

甘肃省行业用水定额

GANSUSHENG HANGYE YONGSHUI DING'E

甘肃省水利厅

甘肃人民出版社

甘肃省行业用水定额

甘肃省水利厅

甘肃人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

甘肃省行业用水定额/甘肃省水利厅编. —兰州: 甘肃人民出版社, 2005
ISBN 7-226-03044-6

I. 甘... II. 甘... III. 用水量—甘肃省
IV. TU991.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 053507 号

责任编辑: 肖林霞

封面设计: 牛最荣

甘肃省行业用水定额

甘肃省水利厅 编

甘肃人民出版社出版发行

(730000 兰州市南滨河东路 520 号)

甘肃天河印刷有限责任公司印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 7.5 字数 96 千

2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1-1,000

ISBN 7-226-03044-6 定价: 24.00 元

《甘肃省行业用水定额》编制人员名单

编委会主任:刘 斌

副主任:李中和 马啸非 赵志农 魏孔泰
主 编:姚进忠

副 主 编:陈继军 牛最荣 陈 文 张 钰

主要编制人员:杨正华 常继青 刘宗平 刘岩峰

王世钧 郑永山 何瑞华 冯小燕

参加编制人员:张亚莉 刘绍斌 高志麟 冯治良

雷晓芬 路明娟 霍正文 闵兴龙

张新民

前 言

甘肃省水资源紧缺,供需矛盾突出。随着西部大开发战略的实施,社会经济的快速发展和城镇化水平的不断提高,实现全面建设小康社会的目标,水的供需矛盾更加突出。节约用水是高效合理利用水资源、缓解水资源紧缺,保障社会经济可持续发展的重要措施,用水定额是水行政主管部门下达用水指标的重要依据。实行计划用水,合理配置水资源,厉行节约用水,提高用水效率,保护水资源是今后水资源管理的重要任务。用水定额的制定,将为甘肃省实行计划用水,合理配置有限的水资源,厉行节约用水提供科学依据。

根据水利部《关于加强用水定额编制和管理的通知》(水资源[1999]519号)及《关于抓紧完成用水定额编制工作的通知》(资源管[2001]8号)和省水利厅《关于开展用水定额编制工作的通知》(甘水发[2001]328号),我省成立了编制工作领导小组。领导小组下设办公室,水利厅水政水资源处处长姚进忠兼任办公室主任,同时,明确了由各地(州、市)水利(水电)处(局)配合行业用水的调查工作,省水文水资源勘测局承担技术咨询、指导和成果汇总。

2002年12月完成了全省行业用水调查,2003年元月底编制了《甘肃省行业用水定额调查汇总报告》。7月18日,省水利厅和省质量技术监督局共同主持召开了《甘肃省行业用水定额》技术报告审查会,邀请审查单位的领导和专家参加了会议,对审查稿提出的一些修改意见,经过两个多月的修改完善,完成了《甘肃省行业用水定额》。

2004年5月13日,省政府常务会议审议了《甘肃省行业用水定额》,“原则同意《甘肃省行业用水定额》标准,责成省水利厅会同有关部门征求农村灌区、工业用水大户的意见,并通过一定形式的听证活动,对定额标准再进行修订后,组织实施。”之后,本着突出重点行业、重点

企业、重点产品,体现用水定额的科学性、先进性和可操作性,主要对城市居民生活和公共用水定额中建筑业等行业,工业主要产品中酱油、淀粉、制革等产品,农业用水定额中对河西片作物小麦和玉米的用水定额进行了修订。对修订后的用水定额,省水利厅会同省经济委员会、省质量技术监督局和省建设厅四部门联合下发了《关于进一步对甘肃省行业用水定额征求意见的函》(甘水发[2004]250号),广泛征求各重点行业、重点用水大户的意见。

2004年9月17日,省水利厅会同省质量技术监督局、省经济委员会和省建设厅共同召开了《甘肃省行业用水定额》反馈意见审查会议,对所征求的意见进行了认真的讨论和审查。根据审查修订意见,我们对城市居民生活和公共用水定额中绿化业等行业,工业主要产品中氮肥、火力发电、氯化稀土、铜冶炼业等产品的用水定额进行了进一步的修订和完善。

