

# 长江流域及西南诸河水资源公报

CHANGJIANG & SOUTHWEST RIVERS  
WATER RESOURCES BULLETIN

# 2010

批 准:蔡其华  
审 定:陈晓军  
审 查:刘振胜

公报编委会

主 任:蔡其华  
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:杨永德 郭海晋 穆宏强

编 制:王政祥 邹 宁 吕孙云 丁志立  
杨 波 孔 力 马拥军 范可旭  
袁雄燕 贾建伟 邴建平 王瑞琳  
涂建峰

长江出版社

# 目录 contents

一、综述 .....	1
二、水资源量 .....	3
三、蓄水动态 .....	18
四、水资源利用 .....	21
五、水体水质 .....	33
六、重要水事 .....	38

说明：

1.《长江流域及西南诸河水资源公报》(2010)根据长江流域及西南诸河涉及到的 20 个省(市、区)提供的资料编制。

2.《长江流域及西南诸河水资源公报》(2010)中涉及的常年值是指 1956~2000 年系列的平均值。

3.《长江流域及西南诸河水资源公报》(2010)中用水量的统计是按《水资源公报编制规程》(GB/T23598-2009)规定的口径统计。



## 综述

**长江流域** 面积约 180 万  $\text{km}^2$ , 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。

2010 年平均降水量 1160.4mm, 折合降水总量 20689.2 亿  $\text{m}^3$ , 比常年值偏多 6.8%。地表水资源量 11147.7 亿  $\text{m}^3$ , 折合径流深 625.3mm, 比常年值偏多 13.1%; 地下水资源量 2619.1 亿  $\text{m}^3$ , 比 1980~2000 年平均值偏多 5.1%, 地下水与地表水资源不重复量 118.0 亿  $\text{m}^3$ ; 水资源总量为 11265.7 亿  $\text{m}^3$ , 比常年值偏多 13.1%。

2010 年长江流域入海水量 10567 亿  $\text{m}^3$ (不含淮河经长江入海水量)。

2010 年 174 座大型水库和 1122 座中型水库年末蓄水总量比年初增加 224.1 亿  $\text{m}^3$ 。平原区地下开采区年末浅层地下水储存量比年初减少 0.3 亿  $\text{m}^3$ 。选定的 57 座大型水库年末蓄水总量比年初增加 166.0 亿  $\text{m}^3$ 。

2010 年总供水量 1983.5 亿  $\text{m}^3$ , 其中, 地表水源占 95.3%, 地下水源占 4.3%, 其他水源仅占 0.4%。总用水量 1983.5 亿  $\text{m}^3$ , 其中, 生活用水占 13.5%, 工业用水占 37.7%, 农业用水占 47.8%, 生态环境补水(指城市环境和河湖补水, 不含河道内生态用水, 下同)占 1.0%。总耗水量 849.2 亿  $\text{m}^3$ , 综合耗水率为 42.8%。废污水排放量 339.0 亿 t(不含火电厂直流式冷却水和矿坑排水)。

2010 年人均综合用水量 439 $\text{m}^3$ , 万元 GDP(当年价)用水量 145  $\text{m}^3$ 。农田灌溉亩均用

水量 433 m<sup>3</sup>, 万元工业增加值用水量 123m<sup>3</sup>, 城镇人均生活用水量 231L/d(含公共用水), 农村居民人均生活用水量 75L/d。

2010 年长江河流水质状况较好, I、II、III类水河长占总评价河长的 67.4%, 劣于III类水河长占总评价河长的 32.6%。对 99 个省界断面进行水质评价, 全年水质为 I~III类的断面占评价断面总数的 68.7%, 对 51 个湖泊和 83 座水库进行水质状况评价, 全年水质为 I~III类的湖泊和水库分别占 33.3%和 89.2%; 对 51 个湖泊和 83 座水库进行营养状况评价, 其中 60.8%的湖泊和 18.1%的水库呈中、轻度富营养状态。对 192 个重点水功能区进行了水质达标评价, 全年期按水功能区个数评价, 达标率为 64.6%; 按河长评价, 达标率为 74.2%, 按湖(库)面积评价, 达标率为 41.5%。

**西南诸河** 面积约 85 万 km<sup>2</sup>, 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。

2010 年平均降水量 1097.3mm, 折合降水总量 9262.7 亿 m<sup>3</sup>, 比常年偏多 0.8%。地表水资源量 5787.7 亿 m<sup>3</sup>, 折合径流深 685.7mm, 与常年值持平; 地下水资源量 1422.6 亿 m<sup>3</sup>, 比 1980~2000 年平均值偏少 1.2%; 水资源总量 5787.7 亿 m<sup>3</sup>。

2010 年, 从国境外流入境内的水量为 25.9 亿 m<sup>3</sup>, 从境内流出国境的水量 5686.4 亿 m<sup>3</sup>。

2010 年 7 座大型水库和 75 座中型水库年末蓄水量比年初增加 4.0 亿 m<sup>3</sup>。选定的 6 座大型水库年末蓄水总量比年初增加 2.1 亿 m<sup>3</sup>。

2010 年总供水量 108.0 亿 m<sup>3</sup>, 其中地表水源占 96.5%, 地下水源占 3.4%, 其他水源仅占 0.1%。总用水量 108.0 亿 m<sup>3</sup>, 其中, 生活用水占 11.4%, 工业用水占 8.9%, 农业用水占 79.3%, 生态环境补水占 0.4%。总耗水量 72.8 亿 m<sup>3</sup>, 综合耗水率为 67.4%。废污水排放量 6.6 亿 t(不含火电厂直流式冷却水和矿坑排水)。

2010 年人均综合用水量 509m<sup>3</sup>, 万元 GDP(当年价)用水量 376m<sup>3</sup>。农田灌溉亩均用水量 547 m<sup>3</sup>, 万元工业增加值用水量 139 m<sup>3</sup>, 城镇人均生活用水量 171L/d(含公共用水), 农村居民人均生活用水量 71 L/d。

2010 年西南诸河水质状况良好, I、II、III类水河长占总评价河长的 86.9%, 劣于III类水河长占总评价河长的 13.1%。对 3 个省界断面进行水质评价, 全年水质均为 II 类; 对 3 个湖泊和 16 座水库进行水质状况评价, 全年水质为 I~III类的湖泊和水库分别占 100%和 87.5%; 3 个湖泊营养状况均为中营养, 16 座水库中 3 座水库呈轻度富营养状态。对 24 个重点水功能区进行了水质达标评价, 全年期按水功能区个数评价, 达标率为 91.7%; 按河长评价, 达标率为 99.1%; 按湖(库)面积评价, 达标率为 100.0%。

# 2

水资源公报

## 水资源量

### (一) 降水量

长江流域 2010 年平均降水量 1160.4mm, 折合降水总量 20689.2 亿  $\text{m}^3$ , 较常年值多 6.8%, 比 2009 年增加 16.2%。2010 年降水量的地区分布见图 1, 2010 年降水量距平(与常年值比较)的地区分布见图 2。



