

目 录

前 言	1
1 总则.....	3
1.1 评价目的.....	3
1.2 评价原则.....	3
1.3 编制依据.....	4
1.4 评价范围与时段.....	9
1.5 环境影响识别、确定环境目标与评价指标体系.....	10
1.6 评价区功能区划与评价标准.....	15
1.7 跟踪评价方法.....	21
1.8 跟踪性评价工作重点.....	21
1.9 评价内容和评价重点.....	22
1.10 评价因子.....	22
1.11 环境保护目标.....	23
1.12 跟踪评价技术路线.....	28
2 规划编制跟踪评价	29
2.1 南宾组团 A 区.....	29
2.2 南宾组团规划修编过程及规划概要.....	42
2.3 规划方案协调性分析.....	62
2.4 规划不确定性分析.....	78
3 区域发展跟踪评价	80
3.1 区域自然环境.....	80
3.2 社会环境概况.....	83
3.3 工业园区产业发展及基础设施跟踪评价.....	85
4 园区企业污染源及防治措施跟踪评价	110
4.1 主要废气污染源及防治措施跟踪评价.....	110
4.2 主要废水污染源及防治措施跟踪评价.....	119
4.3 主要固废污染源及防治措施跟踪评价.....	130
4.4 总量控制分析.....	137
4.5 污染源及控制措施跟踪性评价小结.....	138

4.6	原有规划环评及审查意见的落实情况.....	138
5	环境影响跟踪评价	144
5.1	大气环境影响跟踪评价.....	144
5.2	地表水环境影响跟踪评价.....	154
5.3	地下水环境影响跟踪评价.....	160
5.4	声环境影响跟踪评价.....	170
5.5	土壤环境影响跟踪评价.....	172
5.6	固体废物环境影响跟踪评价.....	173
5.7	区域环境质量跟踪性评价小结.....	173
6	环境管理体系跟踪评价	175
6.1	工业园区环境管理运行情况.....	175
6.2	环境管理制度执行情况.....	176
6.3	清洁生产及循环经济.....	180
6.4	园区环境风险回顾.....	185
6.5	环境监测.....	187
6.6	跟踪评价计划.....	194
7	环境影响预测与评价	196
7.1	A 区城市化进程环境影响分析.....	196
7.2	大气环境影响预测与评价.....	197
7.3	地表水环境影响预测与评价.....	232
7.4	地下水环境影响预测与评价.....	241
7.5	声环境影响分析.....	270
7.6	固体废物环境影响分析.....	273
7.7	生态环境影响分析.....	276
7.8	环境风险影响分析.....	278
7.9	资源与环境承载力分析.....	282
8	规划方案综合论证	286
8.1	规划方案的环境合理性论证.....	286
8.2	规划方案的可持续发展论证.....	293
9	现状问题解决方案及后续规划管控要求	294

9.1	工业园区目前存在的环境问题及解决方案.....	294
9.2	后续规划方案的优化调整建议.....	296
9.3	环境影响减缓对策和措施.....	297
9.4	规划实施阶段项目环评工作重点及简化建议.....	309
9.5	“三线一单”管理要求	310
10	公众参与	316
10.1	公众参与的目的.....	316
10.2	原则.....	316
10.3	公众参与工作的程序.....	316
10.4	公众参与方式.....	317
10.5	公众参与意见的反馈及解决方案.....	324
10.6	公众参与四性分析.....	324
10.7	小结.....	325
11	跟踪评价结论	326
11.1	规划概述.....	326
11.2	规划编制跟踪评价	326
11.3	区域发展跟踪评价	326
11.4	园区企业污染源及控制措施跟踪评价	328
11.5	环境影响跟踪评价	329
11.6	环境管理体系跟踪评价	332
11.7	环境影响预测与评价	333
11.8	环境影响减缓对策与措施	335
11.9	“三线一单”管理要求	339
11.10	规范方案综合论证	341
11.11	现状问题、解决方案及规划方案的优化调整建议	341
11.12	公众参与	342
11.13	综合结论	343
12	附图及附件	344
12.1	附图.....	344
12.2	附件.....	344

前 言

重庆石柱工业园区是 2006 年 1 月经重庆市特色工业园区领导小组批准设立的特色工业园区，包括南宾组团、临港组团，南宾组团是石柱工业园区的核心区。

南宾组团包括 A、BC 区，其中 A 区位于石柱县城南片区，原为“南宾工业园区”，于 2005 年 10 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《南宾工业园区环境影响评价报告书》的编制工作，并于 2005 年 11 月获得了重庆市环境保护局的批复（渝（市）环准[2005]287 号），批复规划面积 231.9hm²。原环评批复后，2006 年 1 月经重庆市特色工业园区领导小组批准，将规划面积调整为 189hm²，即东至都督大道、南以银子洞为界、西以龙河为界、北以牛石嵌溪为界。A 区现已形成商业商务（包括金融、旅游服务）和生活居住为主的城市片区，已纳入《重庆市石柱县城乡总体规划（2012 年编制）》中，《重庆石柱县城南片区控制性详细规划》对其进行具体规划，将该区域由工业园区用地，调整为城市居住用地及商住用地，A 区现有企业在规划期内均逐步搬迁。

南宾组团 B 区位于石柱县下路街道旧场镇区以西约 2 公里处，原为“重庆市（石柱）加工贸易梯度转移重点承接地”，于 2009 年 3 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《重庆市（石柱）加工贸易梯度转移重点承接地环境影响报告书》的编制工作，并 2010 年 3 月获得了重庆市环境保护局批复（渝环函[2009]86 号），批复规划面积 150hm²。

南宾组团 C 区紧邻 B 区西侧，原为“下路镇总体规划（扩容）A 区”，于 2010 年 9 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《下路镇总体规划（扩容）A 区规划环境影响报告书》的编制工作，并 2010 年 12 月获得了石柱土家族自治县环境保护局的批复（石环函[2010]73 号），批复规划面积 319hm²。

通过近几年的时间的飞速发展，B 区已完成道路及部分配套设施，区内已建投产企业 17 家；C 区场平基本完成，目前已有大安钢构和绿华电动摩托车企业已入驻；此外，C 区西南侧原规划有火车货运站，但随着火车站点的取消，使得园区用地、交通等发生一系列变化，促使规划区需要有新的规划与之相协调。为此，重庆九禾园林规划设计建设（集团）有限公司于 2015 年编制了《石柱县南宾组团 B 区、C 区控制性详细规划调整说明书》，将 B 区、C 区一并纳入规划，调整后总用地规模为 490.16hm²，范围为：金彰村大部分区域、柏树村南部部分区域和白鹤村南部部分用地，产业定位为农副食品加工、轻纺、医药（中药材加

工)、电子、建材及机械加工等。

石柱工业园南宾组团 A、BC 区自规划实施以来，时限已超五年，根据《规划环境影响评价条例》和重庆市环境保护局《关于进一步推进规划环境影响评价工作的通知》(渝环[2015]55 号)要求，南宾组团 A、BC 区应进行跟踪性环境影响评价。南宾组团 A 区属于市级工业园区，规划面积 189hm^2 。BC 区原“重庆市(石柱)加工贸易梯度转移重点承接地”属于市级工业园区，面积 150hm^2 ；原“下路镇总体规划(扩容)A 区”及《石柱县南宾组团 B 区、C 区控制性详细规划调整说明书》新增部分用地，均为县级工业园区，面积 340.16 hm^2 。受石柱县工业园区管理委员会委托，我公司对南宾组团 A、BC 区统一进行评价，在对该区域进行现场踏勘和有关资料收集调研等工作的基础上，结合园区实际发展情况及相关文件、标准、技术规范的要求，编制了《石柱工业园区南宾组团(A、BC 区)规划环境影响跟踪评价报告书》。

该报告书编制过程中得到了重庆市环境保护局、重庆市环境工程评估中心、石柱县环境保护局、石柱土家族自治县生态环境监测站、重庆天航检测技术有限公司、石柱县下路街道人民政府、石柱工业园区管委会等单位与公众的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总则

1.1 评价目的

通过评价，提供规划决策所需的资源与环境信息，识别制约规划实施的主要资源（如土地资源、水资源、能源、矿产资源、旅游资源、生物资源和景观资源等）和环境要素（如水环境、大气环境、土壤环境、声环境和生态环境），确定环境目标，构建评价指标体系，分析、预测与评价规划实施可能对区域、流域等生态系统产生的整体影响、对环境和人群健康产生的长远影响，论证规划方案的环境合理性和对可持续发展的影响，论证规划实施后环境目标和指标的可达性，形成规划优化调整建议，提出环境保护对策、措施和跟踪评价方案，协调规划实施的经济效益、社会效益与环境效益之间以及当前利益与长远利益之间的关系，为规划和环境管理提供决策依据。

此外，国家和重庆市已将规划编制和规划环境影响评价作为单个建设项目审批的先决条件。因此，该规划环境影响报告书的编制对园区内单个建设项目的顺利实施具有十分重要的现实意义。

1.2 评价原则

（1）一致性原则。评价的重点内容和监测布点设置应与上一轮规划环评相衔接，并与国家和重庆市最新的环境管理要求相适应。

（2）整体性原则。评价应统筹考虑各种资源与环境要素及其相互关系，重点分析后续规划实施对环境和生态系统产生的整体影响和综合效应。

（3）科学、客观、公正原则。根据园区规划和建设项目实际情况，独立、客观、公正地开展评价活动。科学确定评价区域和评价内容，采用科学的调查、预测和评价方法，选用科学的评价指标，科学预测和评价园区规划的实施对区域环境的影响，为决策提供依据。

（4）公众参与原则。在评价中鼓励和支持公众参与，充分考虑社会各方面利益和主张。

（5）可操作性原则。尽可能选择简单、实用、经过实践检验可行的评价方法，评价结论应具有可操作性。针对工业园区现状存在的主要环境问题提出解决方案，针对后续规划实施强化空间管制、严格总量管控、明确环境准入，措施和方案应具有针对性和可操作性。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日);
- (3)《中华人民共和国水法》(2016年7月2日);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修正);
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日);
- (6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日);
- (7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修正);
- (8)《中华人民共和国城乡规划法》(2015年4月24日修订);
- (9)《中华人民共和国节约能源法》(2016年9月1日);
- (10)《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日);
- (11)《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日);
- (12)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2016年7月1日);
- (13)《中华人民共和国循环经济促进法》(2009年1月1日)。

1.3.2 行政法规、部门规章及相关文件

- (1)《规划环境影响评价条例》(中华人民共和国国务院令第559号);
- (2)《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(中华人民共和国国务院令第284号);
- (3)《中华人民共和国土地管理法实施细则》(中华人民共和国国务院令第588号);
- (4)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号);
- (5)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(中华人民共和国国务院令第588号);
- (6)《城镇排水与污水处理条例》(中华人民共和国国务院令第641号);
- (7)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第682号);
- (8)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);
- (9)《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号);
- (10)《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号);
- (11)《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;
- (12)《产业结构调整指导目录(2011年本)》(发展改革委令第9号)、《关

于修改<产业政策指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（发展改革委令 2013 年第 21 号）；

（13）《产业转移指导目录（2012 年本）》（工业和信息化部公告 2012 年第 31 号）；

（14）《外商投资产业指导目录（2011 年修订）》；

（15）《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令第 27 号）；

（16）《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 5 号）；

（17）《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）；

（18）《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）；

（19）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

（20）《关于加强环境应急管理工作意见》（环发[2009]130 号）；

（21）《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）；

（22）《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）；

（23）《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）；

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

（25）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办[2013]103 号）；

（26）《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（环境保护部令第 22 号）；

（27）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

（28）《重点环境管理危险化学品目录》（环办[2014]33 号）；

（29）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）；

（30）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013 年 9 月 25 日实施）；

（31）《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发[2012]98 号）；

（32）《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》；

（33）《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态[2016]151 号）；

（34）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

（35）《建设项目环境影响评价区域限批管理办法》（试行）（环发[2015]169

号);

(36)《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见》(试行)(环发[2015]179号);

(37)《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);

(38)《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》(环办环评[2016]61号)。

(39)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号);

(40)《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南(试行)》(环办环评[2017]99号);

(41)《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)。

1.3.3 地方性法规和文件

(1)《重庆市环境保护条例》(2017年6月1日);

(2)《重庆市土地管理规定》(渝府令第53号);

(3)《重庆市城市排水设施管理办法》(渝府令第81号);

(4)《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第270号);

(5)《重庆市大气污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告(2017)第9号);

(6)《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4号);

(7)《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(渝府发[1998]90号)、《重庆市环境保护局关于印发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》(渝环发[2007]39号)、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》(渝环发[2007]78号);

(8)《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19号);

(9)《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》(渝环发[2012]26号);

(10)渝委发[2013]14号;

(11)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定(修

订）的通知》（渝办发[2012]142 号）；

（12）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发[2016]230 号）；

（13）渝府发[2013]83 号；

（14）《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发[2013] 86 号）；

（15）《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发[2014]24 号）；

（16）《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》（渝府发[2014]25 号）；

（17）渝府办发[2014]80 号；

（18）《重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作方案实施方案》（渝府办发[2014]178 号）；

（19）《重庆市工业园区及工业项目规划管理办法》（渝府办发[2015]95 号）；

（20）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》渝府发[2015]69 号；

（21）《关于进一步推进规划环境影响评价工作的通知》（渝环[2015]55 号）；

（22）渝府办发[2015]12 号；

（23）《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》（渝府发[2016]6 号）；

（24）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2016〕230 号）；

（25）《关于进一步推进规划环境影响评价工作的通知》（渝环[2015]55 号）；

（26）《重庆市建设国家重要现代制造业基地“十三五”规划》（渝府发[2016]39 号）；

（27）《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（2016 年 11 月 3 日）；

（28）《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（渝发改规〔2017〕1597 号）。

（29）《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发[2016]50 号）；

(30)《重庆市经济和信息化委员会关于工业园区产业定位与规划环评有关事项的复函》(渝经信函[2017]573号)。

1.3.4 环境影响评价有关技术规范、标准及相关文件

- (1)《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2014);
- (2)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008);
- (4)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (9)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91);
- (10)《开发建设项目建设水土保持技术规范》(GB50433-2008);
- (11)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (12)《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015);
- (13)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);
- (14)《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》(GB18265-2000)。

1.3.5 规划有关资料及文件

- (1)《石柱县总体规划(2009-2020)》;
- (2)《重庆市石柱土家族自治县南片区控制性详细规划》;
- (3)《石柱土家族自治县南宾工业园 B 区、C 区控制性详细规划调整》;
- (4)《重庆市特色工业园区规划建设领导小组关于同意綦江等 12 个区县开展设立特色工业园区及拓展区前期工作的批复》(渝园区领导小组[2006]1 号);
- (5)《南宾工业园区环境影响报告书》;
- (6)《重庆(石柱)加工贸易梯度转移重点承接地环境影响报告书》;
- (7)《石柱土家族自治县下路镇总体规划(扩容)A 区规划环境影响报告书》;
- (8)重庆市环境保护局关于南宾工业园区环境影响报告书批准书(渝(市)环准[2005]287 号);
- (9)重庆市环境保护局关于重庆市(石柱)加工贸易梯度转移重点承接地环境影响评价审查意见的函(渝环函[2009]86 号);
- (10)石柱土家族自治县环境保护局关于下路镇总体规划(扩容)A 区环境

影响报告书审查意见的函（石环函[2010]73 号）；

（11）其他相关资料。

1.4 评价范围与时段

1.4.1 评价范围

根据环评要素评价导则，结合原规划环评和园区具体情况确定本次跟踪环评评价范围。本次跟踪性评价的范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境评价范围

评价要素	评价范围	
	原环评	跟踪评价
环境空气	A 区：以园区为中心，东北、西南方向长为 5km，东南、西北方向宽约 4km 面积 20km ² B 区：4km×4km，面积为 16km ² 的区域； C 区：5km×5km，面积 25km ² 的区域	A 区划区边界外扩 2.5km，即面积为 36km ² ； BC 规划区边界外扩 2.5km，即面积为 64km ²
地表水	A 区：园区上游 500m 至县城污水厂下游 5km B 区：龙河牛栏口电站坝址上游 1km 至牛栏口电站尾水排放口下游 5km；C 区：园区污水处理厂排口上游 100m 至排放口下游 5km	A 区：园区上游 500m 至县城污水厂下游 5km BC 区：园区污水处理厂排污口上游 500m 至排放口下游 10km
地下水	/	A、B 和 C 区均为独立水文地质单位，分水岭由连绵丘包和丘包之间的鞍部相连通，与平缓坡谷和河流整体构成一个具有独立的补、径、排系统的水文地质单元，A 区评价范围为 4.6km ² ，BC 区评价范围为 13.07km ² 。
声环境	园区及其边界向外扩展 200m 范围	同原环评
土壤	园区范围内	同原环评
固体废物	园区范围内	同原环评
生态环境	园区及其边界向外扩展 200m 范围	同原环评
环境风险	/	环境空气为园区周边 5km，地表水为园区污水处理厂排口下游 10km

1.4.2 评价时段

分为回顾性评价时段和预测评价时段，回顾性评价时段：2008 年-2016 年，预测评价时段：2018 年-2022 年。

1.5 环境影响识别、确定环境目标与评价指标体系

1.5.1 环境影响识别

1.5.1.1 环境污染类影响识别

（1）水环境

规划区排水主要为生产废水，其次为生活污水。生产废水主要来自组团内各企业，根据产业定位及入区企业现状，主要污染物包括 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP 等；生活污水主要含 COD、SS、NH₃-N 等。

（2）环境空气

食品及农副产品加工：主要包括辣椒生产-加工生产链，莼菜生产-加工产业链，蜂产品、魔芋、菌类、银杏加工等绿色食品加工业；以及生猪屠宰企业，污染物主要为：SO₂、NO_x、烟（粉）尘、H₂S、NH₃；

特色制药：以石柱县特色中药材（黄莲等）生产中药饮片等项目，主要污染物为：SO₂、NO_x、烟（粉）尘；

机械、电子加工：以机械加工、电子产品生产为主，包括电动车组装、风电设备、二极管、手机组装、网络变压器等项目，涉及少量零部件的喷涂、酸洗等作业，主要污染物包括：SO₂、NO_x、烟（粉）尘、HCl、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯等；

建材及木材加工：主要包括商品混凝土等水泥制品、PVC 管件制造等；以及木地板制造、各类复合及实木家具等，主要污染物为粉尘、甲苯、二甲苯、甲醛等。

特色轻纺：纺纱、织布织绸、服装加工生产线；长毛兔兔毛纺织业、猪鬃加工产业；以及鞋类生产等，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟（粉）尘、非甲烷总烃等。

（3）声环境

规划区内主要噪声源为工业企业噪声，为固定噪声源；其次为交通噪声，主要产生于交通干线两侧，属线性噪声源。

（4）固体废物

规划区固体废物主要为区内工业企业产生的一般工业固废和少量危险废物。其中一般固体废物包括：炉渣、废包装、铁质和铝质品、不合格产品等；危险废物包括废油、废酸、棉纱、工业废水处理站的污泥等。

（5）环境风险

规划实施后，主要环境风险类型为园区污水处理厂事故泄漏。

1.5.1.2 生态影响识别

规划实施后，其对生态环境的影响主要表现为地表植被破坏、水土流失、对鱼类生境的干扰等。

（1）地表植被

规划实施后，规划区主要变为建设用地和绿化用地，引起地表植被种类、覆盖率等的变化。

（2）水土流失

基础建设期，扰动植被、基础开挖、土石方填筑、材料堆放等均会导致水土流失的发生。

（3）土壤

规划实施后，废气中的挥发性有机污染物等的沉降会对区域土壤环境造成影响，废水中污染物会在排放口附近底泥中集聚并随河流向下游迁移。

（4）水生动植物

规划区污水排放影响龙河水质，涉水工程可能引起水流流速、水温等的变化，会对龙河鱼类生境产生影响。

1.5.1.3 社会经济环境影响识别

（1）促进经济发展和就业

规划区内新增工业企业一方面为当地居民提供就业机会（至 2022 年区内就业人口达 15000 人），另一方面拉动当地经济增长（至 2020 年产值达 100 亿元）。

（2）人群健康影响

规划区工业企业生产过程中排放的废水、废气、固体废物中，含有二噁英、苯并芘等可能会影响人群健康的有害物质，应予以关注。

1.5.1.4 规划实施依托的资源、能源

规划区主要原料为钢材、天然气，农产品等，其次，规划区发展还必须有足够的水资源、土地资源、能源支撑。

1.5.1.5 环境影响识别矩阵

从环境质量、生态保护、资源利用、社会经济与环境等方面识别环境影响，见下表。

表 1.5-1 规划环境影响识别矩阵

环境议题	主要环境影响行为	效益	程度	时段	规划相关性
(一) 环境质量					
地表水	污水排入龙河，影响龙河水质	N	★★★	L	排水规划
地下水	跑、冒、滴、漏及事故状态下的泄漏，污染地下水	N	★	S	排水规划
环境空气	燃料废气、交通废气、工艺废气等排放	N	★★★	L	产业规划
声环境	区内工业企业噪声排放	N	★★	L	产业规划
	交通噪声排放	N	★★	L	交通规划
	社会、娱乐噪声	N	★	L	环保规划
固体废物	一般工业固体废物、危险废物	N	★★★	L	产业规划
	居住人口、企业职工产生的生活垃圾	N	★	L	规划规模
环境风险	有毒有害、易燃易爆气体泄漏或产生二次污染 物影响环境空气质量	N	★★	S	建设项目
	事故排水、泄漏等对水质的影响	N	★★	S	建设项目
(二) 生态保护					
珍稀濒危物种	不涉及珍稀濒危物种	—	—	—	选址
生态环境敏感区	龙河不涉及稳定产卵场	N	★★	L	规划方案
水土流失	基础建设期挖填方、植被清理等	N	★	S	规划规模
地表植被	征地、挖填方等破坏区域自然植被	N	★	L	规划规模
土壤环境	持久性污染物、二恶英等进入土壤	N	★	L	规划方案
(三) 资源利用					
钢材	消耗钢材	N	★	L	产业规划
农业资源	消耗辣椒、莼菜等	N	★	L	产业规划
水资源	消耗水资源	N	★	L	供水规划
土地资源	永久改变土地利用性质	N	★	L	用地规模
	单位土地面积产出提高	P	★★★	L	产业结构
	土地资源承载力下降	N	★	L	用地规模
供气	消耗燃气	N	★	L	燃气规划
供电	消耗电能	N	★	L	供电规划
(四) 社会经济与环境					
经济增长	工业企业生产，拉动经济增长	P	★★	L	产业规划
就业	新增工业企业，增加就业机会	P	★	L	规划规模
人群健康	“三废”排放，可能影响人群健康	N	★	L	规划方案
交通条件	新增道路，改善交通	P	★	L	交通规划

注：环境效益正(P)/负(N)；影响程度较小★、中等★★、显著★★★；影响时段 长期 L、短期 S。

1.5.2 主要环境目标

(1) 规划符合国家、重庆市、石柱县的功能布局规划、产业政策、产业发展规划和生态建设与环境保护规划。

(2) 采用电力、天然气等清洁能源；规划区内单位产品能耗及污染物排放量必须达到《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》、《重庆市人民政府关于化解产能过剩矛盾的实施意见》等相关要求；工业废气必须达标排放，区域环境空气质量，尤其是规划区内居住区及石柱县城区的环境空气质量应满足二类区要求。

(3) 加快纳污管网设施建设，实现雨、污分流；生产废水尽量回收利用；污水处理及排放方案应可行、有效，保证达标排放；不降低龙河评价段水域功能。

(4) 做好地下水保护工作，采取有效措施保护地下水水质不受明显影响。

(5) 加强工业企业噪声、社会生活噪声、交通噪声控制，满足声环境功能区要求。

(6) 工业固废回收利用或妥善处置；危险废物加强管理；生活垃圾、餐厨垃圾妥善收集和处理，不产生新的环境问题。

(7) 项目清洁生产水平不得低于国内先进水平。

1.5.3 评价指标体系确定

在影响识别的基础上，结合环境法规、标准和行业规范，参考已经完成的类似规划环境影响评价的指标体系，充分考虑清洁生产、循环经济和环境保护的要求，选择评价因子，构建评价指标体系。

表 1.5-2 规划环境影响评价指标体系

项目	评价指标	单位	目标值	依据
产业发展水平及经济效益	工业经济密度	亿元/km ²	70	《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》
资源与能源	万元产值新鲜水耗	t/万元	7	《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》、《循环经济发展战略及近期行动计划》、《重庆市人民政府关于化解产能过剩矛盾的实施意见》
	单位工业增加值能耗	t 标准煤/万元	1.0	同上
水环境	单位工业增加值 COD 排放量	t/万元	2.08	《重庆市生态文明建设“十三五”规划》，同时参考《综合类生态工业园区标准》
	单位工业增加值 NH ₃ -N 排放量	t/万元	0.10	同上
	工业废水排放达标率	%	100	
	龙河评价段控制断面达标率	%	100	
地下水	地下水质量达标率	%	100	
大气环境	单位工业增加值 SO ₂ 排放量	t/万元	10.9	《重庆市生态文明建设“十三五”规划》，同时参考《综合类生态工业园区标准》
	单位工业增加值 NO _x 排放量	t/万元	2.55	同上
	工业废气排放达标率	%	100	
	区域大气环境质量达标率	%	100	
声环境	工业区区域噪声平均值(昼/夜)	dB	65/55	
	工业企业厂界环境噪声达标率	%	100	
固体废物	单位工业增加值固废产生量	t/万元	1.0	参考《综合类生态工业园区标准》
	工业固废的综合利用率	%	90	《重庆市人民政府关于化解产能过剩矛盾的实施意见》、《循环经济发展战略及近期行动计划》、《重庆市生态文明建设“十三五”规划》
	危险废物无害化处理与处置率	%	100	
	生活垃圾无害化处理率	%	100	
生态环境	水土流失治理率	%	95	《水利部关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》、《开发建设项目水土流失防治标准》

1.6 评价区功能区划与评价标准

1.6.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）规定，规划所在区域为环境空气质量功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。环境空气质量功能区划与原规划环评保持一致。

(2) 地表水环境功能区划

根据渝府发[2012]4号文规定，龙河源头---藤子沟水库属于Ⅱ类水域功能区，藤子沟水库---下路镇牛栏口电站出口属于Ⅲ类水域功能区。园区所在地龙河属Ⅲ类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质要求。地表水环境功能区划与原规划环评保持一致。

(3) 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-93），所在区域地下水质量为Ⅲ类。

(4) 声环境功能区划

根据原环评批复：工业区属于3类声环境功能区，居住、商业、工业混杂区属2类声环境功能区，交通干线道路两侧区域适用4类。针对规划园区及周边地块现有情况，声环境功能与原规划环评保持一致。

表 1.6-1 声环境功能区划

功能区		原环评	跟踪环评
2类		居住、商业、工业混杂区	同原环评
3类		工业区	同原环评
4类	4a	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干道、城市次干道、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	同原环评
	4b	铁路干线两侧区域	同原环评

(5) 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府[2008]133号），石柱县属于III1方斗山—七曜山常绿阔叶林生态亚区。本生态功能区位于重庆市东南面，方斗山、七曜山横贯本区，包括石柱县、武隆县，面积 5913.81km²。本区地貌类型以中低山为主。属中亚热带湿润季风气候区，区内河流发育，水资源丰富，森林覆盖率较高，林地面占幅员面积的 61.42%，生物物种丰富，植被类型多样，地带性植被为亚热带常绿阔叶林。主要生态环境问题为坡耕地比重大，降雨量大且集中，

水土流失严重，植被退化明显，生物多样性下降，土地石漠化严重，地质灾害频繁。主导生态功能为生物多样性保护和水文调蓄，辅助功能有水土保持、水源涵养和地质灾害防治。建立植被结构优化的中低山森林生态系统，强化其水文调蓄和生物多样性保护功能是本区生态功能保护与建设的主导方向。方斗山—七曜山等条状山脉，是区域生态系统廊道，应重点保护；区内自然保护区、自然文化遗产地、风景名胜区等区域的核心区为禁止开发区，严格保护。

1.6.2 评价标准

1.6.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

评价区属于二类区，环境空气质量现状中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；甲醛、HCl、硫酸雾、苯乙烯、二甲苯、 NH_3 、硫化氢参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区最高容许浓度；非甲烷总烃参照河北省《环境空气质量-非甲烷总烃》(DB13/1577-2012) 中浓度限值；甲苯参照“前苏联前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”(CH245-71)。

表 1.6-2 环境空气质量标准 单位: mg/m^3

取值时间 污染物	小时平均或 一次浓度	日平均	年平均	备注
SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	
PM _{2.5}		0.075	0.035	
甲醛	0.05	/	/	参照《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 中居住区最高容许浓度
氯化氢	0.05	0.015	/	
硫酸雾	0.30	0.10	/	
苯乙烯	0.01	/	/	
二甲苯	0.30	/	/	
硫化氢	0.01	/	/	
NH ₃	0.20	/	/	
非甲烷总烃	2.0	/	/	河北省地方标准 DB13/1577-2012
甲苯	0.60	0.60	/	前苏联 CH245—71

(2) 地表水

龙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。III类水

质标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水水质评价标准

单位: mg/L

项目	pH	溶解氧	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数		氨氮
标准限值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤6		≤1.0
项目	石油类	挥发酚	硫化物	硫酸盐	总磷	氰化物	氯化物
标准限值	≤0.05	≤0.005	≤0.2	≤250	≤0.2	≤0.2	≤250
项目	铜	硒	氟化物	锌	镉	铬(六价)	铅
标准限值	≤1.0	≤0.01	≤1.0	≤1.0	≤0.005	≤0.05	≤0.05
项目	砷	汞	总氮	粪大肠菌群		阴离子表面活性剂	
标准限值	≤0.05	≤0.0001	≤1.0	10000 个/L		≤0.2	

(3) 地下水

现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准, 规划实施后执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 主要标准值如下表所示。

表 1.6-4 地下水环境质量(GB/T14848-93)

单位: mg/L

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类		氰化物	砷
标准限值	6.5~8.5	≤0.2	≤20	≤0.02	≤0.002		≤0.05	≤0.05
项目	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	汞
标准限值	≤0.05	≤450	≤0.05	≤1.0	≤0.01	≤0.3	≤0.1	≤0.001
项目	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群		溶解性总固体		
标准限值	≤3.0	≤250	≤250	≤3.0		≤1000		

表 1.6-5 地下水环境质量(GB/T14848-2017)

单位: mg/L

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类		氰化物	砷
标准限值	6.5~8.5	≤0.5	≤20	≤1.00	≤0.002		≤0.05	≤0.01
项目	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	汞
标准限值	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤0.001
项目	耗氧量(COD _{Mn})	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群		溶解性总固体		
标准限值	≤3.0	≤250	≤250	≤3.0		≤1000		

(4) 声环境

居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准, 工业区执行 3 类标准、道路交通干线两侧/航道两侧两侧区域内执行 4a 类标准, 主要标准值见表 1.6-5。

表 1.6-6 规划园区及周边地块噪声执行情况

单位: dB(A)

适用区域类别		标准值 (dB)	
类别	区域	昼间	夜间
2类	居住、商业、工业混杂区	60	50
3类	工业区	65	55
4类	4a 高速公路、城市主干道、城市次干道、内河航道 两侧区域	70	55
	4b 铁路干线两侧区域	70	60

（5）土壤

园区土壤环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)的三级标准,即:为保障农林业生产和植物正常生长的土壤限制值。见表 1.6-6。

表 1.6-7 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

项目		三级标准值
pH		>6.5
镉		≤1.0
砷	水田	≤30
	旱地	≤40
铜	农田等	≤400
	果园	≤400
铅		≤500
铬	水田	≤500
	旱地	≤300
锌		≤500
镍		≤200
汞		≤1.5

（6）土壤侵蚀标准

水土保持参照执行《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)。根据土壤侵蚀类型的区划原则,重庆地区属以水力侵蚀为主,土壤容许流失量 500t/(km² a),土壤侵蚀强度分级见下表。

表 1.6-8 土壤侵蚀强度分级标准表

级 别	平均侵蚀模数[t/(km ² a)]	平均流失厚度(mm/a)
微度	<500	<0.37
轻度	500-2500	0.37-1.9
中度	2500-5000	1.9-3.7
强烈	5000-8000	3.7-5.9
极强烈	8000-15000	5.9-11.1
剧烈	>15000	>11.1

1.6.2.2 污染物排放标准

（1）废气

①重庆市《锅炉大气污染物排放标准》(DB50658-2016);

②重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016);

- ③重庆市《水泥工业大气污染物排放标准》(DB 50 656-2016);
- ④重庆市《家具制造业大气污染物排放标准》(DB 50/757-2017);
- ⑤重庆市《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50 659-2016);
- ⑥重庆市《摩托车及汽车配件制造表面涂装大气污染物排放标准》(DB50 660-2016);
- ⑦《恶臭污染物综合排放标准》(GB14554-93);
- ⑧《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001);
- ⑨《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)。

(2) 废水

- ①《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- ②《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- ③《啤酒工业污染物排放标准》(GB19821-2005);
- ④《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008);
- ⑤《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB 13457-92);
- ⑥《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)。

目前，南宾组团 A 区所在石柱城区已建有石柱污水处理厂，A 区的工业废水及生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准排入污水处理厂，进行处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后排入龙河。

南宾组团 B、C 区工业废水、生活污水经初步处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后全部排入园区污水处理厂进行处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排放；其中，园区中药材饮片企业废水中特征污染物及第一类污染物经处理达《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)，啤酒企业废水经处理达《啤酒工业污染物排放标准》(GB19821-2005) 预处理标准，屠宰废水经处理达《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 中预处理标准，医疗废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 排放限值后，排入园区污水处理厂进行进一步处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排放。有关标准见下表。

表 1.6-9 污水排放标准变化情况

分区	原环评	规划实施	备注
A 区	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标	与规划环评一致
B、C 区	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级	/

表 1.6-10 污水排放标准限值

单位: mg/L

类别	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标
pH	6~9	6~9	6~9
色度 (倍)	80	50	30
SS	400	70	20
BOD ₅	300	20	20
COD	500	100	60
石油类	20	5	3
动植物油	100	10	3
氨氮	35	15	8 (15)
总磷	8.0	0.5	1
总铜	2.0	0.5	0.5

(3) 噪声

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间执行 70dB, 夜间执行 55dB; 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008); 营业性娱乐文化场所和商业经营活动中产生的社会生活噪声, 执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008), 有关标准见表 1.6-10。

表 1.6-11 噪声排放标准

标准	厂界(边界)外声环境功能区类别	单位	时段	
			昼间	夜间
GB12348-2008	2	dB (A)	60	50
	3		65	55
	4		70	55
GB22337-2008	2	dB (A)	60	50
	3		65	55
	4		70	55

(4) 固体废物

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及环保部 2013 年第 36 号关于发布《一

般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599- 2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

园区固体废物控制目标为：城市生活垃圾无害化处理率达到 100%；危险固废与工业有毒有害固体废物无害化处理率达 100%。

1.7 跟踪评价方法

依据国家有关法律、法规和政策，结合园区规划实施以来实际发展现状，对比回分析园区规划及规划环评和审批意见执行情况、环境质量变化情况；同时，对园区规划的继续实施可能造成的环境影响，分层次分析、预测和评估，对环评环境影响减缓措施的有效性进行论证。通过公众参与听取各方意见结合实地调查、资料收集，认真分析规划实施存在的问题，并提出园区规划继续实施的调整意见和建议，以及预防或减轻环境影响的对策和措施。

具体的评价方法：专家咨询法、对比分析法、类比法、情景分析法、资料收集法、现场调查法、数学模型计算及监测法等方法。

1.8 跟踪性评价工作重点

(1) 针对原规划要点、环评结论和审查要求，通过对工业园区开发强度、土地利用、功能布局、产业定位等执行情况的调查，分析实际开发状况与控制规划、原规划环评及其审查意见之间的差异，找出开发建设中存在的问题。

(2) 通过对区内已建、在建企业调查，园区及周边地区环境质量现状监测，及重点污染源废气、废水、噪声污染治理设施的建设情况，进一步排查工业园区存在的环境问题，并针对性地提出整改补救措施。

(3) 对环保基础设施建设运转情况调查，在现状存在问题分析的基础上提出优化污染防治措施的方案。

(4) 结合园区产业定位和区域环境敏感特征，分析园区风险防范措施的落实、风险应急预案制定中存在的问题，并提出优化整改方向。

(5) 根据园区产业定位及现有企业发展情况，对园区后续规划实施对环境可能进一步造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。

1.9 评价内容和评价重点

1.9.1 评价内容

本次评价内容见表 1.9-1。

表 1.9-1 评价内容一览表

序号	项目	内 容
1	总 则	概述任务由来, 评价依据, 评价目的与原则, 评价范围, 评价时段、评价内容和重点、评价因子, 功能区划、评价标准, 环境保护目标、评价方法和评价工作流程。
2	规划概述与分析	规划概述、规划协调性分析、规划不确定性分析。
3	区域环境概况	自然环境概况、社会环境概况、环境功能区划、环境敏感区调查等
4	园区发展回顾性评价	产业发展回顾及现状分析、基础设施建设现状分析、污染源及控制措施跟踪评价、环境敏感因素现状分析、环境风险回顾、拆迁安置情况、环境管理现状跟踪评价、环境质量跟踪评价、主要环境问题及环境制约因素分析
5	环境影响预测评价	园区环境影响跟踪评价; 园区规划大气环境、地下水环境、声环境影响评价, 生态环境、固体废物环境影响分析, 环境风险评价, 资源与环境承载力分析, 循环经济和清洁生产分析
6	环境影响减缓措施	提出园区规划环境保护对策及污染预防措施、减量化措施和控制措施, 并分析措施的可行性。
7	规划方案综合论证与规划调整建议	论述园规划方案环境合理性, 环境保护目标和评价指标可达性, 跟踪分析园区规划建议, 明确规划方案的优化调整建议。
8	环境影响跟踪评价	提出园区规划实施过程中跟踪评价内容、跟踪监测计划等内容。
9	公众参与	公众参与概况介绍、结果统计分析
10	评价结论	归纳总结跟踪评价工作成果, 明确园区总体规划方案的合理性和可行性。

1.9.2 评价重点

本次评价工作的重点为规划概述与分析、规划协调性分析、环境影响预测与评价、规划方案综合论证与规划调整建议、环境影响减缓措施。

1.10 评价因子

根据对工业园区已建企业现状调查筛选, 并综合考虑最新环保政策文件的有关要求, 本次评价确定大气环境、地表水、地下水、噪声、土壤的评价因子见表 1.10-1。

表 1.10-1 评价因子

环境要素	现状评价因子		预测评价因子		总量控制因子	
	原环评	跟踪评价	原环评	跟踪评价	原环评	跟踪评价
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、苯乙烯	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、HCl、硫酸雾、苯乙烯	SO ₂	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类、NH ₃ -N、DO	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷（以 P 计）、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、Cr ⁶⁺ 、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、电导率	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	COD、NH ₃ -N、TP	CO D	CO D、N H ₃ -N
地下水	/	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌	/	COD、氨氮	/	/
噪声	环境噪声	昼、夜连续等效 A 声级值	连续等效 A 声级值		/	/
土壤	/	pH、镉、铜、铅、锌、砷、汞、镍、铬	/	/	/	/

1.11 环境保护目标

根据对现场的调查，评价范围不涉及生态红线，不属生态敏感与脆弱区，无自然保护区、生态功能保护区、水土流失重点防治区、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等分布。

评价区按环境要素分为如下敏感点：

大气及声环境：经现场踏勘和调查，石柱南宾组团经过多年的开发和建设，园区内部原有居民基本迁出，由于本次跟踪性评价距原区域环境影响评价时间较长，本次跟踪性评价新增了部分环境保护敏感目标，均为居民点。

地表水：龙河敏感目标主要为石柱县水厂备用取水口，位于石柱县城污水处理厂排放口上游 7800m 处（BC 区园区污水处理厂位于县城污水处理厂下游 12300m 处，因此该取水口位于 BC 区园区污水处理厂排放口上游 20100m 处，详见“附图 3 规划区地表水系图”）；在石柱县城污水处理厂与 BC 区园区污水厂之间，以及 BC 区园区污水处理厂排放口至龙河入长江口均无饮用水源取水口分布。综上，现有石柱县城水厂取水口位于评价范围外，不再将其列为环境保护目标。

地下水环境：根据园区管委会确认，园区内各村已完成自来水覆盖工程，园区内现有居民无直接饮用地下水，均饮用自来水，其说明见附件；距离园区边界较近的居民，有自来水管覆盖区域利用园区自来水作为饮用水，在自来水管未覆盖区域，采用的井水及山泉水作为饮用水。

本次跟踪性评价环境保护敏感目标和具体位置见表 1.11-1 和附图 4 所示。

表 1.11-1 主要环境敏感目标分布表

环境要素	名称	与园区位置关系		规模	与工业片区位置关系			备注
		方位	距园区场界距离 (m)		工业用地名称 (企业)	方位	场界距离 (m)	
环境空气	1#石柱县城	北面	500~1600	约 5000 人	泰尔森特色制药用地	东北面	900	与原环评一致
	2#石柱民族中学	北面	500	师生 500 人		东北面	1300	
	3#石柱中学	东北面	1400	师生 500 人		东北面	2200	
	4#阳光雅苑	北面	30	约 800 人		东北面	570	
	5#生基坪居民点	西北面	400	约 100 人		西北面	700	
	6#城南廉租房	北面	50	约 200 人		西北面	580	
	7#滨河晓月	区内	/	约 500 人		西面	300	
	8#县医院	东北面	120	/		东面	250	
	9#上湾居民点	西面	210	约 300 人		西面	300	
	10#园区还建房	区内	/	约 3000 人	大中坝纺织用地	西面	40	本次评价新增环境敏感目标
	11#银河村	西南侧	120	约 300 人	万力联兴机械用地	东南面	680	
	12#陈家院子	东南侧	1400	约 80 人	万力联兴机械用地	东南面	1400	
	13#石柱火车站	南侧	400	/	银山食品用地	东南面	960	
	14#张家院子	南侧	1700	约 100 人		南面	2100	
	15#下路街道	东面	2000	约 300 人	谭妹子农副产品加工用地	东面	2400	本次评价新增环境敏感目标
	16#冲口居民点	东北面	1500	约 100 人	谭妹子北面工业用地	东面	1300	
	17#柏树村	北面	10~50	约 50 人	混凝土搅拌站工业用	北面	130	

环境要素	名称	与园区位置关系		规模	与工业片区位置关系			备注
		方位	距园区场界距离 (m)		工业用地名称 (企业)	方位	场界距离 (m)	
声环境	18#白鹤村	西北面	2000	约 1600 人	地	西北面	2200	与原环评一致 本次评价新增环境敏感目标
	19#梨子坡居民点	西北面	800	约 300 人	未开发工业用地	西北面	860	
	20#崔家沟居民点	西北面	2000	约 500 人	海庆新材料工业用地	西北面	2200	
	21#沙浩居民	东南面	50	约 100 人	B 区标准厂房	东南面	60	
	22#园区还建房	区内	/	约 1000 人	长捷电子工业用地	西北面	55	
	23#立邦希望小学	区内	/	师生 100 人		西南面	50	
	24#秦家湾	南面	300~1200	约 100 人	园区污水处理厂	东面	170	
	25#孙家院子廉租房	区内	/	约 500 人	未开发工业用地	东面	30	
	26#洞沟居民	东南面	120	约 100 人	万江莼菜工业用地	南面	270	
	27#马家坝居民点	东面	1500~2000	约 500 人	谭氏酒业工业用地	东南面	1400	
声环境	28#江池镇	西南面	1200	约 5000 人	未开发工业用地	西南面	1400	
	4#阳光雅苑	北面	30	约 800 人	泰尔森特色制药用地	东北面	570	与原环评一致
	6#城南廉租房	北面	50	约 200 人		西北面	580	本次新增环境敏感目标
	7#滨河晓月	区内	/	约 500 人		西面	300	
	8#县医院	东北面	120	/		东面	250	
	9#上湾居民点	西面	210	约 300 人	大中坝纺织用地	西面	300	
	10#园区还建房	区内	/	约 3000 人	万力联兴机械用地	西面	40	
	11#银河村	西南侧	120	约 300 人	银山食品用地	东南面	680	A 区

环境要素	名称	与园区位置关系		规模	与工业片区位置关系			备注
		方位	距园区场界距离 (m)		工业用地名称 (企业)	方位	场界距离 (m)	
	17#柏树村居民点	北面	10~50	约 50 人	混凝土搅拌站工业用地	北面	30	与原环评一致
	21#沙浩居民	区内	/	约 100 人	B 区标准厂房	东南面	60	
	22#园区还建房	区内	/	约 1000 人	长捷电子工业用地	西北面	55	
	23#立邦希望小学	区内	/	师生 100 人		西南面	50	
	25#孙家院子廉租房	区内	/	约 500 人	未开发工业用地	东面	30	本次评价新增环境敏感目标
	26#洞沟居民	东南面	120	约 100 人	万江莼菜工业用地	南面	270	
水环境	金樟溪	区内	/	未划分	/	/	/	与原环评一致
	龙河	E	10	III类水域	/	/	/	

1.12 跟踪评价技术路线

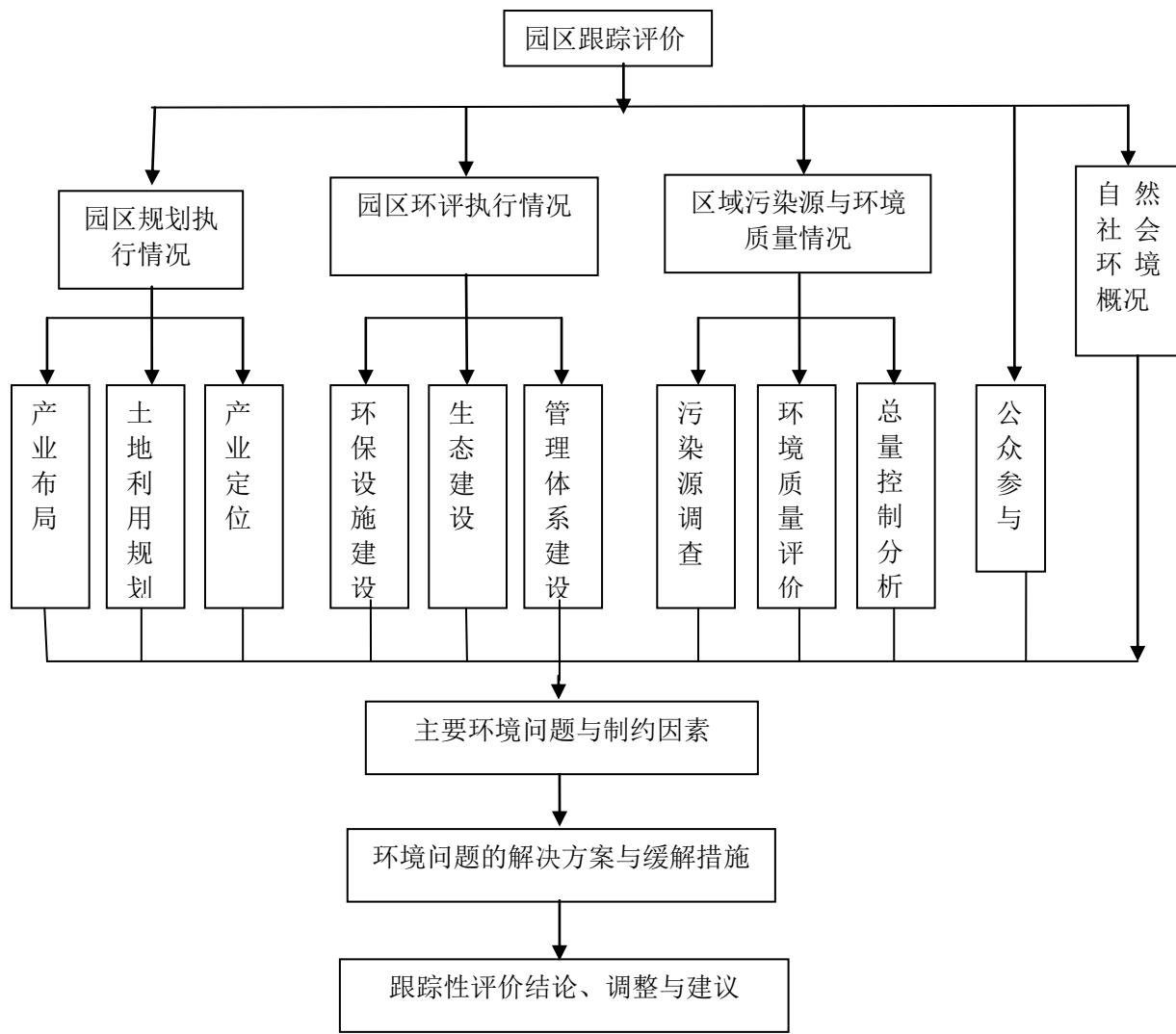


图 1.12-1 评价技术路线图

2 规划编制跟踪评价

2.1 南宾组团 A 区

2.1.1 南宾组团 A 区原规划概况、环评情况及环评批复要点

2.1.1.1 原规划概况

南宾组团 A 区（原“南宾工业园区”）规划概况见表 2.1-1。

表 2.1-1 南宾组团 A 区原规划概况一览表

序号	项目	内 容
1	规划名称	南宾工业园区
2	地理位置	石柱城区西南部，旧城以南，龙河以东，为成片开发的城市新区。
3	规划范围	东至城南大道、南至火车站、西至龙河、北至南天泉二路，规划面积 231.9hm ² 。
4	规划目标	到 2010 年，工业园区工业总产值达到 40 亿，税收 2.1 亿元，创造就业人数 3-3.5 万人。 总体目标：建设“山水园林小城市”，为石柱县城市发展增加新的增长极核，使之成为重庆市域经济发展的亮点和门户。 分期目标：通过规划统筹，逐步建设园区，使之成为设施配套、服务完善，具有明显综合效益的生态商贸、办公、居住的园区
5	发展定位	以传统加工、特色农副产品加工、高新产业和仓储为主的综合工业园区。

2.1.1.2 产业发展规划

石柱土家族自治县城市总体规划将石柱县城定位为以农副产品加工为先导的生态型山水园林小城市。根据地理区位与现状环境资源条件，规划工业园区为以传统加工、特色农副产品加工、高新产业和仓储为主导的，兼顾多种产业、服务功能的综合性，生态型工业园区。

2.1.1.3 规划用地功能

园区规划用地规模见表 2.1-2，规划确定各类用地功能构成见表 2.1-3。

表 2.1-2 园区土地控制指标一览表

序号	代码	用地类型	用地面积 (hm ²)	占建设用地比例 (%)
1	M	工业用地	145.48	62.75
		M1	68.47	29.53
		M2	77.01	33.22
2	C	公共设施用地	20.81	8.97
		C1	3.51	1.51
		C2	13.50	5.82
		C5	1.72	0.74

	C6	教育科研	2.08	0.90
3	W	仓储用地	4.6	1.90
4	S	道路广场用地	44.38	19.23
	其中	广场用地	0.87	0.38
		停车场用地	1.71	0.74
5	U	市政设施用地	4.71	2.03
6	G	绿地	11.87	5.11
	其中	G1	公园绿地	1.92
		G3	防护绿地	9.95
合 计		城市建设用地	231.85	100
7	E	河流水系	0.05	
合 计		城市用地	231.90	

表 2.1-3 园区各类用地空间布局一览表

序号	规划用地	空间 布 局
1	工业用地	铁路以北布置一类工业用地，主要以无污染或轻污染的高科技产业为主，铁路以南布置二类工业用地，主要以轻污染的一般产业为主。
2	仓储用地	在铁路南侧布置一块仓储绿地。
3	公共设施用地	商业服务、行政办公、教育科研、文化娱乐、医疗卫生等用地构成，布置在沿石柱大道两侧。
4	绿化用地	利用道路控制绿带，大面积的市级公园以及生态防护绿地形成本规划区绿地系统。
5	市政设施用地	由消防站、变电站、邮电局、加油站、洗车场等用地构成。
6	道路广场及停车场用地	规划道路广场用地在园区北边设置社会停车场两处。

2.1.1.4 市政基础设施建设规划

园区市政基础设施建设规划概况见表 2.1-4。

表 2.1-4 园区基础设施规划一览表

序号	项目	规划 内 容
1	给水工程	规划区给水管网规划沿区内多条道路设置给水干管，形成多环市政供水管网，以保证供水的稳定及安全。本规划区由总规设计的水厂的供水主干管供给，两个进水管段的管径按规划区总水量的 70% 计算为 DN400，与区内支线管（DN200—DN300）联成环状。消防给水采用低压系统，与城市生活给水系统共用。消防时由消防车从室外消火栓取水加压，消火栓设置间距小于 120m，采用地上式双口消火栓。规划区设计供水量为 3.69 万 t/d。
2	电力工程	规划区电源由县城的 110kv 大地坪变电站和 35kv 南宾变电站引入 10kv 配电网采用环网方式供电，全部采用电缆方式。根据变电站的供电半径不超过 300 米的原则布置 10kv 开闭所 6 座。规划区路灯采用独立的供电系统，低压线路采用电缆直埋的方式敷设。

3	排水工程	排水体制采用污水、雨水分流制，在规划区内形成独立的雨污排放系统。工业园区属龙河排水系统，雨污水管网采用重力流，沿园区道路就近排入龙河。本工程生活污水采用无能耗生化污水处理设施处理达标后排入市政污水管道；本工程工业废水按“谁污染谁治理”的原则，处理后排入市政污水管道，经石柱县污水处理厂处理达到排放标准后排入龙河。污水管网布置根据地形敷设，收集的污水沿途就近排入截流干管送至石柱县污水处理厂；规划区北侧地形较低，不便于污水的自流至污水厂，故设污水泵站，提升污水送至污水处理厂。
4	燃气工程	规划区最高日用量约 8.4 万 m ³ /d。规划区燃气管由市政中压燃气管引出沿区多条道路设施燃气管网，形成多支中压市政燃气管网。
5	环保设施	废气：严格控制大气污染较重的企业进入，同时尽量使用天然气等清洁能源，减少燃煤量；对企业产生的废气处理达标后方可排放。 废水：工业废水、生活污水进入城市污水处理厂处理达标后排放。 固废：对园区内生产、生活垃圾分别进行无害化处理。生活垃圾进入石柱县生活垃圾卫生填埋场填埋，危险废物进入危险固废处理场处理。

2.1.1.5 规划环评执行情况及要点

（1）规划环评执行情况

南宾组团 A 区（原南宾工业园区）于 2005 年 10 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《南宾工业园区环境影响评价报告书》的编制工作，并 2005 年 11 月获得了重庆市环境保护局的审查意见函（渝（市）环准[2005]287 号）。

（2）规划环评要点

①环境影响减缓措施

废水：坚持“集中与分散治理有机结合”的原则，综合控制园区水污染，所有生活污水排入污水管网，进入石柱县城市污水处理厂处理后排放，生产废水则由企业自行进行预处理达到三级标准（重金属等第一污染物需处理达到一级标准）后排入市政污水管网，进入城市污水处理厂处理后排入龙河。

废气：

- A、推行清洁能源计划，区内提倡使用天然气和电能，减少燃煤量；
- B、若确因工艺要求需要燃煤的企业，应选择含硫低的原煤和其他较优质的煤种进行掺配后使用，减少 SO₂ 排放量；
- C、对园区内建材行业入园项目加以限制，入园项目应以高薪建材、新型装饰材料的发展为主，禁止水泥厂、砖瓦厂等高污染企业进入；
- D、机械行业可以适当发展中、小型机械加工企业，禁止大中型机械制造企业进入；
- E、园区内所有大气污染源排放必须达标排放，园区主管部门应加大重点源

的监督管理力度，以保证实现大气污染物的达标排放。

固体废物：石柱县垃圾处理场目前已建成，位于园区西南面，处理规模为150t/d，可对园区产生的生活垃圾、部分企业产生的废料进行；一般工业固废则以回收利用为主，目前尚未规划一般工业固废处置场，评价建议在生活垃圾处理场附近选址建设。

噪声：针对不同的噪声源，以及园区实际情况，园区应加强对噪声源头的管理，同时对噪声传播途径进行控制，可采取的措施主要包括：

在道路两侧布置绿化隔离带，并对其带进行乔、灌、草相结合的立体布置；对噪声超标设备，拟采取减震座、消声器、隔声罩和隔音室等技术成熟、行之有效的噪声控制措施；厂区合理布局，采取有效隔声减噪措施，保证昼夜厂界达标。

另外，各入园企业建设前必须按有关规定到环保部门办理相关环保手续。

②入区项目条件控制

园区管委会对入园项目的限制是环境保护工作的重要环节，该工作落实与否直接关系着园区及其周边地区的环境质量状况。因此，为了实现园区的可持续发展，推动园区科技产业的进步，保护并改善环境，对项目入园条件控制如下：

A、国家明令禁止建设或投资的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》、《关于公布第一批严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设名录》中的建设项目，严禁入区。

B、入区企业必须生产工业先进、安全性能良好、符合清洁生产的总体要求；限制引入高污染、高能耗、高水耗项目。

C、严格限制建材行业的入园项目，禁止水泥厂、砖瓦厂等高污染企业进驻，可适当发展新型建材、新型装饰材料的生产。

D、支持为环保产业及高科技产业配套的轻污染加工型企业。

园区可优先引入行业：机械：文化与办公机械制造、交通运输设备、专用设备、电器机械、器材机械制造等；农副产品加工：以当地农副产品深加工为主的绿色食品产业；建材：大型塑钢门窗加工；医药：低水耗、低能耗、低污染型制剂生产企业以及符合清洁生产要求的原料药生产企业；仓储及物流配送。

园区禁止引入的行业和生产线：建材：水泥厂、砖瓦厂；医药：高水耗、高能耗、高污染的原料药生产企业；大型机械加工、电镀行业。

优化布局建议：从对食品、制药等对环境空气质量要求较高的行业的保护，防止区域内部各行业之间的相互影响，评价对土地规划提出以下要求：垃圾处理厂周围增设 100m 绿化带；北面一类工业用地可布置制药、食品等低污染企业，不得发展空气污染型企业；为满足制药 GMP 要求，制药企业上风向不得布置大气污染较重的企业，且必须距离主干道 50m 之外，其下风向 100m 范围内不得布置居住区；在石柱县垃圾处理场 500m 范围内不得设置制药、食品等对外环境要求较高的企业，可发展机械以及低污染的高薪建材行业，或者非食品、药品类仓储以及绿化用地。

2.1.1.6 环评批复概要

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法规的规定和重庆市环境保护局对南宾工业园区环境影响评价审批意见（渝（市）环评审[2005]287 号），同意该工业园区在石柱县建设。

一、工业园区规划开发面积 231.9hm^2 ，产业定位为以传统加工、特色农副产品加工、高新产业和仓储为主的综合工业园区。园区应按照耗水量小、污染小和科技含量高、附加值高、符合清洁生产的要求发展。

二、工业园区应严格按本批准书附表规定的排放标准及总量控制指标执行。

三、工业园区建设与运行应重点做好以下工作：

（一）严格筛选入驻项目，不得引进不符合入区条件、不符合国家产业政策的项目。禁止印染、水泥、砖瓦、大中型机械制造等企业入驻；

（二）认真落实《报告书》提出的各种污染防治措施和风险防范措施。工业园区内的所有建设项目和入驻单位均应严格执行建设项目环境保护法规，在建设前应报批环评文件。

（三）建设期应做到文明施工，并重点做好以下工作：

★ 施工废水应尽量重复利用，不能回用的应设置排水沟、集水井、隔油池，处理达标后排入市政管网；施工人员的生活污水经预处理后排入市政管网进入污水处理厂进行处理。

★ 采取有效措施控制拆迁、物料运输及施工场地粉尘污染；施工工地禁止焚烧垃圾、熬制沥青。

★ 加强建筑施工场地管理，控制噪声污染。施工期产生的机械噪声，要合理安排施工和爆破时间及爆破范围，禁止噪声源较大的机械及运输车辆、爆破夜间作业，施工场界噪声应达到《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-1999) 要求，

防止施工噪声扰民。

★ 在工程施工中合理设计拆迁弃渣场和弃土场，做好土石方平衡调运设计，严禁将弃土、弃渣顺坡或向江河中倾倒。每项工程结束后必须及时对取、弃土场、临时占地、施工便道等进行平整和地表植被恢复。做好施工期水土保持工作，尽量避免水土流失。施工人员生活垃圾袋装化收集后送城市垃圾处理场进行处理。

（四）工业园区的总量控制指标为：SO₂：570.3t/a、烟尘：238.4t/a、粉尘：3.5t/a、COD：127.1t/a、氨氮：35.5t/a。

（五）工业园区应实施清洁能源计划。大气污染物排放应达到《大气污染物综合排放标准》和有关行业排放标准。

（六）工业园区实行雨污分流，废水均应经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准（重金属等一类污染物需处理达到一级标准）后排入市政管网进入石柱县污水处理厂处理，不能进入石柱县污水处理厂的废水，应经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后排放。

（七）合理布设固定噪声源，并采取消声、隔声、吸音、减振等措施，确保园区内建设项目场界噪声达标。

（八）生活垃圾送石柱县城市垃圾填埋场处置，工业固体废物尽可能综合利用，危险废物应进行分类收集，交有危险废物经营资质的单位进行处置，不得造成二次污染。

（九）高压线等产生辐射的设备周围应按规范留出防护距离。

（十）合理布置园区内企业，垃圾填埋场周边500m范围内不得布设制药、食品加工等对外环境要求较高的企业。园区内不得布设医疗卫生、教育科研、商业用地，只能设置小面积的办公和商业服务用地作为园区管理和服务的辅助设施。园区内现有的学校应尽快设施搬迁。

（十一）加强工业园区的绿化和生态建设，确保工业园区建设以后与城市景观的整体协调，垃圾场周边设置100m宽的绿化隔离带。

（十二）废水、废气排放口应按照规范设计，以便监督检查和监测。应将环保设施的建设纳入工程监理之中。

（十三）建立健全工业园区环境管理制度与机构，定期对区域环境质量进行监测，并反馈于工业园区环境管理部门。

四、各入驻项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

五、石柱县环保局加强对工业园区的环境保护监督管理工作。

2.1.2 南宾组团 BC 区原规划概况、环评情况及环评批复要点

2.1.2.1 原规划概况

南宾组团 B 区（原“石柱加工贸易梯度转移重点承接地”）、C 区（原“下路镇总体规划（扩容）A 区”）原规划概况见表 2.1-5、表 2.1-6。

表 2.1-5 南宾组团 B 区原规划概况一览表

序号	项目	内 容
1	规划名称	重庆市（石柱）加工贸易梯度转移重点承接地
2	地理位置	位于石柱县城西南面，下路镇柏树村区域
3	规划范围	石柱工业园区拓展区 B 区部分用地范围
4	规划规模	规划面积 1.5km ² ，规划总人口规模 0.7 万人。
5	产业定位	作为重庆市加工贸易梯度转移重点承接地，主要发展农副产品加工、中药材加工、特色轻纺、林产产品等特色轻工产业

表 2.1-6 南宾组团 C 区原规划概况一览表

序号	项目	内 容
1	规划名称	石柱土家族自治县下路镇总体规划（扩容）A 区
2	地理位置	位于石柱县城西南面，下路镇西部的金彰村
3	规划范围	东至柏树村沙浩组，西至江池镇，南至龙河，北至白鹤村园林组
4	规划规模	规划面积 3.19km ² ，规划总人口规模 1.5 万人。
5	规划布局	呈“两带两片”的用地格局，其中“两带”是指沿龙河和金彰溪规划的滨水绿化景观带，“两片”分别指西侧的工业片区和东侧的综合配套片区
6	产业定位	发展建材、机械加工、电子、轻纺、木材加工等产业

2.1.2.2 产业发展规划

园区具体产业规划见表 2.1-7。

表 2.1-7 园区产业规划一览表

分区	内 容
南宾组团 B 区	<p>主要发展特色轻工业产业</p> <p>a、 特色食品加工产业：主要包括辣椒生产-加工产业链，莼菜生产-加工产业链，蜂产品、魔芋、菌类、银杏加工等绿色食品加工业。</p> <p>b、 特色制药业（中药材加工）</p> <p>c、 特色轻纺产业：主要包括纺纱、服装、茧丝绸龙头企业、长毛兔兔毛纺织业、猪鬃加工产业。</p> <p>a、 林木加工业</p>

南宾组团 C 区	发展建材、机械加工、电子、轻纺、木材加工等产业
	a、建材主要发展碳酸钙产品、商品混凝土等水泥制品、PVC 管件制造等
	b、机械加工重点发展农用车整车组装及零部件制造、摩托车整车组装及配件制造
	c、电子主要发展电子配件插件、电线电缆等加工
	d、轻纺主要建设纺纱、织布织绸、服装加工印染加工生产线
	e、木材加工主要发展木地板制造、各类复合及实木家具等。

2.1.2.3 规划用地功能

园区规划用地规模见表 2.1-8，规划确定各类用地功能构成见表 2.1-9。

表 2.1-8 园区用地指标一览表 单位: hm^2

序号	用地类型	重点承接地	(扩容) A区	合计	比例 (%)
1	居住用地	--	43.32	43.32	9.24
2	公共设施用地	--	17.27	17.27	3.68
其中	行政办公用地	--	1.73	1.73	0.37
	商业金融用地	--	14.57	14.57	3.11
	医疗卫生用地	--	0.98	0.98	0.21
3	工业用地	113	162.43	275.43	58.75
其中	一类工业用地	67.35	43.20	110.55	23.58
	二类工业用地	45.65	119.23	164.88	35.17
4	仓储用地	--	11.68	11.68	2.49
5	道路广场用地	10.11	17.13	27.24	5.81
6	市政公用设施	1.49	6.45	7.94	1.69
7	绿地	24.98	47.31	72.29	15.42
总建设用地		149.58	316.40	465.98	99.40
8	水域及其它	0.42	2.39	2.81	0.60
规划用地		150	318.79	468.79	100

表 2.1-9 园区各类用地空间布局一览表

序号	规划用地	空 间 布 局
1	居住用地	分布在扩容 A 区的东部的综合配套片区内
2	工业用地	为一、二类工业用地，承接地及扩容 A 区一类工业用地分布于两规划区中央配套区外围，二类工业用地分布于外围。
3	仓储用地	位于扩容 A 区西南侧，用地面积为 $11.68 hm^2$
3	公共设施用地	商业服务、行政办公、教育科研、文化娱乐、医疗卫生等用地构成，布置在扩容 A 区东部区域。

4	绿化用地	利用道路控制绿带，生态防护绿地形成本规划区绿地系统。
5	市政设施用地	由消防站、变电站、邮电局、加油站、燃气储备站、污水处理厂和给水厂等用地构成。
6	道路广场	道路广场用地面积合计 27.24hm ² 。
7	对外交通用地	为渝利铁路从扩容 A 区南侧穿过

2.1.2.4 市政基础设施建设规划

园区市政基础设施建设规划概况见表 2.1-10。

表 2.1-10 园区基础设施规划一览表

序号	项目	规划内容
1	给水工程	加工贸易梯度转移重点承接地（南宾组团 B 区）规划新建的给水厂，水源来自龙河的支流柏树河；下路镇总体规划（扩容）A 区在下路镇规划自来水厂一座，水源为龙池坝水库。
2	排水工程	采用分流制排水体制。雨水直接排入周边河流或龙河内，生活污水直接排入市政污水管，于扩容 A 区东侧沿龙河石板丘水位站附近设施污水处理厂一处，承接地及扩容 A 区内污水由新建污水处理厂进行处理。污水处理厂占地 4.06hm ² 。
3	燃气工程	在区内设置调压站，引入的燃气经过调压后，沿区内道路设置燃气管网，形成环状中压市政燃气管网。
4	电力工程	承接地南侧新建 110KV 变电站引入，扩容 A 区由此变电站引入
5	环保设施	废气：严格控制大气污染较重的企业进入，同时使用天然气等清洁能源，对企业产生的废气处理达标后方可排放。 废水：工业废水、生活污水进入城市污水处理厂处理达标后排放。 固废：对园区内生产、生活垃圾分别进行无害化处理。生活垃圾进入石柱县生活垃圾卫生填埋场填埋，危险废物进入危险固废处理场处理。

2.1.2.5 规划环评执行情况

（1）规划环评执行情况

南宾组团 B 区（原重庆市（石柱）加工贸易梯度转移重点承接地）于 2009 年 3 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《重庆市（石柱）加工贸易梯度转移重点承接地环境影响报告书》的编制工作，并 2010 年 3 月获得了重庆市环境保护局的审查意见函（渝环函[2009]86 号）。

南宾组团 C 区（原下路镇总体规划（扩容）A 区）于 2010 年 9 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《下路镇总体规划（扩容）A 区规划环境影响报告书》的编制工作，并 2010 年 12 月获得了石柱土家族自治县环境保护局的审查意见函（石环函[2010]73 号）。

（2）规划环评要点

①南宾组团 B 区

A、环境影响减缓措施

废水：在石柱工业园区新建污水处理厂建成之前，承接地的工业废水由企业自行处理、生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。在污水处理厂建成后，承接地内各企业的污水经化粪池处理后排入污水处理厂进行进一步处理后排入龙河。

废气：

- a、尽快完善天然气供给系统，鼓励各企业以天然气和电为能源；
- b、限制新建 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，对于 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉，期能耗指标必须到达国内同行业中上水平，同时必须配套燃气脱硫、除尘等大气污染控制措施；
- c、对于有臭气产生的食品加工企业，应对产臭单元的臭气采取吸附等处置措施，确保臭气浓度厂界达标；
- d、区内企业废气排气筒设置应满足相应排放标准的要求，同时应加强废气污染治理设施维护和检修，减少废气的无组织排放；
- e、加强交通管理，避免和减少车辆堵塞引发的汽车尾气；重点落实区域内道路沿线绿化带建设，利用绿化防护带的吸收吸附作用减轻汽车尾气对周边环境的影响。

固体废物：一般工业固废以回收利用为主，食品等轻工业废渣等与生活垃圾性质相似，剩余固废可直接进入石柱县城市生活垃圾处理场处理。

噪声：加强对噪声源头的管理，同时对噪声传播途径进行控制：在道路两侧布置绿化隔离带，并对其带进行乔、灌、草相结合的立体布置；对噪声超标设备，拟采取减震座、消声器、隔声罩和隔音室等技术成熟的噪声控制措施；厂区合理布局，采取有效隔声减噪措施，保证昼夜厂界达标。

另外，各入园企业建设前必须按有关规定到环保部门办理相关环保手续。

B、入区项目条件控制

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市特色工业园区产业定位实施意见的通知》（渝府发[2008]101 号），石柱工业园区的产业为纺织业（生丝、绸缎）和农副食品加工业（冻鲜肉、牛肉干）。根据《商务部产业司关于支持中西部地区承接加工贸易梯度转移工作的意见》（商产发[2007]428 号）产业导向要求，即“引

导东部地区劳动密集型加工贸易企业到中西部发展，主要包括塑料、纺织、服装、轻工业等行业”等。结合石柱县实际情况，对项目入区条件控制如下：

a、与承接地产业定位相符的项目的定位相符，并且符合国家重点鼓励发展的产业、产品以及技术目录要求，对重庆市、石柱县以及石柱工业园区产业结构升级具有较大推动作用，具有广泛市场前景和经济效益，符合生态环境保护与可持续发展要求的项目优先进驻；《产业结构调整指导目录（2005 年）》中淘汰类、限制类的项目严禁引进。

b、引入企业必须生产工艺先进、安全性能良好、符合清洁生产要求；限制引入高污染、高能耗、高水耗项目。

园区可优先引入行业：农副产品加工：魔芋、生姜、莼菜、蜂产品等农副产品加工；中药材加工：黄莲、金银花等中药材加工；特色轻纺：纺织、面料加工等；林业产品：生产中纤板、木地板和家具等。

园区限制引入的行业和生产线：中药材加工：高水耗、高能耗、高污染的原料药生产企业；特色轻纺：印染企业或者有印染工序的企业。

优化布局建议：南部沿龙河的一类工业用地发展中药材加工，其余南部工业用地主要发展农副产品加工、服装等大气污染较小的企业，北部工业用地于发展纺织、林业产品等有一定大气污染的企业；园区上风向限制引进工艺废气排放量大企业，并且多使用电能、天然气等清洁能源，园区北部不布置中药材加工等的大气环境质量要求较高的企业；园区中部工业用地与西侧居住用地之间布置 50 米的防护林带，食品、医药等工艺用地周边多种植草坪及常绿树种，不得裸露土地。

②南宾组团 C 区

A、环境影响减缓措施

废水：在石柱工业园区新建污水处理厂建成之前，评价要求限制引进废水排放量大的企业，入驻企业工业废水、生活污水由企业自行处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排往龙河刘渡滩水文站下游。在污水处理厂建成后，评价要求园区各企业生产废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中含一类污染物的污废水必须在车间排放口低于最高允许排放浓度的要求，其余特征污染物需要处理达到行业水污染物排放标准的限值，无行业排放标准的需达到一级标准的要求）后，与生活污水一道接入污水处理厂进行进一步处理后排入龙河。

废气：尽快完善天然气供给系统，鼓励各企业以天然气和电力为能源，适量使用燃煤；区内企业应采用高效除尘技术，严格控制粉尘排放；其他工艺废气应采取相应措施，强化处理。

固废：一般工业固废应以综合利用为主。机械加工、建材、电子、木材加工企业产生的各种废金属料、板材切割料、建材渣、废木料、木屑等可以回收利用或者用作燃料。轻纺企业产生的棉尘、废弃的包装材料等性质与生活垃圾相似，可以集中收集后与生活垃圾一道送往石柱县生活垃圾处理场。

危险废物应委托具有危废处理资质的单位进行处置，危险废物的包装、贮存、转移等必须遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》中有关规定。

噪声：重点加强工业噪声的防治。限制高噪声企业入驻；同时，对噪声超标设备，拟采取减震座、消声器、隔声罩和隔音室等技术成熟的噪声控制措施；此外，加强企业合理布局，噪声大的企业尽量布局远离配套服务区。

B、入区项目条件

总体上重点发展机械加工、电子、服装加工等产业，适度发展木材交给你、建材、纺织产业；总体上优先引进环境空气影响较小和用水量较低的物理加工型项目，以及能促使该区域形成循环经济产业链的项目。

禁止引进《产业结构调整指导目录（2005 年本）》中淘汰类、限制类项目；环境空气影响较大，涉及化学反应或者耗水量偏高的项目限制引进，若确需产业配套需要引进的，需加强环境影响评价和污染治理工作。

园区可优先引入行业：碳酸钙产品、管件制造等建材行业；汽车、摩托车整车组装及配件制造；电子电器组装；纺纱、织布织绸、服装加工等；木地板制造、各类复合及实木家具。

优化布局建议：根据不同产业的资源环境特征和区域发展资源环境制约因素，评价建议重点发展机械加工、电子、服装加工等产业，而木材加工、建材、纺织等环境空气影响较大或耗水量较高的产业仅适度发展；工业片区北端调整为一类工业用地，和东部靠近综合配套片区一侧的工业用地均布置环境空气和噪声污染相对较小的服装加工、电子等产业污染相对较重的产业布置在其他区域；区域水资源供应压力较大，评价建议园区生活、公共设施以及部分对水质要求较高的工业用水可以由龙池坝水库提供，其余工业、仓储等用水可由牛栏口水库提供；并逐步实施中水回用，提高水资源利用效率；在工业用地与北部、西北部甘家坪、

肖家坪居民点和朝阳希望小学之间应设置不小于 50 米宽的防护隔离带，北部、西部、南部外 50 米范围内禁止新建居民点；工业片区二类工业用地和综合配套片区之间也设置不小于 50 米宽的防护距离。

2.1.2.6 环评批复概要

（1）南宾组团 B 区

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的规定，原则同意《报告书》的评价结论及其所提出的各项环境保护措施。

二、重庆市（石柱）加工贸易梯度转移重点承接地（“承接地”）位于石柱工业园区，规划面积 1.5km²，规划就业人口 7000 人。

三、工业园区建设与运行应重点做好以下工作：

（一）关于产业定位。承接地重点发展农副食品加工业、纺织业、重要材加工、林产品加工等特色工业，不得引入与石柱工业园区产业定位相冲突的产业。

（二）关于规划布局。进一步优化承接地内部布局，减少林产品加工等项目对农副食品加工企业的环境影响。工业用地与周边居住用地之间应设置 50 米以上的防护隔离带。

（三）关于环保基础设施。在石柱工业园区污水处理厂建成前，承接地内的企业污水自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。

石柱工业园区污水处理厂建成后，承接地内企业污水应排入工业园区污水处理厂集中处理达标后排放。

（四）关于环境准入。要严格按照《重庆市工业项目环境准入规定》要求引进项目。

（五）关于“节能减排”。要加强“三废”的综合利用，特别注重提高生产废水的循环利用率，要认真推行清洁生产，严格控制入驻企业的污染物排放总量。

（六）关于环境管理。承接地应纳入石柱工业园区一并管理，并配备专门环境管理人员和必要的监控设备，制定环境保护管理规章制度，落实污染治理和环境管理责任。

四、进入承接地的项目应严格执行环评和环保“三同时”制度，分别办理环评审批手续。

（2）南宾组团 C 区

一、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的规定，原则同意《报告书》的评价结论及其所提出的各项环境保护措施。

二、石柱土家族自治县下路镇总体规划（扩容）A 区规划用地 3.19km²，其中工业用地 1.62km²、居住用地 0.43km²，产业定位建材、机械加工、电子、轻工、木材。

三、规划布局和开发建设进程中应重点做好以下工作：

（一）关于产业定位。下路镇总体规划（扩容）A 区重点发展机械加工、电子、服装加工等产业，适度发展木材加工、建材。不得引入与产业定位相冲突的产业。

工业用地与北部、西北部甘家坪、肖家坪居民点和朝阳希望小学之间应设置不小于 50 米宽的防护隔离带。

（二）关于环境准入。要严格按照《重庆市工业项目环境准入规定》要求引进项目。

（三）关于污染防治。园区实行雨污分流，在该区域内污水处理厂建成前，生产废水、生活污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。在该区域内的污水处理厂建成后，生产废水、生活污水应排入污水处理厂集中处理达标后排放。

（四）关于“节能减排”。加强“三废”的综合利用，大力提倡一水多用，严禁将污水排入雨污水管网，提高资源利用率和减少污染物排放总量。

（五）关于环境管理。园区应成立环保机构，安排专项工作经费，配备环境管理人员，制定环境保护管理规章制度，落实污染治理措施，切实做好环境管理工作。

四、进入园区的项目应严格执行环评和环保“三同时”制度，按照规定办理建设项目环评审批和环保验收手续。

2.2 南宾组团规划修编过程及规划概要

2.2.1 南宾组团 A 区

南宾组团 A 区（原南宾工业园区）于 2005 年 10 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《南宾工业园区环境影响评价报告书》的编制工作，并 2005 年 11 月获得了重庆市环境保护局的审查意见函（渝（市）环准[2005]287 号），批复规划面积 231.9hm²。原环评批复后，2006 年 1 月经重庆市特色工业园区领导小组批准，面积调整为 189hm²，同时对园区产业布局进行了调整，园区产业定位仍与原规划一致。

2014 年 4 月，重庆瑞达城市规划设计有限公司编制了《重庆石柱县城南片

区控制性详细规划》，根据规划要求，南宾组团 A 区所在区域已纳入石柱县城南片区总体规划中，产业定位发生变化，该区域规划为城市居住用地及商住用地，根据石园区发[2014]45 号，A 区现有企业在规划期内均逐步搬迁至 B、C 区或生态工业园区内，因此，A 区将调出南宾组团规划范围，本次评价仅对南宾组团 A 区规划范围进行简述，对产业定位、用地布局、产业发展规划及基础设施不做论述。

2.2.1.1 规划范围

南宾组团 A 区修编前后范围见表 2.2-1 和图 2.2-1。

表 2.2-1 A 区修编前后规划范围变化情况

原环评	修编后（跟踪评价）	变化内容
东起南天泉二路，西至火车站，北临龙河，南到城南大道，规划面积 231.9hm ² 。	东至站前大道、南至银子洞沟、西以龙河为界、北至牛石嵌溪，规划面积 189hm ² 。	将都督大道东面的商用及居住用地未纳入园区管理范围内，面积 42.9hm ² 。



