

目 录

1.总则.....	1
1.1 规划由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.2.1 法律、法规、条例.....	2
1.2.2 环境保护和行业发展规划.....	3
1.2.3 相关的地方法规、规划.....	4
1.2.4 导则、规范.....	5
1.2.5 有关文件及其他技术资料.....	5
1.3 评价目的与原则.....	5
1.3.1 评价目的.....	5
1.3.2 评价原则.....	6
1.4 评价标准与评价范围.....	6
1.4.1 评价执行标准.....	6
1.4.2 评价范围.....	10
1.5 评价重点及工作程序.....	10
1.5.1 评价重点.....	10
1.5.2 工作程序.....	11
1.6 污染控制与环境保护目标.....	11
1.6.1 污染控制目标.....	11
1.6.2 环境保护目标.....	12
2 规划概述与分析.....	16
2.1 陈仓区科技工业园二期控制性详细规划概况.....	16
2.1.1 规划区地理位置及交通.....	16
2.1.2 规划范围和面积.....	16
2.1.3 规划期限.....	16
2.1.4 规划目标.....	16
2.1.5 功能定位与产业发展方向.....	18
2.1.6 规划布局.....	18
2.1.7 土地利用现状.....	20
2.1.8 土地利用规划.....	23
2.1.9 公共服务设施规划.....	25
2.1.10 道路交通规划.....	25
2.1.11 市政工程规划.....	26
2.1.12 绿化设计.....	32
2.2 陈仓区科技工业园三期（东区）控制性详细规划概况.....	32
2.2.1 规划区地理位置及交通.....	32
2.2.2 规划范围和面积.....	32
2.2.3 规划期限.....	34
2.2.4 规划目标.....	34
2.2.5 功能定位.....	34
2.2.6 规划布局.....	34
2.2.7 土地利用现状.....	35

2.2.8 土地利用规划.....	38
2.2.9 公共服务设施规划.....	41
2.2.10 道路交通规划.....	41
2.2.11 市政工程规划.....	42
2.2.12 绿化设计.....	48
2.3 规划分析.....	50
2.3.1 与相关规划协调性分析.....	50
2.3.2 规划资源、能源需求分析.....	55
2.3.3 规划污染物排放分析.....	57
2.3.4 规划缺陷分析.....	60
3.规划区环境现状调查与评价.....	63
3.1 自然环境概况.....	63
3.1.1 地形、地貌、地质.....	63
3.1.2 气候、气象.....	63
3.1.3 水文.....	63
3.1.4 植物及生物多样性.....	64
3.2 社会环境概况.....	64
3.3 环境质量现状监测与评价.....	65
3.3.1 环境空气质量现状监测.....	65
3.3.2 地表水环境质量现状监测.....	69
3.3.3 地下水环境现状监测.....	72
3.3.4 声环境现状监测.....	73
3.3.5 土壤环境现状监测.....	74
3.4 区域污染源调查与分析.....	77
3.4.1 大气污染源调查.....	77
3.4.2 水污染源调查.....	78
3.4.3 固体废弃物产生和排放情况.....	79
3.5 敏感环境保护目标.....	79
3.6 区域主要环境问题及规划制约因素.....	80
4 规划环境影响识别及评价指标确定.....	81
4.1 环境影响识别.....	81
4.1.1 规划区污染类影响识别.....	81
4.1.2 规划区生态类影响识别.....	82
4.1.3 规划区社会经济环境影响识别.....	82
4.1.4 规划区环境影响识别矩阵分析.....	83
4.2 规划区发展制约因素.....	83
4.3 环境保护目标.....	85
4.4 评价指标体系建立.....	85
4.4.1 指标体系构建原则.....	86
4.4.2 评价因子确定.....	87
4.4.3 评价指标体系构建.....	87
5 规划实施的环境影响评价.....	91
5.1 大气环境影响分析与评价.....	91
5.1.1 气象资料.....	91

5.1.2	预测因子与预测内容	96
5.1.3	环境影响分析	97
5.1.4	其他企业影响分析	99
5.1.5	大唐宝鸡热电厂对区域大气环境空气质量的影响	100
5.1.6	大气环境保护距离	100
5.1.7	物料运输环境影响分析	101
5.2	地表水环境影响分析	101
5.2.1	陈仓区污水处理厂情况	101
5.2.2	拟建的陈仓区阳平宝丰污水处理厂情况	102
5.2.3	地表水环境影响分析	103
5.3	地下水环境影响分析	105
5.3.1	区域地下水地质情况调查	105
5.3.2	区域地下水水质	106
5.3.3	规划区区域地下水勘查监测情况	108
5.3.4	区域地下水环境影响分析	108
5.4	固体废弃物环境影响分析	111
5.4.1	工业固体废物处理处置及其环境影响分析	111
5.4.2	生活垃圾环境影响分析	111
5.4.3	建筑垃圾环境影响分析	111
5.5	生态环境影响分析	112
5.5.1	土壤环境影响分析与评价	112
5.5.2	施工期土壤环境影响分析	112
5.5.3	运营期土壤环境影响分析	113
5.5.4	土地利用结构变化影响分析	113
5.5.5	水土流失影响分析	113
5.5.6	动、植物影响分析	114
5.5.7	污染物排放对生态环境的影响分析	114
5.5.8	景观生态环境影响	115
5.5.9	对生态系统完整性的影响分析	116
5.5.10	规划对生态环境的影响小结	116
5.6	声环境影响分析	117
5.6.1	交通噪声环境影响分析	117
5.6.2	规划区噪声环境影响分析	117
5.6.3	建筑施工期噪声环境影响评价	117
5.7	交通运输环境影响分析	118
5.8	社会环境影响分析	118
5.8.1	有利影响分析	118
5.8.2	不利影响分析	119
5.9	环境风险分析	119
5.9.1	行业风险分析	120
5.9.2	风险管理	120
5.9.3	小结	130
6	资源与环境承载力分析与评价	131
6.1	水资源承载力分析与评价	131

6.1.1	区域水资源总量	131
6.1.2	区域水资源开发利用现状	132
6.1.3	规划区用水量及水资源承载力分析	132
6.2	地表水环境容量分析	134
6.2.1	地表水现状情况	134
6.2.2	地表水环境容量	134
6.3	大气环境容量分析	135
6.3.1	计算方法	135
6.3.2	参数选择	136
6.3.3	计算结果	136
6.4	土地资源承载力分析与评价	137
6.4.1	土地资源现状调查	137
6.4.2	土地资源承载力分析	137
6.5	清洁生产分析	137
6.5.1	清洁生产要求	137
6.5.2	清洁生产建议	138
7	规划环境合理性综合论证及调整建议	139
7.1	规划目标和发展定位的环境合理性和可行性分析	139
7.1.1	规划区总体发展目标的合理性	139
7.1.2	产业定位合理性分析	141
7.2	园区空间布局合理性分析	142
7.2.1	规划布局方案	142
7.2.2	选址及布局合理性分析	144
7.2.3	产业结构及规模合理性分析	147
7.3	环保目标和评价指标的可达性分析	150
7.4	规划调整建议	152
7.4.1	强化规划时限及分阶段重点工作内容	152
7.4.2	循环经济及清洁生产	152
7.4.3	布局及选址合理化建议	153
7.4.5	生产空间发展方向	153
7.4.6	园区生态建设方向	154
7.4.7	环境基础设施建设	154
7.4.8	总量控制措施	155
8	环境影响减缓措施	157
8.1	建设期环境保护措施	157
8.1.1	环境空气保护措施	157
8.1.2	水环境保护措施	157
8.1.3	声环境保护措施	158
8.1.4	固体废弃物环境保护措施	158
8.1.5	生态环境保护与恢复措施	159
8.1.6	施工期环境监理	159
8.2	运营期环境保护措施	159
8.2.1	大气环境影响减缓措施	159
8.2.2	水环境影响减缓措施	163

8.2.3 地下水环境影响减缓措施	165
8.2.4 固体废弃物处理处置规划建议	165
8.2.5 噪声污染减缓措施	167
8.2.6 生态影响减缓措施	168
8.2.7 事故风险影响的对策措施	168
8.2.8 社会影响减缓措施	168
8.2.9 交通运输环境影响减缓措施	170
9 公众参与	171
10 环境管理和跟踪评价要求	172
10.1 环境管理	172
10.2 入区项目的环境管理	173
10.2.1 入区企业要求	173
10.2.2 项目环境监督管理方案	174
10.2.3 排污口规范化管理	174
10.3 环境监控方案	175
10.3.1 环境质量监测计划	175
10.3.2 污染源监测计划	177
10.3.3 固体废物处理处置的监督管理	177
10.3.4 生态恢复与建设效果监控计划	178
10.4 跟踪评价	178
10.5 环境管理指标	178
11 困难与不确定性分析	181
11.1 环境影响预测结论不确定性及对策	181
11.2 规划分析结论不确定性及对策	182
11.3 环境承载力结论不确定性及对策	182
11.4 小结	183
12 执行总结	184
12.1 规划方案概况	184
12.2 规划方案分析	186
12.2.1 规划方案协调性分析	186
12.2.2 区域主要环境问题及规划制约因素	186
12.3 区域环境现状	186
12.4 环境容量和环境承载力	187
12.4.1 环境容量	187
12.4.2 水资源承载力	189
12.4.3 土地资源承载力	190
12.5 清洁生产与循环经济	190
12.6 规划实施的环境影响	190
12.6.1 环境空气影响分析	190
12.6.2 地表水环境影响分析	192
12.6.3 地下水环境影响分析	192
12.6.4 固体废物环境影响分析	194
12.6.5 生态环境影响分析	195
12.6.6 声环境影响分析	195

12.6.7 社会环境影响分析.....	196
12.6.8 环境风险分析.....	197
12.7 环境影响减缓措施.....	197
12.7.1 大气污染防治措施.....	197
12.7.2 地表水水污染防治措施.....	198
12.7.3 地下水水污染防治措施.....	199
12.7.4 固体废弃物防治措施.....	200
12.7.5 噪声污染防治措施.....	200
12.7.6 生态影响减缓措施.....	200
12.7.7 事故风险影响减缓措施.....	201
12.7.8 社会影响减缓措施.....	201
12.7.9 交通运输环境影响减缓措施.....	202
12.8 公众参与.....	202
12.9 规划方案综合论证.....	202
12.10 综合结论.....	206
12.11 规划方案优化调整建议.....	206

附件：

附件一：委托书；

附件二：关于陈仓区科技工业园区管委会成立的文件；

附件三：陈仓区科技工业园示范区（一期）规划环评的批复；

附件四：土地的相关批复及协议；

附件五：区域环境质量现状监测资料（环境空气、地表水、地下水、土壤、噪声）；

附件六：项目第一次公示情况；

附件七：园区管委会关于规划期限情况的说明；

附件八：园区管委会关于规划区供暖情况的说明。

陕西科荣环保工程有限公司

1.总则

1.1 规划由来

宝鸡市于 2003 年提出“一区七园”战略，并将其纳入宝鸡市的国民经济发展规划。

近年来，在宝鸡特大城市建设规划的引领下，陈仓区加快西接东扩、南移北上步伐，全面拉开城市框架，西宝、宝汉高速和郑西客运专线、南环路东延、渭河北岸堤路合一等重点工程的建设，形成了东西互动、点线相连、全面推进的城市发展新格局。城西形成了以陈仓现代物流园区为依托，以构建大商贸、大流通、大市场为方向，集商务、会展、金融、旅游、休闲、居住为一体，高档次、生态型、现代化的核心功能区。城东及阳平地区依托科技工业园区，以大企业、大项目为载体，走新特产业与新城建设融合发展之路，初步形成了承接东部产业转移示范区。

陈仓科技工业园是宝鸡市“两区多园”之一，园区管理委员会成立于 2003 年。2006 年委托宝鸡市城市规划设计院编制了一期（陈仓区科技工业示范园）控制性详细规划，规划面积 0.7km²，经过努力已于 2008 年底如期完成开发任务，并于 2009 年委托宝鸡市环境影响评价所完成了陈仓区科技工业示范园环境影响报告书；2009 年委托长安大学城市规划设计院编制了二期控制性详细规划，使园区规划面积扩展至 6.33 km²（含园区一期规划建设用地 0.7 km²）；2011 年又委托编制了陈仓科技工业园区东区控制性详细规划（2012-2020）。

自 2006 年开发建设以来，已有义升石油机械、埃姆斯克石油设备、双力叉车、志普有色金属加工、羽丰电器、博磊化机、金心泵业、西部石油设备、秦益科技、欧鹏机械、青岛啤酒宝鸡工业园、天香食品、康力食品等 50 多个产业项目及陕西省自强中专、陕西省荣军医院、陈仓区职教中心等一批城市公用项目入驻陈仓区科技工业园区，近年来，园区经济增速保持在 30%以上，发展势头良好。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》等有关规定，2016 年 10 月，陈仓科技工业园区管委会通过招标委托陕西科荣环保工程有限责任公司承担陈仓区科技工业园二期、三期（东区）

规划的环境影响评价工作，编制规划环境影响报告书。

接受委托后，我公司组织有关专业评价人员对规划区进行了全面的环境现状调查与监测，收集了与规划有关的技术资料，广泛开展了公众参与调查等工作。通过对各阶段规划方案的分析、研究，按照《规划环境影响评价技术导则》等相关评价技术导则和技术规范，编制完成了《陈仓区科技工业园二期、三期（东区）规划环境影响报告书》。

在报告书编制过程，得到了宝鸡市环保局及陈仓分局、陈仓区国土资源局、城建局、水利局等有关部门及园区管委会的大力支持和协助，在此一并致谢。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规、条例

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订，2016年1月1日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月28日修订，2008年6月1日起施行）；

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年4月24日修订，2005年4月24日起施行）；

(6) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订，2011年3月1日起实施）；

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日修订，2012年7月1日起施行）；

(8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日起起施行）；

(11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日起施行）；

(12) 《中华人民共和国文物保护法》（2002年10月28日起施行）；

(13) 国务院令第559号《规划环境影响评价条例》（2009年10月1日起

施行);

(14) 国家环境保护总局环发[2006]28 号文《环境影响评价公众参与暂行办法》(2006 年 2 月施行)

(15) 《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》(国家环保总局办公厅环办 2006[109 号];

(16) 环境保护部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14 号);

(17) 关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定(2005 年 12 月 2 日起施行);

(18) 发展和改革委员会 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 年修正)(2013 年 5 月 1 日起施行);

(19) 《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》(环发[2005]130 号);

(20) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》(环发[2005]152 号);

(21) 土地利用总体规划纲要(2006-2020 年)(2008 年 10 月 6 日起施行);

(22) 环境保护部、国家发改委《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》(环发[2011]99 号);

(23) 环境保护部《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发[2011]150 号);

(24) 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77 号;

(25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);

(26) 中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(中发〔2015〕12 号)。

1.2.2 环境保护和行业发展规划

(1) 国务院《全国生态环境建设规划》(1998 年 11 月);

(2) 《国务院关于推进循环经济发展的指导意见》(国发〔2005〕22 号);

(3) 《国家环保总局关于推进循环经济发展的指导意见》(环发〔2005〕114 号);

(4)《综合类生态工业园区标准》(HJ274-2009)及修改方案 国家环境保护部, 2012.8.6;

(5) 国务院关于印发《中国制造 2025》的通知(国发[2015]28号);

(6)《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号);

(7)《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号), 2015年4月2日。

1.2.3 相关的地方法规、规划

(1)《陕西省渭河流域水污染防治条例》, 2010年修正;

(2)《陕西省城市饮用水水源地保护区环境保护条例》, 2002年3月;

(3)《陕西省节约用水办法》, 2003年9月20日;

(4)《陕西省行业用水定额》(DB 61/T 943-2014);

(5)《陕西省节约能源条例》, 2014年9月24日;

(6)《陕西省渭河流域生态环境保护办法》(第139号令), 2009年6月1日;

(7)陕西省人民政府《陕西省水功能区划》(陕政发[2004]100号)(2004年9月);

(8)陕西省人民政府《陕西省生态功能区划》(2004年11月);

(9)陕西省人大常委会《陕西省水土保持条例》(2013年10月1日);

(10)《关于加快推进产能过剩行业结构调整实施意见》(陕政发[2006]46号);

(11)《陕西省限制投资类产业指导目录》(陕发改产业[2007]97号);

(12)《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划(2013-2017年)》;

(13)陕西省人民政府关于印发《陕西省水污染防治工作方案》的通知(陕政发[2015]60号);

(14)《关于支持宝鸡加快建设关中--天水经济区副中心城市意见》, 陕政发(2011)53号, 2011年;

(15)《陕西省环境保护局关于进一步做好开发区和工业园区规划环境影响评价工作的通知》, 陕环发(2007)4号;

(16)《陕西省建设项目主要污染物排放总量指标管理暂行办法》, 陕环发(2012)40号, 2012年7月;

(17)《陕西省污染物排放总量与污染物排放许可管理办法》, 陕环发(2012)

58号，2012年6月。

(18)《陕西省地下水污染防治规划实施方案(2012-2020年)》陕政发(2013)18号，2013年5月；

(19)《宝鸡市城市总体规划(2010-2020)》；

(20)《宝鸡市“十三五”生态环境保护规划》，2016年8月。

1.2.4 导则、规范

(1)《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 130-2014)；

(2)《开发区区域环境影响评价技术导则》(HJ/T 131-2003)；

(3)《环境影响评价技术导则》(总纲 HJ2.1-2011；大气环境 HJ2.2-2008；地面水环境 HJ/T2.3-93；声环境 HJ2.4-2009；生态影响 HJ19-2011；地下水环境 HJ610-2016)；

(4)《生态环境状况评价技术导则(试行)》(HJ/T 192-2006)；

(5)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；

(6)《生态工业园区建设规划编制指南》(HJ/T 409-2007)；

(7)《行业类工业生态园区标准(试行)》(HJT 273-2006)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

(9)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(10)《陕西省规划环境影响评价技术规范(试行)》，2007年10月24日。

1.2.5 有关文件及其他技术资料

(1)委托书。2016年10月；

(2)《宝鸡市陈仓区科技工业园控制性详细规划》，2010年4月；

(3)《陈仓科技工业园东区控制性详细规划》；

(4)《陈仓区科技工业示范园环境影响报告书》(一期)，2009年11月；

(5)《青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司青岛啤酒宝鸡工业园60万升/年啤酒项目(一期)》，中国轻工业西安设计工程有限责任公司，2013年9月；

(6)陈仓科技工业园区管委会提供的其他相关资料。

1.3 评价目的与原则

1.3.1 评价目的

通过评价，提供规划决策所需的资源与环境信息，识别制约规划实施的主

要资源和环境要素，确定环境目标，分析预测与评价规划实施后可能对区域产生的整体影响；对环境产生的长远影响；论证规划实施后环境目标和指标的可达性。形成规划优化调整建议，提出环境保护决策，措施，为规划和环境管理提供决策的依据。

1.3.2 评价原则

(1) 全程互动原则

评价应在规划纲要编制阶段介入，并与规划方案的研究和规划的编制、修改、完善全过程互动。

(2) 一致性原则

评价的重点内容和专题设置应与规划对环境影响的性质、程度和范围相一致，应与规划涉及领域和区域的环境管理要求相适应。

(3) 整体性原则

评价应统筹考虑各种资源与环境要素及相互关系，重点分析规划实施对生态系统产生的整体影响和综合效应。

(4) 层次性原则

评价的内容与深度应充分考虑规划的属性和层级，并依据不同属性、不同层级规划的决策需求，提出相应的宏观决策建议以及具体的环境管理要求。

(5) 科学性原则

评价选择的基础资料和数据应真实，有代表性，选择的评价方法应简单、适用，评价的结论应科学、可信。

1.4 评价标准与评价范围

1.4.1 评价执行标准

根据评价区环境功能区划分要求，评价执行以下标准。

1.4.1.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及TJ36-79《工业企业设计卫生标准》的居住区大气中有害物质最高允许浓度；

(2) 地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准；

(3) 地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类要求；

(4) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3906-2008) 3类、4a类标准;

(5) 土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

主要环境质量标准指标列于表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准

类别	标准名称及级别	污染因子	标准值	
环境空气	GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准	SO ₂	1小时平均	500μg/m ³
			24小时平均	150μg/m ³
			年平均	60μg/m ³
		NO ₂	1小时平均	200μg/m ³
			24小时平均	80μg/m ³
			年平均	40μg/m ³
		PM ₁₀	24小时平均	150μg/m ³
			年平均	70μg/m ³
	PM _{2.5}	24小时平均	75μg/m ³	
		年平均	35μg/m ³	
TJ36-79《工业企业设计卫生标准》	二甲苯	一次最高允许浓度	0.3 mg/m ³	
-	非甲烷总烃	一次最高允许浓度	2.0 mg/m ³	
地表水	GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类水域标准	pH	6~9 (无量纲)	
		COD	≤20 mg/L	
		氨氮	≤1.0 mg/L	
		总磷	≤0.2 mg/L	
		石油类	≤0.05 mg/L	
		高锰酸盐指数	≤6 mg/L	
		悬浮物	-	
		溶解氧	≥5 mg/L	
地下水	GB/T14848-93《地下水质量标准》中III类水质标准	pH	6.5-8.5 (无量纲)	
		总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450 mg/L	
		氨氮	0.2 mg/L	
		亚硝酸盐氮	0.02 mg/L	
		硝酸盐氮	20 mg/L	
		高锰酸盐指数	3.0 mg/L	
		氰化物	0.05 mg/L	
		氟化物	1.0 mg/L	
		汞	0.001 mg/L	
		砷	0.05 mg/L	
		硫酸盐	250 mg/L	
		细菌总数	100 (个/mL)	
		总大肠菌群	3.0 (个/L)	
		挥发酚	0.002 mg/L	

续表 1.4-1 环境质量标准

类别	标准名称及级别	污染因子		标准值	
声环境	GB3096-2008《声环境质量标准》	1类	噪声	昼间	55 dB(A)
				夜间	45 dB(A)
		2类	噪声	昼间	60 dB(A)
				夜间	50 dB(A)
		3类	噪声	昼间	65 dB(A)
				夜间	55 dB(A)
		4类	噪声	昼间	70 dB(A)
				夜间	55 dB(A)
土壤环境	《土壤环境质量标准》二级标准	pH		>7.5	
		镉 (mg/kg)		≤0.60	
		铬 (mg/kg)		≤250 (旱地)	
		砷 (mg/kg)		≤25 (旱地)	
		铅 (mg/kg)		≤350	
		汞 (mg/kg)		≤1.0	
		锌 (mg/kg)		≤300	
		铜 (mg/kg)		≤200	
		镍 (mg/kg)		≤60	

注：非甲烷总烃大气环境质量浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》，具体第 244 页。

1.4.1.2 污染物排放标准

(1) 一般常规废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准，恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的相关浓度标准限值；餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中规定；锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13270-2014) 中的表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值及相关要求。其他特征因子执行相应污染物排放标准；

(2) 规划区污水处理厂出水水质执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级标准 A 标准；规划区各排污单位废水排放执行 DB61/224-2011《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》中的二级标准；污水处理厂再生水作为城市杂用水时执行《城市污水再利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)，作为景观环境用水时执行《城市污水再利用 景观环境用水水质》(GB/T18920-2002)，作为工业用水时执行《城市污水再利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)。

(3) 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(DB12348-2008)表 1 中的 2 类、3 类声功能标准；建筑施工场地噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(DB12523-2011)。

(4) 固体废物：一般工业固废执行 GB18599-2001《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染物控制标准》及修改单中有关要求；危险废物贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单中有关要求；生活垃圾执行 GB16889-2008《生活垃圾填埋污染控制标准》中有关要求；园区污水处理站污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的污泥控制标准。

主要污染物排放标准列于 1.4-2。

表 1.4-2 污染物排放标准

类别	标准名称及级别	污染因子		标准值		
				单位	数值	
类别	《恶臭污染物排放标准》二级标准 (GB14554-93)	氨		mg/m ³	1.5	
		H ₂ S		mg/m ³	0.06	
	锅炉大气污染物排放标准 (GB13270-2014) 表 2 燃气锅炉标准	SO ₂		mg/m ³	50	
		烟尘		mg/m ³	20	
		NO _x		mg/m ³	200	
	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	汞及其化合物		mg/m ³	-	
		油烟		mg/m ³	2.0	
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (无组织排放监控浓度限值)	颗粒物		mg/m ³	1.0		
	非甲烷总烃		mg/m ³	4.0		
废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中的一级 A 标准	COD		mg/L	50	
		BOD ₅		mg/L	10	
		SS		mg/L	10	
		氨氮		mg/L	5	
		总磷		mg/L	0.5	
		石油类		mg/L	1	
	DB61/224-2011《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》二级标准	COD		mg/L	300	
		BOD ₅		mg/L	150	
		氨氮		mg/L	25	
		石油类		mg/L	15	
噪声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	1 类	噪声	dB(A)	昼间	55
					夜间	45
		2 类	噪声	dB(A)	昼间	60
					夜间	50
		3 类	噪声	dB(A)	昼间	65
					夜间	55
		4 类	噪声	dB(A)	昼间	70
					夜间	55
GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》	噪声	dB(A)	昼间	70		
			夜间	55		

固废	GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》及修改单要求 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单要求 GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的污泥控制标准 GB16889-2008《生活垃圾填埋污染控制标准》
----	--

1.4.2 评价范围

本次规划环评中各要素的评价范围见表 1.4-3。

表 1.4-3 规划区环境影响评价范围

环境要素	评价范围	确定依据
环境空气	以园区为中心，向周边扩展 1km	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）及本规划的特点、地理位置确定。
声环境	整个规划区域外延 200m 范围	规划区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类、2 类、3 类及 4a、4b 类标准的地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中评价要求确定。
地下水环境	整个规划区域	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及本规划的特点、地理位置和影响范围确定。
生态环境	整个规划区域向四周外延 500m	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），考虑规划区对区域内及周边造成的影响有限，且区域周边无生态敏感点而确定。
土壤环境	整个规划区域	根据本规划的特点、地理位置和影响范围确定。

1.5 评价重点及工作程序

1.5.1 评价重点

根据规划对环境要素的影响方式、程度，以及其他客观条件确定本规划环境影响评价的工作根据规划方案实施的环境影响因素，结合规划项目特点以及区域自然资源、环境特征，确定本次评价工作的重点如下：

（1）规划方案分析：分析陈仓科技工业园区二期、三期（东区）控制性详细规划的社会经济目标和环境保护目标，对规划与上、下层规划以及其他规划的一致性和协调性进行分析。

（2）规划环境影响评价：在环境现状调查基础上，结合规划分析，对规划对环境可能产生的影响进行评价。

（3）环境影响减缓措施：根据规划方案实施环境影响因素及其影响程度、范围，遵循循环经济、可持续发展的先进理念，在环保规划合理性分析的基础上提出预防和减缓不利环境影响的措施和对策。

（4）规划环境可行性综合论证及优化建议：通过环境影响评价及环境容量

分析，对规划环境的可行性进行综合论证，同时提出优化规划建议。

1.5.2 工作程序

依据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2014），制定本次规划环评的工作程序，见图 1.5-1。

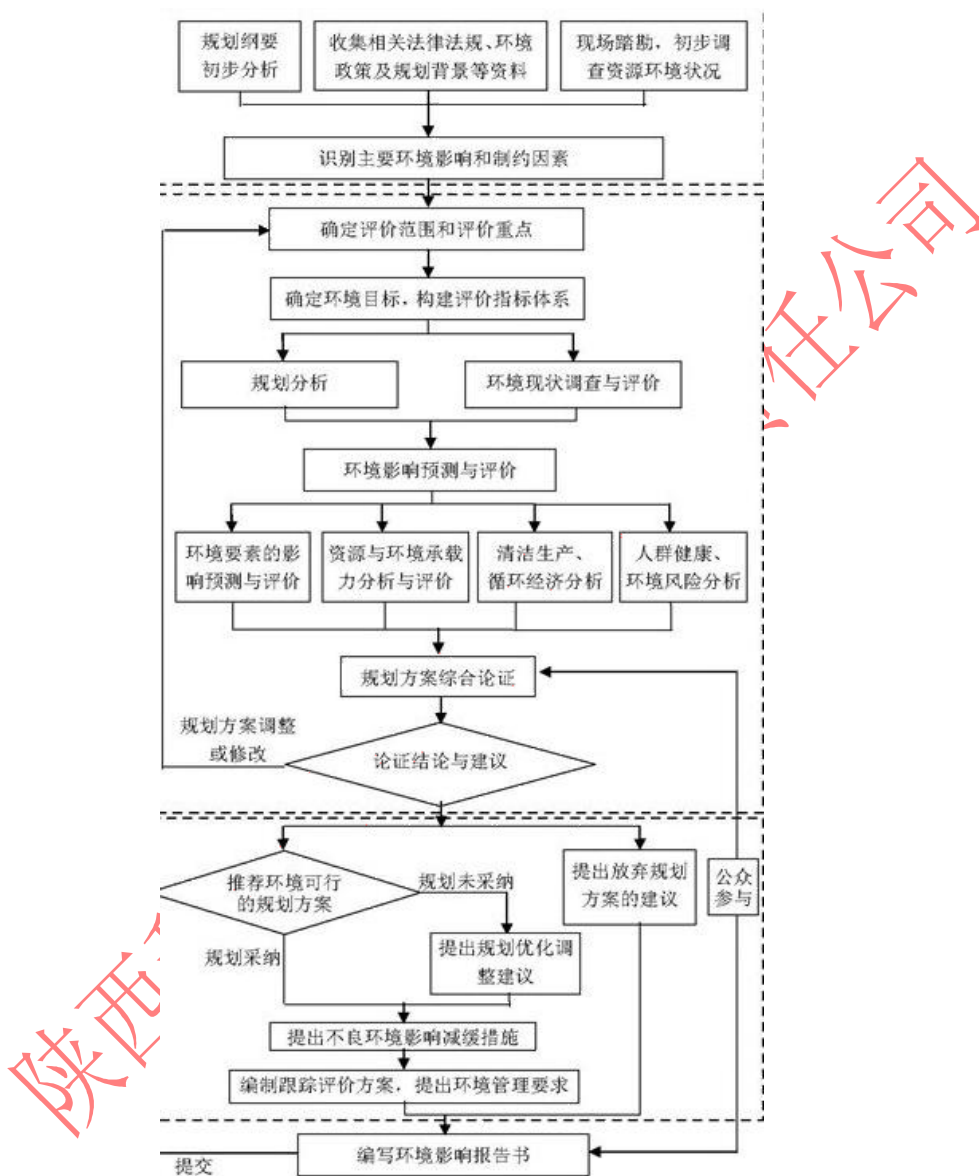


图 1.5-1 规划环评的工作程序

1.6 污染控制与环境保护目标

1.6.1 污染控制目标

(1) 控制规划区域的开发强度和开发速度，使其与环境资源的承载能力相

适应。

(2) 控制各污染源污染物排放浓度与排放总量达标；同时控制各区域污染物排放总量不超过环境容量；以使规划区域内环境空气中的各种污染物浓度达标；控制规划区域内废水排放浓度和水污染物排放总量达标；控制规划区域内各区块的环境噪声达标。

(3) 控制开发区域内各区块建筑密度、公共绿地面积等，使区内人群有足够的空间资源和良好的感官享受。

(4) 控制区域内工业项目、城建施工等开发建设活动对评价区内的居民区、自然景观、生态环境敏感区等的环境影响。

(5) 控制工业废气排放达标率 100%；工业废水处理率 100%，排放达标率 100%；工业固体废物处理率（含处置）100%；危险废物全部由有资质的单位处理达到无害化程度，处置率 100%；园区生活垃圾处理率 100%；噪声达标率 85%；环境保护设施的“三同时”执行率 100%。

1.6.2 环境保护目标

(1) 保护评价区域内的水资源、土地资源等。

(2) 保护区域环境空气质量、水环境质量、声环境质量等，使区域的环境质量达到相应的环境标准。

(3) 保护评价区的生态功能，防止水土流失。

评价区内主要环境保护目标见表 1.6-1 及图 1.6-1、图 1.6-2。

表 1.6-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标			保护内容	与规划区关系	保护要求
	分类	名称	规模（人）			
环境空气	居民村庄	陈仓区初级中学	1200	环境空气质量	规划区内	《环境空气质量标准》二级标准
		荣军医院	450			
		陈仓妇幼保健院	400			
		沙岗村	420			
		天官庙村	920			
		鲁家庄村	900			
		同心村	1400			
		虢镇中学	4000			
		虢镇第二初级中学	1800			
		贾家崖村	2100			
		土桥村	1800			
		下庵村	400			
		西秦村	3500			
		五一村	650			
		支赵庄	820			
		毛家坡	864			
		尉家堡	1000			
		太公庙村	1800			
		西高泉村	1680			
		龙湾	1420			
		东高泉村	1760			
		双碌碡村	1200			
		南阳堡村	1800			
		大王村	2500			
洪源村	2000					
新秦村	2000					
虢镇医院杨家沟分院	60					
陈仓区东关高中	2000					
	阳平镇	43000 人		规划区东邻		
地表水	河流	渭河	III类	地表水水质	规划区南侧	《地表水环境质量标准》III类标准
地下水	地下水	地下水	III类	地下水水质	规划区内及地下水保护区范围内	《地下水质量标准》III类标准
声环境	环境敏感点	规划区内及规划区周边 200 m 范围内的居民、医院、学校等	2 类区	声环境质量	规划区内	《声环境质量标准》2类
生态环境	保护自然环境、增加植被、防止水土流失				-	-

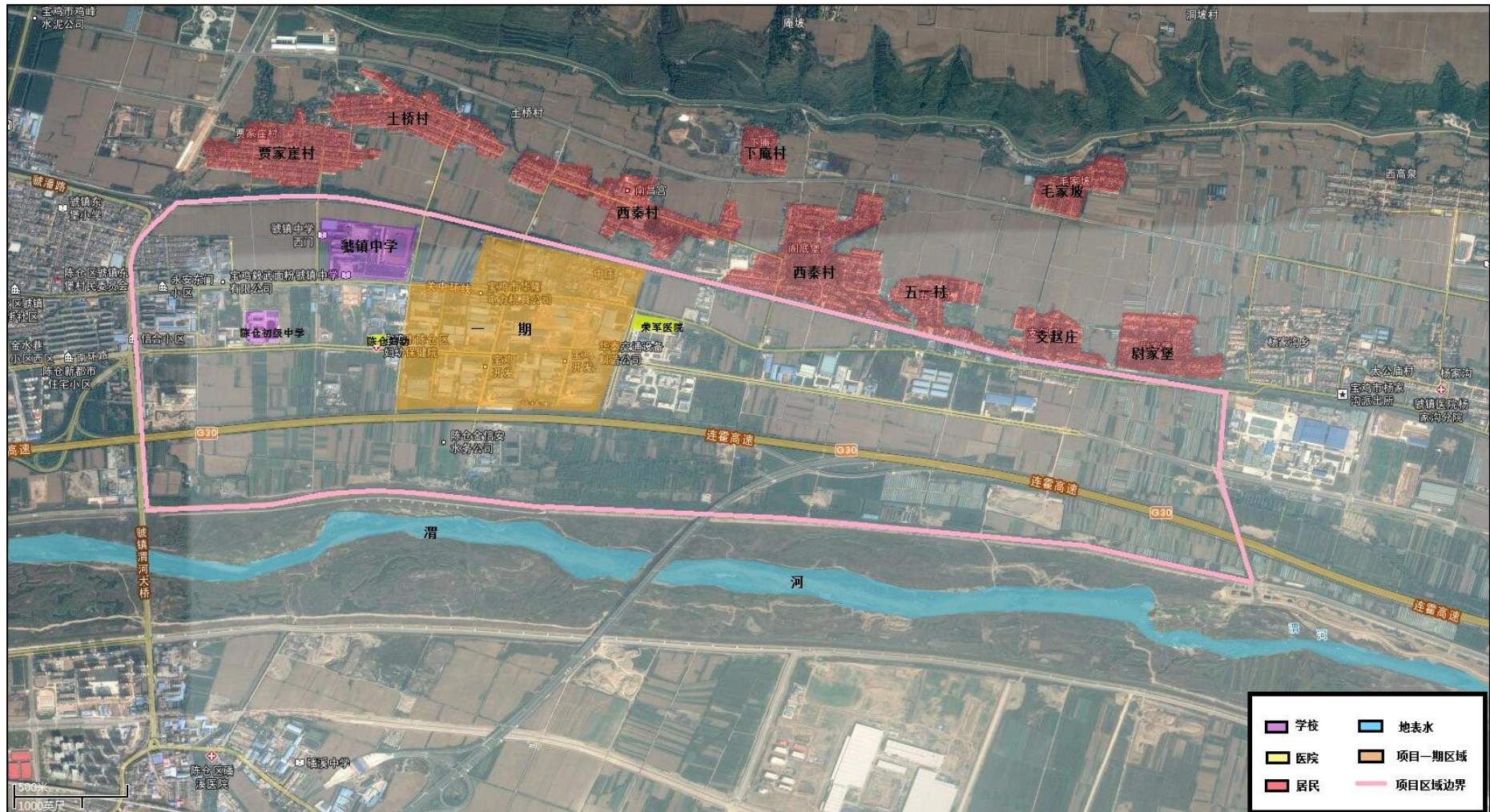


图 1.6-1 陈仓科技工业园区二期范围内主要环境敏感点分布图

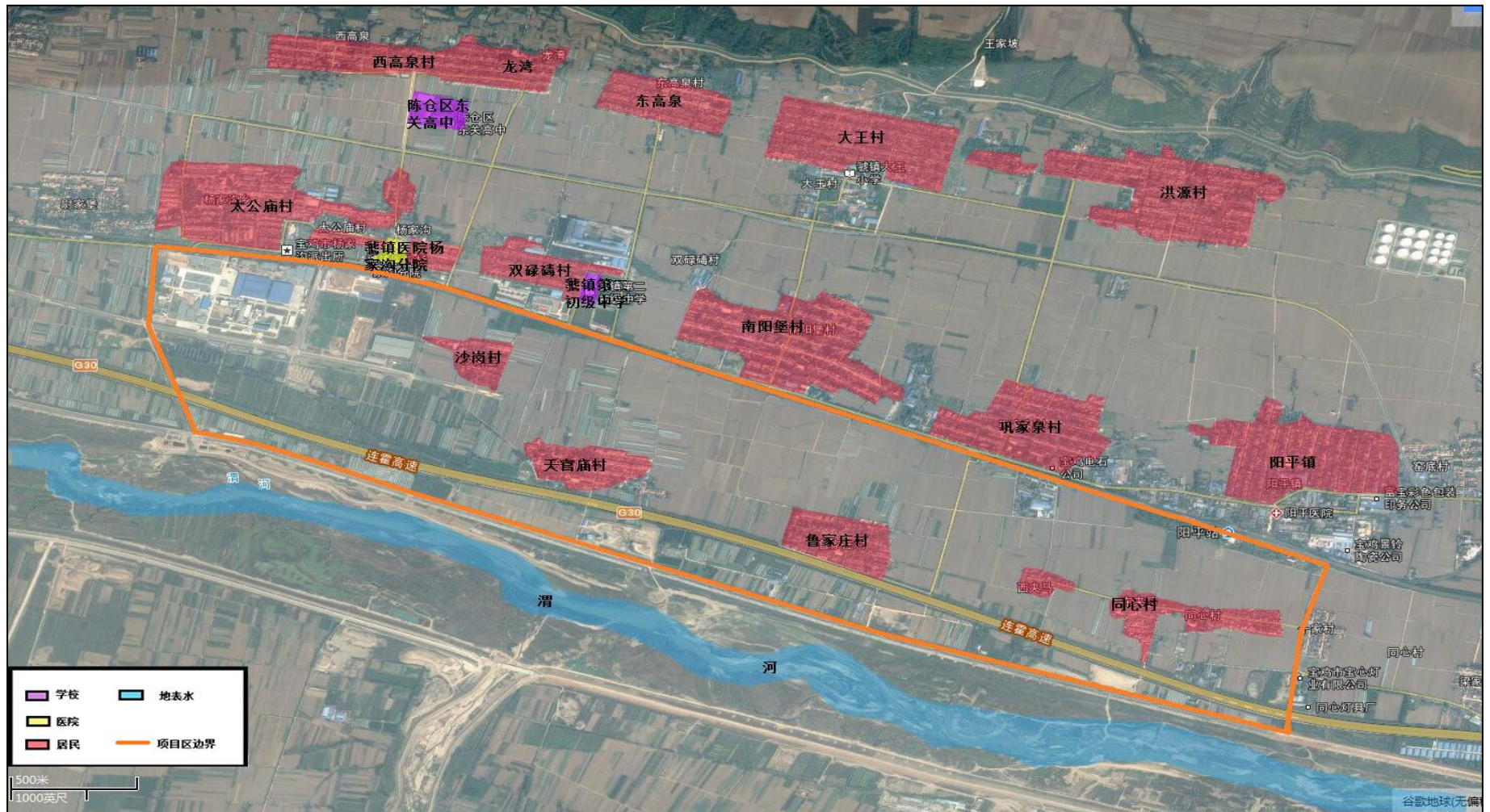


图 1.6-2 陈仓科技工业园区三期（东区）范围内主要环境敏感点分布图

2 规划概述与分析

2.1 陈仓区科技工业园二期控制性详细规划概况

2.1.1 规划区地理位置及交通

陈仓科技工业园位于陈仓区东部边缘，北临陇海铁路，西宝高速公路从园区南部穿过，虢蔡公路从园区北部穿过，园区东侧紧临西宝高速公路出口，交通条件十分便利。

园区自然环境条件优越，周边各项配套设施齐全，距离宝鸡市行政中心 10km；距区级文体中心 2.0 km；距离陈仓商业金融中心 3.0 km；隔渭河与宝鸡市国家高新技术开发区相望；距离宝鸡市陈仓物流基地只有 4 km，区位优势明显。园区产业对各项配套设施的要求在周边都能得到满足，适合规模产业的设置及发展。

2.1.2 规划范围和面积

为了有效协调园区发展与宝鸡城市“东扩南移”发展战略，配合宝鸡市大城市建设步伐，促进园区经济发展与城区快速建设，规划区范围确定为：陇海铁路以南，渭河以北，西至虢蟠路，东至太公庙村毛退渠，包含园区一期规划建设用地 0.7 km²，总规划面积 6.33km²。

规划区地理位置及范围见图 2.1-1。

2.1.3 规划期限

规划年为 2016 年~2020 年，基准年为 2015 年。

2.1.4 规划目标

规划目标是建立一个以高新技术产业和先进加工制造业为主，集科研开发、文化教育、商贸、信息服务、房地产、现代物流等为一体的文化发达、科技繁荣、环境优点的生态型花园式现代化新城区。

宝鸡市陈仓科技园东区控制性详细规划

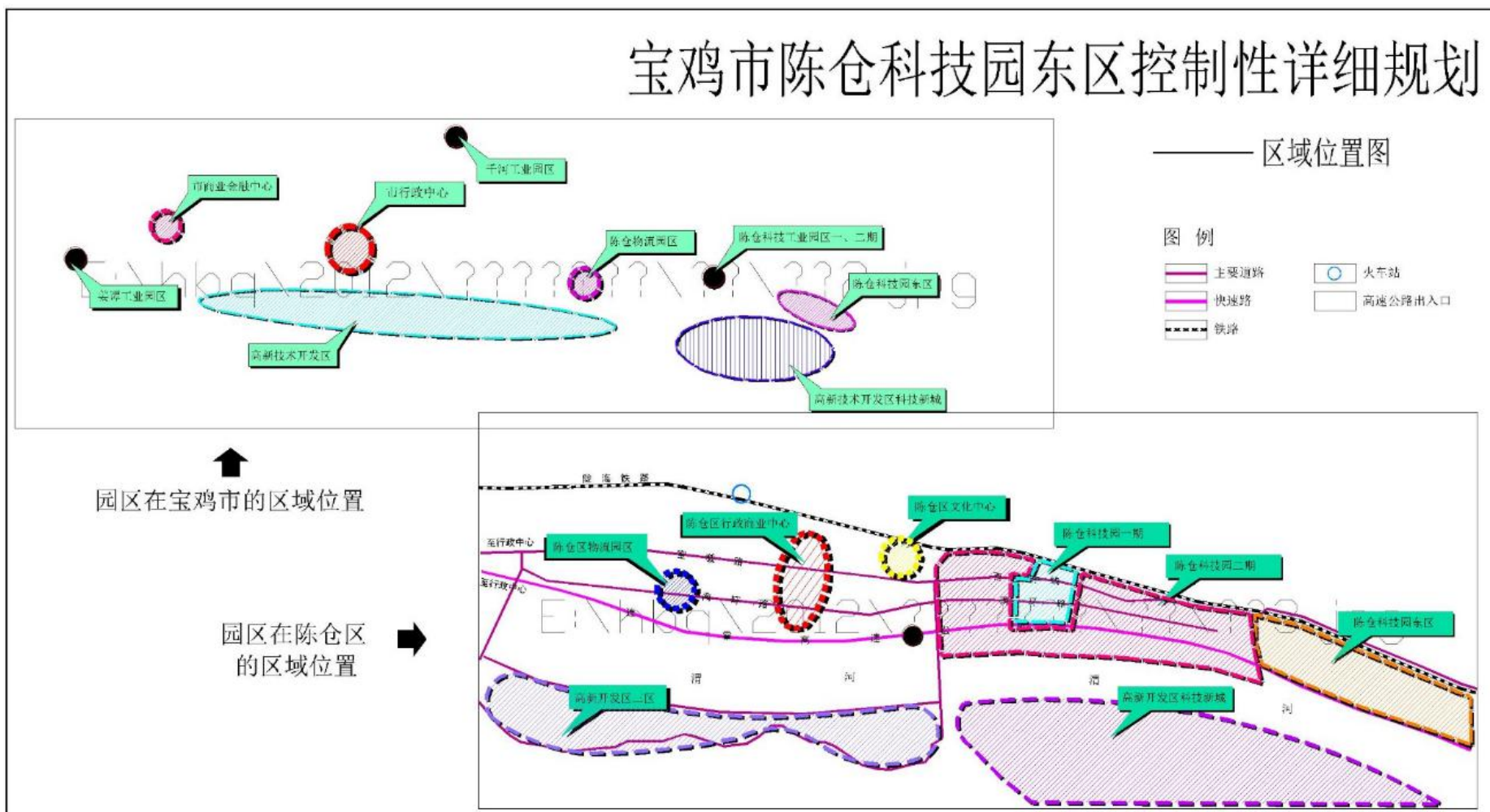


图 2.1-1 规划区地理位置及范围图

2.1.5 功能定位与产业发展方向

2.1.5.1 园区功能定位

之一：宝鸡市新型的现代化新城区。

之二：陈仓区产业发展基地和技术创新基地；

之三：以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区。

2.1.5.2 产业发展方向

原则一：配合宝鸡市打造西北制造业基地的总体设想，园区应强化、巩固现有机械制造业、现代食品业发展优势，积极挖掘支持潜力较大的产业发展。

原则二：扩展民营新型科技产业、引进高新技术含量高的产业（项目），丰富经济产业类型。

为了保证园区的迅速、健康发展，并能很快形成规模效益，政府和园区管理机构要在产业选择和企业组织以及技术引进和创新方式上有一定的政策取向，建议建立一种面向市场的、灵活有弹性的产业进出机制。在开发初期，在满足入园基本要求的前提下适当降低产业进入门槛，利于园区迅速形成规模。

园区建设初期，主要通过引进技术、引进企业、引进管理方式等方法，初步形成科技园区的发展雏形。园区建设后期，在初期园区建设的基础上，再通过企业与产业的置换，提升园区档次，逐渐发展成为以引进研究机构、强化研究能力的发展模式，使园区尽快成长为科技创新基地。

园区在引进企业（项目）方面应重点考虑以下类型：

（1）在本区内已具有一定规模，有较大发展潜力，但受发展空间和其他发展条件制约的科技企业。

（2）受条件限制，难以进入市高新技术园区的中小型科技企业（或项目），这是园区发展初期，引进企业的主流。

（3）能带动多个相关行业发展，起到核心作用的系统骨干项目。

（4）低能耗和低污染的高新技术的配套协作企业（或项目）。

2.1.6 规划布局

2.1.6.1 园区规模

园区的用地规模为 6.33km²，其中一期建设用地位为 0.7 km²（基本已实施）；二

期建设用地为 5.63 km²。工业用地 1.99 km²，居住用地为 0.95 km²。

园区人口规模分就业人口和居住人口，指标推算根据城市规划相关标准，并参考相关高新产业园区的指标，居住人口按每人 22~30m²居住用地面积计算，园区可供 24000~36000 人居住；就业人口按每一工人 30~50m²厂房面积，园区内可提供 40000~65000 名职工就业。园区就业人口规模超过居住人口容量的在周边居住配套得到解决。

2.1.6.2 规划功能结构

园区用地被高速公路分割成两个部分，高速公路以南部分较为狭长。根据园区建设现状和产业发展布局，规划将园区划分为五个功能组团，五个功能组团分别如下：

（1）居住及配套组团

位于园区西部，紧邻主城区，交通便利。现状公共设施基础较好，有中学、小学、医院、市场等服务设施。居住及配套组团是园区生产、研发功能的支撑，园区的正常运作离不开居住配套设施。园区就业人口中约 40~50%的人将生活居住在这里。

（2）高科技产业组团

位于西宝高速北侧，是园区一期规划的主要基本内容，正在实施建设之中。目前已基本形成以机械加工和电子信息为主的科技工业组团。

（3）综合管理服务组团

园区中部位置的用地，包含了园区的行政管理、商业服务等主要功能，是科技工业园区的“大脑”。同时综合管理服务组团还具有现代物流、教育科研的功能。

（4）机械工业组团

位于园区东部，高速公路北侧，远离城区，用地紧邻各交通干道及铁路，有利于企业减少运输周转的经营费用，同时也符合园区对产业用地的布局要求。主要发展机械制造行业及配套加工行业。组团地块规整，用地充足，适合发展较大规模企业。

（5）综合工业组团

综合工业组团位于高速公路南侧，用地较为狭长，主要发展新型科技产业、

高新技术含量高的产业,以及部分食品加工产业。高科技产业组团东部用地紧邻各交通干道,方便物流、人流集散,利于企业减少运输周转的经营费用,缩小产品生产成本,近期就可以开发建设。高科技产业组团西部随着园区西部的建设,远期进行滚动开发。

园区规划五大功能组团外,还规划设置两个中心:中部的公共管理服务中心和西部的商业服务中心,并设置东西方向防护绿化带两条,南北方向景观绿化带四条,改善园区的工作生活环境,调节园区氛围,让创业者在轻松、舒适的环境氛围中工作、生活。

规划区功能与结构图情况见图 2.1-2。

2.1.7 土地利用现状

园区现状建设用地主要为工业用地,另有少量居住用地、教育科研用地、商业金融用地、道路广场用地等,现状建设用地占到园区总用地的 16%。未建用地主要为农用地、水塘等。园区已有 17 个项目建成投产,这些厂区用地完整,独立,多为近年兴建,建筑质量、环境较好。园区规划区总用地面积 6.33 km² (含一期示范区 0.7 km²),其中已建用地面积 1.08km²,水域和其它用地面积 5.25km²。

规划区土地利用现状见图 2.1-3 及表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 陈仓科技工业园（二期）现状用地汇总表

序号	用地代号	用地名称	面积 (公顷)	占城市建设用地比例 (%)
1	R	居住用地	9.95	1.57
2	C	公共设施用地	10.56	1.67
3	G/IC	其中		
		行政办公用地	1.45	0.23
		商业金融用地	1.93	0.30
		医疗卫生用地	0.44	0.07
		教育科研培训用地	6.74	1.06
4	M	工业用地	47.02	7.43
5	W	仓储用地	0.29	0.05
6	S	道路广场用地	24.86	3.93
7	U	市政公用设施用地	1.05	0.02
8	G	其中		
		绿地	2.69	0.42
		公共绿地	1.09	0.02
9		水域及其它用地	524.93	83.46
10	合计	现状总用地	633	100



陕

图 2.1-2 规划区功能结构图

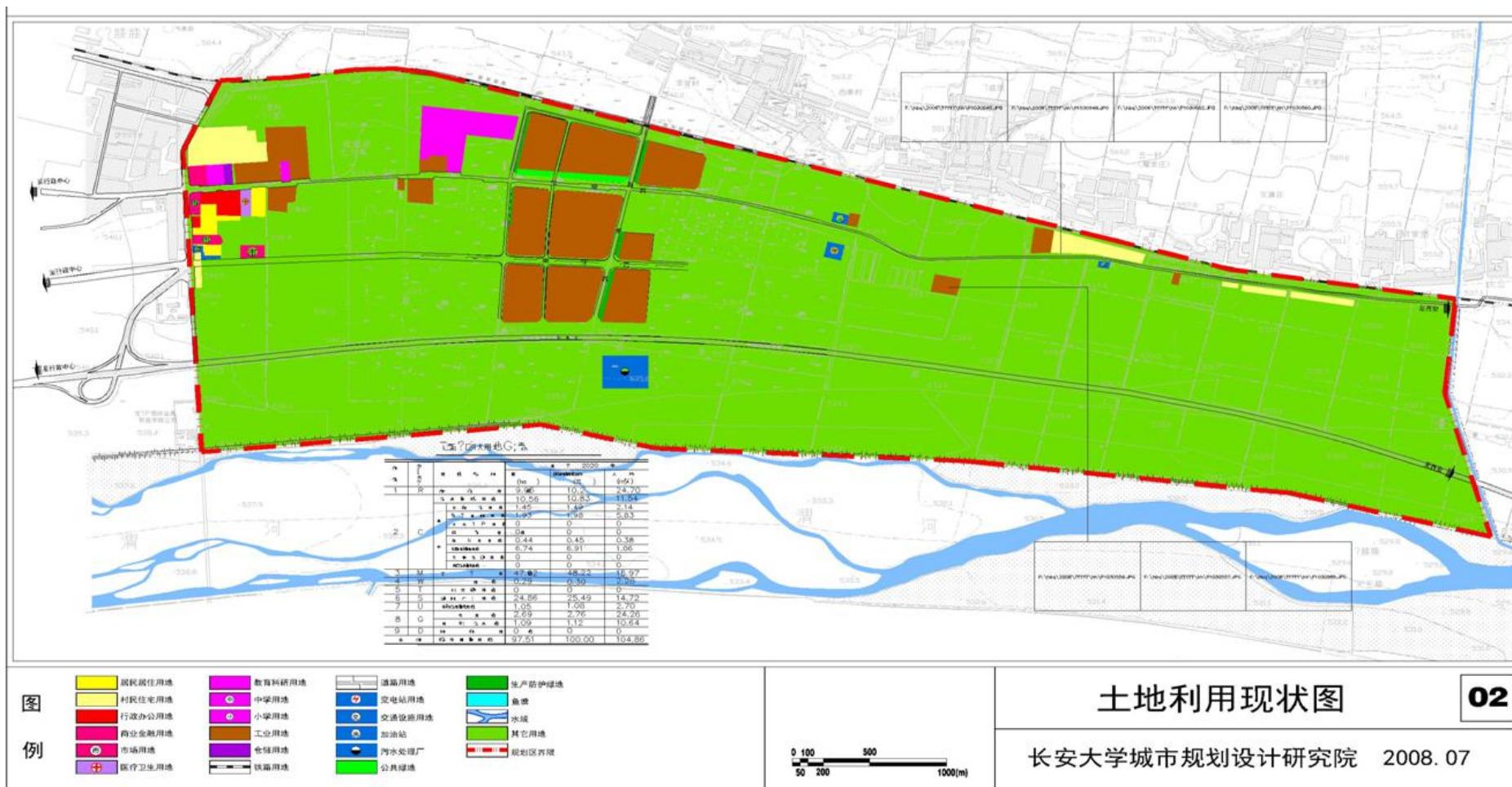


图 2.1-3 规划区（二期）土地利用现状图

2.1.8 土地利用规划

园区用地主要分为：工业用地、仓储用地、居住用地、教育科研用地、绿地、商业金融、管理办公配套用地等几类用地，各类建设用地的指标参见附表。

工业用地主要为园区产业用地，承担科技型工业企业产品生产功能，主要位于综合工业组团、高科技产业组团、机械工业组团内。这类用地在开发时可按中、低层高密度进行开发，在建筑形式、外观上尽量简洁，注意体现其高科技建筑的时代感、新颖性。园区工业用地的地块划分规整，可根据投资者的需要，将地块细分或合并，并保证每个地块至少有一个边临靠道路，增加了土地利用和投资开发的灵活性。工业用地总面积 1.947km²。园区工业用地容积率控制在 0.4~1.0 之间，建筑密度小于 25%。

