

静宁工业园区规划（2016-2030 年）

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：静宁工业园区管理委员会

环评单位：兰州大学

二零二零年六月

项目名称： 静宁工业园区规划（2016-2030年）

环境影响评价

文件类型： 环境影响报告书

委托单位： 静宁工业园区管理委员会

编制单位： 兰州大学

编制日期： 2020年6月

目 录

目 录.....	1
第一章 总则.....	12
1.1 规划背景.....	12
1.2 评价目的、内容及重点.....	13
1.2.1 评价目的.....	13
1.2.2 评价主要内容.....	13
1.2.3 评价重点.....	13
1.3 编制依据.....	14
1.3.1 法律法规.....	14
1.3.2 规范性文件.....	15
1.3.3 技术文件.....	18
1.3.4 相关规划.....	19
1.3.5 相关资料.....	19
1.4 评价范围及评价时段.....	20
1.4.1 评价范围.....	20
1.4.2 评价时段.....	25
1.5 环境功能区划及评价标准.....	25
1.5.1 环境功能区划.....	25
1.5.2 环境质量标准.....	26
1.5.3 污染物排放标准.....	27
1.6 环境影响识别及评价因子.....	28
1.6.1 环境影响识别.....	28
1.6.2 评价因子.....	30
1.7 评价指标体系.....	31
1.8 环境敏感区分布.....	32
1.8.1 饮用水源保护区.....	32
1.8.2 基本农田.....	32

1.8.3 居住区、文化教育区及行政办公区.....	32
第二章 规划概述及现状调查.....	34
2.1 规划方案.....	34
2.1.1 规划区地理位置、规划范围及期限.....	34
2.1.2 发展定位.....	34
2.1.3 产业规划.....	35
2.1.4 用地布局及土地利用规划.....	38
2.1.5 基础设施规划.....	43
2.1.6 环境保护规划.....	54
2.1.7 综合防灾规划.....	57
2.2 规划区开发现状分析及现有污染源调查.....	60
2.2.1 规划区开发现状分析.....	60
2.2.2 现有污染源调查.....	65
2.3 园区环境影响回顾性分析.....	68
2.3.1 环境影响回顾.....	68
2.3.1 存在的问题及解决途径.....	69
2.4 园区发展制约因素.....	69
2.4.1 园区发展可能的制约因素分析.....	69
第三章 区域环境概况.....	71
3.1 环境概况.....	71
3.1.1 地理位置.....	71
3.1.2 自然环境.....	71
3.2 社会环境.....	73
3.2.1 行政区划与人口分布.....	73
3.2.2 社会经济环境概况.....	73
3.2.3 名胜古迹及文物保护.....	75
3.2.4 交通条件.....	75
第四章 环境质量现状监测与评价.....	76
4.1 区域环境空气质量现状及变化趋势.....	76

4.1.1	监测点位、因子及分析方法.....	76
4.1.2	监测结果及评价分析.....	79
4.1.3	环境空气质量变化趋势分析.....	99
4.2	区域水环境质量现状及变化趋势.....	100
4.2.1	地表水环境质量现状.....	100
4.2.2	地表水环境质量变化趋势.....	107
4.2.3	地下水环境质量现状.....	108
4.2.4	地下水环境质量变化趋势.....	115
4.3	声环境质量现状.....	115
4.3.1	声环境质量现状评价.....	115
4.4	土壤环境质量现状.....	117
4.4.1	土壤环境质量现状评价.....	117
第五章	规划方案分析.....	135
5.1	与区域“三线一单”管控要求的符合性分析.....	135
5.1.1	与生态保护红线符合性分析.....	135
5.1.2	与环境质量底线符合性分析.....	135
5.1.3	与资源利用上线符合性分析.....	135
5.1.4	与环境准入负面清单分析.....	136
5.2	规划选址合理性分析.....	136
5.2.1	与周围环境敏感点的相容性分析.....	136
5.2.2	与主体功能区划、主要规划、产业政策的协调性分析.....	136
5.2.3	资源及环境条件分析.....	136
5.2.4	规划选址合理性分析小结.....	137
5.3	规划协调性分析.....	137
5.3.1	具体分析.....	137
5.3.2	规划协调性分析结论.....	138
5.4	规划空间布局合理性分析与调整建议.....	149
5.4.1	产业布局合理性分析与调整建议.....	149
5.4.1	土地利用规划合理性分析与调整建议.....	150

5.5	产业发展规划合理性分析.....	150
5.5.1	产业发展规划合理性分析.....	150
5.5.2	规划项目合理性分析.....	151
5.5.3	产业规划调整建议.....	152
5.6	土地利用生态适宜性分析.....	153
5.6.1	评价指标体系.....	153
5.6.2	评价方法.....	153
5.6.3	评价标准.....	154
5.6.4	土地利用生态适宜度评价结果.....	154
5.7	基础设施规划可行性分析.....	155
5.7.1	给水规划可行性分析及建议.....	155
5.7.2	污水设施规划可行性分析.....	156
5.7.3	固体废弃物处置规划可行性分析.....	157
5.8	规划用水量预测.....	157
5.9	园区规划污染物排放量预测	158
5.9.1	废气污染物新增排放量预测	158
5.9.2	废水污染物新增排放量预测	160
5.9.3	固体污染物新增排放量预测	161
5.9.4	园区污染物排放量汇总	161
第六章	规划环境影响预测与评价.....	163
6.1	大气环境影响预测与评价.....	163
6.1.1	区域常规气象资料.....	163
6.1.2	环境空气影响分析.....	163
6.1.3	预测方案.....	163
6.2	水环境影响预测与评价.....	165
6.3	固体废弃物环境影响分析.....	165
6.3.1	固废产生源对环境的影响分析.....	165
6.4	噪声环境影响分析.....	165
6.4.1	工业噪声影响分析.....	165

6.4.2 交通噪声环境影响分析.....	165
6.5 生态环境影响分析.....	165
6.6 土壤及农田环境影响分析.....	165
第七章 环境影响减缓对策和措施.....	166
7.1 大气环境保护措施.....	166
7.1.1 管理监控措施.....	166
7.1.2 能源调整及供热、供电措施.....	166
7.1.3 工业布局.....	167
7.1.4 产业结构.....	167
7.1.5 污染源治理措施.....	167
7.1.6 设置防护距离.....	168
7.2 污水减排及治理措施.....	168
7.2.1 产业发展废水循环利用措施.....	168
7.2.2 节水降耗，减少排污量.....	169
7.2.3 加强对水污染源的监督管理.....	169
7.2.4 污水处理方案论证.....	169
7.2.5 排污口设置.....	174
7.3 地下水环境保护措施.....	174
7.3.1 源头控制措施.....	174
7.3.2 控制污水排放措施.....	174
7.3.3 分区防渗措施.....	175
7.3.4 地下水监控措施.....	176
7.3.5 风险事故应急响应.....	176
7.4 固体废弃物环境影响减缓措施.....	176
7.4.1 固体废物管理措施.....	176
7.4.2 生活垃圾处置措施.....	177
7.5 声环境保护措施.....	177
7.5.1 建设施工噪声控制措施.....	177
7.5.2 交通噪声防治措施.....	178

7.5.3 工业噪声防治措施.....	178
7.6 土壤环境保护措施.....	179
7.7 生态建设方案.....	179
7.7.1 生态保护绿地.....	179
7.7.2 污染防护绿化方案.....	179
7.7.3 生态恢复方案.....	180
第八章 资源承载力分析.....	182
8.1 水资源承载力分析.....	182
8.1.1 静宁县水资源概况.....	182
8.1.2 区域水资源平衡分析.....	184
8.1.3 水资源承载力分析结论及开发建议.....	185
8.2 土地资源承载力分析.....	185
8.2.1 园区开发对现有土地结构的影响.....	185
8.2.2 园区开发土地资源面临的压力.....	186
8.2.3 园区土地开发建议.....	186
8.3 能源承载力分析.....	186
8.3.1 电力资源承载分析.....	186
8.3.2 天然气.....	186
第九章 污染物总量控制及环境容量分析.....	189
9.1 环境空气容量与污染物总量控制.....	189
9.1.1 总量控制因子.....	189
9.1.2 功能区划与质量目标.....	189
9.1.3 环境空气容量计算.....	189
9.1.4 工业园区大气环境承载力分析.....	191
9.2 水环境容量与总量控制.....	191
9.2.1 总量控制因子的确定.....	191
9.2.2 功能区划与质量目标.....	191
9.2.3 水环境容量计算.....	191
9.2.4 工业园区水环境承载力分析.....	193

9.3 工业固体废弃物总量控制.....	193
第十章 清洁生产及循环经济分析.....	195
10.1 清洁生产、循环经济.....	195
10.2 清洁生产分析.....	195
10.2.1 建立清洁生产水平准入制度.....	195
10.2.2 建立清洁生产审核制度.....	195
10.2.3 园区清洁生产措施建议.....	196
10.2.4 园区企业清洁生产措施建议.....	197
10.3 循环经济分析.....	197
10.3.1 静宁县循环经济总体框架.....	198
10.3.2 循环经济产业链.....	199
10.3.3 园区循环经济措施.....	200
10.4 园区清洁生产与循环经济要求.....	202
第十一章 环境风险评价.....	206
11.1 园区环境风险评价概述.....	206
11.1.1 概述.....	206
11.1.2 园区环境风险评价与项目环境风险评价的关系.....	206
11.1.3 评价范围及评价重点.....	206
11.1.4 环境风险敏感目标.....	206
11.1.5 评价方法.....	207
11.2 环境风险识别.....	208
11.2.1 风险物质识别.....	208
11.2.2 重大危险源识别.....	209
11.2.3 风险类型与事故途径.....	210
11.3 大气环境风险影响预测与分析.....	210
11.3.1 最大可信事故.....	210
11.3.2 环境风险预测模式及参数.....	213
11.3.3 有毒有害物质泄漏影响预测.....	216
11.3.4 易燃易爆物质火灾爆炸影响预测.....	220

11.3.5 大气环境风险评价结论.....	221
11.4 水环境风险影响预测与分析.....	221
11.4.1 事故污水或物料溢流环境影响分析.....	221
11.4.2 园区污水处理厂故障环境影响分析.....	221
11.5 环境风险应急方案.....	222
11.5.1 企业级应急方案.....	222
11.5.2 园区级应急方案.....	222
11.7.3 社会联动.....	223
第十二章 环境管理体系和跟踪评价.....	226
12.1 环境管理体系.....	226
12.1.1 环境管理机构与职责.....	226
12.1.2 建设项目管理制度.....	227
12.1.3 贯彻绿色招商理念，实行严格的项目审批制度.....	229
12.1.4 建立环境风险管理体系.....	229
12.1.5 环境信息公开，引导公众参与.....	230
12.1.6 引进清洁生产审计制度.....	230
12.2 环境监控与管理计划.....	230
12.2.1 环境监控体系的构建.....	230
12.2.2 环境监测要素与监测层次.....	231
12.2.3 具体项目施工期的环境监测.....	231
12.2.4 园区环境质量及污染源的监控.....	231
12.2.5 对环境监测工作要求.....	234
12.2.6 排污口规范要求.....	234
12.2.7 污染事故应急监测.....	235
12.2.8 入园项目环境影响评价简化及环评重点.....	236
12.3 环境影响跟踪评价.....	237
12.3.1 跟踪评价频率.....	238
12.3.2 跟踪评价的主要内容.....	238
第十三章 公众参与.....	240

13.1 公众参与的目的.....	240
13.1.1 公众参与的形式.....	240
13.1.2 公众参与媒体公示.....	240
13.2 公众参与问卷调查结果统计.....	242
13.2.1 公众参与个人调查表统计.....	242
13.2.2 公众团体调查意见表统计.....	243
13.3 公众参与总体调查结果分析.....	244
13.4 公众意见反馈与答复.....	245
13.5 公众参与调查四性分析.....	245
13.6 公众参与结论.....	246
第十四章 规划调整建议及“三线一单”管控.....	250
14.1 规划布局调整建议.....	250
14.2 产业链及项目规划调整建议.....	250
14.3 基础设施规划调整建议.....	251
14.3.1 给水设施规划调整建议.....	251
14.3.2 污水设施规划调整建议.....	251
14.3.3 固废处置建议.....	252
14.3.4 资源及能源合理利用建议.....	252
14.3.5 交通规划建议.....	252
14.3.6 环境风险防范设施建议.....	253
14.4 规划区“三线一单”环境管控.....	253
14.4.1 环境质量底线.....	253
14.4.2 资源利用上线.....	254
14.4.3 生态红线.....	254
14.4.4 环境准入负面清单.....	255
14.4.5 规划区总量控制清单.....	257
14.5 园区项目环境影响评价的内容简化建议.....	257
14.5.1 园区项目环评重点.....	257
14.5.2 近期项目环评简化建议.....	257

第十五章 综合论证及评价结论.....	259
15.1 静宁工业园区规划概述.....	259
15.2 区域环境质量现状.....	259
15.3 规划综合论证.....	260
15.3.1 选址合理论证.....	260
15.3.2 与相关规划符合性综合论证.....	261
15.3.3 规划实施制约因素的综合性论证.....	261
15.3.4 环保目标可达性综合论证.....	262
15.3.5 规划方案环境合理性综合论证.....	262
15.4 公众参与.....	265
15.5 综合评价结论.....	265
15.6 规划实施建议.....	265

附图：

- 1、规划布局及调整建议图
- 2、给水工程规划及调整建议图
- 3、污水工程规划及调整建议图
- 4、环卫工程规划及调整建议图

附件：

- 1、静宁工业园区总体规划（2016-2030年）环境影响评价委托书；
- 2、静宁工业园区设立文件；
- 3、静宁工业园区环境质量现状监测报告；
- 4、公众参与调查问卷样卷；
- 5、静宁县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告；

第一章 总则

1.1 规划背景

静宁工业园区成立于1997年，其前身为八里乡镇工业小区，2006年3月经国家发改委审定，甘肃省人民政府审核批复为省级开发区，并冠名为“甘肃静宁工业园区”，产业定位为农副产品深加工、建材产业和机械制造业。静宁县工业园区属于自主发展模式的工业园区，其产业发展主要依靠当地的工业基础，园区所处区域的工业发展可以为工业园区的开发建设起到基底和平台的作用，是实现园区开发建设同区域协同发展战略的重要支撑条件。

目前，静宁工业园区初步形成纸箱及纸制品制造、果品贮藏营销出口、地毯加工、农副产品加工及商贸建材五大企业集群。静宁工业园区的建成区聚集了静宁县恒达有限责任公司、静宁县工业品纸箱制造厂、甘肃省国草药业有限公司、甘肃沪光新能源有限公司、静宁县红光淀粉有限公司、静宁县四海食品有限公司以及陇原红果品经销有限责任公司、静宁欣叶果品有限公司和静海果品等果品贸易企业。园区狗娃子以南地块大部分为农田，多家新入驻的地毯加工企业位于其东南部。园区葫芦河以东、312国道以北的小片区域现状主要为县城最大的建材市场。

虽然静宁县近年培育了一批骨干企业，但是大多数仍然处于“弱、小、散”的状态，产品科技含量整体偏低，竞争力不强，而且产业的生产、销售环节联系不够紧密，产品单一，企业发展摆脱不了粗放式经营模式。故于2018年12月，静宁县委委托西安建大城市规划设计研究院编制完成了《甘肃·静宁县城控制性详细规划》，其中，《静宁县城控制性详细规划工业片区分册》明确了静宁工业园区的发展定位、发展战略、发展重点，能有力推动静宁工业园区的产业结构调整和提升，优化空间布局，加快经济发展方式的转变，提高园区综合实力。同时，规划的实施将给静宁工业园区带来潜在的资源、环境、生态压力。为了有效保护规划区及周边的生态环境，促进社会、经济和环境的协调发展，按照《中华人民共和国环境影响评价法》及《规划环境影响评价条例》的规定，本次规划应当进

行环境影响评价。

静宁工业园区管理委员会特委托我单位承担规划的环境影响评价工作。接收委托后，我单位组织相关技术人员进行了区域现场调查，收集相关基础资料，分析该区的环境现状，对规划合理性进行分析，明确规划对环境所造成的影响。同时结合有关规范、规划环境影响评价技术导则有关要求以及规划区环境特点等，编制完成了《静宁工业园区规划（2016-2030）环境影响报告书》。

此次环境影响评价工作得到了静宁工业园区管理委员会、静宁县生态环境局等相关行政管理部门的大力支持，同时得到了诸多领导、专家的精心指导，在此一并表示感谢。

1.2 评价目的、内容及重点

1.2.1 评价目的

本次评价结合规划分析当地主要环境资源的承载力，分析各相关规划的协调性及实施后的不良影响，提出减缓措施以及规划调整建议。

1.2.2 评价主要内容

规划区现状调查；规划分析及评价；水资源、土地资源承载力分析、大气环境容量及水环境容量计算；生态环境影响分析与评价、水环境、大气环境及声环境影响预测与评价、社会环境评价、景观环境影响评价；规划合理性综合论证；规划调整建议及环境保护对策；公众参与等。

1.2.3 评价重点

1、分析制约静宁工业园区发展的资源、环境等制约因素，使资源得到合理利用，促使经济增长与环境保护协调发展；

2、对功能分区进行合理性分析和评价。分析各功能区之间相互分布关系是否合理，相互间环境功能是否协调，并提出调整意见，优化各功能区、工业园区的协调性。

3、分析规划的发展定位、用地布局、产业基础与未来产业发展方向的合理性；论证基础设施条件、所在区域环境容量，以及环境制约因素对规划的可支撑性；分析规划选址与环境敏感目标的相容性；论证本规划的合理性与环境保护目

标的可达性。

4、确立识别环境限制因子，确定环境保护目标和评价指标，并预测、分析与评价规划实施可能产生的环境影响，针对不良环境影响提出减缓措施，为环境管理提供技术支持。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

1、国家

(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) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年7月2日修订，2016年9月1日起施行；

(3) 《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；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日施行；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月29日修订，1997年3月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；

(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) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2008年8月29日修订，2009年1月1日起施行；

(10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2007年10月28日修订，2008年1月1日起施行，2015年4月24日作出修改；

(11) 《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日起施行；

- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日施行。
- (13) 《中华人民共和国文物保护法》，2015年4月24日修订施行；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日公布实施；
- (15) 《规划环境影响评价条例》，国务院令559号，2009年10月1日起施行；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令682号，2017年10月1日起施行；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第1号，2018年4月28日起施行；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令591号，2011年12月1日起施行；
- (19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，1997年1月1日实施；
- (20) 《国家突发环境事件应急预案》，（国办函〔2014〕119号），2014年12月29日施行；
- (21) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，（国家环境保护总局令〔2005〕第27号），2015年10月1日起施行；

2、地方

- (1) 《甘肃省环境保护条例》，2020年1月1日起施行；
- (2) 《甘肃省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》，2002年3月30日起实施；
- (3) 《甘肃省实施<中华人民共和国水法>办法》（修订草案），2020年3月10日发布；
- (4) 《甘肃省基本农田保护条例》，2002年3月30日起实施；
- (5) 《甘肃省农业生态环境保护条例》，2008年3月1日起实施；
- (6) 《甘肃省文物保护条例》，2005年12月1日起实施；

1.3.2 规范性文件

1、国家

- (1) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，国发〔2007〕5

号；

（2）《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；

（3）《国家危险废物名录》（2016年8月1日）；

（4）《关于加强工业节水工作的意见》国家经贸委等六部委，国经贸资源[2000]1015号；

（5）《产业结构调整指导目录2019年本》（第29号）；

（6）《资源综合利用目录（2003年修订）》，发改环资〔2004〕33号；

（7）《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》，国家发改委、科技部、国家环保总局公告2005年第65号；

（8）《国务院关于加快循环经济的若干意见》，国发〔2005〕22号；

（7）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》，环办环评[2016]14号；

（9）《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知，环环评[2016]95号；

（8）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》，发改环资〔2016〕1162号；

（9）《城市污水处理及污染防治技术政策》，2000年；

（10）《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》，2000年；

（11）《危险废物污染防治技术政策》，2001年；

（12）《全国生态环境保护纲要》，国发〔2000〕38号；

（13）《全国主体功能区划》，国发〔2010〕46号；

（14）《全国生态功能区划》（修编版），2015年11月13日起施行；

（15）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，国发〔2012〕3号；

（16）《环境保护综合名录》（2015）；

（17）《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）

（17）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；

- (18) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (19) 《土壤污染防治行动计划》，国发〔2016〕31号；
- (20) 《国家生态工业示范园区管理办法》（试行）（2015）；
- (21) 环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策（2013-9-25）；
- (22) 挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策（2013-5-24）；
- (23) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

2、地方

- (1) 《甘肃省人民政府关于进一步加快全省开发区发展的意见》（2009年）；
- (2) 《甘肃省开发区建设发展领导小组关于开展市州开发区（工业集中区）发展总体规划编制工作的通知》（甘开发区领〔2011〕3号）；
- (3) 《甘肃省人民政府关于推进开发区跨跃发展的意见》（甘政发〔2012〕19号）；
- (4) 《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》（甘政函〔2013〕4号）；
- (5) 《甘肃省生态功能区划》，（2004年10月）；
- (6) 《甘肃省突发环境事件应急预案》，2011年；
- (7) 《甘肃省大气污染防治行动计划实施意见》，（甘政办发〔2016〕79号）；
- (8) 《甘肃省土壤污染防治工作方案》（甘政发〔2016〕112号）；
- (9) 《甘肃省水污染防治工作方案（2015—2050年）》，甘政发〔2015〕103号，2015年12月30日实施；
- (10) 《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（甘政发〔2013〕93号）；
- (11) 《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》（甘政发〔2015〕103号）；
- (12) 《甘肃省人民政府办公厅关于下达甘肃省地级行政区2015年2020年2030年水资源管理控制指标的通知》（甘政办发〔2013〕171号）；
- (13) 《甘肃省人民政府办公厅关于进一步做好规划环境影响评价工作的通

知》（甘政办发〔2012〕72号）；

（14）《甘肃省环保厅关于加强产业园区规划环评影响评价工作的通知》（甘环评发〔2011〕44号）；

（15）《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（甘政发〔2013〕93号）；

（16）《甘肃省冬季清洁取暖总体方案（2017-2021年）》（甘发改能源〔2018〕337号）；

（17）甘肃省人民政府关于印发《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018—2020年）》的通知（甘政发〔2018〕68号）；

（18）甘肃省生态环境厅、甘肃省发展和改革委员会关于印发《甘肃省工业园（高新区、集聚区）整治改造提升三年行动方案》的通知；

（19）《甘肃省环境保护厅关于加强工业园区环境保护工作的指导意见》（甘环函〔2016〕522号）

（20）甘肃省人民政府关于印发《甘肃省全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知（甘环发〔2016〕58号）；

（21）《平凉市水污染防治工作方案（2016-2050年）》（平政发〔2016〕31号）；

（22）《平凉市打赢蓝天保卫战三年行动作战方案（2018-2020年）》（2018年12月26日发布）；

1.3.3 技术文件

（1）《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）；

（2）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；

（9）《环境影响评价公众参与暂行办法》（2019.1.1）；

- (10) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (11) 《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2014）；
- (12) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (13) 《行业类生态工业园区标准（试行）》（HJ/T273-2006）；
- (14) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）。
- (10) 《开发区域环境影响评价技术导则》（HJ/T131-2003）；
- (14) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）；

1.3.4 相关规划

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016年3月17日批准施行；
- (2) 《国家环境保护“十三五”规划》；
- (3) 《全国主体功能区划》；
- (4) 《西部大开发“十三五”规划》（国函[2017]1号）；
- (5) 《甘肃省主体功能区规划》（2012年7月）；
- (6) 《甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，甘政发[2016]23号，2016年2月28日公布施行；
- (7) 《甘肃省“十三五”环境保护规划》；
- (8) 《平凉市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，平政发(2016)51号，平凉市人民政府，2016年7月18日；
- (9) 《静宁县城乡统筹总体规划（2015-2030）》，中规院（北京）规划公司，2015年12月；
- (10) 《甘肃静宁工业园区发展规划（2010-2020）》，兰州大学城市规划设计研究院，2008年10月。

1.3.5 相关资料

- (1) 《甘肃省关于同意设立静宁工业园区的批复》；
- (2) 《甘肃静宁县城控制性详细规划（2015-2030）》，西安建大城市规划设计研究院，2018年3月；
- (3) 《静宁县城集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》，2013年9月。

1.4 评价范围及评价时段

1.4.1 评价范围

各环境要素的评价范围如下：

1、环境空气

确定环境空气评价范围应参照《开发区区域环境影响评价技术导则》（HJ131-2003）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。其中规定，规划的大气环境影响评价范围以规划区边界为起点，外延规划项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）的区域。

静宁工业园区集中供热项目拟依托城西热源厂，后续城西热源厂增加运营2台29MW锅炉。本规划环评的大气环境影响评价范围在以规划区边界为起点，外延规划项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）的区域的基础上，叠加集中供热项目的环境空气评价范围，二者的包络线为本环评的环境空气评价范围。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i — 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i — 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表 1.4-2。

表 1.4-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (ug/m ³)	标准来源
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准

(4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表 1.4-3、1.4-4。

表 1.4-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标(o)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
农产品加工园排气筒	105.714469	35.535389	1657.0	15.0	0.35	20.0	17.3	H ₂ S NH ₃	0.00063 0.0162	kg/h
汽修汽配园排气筒	105.727351	35.542057	1661.0	15.0	0.35	20.0	17.3	苯 二甲苯 甲苯 NMHC PM ₁₀	0.00028 0.077 0.019 0.134 0.023	kg/h
集中供热排气筒	105.717851	35.526523	1658.0	60.0	2.00	60.0	12.7	NO _x SO ₂ PM ₁₀	1.39 9.72 1.5152	kg/h

表 1.4-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	左下角坐标(o)	海拔	矩形面源	污染物	排放	单
-------	----------	----	------	-----	----	---

	经度	纬度	高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)	有效 高度 (m)		速率	位
农产品加工园	105.713954	35.535445	1657.0	100	50	5	H ₂ S NH ₃	0.00007 0.0018	kg/h
喷漆汽车修理厂1	105.728196	35.544368	1656.0	50	275	5	二甲苯 甲苯 NMHC PM ₁₀	0.086 0.021 0.046 0.063	kg/h
喷漆汽车修理厂2	105.726309	35.542488	1663.0	260.0	35.0	5	二甲苯 甲苯 NMHC PM ₁₀	0.086 0.021 0.046 0.063	kg/h
喷漆汽车修理厂3	105.723299	35.539203	1658.0	80	80	5	二甲苯 甲苯 NMHC PM ₁₀	0.086 0.021 0.046 0.063	kg/h
普通汽车修理厂1	105.72676	35.541732	1657.0	150	550	5	PM ₁₀	0.0063	kg/h
普通汽车修理厂2	105.723124	35.537308	1652.0	140	300	5	PM ₁₀	0.0063	kg/h
普通汽车修理厂3	105.722191	35.537242	1658.0	30	30	5	PM ₁₀	0.0063	kg/h
普通汽车修理厂4	105.724263	35.540021	1662.0	300	60	5	PM ₁₀	0.0063	kg/h

(5)项目参数

估算模式所用参数见表 1.4-5。

表 1.4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	487452
最高环境温度		25.3℃
最低环境温度		-28.7℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/

参数		取值
	岸线方向/o	/

(6)集中供热项目评级工作等级和 $D_{10\%}$ 确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 1.4-6。

表 1.4-6 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
集中供热排气筒	SO ₂	500.0	16.9210	3.3842	/
集中供热排气筒	NO _x	250.0	2.4198	0.9679	/
集中供热排气筒	PM ₁₀	450.0	2.6377	0.5862	/
汽车修理厂排气筒	二甲苯	200.0	5.8876	2.9438	/
汽车修理厂排气筒	甲苯	200.0	1.4528	0.7264	/
汽车修理厂排气筒	NMHC	2000.0	10.2307	0.5115	/
汽车修理厂排气筒	PM ₁₀	450.0	1.7586	0.3908	/
喷漆汽车修理厂	PM ₁₀	450.0	4.9040	1.0898	/
喷漆汽车修理厂	二甲苯	200.0	6.6943	3.3472	/
喷漆汽车修理厂	甲苯	200.0	1.6347	0.8173	/
喷漆汽车修理厂	NMHC	2000.0	35.8070	1.7903	/
喷漆汽车修理厂	苯	110.0	0.0241	0.0219	/
喷漆汽车修理厂	二甲苯	200.0	4.5763	2.2881	/
喷漆汽车修理厂	甲苯	200.0	1.1175	0.5587	/
喷漆汽车修理厂	NMHC	2000.0	24.4779	1.2239	/
喷漆汽车修理厂	PM ₁₀	450.0	3.3524	0.7450	/
喷漆汽车修理厂	苯	110.0	0.0165	0.015	/
普通汽车修理厂 2	PM ₁₀	450.0	1.3485	0.2997	/
普通汽车修理厂 1	PM ₁₀	450.0	0.8287	0.1842	/
农产品加工园污水处理厂	NH ₃	200.0	1.6343	0.8172	/
农产品加工园污水处理厂	H ₂ S	10.0	0.5720	8.7210	/
普通汽车修理厂 4	PM ₁₀	450.0	2.2957	0.5102	/
农产品加工园排气筒	NH ₃	200.0	1.2389	0.6194	/
农产品加工园园区排气筒	H ₂ S	10.0	0.0482	0.4818	/

喷漆汽车修理厂	二甲苯	200.0	3.6273	1.8136	/
喷漆汽车修理厂	甲苯	200.0	0.8857	0.4429	/
喷漆汽车修理厂	NMHC	2000.0	19.4018	0.9701	/
喷漆汽车修理厂	PM10	450.0	2.6572	0.5905	/
喷漆汽车修理厂	苯	110.0	0.0131	0.0119	/
普通汽车修理厂3	PM10	450.0	15.3850	3.4189	/

本项目 P_{max} 最大值出现为农产品加工园区排气筒排放的 H₂SP_{max} 值为 7.0357%, C_{max} 为 0.7036 μg/m³, D_{10%} 为 0m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定集中供热项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(7)评价范围

根据当地环境特点和本工程污染物排放特征，同时考虑评价工作等级和气象条件、厂址周边敏感点的分布，本项目 D_{10%} 为 0m，确定大气评价范围为静宁工业园区规划范围和集中供热项目评价范围（边长为 5km 的矩形区域）的包络线。

2、地下水

根据现场调查，规划区涉及饮用水水源地，规划区域属于敏感地区。地下水评价范围以导则中公式法计算确定。

3、地表水

根据规划区葫芦河的水系特点及地表水环境功能区划、污染状况，确定地表水环境评价范围为静宁县生活和工业污水处理厂污水排放口上游 500m，排放口下游 25000m。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）确定声环境影响评价范围为规划区边界向外延伸 200m 所包围区域。

5、生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）的规定及规划区自然条件，确定生态环境评价范围为规划区四周向外延伸 0.5km 所包围区域。具体见图 1.4-1。

6、环境风险

(1) 大气环境风险评价范围：根据园区人口分布特点以及《建设项目环境

风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），确定环境风险大气评价范围为：规划区边界外扩 5km 范围，涵盖了中心城区及周边现状所有居住区、村庄。（2）地表水环境风险评价范围：静宁县生活和工业污水处理厂污水排放口上游 500m，排放口下游 25000m。（3）地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围。

1.4.2 评价时段

根据实际情况，本次评价基准年为 2018 年，规划时间为 2030 年。

1.5 环境功能区划及评价标准

根据相关环境质量标准中对功能区划的确定依据，确定本规划所在区域的功能区划。

1.5.1 环境功能区划

1.5.1.1 环境空气功能区划

评价范围内无自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的区域，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类标准，评价区所在区域为环境空气质量功能二类区。

1.5.1.2 水环境功能区划

1、地表水环境功能区划

规划园区内分布有地表水体葫芦河及其支流娃子河等，依据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》，该段地表水体属于属葫芦河静宁、庄浪工业、农业用水区，目标水质Ⅲ类水功能区，功能区划详见图 1.5-1。

2、地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中环境功能区划分方法，工业园区地下水属于Ⅲ类。

1.5.1.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能区分类，居住、商业执行 2 类声环境功能区，工业区执行 3 类声环境功能区，公路两侧区域执行 4a 类标准，铁路两侧执行 4b 类标准。

1.5.1.4 生态功能区划

1、《全国生态功能区划》（2015年修编）

新修编的《全国生态功能区划》包括3大类、9个类型和242个生态功能区。确定的63个重要生态功能区中涉及甘肃的有5个，即祁连山水源涵养重要区、甘南山地水源涵养重要区、秦岭-大巴山生物多样性保护与水源涵养功能区、黄土高原土壤保持重要区、黑河中下游防风固沙重要区。

规划区不在国家划定的重要生态功能区范围内。规划区与全国生态功能区划重要生态功能区位置关系图见图1.5-3。

2、规划区在甘肃省生态功能区划的位置

园区所在地范围内生态系统为陆生生态系统，生态区界为黄土高原农业生态区，生态亚区界为宁南—陇东黄土丘陵农业生态亚区，生态功能区界为黄土丘陵东部强烈侵蚀农业生态功能区。规划区在甘肃省生态功能区划中的位置图见图1.5-4。

1.5.2 环境质量标准

1、环境空气

根据大气环境功能区划，环境空气中SO₂、NO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧等因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，氟化物(F)执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录A环境空气中镉、汞、砷、六价铬和氟化物参考浓度限值；苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢等因子评价执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》2mg/m³的小时浓度标准。

2、地表水

评价区葫芦河及其支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

3、地下水

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

4、声环境

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准：评价区居住区执

行 2 类标准，评价区工业企业区域执行 3 类标准，评价区道路两侧 20m 范围内执行 4a 类标准，评价区铁路两侧 20m 区域执行 4b 标准。

5、土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。

1.5.3 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

涉及专项排放标准的执行相应的专项排放标准，如《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）等，不涉及专项排放标准的执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

2、水污染物排放标准

废水排放企业涉及行业标准的执行相应行业排放标准，如《肉类加工工业水污染排放标准》（GB13457-92）等行业标准，园区具体项目执行行业标准包括以上内容，但不限于上述标准；无行业标准的企业排放废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，找不到对应的相关指标的参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010），无法找到对应因子指标限值的，企业和静宁县生活和工业污水处理厂商议确定排放标准，商定结果报静宁县生态环境局备案。各企业应达到以上行业标准、综排标准、污水排入下水道水质标准、经静宁县生态环境局备案的商定标准后排入静宁县生活和工业污水处理厂。由于每个项目废水排放均具有一定的特殊性，规划环评只说明入园项目在具体项目环评过程确定企业废水接管标准应遵循的原则及最低要求，具体项目应执行的污水接管标准以项目环评确定的标准为准。静宁县生活和工业污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。

再生水水质根据回用用途，须达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)标准的相关要求回用于工业区企业。

3、噪声排放标准

(1) 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

(2) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值标准。

4、振动

铁路振动执行《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“铁路干线两侧”标准限制，即昼间 80dB，夜间 80dB。

5、固体废物处理处置标准

固体废物的处理、处置应执行《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001) (2013年修订)；《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013年修订)；《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) (2013年修订)等有关规定。

1.6 环境影响识别及评价因子

1.6.1 环境影响识别

规划实施的主要环境影响：

1、自然环境影响

环境空气：不利影响主要是工业废气排放影响，其次为施工期扬尘、道路交通扬尘影响。

地表水：不利影响主要是工业园区的生活污水和工业污水经静宁县生活和工业污水处理厂处理后排入葫芦河对其水质的影响。

地下水：不利影响主要受生活污水和工业废水排放下渗影响。本环评要求所有废水均进入管网，故对地下水环境影响程度轻微。

声环境：不利影响主要受工业噪声、道路交通噪声影响。

生态环境：不利影响主要为施工建设期土地开挖、地表平整等对土壤、植被、水土流失、景观的影响；规划区占地对土壤、植被、水土流失、景观、土地利用的影响。有利影响为绿化系统建设对土壤、植被、水土流失、景观的改善。

2、社会经济环境影响

主要受工业区、交通的建设发展以及基础设施建设对社会经济发展、生活质量、土地利用价值的有利影响。水资源、能源供给主要受规划实施后水资源、能源需求增加的不利影响。总体规划的实施有利于当地经济的发展。

按照园区的性质、规模、建设内容、发展规划、阶段目标和环境保护规划，结合当地的社会、经济发展总体规划、环境保护规划等，对园区建设进行环境影响识别，初步判定主要环境问题，确定主要评价因子。初步环境影响识别见表 1.6-1。

表 1.6-1 园区规划环境影响识别表

开发活动	污染因子	环境影响因素										环境影响性质					
		大气	地下水	地表水	土壤	生态	声环境	小气候	人居环境	人群健康	区域景观	区域经济	长期	短期	可逆	不可逆	
人口	生活污水		-1	-2	-1	-1			-1	-1	-1		√		√		
	生活垃圾		-1		-2	-1			-1	-1	-1		√		√		
项目开发	废水		-2	-3	-2	-2			-2	-2	-1	+3	√				
	固体废物		-1		-2	-1			-2	-2	-1		√				
	噪声						-2		-1	-1			√				
	废气	-1			-1	-1		-1	-1	-1	-1		√				
	环境风险	-1		-3						-1				√			√
交通	汽车尾气	-1			-1	-1		-1	-1	-1	-1	+1	√		√		
	汽车噪声					-1	-2		-1	-1			√		√		
	扬尘	-1				-1		-1	-1	-1	-1		√		√		
基础设施(主要是污水厂及供热工程)	废气	-1			-1	-1		-1	-1	-1	-1	+2	√		√		
	噪声						-1		-1	-1			√		√		
	废水		-2	-3	-1	-1			-1	-1	-1		√		√		
	恶臭	-1							-1	-1			√		√		
	固体废物		-1		-1	-1			-1	-1			√		√		
占地	改变用地性质		-1		-2	-1					-1		√			√	
	破坏地表												√		√		

开发活动	污染因子	环境影响因素										环境影响性质					
		大气	地下水	地表水	土壤	生态	声环境	小气候	人居环境	人群健康	区域景观	区域经济	长期	短期	可逆	不可逆	
	植被																
施工过程	施工机械	-1					-2		-1	-1	-1			√	√		
	施工人员	-1	-1	-1			-1		-1	-1				√	√		
	施工活动	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			√	√		
	施工材料	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1				√	√		
绿化	植被改变	+2	+1	+1	+2	+3	+1	+2	+1	+1	+2		√		√		

注：有利影响/不利影响以“+”、“-”表示，影响程度分别以“1”、“2”、“3”表示，长期/短期以及可逆/不可逆影响以是否带“√”表示，空格为无影响。

注：▲为重度影响、△为轻微影响；-为不利影响、+为有利影响

1.6.2 评价因子

通过分析区域环境污染因子和园区特征污染因子，确定本次评价因子如下：

1、环境空气评价因子

SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、硫化氢、氨、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯作为现状评价因子，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs 作为预测评价因子。

2、地下水评价因子

地下水环境质量现状评价因子为水位、色度、pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、阴离子合成洗涤剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、挥发性酚、高锰酸盐指数、镍、总大肠菌群数、细菌总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。预测因子选取 COD。

3、声环境评价因子

声环境质量现状评价及预测评价因子均选择环境噪声等效 A 声级值。

4、固体废物对环境的影响评价因子

选择一般性固体废物处理或处置率、固体废物处理或处置方式、各种处理处置方式下的不同环境影响作为评价因子。

5、景观评价因子

选择绿化率、景观协调性等作为景观现状及影响评价因子。

6、社会经济评价

定性分析规划的实施对当地社会经济发展的影响。

1.7 评价指标体系

在综合考虑规划区发展现状、国家产业政策、甘肃省相关规划、相关生态工业园标准的基础上，同时考虑园区所在区域环境条件，环评对静宁工业园区环境保护提出以下建议指标，指标体系及目标值如表 1.7-1 所示。

表 1.7-1 评价指标体系及目标值

主题	环境目标	指标及要求	
		指标名称	规划目标（2030年）
资源能源利用	缓解规划实施可能对土地、水资源等造成的压力，提高资源能源利用效率	单位工业增加值综合能耗（标煤）（t/万元）	≤0.5
		单位工业增加值新鲜水耗（m ³ /万元）	≤9
		工业用水重复利用率	≥75%
		再生水回用率	25%
		集中供热率	100%
水环境	减少和控制水污染物的排放；确保水环境功能区达标；提高区域废水集中处理率；保护地表水、地下水、水源地	地表水水质	III类
		地下水水质	III类
		工业废水达标率	100%
		生活污水集中处理率	≥85%
		饮用水达标率	100%
		水源地	安全稳定
大气环境	减少和控制大气污染物的排放；确保大气环境功能区达标	大气环境质量	GB3095-2012 二级标准
		工业废气达标率	100%
声环境	控制区域环境噪声；确保声环境功能区达标	声环境质量达标率	100%
固废管理	实现固废的最小化、减量化和资源化，减少污染	工业固废综合利用率	≥85%
		危险废物处置率	100%
		生活垃圾无害化处理率	100%
土壤	保护土壤环境，确保评价范围内土壤环境达标	土壤环境质量	《土壤环境质量建设用地污染土壤风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）、土壤环境质量农用地

主题	环境目标	指标及要求	
		指标名称	规划目标（2030年）
			土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）
环境风险	加强风险防范，保护评价范围内人群、地下水	重大环境风险事故	环境风险可控
生态环境	减少可能造成的生态不利影响，保障区域生态安全	绿化覆盖率	20%
		生态系统多样性	生态不恶化
		水土流失	面积不增加
社会经济	改善规划区社会经济环境	补偿安置	失地农民全部补偿安置
空间布局	确保居民居住环境不恶化	布局合理程度	布局环境合理

1.8 环境敏感区分布

静宁工业园区及周边环境敏感区包括饮用水源保护区、基本农田、居住区、文化教育区及行政办公区。规划区及周边 3km 以内无重大要开采价值的矿产资源储量压覆，不存在自然古迹与人文遗址等。

1.8.1 饮用水源保护区

根据《平凉市人民政府关于静宁县乡镇集中式饮用水水源保护区范围的批复》（批字[2015]3号），静宁工业园区内存在八里镇水源保护区。

1.8.2 基本农田

静宁工业园区内及周边基本农田分布详见图 1.8-2。依据最新的静宁土地利用总体规划（2011-2020年），通过叠图法可知，规划区不占用基本农田。

1.8.3 居住区、文化教育区及行政办公区

本次规划主要对大气评价范围内居住区、文化教育区、行政办公区等敏感区进行调查统计，规划区及规划范围外敏感目标具体见表 1.8-1。敏感点具体分布情况见图 1.4-1。

表 1.8-1 规划范围敏感目标一览表

序号	名称	规模	方位	距离（米）	备注
居住区					
1	小山村一社	99户 495人	NNW	/	规划范围内

2	小山村二社	83户 415人	NW	/	规划范围内
3	小山村3社	61户 308人	W	/	规划范围内
4	小山村4社	82户 420人	SW	/	规划范围内
5	小山村5社	58户 276人	S	/	规划范围内
6	小山村6社	165户 720人	S	/	规划范围内
7	姚家堡子	160户 716人	S	/	规划范围内
8	静宁县建成区居住区	40800人	ES	/	/
文化教育区					
9	八里九年制学校	11个班 352人	NW	/	规划范围内
10	八里幼儿园	2个班 60人	NW	/	规划范围内
11	静宁成才学校	6个班 262人	ES	/	规划范围内
12	甘肃省静宁县第一中学	67个班 3685人	ES	1129	/
13	静宁县第二中学	65个班 3248人	ES	2076	/
14	静宁县文萃中学	55个班 2862人	ES	1821	/
15	静宁县职教中心	48个班 2016人	EES	1809	/
医院、行政办公区等					
16	静宁县八里镇镇府	42人	N	/	规划范围内
17	静宁工业园区管理委员会	32人	E	/	规划范围内
18	八里卫生院	8人	NW	/	规划范围内
19	静宁县县医院	260人	ES	935	/
20	静宁县中医院	185人	ES	195	/

第二章 规划概述及现状调查

2.1 规划方案

2.1.1 规划区地理位置、规划范围及期限

2.1.1.1 地理位置

规划区域位于静宁县城主城区西北侧八里镇，处甘肃中部，六盘山以西，华家岭以东，东、北与宁夏隆德、西吉县接壤，西、南与通渭、秦安县毗连，西北与会宁县为邻，东南与庄浪县相依，是古丝绸之路东段中线上的重镇。312国道贯穿园区，有将园区沿东北与西南方向平分之势，青兰高速穿过园区，静庄高速位于园区西侧。

规划区地理位置详见图 2.1-1。

2.1.1.2 规划范围

静宁工业园区位于静宁县八里镇。

静宁县工业园区北至平定兰铁路，东至葫芦河西岸，西至静张铁路沿线，南至西街，总面积为 5.82 平方公里。

具体规划范围见图 2.1-1。

2.1.1.3 规划时限

本次规划的期限为 2016-2030 年。

2.1.2 发展定位

2.1.2.1 发展定位

通过园区开发，加快工业、物流业发展，带动城市产业结构调整升级，培育具有本地特色的纸箱包装、地毯、农产品及中草药等产业，促进静宁现代服务业的发展，提升二三产业在经济发展中的比重，抓好火车站前、高速下线口等门户空间开发和延伸开发，统筹工业园区各板块的开发建设，实现城市化和产业化的

有机结合。发挥产业基础优势，积极承接县城功能辐射，提升片区发展水平，将规划地段打造成为静宁县城产业发展新增长点、城市新功能区、生态环境新片区，建设成为集聚效应好、带动能力强、主导产业优势明显、可持续发展、宜居宜业的经济示范区。

2.1.3 产业规划

2.1.3.1 主导产业选择

顺应产业发展趋势，全面贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，以建设国家级开发区为目标，打造纸箱包装、地毯建材、新兴产业、农产品加工四大主导产业。

2.1.3.2 产业发展规划

静宁工业园区规划发展造纸箱包装、地毯建材、新兴产业、农产品加工四大主导产业和现代物流、电商信息、科技服务三大支撑产业。

1、主导产业

（1）纸箱包装产业

突出循环发展，按照生产原料多样化、产品门类系列化、技术装备现代化的要求，推进包装产业向多元化、精细化、品牌化延伸，建成纸塑并进、设备先进、产品多样、档次分明的包装产业集群，持续做大中国纸制品包装产业基地。加快现有生产线改造升级，新建年产 5000 万平方米高柔网印刷联动生产线，提升产品档次和附加值。坚持订单化生产，主攻高端市场，积极与娃哈哈、蒙牛等国内大型知名企业建立长期稳定的合作关系，不断提升市场占有率。大力发展废旧塑料回收和资源再利用产业，拓展塑料包装制品市场，积极开发塑料用膜、软塑包装、真空包装等包装产品，新建 5 万吨塑料制品生产线。坚持市场配置资源导向，积极推进包装企业兼并重组、做大做强，防止低水平重复建设，避免产品同质化、低价化恶性竞争，提高包装产业整体效益。

（2）地毯建材产业

坚持技术改造与产品研发并举，改造提升地毯加工、建筑建材等传统产业，调整产品结构，延伸产业链条。

积极发展新型墙体材料、节能复合砌块、煤矸石空心砖、隔热保温复合板材等建筑材料产业。

拓展现有地毯产业链，形成以挂毯、装饰地毯等为主的家用地毯产品体系；以汽车坐垫、飞机装饰等为主的工业用地毯产品体系。

（3）农产品加工产业

把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，以苹果深加工为突破点，引进和培育一批规模较大、具有一定竞争实力的农产品加工龙头企业和出口企业。全面落实扶持农业产业化龙头企业的各项优惠政策，扩大苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片等新优产品市场份额，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油等综合利用系列产品，促进多次转化增值。积极发展以生猪、肉牛为主的精深肉制品加工和以静宁烧鸡为主的地方特色食品加工业，以四海、恒昌食品公司为龙头，新建肉制品综合生产线，推进品牌肉制品规模化生产。加快以粮食为原料的饲料、食品、淀粉、油脂等加工业发展，重点发展变性淀粉和药用淀粉等高端产品、薯条和薯片等休闲食品、荞麦面和小米等小杂粮产品，培育形成粮油深加工产业集群。

（4）新兴产业

抢抓国家加快新能源和可再生能源发展的机遇，立足当前，着眼长远，努力建成一批具有区域影响力的创新型企业，使新兴先导产业成为推动经济长远发展的重要力量。

新能源汽车，重点发展新能源汽车电池研发，重点发展新能源专用车、矿用车、农用车及发动机、底盘、车身、汽车电子等汽车零部件产业。

利用静宁丰富的重要资源，积极发展生物医药、中药饮片，提高产品附加值。

积极拓展固体废弃物处理、节能与清洁生产等装备、工业废弃物综合利用再生资源回收利用。

2、支撑产业

（1）现代物流

发挥紧邻平定高速出入口以及平定兰铁路货车站的交通优势，补充物流中

心，发展铁路物流和农产品物流，承接区域工业产品原料运输以及城市用品物流运输，形成集流通、分拣、集散、信息服务等于一体的综合性物流片区。具体功能包括运输、储存、保管、分拣、装卸、搬运、配载、包装、加工、单证处理、信息传递、结算、贸易展示、货运代理等功能。积极发展第三方物流，形成服务周边的第三方物流组织中枢。拓展物流金融服务、物流地产服务、物流信息服务、物流加工服务等新兴物流服务领域。静宁现代物流发展的功能定位包括基本功能和增值服务功能、配套服务功能。静宁工业片区物流产业园区的基本功能是五位一体：以产品交易为中心、以市场信息为基础、以产品配送为主业、以现代仓储为配套、以网上交易为辅助手段，既不同于一般意义上的专业市场，也不同于单一功能的配送中心，它最基本的也是最重要的功能是综合和集约。这种集约主要体现为多种物流作业方式相互结合，既要保证静宁物流园区的基本功能，还要充分体现其增值服务功能和配套服务功能。

（2）电商信息

构建第三方电子商务交易平台，重点培育垂直类电子商务，支持传统企业电子商务应用；扩大电子商务交易规模，鼓励全县广大中小企业加入到电子商务的应用行列。支持静宁县中小企业利用第三方电子商务平台或自建网站在线销售，开拓国内外市场，减少经营环节以节约成本。重点推进苹果、纸箱包装、地毯建材、农副产品等有竞争优势的产品应用电子商务开拓国际市场。大力发展以增值电信、互联网、移动互联网和大数据为代表的信息服务业，加快网络升级演进、推动应用普及深化，强化产业协同发展，以信息化为平台带动企业提质增效和产业转型升级，提升静宁支柱产业竞争力。

（3）科技服务

为促进静宁产业持续发展，应积极配套发展企业孵化、科技金融、中试研发，增强静宁的创新创业能力、产业发展活力和后需要发展动力。企业孵化器是产业发展的创业服务中心，通过提供研发、生产、经营的场地，通讯、网络与办公等方面的共享设施，系统的培训和咨询，政策、融资、法律和市场推广等方面的支持，降低创业企业的创业风险和创业成本，提高企业的成活率和成功率。在园区构建“综合孵化器+专业孵化器+企业加速器”的集群发展模式，推动区域孵化

集群快速发展，设立并发展“众创空间”等新型创业服务机构，因地制宜搭建园区内“创客营地、创业咖啡、创新工厂”等平台。围绕企业不同发展阶段的特点，工业园区应建立一套由“基地管理员+项目经理+创业导师+专家咨询+商业网络”构成五级孵化培育体系，为企业提供全方位的服务，促进企业快速成长。重点补充技术研发和中试服务，结合园区产业布局在核心区布置科技研发中心，积极引入各类科技研发机构，并与高校、科研院所等开展战略合作，形成科技氛围浓厚的开放科技街区；新增集成实验室，可租赁场地或提供技术团队服务，吸引周边大中小企业的产品研发及实验需求向区内流入。以风险投资为核心，以小额贷款、金融保险为支撑，构建金融服务体系，打造特色金融服务创新基地和区域金融机构集聚中心。

2.1.3.3 规划项目

规划中针对企业入驻提出准入要求：静宁工业园区应建立入园项目评估制度，由园区管委会组织安全、节能、环保、管理、循环经济等方面的专家，对入园项目的土地利用效率、工艺先进性、安全风险、污染控制、能源消耗、资源利用、经济效益等进行综合评估。入园项目需符合产业政策和行业规范（准入）条件要求，根据《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》和《产业转移指导目录》，支持鼓励类项目进入园区，限制类项目评估后选择，落后工艺或落后产品应禁止入园。

