

# 滦河迁安段环境恶化的危害及防治对策研究

韩 兴<sup>1</sup>, 王秀茹<sup>2</sup>, 冯玉志<sup>3</sup>, 郭秀瑞<sup>4</sup>

(1. 迁安市农业开发办公室, 河北 迁安 064400; 2. 北京林业大学, 北京 100083;  
3. 滦南县人大, 河北 滦南 063500; 4. 迁安市水务局, 河北 迁安 064400)

**摘 要:** 滦河是迁安的母亲河, 钢铁及相关企业是迁安市的支柱产业, 在钢铁和相关企业发展的同时, 给滦河迁安段的生态环境带来一定程度的破坏和影响, 在充分认识生态环境恶化给滦河迁安段带来不利影响和危害的前提下, 如何在保障社会经济发展和生态环境安全基础上, 达到经济发展、社会进步、山川秀美、自然和谐, 实现经济社会可持续发展是本文的主题。

**关键词:** 滦河迁安段; 环境恶化; 危害; 防治对策

**中图分类号:** X171.1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1005-3409(2006)05-0096-03

## The Environmental Degradation and Its Countermeasure of Luanhe River in Qianan City

HAN Xing<sup>1</sup>, WANG Xi-tu<sup>2</sup>, FENG Yu-zhi<sup>3</sup>, GUO Xi-tui<sup>4</sup>

(1. Qianan Agricultural Development Office, Qianan, Hebei 064400;

2. Beijing Forestry University, Beijing 100083;

3. The People's Congress of Luannan County, Hebei 063500;

4. Qianan Water Affairs Bureau, Qianan, Hebei 064400, China)

**Abstract:** The development of iron and steel and relative industries in Qianan City has brought destruction and influence on the ecological environment to some extent. With the awareness of the influence caused by degraded environment, how to develop economic and realize sustainable development is analyzed based on harmonious development of economic and ecological safety.

**Key words:** Luanhe River in Qianan; degradation of environment; harm; countermeasure

### 1 滦河迁安段生态环境现状、问题

(1) 滦河迁安段生态环境现状。滦河是华北地区的第二大河, 发源于河北省丰宁县西北部的巴彦图尔古山麓, 流经承德、唐山的 13 个市、县, 在乐亭县的兜网铺和昌黎县的刘台铺之间注入渤海, 全长 888 km, 总流域面积 44 750 km<sup>2</sup>, 以滦县城关为界, 以上的 43 850 km<sup>2</sup> 的流域面积为山区河段, 以下的 990 km<sup>2</sup> 为平原河段。

滦河在迁安市西北部的龟口入境, 自西北向东南贯穿全市, 在南丘村与其主要支流青龙河交汇后出境, 境内河长 54 km, 流域面积 262.8 km<sup>2</sup>。该河自龟口至山东庄村的 36 km 河段, 迁安市称为滦河上游河段(也称城关盆地河段), 山东庄至南丘的 18 km 河段, 则称为滦河下游河段。上游河段除迁安镇外, 还包括大崔庄、马兰庄、闫家店、杨店子、赵店子、野鸡坨等镇乡的部分面积, 迁安市区地处迁安盆地中心。整个盆地耕地面积 8 000 hm<sup>2</sup>, 河滩面积 4 140 hm<sup>2</sup>, 工矿、农村占地 3 493 hm<sup>2</sup>, 河道占地 2 000 hm<sup>2</sup>, 林地面积 1 200 hm<sup>2</sup>, 盆地内现住人口 18.5 万人。

滦河是唐山、秦皇岛两市沿河水灾影响最大、次数最多的河流。自 1470 年至 1988 年的 518 年间, 滦河发生较大洪水就有 208 次, 平均 2.85 年发生一次, 其中还有数年大水相

连。1962 年为百年一遇最大洪水, 龟口水文站洪峰流量为 24 800 m<sup>3</sup>/s, 最大淹没面积 163 km<sup>2</sup>, 被淹土地 9 333 hm<sup>2</sup>, 受灾人口 6.5 万人。