仓储用地位于园区中部，陇海铁路线南侧。主要承担科技园工业企业产品储运功能，这类用地在开发时可按中、低层高密度进行开发，建筑形式也尽量简洁实用。仓储用地面积 10.38 公顷。

居住用地主要为园区生活配套用地，位于居住及配套组团和综合管理组团内，为园区工作人员提供生活居住服务设施。这类用地在开发时可按高、多层进行开发，建筑形式也可相对自由、活泼一些，建筑层数可适当高一些。居住用地面积 96.29 公顷，可安排 30000 人居住。

教育科研用地主要为园区内职业学校及高级中学用地，主要配套园区生活并可为园区提供培训等服务。

绿地主要包括园区公共绿化用地及各类防护绿地，园区公共绿地主要位于居住及配套组团和综合管理组团中心位置，为园区生活工作人员提供休闲、娱乐的场所。为了减少环境的噪声、空气污染，园区设置了多条防护绿带，可种植高大乔木，成为园区多条绿化景观轴。绿化用地面积 97.30 公顷。

管理办公用地主要为园区管理服务用地，主要起到对园区日常运行进行管理调控的功能，这类用地在开发时可按高、多层高密度进行开发，建筑形式应有利于形成景观节点。

规划区土地利用规划情况见图 2.1-4 及表 2.1-2 所示。

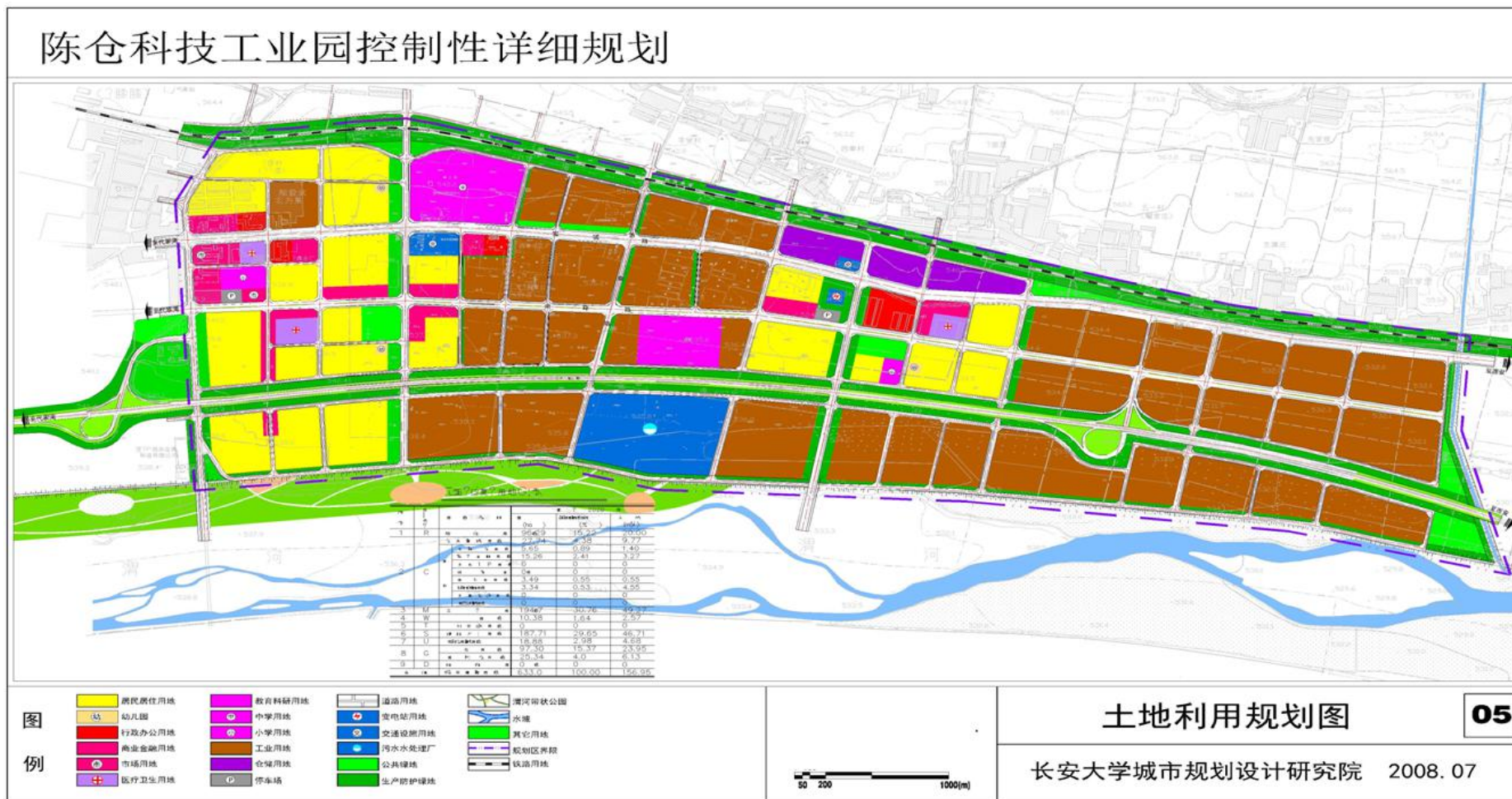


图 2.1-4 规划区（二期）土地利用规划图

表 2.1-2 陈仓科技工业园区二期规划用地汇总表

序号	用地代号	用地名称	面积 (公顷)	占城市建设用地比例 (%)
1	R	居住用地	96.29	15.22
		其中		
		二类住宅用地	80.98	12.79
		配套设施用地	15.31	2.43
2	C	公共设施用地	27.74	4.38
3	G/IC	其中		
		行政办公用地	5.65	0.89
		商业金融用地	15.26	2.41
		医疗卫生用地	3.49	0.55
		教育科研培训用地	3.34	0.53
4	M	工业用地	194.70	30.76
5	W	仓储用地	10.38	1.64
6	S	道路广场用地	187.71	29.65
7	U	市政公用设施用地	18.88	2.98
8	G	绿地	97.30	15.37
		其中		
		公共绿地	35.34	4.0
		生产防护绿地	61.96	11.37
9	合计	规划总用地	633	100

2.1.9 公共服务设施规划

园区公共服务设施分成两大部分：一是为产业发展服务的配套设施，另外一部分是为生活服务的配套设施。产业发展配套设施包括：创业中心、贸易中心、环境检测中心及管理中心等，主要位于综合管理服务组团。生活配套设施：分为园区级和居住组团级。园区级公共配套设施购物中心（商场、超市等）、医院、餐饮中心、书店、银行、邮政电信分支机构、派出所等。园区规划医院两所，分别位于居住及配套组团、综合管理服务组团，为园区配套服务，并为周边居民服务。园区现有高级中学一所，基本满足园区要求，规划两所小学分别位于两个居住小区内，并于园区中部另规划职业学校一所。

2.1.10 道路交通规划

(1) 对外交通规划

园区对外交通规划主要依托区域交通网络，主要为园区北面的宝虢公路、南面的西宝高速公路、西面的虢潘路以及中部规划的大桥路，通过这些道路网络与陈仓区、市行政中心区、蔡家坡开发区等取得联系。西宝高速公路的两个出入口分别设在虢潘路、大桥路东侧(现状有一个，另陈仓分区规划要求规划一个)。园

区与陈仓区联系有两个出入口，园区与西部城区联系有四个出入口，与北部城区联系有三个出入口，东部联系有两个出入口，对外交通条件十分便利。

（2）内部交通规划

园区内部交通以环形方格路网为主，园区道路分为四级：高速公路、园区主干道和次干道、支路。园区道路网结构可以概括为四横七纵路网结构，主干道5条，设计时速30~40km/h，道路红线宽度分别52、40、30m。次干道红线宽度分别24、20m，干道间距300~500m。支路红线宽度18、15m。道路断面见道路工程图。同时，园区南部滨河路采用堤路结合的形式，道路红线宽度20m，按《宝鸡市陈仓分区规划》，渭河百年一遇洪水流量为8980m³/s，河宽650m控制，堤顶宽10m。由于渭河公园区段尚未建设，堤顶标高不确定，因此南滨河路建设必须与堤防建设相结合，待渭河大堤整治时一并考虑。

（3）静态交通规划

园区内机动车停放采用集中与分散结合的方式，园区在人流较为集中的居住及配套组团和综合管理服务组团内各设有公共社会停车场，停车位100~120个。园区其它工业用地组团，集中式车流量不大，停车位均在组团内解决，各地块分散设置解决停车问题。

园区中部现有15路公交车站场一所，公交停靠点两处，规划向东延伸新增停靠点两处，并规划延南环路设置公交线路一条，公交停靠点四处。

（4）竖向规划

园区地势西高东低，北高南低，中部有局部低洼地。园区道路竖向规划本着保护生态环境，合理利用地形地质条件的原则，尽量减少土石方及防护工程量，做到园区土石方工程内部均衡。园区用地采用平坡式布置，园区道路的最小坡度为0.3%，最大坡度2.0%。园区的竖向设计应以市政详细规划及施工图为准。

2.1.11 市政工程规划

2.1.11.1 给水工程规划

（1）现状概况

园区位于渭河北岸，陈仓城区东部边缘，地形平坦，植被生长良好，地势西北高，中部和东南略低，园区排水雨污合流，采用明渠排水方式，直接排入渭河。目前园区供水有两种渠道，一种是陈仓区自来水公司集中统一供水，供水量0.5

万 m^3/d ，一种为自备水源井供水，园区宝虢路、南环路上铺设 DN400 的给水管各一条。

（2）用水标准的确定

根据城市规划标准，结合高科技产业及园区的实际情况，园区平均日用水量： $49720m^3/d$ 。

最高日、最高时设计用水量：日变化系数 $K_d=1.20$ ，小时变化系数 $K_s=1.4$ ， $Q_d=59664m^3/d$ ， $Q_h=2898L/s$

消防用水量：同一时间内的火灾次数按工厂、居住区各一次计算，室外消防用水量为： $45l/s$ 着火时间按 2 小时计算。

给水管网按最高日最大时流量计算，按最高日最大时流量加消防用水量校核管径。

（3）给水工程规划

水源主要来自自来水公司内部三眼水源井，另外还有部分自备井，园区给水管网已纳入城市给水管网。给水管道以 DN400 形成环状供水干管和 DN200 形成环状配水管，以提高供水的安全性和可靠性。节点相对水压为 $0.20Mpa \sim 0.50Mpa$ ，可以满足地面标高 80m 以下的地区六层楼的生活和消防水压要求。

2.1.11.2 再生水工程规划

（1）概况

宝鸡市为水资源较为短缺的城市，面对水资源短缺的现状，能否解决用水紧张状况，关系到千家万户日常生活，关系到经济能否长期稳定的发展，关系到能否持续、跨越式的发展。在淡水资源有限、把污水再生处理后，作为第二水源，实现污水资源化，无疑是解决水资源紧缺的有效措施。因此，园区充分利用这部分水源，补充给水量的不足，是十分重要和必要的。

（2）用水标准

再生水在本规划中主要用于规划区内浇洒道路及绿化用水，水质应符合城市杂用水水质标准。

中水供水量由中水的用途、面积及其用水量指标确定。道路广场、集中绿地及地块内绿化用水采用中水，道路广场用地中水用水量指标为 $2000m^3/Km^2d$ ，绿地中水用水量指标为 $1000m^3/Km^2d$ ，则中水用水量为 0.4867 万 m^3/d 。

（3）再生水系统规划

中水水源主要来自于园区中南部的污水处理厂。中水管道以 DN300 形成环状供水主管和 DN200 形成环状配水管，以提高供水的安全性和可靠性。

2.1.11.3 污水工程规划

生活性污水按给水量的 100% 计算，工业污水按给水量的 85% 计算，其他污水按给水量的 50% 计算。园区平均日污水量为：57468m³/d，总变化系数 K_z=1.41。根据园区及区政府讨论意见，园区二期污水排入陈仓污水处理厂处理排放。以园区西部、北部的高点为界，园区西部地区依地势向东排放，园区东部地区向西排放，污水经 DN1300 的污水主管排入高速公路南侧的 2mX 2m 的排水方沟，再排入污水处理厂。总体而言，园区污水依地势向东排放，园区西部地区排入陈仓污水处理厂处理，园区二期东部部分地区因地势原因无法进入陈仓区污水处理厂的，向东排放进入拟配套建设的阳平宝丰污水处理厂处理排放，可保障园区全部污水经配套的污水处理厂处理后排入渭河。

规划区废水排水规划情况见图 2.1-5。

2.1.11.4 雨水工程规划

(1) 城市雨水设计暴雨重现期 T=1 年。

(2) 雨水量计算公式：

雨水流量按下式计算

$$Q=q \cdot F \cdot \psi$$

式中：Q—规划雨水流量（L/s）

q—暴雨强度（L/s.ha）

F—汇水面积（ha）

ψ—径流系数

(3) 暴雨强度计算公式：根据宝鸡地区暴雨强度公式：

$$q=2600(1+1.1LgP)/(T+18)^{0.91}$$

其中：P=0.5 T=15 分钟 地面径流：Q=ØqF,其中径流系数Ø取 0.55

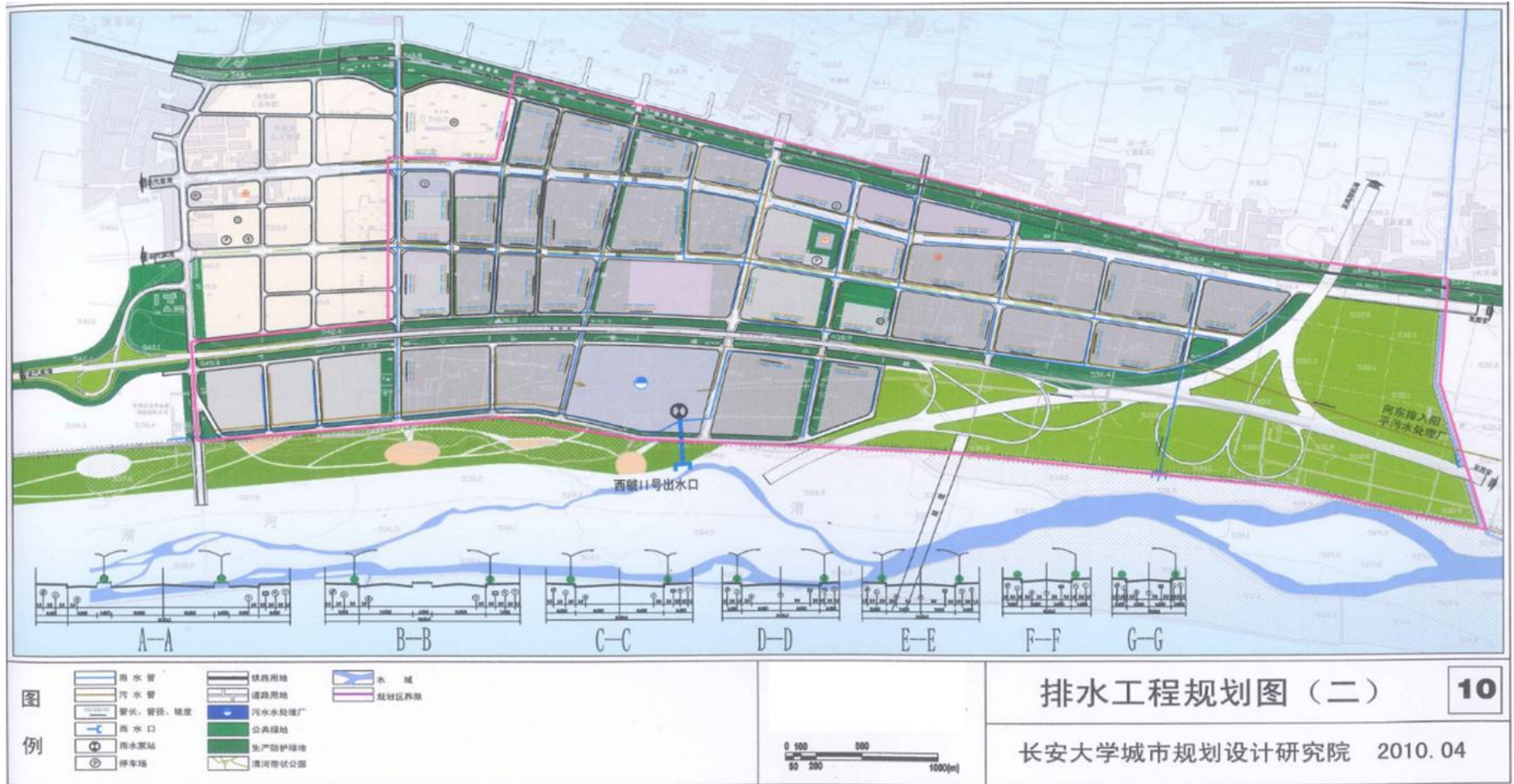


图 2.1-5 规划区排水规划图

园区地面径流由西向东五个排水分区，排水分区汇入排水干管，再穿越高速公路涵洞后排入渭河。园区内雨水管管径为 DN400~1000。

2.1.11.5 电力工程规划

(1) 现状概况

目前园区除轧钢厂采用 35 千伏专线供电外，其余用户用电均由来自蟠溪变 10 千伏电力线供给。另外还有阳平-虢镇的 KV110 高压线路从规划区北侧穿过。

(2) 负荷预测

表 2.1-3 电力负荷计算表

用地性质	用电指标	备注
产业用地	500kw/ha	(按用地面积计)
公共设施用地	300kw/ha	(按用地面积计)
居住用地	200kw/ha	(按用地面积计)
绿地	10kw/ha	(按用地面积计)

根据上述主要用电指标计算出总负荷为 126830kW。

(3) 电力工程规划

规划 10 千伏开闭所共计 12 处，电源来自 110KV 虢镇变，并且对 110KV 虢镇变 10kV 出线设置 (1.2m×1.2m) 电力电缆沟，其余道路电力电缆沟规格 (1.0m×1.0m)。

规划对园区内的市政道路照明由 10kV 箱式变配电站提供电源，供电半径 500~800 米。照明灯具采用高压钠灯，热镀锌钢杆，照明干线截面一般采用 25mm² 穿Φ50 加厚塑料管埋地敷设，过路处穿Φ70 镀锌水煤气管埋地设；

照明灯具的控制方式采用光控、时控和手控三种控制方式。

2.1.11.6 电信工程规划

(1) 现状

园区的市话线由宝虢路城市电信网接入，采用架空方式敷设。

距园区西部 500m 处有东关邮政代办所一个。

(2) 电信规划

根据上述主要市话指标计算出各地块的计算容量如电信工程规划图所示，总的计算容量为 36976 线。

园区内的市话线由宝虢路城市电信网接入，规划设电讯交换站 6 处，园区市话线、有线电视线及其它通信线路全部采用管道方式敷设由园区西部宝虢路引

入。

通信管道采用 $\Phi 114$ 和 $\Phi 60$ 两种规格的塑料管，管道的规划不仅包括市话管道，同时还包括有线电视管道及其它通信管道。

2.1.11.7 燃气工程规划

(1) 燃气供应及站场现状

园区现状无燃气管道，气源来自园区外的临时瓶装供应站，目前无工业生产燃气用户。

(2) 气源

陈仓区气源以天然气为主，液化石油气为辅。

园区气源由位于西宝高速路北，西环路南的天然气公司虢镇分输站供给，由宝虢路燃气管接入。

(3) 燃气用气量计算

本片区规划就业人口 45000 人，居住人口 30000 人，居民生活用气耗气量每人每天为 0.26m^3 ，公建用气量按居民用气量的 25% 考虑。工业生产用气量按居民用气量的 40% 预留。未预见用气量按总用气量的 5% 计算。则园区内总用气量为 $13513\text{m}^3/\text{天}$ （天然气）。

(4) 管网规划

片区管网根据用气量分布情况，与市政干管共同对片区呈环布置。

片区管网为中压级，直埋敷设，中压管材采用 PE 管，管径 DN150~DN200。供气方式为中压进楼，调压计量后低压进户使用。

规划区燃气及供热规划情况见图 2.1-6。

2.1.11.8 供热工程规划

(1) 热源

园区采用城市集中供热，供热热源来自于大唐热电。园区由沿路的热力管网接入。

(2) 热负荷计算

供热指标：	居住用地：60 瓦/ m^2	5707 万瓦
	公共设施用地：72 瓦/ m^2	1758 万瓦
	产业用地：105 瓦/ m^2	2090 万瓦

换热站及热负荷

园区规划热交换站 8 个，供热面积 397 万 m²，供热负荷总计 9555 万瓦。

（3）管网规划

集中供热采用环状管网，双管制，即供水管和回水管，采用直埋敷设，管径中心距地面地坪 1.1 米，管道穿越主要道路可采用地沟形式。

2.1.12 绿化设计

园区所确定的科技及先进技术工业的用地性质，对环境质量有较高的要求。规划设置东西向防护绿化带两条，南北向景观绿化带四条，可种植高大乔木，改善园区的工作生活环境，调节园区氛围。同时并于居住及配套组团、综合管理服务组团各设置一个绿化广场，为居民工作生活提供方便。

园区绿地由道路景观绿带、防护带向各地块穿插、渗透，从而构成“园中有绿，绿中有园”的特色绿化景观。规划依托自然山体背景，使园区绿化融入到自然的整体环境中去。

2.2 陈仓区科技工业园三期（东区）控制性详细规划概况

2.2.1 规划区地理位置及交通

陈仓科技工业园东区位于陈仓区东部边缘，陈仓科技工业园二期东部，阳平镇以西，北临陇海铁路，南接西宝高速公路。园区自然环境条件优越，距离宝鸡市行政中心 14 km；距区级文体中心 6.0 km；距离陈仓商业金融中心 7.0 km；与宝鸡市国家高新技术开发区科技新城隔河相望；距离宝鸡市陈仓物流基地 8 km，区位优势明显。

2.2.2 规划范围和面积

为了响应宝鸡城市“东扩南移”发展战略，促进园区经济发展与城区快速建设，规划区范围确定为：陇海铁路以南，连霍高速公路以北，西至太公庙村毛退渠，东至阳平镇，总规划面积 3.16 km²。

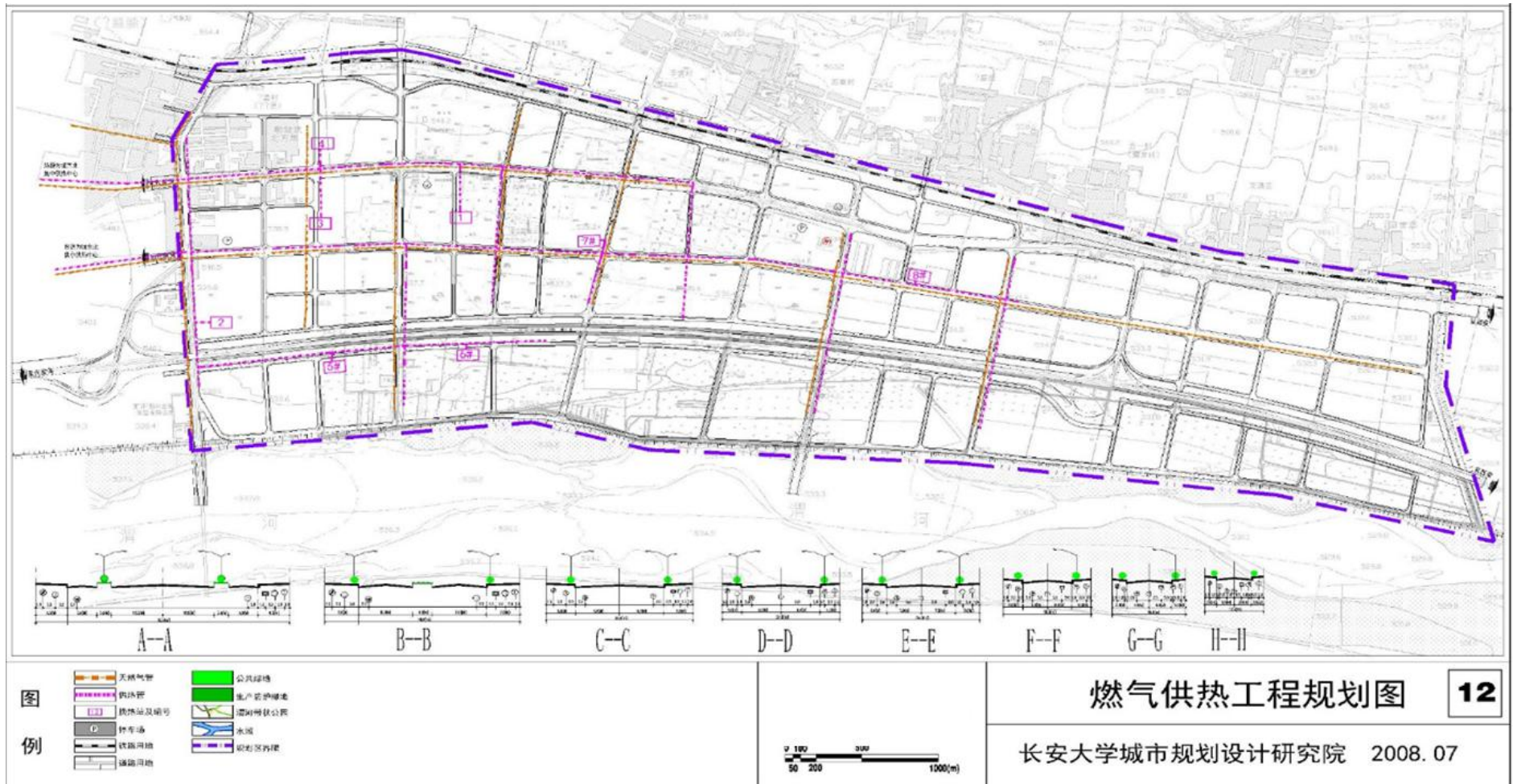


图 2.1-6 规划区燃气供热规划图

规划区三期（东区）地理位置及范围见图 2.1-1。

2.2.3 规划期限

规划年为 2016 年~2020 年，基准年为 2015 年。

2.2.4 规划目标

充分发挥陈仓科技工业园区的原有产业和区位优势，密切与陈仓科技工业园区一、二期的经济技术协作并辐射周边地区，通过大力发展高新技术产业及先进技术工业，带动园区产业结构的调整和升级，力争经过 5 至 10 年左右的努力，将陈仓科技工业园区建设成为外向牵动、环境优美、生活舒适的生态型现代化科技产业园区，成为宝鸡市重要的高新技术产业基地之一。

规划目标是建立一个以食品加工产业和先进加工制造业为主，集科研开发、文化教育、商贸、信息服务、房地产、现代物流等为一体的文化发达、科技繁荣、环境优美的生态型花园式现代化新城区。

2.2.5 功能定位

结合陈仓科技工业园一、二期的规划，确定园区的功能定位：

之一：宝鸡市新型的现代化新城区。

之二：陈仓科技工业园的拓展基地和技术创新基地；

之三：以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。

2.2.6 规划布局

2.2.6.1 园区规模

园区的用地规模为 3.16km²，其中城乡居民点建设用地 0.21 km²，水域 0.02 km²，农林用地 2.93 km²。

园区人口规模分就业人口和居住人口，指标推算根据城市规划相关标准，并参考相关高新产业园区的指标，居住人口按每人 22~30m² 居住用地面积计算，园区可供 14000~19000 人居住；就业人口按每一工人 30~50m² 厂房面积，园区内可提供 27000~46000 名职工就业。园区就业人口规模超过居住人口容量的在周边居住配套得到解决。

2.2.6.2 规划功能结构

根据园区建设现状和产业发展布局，规划将园区划分为三个功能组团，三个功能组团分别如下：

（1）食品加工工业组团

位于园区西部，毛退渠东侧，围绕食品饮料、医药化工等主导产业为主的科技工业组团。

（2）综合管理服务组团

园区中部位位置的用地，包含了园区的行政管理、商业服务等主要功能，是园区的服务中心，同时还具有现代物流、教育科研的功能。

（3）机加工业配套组团

位于园区东部，用地紧邻各交通干道及铁路，有利于企业减少运输周转的经营费用，同时也符合园区对产业用地的布局要求，主要发展机械制造配套加工行业。

规划区三期（东区）功能结构图见图 2.2-1。

2.2.7 土地利用现状

规划区现状用地涉及5个行政村，分别为太公庙村、天宫庙村、南阳村、鲁家庄村、巩家泉村，主要由城乡居民点建设用地、水域和农林用地组成，其中城乡居民点建设用地21.29公顷，水域1.5公顷，农林用地293.35公顷。

城乡居民点建设用地主要包括：

（1）村庄建设用地

现状村庄建设用地主要分布在园区中南部、连霍高速公路北侧，主要涉及太公庙村、天宫庙村和鲁家庄村，约2000人，建筑质量一般，多为两层建筑。用地面积18.12公顷，占规划总用地的6%。

（2）独立建设用地

位于园区东北部，巩家泉村境内。主要为正义德瓶盖公司和宝鸡鑫联工业气体有限公司。用地面积3.17公顷，占规划总用地的1%。

规划区土地利用现状情况见图2.2-2及表2.2-1。



图2.2-1 规划区三期（东区）功能结构图

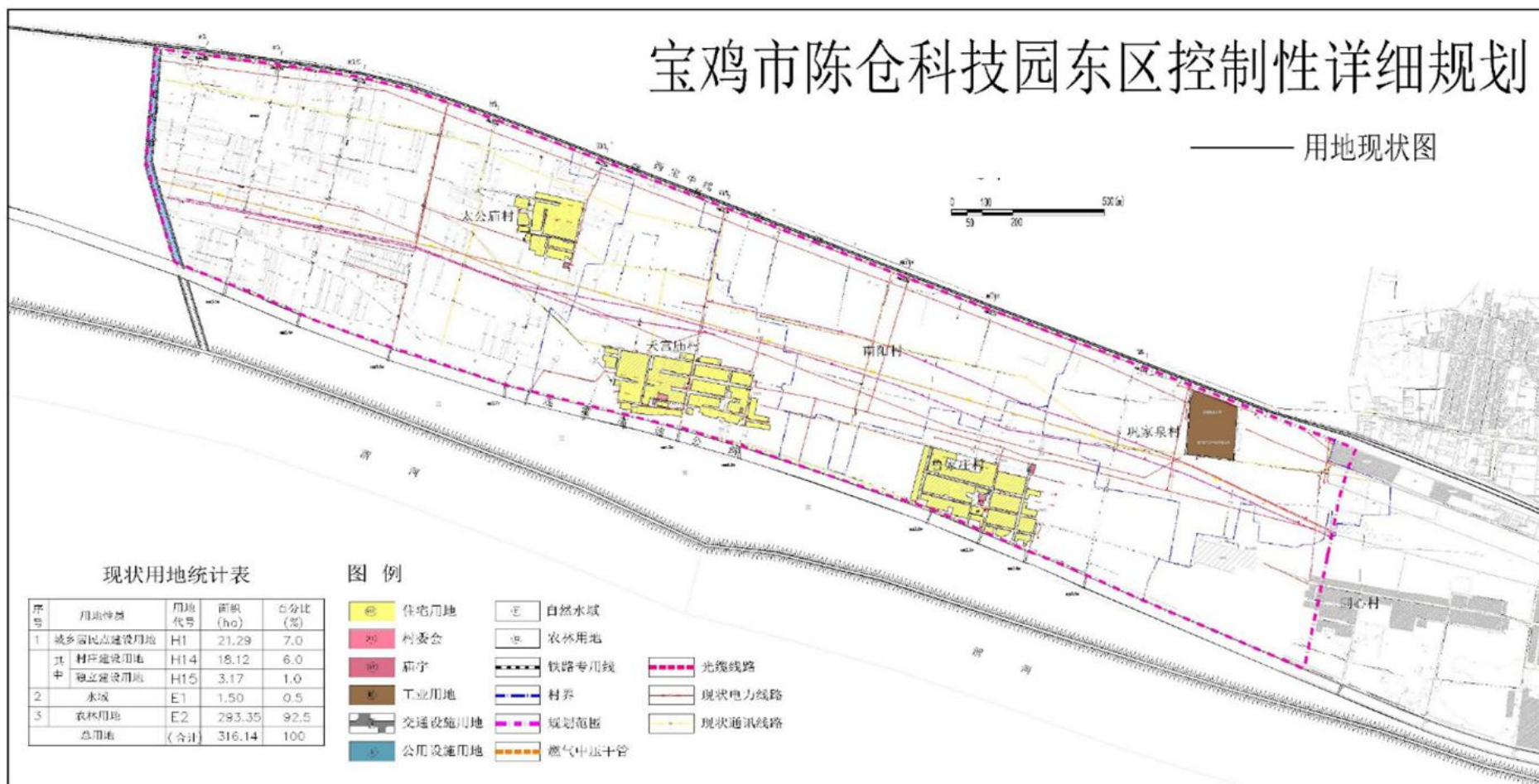


图2.2-2 规划区三期（东区）土地利用现状图

表2.2-1 陈仓科技工业园东区现状用地汇总表

序号	类别代号		类别名称	用地面积 (ha)	占总用地百分比 (%)
	大类	小类			
1	H		城乡居民点建设用地	21.29	7.0
		H14	村庄建设用地	18.12	6.0
		H15	独立建设用地	3.17	1.0
合计			建设用地	21.29	7.0
2	E		水域和农林用地	294.85	93
		E13	水域	1.5	0.5
		E2	农林用地	293.35	92.5
总计			规划总用地	316.14	100.00

2.2.8 土地利用规划

规划园区总用地面积 316.14 公顷，其中建设用地 314.64 公顷。园区建设用地主要包括：居住用地、公共管理服务用地、商业服务设施用地、工业用地、物流仓储用地、交通设施用地、公用设施用地、绿地等几类用地，各类建设用地的指标参见附表。

居住用地主要为园区生活配套用地，位于园区中部综合管理服务组团内，为园区工作人员提供生活居住服务设施。这类用地在开发时可按高、多层进行开发，建筑形式也可相对自由、活泼一些，建筑层数可适当高一些。居住用地面积 42.4 公顷，可安排 19000 人居住。

工业用地主要为园区产业用地，承担科技型工业企业产品生产功能，主要位于食品加工工业组团和机加工业配套组团内。这类用地在开发时可按中、低层高密度进行开发，在建筑形式、外观上尽量简洁，注意体现其高科技建筑的时代感、新颖性。园区工业用地的地块划分规整，可根据投资者的需要，将地块细分或合并，并保证每个地块至少有一个边临靠道路，增加了土地利用和投资开发的灵活性。工业用地总面积 1.4 平方公里。园区工业用地容积率控制在 0.7-1.0 之间，建筑密度不小于 30%。

仓储用地位于园区东部，陇海铁路以南。主要承担科技园工业企业产品储运功能，这类用地在开发时可按中、低层高密度进行开发，建筑形式也尽量简洁实用。仓储用地面积 30.77 公顷。

公共管理服务用地主要包括行政办公、文化设施、教育科研和医疗卫生用地，主要对园区日常运行进行管理调控，同时配套园区生活并可为园区提供培训等服务。用地面积 10.06 公顷。

商业服务设施用地主要包括商业设施、商务设施及公用设施营业网点用地，用地面积 9.71 公顷。

公用设施用地主要为园区内的垃圾转运站、公厕等设施，用地面积 0.59 公顷。

绿地主要包括防护绿地和广场用地，园区广场用地主要位于综合管理服务组团，为园区生活工作人员提供休闲、娱乐的场所。为了减少环境的噪声、空气污染，园区设置了多条防护绿带，可种植高大乔木，成为园区多条绿化景观轴。绿化用地面积 32.59 公顷。

规划区三期（东区）土地利用规划情况见图 2.2-3 及表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 科技园工业区东区规划用地汇总表

序号	用地代号	用地名称	面积(公顷)	占城市建设用地比例(%)	
1	R	居住用地	42.4	14.1	
2	A	公共管理、服务用地	10.06	3.3	
	其中	A1	行政办公用地	3.04	1.0
		A2	文化设施用地	1.69	0.5
		A3	教育科研用地	4.48	1.5
		A5	医疗卫生用地	0.85	0.3
3	B	商业服务设施用地	9.71	3.5	
	其中	B1	商业设施用地	6.48	2.1
		B2	商务设施用地	2.22	0.7
		B4	公用设施营业网点用地	1.01	0.7
4	M	工业用地	140.08	45.9	
5	W	物流仓储用地	30.77	6.9	
6	S	交通设施用地	48.44	15.9	
	其中	S1	城市道路用地	47.34	15.5
		S4	交通站场用地	1.10	0.4
7	U	公用设施用地	0.59	0.2	
	其中	U2	环卫设施用地	0.59	0.2
8	G	绿地	32.59	9.7	
	其中	G2	防护绿地	30.58	9.1
		G3	广场用地	2.01	0.6
9	E1	水域	1.50	0.5	
合计		规划总用地	316.14	100	

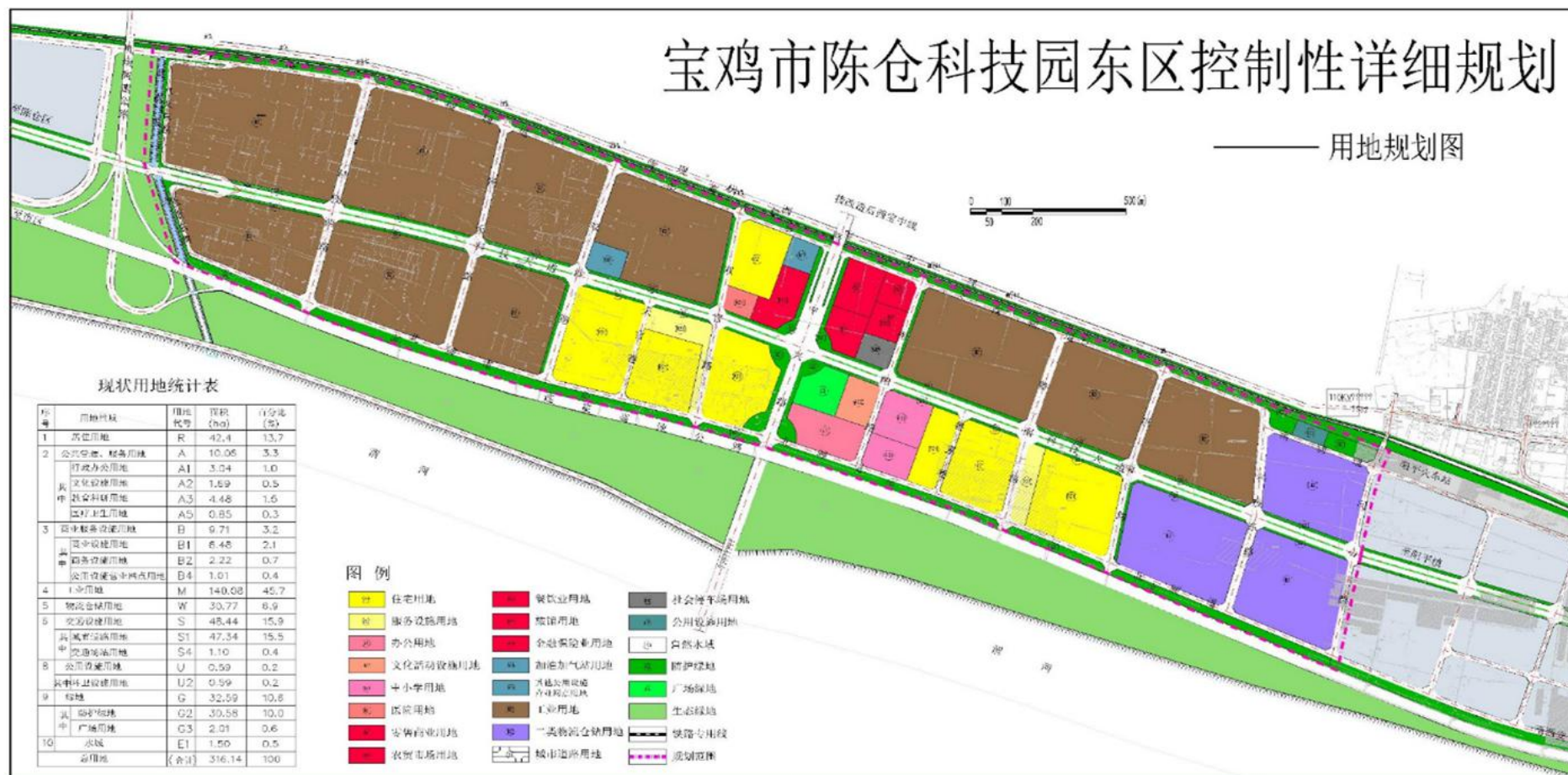


图2.2-3 规划区三期（东区）土地利用规划图

2.2.9 公共服务设施规划

园区公共服务设施分成两大部分：一是为产业发展服务的配套设施，另外一部分是为生活服务的配套设施。产业发展配套设施包括：创业中心、贸易中心、环境检测中心及管理中心等，主要位于综合管理服务组团。生活配套设施：分为园区级和居住组团级。园区级公共配套设购物中心（商场、超市 等）、医院、中学、小学、餐饮中心、书店、银行、邮政电信分支机构、派出所等。

2.2.10 道路交通规划

规划园区内交通设施用地面积 48.44 公顷，占总用地面积的 15.9%。其中交通站场用地为公共停车场用地，位于园区中部，临近园区金融管理中心区，用地面积 1.1 公顷，占总用地面积的 0.4%，停车泊位 275 个。

(1) 对外交通规划

园区对外交通规划主要依托区域交通网络，主要为园区西侧的南环路、南面的西宝高速公路、北面的西宝中线，以及中部规划的与高新开发区科技新城大桥相连的中兴路，通过这些道路网络与陈仓区、市行政中心区、蔡家坡开发区等取得联系。连霍高速公路现状出入口设在虢潘路，园区南部与陈仓区联系有一个出入口，园区与西部城区联系有一个出入口，与北部联系有一个主要出入口，东部联系有三个出入口，对外交通条件十分便利。

(2) 园区道路网规划

园区内部交通以环形方格路网为主，园区道路分为四级：高速公路、园区主干道和次干道、支路。园区道路网结构可以概括为“三横十纵”路网结构，主干道 6 条，设计时速 30~40km/h，道路红线宽度分别为 40、30m。次干道 5 条，红线宽度分别为 24、20m，干道间距 300~500m。支路 4 条，红线宽度分别为 18、15m。

表 2.2-3 规划主要道路一览表

序号	道路名	类别	走向	长度 (千米)	红线 宽度 (米)	标准横断面
1	科技大道	主干道	东西	4.15	40	7.0+11.0+4.0+11.0+7.0
2	中兴路	主干道	南北	0.83	40	9.0+22.0+9.0
3	科技西路	主干道	南北	0.84	30	6.0+18.0+6.0
4	双沙路	主干道	南北	0.78	30	6.0+18.0+6.0

5	鲁南路	主干道	南北	0.71	30	6.0+18.0+6.0
6	科技东路	主干道	南北	0.72	30	6.0+18.0+6.0
7	杨天路	次干道	南北	0.83	24	5.0+14.0+5.0
8	双官路	次干道	南北	0.79	24	5.0+14.0+5.0
9	南阳路	次干道	南北	0.70	24	5.0+14.0+5.0
10	巩南路	次干道	南北	0.73	24	5.0+14.0+5.0
11	同心路	次干道	南北	0.75	18	4.0+10.0+4.0
12	南辅道	支路	南北	3.55	15	3.0+9.0+3.0
13	北辅道	支路	南北	3.91	18	4.0+10.0+4.0
14	天官巷	支路	南北	0.37	15	3.0+9.0+3.0
15	鲁家巷	支路	南北	0.31	15	3.0+9.0+3.0

(3) 静态交通规划

园区内机动车停放采用集中与分散结合的方式,园区在人流较为集中的居住及配套组团和综合管理服务组团内设有公共社会停车场,停车位 100-120 个。园区其它工业用地组团,集中式车流量不大,停车位均在组团内解决,各地块分散设置解决停车问题。

(4) 竖向规划

园区地势西高东低,北高南低。园区道路竖向规划本着保护生态环境,合理利用地形地质条件的原则,尽量减少土石方及防护工程量,做到园区土石方工程内部均衡。园区用地采用平坡式布置,园区道路的最小坡度为 0.17%,最大坡度 1.1%。园区的竖向设计应以市政详细规划及施工图为准。

2.2.11 市政工程规划

2.2.11.1 给水工程规划

(1) 现状概况

园区位于渭河北岸,陈仓城区东部边缘,地形平坦,植被生长良好,地势西北高,中部和东南略低,园区排水雨污合流,采用明渠排水方式,直接排入渭河。目前园区供水以自备水源井供水为主。

(2) 用水量的确定

根据城市规划标准,结合高科技产业及园区的实际情况,园区平均日用水量: 32152m³/d。

最高日、最高时设计用水量: 日变化系数 $K_d=1.20$, 小时变化系数 $K_s=1.4$,

$Q_d=38582\text{m}^3/\text{d}$, $Q_h=520\text{L}/\text{s}$

消防用水量：同一时间内的火灾次数按工厂、居住区各一次计算，室外消防用水量为：45l/s 着火时间按 2 小时计算。

给水管网按最高日最大时流量计算，按最高日最大时流量加消防用水量校核管径。

（3）给水工程规划

结合陈仓科技工业园二期，园区水源主要来自自来水公司内部三眼水源井，另外还有部分自备井，园区给水管网已纳入城市给水管网。给水管道以 DN300 供水干管和 DN200 形成环状配水管，以提高供水的安全性和可靠性。节点相对水压为 0.20Mpa~0.50MPa，可以满足地面标高 80m 以下的地区六层楼的生活和消防水压要求。

2.2.11.2 再生水工程规划

（1）概况

宝鸡市为水资源较为短缺的城市，面对水资源短缺的现状，能否解决用水紧张状况，关系到千家万户日常生活，关系到经济能否长期稳定的发展，关系到能否持续、跨越式的发展。在淡水资源有限、把污水再生处理后，作为第二水源，实现污水资源化，无疑是解决水资源紧缺的有效措施。因此，园区充分利用这部分水源，补充给水量不足，是十分重要和必要的。规划在陈仓科技工业园二期中水利用的基础上，继续对中水综合利用。

（2）用水标准

再生水在本规划中主要用于规划区内浇洒道路及绿化用水，水质应符合城市杂用水水质标准。

中水供水量由中水的用途、面积及其用水量指标确定。道路广场、集中绿地及地块内绿化用水采用中水，道路广场用地中水用水量指标为 $2000\text{m}^3/\text{Km}^2\text{d}$ ，绿地中水用水量指标为 $1000\text{m}^3/\text{Km}^2\text{d}$ ，则中水用水量为 0.128 万 m^3/d 。

（3）再生水系统规划

中水水源主要来自于陈仓科技工业园二期中南部的污水处理厂。中水管道以

DN200 供水干管和 DN80 的枝状配水管供给。

2.2.11.3 污水工程规划

生活性污水按给水量的 100% 计算，工业污水按给水量的 85% 计算，其他污水按给水量的 50% 计算。

园区平均日污水量为：26990m³/d，总变化系数 K_z=1.41。

结合陈仓科技工业园区二期污水工程规划，本规划区污水分为两个区域，向东向南收集于高速公路南侧的污水干管，并向东排入阳平宝丰污水处理厂。

规划区三期（东区）排水规划情况见图 2.2-4。

2.2.11.4 雨水工程规划

(1) 城市雨水设计暴雨重现期 T=1 年。

(2) 雨水量计算公式：

雨水流量按下式计算

$$Q=q \cdot F \cdot \psi$$

式中：Q—规划雨水流量（L/s）

q—暴雨强度（L/s.ha）

F—汇水面积（ha）

ψ —径流系数

(3) 暴雨强度计算公式：根据宝鸡地区暴雨强度公式：

$$q=2600(1+1.1\lg P)/(T+18)^{0.91}$$

其中：P=0.5 T=15 分钟 地面径流：Q=ØqF,其中径流系数Ø取 0.55

园区地面径流由西向东划分为两个排水分区，排水分区汇入排水干管，再穿越高速公路涵洞后排入渭河。园区内雨水管管径为 DN400~1300。

2.2.11.5 电力工程规划

(1) 现状概况

规划区内电力来源主要由阳平 110KV 变电站供给。

(2) 负荷预测

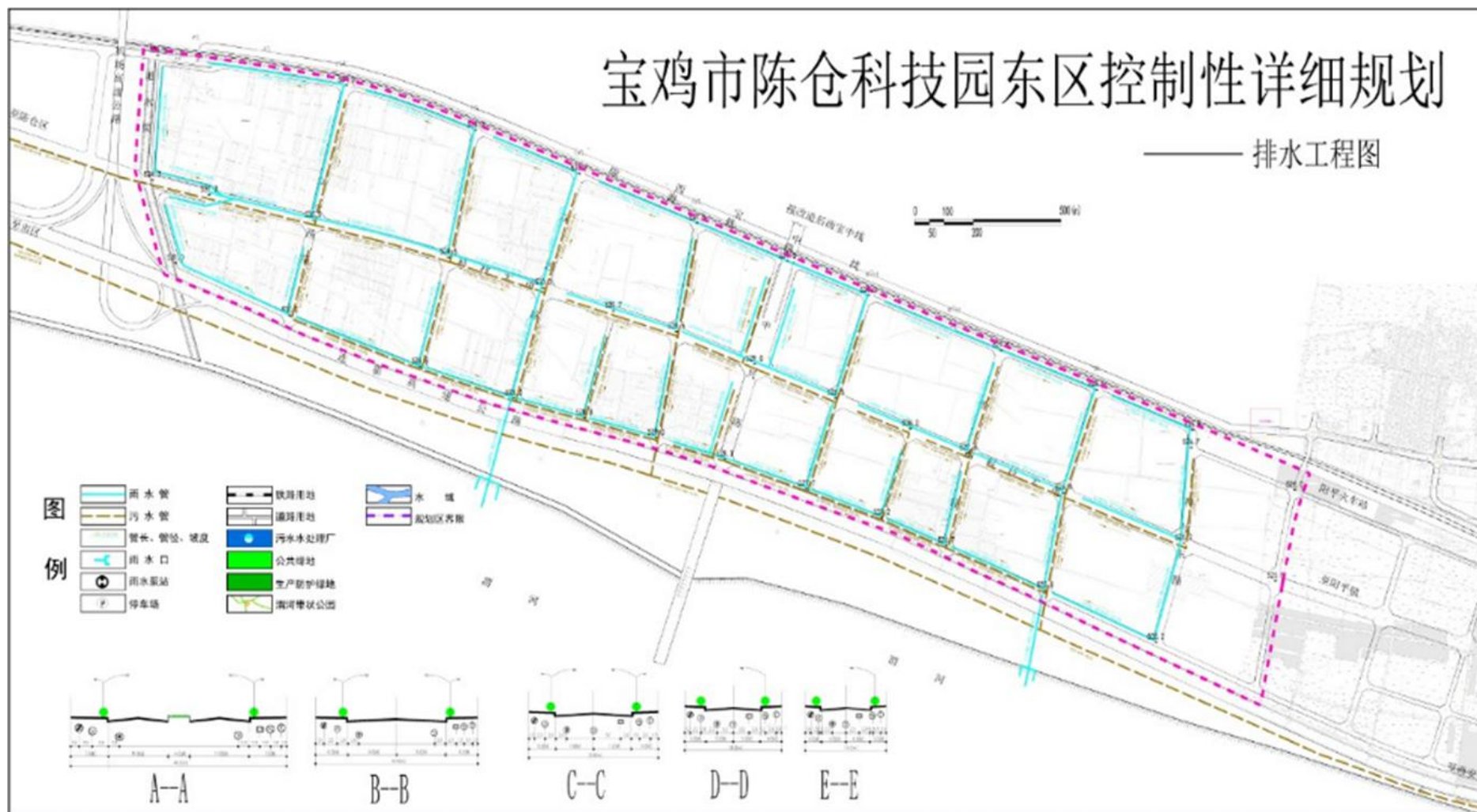


图2.2-4 规划区三期（东区）排水规划图

表 2.2-4 电力负荷计算表

用地性质	用电指标	备注
产业用地	500kw/ha	(按用地面积计)
公共设施用地	300kw/ha	(按用地面积计)
居住用地	200kw/ha	(按用地面积计)
绿地	10kw/ha	(按用地面积计)

根据上述主要用电指标计算出总负荷为 94720kW。

(3) 电力工程规划

规划 10 千伏开闭所共计 8 处，电源除保留现状阳平 110KV 变电站外，增加东门变电站的电源供给。

规划对园区内的市政道路照明由 10kV 箱式变配电站提供电源，供电半径 500~800 米。照明灯具采用高压钠灯，热镀锌钢杆，照明干线截面一般采用 25mm² 穿Φ50 加厚塑料管埋地敷设，过路处穿Φ70 镀锌水煤气管埋地设；

照明灯具的控制方式采用光控、时控和手控三种控制方式。

2.2.11.6 电信工程规划

(1) 现状

园区的市话线由宝虢路城市电信网接入，采用架空方式敷设。区内有两条光缆由园区中部穿过。

(2) 电信规划

根据主要市话指标计算出各地块的计算容量如电信工程规划图所示，总的计算容量为 25320 线。

(3) 园区内的市话线由南环路城市电信网接入，规划设电讯交换站 5 处，园区市话线、有线电视线及其它通信线路全部采用管道方式敷设由园区西部宝虢路引入。规划对园区内现状光缆位置局部进行小范围调整，使其沿南环路及两侧绿化带布置，使园区用地更加完整和便于开发利用。

