

邯郸环境水文地质研究论文集

学苑出版社

1991

邯郸环境水文地质研究论文集

主 编 韩惠中

学 苑 出 版 社

1 9 9 1

责任编辑 李 川

封面设计 李爱国

邯郸环境水文地质研究论文集

韩惠中 主 编

*

学苑出版社出版发行

(北京市西城区成方街33号)

保定市华孚商标印刷厂印刷

*

787×1092毫米 1/16开本

18.3印张 220千字

印数: 1—1500册

1991年12月第1版第1次印刷

ISBN7-80060-543-4/TD·5

定价: 20.00元

邯郸环境水文地质研究论文集

编辑委员会

主 任 陈仁舜

副主任 韩惠中 刘 瑛

委 员	贡集芬	孙泽民	杜方针
	高翔霞	陈孝先	李平凡
	王魁昇	田时龙	王晶清
	王金凤	王建民	王子和
	袁桂森	王洪章	李东达
	樊景洲	王成兴	

邯郸环境水文地质研究论文集

主 编 韩惠中

顾 问 贡集芬 于 岩 张太坤
温弘元

编 辑 王金凤 陈继红 李文成
华解明 肖国强 王传训
袁继武 申文生 呼德安
袁之炎 张志敏 高 嵩

序 一

热烈祝贺《邯郸环境水文地质研究》丛书出版！这套丛书是邯郸市多学科综合性科研新成果，在河北省是首创，在国内也是先行一步。

环境水文地质在我国是七十年代后期才发展起来的一门新兴学科。这套丛书是城建、环保、卫生、节水、煤炭、水文地质等部门的科技人员，从酝酿设计到编成出书，历经十个寒暑，对邯郸近三十年的有关科研成果和调查报告等资料，进行搜集整理分析，汇集成册，是有关科技人员辛勤劳动的结晶。他们科学求实、大胆创新、功在当代、泽及后世的创造性劳动成果，不仅为各级领导决策提供了科学依据，而且取得了显著的经济效益和社会效益，同时，也为今后更快地建设邯郸提供了重要的历史资料。希望环境水文地质这一新学科，不断有新的成果、新的创造、新的突破。为发展这一门新学科，为邯郸的建设、发展和繁荣做出新的贡献。



一九九一年五月

序 二

环境水文地质是一门新兴学科。它是研究由于天然和人为的因素使地下水发生变化，并影响人体健康及生态平衡的条件和规律，控制和消除各种有害作用的途径，进而保护和改造地下水资源，使其有利于人类生存和社会发展的科学。它涉及城乡建设的方方面面，对促进工农业生产、发展经济、保障人民健康关系密切。邯郸在复兴的历史进程中，水的供需矛盾日趋突出，并影响和制约工农业的发展。各有关部门从不同角度探讨解决的方法，积累了大量调查和科研成果，为了系统总结这批珍贵浩瀚的资料，丛书编委会的同志们艰苦工作，历经寒暑，夜以继日，废寝忘食，将资料汇集成图集、资料集和论文集，三集相辅相成，从不同侧面揭示邯郸水资源全貌，提出科学管理、开发利用和改造保护、提高人民健康水平的具体规划措施。丛书涉及学科多、范围广、时间跨度大、系列长、资料完整、数据准确、图文并茂、科学统一，既保持了各专业学科的独立性、连续性，又突出各学科之间的内在联系，为邯郸水资源管理、水源选择、农村改水降氟、环境污染综合防治、城乡建设规划等提供了基础资料和设计依据，是邯郸多学科综合性的科研成果，是节水、环保、卫生防疫、水文地质和城乡建设工作者一套比较好的、有实用价值的参考资料和工具书，为今后不断发展环境水文地质研究奠定了基础。我们要以这套丛书为起点，继续研究，深入探讨，大胆创新，不断推出新成果，为祖国建设做出新贡献。