1963 年以来的 43 年间, 滦河龟口以下至黄台山以上, 山东庄至坨上以下 1.5 km 河道发生了严重淤积和堵塞, 特别是 80 年代中期以来, 迁安市北、西部、东、南部山区大规模发展铁矿、铁选厂以后, 因铁矿弃渣, 选厂尾矿和城镇建筑、生活垃圾的无序排放, 使部分河道抬高变窄, 大部分河段平均抬高 0.7 m, 严重河段抬高 2.0 m 以上; 由峡口至白庄的上游河段虽经 2003 年以来的大规模综合治理, 使上游河段的防洪形势得到了极大的改善, 但在遇到 16 000 m<sup>3</sup>/s 以上的大洪水, 仍会给上游河段(迁安市区及迁安镇)人民的生命、财产和城市安全带来巨大的威胁。

(2) 目前, 滦河迁安段主要存在以下四方面问题: 一是滦河迁安段上游的长河、刘皮庄沙河、马兰庄沙河、隔兰河等小型河流的流域范围都处在迁安、迁西、滦县铁矿及铁选厂的集聚区, 在这些地区堆放着数 10 亿 t 铁矿弃渣、选厂尾矿, 每逢雨季, 大量的推移质、悬浮物顺流而下, 首先淤积自身河床, 进一步淤积滦河口和主河道, 而干旱季节又成为风沙和粉尘的源头, 这便是水保学系被称之为典型的“生态脆弱区”。二是在龟口至小营(一号橡胶坝)河段, 既马兰庄沙河、隔兰河入

\* 收稿日期: 2006-07-10

作者简介: 韩 兴(1955-), 男, 河北省迁安市人, 现任迁安市农业开发办公室副主任, 教授级高工。

口处,仍有2.5亿t的沙土、弃渣、尾矿淤堆在行洪区内,且有愈演愈烈趋势;三是山东庄铁路桥上下各3 km范围内,河道自然狭窄且有大量推移质堆积,垅上河段中心还有一个河心岛,致使该河段河床过流量严重不足,影响洪水宣泄;四是2003年以来,迁安市对滦河迁安段上游综合治理的设计标准是界定在预防50年一遇洪水,并因为多方面原因,对上游的河道淤积和山东庄、垅上河段的清淤、扩宽还未实施,对滦河迁安段整体的综合治理还有待进一步完善和提高。

## 2 滦河迁安段环境恶化成因分析

造成滦河迁安段上游河段的淤积、堵塞、部分河段洪水宣泄不畅的原因是多方面的,即有社会经济因素,也有人造成,兼有自然形成。现分述如下:

(1)特定的地理、自然及气候环境决定了滦河迁安段的特殊特征。滦河迁安段位于燕山南麓丘陵区的二阶台地,上游河底纵坡为2‰~4‰,受气候影响,历年洪水的70%~80%集中在7~9月份,且有连枯连丰特点,因上游河段多集中在燕山山脉且河道较长,流域面积较大,决定了滦河洪水暴涨暴落和洪水历时较长的特点。每遇洪水,滦河及各支流洪水挟带卵石、泥沙进入迁安后,突遇河道平缓,洪水动能转化为势能,浩瀚的洪水轻装入海,却将大量卵石、泥沙堆积在迁安相对较短的河道内,而较小洪水无力将大量推移质带走,却在较宽的河床内东突西撞,不断造成河岸坍塌,致使西里铺段河宽达10 km。上游河段的各季节性支流也都源于山区,纵坡多在6‰~12‰,汛期被洪水裹挟的大量泥沙极易在滦河口及河道淤积,造成滦河在迁安上游即有平原河道的表征,又极具山区河道的特点;滦河在城关盆地东南的山东庄、垅上一带又遇峡口,此处河宽为400~600 m不等。自然河岸参差不齐,过流断面忽大忽小,导致洪水宣泄不畅,造成洪水回壅,遇大洪水时,可将城关盆地水位壅高5~15 m。使城关盆地变成一片泽国,成为名符其实的滦河滞洪区。

