

昌邑市生态地质环境保护对策

王岳林¹, 韩树红¹, 张作礼²

(1. 山东省地质科学实验研究院, 山东 济南 250013; 2. 山东亨达煤业有限公司, 山东 宁阳 271405)

摘要:昌邑市位于山东省北部莱州湾南岸, 南北狭长, 南部为丘陵, 中部和北部为平原, 潍河纵贯南北。在查明市域内各种生态环境地质问题的基础上, 将昌邑市划分为4个生态地质环境保护区和1个生态地质环境保护带, 针对各区存在的主要问题, 提出了不同的保护对策。

关键词:生态地质环境; 保护对策; 山东昌邑

中图分类号: X171 **文献标识码:** A

地质环境是各种生态系统赖以生存的基础, 地质环境的演化必然引起生态系统的相应变化, 生态系统的变化也必然对地质环境演化产生或大或小的影响。因此, 分析研究生态环境与地质环境演化的关系, 研究各种生态问题或生态过程产生的地质学机理、地质作用过程及其背景, 探讨生态地质环境的保护对策, 优化生态环境具有重要的意义。该文以昌邑市为例, 通过分析研究以往“水、工、环”调查成果, 提出了生态地质环境保护分区及对策建议, 以期促进该区生态地质环境保护工作的开展^①。

1 昌邑市生态地质环境概况

昌邑市南部为丘陵, 中部为冲洪积平原, 北部为冲海积平原, 地势南高北低, 最南端有峡山水库, 最北端有莱州湾, 潍河贯穿市境南北。市域纵长横窄中若蜂腰, 南北长75 km, 东西宽处32.5 km, 窄处仅7.5 km, 总面积1 812 km²。辖太保庄、丈岭、岞山、北孟、饮马、石埠、宋庄、围子、双台、龙池、柳疃、夏店、卜庄13个乡镇, 奎聚、都昌2个街道办事处(2007年太堡庄乡、丈岭镇划归坊子区)。

全市土壤发育与地貌分布密切相关, 南部分布棕壤、褐土, 中部分布潮土, 北部有盐化潮土、盐土。

该市矿产资源较丰富, 主要有铁矿、卤水、石英岩、建筑用石料、黏土矿等, 铁矿资源、卤水资源开发

利用程度较高。

境内水系发育, 为沿海诸河流域, 东为胶莱河水系, 中为潍河水系, 西为虞河水系。胶莱河是昌邑与平度、高密等市的界河, 南起胶州湾, 北至莱州湾, 境内长51 km, 属常年性河流。潍河源于沂山北麓, 从太堡乡入境, 至下营入海, 全长246 km, 境内86 km, 属常年性河流。虞河为昌邑市与潍坊市寒亭区之界河, 境内流域面积301 km²。位于昌邑、安丘、高密、诸城交界处的峡山水库为山东省最大的水库, 南北长30 km, 东西宽15 km, 平均水面100 km², 控制流域面积4 210 km², 总库容13.77亿 m³, 是该市的农业灌溉及潍坊市供水的重要水源地。

境内海岸线西起虞河口, 东至胶莱河口, 全长35 km, 属泥质平原类型海岸, 坡降徐缓, 滩涂广阔, 潮间带宽度3 000~4 000 m, 总面积约133 km²。根据《中国生态环境质量评价研究》评价^[1], 昌邑市生态环境质量一般。

2 主要生态环境地质问题

(1) 南部丘陵区水土流失较严重, 尤其是胶济铁路沿线两侧。

(2) 中部井灌区地下水超采严重, 引发咸水入侵, 造成水资源萎缩, 大量民井报废, 咸水入侵带内农田得不到良好浇灌, 生态环境趋于恶化。地下水

* 收稿日期: 2009-03-02; 修订日期: 2009-04-12; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 王岳林(1963—), 男, 山东夏津人, 高级工程师, 主要从事水文地质、环境地质、地灾评估等工作。

①山东省地质科学实验研究院, 山东省昌邑市生态地质环境保护, 2007年。

超采漏斗从1993年的148 km²扩大到2007年的425 km²(按0 m水位等值线圈定),呈扩展态势。

(3)土壤盐渍化。目前,昌邑市盐渍土壤主要分布在龙池、柳疃、夏店和卜庄4个乡镇的北部,在东利渔—瓦城—王家庄子—灶户—老官村—渔尔堡—下营—廆里—小韩家一线以北海积平原地区。