2.1.4 用地布局及土地利用规划

2.1.4.1 用地布局原则

静宁工业园区规划积极落实《甘肃省静宁县城乡统筹总体规划（2017-2030）》强制性内容，对接道路、给排水、供热燃气以及环卫等专项规划，对规划用地属性进行深化完善，落实道路交通体系布局，明确规划用地开发建设要求，从实际管理出发，利于街区和地块的开发建设。用地布局遵从以下原则：

1、结合地籍情况，整合城市用地布局

用地布局在《甘肃省静宁县城乡统筹总体规划（2017-2030）》用地规划方案基础上，参照城市整体用地平衡指标和国家相关规范要求，结合静宁县工业片

区地籍情况，对总体规划用地方案进行深化，梳理方案中各类用地与地籍情况的对应关系，便于规划用地审批报批管理要求。

2、基于现状问题，提出用地深化策略

切实开展对静宁县工业片区深入充分的调研工作，从产业发展需求的角度出发，结合相关规范要求，落实总体规划强制性要求，明确规划区内各类公共服务设施及基础设施的细化配置和总体布局。

3、强制引导结合，便于规划管理实施

规划在传统控规内容要求基础上，适当植入海绵城市、宜居城市等理念，选取部分指标作为控规中引导性指标的一部分，形成强制性与引导形结合的方式，对强制性指标提出明确刚性要求，且必须按规划执行，对引导性指标提出弹性控制要求，结合城市发展和实际需求合理落实。

4、街区地块结合，分层明确管控要求

本次规划按照街区管控单元和地块管控单元两个层面进行控制引导，按照各层面不同的管控目的，明确不同指标所属层级，街区管理单元主要针对一片建设区的整体建设指标和风貌形象引导提出相关要求，而其他适合在地块提出的相对细化的管控指标将不会出现在街区管理单元中。本次规划将工业园区划分为 4 个街区管控单元，50 个地块管控单元。

2.1.4.2 功能结构

结合园区自身用地发展条件和产业现状，按照“生产集聚、产城融合、土地集约”的原则，构建“一核一心、一带两轴、三组团多区”的空间格局。

一核：即科技综合服务中心；

一心：即商业金融服务中心；

一带：沿葫芦河形成的滨水景观带；

两轴：产业发展主轴和东西发展轴；三

组团：即北部物流组团、中部工业商业综合组团、南部工业产业组团；

多区：即十一大专业化产业集聚区，分别为科技信息服务园区、新材料产业园区、地毯产业园区、新兴产业园区、农产品加工园区、工业商贸区、商贸物流区、铁路物流仓储区、电商物流仓储区、中草药产业园区和纸箱包装产业园区。

2.1.4.3 土地利用规划

1、土地利用现状

规划区约 5.82 平方公里。静宁工业园区土地使用性质分类主要分以下 6 类：

（1）居住用地：规划居住用地面积为 23.82 公顷，均为二类居住用地，占建设用地的 4.63%。规划形成 2 个居住社区。

表 2.1-1 居住社区规划一览表

编号	片区分类	居住人口（万人）
1	城北居住社区	0.41
2	工业园居住社区（八里镇）	0.46
总计		0.87

（2）公共管理与公共服务设施用地：规划公共管理与公共服务设施用地为 18.72 公顷，占城市建设用地的 3.64%。

①行政办公用地

现状行政办公用地主要集中在沿 312 国道葫芦河西侧西街西段集中行政办公用地，以及人民法院南侧用地。详细的规划引导如表 2.1-2 所示。

表 2.1-2 工业园区行政办公用地规划引导措施表

名称	现状用地面积	置换后用地类型	规划用地面积（m ² ）	规划引导措施
工业园区管委会	8410	A1	9890	保留
工业园区工商所	1190	A1	3620	保留，改造提升
八里刑警队	3610	M1	3610	改作工业用地
八里环保所	400	B11	400	改作零售商业用地
八里镇政府	5720	A1	5860	保留，改造提升
八里水管所	2660	R21	2660	改作二类居住用地

②文化设施用地

规划文化设施用地为 1.72 公顷，占城市建设用地的 0.33%。其中文化活动用地 1.72 公顷。八里镇文化活动中心为保留用地。

③教育科研用地

规划教育科研用地为 15.15 公顷，占城市建设用地的 3.94%。其中中等专业学校用地 10.97 公顷，中小学用地 4.17 公顷。规划以居住片区为单位进行学校配置，各居住片区内配建学校如表 2.1-3 所示。

表 2.1-3 教育资源分布一览表

编号	片区分类	配建学校	等级	名称	所属地块
----	------	------	----	----	------

		幼儿园	九年制中学	高中			
1	工业园居住片区（八里镇）	1	1	-	小学 初中	八里九年制学校	J-GY2-02-02
	总计	1	1	-			

④医疗卫生用地

规划医疗卫生用地为 0.48 公顷，占城市建设用地的 0.09%。规划工业片区共一处医疗卫生设施用地即八里镇卫生医院。原则上县城每 5 万人居民集聚区建立 1 处社区卫生服务中心（建筑面积 3000 平方米）；在距离卫生服务中心较远的地方，按照每 3000~5000 人设 1 处社区卫生服务站（建筑面积 300 平方米），人员 3~5 人，100%达到甲级标准。

表 2.1-4 工业园区医疗卫生设施分布

名称	规划用地规模（公顷）	位置	备注	所属地块
八里镇卫生院	0.49	老国道 312 西段以南	保留	J-GY2-01-03

（3）商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地总量为 62.19 公顷，占城市建设用地的 12.09%。其中商务设施用地总量为 0.24 公顷。公用设施营业网点用地总量为 3.11 公顷。其他服务设施用地总量为 0.44 公顷。其中零售商业用地 39.52 公顷；批发市场用地 2.07 公顷；餐饮用地 1.06 公顷，；旅馆用地 12.90 公顷。商业设施主要分布于老 312 国道两侧。规划专业市场，包括工业园区西街工业产品市场、工业园区八里工业产品市场。另外，结合居住区的建设，规划农贸市场按服务半径不大于 1000 米，服务人口 1~3 万人，并逐步向室内化过渡。规划公共加油加气站共三处，即八里镇加油加气站和西滨河路加油站。

表 2.1-5 工业园区公共加油加气站分布

名称	用地面积（公顷）	位置	备注	所属地块
八里加油加气站	0.32	老 312 国道西段，八里镇政府附近	现状	J-GY2-03-05
西滨河路加油站	0.34	静西路北段与北二路交汇处	规划	J-GY3-06-05
西街西路加油站	2.01	西街与寺山东二路交汇处	规划	J-GY1-12-03

（4）工业用地

规划工业用地总量为 172.37 公顷，占城市建设用地的 33.50%。规划保留

现有工业用地的布局形式，新增工业用地主要位于青兰高速以北，未来形成以果品加工、电商物流、铁路物流为主导产业的工业园区。

(5) 物流仓储用地

规划物流仓储用地为 62.77 公顷，占城市建设用地的 12.20%。规划物流仓储用地充分利用铁路、高速、国道等交通优势，结合高速公路下线口，规划火车站。主要位于狗娃子河以南，以及金果商贸城附近的区域。

(6) 道路与交通设施用地

规划道路与交通设施用地为 129.17 公顷，占城市建设用地的 25.11%。城市道路用地总量为 120.97 公顷，占城市建设用地的 23.51%。交通枢纽用地总量为 7.32 公顷，占城市建设用地的 1.42%。交通场站用地总量为 0.89 公顷，占城市建设用地的 0.17%。

(7) 绿地

规划绿地总量为 39.36 公顷，占城市建设用地的 7.65%。其中，公园绿地总量为 16.78 公顷，防护绿地总量为 16.81 公顷，广场用地总量为 2.77 公顷。

规划产业园用地面积及用地平衡详见表 2.1-6。

表 2.1-6 静宁工业园区规划用地平衡表

序号	用地性质		用地代号	面积（公顷）	比例（%）	
1	居住用地		R	23.83	4.63	
	二类居住用地		R2	23.83	4.63	
	其中	住宅用地	R21	22.46	4.37	
		服务设施用地	R22	1.37	0.27	
2	公共管理与公共服务设施用地		A	18.72	3.64	
	其中	行政办公用地	A1	1.37	0.27	
		文化设施用地	A2	1.72	0.33	
		文化活动用地	A22	1.72	0.33	
		教育科研用地	A3	15.15	2.94	
		其中	中等专业学校	A32	10.97	2.1
			中小学用地	A33	4.17	0.81
医疗卫生用地	A5	0.48	0.09			
3	商业服务业设施用地		B	62.19	12.09	
	其中	商业设施用地	B1	55.55	10.80	
		其中	零售商业用地	B11	39.52	7.68
			批发市场用地	B12	2.07	0.40
			餐饮用地	B13	1.06	0.21

		旅馆用地	B14	12.90	2.51	
		商务设施用地	B2	0.24	0.05	
		其他商务用地	B29	0.24	0.05	
		娱乐康体设施用地	B3	1.69	0.33	
	其中	娱乐用地	B31	1.69	0.33	
		公用设施营业网点用地	B4	3.11	0.60	
	其中	加油加气站用地	B41	2.67	0.52	
		其他公用设施营业网点用地	B49	0.44	0.09	
		其他服务设施用地	B9	1.60	0.31	
4		工业用地	M	171.67	33.37	
	其中	一类工业用地	M1	171.67	33.37	
5		物流仓储用地	W	62.77	12.2	
	其中	一类物流仓储用地	W1	62.77	12.20	
6		道路与交通设施用地	S	129.17	25.11	
	其中	城市道路用地	S1	120.97	23.51	
		交通枢纽用地	S3	7.32	1.42	
		交通场站用地	S4	0.89	0.17	
7		公用设施用地	U	6.80	1.32	
	其中	供应设施用地	U1	6.10	1.19	
		其中	供水用地	U11	4.55	0.88
			供电用地	U12	0.49	0.10
			供热用地	U14	1.06	0.21
			安全设施用地	U3	0.70	0.14
其中	消防用地	U31	0.70	0.14		
8		绿地与广场用地	G	39.36	7.65	
	其中	公园绿地	G1	16.78	3.26	
		防护绿地	G2	16.81	3.27	
		广场用地	G3	5.77	1.12	
9		城市建设总用地	H	514.51	100.00	
10		水域加河道	31.81			
11		公路用地	H22	36.28		
12		总用地面积	582.60			

2.1.5 基础设施规划

2.1.5.1 给水设施规划

1、用水量预测

根据国家有关给水规范，结合规划区的实际情况，确定用水量指标。规划区

用水包括居民生活用水、公共建筑用水、道路绿地浇洒用水等。本次规划根据不同用地性质采用不同的用水指标来计算用水量。消防用水按同一时间发生火灾次数二次，一次灭火用水量为 45 升/秒。

表 2.1-7 根据规划用地计算该区的用水量

用水项目	用水指标(m ³ /ha·d)	用水单位 (ha)	最高日用水量(立方米/日)
居民生活用水量	45	24	1080
公共建筑用水量	40	87	3480
工业用水量	80	172	13760
仓储用水量	30	63	1890
道路浇洒用水量	10	129	1290
绿化用水量	15	39	590
合计		22090	

2、供水现状

现状供水由甘渭河庙堡水源地供给，日供水量 0.8 万立方米/天，经配水管（DN250~DN150）至城区供给县城居民生产、生活用水，城区管网覆盖率较低。

3、规划供水水源

供水由静宁新水厂和再生水厂联合提供，店子山水厂作为备用水厂，五台山水厂停用。其中，静宁新水厂位于滨河路以东、北二环西路以南，用地面积 3.3ha。供水规模为 7 万立方米/日。再生水厂供水规模为 1 万立方米/日，可以满足供水要求。采用引洮供水二期为水源。根据《甘肃省引洮供水二期工程静宁县非农业供水配套工程可行性研究报告》，引洮工程每年可向县城供水量为 2772 万立方米。近期园区给水工程在平定高速公路与支六路交汇处的红林川区新建一处水净化处理厂，长远考虑借引洮工程实施，满足园区不断发展的需求。

2.1.5.2 排水设施规划

根据环境保护要求，规划采用采用雨、污分流的排水体制。

1、排水现状

现状工业片区有少量排水管道，排入南侧现状污水处理厂。

2、雨水工程规划

雨水量按平凉市暴雨公式：

$$q = \frac{4.452 + 4.841Lgp}{(t + 2.57)^{0.668}}$$

其中设计参数为：

- a、设计重现期 P 取 2 年；
- b、地面径流系数 ϕ ：大片绿地取 0.15；其余地区综合取 0.6。
- c、t 为集水时间，由地面集水时间和管段流行时间组成， $t=t_1+t_2$ ， t_1 根据距离长短取 10~15 分钟。
- d、为汇水面积（公顷）。

3、污水设施规划

工业园区为第二排水区，以工业用地为主，包括部分居住、商业用地，排水面积 5.82 平方公里。

根据县城总体规划，扩建现状污水处理厂，使其规模达到 2 万立方米/日，位于新区公园，规划用地 3 公顷。新建第二污水处理厂，规模达到 3 万立方米/日，位于县城以南 8 公里处、甘沟镇东北角、葫芦河与高界河夹角处西南角，占地面积 67.5 亩。采用二级生化处理，处理后污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。污水系统总体由北向南布置。

2.1.5.3 电力工程规划

1、负荷预测

用电预测根据负荷性质、规模、各项设施的级别，综合开发水平，气候特点，参考总体规划的预测成果，将规划区的负荷分为 19 个中类，规划区远期总计算负荷为 54240KVA。

2、电力现状

工业片区现状电源由县城 35KV 变电站及 110KV 静宁变引出 10KV 电力线经城区各变压器变压后供给居民生活、生产用电。

3、电源及电力系统规划

（1）电源规划

总体规划要求对现状 110KV 静宁变电站进行扩容改造，最终容量达到 3X50MVA；在工业园区西侧规划新建 110KV 变电站一座，最终容量达到

3X50MVA。

（2）输配电系统规划

规划区的中压配网电源由 110KV 静宁变、110KV 工业区规划变 10kV 侧不同母线段分别引接。规划区的中压等级配网采用 10KV，10KV 中压主干线路的目标网为地下电缆环网，由高压变配电站引出的大容量电缆结合开闭所构成。

在规划区内为保证电力负荷需求设置 10KV 开闭所 3 座（K1~K3），容量均为 15000 KVA，每处开闭所需建筑面积 200—300m²。110KV 变引至开闭所的 10KV 主干线应按远期负荷量选择一次到位，导线推荐采用 YJV22—300 型。开闭所的 10KV 支配线应有较强联系并构成环网，使 10KV 环有双侧电源特点，环网导线推荐采用不低于 YJV22—95 型；对于大负荷工业用户可采用专线供电。

规划区内的主干电力线路及 10KV 开闭所联络线路宜采用地下式敷设，同路径的线路敷设在同一沟道中，6 回及以上线路采用电缆沟槽，6 回以下线路采用直埋敷设。工业园区范围内 10KV 中压线路可依据景观及经济性等要求选择地埋敷设或架空敷设。

为提高供电安全性、可靠性，兼顾规划区内的景观要求，在条件许可的情况下变配电设施均应采用有构筑物保护的室内式，宜采用与其它建筑共建的内附式或箱式。

中压配网线路在规划区内原则上沿道路敷设，与电信线路分侧布置，新建电力线路原则上敷设于道路东侧或南侧。

规划区内用电方式以节能、单位产品低能耗为主要原则，鼓励使用新方法、新技术，推荐在条件允许的情况下采用太阳能、风能及太阳能-微风发电等技术方法，优化用电结构，推广使用绿色能源。

规划区各等级高压线路走廊应按国家有关法律和规程规范要求严格控制，作为城市绿带使用时应以种植草皮或低矮灌木为主，严禁种植高大乔木，不应有其它违章构筑物侵入。

2.1.5.4 通信工程规划

1、通信量预测

根据规划区用户性质、规模，参照住宅电话达到饱和，其它信息类家电逐步

普及的用户模式特性，将规划区用户分为 19 个中类。规划区总用户为 14933 线。结合规划区路网布局和用地规划，根据城市总体规划要求，工业园区电信服务由城市信息汇接中心提供，包含电信、移动、联通等通信运营商，信息汇接中心交换设备总容量达到 6 万门。

2、通信现状

工业片区现状无电信设施，移动网络信号基本已覆盖，电话入户率及有线电视率仍较低水平。

3、通信规划

规划区电信有线网以静宁信息汇接中心为中心组网，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。

电信传输网的新建网路主要组网方式采用光纤用户接入单元（ONU），由各 ONU 点引出用户直配线。电信干线全部采用地下管道敷设，分支至 ONU 点也宜采用地下式，ONU 点采用落地式或室内布置。

所有通信线路、有线电视、计算机数据宽带网等信息传输线均采用同一线位，同沟敷设，规划区内所有道路上的管位应预留以上信号线路所需管孔。主干路通信管孔数不少于 24 孔，次干路通信管孔数不少于 12 孔，支路通信管孔数不少于 6 孔。

与电力线平行布置的电信线应有足够的间距以满足电磁兼容性要求。沿道路敷设的线路与电力线路分侧布置于道路两旁。新建路由原则上设置于道路西侧或北侧，与电力线路分侧布置。新建道路、建筑物均应预留电信线路通道和管位。应考虑物业管理网络化对传输通道及管位的潜在需求。

结合城市总体邮政设施布局，在规划区内设立邮政局（所）两处（Y1、Y2）；相应配置邮政信箱，邮政报刊亭等邮政服务设施。

2.1.5.5 供热工程规划

1、供热现状

工业片区单位及居民采暖以分散燃煤锅炉为主，对大气环境造成影响。

2、热负荷预测

规划采用单位建筑面积用热指标法，预测老城区用热负荷需求，见表 2.1-9。

表 2.1-9 城区采暖热负荷预测表

用地性质	面积（公顷）	热指标（瓦/平方米）	供热面积（万平方米）	供热量（MW）
二类居住用地	23.63	50	36.15	18
行政办公用地	1.37	60	2.46	2
文化设施用地	1.72	70	1.93	1
教育科研用地	15.15	60	14.54	9
医疗卫生用地	0.48	70	0.26	0
商业用地	55.55	70	66.68	47
商务用地	0.24	70	0.36	0
工业用地	172.37	80	103.42	83
公用设施营业用地	3.11	65	1.61	0
其他服务设施用地	1.6	65	1.23	1
总计			125.22	160

3、热源规划

根据《静宁县城城区供热专项规划（2016-2030）》，工业园区供热热源建设如表 2.1-10：

表 2.1-10 供热热源建设情况一览表

热源名称	锅炉总容量
工业园区热源厂	5×29MW
老城区 1#热源厂	2×29MW

2.1.5.6 燃气工程规划

1、规划目标

以保障城市燃气安全供给为前提，以改善区域环境质量为主线，积极落实地区能源结构调整政策。

2、用气量预测

预测规划区用气量高峰小时用气量 1202.13 标准立方米/小时，年平均日用气量 0.88 万标准立方米/日，年用气量 310.65 万标准立方米/年。

居民用气量指标：2508 兆焦/人·年（60 万大卡/人·年）

公建用气量指标：占民用气量的 70%

月高峰系数： $K_{月}=1.2$

日高峰系数： $K_{日}=1.15$

时高峰系数： $K_{时}=2.8$

天然气低热值：37.39（兆焦/标立方米）

管道气化率：60%

规划人口：0.87万人

规划不可预见用气量，按各类总用气量的 5%考虑，规划区用气量预测结果见表 2.1-11。

表 2.1-11 城区用气量预测结果

序号	用气类别	年用气量(10 ⁴ m ³ /a)	年平均日用气量 (10 ⁴ m ³ /d)	高峰小时用气量 (m ³ /h)
1	居民用气量	43.82	1518.43	188.00
2	公建用气量	21.91	759.21	94.00
3	工业企业用气量	50.18	0.16	90.53
5	未可预见量	5.80	113.89	18.63
6	合计	121.71	2391.69	391.16

预测规划区用气量需求为：高峰小时用气量 391 立方米/小时，年平均日用气量 2391 万立方米/日，年用气量 122 万立方米/年。

3、燃气现状

现状工业片区用气由天然气和液化石油气提供，气源由“中贵线”静宁阀室预留口提供，工业片区居民气化率较低。

4、气源规划

规划静宁县工业片区天然气主供气源为管道天然气。管道气气源由中贵线 11#阀室引出，经静宁末站后送入下游的静宁城市门站。现状 CNG 减压站可作为城市燃气的备用应急气源站，气源来自兰州西固柳泉加气母站运输供给。

5、燃气设施规划

（1）燃气设施

静宁县工业片区燃气输配系统规划采用中、低压二级输配系统。

规划区中—低压燃气调节采用区域中—低压调压箱。调压箱位置尽可能靠近用气负荷集中区域，每个调压箱占地面积 4 平方米，距离重要公共建筑、一类高层民用建筑水平净距不少于 8 米，距离普通建筑物外墙面不少于 4 米。中低压调压箱进口压力为 0.3~0.4 兆帕，计算流量 50~300 立方米/小时。

（2）管网布置

根据村庄搬迁规划和区内市政道路建设时序，沿规划区主要道路敷设中压天

然气管道，同时维护现状燃气管道且燃气管网采用环状网与枝状网相结合方式布置，尽量成环、双向供气。

2.1.5.7 绿地系统规划

1、规划原则

重点考虑工业区绿化隔离带的设置，包括居民区和工业企业的隔离带设置及工业区内的绿化隔离，并将区内工业的影响降低到最小。

2、规划绿地分类

（1）防护绿地

防护绿地沿园区交通通道和区内主要工程市政路布置，如沿高压线的市政路单侧控制不小于 40 米的防护绿带等等。

（2）公共绿地

公共绿地包括道路街头绿地和集中绿地（公园）。沿区内产业组团间和组团内部联系的道路两侧设置街头绿地，起到降低污染，减少浮尘，净化空气和美化道路景观作用。除主要市政路外的道路街头绿地沿主干道两侧各 15—20 米；沿次干道两侧根据需要灵活设置，一般布置 10 米。在各产业组团内规划小型集中绿地，每一处面积 6—8 公顷左右。集中绿地形成户外开放空间，便利产业职工休憩、交往，同时也可美化工业区绿色环境、就近收集排水。

2.1.5.8 交通及物流规划

1、规划目标

将工业园区的综合交通系统与区域交通网衔接，建立一个多样化、网络化、可实施的综合交通体系。最终实现便捷、安全、舒适与和谐的交通疏散目标，优化交通资源，联动整合区域交通系统，促进工业区社会经济又好又快的发展。

2、园区交通规划

（1）铁路规划

为平定兰快速铁路及静张铁路线路、站场预留用地。调整站前用地形态及路网结构，为铁路运输预留充分空间。

（2）公路规划

加强与青兰高速的联系，国道 312 改线沿高速南侧东西向过境，原城市段改造为城市主干道，近期其它主干道通过其与寺山东二路与青兰高速联系。远期下线口向西北迁移，与拟建静庄高速连接处共设线口，通过 312 国道城区段与其相连为拟建的静庄高速线路预留用地，并考虑与东西向城市主干道的竖向关系。

道路系统规划详见附图 10。

3、园区内道路规划

工业片区道路等级分为 3 个等级：主干路、次干路、支路。规划形成“四横两纵”的主干交通路网骨架。

（1）主干路系统

“四横”主干路是：北二路、国道 312（寺山路至静西路段）、西街北二路、西街。

“两纵”主干路是：寺山东二路、西滨河路。

规划间距 800—1200m，主干路路网密度达到 2.6km/km²。主干道规划红线 30-42 米，设计车速 40-60km/小时。

（2）次干路系统

规划间距 400—500m，规划次干路路网密度达 1.9km/km²，设计车速 20-40km/小时。

（3）支路系统

规划支路路网密度应达到 3.0—4.0km/km² 以上，红线 12-20 米。在满足交通需求和保证园区主干路系统完整性的情况下，将支路作为弹性路网，在保证各功能组团顺畅连接的前提下，可根据地块的实际开发建设需要进行局部调整。

具体道路规划情况见表 2.1-12。

表 2.1-12 规划区主要道路一览表

序号	名称	红线 (m)	断面形式	性质
1	北二路	30	5-20-5	主干道
2	国道 312 (寺山路至静西路段)	42	5-4-4-16-4-4-5	主干道
3	西街北二路	30	5-20-5	主干道
4	西街西路	42	2-5-3-22-3-5-2	主干道
5	寺山东二路	42	4-4-2-22-2-4-4	主干道
6	西滨河路	36	5-4-2-14-2-4-5	主干道

7	北一路	24	4-16-4	次干道
8	北三路	24	4-16-4	次干道
9	北五路	24	4-16-4	次干道
10	北六路	24	4-16-4	次干道
11	北七路	24	4-16-4	次干道
12	北四路	24	4-16-4	次干道
13	站前路	24	4-16-4	次干道
14	寺山东一路	30	5-20-5	次干道
15	寺山东三路	30	5-20-5	次干道
16	天元路	20	4-12-4	次干道
17	恒达路	20	4-12-4	次干道
18	次二路	30	5-20-5	次干道
19	娃子河南一路西段	30	5-20-5	次干道
20	娃子河南一路东段	20	4-12-4	次干道
21	娃子河南二路	30	5-20-5	次干道
22	西街北一路	30	5-20-5	次干道
23	八里路	30	5-20-5	次干道
24	阿阳北路	30	5-20-5	次干道
25	金开元路	20	4-12-4	支路
26	欣叶路	20	4-12-4	支路
27	鼎元路	20	4-12-4	支路
28	物流路	20	4-12-4	支路
29	恒辉路	20	4-12-4	支路
30	星辉路	20	4-12-4	支路
31	产业园区间路	25	4.5-16-4.5	支路
32	滨河西路	12	2.5-7-2.5	支路
33	娃子河支路	25	4.5-16-4.5	支路
34	鼎鑫路	25	4.5-16-4.5	支路

2.1.5.10 公共管廊及管线规划

1、综合管廊

(1) 建设区域及综合管廊系统

静宁县城工业园区综合管廊主构架应有效连接北部工业园区、南部工业园区、城西生活园区，达到市政基础设施长距离输送、互补和协调发展。综合考虑城市空间结构、用地功能、市政管线、道路交通及地下空间利用等因素，沿工业园区主干道、重要支路布置综合管廊，形成两纵一横的综合管廊系统，两纵为寺山东二路、西滨河路，一横为西街。工业园区规划干支线管廊 3 条，总长为 3.8

公里。

（2）入廊管线

纳入综合管廊的市政管线包括电力管线、通信管线、给水管线、再生水管线、热力管线和燃气管线。重力流的污水管线在高程满足入廊的前提下入廊。重力流的雨水排水管线建议不纳入。

2、管线综合廊

本次综合为规划综合阶段，管线包括：给水、污水、雨水、电力、通信、燃气管线。布置时主要考虑的因素有：

各种管线之间的横向和纵向间距满足市政管线的最小间距要求，管线走向尽量便捷，方便用户使用。

管线综合布置与总平面布置、道路竖向设计和绿化布置统一进行。使管线之间、管线与建筑物之间在平面及竖向上相互协调，紧凑合理、有利市容。

管线平面布置原则：东西向道路，由北向南管位依次为电力、给水、雨水、污水、通信、燃气管线；南北向道路，由西向东管位依次为燃气、通信、污水、雨水、给水、电力。

管线的布置应与道路或建筑红线相平行。

综合布置地下管线产生矛盾时，按下列原则处理：压力管让自流管；管径小的让管径大的；易弯曲的让不易弯曲的；工程量小的让工程量大的；新建管线让已建管线；临时让永久；检修方便的让检修不方便的。

2.1.5.11 环卫工程

1、环卫工程现状

静宁城区生活垃圾填埋场位于八里镇王家沟，于2009年建成投入使用，总容积57万立方米，有效容积51万立方米，设计使用年限10年，日处理生活垃圾98吨，总垃圾处理量35.7万吨。2015年静宁县对生活垃圾填埋场进行改扩建。扩建后，日处理生活垃圾120-130吨。

2、垃圾量预测

垃圾量预测：每人每日生活垃圾排放量按1公斤计，到规划期末：日产生生活垃圾为8.7吨。

3、垃圾的收集、运输和处理

规划设置一座垃圾压缩站，位于寺东一路与西街南二路东北，采用垃圾收集点-垃圾收集车-垃圾压缩站-垃圾填埋场的转运方式，将工业园区生活垃圾分类压缩后运往静宁县生活垃圾填埋场处理。工业废物应尽可能回收利用，最终由生产企业自行处理，不得污染破坏环境。区内粪便经化粪池处理后进入市政污水管网。

4、环卫设施规划

表 2.1-13 规划定额指标表

项目	定额单位	指标	设置数量
环卫工作人员	人/千人	3	26 人
环卫休息所	座/平方公里	1.5	4 座
公共厕所	座/平方公里	2.5	15 座

垃圾转运站：规划区设置垃圾压缩站位于寺东一路与西街南二路东北，占地 13500 平方米，一并建设环卫停车场。**环卫停车场：**规划区设置环卫停车场，停车场占地 6000 平方米，规划与寺东一路与西街南二路东北垃圾压缩站合建。

公厕：规划共设置 15 座公共厕所，每处建筑面积约 50-100 平方米，布局侧重于绿地及人流较多的区域。

环卫休息所：规划设置 4 处环卫休息所，每处用地 150-200 平方米，结合公共厕所设置，内设沐浴、工具存放、休息等设施。

废物箱：主要街道两侧每 300 米设置一个。

洒水车供水器：洒水车和冲洗马路专用车辆由道路两旁供水器供水，供水器利用消火栓供水。

环卫人员：远期配备环卫人员 26 人。

2.1.6 环境保护规划

2.1.6.1 环境保护目标

1、大气环境

园区所在区域大气环境质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中划定的二类区，执行国家大气环境质量标准二级。本规划期大气环境保护目标为环境空气质量达到二级标准。

2、水环境

水环境质量按功能区达到相应标准，工业废水达标率达到 100%。确保园区地下水监测点水质中特征因子达到《地下水环境质量标准》中的Ⅲ类水质标准，地下水水质不恶化。

3、声环境

规划区交通干线两侧 20m 内噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4 类区标准。园区其他区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，不超过昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

4、固体废弃物控制

统筹安排固体废弃物的处理，实现危险废物、一般工业固体废物、城市建筑垃圾和生活垃圾分别及时安全处理。

2.1.6.2 环境保护措施规划

1、大气环境保护规划

(1) 推行集中供热的供热方式。

(2) 严格执行项目准入制度，对静宁工业园区污染物实施总量控制，加大静宁工业园区 SO₂、NO_x、VOCs、颗粒物排放控制力度，提高工业废气处理率和处理效果，加强工业废气监测和管理，确保环境空气环境质量。

(3) 特征大气污染物须由产生企业处理达标后排放。对有可能对环境污染的项目，需通过严格的环境影响评价才能予以审批。

2、水环境保护规划

(1) 加强工业水污染防治，推行清洁生产，引导静宁工业园区企业采用先进的生产工艺和技术手段，降低单位工业增加值废水和水污染物排放量，提高工业用水重复利用率。工业废水处理达标后，进行企业内循环和利用，控制工业废水及水污染物排放总量。

(2) 污水排放采用雨污分流系统，各生产装置界区内排放的工业废水、初期雨水以及生活污水需先经过自行预处理，符合行业废水间接排放标准，无废水行业标准参照《污水综合排放标准》中的 III 级排放标准等污水等相关标准要求后，排入静宁县生活和工业污水处理厂进行处理。

(3) 依托静宁县生活和工业污水处理厂，严禁静宁工业园区内工业废水随

意排放，工业废水经管网收集后排至静宁县生活和工业污水处理厂集中处理，处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准，排入葫芦河。污水处理厂污泥在厂内经浓缩、消化、脱水处理后，根据污泥的固废属性，属于危废按照危废进行暂存并处理，属于一般固废送至一般工业固废堆场填埋处置。

（4）对静宁工业园区内部污染区域及工业废水管道下方的地面做防渗处理，避免污染地下水、土壤，防范地下水污染环境风险。

（5）对进入静宁县生活和工业污水处理厂的污水实施监控，严格执行接纳标准。

（6）为了防止突发事故造成污染物外泄对环境的污染，企业应设置专门事故水池及安全事故报警系统。

3、固体废弃物和废液处理与处置规划

（1）规划原则

根据“减量化、资源化、无害化”原则，积极推行生活垃圾源头分类，实行垃圾密闭压缩式收运，提高垃圾资源化利用水平。规划 2030 年工业区内生活垃圾无害化处理率达到 100%，工业固废综合利用率达到 85%。

加强危险废物的全过程管理，危险废物无害化处理率达到 100%。

（2）一般固体废物处置规划

一般工业固体废物由各工业企业根据相关管理规定进行收集、储存和处理。工业区内应全面推进清洁生产审核，减少工业固体废物产生量；大力发展循环经济，注重工业固体废弃物的循环和再生利用。

（3）危险废物处置规划

凡列入《国家危险废物名录》或者按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定具有危险特性的废物，包括固体、液体等，全部分类处理，安全暂存，送至有资质单位进行处理，不可与其他固体废物混合，以防止对地下水、土壤和大气造成二次污染。危废处理严格执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）、《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）中的相关规定。

产生危险废物企业内设定危险废物分类贮存点，做好防渗防遗散工作，并设置识别标志，委托有危险废物处理、处置资质的单位进行处理、处置，并执行《危险废物转移联单》。从事危险废物贮存的单位，必须取得有资质单位出具的该危险废物样品理化性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。

4、噪声控制规划

静宁工业园区采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，控制噪声企业厂界及周边环境的影响，使园区边界昼夜噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

①泵类、风机等设备选用低噪声设备，大型风机加隔音罩。

②对振动大的设备，采用必要的减震措施。

③强噪声源布置在封闭的厂房内。

④在总图布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

⑤加强对工业噪声、交通噪声和社会噪声的管理，完善道路系统，减少或者消除过境车辆的噪声对静宁工业园区工作区域的干扰。

5、生态保护规划

确保静宁工业园区大气、地表水、声环境、土壤环境、生态环境按功能区划全面稳定达标，重要生态资源得到有效保护，生态环境得到明显改善，区域生态系统步入良性循环，形成自然生态环境与人居环境和谐发展的格局，实现经济建设与环境保护的协调、可持续发展。

2.1.7 综合防灾规划

遵循平战结合、平灾结合，预防为主，防、抗、避、救相结合的原则。遵循准确预报、快速反应、措施有效的原则。协调整合单一灾害防救系统，建立完善的综合防灾减灾体系，提高规划区公共安全水平、减轻灾害损失。

2.1.7.1 消防规划

1、消防站

以当接到报警5分钟内消防队可以到达责任区边缘为原则，按照消防站责任

区面积和接警任务要求，保留现状消防站，工业园区设一坐特勤消防站，按照相应标准配备人员和设备，消防站的责任面积为 4~7 平方公里，依据现状消防站扩建至占地 0.7 公顷。

2、消防给水

规划区消防用水按同一时间火灾次数为 2 次，每次灭火用水量为 45 升/秒考虑，火灾持续时间为 2 小时。采用生活—消防统一供水系统，消防采用低压制。市政给水管网布置成环状，室外消防给水管道的最小管径不应小于 100 毫米，最不利点市政消火栓的压力不小于 0.1 兆帕，流量不小于 10—15 升每秒。对于给水管网压力低的地区和高层建筑集中的地区，应增建给水加压站，确保压力达到消防要求。采用室外地下式消火栓。消火栓应沿道路设置，并宜靠近十字路口，间距不应超过 120 米，保护半径不应超过 150 米。室外地下式消火栓应有直径为 100 毫米和 65 毫米的栓口各一个，并有明显的标志。

3、消防通道

为保证火灾时消防车的顺利通行，道路车行道宽度不应小于 4 米，考虑消防车的高度，消防通道上空 4 米范围内不应有障碍物。尽端式消防道的回车场尺度应大于等于 15×15 米。规划城市干道的车行道宽度均能满足消防车通行要求，应重点解决支路和小区内部消防通道问题，由于这些道路较狭窄，严禁沿路摆摊设点，不准设置路障，防止对消防车通行的影响。各类建筑间在留有足够的消防通道时，还应满足防火间距要求。

2.1.7.2 防震减灾规划

1、设防标准

静宁地震基本烈度为 8 度。工业园区内一般建筑等抗震按 8 度设防，重大项目及生命线工程应根据“地震安全性评价”结果确定设防标准。

2、工程抗震

工程抗震必须贯彻先重点、后一般的原则，对于现状建筑物，应首先对供水、供电、交通、通信、医疗等生命线系统工程，以及发震时易产生次生灾害的重要工程进行必要的工程加固；新建工程严格按照抗震设防的规定设计和施工。生命线工程是城市的主命脉。必须采取有效的防灾措施，提高城市综合抗震能力，保

证震时城市生命线工程的正常运转。

3、避震疏散规划

主要利用公园、绿地、广场、体育场、中小学校操场等作为灾时人员避难疏散空间。工业园区及周边面积约 50 万平方米，有效疏散面积约 10 万平方米，能够疏散约 5 万人。能够满足园区人口疏散。

2.1.7.3 安全规划

确定工业园区防灾与安全疏散道路系统，系统应由安全防灾疏散主干道和防灾疏散次干道组成。每个安全防灾分区在各个方向应至少保证有两条安全疏散通道。

布局足够的城市疏散避灾空间。利用城市公园、绿地、学校体育场、停车场和街头作为避难人口的疏散场地。防灾疏散地应设立明确的标识，面积在 2 万平方米以上的防灾疏散场地应设置给水、排水及供电等市政公用设施。

设立急救医院、消防专业队伍、工程抢险专业队伍和物资储备设施等。

将城市交通、通讯、供电、供水、供气、医疗及消防等生命线工程纳入安全保障系统，提出安全保障措施。充分满足工业园区防灾和减灾的需要，切实保障工业园区安全。

2.1.7.4 防洪规划

1、防洪标准

根据《防洪标准》有关规定，结合静宁的经济地位及城市发展规模等因素综合考虑，静宁按 50 年一遇洪水标准设防。

2、防洪设施规划

在园区内部和东部河道边缘设置防洪堤，对现有沟道定时进行疏浚，建设山洪排导渠，河道两侧可根据实际情况预留缓冲区，禁止向河道和排洪渠内倾倒垃圾，同时加强周围山体综合治理。

2.2 规划区开发现状分析及现有污染源调查

2.2.1 规划区开发现状分析

根据现场踏勘调查及相关资料收集，规划区用地由居住用地、工业用地、农业用地、学校用地、医院用地和行政办公用地等组成。

静宁工业园区的建成区聚集了静宁县恒达有限责任公司、静宁县工业品纸箱制造厂、甘肃省国草药业、甘肃沪光新能源有限公司、静宁县红光淀粉有限公司、静宁县四海食品有限公司以及陇原红果品经销有限责任公司、静宁欣叶果品有限公司和静海果品等果品贸易企业。园区狗娃子以南地块大部分为农田，多家新入驻的地毯加工企业位于其东南部。园区葫芦河以东、312国道以北的小片区域现状主要为县城最大的建材市场。

2.2.1.1 现状人口

规划区靠近主城区，规划区内分布有小山村，居住区较多且分散，园区总人数为4980人。

2.2.1.2 地形地貌及地质

静宁地处黄土高原丘陵沟壑区，地势由西北向东南倾斜，海拔1600—2245米，地形为葫芦河流域河谷川地、河谷盆地、丘陵坡地和梁峁地，有大小梁峁1098个，山梁总长1652公里，主要山梁有13条，以葫芦河为界，东侧系六盘山分支，西侧为华家岭余脉。因河水切割、冲刷侵蚀，黄土梁峁起伏，大小沟壑密布，地形支离破碎。区内地形大体可划分为河谷地貌和黄土丘陵地貌。河谷地貌主要分布于葫芦河、李家河及其主要支流沿岸。黄土丘陵地貌分布较广，以梁峁居多。地层以陆相岩层为主，部分地区有火成岩出露。

2.2.1.3 土地利用现状

规划总用地面积约为5.82平方公里。具体见图1.8-2。

2.2.1.4 规划区设施现状

园区中心地段已经大规模开发，园区南部大部分为农田。规划区北部道路基

本完善，南部道路部分也已完工，园区污水处理主要依托静宁县生活和工业污水处理厂，集中供暖正在规划中，市政供水设施部分完成。

2.2.1.5 规划范围内现有及在建企业情况

规范范围内现有纸箱包装企业主要有静宁县恒达有限责任公司、静宁工业品纸箱制造厂、静宁中正果品包装有限公司等；现有塑料生产企业主要有清泽润实业有限公司、恒辉塑料公司、静宁县中元塑料制品厂、静宁县大林塑编有限公司、金和塑业、欣雨塑料公司等；屠宰、肉食品加工企业主要有静宁县恒昌食品有限公司、静宁县四海食品有限公司、静宁县亚东禽畜有限公司等；地毯企业主要有静宁县晨翔地毯有限公司、静宁县爱丽纳地毯有限公司、静宁县新发地毯厂等；汽修企业主要有顺发汽修厂、静宁县环达汽车服务有限责任公司、继宗汽车维修服务有限公司等；现有餐饮企业主要有甘肃异香楼餐饮有限公司、静宁县小镇食府餐饮有限公司、土宫寨餐饮有限公司等；现有宾馆主要有华羽宾馆、翔宇宾馆、天惠精品酒店、天元宾馆、春明宾馆等；现有果品储运企业主要有静宁县静海果品蔬菜贮运有限责任公司、静宁县果品经销总公司（陇原红）、静宁县麦林果品有限公司、静宁县欣叶果品有限公司等；建材商城主要有静宁县中邦伟业有限责任公司、恒达家居有限公司、大红碗家居建材城；汽贸企业主要有宗轩汽贸、静宁县盛通汽贸有限公司等；其他规模较大的企业有甘肃沪光新能源有限公司、甘肃国草药业有限公司、静宁县方圆集团有限公司、鼎元物流有限公司、静宁县天元实业发展有限责任公司、甘肃静宁印刷有限责任公司、静宁县康盛源面粉有限公司、静宁县建宏液化气站、静宁绿洲新型墙体材料有限责任公司等；停产企业主要有静宁县精威饲料有限责任公司、垠合纸箱厂、静宁县康之源饮品有限公司等。主要企业基本情况见表静宁工业园区现有及在建企业基本情况统计表。

表 2.2-1 静宁工业园区现有及在建企业基本情况统计表

所在片区	企业名称	项目名称	产品名称	环评批准文号	规模(t/a)	验收批准文号	运行状态	备注
1	静宁县恒达有限责任公司	包装废弃物循环利用延伸产业链项目	瓦楞纸板	平环评发【2012】234号	6000万m ²	静环保字【2016】332号	正常运行	
2	静宁县工业品纸箱制造厂	8000万m ² 纸箱生产线改扩建项目	纸箱	平环评发【2012】196号	8000万m ²	已验收	正常运行	
3	静宁中正果品包装有限公司	静宁中正果品包装有限公司纸制品包装专业化发展协作配套项目	包装纸盒、纸箱	静环保字【2013】76号	3000万m ²	已验收	正常运行	
4	静宁县厚源纸制品包装有限公司	500万平方米纸箱生产线项目	纸箱	登记表	500万m ²	静环保字【2015】12号	正常运行	
5	静宁县中元塑料制品厂	静宁县中元塑料制品厂废旧塑料、农业废弃物资源化综合利用项目	木塑复合板材	静环保发【2016】90号	4000吨	静环保发【2016】307号	正常运行	
6	静宁县大林塑编有限公司	静宁县大林塑编有限公司塑料包装制品生产线项目	塑料包装制品	静环保字【2015】288号	/	静环保发【2016】307号	正常运行	
7	静宁县晨翔地毯有限公司	静宁工业园区地毯集中加工建设项目	地毯	平环评发【2016】85号	/	平环评发【2017】88号	正常运行	
8	静宁县恒昌食品有限公司	静宁恒昌食品有限公司畜禽定点屠宰生产线项目	/	平环评发【2013】159号	/	平环评发【2016】28号	正常运行	
9	甘肃静宁印刷有限责任公司	甘肃静宁印刷有限公司技术改造项目	印刷	平环评发【2012】18号	/	已验收	正常运行	
10	静宁县辰宇生态农业开发有限责任公司	静宁县辰宇生态农业开发有限责任公司发展农业循环经济资源综合利用项目	无机复合肥	平环评发【2013】205号	2.5万吨	已验收	正常运行	

11	静宁县方圆塑钢门窗有限公司	静宁县方圆塑钢门窗有限公司生产线改扩建工程	登记表	/	/	静环保发【2015】378号	正常运行	
12	静宁绿洲新型墙体材料有限责任公司	静宁绿洲新型墙体材料有限责任公司年产30万立方米加气混凝土砌块生产线项目	加气混凝土砌块	平环评发【2015】139号	/	已验收	正常运行	
13	静宁县麦林果业有限公司	静宁县麦林果业有限公司万吨果品冷链物流项目	/	平环评发【2014】251号	/	已验收	正常运行	
14	静宁县五岳建材有限公司	静宁县五岳建材有限公司XPS挤塑泡沫保温隔热板项目	隔热板	静环保字【2018】131号	/	已验收	正常运行	
15	甘肃异香楼餐饮有限公司	静宁县异香楼餐饮项目	/	静环保发【2016】243号	/	已验收	正常运行	
16	甘肃省国草药业有限公司	甘肃省国草药业有限公司中药饮片加工生产线新建项目	/	平环评发【2014】383号	/	已验收	正常运行	
17	静宁县康盛源面粉有限公司	静宁县康盛源面粉加工生产线	面粉	登记表	2万吨	已验收	正常运行	
18	静宁县幸福农机供应站	静宁县幸福农机供应站场地及办公楼建设工程	/	登记表	/	静环保发【2016】309号	正常运行	
19	静宁县爱丽纳地毯有限公司	/	地毯加工	甘环评发【2012】110号	/	已验收	正常运行	
20	甘肃金开元酒业有限公司	/	酒业	登记表	/	已验收	正常运行	
21	静宁县鑫龙果品贸易有限责任公司	/	果品销售	登记表	/	已验收	正常运行	
22	静宁县静海果品蔬菜贮运有限责任公司	/	仓储物流	静环保发【2015】289号	/	已验收	正常运行	
23	静宁县红光淀粉有限公司	/	淀粉生产	/	/	平环控发【2013】	正常运行	

						130号		
24	静宁县果品经销总公司（陇原红）	/	果品仓储 销售	静环保发【2015】 233号	/	已验收	正常运行	
25	静宁县四海食品有限公司	/	肉类加工	平环评发【2014】 383号	/	已验收	正常运行	
26	甘肃金亿塑业有限公司	/	塑料制品 加工	/	/	/	/	未批 先建

2.2.2 现有污染源调查

2.2.2.1 规划范围污染源情况

1、规划范围内锅炉情况统计

规范范围内正常使用的锅炉一共 26 台，其中燃煤锅炉 17 台，电锅炉 1 台，燃气锅炉 4 台，生物质锅炉 4 台。具体情况见静宁工业园区锅炉基本情况统计表。

表 2.2-3 静宁工业园区现有锅炉情况统计表(2020 年)

序号	单位名称	台数/对应蒸吨数	燃料类型	治理措施
1	君悦宾馆	1(2)	燃煤锅炉	脱硫除尘
2	静宁五岳鑫源建材有限公司	2(4、2)	燃煤锅炉	脱硫除尘
3	静宁县中邦伟业有限公司	1(4)	燃煤锅炉	脱硫除尘
4	静宁绿洲墙体材料有限公司	1(4)	燃煤锅炉	脱硫除尘
5	静宁县恒达有限责任公司	3(10、10、6)	燃煤锅炉	脱硫除尘
6	静宁县工业品纸箱制造厂	3(4、6、10)	燃煤锅炉	脱硫除尘
7	静宁县红光淀粉有限责任公司	1(6)	燃煤锅炉	脱硫除尘
8	静宁县新发地毯厂	1(2)	燃煤锅炉	脱硫除尘
9	静宁县爱丽纳地毯有限公司	1(1)	燃煤锅炉	脱硫除尘
10	静宁县晨翔地毯公司	1(2)	燃煤锅炉	脱硫除尘
11	静宁县中正包装有限公司	1(4)	燃煤锅炉	脱硫除尘
12	开元醋厂	1(0.4)	电锅炉	/
13	顺达公司	1(0.5)	燃气锅炉	/
14	静宁县看守所	1(0.5)	燃气锅炉	/
15	静宁县恒昌食品有限公司	1(0.6)	燃气锅炉	/
16	甘肃金开元酒业有限公司	1(0.5)	燃气锅炉	/
17	何方雄养殖场	1(0.75)	生物质锅炉	/
18	静宁县利达泡沫厂	1(2)	生物质锅炉	/
19	甘肃静宁印刷有限责任公司	2(0.5、0.5)	生物质锅炉	/
20	静宁静美地毯有限公司	1(0.5)	生物质锅炉	/

2、规划范围内汽修厂情况统计

规划范围内汽修企业一共有 44 家，其中有喷漆房的汽修厂有 8 家。

2.2.2.1 规划范围现状大气污染源

对规划范围内各企业大气污染源进行统计，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》，确定燃煤锅炉产排污系数为：1.01（1.28×0.79）kgSO₂/t，3.3kgNO_x/t，颗粒物为 0.66kg/t；确定天然气锅炉产排污系数为：4

(200×0.02) $\text{kgSO}_2/\text{万 m}^3$, $18.71\text{kgNO}_x/\text{万 m}^3$, 颗粒物为 $2.86\text{kg}/\text{万 m}^3$; 确定生物质锅炉产排污系数为: $0.34(17 \times 0.02)\text{kgSO}_2/\text{t}$, $1.02\text{kgNO}_x/\text{t}$, 颗粒物为 $0.38\text{kg}/\text{t}$; 计算出园区锅炉污染物排放量。对园区汽修企业污染物排放量进行统计估算, 得出园区汽修企业污染物排放量。规划范围内烟尘、 SO_2 、 NO_x 和 VOCs 现状排放量分别为 $50\text{t}/\text{a}$ 、 $83.98\text{t}/\text{a}$ 、 $242.12\text{t}/\text{a}$ 和 $1.07\text{t}/\text{a}$ 。规划范围现有大气污染源具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 静宁工业园区现有大气污染源统计表 (单位 t/a)

单位名称	排放量								
	烟尘	SO_2	NO_x	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	VOCs	H_2S	NH_3
静宁四海食品有限公司	0.0415	0.0415	0.2611	/	/	/	/	0.04	0.824
静宁县恒昌食品有限公司	0.33	0.98	/	/	/	/	/	/	/
静宁县兰程干洗店	0.0006	0.02	0.017	/	/	/	/	/	/
静宁县红光淀粉有限责任公司	0.89	13.44	14.7	/	/	/	/	/	/
甘肃恒辉塑料有限公司	0.0005	/	/	/	/	/	0.033	/	/
甘肃清泽润实业有限公司	0.077	/	/	/	/	/	0.46	/	/
甘肃金亿塑业有限公司	0.4	/	/	/	/	/	0.195	/	/
甘肃恒达新能源有限公司	1.96	/	/	/	/	/	/	/	/
园区 44 家汽修企业	/	/	/	0.048	0.19	0.038	0.36	/	/
园区 26 台锅炉	46.3	69.5	227.14	/	/	/	/	/	/
合计	50	83.98	242.12	0.048	0.019	0.038	1.05	0.04	0.824

2.2.2.2 规划范围现状废水污染源

园区现有居住和从业人员共 5000 人, 生活用水量按人均用水量按 $100\text{L}/\text{d}$ 计, 排水系数取 0.80, 排放废水为 $1.46 \times 10^5\text{m}^3/\text{a}$, COD 产生浓度约 $300\text{mg}/\text{L}$, SS 产生浓度为 $200\text{mg}/\text{L}$, $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生浓度为 $30\text{mg}/\text{L}$, TP 产生浓度为 $5\text{mg}/\text{L}$, BOD 产生浓度为 $250\text{mg}/\text{L}$, 生活污水中污染物排放量按污水排放量和污染物产生浓度计算, 计算得, 生活污水污染物排放量为: COD: $43.8\text{t}/\text{a}$; SS: $29.2\text{t}/\text{a}$; $\text{NH}_3\text{-N}$: $4.38\text{t}/\text{a}$ 、 BOD_5 : $36.5\text{t}/\text{a}$; TP: $0.73\text{t}/\text{a}$ 。

