

重庆发展改革研究报告

马述林, 张海荣主编



重庆大学出版社



图书在版编目(CIP)数据

重庆发展改革研究报告:2012—2015 年/马述林,
张海荣主编. —重庆:重庆大学出版社,2016. 11(2016. 11 重印)

ISBN 978-7-5689-0217-5

I. ①重… II. ①马…②张… III. ①区域经济发展
—研究报告—重庆—2012—2015 IV. ①F127. 719

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 254158 号

重庆发展改革研究报告
(2012—2015 年)

主 编 马述林 张海荣

策划编辑:顾丽萍

责任编辑:陈 力 刘 刚 版式设计:顾丽萍

责任校对:邬小梅 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:易树平

社址:重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

邮编:401331

电话:(023) 88617190 88617185(中小学)

传真:(023) 88617186 88617166

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(营销中心)

全国新华书店经销

重庆共创印务有限公司印刷

*

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:29.75 字数:687 千

2016 年 11 月第 1 版 2016 年 11 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5689-0217-5 定价:100.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有,请勿擅自翻印和用本书

制作各类出版物及配套用书,违者必究

序

重庆市发展和改革委员会的前身是重庆市计划学会,成立于1984年10月17日。随着政府机构改革中重庆市计划委员会的变化,重庆市计划学会2000年更名为重庆市发展计划学会,2004年更名为重庆市发展和改革委员会,迄今已有30多年的历史。30多年来学会进行了七次换届。第一届会长刘黎平,第二届会长王复初,第三届会长陈之惠,第四届会长李义,第五届会长陈之惠,第六届会长马述林,第七届会长马述林。

依据学会章程规定,学会主要是以全市发展改革系统为支撑,由市内从事经济理论研究和实际工作的企事业单位、学术组织和团体、科研机构、大专院校和个人自愿参加的群众性学术团体、非营利性社会组织。其活动主要是以马克思主义经济理论为指导,从事经济社会发展、宏观经济管理研究,以及对重庆市发展改革工作的实际方案和预案进行策划,为全市发展和改革服务。

30多年来,学会一方面紧密结合重庆全市实际,进行了大量多方面的经济社会发展课题研究,先后取得了一大批研究成果,部分课题获得省部级优秀成果奖;另一方面为各区县和有关部门开展咨询活动,深受区县和部门的欢迎。同时,协办或主办于1983年4月创刊的刊物《重庆经济》,迄今已出刊239期,深受社会各界好评。该刊多次被评为“重庆市优秀连续性刊物”。

2012年,学会将2005—2011年的研究课题汇编成册,以“只研朱墨作春山”为书名,由西南师范大学出版社出版发行。全书收入研究课题论文20篇,计70多万字,受到关心重庆经济社会发展的读者欢迎。

2012—2015年,学会又先后完成了一批研究课题。我们选编了一部分研究课题汇集出版,以飨读者。收入本书的研究课题论文有11篇,约50万字,分为

三个板块：

第一个板块：区域经济社会发展研究。主要有重庆市渝西地区调水方案研究、重庆地区冬季居民供暖问题研究、连片贫困山区国土开发整治 促进重庆全面建设小康社会研究等。

第二个板块：基础设施和公共产品发展研究。主要有重庆市基础设施建设与加快“四化融合”进程研究、永川建设区域交通枢纽发展战略研究、合川融入主城交通基础设施战略研究、大足区实现发展目标要素保障战略研究、重庆市扩大公共产品消费研究等。

第三个板块：产业发展研究。主要有重庆市发展服务经济环境研究、第三次工业革命重庆构建产业竞争新优势战略研究、重庆地区推广燃料乙醇汽油战略研究等。

这些课题全部都已结题，现汇集出版，一是为积存学会资料，积累学术成果；二是为相关领域的研究同仁提供一些研究线索和材料。如果对读者的研究有些许帮助，我们感到欣慰。

马述林

2016 年 6 月

目 录

第一部分 区域经济发展

重庆市渝西地区调水方案研究	3
重庆地区冬季居民供暖问题研究	52
连片贫困山区国土开发整治 促进重庆全面建成小康社会研究	122

第二部分 公共产品发展

重庆市基础设施建设与“四化”同步发展进程研究	167
永川建设区域交通枢纽发展战略研究	197
合川融入主城交通基础设施战略研究	231
大足区实现发展目标要素保障战略研究	256
重庆市扩大公共产品消费研究	298