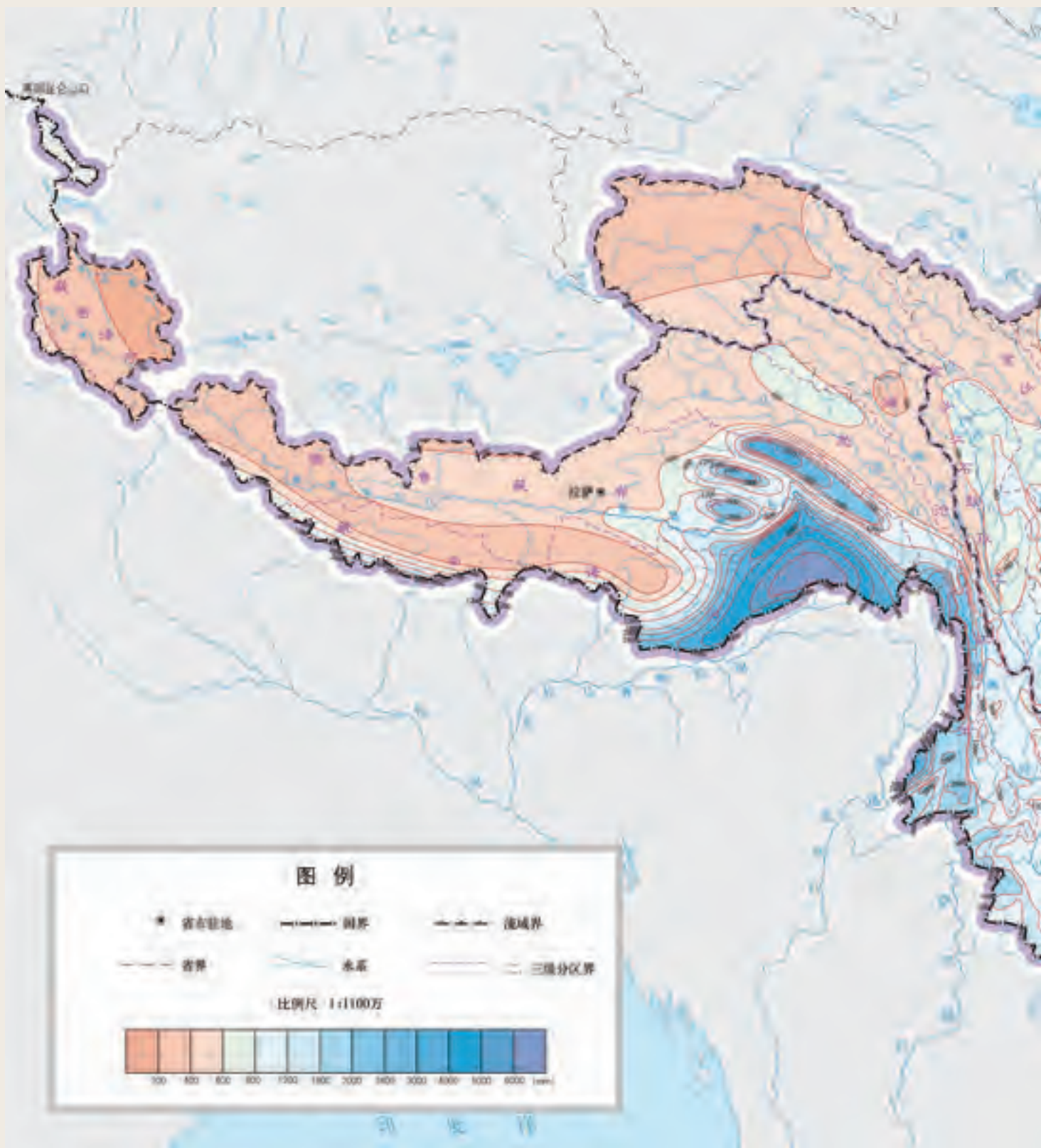


图 1 2010 年长江流域及



西南诸河年降水量等值线图

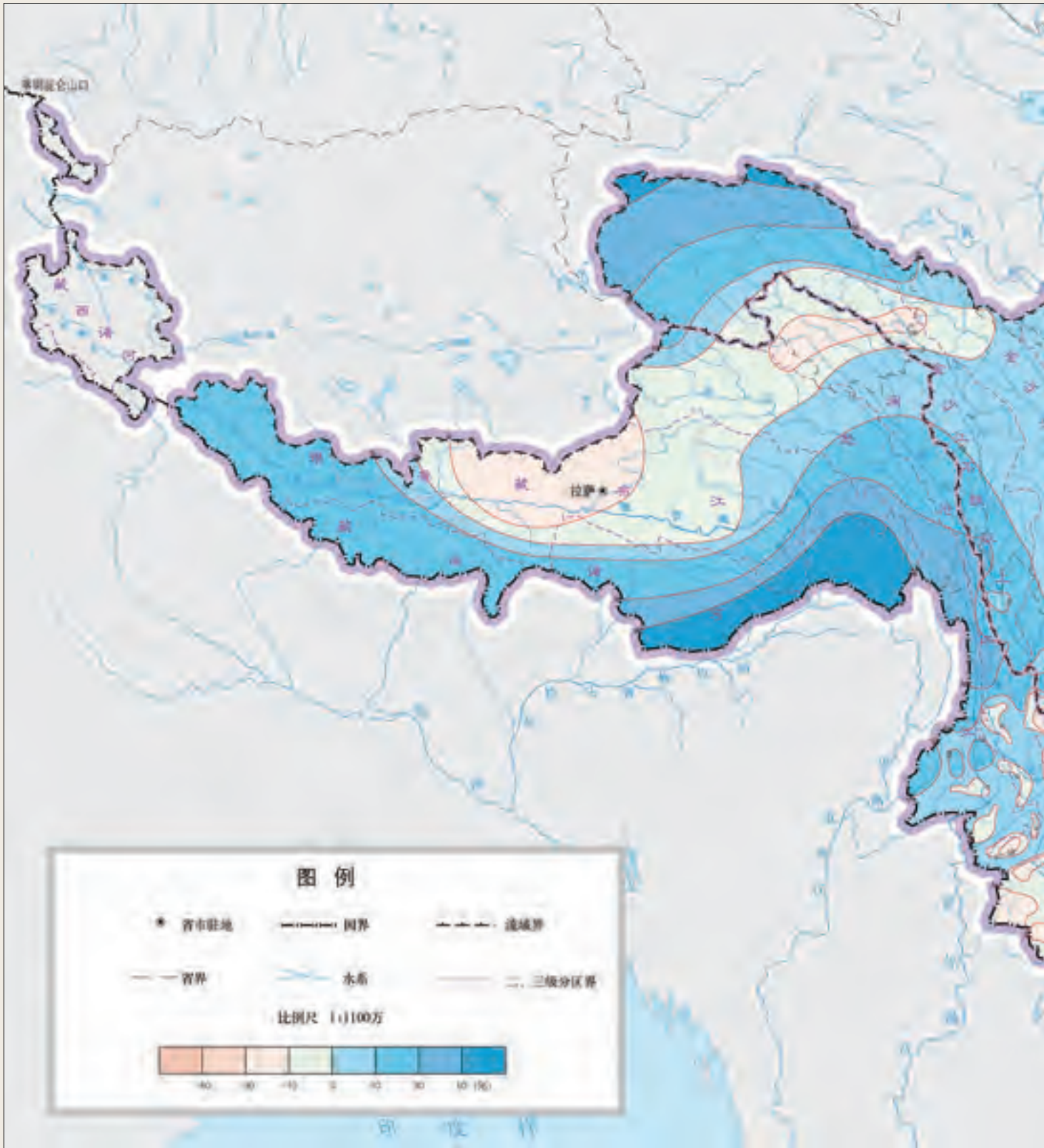


图 2 2010 年长江流域及



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 2104.0mm,最小的是金沙江石鼓以上,为 520.8mm。与常年值比较,鄱阳湖水系、湖口以下干流、宜昌至湖口、汉江、洞庭湖水系、金沙江石鼓以上和太湖水系偏多 27.7%~3.7%;嘉陵江与常年基本持平;宜宾至宜昌、金沙江石鼓以下、乌江和岷沱江偏少 12.0%~3.4%。与 2009 年比较,除太湖水系、金沙江石鼓以上减少 9.2%、8.8%外,其余二级区均增加,增幅在 20%以上的有:鄱阳湖水系 50.2%、洞庭湖水系 28.6%、宜昌至湖口 27.1%。各水资源二级区降水量见表 1,与常年比较见图 3。

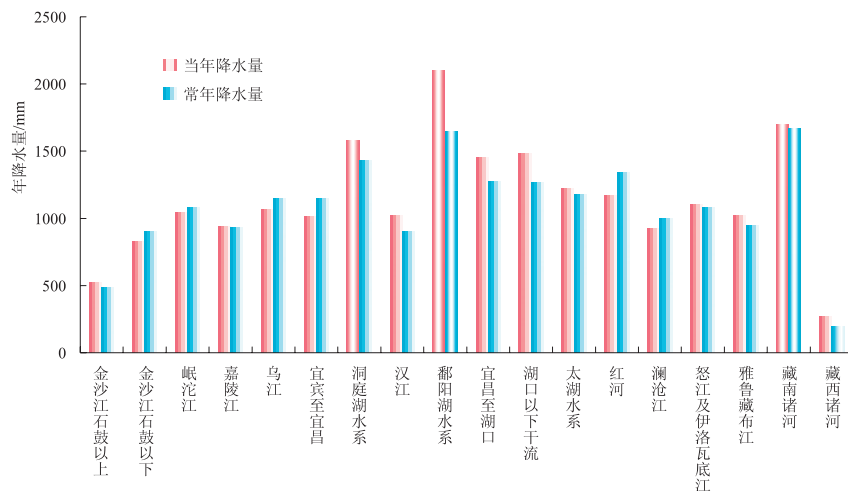


图 3 2010 年长江流域及西南诸河水资源二级区降水量与常年值

按省级行政分区统计,年降水量以福建 2307.6mm 为最大,青海 424.6mm 为最小。与常年值比较,有 13 个行政区偏多,福建偏多幅度最甚,为 31.7%,河南其次,为 28.3%;6 个行政区偏少,重庆偏少幅度最甚,为 10.6%。与 2009 年比较,有 15 个行政区增加,增加幅度在 20%以上的有:江西 50.3%、福建 49.0%、广西 35.6%、广东 32.2%、湖南 31.0%、河南 25.2%、云南 20.7%;4 个行政区减少,青海、江苏、上海、甘肃减少幅度在 21.9%~3.0%。各行政区降水量见表 2,与常年比较见图 4。

长江流域代表站月降水量见图 6。

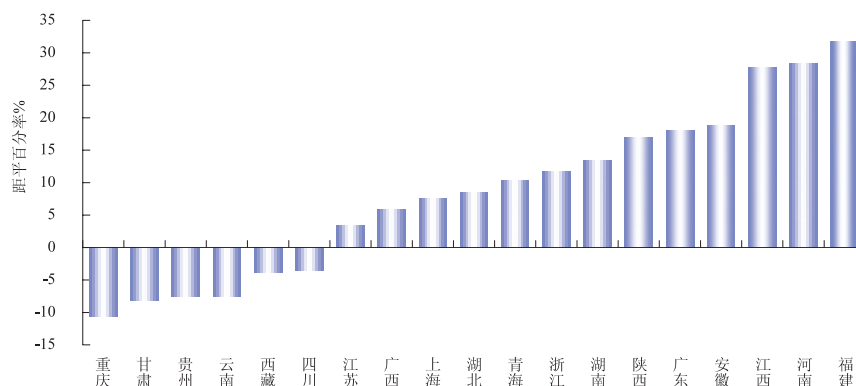


图4 2010年长江流域省级行政区降水量与常年值比较

**西南诸河** 2010年平均降水量1097.3mm,折合降水总量9262.7亿 $m^3$ ,比常年偏多0.8%,比2009年增加15.1%。2010年降水量的地区分布见图1,2010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6000mm,藏西诸河只有100~200mm。

按水资源二级分区统计,年降水量以藏南诸河的1702.9mm为最大,以藏西诸河的270.6mm为最小。与常年比较,藏西诸河、雅鲁藏布江、怒江及伊洛瓦底江、藏南诸河依次偏多39.3%、8.2%、2.4%、2.2%;红河、澜沧江偏少13.3%、6.9%。与2009年比较,各二级区均增加,藏西诸河、怒江及伊洛瓦底江、雅鲁藏布江、红河、澜沧江和藏南诸河增加60.6%~8.6%。各水资源二级区降水量见表1,与常年比较见图3。

按省级行政分区统计,年降水量以云南的1419.4mm为最大,青海494.9mm为最小。与常年比较,新疆偏多99.9%、西藏偏多3.9%;青海与常年持平;广西、云南偏少7.7%、5.0%。与2009年比较,除青海减少19.6%外,其余均增加,新疆、云南、广西、西藏分别增加145.7%、24.7%、13.2%、11.9%。各行政区降水量见表2,与常年比较见图5。

西南诸河代表站月降水量见图7。

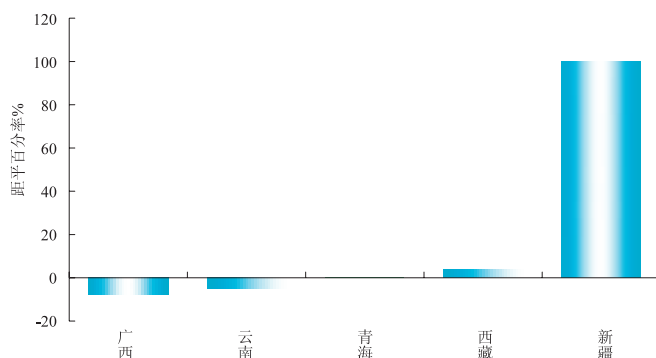


图5 2010年西南诸河省级行政区降水量与常年值比较

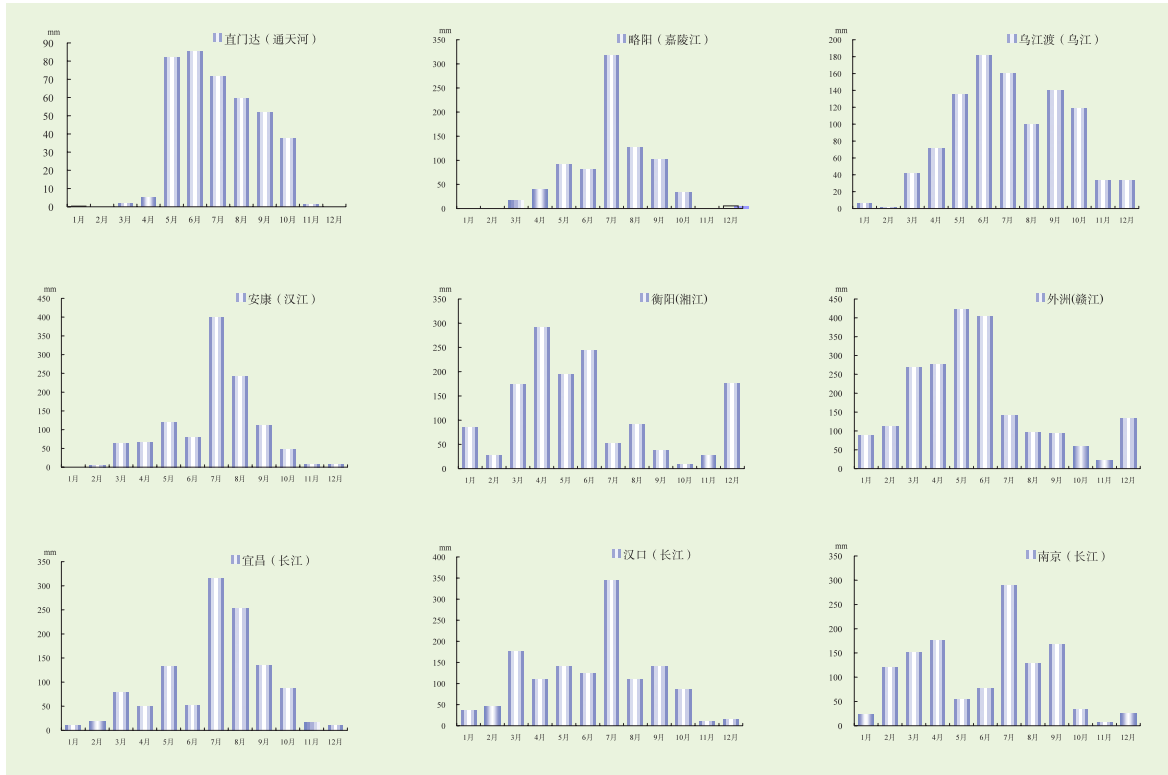


图 6 2010 年长江流域代表站月降水量过程

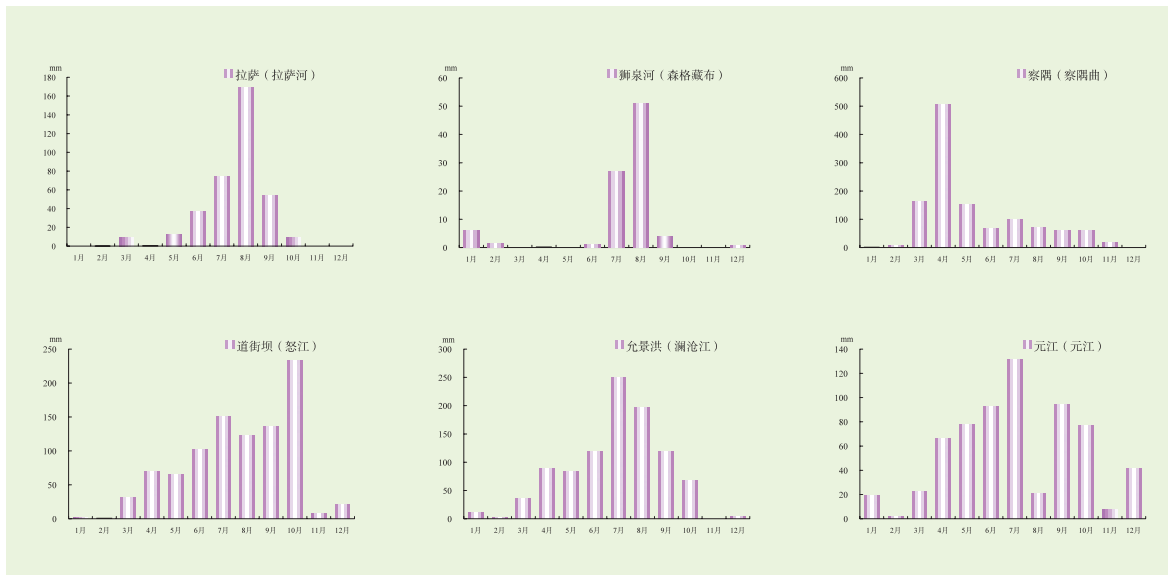


图 7 2010 年西南诸河代表站月降水量过程

## (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** 2010年地表水资源量 11147.7 亿  $m^3$ ,折合年径流深 625.3mm,比常年值偏多 13.1%,比 2009 年增加 29.5%。