图 2.2-2 A 区调规前后规划范围图

由表 2.2-1 和图 2.2-3 可以看出，规划后，2006 年经重庆市特色工业园区领导小组批准，对 A 区规划范围进行调整，调整后都督大道以东的商用及居住用

地，未纳入园区管理，园区面积减少约 42.9hm^2 。目前，园区实际管理面积为 189hm^2 。

2.2.2 南宾组团 B、C 区

南宾组团 B 区（原重庆市（石柱）加工贸易梯度转移重点承接地）于 2009 年 3 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《重庆市（石柱）加工贸易梯度转移重点承接地环境影响报告书》的编制工作，并 2010 年 3 月获得了重庆市环境保护局的审查意见函（渝环函[2009]86 号），批复规划面积 150hm^2 ；南宾组团 C 区（原下路镇总体规划（扩容）A 区）于 2010 年 9 月由中煤国际工程集团重庆设计研究院完成了《下路镇总体规划（扩容）A 区规划环境影响报告书》的编制工作，并 2010 年 12 月获得了石柱土家族自治县环境保护局的审查意见函（石环函[2010]73 号），批复规划面积 319hm^2 。

通过近几年的时间，石柱县南宾组团 B 区已基本建设完成，包括道路及部分配套设施，部分出让工业地块已经投产，C 区的场平也基本完成，目前已有大安钢构和绿华电动摩托车企业已入驻。在 C 区西南侧，原规划有火车货运站，但随着火车站点的取消，使得园区用地、交通等发生一系列变化，促使规划区需要有新的规划与之相协调，同时，为了顺应国家经济转型的形势，促进园区在经济结构转型过程中实现新的腾飞，满足南宾组团 BC 区建设发展的实际需求，重庆九禾园林规划设计建设（集团）有限公司于 2015 年编制了《石柱县南宾组团 B 区、C 区控制性详细规划调整说明书》，本次调整只进行了局部调整，调整后总用地规模为 490.16hm^2 ，结合园区发展现状，南宾组团 BC 区规划范围、产业定位和用地布局均进行了一定调整。

2.2.2.1 规划年限

评价基准年：2017—2022 年（基准年 2017 年，水平年 2022 年）。

2.2.2.2 规划范围

南宾组团 BC 区位于石柱县下路镇旧场镇区以西约 2 公里处，沿龙河以北，范围为：金彰村大部分区域、柏树村南部部分区域用地，规划人口为 1.5 万人。南宾组团 BC 区规划修编前后范围变化情况见表 2.2-2 和图 2.2-2。

表 2.2-2 南宾组团 B、C 区修编前后规划范围变化情况

原环评	规划调整后	变化内容
加工贸易承接地规划范围为石柱工业园区拓展区 B 区部分用地，柏树片区用地，下路镇总体规划（扩容）A 区规划范围为金樟规划片区。规划面积 4.69km ² ，其中承接地用地 1.5km ² 、扩容 A 区用地 3.19km ² 。规划人口为 2.2 万人。	BC 区位于下路镇现状镇区以西约 2 公里处，沿龙河以北，包括金彰村大部分区域、柏树村南部部分区域和白鹤村南部部分用地。规划用地 490.16hm ² ，规划人口为 1.5 万人	B 区北面规划范围扩大 21.37hm ²



图 2.2-2 规划调整前后规划范围变化图

由表 2.2-2 和图 2.2-2 可以看出，规划调整后，南宾组团 B 区北面工业用地纳入园区管理，园区面积增加约 21.37hm²。

2.2.2.3 产业定位

南宾组团 BC 区产业定位中建材产业中碳酸钙产品行业不再作为园区主要产

业，其余与原环评一致，无变化。园区规划产值，至 2022 年规划产值达 230 亿元，南宾组团 BC 区产业地位情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 南宾组团 BC 区规划产业定位情况

分区	原环评	跟踪评价	变化内容
加工贸易梯度转移重点承接地 (南宾组团 B 区)	<p>主要发展特色轻工业产业：</p> <p>a、特色食品加工产业：主要包括辣椒生产-加工生产链，莼菜生产-加工产业链，蜂产品、魔芋、菌类、银杏加工等绿色食品加工业。</p> <p>b、特色制药业（中药材加工）</p> <p>c、特色轻纺产业：主要包括纺纱、服装、茧丝绸龙头企业、长毛兔兔毛纺织业、猪鬃加工产业。</p> <p>d、林木加工业</p>	<p>主要发展特色轻工业、建材、机械加工、电子等产业：</p> <p>a、特色食品加工产业：主要包括辣椒生产-加工生产链，莼菜生产-加工产业链，蜂产品、魔芋、菌类、银杏加工等绿色食品加工业。</p> <p>b、特色制药业（中药材加工）</p> <p>c、特色轻纺产业：主要包括纺纱、织布织绸、服装服装加工、茧丝绸龙头企业、长毛兔兔毛纺织业、猪鬃加工产业。</p> <p>d、林木加工业主要发展木地板制造、各类复合及实木家具等。</p> <p>e、建材主要发展商品混凝土等水泥制品、PVC 管件制造等</p> <p>f、机械加工重点发展农用车整车组装及零部件制造、摩托车整车组装及配件制造</p> <p>g、电子主要发展电子配件插件、电线电缆等加工</p>	调整了建材产业中碳酸钙产品行业，园区不再将碳酸钙产品作为主要产业；按原规划环评反馈禁止引入印染行业的意见，不再将印染行业列入产业发展规划
下路镇总体规划(扩容) A 区 (南宾组团 C 区)	<p>发展建材、机械加工、电子、轻纺、木材加工等产业：</p> <p>a、建材主要发展碳酸钙产品、商品混凝土等水泥制品、PVC 管件制造等</p> <p>b、机械加工重点发展农用车整车组装及零部件制造、摩托车整车组装及配件制造</p> <p>c、电子主要发展电子配件插件、电线电缆等加工</p> <p>d、轻纺主要建设纺纱、织布织绸、服装加工印染加工生产线</p> <p>e、木材加工主要发展木地板制造、各类复合及实木家具等。</p>	<p>d、林木加工业主要发展木地板制造、各类复合及实木家具等。</p> <p>e、建材主要发展商品混凝土等水泥制品、PVC 管件制造等</p> <p>f、机械加工重点发展农用车整车组装及零部件制造、摩托车整车组装及配件制造</p> <p>g、电子主要发展电子配件插件、电线电缆等加工</p>	

2.2.2.4 用地布局

原规划为“两带、两心、两片区”的空间布局结构，修编后为“两心”中的工业综合配套服务中心和“两片区”。

南宾组团 B 区和 C 区紧连的园区，B 区和 C 区分别为柏树村工业片区和金彰村工业片区，B 区和 C 区之间规划工业综合配套服务中心。“两心”中的工业综合配套服务中心为柏树村工业片区与金彰村工业片区之间的工业综合配套服务中心；“两片区”为沿综合配套中心西北两翼展开的金樟村工业片区和柏树村工业片区。

规划调整后，将原仓储用地 A03-01 调整为工业用地，原工业用地 B05-02 部分地块调整为教育用地及商业用地，原居住用地 A06-03、A05-01、A05-08、A05-09 地块调整为工业用地，原商业用地 A05-03、A05-07、A05-10 调整为工业用地，原有的教育用地 A09-22、A07-09 调整为居住用地，原仓储用地 A06-06 地块调整为居住用地，原医疗用地 A06-02 地块调整为居住用地，原绿化用地 B07-09 地块调整为居住用地。南宾组团 B、C 区规划修编前后用地布局情况表见表 2.2-4，用地规模见表 2.2-5，石柱县城规划图见附图 2-2、下路规划图见附图 2-3、修编前后土地利用现状图见附图 5-2、附图 6-2。

表 2.2-4 南宾组团 BC 区规划修编前后用地布局表

序号	规划用地	原环评	跟踪评价	变化情况
1	工业用地	为一、二类工业用地面积为 275.43hm^2 ，承接地及扩容 A 区一类工业用地分布于两规划区中央配套区外围，面积为 110.55hm^2 ，占 23.58%，二类工业用地分布于外围，面积为 164.88hm^2 ，占 35.17%。	以二类工业用地为主。园区内工业用地规模为 310.50 公顷，占园区建设用地 64.93%。其中，一类工业用地面积为 90.04 公顷，占园区建设用地 18.83%；二类工业用地面积为 220.46 公顷，占园区建设用地 46.10%。主要分布在 B、C 区之间规划工业综合配套服务中心外围。	面积增加 35.07hm^2 ，一类工业用地减少，二类工业用地增加
2	居住用地	分布在扩容 A 区的东部的综合配套片区内，面积为 43.32hm^2 ，规划人口 2.2 万人。	居住用地分布在 B、C 区之间规划工业综合配套服务中，是南宾组团 B 区、C 区综合配套区内的主要用地。规划区内居住用地面积为 42.06 公顷，占园区建设面积 8.80%，规划人口为 1.5 万人。	减少了 1.26hm^2
3	仓储用地	位于扩容 A 区西南侧，用地面积为 11.68hm^2	规划园区不单独设置仓储物流用地，用地可与部分工业用地兼容。	取消仓储用地，调整为工业用地
3	公共设施用地	商业服务、行政办公、教育科研、文化娱乐、医疗卫生等用地构成，布置在扩容 A 区东部区域。	本次规划区公共管理与公共服务用地包括教育科研用地 1 处和医疗卫生用地 1 处。其中教育科研用地为扩建后的立帮希望小学，其用地规模为 1.42 公顷，医疗卫生用地为综合医院，用地规模为 1.72 公顷。 规划区商业服务业设施用地均位于综合配套区。园区内规划商业服务业设施用地规模为 15.29 公顷，占规划区建设用地比例为 3.12%。	商业服务业设施较集中布置，调整了教育科研用地及医疗卫生用地位置

序号	规划用地	原环评	跟踪评价	变化情况
4	市政设施用地	由消防站、变电站、邮电局、加油站、燃气储备站、污水处理厂和给水厂等用地构成。占地7.94hm ²	规划区内公用设施用地面积为 6.85 公顷，由供应设施用地（U1）、环境设施用地（U2）和安全设施用地（U3）组成。供应设施用地（U1）为变电站和配气站，其中变电站位于规划区东部，用地面积为 1.74 公顷，配气站位于用地面积为 0.68 公顷。环境设施用地（U2）为污水处理厂，处理的污水包括园区生活污水和工业污水。其用地规模为 3.90 公顷。安全设施用地（U3）为规划的 1 处标准型消防站，该消防站位于园区西南部，临园区干路，用地面积为 0.53 公顷。	调整了变电站、天然气配气站用地位置
5	绿化用地	利用道路控制绿带，生态防护绿地形成本规划区绿地系统。面积为72.29hm ²	公园绿地（G1）：规划区内规划公园用地规模为 26.45 公顷，占园区建设用地 5.53%。规划在综合配套区设置沿河公共绿化带。防护绿地（G2）：规划防护绿地规模为 48.49 公顷，占园区建设用地 10.14%。其中，工业用地与居住用地间防护绿地的宽度不低于 20 米。	增加了污水处理厂与规划居住区的防护绿地
6	道路广场	道路广场用地面积合计 27.24hm ² 。	园区内道路与交通设施用地规模为 24.50 公顷，占规划区建设用地 5.12%。结合园区综合配套区道路情况和商业布局情况，规划在南宾组团 B 区东南部，将被道路分隔的三角地块设置为广场用地。规划广场用地规模为 0.92 公顷。	B 区和 C 区的笔直联系骨干路取消，广场有分散布置到集中布置

表 2.2-5 南宾组团 BC 区规划修编前后土地利用汇总表

序号	用地名称	用地代码	原规划		修编后		变化情况	
			面积(公顷)	占规划区建设用地(%)	面积(公顷)	占规划区建设用地(%)		
1	二类居住用地	R2	43.32	9.24	42.06	8.58	-1.26	
2	公共管理与公共服务设施用地	A	2.71	0.58	3.14	0.64	+0.43	
	其中	教育科研用地	A3	1.73	0.37	1.42	0.29	-0.31
		医疗卫生用地	A5	0.98	0.21	1.72	0.35	+0.74

序号	用地名称	用地代码	原规划		修编后		变化情况	
			面积(公顷)	占规划区建设用地(%)	面积(公顷)	占规划区建设用地(%)		
3	商业服务设施用地	B	14.57	3.11	15.29	3.12	+0.72	
	其中	商业设施用地	B1	/	/	15.06	3.07	/
		公用设施营业网点用地	B4	/	/	0.23	0.05	/
4	工业用地	M	275.43	58.75	310.5	63.35	+35.07	
	其中	一类工业用地	M1	110.55	23.58	90.04	18.37	-20.51
		二类工业用地	M2	164.88	35.17	220.46	45	+55.58
5	物流仓储用地	W	11.68	2.49	0	0	-11.68	
6	道路与交通设施用地	S	27.24	5.81	24.5	5	-2.74	
7	公用设施用地	U	7.94	1.69	6.85	1.4	-1.09	
	其中	供应设施用地	U1	/	/	2.42	0.49	/
		环境设施用地	U2	/	/	3.9	0.8	/
		安全设施用地	U3	/	/	0.53	0.11	/
8	绿地与广场用地	G	72.29	15.42	75.86	15.47	+3.57	
	其中	公园绿地	G1	/	/	26.45	5.4	/
		防护绿地	G2	/	/	48.49	9.89	/
		广场用地	G3	/	/	0.92	0.19	/
合计	城市建设用地	—	465.98	99.4	478.2	97.56	+12.22	
9	水域及其他	E	2.81	0.6	11.96	2.44	+9.15	
总计	规划范围总面积	—	468.79	100	490.16	100	+21.37	

2.2.2.5 基础设施规划

2.2.2.6 交通规划

(1) 对外交通联系

①铁路

渝利铁路从 B、C 区东侧通过，直线距离石柱火车站分别为 7 公里，可经省道 S105 便捷联系火车站，实现近距离铁路与园区联系。

②高速路

片区内无现状及规划高速路穿越，但现状石涪高速紧邻片区西北向通过。石涪高速下道口距离片区直线距离约 2 公里。

(2) BC 区园区交通规划

①路网结构

本次规划路网主要将南宾组团 B 区和 C 区的笔直联系骨干路取消，并围绕现状高石路进行路网布置。

园区主要道路路网为“一环、四纵”的结构形式。

“一环”：连接 B 区和 C 区并共同连接至县城形成的主要交通环。

“四纵”：纵向的四条次干路，分别为 B 区两条、C 区两条。

将园区内的“一环”打造成为园区大道，展示园区形象。

②道路指标

规划区内道路系统由主干路、次干路、支路三级城市道路构成道路，主干道路幅为 22 米、18 米，次干路路幅为 18 米、16 米，支路路幅为 14 米、13 米、12 米及 7 米。规划区内道路总长 20.56 公里，道路密度为 4.19 公里/平方公里。城市道路用地为 24.50 公顷，占城市建设用地的 5.12%。

表 2.2-6 规划调整前后道路情况

项目	原环评	跟踪评价	变化内容
道路工程	对现状丰石路向北平移，从 C 区边缘穿过；规划建设中的渝利铁路从 C 区外南侧穿过，本次规划引一条铁路支线至规划 C 区内，并在 C 区南侧建设一个铁路货运站场；园区内道路结构为“一主环、多次路”的格局。“一主环”：指由南宾工业园 B 区经综合配套区和 C 区后，绕回 B 区的环形主干路，其道路宽度分别为 22 米和 24 米。“多次路”：指规划区内其他主要道路。	对现状丰石路向北平移，从 C 区边缘穿过，本次规划路网主要将南宾组团园 B 区和 C 区的笔直联系骨干路取消，并围绕现状高石路进行路网布置。园区主要道路路网为“一环、四纵”的结构形式。“一环”：连接 B 区和 C 区并共同连接至县城形成的主要交通环。“四纵”：纵向的四条次干路，分别为 B 区两条、C 区两条。	取消规划到渝利铁路支线及 C 区南侧建设一个铁路货运站场；取消 B 区和 C 区的笔直联系骨干路

2.2.2.7 给排水规划

(1) 给水规划

南宾组团 B、C 区给水由石柱给水厂提供，规划沿市政道路布置给水管网，环网供水，同时设置联系干管。

(2) 排水规划

B、C 区：规划园区建成后排水体制采用雨、污分流制。在 B 区和 C 区中部标高较低处设置污水处理厂，B 区和 C 区污水均排到此进行处理，园区污水处理厂处理规模近期为 2 万 m^3/d ，远期规模为 4 万 m^3/d ，企业废水经预处理后达《污

水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入污水处理厂进行深度处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排龙河。污水处理厂用地规模为 3.90 公顷。

本规划在 C 区沿龙河支流两侧各设置一根管径为 600mm 污水截流干管，沿龙河北侧设置一根管径为 700mm 污水截流干管；在 B 区龙河支流东侧同样设置一根管径为 600mm 污水截流干管，沿龙河北侧设置一根管径为 500mm 污水截流干管，而 B 区工业用地主要依靠沿道路的污水管网将污水排至污水处理厂，在 B 区“一环”道路上，污水管径取 700mm。污水经干管后流入生活和工业污水处理厂，处理达标后进行排放。

（3）雨水排放规划

B、C 区：园区南侧为龙河，在 B 区和 C 区均有其支流，规划沿几条主干路布置雨水干管，其余布置雨水支管，支管接入干管。雨水干管收集全部汇流雨水，依地势就近排入河沟。BC 排水规划图见附图 6-2。

2.2.2.8 电力规划

B、C 区：在园区东部现状已建设有 110KV 变电站 1 所，用地面积为 1.74 公顷，规划将其保留并为园区提供电力。

采用两级供电网络：10 千伏开闭所→10/0.4 千伏配电房；规划在区内公布开闭所 10 处，服务半径以 300 米为宜。规划区按二级负荷要求进行供电规划设计。每座开闭所由变电站取得两路电源；开闭所采用单母线分段的接线方式，从开闭所两段母线分别引出一路电源对各专用配电房和公用配电房供电。10 千伏主干电缆构成闭环网络，开环运行。个别特别重要的负荷，除由双电源供电外，应自备发电机组作应急电源。规划区内，中、低配变设施全部纳入室内，采用无人值守开闭所和公用配电房（或箱式变压器）；10KV 及以下的配电网全部规划入地，电缆沟沿道路人行道设置，同一走向的中、低压电缆要求同沟敷设。

2.2.2.9 燃气规划

B、C 区：规划保留园区北侧配气站，其用地规模为 0.68 公顷，园区内燃气气源由该配气站提供。

规划区天然气设计中压主干管网由东南部配气站沿道路引入。各用气楼幢设置用户调压箱。中压输气管网工作压力 0.4~0.2 兆帕。管材推荐采用 PE 管。沿区内道路设置燃气管网，形成环状管网。规划燃气管网系统均为中压一级系统，除大型公建用户设专线、专用调压站外，民用及其他用户均从城市中压环网上引

线,经燃气调压箱或调压柜调压供气。城市输配管网中压管道始端压力为 0.4Mpa,末端压力为 0.2Mpa。民用灶具燃烧压力 2000Pa。

为保证规划区得以燃气供应,规划沿园区东南侧道路敷设管径为 300mm 的燃气管网,规划燃气干管管径为 200mm,支管管径为 100mm。园区规划修编前后基础设施变化情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 规划修编前后基础设施变化情况

序号	项目	原环评	跟踪评价	变化内容
1	给水工程	加工贸易梯度转移重点承接地（南宾组团 B 区）规划新建的给水厂,水源来自龙河的支流柏树河;下路镇总体规划（扩容）A 区在下路镇规划自来水厂一座,水源为龙池坝水库。	由下路镇给水厂扩容后提供,水源为龙池坝水库,规划沿市政道路布置给水管网,环网供水,同时设置联系干管。	取消了 B 区新建给水厂
2	排水工程	采用分流制排水体制。雨水直接排入周边河流或龙河内,生活污水直接排入市政污水管,于扩容 A 区东侧沿龙河石板丘水位站附近设施污水处理厂一处,承接地及扩容 A 区内污水有企业处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后进入污水处理厂进行深度处理,达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标后排龙河。污水处理厂占地 4.06hm ² 。	规划园区建成后排水体制采用雨、污分流制。在 B 区和 C 区中部标高较低处设置污水处理厂,园区污水处理厂处理规模近期为 2 万 m ³ /d,远期规模为 4 万 m ³ /d,企业废水经预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后进入污水处理厂进行深度处理,达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排龙河。污水处理厂用地规模为 3.90 公顷。	污水处理后排放标准发生变化,由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标变为《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。
3	燃气工程	在 C 区内设置调压站,引入的燃气经过调压后,沿区内道路设置燃气管网,形成环状中压市政燃气管网。	规划保留园区北侧配气站,其用地规模为 0.68 公顷,园区内燃气气源由该配气站提供。规划区天然气设计中压主干管网由东南部配气站沿道路引入。	调整了园区配气站位置,由 C 区内设置调压站调整至 B 区北侧
4	电力工程	承接地南侧新建 110KV 变电站引入,扩容 A 区由此变电站引入	在园区东部现状已建设有 110KV 变电站 1 所,用地面积为 1.74 公顷,规划将其保留并为园区提供电力。	调整了园区变电站位置

2.2.3 产业发展规划

根据石柱县城市总体规划内容及要求，南宾组团 A 区所在区域已纳入城市总体规划中，产业定位发生变化，该区域功能定位以商业商务（包括金融、旅游服务）和生活居住为主要功能，为城市居住用地及商住用地，A 现有企业在规划期内均逐步搬迁至 B、C 区，完成城市化建设工作，A 区将调出南宾组团规划范围。因此，本次不进行南宾组团 A 区产业发展规划论述，只针对 BC 进行分析。

南宾组团 BC 区主要发展特色轻工业（包括：特色食品加工产业、特色制药业（中药材加工）、特色轻纺产业、林木加工业等）、建材、机械加工、电子等产业。

特色食品加工产业：主要包括辣椒生产-加工生产链，莼菜生产-加工产业链，蜂产品、魔芋、菌类、银杏加工等绿色食品加工业。

特色轻纺产业：主要保包括纺纱、织布织绸、服装加工生产线、茧丝绸龙头企业、长毛兔兔毛纺织业、猪鬃加工产业。

建材：主要发展商品混凝土等水泥制品、PVC 管件制造等。

机械加工：重点发展农用车整车组装及零部件制造、摩托车整车组装及配件制造。

电子：主要发展电子配件插件、电线电缆等加工。

木材加工：主要发展木地板制造、各类复合及实木家具等。

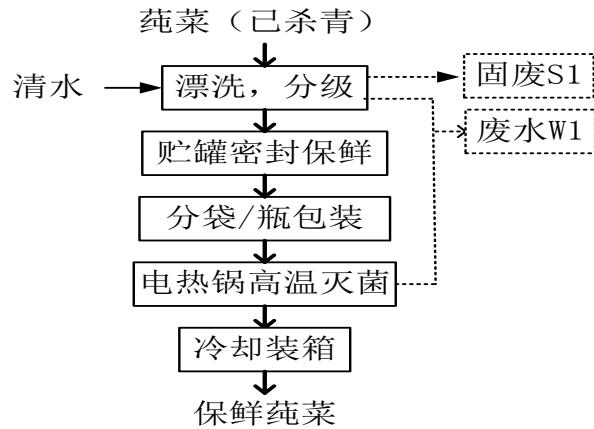
2.2.3.1 特色食品加工产业

以莼菜生产为代表的特色食品加工项目，其典型生产工艺如下。

以莼菜（已杀青）为主要原料生产系列产品：（1）保鲜莼菜，（2）莼菜茶，（3）莼菜酵素，（4）莼菜醋，（5）莼菜香皂，（6）莼菜面条。此外，还以山葵根茎为原料进行加工，（7）制山葵酱。

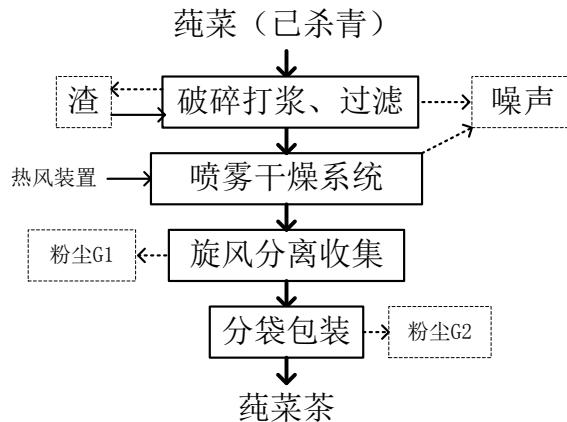
（1）保鲜莼菜

将采购的已杀青莼菜用清水漂洗一遍，用 50 目筛网进行自然过滤脱水后，在分选槽上进行人工分级，按级别分别装入贮罐中，常温下密封保鲜贮存，然后再将保鲜莼菜用人工分袋（瓶）包装，用电热锅加热到 80℃以上高温灭菌 10~15 分钟，取出冷却至室温后装箱外售。同时，分选后的莼菜或保鲜莼菜也用莼菜系列产品的原料。包装材料：专用食品塑料袋/瓶包装。



（2）莼菜茶

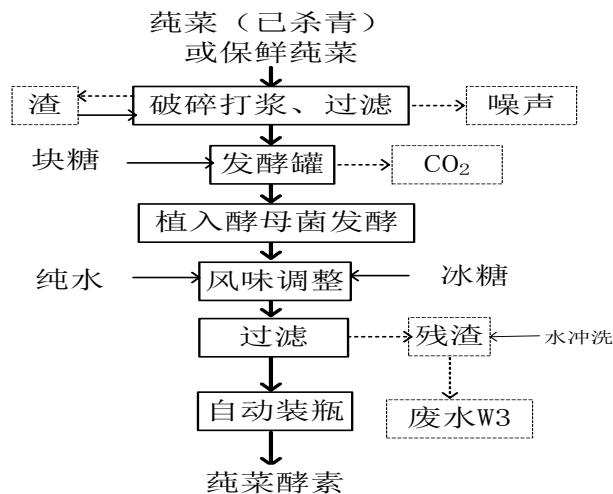
将莼菜（已杀青并漂洗、脱水）破碎打浆，浆液通过离心滤网过滤（滤渣留在打浆机中继续破碎）后，鼓入热风（蒸汽换热器加热）加压送入喷雾干燥器中，进行喷雾干燥，再经旋风分离器收集后制成莼菜茶，用自动茶叶包装机分袋包装，



装箱外售。

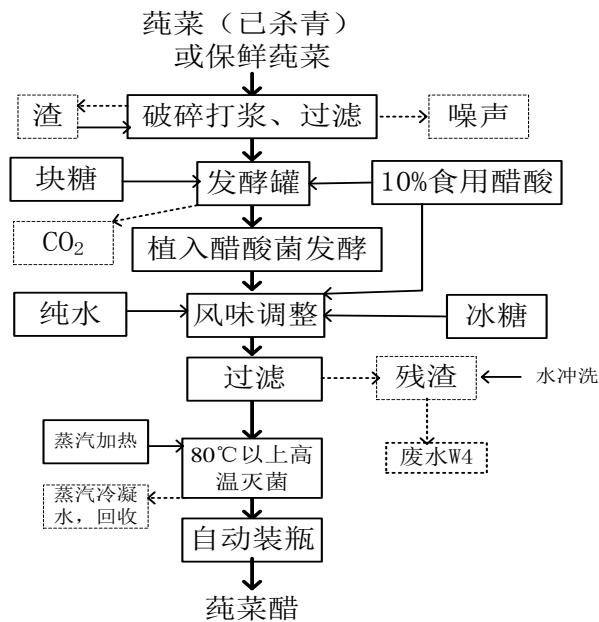
（3）莼菜酵素

将莼菜（已杀青并漂洗、脱水）或保鲜莼菜破碎打浆，浆液通过离心滤网过滤（滤渣留在打浆机中继续破碎）后，与适量块糖（红糖）装入专用酵素发酵罐中，植入酵母菌，在 20℃ 到 30℃ 进行缓慢厌氧发酵，约 30 天后得到富含活性酵母菌的莼菜酵素原液，再加纯水、冰糖进行风味调整后得莼菜酵素饮料，经 200 目筛网过滤去渣，自动灌装机分瓶包装，装箱外售。



（4）莼菜醋

将莼菜（已杀青并漂洗、脱水）或保鲜莼菜破碎打浆，浆液通过离心滤网过

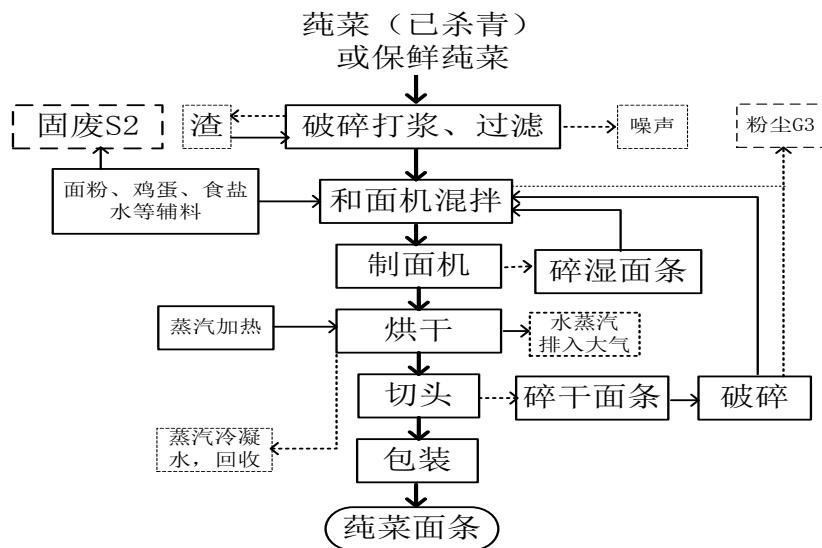
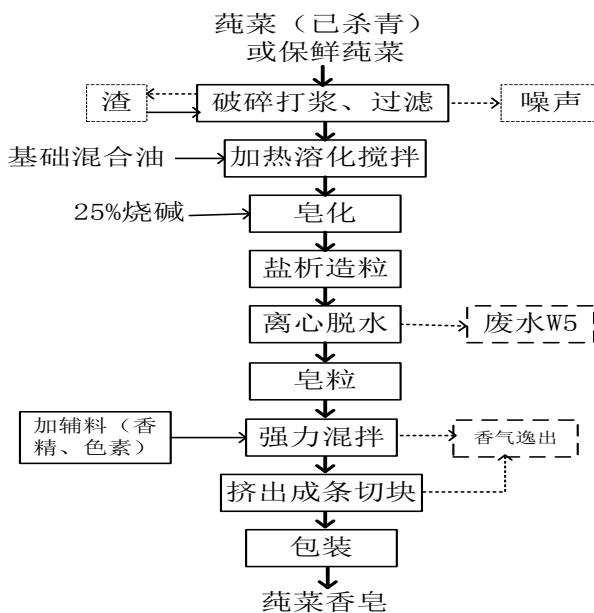


滤（滤渣留在打浆机中继续破碎）后，与适量块糖（红糖）装入专用醋酸发酵罐中，植入醋酸菌并适量淋醋（10%食用醋酸，用食品级醋酸稀释而成），在 25℃到 35℃进行有氧发酵，约 10 天后得到莼菜醋原液。再用食用醋酸（10%）、纯水、冰糖等进行风味调整后，经 200 目筛网过滤去渣，得莼菜醋饮料，经蒸汽间接加热到 80℃以上高温灭菌 10~15 分钟，冷却至室温后，自动灌装机分瓶包装，装箱外售。

（5）莼菜香皂

将莼菜（已杀青并漂洗、脱水）或保鲜莼菜破碎打浆，浆液通过离心滤网过

滤（滤渣留在打浆机中继续破碎）后，与基础混合油（甘油和多种植物油混合物）混合，蒸汽间接加热到45~80℃熔化，搅拌均匀，加入浓度为25%烧碱（NaOH，由≥96%商品烧碱用纯水溶解而成），强力搅拌均匀并进行皂化，然后盐析造粒得皂粒。离心去除盐析水，将辅料（香精、色素等）加入皂粒中，强力搅拌混匀，挤出成条，切块，分袋包装，装箱外售。



（6）莼菜面条

将莼菜（已杀青并漂洗、脱水）或保鲜莼菜破碎打浆，浆液通过离心滤网过滤（滤渣留在打浆机中继续破碎）后，装入和面机，按比例加入面粉、鸡蛋、食盐、水等，强力混拌揉和，用制面机压制成型得湿面条。湿面条用蒸汽烘箱烘干，

切割，得莼菜养生面条，打包分袋封装，装箱外售。面条生产过程中，碎湿面条返回和面机，切割下的碎干面条破碎后返回和面机。

2.2.3.2 特色制药业（中药材加工）

以新建黄连产业化项目为代表的特色制药业（中药材加工）项目，项目为中药生产，主要包括中药材的前处理、浸膏生产及制剂生产等三个工序。其典型生产工艺如下。

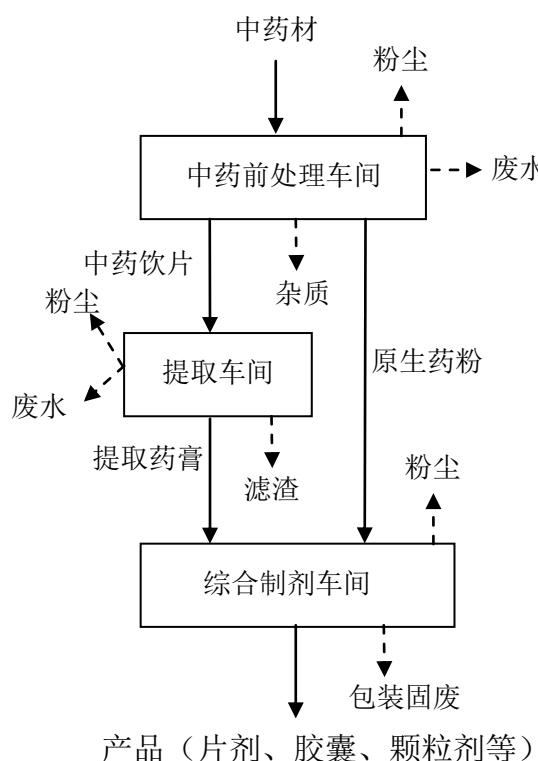


图 2.2-4 特色制药产业生产工艺（黄连饮品）

2.2.3.3 特色轻纺产业

纺织产业主要引入服装缝制类项目。其典型生产工艺如下。

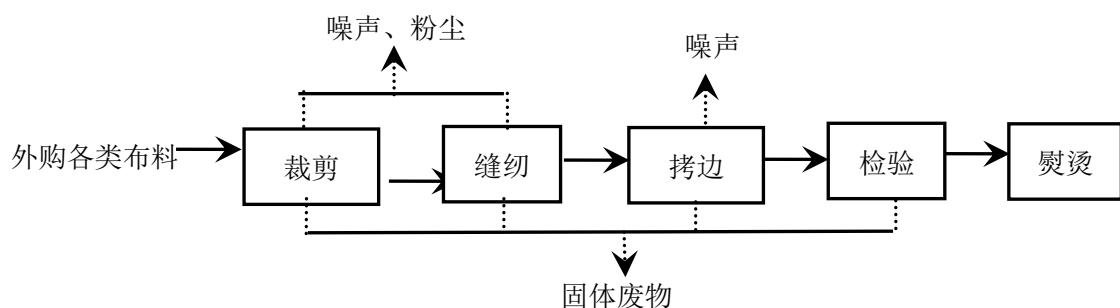


图 2.2-5 特色轻纺产业生产工艺（服装缝制项目）

2.2.3.4 林木加工业

以中（高）密度纤维板生产代表的林木加工产业，生产过程大致可分为备料工段、纤维制备与调胶、施胶工段、成型与热压工段以及冷却、砂光、裁板工段四部分。其典型生产工艺如下。

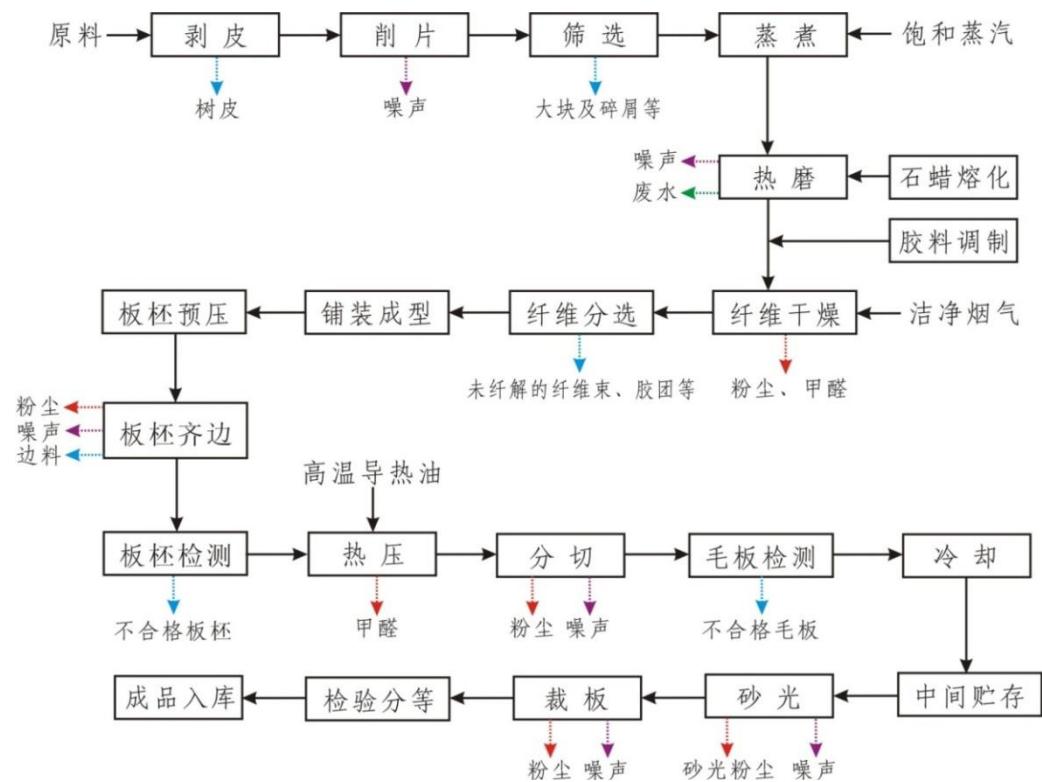
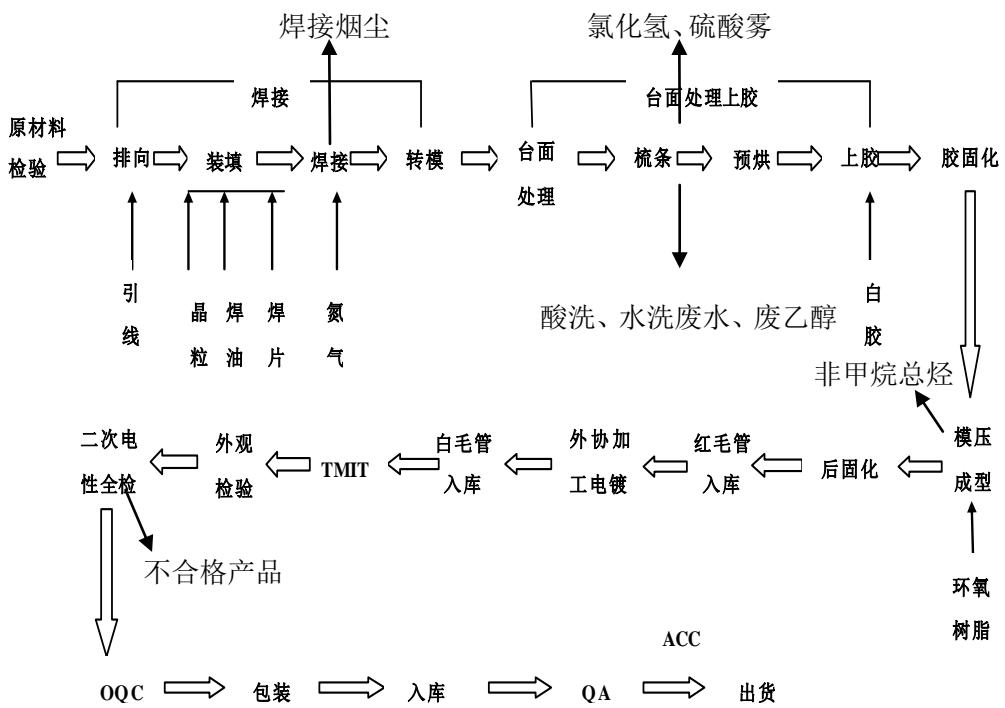


图 2.2-5 特色轻纺产业生产工艺（服装缝制项目）

2.2.3.5 电子

规划园区针对电子制造的产业规划以电子组装为主，不引进含电镀加工工艺的零部件生产企业。



(无铅台面处理工艺: 浓碱 \rightarrow 稀碱(氢氧化钾) \rightarrow 2#液(磷酸、双氧水、去离子水) \rightarrow 3#液(氨水、去离子水))

图 2.2-6 电子产业典型生产工艺（塑封二极管生产线）

2.2.3.6 机械加工

主要发展农用车整车组装及零部件制造、摩托车整车组装及配件制造。以绿化电动车为代表项目，其典型生产工艺如下。

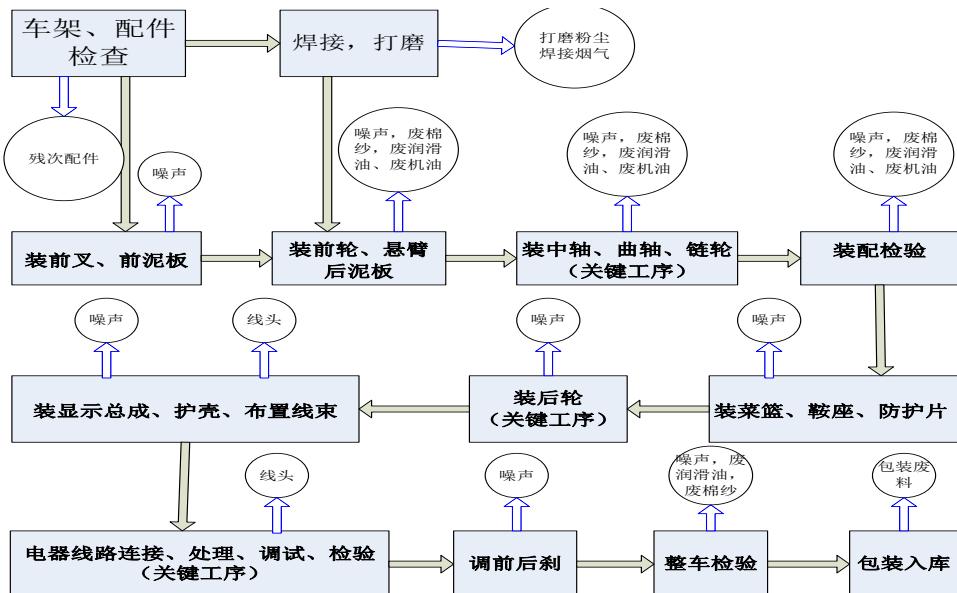


图 2.2-7 机械加工产业生产工艺（电动车生产线）

2.2.3.7 建材

主要发展商品混凝土等水泥制品、PVC 管件制造等。以商品混凝土生产为典型项目，商品混凝土搅拌站主要由搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统、物料贮存系统和控制系统等 5 大系统和生产废水回用池及其他附属设施组成，具体如下：

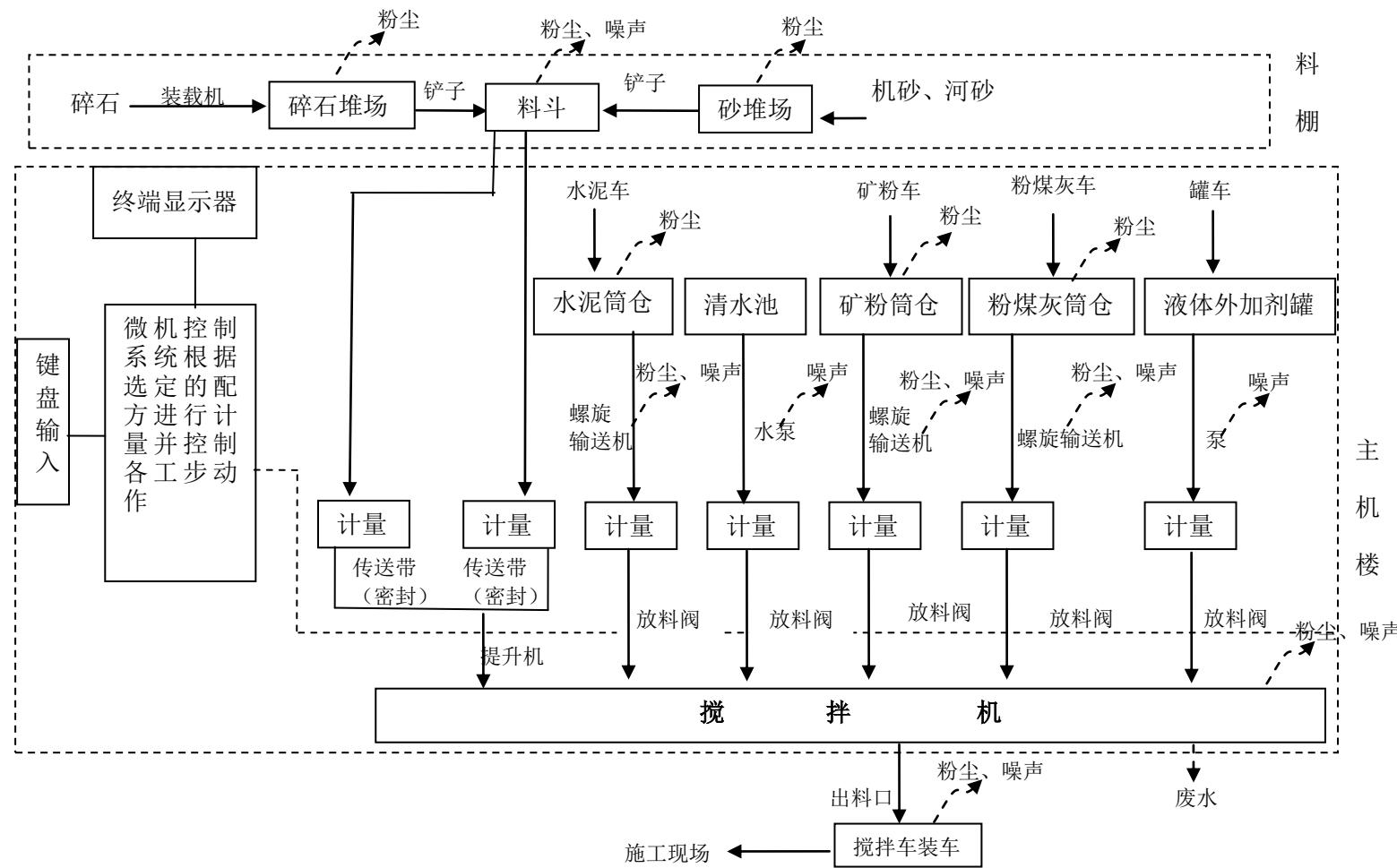


图 2.2-8 建材生产工艺（商品混凝土）

2.3 规划方案协调性分析

2.3.1 产业政策、规划的协调性分析

规划协调性分析主要是与国家重大政策与战略规划、重庆市国民经济与社会发展“十三五”规划、城乡总体规划、环境保护规划以及石柱县城市总体规划重要的地方专项规划等进行逐项比较和分析，其目的是为了说明规划之间的协调程度，并找出存在的潜在冲突。

表 2.3-1 规划协调性分析主要涉及的法规、政策和规划

层次	序号	法规、政策和规划名称
国家重大政策与战略规划	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》
	2	《国务院关于推进重庆市统筹城乡改革和发展的若干意见》(国发〔2009〕3号)
	3	《国务院关于中西部地区承接产业转移的指导意见》(国发〔2010〕28号)
	4	国家发展改革委、财政部《关于推进园区循环化改造的意见》(发改资〔2012〕765号)
	5	《成渝经济区区域规划》(国函〔2011〕48号)
	6	《关于印发科技助推西部地区转型发展行动计划（2013-2020年）的通知》(发改西部〔2013〕1280号)
	7	《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41号)
	8	《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）》
	9	《“十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65号)
	10	《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》(国发〔2010〕33号)
	11	《国务院关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》(国发〔2014〕39号)
	12	《西部地区鼓励类产业目录》(国家发展和改革委员会令第15号)
	13	
	14	《关于印发<医药工业发展规划指南>的通知》(工信部联规〔2016〕350号)
	15	《能源发展“十三五”规划》(发改能源〔2016〕2744号)
	16	工业和信息化部《关于印发轻工业发展规划（2016-2020年）的通知》(工信部规〔2016〕241号)
	17	《中国制造2025》(国发〔2015〕28号)
	18	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》(国发〔2016〕67号)
	19	《西部大开发“十三五”规划》(国函〔2017〕1号)
	20	《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号)
	21	《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)

层次	序号	法规、政策和规划名称
重庆市 相关政 策与规 划等	22	《“十三五”节能减排综合工作方案》(国发〔2016〕74号)
	23	《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》(环环评[2016]190号)
	24	《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144号)
	25	《循环经济发展战略及近期行动计划》(国发〔2013〕5号)
	26	《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号)
	27	《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号)
	1	《关于印发重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》(渝府发〔2016〕6号)
	2	《重庆市城乡总体规划（2007-2020年）》(2014年深化成果)
	3	渝委发〔2013〕14号
	4	渝府发〔2013〕83号
	5	渝府办发〔2014〕80号
	6	《重庆市人民政府进一步深化投资体制改革的意见》(渝府发〔2014〕24号)
	7	《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》(渝府发〔2014〕25号)
	8	《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令第270号)
	9	《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26号)
	10	《重庆市生态文明建设“十三五”规划》(渝府发〔2016〕34号)
	11	《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》(渝府发〔2013〕86号)
	12	渝府办发〔2015〕12号
	13	《重庆市工业项目环境准入规定（2012年修订）》
	14	《重庆市环境保护条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第11号)
	15	《重庆市大气污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第9号)
	16	渝委发〔2016〕16号
	17	《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》(渝府发〔2015〕69号)
	18	《重庆市建设国家重要现代制造业基地“十三五”规划》(渝府发〔2016〕39号)

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

层次	序号	法规、政策和规划名称
	19	《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(渝府发〔2016〕50号)
	20	《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》(渝府办发〔2016〕230号)
规划所在区县 相关政 策与规 划等	1	《重庆市石柱县城乡总体规划（2012年编制）》

表 2.3-2 与国家及重庆市各法规、政策和规划协调性分析

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
国家重大政策与战略规划	<p>“国家十三五”规划纲要: 第三十九章 推进长江经济带发展 坚持生态优先、绿色发展的战略定位, 把修复长江生态环境放在首要位置, 推动长江上中下游协同发展、东中西部互动合作, 建设成为我国生态文明建设的先行示范带、创新驱动带、协调发展带。第三节 优化沿江城镇和产业布局 提升长三角、长江中游、成渝三大城市群功能, 发挥上海“四个中心”引领作用, 发挥重庆战略支点和联接点的重要作用, 构建中心城市带动、中小城市支撑的网络化、组团式格局。根据资源环境承载力, 引导产业合理布局和有序转移, 打造特色优势产业集群, 培育壮大战略性新兴产业, 建设集聚度高、竞争力强、绿色低碳的现代产业走廊。加快建设国际黄金旅游带。培育特色农业区。</p> <p>《国务院关于推进重庆市统筹城乡改革和发展的若干意见》(国发〔2009〕3号): 二、促进移民安稳致富, 确保库区和谐发展。(六)支持库区产业发展。积极发展适合库区特点的优势特色产业, 是实现移民搬得出、稳得住、逐步能致富的主要途径。……积极发展能源及矿产资源深加工、石油天然气化工和盐化工、机械制造、纺织服装、现代中药及生物医药等重点产业, 支持库区城镇移民生态工业园建设, 增加对园区基础设施建设投入补助。……四、加快老工业基地改造, 大力发展现代服务业。……(十二)着力构建特色优势产业集群。充分发挥现有工业基础优势, 培育发展新兴产业, 增强主导产业的优势和活力。发展壮大汽车摩托车、装备制造、石油天然气化工、材料工业和电子信息五大支柱产业, 形成实力雄厚、关联性强的优势产业集群。做强做大汽车摩托车产业, 发展小排量、混合动力等节能环保型汽车、柴油车, 推进零部件产业的优化升级, 建设有利于自主开发的汽车综合试验场, 增设国家摩托车质量检测中心, 加快建成中国汽车名城和摩托车之都。振兴装备制造业, 支持重庆发展风力发电和轨道交通配套装备。……建设柴油机关键零部件、传动部件生产基地, 创建西部特种船舶、高压输变电设备制造基地。……七、加强资源节约和环境保护, 加快转变发展方式。……(二十四)大力推进节能减排。积极开展循环经济试点, 做好工业园区循环经济发展规划, 把重庆建成中西部地区发展循环经济的示范区。</p>	规划区结合自身资源条件, 规划产业以食品及农副产品加工特色制药、机械、电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业为主, 符合国家相关规划; 规划区集中设置园区污水处理厂, 满足相关政策规定。	协调
国家重大政策	《国务院关于中西部地区承接产业转移的指导意见》(国发〔2010〕28号): (三)劳动密集型产业。承接、改造和发展纺织、服装、玩具、家电等劳动密集型产业, 充分发挥其吸纳就业的作用。(五)农产品加工业。发挥农产品资源丰富的优势, 积极引进龙头企业和产业资本, 承接发展农产品加工业、生态农业和旅游观光农业。	规划区规划的食品及农副产品加工产业,	协调

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
与战略规划	<p>推进农业结构调整和发展方式转变，加快农业科技进步，完善农产品市场流通体系，提升产业化经营水平。（六）装备制造业。引进优质资本和先进技术，加快企业兼并重组，发展壮大一批装备制造企业。积极承接关联产业和配套产业，加大技术改造投入，提高基础零部件和配套产品的技术水平，鼓励有条件的地方发展新能源、节能环保等产业所需的重大成套装备制造，提高产品科技含量。……（八）高技术产业。发挥国家级经济技术开发区、高新技术产业开发区的示范带动作用，承接发展电子信息、生物、航空航天、新材料、新能源等战略性新兴产业。……五、加强资源节约和环境保护（十八）加大污染防治和环境保护力度。加强产业园区污染集中治理，建设污染物集中处理设施并保证其正常运行，实现工业废弃物循环利用。</p> <p>国家发展改革委、财政部《关于推进园区循环化改造的意见》（发改资[2012]765号）：三、主要任务：要从空间布局优化、产业结构调整、企业清洁生产、公共基础设施建设、环境保护、组织管理创新等方面，推进现有各类园区进行循环化改造。（一）空间布局合理化根据物质流和产业关联性，开展园区布局总体设计或进行布局优化，改造园区内的企业、产业和基础设施的空间布局，体现产业集聚和循环链接效应，实现土地的节约集约高效利用。（三）产业链链接循环化按照“横向耦合、纵向延伸、循环链接”原则，实行产业链招商、补链招商，建设和引进产业链链接或延伸的关键项目，合理延伸产业链，实现项目间、企业间、产业间首尾相连、环环相扣、物料闭路循环，物尽其用，促进原料投入和废物排放的减量化、再利用和资源化，以及危险废物的资源化和无害化处理。（四）资源利用高效化……（五）污染治理集中化。加强污染集中治理设施建设及升级改造。培育专业化废弃物处理服务公司，实行园区污染集中治理。强化园区的环境综合管理，开展企业环境管理体系认证，构建园区、企业和产品等不同层次的环境治理和管理体系，最大限度地降低污染物排放水平……（六）基础设施绿色化……（七）运行管理规范化。建立园区循环化改造指导协调机制；建设园区废物交换平台，以及循环经济技术研发及孵化中心等公共服务设施；制定并实施循环经济相关技术研发和应用的激励政策；制定入园企业、项目的准入标准和招商引资指导目录，实行产业链招商、补链招商；强化对园区内企业资源节约、环境保护的执法监管……</p>	<p>以石柱县丰富的农林资源如莼菜、辣椒等，进行农副产品加工，发展下游深加工产业链；规划区集中设置园区污水处理厂，满足相关政策规定。</p>	协调
国家重大政策与战略规划	<p>《成渝经济区区域规划》（国函〔2011〕48号）：第一节 优化空间结构。沿长江发展带。包括乐山、宜宾、泸州、江津、重庆主城区、綦江、万盛、南川、长寿、涪陵、丰都、忠县、石柱、云阳、万州。以重庆主城区为中心，长江黄金水道和沿江高速公路、铁路为纽带，有序推进岸线开发和港口建设，集聚冶金化工、装备制造、新材料、清洁能源、轻纺食品、商贸物流等产业，加快城镇发展，加强环境保护和生态建设，建成长江上游重要的产业和城镇集聚带。第二节 做强工业主导产业。装备制造业。电子信息产业。轻纺工业。医药产业。</p> <p>《关于印发科技助推西部地区转型发展行动计划（2013-2020年）的通知》（发改西部〔2013〕1280号）：二、区域创新重点布局。（二）西南片区。聚焦生物多样性保育、山地灾害防治、石漠化综合治理、资源深度开发利用、装备制造业转型升级等主题，重点开发农业种质资源转化、生物医药、生物能源等生物产业技术，开展滑坡泥石流监控防治技术示范与推广，实施喀斯特地区农业和生态保育综合技术应用示范，提高矿产资源综合利用效</p>	<p>规划区以食品及农副产品加工特色制药、机械、电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业为主，符合国家相关规划</p>	协调

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
	率，支持在成渝、滇中、黔中、北部湾等重点区域开展科技创新改革示范。 《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）： 三、主要任务。（四）调整优化产业结构。优化产业空间布局。科学制定产业布局规划，在坚决遏制产能盲目扩张和严控总量的前提下，有序推进产业布局调整和优化。按照区域发展总体战略要求，适应城镇化发展需要，结合地方环境承载力、资源能源禀赋、产业基础、市场空间、物流运输等条件，有序推进产业梯度转移和环保搬迁、退城进园，防止落后产能转移。支持跨地区产能置换，引导国内有效产能向优势企业和更具比较优势的地区集中，推动形成分工合理、优势互补、各具特色的区域经济和产业发展格局。……	规划区 A 区工业企业根据县城总体规划逐步搬迁至 BC 区	协调
	《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号）：实施能耗总量和强度“双控”行动，全面推进工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能。严格新建项目节能评估审查，加强工业节能监察，强化全过程节能监管。钢铁、有色金属、化工、建材、轻工、纺织等传统制造业全面实施电机、变压器等能效提升、清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术改造，实施系统能效提升、燃煤锅炉节能环保综合提升、绿色照明、余热暖民等节能重点工程。支持企业增强绿色精益制造能力，推动工业园区和企业应用分布式能源。	规划区充分考虑循环经济、产业链的延伸和构造。本次评价还对其提出了清洁生产、循环经济的进一步要求，满足文件要求。	协调
国家重大政策与战略规划	《关于推进大气污染防治工作改善区域空气质量的指导意见》（国发〔2010〕33号）：三、优化区域产业结构和布局。（六）提高环境准入门槛……加强区域产业发展规划环境影响评价，严格控制钢铁、水泥、平板玻璃、传统煤化工、多晶硅、电解铝、造船等产能过剩行业扩大产能项目建设。（七）优化区域工业布局……在城市城区及其近郊禁止新建、扩建钢铁、有色、石化、水泥、化工等重污染企业，对城区内已建重污染企业要结合产业结构调整实施搬迁改造……（八）推进技术进步和结构调整……加大清洁生产技术推广力度，鼓励企业使用清洁生产先进技术。	规划区充分考虑循环经济、产业链的延伸和构造。	协调
	《西部地区鼓励类产业目录》（2014 年国家发展和改革委员会令第 15 号）：“汽车整车、专用车（不包括 58 种通挂车、自卸车、罐式车、厢式车和仓栅式汽车）制造”；“摩托车整车及重要零部件制造”。……	规划汽车、摩托车配套加工等，属于目录鼓励类。	协调
	《医药工业发展规划指南》（工信部联规〔2016〕350 号）：……中药材和中药饮片。重点发展濒危稀缺药材人工繁育技术，推动麝香、沉香、冬虫夏草等产品野生变种植养殖；提升大宗道地药材标准化生产和产地加工技术，从源头提升中药质量水平。	规划中药饮片等产业，是指南重点规划的产业，符合要求	协调

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
	《能源发展“十三五”规划》：能源结构要求煤炭消费比重降低 6 个百分点，达到 58%；提高天然气消费比重，升高 4.1 个百分点，达到 10%。	规划区以天然气、电等清洁能源为主，符合节能要求	协调
	《轻工业发展规划（2016-2020 年）》（工信部规〔2016〕241 号）：指导中西部地区充分利用当地资源和原有产业基础，积极有效承接东部地区产业转移和高端、带品牌的加工贸易产业转移，发展地方特色产业，与东部地区的产业发展形成互动互补关系。	园区发展特色轻纺等产业，承接东部产业转移	协调
	《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号）：严格声环境准入。各地在编制城乡建设、区域开发、交通发展和其他专项规划时，在规划环境影响评价文件之中纳入声环境影响评价章节。严格建设项目声环境影响评价，明确改善噪声污染防治的措施要求。严格项目环境噪声“三同时”验收管理，未通过验收的噪声排放项目，一律不得投入运行。	已纳入声环境评价，并提出了防治措施和声环境功能分区要求。	协调
国家重大政策与战略规划	《循环经济发展战略及近期行动计划》（国发〔2013〕5 号）：第三章 构建循环型工业体系。第十一节 产业园区……按照“布局优化、产业集群、产业成链、物质循环”的要求，推进新建、搬迁企业和项目园区化、集聚化发展，推动各类产业园区实施循环化改造，构建循环经济产业链，实现企业、产业间的循环链接，提高产业关联度和循环化程度，促进园区绿色低碳循环发展。……构建园区循环经济产业链。推进园区资源高效循环利用。推行园区基础设施绿色化。	规划产业定位中已考虑循环经济、产业链的延伸和构建。与之相符合。	协调
	《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）：……（生物医药及高性能医疗器械。发展针对重大疾病的化学药、中成药、生物技术药物新产品，重点包括新机制和新靶点化学药、抗体药物、抗体偶联药物、全新结构蛋白及多肽药物、新型疫苗、临床优势突出的创新中药及个性化治疗药物。	园区规划中中药材加工产业是文件鼓励发展的产业	协调
	《西部大开发“十三五”规划》（国函〔2017〕1 号）：紧紧围绕到 2020 年如期实现全面建成小康社会的总要求，努力实现以下各项发展目标：——经济持续健康发展。区域比较优势充分发挥，经济结构趋于优化，经济增速继续高于全国平均水平，地区生产总值和城乡居民收入比 2010 年翻一番以上，经济社会发展水平与全国差距明显缩小……——转型升级取得实质性进展。高度重视实体经济发展，产业迈向中高端水平……第二产业竞争	园区作为实体经济发发展平台，对区域经济持续健康发展有积极作用	协调

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
	<p>力显著增强，工业化和信息化深度融合，先进制造业和战略性新兴产业加快发展……——基础设施进一步完善。建成现代化交通网络和比较发达的城乡支干交通网络。民航、水运、通信、环保、管网等设施保障能力全面提升。水利基础设施明显加强，工程性缺水问题得到缓解。——生态环境实质性改善……长江上游等重点地区生态屏障建设取得新成效。能源和水资源消耗、建设用地得到有效控制，碳排放强度继续显著下降，主要污染物排放量大幅减少，生态环境质量稳步改善。</p> <p>《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）：一、全面控制污染物排放（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业……专项整治十大重点行业。制定……农副食品加工、原料药制造……等行业专项治理方案，实施清洁化改造。……集中治理工业集聚区水污染……新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。</p>		
	<p>《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）：（六）全面强化监管执法……重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域……（八）切实加大保护力度……防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。</p>	<p>园区引进的重啤等均采取了严格的治理方案；园区污水厂已建成并投入运行</p>	协调
国家重大政策与战略规划	<p>《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发〔2016〕74号）：一、总体要求和目标……（二）主要目标。到2020年，全国万元国内生产总值能耗比2015年下降15%，能源消费总量控制在50亿吨标准煤以内。全国化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在2001万吨、207万吨、1580万吨、1574万吨以内，比2015年分别下降10%、10%、15%和15%。全国挥发性有机物排放总量比2015年下降10%以上。（四）加快新兴产业发展。加快发展壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源、新能源汽车、节能环保、数字创意等战略性新兴产业，推动新领域、新技术、新产品、新业态、新模式蓬勃发展。</p>	<p>园区不涉及有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业</p>	协调
	<p>《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》（环环评[2016]190号）：（四）重点开发区……成渝地区。进一步提高涉重金属和持久性有机污染物排放项目的环境准入要求，冶金、化工、造纸等产业主要污染物排放实施减量置换；严格限制江河上游石化产业环境准入，防范水环境风险。</p>	<p>园区以天然气、电等清洁能源为燃料</p>	协调
	<p>《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）：……依法科学开展规划环境影响评价，全面分析评估规划实施后对重点区域环境空气质量的影响，对环境影响评价结论达不到区域环</p>	<p>本评价对规划区的规模、布局、结构等进</p>	协调

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
	境质量标准要求的规划，应当对规划内容提出优化调整建议，并采取有效的环境影响减缓控制措施。严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制。凡未开展或未完成规划环境影响评价的，各级环境保护行政主管部门不得受理规划所含建设项目的环境影响评价报批申请。规划环境影响评价结论应当作为审批建设项目环境影响评价文件的依据。	行了详细分析，并提出了优化调整意见、环境影响减缓控制措施及下一层建设项目环境影响评价的相关要求，符合文件要求	
国家重大政策与战略规划	《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号): 加快清洁能源替代利用。……优化天然气使用方式，新增天然气应优先保障居民生活或用于替代燃煤；鼓励发展天然气分布式能源等高效利用项目，限制发展天然气化工项目；有序发展天然气调峰电站，原则上不再新建天然气发电项目。 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号): 一、强化“三线一单”约束作用。(一)生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域……(二)环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线……(三)资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”……(四)环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。二、建立“三挂钩”机制。(五)加强规划环评与建设项目建设环评联动……(六)建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。	规划区以天然气、电等清洁能源为燃料。	协调
重庆市相关政策与规划等	重庆市人民政府《关于印发重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》(渝府发〔2016〕6号): 发展壮大战略性新兴产业。……生物医药。以开发心脑血管、抗肿瘤等重点领域大品种为方向，对标发达国家药品准入标准；加快培育靶向治疗药物、基因工程疫苗、重组疫苗等生物技术药；做大医药中间体、化学原料药规模，增加高附加值药物制剂的比重；推动中药及中成药优势产品二次开发，积极发展植物保健饮品；开发体外诊断试剂产品，发展人工心脏、高性能医学影像、血液净化、胶囊内窥镜等高端数字医疗器械，建设全国重要的生物医药产业基地。 《重庆市城乡总体规划(2007-2020年)》(2014年深化成果): 渝东南……突出旅游业和生态农业的发展。开发水电、矿产、农业、旅游等资源型产业……	规划区发展中药材加工产业，与规划相协调	协调
		规划区拟引进农副产品加工产业，与规划	协调

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
		相协调。	
重庆市相关政策与规划等	渝委发[2013]14号： 渝东南生态保护发展区……增强武隆、石柱、秀山、酉阳、彭水等国家重点生态功能县生态产品供给能力，突出修复生态、保护环境、维护生物多样性、提供生态产品功能，加强地质灾害防治，加强石漠化和农村面源污染治理……发展环境友好型特色产业。发展特色资源加工、清洁能源、页岩气开发及利用、轻纺食品、生物医药和商贸物流等。	规划区拟发展轻纺食品、中药材加工、农副产品等产业，与意见相符。	协调
	渝府发〔2013〕83号： 对石柱定位为特色产业基地……中药材、蔬菜、草食牲畜等生态农业；农产品加工、制药、装备电子、页岩气开发及利用、清洁能源等。	规划区产业、功能定位符合实施意见相关要求。	协调
	渝府办发[2014]80号： 以加强三峡库区水环境保护和武陵山区生态环境保护、提高生态服务功能和增加生态产业产品供给为目标，……。提出了生态红线管控、新建项目环境准入、主要污染物排放总量控制等6条要求。2. 新建项目环境准入。……新建、改扩建工业项目不得低于清洁生产国内先进水平。……禁止建设可能破坏水体涵养与保护功能的项目。……集中式饮用水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。在区县（自治县）中心城区及其主导风向上风向20公里、其他方向5公里范围内和乡镇政府所在地及其周边3公里范围内，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目。	规划区位于县城侧风向，距离县城4.5km，园区污水处理厂下游20km无集中式饮用水源	协调
重庆市相关政策与规划等	《重庆市人民政府进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发〔2014〕24号）：禁止新建资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目，禁止新建不符合《重庆市人民政府关于化解产能过剩矛盾的实施意见》（渝府发〔2014〕3号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。城市发展新区、渝东北生态涵养发展区、渝东南生态保护发展区各区县（自治县）城区及其主导上风向5公里范围内，禁止投资	规划区未规划燃煤电厂、水泥及钢铁冶炼等项目	协调

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
	<p>燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目。对这类新建项目要引导其在区县（自治县）城主导上风向 20 公里外、其他方向 5 公里外布局。渝东北生态涵养发展区。禁止布局资源环境超载的产业项目，禁止落后产能产业进入。限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。禁止新建产出强度低于 50 亿元/平方公里的工业项目。</p> <p>《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》（渝府发〔2014〕25 号）：……到 2020 年，园区工业销售产值达到 800 亿元、力争 1200 亿元，占渝东南生态保护发展区工业产值 80%，建成武陵山区工业聚集区和绿色制造基地。（二）突出绿色制造。严禁发展高污染、高能耗项目，引进和培育绿色制造项目，重点发展食品医药、轻纺服装、装备制造、特色矿产加工等四大主导产业。各园区都可发展各具特色的绿色食品加工业和汽车、摩托车、电子零部件产业；以秀山、石柱、酉阳园区为重点，发展中药材深加工业；以黔江正阳、酉阳园区为重点，发展轻纺服装加工业；以武隆、石柱、彭水园区为重点，发展旅游商品加工、小家电为主的特色轻工产业；以武隆、石柱园区为重点，发展客车、商用车、铸钢、机电制造产业，黔江正阳园区发展环保设备产业，秀山园区发展农机产业；黔江正阳、秀山、酉阳、彭水园区发展特色矿产资源深加工业，石柱园区发展石头造纸产业。</p> <p>该文件对南宾组团的定位如下：医药食品产业，发展黄莲深加工，土家香菜及休闲食品；机械电子及石灰石精深加工，发展农用车、电动车，汽摩配件，钢结构，小家电，电子元器件，家装材料，石灰石精深加工</p>		
重庆市相关政策与规划等	<p>《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270 号）：第十二条 城乡规划主管部门在确定建设布局时，应当依据城市规划管理技术规定、国家和本市声环境质量标准和建筑隔声设计规范、环境影响评价结论等，合理设置工业园区、交通干线、可能产生噪声污染的市政和公共设施等的噪声防护隔离区域，并提出相应的规划设计要求。</p> <p>《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26 号）：第三十二条 规划设立工业园区，应当同步规划并建设污染治理设施及污染物收集系统，确保满足园区污染防治的需要。工业园区内的企业应当对其排放的污水进行预处理，达到规定标准后排入工业园区污水集中处理</p>	<p>按评价提出的噪声防治措施，规划区基本符合防治办法要求。</p> <p>园区污水处理厂已建成并投入运行。</p>	<p>协调</p> <p>协调</p>

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
	<p>系统。工业园区污水集中处理设施的运营单位应当将污水集中处理达到规定标准后排放。未同步规划并建设污染治理设施及污染物收集系统的工业园区，不得新建有污染物排放的工业项目。工业园区内的项目对水环境存在安全隐患的，应当建立车间、工厂和园区三级环境风险防范体系。</p> <p>《重庆市生态文明建设“十三五”规划》（渝府发〔2016〕34号）：推动工业绿色转型。……渝东北生态涵养发展区、渝东南生态保护发展区的产业准入要切实进行严格限制，重点发展现代旅游业、民俗文化生态旅游、现代特色效益农业、特色资源加工业等生态型产业，充分体现绿色发展理念。严格落实产业禁投清单、工业项目环境准入规定，确保项目引进符合生态环境约束要求。……调整产业结构。……加快发展新兴产业集群，重点在电子核心基础部件、新能源汽车及智能汽车、机器人及智能装备、高端交通装备、新材料、生物医药、物联网、环保、MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）及化工新材料、页岩气开发等10大领域取得更大突破。……推进绿色制造。推动钢铁、化工、摩托车制造、建材等传统工业绿色化改造，推广余热余压回收、水循环利用等绿色工艺、技术、装备。推进绿色园区、绿色企业、绿色工厂建设，支持企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产。</p>		
重庆市相关政策与规划等	<p>《重庆市工业项目环境准入规定（2012年修订）》：在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向5公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及10蒸吨/小时以上燃煤锅炉……新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值90%-100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的1.5倍削减现有污染物排放量。</p> <p>《重庆市环境保护条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第11号）：第四节 重点污染物排放总量控制……第二十六条 本市实行重点污染物排放总量控制制度……市环境保护主管部门应当会同有关部门，根据区域经济社会发展水平、环境质量状况、实际排污情况和国家对本市污染物排放总量控制要求，拟订本市重点污染物排放指标分解方案，经市人民政府批准后下达区县（自治县）。区县（自治县）人民政府应当采取有效措施，确保重点污染物排放总量控制在核定指标内。环境质量未达到环境功能区划要求或者排污量超过总量控制指标的，不得新增排污量，且逐年削减比例应当高于全市平均削减比例。</p> <p>《重庆市大气污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第9号）：……第二十九条 市、区县（自治县）人民政府应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产使用和资源循环利用，控制大气污染物排放……新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区……市人民政府划定大气污染防治重点控制区域和一般控制区域。在重点控制区域内禁止新建和扩建燃煤火</p>	<p>规划区产业、功能定位符合规划相关要求</p>	<p>协调</p>

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
	电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目；在一般控制区域限制投资建设大气污染严重的项目。……第三十一条 市、区县（自治县）人民政府及其相关部门应当对燃煤火电企业超低排放改造、烧结砖瓦窑关闭、燃煤锅炉清洁能源改造、污染企业环保搬迁等予以鼓励和支持。 《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69号）：……积极保护生态空间。长江、嘉陵江河道保护线（按照两江防洪标准水位或防洪护岸工程划定，下同）外侧，城镇规划建设用地内尚未建设的区域控制不少于50米的绿化缓冲带，非城镇建设用地区域控制不少于100米的绿化缓冲带。……绿化缓冲带内要保持原有的状况和自然形态，原则上应为绿地，除护岸工程及必要的市政设施外，禁止修建任何建筑物和构筑物。……在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游20公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游20公里、集中式饮用水水源取水口上游20公里范围内的沿岸地区（江河50年一遇洪水位向陆域一侧1公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。		
	《重庆市建设国家重要现代制造业基地“十三五”规划》（渝府发〔2016〕39号）：渝东南生态保护发展区……依托草食性牲畜、生态渔业、中药材、茶叶、高山蔬菜等特色资源，大力发展农副产品加工及中药材加工产业；配套发展绿色食品、纺织服装、文体美工用品、清洁能源等特色产业。	规划区产业、功能定位符合规划相关要求	协调
重庆市相关政策与规划等	《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50号）：……（六）加强工矿企业污染防治，严控新增工矿污染。……20. 深化重金属污染防控。涉重金属产业发展规划必须开展规划环境影响评价，合理确定涉重金属产业发展规模、速度和空间布局。进一步严格环境准入，禁止向涉重金属落后和过剩产能行业提供土地。严格执行重金属污染物排放标准与总量控制指标，严格控制重金属污染物排放增量。新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。……21. 推进重点工业企业及园区土壤环境管控。各区县（自治县）人民政府应根据重点工业企业分布、规模和污染排放情况，确定本辖区土壤环境重点监管企业名单，实行动态管理，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地土壤进行监测，结果向社会公开，并依据监测结果采取有效的土壤污染防治措施。	规划区危险废物由入驻企业单独管理，严格按照五联单要求，交危废单位处置	协调
	《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86号）：（一）调整优化产业结构，推动产业转型升级……实施资源综合利用、工业园区循环化改造、循环型服务业、资源循环利用技术产业化等示范工程。（二）严格项目环境准入，优化产业空间布局……优化空间格局。科学制订用地布局方案，提出了规划区大气污	规划区充分考虑循环经济、产业链的延伸和构造。本次评价还	协调

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
	严格实施城乡规划，强化空间管制要求，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。	污染防治措施及项目入园条件，与实施意见相符合。	
	渝府办发[2015]12号： 对南宾组团的定位为：①医药食品：黄莲等深加工，中成药，土家香菜、休闲食品，农副产品加工；②机械制造及石灰石精深加工：汽摩配件，船舶配件，农用车、电动车生产，电子元器件，房屋装修装饰材料、石灰石精深加工	规划区产业、功能定位符合规划相关要求	协调
重庆市生态保 护红线划 定方 案	《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市生态保护红线划定方案的通知》（渝府办发〔2016〕230号）：生态保护红线是指为保障和提升水源涵养、水土保持、生物多样性保护等生态功能，必须实行严格保护的自然生态空间，是保障生态安全必须严守的底线。根据环发〔2015〕56号文件要求，结合我市实际，将以下区域划入生态保护红线：——重点生态功能区。包括水源涵养区、水土保持区、生物多样性维护区。在划定生态保护红线时，按照环发〔2015〕56号文件确定的技术方法对国土空间进行生态功能重要性定量评价，评价结果分为一般重要、比较重要、中等重要、高度重要、极重要等級別，将极重要的区域划入生态保护红线管控范围。——生态敏感区。包括水土流失敏感区、石漠化敏感区。在划定生态保护红线时，按照环发〔2015〕56号文件确定的技术方法对国土空间进行生态敏感性定量评价，评价结果分为不敏感、轻度敏感、中度敏感、高度敏感、极敏感等級別，将极敏感的区域划入生态保护红线管控范围。——禁止开发区。包括饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园。其中，饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域。——其他区域。包括四山禁建区、三峡水库消落区、生态公益林地等。	南宾组团 A、BC 区均不在石柱县划定的生态红线范围内	协调

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

相关规划	政策、规划相关内容	园区规划内容	协调性分析
规划所在区县 相关政策与规划	《重庆市石柱县城乡总体规划（2012 年编制）》：……现状工业用地主要集中在城南工业园区，按照“退城进园”的思路逐步引导县城工业向下路工业园区集中，原用地性质调整为居住、公共管理与服务、商业服务设施用地。	A 区在规划期逐渐搬迁至 B、C 区；A 区作为居住、商业等城市建设用地使用	协调

2.3.2 与周边规划的相容性

（1）与石柱县各组团的协调性分析

石柱工业园区包括南宾组团、临港组团，各组团主导产业及规划产值如下表所示。

表 2.3-3 周边组团产业空间布局

组团名称	主导产业	主要产品及产业链	销售产值（亿元）		
			2013 年	2017 年	2020 年
临港组团	家电及高端玻璃	小家电，玻璃及制品	0	20	50
	火电及汽摩配件	火电、LNG 生产，新型建材，新型房屋材料，汽摩零部件，农机及通用设备，农副产品加工			

可见，规划区与周边组团规划产业布局不存在冲突，规划区与周边组团之间不存在环境冲突，是相容的。

（2）与下路街道规划协调性分析

由石柱县城乡规划图可知，南宾组团 A 区位于下路街道规划区以北 2.8km，南宾组团 BC 区位于下路街道规划区以西 2.0km，可见，下路街道与南宾组团的距离在 2.0km 以上，南宾组团与下路街道规划范围边界明显、互不重叠。

从资源承载力角度分析，南宾组团生产生活用水由石柱县双庆水厂和石柱县城第二水厂供水工程供水，供水规模分别为 3.3 万 m³/d、2.5 万 m³/d，水源分别自于龙池坝水库和龙河；南宾组团 A 区燃料来自县城供气管网；BC 区在来自自建配气站；规划区电力负荷约 18.43 万 kw，在园区东部现状已建设有 110KV 变电站 1 所。可见，南宾组团发展所需资源与下路街道互不影响，从资源承载力角度，与下路街道规划是相容的。

从大气环境影响角度分析，下路街道各预测因子小时浓度、日平均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》二级标准的要求，规划区与下路街道之间不存在环境冲突，是相容的。

2.3.3 小结

（1）园区规划发展食品及农副产品加工、特色制药、机械电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业，符合国家产业政策与国家总体战略规划要求，符合重庆市“发挥优势、重点突破、开放引进、创新模式、集群发展”、“推动汽车

摩托车、装备制造产业大力发展”和“推动发展劳动密集型产业”等的发展思路，符合石柱县城乡总体规划对园区的空间布局及产业定位，园区规划符合国家及重庆市相关产业政策、规划要求。

（2）《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26号）要求规划设立工业园区，应当同步规划并建设污染治理设施及污染物收集系统，确保满足园区污染防治的需要。目前，园区污水处理厂已建成并投入运行，符合条例相关规定。

