1988	商店建筑设计规范(节选)	1004
JGJ 57—2000	剧场建筑设计规范(节选)	1005
JGJ 60—1999	汽车客运站建筑设计规范(节选)	1006
JGJ 62—1990	旅馆建筑设计规范(节选)	1007
JGJ 66—1991	博物馆建筑设计规范(节选)	1009
JGJ 100—1998	汽车库建筑设计规范(节选)	1010
	城市污水处理工程项目建设标准(修订)	1011
	附录:国内相关标准规范目录	1023

一、综合类

中华人民共和国国家标准

评价企业合理用水技术通则

GB/T 7119—93

General principles for evaluating
the rational utilization of water in enterprises

代替 GB 7119—86

1 主题内容与适用范围

本标准规定了评价企业合理用水的主要原则与指标体系。
本标准适用于一切用水企业和规划设计部门,其他用水单位可参照执行。

2 引用标准

GB 3838 地面水环境质量标准
GB 8978 污水综合排放标准
GB/T 12452 企业水平衡与测试通则

3 术语

新水量:取自自来水、地表水、地下水水源被第一次利用的水量。

4 基础管理原则

4.1 水源选择

企业应根据生产用水的需要,结合当地水资源情况合理选择水源,并经当地管水部门审批。
地下水的取用应严格控制,按计划开采,应保持采补平衡,防止地下水位下降、地面沉降和水质恶化。

在满足用水要求的条件下,鼓励生产用水就近取水,用低质水取代优质水。近海地区企业,应积极利用海水,节省淡水资源。

4.2 供、用水系统

4.2.1 企业的供、用水系统,应与企业的主要生产系统同时设计、施工、验收并同时投入运行。根据企业用水特点应考虑厂际间的联合供、用水系统,实现串联使用。

4.2.2 供、用水装置系统的设备如管路、水泵、冷却设备、储水设备、计量仪表、水处理设施等,均应按国家有关规范和产品标准的要求设计、制造和安装。

4.2.3 所有供、用水装置必须定期检测和维修,使处于完好状态,严防泄漏。

4.3 供、用水的计量

4.3.1 企业从各种水源取水(自来水、地表水、地下水),均须遵照《中华人民共和国计量法》和《企业能源计量器具配备和管理通则》(试行)等规定安装计量装置。

4.3.2 企业内各用水系统,由本企业安装计量分水表。车间用水计量率应达到100%,设备用水计量率不低于90%。

4.3.3 定期检查校验计量装置。水表的精确度应不低于 $\pm 2.5\%$ 。

4.3.4 企业内供、用水的计量和记录,应按当地管水部门及统计局的规定填报,并作为本企业技术档案。

4.4 用水定额和重复利用率指标的制订。

各地区应根据各行业生产设备和用水情况及水资源条件,分别制订主要产品用水定额及不同行业用水重复利用率。生产设备改善和工艺革新后,用水定额和重复利用率应作适当调整。

4.5 企业水平衡测试

企业应根据用水原始记录和用水系统流程的实际情况,定期进行企业水平衡测试工作,作为评价企业合理用水考核依据之一。该项工作由本地区节水主管部门进行组织监督。

5 评价企业合理用水的技术经济指标体系

5.1 重复利用率

在一定的计量时间(年)内,生产过程中使用的重复利用水量与总用水量之比,按式(1)计算:

$$R = \frac{V_r}{V_t} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: R ——重复利用率, %;

V_r ——重复利用水量(包括循环水量和串联使用水量), m^3 ;

V_t ——生产过程中总用水量¹⁾, 为 V_r 与 V_f 之和, m^3 ;

V_f ——生产过程中取用的新水量, m^3 。

注: 1) 企业生产过程总用水量是指:

- a. 主要生产用水。
- b. 辅助生产用水(包括机修、锅炉、运输、空压站、厂内基建等)。
- c. 附属生产用水(包括厂部、科室、绿化、厂内食堂、厂内和车间浴室、保健站、厕所等)。

5.1.1 冷却水循环率

在一定的计量时间(年)内,冷却水循环量与冷却水总用量之比,按式(2)计算:

$$r_c = \frac{V_{cr}}{V_{ct}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: r_c ——冷却水循环率, %;

V_{cr} ——冷却水循环量, m^3 ;

V_{ct} ——冷却水总用量, 为 V_{cr} 与 V_{ct} 之和, m^3 ;

V_{ct} ——冷却用新水量, m^3 。

5.1.2 工艺水回用率

在一定的计量时间(年)内,工艺水回用量与工艺水总用量之比,按式(3)计算:

$$r_p = \frac{V_{pr}}{V_{pt}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中: r_p ——工艺水回用率, %;

V_{pr} ——工艺水回用量, m^3 ;