按水资源二级分区统计,年径流深以鄱阳湖水系 1365.4mm 为最大,金沙江石鼓以上 205.3mm 为最小;地表水资源量以洞庭湖水系 2303.1 亿  $m^3$  为最大,太湖水系 188.8 亿  $m^3$  为最小。与常年值比较,8 个二级区偏多,偏多幅度在 30% 以上的有:鄱阳湖水系 46.3%、湖口以下干流 42.7%、汉江 34.5%、宜昌至湖口 32.1%;宜宾至宜昌、乌江、金沙江石鼓以下、岷沱江偏少 19.1%、10.8%、9.2%、1.8%。与 2009 年比较,除太湖水系、金沙江石鼓以上减少 15.4%、12.0% 外,其余二级区均增加,增加幅度在 20% 以上的有:鄱阳湖水系 97.8%、宜昌至湖口 71.8%、汉江 39.9%、洞庭湖水系 31.6%、湖口以下干流 23.8%。各水资源二级区地表水资源量见表 1,与常年比较见图 8。

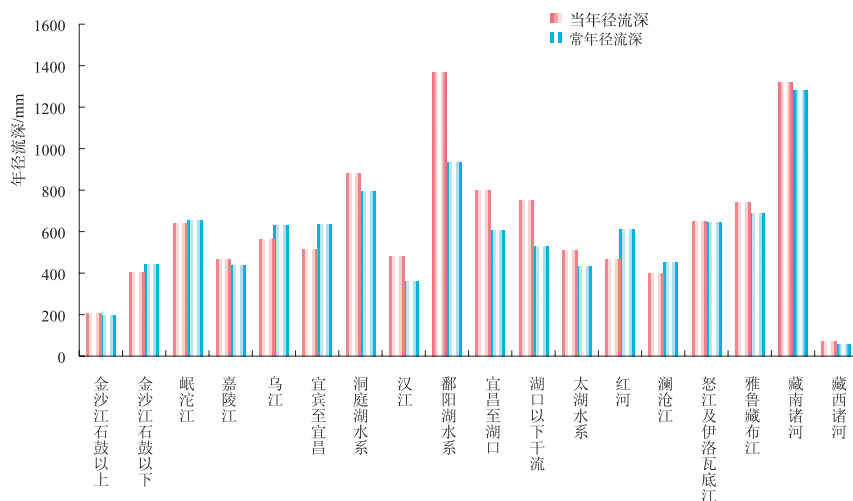


图 8 2010 年长江流域及西南诸河水资源二级区天然径流深与常年值

按省级行政分区统计,年径流深以福建 1518.1mm 为最大,青海 133.3mm 为最小。与常年比较,有 13 个行政区偏多,除广西只偏多 4.7% 外,其余偏多幅度均在 10% 以上,河南偏多最甚,为 125.6%;6 个行政区偏少,偏少幅度在 10% 以上的有:重庆 18.2%、云南 13.4%、贵州 11.5%。与 2009 年比较,除青海、江苏、上海减少 31.8%、25.9%、10.8% 外,其余各行政区均增加,增加幅度在 30% 以上的有:河南 140.3%、江西 97.2%、福建 85.3%、湖北 55.7%、广西 45.5%、广东 37.3%、湖南 36.5%。各行政分区地表水资源量见表 2,与常年比较见图 9。

2010年长江流域入海水量为10567亿 $m^3$ (不含淮河经长江入海水量)。

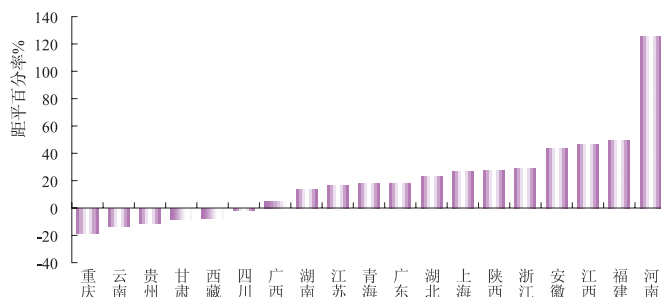


图9 2010年长江流域省级行政区天然径流深与常年值比较

**西南诸河** 2010年地表水资源量5787.7亿 $m^3$ ,折合年径流深685.7mm,与常年值持平,比2009年增加14.8%。

按水资源二级分区统计,年径流深以藏南诸河1318.9mm为最大,藏西诸河72.3mm为最小;地表水资源量以藏南诸河1919.6亿 $m^3$ 为最大,藏西诸河42.5亿 $m^3$ 为最小。与常年比较,藏西诸河、雅鲁藏布江、藏南诸河分别偏多29.0%、8.1%、3.2%;怒江及伊洛瓦底江与常年基本持平;红河、澜沧江偏少23.7%、12.0%。与2009年比较,各二级区均增加,增加幅度在10%以上的有:藏西诸河69.7%、怒江及伊洛瓦底江28.4%、雅鲁藏布江18.2%。各水资源二级区地表水资源量见表1,与常年比较见图8。

按省级行政分区统计,年径流深以西藏的726.3mm为最大,新疆的122.5mm为最小。与常值年比较,新疆、西藏偏多23.7%、4.0%;广西、云南、青海分别偏少47.6%、8.8%、8.4%。与2009年比较,除青海减少24.0%外,其余省均增加,新疆增加幅度最甚,为55.3%。各行政分区地表水资源量见表2,与常年比较见图10。

2010年,从国境外流入西南诸河境内的水量为25.9亿 $m^3$ ,从西南诸河流出国境的水量为5686.4亿 $m^3$ 。

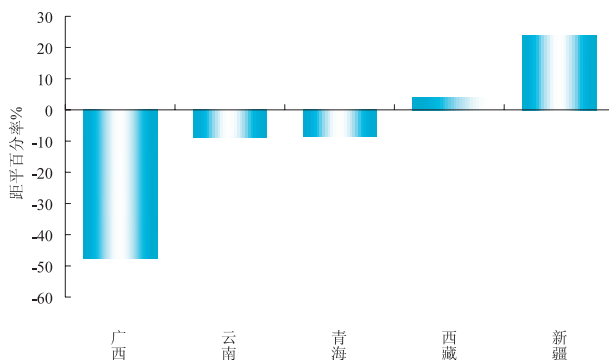


图10 2010年西南诸河省级行政区天然年径流深与常年值比较



图 11 2010 年长江干流代表站月径流量变化

### (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** 2010 年地下水资源量为 2619.1 亿  $m^3$ , 比 1980~2000 年平均值偏多 5.1%, 其中, 平原区地下水资源量为 276.7 亿  $m^3$ , 加上井灌回归补给量后的总补给量为 277.4 亿  $m^3$ , 山丘区地下水资源量为 2354.0 亿  $m^3$ , 平原区与山丘区之间地下水资源重复计算量为 11.6 亿  $m^3$ 。

水资源二级区中, 地下水资源量以洞庭湖水系 516.3 亿  $m^3$  为最大, 鄱阳湖水系 476.8 亿  $m^3$  次之, 太湖水系的 46.7 亿  $m^3$  为最小。

长江流域地下水资源平均模数为 14.9 万  $m^3/km^2$ , 以鄱阳湖水系的 29.4 万  $m^3/km^2$  为最大, 以金沙江石鼓以上 7.6 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。

西南诸河 2010 年地下水资源量为 1422.6 亿  $m^3$ ，比 1980~2000 年平均值偏少 1.2%。

水资源二级区中，地下水资源量以雅鲁藏布江 369.6 亿  $m^3$  为最大，怒江及伊洛瓦底江 332.8 亿  $m^3$  次之，藏西诸河地下水资源量最小，仅 20.0 亿  $m^3$ 。各水资源二级区地下水资源量见表 1 和图 12。

西南诸河地下水资源平均模数为 16.9 万  $m^3/km^2$ ，以藏南诸河 21.6 万  $m^3/km^2$  为最大，藏西诸河 3.4 万  $m^3/km^2$  为最小。

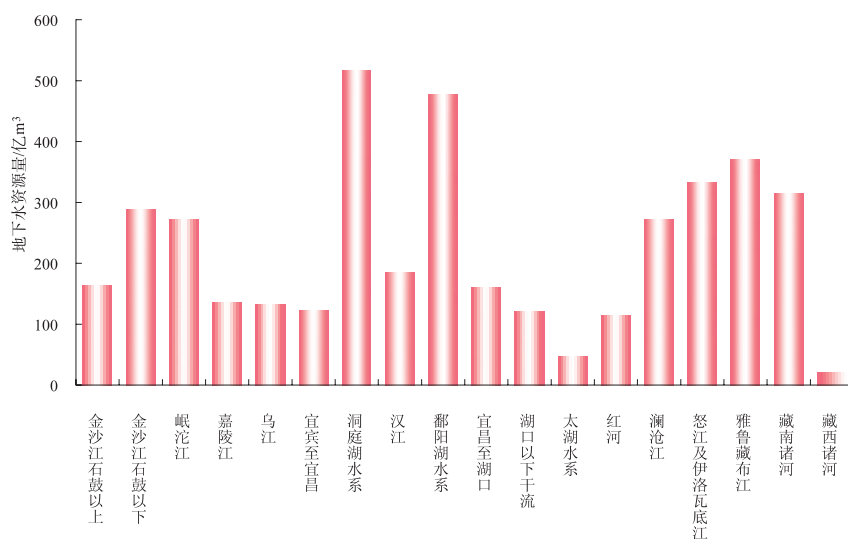


图 12 2010 年长江流域及西南诸河水资源二级区地下水资源量

#### (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** 2010 年水资源总量为 11265.7 亿  $m^3$ ，比常年值偏多 13.1%。地下水与地表水资源不重复量为 118.0 亿  $m^3$ ，占地下水资源量的 4.5%，即说明地下水资源量的 95.5%与地表水资源量重复。全流域水资源总量占降水总量的 54.4% (产水系数 0.54)，平均单位面积产水量(产水模数)为 63.2 万  $m^3/km^2$ 。

水资源二级区产水系数以鄱阳湖水系 0.65 为最大，金沙江石鼓以上 0.39 为最小，两者倍比为 1.7；产水模数以鄱阳湖水系 137.8 万  $m^3/km^2$  为最大，金沙江石鼓以上 20.5 万  $m^3/km^2$  为最小，二者倍比为 6.7。各水资源二级区水资源总量见表 1，与常年比较见图 13。

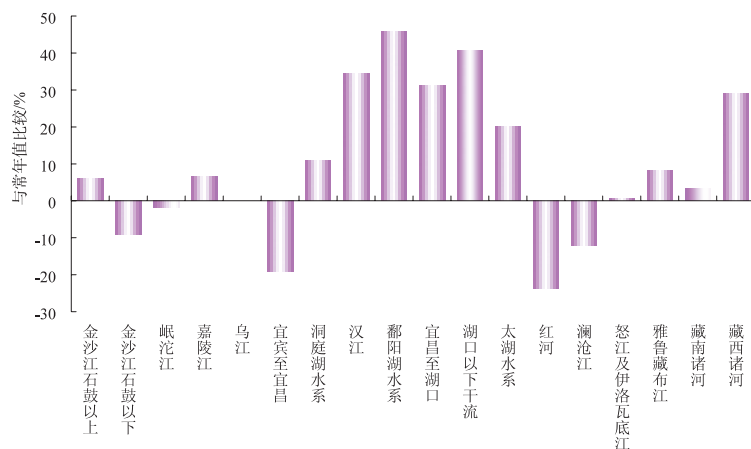


图 13 2010 年长江流域及西南诸河水资源二级区水资源总量与常年值比较

各省级行政区产水系数在 0.68~0.31 之间, 广西为最大、青海为最小, 二者倍比为 2.2; 产水模数在 151.8~13.3 万  $\text{m}^3/\text{km}^2$  之间, 福建为最大、青海为最小, 二者倍比为 11.4。各行政分区水资源总量见表 2, 与常年比较见图 14。

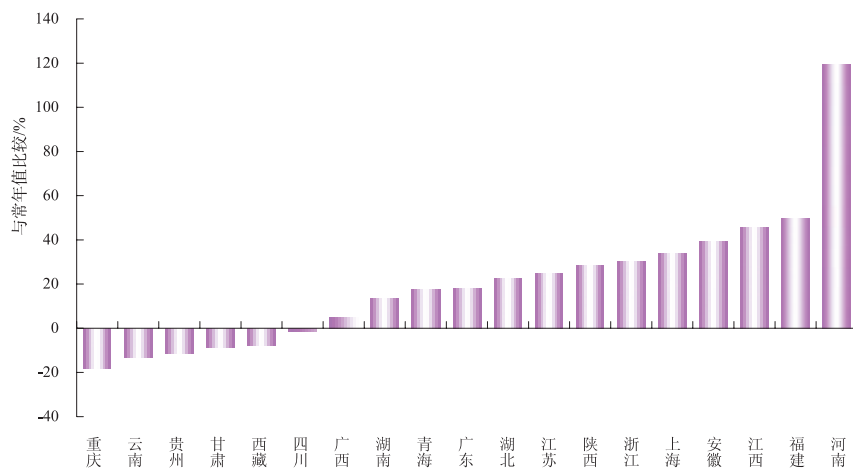


图 14 2010 年长江流域省级行政区水资源总量与常年值比较

由 1997~2010 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 年和 2010 年分别偏多 31.8%、13.1%、9.3%和 13.1%; 1997 年、2001 年、2004 年、2006 年、2007 年、2008 年和 2009 年分别偏少 7.0%、10.8%、12.3%、19.1%、11.5%、5.0%和 12.3%; 2000 年、2003 年和 2005 年变幅在 3%以内。