通信管道采用Φ114 和Φ60 两种规格的塑料管，管道的规划不仅包括市话管道，同时还包括有线电视管道及其它通信管道。

2.2.11.7 燃气工程规划

(1) 燃气供应及站场现状

园区现状无燃气管道，目前无工业生产燃气用户。园区内现有燃气中压干管一条，东西向穿越规划区中部。

（2）气源

园区气源近期为液化石油气，远期气源以天然气为主，液化石油气为辅。结合科技园区二期规划园区气源由位于西宝高速路北，西环路南的天然气公司虢镇分输站供给，由南环路燃气管接入。

（3）燃气用气量计算

本片区为高新技术产业园区，规划用地面积 305.2 公顷，其中居住用地 41.9 公顷，占总用地的 13.7%，产业用地 160.57 公顷，占总用地的 52.6%，园区商业、管理用地 19.89 公顷，占总用地的 6.5%。

本片区规划就业人口 46000 人，居住人口 19000 人，居民生活用气耗气量每人每天为 0.26m^3 ，公建用气量按居民用气量的 25% 考虑。工业生产用气量按居民用气量的 40% 预留。未预见用气量按总用气量的 5% 计算。则园区内总用气量为 $8558\text{m}^3/\text{天}$ （天然气）。

（4）管网规划

规划对园区内现状燃气中压干管位置局部进行调整，使其沿南环路两侧绿化带布置，使园区用地更加完整和便于开发利用。片区管网根据用气量分布情况，与市政干管共同对片区呈枝状布置。

片区管网为中压级，直埋敷设，中压管材采用 PE 管，管径 DN150~DN200。供气方式为中压进楼，调压计量后低压进户使用。

2.2.11.8 供热工程规划

（1）热源

园区采用城市集中供热，供热热源来自于大唐热电。园区由沿路的热力管网接入。

（2）热负荷计算

供热指标：	居住用地：60 瓦/ m^2	2520 万瓦
	公共设施用地：72 瓦/ m^2	1440 万瓦

产业用地：105 瓦/ m²

16800 万瓦

换热站及热负荷

园区规划热交换站 10 个，供热面积 222 万 m²，供热负荷总计 20760 万瓦。

（3）管网规划

集中供热采用环状管网，双管制，即供水管和回水管，采用直埋敷设，管径中心距地面地坪 1.1 m，管道穿越主要道路可采用地沟形式。

规划区三期（东区）燃气供热规划情况见图 2.2-5 所示。

2.2.12 绿化设计

园区所确定的科技及先进技术工业的用地性质，对环境质量有较高的要求。规划设置东西向防护绿化带三条，南北向景观绿化带两条，可种植高大乔木，改善园区的工作生活环境，调节园区氛围。同时于综合管理服务组团设置一个绿化广场，为居民工作生活提供方便。

园区形成“一心、两廊、两带”的景观框架，“一心”指科技大道与中兴路交叉口东南角，建设中心绿化广场，与周边园区的文化办公建筑共同构成园区的景观中心；“两廊”是指沿园区主干道科技大道两侧设置 15 米绿化带，形成园区的主要景观廊道，结合中兴路两侧的防护绿带及交叉口的街头绿地，形成园区的次要景观廊道；“两带”指沿陇海铁路南侧及连霍高速公路北侧，形成的两条防护绿化带。

园区绿地由道路景观绿带、防护带向各地块穿插、渗透，从而构成“园中有绿，绿中有园”的特色绿化景观。规划依托自然山体背景和河岸绿化，使园区绿化融入到自然的整体环境中去。

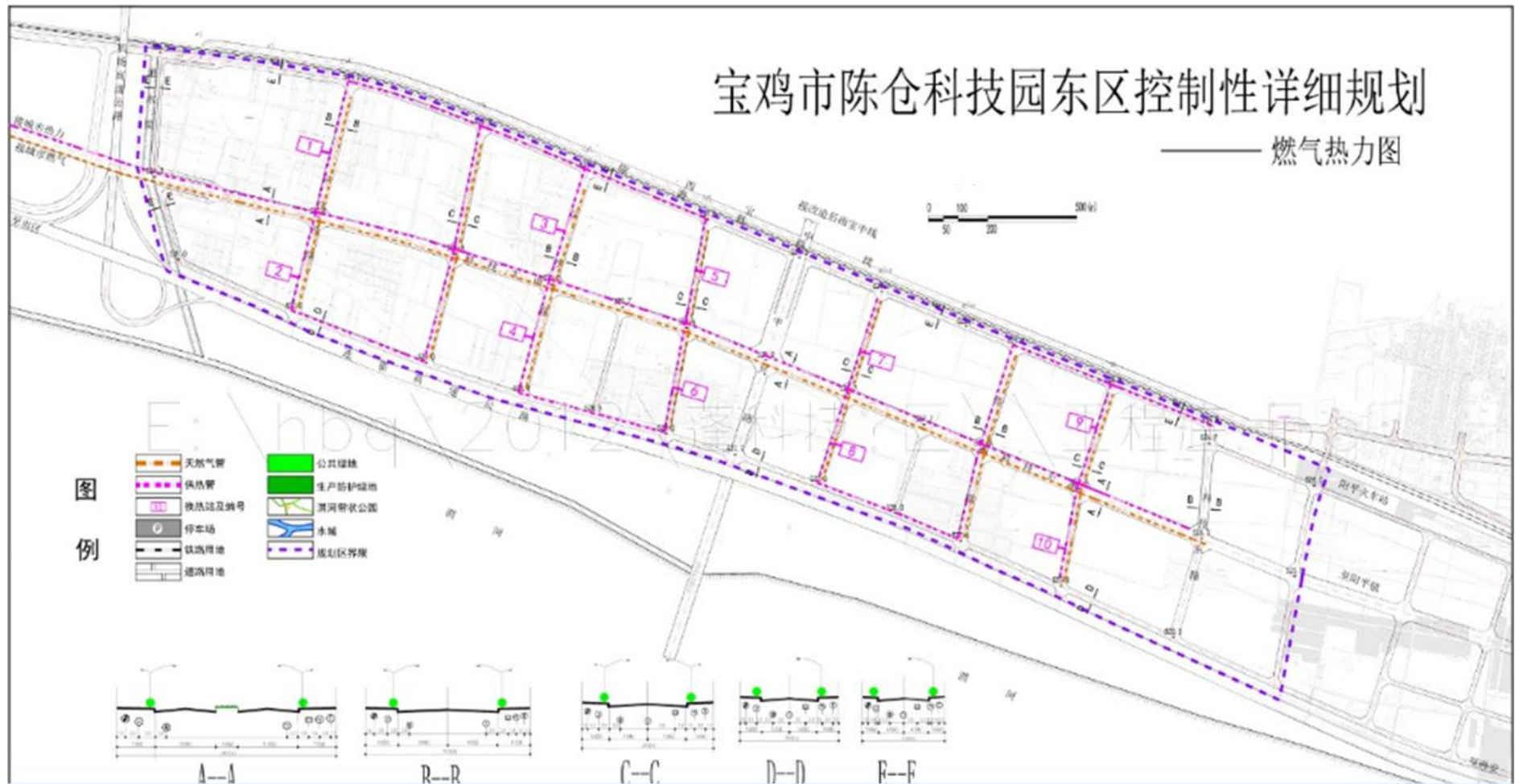


图 2.2-5 规划区三期（东区）燃气供热规划图

2.3 规划分析

2.3.1 与相关规划协调性分析

规划方案协调性分析主要是对规划方案与国家、地方相关政策、法规和规划的协调性分析，目的是总体上明确规划方案的合理性及限制要求，拟入园区和已入园区企业的产业政策符合性。本总体规划所涉及的政策、法规和相关规划见表 2.3-1。

表 2.3-1 规划方案协调性分析涉及的主要政策、法规和规划

层次	相关政策、法规和规划
国家、行业层次	促进产业结构调整暂行规定，国发[2005]40号
	《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》
	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发【2011】35号）
	《中国制造 2025》
	《关中-天水经济区发展规划》
陕西省	《陕西省国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》
	《陕西省治污降霾保卫蓝天五年行动计划(2013-2017)》(陕政发[2013]54号)
	《陕西省渭河流域水污染防治条例（2010年修正本）》
宝鸡市	《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》
	《宝鸡市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》
	《宝鸡市“十三五”生态环境保护规划》
陈仓区	《陈仓区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》

2.3.1.1 与国家、行业相关政策协调性分析

本规划和国发[2005]40号《促进产业结构调整暂行规定》、《产业结构调整指导目录（2011年本（2013年修正）》、《中国制造 2025》、《关中-天水经济区发展规划》等相关国家行业相关政策的相符性分析详见表 2.3-2。

表 2.3-2 与国家、行业相关政策、法规和规划协调性分析表

名称	要求	本规划情况	符合性
促进产业结构调整暂行规定	<p>目标：推进产业结构优化升级，促进一、二、三产业健康协调发展，逐步形成农业为基础、高新技术产业为先导、基础产业和制造业为支撑、服务业全面发展的产业格局，坚持节约发展、清洁发展、安全发展，实现可持续发展。以振兴装备制造业为重点发展先进制造业，发挥其对经济发展的重要支撑作用。</p> <p>调整方向和重点：装备制造业要依托重点建设工程，通过自主创新、引进技术、合作开发、联合制造等方式，提高重大技术装备国产化水平，特别是在高效清洁发电和输变电、大型石油化工、先进适用运输装备、高档数控机床、自动化控制、集成电路设备、先进动力装备、节能降耗装备等领域实现突破，提高研发设计、核心元器件配套、加工制造和系统集成的整体水平。</p>	规划二期规划以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区，规划三期（东区）规划以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。	符合

《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）	鼓励类：现代物流业、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程；城市燃气工程；城镇集中供热建设和改造工程；城市雨水收集利用工程、	规划物流仓储作为三期主导产业；园区采用集中供水；规划集中供热热源；规划天然气为园区的主要气源；规划雨水可作为再生水的补充水源。	符合
《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发【2011】35号）	严格执行环境影响评价制度。凡依法应当进行环境影响评价的重点流域、区域开发和行业发展规划以及建设项目，必须严格履行环境影响评价程序，并把主要污染物排放总量控制指标作为新建项目环境影响评价审批的前置条件。	园区严格执行相关法律法规，入园的建设项目也均完成了建设项目环境影响评价。环保主管部门严格履行环境影响评价程序，并把主要污染物排放总量控制指标作为新建项目环境影响评价审批的前置条件。	符合
	继续加强主要污染物总量减排。完善减排统计、监测和考核体系，鼓励各地区实施特征污染物排放总量控制。加强污水处理设施、污泥处理处置设施、污水再生利用设施和垃圾渗滤液处理设施建设。对现有污水处理厂进行升级改造。完善城镇污水收集管网，推进雨、污分流改造。强化城镇污水、垃圾处理设施运行监管。	对区域及建设项目均实施总量控制，并强化主要污染物的总量减排。园区配套污水处理厂，实施雨污分流，重点污染源实施在线监测。	符合
《中国制造2025》（国发【2015】28号）	任务和重点：一是提高国家制造业创新能力；二是推进信息化与工业化深度融合；三是强化工业基础能力；四是加强质量品牌建设；五是全面推行绿色制造；六是大力推动重点领域突破发展，聚焦新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等十大重点领域；七是深入推进制造业结构调整；八是积极发展服务型制造和生产性服务业；九是提高制造业国际化发展水平。	规划二期规划以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区，规划三期（东区）规划以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。	符合
《关中-天水经济区发展规划》	宝鸡市主要发展机床制造业、重型汽车制造业、有色金属加工制造业、商贸旅游业。	规划二期规划以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区，规划三期（东区）规划以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。	符合

2.3.1.2 与地方相关政策协调性分析

本规划和地方相关政策的相符性分析详见表 2.3-3。

表 2.3-3 与省级、地方相关政策协调性分析表

名称	要求	本规划情况	符合性
《陕西省人民政府关于印发省治污降霾保卫蓝天五年行动计划	优化产业结构布局。按照主体功能区划要求，明确区域产业发展定位，重大建设项目原则上布局在优化开发和重点开发区。	根据全国主体功能区划，本项目地处关中—天水地区，属于国家层面的重点开发区域	符合
天五年行动计划	严格实施污染物排放总量控制，把二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥	对区域及建设项目均实施总量控制，并强化主要污	符合

(2013-2017)的通知》(陕政发[2013] 54号)	发性有机物污染物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。控制火电、钢铁、造纸等高污染项目在生态脆弱或环境敏感地区布局建设。	染物的总量减排。规划产业无火电、钢铁、造纸等高污染项目。项目区不属于生态脆弱区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感地区。	
	积极发展城市集中供热。采取以热定电和适度规模的原则，发展热电联产，推进集中供热和“热-电-冷”三联供。按照关中各市（区）热电联产和集中供热计划，建设和完善热力管网。到2017年，关中、陕北各市（区）城市建成区集中供热（或清洁能源供热）普及率达到85%以上，县城达到65%以上，所有工业园区实现集中热源供热。	园区实施集中供热	符合
《陕西省渭河流域水污染防治条例（2010年修正本）》	严格限制水污染严重的大中型建设项目，确需建设的，须经环境保护行政主管部门按国家和省防治水污染的规定审查同意后，方可按有关审批程序报批。渭河流域城镇应当采取措施，建设污水集中处理设施。	规划二期规划以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区，规划三期（东区）规划以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。未引进水污染严重的大中型建设项目，园区二期配套建设了陈仓区污水处理厂，三期规划废水排入陈仓区阳平宝丰污水处理厂	符合

综上所述，本规划符合国家、行业及地方有关产业政策、环境保护法律法规等要求。

2.3.1.3 与相关规划协调性分析

本规划和相关规划的相符性分析详见表 2.3-4。

表 2.3-4 与相关规划协调性分析表

规划名称	规划要求	本规划情况	符合性
《全国主体功能区规划》	对照主体功能区划成果，关中—天水地区属于国家层面的重点开发区域。该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道横轴和包昆通道纵轴的交汇处，包括陕西省中部以西安为中心的部分地区和甘肃省天水的部分地区。该区域的功能定位是：西部地区重要的经济中心，全国重要的先进制造业和高新技术产业基地，科技教育、商贸中心和综合交通枢纽，西北地区重要的科技创新基地，全国重要的历史文化基地。同时规划明确提出：培育高速公路沿线发展副轴，依托现有的开发	园区地处宝鸡市陈仓区，规划二期规划以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区，规划三期（东区）规划以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。其建设对加快关中-天水地区城市建设、区域协调发展具有重要作用	符合

	区和工业园区，加强产业配套对接，提高沿线中小城市的人口承载能力，集聚人口和经济，成为地区对外辐射极。		
《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	<p>实施工业强基战略。围绕新能源汽车、能源装备、航空航天、机器人、电子信息等具有比较优势领域的“四基”发展需求，组织实施一批工业强基示范工程，支持全产业链协同创新和联合攻关。到 2020 年，力争部分领域达到国际先进水平。</p> <p>节能与新能源汽车。继续实施百万辆汽车工程，突破整车控制、深度混合动力等关键技术，构建整车制造、关键零配件、售后服务等完整产业链，打造全国自主品牌汽车和新能源汽车研发生产基地。到 2020 年，实现产值 2500 亿元。</p> <p>高档数控机床与工业机器人。积极发展高精、高速、高效、柔性数控机床，突破智能数控系统、在线远程诊断等先进技术。加快掌握机器人关键零部件技术，推动成果产业化，扩大应用范围应用。到 2020 年，实现产值 500 亿元。</p> <p>物流。提升西安国际陆港、航空港、海关特殊监管区、口岸四大平台功能，打造丝绸之路经济带国际商贸物流中心。提升西安全国物流节点城市辐射能级，强化宝鸡、延安、榆林、安康等重要物流节点综合服务功能，建设一批国家级、省级物流示范园区。</p> <p>强化源头治理和风险防范。建立健全区域发展战略环评、规划环评制度，完善环境红线管理制度，切实加强环境源头管控。强化固体废物资源利用和环境监管，加强工业园区污水、垃圾处理设施建设，做好陕南尾矿库、陕北油田管网环境污染预警和防控。</p>	园区地处宝鸡市陈仓区，规划二期规划以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区，规划三期（东区）规划以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。其中先进制造业、物流仓储均为规划纲要重点实施计划内容	符合
	<p>加强环境保护监管。推进环境监督体制改革，实行省以下环保机构监测监察执法垂直管理。采取最严格的措施，实行最严格的监管，执行最严格的问责，严厉打击环境违法行为。全面实施工业污染源达标排放计划，严格执行环境影响评价和“三同时”制度。加快“智慧环保”建设。</p>	园区严格执行相关法律法规，入园的建设项目也均完成了建设项目环境影响评价。环保主管部门严格履行环境影响评价程序，并把主要污染物排放总量控制指标作为新建项目环境影响评价审批的前置条件。	符合
《宝鸡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	<p>优化开发区：主要包括国家层面的重点开发区金台区（包括陈仓区科技工业园）、渭滨区、陈仓区（陈仓区按照行政区划包含在三区之中）。国土开发密度已经较高、资源环境承载能力开始减弱，率先加快转变经济发展方式，调整优化经济结构，提升经济社会发展的层次和区域整体竞争力。成为提升全市竞争力的重要区域、带动全市经济社会发展的龙头、全市重要的创新区域、人口和经济密集区。</p> <p>禁止开发区：主要包括市级以上自然保护区、森林公园、风景名胜、水产种质资源保护区、自然文化遗产、重要湿地和重要水源地。禁止进行工业化城镇化开发，依据法律法规和相关规划实施强制性保护，严格控制人为因素对自然生态和文化</p>	规划区位于宝鸡市陈仓区，属于优化开发区，不属于禁止开发区范畴。	符合

	自然遗产原真性、完整性的干扰，严禁不符合主体功能的开发活动，实现环境污染“零排放”，提高生态环境质量。		
《宝鸡市城市总体规划（2010-2020年）》	根据规划，宝鸡市中心城区共布局高新技术产业开发区、金台金河工业园、金台陈仓工业片区、渭滨工业片区和陈仓工业片区等5个集中型工业片区，每片工业片区结合自身的区位特点和资源优势，加强特色产业培育。	规划项目所在地属陈仓工业片区，该片区由北部和东部两部分组成，北部工业片区位于陇海铁路以北区域，东部工业片区依托陈仓科技园向东发展至凤翔机场快速路。北部工业区重点发展装备制造、机械加工等产业；东部工业区重点发展技术含量高、无污染、劳动密集型工业企业项目，如电子仪器制造、食品加工等项目。严禁有污染的化工、建材等企业进园区。	符合
《宝鸡市“十三五”生态环境保护规划》	严格执行园区规划环评要求，切实做好环境监管工作。抓好工业园区环境管理，建立健全环境管理制度，督促落实环保基础设施，完成4个工业园区的污水处理厂新建及改扩建工程。坚持项目源头控制污染原则，按照“慎审批、严监管、重验收”的思路，严格执行环境影响评价和“三同时”制度，建设项目“环评”、“三同时”执行率达到100%。大力推行环境监理制度，确保环保要求落到实处。	园区严格执行相关法律法规，入园的建设项目也均完成了建设项目环境影响评价。环保主管部门严格履行环境影响评价程序，并把主要污染物排放总量控制指标作为新建项目环境影响评价审批的前置条件。	符合
	建立并完善市内工业集聚区污水、工业固体废物集中处理设施，实现园区污染物达标排放、安全处理，并严格落实园区大气污染防治距离。到2017年底前工业集聚区应建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。各工业集聚区内工业固体废物全部实行集中处理处置。	园区配套污水处理厂，实施集中供热，推行天然气等清洁能源，实施雨污分流，重点污染源实施在线监测。	
《陈仓区国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》	优先开发区。以中心城区、中心镇等开发强度较高的区域为主，优化城镇功能和产业布局，合理确定建设强度，进一步提高整体开发效益，使其进一步发挥对经济社会发展的核心带动作用。 重点开发区。以区镇工业园、城市新区等开发为重点，结合省上重点镇建设工作，高起点规划和高标准建设，发展新型产业，加快人口聚集，使其成为经济社会发展新的着力点。 限制开发区。以生态环境优美区和生态重点保护区为重点，加强对西部山区林业生态的保护，限制对林地造成破坏的开发行为。加快以治理荒山荒坡，恢复森林植被为重点的植树造林工作。在西山发展以花椒、核桃、板栗为主的经济林。 禁止开发区。依法对吴山森林公园、大水川、九龙山、灵宝峡、蜂泉山等旅游景区和天然林资源保护区实行强制性保护，严禁各类不符合功能定位的开发活动。	规划区位于陈仓科技工业园区，属于重点开发区。不属于限制开发区。	符合
	坚持工业核心不动摇，持续实施“工业强区”战略，积极培育支柱产业、骨干企业和名牌产品。大力发展中小企业和非公经济，采取“精、专、特、新”发展模式，培	规划二期规划以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区，规划三期（东	符合

	<p>育特色优势产业。以创新驱动、结构调整和产业升级为重点，推动“六大支柱”产业向产业链高端发展。突出一心四园，构筑产业布局脉络清晰，生产企业集聚、特色突出、协同发展的新型工业发展布局。一心，陈仓科技工业园区。加快发展一批市场前景好、产业关联度高、带动能力强的新一代信息技术、智能装备、新材料、新能源、节能环保和生物医药等新兴产业，形成园区产业化、产业聚集化、大中小企业协作配套化的发展格局，成为引领全区工业向高端化、满足客户差异化需求的产业高地。</p> <p>现代物流产业布局。以陈仓物流园区为载体，加快科技服务业、信息服务业、电子商务向园区聚集。加快建设阳平铁路物流中心，打造集科研、管理、口岸、加工、展示交易、仓储等为一体，多式联运、海关特殊监管的物流、生产、加工、保税、港口等经济发展区。以两个园区为支撑，整合区域现代物流产业，促进产业链延长，加快产业集群化，使我区成为宝鸡市全面对外开放的新高地。</p>	<p>区）规划以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。</p>	
--	--	---	--

2.3.2 规划资源、能源需求分析

2.3.2.1 规划人口资源分析

根据二期、三期（东区）规划，园区二期规划范围内规划居住人口 24000~36000 人，规划就业人口 40000~60000 人，园区三期（东区）规划范围内规划居住人口 14000~19000 人，规划就业人口 27000~46000 人，则园区总规划居住人口规模为 38000~55000 人。规划就业总人口 67000~106000 人。园区总规划用地面积 8.79km²，其中建设用地 5.62km²，非建设用地 3.17 km²。

根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中“规划人均城市建设用地面积标准”。新建城市（镇）的规划人均城市建设用地面积指标应在 85.1~105.0m²/人内确定。

规划区规划范围内总用地 8.79km²，其中建设用地面积 5.62km²。据此计算，园区规划期末人口数量应控制在 5.35~6.60 万人。

因此，园区规划二期、三期（东区）至规划期末规划总居住人口 38000~55000 人。符合《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中“规划人均城市建设用地面积标准”。但加上就业人口后则明显超出《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中“规划人均城市建设用地面积标准”。

规划中已明确园区就业人口规模超过居住人口容量的在周边居住配套可得到解决。

2.3.2.2 规划土地资源需求量分析

依据宝鸡市陈仓区科技工业园区管委会提供的相关土地协议，管委会已经规划区二期范围内的陈仓区西秦村（470 亩）、五一村（680 亩）等签订的土地征收协议，总计 1900 亩。依据宝鸡市陈仓区人民政府关于印发《陈仓科技工业园区三期及南环路东延工程用地统征方案》的通知（宝陈政办发【2012】56 号），规划区三期范围内的土地已完成征收 2100 亩。其余相关土地手续园区管委会未提供，要求园区管委会应按照国家相关法律法规，完善园区土地利用相关手续。

规划区总用地面积 8.79km²，规划区内现状用地主要为水域和农林用地、村镇建设用地。规划区土地利用现状汇报告 2.1.7 章节及 2.2.7 章节相关内容。

根据《中国共产党第十八次全国代表大会上的报告》中提出的优化国土空间开发格局。国土是生态文明建设的空间载体，必须珍惜每一寸国土。要按照人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一的原则，控制开发强度，调整空间结构，促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，给自然留下更多修复空间，给农业留下更多良田，给子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。加快实施主体功能区战略，推动各地区严格按照主体功能定位发展，构建科学合理的城市化格局、农业发展格局、生态安全格局。

2.3.2.3 规划水资源需求量分析

根据城市规划标准，结合陈仓区科技工业园区的实际情况，规划园区二期平均日用水量：49720m³/d，园区三期（东区）平均日用水量：32152m³/d。总用水量 81872 m³/d。

园区目前供水有两种渠道，一种是陈仓区自来水公司集中统一供水，供水量 0.5 万 m³/d，一种为自备水源井供水，园区宝虢路、南环路上铺设 DN400 的给水管各一条。可满足园区各类用水需求。

2.3.2.4 规划资源需求量分析

（1）供电工程

规划区二期用电指标计算出总负荷为 126830kW。规划区三期（东区）用电指标计算出总负荷为 94720kW。

园区规划二期目前除轧钢厂采用 35 千伏专线供电外，其余用户用电均由来自蟠溪变 10 千伏电力线供给。另外还有阳平-虢镇的 KV110 高压线路从规划区北侧穿过。规划区三期（东区）电力来源主要由阳平 110KV 变电站供给。

（2）供气工程

规划区二期总用气量为 13513 m³/天，规划区三期(东区)总用气量为 8558 m³/天。总用气量 22071 m³/天。

园区气源以天然气为主，液化石油气为辅。园区天然气气源由位于西宝高速路北，西环路南的天然气公司虢镇分输站供给，由宝虢路燃气管接入。园区内现有燃气中压干管一条，东西向穿越规划区中部。气源充足，用气方便。

（3）供热工程

根据负荷计算，规划区二期规划热交换站 8 个，供热面积 397 万 m²，供热负荷总计 9555 万瓦。园区规划三期（东区）热交换站 10 个，供热面积 222 万 m²，供热负荷总计 20760 万瓦。

园区集中供热热源为大唐热电厂，不在园区内配套建设供热中心，园区由沿路的热力管网接入。

2.3.3 规划污染物排放分析

2.3.3.1 大气污染物

由于园区规划采用集中供热，园区范围内不得建设燃煤锅炉，各生产企业生产工艺过程确需用生产蒸汽的均可采用燃气锅炉，因此规划区主要能源为电和天然气，电作为清洁能源在使用中不产生大气污染物，而天然气用户主要为入区单位食堂和园区居民厨房等。

根据《宝鸡市城市总体规划》推荐指标及本区实际，规划区二期及三期（东区）总用气量为 2.2071×10⁴Nm³/d，805.6×10⁴Nm³/d。宝鸡地区使用的天然气主要成分情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 宝鸡地区天然气成分一览表

成 含 量	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	CO ₂	H ₂	N ₂	S	Q(kJ/m ³)
	96.1	0.45	0.075	0.03	3.2	微	微	<20mg/m ³	34.82

天然气作为一种清洁能源，燃烧后产生 NO₂ 及少量的 CO、烟尘、SO₂。根据天然气燃烧后的排污系数，该园区使用天然气燃料燃烧废气污染物排放情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 燃料废气及其污染物发生量

污染物	天然气燃烧产污系数	污染物产生量
废气	10.3Nm ³ /Nm ³	8297.68 万 m ³ /a
NO ₂	1.76kg/10 ³ m ³	14.18t/a
CO	0.35kg/10 ³ m ³	2.82t/a
烟尘	0.302kg/10 ³ m ³	2.43t/a
SO ₂	0.18kg/10 ³ m ³	1.45t/a

据此，规划区废气主要污染物排放情况见表 2.3-7。

表 2.3-7 规划区主要废气污染物排放情况表

污染物名称	产生量	排放量	备注
SO ₂	1.45t/a	0.58 t/a	工业、商业燃气均配套净化器，园区燃气污染物总去除效率按 60%进行估算。
NO _x	14.18t/a	5.67 t/a	

另外，园区规划的产业类型主要为机械加工、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化及物流仓储等，其部分生产企业还将产生喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃等特征污染气体。因园区的产业规模、具体项目等未定，故无法对其进行估算统计。

2.3.3.2 水污染物

根据园区规划，规划园区二期平均日用水量：49720m³/d，园区三期（东区）平均日用水量：32152m³/d。总用水量 81872 m³/d。排水量按总用水量的 85%进行估算。则园区二期平均日排水量：42262m³/d，园区三期（东区）平均日排水量：27329m³/d。总排水量 69591m³/d。报告书按 70000m³/d 进行估算。

按照园区规划，规划区二期范围内的大部分废水排入陈仓区污水处理厂进行处理后排入渭河，规划二期范围东部部分废水及规划区三期范围内的全部废水均排入拟建设配套的陈仓区阳平宝丰污水处理厂进行处理后排入渭河。

按环保要求，规划区内各企事业单位废水排放执行《黄河流域（陕西段）污

水综合排放标准》(DB61/224-2011)二级标准,园区内现有的陈仓区污水处理厂及拟配套建设的陈仓区阳平宝丰污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。环评要求园区总的中水回用率应不低于30%。据此,园区废水污染物产排情况见表2.3-8。

表 2.3-8 项目进出水情况

污染物	处理水量 (m ³ /d)	COD		氨氮	
		浓度 (mg/L)	排放量 (t/d)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/d)
进水	70000	350	24.50	25	1.75
出水	40000	≤50	2.0	≤8	0.32

备注: COD、氨氮进水浓度类比宝鸡市陈仓区污水处理厂公示的进水标准。园区中水回用按 30000m³/d 进行估算。

2.3.3.3 固体废弃物

本规划区固体废物的种类主要有工业固体废物、危险废物、建筑垃圾和生活垃圾。

工业固体废物主要为机械加工边角料、工业设计与模型制作、小型电子信息产品研发制造产生的边角料,都属于一般固体废物,可外售综合利用。

危险废物主要为机械加工及电子信息产品研发制造等过程产生的废乳化液和含有毒、有害物质或元素的废电子产品,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),这些危险废物应该交有资质的单位安全处置。

另外园区二期范围内有荣军医院、陈仓区妇幼保健院等,将产生一定的医疗废物。医疗废物由宝鸡市医疗废物处置中心统一定期回收处置。

园区在开发建设过程产生的建筑垃圾集中后运至陈仓区现有的建筑垃圾处置场处置。

目前,由于绝大部分入区企业尚不能确定,因此规划区产生的工业固体废物和危险废物尚难定量。

规划期末规划区居住人口最大 55000 人,就业人口最多 106000 万人,环评按最大人数的 80%进行估算(考虑居住人口和就业人口的重合)。根据《第一次全国污染源普查:城镇生活源产排污系数手册》中的陕西地区人均生活垃圾日产生量为 0.34kg/人·d 估算,则园区规划期末生活垃圾的产生量为 15984t/a。规划文

本中未明确是否配套建设垃圾转运站，因园区处于城市夏季主导风向的上风向，环评要求尽可能将生活垃圾做到日清日运，尽量不设垃圾转运站。

2.3.3.4 噪声分析

规划区内工业区的噪声主要来源于各工业企业的设备噪声、企业物流运输、过往车辆产生的交通噪声和社会生活噪声。各类噪声源噪声级一般为80~110dB(A)之间。规划的主干路、次干路和支路的噪声源类比其他开发区的资料，参数见表2.3-9。

表 2.3-9 规划道路的噪声源参数

道路	车辆平均辐射声级 (中型车 $L_w=62.6+0.32V_m$), dB(A)	平均车速 km/h	交通量(折合成中型载重汽 车)辆/h
主干	78.6	50	160
次干	75.4	40	100
支路	72.2	30	40

2.3.4 规划缺陷分析

2.3.4.1 规划重点产业项目规模及循环经济

陈仓区科技工业园二期功能定位主要发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化产业；三期（东区）功能定位主要发展先进制造业、现代食品、物流仓储业。

规划区内产业类型已经明确，但各行业产业规模尚存在不确定性，尚不能判断拟入园企业的产业政策符合性，为此需要强化入区企业准入条件，建议结合产业政策及区域环境容量来确定产业规模。

由于本区内规划产业类型不多，产业间工艺技术差别不大，各产业间的有机联系较少。加之在产业链的纵向延伸和横向关联，副产品和废弃资源利用以及有关基础设施等方面缺乏科学的统筹规划。因此造成产业间关联度不高，支柱产业链条延伸未能有效形成，下游产业开发不够，资源综合利用的优势未能转化成经济优势的状况。根据目前的产业类型，该区内产业的循环经济整体格局未能形成。

评价认为园区应该进一步优化产业结构，延伸产业链，走可持续发展之路。围绕产业发展规划，按照循环经济的模式，引导企业走规模化、集约化、清洁化的新型工业化发展道路，实现优势互补产业链接，形成独具特色的循环经济产业

链。

为此建议发展循环经济产业链，在拟定入区企业基础上加强产业链的纵向延伸和横向关联，形成合力的产业链格局。

2.3.3.2 环境基础设施建设

在规划内容环保规划篇章中存在部分内容缺项，应加大对入区企业的环保监察力度和环境管理制度建设，确保废气和废水的达标排放，对未入区企业提高项目审查的环保门槛。

(1) 废水

规划中未明确园区三期（东区）陈仓区阳平宝丰污水处理厂的处理规模及建设时序。环评要求园区管委会应对园区的废水排放量进行调查摸底，根据根据废水的排放量及时确定污水处理厂的处理规模，保证园区二期部分废水及园区三期（东区）全部废水排入污水处理厂进行处理后排入渭河。加快建设进度，早日投产运行。

规划方案中应明确各排污单位的污水排放原则上需纳入市政污水管网不得单独设置排污口，整个园区设置两个总排污口（陈仓区污水处理厂及陈仓区阳平宝丰污水处理厂各一个），向渭河排水。

将来规划区范围内入驻的生产企业排放的废水，应该按照国家的相关规定，进行厂内预处理，处理达到国家相应规范、标准和园区污水处理厂进水水质要求后，统一进污水处理厂集中处理、集中排放。

(2) 建设时序

根据建设时序，规划方案应明确要求环保基础设施的建设不能滞后于园区入驻项目的建设。

2.3.3.3 水资源

项目所在地陈仓区总体属水资源缺乏地区，园区内各企业应通过企业自身、企业与企业之间、企业回用中水等途径，尽可能降低新鲜水的取用量，努力提高再生水、循环水重复利用率，节约水资源。规划方案中中水回用率明显偏小。

评价认为园区管理部门应组织编制水资源论证报告，以取得批准。

2.3.3.4 园区内居民的搬迁安置

规划区涉及部分村民搬迁安置，规划中需明确搬迁时限、责任主体等。

陈仓区人民政府及陈仓区科技工业园区管委会应及时出台村民安置搬迁计划及管理办法，并配套专项资金，确保搬迁工作及时、有序的进行。避免因搬迁等产生相应的社会不稳定问题。

陕西科荣环保工程有限责任公司

3.规划区环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形、地貌、地质

规划区位于陈仓区县城的东南部。陈仓区位于鄂尔多斯断块西南边缘与陇山地过度带，属陇山前断陷洼地，白垩纪黏土与花斑泥岩厚达 200m 以上，而在东西两端不远处，古生代灰岩、砂页岩出露构成中低山地形。县城座落在渭河和北河的一二级阶地上，一级阶地海拔 900-920m，二级阶地海拔 920-930m。城内为一级阶地，表层为洪积土，二级阶地为老城区域以外区域，表层为黄土、表层以下数米为砂卵石，属第四纪河流的冲积和洪积物质。卵石直径 1-20cm 为含水层，耐压力约 25-35t/m²，再下层为白垩土，为相对隔水层，地下水位离地月 7-10m，地震烈度Ⅶ度。

3.1.2 气候、气象

陈仓区地处中国中部内陆地区，属暖温带大陆性季风气候。陈仓区县城位于中部川道区，雨量适中，气候温和，灾害性天气较少，无霜期较长，四季冷暖分明。多年平均气温 10.7℃，最热月 7 月，平均气温 23.4℃，最冷月 1 月，平均气温 -2.8℃，今年极端最高气温 40.3℃（1966 年 6 月 19 日），极端最低气温 -19.9℃（1977 年 1 月 30 日），日照较充足，年平均日照时数 2033.8h，日照百分率 45%，无霜期 198 天。多年平均降雨量 600.1mm，年内降雨分布不均，以第三季度为最高期，多暴雨、连阴雨，一季度最低，仅占年降水量的 4.8%。恒风一般在冬至后为西北风，夏至后为东南风，但随地形而有较复杂的变化，多年平均风速 1.5m/s，最大 2.1 m/s，最小 1.2 m/s。

3.1.3 水文

（1）地表水

渭河是流经陈仓区的最大河流，北距园区约 400m，是该项目的纳污河。渭河发源于甘肃省鸟鼠山，由西向东流入黄河，宝鸡市境内流长 28.4km，河宽 1.0-1.5km，平均比降 2‰，水流平缓。据林家村水文站 1931-1990 年实测记载，

渭河多年平均径流量 $25 \times 10^9 \text{m}^3$ ，汛期径流量占年径流总量的 57.5%，河道常年流量 $30\text{-}50 \text{m}^3/\text{s}$ ，洪水多发生于 7-9 月，占全年径流量的 63%，9 月至次年 3 月为枯水期，仅占全年径流量的 4%。

（2）地下水

园区内分布有第四纪松散岩层中的潜水和第三纪岩层中的承压水。

A、潜水：渭河及其支流漫滩、一级阶地是区内潜水主要分布区，含水层厚度 $1\text{-}15\text{m}$ ，渗透系数 $10\text{-}80\text{m/d}$ 。潜水的补给来源主要为降水入渗、河流渗漏和南、北两侧塬区地下径流补给，其流动途径总的趋势是：渭河北岸流向东南，水力坡降 $6\text{-}10\%$ ，渭河南岸流向北东，坡降 $2\text{-}8\%$ ，流至渭河附近，再由西向东流出。潜水的排泄主要为人工开采、越流补给浅层承压水和以径流方式流出。

B、浅层承压水：分布在新第三系灞河组上部的砂、砂砾石层中，是目前主要开采目的层。含水层的厚度和渗透性变化较大，一般远离渭河地段，厚度约 $8.5\text{-}2.5\text{m}$ ，且含泥量大，透水性差，渗透系数 $0.39\text{-}2.14\text{m/d}$ ；近渭河地段，含水层厚度约 $30\text{-}70\text{m}$ ，颗粒较粗，含有一定泥质，透水性较好，渗透系数 $4\text{-}10\text{m/d}$ 。浅层承压水的补给来源主要为来自区外的地下径流和接受上部潜水越流补给，其天然径流特征是由南北两侧分别向北东、南东方向流动，汇集于渭河附近，再向东流出。

3.1.4 植物及生物多样性

项目地周围分布着农田，项目所在区域土壤类型主要为娄土，土壤剖面上层为覆盖层，下层为古耕腐殖质层，由于长期耕作经营，土壤非常肥沃。农作物主要有小麦、玉米，蔬菜品种有白菜、萝卜、西红柿、莲花白、黄瓜、茄子、辣椒、豆角等；绿化苗木主要为杨树、洋槐、泡桐以及其他风景树等。

区内动物以家畜为主，野生动物极少。根据现场调查，评价区内无国家级保护的珍稀动植物。

3.2 社会环境概况

陈仓区位于陕西关中八百里秦川西端，东经 $106^\circ 18'24'' \sim 107^\circ 34'58''$ 之间，北纬 $34^\circ 7'24'' \sim 34^\circ 44'38''$ 之间。南依秦岭与太白县、凤县毗邻，北靠陇山余脉与陇县、千阳县、凤翔县接壤，西沿渭水与甘肃省天水市麦积区、清水县隔河相望，

东与岐山县相连，三面环围宝鸡市金台、渭滨二区，东西长约 119.49 公里，南北宽约 67.78 公里。西距宝鸡市中心区 22 公里，东距省城西安 147 公里。属大陆性暖温带季风气候，年平均气温 13℃，年降水量 701 毫米。全区辖 15 镇、3 个街道办事处，332 个行政村、2231 个村民小组，总人口 61 万，总面积 2580 平方公里，总耕地 67.5 万亩。其中，西部山区共 7 镇、130 个行政村、人口 13.2 万，总面积 1707 平方公里，耕地 27 万亩。2010 年 1 月 1 日，陈仓区对渭河、磻溪、天王、钓渭 4 镇实施整建制托管，4 镇共 94 个行政村、635 个村民小组、人口 16 万，总面积 523 平方公里，耕地 16.1 万亩。我区现有的 11 个镇、3 个街道办事处共有 238 个行政村、1581 个村民小组、人口 44 万、总面积 2057 平方公里，耕地 52 万亩。

陈仓科技工业园位于陕西省关中平原西端，是经宝鸡市政府批准设立的、以机械加工和食品饮料两大产业为主的现代型、环保型工业园，规划面积 9.43km²。园区南邻西宝高速公路，北靠陇海铁路，西距宝鸡市行政中心 14 公里，东距省会西安 150 公里，交通极为便利，区位优势明显。园区内道路、通讯、供水、供电、供气、排污等基础设施完善。园区实行封闭式管理，开放式运行，竭诚为入园企业服务。自 2006 年开发建设以来，已有义升石油机械、埃姆斯克石油设备、双力叉车、志普有色金属加工、羽丰电器、博磊化机、金心泵业、西部石油设备、秦益科技、欧鹏机械、青岛啤酒宝鸡工业园、天香食品、康力食品等 50 多个产业项目及陕西省自强中专、陕西省荣军医院、陈仓区职教中心等一批城市公用项目入驻园区，近年来，园区经济增速保持在 30% 以上，发展势头良好。

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 环境空气质量现状监测

(1) 监测点位和监测项目

根据本项目特征，共设置 4 个环境空气监测点。见图 3.3-1。

表 3.3-1 环境空气监测点布设一览表

序号	点位	位置	监测项目
1	阳平镇火车站	规划区上风向 500m	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 共 4 项
2	沙岗村	三期规划区内 (双力叉车厂以东)	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二甲苯、 非甲烷总烃共 6 项
3	荣军医院	二期规划区内	
4	虢镇城区中心	规划区下风向 1000m	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 共 4 项



图 3.3-1 规划区环境空气、地下水现状监测点位图

(2) 监测项目

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、二甲苯、非甲烷总烃共 6 项。其中，NO₂、SO₂ 监测 1 小时平均值和 24 小时平均值，PM₁₀、PM_{2.5} 监测 24 小时平均值。二甲苯、非甲烷总烃监测 1 小时平均值。

(3) 采样历时和频次要求

各监测点 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的监测历时均为 7 天，连续采样。二甲苯、非甲烷总烃监测历时均为 3 天，连续采样。

NO₂、SO₂、二甲苯、非甲烷总烃 1 小时值每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02、08、14 和 20 时，每小时采样不得低于 45 分钟；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 24 小时平均值每天至少连续采样 20 小时。

采样同时记录风向、风速、气温、气压等参数。

(4) 采样和分析方法

采样和分析方法按《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》和 GB3095-2012《环境空气质量标准》的规定进行。出具监测报告时给出采样、分析方法的名称，来源、代号、检出限等相关指标。

(5) 监测结果统计分析

各监测点位监测结果统计情况见表 3.3-2~表 3.3-3。

表 3.3-2 SO₂、NO₂、PM₁₀ 及 PM_{2.5} 监测结果统计表 单位：μg/m³

监测 点位	监测 时间	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀	PM _{2.5}
		1 小时 平均值	24 小时 平均值	1 小时 平均值	24 小时 平均值	24 小时 平均值	24 小时 平均值
阳平 镇火 车站	10 月 29 日	12~30	14	23~45	26	108	65
	10 月 30 日	11~29	13	23~45	25	113	73
	10 月 31 日	12~31	15	28~46	31	116	76
	11 月 1 日	10~28	12	29~44	32	172	92
	11 月 2 日	13~28	14	31~48	35	203	101
	11 月 3 日	12~29	15	31~45	33	165	93
	11 月 4 日	11~29	14	19~36	22	128	81
	标准值	500	150	200	80	150	75
	超标率 (%)	0	0	0	0	42.86	71.43
	最大超标倍数	0	0	0	0	0.35	0.35
沙岗 村	10 月 29 日	12~30	14	21~41	24	98	64
	10 月 30 日	11~28	12	23~44	24	111	70
	10 月 31 日	11~29	13	27~44	29	112	72
	11 月 1 日	9~26	12	28~43	30	169	86
	11 月 2 日	12~25	15	31~47	33	200	91
	11 月 3 日	11~26	14	30~44	34	160	82

	11月4日	9~24	13	18~34	20	121	68
	标准值	500	150	200	80	150	75
	超标率(%)	0	0	0	0	42.86	42.86
	最大超标倍数	0	0	0	0	0.33	0.21
荣军医院	10月29日	13~33	14	20~39	23	94	69
	10月30日	12~29	13	25~47	26	119	73
	10月31日	11~30	14	28~46	30	118	74
	11月1日	9~26	13	30~46	33	182	87
	11月2日	11~24	13	34~51	36	217	87
	11月3日	10~24	12	32~46	35	169	76
	11月4日	8~21	11	18~35	21	124	59
	标准值	500	150	200	80	150	75
	超标率(%)	0	0	0	0	42.86	42.86
	最大超标倍数	0	0	0	0	0.45	0.16
虢镇城区中心	10月29日	14~36	16	19~37	21	90	75
	10月30日	13~30	14	27~51	29	128	76
	10月31日	11~31	13	29~48	30	124	76
	11月1日	9~26	13	32~49	35	196	88
	11月2日	10~23	12	37~55	40	235	83
	11月3日	9~22	12	34~49	37	179	70
	11月4日	7~18	10	18~36	20	127	51
	标准值	500	150	200	80	150	75
	超标率(%)	0	0	0	0	42.86	57.14
	最大超标倍数	0	0	0	0	0.57	0.17

表 3.3-3 二甲苯、非甲烷总烃监测结果统计表

单位: mg/m³

监测点位	监测时间	二甲苯	非甲烷总烃
		1小时平均值	1小时平均值
阳平镇火车站	10月29日	0.00025~0.0006	0.05~0.13
	10月30日	0.00025~0.0006	0.06~0.12
	10月31日	0.00025~0.0006	0.06~0.13
	标准值	0.30	2.0
	超标率(%)	0	0
	最大超标倍数	0	0
沙岗村	10月29日	0.00025	0.02~0.07
	10月30日	0.00025	0.02~0.08
	10月31日	0.00025	0.02~0.06
	标准值	0.30	2.0
	超标率(%)	0	0
	最大超标倍数	0	0
荣军医院	10月29日	0.00025	0.06~0.11
	10月30日	0.00025	0.07~0.10
	10月31日	0.00025	0.06~0.11
	标准值	0.30	2.0
	超标率(%)	0	0
	最大超标倍数	0	0
虢镇城区	10月29日	0.00025~0.0005	0.06~0.14
	10月30日	0.00025~0.0005	0.07~0.13

中心	10月31日	0.00025~0.0005	0.06~0.13
	标准值	0.30	2.0
	超标率(%)	0	0
	最大超标倍数	0	0

(6) 监测结果评价

由监测结果可见：

①4个监测点SO₂、NO₂1小时平均浓度值、24小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》二级标准要求。

②4个监测点PM₁₀、PM_{2.5}24小时平均浓度值均部分超过《环境空气质量标准》二级标准要求。PM₁₀24小时平均浓度值最大超标倍数0.57，PM_{2.5}24小时平均浓度值最大超标倍数0.35。超标原因是监测时雾霾天气因素造成的。

③4个监测点二甲苯小时浓度值均符合TJ36-79《工业企业设计卫生标准》中最高允许浓度限值。

④4个监测点非甲烷总烃小时浓度值均符合《大气污染物综合排放标准详解》中的质量浓度2.0mg/m³。

3.3.2 地表水环境质量现状监测

(1) 共设置三个地表水水质监测点，监测点位见图3.3-2及表3.3-4。

表3.3-4 地表水环境现状监测点布设一览表

序号	点 位	监测项目
1	陈仓区污水处理厂上游500m(渭河北岸)	pH、COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、溶解氧、SS
2	阳平宝丰污水处理厂上游500m(渭河北岸)	
3	阳平宝丰污水处理厂下游3000m(渭河北岸)	

(2) 采样历时和频次要求

连续监测三天，每天采样一次。与监测同步测量水位、水温。

表3.3-5 地表水水质监测分析方法

序号	监测项目	分析方法	分析方法标准号	检出限(mg/L)
1	PH	玻璃电极法	GB6920-86	0.1(无量纲)
2	COD	重铬酸盐法	GB11914-89	10
3	BOD ₅	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5
4	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
5	石油类	紫外分光光度法	GB/T16488-96	0.01
6	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89	0.01
7	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾法	GB/T11892-1989	0.5
8	悬浮物	重量法	GB11901-89	4

(4) 监测结果

监测结果见表3.3-6。

表 3.3-6 地表水监测结果

单位：

监测断面	pH	COD	氨氮	石油类	总磷	高锰酸盐指数	溶解氧	悬浮物
陈仓区污水处理厂上游 500m (渭河北岸)	7.53~7.69	16~18	0.701~0.735	0.12~0.15	0.10~0.11	3.3~3.4	5.2~5.3	19~23
最大超标倍数	0	0	0	2.0	0	0	0	-
超标率 (%)	0	0	0	100	0	0	0	-
阳平宝丰污水处理厂上游 500m (渭河北岸)	7.75~7.83	17~19	1.10~1.16	0.14~0.16	0.12~0.13	3.4~3.6	5.0~5.1	23~25
最大超标倍数	0	0	0.16	2.2	0	0	0	-
超标率 (%)	0	0	100	100	0	0	0	-
阳平宝丰污水处理厂下游 3000m (渭河北岸)	7.75~7.80	19~20	0.862~0.893	0.20~0.21	0.11~0.12	3.5~3.7	5.5~5.7	24~28
最大超标倍数	0	0	0	3.2	0	0	0	-
超标率 (%)	0	0	0	100	0	0	0	-
GB3838-2002 III类标准	6~9	≤20	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤6	≥5	-

陕西科荣环保科技有限公司



图 3.3-2 规划区地表水环境现状监测点位示意图

(5) 评价分析

由表 3.3-6 可以看出：

①陈仓区污水处理厂上游 500m 监测断面 pH 、 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧监测值均符合《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，石油类监测值超过《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，最大超标倍数 2.0，超标率 100%。

②陈仓区阳平宝丰污水处理厂上游 500m 监测断面 pH 、 COD、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧监测值均符合《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，氨氮、石油类监测值超过《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，其中氨氮最大超标倍数 0.16，超标率 100%，石油类最大超标倍数 2.2，超标率 100%。

③阳平宝丰污水处理厂下游 3000m 监测断面 pH 、 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧监测值均符合《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，石油类监测值超过《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，最大超标倍数 3.2，超标率 100%。

④三个监测断面石油类监测值均超过《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，超标率 100%，且下游监测断面数值明显高于上游监测断面。

3.3.3 地下水环境现状监测

(1) 共设置三个地下水水质监测点，监测点位见图 3.3-1 及表 3.3-7。

表 3.3-7 地下水环境现状监测点布设一览表

序号	点 位	监测项目
1	阳平镇火车站(渭河北岸)	pH、总大肠菌群、挥发酚、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、氟化物、细菌总数、砷、汞等 14 项。
2	沙岗村(渭河北岸)	
3	荣军医院(渭河北岸)	

(2) 采样历时和频次要求

连续监测三天，每天采样一次。与监测同步测量井深、水位、水温。

(3) 监测结果统计

监测结果见表 3.3-8。

(4) 现状监测结果评价

由表 3.3-7 地下水环境监测结果统计可知，除沙岗村及荣军医院两个监测点总大肠菌群及菌群总数指标超标外，其余各监测点各项监测指标均符合《地下水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。参照《青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司青岛啤酒宝鸡工业园 60 万升/年啤酒项目（一期）》项目环评时所做的监测，三个监测点（位

于规划区三期范围）总大肠菌群指标也超标，最大超标倍数 109。超标原因是当地主要使用农家肥，地表雨水对其产生影响。

表 3.3-8 地下水环境监测结果统计表

项目	阳平镇火车站 (渭河北岸)			沙岗村(渭河北岸)			荣军医院(渭河北岸)		
	监测值	标准值	最大超标倍数	监测值	标准值	最大超标倍数	监测值	标准值	最大超标倍数
pH 值 (无量纲)	7.43	6.5-8.5	0	7.55	6.5-8.5	0	7.62	6.5-8.5	0
氨氮 (mg/L)	0.036	0.20	0	0.031	0.20	0	0.034	0.20	0
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.6	3.0	0	1.1	3.0	0	0.5	3.0	0
总硬度 (mg/L)	129	450	0	105	450	0	89.0	450	0
硝酸盐 (mg/L)	1.3	20	0	6.8	20	0	10.5	20	0
亚硝酸盐 (mg/L)	0.001	0.02	0	0.001	0.02	0	0.001	0.02	0
硫酸盐 (mg/L)	25	250	0	27	250	0	39	250	0
挥发酚 (mg/L)	0.00015	0.002	0	0.00015	0.002	0	0.00015	0.002	0
氰化物 (mg/L)	0.001	0.05	0	0.001	0.05	0	0.001	0.05	0
氟化物 (mg/L)	0.30	1.0	0	0.28	1.0	0	0.24	1.0	0
砷 (mg/L)	0.0005	0.05	0	0.0005	0.05	0	0.0005	0.05	0
汞 (mg/L)	0.00005	0.001	0	0.0005	0.001	0	0.0005	0.001	0
总大肠菌群 (个/L)	未检出	3.0	0	90	3.0	29	170	3.0	55.7
菌群总数 (个/mL)	82	100	0	110	100	0.1	120	100	0.2

3.3.4 声环境现状监测

- (1) 监测因子：等效 A 声级。
- (2) 监测时段：连续监测 2 天，昼、夜间各监测一次。
- (3) 监测点位：规划区东界、西界外各 1 各测点，规划区南界、北界各三个测点，规划区内陈仓区初级中学、荣军医院、沙岗村、天官庙村、鲁家庄村、同心村各 1 个测点，共计 14 个监测点。声环境现状监测点位布置情况见图 3.3-3

所示。

(4) 监测结果统计

表 3.3-9 声环境质量现状监测结果统计表 单位：dB (A)

编号	监测位置	时段	监测值		标准值	最大超标倍数
			10.30	10.31		
1#	西界	昼间	55.1	56.6	60	0
		夜间	45.4	44.1	50	0
2#	北界（西）	昼间	53.7	57.3	60	0
		夜间	44.4	46.7	50	0
3#	北界	昼间	55.0	53.7	70	0
		夜间	46.3	47.1	55	0
4#	北界（东）	昼间	53.0	57.0	70	0
		夜间	47.0	55.4	55	0
5#	东界	昼间	46.7	56.7	60	0
		夜间	45.6	45.3	50	0
6#	南界（东）	昼间	59.6	58.0	70	0
		夜间	49.4	49.0	55	0
7#	南界	昼间	55.0	57.2	70	0
		夜间	44.8	45.1	55	0
8#	南界（西）	昼间	54.4	56.2	70	0
		夜间	45.5	47.6	55	0
9#	陈仓区初级中学	昼间	55.9	55.6	60	0
		夜间	46.4	43.1	50	0
10#	荣军医院	昼间	57.7	54.2	60	0
		夜间	47.7	42.7	50	0
11#	沙岗村	昼间	54.7	56.6	60	0
		夜间	45.8	47.7	50	0
12#	天官庙村	昼间	53.3	55.7	60	0
		夜间	44.9	44.5	50	0
13#	鲁家庄村	昼间	56.3	56.6	60	0
		夜间	43.9	47.4	50	0
14#	同心村	昼间	57.4	57.6	60	0
		夜间	48.2	48.5	50	0

