

# 石梁河水库

## 一、水库概况

### 1.1 地理位置

石梁河水库（又名海陵湖）位于江苏省东海县石梁河镇北侧，地处山东省临沭县与江苏省连云港市东海县、赣榆区交界处，上游与山东省临沭县接壤，东距连云港市区约 35km，地理坐标在 北纬  $34^{\circ}44'33''\sim34^{\circ}49'46''$  ， 东经  $118^{\circ}44'11''\sim118^{\circ}52'31''$  之间。

水库主要承泄上游沂河、沭河水系来水，兼具防洪、发电、灌溉、养殖以及旅游等功能，同时也是连云港市的备用水源，最大库面积 91 平方千米，最大库容 5.31 亿立方米，兴利库容 2.34 亿立方米，属于地表水功能规划 III 类的大（二）型水库，是江苏省最大的人工水库。

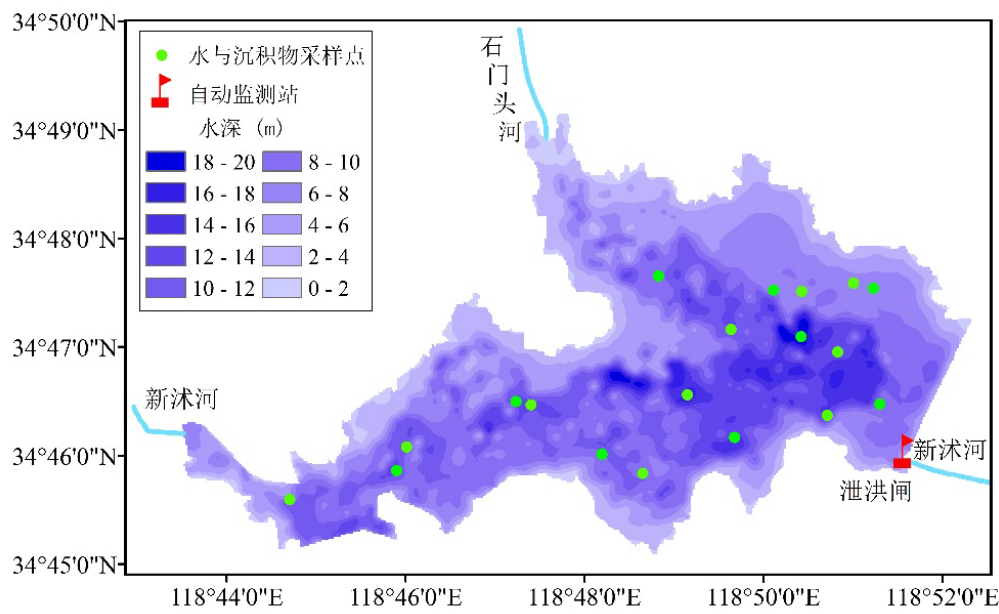


图 1 石梁河水库位置图与水深分布

### 1.2 地质地貌

石梁河水库的地貌类型为沂蒙山前侵蚀——堆积倾斜平原区，地貌景观为起伏很小的丘陵地坡地，其中坚硬岩层，常成侵蚀残丘，而库区一般岗地坡地标高为 30~45m，河床平地标高为 10~14m。库区上游较高，新沭河自西向东贯穿水

库，库区周边以农田、鱼塘、村庄为主。

场地距以西的郯庐深大断裂约 30km，1668 年发生在山东郯城的 8.5 级地震波及水库区。根据“中国地震烈度区划图（1990）”，本区地震烈度为 7 度，库区西距 8 度区仅 20km 左右，实际在烈度分区界线附近。

### 1.3 水库成因及主要演变过程

1957 年，为调节沂、沭河洪水，保障连云港市、陇海铁路和东海、赣榆两县区大面积农田的防洪安全，并调洪蓄水灌溉东海、赣榆两县区 6 万公顷农田，淮委在《沂沭泗流域规划报告（初稿）》中提出兴建石梁河水库。1958~1962 年，石梁河水库建成，枢纽工程包括主坝、副坝各一座，设计流量 4000m<sup>3</sup>/s 泄洪闸一座，1120 千瓦水电站一座，输水涵洞（闸）六座。