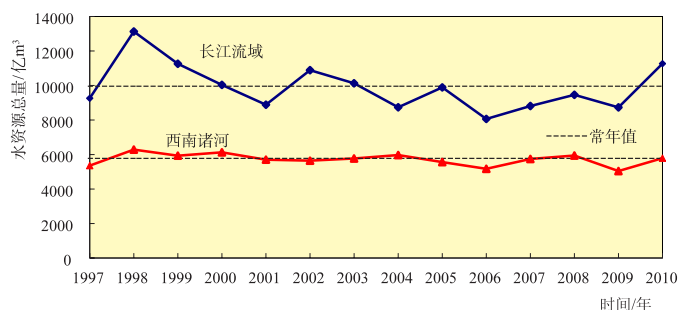


图 15 1997~2010 年长江流域及西南诸河水资源总量变化

西南诸河 2010 年水资源总量为 5787.7 亿 m<sup>3</sup>, 与常年持平。平均产水系数为 0.62, 产水模数为 68.6 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>。水资源二级区产水系数以藏南诸河 0.77 为最大, 藏西诸河 0.27 为最小; 产水模数以藏南诸河 131.9 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> 为最大, 藏西诸河 7.2 万 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> 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 1997~2010 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 年和 2009 年分别偏少 7.3%、10.4%和 12.7%, 其余年变幅在 5%以内。

表 1 2010 年长江流域及西南诸河水资源分区水资源量 单位: 亿 m<sup>3</sup>

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	20689.22	11147.70	2619.11	117.98	11265.68
金沙江石鼓以上	1120.33	441.61	162.89	0.00	441.61
金沙江石鼓以下	2150.33	1043.41	288.02	0.00	1043.41
岷沱江	1694.78	1045.44	271.46	1.56	1047.00
嘉陵江	1497.75	744.51	135.82	0.26	744.77
乌江	935.88	491.48	132.82	0.00	491.48
宜宾至宜昌	1011.39	513.37	122.86	0.00	513.37
洞庭湖水系	4150.45	2303.13	516.25	9.17	2312.30
汉江	1584.75	745.79	184.62	25.33	771.12
鄱阳湖水系	3409.87	2212.89	476.80	20.31	2233.20
宜昌至湖口	1376.50	757.77	160.60	16.40	774.17
湖口以下干流	1303.43	659.53	120.24	22.27	681.80
太湖水系	453.76	188.77	46.73	22.68	211.45
西南诸河流域	9262.65	5787.66	1422.63	0.00	5787.66
红河	887.53	353.54	114.14	0.00	353.54
澜沧江	1524.77	652.87	271.97	0.00	652.87
怒江及伊洛瓦底江	1734.70	1022.74	332.77	0.00	1022.74
雅鲁藏布江	2478.10	1796.45	369.57	0.00	1796.45
藏南诸河	2478.48	1919.56	314.16	0.00	1919.56
藏西诸河	159.07	42.50	20.02	0.00	42.50

表 2 2010 年长江流域及西南诸河行政分区水资源量

单位: 亿 m<sup>3</sup>

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	20689.22	11147.70	2619.11	117.98	11265.68
青海	672.50	211.06	83.00	0.00	211.06
西藏	136.09	76.46	29.05	0.00	76.46
云南	982.06	367.42	128.65	0.00	367.42
四川	4455.52	2528.85	584.81	1.60	2530.45
重庆	872.07	464.30	96.26	0.00	464.30
贵州	1205.11	601.96	176.91	0.00	601.96
甘肃	212.16	91.71	33.21	0.00	91.71
湖北	2363.64	1233.62	305.18	29.65	1263.27
湖南	3394.04	1852.15	418.99	7.20	1859.35
江西	3413.80	2210.84	475.77	20.31	2231.15
陕西	752.91	390.08	73.46	4.06	394.14
河南	291.39	145.24	33.21	11.16	156.40
广西	150.95	102.17	10.64	0.00	102.17
广东	6.07	3.35	0.94	0.00	3.35
安徽	1060.03	584.95	94.44	1.59	586.54
江苏	428.28	132.80	37.23	30.38	163.18
上海	74.29	30.87	8.89	5.94	36.81
浙江	194.08	103.93	24.86	6.09	110.02
福建	24.23	15.94	3.61	0.00	15.94
西南诸河	9262.65	5787.66	1422.63	0.00	5787.66
广西	24.00	7.54	2.52	0.00	7.54
云南	3052.71	1420.50	507.20	0.00	1420.50
西藏	5974.81	4254.38	870.87	0.00	4254.38
青海	183.10	99.71	40.88	0.00	99.71
新疆	28.03	5.53	1.16	0.00	5.53

3  
水资源公报

## 蓄水动态

### (一)大中型水库蓄水动态

长江流域 2010 年对 174 座大型水库和 1122 座中型水库进行统计, 年末蓄水总量 1392.8 亿  $\text{m}^3$ , 比年初增加 224.1 亿  $\text{m}^3$ 。其中, 大型水库年末蓄水总量为 1268.7 亿  $\text{m}^3$ , 比年初增加 196.8 亿  $\text{m}^3$ ; 中型水库年末蓄水总量为 124.1 亿  $\text{m}^3$ , 比年初增加 27.3 亿  $\text{m}^3$ 。

水资源二级区中, 当年末蓄水总量比年初增加较多的有: 宜宾至宜昌、洞庭湖水系、



岷沱江、乌江,分别增加了 53.3 亿  $m^3$ 、52.8 亿  $m^3$ 、37.0 亿  $m^3$ 、33.9 亿  $m^3$ ;当年末蓄水总量比年初减少较多的为金沙江石鼓以下,减少了 2.5 亿  $m^3$ 。各水资源二级区大中型水库蓄水变量见图 16。

各省级行政区水库当年末蓄水总量与年初比较,湖南、湖北、贵州、四川、江西等 10 省蓄水量增加,共增加 225.0 亿  $m^3$ ,浙江、甘肃、江苏 3 省蓄水量减少,共减少 0.9 亿  $m^3$ 。各行政分区大中型水库蓄水变量见图 17。

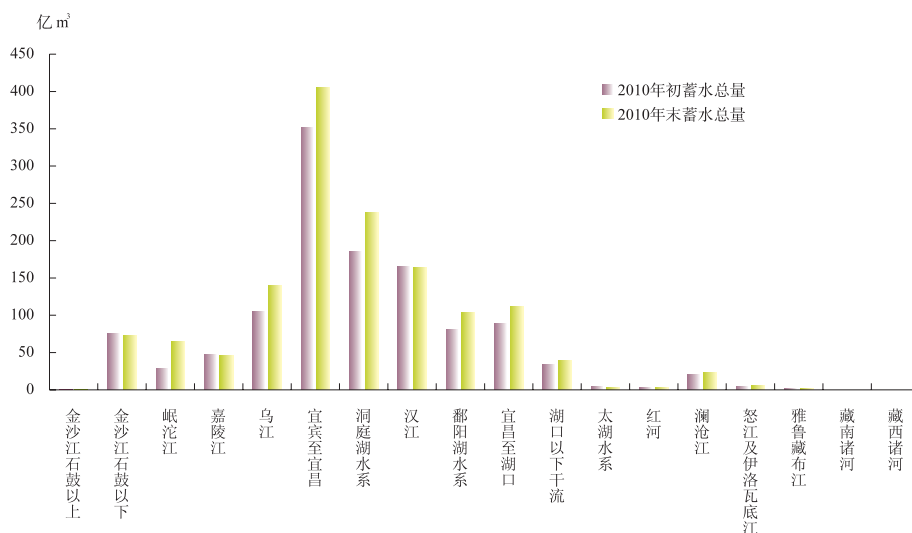


图 16 2010 年长江流域及西南诸河水资源二级区大中型水库蓄水动态

对选定的 57 座大型水库统计,年末蓄水总量 1182.4 亿  $m^3$ ,比年初增加 166.0 亿  $m^3$ 。三峡水库年末蓄水量比年初增加 50.7 亿  $m^3$ ;丹江口水库年末蓄水量比年初减少 7.2 亿  $m^3$ 。

**西南诸河** 2010 年对 7 座大型水库和 75 座中型水库进行统计,年末蓄水总量为 34.4 亿  $m^3$ ,比年初增加 4.0 亿  $m^3$ 。其中,大型水库年末蓄水总量为 22.1 亿  $m^3$ ,比年初增加 2.6 亿  $m^3$ ;中型水库年末蓄水总量为 12.3 亿  $m^3$ ,比年初增加 1.4 亿  $m^3$ 。

水资源二级区中,红河 26 座中型水库比年初增加 0.1 亿  $m^3$ ;澜沧江 3 座大型、25 座中型水库比年初增加 2.5 亿  $m^3$ ;怒江及伊洛瓦底江 2 座大型、20 座中型水库比年初增加 1.3 亿  $m^3$ 。

对选定的 6 座大型水库统计,年末蓄水总量 21.7 亿  $m^3$ ,比年初增加 2.1 亿  $m^3$ 。

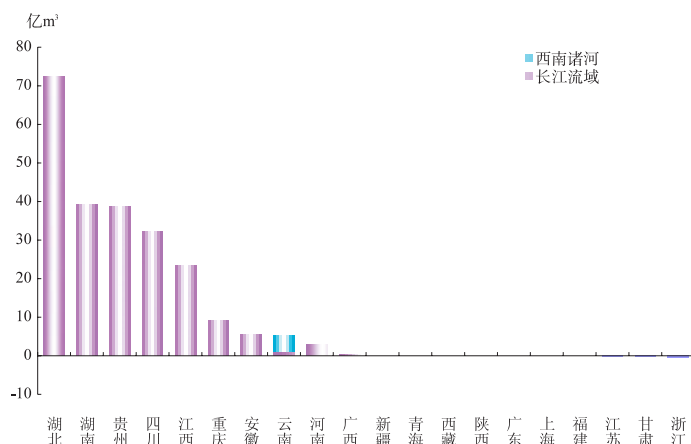


图 17 2010 年长江流域及西南诸河省级行政区大中型水库蓄水变量

### (二) 平原区浅层地下水动态

经对江苏、河南、陕西 3 省平原 29903.04km<sup>2</sup> 浅层地下水开采区进行统计:2010 年末浅层地下水储量比年初减少 0.3 亿 m<sup>3</sup>。其中地下水位上升区(水位上升 0.5m 以上)面积占 5.2%, 储量增加 0.6 亿 m<sup>3</sup>;地下水位下降区(水位下降 0.5m 以上)面积占 2.2%, 储量减少 0.3 亿 m<sup>3</sup>;地下水位相对稳定区(水位变幅在 0.5m 以内)面积占 92.6%, 储量减少 0.6 亿 m<sup>3</sup>。

2010 年,上述 3 省平原区地下水开采量为 12.4 亿 m<sup>3</sup>,其中南阳盆地开采量最大,为 9.5 亿 m<sup>3</sup>。

### (三) 平原区地下水位降落漏斗

由于部分地区地下水过量开采,致使地下水位逐年下降,形成了地下水降落漏斗,对水资源的正常循环产生影响。

2010 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 18 个,有 19 个漏斗中心,年末漏斗总面积 9628.72 km<sup>2</sup>。其中深层漏斗中心 14 个,浅层漏斗中心 5 个。2010 年末与年初相比,14 个深层漏斗中心中,8 个水位上升,6 个水位下降;漏斗面积减少的有 8 个,其中杭嘉湖平原第 II 层漏斗面积减少最多,为 1879.95km<sup>2</sup>,漏斗面积增加 6 个。5 个浅层漏斗中心中,漏斗中心水位上升 4 个,下降 1 个;面积减少 2 个,持平 3 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 20.0m 的范围为 3386.0 km<sup>2</sup>,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 295.0 km<sup>2</sup>。

# 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** 2010年总供水量1983.5亿 $\text{m}^3$ ,其中,地表水源供水量1889.7亿 $\text{m}^3$ ,占总供水量的95.3%;地下水源供水量85.3亿 $\text{m}^3$ ,占总供水量的4.3%;其他水源供水量8.5亿 $\text{m}^3$ ,占总供水量的0.4%。供水量组成见图18。与2009年比较,总供水量减少3.0亿 $\text{m}^3$ 。其中,地表水源供水量减少4.9亿 $\text{m}^3$ ,其它水源供水量增加1.9亿 $\text{m}^3$ 。

