

# 河北省廊坊市 地下水资源开发利用规划报告

廊坊市水利局  
廊坊市地矿局  
一九九七年七月

河北省廊坊市  
地下水资源开发利用  
规划报告

廊坊市水利局  
廊坊市地矿局  
一九九七年七月

# 河北省廊坊市地下水资源开发利用规划 工作领导小组及技术工作组名单

|            |      |     |               |
|------------|------|-----|---------------|
| 领导小组       | 组 长: | 杨云宇 | 市水利局副局长       |
|            | 副组长: | 赵秀良 | 市地矿局副局长       |
|            | 成 员: | 崔秉忠 | 市水利局水政水资办主任   |
|            |      | 万 杰 | 市水利局水政水资办副主任  |
| 专 家 顾 问 组: |      | 杨春光 | 市地矿局地环科科长     |
|            |      | 程占威 | 市水利局总工        |
|            |      | 李昇瑞 | 廊坊环境勘察院院长     |
|            |      | 吴振英 | 市水利局          |
|            |      | 宋光裕 | 廊坊水文水资源勘测局    |
|            |      | 李洪波 | 市计委科长         |
|            |      | 李忠良 | 廊坊水文水资源勘测局副局长 |
| 技术工作组      | 组 长: | 崔秉忠 | 市水利局水政水资办主任   |
|            | 副组长: | 万 杰 | 市水利局水政水资办副主任  |
|            |      | 杨春光 | 市地矿局地环科科长     |
|            | 组 员: | 李桂英 | 市水利局          |
|            |      | 田顺林 | 市水利局          |
|            |      | 刘 颖 | 市水利局          |
|            |      | 张广艳 | 市水利局          |
|            |      | 孙双来 | 廊坊水文水资源勘测局    |
|            |      | 何 平 | 廊坊水文水资源勘测局    |
|            |      |     |               |

# 河北省廊坊市地下水资源开发利用规划报告

## 编 写 分 工

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 前 言                       | 李 昇 瑞                               |
| 第一章 自然地理及社会经济概况           | 吴凤昆、李昇瑞、孙双来                         |
| 第二章 水资源                   | 吴凤昆、李昇瑞、孙双来、<br>张广生、何 平、边荣英、<br>张广艳 |
| 第三章 地下水开发利用现状<br>及超采区划分   | 吴凤昆、李昇瑞、刘桂英、<br>田顺林、刘 颖             |
| 第四章 现状条件下地下水<br>资源及可开采量分析 | 李昇瑞、吴凤昆、陈 林、<br>徐金国、毕丽业             |
| 第五章 地下水资源开发<br>利用规划       | 吴凤昆、李昇瑞、崔秉忠、<br>王凤娟                 |
| 第六章 结论与建议                 | 吴凤昆、李昇瑞                             |
| 初 审                       | 李 昇 瑞                               |
| 审 核                       | 崔秉忠                                 |
| 审 定                       | 杨云宇、赵秀良                             |

# 河北省廊坊市地下水资源开发利用规划报告

## 审 查 验 收 意 见

河北省水利厅、河北省地矿厅于 1997 年 8 月 22 日在张家口市赤城县主持召开《河北省廊坊市地下水资源开发利用规划报告》审查验收会议。会议邀请了水利、地矿等有关部门的领导和专家到会并组成了审查验收委员会,听取了市规划领导小组和技术工作组的工作报告和技术报告,审阅了有关技术资料及图表,通过质疑和讨论,提出审查验收意见如下:

一. 地下水资源开发利用规划是水利、地矿两部门首次联合开展的水资源管理的一项重要基础工作。廊坊市水利局、地矿局高度重视,成立了规划领导小组和技术工作组,做到了组织、人员、经费、计划、任务五落实。经过两部门的密切协作和有关部门的大力支持,按照省水利厅、省地矿厅下达的“关于开展地下水资源开发利用规划工作的通知”和有关规划工作技术大纲及细则的要求,圆满完成了规划任务。

二. 该规划报告充分利用了以往有关的成果资料,合理地划分了规划分区和规划单元,详细论述了当地的水文及水文地质条件,对地下水资源做出了进一步的评价。通过对地下水资源开发利用现状的全面调查和评价,揭示了地下水资源开发利用中出现的主要问题,科学合理地划定了地下水未超采区、超采区和严重超采区域。利用 1984~1993 年动态监测成果,对现状条件下浅层地下水资源及可开采量进行校核计算,科学地核算了南六县深层地下水限采量,对北三县深层地下水限采量进行了分析计算,客观反映了现状开采条件下地下水资源变化特征。