根据 2020 年工业园区对规划范围内各企业废水污染源统计, 规划范围内工业废水污染物排放量为: COD: $48.79\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: $3.32\text{t}/\text{a}$ 、 BOD_5 : $8.18\text{t}/\text{a}$ 、SS: $13.31\text{t}/\text{a}$ 、动植物油: $1.22\text{t}/\text{a}$ 、LAS: $0.49\text{t}/\text{a}$ 。规划范围现有工业废水污染源具体见表 2.2-2。

表 2.2-2 工业园区现有废水污染源统计表(2020年)

单位名称	用水总量	工业废水产生量	工业废水排水量	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	SS	动植物油	LAS
	m ³ /a			(t/a)					
静宁县恒昌食品有限公司	67954.4	60670.2	60670.2	12.13	0.91	6.07	6.07	1.21	/
静宁四海食品有限公司	50589	49876.2	47025	4	0.75	0.13	0.75	0.0085	/
静宁县红光淀粉有限责任公司	249362	199490	199490	18.03	/	/	0.036	/	/
静宁县晨翔地毯有限公司	198750	159000	99000	9.3	1.29	1.98	6.45	/	0.49
甘肃金开元酒业有限公司	/	1602	1602	0.53	0.046	/	/	/	/
静宁县兰程干洗店	/	/	/	4.8	0.32	/	/	/	/
合计			407787.2	48.79	3.32	8.18	13.31	1.22	0.49

2.2.2.3 规划范围现状固废污染源

对规划范围内各企业固废污染源统计，规划范围内一般工业固废产业量为 180272.1t/a，燃煤炉渣为 14407.2t/a，生活垃圾为 1633.1 t/a，危险废物为 85.4 t/a。规划范围现有固废污染源具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 工业园区现有固废污染源统计表(2020年)

单位名称	一般工业固废 (t/a)	燃煤炉渣 (t/a)	生活垃圾 (t/a)	危险废物 (t/a)	处置去向
静宁工业品纸箱包装厂	/	/	/	/	一般固废综合利用，不能利用部分和生活垃圾送至生活垃圾填埋场处置，危险废物则送有资质单位进行安全处置
静宁四海食品有限公司	14.4	/	/	/	
静宁县恒昌食品有限公司	542.75	/	/	/	
静宁县晨翔地毯有限公司	765	/	/	/	
甘肃恒辉塑料有限公司	76.04	/	/	/	
静宁县八里预制构件有限公司	3.4	/	/	/	
甘肃金开元酒业有限公司	2.37	/	/	/	
甘肃金亿塑业有限公司	0.5	/	/	/	
甘肃清泽润实业有限公司	17	/	/	/	
静宁县红光淀粉有限责任公司	178400	/	/	/	
甘肃恒辉塑料有限公司	0.6	/	/	/	
静宁县有财废旧物资回收再利用有限公司	10	/	/	/	
园区 44 家汽修企业	1.98	/	/	1.43	
园区 26 台锅炉	/	/	/	/	
合计	179834	14407.2	915	1.43	

2.2.2.4 周围污染源情况

周围污染源情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 工业园区主要企业单位工业废气及其污染物排放现状一览表

序号	企业名称	耗煤量 (t/a)	废气排放量 (万 m ³ /a)	SO ₂	NO ₂	颗粒物	处理设施
1	甘肃桃源饮品有限公司	3085.3	3147	40.7	8.33	9.26	麻石脱硫 除尘
2	静宁县独一味生物制药有限公司	2500	2250	16.8	7.35	6	水幕除尘 工艺
合计		5585.3	5397	57.5	15.68	15.26	

2.3 园区环境影响回顾性分析

2.3.1 环境影响回顾

1、水环境影响回顾分析

葫芦河水曾因上游无集中污水处理设施，上游未经处理的生活污水和部分企业单位生产污水直接排入河道，垃圾污染，河道采砂等原因导致水质污染，河水生态遭受严重破坏，出境断面水质为劣V类水体，河水经常散发出臭味，恶劣的水质严重影响当地百姓的生产生活和身体健康。当地政府部门在 2017 年投建了静宁县生活和工业污水处理厂，污水得到有效处理，葫芦河水质提升。

静宁县亚东畜禽有限公司位于划定的水源地保护区内，工业污水处理后未排到静宁生活和工业污水处理厂，直接浇地，可能会对水源地和土壤造成污染。

静宁工业园区仍存在居民区和部分工业企业未铺设污水管道，生活污水随意倾倒，工业污水需拉到指定排放口排放的问题。

2、大气环境影响回顾分析

静宁工业园区 34 户企业原有 41 台锅炉，近年来进行了整治，对 17 台锅炉实施了脱硫除尘改造，4 台锅炉实施煤改气。规范范围内正常使用的锅炉一共 26 台，其中燃煤锅炉 17 台，电锅炉 1 台，燃气锅炉 4 台，生物质锅炉 4 台。园区仍然存在小锅炉分散分布的问题。

园区汽修企业一共有 44 家，其中有喷漆房的汽修厂有 8 家。部分汽修企业未对排放的有机污染物进行收集处理。

2.3.2 存在的问题及解决途径

1、水环境问题解决途径

对园区内的生活污水集中收集处理，涉及工业污水的企业对工业污水自行处理并达到相应标准后排放到静宁县生活和工业污水处理厂，并对排放工业污水的企业安装在线监控系统。

2、大气环境问题解决途径

静宁工业园区采取集中供热，代替分散的小锅炉。督促园区有机污染物排放量大的企业对污染物进行收集处理。

2.4 园区发展制约因素

2.4.1 园区发展可能的制约因素分析

2.4.1.1 规划区内及周边居住区制约

静宁工业园区为综合性经济开发区，规划区用地由居住用地、工业用地、农业用地、学校用地、医院用地和行政办公用地等组成。规划区靠近主城区，规划范围内居民区较多且比较分散。

园区大气污染物的排放将会对居民居住环境造成一定的污染，危化品的储存设施也会对周边居民区的生命健康造成一定的威胁。因此，园区规划区内、周边居民的存在会成为制约园区发展的最重要因素。

2.4.1.2 水资源制约

静宁县是水资源十分贫乏的地区之一，突出表现为资源型、工程型和水质型缺水。规划采用引洮供水二期为水源，但水资源仍显现出结构性不足。园区生活用水、农业用水、工业用水和生态用水存在矛盾，随着园区进一步发展，用水量会进一步增大，水资源短缺问题会越来越严重，水资源会成为静宁工业园区发展的重要制约因素。

2.4.1.3 水环境容量制约

葫芦河经过近年来治理，水质有较大的改善，但是仍然会出现偶然性不达标

情况。工业园区生活和工业废水依托静宁县生活和工业污水处理厂处理达标后排入葫芦河，对葫芦河水质存在一定的威胁。

2.4.1.4 水源地制约

规划范围内存在划定的水源地保护区，是工业园区发展的重要制约因素。

第三章 区域环境概况

3.1 环境概况

3.1.1 地理位置

静宁县隶属于甘肃省平凉市，位于甘肃省东部，六盘山以西，华家岭以东，东接宁夏隆德县、南接秦安县，西连通渭县、北邻西吉县，西北与会宁县毗连，东南与庄浪县相依，地理坐标为东经 105°20'~106°05'，北纬 35°01'~35°45'。县境南北长 81 公里，东西宽 68.75 公里，总面积 2193 平方公里，是古丝绸之路东段中线上的重镇，312 国道、静庄、静秦公路和平定高速公路过境而过，素有“陇口要冲”、“平凉西大门”之称。

项目具体地理位置见图 。

3.1.2 自然环境

1、地形地貌及地质构造

静宁地处黄土高原丘陵沟壑区，地势由西北向东南倾斜，海拔 1600—2245 米，地形为葫芦河流域河谷川地、河谷盆地、丘陵坡地和梁峁地，有大小梁峁 1098 个，山梁总长 1652 公里，主要山梁有 13 条，以葫芦河为界，东侧系六盘山分支，西侧为华家岭余脉。因河水切割、冲刷侵蚀，黄土梁峁起伏，大小沟壑密布，地形支离破碎。区内地形大体可划分为河谷地貌和黄土丘陵地貌。河谷地貌主要分布于葫芦河、李家河及其主要支流沿岸。黄土丘陵地貌分布较广，以梁峁居多。地层以陆相岩层为主，部分地区有火成岩出露。

2、气候气象

静宁县地处甘肃省东部，位于六盘山西麓，属温带干旱、半干旱气候区，其气候特点是干燥寒冷，冬季长，温差大，日照时间长。据静宁县气象站资料统计（1958-2012 年），区内多年年平均气温为 7.1℃；年最大降水量 634.7mm（1961 年），年最小降水量 286.3mm（1995 年），多年平均降水量 450.8mm，多年平均蒸发量为 1469mm；区内历年最大冻土深度为 91cm；无霜期 159 天；年均日照时数 2238 小时。主导风向为西北风，多出现在春季。境内降水量受大陆性季风气候、地形地貌及植被的影响，呈自东南部向西北部逐渐减少的趋势。区内东

南部仁大、贾河一带年降水量在 520mm 左右，而西北部的原安、三合至红寺、四河一线，年降水量 460mm；区内中部地区，年降水量在 480mm 左右。

3、水文

静宁县境内河流以葫芦河为干流，东西两侧有高界河、红寺河、南河、甘沟河、李店河、甘渭字河等 9 条支流，年径流总量 2.86 亿立方米。葫芦河发源于西吉县月亮山，流长 269.3 公里，流域面积 1.08 万平方公里，在静宁县境流长 53.50 公里，流域面积 2191.50 平方公里，年径流总量为 6080 万立方米，流量 1.93 立方米/秒。

4、地震

本区地震基本烈度为八度，因此本区范围内的工业与民用建筑均按八级设防。

5、土壤植被

静宁县境内土壤为黄绵土、黑垆土、红粘土、新积土、沼泽土等六个土类，黄绵土为主要土类，占全县土壤面积的 91.18%，分布于全县各乡镇的山坡和梁峁。其中有机质含量为 0.92%，全氮为 0.072%，速效磷为 8.24PPM，速效钾 170.1PPM，适宜种植小麦、洋芋、糜谷、豆类、中草药等作物。全县梯田面积达到 132.8 万亩，占县内土地总面积的 40.35%；林地 73.45 万亩，其中退耕还林地 36.35 万亩，“三荒”造林 37.10 万亩，森林覆盖率 25.80%（政府网公布数据）；县内尚有 30%左右土地为荒山荒坡；人均 3 亩，梯田化程度达到 90%。

静宁县无原始森林地，乡办和村办林场面积约 16.39 万亩，有 13 条主体防风林带，总面积 7 万余亩。这些林地对防风和环境改善有一定的作用，但其经济价值还不是很明显。

据调查统计，静宁县域有常见植物 51 科 89 属约 150 多种（包括亚、变种和栽培种）。其中，裸子植物 3 科 8 属约 13 种，蕨类植物 48 科 81 属 130 多种。

全县林木有 70 多种，分属 236 科。杨、柳、槐、椿、榆为主要用林林木，分布较普遍，川区多种植加拿大杨、北京杨、钻天杨、柳、槐，山区多植旱柳、山杨、臭椿、白榆、槐，造林面积达到 71.4 万亩，森林覆盖率 8.9%。苹果、梨、杏、桃、花椒为主要经济林木。

全县种植的药材主要有：党参、南沙参、黄芪、甘草等近 40 个品种。适宜

种植的花卉有：野丁香、文竹、牡丹、玫瑰、月季等 31 个品种。已发现的野生植物有：黄花、野韭、小蒜、野胡麻、野荞麦等 40 个品种。

本项目评价区无珍惜保护植物。

6、野生动物

静宁境内发现的兽类有 15 中，鸟类 27 种，两栖爬行类 13 中，其他昆虫类多种。近年来，加大了产业结构调整，大力发展养殖业，养殖业以猪、静宁土鸡和牛、羊为主。

本项目评价区无珍惜保护动物。

7、矿产资源

静宁县矿产资源主要有铁、锰、铅、锌和煤，这些矿产资源一般储量不大。例如，铅锌矿储量仅为 9.48 万吨，不适合大规模开采。静宁县被第四系巨厚的黄土广泛覆盖，地质工作程度较低，探明的矿产资源相对贫乏。截止目前，在全县境内已发现的矿种有煤、石灰岩、铅、锌、铁、锰、铜（但这些矿产资源一般储量不大）建筑用砂石、脉石英、高岭土、黄土等。其中石灰岩储量大，分布集中，品位高，易开采；黄土覆盖广，厚度大，是全县的优势矿产。

3.2 社会环境

3.2.1 行政区划与人口分布

截至 2017 年，静宁县辖城关镇、八里镇、古城镇、威戎镇、仁大镇、李店镇、甘沟镇、界石铺镇、曹务镇、雷大镇、细巷镇、城川镇、四河镇 13 个镇，司桥乡、双岷乡、余湾乡、贾河乡、深沟乡、治平乡、新店乡、红寺乡、三合乡、原安乡、灵芝乡 11 个乡，1 个街道办事处、333 个行政村、5 个居委会、2319 个村民小组，总人口 48.75 万人，其中农村人口 44.67 万人，以汉族为主，有回、藏少数民族人口 1210 人。

3.2.2 社会经济环境概况

1、社会经济概况

2018 年，全县生产总值达到 60.36 亿元，增长 3.6%；规模以上工业增加值达到 0.49 亿元，下降 52%；固定资产投资达到 23.69 亿元，增长 3.2%；社会消费品零售总额达到 29.81 亿元，增长 6.6%；地方财政收入达到 2.6 亿元，增长 9.2%；

城镇居民人均可支配收入达到 25131.4 元，增长 8.6%。农村人口 44.67 万人，现有贫困人口 3.61 万人，贫困发生率为 8.37%。

2、教育事业

2018 年，全县共有各级各类学校 479 所，其中普通高中 4 所(含民办华源中学)，完全中学 5 所，独立初中 29 所，普通小学 164 所,职业学校 1 所，幼儿园 193 所，特殊教育学校 1 所，小学教学点 82 个。

全县共有公办教职工 6393 人，公办专任教师 6361 人，工人 32 人。在校学生 76250 人，其中普通高中 11751 人，初中 16760 人，职业学校 3813 人，小学 30640 人，幼儿园 13212 人，特殊教育学校 74 人。小学适龄儿童入学率为 100%；初中适龄儿童入学率 100%。

3、文化事业

截至 2018 年 3 月，全县共有文化馆、公共图书馆、博物馆各 1 个，乡镇文化站 24 个，村文化室 333 个，全县广播综合人口覆盖率 99.2%，电视综合人口覆盖率 97.1%，干线网络总长 3800 公里，有线电视用户 15868 户，文化产业增速 21%，2017 年参加各种体育赛事共获奖牌 73 枚，其中金牌 29 枚，银牌 23 枚，铜牌 21 枚。

4、医疗卫生

全县共有各种卫生机构 565 个。其中，综合医院 1 个、中医院 1 个，妇幼保健院 1 个，城关社区卫生服务中心 1 个，疾病预防控制中心 1 个，乡镇卫生院 25 个（包括 2 个分院），个体诊所（门诊部）142 个，村卫生室 393 个；实有病床 2255 张；医疗卫生专业技术人员 2150 人，其中公立医疗机构 1595 人，村卫生室 400 人，个体诊所（门诊部）189 人。

5、社会保障

2015 年，全县城镇登记失业率 3.18%，城镇新增就业人数 4516 人，较 2014 年下降了 5%；2015 年参加城镇职工基本养老保险 11881 人，较 2014 年增长 2.7%；参加城镇职工失业保险 11833 人，较 2014 年下降 0.87%；2015 年参加职工基本医疗保险参保 19054 人，较 2014 年增长 3%；参加职工基本医疗保险参保 19117 人，较 2012 年增长 13.47%；参加新型农村合作医疗人数 38.07 万人，较去年下降 5.5%，新型农村合作医疗以县参合率为 98.64%。

3.2.3 名胜古迹及文物保护

静宁县境内的名胜古迹及文物保护单位有：仙人峡、珍珠林、文屏山、五台山、清真寺、九龙山、悬镜湖、烽台山公园、西岭生态公园、成纪古城、大地滩休闲农业观光园、界石铺红军长征纪念馆、文庙、成纪文化城。

3.2.4 交通条件

铁路：现状无铁路。规划建设平定兰铁路。

公路：高速公路，青兰高速向西连接兰州，向东连接平凉与西安，静庄高速连接静宁与庄浪。工业片区内目前已形成主干路、次干路、支路三级道路体系，其中，西滨河路、西街西路、西街北二路、寺山东二路、312国道西段兼有城市干道性质，次干路包括天元路、恒达路等公路，支路包括金开元路、欣叶路、鼎元路、物流路、恒辉路等公路。

第四章 环境质量现状监测与评价

本次区域环境质量现状评价采用规划环评期间委托甘肃隆宇检测科技有限公司于2018年4月及2020年4月对园区及周围环境质量现状的现场采样监测资料，监测报告见附件2。

4.1 区域环境空气质量现状及变化趋势

环境空气质量现状采用委托甘肃隆宇检测科技有限公司于2018年4月6日~4月12日实施现场采样及监测分析数据。

4.1.1 监测点位、因子及分析方法

1、监测点位

本次监测共布设6个环境空气质量现状监测点。分别布设在八里镇、塑料厂、新村、园区管委会、小山村、姚家堡子村6个点，具体布点情况见表4.1-1及现状监测点位图。项目监测点位考虑了工业区、居住区，在规划区全年主导风向上风向、下风向、侧风向均有布点，大气监测点位合理。

表 4.1-1 环境空气质量现状监测点位

编号	检测点名称	地理位置		海拔 (m)
		经度 (°)	纬度 (°)	
1#	八里镇	E: 105.713346	N: 35.547425	1705
2#	塑料厂	E: 105.724976	N: 35.542816	1713
3#	新村	E: 105.737400	N: 35.533754	1703
4#	园区管委会	E: 105.723131	N: 35.532938	1725
5#	小山村	E: 105.709355	N: 35.545077	1708
6#	姚家堡子村	E: 105.711265	N: 35.526237	1712

2、监测项目

根据评价区所在地环境质量特征以及拟建项目排放污染物特征，空气环境质量现状监测因子确定为PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、CO、O₃、H₂S、氨、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

3、监测频次

连续监测 7 天，具体监测频次见表 4.4-2。

表 4.1-2 监测因子及频次一览表

检测因子	检测时段	检测内容	相关要求
SO ₂ 、NO ₂ 、CO	连续 7 天	日平均浓度	每日至少有 20h 采样时间，O ₃ 日最大值 8h 平均。
		1 小时平均浓度	采集 02:00、08:00、14:00、20:00 时 4h 浓度。
PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	连续 7 天	日平均浓度	每日至少有 20h 采样时间。
NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	连续 7 天	1 小时平均浓度	采集 02:00、08:00、14:00、20:00 时 4h 浓度。

4、分析方法

现场采样按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法规定的相应方法，分析方法、设备及依据详见表 4.4-3。

表 4.1-3 环境空气质量现状监测分析方法

序号	检测项目	检测方法及其依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995	AUW-120D 十万分之一天平	0.001 mg/m ³
2	PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法》HJ 618-2011	AUW-120D 十万分之一天平	0.010 mg/m ³
3	PM _{2.5}	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法》HJ 618-2011	AUW-120D 十万分之一天平	0.010 mg/m ³
4	CO	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T 9801-1988	GXH-3011A1 CO 红外分析仪	0.3mg/m ³
5	SO ₂	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009	7230G 可见光分光光度计	0.004mg/m ³ （日均值）
				0.007mg/m ³ （小时值）
6	NO ₂	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	7230G 可见光分光光度计	0.003mg/m ³ （日均值）
				0.005mg/m ³ （小时值）

7	O ₃	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》HJ 504-2009	7230G 可见光分光光度计	0.010mg/m ³
8	NH ₃	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	7230G 可见光分光光度计	0.01mg/m ³
9	H ₂ S	《环境空气 硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 11742-1989	7230G 可见光分光光度计	0.005mg/m ³
10	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07 mg/m ³
11	苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010	气相色谱仪 GC9790plus	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
12	甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010	气相色谱仪 GC9790plus	1.5×10 ⁻³ mg/m ³
13	二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ584-2010	气相色谱仪 GC9790plus	1.5×10 ⁻³ mg/m ³

5、评价标准及方法

(1) 评价标准

环境空气质量现状评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气有害物质最高浓度。标准指标具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 采用的评价标准指标一览表

污染物	小时浓度限值 μg/m ³	日均浓度限值 μg/m ³	年均浓度限值 μg/m ³
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
CO	10000	4000	/
O ₃	200	160	
PM ₁₀	/	150	70
PM _{2.5}	/	75	35
TSP	/	300	200
硫化氢	10	/	/
氨	200	/	
非甲烷总烃	2000	/	/
苯	2400	800	/
甲苯	600	/	/
二甲苯	300	/	/

(2) 采用单因子指数法。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：Pi——污染指数；

Ci——第 i 个污染物平均浓度值；

Si——第 i 个污染物环境空气质量标准值

污染因子的标准指数 >1，表明该污染物超过了规定的环境标准，大气环境质量已经不能满足使用要求；指数 <1，表明满足标准要求。

4.1.2 监测结果及评价分析

监测结果及汇总具体见表 4.1-5，监测统计分析结果 4.1-6。

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
1#八里镇	TSP	日均值	0.174	0.109	0.121	0.123	0.172	0.232	0.245
	PM ₁₀	日均值	0.114	0.083	0.089	0.082	0.116	0.132	0.140
	PM _{2.5}	日均值	0.072	0.053	0.050	0.052	0.069	0.046	0.051
	CO	02:00	0.5	0.4	0.3L	0.4	0.5	0.4	0.3L
		08:00	0.5	0.3L	0.3L	0.4	0.5	0.4	0.3L
		14:00	0.6	0.3L	0.3L	0.4	0.5	0.5	0.3L
		20:00	0.6	0.3L	0.3L	0.5	0.6	0.5	0.3L
		日均值	0.55	0.1	0.3L	0.4	0.5	0.45	0.3L
	SO ₂	02:00	0.014	0.013	0.013	0.015	0.010	0.015	0.012
		08:00	0.016	0.016	0.014	0.015	0.011	0.018	0.017
		14:00	0.023	0.018	0.016	0.016	0.014	0.018	0.015
		20:00	0.017	0.014	0.012	0.013	0.015	0.011	0.018
		日均值	0.018	0.015	0.014	0.015	0.013	0.016	0.016
	NO ₂	02:00	0.012	0.011	0.010	0.012	0.013	0.012	0.010
		08:00	0.014	0.014	0.012	0.013	0.017	0.015	0.018
		14:00	0.020	0.016	0.014	0.013	0.020	0.015	0.012
		20:00	0.014	0.011	0.010	0.011	0.015	0.017	0.015
		日均值	0.015	0.013	0.012	0.012	0.016	0.015	0.014

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
1#八里镇	O ₃	02:00	0.123	0.102	0.053	0.040	0.090	0.067	0.066
		08:00	0.145	0.113	0.065	0.087	0.057	0.087	0.084
		14:00	0.141	0.152	0.106	0.106	0.134	0.161	0.157
		20:00	0.151	0.113	0.060	0.055	0.082	0.089	0.080
		日均值	0.140	0.121	0.072	0.081	0.108	0.107	0.096
	NH ₃	02:00	0.026	0.032	0.032	0.037	0.017	0.026	0.032
		08:00	0.041	0.019	0.014	0.039	0.019	0.035	0.026
		14:00	0.056	0.023	0.019	0.039	0.025	0.034	0.038
		20:00	0.036	0.012	0.030	0.032	0.012	0.017	0.048
	1#八里镇	H ₂ S	02:00	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002
08:00			0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
14:00			0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003
20:00			0.002	0.005	0.002	0.002	0.002	0.004	0.003
非甲烷总 烃		02:00	0.49	0.35	0.40	0.33	0.43	0.40	0.54
		08:00	0.97	0.36	0.47	0.61	0.43	0.39	0.56
		14:00	0.49	0.37	0.56	0.28	0.32	0.88	0.59
		20:00	0.32	0.32	0.56	0.30	0.42	0.25	0.55
1#八里镇	苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果							
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12	
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
	甲苯	08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
	二甲苯	08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
	2#塑料厂	TSP	日均值	0.153	0.115	0.117	0.122	0.166	0.223	0.222
		PM ₁₀	日均值	0.116	0.082	0.084	0.090	0.111	0.134	0.128
		PM _{2.5}	日均值	0.068	0.054	0.058	0.063	0.069	0.046	0.052
		CO	02:00	0.6	0.5	0.3L	0.5	0.6	0.5	0.4
08:00			0.5	0.4	0.3L	0.4	0.5	0.3L	0.3L	
14:00			0.5	0.4	0.3L	0.5	0.5	0.3L	0.3L	
20:00			0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4	

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果							
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12	
		日均值	0.55	0.45	0.1	0.48	0.55	0.1	0.2	
		SO ₂	02:00	0.016	0.011	0.013	0.014	0.016	0.011	0.012
	08:00		0.018	0.013	0.014	0.016	0.018	0.014	0.018	
	14:00		0.014	0.014	0.015	0.019	0.018	0.020	0.014	
	20:00		0.013	0.014	0.010	0.013	0.014	0.014	0.017	
	日均值		0.015	0.013	0.013	0.016	0.017	0.015	0.015	
	NO ₂	02:00	0.014	0.009	0.011	0.011	0.014	0.010	0.020	
		08:00	0.016	0.011	0.012	0.014	0.015	0.012	0.025	
		14:00	0.012	0.012	0.013	0.016	0.015	0.017	0.024	
		20:00	0.011	0.011	0.008	0.011	0.011	0.011	0.028	
		日均值	0.013	0.01	0.01	0.013	0.014	0.013	0.024	
	2#塑料厂	O ₃	02:00	0.076	0.105	0.045	0.052	0.066	0.061	0.064
			08:00	0.100	0.139	0.062	0.082	0.107	0.054	0.072
			14:00	0.122	0.159	0.128	0.160	0.145	0.110	0.126
			20:00	0.093	0.116	0.075	0.086	0.067	0.056	0.097
日均值			0.102	0.137	0.079	0.107	0.103	0.078	0.105	
NH ₃		02:00	0.021	0.026	0.017	0.017	0.025	0.030	0.019	
		08:00	0.026	0.030	0.019	0.023	0.030	0.036	0.030	

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
		14:00	0.017	0.012	0.023	0.030	0.030	0.051	0.041
		20:00	0.012	0.032	0.041	0.017	0.019	0.036	0.050
		02:00	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003
2#塑料厂	H2S	08:00	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
		14:00	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.004	0.003
		20:00	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
		02:00	0.70	0.43	0.43	0.57	0.87	0.38	0.36
	非甲烷总 烃	08:00	0.45	0.30	0.29	0.71	0.40	0.65	0.31
		14:00	0.32	0.41	0.39	0.72	0.29	0.40	0.51
		20:00	0.77	0.31	0.84	0.24	0.73	0.22	0.71
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
2#塑料厂	苯	08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
	甲苯	08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
	二甲苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
3#新村	TSP	日均值	0.147	0.119	0.118	0.111	0.138	0.255	0.224
	PM ₁₀	日均值	0.103	0.083	0.085	0.079	0.097	0.147	0.130
	PM _{2.5}	日均值	0.064	0.054	0.051	0.048	0.066	0.050	0.043
	CO	02:00	0.5	0.4	0.4	0.6	0.6	0.6	0.4
		08:00	0.5	0.3L	0.3L	0.5	0.5	0.4	0.3L
		14:00	0.5	0.3L	0.3L	0.5	0.5	0.3L	0.3L
		20:00	0.6	0.5	0.4	0.6	0.6	0.4	0.3L
		日均值	0.53	0.2	0.2	0.55	0.55	0.35	0.1
	SO ₂	02:00	0.014	0.010	0.010	0.012	0.012	0.010	0.011
		08:00	0.016	0.014	0.013	0.015	0.014	0.011	0.016
		14:00	0.017	0.015	0.016	0.016	0.021	0.018	0.018
		20:00	0.016	0.011	0.011	0.012	0.017	0.017	0.014
		日均值	0.016	0.013	0.013	0.014	0.016	0.014	0.015
NO ₂	02:00	0.012	0.008	0.012	0.010	0.010	0.011	0.014	

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
		08:00	0.013	0.016	0.011	0.012	0.011	0.012	0.014
		14:00	0.015	0.012	0.014	0.014	0.018	0.015	0.015
		20:00	0.014	0.016	0.009	0.010	0.014	0.011	0.012
		日均值	0.014	0.013	0.012	0.012	0.013	0.012	0.014
		02:00	0.120	0.100	0.052	0.079	0.055	0.072	0.068
3#新村	O ₃	08:00	0.134	0.120	0.082	0.102	0.059	0.081	0.053
		14:00	0.168	0.117	0.134	0.109	0.159	0.112	0.136
		20:00	0.095	0.079	0.080	0.055	0.078	0.070	0.082
		日均值	0.129	0.114	0.091	0.093	0.093	0.088	0.100
		02:00	0.030	0.026	0.045	0.014	0.019	0.019	0.026
	NH ₃	08:00	0.034	0.035	0.032	0.032	0.024	0.021	0.039
		14:00	0.039	0.037	0.017	0.021	0.041	0.039	0.043
		20:00	0.037	0.028	0.026	0.033	0.028	0.015	0.032
		02:00	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.004	0.002
3#新村	H ₂ S	08:00	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.003
		14:00	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
		20:00	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.003	0.002
		02:00	0.47	0.39	0.60	0.47	0.69	0.20	0.26
	非甲烷总								

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
	烃	08:00	0.43	0.27	0.54	0.43	0.71	0.17	0.49
		14:00	0.36	0.40	0.63	0.34	0.43	0.73	0.32
		20:00	0.67	0.20	0.70	0.62	0.34	0.32	0.27
3#新村	苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
	甲苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
	二甲苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
4#园区管委会	TSP	日均值	0.148	0.121	0.114	0.117	0.153	0.245	0.251
	PM ₁₀	日均值	0.105	0.083	0.078	0.082	0.104	0.148	0.138
	PM _{2.5}	日均值	0.067	0.052	0.044	0.054	0.065	0.051	0.043

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果							
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12	
	CO	02:00	0.6	0.3L	0.4	0.5	0.6	0.4	0.3L	
		08:00	0.6	0.3L	0.3L	0.4	0.5	0.4	0.3L	
		14:00	0.5	0.3L	0.3L	0.4	0.5	0.3L	0.3L	
		20:00	0.5	0.4	0.4	0.4	0.6	0.3L	0.4	
		日均值	0.55	0.1	0.2	0.43	0.55	0.2	0.1	
	SO ₂	02:00	0.014	0.013	0.010	0.024	0.014	0.015	0.017	
		08:00	0.014	0.014	0.015	0.018	0.016	0.018	0.014	
		14:00	0.016	0.017	0.016	0.010	0.019	0.016	0.015	
		20:00	0.012	0.015	0.011	0.015	0.014	0.010	0.014	
		日均值	0.014	0.015	0.013	0.017	0.016	0.015	0.015	
	NO ₂	02:00	0.011	0.011	0.011	0.013	0.011	0.012	0.010	
		08:00	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	0.016	0.012	
		14:00	0.014	0.015	0.013	0.022	0.017	0.014	0.013	
		20:00	0.010	0.012	0.009	0.012	0.012	0.013	0.015	
		日均值	0.012	0.013	0.011	0.015	0.013	0.014	0.013	
	4#园区管委会	O ₃	02:00	0.075	0.049	0.055	0.079	0.062	0.078	0.062
			08:00	0.107	0.059	0.096	0.074	0.059	0.106	0.053
			14:00	0.095	0.079	0.072	0.146	0.121	0.139	0.115

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
		20:00	0.098	0.045	0.044	0.074	0.102	0.098	0.097
		日均值	0.100	0.062	0.073	0.113	0.090	0.110	0.092
		NH ₃	02:00	0.021	0.017	0.017	0.019	0.012	0.039
	08:00		0.023	0.021	0.028	0.013	0.017	0.048	0.041
	14:00		0.028	0.028	0.030	0.032	0.026	0.043	0.046
	20:00		0.017	0.021	0.019	0.015	0.012	0.027	0.028
	4#园区管委会	H ₂ S	02:00	0.002	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
08:00			0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
14:00			0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.003
20:00			0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
非甲烷总烃		02:00	0.84	0.72	0.49	0.29	0.37	0.59	0.39
		08:00	0.47	0.32	0.44	0.47	0.76	0.36	0.38
		14:00	0.70	0.51	0.39	0.68	0.84	0.47	0.20
		20:00	0.74	0.43	0.43	0.43	0.43	0.76	0.84
4#园区管委会	苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
	甲苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
	二甲苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
5#小山村	TSP	日均值	0.157	0.120	0.117	0.118	0.137	0.243	0.233
	PM ₁₀	日均值	0.111	0.085	0.084	0.085	0.096	0.137	0.130
	PM _{2.5}	日均值	0.067	0.060	0.056	0.055	0.065	0.040	0.043
	CO	02:00	0.6	0.4	0.4	0.5	0.6	0.3L	0.4
		08:00	0.5	0.3L	0.3L	0.5	0.6	0.3L	0.4
		14:00	0.5	0.3L	0.3L	0.4	0.5	0.3L	0.3L
		20:00	0.6	0.4	0.3L	0.4	0.5	0.4	0.3L
		日均值	0.55	0.2	0.1	0.45	0.55	0.1	0.2
SO ₂	02:00	0.014	0.014	0.010	0.018	0.012	0.014	0.010	
	08:00	0.015	0.015	0.011	0.025	0.015	0.015	0.011	

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果							
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12	
5#小山村		14:00	0.016	0.017	0.015	0.027	0.016	0.020	0.018	
		20:00	0.013	0.015	0.010	0.015	0.009	0.011	0.015	
		日均值	0.015	0.015	0.012	0.021	0.013	0.015	0.014	
		02:00	0.011	0.011	0.011	0.016	0.010	0.011	0.016	
	NO ₂	08:00	0.012	0.012	0.014	0.022	0.012	0.013	0.017	
		14:00	0.014	0.014	0.012	0.024	0.014	0.017	0.021	
		20:00	0.011	0.013	0.016	0.013	0.023	0.012	0.022	
		日均值	0.012	0.013	0.013	0.019	0.015	0.013	0.019	
		02:00	0.086	0.051	0.055	0.062	0.068	0.063	0.068	
	O ₃	08:00	0.099	0.083	0.085	0.076	0.056	0.087	0.088	
		14:00	0.114	0.100	0.145	0.117	0.088	0.108	0.144	
		20:00	0.106	0.065	0.052	0.096	0.092	0.079	0.097	
		日均值	0.112	0.079	0.094	0.096	0.087	0.095	0.108	
		02:00	0.024	0.021	0.028	0.012	0.026	0.041	0.032	
	NH ₃	08:00	0.026	0.023	0.032	0.030	0.032	0.046	0.034	
		14:00	0.030	0.030	0.041	0.034	0.037	0.057	0.052	
		20:00	0.021	0.026	0.030	0.017	0.019	0.035	0.028	
		02:00	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	
	5#小山村	H ₂ S	02:00	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
		08:00	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002
		14:00	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.004	0.003
		20:00	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002
		02:00	0.40	0.73	0.46	0.67	0.37	0.60	0.36
	非甲烷总 烃	08:00	0.41	0.40	0.65	0.33	0.33	0.79	0.31
		14:00	0.36	0.50	0.60	0.23	0.50	0.78	0.74
		20:00	0.49	0.59	0.71	0.86	0.75	0.50	0.56
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
5#小山村	苯	08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
	甲苯	08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
	二甲苯	08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果							
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12	
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	
6#姚家堡子	TSP	日均值	0.148	0.112	0.108	0.115	0.147	0.229	0.233	
	PM ₁₀	日均值	0.104	0.082	0.078	0.077	0.103	0.131	0.134	
	PM _{2.5}	日均值	0.067	0.050	0.055	0.047	0.063	0.041	0.051	
	CO		02:00	0.6	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4
			08:00	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.3L
			14:00	0.5	0.3L	0.3L	0.5	0.5	0.3L	0.3L
			20:00	0.5	0.3L	0.3L	0.5	0.5	0.3L	0.4
			日均值	0.55	0.2	0.2	0.5	0.53	0.2	0.2
	SO ₂		02:00	0.015	0.011	0.016	0.012	0.012	0.014	0.012
			08:00	0.018	0.010	0.016	0.014	0.015	0.015	0.011
			14:00	0.013	0.017	0.018	0.015	0.017	0.019	0.016
			20:00	0.015	0.014	0.014	0.017	0.016	0.013	0.010
			日均值	0.015	0.013	0.016	0.015	0.015	0.015	0.012
	NO ₂		02:00	0.008	0.018	0.014	0.010	0.022	0.018	0.017
			08:00	0.016	0.017	0.014	0.011	0.016	0.013	0.017
			14:00	0.019	0.015	0.015	0.013	0.015	0.016	0.014
			20:00	0.007	0.012	0.012	0.007	0.015	0.011	0.016

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果							
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12	
6#姚家堡子	日均值	日均值	0.013	0.016	0.014	0.01	0.017	0.015	0.016	
		02:00	0.087	0.086	0.049	0.066	0.070	0.065	0.058	
	O ₃	08:00	0.122	0.093	0.080	0.089	0.079	0.061	0.078	
		14:00	0.153	0.164	0.136	0.124	0.141	0.120	0.122	
		20:00	0.093	0.087	0.032	0.087	0.065	0.072	0.068	
		日均值	0.122	0.112	0.086	0.095	0.087	0.082	0.085	
		NH ₃	02:00	0.017	0.032	0.030	0.027	0.025	0.034	0.032
	08:00		0.032	0.032	0.030	0.033	0.030	0.039	0.030	
	14:00		0.040	0.028	0.035	0.037	0.041	0.048	0.044	
	20:00		0.012	0.019	0.026	0.019	0.025	0.032	0.028	
	6#姚家堡子	H ₂ S	02:00	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			08:00	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002
			14:00	0.003	0.004	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003
			20:00	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002
非甲烷总 烃		02:00	0.26	0.36	0.58	0.57	0.40	0.36	0.49	
		08:00	0.43	0.32	0.52	0.52	0.51	0.29	0.62	
		14:00	0.43	0.47	0.31	0.56	0.57	0.65	0.47	
		20:00	0.51	0.46	0.86	0.53	0.56	0.75	0.44	

表 4.1-5 环境空气监测结果一览表

单位：mg/m³

检测点位	检测项目	检测时间	检测日期及检测结果						
			2018.4.6	2018.4.7	2018.4.8	2018.4.9	2018.4.10	2018.4.11	2018.4.12
6#姚家堡子	苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
	甲苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
	二甲苯	02:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		08:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		14:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L
		20:00	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L	5×10 ⁻⁴ L

备注：表中单位为 mg/m³，未检出用检出限加“L”表示

表 4.1-6 空气监测结果统计一览表 浓度单位：μg/m³

监测因子	监测点位	小时浓度			日均浓度			评价指数
		浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数	浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数	
SO ₂	1#	10~23	0	0	13~18	0	0	0.02~0.12
	2#	10~20	0	0	13~17	0	0	0.02~0.11
	3#	10~21	0	0	13~16	0	0	0.02~0.1
	4#	10~24	0	0	13~17	0	0	0.02~0.11
	5#	10~27	0	0	12~21	0	0	0.02~0.14
	6#	10~19	0	0	12~16	0	0	0.02~0.11
	标准	500			150			
NO ₂	1#	10~20	0	0	12~16	0	0	0.05~0.2
	2#	8~28	0	0	10~24	0	0	0.04~0.3
	3#	8~16	0	0	12~14	0	0	0.04~0.18
	4#	9~15	0	0	11~15	0	0	0.05~0.19
	5#	10~24	0	0	12~19	0	0	0.05~0.24
	6#	7~18	0	0	10~17	0	0	0.04~0.21
	标准	200			80			
CO	1#	300L~600	0	0	300L~550	0	0	0~0.14
	2#	300L~600	0	0	100~550	0	0	0~0.14
	3#	300L~600	0	0	100~550	0	0	0~0.14
	4#	300L~600	0	0	100~550	0	0	0~0.14
	5#	300L~600	0	0	100~550	0	0	0~0.14
	6#	300L~600	0	0	200~550	0	0	0~0.14
	标准	10000			4000			
O ₃	1#	40~161	0	0	72~140	0	0	0.2~0.88
	2#	45~160	0	0	78~137	0	0	0.23~0.86
	3#	52~168	0	0	88~129	0	0	0.26~0.84
	4#	44~146	0	0	62~113	0	0	0.22~0.73
	5#	51~145	0	0	79~112	0	0	0.26~0.73
	6#	32~164	0	0	82~122	0	0	0.16~0.82
	标准	200			160			
PM ₁₀	1#				82~140	0	0	0.55~0.93
	2#				82~134	0	0	0.55~0.89
	3#				79~147	0	0	0.53~0.98
	4#				78~148	0	0	0.52~0.99
	5#				84~137	0	0	0.56~0.91
	6#				77~134	0	0	0.51~0.89
	标准				150			
PM _{2.5}	1#				46~72	0	0	0.61~0.96
	2#				46~69	0	0	0.61~0.92
	3#				43~66	0	0	0.57~0.88

监测因子	监测点位	小时浓度			日均浓度			评价指数
		浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	
	4#				43~67	0	0	0.57~0.89
	5#				40~67	0	0	0.53~0.89
	6#				41~67	0	0	0.55~0.89
	标准				75			
TSP	1#				109~245	0	0	0.36~0.82
	2#				115~223	0	0	0.38~0.74
	3#				111~155	0	0	0.37~0.52
	4#				114~251	0	0	0.38~0.84
	5#				117~243	0	0	0.39~0.81
	6#				108~233	0	0	0.36~0.78
	标准				300			
氨	1#	12~56	0	0				0.06~0.28
	2#	12~51	0	0				0.06~0.26
	3#	17~43	0	0				0.01~0.22
	4#	12~46	0	0				0.06~0.23
	5#	12~57	0	0				0.06~0.29
	6#	12~48	0	0				0.06~0.24
	标准	200						
硫化氢	1#	2~5	0	0				0.2~0.5
	2#	2~3	0	0				0.2~0.3
	3#	2~4	0	0				0.2~0.4
	4#	2~5	0	0				0.2~0.5
	5#	2~4	0	0				0.2~0.4
	6#	2~4	0	0				0.2~0.4
	标准	10						
非甲烷总烃	1#	25~97	0	0				0.01~0.05
	2#	24~87	0	0				0.01~0.04
	3#	17~71	0	0				0.01~0.04
	4#	20~84	0	0				0.01~0.04
	5#	23~86	0	0				0.01~0.04
	6#	26~62	0	0				0.01~0.03
	标准	2000						
苯	1#	0.5L	0	0				/
	2#	0.5L	0	0				/
	3#	0.5L	0	0				/
	4#	0.5L	0	0				/
	5#	0.5L	0	0				/
	6#	0.5L	0	0				/
	标准	2400			/			

监测因子	监测点位	小时浓度			日均浓度			评价指数
		浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	
甲苯	1#	0.5L	0	0				/
	2#	0.5L	0	0				/
	3#	0.5L	0	0				/
	4#	0.5L	0	0				/
	5#	0.5L	0	0				/
	6#	0.5L	0	0				/
	标准	600			/			
二甲苯	1#	0.5L	0	0				/
	2#	0.5L	0	0				/
	3#	0.5L	0	0				/
	4#	0.5L	0	0				/
	5#	0.5L	0	0				/
	6#	0.5L	0	0				/
	标准	300			/			

从表 4.1-6 中监测结果统计中可以看出评价区域各监测数据统计结果如下：

SO₂ 的小时平均浓度范围为 10~27ug/m³，各测点各时段的小时平均浓度值均不超标；SO₂ 的日平均浓度范围为 12~21 ug/m³，各测点各时段的日平均浓度值均不超标；评价区域 SO₂ 的小时平均浓度和日平均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值（1 小时平均值 500 ug/m³，日平均值 150 ug/m³）。

NO₂ 的小时平均浓度范围为 7~28ug/m³，各测点各时段的小时平均浓度值均不超标；NO₂ 的日平均浓度范围为 10~24ug/m³，各测点各时段的日平均浓度值均不超标；NO₂ 的小时平均浓度和日平均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值（1 小时平均值 200ug/m³，日平均值 80ug/m³）。

CO 的小时平均浓度范围为 300L~600ug/m³，各测点各时段的小时平均浓度值均不超标；CO 的日平均浓度范围为 300L~550ug/m³，各测点各时段的日平均浓度值均不超标；CO 的小时平均浓度和日平均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值（1 小时平均值 10000ug/m³，日平均值 4000ug/m³）。

O₃ 的小时平均浓度范围为 32~168ug/m³，各测点各时段的小时平均浓度值均不超标；O₃ 的日平均浓度范围为 62~140ug/m³，各测点各时段的日平均浓度值均不超标；O₃ 的小时平均浓度及日平均浓度值符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中的二级标准限值（1小时平均值 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

TSP 的日平均浓度范围为 $108\sim 251\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各测点的日均平均浓度值均不超标；符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值（日均浓度为 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

PM₁₀ 的日平均浓度范围为 $77\sim 148\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各测点的日均平均浓度值均不超标；符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值（日均浓度为 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

PM_{2.5} 的日平均浓度范围为 $40\sim 72\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各测点的日均平均浓度值均不超标；符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值（日均浓度为 $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

NH₃ 的小时平均浓度范围为 $12\sim 57\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各测点各时段的小时平均浓度值均不超标；NH₃ 的小时平均浓度符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中规定的 NH₃ 的一次最高容许浓度为 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 限值要求。

H₂S 的小时平均浓度范围为 $2\sim 5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各测点各时段的小时平均浓度值均不超标；H₂S 的小时平均浓度符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中规定的 H₂S 的一次最高容许浓度为 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 限值要求。

非甲烷总烃的小时平均浓度范围为 $0.017\sim 0.097\text{mg}/\text{m}^3$ ，各测点各时段的小时平均浓度值均不超标；非甲烷总烃的小时平均浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中规定的非甲烷总烃的最高容许浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 参考限值要求。

苯、甲苯、二甲苯监测小时平均值，监测结果低于检出限（ $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

4.1.3 环境空气质量变化趋势分析

为了说明以往开发过程中工业发展对静宁工业园区环境空气质量的影响趋势，调查收集规划区及周围历史监测资料，本次环评将静宁县四海食品有限公司项目环评编制过程中的 2017 年监测数据与本次监测中的相近监测点位（1#厂界上风向监测点和 2#塑料厂监测点、2#厂界下风向监测点和 3#新村监测点）中的共同监测因子进行对比。

环境空气质量变化趋势见表 4.1-7。

表 4.1-7 2017 年与本次 2018 年环境空气均值浓度监测结果对比

测点	检测时间	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

		日均	小时均值	日均	小时均值	日均	小时均值	小时均值
1#厂界上风向监测点	2017	36~55	40~86	36~40	91~133	91~116	42~69	1~5
2#塑料厂监测点	2018	13~17	10~20	10~24	8~28	82~134	12~51	2~3
趋势		减小	减小	减小	减小	基本不变	减小	减小
2#厂界下风向监测点	2017	20~24	12~36	12~20	8~37	122~143	87~117	2~7
3#新村监测点	2018	13~16	10~21	12~14	8~16	79~147	17~43	2~4
趋势		减小	减小	减小	减小	基本不变	减小	减小

从表 4.1-7 可以看出，与原规划环评 2017 年监测结果相比，2018 年 SO₂、NO₂、H₂S、NH₃ 浓度均明显降低，PM₁₀ 未出现明显变化。总体上看，近几年，园区环境质量总体上呈现变好趋势，园区对小锅炉进行了整改，环境保护意识增强。

4.2 区域水环境质量现状及变化趋势

4.2.1 地表水环境质量现状

本次地表水现状监测由甘肃隆宇检测科技有限公司完成，采样时间为 2018 年 4 月 8-4 月 10 日。

1、监测断面设置

共设置五处水质监测断面，详见表 4.2-1：

表 4.2-1 地表水监测断面

序号	监测断面
1	葫芦河入园区断面（葫芦河上游）
2	狗娃子河入园区断面
3	葫芦河与狗娃子河交汇处
4	葫芦河出园区断面下游 1000m（宝葫芦河下游）
5	葫芦河污水处理厂下游 1km

2、监测因子

主要监测因子为：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、苯胺、硝基苯。

3、监测频次

连续监测3天，上午、下午各一次。

4、监测分析方法

表 4.2-2 地表水监测断面

项目	分析方法	分析方法 标准号或来源	方法检出限
水温	温度计法	GB/T13195-1991	0.1℃
pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986	0.1 (pH 值)
溶解氧	电化学探头法	(HJ 506—2009)	0.2
高锰酸盐指数	酸性法	GB11892-1989	0.5
化学需氧量	重铬酸钾法	GB11914-1989	5
生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	0.5
氨氮	纳氏试剂比色法	HJ535-2009	0.025
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05
总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	0.01
铜	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.001
锌	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.02
氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05
硒	原子荧光法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	0.0002
砷	原子荧光法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	0.0002
汞	原子荧光法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	0.0000 1
镉	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.001
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004
铅	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.01
氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004
石油类	红外分光光度法	GB/T16488-1996	0.1
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB7494-87	0.05
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005
氯化物	硝酸银滴定法	GB11896-1989	10
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T347-2007	/
备注	除水温、pH 外，单位为：mg/L		

5、监测结果

现状监测与评价结果见表 4.2-3。

根据监测结果分析可知，5 个监测断面中，1#，2#，5#监测点 COD_{Cr}、BOD₅、

氟化物、类大肠菌群均出现不同程度超标，3#监测点 BOD₅、氟化物、类大肠菌群出现不同程度超标，4#监测点氟化物、类大肠菌群出现不同程度超标，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，说明葫芦河已受到污染。

表 4.2-3 地表水环境质量现状监测（枯水期） 单位：mg/L

分析项目	监测时间	PH	COD _{cr}	溶解氧	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	砷	汞	硒
1#葫芦河入 园区断面 (葫芦河上 游)	2018.4.8	8.4	21	7.2	5	0.2	0.04	未检出	未检出	1.02	未检出	未检出	未检出
	2018.4.9	8.4	11.5	7.2	3.5	0.2	0.03	未检出	未检出	1.03	未检出	未检出	未检出
	2018.4.10	8.5	13.5	7.3	4.1	0.2	0.03	未检出	未检出	1.06	未检出	未检出	未检出
	最大超标倍数	0	1.05	0	1.025	0	0	0	0	1.06	0	0	0
	评价	达标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		6~9	≤20	≥5	≤4	≤1	≤0.2	≤1	≤1	≤1	≤0.05	≤0.001	≤0.01
2#狗娃子河 入园区断面	2018.4.8	8.5	27.5	7.4	7.8	0.19	0.08	未检出	未检出	1.02	未检出	未检出	未检出
	2018.4.9	8.4	23	6.3	6.9	0.2	0.05	未检出	未检出	1.03	未检出	未检出	未检出
	2018.4.10	8.4	24	5.9	7.3	0.17	0.04	未检出	未检出	1.06	未检出	未检出	未检出
	最大超标倍数	0	1.375	0	1.95	0	0	0	0	1.06	0	0	0
	评价	达标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		6~9	≤20	≥5	≤4	≤1	≤0.2	≤1	≤1	≤1	≤0.05	≤0.001	≤0.01
3#葫芦河与 狗娃子河交 汇处	2018.4.8	8.3	19	6	4	0.07	0.09	未检出	未检出	1.04	未检出	未检出	未检出
	2018.4.9	8.2	14	6.1	4.4	0.05	0.06	未检出	未检出	1.13	未检出	未检出	未检出
	2018.4.10	8.1	16.5	7.2	5	0.07	0.06	未检出	未检出	1.1	未检出	未检出	未检出
	最大超标倍数	0	0	0	1.25	0	0	0	0	1.13	0	0	
	评价	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		6~9	≤20	≥5	≤4	≤1	≤0.2	≤1	≤1	≤1	≤0.05	≤0.001	≤0.01
4#葫芦河出 园区断面下 游 1000m	2018.4.8	8.1	12	6	3.4	0.14	0.35	未检出	未检出	1.01	未检出	未检出	未检出
	2018.4.9	7.8	18.5	7.4	3.9	0.11	0.34	未检出	未检出	1.12	未检出	未检出	未检出
	2018.4.10	7.7	9.5	6.5	2.7	0.07	0.31	未检出	未检出	1.11	未检出	未检出	未检出
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	1.75	0	0	1.12	0	0	0