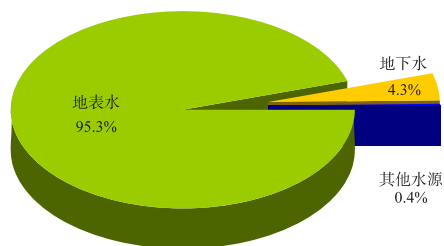


图 18 2010 年长江流域供水量组成

地表水源供水量中,蓄水工程供水量占32.5%,引水工程供水量占有量占22.7%,提水工程供水量占44.2%,调水工程及非工程供水占0.6%。地下水供水量中,浅层地下水占92.4%,深层承压水占7.6%。其他水源供水量中,污水处理回用量占75.5%,雨水利用量占24.5%。

2010年海水直接利用量 48.5 亿 m<sup>3</sup>, 主要是上海和浙江, 分别为 11.8 亿 m<sup>3</sup> 和 36.7 亿 m<sup>3</sup>。

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 18.5%、17.9%、14.9%、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。

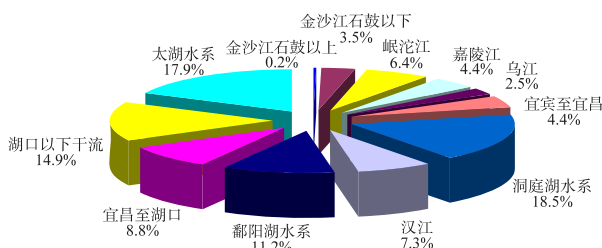


图 19 2010 年长江流域水资源二级区供水量占流域比例

表 3 2010 年长江流域及西南诸河水资源分区供用水量 单位: 亿 m<sup>3</sup>

水资源分区	供水量				用水量				
	地表水	地下水	其它	总供水量	农业	工业	生活	生态环境	总用水量
长江流域	1889.72	85.25	8.53	1983.50	948.50	746.68	268.43	19.89	1983.50
金沙江石鼓以上	2.94	0.13	0.00	3.07	2.34	0.13	0.60	0.00	3.07
金沙江石鼓以下	63.57	2.42	3.30	69.29	38.15	16.39	11.54	3.21	69.29
岷沱江	115.84	10.05	1.37	127.26	71.25	36.09	18.76	1.16	127.26
嘉陵江	77.21	7.74	1.63	86.58	43.91	22.77	19.07	0.83	86.58
乌江	45.93	3.70	0.42	50.05	21.93	18.31	9.46	0.35	50.05
宜宾至宜昌	86.03	1.34	0.13	87.50	24.17	46.31	16.46	0.56	87.50
洞庭湖水系	343.54	23.79	0.02	367.35	213.69	98.53	51.44	3.69	367.35
汉江	126.63	17.79	0.22	144.64	70.23	57.03	16.86	0.52	144.64
鄱阳湖水系	213.47	9.01	0.00	222.48	146.87	46.60	25.32	3.69	222.48
宜昌至湖口	168.97	5.61	0.68	175.26	81.40	72.59	21.00	0.27	175.26
湖口以下干流	290.94	3.05	0.69	294.68	143.20	119.48	29.45	2.55	294.68
太湖水系	354.65	0.62	0.07	355.34	91.36	212.45	48.47	3.06	355.34
西南诸河	104.25	3.62	0.14	108.01	85.66	9.65	12.27	0.43	108.01
红河	24.05	0.40	0.12	24.57	17.23	3.48	3.76	0.10	24.57
澜沧江	28.90	0.32	0.02	29.24	21.92	2.78	4.29	0.25	29.24
怒江及伊洛瓦底江	25.37	0.35	0.00	25.72	20.42	2.03	3.19	0.08	25.72
雅鲁藏布江	17.64	2.35	0.00	19.99	17.95	1.23	0.81	0.00	19.99
藏南诸河	7.99	0.18	0.00	8.17	7.87	0.12	0.18	0.00	8.17
藏西诸河	0.30	0.02	0.00	0.32	0.27	0.01	0.04	0.00	0.32

各省级行政区中, 湖南、江苏、湖北、江西、四川供水量较大, 分别占长江流域总供水量的 16.1%、15.1%、14.5%、12.0%、11.6%。除河南、甘肃、青海、陕西、云南外, 其余各省地表水供水量占总供水量比重均在 90% 以上。各行政区供水量见表 4, 供水量组成见图 20。

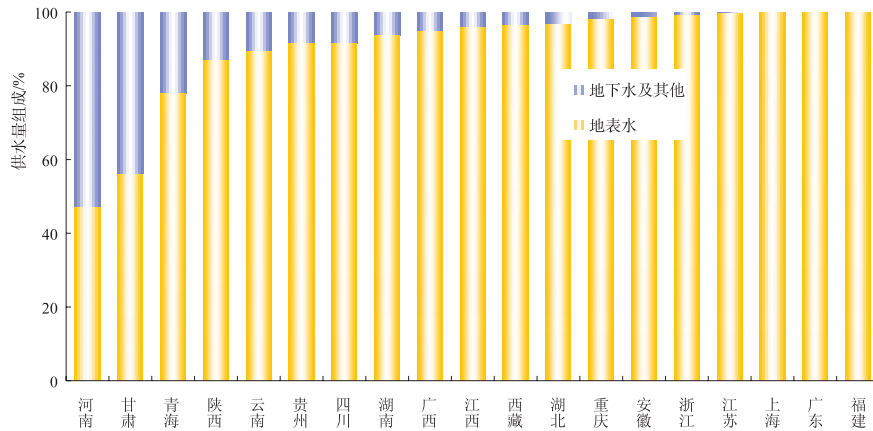


图 20 2010 年长江流域省级行政区供水组成

表 4 2010 年长江流域及西南诸河行政分区供用水量 单位: 亿 m<sup>3</sup>

省级行政区	供水量				用水量				
	地表水	地下水	其它	总供水量	农业	工业	生活	生态环境	总用水量
长江流域	1889.72	85.25	8.53	1983.50	948.50	746.68	268.43	19.89	1983.50
青海	0.21	0.06	0.00	0.27	0.02	0.02	0.23	0.00	0.27
西藏	1.36	0.05	0.00	1.41	1.24	0.02	0.15	0.00	1.41
云南	40.49	1.84	2.99	45.32	25.19	9.41	7.66	3.06	45.32
四川	210.44	16.87	2.65	229.96	127.11	62.89	37.85	2.11	229.96
重庆	84.56	1.77	0.06	86.39	19.24	47.40	18.62	0.53	86.39
贵州	62.75	5.51	0.39	68.65	33.82	22.86	11.52	0.45	68.65
甘肃	1.79	0.64	0.76	3.19	2.19	0.18	0.80	0.02	3.19
湖北	277.16	9.01	0.82	286.99	137.57	116.94	32.27	0.21	286.99
湖南	300.29	20.60	0.02	320.91	183.09	88.82	45.82	3.18	320.91
江西	228.23	9.86	0.00	238.09	149.86	57.21	27.15	3.87	238.09
陕西	21.39	3.12	0.08	24.59	19.19	1.73	3.55	0.12	24.59
河南	10.53	11.92	0.00	22.45	10.01	7.87	4.21	0.36	22.45
广西	11.53	0.65	0.00	12.18	9.53	1.04	1.24	0.37	12.18
广东	0.24	0.00	0.00	0.24	0.22	0.00	0.02	0.00	0.24
安徽	160.68	1.64	0.69	163.01	83.76	63.73	14.20	1.32	163.01
江苏	298.85	1.11	0.00	299.96	99.82	167.00	30.88	2.26	299.96
上海	126.09	0.20	0.00	126.29	16.76	84.85	23.46	1.22	126.29
浙江	52.25	0.40	0.07	52.72	28.58	14.56	8.77	0.81	52.72
福建	0.88	0.00	0.00	0.88	0.70	0.15	0.03	0.00	0.88
西南诸河	104.25	3.62	0.14	108.01	85.66	9.65	12.27	0.43	108.01
广西	1.10	0.04	0.00	1.14	0.63	0.32	0.18	0.01	1.14
云南	72.16	0.86	0.14	73.16	54.55	7.89	10.30	0.42	73.16
西藏	30.81	2.70	0.00	33.51	30.41	1.44	1.66	0.00	33.51
青海	0.18	0.02	0.00	0.20	0.07	0.00	0.13	0.00	0.20
新疆	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

西南诸河 2010 年总供水量 108.0 亿 m<sup>3</sup>，其中，地表水源供水量 104.3 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 96.5%；地下水源供水量 3.6 亿 m<sup>3</sup>，占总供水量的 3.4%；其他水源供水量 0.1 亿 m<sup>3</sup>，仅占总供水量的 0.1%。供水量组成见图 21。与 2009 年比较，总供水量增加 3.7 亿 m<sup>3</sup>，其中，地表水源供水量增加 3.4 亿 m<sup>3</sup>，地下水源供水量增加 0.3 亿 m<sup>3</sup>。

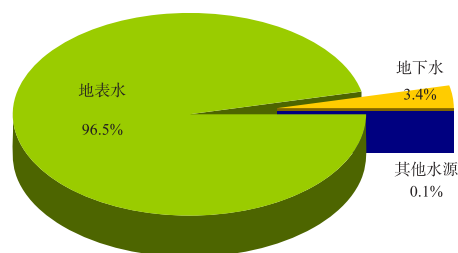


图 21 2010 年西南诸河供水量组成

地表水源供水量中，蓄水工程供水量占 23.6%，引水工程供水量占 72.3%，提水工程供水量占 3.9%，调水工程及非工程供水占 0.2%。地下水供水量中，浅层地下水占 97.2%，深层承压水占 2.8%。其他水源供水量中，污水处理回用量占 42.9%，雨水利用量占 57.1%。

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 27.1%、23.8%、22.7%，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。

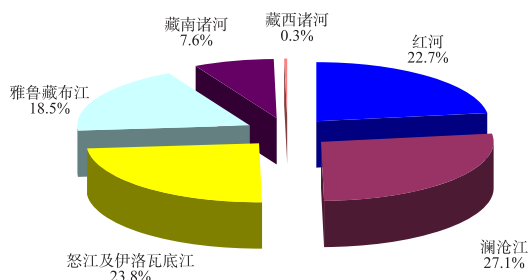


图 22 2010 年西南诸河水资源二级区供水量占流域比例

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 67.7%、31.0%。西南诸河中广西、云南、西藏、青海地表水供水量占总供水量比重均在 90%以上。各行政区供水量见表 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 2010 年总用水量 1983.5 亿  $\text{m}^3$ ,其中,农业用水量 948.5 亿  $\text{m}^3$ (农田灌溉用水 890.8 亿  $\text{m}^3$ ,林牧渔业用水 57.7 亿  $\text{m}^3$ ),占总用水量的 47.8%;工业用水量 746.7 亿  $\text{m}^3$ ,占总用水量的 37.7%;生活用水量 268.4 亿  $\text{m}^3$ (其中城镇生活用水 168.8 亿  $\text{m}^3$ ,农村生活用水 99.6 亿  $\text{m}^3$ ),占总用水量的 13.5%;生态环境补水 19.9 亿  $\text{m}^3$ ,占总用水量的 1.0%。用水组成见图 23。

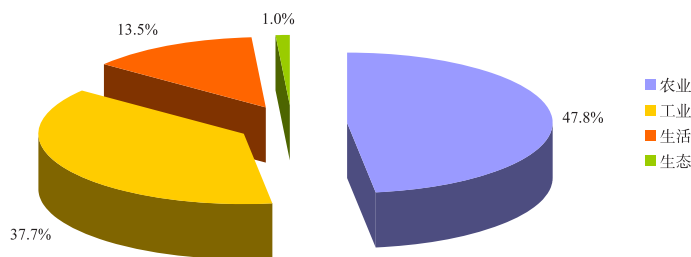


图 23 2010 年长江流域用水量组成

与 2009 年比较,长江流域总用水量减少 3.0 亿  $\text{m}^3$ ,其中,农业用水减少 38.4 亿  $\text{m}^3$ ,减幅 3.9%;工业用水增加 26.7 亿  $\text{m}^3$ ,增幅 3.7%;生活用水增加 8.4 亿  $\text{m}^3$ ,增幅 3.2%;生态环境补水增加 0.3 亿  $\text{m}^3$ 。

按水资源二级分区统计,用水量比 2009 年增加较多的有:金沙江石鼓以上、宜宾至宜昌,增幅分别为 35.8%、6.1%;减少较多的有:乌江、鄱阳湖水系,减幅为 8.1%、7.4%;其他各水资源二级区用水量与 2009 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 2009 年增加较多的有:西藏、广东,分别增加 93.2%、33.3%;用水量比上年减少较多的有:河南、青海、江西,分别减少 8.6%、6.9%、6.7%。其余各省供水量与 2009 年比变化不大。各行政区用水量见表 4,用水组成见图 25。

