

甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 总体规划



石油和化学工业规划院

二〇一三年三月

编制人员

编制：	刘颐华	韩红梅	贾 亮
	毛育华	王锡福	田 锋
	陈希章	温 倩	王玉倩
	叶丽君		
审核：	李志坚	吴晓峰	
审定：	顾宗勤		

目 录

1 总论	1
1.1 规划背景	1
1.2 长庆桥工业集中区简介	2
1.3 长庆桥工业集中区发展的必要性及意义.....	4
1.4 规划编制依据	6
1.5 规划时限与规划组成.....	7
1.6 规划主要结论	8
2 资源和基础条件分析	12
2.1 煤炭资源	12
2.2 水资源	13
2.3 外部交通	14
2.4 场址条件	14
2.5 环境条件	15
2.6 化工产业基础现状	15
3 规划指导思想、原则和目标.....	17
3.1 指导思想	17
3.2 规划原则	17
3.3 规划目标	18
4 产业发展规划	20
4.1 产业发展主线	20
4.2 煤制烯烃及烯烃后加工产业链.....	21
4.3 煤制精细化学品产业链	23
4.4 煤制肥料产业链	25
4.5 煤制燃料产业链	27

5 工业集中区总体布局规划	29
5.1 规划依据	29
5.2 空间布局	29
5.3 功能分区	30
5.4 与上位规划的衔接	32
5.5 综合交通体系	34
5.6 就业及生活配套规划.....	35
6 工业区总体布局	38
6.1 规划原则	38
6.2 建设条件	38
6.3 建设场地评价	40
6.4 总体布局规划	41
6.5 绿化规划	45
7 物流运输系统规划.....	48
7.1 规划目标	48
7.2 规划原则	48
7.3 运输量估算.....	48
7.4 对外运输系统规划	48
7.5 工业区内部运输系统规划	49
7.6 物流配送规划	50
8 公用工程配套设施规划	54
8.1 给水排水规划	54
8.2 供电规划	67
8.3 通信工程规划	73
8.4 供热规划	76
8.5 工业气体规划	82

8.6 工业管廊规划	83
8.7 维修工程规划	84
8.8 社会服务规划	84
9 环境保护规划	86
9.1 环保规划原则	86
9.2 规划依据	87
9.3 环境保护规划目标	88
9.4 环境治理控制指标	89
9.5 工业区区域环境现状	89
9.6 工业区污染物排放量	90
9.7 工业区污染物治理措施	94
9.8 环境保护建议	101
10 防灾规划	102
10.1 消防规划	102
10.2 安全规划	107
11 规划效果分析	112
11.1 投资及效益分析	112
11.2 资源利用效率分析	113
11.3 社会效果分析	114
12 总体规划实施进度计划和存在问题	116
12.1 产业规划项目实施计划	116
12.2 煤炭资源开发和利用计划	116
12.3 水资源开发计划	117
12.4 存在问题和建议	118
13 保障措施	120
13.1 提高工业园区级别，提升工业园区档次	120

13.2 建立高级组织机构，建设高效开发体制	120
13.3 设定项目准入门槛，保证园区整体最优	120
13.4 加强矿产开发管理，保障园区持续发展	121
13.5 重视人才引进培养，组建高端管理团队	121
13.6 制定优惠投资政策，促进园区企业共赢	121
13.7 加大招商引资力度，吸引优势资本入驻	121
13.8 建立完善支撑体系，提供良好基础设施	121
13.9 加强煤水资源配置，不仅环保还要节能	122
13.10 推进相关规划编制，完善园区规划建设	122

1 总论

1.1 规划背景

庆阳市作为西部地区重要的能源发展基地之一，近年来国家以及甘肃省委、省政府多次对该区域性发展提出战略定位。2007年，国家《西部大开发“十一五”规划》将庆阳市列为西部地区能源开发的重点区域之一；2008年，国家将庆阳市整体纳入鄂尔多斯盆地能源综合开发利用范围；同年10月，甘肃省委、省政府明确提出“将庆阳建成国家级大型能源化工基地”和“全省最具活力的新的经济增长极”；2010年5月，国务院办公厅29号文件明确作出了把庆阳市建设成：“全国大型煤炭生产基地”、“战略性石化工业基地”、“传统能源综合利用示范区”、“打造河西、陇东两大能源化工基地”的战略定位。

目前，国内化工产业正处在迅速发展、产业结构调整与升级的时期。按照甘肃省“十二五”规划及市委、市政府把长庆桥建设成为国家大型能源化工基地的要求，庆阳市抓住历史机遇，依托良好的工业基础、区位优势、交通运输优势以及丰富的煤炭资源等条件，确立将煤炭资源优势转化为产业优势的目标，建立庆阳市长庆桥工业集中区，并委托石油和化学工业规划院编制《甘肃省长庆桥工业集中区总体规划》。

2009年以来，庆阳市先后引入了南京雨润、东阿阿胶、天士力集团、中国华能集团等大型企业，同时正在建设的西长凤高速公路、正南煤田、宁县新庄煤田、环县沙井子、甜水堡煤田等大型项目，庆阳石化300万吨搬迁扩建项目的投产对庆阳市经济发展均有较大的推动力。总体上看，庆阳市经济发展处在快车道。从政策环境看，国务院2010年29号文件和甘肃省委、市政府“十二五”规划中确定的“中心带动，两翼齐飞，组团发展，整体推进”的区域发展战略，庆阳率先发展、东翼起飞的基础和条件已经具备。

本次总体规划是在《甘肃长庆桥工业集中区煤化工产业发展规划》确

立的基础上，进行的总体规划。本次总体规划的工业 I 区为贺家川、赵家河滩、擗家河滩、米家沟等延川区域，规划面积 **7.18** 平方公里。工业 II 区、工业 III 区位于宁县县城西南方向，位于新庄镇西南约 **3** 公里处，距离宁县县城约 **48** 公里，距长庆桥镇约 **21** 公里，总规划面积 **15.81** 平方公里，分为 II 区和 III 区两个区块，二者相距 **4.5** 公里。该区域地势相对比较开阔平坦，交通条件较好，正在逐步形成铁路、公路在内的便捷、高效、安全的综合交通运输体系，便于煤炭深加工、原材料及产品的集中运输，是区域内发展煤化工较为理想的位置。该集中区周边水资源丰富，电力设施正在逐步完善，工业集中区建设条件已经基本具备。本次总体规划将依据国家相关的工程技术规范和标准，在国家产业政策指导下，高起点、高标准，将长庆桥打造成为高科技引领、土地资源集约利用、煤炭及水资源高效利用、可持续发展的国家大型化工工业区。

1.2 长庆桥工业集中区简介

2009 年 4 月甘肃省发展和改革委员会对庆阳市宁县长庆桥工业集中区总体规划进行批复，文号【甘发改地区（2009）347】号。宁县长庆桥工业集中区是《甘肃庆阳化工产业发展总体规划》和《庆阳市工业集中区发展总体规划》中确立的重点产业园区之一。长庆桥工业集中区控制性规划面积 **35** 平方公里，总体规划面积 **15.8** 平方公里，现有各类企业 **27** 户。长庆桥集中区区位优势明显，区域内煤炭资源丰富，有着得天独厚的投资兴业环境。

◇ 独特的地理位置

长庆桥工业集中区位于庆阳市南端，宁县城西南 **48** 公里边境的董志塬南麓，泾河北岸。地处陕甘两省，平凉、庆阳、咸阳三市交界处。集中区距庆阳市 **50** 公里，兰州 **400** 公里，西安 **220** 公里。是庆阳市内出外进的门户，素有庆阳市“南大门”之称。

◇ 丰富的煤炭资源

庆阳素有“西部油城”、“陇上煤海”之称，石油资源储量 **28.47** 亿吨，煤炭资源储量达 **1342** 亿吨，发展石油、煤炭、天然气等化工产业，

资源充沛、条件优越、前景广阔。按照国务院批准的《关中-天水经济区发展规划》和甘肃省提出的“中心带动、两翼齐飞、组团发展、整体推进”区域发展战略，庆阳市要把长庆桥建成陇东大型能源化工基地和全省新的经济增长极。

◇ 充裕的水资源

长庆桥依山傍水，川道平坦，地势开阔，水力资源丰富，泾、浦两河穿境而过，地下蕴藏多层自流水；新钻采的叶王后河深井日出水量 4800 方，水温 38.6℃，富含多种矿物质；光照充足，年均日照时数 2423.1 小时；气候适宜，年均气温 8.9℃，年均降水量 565.9 mm，历年平均风速 2.1 米/秒。

◇ 重要的交通枢纽

省道 202 线穿境而过。已经开工实施的西平铁路在长庆桥设客、货站，西长凤、平定高速公路已全线贯通，在长庆桥设置出入口，宁长二级运煤通道已全线贯通。随着铁路、高速公路相继建成，石油煤炭资源的开发，货运量、客流量将进一步加大，长庆桥工业集中区区位优势更加凸显。

◇ 稳定的工业基础

长庆桥具有近路、近水、近电、近煤、近油的区位特点，集中区工业基础雄厚，工业总产值逐年剧增。目前已初步形成了以机械制造、医药、饮料、造纸、建材等为主的工业体系。最大的中央石油企业长庆石油机械制造总厂，2009 年产值 9 亿元。

◇ 优越的投资环境

电力资源丰富，供应充足，新建成 110KV 变电站，总容量 8 万 KVA；会议审议了关于深入实施西部大开发战略的若干意见移动、联通、电信等网络实现数字化无缝隙覆盖；集中区“三通一平”等基础设施建设正在组织实施。长庆桥工业集中区竭诚为投资者提供更优美的环境、更优惠的政策和更优质的服务。

1.3 长庆桥工业集中区发展的必要性及意义

1.3.1 将资源优势转化为产业优势，实现甘肃经济“两翼齐飞”

2011 年底，国务院正式批复了《甘肃省循环经济总体规划》，提出把甘肃建成全国循环经济省级示范区的战略目标。甘肃省计划打造十六条产业链（精细化工、有色冶金、新型材料、石油化工、煤电建材、装备制造、清洁能源、生态农业等），培育 100 家循环经济示范企业，建设七大产业基地。其中庆阳煤电化工产业基地主要以长庆桥为中心，依托庆阳市丰富的煤炭资源，建设长庆桥工业集中区，建立煤电化一体化产业园区。因此，长庆桥工业集中区的建设是实现《甘肃省循环经济总体规划》目标的重要组成部分，同时也是对省委、省政府提出的在陇原大地实施“3341”项目工程决策部署的具体体现。

《庆阳市国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要》（草案）明确指出“十二五”发展的首要重大任务是：着力开发“石油、煤炭、天然气（煤层气）、新能源”四种资源；建设“西峰、正宁周家、长庆桥、环县沙井子”四个工业集中区；发展“石油化工、煤炭、煤电、煤化工、天然气（煤层气）、新能源”六大产业；高起点、高水平建设“千万吨级原油生产、千万吨原油加工、千万吨煤化工、千万千瓦煤电装机、亿吨级煤炭生产、10-30 亿立方米天然气（煤层气）六大基地，促使资源优势尽快转化为经济优势。

本规划充分发挥长庆桥区位优势、交通运输优势等，将煤炭资源优势转化为化工产业优势，延伸产业链，实现资源综合利用，符合甘肃省和庆阳市工业经济发展精神。长庆桥工业集中区煤化工产业发展规划和总体规划实施完成后，庆阳市将成为甘肃省乃至国际级重要能源化工基地之一，为甘肃省“十二五”规划中提出的实施“中心带动、两翼齐飞、组团发展、整体推进”的全面区域发展战略，最终实现“两翼齐飞”经济发展格局奠定坚实基础。

1.3.2 加快陇东能源基地建设，顺应国家能源战略布局需求

《国务院办公厅关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》明确

提出：“积极打造陇东、河西两大能源基地”，“加快陇东煤炭、油气资源开发步伐，积极推进煤电一体化发展，构建以平凉、庆阳为中心的传统能源综合利用示范区”，“高起点、高水平地建设国家大型煤炭生产基地”，“加强综合交通运输体系建设，打通资源能源运输通道”等一系列相关政策措施，对甘肃区域发展战略给予了充分肯定，对甘肃经济社会发展、陇东能源基地建设给予了高度重视和支持。

本总体规划实施完成后，长庆桥工业集中区以煤炭资源为导向，重点发展煤电一体化产业集群的工业化园区将初步确立，是陇东能源基地建设不可或缺的补充，是顺应国家能源战略布局的具体体现。

1.3.3 协助甘肃省转型跨越发展，成为经济发展新的增长极

甘肃省是我国石油化工产业的重点省份之一，而兰州是甘肃石油化工发展重心。2012年甘肃省原油加工量占全国比重约3.3%，原油产量占全国比重约0.3%，乙烯产量占全国比重约4.4%，合成树脂产量占全国比重约2.2%，PE、PP产量分别占全国比重7.2%和4.2%。甘肃省石油化工产业基础较好，但是原油自给不足。2012年甘肃省石油化工产值占全国比重仅1.6%，因此，甘肃省急需石油化工原料转型发展，巩固并扩大石油化工产业规模。

依据甘肃庆阳市丰富的煤炭资源，建立与发展长庆桥工业集中区，重点发展煤化工产业及新型清洁能源产业，不仅有助于甘肃省石油化工产业完成原料结构战略转型，实现跨越式发展，而且千亿级以上的产业发展规划与园区建设将会成为甘肃经济发展新的增长极。

1.3.4 调整产业结构，推动地方经济发展

2011年庆阳市实现生产总值454亿元，同比增速达到16.8%。其中，第一产业增加值58亿元，第二产业增加值288亿元，第三产业增加值108亿元。总体上，庆阳市经济保持较快发展，但是基础相对比较薄弱，经济总量小，产业结构不尽合理。

庆阳市发展煤化工产业，建设以煤化工为主、其它产业为辅的重化工工业园区，将煤炭资源优势转化为产业优势，生产高附加值产品。规划

实施后，长庆桥工业集中区煤化工产业工业园区将形成 **1300** 多亿元产值，年利税将达到 **270** 多亿元，这将极大推动地方经济的快速发展和产业结构升级。此外，园区实施也将推动当地城市化进程，带动第三产业发展，吸引人才和科技力量进驻园区，促进当地科教和文化事业的发展。

1.3.5 园区化集中发展模式，具有整体竞争优势

根据化工产品关联度高、生产危险性大等特点，国家提出“坚持一体化、园区化、集约化”发展模式，将分散的企业和城区中的化工企业向园区集中，实现污染集中放置、提高安全管理水平，减少产业发展对生态环境以及居民安全的影响。推动上下游一体化产业基地建设，实现园区内企业间资源共享，提高资源利用率。

长庆桥工业集中区煤化工产业发展以化工园区化集中发展模式建设，有利于形成煤、水、电、化、运一体化发展，副产品集中加工利用的循环经济发展，“三废”排放的集中化处理等，可以统筹规划煤炭资源、水资源、电力、化工、运输等生产要素的合理配置，提高长庆桥工业集中区煤化工产业整体竞争力。此外，长庆桥工业集中区煤化工园区化集中发展，可以提供统一的服务平台，带动第三产业的发展，为园区建设与发展提供后勤服务保障。

1.4 规划编制依据

- (1) 石油和化学工业“十二五”规划纲要；
- (2) 国务院办公厅《关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》，国办发[2010]29号；
- (3) 《甘肃省“十二五”发展规划》；
- (4) 《庆阳市国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》(草案)；
- (5) 甘肃省发展和改革委员会《关于宁县长庆桥工业集中区总体规划的批复》(甘发改地区[2009]347号)；
- (6) 《庆阳市人民政府关于长庆桥经济示范区总体规划的批复》(庆政发[2007]89号)；

- (7)《庆阳市人民政府办公室关于做好“一区四园”规划编修工作的通知》(庆政办电发[2012]174号);
- (8)国家发改委《产业结构调整指导目录(2011本)》;
- (9)国家化学工业发展规划和相关产业政策;
- (10)地方政府有关部门提供的煤炭资源、水资源、城市规划、地质条件、交通运输、环境容量等基础资料;
- (11)《中华人民共和国城乡规划法》(2008年);
- (12)《中华人民共和国土地管理法》(2004年修订);
- (13)《中华人民共和国环境保护法》(1989年);
- (14)《工业项目建设用地控制指标》(国土资发[2008]24号);
- (15)《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009);
- (16)《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008);
- (17)《城市给水工程规划规范》(GB50282-98);
- (18)《城市排水工程规划规范》(GB50318-2000);
- (19)《城市电力规划规范》(GB50293-1999);
- (20)其它有关地方法规。

1.5 规划时限与规划组成

1.5.1 规划时限

规划编制工作于2011年3月启动,以2010年为基准年。

长庆桥工业集中区的建设和发展是一个长期的过程。庆阳市和宁县人民政府计划通过20年左右的时间,实现长庆桥工业集中区全面发展的目标。本规划根据国家化学工业发展相关政策要求、当地基础设施配套情况、产业技术实施前景等情况,本着“适度前瞻,积极推进”原则,将规划期设定为10年,分为近期5年、远期5年两个阶段,并对远景进行展望。

1.5.2 规划组成

总体规划在产业规划基础上,根据园区地理位置、当地的环境现状和气候特点以及水供给情况等基础条件,编制完成长庆桥工业集中区土地利

用规划、绿化及景观规划、交通及物流规划、公用工程配套设施规划、环境保护规划以及消防、安全与防灾规划等。

1.6 规划主要结论

综合考虑长庆桥工业集中区发展现状、工业集中区城乡统筹发展的需要，长庆桥工业集中区将形成，以煤化工产业园为核心，以建材机械制造、交通物流产业为纽带，以下游加工园为拓展的产业发展空间布局，形成以城镇、工业、农业相互依托相互促进的生态建设发展格局。规划总用地面积 **195** 平方公里，包括长庆桥中心区、野王温泉度假区、生态保育区和工业区。

工业区规划面积 **33.7** 平方公里，占工业集中区规划总面积的 **17.3%**。作为推进工业化的集中发展区域，分为工业 I 区、工业 II 区、工业 III 区和工业 IV 区。

工业 I 区位于泾河北岸，宁长二级运煤通道从中穿过，与长庆桥中心区相连，距离工业 II 区 **4** 公里，规划面积 **7.18** 平方公里，主要发展建材、机械制造维修等。

工业 II 区、工业 III 区位于新庄镇西南约 **3** 公里处，距离宁县县城约 **48** 公里，距长庆桥镇约 **21** 公里，二者相距 **4.5** 公里。

工业 II 区规划面积 **2.77** 平方公里，主要发展煤制乙二醇、煤制肥料、甲醇碳一化工、配煤、热电厂等项目，配套建设供电、供水、污水处理等公用设施。

工业 III 区规划面积 **13.04** 平方公里，主要发展煤制烯烃及后加工、煤炭分级利用、煤制天然气及后加工、热电厂、灰渣综合利用等产业，配套建设管理服务、综合维修、供电、供水、污水处理等公用设施。

工业 IV 区规划面积 **10.71** 平方公里，位于太昌乡朱家村，是工业集中区的发展备用地，根据工业集中区发展情况，规划发展矿产资源开采、煤化工、电力产业、建材产业等延伸产业，定位为一类工业、二类工业。

产业规划中的近期规划项目及配套的公用工程设施进行明确布局，远期规划项目及配套的公用工程设施按大区块规划，根据招商引资情况适时

调整。

长庆桥煤化工产业发展规划充分利用煤炭资源优势，发挥区位优势，重点发展以煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制燃料、煤制天然气、甲醇碳一化工以及大型现代化煤制肥料为核心的六大产业方向，规划项目总加工能力共计 **2070 万吨/年、40 亿 m³/年**天然气。

工业集中区规划项目全部实施后，煤炭消耗量将达到 **3786 万吨/年**，工业水总用量将达到 **14382 万吨/年**。

集中区对外运输采用皮带、铁路、公路、管道等方式。其中，原煤运入、灰渣运出主要通过皮带传送；天然气产品主要通过管道输送，需要建设外部天然气管道；化工品运出主要依托铁路、公路运输。

工业 II 区、III 区分别建有净水、配水厂，总规模 **47 万立方米/日**，分期建设，分质供水。其中 II 区规模为 **7 万吨/日**（近期），III 区规模为 **40 万吨/日**（近期规模 **15 万立方米/日**，远期规模为 **25 万立方米/日**）。

工业区排水实行清污分流，建设中水回用和污水处理设施。煤化工园区拟建污水处理厂总规模 **9 万立方米/日**，其中 II 区污水处理厂规模 **1 万立方米/日**。III 区污水处理厂规模 **8 万立方米/日**。污水处理厂一次规划、分期实施，统筹兼顾满足入园项目要求。近期规模 **3 万立方米/日**。废水回用率 **90%**。

工业 II 区用电负荷预测为 **100961 kW**；III 区近期用电负荷预测为 **218255 kW**；远期用电负荷预测为 **433233 kW**，总用电负荷为 **651488 kW**。煤化工园区设置热电联产项目，集中供应中低压蒸汽，并实现发电。II 区设置 **2 套 300MW 级超临界坑口热电站**，实现发电约 **2 × 300MW**，为煤化工园区供电约 **552000kW**，剩余电量参与地区电力平衡。III 区近期设置 **2 套 350MW 级超临界集中热电站**，远期扩建对近期项目进行扩建，增设 **2 套 350MW 级超临界热电机组**，满足煤化工园区用电需求后，剩余电量参与地区电力平衡。

工业区建设工业气体供应中心，设置集中的设备维修区。

工业区社会服务主要依托宁县及长庆桥镇现有设施。

规划完成后，初步估算外排环境 COD 量 152 吨/年、氨氮 16.02 万吨/年、SO₂ 量 5280 吨/年、氮氧化物总量约 47 万吨/年，气化废渣、锅炉废渣、电石废渣和脱硫石膏 464 万吨/年。其中，近期外排环境 COD 量为 57.94 吨/年、氨氮 7.72 吨/年、SO₂ 量 2556 吨/年、氮氧化物总量约 23 万吨/年。废气全部达标排放，气化废渣、锅炉废渣、电石废渣和脱硫石膏全部进行综合利用。

规划完成后，煤化工园区总投资规模将达到 1470 亿元，实现年工业总产值 1328 亿元，年工业增加值 357 亿元，年利税总额 277 亿元，年利润总额 199 亿元。

规划完成后，煤化工园区投资强度将达到 96 亿元/平方公里，单位产值能耗为 2.4 吨标准煤/万元产值，单位产值水耗为 10.8 吨/万元产值。

主要指标和数据如下表。

表 1-1 长庆桥工业集中区煤化工园区规划主要指标

序号	项目	单位	近期	远期	合计
1	化工产品生产能力	万吨/年	1107	963 40 亿 m ³ 天然气	2070 40 亿 m ³ 天然气
2	煤化工园区占地面积	平方公里	I 区 2.77，II 区 13.04		15.81
3	煤炭转化量	万吨/年	1576	2210	3786
4	新鲜水用量（不含预留）	万吨/年	6407	7975	14382
5	用电负荷	万 KW	31.92	43.32	75.24
6	总定员	人	8900	8700	17600
7	“三废”排放				
(1)	COD	吨	57.94	94.06	152
(2)	氨氮	万吨	7.72	8.3	16.02
(3)	SO ₂	吨	1556	3724	5280
(4)	氮氧化物	万吨	23	24	47
(5)	废渣	万吨	1115	795	464
9	综合经济指标				



序号	项目	单位	近期	远期	合计
(1)	总投资	亿元	587	883	1470
(2)	年工业总产值	亿元	606	723	1328
(3)	年工业增加值	亿元	157	200	357
(4)	年利税总额	亿元	125	152	277
(5)	年利润总额	亿元	90	109	199
(6)	投资强度	亿元/平方公里	84	108	96 (平均值)
(7)	单位产值能耗	标煤/万元产值	2.2	2.6	2.4 (平均值)
(8)	单位产值水耗	吨/万元产值	10.6	11.0	10.8 (平均值)

规划完成后，长庆桥工业集中区将成为甘肃省首个集多个大型煤化工项目于一体的大型煤化工产业集聚区，为我国煤化工产业发展、庆阳市工业经济发展和城市建设做出重要贡献。

2 资源和基础条件分析

2.1 煤炭资源

2.1.1 资源情况

据 1995 年全国第三次煤炭资源预测与评介，庆阳市煤炭资源预测储量为 1342 亿吨，占甘肃省煤炭预测储量的 94%。

2004 年 12 月中石油长庆油田分公司勘探开发研究院整理的《庆阳地区煤炭、煤层气资源潜力评介》报告中提出，在庆阳市七县一区 1.98 万平方公里的面积内，煤炭资源预测储量 2360 亿吨，其中煤层埋深千米以浅的 190 亿吨；正南煤田宁县区块详查、宁南煤田详查结果，宁县煤炭资源预测储量 1027 亿吨，其中，千米以浅 77 亿吨，千米以深 950 亿吨。煤炭资源丰富，属中低灰、中硫、低磷、低熔灰分、中挥发分的弱粘煤~不粘煤，平均容重 1.30 吨/立方米，燃烧值为 6500-7000 大卡/千克，煤质优良，为优质动力用煤和化工用煤。

宁南煤田地质构造简单，是未受破坏的整状煤田。目前，已查明储量 57.12 亿吨。此外，煤层气资源也十分丰富，预测储量 2150 亿立方米，是宁县比较现实而极具工业价值的资源。长庆桥工业集中区处于宁南煤田核心区域，煤炭开发利用前景广阔。

2.1.2 开发利用情况

2008 年 5 月，《甘肃省庆阳市正宁南部和宁县南部煤田矿区总体规划》已由兰州煤矿设计研究院编制完成并通过评审。

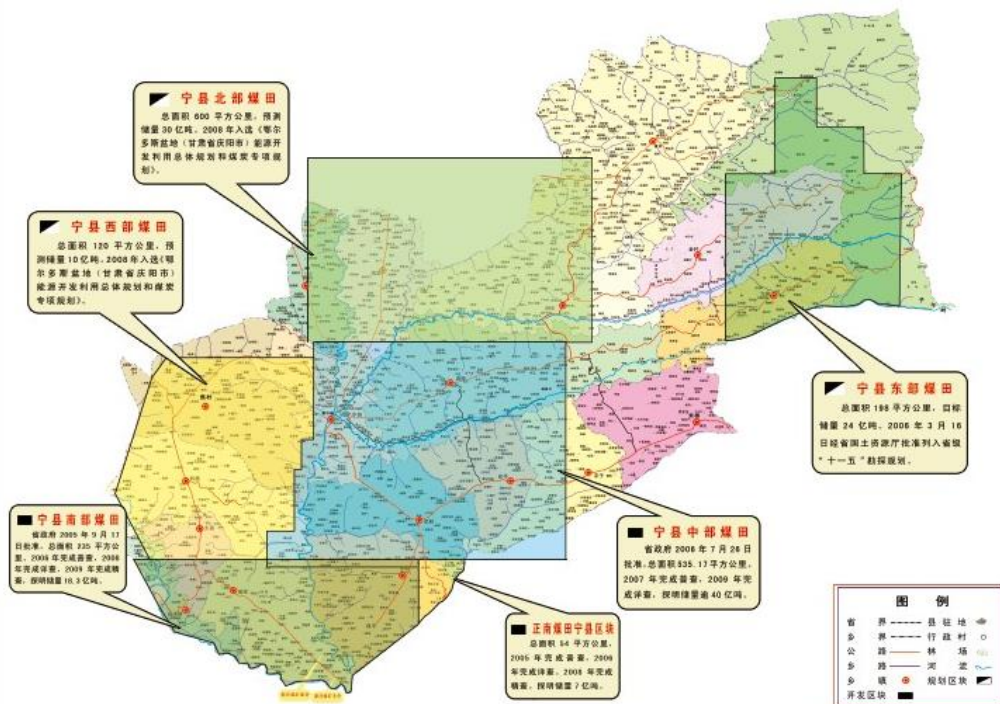


图 2-1 宁县煤炭资源勘探规划图

2009 年 6 月，《华能甘肃能源开发有限公司新庄矿井及选煤厂可行性研究报告》由中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司编制完成。2009 年底，新庄矿井开采工程进入施工阶段，与其配套的输煤公路等外部设施也已陆续投入施工。按照计划，预计新庄矿井将于 2015 年正式投产。

预计“十二五”末，宁县煤炭产能将达到 2900 万吨，规划热电装机容量 520KW，耗煤约 640 万吨。

2.2 水资源

根据最新版《庆阳市水资源总体规划》，长庆桥工业园主要供水水源为周边的蒲河、马莲河、过境的泾河干流以及本地地下水。四种水源在不同阶段联合调度，为工业区供水。利用顺序为优先利用蒲河下游长庆桥后河村小盘河水库，同时在解决水权基础上利用部分泾河水量。远期马莲河供水。

根据最新版《庆阳市水资源总体规划》，多项水资源供水措施并举，最

终庆阳市 2015-2030 年供水能力预测如下:

表 2-1 庆阳市 2015-2030 年供水能力预测 **单位: 亿立方米**

内容	2015 年	2020 年	2030 年
庆阳市总供水能力预测	5.7	6.0	9.1
能源化工基地供水能力	1.0	1.8	2.2
庆阳市非常规供水能力预测	0.171	0.243	0.365
长庆桥工业园区 (供水保证率 95%)	0.5435	0.9075	0.9075

2.3 外部交通

庆阳市内有国道 211、省道 202 两条主干线纵贯南北, 国道 309、省道 303 线横穿东西, 构成“两纵两横”公路主骨架。

庆阳机场正在实施 4C 级扩建改造项目, 连接南部煤田矿区的西平铁路即将于 2013 年建成通车; 西长风高速公路已经建成通车; 宁县路口--长庆桥—正宁煤炭专用公路将于近期竣工通车。

青岛至兰州国家高速公路、银武西部大通道均从长庆桥工业集中区穿过, 这两条高速公路在长庆桥建互通式立交, 省道 202 线从北部穿过, 吴凤公路从工业集中区内穿过, 正在修建宁长二级公路从工业集中区通过、与规划区的 42 米主干道并线。进入甘肃境内的货物运输车辆走工业集中区 42 米交通主干道, 进入陕西境内的货物运输车辆经工业集中区新规划大桥过泾河, 从工业集中区外通过。西平铁路已开工建设, 在长庆桥设客货站, 在新庄镇米家沟设转运站, 在铁路客货站西侧规划一条交通主干道, 经贾家坪后连通至省道 202, 保证客货流的迅速疏散。长庆桥工业集中区交通便捷, 铁路、公路交织, 对在集中区发展建设的项目, 为其原材料的运入和产品运出提供了顺畅的通道。

2.4 场址条件

长庆桥工业 II 区、工业 III 区位于宁县县城西南方向, 位于新庄镇西南约 3 公里处, 距离宁县县城约 48 公里, 距长庆桥镇约 21 公里。

工业区目前用地性质为一般耕地, 区内现有肖家东庄、青牛村、杨柳

高家等大小共 40 多个村子。除了东侧、西侧及南部的沟壑外，区内地势比较平缓，呈现北高南低，东高西低。

工业区距离宁县城较远，且位于县城全年主导风向的侧风向，工业区对宁县的环境影响较小；庆阳煤炭资源储量丰富，发展煤炭、天然气等化工产业，资源充沛；长庆桥具有近路、近水、近电、近煤、近油的区位特点，目前已初步形成了以机械制造、医药、饮料、造纸、建材等为主的工业体系，外部依托条件较好；除了局部的沟壑外，工业区地势比较平坦，适宜做建设场地。周围无大的河流，不受洪水威胁；规划区内无工厂，无文物古迹和军事设施，不在地质灾害易发区。因此，长庆桥工业区场址条件适宜。

2.5 环境条件

宁县属暖温带大陆性高原干旱半干旱气候，温润适中，四季分明，年降水量 600 毫米，平均气温 8.7℃，无霜期 160-180 天。境内气候温和，光照充足，年日照 2375 小时。全年主导风向东南风。

该地区现状比较原始，属于农耕状态。尚无大型工业企业。环境本地较优。

工业区四周边界 1 公里范围内，现有安任村、白店村、丁任村等自然村。

泾河从工业区南侧流过。两者间最近直线距离大于 300 米。

规划区内南侧设置有 800 米绿化带，确保泾河有 800-1500 米保护距离。

2.6 化工产业基础现状

庆阳市大力实施“工业强市”战略和“一区四园”建设，积极支持长庆油田和煤炭资源开发，中石油庆阳石化分公司于 2009 年实施了庆阳石化 300 万吨/年搬迁改造集中加工项目，项目于 2009 年 3 月 15 日开工建设，2010 年 10 月 27 日正式竣工投产。2011 年原油加工量达到了 350 万吨，实现销售收入 220 亿元，上缴税金 40 亿元。为了实现原油全部就地

加工，将庆阳资源优势转化为经济优势，同时加快推进陇东大型能源化工基地建设，2012年3月10日，甘肃省人民政府、中国石油天然气集团公司签署《关于庆阳石化扩能改造项目等事宜的会谈纪要》，地企双方计划实施庆阳石化600万吨/年炼油升级改造项目。该项目报批总投资393186万元，在现有300万吨/年加工规模的基础上，经过总加工流程优化，新建和改造部分装置及配套设施，实现600万吨/年原油加工规模，同时实现汽柴油产品的质量升级。目前，庆阳市委、市政府同庆阳石化化公司正协力推进项目前期工作，力争2013年开工建设，2014年建成投运。农副产品加工、食品、建材为支柱产业的新格局。

中石油庆阳石化炼化项目是甘肃省建设陇东大型能源化工基地的龙头产业。此外，庆阳煤炭资源开发及利用正在逐步推进，目前，庆阳市丰富的煤炭资源开采已经初具规模，随着华能集团的进驻，将使庆阳煤电产业得到更大的发展。未来，庆阳市将形成石油化工、煤电化一体化、农副产品加工、食品、建材为支柱产业的新格局。

但是，庆阳市目前还没有将煤炭资源优势转化为化工产业优势的工业项目。

3 规划指导思想、原则和目标

3.1 指导思想

以科学发展观为指导，以资源为基础，以市场为导向，遵循循环经济理念和化学工业规模化、集约化发展规律，分析国内外化工行业发展现状及趋势，科学、合理地统筹规划长庆桥工业集中区煤化工产业未来发展方向和发展规模，立足现实，放眼未来，为打造甘肃省陇东地区大型现代化煤化工产业发展集中区提供指导和依据，促进工业集中区和区域经济的又好、又快发展。

3.2 规划原则

(1) 符合国家产业政策和经济发展、环境和生态保护的要求。

(2) 充分依托庆阳市煤炭资源优势，重点发展现代大型煤化工、煤制燃料以及精细化学品等，并考虑资源综合利用。采用一体化发展方式，带动下游发展，实现煤炭资源深度加工，提升产品附加值，提高资源利用率。

(3) 坚持“3R”原则，即“减量化、再利用、循环利用”原则。尽量减少物料、能源和水资源消耗，同时积极采用清洁生产机制组织生产，加强“废物”资源化利用以及能源和水的梯级利用。

(4) 公用工程和辅助工程统一设计，合理布局，有序集中建设，以具有市场竞争力的价格为区内企业服务，吸引投资者投资建设项目。物流运输采用公用输送管网及仓库、铁路、公路等方式，构成一体化的运输系统。

