

长江流域及西南诸河水资源公报

CHANGJIANG & SOUTHWEST RIVERS
WATER RESOURCES BULLETIN

2012

批 准：刘雅鸣
审 定：陈晓军
审 查：刘振胜

公报编委会

主 任：刘雅鸣
副 主 任：陈晓军 刘振胜
编 委：王新才 洪一平 王 俊

主 编：王新才
副 主 编：洪 卫 吴国平 陈剑池 郭海晋

编 制：王政祥 张 晶 杨 波 欧应钧
王瑞琳 涂建峰 邹 宁 邴建平
孔 力 马拥军 范可旭 张新田
邵 骏 熊 莹 冯艳玲 肖文文
冯兆洋 庄尚志

长江出版社

目录 contents

| | |
|---------------|----|
| 1.综述 | 1 |
| 2.水资源量 | 3 |
| 3.蓄水动态 | 19 |
| 4.水资源利用 | 22 |
| 5.水体水质 | 34 |
| 6.重要水事 | 41 |

说明:

1.《长江流域及西南诸河水资源公报(2012)》根据长江流域及西南诸河涉及的20个省(自治区、直辖市)提供的资料编制。

2.《长江流域及西南诸河水资源公报(2012)》中涉及的常年值是指1956—2000年系列的平均值。



综 述

长江流域 面积约180万km²,涉及青海、西藏、云南、四川、重庆、贵州、甘肃、湖北、湖南、江西、陕西、河南、广西、广东、安徽、江苏、上海、浙江、福建19省(自治区、直辖市),划分为金沙江石鼓以上、金沙江石鼓以下、岷沱江、嘉陵江、乌江、宜宾至宜昌、洞庭湖水系、汉江、鄱阳湖水系、宜昌至湖口、湖口以下干流、太湖水系12个水资源二级区。

2012年平均降水量1159.3mm,折合降水总量20667.5亿m³,比常年值偏多6.7%。地表水资源量10681.1亿m³,折合径流深599.1mm,比常年值偏多8.4%;地下水资源量2528.6亿m³,比1980—2000年平均值偏多1.5%,地下水与地表水资源不重复量127.9亿m³;水资源总量为10809.0亿m³,比常年值偏多8.5%。

2012年长江流域入海水量10214亿m³(不含淮河经长江的入海水量)。

2012年217座大型水库和1259座中型水库年末蓄水总量比年初增加70.7亿m³。平原区地下开采区年末浅层地下水储量比年初减少2.9亿m³。选定的57座大型水库年末蓄水总量比年初增加25.6亿m³。

2012年总供水量2002.8亿m³,其中,地表水源占95.5%,地下水源占4.0%,其他水源占0.5%。总用水量2002.8亿m³,其中,生活用水占15.3%,工业用水占35.3%,农业用水占48.6%,生态环境用水(指城市环境和河湖补水,不含河道内生态用水,下同)占0.8%。总耗水量850.8亿m³,综合耗水率为42.5%。废污水排放量347.4亿t(不含火电厂直流式冷却水和矿坑排水,不含西藏废污水排放量)。

2012年人均综合用水量449m³,万元GDP(当年价)用水量107m³。农田灌溉亩均用水量440m³,万元工业增加值(当年价)用水量86m³,城镇人均生活用水量239L/d(含公共用水),农村居民人均生活用水量83L/d。

2012年长江流域河流水质状况较好,Ⅰ~Ⅲ类水河长占总评价河长的74.6%,劣于Ⅲ类水河长占总评价河长的25.4%。177个省界断面中,全年水质为Ⅰ~Ⅲ类的断面占评价断面总数的88.7%。57个湖泊和99座水库中,全年水质为Ⅰ~Ⅲ类的湖泊和水库分别占28.1%和91.9%;64.9%的湖泊和22.2%的水库呈中、轻度富营养状态。在纳入国务院批准的《全国重要江河湖泊水功能区划(2011—2030年)》的925个重要水功能区中,按全指标评价个数达标率为64.1%,双指标(高锰酸盐指数和氨氮)评价个数达标率为78.9%。在356个评价水源地中,全年水质均合格的水源地占56.7%;水质合格率达到80%以上的水源地占77.2%。

西南诸河 面积约85万 km^2 ,涉及广西、云南、西藏、青海、新疆5省(自治区),划分为红河、澜沧江、怒江及伊洛瓦底江、雅鲁藏布江、藏南诸河、藏西诸河6个水资源二级区。

2012年平均降水量1006.0mm,折合降水总量8491.5亿 m^3 ,比常年偏少7.6%。地表水资源量5256.2亿 m^3 ,折合径流深622.7mm,比常年偏少9.0%;地下水资源量1292.1亿 m^3 ,比1980—2000年平均值偏少10.3%;水资源总量5256.2亿 m^3 。

2012年,从国境外流入境内的水量为21.9亿 m^3 ,从境内流出国境的水量5137.8亿 m^3 。

2012年7座大型水库和97座中型水库年末蓄水量比年初增加4.1亿 m^3 。选定的6座大型水库年末蓄水总量比年初增加2.8亿 m^3 。

2012年总供水量108.1亿 m^3 ,其中地表水源占96.1%,地下水水源占3.8%,其他水源占0.1%。总用水量108.1亿 m^3 ,其中,生活用水占12.8%,工业用水占10.3%,农业用水占76.5%,生态环境用水占0.4%。总耗水量69.9亿 m^3 ,综合耗水率为64.7%。废污水排放量7.3亿t(火电厂直流式冷却水和矿坑排水很少)。

2012年人均综合用水量502 m^3 ,万元GDP(当年价)用水量299 m^3 。农田灌溉亩均用水量662 m^3 ,万元工业增加值(当年价)用水量117 m^3 ,城镇人均生活用水量197L/d(含公共用水),农村居民人均生活用水量77L/d。

2012年西南诸河水质状况良好,Ⅰ~Ⅲ类水河长占总评价河长的97.7%,劣于Ⅲ类水河长占总评价河长的2.3%。7个省界断面全年水质均符合或优于Ⅲ类标准;3个湖泊和18座水库中,全年水质为Ⅰ~Ⅲ类的湖泊和水库分别占100%和83.3%;3个湖泊营养状况均为中营养,18座水库中3座水库呈中、轻度富营养状态。在纳入国务院批准的《全国重要江河湖泊水功能区划(2011—2030年)》的107个重要水功能区中,全指标评价个数达标率为62.6%;双指标(高锰酸盐指数和氨氮)评价个数达标率为86.9%。44个评价水源地中,全年水质均合格的水源地占68.2%;水质合格率达到80%以上的水源地占88.6%。

2
水资源公报

水资源量

(一)降水量

长江流域 2012 年平均降水量 1159.3mm，折合降水总量 20667.5 亿 m^3 ，较常年值偏多 6.7%，比 2011 年增加 24.5%。2012 年降水量的地区分布见图 1，2012 年降水量距平（与常年值比较）的地区分布见图 2。



云南省元谋县江边乡境内的金沙江

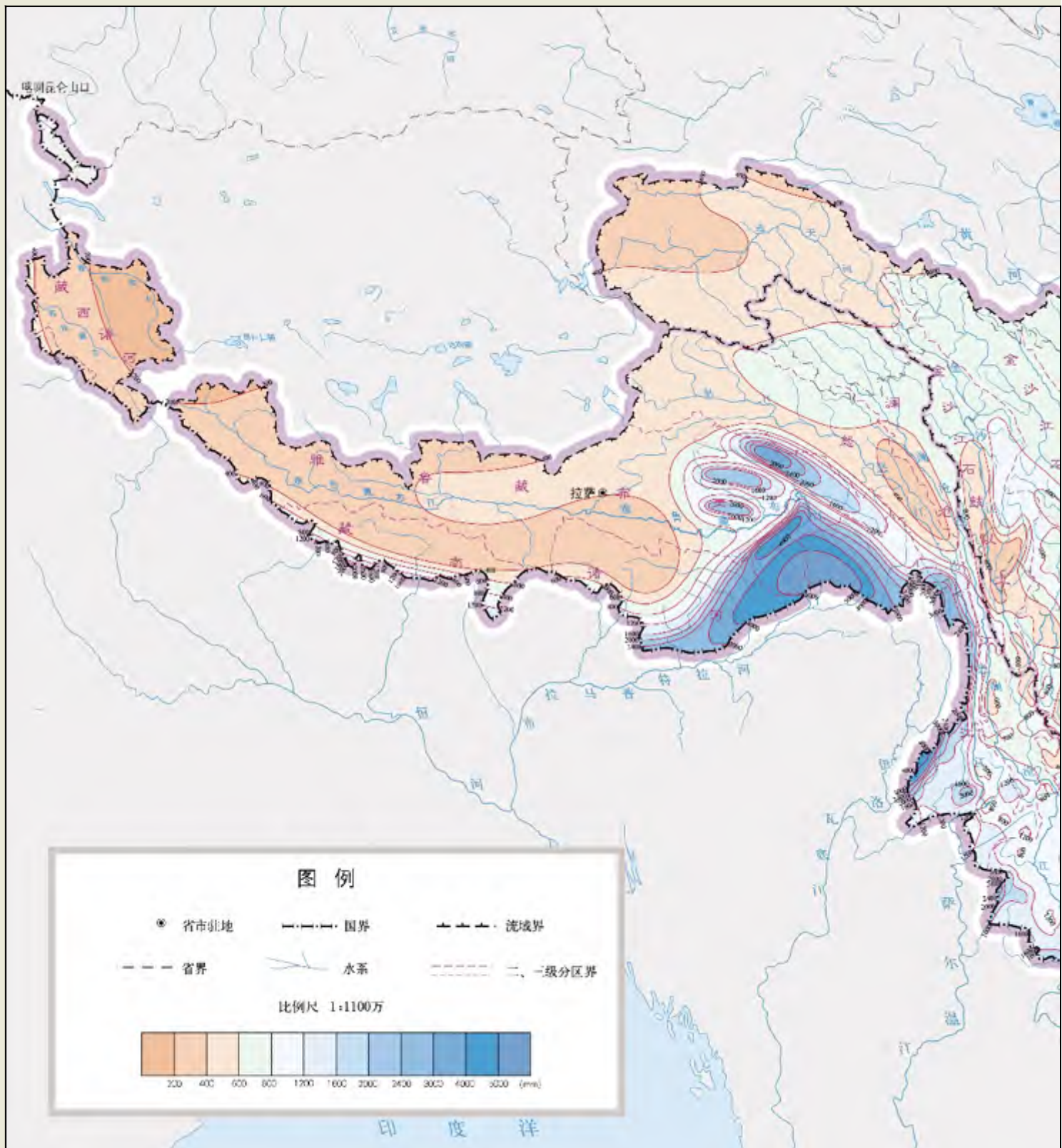


图 1 2012 年长江流域及



西南诸河年降水量等值线图

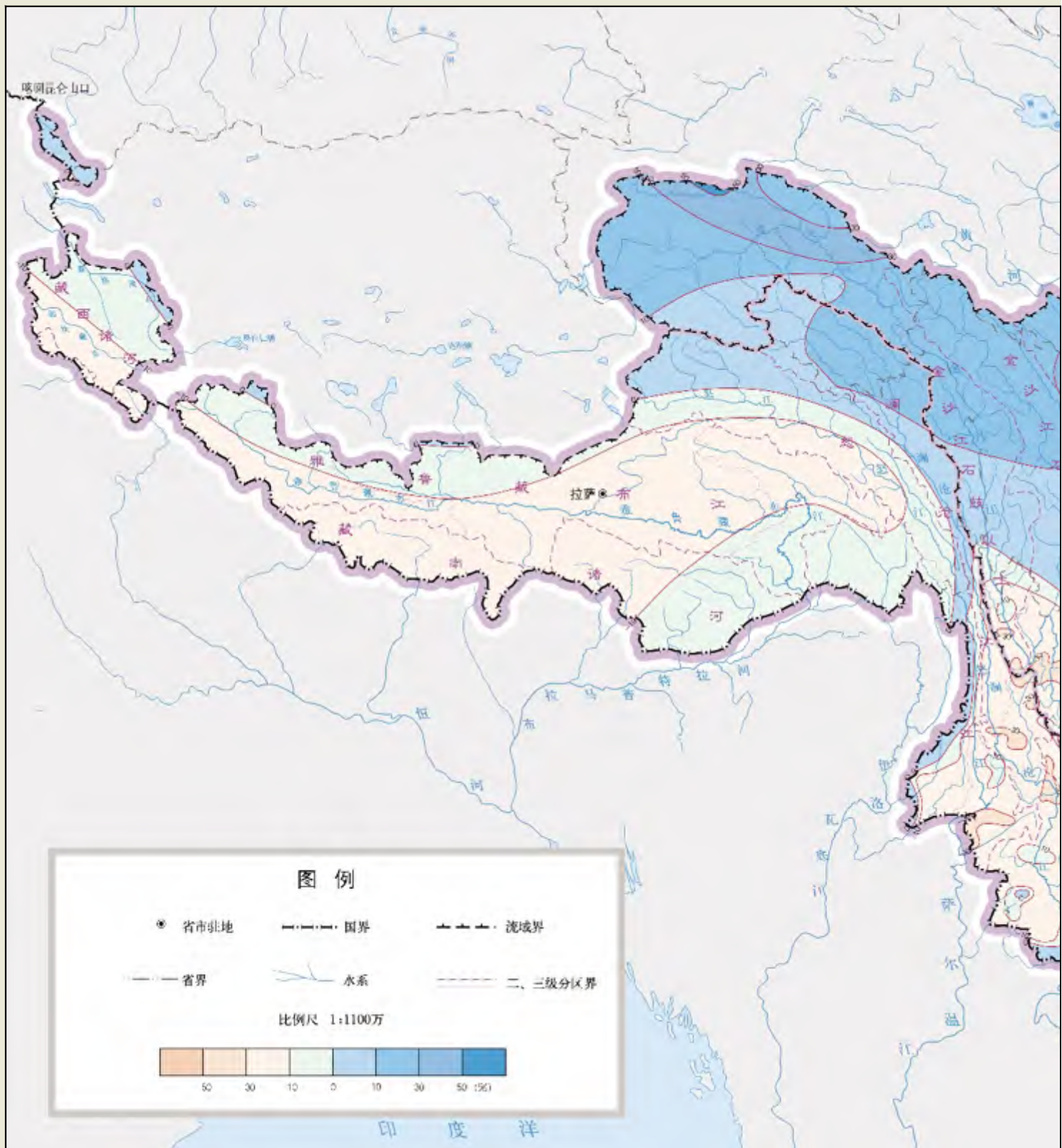


图 2 2012 年长江流域及



西南诸河年降水量距平等值线图

按水资源二级分区统计,年降水量最大的是鄱阳湖水系,为 2191.7mm,最小的是金沙江石鼓以上,为 528.8mm。与常年值比较,鄱阳湖水系、太湖水系、洞庭湖水系、金沙江石鼓以上、岷沱江、湖口以下干流和嘉陵江偏多 33.0%~3.3%;汉江、宜宾至宜昌、宜昌至湖口、金沙江石鼓以下、乌江偏少 11.8%~2.2%。与 2011 年比较,汉江、嘉陵江减少 20.4%、5.9%,宜宾至宜昌基本持平,其余二级区均增加,增幅在 20% 以上的有:鄱阳湖水系 66.3%、洞庭湖水系 56.1%、金沙江石鼓以下 32.5%、乌江 31.8%、太湖水系 21.3%。各水资源二级区降水量与常年比较见图 3。