三. 规划依据该市国民经济和社会发展“九五”计划和 2010 年远景发展目标,对 2000 年、2010 年水平年全市各项需水量、可供水量做出了合理预测。反映了全市及各分区不同水平年水资源的供求

矛盾。有针对性地提出了各区地下水开发利用规划目标、规划方案和调控措施,符合当地实际情况,提出的实施规划的对策与建议切实可行。

四. 该规划报告指导思想正确、依据充分、技术路线合理、内容丰富、重点突出、图表齐全、清晰美观、成果可靠,无论深度和广度都超出了大纲要求,并有所创新。验收委员会一致认为:该规划报告达到了省水利厅、省地矿厅制订的“规划验收标准”,予以验收。

该成果是水利、地矿两部门共同完成的该市第一份关于地下水资源开发利用规划方面的技术报告,具有系统性、完整性、先进性和实用性,可作为市政府制订国民经济和社会发展计划,合理开发利用、保护和管理地下水资源的科学依据。建议市水利局、市地矿局对规划报告进一步充实和完善,呈市政府批准实施。

主任委员: 蒋 威

一九九七年八月二十二日

# 《廊坊市地下水资源开发利用规划》

## 验收委员会

| 验收职务  | 姓 名 | 工作单位及职务           | 职 称   | 签 名 |
|-------|-----|-------------------|-------|-----|
| 主任委员  | 蒋 威 | 省地矿厅总工            | 高 工   | 蒋威  |
| 副主任委员 | 梁建义 | 省水利厅副厅长           |       | 梁建义 |
| 秘书长   | 肖桂珍 | 省地矿厅副处长           | 高 工   | 肖桂珍 |
| 委 员   | 冯谦诚 | 省水利厅副主任           | 高 工   | 冯谦诚 |
| 委 员   | 张宝全 | 省水利厅副主任           | 高 工   | 张宝全 |
| 委 员   | 李文体 | 省水利厅              | 高 工   | 李文体 |
| 委 员   | 陈望和 | 省地勘局副总工           | 教授级高工 | 陈望和 |
| 委 员   | 焦 雨 | 省环境地质勘察院<br>副总工   | 教授级高工 | 焦雨  |
| 委 员   | 王焕榜 | 省水文水资源勘<br>测局原总工  | 教授级高工 | 王焕榜 |
| 委 员   | 刘钟慧 | 省水文水资源勘<br>测局原副总工 | 高 工   | 刘钟慧 |

# 目 录

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 前 言 .....                       | (1)   |
| 第一章 自然地理及社会经济概况 .....           | (3)   |
| 第一节 自然地理 .....                  | (3)   |
| 第二节 区域水文地质条件 .....              | (4)   |
| 第三节 社会经济 .....                  | (18)  |
| 第二章 水资源 .....                   | (21)  |
| 第一节 地下水开发利用规划区的划分 .....         | (21)  |
| 第二节 地表水资源 .....                 | (23)  |
| 第三节 地下水资源 .....                 | (30)  |
| 第四节 水资源总量 .....                 | (31)  |
| 第三章 地下水开发利用现状及超采区划分 .....       | (36)  |
| 第一节 地下水开发利用历史 .....             | (36)  |
| 第二节 地下水开发利用现状 .....             | (39)  |
| 第三节 地下水水质状况及污染分析 .....          | (45)  |
| 第四节 地下水开采引起的环境地质问题及环境动态分析 ..... | (61)  |
| 第五节 地下水超采状况及超采区划分 .....         | (74)  |
| 第六节 地下水开发利用中的主要经验及存在问题 .....    | (77)  |
| 第四章 现状条件下地下水资源及可开采量分析 .....     | (80)  |
| 第一节 浅层地下水资源及可开采量分析 .....        | (80)  |
| 第二节 深层地下水资源及可开采量分析 .....        | (87)  |
| 第三节 廊坊市区地下水资源及可开采量分析 .....      | (94)  |
| 第五章 地下水资源开发利用规划 .....           | (99)  |
| 第一节 国民经济和社会发展规划与目标 .....        | (99)  |
| 第二节 需水量预测 .....                 | (99)  |
| 第三节 可供水量预测及供需分析 .....           | (103) |
| 第四节 地下水开发利用规划 .....             | (110) |
| 第六章 结论与建议 .....                 | (154) |