（3）石柱工业园区各组团主导产业侧重不同，之间形成互补关系，是相容的；南宾组团对下路街道的环境影响可接受，规划区与下路街道之间不存在环境冲突，是相容的。

2.4 规划不确定性分析

园区规划实施时间跨度长，在规划实施过程中存在许多不确定因素，在规划环境影响跟踪评价进行过程中存在一定的困难，由此可能对规划跟踪环评预测分析结果产生一定的影响。在本次规划跟踪环评过程中主要存在以下不确定性：

（1）规划跟踪环评理论体系和技术方法不尽完善

目前国内规划跟踪环评尚处于起步和探索阶段，规划跟踪环评工作的理论体系不尽完善，对于规划跟踪环评工作的指导和可操作性不强，且规划跟踪环评可借鉴的文献资料欠缺，对规划跟踪环评工作产生一定的影响。

规划跟踪环评主要依据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2014）进行，而规划环评导则进行跟踪评价的可操作性尚存在不尽完善之处，从而增加了工作的难度。

也就是说，在我国规划跟踪环评工作的初期，由于尚缺乏完善的技术依据和成熟的参考文献，规划跟踪环评编制的不完善和技术方法的欠缺是不可避免的。

（2）资料收集的局限，影响跟踪评价的深度

规划跟踪环评涉及的要素很多，需要收集的资料来源于不同部门，对于同一方面的资料，来自不同的部门，会存在不同的偏差，评价进行取舍时，存在一定的难度。

另外，由于管理的缺陷或地方条件不具备，跟踪环评所需要的一些基础统计资料无法收集，无形中影响了评价工作的深度。

评价建议规划方案在实施过程中，应加强管理队伍的建设，规范区域内企业的管理，对区域内企业环保、资源能源消耗、经济等基础资料进行统计，逐年汇

总，以利于区域的规划发展。

（3）跟踪评价结论建议执行的不确定性

通过规划跟踪环评提出的建议和区域污染防治措施，在规划实施过程中能否执行存在一定不确定性。尤其是涉及到大量资金投入、占用土地或布局调整等难度较大的建议措施，执行起来会有一定难度。

综上所述，由于规划跟踪环评本身理论体系和技术方法的不完善，以及规划实施的不确定性等原因，给规划跟踪环评工作带来一定的困难和不确定性。本次规划跟踪环评是按照目前规划正常实施的情况下进行的预测及影响分析，其结果必然存在不确定性，因而造成的规划跟踪环评分析结果的偏差是不可避免的。为此，跟踪评价提出在规划实施过程中应加强环境动态管理，以保障总体评价结论的可信性。

3 区域发展跟踪评价

3.1 区域自然环境

3.1.1 地理位置及交通

石柱土家族自治县，原名石主县，古为南宾县。位于重庆市东部长江南岸，地处东经 $107^{\circ}59'$ 至 $108^{\circ}34'$ ，北纬 $29^{\circ}39'$ 至 $30^{\circ}32'$ 之间，置三峡库区腹心地带，是三峡库区唯一的少数民族自治县。东接湖北省利川市，南邻彭水县，西南靠丰都县，西北连忠县，北与万州区接壤，县境南北长 98.3 公里，东西宽 56.2 公里，幅员面积 3012.51 平方公里。

南宾镇是石柱土家族自治县政治、经济、文化中心，是县城所属镇，位于石柱南部，地处方斗山与七曜山之间的龙河河谷边，全镇与下路、大歇、三河、六塘等乡镇相邻，交通便利，距离长江黄金水道的西沱镇、沿溪镇 40 多公里。

下路街道位于石柱县城西南部，距县城 6km，地处东经 $108^{\circ}00'$ - $108^{\circ}18'$ ，北纬 $29^{\circ}50'$ - $30^{\circ}00'$ 之间。东北靠南宾镇，东南临三星乡，西南与丰都县江池镇接壤，北连丰都县高家镇。石丰高速公路和渝利铁路贯穿全境，具有便捷的交通条件。

南宾组团 A 区位于南宾镇（石柱县城城南片区），南宾组团 B、C 区位于下路街道柏树片区及金彰片区，该园区距石柱县城约 7km，距下路街道 2km，渝利铁路从园区东部通过，交通便利。

规划区地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形、地貌及地质

（1）地形地貌

石柱属巫山大娄山中山区，七曜山、方斗山两大山脉平行排列斜贯全境，形成两道天然屏障，横亘南北，形成“两山夹一槽”的特殊地貌。地势东南高、西北低，呈起伏状下降。最高海拔 1934.1m，最低海拔 119m。境内以中山、低山为主，兼有山原、丘陵。

园区所在区域地貌类型属低山、深丘，地势整体为东北高西南低，没有大的山脉，只有一些海拔在 1000m 以下的低山，但局部起伏较大，中间到西南为坡度缓降的台地。龙河沿 A 区西面，B、C 区南面和西南面盘旋而过。

（2）地质条件及地质构造

园区所在区域地貌上属于中、低山地貌，目前园区已基本平场到位，地形平

坦开阔，原始地貌已基本消失殆尽，场地标高大致在 554~559m 之间变化，高差约 5m，场区地质环境复杂程度属简单。场地整体构造单一，无断裂，场地内未见基岩出露。根据区域地质资料，下伏基岩为侏罗系上统蓬莱镇组砂岩，倾向为 240°，倾角 20°，岩层层面结合程度一般，属硬性结构面，场地基岩面整体南东高北西低，与原始地形起伏基本一致，场地范围内未见其他构造痕迹。场区内基岩分布连续、稳定，属抗震一般地段。构造裂隙不发育，地质构造简单，对拟建物影响小。

由于场地内仅分布中风化基岩，中风化基岩岩体结构致密，风化裂隙不发育，因此场地内岩层地下水贫乏，在钻探深度内，未发现地下水。

3.1.3 地震

根据《中国地震烈度区划图》，该地区地震烈度为 6 度。

综上，拟建项目勘察范围内无断层通过，无滑坡、软弱夹层、危岩崩塌、边坡失稳等不良地质现象。场区内基岩分布连续、稳定，构造裂隙不发育，地质构造简单，水文地质条件较简单，场地在周边环境边坡治理后整体稳定，适宜修建本工程建筑物的修建。

3.1.4 河流

龙河属长江右岸一级支流，位于重庆市石柱土家族自治县和丰都县境内。地理位置界于东经 107° 38' ~108° 32'，北纬 29° 33' ~30° 16' 之间。龙河发源于七曜山山脉西北麓石柱县冷水乡李家湾，自东北向西南流，绕石柱县城半周，至丰都县廖家坝以下向西北流，在丰都新县城旁注入长江；石柱县境内一级支流包括：悦来河、龙沙河、蚕溪河。

龙河干流石柱县境内总长 94.3km，控制集水面积 898km²，其中藤子沟水库以上河道长 47.3km，河床比降 23.2‰；藤子沟水库以下 47km，河道平均比降 4.80‰。主要支流悦来河，为龙河右岸一级支流，发源于方斗山山脉东南麓，河道长 36.75km，控制集水面积 255.85km²，河床比降 23.81‰，由北向南于石柱县桥头镇处汇入藤子沟水库。

根据《重庆市龙河牛栏口水电站可行性研究报告》（中水东北勘测设计研究有限责任公司，2003 年 6 月），牛栏口电站坝址处多年平均流量 28.1m³/s，其中丰水期（5~9 月）多年平均流量 47.8m³/s、枯水期（11~次年 2 月）多年平均流量 7.6m³/s、平水期（3、4、10 月）多年平均流量 22.5m³/s。

园区污水排入经污水处理厂处理后排入龙河，水系图见附图 3。

3.1.5 气候、气象

石柱县属中亚热带湿润季风气候，雨量充沛、四季分明。多年平均气温 16.6℃，最冷月（1月）平均气温 5.5℃，最热月（7月）平均气温 27.1℃，极端最低气温 -4.1℃，极差最高气温 39.0℃。多年平均降水量为 1128mm，24h 最大降水量为 204mm（万胜坝）。年均日照 1405.2h，年平均相对湿度 78%，年平均风速为 0.9m/s，出现静风的频率较高。全区风向夏季以 SW 风及静风为主，冬季以 SE 风及静风为主。

3.1.6 自然资源

（1）土地资源

全县耕地 805804 亩，占幅员面积的 17.85%；园地 49805 亩，占 1.10%；林地 2688548 亩，占 59.56%；牧草地 118 亩，占 0.00%；居民点及工矿用地 100640 亩，占 2.23%；交通用地 72049 亩，占 1.60%；水域面积 102238 亩，占 2.26%；未利用土地 695012 亩，占 15.40%；

（2）矿产资源

石柱已探明的有煤、天然气、铜、铁、铝、锌、银、镉、金、磷、石灰石、含钾岩石、石英砂岩、大理石、金音石、寒水石、重晶石、萤石、石膏、滑石等 20 多种，分布在七曜、方斗两山脉中。石灰石品位优良，仅方斗山脉储量近 100 亿吨。煤储量 1.23 亿吨，有方斗山、七曜山两大煤田。天然气储量 17.56 亿立方米，分布在黎家、黄水、西沱等地，其它金属、非金属矿，均具有工业开采价值。

（3）生物资源

石柱县资源、物产丰富，人杰地灵。全县有松、杉、柏等 197 个树种，其中珍贵树种有水杉、三尖杉、红豆杉、银杏、桢楠、珙桐等。石柱县是被誉为“活化石”的世界古生水杉仅存地之一，国家挂牌保护的水杉母树有 28 株。经济林木有桐、桑、茶、果、漆、榕等 50 余种。全县可利用草地有 5.07 万公顷（其中 3333.33 公顷以上的草场有 4 处），有草种 140 个。野生动物尚有 170 余种。峡谷、丛林、草地、竹山里生长着香菇、木耳、竹荪等 10 多种食用菌。产中草药 1700 余种，其中常用中药材 206 种，黄连、天麻、党参、银花、杜仲、厚朴、黄柏等名贵中药材量多质优。

3.1.7 生态环境概况

（1）土壤

全县土壤类型主要有 6 类，10 亚类，25 土属，72 土种，117 变种。六类土

为水稻土、潮土、紫色土、黄壤土、黄棕壤土和石灰岩土。其中以黄壤和黄棕壤土分布面积最广，这种土风化度较深，一般中性偏酸，肥力低，适宜黄连松杉漆等林木及原叶生产。

（2）植被

石柱县资源、物产丰富，人杰地灵。全县有松、杉、柏等 197 个树种，其中珍贵树种有水杉、三尖杉、红豆杉、银杏、桢楠、珙桐等。石柱县是被誉为“活化石”的世界古生水杉仅存地之一，国家挂牌保护的水杉母树有 28 株。经济林木有桐、桑、茶、果、漆、棓等 50 余种。全县可利用草地有 5.07 万公顷（其中 3333.33 公顷以上的草场有 4 处），有草种 140 个。野生动物尚有 170 余种。峡谷、丛林、草地、竹山里生长着香菇、木耳、竹荪等 10 多种食用菌。产中草药 1700 余种，其中常用中药材 206 种，黄连、天麻、党参、银花、杜仲、厚朴、黄柏等名贵中药材量多质优。全县幅员面积 585.44 万亩，其中非林地 302.41 万亩，占 51.66%；林地 283.03 万亩，占 48.34%。全县现有耕地 9.20 万公顷，水域 0.44 万公顷，草地 3.12 万公顷，林业用地 18.80 万公顷。

（3）动物

石柱县气候温和，生物资源丰富，有野生动物 470 种，其中鱼类 124 种，属国家保护动物有小鸨、白鶲、水獭、中华鲟、岩原鲤等 52 种。

本次生态评价范围内未发现珍稀动植物。

3.2 社会环境概况

3.2.1 行政区划及人口

石柱土家族自治县位于重庆市东部、长江南岸，属三峡库区腹心地带，是三峡库区唯一的少数民族自治县，东接湖北省利川市，南邻彭水县，西南靠丰都县，西北连忠县，北与万州区接壤。幅员面积 3012.51 平方公里，其中耕地面积 3 万公顷，森林面积 11.53 万公顷，森林覆盖率 45.1%。辖 17 个镇、15 个乡，有 214 个村、27 个社区居民委员会、131 个社区居民小组和 1220 个村民小组。县政府驻南宾镇。

2016 年末全县户籍总户数 19.63 万户，总人口 54.8 万人，常住人口 38.34 万人，其中城镇人口 15.68 万人。

3.2.2 经济概况

2016 年，全县辖区内财政总收入 25.76 亿元，增长 1.3%；地方财政收入 21.53

亿元，同比下降 2.9%；公共财政预算收入 13.54 亿元，同口径增长 14.0%，其中税收收入 7.44 亿元，同口径增长 10.3%。在税收收入中，增值税 1.46 亿元，增长 184.2%；营业税 1.68 亿元，同比下降 42.7%；企业所得税 0.44 亿元，同比下降 13.5%。全年财政支出 53.98 亿元，同比下降 3.5%，其中公共财政预算支出 45.49 亿元，同口径增长 5.1%；教育、医疗卫生、社会保障和就业分别支出 10.31 亿元、4.91 亿元和 4.36 亿元，分别增长 14.4%、5.7% 和 11.8%。

全县完成国税、地税税收（费）收入 16.69 亿元，同口径增长 14.9%。其中，国税收入 4.42 亿元，增长 47.0%；地税收入 12.26 亿元，同口径增长 6.5%。

年末全县城镇登记失业人员 1770 人，城镇登记失业率为 2.10%，较上年下降 0.15 个百分点。城镇新增就业人员 9488 人，回引农民工就业创业 7116 人。

全年实现农林牧渔业总产值 38.68 亿元，增长 15.4%（可比增长 5.3%），其中农业产值 19.11 亿元，林业产值 1.42 亿元，牧业产值 16.91 亿元，渔业产值 0.94 亿元，农林牧渔服务业产值 0.30 亿元。全年粮食种植面积 56842 公顷，比上年增加 592 公顷；油料种植面积 5811 公顷，增加 103 公顷；烟叶种植面积 2810 公顷，与上年持平。

全年粮食产量 26.50 万吨，较上年增加 0.32 万吨，增产 1.2%，其中夏粮产量 7.31 万吨，减产 0.7%，秋粮产量 19.19 万吨，增产 2.0%。主要粮食品种中，稻谷产量 9.11 万吨，增产 1.7%；玉米产量 7.04 万吨，增产 2.3%；薯类产量 8.88 万吨，增产 1.1%。

3.2.3 教育、文化、卫生和旅游

2016 年，全县共有学校 148 所。普通高中招生 3509 人，在校生 10408 人，毕业生 3487 人，专任教师 889 人；普通初中招生 7183 人，在校生 20412 人，毕业生 6376 人，专任教师 1252 人；普通小学招生 4842 人，在校生 34865 人，毕业生 7184 人，专任教师 2583 人；职业高中学校 1 所，特殊教育学校 1 所，幼儿园 53 所。

卫生系统全年实现总收入 8.60 亿元，增长 40.1%；全县共有卫生机构 45 个（不含个体诊所、卫生室），实有病床 2876 张，在册（未包括卫生室、个体诊所、医务室和临时招聘人员）卫生专业技术人员 2025 人，其中执业医师 548 人，执业助理医师 191 人，注册护士 947 人，每千人拥有卫生技术人员 3.70 人。

3.2.4 交通、邮电

2016 年，全县年末含村道路在内的公路里程 3192 公里，年末技术等级公路

里程 1431 公里。12 月，火车正式通车运行。全年实现客运量 739 万人，货运量 1330 万吨。批复三峡后续实施规划项目 31 个，总投资 60374 万元，三峡后续专项补助资金 23392 万元；争取解决移民搬迁安置遗留问题个案项目 2 个，即西沱仿古码头（老云梯街入江口消落区综合整治）和沿溪大桥拆除重建工程。

2016 年，全县电信及邮政完成邮电业务总量 25862.8 万元，现价增长 24.1%。年末固定电话用户 3.97 万户，移动电话用户 33.7 万户，农村移动电话普及率为 95.0%。

3.3 工业园区产业发展及基础设施跟踪评价

3.3.1 工业园区产业发展跟踪评价

3.3.1.1 南宾组团 A 区

（1）规划区用地性质及用地布局的变化

①园区企业搬迁情况

原环评批复后，随着南宾组团 A 区的不断发展，2006 年 1 月经重庆市特色工业园区领导小组批准，对 A 区规划范围进行调整，调整后园区面积为 189hm²。

规划调整后，从 2010 年起，《石柱土家族自治县城乡总体规划》调规后，南宾组团 A 区全部调整为城市建设用地，隶属于石柱县城南片区。石柱县工业园区管委会随之发文“石园区发[2014]45 号”，计划至 2022 年底前对现有企业全部实施拆迁，为城市发展腾出空间。拆迁计划逐步、逐块进行，至 2017 年 1 月，园区内共搬迁 11 家企业，如下表所示。同时对工业企业搬迁后，所在地块用地改用住宅和商业用地，在进行开发建设前需进行场地土壤风险评估及修复，完善相关的环保手续。

表 3.3-1 A 区现有搬迁企业基本情况调查表

序号	企业名称	搬迁时间	现状	去向
1	重庆毕兹卡生物科技有限公司	2015 年 8 月	设备拆卖，厂房出租，目前为申通快递公司的库房	/
2	重庆玉蒂五金机械有限公司	2016 年 7 月	设备拆卖，厂房出租，目前为松柏建材批发城	搬迁至 C 区
3	重庆悦发纺织品有限公司	2016 年 5 月	设备拆卖，厂房出租，目前为汽车修理厂、废品回收站	/
4	重庆沪钰纺织有限公司	2016 年 7 月	设备拆卖，厂房出租，目前建材、汽车销售	/

5	重庆欧雅尚纺织品有限公司	2016年7月	设备拆卖, 厂房出租, 目前涂料、汽车销售	/
6	重庆楷迪纺织品有限公司	2016年5月	设备拆卖, 厂房出租, 目前为建材、汽车销售	/
7	重庆圣翔纺织品有限公司	2016年4月	设备拆卖, 厂房出租, 目前为汽车维修厂	/
8	石柱县针织厂	2014年8月	目前 C 区厂房未建成, 现有厂房内进行生产	搬迁至 C 区
9	裕龙化肥公司	2014年6月	设备拆卖, 地块调整为财信城居住用地	/
10	重庆晶川硅业有限公司	2014年6月	设备拆卖, 地块调整为财信城居住用地	/
11	重庆瑞通生物化工有限公司	2017年1月	设备拆卖, 地块调整为师范附小 B 区用地	/

②用地性质及用地布局变化

随着企业搬迁, 园区用地性质发生变化, 目前, 园区西南侧 01-07/01 地块(重庆晶川硅业有限公司)、09-02/01 地块(裕龙化肥公司)以及园区西北侧 01-07/01 地块由原工业用地调整为居住用地, 09-01/01 工业用地(重庆瑞通生物化工有限公司)调整为教育用地, 07-08/01、07-13/01、02-10/01 商业用地块调整为商住用地, 06-08/01 商业用地调整为公共绿地。

园区用地性质发生变化后, 减少了片区内工业用地面积, 从而减少工业污染源的数量及环境污染物的产生量, 对区域环境呈正影响, 调整后配套设置居住及学校, 将为区域工业的发展做好配套服务, 从而带动社会经济的发展。A 区用地现状及其与规划的用地对比见表 3.3-2。

表 3.3-2 A 区用地现状与规划用地对比表

序号	用地类型	原规划		现状开发	
		占地面积 (hm ²)	占建设用地比例 (%)	占地面积 (hm ²)	占建设用地比例 (%)
1	工业用地	145.48	62.73	25.07	36.17
2	居住、教育用地	0	0	38.01	22.92
3	公共设施用地	20.81	8.97	31.87	4.69
4	仓储用地	4.6	1.98	5.78	4.07
5	道路广场用地	44.38	19.13	25.33	13.41
6	市政设施用地	4.71	2.03	8.74	1.38
7	绿地	11.87	5.11	16.48	8.72
8	水域及其他	0.05	0.02	37.72	8.64
总计		231.90	100	189	100

由表 3.3-2 可知规划区现状，园区建设用地已基本形成，目前南宾组团 A 区土地开发利用现状与原规划相比存在以下差异：

- ① 随着石柱总体规划实施，南宾组团 A 区西南侧 01-07/01、09-02/01 地块及西北侧 09-02/01 地块目前为房地产开发，工业用地面积减少；07-08/01、07-13/01、02-10/01 地块目前发展为商住用地，园区居住用地面积增加。
- ② 位于大中坝 05-06/01 地块的纺织企业以及 03-09/01、03-12/01 地块毕兹卡制药企业已拆迁，厂房出租作为建材市场、汽车清洗、维修及销售等污染少的其它行业，因此，园区工业用地面积减少。
- ③ 06-08/01 商业用地调整为公共绿地，因此，绿地用地面积比原规划高，园区绿化提高了。

（3）规划区发展规模分析

目前，南宾组团 A 区规划总面积 189hm²，已基本建成。从 2010 年至 2015 年来看，产值基本逐年上升，单位面积的产最高的值达到 36.73 亿元/Km²。

表 3.3-3 A 区近年产值统计表

项目	规划区现状						原环评预测
	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	
产值（亿）	17.5	34.5	37.5	38.0	49.4	49.5	35.0~50.0
同比增长率（%）	/	+10.47	+5.59	+4.33	+0.61	+0.11	/
单位面积产值（亿/km ² ）	9.26	18.25	19.84	20.11	26.14	26.19	18.51~26.46

注：原环评时规划区面积为 231.9hm²，跟踪评价实际范围的面积为 189hm²。

（4）入园企业调查

根据现场踏勘，目前南宾组团 A 区内现有企业 14 家，经调研、资料查询，规划区目前入区项目以农副食品加工、纺织、制药以及机械加工制造类为主，兼有建材市场、汽车清洗、维修及销售等污染少的其它行业。南宾组团 A 区企业分布图见附图 7-1 及表 3.3-4、表 3.3-5。

表 3.3-4 A 区主要企业统计表

行业类别	农副食品	纺织	机械加工	制药	仓储	合计
企业个数	6	4	2	1	1	14
所占比例%	42.86	28.57	14.29	7.14	7.14	100

表 3.3-3 以及表 3.3-4 对 A 区 14 家企业的统计结果表明开发区产业结构相对

合理，仍以传统加工、特色农副产品加工和纺织为主导的，兼顾多种产业、服务功能的综合性，生态型工业园区的定位。

农副食品加工是 A 区的支柱行业，总企业的 42.86%。入园企业没有属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》、《重庆市产业投资禁投清单（2014 年版）》及原规划环评中禁止及限制类型的项目。入园企业符合规划区主导产业定位。

表 3.3-5 A 区入园企业基本情况调查表

序号	企业（项目）名称	企业基本情况	占地面积 (hm ²)	行业类别	进展（投产、在建、拟建）	是否符合入园条件
1	重庆金田农业集团有限公司	年产水晶粉丝约 465t。	0.8	农副食品加工	已建(生产中)	符合
2	重庆鑫来农产品开发有限公司	魔芋精深加工	1.22	农副食品加工	已建(生产中)	符合
3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	年屠宰 6.5 万头生猪	0.75	农副食品加工	已建(生产中)	符合
4	重庆宏普食品有限公司	年屠宰 3 万头牛羊	0.64	农副食品加工	已建（停产）	符合
5	石柱县老川江食品有限公司	年产干煸牛肉 150 吨	0.67	农副食品加工	已建(生产中)	符合
6	巴王酒业有限公司	酿造基酒	1.8	农副食品加工	已建（停产）	符合
7	重庆泰尔森制药有限公司	年加工中药饮片 1500 吨	2.58	医药	已建(生产中)	符合
8	重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司	年产 250 万套电动燃油泵及支架总成、50 万套锁芯和锁机构、100 万套发动机零部件。	5.33	机械加工	已建(生产中)	符合
9	重庆麦斯特精密机械有限公司	年产数控机床 800 台，微耕机 8 万台	6.61	机械加工	已建(生产中)	符合
10	石柱县针织厂	年产 600 万米高档白坯布	0.87	纺织	已建(生产中)	符合
11	重庆祥飞石柱丝织有限公司	生产生丝 70 吨，绸缎 100 万米	1.65	纺织	已建(生产中)	符合
12	重庆金兰纺织科技有限公司	兔毛深加工项目	1.49	纺织	已建(生产中)	符合
13	重庆三鹰羊绒有限公司	精梳毛纺及兔绒梳理生产	0.66	纺织	已建(生产中)	符合
14	重庆中舜投资有限公司	标准厂房建设	5.78	仓储	已建(生产中)	符合

3.3.1.2 南宾组团 BC 区

（1）规划区用地布局的变化

原环评批复后，原规划在 C 区西南侧火车货运站点的取消，使得园区用地、交通等发生一系列变化，为了满足南宾组团 BC 区建设发展的实际需求，2015 年对园区进行调整，调整后总用地规模为 490.16hm²。

调整后，随着园区发展，园区用地现状发生变化，取消了连接 B、C 区的笔直主干道。原规划教育用地 A09-22 取消，目前为 C 区安置房，位于 B 区安置房东南面的原立邦希望小学保留，天然气调压站、变电站位置调整，现建好的调压站位于 B 区北面，变电站位于 B 区东南面。

规划调整后，配套设置居住及教育用地，将为区域工业的发展做好配套服务，从而带动社会经济的发展。B、C 区用地现状及其与规划的用地对比见表 3.3-6。

表 3.3-6 B、C 用地现状与规划用地对比表

序号	用地性质	原规划		修编后规划		现状开发	
		规划用地面积 (hm ²)	规划面积占规划面积的比例 (%)	规划用地面积 (hm ²)	规划面积占规划面积的比例 (%)	占地面积 (hm ²)	现状面积占建设面积的比例 (%)
1	二类居住用地	43.32	9.24	42.06	8.58	16.94	3.45
2	公共管理与公共服务设施用地	17.27	3.68	18.43	3.76	4.08	0.83
3	市政公共设施用地	7.94	1.69	6.85	1.40	6.53	1.33
4	工业用地	286.45	61.08	310.5	63.35	123.95	25.3
5	道路与广场用地	27.24	5.81	24.5	5.0	22.5	4.59
6	仓储用地	11.68	2.49	0	0	0	0
7	绿地用地	72.29	15.41	75.86	15.47	53.53	10.92
8	水域及其他	2.81	0.6	11.96	2.44	262.63	53.58
9	总建设用地	469	100	490.16	100	490.16	100

由表 3.3-6 可知规划区现状，BC 区随着园区开发建设以来，区内居民按照区内项目建设进度进行了逐步搬迁。园区道路、市政设施建设已基本完成，园区的建设用地基本开发。南宾组团 BC 区土地开发利用现状与原规划相比存在以下差异：

原规划教育用地 A09-22 取消，目前为 C 区安置房，位于 B 区安置房东南面的原立邦希望小学保留，天然气调压站、变电站位置调整。取消了连接 B、C 区

的笔直主干道。

目前，BC 区平场完成，园区道路、市政设施建设已基本完成，但工业园区目前仍有大部分建设用地未开发利用，建议加快园区开发力度，尤其在基础设施以及公用管理与公共服务设施建设需加快进度，健全公共平台体系，提升配套服务功能，为园区企业提供基础保障，以促进产业发展。

（3）规划区发展规模分析

目前，南宾组团 BC 区规划总面积 490.16hm²。从 2010 年至 2015 年来看，产值基本逐年上升，单位面积的产最高的值达到 36.73 亿元/Km²。

表 3.3-7 BC 近年产值统计表

项目	规划区现状						原环评预测
	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	
产值（亿）	52.5	69.5	72.5	73.0	84.4	84.5	70.0~90.0
同比增长率（%）	/	+32.47	+4.33	+0.61	+15.59	+0.11	/
单位面积产值（亿/km ² ）	22.83	30.24	31.55	31.74	36.69	36.73	22.83~36.73

注：原环评时规划区面积为 469hm²，跟踪评价实际范围的面积为 490.16hm²。

（4）入园企业调查

本次评价对园区已建、在建及拟入驻重点企业进行统计，目前南宾组团 B、C 区共计 26 家，已建企业 17 家，在建企业 8 家，1 家拟建，规划区目前入区项目以农副产品加工、电子、制药、纺织以及机械加工制造类为主。南宾组团 BC 区企业分布图见附图 7-2 及表 3.3-8。

表 3.3-8 B、C 区主要企业统计表

行业类别	农副食品	纺织	机械加工	医药	电子	建材	木材加工	合计
企业个数	5	4	5	3	7	1	1	26
所占比例%	19.23	15.38	19.23	11.54	26.92	3.85	3.85	100

表 3.3-8 以及表 3.3-9 对 B、C 区 26 家企业的统计结果表明园区产业结构相对合理，仍以农副产品加工、电子、制药、纺织服装及机械加工制造类为主导工业园区的定位。电子、农副食品加工及机械加工是 B、C 区的支柱行业，分别占总企业的 26.92%、19.23% 及 19.23%。入园企业没有属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》、《重庆市产业投资禁投清单（2014 年版）》及原规划环评中禁止及限制类型的项目，入园企业符合规划区主导产业定位。

表 3.3-9 入驻园区主要企业基本情况调查表

序号	企业（项目）名称	企业基本情况	占地面积 (hm ²)	行业类别	进展（投产、在建、 拟建）	是否符合入 园条件	备注
1	石柱县谭氏酒业有限公司	年包装白酒 80000 瓶	1	农副食品加工	已建(停产)	符合	B 区
2	重庆兴汇投资有限责任公司石柱 啤酒分公司	20KL/a 啤酒工程	8.23	农副食品加工	已建(生产中)	符合	
3	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有 限公司	辣椒加工项目	3.53	农副食品加工	已建(生产中)	符合	
4	重庆万江农业发展有限公司	莼菜深加工及出口贸易项目	3	农副食品加工	在建	符合	
5	重庆市陈程粮油有限公司	年产 1 万吨全自动面条生产线 2 条、 年产 1 万吨全自动油脂生产线 1 条、 年产 5000 吨大米全自动生产线 1 条	3.33	农副食品加工	拟建	符合	
6	重庆东田（神奇）药业有限公司	颗粒剂 7500 万袋/a, 片剂 5 亿片/a, 胶囊 3 亿粒/a。	7.74	医药	已建(生产中)	符合	
7	重庆升升药业有限公司	中药饮片生产项目	1.38	医药	在建	符合	
8	重庆同和春药业有限公司	中药饮片和保健食品生产	/	医药	在建	符合	
9	重庆骏达木业有限公司	年产 15 万 m ³ 中（高）密度纤维板项 目	12.94	木材加工	已建(生产中)	符合	
10	重庆全盛鞋业有限公司	年生产欧美中档运动鞋 120 万双	0.2	纺织服装	已建(生产中)	符合	
11	重庆顶力鞋服有限公司	300 万双整鞋生产项目	0.72	纺织服装	已建(生产中)	符合	
12	重庆市黎晖纺织服装有限公司	年生产服装 100 万套，主要包括休闲 服、运动服、棉服等服装	0.47	纺织服装	已建(生产中)	符合	
13	重庆长捷电子有限公司	年产塑封二极管系列产品 13 亿只	1.48	电子	已建(生产中)	符合	

序号	企业（项目）名称	企业基本情况	占地面积 (hm ²)	行业类别	进展（投产、在建、 拟建）	是否符合入 园条件	备注
14	重庆四联电子器件有限公司	年产 800 万片网络变压器	0.12	电子	已建(生产中)	符合	C 区
15	重庆市量劲科技有限公司	年产手机 300 万台/a, 外购部件进行 焊接	0.58	电子	已建(生产中)	符合	
16	重庆市信利丰电子有限公司	车载无线 Wi-Fi 终端、机顶盒、车载 逆变器、4G 无线通讯模块等电子产 业配套产品。	/	电子	已建(生产中)	符合	
17	重庆鑫一电源设备制造有限公司	手机充电器、平板适配器、机顶盒路 由器	/	电子	已建(生产中)	符合	
18	重庆立顺电子科技有限公司	电源及配套产品生产项目	/	电子	已建(生产中)	符合	
19	重庆广亿源电池有限公司	动力锂电池生产	20	电气机械	在建	符合	
20	石柱土家族自治县建源建材有限 公司	石柱县 50 万 m ³ 环保型商品混凝土搅 拌站	2.86	建材	已建(停产)	符合	
21	重庆德华机械制造有限公司	飞机内饰件生产线, 达到 200 台套/ 年的生产规模	4	机械装备	已建(停产)	符合	
22	重庆海庆新材料有限公司	年产 1500 台风力发电机配套设备制 造项目	5.95	机械装备	已建(生产中)	符合	
23	重庆绿华电动车有限公司	年总装 30 万辆电动车项目	5.33	机械装备	在建	符合	
24	重庆华冶钢结构件制造有限公司	30 万吨/年重型钢结构产业化基地建 设项目	31.89	机械装备	在建	符合	
25	重庆其凯车辆制造有限公司	年产 2 万辆农用车总装	8	机械装备	在建	符合	
26	石柱土家族自治县针织厂	年产 8000 万米高档白坯布	1.2	纺织	在建	符合	

3.3.2 园区配套基础设施跟踪评价

3.3.2.1 交通道路

（1）对外交通

①渝利铁路

渝利铁路从 A 区、B、C 区东侧通过，目前，渝利铁路已建成通车。南宾组团 A 区、B、C 区直线距离石柱火车站分别为 1.5 公里、5 公里，可经 A 区可经已建成的都督大道、万寿大道、迎宾大道，BC 区可通过省道 S105、迎宾大道便捷联系火车站，实现近距离铁路与城市交通换乘。

②G50 沪渝高速公路

G50 沪渝高速公路建成通车，G50 高速公路紧 A 区西北向通过，高速下道口距离 A 区、B、C 区直线距离分别约 2 公里，4 公里，A 区可经都督大道、万寿大道、省道 S105，B、C 区可通过省道 S105 有效实现与高速路的畅通联系

（2）内部交通

A 区规划范围内现状主要主干道有都督大道红线宽度 32 米，万寿大道红线宽度 32 米，城南路红线宽度 24 米，目前主干道已建成通车，便捷联系火车站和 G50 高速，实现近距离铁路与城市交通换乘以及与高速路的畅通联系，园区内目前正在修建滨北一路。

B、C 区规划范围内现状主要道路有省道 S105 通过园区，连接石柱城区，园区内“一环”园区大道（宽 22 米）已修建完成，“四纵”纵向的四条次干路（18 米、16 米）B、C 区各两条，均建设完成，园区部分之路正在建设。

表 3.3-10 园区道路建设现状

道路等级	建设现状	备注
主干道	都督大道红线宽度 32 米，万寿大道红线宽度 32 米，城南路红线宽度 24 米，目前主干道已建成通车	A 区
次干道	园区内目前正在修建滨北一路。	
主干道	园区内“一环”园区大道（宽 22 米），已建成通车	B、C 区
次干道	园区四条次干路（18 米、16 米）B、C 区各两条，均建设完成	



A 区主干道都督大道（站前大道）



A 区主干道万寿大道



B 区主干道现状



C 区主干道现状

3.3.2.2 市政公共基础设施建设现状

（1）供水工程

园区建有供水水管网，A 区及 B、C 区供水采用双庆水厂及石柱县城第二水厂供水工程供给，双庆水厂始建于 1998 年，石柱县城第二水厂供水工程始建于 2017 年 6 月，供水规模分别为 $3.3 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 、 $2.5 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，两水厂目前均运行正常。

两水厂供水范围包括石柱县南宾街道、万安街道和下路街道及县城工业园区（B 区、C 区）、三河镇，都督大道、甄子坪片区。供水服务人口约 18 万人。

在服务范围内敷设有各类主次干管网总计 257.2km。万寿大道、滨河东街、滨河中街、玉带南街、红井路、都督大道等城市主、次干道以及 S105 省道现状已埋设 DN200~DN400、DN300~DN500 管道，管网材质均采用球墨铸铁管。

都督大道调节池位于都督大道东侧，有效容积 2000m^3 。在南宾组团 B 区新建了调节池，在 C 区新建了加压站一座，规模为 $1.0 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。园区供水设施现状情况见表 3.3-11。



双庆水厂及 B 区调节池现状

（2）燃气工程

南宾组团 A 区生产生活燃气采用石柱民生天然气公司及科能天然气公司供给，气源由菜地坝储配气提供。园区燃气管由市政中压燃气管引出沿区多条道路设施燃气管网，形成多支中压市政燃气管网。

南宾组团 B、C 区生产及生活燃气通过在 B 区北面设置的科能天然气调压站提供，调压站为无人值守站，目前运行良好。沿区内道路设置燃气管网，形成环状管网。规划沿园区东南侧道路敷设管径为 300mm 的燃气管网，规划燃气干管管径为 200mm，支管管径为 100mm。



B、C 区天然气配气站现状

（3）电力工程

南宾组团 A 区供电由现有的大地坪 110kv 变电站，三条 110kv 高压线（大南线、大石线、大湖线）、两条 35kv 高压线（大龙线、大城线）供给，规划范围内已建的铁路牵引 220kv 变电站主要提供渝利铁路用电，目前已运行。

南宾组团 B、C 区供电利用在 B 区东部已建 110KV 变电站供电设施供给。



B、C 区变电站现状

（4）排水工程

南宾组团 A 区、B、C 区排水体制均采用雨、污分流制。

①污水处理设施

A 区：A 区污废水进入石柱污水处理厂进行处理，石柱污水处理厂设计处理能力为 2 万 m^3/d 。石柱污水处理厂隶属于重庆市水务集团，位于石柱土家族自治县南宾镇城南幺店子蚌壳石，占地面积 2.9hm²，污水处理厂服务范围为石柱城区南宾镇（东面以龙河为界，北面包括龙河以北约 0.3km²，西、南面以石黔路、石丰路以外 100m 为界）、还包括三河乡部分区域，服务总面积约为 5.4km²，服务人口 9.13 万。污水处理厂近期于 2003 年建成投产，污水处理厂采用 SBR 生物脱氮除磷活性污泥法污水处理工艺，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

南宾组团 A 区属于石柱污水处理厂服务范围，园区内的生活及生产废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入石柱污水处理厂进行处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准排入龙河。

B、C 区：在 B 区和 C 区中部标高较低处设置园区污水处理厂，B 区和 C 区污水均排到此进行处理。园区污水处理厂一期工程设计规模 2 万 m^3/d 、二期工程设计规模 2 万 m^3/d （合计 4 万 m^3/d ），目前一期工程设计规模 2 万 m^3/d 的第一阶段（1 万 m^3/d ）已建投入使用，已安装在线监控设施，包括流量、COD、NH₃-N 及 TP 在线监测仪。园区污水处理厂主要处理 B、C 区的工业及生活污水，处理工艺为微孔曝气型改良氧化沟工艺，目前园区污水处理厂运行正常，但还未进行竣工环保验收。

目前园区入驻企业主要位于 B 区，主要为食品、机械加工等，排水主要污染物有 COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷等，当前设计规模和工艺能够满足要

求，废水处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排入龙河。

根据调查，目前 B 区沿龙河支流东侧规划的一根管径为 400mm 污水截流干管还未建成，以及 B、C 区规划配套服务中心污水干管还未建设，使得园区标准厂房内生产企业生产及生活废水无法进入园区污水处理厂进行处理，利用标准厂房的污水处理设施处理达《污水综合排放标准》一级标准后排入龙河支流。

C 区沿龙河支流金樟溪一侧设置了一根管径为 600mm 污水截流干管已修建，但 C 区与园区污水处理厂有山脊分布，园区采用顶管施工方式使污水管网直接穿越山脊进入园区污水处理厂，目前穿越山脊的管网正在施工中，因此，C 区入驻企业生产及生活污水不能接入园区污水处理厂，C 区投产企业生产及生活污水经厂区污水处理设施自行处理达《污水综合排放标准》一级标准后排入金樟溪。

由于园区污水管网还未完善，因此，目前进入园区污水处理厂的污水主要集中在 B 区东面的生产企业生产生活污水及安置房小区的生活污水，同时，由于园区污水处理厂污水处理量还受季节影响以及入园企业生产状况影响较大。根据园区已建企业全部运行的情况统计，园区污水处理厂日处理水量约 700m³/d 左右。根据现场踏勘统计，目前重庆骏达木业有限公司由于在木材高温成型过程中，蒸汽消耗量大，因此，企业产生废水经厂区污水处理站处理后回用到工艺中，不外排；石柱县谭氏酒业有限公司、石柱土家族自治县建源建材有限公司、重庆德华机械制造有限公司处于停产状态；而重庆神奇药业有限公司生产节奏随市场需求调整，废水间断排放；重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司主要分淡（每年 3-6 月，10-12 月）、旺季（每年 7-9 月，1-2 月）进行生产，在旺季企业大量生产，需水量大，排水量大；在淡季基本停产，需水量小，排水量小。因此，园区污水处理厂污水处理量随企业生产状况变化而变化。

② 管网建设现状

A 区：污水管网布置根据地形沿道路敷设，沿都督大道铺设两根管径分别为 400mm、500mm 管道，沿万寿大道设两根管径分别为 400mm、500mm 管道，沿城南路铺设两根管径为 1000mm 管道，收集东面、北面及南面地势较高的污水，沿途企业采用自流就近排入截流干管送至石柱污水处理厂，园区西侧地形较低，不利于污水的自流至污水处理厂，在园区地势较低的大中坝设置了 1 座污水泵站，提升污水送至石柱污水处理厂。排水管网规划图见附图 8-1。

B、C 区：目前，B 区中部沿主干道管径 600mm 以及园区东面次干道管径 400mm、500mm 已经建成，园区东面企业废水及安置小区的生活污水依靠沿道

路的污水管网将污水汇入污水干管后排入园区污水处理厂。在 B 区南面沿龙河北侧设置一根管径为 800mm 污水截流干管, 位于规划区最低处, 以便收集污水, 无提升泵站。园区西面, 龙河支流东侧规划的一根管径为 400mm 污水截流干管还未建成, 以及 B、C 区规划配套服务中心污水干管还未建设, 使得园区标准厂房内生产企业生产及生活废水无法进入园区污水处理厂。

C 区污水管网正在建设中, 园区西南面的次干道一侧一根管径为 400mm 污水截流干管已建成, C 区沿龙河支流金樟溪一侧设置了一根管径为 600mm 污水截流干管已修建, 但 C 区与园区污水处理厂有山脊分布, 园区采用顶管施工方式使污水管网直接穿越山脊进入园区污水处理厂, 目前穿越山脊的管网正在施工中, 预计 2018 年 3 月施工完毕, 届时, C 区污水管网污水可自流至园区污水厂, 不需设置提升泵站; 园区南面沿龙河的管径 800mm 的污水截流干管还未建成, 园区中部沿道路的截流干管正在修建中, 所有支干管及支管沿规划道路敷设, 整个规划区最低处, 以便收集污水, 根据地形走向, 就近接入主干管, 最终汇入位于园区污水处理厂, 无提升泵站。

目前 C 区入驻企业较少, 入驻企业生产及生活污水不能接入园区污水处理厂, 因此, C 区投产企业生产及生活污水经厂区自行处理达《污水综合排放标准》一级标准后排入金樟溪。排水管网规划图见附图 8-2。



A 区石柱污水处理厂、管道及提升泵房现状



B、C 区雨、污分流现状



B、C 区污水管网现状

园区污水处理厂现状

（5）固体废物处理

南宾组团 A 区、B、C 区固体废物处置均进行分类收集。

生活垃圾处置：南宾组团 A 区、B、C 区生活垃圾原运至南宾组团 A 区生活垃圾填场进行填埋。

南宾组团 A 区生活垃圾填埋场从 2002 年投入运行，已于 2014 年封场，该垃圾填埋场占地 6.13hm^2 ，垃圾堆存量 20 万 m^3 。目前，渗滤液排入市政管网，再进入石柱污水处理厂处理。垃圾填埋场封场后，垃圾渗滤液排放量大幅下降，排放量约 1.5t/d ，对县城污水处理厂负荷未造成冲击。

目前，南宾组团 A 区、B、C 区生活垃圾均运至石柱县城北生活垃圾填埋场进行统一处置。

园区内各企业均有固定的生活垃圾回收点，采用环卫部门专用生活垃圾收集箱进行收，定期由环卫部门对生活垃圾进行集中收集，运至石柱县城北生活垃圾填埋场统一处理。

工业固体废物处置：一般固体废弃物由厂家和建设单位自行处理或利用。

危险废物：产生有危废单位均设置危险废物暂存处，定期由有相应危废处理资质的单位收集处置。



南宾组团 A 区内的生活垃圾填埋场填埋区现状



渗滤液收集池



厂区现状



石柱县城北垃圾填埋场现状

表 3.3-11 园区基础设施现状与原规划环评对比一览表

名称	分区	规划	建设现状	备注
供水工程	A 区	规划范围内无城市水厂及供水设施，规划范围外有现状双庆水厂供水规模 3.3 万 m ³ /d。	由双庆水厂及石柱县城第二水厂供水工程供水	增加了石柱县城第二水厂供水工程供水
	B、C 区	园区给水由下路街道给水厂扩容或新建后提供	园区生产生活用水供水由双庆水厂及石柱县城第二水厂供水工程供水 2 个水厂供给	原规划未实施，园区供水水厂发生变化
燃气工程	A 区	规划区燃气管由市政中压燃气管引出沿区多条道路设施燃气管网，形成多支中压市政燃气管网。	园区燃气管由石柱城区市政中压燃气管引出沿区多条道路设施燃气管网，形成多支中压市政燃气管网。	不变
	B、C 区	在 B 区设置天然气调压站	在 B 区北面建科能天然气调压站，由园区的燃气管网供给。	不变
电力工程	A 区	规划区电源由县城现有的 110kv 大地坪变电站，三条 110kv 高压线（大南线、大石线、大湖线）、两条 35kv 高压线（大龙线、大城线），新建铁路牵引 220kv 变电站一座，银子洞 110kv 变电站一座，规划将 35kv 大城线升级为 110kv 高压线。	由现有的大地坪 110kv 变电站，三条 110kv 高压线（大南线、大石线、大湖线）、两条 35kv 高压线（大龙线、大城线）供给，新建铁路牵引 220kv 变电站一座，提供渝利铁路用电，银子洞 110kv 变电站一座未实施。	未实施完成
	B、C 区	在园区东部现状已建设有 110KV 变电站 1 所，规划将其保留并为园区提供电力。	利用在园区东部现状已建设 110KV 变电站供电。	不变

排水工程	A 区	污水经预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后进入石柱污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准后排入龙河。	污水经预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后进入石柱污水处理厂进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准后排入龙河。	不变
	B、C 区	在 B 区和 C 区中部标高较低处建园区污水处理厂，B 区和 C 区污水均排到污水处理厂进行处理，处理规模近期为 2 万 m ³ /d，远期规模为 4 万 m ³ /d，企业废水经预处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后进入园区污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排龙河。	<p>B、C 区园区污水处理厂已建成投入使用，B 区中部沿主干道管径 600mm 以及园区东面次干道管径 400mm、500mm 已经建成，B 区南面沿龙河北侧设置一根管径为 800mm 污水截流干管已建成；园区西面龙河支流东侧规划的一根管径为 400mm 污水截流干管还未建成，以及 B、C 区规划配套服务中心污水干管还未建设使得园区标准厂房内生产企业生产及生活废水无法进入园区污水处理厂，B 区部分企业生产及生活污水预处理后排入园区污水处理厂进行处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排龙河，部分企业自行处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排龙河支流。</p> <p>C 区污水管网正在建设中，园区西南面的次干道一侧一根管径为 400mm 污水截流干管已建成，C 区沿龙河支流金樟溪一侧设置了一根管径为 600mm 污水截流干管已修建，C 区到园区污水处理厂穿越山脊污水干管目前正在采用顶管施工，园区南面沿龙河的管径 800mm 的污水截流干管还未建成，C 区已建企业生产及生活污水自行处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排金樟溪。</p>	园区管网未实施完成；园区污水处理厂分期实施，目前已建规模 1 万 t/d，根据《石柱工业园区拓展区污水处理厂工程环境影响补充报告》(中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所，2011 年 7 月) 将排放标准变更为 GB8978-1996 一级标准

固废	A 区	设垃圾收集站收集后，送垃圾处理场；工业废物回收后综合利用、不可回收送垃圾填埋场和工业固废处置场；危废送危废处置场。	生活垃圾处置：南宾组团 A 区、B、C 区生活垃圾原运至南宾组团 A 区垃圾填埋场进行填埋，目前均运至石柱县城北生活垃圾填埋场进行统一处置，目前城北生活垃圾填埋场已进行投入运行。园区内各企业均有固定的生活垃圾回收点，采用环卫部门专用生活垃圾收集箱进行收，定期由环卫部门对生活垃圾进行集中收集，收集后的生活垃圾运至石柱垃圾中转站，由石柱县城北生活垃圾填埋场统一处理。	生活垃圾处置场所位置发生变化
			工业固体废物处置：一般固体废物由厂家和建设单位自行处理或利用。 危险废物：产生有危废单位均设置危险废物暂存处，定期由有相应危废处理资质的单位处理收集处置。	

3.3.2.3 园区基础设施存在的问题

园区基础设施现状与原规划环评对比一览表见表 3.3-13。由表可知：园区由县城管网集中给水，管网均已铺设完成，给水的规模能满足园区的要求；目前园区由天然气管网直接供气，企业、商住小区及拆迁安置小区燃气管道覆盖率达 100%；A 区配套污水管网和 1 个污水加压泵站已建，石柱污水处理厂扩建工程已完成，污水处理厂运行正常，B、C 区园区污水处理厂已建成投入使用，规模与规划基本相符。但园区基础设施还存在一定问题，具体见表 3.3-12。

表 3.3-12 园区基础设施现状存在问题一览表

名称	分区	存在问题	解决方案
电力工程	A 区	目前银子洞 110kv 变电站一座未实施。	根据电力需要，尽快实施
排水工程	B、C 区	B 区配套污水管网基本建成，B、C 区规划配套服务中心污水干管还未建设，C 区南面沿龙河的管径 800mm 的污水截流干管还未建成，C 区园区中部沿道路的截流干管采用顶管方式正在修建中，C 区企业生产及生活污水自行处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排金樟溪。	加快基础设施建设进度，尽快通用，使得 C 区入驻企业污水能进入园区污水处理厂进行处理
固废	A 区	南宾组团 A 区生活垃圾填埋场从 2002 年投入运行，2014 年停止运行进行封场。垃圾填埋场土地已挂牌出让，场地风险评估正在开展中，尚未对现有垃圾进行清运。	垃圾填埋场场地在开发建设前，应严格按照场地风险评估要求，对垃圾进行转运及清理，对污染土壤全部清运；在清运过程中，垃圾场应采取消毒、除臭，转运车辆采取密闭运输，出场前进行清洗、除臭等措施，减缓对垃圾填埋场周边敏感点及运输线路两侧居民点产生不利影响。

3.3.3 工业园区资源、能源利用跟踪评价

3.3.3.1 园区水消耗量

为了了解园区生产及生活用水情况，通过现场踏勘各企业生产情况以及在重庆石柱水利水电实业开发有限公司收集南宾组团 A 区及 B、C 区企业 2016 年各月用水情况资料。

本次收集园区用水主要包括投产运行企业生产及生活用水，部分停产企业的

生活用水以及园区安置房、廉租房生活用水。从收集资料来看，园区企业根据产品需求调整生产节拍，因此，企业用水量在各月中均有一定变化。

目前南宾组团 A 区及 B、C 区生产及生活用水消耗现状情况见表 3.3-13。

表 3.3-13 园区用水消耗量现状表

序号	企业（项目）名称	进展（投产、在建、拟建）	用水量（t/a）	备注
1	重庆金田农业集团有限公司	已建（生产中）	41789	A 区
2	重庆鑫来农产品开发有限公司	已建（生产中）	8744	
3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	已建（生产中）	46956	
4	石柱县老川江食品有限公司	已建（生产中）	3980	
5	巴王酒业有限公司	停产，资产重组	380	
6	重庆泰尔森制药有限公司	已建（生产中）	2581	
7	重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司	已建（生产中）	10062	
8	重庆麦斯特精密机械有限公司	已建（生产中）	8819	
9	石柱县针织厂	已建（生产中）	150	
10	重庆祥飞石柱丝织有限公司	已建（生产中）	889	
11	重庆金兰纺织科技有限公司	已建（生产中）	717	
12	园区还建房及廉租房	已建，入驻 100%	223826	
13	园区其他居住小区	已建，入驻 100%	103332	
合计		/	452225	
14	石柱县谭氏酒业有限公司	已建（生产中）	445	B 区
15	重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司	已建（生产中）	88150	
16	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	已建（生产中）	970	
17	重庆东田（神奇）药业有限公司	已建（生产中）	35760	
18	重庆骏达木业有限公司	已建（生产中）	71552	
19	重庆全盛鞋业有限公司	已建（生产中）	3622	
20	重庆顶力鞋服有限公司	已建（生产中）	26548	
21	重庆市黎晖纺织服装有限公司	已建（生产中）	2200	
22	重庆长捷电子有限公司	已建（生产中）	55869	
23	重庆四联电子器件有限公司	已建（生产中）	320	

24	重庆市量劲科技有限公司	已建（生产中）	7645	
25	重庆市信利丰电子有限公司	已建（生产中）	1626	
26	重庆鑫一电源设备制造有限公司	已建（生产中）	2338	
27	重庆立顺电子科技有限公司	已建（生产中）	1936	
28	还建房	已建，入驻率约 40%	31945	
29	重庆海庆新材料有限公司	已建（生产中）	88369	C 区
30	安置房及廉租房	已建，入驻率约 10%	7985	
合计			427280	/

从收集各企业一年中每月用水情况资料来看，在南宾组团 B、C 区企业中，重庆骏达木业有限公司、重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、重庆海庆新材料有限公司、重庆长捷电子有限公司、重庆神奇药业有限公司耗水量较大。

根据现场踏勘各企业生产情况，重庆骏达木业有限公司全年进行生产，企业产生废水经厂区污水处理站处理后回用到木材高温成型过程中工艺中，此工艺环节蒸汽消耗量大，因此无生产废水产生；重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司主要分淡（每年 3-6 月，10-12 月）、旺季（每年 7-9 月，1-2 月）进行生产。据了解，在旺季企业大量生产，需水量大，同时排水量大，在淡季基本停产，需水量小，排水量小。

重庆长捷电子有限公司全年进行生产，企业需水量大，排水量也大；重庆神奇药业有限公司生产节凑随市场需求调整，废水间断排放，同时，企业的水蒸气经冷凝后作为企业的生产用水，不外排，因此，企业废水排放量只占用水量 30% 左右。

3.3.3.2 天然气、煤炭及生物质燃料消耗量

（1）目前园区企业燃料消耗情况

目前南宾组团 A 区重庆金田农业集团有限公司采用生物质燃料，重庆鑫来农产品开发有限公司、石柱县银山食品有限公司仍采用燃煤外，其他企业均采用天然气；南宾组团 B、C 区除重庆骏达木业有限公司采用生物质燃料外，其余企业均采用天然气。目前，南宾组团 A 区及 B、C 区燃料消耗现状情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 园区燃料消耗量现状表

序号	企业（项目）名称	用量			备注
		天然气 (万 m ³ /a)	煤炭 (t/a)	生物质燃料 (t/a)	
1	重庆金田农业集团有限公司	0	0	200	A 区
2	重庆鑫来农产品开发有限公司	0	0.05	0	
3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	0	0.035	0	
4	石柱县老川江食品有限公司	1.5	0	0	
5	重庆泰尔森制药有限公司	8	0	0	
6	重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司	4	0	0	
7	重庆麦斯特精密机械有限公司	0.5	0	0	
8	重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司	80	0	0	B 区
9	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	18	0	0	
10	重庆东田（神奇）药业有限公司	288	0	0	
11	重庆骏达木业有限公司	0	0	145350	
12	重庆长捷电子有限公司	3	0	0	C 区
13	重庆海庆新材料有限公司	0.5	0	0	
合计		403.5	0.085	145550	
					/

（2）园区企业煤改气实施情况

根据收集资料及现场踏勘了解，南宾组团燃煤企业主要分布在 A 区，区内的重庆金田农业集团有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司、石柱县银山食品有限公司、石柱县老川江食品有限公司在原生产过程中，采用燃煤作为生产燃料，其余企业均采用天然气。

为了减小燃煤对周边环境的影响，政府部门要求燃煤企业进行煤改气措施，减少燃煤对环境影响。目前南宾组团内企业煤改气具体实施情况见表 3.3-15。

表 3.3-15 园区燃煤企业煤改气实施情况调查表

序号	企业（项目）名称	企业生产内 容	实施时间	实施情况、效 果	计划实 施时间	备 注
1	重庆金田农业集团有 限公司	年产水晶粉 丝约 465t。	2016年改生 物质	/	2018 年 实施煤 改气	A 区
2	重庆鑫来农产品开发 有限公司	魔芋生产项 目	未实施	/		
3	石柱土家族自治县银 山食品有限公司	屠宰 6.5 万头 生猪	未实施	/		
4	石柱县老川江食品有 限公司	年产干煸牛 肉 150 吨能 力	2013 年	改用 1t/h, 1Mpa 天然气 锅炉，采用 8 米高的排气筒 达标排放	/	

4 园区企业污染源及防治措施跟踪评价

本节主要根据规划区内各企业的环境影响评价报告、环评批复、竣工环保验收批复、排污许可证等资料以及企业实际运行情况，对园区内所有企业的废气污染排放情况进行调查，同时对已建企业采取的污染防治措施进行跟踪调查。

4.1 主要废气污染源及防治措施跟踪评价

4.1.1 废气污染源跟踪调查

4.1.1.1 园区企业废气污染源调查统计

本节主要根据环评资料、环评批复、竣工环保验收批复、排污许可证等的数据统计园区企业废气污染源情况，调查结果见表 4.1-1。

4.1.1.2 废气等标污染负荷统计

在污染源调查的基础上采用等标污染负荷法进行污染源评价，排查污染环境的重点污染源和重点污染物，入驻企业废气污染负荷评价结果见表 4.1-2。

（1）评价方法

等标污染负荷采用下列公式进行计算：

$$P_i = q_i / C_{oi} \times 10^9$$

$$P_{\text{总}} = \sum P_i$$

式中： P_i —i 污染物的等标污染负荷（ m^3/a ）

q_i —废气中污染物排放量（ t/a ）

C_{oi} —i 污染物的评价标准（ mg/m^3 或 mg/L ）

$P_{\text{总}}$ —污染物总等标污染负荷（ m^3/a ）

（2）评价结果

主要废气污染源依次为：重庆骏达木业有限公司、重庆华冶钢结构件制造有限公司、重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、石柱土家族自治县银山食品有限公司、重庆神奇药业有限公司、重庆金田农业有限公司、重庆海庆新材料有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司等。

主要废气污染物依次为：烟粉尘、甲醛、 NO_2 、 SO_2 、硫化氢、苯乙烯、非甲烷总烃、氨、 HCl 、硫酸雾。

由上表可见，规划区主颗粒物、甲醛及 NO_2 等标污染负荷排在前三位，主要是由于林木加工企业所有燃料及原料所致，评价建议园区应积极加大力度实施清洁生产，提高新入驻企业的科技含量，加强企业污染物排放管理。

表 4.1.1 园区主要企业废气污染源

(单位: t/a)

分区	序号	排污单位	废气量 万 Nm ³ /a	SO ₂	NO _x	烟粉尘	其他主要特征污染物	备注
A 区	1	重庆金田农业集团有限公司	288	4.122	0.829	0.222	/	已建（正常生产）
	2	重庆鑫来农产品开发有限公司	209.88	0.838	0.294	0.93	/	已建（正常生产）
	3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	50.985	2.68	0.414	0.135	NH ₃ :0.3805、H ₂ S:0.1169	已建（正常生产）
	4	重庆宏普食品有限公司	/	/	/	/	/	已建（停产）
	5	石柱县老川江食品有限公司	2.098	0.006	0.0282	0.0021	/	已建（正常生产）
	6	巴王酒业有限公司	/	/	/	/	/	已建（停产）
	7	重庆泰尔森制药有限公司	13.93	0.028	0.245	0.014	/	已建（正常生产）
	8	重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司	0.05656	0.0252	0.136	0.01144	/	已建（正常生产）
	9	重庆麦斯特精密机械有限公司	520.833	/	/	0.25	/	已建（正常生产）
	10	石柱县针织厂	/	/	/	/	/	已建（正常生产）
	11	重庆祥飞石柱丝织有限公司	/	/	/	0.096	/	已建（正常生产）
	12	重庆金兰纺织科技有限公司	/	/	/	/	/	已建（正常生产）
	13	重庆三鹰羊绒有限公司	/	/	/	/	/	已建（正常生产）
	14	重庆中舜投资有限公司	/	/	/	/	/	已建（正常生产）
B、C	15	石柱县谭氏酒业有限公司	/	/	/	0.029	/	已建（停产）
	16	重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司	11750.4996	2.5	40.99	5.45	/	已建（正常生产）

分区	序号	排污单位	废气量 万 Nm ³ /a	SO ₂	NO _x	烟粉尘	其他主要特征污染物	备注
	17	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	304	0.1575	0.085	0.0715	/	已建（正常生产）
	18	重庆万江农业发展有限公司	744	0.216	1.037	0.1445	/	在建
	19	重庆市陈程粮油有限公司	/	/	/	/	/	拟建
	20	重庆东田（神奇）药业有限公司	2402	0.48	1.89	1.2	乙醇: 7.35	已建（正常生产）
	21	重庆升升药业有限公司	1500	/	/	0.207	/	在建
	22	重庆同和春药业有限公司	/	/	/	/	/	在建
	23	重庆骏达木业有限公司	144190.64	1.85	7.4	43.71	甲醛: 4.59	已建（正常生产）
	24	重庆全盛鞋业有限公司	2150	/	/	0.276	非甲烷总烃: 0.08	已建（正常生产）
	25	重庆顶力鞋服有限公司	/	/	/	0.69	非甲烷总烃: 0.37	已建（正常生产）
	26	重庆市黎晖纺织服装有限公司	/	/	/	/	/	已建（正常生产）
	27	重庆长捷电子有限公司	4305.6	/	/	0.23	HCl: 0.07; 硫酸雾: 0.215; 非甲烷总烃: 0.023	已建（正常生产）
	28	石柱土家族自治县建源建材有限公司	/	/	/	0.0054	/	已建（停产）
	29	重庆市量劲科技有限公司	/	/	/	/	非甲烷总烃: 0.0868	已建（正常生产）
	30	重庆四联电子器件有限公司	784	/	/	0.0032	非甲烷总烃: 0.42	已建（正常生产）
	31	重庆市信利丰电子有限公司	/	/	/	/	/	已建（正常生产）
	32	重庆鑫一电源设备制造有限公司	/	/	/	/	/	已建（正常生产）
	33	重庆立顺电子科技有限公司	/	/	/	/	/	已建（正常生产）

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

分区	序号	排污单位	废气量 万 Nm ³ /a	SO ₂	NO _x	烟粉尘	其他主要特征污染物	备注
	34	重庆广亿源电池有限公司	/	/	/	/	/	在建
	35	重庆德华机械制造有限公司	/	/	/	/	/	已建（停产）
	36	重庆海庆新材料有限公司	/	/	/	/	苯乙烯: 0.112	已建（正常生产）
	37	重庆绿华电动车有限公司	0	0	0	5.009	0	在建
	38	重庆华治钢结构件制造有限公司	70128	/	/	16.541	/	在建
	39	重庆其凯车辆制造有限公司	/	/	/	/	/	在建
	40	石柱土家族自治县针织厂	360	0.07	0.34	0.04	/	在建

表 4.1.2 主要污染企业废气污染物等标污染负荷

序号	排污单位	等标负荷									评价结果			
		SO ₂	NO _x	烟粉尘	非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S	甲醛	HCl	苯乙烯	硫酸雾	P 总	KI	排序
1	重庆金田农业集团有限公司	8.244	4.145	0.74	0	0	0	0	0	0	0	13.129	2.938	7
2	重庆鑫来农产品开发有限公司	1.676	1.47	3.1	0	0	0	0	0	0	0	6.246	1.398	9
3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	5.36	2.07	0.45	0	1.901	11.69	0	0	0	0	21.473	4.805	4
4	重庆宏普食品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
5	石柱县老川江食品有限公司	0.012	0.141	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0.16	0.036	22
6	巴王酒业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
7	重庆泰尔森制药有限公司	0.056	1.225	0.0467	0	0	0	0	0	0	0	1.328	0.297	14
8	重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司	0.0504	0.68	0.0381	0	0	0	0	0	0	0	0.769	0.172	18
9	重庆麦斯特精密机械有限公司	0	0	0.8333	0	0	0	0	0	0	0	0.833	0.186	17
10	石柱县针织厂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
11	重庆祥飞石柱丝织有限公司	0	0	0.32	0	0	0	0	0	0	0	0.32	0.072	20
12	重庆金兰纺织科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
13	重庆三鹰羊绒有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
14	重庆中舜投资有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26

15	石柱县谭氏酒业有限公司	0	0	0.097	0	0	0	0	0	0	0.097	0.022	23	
16	重庆兴汇投资有限责任公司 石柱啤酒分公司	3.7	37	6.897	0	0	0	0	0	0	47.597	10.65	3	
17	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	0.315	0.425	0.238	0	0	0	0	0	0	0.978	0.219	15	
18	重庆万江农业发展有限公司	0.432	5.185	0.483	0	0	0	0	0	0	6.099	1.365	10	
19	重庆市陈程粮油有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
20	重庆东田(神奇)药业有限公司	0.96	9.45	4	3.675	0	0	0	0	0	18.085	4.046	5	
21	重庆升升药业有限公司	0	0	0.69	0	0	0	0	0	0	0.69	0.154	19	
22	重庆同和春药业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
23	重庆骏达木业有限公司	0	0	145.7	0	0	0	91.8	0	0	237.5	53.14	1	
24	重庆全盛鞋业有限公司	0	0	0.92	0.04	0	0	0	0	0	0.96	0.215	16	
25	重庆顶力鞋服有限公司	0	0	2.3	0.185	0	0	0	0	0	2.485	0.556	12	
26	重庆市黎晖纺织服装有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
27	重庆长捷电子有限公司	0	0	0.7667	0.0115	0	0	0	1.4	0	0.7167	2.895	0.648	11
28	石柱土家族自治县建源建材有限公司	0	0	0.018	0	0	0	0	0	0	0.018	0.004	25	
29	重庆市量劲科技有限公司	0	0	0	0.0434	0	0	0	0	0	0.0434	0.0097	24	
30	重庆四联电子器件有限公司	0	0	0.010667	0.21	0	0	0	0	0	0.221	0.0494	21	
31	重庆市信利丰电子有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	
32	重庆鑫一电源设备制造有限	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	

	公司												
33	重庆立顺电子科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
34	重庆广亿源电池有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
35	重庆德华机械制造有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
36	重庆海庆新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	0	11.2	0	11.2	2.506	8
37	重庆绿华电动车有限公司	0	0	16.69667	0	0	0	0	0	0	16.697	3.736	6
38	重庆华冶钢结构件制造有限公司	0	0	55.13667	0	0	0	0	0	0	55.137	12.337	2
39	重庆其凯车辆制造有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
40	石柱土家族自治县针织厂	0.14	1.7	0.133333	0	0	0	0	0	0	1.973	0.442	13
合计		20.954	63.49	239.62	4.16	1.90	11.69	91.8	1.4	11.2	0.727	446.931	100

4.1.1.3 园区污染源排放强度统计

根据园区已入驻企业污染物排放情况，统计出污染源排放强度如下表所示。

表 4.1-3 园区已入驻企业主要污染源排放强度统计（废气）

序号	产业类型	占地面积 (hm ²)	SO ₂		NOx		颗粒物	
			排放量 (t/a)	排放强度 (t/(hm ² a))	排放量 (t/a)	排放强度 (t/(hm ² a))	排放量 (t/a)	排放强度 (t/(hm ² a))
1	食品及农副产品加工	24.97	10.52	0.42	43.68	1.75	6.98	0.28
2	特色制药	11.70	0.51	0.04	2.14	0.18	1.42	0.12
3	机械、电子加工	89.29	0.03	0.00	0.14	0.00	22.05	0.25
4	建材及木材加工	15.80	1.85	0.12	7.40	0.47	43.71	2.77
5	特色轻纺	7.26	0.07	0.01	0.34	0.05	1.10	0.15
合计	/	149.02	12.97	/	53.69	/	75.27	/

4.1.2 污染防治措施跟踪评价

为进一步了解企业的污控情况，对园区各主要已建企业中的重点污染源进行了进一步调查，按照环评要求对已建企业废气治理设施的建设情况进行有针对性地调查。

根据调查：园区入驻企业大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、硫化氢、NH₃、HCl、硫酸雾、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醛等，且污染物排放量主要集中于重庆骏达木业有限公司、重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、重庆东田药业有限公司、石柱土家族自治县银山食品有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司、重庆海庆新材料有限公司等企业，各企业废气经厂内采取措施处理后能达标排放。其废气防治措施调查见表 4.1-4 以及部分企业废气处理措施现状图见图 4.1-1。



泰尔森炒药废气处理设施



长捷电子酸雾处理塔



骏达木业废气处理设施

图 4.1-1 园区企业废气处理设施现状照片

表 4.1-4 园区主要已建企业废气处理设施运行情况调查表

企业名称	废气种类	环评要求治理措施	落实情况	备注
石柱土家族自治县银山食品有限公司	锅炉废气	产生的废气采用 15 米高的排气筒达标排放	落实	A 区
重庆鑫来农产品开发有限公司	锅炉废气	采用水膜除尘、双碱法脱硫后 30 米排气筒达标排放	未落实，采用除尘后由 15 米排气筒排放	
重庆金田农业集团有限公司	锅炉废气	用水幕法对烟气进行除尘，经 40m 高排气筒排放	落实	
石柱县老川江食品有限公司	锅炉废气	产生的废气采用 8 米高的排气筒达标排放	落实	
重庆泰尔森制药有限公司	炒药废气	产生粉尘用干式除尘机进行处理后达标排放	落实	B 区
重庆骏达木业有限公司	铺装热压工段废气	铺装热压工段粉尘经收尘装置收集后采用布袋除尘器除尘后通过 15m 排气筒达标排放。	落实	
	毛板分切粉尘	粉尘经收尘装置收集后采用布袋除尘器除尘后通过 18m 排气筒达标排放	落实	
	纤维干燥废气	纤维干燥工序废气经旋风除尘后通过 55m 排气筒达标排放。	落实	
重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司	锅炉废气	天然气燃气锅炉废气经 8m 排气筒排放	落实	
	原料仓	产生的粉尘采用布袋除尘后经 15m 排气筒排放	落实	

重庆神奇药业有限公司	锅炉废气	天然气燃气锅炉废气经 15m 排气筒排放	落实	
	粉碎工段粉尘	粉尘经布袋除尘后由 15m 排气筒排放。	落实	
	炒药机废气	采用水喷淋装置后通过 15 米的排气筒达标排放	落实	
重庆长捷电子有限公司	酸洗、水洗工序产生的氯化氢及硫酸雾	酸洗、水洗工序产生的氯化氢及硫酸雾废气经集气罩收集碱吸收后由 15 米高排气筒排放。	落实	
重庆顶力鞋服有限公司	印刷、刷胶工段废气	通过集气罩收集后经活性炭吸附处理后集中引至房顶排放	落实	
重庆全盛鞋业有限公司	印刷、刷胶工段废气	通过集气罩收集后经活性炭吸附处理后集中引至房顶排放	落实	
石柱土家族自治县建源建材有限公司	粉尘	水泥筒库顶呼吸孔及库底采用苏州荣联环保机械有限公司 YMC-36-B 脉冲型布袋仓顶除尘器	落实	
重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	炒制车间废气	安装通风过滤系统	落实	
重庆海庆新材料有限公司	成型车间废气	加强车间内外机械通风。	落实	C 区

4.2 主要废水污染源及防治措施跟踪评价

4.2.1 废水污染源跟踪调查

4.2.1.1 园区企业废水污染源调查统计

本节主要根据环评资料的数据统计园区已建企业废水污染源情况，调查结果见表 4.2-1。

4.2.1.2 废水等标污染负荷统计

在污染源调查的基础上采用等标污染负荷法进行污染源评价，排查污染环境的重点污染源和重点污染物。入驻企业废水污染负荷评价结果见表 4.1-2。

（1）评价方法

废水污染物等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times Q_i \times 10^6$$

式中： P_i 为污染物等标污染负荷；

C_i 为污染物实测浓度（mg/L）；

C_{oi} 为污染物评价标准 (mg/m³) ;

Q_i 为污水排放量 (t/h) 。

(2) 评价结果

组团建成区内主要污染企业废水污染物等标污染负荷评价结果见表 4.2-2。

评价结果可见：

主要废水污染源依次为：重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司、重庆华治钢结构构件制造有限公司、重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、重庆长捷电子有限公司、重庆麦斯特精密机械有限公司、重庆顶力鞋服有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司、重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司、重庆骏达木业有限公司等。

主要废水污染物依次为：石油类、NH₃、BOD₅、COD、TP、铜。

4.2.1.3 园区污染源排放强度统计

根据园区已入驻企业污染物排放情况，统计出污染源排放强度如表 4.2-3 所示。

表 4.2.1 主要企业废水污染源

(单位: t/a)

序号	排污单位	废水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	SS	动植物油	总铜	总磷
1	重庆金田农业集团有限公司	1007.1	0.081	0.015	0.003	/	0.016	/	/	/
2	重庆鑫来农产品开发有限公司	3150	0.919	1.098	0.04	/	0.315	/	/	/
3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	8320	0.71	0.25	0.013	/	0.49	0.096	/	/
4	重庆宏普食品有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5	石柱县老川江食品有限公司	360	0.09	0.07	0.011	/	0.07	0.0216	/	/
6	巴王酒业有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	重庆泰尔森制药有限公司	5184	0.5184	/	0.077	/	0.139	/	/	0.0007
8	重庆万力联兴实业（集团）有限公司 石柱分公司	9000	2.7	0.36	0.23	0.348	/	1.16	/	/
9	重庆麦斯特精密机械有限公司	6393	1.975	1.048	0.128	/	1.176	0.13	/	/
10	石柱县针织厂	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	重庆金兰纺织科技有限公司	1800	0.18	0.036	0.027	/	0.126		/	
12	重庆祥飞石柱丝织有限公司	1541.25	0.09	/	0.01	/	0.03	0.005	/	
13	重庆三鹰羊绒有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	重庆中舜投资有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	石柱县谭氏酒业有限公司	2955	0.3	0.06	0.044	/	0.21	/	/	/
16	重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒 分公司	95000	5.5	1.38	1.425	/	4.82	/	/	0.21

序号	排污单位	废水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	SS	动植物油	总铜	总磷
17	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	12000	1.2	0.24	0.18	/	/	/	/	/
18	重庆万江农业发展有限公司	11298	0.678	0.226	0.119	0.005	0.226	0.024	/	/
19	重庆市陈程粮油有限公司	0	0	0	0	/	0	/	/	/
20	重庆东田药业有限公司	15000	0.75	0.149	0.033	/	0.149	/	/	/
21	重庆升升药业有限公司	3172.5	0.245	0.018	0.0135	/	0.096	/	/	/
22	重庆同和春药业有限公司	0	0	0	0	/	0	/	/	/
23	重庆骏达木业有限公司	9424.8	0.94	0.19	0.14	/	0.66	0.09	/	/
24	石柱土家族自治县建源建材有限公司	1425.6	0.14	/	0.0214	0.1	/	/	/	/
25	重庆顶力鞋服有限公司	11583	1.16	/	0.35	/	0.81	/	/	/
26	重庆全盛鞋业有限公司	3000	0.572	/	0.048	/	0.064	/	/	/
27	重庆市黎晖纺织服装有限公司	2007.12	0.19	0.038	0.028	/	0.137	/	/	/
28	石柱土家族自治县针织厂	770	0.06	0.013	0.009	/	0.029	/		
29	重庆长捷电子有限公司	32300	3.23	0.5	0.25	/	1.16	/	0.014	/
30	重庆市量劲科技有限公司	2138	0.21	/	0.03		0.15	/	/	/
31	重庆四联电子器件有限公司	312.48	0.029	0.006	0.0043		0.219	/	/	/
32	重庆市信利丰电子有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
33	重庆鑫一电源设备制造有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
34	重庆立顺电子科技有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/

序号	排污单位	废水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	SS	动植物油	总铜	总磷
35	重庆广亿源电池有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
36	重庆德华机械制造有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
37	重庆海庆新材料有限公司	4390	0.412	/	0.055	/	0.31	0.044	/	/
38	重庆华冶钢结构件制造有限公司	59610	5.42	/	0.63	0.12	3.8	0.22	/	/
39	重庆绿华电动车有限公司	32700	3.27	0.65	0.49	/	2.29	0.33	/	/
40	重庆其凯车辆制造有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计		335841.85	31.5694	6.347	4.4092	0.573	17.492	2.1206	0.014	0.2107

表 4.2-2 主要污染企业废水污染物等标污染负荷

序号	排污单位	等标污染负荷 P_i						评价结果		
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总铜	总磷	P _总	K _i	排序
1	重庆金田农业集团有限公司	0.00405	0.00375	0.003	0	0	0	0.0108	0.053726	25
2	重庆鑫来农产品开发有限公司	0.04595	0.2745	0.04	0	0	0	0.36045	1.793112	8
3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	0.0355	0.0625	0.013	0	0	0	0.111	0.552186	12
4	重庆宏普食品有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
5	石柱县老川江食品有限公司	0.0045	0.0175	0.011	0	0	0	0.033	0.164163	21
6	巴王酒业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
7	重庆泰尔森制药有限公司	0.02592	0	0.077	0	0	0.0035	0.10642	0.529402	14
8	重庆万力联兴实业（集团）有限公司 石柱分公司	0.135	0.09	0.23	6.96	0	0	7.415	36.88702	1
9	重庆麦斯特精密机械有限公司	0.09875	0.262	0.128	0	0	0	0.48875	2.43136	6
10	石柱县针织厂	0	0	0	0	0	0	0	0	27
11	重庆金兰纺织科技有限公司	0.009	0.009	0.027	0	0	0	0.045	0.223859	19
12	重庆祥飞石柱丝织有限公司	0.0045	0	0.01	0	0	0	0.0145	0.072132	24
13	重庆三鹰羊绒有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
14	重庆中舜投资有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
15	石柱县谭氏酒业有限公司	0.015	0.015	0.044	0	0	0	0.074	0.368124	17
16	重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒 分公司	0.275	0.345	1.425	0	0	1.05	3.095	15.39654	3
17	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	0.06	0.06	0.18	0	0	0	0.3	1.492395	10

序号	排污单位	等标污染负荷 P_i						评价结果		
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总铜	总磷	P _总	K _i	排序
18	重庆万江农业发展有限公司	0.0339	0.0565	0.119	0.1	0	0	0.3094	1.539156	9
19	重庆市陈程粮油有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
20	重庆东田药业有限公司	0.0375	0.03725	0.033	0	0	0	0.10775	0.536018	13
21	重庆升升药业有限公司	0.01225	0.0045	0.0135	0	0	0	0.03025	0.150483	22
22	重庆同和春药业有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
23	重庆骏达木业有限公司	0.047	0.0475	0.14	0	0	0	0.2345	1.166555	11
24	石柱土家族自治县建源建材有限公司	0.007	0	0.0214	2	0	0	2.0284	10.09058	3
25	重庆顶力鞋服有限公司	0.058	0	0.35	0	0	0	0.408	2.029657	7
26	重庆全盛鞋业有限公司	0.0286	0	0.048	0	0	0	0.0766	0.381058	15
27	重庆市黎晖纺织服装有限公司	0.0095	0.0095	0.028	0	0	0	0.047	0.233809	18
28	石柱土家族自治县针织厂	0.003	0.00325	0.009	0	0	0	0.01525	0.075863	23
29	重庆长捷电子有限公司	0.1615	0.125	0.25	0	0.014	0	0.5505	2.738544	5
30	重庆市量劲科技有限公司	0.0105	0	0.03	0	0	0	0.0405	0.201473	20
31	重庆四联电子器件有限公司	0.00145	0.0015	0.0043	0	0	0	0.00725	0.036066	26
32	重庆市信利丰电子有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
33	重庆鑫一电源设备制造有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
34	重庆立顺电子科技有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
35	重庆广亿源电池有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
36	重庆德华机械制造有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	27
37	重庆海庆新材料有限公司	0.0206	0	0.055	0	0	0	0.0756	0.376083	16

序号	排污单位	等标污染负荷 P_i						评价结果	
		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	总铜	总磷	P _总	K _i
38	重庆华治钢结构件制造有限公司	0.271	0	0.63	2.4	0	0	3.301	16.42132
39	重庆绿华电动车有限公司	0.1635	0.1625	0.49	0	0	0	0.816	4.059314
40	重庆其凯车辆制造有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0
合计		1.57847	1.58675	4.4092	11.46	0.014	1.0535	20.10192	100