第三部分 产业发展

重庆市发展服务经济的环境研究	353
第三次工业革命重庆构建产业竞争新优势战略研究	405
重庆地区发展燃料乙醇汽油战略研究	449
后记	470

第一部分

区域经济发展

重庆市渝西地区调水方案研究

(2015 年 5 月)

一、研究背景

渝西地区,按重庆市五大功能区域发展战略规划,是全市未来工业化、城镇化的主战场,集聚新增产业和人口的重要区域,全市重要的制造业基地,工业化、信息化、城镇化和农业现代化同步示范区及川渝区域合作共赢先行区。

渝西地区位于四川盆地东南部,地处长江上游干流区、嘉陵江和沱江的分水岭地带,地貌上以剥蚀构造为主,呈典型的丘陵地貌形态。区内降雨量丰沛,但年内分配不均,年际变化大,干旱灾害频繁发生。

区域多年平均当地径流量为 23.8 亿 m^3 ,占重庆全市当地径流总量的比例不足 5%。地区人均多年平均当地地表水资源量为 560 m^3 ,亩(1 亩=666.67 m^2)均水资源为 701 m^3 ,远低于重庆市平均水平,属水资源紧缺地区。

渝西地区受地理位置和气候条件的影响,历来是农业自然灾害的多发区。该区域春旱、夏旱、伏旱和冬旱均有发生,其中荣昌、大足、永川以春旱、夏旱为主,而璧山、铜梁则以夏旱、伏旱为主。据数十年统计资料分析,大致有十年九旱,四年一中旱,十年一大旱的规律,尤以伏旱对农业生产和居民生活供水影响最大,伏旱期最长可达 54~80 天。

从已有的统计资料分析可知,20 世纪 90 年代以来伏旱发生频率加快,受旱面有扩大的趋势。干旱不仅对农业生产的危害巨大,而且对城乡人民生活也带来严重威胁。特别是 2006 年重庆遭遇了全国瞩目、百年不遇的特大干旱,这次旱灾持续时间之长、强度之大、范围之广、影响之巨,在我国南方地区实属少见。据不完全统计,2006 年重庆大部分地区总旱天数超过 60 天,渝西地区则超过 90 天,大江大河出现“洪水不洪”“汛期枯水”的现象。

渝西地区地处成渝城市群连绵带中心位置,区位优势明显,用地条件好,交通便捷,城镇密集,发展潜力巨大。水资源短缺成为未来发展的制约瓶颈。对此,要高度重视,及时制订应对措施。

重庆、成都作为川渝两地联合发展的双极,有必要思考储备一批具有战略意义的、可促

进两地联合发展的项目作为区域经济发展的纽带。

我们要抓住时机从四川与重庆两地水资源优化配置的角度出发,提出有战略意义的调水工程,争取进入国家“十三五”规划以及西部大开发中长期规划。

本研究考虑从解决重庆渝西地区缺水的角度进行。为更具针对性,本次研究的地域范围为永川区、大足区、荣昌区、铜梁区和璧山区 5 个区,面积 6 349 km²。潼南区位于渝西地区,当地降雨量较丰沛,涪江、琼江两条江河横贯本区,且水利工程较完备,是渝西地区不缺水的区,故本研究未将潼南区纳入。

二、渝西地区概况

(一)自然地理概况

1. 地理位置

本研究所指的渝西地区是指纳入重庆市西部供水规划的主要缺水区域永川区、大足区、荣昌区、铜梁区和璧山区 5 个区。该区域地处四川盆地的东南部,位于北纬 28°56′16″—30°05′55″,东经 105°17′08″—106°24′00″,总面积 6 349 km²。(参见图 1)

2. 地形地貌

本课题研究区域在地貌上以剥蚀构造为主,呈典型的丘陵地带,是四川盆地方山丘陵区的主要组成部分。其中荣昌、大足、铜梁的绝大部分地区属盆中褶皱带构造,褶皱舒缓,地层倾角小,在此基础上发育的丘陵地形平缓、开阔。而永川、璧山和铜梁、荣昌的东南部,在构造上则属盆东褶皱带,东北、西南走向的条形高背斜山地与宽缓向斜丘陵相间排列。区域内海拔高程为 185 ~ 1 025 m,多数地域为 250 ~ 500 m。其中海拔高程 200 ~ 300 m 多为河流低阶地带;300 ~ 400 m 则为丘陵、河流高阶地和长江支流的溪谷平坝,在此区域内这类地貌约占面积的 62%;海拔高程 400 ~ 500 m 多为依附低山的斜坡带,而海拔 500 m 以上则为深丘。