	评价	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		6~9	≦20	≥5	≦4	≦1	≦0.2	≦1	≦1	≦1	≦0.05	≦0.001	≦0.01
5#葫芦河污水处理厂下游1km	2018.4.8	8	32.5	6.1	9.2	17.1	0.56	未检出	未检出	1.04	未检出	未检出	未检出
	2018.4.9	7.7	30.5	6.2	9	21.8	0.76	未检出	未检出	1.16	未检出	未检出	未检出
	2018.4.10	7.8	34.5	6.2	10	21.3	0.78	未检出	未检出	1.18	未检出	未检出	未检出
	最大超标倍数	最大超标倍数	1.73	0	2.5	0	0	0	0	1.18	0	0	0
	评价	评价	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		6~9	≦20	≥5	≦4	≦1	≦0.2	≦1	≦1	≦1	≦0.05	≦0.001	≦0.01

表 4.2-3 地表水环境质量现状监测（枯水期） 单位：mg/L

分析项目	监测时间	镉	铅	六价铬	氰化物	石油类	挥发酚	硫化物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	苯胺	硝基苯	高锰酸盐指数	水温
1#葫芦河入园区断面（葫芦河上游）	2018.4.8	未检出	未检出	0.005	未检出	未检出	0.0006	未检出	未检出	17500	未检出	未检出	4	13.2
	2018.4.9	未检出	未检出	0.01	未检出	0.03	0.0006	未检出	未检出	16500	0.07	未检出	3.3	12.8
	2018.4.10	未检出	未检出	0.01	未检出	0.04	0.0005	未检出	未检出	17000	0.07	未检出	3.9	10.9
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	1.75	0	0	0	0
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		≦0.005	≦0.05	≦0.05	≦0.2	≦0.05	≦0.005	≦0.05	≦0.2	≦10000个	≦0.1	≦0.017	6	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
2#狗娃子河入园区断面	2018.4.8	未检出	未检出	0.04	未检出	未检出	0.0006	未检出	未检出	9000	未检出	未检出	6.5	13
	2018.4.9	未检出	未检出	0.04	未检出	0.03	0.0004	未检出	未检出	17000	0.07	未检出	6	12.8
	2018.4.10	未检出	未检出	0.03	未检出	0.02	0.0004	未检出	未检出	9000	0.07	未检出	6.6	10.9

	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7	0	0	0	0
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		≤0.005	≅0.05	≅0.05	≅0.2	≤0.05	≅0.005	≅0.2	≅0.2	≅10000个	≅0.1	≅0.017	6	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
3#葫芦河与狗娃子河交汇处	2018.4.8	未检出	未检出	0.005	未检出	0.02	0.0008	未检出	未检出	13000	未检出	未检出	3.9	13
	2018.4.9	未检出	未检出	0.007	未检出	0.02	0.0008	未检出	未检出	11500	未检出	未检出	4.1	14
	2018.4.10	未检出	未检出	0.009	未检出	0.04	0.0008	未检出	未检出	8000	未检出	未检出	3.3	11.9
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	0	0	0	0
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		≤0.005	≅0.05	≅0.05	≅0.2	≤0.05	≅0.005	≅0.2	≅0.2	≅10000个	≅0.1	≅0.017	6	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
4#葫芦河出园区断面下游1000m	2018.4.8	未检出	未检出	0.006	未检出	0.02	未检出	未检出	未检出	17000	未检出	未检出	5.2	13.8
	2018.4.9	未检出	未检出	0.009	未检出	0.05	未检出	未检出	未检出	7000	未检出	未检出	4.2	14.3
	2018.4.10	未检出	未检出	0.008	未检出	0.02	未检出	未检出	未检出	9000	未检出	未检出	3.9	12
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7	0	0	0	0
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		≤0.005	≅0.05	≅0.05	≅0.2	≤0.05	≅0.005	≅0.2	≅0.2	≅10000个	≅0.1	≅0.017	6	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
5#葫芦河污水处理厂下游	2018.4.8	未检出	未检出	0.01	未检出	未检出	0.0008	未检出	未检出	33500	0.01	未检出	7.9	14.8
	2018.4.9	未检出	未检出	0.02	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	25500	未检出	未检出	5.8	14.8
	2018.4.10	未检出	未检出	0.02	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	34000	0.07	未检出	7.2	13.3

1km	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	3.35	0	0	0	0
	评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标
GB3838-2002III类标准		≤0.005	≅0.05	≅0.05	≅0.2	≤0.05	≅0.005	≅0.2	≅0.2	≅10000个	≅0.1	≅0.017	6	周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2

4.2.2 地表水环境质量变化趋势

为了说明以往开发过程中工业发展对葫芦河的影响趋势，本次环评将静宁县工业和生活污水处理厂工程环评报告书监测（2017年）与本次监测（2018）中葫芦河相近监测断面（本次5#监测点和污水处理厂上游500米监测断面）的共同监测因子进行对比；将葫芦河地表水水质自动监测站2017年—2019年的监测数据进行对比。对比结果见表4.2-4和表4.2-5。

根据表4.2-4中对比结果可知，与2017年相比，葫芦河2018年COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷浓度均大幅降低，溶解氧、氟化物小幅上升，水质总体上呈变好趋势。

根据表4.2-5中对比结果可知，与2017年相比，葫芦河2019年除部分监测因子基本不变外，其他因子均降低，且COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、总氮下降幅度较大。葫芦河地表水水质自动监测站2019年的监测数据中总氮未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 4.2-4 2017年与本次2018年地表水环境质量监测结果对比 （单位：mg/L，pH无量纲，粪大肠菌群个/L）

监测断面	检测时间	PH	COD _{Cr}	溶解氧	BOD ₅	氨氮	总磷
污水处理厂上游500米监测断面	2017年(平均)	8.33	40	6.47	13.47	7.61	0.98
5#葫芦河污水处理厂下游1000米	2018年(平均)	8.4	15.3	7.2	4.2	0.2	0.03
趋势		基本不变	降低	升高	降低	降低	降低
监测断面	检测时间	铜	锌	氟化物	砷	汞	
污水处理厂上游500米监测断面	2017年(平均)	未检出	未检出	0.61	2.52×10 ⁻³	未检出	
5#葫芦河污水处理厂下游1000米	2018年(平均)	未检出	未检出	1.04	未检出	未检出	
趋势		基本不变	基本不变	升高	降低	基本不变	

续表 4.2-5 地表水水质自动监测站2017年与2019年监测结果对比 （单位：mg/L，pH无量纲，粪大肠菌群个/L）

监测断面	检测时间	PH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮
八里闫庙	2017年(平均)	8.04	7.4	9.10	40.2	8.9	1.7	0.15	6.17
	2019年(平均)	8.05	8	3.24	15.7	3.24	0.4	0.05	4.1
趋势		基本不变	升高	降低	降低	降低	降低	降低	降低

仁大刘川	2017年(平均)	8.2	7.4	5.4	20.3	4.3	3.7	0.27	9.27
	2019年(平均)	8.2	8	3.4	15.5	3.3	0.6	0.09	5.46
趋势		基本不变	升高	降低	降低	降低	降低	降低	降低
监测断面	检测时间	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	铬
八里闫庙	2017年(平均)	0.001	0.07	0.86	0.001	0.002	未检出	未检出	0.016
	2019年(平均)	未检出	未检出	0.5	0.0007	0.001	未检出	未检出	0.012
趋势		降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低	降低
仁大刘川	2017年(平均)	0.001	0.09	0.70	0.0005	0.0045	未检出	未检出	0.014
	2019年(平均)	未检出	未检出	0.46	0.0005	0.0009	未检出	未检出	0.012
趋势		降低	降低	降低	降低	降低	基本不变	基本不变	降低
监测断面	检测时间	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物		
八里闫庙	2017年(平均)	未检出	未检出	0.0008	0.023	0.08	0.01		
	2019年(平均)	未检出	未检出	0.0007	0.015	0.07	0.01		
趋势		基本不变	基本不变	基本不变	降低	降低	基本不变		
仁大刘川	2017年(平均)	未检出	未检出	0.001	0.0175	0.07	0.02		
	2019年(平均)	未检出	未检出	0.001	0.0158	0.07	0.01		
趋势		基本不变	基本不变	基本不变	降低	基本不变	降低		

4.2.3 地下水环境质量现状

1、检测点位

本次地下水监测共布置5口地下检测井，具体见下表。

表 4.2-6 地下水监测点位

序号	检测点位	与项目位置关系
1	小山人饮工程水井	园区东侧
2	八里镇	园区内
3	新村或高城寨村	园区边界
4	姚家寨子村	园区内
5	五台山水源井	园区南边界下游3km

2、检测因子

色度、pH值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、阴离子合成洗涤剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、

挥发酚、高锰酸盐指数、镍、总大肠菌群数、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水井井深。

3、检测频次

连续检测 3 天，每天检测一次。

4、监测方法

地下水现场采样按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）以及《环境影响评价技术导则—地下水导则》（HJ610-2016）中的相关规定执行。分析方法采用国家标准分析方法中规定的分析方法。地下水污染因子分析方法、设备及依据详见表 4.2-7。

表 4.2-7 地下水检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号	方法检出限
1	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	PHS-3E 酸度计	/
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂比色法》 HJ 535-2009	T6 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
3	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	CIC-100 离子色谱	0.016 mg/L
4	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-1987	T6 紫外可见分光光度计	0.003 mg/L
5	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	T6 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
6	石油类	《水质 石油类和动植物油测定红外分光光度法》 HJ 637-2012	OIL 460 型红外测油仪	0.01mg/L
7	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	T6 紫外可见分光光度计	0.005mg/L
8	氰化物	《水质 氰化物的测定 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法》 HJ484-2009	T6 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
9	苯	《水质 苯系物的测定 气相色谱法》 GB/T 11890-1989	GC9790Plus 气相色谱仪	0.005mg/L
10	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计	3×10 ⁻⁴ mg/L

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
11	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计	4×10 ⁻⁵ mg/L
12	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	T6 紫外可见分光光度计	0.004 mg/L
13	总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	/	0.05mmol/L
14	氟化物	《水质氟化物的测定 离子选择电极法》GB7484-1987	PXSJ-216F 离子计	0.05mg/L
15	铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标-铅》GB/T 5750.6-2006（11.1）	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	2.5×10 ⁻³ mg/L
16	镉	《生活饮用水标准检验方法金属指标-镉》GB/T 5750.6-2006（9.1）	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	0.5×10 ⁻³ mg/L
17	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11911-1989	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	0.03mg/L
18	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11911-1989	TAS990-AFG 石墨炉-火焰原子吸收分光光度计	0.01mg/L
19	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)	FA1204N 电子天平	/
20	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB11892-1989	万分之一电子天平 FA1204N	0.5 mg/L
21	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	T6 紫外可见分光光度计	8mg/L
22	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB11896-1989	FA1204N 电子天平	10 mg/L
23	总大肠菌群(个/L)	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》HJ755-2015	电热恒温培养 GSP-9160MBE	/

序号	检测项目	检测方法依据	检测仪器/型号	方法检出限
24	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11904-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.03mg/L
25	Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB11904-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.01mg/L
26	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB11905-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.02mg/L
27	Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB11905-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.002mg/L
28	CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T0064.1-0064.80-93	/	5mg/L
29	HCO ₃ ⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》DZ/T0064.1-0064.80-93	/	5mg/L
30	Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-100 离子色谱	0.007 mg/L
31	SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	CIC-100 离子色谱	0.018 mg/L

5、监测结果及评价分析

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数大于 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i——第 i 项评价因子的实测浓度值，mg/L；

C_{oi}——第 i 项评价因子的评价标准，mg/L

对于 pH 值标准指数用下式计算：

$$(pH_j \leq 7) \quad S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

$(pH_j > 7)$

式中： S_{pH_j} ——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd} ——水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} ——水质标准中 pH 值的上限；

pH_j ——第 j 点 pH 值的平均值。

当 $P_i \leq 1$ 时，符合标准；当 $P_i > 1$ ，说明该水质评价因子已超过评价标准。评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体指标见表 4.2-8。监测结果见 4.2-9。

表 4.2-8 地下水质量标准限值（单位：mg/L）

项目	III类	项目	III类
pH 值	6.5~8.5	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0
溶解性总固体	≤1000	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
铁	≤0.3	氰化物	≤0.05
锰	≤0.10	氟化物	≤1.0
挥发酚	≤0.002	汞	≤0.001
阴离子表面活性剂	≤0.3	砷	≤0.01
高锰酸盐指数	≤3.0	六价铬	≤0.05
氨氮	≤0.50	铅	≤0.01
硫化物	≤0.02	镉	≤0.005
铜	≤1	钠	≤200
锌	≤1	色度	≤15
细菌总数	≤100	硒	≤0.01

根据监测结果分析可知，5 个地下水井中，总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、Na⁺均出现不同程度超标，各点位其他因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.2-8 地下水检测结果及分类表 单位：mg/L (pH 除外)

监测点名称	项目	监测项目																六价铬	镍
		总硬度	PH	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氨氮	氰化物	铅	铜	锌	铁	锰	汞	砷	硒	镉		
1#小山人饮工程水井	平均值	1.03×10 ³	8.1	1.8	0.25	0.0003 L	0.1	0.004 L	1×10 ⁴ L	0.001 L	0.05L	0.03L	0.01 L	4×10 ⁵ L	3×10 ⁴ L	4×10 ⁴ L	1×10 ⁴ L	0.004 L	0.01L
	污染指数	2.29	0	0.09	0.25	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2#八里镇	平均值	1.01×10 ³	8	1.2	0.3	0.0003 L	0.04	0.004 L	1×10 ⁴ L	0.001 L	0.05L	0.03L	0.01 L	4×10 ⁵ L	3×10 ⁴ L	4×10 ⁴ L	1×10 ⁴ L	0.004 L	0.01L
	污染指数	2.24	0	0.06	0.3	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3#新村或高城寨	平均值	1.03×10 ³	8.2	1.8	0.25	0.0003 L	0.1	0.004 L	1×10 ⁴ L	0.001 L	0.05L	0.03L	0.01 L	4×10 ⁵ L	3×10 ⁴ L	4×10 ⁴ L	1×10 ⁴ L	0.004 L	0.01L
	污染指数	2.29	0	0.09	0.25	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4#姚家寨子村	平均值	856.7	8.2	3	0.27	0.0003 L	0.1	0.004 L	1×10 ⁴ L	0.001 L	0.05L	0.03L	0.01 L	4×10 ⁵ L	3×10 ⁴ L	4×10 ⁴ L	1×10 ⁴ L	0.004 L	0.01L
	污染指数	1.9	0	0.15	0.27	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5#五台山水源井	平均值	799.7	8	11.5	0.26	0.0003 L	0.1	0.004 L	1×10 ⁴ L	0.001 L	0.05L	0.03L	0.01 L	4×10 ⁵ L	3×10 ⁴ L	4×10 ⁴ L	1×10 ⁴ L	0.004 L	0.01L
	污染指数	1.78	0	0.56	0.26	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

续表 4.2-8 地下水检测结果及分类表 单位：mg/L（pH 除外）

监测点名称	项目	监测项目														
		溶解性总固体	高锰酸盐指数	阴离子表面活性剂	总大肠菌群(个/L)	细菌总数	色度	氟化物	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
1#小山人饮工程水井	平均值	2612.7	0.9	0.05L	73	237	4	0.8	5.4	587.7	152.3	155.7	0	336.3	1.2×10 ⁴	584.3
	污染指数	2.6	0.3	0	24.3	2.37	0.27	0.8	/	2.9	/	/	/	/	/	/
2#八里镇	平均值	2509.3	1.1	0.05L	73	163	3	0.8	5.6	575.3	149.7	253.3	0	494.3	1.1×10 ⁴	534.3
	污染指数	2.5	0.37	0	24.3	1.63	0.2	0.8	/	2.9	/	/	/	/	/	/
3#新村或高城寨	平均值	2656	0.9	0.05L	70	140	5	1	3.5	683.7	96	152.7	0	439.7	1.2×10 ⁴	541.3
	污染指数	2.7	0.3	0	23.3	1.4	0.3	1	/	3.4	/	/	/	/	/	/
4#姚家寨子村	平均值	1939.7	0.9	0.05L	73	157	4	0.9	4.9	434.3	112	140.7	0	433.7	830	381.7
	污染指数	2.6	0.3	0	24.3	2.37	0.27	0.8	/	2.9	/	/	/	/	/	/
5#五台山水源井	平均值	1514.3	0.8	0.05L	70	153	3	0.8	5.4	326.7	116.3	123.3	0	455.3	571.7	268.7
	污染指数	1.5	0.27	0	23.3	1.53	0.2	0.8	/	1.6	/	/	/	/	/	/

注：未检出用检出限加“L”表示。

4.2.4 地下水环境质量变化趋势

为了说明以往开发过程中工业发展对评价范围地下水的的影响趋势，本次环评将静宁县工业和生活污水处理厂环评报告书环评监测（2017年）与本次监测（2018年）中相近地下水井（即ZK1污水处理厂上游120m处监测点和本次5#葫芦河污水处理厂下游1km监测点）的共同监测因子进行对比。对比结果见表4.2-9。

对比可知，总大肠菌群明显升高，总大肠菌群明显升高可能是因为地表水污染引起的，亚硝酸盐、氨氮也升高，总硬度、硝酸盐、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氯化物、氟均降低，其他因子变化不明显。

表 4.2-9 2017 年与本次 2018 年地下水环境质量监测结果对比 （单位：mg/L，pH 无量纲，粪大肠菌群个/L）

监测点	检测时间	总硬度	PH	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氨氮	氰化物
ZK1 污水处理厂上游 120m 处	2017 年 (平均)	1227	7.55	23.1	0.001L	0.0003 L	0.062	0.004L
5#葫芦河污水处理厂下游 1km	2018 年 (平均)	799.7	8	11.5	0.26	0.0003 L	0.1	0.004L
趋势		降低	/	降低	升高	不变	略增	不变
监测点	检测时间	镍	溶解性总固体	高锰酸盐指数	氯化物	总大肠菌群	氟	
ZK1 污水处理厂上游 120m 处	2017 年 (平均)	0.01L	3379	2.65	650	<3	0.99	
5#葫芦河污水处理厂下游 1km	2018 年 (平均)	0.01L	1514.3	0.8	268.7	70	0.8	
趋势		不变	降低	降低	降低	升高	降低	

4.3 声环境质量现状

委托甘肃隆宇检测科技有限公司对规划区声环境质量现状进行监测，2018年4月6日至4月7日对规划区进行监测。依据该监测数据对规划区声环境质量现状进行评价。该区域无历史声环境质量现状监测资料，因此不再进行变化趋势分析。

4.3.1 声环境质量现状评价

根据园区土地利用现状类型及园区规划布局，共布设 20 个监测点。规划区

居民搬迁后，规划范围延伸 200m 的声环境质量评价范围无声环境敏感点，因此未设置声环境敏感点现状监测。

4.3.1.1 监测点位、频次

共布设 11 个监测点进行声环境质量现状监测，检测点位分别为 1#八里镇、2#新村、3#静宁县八里镇政府、4#小河畔村、5#小山村、6#姚家堡子、7#刘家堡子、8#八里镇中心幼儿园、9#八里镇卫生院、10#静宁成才学校、11#八里初级中学。所有点位均监测等效连续 A 声级（dB（A）），连续监测 2 天，昼夜各监测一次。

4.3.1.2 评价标准

根据各监测点所在声环境功能区划执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

4.3.1.3 监测分析方法

表 4.3-1 噪声检测分析方法、检测仪器一览表

序号	检测项目	检测方法及其依据	检测仪器/型号	测量范围
1	噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688 型多功能声级计	30~130dB（A）

4.3.1.4 监测结果及评价

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价区将会被划分为两类声环境功能区，规划区内铁路及主次干道两侧划分为 4 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，居住区执行 2 类标准，其余区域规划以工业生产、仓储物流为主要功能，划分为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》3 类标准。

具体监测结果的统计、分析见表 4.3-2。

表 4.3-2 声环境质量现状监测结果统计

功能区划	昼间（dB）		夜间（dB）		
	第一次	第二次	第一次	第二次	
2 类区	1#八里镇	53.7	49.8	47.2	43.3

	2#新村	50.5	53.5	46.1	45.7
	3#静宁县八里镇政府	55.2	50.1	45.5	44.4
	2类标准	60		50	
	是否达标	达标		达标	
3类区	4#小河畔村	46.1	45.3	38.6	38.9
	5#小山村	40.1	43.6	37.4	36.8
	6#姚家堡子	41.4	41.8	37.6	38.9
	7#刘家堡子	42.6	42.8	35.4	35.9
	8#八里镇中心幼儿园	47.7	53.2	41.1	43.8
	9#八里镇卫生院	53.9	52.5	39.4	45.4
	10#静宁成才学校	45.9	47.8	44.9	41.3
	11#八里初级中学	41.0	41.9	40.6	40.6
	3类标准	65		55	
	是否达标	达标		达标	
4类区	1#八里镇	43.7	43.3	43.3	39.3
	2#新村	44	43.7	41.7	40.1
	3#静宁县八里镇政府	44.6	44.4	39.5	41.6
	4a类标准	70		55	
	是否达标	达标		达标	

根据以上监测数据，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、3类及4类的功能区标准值，监测点表明区域不同功能区均满足应执行的环境功能区声环境质量标准限值。

4.4 土壤环境质量现状

2018年4月，静宁工业园区管委会委托甘肃隆宇检测科技有限公司进行了土壤监测，2020年4月，静宁工业园区管委会委托甘肃隆宇检测科技有限公司进行了土壤补充监测。

4.4.1 土壤环境质量现状评价

4.4.1.1 2018年土壤环境质量现状监测

1、检测点位

土壤监测共设置7处监测点，具体监测点位见表4.4-1。

表 4.4-1 土壤检测点位一览表

序号	村庄名称	采样点位	
		经度(E)	纬度(N)
1	铁路物流板块	103.5862	36.5899
2	农产品加工板块	103.5567	36.6177
3	纸箱包装板块	103.5533	36.6301
4	地毯建材板块	103.54721	36.64953
5	综合服务板块	103.54526	36.63879
6	新兴产业板块	103.53252	36.62784
7	电商物流板块	103.53252	36.62784

2、检测项目

pH、砷、铅、锌、铜、镉、镍、铬、汞、阳离子交换量。

4.4.1.2 采用的检测分析方法

表 4.4-2 土壤检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及依据	方法检出限
1	pH	《土壤 pH 值的测定 玻璃电极法》NY/T 1377-2007	/
2	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.002mg/kg
3	Pb	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
4	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.01mg/kg
5	Zn	《土壤 铜和锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	0.5mg/kg
6	Cu	《土壤 铜和锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	1mg/kg
7	Cd	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
8	Cr	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2009	5mg/kg
9	镍	《土壤 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	5mg/kg
10	阴离子交换量	乙酸铵交换法 (F-Hz-Dz-TR-0029)	

4.4.1.3 监测结果及评价

评价采用最新发布的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中相关指标限制。具体监测结果统计分析见表 4.4-3 和表 4.4-4。

从表 4.4-3 和 4.4-4 中可看出，各监测点监测出各污染物项目监测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略，土壤环境质量较好。

表 4.4-3 2018 年土壤现状监测结果统计分析一览表

单位：mg/kg（pH 除外）

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	pH	汞	铅	砷	锌	铜	镉	铬	镍	阳离子交换量
1#	铁路物流板块	4月11日	0~20	8.71	0.131	14	9.27	81.5	34	0.375	26	23	17.4
			20~60	8.43	0.141	11	9.15	90.1	41.8	0.247	30	27	26.7
			60~100	8.39	0.161	12.6	9.4	74.1	26.2	0.247	25	26	28.2
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			/	38	800	60	300	18000	65	350	900	
	评价结果			/	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
2#	农产品加工板块	4月11日	0~20	8.28	0.313	14.7	10.1	89.3	44.7	0.326	34	16	39.8
			20~60	8.27	0.352	17.1	10.2	77.9	38.2	0.345	31	17	40.3
			60~100	8.43	0.34	13	9.69	82.3	40.7	0.203	34	14	23.6
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			/	38	800	60	300	18000	65	350	900	
	评价结果			/	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	pH	汞	铅	砷	锌	铜	镉	铬	镍	阳离子交换量
3#	纸箱包装板块	4月11日	0~20	8.54	0.168	14.2	8.63	77.1	29.9	0.302	26	15	34.4
			20~60	9.23	0.178	15	10.6	94.4	24.9	0.275	31	17	23.1
			60~100	9.07	0.21	17.8	12.4	78.8	19.6	0.261	28	15	43.3
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			/	38	800	60	300	18000	65	350	900	
	评价结果			/	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
4#	地毯建材板块	4月11日	0~20	8.75	0.123	21.2	11	109	28.1	0.294	32	34	20.3
			20~60	8.81	0.135	11	8.39	99.9	19.4	0.345	33	31	21.4
			60~100	8.44	0.121	16.2	8.99	121	26.9	0.316	29	31	29.5
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			/	38	800	60	300	18000	65	350	900	
	评价结果			/	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
5#	综合服务板块	4月11日	0~20	8.73	0.208	13.1	8.77	115	44.8	0.419	27	31	34.7

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	pH	汞	铅	砷	锌	铜	镉	铬	镍	阳离子交换量		
			20~60	8.72	0.21	11.4	7.83	125	40.8	0.351	30	34	23.9		
			60~100	8.53	0.222	10.3	7.68	126	63.4	0.344	25	31	26.7		
			评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			/	38	800	60	300	18000	65	350	900	
			评价结果			/	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
6#	新兴产业 板块	4月11日	0~20	8.32	0.211	12	8.51	122	30.8	0.315	28	34	19.4		
			20~60	8.38	0.224	15.7	9.48	141	42.5	0.353	21	36	28.5		
			60~100	8.19	0.174	12.8	9.72	125	30.4	0.414	27	34	37.9		
			评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			/	38	800	60	300	18000	65	350	900	
			评价结果			/	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
7#	电商物流 板块	4月11日	0~20	8.31	0.291	12.1	8.79	66.2	26.1	0.252	27	25	29.4		
			20~60	8.39	0.258	11.4	8.43	61.3	25.4	0.18	25	27	26.1		

点位 编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	pH	汞	铅	砷	锌	铜	镉	铬	镍	阳离子 交换量
			60~100	8.21	0.298	10.9	8.04	61.1	23.7	0.189	27	24	26
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			/	38	800	60	300	18000	65	350	900	
	评价结果			/	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于

4.4.1.4 2020年土壤环境质量现状补充监测

1、检测点位及项目

土壤监测共设置7处监测点，具体监测点位见表4.4-4。

表 4.4-4 土壤检测点位一览表

监测点	名称	采样要求	监测项目
1#	园区上风向农田	表层样	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃
2#	园区西南侧农田	表层样	
3#	规划农产品加工片区	柱状样	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准（试行）》 （GB36600-2018）45个 基本项目以及石油烃
4#	规划村庄及临城商住区	表层样	
5#	规划纸箱包装园	柱状样	
6#	规划电商物流园片区	表层样	
7#	园区下风向居民住宅区	表层样	

2、采用的分析方法

表 4.4-5 土壤检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法及依据	方法检出限
1	pH	《土壤 pH 值的测定 玻璃电极法》NY/T 1377-2007	/
2	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.2-2008 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.002mg/kg
3	Pb	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
4	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》GB/T 22105.1-2008 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.01mg/kg
5	Zn	《土壤 铜和锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	0.5mg/kg
6	Cu	《土壤 铜和锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	1mg/kg
7	Cd	《土壤 镉和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg
8	Cr	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2009	5mg/kg
9	镍	《土壤 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	5mg/kg
10	阴离子交换量	乙酸铵交换法（F-Hz-Dz-TR-0029）	

4.4.1.5 监测结果及评价

评价采用最新发布的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中相关指标限制。具体监测结果统计分析见表 4.4-3 和表 4.4-4。

从表 4.4-6 和 4.4-7 中可看出，各监测点监测出各污染物项目监测结果低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略，土壤环境质量较好。

表 4.4-6 2020 年土壤现状补充监测结果统计分析一览表

单位：mg/kg（pH 除外）

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	铅	砷	锌	铜	镉	铬	镍	石油烃
1#	园区上风向农田	4月11日	0~20	51	2.83	75.4	25	0.23	54.5	50.4	6L
	评价采用 GB15618-2018 中风险筛选值			800	60	/	18000	65	/	900	/
	评价结果			低于	低于	/	低于	低于	/	低于	/
2#	园区西南侧农田	4月11日	0~20	54.8	1.67	94.9	21.3	0.27	50.3	47.6	6L
	评价采用 GB15618-2018 中风险筛选值			800	60	/	18000	65	/	900	/
	评价结果			低于	低于	/	低于	低于	/	低于	/

表 4.4-7 2020 年土壤现状补充监测结果统计分析一览表

单位：mg/kg（pH 除外）

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	砷	镉	铜	铅	汞	四氯化碳	氯仿	镍	氯甲烷	1, 2-二氯丙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
3#	规划农产品加工片区	4月11日	0~20	2.51	0.28	27.8	64.3	1.68	0.03 L	0.02 L	53	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L
			20~60	3.91	0.21	27.0	57.9	1.68	0.03 L	0.02 L	5.17	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L
			60~100	2.65	0.57	29.1	49.1	1.18	0.03 L	0.02 L	54.4	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			60	65	18000	800	38	2.8	0.9	900	37	5	840	2.8	0.5	0.43	4
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
4#	规划村庄及临城商住区	4月11日	0~20	2.07	0.26	25.2	59.5	0.95	0.03 L	0.02 L	43.5	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			60	65	18000	800	38	2.8	0.9	900	37	5	840	2.8	0.5	0.43	4
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
5#		4月11日	0~20	3.45	0.36	27.9	62.9	1.62	0.03 L	0.02 L	53.8	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	砷	镉	铜	铅	汞	四氯化碳	氯仿	镍	氯甲烷	1, 2-二氯丙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
	规划纸箱包装园		20~60	1.99	0.26	32.3	56.2	1.18	0.03 L	0.02 L	49.4	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L
			60~100	3.45	0.28	27.2	60.4	1.13	0.03 L	0.02 L	54.9	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			60	65	18000	800	38	2.8	0.9	900	37	5	840	2.8	0.5	0.43	4
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
6#	物流片区	4月11日	0~20	3.64	0.32	29.0	58.8	1.04	0.03 L	0.02 L	57.2	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			60	65	18000	800	38	2.8	0.9	900	37	5	840	2.8	0.5	0.43	4
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
7#	园区下风向居民住宅区	4月11日	0~20	4.09	0.49	27.0	53.6	1.1	0.03 L	0.02 L	54.3	0.001L	0.008L	0.02L	0.009 L	0.02L	0.02L	3.1L
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			60	65	18000	800	38	2.8	0.9	900	37	5	840	2.8	0.5	0.43	4
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于

表 4.4-7 2020 年土壤现状补充监测结果统计分析一览表

单位：mg/kg（pH 除外）（续表 1）

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽			
3#	规划农产品加工片区	4月11日	0~20	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L			
			20~60	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L			
			60~100	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L			
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值				270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293		
	评价结果				低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于		
4#	规划村庄及临城商住区	4月11日	0~20	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L			
			评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值				270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293
			评价结果				低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	
5#	规划纸箱包装园	4月11日	0~20	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L	
			20~60	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L	
			60~100	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L	
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值				270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293
	评价结果				低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
6#	物流片区	4月11日	0~20	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L	
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值				270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293
	评价结果				低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
7#	园区下风向居民住宅区	4月11日	0~20	0.005L	0.02L	0.008L	4.6L	3.0L	3.2L	4.4L	4.7L	0.09L	0.1L	0.06L	0.1L	0.1L	0.2L	0.1L	.01L	

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于

表 4.4-7 2020 年土壤现状补充监测结果统计分析一览表

单位: mg/kg (pH 除外) (续表 2)

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	二苯并[a,h]蒽	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	茚并[1,2,3-cd]芘	石油烃	萘	
3#	规划农产品加工片区	4月11日	0~20	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	13	0.09L	
			20~60	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	10	0.09L
			60~100	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	17	0.09L
评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值				1.5	9	5	66	596	54	616	10	6.8	53	840	15	4500	70	

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	二苯并[a,h]蒽	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	茚并[1,2,3-cd]芘	石油烃	萘
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
4#	规划村庄及临城商住区	4月11日	0~20	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	15	0.09L
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			1.5	9	5	66	596	54	616	10	6.8	53	840	15	4500	70
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
5#	规划纸箱包装园	4月11日	0~20	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	24	0.09L
			20~60	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	9	0.09L
			60~100	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	17
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			1.5	9	5	66	596	54	616	10	6.8	53	840	15	4500	70
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
6#	物流片区	4月11日	0~20	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	6L	0.09L

点位编号	点位名称	采样日期	深度 (cm)	二苯并[a,h]蒽	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	茚并[1,2,3-cd]芘	石油烃	萘
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			1.5	9	5	66	596	54	616	10	6.8	53	840	15	4500	70
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于
7#	园区下风向居民住宅区	4月11日	0~20	0.1L	0.02L	0.01L	0.01L	0.008L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.1L	20	0.09L
	评价采用 GB36600-2018 中风险筛选值			1.5	9	5	66	596	54	616	10	6.8	53	840	15	4500	70
	评价结果			低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于	低于

第五章 规划方案分析

5.1 与区域“三线一单”管控要求的符合性分析

5.1.1 与生态保护红线符合性分析

规划范围内有八里小山人饮工程水源地，不符合生态红线控制要求，水源地与规划区的位置关系具体见图 5.1-1。规划范围不占用基本农田，具体见图 5.1-2。

5.1.2 与环境质量底线符合性分析

根据葫芦河静宁段自动监测站地表水的监测数据，葫芦河 2019 年总氮未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。根据葫芦河地表水水质自动监测站 2017 年、2019 年的监测数据，葫芦河地表水各项监测因子均呈现出变好趋势。葫芦河经过近年来的治理，地表水水质逐步提升。针对葫芦河 2019 年总氮未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准的问题，本环评提出工业污水和生活污水的具体处理措施，随着葫芦河地表水质量逐步改善，葫芦河能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据 2019 年静宁县环境质量公报，静宁县环境空气质量综合评价达到了二级标准，规划区属于达标区。

规划与环境质量底线基本符合。

5.1.3 与资源利用上线符合性分析

供水由静宁新水厂和再生水厂联合提供，店子山水厂作为备用水厂，五台山水厂停用。根据《甘肃省引洮供水二期工程静宁县非农业供水配套工程可行性研究报告》，引洮工程每年可向县城供水量为 2772 万立方米。近期园区给水工程在平定高速公路与支六路交汇处的红林川区新建一处水净化处理厂，长远考虑借引洮工程实施可以满足园区不断发展的需求。环评要求提高工业用水的重复利用率和中水利用率，可以解决水资源短缺的问题。

园区规划范围为 5.82km²，可以满足园区产业发展的需要。

规划与资源利用上线基本符合。

5.1.4 与环境准入负面清单分析

规划未布局高污染、高风险行业，未布局《产业结构调整指导目录》（2013年本）、《禁止外商投资产业目录》（2015年本）等文件中限制或淘汰类的项目，规划符合环境准入负面清单。

5.2 规划选址合理性分析

本节主要从与周围环境敏感点的相容性，主体功能区划、主要规划及产业政策的协调性分析、资源及环境条件等方面具体论证规划区选址的合理性，其次参照《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）分析本次规划园区选址的合理性。

5.2.1 与周围环境敏感点的相容性分析

八里小山人饮工程水源地位于规划范围内，不符合生态红线控制要求，水源地与规划区的位置关系具体见图 5.1-1。规划范围不占用基本农田，具体见图 5.1-2。

5.2.2 与主体功能区划、主要规划、产业政策的协调性分析

依据《甘肃省主体功能区规划》，规划区属于甘肃省限制开发区域的重点生态功能区范围，限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域以提供生态产品为主，相应提供一定的农产品、服务产品和工业品。规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，符合《甘肃省主体功能区划》的布局要求。

根据规划与相关规划符合性分析可知，规划区选址符合《平凉市国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》、《静宁县国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》、《平凉市土地利用总体规划》（2006-2020）的要求。（具体见 5.2 中规划协调分析内容）。

5.2.3 资源及环境条件分析

1、资源条件

静宁县境内无特殊矿产资源，农产品有苹果、马铃薯等。

园区发展主要的限制资源为水资源，静宁县是水资源十分贫乏的地区之一，突出表现为资源型、工程型和水质型缺水。规划采用引洮供水二期为水源，长远考虑可以满足园区发展的需要。

2、环境条件

静宁工业园区大气环境容量相当充足，存在较大的发展空间，因此，从环境条件上来看能够满足园区发展的需求，根据环境质量现状监测可知，规划区及周边环境质量状况较好。

根据地表水监测结果及水环境承载力分析可知，规划区葫芦河具有一定的水环境容量，在实现中水部分回用的情况下，能够满足规划区需求。

5.2.4 规划选址合理性分析小结

结合以上分析可知，园区规划选址与周围环境敏感点、相关规划、环境功能区划没有明显冲突，不在静宁县生态保护红线范围内，与静宁县禁止建设的刚性因素没有冲突。基础条件具备，原、辅材料供应可靠。园区规划选址最大的限制条件是水资源，根据第九章水资源承载力分析可知，基本能够满足规划需求，并且区域内无更优的替代方案。所以综合考虑，规划规划区选址基本可行。

5.3 规划协调性分析

5.3.1 具体分析

本节从以下四个方面进行规划协调性分析

- 1、与各层位相关社会经济、工业及产业发展规划协调性分析。
- 2、与各层位主体功能区划协调性分析。
- 3、与各层位城乡、土地利用规划协调性分析。
- 4、与各层位环境保护、资源利用、污染防治规划协调性分析。

截止本次环境影响评价定稿日，已正式发布的与本次规划相关的主要国家及地方政策、规划情况见表 5.3-1，共 29 个相关规划、政策。本规划与相关规划符合性分析过程见表 5.3-2、5.3-3、5.3-4、5.3-5。

表 5.3-1 本规划涉及主要政策及规划一览表

分类	相关政策和规划	发布时间/文号
各层次国民经济、工业、产业相关规划、政策	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016年3月17日
	《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》	(国发[2013]41号)
	《西部大开发“十三五”规划》	发改西部[2017]89号
	甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	2016年2月28日(甘政发[2016]23号)
	甘肃省“十三五”循环经济发展规划	甘政办发(2016)128号

分类	相关政策和规划	发布时间/文号
	《甘肃省“十三五”工业转型升级规划》	甘政办发〔2016〕151号
	《甘肃省十三五开发区发展规划》	甘政办发〔2016〕125号
	《平凉市城市总体规划（2012-2030）》	
	《平凉市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	平政发〔2016〕51号
	《平凉市工业发展总体规划（2013-2020）》	2014年
	《静宁县国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》	
主体功能区、生态功能区划	《全国主体功能区规划》	国发〔2010〕46号
	《全国生态功能区划（修编版）》	公告 2015年 第61号
	《甘肃省主体功能区划》	2012年8月1日
	《甘肃省生态功能区划》	2004年10月
城乡、土地利用规划	《甘肃省土地利用总体规划（2014-2020年）》	甘政发〔2011〕66号
	《平凉市土地利用总体规划》（2006-2020）	2010年9月
环境保护、资源利用、污染防治规划协调性分析	国家“十三五”生态环境保护规划	2016年12月5日（国发）〔2016〕65号
	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发〔2015〕17号
	关于落实《水污染防治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见	〔2016〕190号
	《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发〔2013〕37号
	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发〔2016〕31号
	《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》	甘政发〔2015〕103号
	《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》的通知	发改环资〔2016〕1162号
	《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》	国发〔2012〕3号
	《甘肃省人民政府办公厅转发省水利厅关于加强取水许可动态管理实施意见的通知》	（甘政办发〔2016〕8号）
	甘肃省“十三五”环境保护规划	2016年10月24日
《静宁县“十三五”环境保护规划》	2016年7月	

5.3.2 规划协调性分析结论

由规划冲突—协调性识别表可知，静宁工业园区规划（2016-2030）与各层次大部分的相关规划基本协调，但与各层次环境保护相关规划、水资源相关规划存在潜在冲突。静宁县水资源匮乏，开发区的发展会增加工业用水量，可能存在挤占生态、生活、农业用水的隐患。经过近年来的治理，葫芦河水质明显提升，葫芦河地表水总氮浓度降低，但仍未达标。这要求环评对水资源承载力，水的处理、环境保护措施及影响预测给予重点分析，并重点论证区域水资源、环境承载力能否满足园区发展需求，规划与上层次相关规划冲突能否解决。

针对以上冲突，环评在针对以上冲突，环评在后面章节对规划进行了分析论证，并给出了优化建议，经分析论证，在按照环评建议进行调整的前提下，本规

划与各层次环境保护相关规划、水资源相关规划存在潜在冲突均能得到解决。

表 5.3-2 本规划与各层次国民经济、工业、产业相关规划符合性

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	2016年3月17日	把深入实施西部大开发战略放在优先位置，更好发挥“一带一路”建设对西部大开发的带动作用。大力发展绿色农产品加工、文化旅游等特色优势产业。	规划打造纸箱包装、地毯产业、农产品加工、新兴产业四大主导产业。规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，符合纲要中大力发展绿色农产品加工的要求。	符合
《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》	（国发[2013]41号）	积极有效地化解钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业产能严重过剩矛盾，同时指导其他产能过剩行业化解工作。严禁建设新增产能项目。淘汰和退出落后产能。	静宁工业园区打造纸箱包装、地毯建材、农产品加工、新兴产业四大主导产业。规划产业均不属于产能过剩行业。	符合
《西部大开发“十三五”规划》	发改西部[2017]89号	把发展多种形式农业适度规模经营与延伸农业产业链有机结合起来，鼓励农民通过合作与联合的方式发展规模种养业、农产品加工业和农村服务业。	规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，以苹果深加工为突破点，引进和培育一批规模较大、具有一定竞争实力的农产品加工龙头企业和出口企业。全面落实扶持农业产业化龙头企业的各项优惠政策，扩大苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片等新优产品市场份额，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油等综合利用系列产品，促进多次转化增值。积极发展以生猪、肉牛为主的精深肉制品加工和以静宁烧鸡为主的地方特色食品加工业，以四海、恒昌食品公司为龙头，新建肉制品综合生产线，推进品牌肉制品规模化生产。薯条和薯片等休闲食品、荞麦面和小米等小杂粮产品，培育形成粮油深加工产业集群。规划可将多种形式农业适度规模经营与延伸农业产业链有机结合起来。	符合

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
甘肃省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要	2016年2月28日（甘政发[2016]23号）	产业转型提升工程。以石油化工、有色冶金、装备制造、煤炭电力、农产品加工等为重点，改造提升传统优势产业。健全现代农业产业、生产和经营体系，发展壮大草食畜牧业、设施蔬菜、优质林果、马铃薯、中药材、现代种业、酿酒原料和木本油料等特色农业产业，建成国家重要绿色生态农产品生产加工基地。	规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，以苹果深加工为突破点，引进和培育一批规模较大、具有一定竞争实力的农产品加工龙头企业和出口企业。全面落实扶持农业产业化龙头企业的各项优惠政策，扩大苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片等新优产品市场份额，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油等综合利用系列产品，促进多次转化增值。积极发展以生猪、肉牛为主的精深肉制品加工和以静宁烧鸡为主的地方特色食品加工业，以四海、恒昌食品公司为龙头，新建肉制品综合生产线，推进品牌肉制品规模化生产。薯条和薯片等休闲食品、荞麦面和小米等小杂粮产品，培育形成粮油深加工产业集群。本规划可推动静宁工业园区产业转型提升，健全现代农业产业、生产和经营体系，发展壮大草食畜牧业、马铃薯、优质林果（苹果）等特色农业产业。	符合
甘肃省“十三五”循环经济发展规划	2016年8月（甘政办发〔2016〕128号）	提高包装行业资源利用率。在兰州、平凉、张掖等地合理布局废纸回收与加工纸板生产，鼓励企业调整原料结构和产品结构，鼓励推进绿色设计，发展低克重、高强度、功能化、系列化产品。在全行业推行清洁生产，重点抓好“三废”治理和资源化综合利用。发展特色包装产业集群。整合各种资源，形成专业化生产能力，建设产业集群，加强各产业链条、互补，逐步形成专业生产的包装工业园，提高产品的竞争能力。加强自主创新能力，增强企业的核心竞争力，健全行业标准、产业政策和规划，使监管部门实现专业化管理，加大节能减排力度，促进行业	规划打造纸箱包装、地毯产业、农产品加工、新兴产业四大主导产业。规划要求纸箱包装产业园区突出循环发展，按照生产原料多样化、产品门类系列化、技术装备现代化的要求，推进包装产业向多元化、精细化、品牌化延伸，建成纸塑并进、设备先进、产品多样、档次分明的包装产业集群，持续做大中国纸制品包装产业基地。大力发展废旧塑料回收和资源再利用产业，拓展塑料包装制品市场，积极开发塑料用膜、软塑包装、真空包装等包装产品，新建5万吨塑料制品生产线。坚持市场配置资源导向，积极推进包装企业兼并重组、做大做强，防止低水平重复建设，避免产品同质化、低价恶性竞争，提高包装产业整体效益。符合《甘肃省“十三五”循环经济发展规划》提出的提高包装行业	符合

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
		发展。	资源利用率，发展特色包装产业集群的要求。	
《甘肃省“十三五”工业转型升级规划》	甘政办发(2016)151号	发挥区域特色农产品资源优势，以“安全、营养、健康、方便”为发展宗旨，大力发展区域特色农产品精深加工，加快清真食品、民族用品制造和马铃薯、畜产品、果蔬、葡萄酒等农产品加工基地建设，加快农产品加工集约化发展。	规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，以苹果深加工为突破点，引进和培育一批规模较大、具有一定竞争实力的农产品加工龙头企业和出口企业。全面落实扶持农业产业化龙头企业的各项优惠政策，扩大苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片等新优产品市场份额，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油等综合利用系列产品，促进多次转化增值。积极发展以生猪、肉牛为主的精深肉制品加工和以静宁烧鸡为主的地方特色食品加工业，以四海、恒昌食品公司为龙头，新建肉制品综合生产线，推进品牌肉制品规模化生产。薯条和薯片等休闲食品、荞麦面和小米等小杂粮产品，培育形成粮油深加工产业集群。规划发挥了特色农产品资源优势，可加快马铃薯、苹果等农产品的加工集约化发展。	符合
《甘肃省“十三五”开发区发展规划》	2016年8月(甘政办发(2016)125号)	静宁工业园区重点发展纺织、包装印刷等产业。	规划打造纸箱包装、地毯产业、农产品加工、新兴产业四大主导产业。规划主导产业中的纸箱包装和地毯产业符合《甘肃省“十三五”开发区发展规划》中的“重点发展纺织、包装印刷”要求。	符合
《平凉市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016-08-17	壮大庄浪马铃薯种业、静宁恒达纸箱包装、欣叶电子规模。 进一步提升脱毒种薯扩繁能力，打造庄浪、静宁两县为主的粮用型马铃薯生产集中区，推进精深加工，研发高端产品，提升产业水平。 实施静宁县中药材产业项目。	规划以建设国家级开发区为目标，打造纸箱包装、地毯产业、农产品加工、新兴产业四大主导产业。规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，以苹果深加工为突破点，引进和培育一批规模较大、具有一定竞争实力的农产品加工龙头企业和出口企业。	符合

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
		<p>支持静宁苹果膨化等农产品加工企业。</p> <p>庄浪、静宁以发展现代果业、脱毒马铃薯等产业为龙头，加快培育农产品加工、特色旅游、劳务输转等多元富民产业，着力建设现代旱作农业发展示范区。</p> <p>支持静宁县以现代农业为基础，延伸产业链条，精心培育以优质苹果生产加工为主导的特色农业城镇集群。</p>	<p>加快以粮食为原料的饲料、食品、淀粉、油脂等加工业发展，重点发展变性淀粉和药用淀粉等高端产品、薯条和薯片等休闲食品、荞麦面和小米等小杂粮产品，培育形成粮油深加工产业集群。规划符合《平凉市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。</p>	
<p>《静宁县国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》</p>		<p>做大做强包装产业。突出循环发展，按照生产原料多样化、产品门类系列化、技术装备现代化的要求，推进包装产业向多元化、精细化、品牌化延伸，建成纸塑并进、设备先进、产品多样、档次分明的包装产业集群，持续做大中国纸制品包装产业基地。</p> <p>改造提升传统工业。坚持技术改造与产品研发并举，改造提升民爆器材、地毯加工、建筑建材等传统产业，调整产品结构，延伸产业链条，优化资源配置，推进节能减排，壮大产业基地，发展产业集群，不断增强产业竞争力。完善地毯产业园设施配套，推动地毯企业整合重组，培育地毯企业集团，组建地毯专业协会，创立静宁地毯品牌，扩大生产规模，提高产业效益，做大做强地毯产业。坚持节能环保、集约高效的原则，广泛运用新技术、新工艺，加大粉煤灰、石灰石、建筑垃圾等固废综合利用，积极开发新型墙体材料、节能复合砌块等建筑材料，建成节约能源、低碳生产的建材产业集群。</p>	<p>规划打造纸箱包装、地毯产业、农产品加工、新兴产业四大主导产业。</p> <p>纸箱包装产业突出循环发展，按照生产原料多样化、产品门类系列化、技术装备现代化的要求，推进包装产业向多元化、精细化、品牌化延伸，建成纸塑并进、设备先进、产品多样、档次分明的包装产业集群，持续做大中国纸制品包装产业基地。</p> <p>地毯建材产业坚持技术改造与产品研发并举，改造提升地毯加工、建筑建材等传统产业，调整产品结构，延伸产业链条。</p> <p>规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，以苹果深加工为突破点，引进和培育一批规模较大、具有一定竞争实力的农产品加工龙头企业和出口企业。加快以粮食为原料的饲料、食品、淀粉、油脂等加工业发展，重点发展变性淀粉和药用淀粉等高端产品、薯条和薯片等休闲食品、荞麦面和小米等小杂粮产品，培育形成粮油深加工产业集群。</p>	<p>符合</p>

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
		<p>培育发展新兴产业。抢抓国家加快新能源和可再生能源发展的机遇，立足当前，着眼长远，努力建成一批具有区域影响力的创新型企业，使新兴先导产业成为推动经济长远发展的重要力量。大力发展光伏、风电产业，推进新能源应用，提高新能源比重。大力发展中药材产业，建设中药材种植基地，新建中药饮片生产线，培育 1—2 家规模以上中药材加工企业。</p> <p>大力发展农产品加工业。把壮大农产品精深加工放在统筹城乡发展的战略位置，引进和培育一批规模较大、具有一定竞争实力的农产品加工龙头企业和出口企业。加快以粮食为原料的饲料、食品、淀粉、油脂等加工业发展，重点发展变性淀粉和药用淀粉等高端产品、薯条和薯片等休闲食品、荞麦面和小米等小杂粮产品，培育形成粮油深加工产业集群。</p>		

表 5.3-3 本规划与国家、省级主体功能区、生态功能区划规划符合性分析

主体功能区划	公布时间	相关内容	规划内容	协调性
全国主体功能区规划	国发[2010]46号文件	<p>重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。国家重点生态功能区要以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业，引导超载人口逐步有序转移。</p>	<p>规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，符合《全国主体功能区划》中“必须把增强生态产品生产能力作为主要任务”的思想。</p>	符合

主体功能区划	公布时间	相关内容	规划内容	协调性
《全国生态功能区划（修编版）》	公告 2015 年第 61 号	新修编的《全国生态功能区划》包括 3 大类、9 个类型和 242 个生态功能区。确定的 63 个重要生态功能区中涉及甘肃的有 5 个，即祁连山水源涵养重要区、甘南山地水源涵养重要区、秦岭-大巴山生物多样性保护与水源涵养功能区、黄土高原水土保持重要区、黑河中下游防风固沙重要区。	规划区不涉及国家划定的重要生态功能区范围内。规划区与全国生态功能区划位置关系见图 1.5-1。	符合
甘肃省主体功能区规划	2012 年 8 月 1 日公布实施	全省共划分三类主体功能区，分别为 6 个重点开发区域、4 个限制开发农产品主产区、7 个限制开发重点生态功能区、191 处点状禁止开发区域。 按开发方式：分为重点开发、限制开发、禁止开发三类区域。按开发内容：分为城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区三类地区。按规划层级：分为国家重点开发、限制开发、禁止开发区域，省级重点开发、限制开发、禁止开发区域。按提供产品：限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域以提供生态产品为主，相应提供一定的农产品、服务产品和工业品。	静宁县属于甘肃省限制开发区域的重点生态功能区范围，规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，符合《甘肃省主体功能区划》中“限制开发区域的重点生态功能区和禁止开发区域以提供生态产品为主，相应提供一定的农产品、服务产品和工业品。”的思想。	符合
甘肃省生态功能区划	2004 年 10 月	园区所在地范围内生态系统为陆生生态系统，生态区界为黄土高原农业生态区，生态亚区界为宁南—陇东黄土丘陵农业生态亚区，生态功能区界为黄土丘陵东部强烈侵蚀农业生态功能区。	规划区在甘肃省生态功能区划中的位置图见图 1.5-4。	