## 前 言

水利部于1996年1月以水政资字[1996]32号文件,下发《关于开展全国地下水资源开发利用规划》工作的通知。河北省水利厅、地矿厅以冀水政资字[1996]18号文,联合转发水利部通知,并制定《河北省地级市地下水开发利用规划报告编写内容提纲和工作细则》,以及有关附件。廊坊市水利局、地矿局于1996年10月15日,在廊坊市水利局召开联合工作会议,成立了以廊坊市水利局杨云宇副局长为组长,廊坊市地矿局赵秀良副局长为副组长的领导小组,并组成以市水利局总工程师程战威为组长的专家顾问组和以崔秉忠为组长的技术工作组。会上确定地下水开发利用规划报告有关地下水部分由河北省环境地质勘查院廊坊勘查院承担,地表水部分由河北省廊坊市水文水资源勘测局承担。

廊坊市——京津走廊上的一颗明珠,在改革开放以来,充分利用毗邻京津两大城市的区位优势,扬长避短,社会经济有了长足发展。农业正朝着“两高一优”现代化大农业的格局发展;工业已形成以冶金、建材、石油、化工、机械制造、食品、纺织为主的工业结构,随着经济发展和人民物质文化、生活水平的提高,水的供需矛盾日益突出,水资源短缺日趋严重。尤其近年基本没有地表客水,地下水已成为本市主要的供水水源,因此合理开发地下水资源已成为保障廊坊市国民经济建设和社会发展的重大战略措施。虽然近期各级水资源管理部门对本市地下水合理开发、利用做出显著成绩,但由于缺乏系统统一的长期规划,致使全市在开发利用地下水方面仍存在着较为严重的问题。为保证地下水资源合理、有效、持续的利用,使其成为实现廊坊市“九五”计划和2010年规划的可靠资源保障,做好地下水资源开发利用规划至关重要。

本次规划调查了大量的基础资料,并参考了省水利厅、地矿厅1990年共同编写的《河北省地下水资源评价》成果,1990年廊坊市各

县、市、区水资源开发利用现状调查成果,1986、1991、1996 年河北省环境地质勘查院廊坊勘查院编写的廊坊市地下水动态监测阶段报告成果,以及廊坊市水利局编写的《廊坊市水利建设“九五”计划与2010 年发展规划》和历年《水资源公报》等有关文件资料。经过认真的审核,去伪存真,使各种资料更加符合实际、更具准确性。规划从本地区地下水开发利用发展历史入手,科学地分析了由于不合理开采地下水而造成地下水位降落漏斗、地面沉降等环境地质问题。根据本市的水文、气象、水文地质条件,利用最新资料核算了本市区域水资源量、可开采量及深层地下水限采量。首次估算了北三县深层地下水限采量和廊坊市城市漏斗区开采补给量。按照本次地下水资源开发利用规划技术要求和实施细则,合理划分出一般超采区、严重超采区和未超采区,并对浅层地下水污染现状进行了全面系统评价。依据“九五”计划和2010 年农业发展结构和国民经济发展目标规划,进行了不同水平年的供需分析,确定2000 年、2010 年地下水开发利用指标,采用地表水、地下水、污水、外流域调水或外流域调水未实现前联合调度优化组合等措施。本着既要保障国民经济快速发展,又要保护环境优化的原则,分别对一般超采区、严重超采区、未超采区制定了近期、远期地下水开发利用规划方案。

在规划过程中得到了市计委、统计局、区市县水利局及有关科室的大力支持,在此表示感谢。

由于此次规划时间紧、任务重,且工作人员水平有限,不妥之处难免,请指正。

# 第一章 自然地理及社会经济概况

## 第一节 自然地理

### 一. 基本情况

廊坊市位于华北平原中部、海河流域中下游,地理坐标东经 $116^{\circ}07'$  ~  $117^{\circ}14'$ ,北纬 $38^{\circ}28'$  ~  $40^{\circ}15'$ 。北与北京市大兴、通县、顺义、平谷接壤,东和天津市的蓟县、宝坻、武清、静海县及西青区相连,南同沧州市的青县、河间市、任丘市交界,西与保定市的雄县、新城及涿州市毗邻,全市国土面积 $6429\text{km}^2$ 。

