

# 抚宁县城市环境综合整治规划

中国环境管理干部学院

1996·6

# 《抚宁县城市环境综合整治规划》

领导小组名单：

组 长：李荣海

副组长：王世庆 陈 光

课题组名单：

顾 问：刘天齐

组 长：刘殿生

副组长：孔繁德 宣 华

成 员：宋敬阳 荣 誉 耿世刚 魏国印 杨玉峰

# 目 录

|     |                          |      |
|-----|--------------------------|------|
| 1   | 前言 .....                 | (1)  |
| 1.1 | 抚宁县环境综合整治规划的指导思想 .....   | (1)  |
| 1.2 | 规划依据和原则 .....            | (1)  |
| 1.3 | 规划范围 .....               | (2)  |
| 1.4 | 技术路线 .....               | (2)  |
| 1.5 | 规划内容和提交的成果 .....         | (3)  |
| 2   | 规划区环境特征 .....            | (3)  |
| 2.1 | 自然环境特征 .....             | (3)  |
| 2.2 | 社会经济特征 .....             | (4)  |
| 3   | 抚宁县城镇环境污染现状分析 .....      | (4)  |
| 3.1 | 工业污染源 .....              | (4)  |
| 3.2 | 生活污染源 .....              | (6)  |
| 3.3 | 主要污染源时空分布特征 .....        | (6)  |
| 4   | 规划区环境质量现状及环境问题分析 .....   | (7)  |
| 4.1 | 城镇大气环境质量现状分析 .....       | (7)  |
| 4.2 | 水质环境质量现状分析 .....         | (8)  |
| 4.3 | 水资源及能源供需平衡分析 .....       | (12) |
| 5   | 规划区整体发展趋势及污染物排放量预测 ..... | (13) |
| 5.1 | 城市社会经济发展趋势分析 .....       | (13) |
| 5.2 | 城市建设发展趋势分析 .....         | (14) |
| 5.3 | 城镇资源消耗预测 .....           | (15) |
| 5.4 | 规划区污染物排放量预测 .....        | (17) |
| 5.5 | 抚宁县城关环境承载力分析 .....       | (21) |

|     |                          |      |
|-----|--------------------------|------|
| 6   | 抚宁县城市环境综合整治规划目标、         |      |
|     | 指标体系及生态适宜度分析 .....       | (22) |
| 6.1 | 抚宁县城市总体环境规划目标 .....      | (22) |
| 6.2 | 城镇环境规划指标体系 .....         | (23) |
| 6.3 | 城关生态适宜度分析 .....          | (24) |
| 7   | 抚宁县环境功能区划 .....          | (26) |
| 7.1 | 城市综合环境功能分区 .....         | (27) |
| 7.2 | 农业及旅游业环境功能分区 .....       | (27) |
| 7.3 | 水环境功能区划 .....            | (27) |
| 7.4 | 大气环境功能区划 .....           | (28) |
| 7.5 | 声学环境功能区划 .....           | (28) |
| 8   | 抚宁县城镇主要污染物宏观总量控制 .....   | (29) |
| 8.1 | 大气污染物宏观总量控制 .....        | (29) |
| 8.2 | 水污染物宏观总量控制 .....         | (34) |
| 8.3 | 固体废物宏观总量控制 .....         | (36) |
| 8.4 | 噪声污染控制 .....             | (37) |
| 9   | 抚宁县经济发展与环境保护宏观战略分析 ..... | (37) |
| 9.1 | 调整城市结构与工业布局 .....        | (37) |
| 9.2 | 抚宁县环境规划目标可达性分析 .....     | (38) |

# 抚宁县城市环境综合整治规划

## 1 前 言

抚宁县位于秦皇岛市西部，东经 $119^{\circ} 03' \sim 119^{\circ} 46'$ ，北纬 $39^{\circ} 44' \sim 40^{\circ} 19'$ ，是秦皇岛市辖县之一。1993年全县人口535640人，其中，城关40872人。

1995年全县国内生产总值完成21亿元(现价，下同)，“八五”期间年均增长30%，人均国内生产总值达4220元，工农业总产值实际完成41.8亿元，“八五”期间年均增长34%，其中工业总产值完成30.7亿元，五年平均每年增长43%，农业总产值11.1亿元，年均增长15%。

