

宁夏回族自治区环境保护局
中国环境科学研究院
宁夏环境科学设计研究院



宁东能源化工基地规划纲要 环境影响评价

· 分报告 ·

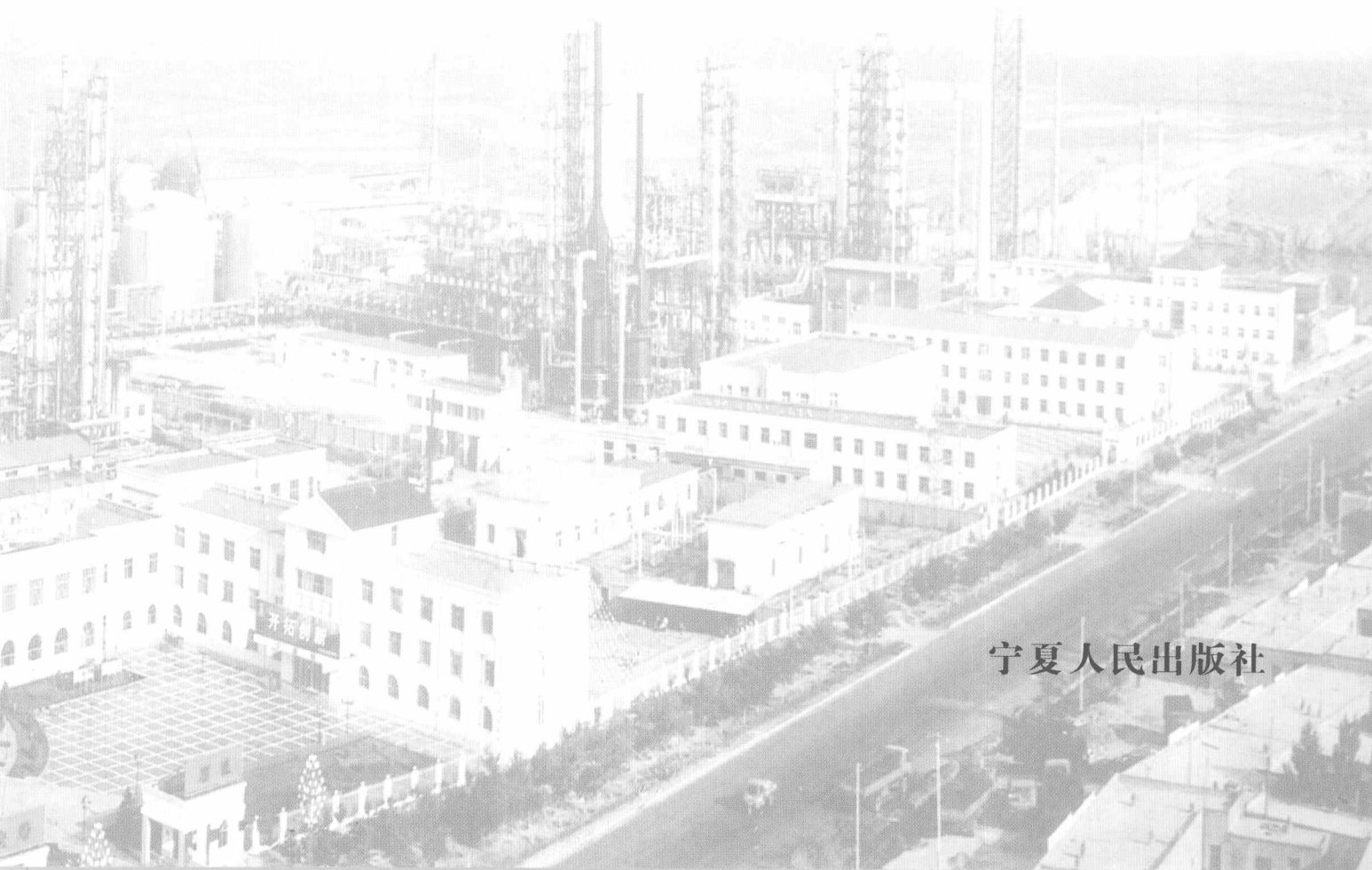
宁夏人民出版社

宁夏回族自治区环境保护局
中国环境科学研究院
宁夏环境科学设计研究院



宁东能源化工基地规划纲要 环境影响评价

· 分报告 ·



宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

宁东能源化工基地规划纲要环境影响评价 / 宁夏环境科学设计研究院编
著.—银川:宁夏人民出版社, 2007.11

ISBN 978-7-227-03651-7

I. 宁… II. 宁… III. ①能源工业—工业基地—环境影响—研究报告—
宁夏②化学工业—工业基地—环境影响—研究报告—宁夏 IV. X820.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 179021 号

