

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

环境影响报告书

陕西科荣环保工程有限责任公司

2019年3月

目 录

1 总论	3
1.1 规划由来.....	3
1.2 编制依据.....	4
1.3 评价目的.....	9
1.4 评价标准与评价范围.....	10
1.5 评价重点及工作程序.....	15
1.6 主要环境保护目标.....	18
2 规划概述及分析	19
2.1 规划概述.....	19
2.2 规划分析.....	48
3 环境现状调查与评价	53
3.1 自然环境概况.....	53
3.2 社会环境概况.....	55
3.3 环境质量现状调查与评价.....	56
3.4 规划区现状及现有污染源调查.....	66
4 陇县工业园区环境影响识别及环境保护指标确定	73
4.1 环境影响识别.....	73
4.2 环境保护指标体系.....	81
5 环境影响分析与评价	83
5.1 资源、能源需求分析.....	83
5.2 施工期环境影响分析与评价.....	86
5.3 运营期环境影响分析与评价.....	91
6 环境容量分析	105
6.1 规划方案合理性分析.....	105

6.2 大气容量及总量控制指标.....	106
6.3 水资源承载力.....	108
7 环境风险评价.....	111
7.1 概述.....	111
7.2 风险物质及危险性识别.....	111
7.3 重大危险源辨识.....	112
7.4 最大可信事故和风险事故概率.....	112
7.5 危害后果分析.....	113
7.6 风险管理.....	113
8 清洁生产与循环经济分析.....	118
8.1 园区企业清洁生产分析.....	119
8.2 实施清洁生产和循环经济.....	120
9 规划合理性综合论证及规划调整建议.....	124
9.1 规划方案合理性分析.....	124
9.2 规划调整建议.....	127
9.3 不确定性分析.....	130
10 环境影响减缓对策和措施.....	132
10.1 预防对策和措施.....	132
10.2 环境影响减缓对策和措施.....	135
10.3 污染防治与生态影响减缓措施.....	139
11 环境影响跟踪评价.....	144
11.1 环境监控计划.....	144
11.2 环境保护设施竣工验收.....	146
11.3 规划环境影响跟踪评价.....	147

12 公众参与	148
12.1 公众参与的目的及意义.....	148
12.2 公众参与的范围、对象与方式.....	148
12.3 信息公示及其结果.....	148
13 陇县工业园区规划环评结论清单	150
14 环评结论及建议	153
14.1 规划概况.....	153
14.2 规划方案分析.....	153
14.3 环境质量现状.....	154
14.4 环境容量和环境承载力.....	155
14.5 环境影响评价.....	157
14.6 规划方案合理性综合论证.....	159
14.7 规划调整建议.....	161
14.8 不确定分析.....	164
14.9 污染防治与生态影响减缓措施.....	165
14.10 总量控制建议.....	170
14.11 公众参与结论.....	170
14.12 总结论.....	170
14.13 陇县工业园区规划环评“三线一单”.....	171

附件：

附件 1：工业园区规划环评委托书

附件 2：规划环评执行标准

附件 3：现状监测报告

附件 4：环评信息公告（一次公告）

附件 5：环评信息公告（二次公告）

前 言

为贯彻落实陕西省委省政府提出的《关于加快推进县域产业园区发展的指导意见》、《陕西省加快县域工业化发展纲要（2009-2012）》等系列发展县域经济的政策措施和宝鸡市政府提出在全市规划建设“两区多园”，实现“率先发展、领跑关中”的奋斗目标，宝鸡市陇县人民政府决定在县域东南部规划建设工业集中区，2009年3月编制完成了《陇县绿色产业园区总体规划（2009-2020）》。

陇县绿色产业园区规划的主导产业为农牧加工产业和以新型材料、装备制造、新型建材为主的新型工业产业，规划的总体目标到2020年，工业集中区总产值达到35亿元。陇县工业园区成立于2008年，2010年批准为省级重点建设县域工业集中区。截止2017年12月陇县产业园区工业总产值达12.4亿元，已成为陇县工业经济发展的主引擎。

为进一步提升县域经济发展，推进工业化、城镇化发展水平，走具有陇县特色的新型工业化道路，县政府对园区提出了新的要求和发展思路，即深入发展特色乳品加工、畜肉加工、果蔬加工、农副产品仓储物流、示范养殖等产业项目，实现“产业集聚、企业集群”，将园区打造成为以农产品加工为主导的特色农产品精深加工园区。

由于陇县政府结合国家农业发展政策和县情，确立了以“生态立县”战略为指针，以建设“百亿生态乳都”为目标的全县畜牧业发展的总体思路，同时对园区发展提出了新的要求，因此，陇县工业园区管理委员会根据陇县政府提出的园区发展思路委托北京中厦建筑设计研究院有限公司对原《陇县绿色产业园区总体规划（2009-2020）》进行修编，编制了《陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）》。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》的要

求,为预防和减轻规划实施对环境的污染和生态的破坏,并从环境保护角度考虑,对规划提出调整的优化建议,陇县工业园区管理委员会于2018年11月15日正式委托陕西科荣环保工程有限责任公司承担《陇县工业园区总体规划修编(2017-2035)》的环境影响评价工作,编制环境影响报告书。

报告编写过程中,得到了陇县工业园区管理委员会及相关单位为的支持和协助,在此一并致谢。

1 总论

1.1 规划由来

为深入贯彻落实陕西省委省政府提出的“关中率先 陕北跨越 陕南突破”区域发展思路，以及《关于加快推进县域产业园区发展的指导意见》和《陕西省加快县域工业化发展纲要》等系列发展县域经济的政策措施，宝鸡市政府提出在全市规划建设“两区多园”，实现“率先发展，领跑关中”的奋斗目标。

根据上述发展县域经济的政策措施，为进一步加快陇县经济发展，推进工业化、城镇化发展水平，走具有陇县特色的新型工业化道路，陇县人民政府决定在县域的东南部规划建设工业集中区，规划区总面积 3.2 平方公里，2009 年 6 月编制完成了《陇县绿色产业园区总体规划》（2009-2020 年），其中近期规划 2009-2015 年，远期规划 2016-2020 年。

陇县产业园区规划的主导产业为农牧业加工产业和以新型材料、装备制造、新型建材为主的新型工业产业，规划的总目标到 2020 年，工业集中区总产值达到 35 亿元。陇县产业园区成立于 2008 年，2010 年批准为省级重点建设县域工业集中区。

截止 2017 年 12 月陇县工业集中区工业总产值为 12.4 亿元，以成为陇县工业经济发展的主引擎，为进一步提升县域经济发展，推进工业化，城镇化发展水平，走具有陇县特色的新型工业化道路，县政府对园区提出了新的要求和发展思路，即以深入发展特色乳品加工、畜肉加工、果蔬加工、农副产品仓储物流、示范养殖等产业项目，实现“产业集聚、企业集群”，将园区打造成为以农产品加工为主导的特色农产品精深加工园区。

由于陇县政府结合国家农业发展政策和陇县县情，确立了以“生态立县”战略为指针，以建设“百亿生态乳都”为目标的全县畜牧业发展的总体思路，同时对园区发展提出了新的要求，因此，陇县工业园区管理委员会根据陇县政府提出的园区发展思路委托北京中厦建筑设计研究院有限公司对原《陇县绿色产业园区总体规划（2009-2020）》进行修编，编制了《陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）》。工业园区规划总面积约 7.0Km²，分为一、二两期，分期规划，一期规划面积约 3.0 Km²，二期规划面积约 4.0 Km²。本次为园区一期规划。

2018 年 11 月 15 日，陇县工业园区管理委员会委托陕西科荣环保工程有限责任公司进行修编《陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）》一期规划的环境影响评价工作。接受委托后，我公司编制人员在现场踏勘，分析陇县工业园区总体规划内容、特点的基础上根据《规划环境影响评价技术导则总纲》的要求，编制完成了《陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》。

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弃物污染环境防治法》（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(修订)》(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)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)；

(18)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)；

- (19) 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);
- (20) 国土地利用总体规划纲要(2006-2020年)(2008年10月6日起施行);
- (21) 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);
- (22) 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);
- (23) 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。
- (24) 国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)。
- (25) 环境保护部《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》(环办环评[2016]61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) 国务院关于印发《中国制造2025》的通知(国发[2015]28号);
- (5) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号);
- (6) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号) 2015.4.2.

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》，1998.8.22;
- (2) 《陕西省城市饮用水水源地保护区环境保护条例》，2002.3;

- (3) 《陕西省节约用水办法》，2003.9.20;
- (4) 《陕西省行业用水定额》(陕政发[2004]18号)，2004.4.29;
- (5) 《陕西省节约能源条例》，2006.12.1;
- (6) 《陕西省渭河流域生态环境保护办法》(第139号令)，2009.6.1;
- (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) 《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);
- (10) 《陕西省限制投资类产业指导目录》(陕发改产业[2007]97号);
- (11) 《陕西省关于印发陕西省行业用水定额的通知》(陕政法[2004]18号);
- (12) 《陕西省节能减排综合性工作方案》，2007;
- (13) 《陕西省主体功能区规划》(陕政发[2013]15号);
- (14) 《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划(2013—2017年)》
- (15) 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);
- (16) 《陇县人民政府关于印发陇县千河流域水污染防治2016年实施方案的通知》2016年。
- (17) 《陕西省铁腕治霾 打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020)》
2018.9.22。

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 HJ2.2-2018; 地面水环境 HJ/T2.3-2018; 声环境 HJ2.4-2010; 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)。

1.2.5 有关文件及其他技术资料

(1) 委托书; 2018 年 11 月 15 日

(2)《陕西省陇县城市总体规划 2013-2030》2013.5;

(3)《陕西省陇县绿色产业园区总体规划 2009-2012》

(3) 陇县工业园区管理委员会提供的其他相关资料。

1.2.6 相关标准

(1) 环境质量标准

①《环境空气质量标准》(GB3095-2012);

②《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);

③《地下水质量标准》(GB/T14848-2017);

④《声环境质量标准》(GB3096-2008);

⑤《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管理标准》(GB36600-2018)。

(2) 污染物排放标准

①《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);

②《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018);

③《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表1中A标准;

④《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

1.3 评价目的

1.3.1 评价目的

1、通过对规划方案的分析,论证陇县工业园区总体规划与《陇县城市总体规划》、《陇县国民经济和社会发展规划“十三五”规划》、《陕西省主体功能区规划》等相关规划的符合性。

2、通过对规划区社会经济发展状况、资源承载力调查分析论证规划目标的合理性与可达性。

3、对陇县工业园区空间布局、产业结构的合理性进行论证。

4、调查分析制约陇县工业园区发展的主要因素,提出替代方案。

5、根据工业园区的主导产业,分析规划实施后可能产生的污染物,预测对环境的影响;提出预防和减缓环境影响的防治措施和对策。

6、根据规划区的环境容量,规划的环境保护目标,提出规划区主要污染物的总量控制指标,作为园区控制发展规模的依据。

7、对规划中存在的问题,提出规划调整的优化建议。

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

陇县工业园区目前未进行环境功能区划分，根据陇县“十三五”环境保护规划提出的环境目标、《陇县人民政府办公室关于印发陇县千河流域水污染防治2016年实施方案的通知》中确定的千河水质目标，以及工业园区功能分区，环评提出如下的评价标准。

1.4.1.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量标准执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。具体标准值见表 1.4-1。

表 1.4-1 空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	24 小时平均	150	μg/m ³	
	年平均	60	μg/m ³	
NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	80	μg/m ³	
	年平均	40	μg/m ³	
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	
	年平均	70	μg/m ³	
NO _x	1 小时平均	250	μg/m ³	
	24 小时平均	100	μg/m ³	
	年平均	50	μg/m ³	
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
	24 小时平均	4	mg/m ³	
O ₃	一次	0.01	mg/m ³	
	一次	0.20	mg/m ³	

(2) 地表水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

具体见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准限值

项目	标准值	标准值
pH (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002)III类标准
COD (mg/L)	20	
BOD ₅ (mg/L)	4	
氨氮 (mg/L)	1.0	
总氮	1.0	
氟化物	0.2	
六价铬 (mg/L)	1.0	
粪大肠菌群 (个/L)	1000 个/L	

(3) 地下水质量标准执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》。具体见表

1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准限值

项目	标准值	标准值
pH (无量纲)	6.5-8.5	
氨氮 (mg/L)	0.5	
硫酸盐 (mg/L)	250	
挥发性酚类 (mg/L)	0.002	
氯化物 (mg/L)	250	

铜 (mg/L)	1	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
铅 (mg/L)	0.01	
铬 (mg/L)	0.05	
锌 (mg/L)	1	
总硬度 (mg/L)	450	
溶解性总固体 (mg/L)	1000	
高锰酸盐指数 (mg/L)	3	
总大肠菌群 (个/ml)	3	
亚硝酸盐	1	
硝酸盐	20	

(4) 土壤执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018), 具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 土壤环境质量标准限值

项目	单位	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值	标准来源
镉	mg/kg	20	65	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)
铬		3.0	5.7	
砷		20	60	
汞		8	38	
铅		400	800	
铜		2000	18000	
镍		150	900	

(5) 声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》1类、2类、3类标准，

园区公路两侧执行 4a 类标准。具体见表 1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准限值 单位: dB (A)

类别 \ 项目	项目	
	昼间	夜间
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4a	70	55

1.4.1.2 污染物排放标准

1、废气排放执行标准

(1) 废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准;

(2) 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。具体见表 1.4-6。

表 1.4-6 恶臭污染物排放标准

污染物名称	最高允许浓度 (mg/m ³)	标准来源
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
硫化氢	0.06	
臭气	20	

(3) 餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)

中规定。

(4) 锅炉大气污染物排放执行 DB61/1226-2018《锅炉大气污染物排放标准》。具体见表 1.4-7。

表 1.4-7 锅炉大气污染物排放标准 单位: mg/m³

分类	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	监控位置
燃煤锅炉	10	35	50	烟囱排放口
燃气锅炉 (天然气)	10	20	80× 50×	

关中地区 2017 年 5 月 27 日目前已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的天然气锅炉自 2019 年 7 月 1 日起执行该限值。

关中地区 2017 年 5 月 22 日起环境影响评价文件通过审批的天然气锅炉自本标准实施之日 (2019 年 1 月 29 日实施) 起执行该限值。

2、废水排放执行标准

(1) 单位废水排放执行 DB61/224-2018《陕西省黄河流域污水综合排放标准》中表 2 排放浓度限值。具体见表 1.4-8。

表 1.4-8 单位水污染物排放 单位: mg/L

序号	污染物控制项目	排放限值
1	化学需氧量	50
2	五日生化需氧量	20
3	氨氮	8
4	总氮	15
5	总磷	0.5
6	挥发酚	0.3
7	硫化物	0.5
8	总氢化物	0.2
9	氟化物	8

10	石油类	3
----	-----	---

(2) 工业园区污水处理厂排水执行 DB61/224-2018 表 1 中 A 标准。具体见

表 1.4-9。

表 1.4-9 污水处理厂水污染物排放浓度限值 单位：mg/L

序号	控制项目	A 标准
1	化学需氧量 (COD)	30
2	总氮 (以 N 计)	15
3	氨氮 (以 N 计)	1.5 (3)
4	总磷 (以 P 计)	0.3
5	五日生化需氧量	6
6	PH (无量纲)	6-9
7	色度 (稀释倍数)	30
8	悬浮物	30
9	动植物油	1.0
10	粪大肠菌群 (个/L)	1000
11	总汞	0.001
12	总镉	0.01
13	总铬	0.1
14	六价铬	0.05
15	总砷	0.1

3、噪声排放执行标准

工业企业噪声执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类、3 类、4a 类标准，见表 1.4-10；施工噪声执行 GB12523-2011 《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的响应规定及要求，见表 1.4-11。

表 1.4-10 工业企业厂界环境质量标准限值 单位：dB (A)

厂界外声环境功能类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55
4a	70	55

表 1.4-11 建筑施工场界环境质量标准限值 单位：dB (A)

噪声限值	
昼间	夜间
75	55

1.4.1.3 其他标准

(1) 一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);

(2) 危险废弃物贮存执行《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);

(3) 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/T18921-2002), 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)。

1.4.2 评价范围

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2014) 要求。

表 1.4-12 陇县工业园区规划环境影响评价范围

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》(HJ2.2-2018) 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 3 类及 4a 类标准的地区, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2010) 中评价要求确定。
地下水环境	整个规划区域 (3.0Km ²)	《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 及可能受影响的生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 同时考虑规划实施对区域内及周边生态环境可能造成的影响而确定。
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

1、规划目标合理性分析、评价。

- 2、规划空间布局、产业结构合理性分析、评价。
- 3、规划方案与相关规划协调性分析、评价
- 4、规划区资源、环境容量承载力分析、评价。
- 5、规划环境保护目标可达性分析、论证。
- 6、对规划实施后可能产生的环境影响进行预测、评价。
- 7、提出规划实施后预防和减缓环境影响的措施和建议。
- 8、对规划存在的缺陷和问题提出规划调整的优化建议。

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。

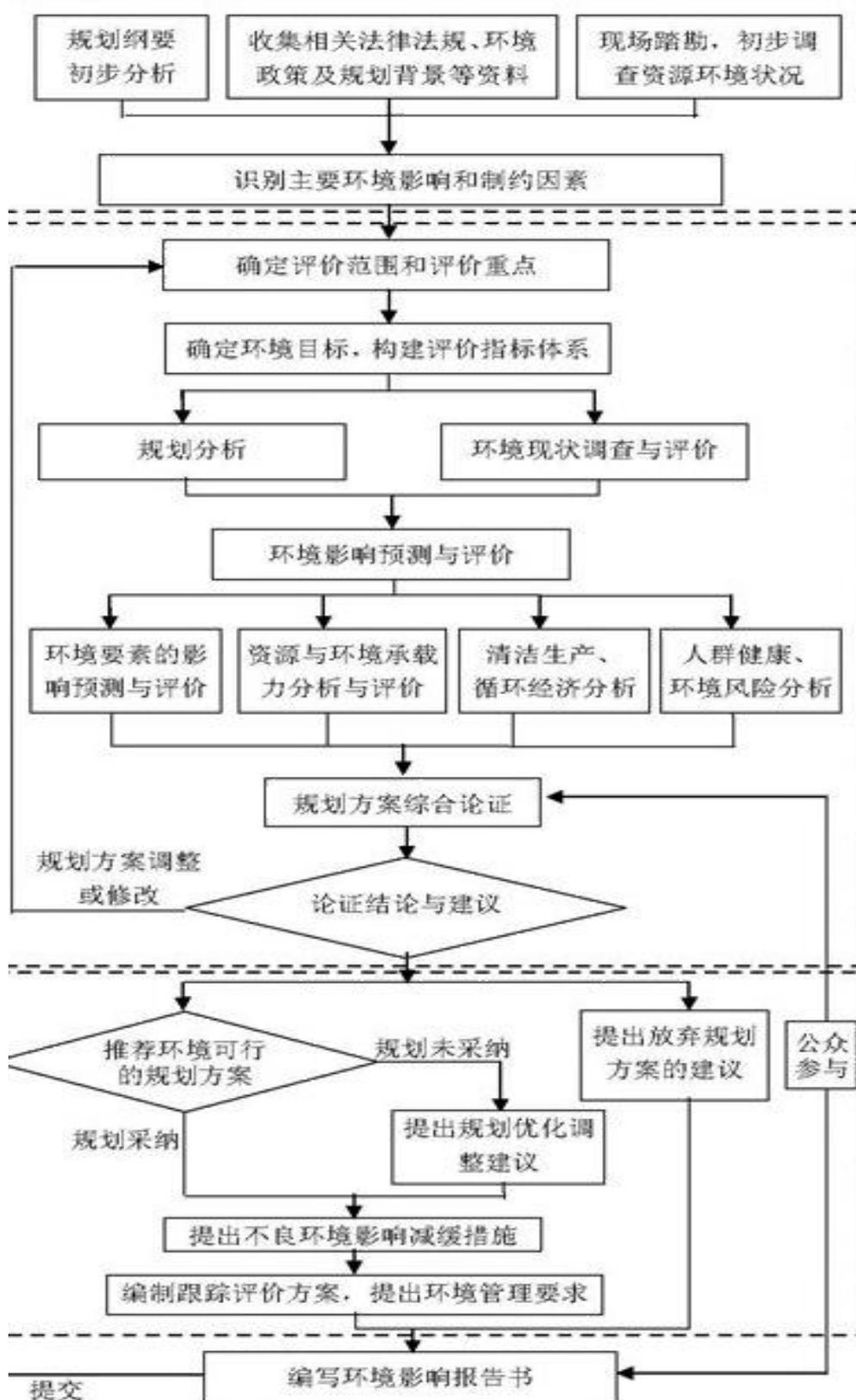


图 1.5-1 规划环评工作程序

1.6 主要环境保护目标

陇县工业园区周边和园区内的主要环境保护目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 主要环境保护目标

序号	保护对象	与园区的位置关系	环境保护目标要求
1	菜园村	工业园区内	1、环境空气质量达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。 2、声环境质量达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准。
2	高庙村	工业园区内	
3	张家庄村	工业园区内	
4	千河及河道两岸 500m 范围内	工业园区北 100-350m	千河水质达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》3 类水质标准
5	菜园村景观湿地	工业园区两侧	防洪排水为主要功能的防护性景观湿地

2 规划概述及分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划修编背景

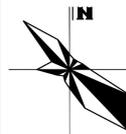
近年来，陇县结合国家农业发展政策和当地县情，确立了全县畜牧业发展的总体思路：以“生态立县”战略为指针，以建设“百亿生态乳都”为目标，主抓奶畜、发展肉畜、支持各类特色养殖。走出了一条具有陇县特色的产业发展之路。为进一步提升县域经济发展，利用县域农牧资源优势，形成以奶畜加工为主导产业的全产业链集聚区，促进陇县经济发展，县政府对工业园区提出了新的发展思路；即以深入发展特色乳品加工、畜肉加工、果蔬加工，农副产品仓储物流、示范养殖等产业项目，实现“产业集聚，企业集群”，将园区打造成为农副产品加工为主导产业的特色农产品精深加工园区。因此，陇县工业园区管理委员会根据陇县政府提出的园区发展思路，委托北京中厦建筑设计研究有限公司对原《陇县绿色产业园区总体规划（2009-2020）》进行修编。

2.1.2 本次规划调整的主要内容

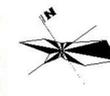
本次规划与 09 版总规主要是在 344 国道（原宝平高速公路陇县引线）以西，东南镇菜园村自然水渠以东部分地块上的用地调整，且调整内容遵从《陕西省陇县县城总体规划（2013—2030 年）》定位的土地性质。原规划见图 2.1-1，陇县县城总体规划见图 2.1-2。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——上版总体规划分析图



陇县绿色产业园区规划



1:2000
0 100

总体规划图

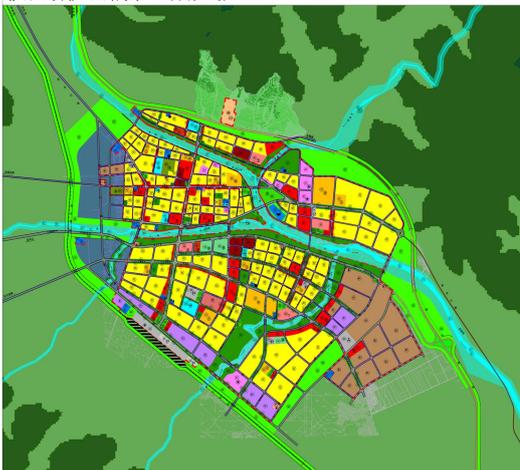


陇县绿色产业园区总体规划（2009-2020）

本次规划与09版总规主要是在344国道（原宝平高速公路陇县引线）以西，东南镇菜园村自然水渠以东部分地块上的用地调整，且调整内容遵从《陇县县城总体规划（2013-2030年）》定位的土地性质。

- 1、将344国道（原宝平高速公路陇县引线）以西、建设路（原东西大道）以北、兴业路以南地块仓储用地和停车场用地调整为一类工业用地、部分商业用地和湿地景观带；
- 2、将建设路（原东西大道）以南、干陇南线以北地块工业用地调整为仓储用地、商业设施用地、部分一类工业用地及湿地景观带；
- 3、对东南镇菜园村自然水渠沿线功能定位和深化，将其打造为工业园区的湿地景观带。

陕西省陇县城市总体规划（2013--2030）



城市用地布局规划图

1:10000

土地利用平衡表

序号	用地名称	现状面积	规划面积	备注
1	一类工业用地	1200	1500	
2	二类工业用地	1800	2200	
3	仓储用地	2500	3000	
4	商业用地	1000	1200	
5	住宅用地	15000	18000	
6	公共绿地	800	1000	
7	水域	1200	1200	
8	其他用地	1000	1000	
9	未利用地	10000	10000	
10	总计	20000	20000	



陇县城市总规（2013-2030）

图 2.1-1 原陇县工业园区规划

图 2.1-2 陕西省陇县城市总体规划（2013-2035）

1、将 344 国道（原宝平高速公路陇县引线）以西、建设路（原东西大道）以北、兴业路以南地块的仓储用地和停车场用地调整为一类工业用地、部分商业用地和绿地。

2、将建设路（原东西大道）以南、千陇南线以北地块工业用地调整为仓储用地、商业设施用地、部分一类工业用地及湿地景观带；

3、对东南镇菜园村自然水渠沿线功能定位和深化，将其打造为工业园区的湿地景观带

4、将原工业园区定位更改为：以园区建设为平台基础，以奶畜加工生产为核心，以建设“百亿生态乳都”为战略目标，配套商业工业服务设施，最终形成以奶畜加工为主导产业的全产业链集聚区，促进县域经济发展。

2.1.3 本次规划范围和面积

原《陇县绿色产业园区总体规划（2009—2020）》（以下简称 09 版总规），项目地位于宝鸡市陇县县域的东南部，南起千陇南线，北至千河，东起宝平高速公路县引线，西至东南大道。规划总面积 3.2 平方公里（4800 亩）。

新一轮院县工业园园区规划总面积约 7.0 平方公里（10500 亩），分为一、二两期，分期规划。一期规划面积约 3.0 平方公里（4500 亩），二期规划面积约 4.0 平方公里（6000 亩）。本次为园区一期规划，南起千陇南线，北至陇州大道、宝汉高速陇县牵引线，东起陇县东南镇张家庄村界，西至东南镇菜园村自然水渠。

2.1.4 规划期限

本次规划的基期为 2017 年，规划期限为 2017—2035 年，其中：

近期 2017—2020 年；

中期 2021 — 2025 年；

远期 2026 — 2035 年。

2.1.5 规划空间布局

根据陇县城市空间结构规划（2013—2030），园区位于陇县东南侧绿色工业片区，紧靠城市空间结构中绿色工业节点，邻近东西向城市拓展带，具有优越的产业发展优势。

本次园区规划结构可概括为：“一心四轴多组团”

“一心”：指位于陇州大道边的园区办公中心，主要以管理服务和产业研发为主要功能。

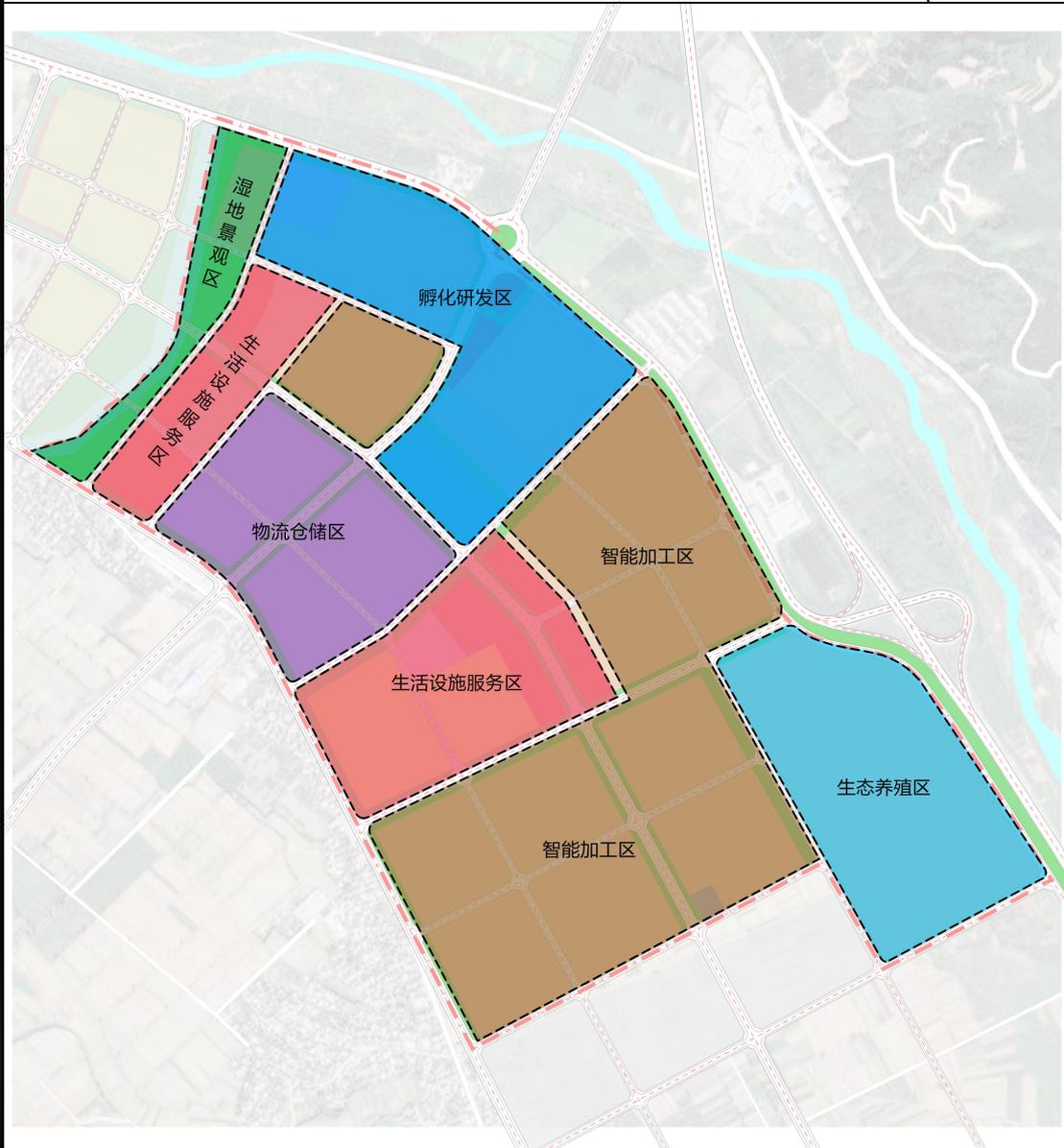
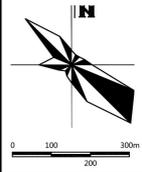
“四轴”：指园区三横一纵的主要交通轴线，陇州大道、宝汉高速一线的综合发展轴线，衔接南岸新城和园区二期的建设路一线的产业联动轴线，连接两个生活服务区千陇南线一线的生活配套轴线，以及园区主要的对外交通 344 国道一线的综合发展轴线。

“多组团”：主要指园区的：孵化研发区、智能加工区、生态养殖区、生活设施服务区、物流仓储区、湿地景观区等多个功能组团。已建产业区主要由陕西陇州关山乳业有限责任公司、陕西和氏乳业有限责任公司、陕西绿能牧业有限责任公司等厂区用地组成。规划产业区是以羊乳乳品加工为主导，以畜肉加工、果蔬加工、农副产品等为轴的农产品加工产业园区。生活设施服务区主要是东、西两个以居住和商业服务为主的园区生活服务区。物流仓储区集中布置在 344 国道两侧对外交通便利的区位。湿地景观区是以东南镇菜园村自然渠为基础规划的南岸新城和工业园区之间的安全隔离和防洪排水主要功能的景观湿地。

陇县工业园区的空间结构布局见 2.1-3。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——功能分区规划图



图例	生态养殖区	生活设施服务区	规划红线
	智能加工区	湿地景观区	
	物流仓储区	孵化研发区	

北京中厦建筑设计研究院有限公司 2018.09

11

图 2.1-3 陇县工业园区空间结构规划图

2.1.6 规划目标

1、运用高新技术和先进适用技术改造传统产业，走新型工业化道路，促使整个工业园区向高起点、高效率、高品位方向发展，提升产业，打响品牌，开拓创新，发挥优势，建成具有专业性、有特色、生态型的现代化省级绿色食品工业园区；