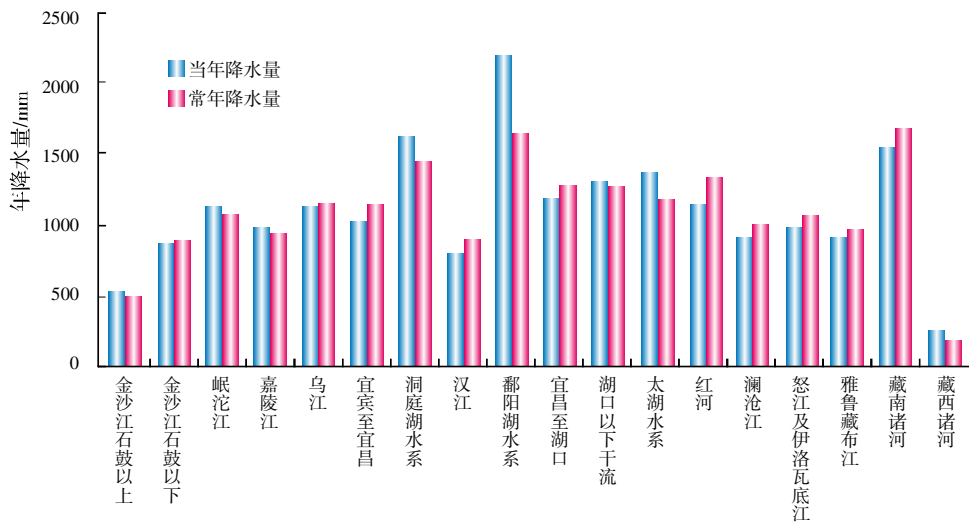


图 3 2012 年长江流域及西南诸河水资源二级区降水量与常年值

按省级行政分区统计,年降水量以福建 2506.7mm 为最大,青海 470.2mm 为最小。与常年值比较,有 11 个行政区偏多,福建偏多幅度最甚,为 43.0%,江西其次,为 32.6%;江苏与常年基本持平;7 个行政区偏少,河南偏少幅度最甚,为 18.8%。与 2011 年比较,有 14 个行政区增加,增加幅度在 20% 以上的有:福建 70.6%、江西 67.1%、湖南 61.4%、西藏 50.2%、上海 44.5%、广东 40.7%、广西 38.6%、贵州 37.4%、浙江 36.7%、云南 23.1%;5 个行政区减少,陕西、河南、甘肃、江苏、重庆减少幅度在 28.7%~1.0%。各省级行政区降水量与常年比较见图 4。长江流域代表站月降水量见图 5。

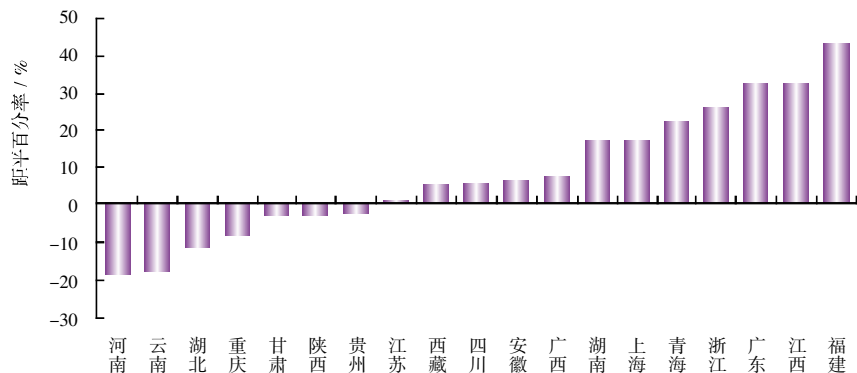


图4 2012年长江流域省级行政区降水量与常年值比较

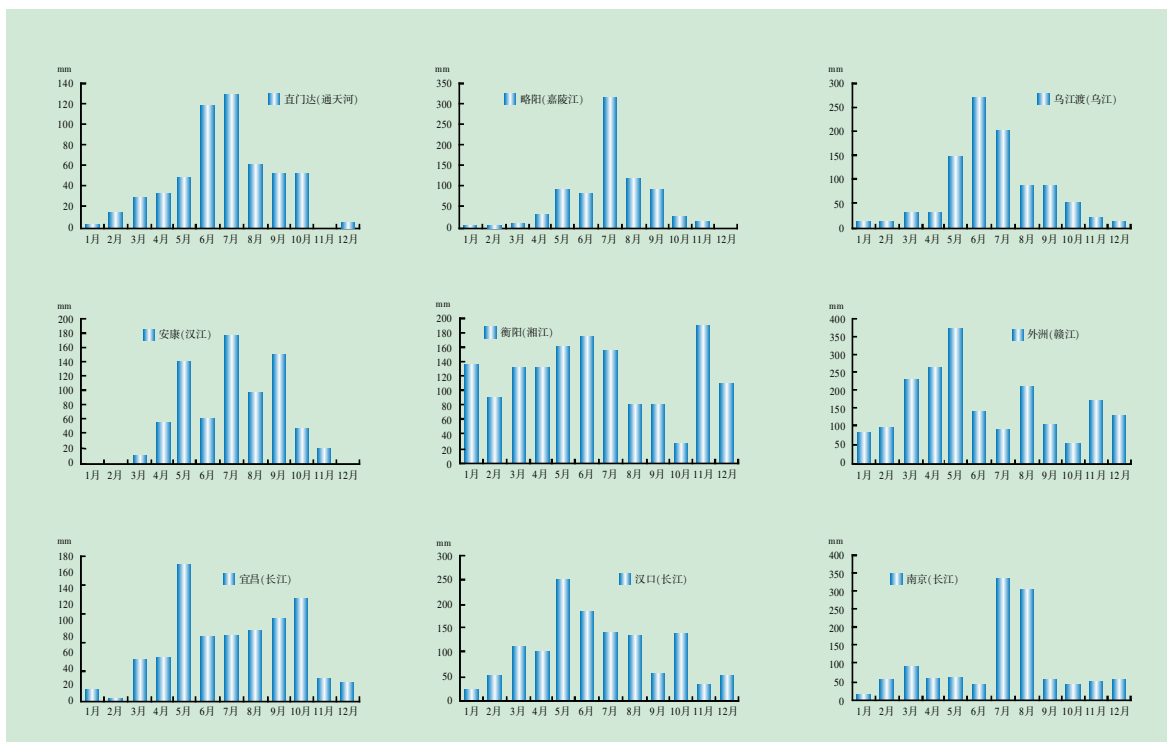


图5 2012年长江流域代表站月降水量过程

西南诸河 2012年平均降水量1006.0mm，折合降水总量8491.5亿 m^3 ，比常年偏少7.6%，比2011年减少2.2%。2012年降水量的地区分布见图1，2012年降水量距平的地区分布见图2。西南诸河年降水量空间分布极不均匀，藏南部分地区年降水量高达5000mm，藏西诸河只有200~400mm。

按水资源二级分区统计,年降水量以藏南诸河的 1541.0mm 为最大,以藏西诸河的 251.7mm 为最小。与常年比较,藏西诸河偏多 29.6%;红河、怒江及伊洛瓦底江、澜沧江、藏南诸河和雅鲁藏布江偏少 15.0%、10.0%、7.8%、7.5%和 4.1%。与 2011 年比较,红河、藏西诸河和澜沧江增加 8.8%、4.9%和 3.8%;藏南诸河、雅鲁藏布江和怒江及伊洛瓦底江减少 7.4%、4.8%和 2.2%。各水资源二级区降水量与常年比较见图 3。

按省级行政区统计,年降水量以广西的 1507.4mm 为最大,新疆的 458.6mm 为最小。与常年比较,新疆、青海、广西偏多 47.7%、29.8%、2.0%;云南、西藏偏少 14.3%、5.1%。与 2011 年比较,除西藏减少 5.1%外,其余均增加,新疆、广西、青海、云南分别增加 43.0%、31.5%、18.7%、2.0%。各省级行政区降水量与常年比较见图 6。西南诸河代表站月降水量见图 7。

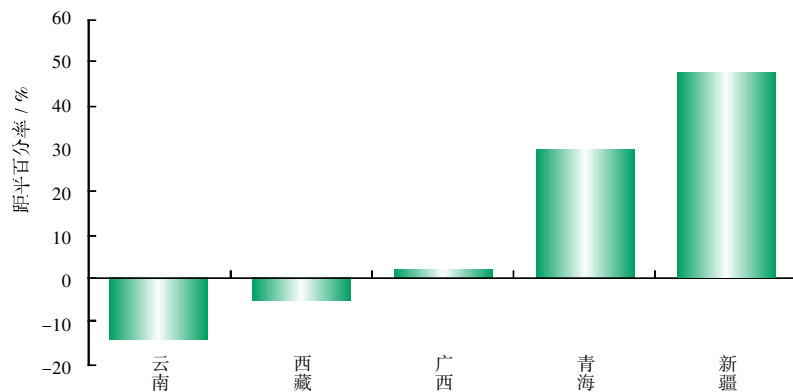


图 6 2012 年西南诸河省级行政区降水量与常年值比较

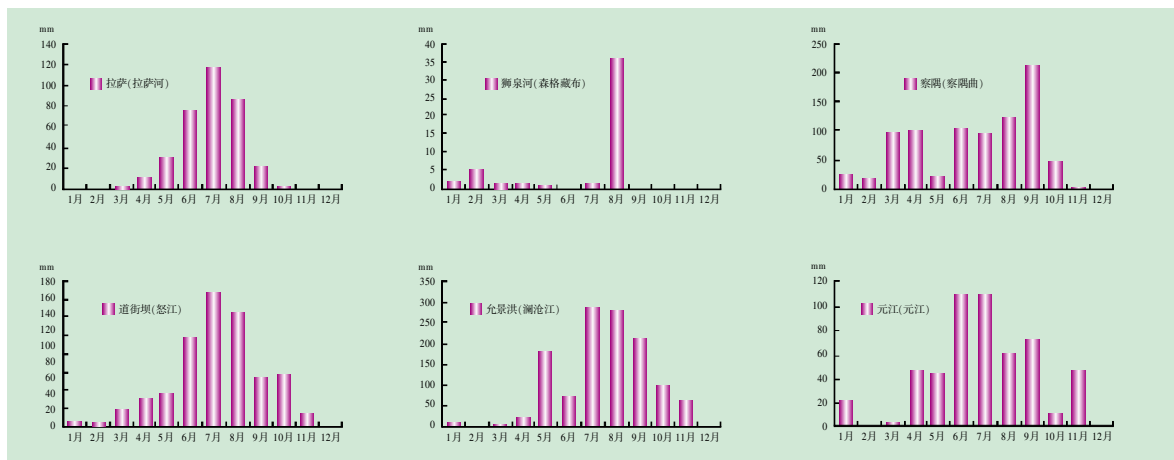


图 7 2012 年西南诸河代表站月降水量过程

(二)地表水资源量

地表水资源量指河流、湖泊、冰川等地表水体的动态水量,用天然河川径流量表示。

长江流域 2012年地表水资源量 10681.1 亿 m^3 ,折合年径流深 599.1mm,比常年值偏多 8.4%,比 2011 年增加 38.1%。

按水资源二级分区统计,年径流深以鄱阳湖水系 1314.5mm 为最大,金沙江石鼓以上 213.0mm 为最小;地表水资源量以洞庭湖水系 2363.4 亿 m^3 为最大,太湖水系 209.3 亿 m^3 为最小。与常年值比较,7 个二级区偏多,偏多幅度在 30% 以上的有:鄱阳湖水系 40.8%、太湖水系 30.7%;5 个二级区偏少,偏少幅度在 10% 以上的有:汉江 19.4%、宜宾至宜昌 18.3%、宜昌至湖口 16.5%。与 2011 年比较,9 个二级区增加,增加幅度在 30% 以上的有:鄱阳湖水系 112.5%、洞庭湖水系 68.6%、金沙江石鼓以下 50.8%、乌江 49.1%;嘉陵江与 2011 年持平;汉江、宜宾至宜昌减少 31.0%、1.2%。各水资源二级区天然年径流深与常年比较见图 8。

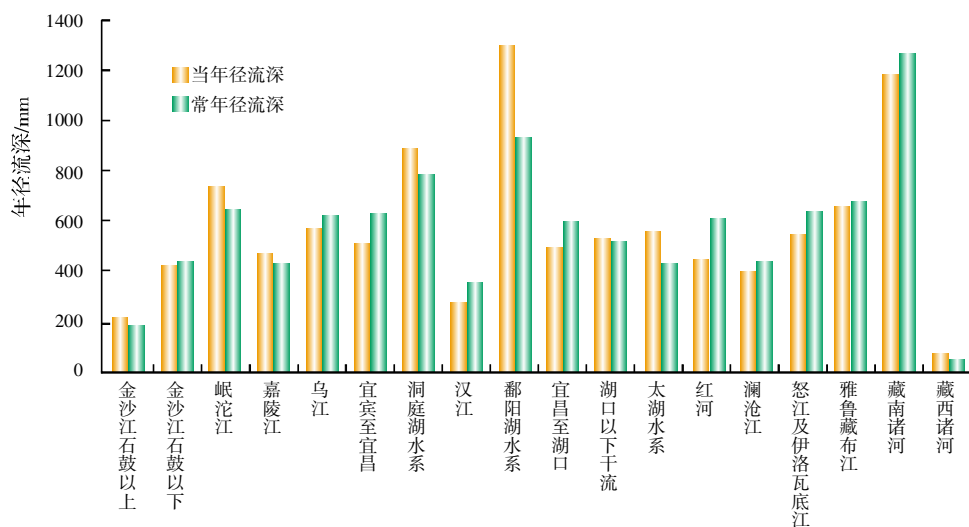


图 8 2012 年长江流域及西南诸河水资源二级区天然径流深与常年值

按省级行政分区统计,年径流深以福建 1673.3mm 为最大,青海 163.6mm 为最小。与常年比较,有 11 个行政区偏多,偏多幅度在 30% 以上的有:福建 64.8%、浙江 56.3%、青海 44.5%、江西 40.3%、广东 37.3%;8 个行政区偏少,偏少幅度在 10% 以上的有:云南 29.0%、河南 28.1%、湖北 21.8%、重庆 16.0%。与 2011 年比较,14 个行政区增加,其中 13 个行政区增加幅度在 20% 以上,增加幅度在 50% 以上的有:福建 123.5%、江西 112.9%、

浙江 83.9%、湖南 77.3%、西藏 69.2%、上海 68.5%、广西 65.0%、贵州 54.9%；5 个行政区减少，减少幅度最甚的是江苏 40.7%。各省级行政区天然年径流深与常年比较见图 9。干流代表站月径流量见图 10。