宁东能源化工基地规划纲要环境影响评价

宁夏环境科学设计研究院 编著

责任编辑 杨 过 陈 晶

装帧设计 马春辉 张 宁

责任印制 吴宁虎

宁夏人民出版社 出版发行

出 版 人 杨宏峰

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网 址 www.nxcbn.com

电子信箱 nxcbmail@126.com

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏精捷彩色印务有限公司

开 本 880mm×1230mm 1/16

印 张 47.5

字 数 800 千

印 数 1000 册

版 次 2008 年 1 月第 1 版

印 次 2008 年 1 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-227-03651-7/X·9

定 价 268.00 元

版权所有 侵权必究

主要编写人员：

高吉喜 童云峰 韩永伟

刘锦霞 陈 燕 杨 军

参加编写人员：

王淑兰 于静洁 傅泽强

李咏红 鲍全胜 梁晋丽

目 录

水资源专题

1	总则	1
1.1	项目背景	1
1.2	评价目的	2
1.3	评价依据	2
1.4	评价内容及重点	4
1.5	评价范围与评价时段	4
1.6	评价方法	5
1.7	技术路线	5
2	区域概况	6
2.1	自然概况	6
2.2	经济社会	11
2.3	环境概况	11
3	规划纲要要点分析	12
3.1	规划总体目标	12
3.2	规划方案要点	13
4	区域水资源开发利用现状评价	17
4.1	宁夏水资源特征及可利用量	17
4.2	供水工程与供水现状	22
4.3	现状用水量及用水结构	26
4.4	水资源开发利用程度与利用效率	29
4.5	水资源开发利用特点	32
5	规划区水资源现状与供给能力分析	34
5.1	宁东规划区水资源现状	34
5.2	宁东规划区水资源供给能力	35
6	宁东基地规划的供水保障分析	36
6.1	供水水源与供水工程	36

6.2	规划供需水平衡分析	37
6.3	水权转换的可行性及实施规划分析	40
6.4	宁东规划水权转换保障措施建议	45
7	规划对全区水资源影响分析	45
7.1	对区域水资源承载能力的影响	45
7.2	对区域用水结构与水资源利用效率的影响	50
7.3	对宁东地表水与地下水资源的影响	50
7.4	对黄河水资源及水权转换区地下水资源的影响	51
8	不确定性与风险分析	53
8.1	水资源供给的不确定性	53
8.2	由于特殊原因致使供水不足的风险	54
8.3	由于污水排放致使周围水环境污染的风险	54
8.4	煤矿开采对地下水储水环境破坏的风险	54
8.5	水管理失控的风险	54
9	结论与建议	54
9.1	评价结论	54
9.2	规划实施建议	55

大气环境专题

1	总则	59
1.1	评价目的	59
1.2	评价依据	59
1.3	评价重点	60
1.4	评价方法	60
2	规划概要	61
2.1	规划编制背景	61
2.2	规划目标	61
2.3	规划产业结构和布局	62
2.4	规划产业规模	63
3	环境空气质量现状分析	64
3.1	自治区污染源及污染物排放状况	64
3.2	自治区排放源的构成及其特点	67
3.3	环境空气质量	73
3.4	环境空气主要问题	81

4	规划分析	82
4.1	规划项目产生大气污染物分析	82
4.2	规划项目的大气污染防治措施分析	92
4.3	规划前后主要污染物产生量及排放量的变化分析	96
5	规划项目的大气环境影响评价	99
5.1	研究区域的气象条件变化特征	100
5.2	大气 SO ₂ 、NO _x 和 PM ₁₀ 模拟系统	105
5.3	地面风场模拟结果	107
5.4	基线方案规划情景大气环境影响评价	109
5.5	进一步加强污染控制的推荐规划情景设计	126
5.6	规划调整方案的优化选择	130
6	规划与大气环境保护协调性分析论证	130
6.1	合理空间布局,改善污染排放结构	130
6.2	科学规划产业,降低污染排放强度	132
6.3	严格污控措施,减少污染物排放量	134
6.4	改变土地利用,削减自然尘排放量	134
7	结论与建议	135
7.1	评价结论	135
7.2	进一步的建议	136