表 4.2-3 园区已入驻企业主要污染源排放强度统计（废水）

序号	产业类型	废水量(m ³ /d)	占地面积 (hm ²)	排放强度 (m ³ /hm ² d)
1	食品及农副产品加工	406.33	24.97	16.27
2	特色制药	70.78	11.70	6.05
3	机械、电子加工	453.40	89.29	5.08
4	建材及木材加工	28.56	15.80	1.81
5	特色轻纺	58.64	7.26	8.08
合计	/	1017.70	149.02	/

4.2.2 污染防治措施跟踪评价

为进一步了解企业的污控情况，对园区各主要已建企业中的重点污染源进行了进一步调查，按照环评要求对已建企业废水治理设施的建设情况进行有针对性地调查。

根据调查：园区入驻企业废水污染物主要为：石油类、NH₃、BOD₅、COD、TP、铜。且污染物排放量主要集中于重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司、重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、重庆长捷电子有限公司、重庆麦斯特精密机械有限公司、重庆顶力鞋服有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司、重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司、重庆骏达木业有限公司等企业。

园区规划的污水处理厂建成，现有企业的废水经自行处理后排入园区污水处理厂处理达标后排入龙河或是自行处理达标排放，根据调查并核实，所调查企业废水均能达到相应的废水排放标准排放。其废水防治措施调查见表 4.2-4 以及园区企业废水处理设施现状照片见图 4.2-1。



老川江食品企业生化池现状



万力联兴企业废水处理站



银山食品企业污水处理站



宏普企业污水处理站



骏达木业污水处理站



重啤污水处理站



长捷电子污水处理站



海庆新材料一体化污水处理设施

图 4.2-1 园区企业废水处理设施现状照片

表 4.2-4 园区主要已建企业废水处理设施运行情况调查表

企业名称	废水种类	环评要求治理措施	落实情况	备注
重庆万力联兴实业 (集团)有限公司 石柱分公司	生活污水	进入化粪池处理后进入市政管网。	落实	A 区
	生产废水	经过隔油池和调节池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-96) 三级标准通过市政管网进入石柱污水处理厂进行处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB11918—2002) 一级 B 类标准后排入龙河。		
石柱县老川江食品 有限公司	生活污水	生化池处理后通过城市管网进入石柱污水处理厂进行处理	落实	A 区
	生产废水			
重庆金田农业集团 有限公司	生活污水、 生产废水	生活污水及设备清洗废水一并采用“一体化污水处理装置”进行处理。	落实	
重庆泰尔森制药有 限公司	生活污水、 生产废水	生化池处理后达到《污水综合排放标准》三级标准排入园区污水管网，再排入石柱污水处理厂进一步处理达标后排入龙河。	落实	
重庆鑫来农产品开 发有限公司	生活污水、 生产废水	生化池处理后达到《污水综合排放标准》三级标准排入园区污水管网，再排入石柱污水处理厂进一步处理，一步处理达标后排入龙河。	落实	
重庆麦斯特精密机 械有限公司	生活污水	生活污水经化粪池后进入市政污水管网。	落实	
石柱土家族自治县 银山食品有限公司	生活污水、 生产废水	进入厂区污水处理站采用好氧处理	落实	
重庆长捷电子有限 公司	生产废水	经中和、混凝、沉淀、回调、二级过滤等步骤处理后，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准，再排入园区污水管网。	落实	B 区
	生活污水	生化池处理后	落实	
重庆兴汇投资有限 责任公司石柱啤酒 分公司	生产废水生 活污水	引至厂区污水处理站 UASB+SBR 工进行处理后达园区接管要求后排入园区污水处理厂进行处理后达标排放	落实	
重庆东田（神奇） 药业有限公司	生产废水生 活污水	经自建的污水处理站采用好氧处理达到园区污水处理厂进水标准后排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准后排放至龙河。	落实	

企业名称	废水种类	环评要求治理措施	落实情况	备注
重庆顶力鞋服有限公司	生活污水	生化池处理后达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 一级标准后排入龙河支流	落实	
重庆骏达木业有限公司	生活污水	生化池处理后排入园区管网	落实	
	生产废水	引至厂区污水处理站 UASB+SBR 工进行处理后，回用，不外排	落实	
重庆海庆新材料有限公司	生活污水、生产废水	生活污水及生产废水经生化处理设施处理近期达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准后排入市政污水管网，最终排入龙河。	落实，生产废水经沉淀处理后与生活污水一起经生化池处理后排污园区污水管网	C 区

4.3 主要固废污染源及防治措施跟踪评价

4.3.1 固废污染源跟踪调查

4.3.1.1 园区企业固废污染源调查统计

规划区入驻企业产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。已建企业固废调查统计见表 4.3-1。

表 4.3.1 主要已建企业固废污染源

(单位: t/a)

分区	序号	排污单位	行业类别	产生量		
				一般工业固体废物	生活垃圾	危险废物
A 区	1	重庆金田农业集团有限公司	农副食品加工	32	5.898	0
	2	重庆鑫来农产品开发有限公司	农副食品加工	290	7	0
	3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	农副食品加工	188.125	10.5	0
	4	重庆宏普食品有限公司	农副食品加工	0	0	0
	5	巴王酒业有限公司	农副食品加工	0	0	0
	6	石柱县老川江食品有限公司	农副食品加工	65	3	0
	7	重庆泰尔森制药有限公司	特色制药	20.5	2.5	0
	8	重庆麦斯特精密机械有限公司	机械加工	1	66.52	2.004
	9	重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司	机械加工	201	77	3
	10	石柱县针织厂	纺织	0	0	0
	11	重庆祥飞石柱丝织有限公司	纺织	7	11	0
	12	重庆金兰纺织科技有限公司	纺织	1.5	4.5	/
	13	重庆三鹰羊绒有限公司	纺织	2	5	0
	14	重庆中舜投资有限公司	仓储	0	0	0
B、C 区	15	石柱县谭氏酒业有限公司	农副食品加工	72	3	/
	16	重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司	农副食品加工	41952	2041	0
	17	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	农副食品加工	66	34	0

分区	序号	排污单位	行业类别	产生量		
				一般工业固体废物	生活垃圾	危险废物
	18	重庆万江农业发展有限公司	农副食品加工	27.78	36	0.1
	19	重庆市陈程粮油有限公司	农副食品加工	0	0	0
	20	重庆神奇药业有限公司	特色制药	3426.5	37.5	50.05
	21	重庆升升药业有限公司	特色制药	23.413	3	0.5
	22	重庆同和春药业有限公司	特色制药	0	0	0
	23	重庆骏达木业有限公司	木材加工	71828	57.36	0.12
	24	石柱土家族自治县建源建材有限公司	建材	1141.8	6.6	/
	25	重庆顶力鞋服有限公司	纺织服装	50	45	15.296
	26	重庆全盛鞋业有限公司	纺织服装	20	48	5.68
	27	重庆市黎晖纺织服装有限公司	纺织服装	0.2	21.15	/
	28	石柱土家族自治县针织厂	纺织服装	1.5	4.5	/
	29	重庆长捷电子有限公司	电子	287	405.3	30
	30	重庆市量劲科技有限公司	电子	1.5	21.6	0.03
	31	重庆四联电子器件有限公司	电子	0.075	6.3	0
	32	重庆市信利丰电子有限公司	电子		0	0
	33	重庆鑫一电源设备制造有限公司	电子	0	0	0
	34	重庆立顺电子科技有限公司	电子	0	0	0
	35	重庆广亿源电池有限公司	电子	0	0	0

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

分区	序号	排污单位	行业类别	产生量		
				一般工业固体废物	生活垃圾	危险废物
	36	重庆德华机械制造有限公司	机械加工	0	0	0
	37	重庆海庆新材料有限公司	机械加工	28.5	60	30
	38	重庆华冶钢结构件制造有限公司	机械加工	239.02	270	23.5
	39	重庆绿华电动车有限公司	机械加工	2	259.3	2.11
	40	重庆其凯车辆制造有限公司	机械加工	0	0	0
	合计			119975.413	3552.528	162.39

4.3.1.2 园区污染源排放强度统计

根据园区已入驻企业污染物排放情况，统计出污染源排放强度如表 4.3-2 所示。

表 4.3-2 园区已入驻企业主要固废污染源排放强度统计

序号	产业类型	一般工业固废	危险废物	占地面积 (hm ²)	排放强度(t/hm ² a)	
					一般工业固废	危险废物
1	食品及农副产品加工	42692.91	0.10	24.97	1709.8	0.004
2	特色制药	3470.41	50.55	11.70	296.6	4.321
3	机械、电子加工	761.80	90.64	89.29	8.5	1.015
4	建材及木材加工	71828.00	0.12	15.80	4546.1	0.008
5	特色轻纺	1222.30	20.98	7.26	168.4	2.889
合计		119975.41	162.39	149.02	/	/

4.3.2 固体废物污染防治措施调查

生活垃圾收运处置：南宾组团 A 区、B、C 区企业及居住小区生活垃圾均有固定的生活垃圾回收点，采用环卫部门专用生活垃圾收集箱进行收，定期由环卫部门对生活垃圾进行集中收集后由石柱县城市环卫部门统一收运至石柱县城北生活垃圾填埋场统一处理。目前城北生活垃圾填埋场已进行投入运行。

工业固体废物处置：一般固体废物由厂家和建设单位自行处理或利用，企业厂区均设置一般工业固废暂存场地，场地采取防风、防雨等措施。

危险废物：产生有危废单位均设置危险废物暂存处，暂存处采取进行防雨、防渗、防流失处理，定期由有相应危废处理资质的单位处置。

表 4.3-3 园区已建企业主要固废处置措施

排污单位	措施	落实情况	备注
重庆金田农业集团有限公司	一般工业固体废物统一收集，定期外销。生活垃圾集中收集，统一交环卫部门处理。	落实	A 区
石柱县老川江食品有限公司	碎牛肉、筋全部卖给相应的餐馆作为原料，实现综合利用；生活垃圾定期运至石柱县城市生活垃圾处理场处置。	落实	
重庆鑫来农产品开发有限公司	一般工业固体废物统一收集，定期外销。生活垃圾集中收集，统一交环卫部门处理。	落实	
石柱土家族自治县银山食品有限公司	一般工业固体废物统一收集，定期外销。生活垃圾集中收集，统一交环卫部门处理。	落实	

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

排污单位	措施	落实情况	备注
重庆泰尔森制药有限公司	生活垃圾交环卫部门运垃圾处理场；生产废物运悦来镇药材种植基地作肥料利用。	落实	
重庆麦斯特精密机械有限公司	生活垃圾集中收集交当地环卫部门运垃圾处理场；一般工业固体废物出售给所需生产厂家回收处理；危险废物主要是废机油交由有资质单位统一处置。	落实	
重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司	生活垃圾集中收集交当地环卫部门运垃圾处理场；一般工业固体废物出售给所需生产厂家回收处理；危险废物主要是废酸交由有资质的处置单位统一处置。	落实	A 区
重庆祥飞石柱丝织有限公司	生活垃圾集中收集交当地环卫部门运垃圾处理场；一般工业固体废物出售给所需生产厂家回收处理。	落实	
重庆长捷电子有限公司	生活垃圾集中收集交当地环卫部门运垃圾处理场；一般工业固体废物由厂家回收处理；危险废物主要是废酸交由有资质的处置单位统一处置。	落实	
重庆市量劲科技有限公司	一般工业固废主要为废包装材料，集中收集后由废品回收单位处理。危险废物主要为废无尘布、废抹机水桶，集中收集后由厂家统一回收处理。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一收集处理。	落实	
重庆四联电子器件有限公司	生活垃圾集中收集交当地环卫部门运垃圾处理场；一般工业固体废物由厂家回收处理。	落实	
重庆骏达木业有限公司	一般工业固废主要包括削片分选废料、热磨、铺装、预压的废纤维、锯边废料、废板枋、除尘灰等，用作热能中心燃料，不外排。热能中心木质废料燃烧后产生的灰渣送垃圾填埋场填埋处置。危险废物为脲醛胶渣交重庆天志环保有限公司集中处置。生活垃圾送集中收集，交由环卫部门处理。	落实	B、C 区
重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司	原料车间产生的石、铁渣，发酵工艺产生的废硅藻土，厂污水处理厂产生的污泥，以及办公生活垃圾分类收集后运往县城市垃圾场处理；糖化车间产生麦糟、凝固物、废酒花及发酵工艺产生的废酵母全部外卖养猪场；废包装箱、废商标、废瓶外卖废品回收单位。	落实	

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

排污单位	措施	落实情况	备注
重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	生活垃圾集中收集交当地环卫部门运垃圾处理场；一般工业固体废物由厂家回收利用。	落实	
重庆神奇药业有限公司	中药渣与粪便混合堆置后作为农业有机肥；伪药材与生活垃圾收集后由环卫部门统一收集处理；危险废物在厂区暂存由有危废处理资质单位进行处置。	落实	
重庆市黎晖纺织服装有限公司	一般工业固体废物主要为次品、布料边角料及清扫回收的化纤绒絮等统一由暂存间暂存收集交由相关回收单位回收；生活垃圾分类收集后统一交由环卫部门处理。	落实	
重庆顶力鞋服有限公司	废布料、废皮革料、废包装材料等属于一般固体废物，外卖废品回收站回收处置；生活垃圾定期交由环卫部门收运、处置；废胶水桶和油墨包装材料、废活性炭、废印刷网板等危险废物，交由有资质单位收运、妥善处置。	落实	
重庆全盛鞋业有限公司		落实	
重庆海庆新材料有限公司	FRP 固体边角料、废玻璃纤维布分类收集暂存于厂区一般工业垃圾暂存站，收集后外售回收利用。危险废物交由有资质单位收运、妥善处置；生活垃圾分类收集后统一交由环卫部门处理。	落实	



图 4.3-1 园区企业固体废物收集暂存设施现状

4.4 总量控制分析

园区内现有排放总量和规划环评核定总量对比见表 4.4-1。

表 4.4-1 园区污染物总量控制指标分析

分类	污染物种类	单位	原环评核定总量	现污染物排放总量	占核定总量比例 (%)	备注
废气污染物	SO ₂	t/a	570.3	7.70	1.35	A 区
			73.76	4.99	3.30	B、C 区
废水污染物	COD	t/a	443.2	7.36	1.67	A 区
			542.9	14.63	0.98	B、C 区

园区废水、废气总量控制污染物排放强度均小于环评核定量排放强度。园区

A 区规划区污染物排放量在核定排放总量之内；B、C 区原规划建设工业用地为 310.50hm²，现状工业用地为约 123.95hm²，建设工业用地仅开发约 40%。虽然目前园区内的污染物申报总量小于环境容量，但随着园区的进一步发展，新企业的入驻及原有企业的扩建，园区内部的污染物排放量也将有所增加。因此，评价建议园区应从以下几点做好总量控制管理工作。

- (1) 严格项目准入制度，引进低污染、低能耗企业。
- (2) 加大力度实施清洁生产。提高新入驻企业的科技含量，加强企业污染物排放管理。
- (3) 园区大力发展循环经济，利用园区企业之间优势，实现工业共生和资源共享，达到区域生态系统整体优化。
- (4) 根据石柱城市总体规划的要求，A 区所在城南片区不在引入新的工业项目，原有的企业根据总体规划要求，逐步进行环保搬迁。

4.5 污染源及控制措施跟踪性评价小结

主要废气污染源依次为：重庆骏达木业有限公司、重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、石柱土家族自治县银山食品有限公司、重庆神奇药业有限公司、重庆金田农业有限公司、重庆海庆新材料有限公司、园区污水处理厂、重庆鑫来农产品开发有限公司等。

主要废气污染物依次为：烟粉尘、甲醛、NO₂、SO₂、硫化氢、苯乙烯、非甲烷总烃、氨、HCl、硫酸雾。

主要废水污染源依次为：重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司、重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、重庆长捷电子有限公司、重庆麦斯特精密机械有限公司、重庆顶力鞋服有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司、重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司、重庆骏达木业有限公司等。

主要废水污染物依次为：石油类、NH₃、BOD₅、COD、TP、铜。

由总量控制分析可知：园区废水、废气污染物排放量均小于区域环评核定量。园区污染物总量尚有一定余额。

由污染控制措施调查分析可知：开发区内各企业的污染控制设施的建设和运行是基本完善的。

4.6 原有规划环评及审查意见的落实情况

对组团原有规划环评及环评批复概要及其执行情况做了跟踪性分析，现将要点通过表 4.6-1 进行总结。

表 4.6.1 南宾组团（A、BC 区）规划环评及审查意见要点及其执行情况小结

区域	内容	原环评	审查意见	落实情况	存在问题	解决方案
南宾 组团 A	优化 调整 建议	<p>A、园区按二类工业用地进行控制，配合仓储用地，限制发展大气污染型企业；</p> <p>B、园区不设置集中居中区，园区北面中心商务区；</p> <p>C、北面一类工业用地可布置制药、食品等低污染企业，不得发展空气污染型企业；</p> <p>D、为满足制药 GMP 要求，制药企业上风向不得布置大气污染较重的企业，且必须距离主干道 50m 之外；</p> <p>E、在石柱县垃圾处理场 500m 范围内不得设置制药、食品等对外环境要求较高的企业，可发展机械以及低污染的高新建材行业，或者非食品、药品类仓储以及绿化用地。</p>	<p>A、合理布置园区内企业，垃圾填埋场周边 500m 范围内不得布设制药、食品加工等对外环境要求较高的企业。园区内不得布设医疗卫生、教育科研、商业用地，只能设置小面积的办公和商业服务用地作为园区管理和服务的辅助设施。园区内现有的学校应尽快设施搬迁。</p> <p>B、加强工业园区的绿化和生态建设，确保工业园区建设以后与城市景观的整体协调，垃圾场周边设置 100m 宽的绿化隔离带。</p>	<p>A、以农副食品加工和纺织为主，农副食品加工及布置在园区东面及北面，制药企业上风向主要布置为纺织、仓储等企业；纺织布置在园区西面及西南侧，仓储及机械加工企业布置在园区中部及东面；涉及污染较大化工、化肥等生产企业布置与园区南面，目前这些企业已拆迁。</p> <p>B、垃圾填埋场已于 2014 年封场。</p>	/	工业用地、垃圾填埋场用地变更为商住用地后，应及时开展场地风险评估，进行土壤风险评估及修复
	环境 影响 减缓 措施	A、实行雨污分流，废水均应经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准（重金属等一类污染物需处理达到一级标准）后排入市政管网进入石柱县污水处理厂处理。	A、工业园区实行雨污分流，废水均应经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排	目前园区仍有少量企业使用燃煤，其余与规划环评一致	园区鑫来农产品、银山食品企业仍采用燃煤锅炉	2018 年实施煤改气

区域	内容	原环评	审查意见	落实情况	存在问题	解决方案
		<p>B、推行清洁能源计划，区内提倡使用天然气和电能，减少燃煤量；若确因工艺要求需要燃煤的企业，应选择含硫低的原煤和其他较优质的煤种进行掺配后使用，减少 SO_2 排放量；园区内所有大气污染源排放必须达标排放。</p> <p>C、合理布设固定噪声源，并采取消声、隔声、吸音、减振等措施。</p> <p>D、生活垃圾送石柱县城市垃圾填埋场处置，工业固体废物尽可能综合利用，危险废物应进行分类收集，交有危险废物经营资质的单位进行处置，不得造成二次污染。</p>	<p>放标准（重金属等一类污染物需处理达到一级标准）后排入市政管网进入石柱县污水处理厂处理，不能进入石柱县污水处理厂的废水，应经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后排放。</p> <p>B、合理布设固定噪声源，并采取消声、隔声、吸音、减振等措施。</p> <p>C、生活垃圾送石柱县城市垃圾填埋场处置，工业固体废物尽可能综合利用，危险废物应进行分类收集，交有危险废物经营资质的单位进行处置，不得造成二次污染。</p>			
项目入区		A、国家明令禁止建设或投资的、列入国家经贸委发布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目	A、园区应按照耗水量小、污染小和科技含量高、附	园区入驻企业均为污染小，耗水量小效益好的企	/	/

区域	内容	原环评	审查意见	落实情况	存在问题	解决方案
	条件	<p>录》、《关于公布第一批严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录的通知》、《禁止外商投资产业目录》及《工商投资领域制止重复建设名录》中的建设项目，严禁入区。</p> <p>B、限制引入高污染、高能耗、高水耗项目。严格限制建材行业的入园项目，禁止水泥厂、砖瓦厂等高污染企业进驻，可适当发展新型建材、新型装饰材料的生产。</p> <p>C、机械行业可以适当发展中、小型机械加工企业，禁止大中型机械制造企业进入。</p>	<p>加值高、符合清洁生产的要求发展。</p> <p>B、严格筛选入驻项目，不得引进不符合入区条件、不符合国家产业政策的项目。禁止印染、水泥、砖瓦、大中型机械制造等企业入驻。</p>	<p>业。引入企业无印染、水泥、砖瓦企业、大气污染严重的企业、恶臭污染严重的企业。入驻的机械加工企业无喷涂工业，均为简单机械加工工艺。与原环评一致。</p>		
南宾 组团 B、C	优化 调整 建议	<p>A、B 区南部沿龙河的一类工业用地发展中药材加工，其余南部工业用地主要发展农副产品加工、服装等大气污染较小的企业，北部工业用地于发展纺织、林业产品等；</p> <p>B、园区上风向限制引进工艺废气排放量大企业，并且多使用电能、天然气等清洁能源；园区中部工业用地与西侧居住用地之间布置 50 米的防护林带，食品、医药等工艺用地周边多种植草坪及常绿树种，不得裸露土地。</p> <p>C、C 区北端调整为一类工业用地，和东部靠近综合配套片区一侧的工业用地均布置环境空气</p>	<p>B、进一步优化园区内部布局，减少林产品加工等项目对农副食品加工企业的环境影响。工业用地与周边居住用地之间应设置 50 米以上的防护隔离带。</p> <p>C 区工业用地与北部、西北部甘家坪、肖家坪居民点和朝阳希望小学之间应设置不小于 50 米宽的防护隔离带</p>	<p>园区农副食品加工企业位于园区东南面，林产品加工位于园区西面，距离较远，园区安置房周边布置的企业为产污较小的企业。工业用地与周边居住用地之间应设置了 50 米以上的防护隔离带，与原环评一致。</p>	/	/

区域	内容	原环评	审查意见	落实情况	存在问题	解决方案
		和噪声污染相对较小的服装加工、电子等产业污染相对较重的产业布置在其他区域； D、在 C 区工业用地与北部、西北部甘家坪、肖家坪居民点和朝阳希望小学之间应设置不小于 50 米宽的防护隔离带，北部、西部、南部外 50 米范围内禁止新建居民点；工业片区二类工业用地和综合配套片区之间也设置不小于 50 米宽的防护距离。				
环境影响减缓措施		A、废水：在石柱工业园区新建污水处理厂建成之前，工业废水由企业自行处理、生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。在污水处理厂建成后，承接地内各企业的污水经化粪池处理后排入污水处理厂进行进一步处理后排入龙河。 B、废气：尽快完善天然气供给系统，鼓励各企业以天然气和电为能源； 限制新建 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，对于 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉，期能耗指标必须到达国内同行业中上水平，同时必须配套燃气脱硫、除尘等大气污染控制措施；区内企业废气排气筒设置应满足相应排放标准的要求； C、固体废	a、在石柱工业园区污水处理厂建成前，内的企业污水自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。石柱工业园区污水处理厂建成后，区内企业污水应排入工业园区污水处理厂集中处理达标后排放。 b、工业园区应实施清洁能源计划。大气污染物排放应达到《大气污染物综合	a、目前 B 区企业废水能进入污水处理厂进行处理，C 区管网正在建设过程中，因此，C 区的企业废水经自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。 b、园区目前无燃煤锅炉，企业采用天然气及生物质燃料（骏达木业）； c、园区骏达木业需水量较大，企业采用自建污水处	C 区废水目前无法进入园区污水处理厂	加快 C 区污水处管网建设，是的 C 区企业废水能尽快进入园区污水处理厂进行处理

区域	内容	原环评	审查意见	落实情况	存在问题	解决方案
		<p>物：一般工业固废以回收利用为主，食品等轻工业废渣等与生活垃圾性质相似，剩余固废可直接进入石柱县城市生活垃圾处理场处理。</p> <p>D、噪声：加强对噪声源头的管理，同时对噪声传播途径进行控制，厂区合理布局，采取有效隔声减噪措施，保证昼夜厂界达标。</p> <p>E、区域水资源供应压力较大，评价建议园区生活、公共设施以及部分对水质要求较高的工业用水可以由龙池坝水库提供，其余工业等用水可由牛栏口水库提供，并逐步实施中水回用，提高水资源利用效率；</p>	<p>排放标准》和有关行业排放标准。</p> <p>c\、加强“三废”的综合利用，大力提倡一水多用，严禁将污水排入雨污水管网提高资源利用率和减少污染物排放总量。</p>	<p>理设施将厂区废水进行处理后回用，不外排。</p> <p>其余与原规划环评一致。</p>		
	项目入区条件	<p>A、《产业结构调整指导目录（2005 年）》中淘汰类、限制类的项目严禁引进；环境空气影响较大，涉及化学反应或者耗水量偏高的项目限制引进，若确需产业配套需要引进的，需加强环境影响评价和污染治理工作。</p> <p>B、限制引入高污染、高能耗、高水耗项目。</p> <p>C、总体上重点发展机械加工、电子、服装加工等产业，适度发展木材加工、建材、纺织产业，总体上优先引进环境空气影响较小和用水量较低的物理加工型项目，以及能促使该区域形成循环经济产业链的项目。</p>	<p>要严格按照《重庆市工业项目环境准入规定》要求引进项目，重点发展农副食品加工业、机械加工、电子、服装加工等产业，适度发展木材加工、建材。不得引入与产业定位相冲突的产业。</p>	<p>园区目前引进为农副食品加工业、机械加工、电子、服装加工等产业，引进企业与园区产业定位不相冲突。与原规划环评一致。</p>	/	/

5 环境影响跟踪评价

按照环境影响评价技术导则的要求，进行各环境要素的环境质量现状调查。环境现状监测布点和监测项目充分考虑选用原规划环评时的点位和项目，并结合园区建设实际现状布置必要的点位和项目。本次跟踪评价在原规划环评监测的环境空气、地表水和环境噪声项目的基础上，增加了对规划区域地下水、土壤环境质量环境质量现状评价。

跟踪评价补充监测委托石柱土家族自治县生态环境监测站和重庆天航检测技术有限公司于 2017 年 10 月 29 日至 11 月 11 日、2017 年 10 月 20 日至 27 日对石柱工业园区南宾组团所在区域进行了环境质量现状监测。

5.1 大气环境影响跟踪评价

5.1.1 环境空气质量现状

（1）监测布点

由于原规划环评监测布点点位较少，部分监测点位位于园区内部，本次对照原规划环评环境空气质量现状监测点位，布点选取与原环评在园区外监测点位一致，同时考虑主导风向，本次共设 7 个环境空气现状监测点，1#监测点位于银河村（原环评 3#工业园区南部）、2#监测点位于阳光雅院（原环评 2#石柱大道东段）、3#监测点位于江池镇，4#监测点位于柏树村、5#监测点位于下路街道（原环评 2#一致），6#监测点位于秦家湾（原环评 4#一致），7#监测点位于崔家沟，监测点分布见表 5.1-1 和附图 4。

表 5.1-1 环境空气现状监测布点情况一览表

片区	编号	名称	方位	与主导风向关系	点位位置	备注
A 区	A1	银河村	SW	上风向	A 区南侧	原环评 3#一致
	A2	阳光雅院	NE	下风向	A 区内北部	原环评 2#一致
BC 区	A3	江池镇	SW	上风向	C 区西南 1.3 千米	跟踪评价
	A4	柏树村	NE	下风向	B 区东北面 500 米	跟踪评价
	A5	下路街道	NE	下风向	B 区东面 2.4 千米	原环评 2#一致
	A6	秦家湾	SE	侧上风向	B、C 区南面 300 米	原环评 4#一致
	A7	崔家沟	NW	侧下风向	C 区西北面 600 米	跟踪评价

（2）监测因子

按照最新规范要求，结合园区实际现状，本次跟踪评价在原规划环评的监测

因子基础上，增加了部分常规因子和特征因子。根据园区企业项目环境空气现状监测资料来看，园区上风向特征因子均未检出，因此，园区所在地区域环境空气质量良好，因此，本次环境空气现状质量监测特征因子主要考虑在园区下风向。常规因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，特征因子：甲醛、 HCl 、硫酸雾、非甲烷总烃、苯乙烯、硫化氢、 NH_3 、甲苯、二甲苯。环境空气质量现状监测因子见表5.1-2。

表 5.1-2 环境空气现状监测因子一览表

编号	名称	跟踪评价监测因子	备注
A1	银河村	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃	
A2	阳光雅院	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10}	
A3	江池镇	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$	
A4	柏树村	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、甲醛、 HCl 、硫酸雾、非甲烷总烃、苯乙烯、硫化氢、 NH_3 、甲苯、二甲苯	
A5	下路街道	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、甲醛、 HCl 、硫酸雾、非甲烷总烃、苯乙烯、硫化氢、 NH_3 、甲苯、二甲苯	
A6	秦家湾	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$	
A7	崔家沟	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$	

（3）监测频率

跟踪评价监测为连续7天采样，其中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 测日均浓度；甲醛、 HCl 、硫酸雾、非甲烷总烃、苯乙烯、硫化氢、 NH_3 、甲苯、二甲苯测小时浓度，每天8次，分别为02、05、08、11、14、17、20、23时。小时均值至少45分钟以上；日均值为连续监测，采样时间至少20小时。

5.1.2 环境空气监测结果统计及现状评价

（1）评价方法

采用最大占标率进行评价，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中： P_i 为占标率，%；

C_i 为污染物的监测值， mg/m^3 ；

S_i 为污染物在环境空气中相应标准值， mg/m^3 。

（2）评价标准

PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准；甲醛、 HCl 、硫酸雾、苯乙烯、二甲苯、 NH_3 、硫化氢参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气中有毒有害物质的最高允许浓度，

非甲烷总烃参照河北省《环境空气质量-非甲烷总烃》(DB13/1577-2012) 中浓度限值；甲苯参照“前苏联前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度”(CH245-71)。

环境空气现状监测结果统计见表 5.1-3。

表 5.1.3 环境空气现状监测结果统计表

单位: mg/m³

采样点及监测项目		采样天数	小时值					日均值				
			浓度范围	标准值	超标数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率	浓度范围	标准值	超标数	超标率 (%)	最大质量浓度占标率
A1 银河村	SO ₂	7	0.008~0.012	0.50	0	0	2.4%	0.009~0.012	0.15	0	0	8.0%
	NO ₂	7	0.007~0.028	0.20	0	0	14%	0.019~0.023	0.08	0	0	28.75%
	PM ₁₀	7	/	/	/	/	/	0.053~0.076	0.15	0	0	50.7%
	PM _{2.5}	7	/	/	/	/	/	0.017~0.02	0.075	0	0	26.7%
	非甲烷总烃	7	0.34~0.68	2	0	0	34%	/	/	/	/	/
A2 阳光雅院	SO ₂	7	0.008~0.014	0.50	0	0	2.8%	0.010~0.012	0.15	0	0	8.0%
	NO ₂	7	0.008~0.044	0.20	0	0	22%	0.021~0.023	0.08	0	0	28.75%
	PM ₁₀	7	/	/	/	/	/	0.055~0.102	0.15	0	0	68.0%
A3 江池镇	SO ₂	7	0.008~0.012	0.50	0	0	2.4%	0.009~0.011	0.15	0	0	7.3%
	NO ₂	7	0.012~0.037	0.20	0	0	18.5%	0.023~0.025	0.08	0	0	31.25%
	PM ₁₀	7	/	/	/	/	/	0.034~0.057	0.15	0	0	38%
	PM _{2.5}	7	/	/	/	/	/	0.018~0.019	0.075	0	0	25.3%
A4 柏树村	SO ₂	7	0.008~0.013	0.50	/	/	2.6%	0.009~0.011	0.15	0	0	7.3%
	NO ₂	7	0.011~0.033	0.20	/	/	16.5%	0.022~0.024	0.08	0	0	30%
	PM ₁₀	7	/	/	/	/	/	0.041~0.078	0.15	0	0	52%
	PM _{2.5}	7	/	/	/	/	/	0.025~0.028	0.075	0	0	37.3%
	甲醛	7	0.018L	0.05	0	0	/	/	/	/	/	/
	HCl	7	0.02L	0.05	0	0	/	/	/	/	/	/

采样点及监测项目	采样天数	小时值					日均值				
		浓度范围	标准值	超标数	超标率(%)	最大质量浓度占标率	浓度范围	标准值	超标数	超标率(%)	最大质量浓度占标率
硫酸雾	7	0.005L	0.30	0	0	/	/	/	/	/	/
	7	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.01	0	0	/	/	/	/	/	/
	7	0.001L	0.01	0	0	/	/	/	/	/	/
	7	0.02~0.054	0.2	0	0	27%	/	/	/	/	/
	7	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.6	0	0	/	/	/	/	/	/
	7	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.30	0	0	/	/	/	/	/	/
	7	0.44~0.69	2.0	0	0	35%	/	/	/	/	/
A5 下路街道	SO ₂	0.008~0.013	0.50	0	0	2.6%	0.009~0.011	0.15	0	0	7.3%
	NO ₂	0.015~0.038	0.20	0	0	19%	0.027~0.028	0.08	0	0	35%
	PM ₁₀	/	/	/	/	/	0.056~0.093	0.15	0	0	62%
	PM _{2.5}	/	/	/	/	/	0.017~0.02	0.075	0	0	26.7%
	甲醛	0.018L	0.05	0	0	/	/	/	/	/	/
	HCl	0.02L	0.05	0	0	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	0.005L	0.30	0	0	/	/	/	/	/	/
	苯乙烯	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.01	0	0	/	/	/	/	/	/
	硫化氢	0.001L	0.01	0	0	/	/	/	/	/	/
	NH ₃	0.016~0.051	0.2	0	0	25.5%	/	/	/	/	/
	甲苯	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.3	0	0	/	/	/	/	/	/
	二甲苯	$1.5 \times 10^{-3} L$	0.30	0	0	/	/	/	/	/	/

采样点及 监测项目	采样天数	小时值					日均值				
		浓度范围	标准值	超标数	超标率 (%)	最大质量浓 度占标率	浓度范围	标准值	超标数	超标率 (%)	最大质量浓度 占标率
	非甲烷总烃	7	0.38~0.69	2	0	0	34%	/	/	/	/
A6 秦家 湾	SO ₂	7	0.008~0.014	0.50	0	0	2.8%	0.009~0.011	0.15	0	0
	NO ₂	7	0.011~0.035	0.20	0	0	17.5%	0.025~0.028	0.08	0	0
	PM ₁₀	7	/	/	/	/	/	0.05~0.078	0.15	0	0
	PM _{2.5}	7	/	/	/	/	/	0.023~0.025	0.075	0	0
A7 崔家 沟	SO ₂	7	0.008~0.015	0.50	0	0	3%	0.009~0.012	0.15	0	0
	NO ₂	7	0.014~0.034	0.20	0	0	17%	0.025~0.026	0.08	0	0
	PM ₁₀	7	/	/	/	/	/	0.056~0.069	0.15	0	0
	PM _{2.5}	7	/	/	/	/	/	0.022~0.025	0.075	0	0

由表 5.1-3 可知：

SO_2 ：小时浓度范围在 $0.008\sim0.014\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 2.8%；日均浓度为 $0.009\sim0.012\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 8%，均无超标现象发生，环境容量较大；

NO_2 ：小时浓度范围在 $0.007\sim0.044\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 22%；日均浓度为 $0.019\sim0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在下路街道，最大浓度占标率为 35%；

PM_{10} ：日均浓度范围在 $0.034\sim0.104\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在阳光雅院，最大浓度占标率为 68%，其浓度较高与园区周边道路施工等造成；

$\text{PM}_{2.5}$ ：日均浓度范围在 $0.017\sim0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 37.3%，其浓度较高与园区道路施工等造成，并与机动车尾气排放等有关；

NH_3 ：小时浓度范围在 $0.016\sim0.054\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在柏树村，最大浓度占标率为 27%，均无超标现象，环境容量较大；

非甲烷总烃：小时浓度范围在 $0.38\sim0.69\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度出现在柏树村，最大浓度占标率 35%；

甲醛、 HCl 、硫酸雾、苯乙烯、硫化氢、甲苯、二甲苯小时浓度均未检出；

总体而言， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、 NH_3 、苯乙烯、 HCl 、硫酸雾、甲醛、硫化氢满足评价标准质量要求，区域环境有较大环境容量。

5.1.3 环境空气质量变化趋势评价

（1）南宾组团 A 区

目前，石柱县在县城（石柱中学）设有 1 个大气例行监测点，其近 3 年环境空气监测统计结果如下表所示。

表 5.1-4 例行监测点近 5 年环境空气质量监测结果统计（单位： mg/m^3 ）

监测时间	监测地点	PM_{10}	SO_2	NO_2
2013 年	石柱中学	0.096	0.044	0.030
2014 年	石柱中学	0.082	0.033	0.049
2015 年	石柱中学	0.068	0.029	0.021
2016 年	石柱中学	0.0337	0.011	0.019
2017 年	石柱中学	0.0343	0.0103	0.017

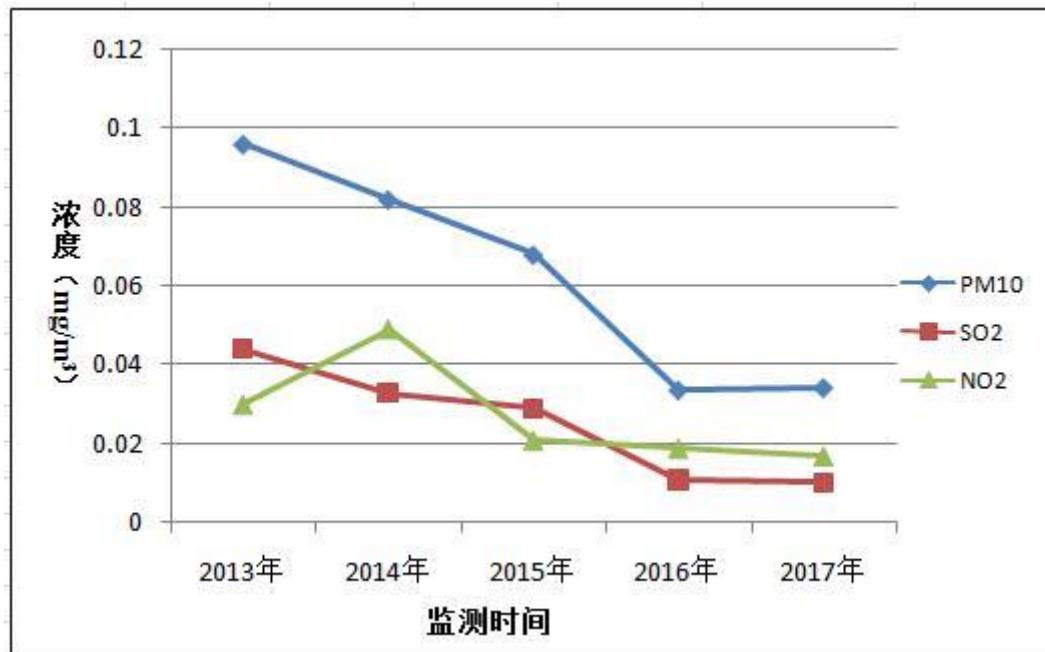


图 5.1-1 石柱县例行监测点近 5 年环境空气质量变化趋势图

由上表及图可见，石柱县例行监测点（石柱中学）近 5 年来，南宾组团 A 区环境空气各监测因子指标均有变好的趋势。

（2）南宾组团 B、C 区

B、C 区评价采用下路镇总体规划（扩容）A 区规划环评 2008 年 9 月 25 日~29 日及 2010 年 4 月 13 日~19 日监测资料、重庆全盛鞋业有限公司鞋业产品生产及出口项目 2011 年 6 月 25 日~31 日监测资料、重庆东田药业有限公司石柱黄连产业化一期建设项目 2013 年 9 月 22 日~28 日监测资料、重庆万江农业发展有限公司莼菜深加工及出口贸易项目 2014 年 8 月 13 日~19 日监测资料、重庆海庆风力发电机配套设备原材料库房扩建项目 2017 年 1 月 14~18 日监测资料，主要评价因子为：SO₂、NO₂、PM₁₀。BC 区所在区域历年环境空气质量监测结果统计详见表 5.1-6

表 5.1-5 评价所在区域历年环境空气质量监测结果统计

日期	监测点位	指标项目	日均值浓度范围 (mg/m ³)	最大值占标率%
2008 年 9 月 25 日~29 日 (下路镇总体规划（扩容）A 区规划环评)	下路镇	SO ₂	0.019~0.024	16
		NO ₂	0.010~0.015	18.75
		PM ₁₀	0.051~0.056	37.33
2010 年 4 月 13 日~19 日 (下路镇总体规划（扩容）A 区规划环评)	甘家坪	SO ₂	0.005~0.008	5.33
		NO ₂	0.007~0.008	10
		PM ₁₀	0.042~0.051	34

2011年6月25日~31日 (重庆全盛鞋业有限公司鞋业产品生产及出口项目)	B区西面	SO ₂	0.033~0.038	25.33
		NO ₂	0.016~0.020	25
		PM ₁₀	0.068~0.075	50
2013年9月22日~28日（重庆东田药业有限公司石柱黄连产业化一期建设项目）	柏树村	SO ₂	0.0105~0.0179	11.93
		NO ₂	0.00663~0.0102	12.75
		PM ₁₀	0.0612~0.0682	45.47
	立邦希望小学	SO ₂	0.0137~0.0267	17.8
		NO ₂	0.00581~0.0105	13.13
		PM ₁₀	0.0736~0.0877	58.47
2014年8月13日~19日 (重庆万江农业发展有限公司莼菜深加工及出口贸易项目)	B区安置房	SO ₂	0.007~0.013	8.67
		NO ₂	0.014~0.021	26.25
		PM ₁₀	0.021~0.028	18.67
2017年1月14~18日 (重庆海庆风力发电机配套设备原材料库房扩建项目监测报告)	项目下风向（C区内）	SO ₂	0.009~0.022	14.67
		NO ₂	0.031~0.053	66.25
		PM ₁₀	0.059~0.105	70

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该项目的方法检出限。

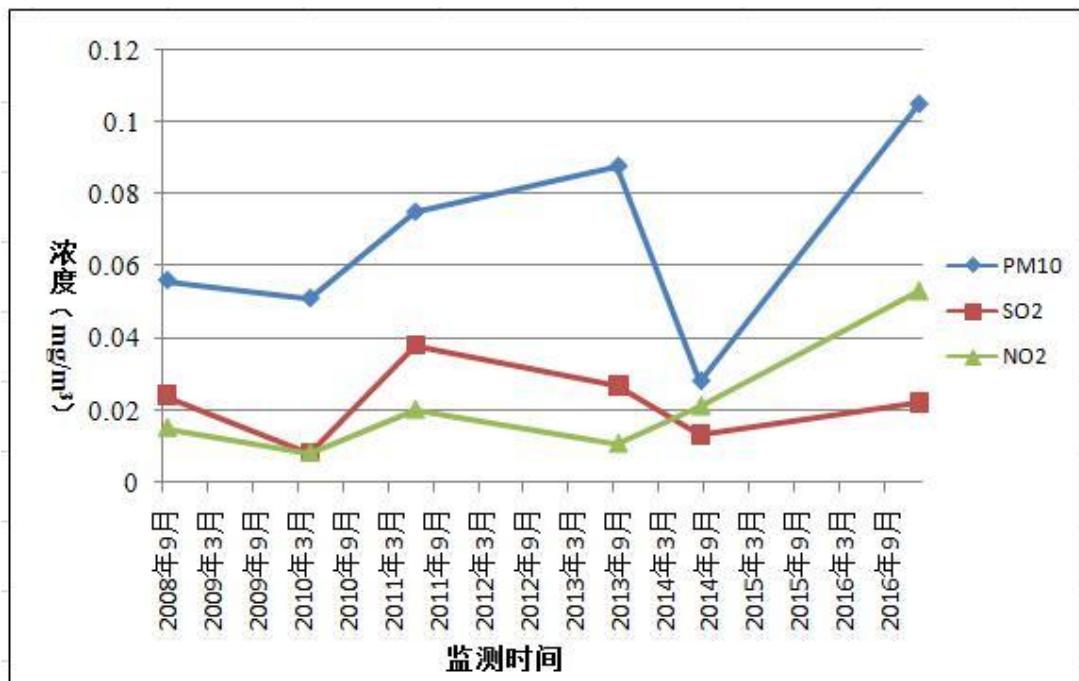


图 5.1-2 B、C 区所在区域环境空气质量变化趋势图

根据表 5.1-6、图 5.1-2 可知，由上表及图可见，SO₂、NO₂、PM₁₀污染近年有增加的趋势，这主要是由于南宾组团 BC 区的发展建设，并且目前规划区处于 C 区正进行厂区建设，导致扬尘有所增加。总体来看，规划区所在地区域近年环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均值能够满足环境空气质量二级标准要求，所在

区域近年环境空气质量总体较好，环境空气有利于园区的建设。

5.1.4 大气环境影响跟踪评价

（1）南宾组团 A 区

为了解评价区域的环境空气质量变化趋势，在环境空气质量现状评价的基础上，A 区对照原环评的监测结果以及预测结果分析园区建设前后环境空气质量变化状况，详见表 5.1-5。

表 5.1-6 A 区各测点处监测因子浓度范围对比表 （单位：mg/m³）

项目		SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
		日均值	日均值	日均值	日均值
原环评 监测	3#（工业园区南部）	0.061~0.086	0.010~0.026	0.05~0.175	/
	2#（石柱大道东段）	0.097~0.126	0.018~0.024	0.05~0.175	/
原环评 预测	石柱中学	0.115	/	0.151	/
	2#（石柱大道东段）	0.131	/	0.164	/
	3#（工业园区南部）	0.090	/	0.128	/
跟踪环评	1#（银河村）	0.009~0.012	0.007~0.028	/	0.053~0.076
	2#（阳光雅院）	0.010~0.012	0.021~0.023	/	0.055~0.102
例行监测	石柱中学	0.0103	0.017	/	0.0343

根据表 5.1-5 可知，原环评在银河村（原环评工业园区南部）、阳光雅院（原环评石柱大道东段）、石柱中学处 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的预测值均高于本次实际监测值，因此，原环评的预测浓度偏高。

从上表可知，A 区各项监测因子浓度均呈下降趋势，NO₂ 环境空气质量比较稳定，变化不大。这主要是由于南宾组团 A 区企业陆续搬迁或拆除，根据城市总体规划，A 区逐步实施为居住及商用用地。总体来看，A 区规划区所在地区域近年环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均值能够满足环境空气质量二级标准要求，所在区域近年环境空气质量总体较好，环境空气有利于园区的建设。

（2）南宾组团 B、C 区

为了解评价区域的环境空气质量变化趋势，在环境空气质量现状评价的基础上，B、C 区对照原环评的监测结果以及预测结果分析园区建设前后环境空气质量变化状况，详见表 5.1-7。

表 5.1-7 B、C 区各测点处监测因子浓度范围对比表 (单位: mg/m³)

项目		SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
		日均值	日均值	日均值	日均值
原环评 监测	1#工业园区东部	0.031~0.034	0.013~0.018	/	0.068~0.075
	2#下路场镇	0.019~0.024	0.010~0.015	/	0.051~0.056
	4#甘家坪居民点	0.005~0.008	0.007~0.008	/	0.042~0.051
原环评 预测	4#甘家坪居民点	0.048	0.11	0.023	/
跟踪环评	4#柏树村	0.009~0.011	0.022~0.024	/	0.041~0.078
	5#下路场镇	0.009~0.011	0.027~0.028	/	0.056~0.093
	7#崔家沟居民点	0.009~0.012	0.025~0.026	/	0.056~0.069

根据表 5.1-7 可知, 原环评在崔家沟居民点(原环评甘家坪居民点)处 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的预测值均高于本次实际监测值, 因此, 原环评的预测浓度偏高。

5.2 地表水环境影响跟踪评价

5.2.1 地表水质量现状

(1) 监测断面

南宾组团 B、C 区对照原规划环评监测断面设置点位, 在园区污水处理厂排污口上下游龙河布设 2 个监测断面。南宾组团 A 区引用已有的地表水监测资料, 引用的 1#桥头场大桥断面与原环评 2#断面一致, 2#石柱县污水处理厂下游(幺店子)断面与原环评 3#断面一致, 监测断面和采样点分布见表 5.2-1 和附图 4。

表 5.2-1 地表水监测断面和采样点分布一览表

河流名称	采样断面编号	位置	备注
龙河	I 断面(背景断面)	B、C 区污水处理厂上游 500m 处	B、C 区, 本次监测
	II 断面(控制断面)	园区污水处理厂下游 2000m 处	
	1#桥头场大桥断面	石柱污水处理厂 上游 1000m 处	A 区, 引用资料, 1#与原环评 2#断面一致, 2#与原环评 3#断面一致
	2#石柱县污水处理厂下游(幺店子)断面	石柱污水处理厂 下游 800m 处	

(2) 监测因子

按照最新规范要求, 结合园区实际现状, 本次跟踪评价在原规划环评的监测因子基础上, 增加了部分常规因子和特征因子。地表水环境质量现状监测因子见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水环境质量现状监测因子一览表

河流名称	监测因子	备注
龙河	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷（以 P 计）、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、Cr ⁶⁺ 、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	本次跟踪评价 监测数据
龙河	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮	引用已有资料

(3) 监测时间及频率

采样频率为连续 3 天，每天 1 次。监测时间为 2017 年 11 月 2 日-4 日。

5.2.2 地表水监测结果统计及现状评价

按照地表水环境质量Ⅲ类标准，采用标准指数法对地表水环境质量进行现状评价，其公式为：

一般因子标准指数计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i——第 i 种污染物的标准指数；

C_i——第 i 种污染物的监测浓度 (mg/L)；

C_{0i}——第 i 种污染物的地面水水质标准 (mg/L)。

pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：S_{pHj}——pH 在 j 点的标准指数；

pH_j——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}——地面水水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su}——地面水水质标准中规定的 pH 上限。

DO 的标准指数计算公式为：

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, \quad DO_j > DO_s$$

$$S_{DO, j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 在 j 点的标准指数；

DO_j ——水质参数 DO 在 j 点的浓度；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度 (mg/L)。计算公式为 $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

DO_s ——DO 的地表水水质标准限值。

各监测指标最小值、最大值、平均值、标准指数统计结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 地表水环境监测及评价结果统计表

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测点名称	指标	pH	DO	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数	氨氮	石油类	挥发酚	铜	砷	硒	汞
龙河监测断面 III (园区上游 500m 处)	平均值	7.75	9.61	12	1.3	2.7	0.143	0.01L	0.0009	0.001L	0.0003L	0.0004L	0.00001L
	最小值	7.67	9.52	11	1.2	2.6	0.135	0.01L	0.0008	0.001L	0.0003L	0.0004L	0.00001L
	最大值	7.81	9.71	13	1.4	3.8	0.151	0.01L	0.001	0.001L	0.0003L	0.0004L	0.00001L
	标准指数	0.34~0.41	0.07~0.11	0.55~0.65	0.3~0.35	0.43~0.47	0.14~0.15	/	0.16~0.2	/	/	/	/
龙河监测断面 IV (园区下游 2000m 处)	平均值	7.79	9.04	15.3	1.97	3.07	0.189	0.01L	0.0017	0.001L	0.0003L	0.0004L	0.00001L
	最小值	7.92	8.83	15	1.9	3.0	0.169	0.01L	0.0016	0.001L	0.0003L	0.0004L	0.00001L
	最大值	8.05	9.13	16	2.1	3.2	0.189	0.01L	0.0018	0.001L	0.0003L	0.0004L	0.00001L
	标准指数	0.46~0.53	0.03~0.1	0.75~0.8	0.48~0.53	0.5~0.53	0.17~0.19	/	0.32~0.36	/	/	/	/
标准值		6~9	5	20	4	6	1.0	0.05	0.005	1.0	0.05	0.01	0.0001
监测点名称	指标	总磷	硫化物	氟化物	锌	阴离子表面活性剂	铅	六价铬	粪大肠菌群	氰化物	镉	电导率	水温
龙河监测断面 III (园区上游 500m 处)	平均值	0.07	0.005L	0.095	0.05L	0.05L	0.001L	0.004L	3666.7	0.004L	0.0001L	303	19.07°C
	最小值	0.07	0.005L	0.093	0.05L	0.05L	0.001L	0.004L	3300	0.004L	0.0001L	287	18.9°C
	最大值	0.07	0.005L	0.097	0.05L	0.05L	0.001L	0.004L	4300	0.004L	0.0001L	328	19.2°C
	标准指数	0.35	/	0.093~0.097	/	/	/	0.33~0.43	/	/	/	/	/
龙河监测断面 IV (园区下游 2000m 处)	平均值	0.103	0.005L	0.80	0.05L	0.05L	0.001L	0.004L	6533.3	0.004L	0.0001L	340	18.97°C
	最小值	0.1	0.005L	0.759	0.05L	0.05L	0.001L	0.004L	6300	0.004L	0.0001L	335	18.8°C
	最大值	0.11	0.005L	0.838	0.05L	0.05L	0.001L	0.004L	7000	0.004L	0.0001L	348	19.3°C
	标准指数	0.5~0.55	/	0.76~0.84	/	/	/	0.63~0.7	/	/	/	/	/
标准值		0.2	0.2	1.0	1.0	0.2	0.05	0.05	10000	0.2	0.005	/	/

注: “L”为未检出, L 为检出限值。

表 5.2-4 地表水评价结果统计表

监测断面	指标项目	pH (无量纲)	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)
龙河监测断面 I (桥头场大桥)	监测结果	6.91	10L	2.11	0.312
	III类标准值	6~9	20	4	1.0
	Si	0.09	<0.5	0.528	0.312
	达标情况	达标	达标	达标	达标
龙河监测断面 II (石柱县污水处理厂下游幺店子 断面)	监测结果	6.89	10L	1.06	0.372
	III类标准值	6~9	20	4	1.0
	Si	0.11	<0.5	0.265	0.372
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由现状评价结果可以看出,本次评价区域内龙河监测断面各项监测水质指标均符合《地表水环境质量》(GB3838-2002) III类标准的要求,具有一定环境容量。

5.2.3 地表水环境质量变化趋势分析

(1) 石柱龙河例行监测点地表水环境质量变化趋势分析

目前,石柱县在龙河的湖海场设有1个监测断面,例行监测断面位于本次现状监测断面下游 5km,通过在石柱土家族自治县生态环境监测站收集的其近 5 年(丰、平、枯水期)地表水监测数据,统计结果如下表所示。

表 5.2-5 例行监测断面近 5 年（丰、平、枯水期）地表水环境质量监测结果统计

时间 项目	2013 年			2014 年			2015 年			2016 年			2017 年			
	丰水期	平水期	枯水期	丰水期	平水期	枯水期	丰水期	平水期	枯水期	丰水期	平水期	枯水期	丰水期	平水期	枯水期	
水温	22.9	18.9	11.8	22.025	11.88	14.88	24.04	17.57	13.3	24.33	21.5	12.8	21.9	14.4	13.85	
pH	8.09	8.1	7.97	7.83	7.81	7.71	6.97	8.34	7.53	7.28	7.73	8.09	7.3	7.87	7.34	
电导率	205.9	358	316	287.25	419.75	355.75	250.4	202.33	241.5	212.18	226	283	165.8	204.4	212.7	
高锰酸盐指数	3.02	2.24	1.94	3.52	3.06	3.87	3.628	2.57	2.5725	3.20	2.665	2.40	3	3.18	3.0875	
化学需氧量	14.8	12.9	12.3	13.63	14.03	10.3	17.82	14.67	11.45	12.15	14.3	14.03	11.8	13.8	10.85	
五日生化需氧量	2	1.85	1.64	2.7175	2.265	2.1625	2.44	2.13	1.83	1.25	1.2	1.9	1.6	1.83	1.45	
氨氮	0.23	0.42	0.38	0.48	0.5	0.43	0.43	0.19	0.32	0.40	0.29	0.42	0.20	0.26	0.50	
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
砷	7.0×10^{-5} L	3.32×10^{-5} L	0.00015	0.0001L	0.0001L	0.00003L	0.0003L									
汞	2.0×10^{-5} L	7.33×10^{-7} L	1.5×10^{-5} L	0.00004L	0.00004L	0.000002	0.00004L									
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
石油类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.0105	0.01L									
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.001L												
镉	0.002L	0.002L	7.75×10^{-6} L	0.0001L												
铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.05L												
锌	0.015	0.016	0.026L	0.05L												
氟化物	0.23	0.27	0.19	0.24825	0.292	0.17	0.16	0.12	0.18	0.14	0.12	0.18	0.10	0.28	0.15	
总磷	0.086	0.115	0.06	0.117	0.16	0.13	0.10	0.10	0.07	0.105	0.095	0.08	0.10	0.13	0.15	
粪大肠菌群	6820	2667	5775	4600	4100	5850	5800	5366.7	5425	7500	3600	6800	6075	9200	4050	
溶解氧	8.43	8.71	8.73	8.07	7.48	7.94	7.73	9.03	8.08	7.86	7.89	8.27	7.60	9.85	8.57	
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	
硫化物	0.02L	0.02L	0.02L	0.005L												
硒	0.0002	5.56×10^{-5} L	0.00029	0.0006	0.00025L	0.0003L	0.0004L									
挥发酚	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.0006	0.0015	0.0018	0.0000	0.0012	0.0011

由表可见，重金属、石油类未检出， BOD_5 、氨氮、总磷地表水环境质量比较稳定，变化不大； COD 近年有一定增加，主要是由于农业面源，及尚未设置污水收集管网的部分地区所致。总体来看，近年园区所在地区域地表水中的 COD 、 BOD_5 、氨氮、石油类能够满足地表水环境质量III类标准的要求，近年评价段地表水有一定的环境容量，有利于规划区的建设。

5.2.4 地表水环境影响跟踪评价

跟踪评价编制期间，结合原环境影响评价报告书中的地表水监测布点，在南宾组团 A 区石柱污水处理厂排污口上下游各一个断面，（上游断面为 1#桥头场大桥断面，下游断面 2 石柱县污水处理厂下游（幺店子）断面）；在南宾组团 B、C 区园区污水处理厂排污口上下游龙河布设 2 个监测断面分别进行监测得出的数据以及例行监测断面监测数据，分析规划实施后对区域地表水环境的影响。

由环境质量现状监测可知，南宾组团 A 区桥头场大桥断面、石柱县污水处理厂下游（幺店子）断面的现状监测数据与原环评相比， COD 、 BOD_5 的浓度均有所下降，表明龙河的水质较环评时有所好转，主要是因为石柱县城以及园区内污水管网不断完善，使得周边的生产及生活废水均能收集进入石柱污水处理厂进行处理，减少了废水排放对龙河的影响。

南宾组团 B、C 区的园区污水处理厂排污口上下游监测断面及例行监测断面的现状监测数据与原环评相比， COD 、 BOD_5 、 NH_3-N 、 TP 的浓度均有所上升，表明龙河的水质较环评时有所下降，但未出现超标情况。由于园区污水处理厂排放口位于牛栏口水电站拦河坝下游的减水段，水量较小，龙河自净能力减小，加重了水环境影响。因此，评价认为规划实施后，对地表水体有一定的影响，需采用措施来减小对龙河水环境的影响。

5.3 地下水环境影响跟踪评价

5.3.1 地下水质量环境监测基本情况

（1）监测点位

南宾组团 A 区企业生产及生活污水经企业自行处理后排入市政管网进入石柱污水处理厂进行处理，同时 A 区企业主要为农副食品加工、机械加工、特色制药以及纺织为主，企业所涉及的有害原料较少，企业生产废水污染物种类简单，园区企业厂区地面均硬化，因此，对下水的影响较小。由此本次 A 区地下水监测主要考虑园区原有的垃圾填埋场对下水的影响，垃圾填埋场为 A 区对地下水

影响最大的污染源，因此，针对垃圾填埋场进行监测布点。

本次布点主要在同一水文地质单元内的补给区、径流区和排泄区进行布点。地下水监测点位置分布见表 5.3-1 和附图 4。

表 5.3-1 地下水监测点位基本情况表

监测点	具体位置	坐标	水位 (m)	分区	备注
B1	A 区垃圾填埋场上游	29.975311° , 108.096597°	+576.5	补给区	跟踪评价 监测数据
B2	A 区垃圾填埋场管理用房 旁水井	29.977654° , 108.096541°	+550	径流区	
B3	A 区垃圾填埋场下游	29.978304° , 108.093578°	+541	排泄区	
B4	B 区西北面柏树村附近水 井	29.949506° , 108.050771°	+584	补给区	
B5	B 区东南面万江莼菜监测 井	29.933926° , 108.053872°	+538	排泄区	
B6	B、C 区之间未用居民井	29.939363° , 108.047666°	+510	径流区	
B7	C 区东北面园污水处理厂 附近水井	29.935467° , 108.042027°	+547	径流区	
B8	C 区北面居民点附近泉点	29.938072° , 108.037030°	+589	补给区	
B9	C 区西面大安钢构附近小 湾水井	29.931652° , 108.025470°	+572	补给区	
B10	C 区南面	29.921036° , 108.041723°	+507	排泄区	
B11	C 区西北面甘家坪	29.943943° , 108.019404°	+661	补给区	引用海庆 风电项目 监测 2017 年 1 月 9 日
B12	C 区西北面傅家坝	29.943707° , 108.025985°	+560	径流区	
B13	C 区内海庆公司场地	29.935671° , 108.031368°	+544	径流区	

表 5.3-2 地下水环境质量现状因子一览表

监测井	监测因子	具体位置	备注
B1	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	A 区垃圾填埋场上游	跟踪评价监测数据
B2	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	A 区垃圾填埋场管理用房旁水井	
B3	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	A 区垃圾填埋场下游	
B4	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	B 区西北面柏树村附近水井	
B5	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	B 区东南面万江莼菜监测井	
B6	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	B、C 区之间未拆迁居民井	
B7	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	C 区东北面园污水处理厂附近水井	
B8	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	C 区北面居民点附近泉点	
B9	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	C 区西面大安钢构附近小湾水井	
B10	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	C 区南面	
B11	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、石油类、铬(六价)、锌、高锰酸盐指数	C 区西北面甘家坪	引用海庆风电项目监测 2017 年 1 月 9 日
B12		C 区西北面傅家坝	
B13		C 区内海庆公司场地	

（2）监测因子

原规划环评未进行地下水监测。本次跟踪评价地下水监测项目为: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 pH 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等共计 29 项;

5.3.2 地下水现状监测与评价

按照地表水环境质量III类标准, 采用标准指数进行评价。

①对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值), 其标准指数计算公式为:

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}, \quad \text{pH}_j \leq 7.0$$

$$P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}, \quad \text{pH}_j \geq 7.0$$

式中: P_{pH} — pH 的标准指数;

pH_{sd} —地水标准值的下限值;

pH_{su} —地表水标准值的上限值;

pH_j —实测值。

②对于评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算公式为:

$$P_i = C_i / C_{\text{si}}$$

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L ;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L 。

各监测因子浓度值及其单项污染指数(P_i)统计结果见表 4.8-12 及表 4.8-13。

由表 5.3-3 及表 5.3-4 可知, 园区所在区域各监测井各监测因子均未出现超标, S_{ij} 值均不超过 1, 符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准的要求, 总体而言, 地下水环境质量现状较好, 有一定环境容量。

表 5.3-3 地下水环境监测及评价结果统计表

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测时间	监测点	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
2017.10.20	B1	浓度值	6.75	0.074	4.27	0.013	0.0003L	0.001L	1.24×10^{-3}	$4 \times 10^{-5}L$	0.004L	280	1.87×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.5	0.37	0.21	0.65	/	/	0.025	/	/	0.62	0.04
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.36	2.24×10^{-4}	0.033	0.01L	436	0.8	101	120	<20	80	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.36	0.022	0.11	/	0.44	0.27	0.40	0.48	-	0.8	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	
	B2	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
		浓度值	6.71	0.092	2.13	0.017	0.0003L	0.001L	1.45×10^{-3}	$4 \times 10^{-5}L$	0.005	312	1.87×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.58	0.46	0.11	0.85	0	/	0.029	/	0.1	0.69	
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.56	1.48×10^{-4}	0.03	0.01L	497	1.6	90	116	<20	10	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.56	0.015	0.1	/	0.50	0.53	0.36	0.46	-	0	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	

续表 5.3-3 地下水环境监测及评价结果统计表

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测时间	监测点	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
2017.10.20	B3	浓度值	6.64	0.081	5.61	0.014	0.0003L	0.001L	1.52×10^{-3}	$4 \times 10^{-5}L$	0.004	350	2.53×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.72	0.41	0.28	0.7	0	/	0.03	/	0.08	0.78	0.051
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.27	3.30×10^{-4}	0.036	0.017	582	1.3	137	101	<20	70	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.27	0.033	0.12	0.17	0.58	0.43	0.55	0.40	-	0.7	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	
	B4	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
		浓度值	6.59	0.092	3.57	0.005	0.0003L	0.001L	$3 \times 10^{-4}L$	$4 \times 10^{-5}L$	0.004	245	3.20×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.82	0.46	0.18	0.25	/	/	/	0.08	0.54	0.064	
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.45	3.75×10^{-4}	0.045	0.044	350	0.9	120	119	未检出	未检出	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.45	0.038	0.15	0.44	0.35	0.3	0.48	0.48	/	/	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	

续表 5.3-3 地下水环境监测及评价结果统计表

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测时间	监测点	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
2017.10.20	B5	浓度值	6.60	0.138	5.99	0.008	0.0003L	0.001L	$3\times10^{-4}L$	$4\times10^{-5}L$	0.004	268	2.53×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.8	0.69	0.30	0.4	/	/	/	/	0.08	0.60	0.051
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.71	3.45×10^{-4}	0.044	0.046	369	1.8	106	89	未检出	未检出	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.71	0.035	0.15	0.46	0.37	0.6	0.42	0.36	/	/	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	
	B6	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
		浓度值	6.52	0.046	7.87	0.017	0.0003L	0.001L	$3\times10^{-4}L$	$4\times10^{-5}L$	0.004L	224	5.42×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.96	0.23	0.40	0.85	/	/	/	/	0.50	0.11	
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.4	4.21×10^{-4}	0.048	0.047	333	1.7	144	90	<20	60	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.4	0.04	0.16	0.47	0.33	0.57	0.58	0.36	-	0.6	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	

续表 5.3-3 地下水环境监测及评价结果统计表

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测时间	监测点	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
2017.10.20	B7	浓度值	6.52	0.161	2.54	0.014	0.0003L	0.001L	$3 \times 10^{-4}L$	$4 \times 10^{-5}L$	0.004L	246	3.20×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.86	0.81	0.13	0.7	/	/	/	/	/	0.55	0.064
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.39	3.45×10^{-4}	0.044	0.038	360	1.4	102	102	未检出	未检出	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.39	0.035	0.15	0.38	0.36	0.47	0.41	0.41	/	/	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	
	B8	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
		浓度值	6.58	0.058	7.09	0.006	0.0003L	0.001L	$3 \times 10^{-4}L$	$4 \times 10^{-5}L$	0.004L	234	4.09×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.84	0.29	0.35	0.3	/	/	/	/	0.52	0.082	
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.26	3.00×10^{-4}	0.043	0.041	347	1.2	81	112	未检出	40	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.26	0.03	0.14	0.41	0.35	0.4	0.32	0.45	/	0.4	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	

续表 5.3-3 地下水环境监测及评价结果统计表

单位: mg/L (pH 无量纲)

监测时间	监测点	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
2017.10.20	B9	浓度值	6.72	0.034	4.97	0.011	0.0003L	0.001L	$3\times10^{-4}L$	$4\times10^{-5}L$	0.004L	217	1.64×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.56	0.17	0.25	0.55	/	/	/	/	/	0.48	0.033
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.5	1.79×10^{-4}	0.032	0.01L	329	1.5	100	97	未检出	未检出	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.5	0.018	0.11	/	0.33	0.5	0.4	0.39	/	/	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	
	B10	指标	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
		浓度值	6.62	0.127	6.55	0.016	0.0003L	0.001L	7.36×10^{-4}	$4\times10^{-5}L$	0.004L	251	1.87×10^{-3}
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.76	0.64	0.33	0.8	/	/	0.007	/	/	0.56	0.04
		标准值	6.5~8.5	0.2	20	0.02	0.002	0.05	0.05	0.001	0.05	450	0.05
		指标	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸钾指数	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
		浓度值	0.41	2.09×10^{-4}	0.033	0.01L	370	0.9	129	106	未检出	未检出	
		超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.41	0.021	0.11	/	0.37	0.3	0.52	0.42	/	/	
		标准值	1.0	0.01	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	

表 5.3-4 地下水环境监测及评价结果统计表 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测时间	监测点	指标	pH	氨氮	石油类	六价铬	汞	锌	高锰酸钾指数
2017.1 .9	B11	浓度值	7.44	0.062	0.01L	0.004L	0.04L	0.005L	1.17
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.29	0.31	/	/	/	/	0.39
	B12	浓度值	7.48	0.054	0.01L	0.004L	0.04L	0.005L	1.42
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.32	0.27	/	/	/	/	0.47
	B13	浓度值	7.56	0.0673	0.01L	0.004L	0.04L	0.005L	1.2
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
		标准指数	0.37	0.34	/	/	/	/	0.4
标准值		6.5~8.5	0.2	0.05	0.05	0.001	1.0	3	

表 5.3-5 地下水中八大离子环境质量现状监测结果 单位: mg/L

监测项目 监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
B1	4.43	21.9	26	4.52	0	244	120	101
B4	5.43	32.4	38.2	5.11	0	272	119	120
B6	5.77	35.3	42.3	6.17	0	201	90	144
B8	5.1	30.9	34.1	4.97	0	229	112	81
B9	4.1	21	22	4.49	0	257	97	100
B11	0.23	15.66	102.33	22	0	289.36	32.63	55.26
B12	1	15.69	80.52	24.25	0	222.51	22.30	80.36
B13	0.85	22.58	70.11	35.36	0	158.26	18.25	40.25

5.3.3 地下水环境影响跟踪评价

园区水文地质条件简单, 根据区域地下水的赋存条件、性质及水力特征, 区域内主要以第四系松散土层和基岩裂隙水的形式赋存, 地下水的补给水主要受大气降雨或人工排水的补给。由于规划区基本已建成, 跟踪评价主要结合实测地下水数据分析规划实施后对区域地下水环境的影响。

根据地下水八大离子的监测结果可知, 评价区域地下水化学类型为重碳酸钙型, 属中性、偏硬、低矿化淡水。

根据地下水监测结果可知, 规划区地下水监测井各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准。由此可见, 区域地下水环境能承载规划的实施。

5.4 声环境影响跟踪评价

5.4.1 声环境质量现状调查

（1）监测布点

本次声环境质量现状跟踪评价设置了 8 个监测点，同时引用园区内企业监测资料，监测点分布见表 5.4-1 和附图 4。

表 5.4-1 声环境现状监测布点一览表

序号	跟踪评价监测点名称	方位	备注
C1	阳光雅院	A 区内北部	区外居住小区
C2	滨河晓月	A 区西面边界	区内居住小区
C3	银河村	A 区南侧边界	A 区范围外居民点
C4	柏树村	B 区内东北部	B 区范围外居民点
C5	立邦希望小学	B 区中部	B 区中部
C6	居民点	B、C 园区中部边界未拆迁居民	B 区内
C7	小湾	C 区西面边界	
C8	C 区安置房东侧	C 区东面边界	C 区内
C9	A 区金田农业	厂区北面	A 区内，2016 年 11 月 3 日~4 日
C10	太白岩安置房东侧	万寿大道处	A 区内，2014 年 5 月 27 日~28 日
C11	财信城东侧	都督大道处	A 区内，2015 年 12 月 30 日~31 日
C12	升升药业厂区东侧	园区道路公路一侧	B 区内，2015 年 9 月 1 日~9 月 2 日
C13	升升药业厂区南侧	厂区南侧	
C14	B 区标准厂房东侧	临园区主干道一侧	2016 年 12 月 22 日~23 日
C15	海庆用地西南侧	厂区西南侧	C 区内，2017 年 1 月 14 日~25 日
C16	海庆用地北侧	厂区北侧	
C17	针织厂东侧	临园区道路	C 区内，2016 年 12 月 28、29 日

（2）监测因子

昼夜等效连续 A 声级值；

（3）监测时间及频率

跟踪评价监测时间为 2017 年 11 月 8 日~9 日。均为连续监测两天，每天监测昼间、夜间等效连续 A 声级；

（4）监测方法

根据《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 进行监测。

5.4.2 声环境监测结果统计及评价

噪声现状监测结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声监测结果一览表

单位: dB (A)

监测点位	昼间		夜间	
	监测值	标准值	监测值	标准值
阳光雅苑	58.9~59.3	60	47.3~48.1	50
滨河晓月	58.0~58.6	60	45.8~46.6	50
银河村	54.7~56.4	60	42.5~45.6	50
柏树村	57.1~57.6	60	42.5~45.6	50
立邦希望小学	50.2~57.9	60	48.9~49.3	50
居民点	55.3~58.2	60	41.0~45.1	50
小湾	52.9~56.5	60	42.7~45.7	50
C 区安置房东侧	54.7~56.4	60	42.5~46.8	50
A 区金田农业厂界北侧	55~56	65	46~49	55
太白岩安置房东侧	61.4~62.6	70	54.2~54.6	55
财信城东侧	47.5~61.9	70	41.6~52.0	55
升升药业厂区东侧	55.8~57.6	70	41.2~45.3	55
升升药业厂区南侧	54.9~59.1	65	44.2~45.2	55
B 区标准厂房东侧	52.3~53.4	70	40.5~45.7	55
海庆用地西南侧	52.1~52.5	65	41.3~42.0	55
海庆厂区北侧	40.5~51.2	65	41.1~51.4	55
针织厂东侧	45.8~48.1	70	37.8~42.8	55

由表可见,各监测点及引用噪声监测昼、夜间环境噪声均未超标,能满足《声环境质量标准》相应标准要求。因此,园区声环境质量现状较好。

5.4.3 声环境影响跟踪评价

现有噪声源主要为工业企业噪声和城市道路交通噪声。

入驻企业以机械加工和制造为主,通过选择低噪声设备,采取严格的消声、隔声、吸声、减振、绿化、合理布局等措施,可确保厂界噪声的达标,工业噪声的影响范围较小。通过布置绿化带、4a类声环境功能区作为非噪声敏感性用地、合理组织交通运输路线并尽量避开居民区、加强交通噪声污染防治等措施后,可有效减缓道路交通噪声影响。根据监测数据,各规划区场界达标。

5.5 土壤环境影响跟踪评价

5.5.1 土壤环境质量现状调查

(1) 监测布点

在园区内设 2 个监测点，一个点位于 A 万力联兴厂区附近 (D1)，一个点 B 区南部 (D2)。

D1 点位于 A 区主要生产企业附近，周边分布重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司、石柱县老川江食品有限公司、重庆金田农业集团有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司等，D1 点代表目前 A 区主要生产企业周边土壤现状情况；南宾组团 BC 区目前 B 区入驻企业较多，D2 点位于南宾组团 B 区的重庆长捷电子有限公司与重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司附近，代表 B 区目前土壤现状情况，布点位置见附图 4。

(2) 监测因子：pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍；

(3) 监测时间及频率：跟踪评价监测时间为采用时间为 2017 年 10 月 20 日，分析时间为 2017 年 11 月 10 日，均监测 1 天，采样 1 次。

5.5.2 土壤环境质量监测结果统计及评价

根据《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 三级标准，采用标准指数进行评价。采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —单项污染指数（无量纲）；

C_i — i 污染物在采样点的实测浓度值 (mg/kg)；

S_i — i 污染物的环境质量标准 (mg/kg)。

监测及评价结果见表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤环境质量现状监测及评价结果

单位：mg/kg

监测点位	指标	监测因子								
		pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
D1	监测值	6.77	0.178	0.07	5.28	28.2	12.7	43	67.1	35.4
	污染指数	/	0.18	0.05	0.13	0.07	0.03	0.14	0.13	0.18
D2	监测值	7.57	0.216	0.13	8.56	32.3	21.7	52.8	75.7	41.5
	污染指数	/	0.22	0.09	0.21	0.08	0.04	0.18	0.15	0.21
	标准	>6.5	≤1.0	≤1.5	≤40	≤400	≤500	≤300	≤500	≤200

由表 4.8-17 可知，评价区域内土壤中重金属含量均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 三级标准的要求，土壤环境质量较好。

5.5.3 影响评价

由于规划区基本已建成，跟踪评价主要结合实测园区土壤数据分析规划实施后对区域土壤环境的影响。

根据监测，评价区域内土壤中重金属含量均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级以上标准的要求，土壤环境质量较好，土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染，由此可见，区域土壤环境能承载规划的实施。

5.6 固体废物环境影响跟踪评价

规划区内危险废物主要为废活性炭、酸洗废渣、含油污泥、废油等物质。产生危险废物的各单位均按《危险废物贮存污染控制标准》等有关规定，对危险废物临时贮存点按照要求设置；在危险废物转移时严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写转移联单，并由双方单位保留备查，将危险废物处置率稳定在 100%。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

5.7 区域环境质量跟踪性评价小结

本节对照原规划及环评批复内容对南宾组团环境质量跟踪性评价内容归纳如表 5.7-1 所示：

表 5.7-1 南宾组团环境质量跟踪评价小结

环境要素	规划环境质量目标及评价标准	环境质量现状及变化趋势	存在问题	建议整改措施
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准	根据现状监测结果可以看出, A 区各项监测因子浓度均呈下降趋势, NO ₂ 环境空气质量比较稳定, 变化不大。A 区规划区所在地区域近年环境空气中的 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 日均值能够满足环境空气质量二级标准要求, 所在区域近年环境空气质量总体较好。 南宾组团 BC 区 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 污染近年有增加的趋势, 主要原因是随着已建企业的增多, 废气污染物排放量增加导致。目前规划区处于 C 区正进行厂区建设, 导致扬尘有所增加。因此园区应合理控制入驻项目规模, 增加绿地面积, 利用其净化功能改善环境。对重点污染源及特征污染物排放量加大的企业加强监督与管理, 减少废气排放, 以保护区域空气环境质量。	/	园区应合理控制开发规模, 增加绿地面积, 利用其净化功能改善环境。对重点污染源及特征污染物排放量大的企业加强监督与管理, 减少废气排放, 以保护区域空气环境质量。
地表水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), 龙河执行 III 类标准。	由现状评价结果可以看出, 本次评价区域内龙河 2 个监测断面各项监测水质指标均符合《地表水环境质量》(GB3838-2002) III 类标准的要求, 具有一定环境容量。 从例行监测资料可知, 重金属、石油类未检出, BOD ₅ 、氨氮、总磷地表水环境质量比较稳定, 变化不大; COD 近年有上升趋势, 但未有超标现象。	/	一是加强园区现有企业监督管理, 鼓励园区清洁生产, 保证企业废水处理达标后排放; 二是今后需引进低排放、低污染企业。
地下水环境	《地下水质量标准》(GB/T14848-1993) 中的 III 级标准	由现状监测结果可知, 园区所在区域各监测井各监测因子均未出现超标, S _{ij} 值均不超过 1, 符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 级标准的要求, 总体而言, 地下水环境质量现状较好, 有一定环境容量。	/	进一步做好对地下水的保护工作。
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的各功能区标准	由表 4.8-5 可见, 8 个监测点昼间噪声值为 50.2~59.3dB(A), 夜间为 41.0~49.3dB(A), 昼、夜间环境噪声均未超标, 能满足《声环境质量标准》标准要求。因此, 园区声环境质量现状较好。	/	坚持贯彻落实原环评声环境规划提出的各项措施以控制区域噪声值, 从而确保区域的声环境质量。
土壤环境	《土壤环境质量标准》(GB15618-95) 中的二级标准	由现状监测结果及评价结果可知, 评价区域内土壤中重金属含量均能满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准的要求, 土壤环境质量较好。	/	进一步做好对土壤的保护工作。

6 环境管理体系跟踪评价

6.1 工业园区环境管理运行情况

园区设立专职的环境保护管理机构。园区环境保护管理机构的设置不仅是环境保护的需要，更是协调发展、科学发展、可持续发展的需要。

6.1.1 园区环境管理机构及制度建设

石柱工业园区自建立以来非常重视该区域的环境问题，在园区开发建设过程中，通过不断完善环境管理体系，使得环境管理水平得到了大幅度的提升。石柱工业园区管委会及县环保局对区内的污染物排放、污染控制措施运行、环境影响评价制度的执行等方面进行有效的监督和管理，园区制定了完善的环境管理制度。