由表 3.3-9 可见，规划区各边界外监测点及各主要敏感点监测点昼间、夜间环境噪声现状均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的各类声功能区标准。

3.3.5 土壤环境现状监测

(1) 现状监测点

土壤环境监测共布设 2 个监测点。点位位置、监测项目及监测方法见图 3.3-3 及表 3.3-10，监测一次。

表 3.3-10 土壤环境监测点位置与监测项目

监测点位置	监测项目	取土方法
沙岗村 (双力叉车以东, 三期规划范围内)	pH、镉、铬、砷、铅、 汞、锌、铜、镍	梅花布点, 每点 监测一个土壤样品
华兴建筑工程公司附近 (二期规划范围内)		

(2) 土壤监测分析方法及来源

土壤监测分析方法及来源见表 3.3-11。

表 3.3-11 土壤监测分析方法及来源

监测项目	标准号	分析方法	检出限
pH 值 (无量纲)	GB 6920-1986	玻璃电极法	—
镉 (mg/kg)	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01
铬 (mg/kg)	HJ 491-2009	火焰原子吸收分光光度法	5
砷 (mg/kg)	GB/T 22105.2-2008	原子荧光法	0.01
铅 (mg/kg)	GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度法	0.1
汞 (mg/kg)	GB/T 22105.1-2008	原子荧光法	0.002
锌 (mg/kg)	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度法	0.5
铜 (mg/kg)	GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度法	1
镍 (mg/kg)	GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光度法	5

(3) 监测时段及频率: 监测 1 天, 每天采样 1 次。

(4) 监测结果

监测结果见表 3.3-12。

(5) 现状评价

由表 3.3-12 可知, 规划区所在地土壤各监测项目均符合《土壤环境质量标准》中的二级标准。

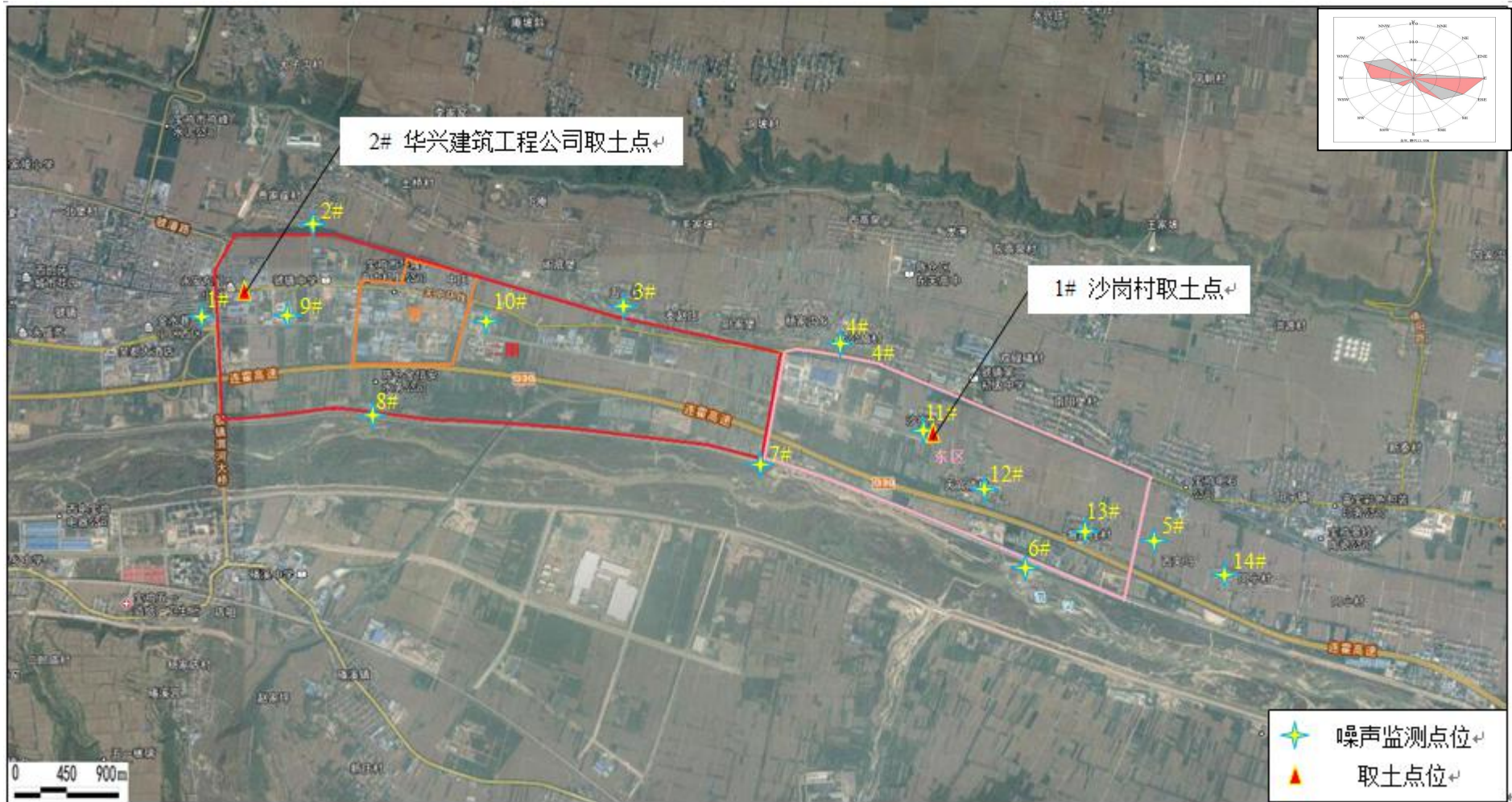


图 3.3-3 规划区噪声、土壤现状监测点位示意图

表 3.3-12 土壤监测结果统计表

点 位	数 值	结 果	二 级 标 准 值	最 大 超 标 倍 数
沙岗村 (双力叉车以东, 三期规划范围内)	pH 值 (无量纲)	8.79	> 7.5	0
	镉 (mg/kg)	0.005	≤ 0.60	0
	铬 (mg/kg)	33.6	≤ 250 (旱地)	0
	砷 (mg/kg)	8.61	≤ 25 (旱地)	0
	铅 (mg/kg)	14.8	≤ 350	0
	汞 (mg/kg)	0.037	≤ 1.0	0
	锌 (mg/kg)	183	≤ 300	0
	铜 (mg/kg)	38.1	≤ 200	0
	镍 (mg/kg)	41.1	≤ 60	0
华兴建筑工程公 司附近 (二期规划范围 内)	pH 值 (无量纲)	8.32	> 7.5	0
	镉 (mg/kg)	0.09	≤ 0.60	0
	铬 (mg/kg)	27.5	≤ 250 (旱地)	0
	砷 (mg/kg)	11.6	≤ 25 (旱地)	0
	铅 (mg/kg)	16.2	≤ 350	0
	汞 (mg/kg)	0.022	≤ 1.0	0
	锌 (mg/kg)	142	≤ 300	0
	铜 (mg/kg)	28.7	≤ 200	0
	镍 (mg/kg)	59.4	≤ 60	0

3.4 区域污染源调查与分析

3.4.1 大气污染源调查

3.4.1.1 生活污染源调查

本规划区目前部分用地仍为居民村镇建设用地。当地农村居民主要大气污染物为居民炊事、采暖所产生的废气。规划区范围现状人口约 0.5 万人，每人每年折算用煤量按 150kg 计算，则规划区现状用煤量为 750t/a。居民生活煤炉一般没有配备末端治理措施，生活废气产生量等于排放量。根据《第一次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册》中的生活能源污染物排放系数及其核算方法进行估算，烟尘排放量为 4.35t/a，SO₂ 排放量为 8.85t/a，氮氧化物排放量为 1.20t/a。

3.4.1.2 工业污染源调查

根据现场调查，该规划区内大气污染源主要为陈仓区供热中心供热锅炉。依据陈仓区科技工业园管委会关于园区供暖情况的说明，园区供热热源为大唐热电。近年来，按照治污降霾相关要求，园区内原有的各燃煤锅炉已全部完成拆除

或改成了天然气锅炉。故园区内无相关工业大气污染源。

3.4.2 水污染源调查

3.4.2.1 生活污染源调查

规划区二期范围内的生活污水均排入陈仓区污水处理厂处理后排入渭河。经初步调查，目前园区二期范围内排放的废水总量约 $6200\text{m}^3/\text{d}$ ，陈仓区污水处理厂出水水质为 $\text{COD}\leq 50\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 8\text{mg/L}$ ，以此估算出规划区二期范围内生活废水排污量为 $\text{COD}\leq 113.15\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 18.10\text{t/a}$ 。

规划区三期（东区）范围内的沙岗村、天官庙村、鲁家庄村、同心村居民生活污染源按照农村生活污染源考虑。人员总计约 3640 人。农村生活污水的排放与居民点位置相关，从而导致了污水排放分散、多点面广的特点，农村生活污水排放基本为面源排放。本次水污染调查以规划区内农村人口数估算农村生活污水排放情况。根据《第一次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册》中的生活能源污染物排放系数及其核算方法进行估算，每天每人产生污水量 50L、COD40g、氨氮为 5g，则规划区污水量为 $6.643\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 排放量为 53.14t/a，氨氮排放量为 6.64t/a，这些生活污水未经处理，多以面源就地分散排放。

3.4.2.2 工业污染源现状调查

规划区二期范围内各机械加工、食品加工、中成药简单加工等企业排放的废水主要为生活污水，少量生产废水大部分循环使用或经预处理后排入园区管网，排入陈仓区污水处理厂处理。另有陈仓区妇幼保健院、荣军医院等医院医疗废水等经医院内配套建设的污水处理站处理后排入园区管网，进入陈仓区污水处理厂处理。故上述生活污水 $3200\text{m}^3/\text{d}$ 的排水量中均已考虑计算了二期范围内的经过预处理后的生产废水和医疗废水等，在此不再重复计算。

规划区三期（东区）目前入园的项目主要有青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司、陕西奥瑞金包装有限公司及宝鸡双力叉车制造有限公司。各企业生产生活污水排放情况见表 3.4-2 所示。

待陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成后，青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司及陕西奥瑞金包装有限公司生产、生活废水经厂区配套的污水处理站预处理后排入园区管网，进入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理后排入渭河。宝鸡双力叉车制造有限公司生活污水可直接排入园区管网，进入园区污水处理厂处理。

表 3.4-2 规划期三期（东区）范围内各企业现状污水排放情况统计表

企业名称	排水量 (m ³ /d)	主要污染物排放量 (t/a)		处理措施	排放去向	备注
		COD	氨氮			
青岛啤酒 汉斯宝鸡 有限公司	7701.86	108.6	25.41	厂区配套 污水处理 厂	渭河	生产、生活 污水
陕西奥瑞 金包装有 限公司	576	2.37	0.91	厂区配套 污水处理 厂	渭河	
宝鸡双力 叉车制造 有限公司	22	0.33	0.053	厂区配套 污水处理 厂	渭河	生活污水
合计	8299.86	111.3	26.373	-	-	-

注：相关数据来源为各项目环评报告书。

3.4.3 固体废弃物产生和排放情况

(1) 生活垃圾产生和排放情况

目前，规划区内居住人口数量约 0.5 万人，就业等其他人口约 0.8 万人，根据《第一次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册》中的陕西地区人均生活垃圾日产生量为 0.34kg/人·d，规划区生活垃圾的产生量为 1613.3t/a。该地区目前没有集中生活垃圾中转站及填埋场，生活垃圾一般堆存于村边、路边及各工业企业设置的垃圾桶内。

(2) 工业固废产生和排放情况

根据现场调查，规划区内目前产生的工业固体废弃物主要为机械加工等边角料。全部综合利用或出售。

部分机械加工企业将产生少量的废乳化液等危险废物，年产生量小于 2t/a，各产生单位在厂内设危险废物暂存设施，定期由有资质的单位回收处置。处置率 100%。

园区内各医院产生的医疗废物均在医院内暂存，定期由宝鸡市医疗废物处置中心回收集中焚烧处置。

3.5 敏感环境保护目标

规划区内的敏感环境保护目标主要为园区范围内及周边的村庄、学校、医院等。现状人口约 1.3 万人。

规划内居民集中居住区情况统计见表 1.6-1，规划区内居住区敏感点图见图 1.6-1 及 1.6-2。

3.6 区域主要环境问题及规划制约因素

(1) 随着大气“国十条”的颁布和陕西省“治污降霾·保卫蓝天”计划的发布实施，区域大气污染物的削减已成为目前的重大任务，本区域内污染物的排放受总量控制的制约，需要在区域外削减的前提下实施。园区处于陈仓区主城区的上风向，大气污染防治尤其重要。

(2) 规划区三期（东区）范围内的青岛啤酒宝鸡工业园 60 万升/年啤酒项目拟自建地下水井 3 口，井深 350m，单井供水能力为 150m³/h，当前深井水取水量为 9922.16m³/d。地下水取水量较大，远期可能使地下水位下降，造成地面局部沉降的现象。

(3) 规划区占用大量耕地，规划的实施受征地制约严重。

(4) 规划区涉及部分村民搬迁安置，规划中需明确搬迁时限、责任主体等。陈仓区人民政府及陈仓区科技工业园区管委会应及时出台村民安置搬迁计划及管理办法，并配套专项资金，确保搬迁工作及时、有序的进行。避免因搬迁等产生相应的社会不稳定问题。

4 规划环境影响识别及评价指标确定

根据规划区的目标、性质、规模、发展内容和环境保护规划，结合当地的社会、经济发展总体规划、环境保护规划以及社会、经济、环境现状等，从自然环境、生态环境、社会环境三个方面进行环境影响识别，初步判定主要环境问题，确定主要评价因子并确立评价指标体系和环境保护目标。

4.1 环境影响识别

陈仓区科技工业园二期、三期（东区）控制性详细规划的实施产生的影响有三大类：污染类影响、生态类影响、社会经济环境影响。

4.1.1 规划区污染类影响识别

（1）大气环境污染影响因子识别

规划二期规划以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区，规划三期（东区）规划以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。规划区主要以先进制造业、电子信息及现代食品为支柱产业，园区采用天然气、电力等清洁能源，禁止新增燃煤锅炉，原有的燃煤锅炉已逐年拆除或用燃气锅炉替代。大气污染源主要来自园区内少量机械加工企业喷涂工序产生的二甲苯、VOC 等有机废气，电子信息产业及生物医药企业将产生酸性气体、有机废气等，天然气燃烧等将产生烟尘、SO₂、NO₂。此外，还有食堂油烟及恶臭气体等。

（2）水环境污染影响因子识别

规划的实施对水环境影响主要来自工业废水和生活污水的排放，其中工业废水主要来自青岛啤酒等工业生产废水、医院医疗废水等，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等常规污染因子，少量生产废水中还会有氯化物、Cu 等特征因子；生活污水，主要含有 COD、BOD₅、氨氮、动植物油类等。

（3）声环境污染因子识别

规划的实施对声环境影响主要来自：各生产企业机械设备噪声、交通运输噪声，以及规划项目实施过程产生的施工噪声等。

（4）固体废物污染影响因子识别

规划的实施产生的固体废物主要来自：机械加工边角料、医院医疗废物；乳化液等危险废物；生活污水处理厂产生的污泥；配套服务业和居民产生的生活垃圾等；施工过程中产生的建筑垃圾。

4.1.2 规划区生态类影响识别

规划的实施对生态环境的影响主要表现在对地表植被、水土流失、农业生态环境等三方面影响。

（1）规划实施对地表植被的影响

主要发生在基础设施的建设过程中，如作业道路的修建、服务系统等工程，这些施工活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设，造成施工区域内地表植被的完全破坏。建设期施工运输、施工场地等临时占地也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。随着规划项目的发展，绿化措施的落实，水土保持工作中工程措施与生物措施的逐步实施，将使原有环境的局地生态条件得以改善，增加更多适宜植物生存的生态位。

（2）规划实施对水土流失的影响

该项目建设对新增的土壤侵蚀主要发生在基础设施建设期，如基础开挖、服务设施等工程，这些施工活动要进行开挖地表和地面建设，对原生地表的扰动和破坏是不可避免的，会带来不同程度的地表植被破坏并引起一定程度的土壤侵蚀。

（3）规划实施对自然生态体系的影响

评价区自然体系的核心是生物，尤其是植被。以植被为核心的生态系统，将由于规划的实施而发生一定的变化。

4.1.3 规划区社会经济环境影响识别

规划实施过程将涉及部分村民搬迁至安置小区，对社会经济的影响主要通过两个方面作用：一是规划实施对农业生产和当地农民生活的影响；二是规划实施对当地社会经济的推动影响。

（1）规划实施对农业生产和当地农民生活的影响

规划实施对农业生产和当地农民生活的影响，主要是由规划实施占用耕地所致。规划实施范围内占用耕地，一方面减少当地的粮食生产产量，对当地农业生产的影响；另一方面，使当地农民失业，产生了大量的失业人员，从而影响了当地农民的生活。规划建设应解决失业农民的就业等问题，保障受影响农民的生活

质量不降低。

（2）规划实施对当地社会经济的推动影响

①利用当地资源，促进区域经济发展

陈仓地区具有良好的机械加工、现代食品、物流行业等基础产业集群，这些相关产业的兴起和发展，可大幅度增加地方财政税收，促进地方的经济建设和各行各业的发展。

②增加社会的就业机会

目前该地区有大量的失业人员和农村剩余劳动力。项目开发建设后，产生有形和无形的就业链条，如机修、汽修、商业、服务业、餐饮业等将使相当数量的人员走上就业岗位，不仅能够减轻政府的就业压力、社会劳动保障部门的救济负担，还能增加农村贫困地区劳动力的收入。

③项目对当地基础设施、社会服务容量和城市化进程等的影响

本项目的实施，不仅可增加一部分就业机会，也使大多数职工增加收入，同时可带动当地服务业的发展，对当地基础设施的改善起着促进作用，将加快城市化进程以及对吸引更多的资金有着重要的影响。

4.1.4 规划区环境影响识别矩阵分析

综合上面规划实施带来的污染类、生态类环境影响，以及社会经济影响识别结果，利用矩阵法对规划实施从自然环境、生态环境、社会环境等环境因素角度，结合本次规划内容、目标、规模等进行环境影响识别，具体识别结果见表 4.1-1。

4.2 规划区发展制约因素

（1）工业区规划项目建设、运行会产生废气、废水、废渣和噪声，其排放会对环境质量产生影响，因此本地区环境质量承载力是规划实施的主要因素之一。

（2）规划项目生产中需要大量的水资源，水资源的供给量也是规划方案的主要制约因素之一。

（3）建设项目占用土地资源，区域土地资源承载力也是制约规划方案实施的制约因素之一。

（4）规划项目的实施会大面积扰动地表植被，加重水土流失，生态保护是规划方案实施的制约因素之一。

表 4.1-1 规划环境影响识别矩阵

影响程度与性质 环境因素		规划内容	发展规划	供排水规划	电力、电讯规划	燃气工程规划	供热工程规划	环卫消防设施规划	绿地、景观规划
		空气环境	- (L2)	- (S1)	- (S1)	+	+	+	+
自然环境	地表水环境	- (L2)	+	0	0	0	+	0	
	地下水环境	- (L1)	- (L1)	0	0	0	+	+	
	声环境	- (L3)	0	- (L1)	0	0	0	+	
	土地资源	- (L3)	0	0	0	+	0	0	
	水资源	- (L3)	+	0	+	+	0	0	
	生态环境	自然植被	- [L3]	- [L1]	0	0	0	- [L1]	+
水土流失	- (L2)	- (S1)	- (S1)	0	0	0	+		
农业生态环境	- [L3]	0	0	0	0	+	0		
社会经济环境	工业发展	+	0	+	+	+	0	0	
	农业发展	- [L1]	0	0	0	0	0	0	
	服务业发展	+	0	+	+	+	+	+	
	基础设施	+	+	+	+	+	+	+	
	生活质量	+	+	+	+	+	+	+	

备注：1.表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。2.表中数字表示相对影响程度的大小，“0”表示基本无影响或影响关系不确定；“1”表示影响较小；“2”表示影响较中等；“3”表示影响较大。S表示短期影响；L表示长期影响。“（）”表示可逆影响，“[]”表示不可逆影响。

(5) 园区大量企业的引入将大大增大排入污水处理厂的污水量，其纳污水体（渭河）的承载力也是规划方案实施的制约因素之一。

(6) 工业区项目占地及环境影响带来的移民搬迁从经济上、搬迁地的可行性是规划方案的制约因素之一。

4.3 环境保护目标

规划文本中未提出园区的主要环境保护目标。

本报告提出的环境保护目标为：合理有效地利用自然资源、提高能源及资源利用率，实现“宝鸡市新型的现代化新城区”的发展目标。注重园区生态保护，抓住周边可利用的资源优势，依托园区内现有的水域等自然景观，创造生态友好的城市新景象。

园区规划环境保护目标见表 4.3-1。

表 4.3-1 规划环境保护目标表

环境主题	环境目标	备注
总体目标	宝鸡市新型的现代化新城区	规划提出
自然资源	与自然和谐共存	规划提出
生态保护	实现工业发展与生态环境保护的协调发展	环评提出
能源（水、电等）保护	严格控制工业企业单位产品能耗，生活区鼓励建设节能建筑，采取节能节水措施，实现能源保护和经济发展相协调	环评提出
水环境（地表水、地下水）	控制工业水污染物排放及水环境污染，提高水资源综合利用及中水回用率。	环评提出
	通过流域污染物削减实现水环境容量达标	环评提出
环境空气	严格控制工业废气排放及空气污染，通过采取污染控制措施满足大气环境功能区划要求	环评提出
固体废弃物	控制固体废弃物产生量，提高固体废弃物综合利用率和无害化处理，实现固废“减量化、资源化、无害化”	环评提出
声环境	控制环境噪声水平，满足声环境功能区划要求	环评提出
社会环境	促进区域社会经济健康发展，不降低区域受影响居民生活质量，实现区域社会环境的和谐发展	环评提出
	妥善安置居民，就近设置拆迁安置区	

4.4 评价指标体系建立

指标是研究客观事物的一种手段。它是从事物内在结构和外部状况抽象出来的数据、符号或形容词等来表达，使复杂的现象简单化以便人们理解事物的本质。规划环境影响评价是一项十分复杂的工作，需要大量定性和定量指标加以描述和评价，需构建规划区环境影响评价指标体系。

4.4.1 指标体系构建原则

（1）系统科学性原则

指标体系必须能够全面反映规划实施与环境之间的关系，各层指标间不是简单相加，而是有机联系而组成的一个层次分明的系统整体。同时，指标体系的建立必须立足于客观事实、建立在科学基础上，即指标体系能反映规划发展与环境演变的客观规律。

（2）简明可比性原则

指标体系应力求简单明了，并为大多人所理解和接受。因此，指标体系对问题的分解方式和所选取的指标应具有简洁、概括性强、所代表信息量大、容易获取的特点，避免元素之间的交叉与重复。此外，指标的选取还应尽可能地满足可比性的要求，即每一条指标都应该是确定的、可以比较的，包括横向比较和纵向比较，以反映规划发展对环境影响时间和空间上的特点。

（3）易操作性原则

指标体系必须要满足易操作性原则，即指标的资料应获取容易、来源准确、资料的分析 and 处理简单易行，且所选取的指标必须可计算，具有数据支持和一定的现实统计核算基础。

（4）动态引导性原则

规划的实施对环境的影响，是一个动态变化的过程。因此，指标体系的设计应能充分反映规划区环境演变的动态变化过程，体现变化发展的趋势。即指标体系的建立应具有描述、监测、预警和评估功能，通过它实现对系统运行模式的选择和调控，使规划区环境能沿着预定的目标发展。

（5）针对性原则

针对性原则应包含两层意思，一是本指标体系必须是针对本规划区发展对环境的影响的评价，而不是其他的影响评价，因此，指标体系框架的建立和指标的选取应反映本规划区发展对环境的影响为目标；第二层含义是指标体系的构建应针对本规划区发展所面临的环境变化这一现实提出，要动态地评价这一变化过程及其趋势。

（6）整体完备性原则

规划对环境的影响，涉及到本规划区发展及环境变化两个过程。这两个过程不是孤立的，而是相互作用、相互联系的。因此，指标体系应构建在系统整体层

次上,即指标体系框架的建立及指标的选取应能反映本规划区整体发展过程的特征,遵循整体性的原则。此外,指标体系虽然不能涵盖系统所有方面,但必须能够概括主要方面与主要内容,遵循完备性原则。

(7) 可查性原则

任何指标都应该是相对稳定的。可以通过一定的途径,一定的方法进行调查。任何迅速变化、振荡、发散、无法掌握的指标都不能列入指标体系。

4.4.2 评价因子确定

构建指标体系,需要了解本规划区未来发展的主要环境影响,并借此确定规划区重点评价对象和评价因子,以使构建指标体系更具有针对性。通过对本规划区主要开发活动环境影响识别,并结合本规划区环境现状调查,确定本次环境影响评价的重点对象和评价因子见表 4.4-1。

表 4.4-1 重点评价对象和评价因子一览表

环境、资源要素		重点评价因子	重点评价对象
环境要素	地表水	渭河水环境质量变化、工业废水达标排放率、园区污水处理率以及中水回用率	工业废水、生活污水、废水处理
	地下水	地下水水位、水环境质量变化	地下水取水量及取水范围,规划区及其附近地下水污染
	环境空气	环境空气质量变化情况、大气环境容量、对敏感区影响	工业企业排放废气、能源结构及消耗
	环境噪声	对声环境功能区和声环境敏感区影响	工业企业噪声排放、交通沿线两侧
	固体废物	固体废物处置方式、固体废物资源化综合利用、危险废物及医疗废物安全处置率	工业固体废物、乳化液等危险废物、医疗废物、生活垃圾、建筑垃圾
	生态	土地利用变化、水土流失、地表植被破坏、绿化、景观	规划区耕地、林地、水域
自然资源	土地资源	土地资源可持续利用、土地资源承载力分析	耕地
	水资源	水资源可持续利用、水资源承载力分析	区域供水、规划区耗水、污水资源化
社会经济	生活质量	人均纯收入、人均住房面积、人均绿地面积	规划区
	基础设施	人均道路面积、集中供热普及率、燃气普及率	

4.4.3 评价指标体系构建

通过前面规划区环境现状、环境影响因子识别、发展制约因素以及环境影响评价因子分析,构建本规划评价指标体系。具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 规划的评价指标体系及指标值

指标类型	分析对象	一级指标	二级指标	规划指标要求	指标来源
压力指标	产业定位 产业规模 产业水平	资源能源耗用	水资源单位产品消耗	单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 9\text{m}^3/\text{万元}$	《综合类生态工业园区标准》
			能源单位产品耗量	单位工业增加值综合能耗 $\leq 0.5\text{tce}/\text{万元}$	
		污染物产生	单位产品废水 COD 排放量	废水 COD 排放量 $\leq 1\text{kg}/\text{万元}$	
			单位产品 SO_2 排放量	单位产品 SO_2 排放量 $\leq 1\text{kg}/\text{万元}$	

表 4.4-2 规划的评价指标体系及指标值（续）

指标类型	分析对象		二级指标	规划指标要求	指标来源
状态指标	大气环境	环境空气质量	SO_2 排放量	满足容量及总量控制指标	环评要求
			NO_x 排放量	满足容量及总量控制指标	环评要求
			万元工业增加值污染物排放量（ SO_2 、 NO_x 、烟尘等）	小于全国平均水平	国家环境保护模范城市考核指标
			行业特征污染物排放达标率（%）	100	环评要求
			废气处理处置率与达标率（%）	100	环评要求
			二类区 SO_2 日均值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	150	《环境空气质量标准》
			二类区 NO_2 日均值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	80	
			二类区 PM_{10} 日均值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	150	
			二类区 $\text{PM}_{2.5}$ 日均值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	75	
			城市机动车环保检测率	$\geq 80\%$	国家环境保护模范城市考核指标
	API 指数 ≤ 100 的天数全年占比	$\geq 85\%$			
	空气质量好于二级的天数	≥ 275 天	《宝鸡市“十三五”生态环境保护规划》		
	水环境	地表水环境质量	COD 排放量	满足容量及总量控制指标	环评要求
			$\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量	满足容量及总量控制指标	环评要求
			万元工业增加值污染物排放量（废水排放量、COD、氨氮等）	小于全国平均水平	国家环境保护模范城市考核指标
			III类水 COD 标准值（ mg/L ）	≤ 20	《地表水环境质量标准》
			III类水氨氮标准值（ mg/L ）	≤ 1.0	
			行业特征污染物排放达标率（%）	100	规划要求
			工业废水处理率（%）	100	
		污水集中处理率（%）	≥ 95	《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》远景指标	
地下水质量	地下水质量指标	保持区域地下水水质现状	《地下水质量标准》III类		

表 4.4-2 评价指标体系及指标值（续）

指标类型	分析对象	一级指标	二级指标	规划指标要求	指标来源
状态指标	声环境	声环境质量	规划区噪声平均值（昼/夜）		《声环境质量标准》
			工业用地区域（dB（A））	65/55	
			交通干线两侧（dB（A））	70/55	
			生活区（dB（A））	60/50	
	土壤环境	土壤环境质量	土壤盐碱化、重金属、有机物污染	不影响用地功能、不影响地下水水质	《土壤环境质量标准》《工业企业土壤环境质量风险评价基准》
	生态环境	水资源	水资源承载力	可承载	环评要求
			单位工业增加值用水量（t/万元）	9	环评要求
			中水回用率（%）	30	环评要求
			工业水重复利用率（%）	95	《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》
			万元工业增加值取水量（m ³ /万元）	18	远景指标
		土地资源	土地利用结构	工业城镇发展用地增量在可供范围内，不触及耕地红线	环评要求
			土地利用效率	工业用地投资密度满足《工业项目建设用地控制指标》	环评要求
			单位工业用地工业增加值（亿元/km ² ）	≥9	《综合类生态工业园区标准》
			建成区绿地率（%）	42	《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》
			建成区绿化覆盖率（%）	47	
			建成区人均公共绿地面积	≥12m ²	
		人口资源承载力	人口规模控制在耕地可承载人口范围内	环评要求	
		固体废物	一般工业固废	工业固体废物综合利用率（%）	≥90
	生活垃圾		生活垃圾无害化处理率（%）	≥100	远景指标
	危险废物		危险废物处置率（%）	100	环评要求
	资源能源	利用目标	万元生产总值能耗（tce/万元）	0.9	《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》
城市清洁能源使用率（%）			≥50	国家环境保护模范城市考核指标	
城市集中供热普及率（%）			≥85	《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》	
					远景指标

注：表中主要指标确定参考国家环境保护模范城市考核指标、《关中天水经济区发展规划》、《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》远景指标

根据规划涉及的环境要素、敏感环境目标以及主要制约因素，同时参考《规

划环境影响评价技术导则总纲》(HJ130-2014)、相关产业政策、环境标准、清洁生产标准等,确定规划区的环境目标,并以此来确定本规划环评的评价指标体系,见表 4.4-3。

表 4.4-3 评价指标体系及指标值 (续)

指标类型	分析对象	一级指标	二级指标	规划指标要求	指标来源
响应指标	产业优化调整建议及环境减缓措施	产业优化调整	规模限制	满足各功能区资源环境限制条件	环评建议
			布局限制		
			产业技术水平	清洁生产标准一级标准	
		污染控制	控制技术	技术可行、经济合理	
			控制标准	清洁生产标准一级标准 其他相关标准及产业政策等	
		管理措施	管理机制	满足区域、流域生态安全要求	
				建设项目环评执行率 100%	
				建设项目三同时执行率 100%	
				规划环境影响评价执行率 100%	
		环境保护投资指数=城市环境保护投资/城市国内生产总值 $\geq 1.7\%$ 城市环保投资包括工业污染源治理、城市环境基础设施建设(含污水处理、燃气工程、供热工程、园林绿化、垃圾处理、其他工程)、环境管理能力建设投资			

5 规划实施的环境影响评价

5.1 大气环境影响分析与评价

5.1.1 气象资料

5.1.1.1 主要气候统计资料分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)对地面气象观测资料的规定,应调查距离项目最近的地面气象观测站,近3年的常规地面气象观测资料,如果地面气象观测站与项目的距离超过50km,并且地面站与评价范围的地理特征不一致,还需补充地面气象观测。根据宝鸡市陈仓区气象站提供的数据,该区域近20年的气象资料统计数据如下表5.1-1和5.1-2。

表 5.1-1 宝鸡市近 20 年气象累年年资料

要素名称	数值	单位
平均风速	1.3	m/s
极端最大风速	16	m/s
平均气温	13.87	°C
极端最高气温	41.7	°C
极端最低气温	-11.3	°C
平均相对湿度	64.45	%
降水量平均值	626.1	mm
年降水量极大值	1025.6	mm
日照时数平均值	1732.6	h

表 5.1-2 宝鸡市近 20 年气象累年月资料

月	平均风速 (m/s)	平均气温 (°C)
1	1.1	0.3
2	1.3	4.1
3	1.4	9.1
4	1.5	15.4
5	1.5	20.2
6	1.5	24.7
7	1.6	26.2
8	1.5	24.2
9	1.1	19.4
10	1.0	13.8
11	1.0	7.4
12	1.0	1.8

本区域近 20 年主导风向为 E~SE。各风向频率见表 5.1-3 和图 5.1-1。

表 5.1-3 宝鸡市近 20 年累年年各风向频率资料

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
频率	1.95	1.2	1.61	2.76	15.09	11.5	8.4	3.64	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	1.58	1.1	3.02	3.77	8.98	11.5	7.6	2.75	13.55

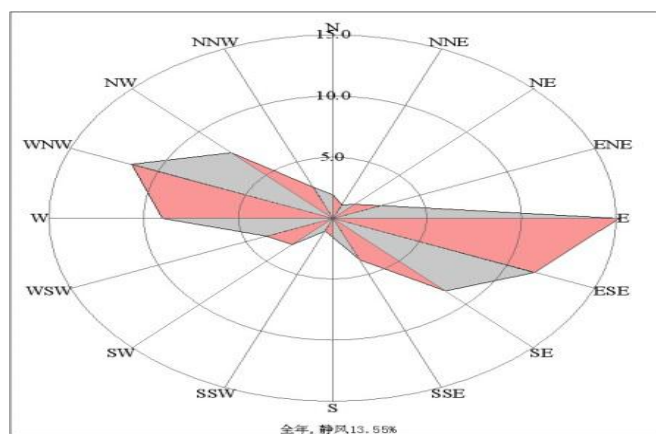


图 5.1-1 宝鸡市近 20 年累年年风玫瑰图

5.1.1.2 评价区 2014 年地面气象观测资料分析

(1) 气温

由表 5.1-4 和图 5.1-2 来看，2014 年平均气温 13.17℃，最热月 7 月平均气温 25.30℃，最冷月 1 月-2.60℃，4~10 月平均气温高于年均值。

表 5.1-4 2014 年逐月及年平均气温

月/年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
气温(℃)	-2.60	3.70	7.19	16.23	19.20	24.10	
月/年	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
气温(℃)	25.30	23.38	17.82	13.85	8.69	1.17	13.17

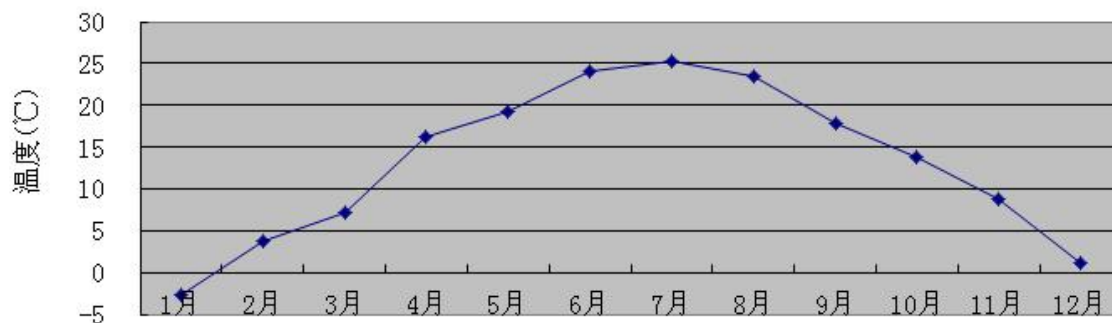


图 5.1-2 2014 年逐月平均气温变化曲线

(2) 2014 年各月及年平均风速

由表 5.1-5 和图 5.1-3 来看，2014 年平均风速 1.98m/s，春季风速相对较大，8~12 月相对较小。春季 4 月风速最大为 2.38m/s，秋季 9 月最小为 1.54m/s，8 月至 12 月平均风速小于年均值。

表 5.1-5 2014 年逐月及年平均风速

月/年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
风速 (m/s)	1.99	2.13	2.17	2.38	2.30	2.11	
月/年	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
风速 (m/s)	2.11	1.89	1.54	1.82	1.65	1.64	1.98

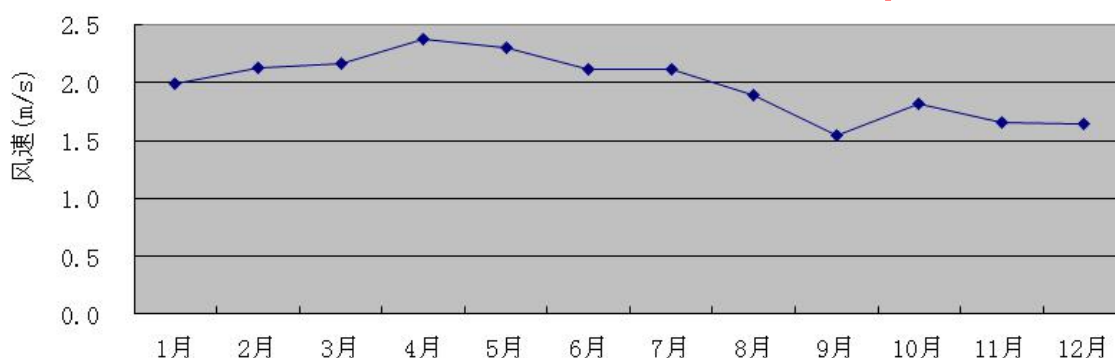


图 6.1-3 2014 年逐月平均风速变化曲线

(3) 平均风速日变化

2014 年春、夏、秋、冬季日平均风速分别为 2.18m/s、2.04m/s、1.67m/s 和 1.97m/s，春季风速最大，夏季最小。由表 5.1-6 和图 5.1-4 来看，全年和四季风速日变化较为一致，13~19 时风速相对较大，最大在 17 时前后，20 时至次日 12 时风速相对较小。

表 6.1-6 2014 年四季及年日小时平均风速

季节	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	1.92	1.96	2.04	1.87	1.94	1.91	1.96	2.07	2.13	2.25	2.48	2.65
夏季	1.78	1.76	1.74	1.66	1.52	1.51	1.56	1.87	1.95	2.09	2.34	2.33
秋季	1.57	1.47	1.49	1.32	1.52	1.44	1.47	1.63	1.83	1.86	1.72	1.95
冬季	1.68	1.57	1.57	1.60	1.66	1.81	1.81	1.81	1.79	2.22	2.15	2.41
季节	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时	24 时
春季	2.78	2.92	3.19	3.22	3.36	3.18	2.49	1.95	1.52	1.49	1.68	1.86
夏季	2.83	2.46	2.73	2.89	2.90	2.60	2.13	1.78	1.55	1.51	1.62	1.74
秋季	1.99	1.94	2.23	2.40	2.19	1.67	1.44	1.29	1.31	1.31	1.55	1.52
冬季	2.28	2.53	2.66	2.65	2.64	2.09	1.76	1.51	1.31	1.41	1.46	1.54

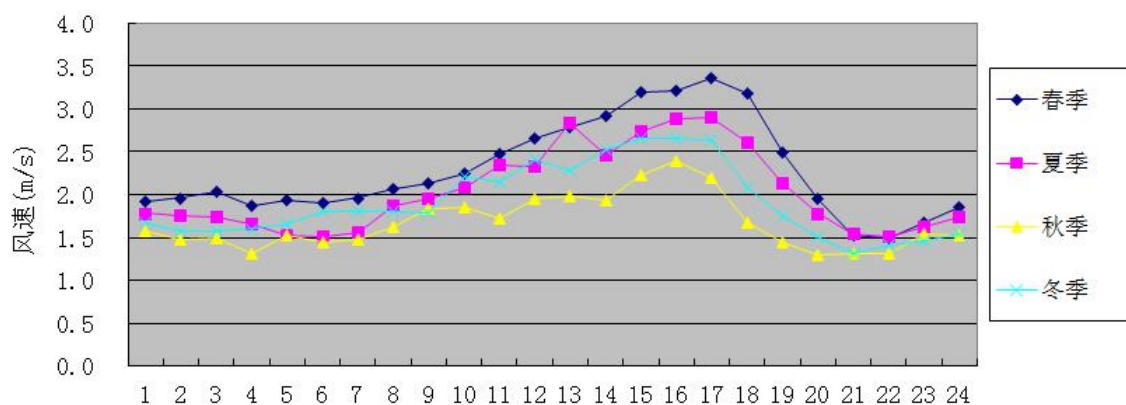


图 5.1-4 2014 年四季及年小时平均风速日变化曲线

(4) 风向频率

该区域盛行风向集中，全年和春秋季最多风向角为 NW~W，次多风向角为 E~SE；夏冬季最多风向角为 E~SE，次多风向角为 NW~W。全年及四季主要风向均集中在 E~SE 和 NW~W 区间内，对倒风明显。近 20 年主导风向角为 E~SE，与 2014 年基本一致。

表 5.1-7 2014 年逐月、四季、年各风向频率分布

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	1.48	1.88	3.36	4.03	8.74	19.49	5.51	2.02	0.67	0.67	0.67	2.96	8.06	16.53	11.56	3.90	8.47
2 月	1.49	1.04	2.98	1.93	20.98	19.05	4.02	1.93	0.74	0.45	0.89	2.53	8.04	15.92	9.38	1.93	6.70
3 月	2.15	2.28	2.15	3.49	10.48	12.63	4.44	1.88	1.08	0.81	0.94	2.96	8.06	22.18	15.46	4.03	4.97
4 月	2.92	2.22	2.22	3.61	14.17	13.61	2.78	0.69	0.83	0.56	1.25	1.67	7.08	20.83	16.39	3.06	6.11
5 月	2.02	1.88	3.76	2.82	12.23	11.29	2.82	0.81	1.08	0.40	1.34	4.03	10.75	20.56	16.94	3.49	3.76
6 月	0.97	1.39	1.81	2.36	8.33	12.64	5.00	2.92	2.08	0.97	1.81	4.17	12.78	18.89	16.25	2.92	4.72
7 月	1.34	1.34	2.02	2.28	11.02	15.05	5.65	2.82	1.61	2.02	1.34	2.69	10.48	18.01	14.38	2.42	5.51
8 月	1.34	1.88	0.67	2.02	15.73	22.85	9.54	3.36	0.67	0.54	0.81	0.81	5.24	9.14	10.08	3.23	12.10
9 月	0.97	0.56	0.56	1.94	12.22	16.25	5.14	0.83	0.97	0.69	0.56	1.53	10.14	12.92	10.28	2.22	22.22
10 月	1.34	0.81	0.40	1.48	13.84	16.40	3.23	1.48	0.27	0.13	1.08	1.88	6.32	19.35	15.73	2.42	13.84
11 月	1.53	0.69	0.97	0.97	17.78	14.03	3.33	1.11	0.69	0.42	0.56	2.36	7.92	17.64	13.47	2.36	14.17
12 月	1.75	1.34	1.88	3.90	12.90	13.71	3.76	1.08	0.67	1.21	1.48	1.61	9.41	20.03	11.69	2.28	11.29
春季	2.36	2.13	2.72	3.31	12.27	12.50	3.35	1.13	1.00	0.59	1.18	2.90	8.65	21.20	16.26	3.53	4.94
夏季	1.22	1.54	1.49	2.22	11.73	16.89	6.75	3.03	1.45	1.18	1.31	2.54	9.47	15.31	13.54	2.85	7.47
秋季	1.28	0.69	0.64	1.47	14.61	15.57	3.89	1.14	0.64	0.41	0.73	1.92	8.10	16.67	13.19	2.34	16.71
冬季	1.57	1.44	2.73	3.33	13.98	17.36	4.44	1.67	0.69	0.79	1.02	2.36	8.52	17.55	10.93	2.73	8.89
全年	1.61	1.45	1.89	2.58	13.14	15.57	4.61	1.75	0.95	0.74	1.06	2.43	8.69	17.68	13.49	2.87	9.49

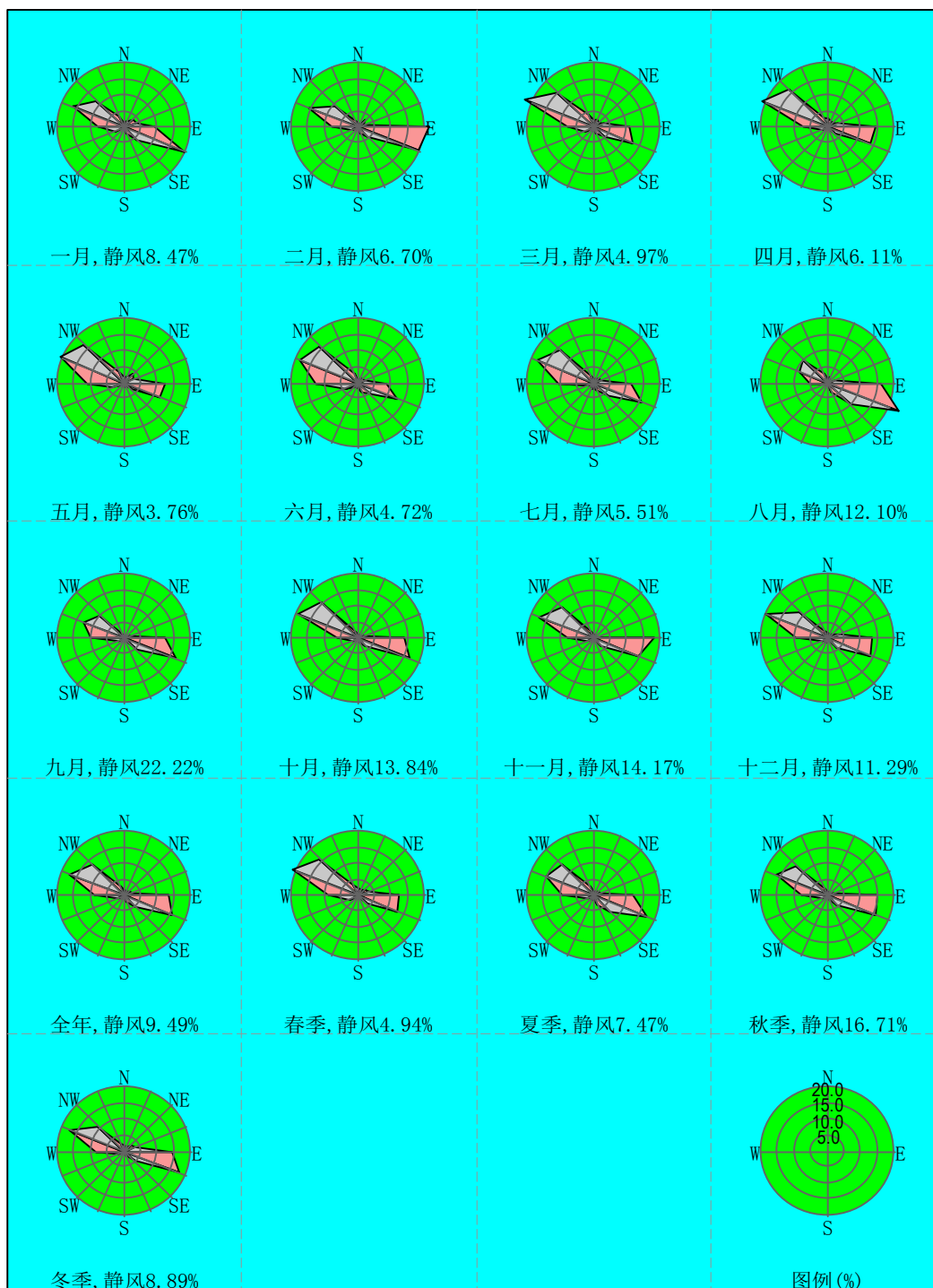


图 5.1-5 2014 年逐月、全年及四季风向频率玫瑰图

5.1.2 预测因子与预测内容

根据规划，陈仓区科技工业园建成后区内居民生活和公共服务设施能源采用天然气、电等清洁能源。由于天然气燃烧过程排污量很少，区内生产用热和采暖由宝鸡大唐热电集中供应，住宅区内居民厨房油烟经楼房暗烟道高空排放，单位食堂及餐饮业油烟经油烟净化器净化后高空排放。

另外，园区规划的产业类型主要为机械加工、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化及物流仓储等，其部分生产企业还将产生喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃、恶臭气体等特征污染气体。因园区的产业规模、具体项目等未定，故无法对其进行估算统计。

鉴于此，本次规划环评预测因子选为天然气燃烧后产生的 SO_2 和 NO_x ；同时把陈仓区科技工业园看做一个大的面源，预测其对评价区及其周边大气环境中 SO_2 和 NO_x 小时浓度值的影响。

对有机废气、酸性气体、恶臭气体等特征污染因子，仅对其进行环境影响定性分析，不做影响预测评价。

5.1.3 环境影响分析

5.1.3.1 预测模式

本次预测模式选用 HJ/T2.2-2008 《环境影响评价技术导则·大气环境》附录 A 推荐模式清单中的估算模式。

5.1.3.2 源强参数

依据规划分析，陈仓区科技工业园主要大气污染物排放源强见表 5.1-8。

表 5.1-8 规划区主要废气污染物排放情况表

污染物名称	SO_2	NO_x
排放量	0.58 t/a	5.67t/a

陈仓区科技工业园作为一个大的面源情况见表 5.1-9。

表 5.1-9 面源参数调查清单

面源名称	面源有效高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 m	相对长边角度	排放工况
陈仓区科技工业园	10	950	9200	0	间断

整个园区呈不规则形状，面源长度和宽度按平均值估算给出。面源估算面积略小于园区实际占地面积。

5.1.3.3 预测结果及评价

预测结果见表 5.1-10 和表 5.1-11。

表 5.1-10 二氧化硫排放预测结果

下风向 距离 m	SO ₂ 浓度 mg/m ³	SO ₂ 浓度 占标率%	下风向 距离 m	SO ₂ 浓度 mg/m ³	SO ₂ 浓度 占标率%
10	0.00012	0.02	2400	0.000143	0.03
100	0.000121	0.02	2500	0.000144	0.03
100	0.000121	0.02	2600	0.000144	0.03
200	0.000122	0.02	2700	0.000145	0.03
300	0.000124	0.02	2800	0.000146	0.03
400	0.000125	0.02	2900	0.000147	0.03
500	0.000126	0.03	3000	0.000148	0.03
600	0.000127	0.03	3500	0.000151	0.03
700	0.000128	0.03	4000	0.000155	0.03
800	0.000129	0.03	4500	0.000158	0.03
900	0.00013	0.03	4604	0.000159	0.03
1000	0.000131	0.03	5000	0.000131	0.03
1100	0.000132	0.03	5500	0.000111	0.02
1200	0.000132	0.03	6000	9.88E-05	0.02
1300	0.000133	0.03	6500	8.96E-05	0.02
1400	0.000134	0.03	7000	8.21E-05	0.02
1500	0.000135	0.03	7500	7.58E-05	0.02
1600	0.000136	0.03	8000	7.05E-05	0.01
1700	0.000137	0.03	8500	6.58E-05	0.01
1800	0.000138	0.03	9000	6.18E-05	0.01
1900	0.000139	0.03	9500	5.82E-05	0.01
2000	0.000139	0.03	10000	5.5E-05	0.01
2100	0.00014	0.03	15000	3.56E-05	0.01
2200	0.000141	0.03	20000	2.64E-05	0.01
2300	0.000142	0.03	25000	2.1E-05	0

表 5.1-11 二氧化氮排放预测结果

下风向 距离 m	NO ₂ 浓度 mg/m ³	NO ₂ 浓度 占标率%	下风向 距离 m	NO ₂ 浓度 mg/m ³	NO ₂ 浓度 占标率%
10	0.001176	0.59	2400	0.001396	0.7
100	0.001185	0.59	2500	0.001403	0.7
100	0.001185	0.59	2600	0.001411	0.71
200	0.001196	0.6	2700	0.001419	0.71
300	0.001207	0.6	2800	0.001427	0.71
400	0.001217	0.61	2900	0.001434	0.72
500	0.001228	0.61	3000	0.001441	0.72
600	0.001238	0.62	3500	0.001477	0.74
700	0.001248	0.62	4000	0.001511	0.76

800	0.001257	0.63	4500	0.001543	0.77
900	0.001267	0.63	4604	0.001549	0.77
1000	0.001276	0.64	5000	0.001279	0.64
1100	0.001286	0.64	5500	0.001086	0.54
1200	0.001295	0.65	6000	0.000966	0.48
1300	0.001304	0.65	6500	0.000876	0.44
1400	0.001313	0.66	7000	0.000803	0.4
1500	0.001321	0.66	7500	0.000741	0.37
1600	0.00133	0.66	8000	0.000689	0.34
1700	0.001338	0.67	8500	0.000644	0.32
1800	0.001347	0.67	9000	0.000604	0.3
1900	0.001355	0.68	9500	0.000569	0.28
2000	0.001363	0.68	10000	0.000537	0.27
2100	0.001371	0.69	15000	0.000348	0.17
2200	0.001379	0.69	20000	0.000258	0.13
2300	0.001388	0.69	25000	0.000205	0.1

(1) 由预测结果表 5.1-10 可以看出, SO₂ 下风向最大落地浓度为 0.000159mg/m³, 浓度占标率为很小 (仅为 0.03%), 下风向最大净增值落地距离在 4604m, 位于虢镇镇区。

(2) 由预测结果表 5.1-11 可以看出, NO₂ 下风向最大落地浓度为 0.0001549mg/m³, 浓度占标率为 0.77%, 下风向最大净增值落地距离在 4604m, 位于虢镇镇区。

综上所述, 陈仓区科技工业园无组织排放的 SO₂ 和 NO_x 最大浓度占标率均极小。下风向最大净增值落地距离 4604m, 位于本次评价范围外。而且陈仓区科技工业园大气环境现状四个监测点 SO₂、NO₂ 1 小时平均浓度值、24 小时平均浓度值及 PM₁₀ 24 小时平均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 虢镇城区监测点现状浓度值与预测值叠加后, 仍符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 因此园区天然气燃烧废气对区域环境空气质量影响不大。