水环境专题

1	总则	139
1.1	项目背景	139
1.2	编制依据	140
1.3	评价时段	141
1.4	预测评价因子	141
1.5	水环境保护目标	141
2	区域概况	141
2.1	自然概况	141
2.2	社会经济	146
2.3	环境概况	147
3	规划概述与分析	148
3.1	规划概况	148
3.2	规划指标	148

3.3	规划体系	150
4	水环境现状评价及分析	152
4.1	全区水环境现状	152
4.2	宁东水环境现状及评价	153
5	水污染源分析	156
5.1	规划项目产生水污染物分析	156
5.2	规划项目的水污染防治措施分析	163
6	废水及主要污染物排放量预测	165
6.1	宁东废水及其污染物排放量预测	166
6.2	小结	172
7	水环境影响分析	173
7.1	总量控制指标与污染物排放量对比分析	173
7.2	水环境容量与污染物排放量对比分析	173
7.3	地表水水质预测分析	176
7.4	地下水污染动态变化分析	178
7.5	规划水环境目标可达性分析	178
7.6	区域影响分析	179
7.7	远景影响分析	181
7.8	小结	182
8	区域发展协调性分析	182
9	水环境保护措施综合论证	184
9.1	规划水环境目标可达性综合论证	184
9.2	水环境保护措施综合论证	184
10	困难和不确定性	186
10.1	困难	186
10.2	不确定性和风险分析	186
11	结论	188
11.1	结论	188
11.2	建议	191

循环经济专题

1	总则	193
1.1	评价目的	193
1.2	评价依据	193

1.3	评价重点	193
1.4	评价方法	194
1.5	技术路线	195
2	循环经济发展现状调查与评价	196
2.1	循环经济发展水平总体评价	196
2.2	经济结构变化及其环境效应评价	199
2.3	经济增长与环境质量相关分析	203
2.4	水资源与能源利用效率现状评价	206
2.5	工业固体废弃物循环利用状况	209
2.6	主要污染物排放强度分析	210
2.7	存在主要问题	213
3	规划要点及战略分析	214
3.1	规划编制背景	214
3.2	规划指标	214
3.3	规划重点内容	215
3.4	规划战略分析	217
4	清洁生产水平与产业关联度分析与评价	225
4.1	行业清洁生产水平总体评价	225
4.2	基地规划产业关联度分析	246
4.3	资源代谢平衡分析	250
5	基地规划对水资源和能源效率影响预测与评价	252
5.1	水资源效率评价	252
5.2	能源效率评价	254
6	基地规划对污染物排放强度影响预测与评价	256
6.1	工业源 COD 排放强度评价	256
6.2	工业二氧化硫排放强度评价	257
6.3	工业固体废物产生强度评价	258
7	宁东基地工业固体废物循环利用及影响评价	259
7.1	工业固体废物类型预测分析	259
7.2	主要类型工业固体废物产生量预测评价	260
7.3	工业固体废物环境影响综合评价	262
7.4	工业固体废物综合利用途径	263
7.5	环境管理对策	271
8	不确定性及风险分析	272
9	评价结论与建议	273
9.1	评价结论	273

9.2 规划调整建议	275
9.3 规划实施建议	276

生态环境专题

1 总则	281
1.1 项目背景	281
1.2 评价依据	282
1.3 评价目的及原则	283
1.4 评价内容和重点	283
1.5 评价范围和时段	284
1.6 评价方法与技术路线	284
2 区域自然、社会经济与环境概况	285
2.1 自然环境概况	285
2.2 社会经济概况	293
2.3 生态环境质量	294
3 规划体系分析	294
3.1 规划目标	294
3.2 规划方案主要内容分析	295
4 生态环境现状与评价	300
4.1 土地利用现状	300
4.2 生物多样性现状	303
4.3 土壤现状评价	306
4.4 土壤侵蚀现状评价	309
4.5 生态环境现状总体评价	311
5 生态环境影响识别	312
5.1 规划环境影响分析	312
5.2 评价因子筛选	313
6 产业布局的生态适宜性分析	313
6.1 全区范围内产业布局的生态适宜性分析	313
6.2 宁东基地范围内产业布局的生态适宜性分析	314
7 生态环境影响分析	322
7.1 土地利用格局影响分析	322
7.2 生物多样性影响分析	326
7.3 土地沙化影响分析	327