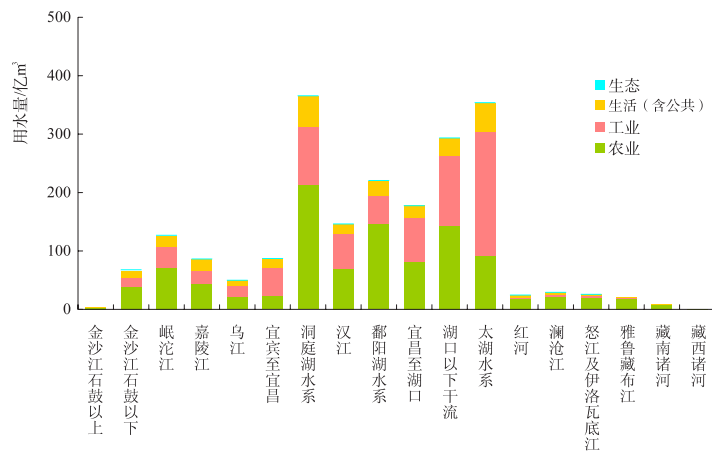


图 24 2010 年长江流域及西南诸河水资源二级区用水量组成

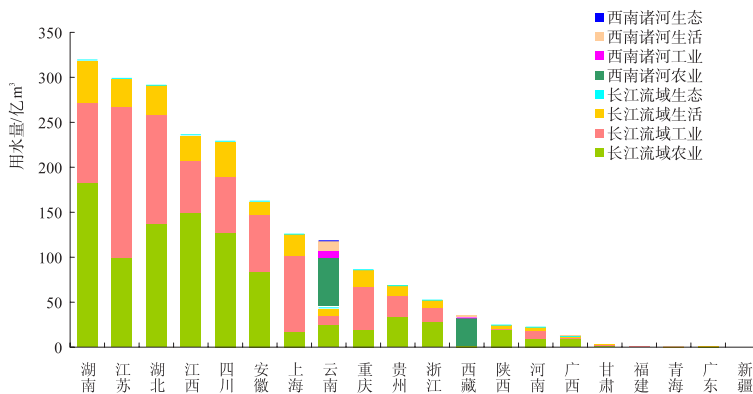


图 25 2010 年长江流域及西南诸河各省级行政区用水量组成

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。

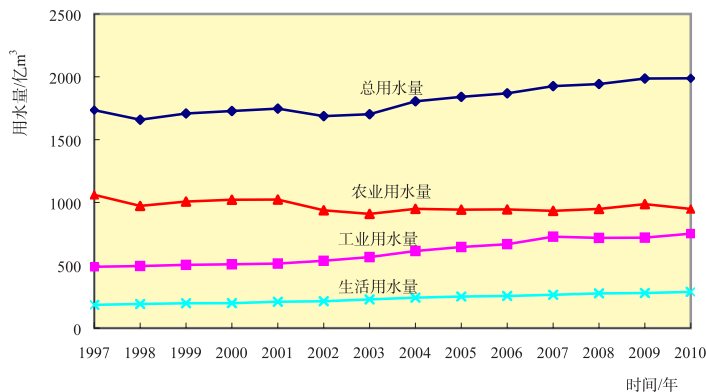


图 26 1997~2010 年长江流域用水量变化

按生产、生活、生态环境补水三大类用水户统计,2010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49.4%,第二产业用水(包括工业和建筑业用水)占总用水量的38.2%,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2.2%;城镇和农村居民生活用水占9.2%;生态环境补水占1.0%。长江流域用水组成见图27。

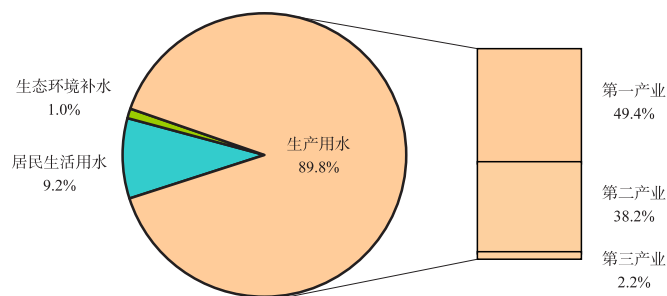


图 27 2010 年长江流域用水量组成(按三大类)

**西南诸河** 2010年总用水量 108.0 亿  $m^3$ , 其中, 农业用水量 85.7 亿  $m^3$  (农田灌溉用水 71.7 亿  $m^3$ , 林牧渔业用水 14.0 亿  $m^3$ ), 占总用水量的 79.3%; 工业用水量 9.7 亿  $m^3$ , 占总用水量的 8.9%; 生活用水量 12.3 亿  $m^3$  (其中城镇生活用水 4.1 亿  $m^3$ , 农村生活用水 8.2 亿  $m^3$ ), 占总用水量的 11.4%; 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。

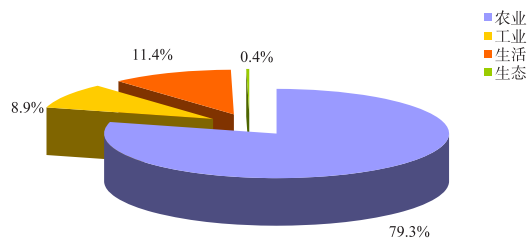


图 28 2010 年西南诸河用水量组成

与 2009 年比较,西南诸河总用水量增加 3.7 亿  $m^3$ , 主要是农业和工业用水增加。

按水资源二级分区统计,用水量比 2009 年增加的有:藏西诸河、雅鲁藏布江、澜沧江、怒江及伊洛瓦底江;减少的有:红河、藏南诸河。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 2009 年增加的有青海、广西、西藏,减少的为云南。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,2010 年生产用水占 93.7%,其中第一产业用水占总用水量的 83.4%,第二产业用水占总用水量的 9.4%,第三产业用水占总用水量的 0.9%;城镇和农村居民生活用水占 5.9%;生态环境补水占 0.4%。用水组成见图 30。

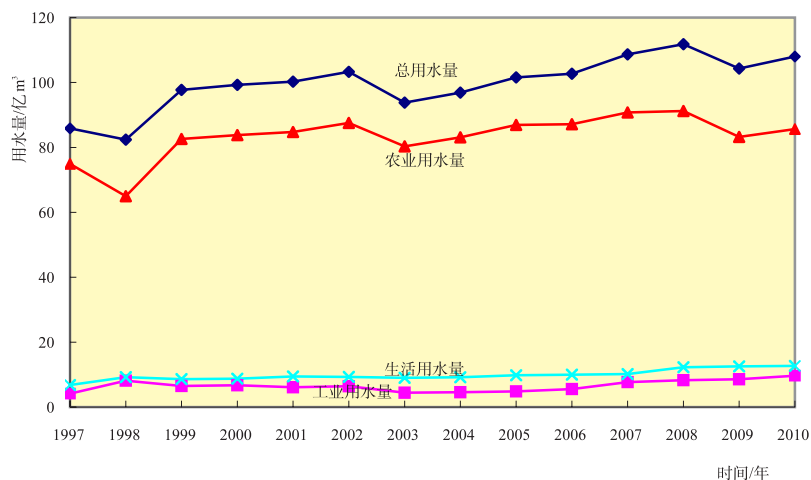


图 29 1997~2010 年西南诸河用水量变化

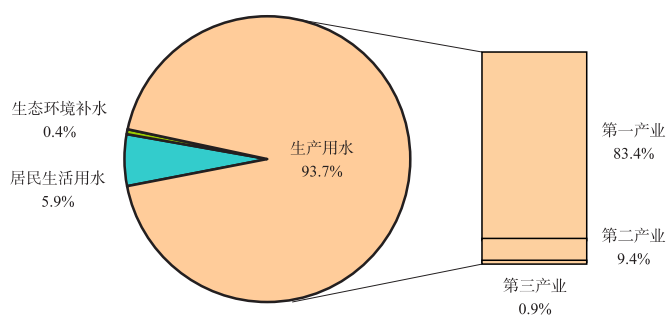


图 30 2010 年西南诸河用水量组成(按三大类)

### (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** 2010年总耗水量849.2亿 $m^3$ ，比2009年略有减少，耗水率42.8%，比2009年略有下降。其中，农田灌溉耗水量526.0亿 $m^3$ ，占耗水总量的61.9%，耗水率59.0%；林牧渔业灌溉/补水耗水量44.5亿 $m^3$ ，占耗水总量的5.2%，耗水率77.1%；工业耗水量134.8亿 $m^3$ ，占耗水总量的15.9%，耗水率18.1%；城镇生活耗水量43.8亿 $m^3$ ，占耗水总量的5.2%，耗水率26.0%；农村生活耗水量85.0亿 $m^3$ ，占耗水总量的10.0%，耗水率85.4%；生态环境补水耗水量15.1亿 $m^3$ ，占耗水总量的1.8%，耗水率75.7%。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%的有西藏、青海，耗水率低于40%的有上海、江苏，各省级行政区耗水率见图32。

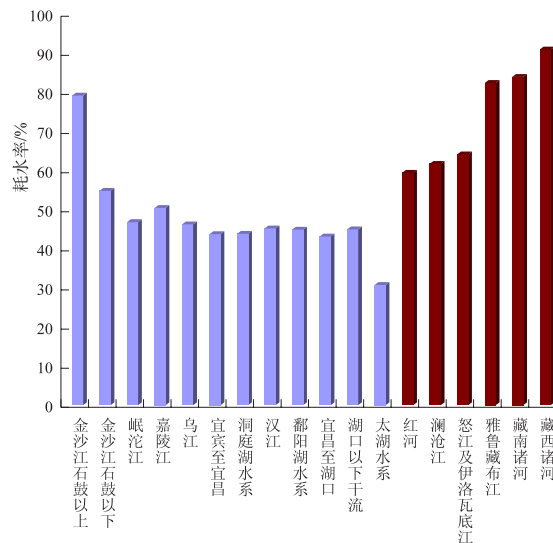


图31 2010年长江流域及西南诸河水资源二级区耗水率

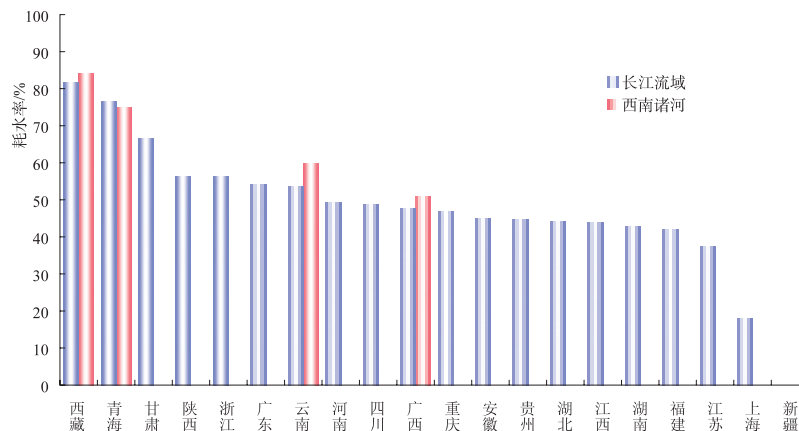


图32 2010年长江流域及西南诸河省级行政区耗水率

**西南诸河** 2010年总耗水量72.8亿m<sup>3</sup>,比上年增加3.9%,耗水率67.4%。其中,农田灌溉耗水量48.9亿m<sup>3</sup>,占耗水总量的67.1%,耗水率68.2%;林牧渔业灌溉/补水耗水量12.5亿m<sup>3</sup>,占耗水总量的17.1%,耗水率89.1%;工业耗水量3.0亿m<sup>3</sup>,占耗水总量的4.1%,耗水率30.9%;城镇生活耗水量1.0亿m<sup>3</sup>,占耗水总量的1.4%,耗水率24.5%;农村生活耗水量7.0亿m<sup>3</sup>,占耗水总量的9.7%,耗水率86.1%;生态环境补水耗水量0.4亿m<sup>3</sup>,占耗水总量的0.6%,耗水率97.7%。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、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** 2010年废污水排放总量为339.0亿t(不含火电厂直流式冷却水和矿坑排水328.5亿t),比2009年度增加5.9亿t,增幅1.8%,其中生活污水112.0亿t(含第三产业和建筑业34.7亿t),占33.0%,工业废水227.0亿吨,占67.0%。排污主要集中在洞庭湖水系、太湖水系、湖口以下干流、宜昌至湖口、鄱阳湖水系、宜宾至宜昌和汉江,占流域废污水排放量的81.5%。废污水排放组成见图33,水资源二级区废污水量见图34。

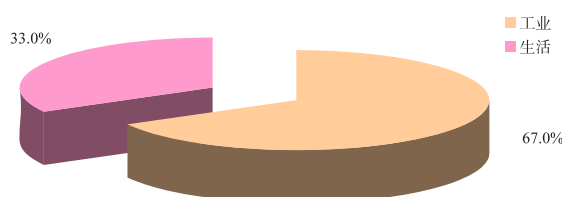


图33 2010年长江流域废污水排放量组成

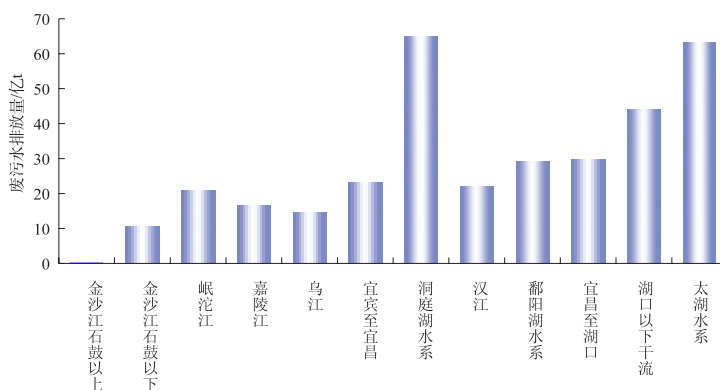


图34 2010年长江流域水资源二级区废污水排放量

**西南诸河** 2010年废污水排放总量为6.6亿t(火电厂直流式冷却水和矿坑排水很少),比上年度增加0.2亿t,增幅3.5%,其中生活污水2.5亿t(含第三产业和建筑业0.9亿t),占38.0%,工业废水4.1亿t,占62.0%。排污主要集中在红河、澜沧江、怒江及伊洛瓦底江,占流域废污水排放量的96.1%。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。