2、通过以羊乳产业为主的绿色食品工业园区的建设，进一步发展经济，推进农村工业化，吸引农村人口向城镇集聚，加快城市化进程步伐；

3、在经济社会发展的同时，建设环境良好的生态绿化系统，建成高品质环境的生态工业园区。

2.1.7 用地及人口规模

用地规模：一期规划面积约 3.0Km²。

人口规模：至 2020 年人口达 1.5-1.6 万人。

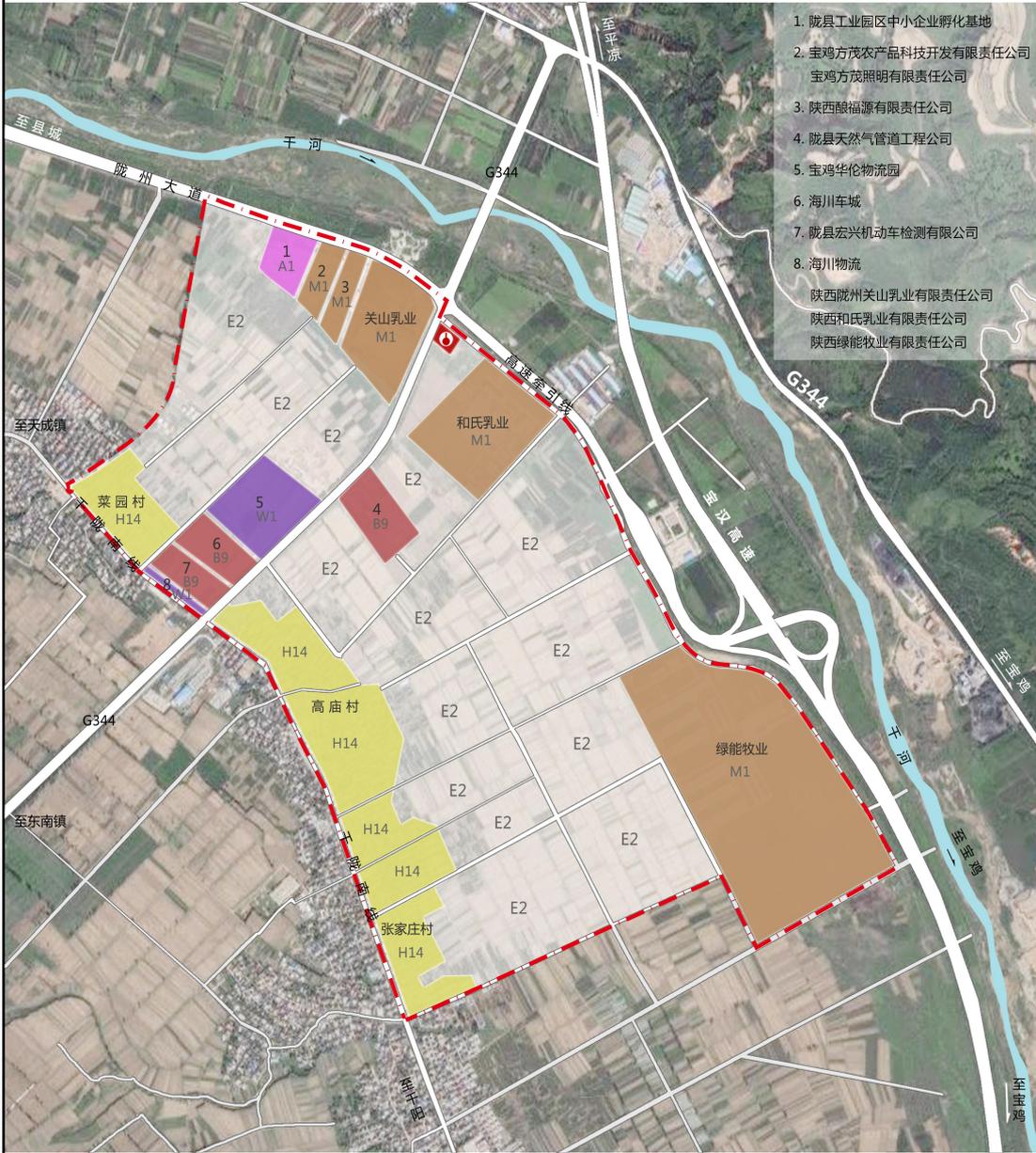
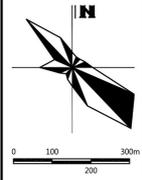
2.1.8 土地利用规划

园区用地包括建设用地和非建设用地，总面积 309.95ha。其中非建设用地为水域用地，面积 3.65ha，占总面积的 1.18%；建设用地 306.3ha，占总面积的 98.82%。

园区建设用地包括工业用地、物流仓储用地、居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、公共设施用地、道路与交通设施用地、绿化等。工业园区土地利用现状见图 2.1-4、图 2.1-5。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——土地利用现状图



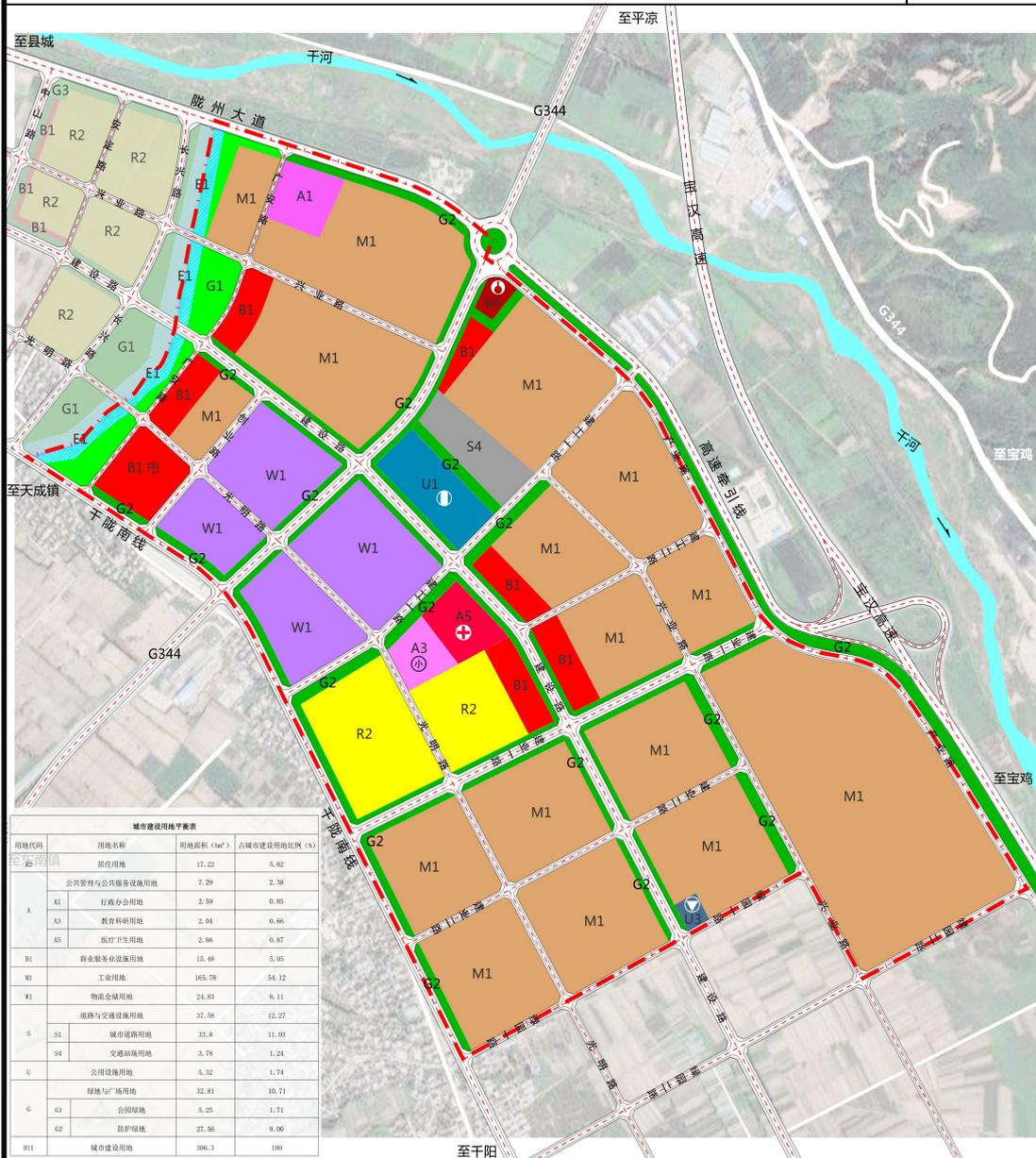
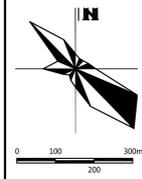
1. 陇县工业园区中小企业孵化基地
 2. 宝鸡方茂农产品科技开发有限责任公司
宝鸡方茂照明有限责任公司
 3. 陕西酿福源有限责任公司
 4. 陇县天然气管道工程公司
 5. 宝鸡华伦物流园
 6. 海川车城
 7. 陇县宏兴机动车检测有限公司
 8. 海川物流
- 陕西陇州关山乳业有限责任公司
陕西和氏乳业有限责任公司
陕西绿能牧业有限责任公司

图例	H14 村庄建设用地	W1 一类物流仓储	E2 农林用地
	A1 行政办公用地	M1 一类工业用地	--- 规划红线
	B9 其他服务设施用地	E1 水域	

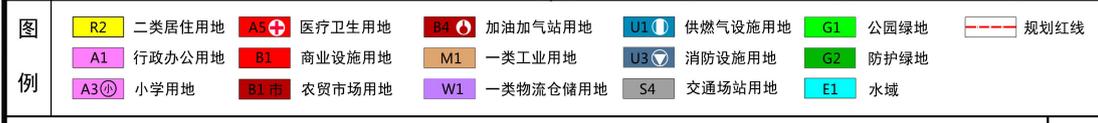
图 2.1-4 陇县工业园区土地利用现状图

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——土地利用规划图



用地代码	用地名称	用地面积 (ha)	占城市建设用地比例 (%)
R2	二类居住用地	17.22	6.62
A1	行政管理及公共服务设施用地	7.29	2.38
A2	行政办公用地	2.59	0.85
A3	教育科研用地	2.04	0.66
A5	医疗卫生用地	2.66	0.87
B1	商业服务业设施用地	15.48	5.05
M1	工业用地	165.78	54.12
W1	物流仓储用地	24.83	8.11
S	道路与交通设施用地	37.58	12.27
S1	城市道路用地	33.8	11.03
S4	交通站场用地	3.78	1.24
U	公用设施用地	6.32	1.74
G	绿地与广场用地	32.81	10.71
G1	公园绿地	5.25	1.71
G2	防护绿地	27.56	9.00
M01	城市建设用地	266.3	100



北京中厦建筑设计研究院有限公司 2018.09 12

图 2.1-5 陇县工业园区土地利用规划图

表 2.1-1 土地利用规划一览表

用地代码	用地名称		规划用地面积 (hm ²)	占城市建设用地比例 (%)
R2	居住用地		17.22	5.62
A	公共管理与公共服务设施用地		7.29	2.38
	A1	行政办公用地	2.59	0.85
	A3	教育科研用地	2.04	0.66
	A5	医疗卫生用地	2.66	0.87
B1	商业服务业设施用地		15.48	5.05
M1	工业用地		165.78	54.12
W1	物流仓储用地		24.83	8.11
S	道路与交通设施用地		37.58	12.27
	S1	城市道路用地	33.8	11.03
	S4	交通站场用地	3.78	1.24
U	公共设施用地		5.32	1.74
G	绿地与广场用地		32.81	10.71
	G1	公园绿地	5.25	1.71
	G2	防护绿地	27.56	9.0
H11	城市建设用地		306.3	100

2.1.9 道路交通规划

园区内部交通分三级分设，主干道和次干道组成了园区道路的骨架，是园区交通系统的枢纽，同时还起到划分地块的作用，保证各片区功能上的独立性，支路是连接部分干道的主要道路。综合考虑地形，产业特性等因素，园区道路采用棋盘格式，以适应园区用地规整，交通便利的需求。同时结合现状工厂，对局部路网进行了变化，形成了园区局部的弧形道路，以打破棋盘格式的呆板，力争做到实用美观，园区内地块工整而富有变化。各道路红线宽度分别为：

(1) 园区主干道：

道路红线宽度 30 米，中间车道宽 16 米，两侧人行道各 7 米，预留 15—22 米绿化带。

道路红线宽度 24 米，中间车道宽 15 米，两侧人行道各 4.5 米。

(2) 园区次干道：

道路红线宽度 20 米，中间车道定 10 米、两侧人行道各 5 米。

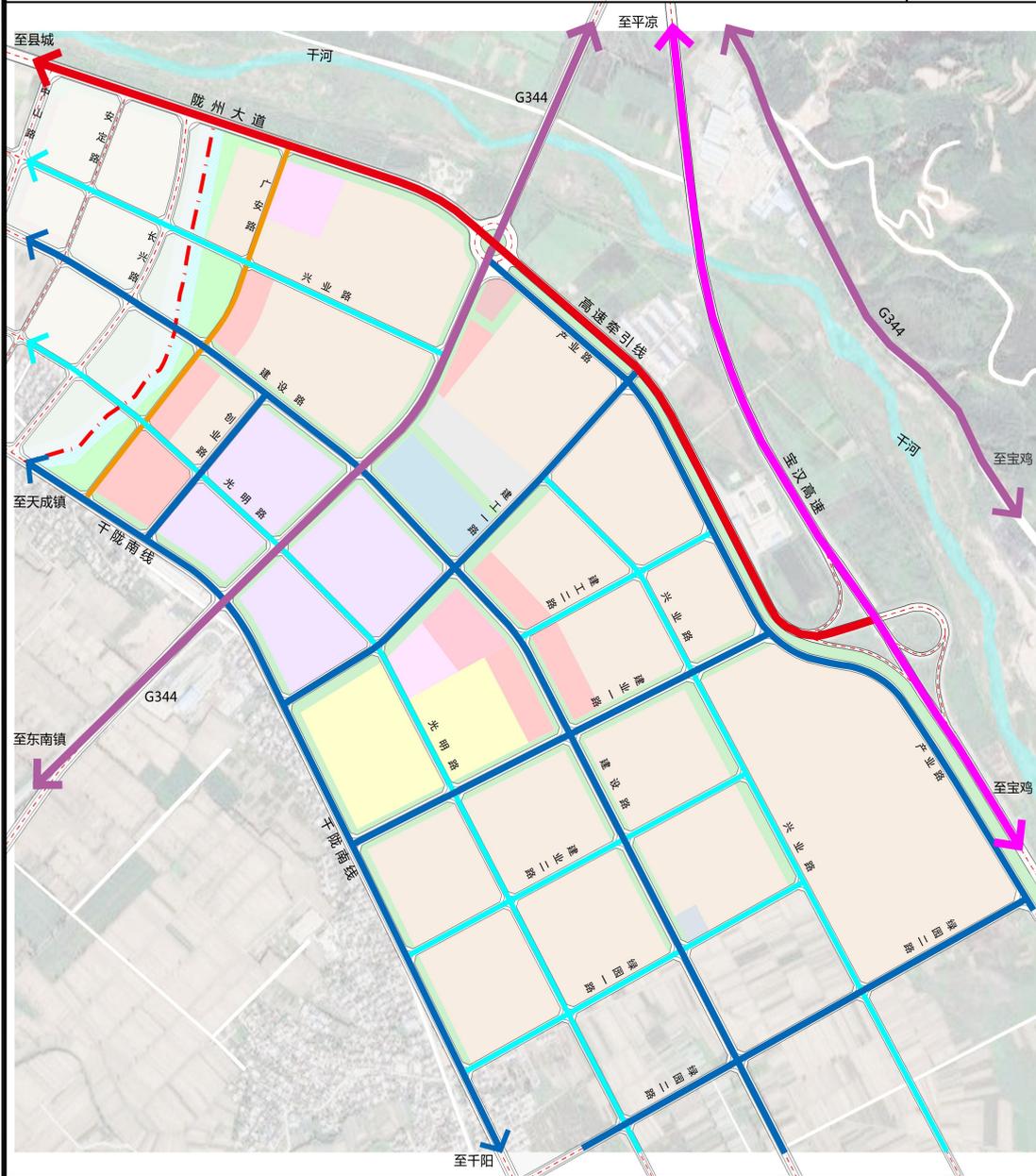
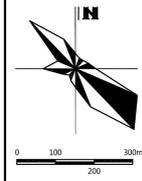
(3) 园区支路:

道路红线宽度 12 米, 中间车道宽 7 米, 两侧人行道各 2.5 米。

工业园区道路交通规划见图 2.1-6。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——道路交通规划图



图例		宝汉高速		园区主干道		水域
		国道344		园区次干道		规划红线
		陇州大道		园区支路		

北京中厦建筑设计研究院有限公司 2018.09

13

图 2.1-6 陇县工业园区道路交通规划图

2.1.10 绿地与景观系统规划

1、绿地规划

规划以建设“生态工业园区”为目标，应该合理统一的布置绿化系统。以东南镇菜园村自然渠为基础规划的南岸新城和工业园区之间的安全隔离和防洪排水为主要功能的防护性景观湿地为重点绿化；再以主干道，次干道绿化为主，形成园区的绿化通道；从而在整体上形成了园区完整的绿地系统。

在充分考虑园区现状景观特色及园区建设目标等因素的基础上，规划形成“一心、四轴、多节点”的园区景观布局。

(1) 一心

以东南镇菜园村自然渠为基础规划的南岸新城和工业园区之间的安全隔离和防洪排水为主要功能的景观湿地。

(2) 四轴

在园区主干道建设路和陇州大道、宝平高速牵引线两倒绿林遍布，工业景观浓厚。同时在景观长廊上布置若干街头小景区作为点缀，作为反映整个园区精神面貌的景观大道。

园区横向主干道是园区跨深的反映，通过与建设路与 344 国道的横纵搭配，集中反映园区的景观特色。

(3) 多节点

规划在一些敏感的区域布置景观节点，体现园区的景色，同时对于整体景观格局做有益的补充。

陇县工业园区绿化与景观系统规划见图 2.1-7。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——绿地系统规划图

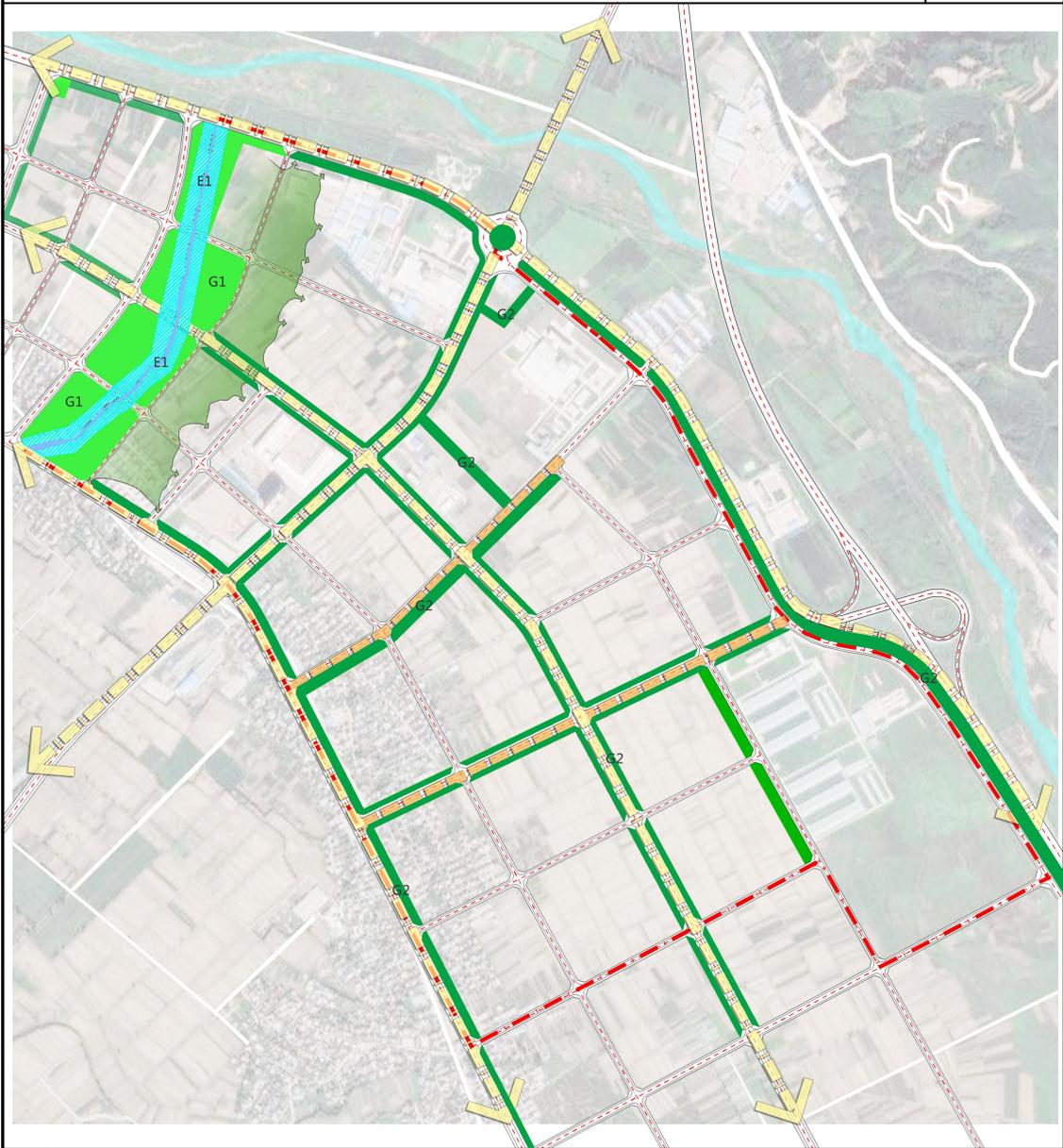
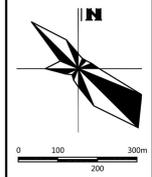


图 例		主要绿化道路		G1 公园绿地		规划红线
		次要绿化道路		G2 防护绿地		
		湿地景观敷设		E1 水域		

北京中厦建筑设计研究院有限公司 2018.09

15

图 2.1-7 陇县工业园区绿地与景观规划图

2.1.11 给水工程规划

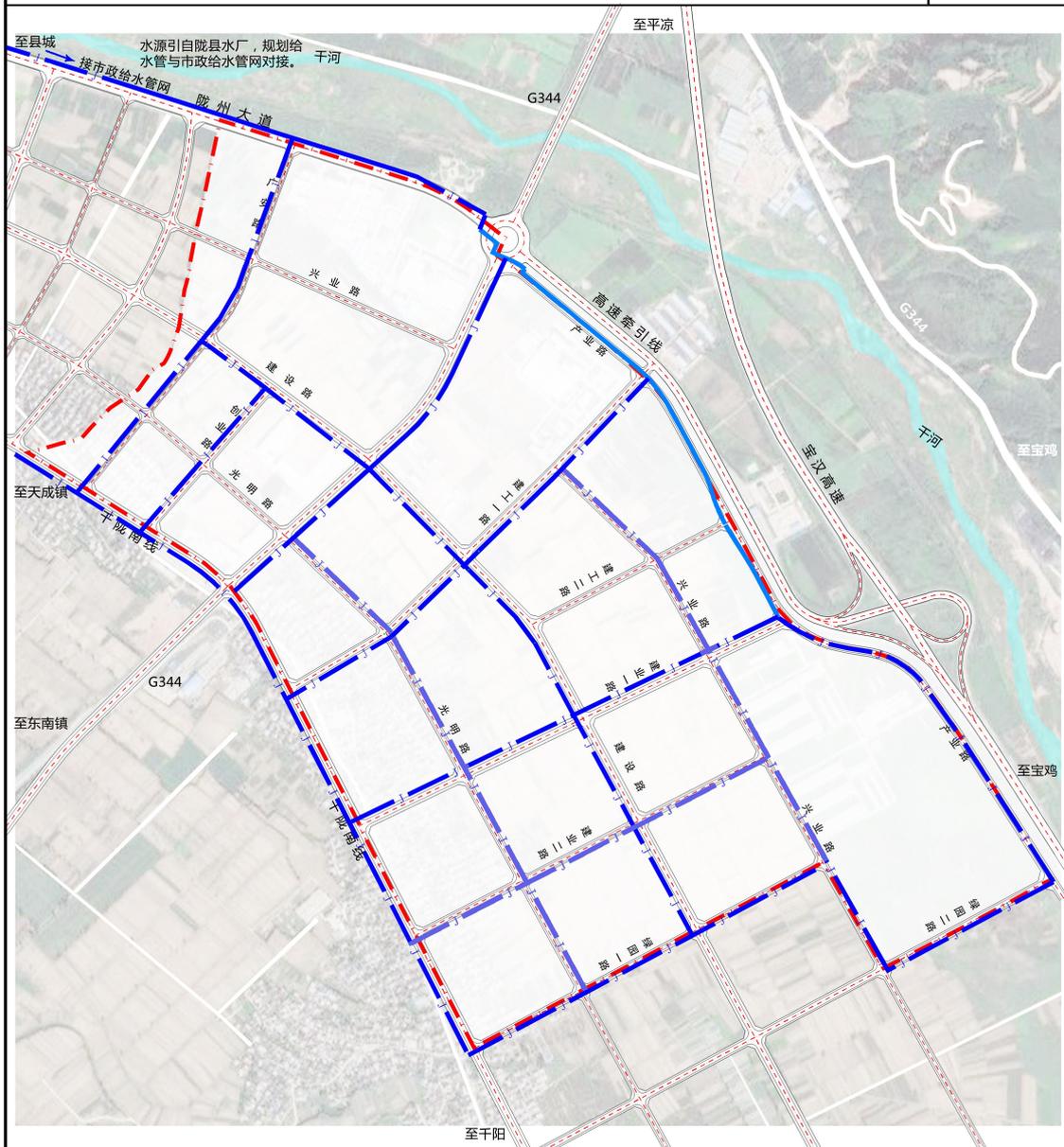
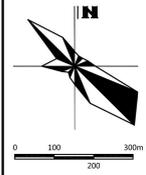
规划将园区的居民生活用水和工业生产用水采用两种不同的水源，其中园区居民生活用水可采用陇县市政供水，由陇县自来水公司进行输送，工业用水水源可采用地表水，远期新增地下水水源。考虑到工业园区的扩展，可能会对城区地下水资源造成一定污染。因此，远期规划地下水水源地建议应位于城区外围，规划选择在城区以西祁家庄附近的千河漫滩及一二级阶地一带。

规划给水管沿园区规划道路敷设，与市政给水管网进行衔接；园区主配水管网应利用路网优势，形成环状管网，以提高供水保证率。规划在配水干管上设置地面式消火栓，最大间距应不超过 120 米。同时在规划区西部和东部新布置 2 个高位水池，以提高供水保证率，保障供水安全。

给水工程规划见图 2.1-8。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——给水工程规划图



北京中厦建筑设计研究院有限公司 2018.09

19

图 2.1-8 陇县工业园区给水工程规划图

2.1.12 排水工程规划

1、污水处理设施规划

近期扩建陇县新城污水处理厂，二期规模达 2 万立方米 / 天。

规划使用南岸新城污水处理厂进行工业园区的污水处理，园区污水经污水管网汇入污水处理厂进行处理，可利用中水回用技术经处理的污水达标后可进行排放或可再次进行工业生产。

2、污水管网规划

污水管网结合地形、规划道路，将污水管敷设于车行道之下：沿 G344、建工一路、建设路、建业一路、绿源二路主干道分别建设污水主干管，其它道路建设污水支管，主干管 D1000—D1200，园区内各个地块的污水经污水管网，进入污水处理厂进行处理。

3、雨水系统规划

雨水管线布局结合规划道路，敷设于道路路沿石旁边，规划期内应结合雨污分流制的实施，逐步改造完善雨水管网系统，使服务面积与建设，速度相适应使排水通畅。

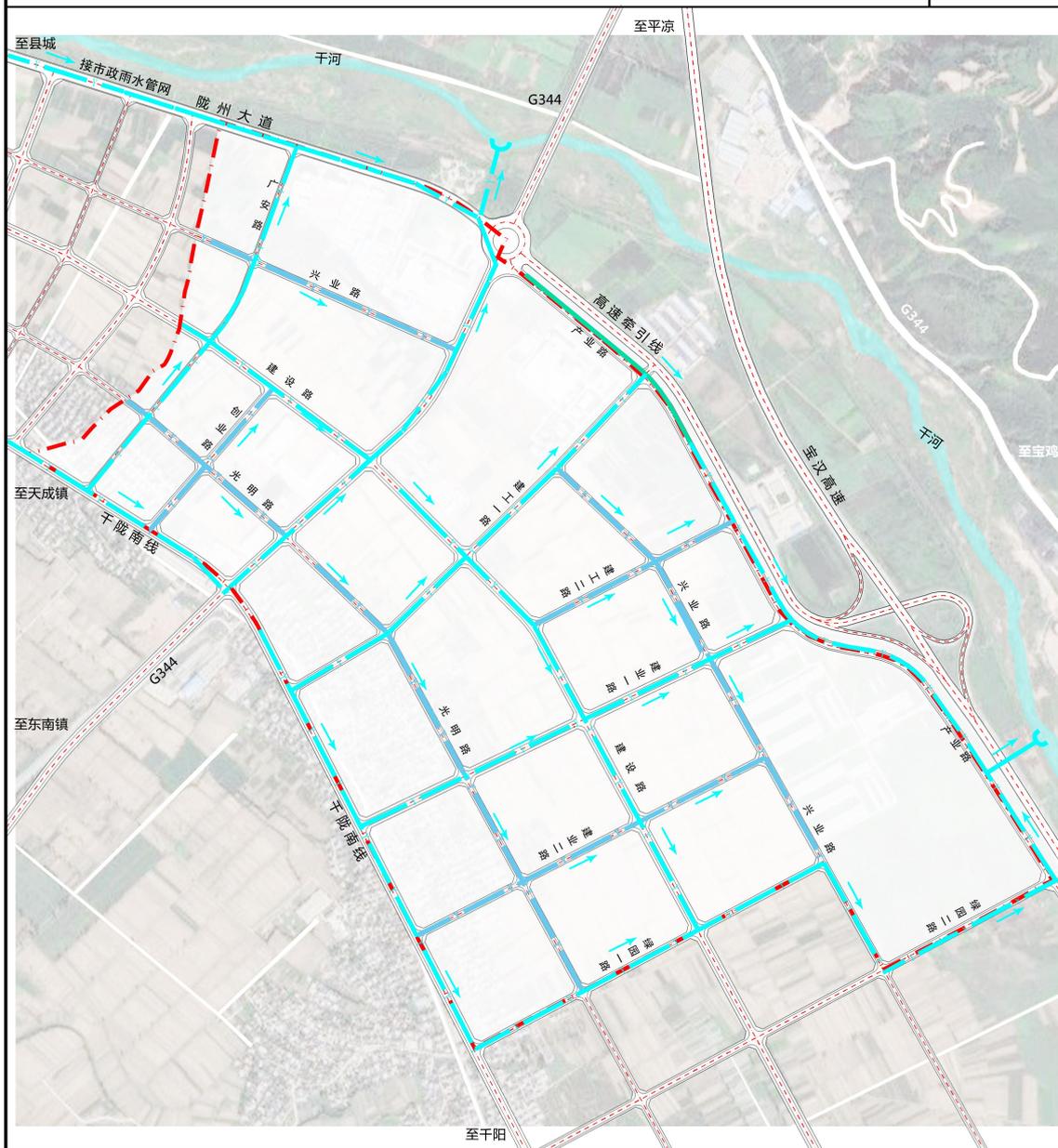
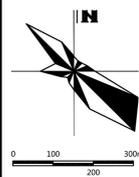
4、中水系统规划

园区中产生的废水可利用中水回用技术，将园区所产生的污水经污水处理厂进行集中处理，达到一定标准后，可再次作为园区绿化灌溉用水及清洁用水。

雨水工程规划见图 2.1-9。污水工程规划见图 2.1-10。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——雨水工程规划图



图例		现状雨水管道		规划红线
		规划雨水干管		排水方向
		规划雨水支管		

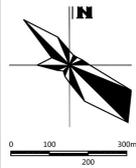
北京中厦建筑设计研究院有限公司 2018.09

20

图 2.1-9 陇县工业园区雨水工程规划图

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——污水工程规划图



图例	规划污水干管	规划红线
	规划污水支管	
	排水方向	

图 2.1-10 陇县工业园区污水工程规划图

2.1.13 电力、电信规划

1、电力规划

目前为陇县供电的主要电源设施是陇县 110 千伏变电站，位于县城东北部，其主变容量为一台 2 万千伏安变压器。变电站电压等级为 110 千伏/35 千伏/10 千伏。另外在陇县火车站西侧有一座 110 千伏牵引变，专供火车站用电负荷。陇县 110 千伏变电站的高压电源由 110 千伏千阳变接入，采用双回 110 千伏线路架空引至该变电站，并又引出双回 110 千伏线路做为火车站牵引变的电源。110 千伏陇县变的 35 千伏设计出线 4 回，已出线 3 回，分别为陇火线，陇神线，陇东线；10 千伏设计出线 8 回，已出线 4 回，分别为城关线、东南线、水库线、温水线，其中城关线为陇县城区用电的主供电源，配变安装容量为 7045 千伏安。

工业园区供电电源共分为两处，一处为陇县 110kV 牵引变电站，另一处为陇县城南变电站，电源采用双电源，以满足工业园区的用电保障和工业园区未来发展的用电需求。

规划区内 10 千伏主干中压配网均采用地下电缆环网形式敷设，由 10kV 引出的大容量电缆结合开闭所构成，10 千伏分支线路也尽量地下埋设，避免影响景观环境。

电力工程规划见图 2.1-11。

2、电信规划

电信来源自陇县电信分局。

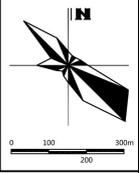
(1) 电信网络：以陇县电信分局为中心，积极发展光环网、光交接、光接入，形成以管道主干光缆为主通道，光交接、光接入为主要组网方式的传输系统，做到光缆到企业、光缆到大楼。主干和支干线路全部采用地下管道方式敷设，用户线路也将逐步由架空式向地下管道方式过渡。

(2) 电信电缆与电力线路分侧布置。线路应积极向地下过渡、隐蔽敷设，干线全部采用埋地管道形式。规划区内电信、有线电视、移动、联通、铁通等通信主干地理线路应采用同沟不同管孔的敷设方式，并应统一协调，统一规划，统一设计，统一建设实施，以避免重复投资和资源浪费。地下管道应设置于道路两侧。主干线路管道建议为 24 孔，分支线路管道为 10-16 孔。

电信规划见图 2.1-112。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——电信工程规划图



- 图例
- +— 规划电信主干线路
 - - - 规划红线

图 2.1-12 陇县工业园区电信工程规划图

2.1.14 供热工程规划

1、现状及存在问题

(1) 现状：规划区目前没有完善的集中供热设施，各企事业单位及居民均采用分散供热的形式。

(2) 存在的问题及解决方案：

由于有大量燃煤小型锅炉和居民自用的小炉具在运行，这些小锅炉的热效率仅达 40%—50%，民用生活及采暖炉灶热效率更低，从而造成了烟尘、SO₂、CO₂ 等的大量排放，污染环境，亦造成能源、资源的严重浪费。