7.4	地表沉陷影响分析	328
7.5	对白芨滩自然保护区影响分析	331
7.6	生态建设与旅游开发影响分析	340
7.7	生态环境影响总体评价	341
8	白芨滩自然保护区生态环境风险	342
8.1	水环境污染	342
8.2	外来物种入侵	342
8.3	工业污染破坏生物多样性	342
8.4	突发性地质灾害引发生态破坏	343
8.5	地表沉陷对白芨滩自然保护区产生影响	343
8.6	交通运输引发的风险事故	343
9	规划调整建议	344
9.1	强调土地资源的集约利用	344
9.2	整合优化电厂布局,降低生态破坏与环境污染风险	344
9.3	进一步明确工业园区发展方向,优化工业产业布局	344
9.4	调整道路规划,严格保护白芨滩自然保护区	345
9.5	增加和调整资源综合利用与环境保护指标	345
9.6	增加对自然保护区和土地沙化进行实时动态监测内容	345
9.7	生态环境改善要保护与建设相结合,不要过分强调人工建设	345
10	结论与建议	346
10.1	结论	346
10.2	建议	347

社会 经济 专题

1	总则	349
1.1	项目背景	349
1.2	评价目的	350
1.3	评价依据	350
1.4	评价重点	351
1.5	评价方法	351
1.6	技术路线	351
2	规划概述与分析	353
2.1	规划概况	353

2.2	规划指标	353
2.3	规划重点内容	354
3	经济社会现状评价	357
3.1	经济发展现状	357
3.2	社会发展现状	360
3.3	“九五”和“十五”经济社会发展回顾	364
3.4	当前经济社会发展的主要问题	370
4	规划协调性分析	374
4.1	与西部大开发战略协调性	374
4.2	与国家产业政策协调性	375
4.3	与区域发展规划协调性	375
4.4	与国民经济和社会发“十五”规划协调性	376
4.5	与环境保护“十五”规划协调性	377
4.6	规划基本思路及多目标协调性	378
5	经济社会影响预测评价	382
5.1	基地建设对全国能源战略基地及相关产业影响	382
5.2	基地建设对提升宁夏经济发展的影响	384
5.3	基地建设对灵武及周边地区的波及效应	390
5.4	基地建设对区域居民的影响	392
5.5	基地建设对节水灌区的居民影响	393
5.6	基地建设对宁夏社会发展的影响	394
6	基地建设中存在的问题及解决思路	400
6.1	资金问题	400
6.2	利益问题	401
6.3	费负问题	402
6.4	管理问题	402
6.5	服务与监督问题	402
6.6	技术问题	402
6.7	环保问题	402
7	评价结论及建议	403
7.1	评价结论	403
7.2	规划实施建议	404

1 总则

1.1 项目背景

“十五”期间,宁夏回族自治区积极贯彻落实科学发展观和构建和谐社会的战略思想,紧紧抓住西部大开发的机遇,努力加快工业化、城市化和农业产业化步伐,全区经济社会呈现出持续快速发展的良好势头。

2005 年全区生产总值达到 606.1 亿元,年均增长 11%,人均生产总值突破 1 万元,与全国相比差距比 2000 年缩小了 10%;地方财政收入 47.7 亿元,年均增长 18%。在国民经济加速发展的同时,交通建设、水利建设、能源发展等方面基础设施建设也取得了显著成效。

但宁夏回族自治区经济实力较弱的状况还没有得到根本性的改变,发展中还存在不少问题,如全区总体发展水平仍同全国平均水平有较大差距,工业化水平低和粗放型增长特点依然比较明显,城乡、地区差距有拉大的趋势,社会事业存在不少薄弱环节等等。“十一五”期间除了要面对原有的各种问题和矛盾外,宁夏还将面临人口就业压力增大、社会问题增多等方面的挑战。

根据国家实施西部大开发和能源发展战略及建设小康社会的要求,自治区党委、政府审时度势,全面分析国际、国内和自治区经济社会发展形势,在深入贯彻落实党的十六大精神的基础上,做出了建设宁东基地的重大战略决策。

宁东煤田远景储量 1394 亿 t,已探明地质储量 270 亿 t,占全区总量的 88%。宁东已被国家列为 13 个重点发展的亿吨级煤炭基地之一,区域内煤炭资源富集,供水条件优越,交通运输体系完善,既靠近城市,又不占用耕地,具有发展大型能源化工基地的优越条件。

建设宁东基地,是今后自治区落实科学发展观、实施国家区域发展战略和能源发展战略的关键步骤,是实现资源优化配置、有效调整产业结构的重要选择,是推进小康建设、惠及全体人民的重大举措,被自治区确定为举全力开发建设的“一号工程”。