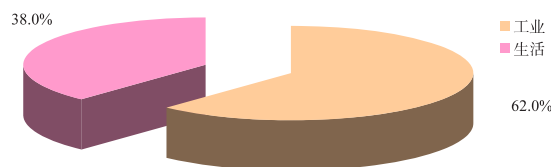


图 35 2010年西南诸河废污水排放量组成

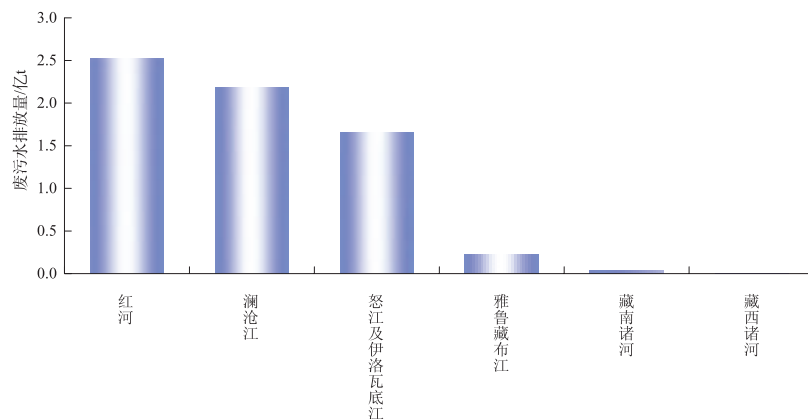


图 36 2010年西南诸河水资源二级区废污水排放量

### (五) 用水指标

**长江流域** 2010年人均综合用水量 $439\text{m}^3$ ,万元GDP(当年价)用水量 $145\text{m}^3$ ,万元工业增加值(当年价)用水量 $123\text{m}^3$ ,农田灌溉亩均用水量 $433\text{m}^3$ ,城镇人均生活用水量 $231\text{L/d}$ (城镇居民人均生活用水量 $156\text{L/d}$ ,城镇公共人均生活用水量 $75\text{L/d}$ ),农村居民人均生活用水量 $75\text{L/d}$ 。

自1998年以来,长江流域人均综合用水量基本维持在 $410\text{m}^3$ 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。

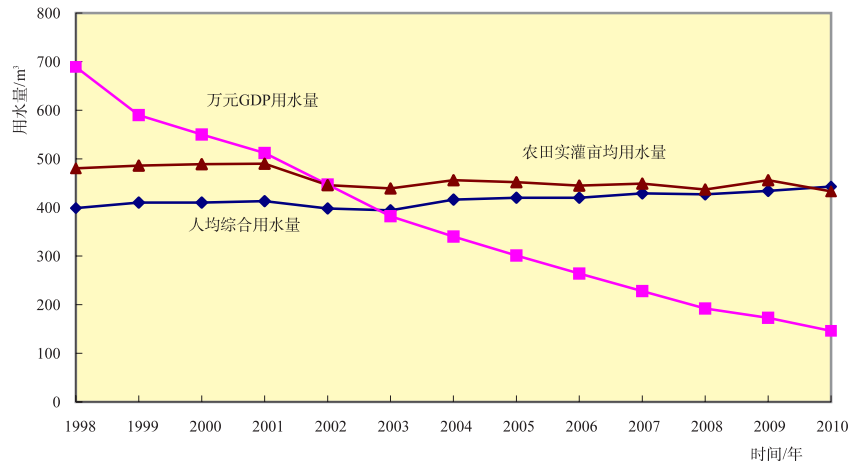


图 37 1998~2010 年长江流域主要用水指标变化

西南诸河 2010 年人均综合用水量  $509\text{m}^3$ , 万元 GDP(当年价)用水量  $376\text{m}^3$ , 万元工业增加值(当年价)用水量  $139\text{m}^3$ , 农田灌溉亩均用水量  $547\text{m}^3$ , 城镇人均生活用水量  $171\text{L/d}$ (城镇居民人均生活用水量  $109\text{L/d}$ , 城镇公共用水量  $62\text{L/d}$ ), 农村居民人均生活用水量  $71\text{L/d}$ 。

自 1998 年以来, 西南诸河人均综合用水量基本维持在  $490\text{m}^3$  上下, 万元 GDP 用水量呈下降趋势, 农田灌溉亩均用水量总体上呈缓慢下降趋势。

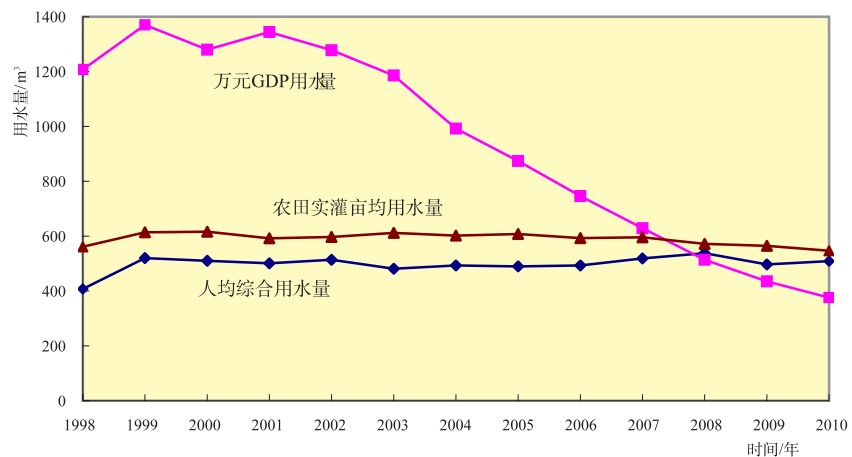


图 38 1998~2010 年西南诸河主要用水指标变化



## 水体水质

### (一) 河流水质

**长江流域** 2010 年全年期评价河长 53489.1km。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 21208.5 km,占 39.7%;III 类水的河长 14826.6km,占 27.7%;IV 类水的河长 6086.8 km,占 11.4%;V 类水的河长 4312.3km,占 8.0%;劣于 V 类水的河长 7054.9km,占 13.2%(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 32.6%,主要超标项目为氨氮、五日生化需氧量、总磷、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%、宜宾至宜昌 94.7%、嘉陵江 92.5%、鄱阳湖水系 91.4%、汉江 83.9%、岷沱江 76.1%、洞庭湖水系 74.1%、宜昌至湖口 69.0%、乌江 56.9%、湖口以下干流 49.7%、金沙江石鼓以下 48.7%、太湖水系 13.6%(见图 41)。

**西南诸河** 2010 年全年期评价河长 16426.8 km。其中,水质为 I、II 类水的河长 9116.1 km,占 55.5%;III 类水的河长 5151.5 km,占 31.4%;IV 类水的河长 967.3 km,占 5.9%;V 类水的河长 608.1 km,占 3.7%;劣于 V 类水的河长 583.8 km,占 3.5%(见图 40)。总体上,水质劣于 III 类水的河长占总评价河长的 13.1%,主要超标项目为氨氮、总磷、五日生化需氧量和粪大肠菌群等。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南诸河 100%、雅鲁藏布江 98.8%、怒江及伊洛瓦底江 94.6%、红河 79.0%、澜沧江 77.9%(见图 41)。

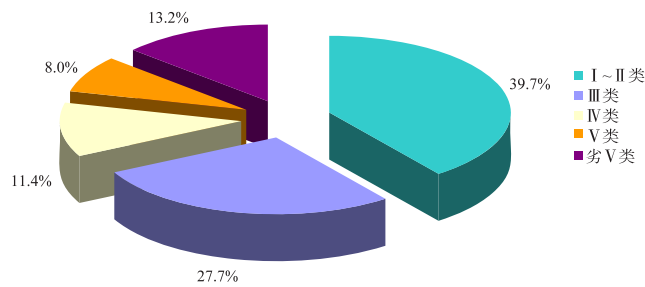


图 39 2010 年长江流域河流水质类别组成

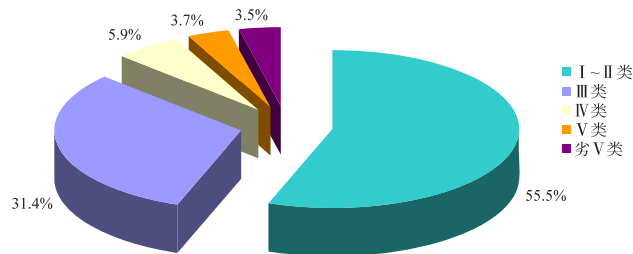


图 40 2010 年西南诸河河流水质类别组成

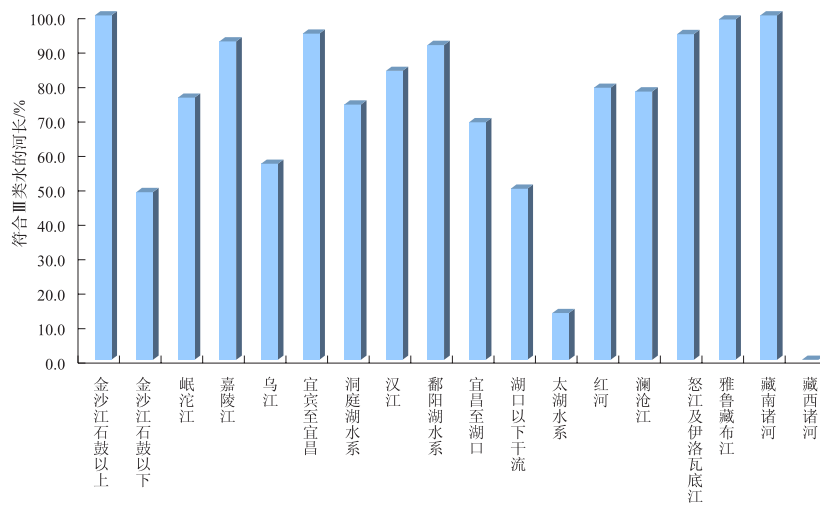


图 41 2010 年长江流域及西南诸河水资源二级区 I~III 类水河长占评价河长比例

## (二) 湖泊水库水质

### 1 湖泊

**长江流域** 2010 年对流域 51 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 17 个, 占评价湖泊个数的 33.3%。51 个湖泊共评价水面面积 8803.1km<sup>2</sup>, 水质符合 I~III 类标准的水面面积为 2598.1km<sup>2</sup>, 占评价面积的 29.5%; IV 类 820.9km<sup>2</sup>, 占 9.3%; V 类 1432.9km<sup>2</sup>, 占 16.3%; 劣 V 类 3951.2km<sup>2</sup>, 占 44.9%。主要超标项目是总磷、总氮、氨氮和高锰酸盐指数。

从营养状态看, 贫营养湖泊 1 个, 占评价湖泊个数的 2.0%; 中营养湖泊 19 个, 占评价湖泊个数的 37.2%; 轻度富营养湖泊 15 个, 占评价湖泊个数的 29.4%; 中度富营养湖泊 16 个, 占评价湖泊个数的 31.4%; 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、内沙湖、磁湖和武山湖、江西的象湖、梅湖、青山湖、艾溪湖和白水湖、安徽的巢湖(西半湖)、江苏的太湖、溧湖和洮湖、上海的淀山湖。

国家重点治理的“三湖”水质状况是: 滇池水质为劣 V 类, 处于中度富营养状态, 主要超标项目为氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、五日生化需氧量和 pH。巢湖东半湖水质为 V 类, 西半湖水质为 V 类、劣 V 类, 东半湖处于轻度富营养状态, 西半湖处于中度富营养状态, 主要超标项目为总磷、总氮和五日生化需氧量。太湖 0.3% 的水域为 IV 类, 18.8% 的水域为 V 类, 80.9% 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。

**西南诸河** 2010 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 1172.0km<sup>2</sup>。全年期评价 3 个湖泊水质均符合 III 类标准, 营养状况均为中营养。

### 2 水库

**长江流域** 2010 年对 83 座水库进行评价, 全年期水质为 I~III 类的水库共 74 座, 占评价水库总数的 89.2%; IV 类 6 个, 占 7.2%; 劣 V 类 3 个, 占 3.6%。云南的毛板桥水库、四川的三岔水库、贵州的百花湖水库、重庆的关门山水库、湖北的解放山水库和浙江的青山水库水质为 IV 类, 超标项目为总磷; 四川的鲁班水库、贵州的乌江渡水库和湖北的三湖连江水库水质为劣 V 类, 超标项目有总磷、氨氮、高锰酸盐指数和五日生化需氧量。