2、规划设计的原则

从实际出发，做到近、远期结合，工业与民用相结合，大、中、小相结合，合理布局，全面安排，分期实施。

3、供热规划

根据国家有关节能政策，针对陇县县城的气候特点及人民生活习惯等因素，本着循序渐进的原则，采用热水锅炉集中供热的形成，每个区的供热半径控制在 1Km² 之内，采用 95/70℃ 低温热水供应，供热设施的建设可随着城市的发展逐步完善。

4、供热系统

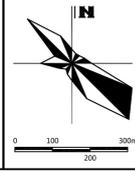
(1) 热媒及参数：采暖热负荷热媒采用热水，采用 95/70℃ 低温热水供用户。

(2) 管网与敷设方式：管网采用枝状管网敷设，采暖供热系统按中央质调节方式运行。供热管道基本沿道路敷设。

热力工程规划见图 2.1-13。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——热力工程规划图



- 图例
- 规划供热管道
 - 规划红线

图 2.1-13 陇县工业园区热力工程规划图

2.1.15 燃气工程规划

1、现状存在的问题

目前规划区内有陇县天然气工程有限公司，地块内少量企业已通上燃气，由于园区大部分为一般耕地及村民的居住用地，因此园区内有许多用地并没有敷设燃气管道。

2、规划设计的原则

- (1) 统筹规划、远近结合、分期实施、逐步完善；
- (2) 科学规划、合理配置、留有弹性、持续发展；
- (3) 经济节约、节能减排、优化方案，保障安全；
- (4) 以人为本、因地制宜、结合实际、依法建设。

3、燃气来源

本规划燃气来源为陇县天然气工程有限公司。

4、用气量预测

用地类别	用地面积 (公顷)	用气指标(立方米/公顷天)	用气量(立方米/天)
居住用地	17.22	1880	32373.60
工业用地	165.78	80	13262.40
其他公建服务设施用地	28.09	以上述用气量的 0.35 计算	15972.60
合计	211.09		61608.60

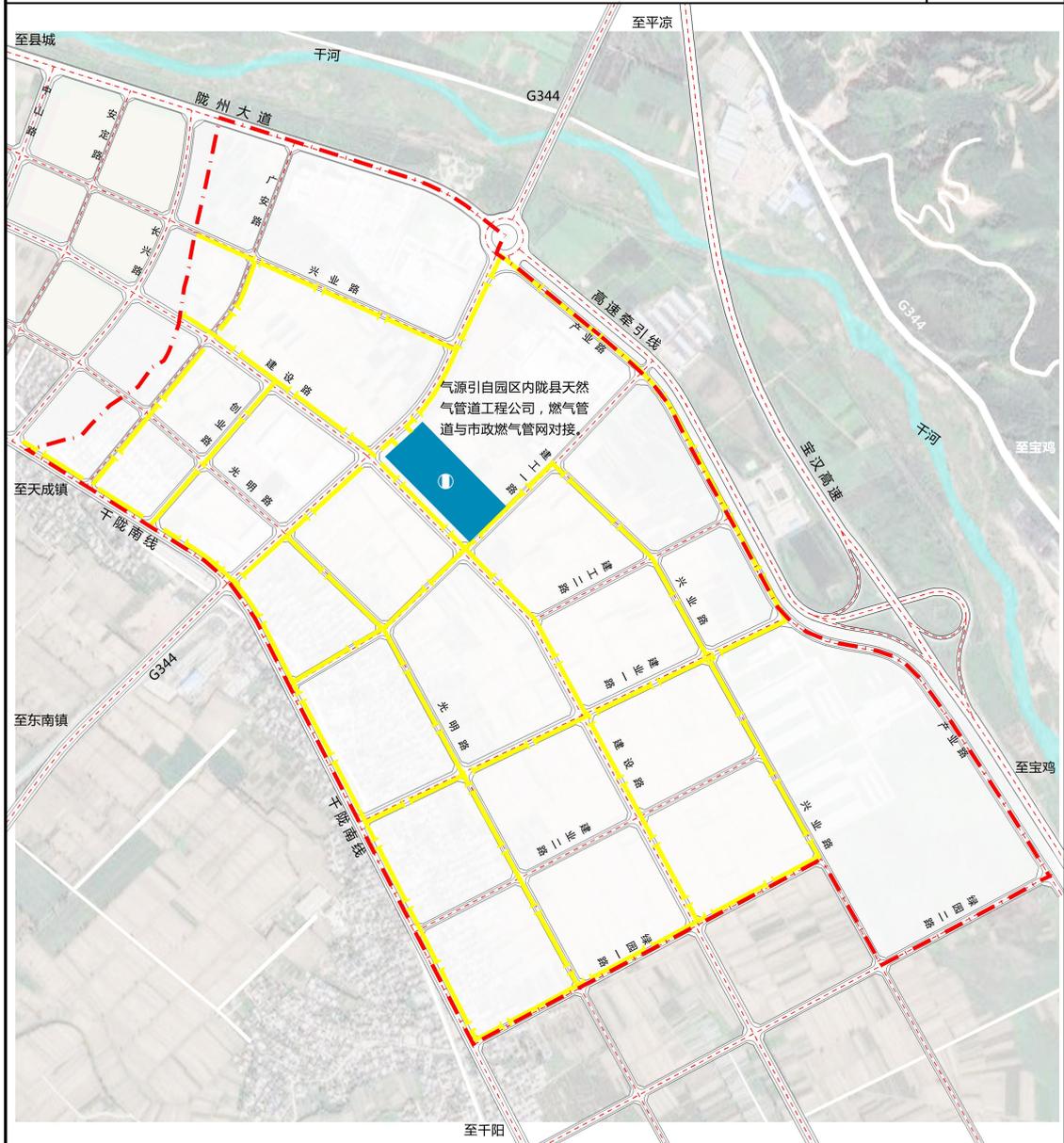
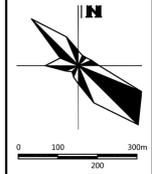
5、燃气管网规划

- (1) 燃气管道采用埋地敷设，管道埋深 0.8~1.2m 以下。
- (2) 管道走向沿道路敷设，管道布置在道路的人行道或绿化带下。
- (3) 室外架空的燃气管道，可沿建筑外墙或支柱敷设，并应符合下列要求：
低压燃气管道可沿建筑耐火等级不低于二级的住宅或公共建筑的外墙敷设，燃气管道距住宅或公共建筑物门、窗洞口的净距，低压不应小于 0.3 米。

燃气工程规划见图 2.1-14。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——燃气工程规划图



北京中厦建筑设计研究院有限公司 2018.09

23

图 2.1-14 陇县工业园区燃气工程规划图

2.1.16 综合防灾规划

1、消防规划

(1) 消防站规划

按照消防站设置要求及规划区发展规模，考虑到规划区用地较为集中，规划布置一级普通消防站 1 处。位于规划区主干道建设路东段，占地约 5000 平方米。

(2) 消防通道规划

规划区道路是消防主要通道，规划提出应保证消防通道的畅通。消防道路宽度应不小于 4 米，净空高度应不小于 4 米。

(3) 消防给水规划

采用生产—生活—消防统一的供水系统。消防水源以规划区供水管网为主，同时考虑到千河紧邻规划区，地表水资源较为丰富，建议可在千河设置一处消防车天然取水点。积极完善规划区给水系统与消火栓系统布局，水厂各设施在建设时应充分考虑到消防的需求，消火栓最大间距应不超过 120 米。消防用水量按同一时间发生两次火灾考虑，一次灭火用水量为 25 升/秒，火灾延续时间 2 小时，规划区消防用水量为 180 立方米。室外消防给水采用低压给水系统，最不利点消火栓压力应不小于 0.1-0.15 兆帕。大型公建、厂房、仓库等必须设置室内消火栓系统。

2、抗震规划

根据中国地震烈度区划分地震宏观影响场统计结果，规划区设防的地震基本烈度为 7 度。

坚持“预做准备，以防为主”的原则，做好避震疏散场地规划。

由于地震的随机性和突发性，规划区避震疏散采取以“临震避难为主，震前

疏散为辅”的原则进行。避震疏散场地服务半径为 0.5—1.0 公里，主要是利用公共绿地、体育场、广场、露天影院、学校操场、停车场、公园等，以达到避震疏散的目的。对达不到避震疏散要求的规划区道路、居住区道路、小区道路进行改造，保证规划区内部疏散通道及对外疏散通道的畅通。

3、人防规划

(1) 人防规划全面遵循“全面规划、突出重点、平战结合、质量第一”的原则；

(2) 加强人防工程建设，提高城市综合防护能力，按照国家规定要求进行人防设施配置；

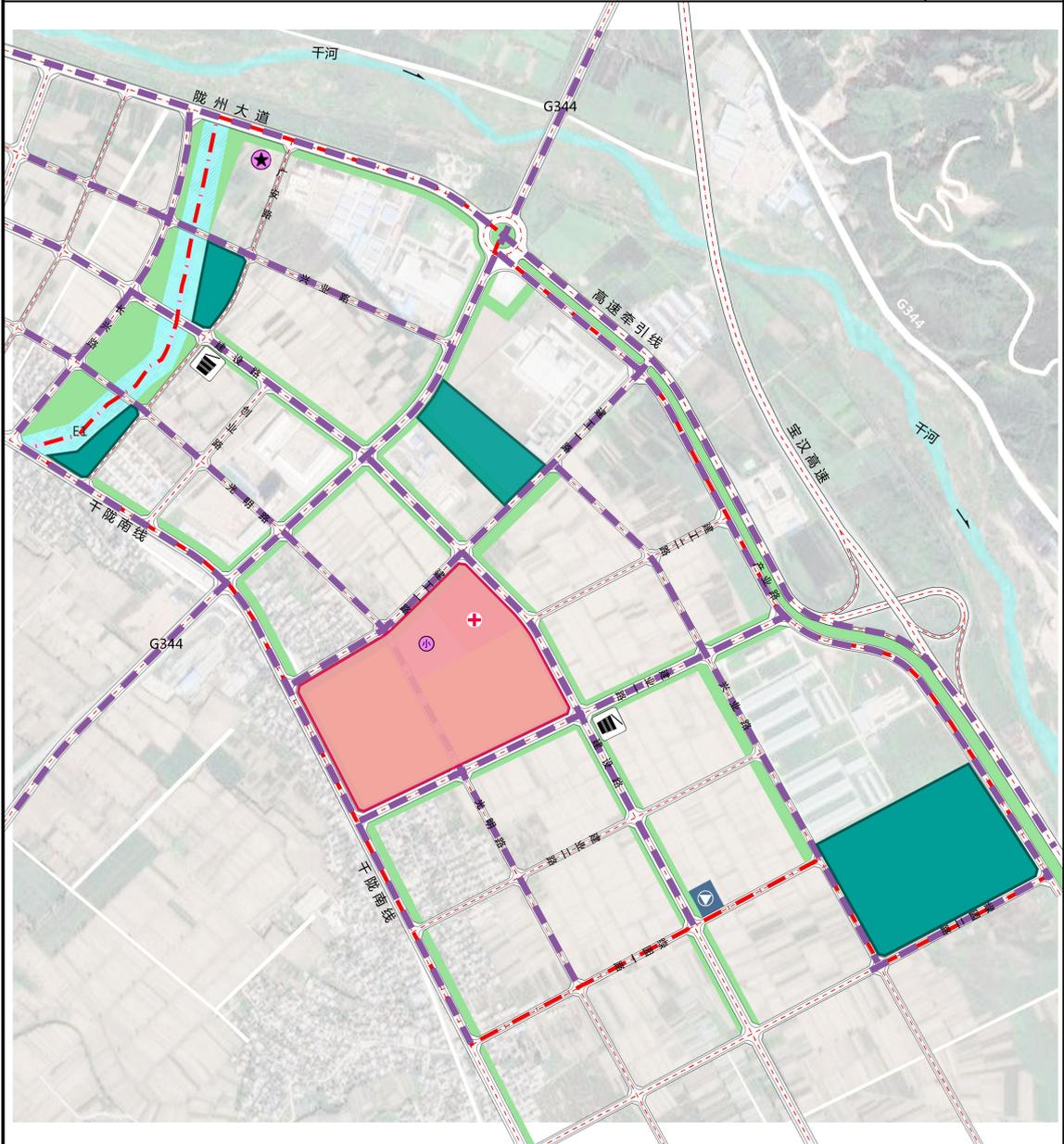
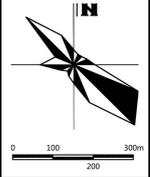
(3) 重视园区基础设施的防护，提高城市生命线的生存能力；

(4) 提高预警能力，警报音响覆盖率 2025 年达到 90%以上。

综合防灾规划见图 2.1-15。

陇县工业园区总体规划修编（2017-2035）

——综合防灾与环卫设施规划图



图例	救灾指挥中心	一级普通消防站	主要疏散通道	规划红线
	医院	大型人防地下室建议区位	垃圾转运站	公共绿地
	学校	抗震避灾场地	水域	

北京中厦建筑设计研究院有限公司 2018.09

24

图 2.1-15 陇县工业园区综合防灾与环卫设施规划图

2.2 规划分析

2.2.1 产业政策符合性分析

1、陇县工业园区与产业发展规划是：以羊乳制品加工为主导，以畜肉加工、果蔬加工、农副产品、仓储物流、示范养殖为辅的绿色农产品加工产业园区。

陇县有草地 71.5 万亩，人工牧草留床面积 10 万亩，载畜量 50 万个牛单位（折合 250 万只羊），牧草资源丰富。关山草原是我国西部内陆唯一的高山草甸型牧场，畜牧业历史悠久，发展畜牧业得天独厚。

（1）农副产品加工

羊乳制品加工、果蔬加工、农副产品加工属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本 2013 年修正）（以下简称指导目录）中鼓励类第一项农林业第 32 条“农林牧渔产品储运、保鲜、加工与综合利用”，符合国家产业政策。

（2）仓储物流

陇县工业园区大力发展四大主导产业，配套发展仓储物流业，仓储物流业属指导目录中鼓励类第一项农林业第 29 条“农产品物流配送设施建设，食品物流质量安全控制技术服务”符合国家产业政策。

（3）示范养殖

陇县工业园区规划加快实施标准化养殖，依托陕西绿能牧业有限公司，加快标准化技术与生产实践的有机结合，实施分群饲养、分段管理、配方饲料，努力达到羊群良种化、养殖设施化、生产规模化、防疫制度化、粪污无害化的“五化”标准，从源头上保障质量安全、优质高产、降本增效。以 20 万亩饲草基地建设为目标，初步形成牧草种植、优质奶源生产、良种繁育、产品研发、智能加工五大基地。陇县工业园区规划的示范养殖产业属指导目录中鼓励类第一项农林业第

5 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”符合国家产业政策。

2.2.2 与相关规划符合性分析

(1) 与《陕西省主体功能区规划》相符性分析

《陕西省主体功能区规划》（陕政发[2013]15号）是全国主体功能区规划的重要组成部分，是我省推进形成主体功能区的基本依据，是科学开发国土空间的行动纲领，是国土开发的战略性、基础性和约束性规划。该规划将我省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

2013年陕西省人民政府发布了《陕西省主体功能区规划》，从国家和陕西省两个层面规划了国土空间主体功能区。根据该规划宝鸡市陇县是陕西省主体功能区规划中明确的限制开发区域，属渭北西部农牧区，功能定位为：优质奶畜产品生产基地、优质小麦生产基地、优质苹果和鲜杂果生产基地，中药材生产基地。重点发展奶牛、奶山羊等特色畜牧养殖业，积极发展苹果、小麦、玉米、小杂粮等特色优势农业；适度开发煤炭、石灰石等资源，科学规划和建设生态型工业园区，有序发展建材、陶瓷、中药材等产业；鼓励发展特色手工艺品和以乳制品、肉制品、果蔬制品、粮油加工为重点的食品工业等。

陇县城关镇、东风镇、东南镇又属陕西省主体功能区规划中点状开发的城镇，主要指限制开发的农产品主产区内部分县（区）城关镇、重点镇的镇区，根据城镇化发展需要，实施点上开发、面上保护。功能定位：县域人口，经济和公共服务的集聚区，统筹城乡发展的重要平台，重点发展特色优势产业、农林产品精深加工，因地制宜发展餐饮、商贸、旅游等服务业；科学规划建设县域产业园区，

提高集聚能力，按照循环经济模式发展优势资源加工产业和大工业配套型、劳动密集型产业；控制开发强度，合理利用土地、水资源，避免过度开发。

陇县工业园区位于陇县东南镇属陕西省主体功能区规划中点状开发的城镇；工业园区的主导产业为奶畜加工、农产品精深加工。园区规划建设地点和规划的园区主导产业与《陕西省主体功能区规划》相符。

（2）与《陕西省陇县城市总体规划（2013-2030）》相符性分析

《陕西陇县城市总体规划（2013-2030）》第13条产业空间布局规划为：县城经济腹地，包含东风、城关、东南3个乡镇的部分村域，发展现代食品加工业、矿产资源加工业、现代商贸服务业以及物流产业；建设奶畜基地、果蔬种植基地，推进农业产业进程、建设农业示范园区。

陇县工业园区规划，东起陇县东南镇张家庄村界，西至东南镇菜园村自然水渠，工业园区选址和主导产业与《陕西陇县城市总体规划（2013-2030）》相符。

（3）与《陇县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相符性分析

《陇县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出：“十三五”期间要加快构建现代生态产业体系，强力发展绿色食品加工业，以关山与和氏乳业为基础，大力实施品牌战略，加快实施扩产改造，到2020年乳品生产能力达到10万吨，聚力打造西部生态乳都。

陇县工业园区规划的产业发展方向及重点之一是：依托陕西和氏乳业有限公司和陕西陇州关山乳业有限责任公司两大产业基础，大力发展乳制品加工产业，以建设“百亿生态乳都”为战略目标，配套商业工业服务设施，最终形成以羊乳制品加工为主导，以肉畜加工、果蔬加工、农副产品、仓储物流为辅的绿色农产品加工产业园区，促进陇县经济发展。陇县工业园区的发展方向和重点与《陇县

国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出的产业发展思路相符。

(4) 与陇县“十三五”环境保护规划的符合性分析

陇县“十三五”环境保护规划与陇县工业园区规划提出的环境保护目标和污染防治措施见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境保护规划与工业园区规划环境保护目标对照

类别	陇县“十三五”环境保护规划指标要求		陇县工业园区规划目标
水环境	地表水	千河水质达到 GB3838-2002 地表水Ⅲ类标准	工业园区规划未提出规划目标
		COD≤20mg/L	
		氨氮≤1.0mg/L	
	溶解氧≥5.0mg/L		
地下水	地下水水质达到 GB/T14848-2017Ⅲ类标准；县城集中式水源地水质达标率 100%	工业园区规划未提出规划目标	
环境空气	环境空气	环境空气质量二级以上天数力争达到 300 天以上（执行 GB3095-2012）	优于 GB3095-96 二级
声环境	噪声	噪声达标区覆盖率达到 95%	厂界噪声、交通噪声达标
污染防治	大气污染防治	力争到 2020 年全县气化率达到 80%；关停集中供热覆盖范围内的生活和工业锅炉	大力推广清洁生产，减少污染物的排放量
	水污染防治	建设县城污水处理厂中水回用人工湿地和南岸新城第二污水处理厂、东南镇生活污水处理厂	工业园区污水处理厂出水水质优于国家环境质量标准二级标准指标
	噪声污染防治	严格执行《噪声污染防治法》，每年开展 1-2 次环境噪声综合治理	工厂噪声应采取隔、吸、消等防、降噪措施治理
	一般固体废物防治	工业固体废物综合利用率达 95%以上；生活垃圾处理率达 90%以上	生活垃圾无害化处理率达到 90%
	危险废物处置	医疗垃圾处理率达 100%	危险固体废物由环卫部门密闭收集后处理

从表 2.2-1 可以看出：陇县工业园区规划提出的环境保护目标和污染防治措施与陇县“十三五”环境保护规划不完全相符。主要体现在以下几个方面：

- 1、工业园区规划未提出主要环境要素、地表水、地下水的环境保护目标；
- 2、环境空气质量执行的标准有误，GB3095-96 已被 GB3095-2012 替代，应执行最新标准；
- 3、工业园区污水处理厂出水水质执行标准错误，应执行 DB61/224-2018《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准。

4、工业园区规划提出的危险固体废弃物处置措施是错误的，应由产生危险固体废弃物的单位按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》贮存，并及时交有危险废物处置资质的单位处置。

工业园区环境保护规划存在的缺陷，本次环评将在本报告环境保护目标和环境保护规划指标体系等相关章节中，提出调整建议。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

陇县地貌类型复杂多样。关山横亘于西南，千山绵延于西北，千河横贯其中，境内有中山、低山、沟壑、梁峁和河谷阶地，属黄土侵蚀地貌，总地势类似于簸箕形，西北高而东南低，海拔高度最低点（东风镇交界村）800.2米，最高点（固关镇宝子梁）2466米，相对高差1865.8米。全县有大小山头3429座，大小沟道1746条，主要河流4条，支流64条、山岭河沟交错切割，自然形成山岭重迭、沟壑纵横，坡原相间、梁峁谷坡彼起此伏的复杂地形。地貌类型有中山、低山、丘陵、河谷阶地、黄土残原等六种。

3.1.2 气候、气象

陇县地处中国中部内陆地区，属暖温带大陆性季风气候。陇县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℃，近年极端最高气温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2.1m/s，最小1.2m/s。

3.1.3 水文

（1）地表水

陇县位于关中平原西部，区内水资源较为丰富，地表水主要分布在渭河水系的千河、通关河和泾河水系的大黑河、大溪河，全县年径流量为59093万m³。

规划区所在地地表水体为千河，北侧距千河约 500-1000m。

千河为渭河北岸的较大的一级支流，发源于甘肃省张家川回族自治县唐帽山南麓石庙梁，因流经千山脚下故称千河。由西北向东南流经陇县、千阳、凤翔至陈仓区冯家咀注入渭河，全长 152.6km，流域面积 3493.9km²，其中在宝鸡市境内流长 122km，流域面积 3250km²，河道平均比降 5.8%。一级支流 29 条，较大二级支流 14 条。多年平均流量 15.4m³/s，年枯水期 80 天左右，最小流量 10.17m³/s。千河汛期径流量占年总径流量的 54.6%。1907 年汛期洪峰流量 3840m³/s（千阳水文站调查值），1954 年调查最大洪峰流量 3200m³/s，1981 年 8 月 21 日实测最大洪峰流量 1180m³/s。

（2）地下水

据城区水文地质资料显示，从含水层岩性及地下水分布状态划分，规划区所在地地下水主要为松散岩类孔隙水，含水层岩性为第四水系和上第三系砂砾石层。地下水丰富水区分布在千河一、二级阶地，潜水位埋藏较浅，单位涌水量大于 2000m³/日。地下水补给来源主要有大气降水渗补给、地下水侧向径流补给、地表水灌溉入渗补给、井灌回归补给及河流渗漏补给。其径流排泄受区内地形、岩性及构造控制，总的流向基本与地形一致。该地地形西北高而东南低。

3.1.4 土壤

陇县土壤按陕西省统一分类标准，有黄土母、残积母质等 5 种土壤母质，黑垆土等 12 个土类，25 个亚类，65 个土属，176 个土种，归地带性古老农业土壤、地带性森林和草原土壤、非地带性土壤在内的 3 个地带性类型。

3.1.5 生物多样性

陇县地质地貌复杂，立体地形与立体气候比较明显，其生物资源品种繁多，有的盛名遐尔。陇县植被区分为关山森林植被区和黄土台植被区。

野生植物：牧草 252 种，成片总面积 314576 亩，药用植物 571 种，年收购量 200 余万斤；灌丛林木有油料、淀粉、纤维、药用、化工原料五大类共 208 种，其中五味子、沙棘、粗榧子、橡子、生漆、杜仲、山萸、葛藤等有很大的采集量。

野生动物：林禽、林兽共 52 种，其中被列为珍贵动物保护的有獐子、毛冠鹿、苏门羚、山锦鸡。近年獐子、鹿为人工活捕驯养成功，连续产茸、产麝已有一定的经济效益。

3.2 社会环境概况

陇县地处渭北黄土高原南部，陕西省西陲。东临千阳县，南接宝鸡市陈仓区，西北与甘肃清水、张家川、华亭、崇信、灵台县毗邻。陇县距宝鸡市 67 公里，西安市 229 公里。全县辖 12 镇 1 个关山草原旅游风景区管委会，158 个行政村，总人口 26.31 万人。总面积 2285 平方公里，有耕地 54 万亩，林地 184.5 万亩，草地 71.6 万亩，森林 156 万亩。森林覆盖率 60%，为陕西省五大林区之一。野生植物千余种，国家保护动物十余种。矿产资源丰富，现探明煤炭总储量 5.86 亿吨，石墨储量 138 万吨。旅游资源独特，县城内有陕西省关山森林公园，陇县秦岭细鳞鲑国家级自然保护区。关山草原为西北内陆地区唯一的以高山草甸为主的省级风景名胜区，龙门洞为道教龙门派创始人丘处机开宗栖息之地。2015 年，全县实现生产总值 59.78 亿元，是 2010 年的 2.03 倍，年增长 15.2%。

规划区所在东南镇位于陇县千河以南，距县城仅一河之隔。截止 2013 年底，全镇辖 22 个村，40417 人，为陇县第二人口大镇，农村居民人均纯收入为 8383 元。辖区面积 115.1Km²，耕地 54132 亩，其中水浇地 20580 亩。近年来，全镇大力调整产业结构，形成奶畜、蔬菜、劳务输出、林果等主导产业，奶牛存栏 5698

头，年产鲜奶 1.14 万吨；建立林果基地 4010 亩，年产水果 2650 吨；种植各种蔬菜 11078 亩。

为建设经济强镇，东南镇将按照“壮大畜牧业，强化劳务输出和蔬菜产业，提高粮食、林果、烤烟三个传统产业的单产和效益”的工作思路，促进农村经济快速发展。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)要求，项目所在区域环境空气质量达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告中的数据或结论。

本次环评规划区所在区域环境空气质量评价采用宝鸡市 2017 年环境质量公报中陇县环保局国控点，环境空气中六项污染物的年均值进行规划区环境空气质量达标判定，六项污染物年均浓度值见表 3.3-1。

表 3.3-1 陇县 2017 年环境空气中六项污染物年均浓度值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO 除外)

监测点位	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO (第 95 百分位浓度)	O ₃ (第 9 百分位浓度)
陇县环保局	84	53	17	22	3.6mg/m ³	155
GB3095-2012 二级标准(年均值)	70	35	60	40	4.0mg/m ³ (日均)	200 (小时)

可见，规划区所在区域环境空气中可吸入颗粒 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5} 浓度年均值均超过 GB3095-2012 二级标准；SO₂、NO₂ 浓度年均值达到国家环境空气质量二级标准；一氧化碳第 95 百分位浓度为 3.6mg/m³，臭氧 8 小时第 90 百分位数浓度 155 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到国家环境空气质量二级标准。

为了解规划区环境空气质量现状，本次环评收集了陕西省环境监测中心站空气质量实时发布系统近期发布的陇县实时监测数据，具体见表 3.3-2。

表 3.3-2 陇县环境空气质量实时监测数据

监测站	时间	小时浓度值范围（单位：微克/立方米 其中 CO 为毫克/立方米）					
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
陇县环保局	2018 年 12 月 25 日 6 点至 2018 年 12 月 26 日 6 点	47-171	26-154	10-44	14-53	0.949-2.177	8-86
	2018 年 12 月 26 日 7 点至 2018 年 12 月 27 日 6 点	108-223	52-148	12-29	38-82	1.003-1.89	6-47
	2018 年 1 月 3 日 7 点至 2018 年 1 月 4 日 6 点	178-299	173-318	11-42	25-63	1.926-3.578	9-92
	2018 年 1 月 6 日 7 点至 2018 年 1 月 7 日 6 点	272-374	209-397	10-31	32-62	2.119-3.983	10-75
	2018 年 1 月 7 日 8 点至 2018 年 1 月 8 日 7 点	60-313	18-297	12-44	10-50	1.022-4.115	18-75
	2018 年 1 月 8 日 8 点至 2018 年 1 月 9 日 7 点	60-135	29-133	8-48	17-44	1.188-2.333	20-75
	2018 年 1 月 9 日 7 点至 2018 年 1 月 10 日 6 点	135-313	133-263	17-48	38-61	2.333-3.282	13-40
GB3095-2012 二级标准（小时值）		420*	210*	500	200	10	200

注：带“×”的值为根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)

中的折算系数将日平均质量浓度限值换算为 1 小时质量浓度限值。

从环境空气质量实时监测数据可见：规划区域主要污染物为可吸入颗粒物 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、小时浓度值达到 GB3095-2012 二级标准，PM_{2.5} 超标。

根据《宝鸡市 2017 年环境质量公报》分析，颗粒物超标的原因主要是受当地污染源及气象条件影响，沙尘及区域性静稳天气对颗粒物影响较大。污染季节性分布明显，冬季污染最重，夏季较好，冬季以 PM_{2.5} 污染为主，夏季以 PM₁₀ 为主。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

规划区域地表水为千河，千河水质功能区为Ⅲ类区，根据宝鸡市环境保护局发布的《宝鸡市 2017 年地表水环境质量状况》，千河陇县水沟桥断面水质状况为优，达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准。另据《宝鸡市 2018 年 8 月及 1-8 月份地表水环境质量状况》，千河陇县水沟桥断面水质状况为优，水质达到Ⅱ类水质标准。

为调查千河规划区段的环境质量现状，2018 年 12 月委托陕西同元环境监测有限公司对千河水质进行了采样监测。

(1) 监测断面布设

本次地表水现状共布设 3 个监测断面，分别为规划区上游 500m、宝汉高速路桥，规划区下游 1000m 3 个监测断面（详见图 3.3-1 规划区环境质量现状监测点位图），连续监测 3 天。

(2) 监测项目与监测结果及评价

监测项目与监测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 地表水监测结果

监测项目	监测结果 (mg/L)									Ⅲ类
	1#千河上游 500m			2#宝汉高速路桥			3#规划区下游 1000m			
	12.20	12.21	12.22	12.20	12.21	12.22	12.20	12.21	12.22	
pH (无量)	8.06	8.31	8.24	7.91	8.04	7.87	8.06	8.15	7.96	6-9
高锰酸盐 指数	2.55	2.52	2.50	1.44	1.41	1.47	3.86	3.83	3.85	6
BOD ₅	1.4	1.1	1.2	1.2	1.3	1.1	1.8	2.1	1.5	4
COD	9	6	8	7	8	7	10	13	9	20
氨氮	0.239	0.235	0.232	0.213	0.205	0.216	0.209	0.211	0.212	1.0

氟化物	0.519	0.525	0.513	0.584	0.588	0.579	0.490	0.495	0.486	1.0
六价铬	0.004 ND	0.05								
总磷	0.108	0.121	0.127	0.01ND	0.01ND	0.01ND	0.137	0.149	0.156	0.2
总氮	0.476	0.483	0.486	0.489	0.484	0.479	0.457	0.449	0.453	1.0
粪大肠菌群 (个/L)	50	40	40	20	40	20	40	20	20	1000 个/L

由表 3.3-3 可以看出，千河规划区段 3 个监测断面的 11 个检测项目均满足

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

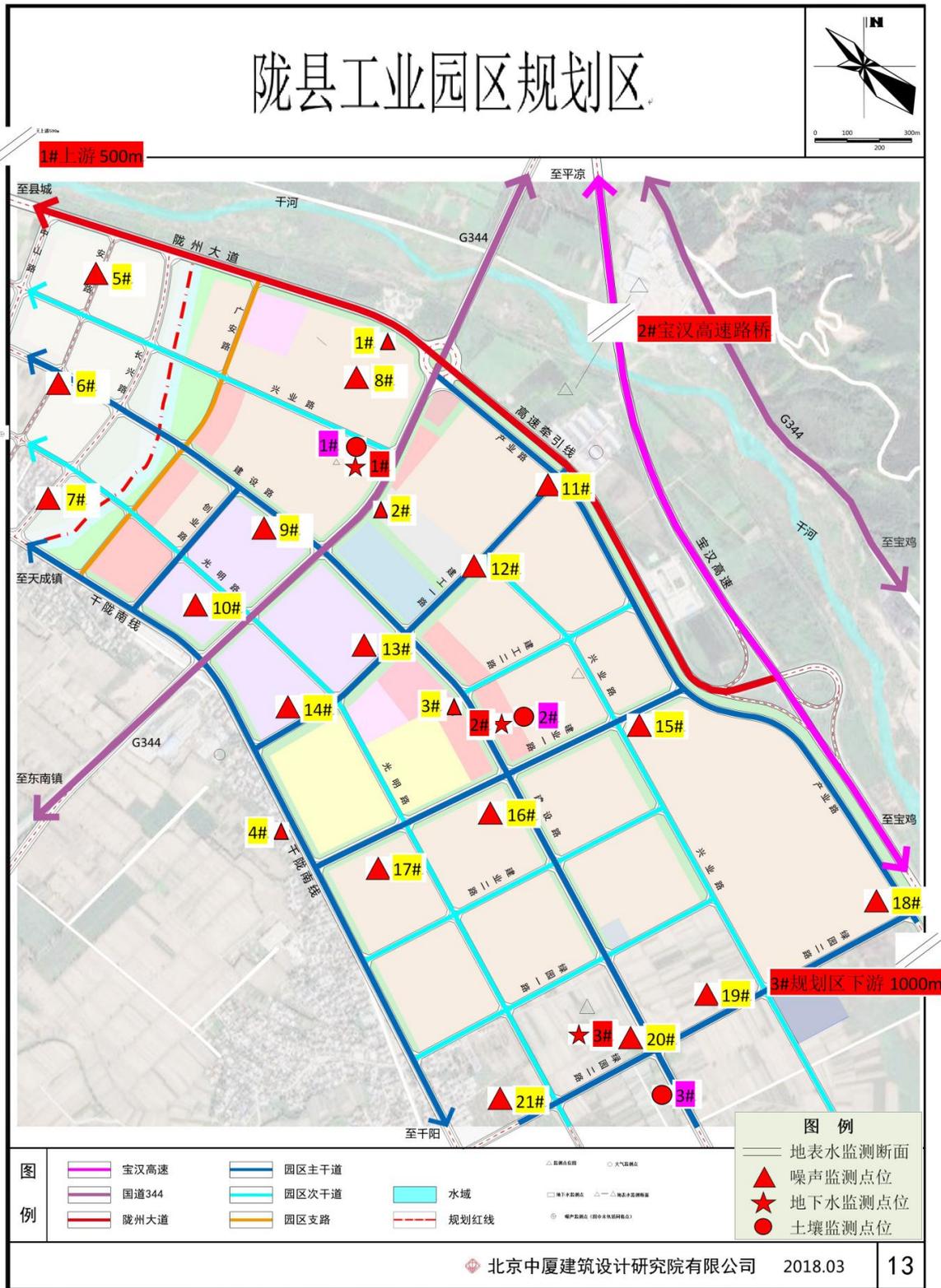


图 3.3-1 规划区环境质量现状监测点位图

3.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

规划区所在地地下水主要为松散岩类孔隙水，含水层岩性为第四水系和上第三系砂砾石层。地下水丰富水区分布在千河一、二级阶地，潜水为埋藏较浅。

(1) 监测点布设

规划区地下潜水为松散岩类孔隙水，在规划区布设 3 个地下水监测点，监测点位位置见图 3.3-1，采样井位置及井深见表 3.3-4。

表 3.3-4 地下水监测井位置及井深

监测点位	经纬度	海拔 (m)	井深 (m)
1#水井 1	106.884569 34.875371	853	20
2#水井 2	106.884147 34.867472	850	12
3#水井 3	106.887855 34.859528	853	10

