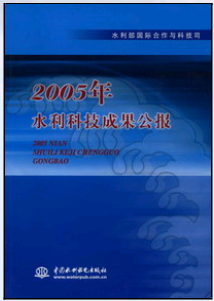


成果推荐



平原河道建闸后对两岸土壤及地下水的影响和对策

计划编号：
获奖情况：
任务来源：
成果摘要：

经分析论证，选择了两处有代表性的平原水闸，一是冲洪积平原地下河上的泊头小元闸；二是滨海平原和冲洪积平原过渡地段半地上河上的东关闸。在两处水闸岸边布设测孔，取得了大量的水位、水质、土壤化验资料，在这些资料基础上，分析研究了河水位与地下水位的变化规律、河水矿化度与地下水矿化度之间的规律、降雨对河道两岸地下水的影响等。在以上分析基础上，采用地下水动力学非稳定流理论中河渠水位瞬时突变后对地下水位影响的非稳定流计算模型，利用大量实测资料确定模型参数，并对模型参数进行了拟合检验、预测检验，除个别点外，模型计算水位与实测水位误差均不超过5%，检验精度较高，证明所建模型是符合实际的。在应用模型进行地下水预测以及分析平原水闸蓄水对两岸土壤和地下水的影响方面，研制出利用计算机进行水位预测和水位图像动态显示一体化的平原水闸涨退水预测FSPSRLFL系统。除原始数据和参数外，对该系统程序均做了规范化处理，易移植于其它平原河道水闸上。实践表明，该系统所进行的预测，准确可靠，使用方便，图像显示直观逼真，并且当计算机图像上出现地下水位与渍害、盐害线相交时，图像上会立即出现闪烁、醒目的红色亮点和蜂鸣声，以示报警，提醒管理人员要采取措施，控制地下水位再继续上升，避免或尽量减少盐渍害。使用FSPSRLFL系统进行了不同河水位、不同蓄水时间地下水位预测，首次比较全面地得出了平原水闸蓄水对两岸土壤和地下水的影响范围、程度的研究成果，得出了具有普遍意义的结论，并提出了减少或避免两岸产生盐渍害的有效措施。主要研究结论为：(1)地下水位与河水位相关关系是十分密切的，它与距岸边的距离、河水位涨、退幅度、持续时间、地层岩性等因素有关，即河道蓄水位高，持续时间长，地层岩性渗透性能好，则影响范围大，地下水位上升幅度大；反之，影响范围小，地下水位上升幅度小。(2)河水与地下水含盐量的变化也呈现明显的规律性。当河水位与地下水位由低水位到高水位时，涨水初期，地下水的矿化度值略有升高；当河水位继续上升，稳定一段较长的时间后，地下水不断地接受河水补给，水中含盐量明显降低，距岸边愈近则降低幅度愈大，愈远则降低幅度小。河水位由高变低，即地下水向河道排泄时，也是一个排盐过程，河水的含盐量又明显地回升。(3)对紧靠河流两岸的地下水位变化受降雨的影响研究表明，当地下水补给河水时，降雨影响不大，在制定水闸蓄水管理措施时可不予考虑；若是河水补给地下水，尽管降雨的影响远小于河水的影响，在制定管理措施时，应分别对蓄水、用水情况适当加以考虑。(4)研究结果表明，平原河道建闸蓄水是可行的，对两岸土壤及地下水影响不大或没有影响。

主要完成单位：河北工程技术高等专科学校、河北省水利厅规划设计处、沧州市水利局
主要完成人员：陆铮、张予贤、卢宝林、张锡珍、岳国英、王洪业、范振铎
单位地址： 邮政编码：
联系人： 联系电话：
传真： 电子信箱：



版权所有，未经许可禁止复制或建立镜像
主办：水利部国际合作与科技司 承办：中国水利水电科学研究院