



中国地质调查局水文地质与水资源调查计划进展简介

为服务国家生态文明建设与脱贫攻坚战略，支撑自然资源部履行水资源调查和确权登记职责，中国地质调查局部署实施了水文地质与水资源调查计划。该计划总体目标是全面掌握全国水资源数量、质量、空间分布、开发利用、生态状况及动态变化，开展重点地区水平衡分析，评价水资源在经济社会发展、国土空间规划和生态系统保护修复中的关键性支撑和制约作用。该计划2019年以来取得主要成果如下：

一、建设完善国家地下水监测网与统测网，全面掌握地下水状况与年度变化，服务地下水资源科学利用与管理。

地下水监测能力大幅提升。自然资源部与水利部共建20469个国家地下水监测工程自动监测站，实现水位水温自动监测；采用野外取样室内测试定期开展每年地下水37项常规指标与部分年份60项非常规指标监测。建立覆盖全国主要平原盆地和生态脆弱区地下水统测网，填补了内蒙古高原、罗布泊等地区地下水监测空白，统测点数达5.6万个，获取了全国地下水位统测数据。利用全国地下水监测与统测数据精细刻画了区域地下水流场与动态。

全面掌握地下水储存量与降落漏斗年度变化。与2019年相比，2020年全国17个主要平原盆地中地下水储存量有11个增加，6个减少。2020年华北平原、黄淮平原等开发利用程度高的10个平原盆地地下水降落漏斗达34个，较上年总面积增加2625 km²，地下水超采形势依然严峻。其中，浅层漏斗13个，面积增加1103 km²，深层漏斗21个，面积增加1522 km²。

二、厘定全国地下水资源分区，完成全国地下水资源年度评价，探索开展重点地区水平衡分析，服务国土空间规划与生态系统保护修复。

系统划分全国1~5级地下水资源区。以水循环和地下水系统理论为指导，以流域和地下水集水盆地为基础，依据地质构造、地形地貌和不同层级相对完整的地下水补径排条件，划分出全国地下水资源一级区15个、二级区45个、三级区131个、四级区435个、五级区788个。

完成全国地下水资源年度评价。按照统一的技术要求，完成2020年度全国地下水资源评价，为开展2000—2020年全国地下水资源周期评价奠定了基础。2020年全国地下水年度资源总量9118亿m³，大致以秦岭—淮河一线为界，南方地区地下水资源量占67.2%，以山区含水层为主，难以有效和规模化利用；北方地区占32.8%，平原盆地含水层分布广、储存能力大，有利于开发利用。

开展重点地区水平衡分析。为助力京津冀协同发展、黄河流域生态保护与高质量发展、长江经济带发展与生态系统保护修复等国家战略，启动了流域尺度和重点地区水平衡研究。率先查明海河流域水资源总量，分析地表水资源持续减少原因，识别华北平原两个区域性巨型地下水超采漏斗的历史演变和年度变化，累计超采量1500多亿m³。尽管南水北调东线持续三年

开展河湖生态补水，地下水位下降趋势得到遏制，但超采形势依然严峻，为此提出了华北平原地下水超采治理和地面沉降防控对策建议。查明青海可可西里盐湖面积扩大、新疆阿克苏库勒湖溢流、内蒙古察汗淖尔干涸、达里诺尔面积萎缩、吉林查干湖水质变差等生态地质环境问题成因，并提出了灾害治理和生态保护修复建议。

三、搭建全国水文地质与水资源智慧服务平台，利用大数据优势推动水文地质与水资源学科融合发展。

拼接完成全国1:20万水文地质“一张图”，初步构建涉及水文地质、地下水监测、气象水文、土地覆盖、社会经济等多要素的全国水文地质与水资源数据库；完成基于地质云的基础数据库、模型与方法库、业务分级系统、水平衡与生态协调模型等多层级多功能全国水文地质与水资源智慧服务平台的总体设计；研发了在线评价与图表联动的全国一流域—省级—三级地下水资源评价系统。利用多源数据，构建多学科数据驱动的水循环数据融合与机器深度学习算法体系，服务于流域水循环过程量化、水资源评价与可持续管理。

四、发挥水文地质技术优势，实施扶贫找水，有效服务脱贫攻坚。

在调查工作区结合贫困区人民群众的安全饮水需求，2019年以来在赣州四县、海南琼中县、黑龙江海伦市和乌蒙山区等革命老区实施探采结合井297眼，饮水安全示范工程22处，引泉工程17处，解决20余万群众安全饮水难题，为打赢脱贫攻坚战发挥了重要作用。

五、初步构建了全国水资源调查监测“四体系一机制”，保障新时期国家水资源调查工作高效顺畅。

按照自然资源部《自然资源调查监测体系构建总体方案》《水资源调查监测工作方案》和《地质调查支撑水资源管理总体设计》的要求，初步构建水资源调查工作的技术业务、组织结构、人才队伍、条件保障体系和协调合作机制，推进从图幅水文地质调查向流域水文地质与水资源调查转变、地下水调查向地表水地下水一体化调查转变，从侧重水资源功能向资源环境生态功能并重转变，为全面提升水资源“调查—监测—评价—区划”全链条工作能力奠定基础。

(中国地质环境监测院 李文鹏 袁富强 王龙凤 供稿)

封面图片：甘肃张掖国家沙漠体育公园地热井施工现场（文见第1000页，甘肃省地矿局水勘院 尹政 供稿）