(2)滦河迁安段沿河两岸甚至部分地段的河床下面蕴藏着大量铁矿,随着我国社会发展和对钢铁需求的不断增加,开矿、选矿业日益发展,自1958年以来,首钢矿业公司、马兰庄铁矿等单位相继在迁安滦河上游段开采铁矿,特别是1985年至今的20年间,迁安境内的采矿、选矿企业已达到数百家。铁矿、选矿产业对自然山体和植被的大范围破坏,造成大量弃渣、尾矿的堆放以及个别采选企业的直排直放,使滦河迁安上游河段及其支流流域范围成为典型的“生态环境脆弱区”。采、选矿的不断发展,大面积的采选区比80年代以前的原生态地貌发生了根本性的变化。有的山头被挖成深达数百米的矿坑,堆积如山的弃渣、尾矿任凭风吹雨打,下游的山沟、河道严重淤积,不断冲来的尾矿泥沙有的高出河床和桥面,大量的推移质年复一年的被洪水冲入滦河,致使电口至小营段主河道淤塞十分严重。

(3)大批采、选矿企业的过度集中,本来就对自然生态造成了巨大破坏,但在经济利益的驱使下,个别采、选企业不严格遵守国家的各项政策法规,明目张胆地向河道直排尾矿现象时有发生。对个别淤塞严重的河段,政府主管部门出面调解,责令沿河涉及企业限期整治,可整治后的河段不到一、二个汛期,又淤塞如故,这种“头痛医头、脚痛医脚”的治标作法,却不能解决根本问题。

## 3 滦河迁安段环境恶化危害分析

滦河迁安段上游的淤塞是多年形成的积累性问题。其人为影响、社会导向、经济原因、自然形成兼而有之。多年形

成的“生态脆弱”所产生的副面影响,也将是广泛和复杂的,其表面现象和隐性危害一旦受某种“媒介”催生,所形成的冲击可能影响全市的经济发展和社会稳定。

(1)滦河迁安段上游各支流范围内现有的大小铁矿弃渣堆放场、尾矿坝、淤积严重的大小支流,已经是名符其实“生态环保脆弱区”如遇地震、泥石流、山体滑坡、大雨、洪水等自然灾害,其直接影响和次生灾害可能大于原生灾害几倍甚至数十倍。

(2)滦河电口至小营段的河道淤积已经十分严重,加上马兰庄沙河、隔兰河等支流大量泥沙的不断下排,小洪水加速淤积滦河主河道,大洪水将对已经建成的小营一号橡胶坝、黄台湖等河道工程造成严重的淤积和损坏,缩减工程使用年限、抵消工程效益和作用。

(3)滦河上游的潘家口、大黑汀两座水库在遇到16 000 m<sup>3</sup>/s大洪水时,即开放所有泄水通道,上游来多少,向下排多少。当这样的洪水来临时,作为下游的迁安市河段,能否吃得下,排的出,实难预测,自从1963年以来,特别经过2003年综合治理的滦河迁安段来说,一是没有经历过,二是谁的心里都没底,这样的大洪水电口至小营段严重淤塞河床能否通过,山东庄、垅上的狭窄断面能否排出,1962年水淹县城就是因为上游洪水量大势猛,山东庄、垅上河段不能渲泄洪水所造成的,如果山东庄、垅上狭窄断面将洪水雍高15 m,大水普面越堤将导致什么样的后果?这样的洪水可以永远不来,但我们却不可以没有预测和防治措施,因为历史上曾几度重演过,历史的辉煌我们可以再次造就,但历史的悲剧却不可以重演。

## 4 滦河迁安段综合治理的措施、对策

滦河对于迁安市是一条大的过境河流,对它的管理、整治和水情调度,迁安市只有服从、建议权,却没有调度、决策权。越是在这种情况下,我们越是应该将滦河之利利用充分,将滦河之害预测的到位。同时,也应该对历史的、当今的、社会的、经济的、人为的、自然的、工业的、农业生产发展过程中的,对域内河段起过什么积极亦或是负面的影响,对积极促进因素,要继续发扬,对消极负面影响,应该果断的更正和取替,做到局部与大局的统一,环境与发展的协调,人类活动与自然规律的和谐,从客观实际出发,搞好科学论证和规划,身在滦河边,做好滦河事,兴滦河之利,避滦河之害,促进迁安社会、经济的可持续发展。