2004年10月8日,甘肃省人民政府向全省印发了甘肃省行业用水定额的通知(甘政发[2004]80号),正式颁布实施。

用水定额的编制是一项新的工作,各地、各行业的用水情况较为复杂,影响因素多,目前尚无成熟的方法,定额制定的方式和方法也有较大差异,但就总体而言,制定用水定额一定要体现先进性、合理性和科学性。根据这一原则,在深入了解我省实际用水情况的基础上,采用统计分析和水平衡测试相结合的方法,应用相关分析及影响因素的分析,制定了各行业用水定额。定额的建立与实施是一个长期发展过程,因其难度大,任务艰巨,不能一蹴而就,需逐步完善;在以后的工作中还需进一步研究制定方法,完善定额指标,充分发挥定额在节水工作中的作用。

由于时间仓促,资料不够完善,加之水平有限,用水定额编制工作中还存在不少缺点和问题,恳请有关领导和专家提出宝贵意见。

二〇〇四年十二月

目 录

前 言	(1)
第一章 基本情况	(1)
一、任务的由来	(1)
二、用水定额编制的相关规范、标准	(1)
三、用水定额编制的基本原则	(1)
四、用水定额编制的指导思想	(2)
五、工作思路	(2)
六、完成情况	(2)
第二章 甘肃省概况	(4)
一、自然概况	(4)
二、社会经济概况	(4)
三、水资源状况	(5)
四、水资源开发利用现状	(5)
五、用水结构	(5)
第三章 用水定额编制方法	(7)
一、生活用水定额编制的主要方法	(7)
二、工业用水定额编制的主要方法	(7)
三、农业用水定额编制的主要方法	(11)
第四章 生活用水定额	(14)
一、城市居民生活用水定额	(15)
二、城市公共用水定额	(17)
三、农村居民生活用水定额	(22)
四、农村牲畜家禽用水定额	(23)
第五章 工业用水定额	(25)

一、全省主要产品用水定额的确定原则·····	(25)
二、全省主要产品用水定额的确定·····	(26)
三、对初步确定全省主要产品用水定额的平衡分析·····	(59)
第六章 农业用水定额 ·····	(60)
一、甘肃省农业概况·····	(60)
二、农业用水定额编制过程·····	(61)
三、全省农业用水定额修订情况·····	(73)
第七章 用水定额的可靠性分析 ·····	(74)
一、生活用水定额可靠性分析·····	(74)
二、工业用水定额可靠性分析·····	(76)
三、农业用水定额可靠性分析·····	(79)
第八章 实行用水定额管理的对策与措施 ·····	(81)
一、广泛开展宣传教育活动,不断提高全民节水意识·····	(81)
二、健全节水法规体系,加大节水执法力度·····	(81)
三、严格执行取水许可制度·····	(82)
四、依靠技术进步,提高节水科技含量·····	(82)
五、适时、适度调整水价,建立健全用水价格机制·····	(82)
结 语 ·····	(83)
参考文献 ·····	(85)
附 件 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省行业用水定额的通知》 ·····	(86)
附表1 甘肃省城镇生活用水定额表·····	(87)
附表2 甘肃省农村生活用水定额表·····	(89)
附表3 甘肃省主要工业产品用水定额表·····	(90)
附表4-1 河西片自流灌区主要作物用水定额表·····	(94)
附表4-2 河西片井灌区主要作物用水定额表·····	(96)
附表5-1 陇中片自流灌区主要作物用水定额表·····	(99)