按照县政府对环境规划的要求，本次编制环境规划以城市为主，规划区的城市部分包括：城关(抚宁镇)、留守营、石门寨地区(柳江盆地)，南戴河。农业环境规划部分注重全县农业生态。

### 1.1 抚宁县环境综合整治规划的指导思想

编制县环境综合整治规划时，本着环境建设、经济建设和城市建设的规划、实施、发展三同步，实现经济、社会、环境效益三统一的原则，促进抚宁县城市环境与经济、社会协调发展，在实现城市经济、社会发展目标的同时，实现环境保护目标，到2000年城市环境污染基本得到控制，使城市的环境质量与人民的小康生活水平相适应。为此，以城市生态理论为指导，以合理开发利用资源为核心，坚持经济与环境协调发展的原则，坚持保护城市特色，满足城市功能需求的原则。突出重点环节和重点污染源，又注意实事求是，量力而行，强化管理，特别注意分析规划目标的可达性和规划措施的可实施性。

### 1.2 规划依据和原则

1.2.1 规划主要依据是：国家环保局《城市环境综合整治规划编制技术大纲》，1993年1月；抚宁县国民经济和社会发展第九个五年计划和

2010年长期规划(草案), 1996, 3; 抚宁城市总体规划。

### 1.2.2 规划主要原则

1.2.2.1 紧密结合抚宁县环境、经济、社会建设的实际, 编制的环境规划科学合理, 切实可行, 有良好的针对性和可操作性。

1.2.2.2 以城关环境规划为重点, 突出主要工业片留守营、柳江盆地, 兼顾南戴河旅游开发区, 重视全县农业生态保护问题。

1.2.2.3 完善城区和主要工业片及重点水域的功能区划。

### 1.3 规划范围

城市环境综合整治规划范围是: 以城关为中心, 突出两个工业片留守营和柳江盆地, 以及一个重点保护的南戴河旅游开发区。

农业生态保护规划的重点是全县农业生态保护问题(表1-1)

表1-1 抚宁县环境综合整治规划范围一览表

| 类 别                 | 地 区  | 规划区<br>范围 km <sup>2</sup> | 规 划 重 点            |
|---------------------|------|---------------------------|--------------------|
| 城市环境<br>综合整治<br>规 划 | 城 关  | 17.5                      | 城市环境综合整治规划         |
|                     | 留守营  | 2.1                       | 水污染防治规划            |
|                     | 柳江盆地 | 28                        | 大气污染防治规划           |
|                     | 南戴河  |                           | 旅游资源保护规划           |
| 农业生态保护规划            | 全 县  | 1750                      | 农业生态保护、<br>大自然保护规划 |

从时间尺度看, 分为近期规划(1993-2000)和远期规划两个层次, 以近期规划为主。

### 1.4 技术路线

以城市环境综合整治规划编写技术大纲为规范、结合实际, 突出重点,

密切联系抚宁县经济、社会、环境实际，在查清本县污染源与污染物的基础上，找出存在的主要环境问题，进行污染发展趋势预测，确定环境功能分区，进行城市环境污染综合防治，实施气、水环境污染物目标总量控制规划。

### 1.5 规划内容和提交的成果

根据国家局城市环境综合整治规划编写技术大纲的要求，抚宁县环境规划编制工作分为城市环境综合整治和农业生态保护规划两大部分。城市环境综合整治规划以城关为中心，突出主要工业片，研究大气、水质、固废、噪声等环境问题；农业生态规划兼顾农业生态保护和大自然保护。提交的主要成果有：

一、抚宁县城市环境综合整治规划研究报告一份（包括规划研究、实施方案、规划图集、水环境规划、大气规划、固废规划、声学环境规划、旅游资源规划和农业生态综合整治规划）。