(2) 监测项目监测结果及评价

地下水监测项目与监测结果见表 3.3-5。

表 3.3-5 地下水监测结果

监测项目	监测结果 (mg/L)						III类标准
	1#水井 1		2#水井 2		3#水井 3		
	2018.12.20	2018.12.21	2018.12.20	2018.12.21	2018.12.20	2018.12.21	
pH (无量纲)	7.68	7.85	7.53	7.67	7.65	7.50	6.5-8.5
总硬度	352	351	379	377	373	377	450
耗氧量	0.670	0.654	0.605	0.580	0.662	0.629	≤3.0
氨氮	0.173	0.167	0.202	0.207	0.145	0.150	0.5
溶解性总 固体	32	37	38	36	42	45	1000

监测项目	监测结果 (mg/L)						III类标准
	1#水井 1		2#水井 2		3#水井 3		
	2018.12.20	2018.12.21	2018.12.20	2018.12.21	2018.12.20	2018.12.21	
K+ 阳	1.20	1.22	1.61	1.70	0.95	0.92	
Na+ 阳	6.90	6.87	9.84	9.03	9.72	10.2	≤200
Mg ²⁺ 阳	71.9	73.9	77.6	79.6	330	76.1	
CO ₃ ²⁻ 阴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
HCO ₃ ⁻ 阴	6	6	8	8	6	6	
硫酸盐 阴	151	148	153	156	155	153	250
硝酸盐氮	0.218	0.216	0.285	0.283	0.288	0.286	1.0
挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.0003ND	0.002
氯化物 阳	101	102	105	105	103	104	250
粪大肠菌群 (个/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0

从监测结果可知，规划区地下水 15 个检测项目均满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准要求。

3.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测点布设

在规划区布设 3 个土壤监测点，监测点位置见图 3.3-1 和表 3.3-6。

表 3.3-6 土壤环境质量监测点

编号	监测点位置	建设用地分类	监测目的
1#	规划区东北侧	二类工业用地	了解规划区内土壤环境现状
2#	规划区中部	二类工业用地	
3#	规划区东南侧	二类工业用地	

(2) 监测项目、监测结果与评价

土壤环境质量现状监测项目及监测结果见表 3.3-7。

表 3.3-7 土壤监测结果

监测项目	监测结果 (mg/kg)								
	1#			2#			3#		
	表层	中层	深层	表层	中层	深层	表层	中层	深层
pH (无量纲)	8.05	8.14	8.23	8.31	8.21	8.40	8.41	8.37	8.28
镉	0.53	0.48	0.50	0.52	0.56	0.55	0.62	0.66	0.62
铅	29.7	33.1	31.8	41.9	35.1	34.5	30.4	37.2	37.2
铜	20.2	20.0	20.6	20.0	20.8	20.1	25.0	27.1	26.9
汞	0.107	0.035	0.040	0.125	0.217	0.131	0.651	1.60	0.883
砷	1.11	1.41	1.58	2.05	2.26	2.13	2.74	1.94	1.88

从监测结果可以看出，规划区内土壤中镉、铅、铜、汞、砷检测结果均满足

《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准要求，规划区内土壤环境质量现状对人体健康的风险可以忽略。

3.3.5 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测点布设

在规划区主要交通干线陇州大道、344 国道、建设路、千陇南线共布设 4 个交通干线噪声监测点，在规划区各功能区块共布设 17 个环境噪声现状监测点。

监测点位置见图 3.3-1。

(2) 监测项目

连续等效 A 声级 $L_{eq}(A)$

(3) 监测频次

连续监测 2 天，昼夜各监测一次。

(4) 监测结果与评价

噪声现状监测结果见表 3.3-8。

表 3.3-8 噪声监测结果

监测点位	监测结果			
	2018.12.20		2018.12.21	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1#陇州大道	57.4	43.1	57.6	43.3
2#344 国道	56.9	42.6	57.0	42.9
3#建设路	57.1	43.4	56.8	43.2
4#千陇南线	56.7	42.9	56.5	43.0
5#	44.6	42.3	44.5	42.5
6#	44.7	42.2	44.8	42.6
7#	44.2	42.1	44.1	42.2
8#	44.5	42.3	44.3	42.5
9#	43.9	42.6	43.5	42.8
10#	44.3	42.5	44.1	42.6
11#	44.1	42.7	43.9	42.3
12#	44.5	42.3	44.3	42.1
13#	44.2	42.6	44.5	42.7
14#	44.6	42.5	44.3	42.3
15#	44.2	42.1	44.5	42.2
16#	44.5	42.3	44.6	42.5
17#	44.3	42.4	44.4	42.6
18#	44.6	42.5	44.7	42.8
19#	44.1	42.2	44.2	42.5
20#	43.9	42.1	43.8	42.3
21#	43.7	42.3	43.9	42.4

由表 3.3-8 可以看出，规划区主要交通干线两侧的监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求；规划区各监测点的监测结果均满足《声环境质量标准》中 2 类标准限值要求，规划区声环境质量良好。

3.3.6 环境质量变化趋势分析

(1) 环境空气质量变化趋势分析

由于规划区所在区域缺乏长期环境空气质量监测资料，本次环评从《宝鸡市2017年环境质量公报》公布的陇县环保局国控点2017年环境空气中六项污染物的年均值，今年省环境监测中心站空气质量实时发布系统近期（2018年12月25日至2019年1月10日）发布的陇县环保局实时监测数据（详见表3.3-1、表3.3-2）对规划区所在区域近两年的环境空气质量变化情况进行比对分析，可以看出：

①近两年环境空气六项污染物中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）仍然是主要污染物，冬季以PM_{2.5}污染为主；

②近两年环境空气中SO₂、NO₂年浓度年均值，达到国家环境空气质量二级标准；

③近两年一氧化碳第95百分位浓度，臭氧8小时第90百分位数浓度均达到国家环境质量空气质量二级标准。

从表3.3-1、表3.3-2可以看出，规划区所在区域环境空气中六项污染物浓度年度均值基本处于同一数量级，表3.3-2中小时浓度值按折算系数1/6换算为年浓度值。即基本维持在同一水平上，没有大的变化。

(2) 地表水环境质量变化趋势

宝鸡市环保局公布2017年地表水环境质量状况千河千陇交界断面（在陇县）水质状况满足GB3838-2002Ⅲ类水质目标要求，本次布设在千河规划区监测断面的水质现状监测结果表明千河水质仍满足Ⅲ类水质要求，两年地表水环境质量基本维持在同一水平。

3.4 规划区现状及现有污染源调查

3.4.1 规划区现状调查

陇县工业园区成立于 2008 年,2010 年批准为省级重点建设县域工业集中区,先后被评为“省级工业园区”、“省级工业园区发展争先进位奖”。陇县工业园区中小企业创业创新基地被命名为省级“双创”基地,“宝鸡市中小企业创业孵化基地”。

截止 2017 年 12 月陇县工业园区工业总产值 12.4 亿元。目前形成乳制品加工、农牧产品加工、中药材加工、电商、仓储物流、LED 灯等六大产业,引进具有陇县产业特色陕西陇州关山乳业有限责任公司、陕西和氏乳业有限责任公司、陕西酿福源生态食品有限公司、宝鸡方茂农产品科技开发有限公司、宝鸡方茂照明有限公司、宝鸡西合中药饮片有限公司、陕西绿能牧业有限责任公司、海川物流、陕西脸谱电子商务有限公司、陕西龙源水泥制品有限公司、陕西斯美得食品有限责任公司、陇县关山活泉纯净水有限责任公司、陇县盛源果品有限责任公司等 21 家企业。

园区内现有居民村 3 个,占地共 43 公顷(645 亩),其中菜园村 8 公顷(120 亩),高庙村 12 公顷(180 亩),张家庄村 23 公顷(345 亩)。现有大型厂区 3 座,共 61 公顷(915 亩),关山乳业 8.5 公顷(127.5 亩),和氏乳业 10.5 公顷(157.5 亩),绿能牧业 42 公顷(630 亩)。其它小型厂区及商业服务类公司占地共计约 18 公顷(270 亩)。孵化基地占地 2.3 公顷(40 亩),其它用地均为一般耕地,共计约 180 公顷(2700 亩)。

园区内局部区域已完成水、电、路、气、暖、讯、宽带等基础设施建设,达到“七通一平”的要求。

3.4.2 规划区现有污染源调查

根据现场调查和园区管委会，陇县环保局提供的资料，截止目前 2018 年 11 月，陇县工业园区注册企业共 22 家，其中 14 家企业已编制了环评文件并获批复，目前已投入运营。详见表 3.4-1，其余的企业或未作环评或无法收集到企业的排污信息。因此本次污染源调查结果，主要是已编制了项目环评文件、环保手续完备的 14 家企业，这些企业的污染物排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-1 陇县工业园区入驻企业名单

序号	企业名称	主要产品	项目进展情况	备注
1	陕西和氏乳业有限公司	牛、羊乳品	已建成	2 台 20t/a 锅炉
2	陕西酿福源生态食品有限公司	酱油、食醋、酱腌菜	已建成	1 台 1t/a 锅炉
3	宝鸡方茂农产品科技开发有限公司	农产品	已建成	
4	宝鸡方茂照明科技有限公司	LED 照明灯具	已建成	
5	宝鸡西合中药饮片有限公司	中药饮片	已建成	
6	陕西脸谱电子商务有限公司	电子商务	已建成	
7	宝鸡海川交通物流有限责任公司	物流	已建成	
8	陇县宏兴机动车检测有限公司	机动车综合性能检验	已建成	
9	陕西小羊妙可乳业有限责任公司	乳制品、婴幼儿配方乳粉	已建成	1 台 10t/a 锅炉
10	陕西龙源水泥制品有限公司	水泥制品	已建成	1 台 0.7t/a 锅炉
11	陇县盛源果品有限责任公司	果蔬制品	已建成	
12	陕西绿能牧业有限责任公司	奶山羊养殖、饲料加工	已建成	1 台 2t/a 锅炉
13	陕西斯美得食品有限公司	糕点加工	已建成	用电炉
14	陕西关山活泉纯净水有限责任公司	瓶（桶）装饮用纯净水	已建成	
15	陕西天香苑食品有限责任公司	速冻食品	已建成	
16	宝鸡丰源专业合作社	组织成员开展农业种植，水产养殖、加工、销售	已建成	
17	中粮包装（成都）有限公司 陕西分公司	奶粉包装	已建成	
18	陕西关山尚品生态农业综合开发 有限责任公司	沙棘饮料	已建成	3 台 1t/a 锅炉
19	陕西依山净生物科技有限公司	玻璃水	已建成	
20	陕西汇智农产品有限公司	核桃油	已建成	
21	陕西香聪美食品有限公司	菜籽油	已建成	
22	陇县安燃气业有限责任公司	供液化天然气	已建成	1 台锅炉

表 3.4-2 工业园区现有主要企业污染物排放情况一览表

序号	企业名称	行业类别	生产规模	污染物类别	污染物名称	排放浓度（废气： mg/m ³ ，废气：mg/L）	排放量（t/a）	履行环评情况
1	陕西关山乳业有 限责任公司	乳制品制造业	年产羊、牛乳粉 9000t	废气	烟尘	30	7.5	已编制项目环境 影响报告表，并 获得批复
					SO ₂	262.5	66.2	
					NO _x	172	43.34	
				废水	废水排放量	48680.4m ³ /a		
					COD	50	2.43	
					NH ₃ -N	6	0.292	
					SS	70	3.41	
固体废物	原奶净乳杂质		4.14					
2	陕西和氏乳品有 限公司	乳制品制造业	年产配方奶粉 1 万吨	废气	烟尘	22.67	2.42	已编制项目环境 影响报告表，并 获得批复
					SO ₂	130.6	13.97	
					NO _x	108.8	11.64	
				废水	废水排放量	12.94×10 ⁴ m ³ /a		
					COD	50	6.47	
					NH ₃ -N	6	0.78	
					SS	70	9.06	
				固体废物	原奶净乳杂质		5.13	
3	陇州酱货有限责 任公司	酱油、食醋及类 似制品的制造	年生产食醋 300 吨、 酱油 1000 吨、 酱腌菜 1000 吨	废气	烟尘	65.52	0.107	已编制项目环境 影响报告表，并 获得批复
					SO ₂	752	0.677	
					NO _x	1.53	1.68	
				废水	废水排放量	0.31×10 ⁴ m ³ /a		
					COD	50	0.155	
					BOD ₅	20	0.062	
					NH ₃ -N	12	0.037	
固体废物	醋糟		900（外售）					

					豆粕		200 (外售)	
					菜叶、菜根		52.5-105	
4	陕西绿能生态牧业有限公司		存栏 40000 只奶山羊， 年产羊奶 8000t	废气	SO ₂	9.84	0.085	已编制项目环境影响报告表，并 获得批复
					NO _x	35.87	0.31	
					烟尘	26.1	0.226	
				废水	废水排放量	0.82 × 10 ⁴ m ³ /a (不外排，自备牧草地消纳)		
5	宝鸡市海川交通物流有限公司	其他仓储	集物流仓储、车辆检测中心、农产品展销中心等为一体的物流园区	废水	废水排放量	0.63 × 10 ⁴ m ³ /a		已编制项目环境影响报告表，并 获得批复
					COD	80	0.50	
					NH ₃ -N	12	0.07	
					石油类	15	0.01	
				固体废物	废机油	2t/a		
					烂果	200t/a		
6	陕西关山尚品生态农业综合开发有限责任公司	果菜汁及饮料制造业	年产沙棘饮料 2000t	废气	SO ₂		0.144	已编制项目环境影响报告表
					NO _x		1.872	
					挥发性有机物		0.285	
				废水	废水排放量	4.935 × 10 ⁴ m ³ /a		
					COD		4.865	
					NH ₃ -N		0.411	
				固废	果渣		267	
炉渣		200.1 (一台 4t/a 生物质锅炉)						
7	陕西龙源水泥制品有限公司	水泥制品 水泥电杆、 排水管		废气	烟尘	11.5	0.028	已编制项目环境影响报告表
					SO ₂	163.2	0.39	
					NO _x	190	0.46	
				生活污水	生活污水排放量	720m ³ /a		
					COD	/	/	
					NH ₃ -N	/	/	

				固废	炉渣		28.8	
8	宝鸡方茂照明科技有限公司	LED、照明灯（只进行组装）		废气	烟尘	/	/	未做环评
					SO ₂	/	/	
					NO _x	/	/	
				废水	废水排放量	10 m ³ /a		
					COD	/	/	
					NH ₃ -N	/	/	
				SS	/	/		
固体废物		/						
9	陕西天香苑食品有限责任公司	速冻食品		废气	烟尘	/	/	未做环评
					SO ₂	/	/	
					NO _x	/	/	
				废水	废水排放量	10 m ³ /a		
					COD	/	/	
					NH ₃ -N	/	/	
				SS	/	/		
固体废物		/						
10	陕西小羊妙可乳业有限责任公司			废气	烟尘			已编制环评
					SO ₂			
					NO _x			
				废水	废水排放量	3.2×10 ⁴ m ³ /a		
					COD			
					NH ₃ -N			
				SS				
固体废物								
11	陇县安燃气业有限责任公司			废气	烟尘		0.004	已编制项目环境影响报告表，并获批复
					SO ₂		0.002	
					NO _x		0.010	
				废水	废水排放量	352.8m ³ /a		
					COD	300	10.58	

					NH ₃ -N	30	1.06	
					SS	150	5.29	
				固体废物	生产垃圾		2.8	
12	中粮包装(成都)有限公司	奶粉包装		废水	废水排放量	571.2 m ³ /a		已编制项目环境影响报告表, 并获批复
					COD	270	0.15	
					NH ₃ -N	24	0.01	
					SS	80	0.04	
13	陇县依山净生物科技有限公司	肥皂及合成洗涤剂织造		废水	废水排放量	623m ³ /a		已编制项目环境影响报告表, 并获批复
					全盐量	1000	0.623	
				固体废物	废包装桶	/	0.5	
14	宝鸡西合中药饮片有限公司	中药饮片加工企业	年产 1000 吨中药饮片	废气	粉尘	9.4	0.1kg/a	已编制项目环境影响报告表, 并获批复
				废水	废水排放量	357m ³ /a		
					COD	100	0.02	
					NH ₃ -N	15	0.003	
					SS	80	1	
固体废物	废弃药渣、废包装物		0.21					

3.4.3 陇县工业园区主要企业排污统计

根据现场调查和园区管委会提供的资料，2018年12月，陇县工业园区注册入园企业共有22家，其中14家企业进行了环评并取得批复，目前投入生产；其余8家未做环评也无法收集到企业的排污信息，因此本次调查仅对进行项目环境影响评价和园区管委会提供的企业环保情况排查表中排污信息的10家主要企业排污情况进行统计。

据统计，陇县工业园区已入驻主要企业共有燃煤和生物燃料锅炉9台，总容量56.7t/a，年排放SO₂: 81.47t，NO_x:59.3t，烟尘: 36.2t；废水排放总量23.95×10⁴m³/a，废水中主要污染物COD、NH₃-N排放量分别为14.42t/a, 1.59t/a。

4 陇县工业园区环境影响识别及环境保护指标确定

根据陇县工业园区的规划目标、性质、主导产业，分析规划实施后园区的主要污染源及主要污染物，判定规划实施可能产生的环境影响，并根据陇县“十三五”环境保护规划和周边自然环境功能要求，确定评价指标体系和环境保护目标。

4.1 环境影响识别

陇县工业园区规划的实施产生的影响主要有：污染类影响、生态类影响、社会经济环境影响。

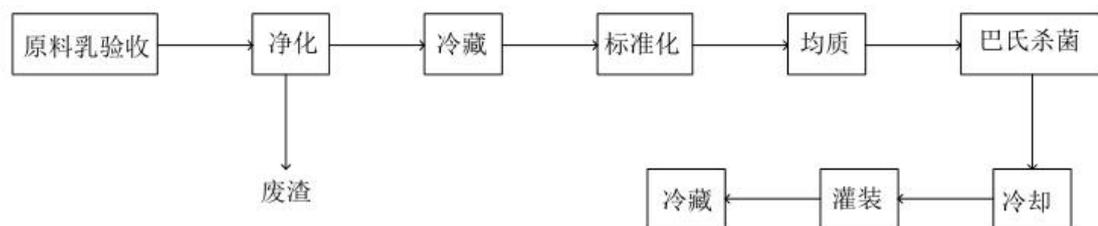
4.1.1 工业园区污染物影响识别

工业园区以乳品加工业、农副产品加工、农牧养殖、乳品上下游等四大产业为主导产业，本次环评仅对主导产业中具有代表性的产品工艺进行简述。各主导产业的生产工艺流程及主要大气污染物、水污染物、噪声等分述如下。

1、乳品加工业

(1) 液体乳品

①巴式杀菌乳



②灭菌乳

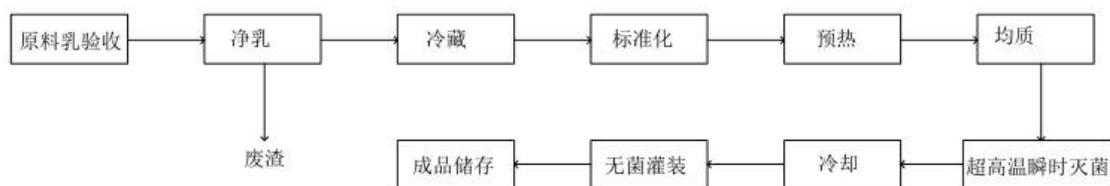
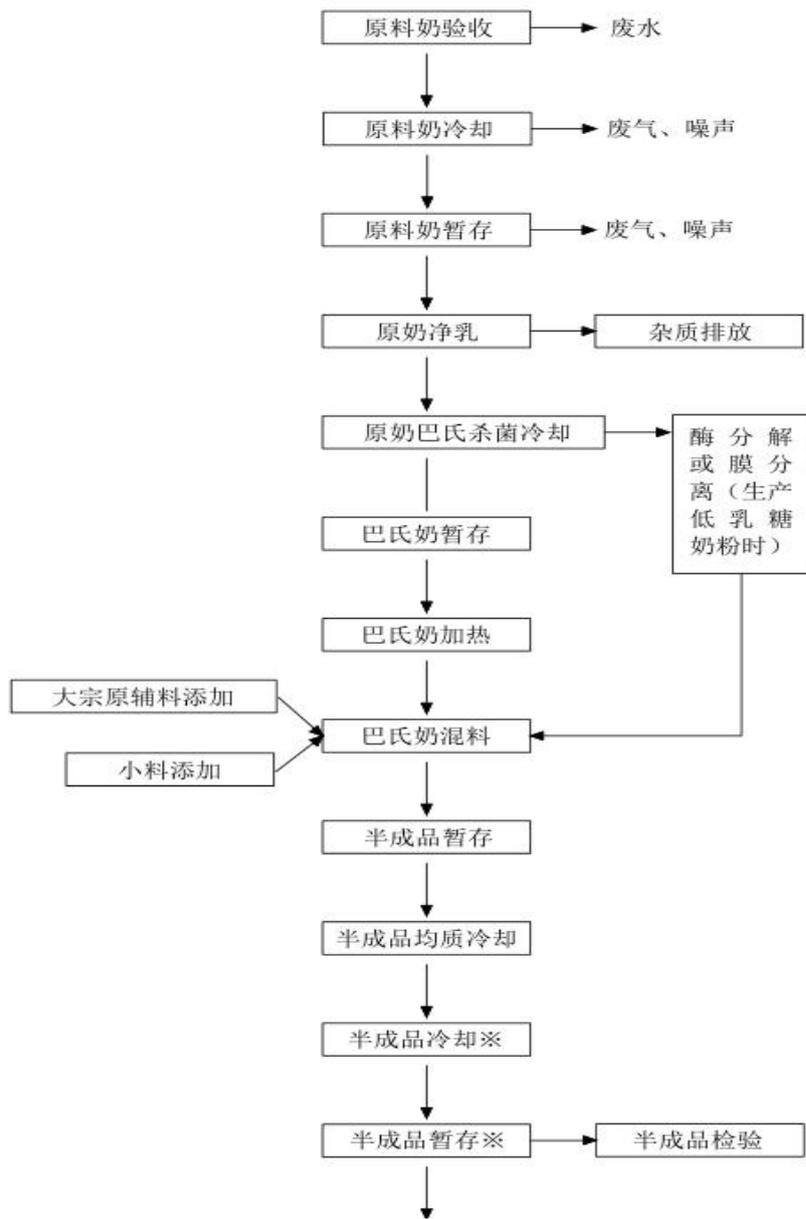


图 4.1-1 乳品加工生产工艺流程及排污节点

乳品加工过程通过净乳机去除原奶中的杂质产生的固体废物，设备清洗产生的废水，废水中主要污染物为悬乳物、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等。

(2) 乳粉生产

乳粉生产所需原料奶经奶车收购后，运至厂区经收奶冷却入仓，再采用 85℃，15 秒高温短时巴氏消毒对鲜奶进行前处理，经配料和浓缩、喷雾干燥与贮粉等程序，最后采用全自动包装机对铁听装、充氮塑膜包装、大包装三种形式对奶粉进行包装，具体生产工艺流程如下图：



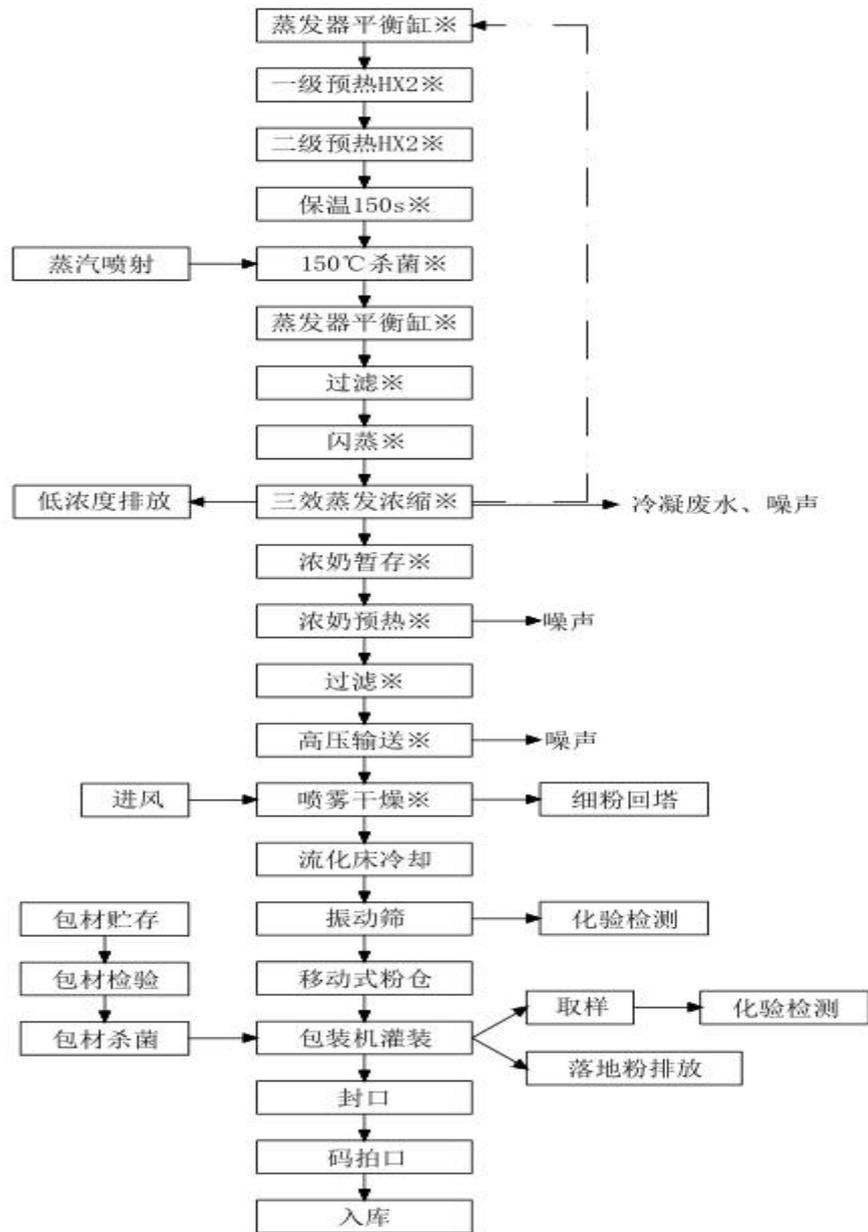


图4.1-2 乳粉生产工艺流程和产污环节图

乳粉生产过程中产生的主要污染物为蒸汽锅炉产生的大气污染物粉尘、SO₂、NO₂；奶罐、设备清洗产生的废水，废水中主要污染物为SS、COD、NH₃-N、BOD₅；冷却循环系统排放的废水；原奶净乳产生的杂质；包括工序中产生的落地粉以及生产设备产生的噪声等。

2、农副产品加工

以果汁加工为例：

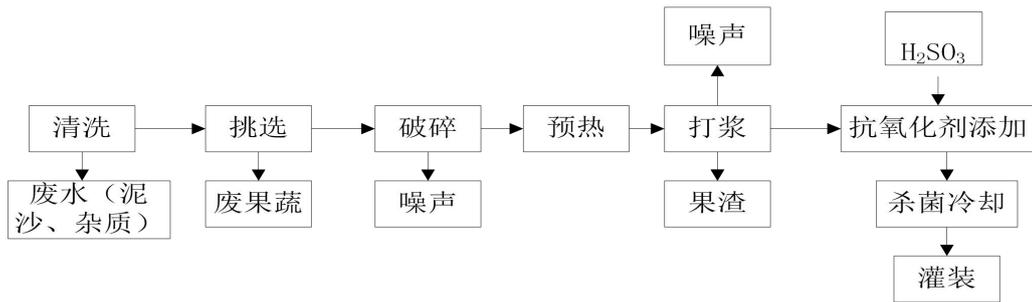


图 4.1-3 果蔬(汁)加工生产工艺流程及排污节点

果蔬加工清洗废水中主要污染物为：SS、BOD₅、COD_{cr}；产生的固体废弃物为废弃果蔬、果蔬渣、杂质等；破碎机、打浆机等产生的噪声。

3、乳品上下游产业

(1) 屠宰

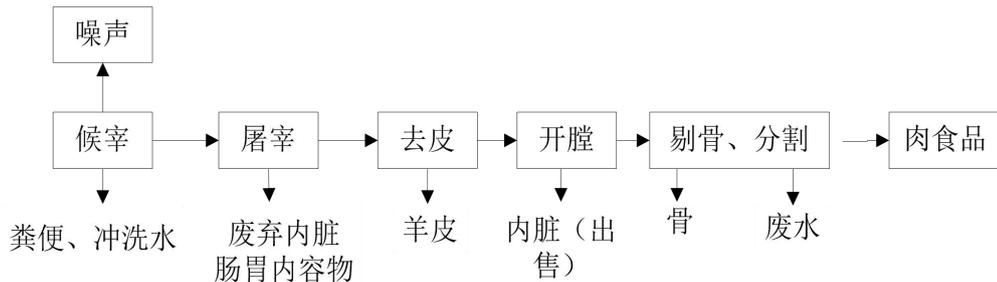


图 4.1-4 屠宰生产工艺流程及排污节点

(2) 羊肉酱制品

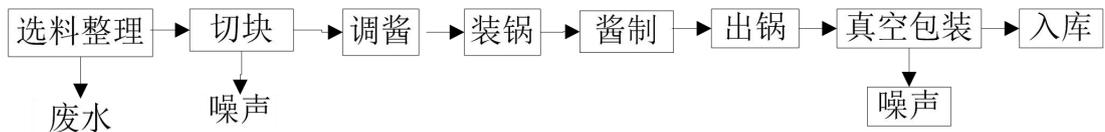


图 4.1-5 肉制品生产工艺流程及排污节点

(3) 羊肉熏烤制品

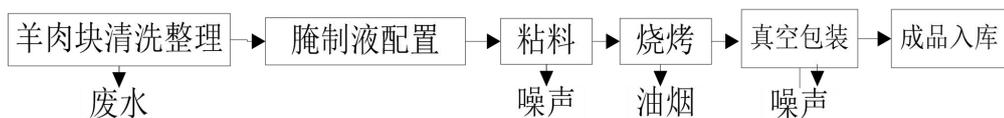


图 4.1-6 熏烤制品加工生产工艺流程及排污节点

羊肉屠宰、肉食加工产业废水中主要污染物为：SS、COD_{cr}、BOD₅、氨氮及动植物油；设备及候审羊产生的噪声；产生的固体废弃物主要有：粪便，肠胃内容物，废弃内脏、羊骨等；产生的大气污染物主要为恶臭气体（主要为硫化氢、氨、硫醇等）。

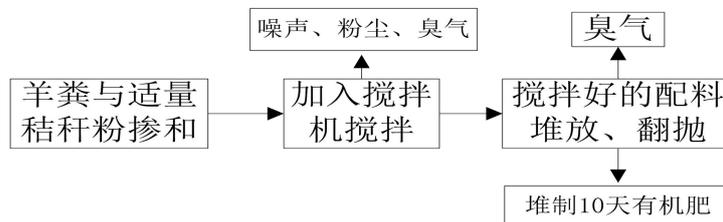
(4) 饲料加工



图 4.1-7 饲料加工生产工艺流程及排污节点

饲料加工生产线主要是粉碎机、打包机等生产设备产生的噪声和生产过程中产生的粉尘；固体废弃物主要为除尘器收集的粉尘、废包装袋等。

(5) 羊粪有机肥



有机肥生产产生的主要大气污染物为粉尘和臭气以及搅拌机产生的噪声。

图 4.1-8 羊粪有机肥生产工艺流程及排污节点

4、农牧养殖

农牧养殖业产生的污染物主要有养殖场所产生的冲洗废水、粪便和恶臭气体。

5、污染影响因子识别

(1) 水环境污染因子识别

陇县工业园区规划的实施对水环境影响主要来自主导产业废水和生活污水的

排放，主要污染物为 PH、COD 、BOD₅、氨氮及动植物油、总磷等污染因子。

(2) 声环境污染因子识别

工业园区规划的实施对声环境的影响主要来自：各生产企业机械设备噪声、交通运输噪声以及工业园区规划项目实施过程产生的施工噪声等。

(3) 固体废物

规划的实施产生的固体废物主要来自：农副产品加工、肉食品加工产生的废弃果蔬、果渣；原料乳净化产生的废渣；屠宰生产线产生的肠胃内容物、粪便、牲畜骨头、毛、皮等；饲料加工除尘器收集的粉尘等。