附表 5—2	陇中片提水灌区主要作物用水定额表	(100)
附表 5—3	陇中片井灌区主要作物用水定额表	(101)
附表 6—1	陇东片自流灌区主要作物用水定额表	(102)
附表 6—2	陇东片提水灌区主要作物用水定额表	(103)
附表 6—3	陇东片井灌区主要作物用水定额表	(104)
附表 7—1	甘南临夏片自流灌区主要作物用水定额表	(105)
附表 7—2	甘南临夏片提水灌区主要作物用水定额表	(106)
附表 7—3	甘南临夏片井灌区主要作物用水定额表	(107)
附表 8—1	陇南天水片自流灌区主要作物用水定额表	(108)
附表 8—2	陇南天水片提水灌区主要作物用水定额表	(109)
附表 8—3	陇南天水片井灌区主要作物用水定额表	(110)

第一章 基本情况

一、任务的由来

根据水利部《关于加强用水定额编制和管理的通知》(水资源[1999]519号)、水利部《关于抓紧完成用水定额编制工作的通知》(资源管[2001]8号)和省水利厅《关于开展用水定额编制工作的通知》(甘水发[2001]328号)等文件的要求,特编制《甘肃省行业用水定额》。

二、用水定额编制的相关规范、标准

1. 取水许可技术考核与管理通则(GB/T17367—1998)
2. 企业用水考核指标及计算方法(CJ21—1987)
3. 评价企业合理用水技术通则(GB/T7119—1993)
4. 大中型企业划分标准
5. 国民经济行业分类与代码(GB/T4754—1994)
6. 城市用水分类标准(GB/T3070—1999)
7. 灌溉与排水工程设计规范(GB/50288—99)

三、用水定额编制的基本原则

制定用水定额是一项标准化工作,遵循的基本原则是充分体现定额的科学性、先进性、法规性和经济合理性,突出节约用水,反映客观现实。

四、用水定额编制的指导思想

1. 制定用水定额要因地制宜,同时有利于社会经济发展,立足本地区水资源条件、社会经济和产业结构特点编制适合本地实际情况的用水定额;

2. 制定用水定额要突出其普遍性和可比性;

3. 制定用水定额要突出重点行业、重点企业、重点产品;

4. 用水定额要走不断完善的路子,逐步形成主要用水行业用水定额体系;

5. 用水定额经过一段时间要进行修订,建立与取水许可管理相适应的用水定额调整机制,通过取水许可复审环节追踪用水组成和用水定额的变化,通过 5 年的取水许可有效期满的换发证,调整或修订现有用水定额,以适应产业结构调整、技术进步、人民生活水平提高而导致的用水组成和用水水平的变化。

五、工作思路

为使本次编制的用水定额具备先进性、合理性和可行性,工作思路和方法是:在深入了解各行各业实际用水情况及已有部分定额的基础上,对部分重点农业灌区、企业单位补充调查,采用统计分析和水平衡测试相结合法,采用相关分析、多元回归、曲线拟合等理论方法,辅助计算机模型计算进行影响分析,应用经验法、类比法、小值均值法、理论计算法等统计分析法综合计算制定用水定额。以节约用水为目标,提高用水效率,合理开发、利用、配置、节约和保护水资源,实现以水资源可持续利用支撑经济社会可持续发展战略,促进人与自然和谐相处。

六、完成情况

为按时完成该项任务,甘肃省水文水资源勘测局成立了由主管副局长为组长的工作编制领导小组和汇总技术小组,组织编写了《甘肃省行业用水定额调查细则》,设计各类调查表格 41 张,以甘水文函发

[2001]17号《关于印发行业用水定额调查细则的函》下发各地(州、市)执行。各地在接到该项调查任务后都十分重视,相应成立了用水定额调查工作小组,由专人分行业负责开展调查工作。各地经过一年多时间认真细致的调查,完成了全省各行业基本用水调查任务。

根据14个地(州、市)生活、工业、农业用水调查资料,在《甘肃省行业用水定额调查汇总报告》的基础上,经过补充调查和修改完善,编制完成了《甘肃省行业用水定额》成果。成果的主要内容包括:

1. 生活用水定额。城市生活用水确定了7个门类,13个大类,18个小类的用水定额;农村生活用水确定了2个门类,2个大类,3个小类的用水定额。

2. 工业用水定额。根据205个企业的用水调查资料(其中年产值大于或等于500万元的企业150个,占调查用水企业总数的73%),经整理、分析、计算,在最初确定的99个行业132种产品用水定额的基础上,经广泛征求意见,最终确定出46个行业57种产品的用水定额。