5.1.4 其他企业影响分析

园区规划的产业类型主要为机械加工、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化及物流仓储等, 其部分生产企业还将产生喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃、恶臭气体等特征污染气体。因园区的产业规模、具体项目等未定, 且其各自排放量均较小, 分布较分散, 故无法对其进行估算统计。

各入园企业入驻园区前必须进行环境影响评价，其选址等因符合园区总体规划。不得随意选址，造成各功能组团之间的互相制约及影响。

针对各生产企业喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃、恶臭气体等特征污染气体，必须按照设计及环评报告要求的各项环保措施予以落实，确保各污染物达标排放，确保各污染防治措施正常运行，保护区域环境空气质量。

在采取合理布局、配套相应的环保处理措施的前提下，园区内各生产企业产生的喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃、恶臭气体等特征污染气体对区域环境空气质量的影响较小。

5.1.5 大唐宝鸡热电厂对区域大气环境空气质量的影响

按照园区规划，园区集中供热热源为大唐宝鸡热电厂，热源位于陈仓区宋家庄。《大唐宝鸡热电厂工程环境影响报告书》已经于2006年通过国家环境保护总局审批，依据该报告书，大唐宝鸡热电厂计划到2010年最大供热负荷为881MW，到2020年最大供热负荷为1328MW，到2020年拟为陈仓组团供热 $2371 \times 10^4 \text{m}^2$ ，供热负荷192MW。能够满足园区近远期发展的需要，不需园区再建。

另外根据宝鸡市环境监测站和宝鸡市气象局的调查，2015年以来宝鸡市大气环境质量和气象参数基本稳定。因此本报告不预测和评价位于园区外的大唐宝鸡热电厂的环境影响，而直接引用《大唐宝鸡热电厂工程环境影响报告书》的结论。

中国电力工程顾问集团西北电力设计院2005年编制的《大唐宝鸡热电厂工程环境影响报告书》中，对该公司的大气环境影响预测如下：

在正常运行条件下，热电厂所形成的 SO_2 在虢镇及园区所在区域日平均浓度最大值为 $0.001 \text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 在日平均浓度最大值为 $0.003 \text{mg}/\text{m}^3$ 。它们分别占GB3095-1996《环境空气质量标准》二级评价标准值的0.67%和2.5%。由于热电厂 PM_{10} 排放量极少，故对虢镇及园区所在区域的贡献浓度所占份额极少。

综上所述，由于热电厂位于虢镇及园区所在区域的下风向，从预测结果看，能够满足环境标准要求，从环境保护的角度看是可行的。

5.1.6 大气环境防护距离

为保护人群健康，规划区工业项目应设置一定的防护距离。防护距离的确定应参照相关卫生防护距离标准、行业准入条件等确定，同时，由于规划企业部分不确定性，大气环境防护距离的最终确定应由具体项目环境影响评价文件计算结

果确定。

本评价报告要求入区企业环境评价应严格落实相关卫生防护距离标准的限值要求，并结合项目的工艺技术、污染特征和具体的环境特征按照实际影响范围确定各装置的具体卫生防护距离。

卫生防护距离范围内，规划部门不得再规划居民住宅、学校、医院、养老院等环境敏感保护目标。

5.1.7 物料运输环境影响分析

本规划实施后，工业企业原料和产品的运输及物流仓储企业大量的运输增加量会使当地的交通量有所增加，物料散落及道路扬尘将会对公路沿线的环境空气质量产生一定影响。

对规划区的物料运输情况分析可知，规划区内所有的原材料和产品都将通过公路运输。规划区地势平坦，区域交通便利，紧邻西宝中线、西宝高速等交通干线。

规划区内现有道路和拟建的道路均对路面进行硬化，故运营过程的道路扬尘影响不大。物料运输过程中，粉末类的原料和产品等均需封装或遮盖，可保证上述物料基本不会产生洒落。

综上所述，原料公路运输过程将会有一定的环境影响，但通过加强管理，对运输车辆加帆布遮盖，可将影响降到最低。所以在各项管理和技术措施严格落实的情况下，原料运输过程对环境空气的影响较小。

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 陈仓区污水处理厂情况

陈仓区污水处理厂设计日处理污水 $5 \times 10^4 \text{m}^3$ ，变化系数 1.35。采用 SBR 法工艺，已于 2009 年 7 月正式营运。并于 2015 年完成了提标改造工程，增加了深度处理工艺，目前出水可达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级标准 A 标准。

据调查，目前，陈仓区污水处理厂收水范围内实际日排水量约为 48000m^3 ，已接近饱和，按污水处理厂设计规模计算，仅剩余约 $2000 \text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力。

陈仓区科技工业园二期西部的全部废水及部分东部废水可全部排入陈仓区污水处理厂处理后排入渭河。陈仓区科技工业园二期东部部分废水因地势原因

向东排放，进入拟建的陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理后排放进入渭河。

5.2.2 拟建的陈仓区阳平宝丰污水处理厂情况

位于规划区东侧阳平镇的陈仓区阳平宝丰污水处理厂未建成。其规模及工艺也未明确。

环评要求陈仓区科技工业园区管委会会同有关部门及时对园区内现有生产企业生产、生活污水排放情况予以摸底调查，及时确定拟建的陈仓区阳平宝丰污水处理厂的处理规模、工艺，并同步实施中水回用工程，中水回用率不低于 30%，并筹备资金予以建设，确保园区污水处理设施不滞后。避免因园区污水处理厂未建成，造成各生产企业生产、生活废水无序分散排放，设多个排放口，不便于监督管理。

陈仓区阳平宝丰污水处理厂应采取二级生化处理+深度处理工艺，确保废水出水水质达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入渭河。同步实施中水回用工程，中水回用率不低于 30%。环评建议的污水处理工艺如图 5.2-1。

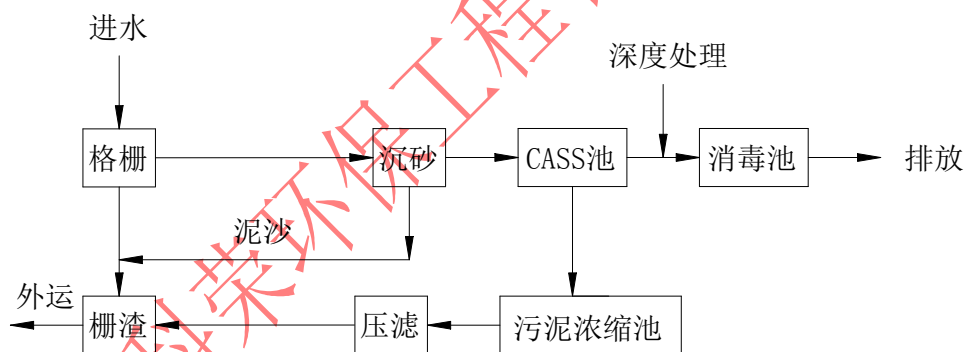


图 5.2-1 污水处理厂工艺流程图

工艺流程简述：

污水处理核心工艺为 CASS 工艺，其原理为通过可变容积的曝气和非曝气、充水和停止顺序，结合池体前段选择器中储存和磷的释放，循环上述运行周期，从而提高生物除磷脱氮效果。具体工艺为：污水经格栅去除水中漂浮物后，自流进入调节池，对水质水量进行均质，并起到水量缓冲的作用，进入二级处理工艺；污水在 CASS 反应池中完成有机物的降解， $\text{NH}_3\text{-N}$ 硝化、反硝化和除磷过程，达到对水中 BOD、COD 及污水中 N、P 等营养物质的去除效果。

环评建议设计进出水水质控制见下表 5.2-1。

表 5.2-1 项目进出水水质 单位: mg/L

参数	处理水量 (m ³ /d)	污染物名称					
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	pH
进水	70000	500	250	200	25	5	6~9
出水	30000	≤50	≤10	≤10	≤8	≤0.5	6~9

污水经深度处理后，达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入渭河。

陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成营运前，园区内按规划拟排入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理的各企业生产、生活污水必须经自建的污水处理站处理达到《城市污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后方可排入渭河。排放口的位置等需符合当地环保主管部门的要求。

陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成营运后，园区内按规划拟排入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理的各企业生产、生活污水经预处理后符合《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中的二级标准后可排入园区污水管网，进入污水处理厂处理。

整个园区原则上只能设置两个排污口，陈仓区污水处理厂及陈仓区阳平宝丰污水处理厂各一个。

5.2.3 地表水环境影响分析

陈仓区污水处理厂目前处理负荷已基本接近饱和，仅剩余约 2000m³/d。陈仓区污水处理厂处理负荷饱和后，剩余的废水（包含虢镇城区及以西的新增量）均向东排放进入陈仓区阳平宝丰污水处理厂进行处理。

规划区末污水产生量按园区最大废水产生量进行估算，中水回用率按 30% 进行计算。依据表 2.3-8，园区最大污水量为 69591 m³/d，出水 48714m³/d。基于此，本报告对陈仓区科技工业园规划期末陈仓区阳平宝丰污水处理厂排水对渭河的影响进行预测分析。

5.2.3.1 预测方案

最终建成 10×10⁴m³/d 污水处理厂正常运行，实际污水产生量 7×10⁴m³/d，污水回用设施完好，回用中水 3×10⁴m³/d，规划区排放 4×10⁴m³/d 废水对渭河水环境的影响。

5.2.3.2 预测因子

预测因子选取总量控制因子：COD、氨氮。

5.2.3.3 预测模式及参数选择

(1) 完全混合稀释模式：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C：预测断面污染物浓度，mg/L；

C_p ：污染物排放浓度，mg/L；

C_h ：河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p ：废水排放量，m³/s；

Q_h ：河水流量，m³/s。

(2) 参数选取

本次预测水文参数采用《宝鸡市水资源开发利用规划》中渭河多年统计数据，河水中污染物浓度取本次现状监测得到的实测浓度的均值，具体数值列于表 5.2-2 和表 5.2-3。

表 5.2-2 渭河评价断面水文参数

参数	Q_h (m ³ /s)	U (m/s)
50%保证率最枯月	12.3	0.7

表 5.2-3 渭河评价断面水质参数

参数	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
数值	18.0	1.12

(3) 排放源强

排水按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准执行，排水量及污染物排放情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 规划区水污染物排放情况

排放形式	排放量 (m ³ /d)	排放浓度 (mg/L)	
		COD	氨氮
连续排放	4×10 ⁴	50	8

5.2.3.4 预测结果

对污水处理厂入渭河完全混合后水质的预测浓度结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 预测结果表

预测断面	预测浓度	
	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
陈仓区阳平宝丰污水处理厂排污口入渭口上游 500m	19.16	1.37
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	≤20	≤1.0

5.2.3.5 分析评价

由表 5.2-5 可知，以本次环评报告现状监测结果作为背景浓度进行预测的结果，陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成后排水与渭河水完全混合后，将导致渭河入渭口下游断面污染物浓度的增加，其中 COD 背景值增加 1.16mg/L (6.44%)，氨氮背景值增加 0.25 mg/L (22.32%)，显然增加幅度明显，说明陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成后污水排放对渭河水质影响显著。渭河水质中的氨氮已超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，超标倍数为 0.37。

为了实现《关中天水经济区发展规划》中对渭河干流的 III类水域功能指标，需要从渭河流域整体考虑，确保上游水体污染物浓度进一步降低，除需保证本园区的中水回用外，还需要进一步加强渭河上游污染源中水回用措施。

按照《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》：强化水资源节约和利用。严格实行用水总量和强度“双控”制度，制定分地区、分行业用水效率定额标准，农业灌溉用水有效利用系数提高至 0.58。深入推进高耗水行业节水改造。加强城市生活节水，建设一批节水型企业、小区和城市。全省城镇再生水利用率提高至 30%以上。故环评要求园区中水回用水规模应不低于废水处理规模的 30%。

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 区域地下水文地质情况调查

规划区按照地下水的水力性质，评价区域地下水可分为上层滞水、潜水、承压水三种类型。

(1) 上层滞水

分布范围较小，主要靠大气降水补给，受季节影响大；雨季有水，旱季消失，水量小，水质差，俗称“空山水”、“腰水”、不能作为供水的主要水源。

(2) 潜水

埋藏在地表以下，第一个不透水层以上的重力水，境内分布广泛，是目前生产和生活供水的主要水源。园区所在地属于渭河河谷阶地区，渭河河谷阶地区主要指渭河一、二阶地和高漫滩，海拔在 410~610 米范围内。潜水沿河谷呈带状分布，含水层多为更新统砂砾石层，厚 5~20 米，潜水埋深 5~10 米，单井出水量未每小时 20~350 吨，属强富水区。三、四级阶地因地形较破碎，含水层断续出现，上部为黄土状亚粘土，下部为砂砾卵石层，埋深 20~40 米，水量较丰富。

(3) 承压水

主要分布在中部拗陷带内的上新世时期古水系较发育地区，与现代渭河谷地的范围大体一致。渭河两岸的上第三系粗粒相沉积物厚度很大，透水性、富水性都好，向两侧延伸，粗粒相沉积物迅速变薄，而含沙量增多，透水性和富水性明显变差。受古地理环境的影响，承压水的埋藏较深，水质较好，水量较稳定，分布较普遍，是本市范围内的重要供水水源。按含水岩组、富水性等特征，园区所在地属强富水区（涌水量 > 每小时 100 立方米），主要分布渭河漫滩、一级阶地和虢镇以东的二级阶地地区。含水层为下上新世粗砂砾石，总厚 24~75 米含水组顶板埋深 9~17 米，压力水头埋深 8~44 米。

园区水文地质现状见图 5.3-1。

5.3.2 区域地下水水质

(1) 潜水

主要水型为（碳酸氢离子）—Ca⁺（钙离子）、（碳酸氢离子）—Ca⁺（钙离子）·Mg⁺（镁离子）和（碳酸氢离子）—Ca⁺（钙离子）·Na⁺（钠离子）。局部水型为（碳酸氢离子）·（硫酸根离子）—Ca⁺（钙离子）、（碳酸氢离子）、（碳酸氢离子）·（硫酸根离子）—Ca⁺（钙离子）·Na⁺（钠离子）和（碳酸氢离子）·（氯离子）Ca⁺（钙离子）·Mg⁺（镁离子）。

潜水无色、无臭，其透明度、矿化度和 Cl（氯离子）·（硫酸根离子）等主要离子含量，都符合饮用水水质标准。区域地下水矿化度沿潜水流向不断增大，自北向南由 0.32g/L 增至 0.71g/L。水温介于 13℃ 至 17℃ 之间，灌溉系数（Ka）多大雨 18，适合农田灌溉。水垢、沉淀、发泡系数等指标，适宜工业锅炉用水。

(2) 承压水

主要水型为（碳酸氢离子）—Ca⁺（钙离子）、（碳酸氢离子）—Ca⁺（钙离子）·Mg⁺（镁离子）和（碳酸氢离子）—Ca⁺（钙离子）·Na⁺（钠离子）。局部

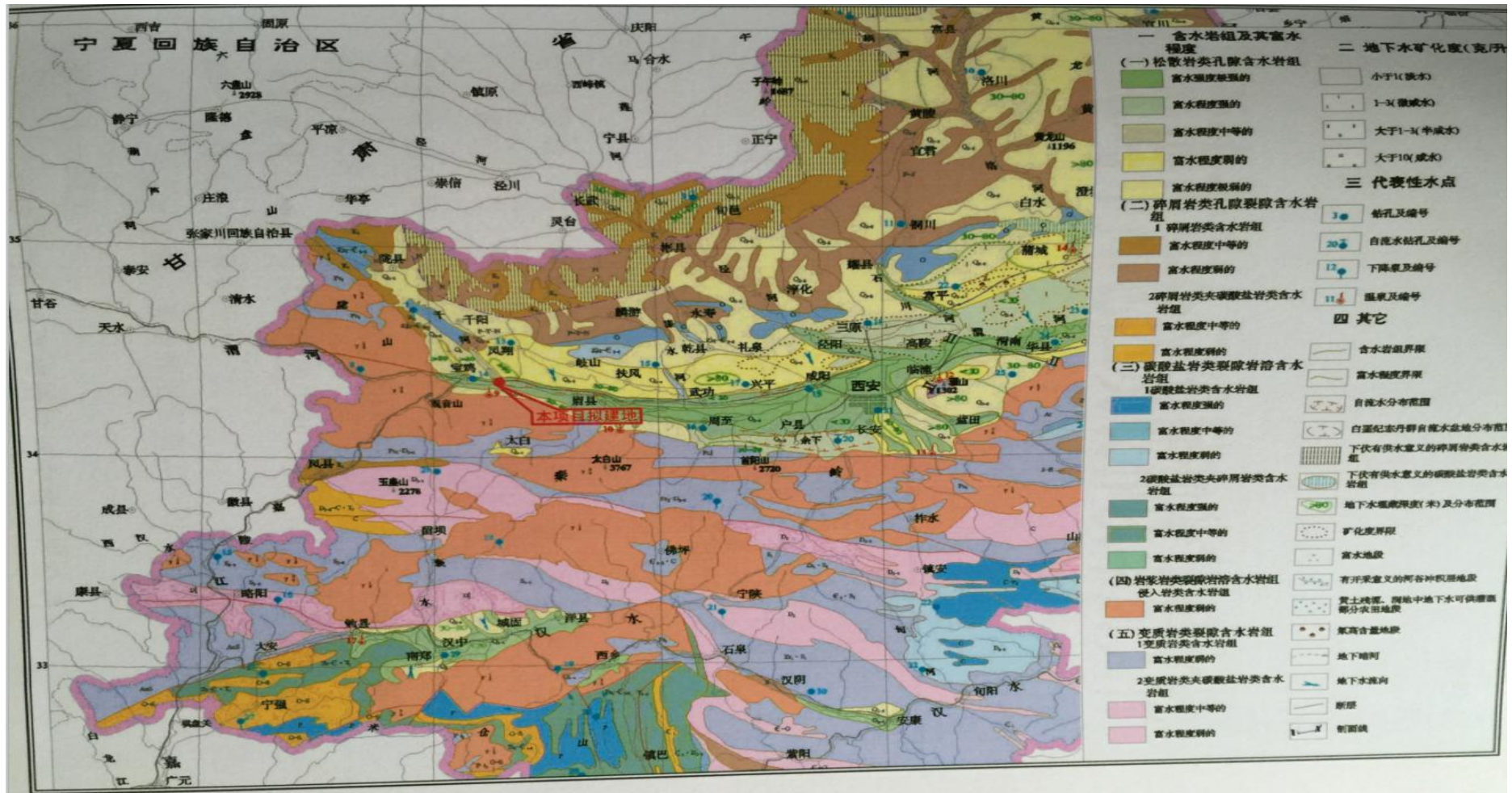


图 5.3-1 园区所在地水文地质图

水型为（碳酸氢离子）—Na⁺（钠离子）、（碳酸氢离子）·（硫酸根离子）—Na⁺（钠离子）或（硫酸根离子）—Na⁺（钠离子）。承压水的化学成分主要受古地理环境及构造控制，由盆地两侧向中部，由（碳酸氢离子）—Ca⁺⁺（钙离子）型水逐渐变为（碳酸氢离子）—Ca⁺⁺（钙离子）·Na⁺（钠离子）型水；沿断裂带，（硫酸根离子）的含量显著增加，从而使断裂带形成（硫酸根离子）—Na⁺（钠离子）型水。

境内承压水大部分为无色、无臭、无味、透明的洁净水。矿化度为 0.21~0.65g/L。灌溉系数（Ka）为 10~70，发泡系数多在 60~200 之间，水垢总量在 250~500 左右，属半起泡软沉淀物水，适合饮用、灌溉，亦适宜工业锅炉用水。

5.3.3 规划区区域地下水勘查监测情况

根据本项目地质勘查情况，实测场地地下水稳定水位埋深为 2.3m~6.2m。相应水位标高介于 526.80m~528.70m 之间，属潜水类型。所测水位接近年低水期水位。主要由大气降水及地下水径流补给，并通过径流、人工开采、蒸发消耗等方式排泄。

根据本次环评地下水环境质量监测结果，各监测点除沙岗村及荣军医院两个监测点总大肠菌群及菌群总数指标超标外，其余各监测点各项监测指标均符合《地下水环境质量标准》中的 III 类标准。参照《青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司青岛啤酒宝鸡工业园 60 万升/年啤酒项目（一期）》项目环评时所做的监测，三个监测点（位于规划区三期范围）总大肠菌群指标也超标，最大超标倍数 109。超标原因是当地主要使用农家肥，地表雨水对其产生影响。

园区范围内不属于地下水饮用水源地，园区东部北侧村庄饮用水均为地下水，村庄地势相对本项目较高，位于本项目地下水流上游。园区西部北侧村庄饮用水采用虢镇城区自来水管网供给。

5.3.4 区域地下水环境影响分析

规划方案项目实施后，由于地表大面积硬化对于区域降水入渗的影响和地表蒸发的影响可能导致地下水资源储量和埋深的变化；由于规划区内项目的运行产生的污染物排放可能会对地下水水质产生影响，同时由于青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司啤酒生产线对地下水的大量开采使用，可能会对地下水水位产生影响。因此本评价主要从取水对周围地下水水量的影响、项目排水对地下水水质的影响两方面对于区域地下水的影响进行分析。

5.3.4.1 区域项目取水对周围地下水水量的影响分析

区域地下水资源包括潜水和承压水。和潜水相比，承压水由于埋深和所处层次的关系，没有下渗补给和蒸发排泄，所以其储量和水位基本不会受到降水入渗和蒸发排泄的影响，地表景观变化对其影响微小，相对稳定。

地下水中的潜水在降雨下渗补给与蒸发排泄相对稳定的条件下，其储量和水位维持在一个相对稳定的水平上。因为补给的同时又有蒸发损失，所以建立了一个相对动态平衡。规划区内的项目实施对于地表景观的改变将原有均匀分布的植被变成了条带状的人工绿地，除人工绿地之外全部被水泥硬化路面或建筑物取代，由此会改变区域地下潜水的补给和排泄形式，降水由原来的面状均匀入渗变成条带状集中入渗，蒸发排泄也由于地表硬化从原来的面状均匀蒸发变成了集中蒸发。入渗形式的改变使得降雨入渗量发生变化，但是同时蒸发排泄也由于地面硬化而减少。补给和排泄量的变化，地下水原有的补排平衡被打破，新的补排平衡建立，由于入渗补给和蒸发排泄几乎等比例的减少，所以只要不进行大规模的取水，其平衡状态的变化只是影响其动态变化量，基本不影响其静态储量和地下水埋深，对于区域地下水资源影响较小。

但是，位于规划三期（东区）范围内的青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司 60 万升/年啤酒项目（一期）新鲜水用量 9998.0m³/d，其中深井水 9922.16 m³/d，自来水 175.84 m³/d。项目拟自建自备井三口，井深 350m，单井供水能力为 150 m³/h。该项目取用地下水，短期内即三五年，甚至十几年内可能不会对当地生态环境产生明显影响。但是随着社会的发展，当地工业企业的增加，大量的地下水资源的开采，对当地生态环境的长期效应会有负面影响，有可能使地下水水位下降，造成地面局部沉降等现象。因此，当地政府应引起高度重视，加强水资源管理。评价要求青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司需落实相应的地下水保护措施：评价要求在企业的发展过程中，应积极采取节水措施；加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏；积极调整项目供水途径，在条件许可的情况下采用地表水为水源并将自备井封闭，减少地下水开采量，避免对区域生态环境的影响；此外项目取用地下水时应首先取得当地水资源管理部门的许可，并按其要求水量进行合理开采。

评价建议青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司待区域基础给水设施配套完善后，改用市政供水作为新鲜水水源，自备井作为备用水源，降低开采地下水对区域水文地质环境及生态环境的影响。

评价要求陈仓区水资源管理部门应高度重视,加强对青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司水资源管理,及时调整该公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的
新鲜水水源。

5.3.4.2 地下水水质变化影响分析

根据对规划区的地下水水质监测资料可知,各监测点位监测项目均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准,表明评价区地下水水质良好。

规划实施后对地下水可能产生影响的环节主要有地表水径流污染、固体废弃物堆放处置不当污染、管道破裂滴漏污染和事故排放污染。

规划方案建设项目投入运行后,产生的废水由各企业内部处理达标后送入规划区内配套的污水处理厂,经处理达标后回用或排放。因此,废水排放对地下水环境的影响较小。

规划区内项目生产过程堆放的原材料及其他固体废渣若不采取防渗措施,可能会造成地下水污染,因此原料和固体废弃物的堆放必须采取相应的防渗措施,确保不会对地下水造成污染。

规划区内各企业的生产装置在正常运行情况下,废水均送入陈仓污水处理厂及陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理,对地下水基本不会造成影响。非正常情况下,如发生污水事故排放、污染物泄露、废水输送管道破裂的情况,尤其是在废水输送管道破裂时出现污水渗漏,有可能对地下水造成污染影响。规划区范围内污水管道的破裂或装置的泄露,能及时发现且在短时间即可被修复,并可通过一定方法加以控制,因此一般短期排放不会造成地下水污染。而管道施工质量问题和运行后期的老化所造成的微量渗漏,将造成局部地段长期微小径流,一般较难发现,长期渗漏可对地下水产生一定影响。泄露情况下,规划区内包气带地层对污染物有一定的吸附性,但是吸附能力较差,在事故泄露情况下,污染物有可能进入地下水,对浅层地下水造成污染。

园区内各生产企业投产后,应加强对设备日常维修管理,对人员监督管理工作,做好对管线、污水处理构筑物及危险废物暂存场所、医疗废物暂存场所运行情况的例行巡视工作,避免出现污水渗漏和管道跑、冒、滴、漏现象。若发现问题,应立即分析原因,找到泄漏点制定整改措施,尽快修补,确保防渗层的完整性。

综上所述,在采取各种相应的措施情况下,规划实施对地下水环境的影响较

小。但应加强地下水污染防范工作。

5.4 固体废弃物环境影响分析

5.4.1 工业固体废物处理处置及其环境影响分析

规划实施后，规划区固体污染物主要是机械加工等企业边角料、污水处理厂污泥、医疗废物、废乳化液、废电子产品及生活垃圾等。其中**医疗废物、废乳化液和废电子产品属于危险废物**。

这些工业固体废物若不能得到妥善处置而随意堆置于地面、沟谷，将会占用大量土地，并对土壤、植被及生态环境造成直接影响。另外，由于地面开挖易起尘，对环境空气质量造成影响；而其中的有毒有害物质还会遇水溶出，对土壤和地下水造成污染。因此，必须采取措施对工业固体废物进行有效管理和处置。

对企业内产生的边角料等工业固废尽可能的做到综合利用，实在不能综合利用的集中出售。

各生产企业对产生的危险废物必须在厂内设置规范的危险废物暂存设施，并委托有资质的单位安全处置。医疗废物由宝鸡市医疗废物处置中心统一收集焚烧处置。

5.4.2 生活垃圾环境影响分析

陈仓区科技工业园建成后生活垃圾的产生量为 15984t/a。生活垃圾随意堆放会造成感观污染，其中的有机质容易变质、腐烂，析出污水，招致蚊蝇，从而导致污染空气，传染疾病，影响环境卫生。因此，对生活垃圾必须妥善处理。

区域交通方便，由陈仓区环卫部门将生活垃圾清运至陈仓区红李沟垃圾场填埋处理。规划区位于虢镇城区东侧，属于城市夏季主导风向上风向，评价建议园区不在区内设生活垃圾转运站，尽可能对各单位产生的生活垃圾做到日产日清。

5.4.3 建筑垃圾环境影响分析

陈仓区科技工业园在开发建设过程中，将会陆续产生建筑垃圾，建筑垃圾的随意堆置会占用大量土地，并对土壤、植被及生态环境造成直接影响。另外，建筑垃圾堆场见风起尘，会对环境空气质量造成影响。因此，对建筑垃圾陈仓区科技工业园管委会应该严格按照相关要求集中后运至宝鸡市建筑垃圾处理场处置。

采取以上措施后，园区固体废物不会对区域环境质量影响较小。

5.5 生态环境影响分析

5.5.1 土壤环境影响分析与评价

土壤在环境系统中占有特殊的空间地位，处于大气圈、生物圈、水圈、岩石圈之间的交接地带，具有肥力，能够不断供应和协调植物生长所必须的养分、水分、空气和热量，同时具有缓冲性、净化等功能。土壤资源的破坏包括土壤沙化、盐渍化、沼泽化以及土壤侵蚀引起的肥力下降、土壤在被非农、林、牧长期占用后导致极端退化失去土壤肥力、因建设项目产生的污染因子进入土壤导致物理化学或生物土壤污染等。即土壤环境影响包括土壤污染型、土壤退化型、土壤资源破坏型。

5.5.2 施工期土壤环境影响分析

施工期土壤环境的影响主要来自于规划区内的项目建设，项目建设过程中的施工期施工作业会造成对土壤的挤压、扰动和破坏。

5.5.2.1 土壤理化性质的影响

对土壤性质的影响主要是在施工过程中，开挖、堆放、回填、人工践踏、机械设备碾压等活动引起。

土壤结构是经过较长的历史时期形成的，开挖和回填必将破坏土壤的结构。尤其是土壤中的团粒状结构，一旦遭到破坏，必须经过较长的时间才能恢复。

土壤质地因地形和土壤形成条件的不同而有较大变化，即使同一土壤剖面，表层的土壤质地与底层的质地也截然不同。开挖和回填过程中，必然会混合原有土壤层次，使表层土壤被破坏，降低土壤的蓄水保肥能力，使其易受风蚀，从而影响土壤的发育以及植被的恢复。表层土壤被破坏后，土壤肥力将受较大影响，从而影响作物的生长。

开挖、回填过程中对土壤养分也会造成一定程度的破坏。即使是对表层土实行分层堆放和分层覆土，也难以保证施工完工后覆土表层不发生土壤养分流失。

施工作业会对土壤紧实度产生影响。在施工机械作业过程中，机械设备的碾压、施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，且土体过于紧实不利于作物的生长。

5.5.2.2 土壤污染

施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾，这些残留于土壤中的固体废物，难

于分解而长时间残留土壤中，造成土壤的污染。

5.5.3 运营期土壤环境影响分析

5.5.3.1 工业废水对土壤环境的影响

工业废水用于灌溉农田或排入河流后再作为农业灌溉用水，或工业废水处理产生的活性污泥排入土壤，均会使土壤的性质及元素分布和分配发生变化，进而影响植物的生长和周围的环境。

5.5.3.2 工业固体废弃物对土壤环境的影响

固体废弃物在堆放过程中处理不当会造成土壤污染，影响土壤微生物的活动，危害土壤环境。

5.5.4 土地利用结构变化影响分析

规划实施后，原有的部分农业植被将完全被占用破坏，规划区原农业生态系统将被以工业、居住为主的的城市生态系统替代。

5.5.5 水土流失影响分析

5.5.5.1 植被破坏水土流失影响分析

规划区主要植被类型为农业植被，在规划区建设过程中，地表的开挖会形成土地裸露，如果防护措施不当，在雨季或大风天气极易引发水土流失危害。规划实施后，水土流失影响将随着规划区地面硬化和植树绿化等补偿措施的实施有所减弱。

5.5.5.2 废渣堆弃水土流失影响分析

伴随着规划区建设中土地平整、道路基础建设等一系列施工活动，会产生部分临时弃土堆或弃渣场，这些临时堆放的松散土体抗侵蚀能力极低，若对这些弃土、弃渣处理不当，会造成水土流失，并可能对植被等造成影响，进而破坏生态环境。因此，对这些固体废弃物应采取综合利用，按《控规》建设固废场临时堆放场，并对填埋场制定相应的植被恢复和生态补偿措施，减少因水土流失所带来的生态环境影响。

要求规划区针对各部位水土流失特点，结合水土流失预测结果和当地水土保持防治情况，确定水土流失分区防治体系，采取切实可行的工程和植物等防治措施，治理因规划实施造成的水土流失，减少水土流失量，减少规划实施对生态环境造成的不利影响。

要求规划区建设前期做好水土保持方案，并在建设中进行严格的监督管理。

5.5.6 动、植物影响分析

5.5.6.1 对植物影响分析

评价区地处渭河北岸阶地，区域粮食作物以小麦和晚玉米为主，经济作物种植有油菜、豆类和少量的瓜果等。耕作制度基本上为一年一熟。区内植被分布以人工栽培的四旁林和农田林网为主，四旁林主要树种有杨、柳、椿、刺槐、侧柏、泡桐和榆树等，农田林网以杨、槐树为主。此外，在村落和道路两旁种植有杨、槐、泡桐和榆树等；沟坡植被以荒草和灌木为主，呈零散状分布。规划区植被类型以农业植被为主，规划实施后，原有的农业植被将被完全占用。

生态完整性维护现状的评价指标为平均净第一性生产力，根据本工程的占地类型计算出工程的生物量损失，见表 5.5-1。规划区规划实施导致农田植被破坏，随着规划区绿地系统（公共绿地，生态绿地，防护绿地）建设的完成，破坏的植被将会得到一定程度的补偿。规划区年损失量为 5625.6t/a。根据规划后的绿地面积计算生物量，则规划实施后，可恢复的生物量为 831.3t/a。

表 5.5-1 植被生产力损失预测

占地类型	生产力 (t/hm ² ·a)	损坏面积 (hm ²)	生产力损失 (t/a)
耕地	6.4	879.0	5625.6
绿化恢复	6.4	129.89	831.3

计算可知，规划区建设损失生物量 5625.6t，可恢复生物量 834.3t，共计损失生物量 4794.3t，占评价区总生物量的 85.2%，通过计划实施的绿化和植被恢复等措施能弥补 14.8%的损失量。由此可见，本项目的建设将会造成大量的生物量损失，对规划区的生态环境产生较大的影响。

5.5.6.2 对动物影响分析

当地动物资源以农村饲养的家畜和家禽为主，主要有牛、羊、猪和鸡等，大多数为家庭零星圈养；区内野生动物很少，以啮齿类为主，主要有山兔、黄鼠等，鸟类有麻雀、白脸山雀和喜鹊等。根据调查，目前评价区内动物种类均为常见物种，无国家重点保护野生动物。规划的实施对野生动物的影响较小。

5.5.7 污染物排放对生态环境的影响分析

5.5.7.1 废气排放对生态环境的影响

本规划区的废气污染物主要是天然气燃烧产生的 SO_2 、颗粒物、 NO_x ，还有少量二甲苯等喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃、油烟及恶臭气体等。废气排放对生态环境的影响主要表现在对植物和农作物的影响。对植物和农作物产生影响的主要是 SO_2 。

SO_2 是对植物危害较大的有毒气体之一，它主要通过气孔进入植物内部，导致叶片褪绿和叶脉间出现钎褐色斑块，并逐渐坏死，造成树枝尖端干枯及叶片过早凋落，损害植物的正常生长。 SO_2 对植物细胞膜的影响与环境状况及植物种类密切相关。就植物种类而言，一些植物非常敏感，另一些种类则很不敏感。对 SO_2 反应敏感的植物，其受害程度大于对 SO_2 有抗性的植物。对 SO_2 反应敏感的植物，如棉、大豆、南瓜、大麦、小麦、梨、落叶松等；对 SO_2 有抗性的植物，如黄瓜、马铃薯、玉米、洋葱、柑橘等。

规划区周边生产的作物以小麦、玉米为主，小麦属于敏感农作物、玉米属于中等敏感农作物，对大气中的 SO_2 浓度有较为严格的要求。根据国家标准《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB9137-88），各类农作物对二氧化硫敏感性分类以及最高允许浓度见表 5.5-2。

表 5.5-2 保护农作物 SO_2 的最高允许浓度 单位： mg/m^3

污染物	农作物敏感程度	生长季平均浓度	日平均浓度	任何一次浓度	农作物种类
SO_2	敏感作物	0.05	0.15	0.50	小麦、大麦、大豆、苹果、梨、葡萄、白菜、黄瓜、马铃薯等
	中等敏感作物	0.08	0.25	0.70	水稻、玉米、高粱、棉花、烟草、桃、杏、番茄、茄子等
	抗性作物	0.12	0.30	0.80	蚕豆、油菜、向日葵、草莓、甘蓝、芋头等

规划实施后，规划区内主要植被为绿化景观植被， SO_2 排放对其生长会产生一定的影响，同时 SO_2 排放对规划区周边农作物的生长也会产生一定的影响。

5.5.7.2 废水排放对生态环境的影响

生产废水在达标排放下，对水环境产生的污染较小，事故状态下排放会使生态环境受到影响，但这种事故排放是偶然的，在采取补救措施后，影响会及时得到恢复。

5.5.8 景观生态环境影响

根据评价区内的土地利用现状等资料，区内的基底为耕地，廊道主要为公路，

斑块主要为居住。随着规划的实施，评价区内的景观空间结构将发生以下变化：作为基底的耕地将逐渐被居住及商业用地所取代，公路、绿化带等廊道密度将增大，斑块的破碎化程度将增大。评价认为，规划实施后，景观空间结构将发生根本性变化，首先是基底的变化，其次为廊道密度的增大，斑块的数量将增多，破碎化程度将增大。

规划区其地理特征主要表现为地势平坦、地形条件简单，主要景观类型为农业水域生态景观。规划区建成后，在规划区规划大型绿化景观广场，以建筑物前后点缀式绿化为主，配以四季乔木、花草，创建优雅的生活工作空间。各区四周沿道路两侧种植草坪、配以乔、灌木进行绿化。规划区建成后，将自然景观大部分转变成人工景观，形成有益于组团生态环境自我调节的景观格局，形成特色生态景观网络及绿化空间的生态功能格局。所以，规划的实施使项目所在区域由单一的农业生态景观变为多样化景观，促进该地区景观生态系统向多样化方向发展。

5.5.9 对生态系统完整性的影响分析

规划区东部生态系统主要由农田生态系统组成，并且以农业生态环境为主，植被以农田植被为主，植被人工化和种群单一化程度高，生态恢复功能脆弱。规划实施后，农业生态系统将被以工业、居住为主的的城市生态系统替代。因此，规划对农田生态系统、植物多样性等影响较大，对生态系统完整性产生一定的影响。

规划区西部园区建设已初具规模，主要以城市道路两侧绿化带及各单位内部绿化为主，对区域生态完整性影响相对较小。

5.5.10 规划对生态环境的影响小结

规划实施过程中对土壤的挤压、扰动和破坏，对土壤的理化性质产生一定的影响，施工过程中的垃圾也会对土壤产生一定的影响；在施工中应加强管理，严格保证对表土实行分层堆放和分层覆土，降低土壤养分的流失。施工中不应随意丢弃施工废料，施工结束后，必须把残留的固体废物清除干净，集中处理，不得埋入土中。

随着工程施工的结束，填方完成后，废弃岩土将会得到平整，加上项目要增加工业场地的绿化面积，防治水土流失，使项目所在区域生态景观更加多样化，促进该地区景观生态系统向多样化方向发展。

本项目的建设将会造成大量的生物量损失，对规划区的生态环境产生较大影

响，通过计划实施的绿化和植被恢复等措施弥补损失量。

工程施工中造成的土壤侵蚀强度大大高于施工前的土壤侵蚀强度，因此，施工中针对水土流失特点，结合水土流失预测结果和当地水土保持防治情况，确定水土流失分区防治体系。减少水土流失量，逐步消除工程建设造成的不利影响。

对于废水的影响，要求企业做好事故防范措施，以减少事故废水的排放对环境的影响。

采取以上措施后能将规划的实施对生态环境的影响降到最低，影响可接受。

5.6 声环境影响分析

5.6.1 交通噪声环境影响分析

规划区主干道及其他公路运输噪声与采取的运输设备、道路路况、载重量大小、运行速度有关。一般情况下，运输设备状况不佳、道路状况不良、车辆超载、运行速度高、爬坡时的噪声较大，影响范围也较大。因此，规划区公路规划方案实施时应合理安排行车时段，可以集中安排在昼间运输，避免夜间运输货物造成噪声影响，尽量减少受交通噪声影响的人群；在居住区等环境敏感地段应实行交通管制措施，控制车速，禁止行驶车辆鸣笛等；对道路两侧敏感点需采取安装隔声窗或加强绿化等措施来降低交通噪声的影响。

5.6.2 规划区噪声环境影响分析

规划区内噪声主要来源于各工业企业的设备噪声。环境主管部门应对入区企业应进行严格的环境管理，要求各建设项目在设计中应尽可能选用低噪声设备，对高噪声设备应设计减震基础、安装消声装置、采用建筑隔音和铺装吸音材料，同时采取其他减震降噪措施，并利用平面布局的调整来减少对周围声环境的影响。

5.6.3 建筑施工期噪声环境影响评价

陈仓区科技工业园在开发建设阶段会陆续产生建筑施工噪声，虽然这些噪声的产生是暂时，且随着施工的结束将自动消除，但由于整个施工期较长，施工机械噪声又具有声级较高、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的声环境敏感点产生较大的噪声污染。因此，对于施工噪声，环评要求施工场地周围 200m 范围内有居民、学校、医院、养老院等敏感目标时，各施工建设单位应加强施工管理，严格施工时间，施工时间固定在 08:00~12:00 和 14:00~20:30，而

且在夜间尽量不使用高噪声施工设备，这样就能一定程度的避免噪声扰民现象。

5.7 交通运输环境影响分析

规划中提出建设对外交通和城市道路，根据调查，规划区内拟建道路紧邻部分居住区，且规划没有提及搬迁安置计划，因此道路交通带来的噪声振动影响将对沿线居民造成较为严重的影响。

环评要求本规划涉及的交通线路在建设前需进行环境影响评价，重点分析选线合理性，明确沿线村庄等环境保护敏感目标，提出选线、设计的降噪措施和要求，如存在搬迁问题，应一并纳入本规划。合理规划布局，以减少道路交通带来的噪声振动对周围居民的影响。

5.8 社会环境影响分析

在社会环境影响方面，规划区开发建设的有利影响和不利影响并存。有利影响主要表现在加强区域城市化进程、增加区域经济收入、增加就业机会等方面；不利影响主要是对当地农业生产结构的影响。

5.8.1 有利影响分析

（1）促进土地利用及农业生产结构调整，提高土地利用率

工业规划区建设使占用土地使用功能和格局发生相应的变化，原来农业用地将转化为居住、商贸、工业和绿化用地，可改善土地利用结构，提高土地利用率。

（2）增加就业机会，缓解社会矛盾

开发区建成后，入园企业需要招聘大量工作人员。在开发所需人员中，除高级管理人员及技术人员采取社会聘用方式解决外，其余一般生产工人可在当地招工，因此开发区建设对于缓解当地剩余劳动力就业问题有积极意义。

（3）促进产业结构调整

开发区建成后，工业产值显著增加，对当地经济产业结构影响深远，同时也会带动当地交通运输、服务业等发展，促进当地从农业向农业和工业并举的产业结构调整。

（4）增加区域经济收入

园区建设是一项大规模的开发活动，施工期的施工材料采购、供水、供电、施工人员的生活必需品大部分从当地市场采购，可带动当地经济发展，增加地方财政收入。

（5）改善区域基础设施

园区配套建设的供暖、供气、道路、生活设施、固体废弃物处理设施等对加快地区城市化进程、改善地方交通运输、方便附近居民生活、改善当地环境质量等有益。城市集中供暖的推行还将替代区域散煤燃烧等大气污染源，对区域环境空气质量的提高有一定的作用。

（6）带动人民脱贫致富

规划实施区属经济欠发达地区。规划区的开发建设符合国家西部大开发的战略部署，有助于将当地资源优势转化为经济优势，带动当地人民早日脱贫致富。另外，地方财政增加后，政府才可能有能力投入资金改善当地社会环境，如投入资金建立全民社会保险和医疗保险、进行环境污染治理、进行区域生态恢复、进行技术革新等。

总之，陈仓区科技工业园规划方案的实施有利于当地增加就业机会、促进产业结构调整、增加区域经济收入，改善区域基础设施，提高当地居民的生活水平。

5.8.2 不利影响分析

规划实施后所产生的不利影响主要有以下几点：

（1）占用农田将使原来依靠种植为生或以种植为主要生活来源的农村人口失去维持生产、生活的重要资源。

（2）占地将造成农业产品、农业产值的损失。

（3）占用土地将使原来从事农业生产的劳动力转而从事第二产业或第三产业。从农村现状调查统计来看，农村劳动力人口中以初中以下文化程度所占比例最高，因此对文化水平不高，又没有专业技术特长的农民来说，寻找就业机会有一定的困难。

（4）随着规划区的发展城镇化水平的大幅度增长，会带来空气污染、废水污染、噪声污染、垃圾污染、饮用水短缺等一系列环境问题。

5.9 环境风险分析

宝鸡市陈仓区科技工业园是一个以机械加工及装备制造、电子信息、现代生物医药、现代食品、现代物流仓储等为主导产业，集教育科研、文化体育、居住为一体的生态化宜居宜业示范区，虽然比化工、冶金等类别的企业存在的环境风险小，但也存在火灾、有毒有害气体泄漏等环境风险因素。由于规划文本未提出

具体的入区项目情况，不具备环境风险分析评价的基础。

本规划环评只能按照园区规划及当前已拟引进的部分入区项目所属行业特点，针对不确定项目提出以下环境风险管理要求。

5.9.1 行业风险分析

根据规划，陈仓区科技工业园主导产业主要为机械加工及装备制造、电子信息、现代生物医药、现代食品、现代物流仓储，含有一些危险源，存在火灾、有毒有害气体泄漏等环境风险因素。由于规划文本未提出园区具体产业规模，因此尚不能进行详细环境风险分析。为了更进一步预防和减缓陈仓区科技工业园生产环境风险，环评要求园区管委会要加强环境风险管理，降低生产环境风险。

5.9.2 风险管理

5.9.2.1 环境风险管理体系

园区应该成立环境风险管理组织，建立环境风险管理体系，配备一定的硬件设施，以加强对潜在事故的监控，及时发现事故隐患，及时消除，将事故控制在萌芽状态，环境风险事故发生后立即启动应急预案，采取应急措施，尽量缩小环境风险影响范围，降低环境风险事故对环境的影响。

5.9.2.2 环境风险管理组织

园区要设置环境风险管理组织，负责区内各环境风险源的管理、监督企业环境风险措施的实施等工作，该组织应由陈仓区科技工业园管委会领导担任负责人，除专职人员外，各企业环境风险应急机构负责人也应纳入该机构。园区环境风险管理组织的任务如下：

- (1) 负责陈仓区科技工业园环境风险源的排查和登记工作。
- (2) 负责陈仓区科技工业园环境风险应急预案制订。
- (3) 负责督促入区企业制订企业环境风险应急预案，并督促企业落实各项环境风险防范措施。
- (4) 负责日常检查陈仓区科技工业园公用环境风险防范设施的维护工作，确保风险防范设施处于良好的工作状态。
- (5) 负责收集陈仓区科技工业园区内各风险源基础数据，建立各种有毒有害物质数据库，包括物理化学性质、救助方法等，另外要密切关注社会同类事故案例，及时掌握环境风险事故发生历程，为事故救援组织提供技术支持。

(6) 协助地区环境监测站对风险源进行日常监测及事故监测。

5.9.2.3 环境风险防范体系建设

建立以信息技术为基础的环境风险防范体系，综合运用地理信息系统(GIS)、遥感(Rs)、网络、多媒体等现代高新科技手段，通过对开发区自然、社会、经济和环境质量状况、企业概况、规划概况等的全面调查与评价，建立相应的动态数据库，提供动态更新和查阅功能，建立环境风险基础信息平台、不同类型风险的预测模型及其相应的管理系统，为园区的环境风险管理提供数据支持；根据区内企业潜在的环境风险源的风险度，做好风险源的日常防范管理；当突发性环境污染事故发生时，实时监测各项指标的变化，预测突发性环境污染事故的发展，模拟其影响范围与历时，快速应急决策进行处理、处置，最大限度地减少突发性环境污染事故造成的不良影响。

区域环境风险防范体系总体上应包括：陈仓区科技工业园管委会建立环境风险事故预警中心，下设监视室和监控室。监视室负责对危险区域进行摄像监控，人工控制；监控室配置计算机监视系统和其它预警、报警设备，负责对危险区域及排放系统的浓度监测，并建立浓度报警。

风险事故预警中心建立陈仓区科技工业园危险性物质数据库，包括危险性物质的物理化学特性、数量、存放地点以及该物质应急处理措施，以在事故发生时能及时调出，有针对性的采取响应措施。

风险事故预警中心监控室应定期对陈仓区科技工业园危险性物质进行现场勘查和资料收集，形成完整的风险源动态档案库，建立危险性物质特性监测处置资料库，以掌握陈仓区科技工业园内风险源的动态变化情况。

风险事故预警中监视室应在风险危害性特别大区域安装摄像头，进行 24 小时不间断监视；环境风险事故预警中心要建立完善的通信系统，风险事故发生后，第一时间将事故发生的消息通知给应急指挥人员及应急小组人员，保证事故处理的及时性。

5.9.2.4 风险管理对策措施

(1) 监督、检查园区内企业建立完善的生产管理制度，从管理上减少潜在风险的发生，生产主管者必须注重安全，认真贯彻各级安全生产责任制，实现全面风险管理。

(2) 加强对职工的教育培训，对重要岗位的职工要进行上岗培训和考核。为防止人为失误提出如下措施：

①重要岗位的人员要进行选择，选择文化素质、身体素质、心理素质、道德素质相对好一点人员从事相关工作，并定期进行考察、考核、调整；

②对职工要加强教育、培训，不断提高他们的操作技能，风险意识，应急处理能力以及事故发生时的自救互救能力；

③加强对新职工转岗、复工人员的安全教育、专业培训和考核；

④经常教育职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”，即违章作业、违章指挥、违反劳动纪律，特别要重视检修、抢修、加班、异常天气情况时的作业，事前必须有完备方案，不能有一丝疏忽；

⑤正确穿戴劳动保护用品，严禁穿戴钉鞋及化纤服装进入易燃易爆危险区域；接触有害物料的职工应懂得其危险有害特性及其安全防护知识，正确使用防护用品；

⑥要重视作业人员异常情绪、异常行为的出现，要及时疏导并妥善处理；

⑦职工就业前要进行体检，不得安排有禁忌症的人员从事危险有害作业。

(3) 设备的不安全状态是诱发事故的物质基础，保持设备、设施的完好状态，是实现风险防范的前提。因此要加强对设备的监控、检查、定期维修保养。

(4) 经常进行安全分析，对发生过的事故、故障、异常情况、操作失误等应做好记录和原因，及时召开分析会并找出改进措施。

(5) 建立火灾报警系统和义务消防队，并加强训练，定期演习。要补充、完善应急救援方案，确保风险事故发生后及时得到专业救助。

5.9.2.5 减少环境风险的防范措施

(1) 规划布局应遵循的原则

①系统的功能和风险优化组合原则

区域危险源的规划布局是一项系统安全工程，要根据区域的环境条件、系统间的相互依赖和制约关系，优化布局。

②对环境产生的风险尽可能小原则

园区建设风险是不可避免的，要发展经济必须有付出，代价和利益分析是以尽可能小的代价获取最大的利益为目标。代价不仅是区域内本身的损失，而且要充分考虑到对周围环境的损失，以两者同时尽可能小为原则。

③坚持以人为本，预防为主的原则

区域危险源规划布局，要充分考虑到保护区内和周围敏感点的安全，一旦出现突发事件时，对人员造成的伤害最小。加强对危险源的监测、监控并实施监督管理，建立事故风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高事故风险防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发污染事故的发生，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

(2) 总图布置安全防范措施

①总平面布置合理，功能分区明确，管线敷设方便合理，符合安全、卫生要求；

②园区道路的设计，应符合有关规范要求。危险区域内要管制车辆的进入，车辆要装好阻火器方准进入；

③总图布置的消防通道及安全疏散通道要严格按有关规范、规定设计，保持消防、气防、急救车辆、抗洪救灾车辆到达危险区域畅通无阻；

④工业片区内各企业控制室、仪表室宜设置在厂区夏季最小频率风向的下风侧，不应设在经常可能泄漏有害气体的设施附近；

⑤区内居住片区和工业区之间设置足够的卫生防护距离和绿化隔离带，确保居民的生命和财产安全。

(3) 工业区安全防范措施

①制定安全生产责任制、各项操作规程、安全技术规程、设备维修技术规程和岗位操作法、动火制度、工艺标准管理、开停车方案、检修方案、设各台帐(包括安全阀、调节阀、压力表等计量器具)，并严格执行。制定和建立安全组织、安全检查、安全教育培训、安全检修、事故调查处理、安全隐患治理、承包商管理等管理制度和台帐，相关规章制度应得到认真贯彻实施。经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责，对易燃易爆区、易发生泄漏的区域增设醒目的警示标志；

②对区域内现有企业进行全面分析，对潜在的危险事故类型及发生火灾、毒性气体扩散潜在的危险性等进行系统分析和评估。加强开发区和企业环境风险的日常防范；建立开发区危险物质动态数据库；

③区内存在环境风险的单位应配备专兼职安全管理人员，或者委托具有国家规定的相关专业技术资格的工种技术人员提供安全管理服务；

④加强从业人员安全教育和安全技术培训工作，增强职工自我保护意识；

⑤编制岗位、重要设备以及操作方法的安全检查表，并定期对照安全检查表进行安全检查，避免因人的不安全行为和物的不安全状态而造成事故；

⑥认真执行巡回检查制度，加大巡检频率和对违章的处罚力度，提高巡回检查的有效性，及时整改事故隐患；

⑦贮罐着色应严格按照《安全色》(GB2893-2008)要求进行。

(4) 消防及报警系统

①工业区应根据各分区特点，物料的危险因素和环境条件配置相应的消防器材，其数量充足，灭火能力满足要求；

②消防设施的布置合理，其数量和消防能力能满足异常情况下扑灭火灾；

③消防通道符合设计规范，但应保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求；

④不同生产区、物料贮存区应根据物料的不同配备不同的灭火器材；

⑤保证区域内所有防报警仪器的灵敏、可靠；

⑥按照 HSE 体系的要求建立火灾报警系统和义务消防组织，编制火灾应急预案，定期演练；

⑦加强消防灭火知识的教育，使区域内每位职工都会正确使用消防器材；

⑧应加强对职工的安全技术教育，尤其是紧急情况时安全注意事项。

5.9.2.6 环境风险应急预案

应急预案是环境应急管理的基础，是环境应急准备系统的核心，国家环境保护部已经明确要求要建设既能对污染事故实施统一指挥协调、现场监测和应急处理，又能对污染隐患进行监控和警告的应急响应系统。建立健全从政府到部门到企业的“横向到边、纵向到底”的预案体系。推进企业应急预案编制，重点环境风险源企业实现“一企一案”。实现预案动态管理，规范预案的编制和修订工作，提高预案的针对性、实用性和可操作性。针对区域地理环境、企业环境风险特点等实际情况，根据预案定期组织开展多种形式的演练，促进相关单位部门之间的协调，并检验预案，加强企业应急处置能力。通过预案编制和修订，促进环境风险排查监管工作；通过预案的实施和监督，督促企业环境风险排查工作和防范措施的落实，在一定程度上也落实了环保部门环境风险排查的监管责任；通过建立企业、部门预案的报备制度，实现预案动态管理，进而实行对区内环境风险隐患和应急工作的整体把握和全面管理，做好突发环境事件的事先防范。通过组织应急