6.1.1.1 园区环境管理机构及环境管理制度

为确保园区建设与环境保护的协调发展，园区建立了以管委会为核心的环境管理机构，负责园区内日常环境管理、执法监督工作并明确了各部门的分工与职责。工业园区建立了环境保护领导小组，负责统筹协调领导小组各项工作，共 12 人，同时专门设置有环境保护办公室，由园区徐晓莉担任办公室主任，目前有 2 人专职负责环保工作，园区企业环境保护科 1~2 人。同时，园区制定了工业园区环境保护制度以及工业园区环境保护岗位责任制度。

同时，园区充分利用现代信息网络技术，创建了石柱工业园区网站 <http://gyyq.cqszx.gov.cn/html/18/Index.shtml>，在完善区内现有企业管理时，也为园区提供了一个对外招商引资和宣传的平台。在该网站上，定期发布园区动态、入驻企业信息情况、招商引资信息等。此外，通过该平台，园区管委会能及时了解周边人群反映的问题，进行及时的处理和回复。

6.1.1.2 环境管理任务

负责制定完善园内环保管理制度；负责园区内环境保护的政策、法规的宣传；检查园区企业执行环保法规政策情况；督促园区环保基础设施的建设和推进工作；规范园区工程建设实施中的环保行为和环保手续的完善；帮助和协助入园企业办理和完善环保手续；配合环保部门处置好园内发生的环境应急事故；配合环保部门对园内企业环保工作进行督促检查；配合环保部门对园内企业的违法环保行为进行执法；做好园区环保相关工作资料的整理和归档；负责对违反有关环境方面的法律、法规及其他环保要求企业或个人进行告知；对于涉及到的有关园区环保方面的问题和巡查结果迅速做出反馈，并制定整治方案，迅速做出行动，下达整

改通知；同时协助石柱县环保局做好石柱工业园区南宾组团的环境保护工作。

园区设立了管理机构，配备了环境管理人员，制定了环境管理制度，环境管理体系基本健全。但是在基础管理上还不十分完善，对入驻园区企业环评手续、环保验收等档案管理不全。

6.2 环境管理制度执行情况

6.2.1 企业环保手续调查

表 6.2-1 园区企业环保手续执行情况调查

序号	企业名称	环保情况		
		环评情况	验收情况	排污许可
南宾组团 A 区				
1	重庆金田农业集团有限公司	四清四治清查备案	/	排污许可证办理申请中
2	重庆鑫来农产品开发有限公司	渝(石)环准(2009)068 号	完成验收，批文遗失	渝(石)环排证[2016]0280 号
3	石柱土家族自治县银山食品有限公司	渝(石)环准(2010)79 号	石环(监)字[2017]第 YS08-2 号	排污许可证办理申请中
4	重庆宏普食品有限公司	渝(石)环准(2007)8 号	完成验收，批文遗失	渝(石)环排证[2011]0013 号
5	石柱县老川江食品有限公司	渝(石)环准(2008)205 号	完成验收，批文遗失	渝(石)环排证(水)[2016]0009 号
6	巴王酒业有限公司	环评手续办理中	/	/
7	重庆泰尔森制药有限公司	渝(石)环准[2008]532 号	完成验收，批文遗失	渝(石)环排证(水)[2017]0017 号、[气][2017]0029 号
8	重庆万力联兴实业(集团)有限公司石柱分公司	渝(石)环准(2009)75 号	渝(石)环验[2016]14 号	渝(石)环排证[2017]0026 号
9	重庆麦斯特精密机械有限公司	渝(石)环准(2010)035 号	石环(监)字[2016]第 YS004 号	渝(石)环排证(水)(2017) 0018 号
10	石柱县针织厂	四清四治清查备案	/	排污许可证办理申请中
11	重庆祥飞石柱丝织有限公司	四清四治清查备案	/	排污许可证办理申请中
12	重庆金兰纺织科技有限公司	环评手续办理中	/	/

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

序号	企业名称	环保情况		
		环评情况	验收情况	排污许可
13	重庆三鹰羊绒有限公司	未办理环评	/	/
14	重庆中舜投资有限公司	未办理环评	/	/
/	原垃圾填埋场	2002 年投入运行，未办理环评	/	已封场
南宾组团 B、C 区				
1	石柱县谭氏酒业有限公司	四清四治清查备案	/	排污许可证办理申请中
2	重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司	渝(石)环准(2010)16 号	彭环监(验收)字[2012]第 2 号	渝(石)环排证(2017)0040 号
3	重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司	渝(石)环准(2009)6 号	/	排污许可证办理申请中
4	重庆万江农业发展有限公司	渝(石)环准(2015)06 号	未投产，建设中	/
5	重庆市陈程粮油有限公司	环评手续办理中	拟入驻	/
6	重庆东田（神奇）药业有限公司	渝(石)环准[2014]25 号	完成验收，批文遗失	渝(石)环排证(2017)0025 号
7	重庆升升药业有限公司	渝(石)环准(2015)16 号	未投产，建设中	/
8	重庆同和春药业有限公司	正办理环评手续	/	/
9	重庆骏达木业有限公司	渝(石)环准(2010)161 号	渝(石)环验[2013]39 号	渝(石)环排证(气)(2017)0001、0002、0003 号
10	重庆全盛鞋业有限公司	渝(石)环准[2014]25 号	验收批复已遗失	渝(石)环排证(2017)0006 号
11	重庆顶力鞋服有限公司	渝(石)环准[2014]8 号	验收批复已遗失	渝(石)环排证[2016]0027 号
12	重庆市黎晖纺织服装有限公司	四清四治清查备案项目	/	排污许可证办理申请中
13	重庆长捷电子有限公司	渝(石)环准[2014]29 号	渝(石)环验[2016]17 号	渝(石)环排证[2016]0018 号

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）环境影响跟踪评价报告书

序号	企业名称	环保情况		
		环评情况	验收情况	排污许可
14	重庆四联电子器件有限公司	四清四治清查备案项目	/	排污许可证办理申请中
15	重庆市量劲科技有限公司	四清四治清查备案项目	/	排污许可证办理申请中
16	重庆市信利丰电子有限公司	未办理环评	/	/
17	重庆鑫一电源设备制造有限公司	未办理环评	/	/
18	重庆立顺电子科技有限公司	未办理环评	/	/
19	重庆广亿源电池有限公司	正办理环评手续	未投产，建设中	/
20	石柱土家族自治县建源建材有限公司	后评价	/	渝(石)环排证(气)[2016]0021号
21	重庆德华机械制造有限公司	未办理环评	停产	/
22	重庆海庆新材料有限公司	渝(石)环准[2014]3号	渝(石)环验[2015]11号	正在办理中
23	重庆绿华电动车有限公司	渝(石)环准(2014)16号	未投产，建设中	/
24	重庆华治钢结构件制造有限公司	渝(石)环准(2015)10号	未投产，建设中	/
25	重庆其凯车辆制造有限公司	正办理环评手续	未投产，建设中	/
26	石柱土家族自治县针织厂	渝(石)环准(2017)12号	未投产，建设中	/

根据现场踏勘，目前南宾组团 A 区内共有企业 14 家，其中 6 家企业获得排污许可证，排污均达标，4 家企业排污许可证办理中，正在办理环评手续 4 家；原有垃圾填埋场于 2002 年建成并投入运行，未办理环评手续，已于 2014 年封场。

南宾组团 B、C 区内共有企业 26 家，其中 8 家正在办理环评手续，5 家企业完成环评手续，正在建设中，6 家企业排污许可正在办理中，7 家企业获得排污许可证，排污均达标。

园区应尽快督促尚正在办理环保手续的企业尽快完成相关环保手续。

6.2.2 拆迁安置情况

组团至建设以来，镇人民政府十分重视组团内居民拆迁安置工作。按照组团开发建设进度，南宾组团 A 区涉及 232 户、682 人，该区于 2010 年完成征地拆迁工作。

南宾组团 B 涉及柏树村的 2 个村民小组、196 户、615 人；南宾组团 C 区位于下路镇金彰村，涉及金彰村的 5 个村民小组、635 户、2800 余人。目前，已完成 823 余户居民的拆迁和安置工作，由于 BC 区之间规划的居住及商用地尚处于初期开发建设阶段，还有 8 户居民未完成拆迁，根据开发进度逐步组织居民进行搬迁。

评价建议，园区按照规划建设进度逐步对组团内居民实施搬迁，减少对当地居民的生活生产的影响。

6.2.3 园区内企业大气环境防护距离控制情况调查与评价

为进一步了解园区企业的大气环境防护距离控制情况，对园区内各主要已建企业的大气环境防护距离控制情况进行了进一步调查，调查结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 园区内已建企业大气环境防护距离控制情况调查表

分区	序号	企业名称	污染物	产生位置	防护距离	防护距离内敏感点搬迁落实情况	备注
B、C 区	1	重庆长捷电子有限公司	非甲烷总烃	压模工序	50 米	无敏感点	/
	2	重庆顶力鞋服有限公司	非甲烷总烃	刷胶工序	50 米	无敏感点	/
	3	重庆全盛鞋业有限公司	非甲烷总烃	刷胶工序	50 米	无敏感点	/
	4	重庆东田（神奇）药业有限公司	非甲烷总烃	提取车间	50 米	无敏感点	西厂界外 24 m，北厂界外 32 m /
	5	骏达木业	甲醛	甲醛储罐	200 米	无敏感点	项目西厂界外 112m、南厂界外 83m
	6	石柱土家族自治县建源建材有限公司	粉尘	砂石堆场	50 米	落实	2 户
	7	重庆海庆新材料有限公司	苯乙烯	成型车间	50 米	无敏感点	/
	8	园区污水处理厂	NH ₃ 、H ₂ S	调节池	200 米	规划医疗用地	调整医疗用地布局

由上表可见，南宾组团各企业防护距离内无敏感点分布或已搬迁，满足相应环保要求。但园区污水处理厂 200 米大气环境防护距离内规划有医疗用地，因此，建议调整医疗用地布局，使其调出园区污水处理厂大气环境防护距离内。

6.2.3.1 环保投诉情况

园区企业运行至今，未收到环保投诉。

6.2.3.2 园区环境整治工作情况

园区开发建设以来进行了一系列的环境整治工作。一是进行了雨水、污水管网建设。园区目前雨污水管网已经建成，南宾组团 B、C 区 C 区污水管网正在建设当中。二是进行供气管网建设。由配气站直接供气，开发建设区域已完成覆盖燃气管道。三是生活垃圾由石柱环卫部门统一清运送往垃圾处理场集中处理。四是加强对重点污染企业的环境监管，对重点污染物排放企业安装在线监控设备。

6.3 清洁生产及循环经济

6.3.1 园区清洁生产与循环经济跟踪评价

根据调查，园区内只有重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司 1 家企业进行了清洁生产审核。

由此可见，园区企业清洁生产审核率较低，且均为强制清洁生产审核企业。因此建议对园区企业全面推行清洁生产审核，运用清洁生产技术和工艺进行改造以削减排污总量。对实现达标排放但排污总量仍然较高的企业，实行强制性清洁生产审核，并向社会公布。鼓励园区企业在通过强制性清洁生产审核的前提下，积极进行自愿性清洁生产审核，园区运用政策性资金支持一批基础条件较好的企业实施清洁生产，培育一批污染物“零排放”企业。

对照原规划及环评批复内容对规划区清洁生产与循环经济跟踪性评价内容归纳如表 6.2-2 所示。

表 6.3-1 清洁生产与循环经济跟踪性评价

要点	规划与环评批复情况	落实情况	存在问题	建议整改措施
规划区 清洁生 产及循 环经济 要求	园区对单个项目的准入条件和清洁生产水平要求与重庆市石柱县产业发展及布局规划研究对南宾组团的准入条件一致，入驻产业必须是技术含量高、清洁生产、无污染的企业。应贯彻清洁生产的基本原则，加强入区项目的管理，入区项目必须符合国家、行业的产业政策和园区规划的要求，严禁引入高能耗、高污染的企业。入区项目主要采用电、天然气等清洁能源，减少大气污染物的产生和排放。在生产原、辅材料的选择上，入区企业应采用无毒、少毒的材料，不断完善产品设计和研发，加强废金属、包装物等可再生资源回收系统的建设，鼓励发展对园区废物回收的环保产业，加强城市垃圾分类回收系统及中水回用工程的建设，大力发展战略性新兴产业，最大限度地减少园区废物的产生。	规划区采用电、天然气及生物质等清洁能源，仍有少量燃煤企业，园区内通过清洁生产审核仅有1家企业。	规划区内清洁生产水平距生态型工业园的要求尚有一定距离。目前规划区内未形成一定的产业集群和产业链。	建议规划区鼓励企业在通过强制性清洁生产审核的基础上，要积极进行自愿性清洁生产审核。

6.3.2 循循环经济

不同于传统经济遵循的“资源—生产—消费—废弃物”的线性过程，循环经济倡导在物质不断循环利用基础上发展经济，其要旨是将经济活动组织成“资源—生产—消费—二次资源”的闭环过程。发展循环经济能使资源和能源得到最合理和持久的利用，并使经济活动对环境和人的不良影响降低到尽可能小的程度。它符合我国坚持以人为本和全面、协调、可持续发展的要求。我市人均资源少，供需矛盾较大，生态建设和环境保护任务繁重。按照到 2020 年建成长江上游经济

中心和全面建设小康社会的战略部署，地区生产总值需要比 2010 年翻番以上。如果沿袭传统发展模式，资源将难以为继，环境将不堪重负。因此，大力发展战略性新兴产业是实现经济高速增长的必然选择。南宾组团必须按《促进产业结构调整暂行规定》（2005 年）和重庆市人民政府第 179 号令的要求，采取有力措施，大力发展战略性新兴产业，建设资源节约和环境友好型社会，实现经济增长与人口资源环境相协调。

根据石柱县的资源条件和区域特点，用循环经济理念指导区域发展和产业结构调整，围绕核心资源发展相关产业，发挥产业集聚和工业生态效应，形成资源高效循环利用的产业链。应当按照循环经济的模式进行规划和建设，按照《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）关于循环经济的要求，从企业内部和区域层面实现循环经济。

6.3.2.1 实现循环经济遵循原则

（1）以循环经济和工业生态学理论为指导，按照物质、能量、信息流动的生态规律，通过废物资源综合利用、物质闭合循环、产品与服务的低物质化以及能源效率最大化等措施来构建规划区发展循环经济的模式与结构。

（2）在企业内部实施清洁生产，实现资源、能源利用效率最大化。

（3）规划区内部企业间通过产品流和废物流链接，对资源能源加以整合，建立行业工业生态链网，实现行业内部资源能源利用最大化。

（4）规划区发展应尽量利用区域优势和产业集群优势，实现工业共生和资源共享，达到区域生态系统整体优化。

6.3.2.2 实现循环经济初步规划

（1）企业层面

在企业层面，通过清洁生产实现循环经济的小循环，建设循环型企业。清洁生产是指将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率、降低人体健康及环境的风险。

在生产环节，要严格排放强度准入，鼓励节能降耗，实行清洁生产并依法强制审核；在废物产生环节，要强化污染预防和全过程控制，实行生产者责任延伸，合理延长产业链，强化对各类废物的循环利用；入园的企业应当符合土地、能源、水资源利用及污染物排放综合控制要求，入园企业（生产单元）之间要尽量实现废物和副产物的互相利用、能量和水的梯级利用、基础设施、公共设施的共享，形成企业或产业之间的生态工业网络，实现资源利用的最大化和废物排放的最小化。

化。有条件的企业通过开展工业废水循环利用和中水回用，逐步实现工业废水的“零排放”。

结合南部组团具体情况，可重点开发和示范推广以下循环经济技术：

①工业节材技术改造、资源节约和替代技术、新能源和可再生能源开发利用技术、能量梯级利用技术；

②延长产业链和相关产业、行业链接技术；

③工业节能、节水、废水处理及循环利用技术、城市中水回用技术；；

④废旧物资回收及工业废物循环再生利用技术；

⑤有毒有害原材料安全利用与替代技术、危险废物安全利用技术、城市生活垃圾资源化技术；

⑥在生产工艺、原辅材料的选用、废物的利用等方面与园区企业内部等形成上下链关系。

⑦其他先进适用的循环经济技术。

入园企业应当按照循环经济的要求，推行清洁生产，调整产品结构，采用关键链接技术，加大技术改造，改进工艺体系，尽可能实现企业废物的内部循环和外部社会循环，提高资源利用率和副产物及废物综合利用率，降低资源消耗，减少废物排放。

对生产和服务过程中的资源消耗和废物产生情况进行监测，并采取有效措施降低资源消耗，治理污染，使单位产品能耗、水耗、物耗及污染物排放达到国家和地方标准，或符合国家和地方相关规定。

在技术、经济许可的范围内，应当对生产和服务过程中产生的废物和余热开展循环利用；本企业不能循环利用的，应积极支持其他企业或社会利用。

确实不能利用的废物，必须进行符合环保要求的处置；有毒、有害及其他危险废物，必须进入危险废物处置场处置，不得擅自处置。

（2）区域层面

在区域层面上，通过构建重庆市石柱工业园区南宾组团（A 区、B、C 区）和移民生态园、万朝金属园等企业之间的循环经济生态链，促使资源利用最大化，建设生态工业园区。具体途径是通过“产品项目一体化、公用工程一体化、物流运输一体化、环境保护一体化和管理服务一体化”五个一体化，实现物流、能流、技术集成，信息、设施共享，达到整体效益最大化。

a) 产品一体化

规划区根据生态工业园区发展的现状和趋势，抓住配套加工产业基地向周边城区拓展、转移的机遇，依托南宾组团发展优势，形成以农副食品加工、电子、特色制药等为主的制造产业集群。

②公用工程一体化

园区建设了集中供水设施、供电设施以及天然气管网等公用工程项目，形成了集约使用的公用工程，不仅避免了分散管理的难度，降低了分散管理的成本以及风险，还节约了用地和投资，提高了区域企业的整体经济效益。

③物流运输一体化

企业间的地理距离对形成产业网络非常重要，短运输距离有助于企业间的能力交换和废物的再利用。规划通过重庆西铁、襄渝铁路、城市内环等交通运输，有利于形成一体化的物流运输体系，缩短物料的运输距离，降低运输成本。

④环保设施一体化

园区的生产污水、生活废水经预处理后均送往石柱污水处理厂及园区污水处理厂，对生活垃圾采取分类收集、集中处理，对工业垃圾应遵照环保部门的要求进行特殊处理后统一收集和处理。园区可实现环保设施一体化。

⑤管理服务一体化

重庆石柱工业园区管理委员会作为规划区的管理机构，为企业提供“一站式”服务，可实现规划区管理服务的一体化。

6.3.2.3 发展循环经济保障措施

(1) 建立规划区循环经济建设的组织机构和管理保障体系。成立循环经济建设领导小组，统管规划的循环经济发展和环境管理工作。

(2) 定期监测环境质量、重点污染源主要污染物排放情况，优化调整环境监测网络，编写规划区环境质量报告书。

(3) 制订促进发展循环经济的配套政策和措施，形成发展循环经济的政策法规支撑体系。加强执法力度，通过国家、地方以及部门法律、法规的实施和执行来保障循环经济的发展。

(4) 建设具有高技术含量的信息设施和信息管理体系，充分发挥信息在行业管理、信息交流，技术支持、环境咨询等方面的作用。

(5) 建立公众参与机制、生态公告制度等，建立环境保护监督体系，强化社会监督机制。

6.4 园区环境风险回顾

6.4.1 区域环境敏感因素现状分析

规划区域不属于饮用水水源保护区，区域内无自然保护区、风景旅游度假区。目前规划园区内有村民等环境敏感点，随着园区逐步开发建设，居民将迁出。

6.4.2 园区重大危险源辨识

园区目前引进的项目主要有食品、医药和制造行业。经对已建企业调查，重庆骏达木业有限公司甲醛溶液（37%）储罐及生产装置构成重大危险源构成重大危险源。园区重大危险源识别结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 园区重大危险源识别结果

单位	危险源类别	危险源名称	危险物质名称	危险物质最大储量（吨）	临界量（吨）	是否为重大危险源
重庆骏达木业有限公司	生产场所	生产装置	甲醛	25	5	是
	储存场所	甲醛罐区	甲醛	60	5	是

6.4.3 园区建设以来事故发生情况分析

目前园区主要有食品、医药和制造行业，存在的环境风险主要有甲醛等。但企业严格按照安全环保管理规范对危险源进行管理，根据园区统计资料和环境管理部门确认，园区建区以来未发生过重大环境污染事故。

6.4.3.1 园区重点企业环境风险管理措施分析

园区重点企业环境风险管理措施具体见表 6.4-2。

表 6.4-2 园区重点企业环境风险防范措施

名称	水环境风险防控措施	大气环境风险体防范措施	风险应急保障和管理
骏达木业	1、罐区设置有围堰，围堰内地面和壁面进行防渗处理； 2、厂区设置有事故池，容积为 1500m ³ ； 3、各单元间工艺装置连通的物料输送管线应设自动联锁装置，设置自动切断阀。 3、在围堰设置切断阀，在雨水系统排水口设有雨污	1、厂区存储可燃或有毒有害气体的储罐区设置有水喷淋设施。 2、安装了甲醛报警器，安装位置位于甲醛围堰内外。 3、生产装置区设置有事故远程紧急切断装置。 4、存储可燃、有毒有害气体的储罐区设置有监控摄像探头，安装有气/液体泄露报警装置。	1、配备有空气呼吸器、防护服、隔热服、防护眼镜、防毒面具等防护设备； 2、配备有灭火器、消防水池、消防车、消防栓等消防设备； 3、生产现场和操作职工配备有固定式和便携式报警仪、关键装置处安装有视频监控装置和联锁装置； 4、公司设置有安全环保管理部门，在岗员工都经过生产专业技

名称	水环境风险防控措施	大气环境风险体防范措施	风险应急保障和管理
	<p>切换阀和监视装置。</p> <p>4、厂区实行雨污分流，雨水和清净下水通过雨水管网总排放口排放到厂区外，该排放口位于环保站与事故应急池之间。</p> <p>5、厂区建设有污水处理系统；</p>		<p>技术技能及安全操作的培训，并经考试考核合格后方才上岗操作。</p> <p>5、公司制定了安全管理制度，有安全生产责任制度，教育培训制度、检修制度等安全管理制度。</p> <p>6、公司制定了应急救援管理制度，并按规定定期组织演练。</p>

根据分析，评价认为园区重点企业风险防范措施是有效的，风险应急设施（备）及物资配备是完备的。



甲醛储罐区围堰



围堰为报警装置及管道切断阀



储罐围堰内防渗地面



储罐围堰外消防沙



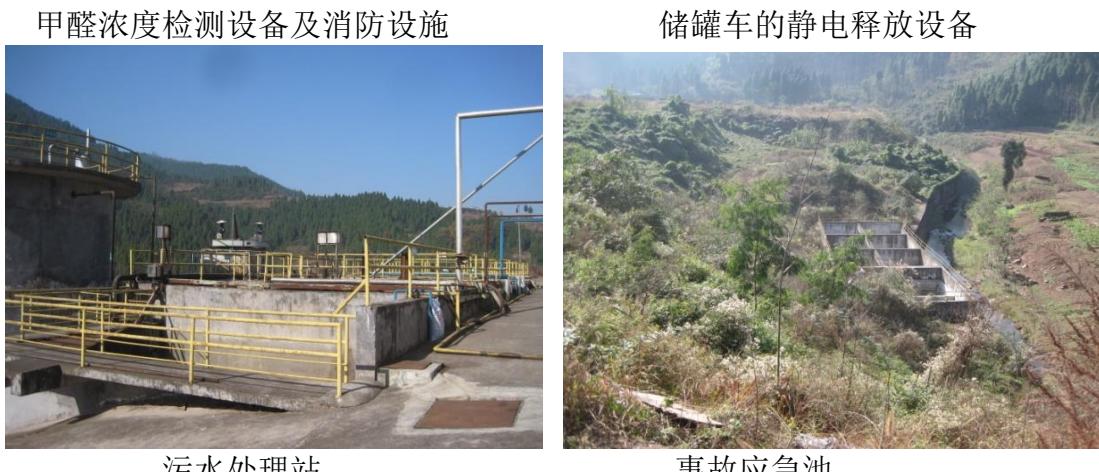


图 6.4-1 骏达木业甲醛储罐区风险防范措施现状照片

6.4.3.2 环境风险管理体系建设分析

环境风险管理是实现可持续发展的有力保证。石柱工业园区构建了园区安全管理及防范体系。

2016 年石柱工业园区管委会编制了《工业园区安全生产事故联动应急救援预案》，2017 年，完成了《重庆市石柱土家族自治县工业园区 B 区、C 区及生态工业园区环境风险防范体系规划》以及《重庆市石柱土家族自治县工业园区 B 区、C 区及生态工业园区突发环境事件应急预案》。南宾组团为其中一个园区，该风险防范体系及应急预案适用范围包括有南宾组团。在石柱工业园区南宾组团开发建设以来，没有发生重大环境安全事故。

（1）环境风险防范、应急机构和机制的建设情况

环境风险防范：目前园区已建立园区企业环境风险防范及园区整体环境风险防范。目前南宾组团 B 区、C 区企业普遍采用“围堰+厂区管网+企业应急事故池”三级防范应急措施，大部分运营企业已进行企业突发环境事件风险评估并设置相应应急预案。

南宾组团 B 区、C 区实行雨污分流制度，建设有 DN300-DN800 的污水收集管网以及 DN400-DN1100 雨水收集管网，并在园区边界附近设置有 4m×4m 截洪沟，有专人负责管理。南宾组团 B 区、C 区污水处理厂设置有应急状态下事故池，有效容积 2558m³，用于贮存园区应急事故水以及厂区池体检修导出水，能满足目前状况下园区企业的应急需求。

同时，县环保局及其环境监测站，石柱工业园区已建了较完善的环境管理、监测和监察制度，配合开展环境质量监测、企业排污状况监控、环境纠纷和污染事故查处等工作，初步具备了污染事故应急处理能力。

环保局严格执行建设项目“三同时”制度，监督建设项目防治污染的设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，以减少污染事故发生的隐患。大部分企业建有应急事故池，排污量较大的企业安装有自动监测仪。环保局要求区内可能发生环境事故的单位建立、健全内部规章制度和相应的应急预案。

环境污染事故或紧急情况的应急处理：当区域内发生水污染事故、大气污染事故、噪声与振动危害事故及固体废弃物污染事故时，环保局须及时赴现场进行调查、取证，并对事故的性质和危害作出恰当的认定。在事故的调查、取证和处理的过程中，管委会各相关部门积极地配合环保局做好环境事故的处理工作，尽可能减少人民生命财产的损失和事故对环境的破坏。对违反《中华人民共和国环境保护法》的规定，造成环境污染事故的企事业单位，环保局根据其所造成的危害后果处以罚款，并监督责任单位排除危害。

（2）石柱工业园区应急预案分析

①石柱工业园区应急预案管理组织机构

工业园区救援队伍的组建以园区企业应急救援队伍为主体，整合公安消防、医疗卫生、环境保护、气象水文、交通运输、新闻通讯等救援力量。

工业园区内环境风险应急管理实行二级管理：工业园区管委会成立环境风险应急控制指挥中心，为一级应急管理指挥机构；工业园区内各企业成立环境风险应急控制指挥部，为二级应急管理指挥机构。分别负责组织实施工业园区、园区内各企业的环境风险应急救援工作。

园区管委会成立环境风险应急控制中心“指挥领导小组”，具体负责对园区内突发环境事故应急处置工作中企业和各部门之间的协调处理，由园区管委会主任、副主任以及管委会其他部门领导及工作人员组成。“指挥领导小组”下设应急救援办公室（023-73333036），日常工作由管委会办公室负责。发生重大泄漏和环境污染事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立环境污染事故应急救援指挥部，配合园区内企业以及企业应急指挥部工作。

②预警和报警

各企业各部门安全生产事故应急机构接到可能导致安全生产事故的信息后，按照应急预案及时研究确定应对方案，并通知有关部门、单位采取相应行动预防事故发生。

企业接到可能导致安全生产事故的信息后，要密切关注事态进展，并按照预案做好应急准备和预防工作，事态严重的应及时上报园区管委会按照相关预案做

好应急准备工作。并分析事故灾难预警信息，若认为情况特别严重可发布安全生产事故灾难预警信息。

③应急响应

按照安全生产事故灾难的可控性、严重程度和影响范围，应急响应级别分为I级、II级、III级和IV级四个等级。

初判发生重大、特别重大突发环境事件，分别启动II级、I级应急响应，由市政府牵头应对。初判发生一般、较大突发环境事件，分别启动IV级、III级应急响应，由石柱县环保局负责应对工作，工业园区管委会负责协助工作。

应急响应启动后，应当根据突发环境事件造成的损失情况和发展态势适时调整响应级别，避免响应不足或响应过度。园区应急救援指挥部根据事故灾难范围及险情的严重程度启动相应的应急预案等级，超出本级应急救援处置能力时，及时报请上一级应急救援指挥机构请求高一级应急救援。事态发展到需向国务院、环境保护部以及中国人民解放军、武警部队请求支援时，由市政府应急办协调。

④救援措施

根据污染物的性质、突发事件类型、事件可控性、严重程度、影响范围及周边环境的敏感性，现场应急救援指挥部可实施如下措施：

A、维护现场秩序，迅速划定污染隔离区和交通管制区，确定重点防护区域，并设置警示标志。

B、根据应急处置方案，迅速消除、控制或者安全转移污染源，及时控制污染物继续外排或泄漏，切断污染物进入环境中的途径。

C、组织开展紧急医学救援工作，确定事故疏散区域，及时疏散受影响群众，以各种媒介为载体告知单位和个人应采取的安全防护措施，做好稳定社会秩序和伤亡人员的善后及安抚工作。

D、组织专家分析事件的发展趋势，不断提出应急处置方案的调整和优化建议。

E、核实现场情况，组织收集、整理、编辑应急现场信息，保证现场信息传递的真实、及时与畅通，有效管理现场媒体，及时向同级人民政府和上级环保部门及社会汇报应急处置具体情况。

F、污染事件得到控制后，及时进行污染现场清理和洗消，避免产生次生污染。

G、大气污染事件保护目标的应急措施：根据污染物的性质，事件类型、可

控性、严重程度和影响范围，风向和风速，结合事件发生企业（或事业）单位的环境应急预案做出应急响应工作。

H、水污染事件保护目标的应急措施：根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，河流的流速与流量（或水体的状况），以及园区周边饮用水源地的情况，结合事件发生企业（或事业）单位的环境应急预案做出应急响应工作。

⑤应急监测

发生突发环境事件时，园区应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴现场，在企业（或事业）单位环境应急监测小组配合下根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事件能及时、正确的进行处理。

综上可见，园区环境风险管理措施基本完善，石柱工业园区的应急预案分工细致、预警预报清晰、职责分明，对环境污染事故的处理较为得当，总体来说具有一定的可行性。但南宾组团在环境风险方面仍存在一定的问题：

①园区风险防控基础设施建设建立不完善，园区污水处理厂截污管道还未建设完全，正在建设。

②园区主管部门应结合区内各企业的生产与贮运情况，开展重大危险源评估，并制定石柱工业园区南宾组团环境污染事故应急预案。

③区内部分已建项目针对企业情况编制应急预案。

因此，建议组团在以下几方面对应急预案作出进一步的完善：

A、督促已建、在建企业根据自身企业状况，编制应急预案，并与组团的应急预案相衔接。同时需加强应急演练，区内重大环境风险单位至少每年组织 2 次演练，其他环境风险单位至少每年组织 1 次演练。

B、建议组团开展应急预案的宣传教育，普及突发环境事件的预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员的环境安全意识和应急处置技能。

C、加强对各企业负责专员的培训，专员应熟悉企业危险污染源，了解企业和组团应急预案流程，具备应对各类突发污染事故的指挥和调控能力事实。

D、定期对已建企业进行风险排查，对在建企业进行监督和指导，各企业必须建有围堰、地沟、事故池等一系列事故应急设施。

6.4.4 主要环境风险控制措施跟踪性评价小结

本节对照原规划及环评批复内容对园区风险防范措施跟踪性评价内容归纳如表 6.4-3 所示。

表 6.4-3 园区风险防范措施跟踪性评价小结

项目	原规划环评要点	落实情况	存在问题	建议整改措施
园区环境风险管理及环境风险防范对策	加强对入园企业的管理；提高园区企业的准入程度；严格进行环境风险评价；加强对进区企业的日常管理。	落实	/	/
	建立园区风险监测与监控体系	落实	/	/
	结合地形地貌情况，对冲沟两侧等不适合建设的地块，布设绿化带。	绿化带建设不足	绿化带建设不足	随着园区开发建设进度，加快绿化带建设
	C 区周边 500m 范围内土地不宜新建居住用地等环境敏感设施，并根据入驻园区具体项目的大气环境防护距离确定园区周边用地性质和拆迁范围。	目前未新建居住用地	/	/
园区水环境风险防范措施	园区入驻企业事故废水收集系统：设置围堰、事故池。	落实	/	/
	建立二级事故废水处理系统，形成企业内在风险源处建立围堰—事故池两级防范系统；入驻企业建立围堰；企业事故废水处理系统；事故废水最终处理系统—园区污水处理厂；园区污水处理厂设置事故池。	企业建立事故废水处理系统，同时建立了事故应急水池。园区污水处理厂建成投入运行，同时设置了事故池	园区污水处理厂污水筹集管网建设缓慢	建议加快园区污水处理厂污水管网建设。

6.5 环境监测

按原环评要求，在园区的建设期间和以后的运行期间均需进行长期连续的监测监控系统，明确各监测项目、测点（断面）位置、监控监测频次，具体内容及园区落实情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 原规环评环境监测方案及落实情况统计

分区	环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	落实情况
A 区	环境空气	根据主导风，在园区内设 3 个监测点（上、下风向以及居住用地各一个）	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	1 次/半年	未进行过监测
	声环境	对居住区及高噪声企业等主要声环境敏感点或重大噪声源	等效声级	1 次/年，每次 2 天（昼、夜各测 1 次）	
	地表水环境	在龙河控制断面	废水流量、pH、COD、石油类、NH ₃ -N、BOD ₅	1 次/年	
	污染源监测	废水：各排放单位设置监测井，设污水水量计量装置，重点排污单位进行在线监测；噪声：对重点噪声源进行定期监测	废水：视具体项目 噪声：场界噪声	废水：1 次/月 废气、噪声：按建设项目环评要求	
B、C 区	环境空气	在园区内设 4 个监测点，分区配套医疗用地、立邦希望小学、配套教育用地、规划园区综合配套行政办公用地	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP 其他特征因子监测视项目入区情况定	1 次/半年 每次 7 天	
	声环境	对区内噪声敏感点	等效声级	1 次/半年，每次 2 天（昼、夜各测 1 次）	
	地表水环境	园区污水处理厂排放口上游 500 米，下游 1km	废水流量、pH、COD、石油类、NH ₃ -N、BOD ₅ 其他特征监测因子视项目入区情况而定	3 次/年（丰水期、枯水期、平水期各 1 次）	
	污染源监测	废水：各排放单位设置监测井，设污水水量计量装置，重点排污单位进行在线监测；噪声：对重点噪声源进行定期监测；废气：对废气污染源进行定期监测	废水、废气：视具体项目 噪声：场界噪声	废水：1 次/月 废气、噪声：按建设项目环评要求	

根据调查，原环评提出的环境监测计划并未得到落实。为加强环境管理，及

时掌握园区环境质量和污染状况，为环境保护管理工作的建设和发展提供必要的基础数据，结合《重庆市环境保护局关于印发<重庆市工业园区环境质量统一监测方案>的函》（渝环函[2016]457 号）要求，对规划区进行环境跟踪监测。监测计划初拟如下：

（1）园区环境监测

由石柱工业园区管委会委托具有合法资质的监测机构对园区的环境质量进行统一监测，每三年更新一次环境监测数据。

① 大气环境监测

监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、甲苯、二甲苯、甲醛、氯化氢、硫酸、苯乙烯、硫化氢、氨、非甲烷总烃，其它特征监测因子视项目入区情况而定；

监测布点：应在南宾组团 A 区、B、C 区的上风向、下风向及环境敏感点布设监测点。

监测频率：日均值：连续监测 7 天。小时值：每天 8 次，小时均值至少 45 分钟以上，小时浓度测 02、05、08、11、14、17、20、23 时。

② 地表水监测

监测断面：在地表水龙河的上下游（见现状监测断面）

监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类，其他特征监测因子视项目入区情况而定；

监测频率：连续 3 天，每天 2 次。

③ 地下水环境

监测点：至少布设 5 个监测点，利用现状地下水监测点位。

监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物。

监测频率：1 天，1 次。

b) 声环境监测

监测点位：在南宾组团 A 区、B、C 区按环境功能区进行噪声监测；

监测项目：等效 A 声级；

监测频率：连续监测两天，每天昼、夜各 1 次。

⑤ 土壤环境

⑤ 土壤环境

监测点位：在南宾组团 A 区、B、C 区的场区内（见现状监测点位）；

监测因子：pH、镉、铅、汞、铬、砷、镍、铜、锌、甲苯、苯乙烯等；

监测频率：1 天，1 次。

（2）污染源监测

①废水监测

对于入驻企业，其监测因子由建设项目环评确定，对于有第一类污染物排放的企业，应在车间或处理设备排放口处取样监测。各排污单位均应设监测井，并在井内设污水水量计量装置，仪器应定期校核。对重点排污企业的处理废水进行在线监测，监测因子视具体项目而定。

园区集中污水厂总排口设立自动监测系统，监测项目：pH、COD、氨氮、流量等，并与当地环保部门联网，实时监控。

②废气监测

入驻企业应对废气污染源进行定期监测，监测因子及监测频率按建设项目环评要求进行。

③噪声监测

实行定期监测，监测项目为厂界噪声，由建设项目环评落实。

④事故监测

由于环境污染事故具有突发性、不确定性、变动性、危险性，因此必须建立应急监测机构和完善的应急监测流程、配置具有先进水平的流动监测装置，确定主要污染物应急监测及处置方法，对突发的污染事故进行应急监测。

可依托重庆市石柱县生态环境监测站的环境监测能力，同时协调公安、消防等部门开展事故监测工作。

6.6 跟踪评价计划

6.6.1 跟踪评价的目的

- (1) 评价规划实施后的实际环境影响。
- (2) 规划环境影响评价及其建议的减缓措施是否得到了有效的贯彻实施。
- (3) 确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施。
- (4) 该规划环境影响评价的经验和教训。

6.6.2 跟踪评价时段

跟踪评价时段应当和规划时段相一致。若规划发生重大调整，需重新进行评价。加强南宾组团日常环境管理和环境监测；每 5 年左右应开展一次跟踪评价，

重点关注规划实施后对环境空气、水环境、土壤、地下水及人体健康的影响，根据评价结果采取针对性的环保减缓措施；入驻南宾组团的工业企业必须严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度。

6.6.3 跟踪评价内容

为评价规划实施后的实际环境影响，并吸取规划环评的经验和教训，建议规划编制单位在 2022 年前后实施跟踪环境影响评价。跟踪评价具体内容见下表。

表 6.6-1 规划跟踪评价主要内容

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	大气环境监测与回顾评价	掌握环境质量变化趋势，评判是否满足区域环境功能要求。
2		地表、地下水环境监测与回顾评价	
3		噪声环境监测与回顾评价	
4		土壤环境监测与回顾评价	
5	污染源调查	企业污染源调查	掌握基础数据
6		企业环保措施调查	
7	环保措施回顾	生态保护与恢复建设	环保措施的有效性和实施情况
8		能源结构与大气污染控制	
9		地表水/地下水污染控制	
10		固体废物处理处置	
11		噪声环境污染防治	
12	环境管理	公众参与	回顾并完善环境管理各项措施
13		环境管理机构及能力	

7 环境影响预测与评价

7.1 A 区城市化进程环境影响分析

7.1.1 南宾组团 A 区工业区拆迁情况

《石柱土家族自治县城乡总体规划》调规后，南宾组团 A 区全部调整为城市建设用地，隶属于石柱县城南片区；对现有企业在规划期内均进行拆迁，A 区调出南宾组团规划范围。石柱县工业园区管委会配套发文“石园区发[2014]45 号”，计划至 2022 年底前对现有企业全部实施拆迁，为城市发展腾出空间。

南宾组团 A 区拆迁逐步、逐块进行，即成熟一块搬迁一块，截至 2017 年 1 月，园区内共搬迁 11 家企业（详见章节 3.3）；目前正在启动的项目为 A 区垃圾填埋场项目，县政府已与财信集团（房地产开发商）签订土地转让协议，目前正在开展场地风险评估，预计在 2018 年年底前完成现有垃圾的转运及清理工作。

7.1.2 环境影响分析

（1）城市化进程环境影响分析

A 区工业企业搬迁过程中，不再新引进工业企业，A 区污染源排放强度不会超过现状污染源，对环境的影响程度不会超过现状。根据环境现状监测结果可知，A 区周边敏感点大气环境质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准；各声环境功能区均满足相应功能区标准，龙河评价段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-200）III 类水域水质标准，因此，A 区城市化进程对环境影响较小。

值得注意的是，A 区在城市化建设过程中，应与工业企业搬迁统筹规划：

①商住用地开发与工业企业搬迁应统一规划，避免商住用地与工业用地混杂情况发生，避免出现环境扰民现象。

②拆迁企业在进行商住用地开发前，应按要求进行场地风险评估；A 区垃圾填埋场生活垃圾计划转运至县城城北垃圾填埋场。县城城北垃圾填埋场于 2014 年建成运营，该垃圾填埋场位于石柱县南宾镇城北村生田湾，设计垃圾处理规模 200t/d，总占地面积 6.22hm²，库容 115 万 m³，服务年限 13.5 年。目前，已堆存垃圾量约 27 万 m³，剩余容量 83 万 m³，剩余服务年限 9.1 年。A 区垃圾填埋场垃圾转运量约 25 万 m³（包括封场表层土壤等），因此，县城垃圾填埋场能够满足 A 区垃圾转运要求。

A 区垃圾填埋场转运及清理工作，应严格按照场地风险评估要求，对污染土

壤全部清运；在清运过程中，垃圾场应采取消毒、除臭，转运车辆采取密闭运输，出场前进行清洗、除臭等措施，减缓对垃圾填埋场周边敏感点及运输线路两侧居民点产生不利影响。

③生猪屠宰项目（石柱土家族自治县银山食品有限公司）将在规划期搬迁至 B、C 区，其选址应尽量靠近中部地块，避免对规划商住用地及园区周边居民点产生影响；同时注意与含喷涂工艺的工业项目留足大气环境防护距离。

（2）工业企业搬迁后环境影响分析

A 区工业企业全部搬迁后，各项生产活动已经停止，与之相关的废气、废水、固废、噪声等各种产污活动也相应消失，即各类污染物停止排放。

A 区城市化后，取代工业企业的为商住用地等，其环境影响类型发生改变，其环境影响表现在商住用地产生的生活污水、垃圾及少量废气对环境的影响，其环境影响程度将大大减少，区域环境质量将有所好转。

（3）景观影响分析

A 区工业企业搬迁后，各类建构筑物、设施均全部清理，遗留的少量固废也全部清除，取之而代的是典型城市景观，与 A 区周边城市化景观将协调一致。

7.2 大气环境影响预测与评价

7.2.1 大气污染负荷预测

7.2.1.1 生产废气污染负荷

目前南宾组团 A 区内共有企业 12 家，均为已建企业，主导产业为食品、轻纺等行业；B、C 区共计 18 家，已建企业 13 家，在建企业 5 家，主导产业为食品加工、特色制药、特色轻纺、林木加工、机械加工、电子等行业。

从现有入驻企业来看，各类规划产业已入驻齐全，因此本次评价采用单位用地面积法估算大气污染物负荷；考虑到今后 A 区企业全部搬迁至 B、C 区，本次评价将 A 区企业纳入，一并进行计算。据统计，组团内各行业大气污染物排放情况详见“园区已入驻企业污染物排放量统计表”。

可见，各行业主要大气污染因子分别为：

食品及农副产品加工：主要包括辣椒生产-加工产业链，莼菜生产-加工产业链，蜂产品、魔芋、菌类、银杏加工等绿色食品加工业；以及生猪屠宰企业，污染物主要为：SO₂、NO_x、烟（粉）尘、H₂S、NH₃；

特色制药：以石柱县特色中药材（黄莲等）生产中药饮片等项目，主要污染物为：SO₂、NO_x、烟（粉）尘；

机械电子加工：以机械加工、电子产品生产为主，包括电动车组装、风电设备、二极管、手机组装、网络变压器等项目，涉及少量零部件的喷涂、酸洗等作业，主要污染物包括：SO₂、NO_x、烟（粉）尘、HCl、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯等；

建材及木材加工：主要包括商品混凝土等水泥制品、PVC 管件制造等；以及木地板制造、各类复合及实木家具等，主要污染物为粉尘、甲苯、二甲苯等，国家现行政策禁止采用含甲醛胶合剂等，本次大气污染物负荷不考虑新增甲醛。

特色轻纺：纺纱、织布织绸、服装加工生产线；长毛兔兔毛纺织业、猪鬃加工产业；以及鞋类生产等，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟（粉）尘、非甲烷总烃等。

本次评价分别采用单位面积法估算园区规划实施后各类污染物排放情况。

评价根据园区统计资料，按不同行业，对组团已入驻企业（包括已建项目、在建项目及拟建重点项目）排污负荷进行统计，得出单位面积污染负荷如“园区已入驻企业污染物排放量统计表”所示。

根据 BC 区产业发展规划，以及《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》（渝府发〔2014〕25 号）等文件对园区发展定位可知，今后组团内产业发展侧重点有所不同，主要以机械电子、医药食品产业为主。本次评价结合园区发展现状，以及产业发展重点，预测各行业用地面积，再以单位面积法估算规划实施后园区污染负荷，如“规划实施后大气污染物排放情况一览表”所示。

表 7.2-1 园区已入驻企业污染物排放量统计表

序号	规划产业	占地面积(hm ²)	污染物 (t/a)										
			SO ₂	NO _X	颗粒物	H ₂ S	NH ₃	HCl	硫酸雾	非甲烷 总烃	苯乙烯	甲醛	VOCs
1	食品及农副产品加工	24.97	10.52	43.68	6.98	0.12	0.38						
2	特色制药	11.70	0.51	2.14	1.42								7.35
3	机械、电子加工	89.29	0.03	0.14	22.05			0.07	0.22	0.53	0.11		0.53
4	建材及木材加工	15.80	1.85	7.40	43.71							4.59	4.59
5	特色轻纺	7.26	0.07	0.34	1.10					0.45			0.45
合计	/	149.02	12.97	53.69	75.27	0.12	0.38	0.07	0.22	0.98	0.11	4.59	12.92

表 7.2-2 规划实施后大气污染物排放情况一览表

序号	规划产业	占地面积 (hm ²)	污染物 (t/a)												
			SO ₂	NOx	颗粒物	H ₂ S	NH ₃	HCl	硫酸雾	甲苯	二甲苯	非甲烷 总烃	苯乙烯	甲醛	VOCs
1	食品及农副产品加工	52.03	21.92	91.01	14.55	0.24	0.79								
2	特色制药	24.38	1.06	4.45	2.96										15.31
3	机械、电子加工	186.05	0.05	0.28	45.94			0.15	0.45	0.50	0.70	1.80	0.23		2.03
4	建材及木材加工	32.92	3.85	15.42	91.07					0.60	0.80	2.10		5.09	11.66
5	特色轻纺	15.13	0.15	0.71	2.30							0.94			0.94
合计	/	310.50	27.03	111.87	156.83	0.24	0.79	0.15	0.45	1.10	1.50	4.84	0.23	5.09	29.95

7.2.1.2 生活、公建设施污染负荷

生活、公建设施大气污染源主要为燃料废气，规划区以天然气作燃料。

根据《重庆市城乡规划燃气工程规划导则（试行）》（渝规发[2008]16号），居住用地用气量按1.2立方米/户·日计算，商业用气按居住用气总量的10%计算，公建用地按100-200立方米/万平方米·日（建筑面积）计算，另考虑总用气量的10%作为未预见用气量，则规划实施后，天然气耗量如下表所示。

表 7.2-3 规划实施后生活、公建设施天然气耗量

序号	用气类别	用气指标	数量	用气量	
				万 m ³ /d	万 m ³ /a
1	居住	1.2m ³ (户 d)	0.4286 万户	0.51	187.73
2	商业	居住用气总量的 10%	/	0.05	18.77
3	公建	150m ³ (ha d)	9.99ha	0.15	49.45
4	未预见	用气总量的 10%	/	0.07	25.59
合计	/	/	/	0.79	281.54

由《环境统计手册》查得燃烧天然气的产污系数，计算天然气燃烧废气污染物排放情况见下表。

表 7.2-4 天然气燃烧废气排放量

污染物	生活及公建排污系数 (kg/10 ⁴ m ³)	污染物排放量 (t/a)
SO ₂	3.42	0.96
烟尘	3.02	0.85
NO _x	18.43	5.19

表 7.2-5 规划实施后大气污染负荷预测表

污染物	现有污染负荷	新增污染负荷	规划实施后污染负荷汇总
SO ₂	5.27	22.72	27.99
NO _x	51.74	65.31	117.05
颗粒物	73.61	84.07	157.68
H ₂ S		0.24	0.24
NH ₃		0.79	0.79
HCl	0.07	0.08	0.15
硫酸雾	0.22	0.23	0.45
甲苯		1.10	1.10
二甲苯		1.50	1.50

污染物	现有污染负荷	新增污染负荷	规划实施后污染负荷汇总
非甲烷总烃	0.98	3.86	4.84
苯乙烯	0.11	0.12	0.23
甲醛	4.59	0.50	5.09
VOCs	12.92	12.56	25.48

注：现有污染负荷仅包括 B、C 区已建工业企业；A 区工业企业规划期均搬迁至 B、C 区，计入新增污染负荷中。

7.2.1.3 与原环评污染物排放量对比分析

表 7.2-6 规划工业园区大气污染物排放量估算对比分析表

污染物	原规划环评核定总量	跟踪评价核定总量	降低百分比%
SO ₂	73.76	27.99	62.0
NO _x	177.7	117.05	34.1
颗粒物	27.8	157.68	-467.2
H ₂ S	4.4	0.24	/
NH ₃	/	0.79	/
HCl	/	0.15	/
硫酸雾	/	0.45	/
甲苯	/	1.10	/
二甲苯	/	1.50	/
非甲烷总烃	/	4.84	/
苯乙烯	/	0.23	/
甲醛	/	5.09	/
VOCs	/	25.48	/

由上表可见，规划区 SO₂、NO_x 及烟尘排放量明显降低，这是由于规划区接通天然气，入驻企业燃料以天然气为主，特别是重啤实施煤改气等工程，大大削减了污染物排放量。

7.2.2 污染气象特征

规划区距离重庆市石柱县气象站约 5km，该气象站与规划区所在地的地理条件基本一致，因此本次评价采用石柱县气象站近 30 年多年气象观测资料。

（1）地面常规气象

表 7.2-7 石柱县地面常规气象资料一览表

项目 月份	平均风速 (m/s)	平均气温 (°C)	极端最高气温 (°C)	极端最低气温 (°C)	平均相对湿度 (%)	降水量 (mm)	日照小时数 (h)
1月	0.7	5.5	20.5	-4.1	77	13.7	60.4
2月	1.1	7.1	26.0	-4.0	75	15.8	56.1
3月	1.1	11.9	30.2	-0.9	75	47.3	93.4
4月	1.1	16.9	32.4	1.6	76	93.7	118.8
5月	0.9	21.0	35.0	8.8	78	164.3	127.2
6月	0.8	23.5	37.8	14.2	78	166.7	156.7
7月	1.1	27.1	39.0	17.4	84	146.3	215.2
8月	1.1	26.4	38.0	16.4	76	156.9	224.5
9月	1.1	22.6	35.4	12.2	78	133.9	141.2
10月	0.8	11.4	18.6	6.9	82	103.2	89.0
11月	0.7	12.2	26.2	0.9	82	59.6	56.8
12月	0.7	7.5	22.3	-1.8	81	26.6	56.0
多年极值或平均值	0.9	16.6	39.0	-4.1	78	94.0	117.1

(2) 地面风场特征

本区全年主导风向为 NE，频率为 13.6%，次主导风为 SW，频率为 8.7%，静风频率为 48.5%。

表 7.2-8 石柱县风向频率及平均风速

季节 风向	春		夏		秋		冬		年	
	频率 (%)	风速 (m/s)								
N	1.1	1.0	1.1	1.0	0	0	1.1	3.0	0.8	1.7
NNE	5.6	2.8	3.2	1.7	6.5	2.0	5.4	1.8	5.1	2.1
NE	14.4	2.0	11.8	1.9	17.2	2.4	10.8	1.7	13.6	2.1
ENE	8.9	2.5	12.9	2.2	3.2	2.3	4.3	1.8	7.3	2.2
E	2.2	2.5	3.2	1.7	2.2	1.5	0	0	1.9	1.9
ESE	1.1	1.1	1.1	1.0	0	0	1.1	1.0	0.8	1.0
SE	1.1	1.0	2.2	1.0	0	0	0	0	0.8	1.0
SSE	2.2	2.5	0.0	0	1.1	1.0	0	0	0.8	2.0
S	2.2	1.5	1.1	2.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.4	1.4
SSW	5.6	3.2	6.5	1.7	1.1	4.0	1.1	2.0	3.5	2.5
SW	13.3	2.9	8.6	2.4	6.5	1.2	6.5	2.0	8.7	2.3
WSW	5.6	1.6	1.1	2.0	1.1	1.0	1.1	2.0	2.2	1.6
W	3.3	1.3	2.2	2.5	1.1	2.0	1.1	2.0	1.9	1.9
WNW	1.1	1.0	3.2	1.0	0	0	1.1	1.0	1.4	1.0
NW	1.1	1.0	0	0	0	0	2.2	1.0	0.8	1.0
NNW	2.2	1.5	0	0	0	0	0	0	0.5	1.5
C	28.9		41.9		59.1		63.4		48.5	

（3）大气稳定度

受益周丘陵云雾多、日照少的影响，本地区大气稳定度以中性为主，年均中性类（D）稳定度占 60.4%，冬季最高为 66.7%，夏季较低为 51.6%。不稳定类（A~C）为 18.4%，稳定类（E、F）为 21.3%。

表 7.2-9 大气稳定度频率 单位：%

稳定性	春	夏	秋	冬	年
不稳定	17.3	22.6	18.9	14.6	18.4
中性	62.9	51.6	60.4	66.7	60.4
稳定	19.8	25.8	20.7	18.7	21.3

（4）联合频率

石柱县联合频率详见“全年风向、风速、大气稳定度联合频率表”。

表 7.2-10 全年风向、风速、大气稳定度联合频率 单位: %

稳定度	风向 风速	风向																
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
不稳定	≤1.9	0.04	0.55	0.44	0.53	0.09	0.10	0.11	0.12	0.15	0.46	0.58	0.22	0.14	0.10	0.11	0.06	5.60
	2~2.9	0.18	0.69	0.95	0.61	0.15	0.07	0.17	0.06	0.16	0.21	1.15	0.16	0.22	0.05	0.01	0.02	
	3~4.9	0.03	0.46	0.77	0.18	0.17	0.08	0.01	0.02	0.02	0.09	0.58	0.09	0.09	0.01	0.01	0.00	
	5~5.9	0.00	0.06	0.04	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.04	0.00	0.01	0.01	0.00	
	≥6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	
中性	≤1.9	0.16	0.58	3.45	2.21	0.27	0.16	0.01	0.16	0.27	1.17	1.49	0.29	0.30	0.56	0.25	0.13	35.60
	2~2.9	0.04	0.44	4.25	1.58	0.51	0.08	0.11	0.13	0.26	0.34	1.37	0.35	0.39	0.23	0.21	0.04	
	3~4.9	0.04	0.39	1.59	0.97	0.26	0.04	0.06	0.04	0.13	0.12	0.13	0.14	0.08	0.04	0.00	0.01	
	5~5.9	0.00	0.06	0.35	0.19	0.05	0.00	0.01	0.00	0.02	0.05	0.00	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	
	≥6	0.00	0.12	0.19	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.05	0.13	0.00	0.00	0.06	0.04	0.00	
稳定	≤1.9	0.16	0.14	0.71	0.25	0.08	0.05	0.08	0.11	0.11	0.60	1.90	0.69	0.49	0.38	0.16	0.27	7.30
	2~2.9	0.08	0.36	1.15	0.44	0.08	0.03	0.03	0.08	0.11	0.69	1.32	0.08	0.30	0.38	0.00	0.19	
	3~4.9	0.00	0.00	0.14	0.00	0.03	0.00	0.00	0.14	0.05	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	

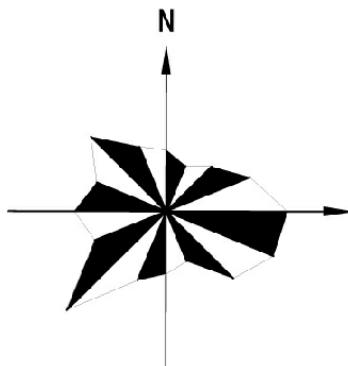


图 7.2-1 风向玫瑰图

7.2.3 预测因子、内容、点位、模式

7.2.3.1 预测因子

预测因子包括：SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S、NH₃、HCl、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醛。

7.2.3.2 预测范围

即规划区（B、C区）向外延伸2500m范围。

7.2.3.3 计算点

(1) 评价范围内所有敏感点，如下表所示。

表 7.2-11 各大气环境敏感点分布一览表

序号	名称	X(m)	Y(m)	Z(m)	控制高度(m)
1	15#下路街道	4344	1395	529.54	981
2	16#冲口居民点	2501	2369	567.1	915
3	17#柏树村居民点	1436	2475	657.61	915
4	18#白鹤村居民点	-1372	3792	848.63	1089
5	19#梨子坡居民点	-1597	1798	554.28	1265
6	20#崔家沟居民点	-3297	1139	555.88	1265
7	21#沙浩居民点	256	1215	518.21	1245
8	22#园区还建房A区	846	1296	524.2	1089
9	23#立邦希望小学	964	1011	517.35	1089
10	24#秦家湾居民点	659	422	525.77	1122
11	25#孙院子廉租房	0	0	585.79	1122
12	26#洞沟居民点	1559	126	539.66	981
13	27#马家坝居民点	3174	355	621.93	981
14	28#江池镇街道	-1177	-1843	542.89	1133

(2) 预测网格点

在最大落地浓度点附近 200m 范围内增设加密网格，步长为 50m，其余区域网格点步长为 100m。

7.2.3.4 源强分布

根据网格面积及规划布局估算每个网格内固定源的大气污染物排放量，如“规划区网格内污染物分布及排污量估算表”。

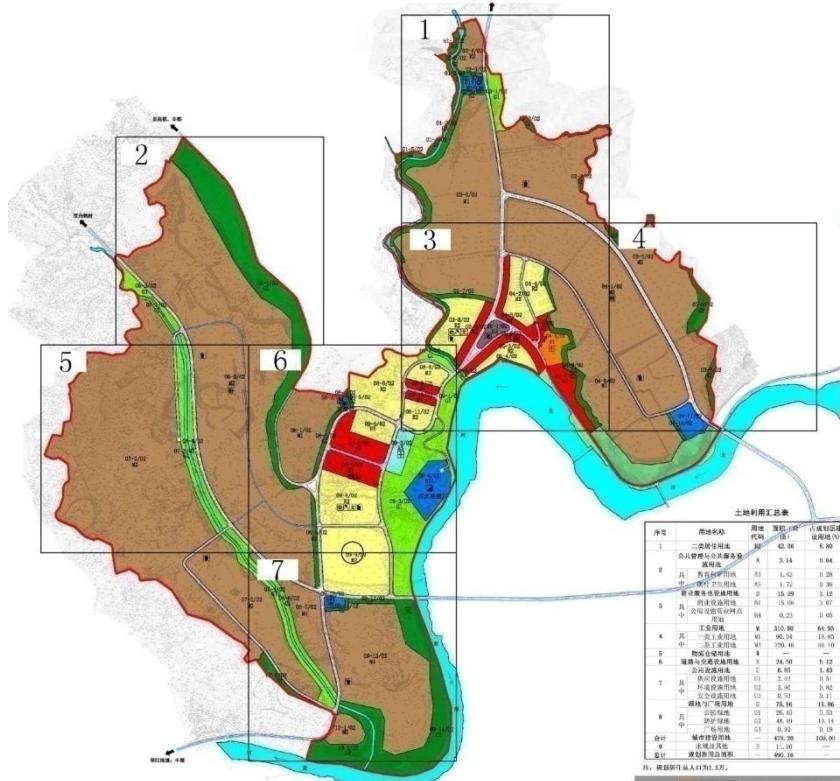


图 7.2-2 大气污染源网格划分图

表 7.2-12 规划区网格内污染物分布及排污量估算表（新增）

污染源	污染物 (t/a)											
	SO ₂	NOx	PM ₁₀	H ₂ S	NH ₃	HCl	硫酸雾	甲苯	二甲苯	非甲烷 总烃	苯乙烯	甲醛
污染源 1	2.651	7.620	9.808	0.028	0.793	0.076	0.121	0.572			0.017	
污染源 2	2.651	7.620	9.808	0.028					1.500	3.858	0.017	
污染源 3	2.651	7.620	9.808	0.028							0.017	
污染源 4	6.816	19.594	25.221	0.073			0.112	0.528			0.017	
污染源 5	2.651	7.620	9.808	0.028							0.017	0.500
污染源 6	2.651	7.620	9.808	0.028							0.017	
污染源 7	2.651	7.620	9.808	0.028							0.017	
合计	22.719	65.312	84.071	0.244	0.793	0.076	0.233	1.100	1.500	3.858	0.121	0.500

7.2.3.5 预测模式及参数选择

(1) 预测模式

拟建项目环境空气评价范围小于 50km，本次评价采用 AERMOD 近似模式预测。

(2) 模式中相关参数说明

①地形参数：评价范围内地形平均高度为 500~1037m，地形数据来自 www.webgis.com，精度为 90m。

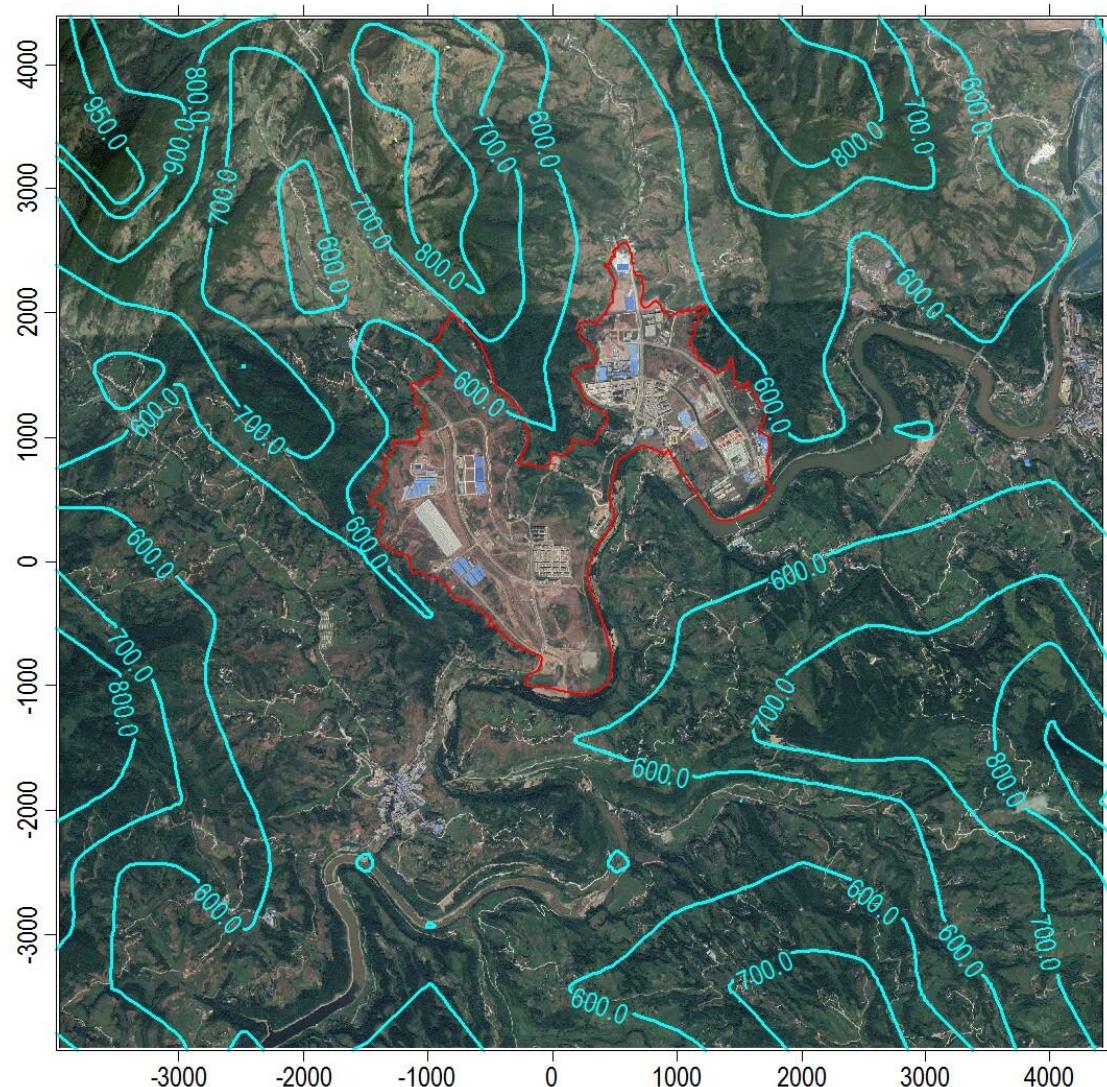


图 7.2-3 评价区高程等值线分布图

②地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMOD USER GUIDE》），评价范围内地表类型分为 1 类，为城市，地表湿度按中等湿度气候取值，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动输出，结果如下表所示。

表 7.2-13 地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	0.35
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	1.0	0.35
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	2.0	0.35
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	2.0	0.35

③预测气象

地面常规气象数据：为 2013 年 1 月 1 日～12 月 31 日全年逐次气象数据，气象因子包括风向、风速、温度、总云量及低云量。

高空探空数据：为 2013 年 1 月 1 日～12 月 31 日全年 08: 00 时不同高度下气压、风向、风速、干球温度及露点温度。区域常规高空气象资料，采用中尺度数值模式 MM5 模拟生成，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地——水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 再分析数据。

④预测方案

运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时、日、年平均值。考虑地形影响；不考虑预测点离地高（即预测点必须在地面上）；未考虑 NO_2 化学反应；考虑扩散过程的衰减。

7.2.3.6 预测内容

(1) 全年逐时或逐次小时气象条件下，主要环境空气敏感点、网格点处的地面质量浓度和评价范围内的最大地面小时质量浓度；

(2) 全年逐日气象条件下，主要环境空气敏感点、网格点处的地面质量浓度和评价范围内的最大地面日平均质量浓度；

(3) 长期气象条件下，主要环境空气敏感点、网格点处的地面质量浓度和评价范围内的最大地面年平均质量浓度。

7.2.4 大气环境预测与评价结果

7.2.4.1 NO_2

(1) 区域最大地面浓度

NO_2 最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的时刻为典型时刻、最大日均浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日

日均浓度见附图。

表 7.2-14 NO₂ 最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	1911	1173	010109	0.059	0.025	0.084	41.8	达标
	2	1911	1123	010109	0.059	0.025	0.084	41.8	达标
	3	1961	1173	010109	0.059	0.025	0.084	41.8	达标
	4	1911	1073	010109	0.058	0.025	0.083	41.7	达标
	5	1961	1123	010109	0.058	0.025	0.083	41.7	达标
	6	2011	1173	010109	0.058	0.025	0.083	41.7	达标
	7	1911	1023	010109	0.058	0.025	0.083	41.7	达标
	8	1961	1073	010109	0.058	0.025	0.083	41.6	达标
	9	2061	1173	010109	0.058	0.025	0.083	41.6	达标
	10	2011	1123	010109	0.058	0.025	0.083	41.6	达标
日均浓度	1	1611	1023	0304	0.00248	0.024	0.026	33.1	达标
	2	1611	973	0304	0.00248	0.024	0.026	33.1	达标
	3	1611	1073	0304	0.00247	0.024	0.026	33.1	达标
	4	1611	1123	0304	0.00247	0.024	0.026	33.1	达标
	5	1611	1173	0304	0.00246	0.024	0.026	33.1	达标
	6	1561	973	0304	0.00244	0.024	0.026	33.1	达标
	7	1561	1023	0304	0.00244	0.024	0.026	33.1	达标
	8	1561	1073	0304	0.00243	0.024	0.026	33.0	达标
	9	1561	1123	0304	0.00242	0.024	0.026	33.0	达标
	10	1561	1173	0304	0.00242	0.024	0.026	33.0	达标
年均浓度	1	964	911	平均值	0.000389	/	0.000389	1.0	达标
	2	1014	911	平均值	0.000388	/	0.000388	1.0	达标
	3	914	911	平均值	0.000387	/	0.000387	1.0	达标
	4	1064	911	平均值	0.000386	/	0.000386	1.0	达标
	5	964	961	平均值	0.000386	/	0.000386	1.0	达标
	6	1014	961	平均值	0.000386	/	0.000386	1.0	达标
	7	1064	961	平均值	0.000384	/	0.000384	1.0	达标
	8	914	961	平均值	0.000384	/	0.000384	1.0	达标
	9	864	911	平均值	0.000382	/	0.000382	1.0	达标
	10	964	1011	平均值	0.000381	/	0.000381	1.0	达标

预测结果表明，叠加背景值后 NO₂ 小时最大预测浓度为 0.084mg/m³，占标率 41.8%；日均最大预测浓度为 0.026mg/m³，占标率 33.1%；年均最大预测浓度

为 $0.000389\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 1.0%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点 NO_2 小时、日均及年均浓度预测结果见下表。

表 7.2-15 敏感点 NO_2 预测浓度一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	1 小时	030408	0.045230	0.038	0.083230	0.2	41.6	达标
		日平均	0304	0.001887	0.028	0.029887	0.08	37.4	达标
		全时段	平均值	0.000022	/	0.000022	0.04	0.1	达标
2	16#冲口居民点	1 小时	042607	0.033567	0.033	0.066567	0.2	33.3	达标
		日平均	0426	0.001496	0.024	0.025496	0.08	31.9	达标
		全时段	平均值	0.000036	/	0.000036	0.04	0.1	达标
3	17#柏树村居民点	1 小时	042607	0.030059	0.033	0.063059	0.2	31.5	达标
		日平均	0426	0.001361	0.024	0.025361	0.08	31.7	达标
		全时段	平均值	0.000054	/	0.000054	0.04	0.1	达标
4	18#白鹤村居民点	1 小时	010509	0.007786	0.033	0.040786	0.2	20.4	达标
		日平均	0819	0.000493	0.024	0.024493	0.08	30.6	达标
		全时段	平均值	0.000027	/	0.000027	0.04	0.1	达标
5	19#梨子坡居民点	1 小时	050507	0.014631	0.034	0.048631	0.2	24.3	达标
		日平均	0505	0.000857	0.026	0.026857	0.08	33.6	达标
		全时段	平均值	0.000081	/	0.000081	0.04	0.2	达标
6	20#崔家沟居民点	1 小时	070807	0.012871	0.034	0.046871	0.2	23.4	达标
		日平均	0708	0.000723	0.026	0.026723	0.08	33.4	达标
		全时段	平均值	0.000047	/	0.000047	0.04	0.1	达标
7	21#沙浩居民点	1 小时	042607	0.022313	0.037	0.059313	0.2	29.7	达标
		日平均	0426	0.001266	0.028	0.029266	0.08	36.6	达标
		全时段	平均值	0.000243	/	0.000243	0.04	0.6	达标
8	22#园区还建房 A 区	1 小时	042607	0.028091	0.037	0.065091	0.2	32.5	达标
		日平均	0426	0.001695	0.028	0.029695	0.08	37.1	达标
		全时段	平均值	0.000286	/	0.000286	0.04	0.7	达标
9	23#立邦希望小学	1 小时	030408	0.032745	0.037	0.069745	0.2	34.9	达标
		日平均	0304	0.001713	0.028	0.029713	0.08	37.1	达标
		全时段	平均值	0.000381	/	0.000381	0.04	1.0	达标
10	24#秦家湾居民点	1 小时	030408	0.026847	0.037	0.063847	0.2	31.9	达标
		日平均	0304	0.001316	0.028	0.029316	0.08	36.6	达标
		全时段	平均值	0.000277	/	0.000277	0.04	0.7	达标

11	25#孙院 子廉租房	1 小时	030408	0.020834	0.037	0.057834	0.2	28.9	达标
		日平均	0304	0.000994	0.028	0.028994	0.08	36.2	达标
		全时段	平均值	0.000181	/	0.000181	0.04	0.5	达标
12	26#洞沟 居民点	1 小时	010209	0.019742	0.037	0.056742	0.2	28.4	达标
		日平均	0617	0.001308	0.028	0.029308	0.08	36.6	达标
		全时段	平均值	0.000114	/	0.000114	0.04	0.3	达标

预测结果表明：敏感目标 NO₂ 小时及日均预测浓度最大值均出现在下路街道，小时浓度为 0.083230 mg/m³，占标率 41.6%；日均浓度为 0.029887mg/m³，占标率 37.4%；年均浓度影响最大值出现在立邦希望小学，为 0.000381mg/m³，占标率 0.06%。评价范围内敏感目标 NO₂ 小时、日均、年均影响浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.2 SO₂

（1）区域最大地面浓度

SO₂ 最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的时刻为典型时刻、最大日均浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-16 SO₂ 最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	1911	1023	030408	0.0137	0.011	0.025	4.9	达标
	2	1911	1073	030408	0.0137	0.011	0.025	4.9	达标
	3	1911	973	030408	0.0137	0.011	0.025	4.9	达标
	4	1961	1023	030408	0.0137	0.011	0.025	4.9	达标
	5	1961	1073	030408	0.0137	0.011	0.025	4.9	达标
	6	1911	1123	030408	0.0137	0.011	0.025	4.9	达标
	7	1961	973	030408	0.0137	0.011	0.025	4.9	达标
	8	2011	1023	030408	0.0136	0.011	0.025	4.9	达标
	9	2011	1073	030408	0.0136	0.011	0.025	4.9	达标
	10	1961	1123	030408	0.0136	0.011	0.025	4.9	达标
日均浓度	1	1611	1023	0304	0.00058	0.012	0.013	8.4	达标
	2	1611	973	0304	0.00058	0.012	0.013	8.4	达标
	3	1611	1073	0304	0.00058	0.012	0.013	8.4	达标
	4	1611	1123	0304	0.00058	0.012	0.013	8.4	达标
	5	1611	1173	0304	0.00058	0.012	0.013	8.4	达标

	6	1561	973	0304	0.00057	0.012	0.013	8.4	达标
	7	1561	1023	0304	0.00057	0.012	0.013	8.4	达标
	8	1561	1073	0304	0.00057	0.012	0.013	8.4	达标
	9	1561	1123	0304	0.00057	0.012	0.013	8.4	达标
	10	1561	1173	0304	0.00057	0.012	0.013	8.4	达标
年均浓度	1	964	911	平均值	0.000091	/	0.000091	0.2	达标
	2	1014	911	平均值	0.000091	/	0.000091	0.2	达标
	3	914	911	平均值	0.000091	/	0.000091	0.2	达标
	4	1064	911	平均值	0.000091	/	0.000091	0.2	达标
	5	964	961	平均值	0.000090	/	0.000090	0.2	达标
	6	1014	961	平均值	0.000090	/	0.000090	0.2	达标
	7	1064	961	平均值	0.000090	/	0.000090	0.2	达标
	8	914	961	平均值	0.000090	/	0.000090	0.2	达标
	9	864	911	平均值	0.000090	/	0.000090	0.2	达标
	10	964	1011	平均值	0.000089	/	0.000089	0.2	达标

预测结果表明，叠加背景值后 SO_2 小时最大预测浓度为 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 4.9%；日均最大预测浓度为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 8.4%；年均最大预测浓度为 $0.000091\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.2%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点 SO_2 小时、日均及年均浓度预测结果见下表。

表 7.2-17 敏感点 SO_2 预测浓度一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	1 小时	030408	0.010604	0.013	0.023604	0.5	4.7	达标
		日平均	0304	0.000442	0.011	0.011442	0.15	7.6	达标
		全时段	平均值	0.000005	/	0.000005	0.06	0.0	达标
2	16#冲口居民点	1 小时	042607	0.007870	0.013	0.020870	0.5	4.2	达标
		日平均	0426	0.000351	0.011	0.011351	0.15	7.6	达标
		全时段	平均值	0.000008	/	0.000008	0.06	0.0	达标
3	17#柏树村居民点	1 小时	042607	0.007048	0.013	0.020048	0.5	4.0	达标
		日平均	0426	0.000319	0.011	0.011319	0.15	7.5	达标
		全时段	平均值	0.000013	/	0.000013	0.06	0.0	达标
4	18#白鹤村居民点	1 小时	010509	0.001826	0.013	0.014826	0.5	3.0	达标
		日平均	0819	0.000116	0.011	0.011116	0.15	7.4	达标
		全时段	平均值	0.000006	/	0.000006	0.06	0.0	达标

5	19#梨子坡居民点	1 小时	050507	0.003430	0.015	0.018430	0.5	3.7	达标
		日平均	0505	0.000201	0.012	0.012201	0.15	8.1	达标
		全时段	平均值	0.000019	/	0.000019	0.06	0.0	达标
6	20#崔家沟居民点	1 小时	070807	0.003018	0.015	0.018018	0.5	3.6	达标
		日平均	0708	0.000170	0.012	0.012170	0.15	8.1	达标
		全时段	平均值	0.000011	/	0.000011	0.06	0.0	达标
7	21#沙浩居民点	1 小时	042607	0.005232	0.09	0.095232	0.5	19.0	达标
		日平均	0426	0.000297	0.011	0.011297	0.15	7.5	达标
		全时段	平均值	0.000057	/	0.000057	0.06	0.1	达标
8	22#园区还建房 A 区	1 小时	042607	0.006587	0.09	0.096587	0.5	19.3	达标
		日平均	0426	0.000398	0.011	0.011398	0.15	7.6	达标
		全时段	平均值	0.000067	/	0.000067	0.06	0.1	达标
9	23#立邦希望小学	1 小时	030408	0.007678	0.09	0.097678	0.5	19.5	达标
		日平均	0304	0.000402	0.011	0.011402	0.15	7.6	达标
		全时段	平均值	0.000089	/	0.000089	0.06	0.1	达标
10	24#秦家湾居民点	1 小时	030408	0.006295	0.09	0.096295	0.5	19.3	达标
		日平均	0304	0.000309	0.011	0.011309	0.15	7.5	达标
		全时段	平均值	0.000065	/	0.000065	0.06	0.1	达标
11	25#孙院子廉租房	1 小时	030408	0.004885	0.09	0.094885	0.5	19.0	达标
		日平均	0304	0.000233	0.011	0.011233	0.15	7.5	达标
		全时段	平均值	0.000042	/	0.000042	0.06	0.1	达标
12	26#洞沟居民点	1 小时	010209	0.004629	0.09	0.094629	0.5	18.9	达标
		日平均	0617	0.000307	0.011	0.011307	0.15	7.5	达标
		全时段	平均值	0.000027	/	0.000027	0.06	0.0	达标

预测结果表明：敏感目标 SO_2 小时预测浓度最大值均出现在立邦希望小学，小时浓度为 0.097678 mg/m^3 ，占标率 19.5%；日均浓度最大值均出现在梨子坡居民点，为 0.012201 mg/m^3 ，占标率 8.1%；年均浓度影响最大值出现在立邦希望小学，为 0.000089 mg/m^3 ，占标率 0.1%。评价范围内敏感目标 SO_2 小时、日均、年均影响浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.3 PM_{10}

(1) 区域最大地面浓度

PM_{10} 最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大日均浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-18 PM₁₀ 最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
日均浓度	1	1611	1023	0304	0.00636	0.062	0.068	45.6	达标
	2	1611	973	0304	0.00636	0.062	0.068	45.6	达标
	3	1611	1073	0304	0.00634	0.062	0.068	45.6	达标
	4	1611	1123	0304	0.00632	0.062	0.068	45.5	达标
	5	1611	1173	0304	0.00631	0.062	0.068	45.5	达标
	6	1561	973	0304	0.00626	0.062	0.068	45.5	达标
	7	1561	1023	0304	0.00626	0.062	0.068	45.5	达标
	8	1561	1073	0304	0.00623	0.062	0.068	45.5	达标
	9	1561	1123	0304	0.00621	0.062	0.068	45.5	达标
	10	1561	1173	0304	0.00620	0.062	0.068	45.5	达标
年均浓度	1	964	911	平均值	0.000995	/	0.000995	1.4	达标
	2	1014	911	平均值	0.000994	/	0.000994	1.4	达标
	3	914	911	平均值	0.000992	/	0.000992	1.4	达标
	4	1064	911	平均值	0.000990	/	0.000990	1.4	达标
	5	964	961	平均值	0.000988	/	0.000988	1.4	达标
	6	1014	961	平均值	0.000988	/	0.000988	1.4	达标
	7	1064	961	平均值	0.000984	/	0.000984	1.4	达标
	8	914	961	平均值	0.000984	/	0.000984	1.4	达标
	9	864	911	平均值	0.000980	/	0.000980	1.4	达标
	10	964	1011	平均值	0.000977	/	0.000977	1.4	达标