另外，居民生活产生的生活垃圾，企业和工业园区污水处理厂产生的污泥，锅炉炉渣等。

危险废物主要有：屠宰产生的废弃内脏、死羊、医院医疗废物及机械废润滑油等。

(4) 环境空气影响因子识别

工业园区规划的实施对环境空气产生影响的污染因子主要有：燃煤锅炉产生的 SO₂、NO_x、烟尘；屠宰、肉食品加工业、污水处理厂产生的恶臭气体；饲料加工产生的粉尘；规划项目施工产生的扬尘等。

4.1.2 工业园区生态类影响识别

规划的实施对生态环境的影响主要表现在对地表植被、农业生态环境、自然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和建（构）筑物的建设过程中，如道路的修建、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。随着工业园区的建设,绿化措施的落实,水土保持工作中工程措施与生物措施的实施,使原有环境的局地生态条件得以改善。

(2) 规划实施对水土流失的影响

工业园区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,对原有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发一定程度的土壤侵蚀。

(3) 规划实施对生态环境的影响

工业园区及周边自然生态环境主要为千河。陕西省人民政府陕政发[2018]34号文将东至宝鸡陈仓区桥镇冯家庄村口、西至陕西甘肃交界处的马鹿河,包括千河河道、河滩、泛洪区及河道两岸500m范围内的人工湿地划为省级千河湿地。农业部第1873号文将陇县境内千河划为国家级水产种质资源保护区,主要保护对象为青虾、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼和黄颡鱼。工业园区产生的废水排入千河后将会对千河水质产生一定的影响,对水产保护对象也会产生一定影响。因此,按千河水域环境功能和保护目标,千河陇县段水质必须达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准,III类水质标准适用于水产养殖区等渔业水域。环评建议千河河道两岸500m范围内不允许任何与水利设施无关的开发活动。

4.1.3 规划实施的社会经济影响

陇县工业园区规划的实施,将进一步提升陇县现代农业发展水平。实现“产业集聚、企业集群”发展,吸引东中部地区产业转移,进一步加快陇县工业园区

发展，提升县域经济发展水平，加快工业化、城镇化发展进程，走具有陇县特色的新型工业化道路。

4.2 环境保护指标体系

根据规划区环境质量现状，环境影响识别、陇县“十三五”环境保护规划、自然环境功能要求及规划区环境容量分析结果，环评提出工业园区的环境保护指标体系，具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 工业园区环境保护指标体系

指标类型	分析对象		指标名称	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 排放总量	2707.8t/a	大气环境容量
			NO _x 排放总量	1133.5t/a	
			SO ₂ 日均值 (μg/m ³)	150	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
			NO ₂ 日均值 (μg/m ³)	80	
			PM ₁₀ 日均值 (μg/m ³)	150	
			空气质量优于二级的天数	≥285天	陇县“十三五”环境保护规划
	水环境	地表水环境质量	COD排放总量	3656.2t/a	地表水环境容量
			NH ₃ -N排放总量	250.1t/a	
			地表水COD浓度 (mg/L)	≤20	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准
			地表水氨氮浓度 (mg/L)	≤1.0	
			地表水溶解浓度 (mg/L)	≥5	
		地下水	县城集中式饮用水源地达标率 (%)	100	陇县“十三五”环境保护规划
	声环境	声环境质量	工业用地区域(dB(A))	65(昼)/55(夜)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
			交通干线两侧(dB(A))	70(昼)/55(夜)	
			生活区(dB(A))	60(昼)/50(夜)	
	生态环境	地表水(千河)	千河陇县流域属国家级水产种资源保护区和省级千河湿地	1.千河水质达到III类水质。 2.河道、河滩、防洪区及河道两岸500m范围内为湿地保护区	《陕西省主体功能区规划》(陕政发[2013]15号)
	污染防治	大气污染防治	工业废气处理率与达标率 (%)	100	陇县“十三五”环境保护规划
			天然气气化率 (%)	80	陇县“十三五”环境保护规划
废水		生活污水处理率 (%)	100	陇县国民经济与社会	

					发展第十三个五年规划纲要
		污水处理厂出水指标	达到 DB61/224-2018 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准		根据千河功能及执行标准环境提出
		中水回用率 (%)	≥30		参照宝鸡市陈仓工业园区中水回用率
	噪声	环境噪声综合整治	每年开展 1-2 次		陇县“十三五”环境保护规划
	一般固废	生活垃圾处理率 (%)	≥90		陇县“十三五”环境保护规划
		工业固体废物综合利用率	≥95		陇县“十三五”环境保护规划
	危险废物	医疗垃圾处理率 (%)	100		陇县“十三五”环境保护规划
		危险固体废物处置率 (%)	100		环评提出

5 环境影响分析与评价

5.1 资源、能源需求分析

陇县工业园区规划期限为 2017 年—2035 年，其中近期为 2017 年—2020 年；中期为 2021 年—2025 年；远期为 2026 年—2035 年。园区分期规划，本次规划为一期规划，即近期建设规划，指 2017 年—2020 年共四年的园区建设。本次环评为工业园区一期规划环评。根据一期规划工业园区的性质、主导产业及发展目标，分析规划实施对资源、能源的需求量。

5.1.1 水资源需求量分析

1、陇县工业园区规划用水量预测

园区工业用水由可明确的产业用水和不明晰的产业用水综合计算。用水主要依靠其生产规模，工艺流程确定。

总体规划时，难以准确确定工业生产规模和产品生产情况，无法按单位产品的生产用水指标精确计算，再者由于规划期入园项目的种类、规模、生产工艺、等都有不确定性，所以可采用工业用地单位面积用水指标预测工业用水量。考虑到各个产业用水量不同，在综合各产业用水量后，按照一类工业用地 1.20—2.00 万吨 / km² 每天的指标来计算。

用地类别		用地面积 (公顷)	用水量指标 (立方米/ 日·公顷)	最高日用水量 (立方 米/日)
居住用地		17.22	50	861.00
公 共 设 施 用 地	行政办公用地	2.59	80	207.20
	教育科研用地	2.04	40	81.60
	商业金融用地	15.48	50	774.00
	医疗卫生用地	2.66	70	182.60
一类工业用地		165.78	120	19893.6

道路广场用地	37.58	20	751.60
物流仓储	24.83	20	496.60
市政公用设施用地	5.32	25	133.30
绿地	32.81	10	328.10
合计	306.31		23712.9

根据预测，工业园区最高用水量为 23712.9m³/d。

2、规划环评用水量预测

本次环评用水量预测的依据主要有以下两方面：

- ①陇县工业园区的性质、主导产业，发展目标、人口规模等；
- ②《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2014）。

（1）生活用水量

工业园区规划人口规模为 1.5-1.6 万人之间，根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2014），（以下简称行业用水定额），关中小城市居民用水为 100L/人·d，工业园区生活用水量为 1500-1600m³/d。

（2）主导产业用水量

本次环评以工业园区主导产业即主导产业中的典型产品生产工艺用水量来估算用水量。

①乳制品加工产业

工业园区规划至 2020 年，羊乳粉产能 10 万吨以上。根据行业用水定额。奶粉生产用水量为 30 m³/t 产品，乳制品加工产业用水量约 1×10⁴m³/d。

②果蔬加工产业

根据当地果蔬资源，果蔬加工能力按年产 1 万吨果蔬原浆考虑，根据行业用水定额，果蔬原浆或浓缩饮料生产用水量为 10m³/t，果蔬加工产业用水量约 330m³/d。

③屠宰、肉食加工产业

根据国家产业政策，限制年屠宰肉牛 1 万只以下的屠宰建设项目（少数民族地区除外），按年屠宰 15 万只羊考虑，根据行业用水定额，屠宰用水量为 $0.13\text{m}^3/\text{只}\cdot\text{羊}$ ，屠宰项目用水量为 $65\text{m}^3/\text{d}$ 。

④畜牧养殖业

根据工业园区规划，飞鹤绿能牧业羊场规模为 4 万只羊，根据行业用水定额，水冲洗式机械化羊饲养场用水量为 $32\text{L}/\text{只}\cdot\text{天}$ ，畜牧养殖业用水量约 $1280\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤饲料加工产业

本次环评饲养加工项目按 4 万只羊所需饲料考虑，每只羊需干草（含水量约 14%） $1.8\text{kg}/\text{只}\cdot\text{天}$ ，饲料加工生产线生产规模为 $72\text{t}/\text{d}$ 。根据行业用水定额，饲养加工用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{t}$ ，饲料加工业用水量约为 $14.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）其他用水量

其他用水量包括商业、物流仓储、医疗卫生、绿地等，按用地面积和单位用地面积用水量计算，共计约 $2958.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

以上总计用水量为 $1.92\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。

上述两种预测结果都存在一定的缺陷和不足，一是由于在未来几年进入工业园区的产业项目、生产规模、生产工艺不确定，用水量无法用单位产品生产用水定额计算。二是由于不同时期工业技术水平和节水水平不同，而规划用水量预测采用《城市给水工程规划规范》（GB50282-98）中各类用地的用水指标进行预测，该规划编制于 1998 年，用水量指标能否代表阶段的工业用地用水量指标，需进一步探讨。

综上所述，本次环评取其中较大值，即工业园区用水量为 $2.37\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。

5.1.2 天然气需求量分析

根据工业园区规划预测（详见 2.1.15 燃气工程规划），到 2020 年工业园区每日用气量为 $6.16 \times 10^4 \text{m}^3$ 。工业园区燃气管网已规划。气源引自园区内陇县天然气工程有限公司燃气管道与市政燃气管网对接。

5.1.3 牧草需求量分析

陇县有草地 71.68 万亩，人工牧草留床面积 10 万亩，载畜量 50 万个牛单位（约折合 250 万只羊）。规划到 2020，全县奶山羊存栏 11.6 万只，约需牧草面积 4600 亩，陇县牧草资源承载力满足规划需求。

5.2 施工期环境影响分析与评价

5.2.1 施工期环境影响分析

（1）施工期影响环境空气的主要环节

①项目在土建施工期间，进行的土石方开挖、装卸、转运，建筑材料砂石的运输、装卸过程中，都会产生扬尘。扬尘的数量与细微颗粒的比例、物料的含水量以及环境风速的大小有关，颗粒越细、含水量越小、风速越大，则进入空气的扬尘就越多。可以采取在作业场所洒水的措施减少扬尘。

（2）施工扬尘影响分析

施工期间，项目土石方开挖建设过程势必会破坏地表结构，建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切，是一个复杂难于定量的问题。

①裸露地面扬尘

项目施工阶段地基平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，在进行施工建设时极易形成扬尘并进入环境空气中，对周围环境空气质量造成影响。

②粗放施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑、堆料及运输抛洒等，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程中如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法。从某施工场地实测资料（表 5.2-1）可以看以：

表 5.2-1 施工期环境空气中 TSP 监测结果 单位：mg/m³

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值	0.244~0.259	2.175~3.435	0.415~0.513	0.855~1.491	0.250~0.258
标准值	1.0				

注：参考无组织排放监控浓度值

施工场地及其下风距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 最大超标 2.4 倍（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果）。施工场地至下风距离 100m 内，空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 1.7~12.8 倍；至下风距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风距离 200m 范围内。

③道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、渣和建筑垃圾，以及沉淀在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒

物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化和洒水等措施，在施工物料、土石方运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，形成道路扬尘。

有关调查资料显示，一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见表 5.2-2。

表 5.2-2 不同车速下的路表粉尘量 单位：kg/辆 km

路表粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.085	0.115	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.851
25(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.435

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越不清洁，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止道路扬尘的有限手段。

(3) 控制施工扬尘的措施

根据施工扬尘影响分析，环评提出以下扬尘污染防治措施：

①建设施工场地必须围栏措施，并采取喷水洒水湿法作业，设置 1.8m 以上的围挡，禁止现场搅拌混凝土；

②所有建筑施工工地出入口必须进行净化处理，并配备专门的清洗设备，负责清除使出施工工地运输车辆车体和车轮的泥土，车体和车轮不得带泥土驶出工地；

③施工工地易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放；

④四级以上（含四级）风力时，应停止土方施工和拆迁施工，并采取防尘措施。

5.2.2 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要来自施工人员的生活污水和施工过程中机械设备清洗废水等。

施工过程中清洗机械设备时产生的清洗废水，产生量较少，全部收集至沉淀池沉淀处理后，回用于场地洒水降尘，不外排；施工人员产生的生活污水排入工业园区污水管网。因此，施工期产生的施工废水均得到妥善处理，对周围水环境的影响较小。

5.2.3 施工期噪声环境影响分析

(1) 执行标准

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等有关规定，控制城市环境噪声污染，对施工期间噪声限值要求执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(2) 主要噪声源分析

建设过程中各施工阶段的主要噪声源声级大小不一样，其噪声值也不一样，类比调查，各施工阶段主要噪声声级见表 5.2-3。

表 5.2-3 施工机械噪声源及噪声影响预测结果表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离 (m)	评价标准		最大超标范围	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	翻斗机	83~89	3	70	55	27	151
	推土机	90	5			50	282
	装载机	85	5			32	178
	挖掘机	85	5			29	159
基础施工阶段	冲击式打桩机	105	15	70	55	844	4744
	钻孔式灌注桩机	81	15			54	300
	静压式打桩机	80	15			48	257
	吊车	73	15			22	120

	平地机	85	15			95	533
	风镐	98	1			25	142
	空压机	92	3			38	213
结构施工阶段	吊车	73	15	70	55	22	120
	振捣棒	93	1			15	80
	电锯	103	1			45	252
装修阶段	吊车	73	15	70	55	22	120
	升降机	78	1			3	15
	切割机	88	1			8	45

(3) 施工噪声预测结果及分析

①建设施工期一般为露天作业，施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地噪声值较为困难，因此本次环境影响评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测（表 5.2-3）。

从表 5.2-3 可以看出，施工机械噪声由于噪声级较高，在空旷地带声传播距离较远，尤其以基础施工阶段冲击式打桩机影响范围最大，昼间至 844m 外，夜间至 4744m 外噪声值才能达标，当采用钻孔式注桩机或静压式打桩机时，噪声则明显降低，昼间 54m 外，夜间 300m 外即可达标，基础施工阶段平地机的噪声影响也较大，昼间至 95m 外，夜间至 533m 外噪声值才能达标；其他施工阶段影响较大的噪声源推土机、电锯等昼夜间最大影响范围 50m，夜间 282m 内。

为了减缓施工噪声对周围居民及声环境的影响，在施工中要严格限制禁止使用高噪声设备（如冲击式打桩机），尽量采用低噪声机械，推行混凝土灌注桩、静压桩、螺旋打桩机等低噪声新工艺。施工单位应做好施工期的工程管理工作，合理安排工期和施工工序，严格控制高噪声设备的运行时段，严禁夜间施工（夜间 22:00-05:00），避免夜间施工产生扰民现象。

②施工期间运输建筑材料的车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75-85dB(A)，运输车辆通过村庄和居民居住区时应减速，并尽量

避免夜间和午休时间鸣笛。

在采取了环评提出的噪声污染防治措施后，可减缓施工期的噪声污染影响。

5.2.4 施工期固废环境影响分析

施工期的固体废物主要有两类，一是施工过程中产生的建筑垃圾，二是施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾包括地基开挖时产生的废弃土方、混凝土浇筑过程中的漏浆、填充墙砌筑时洒落的砂浆、建材废包装、建材的废边角料等。工业园区规划施工期必须将建筑垃圾运至相关部门指定场所堆放。同时，弃土应尽量回用于人造景观，确实无法回用的弃土与其他建筑垃圾一起运至相关部门指定场所堆放。

5.3 运营期环境影响分析与评价

5.3.1 大气环境影响预测与分析

该规划的工业园区大气污染源主要由两部分组成，一是燃煤、燃气装置产生的废气；二是企业生产过程中产生的工艺废气。

5.3.1.1 规划区燃煤、燃气锅炉产生的大气污染物

工业园区近期规划不建设集中供热站。现状锅炉大气污染物主要由已入园企业自用锅炉产生，据统计目前入园企业锅炉大气污染物 SO₂、NO_x、烟尘的排放量分别为 81.47t/a、59.3t/a、36.2t/a。

5.3.1.2 规划区现有生活燃煤大气污染物的排放情况

规划区内现有 3 个居民村（菜园村、高庙村、张家庄村），人口约 5500 人。现状园区内除少量企业已通上燃气，许多用地并没有敷设燃气管道，村民炊事、取暖燃料以煤为主。按人均每年用煤量 160kg 计，SO₂、NO_x、烟尘排放量按燃煤产污系数计算，生活燃煤大气污染物排量计算结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 规划区居民村民生活燃煤大气污染物排放情况

项目	人数(人)	燃煤量(t/a)	SO ₂ 排放量(t/a)	NO _x 排放量(t/a)	烟尘排放量(t/a)
使用燃煤居民	5500	880	1.87	1.41	1.08

5.3.1.3 规划区燃气大气污染物

规划区燃气对象为居民生活用气，商业用气、工业企业用气，至 2020 年规划范围内年用气量约 $1953.688 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。据此，按天然气燃烧排放污染物的排放系数估算规划区天然气燃烧排放的大气污染物的量。估算结果见表 5.2-2。

5.2-2 规划区天然气大气污染物排放量

污染物	废气及污染物产生量	废气及污染物生产量
废气	$10.54 \text{m}^3/\text{m}^3$	$2.059 \times 10^5 \text{m}^3/\text{a}$
SO ₂	$0.38 \text{kg}/\text{万 Nm}^3$	$0.74 \text{t}/\text{a}$
烟尘	$3.02 \text{kg}/\text{万 Nm}^3$	$5.90 \text{t}/\text{a}$
NO _x	$12.8 \text{kg}/\text{万 Nm}^3$	$25.01 \text{t}/\text{a}$

5.3.1.4 工艺废气

陇县工业园区以乳制品加工业、农副产品加工、农牧养殖、乳品上下游等四大产业为主导产业，通过第 4 章陇县工业园区环境影响识别，工艺废气主要为农牧养殖业、畜禽屠宰和有机肥生产过程中产生的恶臭气体(主要为硫化氢、氨等)；饲养加工生产过程中产生的粉尘等。由于上述产业具体项目、建设规模不确定，因此无法确定其工艺废气的产生量和排放量，本次环评只做定性分析。

5.3.1.5 大气环境影响预测与评价

陇县工业园区近期规划实施后，大气污染物排放情况及大气环境容量见表 5.3-2。

表 5.3-2 大气污染物排放情况 单位：t/a

污染物	现有及规划排放量	大气环境容量	环境空气质量是否达标
SO ₂	84.08	2707.8	达标
NO _x	43.18	1133.5	达标
颗粒物	43.18	现状超标无容量	不达标

可见，规划实施后 SO₂ 排放量为 84.08t/a，NO_x 排放量为 85.72t/a，大气环境容量承载力可满足 SO₂、NO_x 排放要求；颗粒物现状超标，已无大气环境容量。因此近期规划实施后环境空气中 SO₂、NO_x 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；由于受当地污染源、气象条件影响及沙尘和区域性静稳天气影响，现状环境空气中颗粒物超标，规划实施后将基本维持在同一水平上。

5.3.2 地表水影响预测与分析

规划拟将工业园区污水排入南岸新城污水处理厂进行处理后排入千河。陇县新城污水处理厂目前处理规模为 1 万立方米/天。随着城市化进程的进一步加快和城市规模的不断扩大，已不能满足污水处理要求，因此陇县拟规划新城二期建设，二期建设规模为 2 万立方米/天。

根据《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求，自 2019 年 1 月 29 日标准实施后，新建城镇污水处理厂的水污染物排放限值应按表 1 中 A 标准的要求执行，即污水处理厂水污染物 COD、BOD₅、氨氮、总磷的排放浓度限值分别为 30mg/L、1.5mg/L、0.3mg/L。

5.3.2.1 预测参数

选取国家总量控制因子 COD、NH₃-N 及 BOD₅、总磷作为预测因子，千河水质现状采用规划区下游 1000m 处的监测结果，千河流量采用枯水期最小流量（10.17m³/s）污水处理厂排入千河水质采用 DB61/224-2018 表 1 中 A 标准排放浓度限值，对规划实施后千河主要污染物水质进行预测。预测参数见表 5.3-3。

表 5.3-3 预测参数一览表

参数名称	流量 (m³/s)	COD(m³/s)	NH ₃ -N (m³/L)	BOD ₅ (m³/L)	总磷 (mg/L)
现状值	10.17	10.66	0.21	1.8	0.15
规划排放千河	0.22	30	1.5	6	0.3

5.3.2.2 预测模式

由于千河陇县全河段的水域功能要求都应达到Ⅲ类水质要求，因此本次预测不考虑千河对非持久型污染物的降解因素，采用完全混合模式对污水处理厂废水排入千河后的水环境情况进行预测。

完全混合模型预测公式为：

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

式中：C—废水与河水混合后的浓度，mg/L；

C_p—污水处理厂污染物排放浓度，mg/L；

Q_p—污水处理厂废水排放量，m³/s；

C_h—河流现状污染物排放浓度，mg/L；

Q_h—河水流量，m³/s。

预测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 千河水污染物浓度预测结果 单位：mg/L

污染物	千河现状浓度	污水处理厂排放浓度	混合后浓度	环境质量标准
COD	10.66	30	11.07	20
NH ₃ -N	0.21	1.5	0.24	1.0
BOD ₅	1.8	6	1.89	4
总磷	0.15	0.3	0.153	0.2

根据预测结果可知，污水处理厂废水进入千河后，COD、NH₃-N、BOD₅、总磷浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

5.3.3 地下水影响预测与分析

5.3.3.1 区域水文地质条件

根据城区水文地质资料显示，从含水层岩性及地下水分布状态划分，规划区所在地地下水主要为松散岩类孔隙水，含水层岩性为第四系和上第三层砂砾石

层。地下水丰富水区分布在千河一、二级阶地，潜水位埋藏较浅，单井涌水量大于 2000m³/日。地下水补给主要有大气降水下渗补给、地下水侧向径流补给、地表灌溉入渗补给、井灌回归补给及河流渗漏补给。其径流排泄受区内地形、岩性及构造控制，总的流向基本与地形一致。该地地形西北高而东南低，地下水流向从西北向东南流动。

5.3.3.2 地下水污染源及污染途径分析

地下水污染途径一般分为三种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型。

表 5.3-5 地下水污染途径分类

类型	污染途径	污染源	被污染含水层
间歇入渗型	降雨对固体废物的淋滤 灌溉水及降雨对农田的淋滤	工业和生活固体废物 农田表层土壤残留的农药、 化肥及易溶盐类	潜水 潜水 潜水
连续入渗型	渠、坑等污水的渗漏 受污染地表水的渗漏 地下排污管的渗漏	各种污水及受污染的 地表污水体	潜水 潜水 潜水
越流型	地下水开采引起的层间越流 水文地质天窗的越流 径井管的越流	受污染的含水层 或天然咸水等	潜水或承压水

根据地下水环境现状监测结果，地下水未受污染，规划区所在地越流型不会污染地下水，在该处的地下水污染的途径主要为间歇入渗型和连续入渗型。

从客观上分析，规划区各企业生产装置在生产过程中难免存在有设备的无组织泄漏以及其他方式的无组织排放（如冲洗地面等），甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故排放的可能性。这些废水可通过渗漏作用对区域地下水产生污染，是对区域内地下水产生污染的主要污染源。根据类比调查，无组织泄漏地区通常主要集中在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流），一般能及时发现，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；而长期少量排放（如装置区无组织泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能发生废水的无组织泄漏，造成地下水的污染，特别是同一地点的连续泄漏，造成的水环境污染会更严重些。

根据上述分析，结合本区域规划项目特征，区域废水对地下水的污染途径主要从以下几方面进行分析：

①规划区污水管道破裂

在正常工况下，管网密封，污水不会进入含水层对地下水造成影响。在非正常情况下，规划区范围内污水管道的破裂，只是短时间事故泄漏，一般在短时间即可被修复，不会造成大量污水的下渗，由于包气带地层对污染物有一定的吸附降解性，少量的废水经过包气带时，大部分污染物滞留在包气带土壤中，少量污染物进入含水层，不会引起地下水水质发生明显改变，且影响范围较小。

此外，管道施工质量问题 and 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。因此，规划区排水管道的建设必须确保施工质量，对于污水管道发生渗漏和溢流现象，及时处理、及时解决、及时修复和疏通，避免和减轻造成大量污水的下渗，影响地下水。

②污水收集池池底防渗层发生破损

此类事故通常很难被及时发现，未经处理的混合废水会缓慢的渗入地下，当环境容量达到饱和后，其污染物会进入地下水，对地下水产生污染。

③固废临时贮存场废水渗漏

区域内各企业固废临时贮存场所渗滤液污染物浓度一般相对较高，可能会对

地下水造成污染，在正常工况下，固体废物临时堆放棚进行底部防渗处理不会污染地下水，但在发生事故防渗设施发生破裂时，污染物将会进入含水层。

5.3.3.3 地下水污染影响分析

①废水污染源直接渗漏经包气带对地下水质的影响

规划区排水对地下水的影响途径主要为规划区排水管网的跑冒滴漏、污水处理设施的渗漏对地下水的影响等。一般而言，无组织泄漏潜在区通常主要集中在管网接口处，因此在项目设计时，应严把设计和施工质量关，防止管线泄漏，污水处理设施按照重点防渗区的要求进行防渗处理。加强污水管网及设施的防渗及管理措施后，规划区内各企业产生的废水对地下水的影响很小。

②固废堆放对浅层地下水的影响

规划区产生的各类固废应分类收集，妥善处置。其中，针对一般工业固废，要求采取妥善的处置处理措施，不在厂区长期堆存；对于固废的临时贮存场，严格按照 GB78599-2001 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求进行设计、施工，做到防渗漏、防雨淋、防扬散处理，避免对环境造成二次污染。设计中均需采取地面硬化措施，地坪硬化应该按照第二类工业固体废物处置场防渗标准实施，以防止对地下水造成污染。针对危险废物，本次规划环评要求建设符合《危险废物贮存污染控制标准》要求的危险废物临时贮存设施，运行过程加强管理，避免物料流失等对地下水造成影响。

③非正常工况下规划区运营期对地下水的影响

规划区企业生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，事故情况下产生有毒有害物料可通过渗漏作用对规划区域地下水产生污染。

管线工程是较易产生泄漏的装置，主要为生产过程输送管线、污水管网，如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，就会增加泄漏几率，造成地下水的污染。若长期泄漏，未经处理的污水仍有可能因缓慢下渗而污染地下水体，因此长期泄漏可能会对地下水产生一定影响，据有关资料介绍，当发生持续的下渗，环境容量达到饱和后，其污染物会进入地下水，对地下水产生污染。

规划区所在区域的包气带岩性结构以黄土为主，防污性能相对一般。规划区域地下水埋深浅，一旦出现液体物料泄漏等，如果不采取防渗措施或采取的防渗措施不完善，泄漏物就极有可能进入地下水环境，从而影响周边的水井、地表水等。反之，如果对各企业厂内可能泄漏污染物的污染区域地面进行防渗处理，及时地将泄漏和渗漏的污染物收集起来进行处理，则可有效防止洒落地面的污染物进入地下。为减小非正常情况下管线工程对地下水环境影响，污水管线应采取管廊方式，并加强观测，发现问题后及时采取相应措施，减少跑冒滴漏。

综上所述，在采取了有效的地下水保护措施的前提下，规划区运行期对地下水环境的影响较小。

5.3.4 声环境影响分析

5.3.4.1 标准适用区域划分

根据规划功能分区，规划区域内声环境区域划分为：2类功能区为规划的办公服务区、生活服务区；3类功能区为规划的智能加工区；4类区为道路两侧。

5.3.4.2 工业企业噪声影响分析

根据规划区的产业定位和区域噪声源及其影响的特点，考虑到固定源噪声影响较小，且有许多企业布置尚未确定，环评中固定噪声源的影响无法做定量预测。对于本规划区的而言，各企业厂区内生产设备是建成后区内的主要噪声污染源。

对于噪声设备，采取设置基础减震、消声、隔声等技术成熟、行之有效的隔声控制措施，同时对规划区加强企业的合理布局、加强规划区绿化，使厂界噪声能满足标准要求。预计整个规划区中工业区域环境噪声水平满足 3 类功能区要求。

根据规划布局图，区域内规划建设的居民区分布较多，环评要求规划区根据入驻企业情况，将噪声较大企业远离规划区内村落及居民区布置，在企业空间布置上，应考虑《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》等要求预留相应的卫生防护距离，尽量减少各企业噪声对规划区中村落及居住区的影响。

5.3.4.3 交通噪声影响分析

工业园区内部交通分三级分设，主干道和次干道组成了园区道路的骨架，支路是连接部分主干道的主要道路。可见，随着规划实施后，区域人口增多、入驻企业的发展均导致汽车保有量的增加和交通噪声的增加，交通噪声的影响也将大幅提升。

根据环境影响评价技术导则，确定本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的交通噪声预测模式：

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})_i} + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\phi_1 + \phi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(L_{0E})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；本公式适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

②总车流等效声级为:

$$L_{\text{eq}}(T)_i = 10 \lg(10^{0.1L_{\text{eq}}(\text{h})_{\text{大}}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(\text{h})_{\text{中}}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(\text{h})_{\text{小}}})$$

③双绕射计算公式

绕射声与直达声之间的声程差 δ

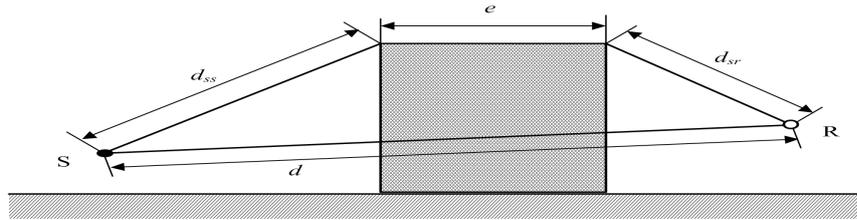
$$\delta = [(d_{\text{ss}} + d_{\text{sr}} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中: a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度, m。

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离, m。

d_{sr} ——(第二)绕射边到接受点的距离, m。

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离, m。



$$N = 2\delta / \lambda$$

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20 N_1} + \frac{1}{3 + 20 N_2} + \frac{1}{3 + 20 N_3} \right]$$

④交通噪声贡献值与预测点处背景值叠加的等效声级计算式

$$L_{eq} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{eq(1)}} + 10^{0.1L_{eq(2)}} \right]$$

式中： L_{eq} —预测点环境噪声预测值，dB(A)；

$L_{eq}(1)$ —交通噪声对预测点的贡献值，dB(A)；

$L_{eq}(2)$ —预测点环境噪声背景值，dB(A)。

(2) 预测模式中参数的确定

预测时间为规划末期2020年，本评价对道路两侧距中心线20~200m范围内的作出预测，预测在无遮挡、地势平坦的混合路面交通噪声影响，具体预测值见表5.3-6~5.3-8。

表 5.3-6 车辆行驶速度及能量平均 A 声级

路段	车型	能量平均 A 声级计算式	车速 (km/h)		单车辐射声级 dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
主干道	小型	$L_{os} = 12.6 + 34.73 \lg V_s$	50	40	70.8	65.6
	中型	$L_{om} = 8.8 + 40.48 \lg V_m$	50	40	73.4	67.4
	大型	$L_{ol} = 22.0 + 34.55 \lg V_l$	50	40	76.8	71.6

表 5.3-7 按车型预测的小时交通量 单位：辆/h

道路	时间	2020 年		
		大型车	中型车	小型车
主干道	昼间	200	400	600
	夜间	100	200	300

表 5.3-8 交通噪声预测结果（远期 2020 年）

类别	时段	距中心线不同距离处交通噪声预测值 dB(A)									
		20m	30m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	200m
主干道	昼间	65.90	62.86	61.52	59.70	58.43	57.45	56.65	55.98	55.40	54.42
	夜间	59.26	56.22	54.88	53.06	51.79	50.81	50.01	49.34	48.76	47.78

由预测结果可以看出，至 2020 年，昼间距道路中心线距离 20m 的噪声值为 65.9dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；夜间距道路中心线距离 20m 的噪声值为 59.22dB(A)，超出 4 类标准限值 4.22dB(A)，距道路中心线的距离增加到 40m 时的噪声值为 54.88dB(A)，能满足 4 类标准要求。

根据规划，园区主干道道路红线宽度 30m，中间车道宽 16m，两侧人行道各 7m，预留 15-22m 绿化带。按照规划建设道路绿化带后，昼、夜间的交通噪声值基本满足 4 类标准要求。

5.3.5 固体废物环境影响分析

该规划实施后，规划区运营期所产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物以及生活垃圾。

（1）一般工业固体废物处置方式和环境影响分析

按照循环经济思想的指导，锅炉灰渣可作为道路施工原辅材料综合利用；企业产生废边角料等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；另外很大一部分固废（建筑垃圾等）是不能回收利用的，必须按照《一般工业固体废物处贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置。

（2）危险固废处置方式和环境影响分析

根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》，园区产生的危险废物包括废矿物油、医疗废物、奶羊尸体等。各单位应设专用收集设施分类收集、暂

存，园区产生的危险废物均应委托有资质的单位代为处置。危险废物严格按照 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及 HJ 2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