石梁河水库建成后由防洪、灌溉功能演变为多功能综合性水库。

#### （一）防洪、灌溉

1958 年，徐州专署水利局按照 300 年一遇洪水设计，洪水位 27.65m；1000 年一遇洪水校核，洪水位 28.0m，相应库容 5.31 亿 m<sup>3</sup>；远期兴利水位 26m，相应库容 3.67 亿 m<sup>3</sup>；死水位 18.5m，死库容 0.32 亿 m<sup>3</sup>。

水库建成后，存在问题较多，1966 年以来经过多次加固。1992 年在水利部下达的水管[1992]5 号文《关于进行第二批全国重点危险水库除险加固的通知》中列入除险加固工程。1998 年水利部淮河水利委员会开会讨论《石梁河水库泄洪改扩建工程论证报告》确定石梁河水库采用建新闸和加固老闸同时并举的方案。根据淮委规划设计研究院 1998 年提出的《对石梁河新、老泄洪闸泄量分配的建议》，在正常年和 50 年一遇洪水、闸上水位分别是 24.0 和 26.08m 时，老闸泄量均为 2500m<sup>3</sup>/s，新闸泄量分别为 2500m<sup>3</sup>/s、3500m<sup>3</sup>/s；在 100 年一遇洪水、闸上水位 26.81m 时，老闸泄量 3000m<sup>3</sup>/s，新闸泄量为 3500m<sup>3</sup>/s；在 2000 年一遇洪水、闸上水位 27.95m 时，老闸泄量 5000m<sup>3</sup>/s，新闸泄量为 5131m<sup>3</sup>/s。

1999~2002 年完成了石梁河水库除险加固工程，新建了南泄洪闸，对老（北）泄洪闸进行了改建加固，对主坝、欢墩副坝进行全面加固，续建了新副坝。加固后石梁河水库基本满足 100 年一遇设计、2000 年一遇校核的防洪标准。

石梁河水库设计灌溉面积 90 万亩，设计蓄水位 26m，受库区移民以及水库自身安全问题，石梁河水库建成后一直被压低水位运行。1967 年由水电部主持，

苏、鲁两省达成《关于石梁河水库蓄水和库区移民问题的会议纪要》，确定临时蓄水位 22.5m；1990 年鲁、苏、水利部三家签定了《石梁河水库库区土地淹没补偿协议书》，石梁河水库汛期限制水位为坝前水位 23.5m。为发挥水库效益，可在 8 月下旬起根据当时水情、工情和预报情况逐步抬高蓄水位，汛后坝前最高水位不得超过 24.5m。石梁河水库现状正常蓄水位为 24.5m，通过南涵洞、孟曹埠涵洞、北干渠进水闸等自流灌溉沭南灌区、石梁河灌区。

## （二）公益性与开发综合利用功能

1、随着石梁河水库除险加固完成和沂沭泗流域防洪体系不断完善，石梁河水库防洪、灌溉供水公益性功能更加显现。

（1）更好的发挥东调南下工程整体效益，保障区内人民生命财产安全和社会经济可持续发展。石梁河水库除险加固工程完成后，水库防洪能力基本能达到 100 年一遇设计、2000 年一遇校核；沂沭泗河洪水东调南下续建工程新沭河治理工程的完工，新沭河中下游地区防洪标准和行洪能力提高至 50 年一遇。

（2）灌溉供水效益显著、蓄水安全得到保障。石梁河水库现状自流灌溉东海县、赣榆区 70 万亩农田，并为下游工业和生活用水提供水源。石梁河水库除险加固工程对水库主坝、副坝、供水涵闸等进行了加固改造，为水库蓄水、供水安全提供了保障。

（三）石梁河水库治理对库区资源开发利用创造了有利条件，对区域经济可持续发展发挥了重要作用。目前已开发的主要资源有：

（1）矿产资源。根据《石梁河水库采砂规划地质勘查报告》（江苏省工程勘测研究院有限责任公司 2018.10），砂分布区域总面积 22.5km<sup>2</sup>，库区砂源总储量（333）约 7015 万 m<sup>3</sup>。

（2）渔业资源。石梁河水库有多种鱼类，其中鲫、鲤、鲢鱼的产量较高。

## 2. 水库集水区概况

### 2.1 地理位置

石梁河水库集水区主要由沂河和沭河两大水系组成，位于淮河流域东北部，本文研究所涉及到的沂河、沭河部分流域地理坐标东经 117° 25′ 至 119° 15′，北纬 34° 35′ 至 36° 20′。