表 5.3-4 本规划与各层位城乡、土地利用规划协调性分析

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
《甘肃省土地利用总体规划（2006-2020 年）》	甘 政 发 [2011]66 号	1、陇中黄土丘陵土地利用区包括定西地区、临夏回族自治州、兰州市、白银市以及平凉地区的庄浪、静宁两县、天水的秦安、张家川、清水三县，共 33 个县（市、区）。土地利用方向：建设中部农副产品生产、加工基地和综合工业基地，工农业并举，各业全面发展。 2、重点工业项目，应选择低污染、低能耗，符合国家产业政策的技术项目，特别是对石油、化工、有色金属、建材等项目的建设应合理布局。	规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，符合《甘肃省土地利用总体规划（2006-2020 年）》的土地利用方向。	符合

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
《平凉市土地利用总体规划》（2006-2020）	2010年9月	允许建设区是为控制城乡建设用地规模而划定的特定区域，是规划期内新增城镇、工矿建设用地规划选址的区域，也是规划确定的城乡建设用地指标落实到空间上的预期用地区。规划期内，全市规划的允许建设区包括静宁工业园区。 规划期内重点保障平凉工业区、华亭工业园、静宁工业园、泾川循环经济产业园区、崇信工业集中区、庄浪工业园区、灵台工业集中区、华亭工业建材区、静宁工业集中区、陕甘宁革命老区振兴项目区建设。	规划建设静宁工业园区，符合《平凉市土地利用总体规划》（2006-2020）要求。	符合

表 5.3-5 与各层位环境保护、资源利用、污染防治规划协调性分析

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
国家“十三五”生态环境保护规划	2016年12月5日（国发）[2016]65号	完善园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。开展工业园区污水集中处理规范化改造示范。	根据环境保护要求，规划采用雨、污分流的排水体制。规划扩建现状污水处理厂。	符合
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发[2015]17号	1、狠抓工业污染防治，全部取缔不符合国家产业政策的工业企业，十大重点行业实施清洁化改造，集中治理工业集聚区水污染； 2、推进循环发展，加强工业水循环利用、再生水利用； 3、调整产业结构，严格环境准入； 4、优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力；	根据环境保护要求，规划采用雨、污分流的排水体制。规划扩建现状污水处理厂。 规划可优化空间布局。	符合
关于落实《水污染防治法》	环环评〔2016〕	限制开发的重点生态功能区。根据流域生态环境功能，细化主体功能	据环境保护要求，规划采用雨、污分流的	符合

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
《治行动计划》实施区域差别化环境准入的指导意见	190号	区生态环境保护要求。以主导生态功能的恢复和保育为主要目标，在环境准入中坚持预防为主、保护优先。各级各类水生生物保护区水域不新建排污口，涉及水生珍稀特有物种重要生境等河段严格水电环境准入。结合重点生态功能区产业准入负面清单，对其中的限制类产业提出严格的环境准入要求。	排水体制。规划扩建现状污水处理厂，不新建排污口，符合要求。	
《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发[2013]37号	1、调整优化产业结构，推动产业转型升级； 2、加快企业技术改造，提高科技创新能力； 3、严格节能环保准入，优化产业空间布局。	本次规划进一步优化产业园产业链及产业布局，调整优化产业结构，推动产业转型升级，符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》。	符合
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发[2016]31号	鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。	本次规划用地有利于企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染，符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》。	符合
国家发展改革委等9部委印发《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》的通知	发改环资〔2016〕1162号	统筹考虑资源禀赋、环境容量、生态状况等基本国情，根据我国发展的阶段性特征及全面建成小康社会目标的需要，合理设置红线管控指标，构建红线管控体系，健全红线管控制度，保障国家能源资源和生态环境安全，倒逼发展质量和效益提升，构建人与自然和谐发展的现代化建设新格局。	规划范围内有八里小山人饮工程水源地，不符合生态红线控制要求，水源地与规划区的位置关系具体见图 5.1-1。	不符合
《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》	国发〔2012〕3号	在西部和北方水资源短缺地区，加强限制高耗水产业发展	规划把壮大农产品精深加工放在静宁产业发展的战略位置，发展地毯产业，会涉及高耗水行业，与《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》存在较小冲突。	不构成绝对冲突
《甘肃省人民政府办公厅转发省水利	（甘政办发〔2016〕8号）	按照区域用水定额核定许可水量，加强需求管理，严格抑制不合理用水需求。对火电、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵、	供水由静宁新水厂和再生水厂联合提供，	符合

相关规划	公布时间	相关规划相关内容	本规划内容	符合性
厅关于加强取水许可动态管理实施意见的通知》		高档洗浴、洗车、高尔夫球场、人工滑雪场等高耗水行业取水量，依据国内同行业先进用水定额核定。优化区域用水结构，优先保障生活和生态基本用水，生产性用水不得挤占生态环境用水，新增工业用水指标原则上通过水权转让或有偿竞争方式获得。严格控制地下水开发利用，地下水原则上不再配置给高耗水行业。	店子山水厂作为备用水厂，五台山水厂停用。远期采用引洮供水二期为水源。产业园用水不挤占生态环境用水、生活用水。	
甘肃省“十三五”环境保护规划	2016年10月24日	全面优化能源结构，推进热力和燃气管网建设，继续开展淘汰分散燃煤小锅炉等工程。 加强地下水污染防治，对工业园区等进行必要的防渗处理。	规划采用集中供热锅炉，规划坚持清洁生产，节能减排。 规划采取地下水防渗措施，符合。	符合
《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》	甘政发〔2015〕103号	1、取缔不符合产业政策的工业企业； 2、全部取缔不符合国家产业政策及行业准入条件的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目； 3、经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区要严格执行环境影响评价制度，同步规划、建设和完善污水、垃圾集中处置等污染治理设施； 5、推进循环发展。加强工业水循环利用。加快推进国家级、省级循环化改造试点园区实施进程，引导工业集聚区通过专业化运营模式，推动建立绿色低碳循环发展产业体系，实现统一供水、废水集中治理和水资源梯级优化利用，促进再生水利用。	根据环境保护要求，规划采用雨、污分流的排水体制。 规划产业符合产业政策要求，坚持清洁生产，节能减排，符合《甘肃省水污染防治工作方案（2015-2050年）》。	符合
《甘肃省循环经济总体规划（2009.12）》	2009.12	要通过调整产业结构、推行清洁生产、园区建设、循环经济基地四个途径来发展工业循环经济，园区建设要以工业园区的生态化作为发展循环型工业的有效途径，充分发挥工业园区的产业集聚和工业生态效应，推动生态工业示范园区建设。	园区建设充分发挥了产业集聚和生态效应，进一步延伸了产业园现有产业链。	符合

5.4 规划空间布局合理性分析与调整建议

5.4.1 产业布局合理性分析与调整建议

5.4.1.1 产业布局合理性分析

规划结合园区自身用地发展条件和产业现状，按照“生产集聚、产城融合、土地集约”的原则，构建“一核一心、一带两轴、三组团多区”的空间格局。

一核：即科技综合服务中心；

一心：即商业金融服务中心；

一带：沿葫芦河形成的滨水景观带；

两轴：产业发展主轴和东西发展轴；

三组团：即北部物流组团、中部工业商业综合组团、南部工业产业组团；

多区：即十一大专业化产业集聚区，分别为科技信息服务园区、新材料产业园区、地毯产业园区、新兴产业园区、农产品加工园区、工业商贸区、商贸物流区、铁路物流仓储区、电商物流仓储区、中草药产业园区和纸箱包装产业园区。

铁路仓储区、电商物流仓储区靠近规划的火车站，布局合理。

规划的商贸物流区、工业商贸区现状企业分布散乱，工业商贸区规划的汽贸市场和烧鸡市场占地范围在土地利用规划中为二类住宅用地，应调整。

规划的纸箱包装产业园区、中草药产业园区范围包括现状居住区，而土地利用规划保留了现状居住区，故纸箱包装产业园区、中草药产业园区的布局范围与土地利用规划不符，应调整。

南部工业产业组团包括农产品加工园区、新兴产业园区、地毯产业园区、新材料产业园区和科技信息服务园区，工业园区南部规划发展面积小，规划五个产业园区不利于产业集聚发展和生态环境管理，应调整。

5.4.1.2 产业布局调整建议

根据《甘肃省“十三五”工业转型升级规划》、《平凉市国民经济和社会发展规划第十三个五年规划纲要》、《静宁县国民经济和社会发展规划“十三五”规划纲要》等政策文件，结合静宁工业园区现状，给出了产业布局调整建议。

环评建议十一大专业化产业集聚区调整为六大专业化产业集聚区，中草药产

业园区部分调整为纸箱包装产业园区，部分调整为居住区；纸箱包装园部分调整为居住区；商贸物流区部分调整为电商物流园，部分调整为建材家具园，部分调整为汽修汽配园，其他部分为已建成区；工业商贸区部分调整为汽修汽配园，部分调整为临城商住区，其他部分为已建成区；新材料产业园区部分调整为地毯产业园，剩余部分调整为村庄及临城商住区；地毯产业园部分调整为农产品加工园区；新兴产业园区部分调整为农产品加工产业园，剩余部分调整为村庄及临城商住区；科技服务园区调整为村庄及临城商住区。调整后的农产品加工园区划定部分区域为农产品加工东西协作园。

具体布局调整见图 5.3-1。

5.4.2 土地利用规划合理性分析与调整建议

土地利用规划中规划西北角现状居住区为二类住宅用地，该居住区位于园区上风向，基本合理。规划区域南部为中等专业学校用地和二类住宅用地，周边工业企业会对居住区产生影响。规划建议设置绿化隔离带，减轻污染物对居住区的影响。

5.5 产业发展规划合理性分析

5.5.1 产业发展规划合理性分析

规划顺应产业发展趋势，全面贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，以建设国家级开发区为目标，打造纸箱包装、地毯建材、新兴产业、农产品加工四大主导产业和现代物流、电商信息、科技服务三大支撑产业，构建主导强劲、支撑有力的“4+3”产业发展整体格局。

表 5.5-1 产业发展规划表

大类	类别	产业细分
主导产业	纸箱包装	瓦楞纸、瓦楞纸箱，食品、饮料、日化、快递包装纸箱；开发塑料用膜、软塑包装、真空包装等包装产品
	建材地毯	新型墙体材料、节能复合砌块、煤矸石空心砖、隔热保温复合板材
	新兴产业	新能源汽车、生物医药、中药饮片、节能环保、光伏产业
	农产品加工	苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油，精深肉制品加工和地方特色食品加工业
支撑产业	现代物流	铁路物流、工业物流、农产品物流
	科技服务	中试研发、企业孵化、科技金融
	电商信息	电子商务、信息服务

四大主导产业之一的新兴产业、支撑产业中的科技服务与静宁实际发展情况脱节，建材地毯产业细分中未包括地毯。

表 5.5-2 园区功能一览表

产业片区	产业定位
科技信息服务园区	科技金融、企业孵化、会议会展、教育培训、文化创意
纸箱包装产业园区	瓦楞纸、瓦楞纸箱，纸箱印刷、彩色精包装
农产品加工园区	苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片，精深肉制品加工和地方特色食品加工
铁路物流仓储园	建材、纸箱、农副产品等物流
电商物流仓储园	与京东、淘宝的结合，静宁当地的苹果、地毯的产品的物流
地毯产业园区	新型墙体材料、节能复合砌块、煤矸石空心砖、隔热保温复合板材、家用地毯、商用地毯、工业用地毯
新兴产业园区	新能源汽车、生物医药、中药饮片、节能环保、光伏产业
新材料产业园区	研发新型材料
工业商贸区	烧鸡市场、汽贸市场等
商贸物流区	拓展商贸物流能力
中草药产业园区	中草药销售、研发

规划布局中已将十一大专业化产业集聚区调整为六大产业园，各产业片区及其产业定位也应进行相应的调整。

5.5.2 规划项目合理性分析

园区重点实施项目 12 个，总投资 19.78 亿元。续建项目 5 项，总投资 1.31 亿元。分别是：兴远能源加气充电综合站建设项目、艺术玻璃制品加工项目、银川五宝静宁汽车贸易 4S 店项目、兴通水电安装工程有限公司水泥电杆预制项目、胜利家政服务有限公司健康养老中心项目。新开工项目 5 项，总投资 13.47 亿元。分别是：农副产品加工扶贫产业园建设项目、商务驿站建设项目、烧鸡市场提升改造项目、虹桥商砼有限责任公司年产 50 万立方米混凝土迁建项目、虹桥健康医养中心项目。预备项目 2 项，总投资 5 亿元。分别是：生物质废弃物再循环新能源开发综合体项目、静宁工业园区集中供热项目。

表 5.5-3 规划项目合理性分析一览表

项目名称	合理性分析
续建项目	
兴远能源加气充电综合站建设项目	合理
艺术玻璃制品加工项目	合理
银川五宝静宁汽车贸易 4S 店项目	合理
兴通水电安装工程有限公司水泥电杆预制项目	合理
胜利家政服务有限公司健康养老中心项目	合理

新开工项目	
农副产品加工扶贫产业园建设项目	合理
商务驿站建设项目	合理
烧鸡市场提升改造项目	合理
虹桥商砼有限责任公司年产 50 万立方米混凝土迁建项目	合理
虹桥健康医养中心项目	合理
预备项目	
生物质废弃物再循环新能源开发综合体项目	合理
静宁工业园区集中供热项目	合理

5.5.3 产业规划调整建议

对主导产业进行调整，将四大主导产业更改为纸箱包装、地毯建材、农产品加工三大产业，支撑产业更改为电商物流、汽修汽配二大辅助产业。将新兴产业中的中药饮片调整入农产品加工产业，农产品加工产业中可发展中药饮片、中草药销售、研发等。具体见表 5.5-5。

表 5.5-5 调整后产业发展规划表

大类	类别	产业细分
主导产业	纸箱包装	瓦楞纸、瓦楞纸箱，食品、饮料、日化、快递包装纸箱；开发塑料用膜、软塑包装、真空包装等包装产品
	建材地毯	新型墙体材料、节能复合砌块、煤矸石空心砖、隔热保温复合板、家用地毯、商用地毯、工业用地毯
	农产品加工	苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油，精深肉制品加工和地方特色食品加工业，中药饮片、中草药销售、研发
辅助产业	电商物流	铁路物流、工业物流、农产品物流、电子商务、信息服务
	汽修汽配	汽车修理、汽车配件

产业发展规划调整后，对各产业园区的产业规划也进行相应的调整。农产品加工产业中可发展中药饮片、中草药销售、研发等。重点以申报农副产品扶贫产业园为契机，大力发展农产品加工产业，并在农产品加工园中划定东西协作园，以深化天津对口静宁的支持与合作。

表 5.5-6 调整后园区功能一览表

产业片区	产业定位
纸箱包装产业园	瓦楞纸、瓦楞纸箱，纸箱印刷、彩色精包装，食品、饮料、日化、快递包装纸箱；开发塑料用膜、软塑包装、真空包装等包装产品
农产品加工园	苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油，精深肉制品加工和地方特色食品加工业，中药饮片、中草药销售、研发
电商物流园	与京东、淘宝、拼多多等结合，地毯、建材、纸箱、静宁苹果等农副产品的物流

汽修汽配园	汽车修理汽车配件
地毯产业园	新型墙体材料、节能复合砌块、煤矸石空心砖、隔热保温复合板材、家用地毯、商用地毯、工业用地毯
建材家居园	路牙子、路面砖等生产；建筑材料生产销售；混凝土和钢筋混凝土排水管生产、销售。

5.6 土地利用生态适宜性分析

5.6.1 评价指标体系

园区土地利用生态适宜性评价指标体系包括三级指标，一级指标包括2个指标：自然生态指标和人文生态指标；自然生态指标包括环境质量和自然地理2个二级指标；人文生态指标包括人力资源、基础设施和综合条件3个二级指标。三级指标共19项。园区土地利用生态适宜性评价指标体系及其分级标准详见表5.5-1。

5.6.2 评价方法

每个三级指标被划分为4类状态，每1类状态分别对应于不同的评价分值；4个类别的评分分值凡属等级类的分别为该级指标权重值的100%、75%、50%和25%计；凡属数值类的，按内插法计分；所有三级指标评分值的累计值即为该类型土地利用的生态适宜度评价分值。

表 5.6-1 工业用地土地利用生态适宜度评价体系

指标				评价类别					
一级	二级	三级	权重	单位	A	B	C	D	备注
自然生态指标 (47%)	环境质量 (18%)	环境空气	5	级	1	2	3	>3	国家标准
		地表水环境	5	类	II	III	IV	V	
		声环境	3	类	0	1	2	3	
		绿地率	5	%	>35	30-35	5-30	<5	
	自然地理 (29%)	坡度	6	%	2.5	2.5-15	15-25	25	
		基岩埋深	6	等级	很浅	浅	较深	深	
		地下水位	5	米	>5	3-5	1-3	<1	
	断层稳定性	6	等级	很稳定	稳定	较稳定	不稳定		
	与城市关系	6	等级	远离	下风向	侧风向	上风向		
人文生态指标	人力资源 (3%)	专业技术人员	3	人/百	>3	1.5-3	0.5-1.5	<0.5	中高级技术人

指标				评价类别					
一级	二级	三级	权重	单位	A	B	C	D	备注
(53%)				人					员
	基础设施 (35%)	电力线网	6	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		给水管线	6	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		污水管网	6	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		污水处理厂	6	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		交通便捷性	6	等级	4	3	2	1	空运,铁路,高速公路,水运齐全为A
	通讯干线	5	等级	区内有	邻近	远距离	无		
综合条件 (15%)	行政区划	3	等级	同行政区	跨区	跨市	跨省		
	工业基础	6	等级	优	较好	一般	较差		
	周围敏感目标	6	等级	极少	较少	一般	较多		
总计	100%		100						

5.6.3 评价标准

土地利用的生态适宜度综合评分值为4级，综合评分值在85分以上的为“很适宜”级，在70-85分间的为“适宜”级，在40-70分间的为“较适宜”级，低于40分的区域为“不适宜”级。综合评价标准见表5.6-2。对于工业用地来说，一般而言只要得分在40分以上就可以满足建设要求。

表 5.6-2 土地利用生态适宜度评价标准

综合评价得分	>85	70~85	40~69	<40
生态适宜度	很适宜	适宜	较适宜	不适宜

5.6.4 土地利用生态适宜度评价结果

根据园区的环境质量、自然地理条件、人力资源、基础设施和综合条件实际情况及规划方案，进行了评分，结果见表5.6-3。

从结果可见，工业用地得分 58.75，其中，自然生态指标得分 25，人文生态指标得分 33.75。

表 5.6-3 工业土地利用生态适宜度评价结果

指标				评价结果			
一级	二级	三级	权重	单位	类别	得分	小计
自然生态 指标(47%)	环境质量 (18%)	环境空气	6	级	B	3	10.5
		地表水环境	6	类	B	4.5	
		声环境	3	类	C	1.5	
		绿地率	3	%	C	1.5	
	自然地理 (29%)	坡度	6	%	A	6	14.5
		基岩埋深	6	等级	C	3	
		地下水位	5	米	C	2.5	
		断层稳定性	6	等级	D	1.5	
人文生态 指标(53%)	人力资源 (3%)	专业技术人员	3	人/百人	A	3	3
	基础设施 (35%)	电力线网	6	等级	A	6	23.25
		给水管线	6	等级	B	4.5	
		污水管网	6	等级	C	3	
		污水处理厂	6	等级	C	3	
		交通便捷性	6	等级	C	3	
		通讯干线	5	等级	B	3.75	
	综合条件 (15%)	行政区划	3	等级	A	3	7.5
		工业基础	6	等级	C	3	
周围敏感目标		6	等级	D	1.5		
合计							58.75

园区土地利用生态适宜度总分为 58.75 分，根据表 5.4-2 确定的评价标准，属于较适宜级，即静宁工业园区土地利用生态适宜度为较适宜，园区规划选址适宜。

5.7 基础设施规划可行性分析

5.7.1 给水规划可行性分析及建议

1、给水规划可行性分析

(1) 水源保证性

供水由静宁新水厂和再生水厂联合提供，店子山水厂作为备用水厂，五台山水厂停用。其中，静宁新水厂位于滨河路以东、北二环西路以南，用地面积 3.3ha。供水规模为 7 万立方米/日。再生水厂供水规模为 1 万立方米/日，可以满足供水

量要求。园区发展后期将采用引洮供水二期为水源。根据《甘肃省引洮供水二期工程静宁县非农业供水配套工程可行性研究报告》，引洮工程每年可向县城供水量为 2772 万立方米。

（2）供水可行性

规划采用生活—生产—消防统一供水系统。给水管环状布置。多层建筑给水压力由城市给水管网提供，供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28 米的要求，高地及高层建筑自行加压解决。

规划区最高日用水量为 2.2 万立方米（其中再生水 0.5 万立方米）。静宁新水厂供水规模为 7 万立方米/日，再生水厂供水规模为 1 万立方米/日，近期可以满足供水量要求，远期引洮工程可以满足供水量要求。

综合分析，给水上水源、可供水量均可满足静宁工业园区正常生产供水。

5.7.2 污水设施规划可行性分析

根据县城总体规划，按照自然河沟情况，污水系统分为三个排水分区。工业园区为第二排水区，以工业用地为主，包括部分居住、商业用地，排水面积 5.82 平方公里。

根据县城总体规划，扩建现状污水处理厂，使其规模达到 2 万立方米/日，位于新区公园，规划用地 3 公顷。新建第二污水处理厂，规模达到 3 万立方米/日，位于县城以南 8 公里处、甘沟镇东北角、葫芦河与高界河夹角处西南角，占地面积 67.5 亩。采用二级生化处理，处理后污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。污水系统总体由北向南布置。

1、可行性分析

通过规划区用水量预测及废水排放量的预测，园区 2030 年工业污水排放量为 92.5 万 m^3/a ，生活污水排放量为 $2.54 \times 10^5 m^3/a$ 。

静宁县已新建第二污水处理厂，更名为静宁县生活和工业污水处理厂，该污水处理厂远期规划处理规模为 4.0 万 m^3/d （生活污水处理规模近期 2.5 万 m^3/d ，工业废水处理规模远期 1.5 万 m^3/d ），可以满足静宁工业园区生活污水和工业污水的处理需要。

2、污水设施规划调整建议

（1）静宁县生活和工业污水处理厂新增再生水处理系统，实现中水回用。

(2) 环评建议园区南部设废水事故水池，作为园区初期雨水、事故废水及废水处理装置事故状态无法及时处理的应急措施。

5.7.3 固体废弃物处置规划可行性分析

1、生活垃圾规划可行性分析

公共厕所：规划共设置 15 座公共厕所，每处建筑面积约 50-100 平方米，布局侧重于绿地及人流较多的区域。

废物箱：主要街道两侧每 300 米设置一个。

垃圾转运站：规划设置一座垃圾压缩站，位于寺东一路与西街南二路东北，采用垃圾收集点垃圾收集车-垃圾压缩站-垃圾填埋场的转运方式，将工业园区生活垃圾分类压缩后运往静宁县生活垃圾填埋场处理。

生活服务设施规划公共厕所、废物箱及垃圾转运站，规划可有效对园区的生活垃圾进行收集和分类处理，合理可行。

2、一般固废规划可行性

静宁城区生活垃圾填埋场位于八里镇王家沟，于 2009 年建成投入使用，总容积 57 万立方米，有效容积 51 万立方米，设计使用年限 10 年，日处理生活垃圾 98 吨，总垃圾处理量 35.7 万吨。2015 年静宁县对生活垃圾填埋场进行改扩建。扩建后，日处理生活垃圾 120-130 吨，可以满足静宁工业园区生活垃圾的处理需要。

5.8 规划用水量预测

由于水资源短缺是园区发展的重要限制因素，为正确预测产业园规划用水量，为水资源承载力分析提供可靠的数据，单独对规划用水量进行预测。本节采用单位面积土地用水指标法来预测园区规划用水量。

用水量按生活用水、产业用水（工业、仓储）及其他用水分别进行预测。生活用水量按人均综合生活用水量指标法预测，产业用水量及其他用水量采用分类单位用地指标法进行预测。

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），并参考有关研究，在考虑采取适当的节水措施情况进行指标的选取。居住人口的用水量指标按居民综合生活用水指标选取，为 150L/(人·日)。

园区主导产业是农产品加工、地毯产业、纸箱包装产业等和物流仓储。其中

农产品加工企业是工业用水大户。各产业类型单位用地用水量指标的选取，主要依据了《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）确定三个类别工业用地的用水量指标如下：工业用地为 $60\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ ，仓储用地为 $30\text{万 m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ ，公共服务设施用地为 $70\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ 。公用设施用地 $35\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ ，道路交通设施 $25\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ ，在加强工业节水技术、提高工业用水的重复利用率的基础上，静宁工业园区规划用水量预测计算见表 5.8-1。

表 5.8-1 规划范围用水量预测计算结果一览表 单位： m^3/d

编号	用地性质	用地面积 (hm^2)	指标 $\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$	日最大用水量 (m^3/d)
1	工业用地	172	60	10320
2	仓储用地	63	30	1890
3	公共管理与公共服务设施用地	20	70	1400
4	商业服务业设施用地	56	60	3360
5	公用设施用地	11	35	385
6	绿地	39	15	585
7	道路与交通设施用地	129	25	3225
8	生活用水(8700人)	24	150L/(人·d)	1305
总计				22470
生活用水按照人数计算（包括居住区、工业、公用服务及公用设施等生活给排水）				

预测工业用水最高日用水量为 $22470\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水为 $1305\text{m}^3/\text{d}$ ，工业用水为 $10320\text{m}^3/\text{d}$ 。

5.9 园区规划污染物排放量预测

园区污染物排放量预测只考虑规划产业，由于各规划项目具体工艺、具体环保措施尚未确定，无法准确给出各项目具体排污数据，因此本次环评主要通过类比分析、资料搜集、排污系数计算等方法确定产业园规划实施后的污染物排放量。

5.9.1 废气污染物新增排放量预测

园区废气主要包括集中供热锅炉废气、工业生产废气及汽修汽配无组织废气。废气污染源分析的重要目的之一是为大气环境影响预测评价提供预测基础数据。按功能分区进行，同时考虑基础设施大气污染源。

1、集中供热设施排污量

规划集中供热锅炉采用燃煤锅炉系数进行计算。园区规划现状西城区热源厂为静宁工业园区热源，其规模在 5 年内可以满足工业园区对供热量的需求，二期

扩建再增设 1 台锅炉，就能够满足未来 10 年的需求。因静宁工业园区集中供热需要，城西热源厂需要增加运营 2 台 29MW 锅炉。

规划增加燃煤锅炉采用链条炉，热源厂锅炉大气应执行的《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 限值(新建锅炉:烟尘: 50mg/m³; SO₂: 300mg/m³; NO_x: 300mg/m³)。两台锅炉的年耗煤量为 30541.94t/a，煤质成分按照甘肃燃煤均值(灰分 31.32%，硫分 3%，挥发分 25%)，脱硫采用石灰—石膏法烟气脱硫，脱硝采用 SNCR+SCR 技术，除尘采用袋式除尘技术。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉 (HJ953-2018)》，确定燃煤锅炉的废气产排污系数为：2.52kgSO₂/t, 0.36kgNO_x/t, 0.407kg 颗粒物/t。具体排污参数见表 5.9-1。

表 5.9-1 园区集中供热设施大气污染源强计算表

项目	规划增加运营 2 台 29MW 链条炉
颗粒物 (t/a)	12
二氧化硫 (t/a)	77
氮氧化物 (t/a)	11
废气量(Nm ³ /h)	143130

2、农产品加工产业园排污量

根据农产品加工园区废水水质及针对该废水采取的处理工艺，根据美国 EPA 对类似处理厂（采用“预处理+生化处理”处理工艺，与农产品加工园污水处理工艺基本一致）的恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.00031gNH₃、0.000012H₂S。根据工业废水污染物新增排放量的预测，农产品加工园区 BOD₅ 的产生量为 413.28t/a，则农产品加工园 NH₃ 的产生量为 128.12kg/a (0.018kg/h)，H₂S 的产生量为 5kg/a(0.0007kg/h)。

3、汽修汽配产业园排污量

环评采用类比分析法计算汽修汽配园的大气污染物产生量。对园区 8 家喷漆汽修企业污染物排放量进行统计，每家企业的油漆和稀释剂的年使用量大约为 0.017t/a，类比昆明骏驰汽车服务有限公司汽车修理厂环境影响报告表等相关环评报告，确定单位汽修企业单位面积大气污染物的产生量为：苯：0.0002 kg/a，甲苯：0.0152kg/a，二甲苯：0.0616kg/a，非甲烷总烃：0.037kg/a，颗粒物：0.0092 kg/a。汽修汽配园的占地面积约为 16 hm²，喷漆汽修厂的面积约为 1 hm²。计算得汽修汽配园大气污染物的产生量为：苯：0.002t/a，甲苯：0.15 t/a，二甲苯：0.62t/a，非甲烷总烃：0.37 t/a，颗粒物：1.67 t/a。

5.9.2 废水污染物新增排放量预测

1、生活污水新增排放量

预计到 2030 年，园区企业入驻增加，园区吸纳聚集 8700 人，比现状新增 3700 人，生活用水量按人均用水量按 100L/d 计，排水系数取 0.80，排放废水为 $1.46 \times 10^5 \text{m}^3/\text{a}$ ，COD 产生浓度约 300mg/L，SS 产生浓度为 200mg/L，NH₃-N 产生浓度为 30mg/L，TP 产生浓度为 5mg/L，BOD 产生浓度为 250mg/L，生活污水中污染物排放量按污水排放量和污染物产生浓度计算，计算得，生活污水污染物排放量为：COD：32.5t/a；SS：21.7 t/a；NH₃-N：3.25 t/a、BOD₅：27.1 t/a；TP:0.54 t/a。

2、工业废水新增排放量

环评采用类比分析、资料搜集、排污系数法估算农产品加工园废水污染物的产生量。农产品加工园区发展的项目主要包括苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油，精深肉制品加工等。根据咸阳市彬县农产品加工园区规划环境影响评价报告书、静宁恒昌食品有限公司畜禽定点屠宰生产线建设项目环境影响报告表、静宁县四海食品有限公司环境现状评估报告和陕西天恩现代农业发展有限公司 1500 吨苹果脆片加工项目一期环境影响报告表，分析废水污染源，废水中主要污染物为 SS、COD、BOD₅、氨氮等。

农产品加工园占地面积约为 82hm²，工业用水日最大用水量为 4920m³/d，年最大用水量为 147.6 万 m³/a。根据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），工业污水排放系数取 0.8，年最大排水量为 118.08 万 m³/a。农产品加工园的废水排放各污染物浓度取《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 的最高值，即 BOD₅：350 mg/L、COD_{cr}：500mg/L、SS：400mg/L、氨氮：25mg/L、动植物油：60mg/L。计算得农产品加工园废水污染物排放量为：BOD₅：413.28t/a、COD_{cr}：590.40 t/a、SS：472.32 t/a、氨氮：29.52 t/a、动植物油：70.85 t/a。《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 的标准，具体见表 5.9-2。

表 5.9-2 食品加工制造业水污染排放标准表 3

项目 \ 污染物	污染物				
	BOD ₅	COD _{cr}	SS	氨氮	动植物油
畜类屠宰加工	300	500	400	25	60
肉制品加工	350	500	350	20	60
禽类屠宰加工	250	500	300	20	50

5.9.3 固体污染物新增排放量预测

环评根据园区开发强度确定各行业固体废物产生量，或类比同类行业折算出产污系数，计算园区 2030 年固体废物新增排放量。

1、生活垃圾新增排放量

预计到 2030 年，园区企业入驻增加，园区吸纳聚集 8700 人，比现状新增 3700 人，产业园规划期生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，最大新增量为 1.85t/d。

2、一般工业固废和危险废物

(1) 农产品加工园内一般工业固废和危险废物发生系数参照咸阳市彬县农产品加工工业园确定，具体系数及计算结果详见表 5.9-3。

表 5.9-3 农产品加工园工业固废产生量预测

项目	一般工业固废	危险废物
产生系数 (t/ha·a)	412.3	0
2030 年终期产生量 (t/a)	33805	0

(2) 汽修汽配园内一般工业固废和危险废物产生量采用类比法预测，产生系数参照园区内现有汽修厂确定，具体系数及计算结果详见表 5.9-4。

表 5.9-4 汽修汽配园固废产生量预测

项目	一般工业固废(汽修汽配园汽修厂)	危险废物(喷漆汽修厂)
产生系数 (t/ha·a)	9	15
2030 年终期产生量 (t/a)	170.1	43.5

(3) 新增运营两台锅炉的灰渣量为 10428.54t/a。

静宁工业园区规划范围内固体废物预测新增量为：生活垃圾：677.1t/a；一般工业固废：44403.5t/a；危险废物：43.5t/a。

5.9.4 园区污染物排放量汇总

1、大气污染物排放量汇总

表 5.9-5 园区规划期大气污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

项目	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	VOCs	NH ₃	H ₂ S
现状	83.98	242.12	50	0.048	0.019	0.038	1.05	0.824	0.04
削减	69.5	227.14	46.3	/	/	/	/	/	/
新增	77	11	1.67	0.15	0.62	0.37	4.07	0.18	0.07
排放量	91.48	25.98	5.37	0.198	0.639	0.408	5.12	1.004	0.11

2、水污染物排放量汇总

表 5.9-6 园区规划期废水污染物排放量汇总表（单位：t/a，废水总量单位：万 m³）

项目	工业废水污染物排放量					
	废水总量	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	动植物油
现状	40.8	13.31	48.79	8.18	3.32	1.22
削减	/	/	/	/	/	/
新增	51.7	206	258.5	181	12.9	31
排放量	92.5	219.3	307.3	189.2	16.22	32.22
项目	生活污水污染物排放量					
	废水总量	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	TP
现状	1.46×10 ⁵	29.2	43.8	36.5	4.38	0.73
削减	/	/	/	/	/	/
新增	1.08×10 ⁵	21.7	32.5	27.1	3.25	0.54
排放量	2.54×10 ⁵	80.9	76.3	63.6	7.63	1.27

3、固体废物排放量汇总

表 5.9-7 园区规划期固体废物排放量汇总表（单位：t/a）

项目	生活垃圾	一般工业固废	危废
现状	915	179834	1.43
削减	/	/	/
新增	677.1	44403.5	43.5
排放量	1592.1	224237.5	44.93

第六章 规划环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 区域常规气象资料

6.1.2 环境空气影响分析

（1）能源结构

根据规划方案，工业园区大气污染物主要是集中供热产生的锅炉烟气以及入区企业工艺废气。工业园区规划产业以纸箱包装产业、农产品加工产业、地毯建材产业为主，集中供热后，生产过程中大气污染程度较轻。

（2）入区企业工艺废气

园区大量汽修企业等排放的无组织废气较多，园区产业以农产品加工产业为主，从产业结构和行业特点分析，入园行业以低污染企业为主，引入企业大气污染程度较轻。

6.1.3 预测方案

环评采用“现状监测值+规划项目源”的预测方案，对园区大气环境进行模拟预测。

6.2 水环境影响预测与评价

静宁工业园区对水环境的不利影响主要是工业园区生活污水和工业废水经污水处理厂处理后排入葫芦河对其水质的影响。因废水均进入管网，故对地下水环境影响程度轻微。

6.3 固体废弃物环境影响分析

6.3.1 固废产生源对环境的影响分析

根据园区固体废弃物处置措施可知，在采取环评提出措施后，园区固废基本得到合理处置，对环境影响较小。

6.4 噪声环境影响分析

6.4.1 工业噪声影响分析

规划区内存在居民区、学校、医院等噪声敏感区，禁止居民区、学校、医院等环境敏感目标规划及建设，采取防护措施后，工业噪声不会对周围环境造成明显影响。

6.4.2 交通噪声环境影响分析

随着园区的逐步发展，道路逐渐的完善，物流车辆必将增多，园区内及周边交通噪声源和车流量将会明显提高。环评要求限制居民区附近道路车速，同时对道路两侧进行植树、绿化，最大限度避免交通噪声对周围环境的影响。

6.5 生态环境影响分析

按照环评提出的生态保护及生态建设措施，工业园区建设对生态环境影响较小。

6.6 土壤及农田环境影响分析

严格按照环评提出的环境保护措施，规划区建设对园区土壤及农田环境影响较小。

第七章 环境影响减缓对策和措施

7.1 大气环境保护措施

7.1.1 管理监控措施

1、项目准入源头把关

对于园区新建项目应当从源头上进行污染综合治理，严格执行项目审批制度和程序，对于资源消耗高、污染物排放量大、污染治理水平低和效益差的企业严禁入驻园区，应当采用先进的污染治理技术、工艺和设备，引进先进的管理模式和经验，对企业污染物排放实行全过程污染控制，按照“三同时”原则进行项目的开发和建设，使污染物的排放总量满足区域环境容量要求。同时加强宣传执法力度，大力发展工业循环经济，逐步建立先进的清洁生产制度。在园区全面推行排污申报登记和排污许可证等制度，对园区重点污染企业安装烟气在线监测装置，严格控制重点源污染物排放总量。

2、污染源监控措施

园区重点有组织污染源实行自动在线监测并与联网监控，确保所有重点有组织污染源环保设施正常稳定运行及达标排放，逐步扩大在线监控污染源类型和数量。园区以纸箱包装产业、地毯产业和农产品加工产业为主导，采取集中供热后，有组织大气污染源较少，园区大量汽修企业等排放的无组织大气污染源较有组织大气污染源污染物排放更难控制，且不易监督。

3、施工管理措施

建立、健全园区各企业扬尘污染控制机制，制定园区工程施工现场、道路运输环境管理的相关规定，推行文明施工。

4、加强环境监测

对园区居住区、园区边界、企业厂界定期开展大气环境质量现状监测。

7.1.2 能源调整及供热、供电措施

1、能源调整措施

目前，园区工业生产生活的能源燃料主要是煤炭，达到60%，其次为电力，但以火力发电电能为主，风力、光伏发电比重较小；天然气等清洁能源比重较小。

环评要求园区依托西气东输工程，逐步提高燃气等清洁能源的比重，逐步改善能源消费结构。使用煤炭作为能源时，应尽量选用含硫量低的优质煤，减少污染物的排放量。

2、供热、电措施

园区应统一规划实行集中供热的供热方式，以提高能源的利用效率和供热效率，节约能源并有利于废气的集中治理，以减少污染物的排放量。在园区集中供热设施未建成投运之前，允许入园项目配备天然气锅炉、电锅炉等清洁能源锅炉，但必须做到达标排放，禁止新建园区集中供热以外的燃煤锅炉。

7.1.3 工业布局

环评对园区工业布局提出以下要求：

1、按照项目重大危险源的等级和污染程度进行布局

为了最大限度降低工业园区对主城区及居住区的影响，环评建议园区在项目具体选址过程中，按照项目大气污染程度及大气环境风险程度的不同，合理布置项目：大气环境风险较大、大气污染严重的项目应远离工业园区居住区及主城区。

2、明确工业区红线，禁止在工业区红线外布局工业。

7.1.4 产业结构

产业结构的合理选择是关系到工业园区污染物的排放量和综合利用的重要环节。以循环经济和产业生态学的理念进行园区产业结构的选择，以避免产品结构单一、产业链短的现象，应根据工业园区发展规划、市场定位及地区优势，合理选择入园企业的产业类型，进行产业选择，延伸产业链，提高污染物的综合利用水平，尽量减少污染物的排放量，改善和保护工业园区良好的环境空气质量。

7.1.5 污染源治理措施

1、有组织排放污染源治理措施

（1）热源厂

热源厂及热电厂应采取严格的废气控制措施，实施烟气脱硫脱硝和除尘配套。

（2）工艺废气

推广清洁生产工艺，减少工业原料消耗，削减工艺废气排放量；加强对工艺

废气污染源的管理和治理力度，采用先进治理措施，严格控制生产过程中的含有机污染物废气和含无机物废气的排放，必须达到专项排放标准或《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准后方可排放，减少对大气的污染。

（3）对于固体、容易造成扬尘污染的颗粒物料的储存，要求采用全封闭或者最多一面敞开的仓库储存，一面敞开储存须配套洒水抑尘措施。

2、无组织排放源治理措施

对项目的无组织排放源采取以下环保措施：

（1）全面开展汽修等行业 VOCs 综合整治，大幅减少汽修行业 VOCs 排放，促进环境空气质量改善。严格控制工艺废气排放、系统密闭性改造，从源头减少 VOCs 的排放。

（2）运营期加强对装置设备的维护保养，保证装置上的所有的储罐、反应器、塔和附件灵活好用，严密不漏。

（3）对规划区内装运车辆行驶限速，注意不要超载，防止沿途有物料洒落，影响环境整洁；保持装卸场地干净整洁，对运输过程中洒落在路面上的物料要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘；物料（如水泥等建筑材料）运输车辆要加盖防尘布运往指定场所。

（4）对于有害物质无组织排放的设施要求通过集气罩收集后送净化装置处理一定高度排放。

（5）企业厂区绿化；高污染产业区及规划区边界绿化。

7.1.6 设置防护距离

为了减小工业区对外界环境的污染，各企业要根据自身污染排放量确定大气防护距离，现有的常住居住区、学校、医院等敏感目标应不再扩建，建议结合园区配套服务设施的建设逐步转变为综合服务区，同时加强绿化。

7.2 污水减排及治理措施

7.2.1 产业发展废水循环利用措施

地毯产业园区、农产品加工产业园区设置相应的污水处理厂，处理达到园区污水处理厂的《污水综合排放标准》中的 III 级排放标准（如有行业执行标准，

应按照行业污水排放标准执行）排放。园区污水处理厂后期要增加污水再生工程净化处理设施，根据再生水回用用途，分别须达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)和《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)标准的相关要求，回用于生产、绿化、景观池等，使废水在规划区内循环利用。通过废水循环利用系统，实现废水循环利用，减少工业生产过程中的废水的排放。

7.2.2 节水降耗，减少排污量

1、节约用水，积极推行废水资源化

综合防止水污染的最有效最经济的方法是节约用水，提高水资源的利用率，如实行闭路循环，提高水的重复利用率，推行废水资源化。因此全面节流、合理分配，从各个方面节约用水，不仅关系到水的污染防治，而且还关系到园区经济与社会的可持续发展。园区企业要注重发展不用水或少用水的产业和生产工艺，发展循环用水、一水多用和废水回用等技术。各生产企业的新鲜耗水量应达到国内同行业的先进水平。

2、合理引进入区项目，提高环保门槛，推行清洁生产

从园区规划建设的性质来看，工业污染源将是园区内的主要污染源。对工业污染防治的立足点应从以净化为重点的末端治理转变为以预防为主的源头控制。根据国家的产业政策合理引进入区项目，积极改进生产工艺，实行节水、减污。

7.2.3 加强对水污染源的监督管理

园区的管理部门要加强对园区内企业水污染源的监督和管理，可以采取抽检或定期检查的方式，对园区内企业水污染源达标排放情况进行检查、监督。重点污染企业须在厂区污水排出口设置在线监测仪器，应能对污水流量计和COD_{Cr}、NH₃-N、PH以及其他行业排放标准涉及的污染物进行在线监测。

7.2.4 污水处理方案论证

7.2.4.1 规划污水处理方案可行性分析

(1) 污水处理工艺及可行性分析

园区各企业污水及园区周围生活污水分别经污水管网进入污水处理处理厂，工业污水经粗格栅将污水中栅渣拦截，再通过调节池，均匀工业废水水质和水量，

通过细格栅拦渣后，进入旋流沉砂池，去除污水中较小悬浮物和细粒径的砂砾，然后，经过絮凝池，以平衡水质酸碱度，再通过气浮沉淀池，去除动植物油类及表面活性剂、SS、COD和重金属物质，然后进入水解酸化池与生活污水混合。

生活污水经粗格栅间，截除较大杂质，然后经过提升泵房进入细格栅间和曝气沉砂池，拦截污水中较小漂浮物，去除污水中细粒径的砂砾和由来物质，再进入水解酸化池与工业废水混合。

水解酸化池中混合后的生活污水和工业废水，进入多段多级AO生物池，脱氮除磷，去除其中的COD_{Cr}、BOD、NH₃-N、TN、TP等污染物。多段多级AO生物池处理完的废水进入二沉池沉淀，部分污泥进入污泥浓缩间浓缩，部分回流至厌氧池再处理，二沉池出水再经过纤维转盘沉淀池过滤有效降低废水中SS浓度，最终出水经臭氧杀菌消毒脱色后排放至葫芦河。

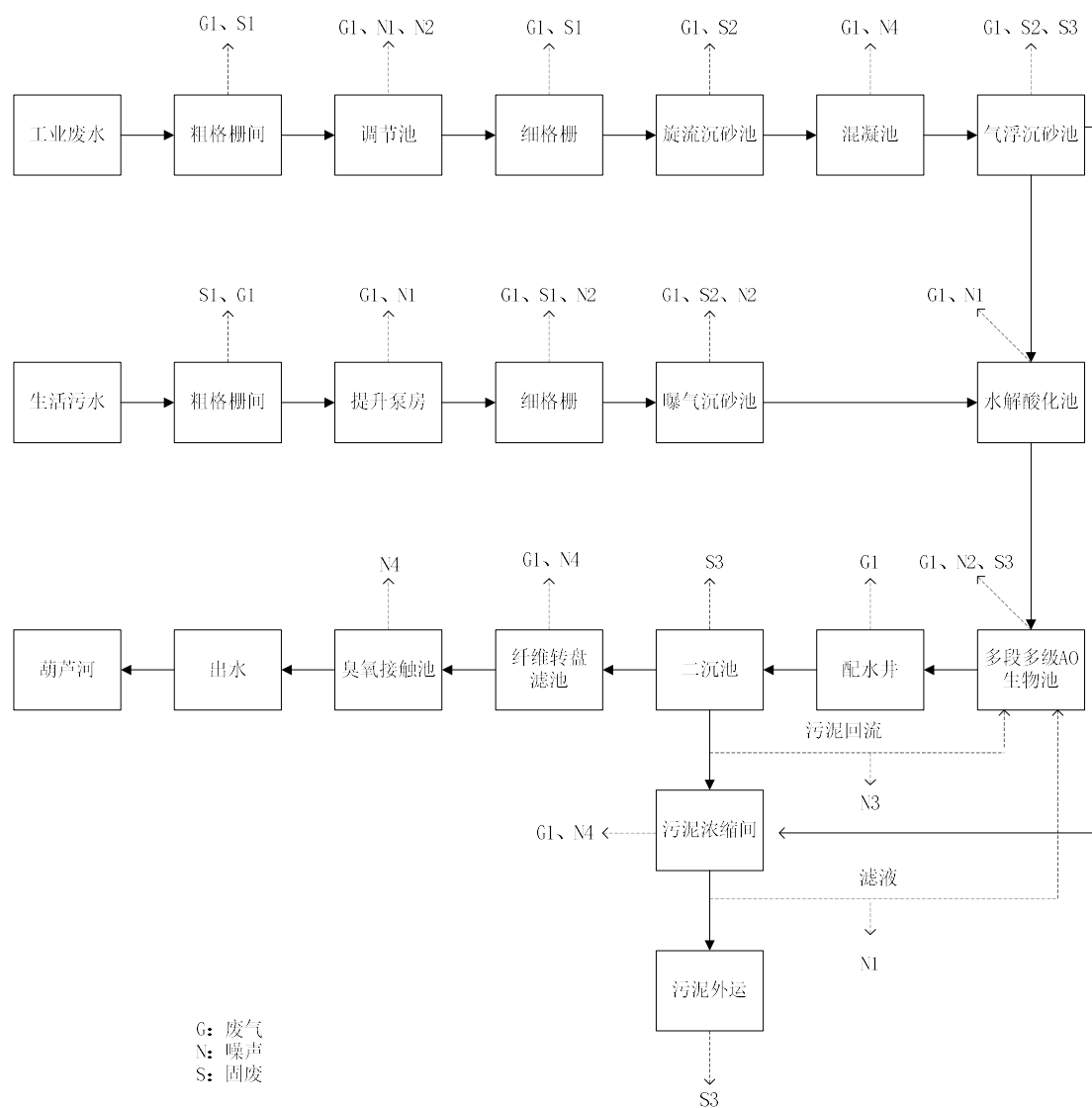


图 污水处理厂处理工艺流程图

静宁县生活和污水处理厂主要收集工业园区的工业废水和生活废水，根据工业园区产业定位可知，工业园区废水污染物中的有机物浓度较高，可生化性较高，尤其是农产品加工工业园区的可生化性更高，可生化性可达到 0.59，工业园区废水可采用生物接触氧化法技术处理。本项目采用的废水处理工艺为生物接触氧化法和纤维转盘滤池。

生物接触氧化法（biological contact oxidation process）是从生物膜法派生出来的一种废水生物处理法，即在生物接触氧化池内装填一定数量的填料，利用栖附在填料上的生物膜和充分供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。具有活性污泥法特点的生物膜法，兼有活性污泥法和生物膜法的优点。在可生化条件下，不论应用于工业废水还是养殖污水、生活污

水的处理，都取得了良好的经济效益。该工艺因具有高效节能、占地面积小、耐冲击负荷、运行管理方便等特点而被广泛应用于各行各业的污水处理系统。生物接触氧化池内的生物膜由菌胶团、丝状菌、真菌、原生动物和后生动物组成。在活性污泥法中，丝状菌常常是影响正常生物净化作用的因素；而在生物接触氧化池中，丝状菌在填料空隙间呈立体结构，大大增加了生物相与废水的接触表面，同时因为丝状菌对多数有机物具有较强的氧化能力，对水质负荷变化有较大的适应性，所以是提高净化能力的有力因素。

污水处理站各污水处理单元的处理效果详见表 5.5-4。

表 5.5-4 污水处理各单元处理效果

序号	名称		项目	CODcr (mg/L)	BOD5 (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	pH
1	格栅、沉砂池、 混凝池、 气浮池	工业 污水	进水	750	525	600	68	12	6-9
			出水	600	472.5	480	68	12	6-9
			去除率	20%	10%	20%	-	-	-
	格栅、沉砂池	生活 废水	进水	450	250	250	45	5	6-9
			出水	382.5	230	212.5	45	5	6-9
			去除率	15%	8%	15%	-	-	-
2	水解酸化池		进水	495	291	303	48	6.1	6-9
			出水	272.3	116.4	227.3	21.6	0.73	6-9
			去除率	55%	60%	25%	55%	88%	-
3	生物接触氧化池		进水	272.3	116.4	227.3	21.6	0.73	6-9
			出水	68.1	12.8	159.1	4.32	0.37	6-9
			去除率	75%	89%	30%	80%	50%	-
4	二沉池		进水	68.1	12.8	159.1	4.32	0.37	6-9
			出水	47.7	8.96	31.82	4.95	0.48	6-9
			去除率	30%	30%	80%	-	-	-
5	纤维转盘滤池		进水	47.7	8.96	31.82	4.95	0.48	6-9
			出水	47.7	8.96	8.3	4.95	0.48	6-9
			去除率	-	-	76%	-	-	-
6	去除率		生活污水	93.64%	98.29%	98.62%	92.72%	96.00%	-

	工业废水	89%	96%	97%	89%	90%	-
标准值		50	10	10	5	0.5	6-9

由表可知，静宁县工业和生活污水处理厂处理工艺的污染物处理效率均在89%以上，其中生活污水COD去除效率为93.64%，BOD₅去除效率为98.29%，SS去除效率为97%，氨氮去除效率为92.72%，总磷去除效率为96%；COD去除效率为89%，BOD₅去除效率为96%，SS去除效率为97%，氨氮去除效率为89%，总磷去除效率为90%，废水污染物的最终排水浓度均能够《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，可有效减少废水污染物的排放，减小对葫芦河的环境影响。

（2）污水厂尾水利用可行性分析

①尾水水质分析

静宁县工业和生活污水处理厂尾水排放水质指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。

②水利用可行性分析

静宁县作为西北缺水地区，水资源极为有限，水资源的开发和保护尤为重要，处理后尾水综合利用势在必行。静宁县工业和生活污水处理厂处理后污水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，经纤维滤池处理SS后能够达到《城市污水再生利用—绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）的水质标准要求，因此，本项目产生的尾水可作为静宁工业园区绿化用水和周边绿地灌溉用水，提高中水回用率；根据《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）的相关要求，在缺水城市的工业工业园区中水回用率要达到20%以上，不能回用的尾水可排至葫芦河。