区内各生产企业如有危险废物产生的，必须先将其暂存于自设的暂存设施中并及时交有资质的单位处置，减少对当地外环境的影响。

（3）生活垃圾

规划区内各企业及居住商业区内设若干垃圾桶集中收集，定期由规划区环卫部门及时清运，送至垃圾转运站进行储存（规划区规划 2 座垃圾中转站），最终送往县城垃圾填埋场卫生填埋处置。

随着规划区内人们生活水平的提高，生活垃圾成分发生了很大的变化，生活垃圾的资源化处理是一种发展趋势，要对生活垃圾进行分类回收。生活垃圾经过分拣后，玻璃制品、塑料制品回收利用，对实在无法回收利用的，再送到垃圾填埋场填埋。

5.3.6 生态环境影响分析

规划实施后，区内原有的主要生态系统被替换为城市生态系统，区内原有的一些植物种类如小麦、玉米等将会消失，一些植被种类将会消失，且所破坏的植物种类亦为该区域内及区域周边的大区域常见种类，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，园区建设对所依托的大区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类和类型的消失灭绝，且随着园区绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性，区域内植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

规划实施以后对土地的利用类型、生态系统的改变是较大的，其中农业用地消失，工业、交通等用地将大幅度的增加，区域开发建设，这种用地类型的改变是不可避免的，也是不可逆转的。这种改变相对应的造成生态系统功能的转化，即由原来的半人工半自然的农业生态系统转变为人工的工业生态系统，由农产品输出区变为输入区。

6 环境容量分析

6.1 规划方案合理性分析

6.1.1 规划区水环境功能区划及水质状况

(1) 水功能区划

规划区涉及的地表水主要为千河，功能区为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域。其水域功能指标见表 6.1-1。

表 6.1-1 规划区内河流水域功能指标

水系	功能名称	河段	功能区划		污水排入千河执行标准
			区划依据	水质目标	
千河	水产种质资源保护区	陇县境内全河段	《陕西省主体功能区规划》（陕政发[2013]）15号	Ⅲ类	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准

(2) 水质现状

根据现状监测数据，千河规划区河段 3 个监测断面的 10 个检测项目（见表 3.3-3）均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

6.1.2 规划区容量计算方案

规划区生产废水、生活污水经工业园区规划污水管网收集后，统一排入新城污水处理厂处理后，部分经深度处理达到相应的准会要求后回用，其余排入千河。

根据规划方案及规划分析内容，规划实施后对现状的污水收集、处理及回用后，减少了对纳污水体的污染物排放，对地表水环境水质起到了改善作用。

本次水环境容量计算，根据千河断面水质监测和千河的水质目标，计算千河评价范围内河段水域的水环境容量，容量控制因子为 COD 和 NH₃-N。

选取的国家总量控制因子 COD、NH₃-N 均为非持久型污染，由于清河规划区段长度较短（约 2km）同时从地表水安全角度考虑，水环境容量测算不考虑自

净容量。仅考虑稀释容量，采用完全该混合模型估算千河规划区内河流的水环境容量。千河水质目标为Ⅲ类水质标准，河水容量采用枯水期最小流量 10.17m³/s。计算参数及计算结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 千河主要污染物环境容量

污染物	上游来水浓度 (mg/L)	污水浓度 (mg/L) 及排入量 (t/a)	河水流量 (m ³ /s)	污水排入量 (m ³ /s)	水质目标 (mg/L)	水环境容量 (t/a)
COD	8.6	浓度: 30 排入量: 206.96	10.17	0.219	20	3656.2
NH ₃ -N	0.22	浓度: 8 排入量: 55.19			1.0	250.1

由计算结果可见，采用枯水期最小径流量千河主要污染物 COD、NH₃-N 的水环境容量分别为 3656.2t/a、250.1t/a。规划实施后，对工业园区内污水进行统一收集处理后排入千河，经河流稀释后水质可达到Ⅲ类水质目标。

6.2 大气容量及总量控制指标

陇县工业园区重点发展的产业为乳品加工、畜肉加工、农副产品加工、畜牧养殖等产业。规划区东部、北部为规划产业区，在规划区中南、西南规划有两个生活设施服务区。功能分区和空间布局，本次环评大气环境容量按规划面积 3.0Km²考虑，按二类区计算。

根据规划区所在地区自然环境特点和国家主要污染物总量控制的要求，选取 SO₂、NO₂ 作为总量控制因子。

6.2.1 技术方法与模式

大气环境容量指在满足一定空气质量标准下，考虑污染物在大气中迁移，转化等因素后，某一区域（空间）范围内最大限度的接纳污染物的能力。

本报告容量计算对象选择总量控制对象 SO₂ 和 NO₂，计算模式采用 GB/T3840-91 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》A 值法，具体计算公

式如下：

$$Q_i = A (C_i - C_{oi}) S_i / \sqrt{S}$$

Q_i —第 i 个控制区污染物允许排放量总量限值， 10^4t/a ；

A —地理区域型总量控制系数， $10^4\text{km}^2/\text{a}$ ；

C_i —第 i 个控制区对应的年平均浓度限值， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个控制区背景浓度， mg/m^3 ；

S_i —第 i 个控制区面积， km^2 ；

S —控制区面积 km^2 ；

6.2.2 大气环境容量参数选择

(1) A 值确定

A 值按 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》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 $3.64 \times 10^4 \text{km}^2/\text{a}$ 。

(2) 背景值和控制浓度确定

根据宝鸡市 2017 年环境质量公报，规划区 SO_2 、 NO_x 浓度年均值见表 6.3-1。

控制浓度按 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准确定，详见表 6.3-1。

表 6.2-1 背景浓度及评价标准取值表

地区	控制地区	背景值	标准
		年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
规划区 (3.0km^2)	SO_2	17	60
	NO_x	22	40
	PM_{10}	84	70

6.2.3 大气环境容量计算结果与分析

经计算规划区控制范围内 SO_2 环境容量为 2707.8t/a ， NO_x 环境容量为

1133.5t/a。

经对已入园企业大气污染物排放量统计，SO₂、NO_x 总排放量分别为 80.87t/a 和 57.13t/a。根据工业园区主导产业规划发展规模，类比工业园区已建成并投入运营的乳品生产和农产品加工企业 SO₂、NO_x 排放量。环评认为规划区 SO₂、NO_x 环境容量满足规划要求，规划实施后工业园区环境空气中 SO₂、NO₂ 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的规划目标是可以达到的。

6.3 水资源承载力

6.3.1 水资源总量及分布

陇县水资源包括地表水和地下水两部分，地表水主要来自千河、通关河、大黑河、大溪河。全县水资源总量为 66345.1 万 m³，其中地表水 59093.2 万 m³，地下水 7251.9 万 m³。在地表水资源中，自产水量为 41714.4 万 m³，入境水量为 17378.8 万 m³，可开采利用量为 21300 万 m³，占地表水总量的 36%。在地下水资源中，可开采利用量为 6116 万 m³，占地下水总量的 43%。由于降水在年内分配不均匀，地表水资源在地区分布也不均匀，北山缺水，南山富水。地下水丰富区分布于千河一、二级阶地，潜水水位埋藏较浅，单井涌水量大于 2000m³/日，弱富水区位于千河三级阶地，单井涌水量不足 100-500m³/日。

6.3.2 水资源承载力分析

根据陇县水利局统计全县总用水量 8900 万 m³，其中农灌占 70.8%，工业用水占 2.3%，城镇居民用水占 1.3%，农村生活用水占 3.9%。水源主要为地表水。地表水开发利用主要为蓄水工程和饮用水工程，平水年工程引水能力 8900 万 m³，占地表水可利用量的 41.8%；地下水水源基本分布在千河川塬区，地下水年开采量为 1100 万 m³，占开采量的 35.3%。

从上述水资源可开采量，全县目前总用水量、用水类型分析，一是目前地表水和地下水开采量分别占可开采量的 41.8%和 35.3%，水资源还有较大的开采利用空间；二是从水资源利用类型上看用水量最大的为农灌用水，由于农田数量不会有较大增长，很可能随着土地利用方式的转变还会减少，因此农灌用水增幅不大，这就为人口饮用水和工业用水留出的较大的空间。规划区内最高日需水量约 2.37 万 m³，年需水量约 720 万 m³，占水资源可开采利用量的 3%左右，因此当地水资源满足中规划实施的用水量。

6.3.3 牧草资源承载力分析

工业园区规划到 2020 年羊乳粉产能达到 10 万吨以上，相应全县奶山羊存栏达 11.6 万只，约需牧草面积 4600 亩，陇县有草地 71.6 万亩，人工牧草留床面积 10 万亩，载畜量 50 万个牛羊单位（约折合 250 万只羊），陇县牧草资源可以满足规划存栏奶山羊牧草需求量。

6.3.4 土地资源

陇县全县面积 2285Km²，其中耕地面积 54 万亩。陇县工业园区规划用地面积 3Km²，其中耕地面积 2700 万亩。规划区占用耕地面积占全县耕地面积的 0.5%。规划实施后园区内耕地将转化为建设用地，使规划区域耕地面积减少，造成规划区范围内粮食产量降低。但规划区占用耕地面积仅占全县耕地面积的 0.5%左右，不会对所在区域粮食安全构成威胁。同部分失去土地的人口将转变为城镇人口，该部分人口粮食需求可通过市场调控解决规划实施后，由于所在区域耕地减少，对农业经济会产生一定影响，但规划区工业用地经济密度明显上升，有利于提高规划用地的经济效益。

综上所述认为，陇县土地资源（主要指耕地）对规划用地具有一定的承载能

力，规划占用耕地面积造成的粮食减少量，不会对所在区域粮食安全造成威胁。

7 环境风险评价

7.1 概述

经对工业园区现有企业调查，关山乳业有限责任公司，和氏乳品有限公司和食品加工企业制冷设备使用的制冷剂为液氨，其中关山乳业有限责任公司设有一具 0.5t 的液氨贮罐。陇县安然气业有限责任公司为 LNG 加气站，站内液化天然气贮罐容积 30m³，其他企业均无使用、贮存、生产危险化学品。

根据工业园区规划主导产业分析，工业园区内涉及到危险化学品的企业主要有乳品加工业、食品、肉食品加工业、液化天然气加气站，涉及到危险化学品主要为液氨和液化天然气的主要成分是甲烷。本次环评重点对液化天然气加气站和使用液氨进行环境风险分析。

7.2 风险物质及危险性识别

工业园区涉及到的危险物质主要两种，一是乳制品及食品加工企业使用和贮存的液氨，二是加气站的液化天然气，其主要成分是甲烷，属易燃物质。液氨贮罐、液化天然气贮罐一旦发生泄露，可形成可爆炸云团，遇火就会发生爆炸，在危险距离内，人会收到爆炸冲击的伤害，建筑物会受到破坏。

本规划涉及的危险化学品其理化特性以及危害特性等指标见表 7.2-1。

表 7.2-1 园区主要危险化学品的理化性质和毒性指标

序号	名称	理化性质	毒性
1	CH ₄	无色，主要成分为甲烷，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。相对密度：0.45（-164℃）。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可

		明火有燃烧爆炸的危险。	致冻伤。
2	液氨	无色液体，有强烈刺激性气味，相对密度：0.60（25℃），具有腐蚀性且容易挥发，和空气按一定比例混合时易燃、易爆。	急性氨中毒主要表现为呼吸道粘膜刺激和灼伤，低浓度的氨对眼产生刺激作用，皮肤接触可引起严重疼痛和烧伤。

7.3 重大危险源辨识

结合园区的特点及可能存在的重大危险源，重点分析液化天然气加气站和乳制品及食品加工企业涉及的风险物质。液化天然气（LNG）主要成分是甲烷，属于易燃物质，一旦发生泄露事故，容易引发火灾、爆炸。依据《建设项目环境风险评估技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）的判别标准，甲烷属于风险物质。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），天然气临界量为 50t，陇县安燃气业有限责任公司液化天然气贮罐容积为 30m³，密度 405.26kg/m³。充装系数为 0.95，则贮存量为 11.55t，不属重大危险源。关山乳业有限责任公司设有一具 0.5t 的液氨贮罐，小于临界量 10t，也不构成重大危险源。

7.4 最大可信事故和风险事故概率

本规划重点分析天然气液化项目

最大可信事故指在所有可能发生的事故中，对环境危害最严重的突发事故。

本项目可能发生的风险事故见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目可能发生的风险事故一览表

序号	可能的风险事故
1	储罐泄露有毒有害物质泄露挥发至大气
2	可燃、易燃无助泄露，遇高温、明火发生火灾、爆炸事故

针对本项目使用的有机溶剂，其最大可信事故是储罐泄露，在遇到明火情况下到这火灾爆炸事故。

根据有关资料统计（DNN、Crossthaite etal 和 COVO study）储罐发生泄露概率分别是 5.00×10^{-5} /年（孔径 50mm）和 1.0×10^{-6} /年（孔径 10mm）。

7.5 危害后果分析

7.5.1 液化天然气储罐泄露危害后果分析

当 LG 储罐破裂泄漏后，液化天然气的泄露量与贮罐容积、充装量、破裂面积、液面高度、贮罐内压力等因素有关，泄露的液体天然气发生蒸汽云爆炸将对周围人群造成伤害，周围建筑物、设备遭受破坏。陇县安燃气业有限公司 LG 储罐容积为 30m³，贮存量为 11.5t，当贮罐破裂泄漏，低温液体中 20%发生蒸汽云爆炸，参照贮罐容积为 60m³ 的陕西神木县胜利液化天然气加气站环境风险评价专题报告，预估离爆炸中心半径 3.6m 内造成人员死亡，半径 3.6-8.3m 内人员部分受伤，8.3-12.2m 范围内人员部分受轻伤，6.4m 范围内建筑物、设备遭受破坏。因此环评要求距液化天然气加气站贮罐区 20m 范围内不得有敏感建筑物。

7.5.2 液氨泄露危害后果分析

陇县工业园区乳制品和食品加工企业制冷设备的制冷剂为液氨，这些企业在制冷设备检修时有少量液氨挥发，逸散在环境空气中。据陕西和氏乳品有限公司环境影响报告表氨气预测排放情况分析，制冷机检修时仅有少量氨气排放，对环境影响较小。关山乳业有限责任公司有一具 0.5t 的液氨贮罐，不属重大危险源，环评建议在液氨上方安装喷淋水装置，如果液氨泄露可喷水吸收，不会对周围人群和环境造成较大伤害，风险在可控范围内。

7.6 风险管理

7.6.1 风险防范措施

1、从工业园区的主导产业分析，虽然使用、生产和贮存危险化学品的企业不多，但这些产业类型中还是存在使用和贮存危险化学品的危险源。为提高企业

和工业园区对突发环境事件的应急处置能力、规范处置程序，明确相关职责，及时对突发环境事件做出快速响应，最大限度的减少对环境的污染和对人员造成的伤害，建议产业园区管委会根据《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号，2015年4月）的要求，编制工业园区突发环境事件应急预案。入园涉及到使用、生产、贮存危险化学品的企业，应当按照相关法律法规和标准规范的要求，履行下列义务：

- (1) 开展突发环境事件风险评估；
- (2) 完善突发环境事件风险防控措施；
- (3) 排查治理环境安全隐患；
- (4) 制定突发环境事件应急预案并备案、演练；
- (5) 加强环境应急能力保障建设，主要包括应急组织机构、应急人力资源、应急物资设施、应急专项资金等。

2、建议园区使用和贮存危险化学品的企业开展突发环境事件应急资源调查，调查企业内部第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求外部援救的应急资源状况，如监测、消防、医疗等资源，并编制突发环境事件应急资源调查报告，一旦发生突发环境事件，可对应急人力、财力、物资进行科学调配，提高对突发环境事件的应急处置能力。

7.6.2 工业园区应急预案风险管理

陇县工业园区管委会应按《突发环境事件应急管理办法》的要求，编制工业园区突发环境事件应急预案。应急预案应包括：适用范围、工作原则、组织指挥机制、监测预警、信息报告、应急报告、应急监测、应急终止、事后恢复、保障措施、预案管理等内容。园区环保管理部门对突发环境事件应急管理日常工作实

施监督管理、指导；会同有关部门建立健全突发环境事件应急联动机制，加强突发环境事件应急管理，开展产业园区突发环境事件风险评估工作，分析可能发生的突发环境事件，提高产业园区环境风险防范能力，定期对从事突发环境事件应急管理工作人员进行培训。

7.6.2.1 突发环境事件分级响应

突发环境事件按照事件严重程度分为特别重大、重大、较大和一般四级。发生特别重大、重大、突发环境事件时，事发单位应急指挥部火速赶往现场，指挥救援小组全力抢险，同时立即向工业园区应急指挥中心（或办公室）报告，请求援助指导。园区应急工作组赶赴现场并成立现场指挥部，事发单位服从其指挥。

发生较大、一般突发环境事件时，事发单位启动本单位应急预案，单位应急指挥部指挥各救援小组全力抢险，同时向园区应急指挥中心（或办公室）报告，必要时请求援助、指导。园区应急指挥中心（或办公室）在事发现场成立了现场指挥部后，事发单位应服从其指挥。

7.6.2.2 事故报告与预警

1、报警

事故发生后，事故发生单位应在及时采取救援行动的同时将事故有关情况报园区应急救援指挥中心，事故报告内容包括：事故发生的时间、地点（救援路线）、初步判定的伤亡情况、导致伤亡的因素、尚存在的危险因素、需要哪一类的救援队伍、联络人、联络电话等。事故报告采用电话报告和传真相结合的方式，由园区应急救援指挥中心在先期采取救援行动。

2、接警

园区应急救援指挥中心应保证 24 小时有人值班，接警人员要做好详细记

录，及时判断报警的真实性和可靠性。接警人员必须掌握发生的时间与地点、种类、强度、可能危害；

3、处警

园区应急救援指挥中心在基本掌握事故情况后初步拟定救援的专业队伍、专家组成员名单、现场应急救援指挥部组成人员名单，需要出警的由应急救援指挥中心发布救援命令，启动救援程序。

4、预警预防行动

现场救援人员要及时疏散现场无关人员和群众，设立警戒范围；使用检测仪器对有毒有害物质种类和浓度进行检测，对警情进行评估，有重大警情的，应通知所在地政府，由所在地政府统一对外发布险情，影响面较大的可以局部中断电视节目，向公众发布险情。及时组织群众转移、并妥善安置，公安部门要做好现场治安维护工作。

在进行应急救援行动时，首先是让事故发生点周围人员知道发生紧急情况，此时就要启动警报系统，最常使用的是声音警报。

7.6.2.3 应急终止

1、应急终止的条件

- ①事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- 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；
- ④事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- ⑤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。

2、应急终止的程序

①现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

②现场救援指挥部向各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

3、应急终止后的行动

①有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

②对应急事故进行记录、建立档案、组织有关类别环境事件专业部门对应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案。

7.6.2.4 应急演习和应急技术培训

对应急救援机构和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应急机构应定期对机构内成员单位的有关人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

8 清洁生产与循环经济分析

清洁生产是一项实现经济与环境协调发展的环境战略，是以预防污染为核心，将污染防治重点由末端治理改为生产全过程的全新生产方式，其已被证明是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略。

清洁生产一般可分为三个层次：单个企业、行业及区域清洁生产。行业层次上的清洁生产与产业生态学紧密相连，而区域层次上的清洁生产其实是走向生态园区。生态园区是 21 世纪新兴的工业组织模式。生态园区不仅强调园区内的各成员以先进工业、高科技产业为主，而且其内部要实现清洁生产、减少废物源，同时强调成员之间的联系、合作与参与，通过物质、能量、信息等交流形成相互受益的网络，使园区对外界的废物排放趋于零，最终实现经济、社会和环境的协调共进。而贯彻清洁生产与循环经济原则是建设好园区的重要保证。

传统工业社会的经济是一种单向流动的线性经济，从物质流动的方向看，是“资源→产品→废物”。这种模式下的经济增长，依靠的是高强度地开采和消耗资源，严重地破坏生态环境，其特征是“高开采、低利用、高排放”。循环经济是对物质闭环流动型经济，其模式是“资源→产品→再生资源”，其特征是“低开采、高利用、低排放”，采用的措施是“减量、再用、循环”（即 3R 原则）。即在生产和生活过程中充分利用物质和能源，将各项物质资源，经循环利用，再利用，使废物消灭在再生产之中。

8.1 园区企业清洁生产分析

8.1.1 入区企业清洁生产要求

8.1.1.1 建立环境准入制度

进园企业必须符合国家及相应行业产业政策。国务院经济贸易行政主管部门会同国务院有关行政主管部门制定并发布限期淘汰的生产技术、工艺、设备以及产品的名录，园区内应参照目录严格实行。园区按照高效率、高标准、高起点的发展要求，应引进一些少污染、无污染的企业，本着“清洁生产，源头控制”的原则，对入区企业原材料使用、资源使用、污染物产生情况的进行评估，要求入园项目采用的生产工艺、资源利用率、污染物排放强度等至少属于国内先进水平。

8.1.1.2 节约用水，提高水的利用效率

工业园区应根据本次环评提出的“水资源循环经济发展模式”（详见第10章10.2），加强水资源的管理保护和开发利用，充分发挥水资源的效益，因此要积极采取有效的节水措施，减少水资源的消耗。入园企业应采用先进的工艺和管理手段减少水耗，节约用水，提高水的重复利用率、中水回用量及梯级利用效率。

8.1.1.3 建立清洁生产审核制度

工业园区环保主管部门应根据《中华人民共和国清洁生产促进法》组织开展清洁生产审核。清洁生产审核是一种对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统化的分析和实施过程，其目的旨在通过实行预防污染分析和评估，寻找尽可能高效率利用资源（如：原辅材料、能源、水等），减少或消除废物的产生和排放的方法，是组织实行清洁生产的重要前提，也是组织实施清洁生产的关键和核心。持续的清洁生产审核活动会不断产生各种清洁生产方案，有利于组织在生产和服务过程中逐步的实施，从而使其环境绩效实现持续改进。

通过清洁生产审核，达到：

- (1) 核对有关单元操作、原材料、产品、用水、能源和废物的资料；
- (2) 确定废物的来源、数量以及类型，确定废物削减的目标，指定经济有效的削减废物产生的对策；
- (3) 提供对由削减废物获得效益的认识和知识；
- (4) 判定组织效率低的瓶部位和管理不善的地方；
- (5) 提高组织经济效益、产品和服务质量。

园区管理部门，对于通过审核的企业要授予一定的标志，并且鼓励其他的企业进行该项目的审核。

8.1.1.4 其他

1、采用无毒、无害或低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生多的工艺和设备；对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或循环使用；采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

2、各种原材料实施绿色包装，减少包装原料的消耗。

3、设立垃圾分类回收装置，积极回收消费者的废物。

8.2 实施清洁生产和循环经济

8.2.1 园区循环经济分析

陇县工业园区应对主导产业进行产业链的构建和延展，这是循环经济规划的重点所在。依据“减量化、再利用、资源化”的原则，建设高水平的循环经济发展

展模式。以重点项目为核心，充分利用其产品及副产物进行再生产。依据“减量化、再利用、资源化”的原则，建设高水平的循环经济发展模式。

8.2.1.1 减量化--减少资源消耗，减少废弃物排放

循环经济“减量化”的技术经济特征，一方面是通过采用先进的生产技术，提高资源利用率，减少生产过程中资源和能源的消耗。另一方面是通过实施全过程清洁生产，选择最佳的减排技术，使物质在生产过程内部得到最大程度的利用，减少废弃物的排放。对于陇县工业园区而言，实现“减量化”的重点是在工艺选择时要优先考虑应用先进的绿色生产技术，严格控制生产消耗指标和污染排放指标。

(1) 采用先进的工艺技术，提高转化效率，可以减少资源和公用工程的消耗。工艺装置排放的污水经污水处理厂处理后，进行中水回用，减少水资源消耗。

(2) 采用节水工艺和设备，提高水资源循环利用率，降低水资源的消耗，同时适当提高循环水循环倍数，大幅度降低循环水补充水用量。

(3) 实现热能的梯级利用，提高热能的利用效率，减少蒸汽和水消耗。

8.2.1.2 再利用—实现生产资料的循环利用

再利用的重点是产业链的纵向延伸和横向耦合辐射带动相关产业的发展。在陇县工业园区的产业链设计中乳制品上、下游产业链的构建是“再利用”的重点。围绕羊乳制品产业，可引进一批生态养殖、饲料加工、羊肉屠宰、高端包装等产业延伸项目，这些项目产生的毛、皮、粪污可再生利用发展服装、有机肥加工，废水可以用以养殖业牧草基地灌溉等，实现废物再利用。

8.2.1.3 资源化—将废弃物变为有用的生产原料

循环经济中的“资源化”就是要求对生产中产生的废弃物进行全面回收，并将其变为有用的生产原料，将环境成本变为经济效益。对于陇县工业园区最突出的特色是乳品上、下游产业。通过规划再生资源利用产业，不但将区内产生的废弃物进行回收和利用，同时减轻了对环境的影响。

对行业各自特点，推广优先采用资源利用率高、有利于产品废弃后回收利用的技术和工艺，开展资源综合利用，实现固体废物的回收和循环利用，形成“减量化—企业内部、外部循环利用—回收—物质再利用”的物质循环体系链。

8.2.2 生态型园区建设

生态园区是依据循环经济理念、工业生态学原理和清洁生产要求而设计建立的一种新型园区。国家环保总局于 2006 年 6 月 2 日发布了《行业类生态园区标准（试行）》（HJ/T273-2006），在陇县工业园区建设、管理过程中应参考该标准执行，其具体要求包括有效贯彻国家和地方有关法律、法规、制度及各项政策，环境质量达到国家或地方规定的环境功能区环境质量标准，园区内企业达标排放，污染物排放总量不超过总量控制指标。具体指标如下：

表 8.2-1 行业类生态园区指标

项目	序号	指标	单位	指标值或要求
经济发展	1	工业增加值增长率		≥12%
物质减量与循环	2	单位工业增加值综合能耗	吨标煤/万元	达到同行业国内先进
	3	单位工业增加值综合水耗	m ³ /万元	
	4	单位工业增加值废水产生量	t/万元	
	5	工业用水重复利用率	%	
	6	工业固废综合利用率	%	
污染控制	7	单位工业增加值 COD 排放量	kg/万元	
	8	单位工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	
	9	危险废物处理处置率	%	100
	10	废物收集系统	%	100
	11	废物集中处理处置设施	/	具备
	12	环境管理制度	/	具备

园区管理	13	工艺技术水平	/	达到同行业国内先进水平
	14	信息平台的完善制度	/	100%
	15	周边社区对园区的满意度	%	≥90%
	16	职工对生态工业的认识率	%	≥90%

陇县工业园区在建设和运营过程中，将大力贯彻国家和地方有关法律、法规制度及各项政策，使环境质量达到国家或地方规定的环境功能区环境质量标准，使园区内企业达标排放。为达到生态园区的标准，该园区应着力解决以下几个问题：

1、通过对园区各入驻企业进行项目环评工作以进一步细化生产工艺指标、清洁生产指标、污染防治指标，从而使各企业采取国内先进水平的生产工艺，并加强清洁生产、污染防治、总量控制措施的落实，使各企业的能耗、水耗、污染排放比规划指标更提高一步，达到同行业国内先进水平，使危险废物处理处置率达到 100%。

2、园区应加强环境管理水平，建立 ISO14000 环境管理体系，形成政府统一领导，环保部门统一监督，园区管委会及各企业各司其职、分工合作，广大群众积极参与的环境管理机制。园区成立专门的环境管理机构，负责园区内的招商引资过程中的环境相关事宜和园区的环境管理，建立常规定期检测系统和应急监测预案，对环境空气、地下水、地表水、土壤进行监测。

3、建立并不断完善园区信息系统，对园区各企业及基础设施的运行提供强有力的支撑平台，为园区的环境管理、废物利用和推广先进实用技术提供快捷手段以保持园区的活力和不断发展。

4、加强园区的环境宣传力度，提高园区职工的环境意识，并将其落实到具体工作中，促进整个工业园区管理水平的提高。

9 规划合理性综合论证及规划调整建议

9.1 规划方案合理性分析

1、规划选址合理性分析

陇县工业园区位于陇县郊区的东南镇，东南镇属陕西省主体功能区规划中点状开发的城镇，也是陇县城市总体规划产业空间布局规划的建设农业示范园区的乡镇，选址符陕西省-和陇县空间发展规划。

工业园区两侧是东南大道和高速公路引线，交通十分便利；园区位于陇县县城东南郊，与县城联系紧密。良好的地缘优势；决定了工业园区具有很强的接受城市辐射和外来产业的能力。

工业园区用地地势平坦、适宜大规模、组团式工业开发和园区布局。千河流经工业园区北侧，千河年径流量 3.3 亿立方米，是区域内重要水源地，也是园区水源的基本依靠。工业园区自然资源条件和区位条件比较优越。

综上环评认为陇县工业园区选址合理可行。

2、陇县工业园区规划总体布局的合理性分析

(1) 空间结构合理性分析

陇县工业园区的空间结构为“一心，四轴，多组团”。“一心”指位于陇州大道边的园区办公中心，主要以管理服务和产业研发为主要职能；“四轴”指园区三横一纵的主要交通轴线，陇州大道，宝汉高速一线的综合发展轴线，衔接南岸新城和园区的建设路一线的产业联动轴线。两连两个生活服务区千陇南线的生活配套轴线，以及园区主要的对外交通 344 国道一线的综合发展轴线；“多组团”指园区孵化研发区、智能加工业、生态养殖业、生活设施服务区，物流仓储区，

湿地景观区等多个功能组团。

陇县工业园区自 2008 年成立以来，园区现入驻企业 22 家，园区内局部区域已完成水、电、路、气、暖、讯、宽带等基础设施建设，达到“七通一平”的要求。规划根据园区目前的建设现状和修编后园区性质和定位规划了上述空间结构布局。

环评认为工业园区规划的空间结构一是充分考虑了如何协调园区规划区和园区已建区、南岸新城区之间的布局关系。同时考虑到如何与南岸新城，即要在结构上相衔接又要从空间上安全隔离，为园区后续开发打好基础；二是考虑了如何解决与陕西和氏乳业有限责任公司、陕西陇州关山乳业有限责任公司、陕西绿能牧业有限责任公司等已建厂区的功能结合；三是空间布局促进了园区产业之间的联系；四是用地布局分工较明确，减少不必要的交通、通勤等流动，缩短了企业交流的空间距离。环评认为工业园区规划空间结构基本合理。

（2）功能分区合理性分析

工业园区的空间结构中“多组团”的功能分区规划，将工业园区划分为孵化研发区、智能加工区、生态养殖区、生活设施服务区、物流仓储区和湿地景观区等六个功能区块，空间布局见图 9.1-1。



图 9.1-1 陇县工业园区功能分区规划图

从图 9.1-1 可以看出，规划区西侧以东南镇菜园村自然渠为基础规划的湿地景观区，即起到了工业园区与南岸新城之间的污染影响防护隔离功能，又利用自然渠水（主要是防洪排水）规划建设景观湿地，成为工业园区绿地与景观系统规划“一心、四轴、多节点”的园区景观中心，为园区职工提供了休闲、娱乐的场所，同时体现出工业园区的生态环保理念。

将物流仓储用地集中布置在 344 国道两侧，344 国道是工业园区空间结构“四轴”之一的综合发展轴线和对外交通主干线，将物流仓储区布置在这里有利于物资的集散，同时较工业项目对两侧的生活服务区污染影响较小。

园区办公中心位于工业园区西北角，一是考虑充分利用工业园区已建的研发、管理办公区，二是园区办公中心西邻湿地景观区，南邻规划的生活服务区，周边环境优越，适宜于办公、研发单位的工作环境要求，三是从区位上讲，办公区以管理服务和产业科研为主要功能，该处位于园区和县城交通最便捷的地方，交通区位优势明显。

9.2 规划调整建议

通过对陇县工业园区规划区域现状、规划的合理性分析、环境影响分析评价及对规划区环境功能的进一步认识，对规划方案提出如下调整建议：

(1) 规划文本为《陇县工业园区总体规划修编（2017-2035 年）》，但规划文本中将陇县工业园区规划分为两期实施，本次规划为一期，即近期规划（2017-2020 年），规划面积 3.0Km²，中期远期规划内容未提及。近期规划期限将至，为体现规划的基本意义，即从时间尺度来说侧重于长远，从内容角度来说侧重战略层面，重指导，环评建议规划文本补充中、远期规划内容，以便起到园区建设的指导作用。

(2) 陇县工业园区土地利用规划将工业用地规划为一类工业用地，而工业园区的工业用地主要为乳品加工、食品加工和农牧养殖业，属于对环境有一定的干扰和污染的工业，用地类别应为二类工业用地，建议园区管委会及土地规划相关部门将工业园区一类工业用地变更为二类工业用地。

(3) 进一步明确产业布局功能分区和组团命名，即体现各组团的主要功能，又可合理安排入园企业尽可能减轻个组团之间的干扰。建议结合工业园区现状及已建大企业的空间布局，将产业区明确规划为：办公科研中心区、乳品加工产业区、食品加工区、生态养殖区、生活设施服务区、物流仓储区，湿地景观区等七个组团。将原规划中的“孵化研发区”改为“办公科研中心区”，将智能加工区改为“乳品加工产业区”和“食品加工区”，因智能加工一般指信息的智能加工，更改后更能体现组团区块的主要功能。这样规划实施期按入园企业的行业类别分别安排在响应的组团中。

陇县工业园区性质是羊乳制品加工、畜肉加工、果蔬加工、农副产品加工、生态农牧养殖区为主导产业的工业园区，因此，环评建议功能分区应明确，应以主导产业划分产业功能区块。由于园区西北地块目前已有关山乳业与和氏乳业，建议将该功能区由已命名的“智能加工业”改为“乳品加工区”；由于乳品上、下游产业中规划有饲料加工、羊肉屠宰、有机肥加工等产业延伸项目，这些项目投入运营后将产生粉尘、恶臭等大气污染物和噪声，根据当地主导风向和次主导风向以及生活设施服务区的位置，建议将乳品上、下游产业布局在建设路以北，绿园二路以西，建业一路以东，兴业路以南的“智能加工区”，同时将其更名为“乳品上、下游产业区”；将 G344 国道以西、建设路以北、兴业路以南、广安路以东的“智能加工区”和绿园二路以西、建设路以南、建业一路以东、千陇南