预案评估，提高预案的针对性、实用性和可操作性，加强预案间的衔接和协调；通过定期组织开展多种形式的预案应急演练，帮助企业 and 部门熟悉预案和应急响应工作程序，规范现场处置、信息报送、事件调查等行为，查找预案的缺陷和不足并及时予以修订，强化相关单位部门之间的协调和联动机制；通过加强预案宣传，提高公众参与和自救能力，实现社会预警—社会动员—快速反应—应急处置的整体联动，提升突发环境事件的应急响应能力。通过演练和具体事件的检验，对预案进行修订和完善，同时做好总结和培训；针对预案规定的职责和分工，明晰政府部门和企业事业单位在环境应急管理以及突发环境事件应对中的履职情况，以便查找事件原因，为调查处理提供依据。

（1）建设环境应急管理体制、法制

建立完善应急管理机构网络，建立由陈仓区科技工业园管委会统一领导、部门分工协作、企事业单位落实、公众有效参与的环境应急管理体制。一定要加强政府在突发事件处理方面的主导地位，强化政府统一协调指挥的职责，成立政府应急办、应急委员会等专职应急管理机构，作为处理突发事件的总指挥，公安、消防、安监、交通、环保、卫生等职能部门等部门作为成员，陈仓区科技工业园还应加强专业环境应急队伍建设，并给以资金支持、政策支持、装备支持和技术支持。进一步细化明确各级政府、环保部门及相关部门应对环境突发事件的法定职责，特别应使责任主体真正负起事故责任。

（2）建设环境应急管理工作机制

全过程环境风险管理总体思路是从决策源头防范环境风险；严格项目审批，加强建设项目的环境风险评价管理；完善各级预案体系，尽量减少环境污染事故危害。开展环境安全隐患排查治理，补充完善环境风险防范措施开展环境风险后评价。同时在环保规划管理、排污许可证管理、限期治理、环境执法监察、环境监测等各项环境管理制度中，全面落实防范环境风险的责任和要求，构建全防全控的环境应急管理体系。

（3）环境应急联动协作机制

根据“环保部门纵向、政府各部门间横向”的原则建立联动机制，由政府牵头建立应急联动机制，加强了部门间的信息沟通和措施联动，环保部门与公安消防等专业性应急救援队伍建立长效联动机制；与发改、工商等部门建立联动机制，加强“高污染、高环境风险”行业环境风险防范；与安监、交通等部门建立联动机

制，加强危险化学品和危险废物运输中的环境风险防范。

(4) 建设环境应急准备及保障系统

①建立环境风险源档案库

环境风险源数据库是环境风险防范的基础性工作，应当尽快完善环境风险源数据库，为环境风险管理提供基础数据保障。加快开展环境风险固定源调查，试行环境风险源分类分级管理。对在生产过程中涉及剧毒、危险化学品的，有毒、有害及危险化学品、危险废物的，企业单位要作为重点环境风险源企业进行调查和登记，并结合周边的环境敏感点等要素实现对环境风险源企业风险级别的划分。

②建立应急物资和装备库

结合风险源调查工作，摸清园区内化工及生物医药企业的产品、原材料以及企业应急装备的基础上，建立布局合理、调运便利的应急物资和应急装备储备体系，储备方式可以结合实物储备和委托企业代储备，以利于政府统一调配使用，及时处置突发环境事件，减少事件对环境的影响。

(4) 建设环境应急响应子系统

①应急指挥

应急指挥系统总体构架是建立统一指挥、功能齐全、先进可靠、反应灵敏、实用高效的应急指挥网络。通过提供一个高度集成的 B/S 交流沟通平台，支持多种通讯方式的沟通和互动，实现指挥中心、现场指挥车、应急监测人员、救援人员、远程专家之间的视频、语音、文字、数据的无障碍沟通，为环境事件的应急指挥提供高效的沟通、指挥平台。现场指挥人员可以利用通信指挥车内的计算终端调阅后方的资料，远程与专家研讨应急处置的对策，利用前端信息采集设备了解全面情况，实现更快速、准确的现场指挥。

②应急监测

应急监测准备和响应贯穿于事前、事发、事后几个阶段。在应急监测方面的措施包括：制定应急监测预案，做好应急响应的准备，补充完备应急监测装备和仪器，加强应急监测能力建设，掌握重点风险源，为事发情况提供可靠依据和确切处理方法，开展应急监测培训和应急监测演习。

③应急处置

提高应对突发环境事件的能力，做到判断准确、措施有效、处置及时，最大

限度保障人民群众生命财产安全，减少事故对环境的污染和生态的破坏，已成为当务之急。

到达现场后首先组织人员救治病人。本着以人为本，减少危害的原则，必须及时做好周围人员及居民的紧急疏散和救治工作。

进一步了解事件的情况。包括污染发生的时间、地点、经过和可能原因、污染源及可能污染物、污染途径及波及范围、污染暴露人群数量及分布、当地饮用水源类型及人口分布、疾病的分布以及发生后当地处理情况。

形成初步印象，确定污染种类。化学性污染，其健康危害多为急性化学性中毒；生物性污染，其健康危害多为急性肠道传染病；化学性与生物性混合污染，其健康危害同时包括急性中毒和急性传染病等。

开展现场调查工作掌握健康危害特点及相关因素。污染源调查，了解事故发生地周围环境；环境监测；生物材料检测；照相、摄像、录音，做好监督文书等有关记录。

提出调查分析结论和处置方案。根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向现场事故处理领导小组提出科学的污染处置方案，对事故影响范围内的污染物进行处理处置，以减少污染。

建立突发环境事件报告制度，确保应急报告信息畅通。报告分为初报、续报和处理结果报告，并按《国家突发环境事件应急预案》规定执行：事发地环境保护行政主管部门应当在发现或得知突发环境事件 1 小时内，向同级政府和上级环保部门初报突发性环境污染事故的类型，发生时间，地点，主要污染物，污染现状（水、土壤、水源、）和人员伤亡等初步情况；特别重大的，事发地环境保护行政主管部门同时还应在 1 小时内同时向环保部初报情况。现场处置期间，向政府和上级环保部门续报事件发展情况及处理情况。事件处置结束后，3 个工作日内政府和上级环保部门报送突发环境事件处理结果报告。

（5）应急终止

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

①事件现场得到控制，事件产生的条件已经消除；

②污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

③事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能，采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的

水平。环境污染事件得到控制，紧急情况解除后，市突发环境污染事件应急指挥部办公室应根据应急调查、应急监测结果做出环境污染事件应急处置报告，报市突发环境污染事件应急指挥部确认终止应急状态，转入正常工作。

（6）环境事故评估系统

①环境事故责任认定

突发环境污染事故的责任认定应当由环境保护行政主管部门主导的、对突发环境污染事故及其引发的纠纷进行初步的责任认定，为其后责任归属、纠纷解决等问题提供依据，主要一是对突发环境污染事故事故方的责任认定，二是对政府和监管单位的责任认定，目前我国并没有专门的法律加以规定，可以参照《中华人民共和国环境保护法》、《突发事件应对法》、《刑法》等相关的法律条文执行。

②环境污染事故评估

损失评估：要根据相关的法律法规、技术标准，对照现场调查损失情况，由有资质的评估机构运用统计、计算等方法对事故引起的人员伤亡、财产损失、农作物渔牧业受损情况进行经济赔偿估算，提出受损环境的生态修复方案，根据造成的损失、影响，对相关责任人、责任企业提出处罚、问责的建议。

善后修复：要求当地政府根据调查与评估的赔偿方案，督促责任企业、责任人或社会保险行业按照规定对受伤人员、受损业主进行妥善的赔偿，恢复生产、生活、工作和社会秩序，同时请专家对环境生态破坏程度进行论证，提出修复方案并开展生态修复工作。

后评估：生态修复完成后，要组织专家对修复的环境进行再次评估，测算受污染环境的恢复程度，效果不理想的再次进行生态修复，直至环境达到正常水平。

对处置工作总评估：突发环境污染事故应对方案的实施，并不意味着突发环境污染事故处置结束，对环境污染事故处置工作的评估，是整个突发事件处置的最后环节。这个环节之所以十分重要，是因为在对环境污染事故处置工作的评估中，政府往往会发现一些平时未能发现的问题，特别是与引发突发事故有关的问题。这些问题有些是偶然的，有些则是制度性的，有的则是人为造成的。在突发事故处置过程中，这些问题也逐渐暴露出来，政府可以通过对暴露出来的问题的分析，进行必要的改革和调整，从而避免同样事故的发生。

现代化的环境风险防范和环境事故应急处置，必须采用先进的信息处理技术和现代管理手段实现，要通过与污染源监控系统、环境质量监测系统、固体废弃

物监督管理系统等系统的数据共享，对来自环境质量、污染源以及水文、气象等各类环境信息的全过程进行跟踪、分析和处理，实现对日常环境质量的预警和突发环境事件相关数据采集、危机判定、决策分析、命令部署、实时沟通、联动指挥、现场支持等功能。

5.9.2.7 入区企业环境风险管理要求

(1) 总体要求

- ①加强安全、环保、风险教育；
- ②对各个环节均采取有效的安全监控措施，使出现风险的概率降至最低；
- ③在工程设计阶段，按照相关规范、风险水平标准认真审查涉及到安全、健康、环境方面的设施的设计；
- ④对项目所选定的设备管件、阀件和生产装置等进行严格验收检查，以确保满足相关规范、标准的要求；
- ⑤按有关规定在初步设计阶段进行劳动卫生安全预评价；
- ⑥企业存设计、施工及开车前进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，及时处理装置的不安全因素，将其消灭在萌芽中；
- ⑦建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行；
- ⑧在生产过程中采取必要的预防及保护性措施，如定期更换垫片、维护监测仪器、遵守工艺规程、配备个人安全防护设施等；
- ⑨强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训，使能正确使用和妥善处置劳动保护用品，包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备、防护眼镜、手套等；
- ⑩制定好应急预案，并进行演练。一旦发生火灾、爆炸，要尽快使用已有的消防设施扑救，疏散周围非急救人员远离事故区。

(2) 管理制度

- ①建立以行政一把手为安全生产第一责任人的安全管理机构，配置危险物质生产系统专职管理人员；
- ②建立危险物质项目的各项安全生产规章制度和各装置、设备等的操作规程；
- ③加强对重大危险源和关键工序、关键岗位的安全监控；
- ④加强设备、仪表维修力量，定期检修、校验，确保设备、仪表和安全装置

始终处于良好状态，有故障及时排除，杜绝带故障运行。建立巡查记录和报告制度，对发生事故、异常情况及操作失误等情况均记录在册；

⑤必须开展经常性安全宣传教育活动，提高全体员工的安全意识和自我保护意识，逐步普及系统安全理论和现代安全管理知识，使职工具有较强的事故应变能力；

⑥组织职工定期进行消防训练。

（3）风险防范措施

对于陈仓区科技工业园今后拟入驻企业，相关企业除必须提交《安全评价》报告外，环境影响评价报告中必须有环境风险评价专题，明确企业环境风险源、环境风险防治对策、环境风险值，陈仓区科技工业园管委会应根据环境影响评价结论结合园区产业定位、功能区划等多因素综合决定是否允许其进入。

5.9.3 小结

环境风险防范与事故应急处置任重而道远，要坚持以人为本，把保障人民群众环境权益和健康权益放在首位；立足预防为主，推进环境应急全过程管理；强化综合协调，加快环境应急管理体系建设；推进制度建设，提高环境应急管理水平；充分利用市场机制，促进企业加强环境风险管理；加强基础能力建设，科学处置各类突发环境事件；增强环境风险意识，确保环境安全和人民群众身体健康。

6 资源与环境承载力分析与评价

6.1 水资源承载力分析与评价

6.1.1 区域水资源总量

6.1.1.1 水系

宝鸡市秦岭以北属黄河流域，分布有黄河一级支流渭河及其若干支流和泾河的部分支流。渭河两岸支流分布不对称，南岸河流发源于秦岭北麓，主要支流有清姜河、清水河、马尾河、磻溪河、伐鱼河、石头河、霸王河、汤峪河和东沙河，各支流近乎成正交注入渭河，其特点是支流多，比降大，河短流急，含沙量小；北岸支流发源于陇山或千山，主要支流有通关河、小水河、金陵河和渭河等，渭河北岸支流特点是支流少，比降小，源远流长，含沙量大。

6.1.1.2 水资源量

宝鸡市主要有渭河、嘉陵江、汉江三大水系。其中渭河自西向东横贯全境，流程 200.2km，约占渭河全长的四分之一。宝鸡市多年平均水资源量 $37.09 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中地表水资源量 $33.51 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地下水资源量 $16.42 \times 10^8 \text{m}^3$ ，两者重复计算量 $12.84 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

宝鸡地区常年可利用的水资源来自三个方面：一是当地径流，二是可开采的地下水，三是过境水。

(1) 当地径流

根据宝鸡地区降水资料统计分析，宝鸡地区多年平均降水量为 692.3mm，年平均径流量 $33.51 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年平均产流 $24.41 \times 10^8 \text{m}^3$ 。偏丰、平水、枯水年份的地表径流量分别为 $57.09 \times 10^8 \text{m}^3$ 、 $40.13 \times 10^8 \text{m}^3$ 、 $30.82 \times 10^8 \text{m}^3$ 。由于径流分布不均、年季变化较大，每年可供利用的水量仅 $14 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

(2) 可开采的地下水量

宝鸡市地下水资源拥有量 $16.42 \times 10^8 \text{m}^3$ ，可开采量 $6.26 \times 10^8 \text{m}^3$ ，实际开采量 $3.43 \times 10^8 \text{m}^3$ ，开发利用程度为 54.8%。

(3) 过境水量

宝鸡市多年平均入境水量 $21.08 \times 10^8 \text{m}^3$ ，出境水量 $48.61 \times 10^8 \text{m}^3$ 。近年全市平

均入境水量 $10.57 \times 10^8 \text{m}^3$ ，出境水量 $34.60 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中渭河 $18.21 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

6.1.2 区域水资源开发利用现状

(1) 水资源总量不足，时空分布不均

水资源总量不足。全市平均水资源总量 $37.09 \times 10^8 \text{m}^3$ ，人均水资源量 990m^3 ，占全国人均水资源量的 44.3%，占全省人均水资源量的 81.8%。除太白与凤县外，渭河流域七县三区的人均水资源量 706m^3 ，低于世界严重缺水临界线人均 1000m^3 的水平。亩均占有水资源量 740m^3 ，低于全省平均水平，相当于全国平均水平的一半，属水资源脆弱区。

地表水资源时空分布不均。在时间分布上，全市地表水受降水制约，年内、年际径流变化较大。每年 5~10 月的降水量占全年的 78% 以上，地表径流也集中在 7~10 月，占全年径流量的 50%~70%，且多形成洪水流失，水量年际变化也相当悬殊。在空间分布上，全市水资源量呈南丰北枯之势，总体呈现出经济不发达的山区水资源相对丰富，人口密集、经济较发达地区水资源却十分贫乏。

(2) 开发利用不平衡

从地域分布看，嘉陵江和汉江流域水资源丰富，但开发利用程度仅 2.65%；渭北塬区水资源开发利用率为 53.79%，属超量开发；渭河川道开发利用率为 36.8%，渭北山丘区和渭河南岸区在 22%~25% 之间，尚有一定的开发潜力；宝鸡峡以上南北区 0.3%~3% 之间，开发潜力较大，但开发利用难度较大。全市地表水开发利用程度平均为 16.1%，地下水开采程度已达 54.8%。

(3) 地表水体污染严重

由于个别城镇生活及工业废水就近排入附近河道中，使地表水受到污染。根据有关部门监测，全市年均排放工业废水及生活污水 $1 \times 10^8 \text{m}^3$ 以上，其中全市年均工业废水 $6150 \times 10^8 \text{m}^3$ ，城市生活污水 $3150 \times 10^8 \text{m}^3$ ，达标排放和处理程度不高，造成了地表水和地下水严重污染。

6.1.3 规划区用水量及水资源承载力分析

6.1.3.1 用水量预测

依据本报告 2.3.2.3 规划水资源需求量分析，规划园区二期平均日用水量： $49720 \text{m}^3/\text{d}$ ，园区三期（东区）平均日用水量： $32152 \text{m}^3/\text{d}$ 。总用水量 $81872 \text{m}^3/\text{d}$ 。

水资源缺乏是宝鸡市城市发展的主要制约因素，在水资源缺口较大的情况下，开辟新水源，分质供水。住宅、医院、办公楼、教学楼冲厕，浇洒道路广场、

绿化，工业循环水补水和室外消防用水等用水水质为杂用水水质。可利用陈仓区污水处理厂及陈仓区的污水，经深度处理后，达到杂用水的水质标准，经中水管道输送到中水用户，取代部分生活用水量。

本规划区最高日用水量为 $8.19 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，其中中水用水量为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

6.1.3.2 供水水源

陈仓区科技工业园建成后近期主要取用地下水，远期根据需要可采用地表水等，规划区地表水水源地可就近由冯家山水库供给，远期由石头河水库供给。

(1) 地表水水源

根据《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》，冯家山水库供水能力为 $12 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。目前为中心城区和宝鸡二电厂供水量为 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前余量约 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》，2015年石头河水库引水工程年可供水量 $8000 \times 10^4 \text{m}^3$ （ $21.9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ），至2020年可供 $16000 \times 10^4 \text{m}^3$ （ $52.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）。石头河水库引水工程的主要任务是向宝鸡市主城区、陈仓区虢镇地区、蔡家坡地区和眉县城区等地区城市工业供水，优先作为中心城区供水水源。

(2) 再生水回用

陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理规模尚未确定。环评根据园区污水产生与排放情况按照规划末期污水处理规模 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，实际水量 $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，中水回用规模 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 进行了估算。

表 6.1-1 本规划区水资源供需平衡分析

单位： $10^4 \text{m}^3/\text{d}$

	供水水源水资源量	水资源总量	已开发量	剩余可开发量
供水	石头河水库	52.6	0	52.6
	冯家山水库	12	8	4
	中水回用	3	0	3
	合计	67.6	8	59.6
	需水		8.19	
	是否满足		是	

由表 6.1-1 可见，若按照城市总体规划该水源可完全满足本次规划区用水需求，因此，区域水资源余量可完全满足规划区用水量，水资源可承载。

该区用水情况保证性需经水利部门水资源论证后最终确定。

陕西省人民政府 2008 年第 30 次常务会议通过《陕西省石头河水库引水系统

保护管理办法》。

6.2 地表水环境容量分析

6.2.1 地表水现状情况

根据《陕西省水功能区划》，陈仓区阳平宝丰污水处理厂排污口位于渭河宝鸡排污控制区（虢镇桥断面）下游，水域功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域。

根据本次地表水水质监测结果，陈仓区阳平宝丰污水处理厂上游 500m 监测断面 pH、COD、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧监测值均符合《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，氨氮、石油类监测值超过《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，其中氨氮最大超标倍数 0.16，超标率 100%，石油类最大超标倍数 2.2，超标率 100%。

6.2.2 地表水环境容量

依据本次地表水水质监测结果，陈仓区阳平宝丰污水处理厂入渭口段地表水渭河水质中的氨氮监测值超过《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，最大超标倍数 0.16，超标率 100%。故地表水已无环境容量。

通过建设陈仓区阳平宝丰污水处理厂，同步实施中水回用后，通过建设污水处理厂使规划区内原有的农村生活面源污染进行整治，形成了以城市排水管网集中收集处理的有效控制方式。但本区污染的控制需要在保证上游来水浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准的前提下方可，为此本报告建议，地表水环境容量区域削减需要从全流域角度考虑，要从以下几个方面进行：

（1）COD 控制措施

①保证上游来水浓度在陈仓区虢镇桥断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准即 20mg/L 要求。保证上游来水浓度进一步降低的措施包括：实施渭河上游及规划园区中水回用工程，通过采取中水回用措施，大幅降低渭河上游入河污水量，回用水量增加，沿河所有废水排放单位排水水质均按照《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》一级标准考虑（城镇污水处理厂除外）。

②加强渭河流域面源污染防治，加强渭河流域生态环境整治，进一步削减面

源污染；

③园区废水 100%经污水处理厂处理后排入渭河，并同步配套实施中水回用管道。严禁未经处理或不达标的生产、生活废水直接排入渭河。

因地势原因，陈仓区科技工业园设两个排污口，同步建设中水回用装置，回用水处理规模不低于 30%。陈仓区科技工业园二期西部污水全部纳入陈仓区污水处理厂处理，二期西部部分企业及三期（东区）范围内所有污水纳入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理。

按照《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》：强化水资源节约和利用。严格实行用水总量和强度“双控”制度，制定分地区、分行业用水效率定额标准，农业灌溉用水有效利用系数提高至 0.58。深入推进高耗水行业节水改造。加强城市生活节水，建设一批节水型企业、小区和城市。全省城镇再生水利用率提高至 30%以上。故环评要求园区中水回用水规模应不低于废水处理规模的 30%。

（2）氨氮控制措施

建议进一步削减渭河上游段农业面源污染及散排的生活污水，进一步加大园区内两个污水处理厂氨氮处理能力，努力做到氨氮的排放浓度达到 5mg/L。

采取以上措施后，可进一步削减渭河河段 COD、氨氮的背景值，确保评价河段水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

6.3 大气环境容量分析

6.3.1 计算方法

本报告大气环境容量计算对象选择总量控制对象 SO₂ 和 NO₂，计算模型采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）A 值法，具体计算公式如下：

$$Q_i = A(C_i - C_{0i})\sqrt{S_i}$$

式中：Q_i：第 i 个控制区污染物允许排放总量限值，10⁴t/a；

A：地理区域型总量控制系数，10⁴km²/a；

C_i：第 i 个控制区对应的年平均浓度限值，mg/m³；

C_{0i}：第 i 个控制区背景浓度，mg/m³；

S_i：第 i 个控制区面积，km²。

6.3.2 参数选择

6.3.2.1 A 值确定

A 值按国家标准《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）中规定的陕西省（秦岭以北）A 值取值范围 3.5~4.9，按下式计算确定：

$$A = A_{\min} + 0.1 \times (A_{\max} - A_{\min})$$

即 A 值为 3.64 ($\times 10^4 \text{km}^2/\text{a}$)。

6.3.2.2 背景浓度和控制浓度确定

采用本次规划环评实际监测数值，同时参考近年来区内入园企业环评时所做的环评监测数值，背景浓度 SO_2 取 $0.025 \text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 取 $0.045 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

SO_2 和 NO_2 年均背景值浓度分别按该平均值的 40%、66% 确定，即 $0.01 \text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.027 \text{mg}/\text{m}^3$ ；控制浓度按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准确定，即 $0.06 \text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.04 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.3.2.3 面积确定

陈仓区科技工业园规划总用地 8.79km^2 。其中建设用地面积 5.62km^2 ，非建设用地 3.17km^2 。其中工业及仓储用地 3.76km^2 ，占规划总面积的 42.78%，本次容量计算中控制面积为工业及仓储用地。

6.3.3 计算结果

根据上述模型和参数，计算结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 规划区大气环境容量计算结果表

项 目		SO_2	NO_2
规划区	大气环境容量 (t/a)	3529.16	917.58
	规划排放量 (t/a) (-)	0.58	5.67
	计算园区大气环境剩余容量 (t/a)	3528.58	911.91
	预留安全余量 (t/a)	352.86	91.19
	园区大气污染物排放总量控制上限	3175.72	820.72
	是否满足容量	是	是

注：考虑到园区位于城市主导风向的上风向，预留安全余量本报告按计算大气环境容量的 10% 给出。

从大气环境容量的角度分析，规划期末，区域大气污染物排放总量可以满足环境容量要求，是合理的。

鉴于目前总量控制需结合市域范围内总量削减计划一并执行，以上建议需经

宝鸡市环境保护局确认。

6.4 土地资源承载力分析与评价

土地资源综合承载力是指在一定时期、一定空间区域和一定的经济、社会、资源、环境等条件下，土地资源所能承载的人类各种活动的规模和强度的限度。土地资源不仅仅是指耕地，还包含建设用地等在内；承载对象不仅是人口，还包括人类的各种经济、社会活动，如承载的城市建设规模、经济规模、生态环境质量等。

6.4.1 土地资源现状调查

规划区二期现状用地工业用地占地比例最大，占到了规划区总面积的48.22%。其次是道路和广场用地，占到了总规划面积的25.49%。居住和公共设施用地占到了总规划面积的21.03%。

规划区三期（东区）现状用地大部分为水域及农林用地，占总规划用地面积的93.27%。

6.4.2 土地资源承载力分析

规划实施后，规划区内现有的293.35ha耕地将全部转化为工业企业用地、园区基础设施用地、居住用地、商业服务设施用地、物流仓储用地、绿化用地等。区域土地结构将发生较明显的变化，规划实施后将造成部分人口完全失去土地或大幅度减少土地，但同时将新增工业和城镇人口，该部分人口粮食需求将完全依赖市场调控解决，涉及的人员相对较少，不会对所在区域的粮食安全构成威胁。

规划方案实施后，开发区工业用地产出强度增加，规划用地经济密度明显上升，土地集约化程度显著提高。该规划的实施有利于提高规划用地的经济效益。

6.5 清洁生产分析

根据规划涉及的环境主题、敏感环境要素以及主要制约因素，同时参考《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2014）以及机械加工及装备制造、现代食品、生物医药、现代物流仓储等行业相关产业政策、环境标准等，确定规划区的环境目标。

6.5.1 清洁生产要求

(1) 对于引进入园的重要项目，其清洁生产应达到行业清洁生产二级标准，即达到国内先进水平，或同行业先进水平，同时在能耗、物耗、资源回收和综合

利用等方面达到相关行业准入条件。

（2）其它入园项目必须采取节能、降耗和减排措施，符合清洁生产要求，并满足规划区环境目标。

6.5.2 清洁生产建议

（1）规划区应该以坚持引进技术起点高、能耗物耗低、污染物产生少的清洁生产工艺项目为目标，并在全区全面实施清洁生产，以减少废物的产生。鼓励企业使用清洁能源，无毒无害原材料，实现工业生产废物减量化、资源化、再利用与无害化，达到效益最大化、排放最小化的目的。

（2）针对宝鸡地区水资源短缺问题，入园项目应采取节水新技术、新措施和水资源综合利用措施。

（3）结合国家现行节能减排政策、规划和计划，入区企业应积极采取节能减排措施。

（4）按照清洁生产的理念，从源头抓起，加大整治力度，重点监控消耗高，污染大的企业。对高消耗、高污染和使用有毒有害原料或排放有毒有害物质的企业以及列入排放总量控制的企业，实施强制性、全方位清洁生产审核。通过对企业清洁生产审核，在区内形成一批具有较高资源利用率和较低污染物排放率的省内知名的清洁生产示范企业。

7 规划环境合理性综合论证及调整建议

7.1 规划目标和发展定位的环境合理性和可行性分析

7.1.1 规划区总体发展目标的合理性

7.1.1.1 国家层面

根据宝鸡市的经济状况以及陈仓区科技工业园的发展特点和潜力，规划预期到 2020 年，陈仓区科技工业园将会建设成为文化发达、科技繁荣、环境优美、适宜居住的西部一流高科技生态新城。具体目标如下：

- (1) 宝鸡市新型的现代化新城区。
- (2) 陈仓区产业发展基地和技术创新基地；
- (3) 规划二期是以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区；规划三期（东区）是以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。

从宏观层面，本次规划突出了建设现代化生态新城的理念，符合“十八大”提出的大力推进生态文明建设、建设资源节约型、环境友好型社会的方针。规划应按照国家十八大生态文明建设的要求，在“三促三留”上做示范，三促是指：促生产空间集约高效，生活空间适度适宜，生态空间山清水秀。三留：为生态修复留下更多空间，为农业留下更多耕地，为子孙留下更多青山绿水。十八大提出建设资源节约型、环境友好型社会要做到：主体功能区布局基本形成，资源循环利用体系初步建立。单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放大幅下降，主要污染物排放总量显著减少。森林覆盖率提高，生态系统稳定性增强，人居环境明显改善。为此。本规划在原发展定位基础上需坚持节约资源和保护环境的基本国策，进一步强化内容如下：

(1) 优化国土空间开发格局

要按照人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一的原则，控制开发强度，促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，给自然留下更多修复空间，给农业留下更多良田，给子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。规划在实施过程中应进一步提高工业用地的单位用地工业增加值，积极

引进高附加值的产业，避免产业链单一、能源消耗高、污染影响大、经济产出少的项目进入区内，对拟入区工业企业通过考核单位工业增加值占地面积对产出强度低的企业予以淘汰；生活空间需强调适度，避免不遵循市场规律的盲目占地，确保合理的建筑占地和容积率，以宜居作为衡量准绳确保合理的人口密度；由于规划实施占用农业用地，需要在地方土地利用规划中完成占用耕地的占补平衡工作，不得超出本地区耕地红线要求；建议对于规划区内可能产生污染的工业项目争取做到总量控制因子的增产不增污。

（2）全面促进资源节约

节约资源是保护生态环境的根本之策。要节约集约利用资源，推动资源利用方式根本转变，加强全过程节约管理，大幅降低能源、水、土地消耗强度，提高利用效率和效益。推动能源生产和消费革命，控制能源消费总量，加强节能降耗，支持节能低碳产业和新能源、可再生能源发展，确保国家能源安全。严守耕地保护红线，严格土地用途管制。发展循环经济，促进生产、流通、消费过程的减量化、再利用、资源化。

积极引进节水工业企业，同时区域应大力发展中水回用工程；积极推动城市清洁能源的使用，提高集中供热普及率和燃气利用普及率；鼓励在园区内使用太阳能等新型可再生能源。

（3）加大自然生态系统和环境保护力度

加强园区内生态工程建设，加强园区植树绿化，保护生态环境，防止区域地质生态环境恶化。

坚持预防为主、综合治理，以解决损害群众健康突出环境问题为重点，强化水、大气、土壤等污染防治，居住区和工业区需遵照国家卫生防护距离标准设置合理的距离，避免工业用地对居民健康的影响。

7.1.1.2 地方层面

从宝鸡市城市发展总体目标的角度看，《宝鸡市城市总体规划（2010-2020）》指出：“在规划期内，将宝鸡建设成为先进制造业主导，商贸、物流、旅游业发达，经济繁荣、社会和谐、生态环境优良、文化特色突出的现代化特大城市”，陈仓区科技工业园企业以高新技术产业为主导，入区企业主要发展先进制造业、现代食品、生物医药、物流仓储等工业，电子信息、光电一体化等数字处理及相关技术、信息技术和新材料等高新技术产业，同时园区综合了行政、商贸、办公、

金融、文化娱乐、服务设施以及科教、居住设施，与宝鸡市城市总体发展目标是一致的。

从宝鸡市工业产业布局来看，《宝鸡市城市总体规划（2010-2020）》指出：“工业产业布局中心城市以高新技术产业开发区、金台福临堡工业片区、金台陈仓工业片区、渭滨姜谭工业片区、渭滨清姜工业片区、陈仓工业片区等工业片区为载体，分类整合现状工业用地，鼓励城市中心区污染工业逐步向外搬迁。在巩固提升传统主导产业的同时，吸纳符合环境要求和产值要求的工业企业，特别鼓励就业能力强、服务于本地大型企业的中小型企业发展，形成根植于本地的工业企业和工业体系”。因此，陈仓工业片区作为整个宝鸡市工业区的重要组成部分，对促进就业起到积极作用。

7.1.2 产业定位合理性分析

7.1.2.1 规划主导产业

陈仓区科技工业园规划二期规划主导产业为先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化等产业；规划三期（东区）主导产业为先进制造业、现代食品、物流仓储等产业。

7.1.2.2 产业定位合理性分析

（1）《中国制造 2025》（国发【2015】28 号）

《中国制造 2025》提出的任务和重点：一是提高国家制造业创新能力；二是推进信息化与工业化深度融合；三是强化工业基础能力；四是加强质量品牌建设；五是全面推行绿色制造；六是大力推动重点领域突破发展，聚焦新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等十大重点领域；七是深入推进制造业结构调整；八是积极发展服务型制造和生产性服务业；九是提高制造业国际化发展水平。本规划区二期规划发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化等产业，规划三期（东区）规划发展先进制造业、现代食品、物流仓储等产业，其中重点发展的先进制造业、电子信息及光电一体化产业均符合《中国制造 2025》（国发【2015】28 号）的有关要求。

（2）《关中-天水经济区发展规划》

宝鸡市是《关中-天水经济区发展规划》中的次核心城市之一，重点发展数控机床、汽车、特高压输变电设备、电子及通信设备、工程机械和特种专用设备、太阳能电池等产业。加快企业优化重组和战略性调整，打造一批主业突出、技术领先、管理先进、具有核心竞争力的装备制造企业集团。

本规划拟入区企业和关天经济区发展规划完全一致，高起点建设，高标准要求。

（3）《宝鸡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

《宝鸡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出：优化开发区：主要包括国家层面的重点开发区金台区（包括陈仓区科技工业园）、渭滨区、陈仓区（陈仓区按照行政区划包含在三区之中）。国土开发密度已经较高、资源环境承载能力开始减弱，率先加快转变经济发展方式，调整优化经济结构，提升经济社会发展的层次和区域整体竞争力。成为提升全市竞争力的重要区域、带动全市经济社会发展的龙头、全市重要的创新区域、人口和经济密集区。禁止开发区：主要包括市级以上自然保护区、森林公园、风景名胜区、水产种质资源保护区、自然文化遗产、重要湿地和重要水源地。禁止进行工业化城镇化开发，依据法律法规和相关规划实施强制性保护，严格控制人为因素对自然生态和文化自然遗产原真性、完整性的干扰，严禁不符合主体功能的开发活动，实现环境污染“零排放”，提高生态环境质量。

规划区位于宝鸡市陈仓区，属于优化开发区，不属于禁止开发区范畴。

综上所述，园区产业定位合理。

7.2 园区空间布局合理性分析

7.2.1 规划布局方案

7.2.1.1 二期规划布局

园区用地被高速公路分割成两个部分，高速公路以南部分较为狭长。根据园区建设现状和产业发展布局，规划将园区划分为五个功能组团，五个功能组团分别如下：

（1）居住及配套组团

位于园区西部，紧邻主城区，交通便利。现状公共设施基础较好，有中学、小学、医院、市场等服务设施。居住及配套组团是园区生产、研发功能的支撑，

园区的正常运作离不开居住配套设施。园区就业人口中约 40~50%的人将生活居住在这里。

（2）高科技产业组团

位于西宝高速北侧，是园区一期规划的主要基本内容，正在实施建设之中。目前已基本形成以机械加工和电子信息为主的科技工业组团。

（3）综合管理服务组团

园区中部位置的用地，包含了园区的行政管理、商业服务等主要功能，是科技工业园区的“大脑”。同时综合管理服务组团还具有现代物流、教育科研的功能。

（4）机械工业组团

位于园区东部，高速公路北侧，远离城区，用地紧邻各交通干道及铁路，有利于企业减少运输周转的经营费用，同时也符合园区对产业用地的布局要求。主要发展机械制造行业及配套加工行业。组团地块规整，用地充足，适合发展较大规模企业。

（5）综合工业组团

综合工业组团位于高速公路南侧，用地较为狭长，主要发展新型科技产业、高新技术含量高的产业，以及部分食品加工产业。高科技产业组团东部用地紧邻各交通干道，方便物流、人流集散，利于企业减少运输周转的经营费用，缩小产品生产成本，近期就可以开发建设。高科技产业组团西部随着园区西部的建设，远期进行滚动开发。

园区规划五大功能组团外，还规划设置两个中心：中部的公共管理服务中心和西部的商业服务中心，并设置东西向防护绿化带两条，南北向景观绿化带四条，改善园区的工作生活环境，调节园区氛围，让创业者在轻松、舒适的环境氛围中工作、生活。

7.2.1.2 三期（东区）规划布局

根据园区建设现状和产业发展布局，规划将园区划分为三个功能组团，三个功能组团分别如下：

（1）食品加工工业组团

位于园区西部，毛退渠东侧，围绕食品饮料、医药化工等主导产业为主的科技工业组团。

（2）综合管理服务组团

园区中部位置的用地，包含了园区的行政管理、商业服务等主要功能，是园区的服务中心，同时还具有现代物流、教育科研的功能。

（3）机加工业配套组团

位于园区东部，用地紧邻各交通干道及铁路，有利于企业减少运输周转的经营费用，同时也符合园区对产业用地的布局要求，主要发展机械制造配套加工行业。

7.2.2 选址及布局合理性分析

7.2.2.1 选址合理性分析

（1）区位条件

宝鸡地处陕甘宁川四省毗邻地区，位于西安、兰州、成都、银川四个省会城市之间。同时，宝鸡还是新欧亚大陆桥中国境内第三个大十字，是中原通往西南、西北的交通枢纽，陇海、宝成、宝中铁路在此交汇，西宝高速等诸多交通要道穿境而过。因此，独特的区位和良好的交通成为宝鸡最值得称道的优势。而陈仓区科技工业园紧邻宝鸡市陈仓区城区，区内的交通运输条件主要是公路及陇海铁路，园区通过多个出入口与外围区域进行联系。

（2）地形等环境条件

陈仓区科技工业园所在地地貌单元为渭河北岸的一级阶地，总体地形呈西高东低，地势相对平坦，地形开阔，其地质构造属于渭河断陷带，海拔高度750~774m，地震烈度为Ⅶ度。地层岩性为巨厚的新生代河流泥相泥沙砾沉积，其次被黄土、次生黄土及其冲积物覆盖。在渭河河谷近代冲击层之下，有较厚的坝河组地层，岩性为棕黄色砾岩，砾岩和棕黄色砂质泥岩互层。泥岩中含有钙质结核及灰色团块，与下伏坝河组有一剥蚀面，呈平行不整合。

规划区现为农业及居民居住区。塬面宽阔，地势平坦，土层深厚，属农业生态系统，环境容量较大，环境背景值基本良好。

（3）环境敏感程度及生态条件

陈仓区科技工业园常年夏季主导风向为E~SE，园区位于虢镇城区的上风向。工业发展对陈仓区科技工业园规划的居住区、生态区有一定的影响。但规划园区产业定位主要发展先进制造业、现代食品、物流仓储、生物医药、电子信息及光电一体化等产业，大气污染物排放量较小，对园区下风向环境空气质量的影响相

对较小。

规划三期（东区）区域内土地利用性质由原来的大部分耕地变成工业用地和居住等用地，该地区属于农作物产区，区域内以耕地水域居多，园区的建设将导致区域生物量减少，大量耕地被占用。园区建成后将对园区周边自然环境及农作物等带来一些不利影响。

同时园区还涉及规划区范围内部分居民的工程搬迁和大气环境保护距离范围内的环保搬迁问题。

针对规划区内的移民安置问题，环评建议，应首先从规划布局角度考虑，工程占地及其卫生防护距离范围内应避免直接占用居民现有宅基地，同时结合土地利用规划，避开拟建居民生活区，确需占用尽量采取近距离范围内安置的方式，项目的规划应按政策对生态、土地等进行合理的补偿，对拟搬迁居民进行合理的安置，避免造成严重的社会影响。

（4）基础设施建设情况

随着陈仓区科技工业园规划项目的逐步开展实施，陈仓区科技工业园范围内水、电、气、热等辅助设施将逐步完善。

①供排水条件

供水：规划区水源来自冯家山水库及石头河水库，其中冯家山水库主供主城区和宝鸡二电厂。石头河水库以灌溉为主，兼具发电和防洪效益。粘土心墙土石坝，最大坝高 114m，水库总库容 $1.47 \times 10^8 \text{m}^3$ 。水电站装机容量 $4.95 \times 10^4 \text{kW}$ ，设计灌溉面积 $8.5 \times 10^4 \text{ha}$ 。坝址控制流域面积 673km^2 ，多年平均流量为 $14.1 \text{m}^3/\text{s}$ 。大坝按百年一遇洪水设计，流量为 $2690 \text{m}^3/\text{s}$ ；千年一遇洪水校核，流量为 $4620 \text{m}^3/\text{s}$ 。按可能最大暴雨计算，保坝洪水流量为 $8000 \text{m}^3/\text{s}$ 。宝鸡市石头河水库引水工程的建设任务是城市生活和工业供水，供水范围为宝鸡市主城区（金台、渭滨）、陈仓区虢镇地区、岐山县蔡家坡地区和眉县县城，供水范围面积 173.3km^2 。

《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》中确定规划年引（取）水量 $16000 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中虢镇 $480 \times 10^4 \text{m}^3$ 、蔡家坡 $60 \times 10^4 \text{m}^3$ 、眉县县城 $320 \times 10^4 \text{m}^3$ 。供水设计保证率 95%。本规划供水纳入中心城区范围，供水有保证。

排水：本规划区二期现状用地范围内无废水排入陈仓区污水处理厂处理后排入渭河，三期（东区）现状用地范围内无生活污水处理措施，区域主要受农业面源影响。区域各生产企业当前经自建的污水处理厂达到《黄河流域（陕西段）污

水综合排放标准》一级标准后排入渭河。

规划实施后，园区三期东侧拟配套建设陈仓区阳平宝丰污水处理厂，可接纳二期东部及三期（东区）范围内的所有废水。园区内各生产企业工业废水经预处理后与生活污水一并送入园区污水处理厂，其排水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准要求。部分中水回用于城市绿化景观、道路清扫、消防、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工等市政用途。

②与《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》的符合性

经陕西省人民政府批准，宝鸡市人民政府对原《宝鸡市城市总体规划（2008-2020）》进行了修订，编制完成了《宝鸡市城市总体规划（2010-2020）》，依据该规划，宝鸡市城市近期以向东发展伸为主，同时为北上跨越台塬地区发展进行准备。宝鸡中心城区布局 5 个工业片区，陈仓组团位于其中之一，重点发展先进制造业、物流仓储等产业。可见，陈仓区科技工业园是宝鸡市城区的重要组成部分，选址符合宝鸡市城市总体规划，也符合宝鸡城市近期的总体发展方向。

7.2.2.2 选址不利因素分析

(1) 陈仓区科技工业园所在流域位于渭河一级阶地上，渭河水资源相对匮乏，且园区污水处理厂上游监测断面水质监测结果显示氨氮和石油类指标背景值均超标，地表水当前已无环境容量。

(2) 位于园区三期（东区）的青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司对区域地下水的取水量较大，远期可能造成当地地下水水位明显下降。评价要求陈仓区水资源管理部门应高度重视，加强对青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司水资源管理，及时调整该公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的新鲜水水源。

(3) 陈仓区科技工业园位于陈仓区东侧，位于陈仓区城区上风向，区内废气排放可能会对陈仓区主城区造成影响，因此必须加强区内排放大气污染物的企业环境监管力度，确保大气污染物达标排放，减少对宝鸡城区的环境影响和环境压力。

(4) 占地对土地资源的承载力产生一定的影响，占用耕地必须做到“占补平衡”，按国家土地管理法办理相关手续。

(5) 规划区建设会涉及部分居民的拆迁安置，陈仓区科技工业园管委会要按照国家有关政策，做好拆迁安置工作，做好社会稳定工作，建议进行社会重大活动安全风险评价。

综合分析，在解决好不利因素的前提下，陈仓区科技工业园选址基本合理。

7.2.2.3 布局合理性分析

园区总体布局合理性分析如下：

（1）规划区根据地形地势，根据物流及运输方式、特点统一规划公共管廊、仓储设施和交通设施，通过一体化的物流设施将各装置连成一体，保证物料在区内外经济安全地输送。

（2）规划将一体化考虑园区公用工程及配套设施建设，“一次规划、分步实施”，集中建设综合维修、消防站、三废处理和燃料供应等公用工程设施，实现电力、蒸汽、水等一体化供应，以节约用地、减少投入、保护环境。在提高资源利用效率的同时，实现公用工程集约化经营产生的规模效益。

（3）公用工程紧紧围绕布置在主产业链周围，靠近其负荷中心，以缩短运输距离，节约能耗。

（4）规划二期内机械加工配套组团、高新科技组团、综合管理服务组团及综合工业组团分布基本合理。

（5）规划区三期（东区）内机械加工配套组团、食品加工工业组团中间有综合管理服务组团阻隔，布局基本合理。但目前引进的宝鸡双力叉车制造有限公司、陕西奥瑞金包装有限公司位于规划的食品加工工业组团内，不尽合理。园区管委会今后在企业选址前要严格按照园区规划的各功能组团定位规划企业位置，严格按照各生产企业的卫生防护距离要求执行，避免企业与企业之间的相互制约和影响。

（6）卫生防护距离：对拟入区项目应充分考虑卫生防护距离要求。

7.2.3 产业结构及规模合理性分析

7.2.3.1 产业结构合理性

宝鸡市的工业特征行业门类齐全，加工制造业比重大，重工业比例较高，计划性布局特点突出，嵌入痕迹明显，经过改革开放二十年来的发展，形成了以食品、电子、有色、机械四大产业支柱的偏重型工业结构，被国家科技部确定为全国制造业信息化重点工程城市和城市信息化试点城市。机械制造业及食品工业在全市工业中占有举足轻重的地位。

陈仓区科技工业园作为未来宝鸡市的城市副中心之一，产业定位于以先进制

造业、现代食品和物流仓储等高新技术产业为主导，综合行政、商贸、办公、金融、文化娱乐、服务设施以及科教、居住设施，以形成多功能、复合型的现代化生态新城区。其重点发展的先进制造业、现代食品、电子信息及光电一体化产业均属于宝鸡市的四大产业支柱，对于振兴宝鸡市的经济可起到举足轻重的作用。因此陈仓区科技工业园的产业结构设置较为合理。

综上所述，陈仓区科技工业园产业定位符合国家产业政策，区位优势明显，资源条件基本具备，与宝鸡市的主导产业相一致，产业结构较为合理，充分体现了《宝鸡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中优化开发区的战略意图，对于进一步加快宝鸡市的工业化进程，带动全市经济又好又快的发展有着积极的促进作用。因此，陈仓区科技工业园的产业定位基本合理。

7.2.3.2 规模合理性

(1) 资源承载力

①生产原料

宝鸡市作为中国西北部机械制造业和钛材加工的老工业基地，历史悠久，产品种类齐全，所涉及到的原料基本都来源于当地，供应充足，陈仓区科技工业园规划有完备的道路、公路运输系统，可满足企业生产需要。

②能源供应

陈仓区科技工业园拟采用宝鸡大唐热电作为热源，供热有保证。

陈仓区属于地下水资源相对较富裕地区，区内及周边冯家山水库、石头河水库等水源充足，水源供应满足陈仓区科技工业园的发展需求。

西北电网已覆盖陈仓区科技工业园所在地，为满足规划区发展的用电要求。

规划区天然气气源来自咸（阳）-宝（鸡）天然气长输管线。管线引自阳平天然气综合门站，进入陈仓区科技工业园天然气调节站调压后，供应整个规划区用气。供气能力满足发展要求。

③土地资源

园区开发将占用部分耕地，总开发面积占宝鸡市全市土地面积的 0.078%，相对较小，因此当地土地资源的能够承载陈仓区科技工业园规划占地需要，但必须按照“占一补一”的原则对所占的耕地进行置换。

(2) 环境承载力

环境容量计算表明，从目前陈仓区科技工业园所在地理位置看，该区域环境

空气本底值良好，大气环境中的 SO_2 、 NO_2 剩余容量有余，大气环境容量能承载陈仓区科技工业园的开发建设。

但是由监测结果可知，该区域渭河水质中的氨氮、石油类已超标。水环境容量不能承载陈仓区科技工业园的开发建设。园区必须采取切实可行的措施，进一步加大中水回用力度，减少废水排放量。**评价建议园区新建居住区同步配套建设公厕中水回用管线。**

（3）环境影响

从生态环境影响看，评价认为，规划实施虽然将改变规划区的生态系统结构与功能，但仍然能够维持生态系统的平衡和稳定，从生态环境影响的角度看，该规划对生态环境的影响是可以接受的。

从大气环境影响看，规划实施不会明显改变区域大气污染格局与环境质量，入区企业多为机械加工、现代食品、现代物流、生物医药、电子信息及光电一体化行业，废气通过治理后普遍能够达到相应的国家标准。

从地表水影响看，污水统一收集至污水处理厂集中处理，出水对渭河评价段地表水影响较为显著，由于当前渭河水质背景值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，故污水处理厂排入渭河后水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

从地下水影响看，危险废物、医疗废物均按照相关要求设置规范的暂存场所，并委托有资质的单位回收处置，一般工业固废、污泥、生活垃圾等按照环评和环保部门要求分类堆放、分质处置，可防治污染物下渗对地下水的影响，对陈仓区科技工业园内地下水环境的影响较小。但位于园区三期（东区）的青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司对区域地下水的取水量较大，远期可能造成当地地下水水位明显下降。**评价要求陈仓区水资源管理部门应高度重视，加强对青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司水资源管理，及时调整该公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的新鲜水水源。**

从固废环境影响看，园区内各单位产生的危险废物、医疗废物、一般工业固废及生活垃圾等均可得到安全合理处置或综合利用，对区域环境影响较小。

从社会影响看，规划实施后可起到调整宝鸡地区经济结构，有利于增加就业机会、促进产业结构调整、增加区域经济收入，改善区域基础设施，提高当地居民的生活水平，是加快宝鸡地区发展，全面建设小康社会的迫切需要，同时也是

实现宝鸡经济结构调整与优化升级的重大举措。

因此，在切实落实本报告书提出的环境影响减缓措施，满足陈仓区科技工业园规划和本报告书确定的环境目标的前提下，陈仓区科技工业园资源条件和环境容量是能够承载园区规划的建设规模，规模设置基本合理。

7.3 环保目标和评价指标的可达性分析

结合本规划环评第五章提出的评价指标，分别分析以上环境目标的可达性：

（1）环境空气目标可达性分析

陈仓区科技工业园实施集中供热后，已取缔区内的燃煤小锅炉，居民和企事业单位主要使用清洁能源天然气和电，大气预测表明，陈仓区科技工业园内大气环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环评认为，各入区企业要完善生产环节的废气治理措施，同时在做好重点大气污染源环境监管的前提下，废气源可实现达标排放，区域环境空气质量可以满足二类功能区要求。

（2）水环境目标可达性分析

规划方案实施后陈仓区科技工业园二期西部废水全部排入陈仓区污水处理厂处理后排入渭河，因地势高度原因二期东部部分废水及三期（东区）范围内的全部废水均排入拟建设的陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理后排入渭河，环评要求中水回用率不低于 30%。污水处理厂应同步建设中水回用管线，污水处理后出水作绿化、地坪洒水使用。

以本次环评报告现状监测结果作为背景浓度进行预测的结果显示，陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成后排水与渭河水完全混合后，将导致渭河入渭口下游断面污染物浓度的增加，其中 COD 背景值增加 1.16mg/L（6.44%），氨氮背景值增加 0.25 mg/L（22.32%），显然增加幅度明显，说明陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成后污水排放对渭河水质影响显著。渭河水质中的氨氮已超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，超标倍数为 0.37。

为了实现《关中天水经济区发展规划》中对渭河干流的III类水域功能指标，需要从渭河流域整体考虑，确保上游水体污染物浓度进一步降低，除需保证本园区的中水回用外，还需要进一步加强渭河上游污染源中水回用措施。

（3）声环境目标可达性分析

通过绿化措施形成隔离带、人群居住区和生产企业及主要交通干道需留有一定的噪声缓冲带（工业区距离居民区 24~65m 以上，交通干道距离居民区 40~50m），最终可达到声环境质量标准。

（4）固废处置目标可达性分析

生活垃圾由陈仓区环卫部门日产日清，收集后统一运至陈仓区红李沟垃圾填埋场卫生填埋；各入区企业对生产中产生的工业固废分类收集尽量进行综合利用；对于建筑垃圾按要求送宝鸡市建筑垃圾填埋场处置；对于生产中产生的危险固废必须贮存于专门的场所，送至有资质的危险固废处理部门集中处理，同时危险固废的贮存场所必须满足《危险废物贮存污染控制标准》中的要求；对于园区内医院产生的医疗废物，在医院内设暂存场所，定期由宝鸡市医疗废物处置中心回收焚烧处置。

在加强环境监管的前提下，园区内的各项固废处置可达到处置率 100% 的目标。

（5）生态保护目标可达性分析

园区所确定的科技及先进技术工业的用地性质，对环境质量有较高的要求。规划设置东西向防护绿化带三条，南北向景观绿化带两条，可种植高大乔木，改善园区的工作生活环境，调节园区氛围。同时于综合管理服务组团设置一个绿化广场，为居民工作生活提供方便。

园区形成“一心、两廊、两带”的景观框架，“一心”指科技大道与中兴路交叉口东南角，建设中心绿化广场，与周边园区的文化办公建筑共同构成园区的景观中心；“两廊”是指沿园区主干道科技大道两侧设置 15 米绿化带，形成园区的主要景观廊道，结合中兴路两侧的防护绿带及交叉口的街头绿地，形成园区的次要景观廊道；“两带”指沿陇海铁路南侧及连霍高速公路北侧，形成的两条防护绿化带。

园区绿地由道路景观绿带、防护带向各地块穿插、渗透，从而构成“园中有绿，绿中有园”的特色绿化景观。规划依托自然山体背景和河岸绿化，使园区绿化融入到自然的整体环境中去。

城市绿化系统由五类绿地组成，包括广场与开放绿地、组团绿地、道路绿化、防护绿地和城市背景绿地，将整个陈仓区科技工业园建设成生态园林式工业区，绿化率指标建议按照《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》执行。

（6）单位用地工业增加值可达性分析

根据《综合类生态工业园区标准》，单位工业用地工业增加值需 ≥ 9 亿元/ km^2 。该标准适用于国家级经济技术开发区的建设管理和绩效评估。

本规划一、二类工业用地面积为 3.76 km^2 ，按照该标准要求，工业用地需确保33.84亿元工业增加值。2015年度宝鸡市第二产业增加值932.65亿元，陈仓区科技工业园在按照该要求实施后可保证3.63%的工业增加值的增长率。

由于本规划拟入园企业及相应规模尚不完善，报告指标分析建议在跟踪评价中进行，在规划实施过程中按照评价指标体系确立的内容进行工作。

7.4 规划调整建议

7.4.1 强化规划时限及分阶段重点工作内容

目前该园区二期各基础设施基本配套建成，但仍有部分用地仍闲置。规划范围内的具体产业发展项目不清，不利用更好的知道规划实施。

目前三期（东区）仅沙岗村以西引入了青岛啤酒、双力叉车、陕西奥瑞金等企业，其余产业发展项目不清，不利于更好的指导规划实施。

沙岗村以东的道路、管线、污水处理厂中水回用设施、集中供热管道建设、天然气管线布设及站点建设等均未明确建设时限，园区三期各项基础设施建设严重滞后，不利于园区发展。

为此本环评建议，规划应分阶段提出产业发展方向，基础设施尤其是环境基础设施建设必须先行。争取以大项目带动区域发展，远期同步开展居住区及绿化生态景观建设。

7.4.2 循环经济及清洁生产

（1）循环经济

规划区内产业类型已经明确，但各行业产业规模尚存在不确定性，尚不能判断拟入园企业的产业政策符合性，为此需要强化入园企业准入条件，建议结合产业政策及区域环境容量来确定产业规模。