沂河是山东境内最大的河流，沂源、沂水、沂南、临沂、蒙阴等县皆均属沂

河流域，其中临沂站以上控制面积为 10100km<sup>2</sup>，流域内西北山区高程最高可达 1100m 以上，东南地区大多为平原高程在 100m 左右，上下游高程悬殊，其干流经过临沂站调水至分沂入沭水道进入沭河，与沭河来水汇流后经过大官庄站流向下游。

沭河与沂河均发源于沂山麓，两者大致平行向南，大官庄站以上控制面积为 4350km<sup>2</sup>，流域地形较沂河较为平缓，海拔在北部和东部海拔最高可达 800m 以上，中部和南部较为平缓，至大官庄分为东、南两支，东支流至大兴镇入石梁河水库，在临洪河口入海，南支老沭河入江苏开挖的新沂河向东在燕尾港入黄海。

大官庄-水库区间集水面积为 915 km<sup>2</sup>，地形平缓人口密度较大，主要处于临沂市临沭县与连云港市境内，区间内新沭河承接上游沂河、沭河来水，经大兴镇站进入石梁河水库。

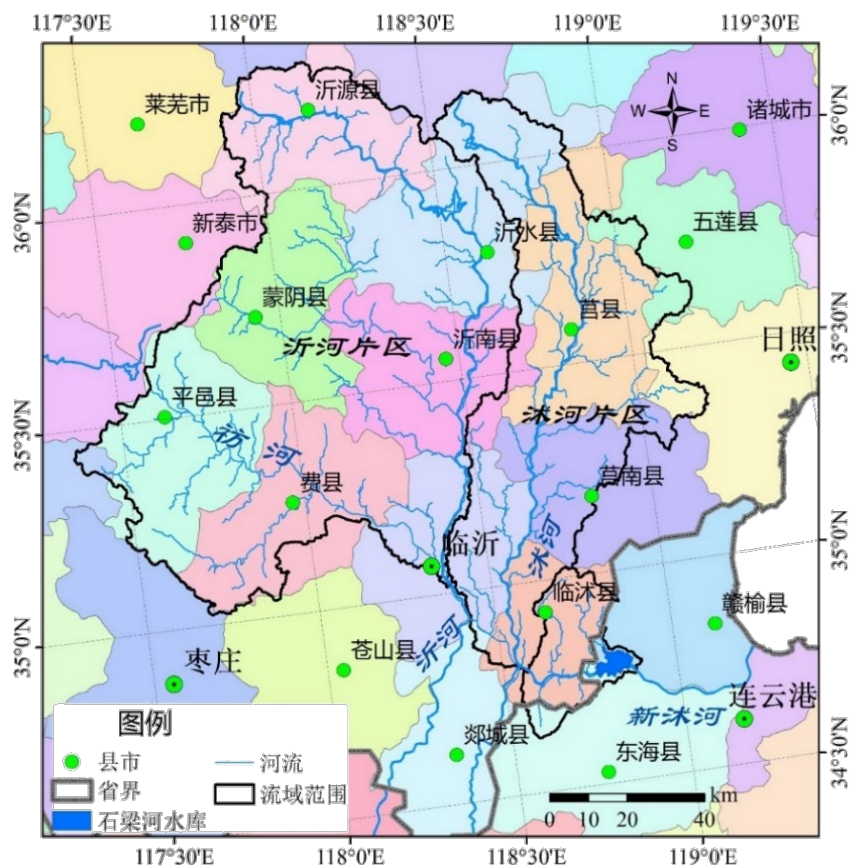


图 2 石梁河水库集水区概况

2.2 气候水文

研究区属于温带半湿润季风气候区，多年平均气温在 11.8℃~13.3℃之间，

极端情况下高温可达 40.5℃，年内雨量集中在 7-9 月，无霜期约 180~195 天。沂沭河流域多年平均降雨量在 850mm 左右，年内降雨丰枯悬殊，时空分布不均，集中在汛期 7-8 月份，占全年总量的 70~80%，上游多为山区，地形坡度较大，暴雨洪水具有来势猛、陡涨陡降的特点，暴雨过后几小时，主要控制站即可出现洪峰。根据 2006-2019 年水利部水文年鉴实测数据统计，沂河流域临沂站多年平均年径流量为 14.14 亿立方米，沭河重沟站 2012-2019 年多年平均径流量为 6.91 亿立方米。沂沭河流域上游部分山区多为草地，森林覆盖率较低，水土流失情况较为严重，沂河临沂站多年平均输沙率为 12.7kg/s，多年平均输沙量 39.39 万吨，沭河莒县站多年多年平均输沙率 17.4 kg/s，多年平均输沙量为 55 万吨。