本区域境内的山脉,由东向西主要有中梁山、缙云山、云雾山、箕山、黄瓜山、巴岳山、西山、古佛山和螺观山,大多属背斜低山。

3. 河流水系

该区域内河流纵横,均属长江水系。按水文系统区划,分属于长江上游干流区、嘉陵江区和沱江区三大水系。流域面积 30 km² 以上的河流共 52 条。其中流域面积大于 3 000 km² 的 4 条,即长江、涪江、琼江和濑溪河。流域面积为 500 ~ 3 000 km² 的河流 6 条,即小安溪、璧南河、临江河、淮远河、平滩河和清流河。流域面积 100 ~ 500 km² 的河流 12 条,即大溪河、梅江河、璧山河、大陆溪河、窟窿河、珠溪河、小窟窿河、龙凤河、璧北河、太平河、板桥河和雍溪河。

流域面积大于 500 km² 的河流概况见表 1。

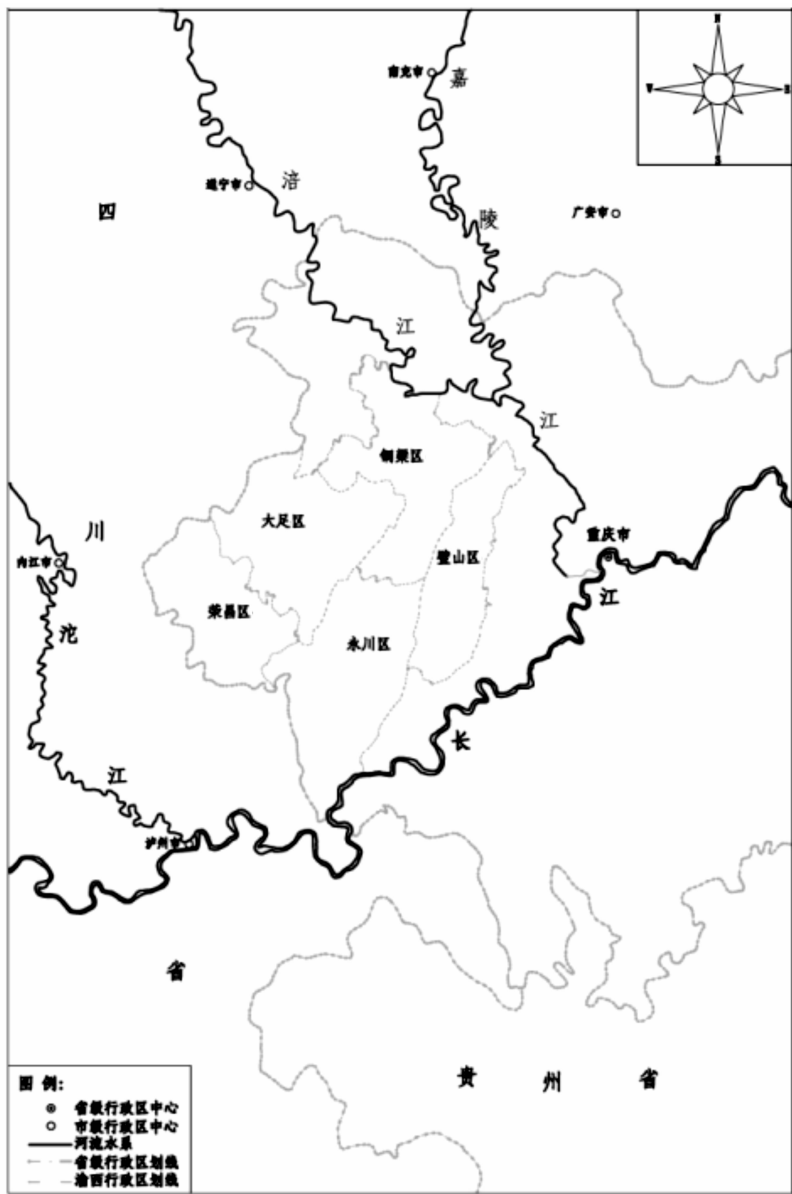


图 1 重庆市渝西地区区位示意图

表 1 重庆渝西地区主要河流统计表

江河名称	水系	流经区县	流域面积 /km ²	干流长 /km	多年平均流量 /(m ³ ·s ⁻¹)	多年平均径流 /亿 m ³
长江	长江	永川	1 800 000	6 397	11 055.6	3 486.5
涪江	嘉陵江	铜梁	36 400	700	572	180.39
琼江	涪江	铜梁、大足	4 329	235	37.8	11.92
濑溪河	沱江	大足、荣昌	3 257	238	34.2	10.79