(5) 规划要求与区域自然生态系统相结合，尽可能多的保持生态功能，最大限度的降低工业区对周边景观、水温、区域生态系统造成的影响。

(6) 规划立足于区域资源优势与产业基础，集中区建设与社区发展和地方特色相结合，以集中区建设带动区域经济的发展、生态环境的改善和人民生活水平的提高。

(7) 坚持实事求是，量力而行，一次规划，分布实施，滚动发展原则。

区域功能定位随着开发的完善程度、招商引资、项目建设的进展而逐步发展和不断调整，随产业发展变化和生态环境变化及时调整和补充完善。

3.3 规划目标

3.3.1 战略目标

充分利用煤炭资源优势，发挥区位优势，丰富的水、电资源，经过 10-20 年时间，建设一批高起点、大规模、高附加值、发展前景好的大型、现代煤化工项目，形成以煤制烯烃、煤制天然气、煤制乙二醇、煤制肥料为核心，以高端化工产品和合成材料为主线，具有国际先进水平和循环经济发展理念的煤化工生产结构，使长庆桥早日实现“转型发展、创新发展、跨越发展”，早日成为我国中西部地区大型能源重化工生产基地，早日实现地方经济腾飞发展的战略目标，最终实现甘肃经济“两翼齐飞”。

3.3.2 总量目标

全部规划完成后，化工产品总生产能力共计 2070 万吨/年和 40 亿立方米/年天然气，主要包括煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制燃料、煤制天然气、甲醇碳一化工和大型现代化煤制肥料六大产业以及灰渣综合利用。

近期内长庆桥工业集中区工业 II 区、工业 III 区将完成 1107 万吨/年化工产品加工能力，远期完成 963 万吨/年化工产品加工能力和 40 亿立方米/年煤制天然气。届时，煤炭转化能力 3786 万吨/年，耗水 14382 万吨/年。规划建设项目预计总投资 1470 亿元，预期年可获得销售收入 1328 亿元，总利税 277 亿元，总利润 199 亿元。

近期规划完成后，长庆桥工业集中区工业 II 区基础建设与公用工程设施全部完成，工业 III 区基础建设和配套的公用工程设施部分完成，长庆桥工业集中区煤化工产业基础基本确立。待远期规划项目全部完成后，长庆桥工业集中区将成为甘肃省最重要的煤化工产业基地。



表 3-1 规划总量目标

项目	单位	近期	远期	合计
煤炭消耗量	万吨/年	1576	2210	3786
水资源消耗量	万吨/年	6407	7975	14382
总产品量（包括中间产品）		1107 万吨/年化工产品加工能力，2 亿块灰渣砖	963 万吨/年化工产品加工能力，40 亿立方米/年煤制天然气，2 亿块灰渣砖	2070 万吨/年化工产品加工能力，40 亿立方米/年煤制天然气，4 亿块灰渣砖
总投资额	亿元	587	883	1470
年均销售总额	亿元	606	722	1328
年均利税总额	亿元	125	152	277
年均利润总额	亿元	90	109	199

4 产业发展规划

4.1 产业发展主线

长庆桥煤化工产业发展立足于现状煤化工，重点发展以煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制燃料、煤制天然气、甲醇碳一化工以及大型现代化煤制肥料为核心的六大产业方向；采用国内外先进的煤化工生产技术，构建煤制烯烃及烯烃后加工、煤制燃料（包括煤制天然气和煤分级利用）、煤制精细化学品（包括煤制乙二醇和甲醇碳一化工）、煤制氮肥等四大产业链。规划完成后，力争实现煤制烯烃 256 万吨/年、煤制天然气 40 亿 m^3 /年（折 286 万吨/年 LNG 当量）、煤制燃料 900 万吨/年（加工量）、煤制乙二醇 100 万吨/年、甲醇碳一化工产品 30 万吨/年、煤制肥料 320 万吨/年、烯烃后加工 300 万吨/年的生产能力，主要化工产品生产总能力达到 2070 万吨/年以上，原煤转化量达到 3786 万吨/年。结合火电厂的建设，工业区原煤就地转化率将达到 100%。

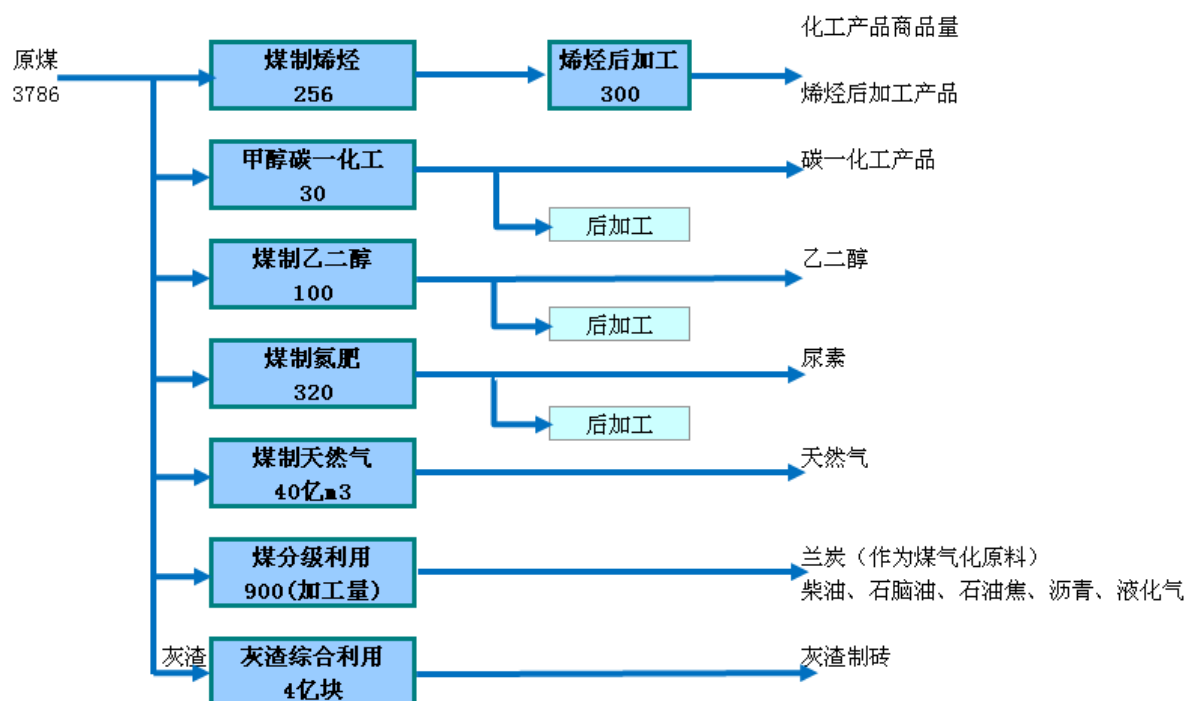


图 4-1 长庆桥工业集中区煤化工产业发展主线

单位：万吨/年、万吨

4.2 煤制烯烃及烯烃后加工产业链

煤制烯烃产业链总规模规划为 256 万吨/年，近期规划 68 万吨/年 MTO 项目和 60 万吨/年 MTP 项目，远期规划 68 万吨/年 MTO 项目和 60 万吨/年 MTP 项目。

考虑国内烯烃产品市场需求发展情况，近期和远期烯烃后加工方案均按照“简繁结合”的思路进行设计。其中，近期 MTO 后加工设计为简捷的双聚路线，规划 35 万吨/年聚乙烯项目和 40 万吨/年聚丙烯项目；近期 MTP 项目规划为多品种深加工路线，规划 20 万吨/年丙烯腈、20 万吨/年环氧丙烷、16 万吨/年丙烯酸及 20 万吨/年丙烯酸酯、24 万吨/年丁辛醇等四大项目，环氧丙烷上游以大型煤气化为依托，配套 13 万吨/年过氧化氢项目；下游延伸配套 15 万吨/年聚醚多元醇项目。远期 MTO 乙烯后加工设计为 20 万吨/年醋酸乙烯、10 万吨/年聚乙烯醇、30 万吨 EVA 乳液项目，使烯烃后加工方案更具选择性。远期 MTO 和 MTP 项目的丙烯产品方案暂不做明确规划，未来根据国内市场发展和长庆桥工业集中区招商引资情况进行设计。

该产业链中每个单体项目规模均达到国内前列，产品市场需求增长乐观，具有较好的发展前景。

应该指出，近期、远期烯烃后加工方案规划是相通而不是相斥的，可根据国家产业政策导向、国内化工行业发展形势变化和投资商意向，在下一步深入工作中适当优化调整。

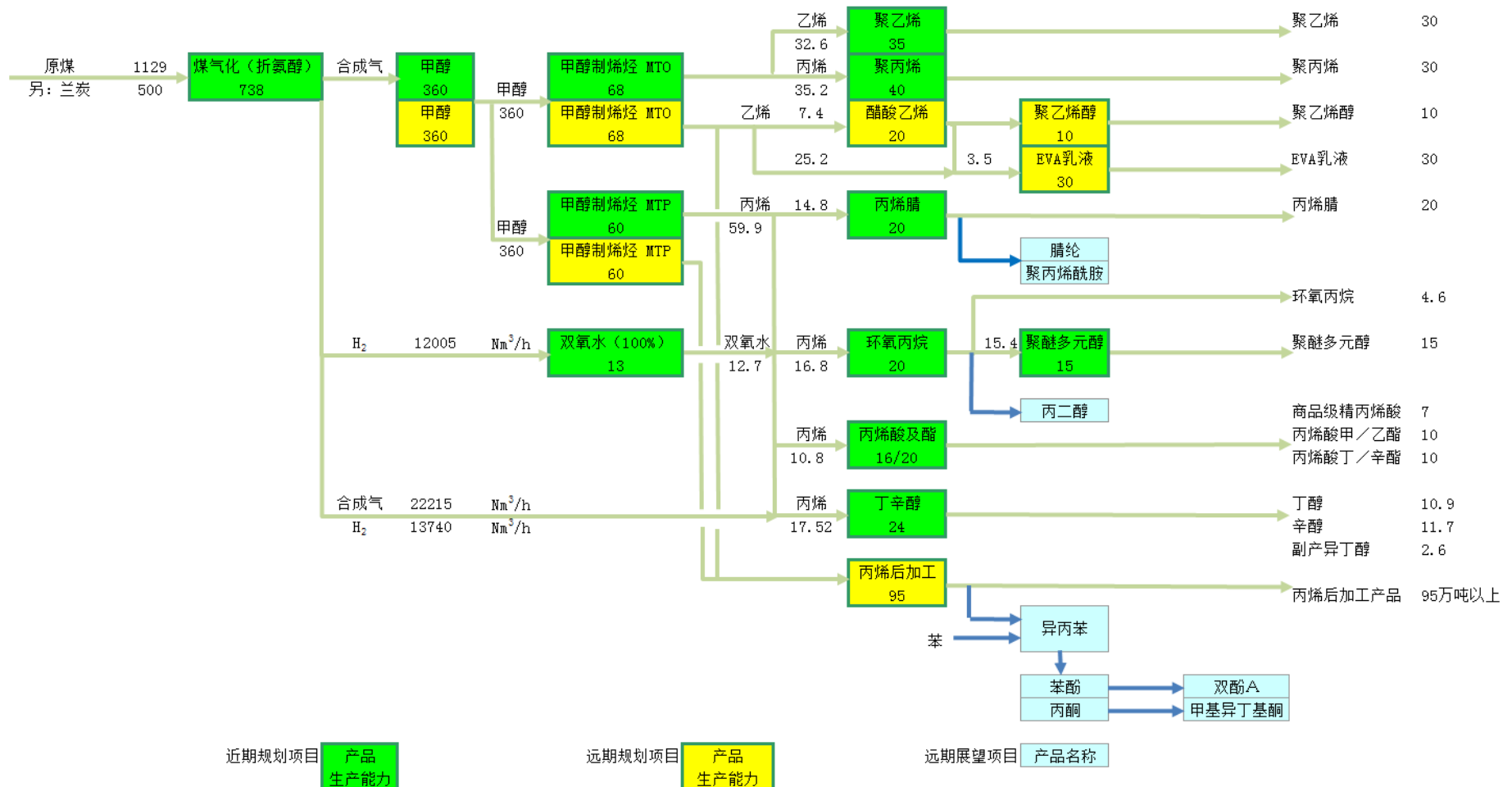


图 4-2 煤制烯烃及烯烃后加工规划产业链

单位：万吨/年、万吨

4.3 煤制精细化学品产业链

煤制精细化学品产业链包括煤基甲醇碳一化工和煤制乙二醇两部分。

甲醇碳一化工规划以 30 万吨/年甲醇为龙头，下游重点发展 6 万吨/年聚甲醛、30 万吨/年醋酸、20 万吨/年醋酸酯、10 万吨/年 1,4-丁二醇(BDO)等项目。醋酸项目需要的 CO、BDO 项目需要的 H₂ 由与甲醇配套的煤气化装置提供，煤气化装置总规模按 40 万吨/年折醇量设计。目前国内醋酸产品已经供大于求，醋酸不宜大量作为商品外售，而是应考虑深加工方案。本规划醋酸产品除用于生产醋酸酯外，还将供应醋酸乙烯项目。醋酸下游其它产品如醋酸纤维素等，也可根据招商引资情况适时介入。

BDO 是重要的化工产品，下游深加工产品方案较多。目前国内在建 BDO 项目较多，近年 BDO 产能将快速增长，BDO 下游也应注重深加工和延长产品链，BDO 下游产品可根据招商引资情况适时介入。

煤制乙二醇规划达到 100 万吨/年总规模，分两期实施，近期为 40 万吨/年，远期为 60 万吨/年。乙二醇下游是否进一步深加工生产聚酯，可根据西部地区聚酯产品市场成长情况和招商引资情况确定。

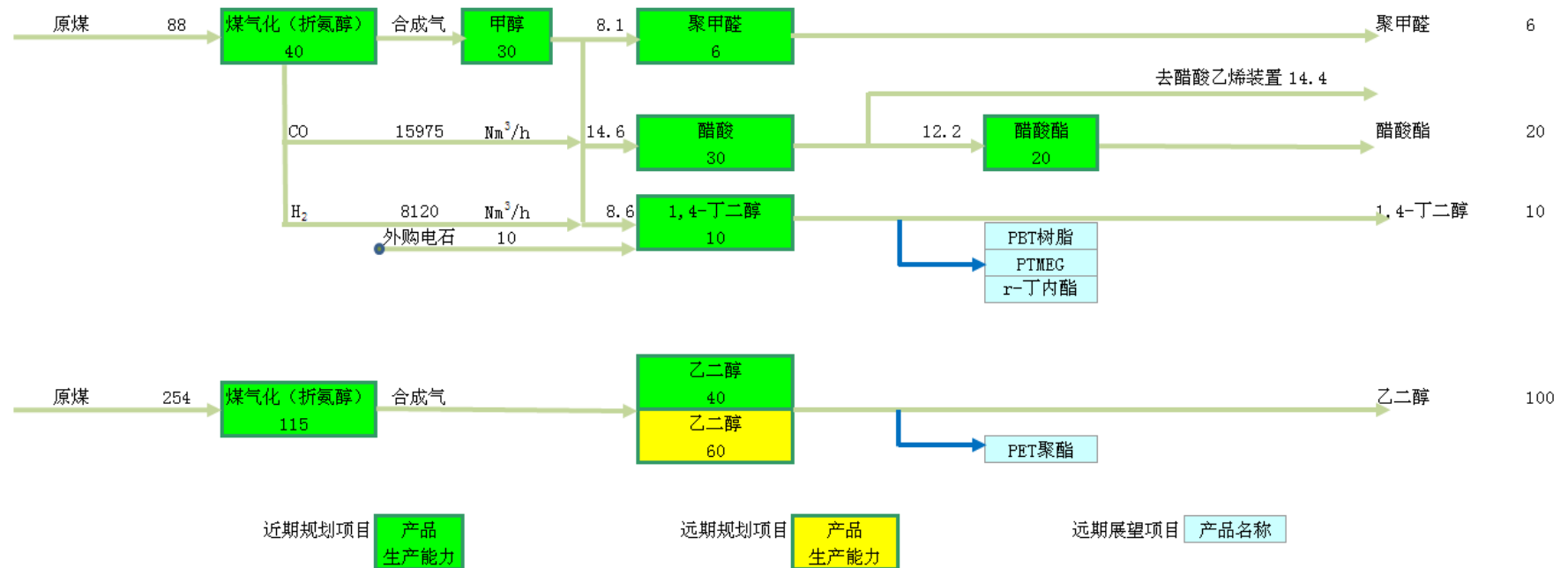


图 4-3 甲醇碳一化工及乙二醇规划产业链

单位：万吨/年、万吨

4.4 煤制肥料产业链

煤制肥料产业链主要规划合成氨-尿素项目，规划总量为 200 万吨/年合成氨和 320 万吨/年尿素，平均分两期实施，主要满足甘肃省及中西部地区化肥需求。尿素下游深加工产品，如三聚氰胺、复合肥等产品，可根据招商引资情况灵活确定。

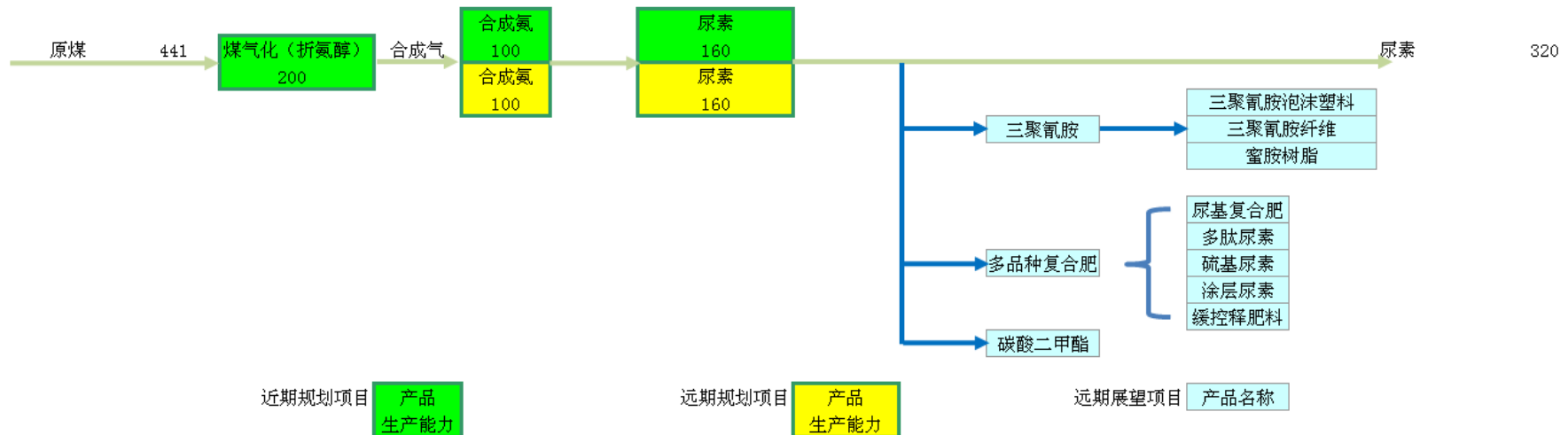


图 4-4 煤制肥料规划产业链

单位：万吨/年、万吨

4.5 煤制燃料产业链

煤制燃料产业链包括煤分级利用和煤制天然气两个方向。

煤分级利用是近年来煤化工产业发展重要内容，其中榆林地区已经有项目成功投产。长庆桥煤炭资源与榆林煤炭资源煤质相近，具备发展类似项目的资源基础。本规划按 **900 万吨/年**原煤加工量、**500 万吨/年**兰炭（中间产品）和 **50 万吨/年**焦油加工设计，建设基础条件较好，规划近期实施。

在国内天然气需求将长期持续增长的带动下，国内煤制天然气产业预期将有较好的发展前景。但是，国家产业政策要求“十二五”期间煤制天然气仍将进行典型项目示范，目前已有大量煤制天然项目上报有关部门待批，而长庆桥项目并不在其中。因此，规划长庆桥在远期重点发展煤制天然气项目，规模按 **40 亿 Nm^3 /年**设计。

煤制燃料产业链如下图。

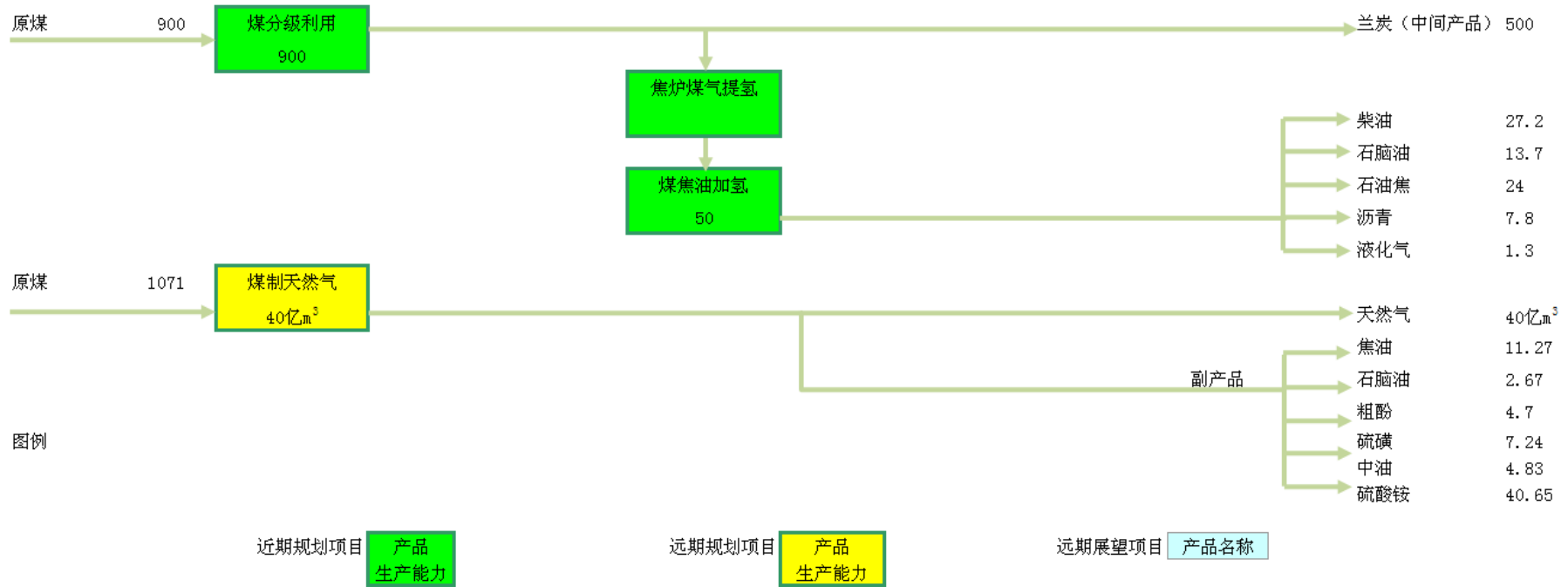


图 4-5 煤制燃料规划产业链

单位：万吨/年、万吨

5 工业集中区总体布局规划

5.1 规划依据

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》(2008年1月1日起施行);
- (2) 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011);
- (3) 《城市规划编制办法》(2006年4月1日起施行);
- (4) 《城市规划编制办法实施细则》(1995年);
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》(1989年);
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年修订);
- (7) 《中华人民共和国消防法》(2009年5月1日起施行);
- (8) 《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009);
- (9) 《工业项目建设用地控制指标》(国土资发[2008]24号);
- (10) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2006);
- (11) 《城市道路交通规划设计规范》(GB50220-95);
- (12) 《防洪标准》(GB50201-94);
- (13) 《宁县总体规划(2010-2030)》;
- (14) 《宁县土地利用总体规划(2010-2020年)》;
- (15) 《长庆桥经济示范区中心区控制性详细规划》(2007.09);
- (16) 《甘肃省宁县新庄镇城镇建设规划(2007-2020)》;
- (17) 《宁县太昌乡总体规划(2008-2025)》;
- (18) 国家、省及地方相关法律、法规、规范和标准;
- (19) 其他相关调研资料;
- (20) 宁县县政府提供的有关基础资料。

5.2 空间布局

5.2.1 布局思路

- (1) 建设生态安全、产业集中、城-区协调、城乡统筹的空间结构。

(2) 构建近远期结合的弹性空间布局。

(3) 坚持城乡统筹发展、统一协调、统一规划的思路，工业生产必须坚持高效、节能、环保的现代化理念，并促进工业集中区内的农业产业发展向规模化、集约化、现代化、管理措施完善的发展模式转变。

5.2.2 空间结构形态

综合考虑长庆桥工业集中区发展现状、工业集中区城乡统筹发展的需要，工业集中区将形成“一轴四区”的空间结构。

一轴：即以工业集中区四十二米主干道为发展主轴。

四区：即以长庆桥火车站周边的金融、商贸、商住为一体的长庆桥中心服务区；以野王温泉为中心的温泉度假区；生态保育区、工业区。工业区包括四个部分，长庆桥到米家沟沿川区的工业Ⅰ区；新庄煤矿副井附近区域的工业Ⅱ区；新庄镇白店村附近的工业Ⅲ区；太昌乡朱家村的工业Ⅳ区（预留产业区）。

5.3 功能分区

长庆桥工业集中区规划总用地面积 195 平方公里，根据区域总体功能定位和资源环境承载能力、开发密度和发展潜力，将工业集中区划分为四类地区：

5.3.1 长庆桥中心服务区

长庆桥中心区规划面积 6.79 平方公里，占工业集中区规划面积的 3.5%。依托区位优势 and 现有完善的基础设施建设，功能定位为整个工业集中区的行政管理、商业金融、住宅、商贸服务中心。

5.3.2 工业区

工业区规划面积 33.7 平方公里，占工业集中区规划总面积的 17.3%。

作为推进工业化的集中发展区域，分为工业Ⅰ区、工业Ⅱ区、工业Ⅲ区、工业Ⅳ区。发展煤化工、建材、机械制造、物流、电力等现代工业和交通物流设施等。

工业Ⅰ区规划面积 7.18 平方公里，现已入住年产 60 万吨水泥粉磨生

产线及年产 60 万立方混凝土搅拌生产线的宁县明峰建材有限公司、年生产 7 万立方米空心砖的庆阳市长庆桥建材股份有限公司、石油压裂剂、宁南煤炭物流园等多个项目。该园区主要发展建材、机械制造、物流等。

工业 II 区规划面积 2.77 平方公里，主要发展煤制乙二醇、煤制肥料、甲醇碳一化工、配煤、热电厂等项目。同时配套建设供电、供水、污水处理等公用设施。

工业 III 区规划面积 13.04 平方公里，主要发展现代煤炭深加工产业、煤炭分级利用、热电厂、灰渣综合利用等产业，同时配套建设管理服务、综合维修、供电、供水、污水处理等公用设施。

工业 IV 区规划面积 10.71 平方公里，为工业集中区的发展备用地，根据工业集中区的发展情况，发展矿产资源开采、煤化工、电力产业、建材产业等的衍伸产业，定位为一类工业、二类工业。

工业 II 区、工业 III 区核心产业是煤化工，煤化工生产污染物排放量较大（包括粉尘、烟气等），特别对于周边的大气影响较为严重；一旦发生事故，影响半径也较大。目前，尚无针对煤化工园区的卫生与安全距离的统一标准。工业 II 区、工业 III 区西北侧距新庄镇区超过 2 公里，但今后新庄镇区应尽量避免进一步向东、向南扩展。工业 II 区、工业 III 区距离长庆桥中心区直线距离超过 5 公里。根据《环境影响评价法》及《规划环境影响评价条例》，建议尽快完成规划的环评工作。

按照国土资源部和省国土资源厅关于压覆矿产资源的规定要求，尽快开展工业集中区各产业区用地范围内的矿产资源及压覆矿产情况进行调查及评估工作。

5.3.3 野王温泉度假区

野王温泉度假区占地 0.9 平方公里，占工业集中区规划总面积的 0.46%。

将野王温泉度假村打造成为以温泉洗浴为特色，集休闲度假、疗养、旅游集散、特色会议、文化娱乐、农业观光等功能为一体的旅游地。

5.3.4 生态保育区

生态保育区规划面积 **153.61** 平方公里，占工业集中区规划总面积的 **78.74%**。生态保育区分为生态保护区和农业区，农业区占地 **74.2** 平方公里，生态区占地 **79.41** 平方公里。

生态区作为构筑生态安全屏障的生态空间，禁止从事不符合生态功能定位的各类开发建设活动，禁止在大于 **15** 度的坡地上开垦耕地，应加强植树种草，逐步提高植被覆盖度，有效的防治水土流失。在加强植被种植等地表生态建设的同时，要特别关注矿区开采，对采空区要及时回填，对塌陷区要及时治理，尽可能降低矿区开采对生态环境的破坏。

5.3.5 用地构成表

长庆桥工业集中区各功能分区用地情况如下：

表 5-1 长庆桥工业集中区功能分区规划面积

序号	功能类型	规划面积(km ²)	占规划总面积比例(%)
1	长庆桥中心服务区	6.79	3.5
2	工业区	33.7	17.3
3	野王温泉度假区	0.9	0.46
4	生态保育区	153.61	78.74
	合计	195.0	100.0

5.4 与上位规划的衔接

5.4.1 《宁县总体规划（2010-2030）》

根据《宁县总体规划（2010-2030）》中“城镇体系规划”部分提出的方案：

宁县县域空间结构规划采用点—轴发展模式进行发展，以一核（县城）、两心（和盛工业集中区和长庆桥工业集中区）为主，沿四轴重点发展的城镇体系空间结构。

长庆桥镇为庆阳市重要的交通枢纽、化工基地和物流中心，具有高品质生活环境和生态特色的工业示范区。新庄镇为以煤炭开采、石油开发及

苹果、蔬菜和草蓄等农产品加工于一体的工贸型城镇。

长庆桥镇区及工业集中区规划范围：东至先锋村、贾家坪，南和西以泾河为界，北至石校后山，规划总用地面积 **14** 平方公里。规划建设用地为 **863.2** 公顷。规划结构：规划形成“一轴、一带、三心、六区”的布局结构。人口规模：规划工业集中区近期（**2010** 年）人口规模为 **3.5** 万人、远期（**2020** 年）人口规模为 **8** 万人。

建议规划加强与《宁县县城总体规划（**2010 - 2030**）》等上层次规划的衔接，当地城市总体规划在编制时应根据工业集中区产业布局要求进行相应调整，保证工业集中区与周边区域的布局符合城乡总体发展要求。

5.4.2 《宁县土地利用总体规划（2010-2020 年）》

根据《宁县土地利用总体规划（**2010-2020** 年）》中关于乡（镇）土地利用调控的有关内容：

长庆桥工业集中区位于宁县西区乡镇区域内，宁县西区包括长庆桥、新庄、太昌、和盛、焦村 **5** 个乡镇，辖 **101** 个行政村、总人口 **13.5** 万人，总面积 **51574** 公顷。西平铁路、西长凤高速公路、宁长二级公路穿境而过，煤炭资源丰富，是庆阳市西长经济发展带的重要组成部分，是宁县长和（长庆桥一和盛）经济发展圈的核心区域。

发展定位：做大做强和盛、长庆桥工业集中区，全力打造煤化工基地、交通枢纽、物流中心和休闲娱乐、工业文明旅游景区。

土地利用方向：一是合理规划建设用地，保障城乡建设、能源交通基础设施、工业集中区建设以及旅游发展服务配套设施用地；控制村庄建设用地规模，保证工业集中区建设和城镇建设用地。二是加大土地整理力度，稳定耕地面积，推进农业产业化进程。三是保障风景旅游发展用地，重点建设长庆桥野王温泉度假村、王孝锡烈士纪念馆。

长庆桥工业集中区内各产业分区内现状部分用地为耕地，相关部门应尽快对规划区用地进行详细清查，掌握各种地类的详细数据。今后将针对现状情况，尽快与上级规划部门衔接，调整土地利用总体规划，并制定拆迁安置等工作方案。

5.5 综合交通体系

通过构建集疏运系统的方式组织货运物流。集疏运系统由铁路、公路及其他运输方式综合网络和站点构成。通过结构合理的公路通道、铁路通道以及转运站点，构建高效、快捷的多方式集成的货物集疏运系统。

(1) 公路

长庆桥工业集中区对外联系的主要公路运输通道包括 202 省道、西长风高速公路、宁长二级公路等。

青岛至兰州国家高速公路、福银西部大通道（西长风高速公路）均从长庆桥工业集中区穿过，这两条高速公路在长庆桥建互通式立交，省道 202 线从北部穿过，在建宁长二级公路从工业集中区南侧通过。规划扩建规划范围内 202 省道、青牛路口-新庄-米家沟等公路（新太路）为二级公路标准。新建新庄镇区-长庆桥镇区公路，按二级公路标准建设。

工业 I 区：宁长二级公路从工业 I 区内东西向穿过，通过宁长二级公路，工业 I 区可联络长庆桥中心区内道路网络，进而联系 202 省道、西长风高速公路。

工业 II 区：规划新太路从工业 II 区北侧东西向通过，通过新太路，向西联系 202 省道、向东联系宁长二级公路，并进而联络西长风高速公路。远期规划工业 II 区主干路纬二路与宁长二级公路相连。

工业 III 区：规划新太路从工业 III 区北侧东西向通过，宁长二级公路从工业 III 区南侧东西向通过，规划工业 III 区内纬七路等道路通过外部联络道路向南与宁长二级公路相连。通过宁长二级公路、新太路，工业 III 区可联络长庆桥中心区内道路网络，进而联系 202 省道、西长风高速公路。

(2) 铁路

长庆桥工业集中区对外联系的主要铁路运输通道包括西平铁路、银西铁路。

西平铁路从工业集中区南侧东西向通过，银西铁路从工业集中区北部通过。

银西铁路：银川至庆阳市区段为客货共线，庆阳市区至西安北为客运

专线，并设计从庆阳市区到长庆桥货运专线接西平铁路。西平铁路为国家 I 级单线铁路，运输能力为货运量 3000 万吨/年。西平铁路自陇海铁路茂陵站引出，与宝中铁路平凉南站接轨，连接陇海、宝中两条重要的铁路干线。西平铁路在长庆桥设客、货站，在新庄镇米家沟设货运站，并建设铁路物流园区。在宁南煤炭物流园布置仓储、公路-铁路转运站，提供货物的公共配送服务。工业集中区内工业 I 区、II 区、III 区可通过宁长二级公路、新太路等联系宁南煤炭物流园。

（3）机场

庆阳机场距离长庆桥工业发展集中区约 70 公里，目前正在实施机场 4C 级扩建改造项目。

（4）其他方式

园区内部企业之间可通过管道方式运送液态和气态物料，煤矿井田也可通过皮带等方式运输煤炭到储运站或直接运送到需求企业。

5.6 就业及生活配套规划

5.6.1 就业人口预测

结合长庆桥工业集中区的开发，根据工业区内各项目人口定员数据，同时参考国内外已建成类似开发区统计数据，预测工业集中区就业岗位约为 3.2 万个左右。考虑部分服务工作人员，规划工业集中区可提供 4.0 万个就业岗位。

5.6.2 工业集中区生活配套规划

（1）从生态环境上分析

由于化工产业的大规模集聚，必然会带来相当的环境影响，理想的居住地点宜考虑在 2 公里的环境影响范围以外，并在布局上避开不利的风向，如果在下风向，宜考虑到 5-8 公里以外。新庄煤化工园区距离新庄镇区距离约 2 公里。因此，规划建议应做好现有新庄镇区与南侧煤化工项目区的生态隔离，同时在长庆桥中心区北侧区域建设生态防护隔离绿地。