陳仁爵

一九九一年五月

前 言

《邯郸环境水文地质研究》丛书是在中国共产党邯郸市委委员会和邯郸市人民政府领导的亲切关怀指导下，由邯郸市规划建设委员会组织邯郸市卫生防疫站、邯郸市环境保护局、邯郸市节约用水办公室、邯郸市城乡建设局、峰峰矿务局、河北省环境水文地质总站邯郸监测站、煤炭部水文地质勘探公司的领导同志和科技人员组成编辑委员会，并委托邯郸市卫生防疫站负责编辑出版。

《论文集》选辑专题论著29篇。内容涉及水资源环境背景、水资源评价、水源保护、水体污染及污染治理、水性疾病及其防治等方面。这些论文以其精辟的论述，从原生环境和次生环境两个方面，揭示邯郸水资源的环境背景、发生条件、时空分布、污染因素、致病原因和变化机制。有关专家学者的论证、观点和认识各有所长，不尽一致，我们本着“百花齐放，百家争鸣”的方针，“求大同，存小异”的原则，取其所长，兼收并蓄，目的是把多年研究成果进行总结提炼。由于我们水平不高，经验不足，实感力不从心，错误在所难免，恳请批评指正，使邯郸环境水文地质研究工作日臻完善，不断推向新的高度，创出新水平，为祖国建设做出新贡献。

《邯郸环境水文地质研究》丛书编辑委员会

一九九一年六月

目 录

序 一	田艺杰
序 二	陈仁舜
前 言	《邯郸环境水文地质研究》丛书编辑委员会
邯郸水资源分析和评价	李维鼎 (1)
峰峰岩溶地下水开采动态述评	李东达 华解明 (12)
邯郸低山丘陵地带蓄水构造类型初探	袁继武等 (26)
地下水质与水文地质条件关系的调查研究	韩惠中 (31)
生活饮用水源六六六污染与水文地质条件关系的探讨	韩惠中等 (39)
邯郸市化工区水体污染评价	袁之炎等 (46)
邯郸市人口死亡原因回顾调查	韩惠中等 (58)
邯郸市生活饮用水水质和水性疾病调查报告	韩惠中等 (90)
邯郸市化工区人群健康状况调查	陈孝先等 (106)
邯郸地甲病分布与元素地球化学环境关系的探讨	王荫兴等 (127)
地方性氟中毒防治途径初探	李谦阳等 (134)
邯郸高氟地下水形成条件的研究	王荫兴等 (142)

邯郸高氟地下水分布特征和低氟水宜井深度的探讨	韩惠中等 (149)
利用蛇纹石饮水除氟的初步试验	河北省卫生防疫站环境卫生科 (158)
生活饮用水水质综合分级评价方法	韩惠中 陈继红 (162)
漳河水资源利用前景及应采取的措施	朱希崇 (168)
黑龙洞泉群成因条件及扩泉开采的探讨	张启鹿 (177)
矿井水利用现状与前景	秦学本 (181)
邯郸市羊角铺水源地改造意见	樊景洲 (188)
纺织工业废水资源化的途径	郭世焰 (192)
邯郸黑龙港流域南水北调前后的综合治理途径	史立磊 (198)
邯郸平原浅层咸水的改造途径	袁继武 张明文 (207)
城市供水的开源节流与水资源保护	王晶清 (214)
邯郸市水资源开发与保护方略的探讨	王建华 (219)
邯郸市农业环境区划 (摘要)	李文成等 (226)
滏阳河邯郸市区段水质规划研究	李文成等 (233)
邯郸市城区环境污染综合防治规划	李文成等 (246)
邯郸地面水污染原因分析及保护规划初探	韩惠中等 (253)
邯郸市氧化沟污水处理厂工艺技术	高 嵩 (270)
后 记	编 者