续表

江河名称	水系	流经区县	流域面积 /km ²	干流长 /km	多年平均流量 /(m ³ ·s ⁻¹)	多年平均径流 /亿 m ³
小安溪	涪江	荣昌、永川、铜梁	1 692.1	155.4	20.4	6.43
璧南河	长江	璧山	1 058.9	95	13	4.1
临江河	长江	永川	727.4	94	9.9	3.12
淮远河	小安溪	大足、铜梁	534.8	70.1	6.7	2.11
平滩河	琼江	大足、铜梁	550	44	5.8	1.83
清流河	沱江	荣昌	1 538	110	17.5	5.52

4. 水文气象

重庆西部属于中亚热带季风气候,具有季节分明、热量丰富、雨量充沛、无霜期长、湿度大、云雾多、日照少等特点。多年平均年均气温 18.4℃,最高年为 19.5℃,最低年为 17.6℃,年际变化不大。多年平均每年无霜期 341.9 天,最长为 360 天,最短为 256 天。

区域内多年平均降雨量为 1 060.5 mm,变化范围为 750~1 600 mm,夏季降水最多,春秋次之,冬季最少。每年 4—10 月的降水量占全年的 80% 左右。最大雨量多发生在 6—8 月。各区年均降雨统计资料见表 2。

本区域内地表径流均受降水控制。采用《重庆水利区划》资料,计算区域内多年平均径流深为 375 mm,多年平均当地径流总量为 23.8 亿 m³。

表 2 重庆渝西五区年均降水量统计表

单位:mm

雨量站名称	近 20 年来平均雨量	最大	最小
荣昌区	1 134	1 501.9	876.5
大足区	1 012.2	1 303.8	815.9
永川区	1 041.4	1 254.6	808.9
璧山区	1 016.6	1 136.9	795.2
铜梁区	1 089.9	1 294.5	792.2

重庆西部的过境江河主要有长江、涪江(嘉陵江一级支流)、琼江(涪江一级嘉陵江二级支流)和清流河(沱江一级支流)等,过境水量十分丰富。经利用有关水文资料分析计算,各江河多年平均过境水量如下:

长江入境断面朱杨溪 2 755 亿 m³,涪江安居 168 亿 m³(未含琼江),琼江河口 11.92 亿 m³,清流河 5.52 亿 m³,合计过境水量 2 940.44 亿 m³。

(二)社会经济概况

本次研究的渝西永川区、大足区、荣昌区、铜梁区、璧山区 5 个区面积共 6 349 km²,2013

年末有效耕地 155.7 万亩,2013 年总人口 447.84 万人,其中城镇人口 184.31 万人,实现国民生产总值 1 628.91 亿元,其中第一产业增加值 165.18 亿元,第二产业增加值 916.76 亿元,第三产业增加值 446.97 亿元。成渝客运专线、成渝高速公路新线即将建成通车,加上原有成渝、渝遂高速公路及成渝铁路,渝西地区成为交通大通道密集的地区,将成为重庆经济增长最快的地区。

根据重庆市相关产业发展规划,渝西地区将充分利用其地势平坦、交通方便的有利环境条件和地处重庆向西辐射走廊轴线的区位优势,建立成渝高速公路沿线产业密集带和渝遂高速公路沿线产业密集带。成渝高速公路沿线产业密集带:沿成渝高速公路、成渝铁路以及即将投运的成渝高速公路新线、成渝铁路客运专线,依托永川区、大足区、荣昌区、璧山区等城市,重点发展装备制造、汽车及零部件、笔记本电脑及微电子器件、造纸、食品和现代服务、现代农业,着力构建产业密集带,加强与四川内江、泸州等地区产业分工协作。渝遂高速公路沿线产业密集带:沿遂渝铁路、渝遂高速公路及嘉陵江,依托中小城市,主要发展汽车及零部件、笔记本电脑及微电子器件、新型建材、纺织服装制鞋、食品加工和现代服务业、现代农业,加强与四川遂宁、南充等地区的要素聚集和产业分工协作,与成渝高速公路沿线产业密集带共同构成成渝经济区的重要产业纽带。