二、抚宁县城市环境综合整治规划（突出城市环境综合整治）。

## 2 规划区环境特征

### 2.1 自然环境特征

抚宁县北依燕山、南临渤海、北以长城为界邻青龙县，西接卢龙，东临秦皇岛市海港区。全县有山区、半山区、平原和海岸带，总面积1750km<sup>2</sup>。本县为大陆性半湿润季风气候，年平均气温10.4℃。年平均降雨量700mm，其中山区708mm，平原地区683mm。本县有四条河流：洋河、石河、戴河、汤河。洋河为全县最长河流，全长100km，上有两个分支，东支流长35km，西支流长25km，在南刁崖注入洋河水库，出水库后流经抚宁县城，经南戴河入渤海；石河流经柳江盆地，全长67.5km<sup>2</sup>。于山海关西注入渤海；汤河全长28.5km，流经县东北部的杜庄一带，于秦皇岛市海港区西入渤海；戴河全长35km，经榆关、戴河镇、于北戴河西入渤海。本县还有一条专司排污的人造河，长8km，经留守营向南入渤海。

## 2.2 社会经济特征

做为一个农业大县，抚宁县工业基础比较薄弱，改革开放以来，工农业生产发展迅速。1993年全县有26个乡镇，人口535640人，工农业总产值18.64万元。县城抚宁镇是全县政治、经济、文化中心。本县主要工业片有：留守营小造纸工业群，柳江盆地小水泥群和南戴河旅游开发区，此外尚有榆关镇和牛头岸镇。城关、留守营、柳江盆地是环境污染较突出的地区，也是本次规划工作的重点地区。

城关抚宁镇1993年人口40872人，以化工、机械、食品生产为主，城市规模较小(4.2km<sup>2</sup>)，人口相对较少，工业基础薄弱，需加大改革力度，重点发展城区经济，使之成为综合性工业区。

## 3 抚宁县城镇环境污染现状分析

### 3.1 工业污染源

根据县监测站资料，1993年全县19个主要工业企业(地处留守营和城关地区)用水量为3383.22万吨，排水量为2402.7万吨，万元产值废水排放量为762.54吨/万元(见研究报告78页表1-1及表1-2)，这19家企业废水日排放量为65826.8吨/日，其中，71.97%的废水来自留守营地区的造纸行业，18.75%的废水来自化工行业，9.28%的废水来自食品行业。

1993年全县污染物排放量67033吨，其中有机物排放总量为COD 31974.3吨，占47.7%，悬浮物34877吨，占52.03%。废水排放大户为：

抚宁县造纸厂(COD14625吨/年，占45.74%)；

抚宁县磷肥厂(COD1455吨/年，占4.55%)；

信峰纸厂(COD1690吨/年，占5.29%)；

燕山食品厂(COD2173吨/年；占6.80%)；

酒厂(COD1482吨/年，占4.63%)；

第二化肥厂(COD1333吨/年，占4.17%)；

前韩二车间(COD1164.6吨/年，占3.64%)。这7个厂排放的COD占全县年排量的74.8%。



全县主要城镇废水排放量分配情况是：城关（抚宁镇）日排放废水6895吨/日，占全县废水总排放量的9.18%，废水最终进入洋河；留守营镇日排废水60739吨/日，占80.92%；废水经人造河入海、海阳镇日排废水2281吨/日，占3.04%，废水经小汤河入海；柳江盆地日排废水6436吨/日，占6.86%，无排污渠道，多渗入地下。

在进行大气污染源调查时，1993年全县有统计的37个企业中（主要在城关、留守营和柳江盆地），1993年工业总产值14.75亿元，全年燃煤总量81.07万吨（含北山电厂23.29万吨），主要大气污染物排放量见表3-1（未计水泥粉尘排放量）。

表3-1 抚宁县1993年工业耗煤及大气污染物排放现状表（万t/a）

| 类 别    | 地 区   |       |       |       | 合 计   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|        | 城关    | 留守营   | 柳江    | 北山电厂  |       |
| 耗 煤 量  | 18.13 | 13.1  | 26.55 | 23.29 | 81.07 |
| 二氧化硫排量 | 0.435 | 0.314 | 1.039 | 0.56  | 2.348 |
| 烟尘排量   | 0.843 | 0.609 | 1.23  | 1.08  | 3.765 |

柳江盆地水泥粉尘污染十分严重（表3-2）。

表3-2 柳江地区1993年大气污染物排放量（万吨/年）

| 燃煤引起的 |        |      | 水泥生产引起的 |        |       | 合 计  |       |
|-------|--------|------|---------|--------|-------|------|-------|
| 燃煤量   | 二氧化硫排量 | 烟尘排量 | 水泥产量    | 二氧化硫排量 | 粉尘排量  | 二氧化硫 | 尘     |
| 26.55 | 0.637  | 1.23 | 108.48  | 0.401  | 13.02 | 1.63 | 14.25 |