预测结果表明，叠加背景值后 PM₁₀ 日均最大预测浓度为 0.068mg/m³，占标率 45.6%；年均最大预测浓度为 0.000995mg/m³，占标率 1.4%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点 PM₁₀ 日均及年均浓度预测结果见下表。

表 7.2-19 敏感点 PM₁₀ 预测浓度一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	日平均	0304	0.004835	0.093	0.097835	0.15	65.2	达标
		全时段	平均值	0.000056	/	0.000056	0.07	0.1	达标
2	16#冲口居民点	日平均	0426	0.003831	0.078	0.081831	0.15	54.6	达标
		全时段	平均值	0.000092	/	0.000092	0.07	0.1	达标

3	17#柏树村居民点	日平均	0426	0.003487	0.078	0.081487	0.15	54.3	达标
		全时段	平均值	0.000137	/	0.000137	0.07	0.2	达标
4	18#白鹤村居民点	日平均	0819	0.001262	0.078	0.079262	0.15	52.8	达标
		全时段	平均值	0.000070	/	0.000070	0.07	0.1	达标
5	19#梨子坡居民点	日平均	0505	0.002195	0.069	0.071195	0.15	47.5	达标
		全时段	平均值	0.000208	/	0.000208	0.07	0.3	达标
6	20#崔家沟居民点	日平均	0708	0.001853	0.069	0.070853	0.15	47.2	达标
		全时段	平均值	0.000122	/	0.000122	0.07	0.2	达标
7	21#沙浩居民点	日平均	0426	0.003243	0.078	0.081243	0.15	54.2	达标
		全时段	平均值	0.000623	/	0.000623	0.07	0.9	达标
8	22#园区还建房 A 区	日平均	0426	0.004344	0.078	0.082344	0.15	54.9	达标
		全时段	平均值	0.000733	/	0.000733	0.07	1.0	达标
9	23#立邦希望小学	日平均	0304	0.004389	0.078	0.082389	0.15	54.9	达标
		全时段	平均值	0.000977	/	0.000977	0.07	1.4	达标
10	24#秦家湾居民点	日平均	0304	0.003373	0.078	0.081373	0.15	54.2	达标
		全时段	平均值	0.000709	/	0.000709	0.07	1.0	达标
11	25#孙院子廉租房	日平均	0304	0.002548	0.078	0.080548	0.15	53.7	达标
		全时段	平均值	0.000464	/	0.000464	0.07	0.7	达标
12	26#洞沟居民点	日平均	0617	0.003352	0.078	0.081352	0.15	54.2	达标
		全时段	平均值	0.000293	/	0.000293	0.07	0.4	达标
13	27#马家坝居民点	日平均	0102	0.003350	0.093	0.096350	0.15	64.2	达标
		全时段	平均值	0.000102	/	0.000102	0.07	0.1	达标
14	28#江池镇街道	日平均	0727	0.002541	0.057	0.059541	0.15	39.7	达标
		全时段	平均值	0.000182	/	0.000182	0.07	0.3	达标

预测结果表明：敏感目标 PM_{10} 日均浓度最大值均出现在下路街道，为 $0.097835mg/m^3$ ，占标率 65.2%；年均浓度影响最大值出现在立邦希望小学，为 $0.000977mg/m^3$ ，占标率 1.4%。评价范围内敏感目标 PM_{10} 日均、年均浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.4 H_2S

(1) 区域最大地面浓度

H_2S 最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-20 H₂S 最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	911	2073	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	2	911	2023	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	3	911	2123	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	4	961	2073	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	5	961	2023	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	6	911	1973	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	7	961	2123	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	8	1011	2073	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	9	1011	2023	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标
	10	961	1973	030408	0.00027	0.0005	0.0008	7.7	达标

预测结果表明，叠加背景值后 H₂S 小时最大预测浓度为 0.0008mg/m³，占标率 7.7%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

(2) 敏感点预测浓度

各敏感点 H₂S 小时浓度预测结果见下表。

表 7.2-21 敏感点 H₂S 小时预测浓度一览表

序号	敏感点名称	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	030408	0.000036	0.0005	0.000536	0.01	5.4	达标
2	16#冲口居民点	042607	0.000205	0.0005	0.000705	0.01	7.1	达标
3	17#柏树村居民点	042607	0.000176	0.0005	0.000676	0.01	6.8	达标
4	18#白鹤村居民点	010509	0.000034	0.0005	0.000534	0.01	5.3	达标
5	19#梨子坡居民点	050507	0.000047	0.0005	0.000547	0.01	5.5	达标
6	20#崔家沟居民点	70807	0.000048	0.0005	0.000548	0.01	5.5	达标
7	21#沙浩居民点	042607	0.000184	0.0005	0.000684	0.01	6.8	达标
8	22#园区还建房 A 区	042607	0.000159	0.0005	0.000659	0.01	6.6	达标
9	23#立邦希望小学	030408	0.000082	0.0005	0.000582	0.01	5.8	达标
10	24#秦家湾居民点	030408	0.000111	0.0005	0.000611	0.01	6.1	达标
11	25#孙院子廉租房	030408	0.000155	0.0005	0.000655	0.01	6.6	达标
12	26#洞沟居民点	010209	0.000041	0.0005	0.000541	0.01	5.4	达标
13	27#马家坝居民点	010209	0.000101	0.0005	0.000601	0.01	6.0	达标
14	28#江池镇街道	072707	0.000079	0.0005	0.000579	0.01	5.8	达标

预测结果表明：敏感目标 H_2S 小时浓度最大值均出现在沙浩居民点，为 $0.000684\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 6.8%，评价范围内敏感目标 H_2S 小时浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.5 NH_3

（1）区域最大地面浓度

NH_3 最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-22 NH_3 最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	911	2073	030408	0.00088	0.037	0.0380	19.0	达标
	2	911	2023	030408	0.00088	0.037	0.0380	19.0	达标
	3	911	2123	030408	0.00088	0.037	0.0380	19.0	达标
	4	961	2073	030408	0.00088	0.037	0.0380	19.0	达标
	5	961	2023	030408	0.00088	0.037	0.0380	19.0	达标
	6	911	1973	030408	0.00088	0.037	0.0380	19.0	达标
	7	961	2123	030408	0.00087	0.037	0.0380	19.0	达标
	8	1011	2073	030408	0.00087	0.037	0.0380	19.0	达标
	9	1011	2023	030408	0.00087	0.037	0.0380	19.0	达标
	10	961	1973	030408	0.00087	0.037	0.0380	19.0	达标

预测结果表明，叠加背景值后 NH_3 小时最大预测浓度为 $0.0919\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 45.9%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点 NH_3 小时浓度预测结果见下表。

表 7.2-23 敏感点 NH_3 小时预测浓度一览表

序号	敏感点名称	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	030408	0.000117	0.053	0.053117	0.2	26.6	达标
2	16#冲口居民点	042607	0.000670	0.053	0.053670	0.2	26.8	达标
3	17#柏树村居民点	042607	0.000575	0.054	0.054575	0.2	27.3	达标
4	18#白鹤村居民点	010509	0.000111	0.054	0.054111	0.2	27.1	达标
5	19#梨子坡居民点	050507	0.000154	0.054	0.054154	0.2	27.1	达标
6	20#崔家沟居民点	70807	0.000157	0.054	0.054157	0.2	27.1	达标

7	21#沙浩居民点	042607	0.000601	0.054	0.054601	0.2	27.3	达标
8	22#园区还建房 A 区	042607	0.000518	0.054	0.054518	0.2	27.3	达标
9	23#立邦希望小学	030408	0.000268	0.054	0.054268	0.2	27.1	达标
10	24#秦家湾居民点	030408	0.000362	0.054	0.054362	0.2	27.2	达标
11	25#孙院子廉租房	030408	0.000504	0.054	0.054504	0.2	27.3	达标
12	26#洞沟居民点	010209	0.000133	0.054	0.054133	0.2	27.1	达标
13	27#马家坝居民点	010209	0.000328	0.053	0.053328	0.2	26.7	达标
14	28#江池镇街道	072707	0.000257	0.053	0.053257	0.2	26.6	达标

预测结果表明：敏感目标 NH_3 小时浓度最大值均出现在沙浩居民点，为 $0.054601\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 27.3%，评价范围内敏感目标 NH_3 小时浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.6 HCl

（1）区域最大地面浓度

HCl 最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的时刻为典型时刻、最大日均浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-24 HCl 最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	911	2073	030408	0.000102	0.010	0.010102	20.2	达标
	2	911	2023	030408	0.000102	0.010	0.010102	20.2	达标
	3	911	2123	030408	0.000102	0.010	0.010102	20.2	达标
	4	961	2073	030408	0.000102	0.010	0.010102	20.2	达标
	5	961	2023	030408	0.000102	0.010	0.010102	20.2	达标
	6	911	1973	030408	0.000102	0.010	0.010102	20.2	达标
	7	961	2123	030408	0.000102	0.010	0.010102	20.2	达标
	8	1011	2073	030408	0.000102	0.010	0.010102	20.2	达标
	9	1011	2023	030408	0.000101	0.010	0.010101	20.2	达标
	10	961	1973	030408	0.000101	0.010	0.010101	20.2	达标
日均浓度	1	911	2073	0304	0.0000045	/	0.0000045	0.03	达标
	2	911	2123	0304	0.0000045	/	0.0000045	0.03	达标
	3	911	2023	0304	0.0000045	/	0.0000045	0.03	达标
	4	911	2173	0304	0.0000045	/	0.0000045	0.03	达标
	5	911	1973	0304	0.0000045	/	0.0000045	0.03	达标
	6	961	2073	0304	0.0000045	/	0.0000045	0.03	达标

	7	961	2123	0304	0.0000045	/	0.0000045	0.03	达标
	8	961	2023	0304	0.0000045	/	0.0000045	0.03	达标
	9	961	1973	0304	0.0000044	/	0.0000044	0.03	达标
	10	1011	2073	0304	0.0000044	/	0.0000044	0.03	达标

预测结果表明，叠加背景值后 HCl 小时最大预测浓度为 $0.010102\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 20.2%；日均最大预测浓度为 $0.0000045\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.03%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点 HCl 小时、日均及年均浓度预测结果见下表。

表 7.2-25 敏感点 HCl 预测浓度一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	1 小时	030408	0.000053	0.010	0.010053	0.05	20.11	达标
		日平均	0304	0.000002	/	0.000002	0.015	0.01	达标
2	16#冲口居民点	1 小时	030408	0.000078	0.010	0.010078	0.05	20.16	达标
		日平均	0304	0.000003	/	0.000003	0.015	0.02	达标
3	17#柏树村居民点	1 小时	030408	0.000067	0.010	0.010067	0.05	20.13	达标
		日平均	0304	0.000003	/	0.000003	0.015	0.02	达标
4	18#白鹤村居民点	1 小时	053107	0.000018	0.010	0.010018	0.05	20.04	达标
		日平均	0531	0.000001	/	0.000001	0.015	0.01	达标
5	19#梨子坡居民点	1 小时	050507	0.000028	0.010	0.010028	0.05	20.06	达标
		日平均	0505	0.000002	/	0.000002	0.015	0.01	达标
6	20#崔家沟居民点	1 小时	070807	0.000022	0.010	0.010022	0.05	20.04	达标
		日平均	0708	0.000001	/	0.000001	0.015	0.01	达标
7	21#沙浩居民点	1 小时	052407	0.000070	0.010	0.010070	0.05	20.14	达标
		日平均	0524	0.000004	/	0.000004	0.015	0.03	达标
8	22#园区还建房 A 区	1 小时	010209	0.000061	0.010	0.010061	0.05	20.12	达标
		日平均	0102	0.000003	/	0.000003	0.015	0.02	达标
9	23#立邦希望小学	1 小时	061707	0.000039	0.010	0.010039	0.05	20.08	达标
		日平均	0617	0.000004	/	0.000004	0.015	0.03	达标
10	24#秦家湾居民点	1 小时	061707	0.000042	0.010	0.010042	0.05	20.08	达标
		日平均	0617	0.000003	/	0.000003	0.015	0.02	达标
11	25#孙院子廉租房	1 小时	052407	0.000059	0.010	0.010059	0.05	20.12	达标
		日平均	0524	0.000003	/	0.000003	0.015	0.02	达标

12	26#洞沟居民点	1 小时	061707	0.000043	0.010	0.010043	0.05	20.09	达标
		日平均	0617	0.000003	/	0.000003	0.015	0.02	达标
13	27#马家坝居民点	1 小时	010209	0.000070	0.010	0.010070	0.05	20.14	达标
		日平均	0102	0.000003	/	0.000003	0.015	0.02	达标
14	28#江池镇街道	1 小时	072707	0.000034	0.010	0.010034	0.05	20.07	达标
		日平均	0727	0.000001	/	0.000001	0.015	0.01	达标

预测结果表明：敏感目标 HCl 小时预测浓度最大值均出现在冲口居民点，小时浓度为 $0.010078\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 20.16%；日均浓度最大值均出现在沙浩居民点，为 $0.000004\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.03%。评价范围内敏感目标 HCl 小时、日均影响浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.7 H_2SO_4

（1）区域最大地面浓度

H_2SO_4 最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的时刻为典型时刻、最大日均浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-26 H_2SO_4 最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	911	2073	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	2	911	2023	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	3	911	2123	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	4	961	2073	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	5	961	2023	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	6	911	1973	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	7	961	2123	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	8	1011	2073	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	9	1011	2023	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
	10	961	1973	030408	0.000041	0.0025	0.002541	0.8	达标
日均浓度	1	911	2073	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标
	2	911	2123	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标
	3	911	2023	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标
	4	911	2173	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标
	5	911	1973	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标
	6	961	2073	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标
	7	961	2123	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标

	8	961	2023	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标
	9	961	1973	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标
	10	1011	2073	0304	0.0000018	/	0.0000018	0.002	达标

预测结果表明，叠加背景值后 H_2SO_4 小时最大预测浓度为 $0.002541mg/m^3$ ，占标率 0.8%；日均最大预测浓度为 $0.0000018mg/m^3$ ，占标率 0.002%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点 H_2SO_4 小时、日均及年均浓度预测结果见下表。

表 7.2-27 敏感点 H_2SO_4 预测浓度一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	1 小时	030408	0.000022	0.0025	0.002522	0.3	0.841	达标
		日平均	0304	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
2	16#冲口居民点	1 小时	030408	0.000032	0.0025	0.002532	0.3	0.844	达标
		日平均	0304	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
3	17#柏树村居民点	1 小时	030408	0.000027	0.0025	0.002527	0.3	0.842	达标
		日平均	0304	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
4	18#白鹤村居民点	1 小时	053107	0.000007	0.0025	0.002507	0.3	0.836	达标
		日平均	0531	0.000000	/	0.000000	0.1	0.000	达标
5	19#梨子坡居民点	1 小时	050507	0.000011	0.0025	0.002511	0.3	0.837	达标
		日平均	0505	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
6	20#崔家沟居民点	1 小时	070807	0.000009	0.0025	0.002509	0.3	0.836	达标
		日平均	0708	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
7	21#沙浩居民点	1 小时	052407	0.000028	0.0025	0.002528	0.3	0.843	达标
		日平均	0524	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
8	22#园区还建房 A 区	1 小时	010209	0.000024	0.0025	0.002524	0.3	0.841	达标
		日平均	0102	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
9	23#立邦希望小学	1 小时	061707	0.000016	0.0025	0.002516	0.3	0.839	达标
		日平均	0617	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
10	24#秦家湾居民点	1 小时	061707	0.000017	0.0025	0.002517	0.3	0.839	达标
		日平均	0617	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
11	25#孙院子廉租房	1 小时	052407	0.000024	0.0025	0.002524	0.3	0.841	达标
		日平均	0524	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
12	26#洞沟居	1 小时	061707	0.000017	0.0025	0.002517	0.3	0.839	达标

	民点	日平均	0617	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
13	27#马家坝居民点	1小时	010209	0.000028	0.0025	0.002528	0.3	0.843	达标
		日平均	0102	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标
14	28#江池镇街道	1小时	072707	0.000014	0.0025	0.002514	0.3	0.838	达标
		日平均	0727	0.000001	/	0.000001	0.1	0.001	达标

预测结果表明：敏感目标 H_2SO_4 小时、日均预测浓度最大值均出现在冲口居民点，小时浓度为 $0.002532mg/m^3$ ，占标率 0.844%；日均浓度为 $0.000001mg/m^3$ ，占标率 0.001%。评价范围内敏感目标 H_2SO_4 小时、日均影响浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.8 甲苯

(1) 区域最大地面浓度

甲苯最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的时刻为典型时刻、最大日均浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-28 甲苯最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	-539	1173	030408	0.00147	0.00075	0.00222	0.4	达标
	2	-489	1173	030408	0.00147	0.00075	0.00222	0.4	达标
	3	-539	1123	030408	0.00147	0.00075	0.00222	0.4	达标
	4	-489	1123	030408	0.00146	0.00075	0.00221	0.4	达标
	5	-439	1173	030408	0.00146	0.00075	0.00221	0.4	达标
	6	-539	1073	030408	0.00146	0.00075	0.00221	0.4	达标
	7	-389	1173	030408	0.00145	0.00075	0.00220	0.4	达标
	8	-439	1123	030408	0.00145	0.00075	0.00220	0.4	达标
	9	-489	1073	030408	0.00145	0.00075	0.00220	0.4	达标
	10	-589	1173	030408	0.00144	0.00075	0.00219	0.4	达标
日均浓度	1	-589	1173	0304	0.0000659	/	0.0000659	0.01	达标
	2	-539	1173	0304	0.0000656	/	0.0000656	0.01	达标
	3	-589	1123	0304	0.0000654	/	0.0000654	0.01	达标
	4	-539	1123	0304	0.0000652	/	0.0000652	0.01	达标
	5	-589	1073	0304	0.0000649	/	0.0000649	0.01	达标
	6	-589	1023	0304	0.0000648	/	0.0000648	0.01	达标
	7	-539	1073	0304	0.0000646	/	0.0000646	0.01	达标
	8	-489	1173	0304	0.0000644	/	0.0000644	0.01	达标

	9	-489	1123	0304	0.0000640	/	0.0000640	0.01	达标
	10	-539	1023	0304	0.0000637	/	0.0000637	0.01	达标

预测结果表明，叠加背景值后甲苯小时最大预测浓度为 $0.00222\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.4%；日均最大预测浓度为 $0.0000659\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.01%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点甲苯小时、日均及年均浓度预测结果见下表。

表 7.2-29 敏感点甲苯预测浓度一览表

序号	敏感点名称	浓度类型	出现时间	贡献值(mg/m^3)	背景值(mg/m^3)	预测值(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标情况
1	15#下路街道	1 小时	030408	0.000566	0.00075	0.001316	0.6	0.22	达标
		日平均	0304	0.000024	/	0.000024	0.6	0.00	达标
2	16#冲口居民点	1 小时	030408	0.000496	0.00075	0.001246	0.6	0.21	达标
		日平均	0304	0.000021	/	0.000021	0.6	0.00	达标
3	17#柏树村居民点	1 小时	082307	0.000372	0.00075	0.001122	0.6	0.19	达标
		日平均	0823	0.000018	/	0.000018	0.6	0.00	达标
4	18#白鹤村居民点	1 小时	010509	0.000289	0.00075	0.001039	0.6	0.17	达标
		日平均	0819	0.000018	/	0.000018	0.6	0.00	达标
5	19#梨子坡居民点	1 小时	010509	0.000424	0.00075	0.001174	0.6	0.20	达标
		日平均	0819	0.000031	/	0.000031	0.6	0.01	达标
6	20#崔家沟居民点	1 小时	070807	0.000254	0.00075	0.001004	0.6	0.17	达标
		日平均	0505	0.000016	/	0.000016	0.6	0.00	达标
7	21#沙浩居民点	1 小时	030408	0.001335	0.00075	0.002085	0.6	0.35	达标
		日平均	0304	0.000056	/	0.000056	0.6	0.01	达标
8	22#园区还建房 A 区	1 小时	030408	0.001195	0.00075	0.001945	0.6	0.32	达标
		日平均	0304	0.000050	/	0.000050	0.6	0.01	达标
9	23#立邦希望小学	1 小时	030408	0.000928	0.00075	0.001678	0.6	0.28	达标
		日平均	0304	0.000039	/	0.000039	0.6	0.01	达标
10	24#秦家湾居民点	1 小时	010209	0.000866	0.00075	0.001616	0.6	0.27	达标
		日平均	0102	0.000041	/	0.000041	0.6	0.01	达标
11	25#孙院子廉租房	1 小时	010209	0.000376	0.00075	0.001126	0.6	0.19	达标
		日平均	0102	0.000019	/	0.000019	0.6	0.00	达标
12	26#洞沟居民点	1 小时	010209	0.000750	0.00075	0.001500	0.6	0.25	达标
		日平均	0102	0.000035	/	0.000035	0.6	0.01	达标

13	27#马家坝居民点	1 小时	010209	0.000230	0.00075	0.000980	0.6	0.16	达标
		日平均	0102	0.000012	/	0.000012	0.6	0.00	达标
14	28#江池镇街道	1 小时	052407	0.000527	0.00075	0.001277	0.6	0.21	达标
		日平均	0524	0.000022	/	0.000022	0.6	0.00	达标

预测结果表明：敏感目标甲苯小时、日均预测浓度最大值均出现在沙浩居民点，小时浓度为 $0.002085\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.35%；日均浓度为 $0.000056\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.01%。评价范围内敏感目标甲苯小时、日均影响浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.9 二甲苯

(1) 区域最大地面浓度

二甲苯最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-30 二甲苯最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m^3)	背景值 (mg/m^3)	预测值 (mg/m^3)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	-539	1173	030408	0.00200	0.00075	0.00275	0.9	达标
	2	-489	1173	030408	0.00200	0.00075	0.00275	0.9	达标
	3	-539	1123	030408	0.00200	0.00075	0.00275	0.9	达标
	4	-489	1123	030408	0.00199	0.00075	0.00274	0.9	达标
	5	-439	1173	030408	0.00199	0.00075	0.00274	0.9	达标
	6	-539	1073	030408	0.00198	0.00075	0.00273	0.9	达标
	7	-389	1173	030408	0.00198	0.00075	0.00273	0.9	达标
	8	-439	1123	030408	0.00198	0.00075	0.00273	0.9	达标
	9	-489	1073	030408	0.00198	0.00075	0.00273	0.9	达标
	10	-589	1173	030408	0.00197	0.00075	0.00272	0.9	达标

预测结果表明，叠加背景值后二甲苯小时最大预测浓度为 $0.00275\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.9%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

(2) 敏感点预测浓度

各敏感点二甲苯小时浓度预测结果见下表。

表 7.2-31 敏感点二甲苯小时预测浓度一览表

序号	敏感点名称	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	030408	0.000772	0.00075	0.001522	0.3	0.5	达标
2	16#冲口居民点	030408	0.000676	0.00075	0.001426	0.3	0.5	达标
3	17#柏树村居民点	082307	0.000507	0.00075	0.001257	0.3	0.4	达标
4	18#白鹤村居民点	010509	0.000395	0.00075	0.001145	0.3	0.4	达标
5	19#梨子坡居民点	010509	0.000578	0.00075	0.001328	0.3	0.4	达标
6	20#崔家沟居民点	070807	0.000346	0.00075	0.001096	0.3	0.4	达标
7	21#沙浩居民点	030408	0.001820	0.00075	0.002570	0.3	0.9	达标
8	22#园区还建房 A 区	030408	0.001630	0.00075	0.002380	0.3	0.8	达标
9	23#立邦希望小学	030408	0.001266	0.00075	0.002016	0.3	0.7	达标
10	24#秦家湾居民点	010209	0.001181	0.00075	0.001931	0.3	0.6	达标
11	25#孙院子廉租房	010209	0.000512	0.00075	0.001262	0.3	0.4	达标
12	26#洞沟居民点	010209	0.001022	0.00075	0.001772	0.3	0.6	达标
13	27#马家坝居民点	010209	0.000313	0.00075	0.001063	0.3	0.4	达标
14	28#江池镇街道	052407	0.000719	0.00075	0.001469	0.3	0.5	达标

预测结果表明：敏感目标二甲苯小时浓度最大值均出现在沙浩居民点，为 0.002570mg/m³，占标率 0.9%，评价范围内敏感目标二甲苯小时浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.10 非甲烷总烃

(1) 区域最大地面浓度

非甲烷总烃最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-32 非甲烷总烃最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	2611	1473	030408	0.001030	0.58	0.581030	29.1	达标
	2	2561	1473	030408	0.001020	0.58	0.581020	29.1	达标
	3	2511	1473	030408	0.001020	0.58	0.581020	29.1	达标
	4	2461	1473	030408	0.001020	0.58	0.581020	29.1	达标
	5	2411	1473	030408	0.001010	0.58	0.581010	29.1	达标
	6	2611	1523	030408	0.000991	0.58	0.580991	29.0	达标
	7	2561	1523	030408	0.000987	0.58	0.580987	29.0	达标

	8	2511	1523	030408	0.000982	0.58	0.580982	29.0	达标
	9	2461	1523	030408	0.000978	0.58	0.580978	29.0	达标
	10	2411	1523	030408	0.000972	0.58	0.580972	29.0	达标

预测结果表明，叠加背景值后非甲烷总烃小时最大预测浓度为0.581030mg/m³，占标率29.1%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点非甲烷总烃小时浓度预测结果见下表。

表 7.2-33 敏感点非甲烷总烃小时预测浓度一览表

序号	敏感点名称	出现时间	贡献值(mg/m ³)	背景值(mg/m ³)	预测值(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	15#下路街道	030408	0.000993	0.68	0.680993	2	34.0	达标
2	16#冲口居民点	030408	0.000623	0.68	0.680623	2	34.0	达标
3	17#柏树村居民点	082307	0.000868	0.69	0.690868	2	34.5	达标
4	18#白鹤村居民点	010509	0.000238	0.69	0.690238	2	34.5	达标
5	19#梨子坡居民点	010509	0.000331	0.69	0.690331	2	34.5	达标
6	20#崔家沟居民点	070807	0.000323	0.69	0.690323	2	34.5	达标
7	21#沙浩居民点	030408	0.000682	0.69	0.690682	2	34.5	达标
8	22#园区还建房A区	030408	0.000796	0.69	0.690796	2	34.5	达标
9	23#立邦希望小学	030408	0.000906	0.69	0.690906	2	34.5	达标
10	24#秦家湾居民点	010209	0.000820	0.69	0.690820	2	34.5	达标
11	25#孙院子廉租房	010209	0.000637	0.69	0.690637	2	34.5	达标
12	26#洞沟居民点	010209	0.000597	0.69	0.690597	2	34.5	达标
13	27#马家坝居民点	010209	0.000647	0.68	0.680647	2	34.0	达标
14	28#江池镇街道	052407	0.000655	0.68	0.680655	2	34.0	达标

预测结果表明：敏感目标非甲烷总烃小时浓度最大值均出现在沙浩居民点，为0.690682mg/m³，占标率34.5%，评价范围内敏感目标非甲烷总烃小时浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.11 芬乙烯

（1）区域最大地面浓度

芬乙烯最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-34 莱乙烯最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	-889	173	030408	0.000261	0.00075	0.001011	10.1	达标
	2	-889	123	030408	0.000260	0.00075	0.001010	10.1	达标
	3	-939	123	030408	0.000259	0.00075	0.001009	10.1	达标
	4	-939	173	030408	0.000258	0.00075	0.001008	10.1	达标
	5	-889	73	030408	0.000258	0.00075	0.001008	10.1	达标
	6	-939	73	030408	0.000257	0.00075	0.001007	10.1	达标
	7	-889	23	030408	0.000255	0.00075	0.001005	10.1	达标
	8	-939	23	030408	0.000255	0.00075	0.001005	10.1	达标
	9	-889	-27	030408	0.000251	0.00075	0.001001	10.0	达标
	10	-939	-27	030408	0.000251	0.00075	0.001001	10.0	达标

预测结果表明，叠加背景值后苯乙烯小时最大预测浓度为 0.001011mg/m³，占标率 10.1%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点苯乙烯小时浓度预测结果见下表。

表 7.2-35 敏感点苯乙烯小时预测浓度一览表

序号	敏感点名称	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	030408	0.000116	0.00075	0.000866	0.01	8.7	达标
2	16#冲口居民点	082307	0.000053	0.00075	0.000803	0.01	8.0	达标
3	17#柏树村居民点	042607	0.000080	0.00075	0.000830	0.01	8.3	达标
4	18#白鹤村居民点	060907	0.000024	0.00075	0.000774	0.01	7.7	达标
5	19#梨子坡居民点	010509	0.000059	0.00075	0.000809	0.01	8.1	达标
6	20#崔家沟居民点	053107	0.000078	0.00075	0.000828	0.01	8.3	达标
7	21#沙浩居民点	042607	0.000092	0.00075	0.000842	0.01	8.4	达标
8	22#园区还建房 A 区	082307	0.000069	0.00075	0.000819	0.01	8.2	达标
9	23#立邦希望小学	030408	0.000112	0.00075	0.000862	0.01	8.6	达标
10	24#秦家湾居民点	030408	0.000205	0.00075	0.000955	0.01	9.6	达标
11	25#孙院子廉租房	030408	0.000202	0.00075	0.000952	0.01	9.5	达标
12	26#洞沟居民点	030408	0.000140	0.00075	0.000890	0.01	8.9	达标
13	27#马家坝居民点	030408	0.000115	0.00075	0.000865	0.01	8.7	达标
14	28#江池镇街道	061707	0.000081	0.00075	0.000831	0.01	8.3	达标

预测结果表明：敏感目标苯乙烯小时浓度最大值均出现在秦家湾居民点，为0.000955mg/m³，占标率9.6%，评价范围内敏感目标苯乙烯小时浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.4.12 甲醛

（1）区域最大地面浓度

甲醛最大浓度预测结果及分析见下表及图；同时选取出现最大小时浓度的日期为典型日，绘制典型时刻小时浓度及典型日日均浓度见下图。

表 7.2-36 甲醛最大浓度占标率排序表

浓度类型	序号	X(m)	Y(m)	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
小时浓度	1	-889	173	030408	0.000422	0	0.000422	4.2	达标
	2	-889	123	030408	0.000422	0	0.000422	4.2	达标
	3	-939	123	030408	0.000421	0	0.000421	4.2	达标
	4	-939	173	030408	0.000421	0	0.000421	4.2	达标
	5	-889	73	030408	0.000420	0	0.000420	4.2	达标
	6	-939	73	030408	0.000420	0	0.000420	4.2	达标
	7	-889	23	030408	0.000419	0	0.000419	4.2	达标
	8	-939	23	030408	0.000419	0	0.000419	4.2	达标
	9	-889	-27	030408	0.000418	0	0.000418	4.2	达标
	10	-939	-27	030408	0.000418	0	0.000418	4.2	达标

预测结果表明，叠加背景值后甲醛小时最大预测浓度为0.000669mg/m³，占标率6.7%，区域未出现超标情况，其环境影响可接受。

（2）敏感点预测浓度

各敏感点甲醛小时浓度预测结果见下表。

表 7.2-37 敏感点甲醛小时预测浓度一览表

序号	敏感点名称	出现时间	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
1	15#下路街道	030408	0.000056	0	0.000056	0.01	0.56	达标
2	16#冲口居民点	082307	0.000321	0	0.000321	0.01	3.21	达标
3	17#柏树村居民点	042607	0.000276	0	0.000276	0.01	2.76	达标
4	18#白鹤村居民点	060907	0.000053	0	0.000053	0.01	0.53	达标
5	19#梨子坡居民点	010509	0.000074	0	0.000074	0.01	0.74	达标
6	20#崔家沟居民点	053107	0.000075	0	0.000075	0.01	0.75	达标

7	21#沙浩居民点	042607	0.000288	0	0.000288	0.01	2.88	达标
8	22#园区还建房 A 区	082307	0.000248	0	0.000248	0.01	2.48	达标
9	23#立邦希望小学	030408	0.000129	0	0.000129	0.01	1.29	达标
10	24#秦家湾居民点	030408	0.000174	0	0.000174	0.01	1.74	达标
11	25#孙院子廉租房	030408	0.000242	0	0.000242	0.01	2.42	达标
12	26#洞沟居民点	030408	0.000064	0	0.000064	0.01	0.64	达标
13	27#马家坝居民点	030408	0.000157	0	0.000157	0.01	1.57	达标
14	28#江池镇街道	061707	0.000123	0	0.000123	0.01	1.23	达标

预测结果表明：敏感目标甲醛小时浓度最大值均出现在冲口居民点，为 $0.000321\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 3.21%，评价范围内敏感目标甲醛小时浓度最大值均未出现超标，环境影响可接受。

7.2.5 小结

（1）环境质量现状分析

由环境现状监测结果可知，各监测点 SO_2 、 NO_2 、 H_2S 、 NH_3 、 HCl 、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醛等监测因子小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求及《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）中的要求； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，表明规划区大气环境质量较好，有一定的环境容量。

（2）预测值占标率分析

规划实施后，评价范围内各敏感目标 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 H_2S 、 NH_3 、 HCl 、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醛的小时、日均、年均影响浓度最大值均未出现超标，预测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求及《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）中的要求。

（3）最大落地浓度位置分析

根据大气预测结果，规划实施后，各废气污染源各监测因子 1 小时平均、24 小时平均、年平均最大贡献浓度出现位置均位于空地或农用地上，附近均没有敏感目标存在。

（4）结论

综合以上分析可知，规划区监测期间各监测因子均满足相应标准要求；规划实施后，评价区域内各评价点各因子预测结果均满足相应环境质量标准要求；各废气污染因子 1 小时平均、24 小时平均、年平均贡献浓度及最大预测浓度出现

位置附近均没有村庄、学校、医院等敏感目标。从环境空气影响角度评价，规划实施后环境可接受。

7.3 地表水环境影响预测与评价

7.3.1 废水污染负荷预测

7.3.1.1 废水量估算

(1) 工业废水量估算

据统计，组团内各行业单位面积废水量如下表所示。

表 7.3-1 规划区各行业单位面积废水量估算表

序号	规划产业	占地面积 (hm ²)	废水量 (t/d)	单位面积废水量 (t/(d hm ²))
1	食品及农副产品加工	24.97	406.33	16.27
2	特色制药	11.70	70.78	6.05
3	机械、电子加工	89.29	453.40	5.08
4	建材及木材加工	15.80	28.56	1.81
5	特色轻纺	7.26	58.64	8.08
合计	/	149.02	1017.70	/

按照单位面积废水量，估算园区工业企业废水量如下表所示。

表 7.3-2 规划区工业废水排放量估算表

序号	规划产业	规划面积 (hm ²) ^①	单位面积废水量 (t/(d hm ²))	废水量 (t/d)	废水量 (万 t/a)
1	食品及农副产品加工	52.03	16.27	846.6	27.9
2	特色制药	24.38	6.05	147.5	4.9
3	机械、电子加工	186.05	5.08	944.7	31.2
4	建材及木材加工	32.92	1.81	59.5	2.0
5	特色轻纺	15.13	8.08	122.2	4.0
合计	/	310.50	/	2120.5	70.0

注：①园区规划未对各产业具体分区，本次评价根据已入驻各产业占地情况，估算规划实施后各类产业占地面积。

(2) 居住、公辅设施废水量

采用《城市给水工程规划规范》中给出的单位用地面积用水指标，预测园区公建、公用设施及生活用水量，计算结果如下表所示。

表 7.3-3 居住用地、公辅设施废水量估算表

序号	规划产业	用水指标	数量	用水量		排污系数	废水量	
				t/d	万 t/a		t/d	万 t/a
1	居住用地	200L/(人 d)	15000 人	3000.0	109.50	0.8	2400.0	87.60
2	商业服务业设施用地	80t/(ha d)	15.29ha	1223.2	44.65	0.8	978.6	35.72
3	公共管理与公共服务设施用地	80t/(ha d)	3.14ha	251.2	8.29	0.8	201.0	6.63
5	道路与交通设施用地	20t/(ha d)	24.50ha	490.0	16.17	0	0	0
6	公用设施用地	80t/(ha d)	6.85ha	548.0	18.08	0.8	438.4	14.47
7	绿地与广场用地	20t/(ha d)	75.86ha	1517.2	50.07	0	0	0
合计	/	/	/	7029.6	246.76	/	4017.9	144.42

表 7.3-4 园区污废水量估算结果

序号	项目	废水量 (t/d)	废水量 (万 t/a)
1	工业废水量	2120.5	69.98
2	居住用地、公辅设施废水量	4017.9	144.42
合计	/	6138.4	214.39

7.3.1.2 污染因子选择及排放浓度

由污染物统计可知，园区入驻企业污染物以 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 及 TP 为主，以及少量特征污染因子动植物油、硫化物、总铜等，如重庆祥飞石柱丝织有限公司产生少量动植物油，为 0.005t/a；石柱土家族自治县银山食品有限公司硫化物排放量 0.6t/a；重庆长捷电子有限公司总铜排放量 0.014t/a。由于特征污染物产生量极少，通过企业自行达标处理后，与园区其他废水进一步稀释作用，进入园区污水处理厂浓度极小，因此本次不再选择特征污染物因子。

根据《石柱工业园区拓展区污水处理厂工程环境影响补充报告》（中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所，2011 年 7 月），园区污水处理厂尾水排放标准执行《污水综合排放排放标准》（GB8978-1996）一级标准，则园区废水排放园区如下表所示。

表 7.3-5 园区废水排放源强一览表

项目	废水量 (t/d)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
浓度(mg/L)		100	20	70	15	0.5
排放量(t/a)	6138.4	202.6	40.5	141.8	30.4	1.0

7.3.1.3 与原环评排污量估算对比分析

表 7.3-6 规划工业园区废水排污量估算对比分析表

污染物	原规划环评核定总量	跟踪评价核定总量	降低百分比%
排水量 (t/d)	23900	6138.4	74.3
COD (t/a)	542.9	202.6	62.7
BOD ₅ (t/a)	108.6	40.5	62.7
SS (t/a)	306.2	141.8	53.7
NH ₃ -N (t/a)	69.1	30.4	56.0
TP (t/a)	3.9	1.0	74.3

由上表可见，本次评价复核的规划区排水量进一步减少，各污染物排放量相应减少，这与园区工业企业入驻后的实际情况是一致的。

7.3.2 龙河评价段污染源调查

(1) 石柱县城污水处理厂

石柱县城污水处理厂排放口位于园区污水处理厂排放口上游 12300m 处，目前，污水厂设计规模 3 万 t/d，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准。

目前，污水厂废水接纳量 24000t/d；污水厂计划在 2020 年前完成提标，即由目前的一级 B 标准提升至一级 A 标准；规模扩建至 40000t/d。

(2) 丰都县江池镇污水处理厂

丰都县江池镇污水处理厂排放口位于园区污水处理厂排放口下游 8200m 处，其设计规模 800t/d，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准。

表 7.3-7 龙河评价段污染源一览表

项目	废水量	浓度(mg/L)				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
石柱县城污水处理厂	40000t/d	50	10	10	5	0.5
丰都县江池镇污水处理厂	800t/d	60	20	20	8	1

注：石柱县县城污水处理厂位于园区污水处理厂上游，园区污水处理厂上游来水浓度已包含现有污水量（24000t/d）的贡献值，至规划期末按规划规模 40000t/d 计，则石柱县城污水厂新增污水量 16000t/d，本次评价预测时考虑新增污水量对龙河评价段的影响。

7.3.3 预测模式及水文参数

(1) 园区污水处理厂排放口位置

园区污水处理厂尾水排放口位于牛栏口水电站减水段、拦水坝位下游 1.3km

处（即发电厂房上游 5.0km 处），如下图所示。



图 7.3-1 牛栏口电站地理位置示意图

（2）牛栏口水电站

牛栏口电站位于石柱县下路镇金彰村，工程以发电为主，水库校核洪水位 519.30m、设计洪水位 517.00m，最大坝高 20.8m，正常蓄水位 517.00m、死水位 515.00m，总库容 398 万 m^3 、死库容 267 万 m^3 、调节库容 131 万 m^3 ，具有日调节功能。电站总装机容量 2×10 MW，设计引用流量 $69.16m^3/s$ 。

根据《重庆市龙河牛栏口水电站可行性研究报告》（中水东北勘测设计研究有限责任公司，2003 年 6 月），牛栏口电站坝址处多年平均流量 $28.1m^3/s$ ，其中丰水期（5~9 月）多年平均流量 $47.8m^3/s$ 、枯水期（11~次年 2 月）多年平均流量 $7.6m^3/s$ 、平水期（3、4、10 月）多年平均流量 $22.5m^3/s$ 。

牛栏口电站建成后，评价河段受牛栏口发影响较大，根据《重庆市牛栏口水电站 2017 年汛期调度运用计划》（重庆市龙泰电力有限公司牛栏口水电站、长江水利委员会水文局长江上游水文水资源勘测局，2017 年 3 月）等相关资料，

牛栏口水电站调度方式为：①汛期 6、7 月将库水位尽可能控制在 515~516m 运行；②当预测电站有弃水风险时，有计划尽可能在降雨来水前逐步将库水位降至死水位 515m；消落至目标水位后，按基本保持出入库平衡控制水位运行。③当有降雨入库洪水开始产生时，双机运行仍不能控制水位上涨，应根据相关经验或降雨产流指标及时开闸泄洪；④其他月份，预测无降雨来水风险时，充分利用藤子沟电站的调蓄能力，尽可能保证全天牛栏口电站单机运行，并将水库水位控制在 516~517m，牛栏口水电站调度特征如下表所示。可见，牛栏口电站受上游藤子沟水库调节，水量利用率较高，仅在洪水期有弃水现象。

表 7.3-8 牛栏口水电站调度特征表

年份	入库水量 (万 m ³)	发电用水 (万 m ³)	水库水位 (m)		发电量 (万 kw h)	水量利用率 (%)
			平均	最高		
2012	65008.2	60767.6	515.70	517.41	5016.06	93.58
2013	51876.0	46140.0	515.80	517.00	3804.25	89.85
2014	62025.5	52895.3	515.82	517.93	4819.96	85.38
2015	59708.7	50836.1	515.76	517.25	4726	86.42
2016	89047.0	64832		517.33	5793	72.74

石柱县正在大力整顿县境内水电站生态放流问题，根据《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县水电站生态流量专项整治实施方案的通知》（石柱府办发〔2017〕111 号），石柱县对境内各水电站生态基流情况进行整改，整改内容包括：（一）拦水坝至厂房河段减脱水以及生态变化情况；（二）生态流量排放设施设置情况；（三）生态流量排放情况；（四）生态流量排放监测情况。

实施方案包括四个阶段，第一个阶段为检查阶段（2017 年 8 月 10 日—9 月 20 日），检查的主要内容为填写《石柱县水电站生态影响情况调查表》。由县水务局牵头按照有关要求，对照检查内容，在全县范围内开展检查工作，2017 年 9 月 20 日前将检查结果报告县政府。

第二个阶段为整改阶段（2017 年 9 月 21 日—11 月 30 日），一是确定生态流量排放量，按环境影响评价和水资源论证方案确定生态流量排放量，其标准不低于多年平均流量的 10%。由县水务局会同县环保局组织相关专家，对已成水电站逐一进行论证，科学、合理确定生态流量排放量；由项目业主负责，对在建或者新建水电站进行论证后，报县水务局会同县环保局审核确定生态流量排放量。二是建设生态流量排放设施，生态流量排放设施由水电站自行建设，于 2017 年 11 月 30 日前完成安装工作。涉及穿坝建筑需组织技术论证的，延长至 2017 年 12

月 31 日。三是加强生态流量排放管理，水电站项目业主要加强生态流量排放管理，已完成生态流量排放设施的，按批复排放流量进行排放。未完成生态流量排放设施安装的，通过打开拦水坝冲砂底孔、泄洪闸、导流隧洞等方式进行生态流量排放。

第三个阶段为验收阶段（2017 年 12 月 1 日—2017 年 12 月 31 日）。由县水务局组织相关单位，在 2017 年 12 月底前对各水电站生态流量排放设施安装情况进行验收。验收不合格的，责令停产停工整改。

第四个阶段为巩固提升阶段（2018 年 1 月 1 日—2020 年 12 月 31 日）。完善生态流量在线监测体系，实现数字化监测全覆盖，提升在线监测水平。由水电站自行建设生态流量在线监测设施设备。所有已成水电站，于 2018 年 12 月 31 日前完成生态流量在线监测设施的安装工作；在建水电站，生态流量在线监测系统与主体工程同时设计、同时施工、同时验收，确保投产时同步、正常运行。2020 年 12 月 31 日前，严重影响鱼类洄游的水电站要新建、改造鱼类洄游辅助设施，确保生物多样性得到维持、改善和发展。

目前，牛栏口水电站正在编制生态下泄流量论证报告，具体生态下泄流量尚未批复，评价根据“关于印发水电水利建设项目建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会会议纪要的函”（环办函[2006]11 号）中“维持水生生态系统稳定所需最小水量一般不应小于河道控制断面多年平均流量的 10%”的规定，按生态下泄流量 10%计，即不低于 $2.81\text{m}^3/\text{s}$ 。

该电站通过开启闸门下放生态流量，但尚未安装生态流量在线监控设施；该电站存在未按相关规定进行生态放水的情况，导致电站减水段出现脱水现象。据调查，该电站生态流量在线监控设施预计至 2018 年年底前完成安装，可确保坝址处生态流量的下放。

（2）预测模式及水文参数

采用一维河流水质模型进行预测，其预测模式如下所示。

一维河流水质模型：

$$c_0 = \frac{c_p Q_p + c_k Q_k}{Q_p + Q_k}$$

$$c_x = c_0 \times \exp\left(-\frac{kx}{86400u}\right)$$

式中： C_x ——流经 x 距离后污染物浓度， mg/L ；

u ——河流平均流速， m/s ；

x ——纵向距离, m;
 k ——污染物综合衰减系数, d^{-1} ;
 c_0 ——污染物浓度, mg/L;
 Q_p ——污水排放流量, m^3/s ;
 c_p ——污水排放浓度, mg/L;
 c_h ——上游河段污染物浓度, mg/L;
 Q_h ——河流流量, m^3/s 。

龙河评价段水文参数取值如下表所示。

表 7.3-9 龙河评价段水文参数一览表

评价时段	评价河段	流量 Q (m^3/s)	流速 u (m/s)
枯水期	排放口～下游 5km 牛栏口 电站厂房处 ^①	2.96	0.5
	牛栏口电站厂房下游 ^②	7.75	0.5

注: ①园区污水厂尾水排放口位于牛栏口水电站减水段, 牛栏口水电站大坝来水按生态放流量取值, 即 $2.81 m^3/s$; 此外, 上游 500m 处有柏树河汇入, 该河流流域面积 $28 km^2$, 年平均流量 $0.64 m^3/s$, 其中枯水期流量 $0.15 m^3/s$, 因此取值 $2.81+0.15=2.96 m^3/s$ 。②根据牛栏口电站调度方式, 在枯水期按来水多少发电多少, 因此下游河段流量即坝址枯水期流量 $7.60+支沟汇水 0.15=7.75 m^3/s$ 。

表 7.3-10 预测因子衰减系数 (k (d^{-1}))

项目	COD	BOD_5	NH_3-N	TP
排放口～下游 5km 牛 栏口电站厂房处	0.036	0.027	0.016	0.0009
牛栏口电站厂房下游	0.071	0.054	0.031	0.0018

注: 龙河衰减系数参考《重庆市石柱县龙河(石柱县水文站以上)流域综合规划环境影响报告书》(中煤科工集团重庆设计研究院, 2011 年); 其中, 减水段衰减能力减弱, 按 50% 计。

7.3.4 地表水环境预测与评价

7.3.4.1 预测情景

由于园区污水处理厂尾水排放口位于牛栏口电站减水段, 减水段仅下放生态流量, 环境容量大幅减少, 本次评价考虑以下因素设置预测情景, 具体如下:

- (1) 园区污水处理厂规模: 本次评价预测水量 $6138.4 t/d$, 考虑到污水厂设计规模为 1 万 t/d , 且可能出现的排水高峰情况, 本次按 1 万 t/d 进行预测。
- (2) 园区污水处理厂出水水质: 按园区污水处理厂达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。
- (3) 排污口位置: 一是排污口位置不变, 位于牛栏口电站减水河段, 此时

考虑牛栏口下泄生态流量 $2.81\text{m}^3/\text{s}$ ，以及排污口上游支沟汇水 $0.15\text{ m}^3/\text{s}$ ，即 $2.96\text{ m}^3/\text{s}$ ；②二是为避免牛栏口电站带来的影响，将园区污水厂排污口调整至下游 5km 处的电站厂房下游，此断面流量为 $7.75\text{ m}^3/\text{s}$ 。

各预测情景具体设置如下表所示。

表 7.3-11 地表水环境预测情景一览表

项目	园区污水处理厂			排污口断面河流流量
	水量	排放标准	排污口位置	
情景 1	1 万 t/d	GB8978-1996	牛栏口电站减水段	$2.96\text{m}^3/\text{s}$
情景 2		一级标准	调整至牛栏口电站厂房下游	$7.75\text{ m}^3/\text{s}$

7.3.4.2 预测结果

枯水期龙河评价段水质预测结果如下表所示。

表 7.3-12 地表水预测结果一览表(情景 1, 排污口位于牛栏口电站减水段)

距离 (m)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
50	15.71	1.947	0.708	0.0833
500	15.70	1.946	0.708	0.0833
1000	15.69	1.946	0.708	0.0833
1500	15.69	1.945	0.707	0.0833
2000	15.68	1.945	0.707	0.0833
3000	15.67	1.943	0.707	0.0833
4000	15.65	1.942	0.707	0.0833
5000 (牛栏口电站尾水排放口)	13.66	1.512	0.364	0.0733
6000	13.44	1.493	0.362	0.0733
7000	13.22	1.474	0.359	0.0732
8000	13.00	1.456	0.357	0.0732
8200 (江池污水厂排放口)	13.01	1.474	0.365	0.0743
9000	12.84	1.459	0.363	0.0743
10000	12.63	1.441	0.360	0.0742
评价标准(mg/L)	15.71	1.947	0.708	0.0833

表 7.3-13 地表水预测结果一览表 (情景 2, 排污口调整至电站厂房下游)

距离 (m)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
50	13.70	1.517	0.367	0.0734
500	13.69	1.517	0.367	0.0734
1000	13.69	1.516	0.367	0.0734
1500	13.68	1.516	0.367	0.0734

2000	13.68	1.515	0.367	0.0734
3000	13.66	1.514	0.367	0.0734
3200（江池污水厂排放口）	13.66	1.513	0.367	0.0734
4000	13.65	1.513	0.367	0.0734
5000	13.63	1.509	0.364	0.0733
6000	13.40	1.490	0.362	0.0733
7000	13.19	1.472	0.359	0.0732
8000	12.97	1.454	0.356	0.0732
9000	12.81	1.457	0.363	0.0743
10000	12.60	1.439	0.360	0.0742
评价标准(mg/L)	20	4	1.0	0.2

各预测情景预测结果综合统计情况如下表所示。

表 7.3-14 预测结果综合统计表

项目	预测情景设置情况				预测结果统计	
	园区污水厂			河流流量	是否达标	是否小于标准值 70%
	规模	执行标准	排污口位置			
情景 1	1 万 t/d	GB8978-1996 一级标准	牛栏口电站减水段	2.81m ³ /s	是	否
情景 2			调整至牛栏口电站厂房下游	7.75 m ³ /s	是	是

7.3.5 小结

园区污水处理厂尾水排放口位于牛栏口水电站减水段，评价河段环境容量受该电站发电引水的影响大；在确保电站按要求下放生态流量的前提下，龙河各预测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

为确保龙河评价段水质达标，评价建议：

（1）牛栏口水电站通过坝址处闸门进行生态放水，应按照《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县水电站生态流量专项整治实施方案的通知》（石柱府办发〔2017〕111号）要求，落实生态放流及在线监控设施，确保电站按要求进行生态放水。

（2）园区污水厂排污口调整至下游 5km 处（牛栏口电站厂尾水排放口），确保龙河评价段水环境容量满足园区排污要求。

7.4 地下水环境影响预测与评价

7.4.1 场地水文地质特征

7.4.1.1 地层及水文地质特征

调查区主要出露的地层为：第四系人工填土（ Q_4^{ml} ）、第四系冲积土（ Q_4^{al} ）及侏罗系上统遂宁组泥岩夹少许砂岩（ J_3sn ）和侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（ J_2s ）。

（一）层（ Q_4^{ml} ）第四系人工填土。棕褐色，灰褐色。主要为工地建设平场填挖方产生的素填土，少量为废弃民房形成的杂填土。素填土主要由泥岩和砂岩块石、碎石及粘性土组成，分布在调查区建筑附近，在已建成区 A 区分布范围较广，厚度一般为 0.5~8.5m，局部深填方 10m 以上，平均厚度约 2.0m。

（二）层（ Q_4^{al} ）第四系冲积土。 Q_4^{al} 为第四系全新统地层，为 I 级阶地冲积层，岩性为粘土和砾石层，厚度约 0.3~3.5m，在调查区靠近龙河（龙河）沿岸有分布，分布范围较小。

（三）层（ J_3sn ）侏罗系上统遂宁组地层，岩性以棕红色、鲜紫红色钙质砂岩（细-粉砂岩）为主，近底部夹棕红色泥岩，据区调资料显示该套地层厚度约 531m。

（四）层（ J_2s ）侏罗系中统沙溪庙组紫灰色块状细粒长石石英砂岩、粉砂岩与紫红色泥岩、粉砂质泥岩呈不等厚互层，据区调资料显示该套地层（上沙溪庙组）厚度大约 814m。

调查区主要出露的地层为：第四系人工填土（ Q_4^{ml} ）、第四系冲积土（ Q_4^{al} ）及侏罗系上统遂宁组泥岩夹少许砂岩（ J_3sn ）和侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩（ J_2s ）。区域地下水主要以松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型赋存：松散岩类孔隙水主要赋存于第四系松散土层，A 区基岩裂隙水主要赋存于侏罗系中统沙溪庙组砂岩和泥岩上层风化裂隙发育的泥岩中，B、C 区基岩裂隙水主要赋存于侏罗系上统遂宁组砂岩层和泥岩上层风化裂隙发育的泥岩中。综合分析评价区内地下水的补、径、排条件，主要为大气降水补给，在近地表由地下水上游向下游径流，在深层裂隙不发育的基岩内，以砂岩透水层为介质沿层间径流至龙河。

调查区地层岩性较简单、地下水水位埋藏浅，受红层岩性的影响，地下水富水性整体一般。

7.4.1.2 地下水类型

区域地下水主要以松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型赋存：松散岩类孔

隙水主要赋存于第四系松散土层，A 区基岩裂隙水主要赋存于侏罗系中统沙溪庙组砂岩和泥岩上层风化裂隙发育的泥岩中，B、C 区基岩裂隙水主要赋存于侏罗系上统遂宁组砂岩层和泥岩上层风化裂隙发育的泥岩中。

7.4.1.3 地下水富水性

调查区基岩岩性较简单，分属砂岩、泥岩两类，为红层区。但由于不同层位砂泥岩比例存在差异，因此由于岩性的差别导致富水性存在差异，遂宁组泥岩的平缓浅丘地带，微细裂隙发育形成网状的均一含水体，富水性较好，地形起伏较大地带（陡坡）富水性较差，在沟谷处砂岩地带裂隙较发育地带，富水性较好，因而就局部而言，在调查区构造岩性单一情况下，地貌因素是主要的，有利的地形（平缓）往往是地下水富集的决定性条件，据收集资料在冲沟沟谷地带民井分布较广泛，地下水水位埋藏浅，但由于受红层岩性的影响，地下水富水性整体一般。

7.4.1.4 地下水的补给、径流、排泄

（1）地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水是地下水主要补给来源，调查区多年平均降雨量为 1100mm 左右，其中 6~8 月降雨量占年降雨量的 50%，补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致。第四系土层松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在调查区二者均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，以河流、河谷、缓坡、两侧连绵山体的山包和山与山之间相连的鞍部构成一个相对独立的水文地质单元，径流途径短，具就近补给、就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均为不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙不发育的岩层下限为止。

（2）地下水径流

受地形和构造条件控制，调查区水文单元边界分水岭以周边丘包包顶或冲沟底相连为界。在调查区沟谷地带地形缓平，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件差，丘包斜坡至坡顶在降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下分散径流至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向向下游径流，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和沿网状裂隙系统向冲沟地带分散径流。

（3）地下水排泄

调查区内地下水排泄以风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式两种方式，地层为泥岩和砂岩不等厚互层且以砂岩为主，由于深部泥岩裂隙不发育因此深部岩层排泄主要为砂岩含水层，调查区内地下水排泄以风化带网状裂隙水浅层排泄方式为主。浅层风化带网状裂隙水随着强中风化带界面或砂岩和泥岩界面径流，再受到地层岩性和地形地貌的控制，就近排泄的方式向附近的冲沟中排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面。

综合分析评价区内地下水的补、径、排条件，主要为大气降水补给，在近地表由地下水上游向下游径流，在深层裂隙不发育的基岩内，以砂岩透水层为介质沿层间径流至龙河。

7.4.2 评价区、园区水文地质条件

受地形和构造条件控制，在地形陡坡区域（靠近水文单元边界非龙河边界附近）的范围内地形起伏大，地下水径流较快，不利于下渗补给，大气降雨入渗后由上游径流至地势低的地方或冲沟沟谷地带，然后径流至自身水文单元所在的区域河流龙河；在地形平缓区域（B、C 区沟谷、冲沟附近地带）的范围，地势相对平缓，水力梯度小，含水岩组受大气降水补给后，地下水随地形坡降和网状裂隙向沟谷溪沟处分散径流，地下水径流较慢，有利于地下水存储，富水性较地形陡坡区域好。

总体来说大气降雨是项目评价区地下水主要补给来源，降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下径流，至沟谷中储集埋藏再沿沟谷冲沟就势向下游径流。

7.4.3 地下水环境影响现状

根据地下水监测数据显示：采取有效的地下水污染防治措施条件下，现有工业用地建设未明显影响地下水环境质量，规划区地下水监测井各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

7.4.4 评价区范围内地下水敏感性分析

根据调查，南部组团 A 区、南宾组团 B 区、C 区所在水文地质单元不属于集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区及以外的补给区，及其他地下水敏感或较敏感区域，园区规划范围内及地下水流向下游涉及区域均采用市政集中供水，未直接开采地下水作为饮

用水源。

综合分析，南部组团 A 区、南宾组团 B 区、C 区涉及地下水影响区域地下水环境不敏感。

7.4.5 预测时段

根据区域水文地质条件情况，园区规划范围及涉及影响区域地下水类型为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，且区域地下水向龙河排泄，地下水流向明确。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次地下水环境影响预测时段按照污染发生后 100d、1000d、20 年进行预测。

7.4.6 情景设置

根据调查及环保管理要求，园区各拟入驻和已入驻的企业，其固体废物暂存场、污水池、污水收集管网及主要生产区域均应按照 GB18598、GB/T50934-2013《石油化工工程防渗技术规范》进行地下水污染防治措施，且各企业对其污染控制负有主体责任，本次评价从园区整体规划层面上分析区域地下水环境敏感特性及可能的环境影响，从地下水污染防控层面判断园区开发建设的环保可行性，因此，本次地下水评价的污染源情景设置为：A 区已建成的垃圾填埋场渗滤液收集池、B 区重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司污水处理站调节池、C 区园区污水处理厂调节池在非正常状况下对地下水影响分析。

7.4.7 水文地质概念模型

7.4.7.1 模拟区范围

依据评价区区域水文地质条件和地形地貌特征，确定具有相对统一边界和补给、径流、排泄条件的地下水系统来划分区域水文地质单元边界。根据水文地质调查结果，研究区对地下水的主要影响对象为潜水，因此本次研究的数学模型只针对研究区潜水进行模拟。

调查区位于低山丘陵地区，总体趋势呈南、东侧稍高，西、北侧稍低，整体呈南东—北西阶梯状。以调查区所在场地一个完整水文地质单元作为预测范围区，预测区西部以龙河作为定水头边界，东部以及南部以分水岭作为隔水边界，预测面积共 4.6km^2 ，见图 7.4-1。

B、C 区南部以龙河作为定水头边界，其余边界以分水岭作为隔水边界，模型边界分别见图 7.4-2，7.4-3。



图 7.4-1 模拟区范围图 (A 区)



图 7.4-2 模拟区范围图 (B 区)

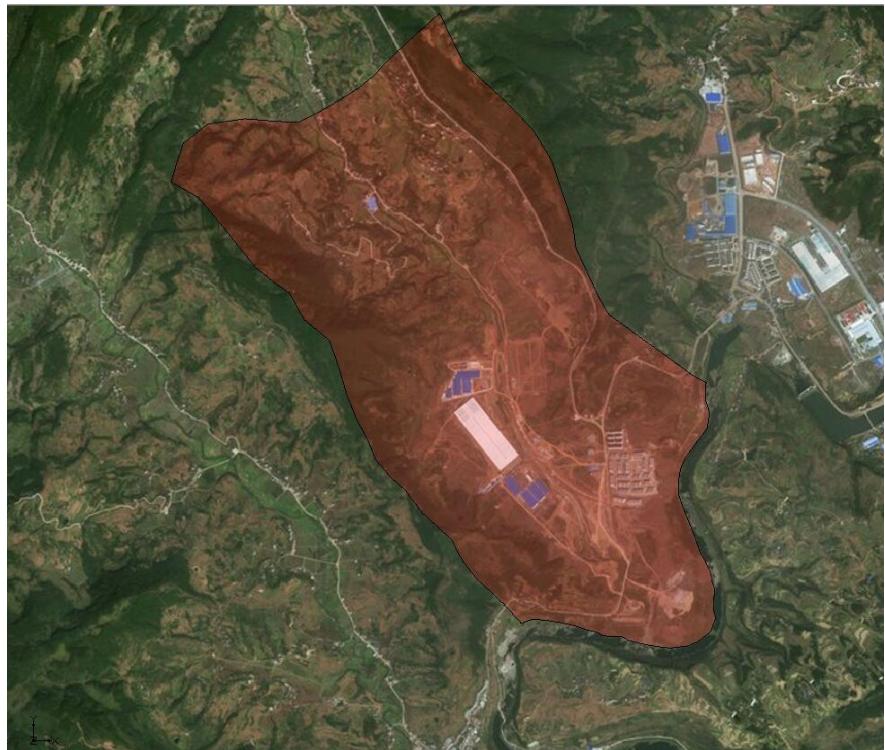


图 7.4-3 模拟区范围图（C 区）

7.4.7.2 含水层概化

根据研究区地下水赋存条件，石柱南宾组团 A 区、B、C 区地下水赋存类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水和基岩风化带裂隙水。

松散岩类孔隙水：主要分布于原始谷底中相对低洼地带。含水介质为第四系土层，含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。在冲沟及沟谷地带多为水田，水田下粉质粘土基本无水；在居民建筑及坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土、冲积砂土较多，透水性强。地下水埋藏深度不均匀，埋藏深度一般为 0.7~2.5m，主要接收大气降水及地表水的渗漏补给，水位随季节变化较大。

基岩裂隙水：主要分布于侏罗系上统遂宁组 (J_3sn) 和侏罗系中统沙溪庙组 (J_2s) 地层基岩层砂岩的裂隙及泥岩网状微细裂隙中，属潜水类型。据区域水文地质资料，调查区基岩裂隙水属风化网状裂隙水亚类，富水性一般，属水量贫乏区—中等区，水位随季节变化较大，无统一水面，水量变化也比较大。

综上南宾组团地下水以潜水为主，主要受大气降水补给，地下水埋深较浅，水量随季节变化明显，浅层含水层之间水力联系相对密切；鉴于含水层渗透系数差异，南宾组团 A 区地下水可概化为等效单层、非均质各向同性潜水含水层。

7.4.7.3 边界条件概化

(1) 水平边界条件：为了更为准确概化模型区水文地质条件，模型在确定

边界时遵循尽可能采用自然边界的原则。

(2) 垂向边界条件: 模型顶部为潜水面边界, 主要接受大气降水入渗补给, 同时以垂直蒸发、含水层越流的形式排泄; 模型底部分布较为连续的泥岩, 是天然的隔水边界, 故确定为零通量边界。

综上所述, 南宾组团 A、B、C 区地下水系统的概念模型可概化成非均质各向同性、空间二维结构的潜水地下水系统。

7.4.7.4 参数选择

根据气象水文资料, 该地区平均降雨补给量为 1068mm/a, 多年平均蒸发量 610.5mm。

不同地层的渗透系数为模型中最重要的参数, 评估区内分布的地层主要为第四系人工填土 (Q_4^{ml})、第四系冲积土 (Q_4^{al}) 及侏罗系上统遂宁组泥岩夹少许砂岩 (J_3sn) 和侏罗系中统沙溪庙组砂岩、泥岩 (J_2s), 各地层的渗透系数取值主要参考《1:20 万区域水文地质普查报告黔江幅 H-48- (19)》区域水文地质报告及相关地层的抽水试验, 结合厂址区岩土工程勘察、水文地质勘探资料及野外水文地质实验结果, 对模拟区渗透系数和给水度分别赋值。

上述参数在模型建立时, 经适当修正, 根据不同地层岩性, 渗透系数取值范围为 0.03~0.3m/d, 重力给水度取值为 0.05~0.15, 总孔隙度取值为 0.25。

7.4.8 地下水动力场模拟预测

7.4.8.1 数学模型

对于非均质、各向异性、空间二维结构、非稳定地下水水流系统, 可用如下微分方程的定解问题来描述:

$$\left\{ \begin{array}{ll} \mu \frac{\partial h}{\partial t} = K \left(\frac{\partial h}{\partial x} \right)^2 + K \left(\frac{\partial h}{\partial y} \right)^2 + p & x, y \in \Gamma_0, t \geq 0 \\ h(x, y, t) \Big|_{t=0} = h_0 & x, y \in \Omega, t \geq 0 \\ \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_1} = 0 & x, y \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K_n \frac{\partial h}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, t) & x, y \in \Gamma_2, t \geq 0 \end{array} \right.$$

式中:

Ω —模拟区域；
 h —含水层的水位标高 (m)；
 K —渗透系数 (m/d)；
 K_n —边界面法向方向的渗透系数 (m/d)；
 μ —潜水含水层在潜水面上的重力给水度；
 ϵ —含水层的源汇项 (1/d)；
 p —潜水面的蒸发和降水等 (1/d)；
 h_0 —含水层的初始水位分布 (m)；
 Γ_0 —渗流区域的上边界，即地下水的自由表面；
 Γ_1 —渗流区域的水位边界；
 Γ_2 —渗流区域的流量边界；
 \vec{n} —边界面的法线方向；
 $q(x, y, t)$ —定义为二类边界的单宽流量 ($m^2/d.m$)，流入为正，流出为负，隔水边界为 0。

7.4.8.2 边界条件

(1) 第一类边界

$$h(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \quad \text{公式 4.2}$$

式中： Γ_1 —一类边界；

$h(x, y, z, t)$ —一类边界上的已知水位函数。

(2) 第二类边界

$$k \frac{\partial h}{\partial \vec{n}} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0 \quad \text{公式 4.3}$$

式中： Γ_2 —二类边界；

k —三维空间上的渗透系数张量；

n —边界 Γ_2 的外法线方向；

$q(x, y, z, t)$ —二类边界上的已知流量函数。

7.4.8.3 网格剖分及初始条件设置

本次数值模拟求解采用 GMS (Groundwater Modeling System) 地下水数值模拟软件集成系统中 MODFLOW 模块进行处理，软件根据有限差分原理在计算区域内采用矩形剖分。南宾组团 A 区模拟区范围 4.6km^2 ，平面上将模拟区剖分为 92247 个网格，其中有效网格 47106 个，网格长宽均为 10m，模型最终剖分情况

见图 1.1-4；B 区模拟区范围 6.5km^2 ，C 区模拟区范围 6.57km^2 ，模型最终剖分情况见图 7.4-4~7.4-6。

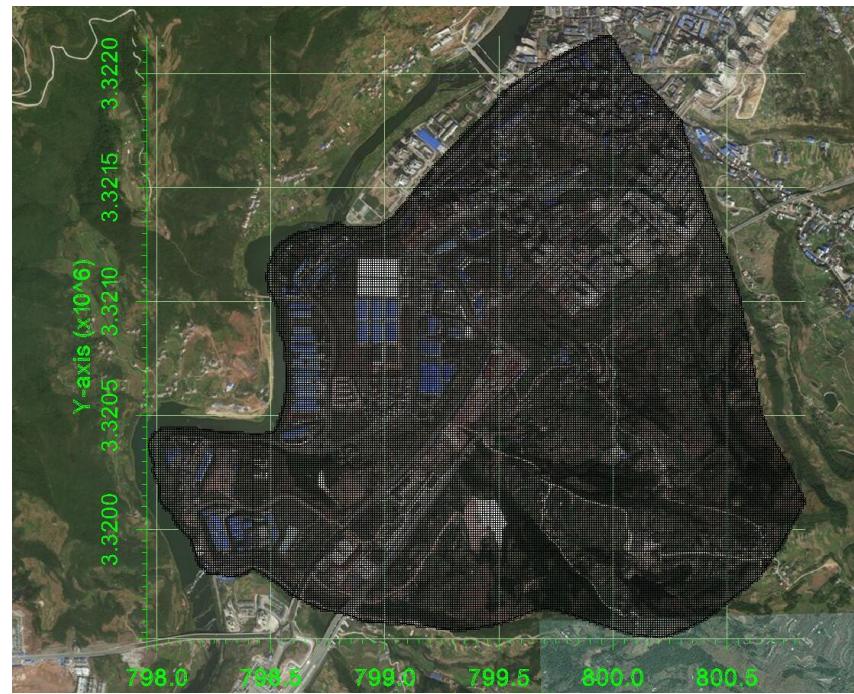


图 7.4-4 网格剖分图（A 区）

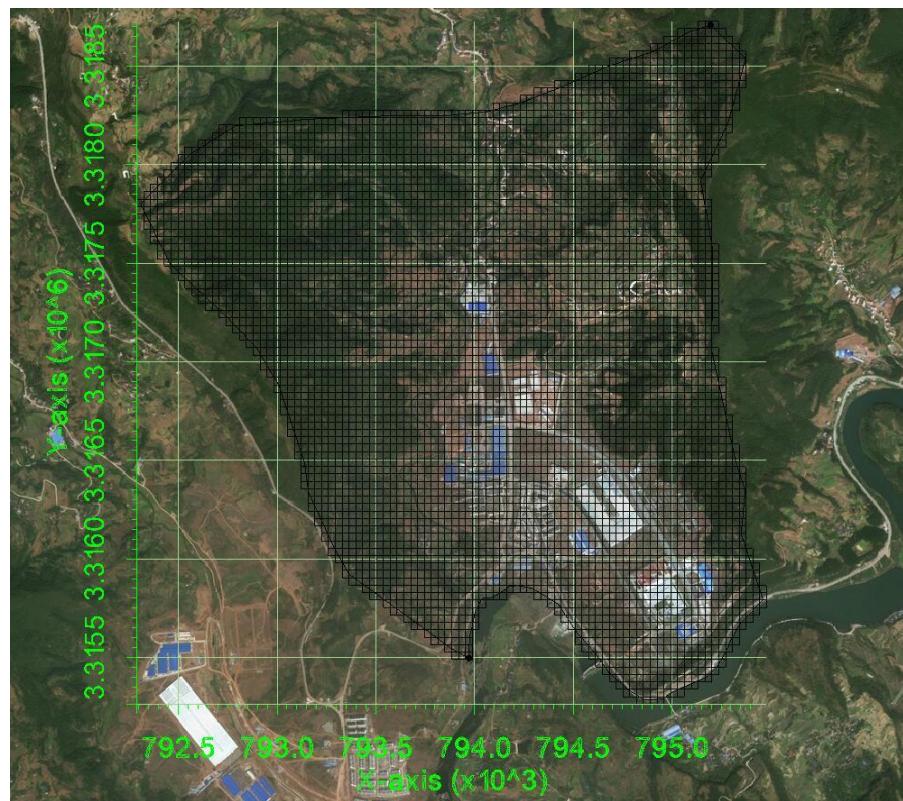


图 7.4-5 网格剖分图（B 区）

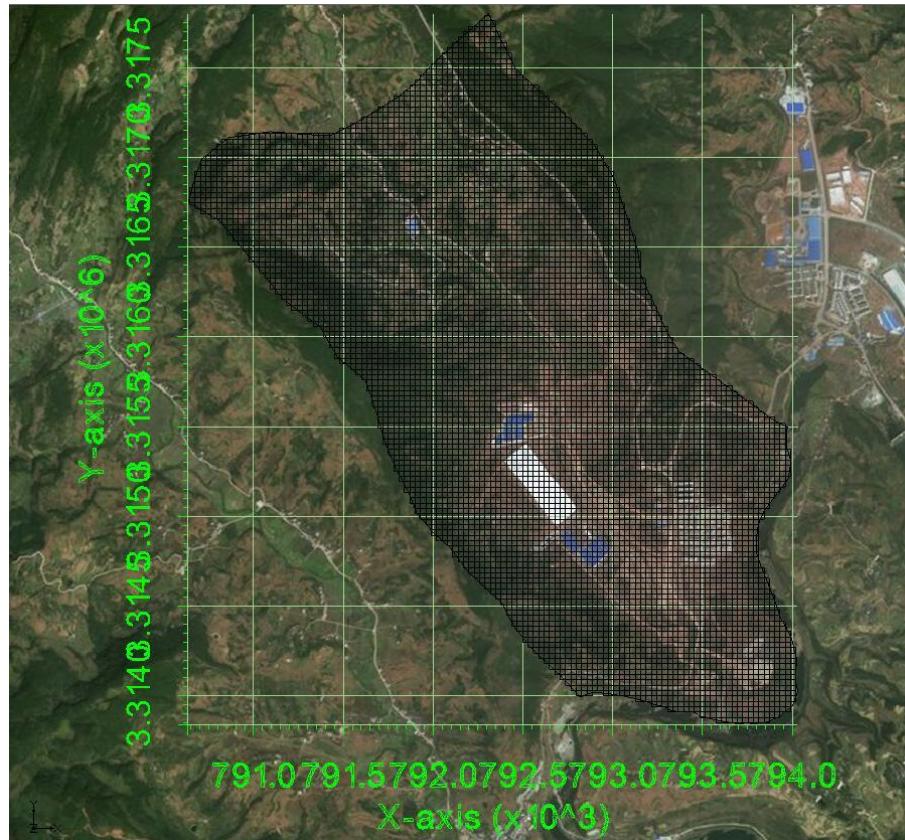


图 7.4-6 网格剖分 (C 区)

依据区内水文地质资料，大气降水入渗补给、蒸发排泄等源汇项依据不同时段分别计算赋值。模拟区地下水的主要补给来源为垂向上大气降水入渗补给，地下水的排泄主要为潜水面蒸发排泄，以及以泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入龙河。各项均换算成相应面状补给强度，输入到模型相应单元格中。

7.4.8.4 模型的识别与验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布，通过拟合同时期的流场和长观孔的历时曲线，识别水文地质参数、边界值和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：

- ①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；

②模拟地下水的动态过程要与实测的动态过程基本相似，即要求模拟与实际地下水位过程线形状相似；

③从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；

④识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整模型参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

7.4.8.5 地下水流场预测

地下水水流预测是地下水环境影响预测的基础。根据前述地下水水流模型和校准的参数，在地下水水流场基础上，按典型年降雨和蒸发，预测 20 年的地下水水流场变化。预测结果如图 7.4-7~7.4-9。

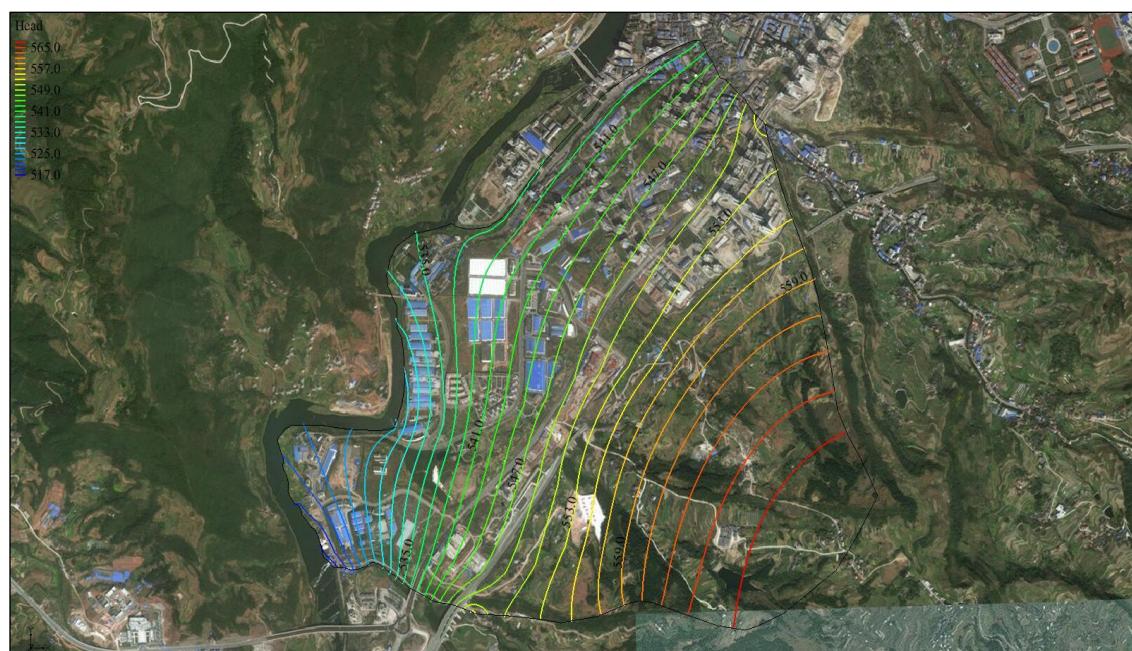


图 7.4-7 地下水流场图（A 区）

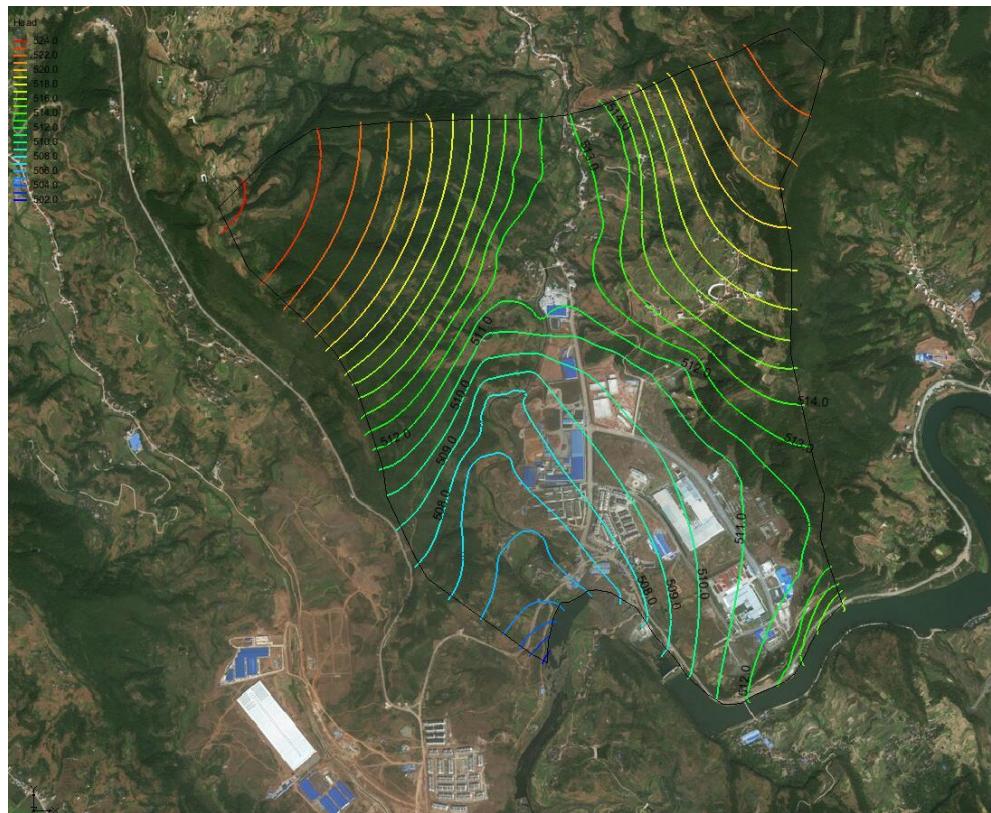


图 7.4-8 地下水流场图（B 区）

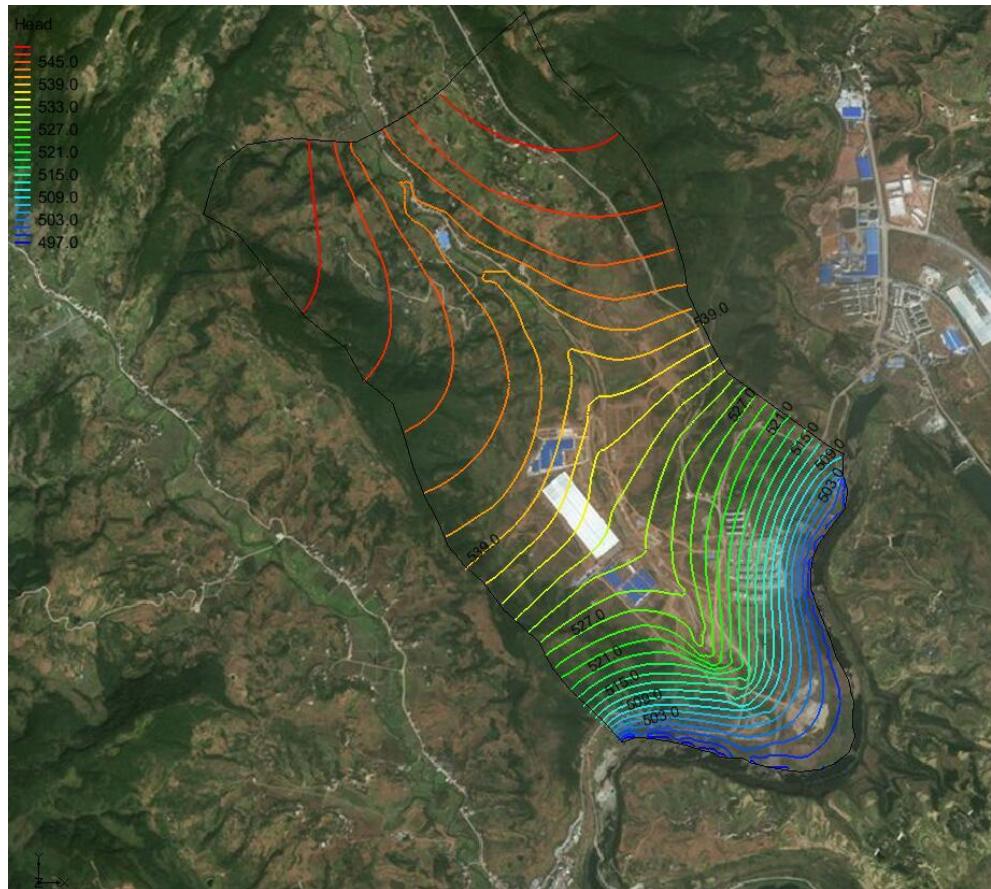


图 7.4-9 地下水流场图（C 区）

7.4.8.6 地下水污染模拟预测

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

③在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计的思想。

7.4.8.7 溶质运移数学模型

根据《建设项目环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。

$$R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中：R—迟滞系数（无量纲）， $R = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} \frac{\partial \bar{C}}{\partial C}$ ；