渝西地区是成渝经济带增长极的重要组成部分,同时也是重庆城市发展新区重要组成部分。

本研究课题空间范围五区是渝西地区的核心组成部分,具有重要地位。根据重庆市五大功能区域发展规划及其他相关规划要求,渝西地区五区至 2020 年常住人口达到 463 万人,城镇化率 65.2%,工业增加值为 2 280 亿元。2030 年常住人口 511 万人,城镇化率 73.0%,工业增加值 3 790 亿元。总的要求是,渝西地区城镇化率达到全市平均水平,渝西地区工业增长速度高于全市工业。

(三)渝西地区干旱灾情及其发展趋势

重庆西部各区县受地理位置和气候条件的影响,历来是农业自然灾害的多发区。本区域春旱、夏旱、伏旱和冬旱均有发生,其中荣昌、大足、永川以春旱、夏旱为主,而璧山、铜梁则以夏旱、伏旱为主。据数十年统计资料分析,大致有十年九旱,四年一中旱,十年一大旱的规律,尤以伏旱对农业生产和居民生活供水影响最大,伏旱期最长可达 54~80 天。

从统计资料分析可知:20 世纪 90 年代以来伏旱发生频率加快,受旱面有扩大的趋势;在有长系列统计资料的 14 年间(1981—1994 年),共有 3 年发生全区域性大范围伏旱,无伏旱年仅 1 年。发生连续 20 天以上伏旱的测次为 48 次,实测早期最长为 72 天,伏旱期降水量最少仅 0.5 mm,在发生伏旱的 48 个测次中,期间累计降水小于 35 mm 的为 40 个测次,占 83%。以上分析说明旱象普遍比较严重。

干旱不仅对农业生产的危害巨大,而且对城乡人民生活也会带来严重威胁。特别是 2006 年重庆遭遇了全国瞩目、百年不遇的特大干旱,这次旱灾持续时间之长、强度之大、范围之广、影响之巨,在我国南方地区实属少见。据不完全统计,2006 年重庆大部分地区总旱天数超过 60 天,渝西地区超过 90 天。大江大河出现“洪水不洪”“汛期枯水”的现象。全市有

2/3的溪河断流,275座水库水位处于死水位。荣昌在大旱中有17个镇102个村58140人需要人工送水。2006年9月4日,荣昌全区各类水利工程实际蓄水5650万 m^3 ,比常年同期平均值偏少51%。其中9座水库到死水位,1917个山坪塘、481道石河堰干涸。39.5万人、33.3万头大牲畜出现饮水困难。大足区在特大干旱中全区农作物受旱面积约61.53万亩,绝收面积达到14.21万亩,大春粮食作物减产两成以上;水产受灾面积达到18.34万亩,生猪、水禽等存栏分别下降16.9%、31.9%;退耕还林和公益林基地等枯死面积达8.39万亩。全区直接经济损失达到2.92亿元,其中农业损失达到2.27亿元。

三、渝西地区水资源特征

(一)地表水资源

地表水资源为能够被人类利用的天然地表水体,一般用河川径流量综合表示。重庆渝西地区以降雨为主,本区雨量丰沛,但年内分配不均,年际变化也较大。当地径流分布、变化规律、特点与降雨相似,年内、年际变幅大,径流量主要集中在汛期(5—10月),一般占全年的80%左右;东南部略大于西北部。

重庆市多年平均地表水资源量为567.76亿 m^3 ,多年平均径流深为689.0mm,径流系数为0.58,重庆市人均多年平均当地水资源量为1827 m^3 ,亩均当地水资源量为1616 m^3 。渝西地区多年平均当地径流量为23.8亿 m^3 ,仅占重庆当地径流总量的4%;多年平均径流深为375mm,径流系数为0.35。本地区人均多年平均当地地表水资源量为560 m^3 ,亩均水资源为701 m^3 ,均为重庆市平均值的1/3,远远低于重庆市平均水平。按照国际水资源丰富程度指标划分,人均水资源量小于500 m^3 的地区为严重缺水地区,人均水资源量在500~1000 m^3 的地区,属水资源紧缺地区。可见,按国际惯例划分,重庆渝西地区属于水资源紧缺地区。