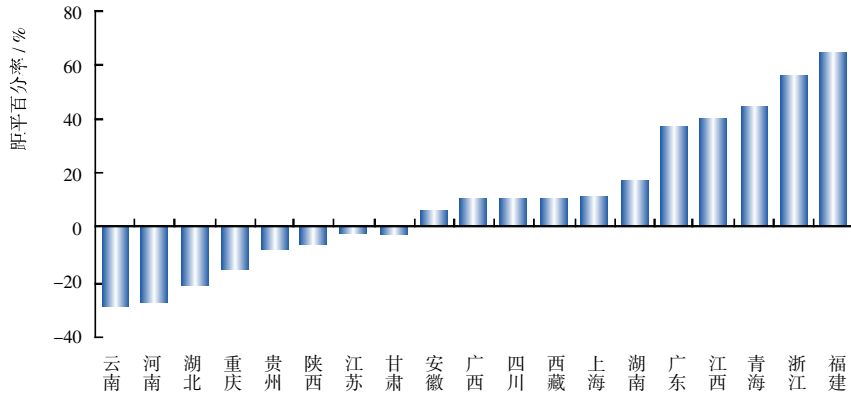


图 9 2012 年长江流域省级行政区天然年径流深与常年值比较

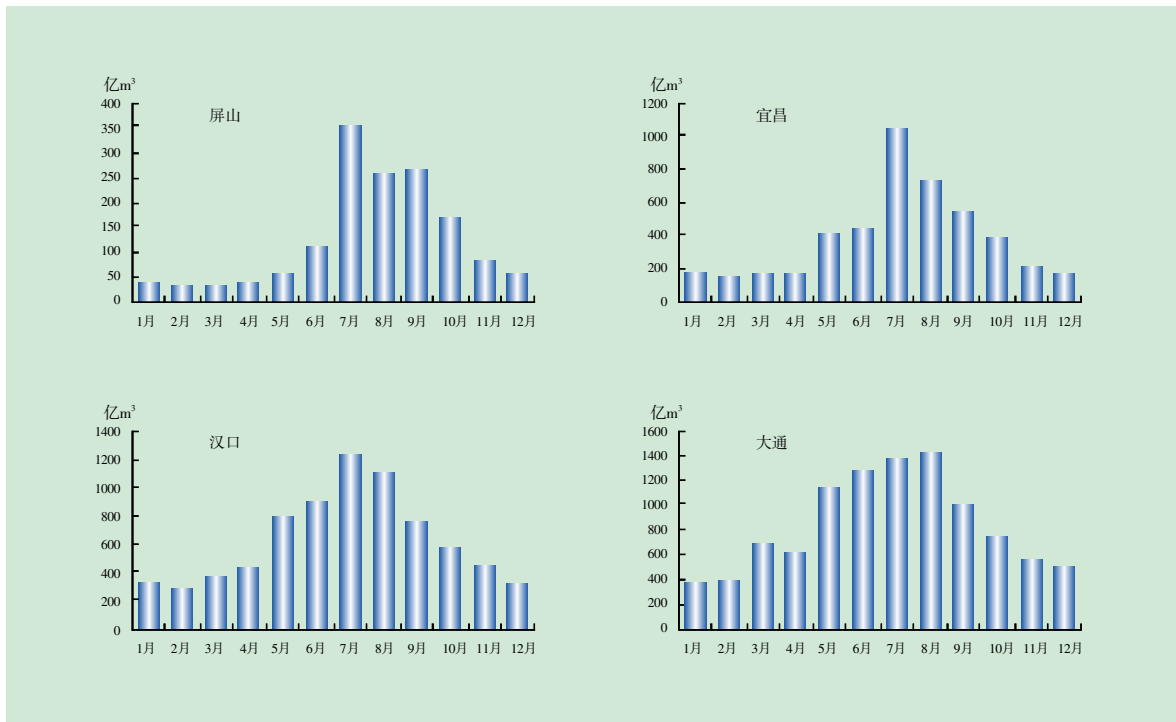


图 10 2012 年长江干流代表站月径流量变化

2012年长江流域入海水量为10214亿 m^3 (不含淮河经长江的入海水量)

西南诸河 2012年地表水资源量5256.2亿 m^3 ,折合年径流深622.7mm,比常年值偏少9.0%,比2011年减少2.4%。

按水资源二级分区统计,年径流深以藏南诸河1186.2mm为最大,藏西诸河70.3mm为最小;地表水资源量以藏南诸河1726.5亿 m^3 为最大,藏西诸河41.3亿 m^3 为最小。与常年比较,藏西诸河偏多25.3%;红河、怒江及伊洛瓦底江、澜沧江、藏南诸河、雅鲁藏布江偏少24.0%、13.8%、10.8%、7.2%、3.8%。与2011年比较,红河、澜沧江、藏西诸河分别增加10.8%、9.2%、7.5%;藏南诸河、雅鲁藏布江、怒江及伊洛瓦底江分别减少7.1%、4.2%、2.3%。各水资源二级区天然年径流深与常年比较见图8。

按省级行政区统计,年径流深以广西的905.0mm为最大,新疆的141.1mm为最小。与常年值比较,新疆、青海、广西偏多42.5%、29.4%、10.6%;云南、西藏偏少20.8%、5.6%。与2011年比较,除西藏减少5.3%外,其余省级行政区均增加,增加幅度在15.4%~4.8%。各省级行政区天然年径流深与常年比较见图11。

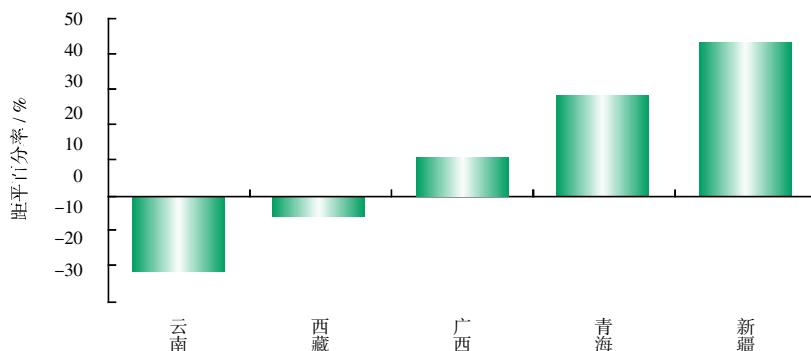


图11 2012年西南诸河省级行政区天然年径流深与常年值比较

2012年,从国境外流入西南诸河境内的水量为21.9亿 m^3 ,从西南诸河流出国境的水量为5137.8亿 m^3 。

(三)地下水资源量

地下水资源量指降水、地表水体(含河道、渠系和渠灌田间)入渗补给地下含水层的动态水量。山丘区采用排泄量法计算,包括河川基流量、山前侧向流出量、潜水蒸发量和地下水开采净消耗量;平原区采用补给量法计算,包括降水入渗补给量、地表水体入渗

补给量和山前侧向流入量。在确定各行政分区和流域分区地下水资源量时,扣除了山丘区与平原区之间的重复计算量。

长江流域 2012年地下水资源量为2528.6亿 m^3 ,比1980—2000年平均值偏多1.5%,其中,平原区地下水资源量为239.7亿 m^3 ,加上井灌回归补给量后的总补给量为240.5亿 m^3 ,山丘区地下水资源量为2300.3亿 m^3 ,平原区与山丘区之间地下水资源重复计算量为11.4亿 m^3 。

水资源二级区中,地下水资源量以洞庭湖水系500.0亿 m^3 为最大,鄱阳湖水系456.9亿 m^3 次之,太湖水系的51.6亿 m^3 为最小。

长江流域地下水资源平均模数为14.4万 m^3/km^2 ,以鄱阳湖水系的28.2万 m^3/km^2 为最大,以金沙江石鼓以上7.9万 m^3/km^2 为最小。各水资源二级区地下水资源量见表1和图12。各省级行政区地下水资源量见表2。

表1 2012年长江流域及西南诸河水资源分区水资源量 (单位:亿 m^3)

| 水资源分区 | 降水总量 | 地表水资源量 | 地下水资源量 | 地下水资源与地表水资源不重复量 | 分区水资源总量 |
|---------------|----------|----------|---------|-----------------|----------|
| 长江流域 | 20667.46 | 10681.07 | 2528.58 | 127.88 | 10808.95 |
| 金沙江石鼓以上 | 1137.50 | 458.27 | 170.37 | 0.00 | 458.27 |
| 金沙江石鼓以下 | 2289.06 | 1116.36 | 284.04 | 0.00 | 1116.36 |
| 岷沱江 | 1854.37 | 1224.01 | 284.37 | 1.12 | 1225.13 |
| 嘉陵江 | 1540.15 | 752.88 | 133.14 | 0.24 | 753.12 |
| 乌江 | 987.76 | 510.64 | 139.18 | 0.00 | 510.64 |
| 宜宾至宜昌 | 1020.73 | 518.62 | 118.00 | 0.00 | 518.62 |
| 洞庭湖水系 | 4272.89 | 2363.37 | 499.98 | 9.55 | 2372.92 |
| 汉江 | 1234.79 | 447.05 | 151.92 | 22.97 | 470.02 |
| 鄱阳湖水系 | 3552.05 | 2130.40 | 456.88 | 18.57 | 2148.97 |
| 宜昌至湖口 | 1125.60 | 479.14 | 141.54 | 17.04 | 496.18 |
| 湖口以下干流 | 1149.23 | 471.00 | 97.58 | 32.40 | 503.40 |
| 太湖水系 | 503.33 | 209.33 | 51.58 | 25.99 | 235.32 |
| 西南诸河流域 | 8491.53 | 5256.18 | 1292.07 | 0.00 | 5256.18 |
| 红河 | 870.50 | 352.41 | 111.16 | 0.00 | 352.41 |
| 澜沧江 | 1509.31 | 661.70 | 272.41 | 0.00 | 661.70 |
| 怒江及伊洛瓦底江 | 1525.84 | 876.16 | 282.60 | 0.00 | 876.16 |
| 雅鲁藏布江 | 2195.00 | 1598.10 | 325.15 | 0.00 | 1598.10 |
| 藏南诸河 | 2242.92 | 1726.51 | 281.58 | 0.00 | 1726.51 |
| 藏西诸河 | 147.96 | 41.30 | 19.17 | 0.00 | 41.30 |

表 2 2012 年长江流域及西南诸河行政分区水资源量 (单位:亿 m³)

| 省级行政区 | 降水总量 | 地表水资源量 | 地下水资源量 | 地下水资源与地表水资源不重复量 | 水资源总量 |
|-------|----------|----------|---------|-----------------|----------|
| 长江流域 | 20667.46 | 10681.07 | 2528.58 | 127.88 | 10808.95 |
| 青海 | 744.70 | 259.18 | 102.93 | 0.00 | 259.18 |
| 西藏 | 149.06 | 92.34 | 35.08 | 0.00 | 92.34 |
| 云南 | 868.22 | 300.92 | 100.20 | 0.00 | 300.92 |
| 四川 | 4874.68 | 2837.80 | 604.23 | 1.15 | 2838.95 |
| 重庆 | 890.45 | 476.89 | 97.80 | 0.00 | 476.89 |
| 贵州 | 1275.74 | 627.90 | 179.60 | 0.00 | 627.90 |
| 甘肃 | 223.92 | 97.59 | 35.58 | 0.00 | 97.59 |
| 湖北 | 1933.83 | 782.39 | 262.26 | 30.11 | 812.50 |
| 湖南 | 3499.68 | 1929.93 | 396.49 | 7.63 | 1937.56 |
| 江西 | 3546.53 | 2121.77 | 453.29 | 18.57 | 2140.34 |
| 陕西 | 625.03 | 286.40 | 65.08 | 3.78 | 290.18 |
| 河南 | 184.36 | 46.31 | 22.37 | 9.28 | 55.59 |
| 广西 | 152.90 | 107.42 | 21.70 | 0.00 | 107.42 |
| 广东 | 6.81 | 3.90 | 1.07 | 0.00 | 3.90 |
| 安徽 | 949.81 | 428.71 | 73.60 | 14.34 | 443.05 |
| 江苏 | 415.51 | 111.07 | 35.72 | 29.72 | 140.79 |
| 上海 | 80.85 | 27.35 | 9.74 | 6.55 | 33.90 |
| 浙江 | 219.06 | 125.63 | 27.92 | 6.75 | 132.38 |
| 福建 | 26.32 | 17.57 | 3.92 | 0.00 | 17.57 |
| 西南诸河 | 8491.53 | 5256.18 | 1292.07 | 0.00 | 5256.18 |
| 广西 | 26.50 | 15.91 | 3.63 | 0.00 | 15.91 |
| 云南 | 2753.88 | 1233.13 | 437.06 | 0.00 | 1233.13 |
| 西藏 | 5453.14 | 3859.88 | 792.28 | 0.00 | 3859.88 |
| 青海 | 237.30 | 140.89 | 57.76 | 0.00 | 140.89 |
| 新疆 | 20.71 | 6.37 | 1.34 | 0.00 | 6.37 |

西南诸河 2012年地下水资源量为1292.1亿m³,比1980—2000年平均值偏少10.3%。

水资源二级区中,地下水资源量以雅鲁藏布江 325.2 亿 m³ 为最大,怒江及伊洛瓦底江 282.6 亿 m³ 次之,藏西诸河地下水资源量最小,仅 19.2 亿 m³。各水资源二级区地下水资源量见表 1 和图 12。各省级行政区地下水资源量见表 2。

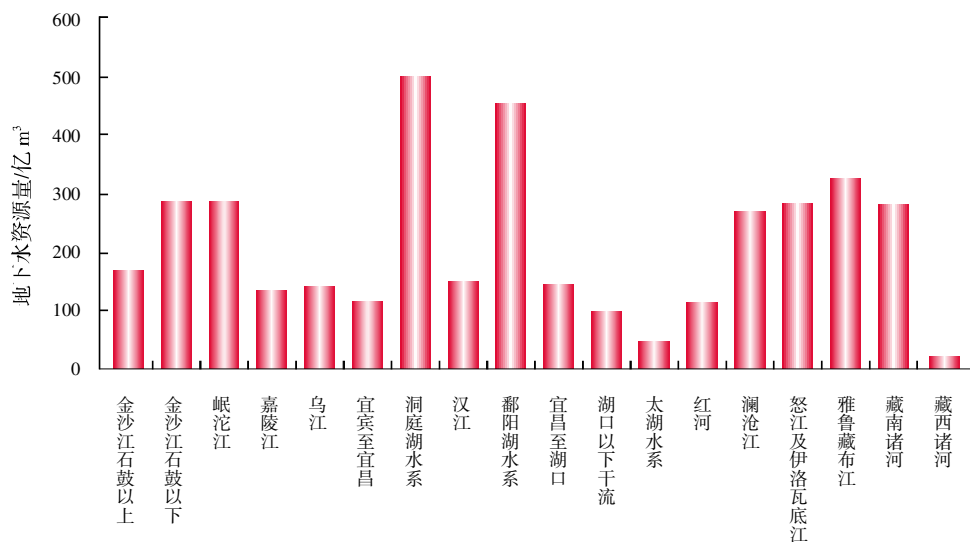


图 12 2012 年长江流域及西南诸河水资源二级区地下水资源量

西南诸河地下水资源平均模数为 15.3 万 m^3/km^2 , 以藏南诸河 19.3 万 m^3/km^2 为最大, 藏西诸河 3.3 万 m^3/km^2 为最小。

(四)水资源总量

分区水资源总量指当地降水形成的地表、地下产水总量(不包括过境水量), 由地表水资源量加地表水资源与地下水资源间不重复量而得。

长江流域 2012 年水资源总量为 10809.0 亿 m^3 , 比常年值偏多 8.5%。地下水与地表水资源不重复量为 127.9 亿 m^3 , 占地下水资源量的 5.1%, 即说明地下水资源量的 94.9% 与地表水资源量重复。全流域水资源总量占降水总量的 52.3%(产水系数 0.52), 平均单位面积产水量(产水模数)为 60.6 万 m^3/km^2 。

水资源二级区产水系数以岷沱江 0.66 为最大, 汉江 0.38 为最小, 两者倍比为 1.7; 产水模数以鄱阳湖水系 132.6 万 m^3/km^2 为最大, 金沙江石鼓以上 21.3 万 m^3/km^2 为最小, 二者倍比为 6.2。各水资源二级区水资源总量见表 1, 与常年比较见图 13。

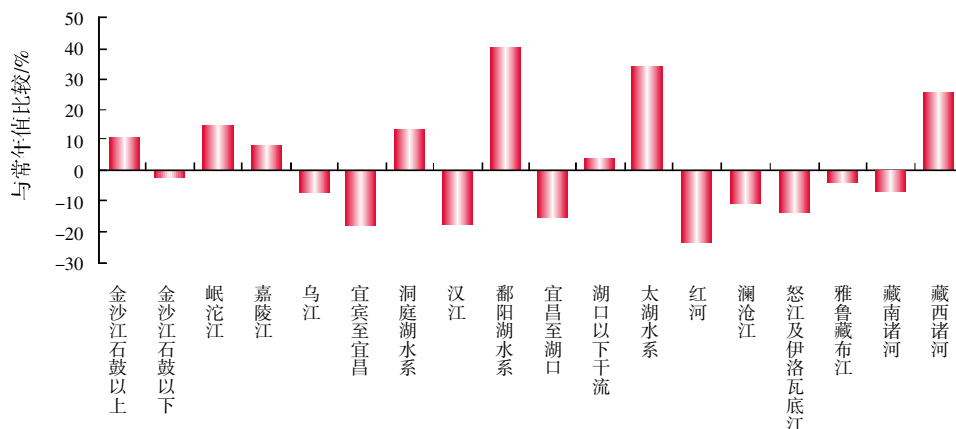


图 13 2012 年长江流域及西南诸河水资源二级区水资源总量与常年值比较

各省级行政区产水系数在 0.70~0.30 之间, 广西为最大、河南为最小, 二者倍比为 2.3; 产水模数在 167.3 万~16.4 万 m^3/km^2 之间, 福建为最大、青海为最小, 二者倍比为 10.2。各省级行政区水资源总量见表 2, 与常年比较见图 14。