（2）从通勤距离上分析

自行车的最远出行距离为 6 公里，一般公交行程 6 公里需耗时 15-20 分钟左右，综合交通出行经验数据，6 公里以内是通勤人口分布的最优范围，就业人口可以通过公交、自行车等交通方式方便往来，而 6-12 公里是通勤人口分布的一般范围，12 公里以上可视为一般通勤人口分布的极限。通过分析 6、12 公里两个通勤圈考虑生活配套。长庆桥工业集中区距离宁县城城区约 45 公里。长庆桥中心区距离新庄煤化工园区约 6 公里，是煤化工园区较佳的生活配套依托区；规划建议正宁核桃裕煤矿、新庄煤矿等煤矿生活服务区设置在长庆桥中心区。

（3）从就业人员的类型上分析

管理人员、专业技术人员可能来源较广，而且极有可能是庆阳市区外调入，一般技术人员可能主要来源于庆阳市及其附近地区，而简单劳动力可能主要来源于长庆桥工业集中区周边各乡镇。

综合分析，长庆桥工业集中区就业人口的生活配套建议主要依托长庆桥中心区、新庄镇区及太昌乡集镇区；就业人口的分流去向分别为长庆桥中心区约 3.2 万人、新庄镇区约 0.7 万人、太昌乡集镇区约 0.1 万人。随着交通机动化水平的提高和城市发展，一部分就业人口可以考虑分流到宁县城城区。

长庆桥工业集中区产业集聚区内不建设集中的社会服务区，如职工住宅、写字楼及学校、大型商贸、旅游饭店、健身场所等。在各区片可以集中建设少量的社会服务设施，如企业急救站、小型餐饮、邮局、储蓄所等。

在工业Ⅲ区内建设相应的管理服务区。

5.6.3 拆迁安置人口生活配套

城镇和拆迁移民安置区的建设要坚持与工业区一体化发展的原则，做到统一规划、统一布局、统一发展，相互促进，同步建设。拆迁安置要以人为本，就近、集中、本地安置，在保证工业集中区建设的同时，为大力发展现代农业提供保障条件，创造经济效益、社会效益双赢的和谐社会。

由于长庆桥工业集中区跨长庆桥镇、新庄镇、太昌乡三个乡镇，占地范围较大，因此应坚持搬迁村民就近安置、集中安置的原则。为避免不必

要的纠纷以及便于日后的管理，搬迁安置应尽量不跨行政区域。建议在当地的城镇规划中进一步明确拆迁安置区方案。

由于部分搬迁村民依然想保留原有的生活、生产方式，期望从事农业，因此本次规划应充分体现以人为本的规划原则，尊重村民意愿，设置若干个生态农业保护区。原则上每个乡镇设置一到两个，具体的设置应结合各乡镇的规划中原保留发展的村庄中选取公共服务设施较为完善，交通条件较好，农用地资源丰富的村庄规划生态农业保护区。

因区内产业发展而搬迁安置的村庄包括咀头赵村、桥子村、坳王村、白店村、丁任村、马家村、周村沟圈村、苟家村、朱家村等十余个村。搬迁安置居民的去向主要为长庆桥中心区、新庄镇区、太昌乡集镇区以及生态农业保护区。

6 工业区总体布局

6.1 规划原则

- (1) 符合《宁县城市总体规划》要求；
- (2) 项目区块按照产业链关系进行布局，上下游项目物料运输路线径直短捷、互不干扰；
- (3) 协调产业规划和项目布局、人与区域环境的关系，做到布局既不影响大气、淡水、土地等自然环境和自然资源，又能满足工业发展要求；
- (4) 项目布局、安全设防及对周边环境的影响满足劳动安全卫生距离要求；
- (5) 基础设施规划布局与规划发展项目配套最佳、投资最省、利用最方便，开发成本最低；
- (6) 功能分区明确，道路、绿地、公用设施配套得当，节约土地，并留有适当发展余地；
- (7) 不占压煤炭资源。

6.2 建设条件

6.2.1 地理位置

长庆桥工业集中区工业Ⅱ区、工业Ⅲ区位于宁县县城西南方向，位于新庄镇西南约 3 公里处，距离宁县县城约 48 公里，距长庆桥镇约 8 公里。

宁县位于甘肃省东部，是甘肃省东南部县份之一。介于东经 $107^{\circ}41'$ 至 $108^{\circ}34'$ ，北纬 $35^{\circ}15'$ 至 $35^{\circ}52'$ 之间，南接陕西，北靠宁夏，西临泾、蒲二河，距黄陵 160 公里，西安 200 公里，兰州 510 公里。扼甘、陕、宁三省之要冲，是三省结合部，人流、物流、信息流、资金流的窗口，具有显著的区位优势。

宁县现辖 8 镇 10 乡 257 个行政村，总人口 53 万，其中农业人口 49 万。县域总面积 2633 平方公里，耕地 96 万亩。

宁县长庆桥镇位于庆阳，咸阳，平凉三市交界处，泾河穿城而过，北距庆阳市 55 公里，东距咸阳市 200 公里，西距平凉市 110 公里。地理位置十分优越。镇内石油化工、机械制造、食品饮料、建筑建材等工业企业迅速发展；文化、教育、卫生设施齐全。长庆桥镇被列为“甘肃省集镇建设试点乡镇”，并荣获“甘肃省明星乡镇”称号。“十一五”期间，长庆桥工业集中区被庆阳市列为陇东石油化工、煤化工基地。

6.2.2 地形地貌

宁县地处黄土高原地区，海拔 860 至 1760 米，县境内地形复杂，山、川、塬交错，沟谷密布，地形连绵起伏。

6.2.3 气象条件

宁县属暖温带大陆性高原干旱半干旱气候，湿润适中，四季分明，年降水量 600 毫米，平均气温 8.7℃，无霜期 160-180 天。境内气候温和，光照充足，年日照 2375 小时。全年主导风向为东南风。

6.2.4 交通运输条件

长庆桥镇交通发达，G22 青兰高速公路（西峰至长庆桥段）、G70 福银高速公路（凤翔路口至长庆桥段）、宁长二级公路在此交汇。

正在建设的西安-平凉铁路在长庆桥设客、货运站。

随着铁路、高速公路相继建成，石油煤炭资源的开发，长庆桥工业集中区货运量、客流量将进一步加大，区位优势更加凸显。

目前，西平铁路、西长凤高速公路宁县段完成投资 4.1 亿元；长庆桥至野王二级公路建设已全面建成通车，完成投资 3900 万元；宁长二级公路建设已完成路基土方 643.6 万方，铺筑砂砾路面 1 公里，5 座大桥已全部开工，完成涵洞 4 座 58.6 米，完成投资 2.3 亿元；早青公路雨落坪至新华段砂路工程和朱家至冯咀通乡油路工程已开工建设，完成投资 1020 万元；9 条 54.5 公里通村水泥路已完成路基工程 4 条 24 公里，完成投资 215 万元；36 条 180 公里通村砂路工程，已建成通车 26 条 135 公里。

6.3 建设场地评价

6.3.1 用地现状和范围

长庆桥工业集中区工业Ⅱ区、工业Ⅲ区位于宁县县城西南方向，位于新庄镇西南约 3 公里处，距宁县县城约 48 公里，距长庆桥镇约 8 公里。

甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工区由工业Ⅱ区、工业Ⅲ区和工业Ⅳ区组成。工业Ⅱ区占地面积为 276.82 公顷，工业Ⅲ区占地面积为 1304.26 公顷，Ⅱ区、Ⅲ区总占地面积为 1581.08 公顷，两区相距 4.5 公里。

工业Ⅱ区、工业Ⅲ区目前用地性质为一般耕地，有部分村庄及沟壑占地。Ⅱ区内有周家沟圈等大小共 3 个村庄；Ⅲ区内有任家、东星等大小共 12 个村庄。

工业Ⅱ区的用地范围为：北至现有新太路，南至现有的塬边沿，东面、西面为一些大的沟壑。用地范围内地势呈现北高南低，西高东低，最高标高为 1105 米，最低标高为 1055 米，相差 50 米。场地地势比较平缓，平均坡度为 2.6%。

工业Ⅲ区的用地范围为：北至现有的新太路，南至在建的宁长二级公路，西至现有的一条南北向沟壑，东至白店村。用地范围内地势呈现北高南低，东高西低，最高标高为 1185 米，最低标高为 915 米，相差 270 米。北部、中部地势比较平缓，平均坡度为 2.7%；南部为自然形成的比较集中的冲沟，塬的顶部与底部相差约 150 米，平均坡度为 32%。西南部也有一条大的冲沟。

6.3.2 建设场地评价

长庆桥工业集中区煤化工园区选址具有以下优点：

(1) 长庆桥工业集中区距离宁县城约 48 公里，距离较远且位于县城全年主导风向的侧风向，工业区对宁县的环境影响较小，符合宁县城市总体规划和土地利用规划。

(2) 工业区位于甘肃省煤炭资源重地，长庆桥具有近煤、近水、近路、近电的区位优势，工业基础较好，外部依托条件好。

(3) 工业区外部交通条件好，公路、铁路、水路交通发达，便于煤化工产品对外运输。

(4) 除了局部沟壑外，园区地势比较平缓，适宜做建设场地。园区工业场地与泾河高差较大，不受洪水威胁。

(5) 规划区内无工厂，无文物古迹和军事设施，不在地质灾害易发区。综上所述，煤化工园区的选址是合理的。

6.4 总体布局规划

6.4.1 规划定位

以宁县城市总体发展规划为依据，依托宁县的资源、交通和区位优势，建设集约化、规模化、高标准、高效益的工业集中区。按照居住用地与工业用地分离的原则，对土地资源严谨规划、科学定位、控制规模、保障需求、合理开发、务实节约，促进工业园建设的健康、持续发展，人与环境的和谐统一。

工业集中区按照统一规划、分期建设、滚动发展的原则进行开发建设。

6.4.2 土地功能定位

集中区各类用地比例适宜，满足生产、服务、仓储运输、环境保护和卫生防护要求。集中区大部分用地属于三类工业用地，其它各类用地根据实际需要配套设置。

6.4.3 用地分类

规划土地使用性质分类和代码采用《城市用地分类与规划建设用地标准》(GBJ 137-90)的规定。

按使用性质分类，工业区土地主要分为下列 5 类：

公共设施用地 (A)：工业区内的管理用地。

工业用地 (M)：工业区内的化工生产装置用地。

道路广场用地 (S)：工业区内道路、广场等设施的建设用地。

市政基础设施用地 (U)：包括公用物料管廊、供热中心、总变电站、消防站、工业水厂、污水处理厂等。

绿地（G）：包括沿道路绿地和防护集中绿地在内。

仓储用地（W）：罐区、库房、堆场及其附属设施用地。

表 6-1 工业园区土地使用分类

大类		中类		小类	
代码	名称	代码	名称	代 码	名 称
A	公共管理与公共服务用地				
		A1	行政办公用地		
M	工业用地				
		M3	三类工业用地		
W	物流仓储用地				
S	道路与交通设施用地				
		S1	道路用地		
U	公用设施用地				
		U1	供应设施用地		
				U11	供水用地
				U14	供热用地
		U2	环境设施用地		
				U21	污水处理用地
G	绿地与广场用地				
		G1	集中绿地		
		G2	防护绿地		

6.4.4 规划用地布局

开发方针：工业区按照“产业发展一体化、公用设施一体化、物流输送一体化、环保安全一体化、管理服务一体化”等五个一体化的现代化方针进行开发，优化产业结构，提升产业层次，积极发展循环经济。

本次规划拟依托区域资源优势，以现代煤炭深加工产业为重点，建设

高标准、高起点的工业园区。

工业Ⅱ区、工业Ⅲ区靠近煤矿，按照不占压煤炭资源的原则，规划区范围在煤矿采矿边界线以外，做到了不压煤。

工业Ⅲ区的南部为自然形成的比较集中的冲沟，塬的顶部与底部相差约 150 米，平均坡度为 32%。西南部也有一条大的冲沟。这些冲沟处高差大，场地坡度陡，不能有效利用。可作为集中绿地，种植一些耐旱的树种，以降尘抗噪。除了Ⅲ区南部区域外，Ⅱ区、Ⅲ区的场地自然坡度约为 2.6%-2.7%，竖向布置形式拟采用台阶式。

为了方便Ⅲ区与其下方宁长二级公路的联络，在Ⅲ区的西南方向拟修建一条外部联络道路，与宁长二级公路相通，该路长约 4 公里。

园区煤炭运入量较大，规划在工业Ⅱ区、工业Ⅲ区至新庄矿井工业场地之间，沿新太路建设输煤皮带栈桥，长度约 7 公里。

6.4.4.1 工业用地

Ⅱ区、Ⅲ区的北部连接新太路，该处地势比较平缓。园区东南部可作为启动区，自东南向西北发展。

Ⅱ区：在园区北部布置煤制乙二醇、甲醇碳一化工，在园区中部及南部布置煤制肥料项目，均为近期规划项目。

Ⅲ区：在园区北部布置煤制烯烃（含煤制甲醇、甲醇制烯烃）、烯烃后加工及煤分级利用等近期规划项目。在园区东南部布置近期规划项目灰渣制砖。园区中部为远期规划项目用地。

6.4.4.2 仓储用地规划

在Ⅱ区的西北部布置配煤，在Ⅲ区的北部布置仓储区。货物运输以公路运输为主，铁路运输为辅。

6.4.4.3 基础设施用地规划

基础设施主要包括供水、供电、通信、供热、工业管廊、消防、维修等设施。

净水设施：

II 区：在 B6 区块建设；

III 区：在 A5 区块建设；

污水处理厂：

II 区：在 B21 区块建设；

III 区：在 A30 区块建设；

供热设施：

II 区：在 B2、B5 区块建设；

III 区：在 A13 区块建设；

通信设施：在管理服务区内建设。

工业管廊：根据工业园区的建设进度分期建设。

消防：共建设 2 座一级普通型消防站，在 III 区建设。

6.4.4.4 公共服务设施用地规划

管理服务区位于 III 区东北角，占地约 31.38 公顷。管理服务区将全面管理园区的基础设施建设、综合配套等，将集整个工业区的管理、研发基地、信息咨询、金融服务、环境监测、应急响应等功能于一体，形成工业区的公共服务中心。

6.4.4.5 道路广场用地

工业 II 区、工业 III 区的道路广场用地占地为 140.32 公顷。

详见区内道路规划一节。

6.4.4.6 绿化用地

工业 II 区、工业 III 区内绿化用地总面积为 357.53 公顷。

详见绿化规划一节。

6.4.4.7 竖向布置规划

工业 II 区用地范围内地势呈现北高南低，西高东低，最高标高为 1105 米，最低标高为 1055 米，相差 50 米。场地地势比较平缓，平均坡度为 2.6%。

工业 III 区用地范围内地势呈现北高南低，东高西低，最高标高为 1185 米，最低标高为 915 米，相差 270 米。北部、中部地势比较平缓，平均坡

度为 2.7%；南部为自然形成的比较集中的冲沟，塬的顶部与底部相差约 150 米，平均坡度为 32%。西南部也有一条大的冲沟。

竖向布置形式采取台阶式。为了保持场地的稳定性，沿沟边在地势较陡处砌筑挡土墙，坡度较缓处做护坡。为了增加绿化面积，可在护坡上种植草皮。

工业园区内各地块的竖向规划设计应做到表土不裸露，尽可能多地进行绿化，人行道应予地面铺砌。

6.4.4.8 用地平衡

土地利用平衡见下表：

表 6-2 用地平衡表

序号	用地代号	用地名称	用地面积（公顷）	占建设用地（%）
1	A1	公共服务设施用地	31.42	1.99
2	M	工业用地	842.16	53.26
3	U	市政基础设施用地	109.5	6.93
4	W	仓储用地	100.15	6.33
5	G	公共绿地	357.53	22.62
6	S	道路用地	140.32	8.87
合 计		规划建设用地	1581.08	100

注：绿地面积中未包括道路绿化带占地面积。

6.5 绿化规划

6.5.1 绿地现状

目前用地性质为一般的耕地。区内地势比较平缓，呈现北高南低。

6.5.2 规划目标

创建工业园区绿化特色。通过加大绿化力度，创造人性化的空间，为企业员工提供良好的工作环境，把园区建成一个环境清新的工业园区。

6.5.3 绿化规划原则

(1) 突出地方特色，选用油性小、抗污染的花草树种；

(2) 创造良好的生活环境，在公共活动区域如车站、绿化隔离带等地，运用密植和多层结构，在空间上，形成乔木、灌木、地被植物上中下三层覆盖；

(3) 各生产装置区要按生产特点、有关规范对厂区内部进行绿化。

6.5.4 工业园绿化指标

规划区内各类建设项目的绿地率必须达到下列指标：

三类工业用地 不低于 12%

公共设施 不低于 35%

仓储用地 不低于 15%

各地块在满足所规定的绿地率指标的同时，应尽可能增加绿化面积，并充分利用各种有利条件增加垂直和屋顶绿化，增强绿化效果。

6.5.5 绿地规划

绿化树种和花草的选择，应符合下列要求：

(1) 根据工厂生产特性、可能排放污染物的性质和污染程度，选择耐性好、抗性强、衰噪和滞尘能力强及净化大气效果好的植物。

(2) 根据工厂防火、防爆及卫生要求，选择有利于安全生产的含水份多、蜡质少、无花絮的常绿植物。

(3) 根据美化环境的要求，选择观赏性植物。

(4) 选择经济、实用、美观，苗木来源可靠及产地较近的乡土植物。

(5) 选择易成活，病虫害少，耐修剪及养护管理方便的植物。

(6) 行道树的树干应选择挺直、整齐、萌发力强的大(小)乔木为好。

绿地系统规划应以提高工业区整体环境质量和建设优美环境为目标。绿地系统由公共绿地、生产防护绿地、道路绿地、单位附属绿地构成。应充分利用自然条件设置各类绿地，营造优美的自然环境，形成以工业区管理服务中心绿化广场为重要节点，道路绿化用地、管线防护绿地为轴线，公共绿地集中的有机开敞绿地系统框架。

道路绿化带应与道路修建同时进行，主干路的绿化覆盖率应控制在30%以上，行道树可选择适合园区自身气候和土壤条件，油性小的树种。在区内沿主干路两侧建设各宽15米的绿化带；次干路两侧建设各宽10米的绿化带；支路两侧各设3米宽的绿化带。环绕工业园建设20米宽的绿化隔离带。绿化带内可以建管廊，严禁建其它任何建筑。

在工厂厂区内，根据工厂生产的的不同性质和污染的不同类型，选择吸附性、抗污染性强的具净化空气能力的树种进行种植，以降低厂区内大气污染状况，为职工创造卫生、安全的工作环境。

6.5.6 景观规划

景观节点是工业区设立的意象节点，主要包括绿化广场、地标建筑和轴线对景建筑，有助于地区空间标识体系的形成。工业区的景观节点主要分布在管理服务区和重要道路交叉口。在园区的主干路入口以及管理服务区等地块内通过标志性雕塑和喷泉、小品设施的布置，塑造工业园区具有活力的鲜明形象。

规划结合道路，确立了一条南北向景观主轴线：

II区：经三路景观轴；

III区：经四路景观轴；

南北向景观轴纵贯园区，是展示园区建设成果的主要的景观轴线，应注意其沿街界面的可观赏性。

7 物流运输系统规划

7.1 规划目标

以西平铁路、西长凤高速、宁长二级公路及现有乡镇道路为依托，合理规划工业园区内道路系统，形成各工业区块片片相通、物流顺畅，城市功能区块之间交通便捷、联系方便、安全实用的交通体系。

7.2 规划原则

(1) 工业园区内的道路规划与宁县总体规划相协调。使货流、人流组织有序，满足施工、生产、维修、贮存、消防和运输等要求。

(2) 在道路规划中处理好近期与远期、局部与整体的关系。

(3) 妥善处理地下管线与地上设施的关系，一次规划，分期实施，避免造成反复开挖修复。

(4) 合理确定道路建设技术标准。

7.3 运输量估算

根据产业规模，工业园区内的运输量估算如下表所示：

表 7-1 年货物运输量表

单位：万吨/年

建设期	运 入		运 出			
	煤炭	化学品	化学品	废渣	天然气	灰渣砖
近期	2130	5	962	58		2 亿块
远期	2269	5	421	80	40 亿方	2 亿块
小 计	4409		1383	138	40 亿方	4 亿块

7.4 对外运输系统规划

7.4.1 公路运输

长庆桥镇交通发达，G22 青兰高速公路（西峰至长庆桥段）、G70 福

银高速公路（凤翔路口至长庆桥段）、宁长二级公路在此交汇。目前，新太路从规划区北部通过。

园区外部公路运输主要依托新太路及宁长二级公路。

7.4.2 铁路运输

西平铁路位于陕西省中西部和甘肃省东部，沿线的彬长、庆阳煤矿是全国大型煤炭基地黄陇基地的重要组成部分。西平铁路正线全长 263.1 公里，其中陕西省境内线路长 161.3 公里，甘肃省境内线路长 101.8 公里。西平铁路为国家 I 级单线铁路，其中蒿店至太峪一次性建成双线，其余地段预留了双线条件，设计时速 120 公里，运输能力为货运量 3000 万吨/年，单向客运量 160 万人/年。设计采用 6‰（双机 13‰）限坡方案。通过列车采用 SS7 加补 SS4 牵引 4000t，煤运列车采用双 SS4 牵引 5000t。投资估算总额为 71 亿元，由铁道部、陕西省、甘肃省及相关企业采用多元投资模式进行建设，并组建西平铁路有限责任公司负责项目建设。建设期 4 年。

西平铁路自陇海铁路茂陵站引出，与宝中铁路平凉南站接轨，连接陇海、宝中两条重要的铁路干线，建成后可以进一步完善西北铁路网布局，缓解宝中线南段及宝鸡枢纽的运输压力，增强西北路网的运输能力。

建设西平铁路是贯彻国家西部大开发战略，完善西北地区路网布局的重要举措。西平铁路建成后，将提供一条大能力的便捷的煤炭运输通道，显著增强黄陇煤炭基地的外运能力。

西平铁路在长庆桥设客、货站。

本次规划暂不建铁路专用线，外部铁路运输主要依托西平铁路长庆桥货运站。

7.5 工业区内运输系统规划

7.5.1 道路网布局规划

工业园区内道路系统由主干路、次干路及支路三级路网组成。

工业 II 区：

主干路、次干路构成工业园区内“三纵三横”的路网体系。

“三纵”：经一路、经三路、经五路；

“三横”：纬二路、纬四路、纬六路。

工业Ⅲ区：

主干路、次干路构成工业园区内“三纵四横”的路网体系。

“三纵”：经一路、经四路、经六路；

“四横”：纬一路、纬三路、纬五路、纬七路。

7.5.2 工业区规划道路分类

工业园区内道路分两种类型，分别为：

主干路：红线宽度 26 米。

次干路：红线宽度 22 米。

支路：红线宽度 15 米。

道路最小净高为 5.0 米，道路交叉口路面内边缘转弯半径为 30 米、25 米。

7.6 物流配送规划

7.6.1 规划目标

利用宁县公路运输的优势，抓住建设工业园的机遇，集中发展仓储运输业。把工业园仓储运输业做大做强，使之成为宁县化工产品物流配送中心和集散地。

7.6.2 物流配送服务对象

- 1、为工业园企业服务；
- 2、为区外周边地区用户服务。

7.6.3 物流配送方案设想

采用独资、合资、合作等方式组建物流配送中心。

实现仓储业与运输业的整合。

鼓励企业加入物流配送业，使物流做到集约化经营。

加快物流业的对外开放，积极寻求与国外的物流业合作。利用国外资金、设备、技术，学习借鉴国际先进的物流业理念、管理经验和管理模式。

制定公平有序的物流市场环境和符合国际惯例的服务体系和运行机制。

7.6.4 物流流向适配性分析

根据项目产品链关系对物流流向进行布局，重点规划公路、铁路、公共仓储区和皮带运输、管道运输相结合的物流流向方式。

工业集中区对外运输主要依托在建的西平铁路和新太路及宁长二级公路。物流流向主要有以下四种：

皮带运输：工业集中区运入的大宗货物为煤炭，近期运入煤炭 **2130** 万吨，远期运入煤炭 **2269** 万吨。煤炭来自工业集中区附近的煤矿，通过皮带运输栈桥输送至工业集中区。

铁路运输：用于远距离的大宗原料及产品运输。工业集中区距西平铁路长庆桥货运站约 **8** 公里。本次规划暂不建铁路专用线，外部铁路运输主要依托西平铁路长庆桥货运站。近期运出成品 **962** 万吨，远期运出成品 **421** 万吨，约 **60%** 的成品需要通过铁路运输。铁路运输货物需要经过公路二次倒运。

公路运输：用于近距离的原料、产品等的运输。工业集中区北临现有的新太路，南靠在建的宁长二级公路，公路运输条件较好。约 **40%** 的成品需要通过公路运输。近期运出废渣 **58** 万吨，远期运出废渣 **80** 万吨，也需要通过公路运输。

管道运输：用于液体或气体产品的运输。近期输出天然气 **40** 亿方，远期输出天然气 **40** 亿方，通过天然气输送管线外输。

7.6.5 内部运输

区内运输可采用汽车或叉车。

液体原料由罐区至生产装置以管道运输为主，公路运输为辅。当运输量超过 **2** 万吨/年时，采用管道运输；少量的液体原料采用汽车槽车运输。

区内敷设架空工业管廊，输送蒸汽、各种气体、液体物料等。各装置之间原料、能源的运输主要通过区内管道运输。

7.6.6 物流仓储规划

7.6.6.1 概述

按照物流运输一体化的原则在园区内配套建设仓储设施，以原料、产品的性质不同可分别设液体罐区、仓库及露天堆场区，为客户提供化工产品及原材料的中转、仓储、贸易服务。

7.6.6.2 物流信息处理中心

在管理服务区建立物流信息统一处理中心，对整个集中区的货物流通统一管理，负责整个集中区铁路运输和公路运输货物的配送和发运。

7.6.6.3 原料煤、燃料煤筒仓

生产装置所需原料主要为煤炭，且煤炭运入量较大。工业集中区距离煤矿工业场地约 2 公里，规划在集中区至煤矿之间建设输煤皮带栈桥。为减少对环境的污染，在配煤仓储区设筒仓以储存原料煤、燃料煤。

7.6.6.4 液体罐区

按液体类别、化学性质等分区建设。罐区品种、容量、数量依生产工艺要求分期分批建设。

7.6.6.5 仓库及露天堆场区

建设化工原料库、化学品库、棚库、露天堆放场等，以储存固体物料（原料、产品、辅助原料等）。

7.6.7 物流管理

（1）采用独资、合资、合作等方式组建物流配送站，引入国际现代物流发展理念，推介现代物流运作模式及国际经验等。

（2）规划建立物流信息统一处理中心。

在仓储区利用入区宽带网，构建工业园区现代物流信息化平台。做到企业与仓储、仓储与仓储、企业与企业物流信息资源共享，以实现工业园区的物流信息社会化，达到上下游企业之间、供应商与消费者之间信息的互联互通和共享使用。除商业机密外，所有物流信息应向社会公众开放，使客户足不出户，就能找到适合于自己的个性化服务。

物流信息统一处理中心服务于区内化工产品生产，包括原材料进货、加工生产、产品仓储、运输、销售等多个环节。规划物流信息处理中心建于管理服务区内，承担信息流、资金流、物流的整合。

（3）构筑物流电子商务平台

构筑物流电子商务平台，包括电子采购市场、供应连锁店、商品信息、需求信息等。满足企业与仓储、仓储与仓储、企业与商业网上物流交易服务的需要。同时，可为宁县及甘肃所有用户提供跨地域的优质服务。真正实现“一点接入，全区服务”。

（4）以公路、管道、皮带为依托优化资源，实现“一站式”、“一体化”物流的服务。缩短货物流转的距离、时间、速度及环节，减少信息的流转量。

（5）一体化的物流服务考虑到园区内各生产装置需求，各设施的布置充分考虑到园区公共设施的位置，提供最快捷便利的物流服务。

（6）规划充分考虑到 HSE（健康、安全、环保）要求，对资源配置进行互补。

8 公用工程配套设施规划

8.1 给水排水规划

8.1.1 供水规划原则

(1) 坚持“一水多用、中水回用、提高水的重复利用率”、节约用水、合理用水、污水资源化原则，推行以计划用水和定额管理相结合的节水管理制度，在基地和企业层面实现水的循环利用。

(2) 设置项目审核准进制度，进入项目要采用技术先进、节水降耗的清洁生产工艺，采用节水型工艺和设备。

(3) 统一规划，分期建设。

(4) 经济、安全、可靠。

(5) 统一规划，分期建设。

(6) 经济、安全、可靠。

8.1.2 供水负荷预测

(1) 用水量标准

本规划工业区内各类用地需水量，按其规划建设项目实际需水量预测。根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，庆阳市产业需水定额指标如下：

表 8-1 庆阳市产业需水定额指标

内 容	庆阳市指标	本规划
煤化工	10m ³ /t	6.1m ³ /t
火电及煤矸石（单机容量 ≥ 300MW）	0.13 m ³ /S.GW	0.1 m ³ /S.GW
火电及煤矸石（单机容量 ≤ 300MW）	0.15 m ³ /S.GW	-
合成氨(甘肃省标准)	19 m ³ /t	11.7 m ³ /t
尿素(甘肃省标准)	25 m ³ /t	8.9 m ³ /t

(2) 节水措施

装置区间实现梯级用水。

工业用水重复利用率达到 97%以上。

循环水系统浓缩倍数控制 ≥ 5 。

鼓励大型冷却设备使用空冷技术。

鼓励优先使用矿井排水为工业水源。

区内配套中水处理、废水深度处理系统，最大限度实现污水资源化；

(3) 用水量预测

采用循环、空冷、梯级利用、中水、污水资源化等节水措施后，总新鲜水用量约 44.41 万立方米/日，相应原水需要量 47 万立方米/日。其中，近期项目用水量约 20.48 万立方米/日，相应原水需要量 22 万立方米/日。

由于土地限制，项目分别布置在两个独立片区内。其中 I 区总新鲜水用量约 6.41 万立方米/日，相应原水需要量 7 万立方米/日。II 区总新鲜水用量约 38 万立方米/日，相应原水需要量 40 万立方米/日。

表 8-2 采用节水措施后 II 区用水负荷预测（净水厂净化后出水） 单位：万吨/年

序号	项目	近期用水负荷
1	煤制肥料区块	920
2	煤制乙二醇区块	384
3	甲醇碳一化工区块	623
	电站	210
4	小计	2137

表 8-3 采用节水措施后 III 区用水负荷预测（净水厂净化后出水） 单位：万吨/年

序号	项目	近期用水负荷	远期用水负荷
1	煤制烯烃区块	2714	2714
2	烯烃后加工区块	1124	952
3	煤制乙二醇区块		576
4	其它合成气化工（H ₂ 、CO）	138	
5	煤分级利用区块	450	
6	煤制天然气区块		2760
7	灰渣制砖区块	54	54



序号	项目	近期用水负荷	远期用水负荷
8	煤制肥料区块		920
9	电站	210	
	小计	4690	7976

8.1.3 庆阳市水资源及开发利用现状

根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，庆阳市多年平均降水量 486.1 毫米，多年平均蒸发量 987.6 毫米，干旱指数 2.18；全市多年平均地表水资源 8.20 亿立方米，地下水资源量 1.84 亿立方米。庆阳市水资源可利用总量约 4.40 亿立方米，其中地表水资源可利用量 3.68 亿立方米，地下水资源可利用量 0.72 亿立方米，水资源可利用率达到 53.7%。

现状庆阳市供水总量 2.85 亿立方米。其中地表水供水量 2.16 亿立方米，地下水供水量 0.64 亿立方米，其他 0.05 亿立方米。

现状庆阳市用水总量 2.85 亿立方米。其中达到工业水用水量 0.80 亿立方米，农业用水量达到 1.40 亿立方米，生活水达到 0.54 亿立方米。

根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，庆阳市人均用水量 107.8 立方米，万元 GDP 用水量 114.7 立方米，万元工业增加值用水量 56.8 立方米，城镇生活用水 66.1L/p.d。

8.1.4 庆阳市节水要求

根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，庆阳市 2015 年-2030 年节水目标如下：

表 8-4 庆阳市 2015 年-2030 年节水标准

内 容	2015 年	2020 年	2030 年
生活水城镇居民用水定额 L/p.d	75	80	90
工业用水重复利用率%	60	85	95
万元工业增加值用水量（立方米）	25	10	8
污水集中处理回用率%	20	30	60

管网漏失率%	≤ 14	≤ 11	≤ 10
--------	------	------	------

8.1.5 庆阳市需水量预测

根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，庆阳市 2015 年-2030 年需水量预测如下：

表 8-5 庆阳市 2015 年-2030 年需水量预测 单位：亿立方米

内 容	2015 年	2020 年	2030 年
庆阳市总需水量	4.3	5.1	6.0
能源基地需水量	1.0	1.8	2.2
长庆桥工业园区（供水保证率 95%）	0.5435	0.9075	0.9075

8.1.6 庆阳市水资源供水规划

根据最新版《庆阳市水资源综合规划》提出的供水规划为：优先利用当地水源治理利用劣质水源，充分利用非常规水源，积极争取境外水权，以骨干水资源配置工程为主体，蓄、引、提、改、节多措并举，破解水资源瓶颈。

其中围绕能源化工基地建设规划蒲河小盘河水库、马莲河上游水质改造工程、马莲河中下游水资源利用工程、四郎河引水枢纽工程、无日天沟引水枢纽工程等。

针对境外水，提出泾河利用和南水北调西线庆阳供水工程；

针对雨水和再生水等非常规水，提出污水处理利用等。

8.1.7 庆阳市供水能力预测

根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，多项水资源供水措施并举，最终庆阳市 2015 年-2030 年供水能力预测如下：

表 8-6 庆阳市 2015 年-2030 年供水能力预测 单位：亿立方米

内 容	2015 年	2020 年	2030 年
庆阳市总供水能力预测	5.7	6.0	9.1
能源化工基地供水能力	1.0	1.8	2.2

庆阳市非常规供水能力预测	0.171	0.243	0.365
长庆桥工业园区（供水保证率 95%）	0.5435	0.9075	0.9075

8.1.8 长庆桥工业集中区供水规划

根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，长庆桥工业园区供水规划预测如下：

表 8-7 长庆桥工业园区供水规划（供水保证率 95%） 单位：万立方米

内容	长庆桥工业园	备注
2015 年	0.5435	小盘河水库 3035；泾河 2400
2020 年	0.9075	小盘河水库 3035；泾河 2400，马莲河 3040
2030 年	0.9075	小盘河水库 3035；泾河 2400，马莲河 3040

8.1.9 长庆桥工业集中区所在地区主要河流

根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，长庆桥工业园主要供水水源为周边的蒲河、马莲河、过境的泾河干流以及本地地下水。四种水源在不同阶段联合调度，为工业区供水。利用顺序为优先利用蒲河下游长庆桥后河村小盘河水库，同时在解决水权基础上利用部分泾河水量。远期马莲河供水。

泾河：泾河是宁县最大的地表水源地，发源于宁夏的泾源县，于长庆桥镇叶王村的江村入宁县境内，于中村乡的政平村出县境。根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，泾河多年平均径流总量为 **4.45** 亿立方米。泾河水质较好，可适用工业、农业生产和生活用水。

蒲河（毛家河）：为高含沙河流。发源于环县境内，于和盛镇西刘村的南家山入宁县境内，于长庆桥镇野王村的江村汇入泾河。根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，蒲河多年平均径流总量为 **2.3** 亿立方米。水质较好。

马莲河：为高含沙河流。根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，多年平均径流总量为 **4.82** 亿立方米。