Contents

Preface I	Tian Yi-Jie
Preface II	Chen Ren-Shun
Introduction	Editorial Board
Analysis and Evaluation of Water Resources in Han Dna	Li Wei-Ding (1)
Review of Extract Trends of Fengfeng Karst Groudwater	Li Dong-Da, Hua Xie-Ming (12)
Preliminary Exploration of Structure Types of Aquifer in Han Dan Hills Area	Yuan Ji-Wu et al (26)
Investigation on Relationship between the Groundwater Quality and the Hydrogeology Condition	Han Hui-zhong (31)
Exploration of Relationship between BHC Pollution in Source of Drinking Water and Hydrogeology Condition	Han Hui-zhong et al (39)
Evaluation of Water Pollution in Chemical Industry District, Han Dan	Yuan zhi-Yan et al (46)
Retrospective Study on Death Causes of Population in Han Dan City	Han Hui-zhong et al (58)
Survey of Drinking Water Quality and Water Borne Diseases, Han Dan	Han Hui-zhong et al (90)
Investigation on Healthy Condition among Population Living in Chemical Industry District of Han Dan	Chen Xiao-Xian et al (106)
Exploration of Relationship between Endemic Goiter Distri- bution and Elemental Geochemistry, Han Dan	Wang Yin-Xing et al (127)
Preliminary Exploration of Measures for Preventing Endemic Flourosis	Li Qian-Yang et al (134)
Study on Formation Condition of Groundwater with High Level Flouride in Han Dan	Wang Jin-Feng et al (142)
Distribution Character of Groundwater with High level F and the Fitting-Depth of Lower Level F Well	Han Hui-zhong et al (149)

Defluorine from Drinking Water by Serpentine	Department of Environment Health, Hebei Provincial Sanitation and Anti-epidemic Station (158)
Synthetical Grade Evaluation Method for Drinking Water	Han Hui-zhong, Chen Ji-Hong (162)
Perspective and Measures of Water Resource Utilization of the Zhang River	Zhu Xi-Chong (168)
Exploration of Cause of Formation of the Heilongdong Spring and Expanding-Spring Extract	Zhang Qi-Lu (177)
Present Situation and Perspective of the Mine Water Utilization	Qin Xue-Ben (181)
Suggestion to Transform the Yangjiaopu Water Source in Han Dan	Fan Jing-zhou (188)
Ways to Turn Textile Industry Wastewater into Resource	Gue Shi-zhao (192)
Ways to Tacklet Comprehensively before and after Channelling Water from South to North in Heilonggang Basin in Han Dan	Shi Li-Lei (198)
Ways to Reform Shallow Layer Salt Water in Han Dan Plain	Yuan Ji-Wu, Zhang Ming-Wen (207)
Increase Income and Decrease Expenditure, and Water Resource Protection in Municipal Water Supply	Wang Jing-Qing (214)
Exploration of General Plan for Development and Protection of Water Resource	Wang Jian-Hua (219)
Agricultural Environment Division of Han Dan City (summary)	Li Wen-Cheng et al (226)
Study on Water Quality Project for Han Dan Sector of the FuYang River	Gao Xiang-Xia et al (233)
Synthetic Preventing Project of Environmental Pollution in the City Proper of Han Dan	Li Wen-Cheng et al (246)
Analysis of Pollution Causes of Surface Water and Prelimin- ary Exploration of Protection Project in Han Dan	Han Hui-Zhong et al (253)
Technical of Sewage Treatment Plant with Oxidizing Ditch, Han Dan	Gao Song (270)
Postscript	Editor

邯郸水资源分析和评价

李维鼎*

邯郸属暖温带半湿润半干旱季风气候。全年热量充足,满足两熟作物的热量要求。西部为太行山低山丘陵区,漳河、滏阳河和洺河的水利资源条件较好。东部为太行山山前平原和海河平原区,地势平坦,土层深厚,埋藏有较丰富的地下水资源,适合于工农业生产的发展。但是随着工农业生产的发展和人民生活水平的不断提高,对水的需求量急剧增加,工农业争水矛盾日渐突出。由于环境的污染,水质变坏,严重影响着生态环境和人民生活。目前对水需求的矛盾已成为影响工农业生产发展的主要矛盾。