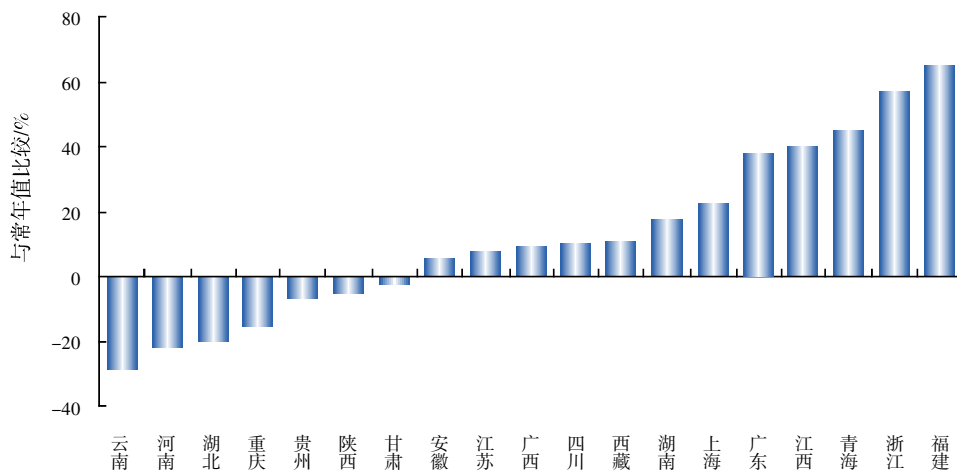


图 14 2012 年长江流域省级行政区水资源总量与常年值比较

由 1997—2012 年长江流域及西南诸河水资源总量变化过程(图 15)可见, 与常年值比较, 长江流域 1998 年、1999 年、2002 年、2010 年和 2012 年分别偏多 31.8%、13.1%、9.3%、13.1% 和 8.5%; 1997 年、2001 年、2004 年、2006 年、2007 年、2008 年、2009 年和 2011 年分别偏少 7.0%、10.8%、12.3%、19.1%、11.5%、5.0%、12.3% 和 21.3%; 2000 年、2003 年和 2005 年变幅在 3% 以内。

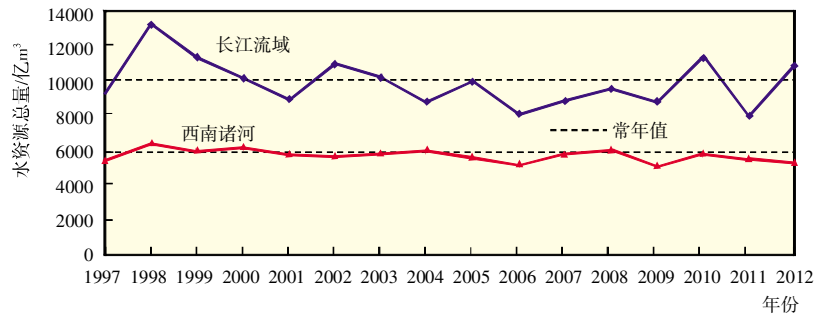


图 15 1997—2012 年长江流域及西南诸河水资源总量变化

西南诸河 2012 年水资源总量为 5256.2 亿 m^3 , 比常年值偏少 9.0%。平均产水系数为 0.62, 产水模数为 62.3 万 m^3/km^2 。水资源二级区产水系数以藏南诸河 0.77 为最大, 藏西诸河 0.28 为最小; 产水模数以藏南诸河 118.6 万 m^3/km^2 为最大, 藏西诸河 7.0 万 m^3/km^2 为最小。各水资源二级区水资源总量见表 1, 与常年比较见图 13。

由 1997—2012 年长江流域及西南诸河水资源总量变化过程(图 15)可见, 与常年值比较, 西南诸河 1998 年、2000 年分别偏多 8.8%、6.1%, 1997 年、2006 年、2009 年、2011 年和 2012 年分别偏少 7.3%、10.4%、12.7%、6.7%和 9.0%, 其余年变幅在 5%以内。



三峡库区

3
水资源公报

蓄水动态

(一)大中型水库蓄水动态

长江流域 2012 年对 217 座大型水库和 1259 座中型水库进行统计,年末蓄水总量 1537.5 亿 m^3 ,比年初增加 70.7 亿 m^3 。其中,大型水库年末蓄水总量为 1379.5 亿 m^3 ,比年初增加 51.5 亿 m^3 ;中型水库年末蓄水总量为 158.0 亿 m^3 ,比年初增加 19.2 亿 m^3 。

水资源二级区中,当年末蓄水总量比年初增加较多的有:洞庭湖水系、乌江、鄱阳湖水系,分别增加了 76.5 亿 m^3 、23.4 亿 m^3 、16.6 亿 m^3 ;当年末蓄水总量比年初减少较多的



重庆彭水坝区

有:汉江、宜宾至宜昌,分别减少了 56.6 亿 m^3 、13.0 亿 m^3 。各水资源分区大中型水库蓄水变量见图 16。

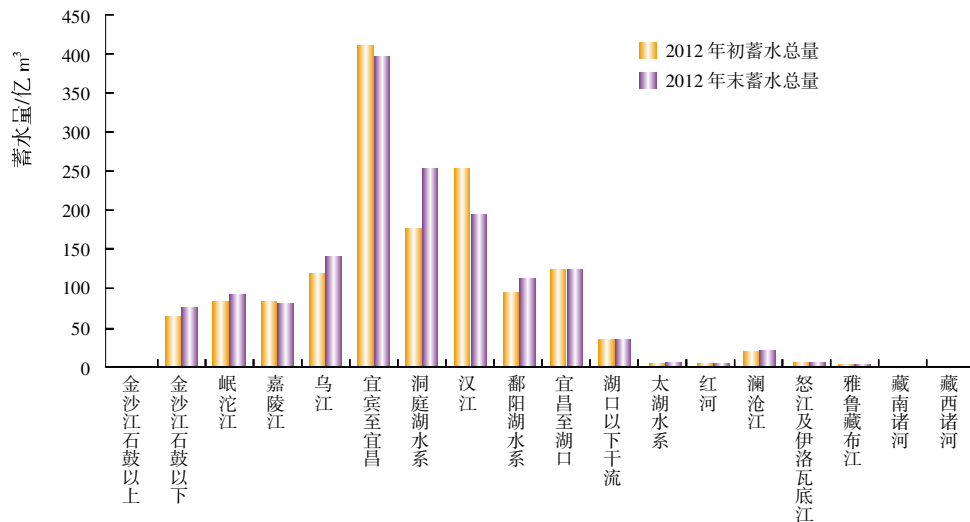


图 16 2012 年长江流域及西南诸河水资源二级区大中型水库蓄水动态

15 个省级行政区统计了水库蓄水量,当年末蓄水总量与年初比较,湖南、贵州、江西、四川等 10 个行政区蓄水量增加,共增加 139.4 亿 m^3 ;西藏持平;湖北、陕西等 4 个行政区蓄水量减少,共减少 68.7 亿 m^3 。各省级行政区大中型水库蓄水变量见图 17。

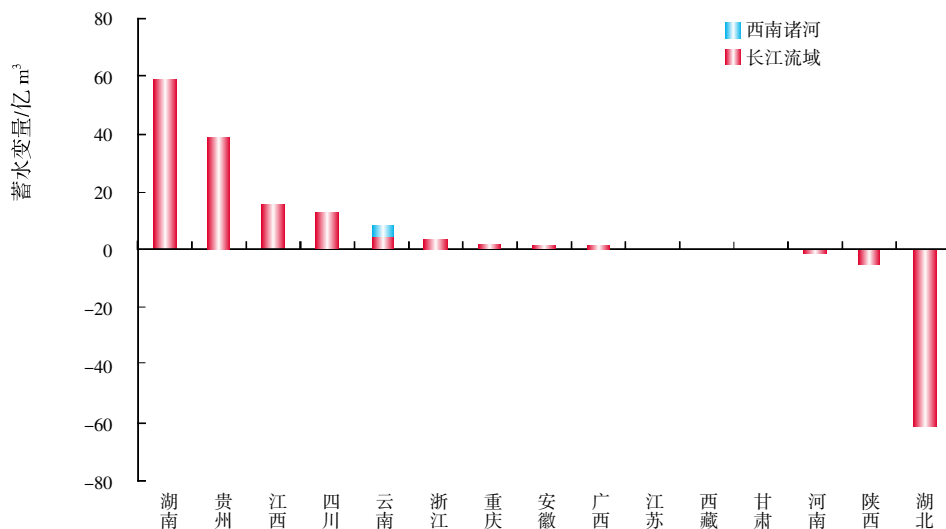


图 17 2012 年长江流域及西南诸河省级行政区大中型水库蓄水变量

对选定的 57 座大型水库统计,年末蓄水总量 1166.4 亿 m^3 ,比年初增加 25.6 亿 m^3 。三峡水库年末蓄水量比年初减少 10.4 亿 m^3 ;丹江口水库年末蓄水量比年初减少 47.7 亿 m^3 。

西南诸河 2012 年对 9 座大型水库和 97 座中型水库进行统计,年末蓄水总量为 39.6 亿 m^3 ,比年初增加 4.1 亿 m^3 。其中,大型水库年末蓄水总量为 23.4 亿 m^3 ,比年初增加 2.8 亿 m^3 ;中型水库年末蓄水总量为 16.1 亿 m^3 ,比年初增加 1.3 亿 m^3 。

水资源二级区中,红河 31 座中型水库比年初增加 1.0 亿 m^3 ;澜沧江 3 座大型、32 座中型水库比年初增加 3.5 亿 m^3 ;怒江及伊洛瓦底江 2 座大型、27 座中型水库比年初减少 0.4 亿 m^3 。

对选定的 6 座大型水库统计,年末蓄水总量 21.3 亿 m^3 ,比年初增加 2.8 亿 m^3 。

(二)平原区浅层地下水动态

经对江苏、河南、陕西 3 省平原 29902.74 km^2 浅层地下水开采区进行统计:2012 年末浅层地下水储量比年初减少 2.9 亿 m^3 。其中地下水位上升区(水位上升 0.5m 以上)面积占 0.5%,储量增加 0.06 亿 m^3 ;地下水位下降区(水位下降 0.5m 以上)面积占 20.6%,储量减少 3.0 亿 m^3 ;地下水位相对稳定区(水位变幅在 0.5m 以内)面积占 78.9%,储量增加 0.05 亿 m^3 。

2012 年,河南、陕西 2 省平原区地下水开采量为 11.8 亿 m^3 ,其中南阳盆地开采量最大,为 10.0 亿 m^3 。

(三)平原区地下水位降落漏斗

2012 年上海、江苏、浙江、江西、河南、湖北 6 个省(直辖市)对部分平原地区地下水位降落漏斗进行了不完全调查,共统计漏斗 12 个,有 13 个漏斗中心,年末漏斗总面积 6714.39 km^2 。其中深层漏斗中心 9 个,浅层漏斗中心 4 个。2012 年末与年初相比,9 个深层漏斗中心中,8 个水位上升,1 个水位下降;漏斗面积减少的有 8 个,其中杭嘉湖平原第Ⅲ层漏斗面积减少最多,为 1584 km^2 ,漏斗面积持平 1 个。4 个浅层漏斗中心中,漏斗中心水位上升 3 个,下降 1 个;面积减少 2 个,持平 1 个,增加 1 个。

深层漏斗面积最大的是江苏长江下游三角洲平原南通漏斗,其中地下水埋深大于 30.0m 的范围为 3192.0 km^2 ,最深处位于海门三场。浅层漏斗中,面积最大的是江西鄱阳湖平原南钢降落漏斗,面积为 267.0 km^2 。

4
水资源公报

水资源利用

(一) 供水量

供水量指各种水源工程为用户提供的包括输水损失在内的毛供水量，按地表水源、地下水源和其他水源(污水处理回用、雨水利用和海水淡化)三类水源统计。海水直接利用量不计入总供水量中。

长江流域 2012年总供水量2002.8亿 m^3 ，其中，地表水源供水量1913.1亿 m^3 ，占总供水量的95.5%；地下水源供水量80.8亿 m^3 ，占总供水量的4.0%；其他水源供水量8.9亿 m^3 ，占总供水量的0.5%。供水量组成见图18。与2011年比较，总供水量减少6.4亿 m^3 。其中，地表水源供水量减少8.9亿 m^3 ，地下水源供水量增加1.0亿 m^3 ，其他水源供水量增加1.5亿 m^3 。

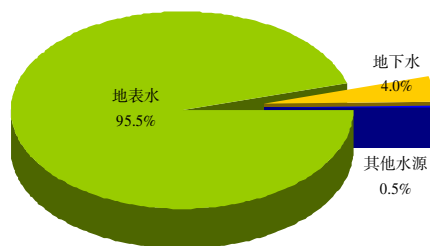


图 18 2012 年长江流域供水量组成

地表水源供水量中，蓄水工程供水量占 31.4%，引水工程供水量占 22.5%，提水工程供水量占 45.5%，调水工程及非工程供水量占 0.6%。地下水供水量中，浅层地下水占 96.2%，深层承压水占 3.8%。其他水源供水量中，污水处理回用量占 52.6%，雨水利用量占 47.4%。

2012年海水直接利用量111.9亿m³,主要是上海和浙江,分别为18.9亿m³和93.0亿m³。

水资源二级区中,洞庭湖水系、太湖水系、湖口以下干流、鄱阳湖水系供水量较大,分别占长江流域总供水量的 18.4%、17.3%、15.0%、11.2%, 各水资源二级区供水量见表 3, 占长江流域总供水量的比例见图 19。

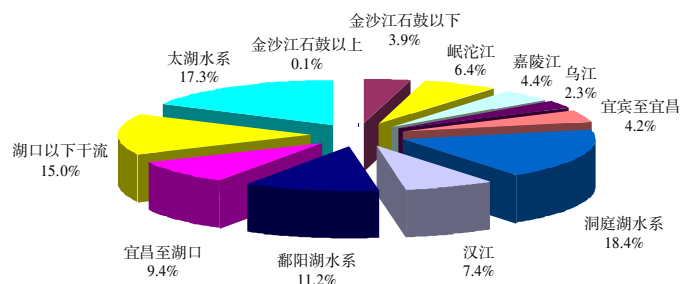


图 19 2012 年长江流域水资源二级区供水量占流域比例

表 3 2012 年长江流域及西南诸河水资源分区供用水量 (单位:亿 m³)

| 水资源分区 | 供水量 | | | | 用水量 | | | | |
|----------|---------|-------|------|---------|--------|--------|--------|-------|---------|
| | 地表水 | 地下水 | 其他 | 总供水量 | 农业 | 工业 | 生活 | 生态环境 | 总用水量 |
| 长江流域 | 1913.14 | 80.79 | 8.91 | 2002.84 | 973.34 | 707.19 | 305.95 | 16.36 | 2002.84 |
| 金沙江石鼓以上 | 2.10 | 0.10 | 0.00 | 2.20 | 1.36 | 0.14 | 0.70 | 0.00 | 2.20 |
| 金沙江石鼓以下 | 73.60 | 2.43 | 1.64 | 77.67 | 45.55 | 17.28 | 14.29 | 0.55 | 77.67 |
| 岷沱江 | 113.95 | 11.98 | 1.79 | 127.72 | 70.99 | 28.75 | 26.37 | 1.61 | 127.72 |
| 嘉陵江 | 81.35 | 6.40 | 1.74 | 89.49 | 44.41 | 21.46 | 22.76 | 0.86 | 89.49 |
| 乌江 | 43.31 | 0.58 | 1.30 | 45.19 | 21.53 | 13.05 | 10.26 | 0.35 | 45.19 |
| 宜宾至宜昌 | 82.57 | 1.66 | 0.62 | 84.85 | 27.63 | 39.11 | 17.47 | 0.64 | 84.85 |
| 洞庭湖水系 | 349.79 | 19.67 | 0.05 | 369.51 | 211.63 | 100.33 | 54.80 | 2.75 | 369.51 |
| 汉江 | 129.02 | 19.86 | 0.27 | 149.15 | 82.97 | 45.49 | 20.02 | 0.67 | 149.15 |
| 鄱阳湖水系 | 215.57 | 8.56 | 0.00 | 224.13 | 144.72 | 49.18 | 28.34 | 1.89 | 224.13 |
| 宜昌至湖口 | 180.87 | 5.96 | 0.77 | 187.60 | 92.45 | 67.84 | 27.00 | 0.31 | 187.60 |
| 湖口以下干流 | 295.69 | 3.28 | 0.63 | 299.60 | 143.30 | 120.37 | 32.03 | 3.90 | 299.60 |
| 太湖水系 | 345.32 | 0.31 | 0.10 | 345.73 | 86.80 | 204.19 | 51.91 | 2.83 | 345.73 |
| 西南诸河 | 103.79 | 4.16 | 0.10 | 108.05 | 82.69 | 11.08 | 13.86 | 0.42 | 108.05 |
| 红河 | 24.48 | 0.40 | 0.08 | 24.96 | 17.60 | 3.37 | 3.90 | 0.09 | 24.96 |
| 澜沧江 | 30.96 | 0.26 | 0.02 | 31.24 | 22.43 | 3.61 | 5.00 | 0.20 | 31.24 |
| 怒江及伊洛瓦底江 | 25.32 | 0.40 | 0.00 | 25.72 | 19.32 | 2.62 | 3.69 | 0.09 | 25.72 |
| 雅鲁藏布江 | 17.69 | 2.89 | 0.00 | 20.58 | 18.15 | 1.37 | 1.02 | 0.04 | 20.58 |
| 藏南诸河 | 4.85 | 0.18 | 0.00 | 5.03 | 4.73 | 0.09 | 0.21 | 0.00 | 5.03 |
| 藏西诸河 | 0.49 | 0.03 | 0.00 | 0.52 | 0.46 | 0.02 | 0.04 | 0.00 | 0.52 |