### 2.3 土壤植被

石梁河水库集水区域主要位于临沂市，部分地区位于淄博市与日照市，根据临沂市人民政府公开数据：临沂市地区内的土壤主要可以分为五大类，包括棕壤土、褐土、潮土、砂姜黑土和水稻土。各种下垫面土壤中，以棕壤土和褐土最高，总和占该地区占可利用面积的 80%左右，主要分布在山体上及其周围，其余土壤占比约 20%，地理位置上主要位于沂河、沭河干流和其他支流的河道两岸，适宜种植小麦、玉米、棉花等作物。其中，砂姜黑土面积 8.14 万公顷，占可利用面积的 4.46%，水稻土面积 4.89%，主要处于农业用地中常种植小麦、玉米作物。

研究区内沂河水系的森林覆盖率较低，林地占比约为 3.29%，除农业用地外大量土地覆盖为草地，临沂站以上控制区域草地占比高于 50%，沭河水系的林地、草地占比与沂河流域分布规律较为相似，但农业占比高于沂河流域在 40%以上，大官庄-水库区间的主要下垫面类型为耕地。农作物播种面积约 108.62 万公顷，占比 62%、主要农作物为稻、小麦、玉米、棉花、大豆为、油菜、马铃薯为主要农作物，林地面积 50.67 万公顷，占比 29%，森林覆盖率约为 35%。

### 2.4 社会经济状况

研究区域的行政区划信息表明，沂河上游西北部分区域属于淄博市沂水县，沭河部分区域位于日照市莒县，其余均位于临沂市，根据临沂市统计年鉴与日照、淄博市人民政府公开信息，统计得到研究区域社会经济情况如下：

#### （1）人口数量

根据第七次人口普查结果，临沂市城镇人口占比为 55.06%，农村人口占比

为 44.94%，较 2010 年第六次人口普查城镇人口比重上升 10.01 个百分点。结合临沂市、日照市、淄博市人民政府公开数据可知，区域内各区县常住人口见表 2.1。根据流域内各区县面积占比，计算各流域平均人口密度如下：沂河流域平均人口密度为 432 人/平方公里，沭河流域平均人口密度高于沂河为 578 人/平方公里，大官庄-水库区间人口密度为 640 人/平方公里最高。

表 1 研究区各区县人口分布

县区	兰山区	罗庄区	河东区	沂南县	郯城县	沂水县	兰陵县
人口/万	184.4089	67.9333	90.8324	80.639	88.5156	96.757	110.4391
县区	费县	平邑县	莒南县	蒙阴县	临沭县	莒县	沂源县
人口/万	79.8403	89.2276	84.1035	48.5252	58.6024	97.3252	57.6

（2）经济状况

石梁河水库集水区主要位于山东省东南部、长三角经济圈与环渤海经济圈结合点，地区自然资源丰富，古称琅琊、沂州。改革开放以来，随着工业、制造业、农业的快速发展，临沂市经济发展迅速，截止 2021 年城镇人均可支配收入为 42606 元，农村人均可支配收入为 17783 元。临沂市 2022 年统计年鉴数据表明：临沂市 2021 年 GDP 为 5465 亿元，是 2016 年 GDP（3810.5 亿元）的 1.43 倍，对比 2020 年 GDP（4805 亿元）增幅为 13.74%，说明临沂市生产总值仍处于上升趋势。根据流域内各区县面积与总 GDP，计算流域平均人均 GDP 值可得：沂河流域人均 GDP 为 45220.6 元，沭河流域人均 GDP 高于沂河为 52463.9 元，大官庄-水库区间人均 GDP 为 47818.9 元。总的来说，沭河流域人口密度、人均 GDP 高于大官庄-水库区间，高于沂河流域。