3. 农业用水定额。采用年降水量保证率50%和75%来分析制定平水年和中等干旱年农业用水定额(河西片采用山区来水量保证率)。分提水灌区、自流灌区、井灌区,确定了河西片(酒泉市、嘉峪关市、张掖市、金昌市、武威市)、陇中片(兰州市、白银市、定西市)、陇东片(平凉市、庆阳市)、甘南临夏片(甘南藏族自治州、临夏回族自治州)、陇南天水片(陇南市、天水市)12种作物(包括经济作物)、蔬菜及林地、牧草的用水定额。

第二章 甘肃省概况

一、自然概况

甘肃地处青藏、蒙新、黄土三大高原的交汇处,土地面积 45.44 万平方公里,分属内陆河、黄河、长江三大流域。气候复杂多样,大部分地区干旱少雨,年平均气温 $0\sim 14^{\circ}\text{C}$,多年平均降水量 280.6 毫米,多年平均蒸发量(E601)1306.1 毫米,蒸发量分布与降水分布趋势相反。

二、社会经济概况

改革开放以来,全省社会生产力和人民生活发生了根本性的变化,尤其“九五”期间,国民经济保持了较快的发展速度,社会各项事业稳步推进。到 2000 年底,全省共有人口 2556.89 万人,其中,农业人口 2065.46 万人,占 81%,农民人均纯收入达到 1413 元;非农业人口 491.43 万人,占 19%。城镇居民可支配收入为 4475 元。全省 2000 年国民生产总值 983 亿元,经济实力明显增强,人民生活水平稳步提高。

我省就全国而言仍属欠发达省份,经济社会发展中还存在一些长期积累的矛盾和问题。突出表现在基础设施薄弱,生产力水平相对落后,人民生活水平还不高。就全省水资源条件而言,河西地区农业生产条件较好,但水资源严重短缺,石羊河流域、黑河流域水资源开发利用程度超过当地水资源的承载能力,已严重影响了区域经济和保护生态

环境协调发展。黄河流域大部分地区虽已基本解决了温饱问题,但很不稳定,靠天吃饭的局面没有根本改变;长江流域山大沟深,交通不便,贫困人口较多,经济发展缓慢,水资源开发难度大。

三、水资源状况

我省是全国水资源严重短缺的省份之一。全省多年平均自产地表水资源量 286.2 亿立方米,降水量 280.6 毫米。地下水资源量 169.4 亿立方米,与地表水不重复的地下水资源量 8.73 亿立方米。自产水资源总量为 294.9 亿立方米,自产水资源量占全国地表水资源的 1%,人均 1150 立方米,仅为全国人均占有量的二分之一,居全国第 22 位,接近国际人均 500 立方米~1000 立方米重度缺水界限,亩均占有量为 397 立方米,是全国亩均占有量的三分之一,我省部分地区已经出现了严重的水资源危机。

2000 年全省废污水排放量为 9.97 亿吨,其中达标排放 4.3 亿吨,占废污水排放量的 43.1%。全省日平均排放量 273 万吨,其中工业废水日平均排放量 224 万吨,占 82%,生活污水日平均排放量 48 万吨,占 18%。

四、水资源开发利用现状

全省可利用水资源量为 166.1 亿立方米,其中地表水为 118.8 亿立方米,地下水为 47.3 亿立方米。2000 年全省总用水量达到 122.72 亿立方米,与 1995 年相比,用水量增加了 5.0%。其中农业用水量 97.42 亿立方米,占总用水量的 79.4%,用水量增加了 2.1%;工业用水量为 17.71 亿立方米,占总用水量的 14.4%,用水量增加了 14.8%;生活用水量为 7.59 亿立方米,占总用水量的 6.2%,用水量增加了 25.2%。