各省级行政区中,湖南、江苏、湖北、四川、江西供水量较大,分别占长江流域总供水量的16.2%、15.2%、15.1%、12.3%、12.0%。长江流域除河南、甘肃、陕西外,其余各省级行政区地表水供水量占总供水量比重均在90%以上。各省级行政区供水量见表4,供水量组成见图20。

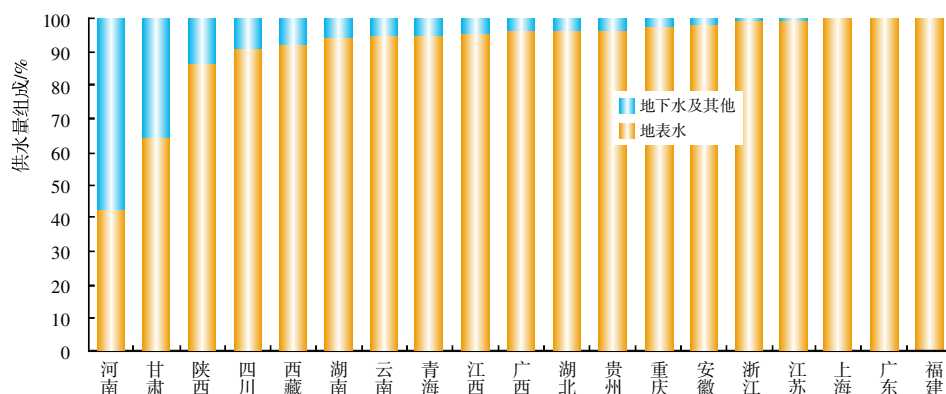


图 20 2012 年长江流域省级行政区供水量组成

表 4 2012 年长江流域及西南诸河行政分区供用水量 (单位:亿 m³)

| 省级行政区 | 供水量 | | | | 用水量 | | | | |
|-------------|---------|-------|------|---------|--------|--------|--------|-------|---------|
| | 地表水 | 地下水 | 其他 | 总供水量 | 农业 | 工业 | 生活 | 生态环境 | 总用水量 |
| 长江流域 | 1913.14 | 80.79 | 8.91 | 2002.84 | 973.34 | 707.19 | 305.95 | 16.36 | 2002.84 |
| 青海 | 0.19 | 0.01 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.20 |
| 西藏 | 0.60 | 0.05 | 0.00 | 0.65 | 0.47 | 0.01 | 0.17 | 0.00 | 0.65 |
| 云南 | 41.63 | 1.75 | 0.45 | 43.83 | 24.21 | 10.67 | 8.59 | 0.36 | 43.83 |
| 四川 | 222.45 | 18.58 | 4.56 | 245.59 | 137.01 | 54.71 | 51.37 | 2.50 | 245.59 |
| 重庆 | 81.19 | 1.64 | 0.11 | 82.94 | 23.39 | 39.45 | 19.34 | 0.76 | 82.94 |
| 贵州 | 58.87 | 0.78 | 1.36 | 61.01 | 32.58 | 15.96 | 12.06 | 0.41 | 61.01 |
| 甘肃 | 1.90 | 0.41 | 0.63 | 2.94 | 1.73 | 0.33 | 0.86 | 0.02 | 2.94 |
| 湖北 | 292.25 | 10.10 | 0.95 | 303.30 | 159.89 | 101.26 | 41.83 | 0.32 | 303.30 |
| 湖南 | 306.22 | 18.24 | 0.03 | 324.49 | 179.34 | 93.70 | 48.99 | 2.46 | 324.49 |
| 江西 | 230.94 | 9.25 | 0.00 | 240.19 | 149.29 | 58.55 | 30.32 | 2.03 | 240.19 |
| 陕西 | 22.58 | 3.39 | 0.09 | 26.06 | 19.55 | 2.30 | 3.99 | 0.22 | 26.06 |
| 河南 | 9.49 | 12.89 | 0.00 | 22.38 | 11.90 | 6.21 | 3.91 | 0.36 | 22.38 |
| 广西 | 12.03 | 0.48 | 0.00 | 12.51 | 10.49 | 0.77 | 1.08 | 0.17 | 12.51 |
| 广东 | 0.19 | 0.00 | 0.00 | 0.19 | 0.19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.19 |
| 安徽 | 160.08 | 1.89 | 0.63 | 162.60 | 76.14 | 67.76 | 16.06 | 2.64 | 162.60 |
| 江苏 | 304.04 | 1.03 | 0.00 | 305.07 | 102.50 | 168.35 | 31.88 | 2.34 | 305.07 |
| 上海 | 115.87 | 0.11 | 0.00 | 115.98 | 17.03 | 72.94 | 25.27 | 0.74 | 115.98 |
| 浙江 | 51.65 | 0.19 | 0.10 | 51.94 | 26.87 | 14.09 | 9.96 | 1.02 | 51.94 |
| 福建 | 0.97 | 0.00 | 0.00 | 0.97 | 0.76 | 0.13 | 0.07 | 0.01 | 0.97 |
| 西南诸河 | 103.79 | 4.16 | 0.10 | 108.05 | 82.69 | 11.08 | 13.86 | 0.42 | 108.05 |
| 广西 | 0.95 | 0.04 | 0.01 | 1.00 | 0.65 | 0.17 | 0.18 | 0.00 | 1.00 |
| 云南 | 77.52 | 0.71 | 0.09 | 78.32 | 57.08 | 9.26 | 11.60 | 0.38 | 78.32 |
| 西藏 | 25.17 | 3.41 | 0.00 | 28.58 | 24.94 | 1.65 | 1.95 | 0.04 | 28.58 |
| 青海 | 0.15 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | 0.02 | 0.00 | 0.13 | 0.00 | 0.15 |
| 新疆 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

西南诸河 2012年总供水量108.1亿m³, 其中,地表水源供水量103.8亿m³, 占总供水量的96.1%;地下水源供水量4.2亿m³, 占总供水量的3.8%;其他水源供水量0.1亿m³, 仅占总供水量的0.1%。供水量组成见图21。与2011年比较,总供水量增加0.2亿m³。

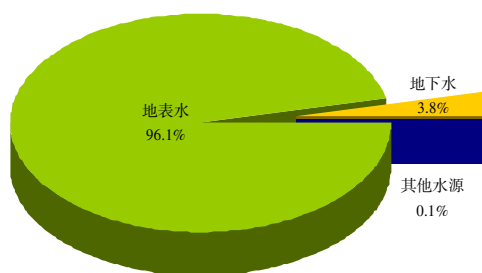


图 21 2012 年西南诸河供水量组成

地表水源供水量中,蓄水工程供水量占25.8%,引水工程供水量占70.1%,提水工程供水量占4.1%。地下水供水量中,浅层地下水占97.8%,深层承压水占2.2%。其他水源供水量中,污水处理回用量占10.0%,雨水利用量占90.0%。

水资源二级区中,澜沧江、怒江及伊洛瓦底江、红河供水量较大,分别占西南诸河总供水量的28.9%、23.8%、23.1%,各水资源二级区供水量见表3,占西南诸河总供水量的比例见图22。

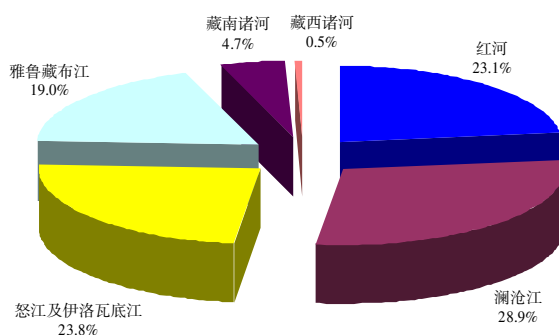


图 22 2012 年西南诸河水资源二级区供水量占流域比例

省级行政区中,云南、西藏供水量较大,分别占西南诸河总供水量的72.5%、26.5%。西南诸河中广西、云南、青海地表水供水量占总供水量比重在90%以上。各省级行政区供水量见表4。

(二)用水量

用水量指分配给用水户的包括输水损失在内的毛用水量,按农业、工业、生活和生态环境四大类用水户统计。农业用水包括农田灌溉和林、果、草地灌溉及鱼塘补水。工业用水为取用的新水量,不包括企业内部的重复利用量。生活用水包括城镇生活用水和农村生活用水,其中城镇生活用水由居民生活用水和公共用水(含第三产业和建筑业等用水)组成,农村生活用水除居民生活用水外还包括牲畜用水在内。生态环境补水仅包括人为措施供给的城镇环境用水和部分河湖、湿地补水。

长江流域 2012年总用水量2002.8亿 m^3 ,其中,农业用水量973.3亿 m^3 (农田灌溉用水909.4亿 m^3 ,林牧渔业用水63.9亿 m^3),占总用水量的48.6%;工业用水量707.2亿 m^3 ,占总用水量的35.3%;生活用水量305.9亿 m^3 (其中城镇生活用水209.8亿 m^3 ,农村生活用水96.1亿 m^3),占总用水量的15.3%;生态环境补水16.4亿 m^3 ,占总用水量的0.8%。用水组成见图23。

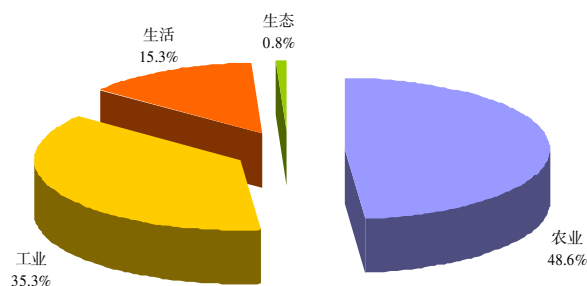


图23 2012年长江流域用水量组成

与2011比较,长江流域总用水量减少6.4亿 m^3 ,其中,农业用水增加1.0亿 m^3 ;工业用水减少39.6亿 m^3 ;生活用水增加32.6亿 m^3 ,增幅12.0%。

按水资源二级分区统计,用水量比2011年增加较多的有:金沙江石鼓以下,增幅为17.3%;减少较多的有:鄱阳湖水系,减幅为7.5%;其他各水资源二级区用水量与2011年比变化不大。各水资源二级区用水量见表3,用水组成见图24。

按省级行政分区统计,用水量比2011年增加较多的有:广西、四川,分别增加11.5%、5.3%;用水量比上年减少较多的有:青海、西藏、江西、上海、福建,减少16.7%~6.7%。其余各省级行政区用水量与2011年比变化不大。各省级行政区用水量见表4,用水组成见图25。

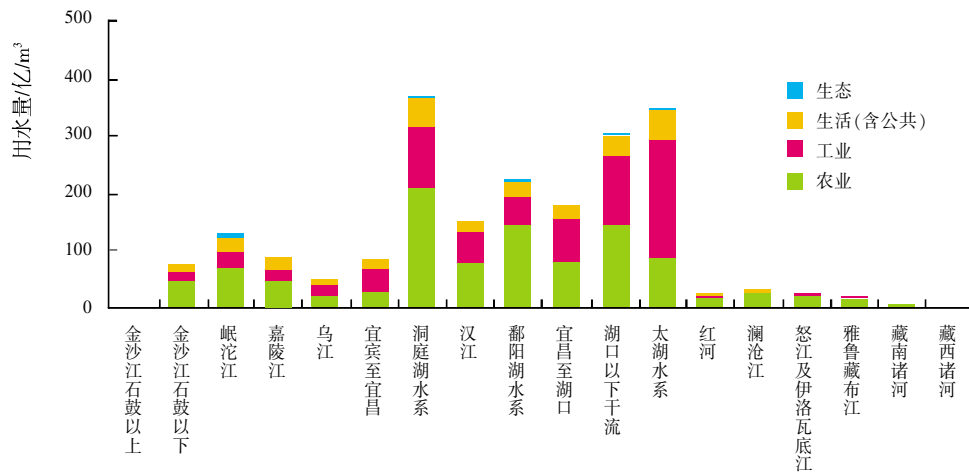


图 24 2012 年长江流域及西南诸河水资源二级区用水量组成

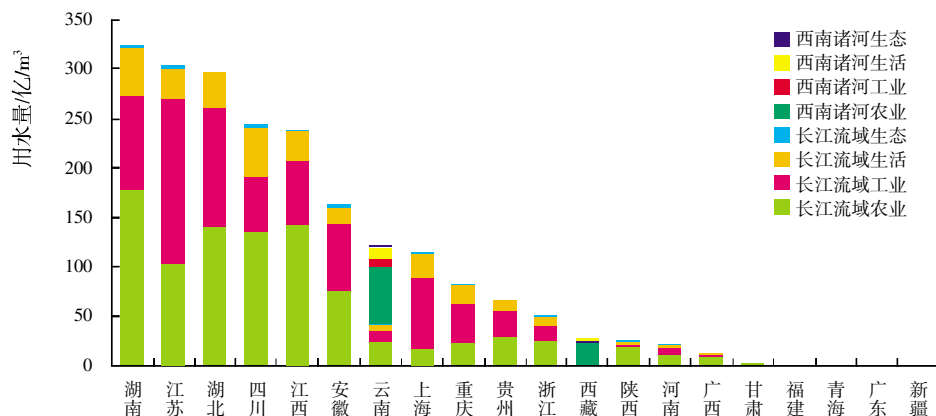


图 25 2012 年长江流域及西南诸河各省级行政区用水量组成

1997 年以来,长江流域总用水量总体呈缓慢上升趋势,其中生活和工业用水呈持续增加态势,而农业用水则受气候影响上下波动、总量变化不明显。生活和工业用水占总用水量的比例逐渐增加,农业用水占总用水量的比例则逐渐减小。