重庆渝西片区地表径流的开发方式以蓄为主,受地形及其他因素影响,目前区域内除玉滩水库外无大型水库,主要为中、小型水库,以小型居多。目前多年平均总的当地地表径流的利用率为35%左右;其中,利用程度较高的为永川区,达到42%;利用程度较低的荣昌区为25%。

渝西地区地处四川盆地内三大水系长江干流、嘉陵江、沱江的分水岭地带,境内河流源短流小。地形地貌深、浅丘、平坝交替,河道迂回、比降小,地形切割破碎,因而在水资源的利用上,蓄水工程淹没大,输水工程交叉建筑物多,引水工程水量少,干旱季节往往提水工程无水可提。

(二)地下水资源

地下水资源是指能被直接利用又能不断得到补给的地下含水层的水量。地下水的补给主要来源于大气降水入渗,除直接入渗外,还有降雨形成地表水后通过河道(或人工渠道)的入渗。

本地区的地质构造属川中、川东褶皱带,构造变动稳定,地下水根据不同的水文地质条

件,主要分为3种类型:碳酸盐岩溶水、碎屑岩孔隙裂隙层间水、基岩裂隙水,以岩溶水和层间水居多,且富水性好。

重庆市多年平均地下水资源量为104.54亿 m^3 ,地下水资源模量为15.98万 m^3/km^2 。本区域内地下水资源量为4.51亿 m^3 ,地下水资源模量为6.36万 m^3/km^2 ,其中,铜梁区最高为6.78万 m^3/km^2 ;大足最低为5.42万 m^3/km^2 。本区域地下水资源模量仅为重庆市的40%,属于地下水资源贫乏地区。

由于本区域地下水资源量很少,仅为当地地表径流的17.29%,而且地下水分布不均,因此地下水的利用量较少,一般以打井形式取用于农村人畜饮用。根据现状地下水的利用情况分析,一般各区的地下水利用率不超过20%,最低的荣昌区仅为1%。

(三)过境水资源

区域外集流区汇集的来水流入本地区的河川径流量为过境水资源量。长江从永川南部边缘流过,涪江流过铜梁北部的边境,琼江于铜梁区安居境内汇入涪江。

长江、涪江、琼江等江河水资源丰富,据统计,多年平均入境水资源量达2940亿 m^3 ,是当地地表水资源量的几百倍。过境水的特定自然条件又导致这一地区的入境水资源的开发利用比较困难。

重庆西部地区地形除中梁山、缙云山、云雾山、黄瓜山、巴条山、西山等山脉外,基本为丘陵,海拔高程在185~1025m,其中大部分为250~500m,而长江、涪江的地势较低,地形崎岖,不仅不能自流引水,且提水扬程高,一般在150m以上,并且输水线路长,因而运行成本高。从水资源的开发难易程度和经济比较,利用过境水量受到一定的制约。

四、水资源供需平衡分析

(一)现状可供水量及预测

渝西地区为丘陵区,平地相对较少,当地水资源开发以拦蓄利用为主。当地河流流域面积较小,河槽蓄水能力较弱,受地形、地势等条件制约,目前区域内供水工程主要以中、小型水库为主,尤以小型水利工程居多,同时辅以提、引水工程,区域地下水由于分布不均、数量少,一般情况下以打井形式取用地下浅层水资源,但利用量较小,主要用于农村人畜饮用。

根据《重庆市水资源公报2013》,2013年重庆渝西地区荣昌、大足、永川、璧山及铜梁等五区的可供水量合计为8.9509亿 m^3 ,其中,中、小型水利工程可供水量所占比重较大,约占总供水量的60.9%;其次为江河提水,约占总供水量的26.6%(详见表3)。从现状供水工程组成来看,渝西地区现状用水主要是依靠中、小型水利工程及提水工程,此类工程除水源为长江、涪江的提水工程及少数中型水库工程外,其余水利工程供水水源保证程度较低,加之几年来江河水体受污染程度逐年加重,从而导致城镇、工业、农业共争水源,水量及水质皆得不到充分保证。

永川区现有蓄、引、提水利工程19365处,其中蓄水工程18362处,包括水库136座,总库容约1.7亿 m^3 ,其中中型水库4座(上游水库、卫星水库、关门山水库和孙家口水库),库

容约 0.63 亿 m^3 , 小(1)型水库 29 座、小(2)型水库 105 座, 库容 1.07 亿 m^3 , 山坪塘 11 153 口、石河堰 517 座、现状供水能力约 0.3 亿 m^3 , 引水工程 43 处, 现状供水能力 0.05 亿 m^3 , 江河提水工程 960 处, 现状供水能力 0.582 亿 m^3 。各项水利设施合计可供水能力约为 2.66 亿 m^3 。