小盘河水库：根据最新版《庆阳市水资源综合规划》，小盘河水库规划

库容 6000 万立方米，中型水库，多年平均径流总量为 1.16 亿立方米，95% 年径流量 0.4 亿立方米，可向长庆桥煤化工园区输水。

在距宁县县城 5 公里处的**砚瓦川口**修建 1 座大型水库，库容 9500 万立方米，可以满足长庆桥煤化工园区、县城及重点城镇、农村年用水 1.4 亿立方米。

按照水资源保护配置总体思路，地方政府应注重在开发利用地表水资源和地下水资源的同时，把雨水、洪水的集蓄利用和城市污水回收处理提高到应有程度，并进行地下水的置换，逐渐实现整个地区能源化工产业的水资源利用规划。

8.1.10 长庆桥工业集中区供水方案

长庆桥工业集中区供水水源优先考虑**小盘河水库和砚瓦川水库**。为体现集约化工程，节省投资和占地，工业区输水方案与矿区输水方案拟合并设置。同时为减少输水过程中蒸发水量，最大限度节约水资源，建议采用暗渠输水。

工业区最终水源供应方案、水量需要通过专项水资源论证，并由省级水资源部门审定。

应该指出，本规划总用水量依据产业规划内容进行预测，已经达到目前国家最新产业政策提出的用水要求。建议规划水源高度重视煤矿开采过程中矿排水的利用问题，积极将矿排水用于煤化工产业。建议根据长庆桥工业集中区供水规划预测值修正《庆阳市水资源综合规划》相关数据，使用水需求与用水规划协调一致。建议在工业集中区招商和建设过程中，以水定项目，滚动发展。

8.1.11 净水厂

工业Ⅱ区、Ⅲ区分别建有净水、配水厂，总规模 47 万立方米/日，其中Ⅱ区规模为 7 万吨/日（近期），Ⅲ区规模为 40 万吨/日（近期规模 15 万立方米/日，远期规模为 25 万立方米/日），分期建设，分质供水。

工业水水质要求参考《石油化工生产给水水质标准》SH3099-2000 指标。

生活水水质要求符合《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006 指标。

8.1.11.1 给水管网

区内给水采用分质供水，给水管网分为工业水管网、生活水管网、中水管网。

区新鲜水由化工园区内给水管网供应。通过区内供水管网实现向各用水单位供水。

考虑到区内各项目建设的不同期性，各项目就近建设相对集中的循环水、化学水系统、废水深度处理、污水预处理、稳高压水消防系统等系统。

工业及低压消防水供水管网采用环状布置，管网压力不低于 0.3MPa。

中水管网、生活水供水管网采用枝状布置，管网压力不低于 0.3MPa。

稳高压水消防管网，按各工厂需要局部设置，自成环状布置，管网压力不小于 1.0MPa。

8.1.11.2 循环水系统

(1) 区循环水系统建设要求

热电、空分装置采用空冷；

大型循环水冷却系统要求 $N \geq 5$ ；

间接冷却水循环率 $\geq 95\%$ ；

循环排污水要求深度处理后回用；

鼓励发展高效环保节水型冷却塔和其它冷却构筑物。优化循环冷却水系统，推广高效新型旁滤器，淘汰低效反冲洗水量大的旁滤设施；在敞开式循环冷却水系统限制使用高磷锌水处理技术；推广应用环保型水处理药剂和配方；

循环水系统设置循环水水质连续监测仪器。

(2) 循环水系统规模划分原则

循环水系统根据项目划分，考虑到项目建设的不同期性，循环水系统拟采用根据项目情况采用分散、相对集中设置原则、分期实施的建设方案。

热电站、电站冷却采用空冷。

8.1.11.3 化学水系统

化学水站主要为工业装置、自备热电站锅炉、电厂提供补给水。

在电站、自备热电站界区建设相对集中的化学水站，包括脱盐水装置及冷凝液精制装置。装置区根据规划项目情况，相对集中地设置化学水系统。

化学水制备工艺鼓励采用逆流再生、双层床、清洗水回收等技术降低自用水量。研究开发锅炉给水、工艺用水制备新技术、新设备，逐步推广电去离子净水技术。

推广蒸汽冷凝水回收再利用技术。优化企业蒸汽冷凝水回收网络，发展闭式回收系统。推广蒸汽冷凝水的回收设备和装置。冷凝水回收再利用控制在 $\geq 85\%$ 。

8.1.11.4 水消防系统

水消防系统执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和《石油化工企业防火设计规范》(GB50160-2008)。

低压消防水由新鲜水管网供给。供水干管环状布置，管网上设有地上式低压消火栓，间距为 120 米。消防车直接由地上式低压消火栓取水。

采用环形稳高压水消防系统，依项目性质独立设置。

8.1.12 排水规划

8.1.12.1 排水规划原则

排水体制为雨、污分流制。

清浄雨水采用就近、分散排入水体。

设置统一污水管网，污水接纳标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级指标，并通过污水管道排至工业区污水处理厂集中处理。

鼓励废水处理集中化。设置基地污水处理厂、中水处理系统。

鼓励实施循环排污水、化学水站废水、区内中水深度处理再利用等节水措施。中水深度处理资源化再利用综合处理系统根据项目性质相对集中

设置。

鼓励在废水处理中应用臭氧、紫外线等无二次污染消毒技术。开发和推广超临界水处理、光化学处理、新型生物法、活性炭吸附法、膜法等技术工业废水处理和再利用中的应用。

入园项目所有生产装置必须采用清洁生产技术，最大限度地实现水资源的再生回用，减少外排水量。

以大型煤化工项目为主，技术起点高。该规划区地处地域缺水地区，因此，本规划将废水资源化回用率定在 **90%** 以上。

排水工程采用一次规划、分期实施、统筹兼顾满足规划项目排放要求为原则。

8.1.12.2 排水负荷预测

根据化工行业实际排水情况，参照《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）规定，同时考虑中水回用、废水深度处理利用等措施，最大限度减少外排量。

规划排水量估算时考虑到规划大型化工项目的工艺排水清污分流及重复利用率较高等特点，同时考虑中水回用、废水深度处理利用等措施。规划项目污水及废水产生量总计 **3174** 立方米/小时。考虑 **90%** 回用率，工业区实际外排环境水量约 **317** 立方米/小时。其中近期外排环境水量为 **121** 立方米/小时。

外排环境废水均为含盐水，水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B。

初步估算外排环境 COD 量约为 **152** 吨/年，氨氮 **16.02** 吨/年。其中近期外排环境 COD 量为 **57.94** 吨/年。氨氮 **7.72** 吨/年。

由于土地限制，规划项目分为两个片区建设。各片区排水产生预测量如下表：

表 8-8 采用节水措施后 II 区排水产生量预测（水资源再利用后） **单位：m³/h**

序号	项目	近期排水负荷
----	----	--------

1	煤制肥料区块	202
2	煤制乙二醇区块	99
3	甲醇碳一化工区块	56
	小计	357

表 8-9 采用节水措施后 III 区排水产生量预测（水资源再利用后） **单位：m³/h**

序号	项目	近期用水负荷	远期用水负荷
1	煤制烯烃区块	509	509
2	烯烃后加工区块	161	20
3	煤制乙二醇区块		149
4	其它合成气化工（H ₂ 、CO）		
5	煤分级利用区块	180	
6	煤制天然气区块		1087
7	灰渣制砖区块		
8	煤制肥料区块		202
	小计	850	1967

8.1.12.3 排水管网规划

基地内排水系统采用清污分流制。生产装置区、辅助生产装置区、公用设施等区域产生的生产污水、生活污水及污染区域初期雨水与生产过程中排出的未被污染的清净下水分别收集，分别排入基地污水排水系统和雨水净下水排水系统。

（1）雨水及净下水排水系统

基地规划项目各装置区排出的未被污染的净下水与其它污水分流后就近排入各地块的雨水排水管网。区内降水由沿道路设置的雨水净下水排水管网自流汇集到主干管网，就近排入规划的排水系统。

后期雨水通过厂内雨水管就近、分散排入水体。

考虑到地区缺水及雨水利用，建议在条件允许时对工厂厂区雨水进行收集，并设置雨水收集池、利用雨水。

(2) 污水管网

基地生产和生活污水及污染区域初期雨水，经污水管网收集、预处理、达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，排至基地综合污水处理厂。经处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B，进一步处理为中水，中水通过区内中水管网回用。

(3) 含盐尾水

废水深度处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 的含盐尾水，暂定排入地区指定水体。

8.1.12.4 化工园区排水系统

排水系统划分为雨水系统、污水系统、达标含盐尾水排放系统。

清净雨水就近排放。污染区域的初期雨水(降雨初期 10 分钟水量)和污水集中收集至污水处理厂。达标含盐尾水通过地区主管部门批准的排污口安全、达标排放。

8.1.12.5 化工园区污水处理厂

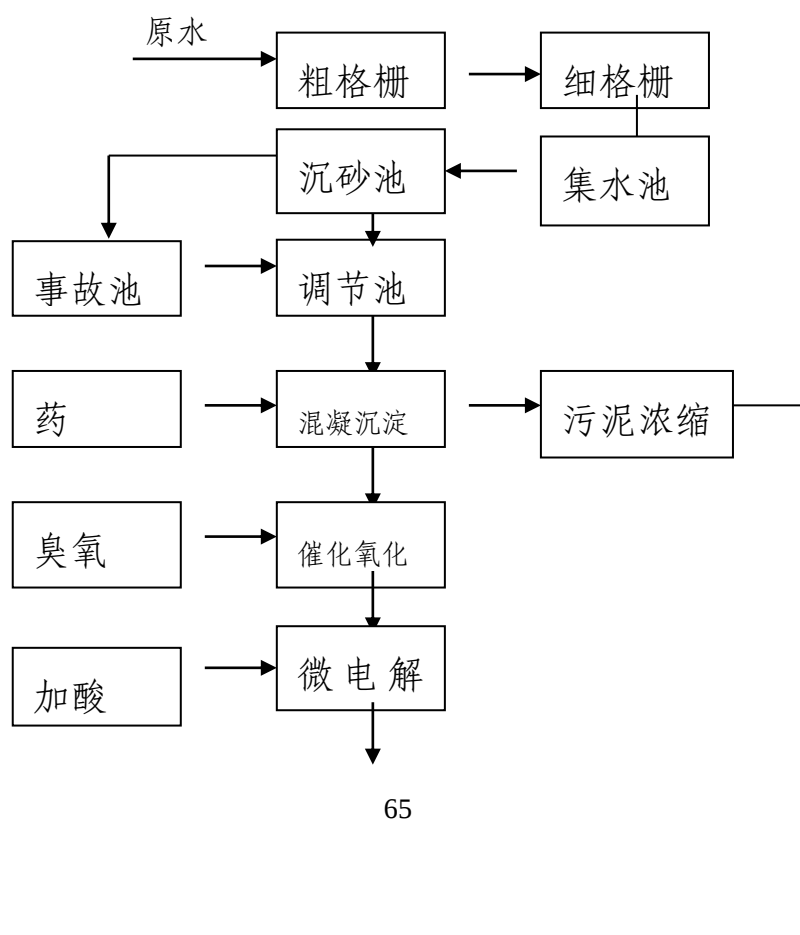
拟建污水处理厂总规模规划为 9 万立方米/日。采用一次规划、分期实施、统筹兼顾满足进入工业区企业要求为原则。近期规模 3 万立方米/日。

II 区污水处理厂规模 1 万立方米/日。

III 区污水处理厂规模 8 万立方米/日。

污水处理厂提供中水，水质符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2002 指标。

污水处理厂污水与污泥处理工艺流程如下图：



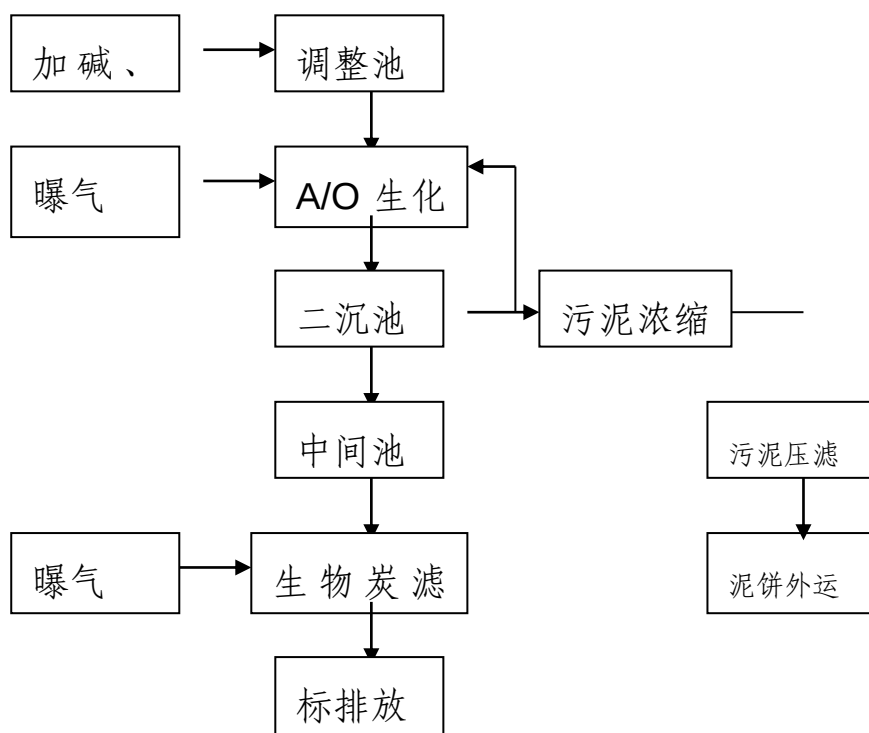


图 8-1 污水、污泥处理工艺流程

8.1.12.6 废水和污水深度处理回用规划

各企业根据自身实际需要单独设置污水深度处理回用系统。

各界区假定净下水收集后，经深度处理回用于循环水系统做补充水，因此要满足循环水补充水水质要求。建议采用膜生物反应器、反渗透处理装置技术。

污水处理厂达标污水，进行中水处理，水质符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2002 水质要求。

部分中水满足工业区绿化、道路喷洒需求，大部分经各企业内深度处理后满足工业区各企业循环水补充水需求。

用于各工厂循环水补充水时，中水水质参照《石油化工生产给水水质标准》SH3099-2000 指标、《污水再生利用工程设计规范》GB50335-2002。

废水深度处理回用率为排水率的 90%以上。

8.1.12.7 应急废水收集系统

建设适应应急需要的事故池或缓冲池（如消防废水收集处理池），保障事故状态下“清净下水”的收集、处置措施，并与工程主体设施一并建设和验收。防止应急废水（如消防废水）不经处理直接排入公共水体、环境，造成环境污染、危害。

为保护外部水体环境，防止园区污水处理厂突发事件带来的水体污染风险，园区污水处理厂内设置有突发事件池或缓冲池。

8.2 供电规划

8.2.1 概况

根据《宁县煤炭资源开发利用规划》（2010-2020），2015年电力装机容量达到520万kW；2020年电力装机容量达到1040万kW；2030年电力装机容量达到1300万kW。其中：宁县南2×100万kW坑口电厂、2×30万kW煤矸石电厂，2010年开工建设，2013年底建成投产；宁县中2×100万kW坑口电厂、2×30万kW煤矸石电厂，2012年开工建设，2015年底建成投产；宁县西2×100万kW坑口电厂、2×30万kW煤矸石电厂，2015年开工建设，2017年底建成投产；宁县北2×100万kW坑口电厂、2×30万kW煤矸石电厂，2017年开工建设，2020年底建成投产；正东（宁县）2×100万kW坑口电厂、2×30万kW煤矸石电厂，2015年开工建设，2019年底建成投产。

根据《宁县“十二五”工业发展规划》，新庄240万千瓦坑口电厂建设项目、长庆桥工业集中区2×39万kW煤层气发电项目、长庆桥工业集中区100兆瓦太阳能光伏发电项目和长庆桥工业集中区2×20万千瓦原煤发电项目是本规划区周边区域宁县“十二五”工业发展规划重点建设项目。

由于庆阳地区新建煤矿的逐步投产以及正宁、长庆桥煤化工工业园区的建设，庆阳电网用电负荷增长势头较快。根据甘肃省电力公司《关于庆阳矿区总体规划设计（用电）的函》（甘电司[2006]8号）规划：在宁县良平乡王屯庄村建设330kV变电站及其配套110kV送变电工程。新建330kV良

平变电站和输电线路路径总长 129.6km, 330kV 岷岷变电站扩建一个 330kV 出线间隔。宁县良平乡王屯庄村建设 330kV 变电站位于庆阳市宁县早胜镇东北侧约 5.5 公里, 303 省道北侧约 200 米, 主变压器容量近期为 $2 \times 240 \text{ MVA}$, 远期为 $3 \times 240 \text{ MVA}$ 。

根据鄂尔多斯盆地(甘肃省庆阳市)电力建设专项规划: 在庆阳南部新建 330kV 变电站 1 座, 新建 110kV 变电所 3 座, 分别是: 核桃峪矿井 110kV 变电所, 新庄矿井 110kV 变电所(主变容量 2×50 万千伏安) 及长庆桥煤工业集中区 110kV 变电所(总容量 80MW, 110KV 线路 36km, 已经建设)。

根据规划区建设项目热负荷的需要, 拟在区内建设热电中心, 该热电中心的建设也将为规划区的建设提供强大的能源动力支持。因此区内外配套电源容量充足且稳定可靠, 可满足规划区发展的需要。

8.2.2 规划原则

(1) 提高电力供应系统的节能效率, 实现能量的梯级利用和能源的合理布局。

(2) 按照“小容量、密布点、短半径”及“安全可靠、先进适用”原则, 适当增加变电站布点, 扩建输变电工程。加强与地区 330kV 主网架的连接, 重点加强和完善 330kV 和 110kV 系统网络系统结构, 深入负荷中心。

(3) 依据“热电联产”、“以热定电”原则, 建立电力供应体系, 并与外网紧密联系, 科学合理的规划, 适应电力项目建设结构调整和合理布局、有利于优化资金和资源的利用。

(4) 热电项目集中统一规划和建设, 按照“公用工程一体化”的方针, 在满足电源、电网统一规划的前提下, 做到合理有序的发展。使规划真正成为符合能源-电力、经济、环境可持续发展规律的科学发展规划。

(5) 热电规划应符合地区电力建设总体发展规划, 电力接入符合国家和地方相关规定。

8.2.3 用电负荷预测

本规划区用地基本属于化学工业用地, 总体规划包括工业用地、公用

工程用地、行政办公用地、仓储用地、道路广场用地及绿化用地等，因此，电力规划属于工业区电力分区规划。

根据《城市电力规划规范》（GB/50293-1999）和工业区规划的特点，本规划依照规划项目进行用电负荷预测。用电负荷预测充分考虑到化工用电的特征，并参考国内外现有的化工区单位建设用地用电现状水平进行预测。

规划中参考采用的单位建设用地负荷指标为：

工业用地： 2-8 万千瓦/平方公里

公用工程用地： 3 万千瓦/平方公里

行政办公用地： 2 万千瓦/平方公里

仓储用地及其它： 1 万千瓦/平方公里

根据上述方法，本规划区用电负荷总预测值详见下表：

表 8-10 II 区用电负荷表估算

序号	项目	用电负荷 kW
1	煤制乙二醇	47270
2	煤制肥料	21875
3	甲醇碳一化工	24337
4	配套工程	7479
	总计	100961

表 8-11 III 区用电负荷表估算

序号	项目	近期 kW	远期 kW
1	煤制烯烃(含煤制甲醇、甲醇制烯烃)	102718	102718
2	烯烃后加工	66820	56596
3	煤制乙二醇		70905
4	煤制肥料		21875
5	煤制天然气		148498
6	煤分级利用	32000	



7	灰渣制砖	550	550
8	配套工程	16167	32091
	总计	218255	433233
	合计	651488	

考虑到公用设施、市政公用设施用电及仓储用电等，Ⅱ区用电负荷预测为 100961 kW。Ⅲ区近期用电负荷预测为 218255 kW；远期用电负荷预测为 433233 kW，总用电负荷为 651488 kW。

按国家标准《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）中关于负荷分级的有关规定，本规划区内项目用电负荷中绝大部分为一、二级负荷，还有少部分三级负荷。规划区对供电的连续性、可靠性要求较高，一般均须不少于两回路供电。根据各生产装置不同的负荷等级，要求供电的可靠性应符合《供配电系统设计规范》（GB50052-95）对供电的要求。

8.2.4 电源规划

由于煤化工项目所需的蒸汽量较大，在区设置热电联产项目，集中供应中低压蒸汽，并实现发电。具体如下：

Ⅱ区设置 2 套 300MW 级超临界坑口热电站，实现发电约 $2 \times 300\text{MW}$ ，去掉热电站自用电后，最终，为集中区供电约 552000kW，可以满足化工园区的用电需求，剩余电量参与地区电力平衡。

Ⅲ区近期设置 2 套 350MW 级超临界集中热电站，远期扩建对近期项目进行扩建，增设 2 套 350MW 级超临界热电机组，可以满足集中区的用电需求，剩余电量参与地区电力平衡。

规划区建设的集中热电站以 330kV 电压等级接入系统、以 2 回线路接入规划周边区域 330kV 变电站，实现与周边电网的对接。

本园区建成后，将具有 330kV 变电站及区内热电站等稳定的供电电源，整个园区的供电是可靠的。

8.2.5 电网规划

园区内电压分 330kV/110kV/35kV/10kV/380（220）V 五个等级。

330kV 变电站：

根据热电站的建设，近期配套建设 1 座 330 kV 变电站（Ⅲ区），主变容量为 2×360 MVA，电压等级为 330/110/35kV。

根据远期热电站的建设，配套建设 1 座 330 kV 变电站，主变容量为 2×360 MVA，电压等级为 330/110/35kV。

上述 330kV 变电站的进线引自规划的近远期热电站，并实现与周边地区电网的连接等，提高供电的可靠性。

110kV 变电站：

园区建成后，用电负荷较大且高度集中，建设 110kV 变电站将使得地区的电源结构趋于合理，使得变电设施更加接近负荷中心，对于提高整个园区的供电安全性和可靠性十分必要，对于更合理地规划区内电力线路、降低线损也十分有益。

近期根据项目用电情况，在Ⅱ区建设 1 座 110kV 专用变电站，在Ⅲ区煤制烯烃、煤分级利用项目中均建设 1 座 110kV 专用变电站，主变容量分别为 2×50 MVA、 4×63 MVA 和 2×40 MVA；110kV 变电站各侧电压等级 110/35/10kV，110kV 单母线开关分段接线，采用三相三圈式有载调节节能型变压器，各侧电压等级为 110/35/10kV。此外，在煤制肥料和甲醇碳一化工项目中均建设 1 座 35kV 专用变电站，主变容量为 2×31.5 MVA。

远期根据项目用电情况，在煤制烯烃、煤制乙二醇和煤制天然气项目中均建设 1 座 110kV 专用变电站，主变容量分别为 4×63 MVA、 3×50 MVA 和 4×63 MVA；110kV 变电站各侧电压等级 110/35/10kV，110kV 单母线开关分段接线，采用三相三圈式有载调节节能型变压器，各侧电压等级为 110/35/10kV。此外，在煤制肥料项目中建设 1 座 35kV 专用变电站，主变容量为 2×31.5 MVA。

专用 110kV 变电站的进线引自规划建设的 330kV 变电站。

根据工业集中区内规划项目的实际情况，保留 35kV 电压等级，实现

为中小企业供电和大型煤化工企业内部的电力供应，减少线路损耗，增加电力供应的可靠性。

为园区供电的 **330kV** 和 **110kV** 变电站将作为工业园区的主供电源，深入负荷中心。**330kV** 变电站原则上采用户外式布置，**110kV** 变电站尽可能采用户内式布置。控制与保护采用综合自动化设备；调度通讯采用光纤通讯。按配电网络设计，采用放射型网络向各装置配电。

表 8-12 工业集中区规划变电站

序号	名称	主变容量（MVA）	电压等级	备注
1	1#化工园区站	2 × 360	330	III 区近期
2	2#化工园区站	2 × 360	330	III 区远期
3	I 区变电站	3 × 50	110	II 区
4	煤制烯烃站	4 × 63	110	III 区近期
5	煤分级利用站	2 × 40	110	III 区近期
6	煤制烯烃站	4 × 63	110	III 区远期
7	煤制乙二醇站	3 × 50	110	III 区远期
8	煤制天然气站	4 × 63	110	III 区远期
9	煤制肥料变	2 × 31.5	35	II 区
10	甲醇碳一化工变	2 × 31.5	35	II 区
11	煤制肥料变	2 × 31.5	35	III 区远期

8.2.6 供电设施规划

以规划区周边丰富的能源资源为依托，加快发展大型高效机组，降低能源总消耗量，提高电力技术装备水平。

综合协调供电设施与园区内其它设施建设，预留高压线走廊和电缆线路通道。**330kV** 和 **110kV** 架空敷设电力线路，沿工业园区的主、次干道绿化带架设。所经过的道路至少有一侧应留有能架设电力线路的空间。**330kV** 电力线路高压走廊宽度为 **35-45** 米。**110kV** 电力线路高压走廊宽度为 **15-25** 米。

本次规划中确定主电力线路一般敷设在各主干道路的两侧，与电信线路分侧敷设，地区架空电路线路严禁穿越生产区。高压线走廊的设置与道路两侧的绿化结合起来。

各生产装置区内的变配电所电压等级和规模，待业主与供电部门协商确定。装置区内电缆采用电缆桥架敷设、电缆沟敷设或埋地敷设方式。

规划区内的 **35/10kV** 供电线路采用电缆，沿规划的工业管廊架空敷设，无管廊处沿道路埋地敷设。装置区内电缆采用桥架敷设、电缆沟敷设或埋地敷设方式。

电气设备、材料主要遵照安全可靠、技术先进、经济节能、符合环保等原则，对生产装置中有爆炸危险环境或腐蚀性环境场所的电气设备，应选择符合相应环境要求的电气设备和材料。

无功补偿应分层分区就地补偿，一般设在各装置区变电站补偿，补偿后功率因数应 ≥ 0.9 ；生产装置中的用电设备，当其能产生谐波时应采取吸收谐波措施，以符合《电能质量公用电网谐波》（**GB/T14549-93**）公用电网对谐波的要求。

8.3 通信工程规划

8.3.1 通信现状

庆阳市及宁县的电信事业发展迅猛，现有多家通信公司，可办理国际、国内直拨电话、电传、传真、移动通信、数据通信、无线寻呼、计算机互联网、多媒体通信等多种电信业务。

规划区域内的拥有较为先进的通信设施，具有强大的交换和组网能力，可以支持大量用户。根据区域信息工程规划，将建成地下光缆、地上微波、空中卫星三维一体的数字化、大容量、广覆盖、高技术，满足当地经济发展和社会各界对通信多层次需求的现代化通信网络。

工业集中区位于太昌乡和新庄镇，区域内已经布置了镇区邮政网点，负责邮政各项业务的办理。

因此，规划区周边通信设施基本完善，经过一定程度的扩建，并增加

主干线路后可以满足工业信息化的需求。

8.3.2 规划依据

推动电信和其他信息业协调发展，建立集语音、数据、图像于一体的数字化、宽带化、综合化、智能化和一定程度个人化的通信网。在国家通信政策法规范围内，充分利用通信网平台，实现信息多样化，建设适应未来发展的网络结构。

根据园区通信设施配置特点及实际要求，并参考单位建设用地指标，对园区的通信工程进行规划。

工业及公用工程用地：20-40 门/公顷（2000-4000 门/平方公里）；

公共设施及仓储区用地：10-20 门/公顷（1000-2000 门/平方公里）。

8.3.3 电话量预测

随着工业集中区的开发建设，预计工业集中区电话量将达到 19500 门，其中 I 区为 1600 门，II 区为 3500 门。

8.3.4 通信设施规划

工业集中区的邮政、电信设施建设同园区的建设和发展相协调，合理确定邮政、电信设施配置标准，进行分区，并与道路建设同步。

为满足工业集中区内的电话、数据及图象传输等需求，拟在园区内规划建设电信支局；在主干道等场所设置公共通信设施；光缆接入该支局交换平台。

电话系统采用虚拟网络系统配线方式，并从周边的市政接入点引入，电信管道沿界区内规划的工业管廊或埋地敷设至各个规划地块，引至电信交接箱，再由交接箱向各用户配线。为保障网络安全，确保网络设备畅通，光缆传输采用环型网络组成。并可以根据用户需求量的增加，及时新增光缆入环。

通信管道和其它管线及建筑物的最小净距，管道外壁之间的距离应符合国家有关规程、规范。

为充分保障工业集中区的移动通信，可通过增加通信基站设施，解决

网络覆盖和扩容话务量。合理进行无线通信基站布局，规划建设 1 个基站。实现多运营商移动通信基站共站址，使得机房空间、天面位置等资源共用与分配。规划建设覆盖范围广、通信质量高、采用多种交换技术的智能化的复合型网络。

电信支局与集中接警台之间应设 5 对火灾报警专用线，电信支局与相邻消防中队之间保持 1 对报警监听线。消防指挥中心应与供水、供电、交通管理、急救中心等单位设通信单线。

8.3.5 数字网络规划

利用工业区构建的宽带网，敷设主干光纤，各部门可将其局域网或单个用户端通过光纤与主干网互联，实现图文数字传输和处理，做到资源共享、通信快捷的目的。

8.3.6 通信线路规划

工业集中区将实现光缆到路边的宽带接入，以适应用户对多媒体通信的需要，并要求各用户积极接入，建设统一、高效的信息高速公路。

工业集中区内的电话线路一律沿界区内规划的工业管廊或埋地敷设，主干线路沿区域内干道敷设。通信光缆以道路网为骨架，铺设光缆排管，孔数为 6-18 孔。

各家通信运营公司在区内统一规划、联合建设信息化综合通信管道工程，共用通信走廊。

8.3.7 有线电视系统

有线电视系统由城市电视网覆盖，有线电视电缆不单独占用管线走廊，与电信线路同管敷设，但不应共管孔。园区主要道路上的电信主管道，应预留 2-3 个管孔供电视电缆和其它弱电线路专用。

有线电视系统传输介质为同轴电缆，敷设至各个地块。

8.3.8 邮政系统规划

调整、补充、优化邮政网点布局。为保障工业园区正常用邮需求，推进中心局体制的实施，考虑到新《邮政法》第二章第八条规定，在园区中，

预留邮政综合营业网点，建设 1 座区域性综邮件处理中心，面积约需 400 平方米，并设置机关、企业事业单位邮件接收场所，完善邮运体系，建立快速、高效的邮运网络。

在各主要道路交叉口以及广场等处设置报刊发行亭；扩大邮运线路，增加运行车辆，使邮政业务质量进一步提高。

8.4 供热规划

8.4.1 概况

区内无可供热的热源，需根据规划项目的设置情况，在充分利用余热的基础上，并根据各装置蒸汽热负荷及用电需要，考虑化工装置生产的特点及考虑动力煤特点等综合因素规划建设供热系统。

鉴于工业集中区内化工装置需要（包括工艺副产蒸汽）蒸汽热负荷及参数等级较多，规模属化工行业大型供热工程。供热方案应充分考虑节能减排、热能的综合利用及符合国家的产业政策。

8.4.2 规划原则

1、实现工业集中区内集中供热的原则。

由于设计热负荷以工业热负荷为主，且供热量较大，根据热负荷特点并从保证投资效益考虑，装机方案应结合园区内的规划项目和工艺热负荷规模以及动力的需求来确定，实现集中供热的目的。

2、充分利用工艺生产过程中的余热。

3、规划考虑工业区性质特点、热负荷密度、发展规模及建设条件等因素，以企业为依托进行整体布局，热源、热力网和热用户统一规划、统筹安排，最大限度地发挥经济效益和社会效益。

4、供热系统根据项目入驻情况和供热实际需求情况分期建设。

8.4.3 热负荷

化学工业具有高能耗的特点，一般情况下，生产过程中动力消耗较多，热负荷较大。为此分考虑到工业用热的特征，主要考虑到规划项目工艺生产及公用工程用热实际需求，并根据通用的热负荷密度，对工业园区热负

荷进行测算。详见下表:

表 8-13 II 区近期热负荷表估算

序号	项 目	蒸汽(吨/时)					副产蒸汽(吨/时)
		10 MPa	4MPa	2.5MPa	1.5MPa	≤ 1MPa	≤ 1MPa
1	煤制乙二醇	200	50	25			
2	煤制肥料	260	363				-88
3	甲醇碳一化工				98	146	
4	配套工程					50	
	总计	460	413	25	98	196	-88

表 8-14 III 区近期热负荷预测

序号	项 目	蒸汽(吨/时)					副产蒸汽(吨/时)		
		10 MPa	4 MPa	2.5 MPa	1.5 MPa	≤ 1 MPa	4 MPa	2.5 MPa	≤ 1 MPa
1	煤制烯烃(含煤制甲醇、甲醇制烯烃)	1598	20	90		1595	-180	-450	-945
2	烯烃后加工	84	68	88	3	36			
3	煤分级利用					138			
4	灰渣制砖					2			
5	配套工程					80			
	总计	1682	88	178	3	1851	-180	-450	-945

表 8-15 III 区远期热负荷预测

序号	项 目	蒸汽(吨/时)					副产蒸汽(吨/时)		
		10 MPa	4.0 MPa	2.5 MPa	1.5 MPa	≤ 1 MPa	4 MPa	2.5 MPa	≤ 1 MPa
1	煤制烯烃(含煤制甲醇、甲	1598	20	90		1595	-180	-450	-945



序号	项 目	蒸汽(吨/时)					副产蒸汽(吨/时)		
		10 MPa	4.0 MPa	2.5 MPa	1.5 MPa	≤1 MPa	4 MPa	2.5 MPa	≤1 MPa
	醇制烯烃)								
2	烯烃后加工	84	369	88	3	81			
3	煤制乙二醇	600	150	75					
4	煤制肥料)	260	363						-88
5	煤制天然气	1131				100			
6	灰渣制砖					2			
7	配套工程					80			
	总计	3673	902	253	3	1858	-180	-450	-1033

8.4.4 热源规划

鉴于煤化工项目耗蒸汽量较大，所需蒸汽参数高，及蒸汽长距离输送时热能损失、压力损失大和技术要求高等实际情况，并考虑到规划项目进驻园区的动态性和不确定性，从稳定供热的角度出发。本规划区采取“集中供热与项目自备供热相结合、实现区域联供”的供热方案。供热规划中尽可能保持项目的独立性，并考虑到项目运行和公用工程配套的灵活性。

从环保、集中供热实现能量高效利用、经济性、热力供应的稳定性和可靠性的角度分析，园区按照区域不同，规划建设相对集中的热电站。对于耗汽量和耗电量大的项目，可以建设供热系统，实现对高压蒸汽的供应。

近期根据烯烃项目的建设情况，设置 5 台 470t/h，9.8MPa、535℃的高温高压锅炉，主要为煤制烯烃和烯烃后加工项目供热；根据煤制乙二醇项目的建设情况，建设 2 台 220t/h，9.8MPa、535℃的高温高压锅炉，主要为工业透平供热；根据煤制肥料项目的建设情况，建设 2 台 260t/h，9.8MPa、535℃高温高压锅炉，主要为工业透平供热；此外 II 区近期设置 2 台 350MW 的集中热电，配置 2 套 350MW 级超临界燃煤锅炉和“NCB”供热机组，主要为近期中压和低压热负荷供热。