（3）污水处理要求

①静宁县生活和工业污水处理厂新增再生水处理系统，实现中水回用。

②企业如有行业废水排放标准，必须按照行业废水排放标准执行；无行业标准的入园企业自行处理第一类污染物，在车间或车间处理设施的排放口采样，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1要求；第二类污染物在企业总排放口有行业标准执行行业标准，无行业标准参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；找不到对应的相关指标的参照执行《污水排入城镇

下水道水质标准》（CJ343-2010）；在对照以上行业标准、综排标准、污水排入下水道水质标准无法找到对应因子指标限值的，企业与污水处理厂协商确定，商定结果报静宁县环保局备案；园区污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。

（3）环评建议园区南部设废水事故水池，作为园区初期雨水、事故废水及废水处理装置事故状态无法及时处理的应急措施。

7.2.5 排污口设置

园区及周围无地表水，无纳污水体。园区规划新建污水处理厂对园区进行集中处理，地毯产业园区污水经地毯产业园区污水处理站处理，农产品加工园污水经农产品加工园污水处理站处理，其他企业自行处理达到《污水综合排放标准》中的 III 级排放标准（如有行业执行标准，应按照行业污水排放标准执行）、污水处理厂进水水质要求后，工业废水排入园区污水管网排入污水处理厂进一步处理。污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入葫芦河。

环评要求园区加快建设污水收集及处理设施的建设，严格按照规划环评建议要求建设事故缓冲池作为污水应急最后防护措施。

7.3 地下水环境保护措施

7.3.1 源头控制措施

加强装置防泄漏技术、管理措施。环评要求园区各罐区及重大事故装置应当设置围堰，各厂区应当设置事故水池。事故废水经围堰或事故水池暂存后送园区污水处理厂处理回用。保证事故废水不外排溢流。同时加强地下水环境质量监测、管理措施。并制定地下水污染事故应急预案。

环评要求园区需要在两个方面做好地下水保护工作：一是详细调查现有项目生产区域内的废水渗漏隐患，尽快采取补救防渗措施；二是加强新建项目的防渗措施设置，严格环境监理制度，确保新建项目不产生有害废水渗漏，不对地下水水质造成新的影响。

7.3.2 控制污水排放措施

地表水补给是地下水主要污染途径之一，因此防止地表水污染是控制地下水

污染的重要措施之一。规划园区废水自行集中处理后回用，无废水外排。

7.3.3 分区防渗措施

考虑园区天然基础层渗透性能较好，为了防止地下水污染，必须采取一定的防渗措施。

根据不同装置、产业区对地下水潜在影响的程度，本项目将园区分为以下区域进行防渗：重点防渗区、特殊防渗区、一般防渗区、非防渗区。

1、重点防渗区

涉及危险化学品的装置区、罐区、危险废物贮存、处置场所应进行重点防渗，防渗要求如下：

采用天然防渗材料进行防渗时，天然材料防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 2m。

采用刚性防渗结构时，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

采用复合防渗结构时，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

其中危险废物贮存、处置场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

2、特殊防渗区

对于规划区及各企业污水池、事故水池、中水池及污水输送管道等贮存或输送含污染物的介质设施应进行特殊防渗：

其中，含污染物介质的地下管道防渗措施要求采用柔性防渗结构，土工膜厚度不小于 1.5mm。

对于污水池，当采用刚性防渗结构时，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 1.0mm）。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。当采用符合防渗结构时，土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土结构（厚度不小于 250mm）。抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

3、一般污染防治区

对于一般物料堆放场地等一般污染防渗区，采用刚性防渗结构时，抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ 。

采用柔性防渗结构时，土工膜厚度不小于 1.5mm。

4、非污染区

对于绿化、办公场所等非污染区，可以不进行防渗。

7.3.4 地下水监控措施

建立园区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染控制制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

园区上游（背景值监测点）、园区南侧边界 200m（污染扩散点）、下游（地下水污染跟踪监测点）各设置一口地下水污染监控井，定期监测园区对地下水污染情况。地下水污染监测层位选择以潜水含水层为主，同时考虑可能受影响的承压含水层。

7.3.5 风险事故应急响应

园区及建设单位在制定企业安全管理制度的基础上，制定专门地下水污染事故应急措施，并与其它应急预案相协调。

7.4 固体废弃物环境影响减缓措施

根据园区的产业定位和能源结构，固体废物中将有一般工业废物、危险废物和生活垃圾三大类。根据园区固体废物性质特点，本着“分类收集、分类处理、综合利用”，园区固体废物的储运管理一定要严格化、规范化、制度化，防止二次污染的原则，园区规划中应明确固体废物污染控制规划方案。

7.4.1 固体废物管理措施

1、制定严格的固体废物管理规章制度，避免出现任意堆放的现象；

2、在规划区建立固体废物信息中心，及时将各企业产生的各种固体废物相关信息公布，便于各企业选择适合本企业的“废料”加以利用。加强规划区企业与园外企业的合作，形成有效的交流机制，便于固废得到有效利用，同时也使规划区产业链的有效延伸；

3、对有害固体废弃物的管理措施主要有：建立鉴别、标记和登记制度，使

有害废弃物从排放时开始，直至最终处理完毕，均有档案和专人管理；确定安全、经济的收集、贮存和运输方法，建立相应制度，保证有害废弃物在最终处置前，不致污染环境。尤其对于危险废物，首先应根据《国家危险废物名录》确定规划区各企业产生的危险固体废物，安排专职人员对其进行监督、登记，进行分类收集。

7.4.2 生活垃圾处置措施

环评建议产业园高标准建设生活垃圾分类收集和管理系统，从源头对生活垃圾进行分类收集，并对可回收部分进行资源化利用，不可回收部分再送往垃圾填埋场填埋处理。根据园区自身特点从垃圾回收设施建设、公民培训教育、奖励机制等方面入手，高标准建设适合园区的生活垃圾分类收集和管理系统。

建议根据环保产业规划及园区需求建设生活垃圾资源化利用项目，经资源化回收后的生活垃圾再送静宁县生活垃圾填埋场进行填埋。

7.5 声环境保护措施

7.5.1 建设施工噪声控制措施

建筑施工噪声是开发建设过程中的重要噪声源。但由于施工噪声源种类繁多，并且具有分散、声源强弱不一、阶段性的特点，噪声控制比较难。建筑施工噪声在不同的施工阶段影响是不同的，其对环境的污染主要在土石方、基础和结构施工阶段。施工机械中的高噪声设备有打桩机、振动棒、电锯、搅拌机、切割机、运输车辆等，最高声级达 100dB（A）以上。对建设施工噪声可从以下几方面加以控制和管理：

1、严格执行建设项目登记、审批制度，掌握施工地点、施工时间、主要噪声源及拟采取的治理措施；

2、加强施工期间的环境监理工作，检查噪声治理措施的落实情况，限制施工机械和施工作业时间，尤其是限制高噪声源设备的使用（ $\geq 85\text{dB}$ ）；

3、禁止夜间施工，特殊情况需施工的，应根据施工场地周围居住人口分布情况，发放夜间施工许可证，敏感地区应设临时性声障；

4、建设中采取低噪声的施工工艺，如用液压打桩代替冲击打桩，用低噪声施工设备代替传统的高噪声设备；

5、加强对施工工地的管理和施工人员的环境意识教育，教育施工人员文明施工，消除不必要的噪声，以减少施工噪声污染危害。

7.5.2 交通噪声防治措施

交通噪声的防治需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理三方面入手：

1、道路的规划设计。区内道路呈方格网状布局，在交通干道两侧应预留一定距离的缓冲带，在该缓冲带内栽植混合林带，品种可以是草皮、乔灌木，和常青绿篱等；

2、控制车辆噪声源强。机动车辆是交通噪声的污染源，降低车辆的行驶噪声意义重大。根据我国《机动车辆允许噪声标准》（GB1495-79），凡是噪声超过国家标准的车辆不得在道路上行驶；任何车辆都应当保持良好的运行状态，安装排气消声器。进入居住区的车辆不得使用喇叭，此举可降低交通噪声约 5.5dB（A）；

3、交通管理措施。区内应加强交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好；对路面加强维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性；敏感区域设禁鸣区和限速区，限制过往车辆的种类、车速，并禁止鸣笛，降低噪声影响。

7.5.3 工业噪声防治措施

1、工业项目原则上布局在噪声 3 类区内，建在 2 类区的项目，应当远离八里镇九年制学校、居民区等噪声敏感区；

2、工业项目应当对高噪声源采取隔声、减振、吸声等技术进行处理，并加强维修管理，减少因振动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生的噪声，保证厂界噪声达标，原则上不得出现裸露噪声源；

3、对在高噪声环境工作的工人，从劳动保护角度出发，配备高质量的耳罩和防护面具等个人防护措施，以免受到噪声危害；

4、建设项目应优先采用低噪声、低振动设备；

5、以噪声污染为主的工业企业，其选址应同时满足《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》（GB18083-2000）的要求。

7.6 土壤环境保护措施

根据《甘肃省工业园区（高新区、集聚区）整治改造提升三年行动方案》，要求：涉土壤污染的新入园工业企业，项目用地应符合国家或地方有关建设用地土壤污染风险防控要求，污染物必须满足相应排放标准。纳入省、市两级土壤环境质量重点监管企业名单的企业，按照《工矿用地土壤环境管理办法》要求，做好污染防控相关工作，自行或委托有资质的机构对企业用地每年至少开展一次土壤环境监测，并将监测数据和报告向社会公开。

7.7 生态建设方案

规划要求园区总体绿化率不低于 20%，工业区内设置隔离绿带、道路绿地、公共集中绿地，共同交织渗透形成“一带、多廊、多核”的绿地系统结构。具体生态建设方案如下：

7.7.1 生态保护绿地

1、葫芦河两侧生态保护绿地

在葫芦河道两侧，根据河道周边具体情况规划宽度不低于 20 米的风景林带。

2、公园绿地

规划居住区设置一处公园绿地，位于西街北面。绿化广场根据其功能要求以硬质铺地为主的绿化，绿地率不能低于 60%。

3、公共设施绿地

公共设施用地的绿地率根据不同的用地类型采用不同的指标，其中行政办公用地绿地率不低于 35%；商业金融用地绿地率不低于 20%；文化娱乐用地、体育用地、医疗卫生用地、教育科研用地以及其他公共设施的绿地率不低于 35%。

4、工业、仓储绿地

工业用地绿地率控制在 20%—30%，其中，产生有害气体及污染工厂绿地率不低于 30%，其它企业工厂绿地不低于 20%。仓储用地绿地率不低于 20%。

5、企业内部绿地

厂区绿化要十分重视绿化美观工作，工厂绿地率规划要求达到 20%以上。

7.7.2 污染防护绿化方案

1、工业区与居住区防护距离绿化带

工业区北侧和南侧居民区设置一定宽度绿化带，园区东侧和主城区之间设置一定宽度绿化带，有效降低园区对工业区对园区周边居住区的影响。

2、企业边界防护绿化带

主要是各企业边界防护绿化带，有效降低不同产业之间的交叉污染。

3、道路生态保护绿地

大力推广林荫路、景观路。园林景观路绿地率不小于 40%；红线宽度大于 50 米的道路绿地率不得小于 30%；红线宽度在 40—50 米的道路绿地率不得小于 25%；红线宽度小于 40 米的道路绿地率不得小于 20%。

4、电力设施防护绿化

变电所周围控制 20~30 米的防护绿带；高压线沿线根据不同的电压等级要求控制相应宽度的高压走廊；。高压线走廊下安全隔离绿化带的宽度，750 千伏的，单侧不少于 40 米；330 千伏的，单侧不少于 20 米；110 千伏的，单侧不少于 13 米。

5、环保设施防护绿地

园区污水处理厂周围控制 100 米的防护绿带；规划固废处置场所控制不小于 50m 的绿化带。

7.7.3 生态恢复方案

1、运输道路

规划项目建设过程中，运输道路的选择及应尽量减少庭荫树、农田防护林等生态景观的损害及占用；对周围乡镇村庄农业生产因工程施工占用耕地产生的不利影响，按照《土地管理法》和《土地管理法实施条例》等法律法规，支付征用土地的征地补偿费、附着物和青苗补偿费及安置补助费。

施工结束后，对临时施工道路应及时予以清理并进行植被恢复。在新建运输道路路基边坡的两侧栽植绿化树木，或营造灌木、草丛防护带。

2、建设用地

(1) 尽可能保留区域内原有植被，减少树木砍伐量和植被破坏程度。

(2) 对因生产厂房或居住生活设施等建设应当砍伐的树木，应在其周围或附近地区等面积补种。

(3) 规划项目在建成后项目内应按照有关规定进行绿化，包括工程区绿化

和周边区域的绿化；绿化要与建筑及周围环境相协调，可选择适应能力较强、生长速度较快、对有害气体抗性较强的植物种。如工程区内的植物种可选择垂柳、侧柏、油松、核桃等树种和观赏花卉，并配以绿篱及建筑小品，同时尽可能多种地被植物。园区内的各厂区周围及道路两侧种植行树，可选择杨、榆、槐、柳、楸、红叶李、桑等树种。要求园区各企业绿化率不低于 20%。

第八章 资源承载力分析

8.1 水资源承载力分析

8.1.1 静宁县水资源概况

县内属黄河流域渭河水系，葫芦河从北向南纵贯全境，在本县有长易河、狗娃河、南河、高界河、红寺河、甘沟河、甘渭河、李店河、清水河共9条河系直接汇入葫芦河。葫芦河河道全长296.3km，流域面积10793km²。其中，静宁段全长53.3km，流域面积2193km²。静宁县水资源主要包括河川径流和浅层地下水。根据南河仁大水文站、葫芦河秦安水文站资料分析估算，静宁县河川径流总量为15993.71万m³，其中自产径流量5158.52万m³，占总径流量的32%，入境水量为10835.19万m³，占总径流量的68%，主要分布在清水河、李店河、葫芦河干流。

1、地表水资源

（1）葫芦河

葫芦河发源于宁夏回族自治区西吉县月亮山，河源处海拔高程2550m，由北向南流经静宁、庄浪两县入秦安至天水市南河川汇入渭河。河流全长320km，流域面积10735km²，河床平均比降2.93‰。河流在静宁县内河长64.5km，流域面积2193.9km²，多年平均径流量5160万m³，年平均输沙量621万t。

（2）滥泥河

滥泥河发源于会宁县老君乡，流经西吉县，地势起伏交大，全长64.0km，流域面积881km²，在静宁县境内流域面积为37.93km²。多年平均径流量66.9万m³，年平均输沙量5.7万t。

（3）长易河

发源于县内原安乡李河庙儿岔，流经西吉县玉桥乡汇入葫芦河。在静宁县境内流域面积为83.03km²，河长11.7km，多年平均径流量161万m³，年平均输沙量12.4万t。

（4）狗娃子河

发源于甘肃省静宁县三合乡冰地湾，流经静宁县城上游附近汇入葫芦河，河

长 38km，流域面积 218km²，其中境内面积 205.26km²。多年平均径流量 409 万 m³，多年平均输沙量 30.6 万 t。

（5）渝河

发源于宁夏回族自治区隆德县杨家店，河源处海拔高程 2600m，流经静宁县司桥乡至城川胡家河汇入葫芦河，河长 68km，流域面积 603km²，其中境内面积 171.29km²。多年平均径流量 341 万 m³，多年平均输沙量 25.5 万 t。

（6）高界河

发源于会宁县党家岷，于会宁县口子川流入静宁县高界，经张家小河汇入葫芦河，河长 71km，流域面积 629km²，其中境内面积 385.79km²。多年平均径流量 667 万 m³，多年平均输沙量 147.0 万 t。

（7）甘沟河

发源于静宁县四河乡上砭沟，河源处海拔高程 2200m，与高界河汇合后入葫芦河，河长 52.0km，流域面积 270km²，多年平均径流量 539.31 万 m³，多年平均输沙量 102.9 万 t。

（8）甘渭河

发源于六盘山西麓的宁夏隆德县山河乡，经张家新庄流入静宁县曹务乡，在威戎新华汇入葫芦河。河长 60km，流域面积 270km²，其中本县境内面积 153.71km²。多年平均径流量 390m³，多年平均输沙量 58.6 万 t。

（9）李店河

发源于通渭县侯川乡，经中庄乡进入静宁县新店乡，在仁大乡刘家川汇入葫芦河，河长 107km，流域面积 1245km²，其中本县境内面积 456.71km²，多年平均径流量 1040 万 m³，多年平均输沙量 174.0 万 t。

（10）清水河

发源于张家川回族自治县石堡子河，经川王、陇城乡至秦安县周家峡口与 Waterloo 河汇合后经清水峡汇入葫芦河，本县境内面积 16.49km²，多年平均径流量 55.5 万 m³，多年平均输沙量 2.5 万 t。

2、地下水资源

地下水主要靠大气降水补给，主要赋存于河（沟）谷潜水的沙砾石层内，富水性弱，资源量贫乏，规模开发利用条件差。

根据含水层的岩性、分布及地下水的赋存特征，区内地下水可分为第四系松散岩类孔隙潜水，碎屑岩类孔隙水，基岩裂隙水。

水源地的供水主要采用基岩裂隙水和第四系松散岩类孔隙潜水。

基岩裂隙水主要赋存于甘渭子河两岸及河床底部基岩的断层裂隙中，由于基岩上部覆盖有巨厚的马兰黄土，主要通过岩体表层的风化裂隙和构造裂隙接受大气降水入渗补给，并在沟谷上游接受雨洪、沟谷潜流补给，总体由高处向较低方向径流，径流距离较短，水力坡度大，一部分以泉水形式排泄转化为地表水。其动态特征受大气降水入渗规律的控制，为典型的水文气象型。

第四系松散岩类孔隙潜水是赋存于第四系地层中的地下水，可分为河（沟）谷冲洪积层孔隙水和黄土孔隙、裂隙潜水。前者分布于甘渭子河谷以及两侧支流和沟岔中，含水层由松散砂卵石构成。河（沟）谷潜水主要接受大气降水入渗补给，其次接受来自山区基岩裂隙水的侧向补给和上游的地下径流补给、地表径流、渠系和灌溉水的入渗补给，补给模数为 30~50 万 m³/a.km²，河谷潜水水位埋深 1~2.0m，含水层厚度 8~12m,富水性强，单井涌水 100~1000m³/d。

3、水资源利用现状

经计算静宁县水资源总量为 0.66 亿 m³，静宁县多年平均降水量为 454.4mm，折合水量 9.96 亿 m³，降水后一般很快蒸发和入渗，自产径流量 0.53 亿 m³，纯地下水资源量 0.12 亿 m³。水资源总量见计算成果表 2-1。

静宁县多年平均水资源可利用总量为 5780 万 m³，水资源总量可利用率为 88.1%,其中自产地表水可利用量为 1568 万 m³，入境地表水可利用量为 3009 万 m³，地下水可利用量为 1202 万 m³。全县现状各用水部门总用水量为 5501.00 万 m³，其中，城镇生活用水量 70.39 万 m³，农村生活用水量 905.85 万 m³，一般工业用水量 295.16 万 m³，建筑业用水量 103.45 万 m³，第三产业用水量 190.07 万 m³，农田灌溉用水量 3061.96 万 m³，林牧渔业用水量 874.17 万 m³。

8.1.2 区域水资源平衡分析

1、需水总量分析

表 8.1-1 静宁县 2030 年用水需求预测统计表（单位：万 m³/d）

区域	县城区	威戎镇	李店镇	界石铺镇	甘沟乡驻地
需水量	764	898	608	145	350

2、可供水量分析

近期采用地下水和水库为水源，分别为东峡水库、五台山水源地、庙堡水源地，远期采用引洮供水二期工程配水。2030年县域水资源可利用总量为0.87亿立方米，县域总需水量为0.95亿立方米。积极建设引洮二期工程与引渭工程，努力实现跨流域调水0.34亿立方米的目標，实现水资源供需平衡。

8.1.3 水资源承载力分析结论及开发建议

1、水资源承载力分析结论

根据近远期规划区用水量预测及静宁县可供水量分析，静宁县可供水资源与总需水量稍有差距，通过节水措施可满足规划区工业用水需求。

2、水资源利用建议

(1) 静宁县目前污水处理厂无中水回用设施，处理达标水直接排入葫芦河，造成水资源的浪费。随着静宁工业园区的发展，环评建议已建和规划污水处理厂增加中水回用设施，逐步提高中水回用率，实现处理后污水的资源化利用。将污水处理厂处理后的出水可作为景观、市政等用水综合利用，能适应可持续发展需要，具有巨大的经济、社会、环境效益。

(2) 根据静宁县城控规要求，2030年静宁污水年回用量达到730万立方米，工业用水重复利用率指达到70%。

(3) 应当从节水和提高水资源重复利用率角度出发保证水资源需求量的稳定。在水资源短缺时期，提高工业用水价格，增加用水成本。

(4) 在发生水资源严重短缺时期，要优先保证地区生活用水，农业、生态用水，通过采取对用水大户企业进行联网控制等措施，必要时可以缩减工业用水。

8.2 土地资源承载力分析

8.2.1 园区开发对现有土地结构的影响

规划区域内有小山村一社至八社村民居住，并配套八里九年制学校。目前，静宁工业园区的中心地段依托优越的地理位置和良好的交通条件，吸纳了一大批企业入园。园区北部现状主要为养殖企业，园区南部现状基本没有企业，大部分为农田。园区北部为已开发区域，规划主要开发区域为园区南部农田。规划实施后，规划总用地面积约为5.82平方公里，规划建设用地面积为5.15平方公里，将占用现状农田，会对工业园区生态系统、农业产量以及被占地居民产生一定的

影响。

8.2.2 园区开发土地资源面临的压力

静宁工业园区土地资源面临以下几个方面的压力：

1、现状开发区布局分散

静宁工业园区现状开发区域有成纪酒业有限公司、方圆塑钢有限责任公司、纸箱包装企业、塑料生产企业、地毯企业、果品储运企业等错综分布，缺乏有竞争力的中小企业和大型龙头企业的支撑。工业园区虽然已经建设了恒达包装有限责任公司等企业，但是园区产业定位较低，企业数量较少。工业企业呈现分布零散，互相独立，单打独斗的局面。

2、规划区内外环境敏感目标众多

规划区域内有小山村一社至八社村民居住，并配套八里九年制学校。规划区与主城区距离近。污染物的排放将会直接影响居民的生活环境，需要考虑污染企业对周围环境的防护距离，增加了土地资源开发难度。

8.2.3 园区土地开发建议

1、工业园区内部土地利用要有限保证生态用地和居住用地，调整已开发区域内不符合产业定位的企业和停产企业，通过合理布局来提高土地资源利用率。

2、明确各产业分区“红线”，并作为工业园区管理的重要依据。

3、按照节约土地资源的原则，进行紧凑布局。

4、需要考虑园区污染对周围环境的影响，需要在园区各产业区及规划范围之外设置一定的防护距离。

8.3 能源承载力分析

8.3.1 电力资源承载分析

规划区远期总计算负荷为 54240KVA。

总体规划要求对现状 110KV 静宁变电站进行扩容改造，最终容量达到 3X50MVA；在工业园区西侧规划新建 110KV 变电站一座，最终容量达到 3X50MVA。根据规划内容，电力满足静宁工业园区发展电力需求。

8.3.2 天然气

远期静宁县天然气用气量为 2902 万标立方米/年。规划远期静宁县工业园区

天然气主供气源为管道天然气。管道气气源由中贵线 11# 阀室引出，经静宁末站后送入下游的静宁城市门站。静宁门站进站管道供气设计压力为 4.0 兆帕，最大输送能力为 115 万标立方米/天，即 41975 万标立方米/年，可以满足静宁县天然气用气量的需要，也可以满足静宁工业园区天然气用气量的需要。

静宁工业园区应该鼓励发展新型能源与清洁能源，在能源结构中，不断减少煤炭的使用量，提高天然气等清洁能源的比重，提高能源利用效率，减少污染物排放，改善环境质量。

第九章 污染物总量控制及环境容量分析

9.1 环境空气容量与污染物总量控制

9.1.1 总量控制因子

根据国家目前实施总量控制因子，结合平凉市及静宁县环境保护规划中主要污染物排放总量控制计划，并综合考虑本地区环境质量现状、园区排污特征和发展趋势，确定规划区大气污染物总量控制因子为：SO₂、NO_x、VOCs。

9.1.2 功能区划与质量目标

园区所在区域为环境空气质量二类功能区，总量控制因子浓度控制执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。目前国家和地方尚未颁布 VOCs 相关空气质量标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，TVOC 的 8h 平均标准值为 0.6mg/m³，按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，折算年均值浓度为 0.2mg/m³。采用的污染物标准如表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 总量控制因子浓度年平均标准限值

项目	SO ₂	NO ₂	VOCs
年平均标准值（mg/m ³ ）	0.06	0.04	0.2

9.1.3 环境空气容量计算

1、计算方法

《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中推荐用 A 值法来估算区域环境空气容量，A 值法具有简便易行、可操作性强、适用范围广等优点，目前应用较普遍。故此次评价工作选用 A 值法来估算规划范围内的大气容量。在确定了区域大气环境容量后，可采用 GB/T3840-91 中推荐的 P 值法将区域大气污染物允许排放总量分配到不同类型排放源。

$$Q_{aki} = A_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i$$

$$A_{ki} = A(C_{ki} - C_{pi})$$

式中： A_{ki} ——第 i 个功能区 SO_2 排放总量控制系数， $10^4t/a.km$ ；

S_i ——第 i 个功能区面积， km^2 ；

S ——总量控制区面积， km^2 ；

A ——地理区域性总量控制系数，根据国标 GB/T3840-91，甘肃省取值范围为 $3.5\sim 4.9\times 10^4km^2/a$ ，本次评价取平均值 $3.64\times 10^4km^2/a$ 。

C_{ki} ——第 i 功能区污染物年平均浓度的标准限值；

C_{pi} ——第 i 功能区污染物年平均浓度现状值。

2、计算参数

(1) 控制区范围

本次规划区大气环境容量分析的边界为规划区范围，面积约为 $28.51km^2$ ，根据《环境质量标准》（GB3095-2012），控制区大气环境功能区均为二类功能区。

(2) 总量控制系数

AP 值法的参数 A 的取值，依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中的区域划分选则 A 值的范围，工业园区所在地区 A 值范围为 3.5-4.9，为了保证产业集中区日均值 90%的达标率，用以下公式计算 A 值：

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

计算结果 A 值为 3.64。

(3) 本底浓度值

根据 AP 指法的参数一般选取原则，各功能区污染物年平均浓度的标准限值按照大气污染物年平均浓度的 1 级标准的一半来计算，即 SO_2 、 NO_2 及 VOCs 分别为 $0.01g/m^3$ 、 $0.02mg/m^3$ 及 $0.1mg/m^3$ 。但根据评价区环境空气质量现状 SO_2 及 NO_2 的日均监测值分别为 $0.013mg/m^3$ 和 $0.0127mg/m^3$ ，年平均浓度按其三分之一计算，现状监测年均浓度比 1 级标准浓度的一半低，因此 SO_2 及 NO_2 测算按评价区环境空气现状监测日均浓度的三分之一来表示本区域的本地浓度值，VOCs 按照 1 级标准的一半来计算，即 SO_2 及 NO_2 的本地浓度值分别为 $0.0043mg/m^3$ 和 $0.0042mg/m^3$ ，VOCs 的本地浓度值为 $0.1mg/m^3$ 。

(4) 控制浓度

以功能区环境质量标准值为控制浓度，各功能区年平均控制浓度 SO₂、NO₂、VOCs 分别为 0.06mg/m³、0.04mg/m³、0.2mg/m³。

3、计算结果

按照以上确定的园区控制面积、控制系数、目标浓度值以及本底（现状）浓度值，计算可得规划区域的 SO₂、NO₂、VOCs 大气环境容量分别为 4890.1t/a、3143.7t/a、3640t/a。

因此，规划区 SO₂、NO₂、VOCs 总量控制指标分别为 7134.6t/a、5241.6t/a、3640t/a。

9.1.4 工业园区大气环境承载力分析

园区 SO₂、NO₂、VOCs 总量控制指标分别为 7134.6t/a、5241.6t/a、3640t/a。大气环境容量满足规划需求。

9.2 水环境容量与总量控制

9.2.1 总量控制因子的确定

根据国家目前实施总量控制因子，以及平凉市及静宁县环境保护规划中关于主要污染物排放总量控制计划，并综合考虑本地区环境质量现状、工业园区排污特征和发展趋势，确定工业园区地表水污染物总量控制因子为：COD 和 NH₃-N。

9.2.2 功能区划与质量目标

静宁工业园区所在区域主要地表水为葫芦河，其均为地表水 III 类水功能区，总量控制因子浓度控制执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。采用的污染物标准如表 9.2-1 所示。

表 9.2-1 总量控制因子浓度标准值

项 目	COD	NH ₃ -N
标准值（mg/L）（≤）	20	1.0

9.2.3 水环境容量计算

1、计算方法

COD_{cr}、NH₃-N 均为非持久性污染物，根据导则建议，采用一维模式。各污染源均简化为点源。

水环境容量计算公式为：

$$W_i = \frac{365 \times 86400}{1000000} (C_s e^{\frac{KL}{86400u}} - C_i) (Q_p + Q_h)$$

式中： W_i —水环境容量（t/a）；

C_i —河流上游污染物浓度（mg/L）；

C_s —功能区水质标准浓度（mg/L）；

K —污染物的衰减系数（1/d）；

Q_h —河流流量（ m^3/s ）；

Q_p —污水排放量（ m^3/s ）；

u —河流流速（m/s）；

L —从计算初始点到下游计算断面的距离（m）。

2、计算参数

（1）河流参数

工业园区水环境容量预测按枯水期进行预测，枯水期葫芦河平均流量为 $0.9m^3/s$ ，平均流速为 $0.2m/s$ 。根据经验系数，葫芦河段 COD 和氨氮的 K 值分别取 0.3 和 0.2。

（2）河流上游污染物浓度

根据平凉市环境监测站 2019 年对葫芦河八里闫庙监测断面的监测数据，葫芦河断面 COD 监测结果为（最大值） $8.28mg/L$ ， NH_3-N 监测结果（最大值）为 $0.685mg/L$ ，均不超标。

（3）污水排放量

静宁县生活和工业废水经污水处理站处理后，污水排放量最大为 4 万 m^3/a （ $0.0012m^3/s$ ）排入葫芦河。

（4）距离计算

本次地表水环境容量预测只考虑与工业园区相关河段，范围选择为污水处理站上游 500 米至下游 5000m，共计 5500m。

3、水环境容量计算结果

按照以上确定的河流参数、污染物浓度、污水排放量以及计算距离，计算可得静宁段葫芦河的 COD 和 NH_3-N 的水环境容量具体见表 9.2-2。

表 9.2-2 葫芦河工业园区段水环境容量一览表

项目名称	葫芦河	
	COD	NH ₃ -N
水环境容量 (t/a)	358.2	10.9

由表 9.2-2 可知，静宁工业园区规划区域葫芦河中 COD 和 NH₃-N 的水环境容量分别为 358.2t/a 和 10.9t/a。

9.2.4 工业园区水环境承载力分析

根据“第六章规划分析”规划项目废水污染源一节可知，规划项目需排入葫芦河废水中 COD 和 NH₃-N 的排放量为 29.7t/a 和 2.97t/a，均小于葫芦河静宁段水环境容量 358.2t/a 和 10.9t/a。因此区域水环境容量满足规划发展需求。

9.3 工业固体废弃物总量控制

园区危险废物及有毒有害废物处置率为 100%，生活垃圾无害化处理率为 100%，一般工业固体废物经综合利用、卫生填埋处理后基本得到有效控制，园区工业固体废物不另设控制指标。

第十章 清洁生产及循环经济分析

10.1 清洁生产、循环经济

清洁生产和循环经济都是污染控制的一种思路，有助于提升环境保护对经济发展的指导作用，将环境保护延伸到经济活动中一切有关的方方面面。清洁生产在组织层次上将环境保护延伸到组织的一切有关领域，循环经济则将环境保护延伸到国民经济的一切有关的领域。

清洁生产强调的是源削减，即削减的是废物的产生量，而不是废物的排放量。其实质就是过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制。

循环经济强调“减量、再用、循环”（即 3R 原则），但三者的重要性不一样，三者的顺序也不能随意变动。循环经济的根本目标是要求在经济过程中系统地避免和减少废物，再用和循环都应建立在对经济过程进行了充分的源削减的基础上。

10.2 清洁生产分析

10.2.1 建立清洁生产水平准入制度

入区企业必须符合国家及行产政策。国务院经济贸易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和原国家环保总局发布 2008 年第一批“高污染、环境风险”产品名录，规划区应参照目录严格实行。按高标准的发展要求，引进一些少污染、无污染的企业，本着“清洁生产、源头控制清洁生产、源头控制”的原则，对入区企业材料使用、资源使用、污染物产生的情况进行评估，要求入区企业采用的生产工艺和污染治理工艺等清洁生产水平不低于国内同行业清洁生产的一级水平，没有国内标准的争取达到国际先进水平，入区企业必须开展清洁生产审计，鼓励开展 ISO14000 环境管理体系的建立。

10.2.2 建立清洁生产审核制度

规划区内应定期组织对企业进行清洁生产审核，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），减少或消耗废物的产生和排放方法，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方案，有利于组织在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，达到以下几点要求：

- （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，确定废物消减的目标，制定经济有效的削减废物产生对策；
- （3）提供对由削减废物获得的效益认识和知识；
- （4）判定组织效率低的瓶颈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。

静宁工业园区管理部门，对于通过清洁生产审核的企业要授予一定的奖励，并鼓励其他企业进行企业审核。

10.2.3 园区清洁生产措施建议

本评价针对静宁工业园区建设，提出进一步实施清洁生产的途径：

1、工业园区管委会应加强管理，不符合国家产业政策以及工业园区规划的项目，严禁引入建设。

2、工业园区建设需要严格的管理措施，杜绝产品、原辅材料、工业固废等抛撒、泄漏。每个入园项目应加强岗位责任制和技术培训，严格工艺控制和操作条件，加强对设备的维护。

3、引进低耗水企业，同时加强工业园污废水的治理力度。同时，从工业园的实际出发，加强生产废水的重复利用，提高水资源利用效率。

4、工业园内所选用产品、设备应无先期淘汰产品，均应选择国家推荐节能、高效、低能耗产品。

5、加强宣传教育、强化公众的环境意识，提高整个工业园推行清洁生产的积极性和主动性。

6、加强工业园各工业企业清洁生产审计，实行全过程控制，并建立、完善、持续推行清洁生产机制，防治和减少污染的发生，并按照 ISO14000 系列标准严格企业的环境管理，以真正实现清洁生产。

10.2.4 园区企业清洁生产措施建议

产业园内各生产企业清洁生产的实施要依靠各种工具，如清洁生产审计、环境管理体系、生态设计、生命周期评价、环境标志和环境管理审计等。这些清洁生产工具，无一例外的要求在实施时深入组织的生产、营销、财务和环保等各个领域。园区企业（拟引进）应参照国际颁布的清洁生产标准、行业标准、生态工业区清洁与循环经济指标进行清洁生产评价，提高清洁生产水平。

另外，根据国内外清洁生产的实践经验，建议区内各生产企业在生产过程中考虑如下建议：

- 1、参照学习、借鉴国内外先进的生产工艺方法，在提高产品率的前提下，进一步减少吨产品污染物的产生量，降低吨产品能耗；
- 2、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、污染物产生量多的工艺和设备；
- 3、对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；
- 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；
- 5、建议在工程设计中尽可能考虑生产用水的循环利用，以提高水的循环利用率，节约水资源，进一步减少吨产品的耗水量；
- 6、积极实施清洁生产审计，摸清生产过程中污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除或减少污染物产生的方案；
- 7、各企业应当对产品进行合理包装，减少包装材料的过度使用和包装性废物的产生；
- 8、企业应当在经济技术可行的条件下对生产和服务过程中产生的废物、余热等自行回收利用或者转让给有条件的其他企业和个人利用；
- 9、加强资源的综合利用、提高资源综合利用效率的潜在价值，将原本废弃资源加以利用，在进一步强化资源利用效率的同时，扩展了可用资源总量，同时产生了较好的经济效益，实现资源、环境和经济效益的协调统一。

10.3 循环经济分析

循环型工业是发展循环经济的主体，其核心是以资源—生产—再生资源循环模式为导向，通过工业系统结构的生态重组，推动工业系统的生态化质变，向可

持续的工业即生态工业体系演进。

10.3.1 静宁县循环经济总体框架

静宁工业园区循环经济建设的总体思路是以效益为中心、以项目为载体、以改革为突破、以科技为动力，与资源管理相结合，构建工业园区循环经济体系。

园区循环经济体系将分为三个层次进行，如图 11.3-1 所示。在企业内部，通过原料替代、工艺改进和产品设计，加强管理，扩大规模，优先进行企业内部的物质和能量循环提高资源、能源利用率，实现废物减量化；在企业之间，延伸产业链，进行企业间产品的耦合共生，进行更加充分的物质和能量交换，实现废物的回收和利用；在市域层次上，与社会、农业循环体系相衔接，使工业、社会所产生的废弃物经过再生返回生产、消费过程，形成物质的闭路循环，充分利用资源，减少废物排放。

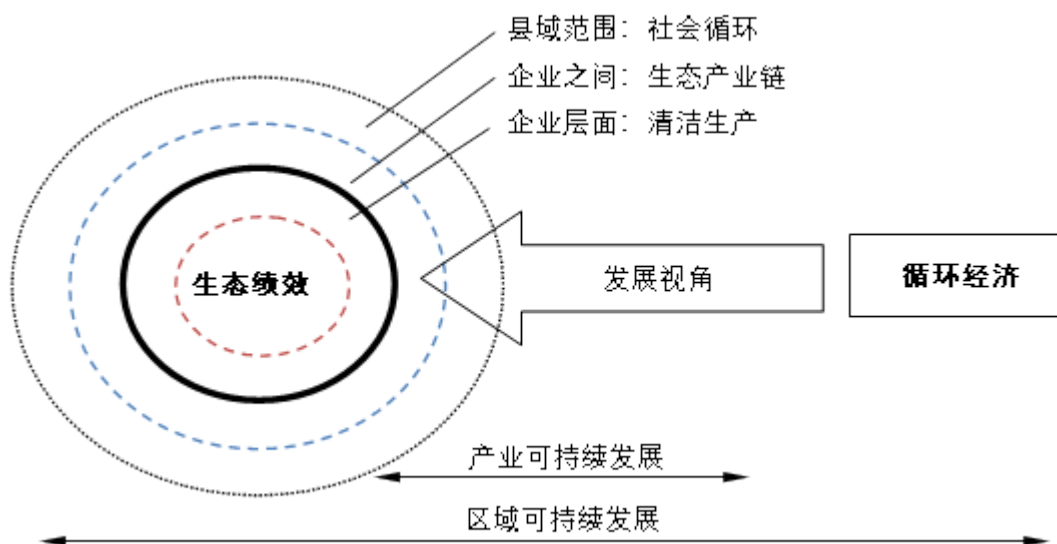


图 11.3-1 静宁工业园区发展循环经济总体框架图

1、企业层面——清洁生产

一是推行清洁生产，提高资源利用效率；二是扩大企业规模，增加副产物和废弃物的综合利用程度。

2、企业之间——生态工业

一是促进相关企业的产业整合，提高总体的经济效益；二是实现不同产业的多业联营，建立生态工业园区，进行更广层次物质能量代谢。

3、市域范围——循环社会

连接工业和社会消费体系，发展资源再生产业与环保产业。发展资源再生产业与环保产业，对废弃物进行分类收集、进行有规模地资源化回收利用，并对发展循环经济形成环保装备支撑。在平凉市范围内，结合废熟料的分拣、回收，实现从废弃熟料到资源的循环利用，建设工业园区资源再生产业与环保产业。

静宁工业园区发展贯彻循环经济理念，具体特征体现4个方面：

- （1）具有产业循环特征；
- （2）资源消耗低；
- （3）三废排放少；
- （4）实现经济效益和社会效益最大化。

具有产业链特征—上下游一体化，资源得到综合利用，追求资源的实现价值和产品进入市场的最终形态。

10.3.2 循环经济产业链

依托静宁县优质农产品资源，构建形成以纸箱包装、农产品加工、地毯产业发展的产业体系。

1、纸箱包装产业

突出循环发展，按照生产原料多样化、产品门类系列化、技术装备现代化的要求，推进包装产业向多元化、精细化、品牌化延伸，建成纸塑并进、设备先进、产品多样、档次分明的包装产业集群。大力发展废旧塑料回收和资源再利用产业，拓展塑料包装制品市场，积极开发塑料用膜、软塑包装、真空包装等包装产品。

2、地毯产业

坚持技术改造与产品研发并举，改造提升地毯加工、建筑建材等传统产业，调整产品结构，延伸产业链条。

3、农副产品加工循环体系

加快发展特色优势产业，在优势区域发展主导产品，有利于资源、政策、资金、人才等生产要素的合理集聚，充分挖掘生产资料、品种、技术和物质装备等潜能，不断提高农副产品资源利用率、土地产出率和劳动生产率，增强农副产品综合生产能力。以农副产品加工、绿色食品制造加工为核心，外围发展养殖业、等相关产业，构建优质农业资源—农副产品加工—食品制造产业链。

10.3.3 园区循环经济措施

1、中水回用

静宁生活和工业污水处理厂和规划建设的农产品加工区污水处理厂都要配套建设中水回用设施，保证中水水质，产生中水作为建材企业生产用水、物流片区杂用水以及绿化生态用水。

2、工业园区固体废物一体化管理

（1）最小量化、循环再生、协调共生是循环经济模式下固体废物管理系统规划设计的重要指导思想。静宁工业园区发展循环经济过程中的固体废物管理系统如图 11.3-2 所示。

（2）固体废物的源头控制。包括：①产业结构调整。对于固体废物的首端控制管理有着重要意义。②生产过程中的源头控制。主要是通过产品设计、工艺改进、清洁生产等措施控制生产过程中的固体废物产生量。③生活消费过程中的源头控制。主要是通过推行绿色消费，培养绿色产业，减少生活消费领域中的固体废物产生量。④可更新能源的开发和利用。

（3）固体废物的循环再利用。通过固体废物交换中心或再生资源交易中心在社会各个产业进行合理配置和流动，并通过一定的预处理，使其转化为二次资源或二次能源，重新进入工业生产系统或者消费领域循环。

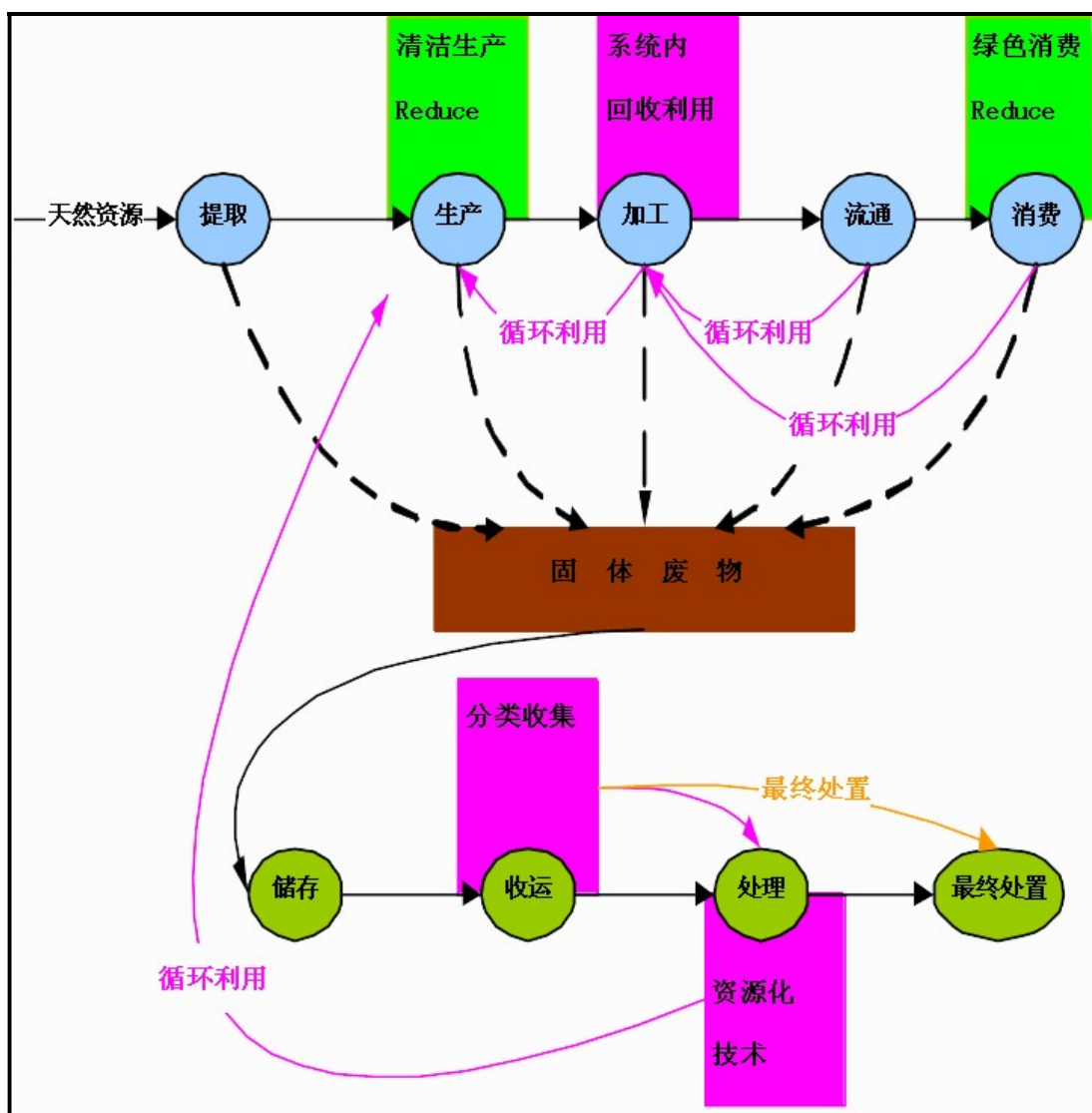


图 11.3-2 工业园区循环经济模式下固体废物综合管理系统图

(4) 固体废物的最终处置。一是对危险废物等特殊固体废物的安全处理处置；二是对于目前技术条件下确实无法再利用，或再利用成本太高的固体废物进行无害化处置。

3、工业园区固体废物源头控制体系建设

实施固体废物源头控制体系的建设重点是工业固废和生活垃圾的分类回收。实施的关键是明确分类回收的标准，并保证回收的各类固体废物都能得到有效的资源化处理。在起步阶段，配合开展各种形式的宣传与培训，逐步建立激励与约束机制，培育市场。

根据工业园区各类固体废物的特点，以及分类回收后循环利用的途径，固体废物将分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物三大类。具体分类详见表

10.3-1。

企业重点分拣两类工业固废：一类是具有回收利用价值的废纸类、废木类、废塑料等，分拣后可回收利用；另一类是危险固体废物，按照国家有关规定安全存放，及时运送环评建议的平凉工业园区危险废物处置中心集中处理或存放。分拣后其他种类的工业固废进行垃圾填埋。

表 10.3-1 工业园区固体废物源头分拣标准

垃圾类别	分拣重点	循环利用及特殊处理方式
生活垃圾	有机垃圾，如厨余垃圾、园林垃圾等	堆肥
	危险废物，如生活用废电池等	专门收集、运送到危险废物中心集中贮存，统一密封运至环评建议的工业园区危险废物处置中心集中处理
	其他生活垃圾，主要包括：废玻璃、废塑料、废纸等	再循环、再利用
一般工业固体废物	具有资源化价值的垃圾，如：废旧包装材料、废玻璃、废塑料、废纸等	再循环、再利用
危险废物	静宁工业园区涉及危险废物种类较少	产生企业收集、专业公司运输、危险废物中心贮存，统一密封运至环评建议的平凉工业园区危险废物处置中心集中处理

10.4 园区清洁生产与循环经济要求

在综合考虑规划区发展现状、国家产业政策等清洁生产标准、甘肃省循环经济相关规划等的基础上（具体依据见表 10.4-1），同时考虑园区所在区域环境条件，根据《综合类生态工业园区标准》（HJ274-2009）以及《综合类生态工业园区标准》（HJ274-2009）修改方案，环评对静宁工业园区清洁生产与循环经济提出以下建议指，见表 10.4-2。

表 10.4-1 园区清洁生产与循环经济指标要求确定依据一览表

序号	准入条件依据
1	国家生态工业示范园区标准(HJ 274-2015)
2	产业园区相关行业准入条件、清洁生产标准和清洁生产评价指标体系等
3	《产业结构调整目录》（2013 修订本）
4	《西部地区鼓励类产业目录》（发改委令第 15 号，2015）
5	《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部 2012 年 52 号）
6	《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）
7	《国务院关于印发工业转型升级规划（2011—2015 年）的通知》（国发〔2011〕42 号）
8	《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康

序号	准入条件依据
	发展若干意见的通知》（国发〔2009〕38号）
9	《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）
10	国务院关于发布政府核准的投资项目目录(2016年本)的通知（国发〔2016〕72号）
11	国务院印发《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）
12	甘肃省工信委《加快培育发展优势产业链(集群)实施方案》
13	《甘肃省“十三五”循环经济发展规划》（甘政办发〔2016〕128号）

表 10.4-2 园区清洁生产和循环经济要求一览表

项目	序号	指标	单位	2030年
经济发展	1	人均工业增加值	万元/人	≥15
物质减量与循环	3	单位工业用地工业增加值	亿元/km ²	≥9
	4	单位工业增加值综合能耗（标煤）	t/万元	≤0.5
	5	综合能耗弹性系数		<0.6
	6	单位工业增加值新鲜水耗	m ³ /万元	≤9
	7	新鲜水耗弹性系数		<0.55
	8	工业用水重复利用率	%	≥75
	9	工业固体废物综合利用率	%	≥85
污染控制	13	单位工业增加值 COD 排放量	kg/万元	≤1
	14	COD 排放弹性系数		<0.3
	15	单位工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	≤1
	16	SO ₂ 排放弹性系数		<0.2
	17	危险废物处理处置率	%	100
	18	生活污水集中处理率	%	85
	19	生活垃圾无害化处理率	%	100
	20	废物收集和集中处理处置能力		具备
园区管理	21	环境管理制度与能力		完善
	22	生态工业信息平台的完善度	%	100
	23	园区编写环境报告书情况	期/年	5
	24	重点企业清洁生产审核实施率	%	100
	25	公众对环境的满意度	%	≥90
	26	公众对生态工业的认知率	%	≥90

第十一章 环境风险评价

11.1 园区环境风险评价概述

11.1.1 概述

本次评价遵照环境保护部文件环发[2010]113 号关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知、国家环保部[2012]77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、国家环保部[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》等要求，同时参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)进行了风险评价专章的编制。

11.1.2 园区环境风险评价与项目环境风险评价的关系

园区环境风险评价内容与建设项目环境风险评价基本相同，即是在分析园区建设项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对园区建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使园区的环境风险影响尽可能降到最低，风险度达到可接受水平。但是，与建设项目环境风险评价不同的是，园区环境风险评价要从重大风险产业区和重大风险项目层次去识别、分析、评价风险源及后果，并从企业、园区两个层次提出事故防范措施和事故后应急措施，而不是局限于各企业生产单元的风险评价，因此园区风险评价更能从宏观层次上影响和指导环境风险管理决策。

11.1.3 评价范围及评价重点

评价范围：环境空气风险评价范围为规划工业区边界向外扩展 5km 范围，具体见图 1.8-2；地表水环境风险评价范围为工业园区范围内的葫芦河河段；地下水环境风险评价范围为工业园区范围地下水。