从营养状况看, 68 座水库处于中营养状态, 占评价水库的 81.9%, 15 座水库处于富营养状态, 占 18.1%。在富营养状态的水库中, 处于轻度富营养的 14 座, 中度富营养的 1 座。

**三峡水库:** 三峡库区干流总体水质较好, 朱沱、铜罐驿、寸滩、清溪场、沱口、官渡口

和太平溪等7个主要断面年度评价水质均符合Ⅲ类标准；库区支流水质相对较差，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富营养状态。

**丹江口水库：**丹江口水库库区水质总体良好，凉水河断面年度评价水质为Ⅱ类，浪河口下、坝上和陶岔断面水质为Ⅲ类，主要是总磷的影响。入库的干、支流中，汉江干流白河入库水质为Ⅱ类；丹江干流入库水质为Ⅰ类，水质良好；汉库支流神定河入库水质相对较差，年度评价结果为劣Ⅴ类，超标项目为高锰酸盐指数、氨氮、溶解氧、五日生化需氧量、总磷、石油类和粪大肠菌群；丹库支流老灌河入库水质为Ⅲ类。

**西南诸河** 2010年对16座水库进行评价，全年期水质为Ⅰ~Ⅲ类的水库共14座，占评价水库总数的87.5%；Ⅳ类1个，占6.25%；Ⅴ类1个，占6.25%。云南的平甸河水库水质为Ⅳ类，超标项目为五日生化需氧量；那达勐水库水质为Ⅴ类，超标项目为总磷。

从营养状况看，13座水库处于中营养状态，占评价水库的81.2%，3座水库处于轻度富营养状态，占18.8%。

### （三）省界水体水质

**长江流域** 2010年监测评价省界断面99个。全年期评价68个省界断面水质为Ⅰ~Ⅲ类，15个断面水质达Ⅳ类，5个断面水质达Ⅴ类，11个断面水质劣于Ⅴ类，超标断面数占评价断面数的31.3%。主要超标项目为总磷、总氮、氨氮、石油类和粪大肠菌群等。全年期水质劣于Ⅴ类的河段为云南与四川交界—新庄河石龙坝与宁蒗河包都镇段，四川与重庆交界—御临河坛同、濞溪河石河、大洪河水库与琼江柏梓镇段，贵州与重庆交界—乌江鹿角沱段，湖北与湖南交界—洞庭湖出口城陵矶与藕池河藕池口段，安徽与江苏交界—滁河104国道桥与清流河来安段。与上年相同的省界断面数有70个，同比，符合Ⅲ类水的省界断面增加2个；Ⅳ类水的省界断面减少4个，Ⅴ类水的省界断面增加1个，劣于Ⅴ类水的省界断面增加1个。

**西南诸河** 2010年监测评价省界断面共3个，全年期水质均为Ⅱ类。与上年相同的省界断面数有2个，同比符合Ⅲ类水的省界断面无变化。

### （四）水功能区水质

**长江流域** 2010年评价重点水功能区192个，达标的水功能区有124个，占水功能区评价总数的64.6%。其中，保护区22个，达标率为59.1%；保留区23个，达标率为87.0%；缓冲区52个，达标率为78.8%；饮用水源区71个，达标率为53.5%；工业用水区11个，达标率为54.5%；农业用水区3个，均未达标；渔业用水区3个，达标率为33.3%；景观娱乐

用水区 5 个, 达标率为 60.0%; 过渡区 2 个, 达标率为 100%。水功能区评价河长 6666.4km, 达标河长 4945.2km, 占评价河长的 74.2%; 湖(库)评价面积 2640.2 km<sup>2</sup>, 达标面积 1096.7 km<sup>2</sup>, 占评价面积的 41.5%。未达标水功能区的主要超标项目为氨氮、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、溶解氧和石油类。

**西南诸河** 2010 年评价重点水功能区 24 个, 达标的水功能区有 22 个, 占水功能区评价总数的 91.7%, 其中保护区 4 个, 全部达标; 保留区 10 个, 达标率为 90.0%; 缓冲区 1 个、饮用水源区 6 个、农业用水区 1 个, 均达标; 景观娱乐用水区 2 个, 达标率为 50.0%。水功能区评价河长 5792.0km, 达标河长 5739.8km, 占评价河长的 99.1%; 湖(库)评价面积 150.0 km<sup>2</sup>, 全部达标。未达标水功能区的超标项目为高锰酸盐指数、氨氮、五日生化需氧量和溶解氧。

#### (五) 水源地水质

**长江流域** 2010 年共评价水源地 346 个, 全年水质均合格的水源地有 222 个, 占评价水源地的 64.2%; 水质合格率达到 80% 以上的水源地有 281 个, 占评价水源地的 81.2%。主要超标项目为五日生化需氧量、锰、铁、溶解氧、总磷和化学需氧量等, 与上年比较, 合格率增加了 2.9 个百分点。

**西南诸河** 2010 年共评价水源地 16 个, 全年水质均合格的水源地有 12 个, 占评价水源地的 75.0%; 水质合格率达到 80% 以上的水源地有 15 个, 占评价水源地的 93.8%。主要超标项目为总磷、五日生化需氧量、铁和锰, 与上年比较, 合格率增加了 10.0 百分点。

6  
水资源公报

## 重要水事

### (一) 长江委组织江源考察

2010年10月16日至30日,长江委组织开展了第三次江源考察,这是长江委规模最大、参与人员最多的一次多学科、多专业的综合技术考察。考察围绕我国经济社会发展的战略需求,深入开展长江源头变化及其生态、环境和气候效应的探查与研究,进一步增强对江源基本情况的认识和环境变化的了解,全面总结经验教训,按照国家主体功



长江源综合考察

能区划,牢牢把握开发利用的底线和生态环境保护的红线,正确处理需求与承载能力、近期与长远之间等治江工作中的重大关系,科学提出江源地区水土资源保护的目标、标准、技术路线和方法,明确今后需要解决的重大技术问题,努力推进水资源及以水体为重点的生态系统的保护和水土保持工作,为维护健康长江、促进流域经济社会可持续发展提供科学依据和战略对策,为治江决策提供科学的依据。

## (二)重大洪水干旱等事件

### 1、长江流域发生较大洪水及多条支流发生特大洪水

2010年汛期长江流域发生了五次明显的集中强降雨过程,分别为6月16~25日、7月8~16日、7月16~20日、7月21~25日和8月12~25日。汛期降雨具有降雨强度大、雨区集中且持续时间长等特点。

受集中性强降雨过程影响,长江流域相应出现了五次明显的涨水过程,前两次主要发生在长江中下游干流及两湖水系,多个支流或干流部分江段汛情涨势迅猛,同时发生超警戒水位以上洪水,其中鄱阳湖水系赣江外洲、抚河李家渡、信江梅港站实测洪峰流量超历史最大流量。后三次主要发生在长江上游及汉江上中游,嘉陵江上游干流和渠江、汉江上中游多条支流出现超历史洪水,上游干流部分江段及沱江发生超保证水位洪水,岷江发生超警戒水位洪水。水库超汛限水位严重,四川、重庆、湖南、湖北、江西、安徽等地有135座大中型水库、855座小型水库超汛限水位。三峡水库出现了建库以来的最大入库流量 $70000\text{m}^3/\text{s}$ ,汉江干流安康水库出现了1992年建库以来的最大入库流量 $22500\text{m}^3/\text{s}$ ,丹江口水库出现建库以来历史第二位的入库洪水。受长江上中游洪水影响,干流九江以下江段长时间超警戒水位。

长江流域汛期大范围持续强降雨致云南、贵州、四川、重庆、湖北、湖南、江西、安徽、陕西等省市发生较为严重的洪涝灾害。一是人员伤亡大和财产损失重;二是多个省市发生山洪灾害;三是多个城市发生严重内涝;四是多处交通水利等基础设施严重受损。



江西抚河决堤口

根据国家防汛抗旱总指挥部统一部署，长江防总办先后启动 IV 级、III 级和 II 级抗洪应急响应，及时派遣了 49 个工作组和专家组赴一线协助指导防汛抢险救灾，向中国长江三峡集团公司、丹江口水利枢纽管理局分别发出 27、12 道调度令，对入库洪水进行防洪调度；各级政府和部门紧密配合，及时启动应急响应机制，积极投入抢险救灾，最大限度地减轻了人员伤亡和灾害损失。

## 2、西南五省遭遇特大干旱

2009 年 8、9 月至 2010 年 4 月期间，西南地区的云南、贵州、广西、四川和重庆五省（自治区、直辖市）遭遇了特大干旱，其中云南和贵州两省绝大部分地区的干旱达到了百年未遇的严重程度。严重的干旱灾害给西南五省区的社会经济和人民群众的生产和生活造成了巨大的影响和损失。

国家防总分别启动抗旱 III 级、II 级应急响应；长江防总派出了 7 个工作组到五省市开展抗旱工作检查指导，帮助地方政府解决群众生活饮水困难，协助地方水务部门开展水资源科学规划，开展水利工程治理调查等，为抗击特大干旱提供了强有力的技术支持。



西南五省干旱

## 3、玉树抗震救灾

2010 年 4 月 14 日 07 时 49 分，青海省玉树藏族自治州玉树县发生里氏 7.1 级强烈地震，造成了重大人员伤亡和财产损失。根据水利部统一部署，我委派出工作组赶赴现场，配合省水行政主管部门共同承担并完成了供水、供电及水库排险工作。

2010 年 5 月 4 日，水利部和青海省人民政府共同在北京组织召开了《青海玉树地震灾后水利恢复重建规划》审查会，同时对《青海玉树地震灾后农村水电设施恢复重建实施方案》进行了审议。



回良玉副总理在玉树震区充分肯定长江委的工作(右二为长江委副主任陈晓军)

### (三)流域部分水工程取得进展

#### 1、南水北调中线引江济汉工程开工

2010年3月26日,南水北调中线一期汉江中下游治理工程之一的引江济汉工程开工建设,计划2014年完工。

引江济汉工程是从长江荆江河段引水至汉江兴隆河段的大型输水工程,也是湖北省最大的水资源配置工程,主要任务是向汉江兴隆以下河段补充因南水北调一期工程调水而减少的水量,改善该河段的生态、灌溉、供水、航运用水条件。该工程建成后,还可缩短长江荆州段至汉江潜江段航程600多km。多年平均补汉江水量31亿 $m^3$ ,补东荆河水量6亿 $m^3$ 。引江济汉工程的开工建设,对推进汉江中下游综合治理开发,促进汉江中下游乃至湖北省经济社会可持续发展都具有十分重要的意义。



南水北调中线引江济汉工程开工

## 2、亭子口、青草沙水库等建设情况

2010年1月23日，亭子口水利枢纽工程实现大江截流，进入主体工程施工阶段；2010年5月底，二期围堰达到设计高程；2010年7月15日，主体工程基础混凝土开始浇筑；2010年12月30日，完成4台机首批尾水肘管安装。

2010年12月1日，日供水能力40万m<sup>3</sup>的金海水厂正式投产运行，青草沙水库实施原水系统第一次通水切换，浦东部分居民率先喝上了优质长江水；2010年12月30日，青草沙水库实施原水系统第二次通水切换，杨树浦水厂、南市水厂和浦东陆家嘴水厂、居家桥水厂等四家水厂开始由青草沙水库供应原水，青草沙原水覆盖至杨浦、虹口、黄浦、卢湾、静安区，以及闸北、普陀区的部分区域，受益人达口500万。

## (四)水利规划工作取得进展

1、水利部审查通过了《长江流域综合规划报告》，并已征求了流域内各省（自治区、直辖市）人民政府及国务院有关部门的意见。

2、《全国水资源综合规划（2010—2030）》于2010年10月通过国家批复，《长江流域片水资源综合规划》是全国水资源综合规划（2010—2030）附件的组成部分。

3、2010年7月《鄱阳湖湖区综合规划报告》通过水利部水利水电规划设计总院审查。

4、2010年10月水利部审查通过了长江委会同珠江委编制的《西南五省（自治区、直辖市）重点水源工程近期建设规划报告》。



图书在版编目(CIP)数据

长江流域及西南诸河水资源公报.2010/水利部长江水利委员会编.—武汉:长江出版社,2011.11

ISBN 978-7-80708-490-7

I. ①长… II. ①水… III. ①水资源—公报—西南地区—2010 ②长江流域—水资源—公报—2010 IV. ① G624.451

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 162002 号

长江流域及西南诸河水资源公报.2010

水利部长江水利委员会 编

责任编辑:高伟

装帧设计:刘超

出版发行:长江出版社

地 址:武汉市汉口解放大道 1863 号

邮 编:430010

E-mail: cjpub@vip.sina.com

电 话:(027)82927763(总编室)

(027)82926806(市场营销部)

经 销:各地新华书店

印 刷:湖北精一印务有限公司

规 格:880mm×1230mm 1/16

2.75 印张 55 千字

版 次:2011 年 11 月第 1 版

2011 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-80708-490-7/G · 230

定 价:30.00 元

(版权所有 翻版必究 印装有误 负责调换)