

# 山东省水资源公报

---

SHANDONG PROVINCE WATER RESOURCES BULLETIN

2 0 1 3

山 东 省 水 利 厅

# 目 录

前 言

一、综 述

二、水资源量

三、蓄水动态

四、供用耗水量

五、水质评价

## 前 言

水资源紧缺是山东的基本省情，也是国民经济和社会发展的重要制约因素。为促进水资源的合理开发、高效利用和有效保护，为政府决策和有关部门制定发展规划提供科学依据，特编制《2013年山东省水资源公报》（以下简称《公报》），旨在向各级领导、有关部门和社会公告山东省年度水资源情势，以便通过综合措施，协调水资源供需关系，缓解水资源供需矛盾，促进经济社会协调发展。

《公报》综合性反映年度内水资源情势，主要包括降水量、地表水资源量、地下水资源量、水资源总量、蓄水动态、供用水量、耗水量、水质概况等。

《公报》中2013年的来水量计算和水质分析，采用省水文局的水文和水质监测资料；全省常规水源供水量采用省水文局核算的区域用水总量和各市实际取用水量监测统计数据；其他水源的供水量及用水量、耗水量等采用当年各市统计上报资料。

本期公报由山东省水利厅水资源处、山东省水文局编制完成。

## 一、综述

2013 年全省平均年降水量 681.7mm，比上年 650.8mm 偏多 4.7%，比多年平均 679.5mm 偏多 0.3%，属平水年份。2013 年全省水资源总量为 291.70 亿  $m^3$ ，其中地表水资源量为 191.07 亿  $m^3$ 、地下水资源与地表水资源不重复量为 100.64 亿  $m^3$ 。当地降水形成的入海、出境水量为 150.92 亿  $m^3$ 。

2013 年年末全省大中型水库蓄水总量为 41.70 亿  $m^3$ ，比年初蓄水总量 49.07 亿  $m^3$  减少 7.37 亿  $m^3$ 。2013 年年末与年初相比，全省平原区浅层地下水位总体上有所下降，平均下降幅度为 0.29m，地下水蓄水量减少 7.13 亿  $m^3$ 。2013 年末全省平原区浅层地下水位漏斗区面积为 12517 $km^2$ ，比年初增加 259 $km^2$ 。

2013 年全省总供水量为 217.94 亿  $m^3$ 。其中，当地地表水供水量占 30.4%、引黄供水量占 26.9%，地下水供水量占 39.9%、其它水源供水量占 2.8%。海水直接利用量为 55.92 亿  $m^3$ 。

2013 年全省总用水量为 217.94 亿  $m^3$ 。其中，农田灌溉用水占 59.5%、林牧渔畜用水占 9.2%、工业用水占 13.2%、城镇公共用水占 3.4%、居民生活用水占 11.9%、生态环境用水占 2.8%。

2013 年监测评价了 117 个国控水功能区，其中年均值全参数评价水质没有达到 I 类标准的水功能区；水质达到 II 类标准的水功能区有 11 个，占 9.4%；水质达到 III 类标准的有 34 个，占 39.1%；水质符合 IV 类标准的有 33 个，占 28.2%；水质符合 V 类标准的有 9 个，占 7.7%；水质为劣 V 类的有 30 个，占 25.6%。

## 二、水资源量

### （一）降水量

2013 年全省平均年降水量 681.7mm（折合水量 1068.07 亿 m<sup>3</sup>），属平水年份。

从水资源二级区看，徒骇马颊河区降水量比多年平均值偏多 24.8%；沂沭泗河区比多年平均值偏少 10.4%；花园口以下区、山东半岛沿海诸河区与多年平均值基本持平，分别偏多 0.6%和偏少 0.2%。

从行政分区看，德州市降水量比多年平均值偏多最多，偏多 27.3%；其次滨州、东营、烟台、聊城和济南五市分别比多年平均值偏多 23.7%、23.6%、18.2%、17.6%和 16.8%；菏泽市降水量比多年平均值偏少最多，偏少 23.4%；威海、济宁、青岛和潍坊四市与多年平均值相比，分别偏少 20.1%、16.9%、13.6%和 11.9%；其他六市与多年平均值降水量相差较小，界于-10.0% ~ 10.0% 之间。

## （二）地表水资源量

地表水资源量指河流、湖泊等地表水体的动态水量，即天然河川径流量。2013 年全省地表水资源量为 191.07 亿  $m^3$ ，折合年径流深 122.0mm，比去年偏多 4.9%，比多年平均偏少 3.6%。