(4)已开采、在建矿山、遗留矿坑、矿山以及大量废渣废石等,对生态环境、土地资源、地质地貌景观造成较大影响。

(5)沿海滩涂地形地貌因人为改造变化较大,大面积的滩涂变为盐田、养殖场,湿地面积减少,风暴潮成为影响沿海生态环境和经济发展的主要灾害。

(6)浅层地下水氮污染普遍。昌邑市大部分地下水中的NO₃⁻,NO₂⁻超出GB/T14848-93《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准,NO₃⁻最大含量达379 mg/L(都昌街办东大营),超标19倍;NO₂⁻最大含量达11.2 mg/L(柳疃镇姜家寨),超标560倍。超标样品占采集总样品数的67%左右。引起氮污染的原因主要有:①潍河主要污染物为总氮,灌溉引水、径流补给等因素使地下水普遍受到氮污染;②地下水埋藏较浅、包气带薄,地表及土壤中的氮污染物经径流淋滤较易进入含水层;③农家肥、化肥的使用;④污水灌溉。

3 生态地质环境保护分区

根据区域地质环境与生态环境要素、生态环境问题发育程度、生态环境敏感性、生态环境保护与生态服务功能空间分异规律^[2],采用定性分区方法将昌邑市分为4个生态地质环境保护区和1个生态地质环境保护旅游带(图1)。

每一生态地质环境保护分区的命名由地理位置或地貌特征、生态环境地质问题及生态地质环境保护对策和生态服务功能3部分组成,即三段命名法,命名中择其重要或典型者采用。

(1)昌南丘陵土壤侵蚀——水土保持生态地质环境保护区(I)。该区位于昌邑市南部丘陵地区,区内大部分是丘陵,陵顶一般为裸岩,高程一般在13~33 m。陵坡坡度在0.155(峡山)~0.022(青龙山);山间平原坡度较小,在0.010(太保庄以东)~0.0013(饮马以北)之间。

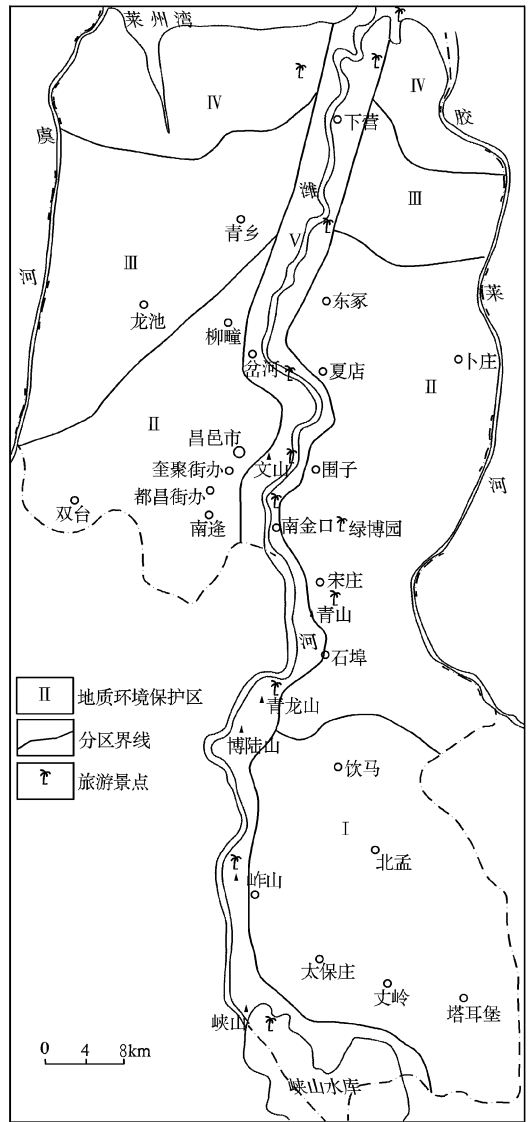


图1 昌邑市生态地质环境保护分区

水土流失是主要生态环境地质问题,尤其坡度较大的陵顶、陵坡,水土流失级别分别为中等、轻微。生态环境的其他限制因素包括水资源缺乏、土层瘠薄,土壤发育差且存在砂礞层,植物根系不易下扎,土壤肥力低。