### 二. 地形地貌

本区处于太行山、燕山山地与渤海湾之间的河北平原之上,除三河市东北部有 $78\text{km}^2$ 低山丘陵区(蒋福山区)外均系平原。低山丘陵区平均海拔 $200 \sim 300\text{m}$ ,大岭后山海拔 $521\text{m}$ ,为全区最高峰。平原区地形总的趋势为西北、西南高,呈扇形向渤海湾方向倾斜,大清河以北地势由西北向东南低下,大清河以南地势由西南向东北低下。地面坡降北三县为 $1/1700$ ,南六县为 $1/2500 \sim 1/10000$ 。

平原区地面高程在 $2.5 \sim 30\text{m}$ 之间,大清河南北分别有文安洼和东淀,淀洼面积 $7.9$ 万公顷,占全市总面积的 $12.3\%$ 。其中文安洼面积 $5.9$ 万公顷,地面高程平均不到 $4\text{m}$ ,马武营一带海拔只有 $2\text{m}$ ,为全市最低点;东淀面积 $2$ 万公顷,海拔 $5\text{m}$ 左右。

### 三. 气象

廊坊市处于北纬中纬度欧亚大陆的东部边缘,属温带大陆性季风气候,四季分明。具有春季干旱多风,夏季炎热多雨,秋季晴朗凉爽,冬季严寒少雪等特征。多年平均气温 $11.5^{\circ}\text{C}$ ,极端最高气温 $41.3^{\circ}\text{C}$ ,极端最低气温 $-29.5^{\circ}\text{C}$ ,多年平均无霜期 $183$ 天。 $1956 \sim$

1993 年系列多年平均降水量为 554.4mm。多年平均水面蒸发量为 1033.6mm, 年内分配见表 1—1—1。

单位:mm 廊坊市区域多年平均月水面蒸发量统计表 表 1—1—1

| 月 份 | 1     | 2     | 3    | 4     | 5     | 6     | 全 年    |
|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|--------|
| 蒸发量 | 29.5  | 38.1  | 80.0 | 116.5 | 148.0 | 154.6 | 1033.6 |
| 月 份 | 7     | 8     | 9    | 10    | 11    | 12    |        |
| 蒸发量 | 116.4 | 108.5 | 98.3 | 71.4  | 43.2  | 29.1  |        |

#### 四. 水文

全市属海河流域。其中海河北系的永定河、北运河、潮白河、沟河、引沟入潮和青龙湾减河等六条行洪河道流经我市北部各市县, 流域面积 2556.72km<sup>2</sup>; 海河南系的子牙河、子牙新河、赵王新渠和白沟河等四条行洪河道由我市中南部穿过, 流域面积 3872.28km<sup>2</sup>。

另外我市还分布有鲍邱河、卜池河、武河、凤港减河、凤河、龙河、天堂河、忙牛河、雄固霸新河、黑龙港河西支等十条排沥河道。

## 第二节 区域水文地质条件

### 一. 地质条件

#### (一) 构造

本区基底构造位子中朝准地台华北断拗的冀中台陷、沧县台拱两个构造单元之上, 其次一级构造自南至北有里坦断凹、大城断凸、武清霸州断凹、牛驼断凸、廊坊断凹、宝坻断凸、大厂断凹、大兴断凸(见插图 1—2—1)。东西走向的固安—昌黎隐伏大断裂, 西起固安, 经廊坊城北、香河县南端直至宝坻、昌黎, 东入渤海。另外北北东向断裂较为发育, 有马坊—夏垫断裂、河西务断裂、大城断裂等。蒋福山区属于受新构造运动影响的强烈上升的断块山, 分布有东西向的灵山—蒋福山、段甲岭—邦均, 北西向的灵山—黄土庄和灵山—马