线以北的“智能加工区”改为“食品加工产业区”。

建议修改完善工业园区污水处理设施规划，并请示、会商有关部门、单位，加快新城污水处理厂的建设进程，力争在 2020 年投入运营，满足工业园区污水处理的需求，减轻千河污染负荷。

(4) 根据国家《产业结构调整指导目录》，建议乳品上、下游产业中的羊肉屠宰项目应控制生产规模，即禁止屠宰肉羊 15 万只以下，肉牛 1 万头以下，活禽 1000 万只以下的屠宰建设项目进入工业园区。在项目选址上应位于环评建议的“乳品上、下游产业区”，与规划中的生活服务区的卫生防护距离满足项目环评要求。

(5) 工业园区规划拟以东南镇菜园村自然渠为基础建设景观湿地，据现场勘察该渠为无水干渠。建议将园区生活污水处理厂出水进一步处理，水质达到 GB/T18921-2002《城市污水利用景观环境用水水质》标准后，排入规划的景观湿地。这样一是解决了湿地水源问题，二是通过人工湿地对污水的深度处理，可进一步降低污水中的污染物浓度，减轻千河的污染负荷。

(6) 陇县工业园区规划范围内现有居民村 3 个，占地共 645 亩，其中菜园村 120 亩，高庙村 180 亩，张新庄村 345 亩，规划的实施将涉及到这 3 个居民村的搬迁安置问题，但规划文本中缺少搬迁安置规划。在规划居住用地中未考虑搬迁安置问题，园区居住用地主要为职工提供单身宿舍。环评建议在规划文本中增加搬迁安置规划，在村民安置中按照“就近安置，方便生产生活，合理布置，发挥土地效益”的基本原则，将涉及到搬迁安置的 3 个居民村就近安置于规划的生活设施服务区。工业园区规划居中用地面积 17.22ha（258.3 亩）占建设用地总面积的 5.62%，规划编制单位应根据 3 个居民村的搬迁户数与人口，参照《城市用

地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)中不同用地类型的指标要求规划居住用地面积,以便满足搬迁安置要求。

(7) 建议工业园区自建园区污水处理厂,确保园区工业废水、生活污水能得到及时有效的处理。

9.3 不确定性分析

陇县工业园区规划环境影响评价结论具有如下不确定性:

(1) 该规划期限为2017年-2020年。随着社会不断发展进步,国家产业政策的调整,法律法规不断完善,未来可能出现规划项目不符合国家产业政策的现象;另外对环境质量要求越来越高,随着环境质量标准的提高、污染物排放总量分配方案的调整,规划区的总量控制指标也将随之调整,这样对入园企业提出更高的要求。因此,规划实施过程中,应严格按新的产业政策,相关法律、法规对规划涉及的项目进行核准,必要时调整规划方案,并同时进行环境影响评价。

(2) 环评采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91) A值法对产业园区大气环境SO₂、NO₂容量进行了测算,预测方法有很多种,每种方法都存在着一一定的局限性,不同的预测方法会有不同的计算结果,因此,预测的结果会有一定的偏差和不确定性。

(3) 由于规划受国家政策、上层规划的制约因素较多,国家政策和上层规划的变化,有可能导致本规划与相关政策、规划的不一致而进行及时修正和调整,因而规划本身具有不确定性。

(4) 根据水资源承载力分析,虽然陇县水资源满足规划用水要求,但全县各种水利工程库容及提引水量不足,对工业园区的供水能力具有一定的不确定性,因而对环评水资源承载力分析结论有一定的影响。

(5) 工业园区规划环评建议的环境影响减缓对策和措施的效果具有一定的不确定性，环评要求产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。

10 环境影响减缓对策和措施

10.1 预防对策和措施

10.1.1 建立健全环境管理体系

环境管理体系涉及的范围包括：规划区发展规划的制定、基础设施建设、入园项目的审批、环境目标制定、清洁生产推行、对企业各项环境管理措施进行监督等。

在具体项目入区前必须进行单项环境影响评价，对规划中由于项目和规模不确定的内容进行详细和量化评价，未进行单项评价的项目不得进入规划区。

1、环境管理机构

(1) 环境管理机构

根据规划区建设发展的需要，设立相对独立的环境管理机构，并要求入园各企业和项目设立相应的环境管理机构，形成陇县环保局和工业园区管委会环保部门双重领导下的环境管理网络。

(2) 工业园区环境管理部门职责

①贯彻执行有关环境保护的方针、政策和法律、法规、规章。

②根据有关法规，结合规划区的实际情况，制定规划区的污水、废气、固体废物和噪声的环境管理规章制度，加强运行期企业环境管理和监控

③按照规划区的产业结构和布局要求，严把入规划区产业类型关，按照入区企业可行性分析中的要求对产业类型进行严格筛选。

④在入规划区企业建设施工期间按照监督审核计划要求开展环境监督管理工作，进行施工影响分析和施工现场巡查，审查施工车位是否实施了《项目环境

影响报告书（表）》中提出的污染治理措施。

⑤对规划区内企业的“三废”排放、污染防治、环保设施的运行、维修和各项环保制度的落实情况进行监督管理；负责指导和协调解决规划区内各企业存在的环境问题

⑥协助上级环保机构加强对规划区主要污染源的监督管理，对规划区的污染物排放实行总量控制制度，严格执行国家颁布的各项排放标准，掌握规划区环境质量状况和建立规划区企业的污染源档案。

⑦按照国家建设项目环境保护管理条例的规定，监督新建、扩建和改建项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度，组织规划区污染治理项目计划报批及实施。

⑧负责规划区环保宣传教育，开展环保安全管理教育和培训；协助上级环保机构处理各类污染事故，组织抢救和善后处理。

2、制定环境管理目标指标

针对工业园区的主要环境问题影响因素，并根据响应的法律法规和其他有关的环境保护要求，制定响应的控制性管理目标及指标（如园区生活污水集中处理率、工业废水处理达标率、生活垃圾无害化处理率等），并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。

规划区环境目标指标的建立首先应遵守国家 and 地方法律、法规和其他相关要求。建议本次规划采用报告书中第四章提出的“陇县工业园区环境保护规划指标体系作为工业园区的环境管理的目标指标。”（详见表 4.2-1）。

10.1.2 建立相关环保管理的规章制度

陇县工业园区管委会环保部门应根据国家和地方的环保法律法规、政策、制

度，结合规划区的实际情况，制定适合规划区经济发展和环境管理需要的环境保护管理制度，规范入园企业在保护环境、防治污染等方面的行为，以实现规划区的环境保护规划目标。

1、入区项目审查制度

规划区应制定相应的项目审查、审核制度，在引进项目时，严格把好技术含量高和“环境友好”关，注意项目的产品和生产工艺的科技含量和其对环境的影响。对不符合国家产业政策和规划区产业发展方向的项目一律不予引进。严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，实行建设项目的环保“一票否决”制度，并积极推动区内清洁生产工作，通过这些管理措施的实施来保证入区项目可能造成的环境影响能得到有效控制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制环境污染的目的。

2、入区企业地工期环境管理制度

环境监理是落实建设项目“三同时”制度的重要手段，是施工工程监理的重要组成部分，应纳入施工工程监理体系统筹考虑。各级环保行政主管部门应加强对环境监理工作的组织管理，落实工程环境监理制度，明确建设单位、施工单位和环境监理单位各自的职责，把环评提出的“三同时”措施真正落实到位。

3、“三同时”制度

工业园区管委会环保部门负责对建设项目“三同时”执行情况进行检查，对违反“三同时”的进行处罚；负责对项目试生产检查及组织项目竣工环保验收。

4、环境保护目标责任制

实行生产者环境责任制，要求入区的生产企业对其使用的原料、包装物、产品生产消费过程及消费后的剩余物对环境的影响负责。根据环境规划总目标和污

染物总量控制计划，按单位或企业层层分解，建立以企业及主管部门领导为核心的管理体系，明确各自的环境责任，将责任落实到企业领导者，达到环境目标管理的目的。

5、污染治理设施管理制度

强化企业污染治理设施的管理，制定各级岗位责任制，编制设备及工艺的操作规程，建立相应的管理台帐。企业不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施的行为。

6、环境报告制度

规划区内所有排污企业均应实行排污许可证制度，按照有关规定要求填写排污月报表，上报管委会环保部门。

在入区企业排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者拟实施新、改、扩建项目计划时，企业都必须及时向园区管委会环保部门申报。

10.2 环境影响减缓对策和措施

1、环境保护基础设施和污染控制设施建设

工业园区采取集中供热，热源引自陇县 3 号源站。该站锅炉大气污染物采用多管陶瓷除尘器和三联塔脱硫设施，锅炉烟气经处理后，可达标排放。

工业园区在规划期内没有规划建设污水处理厂和生活垃圾卫生填埋场，生活垃圾利用县城垃圾处理厂处置。规划文本提出其他一般固体废弃物由环卫部门统一收集处理，危险固体废物由环卫部门密封收集后处理。环评认为规划文本提出的危险固体废物处理措施不符合国家危险废物的贮存、处置相关要求和规定。环评要求工业园区危险废物的产生单位应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单相关要求收暂存，并委托有危废处理资质的单位处置。

工业园区规划建设的环境保护基础设施和污染控制设施主要为：在园区东部绿能牧业以南建设一座污水处理厂，污水处理规模为 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 和在规划区东、西两侧靠近建设路处各设置1座垃圾转运站，其他设施均依托区外相关单位进行处理。

2、环境保护基础设施和污染控制设施建设时序及相关要求

工业园区虽然规划建设一座污水处理规模为 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂，但规划建设时间为中、远期。目前工业园区已入住22家企业，还将有企业不断进入工业园区，如果污水处理厂及污水收集管网建设滞后，工业园区生活污水和生产废水得不到处理，必将成为工业园区及周边环境的污染隐患。环评要求工业园区管委会遵循“园区发展须环保先行”的理念，建议工业园区自建污水处理厂将工业园区污水处理厂建设时间安排在规划近期，为工业园区的建设创造良好的基础条件。

工业园区在园区西侧菜园村以自然渠为基础，建设景观湿地。环评建议加快园区污水处理厂建设进程，同步建设中水回用设施，将污水处理厂出水进一步处理，达到GB/T18921-200《城市污水再生利用景观环境用水水质》标准后，排入规划的景观湿地，这样一是可使工业园区的废水及时得到处理，二是通过人工湿地对污水的深度处理，可进一步降低废水中污染物浓度，减轻千河污染负荷，三是解决了非防洪时段的景观用水问题。

3、实施清洁生产和循环经济

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进工艺技术设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染、提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消

除对人类健康和环境的危害。

清洁生产作为一种环境战略，是污染控制的一种思路，因此，入区企业在工程设计时始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，在原料使用、资源消耗、资源综合利用及污染物产生与处置方面符合要求，其基本要求如下：

- (1) 采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- (2) 优先采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备；
- (3) 对生产过程中产生的废物、废水和余热进行综合利用或者循环利用；
- (4) 采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

循环经济的核心环节是产业链，产业链的纵向延伸和横向耦合可以辐射带动相关产业的发展，因此在循环经济发展中，关键环节就在于产业链的分析和设计。按照循环经济的发展战略，对支柱产业或主导产业进行产业链的构建和延展，是循环经济规划的重点所在。

本次环评以水资源和固体废物为重点，构建工业园区的资源循环经济发展模式。

(1) 水资源循环经济发展模式

城市水循环经济生态产业链是通过污水再生、雨水回用等生产模式，使产业结构层次深化，产业链尽量延伸，使城市水循环经济的各组成部分（用水对象、城市污水处理厂、再生水厂等）以最优化的方式链接起来，形成一个经济、高效、环保的水循环经济产业流程，从而提高水资源的利用率，实现城市经济益和生态效益的双赢。工业园区水循环经济生态产业链构建的核心就是，将工业园区水资

源“取水—输水—用户—排放”的开放型单向流动利用模式转变为“有节制地取水—输水—用户—再生水”的反馈式循环水资源利用模式，实现水资源的可持续利用与发展。

本次环评建议以污水处理厂为中心，构建水资源循环产业链网络，积极推行中水回用，减少新鲜水耗，以提高水资源的利用率。其中，对于工业冷却水或经过处理后的中水需求量较大的企业，应考虑与周边污水产生量较大的有关企业进行链接，以充分利用相邻或相近企业产生的废水，经适当处理达到相应标准后，作为工业园区内工业冷却水，畜牧业灌溉用水，景观生态用水和建筑中水等加以利用，从而实现水资源的循环、高效使用。

水资源循环网络结构见图 10.2-1。

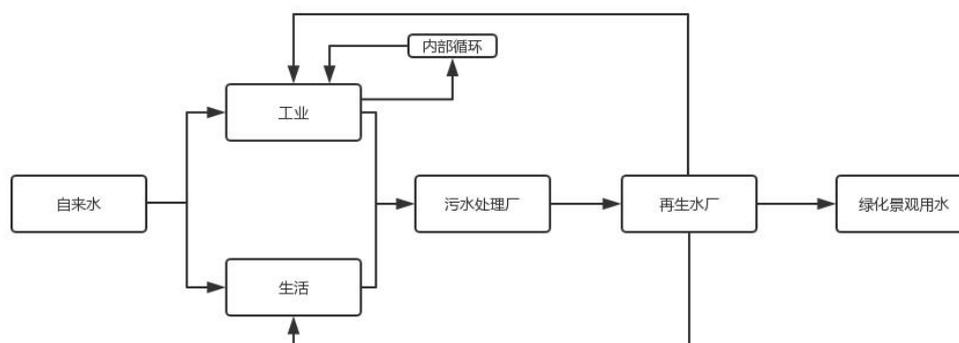


图 10.2-1 水资源循环网络结构示意图

(2) 固体废物循环经济发展模式

陇县工业园区总体规划提出了循环经济的理念和发展乳品上下游产业。根据工业园区固体废弃物的种类、组分和可利用程度，环评提出如下固体废弃物的循环经济发展模式：

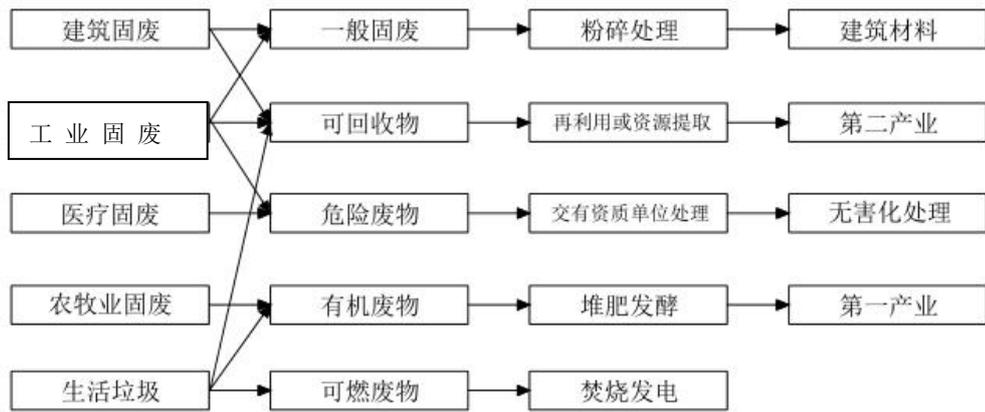


图 10.2-2 固体废物循环经济发展模式示意图

产业链的延伸是资源不断升值的过程，对于拉动经济发展和工业废物的资源化起到了重要作用。可利用奶山羊养殖过程和羊肉屠宰过程中产生的皮、毛等发展奶山羊皮毛服装制造业；农牧养殖产业可利用养殖过程奶山羊产生的粪污堆肥发酵生产有机肥，养殖基地可利用污水处理厂经处理后的水作为牧草地灌溉用水等废弃物循环经济发展模式。

10.3 污染防治与生态影响减缓措施

(1) 水污染治理措施

为实现千河水质目标，减少水污染物排放量，减缓对千河的水质污染，建议工业园区规划建设污水处理厂并在规划近期建设，工业园区污水处理厂处理工艺选择应使处理后水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准。工业园区污水处理厂接纳整个园区的工业废水和生活污水，废水经处理后一部分经进一步处理可用于绿化、景观用水等用水，大部分经污水处理厂处理后排入千河。根据千河的水体功能，水质目标为Ⅲ类水质。

(2) 大气污染防治措施

①严格落实《陕西省十三五环境保护规划》及《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”行动计划（2013年）》的环境保护控制要求。

②严格控制入区工业项目，采用总量控制的方式，限制大气污染物排放量大的项目，特别是粉尘排放量大的项目入区。

③对各类施工工地应要求采取设置不低于1.8m的落地防护围栏，防止土方开挖时，土壤散播，扩大尘源面积，同时应要求及时清运土方，防止堆置的土方产生扬尘；对施工工地的建筑材料在堆放过程中应加覆盖物或采取洒水等措施。

④禁止4级以上大风天施工，要求施工工地采用商品混凝土减缓施工活动产生的颗粒物污染。另外，有些施工涉及旧房拆除，在旧房拆除过程中应采取洒水等防尘措施，对拆除的建筑垃圾要及时清理，防止风蚀造成扬尘

⑤加强运输车辆的管理，如对运输土方、建筑垃圾或散装建材等的车辆，控制其装载量，并要求其采用篷布覆盖或密闭方式等，可减少路面尘源；通过机械清扫，可降低路面尘量，且可大大降低人工清扫造成的扬尘问题。施工场地出入口需设置喷淋降尘设施。

⑥对饮食业、单位食堂等确保使用清洁能源和安装符合要求的油烟净化设施。

⑦区域内禁止露天焚烧农作物秸秆，禁止焚烧垃圾、落叶、废弃物等，对露天夜市烧烤进行规范整治，杜绝烧烤油烟污染。

⑧对区域内的裸露地表采取绿化、硬化、覆盖等防尘措施。

(3) 噪声污染防治措施

1) 工业噪声防治措施

①加强固定源噪声控制，严格执行“三同时”。

入园企业须按国家有关建设项目环境保护管理的规定进行环境影响评价，在做环境影响评价工作时，对项目可能产生的噪声污染提出防治措施，确保厂界噪声达标。

②用隔声法降低噪声。采用适当的隔声设备，；如对主要噪声设备压缩机、风机、机泵等，在设计上可采用安装隔声罩、隔声屏障、设置隔声间等措施降噪。

③用吸声法降低噪声。利用吸声材料或吸声结构来吸收声能以降低噪声，主要有多孔材料、共振器、穿孔板吸声结构和薄板共振吸声结构等。

④利用消声器来低、对于蒸汽放空噪声等空气动力噪声，可将消声器安装在空气动力设备排气通道上来减轻噪声污染。常用设备主要有，阻性消声器、抗性消声器、微穿孔板消声器等。

⑤各项目的总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，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，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小对厂界噪声。

2) 交通噪声防治措施

①保证路面施工质量，及时修复破损路面，尽可能采用低噪声路

②通过采用限制车速、限制载重车和大型公交车通行、限制鸣笛等交通管制，控制夜间交通噪声影响及对噪声敏感区影响。如居住组团区内道路夜间应禁止重型车通过，夜间应限制车速，降低汽车辐射噪声；对规划区内过往车辆应禁止鸣笛。

③临高速公路、快速路、交通性主干路两侧一定范田内应避免布设住宅建筑，可将商务等对夜间声环境要求较低的建筑设于此范围内

④临路应尽可能布设对声环境要求较低的广告牌等构筑物，并使其尽量与道路平行布置，减少开口，这样可起到声屏障的作用，保护临路建筑后的声环境。该方法对减缓道路对距道路有一定距离的高层住宅的噪声影响作用明显。

(4) 固废影响减缓措施

固体废弃物的控制应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，可回收利用的进入企业的产业链。生活垃圾和工业固废实行全过程管理，分类收集和集中处理的措施。

1) 生活垃圾的处置措施

园区内产生的生活垃圾，可由区内环卫部门负责收集处理，对生活垃圾做到分类收集处理，尽量实现生活垃圾无害化和资源化处理，并通过区内垃圾中转站，定期送往垃圾填埋场进行卫生填埋，避免二次污染。环评建议对生活垃圾进行分类回收。生活垃圾经过分拣后，玻璃制品、塑料制品回收利用，对实在无法回收利用的，再送到垃圾填埋场填埋。

2) 一般工业固废处置措施

区内各工业企业生产过程中产生的一般工业固废临时贮存场地应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB17599—2001)中相关要求建设。一般工业固废应分类堆存，对于灰渣、生产边角料等废物尽可能回收利用。

3) 危险废物处置措施

提高企业对危险废物识别能力，提高危险废物的回收利用率，减少其产生量。入区企业按照 2016 年中华人民共和国环境保护部第 39 号《国家危险废物名录》对固体废物进行鉴别，危险废物申报登记，落实危险废物处置协议，实施全过程

管理。

工业园区内企业产生的危险废物，环评要求产生危险废物的企业应严格按照 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及 HJ 2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。工业园区产生的危险废物主要为医疗垃圾、废矿物油、奶羊等动物尸体等。根据规划，园区内不设危废焚烧厂和危废安全填埋场处置中心，应全部委托有资质单位集中处置。同时应加强申报登记的管理，对收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的帐目和手续。

（5）生态影响减缓措施

1) 工业园区在建设中占用了大量农田，农田生态系统的生态服务功能遭到破坏。因此园区应合理布局绿化用地，尽可能增加绿化面积，弥补农业生态系统的生态服务功能；在工业园区与千河南岸新城区之间建设绿化林带和人工景观湿地；按照工业园区景观规划建设“一心、四轴、多节点”的园区绿化景观格局。

2) 千河生态保护

在陇县、千阳县境内的千河是国家级水产种质资源保护区（农业部公告[第 1873 号]），主要保护对象为青虾、鲤鱼、鲫鱼、鲢和黄颡鱼。同时又是省级千河湿地，千河虽然不在规划区范围内，但距规划区仅 500m 左右，紧邻规划区。工业园区建设过程中要特别重视对千河工业园区段的保护，严格禁止在河道中滥采砂石，不允许在千河河道及两侧 500m 范围内建设与河道防洪和河道生态保护无关的其他建构物。排入千河的工业园区污水水质必须达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准，同时废水中主要污染物 COD、BOD₅ 等必须满足总量控制指标要求。

11 环境影响跟踪评价

11.1 环境监控计划

建议工业园区管委会委托有环境监测资质的环境监测单位完成日常环境监测工作。对区域内环境空气、水环境、声环境及生态环境状况进行定期监测；对绿地建设以及河流湿地保护效果进行调查分析；对锅炉烟气排放、工业企业及污水处理厂污水排放源等进行定期监测。对建设项目在施工期间及运行过程中的环境行为进行监督控制。

11.1.1 环境质量监测计划

按国家及省、市环境管理部门对污染源的管理要求，各入区企业必须建立相应的大气污染源，污水排放口在线监测系统，监测项目根据项目环境影响报告书（表）确定，并与市、县、工业园区环境管理部门联网。工业园区管委会环境保护管理机构针对入区企业的不同制定与之相适应的施工期环境监理计划，试生产中的竣工验收环境保护监测计划、生产中监督性监测计划。

至少一年定期公告工业园区环境质量情况，监督规划实施后的环境影响。环境质量监测的项目如下表。

表 11.1-1 陇县工业园区环境质量监测计划

类别	监测点（断面）名称	位置	监测项目	监测频次
地表水	千河工业园区段	宝汉高速路桥	PH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、粪大肠菌群、总磷、总氮	每年两次（枯水期、丰水期各一次）
	工业园区下游	工业园区东边界下游 1000m		
大气环境	智能加工区	工业园区东侧中部	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、CO、O ₃	每年两次（采暖期和非采暖期各一次）
	生活服务区	工业园区中南部		
	园区办公中心区	工业园区西北部		
声环境	工业园区范围内按 500m×500m 网格布设 12 个噪声监测点	网格中心	连续等效 A 声级 Leq(A)	每年两次

11.1.2 污染源监测计划

(1) 规划建设的污水处理厂应安装流量及主要污染物在线监测装置；对其他直接排放污水的单位所排的污水，每月监测一次。监测项目应包括 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、动植物油、石油类、粪大肠菌群等常规指标，并根据不同的污水特性进行特征污染物的监测。

(2) 对企业锅炉进行每年 1-2 次的污染源监测，测定锅炉烟气量、烟尘、SO₂ 和 NO_x。

(3) 按噪声监测规范对各厂界噪声进行监测。

(4) 要求产生危险废物的单位按有关要求登记，每半年对其危险物的处置处理情况进行一次检查。

11.1.3 排污口设置及规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，入区企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

(1) 对规划区内所有的废气排放口进行核实，明确排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和放去向；

(2) 规划区内生活污水和生产废水均排入工业园区下水管网，不单设污水排放口。

(3) 规划区内各企业的工业固体废物临时堆放场地均应按有关要求做好防

渗、防漏、防散发等措施。

(4) 废气排放口及固体废物堆放场均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》，设置国标化的环保标志牌。并均应在工业园区管委会环保主管部门注册登记，建立档案，进行统一管理。

11.1.4 环境监测报告

工业园区管委会环保主管部门每年应委托有资质机构对园区污染源进行一次的全面监测，并对污水处理，废气处理以及噪声的消音等环保设施进行全面的检查。主要验证其是在符合总量控制标准，并将检查结果上报陇县环保局。

环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，每季度至少上报一次环境监察与审核报告。通常情况下，工业园区管委会主管部门应将上季度环境监察与审核报告及下个季度的工作计划和监测程序呈报上级环境行政主管部门。在发生突发环境事件情况下应按突发环境事件应急预案要求将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈报上级环境行政主管部门。工业园区管委会环保局主管部门还应提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情况。

11.2 环境保护设施竣工验收

对入工业园区项目竣工后，管委会环保部门应按照国家环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]号4号规定，对建设项目噪声、固体废物污染防治设施进行验收；建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

11.3 规划环境影响跟踪评价

工业园区近期规划完成后，管委会应委托环评单位对规划的实施情况，进行环境影响评估。评估的主要内容应该包括：环境空气质量、水环境质量、声环境质量和固体废物处置利用等，并核对与环评阶段性预测结论的符合情况，污染物排放是否控制在的总量指标内，环境功能区是否达标，各企业清洁生产落实情况等。在跟踪评估中发现有明显不良环境影响的，要及时提出改进措施，并由工业园区环保主管部门负责监督落实。

12 公众参与

12.1 公众参与的目的及意义

工业园区规划的实施将会对周围的自然环境和社会环境产生一定影响，直接或间接的影响区域公众利益。公众从自身利益出发，会对规划持不同的态度和观点。公众参与就是在环境影响评价中进行公众参与调查和专家咨询活动，了解评价区公民、法人和其他组织的意见，并听取对规划的意见和建议。

公众参与的目的在于让公众了解规划项目的内容，并得到公众的支持和理解。实施公众参与可以让公众帮助辨析项目可能引起的环境问题，尤其是许多潜在的环境问题，以便采取相应的措施，维护公众的切身利益，起到公众监督的作用，对规划方案的决策与顺利实施将起到积极作用。通过公众参与可以提高环评的有效性、合理性和社会可接受性，并在公众参与的活动中提高公民的环保意识，共同保护生态环境，提高环境质量，同时进一步修改、完善环境影响报告书。

12.2 公众参与的范围、对象与方式

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的规定，本次评价公众参与的调查范围和对象主要是规划区及周围受影响的村庄村民、法人和其他组织。调查方式采用网上公示和通过信函、传真、电子邮件反映工业园区规划实施与环境影响有关的意见和建议的方式开展。

12.3 信息公示及其结果

本规划环评第一次信息公示与2018年11月21日在陇县人民政府网站向公众公告了一下内容：（网站：<http://www.longxian.gov.com>），网站公示见附件。

- (一) 规划概况
- (二) 规划单位名称和联系方式;
- (三) 环境影响报告书编制单位名称和联系方式;
- (四) 环境影响评价工作程序和主要工作内容;
- (五) 提交公众意见的方式和途径。

截止公示结束，工业园区管委会和各个家单位均为收到任何形式的信息反馈。

本次规划环评第二次信息公示同时在工业园区规划环境影响报告书征求意见稿形成后，于 201 年 月 日，同时在陇县人民政府网站宝鸡日报以公告的形式进行公示，网站公示内容：

- (一) 陇县工业园区规划环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径;
- (二) 征求意见的公众范围;
- (三) 公众意见表的网络链接;
- (四) 提交公众意见的方式和途径;
- (五) 公众提出意见的起止时间。

本次公告在陇县人民政府网站上公开信息期限为 2019 年 月 日至 月 日; 在宝鸡日报上公开信息时间为 2019 年 月 日至 月 日，期间共发布 2 次公告; 2019 年 月 日至 月 日，在菜园村、高庙村。张家庄村及陇县南岸新城以张贴公告的方式公开信息、征求意见。

公开信息方式、时间、内容见附件。

13 陇县工业园区规划环评结论清单

参照《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》(环办环评[2016]61号),结合产业园区自然生态现状、规划方案综合分析,区域资源与环境承载力分析和环评结论,本环评制定出陇县工业园区开发活动中的生态红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单,即“三线一单”环境管理要求,明确提出重点保护的生态空间、污染物排放总量管控限值清单、资源利用上限和环境准入条件清单。分别见表13-1至13-5。

表 13-1 陇县工业园区生态、生活、生产空间管控清单

类别		空间单位(名称)	范围	管控要求
生态空间	禁止建设区	千河国家级水产种质资源保护区(农业部公告[第1873号])	千阳县、陇县	控制排入千河的废水量和水污染物浓度,保证千河水质达到GB3838-2002III类水质标准
		千河湿地(陕政发[2008]34号)	千河河道、河滩、泛洪区及河道两岸500m范围内。	在千河湿地范围内,禁止进行开发建设活动
	限值建设区	一般农田	规划区内一般农田	在二期规划实施过程中应控制开发建设规模,限制规划范围内一般农田的开发建设强度。
		规划中得湿地景观带	广安路以西至规划区西边界,南至千陇南线,北至陇州大道	限制进行非景观和人工湿地建设无关的开发建设。
生活空间	规划区东部生活服务区	东至建业一路,西至建工一路,南至千陇南线,北至建设路以北约90m处	在生活服务区,不允许建设与生活服务无关的其他污染型建设项目,该区内的单位应对各类污染源(废水、废气、噪声等)加强管理,防止扰民和污染环境。	
	规划区西部生活服务区	东到创业路,西至广安路,南至千陇南线,北至兴业路。		
生产空间	产业发展区	规划区3Km ² 范围内,除生活服务区、办公中心及湿地景观带外的其他区域	根据陇县工业园区产业发展规划,应重点发展生态农牧养殖、乳制品加工产业、绿色食品加工产业、乳品上下游产业四大主导产业,配套发展仓储物流业、科技研发产业和商贸服务业;限制发展建材和用水量大、废水排放量大的生物制药产业;禁止引进化工、化学制药等产业。	

表 13-2 规划区环境质量底线

大气环境质量							
项目	单位	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
现状	μg/m ³	53	84	17	22	3.6	155
规划目标		35 (年均)	70 (年均)	60 (年均)	40 (年均)	4.0mg/m ³ (日均)	200μg/m ³ (1小时)

地表水环境质量							
项目	地表水名称	单位	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷
现状	千河	mg/L	10.7	1.8	0.21	0.45	0.15
规划目标		mg/L	20	4	1.0	1.0	0.2

表 13-3 工业园区污染物排放总量管控限值清单

类别	污染物名称	管控要求
大气污染物	SO ₂	2707.8t/a
	NO _x	1133.5t/a
	PM ₁₀	工业园区已无 PM ₁₀ 容量，落实环评提出的大气污染防治措施，控制入园企业颗粒物达标排放和改善生态环境是园区的管控重点。
水污染物	COD	13656.2t/a
	NH ₃ -N	250.1t/a

表 13-4 规划区资源利用上限清单

类别	利用上限	制定依据及说明
水资源	2.5×10 ⁴ m ³ /d	(1) 根据预测的用水量 (2) 根据陇县水资源承载力 (3) 接纳水体千河的水质目标
土地资源	1、严禁占用基本农田。 2、工业园区二期规划实施过程中，限制规划区范围内一般耕地的开发建设强度，按照土地节约集约利用的原则，提高土地利用效率。	(1) 《陕西省陇县城市总体规划(2013-2030)》一般农田为限制开发区。 (2) 《基本农田保护条例》，1998年12月。 (3) 一般耕地的用地上限由陇县国土资源部门确定。

表 13-5 陇县工业园区环境准入负面清单

行业分类	所含企业	企业准入条件	判定依据
乳制品加工业	巴氏杀菌乳、酸奶、奶粉等乳制品加工业	生产工艺、设备、污染物产生指标等达到国内先进水平、达到行业清洁生产标准二级以上标准	工业园区产业发展规划主导产业，企业准入条件参照执行黑龙江省《清洁生产标准乳制品制造业》(DB23/T1393-2010)
农副产品加工业	肉制品及农副产品加工	农副产品储运、保鲜、加工与综合利用	《产业结构调整指导目录》(2011年本2013修正)中鼓励类第一项农林业第32条“农林牧渔产品储运、保鲜、加工与综合利用”，符合国家产业政策。
	蔬菜、水果加工		
	畜禽屠宰	上规模畜禽屠宰业(年屠宰肉牛1万头以上，羊15万	《产业结构调整指导目录》(2011年本2013修正)