远期根据烯烃项目的建设情况，设置 4 台 470t/h，9.8MPa、535℃高温高压锅炉，主要为煤制烯烃和烯烃后加工项目供热；根据煤制乙二醇项

目的建设情况，建设 4 台 220t/h，9.8MPa、535℃的高温高压锅炉，主要为工业透平供热；根据煤制肥料项目的建设情况，建设 2 台 260t/h，9.8MPa、535℃的高温高压锅炉，主要为工业透平供热；根据煤制天然气项目的建设情况，建设 4 台 410t/h，9.8MPa、535℃的高温高压锅炉；此外 II 区远期设置 2 台 350MW 的集中热电，配置 2 套 350MW 级超临界燃煤锅炉和“NCB”供热机组，主要为远期中压和低压热负荷供热。

根据地区电力规划，在 II 区设置 2 台 300MW 的亚临界坑口热电站，并为 II 区中压和低压热负荷供热。

规划认为，供热系统的集中布置有利于进行统一的管理，有利于实现煤炭运输管理和运行管理，有利于水资源的统一调配，有利于控制污染物的排放等，为此，建议在园区设置集中热电和各个高压蒸汽供热系统尽可能集中布置。

工业园区供热热源能覆盖整个规划区，在进行实际供热设计时，确保供热系统联网运行。这种分区联供供热方案，突破了供热半径的限制，热源靠近用户，确保就近供热，明显减少热损，同时，通过主要供热管道的连接，实现联供，保证供热的稳定性和可靠性。

蒸汽经由管网输送至生产装置区，各个热用户根据用汽情况确定蒸汽用量和蒸汽压力。根据工艺工程的实际需求，从工业园区整体规划的角度，功率大的动力设备尽可能采用蒸汽透平驱动，根据蒸汽供应的实际情况，综合考虑供热成本和运行成本，必要时可以采用电动力设备。

此外，应充分利用工艺生产过程中的余热，用于锅炉给水的加热和除氧，或者用于替代热电项目的抽背汽为园区供应中低压蒸汽。并可以通过抽汽和排汽，实现有效利用高品位能源和能源的充分有效梯级利用。

工艺系统产生的凝结水可以进行充分利用，经过精制后回收，从而减少新鲜水的供应，减少能量损耗，减少运营成本。

总之，园区规划建设的供热系统参见下表。

表 8-16 园区热源规划

供热系统名称	机组容量	备注
--------	------	----



供热系统名称	机组容量	备注
II区坑口电站项目	2 × 300MW 亚临界	近期
III区集中热电项目	2 × 350MW 超临界	近期
	2 × 350MW 超临界	远期
煤制烯烃高压蒸汽供热系统	5 × 470t/h	近期
煤制乙二醇高压蒸汽供热系统	2 × 220t/h	近期
煤制肥料高压蒸汽供热系统	2 × 260t/h	近期
煤制烯烃高压蒸汽供热系统	5 × 470t/h	远期
煤制乙二醇高压蒸汽供热系统	4 × 220t/h	远期
煤制肥料高压蒸汽供热系统	2 × 260t/h	远期
煤制天然气高压蒸汽供热系统	4 × 410t/h	远期

8.4.5 供热管网规划

随着规划集中热电联产项目的建成，工业园区的集中供热将形成统一的体系，为此需要对园区的供热管网进行统一的规划和调整。

供热管道均沿道路边缘、工厂外墙及工业管廊布置，并均保持净距 1.0 米的距离。管道的布置方式基本采用单管枝状敷设。依照一定的坡度，并顺坡设置启动疏水装置，管道垂直升高时的最低点设置经常疏水装置，疏水排至降温井。

供热管网分为 25.4MPa、9.8MPa、4.0MPa、2.5MPa、1.5MPa 和 ≤ 1.0MPa 等，必要时，在用户端设减温减压器向用户提供各种参数的蒸汽。园区集中供热管网根据工业园区内企业入驻情况进行分期建设。

蒸汽管线采用沿地上工业管廊架设，各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统一收集并送回，进行处理后再使用。在工业管廊设计中，预留供热管线的位置。

8.4.6 供热系统的主要环保要求

除建设满足工业集中区供热需要的集中供热热源外，限制其它燃煤、燃油锅炉的建设。

为减少烟尘对环境的污染，同步配套有效的脱硫、脱硝和除尘设施。

供热系统的烟气除尘采用除尘效率高的除尘器，能使烟尘排放浓度满足最新的《火电厂大气污染物排放标准》和《锅炉大气污染物排放标准》的排放要求。

本规划中采用石灰石-石膏法湿法脱硫技术方案。通过采取低 NO_x 燃烧器的基础上实施 SCR 烟气脱硝的方法进一步降低 NO_x 的排放量。最终使得烟气排放中 SO_2 和 NO_x 的排放达到最新《火电厂大气污染物排放标准》和《锅炉大气污染物排放标准》的排放要求。

供热系统的灰渣应便于装车运输和实现综合利用。

8.4.7 主要消耗和排放

根据已有勘探资料，在庆阳市七县一区 1.98 万平方公里的面积内，煤炭资源预测储量 2360 亿吨，其中煤层埋深千米以浅的 190 亿吨。宁县煤炭资源预测储量 1027 亿吨，其中，千米以浅的预测储量为 77 亿吨，千米以深的预测储量为 950 亿吨。目前，已查明储量 57.12 亿吨，是未受破坏的整状煤田，具有良好的开发前景。宁南煤田位于宁县西南部，煤炭储量丰富，煤质为光亮型、易燃、火焰、低灰、低磷、低硫、中挥发，高热情的弱粘煤-不粘煤，为优质动力用煤，气化用煤和民用煤。本规划区的供热系统燃料选用当地煤炭。

园区供热系统的主要消耗和排放参见下表：

表 8-17 工业集中区供热系统近期主要消耗和排放

项目	小时量	单位	年量	单位
燃料量	644.1	t/h	5152878.6	t/y
锅炉排灰渣量	104.6	t/h	837147.9	t/y
烟尘浓度	26.76	mg/Nm ³		
SO ₂ 排放浓度	98.7	mg/Nm ³		
NO _x 排放浓度	80.0	mg/Nm ³		
液氨	0.443	t/h	3547.5	t/y
石灰石	50.3	t/h	402568.6	t/y



硫石膏	39.7	t/h	317404.4	t/y
-----	------	-----	----------	-----

表 8-18 工业集中区供热系统远期主要消耗和排放

项目	小时量	单位	年量	单位
燃料量	611.4	t/h	4891051.0	t/y
锅炉排灰渣量	99.3	t/h	794610.8	t/y
烟尘浓度	26.76	mg/Nm ³		
SO ₂ 排放浓度	98.7	mg/Nm ³		
NO _x 排放浓度	80.0	mg/Nm ³		
液氨	0.421	t/h	3367.25311	t/y
石灰石	47.8	t/h	382113.4	t/y
硫石膏	37.7	t/h	301276.5	t/y

8.5 工业气体规划

需要工艺压缩空气、仪表压缩空气、氮气、氧气等。

表 8-19 工业集中区工业气体预测

序号	项目名称	氮气	仪表空气	压缩空气
		Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h
一	近期规划项目			
(一)	煤制烯烃及后加工	72061	22536	13810
(二)	煤制乙二醇	14000	4110	
(三)	煤制肥料	1100	2105	
(四)	甲醇碳一化工	1640	2249	5760
(五)	煤分级利用			7500
	合计	88801	31000	27070
二	远期规划项目			
(一)	煤制烯烃及后加工	72170	23635	14500
(二)	煤制乙二醇	42000	12330	
(三)	煤制肥料	1100	2105	

序号	项目名称	氮气	仪表空气	压缩空气
		Nm ³ /h	Nm ³ /h	Nm ³ /h
(四)	煤制天然气	1931	4000	10000
	合计	117201	42070	24500
	总计	206002	73070	51570

规划建设工业气体生产装置，采用集中供应与分散供应相结合的方式，提高工业园区的运行和管理的现代化水平。

工业园区中的工业气体原则上集中设置，建设集中的工业气体供应中心，由具有国际化生产和经营经验的气体厂商进行生产和经营管理，统一建设，分步实施，供应工业园区的工业气体用户。但是，考虑到工业园区规划项目的实际情况，对于用气量较大的用户可以集中设置，同时供应周边较小的用户。

规划区内各个项目需要的压缩空气原则上由空气需求量大的用户集中建设、供应。考虑到一般情况下，项目所需要的空气压力低，运输压力损耗大，空气压缩装置简单，各用户所需的压缩和仪表空气也可以考虑自建供应。

8.6 工业管廊规划

为了便于整个园区内上下游企业间或大型企业内不同厂区间的液态\气态物料转输，提高效率和经济效益，在园区内的主要道路旁规划建设园区内部的外管管廊，用于各装置之间、各装置与公用工程及辅助工程之间、公用工程之间的连接，可以用来输送蒸汽、工业气体、液体化工物流，并可以在管廊内敷设电力电缆、通信电缆等。

拟集中设置的工业管廊中布置工艺压缩空气、仪表压缩空气、蒸汽、氧气、氮气、蒸汽冷凝液等管网，其它物料管道需根据具体项目而定。外部管道是厂内外输送各种物料的纽带，主要包括：界区内工艺外管、供热管线、弱电、仪表配管配线及其它公用工程管道等。

工业管廊的平面位置及用地需要尽早得以控制。

园区的工业管廊主要采用架空敷设的方式，按照“先主管廊、后次管廊、预留延伸空间”的原则进行管廊的设计和建设。其结构型式为综合管廊和一般管架相结合，在管线密集处采用综合管廊结构。

为了便于管道的安装、维修以及装置的整洁、美观，在需要进行工业管廊设置的地区，设集中管架、架空设置，根据实际情况，布置可以分为一层或二层，最低处与地面净高 2.5 米，装置内管架净高不低于 3.5 米，横穿厂区主干道净空高度不低于 6.0 米，柱距间为 4-8 米之间。对于重件通道，上方的管廊高度净空按 14 米控制。工业管廊跨公路位置采用钢桁架，其它部分可以为混凝土门字架。

园区内管廊工程分段分期进行，规划建设的主管廊红线宽度为 12 米，次管廊红线宽度为 6.5 米和 2 米。

由于架空外部管道的设计包含了工厂内诸多外部管线的综合设计，因而应该设计合理，结构紧凑，节约占地，方便施工，利于管理。

园区的工业管廊由专业的工业管廊公司进行建设、经营和管理。

8.7 维修工程规划

化工项目在生产设备的维修与保养上有着特殊的要求，规划在园区设置集中的机械维修区，引入专业维修公司。根据各企业进入园区的情况，在区内逐步建立维修中心及机械加工厂，满足各用户大中型修理的要求。

进入园区的企业可以按照承担中小型维修任务和特殊需要设置维修车间，并配备相应的机修、电修、仪修的设备和技术人员，各生产装置配备日常巡检人员，承担巡检任务。

8.8 社会服务规划

（1）文化娱乐用地

文化娱乐设施是体现一个城市形象与生活品质的重要方面。宁县及长庆桥镇文化娱乐设施比较齐全，主要有广播电视局、图书馆、电影院等。随着经济的发展，居民生活水平的提高，文化娱乐设施将更趋完善。文化娱乐设施拟依托宁县及长庆桥镇现有设施。



(2) 根据生活服务设施社会化的原则，工业园区不建设集中的社会服务区，如职工住宅、单身宿舍、写字楼及学校、大型商贸、旅游饭店、健身场所等。

(3) 工业园区内可以建设少量的社会服务设施，如园区急救站、小型餐饮、邮局、储蓄所等，布置在工业园区管理区块内。

9 环境保护规划

9.1 环保规划原则

9.1.1 用科学发展观统领环境保护工作

建设要用科学发展观统领环境保护工作，坚持环境保护基本国策，在发展中解决环境问题。依靠科技进步，发展循环经济，倡导生态文明，强化环境法治，完善监管体制，建立长效机制，建设资源节约型和环境友好型社会。坚持节约发展、安全发展、清洁发展，实现可持续发展的科学发展。

9.1.2 清洁生产原则

要提高园区引入项目科技含量，选择能耗低、综合利用好、转换率高、无污染或少污染工艺，满足清洁生产需求。要按照“减量化、再利用、资源化”的原则，根据生态环境的要求，进行产品和工业区的设计与改造，促进循环经济的发展。在生产环节，要严格排放强度准入，鼓励节能降耗，实行清洁生产并依法强制审核。

9.1.3 促进自然资源可持续利用

建设要以提高资源保障能力为目标，构建有序开发、有偿利用、供需平衡、结构优化、集约高效的资源保护与合理利用新格局。引导和规范生产消费行为，推广节水、节能、节材、节地、降耗新技术。合理利用水、矿产等各类资源，提高规划区可持续开发能力。

9.1.4 工业循环经济原则

化工产业具有相关性强、带动面宽、产品门类多、产业链长、市场广阔的特点，化工园区从规划到招商都要选择合理的产品链。在化工园区发展过程中，要在招商引资、项目筛选、工艺技术确定等多层面渗透“资源、产品、再生资源”模式，追求所有物质、能源在不断进行经济循环中得到合理和持久的利用，使企业之间形成能源和资源上面互相依存、互相依靠，废料、废能互相利用局面，实现资源利用的良性循环，探索建立循环工业

链和共生产业群模式，大力发展循环经济和清洁生产。

9.1.5 规划中重点关注原则

- (1) 规划实施可能对相关区域、流域、水域生态系统产生的整体性影响；
- (2) 规划实施可能对环境和人体健康产生的累积性影响；
- (3) 规划实施的经济效益、社会效益与环境效益之间的关系。

9.2 规划依据

9.2.1 法规

- 《中华人民共和国环境保护法》；
- 《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 《中华人民共和国水污染防治法》；
- 《中华人民共和国草原法》；
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 253 号令；
- 《中华人民共和国噪声污染防治法》；
- 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，国发（95）31 号；
- 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39 号；
- 《国家环境保护“十一五”规划》国发〔2007〕37 号；
- 《国务院批转节能减排统计监测及考核实施方案和办法的通知》国发〔2007〕36 号；
- 《国家酸雨和二氧化硫污染防治“十一五”规划》；
- 《规划环境影响评价条例》；
- 其它有关法规。

9.2.2 规划引用标准

- 《环境空气质量标准》 GB3095-1996
- 《地表水环境质量标准》 GB3838-2002
- 《声环境质量标准》 GB3096-2008
- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008
- 《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93
- 《火电厂大气污染物排放标准》 GB13223-2011
- 《锅炉大气污染物排放标准》 GB 13271-2001
- 《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996
- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B
- 《一般工业固体废物储存、处置场所污染控制标准》 GB18599-2001
- 《危险废物焚烧污染控制标准》 GB 18484-2001
- 《危险废物储存污染控制标准》 GB18597-2001

9.3 环境保护规划目标

探索发展循环经济。以减量化、再循环、资源化为原则，在化工园区和企业不同层面，积极开展循环经济试点。抓好土地、水、能源、重要原材料的节约和综合利用，努力实现清洁生产、安全低耗、生态平衡、环境优美。建设一个布局合理、环境优美，生产工艺先进，装置设施完善，经济发展与社会发展协调，人与自然和谐统一，可持续发展的节约型、环保型规划区。

（1）生态环境

保护区域生态系统完整性和连续性，采取各种有效手段、措施以保持区域生态环境常态，特别要确保区域水生生态环境不致产生明显变化。

（2）水环境

采用技术合理、经济适用的治理措施，确保规划区外排废水最小化，且达标排放，不对区域水体水质造成明显影响。

（3）环境空气质量与声环境

通过采取相应的隔声降噪措施与抑尘措施，减少降低扬尘量与噪声对

外环境的辐射量，不因工程施工造成工程建设区和附近居民的环境空气质量与声环境显著下降。

(4) 污水排除

要严格执行污水达标排放，坚强加强监督管理，切实保证其不对环境、地下水、生态产生危害。

(5) 渣场选址、管理要兼顾地区环境，防止对周边地下水、草场、生态、大气等造成明显影响。

9.4 环境治理控制指标

- (1) 烟尘控制区覆盖率均为 100%;
- (2) 工业废水排放达标率均为 100%;
- (3) 再生水资源回用率达到 $\geq 90\%$;
- (4) 工业固体废物处理率(含处置)为 100%;
- (5) 危险废物处理率均为 100%;
- (6) 环境管理的三同时执行率均为 100%;
- (7) 噪声达标覆盖率均为 100%。

9.5 工业区区域环境现状

长庆桥工业 II 区、工业 III 区位于宁县县城西南方向(新庄镇西南)约 3 公里处，距宁县县城约 48 公里，距长庆桥镇约 8 公里。

甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区由新庄煤化工园区 II 区、新庄煤化工园区 III 区和预留产业发展区组成。

II 区、III 区相距约 4.5 公里。

园区距新庄镇约 3 公里。

园区四周边界 1 公里范围内，现有安任村、白店村、丁任村等自然村子。

南侧有泾河。该规划区内南侧设置有 800 米绿化带，以确保泾河有 800-1500 米的保护距离。

有关资料表明，该园区基本不压资源。

为获得准确结论，应尽快完成园区规划环境影响评价，以确定环境影响程度、控制方案及措施。

9.5.1 环境现状

宁县属暖温带大陆性高原干旱半干旱气候，湿润适中，四季分明，年降水量 600 毫米，平均气温 8.7℃，无霜期 160-180 天。境内气候温和，光照充足，年日照 2375 小时。全年主导风向东南风。

该地区现状比较原始，属于农耕状态，没有大型工业企业，环境基础情况较优。

9.6 工业区污染物排放量

9.6.1 工业区废水排放量

规划排水量估算时考虑到规划大型化工项目的工艺排水清污分流及重复利用率较高等特点，同时考虑中水回用、废水深度处理利用等措施。规划项目污水及废水产生量总计 3174 立方米/小时。考虑 90%回用率，化工园区实际外排环境水量约 317 立方米/小时。其中近期外排环境水量为 121 立方米/小时。

外排环境废水均为含盐水，水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B。

初步估算外排环境 COD 量约为 152 吨/年，氨氮 16.02 吨/年。其中近期外排环境 COD 量为 57.94 吨/年。氨氮 7.72 吨/年。

表 9-1 采用节水措施后 II 区排水产生量预测（水资源再利用后） 单位：m³/h

序号	项目	近期排水负荷
1	煤制肥料区块	202
2	煤制乙二醇区块	99
3	甲醇碳一化工区块	56
	小计	357

表 9-2 采用节水措施后 III 区排水产生量预测（水资源再利用后） 单位：m³/h

序号	项目	近期用水负荷	远期用水负荷
1	煤制烯烃区块	509	509
2	烯烃后加工区块	161	20
3	煤制乙二醇区块		149
4	其它合成气化工（H ₂ 、CO）		
5	煤分级利用区块	180	
6	煤制天然气区块		1087
7	灰渣制砖区块		
8	煤制肥料区块		202
	小计	850	1967

9.6.2 工业区废气排放量

工业区排放废气包括工艺废气和锅炉烟气，全部达标排放。相应地二氧化硫排放总量约 5280 吨/年，氮氧化物总量约 47 万吨/年。

表 9-3 工业项目近期废气排放 单位：Nm³/h

产业内容	排放量	主要污染物	处理方式
煤制烯烃(含煤制甲醇、甲醇制烯烃)	733360	含 CO ₂ 、CO、N ₂ 、CH ₃ OH、SO ₂ 、H ₂ O、粉尘等	高空排放
烯烃后加工	606376	含 H ₂ O、N ₂ 、O ₂ 、CO ₂ 、少量有机物等	高空排放
	21960	含烃、CO 等	送火炬
煤制乙二醇	600	CO: 5.2%, H ₂ : 7.2%, CO ₂ : 71.3%, CH ₄ : 186ppm	送火炬
	44400	H ₂ S+COS ≤ 10mg/Nm ³	高空排放
煤制肥料	224000	粉尘 ≤ 100	开停车，送火炬
	391065	含硫化物、NH ₃ 、缩二脲、粉尘等	高空排放
甲醇碳一化工	4000		高空排放
	69100	含 H ₂ 、CO、CO ₂ 等	送火炬



产业内容	排放量	主要污染物	处理方式
煤分级利用	940000	SO ₂ < 65mg/Nm ³ , NO _x : 130, 烟尘: 20 mg/Nm ³	高空排放

表 9-4 园区工业项目远期废气排放

单位: Nm³/h

产业内容	排放量	主要污染物	处理方式
煤制烯烃(含煤制甲醇、甲醇制烯烃)	733360	含 CO ₂ 、CO、N ₂ 、CH ₃ OH、SO ₂ 、H ₂ O、粉尘等	高空排放
烯烃后加工	1709	CO ₂	高空排放
	860	多种有机物	送火炬
煤制乙二醇	900	CO: 5.2%, H ₂ : 7.2%, CO ₂ : 71.3%, CH ₄ : 186ppm	送火炬
	66600	H ₂ S+COS ≤ 10mg/Nm ³	高空排放
煤制肥料	224000	粉尘 ≤ 100	开停车, 送火炬
	391065	含硫化物、NH ₃ 、缩二脲、粉尘等	高空排放
煤制天然气	1467600	粉尘、CO ₂ 、SO ₂ 、甲醇等	高空排放

表 9-5 园区供热系统近期废气排放

项目	小时量	单位
烟尘浓度	26.76	mg/Nm ³
SO ₂ 排放浓度	98.7	mg/Nm ³
NO _x 排放浓度	80.0	mg/Nm ³

表 9-6 园区供热系统远期废气排放

项目	小时量	单位
烟尘浓度	26.76	mg/Nm ³
SO ₂ 排放浓度	98.7	mg/Nm ³
NO _x 排放浓度	80.0	mg/Nm ³

9.6.3 工业区废渣排放量

工业区废渣包括工艺废渣、锅炉炉渣。排放量如下表。

表 9-7 化工园区近期废渣排放

项目名称	废渣 (吨/年)	组成	处理方式
煤制烯烃(含煤制甲醇、甲醇制烯烃)	320317	气化炉粗渣, 含碳 5%	综合利用
	1068.9	废催化剂	厂家回收
	21.6	废分子筛	填埋
烯烃后加工	135	聚结粒料、树脂末、低分子蜡	综合利用
	151		
	6000		
煤制乙二醇	50000	气化废渣	综合利用
	70	废催化剂: 钴钼催化剂, Al_2O_3 、Pd、Pt	厂家回收
	48	EG 分子筛等, Al_2O_3 、 SiO_2	填埋
煤制肥料	280000	气化灰渣 $C \leq 5\%$	综合利用
	155	废触媒 $Fe_3O_4/Al_2O_3/Co-Mo$ 等	厂家回收
甲醇碳一化工	375		综合利用
	192000	含水 10%电石渣	综合利用
煤分级利用	330		综合利用
	22		
热电	573789.8	炉渣	综合利用
热电	217552.3	硫石膏	综合利用

表 9-8 园区远期废渣排放

项目名称	废渣 (吨/年)	组成	处理方式
煤制烯烃(含煤制甲醇、甲醇制烯烃)	320317	气化炉粗渣, 含碳 5%	综合利用
	1068.9	废催化剂	厂家回收



项目名称	废渣 (吨/年)	组成	处理方式
	21.6	废分子筛	填埋
烯烃后加工	1440	聚结粒料、树脂末、低分子蜡	综合利用
煤制乙二醇	75000	气化废渣	综合利用
	105	废催化剂：钴钼催化剂， Al_2O_3 、 Pd 、 Pt	厂家回收
	72	EG 分子筛等， Al_2O_3 、 SiO_2	填埋
煤制肥料	280000	气化灰渣 $\text{C} \leq 5\%$	综合利用
	155	废触媒 $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Co-Mo}$ 等	厂家回收
煤制天然气	1200000	气化炉废渣	综合利用
热电	794610.8	炉渣	综合利用
热电	301276.57	硫石膏	综合利用

9.7 工业区污染物治理措施

9.7.1 建设项目环境管理

(1) 工业区需进行规划环境影响评价。入区项目均需经过环境影响评价。根据《规划环境影响评价条例》要求，规划环境影响评价中已经进行了环评的规划所包含的具体建设项目，其项目环评内容建设单位可以简化。

(2) 项目入区均需经过环境影响评估。

(3) 项目入区均需经过生态影响评估。

(4) 入区项目，其项目布局、地理位置需根据项目性质，保持与规划的土地功能分类定位一致。

(5) 制定清洁生产准入条件，入区项目遵从清洁生产、节能减排原则。

(6) 建立清洁生产技术信息网络，制定促进清洁生产的政策和管理制度。

9.7.2 环境保护设计、措施

使用清洁的能源和原料、选择清洁生产工艺技术路线，采用先进的生产设备、设立完善的管理体制、加强产品生产链的有效连接，有效转化污

染物为资源间的综合利用，实现资源再利用及循环、可持续发展的建设思想。

从源头削减污染，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

贯彻一水多用、中水回用的原则，提高工业用水的重复利用率，实现污水资源化，达到节约用水、水资源可持续发展的目的。

工业区建设集中污水处理厂及再生水回用设施；

进入工业区污水处理厂的污水水质指标达到工业区污水处理厂规定的进水指标；

工业区污水处理厂的污水水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准；

渣场、尾水库选址、管理要兼顾地区环境，采取有效措施，防止对周边地下水、生态、大气等造成明显影响。

外排污水要做到达标排放，防止对地下水、生态环境产生影响。

9.7.3 规划区废水处理

（1）排水实施清污分流制度。清洁雨水就近排入水体；预处理后的生产污水汇同生活污水，以及工业区污染区域的初期雨水（降雨初期 10 分钟水量），排入工业区规划的污水处理厂，处理达标以后污水回用。工业区最终外排环境为含盐尾水，水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准。

工业区污水处理厂提供中水，水质符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2002 指标。

（2）工业区建设有污水处理厂，最终规模 9 万立方米/日。采用一次规划、分期实施、统筹兼顾满足进入工业区企业要求为原则。近期规模 3 万立方米/日。

II 区污水处理厂规模 1 万立方米/日。

III 区污水处理厂规模 8 万立方米/日。

（3）进水水质符合污水厂规定的标准；否则各企业内部要求进行预处

理。

(4) 出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级B标准。

(5) 工业区污水处理厂仅提供中水,水质符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920-2002 指标。

(6) 污水处理厂最终中水总规模暂定9万吨/日,分期建设。

(7) 工业区达标废水最大限度实施废水资源化。

(8) 工业区内所有外排水,均需由经由有关部门确认的排污口排放,禁止在规划的工业区指定排污口外排污。排污口实施规范化建设,并安装在线监测,保证污水达标排放。

(9) 工业区内鼓励各企业实施循环排污水、化学水站废水、区内中水深度处理再利用等节水措施。深度处理资源化再利用综合处理系统拟采用根据项目性质各企业相对集中设置。

9.7.4 规划区废气处理

(1) 规划所选项目工艺路线,采用无废、少废生产工艺,最大限度减少废气排放量;对生产装置排放的废气,采用回收、吸收、吸附、冷凝、除尘等处理方法,确保治理效果;所有这些措施,均在各工厂装置内实现。

(2) 热电站锅炉烟气通过引风机进入烟囱排入大气,烟气除尘系统采用静电除尘器设备,除尘效率达99.5%,拟采用烟气石灰-氨法脱硫,脱硫效率95%以上,确保达标排放;

(3) 对排入大气的有机可燃气体,采取集中收集,有条件利用的优先利用,不能利用的通过火炬焚烧解决。

(4) 对排入大气的污染物坚持“达标排放”和“总量控制”原则;

(5) 严格控制有毒有害气体排放,并对有毒有害气体排放实施监控。

9.7.5 规划区废渣处理

(1) 规划所选项目工艺路线,选取无废、少废生产工艺,最大限度实现工业固废综合利用,将废物产生量降到最低。

(2) 生活固废和工业固废分别收集堆放,严格贯彻《中华人民共和国

固体废物污染环境防治法》、《一般工业废物储存、处置场污染控制标准》，使工业固体废物达到安全处置，严禁入河。

(3) 废催化剂采取回收处理措施；

(4) 工业固体废物，以综合利用为主，余者集中收集，送国家定点危险废物处理中心统一安全处置。

为减少渣厂堆存量，对工业区排放炉渣、电石渣最大限度进行综合利用。综合利用途径为生产灰渣砖。

9.7.6 噪声控制措施

在设计中优先选用低噪音设备，对个别噪声较大的设备进行针对性的隔音、降噪处理，如加装隔音罩、消声器等，确保有效的控制噪声。

9.7.7 应急废水收集系统

(1) 进入工业区的企业需建设适应应急需要的事故池或缓冲池（如消防废水收集处理池），保障事故状态下“清净下水”的收集、处置措施，并与工程主体设施一并建设和验收。防止应急废水（如消防废水）不经处理直接排入公共水体、环境，造成环境污染、危害。

(2) 为保护外部水体环境，防止工业区污水处理厂突发事件带来的水体污染风险，工业区污水处理厂内设置有突发事件池或缓冲池。

9.7.8 规划区污染物总量预测

(1) 工业区外排环境 COD 量约为 152 吨/年，氨氮 16.02 吨/年。其中近期外排环境 COD 量为 57.94 吨/年。氨氮 7.72 吨/年。

(2) 工业园区排放二氧化硫总量约 5280 吨/年。其中近期约 2556 吨/年。氮氧化物总量约 47 万吨/年。其中近期约 23 万吨/年。

(3) 根据地区环保部门有关污染物排放实行总量控制的规定及实施方案的精神，按照地区环保部门制定的污染物排放总量控制规划，结合地区环境容量、项目及清洁生产和环保治理水平，提出工业区污染物总量控制因子及排放总量控制指标。

各项目必须实行污染物总量控制，数值由环境主管部门确定，并严格

把关，不得超限。

电厂项目二氧化硫总量建议根据有关规定全国电力部门内部调剂。

各项目有义务在建设、生产过程中，不断技术进步，削减污染物总量数值，为改善环境、提高可持续发展做出贡献。

(4) 有关工业区污染物总量控制方案有待规划区环境评价确定。

9.7.9 生态环境保护规划

工业区建设要重视生态环境保护建设，按照“治理与保护并举，保护优先”的方针，统筹规划，突出重点，分步实施，加快生态环境保护建设和污染防治步伐，努力实现生态效益、社会效益和经济效益的统一。

(1) 力争建立起以防护林草带、干线公路绿色通道、企业绿化圈为主体的生态体系，加强绿化，保护和改善地区生态环境。

(2) 按照化工及石油化工有关规范，各企业绿地率为 12-15%，进入化工园区企业确定的绿地率应符合规范要求。

(3) 规划区与乡镇之间建设防护绿化林带（含绿地）。

(4) 环境监测管理

(5) 设置专门的环境保护管理和监测机构。

(6) 根据《化工企业环境保护监测站设计规定》（HG20501-92）的规定设置环保监测站。

(7) 建立环保监测、环境质量的管理体系。

(8) 对进入工业区的项目从环境保护角度要严加筛选。

(9) 确保项目严格执行《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，进行环境影响评价。

9.7.10 环境突发事件应急预案规划

9.7.10.1 环境突发事件应急预案规划编制目的

建立健全突发环境事件应急机制，提高政府应对涉及公共危机的突发环境事件的能力，最大程度地预防和减少突发公共事件及其造成的损害，保障公众的生命财产安全，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，

保护环境，促进社会全面、协调可持续发展。

9.7.10.2 编制依据

《中华人民共和国环境保护法》

《国家突发公共事件总体应急预案》

《中华人民共和国安全生产法》

《国家突发环境事件应急预案》

国家安全生产监督管理总局国家环境保护总局文件《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》安监总危化[2006]10号
相关的法律、行政法规

9.7.10.3 事件分级

按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。

9.7.10.4 环境突发事件应急预案规划内容

制定环境突发事件应急预案规划；

建立环境突发事件应急指挥机构；

进入各企业根据自身特点，开展环境影响风险评估，制定符合自身情况的环境突发事件应急预案，送化工园区有关管理部门备案；

各企业并含盖企业管理技能培训考核、生产操作人员岗位操作技能培训考核、非正常工况处置程序、应急预案演练的管理。

进入各企业设计方案应含盖适应应急需要的事故池或缓冲池，以保障事故状态下“清净下水”的收集、处置措施，并与工程主体设施一并建设和验收。

关键生产装置、危险化学品储罐区和仓库应配备事故状态下防止污染事件的围堰、防火堤等设施，定期维护。

环境应急预案要科学合理，具有针对性和可操作性。实现制度化、规范化。

工业区、各企业环境保护部门定期开展安全检查，指导和监督企业制定并落实满足实际需要的环境应急处置措施。

通过工业区信息系统中心，建立应急指挥技术平台系统。实施信息监测，按照早发现、早报告、早处置的原则，开展对规划区内环境信息、环境预警信息、常规环境监测数据综合分析、管理，及时指挥、协调处理重大环境应急事件，承担突发环境事件信息对外统一发布，确保发布信息准确、权威，并正确引导社会舆论。按时限报送、通知相关部门，作好相关外环境的各项防范工作，减少危害程度。

建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。

工业区的环境影响将以规划环境影响评价报告书结论为境影响最终结论，详见《规划区环评》附件。

9.7.11 节约用水

入驻项目要进行清洁生产分析，使进入区内的项目比同类型的项目具有较先进的技术水平和最小的污水生产量及耗水量。

入驻企业，应最大限度地提高水的重复使用率，大、中型企业水的重复使用率 $\geq 97\%$ 。冷却水循环使用，严禁使用冷却水直排的方式。

入驻企业必须设置循环排污水深度处理回用系统。循环排污水再利用。 $\geq$ 排污水量的 90%。

设置化学水系统排废水（中和后的含盐废水）深度处理回用系统。化学水系统排废水再利用 $\geq$ 排废水量的 90%。

区内的绿化、道路喷洒和一部分工业水的补充水考虑采用经污水处理厂的中水。供水部门要制定中水利用优惠措施，鼓励使用中水，中水利用量 $\geq$ 排污水量的 90%，并逐步提高中水回用率。

鼓励区内大、中型企业采用空冷技术。

条件具备时，鼓励优先使用地区中水做水源。

考虑到地区缺水及雨水利用，建议在条件允许时对工厂厂区雨水进行收集，并设置雨水收集池，以利用雨水。

初步统计，本规划采用的各项节水措施，节约新鲜水总量不低于 2682



万立方米/年。

9.8 环境保护建议

抓紧化工园区区域环境评价工作，以确定影响程度、控制方案及措施。

10 防灾规划

10.1 消防规划

10.1.1 消防现状

长庆桥工业 II 区、III 区距离宁县城约 48 公里，距离太远；距离长庆桥镇约 8 公里，但该镇无消防车。因此，工业园区消防系统进行独立、完整、系统的规划。

10.1.2 消防规范

消防规划统一执行现行的国家和行业有关防火规范、标准与规定，主要有：

《中华人民共和国消防法》（2009 年 5 月 1 日起施行）；

《城市消防站建设标准（修订）》（2006 年 5 月 1 日实施）；

《城市消防规划建设管理规定》（1990 年 1 月 1 日实施）；

《消防站建筑设计标准》（GNJ 1-1982）；

《建设工程消防监督管理规定》（公安部令第 106 号）（2009 年 5 月 1 日起施行）；

《建筑设计防火规范》GB50016-2009；

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058-92；

《装卸油品码头防火设计规范》JTJ 237-99；

《工业企业总平面设计规范》GB50187-93；

《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；

《石油库设计规范》（GB50074-2002）；

其它有关消防法规。

10.1.3 消防规划原则和目标

10.1.3.1 原则

充分贯彻“安全第一，预防为主”和“生产必须安全，安全为了生产”

设计思想，对生产中的易燃、易爆装置和物品设置防范措施，并实施有效的控制，以减少和防止火灾事故的发生。

10.1.3.2 目标

消防规划贯彻“预防为主、防消结合”方针，严格遵循有关消防、防火设计规范和标准，根据工程规模、火灾危险性程度、现有和临近区域消防力量，合理设置消防设施。按一线设防、二线驻点（每 4~7 公里设置一个消防站）的消防配置，建立高效实用、安全可靠的消防体系和先进消防通信网络，做到安全生产和方便使用，在消防救援、管理模式上与国际接轨，预防火灾和减少火灾危害、保护公民人身和公共财产安全。