评价重点：易燃、有毒物料泄漏、溢出、火灾等对大气的的环境风险及对公众和员工的健康风险，有毒有害物质及污水泄漏对葫芦河的环境风险。

11.1.4 环境风险敏感目标

主要是规划工业区边界向外扩张 5km 的包络线内的居住区、学校、医院等。如表 12.1-1 所示。主要关注有毒有害物质泄漏对人群健康的影响及防范应急措

施。

表 11.1-1 环境风险评价范围敏感目标

序号	名称	规模	方位	距离（米）	备注
居住区					
1	小山村一社	99 户 495 人	NNW	/	规划范围内
2	小山村二社	83 户 415 人	NW	/	规划范围内
3	小山村 3 社	61 户 308 人	W	/	规划范围内
4	小山村 4 社	82 户 420 人	SW	/	规划范围内
5	小山村 5 社	58 户 276 人	S	/	规划范围内
6	小山村 6 社	165 户 720 人	S	/	规划范围内
7	姚家堡子	160 户 716 人	S	/	规划范围内
8	静宁县建成区居住区	40800 人	ES	/	/
文化教育区					
9	八里九年制学校	11 个班 352 人	NW	/	规划范围内
10	八里幼儿园	2 个班 60 人	NW	/	规划范围内
11	静宁成才学校	6 个班 262 人	ES	/	规划范围内
12	甘肃省静宁县第一中学	67 个班 3685 人	ES	1129	/
13	静宁县第二中学	65 个班 3248 人	ES	2076	/
14	静宁县文萃中学	55 个班 2862 人	ES	1821	/
15	静宁县职教中心	48 个班 2016 人	EES	1809	/
医院、行政办公区等					
16	静宁县八里镇镇府	42 人	N	/	规划范围内
17	静宁工业园区管理委员会	32 人	E	/	规划范围内
18	八里卫生院	8 人	NW	/	规划范围内
19	静宁县县医院	260 人	ES	935	/
20	静宁县中医院	185 人	ES	195	/

11.1.5 评价方法

通过风险分析，本次风险评价拟对规划可能产生的火灾热辐射、毒物泄漏的后果，采用类比分析和模拟计算的方法进行影响预测。

对于毒物泄漏和扩散，根据导则中推荐的模式进行预测，确定危险危害区域，同时参照不同浓度下有毒物质对人的影响评定事故后果，为判定危害有害区域及采取相应的安全措施。对于火灾事故，拟采用火灾伤害模型，计算不同距离下的热通量，计算安全距离。

11.2 环境风险识别

11.2.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中给出的“物质危险性标准”、《危险化学品重大危险源识别》(GB18218-2009)和《危险化学品目录（2015）》识别规划园区项目在生产、运输、使用及储存中涉及到的主要化学品毒性及易燃、易爆性。

静宁工业园区现有纸箱包装产业、地毯产业、果品储存行业、液化石油气行业等，规划发展农产品加工产业园区，涉及到液氨等危险物质，火灾、爆炸和有毒物质的泄露是项目运行过程的主要危险有害因素。

可能涉及的主要危险物质包括乙醇、液化石油气，剧毒气体：氨。

选取部分物质收集其独立特征及健康危害特征，具体见表 11.1-2。

表 11.1-2 危险化学品特性分析统计—液氨

标识	英文名	ammonia	分子式	NH ₃
	相对分子量	17.03	CAS 号	7664-41-7
	危险货物编号	23003	UN 编号	1005
	危险性类别	易燃气体	化学类别	/
	禁配物	卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂	燃爆危险	本品易燃，有毒，具刺激性
	包装类别	052	包装方法	钢质气瓶
理化性质	熔点/°C	-77.7	相对密度（空气=1）	0.6
	沸点/°C	-33.5	相对密度（水=1）	0.82
	临界温度/°C	156.9	临界压力（Mpa）	4.07
	饱和蒸汽压/kPa	506.62（4.7°C）	燃烧热（kJ/kg）	/
	闪点/°C	/	引燃温度/°C	651
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇、乙醚等	外观与性状	无色、有刺激性恶臭气味
	爆炸上限%（v/v）	27.4	爆炸下限%（v/v）	15.7
毒性及健康危害	侵入途径	/	职业接触限值（苏联）	20mg/m ³
			职业接触限值（中国）	30mg/m ³
	毒害性	LD ₅₀	350mg/kg（大鼠经口）	
		LC ₅₀	1390mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）	
	健康危害			
低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。				

<p>严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。</p>
<p>急救措施</p>
<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
<p>防护措施</p>
<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶防护手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。</p>
<p>泄露应急处理</p>
<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>

11.2.2 重大危险源识别

工业园区主要潜在危险项目主要有现状静宁四海食品有限公司、静宁县建宏液化气站，拟对上述两个项目涉及重大危险源其进行重点分析、识别。

《重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(2018) 为辨识依据。

静宁工业园区单元内储存多种物质按下式计算，若满足下面公式，则划分为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} \wedge \wedge + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \wedge \wedge q_n$ -- 每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \wedge \wedge Q_n$ -- 与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

11.2.2.1 现状静宁四海食品有限公司

选取园区静宁四海食品有限公司作为有毒物质主要危险源代表，具体见表 11.2-1。

表11.2-1 四海食品重大危险源辨识结果

序号	危险物质名称	工程最大贮存量 (t)	标准临界量 (t)	重大危险源判定
1	液氨	4.5	5	否

11.2.2.2 现状建宏液化气站

选取园区建宏液化气站作为易燃易爆主要危险源代表，具体见表 11.2-2。

表11.2-2 建宏液化气站重大危险源辨识结果

序号	危险物质名称	工程最大贮存量 (t)	标准临界量 (t)	重大危险源判定
1	液化石油气	4.5	10	否

11.2.3 风险类型与事故途径

参照 HJ/T169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》及拟建项目生产工艺流程，将项目分为生产、贮运系统、公用工程系统、环保设施、辅助设施 5 大功能单元，并根据各单元涉及的危险物质特性及数量、装置状态确定其危险单元类别。园区部分现状果品储藏、肉食品加工企业及液化石油气企业涉及的原辅料为危险物质，其生产加工、储运罐等设施存在有毒物质泄露风险，建宏液化气站生产加工、储运罐等设施存在易燃易爆风险。贮运过程中的潜在风险主要是交通事故中原料、产品的散漏，车辆因颠簸振动会造成物料抛散和风吹扬尘。生产过程中涉及的主要易燃材料有乙醇、易燃易爆材料有液化石油气；剧毒气体氨的储存。规划产业主要为农产品加工产业，风险主要为污水处理系统失效。

因此，贮存区域应设置警示牌，严禁烟火和明火。在运输过程中应合理规划运输路线及运输时间，易燃易爆品的装运应做到使用固定的专用车，固定的管理、驾驶、押运及装卸等工作人员。有毒化学品的运输注意产品储存条件，运输应防止产品包装破损。

事故发生后危险物质进入环境，火灾、爆炸和有毒气体泄漏均可能导致人员伤害或急性中毒，以及短期局部空气质量下降，火灾、爆炸和有毒液体泄漏均可能导致污水处理系统失效和附近灌渠水环境受损。有毒液体、气体物料泄漏、火灾爆炸事故的防范，以及污水处理系统失效的防范是工业园区风险防范的重点。

11.3 大气环境风险影响预测与分析

11.3.1 最大可信事故

11.3.1.1 最大可信事故的确定

静宁工业园区风险物质可分为两类：易燃易爆物质和有毒有害物质。本节按这两种类别分项目的不同分别筛选最大可信事故。确定静宁工业园区最大可信事

故，列于表 11.3-1 中。

表11.3-1 园区最大可信事故的确定

事故区域		风险类型	危险因子	最大可信事故
有毒有害物质泄漏	静宁四海食品有限公司罐区	中毒、爆炸	氨	出口部位管线泄漏，苯外泄
易燃易爆物质爆炸	建宏液化气站	火灾、爆炸	热辐射	装卸、倒罐中设备故障，管口破裂或误操作，火源引起燃烧爆炸。

11.3.1.2 最大可信事故概率

静宁四海食品有限公司氨泄漏的概率按照化工企业主要事故来进行类比。据有关资料记载，化工企业主要类型及发生的概率见表 9-4-2。由该表可见，管线、阀门、贮罐等发生重大爆炸、爆裂事故的概率为 10^{-4} 及以下。管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故的概率为 10^{-3} ，管线、贮罐、反应器等破裂泄漏事故的频率为 10^{-2} ，管道、泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故的频率为 10^{-1} ，可见泄漏事故发生的概率最大，最容易发生。

表11.3-2 化工企业主要事故发生概率统计表

序号	事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
1	管道、泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
2	管线、贮罐、反应器等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
3	管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
4	贮罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10^{-4}	极少发生	关心和防范
5	重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

由上表可见，本工业园区果品、冷冻肉储藏等涉氨企业管线、阀门、贮罐等发生重大爆炸、爆裂事故的概率为 10^{-4} 及以下。管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故的概率为 10^{-3} ，管线、贮罐、反应器等破裂泄漏事故的频率为 10^{-2} ，管道、泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故的频率为 10^{-1} 次/年，可见泄漏事故发生的概率最大，最容易发生。

11.3.1.3 最大可信事故源强分析

1、源强计算公式

正确估算污染物质的泄漏量，对于评估污染危害的规模与程度，制定处置方案具有十分重要的意义。

①液体泄漏量计算

液体泄漏量与其泄漏速度有关，泄漏速度可用流体力学的柏努力方程计算，见公式(9-1)。

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (9-1)$$

式中：

Q_0 ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ；

g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度，m。

当容器内液体是过热液体，即液体的沸点低于周围环境温度，液体流过裂口时由于压力减小等方面是突然蒸发。蒸发所需热量取决于液体本身，而容器内剩下的液体温度将降至常压沸点。在这种情况下，泄漏时直接蒸发的液体所占百分比 F 可按公式(9-2)计算：

$$F = C_p \frac{T - T_0}{H} \quad (9-2)$$

式中：

C_p ——液体的定压比热， $J/(kg \cdot K)$ ；

T ——泄漏前液体的温度，K；

T_0 ——液体在常压下的沸点，K；

H ——液体的气化热， J/kg 。

按 9-2 式计算结果，几乎总是在 0-1 之间，事实上，泄漏时直接蒸发的液体将以细小烟雾形成云团，与空气相混合吸收蒸汽热。如果空气传给液体烟雾的热量不足以使其蒸发，一些液体烟雾将凝结成液滴降落到地面，形成液池。根据经验，当 $F > 0.2$ 时一般不会形成液池，当 $F < 0.2$ 时 F 与带走液体之比有线性关系，即当 $F = 0$ 时，没有带走(蒸发)，当 $F = 0.1$ 时，有 50% 液体被带走。

② 气体泄漏量计算

气体从裂口泄漏的速度与其流动状态有关。因此，计算泄漏量时首先要判断泄漏时气体流动属于音速还是亚音速，前者称为临界流，后者称为次临界流。

$$Q_0 = YC_d A \rho \sqrt{\frac{MK}{RT} \left(\frac{2}{K+1} \right)^{\frac{K+1}{K-1}}} \quad (9-3)$$

式中：

Y——气体膨胀系数；

M——分子量；

ρ ——气体密度，kg/m³；

R——气体常数，J/mol·K；

T——气体温度，K；

K——气体的绝热指数。

3、各事故下源强计算结果见表 11.3-4。

表11.3-4 事故源强

装置名称	事故类别	泄漏时间(min)	泄漏量(t)	释放高度(m)
有毒有害物质泄漏				
氨罐	苯泄漏	10	22.8	5
	氟泄漏			
易燃易爆物质火灾				
原油储罐	火灾	10	324t	/

11.3.2 环境风险预测模式及参数

11.3.2.1 毒性气体扩散模型

根据物质泄漏及有毒蒸汽释放的事故特点，采用多烟团叠加模式来预测下风向落地浓度。

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-\frac{(x - x_o)^2}{2\sigma_x^2} \right] \exp \left[-\frac{(y - y_o)^2}{2\sigma_y^2} \right] \exp \left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2} \right]$$

式中：

$C(x,y,o)$ ——下风向地面(x, y)坐标处的空气中污染物浓度(mg/m³)；

x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标；

Q——事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数(m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

静风条件下发生的风险事故，采用变天条件下多烟团模式：

$$C(x, y) = \frac{Q}{(2\pi^3)^{1/2} \cdot x \cdot V^* \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{\gamma^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

式中：

V^* ——平均水平散布速率，计算时取值为 0.7m/s。

当事故排放源项持续时间较长时(几小时至几天)，可采用高斯烟羽公式计算，：

$$C = \frac{Q}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y_r^2}{2\sigma_y^2}\right) \left\{ \exp\left[-\frac{(z_s + \Delta h - z_r)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z_s + \Delta h + z_r)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}$$

式中：

C ——位于 $S(0, 0, Z_s)$ 的点源在接受点 $r(x_r, y_r, z_r)$ 产生的浓度。

短期扩散因子(C/Q)可表示为：

$$(C/Q) = \frac{1}{2\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y_r^2}{2\sigma_y^2}\right) \left\{ \exp\left[-\frac{(z_s + \Delta h - z_r)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z_s + \Delta h + z_r)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}$$

式中：

Q ——污染物释放率 ($mg \cdot s^{-1}$)；

Δh ——烟羽抬升高度；

σ_y 、 σ_z ——下风距离 $x_r(m)$ 处的水平风向扩散参数和垂直方向扩散参数，

扩散参数按计算按照下式：

$$\sigma_{j,k} = \sigma_{j,k}(\tau_k) - \sigma_{j,k}(\tau_{k-1})$$

11.3.2.2 火灾爆炸计算模型

本次风险中的火灾爆炸的热辐射、超压范围，使用相关风险预测评价软件对前述章节识别出来的风险源进行泄漏发生火灾的后果计算预测。

(1)热辐射计算模型

①池火

池火是一种常见的火灾形式，是可燃液体液面上的自然燃烧。泄漏到地面上，防火堤内液体的火灾、敞开的容器内液体的燃烧均称为池火。池火模型一般按圆形液面计算。当燃烧速度等于泄漏速度时，液池直径达到最大。

液体单位面积燃烧速率的计算公式，当液体沸点高于环境温度时：

$$m_f = \frac{cH_c}{c_p(T_b - T_a) + H_V}$$

式中： m_f --液体单位面积燃烧速率，kg/(m²*s)；

c —常数，0.001 kg/(m²*s)；

H_c --燃烧热 KJ/Kg，煤油取 32000 J/Kg、乙醇 38400 J/Kg、

H_V --液体在常压沸点下的蒸发热 KJ/Kg；

C_p --恒压比热，约 80 J/mol·k；

T_b --油料沸点，K；

T_a --周围温度，K。

池周围距池 x 处的热辐强度为：

$$q = \frac{fm_f H_c \tau}{4\pi x^2}$$

式中 q —接收点热辐射通量，W/m²；

f —热辐射系数，范围为 0.13~0.35，保守取值为 0.3；

τ —大气透射率，取 1。

②火球

对于 300 万吨/年炼油项目的火灾事故为沸腾液体扩展火灾，其计算模型采用火球模式(BLEVE)。

火球的最大半径 $R(m)$

$$R = 2.9W^{1/3}$$

火球持续时间 $t(s)$

$$t = 0.45W^{1/3}$$

式中： W --火球中消耗的可燃物质量(kg)。

距火球中心 r 米处的热辐射通量 $q(W/m^2)$ 为：

$$q = \frac{fWH_c \tau}{4\pi r^2} \text{ (式 1)}$$

式中 f --燃烧辐射分数，是容器压力的函数，取 0.3；

火灾是火通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其

他可燃物燃烧，生物也可能被点燃。因此辐射热造成的损害可由接受热辐射能量的大小来衡量。

(2)热辐射伤害概率模型

热辐射伤害常用概率模型描述。概率与伤害百分率的关系为：

$$D = \int_{\infty}^{\text{Pr}-5} \exp\left(-\frac{u^2}{2}\right) du$$

当 Pr=5 时，伤害百分率为 50%。

死亡概率：

$$\text{Pr} = -37.23 + 2.56 \ln(tq^{4/3})$$

$$q = \left[\frac{1}{t} \exp\left(\frac{\text{Pr} + 37.23}{2.56}\right) \right]^{3/4} \quad (\text{式 1})$$

二度烧伤概率：

$$\text{Pr} = -43.14 + 3.0188 \ln(tq^{4/3})$$

$$q = \left[\frac{1}{t} \exp\left(\frac{\text{Pr} + 43.14}{3.0188}\right) \right]^{3/4}$$

一度烧伤概率：

$$\text{Pr} = -39.83 + 3.0188 \ln(tq^{4/3})$$

$$q = \left[\frac{1}{t} \exp\left(\frac{\text{Pr} + 39.83}{3.0188}\right) \right]^{3/4}$$

11.3.3 有毒有害物质泄漏影响预测

11.3.3.1 氨储罐泄漏影响预测

1、最不利气象条件下（F 类稳定度、1.5m/s 风速、25℃）

氨泄露速率为 37.99kg/s，泄漏时间为 10min，泄漏量为 22.79t，预测模型为 AFTOX 模型。在最不利气相条件下（F 类稳定度、1.5m/s 风速、25℃）氨储罐泄漏扩散下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表 11.3-5。

表 11.3-5 氨下风向不同距离处最大浓度预测结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	30	88342.5
20	30	159577.6
30	30	115459.8

40	60	77026.3
50	60	52811.4
60	60	37783.6
70	90	28108.3
80	90	21607.5
90	90	17066
100	120	13784.8
110	120	11345.2
120	120	9486.6
130	150	8040.6
140	150	6895.1
150	150	5973.2
160	150	5220.9
170	180	4599.6
180	180	4080.8
190	180	3643.4
200	210	3271.3
210	210	2952.4
220	210	2677
230	240	2437.7
240	240	2228.4
250	240	2044.5
260	240	1882
270	270	1737.7
280	270	1609.1
290	270	1493.9
300	300	1390.5

氨扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1（13000mg/m³）的最大影响范围 100m，到达时间 2min。氨扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2（2600mg/m³）的最大影响范围 220m，到达时间 3.5min。

2、最常见气象条件风速 8.7m/s，温度 22.9℃，相对湿度 20%，稳定度 D

氨泄露速率为 37.99kg/s，泄漏时间为 10min，泄漏量为 22.79t，预测模型为 AFTOX 模型。在常见气象条件下氨储罐泄露扩散下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表 11.3-6。

表 11.3-6 苯下风向不同距离处最大浓度预测结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	30	2488.8
20	30	15530.9
30	30	16730.4
40	30	15031.3
50	30	12901.7
60	30	10928.8
70	30	9259.6
80	30	7891.9
90	30	6780.9

100	30	5876.9
110	30	5136.5
120	30	4525.3
130	30	4016.1
140	30	3588.3
150	30	3225.7
160	30	2916
170	30	2649.5
180	30	2418.5
190	60	2217.1
200	60	2040.4

氨扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1（13000mg/m³）的最大影响范围 40m，到达时间 0.5min。氨扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2（2600mg/m³）的最大影响范围 170m，到达时间 0.5min。

11.3.3.2 氟储罐泄漏影响预测

1、最不利气象条件下（F类稳定度、1.5m/s 风速、25℃）

氟泄露速率为 37.99kg/s，泄漏时间为 10min，泄漏量为 22.79t，预测模型为 AFTOX 模型。在最不利气相条件下（F类稳定度、1.5m/s 风速、25℃）氟储罐泄漏扩散下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表 11.3-7。

表 11.3-7 氟下风向不同距离处最大浓度预测结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	30	88342.5
20	30	159577.6
30	30	115459.8
40	60	77026.3
50	60	52811.4
60	60	37783.6
70	90	28108.3
80	90	21607.5
90	90	17066
100	120	13784.8
110	120	11345.2
120	120	9486.6
130	150	8040.6
140	150	6895.1
150	150	5973.2
160	150	5220.9
170	180	4599.6
180	180	4080.8
190	180	3643.4
200	210	3271.3
210	210	2952.4
220	210	2677

230	240	2437.7
240	240	2228.4
250	240	2044.5
260	240	1882
270	270	1737.7
280	270	1609.1
290	270	1493.9
300	300	1390.5

氟扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1（13000mg/m³）的最大影响范围 100m，到达时间 2min。氟扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2（2600mg/m³）的最大影响范围 220m，到达时间 3.5min。

2、最常见气象条件风速 8.7m/s，温度 22.9℃，相对湿度 20%，稳定度 D

氟泄露速率为 37.99kg/s，泄漏时间为 10min，泄漏量为 22.79t，预测模型为 AFTOX 模型。在常见气象条件下氟储罐泄露扩散下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度预测结果见表 11.3-8。

表 11.3-8 氟下风向不同距离处最大浓度预测结果

下风向距离(m)	出现时间(s)	浓度(mg/m ³)
10	30	2488.8
20	30	15530.9
30	30	16730.4
40	30	15031.3
50	30	12901.7
60	30	10928.8
70	30	9259.6
80	30	7891.9
90	30	6780.9
100	30	5876.9
110	30	5136.5
120	30	4525.3
130	30	4016.1
140	30	3588.3
150	30	3225.7
160	30	2916
170	30	2649.5
180	30	2418.5
190	60	2217.1
200	60	2040.4

氟扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1（13000mg/m³）的最大影响范围 40m，到达时间 0.5min。氟扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2（2600mg/m³）的最大影响范围 170m，到达时间 0.5min。

11.3.4 易燃易爆物质火灾爆炸影响预测

11.3.4.1 生产装置火灾爆炸影响预测

表 11.3-9 生产装置火灾事故的后果计算结果表

项目		液化石油气	液化石油气
泄漏物质		丙烷	丙烷
泄漏时间(min)		10	10
泄漏量(kg)		608	646
火球半径(m)		28.08	28.47
死亡概率 50%	热辐射通量(W/m ²)	78287	77488
	半径(m)	162	166
二度烧伤	热辐射通量(W/m ²)	51850	51321
	距离(m)	198	203.9
一度烧伤	热辐射通量(W/m ²)	22783	22550
	距离(m)	300	307.7
财产损失	热辐射通量(W/m ²)	27473	27450
	距离(m)	273	278.9
无影响 区域	热辐射通量(W/m ²)	<4000	<4000
	距离(m)	>715	>730

从表 11.3-9 可以看出，假设丙烷发生泄漏火灾事故，在不同的泄漏量，泄漏时间控制在 10min 以内时。若以 50% 概率为基准，火灾死亡半径分别为 162、166、81m 内；二度烧伤距离分别为 198、203.9、99.0m 内；造成财产损失的距离分别为 273、278.9、144m 内。此危害范围在厂界范围内。

火灾会产生大量的浓烟和烟尘中带有未燃烧的烃类物质，会对大气环境带来影响，应立即启动应急措施，大量的喷水，降低浓烟的温度，抑制浓烟蔓延的速度。

11.3.4.2 库区火灾爆炸影响预测

假设 1 个 20000m³ 原油储罐或 1 个 5000m³ 柴油储罐发生全面敞口火灾，罐储存量按 90% 计。利用上述公式，单个储罐发生全面敞口火灾时，油料燃烧产生的辐射热计算结果见表 11.3-10、11.3-11。

表 11.3-10 油罐火灾总热辐射通量(kw/m²)

油罐类型	10000m ³ (柴油罐)	100000m ³ (原油罐)
热辐射通量	47020	110910

表 11.3-11 各类油罐火灾的伤害程度和距离(m)

入射通量(kw/m ²)	油罐类型
--------------------------	------

	1×10 ⁴ m ³ (柴油罐)	10×10 ⁴ m ³ (原油罐)
37.5	10.0	48.5
25.0	12.2	59.4
12.5	17.3	84.0
4.0	30.6	148.6
1.6	48.4	234.9

从表 11.3-11 中的数据可知，柴油罐和原油罐火灾辐射热产生严重损坏的距离分别为 12.2m 和 59.4m，强热辐射将对该距离内的人员产生严重伤害。发生火灾时，只要用水及时冷却，热辐射对邻近储罐造成严重影响的可能性很小。

11.3.5 大气环境风险评价结论

综上所述：各事故情景下，静宁工业园区氟储罐在最不利气象条件下泄露情况下影响最大，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）中大气毒性终点浓度 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限制时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

11.4 水环境风险影响预测与分析

11.4.1 事故污水或物料溢流环境影响分析

一旦发生有毒有害物质泄漏事故，如果不采取相应的防护措施，泄漏液体及消防废水会对周围环境造成以下影响：园区南部区域事故物料及事故废水会进入葫芦河，对葫芦河造成严重污染，此外部分污染物会从农田取水口进入下游灌溉农田，对农田土壤造成污染，灌溉污水还会补充地下水，造成地下水二次污染。

可见，一旦事故物料及事故污水进入环境，将引起流域性的河流、地下水源污染，后果是十分严重的。因此，环评要求园区采取完善的风险防范和应急措施，保证任何情况下事故废水均不会进入外界环境，具体见 12.8“防止事故进入环境的应急减缓措施”。

11.4.2 园区污水处理厂故障环境影响分析

由于园区污水处理厂负责整个园区污水处理项目，一旦污水处理设施发生故障停止运行或无法达标处理，如果不采取一定的应对措施将会对葫芦河、农田土壤、下游地下水造成污染。因此，环评要求园区采取完善的风险防范和应急措施，具体见 12.8“防止事故污染物进入环境的应急减缓措施”。

11.5 环境风险应急方案

11.5.1 企业级应急方案

工业园区规划上考虑了园区各项目间生产装置及辅助设施,为了应对突发性事故下的应急处理,要求做到进园企业均有应急预案,并对应急预案的基本格式统一规定,便于管理和检查。

静宁工业园区中的各项目单位要建立完善的事故应急系统,逐步建立生态环境预警机制,针对污染物超标排放、火灾、爆炸、液氨泄漏等环境敏感问题,按照国家和当地政府的要求,建立“企业自救、属地管理、区域联动”的应急体系,完善各级各类应急预案,建立公司级应急指挥中心和应急组织,成立应急救援队伍,储备足够的应急物资,建立完善的应急监测体系,定期开展培训和演练,最大限度提高突发环境事件的应对能力。

为了更好地应对突发事件,及时遏制风险事故的发展,将风险带来的损失降低到最低水平,园区各涉及有毒有害物质泄漏、易燃易爆物质项目应制定《突发环境事件应急预案》。

11.5.2 园区级应急方案

1、园区现场总指挥职责:快速汇总,传达事故有关信息和伤害估算,发布报警信息,快速组织疏散,撤离危险区。

2、协调各企业之间的应急处理,联系企业级和社会级的救援力量。

3、园区应以增强预案的科学性、针对性、实效性和可操作性为目的,在园区企业范围内组织开展反事故演练,同时应建立与其它园区环境应急机构的联系,组织参与地区救援活动,开展相关的交流合作。通过演练,达到检测预案、锻炼队伍、教育各企业员工和提高能力的目的,也促进园区应急预案与平凉政府应急预案的衔接和对应急预案的不断完善。

园区环境应急预案纲要主要内容见表 11.5-1 和图 11.5-1、11.5-2。对于发生风险事故情况下最大半致死范围内的人群进行定期的风险防范教育与宣传,并按照应急预案,进行发生事故状态下的应急演练。

表 11.5-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故

序号	项目	内容及要求
2	应急计划区	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急组织	生产区、储罐区、邻区
4	应急状态分类及应急响应程序	工厂：厂指挥部一负责全厂全面指挥 专业救援队伍一负责事故控制、救援善后处理 园区：园区指挥部负责园区及周边地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队一负责对厂专业救援支持
5	应急设施、设备与材料	规定事故的级别及相应的分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防止原辅材料外溢、扩散贮存区：
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、温延及链锁反应，消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护工厂邻近区；受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案的专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

11.5.3 社会联动

与当地政府、邻近企业建立定期交流机制，充分发挥信息互通、资源共享的区域联防优势，提高应急响应效率，有效控制环境事件的扩大。

按照《国家突发环境事件应急预案》、甘肃省、平凉市和各级预案的相关规定，当园区发生的突发环境事故超出园区的应急处置能力和范围时，立即按规定报告当地政府，请求支援，并接受政府的应急指挥机构指挥，积极参加应急救援行动。

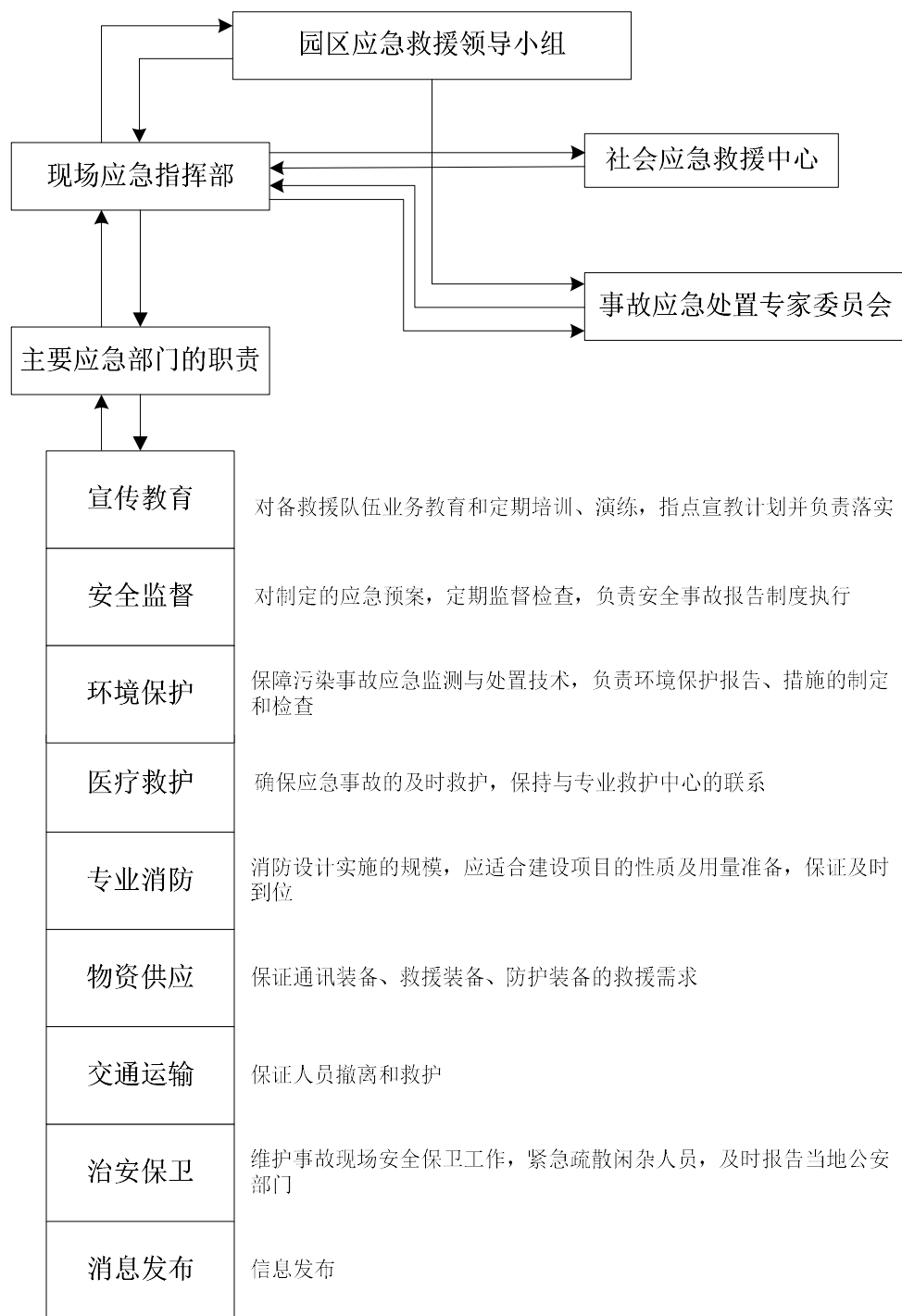


图 11.5-1 园区应急组织机构图

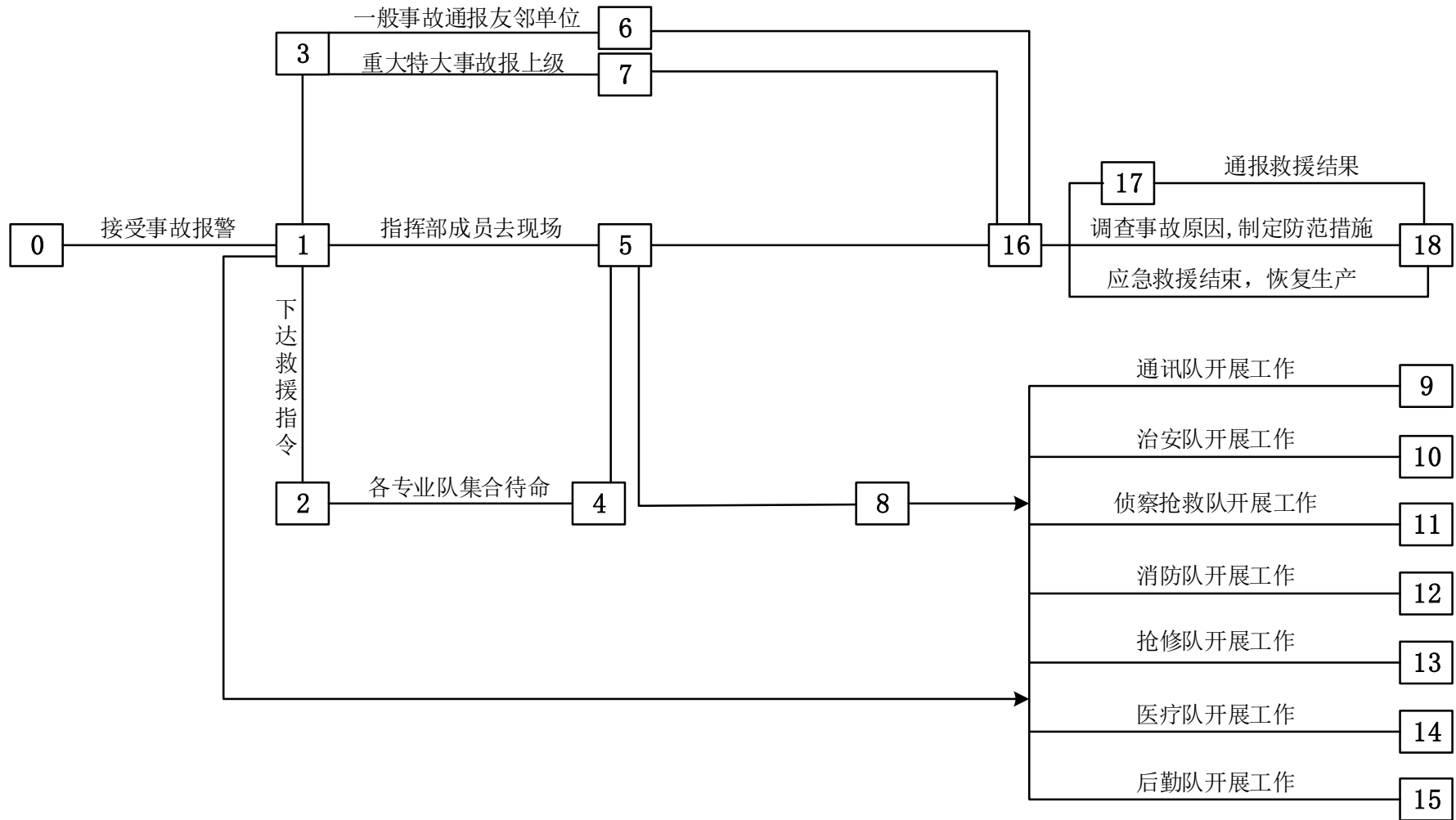


图 11.5-2 园区重大事故应急救援统筹图

第十二章 环境管理体系和跟踪评价

12.1 环境管理体系

12.1.1 环境管理机构与职责

静宁工业园区成立专门的环境管理机构，全面履行国家和地方政府的环保法规、政策，监督区内各企业环保措施落实情况，有效保护园区的环境质量和满足区域环境保护的要求，并不断改善区内环境，达到发展经济，保护环境的目的。

园区的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。

1、园区环境管理机构及职责

在园区建设时期，园区环保机构应对投资建设项目进行环境保护的初步审查工作，为杜绝污染严重的企业进区内投资建设把好第一关，并对园区建设期的环境影响进行监督管理；在园区运行期，园区环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对区内企业进行定期的监督检查，并配合上级环保部门共同监督园区企业的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；园区环保机构还对保障园区环保设施的正常运行负责；并利用监测分析化验手段，掌握园区环境管理和环保设施运行效果动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平。

相关岗位的主要职责如下：

（1）主管负责人

应全面掌握园区环保工作的情况；负责审核产业园区环保岗位制度、工作和年度计划；协调园区内外环保部门之间的工作。

（2）园区环保部门

园区环保部门是一个专门的环保管理机构，应由熟悉园区内产业企业情况和环境保护方面的管理、技术人员组成。其主要职责为：

①制订园区环保规章制度，组织落实该规章制度。

②制定并实施园区环境保护工作的长期规划和年度计划，并负责实施。

③负责监督和实施园区环境管理方案，负责统计区内各企业“三废”污染物排放情况并建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；领导园区环保监测工作。

④在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。负责监督检

查各企业环保设施及环保措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；提出园区环保设施运行管理改进意见。

⑤负责对各企业管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训，组织职工的环保考试，搞好环境宣传；并视产业园区发展需要，向企业宣传贯彻 ISO14000 系列标准，协助建立企业的 ISO14000 认证。

⑥做好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，应立即与有关的生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

⑦配合搞好固体废物的综合利用及污染物排放总量控制。

⑧按照国家关于清洁生产的要求，组织和检查企业实施清洁生产审计。

⑨负责污染事故的处理。

同时，园区环保机构还应设立监督检查小组和环境监测小组，并明确职责。

监督检查小组：

园区环保机构内应设立监查小组。其主要职责是定期监督检查区内企业生产状况，发现企业生产中存在的环保问题，及时对企业提出纠偏和整改的要求，并对整改结果进行监督检查。定期向园区环保机构领导反映情况，并对企业的技术改造提出建议。

环境监测小组：

由专职技术人员组成，配备相应的环境分析测试实验室和配套必要的监测仪器。其主要任务是，根据监测制度的要求，对园区内外水、气、声等进行日常监测。对于监测结果，应建立监测档案，内容应包括日常监测的有效数据及污染事故发生时的监测情况、原因和处理情况。

12.1.2 建设项目管理制度

1、科学筛选入区项目

对入园企业进行严格筛选。属于环境准入负面清单中限制、禁止引入的行业或企业或达不到规定的清洁生产水平的企业严禁入园。主要依据为国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2013年本）》。

2、项目入产业园环境管理

对入园产业进行宏观调控，项目入园前应进行环境影响评价，着重回答并解决下列问题：

①项目工艺是否先进，是否满足清洁生产要求，项目环境风险是否满足保护产业园环

境的要求；

②项目排污是否可得到有效控制；

③项目节水指标是否达到同行业先进水平要求，项目产生工业副产品或废物是否能在产业园或外围消化。

3、现有企业融入管理

①清理现有企业名单，环评及环保设施需完善企业，对现有企业生产或其他相关内容与规划内容不符的，在规划可调整内容中予以解决；其生产工艺、污染控制与治理不符合环境保护有关规定的，责令其限期治理和改正。

②现有企业日常环境保护监督管理由静宁县生态环境局和园区环保机构负责，污染源调查与监测报表、环境保护档案管理纳入产业园统一管理，按环境管理程序上报或备查。

③未开工项目竣工的环境保护验收由项目审批部门负责。

4、入园企业的审查

审查入园企业的建设项目环境管理手续是否齐备，是否按有关法律法规要求执行环境影响评价及“三同时”制度，是否通过环境保护竣工验收。对建设项目环境管理手续不齐备、未执行“三同时”制度的企业，由产业园环境管理机构督促其执行。对验收未通过、被勒令进行限期整改的项目，由产业园环境管理机构协助上级环保部门督促其限期整改。

5、园区企业施工期的环境管理

在园区入住企业初期，由产业园环境保护机构负责入驻企业施工期的环境管理，监督入园企业在施工期严格执行《入园企业施工期环境管理办法》，以最大限度降低产业园建设过程中施工行为对产业园产生的不利影响。

6、入园企业环境保护目标责任书的签订与考核

产业园环境管理机构依据静宁县环境保护局下达的环保指标，结合产业园的实际，将环保指标分解到产业园内各企业。由各企业的行政负责人与园区管委会签订年度环境保护目标责任书。由产业园环境管理机构定期对各企业环保指标完成情况进行考核，考核结果在产业园内进行公布。

7、污染源治理与污染治理设施的管理

指导产业园各企业的污染防治工作，依照《产业园水污染防治管理办法》、《产业园大气污染防治管理办法》、《产业园噪声污染防治管理办法》和《产业园防治治理设施及排污口规范化管理办法》监督指导产业园各企业污染源治理及污染治理设施管理，确保污染治理工作有效开展。

8、环境保护检查

产业园内各企业环境管理机构要做好生产作业现场的环保管理工作，每日进行一次环保现场检查。产业园专职环境管理机构每半年组织一次生产现场环保管理综合检查，对查出的一般环保问题，责令当场整改，对于较严重的问题由产业园环境管理机构下发“环境污染及隐患整改通知单”，责令被检查单位限期整改。经复查仍不合格者，上报地区环境保护局，依法对其进行处罚，并继续督促限期整改。

9、环保设施落实及监控措施落实

督查入驻产业园企业落实环评中环保措施，落实各企业应建的监控措施。

12.1.3 贯彻绿色招商理念，实行严格的项目审批制度

制定相应的项目审批、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园区产业发展方向的项目一律不引进。严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制污染的目的。

12.1.4 建立环境风险管理体系

根据园区定位及入区建设项目的特点，针对可能发生的突发性事件，从园区及企业层次分别建立不同的环境风险管理体系。

1、园区的环境风险管理

通过建立园区环境风险管理系统将园区发展过程可能存在的环境风险影响降到最低程度，确保园区安全和稳定的发展。

园区环保部门负责对园区危险废物进行危险废物的登记，内容包括危险物质的种类、数量、浓度，对每一个存储危险物质的仓库以危险物质的种类划分，建立动态管理档案。

通过环境风险评价，确定风险度，明确事故发生可能影响的最大范围，划分合适的缓冲区，建设相应的绿化隔离带，从区域、企业内部建立应急系统，做好突发事故的应急准备工作。配备齐全的消防器材和事故危险品处理材料，操作人员进行严格培训，专人负责；危险品堆场应按公安、消防等部门指定的行车路线和时间集疏，杜绝一切人为事故隐患。

随着园区的发展，应逐步建立园区的环境风险应急系统，依托或结合消防站建设，设置事故应急指挥中心，负责开展全区的消防、安全和事故应急处理。

2、企业的环境风险管理

涉及有毒有害及易燃易爆化学物质的生产企业等，具有较大的潜在环境风险，应从以下几方面做好企业的环境风险管理：

(1) 各企业采用与提高安全性有关的操作规程和技术措施；根据本企业具体情况，

拟定环境风险管理计划和方法，成立事故应急救援小组，制定事故应急预案，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话；加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

(2) 事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。

12.1.5 环境信息公开，引导公众参与

建立信息公开制度，明确园区管委会信息公开的内容、形式，积极构建“电子政府”，主动进行政府信息公开。园区管委会运用网络技术移植政府职能，使政府与社会公众之间、政府部门之间通过网络相互沟通，面向社会公众开展高质量的政府电子化信息服务。

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。区内环境管理部门定时（如年度）编制园区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督园区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对园区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证园区走可持续发展的道路。企业信息公开按照相关环保信息公开制度执行。

12.1.6 引进清洁生产审计制度

对进区企业提倡实施清洁生产审计制度。企业实施清洁生产审计旨在通过对污染源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、能源等），减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。具体是：

- (1) 核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料；
- (2) 确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策；
- (3) 促进企业高层领导对从削减污染物获得经济效益的认识；
- (4) 判定企业生产效率低的瓶颈所在和管理不当之处；
- (5) 园区管理部门对通过清洁生产审计的企业应授予一定的标志，以资鼓励。

12.2 环境监控与管理计划

12.2.1 环境监控体系的构建

为了实现园区环境目标，园区需要建立有效的环境监控体系。该体系的主要功能为监

测生产过程环境因素的变化以及污染物的排放活动，判断其对环境的影响范围和程度；监测园区及其关联环境（环境空气和地下水）的环境质量时空变化；确定园区环境污染控制对策的效果；根据监测数据及其它环境资料，分析研究污染物的稀释扩散规律，为新引进园区企业的环境影响分析提供基础资料；为园区的环境管理部门收集环境信息；为园区的进一步开发，加强环境保护提供可靠的适时资料。

园区的环境监测体系由园区环保部门负责创建，环境监测应委托有技术认定和资质的监测机构承担，如市、县环境监测站或其它具有资质的环保机构。

12.2.2 环境监测要素与监测层次

1、环境监测要素

根据国家规定的环境质量标准和静宁工业园区规划项目的排污特征及将来的发展规划，确定环境监测的要素为地下水、环境空气、土壤及环境噪声。

2、环境监测层次

环境监测包括两个层次，即施工期的环境监理和运行期的环境监测。园区内的环境监测及特殊污染监测可委托地方检测机构监测承担，企业内的污染源日常管理监测可由企业内自建的实验室（站）负责。

12.2.3 具体项目施工期的环境监测

入园企业的施工方案应该向园区管理机构汇报。在施工期间主要监控施工噪声、施工扬尘和固体废物，同时对生态环境保护 and 水土流失控制进行监督和检查。

1、噪声监测：对施工噪声进行监察，监测项目为连续等效 A 声级，监测时间分昼间、夜间两个时段。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的相关限值标准，发现超标，应及时通知施工方以改善施工环境。

2、空气监测：监测项目为 TSP，监测采样频率为连续 3 天，每天采样时间不少于 12 小时。根据施工的具体情况，选择在受施工影响的环境敏感目标或施工场下风向 500 米外面布置监测点，同时还应在不受施工影响的周边地区设置对照点，当监测点浓度超过对照点浓度或当地背景浓度的 2-3 倍时，应及时通知施工方改善施工方式或施工环境。

3、固体废物监测：多余的土石方及其它建筑施工垃圾的产生量与去向。监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

12.2.4 园区环境质量及污染源的监控

园区各企业在生产运行过程中，将分别产生水、气、声、固废等各种环境污染物，针对园区特点和环境管理的要求，对水、气、声等环境要素分别制定出环境监测计划。

1、环境质量监控

（1）环境空气质量

环评建议在园区北部现状居住区设置一个在线监测点，对居住区环境空气质量状况进行。此外，在规划区上风向、规划区主导风向两侧、规划区下风向静宁县中医院各设置一个监测点。具体监测点位置详见图 12.2-1，监测项目和频次详见表 12.2-1。

（2）地下水水环境质量

为了掌握规划区周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对产业开发区所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，地下水监测井分背景值监测井、污染控制监测井。共布设 2 个地下水监测井。具体监测点位详见图 12.2-1，监测项目和频次详见表 12.2-1。

（3）声环境

在园区东西南北四个边界及园区内各设一个监测点，具体监测点位详见图 12.2-1，监测项目和频次详见表 12.2-1。

（4）土壤

在园区东区上风向、规划区内、下风向静宁县中医院各设 1 个采样点，西区上风向、规划区内、下风向各设置一个监测点。均采集表层（0-20cm）和深层土壤（20-40cm）。具体监测点位详见图 12.2-1，监测项目和频次详见表 12.2-1。

表 12.2-1 园区环境质量监测计划

项目	监测点（断面）设置	监测项目	监测频次
环境 空气	居住区一个例行监测点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、TVOC、氨	每季一次，每次 7 天
	规划区西侧		
	规划区东侧		
	下风向静宁县中医院		
地下 水	八里镇水源地	水位、色、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、苯、甲苯	每季度一次，每次二天，每天一次
	规划区下游		
噪声	园区东西南北边界及园区内	Leq（A）	半年一次，分昼、夜进行
土壤	静宁工业园区北侧居住区、园区东、西、南三面割舍一个监测点	建设用地：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中；自然保护区及农田监测《土壤环境质量	每年一次

		农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15618—2018) 基本因子	
--	--	---	--

2、污染源监控计划

(1) 废气污染源

重点废气排气筒：应安装 SO₂、NO_x、烟尘以及其他有毒有害特征污染物在线监测仪；

工艺有组织废气污染源：监测项目根据各废气排放特点确定。

无组织排放废气：每半年进行一次，在主要化工企业厂界各布置一个监测点，监测项目为硫化氢、氨、粉尘以及其他有毒有害特征污染物。具体见表 12.2-2。

(2) 废水污染源

监测对象为园区污水处理厂出水口及各企业第一类污染物的车间或车间处理设施排放口。

污水处理厂中水回用池出口设置污水流量计、COD_{Cr}和氨氮在线监测仪。各企业的污水排放口（指进入园区污水处理厂污水管网）设置污水流量计、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、硫化物、酚类、氟化物、石油类、Ni、Cr、Cu 等重金属，由有资质单位每季度监测一次；同时由园区或企业相关部门进行日常监控，每天监测一次。具体见表 12.2-2。

(3) 噪声

主要在重点企业厂界上设点监测噪声状况，每季监测一次，一年四次。对区内强噪声源，按《环境监测技术规范》（噪声部分）进行布点监测，每季监测一次。

(4) 固体废弃物

统计固体废弃物特别是危险废物产生量及处理方式。

表 12.2-2 园区污染源监测计划

污染源名称		监测项目	监测频次
废气污染源	重点废气排放口	SO ₂ 、烟尘、NO _x 以及其他特征污染物	在线监测仪
	有组织工艺废气	根据各企业实际情况确定	半年一次
	无组织废气	粉尘、氨、硫化氢及其他特征污染物	半年一次
废水污染源	污水处理厂进出口	废水量、COD _{Cr} 、氨氮	废水在线流量计和 COD、氨氮在线监测仪
	各污水处理厂中水回用池	根据回去去向对应标准中指标确定	每季度监测一次
噪声	重点企业厂界边界噪声	连续等效 A 声级	每季一次
	固定强噪声		
新项目验收监测		根据生产工艺及状况	随时，连续两个生产周期

	确定监测要素、监测点位和监测因子。	
委托监测	根据企业要求	随时，根据企业要求

3、事故情况下监测

园区实施环境风险事故值班制度，在工业园区监测站设置应急值班室，全年每天 24 小时有人值守。

配备应急监测设备及人员，随时接受来自园区各企业总调度室、及社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配园区环保部门进行环境事故污染源的调查与处置。

（1）大气环境应急监测

园区应具备环境应急监测车及相关应急监测自动采样及分析设施。

发生事故时立即启动，在工业园区居住区、自然保护区边界、下风向 500m、1200m 等事故关心点各设监测点，对 NO_x、SO₂、颗粒物、氨、硫化氢等特征污染物进行监测。对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/小时），根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

（2）水环境应急监测

工业园区应筹划配备应急监测设备，事故发生，立即启动应急监测。

在事故现场设置显示和追踪标志，在园区污水排污口顺水流方向 50m、100m、500m 和 1000m 及可能影响的环境敏感区设立水质监测采样点（断面），对工业园区的特征污染物进行紧急高频次监测（至少 1 次/小时），随时对监测特征污染物（COD、氨氮等）的浓度，为应急指挥提供依据。

12.2.5 对环境监测工作要求

1、环保监测工作应包括各类污染源强（企业主要排污口）与环境质量（居住区以及公共设施等敏感点、厂区）方面的监测。

2、注重监测数据的完整性和准确性。园区一开始就应建立环保档案，搞好数据积累工作，监测结果需定期向有关部门上报；重大环境问题应及时反映，并积极妥善解决。

3、对园区内企业的环保治理工程、设施的运行状态与处理效果进行管理与监控。

4、建立环保监测人员的操作规程和岗位责任制度。制订定期监督、安全检查、事故安全检查、事故预防措施、风险应急计划等规章制度。

12.2.6 排污口规范要求

依据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保局《排污口规范化整

治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口中（包括水、气、声、渣）应当按照“便于采样、便于计算监测、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，同时对重大污染源排放口安装流量计，对治理设施安装运行在线监控装置。排污口的规范化要符合国家规定的要求。

排污口规范化设置技术要求：

1、合理确定废气及废水排放口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，并安装可以监测排放主要污染物的在线监测仪器设备。

2、对于园内各企业的废水排污口，应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

3、按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995《环境保护图形标志》的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

4、按要求填写由国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

5、规范化整治排污口的有关设施属环境保护设施，应将其纳入园区各建设单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

12.2.7 污染事故应急监测

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量，突然地外溢、泄漏、对环境 and 人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性。因此应当制定适宜的应急监测计划。

应急监测体系如下：

1、园区应制定环境应急监测制度和计划，包括监测机构及职责、监测人员及装备配置、监测任务（危险源及环境要素、项目、布点、方法、频率等）、监测质量保证等内容，以适应环境应急监测工作的需要。事故应急监测也可委托地方监测部门进行。在发生事故时，园区应及时通知监测部门开展监测工作，并协助地方人民政府开展相关应急监测工作，编制应急监测快报和正式报告。