2003 年制定的《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》,对宁东基地规划与建设的起步起到了重要指导作用,规划的部分工业项目已建成或开工,基础设施条件已得到较快完善。随着国内外客观环境的发展变化以及宁东基地规划与建设实践的不断深入,全区上下对宁东基地发展的内在规律有了进一步认识,有必要对原来制订的纲要进行修编完善,以更好地发挥重要指导性作用。修订后的《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》,是宁东基地规划与建设的纲领性文件。

为了进一步完善《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》,站在“可持续发展”的高度,正确把握好宁东地区经济结构以及空间布局,协调好宁东地区经济社会发展和生态环境保护的关系,从决策“源头”控制环境污染,逐步实现经济循环发展,社会全面进步,依据《中华人民共和国环境

保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法规要求,宁夏回族自治区人民政府要求对《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》进行环境影响评价工作,为政府宏观决策提供依据。

2006年2月21日,宁夏回族自治区人民政府以宁政函[2006]17号《宁夏回族自治区人民政府关于报送宁东能源化工基地规划环境影响评价试点工作实施方案的函》向国家环保总局提出了将宁东能源化工基地规划环评进行试点的请求,国家环保总局于2006年4月12日以环函[2006]132号《关于宁东能源化工基地规划环境影响评价试点工作实施方案意见的复函》同意试点并提出相关要求。

在此背景下,根据国家有关环境保护法律、法规,宁夏回族自治区人民政府委托中国环境科学研究院承担《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》环境影响评价工作。其中,水资源作为《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》的重要资源与环境制约因素,水资源利用的环境影响评估被列入本次环境影响评价的重要内容。

1.2 评价目的

本专题基于水资源可持续利用理论,在对《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》所涉及的规划项目状况、规划区内外水资源状况及基地供需水状况调查分析的基础上,对《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》进行综合评估,科学评估规划实施对区域水资源的影响。在此基础上提出相应的预防或者减轻不良影响的战略对策与措施,旨在从决策的源头引导水资源可持续利用,优化调配区域有限的水资源,为使宁东基地建设成为促进宁夏经济发展、资源高效利用与环境保护相协调的新型能源化工基地提供宏观决策支持。

1.3 评价依据

1.3.1 国家相关法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》(1989年12月26日);
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003年9月1日);
3. 《中华人民共和国水法》(2002年10月1日);
4. 《中华人民共和国水污染防治法》(1996年5月15日);
5. 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2003年1月1日);
6. 国家经济贸易委员会等国经贸资源[2000]1015号《关于加强工业节水工作的意见》(2000年10月25日);
7. 国家环境保护总局环发[2001]4号《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(2001年1月10日);
8. 国家环境保护总局环发[2004]24号《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》(2004年2月)。

1.3.2 地方相关法规

1. 《宁夏回族自治区环境保护条例》(1990年4月17日);
2. 宁夏回族自治区人民政府第48号令《宁夏回族自治区自然保护区管理办法》(2002年10月1日);
3. 宁夏回族自治区人民政府第51号令《宁夏回族自治区建设项目环境保护管理办法》(2002年10月1日)。

1.3.3 技术导则

1. 《水资源评价导则》(SL/T 238—1999);
2. 《环境影响评价技术导则——总纲》(HJ/T 2.1—93);
3. 《环境影响评价技术导则——地面水环境》(TJ/T 2.3—93);
4. 《环境影响评价技术导则——非污染生态影响》(HJ/T 19—1997);
5. 《规划环境影响评价技术导则》(试行)(HJ/T 130—2003)。

1.3.4 相关标准

1. 《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002);
2. 《地下水质量标准》(GB/T 14848—93);
3. 《地下水资源分类分级标准》(GB 15218—94)。

1.3.5 相关规划与报告

1. 《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》;
2. 《宁夏回族自治区环境保护“十一五”规划》;
3. 《宁夏回族自治区地质矿产勘察开发“十一五”发展规划》;
4. 《宁夏回族自治区矿产资源总体规划》;
5. 《宁夏回族自治区水利发展“十一五”规划》;
6. 《宁夏回族自治区林业建设“十一五”规划》;
7. 《宁夏回族自治区农业“十一五”发展规划》;
8. 《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》;
9. 《宁夏回族自治区煤炭基地矿井水综合利用规划》;
10. 《宁夏回族自治区黄河水权转换总体规划》;
11. 《宁夏回族自治区水资源调查评价》;
12. 《宁夏回族自治区水资源开发利用调查评价》;
13. 《宁东能源重化工基地一期供水工程水资源论证报告书(送审稿)》。