10.1.4 消防体系规划

依据消防规划应纳入城市总体规划、并与其他市政基础设施统一规划、统一设计、统一建设的要求，结合规划区发展的具体情况，本着布局合理、急需先行、分期分批逐步实施的原则，建成设备、功能齐全、指挥灵活、反应迅速的消防体系。

构筑职业化、科学化、市场化的消防体系，使消防体系具有火灾预防、报警、扑救、善后处理等较完善的功能。

10.1.4.1 园区专职消防队

负责区内公用设施消防、区内企业火灾联防。

参加处置各种化学危险物品泄漏事故的救援工作。

在发生水灾、风灾、地震等重大自然灾害时参加抗灾救灾斗争。

在发生各种特大交通事故以及其他有人员遇险的情况下参加救人和救援。

重要市政公用设施和关键性生产设备发生故障需要消防队伍参加抢险排除故障。

当地政府和群众需要专职消防队参加的其他社会救援工作。

10.1.4.2 企业兼职消防队

负责企业内部火灾预防及火灾消防。

贯彻执行消防法规，协助本区域、本单位制定防火安全制度和防火安全公约。

开展防火宣传，进行防火安全检查，维护保养好本区域、本单位、本岗位的消防设施、器材。

发生火灾时，积极参加协助扑救火灾，保护好火灾扑灭后的现场。

接受园区专职消防队指挥，参加扑救本企业各种火灾灭火抢险工作；

参加处置本岗位各种化学危险物品泄漏事故的救援工作。

10.1.5 消防设施规划

10.1.5.1 消防站

按照“城市规划区内消防站的布局，一般应以接到出动指令后 5 分钟内执勤消防车可以到达辖区边缘为原则确定。消防站辖区面积确定的原则是：一级消防站的辖区面积不应大于 7 平方公里”的规定，结合化工生产易燃、易爆和有毒、有害物质的逸出的特点，工业园区设置 2 座一级普通消防站，设在Ⅲ区内，分别布置在管理服务区、A23 区块内。

10.1.5.2 平面布置

总平面布置严格遵守有关设计规范，按生产装置和建筑物的类别和耐火等级严格进行防火分区，满足防火间距和安全疏散的要求。

生产装置周围设有环形消防通道，满足消防车通行需要。

在厂区进行改扩建时，要尽可能充分利用厂内已有的水消防设施，如消防泵房、环形消防管网、固定式消防栓等。依托周边城镇消防力量，为企业服务。

桶装区、仓储区按其火灾危险性分类布置。

消防设施的布局力求合理。消防指挥中心与宁县防灾中心联网协同作战。将指挥中心、消防站和消防栓形成点、线、面配套系统。

10.1.5.3 建筑

厂区内所有建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆、防火墙等设施。对甲、乙类厂房采用轻质屋面，

并设置泄爆门窗，以满足泄爆要求。

在所有建（构）筑物内设置疏散通道，满足疏散要求。按照规范在所有建筑物内配置必要的消防器材。

建筑物内部装修严格按照《建筑内部装修设计防火规范》进行设计和施工。甲类装置内部采用阻燃地面。对界区内主要承重钢结构和构件涂刷防火涂料。

10.1.5.4 消防水系统

配备完善的水消防设施，包括消防管网、消防栓等。

按照规范要求配置室外消火栓。按照《城市消防站建设标准（修订）》（2006年5月1日实施）的要求，工业园区内各主、次干道的消火栓间距严格按照120米-150米要求布置，各化工厂区的消火栓的保护半径不应超过120米，并且在规划区给水中保证消防用水。消火栓尽量靠近十字路口。辅助生活和办公区内消火栓间距一般不得大于120米，保护半径不超过150米。无市政消火栓、无消防车通道的建筑密集区应修建消防蓄水池。

规划区内消防水管网设计成环状，并形成低压消防和局部高压相结合的消防水系统。稳高压消防水环状管网的供水压力维持在0.7~1.2 MPa，低压消防水系统可以利用生产水供水系统。

可燃气体、可燃液体量大的甲、乙类设备的高大框架和设备群宜设置水炮保护，设置位置距保护对象不宜小于15米。

根据规范规定，厂区范围大于1平方公里时，消防水量按同一时间内两处火灾考虑。一处为厂区消防用水量最大处，另一处为居住区、厂区辅助生产设施两处中的消防用水量的较大处。生产装置区火灾延续时间按3小时考虑，罐区按6小时考虑。

另外，配套建设一定数量的消防泵房等设施。每个消防水泵站宜配套设置稳高压消防水泵。消防水泵房应设双动力源，当采用内燃机作为备用动力源时，内燃机的油料储备量应满足机组连续运转6小时的要求。消防泵站可以与生产或生活的水泵房合建。

10.1.5.5 化学消防

为满足生产装置对化学消防的要求，对不宜采用水消防的区域，采用相应的化学消防措施，自行设置或联合设置一定数量的固定泡沫发生站，泡沫站规模按最大罐扑救火灾的用量确定，泡沫站内设置泡沫液罐，配备比例混合器。并且配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器。在重要部位增设推车式干粉灭火器和固定式泡沫灭火装置。

10.1.5.6 消防电气和通讯

电气设计满足易燃易爆危险场合的电气设计规范要求。

易燃易爆化工厂区内的电气设备应选用防爆型电气设备，同时对所有设备、管线、操作平台等做防静电接地处理。生产装置按二类设置集中消防报警系统，楼内设置火灾自动报警系统、光电感烟探头、手动报警按钮和报警电话系统。

在变电所等不宜采用水消防的区域，采用相应的化学消防措施，分别配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器。

厂内设直通厂外消防站的直拨电话。同时消防泵房、各变电所、控制室等重要场所设消防电话。

10.1.5.7 火灾及爆炸危险场所的防火防爆

在甲类生产场所设置可燃气体报警系统，可燃及有毒气体探测器的布点、安装高度等符合《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（SH3063-1999）的有关规定和要求。

在可能产生可燃气体的所有场所，所有电气设备应选用防爆型电气设备，同时对所有设备、管线、操作平台等做防静电接地处理。

对可能产生可燃气体的建、构筑物及甲类危险品贮罐等按一、二类防雷措施设防，在重要的建、构筑物上设置避雷网。所有建、构筑物内作总电位连接，必要时作局部电位连接。

10.1.6 消防通信

消防通信调度指挥系统的现代化，是园区消防综合能力的主要标志之一，它覆盖整个园区，具有火警调度和辅助灭火决策等功能。

园区消防通信规划的要求是：园区应建设较为先进的有线、无线火灾报警和消防通信指挥系统，应当建成由计算机控制的火灾报警和消防通信应急指挥中心，由应急指挥中心集中受理火警，使消防通信系统的接警、调度、通讯、信息、传达及消防力量出动等实现自动化。有条件时可采用卫星全球定位系统。

园区消防通信纳入中心城区统一考虑。有线通信系统报警方式采用“集中接警”与“分片接警”相结合。应急指挥中心与园区供电、供水、供气、医疗交通、专职消防队以及消防重点单位设置消防专线通信，以保证报警、灭火救援工作的顺利进行。以应急指挥中心为平台，各企业设置监测点，远程监控，早期预防，早期发现。

10.1.7 消防车通道

工业区消防道路是工业区道路系统的一个有机组成部分，在工业区规划路网的基础上，建设更为详细、完善的消防通道系统，是工业区消防安全的一个重要保障。

消防通道是指可供消防车行驶，净宽度不小于 6 米、净空高度不小于 5 米的道路。园区消防通道主要利用区内道路网系统。

工业区道路网规划建设应满足消防车通道要求，以便于灭火救灾和人员、物资疏散以及公共消防设施的设置等。同时，合理规划企业内部道路系统，使其满足消防车通道要求。

10.2 安全规划

10.2.1 规划目标

在园区的建设、生产过程中，贯彻“安全第一、预防为主”的方针，确保工业园区的开发、建设符合国家规定的劳动安全卫生标准，不对周边环境造成安全隐患。创建一个布局合理、安全防灾体系完善、生产设施安全可靠工业园区。

10.2.2 引用的标准规范

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令【2002】第

70 号;

《中华人民共和国消防法》(2009 年 5 月 1 日起施行);

《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令【2001】第 60 号);

《中华人民共和国防洪法》(中华人民共和国主席令【1998】第 88 号);

《危险化学品安全管理条例》(国务院令【2002】第 344 号);

《安全生产许可证条例》(国务院令【2004】第 397 号);

《特种设备安全监察条例》(自 2009 年 5 月 1 日起施行);

《关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》(国家发展和改革委员会国家安全生产监督管理局,发改投资【2003】1346 号);

《压力容器安全技术监察规程》(质技监局锅发【1999】154 号);

《爆炸危险场所安全规定》(原劳动部发【1995】56 号);

《危险化学品建设项目安全许可实施办法》(国家安监总局令第 8 号【2004】);

《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字【2004】56 号);

《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化【2007】255 号);

《生产经营单位安全培训规定》(国家安全生产监督管理总局令【2006】第 3 号);

《劳动防护用品监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局令【2005】第 1 号);

《进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》(安委办【2008】26 号);

《道路危险货物运输管理规定》(2005 年 8 月 1 日实施);

《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》(2006 年 6 月 23 日);

10.2.3 安全布局

按照工业企业安全卫生防护距离的有关标准规范，根据化工装置的火灾危险性，确定工业园区的安全卫生防护距离。

在区内沿主干路两侧建设各宽 15 米的绿化带；次干路两侧建设各宽 10 米的绿化带；支路两侧各设 3 米宽的绿化带。环绕工业园建设 20 米宽的绿化隔离带。绿化带内可以建管廊，严禁建其它任何建筑。

区内项目布局要按照同类项目相对集中布置。

靠近园区东侧道路的地块在项目布局上要考虑布置污染小的化工项目。

有可能带来危害的生产装置要充分利用装置所在地的地形地貌、风向、周边环境等合理布局，力求把影响减小到最低程度。化工装置与相邻的居民区、公路、铁路、河流的距离等应符合有关规范规定。

煤化工区临近新庄矿区。在煤化工区建设中要与矿区的开采相协调，远离煤矿的塌陷区，保证生产装置及建筑物的安全。

各生产装置之间的距离符合《建筑设计防火规范》的规定。

10.2.4 安全评价

以下项目需按规定，进行劳动安全卫生预评价：

- (1) 大中型建设项目；
- (2) 生产的火灾危险性类别为甲类的建设项目；
- (3) 爆炸危险场所等级为特别危险场所和高度危险场所的建设项目；
- (4) 大量生产或使用 I 级、II 级危害程度的职业性接触毒物建设项目；
- (5) 行政部门确认的其它危险、危害因素大的建设项目。

10.2.5 安全设计

进入工业园区的项目均应有安全设计，坚持先进的安全设计理念。

内在安全设计。选择无安全隐患的生产工艺。对化工工艺进行安全审核，发现安全隐患，要采取措施，直接去除工艺过程中的危害及可能引发的危险，以增加工艺过程本质上的安全性，防患于未然，而不是靠行政控制及管理、防护或保护措施来缓和危害因素所造成的风险及后果；

外在安全设计。防范或缓和危害造成的后果设计。即如果无法直接去

除或降低工艺过程中的危害因素，则必须设法控制或限制危害情况的发生以及控制危害发生后所产生的后果。

10.2.6 生产、储存、运输

生产、储存、运输危险化学品应符合《危险化学品安全管理条例》。

10.2.7 劳动安全和工业卫生

贯彻执行《中华人民共和国职业病防治法》和《工业企业设计卫生标准》的要求，体现“预防为主”的卫生工作方针，保证工业企业建设项目的的设计符合卫生要求，控制生产过程产生的各类职业危害因素，改善劳动条件，以保障职工的身体健康，促进生产发展。

工程设计应认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，并严格执行《劳动法》中“劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准。新建、改建、扩建工程的劳动安全卫生设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”的规定。

劳动安全和工业卫生的防护设施，必须贯彻在各专业设计中，做到安全可靠，保障劳动者在劳动过程中的安全 and 健康。劳动安全和工业卫生的工程设计，应符合现行的有关国家标准和行业标准的规定。在工业企业建设项目的的设计时，应积极采取行之有效的综合防护措施，防止有害因素对工作场所的污染，对于生产过程中尚不能完全消除的有害因素，亦应采取综合预防、治理措施，使设计符合国家标准的有关规定。

为保障和促进职工健康，厂址选择需依据我国现行的卫生、环境保护、城乡规划及土地利用等法规、标准和拟建工业企业建设项目生产过程的卫生特征、有害因素危害状况，结合建设地点的规划与现状，水文、地质、气象等因素进行综合分析确定。厂址宜位于邻近城镇或生活区的全年最小频率风向的上风侧。厂区同城镇生活区之间宜设置安全、卫生防护距离。

工业企业的生产区、生活区、生活饮用水源、工业废水和生活污水排放点、废渣堆放场和废水处理场，以及各类卫生防护、辅助用室等工程用地，应根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后合理布局。

工业企业总平面的功能分区应按照厂前区内设置行政办公用房、生产区内布置生产车间和辅助用房的原则确定。产生有害物质的工业企业，在生产区内除值班室、更衣室、盥洗室外，不得设置非生产用房。

工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，应将污染危害严重的设施远离非污染设施；产生高噪声的车间与低噪声的车间分开；热加工车间与冷加工车间分开；产生粉尘的车间与产生毒物的车间分开，并在产生职业危害的车间与其他车间及生活区之间设有一定的卫生防护绿化带。

10.2.8 监督管理

通过法规，把安全生产责任落实到每一个生产岗位、每一位员工身上。建立有效的监督机制、责任追究制度，特别是对负有直接或间接责任的领导的追究制度；

设立安全监督管理。进行项目安全审核、重点单位监督、安全产品监督、安全事故调查；

建立危险化学品安全管理制度。

10.2.9 事故应急救援方案

制定工业园区安全事故及其他灾害急救预案，成立安全事故及其他灾害应急指挥机构，成立安全事故及其他灾害急救中心和救援队伍，设立急救网络，建立值班制度和救援人员培训制度，制定化学危险品中毒和烧伤的抢救措施。

11 规划效果分析

11.1 投资及效益分析

11.1.1 产业投资规模与经济效益

长庆桥工业集中区煤化工产业项目全部完成后，预计总投资将达到 1470 亿元，其中近期投资规模将达到 587 亿元，远期投资规模将达到 883 亿元。

规划项目全部完成后，预计年销售收入将达到 1328 亿元，利税总额为 277 亿元，年利润总额为 199 亿元，实现工业增加值 357 亿元。

表 11-1 规划区投资与效益估算

单位：亿元

序号	项目	近期	远期	合计
1	规划总投资	587	883	1470
2	年销售收入	606	722	1328
3	年工业增加值	157	200	357
4	年利税额	125	152	277
5	年利润额	90	109	199

11.1.2 基础设施建设投资

规划的产业项目对公用工程需求量大，长庆桥工业集中区的基础设施建设也需要巨大的投资来满足产业项目的要求。规划项目全部完成后，预计规划区基础设施建设投资为 50.33 亿元，其中近期为 37.54 亿元，远期为 12.79 亿元。

表 11-2 园区基础设施投资

序号	项目	工程内容	投资（万元）		
			近期	远期	合计
1	征地费	规划区所有占地	214400	70200	284600
2	场地平整	土石方工程	107190	35100	142290
3	区内道路	区内道路路面	29470	9820	39290
4	区内绿化	包括沟壑内栽种树木	5340	1780	7120
5	仓储区	包括配煤仓储	8000	3200	11200
6	消防	按一级消防站考虑	2000	2000	4000
7	园区管理中心	包括研发基地	6000	1400	7400
8	外部输煤栈桥		3000	1200	4200
9	外部联络线	I 区至宁长二级公路		3200	3200
10	合计		375400	127900	503300

11.2 资源利用效率分析

11.2.1 煤炭资源综合利用效率分析

长庆桥工业集中区煤化工园区的规划项目全部完成后，预计煤炭消耗量达到 3786 万吨，如果煤炭价格以 450 元/吨计价，则消耗的煤炭价值约 170 亿元。煤炭经过深度加工转化后，预计实现销售收入 1328 亿元，比原煤价值增加 7.8 倍。因此，产业规划煤炭综合利用效果显著。

通过估算，工业园区万元工业产值煤炭消耗平均为 2.4 吨标煤。

11.2.2 能源综合利用效率分析

长庆桥工业集中区煤化工园区的建设积极贯彻执行国家关于节能有关规范和规定，采用低能耗工艺和设备。充分回收利用余热，提高能源利用率，采取有效措施，减少能量损失。园区内装置之间除了各自能源使用实现效率最大化外，而且成员间实现能源梯级利用，提高能源利用效率，减少对环境的影响。

通过估算，工业园区万元工业产值综合能耗约 2.4 吨标煤。能耗指标

与园区的产业发展定位吻合，指标合理。

11.2.3 水资源利用效率分析

除了产业规划项目选用节水工艺技术外，公用工程和配套设施建设也采取了大量的节水措施。通过估算，煤化工区万元工业产值水耗 10.8 吨。水资源重复利用率达到 97% 以上。

11.2.4 土地资源集约利用分析

长庆桥工业集中区煤化工园区投资强度估算为 96 亿元/平方公里。投资强度远高于国家规定。

11.3 社会效果分析

11.3.1 调整产业结构，推动区域经济发展

长庆桥工业集中区的建设，可实现工业增加值 350 亿元以上。从国内外历史情况看，化学工业对国民经济的带动系数为 2.27，因此，预计长庆桥工业集中区建设完成后，可以带动庆阳市相关产业 GDP 增加 790 亿元以上，这将进一步调整庆阳市产业结构，提高生产技术水平，改善投资环境，形成聚集效应，推动庆阳市区域经济发展。

11.3.2 增加就业机会，建设和谐发展社会

根据产业项目及相关项目对生产定员需求，参考国内类似的已开发的化工园区人口数据，就业岗位密度为 800~1200 人/平方公里建设用地，届时，长庆桥工业集中区的建设发展将为当地提供约 17600 个以上就业机会。

由于化学工业属于基础产业，其发展必将带动国民经济其他部门就业岗位的增加，创造更多的就业机会。

因此，园区的建设对于缓解就业压力，提高居民生活水平和生活质量，建设和谐发展社会具有积极意义。

11.3.3 保障能源安全，减少进口原油依赖

随着人口的增长、经济建设规模的扩大和人民生活水平的提高，能源消耗与日俱增，预计到 2015 年我国石油需求将达到 4.5 亿吨左右，对外依

存度将达到 60%。国外大型基础石化产业基本以油气为资源，在我国缺油、少气、富煤的资源条件下，以煤为资源，发展能源项目、煤化工项目，为保障我国能源安全，减少对进口油气资源的依赖具有非常重要的战略意义。

11.3.4 拉动其它产业，提高区域综合竞争力

长庆桥工业集中区的建设为当地塑料加工、电子电器、汽车零配件加工等行业提供丰富的原材料，同时也将拉动庆阳市及周边地区商业、贸易、服务、休闲等第三产业的发展。

煤化工产业作为技术密集型行业，园区的建设为高素质人才提供了良好的发展平台，可以汇集和培养技术、管理、营销等方面的人才，有利于提高庆阳市人口素质。

本规划实施完成后，当地政府财政收入大幅增加，将有足够的资金完善社会服务设施，加大对文化娱乐、教育和卫生事业的投入，提供高水平的社会服务功能，吸引更多的外来投资，庆阳市区域综合竞争力进一步提高。

12 总体规划实施进度计划和存在问题

12.1 产业规划项目实施计划

长庆桥工业集中区煤化工产业建设伊始，五大产业方向可齐头并进，统一进行招商引资。待产业链基础项目启动后，再依照从上游到下游、从主干到分支的次序依次招商引资进行建设。详见《甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工产业发展规划》报告。

12.2 煤炭资源开发和利用计划

12.2.1 煤炭资源开发计划

“十二五”期间，宁县煤炭工业重点建设 4 个大型煤矿项目，即宁县南部煤炭区块新庄煤矿年产 800 万吨优质煤项目、宁县中部（九龙川）年产 2000 万吨煤矿项目、宁东年产 1000 万吨煤矿项目、宁北年产 1200 万吨煤矿项目。

“十二五”期间宁县规划的全部煤矿建成投产后，煤炭生产能力将达到 5000 万吨，其中预计“十二五”末煤炭产量将达到 2900 万吨，其余产能在“十三五”期间投产。

12.2.2 煤炭资源利用计划

长庆桥工业集中区项目全部完成后，预计煤炭消耗量 3786 万吨/年，其中近期需煤量 1576 万吨/年，远期达到 3786 万吨/年。

当地规划的电厂项目也要消耗大量煤炭。根据宁县火电厂规划，2015 年宁县用于火力发电的原煤量为 640 万吨，煤矸石量为 480 万吨；2020 年宁县用于火力发电的原煤量为 1280 万吨，煤矸石量为 480 万吨。

按照长庆桥工业集中区近期目标年为 2015 年、远期目标年为 2020 年计算，2015 年煤炭需求量为 2231 万吨，2020 年为 5066 万吨。

12.2.3 煤炭供需平衡

根据长庆桥工业集中区煤炭开发和需求情况，2015 年，煤炭产量能够

满足需求，还有 687 万吨原煤外运。2020 年，供需基本平衡。但由于长庆桥工业集中区化工园区项目建设很可能滞后，因此，如果煤矿项目按计划建设，将能够满足化工园区项目用煤需要。对于耗煤量大的项目，如煤制烯烃、煤制天然气项目等，应明确定点煤矿，确立直接供应关系。

目前，庆阳市和宁县还没有提出煤炭“十四五”开发规划，建议根据煤化工产业进展和用煤需求，合理确定未来煤炭开发规划。

表 12-1 长庆桥工业集中区煤炭资源开发利用供需平衡预测 单位：万吨

序号	规划期	“十二五”末	“十三五”末	备注
1	煤炭开发规划产能（产出）			
(1)	煤炭开采规模	5000	5000	“十二五”规划的四个矿井
(2)	煤炭产量	2900	5000	
2	煤炭规划利用消费量（消耗）			
(1)	煤化工园区用煤	1576	3786	
(2)	电厂用煤	640	1280	
(3)	用煤合计	2213	5066	
3	供需平衡	687	-66	产量-消耗

12.3 水资源开发计划

长庆桥工业集中区项目全部完成后，预计水消耗量 14803 万吨/年，其中近期水耗量 6827 万吨/年，远期耗水量 7976 万吨/年。

水资源开发速度应与园区建设进度相匹配，制定水资源开发计划。由于水资源开发建设涉及因素复杂、时限跨度较大，应根据规划项目实施情况，制定整体规划，分期、分块供应方案。

表 12-2 长庆桥工业集中区水资源开发利用供需平衡预测 单位：万吨

序号	规划期	“十二五”末	“十三五”末	备注
1	水资源供给能力	5435	9075	水资源开发规划，供水保证率 95%
2	化工园区规划用水量	6827	14803	
3	供需平衡	-1392	-5728	供给-消费

从上表可以看出，目前长庆桥工业集中区分配到的水资源供给能力不能满足工业集中规划用水需求。建议积极分析论证采用煤矿输干水、地下水和外引其它地表水的可能性，尽快进行水资源分析论证，修编《庆阳市水资源综合规划》相关数据。

12.4 存在问题和建议

(1) 本次长庆桥工业集中区规划提出了长庆桥煤化工产业从无到有的发展过程，规划战略目标长远，时间跨度长，影响因素多，不确定性较大。规划编制过程中，部分基础数据还在不断更新，同时长庆桥工业集中区对外部条件的基本要求也需要及时反映到相关规划中，体现在相关规划指标中。今后，各项规划需要加强衔接，不断优化，构建相互协调、相互包容的经济发展框架体系。

(2) 长庆桥工业集中区煤化工产业和火电厂用煤总量合计为 5066 万吨，“十二五”期间宁县煤炭工业重点建设 4 个大型煤矿项目全部按计划建成投产即可满足用煤需求。建议合理安排煤矿、煤化工园区、火电厂建设时序，保证产煤和用煤的协调一致。

(3) 目前长庆桥工业集中区 II 区和 III 区用地仅能够满足近期规划项目和远期部分项目用地需求，应根据园区开发进展，择优选择规划项目。建议规划加强与《宁县县城总体规划（2010-2030）》、《宁县土地利用总体规划（2010-2020 年）》等上层次规划的衔接，当地城市总体规划在编制时应根据工业集中区产业布局要求进行相应调整，保证工业集中区与周边区域的布局符合城乡总体发展要求；相关部门应尽快对规划区用地进行详

细清查，掌握各种地类的详细数据，尽快与上级规划部门衔接，调整土地利用总体规划，并制定拆迁安置等工作方案。

(4)长庆桥工业集中区化工园区工业水总用量依据产业规划内容进行预测，已经达到目前国家最新产业政策的用水要求。本次规划提出的水源方案有待进行水资源论证，并需经省水资源部门批准。工业区建设过程中，要高度重视煤矿开采过程中矿排水的利用问题，积极将矿排水用于煤化工产业。建议根据长庆桥工业集中区供水规划预测值修正《庆阳市水资源综合规划》相关数据，使用水需求与用水规划协调一致。建议在工业集中区招商和建设过程中，以水定项目，滚动发展。园区最终尾水排放去向及方案有待地区环保及水利等部门综合论证、批准。

(5)按照国土资源部和省国土资源厅关于压覆矿产资源的规定要求，尽快开展长庆桥工业集中区各区块用地范围内矿产资源及压覆矿产情况的调查和评估工作。

(6)规划区要尽快完成规划环境影响评价，进一步确定影响程度、控制方案及措施。

13 保障措施

13.1 提高工业园区级别，提升工业园区档次

通过向省政府及国家有关部门汇报产业发展规划，积极争取国家政策支持，尽快提高长庆桥工业集中区的行政级别，达到省级工业集中区、至少是市级工业集中区，使长庆桥工业集中区尽快跻身于国家一级工业园区范畴。

13.2 建立高级组织机构，建设高效开发体制

建议成立由甘肃省或者庆阳市政府领导牵头、由省级或市级各相关部门为成员的工作领导小组，实行长庆桥工业集中区开发领导小组、工业集中区管理委员会、发展公司三个层次的开发体制。

领导小组主要决定重大事项、明确大政方针。领导小组下设领导小组办公室，办公室的日常事务由管理委员会负责。

工业集中区管理委员会主要负责区内有关行政事务的归口管理工作，包括负责制订和修改化工区发展规划、计划与产业政策；负责投资项目、土地使用的审批和建设工程管理；负责协调对外联络、生态环境保护等区内横向合作；对工业区内企业进行日常管理、为区内企业提供必要的指导和服务；完成与工业建设相关的的其他事项等。

13.3 设定项目准入门槛，保证园区整体最优

为保证将长庆桥工业集中区煤化工基地建设成为具有国际竞争力的化工园区，园区应设定较高的准入门槛，保证入园项目从建设伊始就达到国内外先进水平，通过打造一批市场前景好、资源能耗低、产业带动大、综合效益佳的高端煤化工项目，实现现代煤化工与新能源、新材料、精细化工的紧密结合。

入园项目首先应符合国家有关产业政策要求，其次应服从于工业区总体发展思路，再次应在经济规模、工艺技术、能源消耗、三废排放和治理、

安全生产等方面达到国内外先进水平。园区应对入园项目设立长期的监督和管理机构，保证入园项目按计划实施和运营。

13.4 加强矿产开发管理，保障园区持续发展

庆阳市拥有丰富的矿产资源，为了更好的开发利用煤炭资源，确保园区的可持续发展，需要加强矿产资源的开发和管理。加大资源勘探和矿产保护力度，加强探矿权、采矿权的监督管理与统一管理；推进地质勘查工作进程，拓宽煤炭的详查程度。

结合煤-电、煤-化的工业发展规划和大型煤炭基地的建设，抓好煤矿的配套建设。

13.5 重视人才引进培养，组建高端管理团队

借鉴国内外人力资源配置先进方法，积极引进高素质人才，建立和完善吸引人才、留住人才政策和配套措施。采取长期聘用、短期聘请等多种方式，引进化工生产专业人才、招商引资人才、精通业务和管理的复合型人才，形成人才聚集热点，组建高素质的经营管理团队。

13.6 制定优惠投资政策，促进园区企业共赢

通过制定有效的优惠政策吸引投资，如煤炭资源配套政策、土地供给政策、税费减免政策、生活设施配套政策等。强化要素资源配置，煤炭资源就地转化与煤化工产业发展规模的相关性，使煤炭资源既成为吸引投资的有利条件，也成为促进煤化工产业发展的约束条件。

13.7 加大招商引资力度，吸引优势资本入驻

通过电视、报纸、互联网、展会等平台，大力宣传长庆桥煤炭资源优势、东西结合的地理位置优势、水资源和土地资源相对丰富的配套优势，使长庆桥尽快进入国内外煤化工产业投资者的视野，提高长庆桥在煤化工领域的知名度，尽快吸引优势资本入驻。

13.8 建立完善支撑体系，提供良好基础设施

通过申请地方财政资金或者招商引资，加强区内市政基础设施的

建设，包括便利的道路系统、给排水系统、通讯设施、绿化等，为主体项目的建设和投产提供必要的基础设施条件。

通过与上级有关部门的沟通协调，不断改善外部交通环境，促使高速公路、铁路、河道等运输方式更好地服务于园区工业生产需要。

制定开放式园区建设方案，使生产配套服务项目，如医院、邮局、银行、酒店、商场、人才服务中心、学校等，及时跟进主体项目进度，为投资者提供便利的生活服务条件。

13.9 加强煤水资源配置，不仅环保还要节能

加强煤化工产业的煤炭、水等生产要素资源配置，积极推动区域产业规划的环境影响评价和节能评估，严格项目环境影响评价审核和节能审查；严禁挤占生活、生态和农业用水发展煤化工；对不符合产业规划方向的煤化工项目，一律不批准用地、不配套煤炭资源和水资源。

由于规划区地处阶段缺水地区，在引进项目时，应尽量要求企业综合多方因素，最大限度加大节水、废水资源化利用力度，实现节水减排双赢目标。

13.10 推进相关规划编制，完善园区规划建设

工业园区应该按照国家有关法规，完成园区相关规划的编制和审批，主要包括：环境影响评价、地质灾害危险性评估和工程场地地震安全性评价、园区生产安全和消防专项规划、园区控制性详细规划等，完善园区的规划与建设工作。

长庆桥工业集中区19.5平方公里总体发展规划

功能分区图



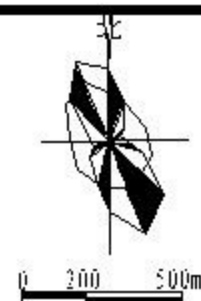
图例

- 规划边界
- 功能区边界
- 乡镇边界
- 高速公路
- 一般公路
- 煤层零点边界线
- 铁路
- 水域
- 城镇发展区
- 产业集聚发展区

序号	功能类型	规划面积(km ²)	占总面积的比例(%)
1	城镇功能区	8.8	4.52
2	产业集聚发展区	33.7	17.3
3	农业地区	74.2	38.07
4	生态保育区	78.2	40.11
研究范围总用地		194.9	100.0

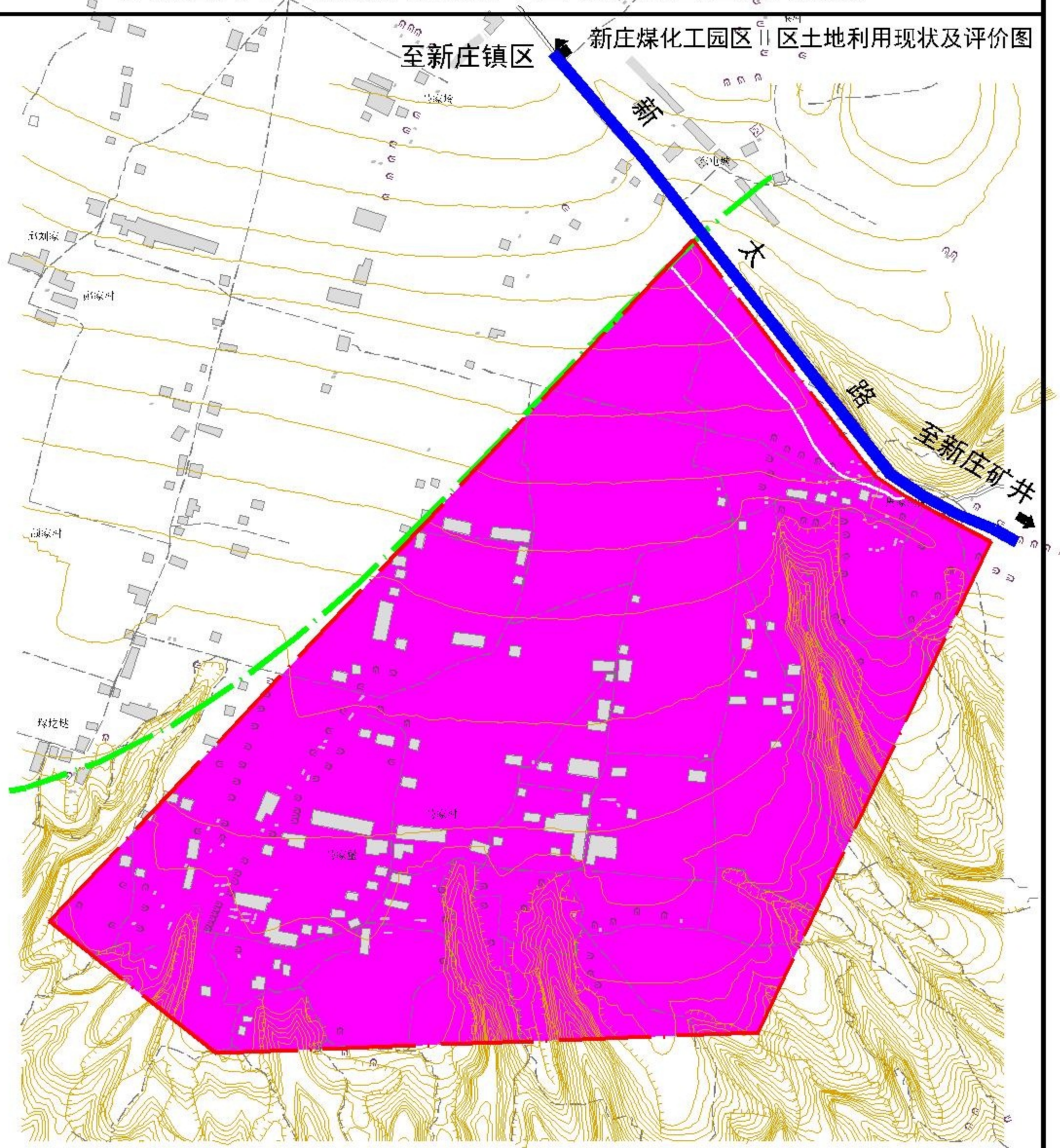
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