2、建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、住宅消防、防化部队、工矿部门专家参加。当发生污染事故时，根据监测结果，通过专家咨询和讨论的方式，分析突发环境事件污染变化趋势，预测并报告环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为环境事件应急决策的依据。

3、环境污染事故属于特种监测，目前尚无统一规范和要求，建议组织力量对园区内

可能发生的污染事故调查取证程序内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

4、建立环境污染物“黑名单”，有的放矢的进行必要的检测技术开发及储备。

5、配备各种应急监测仪器和设备。

发生紧急污染事故时，监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下携带大气和水质等监测必要的监测设施及时进入处理现场采样，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

表 11.2-3 环境风险应急监测方案

事故类型	监测点位	应急监测频次	监测因子
环境空气 污染事故	事故发生地	初始加密（6次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次	事故排放有关大气污染物
	事故发生地周围居民区、自然保护区等敏感区域	初始加密（6次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次	
	事故发生地下风向	4次/天或与事故发生地同频次	
	事故发生地上风向对照点	3次/天	
地表水 环境污染事故	葫芦河及其下游农田灌溉取水口	初始加密（4次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次	事故排放有关水污染物以及水位、色、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（CODMn法，以O ₂ 计）、氨氮（以N计）
地下水 污染事故	地下水事故发生地中心周围2km内水井	初始2次/天，第三天后，1次/周直至应急结束	事故排放有关水污染物以及pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、苯系物、全盐量、氟化物、铬、铅、镉、汞、砷、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
	地下水流经区域沿线水井	初始2次/天，第三天后，1次/周直至应急结束	
	地下水事故发生地对照点	1次/应急期间，以平行双样数据为准	
土壤 污染事故	造成污染的区域0-0.5m、0.5m-1.5m、1.5-3m、3m以下每3m取1个样	1次/应急期间，以平行双样数据为准	事故排放有关污染物
	未污染的背景土壤	1次/应急期间	

12.2.8 入园项目环境影响评价简化及环评重点

1、入园项目环境影响评价的简化

根据静宁工业园区开发的强度和规模，对规模、选址和采用的生产工艺符合区域环境

总体要求的建设项目及各类规划，经过环保局批准后，可以适当简化环评文件内容。

通过本次评价，对环境影响评价程序提出如下主要原则：

（1）对于重污染项目，环境管理部门对重污染项目应该提前介入，在立项阶段着重审查其是否符合国家相关政策、是否利于园区循环经济产业链的构建。对不符合产业政策、环境容量无法承载的项目直接予以否决，不再开展环境影响评价工作；对符合要求的项目，环保部门在建设单位填报的环境影响申请表中明确提出编制环境影响报告书（表）的要求。

（2）正确选择产业结构，避免高污染高耗能的项目入区。

（3）产业技术的选择，要选择原料和能源消耗低、污染物产生少的产业技术，不再选择那些过时落后的走向淘汰的产业技术。

（4）采用生态园区和循环经济原则，将园区内各企业产业的三废和有害排放物作为资源在企业间循环利用，并符合产业园区的项目积极扶持，不符合的原则上不予审批。

（5）产业项目合理选址和布局，对居民区不构成危害。

（6）对于高耗水企业应将水资源论证作为前置条件，以水定项目。

2、环评重点

入园环评重点要放在以下五个方面：

（1）论证规划项目与园区产业定位、产业布局符合性，论证其是否满足规划环评准入条件。

（2）论证项目周围大气环境影响的可接收性，尤其是对各环境敏感点的影响。

（3）论证园区工业废水站对该项目的废水的可接收性。

（4）论证项目选址合理性。

（5）明确建设项目的环保措施、环境风险防范措施的有效性。

（6）改建、扩建和技术改造项目，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

12.3 环境影响跟踪评价

开展跟踪评价，是对工业园区规划实施所产生的环境影响进行分析、评价，用以验证规划环境影响评价的准确性和判定减缓措施的有效性，并提出改进措施的过程。对环境影响事前评价的各种环境要素进行针对性的监测、检查、统计，以确定其实际变化量，并与环境影响报告书中经环保设施处理后的预测变化量进行比较，同时，从整体上比较园区规划实施对环境所造成的实际影响与预测中的影响，并对结果进行分析、评价，进一步分析其原因，最后通过对环境影响评价效果的评价，进一步整改、发展和完善规划方案以及各

项措施。另外，预测评价园区是否产生新的环境问题，并提出更全面的补救措施。

12.3.1 跟踪评价频率

园区每隔5年进行一次跟踪评价（回顾性评价）。

12.3.2 跟踪评价的主要内容

园区的开发不是一蹴而就，从规划到不同的企业进入、投产，是一个时间相当长的过程。因此在园区从起步区逐步开发到将来向其他区域开进的过程中，企业不断竣工验收，同时环保基础设施也相应投入运营，环境影响评价并未曾终止，而是需要根据园区的不断发展也不断地进行回顾。跟踪评价的目的就是分析园区实施过程中与规划和评价相符合的地方和不符合的地方，同时就前次评价对园区规划的论述和调整方案做一个客观的小结，并对下阶段开发提出合理的环境保护管理和污染控制建议。

结合分析结论以及规划环境影响评价特点，应从以下几个方面做好跟踪评价工作：①首先，在各单个项目建设、运行过程中，有可能产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形，也有可能项目投产或使用后，造成严重的环境污染或生态破坏，损害公众的环境权益，应当及时调整防治对策和改进措施；②其次，结合监测计划中对周边地区的大气环境、区域生态环境等方面的监测结果，判断因果关系，发现对环境有明显不利的结果时，应提交环境主管部门采取积极有效的补救、减缓措施；③再次，由于评价技术方法等方面存在的原因，同时在执行中可能会出现一些考虑不到的情况，致使环境影响评价不能达到预期的效果，导致评价的最终结果可能出现较大的偏差甚至错误，应当及时对各单个项目的监测计划、减缓措施进行评估，以确定其效果，总结经验及时进行改进。

按园区规划，建议每五年进行一次跟踪评价，主要是对园区规划远期主导产业结构形成后进行跟踪评价，通过评价回顾本次评价提出的污染控制设施方案、调整方案和影响减缓措施，同时分析规划落实情况和新的变化情况，并就下一步开发提出合理建议。

跟踪评价，可认为是本次评价基础上的回顾评价。因此，应着重关注以下问题：

- （1）园区规划方案的修订情况；
- （2）园区污染源调查与统计（工业和生活）；
- （3）入区企业清洁生产水平分析；
- （4）园区环境质量状况调查；
- （5）生态环境保护与生态建设情况；
- （6）存在问题与解决办法。

表 12.3-1 跟踪评价主要内容

序号	项目	工作内容	主要目的和意义
1	环境监测与回顾评价	大气环境监测与环境评价	掌握大气污染变化趋势
2		土壤环境监测与环境评价	掌握土壤污染变化趋势
3		地下水环境监测与环境评价	掌握地下水污染变化趋势
4		噪声环境监测与环境评价	掌握噪声污染变化趋势
5	生态环境	规划区及自然保护区生态环境评价现状与回顾评价	掌握生态环境变化趋势
6	污染源调查	企业污染源调查	掌握基础数据
7		企业环保措施调查	
8		清洁生产水平调查	
9	环保措施回顾	绿化防护带的建设	环保措施的有效性和实施情况
10		能源结构与大气污染控制	
11		中水回用与水污染控制	
12		产业结构与清洁生产	
13		工业固废处置	
14	生态保护措施		
15	环境管理	总量控制执行情况	回顾并修改环境管理各项措施
16		公众意见	
17		环保投资落实情况	

第十三章 公众参与

13.1 公众参与的目的

公众参与是指受规划或建设项目影响的个人和群众团体有权在规划或建设项目的准备阶段发表自己的意见，建设单位要认真听取这些意见并采取适当的对策，尽量将规划或建设项目可能造成的影响减少到最低程度。

公众参与的目的是：让该规划或建设项目涉及到的公众了解项目的背景，建设期和运营期所产生的经济、法律、行政和环境问题；提供公众表达意见的机会，反馈公众的意见给设计和建设单位；化解公众之间关于环境问题的不同见解所产生的疑虑和矛盾，以便消除其对政府机构执行计划是受到的不利影响；开展政府和公众的交流，满足公众的合法要求，协商不属于法律规定的要求是否合理，力求做出最优的决策。

13.1.1 公众参与的形式

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令，第4号），我单位在主要采取了以下公众参与形式征求公众意见。

- 1、环境影响评价公示（两次网站公示+两次报纸公示）
- 2、座谈会
- 3、公众参与问卷调查

下面就各种公众参与形式具体情况进行介绍。

13.1.2 公众参与媒体公示

13.1.2.1 网站公示

- 1、第一次网站公示

（1）第一次公示内容

本次环境影响评价于2020年6月10日在静宁县人民政府网站了第一公众参与公示（<http://www.lzxq.gov.cn/xxgs/15414.jhtml>），主要向公众告知了规划概况、建设单位及评价单位的联系方式等，广泛征求公众对该规划项目的意见及建议。公示信息发布情况见附件3。

主要公示内容包括：

静宁工业园区规划概况；

规划单位的名称和联系方式；

环评单位的名称和联系方式；

公众意见表的网络连接；

提交公众意见表的方式和途径；

（2）第一次公示公众反映意见

第一次公示期间，未收到任何公众反馈意见。

2、第二次网站公示

（1）第二次公示内容

本次环境影响评价与2020年6月20日在静宁县人民政府网站进行了第二次网站公众参与公示，主要向公众告知了规划概况、环评工作程序、评价结论、建设单位及评价单位的联系方式、征求意见稿获得方式等，并将征求意见稿与公众意见表作为附件供公众下载、查阅，广泛征求公众对该规划项目的意见及建议。公示信息发布情况见附件。

主要公示内容：

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；

征求意见的公众范围；

公众意见表的网络连接；

公众提出意见的方式和途径；

公众提出意见的起止时间。

（2）第二次公示公众反映意见

第二次网页公示期间，未收到任何公众反馈意见。

13.1.2.2 报纸公示

本次环境影响评价与2020年6月先后在静宁日报进行了两次公众参与公示，主要向公众告知了建设单位及评价单位的联系方式、公众意见表及征求意见稿获得方式、征求意见对象及反馈意见方式等，广泛征求公众对该规划项目的意见及建议。公示期间，未收到任何公众反馈意见。

13.1.2.3 座谈会

本次评价在规划环评初稿编制完成后，于2020年6月12日组织了公众座谈会，参会单位有规划单位、相关政府部门、企业代表、居民代表及环保专家代表等，广泛听取了各方代表意见，各方代表均一致同意规划的实施，认为规划对环境的影响可以接受、环境风险可以得到控制。部分参会代表也提出了宝贵意见。座谈会公众意见及处理情况见表15.4-1。

13.2 公众参与问卷调查结果统计

13.2.1 公众参与个人调查表统计

2018年3月我单位在项目建设区范围内进行了公众参与问卷调查，共向项目区内公众发放调查表110份，共收回问卷107份（其中单位表7份，个人100份），回收率为97%。公众参与调查结果统计如下：

1、人员结构统计

人员结构统计见表13.2-1。

表13.2-1 公众参与意见调查人员结构统计

类别	人员结构	人数（人）	百分比（%）
年龄	小于40	30	22.4
	40~50	37	27.6
	大于50	67	50
文化程度	大学及大学以上	1	0.7
	大专	5	3.7
	中专/高中	42	31.4
	初中以下	86	64.2
职业	农民	124	92.54
	政府机关	7	5.24
	教育	1	0.74
	工人	0	0
	商人	0	0
	社会服务	1	0.74
	其他	1	0.74

2、调查问题统计

具体统计结果见表13.2-2，可以看出，被调查者有48.5%的公众对该项目表示一般了解，有7.5%的公众对该项目表示不了解，16.4%的人表示非常了解该项

目，并且 53.7%的认为项目的选址合理，其余 36.6%表示没有意见；对于本项目建成后对生活质量的影响，有 33.6%的公众认为生活质量会有提高，53%的认为对生活质量基本没有影响，并且大部分认为本项目运营期应注意噪声污染；被调查者中 59%的公众表示同意规划的建设，其余 39.5%的被调查者表示没有意见。

表 13.2-2 公众意见调查结果统计表

问题	答案	人数	比例 (%)
1、您对静宁工业园区的规划是否了解？	非常熟悉	22	16.4
	一般了解	65	48.5
	偶尔听说	37	27.6
	不了解	10	7.5
2、您认为静宁工业园区目前主要存在的环境问题是？	大气污染	25	18.7
	水污染	29	21.6
	噪声	86	64.2
	固体废物	23	17.2
	生态破坏	14	10.4
3、您认为静宁工业园区规划的实施需要注意什么环境问题？	大气污染	30	22.4
	水污染	23	17.2
	噪声污染	84	62.7
	固体废物污染	23	17.2
	生态破坏	17	12.7
4、您认为静宁工业园区规划的实施对您的生活质量有何影响？	提高	45	33.6
	下降	18	13.4
	基本无影响	71	53
5、您认为静宁工业园区选址是否合理？	合理	72	53.7
	不合理	1	0.74
	没有意见	49	36.6
	不太确定	12	8.96
6、对于静宁工业园区规划的实施，您的态度？	同意实施	79	59
	不同意实施	0	0
	无所谓	55	41

13.2.2 公众团体调查意见表统计

对静宁县政府单位、园区所在地的镇政府、乡、村政府，园区企业等重要的企事业单位进行团体意见的调查，共发放公众团体意见调查表 25 份，收回 25 份，回收率 100%，公众团体意见调查表内容见表。现将公众团体意见调查结果汇总归纳如下：

- 1、对规划建设静宁工业园区均表示支持；
- 2、认为静宁工业园区项目规划要充分结合考虑当地实际情况，既要考虑发展，也要考虑环保；

- 3、均认为静宁工业园区的建设对促进地区经济发展有着积极作用；
- 4、认为静宁工业园区的建设可改善基础设施条件，推动公共事业发展；
- 5、认为静宁工业园区将会带来一定的环境污染，主要表现在大气污染物和水环境污染，应做好污染的治理；
- 6、建议静宁工业园区应加强绿化，重视环境保护，落实环保“三同时”制度，将环境污染降至最低，尽可能不影响当好人居环境，建设和谐园区。

单位调查结果详见附表 1。

13.3 公众参与总体调查结果分析

通过以上实地采访、问卷调查、媒体公示等公众参与方式，收集了拟规划静宁工业园区所在地的团体、个人对静宁工业园区建设的意见、要求和建议，现将调查结果分析汇总如下：

1、本次公众参与调查结果的代表性和可信度

本次公众参与以当地居民为主；同时当地政府对园区建设的宣传十分到位，公示信息在公共媒体上发布，得到当地群众的广泛参与，群众基本都对静宁工业园区的建设有一定的了解。所调查的群众文化程度基本在小学至大学文化，他们对情况的反映比较客观、透彻。因此本次公众参与的调查结果是有代表性的、可信的。

2、对静宁工业园区建设的态度

从公众意见调查表（个人）统计结果来看 59%的受访群众对静宁工业园区的建设持赞成态度，另有 41%的受访群众表示“无所谓”。而团体意见均对静宁工业园区的建设表示支持。总体来看静宁工业园区的建设得到当地群众及单位的广泛支持。

3、公众关注点

从调查结果来看，公众对静宁工业园区的关注点主要集中在两个方面。一方面为环境保护，公众在肯定园区的建设对当地经济发展、人民生活水平提高带来积极作用的同时，也对园区的建设对当地环境可能带来的污染以及园区居民能否得到合理安置表示担忧。

4、要求和建议

通过以上现场采访和问卷调查，公众主要要求加强绿化，重视环境保护，落

实环保“三同时”制度，切实落实各项目环保治理措施，开展污染治理，将环境污染和安全风险降至最低，尽可能不影响当好人居环境，对涉及到的拆迁居民给予合理安置，失地农民给予就业安排。

13.4 公众意见反馈与答复

通过以上方式调查和总结出公众意见后，及时向园区管理部门反映，园区管理部门给予了积极的答复和反馈：

1、静宁工业园区在建设过程中将严格执行“三同时”制度，在营运过程中，严格按照环保要求做好“三废”治理，做到达标排放。

2、静宁工业园区建成后，将采取严紧的安全措施及方案，将事故发生率降至最低，不影响到周边居民的生活问题，请周边群众监督，欢迎群众多提宝贵意见。

3、保证对涉及到的拆迁居民给予合理安置、赔偿。

13.5 公众参与调查四性分析

在对项目进行公众参与调查时，建设单位认真研读相关法律法规，严格按照环境影响评价公众参与暂行办法在网站上对项目进行了公示。调查人员针对项目区域环境特征、周围敏感点及规划可能对周围环境产生的影响进行了深入分析，编制了公众参与调查表（个人和团体），通过实地走访和填写调查表的方式征求了周边民众、企业和园区所在地行政部门意见，充分做到了规划公众参与的合法性、有效性、代表性和真实性。

（1）合法性

本规划按照《环境影响评价公众参与暂行办法》，建设单位确定了承担环境影响评价的机构后，7日内向公众公告建设项目的名称及概要等信息。项目上报环保主管部门审批前，向公众公告了项目可能产生的环境影响范围、程度以及主要防治措施等信息。两次公示征求公众意见的期限均大于10个工作日，公开的有关信息在整个征求公众意见的期限之内均处于公开状态。

（2）有效性

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》，公众参与的组织形式主要有调查公众意见（问卷）、咨询专家意见、座谈会、论证会、听证会等形式，本次环评公众参与进行了一次公示和二次公示后，并采用问卷调查的形式对规划所在地行

政主管单位、周边企业和周边群众进行了公众意见调查，符合公众参与暂行办法的相关规定。调查中除在调查问卷上介绍建设项目情况外，也口头对调查者进行有关问题解答，被调查者均清晰知晓所调查内容。

（3）代表性

本次环评进行的公众参与问卷调查，所调查公众为受规划影响较大的园区内及周边居民、企业以及相关政府单位，基本上覆盖了评价范围内的代表公众，调查意见充分体现了受影响范围内的公众意见。本规划对行政管理部门和周边企业进行了团体公众意见调查，调查意见充分代表了行政管理部门和周边企业对规划建设意见。

（4）真实性

本次环评公众参与调查均为环评单位会同建设单位实地上门调查，并向被调查者清楚表达了工程内容和可能的环境影响及拟采取的措施，调查结果真实反映了公众的真实意见，问卷调查中留有被调查者的真实联系方式和地址，均可验证。

13.6 公众参与结论

综上所述，根据以上调查，静宁工业园区得到当地群众的广泛支持，认为规划实施对促进地方经济、提高人民生活水平有着十分积极的作用，同时也对园区的建设对当地环境的影响表示担忧，并对园区的建设提出了一些意见和建议。因此，建设单位应当加以高度重视，对社会公众的意见一定要认真听取并尽量采纳，特别是污染防治技术的选择以及废水、废气的处理方面应予以认真考虑，无论是施工期还是营运期都要严格遵循相关环保措施，控制好大气、废水、噪声、固废等污染源，保护好区域的环境质量，将规划实施对周围环境和居民的生活影响降低到最小。

章节附表：公众参与调查对象基本信息表

表 1 公众参与调查个人信息及意见一览表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	家庭住址或单位	联系电话
1	张喜霞	女	26	本科	干部	东苑小区	17793353755
2	李婷婷	女	28	本科	干部	静宁县古城教委	18193360829
3	陈圆伟	女	28	本科	干部	西苑小区	18294046418
4	吕振宇	男	28	本科	干部	静宁县	15329204657

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	家庭住址或单位	联系电话
5	韩国斌	男	32	本科	工人	静宁工业园区	18630879032
6	王军利	男	36	本科	干部	静宁县综合执法局	18109335128
7	张建国	男	48	本科	农民	静宁县	13993357296
8	李楠	女	29	本科	干部	静宁县西拓罗马风情	17748987075
9	韩新霞	女	25	本科	干部	静宁县	18152252654
10	周婷婷	女	25	中学	干部	欣叶酒店	13099334739
11	马丽	女	36	中学	干部	欣叶酒店	15339318171
12	李旺旺	男	37	本科	干部	静宁县环保局	15825848187
13	王丽珍	女	47	中学	干部	静宁县环保局	13830359795
14	张婷婷	女	31	本科	干部	静宁县环保局	13830306073
15	韩倩倩	女	26	本科	干部	静宁县八里镇政府	15393303851
16	郭霞彬	女	34	本科	工人	东苑小区	18093325159
17	朱洪洲	男	30	本科	农民	西苑小区	13830384468
18	李金秀	女	28	本科	工人	静宁县八里镇政府	18089331660
19	王晓科	男	30	本科	工人	静宁县八里镇政府	15346831881
20	杨宝智	男	29	本科	干部	静宁县八里镇政府	15193366801
21	韩玲	女	34	本科	干部	静宁县八里镇政府	13629336828
22	席倩	女	30	本科	干部	静宁县八里镇政府	15120453296
23	王利霞	女	30	本科	干部	静宁县八里镇政府	15109332448
24	王娜	女	31	本科	干部	静宁县八里镇政府	13993342632
25	王晓茗	女	24	本科	干部	静宁县农业产业扶贫投资有限公司	18993344393
26	张怀兵	女	26	本科	干部	静宁县农业产业扶贫投资有限公司	18293385458
27	王双全	男	27	本科	干部	静宁县农业产业扶贫投资有限公司	0933-2536616
28	刘希希	女	31	本科	干部	静宁县八里镇政府	15825850232
29	周娟娟	女	31	本科	干部	静宁县八里镇政府	18740951287
30	靳玉玉	女	28	本科	干部	静宁县八里镇政府	18693320297
31	杨佳娜	女	31	本科	干部	静宁县八里镇政府	15193361779
32	李忠强	男	32	本科	干部	静宁县综合执法局	13572853266

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	家庭住址或单位	联系电话
33	陈统良	男	47	中学	农民	静宁县新城村	15348038137
34	周强	男	38	本科	教师	静宁县综合执法局	18109335208
35	尤悦	男	43	本科	农民	静宁县城关镇	18893935588
36	张新安	男	39	中学	农民	西苑小区	15348036377
37	贾秀和	女	50	小学	农民	西苑小区	13993303417
38	方涛	男	36	本科	干部	西苑小区	15825837072
39	程回淑	女	35	本科	农民	德美润园	15193337663
40	雷晓宁	男	46	中学	农民	东苑小区	15193337266
41	王燕	女	31	本科	农民	静宁县阿阳路县委家属楼	17309332053
42	梁龙军	男	30	本科	农民	建兴明珠	15120431509
43	李燕飞	女	26	本科	工人	兰州征国智能工程有限公司	17793300162
44	吕琪维	男	53	中学	干部	静宁县建筑企业有限公司	13109487209
45	吕鹏志	男	27	本科	干部	司桥乡人民镇府	18909331135
46	刘焱	女	31	本科	干部	静宁县工业和信息化局	18740954937
47	姚晓帆	女	24	本科	工人	西苑小区	18293396227
48	李淑珍	女	26	本科	干部	静宁县工业和信息化局	18293389734
49	陈欢	女	30	中学	工人	欣叶创业园	
50	吕泽志	男	28	本科	教师	静建小区	13993303417
51	史小红	男	23	本科	工人	甘肃尚兴网络科技有限公司	17693383967
52	张立龙	男	21	本科	工人	欣叶孵化园	19993327370
53	马彩霞	女	33	本科	工人	静宁县陇原红果品公司	13739332469
54	王可凡	男	29	本科	工人	东苑小区	13993378075
55	周慧慧	女	25	本科	工人	静宁县恒昌食品有限公司	18093897652
56	李小良	男	41	中学	工人	建兴明珠	
57	李明生	男	53	本科	工人	静宁县恒昌食品有限公司	13993357698
58	靳小良	女	38	本科	工人	新盛花园	18219738891
59	吕宝红	男	33	本科	工人	东苑小区	18219636699
60	刘建梅	女	30	本科	工人	静宁县恒昌食品有限公司	15296206206
61	吴阿妮	女	21	本科	工人	中正包装公司	18919991189
62	穆爱萍	女	26	本科	工人	静宁县恒昌食品有限公司	18097064294
63	陈霞霞	女	32	本科	工人	街道办	18993351622
64	郝冰冰	男	29	本科	工人	静宁县城川乡	17339763937
65	温占地	男	27	本科	工人	静宁县恒达有限公司	17693396001
66	刘志刚	男	29	本科	工人	静宁县恒达有限公司	18793339719
67	李银银	女	31	本科	工人	甘肃省恒达环保集团	15109336358
68	张银峰	男	29	本科	工人	静宁县恒达有限公司	15825847678
69	杨丽玲	女	33	本科	工人	欣叶集团	13993160574
70	马彩彩	女	24	本科	工人	工业园区	18894316723
71	高康平	男	29	本科	工人	静宁县工业品纸箱制造厂	15093307150
72	王再浪	男	50	中学	工人	静宁县工业品纸箱制造厂	18293378768
73	李永平	男	30	本科	工人	欣叶集团	18693332990

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	家庭住址或单位	联系电话
74	郭晓玲	女	33	本科	工人	静宁县工业品纸箱制造厂	15193348306
75	吕小平	男	53	中学	工人	西苑小区	17752045123
76	王银霞	女	31	中学	工人	欣叶集团	13993397694
77	郭娟娟	女	27	中学	工人	静宁县工业品纸箱制造厂	18794601629
78	陈立鹏	男	30	本科	干部	静宁县八里镇	15193320921
79	张芳芳	女	28	本科	农民	静宁县八里镇	15025939239
80	杨欢欢	女	27	本科	农民	静宁县八里镇	15346930252
81	王红芳	女	33	本科	农民	静宁县	18793375754
82	樊松民	男	31	小学	农民	静宁县八里镇	15293307307
83	雷小龙	男	30	本科	农民	静宁县八里镇	17693380627
84	樊丽丽	女	30	本科	农民	静宁县八里镇	18034632966
85	吕鹏治	男	27	本科	干部	司桥乡人民镇府	18294046418
86	郭增益	男	30	本科	干部	静宁县审计局	18093328557
87	石砚峡	女	21	本科	工人	孵化公司	17794221446
88	高艳丽	女	35	本科	工人	静宁县恒达有限公司	15293331086
89	何鹏强	男	36	本科	工人	静宁县陇原红果品公司	13629336636
90	吴娃敏	女	36	中学	工人	静宁县恒达有限公司	18793343988
91	刘山康	男	26	中学	工人	静宁县恒达有限公司	18141539462
92	刘继强	男	36	中学	工人	欣叶集团	13919516501
93	李福云	女	54	中学	工人	静宁县工业品纸箱制造厂	15109338858
94	吴高桥	男	42	本科	干部	静宁县城	18630879030
95	樊甲伽	男	29	本科	工人	静宁县工业品纸箱制造厂	15293307307
96	刘银生	男	32	本科	工人	静宁县城	15095548120
97	梁银司	男	29	本科	工人	静宁县电子商务贸易中心	15379218828
98	雷台	男	30	本科	农民	静宁县高城寨	18193316015
99	裴大寺	男	39	本科	工人	欣叶集团	13919507776
100	王治伟	男	38	本科	工人	静宁县城	18293079129

表2 公众参与调查团体信息及意见一览表

序号	单位名称	性质	单位地址	联系电话
1	静宁县环境保护局	行政	静宁县	0933-2532536
2	静宁县八里镇人民政府	行政	静宁县八里镇	0933-2522527
3	静宁县国土资源局	行政	静宁县	0933-2521426
4	静宁县发展和改革委员会	行政	静宁县	0933-2521443
5	静宁县规划办公室	行政	静宁县	0933-2531813
6	静宁县水务局	行政	静宁县	0933-2521498
7	静宁县工业和信息化局	行政	静宁县	0933-2521197

第十四章 规划调整建议及“三线一单”管控

14.1 规划布局调整建议

根据《甘肃省“十三五”工业转型升级规划》、《平凉市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》、《静宁县国民经济和社会发展的“十三五”规划纲要》等政策文件，结合静宁工业园区现状，给出了产业布局调整建议。

环评建议十一大专业化产业集聚区调整为六大专业化产业集聚区，中草药产业园区部分调整为纸箱包装产业园区，部分调整为居住区；纸箱包装园部分调整为居住区；商贸物流区部分调整为电商物流园，部分调整为建材家具园，部分调整为汽修汽配园，其他部分为已建成区；工业商贸区部分调整为汽修汽配园，部分调整为临城商住区，其他部分为已建成区；新材料产业园区部分调整为地毯产业园，剩余部分调整为村庄及临城商住区；地毯产业园部分调整为农产品加工园区；新兴产业园区部分调整为农产品加工产业园，剩余部分调整为村庄及临城商住区；科技服务园区调整为村庄及临城商住区。调整后的农产品加工园区划定部分区域为农产品加工东西协作园。

具体布局调整见图 5.3-1。

14.2 产业链及项目规划调整建议

规划环评建议对主导产业进行调整，将主导产业更改为纸箱包装、地毯建材、农产品加工三大产业，支撑产业更改为现代物流、电商信息二大支撑产业。农产品加工产业中可发展中药饮片、中草药销售、研发等。建材地毯产业细分中应包括家用地毯、商用地毯、工业用地毯。具体见表 14.2-1。

表 14.2-1 调整后产业发展规划表

大类	类别	产业细分
主导产业	纸箱包装	瓦楞纸、瓦楞纸箱，食品、饮料、日化、快递包装纸箱；开发塑料用膜、软塑包装、真空包装等包装产品
	建材地毯	新型墙体材料、节能复合砌块、煤矸石空心砖、隔热保温复合板材
	新兴产业	新能源汽车、生物医药、中药饮片、节能环保、光伏产业
	农产品加工	苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片，开发果胶、多酚、膳食纤维、苹果籽油，精深肉制品加工和地方特色食品加工业

支撑产业	现代物流	铁路物流、工业物流、农产品物流
	科技服务	中试研发、企业孵化、科技金融
	电商信息	电子商务、信息服务

规划布局调整后，产业发展规划也进行相应的调整。农产品加工产业中可发展中药饮片、中草药销售、研发等。具体见表 14.2-2。

表 14.2-2 调整后园区功能一览表

产业片区	产业定位
科技信息服务园区	科技金融、企业孵化、会议会展、教育培训、文化创意
纸箱包装产业园区	瓦楞纸、瓦楞纸箱，纸箱印刷、彩色精包装
农产品加工园区	苹果保健酒、保健醋、苹果汁、苹果脆片，精深肉制品加工和地方特色食品加工业
铁路物流仓储园	建材、纸箱、农副产品等物流
电商物流仓储园	与京东、淘宝的结合，静宁当地的苹果、地毯的产品的物流
地毯产业园区	新型墙体材料、节能复合砌块、煤矸石空心砖、隔热保温复合板材、家用地毯、商用地毯、工业用地毯
新兴产业园区	新能源汽车、生物医药、中药饮片、节能环保、光伏产业
新材料产业园区	研发新型材料
工业商贸区	烧鸡市场、汽贸市场等
商贸物流区	拓展商贸物流能力
中草药产业园区	中草药销售、研发

14.3 基础设施规划调整建议

14.3.1 给水设施规划调整建议

建议园区规划再生水处理及管网设施，将园区生活、工业污水处理厂达到城镇《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中一级 A 标准后的出水进一步深度处理，经处理后通过再生水管网将再生水用作生态用水等。

14.3.2 污水设施规划调整建议

(1) 静宁县生活和工业污水处理厂新增再生水处理系统，实现中水回用。

(2) 废水应执行的排放标准方面，环评建议：企业如有行业废水排放标准，必须按照行业废水排放标准执行；无行业标准的入园企业自行处理第一类污染物，在车间或车间处理设施的排放口采样，执行《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表 1 要求；第二类污染物在企业总排放口有行业标准执行行业

标准，无行业标准参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；找不到对应的相关指标的参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）；在对照以上行业标准、综排标准、污水排入下水道水质标准无法找到对应因子指标限值的，企业与污水处理厂协商确定，商定结果报静宁县环保局备案；园区污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准。

（3）环评建议园区南部设废水事故水池，作为园区初期雨水、事故废水及废水处理装置事故状态无法及时处理的应急措施。

14.3.3 固废处置建议

一般固废及危废处置方案基本合理。环评建议园区高标准建设生活垃圾分类收集和管理系统，从源头对生活垃圾进行分类收集，并对可回收部分进行资源化利用，从源头降低生活垃圾产生量；建议园区远期规划生活垃圾焚烧供热或发电设施，避免生活垃圾填埋场扩建占地对土地资源的浪费。

14.3.4 资源及能源合理利用建议

（1）静宁工业园区应按照《综合类生态工业园区标准（试行）》的要求完善产业区的产业链，使园区内彼此靠近的工业企业或公司形成一个相互依存、类似于自然生态食物链过程的“工业生态系统”；

（2）结合静宁工业园区控制性详细规划，建设方应在建设前期严格按照《建设项目水资源论证管理办法》（水利部第 15 号令）和《关于进一步加强水资源论证工作的通知》（水资源[2006]95 号）进行规划区水资源综合论证，充分考虑当地的水资源承载能力，从实际出发，统筹规划、全面安排、合理开发、综合利用，采取多途径开发与节流并重的方针，最大程度地利用水资源，使之发挥最大的经济效益与环境效益。

14.3.5 交通规划建议

环评建议：与静宁县交通部门联合制定园区危化品、危险废物、一般固废在静宁县境内的运输路线，最大限度降低园区运输对静宁县居住区及沿线居民的影响。

14.3.6 环境风险防范设施建议

规划缺乏园区环境风险防范设施的规划，环评要求园区采取完善的风险防范和应急措施，保证任何情况下事故废水均不会进入外界环境。

14.4 规划区“三线一单”环境管控

通过环境保护主动优化区域发展，根据环境容量和环境敏感程度，充分发挥环保的引导调控作用，建立资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线、行业准入负面清单‘三线一单’的环境准入体系。把区域空间管理、总量控制纳入到审批制度当中，建立规划环评和项目环评联动机制，促进经济发展与资源环境承载力相适应。

14.4.1 环境质量底线

园区的环境质量执行标准和规划年环境目标见表 14.4-1。

表 14.4-1 园区环境质量执行标准和环境目标

要素	类别	对象或指标	执行标准或环境目标
大气环境	执行标准	园区规划范围	《环境空气质量标准》（GB3095） 二级标准
地下水环境	执行标准	园区规划范围地下水	《地下水水质标准》（GB/T14848） III类标准
	环境目标	地下水环境质量	
声环境	执行标准	高速路、城市快速路、城市主次 干道侧区域	《声环境质量标准》（GB3096）4a 类
		铁路两侧	《声环境质量标准》（GB3096）4b 类
		居住区	《声环境质量标准》（GB3096）2类
		其余区域	《声环境质量标准》 （GB3096）3类
	环境目标	声环境质量功能区达标率	100%

土壤环境质量	执行标准	园区规划范围土地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）筛选值标准
		下游葫芦河灌溉农田、周边农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）筛选值标准
	环境目标	新增建设用地土壤环境安全保障率	100%

14.4.2 资源利用上线

根据静宁县水资源、土地资源承载力分析，确定了静宁工业园区水资源总量和利用效率、土地利用总量和利用效率。

表 14.4-2 静宁工业园区资源利用上线

指标类型			2030年
水资源	水资源总量	引洮工程二期(万 m ³ /a)	2772
		园区可取水规模(万 m ³ /a)	0.95
	利用效率	万元增加值用水量(m ³ /万元)	≤9
		工业用水重复利用率(%)	75
		中水回用率(%)	70
土地资源	利用总量及效率	建设用地规模(km ²)	5.82
		单位工业用地增加值(亿元/km ²)	≥9
能源	利用效率	单位工业增加值综合能耗(t 标煤/万元)	≤0.5
	煤炭消费量	煤炭消费量占能源消费量总量的比例(%)	50

14.4.3 生态红线

1、规划区开发红线管制

通过对规划资源承载力、环境承载力分析论证，环评认为在执行环评环保措施及优化建议的前提下，区域资源、环境容量能够满足规划区需要，因此，规划规模合理，本次环评不调整规划区开发范围，开发红线严格按照规划边界执行。

2、防护距离空间管控

规划区各企业应核实并设置大气防护距离，防护距离包络线内应禁止新建常住居住区（工人宿舍除外）、学校、医院等敏感目标，防护距离包络线内现有的

常住居住区、学校、医院等敏感目标应不再扩建，建议结合园区配套服务设施的建设逐步转变为综合服务区或商贸区，同时加强绿化。

3、环境风险防控区空间管制

点状危险源环境风险空间管控范围：储罐、有毒有害物质设施环境风险防护距离以项目环评结论为准

点状危险源环境风险空间管控要求：严禁建设居民区等环境敏感区

14.4.4 环境准入负面清单

园区限制和禁止引入的项目主要分为两类：

一类是采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家同期相关产业政策、达不到规模经济的项目。在判断该类项目要参考《产业结构调整指导目录》（2013年本）、《禁止外商投资产业目录》（2015年本）等文件中限制或淘汰类的项目，以及属于《工商投资领域制止重复建设目录》、《禁止外商投资产业目录》、《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》同时结合供给侧改革“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”等政策。具体见 14.4-3。

第二类是虽然符合国家产业政策，但不满足以下条件的的项目，具体见表件任意之一的项目，禁止入园：

表 14.4-3 园区环境准入负面清单

项目	环保准入条件
清洁生产准入负面清单	对于出台（或试行）清洁生产标准的行业，入区企业达不到清洁生产企业水平；对于没有清洁生产标准的行业，入区企业清洁生产水平要达不到本行业国内平均水平
	拒绝利用园区中水再生装置满足其工艺用水要求的项目
	近期工业用水重复利用率低于 60%、远期低于 75%的项目
污染源准入负面清单	废水预处理不能达到行业污染物排放标准和新建园区污水处理厂的进水水质要求
	废气无法达标排放的项目
	污染物排放不满足规划区总量控制要求
	厂区的一般防渗区、重点防渗区未进行有效防渗的项目
布局要求	涉及重大风险源，未采取有效风险防范措施的
	对周围可能造成较大影响，且无法采取有效环保措施、风险防范措施的高污染、高风险项目
	不符合规划产业布局的项目
	用地超出园区规划用地范围的

项目	环保准入条件
规模要求	不满足行业准入条件、不符合《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》规模要求的
	耗水量大，经论证区域水资源无法满足其用水需求的
	污染物排放量大，区域环境容量无法满足该项目需求的

除禁止以外的项目园区均可考虑引进，但是必须严格按照国家的环保法律和规定，做到执行环境影响评价和“三同时”制度，正常生产时做到达标排放，以及做好事故预防措施，制定风险应急预案，另外，园区入驻企业随时按照国家最新产业发展政策进行调整。

14.4.5 规划区总量控制清单

1、水污染物总量控制清单

园区工业废水经过企业预处理达排放标准后送至园区污水处理厂集中处理，处理出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级标准 A 标准后进入再生处理，处理根据回用用途达到不同水质要求后回用，无法回用的废水排入葫芦河。水环境容量指标 COD 和氨氮应建议为：358.2t/a，10.t/a。

2、大气污染物总量控制

根据园区扩散条件及开发规模，规划区 SO₂、NO₂、VOCs 总量控制指标分别为 7134.6t/a、5241.6t/a、3640t/a。

14.5 园区项目环境影响评价的内容简化建议

14.5.1 园区项目环评重点

《规划》所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应结合规划环评提出的指导意见，重点评价以下内容：

- 1、建设项目对环境空气、生态环境、地表水环境、地下水环境等的影响，以及对水源地保护区、自然保护区、地表水体等敏感目标的影响；
- 2、深入论证优化规划和环境空气、土壤环境、地表水及地下水保护措施的有效性
- 3、分析工业废水循环利用保障措施、工业固废和危险废物综合处置方案的可行性
- 4、论证规划项目与园区产业定位、产业布局符合性，论证其是否满足规划环评准入条件。
- 5、改建、扩建和技术改造项目，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

14.5.2 近期项目环评简化建议

原则上，园区总体规划的环境影响评价重点关注的是有关规划的发展规模、布局和产业结构的环境影响和环境可行性问题，一般不涉及具体项目的环境影响评价问题。但是有关大型建设项目涉及到宏观资源环境议题时，可以参考下列建

议：

（1）选址与布局

符合规划产业要求的项目，视同与规划相符，可以在区内建设，关于选址、社会环境影响的环境影响评价内容可以简化。

（2）污染源分析

使用清洁能源、并符合规划产业要求的项目，可着重分析特征污染物排放的影响。

（3）水资源与废水排放

符合节水要求，生产工艺中实行水资源梯级利用，废水中污染物不对集中污水处理工艺造成不良影响的项目，或不向污水处理厂排放工业废水的项目，水环境影响评价可以简化。

（4）环境质量现状

对于本规划环评现状监测已包括的因子，可适当简化项目环评现状监测

第十五章 综合论证及评价结论

15.1 静宁工业园区规划概述

静宁工业园区位于静宁县城主城区西北侧八里镇，处甘肃中部，规划总占地面积约 5.82 平方公里。

产业定位：静宁工业园区规划发展造纸箱包装、地毯建材、新兴产业、农产品加工四大主导产业和现代物流、电商信息、科技服务三大支撑产业。

15.2 区域环境质量现状

1、环境空气

在评价区设置 6 个监测点，包括上风向尹家庄、薛家铺村，园区内八里镇、塑料厂、新村、园区管委会、小山村、姚家堡子村等，监测项目包括现状监测因子确定为 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、CO、O₃、H₂S、氨、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。

监测时期为 2018 年 4 月 6 日至 4 月 12 日。

监测结果显示：各监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，硫化氢满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度，非甲烷总烃和 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准详解》相关要求。

2、地下水

在评价区设置 5 个监测点，分别为葫芦河入园断面（葫芦河上游）、狗娃子河入园断面、葫芦河与狗娃子河交汇处、葫芦河出园断面下游 1000m（宝葫芦河下游）、葫芦河污水处理厂下游 1km。监测项目为水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、COD_{cr}、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、苯胺、硝基苯。

监测结果显示 5 个地下水井中，总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、Na⁺均出现不同程度超标，各点位其他因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。。

3、声环境质量现状

依据《声环境质量标准》（GB3096-2008），评价区将会被划分为三类声环境功能区，规划区内铁路及主次干道两侧划分为4类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，居住区执行2类标准，其余区域规划以工业生产、仓储物流为主要功能，划分为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》3类标准。

根据声环境质量现状监测数据，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、3类及4类的功能区标准值，监测点表明区域不同功能区均满足应执行的环境功能区声环境质量标准限制。

4、土壤环境质量现状

2018年4月，静宁工业园区管委会委托甘肃隆宇检测科技有限公司进行了土壤监测，2020年4月，静宁工业园区管委会委托甘肃隆宇检测科技有限公司进行了土壤补充监测。规划区共布设7个监测点。土壤环境现状监测因子确定为pH、砷、铅、锌、铜、镉、镍、铬、汞、阳离子交换量。

评价采用最新发布的《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中相关指标限制。

根据监测结果，各监测点的各污染物项目低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略，土壤环境质量较好。

15.3 规划综合论证

15.3.1 选址合理论证

园区规划选址与周围环境敏感点、相关规划、环境功能区划没有明显冲突，不在静宁县生态保护红线范围内，与静宁县禁止建设的刚性因素没有冲突。基础条件具备，原、辅材料供应可靠。园区规划选址最大的限制条件是水资源，根据第九章水资源承载力分析可知，基本能够满足规划需求，并且区域内无更优的替代方案。所以综合考虑，规划规划区选址基本可行。

15.3.2 与相关规划符合性综合论证

由第五章 相关规划符合性分析可知，本规划的发展目标、定位与各层次相关规划符合，在采取环评所提出措施前提下，规划发展目标与定位合理。

15.3.3 规划实施制约因素的综合论证

本报告在第二章进行了规划实施制约因素的初步分析，通过前面各专题章节的分析、论证，本节对规划各制约因素是否构成绝对制约给予总结、论证。具体论证内容见表 15.3-1，可以看出，在采取环评提出的措施、调整建议下，各制约因素对规划的实施均不会构成绝对制约，均能通过规划的调整、完善的环保措施给以解决。

表 15.3-1 规划实施制约因素综合性论证

规划制约因素	制约性论证	是否构成绝对制约
规划区内及周边居住区制约	静宁工业园区为综合性经济开发区，规划区用地由居住用地、工业用地、农业用地、学校用地、医院用地和行政办公用地等组成。规划区靠近主城区，规划范围内居民区较多且比较分散。	否
水资源制约	静宁县是水资源十分贫乏的地区之一，突出表现为资源型、工程型和水质型缺水。规划采用引洮供水二期为水源，但水资源仍显现出结构性不足。园区生活用水、农业用水、工业用水和生态用水存在矛盾，随着园区进一步发展，用水量会进一步增大，水资源短缺问题会越来越严重，水资源会成为静宁工业园区发展的重要制约因素。	否
水环境容量制约	葫芦河经过近年来治理，水质有较大的改善，但是仍然会出现偶然性不达标情况。工业园区生活和工业废水依托静宁县生活和工业污水处理厂处理达标后排入葫芦河，对葫芦河水质存在一定的威胁。	否
生态环境功能区制约	在《全国生态功能区划》中，甘南黄河重要水源补给生态功能区、祁连山冰川与水源涵养生态功能区、长江上游“两江一水”流域水土保持与生物多样性生态功能区、陇东黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区、石羊河下游生态保护治理区划入国家限制开发区域重点生态功能区范围，静宁县属于国家重点生态功能区名录中的黄土高原丘陵沟壑水土保持生态功能区。限制开发区域作为农产品主产区和重点生态功能区，主体功能是提供农产品和生态产品，保障国家农产品供给安全和生态系统稳定，但也允许适度开发能源和矿产资源，允许发展那些不影响主体功能定位、当地资源环境可承载的产业，允许进行必要的城镇建设。	否

15.3.4 环保目标可达性综合论证

环保目标可达性分析见表 15.3-3。由表可知，规划区在水环境、大气环境、声环境、固体废弃物处理、生态环境、风险、社会等环境主体方面各项指标均符合标准要求，基本能够实现规划的环境目标。

15.3.5 规划方案环境合理性综合论证

1、对大气环境影响角度

根据大气环境影响预测与评价章节可知，规划实施后评价区各功能区环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中相关标准要求。根据大气环境承载力分析可知，规划实施后园区二氧化硫、氮氧化物、VOCs 环境容量能够满足规划需求。因此，从保护大气环境角度，规划方案合理。

2、水环境影响角度

规划在按环评建议进行调整后，规划区废水均能得到合理处理处置。从保护水环境角度，规划方案合理。园区南部设废水事故水池，企业进行分区防渗，正常运行情况下对地下水基本没有影响。

3、生态环境影响角度

规划范围无自然保护区、风景名胜区等重要生态敏感区，也无珍惜动植物，规划的实施不会对生态系统造成影响，从保护生态环境角度，规划方案合理。

4、固废处理角度

在环评建议进行调整前提下，规划实施后园区固废能够得到合理处置，不会对环境造成污染。规划方案合理。

5、资源承载力分析角度

根据资源承载力分析可知，规划实施后区域水资源、土地资源均能够满足规划需求。

综上可知，规划实施后，自然环境可以承受规划实施带来的环境影响，区域环境质量不会发生明显的恶化，区域资源能够满足规划需求，从保护环境角度，规划方案合理。

表 15.3-3 环境保护目标可达性分析一览表

环境	保护目标	指标及要求		保证措施	达标预测
		指标名称	规划目标		
水环境	地表水、地下水	地下水水质	不恶化	采取分区防渗措施，有效控制污染物渗入地下水	达标
		工业废水达标率	100%	要求对园区各企业排放的废水进行预处理，达到行业污染物排放标准和园区新建污水处理厂进水水质要求，然后通过污水管网集中收集进入园区污水处理集中处置，设置重点水污染源在线监测	达标
		污水集中处理率	100%	建设工业废水及生活污水收集管网，全部收集园区废水	达标
		工业用水重复利用率	75%	加强中水回用	达标
		重点水污染源自动在线监测率	100%	按要求设置	达标
空气环境	评价范围内居住区及村庄	大气环境质量	GB3095-2012 二级标准	严格落实环评提出的各项措施，对主要污染物实行总量控制，加强污染源监控	达标
		工业废气达标率	100%		达标
		重点大气污染源烟气自动在线监测率	100%		达标
声环境	评价范围内居住区及村庄	声环境质量	GB3096-2008 标准	严格落实园区与周边居住区的防护距离，有效控制建筑施工噪声、工业噪声、交通噪声、生活噪声，具体见第八章“环境保护措施”章节	达标
固废管理	评价范围内居住区及村庄	工业固废综合利用率	85%	回收利用	达标
		危险废物处置率	100%	送有资质单位处理	达标
		生活垃圾无害化处理率	100%	园区设置垃圾中转站，垃圾处理依托静宁县垃圾填埋场	达标
土壤	人群健康、地下水	土壤环境质量	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）	分区防渗；开展土壤环境现状跟踪监测	达标

环境	保护目标	指标及要求		保证措施	达标预测
		指标名称	规划目标		
生态环境	评价范围内动植物资源及生态功能	植被覆盖率	20%	设置污染防治绿化带，对企业绿化提出要求，采取生态恢复措施等，具体见第八章“环境保护措施”章节	达标
		生态系统多样性	得到保护		达标
		水土流失	得到控制		达标
环境风险	评价范围内人群、地下水	重大环境风险事故	风险可控	严格控制高风险项目入园，合理布局风险设施，采取风险防范措施、防止事故污染进入环境的措施、制定环境风险预案	达标
社会经济	规划区社会经济环境	/	/	开展公众参与，征求公众意见，合理解决公众提出的问题	达标

15.4 公众参与

根据以上调查，静宁工业园区得到当地群众的广泛支持，认为规划实施对促进地方经济、提高人民生活水平有着十分积极的作用，同时也对园区的建设对当地环境的影响表示担忧，并对园区的建设提出了一些意见和建议。因此，建设单位应当加以高度重视，对社会公众的意见一定要认真听取并尽量采纳，特别是污染防治技术的选择以及废水、废气的处理方面应予认真考虑，无论是施工期还是营运期都要严格遵循相关环保措施，控制好大气、废水、噪声、固废等污染源，保护好区域的环境质量，将规划实施对周围环境和居民的生活影响降低到最小。

15.5 综合评价结论

本次评价认为，静宁工业园区符合甘肃省、平凉市及静宁县的相关发展要求，符合经济发展和环境保护的基本政策。规划的实施对促进静宁县的地方经济发展，提高人民生活水平有着十分积极的作用，有着良好的经济、社会和环境效益。规划在实施过程中将造成一定程度的废水、废气、噪声、固废污染，构成一定程度的环境风险，但均可通过采取严格的布局调整措施、环境保护措施、事故应急工程措施得到控制，规划实施带来的不利环境影响均可降低到可接受水平。规划实施后，自然环境可以承受规划实施带来的环境影响，区域环境质量不会发生明显的恶化。从环境保护的角度分析，在按照环评调整建议进行调整以及采取环评提出环境保护措施的前提下，规划的实施总体上是可行的。

15.6 规划实施建议

控制和减缓规划实施可能导致的环境影响，就必须建立包括法律法规、决策与管理体制、经济与投融资政策、技术与信息、监督与监测、循环经济、基础研究、宣传与教育以及公众参与等多个方面的综合的、长效的保障体系。为此，对规划实施保障提出如下建议：

严格环评准入，发挥环保部门在宏观经济决策中的调控作用。充分发挥规划环评对宏观经济调控的重要作用，加强环保部门在政府宏观决策中的地位与作用。抓紧完善规划环评“公众参与、部门负责、环保审查、政府审批”的管理机制，促进规划环评在规划审批和政府决策中的落实，提高规划环评的效力。以规划环评为依据，做好规划环评与入驻项目之间的衔接。

推进清洁生产和循环经济。全面推行循环型生产方式、实施清洁生产，促进源头减量；推进企业间、产品间共生耦合，形成循环型产业链；实现能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合。入区企业的清洁生产水平不低于国内同行业清洁生产的一级水平，没有国内标准的争取达到国际先进水平。入区企业必须开展清洁生产审计，鼓励开展 ISO14000 环境管理体系的建立。在项目立项和环评中应对工艺先进性、水土资源消耗、能耗和污染排放进行国内外比较。建立清洁生产技术信息网络，制定促进清洁生产的政策和管理制度。园区入驻企业应按照相关要求，由有资质单位定期进行清洁生产审核，以保证企业清洁生产水平为国内先进。