加上北山电厂排污，柳江盆地1993年共排放水泥粉尘13.02万吨，二氧化硫1.63万吨，烟尘2.31万吨，成为大气污染严重的地区。

### 3.2 生活污染源

1993年抚宁县城关生活用水73.3万吨，人均生活用水量80升/人·日，消费水平较低。废水排放系数取0.6，总计排放生活污水43.8万吨。以每人每天排放COD60克计，全年城关共排放COD547.5吨，城关生活污水未经治理经护城河入洋河。

全县9个镇（抚宁、留守营、榆关、牛头崖、海阳、石门寨、台营、大新寨、驻曹营）共有非农业人口26427人，共用水77.2万吨/年，排放生活污水46.3万吨/年。由于农户分散，农民用水未统计。今将1993年抚宁县全县年排废水及有机物数量列于表3-3中。

表3-3 1993年抚宁县废水及有机物排放量（万吨/年）

| 类别 | 废水排量    | COD排放量 | 备 注           |
|----|---------|--------|---------------|
| 工业 | 2432.02 | 3.20   | 19个工厂总计值      |
| 生活 | 818.4   | 1.17   | 以全县用水80升/人·日计 |
| 合计 | 3250.42 | 4.37   | /             |

### 3.3 主要污染源时空分布特征

1993年抚宁县共有非农业人口33353人，占全县总人口的6.22%，其中，县城（抚宁镇）非农业人口15209人，占本镇人口的45.6%，城镇人口相对较少。抚宁县工业产值低，布局较分散，未形成综合优势。1993年全县共有47家工厂，从空间分布看，生产规模较大、废水排放量较多的7家位于城关，12家位于留守营，17家小水泥厂位于柳江盆地。本县支柱产业造纸和水泥都是污染较重的企业，但由于厂子小，资金少，污染治理的难度很大。

就废水排放来说, 19个工业企业污染物排放总强度67033.33吨/年, 其中31.93%来自抚宁县造纸厂, 27.29%来自县磷肥厂, 4.37%来自信峰纸厂, 4.71%来自燕山食品厂。

#### 4 规划区环境质量现状及环境问题分析

##### 4.1 城镇大气环境质量现状分析

统计资料表明, 1993年全县因燃煤引起的大气中二氧化硫排放量为2.348万吨, 烟尘3.765万吨。

本县主要污染严重地区为城关和柳江地区, 今将1993年3个城镇大气监测的现状浓度列于表4-1中。

表4-1 主要城镇1993年大气监测污染物年日平均值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

| 污染因子            | 城 关   | 柳 江   | 南戴河   |
|-----------------|-------|-------|-------|
| TSP             | 0.388 | 0.651 | 0.271 |
| SO <sub>2</sub> | 0.017 | 0.044 | 0.007 |
| NO <sub>x</sub> | 0.026 | 0.029 | 0.028 |

由监测结果可知, 城关大气中TSP浓度超二级大气质量标准, SO<sub>2</sub>及NO<sub>x</sub>均符合一级大气质量标准。南戴河大气环境质量较好, TSP符合大气二级质量标准, SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>符合大气一级质量标准。

石门寨地区是大气污染最严重的地区, 全地区9个监测点的监测结果见研究报告P125表2-5。可知石门寨地区大气TSP日均浓度为 $0.651\text{mg}/\text{m}^3$ , 超过大气环境质量三级标准, 二氧化硫日平均浓度 $0.044\text{mg}/\text{m}^3$ , 优于大气环境质量二级标准, 氮氧化物日平均浓度 $0.029\text{mg}/\text{m}^3$ , 优于大气环境质量一级标准。以大气环境质量三级做为该区评价标准, 采用姚氏指数法评价

结果是：大气中TSP污染指数值1.30，二氧化硫污染指数为0.44，二者合计的综合指数为1.10，属中度污染级，主要污染因子为尘，污染最重的是石门寨（综合污染指数1.34），主要污染地区集中于秦青公路沿线。