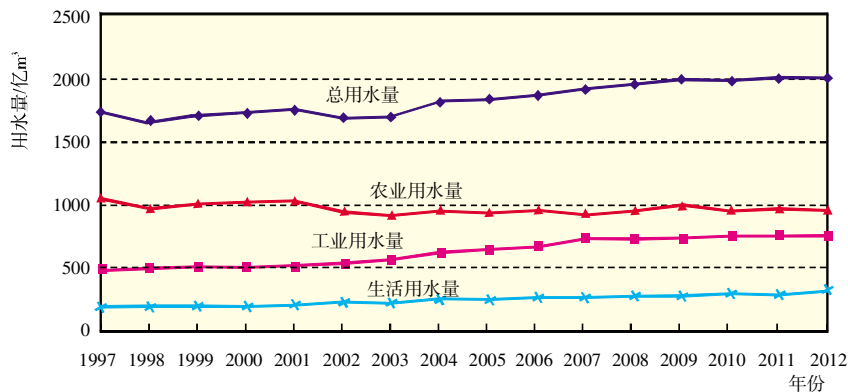


图 26 1997—2012 年长江流域用水量变化

按生产、生活、生态环境补水三大类用水户统计,2012年生产用水占89.8%,其中第一产业用水(包括农田、林果地、草场灌溉及鱼塘补水和牲畜用水)占总用水量的50.3%,第二产业用水(包括工业和建筑业用水)占总用水量的35.9%,第三产业用水(包括商品贸易、餐饮住宿、交通运输、机关团体等各种服务行业的用水)占总用水量的3.6%;城镇和农村居民生活用水占9.4%;生态环境补水占0.8%。长江流域用水组成见图27。

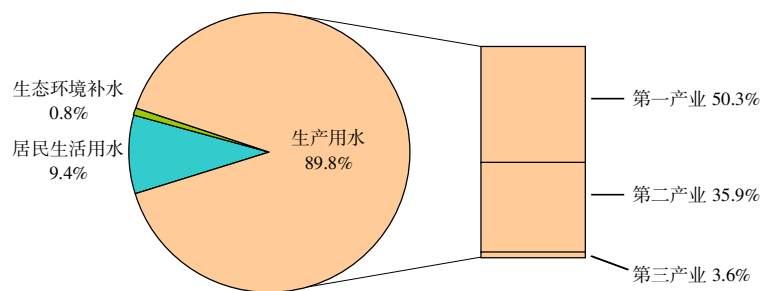


图 27 2012 年长江流域用水量组成(按三大类)

西南诸河 2012年总用水量108.1亿 m^3 ,其中,农业用水量82.7亿 m^3 (农田灌溉用水73.0亿 m^3 ,林牧渔业用水9.7亿 m^3),占总用水量的76.5%;工业用水量11.1亿 m^3 ,占总用水量的10.3%;生活用水量13.9亿 m^3 (其中城镇生活用水5.0亿 m^3 ,农村生活用水8.9亿 m^3),占总用水量的12.8%;生态环境补水0.4亿 m^3 ,占总用水量的0.4%。用水组成见图28。

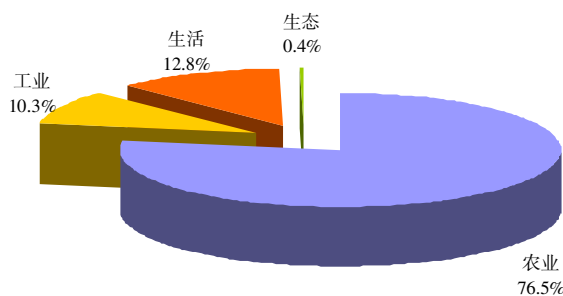


图 28 2012 年西南诸河用水量组成

西南诸河总用水量比2011年增加0.2亿 m^3 。

按水资源二级分区统计,用水量比2011年增加的有:藏西诸河、雅鲁藏布江、澜沧江;减少的有:藏南诸河、怒江及伊洛瓦底江。各水资源二级区用水量见表 3,用水组成见图 24。

按省级行政分区统计,供水量比 2011 年增加的有云南,减少的有青海、西藏、广西。各省级行政区用水量见表 4,用水组成见图 25。

1997 年以来,西南诸河总用水量总体呈缓慢上升趋势,其中工业用水呈持续增加态势,而农业用水总体亦呈上升趋势。见图 29。

按生产、生活、生态环境补水三大类用水户统计,2012 年生产用水占 93.2%,其中第一产业用水占总用水量的 81.0%,第二产业用水占总用水量的 10.9%,第三产业用水占总用水量的 1.3%;城镇和农村居民生活用水占 6.4%;生态环境补水占 0.4%。用水组成见图 30。

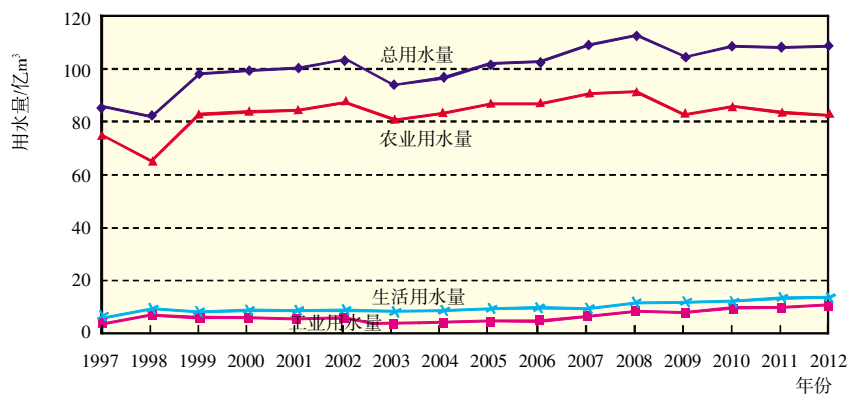


图 29 1997—2012 年西南诸河用水量变化

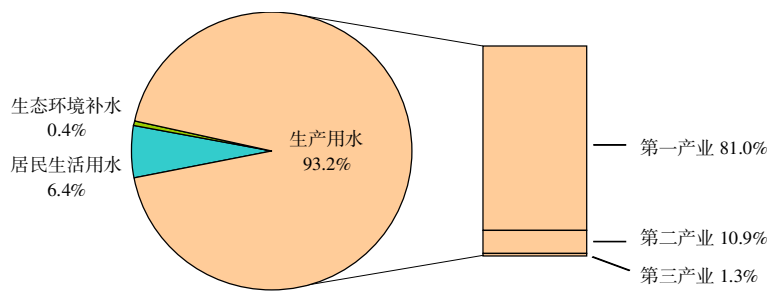


图 30 2012 年西南诸河用水量组成(按三大类)

(三)耗水量

用水消耗量(简称耗水量)是指在输水、用水过程中,通过蒸腾蒸发、产品带走、居民和牲畜饮用等各种形式消耗掉,而不能回归到地表水体或地下含水层的水量。

长江流域 2012年总耗水量 850.8 亿 m³，比 2011 年略有减少，耗水率 42.5%，比 2011 年略有上升。其中，农田灌溉耗水量 530.0 亿 m³，占耗水总量的 62.3%，耗水率 58.3%；林牧渔业灌溉/补水耗水量 48.6 亿 m³，占耗水总量的 5.8%，耗水率 76.1%；工业耗水量 119.3 亿 m³，占耗水总量的 14.0%，耗水率 16.9%；城镇生活耗水量 56.7 亿 m³，占耗水总量的 6.7%，耗水率 27.0%；农村生活耗水量 82.1 亿 m³，占耗水总量的 9.6%，耗水率 85.4%；生态环境补水耗水量 14.1 亿 m³，占耗水总量的 1.7%，耗水率 85.9%。各水资源二级区耗水率见图 31。

省级行政区中耗水率高于 70% 的有青海、西藏，耗水率低于 40% 的有上海、江苏，各省级行政区耗水率见图 32。

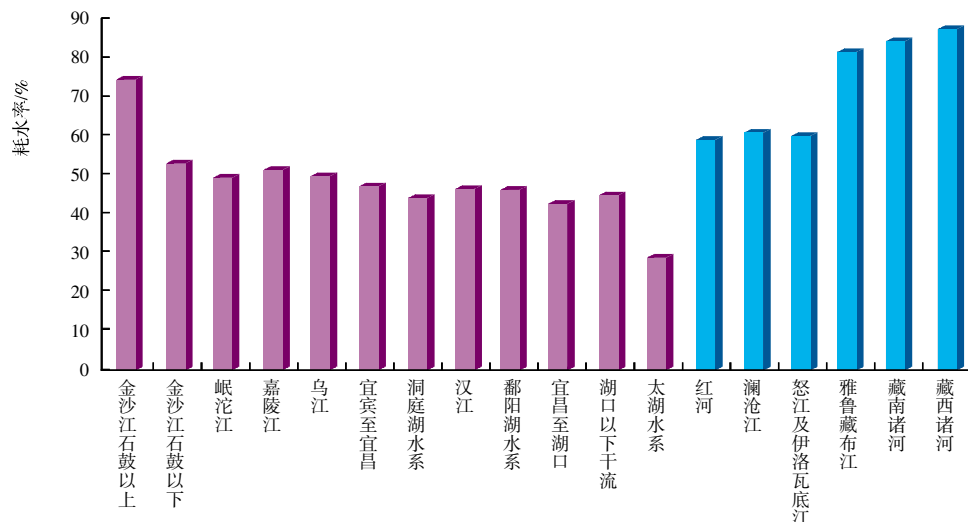


图 31 2012 年长江流域及西南诸河水资源二级区耗水率

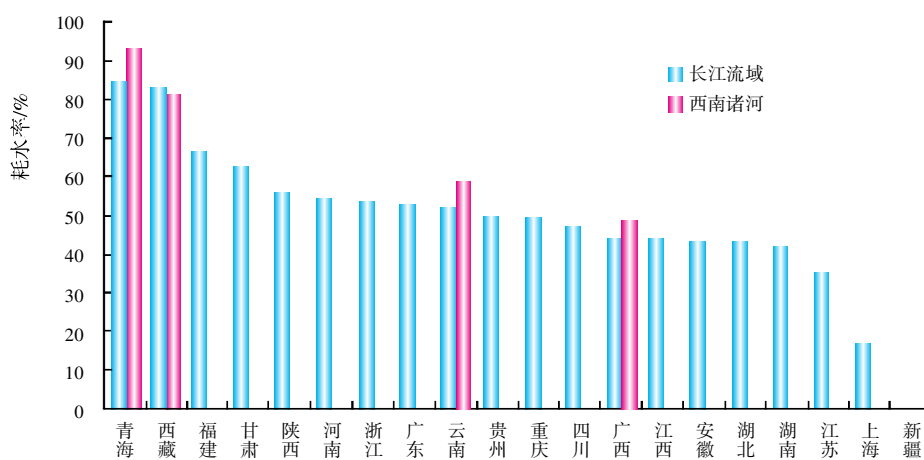


图 32 2012 年长江流域及西南诸河省级行政区耗水率

西南诸河 2012年总耗水量 69.9 亿 m³, 比上年减少 2.6%, 耗水率 64.7%。其中, 农田灌溉耗水量 49.9 亿 m³, 占耗水总量的 71.3%, 耗水率 68.3%; 林牧渔业灌溉/补水耗水量 7.0 亿 m³, 占耗水总量的 10.1%, 耗水率 72.8%; 工业耗水量 3.4 亿 m³, 占耗水总量的 4.9%, 耗水率 31.1%; 城镇生活耗水量 1.5 亿 m³, 占耗水总量的 2.1%, 耗水率 29.6%; 农村生活耗水量 7.7 亿 m³, 占耗水总量的 11.0%, 耗水率 86.1%; 生态环境补水耗水量 0.4 亿 m³, 占耗水总量的 0.6%, 耗水率 100.0%。各水资源二级区耗水率见图 31, 各省级行政区耗水率见图 32。

(四) 废污水排放量

废污水排放量是指工业、建筑业、第三产业和城镇居民生活等用水户排放的水量, 但不含火电厂直流式冷却水和矿坑排水量。

长江流域 2012年废污水排放总量为 347.4 亿 t (不含火电厂直流式冷却水和矿坑排水 323.2 亿 t, 不含西藏废污水排放量), 与上年度同比增加 5.3 亿 t, 增幅 1.6%, 其中生活污水 123.1 亿 t (含第三产业和建筑业 40.2 亿 t), 占 35.5%, 工业废水 224.3 亿 t, 占 64.5%。排污主要集中在太湖水系、洞庭湖水系、湖口以下干流、鄱阳湖水系、宜昌至湖口、汉江和岷沱江, 占流域废污水排放量的 81.3%。废污水排放组成见图 33, 水资源二级区废污水量见图 34。

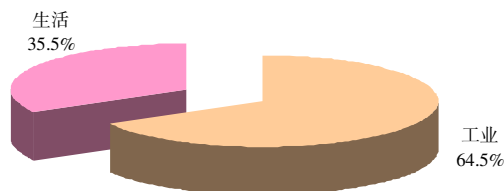


图 33 2012 年长江流域废污水排放量组成

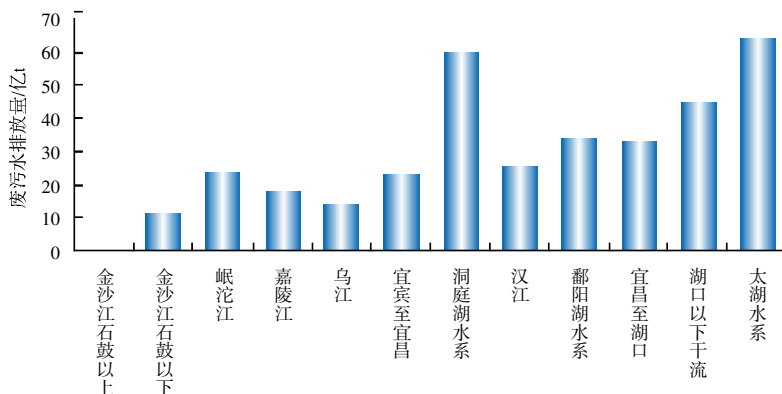


图 34 2012 年长江流域水资源二级区废污水排放量

西南诸河 2012 年废污水排放总量为 7.3 亿 t (火电厂直流式冷却水和矿坑排水很少,不含西藏废污水排放量),与上年度同比增加 0.4 亿 t,增幅 6.3%,其中生活污水 2.5 亿 t(含第三产业和建筑业 1.0 亿 t),占 34.4%,工业废水 4.8 亿 t,占 65.6%。排污全部集中在澜沧江、红河、怒江及伊洛瓦底江。西南诸河废污水排放组成见图 35,西南诸河水资源二级区废污水量见图 36。

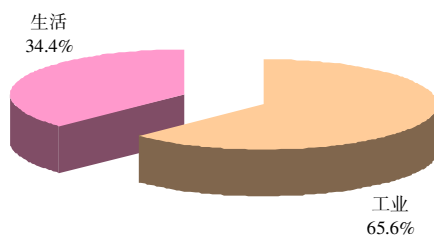


图 35 2012 年西南诸河废污水排放量组成

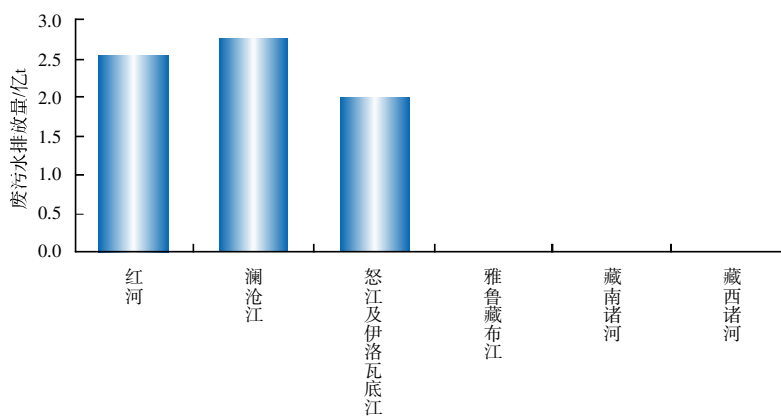


图 36 2012 年西南诸河水资源二级区废污水排放量

(五)用水指标

长江流域 2012 年人均综合用水量 449m³,万元 GDP(当年价)用水量 107m³,万元工业增加值(当年价)用水量 86m³,农田灌溉亩均用水量 440m³,城镇人均生活用水量 239L/d(城镇居民人均生活用水量 143L/d,城镇公共人均生活用水量 96L/d),农村居民人均生活用水量 83L/d。