(2)昌中平原咸水入侵——地下水调蓄生态地质环境保护区(Ⅱ)。该区属微斜平地,高程在6~13 m之间,地下水资源较丰富,水质好,井灌发达。该区主要生态环境地质问题是地下水采补失调,早已形成的地下水超采漏斗持续扩展,造成北部的咸水南侵。

(3)昌北平原咸水及土壤盐渍化——土壤改

良、农田林网生态地质环境保护区(Ⅲ)。该区位于昌邑市咸水入侵带以北地区,地貌类型为冲海积平原,多为缓平坡地、浅平洼地,海拔高程一般在3~6 m,坡降小于1/4 000。土壤类型多为潮土、盐化潮土,含盐量较高,物理性状差。地下水为咸水—盐水,水位埋深在1~3 m。河流均为下游,引水设施不完善,利用率低。工农业生产依赖峡山水库的水。由于地势较低,易受潮汐侵袭,旱、涝、盐碱、潮一直是该区生产发展的主要障碍因素,尤其是土壤盐渍化。

(4)滨海平原海潮侵袭、生态环境脆弱——湿地生态养护盐业养殖生态地质环境保护区(Ⅳ)。该区位于莱州湾沿岸,东至胶莱河口,西至虞河口,海岸线长35 km,地势低平,在海拔3 m以下,土壤多为重盐渍土、盐土。这里人口稀少,土地荒芜,由南往北盐生植被(主要是黄蓍草、柽柳)逐渐稀少,直至光板地。主要以卤水开发提溴、晒盐及咸水、海水养殖为主,仅在该区南部的局部较高处有少量棉田。

土壤含盐量高,海潮侵袭频繁,是该区主要生态环境限制因素,也是影响沿海养殖业进一步发展的关键问题。这里生态环境脆弱,湿地对人类经济—工程活动的敏感性较强。

(5)峡山水库至潍河口水源保护——观光旅游生态地质环境保护带(Ⅴ)。该带自昌邑市最南部的峡山水库沿潍河向北到潍河口,全长约95 km,跨丘陵、冲洪积平原、冲海积平原、海积平原,地形最大高差170 m,从陆地的峡山,到北部海岸,地质地貌景观变化大,生物群落差别明显,旅游资源丰富。

南部的峡山水库,其水面、大坝、放水洞、水电站、峡山与鞋山之间的溢洪闸等目前已经成为昌邑市的旅游观光景点。峡山水库往北潍河沿线,有10座青山点缀,青龙山的桃林、博陆山的梨园、青山的锦秋湖和清凉寺、园林锦绣(绿博园)、渡口飞虹(潍河特大桥)、黑龙卧水(潍河橡胶坝)、古壕明渠(石渠)、滩涂港城(下营港)、巨龙锁钥(辛安庄水闸)、银海夕照(北部盐田)等各类景观,可满足不同层次、不同旅游兴趣人们的需要。沿线生态环境良好,植物资源丰富,有都昌街办600年的朴树、龙形古槐,围子镇元代古槐,石埠镇300年的酸枣树和板栗林,夏店镇200年的文官树、槐上槐,宋庄镇100多年的古柏树、200年古松、明代古槐。另外还有唯一

保存下来的清代庭院——姜氏祠堂,清一品大将傅振邦故居,围子镇密城的古代冶铁遗址等。

该区主要生态环境地质问题是矿产资源的开发利用对地质地貌景观和生态环境的破坏与影响。例如高戈庄铁矿、博陆山—青龙山石英岩矿、青山硫铁矿、石英岩矿、潍河沿线的采砂场以及许多遗留的采坑、采场等,不少遗留矿坑、矿山具有发生地质灾害的危险性。

4 生态地质环境保护对策

(1)昌南丘陵土壤侵蚀——水土保持生态地质环境保护区(Ⅰ)。对于南部的土壤侵蚀,主管部门应统一制定政策、规划管理,正确引导农民合理利用裸岩地、陵坡地,鼓励在坡度较大、粮食产量不高的坡地植树种草、养护生态环境,筹集资金适当投资兴建丘陵地区的水利设施。整地改土,培肥地力,该区应通过整地改土,整平地面,建设梯田,减小坡降,坡度较大的应退耕还林,减少水土流失,加深活土层。增施有机肥,推广秸秆还田,在陵坡地提倡种植果树。加强水利配套设施的建设,节水灌溉,提高水的利用率,在适宜地区打大口井和浅层渗井,修筑防渗渠道。