(1)对滦河迁安段在现有状况的基础上,进行全面规划,统筹兼顾,综合治理,加大投入,突出重点,分步实施。

(2)彻底解决电口至小营河段及其所属支流的河道淤堵问题。对山东庄、垅上等泄洪不畅河段进行扩岸除障治理,解决一个“上能吃、下能排”的问题;对已经完成初步治理河段,可能出现险情进行预测评估,要继续提高工程标准,增强防护能力,解决一个防洪标准偏低的问题;利用大量的矿山弃料、选厂尾矿,将西里铺夹心滩整体提升5~6 m,重新规划一个10~15 km<sup>2</sup>的城市开发区,解决一个未来城市发展的扩容问题。

(3)加强政府的干预力度,严格执行水利、环保、土地、安全监察等方面的政策法规,规范域内大、中、小企业的生产行为,认真解决历史遗留的、与社会经济发展共生的、人类活动与自然规律相悖的、生态环境与生产开发不协调的各种矛盾,实现绿色的、和谐的、可持续的发展战略。为后人和未来发展留下“蓝天、净土、碧水、青山”。

(4)在对滦河迁安段进行科学分析,制定全面治理规划的

基础上,建立“滦河治理基金管理组织”。采取向国家争取,向企业政策性提取、利用土地转化、加大财政投入、义务投工、投劳等措施,广集资金、财力、物力。建立长期的非赢利性施工队伍或公司,坚持不懈地作好滦河的综合治理工作。

### 5 结 语

从水的角度考虑,滦河是迁安的母亲河,是迁安人繁衍、生息、发展的摇篮;从经济社会发展的角度分析,钢铁及相关企业是迁安的支柱产业,是迁安社会经济发展的重要依托。做为迁安人,它可以选择或放弃一种产业,但却绝对放弃不了滦河。迁安通过钢铁及相关企业的发展,提升了在全国、全省的经济地位和知名度。毫不夸张地说,如果没有 80 年代中期以来钢铁及相关产业的迅速发展,迁安就不可能有现在这样的地位。

参考文献:

[ 1 ] 水利部滦河水利委员会. 滦河志[ M ]. 石家庄: 河北人民出版社, 1994.  
[ 2 ] 韩兴, 王秀茹, 郭秀瑞. 滦河迁安段生态防洪工程效益分析[ J ]. 水土保持研究, 2005, 12(5): 134– 137.  
[ 3 ] 李旭. 内蒙古生态环境恶化对黄河的危害及治理对策[ J ]. 中国水土保持, 2006, (2): 12– 13.

( 上接第 95 页)

#### 2.2.3 氮素在主排水沟下游的形态变化特征

表 4 不同形态氮素在下游的浓度变化

	浓度变化 /(mg·L <sup>-1</sup> )	占 TN 的 百分比/%	与 TN 的 相关系数	与 DN 的 相关系数
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N	1. 10±0. 71	43. 8	0. 747	——
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> - N	0. 65±0. 30	25. 9	——	——
DN	2. 06±0. 83	81. 7	0. 950	——
TON	0. 62±0. 50	24. 8	——	——
TN	2. 52±1. 08	——	——	——

表 4 可见主排水沟下游流失的氮素仍以可溶性氮为主, 占总氮的 81.7%, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N 浓度稍有上升, 与总氮含量仍呈显著相关关系, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N 浓度稍有降低, 但 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N 和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N 的标准离均差均值较远, 说明二者浓度开始趋于较稳定的状态。TN 浓度较上游和中游低, 主要是由于被稀释的缘故。下游主要是两季田和冬水田, 居民点较上游和中游少, 畜禽养殖较少, 因而 TON 浓度较低, 且主排水沟下游水量较大, 汇水渠道多, 可以有效稀释这些污染物。

#### 2.2.4 氮素在截留堰出口处的形态变化特征

表 5 可见主排水沟截留堰出口处流失的氮素仍以可溶性氮为主, 但 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N 和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N 浓度继续趋于较稳定的状态, 由于截留堰出口处是主排水沟和各处田面汇水的集中出口, 流量较大, 更能有效稀释各种形态氮素。截留堰出口处 TN 浓度较前三个采样点更低, 平均值仅占上游的 39.07%, 从上游到出口, 虽然氮素迁移的形态及各形态氮素含量不断变化, 但 TN 浓度得到了有效稀释。