		只以上，活禽 1000 万只以上屠宰建设项目)。	
农牧养殖业	畜禽养殖业	入园 畜禽养殖业企业设施建设应符合《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设相应的粪便、污水和畜禽养殖的尸体处理设施。	《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 第 643 号)
建材业	水泥制品 水泥生产线	限制准入，不再引入该类企业	水泥生产线为重污染项目，建材业与工业园区产业发展规划不符
中药材 制药	中药饮片	限制中药水提、醇沉工艺建设项目	受地表水水质目标和水环境容量制约，该类企业用水量、废水排放量较大，加重千河污染负荷。
	生物制药		
化工行业	化学制药	禁止化工企业进入园区	重污染项目，与园区产业发展规划不符
	冶金		
	化工		

14 环评结论及建议

14.1 规划概况

陇县工业园区位于陇县县城东南部，规划面积 7.0Km²，分为一、二两期，分期规划。一期 2017 年-2020 年，规划面积 3.0Km²，本次环评为一期规划，即近期规划，规划四至：南起千陇南线，北至陇州大道、宝汉高速陇县牵引线，东起陇县东南镇张家庄村界，西至东南镇菜园村自然水渠。

规划期限为 2017 年-2035 年，其中近期为 2017 年-2020 年；中期 2020 年-2025 你那；远期 2026 年-2035 年。

结合工业园区建设现状，陇县工业园区采用“一心、四轴、多组团”的空间结构进行布局。“一心”即以办公、管理和研发为主的园区办公中心；“四轴”即园区三横一纵的主要交通轴线；“多组团”即“孵化研发区”、“智能加工区”、“生态养殖区”、“生活设施服务区”、“物流仓储区”和“湿地景观区”。

规划目标是建设以羊乳产业为主的绿色食品工业园，进一步促进陇县经济发展，加快城市化进程。大力发展生态农牧养殖业、乳制品加工产业、绿色食品加工产业，乳品上下游产业四大主导产业，配套发展仓储物流业，科技研发产业和商贸服务业，形成“4+3”的产业发展模式，打造全县以乳制品为引领的绿色产业集聚区。

人口规模：至规划期末（2020 年）达到 1.5-1.6 万人。

14.2 规划方案分析

14.2.1 规划方案协调性分析

通过规划方案分析，工业园区的主导产业和配套产业基本符合国家《产业结构调整指导目录（2013年本）》，符合国家产业政策；符合《陕西省主体功能区规划》、《陕西省陇县城市总体规划（2013-2030）》中的空间布局规划和功能定位；与《陇县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出的产业发展思路相符合；与《陇县“十三五”环境保护规划》不完全相符。对此，本次环评提出了调整建议。

陇县工业园区规划范围不在陕西省生态保护红线及陇县生态保护红线面积范围内。

14.2.2 工业园区主要环境问题及规划制约因素

(1) 工业园区纳污水体千河为国家级水产种质资源保护区，要求千河水质达到 GB3838-2002 III 类水质标准，千河水体功能要求制约了工业园区排入千河的废水量和水污染排放量。

(2) 根据水资源承载力分析，虽然陇县的地下水、地表水资源科承载工业园区用水需求，但目前陇县全县水利工程库容及提引水量不足，能否保证陇县用水具有一定的不确定性，这是规划实施的制约因素之一。

(3) 由于受当地污染源及气象条件影响，规划区所在区域环境空气中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年度均值超过 GB3095-2012 二级标准，区域环境空气中已无颗粒物容量，工业企业烟尘、粉尘的排放与大气环境容量这一矛盾是制约工业园区发展的重要因素之一。

14.3 环境质量现状

14.3.1 环境空气质量现状

根据宝鸡市 2017 年环境质量公报中陇县环保局国控点，环境空气中六项污

染物的年均值进行规划区环境空气质量达标判定，规划区所在区域环境空气中可吸入颗粒 PM_{10} 、细颗粒物 $PM_{2.5}$ 浓度年均值均超过 GB3095-2012 二级标准； SO_2 、 NO_2 浓度年均值达到国家环境控制质量二级标准；一氧化碳第 95 百分位数浓度，臭氧 8 小时第 90 百分位数浓度，达到国家环境空气质量二级标准。

根据《宝鸡市 2017 年环境质量公报》分析，颗粒物超标的原因主要是受当地污染源及气象条件影响，沙尘及区域性静稳天气对颗粒物影响较大。冬季以 $PM_{2.5}$ 污染为主，夏季以 PM_{10} 污染为主。

14.3.2 地表水环境质量现状

根据《宝鸡市 2017 年地表水环境质量状况》公报及对千河工业园区段 3 个监测断面的现状监测结果的分析，千河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。

14.3.3 声环境质量现状

规划区各环境噪声现状监测点监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。规划区主要交通干线两侧的监测结果均能满足 GB3096-2008 中 4a 类区标准，没有噪声超标现象，规划区声环境质量较好。

14.3.4 土壤环境质量现状

规划区内土壤中镉、铅、铜、汞、砷检测结果均满足《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）的相应标准要求，规划区内土壤环境质量现状对人体健康的风险可以忽略。

14.4 环境容量和环境承载力

14.4.1 环境容量

14.4.1.1 大气环境容量

规划区所在区域环境空气中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 超标，已无环境容量。本报告大气环境容量计算对象选择总量控制因子 SO_2 和 NO_2 ，计算模式采用 GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中 A 值法。计算结果，规划区控制范围内 SO_2 、 NO_2 的环境容量分别为 2707.8t/a 和 1133.5t/a，并据此作为规划区的总量控制建议指标。

14.4.1.2 地表水环境容量

根据工业园区环境保护规划指标体系，2020 年地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。本次地表水环境容量计算，根据千河断面水质监测结果和千河的水质目标，选取国家总量控制因子 COD、 NH_3-N 计算千河规划区段该两种污染物的环境容量。计算结果，COD、 NH_3-N 的环境容量分比为 3656.2t/a 和 250.1t/a。

14.4.2 资源承载力

14.4.2.1 水资源承载力

规划区的居民生活用水采用陇县市政供水，工业用水水源采用地表水，远期新增地下水水源。陇县地表水、地下水可开采利用量为 27416 万 m^3 。经预测规划实施后工业园区用水量为 $720 \times 10^4 m^3/a$ ，占水资源可开采利用量的 3% 左右，因此当地水资源满足规划实施的用水量。

14.4.2.2 土地资源

陇县全县面积 2285 Km^2 ，其中耕地面积 54 万亩。陇县工业园区规划用地面积 3 Km^2 ，其中耕地面积 2700 亩。规划区占用耕地面积占约全面面积耕地面积的 0.5%，对耕地面积和农产品供给影响较小，土地资源对规划用地具有一定的承载能力，

但根据《陕西省陇县城市总体规划（2013-2030）》要求，一般农田为限制开发区。环评建议在工业园区的建设过程中（主要指二期）。应按照土地节约集约利用的原则，提高土地利用效率，尽量少占用耕地。

14.5 环境影响评价

14.5.1 大气环境污染预测和评价

陇县工业园区排放的废气主要由两部分构成，一是燃煤、燃气产生的废气，二是工艺废气。

规划一期（2017-2020年）不建设集中供热站。现状锅炉大气污染物主要由已入园企业自用锅炉产生。据统计目前入园企业锅炉大气污染物SO₂、NO_x和烟尘的排放量分别为81.47t/a、59.3t/a和36.2t/a。规划区生活燃煤大气污染物SO₂、NO_x和烟尘的排放量分别为1.87t/a、1.41t/a、1.08t/a。根据规划区天然气用量估算出大气污染物SO₂、NO_x和烟尘的排放量分别为0.74t/a、25.01t/a、5.9t/a。

规划实施后，工业园区SO₂排放总量为84.08t/a，NO_x排放总量为85.72t/a，SO₂、NO_x的排放量远小于规划区环境容量，在对园区大气污染物实行总量管控的情况下，规划期末（2020年）环境空气中SO₂、NO_x浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准现值要求。由于受当地污染源、气象条件影响及沙尘和区域性静稳天气影响，现状环境空气中颗粒物已超标，已无环境容量，规划实施后环境空气中PM₁₀、PM_{2.5}浓度将与现状值基本维持在同一水平上。

14.5.2 地表水环境影响预测分析

规划拟将工业园区污水排入南岸新城污水处理厂进行处理后排入千河。目前新城污水处理厂处理规模为1万m³/d，已不能满足污水处理要求。因此，陇县规划2020年新建处理规模为2×10⁴m³/d的污水处理厂。

根据《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)要求,自2019年1月29日标准实施后,新建城镇污水处理厂的水污染物排放限值应按表1中A标准的要求执行,即污水处理厂水污染COD、BOD₅、氨氮、总磷的排放浓度限值分别为30mg/L、6mg/L、1.5mg/L、0.3mg/L。

选取国家总量控制因子COD、NH₃-N及BOD₅、总磷作为预测因子,千河水质现状采用规划区下游1000m处的监测结果,千河流量采用枯水期最小流量(10.17m³/s),污水流量取预测用水量的80%对规划实施后千河主要污染物水质进行预测。

预测结果表明,污水处理厂废水排入千河后,河水中COD、NH₃-N及BOD₅、总磷浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准要求。

14.5.3 地下水影响分析

经分析工业园区地下水污染的途径主要为间歇入渗和连续入渗(详见5.3.3.2),对污水输送管道,污水处理设施及可能渗漏污(废)水的其他设施,采取防渗措施和加强监督管理的条件下,工业园区的建设对地下水的影响较小。

14.5.4 声环境影响分析

规划区声环境质量较好,随着企业的增加,工业企业噪声和交通噪声的影响将逐渐增大,建设单位在采取了本次环评提出的噪声防治措施的情况下,可以减缓噪声的影响,各噪声功能区可实现达标。

14.5.5 固体废物环境影响分析

规划实施后,工业园区运营期所产生的固体废物包括一般工业固体废物,危险废物和生活垃圾。危险废物包括废矿物油、医疗废物、奶羊尸体等。一般工业固体废物和危险废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场及污染物控制标准》

（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求贮存和处置（其中危险废物交有资质的单位处置）后，对环境的影响较小。生活垃圾集中收集送垃圾填埋场填埋后，对环境的影响较小。

14.5.6 生态环境影响分析

规划实施后，区内原有植被（小麦、玉米、树木等）消失，植被遭受破坏，但这些植被是该区域及周边区域常见种类，无国家、省级等重点保护的珍惜濒危动、植物，不会导致植物种类和类型的消失灭绝。随着园区绿化与景观规划的实施，地表植被、生态环境可得到补偿和改善

14.6 规划方案合理性综合论证

14.6.1 规划选址合理性分析

陇县工业园区位于陇县郊区的东南镇，东南镇属陕西省主体功能区规划中点状开发的城镇，也是陇县城市总体规划产业空间布局规划的建设农业示范园区的乡镇，选址符陕西省-和陇县空间发展规划。

工业园区两侧是东南大道和高速公路引线，交通十分便利；园区位于陇县县城东南郊，与县城联系紧密。良好的地缘优势；决定了工业园区具有很强的接受城市辐射和外来产业的能力。

工业园区用地地势平坦、适宜大规模、组团式工业开发和园区布局。工业园区自然资源条件和区位条件比较优越。

综上环评认为陇县工业园区选址合理可行。

14.6.2 规划产业结构合理性分析

陇县工业园区是以羊乳产业为主的绿色食品工业园，其主导产业为农牧养殖业、乳制品加工产业、绿色食品加工产业、乳品上下游产业四大主导产业，配套

发展仓储物流业。科技研发产业和商贸服务业，形成“4+3”的产业结构。首先工业园区主导产业符合《陕西省主体功能区规划》和《陇县城市总体规划（2013-2030）》对陇县东南镇开发的产业定位，其次工业园区提出的发展乳品上下游产业符合循环经济的理念，提高了资源利用率、减少了污染物排放。陇县工业园区产业结构基本合理。环评建议限制发展水泥制品和具有中草药水提、醇沉的中成药制造产业。

14.6.3 规划空间布局合理性分析

陇县工业园区的空间结构“一心、四轴、多组团”。环评认为工业园区规划的空间结构一是充分考虑了如何协调园区规划区和园区已建区、南岸新城之间的布局关系，同时考虑到如何与南岸新城，即要在结构上相衔接又要从空间上安全隔离，为园区后续开发打好基础；二是考虑了如何解决与陕西和氏乳业有限责任公司、陕西陇州关山乳业有限责任公司、陕西绿能牧业有限责任公司等已建厂区的功能结合；三是空间布局促进了园区产业之间的联系；四是用地布局分工明确，减少不必要的交通、通勤等流动，缩短了企业交流的空间距离。环评认为工业园区规划空间结构基本合理。

14.6.4 功能分区合理性分析

工业园区的空间结构中“多组团”的功能分区规划，将工业园区划分为孵化研发区、智能加工区、生态养殖区、生活设施服务区、物流仓储区和湿地景观区等六个功能区块。规划区西侧以东南镇菜园村自然渠为基础规划的湿地景观区，即起到了工业园区与南岸新城之间的污染影响防护隔离功能，又利用自然渠水（主要是防洪排水）规划建设景观湿地，为园区职工提供了休闲、娱乐的场所，同时体现出工业园区的生态环保理念。

将物流仓储用地集中布置在 344 国道两侧，344 国道是工业园区空间结构“四轴”之一的综合发展轴线和对外交通主干线，将物流仓储区布置在这里有利于物资的集散，同时对两侧的生活服务区污染影响较小。

园区办公中心位于工业园区西北角，一是考虑充分利用工业园区已建的研发、管理办公区，二是园区办公中心西邻湿地景观区，南邻规划的生活服务区，周边环境优越，适宜于办公、研发单位的工作环境要求，三是从区位上讲，办公区以管理服务和产业科研为主要功能，该处位于园区和县城交通最便捷的地方，交通区位优势明显。

14.6.5 污水处理设施合理性分析

规划提出使用陇县新城污水处理厂进行工业园区的污水处理，目前，陇县新城污水处理厂处理规模为 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，已不能满足污水处理要求，因此，陇县规划扩建新城污水处理厂，二期建设规模为 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。具体建设时间不明确。

综上环评认为污水处理设施规划不合理，一是因为目前的处理规模已不能满足污水处理要求，二是新建污水处理厂规划建设时间不明确，从建设时序上不能为工业园区提供服务。因此工业园区污水处理设施规划不合理。

工业园区管理委员会应建议政府协调有关部门、单位将规划扩建的新城污水处理厂二期工程的建设时间进行适当调整，力争在 2020 年投入运营，以满足工业园区污水处理需求，为减轻千河污染负荷创造良好的基础条件。

14.7 规划调整建议

通过对陇县工业园区规划区域现状、规划的合理性分析、环境影响分析评价及对规划区环境功能的进一步认识，对规划方案提出如下调整建议：

(1) 规划文本为《陇县工业园区总体规划修编（2017-2035 年）》，但规划文

本中将陇县工业园区规划分为两期实施，本次规划为一期，即近期规划（2017-2020年），规划面积3.0Km²，中期远期规划内容未提及。近期规划期限将至，为体现规划的基本意义，即从时间尺度来说侧重于长远，从内容角度来说侧重战略层面，重指导，环评建议规划文本补充中、远期规划内容，以便其园区建设的指导作用。

（2）陇县工业园区土地利用规划将工业用地规划为一类工业用地，而工业园区的工业用地主要为乳品加工、食品加工和农牧养殖业，属于对环境有一定的干扰和污染的工业，用地类别应为二类工业用地，建议园区管委会及土地规划相关部门将工业园区一类工业用地变更为二类工业用地。

（3）进一步明确产业布局功能分区和组团命名，即体现各组团的主要功能，又可合理安排入园企业尽可能减轻个组团之间的干扰。建议结合工业园区现状及已建大企业的空间布局，将产业区明确规划为：办公科研中心区、乳品加工产业区、食品加工区、生态养殖区、生活设施服务区、物流仓储区，湿地景观区等七个组团。将原规划中的“孵化研发区”改为“办公科研中心区”，将“智能加工区”改为“乳品加工产业区”和“食品加工区”，因智能加工一般指信息的智能加工，更改后更能体现组团区块的主要功能。这样规划实施期按入园企业的行业类别分别安排在相应的组团中。

陇县工业园区性质是以羊乳制品加工、畜肉加工、果蔬加工、食品加工、生态农牧养殖区为主导产业的工业园区，因此，环评建议功能分区应明确，应以主导产业划分产业功能区块。由于园区西北地块目前已有有关山乳业与和氏乳业，建议将该功能区由已命名的“智能加工业”改为“乳品加工区”；由于乳品上、下游产业中规划有饲料加工、羊肉屠宰、有机肥加工等产业延伸项目，这些项目投

入运营后将产生粉尘、恶臭等大气污染物和噪声，根据当地主导风向和次主导风向以及生活设施服务区的位置，建议将乳品上、下游产业布局在建设路以北，绿园二路以西，建业一路以东，兴业路以南建设路以北的“智能加工区”，同时将其更命名为“乳品上、下游产业区”；将 G344 国道以西、建设路以北、兴业路以南、广安路以东的“智能加工区”和绿园二路以西、建设路以南、建业一路以东、千陇南线以北的“智能加工区”改为“食品加工产业区”。

(4) 建议修改完善工业园区污水处理设施规则，并请示、会商有关部门、单位将加快新城污水处理厂的建设进程，力争在 2020 年投入运营，满足工业园区污水处理需求，减轻千河污染负荷。

(5) 根据国家《产业结构调整指导目录》，建议乳品上、下游产业中的羊肉屠宰项目应控制生产规模，即禁止屠宰肉羊 15 万只以下，肉牛 1 万头以下，活禽 1000 万只以下的屠宰建设项目进入工业园区。在项目选址上应位于环评建议的“乳品上、下游产业区”，与规划中的生活服务区的卫生防护距离满足项目环评要求。

(6) 工业园区规划拟以东南镇菜园村自然渠为基础建设景观湿地，据现场勘察该渠为无水干渠。建议将园区生活污水处理厂出水进一步处理，水质达到 GB/T18921-2002《城市污水利用景观环境用水水质》标准后，排入规划的景观湿地。这样一是解决了湿地水源问题，二是通过人工湿地对污水的深度处理，可进一步降低污水中的污染物浓度，减轻千河的污染负荷。

(7) 陇县工业园区规划范围内现有居民村 3 个，占地共 645 亩，其中菜园村 120 亩，高庙村 180 亩，张新庄村 345 亩，规划的实施将涉及到这 3 个居民村的搬迁安置问题，但规划文本中缺少搬迁安置规划。在规划居住用地中未考虑搬

迁安置问题，园区居住用地主要为职工提供单身宿舍。环评建议在规划文本中增加搬迁安置规划，在村民安置中按照“就近安置，方便生产生活，合理布置，发挥土地效益”的基本原则，将涉及到搬迁安置的3个居民村就近安置于规划的生活设施服务区。工业园区规划居中用地面积17.22ha（258.3亩）占建设用地总面积的5.62%，规划编制单位应根据3个居民村的搬迁户数与人口，参照《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中不同用地类型的指标要求，规划居住用地面积，以便满足搬迁安置要求。

（8）建议工业园区自建污水处理厂，确保园区工业废水、生活污水能得到及时有效的处理。

14.8 不确定分析

陇县工业园区规划环境影响评价结论具有如下不确定性：

（1）该规划期限为2017年-2020年。随着社会不断发展进步，国家产业政策的调整，法律法规不断完善，未来可能出现规划项目不符合国家产业政策的现象；另外对环境质量要求越来越高，随着环境质量标准的提高、污染物排放总量分配方案的调整，规划区的总量控制指标也将随之调整，这样对入园企业提出更高的要求。因此，规划实施过程中，应严格按新的产业政策，相关法律、法规对规划涉及的项目进行核准，必要时调整规划方案，并同时环境影响评价。

（2）环评采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）A值法对产业园区大气环境SO₂、NO₂容量进行了测算，预测方法有很多种，每种方法都存在着一一定的局限性，不同的预测方法会有不同的计算结果，因此，预测的结果会有一定的偏差和不确定性。

（3）由于规划受国家政策、上层规划的制约因素较多，国家政策和上层规

划的变化,有可能导致本规划与相关政策、规划的不一致而进行及时修正和调整,因而规划本身具有不确定性。

(4) 根据水资源承载力分析,虽然陇县水资源满足规划用水要求,但全县各种水利工程库容及提引水量不足,对工业园区的供水能力具有一定的不确定性,因而对环评水资源承载力分析结论有一定的影响。

(5) 工业园区规划环评建议的环境影响减缓对策和措施的效果具有一定的不确定性,环评要求产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。

14.9 污染防治与生态影响减缓措施

(1) 水污染治理措施

①工业园区污水处理厂接纳整个园区的工业废水和生活污水,废水经处理后一部分经进一步处理可用于绿化、景观用水等用水,大部分经污水处理厂处理后排入千河。根据千河的水体功能,水质目标为Ⅲ类水质。

为实现千河水质目标,减少水污染物排放量,减缓对千河的水质污染,工业园区管委会应请示、会商有关部门、单位加快新城污水处理厂的建设进程,力争2020年投入运营,或园区自建污水处理厂,工业园区污水处理厂处理工艺选择应使处理后水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表1中A标准。

②在新建污水处理厂投入运营前,各企业应自建污水处理站,选择适当污水处理工艺使出水水质达到DB61/224-2018表2排放浓度限值。

(2) 大气污染防治措施

①严格落实《陕西省十三五环境保护规划》及《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”行动计划（2013年）》的环境保护控制要求。

②严格控制入区工业项目，采用总量控制的方式，限制大气污染物排放量大的项目，特别是粉尘排放量大的项目入区。

③对各类施工工地应要求采取设置不低于1.8m的落地防护围栏，防止土方开挖时，土壤散播，扩大尘源面积，同时应要求及时清运土方，防止堆置的土方产生扬尘；对施工工地的建筑材料在堆放过程中应加覆盖物或采取洒水等措施。

④禁止4级以上大风天施工，要求施工工地采用商品混凝土减缓施工活动产生的颗粒物污染。另外，有些施工涉及旧房拆除，在旧房拆除过程中应采取洒水等防尘措施，对拆除的建筑垃圾要及时清理，防止风蚀造成扬尘

⑤加强运输车辆的管理，如对运输土方、建筑垃圾或散装建材等的车辆，控制其装载量，并要求其采用篷布覆盖或密闭方式等，可减少路面尘源；通过机械清扫，可降低路面尘量，且可大大降低人工清扫造成的扬尘问题。施工场地出入口需设置喷淋降尘设施。

⑥对饮食业、单位食堂等确保使用清洁能源和安装符合要求的油烟净化设施。

⑦区域内禁止露天焚烧农作物秸秆，禁止焚烧垃圾、落叶、废弃物等，对露天夜市烧烤进行规范整治，杜绝烧烤油烟污染。

⑧对区域内的裸露地表采取绿化、硬化、覆盖等防尘措施。

（3）噪声污染防治措施

1) 工业噪声防治措施

①加强固定源噪声控制，严格执行“三同时”。

入园企业须按国家有关建设项目环境保护管理的规定进行环境影响评价，在做环境影响评价工作时，对项目可能产生的噪声污染提出防治措施，确保厂界噪声达标。

②用隔声法降低噪声。采用适当的隔声设备，；如对主要噪声设备压缩机、风机、机泵等，在设计上可采用安装隔声罩、隔声屏障、设置隔声间等措施降噪。

③用吸声法降低噪声。利用吸声材料或吸声结构来吸收声能以降低噪声，主要有多孔材料、共振器、穿孔板吸声结构和薄板共振吸声结构等。

④利用消声器来低、对于蒸汽放空噪声等空气动力噪声，可将消声器安装在空气动力设备排气通道上来减轻噪声污染。常用设备主要有，阻性消声器、抗性消声器、微穿孔板消声器等。

⑤各项目的总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，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，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小对厂界噪声。

2) 交通噪声防治措施

①保证路面施工质量，及时修复破损路面，尽可能采用低噪声路

②通过采用限制车速、限制载重车和大型公交车通行、限制鸣笛等交通管制，控制夜间交通噪声影响及对噪声敏感区影响。如居住组团区内道路夜间应禁止重型车通过，夜间应限制车速，降低汽车辐射噪声；对规划区内过往车辆应禁止鸣笛。

③临高速公路、快速路、交通性主干路两侧一定范田内应避免布设住宅建筑，可将商务等对夜间声环境要求较低的建筑设于此范围内

④临路应尽可能布设对声环境要求较低的广告牌等构筑物，并使其尽量与道

路平行布置，减少开口，这样可起到声屏障的作用，保护临路建筑后的声环境。
该方法对减缓道路对距道路有一定距离的高层住宅的噪声影响作用明显。

(4) 固废影响减缓措施

固体废弃物的控制应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，可回收利用的进入企业的产业链。生活垃圾和工业固废实行全过程管理，分类收集和集中处理的措施。

1) 生活垃圾的处置措施

园区内产生的生活垃圾，可由区内环卫部门负责收集处理，对生活垃圾做到分类收集处理，尽量实现生活垃圾无害化和资源化处理，并通过区内垃圾中转站，定期送往垃圾填埋场进行卫生填埋，避免二次污染。环评建议对生活垃圾进行分类回收。生活垃圾经过分拣后，玻璃制品、塑料制品回收利用，对实在无法回收利用的，再送到垃圾填埋场填埋。

2) 一般工业固废处置措施

区内各工业企业生产过程中产生的一般工业固废临时贮存场地应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB17599—2001）中相关要求建设。一般工业固废应分类堆存，对于灰渣、生产边角料等废物尽可能回收利用。

3) 危险废物处置措施

提高企业对危险废物识别能力，提高危险废物的回收利用率，减少其产生量。入区企业按照 2016 年中华人民共和国环境保护部第 39 号《国家危险废物名录》对固体废物进行鉴别，危险废物申报登记，落实危险废物处置协议，实施全过程管理。

工业园区内企业产生的危险废物，环评要求产生危险废物的企业应严格按照 GB 18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局 5 号令）及 HJ 2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。工业原区产生的危险废物主要为医疗垃圾、废矿物油、奶羊等动物尸体等。根据规划，园区内不设危废焚烧厂和危废安全填埋场处置中心，应全部委托有资质单位集中处置。同时应加强申报登记的管理，对收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的帐目和手续。

（5）生态影响减缓措施

1) 工业园区在建设中占用了大量农田，农田生态系统的生态服务功能遭到破坏。因此园区应合理布局绿化用地，尽可能增加绿化面积，弥补农业生态系统的生态服务功能；在工业园区与千河南岸新城之间建设绿化林带和人工景观湿地；按照工业园区景观规划建设“一心、四轴、多节点”的园区绿化景观格局。

2) 千河生态保护

在陇县、千阳县境内的千河是国家级水产种质资源保护区（农业部公告[第 1873 号]），主要保护对象为青虾、鲤鱼、鲫鱼、鲢和黄颡鱼。同时又是省级千河湿地，千河虽然不在规划区范围内，但距规划区仅 500m 左右，紧邻规划区。工业园区建设过程中要特别重视对千河工业园区段的保护，严格禁止在河道中滥采砂石，不允许在千河河道及两侧 500m 范围内建设与河道防洪和河道生态保护无关的其他建构筑物。排入千河的工业园区污水处理厂出水水质必须达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准，同时废水中主要污染物 COD、BOD₅ 等必须满足总量控制指标要求。

14.10 总量控制建议

(1) 大气污染物总量控制指标

根据工业园区大气环境容量计算结果，为实现规划提出的大气环境目标要求，即产业园区的大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环评建议 2020 年产业园区 SO₂ 的总量控制指标为 2707.8t/a，NO₂ 总量控制指标为 1133.5t/a。

(2) 水污染物总量控制指标

废水主要污染物 COD、氨氮按产业园区生活污水、生产废水全部进入污水处理厂，处理后水质达到 DB61/224-2018 表 1 中 A 标准，提出 COD 总量控制指标为 3656.2 t/a，氨氮的总量控制为 250.1 t/a。

14.11 公众参与结论

14.12 总结论

陇县工业园区的假设将进一步提升陇县经济发展，推进工业化、城镇化进程，对促进地方经济和社会发展将起到积极的推动作用。规划的主导产业符合国家产业政策，符合《陕西省主体功能区规划》，对该区的功能定位；工业园区规划与相关规划基本相符；选址合理。规划区资源承载力基本满足规划要求；水环境容量满足规划需求，大气污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 已无环境容量，在落实本报告提出的大气污染防治措施与对策建议前提下，可避免环境空气质量进一步恶化。通过规划分析和环境影响预测，环评认为规划实施对区域环境影响在可控、可接受的限度内。在按照环评提出的建议对规划进行优化和调整，认真落实报告书中提出的各项预防和减缓不良环境影响的措施和对策前提下，规划实施具有环境可行性。

从环境保护角度看，陇县工业园区规划是可行的。

14.13 陇县工业园区规划环评“三线一单”

参照《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》(环办环评[2016]61号)，结合产业园区自然生态现状、规划方案综合分析，区域资源与环境承载力分析和环评结论，本环评制定出陇县工业园区开发活动中的生态红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单，即“三线一单”环境管理要求，明确提出重点保护的生态空间、污染物排放总量管控限值清单、资源利用上限和环境准入条件清单。分别见表 14-1 至 14-5。

表 14-1 陇县工业园区生态、生活、生产空间管控清单

类别	空间单位(名称)	范围	管控要求	
生态空间	禁止建设区	千河国家级水产种质资源保护区(农业部公告[第 1873 号])	千阳县、陇县	控制排入千河的废水量和水污染物浓度，保证千河水质达到 GB3838-2002III类水质标准
	限值建设区	千河湿地(陕政发[2008]34号)	千河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 500m 范围内。	在千河湿地范围内，禁止进行开发建设活动
		一般农田	规划区内一般农田	在二期规划实施过程中应控制开发建设规模，限制规划范围内一般农田的开发建设强度。
		规划中得湿地景观带	广安路以西至规划区西边界，南至千陇南线，北至陇州大道	限制进行非景观和人工湿地建设无关的开发建设。
生活空间	规划区东部生活服务区	东至建业一路，西至建工一路，南至千陇南线，北至建设路以北约 90m 处	在生活服务区，不允许建设与生活服务无关的其他污染型建设项目，该区内的单位应对各类污染源(废水、废气、噪声等)加强管理，防止扰民和污染环境。	
	规划区西部生活服务区	东到创业路，西至广安路，南至千陇南线，北至兴业路。		
生产空间	产业发展区	规划区 3Km ² 范围内，除生活服务区、办公中心及湿地景观带外的其他区域	根据陇县工业园区产业发展规划，应重点发展生态农牧养殖、乳制品加工产业、绿色食品加工产业、乳品上下游产业四大主导产业，配套发展仓储物流业、科技研发产业和商贸服务业；限制发展建材和用水量大、废水排放	

		量大的生物制药产业；禁止引进化工、化学制药等产业。
--	--	---------------------------

表 14-2 规划区环境质量底线

大气环境质量							
项目	单位	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
现状		53	84	17	22	3.6	155
规划目标	μg/m ³	35 (年均)	70 (年均)	60 (年均)	40 (年均)	4.0mg/m ³ (日均)	200μg/m ³ (1 小时)

地表水环境质量							
项目	地表水名称	单位	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷
现状	千河	mg/L	10.7	1.8	0.21	0.45	0.15
规划目标		mg/L	20	4	1.0	1.0	0.2

表 14-3 工业园区污染物排放总量管控限值清单

类别	污染物名称	管控要求
大气污染物	SO ₂	2707.8t/a
	NO _x	1133.5t/a
	PM ₁₀	工业园区已无 PM ₁₀ 容量，落实环评提出的大气污染防治措施，控制入园企业颗粒物达标排放和改善生态环境是园区的管控重点。
水污染物	COD	13656.2t/a
	NH ₃ -N	250.1t/a

表 14-4 规划区资源利用上限清单

类别	利用上限	制定依据及说明
水资源	2.5×10 ⁴ m ³ /d	(1) 根据预测的用水量 (2) 根据陇县水资源承载力 (3) 接纳水体千河的水质目标
土地资源	1、严禁占用基本农田。 2、工业园区二期规划实施过程中，限制规划区范围内一般耕地的开发建设强度，按照土地节约集约利用的原则，提高土地利用效率。	(1) 《陕西省陇县城市总体规划(2013-2030)》一般农田为限制开发区。 (2) 《基本农田保护条例》，1998 年 12 月。 (3) 一般耕地的用地上限由陇县国土资源部门确定。

表 14-5 陇县工业园区环境准入负面清单

行业分类	所含企业	企业准入条件	判定依据
乳制品加工业	巴氏杀菌乳、酸奶、奶粉等乳制品加工业	生产工艺、设备、污染物产生指标等达到国内先进水平、达到行业清洁生产标准二级以上标准	工业园区产业发展规划主导产业，企业准入条件参照执行黑龙江省《清洁生产标准乳制品制造业》(DB23/T1393-2010)

农副产品加工业	肉制品及农副产品加工	农副产品储运、保鲜、加工与综合利用	《产业结构调整指导目录》(2011 年本 2013 修正)中鼓励类第一项农林业第 32 条“农林牧渔产品储运、保鲜、加工与综合利用”，符合国家产业政策。
	蔬菜、水果加工		
	畜禽屠宰	上规模畜禽屠宰业(年屠宰肉牛 1 万头以上，羊 15 万只以上，活禽 1000 万只以上屠宰建设项目)。	《产业结构调整指导目录》(2011 年本 2013 修正)
农牧养殖业	畜禽养殖业	入园畜禽养殖业企业设施建设应符合《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，建设相应的粪便、污水和畜禽养殖的尸体处理设施。	《畜禽规模养殖污染防治条例》(国务院令 643 号)
建材业	水泥制品 水泥生产线	限制准入，不再引入该类企业	水泥生产线为重污染项目，建材业与工业园区产业发展规划不符
中药材制药	中药饮片	限制中药水提、醇沉工艺建设项目	受地表水水质目标和水环境容量制约，该类企业用水量、废水排放量较大，加重千河污染负荷。
	生物制药		
化工行业	化学制药	禁止化工企业进入园区	重污染项目，与园区产业发展规划不符
	冶金		
	化工		