(2)昌中平原咸水入侵——地下水调蓄生态地质环境保护区(Ⅱ)。对影响该区生态环境的主要环境地质问题——地下水超采漏斗,采取地下水人工调蓄及节水措施,即抓好节水、补源两方面的工作。在农灌季节应先使用地表水,限制地下水开采,并利用河道、水库、坑塘尽量多蓄存峡山水库来水及汛期地表径流,以补给地下水。鼓励开采咸水搞水产养殖,以减缓咸水入侵速率。

(3)昌北平原咸水及土壤盐渍化——土壤改良、农田林网生态地质环境保护区(Ⅲ)。北部盐渍土地区土壤改良应统一规划,科学管理,鼓励个人投资土壤改良、治理盐渍化,根据不同的地质环境条件,采取河网化、台田、上粮下渔等不同的治理模式。河网化就是建设更多更密集的农田灌、排水沟渠,提高沟渠排水质量,同时排灌配套、排灌分开,达到控制地下水位、加快土壤排盐的效果。根据该区浅部地层主要岩性(粉砂),参考松散岩石影响半径经验值(粉砂25~50 m)、毛细上升高度(亚砂土1.2~2.5 m),两排水沟的距离不宜大于100 m、排水沟深度不小于2.5 m。河网化的更进一步是台田或上粮

下渔模式。为了相对降低地下水位,可以将挖沟取出来的土用于修筑台田,增高地面,或台田上种植农作物,台田下的沟中搞水产养殖。

(4)滨海平原海潮侵袭、生态环境脆弱——湿地生态养护盐业养殖生态地质环境保护区(IV)。沿海滩涂湿地,是调节生态系统、维护生态平衡、涵养生态环境的重要屏障,也是各种动物尤其是鸟类重要的栖息地,应封滩育草,养护脆弱的湿地生态环境,并开展专项调研和保护工作。防潮堤建设是保护沿海水产、养护生态环境的关键条件,应修建或完善潍河口到虞河口的防潮堤,以达到防海潮侵袭,持续发展盐业、养殖业,充分利用滩涂资源的目的。

(5)峡山水库至潍河口水源保护——观光旅游生态地质环境保护带(V)。应注意经济效益和环境影响的对比分析,综合评价矿产资源的可采性,不能只看单纯、短期的经济效益,忽视生态环境影响的持久性,切实落实矿山地质环境保护与综合治理工

作。切实搞好潍河的环境污染防治,增加沿河绿化带。该带集山、水、树木花草、人文景观于一体,旅游景点丰富多样,类别较多,应进一步完善,适宜发展旅游业。

昌邑市地下水硝酸盐、亚硝酸盐污染普遍,应采取措施保护水源地、改善饮用水水质,以保障市民的身体健。建议开展专项调查,以制定对策。双台乡、都昌街办西南部的土埠,是地质地貌遗迹,也是对北部平原单一地貌的点缀,建议选择典型的加以保护,搞好绿化,避免人为和自然的破坏,以优化、美化生态环境。

参考文献:

- [1] 中国环境监测总站. 中国生态环境质量评价研究[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2004: 85.
- [2] 张洪军, 刘正恩, 曹福存, 等. 生态规划—尺度、空间布局与可持续发展[M]. 北京: 化学工业出版社, 2007: 92-93.

Protection Countermeasures on Eco - geological Environment in Changyi City

WANG Yue - lin¹, HAN Shu - hong¹, ZHANG Zuo - li²

(1. Shandong Institute and Laboratory of Geological Sciences, Shandong Jinan 250013, China; 2. Shandong Hengda Coal Limited Corporation, Shandong Ningyang 271405, China)

Abstract: Changyi city locates in south coast of northern Laizhou bay with the strip type from north to south. Its south part is hills, central and northern are plains, and Weihe River runs through north and south part. On the basis of identifying a variety of eco - geological environment problems in urban areas, Changyi city is divided into four eco - geological protection zones and one eco - geological belt. Pointing to main problems occurred in each district, different protection countermeasures are put forward as well.

Key words: Eco - geological environment problems; protection countermeasures; Changyi in Shandong province