参考文献:

[ 1 ] 杨爱玲, 朱颜明. 地表水环境非点源污染研究[ J ]. 环境科学进展, 1999, 7(5): 60– 67.  
[ 2 ] 苑韶峰, 吕 军. 流域农业非点源污染研究概况[ J ]. 土壤通报, 2004, 35( 4 ): 507– 511.  
[ 3 ] 高美荣, 朱 波. 紫色土丘陵区典型小流域水体 N、P 含量及环境特征[ J ]. 地球科学进展, 2004, 19 ( 3 ): 487– 490.  
[ 4 ] 朱 波, 彭 奎, 谢红梅. 川中丘陵区典型小流域农业生态系统氮素收支[ A ]. 见: 中国生态系统研究网络科学委员会. 中国生态系统研究网络年度学术交流会论文汇编( 养分分册)[ C ]. 湖南长沙, 2004. 141– 147.  
[ 5 ] 黄 耀, 黄 明. 川中丘陵区水土流失综合治理模式[ J ]. 中国水土保持, 1996, ( 9 ): 55– 57.  
[ 6 ] 卢金伟, 李占斌. 土壤侵蚀退化研究进展[ J ]. 土壤与环境, 2001, 10( 1 ): 72– 76.  
[ 7 ] 钱承梁, 鲁如坤. 农田养分再循环研究— 粪肥的氮挥发[ J ]. 土壤, 1996, ( 1 ): 169– 174.

在社会发展经济攀升与生态环境的矛盾中, 我们应该采取“两利相权取其重, 两害相权取其轻”的作法。既不能以牺牲生态环境为代价, 专一地追求经济发展, 也不能因为生态环境的要求, 放弃经济发展、推动社会进步。

水土保持和环境治理是一项德政工程。迁安市只有在经济发展、社会进步和生态环境治理这个既矛盾又统一的界面上, 选准突破口和切入点, 在人力、物力、财力的分配上, 统筹兼顾, 科学规划、协调发展, 不偏不废地作好平衡、协调, 才能实现经济发展与生态环境的统一和人与自然的和谐相处, 只有这样, 才是维护生态安全, 实现经济、社会可持续发展的战略举措。

搞好滦河迁安段的综合治理, 保持水土资源, 确保生态安全, 增加土地存量, 对迁安实现经济可持续发展, 具有深远的重要意义。

表 5 不同形态氮素在出口的浓度变化

	浓度变化 /(mg·L <sup>-1</sup> )	占 TN 的 百分比/%	与 TN 的 相关系数	与 DN 的 相关系数
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N	0. 80±0. 61	38. 1	0. 852	0. 771
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> - N	0. 45±0. 18	21. 5	——	——
DN	1. 75±0. 77	83. 2	0. 962	——
TON	0. 64±0. 42	30. 4	——	——
TN	2. 11±0. 89	——	——	——

### 3 小 结

该小流域主排水沟可溶性氮( 主要是 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N 和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N ) 浓度随季节变化特征明显, NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N 和 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N 分别在该地区暴雨季节前和暴雨季节后易达到较高值, 这两个时间段雨量和水量均较少, 污染物从出口排出后容易对下游水体造成污染, 因而该地区宜在这两个时间段集中防治农田非点源污染。TON 浓度受人活动干扰较大, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N 和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N 是该地区主排水沟氮素地表迁移的主要形态, 也是农田非点源氮污染的主要形态。同其他形态相比, 不同采样部位不同季节主排水沟水中 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N 和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N 浓度变化是影响 TN 浓度变化的主导因素, 尤其是硝态氮浓度在流域各段与总氮浓度均呈显著相关关系。NO<sub>3</sub><sup>-</sup> - N、NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N 和 TON 浓度变化随季节变化波动大, 但 TN 浓度标准离均差离均值较远, 浓度变化波动小, 从主排水沟上游向下直到出口 TN 浓度由于水量增加以及河流的自净作用而稳定减小, 可以针对这一特征对其进行有效治理。