邯郸有漳河、卫河、滏阳河和洺河四条主要河流。有岳城、东武仕、口上、车谷、青塔五座大中型水库,以及民有渠、跃峰渠、滏阳河、口上、车谷等十八处万亩以上灌区,设计灌溉面积495万亩。但由于水源不足,灌溉保证率低,有效灌溉面积只有327万亩。东部平原区的排水工程有黑龙港河系的老沙河和老漳河两大排水系统,以及留垒河、马颊河等骨干排水河道,达到五年一遇标准的除涝面积有370万亩。

在水资源开发利用方面,漳河和滏阳河的控制利用系数较高,在0.9以上;洺河的控制利用系数为0.46;卫河的控制利用系数最低,只有0.05左右。平原地区地下水的开发利用有了较大的发展,1984年全地区已有机井6.59万眼。山前平原属地下水全淡区,地

* 邯郸地区水利局

下水开采条件较好,开采模数在20~30万立方米/平方公里·年。其它地区为浅淡区和有咸区,地下水开采条件较差,开采模数在10万立方米/平方公里·年。近几年由于连续干旱,地表水源不足,大量开采地下水,造成开采量大于补给量,形成多处开采型下降漏斗。以肥乡天台山为中心的漏斗区影响面积最大,达到800多平方公里,中心水位下降到14米以下,最深已达20.9米。平原东部为黑龙港地区,地势低洼,无浅层淡水,为有咸区,淡水埋藏深度在150米以下,为深层水,开采条件不好。

在水质方面,由于工业生产的发展,将大量污染物排入河道,使许多河流的水资源遭到不同程度的破坏。其中以漳河上游和滏阳河的污染最为严重。据邯郸地、市环保部门的监测,清漳河的主要污染河段为涉县连泉段,水质有继续恶化的趋势。邯郸市每天向滏阳河排放工业废水和生活污水为65万吨,滏阳河水综合污染指数是地面水卫生标准的1.66倍,是生活饮用水水源标准的6.18倍。

一、水资源分析

为了便于分析计算水资源,将全区按河系分成六个水资源区,即:漳卫河山区、漳卫河平原、子牙河山区、子牙河平原、黑龙港区、马颊河区。地表水和地下水资源计算都以六个水资源分区作为计算单元。由于水资源的开发利用包括邯郸市和邯郸县国民经济各部门的用水,所以在进行水资源计算时,邯郸市、县也包括在各水资源分区内。

(一) 地表水资源

1. 本区自产水量 这部分水量是由大气降雨产生的。全区

多年平均降雨量为581.2毫米，但分布很不均匀，西部山区迎风坡降雨量最大，东南部沿漳卫河地区次之，中北部地区降雨量最小（表1）。全区多年平均降水总量69.8亿立方米。

分区名称	面积 (平方公里)	均值	CV	CS/CV	50%	75%
子牙河山区	2 850	614.8	0.35	3.5	571.8	455
子牙河平原	2 500	545.4	0.35	3.5	507.2	403.6
漳卫河山区	1 611	599.7	0.32	3.0	569.7	461.8
漳卫河平原	2 014	577.7	0.32	3.0	548.8	444.8
黑 龙 港	2 711	568.2	0.34	3.5	534.1	426.2
马 颊 河	361	595.9	0.27	3.5	578	476.7
全 区	12 047	581.2	0.32	3.5	546.3	415.2

根据海滦河流域补充规划成果，我地区多年平均径流量（即自产水量）为11.48亿立方米。其中山区8.89亿立方米，占77.4%；平原2.59亿立方米，占22.6%。山区中以滏阳河径流量最多，达4.52亿立方米，为我区工农业用水的主要来源；其次洺河，漳河，年径流量1.9亿立方米（表2）。

分区名称	河 流	面 积 (平方公里)	自 产 水 量		
			均 值	50%	75%
子牙河山区	滏 阳 河	826	45 210	39 731	33 124
	洺 河	2 024	24 675	18 870	7 900
子牙河平原	滏 阳 河	1 922	7 226	3 900	1 300
	洺 河	578	2 173	755	130
漳卫河山区	漳 河	1 611	19 010	14 700	9 300
漳卫河平原	漳 卫 河	2 014	7 252	3 114	512
黑 龙 港		2 711	8 138	2 918	482
马 颊 河	马 颊 河	361	1 123	516	112
全 区		12 047	114 807	84 504	52 860