地理位置图



甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区 区土地利用现状及评价图



图例



适宜建设用地

煤矿井点边界

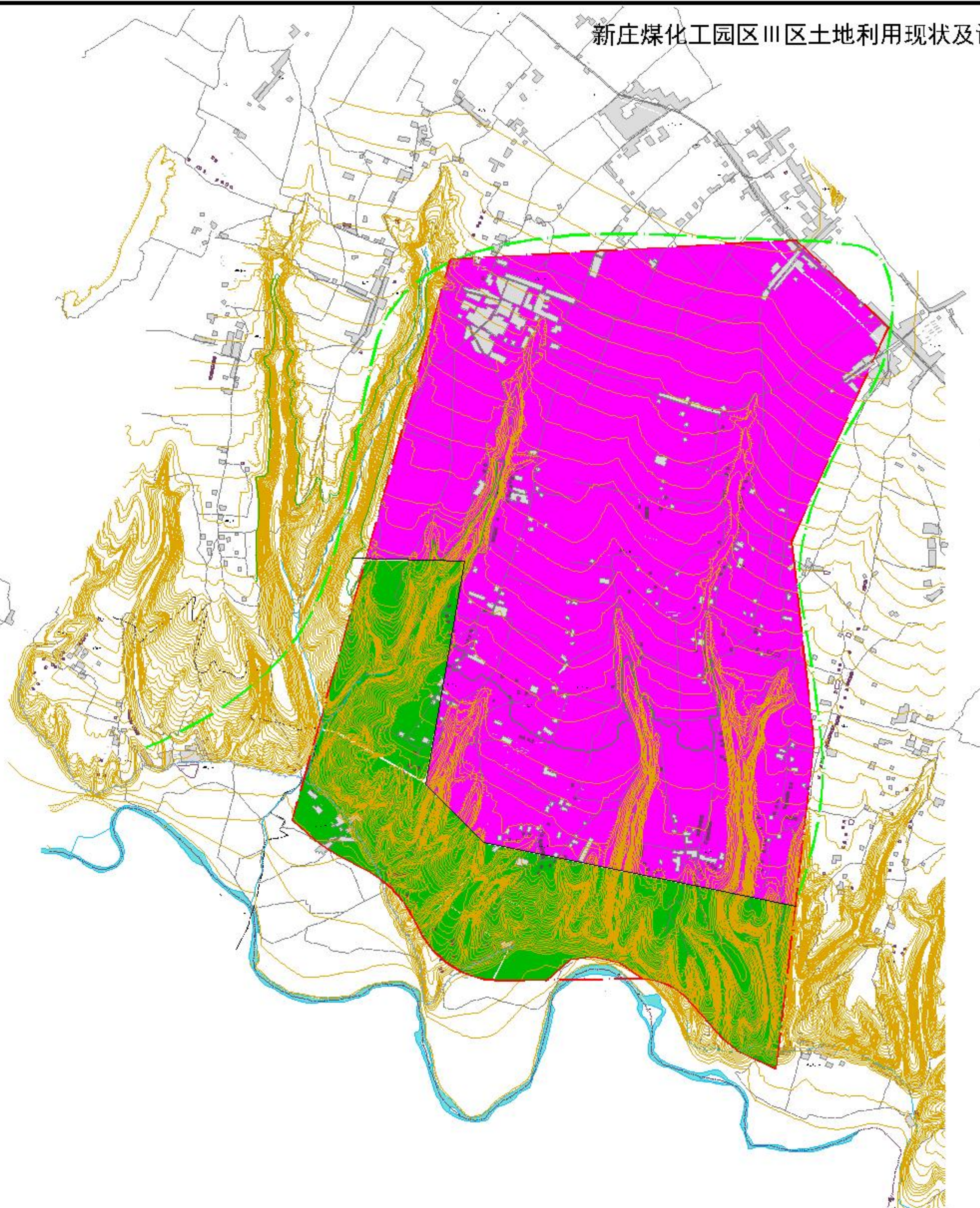
规划界线



0 50 100m

甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区Ⅲ区土地利用现状及评价图

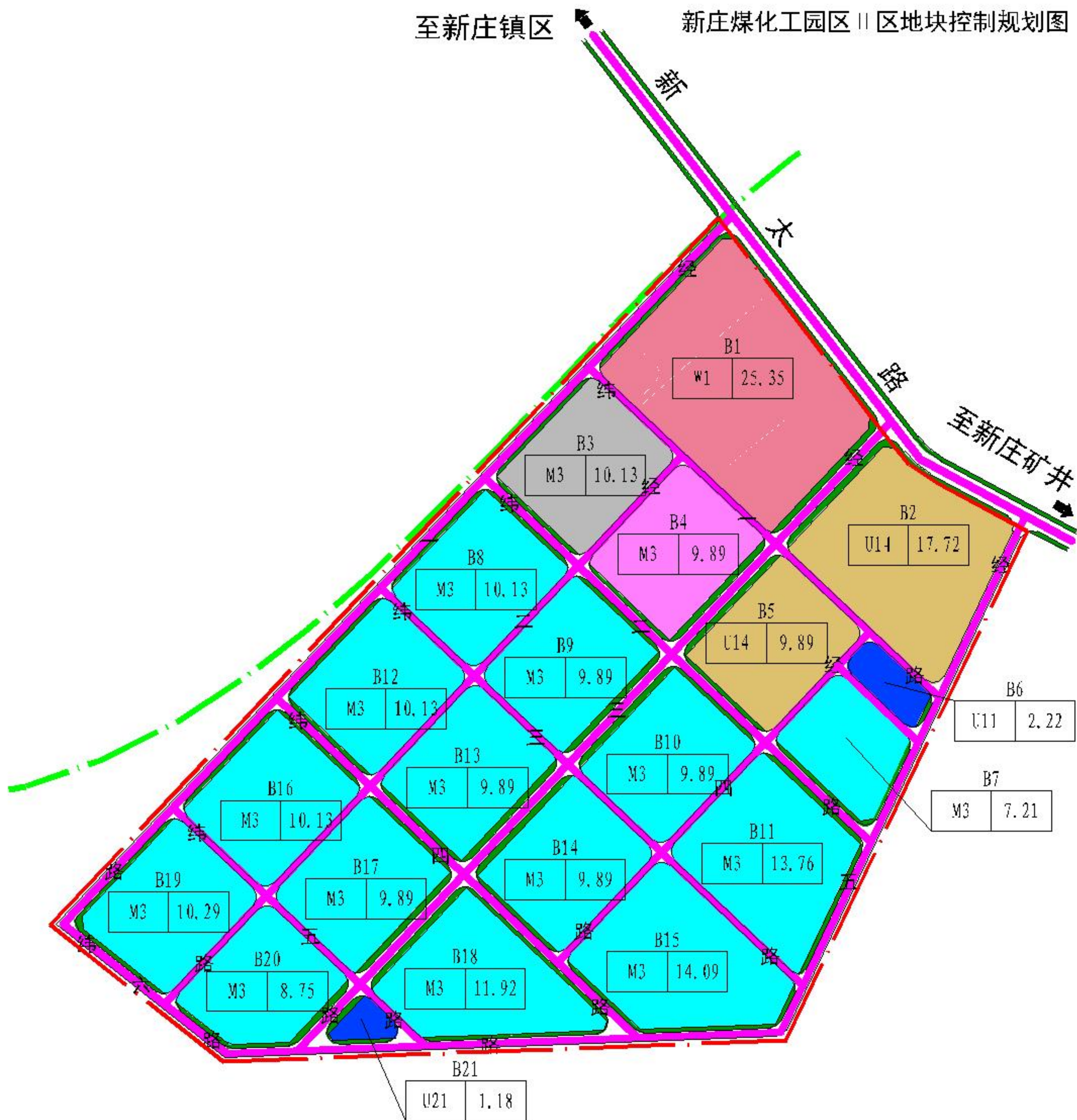


- | | | | | |
|--------|---|--------|---|--------|
| 图
例 |  | 适宜建设用地 |  | 规划界线 |
| |  | 保留绿地 |  | 煤矸石堆放区 |

甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

至新庄镇区

新庄煤化工园区 II 区地块控制规划图

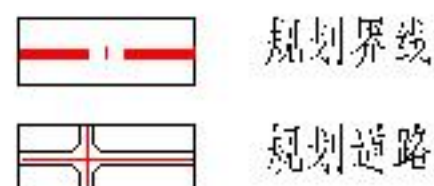


图例

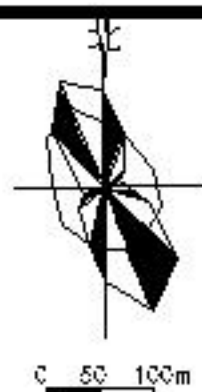
地块编号
A16
A1 16.04
用地性质
地块面积(公顷)



变电站
消防站
煤矿0点边界



规划界线
规划道路



0 50 100m



石油和化学工业规划院 2012年11月 06

甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

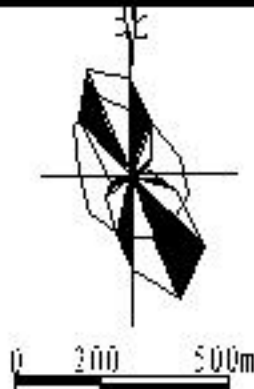
新庄煤化工园区III区地块控制规划图



图例

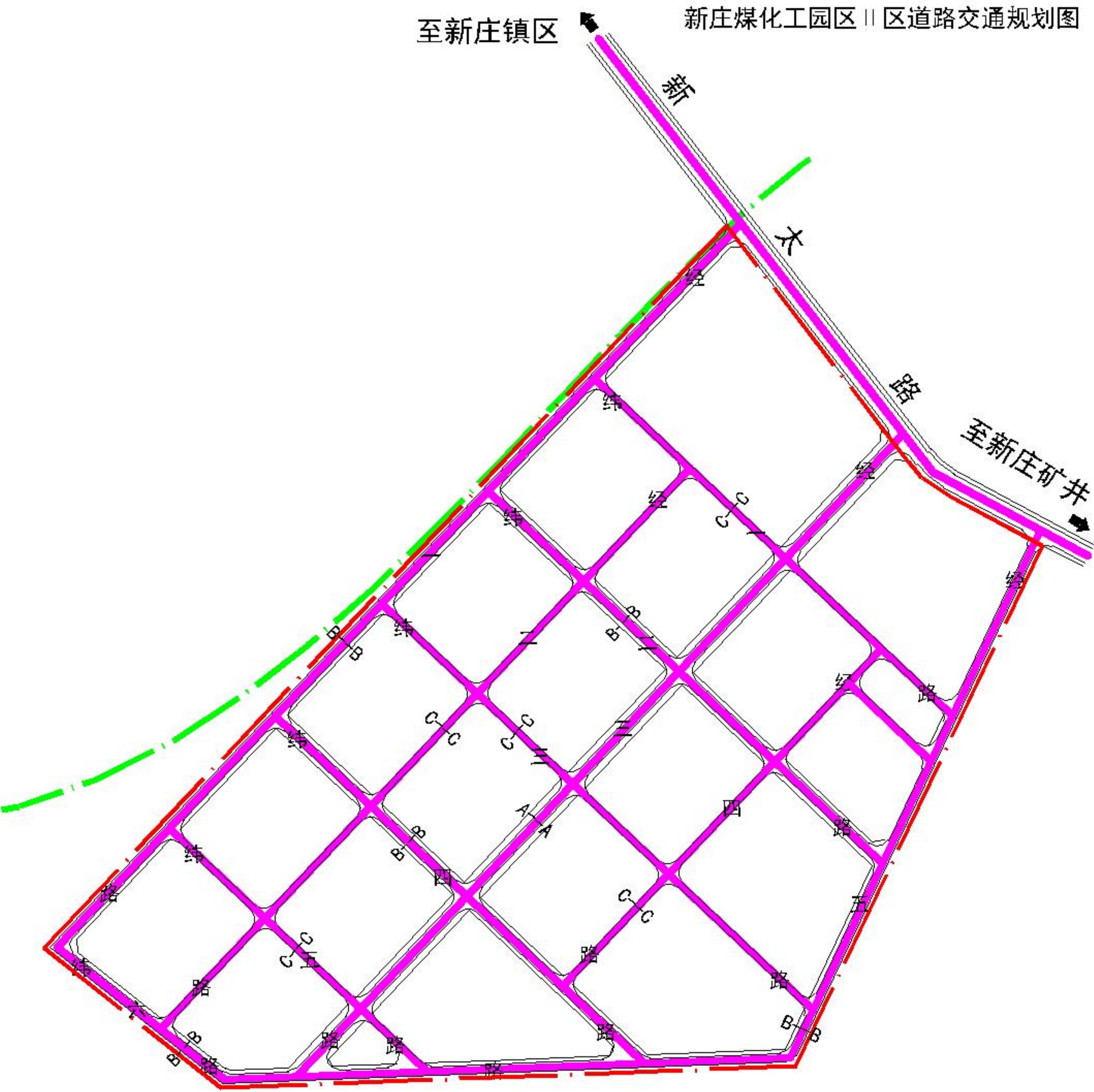
A16	地块编号
A1	16.04
用地性质	地块面积(公顷)

- 变电站
- 消防站
- 煤气管道
- 规划界线
- 规划道路
- 热三墙



甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区II区道路交通规划图



图例



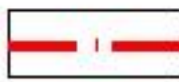
变电站



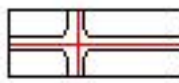
消防站



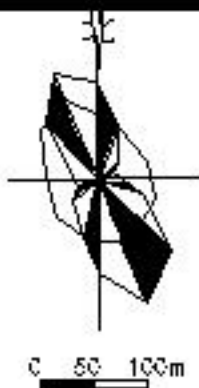
煤矿0点边界



规划界线



规划道路

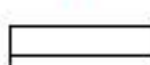


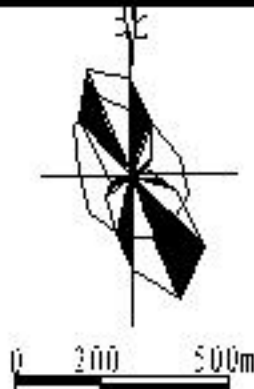
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区Ⅲ区道路交通规划图

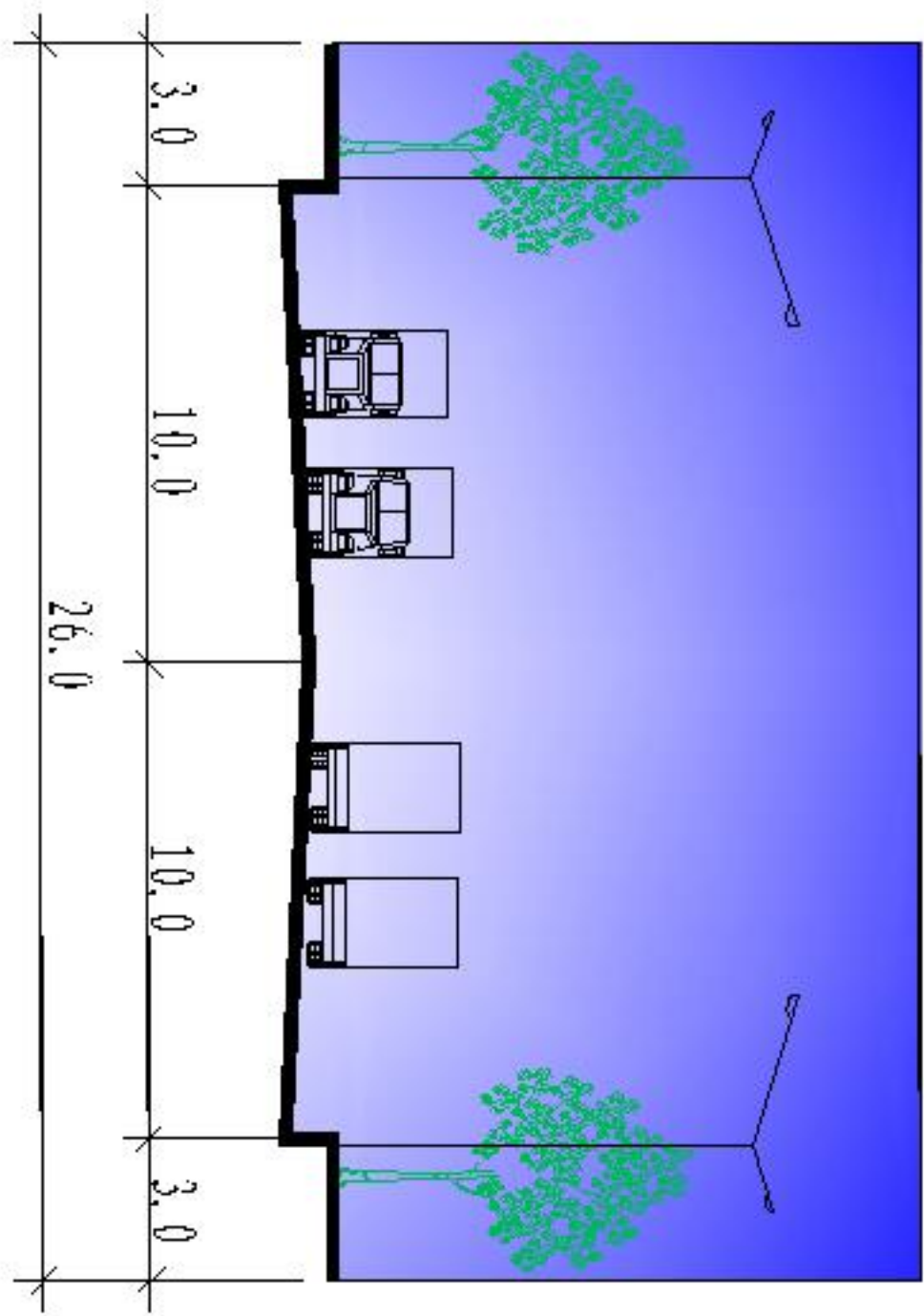


图例

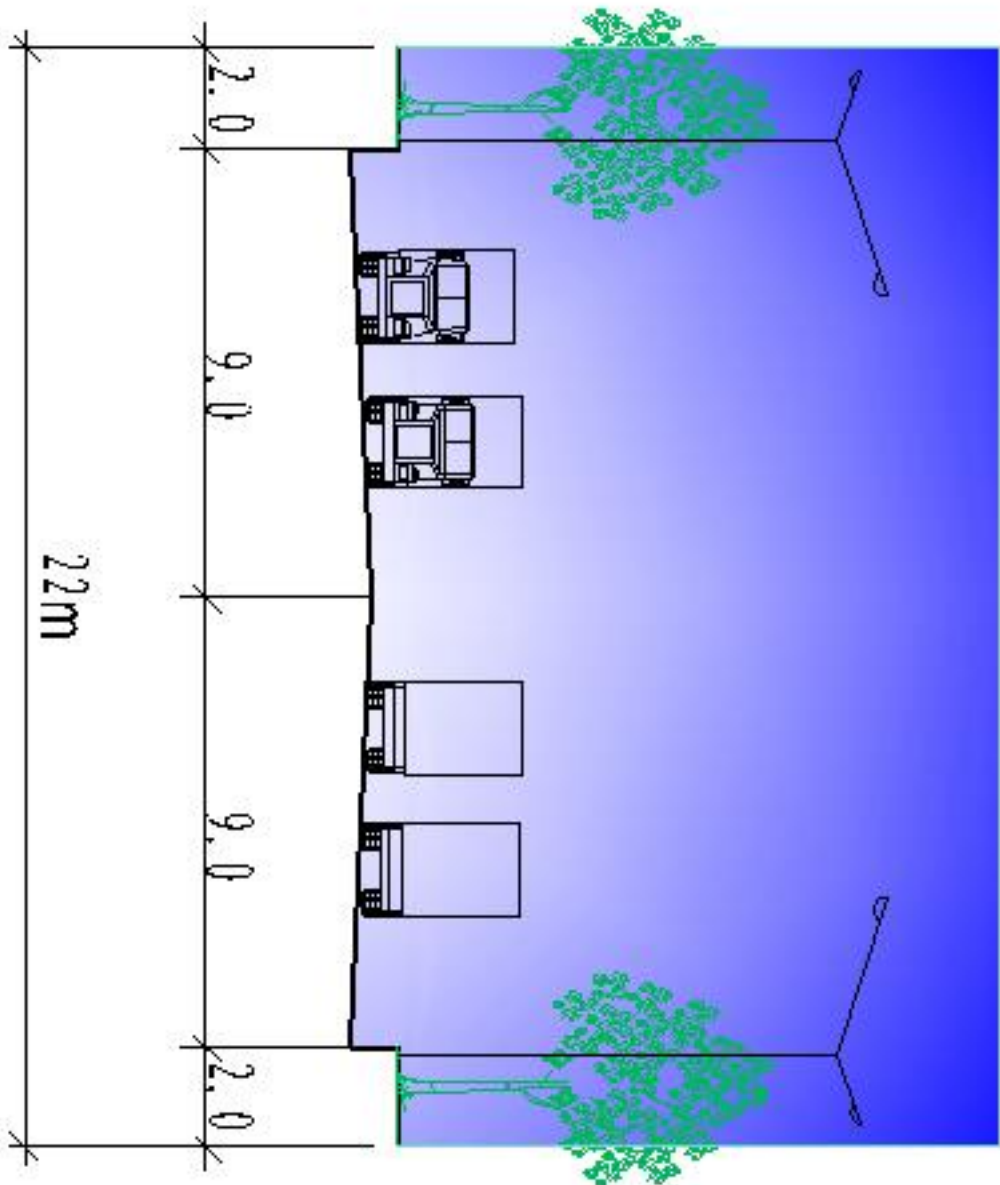
- | | |
|---|--|
|  变电站 |  规划界址 |
|  加油站 |  规划道路 |
|  煤矿点边界 |  拟土场 |



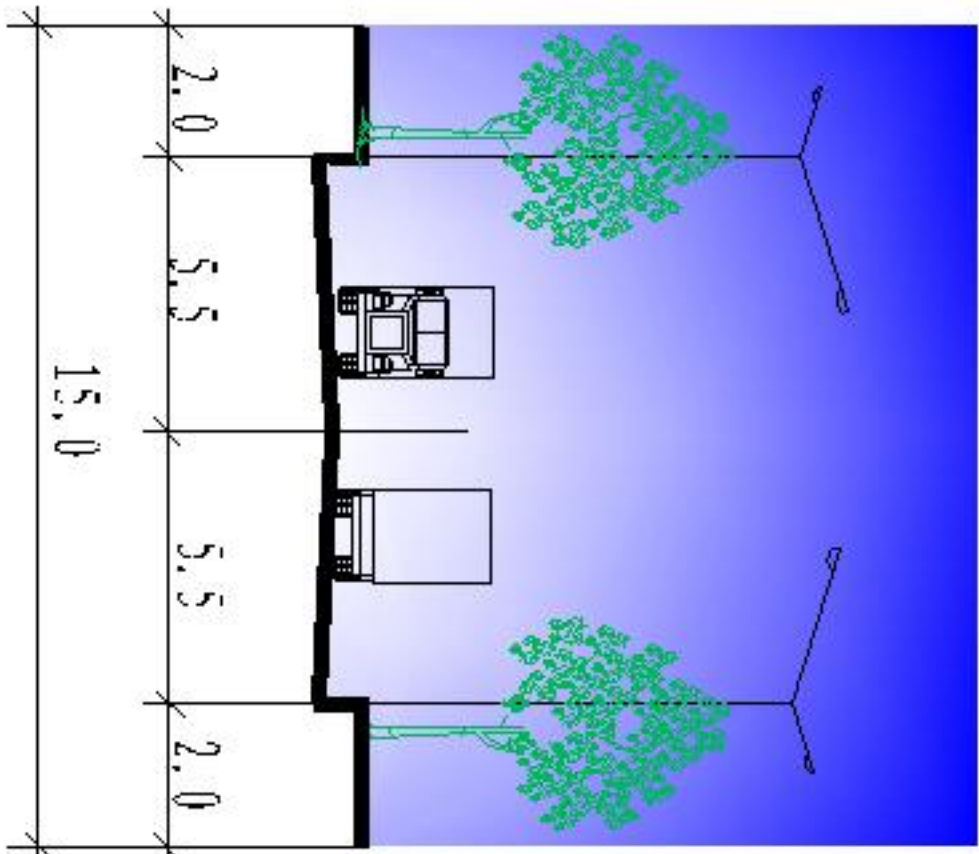
道路断面规划图



A--A



B--B

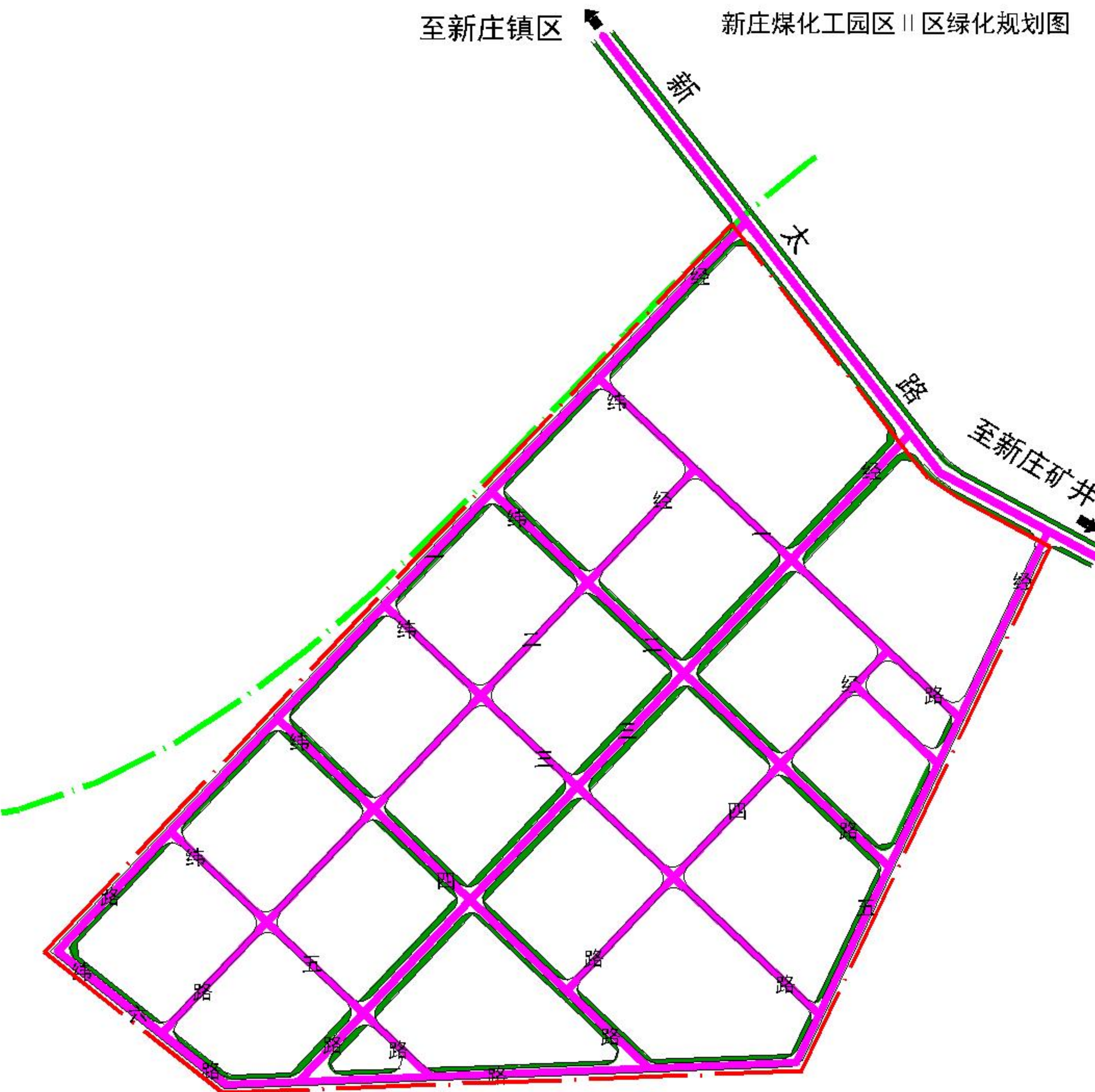


C--C

注：

本图所注尺寸以米计。

甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划



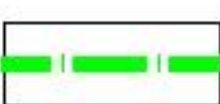
图例



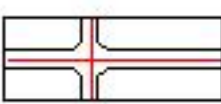
防护绿地



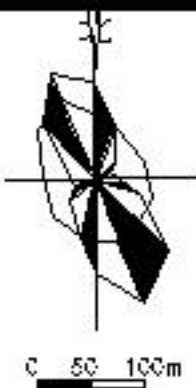
规划界线



煤矿0点边界



规划道路



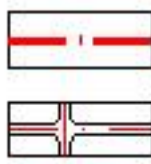
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划



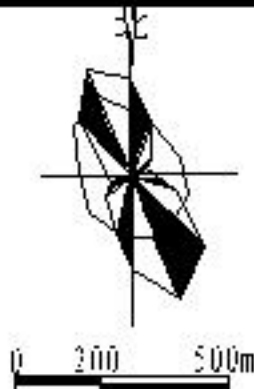
图例



绿化绿地
煤化工园区界
拟三塘



规划红线
规划道路



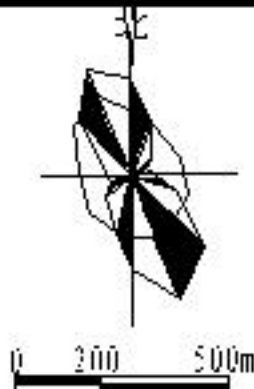
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区Ⅲ区工业水管线图



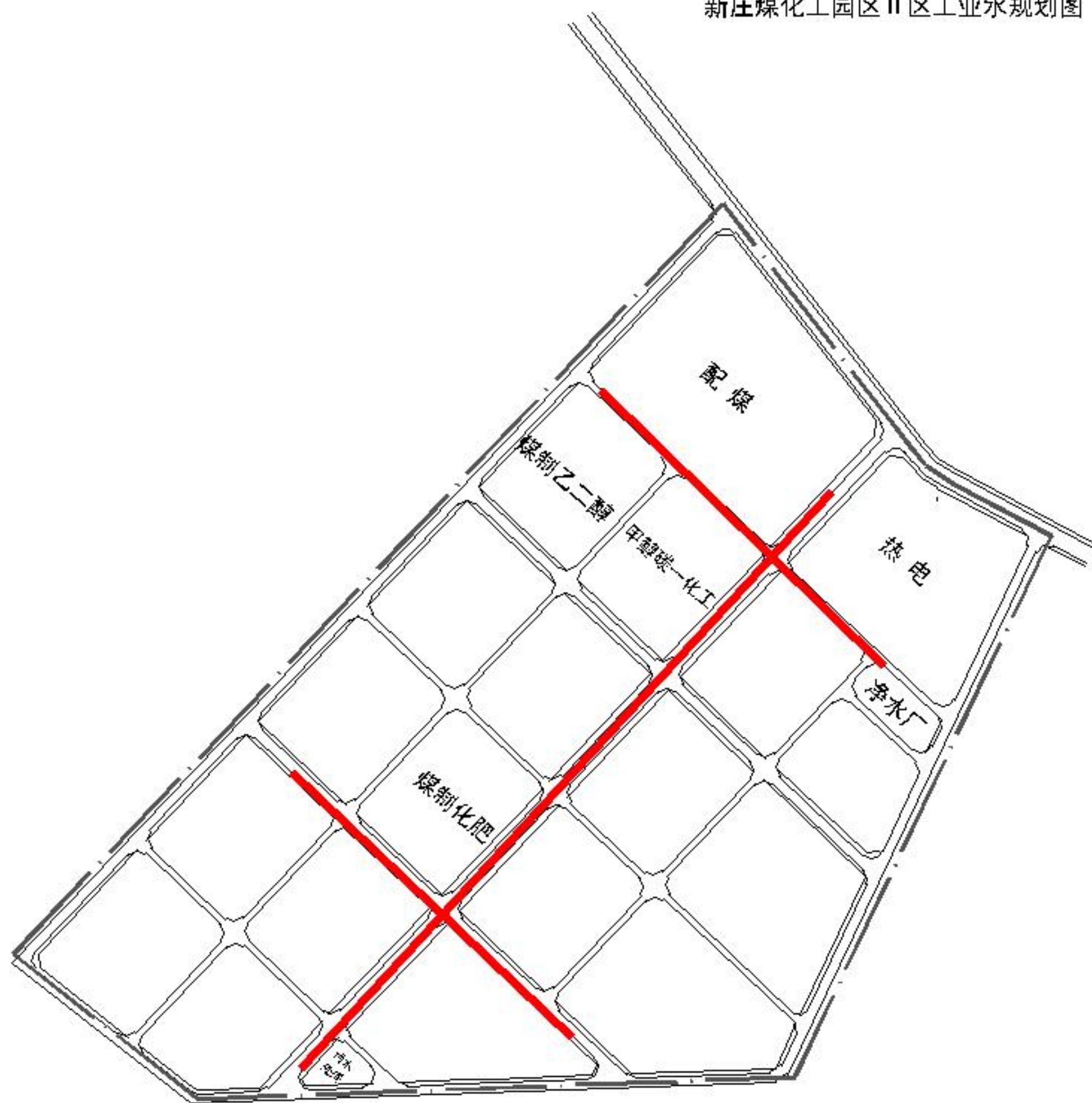
图例

- 规划界线
- 规划道路
- 工业水管线



甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区 II 区工业水规划图



图例

-  规划边界
-  规划道路
-  工业水管线



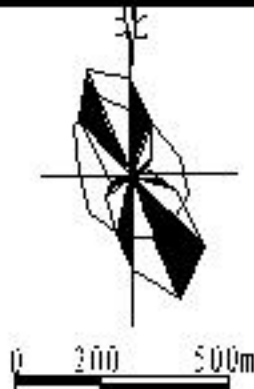
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区Ⅲ区生活水管线图



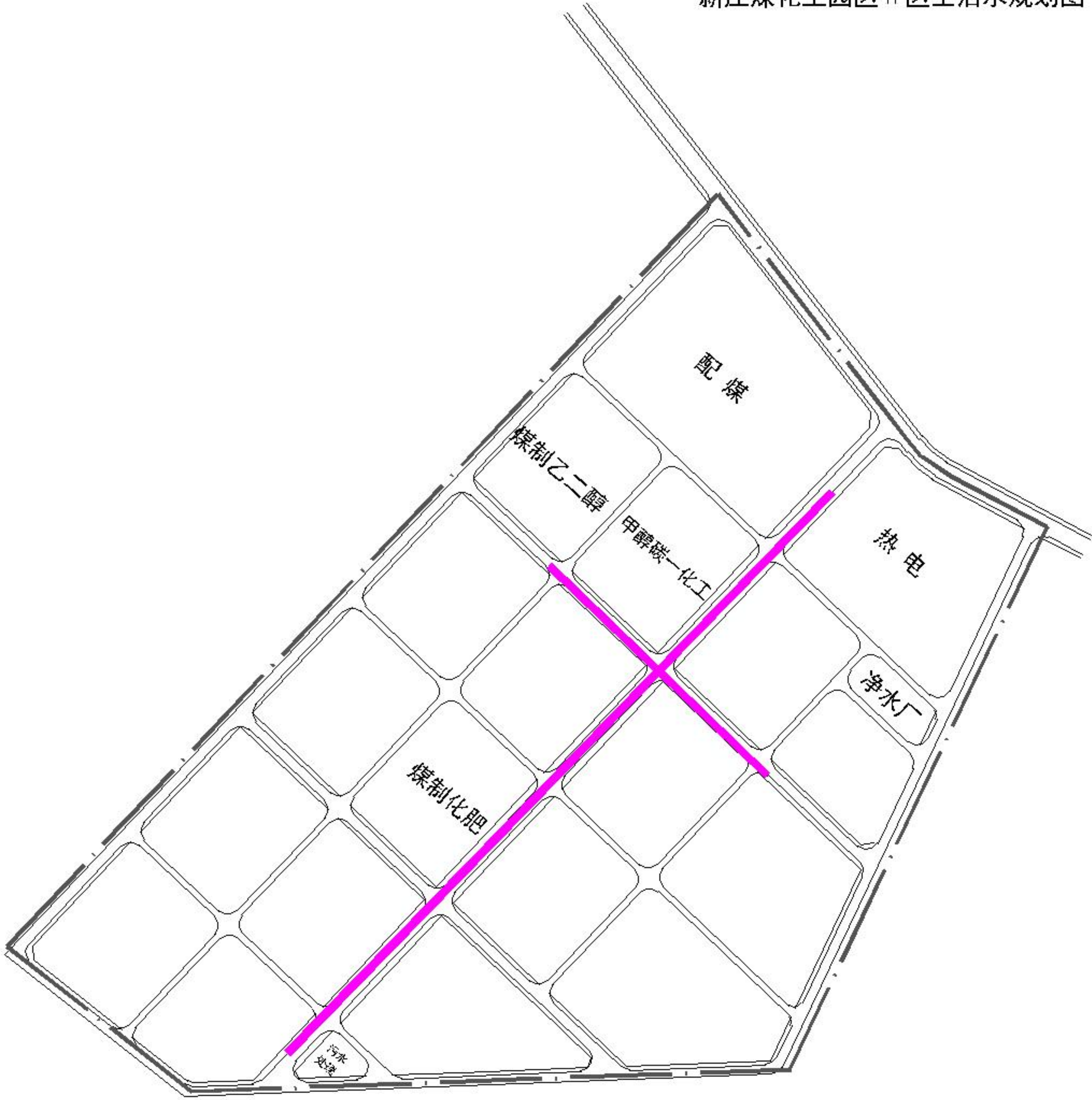
图例

- 规划界线
- 规划道路
- 生活水管线



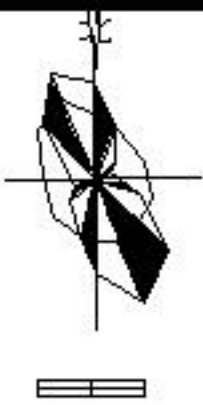
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区 II 区生活水规划图