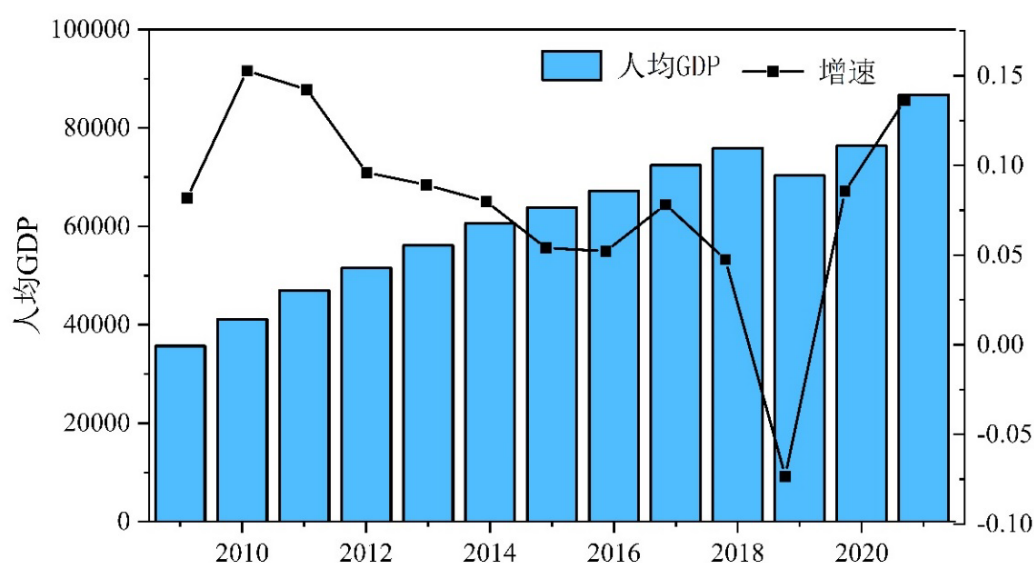


图3 上游集水区临沂市人均 GDP 变化情况

### (3) 农业生产

2021 年临沂市农林牧渔总产值 907.99 亿元，同比增加 10.31%，产值增量 84.87 亿元，同比增加 34.08%，农、林、渔、牧、服务业比例为 54.5: 4.8: 31.5: 3.74: 5.45，经济以农业畜牧业为主，生产总值呈上升趋势。临沂市耕作面积占比 57.45%，主要种植小麦、玉米等作物，2021 年粮食总产量 418 万吨，2009–2021 年历年施肥量信息如图 2.3。可以看出，研究区的氮肥施用量持续减少，而复合肥施用量下降趋势不明显，未来一段时间内的施肥总量将持续减少。

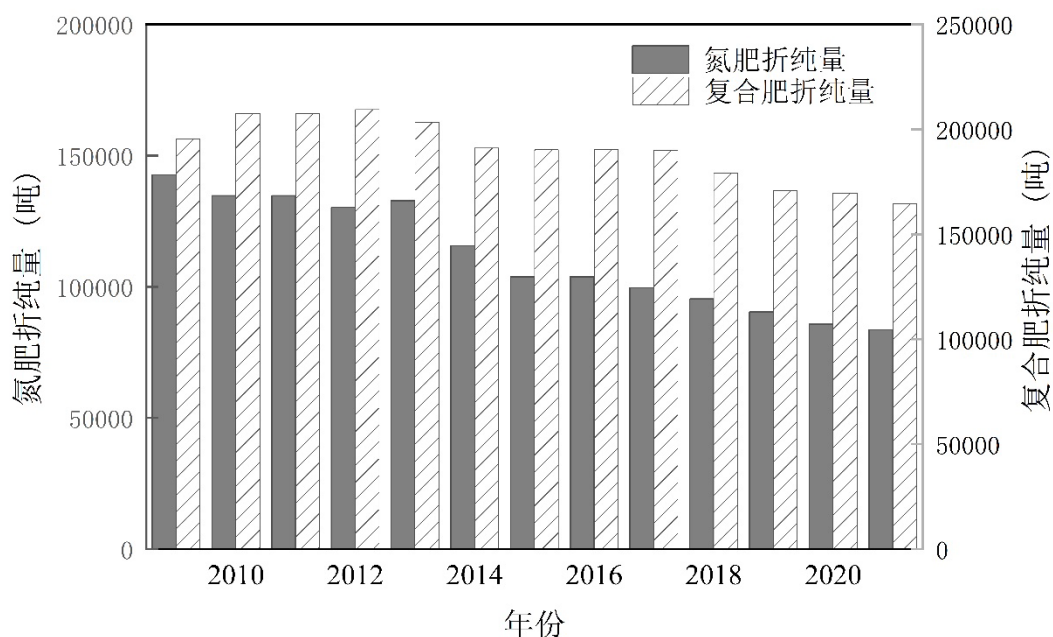


图 4 研究区施肥量历年变化