自 1998 年以来,长江流域人均综合用水量基本维持在 410m³ 上下,万元 GDP 用水量呈显著下降趋势,农田灌溉亩均用水量总体上呈缓慢下降趋势。

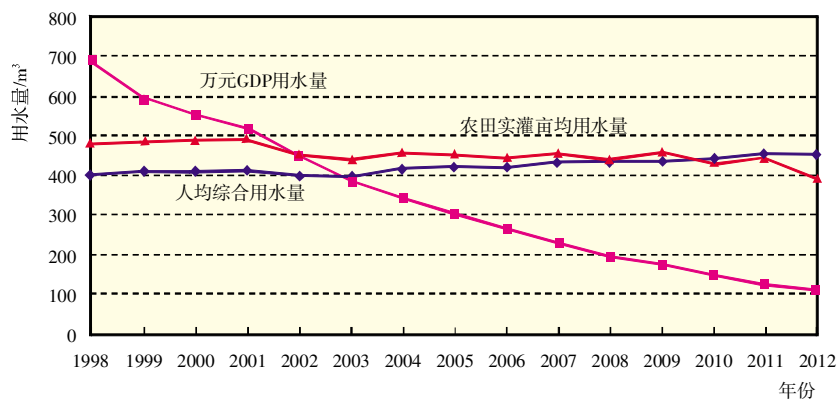


图 37 1998—2012 年长江流域主要用水指标变化

西南诸河 2012 年人均综合用水量 502m³, 万元 GDP(当年价)用水量 299m³, 万元工业增加值(当年价)用水量 117m³, 农田灌溉亩均用水量 662m³, 城镇人均生活用水量 197L/d(城镇居民人均生活用水量 111L/d, 城镇公共用水量 86L/d), 农村居民人均生活用水量 77L/d。

自 1998 年以来, 西南诸河人均综合用水量基本维持在 490m³ 上下, 万元 GDP 用水量呈下降趋势。

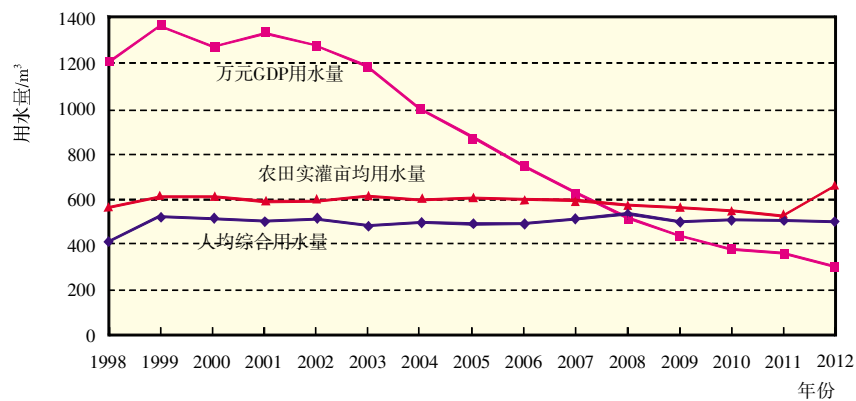


图 38 1998—2012 年西南诸河主要用水指标变化



水体水质

(一)河流水质

长江流域 2012 年全年期评价河长 57562.2km。按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)评价,水质为 I、II 类水的河长为 29164.9km,占 50.7%;III 类水的河长 13747.3km,占 23.9%;IV 类水的河长 5004.6km,占 8.7%;V 类水的河长 2675.2km,占 4.6%;劣于 V 类水的河长 6970.2km,占 12.1%(见图 39)。总体上,全年期水质劣于 III 类水的河长占总评价河长的 25.4%,主要超标项目为氨氮、总磷、五日生化需氧量、高锰酸盐指数和化学需氧量等。各水资源二级区符合或优于 III 类水河长比例由高至低依次为金沙江石鼓以上 100%、嘉陵江 96.2%、宜宾至宜昌 91.8%、洞庭湖水系 90.4%、鄱阳湖水系 90.3%、金沙江石鼓以下 89.5%、宜昌至湖口 79.1%、汉江 78.4%、岷沱江 74.6%、乌江 59.5%、湖口以下干流 42.9%、太湖水系 18.7%(见图 40)。2012 年与 2011 年同比的 50888.2km 河长中,全年期水质劣于 III 类水的河长比例下降了 3.6%,水质略有好转。

西南诸河 2012 年全年期评价河长 16960.0km。其中,水质为 I、II 类水的河长 13218.6km,占 78.0%;III 类水的河长 3348.0km,占 19.7%;IV 类水的河长 340.1km,占 2.0%;V 类水的河长 8.0km;劣于 V 类水的河长 45.3km,占 0.3%(见图 41)。总体上,水质劣于 III 类的河长占总评价河长的 2.3%,主要超标项目为氨氮、五日生化需氧量和总磷等。各水资源二级区符合或优于 III 类水河长比例由高至低依次为藏西诸河和藏南诸河均为 100%、雅鲁藏布江 99.7%、澜沧江 98.3%、怒江及伊洛瓦底江 97.1%、红河 93.6%(见图 40)。2012 年与 2011 年同比的 8292.0km 河长中,全年期水质劣于 III 类水的河长比例下降了 3.2%,水质略有好转。

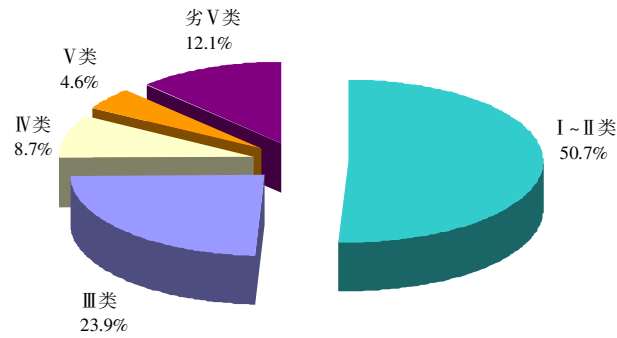


图 39 2012 年长江流域河流水质类别组成

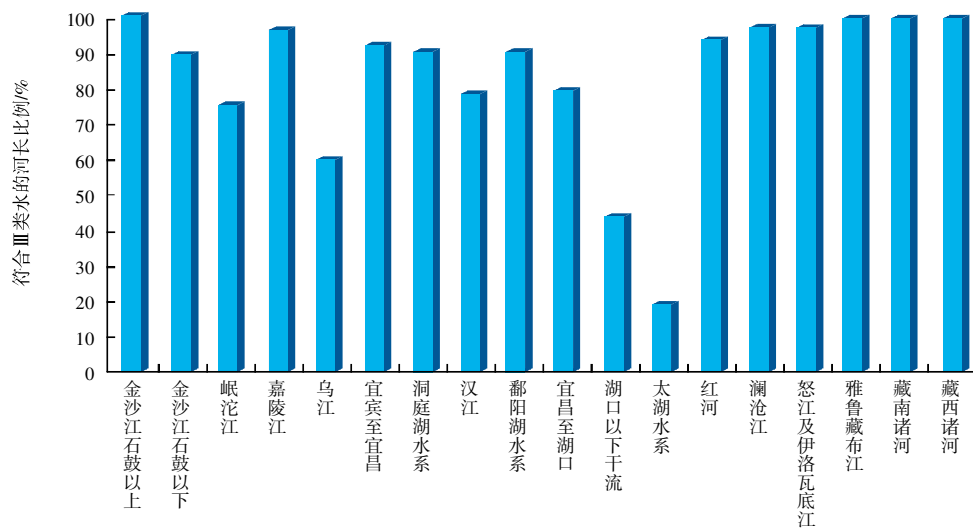


图 40 2012 年长江流域及西南诸河水资源二级区 I~III 类水河长占评价河长比例

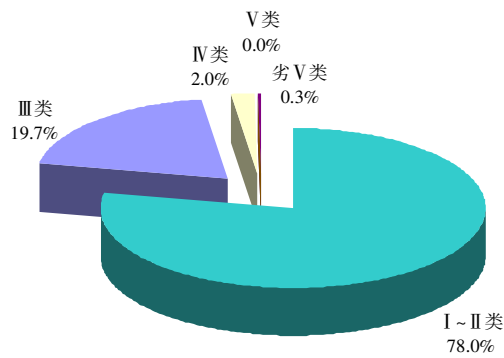


图 41 2012 年西南诸河河流水质类别组成

(二)湖泊水库水质

1.湖泊

长江流域 2012 年对流域 57 个主要湖泊进行评价,全年期水质符合 I~Ⅲ类标准的湖泊有 16 个,占评价湖泊个数的 28.1%。57 个湖泊共评价水面面积 10132.1km²,水质符合 I~Ⅲ类标准的水面面积为 2927.0km²,占评价面积的 28.9%;Ⅳ类 2365.5km²,占 23.3%;Ⅴ类 1526.7km²,占 15.1%;劣Ⅴ类 3312.9km²,占 32.7%。主要超标项目为总磷、总氮、五日生化需氧量、高锰酸盐指数和氨氮等。

从营养状态看:长江流域的贫营养湖泊 1 个,占评价湖泊个数的 1.8%;中营养湖泊 19 个,占评价湖泊个数的 33.3%;轻度富营养湖泊 23 个,占评价湖泊个数的 40.3%;中度富营养湖泊 14 个,占评价湖泊个数的 24.6%。处于中度富营养状态的湖泊主要为云南的滇池,贵州的草海,湖北的墨水湖、南湖、网湖、大冶湖和武山湖,江西的象湖、青山湖、艾溪湖和甘棠湖,安徽的巢湖,江苏的溇湖和洮湖。

国家重点治理的“三湖”水质状况:滇池水质为Ⅴ类、劣Ⅴ类,处于中度富营养状态,主要超标项目为总磷、五日生化需氧量和总氮。巢湖东半湖水质为Ⅳ类,处于轻度富营养状态;西半湖水质为劣Ⅴ类,处于中度富营养状态;主要超标项目为总磷和总氮。太湖 19.1%的水域为Ⅳ类,7.0%的水域为Ⅴ类,73.9%的水域为劣Ⅴ类,处于中度富营养状态,主要超标项目为总氮、总磷和五日生化需氧量。

2012 年与 2011 年同比的 56 个湖泊中,从水质类别看,21 个湖泊水质与上年持平,占可比较湖泊总数的 37.5%,12 个湖泊水质有所好转,占 21.4%,23 个湖泊水质有所下降,占 41.1%。从营养化状态看,38 个湖泊营养化状态与去年持平,占可比较湖泊总数的 67.9%;8 个湖泊营养状态有所好转,占 14.3%;10 个湖泊营养状态有所下降,占 17.8%。

西南诸河 2012 年共评价洱海、羊卓雍错和普莫雍错 3 个湖泊,评价湖泊面积 1172.0km²。全年期评价 3 个湖泊水质均符合或优于Ⅲ类标准,营养状况均为中营养。与 2011 年同比,从水质类别看,2 个湖泊水质与去年持平,1 个湖泊水质有所好转;从营养化状态看,3 个湖泊营养化状态与去年持平。

2.水库

长江流域 2012 年对 99 座水库进行评价,全年期水质为 I~Ⅲ类的水库共 91 座,占评价水库总数的 91.9%;Ⅳ类 7 个,占 7.1%。;劣Ⅴ类 1 个,占 1.0%。云南的大河水库、柴河水库、跃进水库,四川的鲁班水库,湖北的白云湖水库、解放山水库,浙江的青山水

库水质为Ⅳ类;云南的大海波水库水质为劣Ⅴ类,超标项目主要为总磷、五日生化需氧量和氨氮。

从营养状况看:77座水库处于中营养状态,占评价水库的77.8%;18座水库处于轻度富营养状态,占18.2%;4座水库处于中度富营养状态,占4.0%。

三峡水库:库区干流7个断面中,寸滩、沱口、官渡口和太平溪4个断面水质符合Ⅲ类标准,朱沱、铜罐驿和清溪场3个断面因总磷超标,水质为Ⅳ类。库区支流入库口水质以Ⅳ类水为主,主要超标因子为总磷(总磷按湖库标准评价)。三峡库区大部分支流处于中营养或轻度富营养状态。

丹江口水库:库区水质总体良好,凉水河、浪河口下、坝上和陶盆断面水质均为Ⅱ类,处于中营养状态。汉江干流白河以及丹江干流湘河入库水质均为Ⅱ类,水质良好;汉库支流神定河入库水质较差,年度评价为劣Ⅴ类,超标项目为氨氮和石油类;丹库支流老灌河入库水质为Ⅲ类。

2012年与2011年同比的86座水库中,从水质类别看,56座水库水质与去年持平,占可比较水库总数的65.2%;15座水库水质有所好转,占17.4%;15座水库水质有所下降,占17.4%。从营养化状态看,78座水库营养化状态与去年持平,占可比较水库总数的90.7%;2座水库营养状态有所好转,占2.3%;6座水库营养状态有所变差,占7.0%

西南诸河 2012年对18座水库进行评价,全年期水质为Ⅱ类、Ⅲ类的水库共15座,占评价水库总数的83.3%;Ⅳ类2个,占11.1%;Ⅴ类1个,占5.6%。云南的化念水库和那达勐水库水质为Ⅳ类,平甸河水库水质为Ⅴ类,超标项目均为总磷。

从营养状况看:西南诸河有1座水库处于贫营养状态,占评价水库的5.6%;14座水库处于中营养状态,占评价水库的77.7%;2座水库处于轻度富营养状态,占11.1%;1座水库处于中度富营养状态,占5.6%。

2012年与2011年同比的16座水库中,从水质类别看,8座水库水质与去年持平,占可比较水库总数的50.0%;5座水库水质有所好转,占31.2%;3座水库水质有所下降,占18.8%。从营养化状态看,12座水库营养化状态与去年持平,占可比较水库总数的75.0%;2座水库营养状态有所好转,占12.5%;2座水库营养状态有所变差,占12.5%。

(三)省界水体水质

长江流域 2012年监测评价省界断面177个。全年期评价157个省界断面水质为Ⅰ~Ⅲ类,11个断面水质为Ⅳ类,3个断面水质为Ⅴ类,6个断面水质劣于Ⅴ类,超标断面

数占评价断面数的 11.3%。主要超标项目为总磷、高锰酸盐指数和氨氮等。全年期水质劣于 V 类的河段为贵州与重庆交界—乌江干流沿河与鹿角沱段,湖北与湖南交界—洞庭湖出口城陵矶与牛浪湖段,安徽与江苏交界—滁河 104 国道桥与清流河毛家渡(来安)段。2012 年与 2011 年同比的 160 个省界断面中,114 个断面水质与去年持平,占可比较断面总数的 71.2%;24 个断面水质有所好转,占 15.0%;22 个断面水质有所下降,占 13.8%。

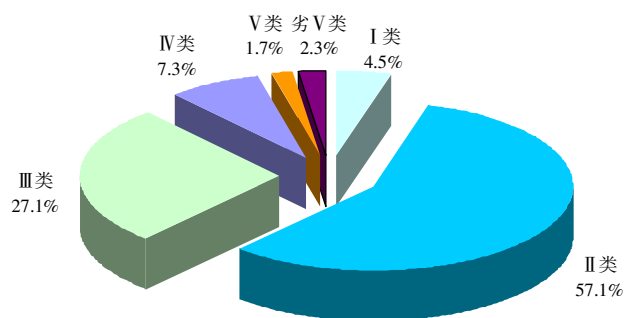


图 42 2012 年长江流域省界断面水质类别构成图

西南诸河 2012 年监测评价省界断面共 7 个,全年期水质均符合或优于 III 类标准。2012 年与 2011 年同比的 7 个省界断面水质均与去年持平。

(四)重要水功能区水质

以下评价的水功能区均为纳入国务院批准的《全国重要江河湖泊水功能区划(2011—2030 年)》中的重要水功能区。

长江流域 2012 年评价水功能区 925 个。全指标评价,达标水功能区 593 个,占水功能区评价总数的 64.1%。其中,保护区 101 个,达标率为 54.5%;保留区 300 个,达标率为 65.7%;缓冲区 89 个,达标率为 64.0%;饮用水源区 188 个,达标率为 72.3%;工业用水区 155 个,达标率为 72.3%;农业用水区 17 个,达标率为 23.5%;渔业用水区 10 个,达标率为 30.0%;景观娱乐用水区 28 个,达标率为 42.9%;过渡区 37 个,达标率为 45.9%。按照河流、湖(库)分类,河流型水功能区评价河长 34749.2km,达标河长 23639.3km,河长达标率为 68.0%;湖(库)评价面积 9778.7km²,达标面积 4541.6km²,面积达标率为 46.4%。未达标水功能区的主要超标项目为总磷、氨氮、高锰酸盐指数和五日生化需氧量。