从水资源二级区看，徒骇马颊河区比多年平均值偏多 159.3%；花园口以下区、沂沭泗河区和山东半岛沿海诸河区分别比多年平均值偏少 4.5%、20.9% 和 12.4%。

从行政分区看，德州和滨州两市比多年平均值明显偏多，分别偏多 167.0% 和 124.6%；聊城、东营、济南和烟台四市分别比多年平均值偏多 92.1%、82.2%、41.3%、39.3%；威海、青岛、潍坊、菏泽和济宁五市分别比多年平均值偏少 54.1%、51.2%、44.9%、43.7%和 38.5%；泰安、枣庄、日照、临沂三市分别比多年平均值偏少 20.5%、18.5%、16.3%、14.7%；其它两市与多年平均值比较接近，相对偏差介于-10% ~ 10% 之间。

## （三）地下水资源量

地下水资源量指与降水、地表水体有直接补排关系的动态水量，主要指矿化度  $\leq 2$  克/升的淡水资源量。

2013 年全省平原淡水区地下水总补给量为 102.20 亿  $m^3$ ，地下水资源量为 98.92 亿  $m^3$ ，其中降水入渗补给量为 75.04 亿  $m^3$ ，占平原区地下水资源量的 75.9%。全省山丘区地下水资源量为 80.68 亿  $m^3$ ，其中河川基流量为 54.50 亿  $m^3$ ，占山丘区地下水资源量的 67.5%。扣除平原区与山丘区之间重复计算量 7.27 亿  $m^3$ ，全省淡水区地下水资源量为 172.32 亿  $m^3$ ，比上年地下水资源量偏多 4.9%，比多年平均地下水资源量偏多 4.1%。

从水资源二级区看，徒骇马颊河区比多年平均值偏多 24.6%；山东半岛沿海诸河区比多年平均值偏多 1.6%；花园口以下区和沂沭泗河区比多年平均值略偏少 0.3%、2.9%。

从行政分区看，德州、济南、聊城、滨州、日照、烟台、临沂和枣庄八市比多年平均值分别偏多 28.8%、22.8%、19.8%、17.1%、17.1%、15.5%、14.6% 和 10.2%；东营、菏泽、潍坊和济宁四市比多年平均值分别偏少 31.5%、25.5%、16.8%、和 10.5%；其它五市与多年平均值相差较小，相对偏差介于 -10% ~ 10% 之间。

#### （四）水资源总量

水资源总量指评价区内当地降水形成的地表和地下的产水量，即地表径流量与降水入渗补给量之和。

2013 年全省水资源总量为 291.70 亿  $m^3$ ，其中地表水资源量为 191.07 亿  $m^3$ 、地下水资源与地表水资源不重复量为 100.64 亿  $m^3$ 。比上年水资源总量偏多 6.5%，比多年平均水资源总量偏少 3.7%。

从水资源二级区看，徒骇马颊河区较多年平均值偏多 86.1%，花园口以下区、沂沭泗河区、山东半岛沿海诸河区较多年平均值分别偏少 10.9%、20.5%、13.0%。

从行政分区看，德州、滨州、聊城、东营、济南、烟台六市比多年平均值分别偏多 86.1%、83.5%、51.0%、49.2%、28.1%和 24.8%；威海、青岛、潍坊、济宁、菏泽、泰安、日照、枣庄和临沂九市比多年平均值分别偏少 45.7%、45.1%、38.3%、33.3%、32.0%、23.1%、16.4%、14.4%和 13.6%；其他二市与多年平均值相差介于 -10% ~ 10% 之间。

全省平均产水模数为 18.62 万  $\text{m}^3/\text{km}^2$ 。从水资源二级区看，徒骇马颊河区最大为 22.34 万  $\text{m}^3/\text{km}^2$ ，花园口以下区最小为 16.40 万  $\text{m}^3/\text{km}^2$ ；从行政分区看，烟台市最大为 28.95 万  $\text{m}^3/\text{km}^2$ ，潍坊市最小为 9.53 万  $\text{m}^3/\text{km}^2$ 。