## 4.2 水质环境质量现状分析

### 4.2.1 洋河水环境质量现状分析

本县主要水源为洋河及洋河水库。洋河分东西两支，于南刁崖会合入洋河水库，河水出水库后流经田各庄，抚宁镇、卢王庄、西河南入渤海。1993年洋河水质监测结果见表4-2。

表4-2 1993年洋河水质监测结果（毫克/升）

| 断 面                                                                |                    | 水库出口     | 卢王庄      | 洋河口      |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|----------|
| 项<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>目 | PH                 | 7.94     | 7.51     | 7.64     |
|                                                                    | SS                 | 138      | 220      | 162      |
|                                                                    | 总硬度                | 152.2    | 209.4    | 574.9    |
|                                                                    | DO                 | 8.39     | 4.71     | 6.14     |
|                                                                    | COD <sub>Mn</sub>  | 4.05     | /        | 6.19     |
|                                                                    | BOD                | 3.01     | 15.71    | /        |
|                                                                    | NH <sub>3</sub> -N | 0.12     | 0.99     | 0.91     |
|                                                                    | NO <sub>2</sub> -N | 0.016    | 0.014    | 0.012    |
|                                                                    | NO <sub>3</sub> -N | 0.40     | 0.04     | 1.52     |
|                                                                    | 挥发酚                | 0.001    | 0.001    | 0.001    |
|                                                                    | F <sup>-</sup>     | 0.226    | 0.271    | 1.762    |
|                                                                    | As                 | 0.004    | 0.004    | 0.004    |
|                                                                    | Hg                 | 0.000025 | 0.000025 | 0.000025 |
|                                                                    | Cr <sup>+6</sup>   | 0.002    | 0.002    | 0.002    |
|                                                                    | Pb                 | 0.005    | 0.005    | 0.005    |
|                                                                    | Cd                 | /        | 0.0005   | 0.0005   |
|                                                                    | 石油类                | 0.025    | /        | /        |
|                                                                    | 电导率 S/Cm           | 240      | 36000    | 530000   |
|                                                                    | CN <sup>-</sup>    | 0.002    | 0.002    | 0.002    |

注：每月一次，每年7次监测平均值。

洋河水库水质分析结果见表4-3。

表4-3 1993年洋河水库水质监测结果(毫克/升)

| 断 面                                                                |                    | 东入口      | 西入口      | 出 口      |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|----------|
| 项<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>目 | PH                 | 8.22     | 8.33     | 8.33     |
|                                                                    | 浊度(度)              | 6        | 7        | 6        |
|                                                                    | 总硬度                | 164      | 199      | 222      |
|                                                                    | DO                 | 9.78     | 10.1     | 9.48     |
|                                                                    | CODMn              | 2.45     | 2.70     | 2.05     |
|                                                                    | BOD                | 3.65     | 5.65     | 2.98     |
|                                                                    | NH <sub>3</sub> -N | 0.025    | 0.025    | 0.025    |
|                                                                    | NO <sub>2</sub> -N | 0.030    | 0.036    | 0.036    |
|                                                                    | NO <sub>3</sub> -N | 0.96     | 0.95     | 0.51     |
|                                                                    | 挥发酚                | 0.001    | 0.001    | 0.001    |
|                                                                    | CN <sup>-</sup>    | 0.002    | 0.002    | 0.002    |
|                                                                    | As                 | 0.004    | 0.004    | 0.004    |
|                                                                    | Hg                 | 0.000025 | 0.000025 | 0.000025 |
|                                                                    | Cr+6               | 0.002    | 0.002    | 0.002    |
|                                                                    | Pb                 | 0.005    | 0.005    | 0.005    |
|                                                                    | Cd                 | 0.0005   | 0.0005   | 0.0005   |
|                                                                    | F <sup>-</sup>     | 0.262    | 0.235    | 0.241    |
|                                                                    | 细菌总数               | 221      | 174      | 99       |
|                                                                    | 大肠菌群               | 1705     | 1176     | 921      |