ρ_b —介质密度（mg/dm³）；

θ —介质孔隙度（无量纲）；

C—地下水组分的质量浓度（mg/L）；

\bar{C} —介质骨架吸附的溶质质量浓度（mg/L）；

t—时间（d）；

x, y, z—空间位置坐标（m）；

D_{ij} —水动力弥散系数张量（m²/d）；

v_i —地下水渗流速度张量（m/d）；

W—水流的源汇（1/d）；

C_s —源中组分的质量浓度，（mg/L）；

λ_1 —溶解相一级反应速率（1/d）；

λ_2 —吸附相反应速率（L/(mg·d)）。

（1）初始条件

$$C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega, \quad t = 0$$

式中: $C_0(x, y, z)$ —已知浓度分布;

Ω —模型模拟区。

(2) 边界条件

①第一类边界—给定浓度边界

$$C(x, y, z, t) |_{\Gamma_1} = C_b(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0$$

式中: Γ_1 —已知浓度边界;

$C_b(x, y, z, t)$ —已知浓度边界上的浓度分布。

②第二类边界—给定弥散通量边界

$$\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} |_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_2, t \geq 0$$

式中: Γ_2 为通量边界;

$f_i(x, y, z, t)$ 为 Γ_2 边界上已知的弥散通量函数。

③第三类边界—混合边界

$$(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} - q_{ic}) |_{\Gamma_3} = g_i(x, y, z, t) \quad (x, y, z) \in \Gamma_3, t \geq 0$$

式中:

Γ_3 —混合边界;

$g_i(x, y, z, t)$ — Γ_3 上已知的对流-弥散总的通量函数。

联合求解水流方程和溶质运移方程即可获得污染物空间分布关系。污染运移模型的参数设定主要是以野外试验为参考, 由于存在“尺度效应”, 因而借鉴前人室内物理模拟试验结果, 根据国内外有关弥散系数选择的文献报导, 结合本项目区水文地质条件特征, 对污染物运移弥散参数进行识别, 识别后的含水层弥散度为 10m。

7.4.8.8 A 区垃圾填埋场渗滤液收集池破损预测

①预测情景

A 区情景设置: 本次评价按照垃圾填埋场渗滤液收集池底部防渗层 10% 发生破损, 完全失去防渗功能的最不利情况进行预测。主要污染物为 COD、氨氮。渗滤液通过裂口渗入地下水中, 源强采用达西公式计算。达西定理计算的源强公式为:

$$Q = A \times K \times J$$

式中: Q —下渗量, m^3/d ;

A —面积, 取废水调节池面积的 10%, $75m^2$;

K —渗透系数 0.05m/d ;

J —水力梯度，取 0.1 。

根据以上公式，根据废水成分分析，计算各污染物漏失量如下。

表 7.4-1 非正常条件地下水预测矢量表

序号	源强点	情景设定	渗漏点	渗漏量 m^3/d	特征污染 物	浓度 mg/L
1	垃圾填埋场渗滤 液收集池	池底出现长 2m，宽 20cm 的 裂缝	收集池	0.38	COD	10000
					氨氮	25

表 7.4-2 拟采用污染物水质标准限值

评价标准	类别	污染物	标准限值
地下水质量标准	III类	耗氧量(COD_{Mn})	3
		氨氮	0.5

（2）预测结果分析

垃圾填埋场渗滤液收集池发集生泄露后地下水污染（COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ）预测结果见表 7.4-2 和图 7.4-10~7.4-15。

表 7.4-3 污染物的影响范围、超标范围汇总表

预测时间	污染因子	污染物影响范围 (m^2)	污染超标范围 (m^2)	最大运移距离
1000 天	COD	7214	6489	86
	$\text{NH}_3\text{-N}$	5056	4591	70
3650 天	COD	20224	18296	172
	$\text{NH}_3\text{-N}$	14811	13456	145
7300 天	COD	38852	35133	267
	$\text{NH}_3\text{-N}$	27115	24510	226



图 7.4-10 1000d COD 污染晕转移分布图



图 7.4-11 3650d COD 污染晕转移分布图



图 7.4-12 7300d COD 污染晕运移分布图



图 7.4-13 1000d NH₃-N 污染晕运移分布图



图 7.4-14 3650d NH₃-N 污染晕运移分布图



图 7.4-15 7300d NH₃-N 污染晕运移分布图

预测结果表明，发生泄露后，污染物受水力梯度影响在潜水含水层中主要向龙河方向扩散。在 1000d 时，COD 污染超标范围达到 6489m^2 ，最大运移距离 86m； $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染超标范围达到 4591m^2 ，最大运移距离 70m。到 3650d 时，COD 超标范围可达 18296m^2 ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 超标范围可达 13456m^2 。到 7300d 时，COD 污染超标范围达到 35133m^2 ，最大运移距离 267m，此时污染物随地下水进入龙河； $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染超标范围达到 24510m^2 ，最大运移距离 226m。垃圾填埋场渗滤液持续泄露可能导致污染物随地下水径流至龙河造成龙河局部污染物浓度升高。

由于影响范围内无居民区及其他敏感点，污染物泄露对研究区地下水影响整体较小。

7.4.8.9 BC 区重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司污水处理站调节池破损预测

（1）预测情景

重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司污水处理站调节池底部防渗层 10%发生破损，完全失去防渗功能的最不利情况进行预测。主要污染物为 COD、氨氮、总磷。调节池通过裂口渗入地下水，源强采用达西公式计算。达西定律计算的源强公式为：

$$Q = A \times K \times J$$

式中： Q —下渗量， m^3/d ；

A —面积，取废水调节池面积的 10%， 15m^2 ；

K — 0.25m/d ；

J —水力梯度，取 0.08。

根据以上公式，根据废水成分分析，计算各污染物漏失量如下。

表 7.4-4 非正常条件地下水预测矢量表

序号	源强点	情景设定	渗漏点	渗漏量 m^3/d	特征污染 物	浓度 mg/L
1	重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司污水处理站调节池	池底出现长 2m，宽 20cm 的裂缝	调节池	0.3	COD	684
					氨氮	48.3
					总磷	1.65

表 7.4-5 拟采用污染物水质标准限值

评价标准	类别	污染物	标准限值
地下水质量标准	III类	耗氧量(COD_{Mn})	3
		氨氮	0.5

		总磷 ^①	0.2
--	--	-----------------	-----

注：《地下水质量标准》无总磷指标，本次评价参照《地表水环境质量标准》III类标准。

（2）预测结果分析

石柱啤酒分公司污水处理站调节池破损后地下水污染（COD、NH₃-N、TP）预测结果见表 7.4-4 和图 7.4-16~7.4-24。

表 7.4-6 污染物的影响范围、超标范围汇总表

预测时间	污染因子	污染物影响范围 (m ²)	污染超标范围 (m ²)	最大运移距离
100 天	COD	8125	7386	61
	NH ₃ -N	12007	10915	69
	TP	6854	6231	48
1000 天	COD	13703	12457	101
	NH ₃ -N	19732	17938	138
	TP	9119	8290	83
7300 天	COD	39735	36123	260
	NH ₃ -N	65046	59133	322
	TP	21449	19499	193

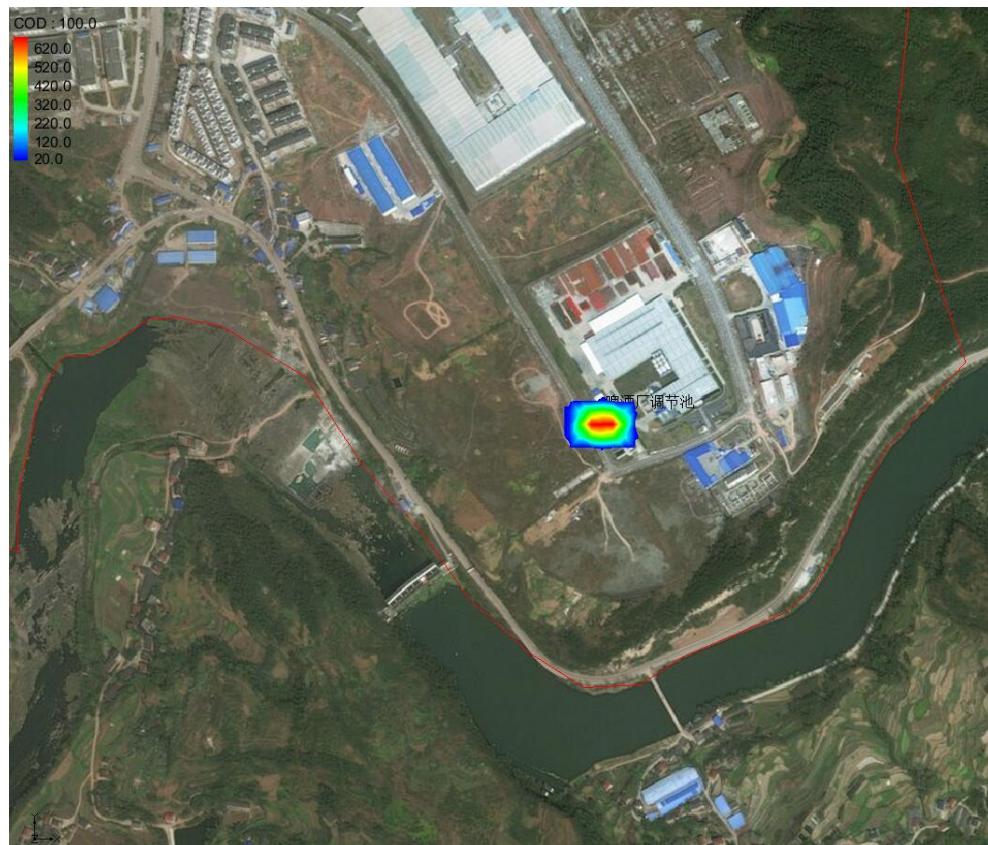


图 7.4-16 100d COD 污染晕运移分布图

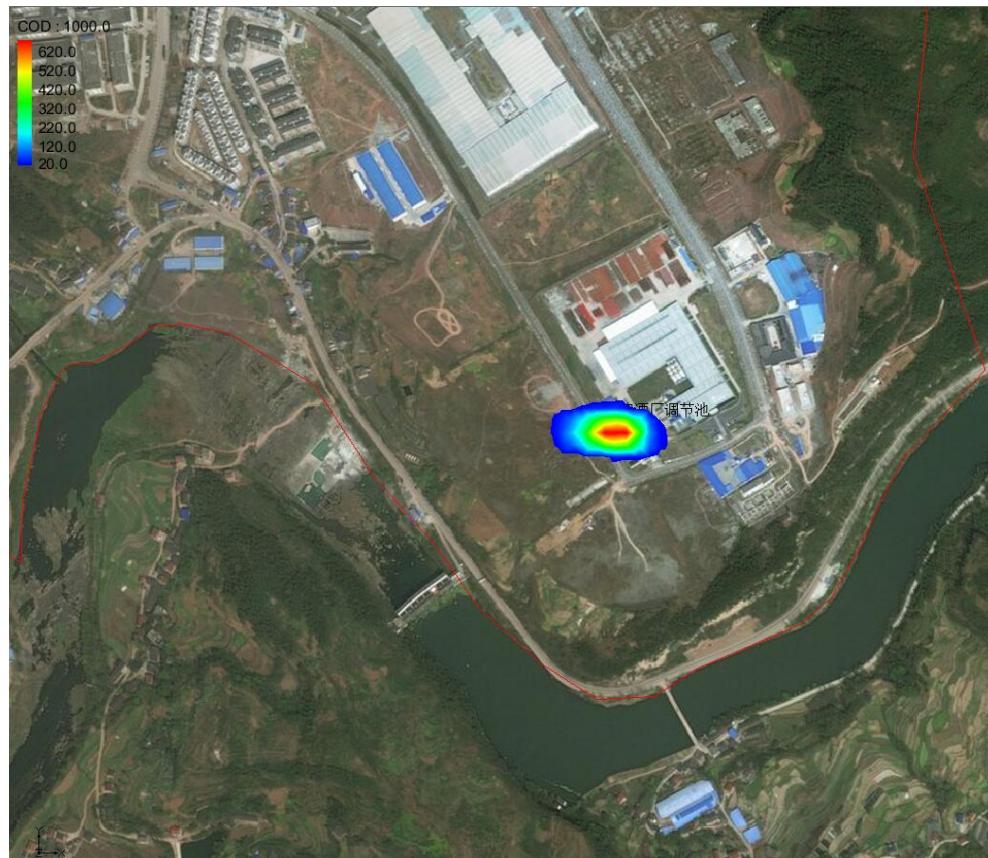


图 7.4-17 1000d COD 污染晕运移分布图

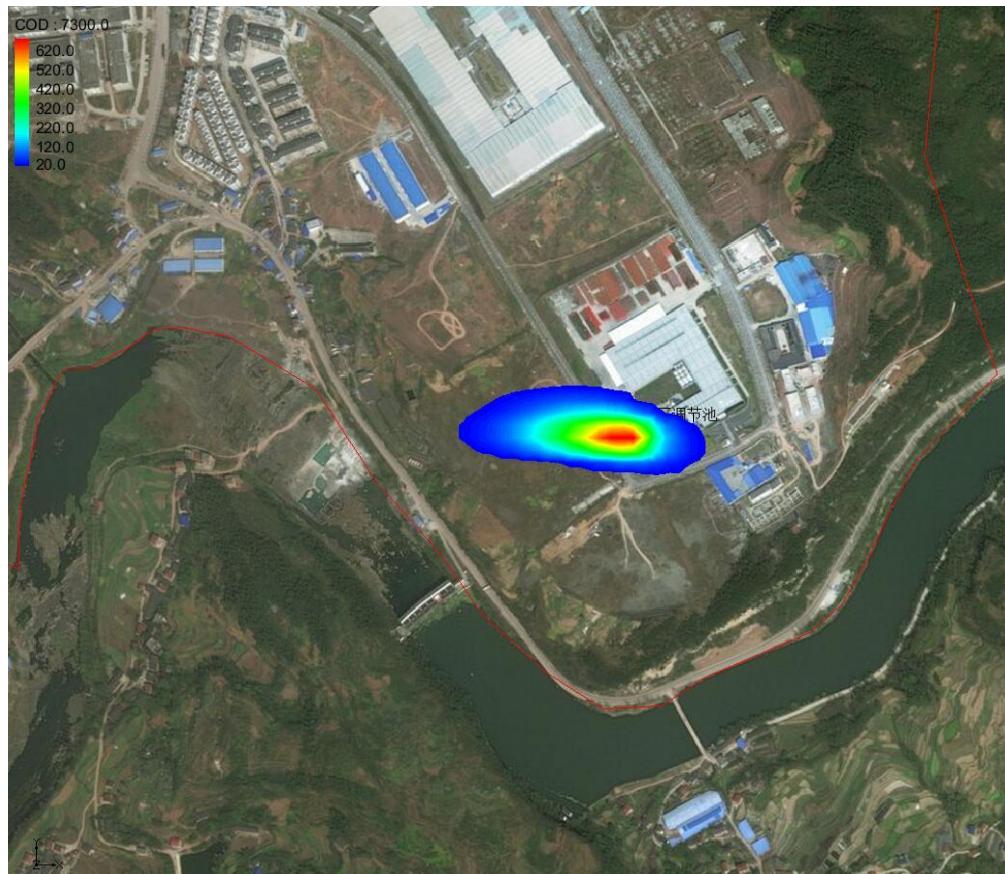


图 7.4-18 7300d COD 污染晕运移分布图

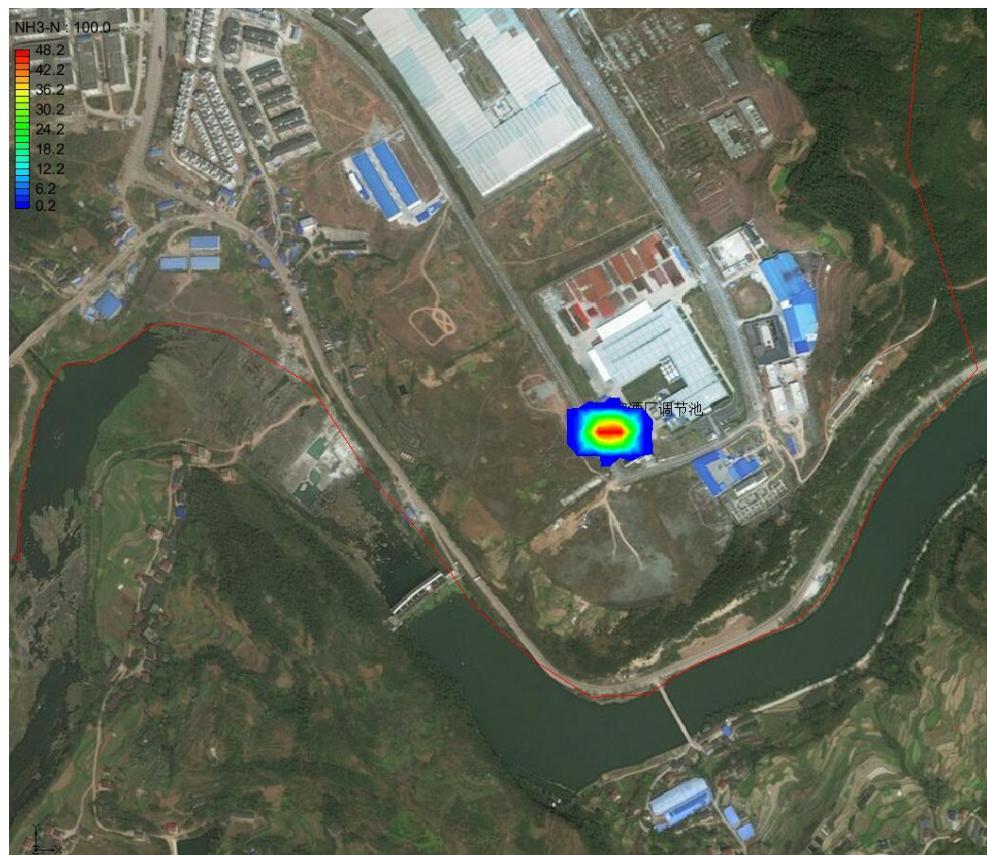


图 7.4-19 100d NH3-N 污染晕运移分布图

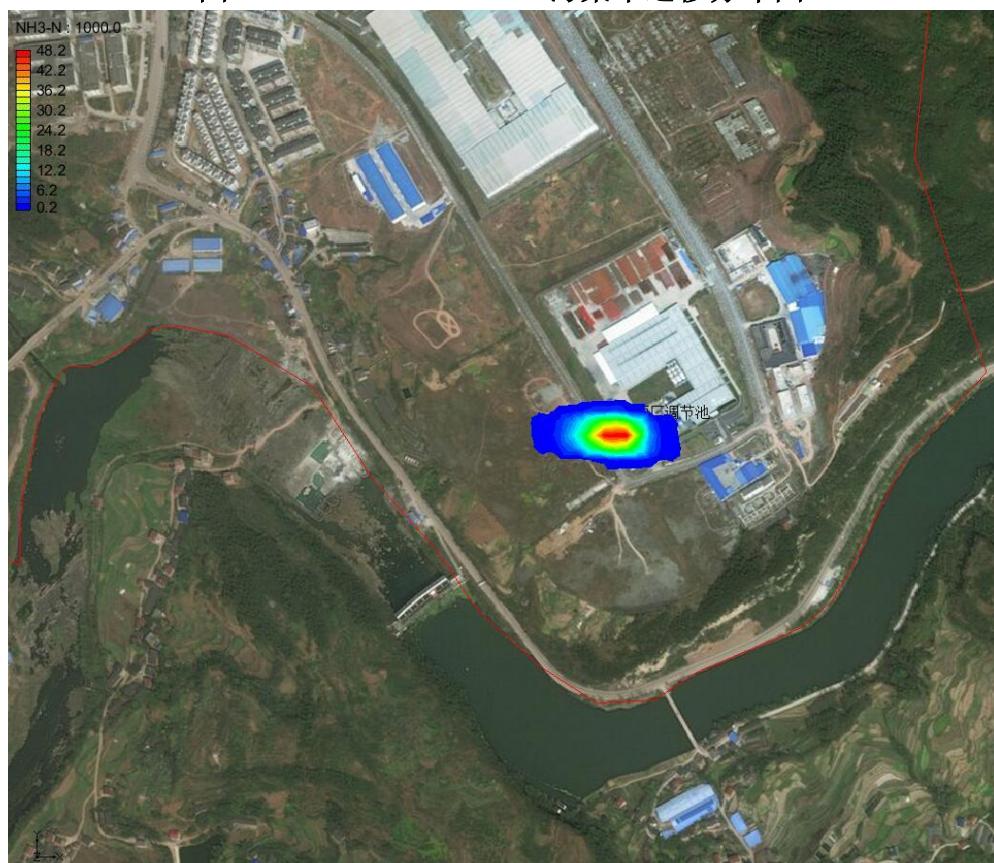


图 7.4-20 1000d NH3-N 污染晕运移分布图

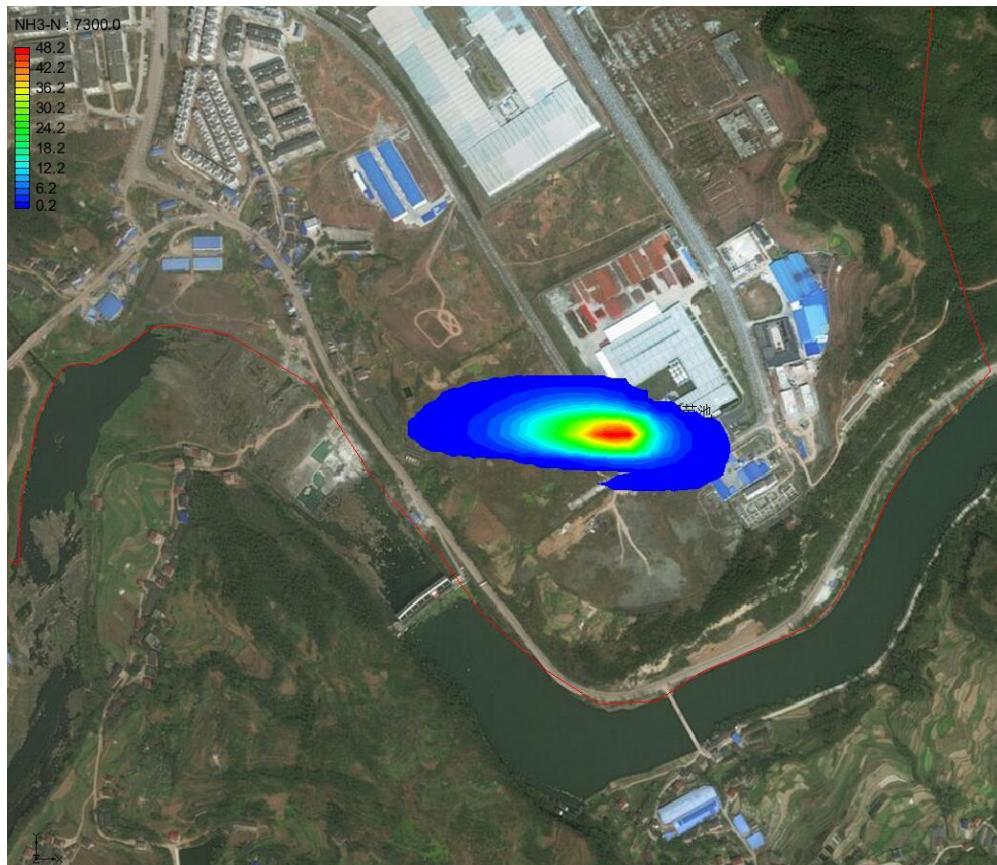


图 7.4-21 7300d NH3-N 污染晕运移分布图

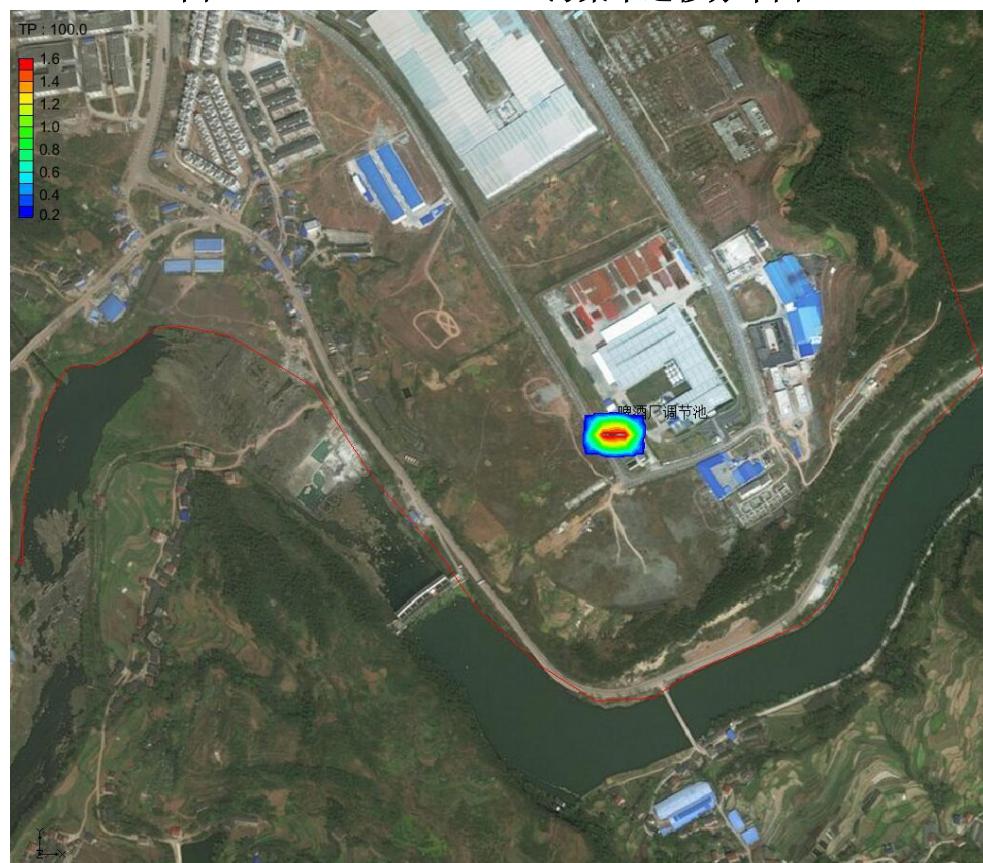


图 7.4-22 100d TP 污染晕运移分布图

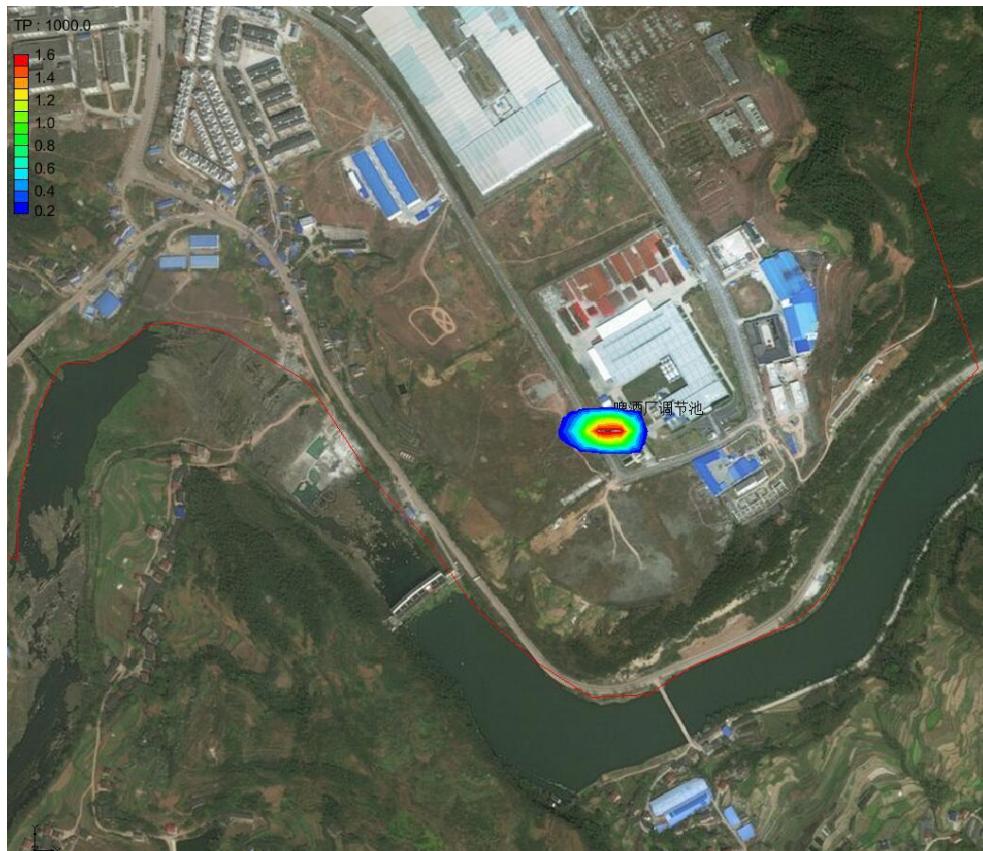


图 7.4-23 10000d TP 污染晕运移分布图

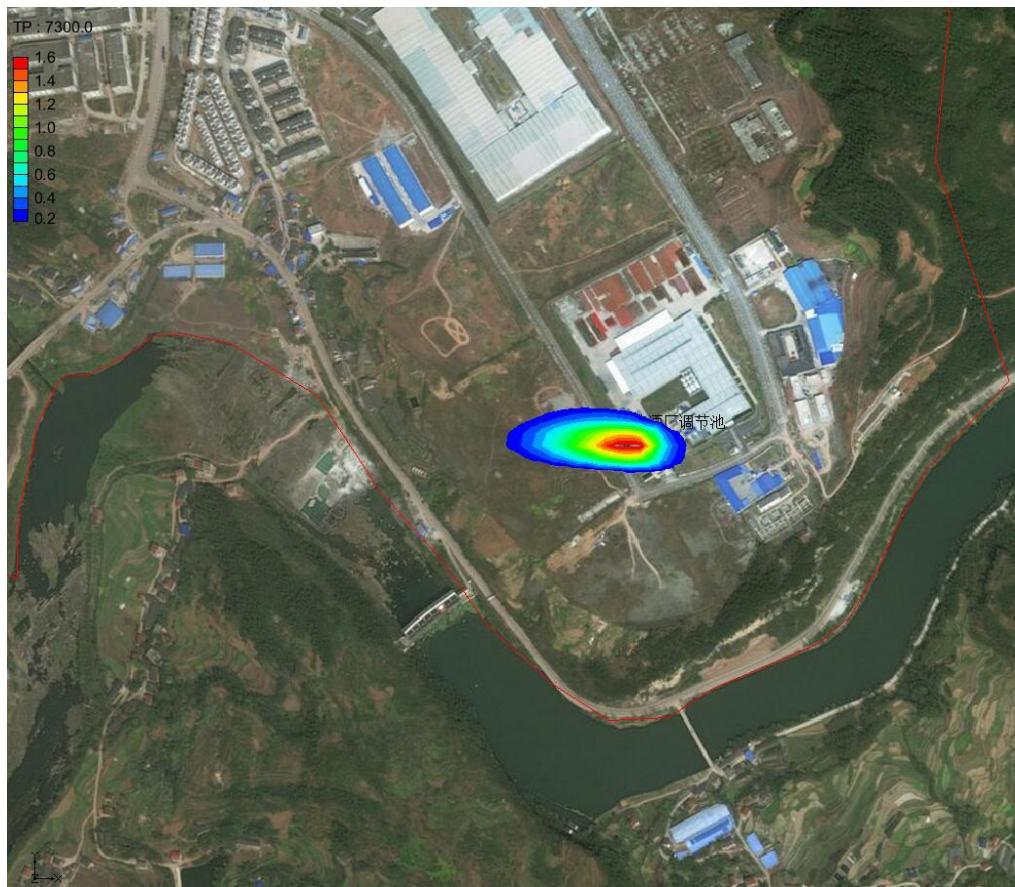


图 7.4-24 7300d TP 污染晕运移分布图

预测结果表明，发生渗漏后 COD、氨氮、总磷污染物整体在地下水中的迁移方向朝龙河运移，泄漏发生 100 天时，COD、氨氮、总磷最大运移距离分别为 61m、68、48m，超标范围为 7386m²、10915m²、6231m²，污染物渗漏到浅层含水层中，并持续污染地下水。泄漏发生 1000 天时，COD、氨氮、总磷最大运移距离分别为 101m、138 m、83m，超标范围为 12457m²、17938m²、8290 m²。泄漏发生 20 年时 COD、氨氮、总磷最大运移距离分别为 260m、322m、193m，超标范围为 36123m²、59133m²、19499 m²。污染物随地下水继续向龙河扩散。

7.4.8.10 BC 区园区污水处理厂调节池破损预测

（1）预测情景

C 区情景设置：污水处理厂调节池底部防渗层 10%发生破损，完全失去防渗功能的最不利情况进行预测。主要污染物为 COD、氨氮。调节池通过裂口渗入地下水，源强采用达西公式计算。达西定理计算的源强公式为：

$$Q = A \times K \times J$$

式中：Q—下渗量，m³/d；

A—面积，取废水调节池面积的 10%，10m²；

K—0.3m/d；

J—水力梯度，取 0.07。

根据以上公式，根据废水成分分析，计算各污染物漏失量如下。

表 7.4-7 非正常条件地下水预测矢量表

序号	源强点	情景设定	渗漏点	渗漏量 m ³ /d	特征污染 物	浓度 mg/L
1	园区污水处理厂调节池	池底出现长 2m，宽 20cm 的裂缝	调节池	0.21	COD	500
					氨氮	35

表 7.4-8 拟采用污染物水质标准限值

评价标准	类别	污染物	标准限值
地下水质量标准	III类	耗氧量(COD _{Mn})	3
		氨氮	0.5

（2）预测结果分析

C 区园区污水处理厂调节池破损后地下水污染（COD、NH₃-N）预测结果见表 7.4-6 和图 7.4-25~7.4-30。

表 7.4.9 污染物的影响范围、超标范围汇总表

预测时间	污染因子	污染物影响范围 (m ²)	污染超标范围 (m ²)	最大运移距离
100 天	COD	3476	3160	38
	NH ₃ -N	5262	4784	44
1000 天	COD	6749	6135	65
	NH ₃ -N	11554	10504	81
2555 天	COD	11528	10480	93
2190 天	NH ₃ -N	17174	15613	98

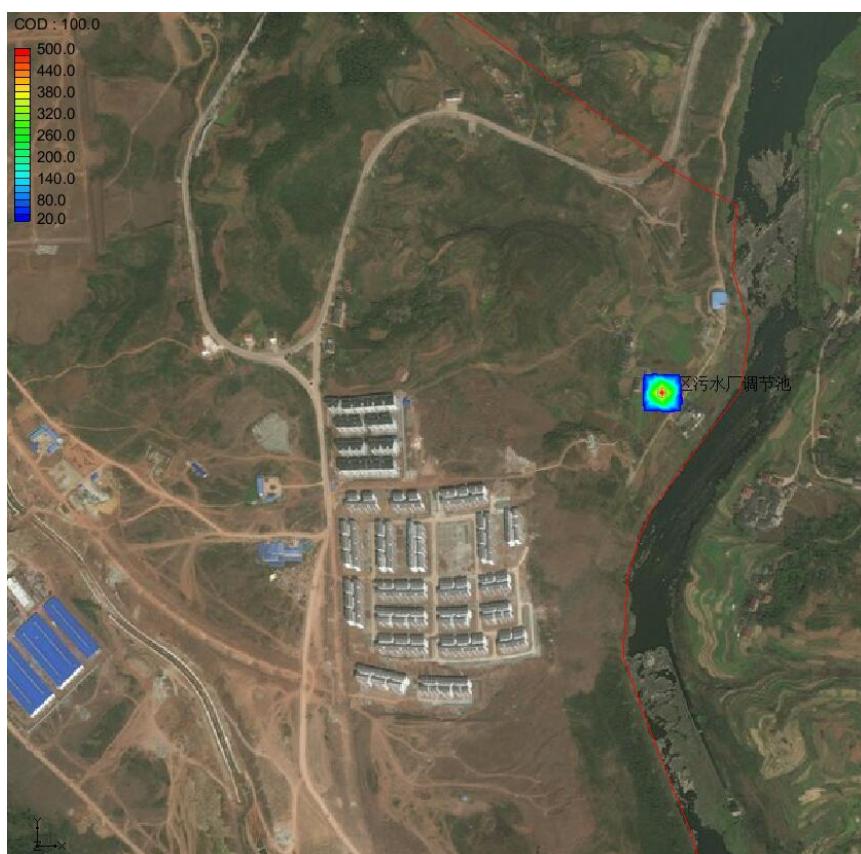


图 7.4-25 100d COD 污染晕运移分布图

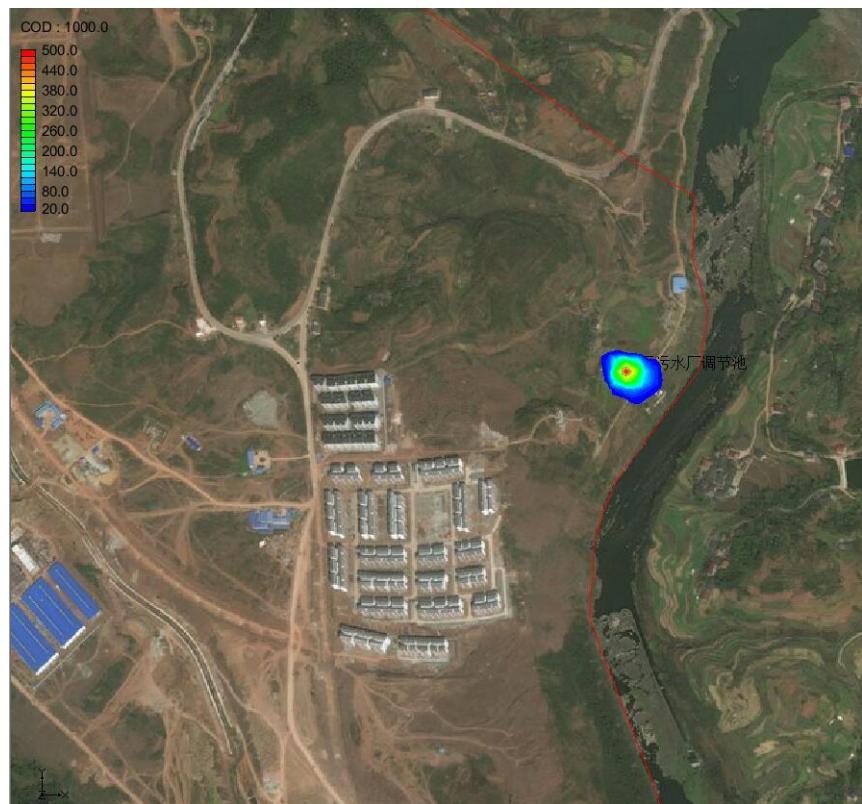


图 7.4-26 1000d COD 污染晕运移分布图

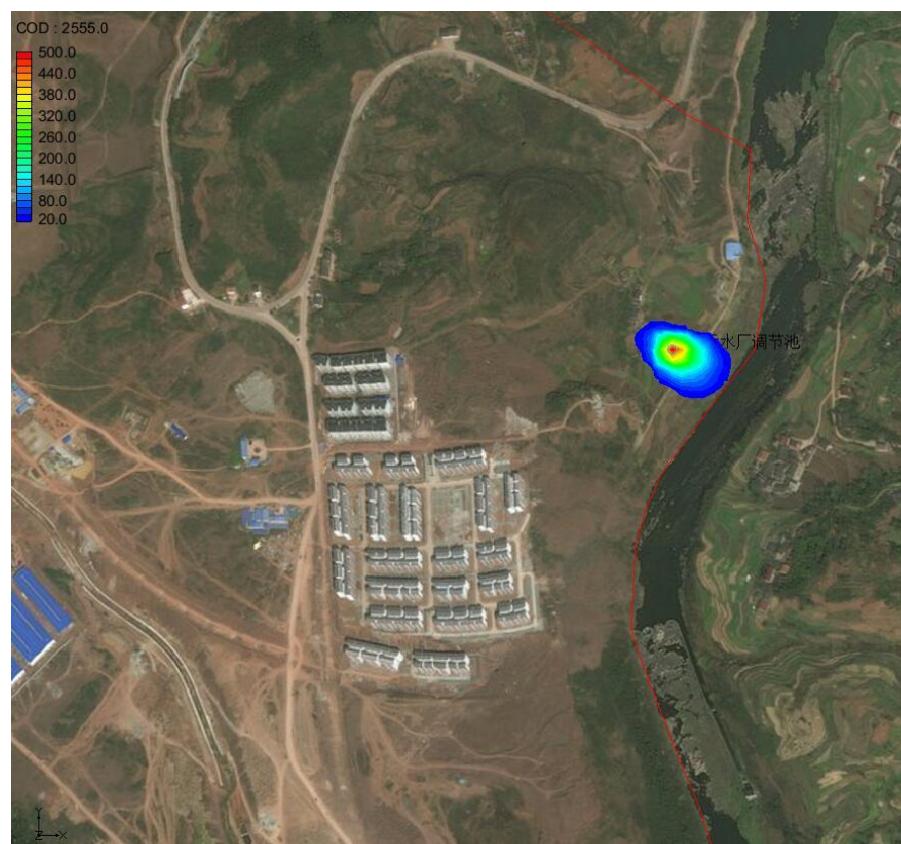


图 7.4-27 2555d COD 污染晕运移分布图（入河）



图 7.4-28 100d NH₃-N 污染晕运移分布图



图 7.4-29 1000d NH₃-N 污染晕运移分布图



图 7.4-30 2190d NH₃-N 污染晕运移分布图（入河）

预测结果表明，发生渗漏后 COD、氨氮污染物整体在地下水中的迁移方向朝龙河运移，泄漏发生 100 天时，COD、氨氮最大运移距离分别为 38m、43m，超标范围为 3160m²、4784m²，渗漏到含水层中的废水存在于浅层含水层中，并持续污染地下水。泄漏发生 1000 天时，COD、氨氮最大运移距离分别为 65m、81m，超标范围为 6135m²、10504m²。泄漏发生 2555 天时，COD 污染物已经迁移进入龙河，COD 最大运移距离为 93m，超标范围为 10480m²；氨氮污染物在泄漏发生 2190 天时，迁移进入龙河，氨氮污染物最大运移距离为 98m，超标范围为 15613m²，地下水污染物迁移进入龙河后，随地表水体进行污染和扩散，对地表水体造成不利影响。

7.4.9 对井泉水质影响

根据园区管委会确认，园区内各村已完成自来水覆盖工程，园区内现有居民无直接饮用地下水，均饮用自来水，其说明见附件；距离园区边界北侧地势较高的居民点，自来水管尚未覆盖，采用的井水及山泉水作为饮用水。上述井泉属于评价范围内的补给区，根据地下水预测结果，污染物最大运移范围内均没有影响到评价区现有的泉点和民井。

考虑到 A 区渗滤收集液池、C 区园区污水处理厂调节池位置距离龙河较近，污染物持续长时间泄漏后会向龙河迁移并进入水体，因此需要企业做好防渗措施以及地下水水质监测工作。确保污染物泄漏进入地下水后第一时间采取措施进行控制和保护。

7.4.10 地下水环境影响分析

根据本次评价地下水环境现状监测可知，园区周边地下水各个监测井的所有监测因子均达到《地下水质量标准》III 类标准水质要求。总体上看地下水水质较好。根据调查，目前南宾组团 A、B、C 区无集中地下水水源。

经预测 A 区垃圾填埋场渗滤液收集池、B 区啤酒分公司污水处理站调节池、C 区园区污水处理厂调节池污染物泄漏后对地下水有一定影响，但由于泄露区下游 200 米范围内无井泉存在，故对评价区现有的泉点和民井总体影响较小。且南宾组团 A、B、C 区域属于地下水资源相对贫乏地区，水文地质条件简单，片区居民用水已经纳入市政供水范畴，不会造成对规划范围居民饮用水污染的影响。在城镇、农村集中饮水安全工程实施后，也将降低生活饮用水风险。因此，在采取有效的地下水污染防治措施后，南宾组团 A、B、C 区的发展对规划区域地下水环境影响较小。

7.5 声环境影响分析

7.5.1 工业企业噪声影响分析

根据规划 B、C 区开发建设性质，园区主要为农副产品加工、机械加工、建材等行业源噪声，根据规划区内主导产业情况，结合已建、在建企业的噪声源调查，主要产噪设备来自冷冻机组、空压机、真空泵、风机、备用发电机组、机械设备等动力设备，噪声源源强声级一般在 65~105dB (A)，各类产噪设备的声级范围见表 6.5-1。

工业企业在采取隔声罩、减震、安装消声器、管道隔声包扎、建筑隔声、合理布局、绿化等措施后，降噪效果明显，工业噪声可以得到有效控制，工业企业厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求；在各工业企业采取降噪措施后，工业噪声的影响范围较小，预计工业区声环境质量能够满足《声环境质量标准》3 类标准。

表 7.5-1 规划园区产噪设备及声级 (dB)

序号	设备名称	治理前声级	治理后声级
1	空压机	85	75
2	真空泵（电机）	87	78
3	离心风机	95	80
4	引风机	85	75
5	冷冻机组	85	75
6	机械设备	105	80
7	柴油发电机	95	85
8	变压器	70	65

7.5.2 交通噪声影响分析

园区工业生产中涉及大量的原料运入、产品输出，区内部道路等级划分为主干路、次干路、支路三个层次，噪声源主要是路面行驶的机动车，路面行驶机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、转动机械噪声、制动噪声等声源组成，噪声源声强度范围在 65~85dB 之间。

（1）预测模式

本评价选用《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的公路(道路)交通噪声预测模式，预测开发区内道路上行驶机动车产生的交通噪声对道路沿线的声环境质量的影响情况。

预测模式如下：

i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

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

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 8-46 所示。

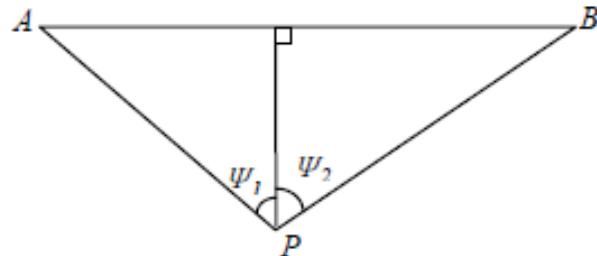


图 7.5-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

各预测段默认为无限长路段 $10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) = 0$;

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

②各类车辆在预测点处昼间或夜间接收到的交通噪声值按下式计算:

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

大(L)、中(M)、小(S)型车划分情况见表 8-72。

表 7.5-2 大(L)、中(M)、小(S)型车划分情况

序号	车型	汽车总质量
1	小型车(S)	3.5t 以下, M1, M2, N1
2	中型车(M)	3.5t~12t, M2, M3, N2
3	大型车(L)	12t 以上, N3

注: M1, M2, N1, M2, M3, N2, N3 和 GB1495 划定方法相一致。

(3) 预测结果

园区道路交通噪声与交通量、行车速度、车型构成、距道路两侧距离远近等诸因素有关, 本评价按所有道路全部建成运营后进行预测评价, 选用上述交通噪声影响预测模式进行计算, 计算结果见表 7.5-3。

表 7.5-3 园区道路交通噪声环境影响预测结果 单位: dB(A)

道路名称	时段	车速 (km/h)	车流量 (辆/h)	距道路中心线不同距离处噪声预测值					
				20m	30m	40m	60m	120m	200m
主干道	昼间	50	460	62.4	59.1	58.5	55.7	48.5	43.5
主干道	夜间	50	161	54.7	51.8	49.1	46.3	41.9	38.2
次干道	昼间	40	290	59.6	56.8	56.1	49.8	45.0	40.1
次干道	夜间	40	104	52.8	49.7	47.5	44.3	38.9	34.9

由预测结果分析可知, 园区内规划道路全部建成通车并采取限制车速措施后, 主、次干道的交通噪声 30m 以内区域满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))要求, 30m 以外区域声环境满足 (GB3096-2008) 3 类区标准(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))要求。因此, 规划实施后交通噪声不会改变区域声环境功能, 对区域声环境的影响程度在可以接受范围内。

7.6 固体废物环境影响分析

7.6.1 固体废物污染负荷预测

(1) 工业企业固体废物排放情况

工业企业固体废物产生情况采用单位面积法估算, 如下表所示。

表 7.6-1 园区已入驻企业固体废物产生情况统计表

序号	规划产业	占地面积(hm ²)	一般固废(t/a)	生活垃圾(t/a)	危险废物(t/a)
1	食品及农副产品加工	24.97	42692.91	2140.40	0.10
2	特色制药	11.70	3470.41	43.00	50.55
3	机械、电子加工	89.29	761.80	1191.67	90.64
4	建材及木材加工	15.80	71828.00	57.36	0.12
5	特色轻纺	7.26	1222.30	120.10	20.98
合计	/	149.02	119975.41	3552.53	162.39

表 7.6-2 规划区工业企业固废产生情况估算表

序号	规划产业	规划面积 (hm ²)	一般固废 (t/a)	生活垃圾(t/a)	危险废物(t/a)
1	食品及农副产品加工	52.03	88955	4460	0
2	特色制药	24.38	7231	90	105
3	机械、电子加工	186.05	1587	2483	189
4	建材及木材加工	32.92	149662	120	0
5	特色轻纺	15.13	2547	250	44
合计	/	310.50	249982	7402	338

由上表所示，规划实施后，园区一般工业固体废物产生量较大的行业分别为食品及农副产品加工、建材及木材加工企业，以已入驻企业固废产生情况统计可知，其种类主要为废木材、啤酒厂酒糟等，均可回收利用，园区固体废物综合利用率按 95% 计。

危废由各单位自行收集，交由有资质部门处置；生活垃圾则交由当地环卫部门处置。

（2）商住区生活垃圾

按照相关资料类比分析，人均日产固体废弃物约 1.0kg；商业来源垃圾约为生活固体废弃物量的 10%，均交由当地环卫部门处置。

规划实施后，园区各类固体废物排放情况如下表所示。

表 7.6-3 规划实施后固体废物污染负荷估算表

项目	产生量 (t/a)	综合利用量(t/a)	处置量 (t/a)
一般固废	249982	237483	12499
危险废物	7402	0	7402
生活垃圾	6361	0	6361
污泥	1772	0	1772
合计	265517	237483	28034

7.6.2 影响分析

园区固体废物主要包括工业固废（一般工业固废、危险废物）和生活垃圾。

对于工业固体废物，按清洁生产要求，首先采用先进的、符合清洁生产要求的工艺，从生产流程上减少固体废物产生量；其次各企业应加强环境管理，加大对固体废物的回收与综合利用力度，最大限度减少固体废物的排放量。

7.6.2.1 一般工业固体废物

规划实施后一般工业固体废物大部分综合利用，不能综合利用的，分别按 I 类和 II 类废物分类处置，严禁混入生活垃圾中。

一般工业固体废物临时储存点必须建设天棚，严禁露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地采取水泥铺设地面，以防渗漏；污泥堆放场地四周应建围堰，防止污泥流失。为加强监督管理，临时贮存场地按（GB15562.2）设置环境保护图形标志。

园区应建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物种类、数量和外运情况详细记录在案，长期保存，以备查阅。

7.6.2.2 危险废物

从园区产业规划和已建企业现状分析看，主要有废催化剂、废涂料、废油等。危废是固体废物污染中危害最严重的，其中的剧毒性废物最易引起即时性的严重破坏，并会造成土壤的持续性危害影响。园区对危险废物管理应做到以下几点：

（1）按危险废物名录分别管理

为防止危险废物对环境的污染，加强危险废物的管理，保护环境和保障人们身体健康，2016年6月14日中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会重新发布了《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），危险废物应按其确定类别，分别加以管理。

（2）遵守国家和重庆市危险废物管理要求

严格按照国家《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和重庆市危险废物管理的有关规定，严禁将危险废物随意丢弃，严禁将危险废物混入一般工业固体废物和生活垃圾中。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，禁止将危险废物提供或委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动。在生产经营活动中产生危险废物的企业、事业单位和个人（简称危险废物产生者），负有防止和治理危险废物污染的责任和法律、法规规定的其他责任。危险废物产生者应当采取清洁生产工艺，减少危险废物的产生。对所产生的危险废物应当采取综合利用或无害化处理措施，并建立危险废物污染防治的管理制度。

危险废物产生者应当将危险废物转移到取得许可证的单位或场所，进行统一贮存、利用、处理和处置。贮存、利用、处理、处置危险废物的设施和场所，必须按规定设置统一的识别标志。危险废物产生者应向石柱县环保局申报危险废物的种类、数量、成分特征、排放方式，并提供污染防治设施和废物主要去向等资料，同时报重庆市环保局备案。在危险废物收集、运输之前，危险废物产生者应当根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装印刷材料、包装印刷方式，并向承运者和接受者提供安全防护要求的说明。强化职工的安全环保意识。

7.6.2.3 生活垃圾

规划实施后生活垃圾由市政环卫部门统一收集至垃圾填埋场处理。并严格落实收集、储存、转运中的二次污染防治措施。采取以上措施后，生活垃圾不会造成“二次”污染。

综上，规划区生活垃圾、工业固体废物经合理处置后，不会造成“二次”污

染。

7.7 生态环境影响分析

7.7.1 土地利用

南宾组团的开发建设改变区域内生态系统的结构功能，由原来的农业生态系统转变为工业生态系统。规划区用地结构变化主要表现为农林用地的减少和建设用地增加。规划实施后，区内土地农业生产功能将全部丧失，农田变为工业化的厂房及配套的服务设施、道路、绿化带等，采取集中、成片开发建设，将产业聚集在一起，可提高土地的利用效率和资源的最大化有效利用，单位土地产值将大幅增加。

7.7.2 土壤

南宾组团 B、C 区主要发展轻纺电子、医药（中药材加工）、农副产品加工、木材加工、建材等产业，规划实施不会导致重金属进入土壤后累积而严重污染土壤和地下水。但随着规划的进一步实施，规划区的土壤结构和功能将发生变化，主要体现在以下几个方面：

（1）规划的实施将进一步增加区内硬化地面，导致地表覆盖层渗透率降低，进而引起区内地表径流增加、大气降雨对地下水的补给量减少、地表土壤蓄水量降低。

（2）新入驻企业的建设，建筑残余物、水泥等混入土壤，将导致土壤 pH 值增加、养分不均、质地不均、干燥。

（3）地面硬化、车辆碾压以及行人踩踏等会使得土壤密实度增加。

（4）受机动车辆尾气影响，道路两旁土壤中氮氧化物、碳氧化物、碳氢化合物将有所增加。

7.7.3 动植被影响

（1）植被

根据调查，规划区内目前受人类活动影响较大，现有工业用地内植物种类以园林绿化树种为主，均为常见种，无珍稀濒危野生动植物和名木古树，园区已有多家工业企业入驻，地表植被覆盖率较低。

规划实施后，该区域内耕地、林地等全部被破坏，由企业建设用地、绿化防护绿地。受工业、商业为主的人工生态环境的影响，绿化植被的生存空间受到建筑物和道路的分割限制，往往以带状或斑块状存在。现工业用地范围内植物种类

以园林绿化树种为主，规划实施后不发生变化。

总体来说，规划实施后区内植被覆盖率进一步降低，且生态系统的破碎度进一步增加，连通性、完整性降低，但项目区不涉及珍稀保护动植物，均为农村常见物种，规划区外普遍分布，因此规划区的实施对区域生态系统完整性影响较小。

（2）动物

现工业用地范围内动物物种未来基本不发生变化。尚未开发的区域内无珍稀濒危和重点保护的野生动物出没，仅有鼠、蛇、常规鸟类等小型动物。随着规划的进一步实施，区内现存蛇、鸟类等小型动物也将明显减少，而鼠类则将成为该区域的主要动物，并向地下发展（地下通道、地下管道、污水沟等），适宜于在阴暗沟道中生活的鼠类居于优势地位。同时，地下沟道的形成还使昆虫如蚊子优势类群发生变化。

综上，规划实施对动物物种多样性的影响不大。

7.7.4 水生生态环境影响

7.7.4.1 对水生生态多样性的影响

根据园区规划，园区污水采用分散预处理和集中治理相结合方式，污水中特征污染物浓度在排放进入水体之前已得到显著削减，实现了达标排放，污染物不会对龙河水环境产生明显的影响，即使在短距离污染带内，对水生态的影响也较微弱，有可能引起排放口局部区域水生生物出现回避的现象。

由于园区内实施雨污分流，工业废水和生活污水进行有效处理，可以实现达标排放，预测结果表明，园区建设将不会对龙河水体物化性质造成较大改变。龙河流速较快，无回流区，达标排放的污水易被河水稀释，龙河评价段不会出现富营养化现象，造成水生植物多样性的降低。

7.7.4.2 土地利用性质改变对水生生态环境的影响

园区的开发建设使得该区域的农业生态系统变完全被城市生态系统所取代，土地功能发生重大改变。在农业生态系统中，通常化肥和农药是以面源径流的方式进入水体，从农田流失的总磷占施用量的 2%。随着该区域土地使用功能的改变，将不存在化肥和农药量的使用，来自原有区域的磷的流失将消除，避免了原本存在的面源污染对龙河水体的影响。

7.7.5 景观结构

规划实施后，园区未开发区域原有的自然景观由企业、绿化带等代替，发生显著变化，现有工业用地范围内景观结构将维持现状，基本不发生变化。

7.8 环境风险影响分析

7.8.1 区域风险类型分析

7.8.1.1 入区企业风险评价

南宾组团B、C规划区规划引入的行业主要为轻纺电子、特色制药（中药材加工）、食品加工、建材、木材加工等行业，其中可能涉及的危险化学品主要为食品加工、机械加工、木材加工等，规划区内不集中设置危险品储存区，均由各个项目自行设置，由于单个项目具体使用量不确定，是否属于重大危险源由项目环评做进一步分析。由于危险品的使用以及特征污染物的排放，该行业在运输、生产以及辅助工程等环节中均存在风险的可能。虽然规划区企业危险品的储存量不能确定，但仍需对危险化学品储存设施采取相应的风险防范措施。

7.8.1.2 环保基础设施风险分析

南宾组团B、C规划区工业废水经园区污水处理厂处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准排入龙河。污水输送系统一旦发生事故，溢出的污水将会顺雨水管道就近排入水体。发生事故所溢出的污水均是未经处理的高浓度废水。规划区沿龙河规划，溢出的污废水经雨污水管网进入水体，污染环境。

7.8.1.3 运输风险

由于规划区内入驻企业均为独立生产管理经营，其原辅材料特别是其中的危险、有毒有害化学品的运输、储存等也是各企业独立管理。企业涉及到的危险物质在其运输过程中装卸、运送、仓储环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

危险货物运输中，由于受到多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；桶容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体泄漏、固体散落，出现程度不同的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故，对运输路线两侧的自然、社会环境以及人体健康造成不同程度的危害和损伤。

7.8.2 风险管理及风险防范措施

7.8.2.1 规划总平面布局建议

规划区总平面布局应满足以下三个方面的要求：一是危险源之间要有足够的距离，防止危险源发生事故后引发相邻危险源的事故；二是危险源与规划区内敏感点要有足够的安全距离，防止事故发生后对规划区内敏感点的影响；三是危险源与规划区周围敏感点要有足够的安全距离，防止事故发生后对规划区周围敏感

点的影响。

由此，提出以下布局建议：

(1) 减轻各单个项目之间的相互影响。按照工业区安全和消防的要求，在危险源之间设置足够的安全消防距离（防火、防爆安全距离），避免事故源对其他危险源造成破坏。

(2) 减轻各建设项目对区内环境敏感点的影响。根据单个项目环境风险评价要求，留出足够的安全距离，防止各单个项目危险源对水体、学校、居住区的影响。

(3) 减轻工业区内各单个项目对周围环境敏感点的影响。根据单个项目环境风险评价要求留出足够的安全距离，防止各单个项目危险源对工业区外敏感区如下路镇、居住区、长江水体等的影响。因此，涉及重大危险源的建设项目应重点分析其选址布局的合理性和风险防范措施的有效性。

7.8.2.2 消防及火灾报警系统

规划区应设置火灾自动报警及消防联动系统。在易燃易爆装置、街区内均设有火灾区域报警器，各区域报警器所属区域内设置火灾自动推器和手动报警按钮。各区域报警器收到火灾报警后自动向集中报警器报警，经确认火灾发生后联动消防设施，并向规划区消防站报警。

7.8.2.3 储存风险防范

(1) 严格按照《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号)、《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995) 等危险化学品管理规定，加强对各类危险化学品储存的管理。

(2) 各企业危险化学品储罐区应按不同的储存物料分别设置围堰；使用场所应进行防渗、防漏和防腐处理；并在地面的最低处设置事故排放沟和事故排放池，用以收集意外事故情况下泄漏出来的有毒有害液体。

(3) 根据《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004) 中“液化天然气站场（储罐区规模 $>5000m^3$ ）与周围居住区（100 人以上）的防火间距不应小于 120m”要求；同时，具体的安全防护距离由项目环评确定。

7.8.2.4 运输风险防范

(1) 在危险化学品运输过程中，相应的运输设备、容器等必须符合国家标准的要求。承运方必须有道路危险货物准运证，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证，车辆应设有明显的危险化学品运输警示标志，携带道路危险物运

输安全卡，并加强技能培训和安全意识培训。

（2）设置危险化学品运输专用通道，尽量避免穿越规划居住区，必须从居住区穿行的，应尽量减少穿行的线路长度和频次。

（3）危险品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要申报项目有危险品运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理。

（4）在规划区道路建设中特别在道路弯道、变坡点、交叉路口和易出现滑坡、崩塌等路段设置明显标志，并在雨季做好易出现滑坡、崩塌路段的监测工作。

（5）设置限速标志，对复杂路段采取加强型防撞栏设计，路面采用透水打滑沥青路面，可有效控制运输车辆的颠覆和交通事故的发生。

（6）加强安全驾驶的宣传教育，严禁酒后驾车和疲劳驾驶，严禁高速驾车，严禁破车、过期车辆在路面上行驶，确保道路安全畅通，以减少交通事故的发生。

（7）交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

7.8.2.5 事故废水风险防范

（1）规划区水环境风险防范原则

为确保水质安全，评价要求规划区按照企业——园区分别设置对应的风险防范措施的原则，形成企业内风险源处建立围堰—事故池两级防范系统。

• 一级防范：规划区入驻企业建立围堰

入驻企业根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)等规范设立围堰、防火堤等。

• 二级防范：规划区入驻企业事故废水收集系统

入驻企业应严格按照各建设项目环境影响报告书的要求，在危险化学品使用区和罐区分别设围堤和围堰，全厂设事故池，企业设置的事故池容量和位置由各项目环境风险评价专题确定。本评价仅对入驻企业事故废水收集系统的建设提出几点要求：

① 事故池容量确定时，应考虑初期雨水（20min）进入厂区事故池，并在雨水管与事故池间设切换阀门。

② 事故池与园区污水管网之间应设置截断设施，防止事故污水对污水处理

厂负荷的冲击，从而有效减小对水环境的影响。

③ 事故废水进入厂区事故池后，废水中若泄漏的物料浓度高，应尽可能进行回收处理。事故池中废水应经泵、或槽车送至各企业污水处理站进行处理，达标后方能排入园区污水管网。

- 三级防范：园区事故池及事故水收集系统

目前园区已建立园区企业环境风险防范及园区整体环境风险防范。南宾组团 B 区、C 区企业普遍采用“围堰+厂区管网+企业应急事故池”三级防范应急措施，大部分运营企业已进行企业突发环境事件风险评估并设置相应应急预案。南宾组团 B 区、C 区实行雨污分流制度，建设有 DN300-DN800 的污水收集管网以及 DN400-DN1100 雨水收集管网，并在园区边界附近设置有 4m×4m 截洪沟，有专人负责管理。南宾组团 B 区、C 区污水处理厂设置有应急状态下事故池，有效容积 2558m³，用于贮存园区应急事故水以及厂区池体检修导出水，能满足目前状况下园区企业的应急需求。

7.8.2.6 风险应急预案

（1）环境风险应急救援体系

规划园区环境风险应急救援体系建设的基本思路是以规划区风险应急救援指挥中心为核心，与区级（上级）和企业（下级）应急救援中心联动的救援管理体系。

救援队伍的组建以公安消防队伍为主体，整合公安消防、医疗卫生、环境保护、气象水文、交通运输、新闻通讯等救援力量，同时加强规划区重大事故风险应急的硬件设施建设，实现对化学事故等重大风险快速相应和高效救援的目的。

（2）环境风险应急组织机构

规划区内环境风险应急管理实行二级管理：规划区成立环境风险应急控制指挥中心，为一级应急管理指挥机构；规划区内各企业成立环境风险应急控制指挥部，为二级应急管理指挥机构。视规划区各企业具体情况及企业应急防范的需要，企业还可进一步在各车间成立风险应急控制指挥小组，作为企业的下级应急管理指挥机构。分别负责组织实施规划区、规划区内各企业、车间的环境风险应急救援工作。

7.9 资源与环境承载力分析

7.9.1 资源承载力分析

7.9.1.1 土地资源承载力分析

土地资源承载力又称土地人口承载力。土地资源是综合资源，是人类最基本的生产资料和最主要的劳动对象。根据联合国教科文组织定义，某一国际和地区的土地资源承载力是指在可预见的时期内，人类利用当地的能源和其它资源以及智力、技术等，在保证与其社会文化准则相符的物质生活水平下能够持续供养的人口数量。农用地作为人类粮食供给的重要来源，人口规模在一定程度上受到当地土地资源的限制，因而农用地、人口规模在一定程度上反映了当地的土地资源承载力。

规划区（B、C 区）总面积 490.16hm²，工业用地面积 310.5hm²，占总面积比例的 64.93%。规划区用地已纳入下路镇总体规划中，符合石柱县土地利用规划，因此，规划区的建设用地可得到保证。但随着规划的实施，势必会造成耕地资源的减少，根据基本农田总量不可减少和占补平衡的原则，对区域土地资源的补偿将带来一定的负面影响。规划区的开发建设应在保证基本农田保护区数量不下降的前提下，合理、适度开发当地的土地资源增加工业用地面积。

规划实施中，应尽量合理调配土地资源，使用一片、平整一片，避免全面开花而造成土地的闲置和浪费，同时需保护好表土层，以作为工业集中片区绿化和生态恢复用土。

因此，总的来说土地资源可以满足规划区需要。

7.9.1.2 能源承载力分析

（1）燃料

规划区燃料以天然气等清洁能源为燃料，规划实施后总燃气负荷为 8.41 万 m³/d。

石柱县属于建南气田开采区，该气田及周缘地区的勘探始于 20 世纪 50 年代末，截止到 2014 年 7 月，建南地区共探明地质储量 222.5 亿 m³，标定天然气年生产能力为 1.54 亿 m³，已累计生产天然气 25.39 亿 m³。目前建南气田有 6 个开发单元，其中南高点采气区气藏产量逐年增长，从 2000 年年产 0.20×10^8 m³ 增长到 2013 年的 1.26×10^8 m³，气藏产量占气田总产量的比重越来越大，2013 年南飞三气藏产量占气田年产量的 78.8%，已成为建南气田主产区，现南高点采气区共部署 20 口采气井。可见，规划区所在地天然气气源充足，能够满足规划区燃气

需求。

在规划区北部已建有天然气配气站（即科能天然气站），其用地规模为 0.68 公顷，园区内燃气气源由该配气站提供。随着园区燃气负荷的增加，可对该配气站进行扩建以满足需求。

（2）电力

规划区电力负荷约 18.43 万 kw，在园区东部现状已建设有 110KV 变电站 1 所，用地面积为 1.74 公顷，规划将其保留并为园区提供电力。

7.9.1.3 水资源承载力分析

规划实施后，总用水负荷为 1473 万 m³/a。规划区生产生活用水由规划范围外双庆水厂和石柱县城第二水厂供水工程供水，供水规模分别为 3.3 万 m³/d、2.5 万 m³/d，水源分别自于龙池坝水库和龙河，水库和龙河水质可达 II 类水质标准。

其中，龙池坝水库水库坝址以上流域面积 30.4km²，坝址处多年平均流量 0.806m³/s，相应多年平均径流量为 2540 万 m³，总库容为 2203 万 m³。龙河流域取水点上游控制流域面积约为 898km²，龙河取水点上游来水量和可供水量的计算，在枯水年（P=95%）上游可供水量为 14164.18 万 m³，满足双庆水厂和石柱县城第二水厂供水工程的取水量。

7.9.2 环境承载力分析

7.9.2.1 地表水环境承载力分析

结合龙河水质现状，从保护水体功能的角度，对龙河水环境容量进行预测。参照《开发区区域环境影响评价技术导则》中环境容量估算方法，评价采用一维稳态混合衰减模式，其表达式如下（参数意义及取值见地表水环境影响预测篇章）：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

环境容量指水体在满足水域水质环境标准的前提下，在单位时间里所能承受的污染物总量，即上式中 C_PQ_P 项，故水体环境容量（V）为：

$$V = c \times (Q_h + \sum_{i=1}^n Q_{p_i}) - c_h \times Q_h$$

本次评价在计算地表水环境容量时，预留一定的安全余量，污染物控制标准按地表水质量标准的 70% 作为约束条件，并以园区污水厂排污口下游 1000m 为控制断面，预测龙河段水环境的容量，如下表所示。

表 7.9-1 龙河水环境承载能力分析计算结果表

指 标	III类水域标准 (mg/L)	背景值 (mg/L)	水环境容量(t/a)	园区排放量(t/a)
COD	20	12.0	554.1	202.6
BOD ₅	4	1.3	182.7	40.5
NH ₃ -N	1.0	0.14	57.6	30.4
TP	0.2	0.070	8.8	1.0

综上，龙河评价段 COD、BOD₅、NH₃-N 及 TP 环境承载力满足园区排放总量的要求。

7.9.2.2 大气环境承载力分析

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201—91) 和《城市大气污染物总量控制手册》，确定各功能区污染物排放总量限值。

(1) 预测模式

① 总量控制区污染物排放总量限值

A. 总量控制区污染物排放总量的限值

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

式中：Q_{ak}——总量控制区某种污染物年允许排放总量限值，万 t；

Q_{aki}——第 i 功能区某种污染物年允许排放总量限值，万 t；

n——功能区总数；

i——总量控制区内各功能分区的编号；

a——总量下标；

k——某种污染物下标。

B. 各功能区污染物排放总量限值

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

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

式中：Q_{aki}——定义同上；

S——总量控制区总面积，km²；

S_i——第 i 功能区面积，km²；

A_{ki}——第 i 功能区某种污染物排放总量控制系数, 万 t a⁻¹ km⁻¹。

C. 各类功能区内某种污染物排放总量控制系数

$$A_{ki} = AC_{ki}$$

式中：A_{ki}——定义同上；

C_{ki}——第 i 功能区的控制浓度，由大气环境质量标准所规定的第 i 功能区类别相应的年日平均浓度限值和背景浓度确定，mg m⁻³；

A——地理区域性总量控制系数，万 km² a⁻¹。

②总量控制区内低架源

总量控制区内低架源（几何高度低于 30m 的排气筒排放或无组织排放源）
大气污染物年排放总量限值计算：

$$Q_{bk} = \sum_{i=1}^n Q_{bki}$$

式中：Q_{bk}——总量控制区内某种污染物低架源年允许排放总量限值，万 t；

Q_{bki}——第 i 功能区低架源某种污染物年允许排放总量限值，10⁴t；

b——低架源排放总量下标。

$$Q_{bki} = aQ_{aki}$$

式中：a——低架源排放分担率。

③总量控制区高架点源

总量控制区内点源（几何高度大于等于 30m 的排气筒）污染物排放率限值
由式计算：

$$Q_{pki} = P_{ki} \times H_e^2 \times 10^{-6}$$

式中：Q_{pki}——第 i 功能区内某种污染物点源允许排放率限值，t h⁻¹；

P_{ki}——第 i 功能区内某种污染物点源排放控制系数，t h⁻¹ m⁻²；

H_e——排气筒有效高度，m。

点源排放控制系数计算：

$$P_{ki} = \beta_{ki} \times \beta_k \times P \times C_{ki}$$

式中：β_{ki}——第 i 功能区某种污染物的点源调整系数；

β_k——总量控制区内某种污染物的点源调整系数；

C_{ki}——使用日平均浓度限值，mg Nm⁻³；

P——地理区域性点源排放控制系数。

（2）预测结果

本次评价在计算大气环境容量时，预留一定的安全余量，污染物控制标准按环境空气质量标准的 70% 作为约束条件，大气环境承载力各参数取值及计算结果如下表所示。

表 7.9-2 大气环境承载力控制系数

污染物名称	A ($104 \text{ km}^2 \text{ a}^{-1}$)	a	P	年控制标准 (mg/m^3)	日控制标准 (mg/m^3)
PM ₁₀	4.2	0.15	75	0.07	0.15
SO ₂	4.2	0.15	75	0.06	0.15
NO _x	4.2	0.15	75	0.04	0.08
非甲烷总烃	4.2	0.15	75	0.20	0.66

注：非甲烷总烃无日均浓度、年均浓度标准，本次评价按小时：日均：年均=1:0.33:0.33 计算。

表 7.9-3 大气环境承载力估算

污染物名称	允许排放总量 Qak(万 t/a)	低架源允许排放总量 Qbk(万 t/a)	高架源排放率限值 Qpk(t/h)
PM ₁₀	0.456	0.068	0.255
SO ₂	0.391	0.059	0.255
NO ₂	0.260	0.039	0.136
非甲烷总烃	0.992	0.149	1.123

根据污染负荷预测结果，园区主要污染物排放量及排放速率如下表所示。

表 7.9-4 园区各类型大气污染源排放量及排放速率

污染物名称	排放总量 (万 t/a)	低架源排放总量 (万 t/a)	高架源排放速率 (t/h)
PM ₁₀	0.0158	0.0158	0
SO ₂	0.0028	0.0028	0
NO ₂	0.0117	0.0117	0
非甲烷总烃	0.0005	0.0005	0

由上表可知，园区大气污染物排放量及排放速率满足大气环境承载力要求。

8 规划方案综合论证

8.1 规划方案的环境合理性论证

8.1.1 规划目标合理性

规划区工业用地面积 310.5hm²，2022 年工业产值达 233 亿元，单位面积工业产值为 74.1 亿元/km²，满足《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》（渝府发〔2014〕25 号）投产企业用地每平方公里工业销售产值 70 亿元以上，产业目标定位合理。

同时根据《341 个国家级开发区的高新技术产业用地产出强度提高》，341 个国家级开发区中工业用地产出强度最高达 24 亿元/公顷，最低仅 26 万元/公顷。

其中西部地区工业用地产出强度为 8529.99 万元/公顷，本规划区产值为 7407 万元/公顷。考虑到规划区将承接一部分当地农副产品加工，产出强度接近要求，在合理范围内，产业产出目标可达。

8.1.2 规划发展定位合理性

(1) 园区规划发展食品及农副产品加工、特色制药、机械电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业，符合国家产业政策与国家总体战略规划要求，符合重庆市“发挥优势、重点突破、开放引进、创新模式、集群发展”、“推动汽车摩托车、装备制造产业大力发展”和“推动发展劳动密集型产业”等的发展思路，符合石柱县城乡总体规划对园区的空间布局及产业定位，园区规划符合国家及重庆市相关产业政策、规划要求。

(2) 《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26 号）要求规划设立工业园区，应当同步规划并建设污染治理设施及污染物收集系统，确保满足园区污染防治的需要。目前，园区污水处理厂已建成并投入运行，符合条例相关规定。

(3) 石柱工业园区各组团主导产业侧重不同，园区规划发展食品及农副产品加工、特色制药、机械电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业，与其他组团形成互补关系，不存在环境冲突，是相容的。

8.1.3 规划规模合理性

从土地资源承载力角度分析，规划区（B、C 区）总面积 490.16hm²，工业用地面积 310.5hm²，占总面积比例的 64.93%。规划区用地已纳入下路镇总体规划中，符合石柱县土地利用规划，因此，规划区的建设用地可得到保证。

从能源承载力角度分析，规划区燃料以天然气等清洁能源为燃料，规划实施后总燃气负荷为 8.41 万立方米。石柱县属于建南气田开采区，该气田及周缘地区的勘探始于 20 世纪 50 年代末，截止到 2014 年 7 月，建南地区共探明地质储量 222.5 亿 m³，标定天然气年生产能力为 1.54 亿 m³，已累计生产天然气 25.39 亿 m³。目前建南气田有 6 个开发单元，其中南高点采气区气藏产量逐年增长，从 2000 年年产 0.20×10^8 m³ 增长到 2013 年的 1.26×10^8 m³，气藏产量占气田总产量的比重越来越大，2013 年南飞三气藏产量占气田年产量的 78.8%，已成为建南气田主产区，现南高点采气区共部署 20 口采气井。可见，规划区所在地天然气气源充足，能够满足规划区燃气需求。