### （五）出入境及入海水量

2013 年全省实际入海、出境水量为 392.84 亿  $\text{m}^3$ ，其中入海水量 342.46 亿  $\text{m}^3$ （含黄河入海水量 236.90 亿  $\text{m}^3$ ）、出境水量 50.38 亿  $\text{m}^3$ 。入海水量中引黄尾水 1.21 亿  $\text{m}^3$ 。入境水量 316.77 亿  $\text{m}^3$ ，其中黄河 313.50 亿  $\text{m}^3$ 、徒骇马颊河区入境水量 2.99 亿  $\text{m}^3$ 、沂沭泗河区入境水量为 0.29 亿  $\text{m}^3$ 。当地降水形成的入海、出境水量为 150.92 亿  $\text{m}^3$ 。

## 三、蓄水动态

### （一）大中型水库蓄水动态

据统计，2013 年年末全省大中型水库蓄水总量为 41.70 亿  $\text{m}^3$ ，比年初蓄水总量 49.07 亿  $\text{m}^3$  减少 7.37 亿  $\text{m}^3$ 。其中 33 座大型水库年末蓄水总量为 25.50 亿  $\text{m}^3$ ，比年初蓄水总量 31.05 亿  $\text{m}^3$  减少 5.55 亿  $\text{m}^3$ ；156 座中型水库年末蓄水总量 16.20 亿  $\text{m}^3$ ，比年初蓄水总量 18.02 亿  $\text{m}^3$  减少 1.81 亿  $\text{m}^3$ 。

### （二）平原区浅层地下水动态

2013 年全省平原区地下水平均埋深为 5.88m，较上年同期下降 0.29m。全省各市地下水位除济宁、菏泽、日照、泰安、青岛、潍坊、临沂、聊城八市下降外，其它市均为上升。其中济宁、菏泽、日照、泰安、青岛五市下降较大，分别下降 1.03m、0.78m、0.69m、0.68m、0.63m；淄博、东营、枣庄、烟台四市上升较大，分别上升 1.13m、0.22m、0.18m、0.16m。年末与年初相比，全省平原区地下水上升区（水位升幅  $> 0.5\text{m}$ ）面积为 8237 $\text{km}^2$ ，占平原面积的



14.7%；下降区（水位降幅 $>0.5\text{m}$ ）面积为 $19136\text{km}^2$ ，占平原面积的34.1%；相对稳定区（水位变幅在 $\pm 0.5\text{m}$ 以内）面积为 $28811\text{km}^2$ ，占平原面积的51.3%。

据统计，2013年全省平原区浅层地下水开采量为58.74亿 $\text{m}^3$ ，较2012年减少2.04亿 $\text{m}^3$ 。年末与年初相比，全省平原区浅层地下水蓄水量减少7.13亿 $\text{m}^3$ 。其中，上升区地下水蓄水量增加4.79亿 $\text{m}^3$ ；下降区地下水蓄水量减少10.06亿 $\text{m}^3$ ；相对稳定区地下水蓄水量减少0.86亿 $\text{m}^3$ 。与1980年比较，全省平原区浅层地下水蓄水量累计减少42.74亿 $\text{m}^3$ 。

### （三）平原区浅层地下水位降落漏斗

2013年末，全省平原区浅层地下水漏斗区面积为 $12517\text{km}^2$ ，较上年同期增加 $259\text{km}^2$ 。其中淄博~潍坊、莘县~夏津、济宁~汶上、宁津、单县5大漏斗区面积分别为 $5268\text{km}^2$ 、 $3729\text{km}^2$ 、 $1771\text{km}^2$ 、 $742\text{km}^2$ 、 $350\text{km}^2$ ，占全省漏斗区总面积的94.8%。其中淄博~潍坊漏斗区面积较上年同期减少 $200\text{m}^2$ ，济宁~汶上、单县、莘县~夏津、宁津漏斗区面积较上年同期分别增加 $448\text{km}^2$ 、 $64\text{km}^2$ 、 $23\text{km}^2$ 、 $17\text{km}^2$ 。

## 四、供用耗水量

### （一）供水量

2013年全省总供水量为217.94亿 $\text{m}^3$ 。其中，地表水源供水量124.94亿 $\text{m}^3$ ，地下水源供水量86.86亿 $\text{m}^3$ ，其它水源供水量6.15亿 $\text{m}^3$ 。全省海水直接利用量55.92亿 $\text{m}^3$ 。黄河水仍为山东省沿黄各市的主要供水水源，年内引黄客水供水总量58.70亿 $\text{m}^3$ ，占地表水供水量的47.0%。

### （二）用水量

2013年全省总用水量为217.94亿 $\text{m}^3$ 。其中，农田灌溉用水量129.73亿 $\text{m}^3$ ；林牧渔畜用水量19.99亿 $\text{m}^3$ ；工业用水量28.86亿 $\text{m}^3$ ；城镇公共用水量