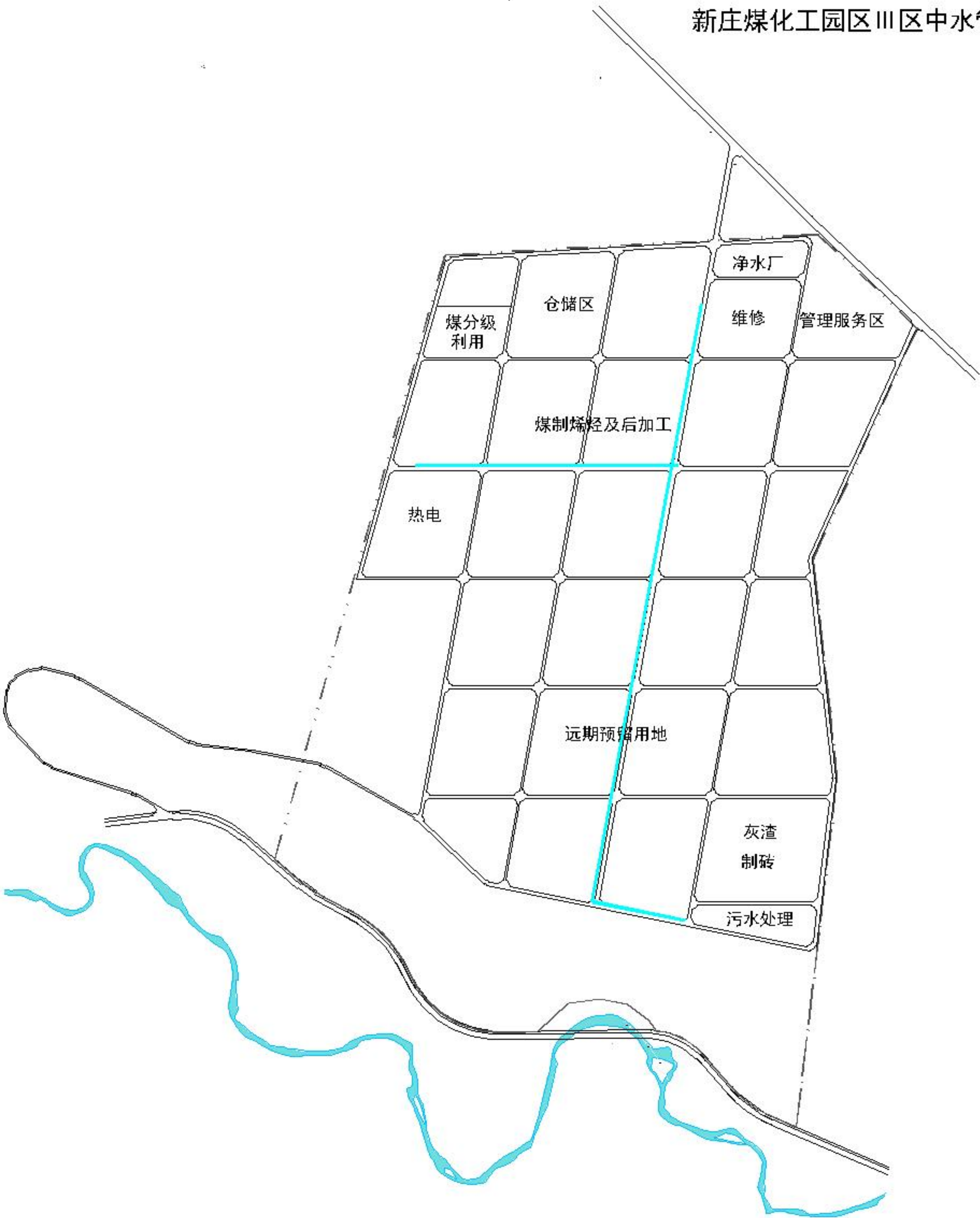
图例

- 规划边界
- 规划道路
- 生活水管线



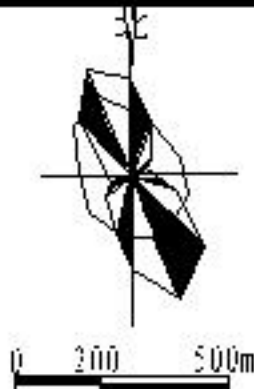
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区Ⅲ区中水管线图



图例

- 规划界线
- 规划道路
- 中水管线



甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区 II 区中水规划图

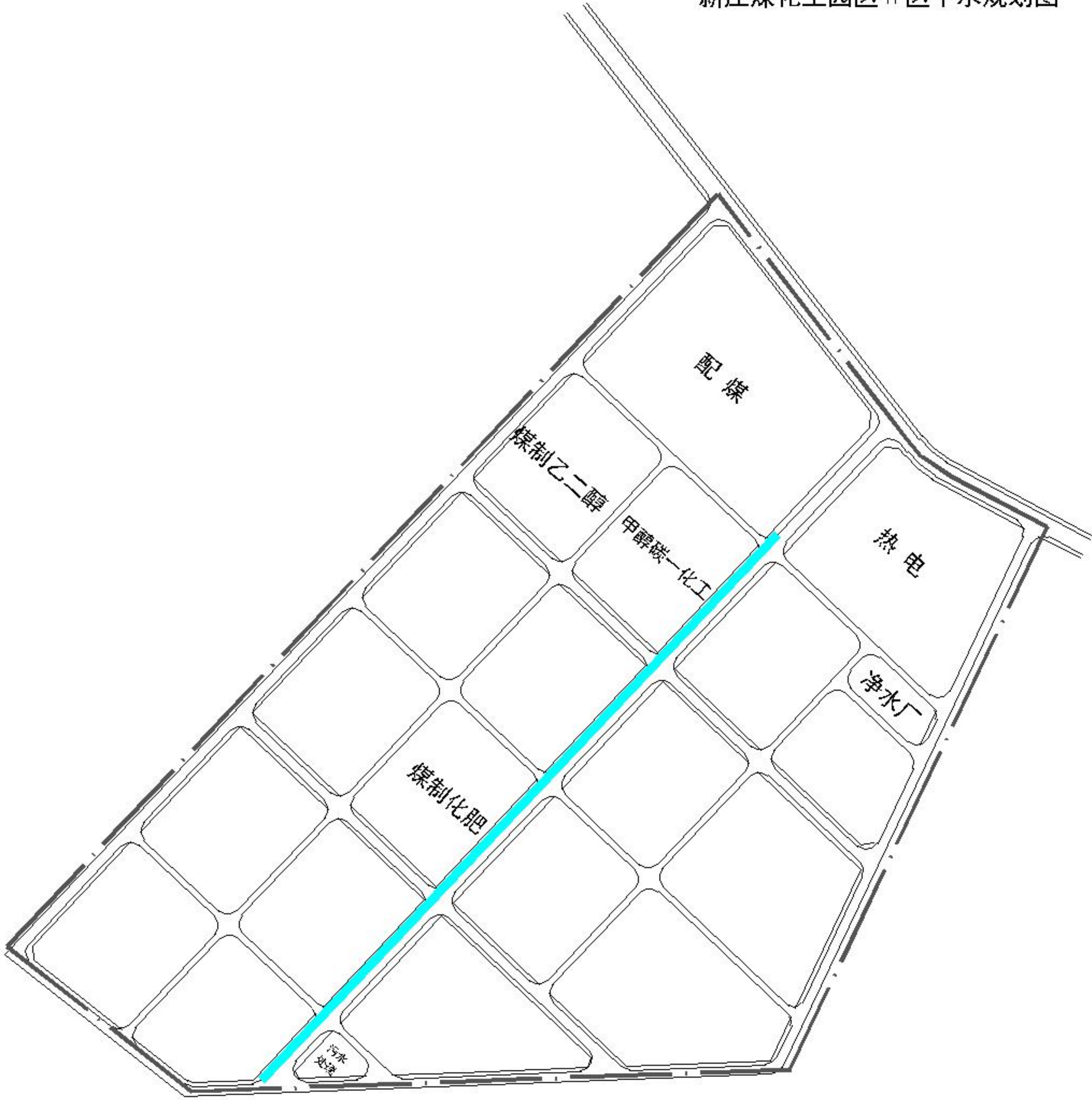
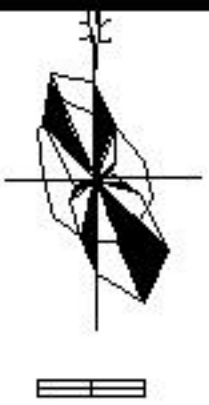


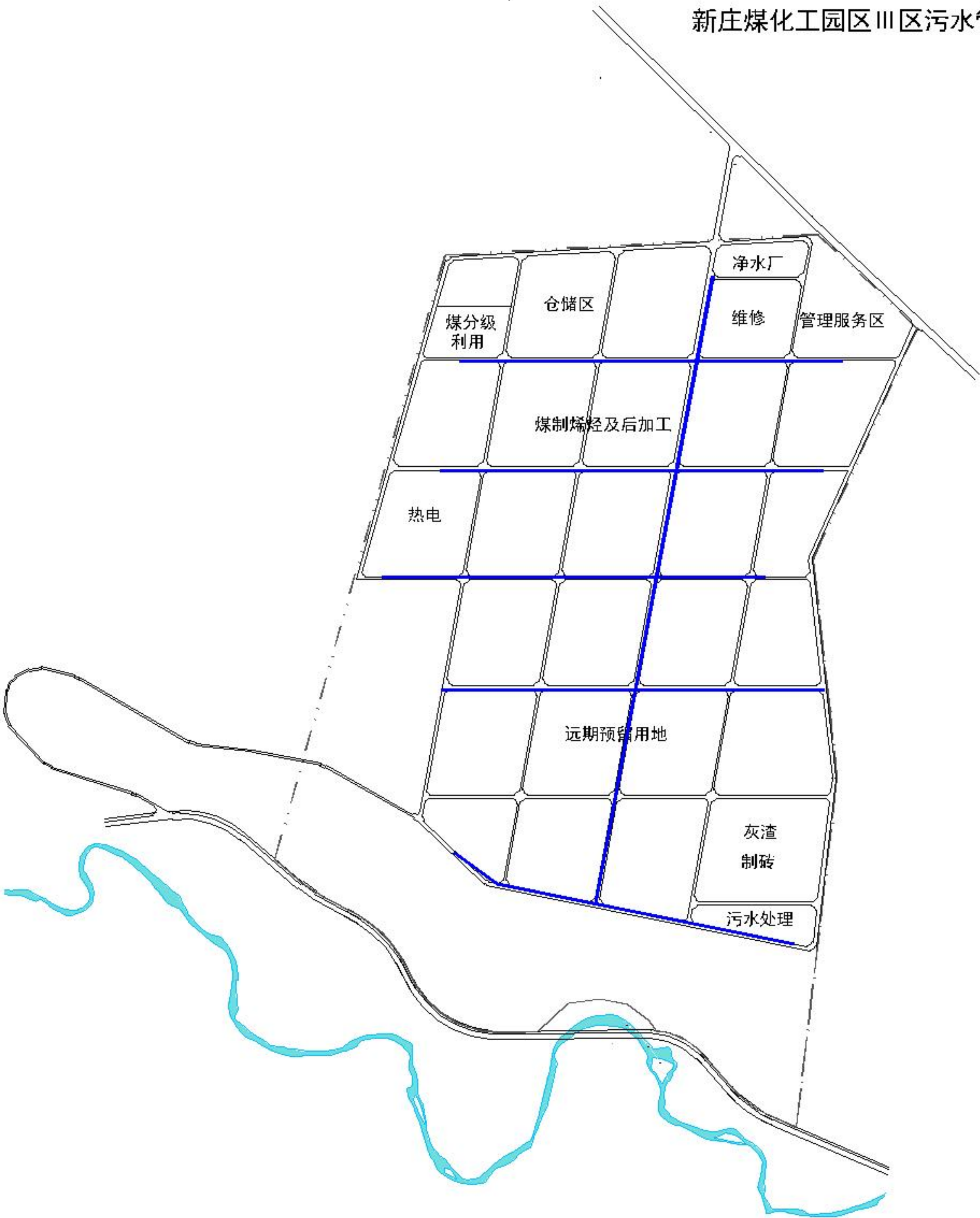
图
例

- 规划边界
- 规划道路
- 中水管线



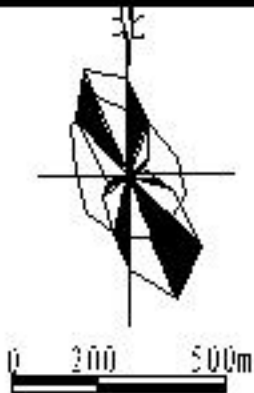
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区Ⅲ区污水管线图



图例

- 规划界线
- 规划道路
- 污水管线



甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区 II 区污水规划图

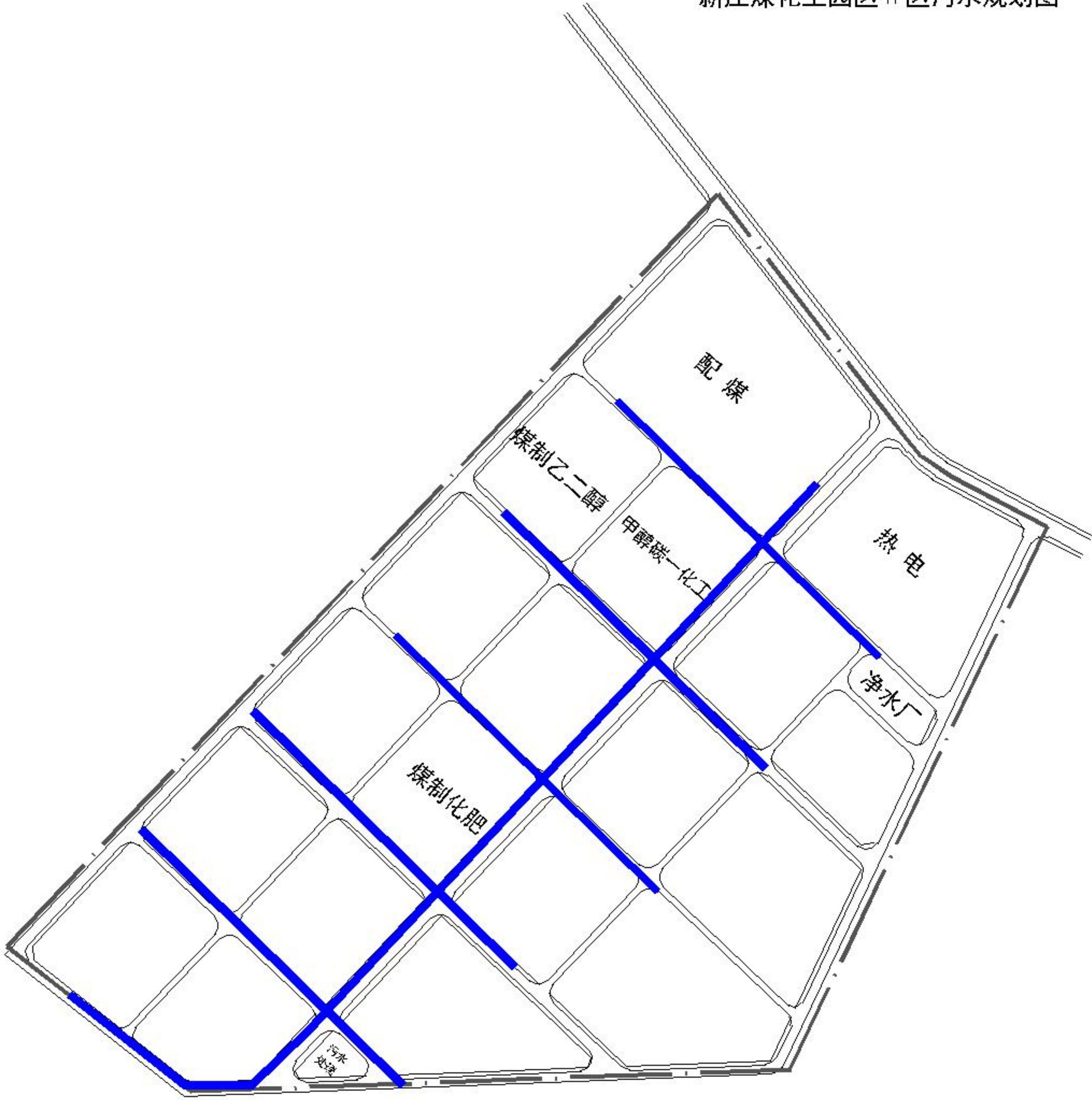
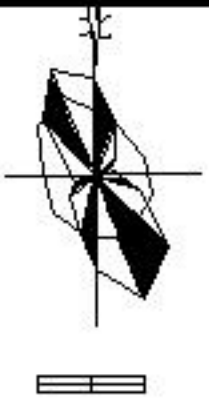


图
例

- 规划边界
- 规划道路
- 污水管线



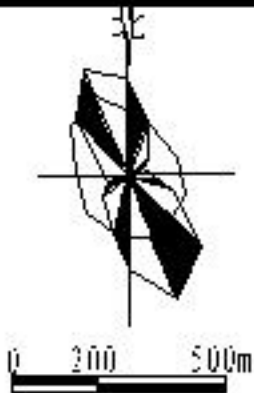
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区Ⅲ区雨水管线图



图例

- 规划界线
- 规划道路
- 雨水管线



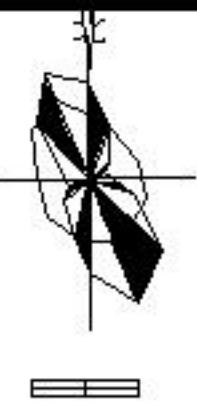
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区 II 区雨水规划图



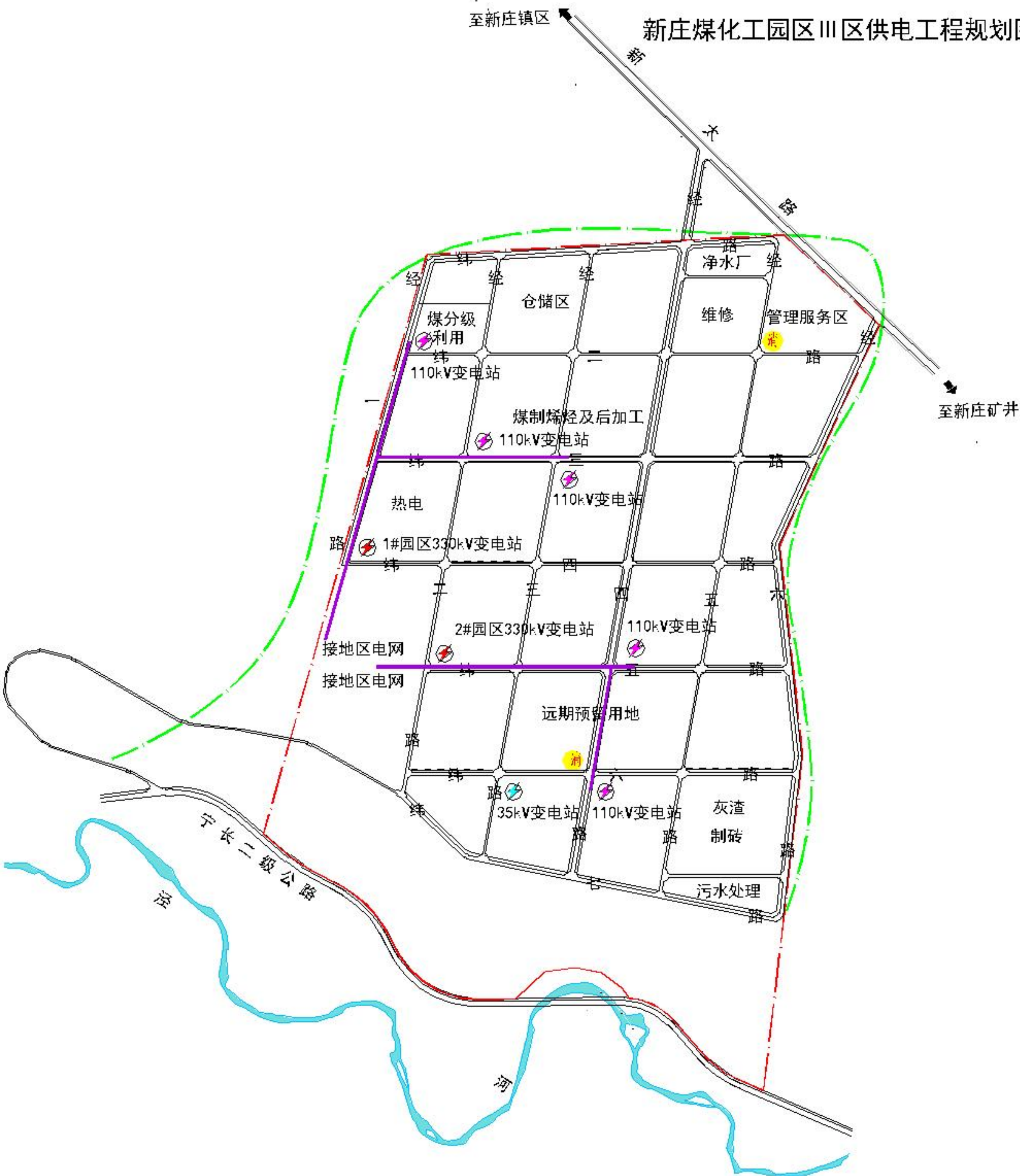
图例

- 规划边界
- 规划道路
- 雨水管线



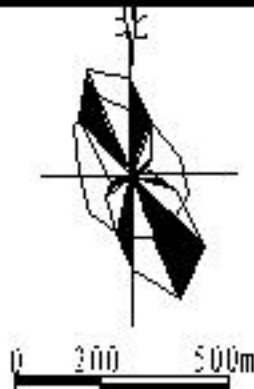
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区III区供电工程规划图



图例

- | | | | |
|--|----------|--|------|
| | 规划电力线路 | | 规划界线 |
| | 330kV变电站 | | 规划道路 |
| | 110kV变电站 | | 挡土墙 |
| | 35kV变电站 | | |



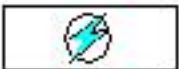
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

至新庄镇区

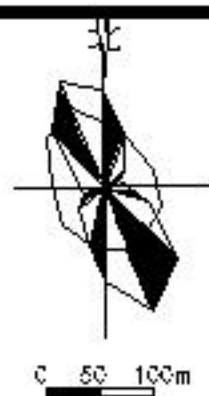
新庄煤化工园区 II 区供电工程规划图



图例

-  规划电力线路
-  110kV变电站
-  35kV变电站

-  规划界线
-  规划道路



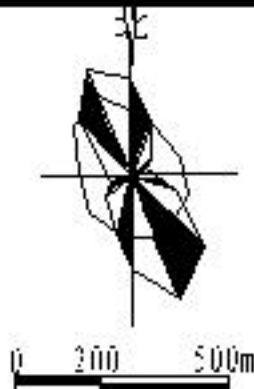
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区III区通信工程规划图



图例

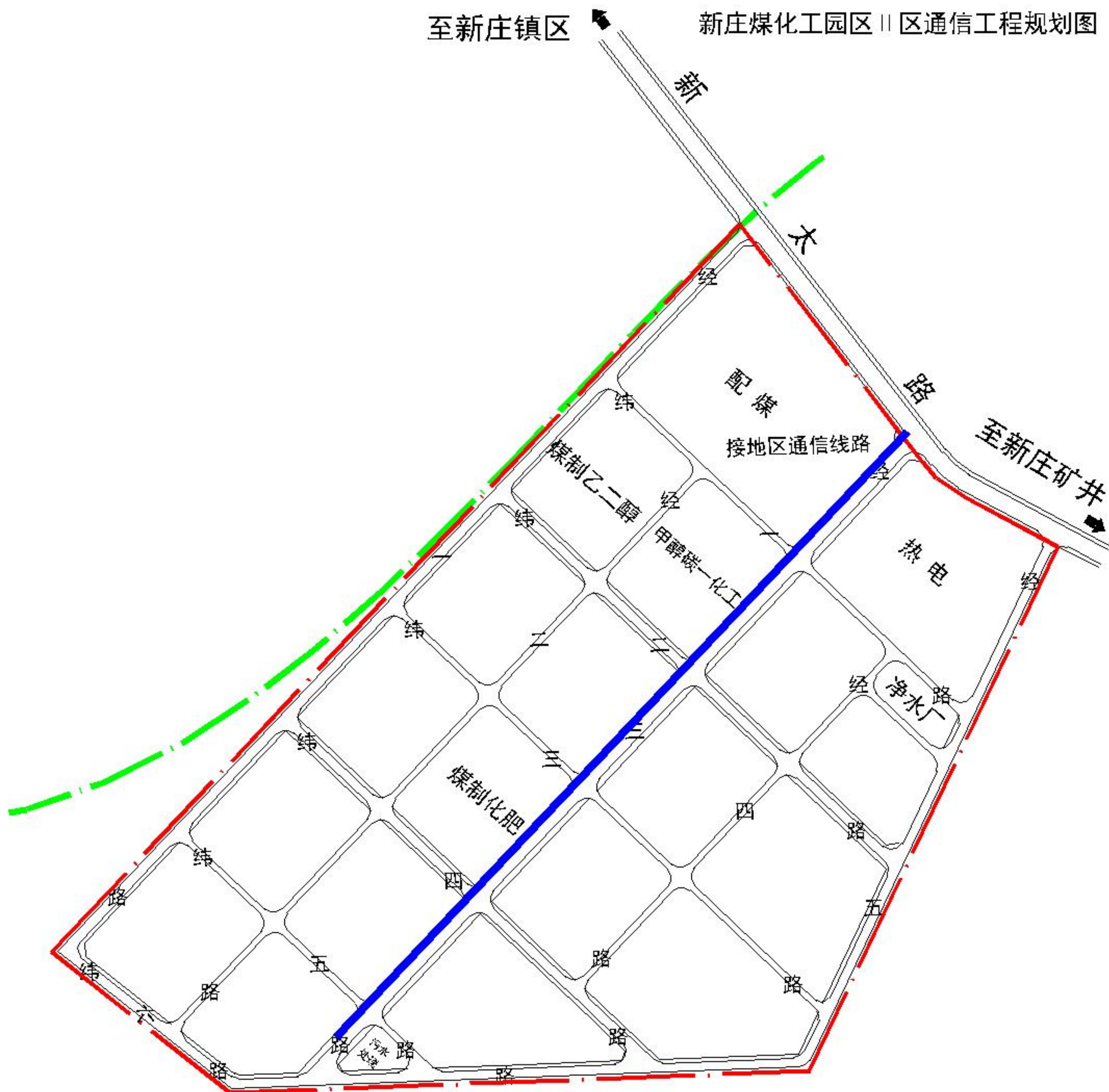
- | | | | |
|--|----------|--|------|
| | 规划通信线路 | | 规划界线 |
| | 电信分局 | | 规划道路 |
| | 邮政综合营业网点 | | 挡土墙 |



甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

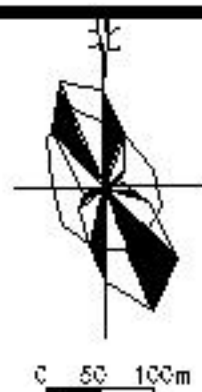
至新庄镇区

新庄煤化工园区 II 区通信工程规划图



图例

- 规划界线
- 规划道路
- 规划通信线路

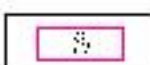
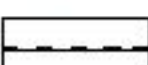


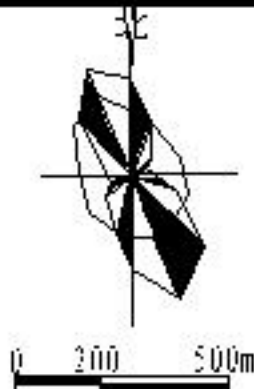
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区III区供热工程规划图

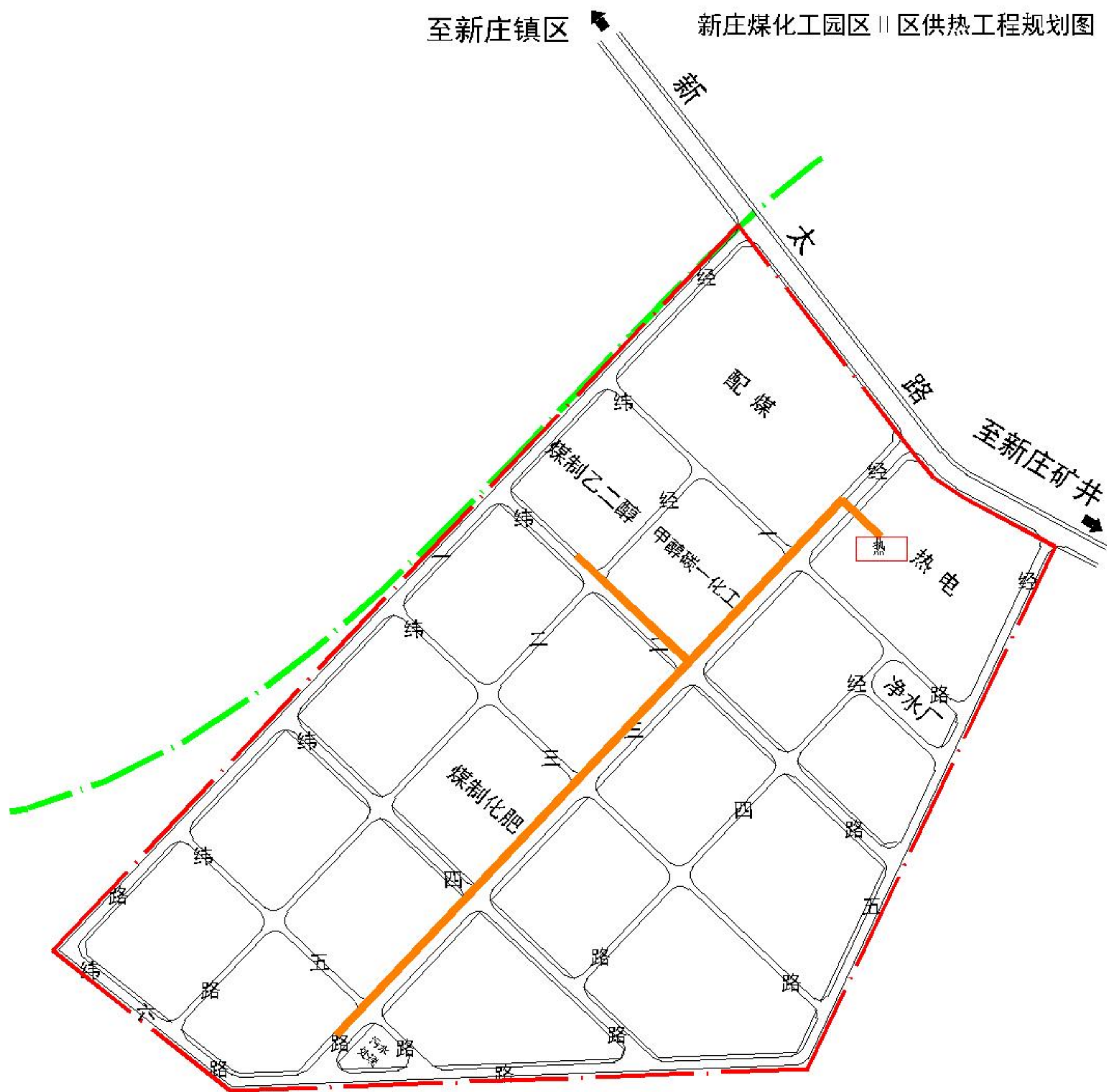


图例

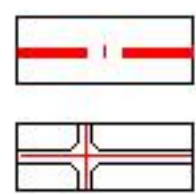
- | | |
|--|--|
|  规划供热管线 |  规划界线 |
|  热电站 |  规划道路 |
| |  挡土墙 |



甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

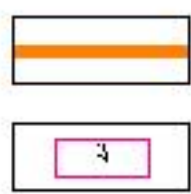


图例



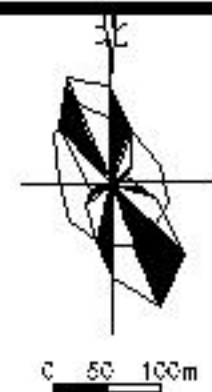
规划界线

规划道路



规划供热管线

热电站



0 50 100m

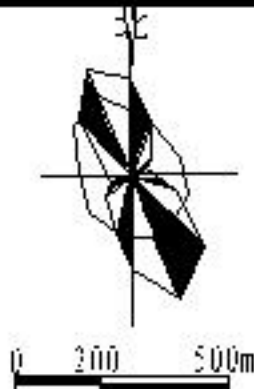
甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区煤化工园区总体规划

新庄煤化工园区III区工业管廊规划图



图例

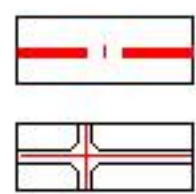
- | | | | |
|--|--------|--|------|
| | 规划工业管廊 | | 规划界线 |
| | 热电站 | | 规划道路 |
| | | | 挡土墙 |



甘肃省庆阳市长庆桥工业集中区 煤化工园区总体规划

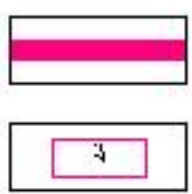


图例



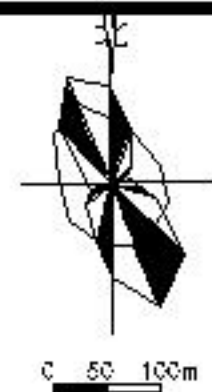
规划界线

规划道路



规划工业管理

热电站



0 50 100m