

黄河三角洲区域水环境综合评价

——以滨州市为例

万斯斯 康洋鸣

河南省科学院地理研究所

摘要:为了明确滨州市水环境污染现状,区分每个区域污染源的比例构成,针对性地采取治理措施,本文以滨州市2015年统计年鉴以及滨州市环保局最新的统计数据为基础,对滨州市整体水环境进行现状评价,得到滨州市现有的水资源状况、水质现状以及对应的污染源分布情况。结果显示:滨州市整体水质偏差,达标率仅31%,大多数断面水质均为劣V类水;主要污染物为COD和氨氮;主要污染源为城镇生活污水及工业企业废水。

关键词:水质评价;聚类;点源污染;面源污染

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.331

引言

地表水作为人类生活用水的重要来源之一,对人体和生态环境的健康起着至关重要的作用,优良的地表水水质是一个区域良好发展的基础。因此,为控制河流污染,对河流进行治理,污染源分析成为国内外研究的一个重要内容。黄河三角洲地处黄河下游入海口,兼受海陆交互影响,淡水资源贫乏^[1-2]。评价和分析黄河三角洲水环境的综合情况,对于进一步缓解区域水资源供需矛盾,促进当地生态保护与经济社会协调发展,具有重要的指导意义。滨州市地处山东省北部、鲁北平原、黄河三角洲腹地,是黄河三角洲高效生态经济区、山东半岛蓝色经济区和环渤海经济圈、济南省会城市群经济圈“两区两圈”叠加地带^[3-4],在城市水资源利用及污染物排放等方面具有典型性。为了结合研究区的实际情况,从行政区划的角度对污染源进行控制管理,并制定针对性的防治措施,本文基于滨州市各县区各类污染源的污染物排放量及排放特征,结合滨州市产业分布,对污染源进行评价分析。

一、材料与方法

(一) 研究区域与数据来源

滨州市位于黄河下游的鲁北平原,地处黄河三角洲尾间,北临渤海,南临淄博,东与东营市搭界,西同德州市和济南市接壤,是山东的北大门。境内以黄河为界,南部为小清河流域,北部为海河流域。本文中所采取的各指标数据来源于2015年滨州市统计年鉴、滨州市水资源公报以及滨州市环保局统计数据等。

(二) 水污染评价方法

本文中采用源强估算法测算研究区范围内不同县区的各污染物(COD、氨氮、总氮及总磷)的排放量^[5]。该方法基于各种污染物的产生量及排污系数进行估算,不考虑污染产生和排放的中间过程,根据试验和调查获取的产排污系数,直接估算进入水体的污染负荷。

二、结果与分析

(一) 水质达标情况

根据2015年监测数据显示,滨州市市控重点河流COD(COD)平均浓度为45.35mg/L,氨氮(NH₃-N)平均浓度为3.225mg/L。23个断面中,除了断流外,有7个断面达到或优于五类标准,占31%;其余的15个断面水质均劣于地表水V类水质标准,占到滨州市所有监测断面的65%。作为主要的监测指标,滨州市2015年COD超过V类水标准的有6个断面,占有断

面的26%;有13个监测断面的氨氮指标超标,占到56.52%。

(二) 污染源分析

河流污染源主要分为点源污染和非点源污染。结合滨州市内污水排放的主要来源,点源污染源中主要考虑城镇生活、集中式畜禽养殖以及工业企业对水质造成的影响,面源中则主要考虑农村生活、农业面源、城市地表径流、水产养殖、以及分散式畜禽养殖等污染源。

滨州市各污染源中占比最大的是城镇生活源,COD、氨氮、总氮和总磷所占比例最大,分别为38%,57%,36%和44%;其次占比较大的是工业废水污染源,这部分入河COD、氨氮和总磷所占比重在25%左右,总氮所占比重较大,在38%左右;接下来是集中式畜禽养殖污染,其中COD所占比重较大,在20%左右,氨氮、总氮及总磷在10%~20%左右。点源污染所占比重远大于面源污染。

三、结论和建议

(1) 滨州市整体水质偏差,达标率仅31%,大多数断面水质均为劣V类水;最主要污染物为COD和氨氮,超标率分别为26%和56%;主要污染源为城镇生活污水和工业企业废水。

(2) 滨州市各县区可以根据发展情况、污染源分布、污染物排放等特征划可分为农业污染重点控制区,工业污染重点控制区及城镇污染重点控制区。

(3) 根据不同的分区特点,需要布设不同的控制措施:

在农业污染重点控制区,一方面要加强农村污水收集管网的建设,减少面源污染物在迁移过程中的渗漏;另一方面要改善化肥农药的使用现状,推广测土配方施肥和缓释肥等;还要配合在污染物入河之前增设部分的净化工程,比如在河岸上布设植被缓冲带等拦截工程,起到一定的阻隔和缓冲作用。

对于工业污染,应该以点控点,增加污水处理厂的数量,提高处理厂的规模,完善城市污水处理设施。

在城镇污染重点控制区,要在城市建设初期做好城市规划,加强城镇管网配套设施的建设,合理安排城镇污水处理厂,还要在技术创新方面加以重视,提升现有处理厂的处理工艺,为之后的污水处理的发展打好基础。

参考文献

- [1] 韩美,杜焕,张翠,等.黄河三角洲水资源可持续利用评价与预测[J].中国人口·资源与环境,2015,25(7):154-160.
 - [2] 刘超群.黄河三角洲大开发背景下滨州市滨城区经贸开发问题研究[D].山东师范大学,2013.
 - [3] 董立峰,李德一.黄河三角洲区域城市经济联系分析——以滨州市为例[J].滨州学院学报,2011,27(1):32-36.
 - [4] 陈群英.南充市饮用水源地水质分析及评价[D].四川:四川农业大学,2010.
 - [5] 薛巧英,刘建明.水污染综合指数评价方法与应用分析[J].环境工程,2004,22(1):64-66.
- 基金项目:河南科技智库调研课题(HNKJZK-2020-19C),基于生态效率的河南省城市可持续发展研究(200601076)