大足区现状各类水利工程 4 646 处, 其中: 水库 115 座, 山坪塘 3 133 口, 石河堰 693 座, 引水工程 42 处, 电力提灌站 455 处, 现状供水能力约为 1.6 亿 m^3 。

荣昌区现有各类水利设施 3 461 处, 其中: 中小型水库 81 座[中型水库 2 座, 小(1)型水库 24 座、小(2)型水库 54 座], 山坪塘 2 601 口, 石河堰 404 座, 固定提灌站 375 处, 总库容约 1.095 亿 m^3 , 总供水能力约 1.64 亿 m^3 。

璧山区和铜梁区现状供水除三江水库、小北海水库、玄天湖水库等为数不多的中型水库和安居提水外, 主要为小微型水利工程, 其可供水量分别为 1.035 亿 m^3 和 2.012 亿 m^3 。

表 3 2013 年重庆市渝西五区主要城市可供水量

单位: 亿 m^3

行政区域	蓄 水	引 水	提 水	地下水供水量	其他供水量	合计
荣昌区	0.728 0	0.148 6	0.665 3	0.097 00	0.000 00	1.638 9
大足区	1.189 6	0.066 1	0.026 5	0.317 90	0.000 90	1.601 0
永川区	2.003 8	0.050 0	0.582 0	0.027 50	0.000 00	2.663 3
璧山区	0.691 5	0.000 0	0.246 0	0.039 00	0.059 00	1.035 5
铜梁区	0.841 4	0.192 2	0.858 7	0.119 90	0.000 00	2.012 2
合计	5.454 3	0.456 9	2.378 5	0.601 3	0.059 9	8.950 9
供水方式比重/%	60.9	5.10	26.6	6.72	0.67	100.00

(二)现状用水情况及存在的问题

本地区用水主要包括城镇综合用水、农村生活用水、工业(包括一般工业、火电和核电, 以及高耗水工业)用水、灌溉用水、畜牧及环境用水六类。

本研究所指环境用(需)水量主要为城市浇洒道路、景观绿化及休闲旅游需水等, 不含维持河道生态环境要求的生态基流部分。本次各统计口径中, 可供水量成果均为已剔除河道生态环境基流后成果, 故维持河道生态环境要求的生态基流不纳入用(需)水情况统计。

1. 现状用水情况

本次研究现状水平年为 2013 年, 根据《重庆市水资源公报 2013》, 本次统计了现状水平年供水区域用水总量情况(详见表 4), 2013 年渝西地区荣昌、大足、永川、璧山及铜梁等五区用水总量合计为 8.950 9 亿 m^3 , 用水量与现状水利工程可供水量持平, 其中灌溉用水所占比重较大, 约占总用水量的 39.4%; 其次为工业供水, 约占总用水量的 29.9%。根据水资源公报统计数据, 结合现状年供区内的社会经济发展情况, 现状年供水区域各类用水标准, 详见表 5 和表 6。

表 4 2013 年重庆市渝西五区主要城市毛用水总量

单位:亿 m³

行政区域	城镇综合	农村生活	工业供水	灌溉供水	畜牧供水	环境供水	合计
荣昌区	0.208 3	0.104 6	0.686 4	0.554 5	0.069 7	0.015 4	1.638 9
大足区	0.262 1	0.076 8	0.390 6	0.783 4	0.075 9	0.012 2	1.601 0
永川区	0.479 5	0.134 3	0.603 8	1.039 2	0.377 2	0.029 3	2.663 3
璧山区	0.221 0	0.091 5	0.228 0	0.358 5	0.077 5	0.059 0	1.035 5
铜梁区	0.217 2	0.113 2	0.767 8	0.787 8	0.116 0	0.010 2	2.012 2
合计	1.388 1	0.520 4	2.676 6	3.523 4	0.716 3	0.126 1	8.950 9
比例(%)	15.51	5.81	29.90	39.36	8.00	1.41	100.00