五、用水结构

全省以农业灌溉(含林牧渔灌溉用水)用水为主,其中河西的农业用水比重最高,达 87.5%。各地的用水构成,从 1980—2000 年 21 年

间都发生了较大的变化,从总体上看,农业用水比例由 88.4% 下降到 79.4%,工业由 7.5% 上升到 14.4%,城镇生活由 1.0% 上升到 2.8%,农村生活由 2.8% 上升到 3.4%,与全国的用水结构变化趋势基本一致;我省的生活、工业和农业三者的用水比例大致为 1 : 2.3 : 12.8,与全国的 1 : 2 : 8 和欧美发达国家的 1 : 2 : 7 相比,我省农业用水比重仍然很高,是用水大户,也反映了水资源在甘肃农业生产特别是粮食稳定增产中的重要地位和不可替代性;工业和城镇生活用水的比重较小,又反映了甘肃工业化水平和城市化水平还不高。

第三章 用水定额编制方法

本次编制用水定额是在深入了解各行各业实际用水情况及已有部分定额的基础上,对部分重点农业灌区、企业单位重新调查,以相关分析、多元回归、曲线拟合等理论方法为基础,应用经验法、类比法、小值均值法、理论计算法等方法制定用水定额。

一、生活用水定额编制的主要方法

本次生活用水调查资料样本容量大,门类齐全,资料精度较高。根据全省的调查资料,以数理统计方法为基础,借鉴相关资料做参考,对基础数据的处理以直观判断法筛选,对一些明显偏大或偏小的调查数据做了剔除处理。对选用的调查数据首先采用均值法进行计算,确定其现状平均用水水平,考虑到定额所反映的先进性和从节约用水、合理高效用水角度出发,我们又对样本进行二次平均法即小值均值法进行计算,依此数值来确定其定额值。

二、工业用水定额编制的主要方法

(一)用水单位原始资料的分析整理方法

1. 在企业新鲜水量中剔除企业外供水量。企业外供水量不参与企业生产,如果不剔除此部分水量,将增大企业总用水量,致使企业用水重复利用率降低,影响企业重复利用率的真实性,汇总时将企业外供水

量从企业新鲜水量中剔除。

2. 用取水量反推生产用新水量。鉴于调查人员和企业生产技术人员对新水量的概念理解不一致,对部分调查资料用企业新鲜水量(一般企业均安装有总取水表)减去企业外供水量,减去企业附属生产用水,再减去企业辅助生产用水,反推出企业生产用新水量。

3. 计算各年新鲜水量和重复利用水量。在现有 2000 年用水详细资料(重复利用水量相应的生产、辅助、附属用水和新水量相应的生产、辅助、附属生产用新水量)的情况下,在已知企业 1996 年至 2000 年新鲜水量(已剔除外供水量,下同)时,其他各年相应的生产、辅助、附属生产用新水量,用 2000 年的详细资料进行插补求得;各年相应的生产、辅助、附属重复利用水量,按 2000 年重复利用水量与新鲜水量的比例求得。

4. 计算排水量和耗水量。企业 2000 年排水量、耗水量之和与新水量不一致的,按排水量(耗水量)占原新水量的比重,重新计算企业 2000 年排水量(耗水量)。其他年份的排水量和耗水量之和与新水量不一致的,用原各自所占比重插补求得;只有各年排水量(或耗水量)的,用各年的新水量减排水量(或耗水量),求得各年的耗水量(或排水量)。

5. 同一企业两种产品各用水量的分割。以企业分割的原始资料为准,分割的各产品新水量之和与企业新水量总量不平衡的,按同比例扩大(缩小)的方法确定。

6. 特殊问题的处理。现状产品用水定额明显低于全国及部分省(市)的,属调查资料不实所致,进行了必要的补充调查。现状用水定额明显高于全国及部分省市(市)的,经反复研究该企业的原始调查资料,如原油、葡萄酒、燃料油、聚乙烯、混凝土构件、硅铁等等,属于产品的原始用水资料未详细划分辅助、附属生产用水所致。用全省现状生产用新水量占新水量总量的平均比重,重新划分该企业的生产用新水量,再