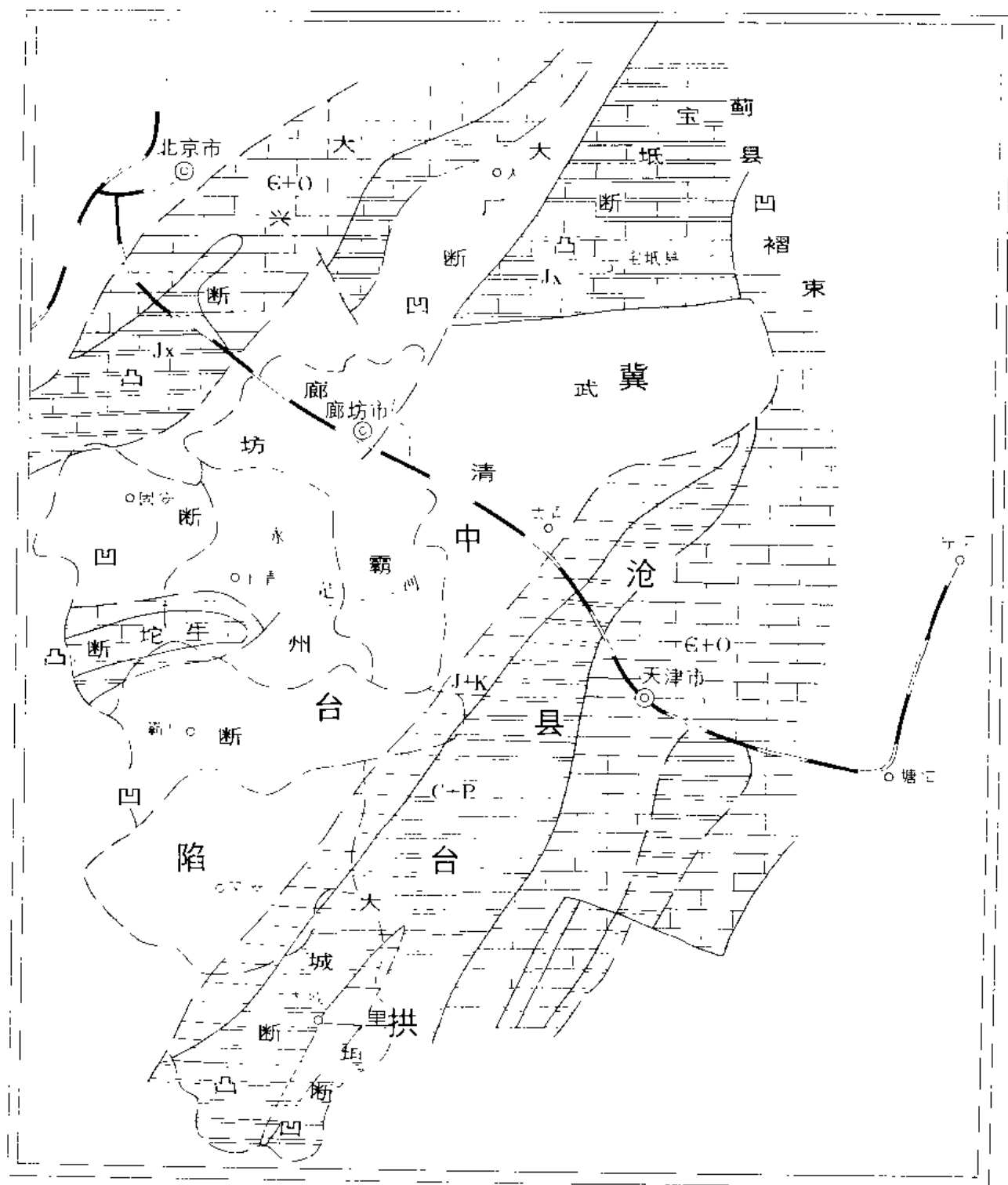


插图 1-2-1 廊坊市基底构造略图  
1:1000000

连口等断裂。

## (二) 地层

### 1. 山区

三河东北部蒋福山低山丘陵区出露的地层以元古界蓟县系雾迷山组白云岩、石灰岩为主,此外局部有洪水庄组页岩及铁岭组灰岩。

### 2. 平原区

本区基底之上为新生界,由于受基底构造制约和新构造运动影响,新生界厚度变化较大。

北三县孤山一带以孤山为中心形成一个潜伏状北北东向山岭地形,基岩埋深由孤山附近的数十米,向外逐渐加深,基岩最深约500.0m。大厂断凹区为新生代以来下降区,沉积了巨厚的松散沉积物,钻探深度在688.0m时,仍为第三纪地层。宝坻断凸为一潜伏隆起区,基岩埋深200~300m。北三县第四纪沉积物主要由洪积冲积物组成,因未进行专门的水文地质勘探,缺少第四纪地层及含水组别划分资料。

南六县基底之上沉积了巨厚的新生界,第三系承袭了基底形态,第四系由老至新亦不同程度的显示了基底形态特征,并由老至新变弱至消失。第四系为洪积、冲积、湖积及海积建造,总厚500m左右,由新至老划分 I—IV 四个含水组,对应地层时代为  $Q_4$ — $Q_1$ 。