双指标评价(高锰酸盐指数和氨氮):925 个水功能区的达标水功能区共 730 个,个数达标率为 78.9%。其中,保护区的达标率为 80.2%,保留区为 77.3%,缓冲区为 82.0%,

饮用水源区为 88.8%，工业用水源区为 81.9%，农业用水区为 47.1%，渔业用水区为 60.0%，景观娱乐用水区为 53.6%，过渡区为 56.8% (见图 43)。

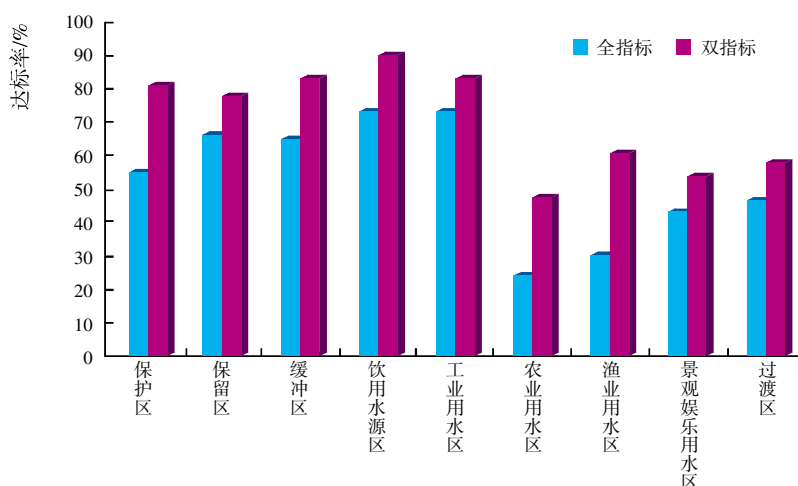


图 43 2012 年长江流域各水功能区个数达标率统计图

西南诸河 2012 年评价水功能区 107 个。全指标评价, 达标的水功能区共 67 个, 水功能区个数达标率为 62.6%, 其中, 保护区 30 个, 达标率为 56.7%; 保留区 34 个, 达标率为 64.7%; 缓冲区 2 个, 达标率为 100%; 饮用水源区 15 个, 达标率为 66.7%; 工业用水区 4 个, 达标率为 75.0%; 农业用水区 8 个, 达标率为 25.0%; 景观娱乐用水区 10 个, 达标率为 70.0%; 过渡区 4 个, 达标率为 100%。按照河流、湖(库)分类, 河流型水功能区评价河长 10764.0km, 达标河长 7368.0km, 河长达标率为 68.5%; 湖(库)型水功能区评价面积 1200.2km², 达标面积 343.5km², 面积达标率为 28.6%。未达标水功能区的主要超标项目为氨氮、五日生化需氧量、总磷和高锰酸盐指数。

双指标评价(高锰酸盐指数和氨氮): 107 个水功能区的达标水功能区共 93 个, 个数达标率为 86.9%。其中, 保护区的达标率为 96.7%, 保留区为 88.2%, 缓冲区为 100%, 饮用水源区为 86.7%, 工业用水源区为 75.0%, 农业用水区为 37.5%, 景观娱乐用水区为 90.0%, 过渡区为 100% (见图 44)。

(五) 饮用水水源地水质

长江流域 2012 年共评价水源地 356 个, 全年水质均合格的水源地有 202 个, 占评价水源地的 56.7%; 水质合格率达到 80% 以上的水源地有 275 个, 占评价水源地的 77.2%。部分列入全国重要饮用水水源地名录的重要水源地范围较大或由多个水源地组

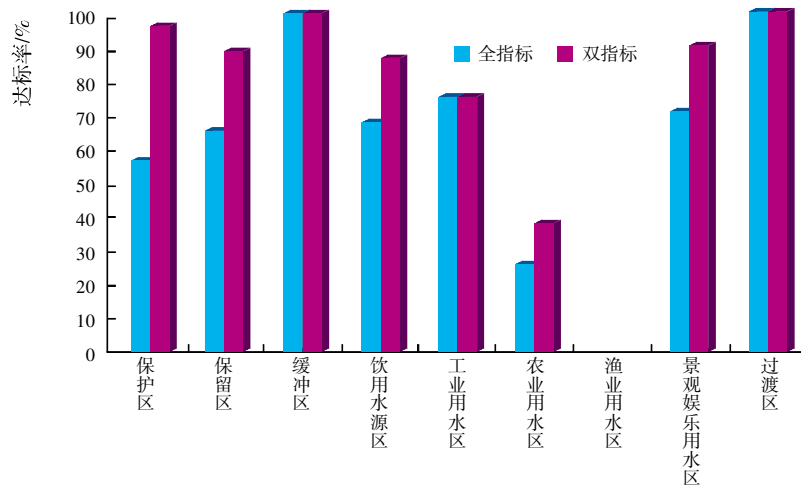


图 44 2012 年西南诸河各水功能区个数达标率统计图

合而成,其中有 85 个水源地分属于 54 个列入全国重要饮用水水源地名录的重要水源地,全年水质均合格的 56 个,占 65.9%;水质合格率达到 80% 以上的 69 个,占 81.2%。不合格水源地的主要超标项目为总磷、锰、氨氮和铁。2012 年与 2011 年同比的 304 个水源地中,177 个水源地水质合格与去年持平,占可比较水源地总数的 58.2%;52 个水源地水质合格有所上升,占 17.1%;75 个水源地水质合格有所下降,占 24.7%。

西南诸河 2012 年共评价水源地 44 个,全年水质均合格的水源地有 30 个,占评价水源地的 68.2%;水质合格率达到 80% 以上的水源地有 39 个,占评价水源地的 88.6%。部分列入全国重要饮用水水源地名录的重要水源地范围较大或由多个水源地组合而成,其中有 3 个水源地分属于 2 个列入全国重要饮用水水源地名录的重要水源地,全年水质均合格,合格率为 100%。不合格水源地的主要超标项目为总磷、锰和铁。2012 年与 2011 年同比的 25 个水源地中,15 个水源地水质合格与去年持平,占可比较水源地总数的 60.0%;3 个水源地水质合格有所上升,占 12.0%;7 个水源地水质合格有所下降,占 28.0%。

(六)地下水水质

2012 年上海、江苏、河南 3 个省(直辖市)采用《地下水质量标准》(GB / T 14848-93),对所辖区域的 73 眼监测井的水质监测资料进行了地下水水质分类评价。水质为 I ~ II 类监测井占评价监测井总数的 19.2%,水质为 III 类监测井占 28.8%,水质为 IV 类监测井占 31.5%,水质为 V 类监测井占 20.5%。主要污染项目为亚硝酸盐、氨氮、铁和锰。



重要水事

(一)流域各地贯彻落实 2012 年国发 3 号文件

元月,《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3号)发布,对实行最严格水资源管理制度作出了全面部署和具体安排。

流域内各省(自治区、直辖市)组织传达、深入学习国发 3 号文件精神,江苏、云南等许多省级政府出台了落实国发 3 号文件的实施方案或政策文件。

12 月,水利部正式批复同意长江水利委员会在汉江流域组织开展实施最严格的水资源管理制度试点,这是全国唯一一个以流域为单元的试点,重点任务是建立流域水资源管理和保护指标体系、汉江流域供水水源地和饮用水水源地保护体系、实施汉江水资源统一配置调度、建立流域与区域相结合的管理工作制度和监督与评估制度。

(二)国务院批复《长江流域综合规划(2012—2030 年)》

12 月,国务院以国函[2012]220 号批复了《长江流域综合规划(2012—2030 年)》(以下简称《规划》)。《规划》是长江流域开发、利用、节约、保护水资源和防治水害的重要依据。通过《规划》实施,到 2020 年,长江流域重点城市和防洪保护区在遇标准以内洪水时基本不发生灾害,在遇超标准洪水时最大限度地减少人员伤亡和财产损失,山洪灾害防御能力显著提高;城乡供水和农业灌溉能力明显增强,城乡居民生活用水全面保障,水能资源开发利用程度稳步提高,航运体系不断完善;水生态环境恶化趋势有效遏制,饮用水水源地水质全面达标,水土流失得到控制;最严格水资源管理制度基本建立,涉水事务管理全面加强。到 2030 年,流域防洪减灾体系更加完善,防洪减灾能力进一步提

高;节水型社会基本建成,水资源和水能资源开发利用程度进一步提高;水生态环境明显改善,河流生态系统良性发展,水土流失有效治理;流域综合管理现代化基本实现。

(三)国务院批复《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十二五”规划》

6月4日,国务院以国函〔2012〕50号文件批复了国家发改委、国务院南水北调办、水利部、环境保护部、住房和城乡建设部和河南、湖北、陕西三省编制的《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持“十二五”规划》。通过实施该《规划》,要实现三方面目标:一是2014年南水北调中线工程通水前陶岔取水口水质达到Ⅱ类(总氮保持稳定);主要入库支流水质符合水功能区目标要求;汉江干流省界断面水质达到Ⅱ类。2015年末丹江口水库水质稳定到Ⅱ类要求(总氮保持稳定);直接汇入丹江口水库的各主要支流水质不低于Ⅲ类(现状优于Ⅲ类水质的入库河流,以现状水质类别为目标,不得降类),入库河流水质全部达到水功能区目标要求;汉江干流省界断面水质达到Ⅱ类要求。二是规划区污染物化学需氧量(COD)和氨氮排放总量控制目标与国家“十二五”分配到规划相关省的总量指标一致。三是治理水土流失面积6295km²,实施坡改梯315km²;水土流失累计治理程度达到50%以上,新增项目区林草覆盖率增加5%~10%;年均增加调蓄能力2亿m³以上,年均减少土壤侵蚀量0.1亿~0.2亿吨。



丹江口水库

(四)重要流域水污染防治规划(2011—2015年)发布

5月17日,中国环境保护部、国家发改委、财政部和水利部联合发布《重点流域水污染防治规划(2011—2015年)》,要求到2015年,重点流域总体水质由中度污染改善到轻度污染,I-Ⅲ类水质断面比例提高5个百分点,劣V类水质断面比例降低8个百分点。长江流域片的具体防治目标是:太湖湖体维持轻度富营养化水平并有所减轻;巢湖湖体维持轻度富营养水平并有所减轻;滇池重度富营养化水平改善到中度富营养化水平,力争达到轻度;三峡库区及其上游流域总体水质保持良好;丹江口库区及上游流域总体水质保持为优。到2015年,太湖流域COD排放量比2010年削减12.0%,氨氮削减11.6%;巢湖流域COD排放量削减8.9%,氨氮削减11.5%;滇池流域COD削减9.9%,氨氮削减9.3%;三峡库区及其上游COD削减7.2%,氨氮削减9.0%;丹江口库区及上游流域COD削减8.3%,氨氮削减10.6%。

(五)澜沧江水量调度联席会议制度建立

2012年12月21日,长江水利委员会在昆明市主持召开了澜沧江水量调度第一次联席会议,协商建立了澜沧江水量调度联席会议制度。联席会议原则上每年汛末十月召开一次会议,成员单位包括水利部国际合作与科技司、长江水利委员会、云南省发展和改革委员会、能源局、工业和信息化委员会、环境保护厅、交通运输厅、航务管理局、水利厅、外事办公室、普洱市、西双版纳州、临沧市、大理州人民政府相关部门以及云南电网公司、华能澜沧江水电有限公司、国投云南大朝山水电有限公司。



联席会议现场

联席会议主要任务是决策和审议澜沧江水量调度工作中的重大事项,对澜沧江水量调度工作进行协调和监督,审议澜沧江当年水量调度工作总结和枯水期水量调度方案,同时加强各成员单位之间的沟通与交流,研究讨论澜沧江水量调度工作中遇到的困难和问题,并向国家有关部门提出合理化意见和建议。联席会议办公室暂设在长江水利委员会,负责日常具体工作。

会议还审议通过了澜沧江 2012 年度枯水期(2012 年 10 月~2013 年 5 月)水量调度方案。

(六)部分重要规划编制工作启动

1. 2012 年 3 月,长江水利委员会在武汉市召开长江流域(片)水中长期供求规划编制工作会议,正式启动长江流域(片)水中长期供求规划编制工作。

长江流域(片)水中长期供求规划是全国水中长期供求规划的重要组成部分。全国水中长期供求规划是 21 世纪以来继全国水资源综合规划之后的又一项重要水利规划。长江流域(片)水中长期供求规划的主要任务是综合考虑今后一段时期水供求态势,确定流域水资源中长期供求规模与保障方案,重点提出保障饮水安全、粮食安全、能源安全、生态安全的供水方案和对策措施及近期规划实施安排意见。

2. 2012 年 9 月,长江水利委员会组织召开长江流域(片)水资源保护规划编制工作会议,全面启动和部署长江流域(片)水资源保护规划编制工作。

长江流域(片)水资源保护规划是全国水资源保护规划的重要组成部分。水资源保护规划以强化水资源保护、维护河湖健康、让人民喝上放心水、实现水生态系统良性循环、促进水资源可持续利用为目标,坚持水量、水质和水生态统筹规划,多措并举、突出重点,科学制定水资源保护各项措施,促进经济社会发展与水生态环境相协调。

长江流域(片)水资源保护规划编制的目标为:到 2020 年,流域内水功能区主要控制指标达标率达到 80%以上;一般河流江段水质有明显改善;城镇供水水源地水质全面达标;逐步恢复江、湖、湿地等不同类型水域之间的生态联系;基本建成水资源保护和河湖健康保障体系。到 2030 年,流域片内江河湖库水功能区主要控制指标达到 95%以上,水库、湖泊等水体富营养化状况得到显著改善;集中式地下水饮用水水源地水质全面达标,重点地区地下水水质显著改善,地下水超采得到全面遏制;主要江河湖泊水生态系统得到全面保护,河湖生态水量得到全面保证,实现水资源利用、保护和水生态系统的良性循环;建立完善的水资源保护和河湖健康保障体系,保障水资源和水生态系统的良

性循环,以水资源的可持续利用支撑经济社会的可持续发展。

(七)部分水工程下闸蓄水

1. 德泽水库下闸蓄水

2012年9月18日,位于金沙江支流牛栏江—滇池补水工程德泽水库下闸蓄水。德泽水库建成后,近期重点向滇池补水,改善滇池水环境和水资源条件并具备向昆明市应急供水的能力;远期主要任务是向曲靖市供水,并与金沙江调水工程共同向滇池补水。水库库容为4.48亿 m^3 ,规模为大(2)型,电站总装机 $2\times 10\text{MW}$,单机引用流量 $9.14\text{m}^3/\text{s}$ 。主要建筑物有大坝、导流泄洪隧洞、输水发电隧洞、溢洪道和坝后电站。大坝为混凝土面板堆石坝,坝顶高程1796.3m,最大坝高142.4m,坝顶长386.9m。

2. 向家坝水电站下闸蓄水

2012年10月10日,位于云南省水富县(右岸)和四川省宜宾县(左岸)境内金沙江下游的向家坝水电站下闸蓄水。向家坝水电站是继三峡工程、溪洛渡水电站之后我国整体规模第三大水电站,是金沙江下游梯级开发中最后一个梯级电站,水库总库容51.63亿 m^3 ,调节库容9亿 m^3 ,回水长度156.6km。电站装机容量640万kW,保证出电200.9万kW,多年平均发电量307.47亿 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。



德泽水库