注：每月一次，每年8次监测平均值。

位于水库下游的洋河3个断面水质清洁状况有很大差别(表4-2)。水库出口处的水质最清洁，水中pH值、DO、BOD、三氮盐、石油类、酚、F<sup>-</sup>、

As及重金属符合Ⅰ类水质标准， $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 略超过Ⅱ类水质标准，达到了饮用水源的水质要求；受城关排放废水的影响，地处抚宁县城下游的卢王庄水质明显恶化，DO下降，BOD、氨氮、电导率增加，已属Ⅴ类以下水质；洋河口断面水质稍有改善，因混入海水，硬度和电导率更高。总之，洋河城关以下河段水质污染严重，丧失了饮用和工业用水的功能。

洋河水库东入口汇集了界岭以南，包括双岭、大新寨、北寨一带的地面径流，此区无工业、少农田，水质较清洁，表现为东入口水中溶解氧充足，pH值、 $\text{F}^-$ 、三氮盐、 $\text{CN}^-$ 、Cd、Pb均在Ⅰ类水质标准以内， $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、BOD达到Ⅱ类水质标准，大肠菌群数不高。洋河西支流流经农田耕作区，尚受到乡镇企业排污的影响，水中pH值、三氮盐、重金属、 $\text{F}^-$ 等均优于Ⅰ类水质标准， $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、BOD符合Ⅱ类水质标准。水库出口处水质略优于入口处水质，说明洋河水库水质符合集中式生活饮用水源地一级保护区标准。

#### 4.2.2 各河流纳污量分析

废水中主要污染物是有机物和悬浮物，主要纳污河流是人造河（表4-4）。

表4-4 抚宁县主要河流纳污统计表

| 河 流 | 悬浮物   |      | 化学需氧量 |      |
|-----|-------|------|-------|------|
|     | 吨/年   | %    | 吨/年   | %    |
| 人造河 | 31378 | 86.0 | 27563 | 81.3 |
| 洋 河 | 2568  | 7.0  | 5611  | 16.3 |
| 其它河 | 931   | 2.6  | 725   | 2.1  |
| 合 计 | 34876 | 95.6 | 33899 | 100  |

#### 4.2.3 地面水环境质量现状评价

取1993年水质监测资料，采用加权平均法对本县地面水进行评价，评价因子及权值分别为：DO(0.15)、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ (0.40)、BOD(0.30)、 $\text{NH}_3\text{-N}$ (0.15)，

并做污染分级(见研究报告P86), 将评价结果列于表4-5中。

表4-5 1993年各河流水质综合评价结果

| 河流 | 断面   | 水质标准   | 综合评价值 | 污染分级 |
|----|------|--------|-------|------|
| 汤河 | 海阳桥  | GB II  | 2.65  | 轻污染  |
| 戴河 | 戴河桥  | GB III | 1.95  | 轻污染  |
|    | 尼龙坝  | GB III | 5.81  | 重污染  |
|    | 戴河口  | GB IV  | 2.48  | 轻污染  |
| 洋河 | 洋河水库 | GB II  | 0.79  | 清洁   |
|    | 南望庄  | GB II  | 1.32  | 轻污染  |
|    | 洋河口  | GB III | 7.84  | 重污染  |

#### 4.2.4 地下水环境质量现状评价

本县地下水资源丰富, 主要供水点有: 柳江水源地, 城关水源地, 枣园水源地等, 这些地下水采水点都靠近地面水系。评价地下水水质时采用综合污染指数法, 见研究报告P88, 评价结果见表4-6。

表4-6 1993年抚宁县地下水现状评价结果

| 水源地 | 浓度值 mg/l |       |                    |                 |                | 地下水评价 |      |
|-----|----------|-------|--------------------|-----------------|----------------|-------|------|
|     | COD      | 总硬度   | NO <sub>3</sub> -N | CN <sup>-</sup> | F <sup>-</sup> | 污染指数  | 污染分级 |
| 枣园  | 0.90     | 28.55 | 3.80               | 0.002           | 0.256          | 0.38  | 清洁   |
| 柳江  | 0.62     | 26.11 | 3.98               | 0.002           | 0.408          | 0.38  | 清洁   |

### 4.3 水资源及能源供需平衡分析

#### 4.3.1 能源供需平衡分析

本县能源以煤为主, 1993年工业用煤72.49万吨, 其中县属企业用煤18.13万吨, 乡企耗煤31.27万吨, 民用煤4.0万吨, 外企耗煤23.29万吨, 各工业片用煤情况是:

城关 18.13万吨 留守营 13.1万吨 柳江 26.55万吨

煤炭来自唐山、大同等地, 为低硫煤。柳江水泥生产用煤为无烟煤, 产自本县(高硫煤), 煤炭运输便利, 煤源充足。

#### 4.3.2 水资源供需平衡分析

从现状看, 本县水资源充足。全县山区径流量27741万 $\text{m}^3$ /年, 平原径流量8166万 $\text{m}^3$ /年, 全县平均径流量35907万 $\text{m}^3$ /年。保证率50%径流量30700万 $\text{m}^3$ /年, 保证率75%径流量17774万 $\text{m}^3$ /年, 保证率95%, 径流量6822万 $\text{m}^3$ /年, 枯水年水资源不足。

全县水资源总量58574万 $\text{m}^3$ /年, 其中地表水35907万 $\text{m}^3$ /年, 地下水22677万 $\text{m}^3$ /年。保证率50%可供水量为35129万 $\text{m}^3$ /年(地表水15467万 $\text{m}^3$ /年, 地下水13662万 $\text{m}^3$ /年), 保证率75%, 可供水量为28867万 $\text{m}^3$ /年(地表水8616万 $\text{m}^3$ /年, 地下水20251万 $\text{m}^3$ /年)。预测到2000年城镇生活及工农业用水总量为41282.75万 $\text{m}^3$ , 表明本县将出现水资源短缺, 且地区性供水不平衡, 旱年严重缺水, 工农业争水, 加之水源浪费、污染等, 问题较为突出, 供水不足将严重制约本县经济的发展。

洋河水库库容3.5亿 $\text{m}^3$ , 是本县最大水源地, 保证率50%可供水量为12075万 $\text{m}^3$ /年, 保证率75%可供水量为5430万 $\text{m}^3$ /年, 保证率95%可供水量为213万 $\text{m}^3$ /年。

本县地下水开采情况为, 山区3303万 $\text{m}^3$ /年, 平原16715万 $\text{m}^3$ /年, 合计20018万 $\text{m}^3$ /年。主要地下水源地有:

##### 4.3.2.1 柳江水源地

为石河洪坡积谷地, 两岸宽3km, 河漫滩长100km, 地下水由500 $\text{km}^2$ 石河大气降水补给, 地下水采区为石门寨至潘桃峪之间, 可采贮量7.5万 $\text{m}^3$ /日, 实采5.05万 $\text{m}^3$ /日。由于地下塌陷, 1990年停止向市内供水, 只有附



近工厂抽取地下水，每年约 380 万  $m^3$ 。

#### 4.3.2.2 枣园水源地

为洋、戴河下游冲积洪积平原山区地下水，目前采水量为 0.5  $m^3$ /日，供应北戴河风景区。

#### 4.3.2.3 汤河水源地

杜庄乡一带水泥厂使用汤河上游地区的地下水，海港区在汤河下游建有水厂，日采 2 万  $m^3$ ，供应市区。

#### 4.3.2.4 城关水源地

位于城关西南洋河左岸，地下水由洋河补给，年采水 100 万  $m^3$ ，供应城关区。

此外，本县各村农民均饮用地下水，水井很分散；留守营水稻产区亦大量抽取地下水灌田。

## 5 规划区整体发展趋势及污染物排放量预测

### 5.1 城市社会经济发展趋势分析

从现状看抚宁县发展经济的起点低，但工业发展速度很快，从统计局公布的年工业产值增长情况可以估出前几年工业生产发展速度。年度

| 年度   | 1988      | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993  |
|------|-----------|------|------|------|------|-------|
| 工业产值 | 4.02 (亿元) | 5.10 | 4.29 | 6.51 | 8.68 | 13.68 |

(90 年不变价)

数理统计结果 6 年工业生产年平均增长率为 33.7%，“八五”每年平均增长率为 43%。在工业产值中，乡企工业占主导地位。

工业生产存在着地区性不平衡 (1993)：

|            | 留守营   | 城关   | 柳江    | 合计    |
|------------|-------|------|-------|-------|
| 工业产值 (万元)  | 20093 | 8153 | 17000 | 67146 |
| 占总产值比例 (%) | 14.5  | 6.0  | 12.4  | 50.3  |

可见做为经济中心的城关在工业生产总值 (共计 13.44 亿元) 中只占 6.