由于本区内规划产业类型不多，产业间工艺技术差别不大，各产业间的有机联系较少。加之在产业链的纵向延伸和横向关联，副产品和废弃资源利用以及相关基础设施等方面缺乏科学的统筹规划。因此造成产业间关联度不高，支柱产业链条延伸未能有效形成，下游产业开发不够，资源综合利用的优势未能转化成经

济优势的状况。根据目前的产业类型，该区内产业的循环经济整体格局未能形成。

评价认为陈仓区科技工业园应该进一步优化产业结构，延伸产业链，走可持续发展的必经之路。围绕产业发展规划，按照循环经济的模式，引导企业走规模化、集约化、清洁化的新型工业化发展道路，实现优势互补产业链，形成独具特色的循环经济产业链。

为此建议发展循环经济产业链，在拟定入园企业基础上加强产业链的纵向延伸和横向关联，形成合力的产业链格局。

（2）清洁生产

节约资源是保护生态环境的根本之策。要节约集约利用资源，推动资源利用方式根本转变，加强全过程节约管理，大幅降低能源、水、土地消耗强度，提高利用效率和效益。推动能源生产和消费革命，控制能源消费总量，加强节能降耗，支持节能低碳产业和新能源、可再生能源发展，确保国家能源安全。严守耕地保护红线，严格土地用途管制。发展循环经济，促进生产、流通、消费过程的减量化、再利用、资源化。

积极引进节水工业企业，同时区域应大力发展中水回用工程；积极推动城市清洁能源的使用，提高集中供热普及率和燃气利用普及率；鼓励在园区内使用太阳能等新型可再生能源。

7.4.3 布局及选址合理化建议

陈仓区科技工业园位于陈仓区虢镇城区东侧，地势开阔，有利于大气污染物的扩散，但却处于城市夏季主导风向的上风向，很容易对位于园区西侧的虢镇城区造成影响。因此首先应加强对区内排放大气污染物的企业环境监管力度，确保大气污染物达标排放，减少对宝鸡市区的环境影响和环境压力；设置合理的卫生防护距离，确保产生废气影响的工业企业如喷涂企业卫生防护距离范围内无居民点及生物医药及食品加工等敏感企业；在规划区边界应设置隔离带及绿化防护带，降低环境影响。

7.4.5 生产空间发展方向

建议合理调整及控制工业用地面积，进一步提高单位用地的工业增加值，确保工业企业和住区、学区之间严格的防护距离，避免人群健康影响。

要按照人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一的原则，控制开发强度，促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度，给自然留下更多修复空间，给

子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。规划在实施过程中应进一步提高工业用地的单位用地工业增加值，积极引进高附加值的产业，避免产业链单一、能源消耗高、污染影响大、经济产出少的项目进入区内，对拟入区工业企业通过考核单位工业增加值占地面积对产出强度低的企业予以淘汰。

结合拟出台的关中地区产业准入目录指导行业准入。关中地区禁止新建、扩建火电、钢铁、水泥、电解铝、焦化、有色冶炼、传统煤化工等行业建设项目。划定的高污染燃料禁燃区应根据城市建成区的发展不断调整划定范围。

7.4.6 园区生态建设方向

坚持预防为主、综合治理，以解决损害群众健康突出环境问题为重点，强化水、大气、土壤等污染防治，居住区和工业区需遵照国家卫生防护距离标准设置合理的距离，避免工业用地对居民健康的影响。

7.4.7 环境基础设施建设

规划区应加大对入区企业的环保监察力度和环境管理制度建设，确保废气和废水的达标排放，对未入区企业提高项目审查的环保门槛。

（1）供水

根据规划，陈仓区科技工业园到规划远期需水量约 81872m³/d。根据目前实际核算冯家山水库及石头河水库预留水量以及区内中水回用量，可保证满足用水需求，陈仓区科技工业园须经水利部门水资源论证后进一步核实供需水量。

（2）污水处理及中水回用

按照规划陈仓区科技工业园二期污水将排入陈仓区污水处理厂，三期（东区）污水将排入位于园区东部拟建的陈仓区阳平宝丰污水处理厂进行集中处理，达标后排入渭河。目前陈仓区污水处理厂正常运行，陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理工艺、投资、规模、建设时序等仍未明确。

鉴于宝鸡市整体向东及向北的战略发展趋势，且陈仓区污水处理厂当前处理负荷已接近饱和。综合园区规划的排水量，考虑污水排放波动因素，环评建议陈仓区阳平宝丰污水处理厂分两期建设，最终建成 10×10⁴m³/d 污水处理规模，实际废水处理量为 7×10⁴m³/d，回用中水确定为 3×10⁴m³/d。在确定具体产业入驻陈仓区科技工业园时，污水处理规模应根据废水的排放量作调整，保证达到处理要求，加快建设进度，早日投产运行，规划区建成后若污水产生量增加，则需加大中水回用的规模，确保污水总排量不大于 4×10⁴m³/d。规划方案各单位的污水排

放原则上按每个单位只允许设一个排污口，整个陈仓区科技工业园只能设置两个总排污口（两个污水处理厂各一个），向渭河排水。

（3）固体废物

园区内各单位产生的一般固体废物应首先立足于综合利用。工业固体废物主要为机械加工、工业设计与模型制作、小型电子信息产品研发制造产生的边角料，都属于一般固体废物，可外售综合利用。建筑垃圾集中后运至宝鸡市建筑垃圾处理场处置。生活垃圾在垃圾转运站进行压缩后，再运输至陈仓区红李沟垃圾处理场进行处理。入区企业产生的危废处置可依托陕西省有资质的危废单位安全处置，建设临时贮存设施。建立健全转移联单制度。区内医院产生的医疗废物由宝鸡市医疗废物处置中心收集后集中焚烧处置。

（4）集中供热

陈仓区科技工业园采用宝鸡大唐热电供热，区内采暖统一纳入集中供热系统，不得审批小型锅炉。

根据建设时序，规划方案应明确要求环保基础设施的建设不能滞后于陈仓区科技工业园项目的建设。

7.4.8 总量控制措施

（1）大气环境容量

本规划区本底环境质量较好，区内大面积分布耕地及居民用地，大气环境容量充足，但从区域总体环境容量角度考虑，关中城市群大气环境质量的改善应在污染物总量下降的基础上进行，因此本次规划实施需保证《陕西省“治污降霾 保卫蓝天”行动计划（2013）》中的关中城市PM₁₀年均浓度下降6.5%、NO₂年均浓度下降5%、SO₂年均浓度零增长、降尘年均强度下降4.2%。

为此首先应采取严格的大气污染控制措施将本区产生的大气污染物降至最低，在此基础上需要在市域范围内通过削减，替代本规划区新增污染源。以关停淘汰、提升改造市区污染工程为重点，加大燃煤企业烟气治理力度；区内推行集中供热，供热普及率应实现85%以上；规划区内限制黄标车驶入，以旧车淘汰、油品改善为重点，加大机动车污染控制力度；严禁新增各种吨位的燃煤锅炉，确需建设锅炉的需采用天然气锅炉；加大清洁能源普及力度，规划区内居住区普及燃气，公共用电强调使用太阳能；以点带面，以治促建，加大挥发性有机物治理力度；以强化监测、严格考核、责任追究为保障，加大各项措施落实力度。

建议将规划区设置为禁燃区，禁燃区内禁止燃烧原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料，禁止燃烧各种可燃废物和直接燃用生物质燃料，以及污染物含量超过国家规定限值的柴油、煤油、人工煤气等高污染燃料；已建成的使用高污染燃料的各类设施限期拆除或改造成使用管道天然气、液化石油气、管道煤气、电或其他清洁能源，对于超出规定期限继续燃用高污染燃料的设施，依法责令拆除或者没收。

（2）地表水环境容量

在本区域采取污水治理和中水回用措施的基础上，同样需要在市域范围内通过削减的方式替代本规划区新增污染源。同时应加强渭河上游水污染物的削减。

陕西科荣环保工程有限公司

8 环境影响减缓措施

8.1 建设期环境保护措施

8.1.1 环境空气保护措施

8.1.1.1 基本原则

本规划区建设施工内容主要包括道路施工和场地施工两部分，相关责任部门应当加强各类建设施工管理，施工单位应采取有效措施，防治扬尘污染。

8.1.1.2 具体对策

(1) 施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等有效的防尘措施，阻隔施工扬尘污染，以达到防风抑尘目的。

(2) 施工过程应及时清理堆放在场地上的弃土、弃渣，并采取洒水抑尘措施，减少施工场地、道路扬尘的产生量。

(3) 散装水泥、沙子和石灰等易生扬尘的建筑材料不得随意露天堆放，应设置专门的堆场，且堆场四周有围挡结构。

(4) 运输建筑材料和设备的车辆不得超载，运输沙土、水泥、土方的车辆必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

(5) 土方施工应尽量避免风速较大的季节，对靠近敏感点的扬尘污染源可考虑使用围挡，用以降尘。

8.1.2 水环境保护措施

8.1.2.1 基本原则

对施工期产生的生产废水和生活污水进行控制和处理，施工单位要重视对施工废水的管理，杜绝不处理排放和无组织排放。

8.1.2.3 具体对策

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对废水的排放进行设计，严禁乱排，污染道路和地表水环境。

(2) 施工人员集中居住地要设防渗旱厕，对厕所加强管理，定期喷洒药剂；

旱厕可定期清掏作农家肥利用，少量生活盥洗水经沉淀池处理后用于洒水灭尘等。

(3) 施工时产生的泥浆水以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到搅拌砂浆等施工环节。

8.1.3 声环境保护措施

8.1.3.1 基本原则

施工中要对施工机械噪声进行控制，运输工具应使用噪声低于车辆允许噪声要求的车辆。

8.1.3.2 具体对策

(1) 合理安排施工作业时间，噪声大的作业尽量安排在昼间施工，禁止打桩机夜间工作；同时，在声环境敏感地段，禁止夜间施工。

(2) 建筑施工单位应当采用先进的低噪声施工机械和设备，并在施工场地内对其进行合理布置。同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强。

(3) 合理规划施工便道和载重车行走路线，合理调配车辆来往行车密度，尽量远离环境敏感点，减小运输车辆噪声对居民的影响。

(4) 加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育。建设项目施工前，必须经过环保部门批准，严格控制夜间施工，对于那些必须连续施工工程在夜间施工时，应经地方环保部门批准，并事先向居民做好宣传解释工作。同时，教育施工人员文明施工，消除那些不必要的噪声，以减少施工噪声污染危害。

8.1.4 固体废弃物环境保护措施

8.1.4.1 基本原则

施工期产生的固体废弃物主要来源于土石方工程、施工废料等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。相关部门应加强各类建设施工管理，采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用。

8.1.4.2 具体对策

(1) 对于施工中产生的建筑垃圾,尽量在区内平衡挖、填方的土石量，尽可能减少土方外运。

(2) 对于外运的建筑垃圾必须运至指定的建筑垃圾填埋场处置。

(3) 对于施工人员生活垃圾，将集中收集后统一处置。

8.1.5 生态环境保护与恢复措施

8.1.5.1 基本原则

施工期应本着“保护、恢复、建设、技术选择、管理”的思路，以预防为主，积极保护生态环境。

8.1.5.2 具体对策

(1) 在施工时，必须严格控制施工范围，不得随意扩大范围，尽量减少对附近的植被和道路的破坏。

(2) 在施工过程中，对物料、堆土、弃渣等应就近选择平坦地段集中堆放，并设置土工布围栏，以免造成水土流失。

(3) 施工时应注意表土剥离防护分层回填土方，充分利用表土，施工结束后进行土地整治，并对回填区播撒草种等，做好植被恢复工作。

(4) 建设占用耕地，应根据国家有关政策对农民给予补偿。对于直接占地，应按耕地“占一补一”的原则落实补偿方式，维持耕地的总量平衡。

8.1.6 施工期环境监理

《关于进一步加强建设项目环境监理工作的通知》（陕环发〔2008〕14号）中规定，对施工周期长、生态环境影响大的水利、交通、电力、化工、矿产资源开发等5个行业的建设项目，在其建设过程中应当进行环境监理。

本规划区内将主要引进高新技术产业，此外还包括道路等基础建设。因此，对于区内新道路的建设施工，应按照通知要求进行环境监理；对于其它企业建设及基础设施建设过程，评价建议参照《关于进一步加强建设项目环境监理工作的通知》（陕环发〔2008〕14号）进行环境监理。建设单位在接到环境影响评价批复文件之后，可通过公开招标的方式，委托符合环境监理条件的单位实施环境监理，建设单位和施工单位应配合环境监理单位，并各负其责，共同做好施工阶段的污染防治和生态保护工作。

8.2 运营期环境保护措施

8.2.1 大气环境影响减缓措施

8.2.1.1 大气国十条落实措施

陈仓区科技工业园大气污染防治严格按照国务院大气污染防治十条措施中

的相关要求执行，具体内容见表 8.2-1。

表 8.2-1 本规划区大气国十条落实措施

序号	国十条要求措施	落实措施
1	一是减少污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫脱硝除尘改造。整治城市扬尘。提升燃油品质，限期淘汰黄标车。	本规划区采用大唐热电集中供热，园区内原则上不得新建各种吨位的燃煤锅炉，确需建设的可采用天然气锅炉。 加强区域内环境监理执行力度，全面整治施工扬尘，加快完成城市道路工程建设，禁止黄标车入区。
2	二是严控高耗能、高污染行业新增产能，提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等重点行业“十二五”落后产能淘汰任务。	本规划区高耗能、高污染行业不得入区。
3	三是大力推行清洁生产，重点行业主要大气污染物排放强度到 2017 年底下降 30%以上。大力发展公共交通。	提高准入门槛，入区企业清洁生产水平需达到国内先进水平，大力发展公共交通。
4	四是加快调整能源结构，加大天然气、煤制甲烷等清洁能源供应。	区内已规划天然气供气系统。
5	五是强化节能环保指标约束，对未通过能评、环评的项目，不得批准开工建设，不得提供土地，不得提供贷款支持，不得供电供水。	加强陈仓区科技工业园管委会的入区约束。
6	六是推行激励与约束并举的节能减排新机制，加大排污费征收力度。加大对大气污染防治的信贷支持。加强国际合作，大力培育环保、新能源产业。	鼓励环保新能源产业入区，对积极落实环保措施并实行前瞻性环保工程措施的企业予以经济鼓励政策。加大排污费征收力度。
7	七是用法律、标准“倒逼”产业转型升级。制定、修订重点行业排放标准，建议修订大气污染防治法等法律。强制公开重污染行业企业环境信息。公布重点城市空气质量排名。加大违法行为处罚力度。	严格执行国家地方相关政策标准，建议设立自动监测站，公布本区空气质量。
8	八是建立环渤海包括京津冀、长三角、珠三角等区域联防联控机制，加强人口密集地区和重点大城市 PM2.5 治理，构建对各省的大气环境整治目标责任考核体系。	积极吸取环境管理先进地区关于 PM2.5 治理经验，构建区内大气环境整治目标责任考核体系。
9	九是将重污染天气纳入地方政府突发事件应急管理，根据污染等级及时采取重污染企业限产限排、机动车限行等措施。	将重污染天气纳入地方政府突发事件应急管理，根据污染等级及时采取重污染企业限产限排、机动车限行等措施。
10	十是树立全社会“同呼吸、共奋斗”的行为准则，地方政府对当地空气质量负总责，落实企业治污主体责任，国务院有关部门协调联动，倡导节约、绿色消费方式和生活习惯，动员全民参与环境保护和监督。	环境宣传部门倡导节约、绿色消费方式和生活习惯，动员全民参与环境保护和监督。

8.2.1.2 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》落实措施

陈仓区科技工业园大气污染防治应严格按照《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》的相关要求执行，具体内容见表 8.2-2。

表 8.2-2 大气污染防治行动计划落实措施

序号	大气污染防治行动计划要求	落实措施
1	(一) 加强工业企业大气污染综合治理。	全区在规划区最终完成集中供热全覆盖，在供热管网暂时不能覆盖地区，暂时采用电、天然气、新能源，推广采用高效节能环保燃气锅炉。推进挥发性有机物污染治理。在表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治。推广使用环保型水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。
2	(二) 深化面源污染治理。	综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化，扩大城市建成区绿地规模。开展餐饮油烟污染治理。城区餐饮服务经营场所应安装高效油烟净化设施，推广使用高效净化型家用吸油烟机。
3	(三) 强化移动源污染防治。	实施公交优先战略，提高公共交通出行比例，加强步行、自行车交通系统建设。通过鼓励绿色出行、增加使用成本等措施，降低机动车使用强度。加快淘汰黄标车和老旧车辆。黄标车禁止驶入规划区。
4	(四) 严控“两高”行业新增产能。 (五) 加快淘汰落后产能 (六) 压缩过剩产能。 (七) 坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	禁止高耗能、高污染行业入城。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《产业结构调整指导目录（2013 年本）》的要求，暂停对该地区落后及高污染高耗能建设项目办理审批、核准和备案手续。加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。地方人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。
5	(九) 全面推行清洁生产 (十) 大力发展循环经济 (十一) 大力培育节能环保产业	重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造；鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。有效推动节能环保、新能源等战略性新兴产业发展。鼓励外商投资节能环保产业。
6	(十二) 控制煤炭消费总量 (十三) 加快清洁能源替代利用。 (十四) 推进煤炭清洁利用。	优化天然气使用方式，新增天然气应优先保障居民生活或用于替代散煤燃烧；鼓励发展天然气分布式能源等高效利用项目，限制发展天然气化工项目。通过政策补偿和实施峰谷电价、季节性电价、阶梯电价、调峰电价等措施，逐步推行以天然气或电替代煤炭。
7	(十五) 提高能源使用效率。	严格落实节能评估审查制度。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平，用能设备达到一级能效标准。积极发展绿色建筑，政府投资的公共建筑、保障性住房等要率先执行绿色建筑标准。新建建筑要严格执行强制性节能标准，推广使用太阳能热水系统、空气源热泵、光伏建筑一体化、“热-电-冷”三联供等技术和装备。推进供热计量改革，新建建筑逐步实行供热计量收费。加快热力管网建设与改造。
8	(十六) 调整产业布局 (十七) 强化节能环保指标约束 (十八) 优化空间格局	所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制建设“两高”行业。科学制定并严格实施城市规划，强化城市空间管制要求和绿地控制要求，规范城市新城布局，禁止随意调整和修改城市规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。研究开展城市环境总体规划试点工作。

8.2.1.3 《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”行动计划》落实措施

应以预防为主，推行集中供热，提高能源利用水平，减少废气分散点源；通过优化能源结构，推行清洁能源，最大限度减少燃煤污染物的产生；强化环境管

理，对污染源实施浓度和总量指标控制；加强汽车尾气、扬尘污染以及餐饮油烟污染控制和管理，确保环境保护目标环境指标的实现。此外，通过发展循环经济，促进环境与经济协调发展，从而达到保护环境空气质量的目。结合《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”行动计划》，提出具体大气环境影响措施如下：

(1) 全区采用集中供热

区内加快实施集中供热管网的建设，严禁区域内建设分散式小锅炉。

(2) 工艺废气污染防治和处理措施

①对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；

②食堂等使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。

(3) 对工业项目涉及的特征大气污染物定期监测

建议在陈仓区科技工业园建设永久性监测站，对常规污染物二氧化硫、氮氧化物、粉尘等进行连续监测，并与环保部门联网。

(4) 有效预防有毒害有害气体事故性泄漏

采取有效措施，预防和控制爆炸危险气体和挥发物等的事故性泄漏。一旦出现事故泄漏应要求立即停车、停产。

(5) 发布雾霾橙色以上等级预警或环境空气质量连续 2 天达到严重污染日标准且无改善趋势，区内应暂停建筑工地出土、拆迁、倒土等所有土石方作业；加强扬尘控制，深化面源污染管理；主干道定时洒水，施工工地周边实施冲刷保洁作业，确保道路不起尘，禁止露天直接焚烧树叶、垃圾等废弃物；推进餐饮业油烟污染治理；加强秸秆焚烧环境监管等措施。

(6) 机动车尾气污染控制措施

机动车尾气排放的控制和监测必须与宝鸡市的规划配合进行。

①实施可持续发展的交通战略，增设公共交通专用车道；

②发展清洁燃料车，如公交、出租车使用清洁能源（液化气、天然气或甲醇等）；

③通过发展公共交通、加强道路建设、完善道路系统、加强交通管理、提高交通运输效率、控制机动车流量等措施，控制机动车总量，减少交通阻塞所造成

的局部大气污染；

④加强在用车管理。执行严格的淘汰制度，建立完善检查/维修制度(I/M)和建立车辆维修质量监督保证体系。提高汽车生产水平，做到尾气达标排放。

(7) 优化能源结构，推行清洁能源

根据规划，拟在规划区内建设天然气站，将逐步提高天然气的使用比例。该种举措可有效防治燃煤使用造成的大气污染，对减缓大气污染有很好的效果。

评价要求规划区内合理配置能源结构，推广使用清洁能源，积极开发利用太阳能、地热等新型能源，逐步降低煤炭消耗比例，提高清洁能源和优质能源的比重，建议形成能源以电为主，天然气、燃煤为辅的多种能源相结合的能源结构。

8.2.2 水环境影响减缓措施

(1) 严格控制用水定额，提高工业用水重复利用率

根据《陕西省行业用水定额》和《陕西省城市节约用水管理办法》等法规，制定节水方案，节约用水，严格控制用水定额。

通过技术改造和使用节水工艺、提高工业用水回收再利用率等措施，能有效提高水资源利用率。

(2) 排水体制

规划区内市政污水管网需严格做到雨污分流，工业企业内部需做到清污分流、污污分流。清净下水和生产废水分管道输送，不同污染物类型的废水分质处理。

(3) 工业废水达标排放措施

陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成营运前，园区内按规划拟排入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理的各企业生产、生活污水必须经自建的污水处理站处理达到《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后方可排入渭河。排放口的位置等需符合当地环保主管部门的要求。

陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成营运后，园区内按规划拟排入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理的各企业生产、生活污水必须经厂内配套的处理设施预处理后符合《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》(DB61/224-2011)中的二级标准后可排入园区污水管网，进入污水处理厂处理。

(4) 污水处理系统及中水回用系统

建设污水处理厂是解决园区水体污染，实现地表水环境保护目标的主要措

施。

按照规划陈仓区科技工业园二期污水将排入陈仓区污水处理厂，三期（东区）污水将排入位于园区东部拟建的陈仓区阳平宝丰污水处理厂进行集中处理，达标后排入渭河。目前陈仓区污水处理厂正常运行，陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理工艺、投资、规模、建设时序等仍未明确。

按照《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》：强化水资源节约和利用。严格实行用水总量和强度“双控”制度，制定分地区、分行业用水效率定额标准，农业灌溉用水有效利用系数提高至 0.58。深入推进高耗水行业节水改造。加强城市生活节水，建设一批节水型企业、小区和城市。全省城镇再生水利用率提高至 30%以上。故环评要求园区中水回用水规模应不低于废水处理规模的 30%。

鉴于宝鸡市整体向东及向北的战略发展趋势，且陈仓区污水处理厂当前处理负荷已接近饱和。综合园区规划的排水量，考虑污水排放波动因素，环评建议陈仓区阳平宝丰污水处理厂分两期建设，最终建成 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理规模，实际废水处理量为 $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，回用中水确定为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。在确定具体产业入驻陈仓区科技工业园时，污水处理规模应根据废水的排放量作调整，保证达到处理要求，加快建设进度，早日投产运行，规划区建成后若污水产生量增加，则需加大中水回用的规模，确保污水总排量不大于 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

污水处理厂中水处理工艺可采用混凝沉淀+过滤法+消毒，处理后中水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）及工业用循环冷却水等需求，回用于开发区工业用冷却水、冲厕、绿化用水、道路洒水、消防、车辆冲洗、建筑施工杂用等。评价建议园区新建居住区同步配套建设冲厕中水回用管线。

除此之外，在城市供水中 50~80%为工业供水需求，工业供水中对水质要求不高的冷却水占到整个工业用水的约 60%，可将中水作为该部分供水的补给水源，但在利用前仍需进一步除盐等处理，避免产生管道腐蚀、粘泥、结垢等问题。

污水处理厂和中水回用设施的建成使用，不但能够彻底改变陈仓区目前废水乱排的现状，而且节约了水资源，起到了开源和减少污染的双重功效。

各生产企业还应根据自身排污特点建设污水预处理设施及回用设施，控制规划区污水处理厂的入水要求，保证污水处理厂正常运行。

（5）排污口设置

环评要求园区污水排放原则上按每个单位只允许设一个排污口，整个陈仓区科技工业园只能设置两个总排污口（两个污水处理厂各一个），向渭河排水。

污水处理厂排污口采用渭河中心射流排放的方式，经研究认为，采用中心射流的排放方式可将污水与河水充分混合。污水排放口实施规范化建设，并安装在线监测仪器。

8.2.3 地下水环境影响减缓措施

（1）禁止各类废水直接排入低洼地；

（2）统一建设各类固体废物贮存、处置设施，防止固体废物随意堆弃。对各类工业固体废物进行统一管理，各类固体废物的贮存和填埋处置应严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》要求，并在运行期严格管理；

（3）做好工业场地、堆场及废水处置贮存设施的防渗措施；

（4）控制污废水管网的泄漏，通过采用合格管材、加强施工质量管理、定期测定及检查的手段控制污水、废水管网的泄漏，防止泄漏污水、废水对地下水造成污染；

（5）严格控制用于生态用水水质，并控制再生水用于生态用水总量。严格控制用于绿化的再生废水水质，并对再生水用于生态用水总量进行控制，防止其对地下水造成污染；

（6）定期对地下水水质进行监测，尤其注意有毒有害物质的监测，以便及时发现问题，采取相应的措施。

（7）位于园区三期（东区）的青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司对区域地下水的取水量较大，远期可能造成当地地下水水位明显下降。评价要求陈仓区水资源管理部门应高度重视，加强对青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司水资源管理，及时调整该公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的新鲜水水源。

8.2.4 固体废弃物处理处置规划建议

在对园区产生的各种固体废弃物种类和组分进行调查分析的基础上，结合本地区的特点，提出固废收集、分类、运输、综合利用和无害化、资源化处理措施方案。园区固体废弃物污染防治以发展循环经济为主线，以废物资源化、减量化、无害化为方向，最大限度减少废物的产生，提高废物综合利用。生活垃圾处理率

达到 100%。实现工业固体废物综合利用率 90%以上，生活垃圾无害化处理率 100%，危险废物进行统一收集、集中控制，集中送具备危险废物处置资格企业，全部做到安全处置。医疗垃圾运至宝鸡市医疗废弃物处理中心集中焚烧处理。

（1）一般工业固体废物

①完善企业清洁生产水平，实现废物减量化：入区的工业企业在生产过程中应首先减少废物产生量。采用清洁、高纯度原料，采用先进生产工艺、先进设备和清洁生产技术等。各入区企业资源能源利用水平应达到清洁生产标准要求水平二级水平以上。

②一般工业固废考虑进行综合利用。按照循环经济思想的指导，园区的可回收工业下脚料，可以通过一定的途径，回收利用，再次进入企业的产业链（或产品链）中。**受重金属影响的固体废物需单独处理。**

（2）危险废物

危险固废是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的，对人类健康和环境有潜在和即时危害的具有高持久性的元素、化学品和化合物的固废。它们往往具有急性毒性、易燃性、腐蚀性、反应性和浸出毒性。由于危险固废会对环境造成潜在的巨大危险，因此要对危险固废的产生和管理将按照陕西省环境保护局颁发的《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求，即强调减量化、资源化和无害化的危险固废控制原则，交给有资质的单位处置。危险固废的临时堆存点要修建防渗、防泄漏和防风、防晒、防雨设施，树警示标志；必须符合《危险废物贮存污染控制标准》。本规划区内不设危险废物集中处置点，建议各产生危险废物单位均需在厂内自行设置危险废物存放间，按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设，分类收集后，运至陕西省有资质的单位进行安全处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾由陈仓区环卫部门统一处理。生活垃圾应做到日产日清，运输至陈仓区红李沟垃圾处理场进行填埋处理。

陈仓区红李沟生活垃圾处理场总投资 1800 万元，占地 230 亩，总容量 320 万立方米，日处理垃圾 250 吨，使用年限为 20 年。将重点解决陈仓区和高新区的垃圾处理问题。该垃圾场已于 2014 年正式投入使用。

（4）医疗垃圾防治措施与对策

应按规定向当地环境保护和卫生行政主管部门申报产生医疗垃圾的数量、种类等情况。医疗垃圾应定时、定点、定人收集，做好消毒处理，日产日清。医疗垃圾的转运，必须填报危险废物转移联单。不得将医疗垃圾混入生活垃圾、建筑垃圾和工业垃圾等其他废物排放和处置。评价要求各医院在医院内设医疗废物暂储场所，定期由宝鸡市医疗废弃物处理中心集中回收焚烧处理。

宝鸡市医疗废物集中处置厂位于宝鸡市金台区金河镇宝陵村，总投资 2867 万元，占地 13 亩，采用高温蒸汽灭菌工艺，日处理医疗废物 5t，设计使用年限 10 年。是《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》确定的建设项目，可保障宝鸡市九县三区医疗废弃物的集中安全处置。

8.2.5 噪声污染减缓措施

根据规划区总体规划布局的要求，分别针对施工、生活、工业、交通等不同方面提出噪声污染控制方案及管理措施。

(1) 工业噪声防治规划

入区项目必须确保厂界噪声达标。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应增加设置隔声罩、隔声屏障等措施，降低噪声源强，减少对周围环境的影响；各项目的总平面布置上应充分考虑高噪声设备的安装位置，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标；加强厂区绿化，特别在有高噪声设备处和厂界之间设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小对厂界的噪声影响。

对于规划区内的声环境质量 1 类区，应做好相应的噪声防护措施，严格控制噪声排放。

由于规划实施过程中各类企业的噪声源类型和数量、噪声声级大小等无法确定，要求离居住区附近的工业企业厂界环境噪声按照 2 类标准限值进行控制，从整体上保护居住区、学校等敏感点的声环境。

(2) 交通噪声防治规划

交通噪声的防治需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理三方面入手：

①道路的规划设计。区内道路呈方格网状布局，在交通干道两侧应预留一定距离的缓冲带，在该缓冲带内栽植混合林带，品种可以是草皮、乔灌木，和常青绿篱等；

②控制车辆噪声源强。机动车辆是交通噪声的污染源，降低车辆的行驶噪声意义重大。根据我国《机动车辆允许噪声标准》（GB1495-79），凡是噪声超过国家标准的车辆不得在道路上行驶；任何车辆都必须保持良好的运行状态，安装排气消声器。进入园区居住区的车辆不得使用汽车喇叭，此举可降低交通噪声约5.5dB（A）；

③交通管理措施。区内应加强交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好；对路面加强维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性；在区内交通工具一律禁止鸣号。

8.2.6 生态影响减缓措施

（1）加强生态工程建设，加强园区绿化林地建设，结合城市建设加强区内的绿化景观工程建设，需满足建成区绿地率42%，绿化覆盖率47%，人均公共绿地面积大于12m²。

（2）加强生态管理

建立完善的生态环境保护管理体系，在陈仓区科技工业园开发建设过程中各管理部门应密切配合，做好事先规划和生态影响评估工作，结合区内实际情况，制定切实可行的生态环境保护措施。

8.2.7 事故风险影响的对策措施

本规划区内的仓储物流产业的货品具有不确定性，因此本报告只能要求仓储应严格执行《仓库防火安全管理规则》（1990年3月23日公安部第6号令）、《爆炸和火灾环境电力装置设计规范》等规范要求，避免对周围居民造成重大影响，并且建议陈仓区科技工业园规划区建立事故应急预案和事故池，避免事故水污染陈仓区科技工业园环境。

8.2.8 社会影响减缓措施

制定社会影响减缓措施的目的就是为了使综合效益最大化，通过一系列政策性措施的制定和实施，将陈仓区科技工业园建设产生的各种不利社会经济环境影响降到最低程度。

本次规划建设需征用耕地及部分居民居住用地，会对区内居民生活和生产造成一定的影响。对区域土地资源产生了严重的影响。

针对以上社会环境影响，提出以下社会环境影响减缓与补偿措施：

（1）农村居民影响减缓措施

①完善征地制度，规范补偿程序。建立健全土地征用中的宣传、预告、公示、听证等整套制度，以保障土地所有者权益。要严格依法征地，程序征地，规划拆迁。规范征地行为，教育和监督行政工作人员在征地工作中不盲目动用行政权力。同时也要严格防止非法占用耕地和“圈地”现象，做到征地拆迁规范化、合法化、人性化。在补偿标准上，建立相对统一，适时调整的征地拆迁补偿标准，关键是让利于民。要坚持以被征地群众生活水平不降低为原则，根据市场行情，以重置价、土地出让用途等因素来合理确定不同时期、不同地段土地征用的补偿标准。同时，相关职能部门每年根据实际情况对征地补偿标准进行听证调整，建立动态补偿标准机制，切实维护好群众的利益。在补偿方式上，确保各项费用直接、及时、足额补偿到村集体或个人手中，减少中间环节，防止克扣挪用行为。

陈仓区人民政府及园区管委会应及时制定拆迁安置计划，原则上采取原地就近安置方式，征地和拆迁应严格按照有关法律、法规及关政策并结合实际情况对农民进行合理的补偿。

②补偿方式可根据实际情况进行。可考虑实行住宅与货币补偿相结合的模式，即对拆迁户的补偿部分按一定的居住面积以实有住宅补偿安置，其余部分可采取货币化的补偿方式。也可采用全部用房屋补偿的方式，即可给与多套住宅或商用房屋，失地农民可以根据自己情况，拿出一部分出租给开发区从业人员或从事餐饮，零售等服务业。这样既解决了开发区部分从业人员居住、饮食问题，又解决了农民的生活来源问题。

③积极开辟公益性岗位，安排当地居民就业。规划区应该根据项目的开发和建设规模，在城镇化建设过程中，创造并完善就业服务体系，使具有劳动能力的绝大多数失地农民，都能得到妥善安置。对于文化程度较高的农民，可以通过培训进入园区工作，切实增加农民收入。除货币安置外，重点着眼生产安置，加强对农民创业就业的帮助和指导确保失地农民后续发展。一是创新门面房安置。改变现行零星安置，实行规模连片安置，将安置小区建设纳入城市建设整体规划范畴，对今后园区失地农民进行集中安置。安置小区房屋采取以房换房和补差价的方式，以成本价面向失地农民安置。二是发展村集体经济。预留生产发展用地或部分征地补偿款用于兴办集体企业，失地农民按股权参与分红，形成生产与利益分配的长效机制。三是引导自主创业。对从事个体经营的失地农民，建议享受城市下岗职工同等待遇，申报创业小额贷款，在符合条件的情况下，优先办理营业

执照，并对各种税费进行适当减免。四是开展技能培训。劳动就业部门定期开展汽驾、电工、厨师等技能培训，使失地农民劳动力掌握一门实用技术，提高劳动技能，鼓励创办实体，组织劳务输出，实现创业就业。五是组织致富转移。以市场为导向，采取走出去，到外地租地发展种植业和养殖业，带动群众创业、就业、致富。

④严格按照规划中的功能分区合理布局入区企业，必须划定入区工业企业和居住区之间的卫生防护距离。规划区内工业用地按照3类区环境噪声标准要求，与类区域用地的噪声缓冲带应设置在65m；与2类区域用地的噪声缓冲带应设置在24m。规划区内新增了医疗卫生用地，对地区的发展和居民健康有非常积极的作用。

（2）占地补偿防治措施

园区建设占用耕地，应根据国家有关政策对农民给予补偿。对于直接占地，应按耕地“占一补一”的原则落实补偿方式，维持耕地的总量平衡。不得超出本地区耕地红线要求。

（3）城镇化环境问题综合防治措施

随着园区的发展，城镇化水平也将有大幅度的增长，由此也会带来空气污染、废水污染、噪声污染、垃圾污染、饮用水短缺等一系列环境问题。因此，应加强城区尤其是小城镇道路、给排水及废水处理、生活垃圾收集及集中处置、集中供热等基础设施建设。同时，应加强环境管理，尽可能避免或减轻城镇发展所产生的一系列环境问题。

8.2.9 交通运输环境影响减缓措施

合理规划，选线要尽量避开对噪声敏感的建筑物；能通过管道运输的物料尽量采取管道经地下运输，减轻交通负荷，从而减少声源数量；通过设置隔离林带（绿化带），限速等措施，尽可能减轻交通噪声及扬尘对环境敏感区的影响；对于采取降低声源、控制声传播途径等措施仍超标的环境敏感目标，应考虑改变建筑物使用性质或搬迁等措施，保证声环境质量达标。

9 公众参与

待公众参与结束后统一完善该章节内容。

陕西科荣环保工程有限公司

10 环境管理和跟踪评价要求

10.1 环境管理

(1) 落实环境管理组织结构和职责分工，保证物力、人力和财力的充足到位

陈仓区科技工业园环境管理涉及的事务较多，既包括新建项目的环境审批、已建项目的污染防治、节能节水等措施实施的监督管理，还包括区域环境质量监测、环境污染及生态环境保护和治理项目的实施、环境风险应急方案制定和监督管理等。另外，这些环境管理事务涉及到园区规划、基础设施建设、项目引进及项目管理的全过程，需要统筹管理。因此，建议陈仓区科技工业园管委会单独设立环保机构，由管委会副主任全面负责，根据其组织机构的管理范围和特点，明确各项环境管理事务责任部门、配合管理部门及各自的职责。

为了保证各项环境管理职责的完成，陈仓区科技工业园管区委员会应确保环境管理所需的人力、物力和财力资源充足到位。同时，对全体环境管理人员进行相关的培训，进一步提高所有管理人员的环境意识和环境管理工作能力。

根据我国 2007 年发布的《国家生态工业示范规划区管理办法（试行）》，陈仓区科技工业园应该按照“五统一”原则建设和管理，即统一规划、统一征地、统一管理、统一建设基础设施、统一环境质量和污染排放标准。全部进驻企业的建设和经营活动必须遵守并符合此“五统一”原则。

(2) 制定环境管理规划和年度计划

为了保证环境管理的有效性，陈仓区科技工业园管委会应制定环境管理规划和年度管理计划。针对园区主要环境影响因素，制定相应的污染预防、生态保护等控制性管理指标，同时制定相应的管理措施及年度实施计划，以保证各项控制性指标的有效实现。通过这些控制性目标指标的实现，进而保证区域环境质量目标的实现。

园区环境目标指标的建立首先应遵守国家 and 地方法律法规和其他相关的要求。建议采用本报告提出的环境评价指标作为园区环境管理的目标指标。对规划区不同阶段的目标指标值，可根据实际情况（如区内重大环境影响因素的变化情

况、法律法规的变化情况、经济技术的变化等），在满足法律法规和其他相关要求的前提下，做出相应的调整。

（3）提高环境管理水平，创新环境管理机制，协调好各功能区环保工作

陈仓区科技工业园总体定位是以教育、科创和研发为主题的人才输出、创智基地和专业化产业服务中心；以循环、低碳、生态为生活方式的宜居宜业示范城。因此，对园区的环境管理水平将会有更高要求。园区应积极借鉴国际、国内优秀规划区的新的管理理念和模式，提高环境管理水平。

（4）制定相关政策，推动节能、节水及 CO₂ 减排等措施的实施

园区应制定相关管理政策，推动规划区节能、节水及二氧化碳减排措施的实施。园区尤其应重视再生水在区内综合利用，在做好相应的规划及基础建设同时，制定鼓励性政策，鼓励各企业工业用水利用再生水。在规划区建设过程中应积极考虑二氧化碳减排工作，制定鼓励政策，推动二氧化碳减排措施的实施。

10.2 入区项目的环境管理

10.2.1 入区企业要求

10.2.1.1 按照园区规划各功能区发展方向和要求对区内项目严格把关

对于入区项目，环评建议规划在实施过程中严格按照《产业结构调整指导目录（2013 年本）》、陕西省限制投资类产业指导目录以及各重点行业准入条件等相关产业政策对入区项目进行把关，对于国家限制的类别及生产规模应严格限制，避免盲目扩大产能导致地区行业产能过剩。

对各行业准入条件中要求的企业布局及规模和外部条件要求、工艺装备、能源消耗、资源综合利用等相关要求均应落实到位。对行业准入条件及其他标准中提出的防护距离应落实搬迁。规划区应严格参照以上产业规模限制性要求，对进入规划区企业实施严格的准入条件限制。

10.2.1.2 要求符合入区条件的建设项目按相关规定实施环境影响评价

对符合入区要求的建设项目应按《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年版）的规定进行环境影响评价。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十八条的规定，可简化入区建设项目的环评内容，突出评价重点。

（1）在规划环境影响报告书编制完成并批复后，园区内新建、扩建、技术改造等建设项目，按照《规划环境影响评价条例》规定，“已经进行环境影响评

价的规划包含具体建设项目的，规划的环境影响评价结论应当作为建设项目环境影响评价的重要依据，建设项目环境影响评价的内容可以根据规划环境影响评价的分析论证情况予以简化”。

(2) 工业项目环境影响评价工作的重点应放在工程分析及污染防治措施方面

①工程分析应通过分析项目生产、贮存、输送及污染控制等的技术、工艺、设备的先进程度，确定各类污染物排放参数，核算排放总量。应分析各类工业项目的清洁生产水平，明确其是否符合规划区对入区项目清洁生产水平的要求；

②对各类项目污染物的排放不仅要求其应达到国家或地方的标准，还应达到规划区总量控制要求，并以此要求为前提，提出相应控制措施；

③大气污染防治措施中尤其应注意规划实施过程中现场开挖造成的施工扬尘污染；

④水污染防治措施中尤其应重视废水的再生利用及零排放的可行性分析。工业废水再生利用着重点应为中水回用。

(3) 对入区企业实行严格的清洁生产审计

对于新入区企业，要求严格按照清洁生产标准二级水平执行，对于达不到标准要求的企业应严格限制入区。

10.2.2 项目环境监督管理方案

(1) 对入区项目施工实施环境监理，严格按照环评文件中提出的要求，对其环保设施建设情况，水土保持、施工噪声和施工扬尘防治措施的执行情况以及施工废水和工作人员的生活污水与垃圾处理排放情况等进行检查。

(2) 对所有的建设项目进行环保设施试运行的监督和环保设施去除率的监测，对建设项目的环境保护设施进行验收。

(3) 对各类项目的环保措施实施情况进行定期检查；对群众举报的环境污染事件和环境纠纷进行处理，并监督责任者进行限期整改。

(4) 可通过定期向专家咨询和公众参与的方式，了解规划区在开发过程中存在的主要环境影响。

10.2.3 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量

化的重要手段。入区企、事业单位废水及废气的排放口及固体废物贮存、堆放场均应进行规范化管理。

(1) 排污口的位置必须合理确定，按《排污口规范化整治技术要求》（环监（1996）470号文件）的要求进行规范化管理。

(2) 排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及锅炉除尘设施的进出风道等处。

(3) 设置规范的污水和废气便于测量流量流速的测流段。

(4) 烟气排放烟囱应按相关技术要求安装烟气连续测试装置。

(5) 排放污水的排放口应按相关技术要求安装水质自动在线监测仪。

(6) 固体废弃物临时堆放，应设置专用贮存、堆放场地，并有防止流失和二次扬尘的措施，其中危险废物应根据《危险废物贮存污染控制标准》设置专用贮存设施。

(7) 废气与污水的排放口及固体废物临时贮存、堆放场所或设施，均应按国家《环境保护图形标志》（GB5562.1-95）与（GB15562.2-95）的规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。

(8) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。

(9) 规划区的各排污单位应使用国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写相关内容。

(10) 根据排污口管理档案的内容要求，由各单位专职或兼职环保管理人员将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，设施运行情况等及时记录于档案，以便上报。

10.3 环境监控方案

10.3.1 环境质量监测计划

10.3.1.1 监测制度

建议在规划区形成定点定时监测制度。根据不同的环境要素，在不同功能区设置固定的监测点位或监测断面，确定点位或断面坐标，根据监测计划确定的监测频次，定时对设置的监测点位或监测断面进行监测，便于分析环境质量的时空演变趋势。条件允许的情况下，应分步实现自动在线监测。

10.3.1.2 监测计划

(1) 大气环境质量监测计划

监测点位：根据陈仓区科技工业园及周边环境敏感点分布，建议分别在各规划片区布设大气监测点，具体点位布设见表 10.3-1。建议园区内设置自动在线监测站点。

监测频次：建议每年一次，选择在采暖期进行监测。

表 10.3-1 环境空气监测点位布设

编号	点位名称	监测点位	监测因子
		位置及布点原则	
1	阳平镇火车	规划区上风向 500m	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀
2	沙岗村	三期规划区内（双力叉车厂以东）	
3	荣军医院	二期规划区内	
4	虢镇城区中	规划区下风向 1000m	

(2) 地表水环境质量监测计划

监测断面：通过监测各排污口下游 1km 处的水质，体现排污口对地表水体的影响，具体监测断面布设见表 10.3-2。

表 10.3-2 地表水监测断面布设

河流	监测断面位置	监测因子
渭河	陈仓区污水处理厂上游 500m(渭河北岸)	pH、COD、氨氮、石油类、总铅、氟化物
渭河	阳平宝丰污水处理厂上游 500m(渭河北岸)	
渭河	阳平宝丰污水处理厂下游 3000m(渭河北岸)	

监测频次：每年在枯水期和丰水期各监测一次。同时应同期监测水温、流量、流速等水文特征值。

(3) 地下水水质监测计划

监测点位：建议监测点位见表 10.3-3。

表 10.3-3 地下水点位分布

单位：mg/L

编号	点位名称	监测点位	监测内容
		位置	
1	阳平镇火车站(渭河北岸)	规划区东	pH、总大肠菌群、挥发酚、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐氮、硫酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、氰化物、氟化物、细菌总数、砷、汞等
2	沙岗村(渭河北岸)	规划区中	
3	荣军医院(渭河北岸)	规划区中（西）	

监测因子：《地下水水质标准》（GB/T14848-93）和《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）涉及的常规因子。

监测频次：建议每年一次并进行地下水流场分析。

（4）环境噪声监测

监测点位：建议根据陈仓区科技工业园开发建设情况，对建成区划分环境噪声功能区划，在不同声功能设置若干有代表性点位。

监测因子：昼间等效声级及夜间等效声级。

监测频次：每季一次，分别在昼间和夜间（22:00-6:00）进行。

（5）土壤环境监测计划

监测点位：根据规划区功能区布局，建议在主要企业周边地区设置监测点位，并记录各点位坐标。

监测因子：pH、镉、铬、砷、铅、汞、锌、铜、镍。

监测频次：每年一次。

10.3.2 污染源监测计划

（1）废水污染源

规划区统一设置两处排污口（两个污水处理厂各一个排污口），规划的污水处理厂安装流量及主要污染物在线监测装置。

（2）废气污染源

推行采用集中供热，采用天然气等清洁能源。原则上不得在区域新增燃煤锅炉。对规划区内现有工矿企业的排气筒、烟囱等主要大气污染源应安装在线监测装置，对烟尘、SO₂和NO_x等进行在线监测。对其他大气污染源每年监测两次（冬季、夏季）。

根据《陕西省环境保护厅关于加强重点污染源自动监控系统数据传输的通知》（陕环函【2012】733号）：废气在线监控设备必须上传的监控指标为SO₂、NO_x、颗粒物、烟温、含氧量、流量；废水在线监控设备必须上传的监控指标为COD、氨氮、pH、溶解氧、流量、悬浮物，除上述指标外，各污染源企业还需根据本行业类别，上传特征污染物监控指标。

10.3.3 固体废物处理处置的监督管理

要求产生危险废物的单位按有关要求登记，并监督其处理去向，产生一般工业固体废弃物的单位，应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》及修改单要求进行处理处置。定期对各企业危险废物和一般工业固体废物的的处置及处置场运行情况进行一次检查。

10.3.4 生态恢复与建设效果监控计划

陈仓区科技工业园区管委会对建成区绿地建设及周边生态防治措施的实施进行监控。每年对建成区绿地面积，非建成区内的农田面积、覆盖度及类型等信息进行统计、分析，确保规划实施后，绿地率、农田种植率等指标满足规划目标要求。

10.4 跟踪评价

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《规划环境影响评价条例》中对于跟踪评价的相关要求，对环境有重大影响的规划实施后，编制机关应当及时组织环境影响的跟踪评价，并将评价结果报告审批机关；发现有明显不良环境影响的，应当及时提出改进措施。

规划环境影响的跟踪评价应当包括下列内容：

(1) 规划实施后实际产生的环境影响与环境影响评价文件预测可能产生的环境影响之间的比较分析和评估。

(2) 规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施有效性分析和评估。

(3) 公众对规划实施所产生的环境影响的意见。

(4) 跟踪评价的结论。

规划编制机关对规划环境影响进行跟踪评价，应当采取调查问卷、现场走访、座谈会等形式征求有关单位、专家和公众的意见。规划实施过程中产生重大不良环境影响的，规划编制机关应当及时提出改进措施，向规划审批机关报告，并通报环境保护等有关部门。环境保护主管部门发现规划实施过程中产生重大不良环境影响的，应当及时进行核查。经核查属实的，向规划审批机关提出采取改进措施或者修订规划的建议。规划审批机关在接到规划编制机关的报告或者环境保护主管部门的建议后，应当及时组织论证，并根据论证结果采取改进措施或者对规划进行修订。规划实施区域的重点污染物排放总量超过国家或者地方规定的总量控制指标的，应当暂停审批该规划实施区域内新增该重点污染物排放总量的建设项目的环评文件。

10.5 环境管理指标

园区主要环境管理指标情况见表 10.5-1。

表 10.5-1 园区主要环境管理指标一览表

分析对象	一级指标	指标名称	主要环境管理指标
大气环境	环境空气质量	园区大气总量控制建议指标控制上限(t/a)	SO ₂ NO _x 3175.72 820.72
		行业特征污染物排放达标率 (%)	100
		废气处理处置率与达标率 (%)	100
		二类区 SO ₂ 日均值 (μg/m ³)	150
		二类区 NO ₂ 日均值 (μg/m ³)	80
		二类区 PM ₁₀ 日均值 (μg/m ³)	150
		二类区 PM _{2.5} 日均值 (μg/m ³)	75
		城市机动车环保检测率	≥80%
		API 指数≤100 的天数全年占比	≥85%
		空气质量好于二级的天数	≥275 天
水环境	地表水环境质量	III类水 COD 标准值 (mg/L)	≤20
		III类水氨氮标准值 (mg/L)	≤1.0
		行业特征污染物排放达标率 (%)	100
		各企业工业废水处理率 (%)	100
		园区污水处理厂达标率	100%
		污水集中处理率 (%)	95%
	园区污水处理厂中水回用率	30%	
地下水质量	地下水质量指标	保持区域地下水水质现状	
声环境	声环境质量	工业区 (dB (A))	65/55
		交通干线两侧 (dB (A))	70/55
		居住、商务综合区 (dB (A))	60/50
		学校、医院、养老院	55/45
土壤环境	土壤环境质量	土壤盐碱化、有机物污染	不影响用地功能、不影响地下水水质
生态环境	水资源	水资源承载力	可承载
		单位工业增加值用水量 (t/万元)	9
		工业水重复利用率 (%)	95
		万元工业增加值取水量 (m ³ /万元)	18
	土地资源	土地利用结构	工业城镇发展用地增量在可供范围内, 不触及耕地红线
		土地利用效率	工业用地投资密度满足《工业项目建设用地控制指标》
		单位工业用地工业增加值 (亿元/km ²)	≥9
		建成区绿地率 (%)	42
		建成区绿化覆盖率 (%)	47
		建成区人均公共绿地面积	≥12m ²
人口资源承载力	人口规模控制在耕地可承载人口范围内		
固体废物	一般工业固废	工业固体废物综合利用率 (%)	≥90

分析对象	一级指标	指标名称	主要环境管理指标
	生活垃圾	生活垃圾无害化处理率（%）	100
	危险废物	危险废物处置率（%）	100
	回收利用	煤炭采选 当年产生的煤矸石综合利用率/%	≥70
资源能源	利用目标	万元生产总值能耗（t标煤/万元）	0.9
		城市集中供热普及率（%）	≥85
社会经济		搬迁人口生活质量	不降低

陕西科荣环保工程有限责任公司

11 困难与不确定性分析

陈仓区科技工业园二期、三期（东区）控制性详细规划编制时间较早，主要是针对陈仓区科技工业园用地划分、基础设施等做出的概念性规划，与《生态规划区规划编制指南》标准要求相比，内容上有很大差别，因此评价结论也因规划文本原因带有一定不确定性，环评结论不确定情况、原因及对策分析如下。

11.1 环境影响预测结论不确定性及对策

（1）大气环境影响评价及污染防治对策

由于规划未提出拟入区企业清单、建设规模、产品方案等技术资料，仅宏观地针对规划区用地划分、基础设施等做出的概念性规划，因此评价过程中难以准确定量确定规划区大气污染源产生特征，从而导致大气环境影响程度和范围预测困难。评价过程中，采取了产污系数法对陈仓区科技工业园大气污染物产生量进行计算，并以此进行了环境影响评价，提出了预防和减缓不利环境影响的对策措施。

下一步陈仓区科技工业园应根据本次环境影响评价结果以及国家相关政策、标准、规划要求对陈仓区科技工业园实施跟踪评价，补充本次环境影响评价的不足。

（2）声环境影响评价及污染防治对策

规划未对噪声功能区进行划分，本次评价根据仅针对工业区、居住区、商业区等布局明确了各声环境功能区执行的声功能标准。但由于规划实施过程中各类企业的噪声源类型和数量、噪声声级大小等无法确定，本次评价只是对要求离居住区附近的工业企业厂界环境噪声按照 2 类标准限值进行控制，从整体上保护居住区、学校等敏感点的声环境。对于工业企业的噪声控制措施有待于在项目环评阶段进一步落实。

（3）生态环境影响评价及综合防护、恢复措施

陈仓区科技工业园规划实施对生态环境的影响主要表现在占地对区域生态环境的影响，由于规划方案已经确定了陈仓区科技工业园占地边界，因此无论今后陈仓区科技工业园入区企业如何变化、如何变化土地开发时序，总体生态环境

影响不会有大的变化。下一步陈仓区科技工业园管委会应尽快确定陈仓区科技工业园循环经济产业链，制定规划区土地详细开发计划，结合土地开发计划，编制土地复垦规划，并组织实施。

（4）环境风险分析的不确定性及对策

宝鸡市陈仓区科技工业园是一个以先进制造业、现代食品、现代物流、电子信息及光电一体化、生物医药等行业为主导，集教育科研、医疗、文化体育、居住为一体的生态化宜居宜业生态示范区，虽然比化工、冶金类别的企业存在的环境风险小，但也存在火灾、有毒有害气体泄漏等环境风险因素。由于规划文本未提出具体的入区项目情况，不具备环境风险分析评价的基础。为了预防和减缓开发区生产环境风险，规划环评仅提出环境风险管理要求。