7.34 亿 m<sup>3</sup>；居民生活用水量 25.97 亿 m<sup>3</sup>，生态环境用水量 6.06 亿 m<sup>3</sup>。

### (三)耗水量

2013 年全省总耗水量为 142.04 亿 m<sup>3</sup>，综合耗水率为 65.2%。其中农田灌溉耗水量 92.78 亿 m<sup>3</sup>；林牧渔畜耗水量 14.50 亿 m<sup>3</sup>；工业耗水量 13.10 亿 m<sup>3</sup>；城镇公共耗水量 3.67 亿 m<sup>3</sup>；居民生活耗水量 13.59 亿 m<sup>3</sup>；生态环境耗水量 4.39 亿 m<sup>3</sup>。

## 五、水质评价

### 1、全省重点水功能区水质总体状况

2013年实测298个水功能区，其中年均值水质达到 I 类标准的有2个，占 0.7%；水质达到 II 类标准的有40个，占13.4%；水质达到 III 类标准的有82个，占27.5%；水质符合 IV 类标准的有66个，占22.1%；水质符合 V 类标准的有27个，占9.1%；水质为劣 V 类的有81个，占27.2%。。

全省监测评价的290个水功能区(有3个排污控制区没有水质目标，不参加达标评价，5个入境缓冲区不参加评价)中，有137个水功能区全年水质达标(指全年80%以上频次达到《山东省水功能区划》中规定的水质目标，排污控制区以下游功能区水质目标为控制目标，以下同)，达标率为47.24%。评价河长10132.8km，达标河长4340.5km，占42.8%；评价湖库面积1772.5km<sup>2</sup>，达标面积1718.2km<sup>2</sup>，占96.9%。其中，保护区全年达标率为70.4%，保留区全年达标率为69.6%，缓冲区全年达标率为37.5%，饮用水源区全年达标率为72.9%，工业用水区全年达标率为25.9%，农业用水区全年达标率为34.1%，渔业用水区全年达标率为28.6%，景观娱乐用水区全年达标率为16.7%，过渡区全年达标率为0.0%，排污控制区全年达标率为35.7%。

按流域划分，淮河流域的221个水功能区中，有106个全年水质达标，达标率为48.0%；黄河流域的29个水功能区中，有20个全年水质达标，达标率为69.0%；海河流域的40个水功能区中，有11个全年水质达标，达标率为27.5%。

## 2、湖库水质状况

山东省2013年地表水湖库评价内容包括水质类别和营养状态评价。

### ①水质分类评价

2013年全省有8个湖泊对其年均值进行了水质评价，评价结果为：

淮河流域南四湖上级湖和下级湖、东平湖和东昌湖全年期水质评价均为Ⅲ类；大明湖全年期水质评价为Ⅴ类，主要超标项目为总磷和硫化物；白云湖全年水质评价为Ⅴ类，主要超标项目为总磷和化学需氧量；芽庄湖全年水质评价为劣Ⅴ类，主要超标项目为总磷、氨氮和氟化物；麻大湖全年水质评价为劣Ⅴ类，主要超标项目为总磷、化学需氧量和高锰酸盐指数。

2013年全省监测评价了水源保护区、保留区、饮用水源区和工业用水区的61座水库，水质评价结果为：全年期水质符合和优于Ⅲ类水质水库有59座，占评价水库总数的96.7%。其中Ⅰ类水质水库1座，占评价水库总数的1.6%；Ⅱ类水质水库28座，占评价水库总数的45.9%；Ⅲ类水质水库30座，占评价水库总数的49.2%。全年期水质劣于Ⅲ类的水库有2座，占评价水库总数的3.3%，均为Ⅳ类水质。总体上看，全省大部分水库水质状况良好，以Ⅱ、Ⅲ类水为主。污染水库的主要超标项目为氟化物和化学需氧量。

### ②营养状态评价

2013年我省评价的8个湖泊的营养状态评价为中营养1个，占12.5%；轻度

富营养4个占50.0%；中度富营养3个占37.5%。其中淮河流域的南四湖下级湖的营养状态评价为中营养，南四湖上级湖、白云湖、东平湖和东昌湖的营养状态评价为轻度富营养。

评价的61座水库中，有24座水库为中营养，占39.3%，36座水库为轻度富营养，占59.0%，1座水库为中度富营养，占1.6%。