## 二. 水文地质条件

### (一) 山区

蒋福山区广泛分布白云岩、石灰岩,为岩溶裂隙含水层(组),可分为风化裂隙水和构造裂隙水。

风化裂隙水:白云岩、石灰岩岩溶现象不发育,风化裂隙深度宽度均不大,形成一些上层滞水和侵蚀泉等,但水量很小,仅够少量人畜饮用。

构造裂隙水:蒋福山区构造断裂发育,在较大的断裂带中赋存有

较丰富的地下水,构成构造裂隙含水带,见有较大的泉水点出露。

## (二) 平原

### 1. 含水层的划分及其富水性

#### (1) 北三县

位于沟河、潮白河冲洪积平原水文地质区,未曾进行正式水文地质勘探,水文地质研究程度较差。依据现有的八个钻孔(孔深 $256.68 \sim 322.47m$ )资料将第四系含水层以 $150m$ 深度为界划分为浅层地下水和深层地下水,深层水底界由于资料所限,暂定为 $300m$ 。

##### ① 浅层地下水

区内三河县南杨庄、翟各庄、大厂县夏垫、三河县韩庄一线北东,含水层岩性以含砾中粗砂为主,厚度 $30 \sim 57m$ ,富水性一般大于 $10m^3/h \cdot m$ 。三河高楼、大厂马庄、三河皇庄、香河钱旺、安头屯、红庙一线以西以细砂、粉细砂为主,厚 $23 \sim 45m$ ,富水性 $2 \sim 4m^3/h \cdot m$ ,局部 $4 \sim 6m^3/h \cdot m$ 。其它地区含水层岩性以细中砂为主,厚 $30 \sim 52m$ ,富水性一般为 $6 \sim 8m^3/h \cdot m$ 。

##### ② 深层地下水

三河中赵甫—大康庄—翟各庄—大厂陈府—三河咎辛屯以北山前冲洪积扇地区(孤山—韩庄—小五福—齐心庄孤山潜山区除外)含水层岩性以砾石、粗中砂为主,含水层厚度 $51.48 \sim 134.26m$ 不等,平均导水系数 $2500m^2/d$ ,该线以南含水层岩性为中细砂,含水层厚度 $33.00 \sim 75.20m$ ,平均导水系数 $650m^2/d$ 。

#### (2) 南六县

由北而南划分为永定河冲洪积平原水文地质区和永定河、大清河、子牙河冲洪积平原水文地质区,且由西北至东南由单一的全淡水结构渐变为浅层淡水、中层咸水、深层淡水组成的多层结构,全淡水区与有咸水区分界于霸州城关—永清城关—廊坊一线。

咸水底板深度一般在 $60 \sim 120m$ ,与全淡水区交界部位在 $40m$ 左右,咸水体赋存于第Ⅰ含水组下段,第Ⅱ含水组上段,大城局部达

第Ⅲ含水组上段。咸水顶板埋深0~30m。

本区第四系为多层结构,从上至下划分 I—IV 含水组,各含水组底板形态如下:

第 I 含水组( $Q_4$ )

本组底板平缓,深度30~40m,局部50~60m。

第 II 含水组( $Q_3$ )

本组底板略显示基底形态,南北两端高,深80~150m,中间低,深160~200m。

第Ⅲ含水组( $Q_2$ )

本组底板形态明显继承基底特征,断凹区深,断凸区浅,起伏大,大城断凸为240~280m,冀中台陷断凹达380~400m。

第 IV 含水组( $Q_1$ )

北部底板深500~520m,南部420~480m。

各含水组水文地质特征见表1—2—1。

## 2. 区域地下水补、径、排条件

本区地下水按各含水组水力性质和开采条件划分为浅层地下水和深层地下水。

浅层水全淡水区系指 I + II 含水组,有咸水分布区为咸水体顶板以上的浅层淡水和微咸水。

深层水全淡水区以第Ⅲ含水组为主和部分第 IV 含水组,有咸水分布区即为咸水体以下的深层承压水,包括第 II 含水组下部、第Ⅲ含水组和第 IV 含水组,以第Ⅲ含水组为主。

浅层地下水埋藏浅,主要接受大气降水补给,其次为侧向径流补给、河渠渗漏补给、地表水灌溉和井灌回归补给。北三县大气降水渗入补给量占总补给量的61.1%,地表水渗漏补给占16.4%,其它田间入渗补给、井灌回归补给和侧向径流补给占22.5%。南六县浅层地下水降水入渗补给占总补给量的70.3%,其次为地表水渗漏补给占12.3%,其余占17.4%。