未来，随着企业的陆续入住，陈仓区科技工业园管委会应根据本次环境影响评价结果以及国家相关政策、标准、规划要求对陈仓区科技工业园实施跟踪评价。在跟踪评价的基础上进一步强化入区企业的环境风险管理。

11.2 规划分析结论不确定性及对策

由于规划受国家政策、上层规划及同级规划的制约因素较多。

国家政策的变化、上层规划的变化、同级规划等都有可能对本规划产生制约，导致本规划方案的调整。

一般情况，国家政策具有一定的延续性，但随着社会不断发展进步、法律法规不断完善，国家政策、相关产业规划也会发生一定变化，有可能导致本规划与相关产业政策、规划的不一致，此时陈仓区科技工业园管委会应根据国家政策、规划环评提出的环境保护措施及时修正，并及时调整规划方案、环境保护对策等。

11.3 环境承载力结论不确定性及对策

（1）大气环境

环评采取 A-P 值法对规划区大气环境 SO_2 、 NO_2 容量进行了测算，但由于规划文本未明确建设项目的规模、燃料结构、采取的污染措施等，因此环评根据现有污染源调查的数据，采取产污系数法确定陈仓区科技工业园 SO_2 、 NO_2 总量控制指标。产污系数带有一定不确定性，但从规划区项目对环评大气环境承载力评价结论影响看，主要是影响规划区总量控制指标的相符性，对于大气环境容量评价结论影响不大。因此环评要求陈仓区科技工业园管委会加强环境管理和环境统

计，准确核定陈仓区科技工业园 SO₂、NO₂ 排放量，并根据总量控制要求报环境保护行政主管部门批准陈仓区科技工业园 SO₂、NO₂ 总量控制指标。

（2）水资源承载力

规划区当前采用的水源主要以城市自来水及区域地下水为主。公众参与调查时公众反应，青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司地下水取水对区域地下水水位已经产生了一定的影响。评价要求陈仓区水资源管理部门应高度重视，加强对青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司水资源管理，及时调整该公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的新鲜水水源。

根据宝鸡市远期规划，远期石头河水库将为宝鸡市市区、高新区及陈仓区等地供水。评价过程中，报告对宝鸡地区的主要地表水供水水源冯家山水库、石头河水库进行了比较细致的调查，明确两个水库供水可满足陈仓区科技工业园区用水。但因冯家山水库、石头河水库为城市水源水，要求在满足城市生活用水量的基础上才对工业企业供水，带有很大不确定性，继而对环评水资源承载力分析结论带来影响，因此下一步陈仓区科技工业园应积极采取措施提高工业水重复利用率和中水回用率，尽量减少对新鲜水的使用。

（3）土地资源承载力

规划的实施占用大量农用地，根据土地管理法有关规定，规划区的用地必须报土地部门批准，并按照要求办理相关征地手续。同时对占用耕地实施“占一补一”占补平衡，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地。规划区的用地办理相关征地手续的不确定性对环评土地资源承载力分析结论带来影响。

评价建议规划区的用地必须报土地部门批准，并按照要求办理相关征地手续，并对结合土地开发计划，编制土地复垦规划，并实施。

11.4 小结

综上所述，规划文本内容缺陷是导致本次环境影响评价结论带有一定不确定性的主要因素，环评要求陈仓区科技工业园区管委会在规划的实施过程中进行跟踪评价，及时的发现规划实施过程中出现的各类环境问题，针对出现的各类环境问题采取有效的措施，从而调整、补充和完善本次规划环评结论。

12 执行总结

12.1 规划方案概况

陈仓科技工业园位于陈仓区东部边缘，北临陇海铁路，西宝高速公路从园区南部穿过，虢蔡公路从园区北部穿过，园区东侧紧临西宝高速公路出口，交通条件十分便利。

园区自然环境条件优越，周边各项配套设施齐全，距离宝鸡市行政中心 10km；距区级文体中心 2.0 km；距离陈仓商业金融中心 3.0 km；隔渭河与宝鸡市国家高新技术开发区相望；距离宝鸡市陈仓物流基地只有 4 km，区位优势明显。园区产业对各项配套设施的要求在周边都能得到满足，适合规模产业的设置及发展。

(1) 二期概况

为了有效协调园区发展与宝鸡城市“东扩南移”发展战略，配合宝鸡市大城市建设步伐，促进园区经济发展与城区快速建设，规划区范围确定为：陇海铁路以南，渭河以北，西至虢蟠路，东至太公庙村毛退渠，包含园区一期规划建设用地 0.7 km²，总规划面积 6.33km²。

规划目标：

建立一个以高新技术产业和先进加工制造业为主，集科研开发、文化教育、商贸、信息服务、房地产、现代物流等为一体的文化发达、科技繁荣、环境优点的生态型花园式现代化新城区。

园区规模：

园区的用地规模为 6.33km²，其中一期建设用地为 0.7 km² (基本已实施)；二期建设用地为 5.63 km²。工业用地 1.99 km²，居住用地为 0.95 km²。

园区人口规模分就业人口和居住人口，指标推算根据城市规划相关标准，并参考相关高新产业园区的指标，居住人口按每人 22~30m²居住用地面积计算，园区可供 24000~36000 人居住；就业人口按每一工人 30~50m²厂房面积，园区内可提供 40000~65000 名职工就业。园区就业人口规模超过居住人口容量的在周边居住配套得到解决。

规划园区功能定位：

之一：宝鸡市新型的现代化新城区。

之二：陈仓区产业发展基地和技术创新基地；

之三：以发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化为主的科技工业示范园区。

（2）三期（东区）规划概况

为了响应宝鸡城市“东扩南移”发展战略，促进园区经济发展与城区快速建设，规划区范围确定为：陇海铁路以南，连霍高速公路以北，西至太公庙村毛退渠，东至阳平镇，总规划面积 3.16 km²。

充分发挥陈仓科技工业园区的原有产业和区位优势，密切与陈仓科技工业园区一、二期的经济技术协作并辐射周边地区，通过大力发展高新技术产业及先进技术工业，带动园区产业结构的调整和升级，力争经过 5 至 10 年左右的努力，将陈仓科技工业园区建设成为外向牵动、环境优美、生活舒适的生态型现代化科技产业园区，成为宝鸡市重要的高新技术产业基地之一。

规划目标是建立一个以食品加工产业和先进加工制造业为主，集科研开发、文化教育、商贸、信息服务、房地产、现代物流等为一体的文化发达、科技繁荣、环境优美的生态型花园式现代化新城区。

园区规模：园区的用地规模为 3.16km²，其中城乡居民点建设用地 0.21 km²，水域 0.02 km²，农林用地 2.93 km²。

园区人口规模分就业人口和居住人口，指标推算根据城市规划相关标准，并参考相关高新产业园区的指标，居住人口按每人 22~30m²居住用地面积计算，园区可供 14000~19000 人居住；就业人口按每一工人 30~50m²厂房面积，园区内可提供 27000~46000 名职工就业。园区就业人口规模超过居住人口容量的在周边居住配套得到解决。

结合陈仓科技工业园一、二期的规划，确定园区的功能定位：

之一：宝鸡市新型的现代化新城区。

之二：陈仓科技工业园的拓展基地和技术创新基地；

之三：以发展先进制造业、现代食品、物流仓储为主的科技工业示范园区。

12.2 规划方案分析

12.2.1 规划方案协调性分析

通过规划方案分析，规划方案基本符合《促进产业调整暂行规定》、《产业结构调整指导目录（2013年本）》等国家产业政策；与陕西省、宝鸡市国民经济和社会发展规划基本一致；与地方环保规划相协调。

12.2.2 区域主要环境问题及规划制约因素

（1）随着大气“国十条”的颁布和陕西省“治污降霾·保卫蓝天”计划的发布实施，区域大气污染物的削减已成为目前的重大任务，本区域内污染物的排放受总量控制的制约，需要在区域外削减的前提下实施。园区处于陈仓区主城区的上风向，大气污染防治尤其重要。

（2）规划区三期（东区）范围内的青岛啤酒宝鸡工业园 60 万升/年啤酒项目拟自建地下水井 3 口，井深 350m，单井供水能力为 150m³/h，当前深井水取水量为 9922.16m³/d。地下水取水量较大，远期可能使地下水位下降，造成地面局部沉降的现象。

（3）规划区占用大量耕地，规划的实施受征地制约严重。

（4）规划区涉及部分村民搬迁安置，规划中需明确搬迁时限、责任主体等。陈仓区人民政府及陈仓区科技工业园区管委会应及时出台村民安置搬迁计划及管理办法，并配套专项资金，确保搬迁工作及时、有序的进行。避免因搬迁等产生相应的社会不稳定问题。

12.3 区域环境现状

（1）环境空气质量现状评价结论

根据本次规划评价环境空气现状监测结果可知，4 个监测点 SO₂、NO₂ 1 小时平均浓度值、24 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》二级标准要求。

4 个监测点 PM₁₀、PM_{2.5} 24 小时平均浓度值均部分超过《环境空气质量标准》二级标准要求。PM₁₀24 小时平均浓度值最大超标倍数 0.57，PM_{2.5}24 小时平均浓度值最大超标倍数 0.35。超标原因是监测时雾霾天气因素造成的。

4 个监测点二甲苯小时浓度值均符合 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》中最高允许浓度限值。

4 个监测点非甲烷总烃小时浓度值均符合《大气污染物综合排放标准详解》

中的质量浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 地表水环境质量

①陈仓区污水处理厂上游 500m 监测断面 pH 、 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧监测值均符合《地表水环境质量标准》中的III类标准，石油类监测值超过《地表水环境质量标准》中的III类标准，最大超标倍数 2.0，超标率 100%。

②陈仓区阳平宝丰污水处理厂上游 500m 监测断面 pH 、 COD、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧监测值均符合《地表水环境质量标准》中的III类标准，氨氮、石油类监测值超过《地表水环境质量标准》中的III类标准，其中氨氮最大超标倍数 0.16，超标率 100%，石油类最大超标倍数 2.2，超标率 100%。

③阳平宝丰污水处理厂下游 3000m 监测断面 pH 、 COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、溶解氧监测值均符合《地表水环境质量标准》中的III类标准，石油类监测值超过《地表水环境质量标准》中的III类标准，最大超标倍数 3.2，超标率 100%。

④三个监测断面石油类监测值均超过《地表水环境质量标准》中的III类标准，超标率 100%，且下游监测断面数值明显高于上游监测断面。

(3) 地下水环境质量

除沙岗村及荣军医院两个监测点总大肠菌群及菌群总数指标超标外，其余各监测点各项监测指标均符合《地下水环境质量标准》中的III类标准。参照《青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司青岛啤酒宝鸡工业园 60 万升/年啤酒项目（一期）》项目环评时所做的监测，三个监测点（位于规划区三期范围）总大肠菌群指标也超标，最大超标倍数 109。超标原因是当地主要使用农家肥，地表雨水对其产生影响。

(4) 土壤环境质量

规划区内土壤各项监测因子均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准。

(5) 声环境质量

规划区各边界外监测点及各主要敏感点监测点昼间、夜间环境噪声现状均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中的各类声功能区标准。

12.4 环境容量和环境承载力

12.4.1 环境容量

12.4.1.1 大气环境容量

规划区现状环境空气质量中 SO_2 、 NO_2 质量较好，有较大的环境容量，可以满足规划区污染物排放的要求。但考虑到园区位于城市主导风向的上风向，同时综合考虑规划区工业规模和布局，各行业污染物排放量，清洁生产要求以及相关政策要求等，并为本地区其他项目发展留出一定环境容量，建议按本报告污染源分析设置规划区大气污染物排放总量控制上限值为为 3175.72t/a ， NO_2 为 820.72t/a 。

鉴于目前总量控制需结合市域范围内总量削减计划一并执行，以上建议需经宝鸡市环境保护局确认。

12.4.1.2 水环境容量

依据本次地表水水质监测结果，陈仓区阳平宝丰污水处理厂入渭口段地表水渭河水质中的氨氮监测值超过《地表水环境质量标准》中的III类标准，最大超标倍数 0.16，超标率 100%。故地表水已无环境容量。

通过建设陈仓区阳平宝丰污水处理厂，同步实施中水回用后，通过建设污水处理厂使规划区内原有的农村生活面源污染进行整治，形成了以城市排水管网集中收集处理的有效控制方式。但本区污染的控制需要在保证上游来水浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准的前提下方可，为此本报告建议，地表水环境容量区域削减需要从全流域角度考虑，要从以下几个方面进行：

（1）COD 控制措施

①保证上游来水浓度在陈仓区虢镇桥断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准即 20mg/L 要求。保证上游来水浓度进一步降低的措施包括：实施渭河上游及规划园区中水回用工程，通过采取中水回用措施，大幅降低渭河上游入河污水量，回用水量增加，沿河所有废水排放单位排水水质均按照《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》一级标准考虑（城镇污水处理厂除外）。

②加强渭河流域面源污染防治，加强渭河流域生态环境整治，进一步削减面源污染；

③园区废水 100%经污水处理厂处理后排入渭河，并同步配套实施中水回用管道。严禁未经处理或不达标的生产、生活废水直接排入渭河。

因地势原因，陈仓区科技工业园设两个排污口，同步建设中水回用装置，回用水处理规模不低于 30%。陈仓区科技工业园二期西部污水全部纳入陈仓区污水处理厂处理，二期西部部分企业及三期（东区）范围内所有污水纳入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理。

按照《陕西省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》：强化水资源节约和利用。严格实行用水总量和强度“双控”制度，制定分地区、分行业用水效率定额标准，农业灌溉用水有效利用系数提高至 0.58。深入推进高耗水行业节水改造。加强城市生活节水，建设一批节水型企业、小区和城市。全省城镇再生水利用率提高至 30%以上。故环评要求园区中水回用水规模应不低于废水处理规模的 30%。

（2）氨氮控制措施

建议进一步削减渭河上游段农业面源污染及散排的生活污水，进一步加大园区内两个污水处理厂氨氮处理能力，努力做到氨氮的排放浓度达到 5mg/L。

采取以上措施后，可进一步削减渭河河段 COD、氨氮的背景值，确保评价河段水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

12.4.2 水资源承载力

（1）用水量预测

本规划区最高日用水量为 $8.19 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，其中中水用水量为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）供水水源

陈仓区科技工业园建成后近期主要取用地下水，远期根据需要可采用地表水等，规划区地表水水源地可就近由冯家山水库供给，远期由石头河水库供给。

根据《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》，冯家山水库供水能力为 $12 \times 10^4 \text{m}^3$ 。目前为中心城区和宝鸡二电厂供水量为 $8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，目前余量约 $4 \times 10^4 \text{m}^3$ ，该水源供水管道目前已铺设至陈仓区科技工业园内。

根据《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》，2015年石头河水库引水工程年可供水量 $8000 \times 10^4 \text{m}^3$ （ $21.9 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ），至2020年可供 $16000 \times 10^4 \text{m}^3$ （ $52.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）。石头河水库引水工程的主要任务是向宝鸡市主城区、陈仓区虢镇地区、蔡家坡地区和眉县城区等地区城市工业供水，优先作为中心城区供水水源。该水源可完全满足本次规划区用水需求，因此，区域水资源余量可完全满足规划区用水量，水资源可承载。

该区用水情况保证性需经水资源论证后最终确定。

12.4.3 土地资源承载力

规划实施后，规划区内现有的 293.35ha 耕地将全部转化为工业企业用地、园区基础设施用地、居住用地、商业服务设施用地、物流仓储用地、绿化用地等。区域土地结构将发生较明显的变化，规划实施后将造成部分人口完全失去土地或大幅度减少土地，但同时将新增工业和城镇人口，该部分人口粮食需求将完全依赖市场调控解决，涉及的人员相对较少，不会对所在区域的粮食安全构成威胁。

规划方案实施后，开发区工业用地产出强度增加，规划用地经济密度明显上升，土地集约化程度显著提高。该规划的实施有利于提高规划用地的经济效益。

12.5 清洁生产与循环经济

规划入区的主导行业项目，其清洁生产应达到行业清洁生产二级标准，即达到国内先进水平，或同行业先进水平，同时在能耗、物耗、资源回收和综合利用等方面达到行业准入条件。其它入区项目必须采取节能、降耗和减排措施，符合清洁生产要求，并满足规划区环境目标。

由于本区内规划产业类型不多，产业间工艺技术差别不大，各产业间的有机联系较少。加之在产业链的纵向延伸和横向关联，副产品和废弃资源利用以及有关基础设施等方面缺乏科学的统筹规划。因此造成产业间关联度不高，支柱产业链条延伸未能有效形成，下游产业开发不够，资源综合利用的优势未能转化成经济优势的状况。评价认为陈仓区科技工业园应该进一步优化产业结构，延伸产业链，走可持续发展的必经之路。围绕产业发展规划，按照循环经济的模式，引导企业走规模化、集约化、清洁化的新型工业化发展道路，实现优势互补产业链接，形成独具特色的循环经济产业链。

12.6 规划实施的环境影响

12.6.1 环境空气影响分析

根据规划，区内居民生活和公共服务设施能源采用天然气和电等清洁能源，其中燃气以天然气为主。由于天然气为清洁能源，燃烧过程排污量很少，对环境空气的影响较小。区内采暖由宝鸡大唐热电集中供热，产生的污染物对环境空气的影响较小。另外，住宅区内居民厨房油烟经楼房暗烟道高空排放可减轻对周围环境的影响，单位食堂及餐饮业油烟经油烟净化器净化后高空达标排放，对周围环

境空气质量影响较小。

在规划区天然气和集中供热的普及与推广使用，以及入区企业采取一定的大气污染防治措施的前提下，区内的空气污染物产生量小，在正常排放情况下对周围大气环境质量影响较小，对区内的住宅、文教、办公区，以及对规划区周边居民的在规划区天然气和集中供热的普及与推广使用，以及入区企业采取一定的大气污染防治措施的前提下，区内的空气污染物产生量小，在正常排放情况下对周围大气环境质量影响较小，对区内的住宅、文教、办公区，以及对规划区周边居民的影响较小。

园区规划的产业类型主要为机械加工、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化及物流仓储等，其部分生产企业还将产生喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃、恶臭气体等特征污染气体。因园区的产业规模、具体项目等未定，且其各自排放量均较小，分布较分散，故无法对其进行估算统计。

各入园企业入驻园区前必须进行环境影响评价，其选址等因符合园区总体规划。不得随意选址，造成各功能组团之间的互相制约及影响。

针对各生产企业喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃、恶臭气体等特征污染气体，必须按照设计及环评报告要求的各项环保措施予以落实，确保各污染物达标排放，确保各污染防治措施正常运行，保护区域环境空气质量。

在采取合理布局、配套相应的环保处理措施的前提下，园区内各生产企业产生的喷漆有机废气、酸性气体、VOC、非甲烷总烃、恶臭气体等特征污染气体对区域环境空气质量的影响较小。

为保护人群健康，规划区工业项目应设置一定的防护距离。防护距离的确定应参照相关卫生防护距离标准、行业准入条件等确定，同时，由于规划企业部分不确定性，大气环境防护距离的最终确定应由具体项目环境影响评价文件计算结果确定。

依据《大唐宝鸡热电厂工程环境影响报告书》中，对该公司的大气环境影响预测如下：在正常运行条件下，热电厂所形成的 SO_2 在虢镇及园区所在区域日平均浓度最大值为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_2 在日平均浓度最大值为 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 。它们分别占 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级评价标准值的 0.67% 和 2.5%。由于热电厂 PM_{10} 排放量极少，故对虢镇及园区所在区域的贡献浓度所占份额极少。由于热电厂位于虢镇及园区所在区域的下风向，从预测结果看，能够满足环

境标准要求，从环境保护的角度看是可行的。

本评价报告要求规划区企业环境评价应严格落实相关卫生防护距离标准的限值要求，并结合项目的工艺技术、污染特征和具体的环境特征按照实际影响范围确定各装置的具体卫生防护距离。

12.6.2 地表水环境影响分析

以本次环评报告现状监测结果作为背景浓度进行预测的结果显示，陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成后排水与渭河水完全混合后，将导致渭河入渭口下游断面污染物浓度的增加，其中 COD 背景值增加 1.16mg/L (6.44%)，氨氮背景值增加 0.25 mg/L (22.32%)，显然增加幅度明显，说明陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成后污水排放对渭河水质影响显著。渭河水质中的氨氮已超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，超标倍数为 0.37。

为了实现《关中天水经济区发展规划》中对渭河干流的III类水域功能指标，需要从渭河流域整体考虑，确保上游水体污染物浓度进一步降低，除需保证本园区的中水回用外，还需要进一步加强渭河上游污染源中水回用措施。

12.6.3 地下水环境影响分析

(1) 项目取水对周围地下水水量的影响分析

区域地下水资源包括潜水和承压水。和潜水相比，承压水由于埋深和所处层次的关系，没有下渗补给和蒸发排泄，所以其储量和水位基本不会受到降水入渗和蒸发排泄的影响，地表景观变化对其影响微小，相对稳定。

地下水中的潜水在降雨下渗补给与蒸发排泄相对稳定的条件下，其储量和水位维持在一个相对稳定的水平上。因为补给的同时又有蒸发损失，所以建立了一个相对动态平衡。规划区内的项目实施对于地表景观的改变将原有均匀分布的植被变成了条带状的人工绿地，除人工绿地之外全部被水泥硬化路面或建筑物取代，由此会改变区域地下潜水的补给和排泄形式，降水由原来的面状均匀入渗变成条带状集中入渗，蒸发排泄也由于地表硬化从原来的面状均匀蒸发变成了集中蒸发。入渗形式的改变使得降雨入渗量发生变化，但是同时蒸发排泄也由于地面硬化而减少。补给和排泄量的变化，地下水原有的补排平衡被打破，新的补排平衡建立，由于入渗补给和蒸发排泄几乎等比例的减少，所以只要不进行大规模的取水，其平衡状态的变化只是影响其动态变化量，基本不影响其静态储量和地下水埋深，对于区域地下水资源影响较小。

但是，位于规划三期（东区）范围内的青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司 60 万升/年啤酒项目（一期）新鲜水用量 9998.0m³/d，其中深井水 9922.16 m³/d，自来水 175.84 m³/d。项目拟自建自备井三口，井深 350m，单井供水能力为 150 m³/h。该项目取用地下水，短期内即三五年，甚至十几年内可能不会对当地生态环境产生明显影响。但是随着社会的发展，当地工业企业的增加，大量的地下水资源的开采，对当地生态环境的长期效应会有负面影响，有可能使地下水水位下降，造成地面局部沉降等现象。因此，当地政府应引起高度重视，加强水资源管理。评价要求青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司需落实相应的地下水保护措施：评价要求在企业的发展过程中，应积极采取节水措施；加强管理，杜绝跑、冒、滴、漏；积极调整项目供水途径，在条件许可的情况下采用地表水为水源并将自备井封闭，减少地下水开采量，避免对区域生态环境的影响；此外项目取用地下水时应首先取得当地水资源管理部门的许可，并按其要求水量进行合理开采。

评价建议青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司待区域基础给水设施配套完善后，改用市政供水作为新鲜水水源，自备井作为备用水源，降低开采地下水对区域水文地质环境及生态环境的影响。

评价要求陈仓区水资源管理部门应高度重视，加强对青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司水资源管理，及时调整该公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的新鲜水水源。

（2）地下水水质变化影响分析

根据对规划区的地下水水质监测资料可知，各监测点位监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准，表明评价区地下水水质良好。

规划实施后对地下水可能产生影响的环节主要有地表水径流污染、固体废弃物堆放处置不当污染、管道破裂滴漏污染和事故排放污染。

规划方案建设项目投入运行后，产生的废水由各企业内部处理达标后送入规划区内配套的污水处理厂，经处理达标后回用或排放。因此，废水排放对地下水环境的影响较小。

规划区内项目生产过程堆放的原材料及其他固体废渣若不采取防渗措施，可能会造成地下水污染，因此原料和固体废弃物的堆放必须采取相应的防渗措施，确保不会对地下水造成污染。

规划区内各企业的生产装置在正常运行情况下，废水均送入陈仓污水处理厂

及陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理,对地下水基本不会造成影响。非正常情况下,如发生污水事故排放、污染物泄露、废水输送管道破裂的情况,尤其是在废水输送管道破裂时出现污水渗漏,有可能对地下水造成污染影响。规划区范围内污水管道的破裂或装置的泄漏,能及时发现且在短时间即可被修复,并可通过一定方法加以控制,因此一般短期排放不会造成地下水污染。而管道施工质量问题和运行后期的老化所造成的微量渗漏,将造成局部地段长期微小径流,一般较难发现,长期泄漏可对地下水产生一定影响。泄漏情况下,规划区内包气带地层对污染物有一定的吸附性,但是吸附能力较差,在事故泄漏情况下,污染物有可能进入地下水,对浅层地下水造成污染。

园区内各生产企业投产后,应加强对设备日常维修管理,对人员监督管理工作,做好对管线、污水处理构筑物及危险废物暂存场所、医疗废物暂存场所运行情况的例行巡视工作,避免出现污水渗漏和管道跑、冒、滴、漏现象。若发现问题,应立即分析原因,找到泄漏点制定整改措施,尽快修补,确保防渗层的完整性。

综上所述,在采取各种相应的措施情况下,规划实施对地下水环境的影响较小。但应加强地下水污染防治工作。

12.6.4 固体废物环境影响分析

规划实施后,规划区固体污染物主要是机械加工等企业边角料、污水处理厂污泥、医疗废物、废乳化液、废电子产品及生活垃圾等。其中**医疗废物、废乳化液和废电子产品属于危险废物**。

这些工业固体废物若不能得到妥善处置而随意堆置于地面、沟谷,将会占用大量土地,并对土壤、植被及生态环境造成直接影响。另外,由于地面开挖易起尘,对环境空气质量造成影响;而其中的有毒有害物质还会遇水溶出,对土壤和地下水造成污染。因此,必须采取措施对工业固体废物进行有效管理和处置。

对企业内产生的边角料等工业固废尽可能的做到综合利用,实在不能综合利用的集中出售。

各生产企业对产生的危险废物必须在厂内设置规范的危险废物暂存设施,并委托有资质的单位安全处置。医疗废物由宝鸡市医疗废物处置中心统一收集焚烧处置。

生活垃圾由陈仓区环卫部门将生活垃圾清运至陈仓区红李沟垃圾场垃圾填

埋场填埋处理。规划区位于虢镇城区东侧，属于城市夏季主导风向的上风向，评价建议园区不在区内设生活垃圾转运站，尽可能对各单位产生的生活垃圾做到日产日清。

陈仓区科技工业园在开发建设过程中，将会陆续产生建筑垃圾，建筑垃圾的随意堆置会占用大量土地，并对土壤、植被及生态环境造成直接影响。另外，建筑垃圾堆场见风起尘，会对环境空气质量造成影响。因此，对建筑垃圾陈仓区科技工业园管委会应该严格按照相关要求集中后运至宝鸡市建筑垃圾处理场处置。

采取以上措施后，园区固体废物不会对区域环境质量影响较小。

12.6.5 生态环境影响分析

规划占地数量较大，但由于规划期限较长，占地的影响不会立即凸现，对占用的耕地需严格采取“占一补一”措施，占地的影响方可得到有效的缓解。

规划实施后，原有的农业植被将完全被占用破坏，规划区原农业生态系统将被以工业、居住为主的的城市生态系统替代。

规划实施过程中对土壤的挤压、扰动和破坏，对土壤的理化性质产生一定的影响，施工过程中的垃圾也会对土壤产生一定的影响；在施工中应加强管理，严格保证对表土实行分层堆放和分层覆土，降低土壤养分的流失。施工中不应随意丢弃施工废料，施工结束后，必须把残留的固体废物清除干净，集中处理，不得埋入土中。

随着工程施工的结束，土方完成后，废弃岩土将会得到平整，加上项目要增加工业场地的绿化面积，防治水土流失，使项目所在区域生态景观更加多样化，促进该地区景观生态系统向多样化方向发展。

本项目的建设将会造成大量的生物量损失，对规划区的生态环境产生较大影响，通过计划实施的绿化和植被恢复等措施弥补损失量。

工程施工中造成的土壤侵蚀强度大大高于施工前的土壤侵蚀强度，因此，施工中针对水土流失特点，结合水土流失预测结果和当地水土保持防治情况，确定水土流失分区防治体系。减少水土流失量，逐步消除工程建设造成的不利影响。

对于废水的影响，要求企业做好事故防范措施，以减少事故废水的排放对环境的影响。

采取以上措施后能将规划的实施对生态环境的影响降到最低，影响可接受。

12.6.6 声环境影响分析

区域声环境影响主要为交通噪声环境影响及工业噪声影响，规划区内的居民点为保护目标，因此通过合理布局可减缓该噪声的影响。

12.6.7 社会环境影响分析

(1) 有利影响分析

①促进土地利用及农业生产结构调整，提高土地利用率

工业规划区建设使占用土地使用功能和格局发生相应的变化，原来农业用地将转化为居住、商贸、工业和绿化用地，可改善土地利用结构，提高土地利用率。

②增加就业机会、缓解社会矛盾

开发区建成后，入园企业需要招聘大量工作人员。在开发所需人员中，除高级管理人员及技术人员采取社会聘用方式解决外，其余一般生产工人可在当地招工，因此开发区建设对于缓解当地剩余劳动力就业问题有积极意义。

③促进产业结构调整

开发区建成后，工业产值显著增加，对当地经济产业结构影响深远，同时也会带动当地交通运输、服务业等发展，促进当地从农业向农业和工业并举的产业结构调整。

④增加区域经济收入

园区建设是一项大规模的开发活动，施工期的施工材料采购、供水、供电、施工人员的生活必需品大部分从当地市场采购，可带动当地经济发展，增加地方财政收入。

⑤改善区域基础设施

园区配套建设的供暖、供气、道路、生活设施、固体废弃物处理设施等对加快地区城市化进程、改善地方交通运输、方便附近居民生活、改善当地环境质量等有益。城市集中供暖的推行还将替代区域散煤燃烧等大气污染源，对区域环境空气质量的提高有一定的作用。

⑥带动人民脱贫致富

规划实施区属经济欠发达地区。规划区的开发建设符合国家西部大开发的战略部署，有助于将当地资源优势转化为经济优势，带动当地人民早日脱贫致富。另外，地方财政增加后，政府才可能有能力投入资金改善当地社会环境，如投入资金建立全民社会保险和医疗保险、进行环境污染治理、进行区域生态恢复、进行技术革新等。

总之，陈仓区科技工业园规划方案的实施有利于当地增加就业机会、促进产业结构调整、增加区域经济收入，改善区域基础设施，提高当地居民的生活水平。

（2）不利影响

规划实施后所产生的不利影响主要有以下几点：

①占用农田将使原来依靠种植为生或以种植为主要生活来源的农村人口失去维持生产、生活的重要资源。

②占地将造成农业产品、农业产值的损失。

③占用土地将使原来从事农业生产的劳动力转而从事第二产业或第三产业。从农村现状调查统计来看，农村劳动力人口中以初中以下文化程度所占比例最高，因此对文化水平不高，又没有专业技术特长的农民来说，寻找就业机会有一定的困难。

④随着规划区的发展城镇化水平的大幅度增长，会带来空气污染、废水污染、噪声污染、垃圾污染、饮用水短缺等一系列环境问题。

12.6.8 环境风险分析

由于入园项目的不确定性，应从宏观上加强环境风险管理体系建设。

环境风险防范与事故应急处置任重而道远，要坚持以人为本，把保障人民群众环境权益和健康权益放在首位；立足预防为主，推进环境应急全过程管理；强化综合协调，加快环境应急管理体系建设；推进制度建设，提高环境应急管理水平；充分利用市场机制，促进企业加强环境风险管理；加强基础能力建设，科学处置各类突发环境事件；增强环境风险意识，确保环境安全和人民群众身体健康。

12.7 环境影响减缓措施

12.7.1 大气污染防治措施

陈仓区科技工业园总体规划实施过程中应严格按照“国务院大气污染防治十条措施”中的相关要求执行。应以预防为主，推行集中供热，提高能源利用水平，减少废气分散点源；通过优化能源结构，推行清洁能源，最大限度减少燃煤污染物的产生；强化环境管理，对污染源实施浓度和总量指标控制；加强汽车尾气、扬尘污染以及餐饮油烟污染控制和管理，确保环境保护目标环境指标的实现。此外，通过发展循环经济，促进环境与经济协调发展，从而达到保护环境空气质量的的目的。

12.7.2 地表水污染防治措施

(1) 严格控制用水定额，提高工业用水重复利用率

根据《陕西省行业用水定额》和《陕西省城市节约用水管理办法》等法规，制定节水方案，节约用水，严格控制用水定额。

通过技术改造和使用节水工艺、提高工业用水回收再利用率等措施，能有效提高水资源利用率。

(2) 排水体制

规划区内市政污水管网需严格做到雨污分流，工业企业内部需做到清污分流、污污分流。清净下水和生产废水分管道输送，不同污染物类型的废水分质处理。

(3) 工业废水达标排放措施

陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成营运前，园区内按规划拟排入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理的各企业生产、生活污水必须经自建的污水处理站处理达到《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后方可排入渭河。排放口的位置等需符合当地环保主管部门的要求。

陈仓区阳平宝丰污水处理厂建成营运后，园区内按规划拟排入陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理的各企业生产、生活污水必须经厂内配套的处理设施预处理后符合《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》(DB61/224-2011)中的二级标准后可排入园区污水管网，进入污水处理厂处理。

(4) 污水处理系统及中水回用系统

建设污水处理厂是解决园区水体污染，实现地表水环境保护目标的主要措施。

按照规划陈仓区科技工业园二期污水将排入陈仓区污水处理厂，三期(东区)污水将排入位于园区东部拟建的陈仓区阳平宝丰污水处理厂进行集中处理，达标后排入渭河。目前陈仓区污水处理厂正常运行，陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理工艺、投资、规模、建设时序等仍未明确。

鉴于宝鸡市整体向东及向北的战略发展趋势，且陈仓区污水处理厂当前处理负荷已接近饱和。综合园区规划的排水量，考虑污水排放波动因素，环评建议陈仓区阳平宝丰污水处理厂分两期建设，最终建成 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 污水处理规模，实际废水处理量为 $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，回用中水确定为 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。在确定具体产业入驻陈

仓区科技工业园时，污水处理规模应根据废水的排放量作调整，保证达到处理要求，加快建设进度，早日投产运行，规划区建成后若污水产生量增加，则需加大中水回用的规模，确保污水总排量不大于 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

污水处理厂中水处理工艺可采用混凝沉淀+过滤法+消毒，处理后中水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）及工业用循环冷却水等需求，回用于开发区工业用冷却水、冲厕、绿化用水、道路洒水、消防、车辆冲洗、建筑施工杂用等。**评价建议园区新建居住区同步配套建设冲厕中水回用管线。**

除此之外，在城市供水中 50~80%为工业供水需求，工业供水中对水质要求不高的冷却水占到整个工业用水的约 60%，可将中水作为该部分供水的补给水源，但在利用前仍需进一步除盐等处理，避免产生管道腐蚀、粘泥、结垢等问题。

污水处理厂和中水回用设施的建成使用，不但能够彻底改变陈仓区目前废水乱排的现状，而且节约了水资源，起到了开源和减少污染的双重功效。

各生产企业还应根据自身排污特点建设污水预处理设施及回用设施，控制规划区污水处理厂的入水要求，保证污水处理厂正常运行。

（5）排污口设置

环评要求园区污水排放原则上按每个单位只允许设一个排污口，整个陈仓区科技工业园只能设置两个总排污口（两个污水处理厂各一个），向渭河排水。

污水处理厂排污口采用渭河中心射流排放的方式，经研究认为，采用中心射流的排放方式可将污水与河水充分混合。污水排放口实施规范化建设，并安装在线监测仪器。

12.7.3 地下水水污染防治措施

（1）禁止各类废水直接排入低洼地；

（2）统一建设各类固体废物贮存、处置设施，防止固体废物随意堆弃。对各类工业固体废物进行统一管理，各类固体废物的贮存和填埋处置应严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》、《危险废物贮存污染控制标准》要求，并在运行期严格管理；

（3）做好工业场地、堆场及废水处置贮存设施的防渗措施；

（4）控制污废水管网的泄漏，通过采用合格管材、加强施工质量管理、定期测定及检查的手段控制污水、废水管网的泄漏，防止泄漏污水、废水对地下水

造成污染；

(5) 严格控制用于生态用水水质，并控制再生水用于生态用水总量。严格控制用于绿化的再生废水水质，并对再生水用于生态用水总量进行控制，防止其对地下水造成污染；

(6) 定期对地下水水质进行监测，尤其注意有毒有害物质的监测，以便及时发现问题，采取相应的措施。

(7) 位于园区三期（东区）的青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司对区域地下水的取水量较大，远期可能造成当地地下水水位明显下降。评价要求陈仓区水资源管理部门应高度重视，加强对青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司水资源管理，及时调整该公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的新鲜水水源。

12.7.4 固体废弃物防治措施

园区固体废弃物污染防治以发展循环经济为主线，以废物资源化、减量化、无害化为方向，最大限度减少废物的产生，提高废物综合利用。生活垃圾处理率达到 100%。实现工业固体废物综合利用率 90%以上，生活垃圾无害化处理率 100%，危险废物进行统一收集、集中控制，集中送具备危险废物处置资格企业，全部做到安全处置。医疗垃圾运至宝鸡市医疗废弃物处理中心集中焚烧处理。

12.7.5 噪声污染防治措施

(1) 明确规划区声环境功能分区，严格按照功能区规划安排项目；

(2) 选购低噪声设备，根据设备情况，采取降噪措施；

(3) 在规划区周围、交通干线两侧应设置合理的缓冲距离或绿化带。规划区周边绿化林带可作为企业卫生防护距离的控制区，又可作为规划区噪声的植物屏障区，从而确保规划区外声环境维持现状。

(4) 由于规划实施过程中各类企业的噪声源类型和数量、噪声声级大小等无法确定，要求离居住区附近的工业企业厂界环境噪声按照 2 类标准限值进行控制，从整体上保护居住区、学校等敏感点的声环境。

12.7.6 生态影响减缓措施

(1) 加强生态工程建设，加强园区绿化林地建设，结合城市建设加强区内的绿化景观工程建设，需满足建成区绿地率 42%，绿化覆盖率 47%，人均公共绿地面积大于 12m²。

(2) 加强生态管理

建立完善的生态环境保护管理体系，在陈仓区科技工业园开发建设过程中各管理部门应密切配合，做好事先规划和生态影响评估工作，结合区内实际情况，制定切实可行的生态环境保护措施。

12.7.7 事故风险影响减缓措施

本规划区内的仓储物流产业的货品具有不确定性，因此本报告只能要求仓储应严格执行《仓库防火安全管理规则》(1990年3月23日公安部第6号令)、《爆炸和火灾环境电力装置设计规范》等规范要求，避免对周围居民造成重大影响，并且建议陈仓区科技工业园规划区建立事故应急预案和事故池，避免事故水污染陈仓区科技工业园环境。

12.7.8 社会影响减缓措施

(1) 农村居民影响减缓措施

完善征地制度，规范补偿程序。陈仓区人民政府及园区管委会应及时制定拆迁安置计划，原则上采取原地就近安置方式，征地和拆迁应严格按照有法律、法规及关政策并结合实际情况对农民进行合理的补偿。

补偿方式可根据实际情况进行。可考虑实行住宅与货币补偿相结合的模式，即对拆迁户的补偿部分按一定的居住面积以实有住宅补偿安置，其余部分可采取货币化的补偿方式。也可采用全部用房屋补偿的方式，即可给与多套住宅或商用房屋，失地农民可以根据自己情况，拿出一部分出租给开发区从业人员或从事餐饮，零售等服务业。这样既解决了开发区部分从业人员居住、饮食问题，又解决了农民的生活来源问题。

③积极开辟公益性岗位，安排当地居民就业。

④严格按照规划中的功能分区合理布局入区企业，必须划定入区工业企业和居住区之间的卫生防护距离。规划区内工业用地按照3类区环境噪声标准要求，与类区域用地的噪声缓冲带应设置在65m；与2类区域用地的噪声缓冲带应设置在24m。规划区内新增了医疗卫生用地，对地区的发展和居民健康有非常积极的作用。

(2) 占地补偿防治措施

园区建设占用耕地，应根据国家有关政策对农民给予补偿。对于直接占地，应按耕地“占一补一”的原则落实补偿方式，维持耕地的总量平衡。不得超出本地区耕地红线要求。

（3）城镇化环境问题综合防治措施

随着园区的发展，城镇化水平也将有大幅度的增长，由此也会带来空气污染、废水污染、噪声污染、垃圾污染、饮用水短缺等一系列环境问题。因此，应加强城区尤其是小城镇道路、给排水及废水处理、生活垃圾收集及集中处置、集中供热等基础设施建设。同时，应加强环境管理，尽可能避免或减轻城镇发展所产生的一系列环境问题。

12.7.9 交通运输环境影响减缓措施

合理规划，选线要尽量避开对噪声敏感建筑物；能通过管道运输的物料尽量采取管道经地下运输，减轻交通负荷，从而减少声源数量；通过设置隔离林带（绿化带），限速等措施，尽可能减轻交通噪声及扬尘对环境敏感区的影响；对于采取降低声源、控制声传播途径等措施仍超标的环境敏感目标，应考虑改变建筑物使用性质或搬迁等措施，保证声环境质量达标。

12.8 公众参与

待公告结束后完善该章节内容。

12.9 规划方案综合论证

（1）产业政策及规划符合性分析

陈仓区科技工业园规划方案基本符合国发[2005]40号《促进产业结构调整暂行规定》、《产业结构调整指导目录（2011年本（2013年修正））》、《中国制造2025》等相关国家行业相关政策。与《关中天水经济区发展规划》及陕西省、宝鸡市国民经济和社会发展规划基本一致；与地方环保规划相协调。依据《宝鸡市城市总体规划（2010—2020）》，宝鸡中心城区布局5个工业片区，陈仓区科技工业园位于其中之一，重点发展现代机械加工、现代食品、现代物流等高技术产业。可见，本区是宝鸡市城区的重要组成部分，选址符合宝鸡市城市总体规划，也符合宝鸡城市近期的总体发展方向。

（2）产业定位及产业结构合理性分析

陈仓区科技工业园规划二期规划主导产业为先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化等产业；规划三期（东区）主导产业为先进制造业、现代食品、物流仓储等产业。

《中国制造2025》提出的任务和重点：一是提高国家制造业创新能力；二

是推进信息化与工业化深度融合；三是强化工业基础能力；四是加强质量品牌建设；五是全面推行绿色制造；六是大力推动重点领域突破发展，聚焦新一代信息技术产业、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、农机装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械等十大重点领域；七是深入推进制造业结构调整；八是积极发展服务型制造和生产性服务业；九是提高制造业国际化发展水平。本规划区二期规划发展先进制造业、电子信息、现代食品、生物医药、光电一体化等产业，规划三期（东区）规划发展先进制造业、现代食品、物流仓储等产业，其中重点发展的先进制造业、电子信息及光电一体化产业均符合《中国制造 2025》（国发【2015】28 号）的有关要求。

宝鸡市是《关中-天水经济区发展规划》中的次核心城市之一，重点发展数控机床、汽车、特高压输变电设备、电子及通信设备、工程机械和特种专用设备、太阳能电池等产业。加快企业优化重组和战略性调整，打造一批主业突出、技术领先、管理先进、具有核心竞争力的装备制造企业集团。本规划拟入区企业和关天经济区发展规划完全一致，高起点建设，高标准要求。

《宝鸡市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出：优化开发区：主要包括国家层面的重点开发区金台区（包括陈仓区科技工业园）、渭滨区、陈仓区（陈仓区按照行政区划包含在三区之中）。国土开发密度已经较高、资源环境承载能力开始减弱，率先加快转变经济发展方式，调整优化经济结构，提升经济社会发展的层次和区域整体竞争力。成为提升全市竞争力的重要区域、带动全市经济社会发展的龙头、全市重要的创新区域、人口和经济密集区。禁止开发区：主要包括市级以上自然保护区、森林公园、风景名胜区、水产种质资源保护区、自然文化遗产、重要湿地和重要水源地。禁止进行工业化城镇化开发，依据法律法规和相关规划实施强制性保护，严格控制人为因素对自然生态和文化自然遗产原真性、完整性的干扰，严禁不符合主体功能的开发活动，实现环境污染“零排放”，提高生态环境质量。规划区位于宝鸡市陈仓区，属于优化开发区，不属于禁止开发区范畴。

综上所述，园区产业定位合理。

（3）选址合理性

陈仓区科技工业园是宝鸡市城区的重要组成部分，选址符合宝鸡市城市总体

规划，也符合宝鸡城市近期的总体发展方向。

园区选址不合理性分析如下：

①陈仓区科技工业园所在流域位于渭河一级阶地上，渭河水资源相对匮乏，且园区污水处理厂上游监测断面水质监测结果显示氨氮和石油类指标背景值均超标，地表水当前已无环境容量。

②位于园区三期（东区）的青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司对区域地下水的取水量较大，远期可能造成当地地下水水位明显下降。评价要求陈仓区水资源管理部门应高度重视，加强对青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司水资源管理，及时调整该公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的新鲜水水源。

③陈仓区科技工业园位于陈仓区东侧，位于陈仓区城区上风向，区内废气排放可能会对陈仓区主城区造成影响，因此必须加强区内排放大气污染物的企业环境监管力度，确保大气污染物达标排放，减少对宝鸡城区的环境影响和环境压力。

④占地对土地资源的承载力产生一定的影响，占用耕地必须做到“占补平衡”，按国家土地管理法办理相关手续。

⑤规划区建设会涉及部分居民的拆迁安置，陈仓区科技工业园管委会要按照国家有关政策，做好拆迁安置工作，做好社会稳定工作，建议进行社会重大活动安全风险评价。

综合分析，在解决好不利因素的前提下，陈仓区科技工业园选址基本合理。

（4）布局合理性

园区总体布局合理性分析如下：

①规划区根据地形地势，根据物流及运输方式、特点统一规划公共管廊、仓储设施和交通设施，通过一体化的物流设施将各装置连成一体，保证物料在区内外经济安全地输送。

②规划将一体化考虑园区公用工程及配套设施建设，“一次规划、分步实施”，集中建设综合维修、消防站、三废处理和燃料供应等公用工程设施，实现电力、蒸汽、水等一体化供应，以节约用地、减少投入、保护环境。在提高资源利用效率的同时，实现公用工程集约化经营产生的规模效益。

③公用工程紧紧围绕布置在主产业链周围，靠近其负荷中心，以缩短运输距离，节约能耗。

④规划二期内机械加工配套组团、高新科技组团、综合管理服务组团及综合

工业组团分布基本合理。

⑤规划区三期（东区）内机械加工配套组团、食品加工工业组团中间有综合管理服务组团阻隔，布局基本合理。但目前引进的宝鸡双力叉车制造有限公司、陕西奥瑞金包装有限公司位于规划的食品加工工业组团内，不尽合理。园区管委会今后在企业选址前要严格按照规划及入园企业的卫生防护距离要求执行，避免企业与企业之间的相互制约和影响。

⑥卫生防护距离：对拟入区项目应充分考虑卫生防护距离要求。

（5）声环境质量

入区企业厂界噪声应执行 3 类区标准，根据总体布局，生产企业周边一定距离内也有居民住宅、文教机关等敏感点，居民住宅区执行 2 类区标准，医院、学校等需要特别安静的敏感点应执行 1 类区标准，工业企业和居民区、医院及学校之间应通过设置绿化隔离带起到噪声缓冲带的作用；根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），交通干线两侧执行 4a 类标准，交通干线与居民居住点之间同样应设置绿化隔离带以起到防止不同声功能区之间的声源影响的作用。

（6）环境基础设施建设

必须加快区域内供热管网的建设进度；必须加快陈仓区阳平宝丰污水处理厂及中水回用工程建并尽快投入运行，确保园区污水全部得到妥善处理。

保证规划区内建设项目与区内环保基础设施的建设时序“三同时”。规划区完成实施集中供热后，取缔开发区内的小锅炉。规划方案实施后陈仓区科技工业园内生产和生活污水均在污水处理厂集中处理，同步建设中水回用管线，污水处理后出水作绿化、地坪洒水使用，中水回用率应不低于 30%。生活垃圾由陈仓区环卫部门收集后统一运至陈仓区红李沟垃圾填埋场卫生填埋，各入区企业对生产中产生的工业固废分类收集尽量进行综合利用，对于不能综合利用的固废全部进行合理处置，对于生产中产生的危险固废必须贮存于专门的场所，送至有资质的危险固废处理部门集中处理，同时危险固废的贮存场所必须满足《危险废物贮存污染控制标准》中的要求。在加强环境监管的前提下，固废处置可达到处置率 100% 的目标。

（7）生态建设

规划构建自然生态廊道、城市核心绿化、邻里绿地以及防护绿地多层次的绿化体系。城市绿化系统由五类绿地组成，包括广场与开放绿地、组团绿地、道路

绿化、防护绿地和城市背景绿地等，将整个陈仓区科技工业园建设成生态园林式工业区，绿化率指标建议按照《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》执行。

（8）居住区建设：生活空间需强调适度，避免不遵循市场规律的盲目占地，确保合理的建筑占地和容积率，将人口规模合理确定在宜居城市范围内，即约50~80人/ha之间。

12.10 综合结论

待公参结束后完善。

12.11 规划方案优化调整建议

根据规划分析、规划实施的环境影响、清洁生产和循环经济等评价内容，针对规划方案存在的不足，评价提出的规划调整建议及效果分析，见表12.11-1。

陕西科荣环保工程有限公司

表 12.11-1 规划方案调整建议

序号	优化调整建议	调整依据或原因	调整后的效果
1	强化规划时限和分阶段重点工作内容。明确各项基础设施配套建设。	目前该规划时限不明确，规划区内具体产业发展项目及环境基础设施建设情况不清，不利于更好的指导规划实施。	分阶段提出产业发展方向及建议，基础设施尤其是环境基础设施建设先行，尽快完成规划区三期（东区）供排水管线、污水处理厂、中水回用设施、集中供热管道、天然气管线布设及站点建设。以大项目带动区域发展，同步开展住区及绿化生态景观建设。
2	调整入区企业的产业结构，加强企业之间产业链的纵向延伸和横向关联。	循环经济的整体格局目前尚未形成，不符合相关要求。	建设成土地利用集约化、技术手段现代化、企业发展集群化、资源利用可循环化、生产清洁化、管理规范化的西部先进示范区。
3	对工业企业划定卫生防护距离和安全防护距离。	规划区需保证居民环境安全。	卫生防护距离内不得有居民区、学校等敏感点；现代食品及生物医药加工企业周围不建污染型企业。
4	生产用地集约化利用，合理调整及控制工业用地面积，进一步提高单位用地的工业增加值。	结合十八大精神，陕西省“治污降霾保卫蓝天”计划。	对入区行业类型的把控需要严格准入，避免大规模扩大工业用地规模，集约用地，禁止新建、扩建火电、钢铁、水泥、电解铝、焦化、有色冶炼、传统煤化工等行业建设项目。提高入区项目的清洁生产水平要求，至少需满足国内清洁生产先进水平。
5	规划区新建商品房建筑面积 90m ² 以下住房所占比重必须达到 70%以上。	规划中未明确规划区内商品房建筑面积 90m ² 以下住房所占比重。	符合国家产业政策
6	规划区内生活垃圾送陈仓区红李沟垃圾填埋场。因园区位于城市主导风向上风向，故要求园区生活垃圾需做到日产日清。入区企业产生的危废处置可依托有资质的危废单位处置，园区建设临时贮存设施。建立健全转移联单制度。医疗废物由宝鸡市医疗废物处理中心集中收集焚烧处理。	规划未明确垃圾是否设置垃圾中转站，和《宝鸡市城市总体规划（2010~2020）》中的垃圾转运站规划不协调。	危险废物安全处置率 100%；医疗废物安全处置率 100%；完善规划区环保基础设施。
7	园区内各单位采暖统一纳入集中供热系统，不得审批燃煤锅炉。原有的燃煤锅炉必须拆除或改气。必须要新增的锅炉可采用燃气锅炉。	陕西省“治污降霾保卫蓝天”计划	规划区实现集中供热，燃煤废气污染全部削减
8	陈仓区阳平宝丰污水处理厂处理规模建议日处理能力 10×10 ⁴ m ³ /d，设置中水回用系统不低于 3×10 ⁴ m ³ /d。	按照《陕西省国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》：强化水资源节约和利用。全省城镇再生水利用率提高至 30%以上。	远期满足开发区内的污水处理需求，中水回用率 30%。节约新鲜水资源
9	陈仓区科技工业园设置 2 个污水排放总口；各入区企业根据自身所产生的污水特点设置污水处理站和利用方案对污水进行预处理，达	规划未考虑规划区污水排水量及其综合利用量以及污水处理厂处理生活污水和各规划区的生产废水的可行性。各生产企业排水	保持渭河评价段地表水 III 类水体要求

	到《黄河流域陕西段污水综合排放标准》二级标准后统一排入污水处理厂处理。	必须满足污水处理厂设计进水指标，保证污水处理厂处理能力。	
10	声环境功能区按照用地性质按照医疗文教区1类，居住区2类，规划区3类，交通道路4a类进行调整，划定噪声缓冲带距离规划区与1类区及2类区不低于24~65m，交通干线与1类区及2类区不低于40~50m。	规划实施后，原先单一的声功能区将被工业企业和居住区分割，需对声功能区进行重新划分。	工业企业正常生产噪声及交通噪声不扰民
11	明确园区取水方案，及时调整青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司的供水途径。尽可能的采用地表水作为该项目的鲜水水源。	位于园区三期（东区）的青岛啤酒汉斯宝鸡有限公司对区域地下水的取水量较大，远期可能造成当地地下水水位明显下降。	避免因项目大量取水对区域地下水的相关影响
12	清污分流；园区污水处理厂建成后，各工业废水需处理满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）表1、表2二级标准及相关要求后排入园区污水处理系统。	规划未明确工业废水排放标准。	清污分流，从源头削减污染物，减少污水处理厂处理负荷
13	园区管委会今后在企业选址前要严格按照园区规划的各功能组团定位规划企业位置，严格按照各生产企业的卫生防护距离要求执行，避免企业与企业之间的相互制约和影响。	规划区三期（东区）内机械加工配套组团、食品加工工业组团中间有综合管理服务组团阻隔，布局基本合理。但目前引进的宝鸡双力叉车制造有限公司、陕西奥瑞金包装有限公司位于规划的食品加工工业组团内，不尽合理。	减少因规划因素产生的重复建设，避免企业与企业之间的相互制约和影响。
14	建议将规划区设置为高污染禁燃区；已建成的使用高污染燃料的各类设施限期拆除或改造成使用管道天然气、液化石油气、管道煤气、电或其他清洁能源，对于超出规定期限继续燃用高污染燃料的设施，依法责令拆除或者没收。	园区位于城市主导风向的上风向	减少对下风向虢镇城区的大气污染影响