2. 外省流入本区水量 主要有从山西省流入的清漳河和浊漳河,东南部从河南流入的卫河。全区多年平均外来水量为 35.57 亿立米(均为天然径流量)。其中卫河(楚旺站) 20.14 亿立米,占全部外来水量的56%(表3)

表3		外省流入水量		单位: 万立米
分区名称	均 值	50%	75%	
子牙河山区	1 725	1 380	725	
漳卫河山区	144 300	125 400	88 000	
漳卫河平原	201 400	162 400	109 400	
马 颊 河	8 290	4 420	1 855	
全 区	355 715	293 600	199 980	

3. 地表水资源总量 多年平均地表水资源总量为47.05亿立米(为天然水量),其中山区 23.49亿立米,占49.9%;平原 23.56亿立米,占50.1%。地表水资源总量中,以外来水占的比重大,占75.6%。外来水中又以卫河水量最大,占总量的41%。对全区工农业生产影响较大的是漳河和滏阳河,径流量分别为16.33亿立米和4.24亿立米,占水资源总量的34.7%和8.3%(表4)。

表4		地表水资源总量						单位: 万立米		
分区名称	自产水量			外来水量			总水量			
	均 值	50%	70%	均 值	50%	75%	均 值	50%	75%	
子牙河山区	69 885	58 601	41 024	1 725	1 380	725	71 610	59 981	41 749	
子牙河平原	9 399	4 655	1 430	---	---	---	9 399	4 655	1 430	
漳卫河山区	19 010	14 700	9 300	144 300	125 400	88 000	163 310	140 100	97 300	
漳卫河平原	7 252	3 114	512	201 400	162 400	109 400	208 652	165 514	109 912	
黑 龙 港	8 138	2 918	482	---	---	---	8 138	2 918	482	
马 颊 河	1 123	516	112	8 290	4 420	1 855	9 413	4 936	1 967	
全 区	114 807	84 504	52 860	355 715	293 600	199 980	470 522	378 104	252 840	

(二) 地下水资源

地下水资源主要分布在东部的山前平原和海河平原区。山前平原为地下水全淡区,水质较好,水量丰富;海河平原为浅层淡水区和有咸区,咸水底板埋深,东部最深达200米左右。咸水以上普遍分布着条带状的浅层淡水带,底板埋深一般在30~50米之间。咸水体以下,500米以上为深层淡水。全区浅层地下水资源量为11.32亿立米。其分布情况是,漳卫河平原2.92亿立米,滏阳河平原3.2亿立米,洺河平原0.81亿立米,黑龙港3.94亿立米,马颊河0.44亿立米。

(三) 水资源总量

全区水资源总量(天然水量),多年平均值为62.03亿立米。其中地表水50.71亿立米,地下水11.32亿立米。

二、水资源开发利用现状

全区多年平均总引水量25.05亿立米。其中地表水11.77亿立米,占47%;地下水13.28亿立米,占53%。山区各县主要靠引用地表水,控制工程有三座中型水库,一百多座小型水库,以及直接从河道引水的大跃峰渠、磁县小跃峰渠、涉县三漳渠、武安贾庄灌区等。这些工程的多年平均引水量为2.94亿立米。加上地下水开采量1.9亿立米,占全区总引水量的19.3%。平原地区的引水工程主要有民有渠、滏阳河、太平渠以及卫河上的七处扬水灌区。这些工程的多年平均引水量为8.83亿立米。地下水正常年的开采量为11.38亿立米(有0.5亿立米为工业开采)。其中浅层淡水10.13亿立米,深层淡水1.25亿立米,平原地区水资源开采量为20.21亿立米,占全区开采总量的80.7%。