V_{pt} ——工艺水总用量, 为 V_{pr} 与 V_{pt} 之和, 不含进入产品水量, m^3 ;

V_{pf} ——工艺用新水量, m^3 。

5.1.3 锅炉蒸汽冷凝水回用率

在一定的计量时间(年)内,用于生产的锅炉蒸汽冷凝水回用量与锅炉产汽量之比,按式(4)计算:

$$r_b = \frac{V_{br}}{D \cdot h} \times \rho \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中: r_b ——锅炉蒸汽冷凝水回用率, %;

V_{br} ——锅炉蒸汽冷凝水回用量, m^3 ;

D ——锅炉产汽量, kg/h ;

ρ ——水密度, kg/m^3 ;

h ——年工作小时数。

注: V_{br} 、 ρ 均指在标准状态下。

5.2 新水利用系数

在一定的计量时间(年)内,生产过程中使用的新水量与外排水量之差同新水量之比,按式(5)计算:

$$K_f = \frac{V_f - V_d}{V_f} \leq 1 \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中: K_f ——新水利用系数;

V_f ——生产过程中取用的新水量, m^3 ;

V_d ——生产过程中,外排水量(包括外排废水、冷却水、漏、溢水量等), m^3 。

5.3 用水定额

5.3.1 单位产品新水量

每生产单位产品需要的新水量,按式(6)计算:

$$V_{uf} = \frac{V_{yf}}{Q} \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中: V_{uf} ——单位产品新水量, m^3 /单位产品;

V_{yf} ——年生产用新水量总和, m^3 ;

Q ——年产品总量。

5.3.2 单位产品用水量

每生产单位产品需要的用水量,按式(7)计算:

$$V_{ut} = \frac{V_{yf} + V_r}{Q} \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中: V_{ut} ——单位产品用水量, m^3 /单位产品;

V_{yf} ——年生产用新水量总和, m^3 ;

V_r ——重复利用水量, m^3 ;

Q ——年产品总量。

5.3.3 单位产值新水量

每生产一万元产值的产品需用的新水量,按式(8)计算:

$$V_{\text{wt}} = \frac{V_{\text{yf}}}{Z} \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中： V_{wt} ——万元产值新水量， $\text{m}^3/\text{万元}$ ；
 V_{yf} ——年生产用新水量总和， m^3 ；
 Z ——年产值，万元。

5.3.4 单位产值用水量

每生产一万元产值的产品需要的用水量，按式(9)计算：

$$V_{\text{wt}} = \frac{V_{\text{yf}} + V_{\text{r}}}{Z} \quad \dots\dots\dots(9)$$

式中： V_{wt} ——万元产值用水量， $\text{m}^3/\text{万元}$ ；
 V_{yf} ——年生产用新水量总和， m^3 ；
 V_{r} ——重复利用水量， m^3 ；
 Z ——年产值，万元。

5.3.5 企业内职工人均生活日新水量

在企业内，每个职工在生产中每天用于生活的新水量，按式(10)计算：

$$V_{\text{lf}} = \frac{V_{\text{yfl}}}{n \cdot d} \quad \dots\dots\dots(10)$$

式中： V_{lf} ——职工人均生活日新水量， $\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{日}$ ；
 V_{yfl} ——企业全年用于生活的新水量， m^3 ；
 n ——企业生产职工总人数，人；
 d ——企业全年工作日，日。

6 企业用水的合理化

6.1 地区工业布局与企业供、用水系统的规划、设计

6.1.1 地区在规划工业布局时，应考虑企业用水特点，使厂际间串联使用。

6.1.2 企业在规划、设计时，应采用循环用水和串联使用的供、用水系统，采用节水工艺与措施。

6.1.3 地区管水部门应参与审批企业供、用水的规划设计。

6.2 工艺系统的节水技术改造

对现有企业进行技术改造时，必须同时考虑对工艺系统进行节水技术改造。应按生产工艺对水量、水压、水质、水温的不同要求，改造生产用水流程，采用节水工艺。企业、车间、工序之间均应根据用水系统联网效益大小确定联网改造。

6.2.1 采用少用水或不用水的生产工艺

6.2.2 采用重复用水系统，在几个生产过程中，使一水串联使用，或采用闭路用水系统。

6.2.3 改进原料中间体与产品的洗涤方式。如采用喷淋法代替水洗法；采用多槽逆流洗涤代替单槽直流洗涤；串联循环洗涤代替直流洗涤等。

6.2.4 循环用水。以自来水、地下水为冷却水源的直流冷却方式，应改为循环冷却系统，减少新水补充量。提高冷却用水装置或其他循环用水装置的效率，减少水的损失。循环冷却系统可采取独自循环或多