1.3.6 相关文件

1. 《宁夏回族自治区人民政府关于报送宁东能源化工基地规划环境影响评价试点工作实施方案的函》(宁政函[2006]17号);
2. 《关于宁东能源化工基地规划环境影响评价试点工作实施方案意见的复函》(环函[2006]

132 号)。

1.3.7 相关环境影响评价

宁东能源化工基地部分已建和拟建项目环境影响评价报告书。

1.4 评价内容及重点

1.4.1 评价内容

根据宁东基地规划特征,开展宁东基地规划区和宁夏全区水资源及开发利用现状调查与评价,包括宁东基地规划区内水资源特征、问题及对基地规划实施的支撑能力调查分析;宁夏全区水资源特征及开发利用状况及利用潜力分析;规划水资源保障分析。在此基础上,科学分析预测规划实施对区内外水资源(用水总量、用水结构、利用效率)的影响,从可持续发展角度分析宁东能源化工基地规划对区域水资源的影响,并针对现有规划方案,提出必要的、切实可行的改进方案和水资源可持续利用对策措施。

1.4.2 评价重点

分析评价规划与国家和地方政府的水资源保护利用规划、环境保护规划及其他相关规划是否协调一致;针对宁东能源化工基地规划中的产业规划、发展规模及空间布局特点,确定以煤炭、电力、煤化工等主导产业的水资源供需及对区域用水环境与用水结构的影响作为评价的重点。

以区域可持续发展、区域水资源承载力为基础优化水资源配置、提高水资源利用效率为原则,着重分析《宁东能源化工基地总体规划与建设纲要》战略定位的合理性、规划实施对宁夏水资源承载力的影响、全区用水环境结构和需水增长方式的影响、规划区主导产业布局水资源利用的合理性,以及水资源开发利用效率等。

宁东规划对当地水资源环境的影响则作为一般性评价。

时段上,以基地规划一期 2006~2010 年为评价重点。

1.5 评价范围与评价时段

1.5.1 评价范围

评价范围分为两个层次,一是宁东基地规划近远期所涉及的区域,近期 1125 km²,远期 3200 km²。二是考虑规划实施可能的影响范围,对引黄灌区水资源的利用及全区用水结构产生明显影响,因此,水资源评价范围扩大到宁夏全区。

1.5.2 评价时段

基准年:2004 年

近期:2006~2010 年

远期:2010~2020 年

1.6 评价方法

供需平衡是水资源开发利用的基础,而水资源的高效利用与合理的用水结构则是水资源可持续利用的核心。基于此,本专题采用供需平衡分析和单方水效率分析方法,对宁东能源化工基地规划的水资源利用水平进行综合评估。

1.6.1 供需平衡分析方法

供水:采用可供水和可耗水量进行供水分析。可供水分别从地表水、地下水、外调水、回用水和其他水源(如微咸水、咸水、矿井涌水等)等几方面由主到次开采顺序进行累加,各类水资源开采量主要依据已有的水利工程设施、规划水利工程供水能力和可供水量综合考虑;可耗水量则综合考虑黄河流域水量的统一调配,允许宁夏消耗的水资源总量。在计算供水量时一方面要扣除重复计算量,另一方面要确保水环境问题向优势化方向转变。

需水:需水预测是评价半干旱地区缺水程度的关键。其预测受社会、经济和环境等诸多不确定因素的影响。因而决定其预测方法不能采用单一的方法,必须采用定额法、趋势法、人口法等多种方法相结合。同时预测应充分考虑城市产业结构、城市总体发展规划要求、各行业对水质的要求。由于很多指标为不确定性指标或存在一定取值范围,因而预测需水量具有很大的弹性,一般按保守的办法考虑,即只估计需水下限便可。

针对规划方案确定的主导产业类型及生产环节识别其对水资源的重复利用能力。

1.6.2 单方水利用效率增长分析

单方水利用效率是水资源经济研究一个重要指标。其定义一般都可以从单位水分消耗所产生的经济价值的角度上予以理解。水资源消耗就是指从事一种社会活动所消耗的水资源的总量。通过一定的社会活动,产生的经济总值除以水资源消耗总量就是单方水的利用效率。

1.7 技术路线

本专题技术路线如图 1-7-1 所示。