表 5 2013 年重庆市渝西五区主要城市社会经济指标

行政区域	户籍人口	总常住人口	城镇人口	城镇化率	工业增加值	等效灌溉面积	牲畜
单位	万人	万人	万人	%	亿元	万亩	万头
荣昌区	84.42	67.64	31.07	45.9	132	20.5	65.2
大足区	104.37	74.43	36.27	48.3	136	31.7	51.7
永川区	113.15	106.80	65.92	61.7	192	44.2	59.5
璧山区	63.60	69.20	32.71	47.3	186	24.4	20.6
铜梁区	84.09	63.61	28.16	46.3	130	34.9	39.9
合计	449.63	381.68	194.13	50.9	776	155.7	236.9

表 6 2013 年重庆市渝西五区主要城市实际毛用水指标

行政区域	城镇人饮综合	农村生活用水	工业需水综合定额	灌溉定额	畜牧定额
单位	L/(人·日)	L/(人·日)	m ³ /万元	m ³ /亩	L/(头·日)
重庆市	230	79	77	270	26
荣昌区	183	78	52	271	26
大足区	198	55	29	247	23
永川区	199	90	31	235	22
璧山区	185	69	12	147	19
铜梁区	202	91	59	226	20
渝西均值	193.4	76.6	36.6	225.2	22

2. 现状用水水平分析

1) 城镇综合生活用水

城镇生活用水包括城镇居民生活和建筑业、服务业用水,其中城镇居民生活用水占了绝大部分,根据室外给水规范,重庆市渝西地区各区县属于分区划分的一区中、小城市,其综合生活用水定额为 170~280 L/(人·日),毛用水定额为 179~295 L/(人·日),据 2013 年用水指标分析(表 6),上述 5 个区县的城镇综合生活毛用水定额为 183~202 L/(人·日),均

值为 193.4 L/(人·日),均在规范规定的定额范围内;同时本次将 2006—2013 年各区县实际用水定额列表(表 7)分析发现,各区县历年城镇综合用水定额变化不大,虽然伴随社会生活水平的提高,用水定额应该增加,但近年来节水措施及人们节水意识的增强对用水定额的增长又起到了良好的抑制作用。因此,本次结合规范用水定额及历年城镇实际用水定额认为,现状年渝西主要城市城镇生活用水水平基本满足社会发展需求。

表 7 重庆市渝西五区主要城市城镇用水定额表(2006—2013 年)单位:L/(人·日)

年份	荣昌区	大足区	永川区	璧山区	铜梁区
2006	185	187	210	159	189
2007	177	187	204	156	179
2008	180	190	195	156	167
2009	175	177	181	147	175
2010	161	201	177	135	191
2011	169	204	181	152	216
2012	177	199	172	190	213
2013	183	198	199	185	202

2) 农村生活用水

根据《村镇供水工程技术规范》(SL 310—2004),重庆区县为规范中最高日居民用水定额表中的四区,其用水按全日供水,有洗涤池,其他卫生设施较少或有部分卫生设施,定额为 50~95 L/(人·日),毛定额为 53~100 L/(人·日)。而据 2013 年用水指标分析(表 6),5 个区的农村生活毛用水定额为 55~91 L/(人·日),平均毛用水定额为 36.6 L/(人·日),用水指标略低于重庆市平均水平 79 L/(人·日),但均在规范规定的定额范围内。因此认为现状年渝西地区农村生活用水水平基本满足现状社会发展需求。

3) 工业用水

供水区内工业用水应包括火(核)发电、高用水工业和一般工业用水,由于供区内火(核)发电、高用水工业产值较少,故本次在用水水平分析中不作单独分析。同理,据 2013 年用水指标分析,上述 5 个区的万元工业增加值用水定额为 12~59 m³/万元,平均用水定额为 36.6 m³/万元,用水指标低于重庆市平均水平 77 m³/万元,其中以璧山工业用水定额最低,为 12 m³/万元,主要是与璧山工业轻型化、无高耗水型工业有关。根据《重庆市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》,2015 年万元工业增加值用水量比 2010 年下降 28% 以上,2010 年为 128 m³/万元,2015 年最高为 92 m³/万元。经渝西地区现状工业用水指标与实施意见对比分析,供水区域工业用水水平满足实施意见要求,用水指标与社会发展是基本相适应的。

4) 牲畜用水

供区内牲畜饲养主要以家禽及猪、牛为主,根据《村镇供水工程技术规范》(SL 310—2004),家禽类的最高日用水定额为 0.5~1 L/(只·日)。育肥猪的最高日用水定额为 30~40 L/(头·日),育成牛的最高日用水定额为 50~60 L/(头·日),按照供区的牲畜结构比