规划区电力负荷约 18.43 万 kw，在园区东部现状已建设有 110KV 变电站 1

所，用地面积为 1.74 公顷，规划将其保留并为园区提供电力。

从水资源承载力角度分析，规划实施后，总用水负荷为 2174.97 万 m^3/a 。规划区生产生活用水由规划范围外双庆水厂和石柱县城第二水厂供水工程供水，供水规模分别为 3.3 万 m^3/d 、2.5 万 m^3/d ，水源分别自于龙池坝水库和龙河，水库和龙河水质可达 II 类水质标准。其中，龙池坝水库水库坝址以上流域面积 30.4km²，坝址处多年平均流量 0.806m³/s，相应多年平均径流量为 2540 万 m^3 ，总库容为 2203 万 m^3 。龙河流域取水点上游控制流域面积约为 898km²，龙河取水点上游来水量和供水量的计算，在枯水年（P=95%）上游供水量为 14164.18 万 m^3 ，满足双庆水厂和石柱县城第二水厂供水工程的取水量。

从地表水环境承载力分析，规划区废水受纳水体为龙河，规划实施后，主要污染物排放量分别为 COD 240.6t/a、BOD₅ 48.1t/a、NH₃-N 72.2t/a，龙河评价段 COD、BOD₅、NH₃-N 都具有一定的环境承载力，园区水污染物排放总量满足龙河环境容量要求。但园区污水厂排放口上游 1.3km 处修建有牛栏口电站，该河段属于电站减水段，根据地表水环境预测结果，应采取如下措施，确保水质达标：①牛栏口水电站应按照《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县水电站生态流量专项整治实施方案的通知》（石柱府办发〔2017〕111 号）要求，落实生态放流及在线监控设施，确保电站按要求进行生态放水。②园区污水厂排污口调整至下游 5km 处（牛栏口电站厂尾水排放口），确保龙河评价段水环境容量满足园区排污要求。

从大气环境承载力角度分析，规划实施后，园区主要污染物排放量分别为：SO₂ 29.74t/a、NO_x 127.96t/a、PM₁₀ 315.39 t/a，园区大气污染物排放量及排放速率满足大气环境承载力要求。

综上，在切实落实报告书提出的各项环境影响减缓措施，满足该规划和本报告书确定的环境目标前提下，规划区环境能够承载规划区的发展规模，规模设置合理。

8.1.4 规划布局合理性

8.1.4.1 区域布局合理性

南宾组团位于石柱县县城上风向，距离县城规划商住用地在 2.5km 以上；园区规划发展食品及农副产品加工、特色制药、机械电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业，园区不布置燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目，符合“渝府办发[2014]80 号”文等文件要求。

通过环境空气影响预测，规划实施后，评价范围内各敏感目标包括下风向的下路镇街道、柏树村居民点等，各预测因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 H_2S 、 NH_3 、 HCl 、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醛的小时、日均、年均影响浓度最大值均未出现超标，预测结果均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求及《工业企业设计卫生标准》(TJ36—79)中的要求，规划实施后环境可接受。

园区污水处理厂下游 20km 范围内无集中式生活用水取水口分布，园区污水排放不会对下游城镇生活用水产生影响。

综上，南宾组团布局基本合理。

8.1.4.2 内部布局合理性分析

（1）总体布局合理性分析

园区用地性质包括工业用地、商住用地等，其中工业用地集中布置在园区东侧及西侧，其功能分区明显，且工业用地与商住用地之间设置绿化隔离带，总体布局基本合理。

（2）工业用地布局合理性分析

工业用地布置在商住用地东侧及西侧，靠近商住用地一侧布置对环境影响轻微的一类工业用地，工业用地布局基本合理。

由于入园企业类型等具有不确定性，本次评价对今后入驻企业布局提出反馈意见如下：

①后续开发项目与规划的聚居区不少于 50m 的绿化缓冲带，或者在距离聚居区 50m 范围内布置办公、倒班楼，以及道路等对聚集区影响轻微的用地。

②带有喷涂、酸洗等工艺的机械电子企业，距离商住用地应在 100m 以上，可靠近园区北侧布局（即规划商住用地侧风向或下风向）；同时与食品企业的距离保持在 100m 以上。

③屠宰等肉类加工企业，选址应尽量靠近北部地块，避免对规划商住用地产生影响；同时注意与喷涂等工业项目留足大气环境防护距离。

（3）污水集中处理设施布局合理性

园区污水处理厂选址于园区中南部，紧邻龙河处，其一期工程规划处理规模 2 万 t/d，二期工程规划规模 2 万 t/d（合计 4）。目前，园区污水处理厂已建成规模 1 万 t/d，采用“微孔曝气型改良氧化沟工艺”。

园区规划在污水处理厂周边设置有 60m 宽的绿化隔离带，可有效减缓污水

厂恶臭气体对周边环境带来的影响。但园区规划医疗用地距离园区污水处理厂距离仅 60m，不满足污水处理厂 200m 大气环境防护距离的要求（即一期工程两阶段完成后氧化沟反应池间中点为圆点，200m 为半径的区域内为防护距离带）。鉴于园区污水处理厂属于已建项目，可调整卫生医疗用地选址或布局，避免对其产生不利影响。

（4）道路布局合理性分析

规划区对外交通道路主要为公路（省道 S105），交通运输便捷，满足入区企业生产运输的需要，道路布局合理。

综上所述，规划区布局符合石柱县功能区和产业定位要求，道路运输便捷，布局基本合理。

8.1.5 产业结构设置合理性

园区规划发展食品及农副产品加工、特色制药、机械电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业。

从产业规划上看，“渝府办发[2015]12 号”文中，石柱工业园区南宾组团规划有：①医药食品，主导产品及产业链包括黄莲等深加工，中成药，土家香菜、休闲食品，农副产品加工；②机械制造及石灰石精深加工，主导产品及产业链包括汽摩配件、船舶配件，农用车、电动车生产，电子元器件，房屋装修装饰材料、石灰石精深加工等，本次规划与之相符。

从规划区环境管理、循环经济、清洁生产水平及入区条件控制等方面看，规划实施后区域将形成多个产业链，通过先进的生产技术，加强规划区的物质循环，推动资源再循环，促进废物资源化和再利用。

从环境影响方面看，规划区入区项目多以先进的建设、制造产业为主，主要的大气污染物为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 H_2S 、 NH_3 、 HCl 、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醛等，通过环保措施保证规划区污染物的达标排放；同时，对规划区大气进行了大气预测，规划区建成后各污染因子对园区周边包括下风向的下路镇等敏感点的影响有不同程度的增加，但均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。污水处理厂的投产运行减缓对水环境的不利影响。整体来看，规划区入区企业产业结构的设置对环境的影响有限，产业结构设置合理。

综上，南宾组团产业结构设置基本合理。

8.1.6 环境保护目标与评价指标可达性

根据规划协调性分析、资源环境承载力分析和环境影响分析，在规划优化调整和环境影响减缓措施落实的基础上，对环境保护目标与评价指标的可达性进行分析，见下表。可见，规划环境保护目标与评价指标均可达。

表 8.1-1 规划环境保护目标及评价指标可达性分析

项目	评价指标	单位	目标值	规划实施后	保障措施或限制性要求
产业发展水平及经济效益	工业经济密度	亿元/km ²	70	74.07	至 2022 年，园区规划产值 230 亿元，在严格按照国家、地方和石柱县的各项规划进行建设，在各项环境目标可达的前提下，水资源、土地资源、生产原材料资源得到有效保障及市场需求稳定的情况下，引进带动性强的企业入驻，南宾组团产业发展水平及经济效益良好。
资源与能源	万元产值新鲜水耗	t/万元	7	6.4	加大工业节水力度，建设项目清洁生产水平应达到国内或国际领先水平；实施合同能源管理，强化余热回收利用和企业节能措施。
	单位工业增加值能耗	t 标准煤/万元	1.0	0.29	
水环境	单位工业增加值 COD 排放量	t/万元	2.08	0.35	采取雨污分流，污水集中处理，加快园区污水处理厂和管网建设；发展循环经济，强化工业废水治理
	单位工业增加值 NH ₃ -N 排放量	t/万元	0.10	0.10	
	工业废水排放达标率	%	100	100	
	龙河评价段控制断面达标率	%	100	100	
地下水	地下水质量达标率	%	100	100	严禁项目自采地下水，物料堆存设施地面必须进行严格的防渗处理；各物料管道、污水管道必须进行严格的防腐处理；规划区进行地质灾害评估
大气环境	单位工业增加值 SO ₂ 排放量	t/万元	10.9	0.04	优化产业结构，节能降耗，强化废气治理，加强监控管理
	单位工业增加值 NO _x 排放量	t/万元	2.55	0.19	
	工业废气排放达标率	%	100	100	
	区域大气环境质量达标率	%	100	100	
声环境	工业区区域噪声平均值(昼/夜)	dB	65/55	65/55	合理布局，加强区内企业噪声污染控制，加强建筑施工噪声管理，防治交通噪声污染
	工业企业厂界环境噪声达标率	%	100	100	
固体废物	单位工业增加值固废产生量	t/万元	1.0	0.5	大力发展循环经济，提高工业固废的综合利用率；实行危废转移联单制度，严格危废管理；生活垃圾妥善处置
	工业固废的综合利用率	%	90	95	
	危险废物无害化处理与处置率	%	100	100	
	生活垃圾无害化处理率	%	100	100	
生态环境	水土流失治理率	%	95	95	加强区域生态保护，落实各项生态环保措施

8.2 规划方案的可持续发展论证

8.2.1 资源环境可持续发展论证

规划区位于重庆市石柱县下路街道，产业规划发展食品及农副产品加工、特色制药、机械电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业，并注重循环经济、产业链延伸和构建、清洁生产水平。规划实施将消耗电、气、煤、石灰石等资源，资源环境承载力分析表明可支撑规划的实施，不存在区域经济发展的资源瓶颈。随着规划区开发建设，农业用地、未利用地将逐渐被建设用地所替代，区内就业人口数量将进一步增加，农业用地、未利用地将进一步减少，规划区污水排放对龙河水环境有一定影响。通过绿化营造及水土保持措施能减缓区域生态环境的影响，污水达标排放，加强区域内环境保护管理，不会对区域内的环境造成不利影响，能保证区域生态系统稳定。

8.2.2 经济可持续发展论证

南宾组团规划符合区域协调可持续发展战略，后续规划项目严格控制入区条件，清洁生产水平不得低于国内先进水平，应符合工业发展循环经济环境保护的导则，保证规划区协调可持续发展。规划实施后区域形成的产业规划对区域经济的调整与优化、废物利用和资源化具有较大促进作用。2022 年规划区产值达 230 亿，规划人口规模 1.5 万人，同时区域内公共设施、交通设施将逐渐成熟，为区域带来直接的社会、经济效益，提高当地居民的收入和生活水平。

9 现状问题解决方案及后续规划管控要求

9.1 工业园区目前存在的环境问题及解决方案

9.1.1 园区建设存的环境问题

（1）未办理环保手续

目前南宾组团 A 区内有 4 家企业正在办理环评手续；南宾组团 BC 区环保手续不完善的 4 家，如下表所示。

表 9.1-1 园区未办理环保手续的企业统计

序号	企业名称	生产内容	生产工艺及排污情况	环保要求	
南宾组团 A 区					
1	巴王酒业有限公司	酿造基酒	农副产品加工，以废水影响为主	进行整改中，完善环保手续及污染防治措施	
2	重庆金兰纺织科技有限公司	兔毛深加工项目	纺织，以噪声影响为主		
3	重庆三鹰羊绒有限公司	精梳毛纺及兔绒梳理生产	纺织，以噪声影响为主		
4	重庆中舜投资有限公司	标准厂房建设，主要为仓储	仓储物流业，以噪声及汽车尾气影响为主		
南宾组团 B、C 区					
1	重庆市信利丰电子有限公司	车载无线 Wi-Fi 终端、机顶盒、车载逆变器、4G 无线通讯模块等电子产业配套产品。	电子行业，主要以废水影响为主		
2	重庆鑫一电源设备制造有限公司	手机充电器、平板适配器、机顶盒路由器	电子行业，主要以废水影响为主		
3	重庆立顺电子科技有限公司	电源及配套产品生产项目	电子行业，主要以废水影响为主		
4	重庆德华机械制造有限公司	飞机内饰件生产线，达到 200 台套/年的生产规模	机械加工，主要噪声影响为主		

针对以上 8 家企业调查，均主要以废水及噪声为主，但有少量的废气产生。这部分企业存在装备水平低、环保设施差等，应进行全面排查，制定综合整改方案，实施分类处理，决定是否整改还是关停。整改的企业必须完善环保手续，建立废水污染防治措施，并保证废水达标排放。

（2）燃煤企业未进行改造

全面推行清洁生产审核，运用清洁生产技术和工艺进行改造，减少能耗。南宾组团 A 区金田农业、鑫来农产品企业、银山食品企业目前均未采用清洁能源，金田农业采取生物质燃料、鑫来农产品企业及银山食品企业采用燃煤，产生的 SO₂ 主要来源于生产过程中燃料燃烧产生，对周边环境影响较大，因此，要求在企业生产过程中应加强节能改造，在 2018 年完成煤改气措施，减少区域的 SO₂ 的排放量。

（3）基础设施建设不完善

园区内废水收集管网尚不完善，目前 B、C 区污水管网正在建设中，B 区沿龙河支流东侧规划的一根管径为 400mm 污水截流干管还未建成，因此，B 区标准厂房企业废水目前均采用标准厂房污水处理设施进行处理后排入龙河支流，未接入园区污水处理厂；C 区污水管网正在建设中，C 区污废水未进入园区污水处理厂进行处理，园区废水收集率不高，导致园区污水处理厂废水量小，无法环保竣工验收。

加快园区污水管网的铺设，实现雨污分流，提高片区内工业企业污废水的收集率及处理率。

（4）环境风险管理问题

园区内存在重大危险源，园区未进行环境风险评估和应急预案编制，因此，园区主管部门需进一步完善园区环境风险评估和应急预案编制，加强对企业重大危险源管理监督管理。

（5）园区绿化问题。目前 B、C 园区绿化率较低，园区按照开发建设进度，加快绿化建设。

表 9.1-2 现有环境问题整改清单

序号	现有环境问题	整改措施	时限要求
1	目前南宾组团 A 区内正在办理环评手续 4 家，南宾组团 B、C 区内共有正在办理环评手续 8 家。A 区垃圾填埋场于 2002 年投入运行，2014 年封场，未办理环评手续。	应进行全面排查，制定综合整治方案，实施分类处理，决定是否整改还是关停。整改的企业必须完善环保手续，建立废水污染防治措施，并保证废水达标排放。A 区垃圾填埋场在垃圾清运前补办相关环保手续。	2018 年
2	燃煤企业未进行改造。南宾组团 A 区鑫来农产品企业及银山食品企业采用燃煤，产生的 SO ₂ 对周边环境影响较大。	企业生产过程中应加强节能改造，尽快进行煤改气措施，减少燃煤的用量，减少区域的 SO ₂ 的排放量	2018 年 6 月底

3	基础设施建设不完善。园区内废水收集管网尚不完善，目前 B、C 区污水管网正在建设中，B 区标准厂房企业废水以及 C 区污废水未进入园区污水处理厂进行处理。	加快园区污水管网的铺设，实现雨污分流，提高片区内工业企业污水的收集率及处理率	2018 年
4	环境风险管理问题。园区内存在重大危险源，园区未进行环境风险评估和应急预案编制。	园区主管部门需进一步完善园区环境风险评估和应急预案编制，加强对企业重大危险源管理监督管理。	2018 年
5	园区绿化问题。目前 B、C 区绿化率较低，园区按照开发建设进度，加快绿化建设。	园区加快绿化建设	2018 年

9.2 后续规划方案的优化调整建议

根据对园区建设发展回顾、环境质量现状、环境影响预测结果、环境减缓措施等方面进行跟踪评价分析，针对原规划、园区当前开发建设过程或今后发展中存在的问题，本次跟踪评价提出优化调整建议如下表所示。

表 9.2-1 优化调整建议一览表

序号	优化调整建议	备注
1	<p>A 区在城市化建设过程中，应与工业企业搬迁统筹规划：</p> <p>(1) 商住用地开发与工业企业搬迁应统一规划，避免商住用地与工业用地混杂情况发生，避免出现环境扰民现象。</p> <p>(2) 拆迁企业在进行商住用地开发前，应按要求进行场地风险评估；A 区垃圾填埋场转运及清理工作，应严格按照场地风险评估要求，对污染土壤全部清运；在清运过程中，垃圾场应采取消毒、除臭，转运车辆采取密闭运输，出场前进行清洗、除臭等措施，减缓对垃圾填埋场周边敏感点及运输线路两侧居民点产生不利影响。</p>	
2	<p>加强园区产业空间布局控制，充分利用工业用地空间纵深，减小对规划商住用地的影响，同时隔离可能引起交叉影响的项目：</p> <p>(1) 后续开发项目与规划的聚居区不少于 50m 的绿化缓冲带，或者在距离聚居区 50m 范围内布置办公、倒班楼，以及道路等对聚集区影响轻微的用地。</p> <p>(2) 带有喷涂、酸洗等工艺的机械电子企业，距离商住用地应在 100m 以上，可靠近园区北侧布局（即规划商住用地侧风向或下风向）；同时与食品企业的距离保持在 100m 以上。</p> <p>(3) 生猪屠宰项目（石柱土家族自治县银山食品有限公司）将在规划期搬迁至 B、C 区，其选址应尽量靠近中部地块，避免对规划商住用地及园区周边居民点产生影响；同时注意与喷涂等工业项目留足大气环境防护距离。</p>	

	<p>(4)规划医疗用地距离园区污水处理厂距离仅 60m, 不满足污水处理厂 200m 大气环境防护距离的要求, 应调整卫生医疗用地选址; 原有厂址可调整为市政设施用地或绿地等。</p> <p>(5) 企业需要设置大气环境防护距离的, 其大气环境防护距离包络线不应超出工业片区边界。</p>	
3	<p>园区污水处理厂排放口处于牛栏口电站减水段, 建议采取如下措施确保水质达标:</p> <p>①栏口水电站应按照《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县水电站生态流量专项整治实施方案的通知》(石柱府办发〔2017〕111号)要求, 落实生态放流及在线监控设施, 确保电站按要求进行生态放水。②园区污水厂排污口调整至下游 5km 处(牛栏口电站厂尾水排放口), 确保龙河评价段水环境容量满足园区排污要求。</p>	

9.3 环境影响减缓对策和措施

规划区环境影响减缓措施应以预防为主, 防治环境污染, 保障生态安全和人体健康, 促进组团内产业结构优化升级, 大力推行清洁生产, 发展循环经济, 强化环境管理, 减少污染物排放总量和排放强度, 推进可持续发展。

为确保环境保护目标的实现, 本次跟踪评价在原有环境影响减缓对策和措施的基础上, 作了部分调整和进一步完善。主要是新增加了规划实施的政策与措施建议、环境影响预防措施、地下水环境影响减缓对策措施、“三线一单”管理等内容。

9.3.1 规划实施的政策与措施建议

9.3.1.1 进一步完善项目选择、评估、入驻等管理制度

一是建议设立统一的招商引资机制, 做到项目统一、合理摆放。二是完善企业入驻协议, 确保入驻企业与项目的质量, 根据投资强度、单位土地产值、三废处理等指标规定, 提高入驻门槛, 确保集约用地与项目建设“三同时”, 节约资源, 保护环境。

9.3.1.2 建立和完善目标管理制度

一是进一步对规划进行分阶段细化。二是建议进一步细化不同规划时段的发展目标和重点发展方向。三是建立动态目标管理体系, 按近期、中远期两个规划期, 建立动态目标管理体系, 促进各项工作按总体规划顺利实施。

9.3.1.3 通过政策创新支持企业实行清洁生产, 推进循环经济产业链建设

清洁生产是构建生态经济的一项重要措施。一是支持循环经济产业链建设和

清洁生产的立项审批。对符合国家产业政策的清洁生产项目的立项要给予支持，简化审批流程。二是加大对循环经济产业链建设和清洁生产的财政支持。对资源综合利用、节能降耗等项目投资，利用“三废”项目投资，清洁生产技术开发和技术转让所得等，经税务机关核定，可以办理减免税。对直接用于清洁生产的进口设备、仪器和技术资料，可以按照国家有关税收优惠政策，免征关税和进口环节增值税等。三是加大对循环经济产业链建设和清洁生产的金融支持。通过贴息、补助、信贷优先等措施，对具有示范效应的重点清洁生产项目进行资金支持。四是加大对循环经济产业链建设和清洁生产的科研支持。

9.3.1.4 实施污染物总量控制制度及排污许可证制度

依据石柱污染物的总量控制计划，对组团规划发展产生的大气污染物、水污染物的排放总量实施严格的总量控制制度，入园企业要落实废气污染物、水污染物排放总量控制和污染物达标排放管理，最大限度减少污染物的排放，确保区域环境质量的达标和不同阶段石柱总量减排目标的要求，同时应对入园企业实行排污许可证制度。

9.3.2 环境影响预防措施

9.3.2.1 建立健全环境管理体系

（1）环境管理机构

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段强化保护环境、协调项目建设和经济发展。为提高园区的环境管理水平，对园区现有企业和拟入驻企业的清洁生产、污染治理进行有效的监督管理，石柱工业园区管理委员会设置了专门的环境管理机构，全面负责园区的环境管理工作。通过环境管理控制开发区建设对环境的破坏，保护环境，使经济发展与环境相协调。

环境保护管理机构的主要职责是：在规划实施过程中监督建设方执行和遵守国家、省、市的有关环保法律、法规、政策和标准，及时落实本评价提出的环境减缓措施，及时掌握和了解入园企业污染治理与控制措施执行的效果，以及区域环境质量变化，并对规划实施进度和方式提出意见和建议，争取取得更佳的综合环境效益。

（2）入园项目环境管理内容

①规划布局和用地类型的环境管理

A、在园区的工业生产区与综合服务中心间设置绿化隔离带，宽度不小于 50m。

B、入区项目必须满足大气环境防护距离和大气环境防护距离标准的要求，如果不满足要求，应制定切实可行的搬迁方案，或另行选址。

②入园产业的环境管理

严格产业政策名录中禁止和限制类项目、不符合国家准入条件项目和列入国家高污染名录的项目建设；禁止不符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》和《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)》(工信部[2010]122 号)要求的项目入区。

③加强排污企业的环境管理

A、加强入区企业的环境管理，建立企业档案，实行信息管理。
B、严格执行“环境影响评价制度”和“三同时”制度，入区项目必须经过环境影响评价，否则不允许开发建设；项目建成后必须通过环保设施“三同时”验收，否则不允许投入生产。

C、加强企业污染源的监督管理，根据各企业环境影响评价文件制订的监测计划对污染源进行定期监测，确保各企业污染源的稳定达标。

D、对入区企业原料贮存设施、废水处理单元、车间等易出现物料泄漏、产生废水或接收废水的区域采取全面防渗处理，重点防渗处理单元包括：生产车间、废水收集、暂存、处理设施等，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s；废水收集管线、废水暂存池均建设配筋防渗水泥池，池底部及四壁做好防渗处理，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s；对使用盐酸、硫酸的车间地面和含酸废水收集、处理设施表面进行防腐处理。

④提高企业清洁生产水平管理要求

A、入园项目采用先进生产技术，清洁生产水平达到国家已颁布的相应清洁生产标准二级以上水平，无标准的应达到国内先进水平。

B、园区强制推行清洁生产审核，采用新工艺、新技术提高企业清洁生产水平，提高企业能源和资源的利用率。

9.3.3 污染防治措施建议

9.3.3.1 大气环境保护措施

本次跟踪评价在原规划环评提出的防治措施上，增加了部分措施，同时对部分内容作了调整。此外，本次评价仅从规划层次提出大气污染防治原则、主要措施等，具体建设项目的大气污染控制措施应由其环境影响评价确定。

（1）应严格遵守国家、重庆市、石柱县的环保政策和规定，严格工业项目

准入门槛。鼓励引入低能耗、低污染工业项目，禁止使用燃煤企业入园，入驻企业使用清洁能源天然气和电等。

（2）在引进项目上，对可能造成大气污染而又缺乏实用治理技术的项目暂缓引进，禁止重污染行业进入，侧重无污染或轻污染的高新技术产业的发展。园区企业大气污染物的排放应严格控制在环境容量允许范围之内，特别应尽量避免无组织排放。

（3）有组织排放的工艺尾气应采取相应的治理措施，处理后的废气必须达到相应的排放标准。

（4）严格控制工艺尾气无组织排放，无组织排放的企业厂界监控点处的浓度必须达标。

（5）有臭气、异味气体产生的企业应对产生单元的臭气采取除臭措施，确保臭气浓度厂界达标，避免臭气扰民。

（6）对轻纺电子、医药（中药材加工）、机械加工、农副产品加工、建材、木材加工等产生的焊接烟尘、粉尘、甲醛、HCl、苯系物、非甲烷总烃和 VOCs 等需进行收集处理，确保工艺废气达标排放。

①农用车整车组装及零部件制如若涉及喷涂，喷涂废气可用集气罩集中收集后，采用相应净化措施处理，由排气筒高空排放。烘干阶段的烘干废气可以采用直接（催化）燃烧法处理。

②喷涂过程中尽量使用环保型涂料，在喷涂车间应采取相应的水净化系统等处理措施，确保喷漆车间废气污染物（甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、VOCs 等）能够得到有效收集处置。同时，合理布置车间，将产生无组织废气的喷漆房布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。入驻企业应采用先进工艺、组合处理工艺，并对照《2016 年国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》等国家先进废气处理技术、名录和规范实施。

③各企业含尘废气宜采用高效布袋除尘器等除尘设施进行净化。

④排放 H₂S、NH₃ 等恶臭气体的企业建议采取优化生产工艺减小源强、加大负压收集力度并采取生物脱臭、活性炭等措施，同时设置绿化隔离带。

（7）园区管理要求：①建立企业准入审核机制，严格把关，从源头保证污染物排放量配置的合理性；②引导使用先进科技，提高生产效率，减少原料的使用量；③原料及产品储存不露天堆放。

（8）对交通污染应进行重点防治。

①南宾组团应将道路交通建设放在突出位置并与强化交通管理相结合，确保区域内道路交通合理分流、畅通，减少因车辆阻塞、怠速而增大尾气排放量。

②认真落实交通规划中道路绿地，重点针对区域内城市主/次干道和沿河流的绿化带建设，力争做到“四季见花，长年见绿”，利用植被的吸收附作用，降低废气和噪声的影响。

③解决交通污染是一项十分复杂的系统工程，不仅需要有合理的交通规划布局，较完善的交通网络系统，更重要的是从污染排放源汽车抓起，因此，建立健全汽车尾气达标出厂制度，对道路行驶车辆尾气实行严格监测，监督管理，不达标车辆及时到有资质的专业厂家进行治理，在车辆年审中加强对尾气达标情况的审查，禁止尾气超标车辆上路行驶，加快区域公交客车与出租车辆的燃气化，以减缓交通污染影响。

（4）南宾组团内餐饮行业或单位食堂产生的油烟废气，须经油烟净化处理系统处理达标后高空排放，避免餐饮油烟扰民问题的发生。

（5）园区鼓励使用清洁燃料（天然气、电力等）；规划的居住区周边应设置环境防护带，周边工业用地应控制大气污染企业入驻，单个项目入驻时合理确定大气环境防护距离。

规划区在引入具体项目时应论证其大气污染防治措施的可行性，建议项目生产环节采用清洁能源，其产生的具体特征污染物在项目环评中应进一步核实。

9.3.3.2 地表水环境保护措施

原规划环评仅对产生的工业废水、生活污水、事故废水的处理上提出了措施和建议。本次跟踪评价从园区规划层面及园区开发现状等方面，提出了地表水环境保护措施。

因规划区域地表水环境敏感，规划实施必须采取严格的水污染防治措施，尽可能减小对区域地表水，尤其是对规划区域所在的龙河水质带来的不利影响。

（1）规划区污水处理采用雨、污分流制，工业废水与生活污水分别收集处理。废、污水达标排放率 100%。南宾组团 B、C 区生产废水及生活污水经企业废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区污水处理厂处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。

（2）提高园区生产企业工业用水重复利用率，企业废水排放应严格管理，要满足污水管网接管及排放标准。

（3）加快园区污水处理厂建设和城镇污水处理厂扩建。评价建议根据规划

区用排水的实际变化情况，合理规划污水处理厂规模，在满足污水处理率达到100%的基础上，实现污水处理的经济性。

(4) 深化入园企业污染防治措施，对不能满足总量控制和水环境质量目标要求的企业进行综合治理，对不能稳定达标排放、未完成限期治理任务的排污企业实施停产治理；加强新建项目的环境管理，所有新、改、扩建项目，必须严格执行环境影响评价和“三同时”制度；加强对重点污染企业的监控，安装在线监测设施并与环保部门联网。

(5) 加强对现有企业废水排放管理，在企业废水不能进入污水处理厂进行处理的，需确保园区内各企业废水及污染物必须经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排放，减少污染物排放量。

(6) 严格限制建设高耗水的工业项目，禁止发展污染较重、耗水量大和其他不符合国家产业政策的项目进入，以保证规划区域的可持续发展。

(7) 禁止电镀企业、机械加工上游的冶炼等环境影响大的产业入驻园区。

9.3.3.3 地下水环境影响减缓对策措施

(1) 地下水防治依据及标准

重点污染防治区属于危险废物污染防治区，参照《危险废物安全填埋处置工程项目建设技术标准》(国家环保局 2004.4.30 颁布试行)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《石油化工企业防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 等相关要求进行分析。

一般防治区按《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(18599-2001)等相关要求进行分析。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

(2) 功能分区

重点污染防治区：包括装置区地面、废渣仓和固废间地面、检修间地面、污水处理站地面。

一般污染防治区：办公、倒班宿舍、规划区安置配套区等。

(3) 地下水防治要求

① 选址要求

工程建设前应进行厂区岩土工程地质详细勘察和进一步的详细水文地质勘察，查明厂区所在处及其附近的断裂构造详情、地下水位埋深及水位动态变化等

情况，取得更加详细的工程地质及水文地质资料，为工程设计提供资料。

涉及重金属及危险化学品的企业禁止选址于断层、地下暗河、溶洞正上方，企业各生产设施在平面布局时需考虑场地方岩溶发育情况，尽量使重大风险源、废水收集治理等可能出现渗漏风险的设施避让。

②生产设施要求

对采用液体类物料的生产设施，在设计时需要考虑可视化、地上式的设计原则，防止出现储存、反应、输送液体类物料设施隐蔽运行，各设施须在可视、可控的条件下运行。

③初期雨水设施要求

为防止企业在运行过程中厂区内地面撒漏重金属、危险化学品通过雨水进入地下水系统，涉及重金属或露天储运危险化学品企业需设置初期雨水收集系统，并有初期雨水水质监控手段及处理措施，初期雨水需达标后排放。

④废水收集及处理设施建设要求

对工业废水收集管道全部采取可视化设计，工业废水收集水池及废水处理设施采取架空或地上设计，对出现渗漏情况可以第一时间发现并处置。

⑤危险废物暂存要求

危险废物暂存全部采用库房式设计，按要求采取严格的防渗漏措施，暂存库房面积满足在库房内进行转运的要求。库房内收集的泄漏物，采取可视化输送至厂内污水处理站处理或吸附收集。

⑥风险源要求

各风险源采取严格防渗漏和收集措施，尤其是控制风险物质的泄露，保证各风险源出现泄露后能实现全部收集，切断进入地下水的通道。

（4）地下水防渗措施

①装置区地面、废渣仓和固废间地面、检修间地面、污水处理站地面

一般污染地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

项目地面有硬化要求且基层后期沉降不大，选用混凝土防渗层。混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并应符合下列规定：

混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。

钢纤维体积率为 0.25%~1.0%。

合成纤维体积率为 0.1%~0.2%。

混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

另外,混凝土防渗设置缩缝和胀缝,并且纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交,缩缝和胀缝的间距符合相关规定;混凝土防渗层在墙、柱、基础交界处应设衔接缝,缝宽为 10mm~30mm。

②罐区防渗措施

承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土,抗渗等级不低于 P6。承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料,厚度不小于 1.0mm。承台顶面找坡,由中心坡向四周,坡度不小于 0.3%。

罐基础环墙周边泄露管采用高密度聚乙烯 (HDPE) 管,泄露管的设置符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB50473 的有关规定。

防火堤采用抗渗钢筋混凝土,抗渗等级不低于 P6。防火堤的变形缝设置不锈钢板止水带,厚度不小于 2.0mm。防火堤变形缝内设置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

③污水处理站各污水处理水池防渗措施

结构厚度不小于 250mm,混凝土的抗渗等级不低于 P8,且水池的内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料,或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mm,喷涂聚脲等防水涂料厚度不小于 1.5mm。当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时,掺量为胶凝材料总量的 1%~2%。

④装置区内污水管网明沟、事故水池、雨水监控池

事故池、雨水监控池:结构厚度不小于 250mm,混凝土抗渗等级不低于 P8。

装置区内污水管网明沟:结构厚度不小于 150mm,混凝土抗渗等级不低于 P8。

⑤污水管网铺设、物料输送管线可视化

污水管道、物料输送管道均采用“可视化”设计,采用架空铺设,污水管道、物料输送管道能及时发现。

(5) 地下水污染监控措施

①园区层面地下水污染监控措施：

园区应按导则要求布设地下水背景监控井及下游监控应急井。其中下游监控井应在靠近河流（龙河）的下游区域设定监控应急井，具体为参见下表及图。

表 9.3-1 园区地下水监控井布置一览表

编号	布点原则
1、5、6	上游背景监控井
2、3、4、7	下游监控应急井



图 9.3-1 园区地下水监控井布置图

②企业层面的地下水污染监控措施

今后入驻组团的企业，均应严格按照《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）相关要求制定企业的地下水环境监测管理体系。

9.3.3.4 噪声环境影响对策措施

(1) 工业噪声污染控制

①合理规划布局

工业项目应尽量集中布局，高噪声设备要尽量远离厂界和噪声敏感区，若不能远离厂界和敏感区，在设计时尽可能利用厂房建筑物来阻隔噪声对厂界的影响。

工厂与居民区的间隔要符合《工业企业卫生防护距离》的规定。

②加强企业噪声污染控制与治理

入区企业在建设过程中，应优先选用低噪声设备，对高噪声设备，必须采取相应的隔声、消声、减振等有效的噪声防治措施，企业厂界噪声必须达到相应的控制标准要求。强化管理，加强高噪声设备隔声降噪设施的运行管理，及时维护，保证其正常运行。

规划区内噪声源主导产业是机械加工所产生的噪声，规划区项目引进时应采取降噪措施，必要时可在传播途径和敏感点处采取相应的措施。

（2）交通噪声污染控制

①合理布局、科学设定建筑物与交通干线的防噪声距离。

②居住、医疗等规划时充分考虑区域内主要交通干线的交通噪声，依据国家声环境质量标准和建筑隔声设计规范，提出相应的规划设计要求。

③严格控制道路施工质量，特别是道路沿线两侧有声环境敏感点的路段，对路基的处理要采取强化工程质量，保证道路在运营期不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶交通噪声。

④根据道路沿线两侧声环境敏感目标分布情况采取限速、禁鸣等相关管理措施，最大限度控制交通噪声污染。

⑤交通道路应根据交通量合理设计，制定合理的车流量分配方案，保障区内、对外的交通通畅。

⑥加快道路两侧绿化带和防护林建设。选择适宜的树种，采取乔、灌、草等不同类型植物、多层次的绿化系统，在增加道路景观的同时，达到更好的降噪效果。

9.3.3.5 固体废物处置措施

①生活垃圾

各企业内部以及规划园区设置垃圾收集点，生活垃圾经各垃圾收集点收集至垃圾转运站进行处理，垃圾转运站应做到日产日清，以减少对环境的影响。由环卫部门统一收运送填埋场处理。

②一般工业固体废物

对生产过程中产生的一般工业固废应以进行综合利用为主，严禁混入生活垃圾中。

各企业应按照《一般工业废物储存、处置场所污染控制标准》的要求，根据

需要在厂内设临时堆放场，定时送往指定的地点集中处理。各入驻企业固废处理应设置统一的管理机构和管理办法，避免此类废弃物在厂区内的堆积。规划区企业入驻后，固体废物产生量较多，而目前尚未有明确的固废废物去向，评价建议规划区一方面应加大固废废物的回收利用，以减少固体废物的产生量；另一方面在具体项目入驻时，应明确固体废物的去向问题。

③危险废物

规划实施产生的危险固废包括废油、废液、废催化剂及规划区内的工业危废。一般在企业内部暂存，委托有资质的单位进行处置。危险废物暂存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2001）的要求设计、建造。

在危废储存、转运过程中，应加强对单个企业的管理，并注意和危废处置场进行及时的沟通和协调，采取必要的风险防范措施。在危险废物转移时应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写转移联单，并由双方单位保留备查。

由于入驻产业的不确定性和危废储存、转运及处置主要由各个企业和危废处置场进行作业，建议在进入本规划区的单个项目进行评价时，应提出明确的危险废物储存、转运和处置的环保要求和相关措施。

9.3.3.6 生态环境保护措施

①植被营造

应选择适宜当地气候、土壤条件的植被，并注意外来物种入侵问题，不得选择影响本地优势品种生长的物种。注意“乔-灌-草”相结合，按照该地区植被正向演替的规律选择先锋物种和过渡物种，提高植被覆盖率和生物量。同时，对于规划区内的山体林地应尽量保留，不得随意破坏。

②水土保持

规划区基础设施建设将造成一定程度的植被损失，从而造成水土流失。评价要求采取多项措施减少水土流失量，在山体开挖、土地平整、弃土弃渣场地应先行采取护坡工程，严禁在无水土保持措施的条件下直接将弃土倾倒于低洼沟渠边，任其冲刷流失；对施工机械、施工方式和施工季节等进行合理安排，尽可能避免在雨季进行地表的大规模开挖，并保证施工场地排水的畅通；注重施工区表层土壤单独存放和用于回填覆盖和绿地用土的设计，对山体开挖后可能形成的滑坡地段应及时采取工程治理。

9.3.3.7 社会环境影响减缓措施

制定社会影响减缓措施的目的就是为了使综合效益最大化，通过一系列政策

性措施的制定和实施，将规划区建设产生的各种不利社会经济环境影响降到最低程度。提出以下社会环境影响减缓与补偿措施：

①落实国家和地方征地补偿、土地复垦和耕地占补平衡政策，制定合理的土地复垦、土地补偿方案，给予农户合理经济补偿，将社会影响降至最低。

②规划实施后促进了当地经济的快速发展，地方政府应给予正确引导和政策支持，从多方面解决当地居民就业问题和谋生手段，减少对社会造成不良影响，促进社会和谐稳定。

③严格按照规划确定的功能分区合理布局入区项目，合理设置防护距离。

9.3.3.8 环境风险防范措施

①工业风险防范

南宾组团现有企业项目涉及易燃易爆及有毒有害物质，风险事故的类型主要为火灾、爆炸、泄漏等。事故源主要来自内各企业贮罐区和生产装置区。各个项目应设置事故围堰，事故池等风险防范措施。

②运输风险防范

严格执行《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号)、《汽车运输危险货物规则》(JT 617-2004)、《铁路危险货物运输管理规则》(铁运[2008]174 号)相关要求。相应的运输设备、容器等必须符合国家标准。承运方必须有道路危险货物准运证，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证，车辆应设有明显的化学危险品运输警示标志，携带道路危险物运输安全卡，并加强技能培训和安全意识培训。近距离运输有毒有害物料，应选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区。

③事故废水风险防范

各企业按照其环境风险评价设置事故池，对企业内部事故排水进行拦截、收集并达标处理。同时，规划修建的园区污水处理厂应配套设置事故池，当污水处理设施失灵或来水中污染物浓度出现异常时，高浓度废水可进入事故池，有效防止泄漏物和消防水等进入外环境。

正常情况下雨水通入截洪沟排放，事故情况截洪沟截断阀关闭，以确保事故废水进入事故池，不对地表水造成影响。有效防止泄漏物和消防水等进入规划区外环境。

④加油加气站风险防范

国家《汽车用燃气加气站技术规范》(CJJ84-2000)、《汽车加油加气站设计

与施工规范》（GB50156-2012）的相关要求，对防火、防爆进行严格的规范与设计，配备相应的报警系统与应急发散管排气装置，并在布局上满足规范制定的安全防护间距，配备完备的消防设施、设备，确保不对周边环境安全产生影响。

⑤应急预案

《重庆市“十二五”生态建设和环境保护规划》对工业园区风险防范及应急预案提出了明确要求，“加强环境基础设施建设，建立环境污染防治、监管和风险防范体系，实现工业发展过程中的污染源头预防、集中控制和环境风险集中防范。加强工业园区环境污染防治、监管和风险防范体系建设，着力推进工业园区废水、工业固废等污染集中治理基础设施建设，以化工园区和电镀工业园区为防范重点，建立‘一级监控预警、二级事故收集、三级通道拦截、四级集中处理’的工业园区突发环境事件应急响应和风险防范体系。”

南宾组团应结合上述要求尽快编制区域环境风险应急预案。规划区应加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

为防止突发事故造成环境危害，规划区入驻企业应结合区域环境风险应急预案编制本企业的《突发环境事件应急预案》，重大危险源登记建档，并在环保部门备案。企业应积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量，整合环境监测网络，引导、鼓励实现一专多能，发挥经过专门培训的环境应急救援力量作用。

9.4 规划实施阶段项目环评工作重点及简化建议

9.4.1 下阶段项目环评工作重点

根据《关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环〔2017〕208号），纳入规划区的项目在开展环评时，应以本规划环境影响报告书及审查意见提出的资源环境承载力、环境目标指标、减缓与控制污染的对策、循环经济与清洁生产等内容为基础，结合环境状况与项目工艺特点，重点开展如下工作：

- (1) 分析预测项目建设对环境空气、水环境的影响及环境风险评价；
- (2) 落实减缓和控制污染、水土流失、保护生态的环境保护措施；
- (3) 优化工艺过程，提高项目清洁生产水平与资源综合利用率；
- (4) 污染物排放总量控制指标按《关于印发重庆市进一步推进排污权（污

水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案》和《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发[2015]45 号）的要求实施。

9.4.2 下阶段项目环评简化建议

在本规划环境影响报告书审查后，规划实施过程中，列入规划环评中的重点项目，在具体环评工作中可简化的内容主要包括如下几点：

- (1) 区域环境现状调查与分析；
- (2) 区域社会经济发展现状调查与分析；
- (3) 土地资源承载力分析；
- (4) 区域生态环境影响分析。

9.5 “三线一单”管理要求

9.5.1 生态保护红线及空间管控要求

规划区不涉及自然保护区、名胜古迹、基本农田保护区，没有珍稀动植物、名木古树等。根据《重庆市生态保护红线划定方案》（渝府办发[2016]230 号），规划区不在重庆市石柱县划定的生态红线范围内。

本次评价提出从规划布局（空间）管制要求如下表所示。

表 9.5-1 园区规划布局（生态空间）管制清单

序号	规划布局（空间）管制要求	备注
1	后续开发项目与规划的聚居区不少于 50m 的绿化缓冲带，或者在距离聚居区 50m 范围内布置办公、倒班楼，以及道路等对聚集区影响轻微的用地。	
2	带有喷涂、酸洗等工艺的机械电子企业，距离商住用地应在 100m 以上，可靠近园区北侧布局（即规划商住用地侧风向或下风向）；同时与食品企业的距离保持在 100m 以上。	
3	规划医疗用地距离园区污水处理厂距离仅 60m，不满足污水处理厂 200m 大气环境防护距离的要求，应调整卫生医疗用地选址；原有厂址可调整为市政设施用地或绿地等。	

9.5.2 环境质量底线

在规划实施过程中确保周边环境质量满足相应划定的环境功能要求，是园区开发的底线。根据对园区污染负荷预估及环境影响预测，评价范围各环境要素保护目标可达性分析如下表所示。

表 9.5.2 环境质量底线

环境要素	环境质量底线	可达性分析
环境空气	区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准	可达
地表水	龙河评价段满足《地表水环境质量标准》III类标准	可达。考虑到园区污水处理厂排放口处于牛栏口电站减水段, 建议采取如下措施, 确保水质达标: ①牛栏口水电站应按照《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县水电站生态流量专项整治实施方案的通知》(石柱府办发〔2017〕111号)要求, 落实生态放流及在线监控设施, 确保电站按要求进行生态放水。②园区污水厂排污口调整至下游5km处(牛栏口电站厂尾水排放口), 确保龙河评价段水环境容量满足园区排污要求。
声环境	园区居住区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准; 工业区满足3类区标准; 交通道路干线满足4a类标准。	可达
地下水	满足《地下水环境质量标准》III类水质要求	可达
土壤	满足《土壤环境质量标准》二级标准要求	可达

9.5.3 资源利用及环境总量上线

(1) 资源利用上线

根据园区发展目标、产业定位及规模分析, 园区主要利用的资源涉及水资源、能源、土地资源、主要原料等, 结合区域资源赋存情况及园区开发资源占用情况, 园区发展不涉及资源的“瓶颈”, 区域各类资源可满足园区的发展需要。

表 9.5.3 园区发展资源利用情况

资源类型		园区发展资源占用情况	区域资源赋存情况
水资源		1473 万 m^3/a	龙河流域水资源丰富, 石柱段年径流量达 6.4 亿 m^3
能源	天然气	8.41 万 Nm^3/d	石柱所在建南气田共探明地质储量达 222.5 亿 m^3
	电力	18.43 万 kW	/
土地资源		490.16 hm^2	经城镇总体规划确定

（2）主要污染物排放总量管控上线

根据环境质量现状和改善目标,提出园区规划范围内主要常规污染因子和特征污染物排放的总量控制限值清单,根据园区污染负荷分析及拟采取的污染防治措施,其污染物排放总量控制清单如下表所示。

表 9.5-4 园区污染物排放总量控制清单

类别	污染物	单位	总量控制上线	规划区排放量
水污染物	COD	t/a	712	121.54
	NH ₃ -N	t/a	74	16.21
大气污染物	颗粒物	t/a	5858	157.68
	SO ₂	t/a	5021	27.99
	NO _x	t/a	3348	117.05
	非甲烷总烃	t/a	400	4.84
	VOCs	t/a	500	25.48
固体废物	一般工业固体废物	万 t/a	6.900	1.2499
	危险废物	万 t/a	0.345	0.0338

注: ①VOCs 总量控制上线根据环境承载力计算结果及重庆市对 VOCs 总量控制要求确定; ②一般工业固体废物总量控制上线按 0.1t/万元增加值计算; 危险废物按一般工业固体废物的 5%计算。

由上表可见,规划区污染物排放量均小于总量控制上线,满足总量控制管控要求。总量管控指标随着上下游、下风向等周边环境质量现状和目标的变化将会是个动态的变化,建议每 5 年或开展跟踪评价时根据园区发展及区域环境质量现状情况,在开展跟踪评价的基础上,重新核定园区总量管控指标。

9.5.4 环境准入负面清单

（1）控制原则

①所有建设项目建设在环境保护方面要做到高起点、高标准、严要求,实行严格的污染物排放总量控制制度和排污许可制度。引进项目应符合国家产业政策和清洁生产要求、生产工艺和设备先进、自动化程度高、具有可靠先进的污染治理技术; 入区的工业项目应符合国家和行业清洁生产标准要求,企业清洁生产水平必须达到国内或国际先进水平要求; 建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求;

②规划布局应符合国家产业政策及相关规划,项目的筛选应贯彻循环经济,考虑上、下游产品的关联性,尽可能延长产业链。发展产业集群,提高产品的关联度,发展系列产品,力求发挥各项目间的最佳协同效应。

③优先引进节水型企业及大型、带动力强的工业企业入驻,促进区域经济结

构优化，提高建设用地产出的经济总量。

④引进的企业必须符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发[2012]142号）等准入要求。

（2）控制条件

从保护规划区所涉各敏感目标的角度出发，对规划引进的工业项目实施限制。

①入区企业必须根据环保政策和区域环境容量进行环境影响分析，并参照相关行业单位用地耗水指标和单位用地生产废水排放指标确定入园企业用水量和排水量，并尽可能做好工业节水和水的循环利用。

②适合规划区基本情况，对产业结构优化升级有重大推动作用，符合可持续发展的要求的建设项目，优先入区；重点发展市场容量大，经济效益好的适销对路产品以及国内无法生产的高技术含量的产品，限制产品档次低、无市场需求的产品。

③凡属《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）中淘汰类、限制类项目严禁进入，现有限制类项目只限进行技术改造升级。

④禁止“三废”治理不能达到国家标准的项目、技术落后、项目清洁生产水平不能达到国内先进清洁生产水平的项目。

根据项目入区条件，对入区项目限制类、禁止类及允许类做出以下规定：

●限制类

严格限制引进《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修订)、《外商投资产业指导目录(2011年修订)》中所列的限制类项目。限制引进高能耗、高耗水企业入驻。

●禁止类

严禁引进高污染企业，禁止引进《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修订)、《外商投资产业指导目录(2011年修订)》中所列“淘汰类”项目；禁止引进《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列项目。禁止引进涉及《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）》的项目；禁止引进存在重大环境安全隐患的工业项目；不得采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备；禁止引进生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。

（3）环境准入负面清单

根据《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）》及《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》等文件规定，园区规划环境影响评价将结合区域资源条件、环境容量、环境敏感特性等方面，制定环境保护负面清单，从行业、工艺、产品、规模等方面提出禁止及限制要求，拟定环境准入负面清单，具体如下表“环境准入负面清单”所示。

对于不在“环境准入负面清单”内的项目，按照《重庆市经济和信息化委员会关于工业园区产业定位与规划环评有关事项的复函》（渝经信函[2017]573 号）规定，只要其发展产业不在《重庆市产业投资禁投清单》禁止或限制范围以内的，且当地资源环境可承载的，均可引入。

表 9.5-5 环境准入负面清单

产业定位	禁止建设的行业		禁止的工艺及装备	禁止生产的产品	依据
	行业代码	类别名称			
机械电子	/	/	电镀工艺	单缸柴油机制造项目、低速货车等	(1)《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》限制类：机械电子行业的“单缸柴油机制造项目、低速货车等”；食品及农副产品加工行业的“以木材、伐根为主要原料的活性炭生产等”；特色制药行业的“新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置”。
食品及农副产品加工	/	/	/	以木材、伐根为主要原料的活性炭生产等	
特色制药	C26	化学原料和化学制品制造业	新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置	/	(2)《重庆市工业项目环境准入规定（2012 年修订）》规定：在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内，严格限制新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉，南宾组团距离县城规划区仅 1.6km，为保护县城环境，禁止引入火电、冶炼及水泥项目，以及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉。
特色轻纺	/	/	/	/	
建材及木材加工	C3011	水泥制造	/	/	(3) 电镀工艺属于重庆市定点规划行业，根据“渝府发〔2014〕25 号”文，南宾组团无相关产业规划。
	D4411	火力发电	/	/	
其他产业	C25	石油加工、炼焦和核燃料加工业	/	/	(4)《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（渝发改规〔2017〕1597 号）规定禁止新建的相关产业包括水泥制造、火力发电、石油加工、炼焦和核燃料加工业、化学纤维制造业、橡胶制品业。
	C28	化学纤维制造业	/	/	
	C291	橡胶制品业	/	/	
所有产业	/	/	新建 10 蒸吨以上的燃煤锅炉	/	(5) 环评建议园区污水厂调整至牛栏口电站厂房下游河段；在排污口调整前，园区应严格控制污水厂规模，工业企业废水排放量不高于 40t/(d · ha)，
	/	/	废水排放量高于 40t/(d · ha) 的工业企业	/	

10 公众参与

公众参与是环境影响评价的重要组成部分。在环境影响评价中按《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）有关要求，我院在石柱工业园区南宾组团（A区和BC区）受影响区开展了公众参与调查，通过对园区建设过程中涉及的不同社会群体，采取现场公示、问卷调查、座谈会等形式，广泛征求公众对园区建设、环境保护、移民安置等方面的意见与建议，旨在全面反映社会群体和公众个人对园区建设有关方面意见与建议，反应园区所在地公众对工业园区建设的适应性和可接受程度，使工业园区在规划和建设过程中尽量考虑与采纳公众对工业园区建设的合理要求和建议，使园区建设成为社会各界满意工业园区。

10.1 公众参与的目的

公众参与是环境影响评价的重要的工作内容之一，通过公众参与，实现评价单位与公众之间的交流，使公众意见和建议在影响评价与措施制定过程中得到充分反应。公众参与的主要目的是：向公众介绍园区情况以及可能产生的环境问题，使公众了解园区建设；同时使评价单位了解公众较为关注的环保问题及其看法和意见，了解其倾向的解决方式；确认公众关注的主要环境问题已在跟踪评价中进行了充分的论证，确保环保措施的可行性。

10.2 原则

在本次跟踪环评公众参与工作中，遵循了以下几个原则：

- (1) 让公众充分了解规划项目，通过书面材料及口头介绍，尽可能详细阐述园区规划概况，可能产生的环境影响及其拟采取的污染防治措施等；
- (2) 选择不同职业、不同文化程度、不同年龄的公众参与调查，以充分反映绝大多数当地居民对工业园区建设的意见和建议；
- (3) 本着既民主又集中的原则，让公众充分发表他们的意见和建议，同时有组织地将公众意见进行归纳集中。

10.3 公众参与工作的程序

环境影响评价中的公众参与工作程序见图 10.3-1。

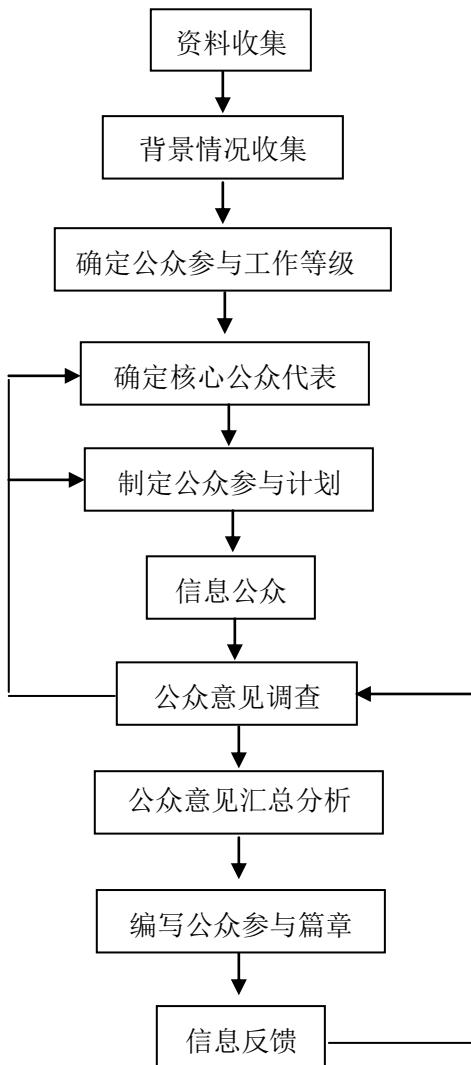


图 10.3-1 环境影响跟踪评价中公众参与工作程序

10.4 公众参与方式

根据国家环保总局《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号),为了充分与公众沟通,本次跟踪评价采取现场公示、座谈会以及问卷调查(发放公众意见调查表)相结合的公众参与方式。

10.4.1 现场和网上公示

(1) 第一次公众参与信息公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号),在园区规划建设部门确定跟踪环境影响评价工作单位后7个工作日内进行第一次信息公示。我单位于2017年9月15日~29日在石柱县工业园区管委会、金彭村村委会张贴公告进行了第一次公众参与信息公示,对园区规划概况、规划建设单位和环评单

位的名称和联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项和公众提出意见的主要方式进行了公告。一次公示照片见图 10.4-1。



图 10.4-1 第一次现场信息公示图

（2）第二次公众参与信息公示

环境影响报告书初稿形成后，规划建设单位于 2017 年 11 月 13 日至 11 月 24 日在石柱县工业园区管委会、万安街道、下路街道进行了第二次公众参与信息公示，告知园区规划概况、园区规划实施回顾、园区环境质量变化情况、园区规划持续实施环境影响预测、环境影响减缓措施、跟踪评价结论的要点、公众查阅环境影响报告书简本和全文本的方式和期限、征求公众意见的具体形式和公众提出意见的起止日期等。二次公示照片见图 10.4-2。



图 10.4-2 第二次现场公示

(3) 反馈意见情况

在公开环境信息的整个环评工作过程中，规划建设单位及评价单位均未收到公众对项目建设在环境影响评价方面的信息反馈。

10.4.2 公众参与问卷调查

问卷调查的主要工作包括：根据园区建设的环境影响特征和园区产业发展规划，拟定调查问题并制定调查问卷，在工业园区所在区域发放调查问卷，解答公众疑问，听取公众意见和建议。

(1) 调查时间

在进行规划环境影响跟踪评价公众参与第二次信息公示期间，园区主管单位通过向规划区群众发放公众参与调查表的形式，征求公众意见。

(2) 调查范围

为了客观地反映公众对园区规划建设的看法、态度和意见，问卷调查对象包括工业园区所在地区的居民、政府工作人员等。

(3) 参与公众调查情况

本次公众参与共发放 60 份调查表，收回有效问卷 57 份，回收率 95%。

调查对象人员基本情况见表 10.4-1。调查对象人员构成见表 10.4-2。

表 10.4-1 个人问卷调查基本情况一览表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	单位或住址	联系方式
1	谭明武	男	40	高中	干部	万安街道	15310580088
2	岑小涛	男	38	初中	工人	万安街道	15223919553
3	马燕	男	35	高中	其它	城南居委	13908272011
4	陈德州	男	48	高中	其它	城南居委	18325112661
5	谭国兵	男	45	中专	其它	万安街道	15823642955
6	马伶俐	女	31	高中	工人	万安街道	15320947488
7	罗现伦	男	63	初中	其它	万安街道	13896432011
8	罗现珍	女	50	高中	其它	万安街道	13452251058
9	马培富	男	62	初中	其它	万安街道	13896431236
10	李大群	男	52	初中	其它	万安街道	15730878399
11	周普伟	男	45	初中	工人	城南居委	13512307917
12	陈以生	男	40	高中	工人	万安街道	17323956678
13	马勤会	女	36	高中	干部	万安街道	15310516067
14	冉龙林	男	49	大专	干部	万安街道	17783150888
15	秦宗发	男	45	高中	其它	万安街道	15923783008
16	彭如琼	女	43	大专	干部	城南居委	15023158976
17	秦宗禄	男	50	大专	工人	万安街道	13594938166
18	罗先洪	男	46	初中	其它	万安街道	13594908980
19	陈珍云	男	60	初中	其它	万安街道	13896431436
20	秦涵俊	男	46	高中	工人	万安街道	17783311186
21	黎路东	男	26	本科	工人	万安街道	18875555219
22	陈彪	男	34	大专	工人	万安街道	15520133777
23	孙学科	男	42	高中	干部	金彰转盘组	13996975039
24	向俊发	男	64	小学	农民	金彰沿河组	13594582359
25	余先春	女	46	小学	农民	金彰新屋组	13896423430
26	郎明超	男	61	初中	干部	金彰新屋组	13594934406
27	郎启学	男	42	大专	干部	金彰社区	13452214748
28	郎明超	男	55	初中	农民	金彰社区	13594934606
29	孙家川	男	50	初中	农民	金彰社区转盘组	15023961035
30	孙家贵	男	64	初中	干部	金彰社区	13594957748
31	孙娅	女	33	高中	干部	金彰社区	15095982349
32	马利平	男	46	初中	干部	金彰社区转盘组	13896841235
33	孙学文	男	49	高中	其它	金彰社区转盘组	13896819578
34	谭和成	男	50	小学	农民	金彰社区转盘组	

35	孙小平	男	45	初中	农民	金彰社区转盘组	13648207254
36	周世光	男	68	初中	工人	金彰小区	15095293170
37	秦海明	男	20	初中	其它	金彰社区	
38	陈久	男	32	大专	干部	金彰社区	15730268708
39	周州祥	男	45	初中	其它	金彰社区	18225405399
40	刘光荣	男	57	小学	农民	金彰社区	
41	刘忠富	男	50	初中	农民	金彰社区转盘组	
42	秦华军	男	45	初中	农民	金彰社区	
43	周俊辉	女	42	高中	人大代表	柏树社区柏树组	13628286509
44	马继樑	男	53	高中	其它	柏树社区沙浩组	13512305369
45	翁总	男	47	初中	干部	柏树社区	15340815599
46	黄利建	男	34	初中	干部	下路银河社区	17783314806
47	马勤红	男	44	初中	干部	下路红岩社区	15310577725
48	王攀	男	42	初中	干部	柏树社区	15015170021
49	秦仕学	男	50	高中	干部	柏树社区柏树组	13896881654
50	谭辉	男	65	小学	农民	柏树社区柏树组	13896859592
51	刘光文	男	47	高中	干部	柏树社区沙浩组	13648205453
52	陈本卿	男	62	初中	农民	柏树社区中坪组	17726678646
53	秦雪梅	女	35	大学	干部	柏树社区红旗组	13388998127
54	隆江东	男	35	高中	干部	柏树社区中坪组	13452222754
55	刘学金	男	63	初中	农民	柏树社区红旗组	15023951505
56	郎后兴	男	46	初中	农民	柏树社区中坪组	13896467532
57	刘成斌	男	30	大学	其它	柏树社区	13725711818

表 10.4-2 调查对象人员构成一览表

年龄（岁）	20 以下	20~30	30~40	40~50	50 岁以上
数量（人）	0	3	12	28	14
比例（%）	0	5.3	21.1	49.1	24.5

表 10.4-3 公众参与人员文化层次构成

文化程度构成	小学	初中	中专及高中	大专及以上
数量（人）	5	25	18	9
比例（%）	8.8	43.9	31.6	15.7

表 10.4.4 公众参与人员职业构成

职业	干部	工人	农民	人大代表	其它
数量（人）	19	9	13	1	15
比例（%）	33.3	15.8	22.8	1.8	26.3

(4) 问卷调查结果统计及分析

对公众的调查结果统计详见表 10.4-5。

表 10.4-5 公众参与调查统计结果表

序号	问题	选择项	选择人数	所占比重（%）
1	您是否了解园区的建设	了解	51	89.5
		听说过	6	10.5
		不知道	0	0
2	您认为园区开发建设以来对当地的经济发展有促进作用吗？	作用很大	51	89.5
		作用不大	5	8.8
		没有作用	1	1.7
3	您认为当地的环境质量如何	好	39	68.4
		一般	11	19.3
		较差	7	12.3
4	您认为当地最主要的不良环境影响是什么？（可多选）	水体污染	32	56.1
		大气污染	28	49.1
		噪声污染	11	19.3
		生态破坏	9	15.8
5	规划实施后，您认为对区域环境产生的影响	严重	0	0
		一般	17	29.8
		没影响	40	70.2
6	您认为园区规划主导产业调整是否合理？	合理	40	70.2
		基本合理	17	29.8
		不合理	0	0
7	规划实施后，您担心哪些环境问题？（可多选）	水污染	30	52.6
		大气污染	37	64.9
		噪声污染	9	15.8
		生态破坏	9	15.9
		环境风险	5	8.8
8	您认为可以采取哪些措施减轻对环境的不利影响？	加强污染治理	42	73.7
		加强绿化	33	57.9

		合理布局	35	61.4
9	在满足环境保护要求的前提下，您是否赞成该规划实施？	支持	57	100
		反对	0	0
		无所谓	0	0

从统计结果可以看出：

①被调查者中，89.5%的公众了解园区的建设，10.5%的公众听说过园区的建设；

②被调查者中，89.5%的公众认为园区开发建设以来对当地的经济发展促进作用很大，仅有8.8%受访群众表示促进作用不大；

③被调查者中，68.4%的公众认为当地的环境质量较好，19.3%的公众认为当地的环境质量一般，仅12.3%的公众认为较差；

④被调查者中，认为目前本地区主要的环境问题表现在：水环境问题，占56.1%；环境空气问题，占49.1%；噪声问题，占19.3%；生态破坏，占15.8%；

⑤被调查者中，70.2%的公众认为园区规划实施后，对区域环境无影响，29.8%的公众认为影响一般；

⑥被调查者中，70.2%的公众认为园区规划主导产业调整合理；29.8%的公众认为基本合理；

⑦被调查者中，认为园区开发建设对周边环境环境可能产生的不利影响依次是大气环境污染、水污染、噪声污染、生态破坏；

⑧被调查者中，认为可以采取哪些措施减轻对环境的不利影响：73.7%的公众认为加强污染治理；57.9%的公众认为加强绿化；61.4%的公众认为合理布局；

⑨被调查者中，在满足环境保护要求的前提下，均赞成规划实施。

10.4.3 公众参与座谈会

在第二次公示期间（2017年11月15日），石柱土家族自治县工业园区管委会主持召开“石柱工业园区南宾组团（A、BC区）规划环境影响跟踪报告书公众参与座谈会”。会议由石柱土家族自治县工业园区管委会副主任马泽林主持，参会单位及人员包括石柱县工业园管理委员会、万安街道、城南片区、附小、下路街道柏树村，金彰村等相关参会代表，以及评价单位河北奇正环境科技有限公司。

会议期间，石柱工业园区管理委员会以及环评编制单位介绍了规划园区的开发建设情况、环境质量现状、产业发展定位、环境影响减缓措施等情况，各参会

单位及人员支持规划园区继续开发建设，并发表了对园区规划和环境保护的有关意见和建议，形成会议纪要（见附件）。



图 10.4-3 公众参与座谈会（现场照片）

10.5 公众参与意见的反馈及解决方案

针对公众提出意见和建议，本报告书已在相应章节进行了完善，提出了较为全面的污染防治措施和反馈意见，规划建设单位将按照报告要求在规划、建设过程中落实环保措施，并严格执行国家和地方法律法规和政策要求，确保达标排放。

10.6 公众参与四性分析

10.6.1 公众参与的程序合法性

环评过程中，严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）的有关规定开展，及时公开了项目环境影响评价的相关信息，征求了公众意见。

在接到环评委托之初，我单位人员于 2017 年 9 月 15 日在石柱县工业园区管委会及园区安置房公示栏张贴公告进行了第一次公众参与信息公示。跟踪环评报告初稿出来后，于 2017 年 11 月 13 日至 11 月 24 日在石柱县工业园区管委会及下路街道公示栏上进行了第二次公示。在第二次公示期间，又通过问卷调查和座谈会的方式开展了公众参与调查工作。

综上，本项目环评公众参与的程序和内容是合法的。

10.6.2 公众参与的形式有效性

本项目信息公开采取现场张贴公示等方式；公众意见调查采用发放调查问卷、公众座谈等方式进行调查，对评价范围内公众进行了调查问卷。收集的公众意见是公众在充分知情情况下的真实意思表示。因此，本次公众参与形式是有效的。

10.6.3 公众参与的对象代表性

对环境影响区域内居民进行随机问卷调查，包括了不同性别、年龄、文化程度、职业，具有广泛性和代表性。

10.6.4 公众参与的结果真实性

本次环评公众参与调查为工业园区主管部门实地调查，并向被调查者清楚表述了工程内容和可能的环境影响以及拟采取的措施，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，均可验证。

10.7 小结

综上，本次公众参与严格执行《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号）要求，进行了两次公示，并发放了问卷调查表，为公众客观的发表意见创造了条件，有利于工业园区建设后续工作的开展。

自从发布公示以来，评价单位和园区规划建设单位没有收到项目所在地单位和个人有关园区情况的相关反馈意见。

公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。

11 跟踪评价结论

11.1 规划概述

南宾组团包括 A、BC 区，其中 A 区位于石柱县城南片区，现已形成商业商务（包括金融、旅游服务）和生活居住为主的城市片区，已纳入《重庆市石柱县城乡总体规划（2012 年编制）》中，《重庆石柱县城南片区控制性详细规划》对其进行具体规划，将该区域由工业园区用地，调整为城市居住用地及商住用地，A 区现有企业在规划期内均逐步搬迁。

重庆九禾园林规划设计建设（集团）有限公司于 2015 年编制了《石柱县南宾组团 B 区、C 区控制性详细规划调整说明书》，将 B 区、C 区一并纳入规划，总用地规模为 490.16hm^2 ，范围为：金彰村大部分区域、柏树村南部部分区域和白鹤村南部部分用地，产业定位为农副食品加工、轻纺、医药（中药材加工）、电子、建材及机械加工等。

11.2 规划编制跟踪评价

南宾组团 A 区原规划环评批复规划面积 231.9hm^2 。原环评批复后，2006 年 1 月经重庆市特色工业园区领导小组批准，调整了南宾组团 A 区面积，调整后面积为 189hm^2 。2014 年 4 月，根据重庆瑞达城市规划设计有限公司编制的《重庆石柱县城南片区控制性详细规划》，南宾组团 A 区所在区域已纳入石柱县城南片区总体规划中，产业定位发生变化，该区域规划为城市居住用地及商住用地。

南宾组团 B、C 区原规划环评批复 B 区规划面积为 150hm^2 ，C 区规划面积 319hm^2 。2015 年，根据重庆九禾园林规划设计建设（集团）有限公司编制了《石柱县南宾组团 B 区、C 区控制性详细规划调整说明书》，南宾组团 B、C 区进行了局部调整，调整后总用地规模为 490.16hm^2 ，结合园区发展现状，南宾组团 BC 区产业定位和用地布局均进行了一定调整。

11.3 区域发展跟踪评价

11.3.1 产业发展跟踪评价

11.3.1.1 规划区用地性质及用地布局变化

根据《石柱县城乡总体规划》，南宾组团 A 区全部调整为城市建设用地，隶属于石柱县城南片区。园区用地性质发生变化后，片区内工业用地面积减少。

南宾组团 B、C 区原环评批复后，随着园区发展，园区用地现状发生变化，

取消了连接 B、C 区的笔直主干道。原规划教育用地 A09-22 取消，目前为 C 区安置房，位于 B 区安置房东南面的原立邦希望小学保留，天然气调压站、变电站位置调整，现建好的调压站位于 B 区北面，变电站位于 B 区东南面。

11.3.1.2 规划发展规模

工业用地单位面积的产值较低，由于 A 区正实施企业逐步搬迁，B、C 区目前入驻企业较少，故园区内近年来产值均较低。

11.3.1.3 入园企业调查

目前南宾组团 A 区现有企业 14 家（6 家为农副食品加工、4 家轻纺、2 家机械加工、1 家制药、1 家仓储业），均为已建企业，主导产业为农副食品加工、轻纺等行业；14 家企业中 6 家企业获得排污许可证，排污均达标，4 家企业排污许可证办理中，未办理环评手续 4 家。

南宾组团 B、C 区共计 26 家（5 家农副食品加工、4 家轻纺、5 家机械加工、7 家电子生产企业、1 家建材、1 家林木加工企业），已建企业 17 家，在建企业 8 家，拟建 1 家，主导产业为农副食品加工、特色制药、特色轻纺、林木加工、机械加工、电子等行业。26 家企业中有 8 家正在办理环评手续，5 家企业完成环评手续，正在建设中，6 家企业排污许可正在办理中，7 家企业获得排污许可证，排污均达标。

入园区项目不含《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》和《重庆市产业投资禁投清单（2014 年版）》中禁止及限制类型的项目，进驻项目符合石柱工业园南宾组团园区产业定位。

11.3.1.4 园区配套基础设施跟踪评价

园区道路交通、供水、供气、供电等基础设施按照园区建设进度能够满足园区规划发展要求。

但南宾组团 B、C 区排水工程中存在问题。表现在：

B 区西面龙河支流东侧规划的一根管径为 400mm 污水截流干管还未建成，以及 B、C 区规划配套服务中心污水干管还未建成，使得园区标准厂房内生产企业生产及生活废水无法进入园区污水处理厂。

C 区南面沿龙河的管径 800mm 的污水截流干管还未建成，C 区园区中部沿道路的截流干管采用顶管方式正在修建中，C 区企业生产及生活污水自行处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排金樟溪。

11.3.2 园区资源、能源利用跟踪评价

园区用水主要包括投产运行企业生产及生活用水，部分停产企业的生活用水以及园区安置房、廉租房生活用水。从收集资料来看，园区企业根据产品需求调整生产节拍，因此，企业用水量在各月中均有一定变化。

目前南宾组团A区重庆金田农业集团有限公司采用生物质燃料，重庆鑫来农产品开发有限公司、石柱县银山食品有限公司仍采用燃煤外，其他企业均采用天然气；南宾组团B、C区除重庆骏达木业有限公司采用生物质燃料外，其余企业均采用天然气。

11.4 园区企业污染源及控制措施跟踪评价

11.4.1 污染源

11.4.1.1 废气

主要废气污染源依次为：重庆骏达木业有限公司、重庆华治钢结构件制造有限公司重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、石柱土家族自治县银山食品有限公司、重庆神奇药业有限公司、重庆金田农业有限公司、重庆海庆新材料有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司等。

主要废气污染物依次为：烟粉尘、甲醛、NO₂、SO₂、硫化氢、苯乙烯、非甲烷总烃、氨、HCl、硫酸雾。

11.4.1.2 废水

主要废水污染源依次为：重庆万力联兴实业（集团）有限公司石柱分公司、重庆华治钢结构件制造有限公司、重庆兴汇投资有限责任公司石柱啤酒分公司、重庆长捷电子有限公司、重庆麦斯特精密机械有限公司、重庆顶力鞋服有限公司、重庆鑫来农产品开发有限公司、重庆谭妹子金彰土家香菜加工有限公司、重庆骏达木业有限公司等。

主要废水污染物依次为：石油类、NH₃、BOD₅、COD、TP、铜。

11.4.1.3 固废

一般工业固废主要是木材加工及建材行业以及农副食品加工排放强度最大，危险废物主要是轻纺及制药排放强度最大。

11.4.2 防治措施

由污染控制措施调查分析可知：开发区内各企业的污染控制设施的建设和运行是基本完善的。

11.4.3 原有规划及审查意见落实情况

见报告 4.6 章节。

11.5 环境影响跟踪评价

11.5.1 大气环境

11.5.1.1 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、NH₃、苯乙烯、HCl、硫酸雾、甲醛、硫化氢满足评价标准质量要求，区域环境有较大环境容量。

（2）环境空气质量变化趋势评价

A 区各项监测因子浓度均呈下降趋势，NO₂ 环境空气质量比较稳定，变化不大。这主要是由于南宾组团 A 区企业陆续搬迁或拆除。总体来看，A 区规划区所在地区域近年环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均值能够满足环境空气质量二级标准要求，所在区域近年环境空气质量总体较好。

南宾组团 BC 区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 污染近年有增加的趋势，这主要是由于南宾组团 BC 区的发展建设，并且目前规划区处于 C 区正进行厂区建设，导致扬尘有所增加。总体来看，规划区所在地区域近年环境空气中的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均值能够满足环境空气质量二级标准要求，所在区域近年环境空气质量总体较好，环境空气有利于园区的建设。

11.5.1.2 环境影响跟踪评价

根据对原环评预测点预测值与本次评价的现状监测值对比分析，可知在南宾组团 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的预测值均高于本次实际监测值，因此，原环评的预测浓度偏高。

11.5.2 地表水

11.5.2.1 环境质量现状

（1）地表水环境质量现状：本次评价区域内龙河 4 个监测断面各项监测水质指标均符合《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类标准的要求，具有一定环境容量。

（2）地表水环境质量变化趋势分析：重金属、石油类未检出，BOD₅、氨氮、总磷地表水环境质量比较稳定，变化不大；COD 近年有一定增加，主要是由于农业面源，及尚未设置污水收集管网的部分地区所致。总体来看，近年园区所在

地区域地表水中的 COD、BOD₅、氨氮、石油类能够满足地表水环境质量III类标准的要求，近年评价段地表水有一定的环境容量，有利于规划区的建设。

11.5.2.2 环境跟踪影响评价

南宾组团 A 区桥头场大桥断面、石柱县污水处理厂下游（幺店子）断面的现状监测数据与原环评相比，COD、BOD₅ 的浓度均有所下降，表明龙河的水质较环评时有所好转，主要是因为石柱县城以及园区内污水管网不断完善，使得周边的生产及生活废水均能收集进入石柱污水处理厂进行处理，减少了废水排放对龙河的影响。

南宾组团 B、C 区的园区污水处理厂排污口上下游监测断面及例行监测断面的现状监测数据与原环评相比，COD、BOD₅、NH₃-N、TP 的浓度均有所上升，表明龙河的水质较环评时有所下降，但未出现超标情况。由于园区污水处理厂排放口位于牛栏口水电站拦河坝下游的减水段，水量较小，龙河自净能力减小，加重了水环境影响。因此，评价认为规划实施后，对地表水体有一定的影响，需采用措施来减小对龙河水环境的影响。

11.5.3 地下水

11.5.3.1 环境质量现状

各项监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准要求，地下水环境质量较好。

11.5.3.2 环境影响跟踪评价

园区水文地质条件简单，根据区域地下水的赋存条件、性质及水力特征，区域内主要以第四系松散土层和基岩裂隙水的形式赋存，地下水的补给水主要受大气降雨或人工排水的补给。由于规划区基本已建成，跟踪评价主要结合实测地下水数据分析规划实施后对区域地下水环境的影响。

根据地下水八大离子的监测结果可知，评价区域地下水化学类型为重碳酸钙型，属中性、偏硬、低矿化淡水。

根据地下水监测结果可知，规划区地下水监测井各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。由此可见，区域地下水环境能承载规划的实施。

11.5.4 声环境

11.5.4.1 环境质量现状

（1）声环境质量现状：园区内环境噪声昼间、夜间均满足《城市区域环境

噪声标准》2类标准要求，园区声环境质量现状较好。

（2）声环境质量变化趋势分析：园区各声环境功能区的昼间、夜间平均噪声值与原环评的昼间、夜间相比，无明显变化，未发生上升趋势，均能达到相应功能区声环境质量要求。

11.5.4.2 环境影响跟踪评价

入驻企业以机械加工和制造为主，通过选择低噪声设备，采取严格的消声、隔声、吸声、减振、绿化、合理布局等措施，可确保厂界噪声的达标，工业噪声的影响范围较小。通过布置绿化带、4a类声环境功能区作为非噪声敏感性用地、合理组织交通运输路线并尽量避开居民区、加强交通噪声污染防治等措施后，可有效减缓道路交通噪声影响。根据监测数据，各规划区场界达标。

11.5.5 土壤环境

11.5.5.1 环境质量现状

评价区域内土壤中重金属含量均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准的要求，土壤环境质量较好。

11.5.5.2 环境影响跟踪评价

由于规划区基本已建成，跟踪评价主要结合实测园区土壤数据分析规划实施后对区域土壤环境的影响。

根据监测，评价区域内土壤中重金属含量均能满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级以上标准的要求，土壤环境质量较好，土壤质量基本上对植物和环境不造成危害和污染，由此可见，区域土壤环境能承载规划的实施。

11.5.6 固体废物

规划区内危险废物主要为废活性炭、酸洗废渣、含油污泥、废油等物质。产生危险废物的各单位均按《危险废物贮存污染控制标准》等有关规定，对危险废物临时贮存点按照要求设置；在危险废物转移时严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写转移联单，并由双方单位保留备查，将危险废物处置率稳定在100%。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

11.6 环境管理体系跟踪评价

11.6.1 园区环境管理现状跟踪评价

（1）环境管理机构及制度

园区建立了以管委会为核心的环境管理机构，负责园区内日常环境管理、执法监督工作并明确了各部门的分工与职责。工业园区建立了环境保护领导小组，负责统筹协调领导小组各项工作，共 12 人，同时专门设置有环境保护办公室。同时，园区制定了工业园区环境保护制度以及工业园区环境保护岗位责任制度。

11.6.2 环境管理制度执行情况

11.6.2.1 企业环保手续调查

目前南宾组团 A 区内共有企业 14 家，其中 6 家企业获得排污许可证，排污均达标，4 家企业排污许可证办理中，正在办理环评手续 4 家。

南宾组团 B、C 区内共有企业 26 家，其中有 8 家正在办理环评手续，5 家企业完成环评手续，正在建设中，6 家企业排污许可正在办理中，7 家企业获得排污许可证，排污均达标。

11.6.2.2 园区内企业环境防护距离控制情况

在南宾组团 A 区、BC 区各企业防护距离内无敏感点分布或已搬迁，满足相应环保要求。但园区污水处理厂 200 米环境防护距离内规划有医疗用地，因此，建议调整医疗用地布局，使其调出园区污水处理厂环境防护距离内。

11.6.2.3 环保投诉

园区企业运行至今，未收到环保投诉。

11.6.3 园区环境风险回顾

园区主管部门和园区重点企业制定了有效环境风险防控措施，配备了风险应急设施（备）及物资。园区自开发建设以来未发生重大环境污染事故。但石柱工业园区主管部门未对园区进行环境风险评估，园区污水处理厂污水筹集管网建设缓慢建议加快园区污水处理厂污水管网，同时开展园区环境风险评估及应急预案编制。

11.6.4 监测计划

按照重庆市环境保护局关于印发《重庆市工业园区环境质量统一监测方案》的函（渝环函[2016]457 号）进行监测，每三年更新一次监测数据。考虑到龙河水环境敏感，园区应加大监测频次，每年的枯、平、丰水期都应进行监测，密切

关注其水质变化，以便采取相应的对策，防止园区的发展导致龙河水质的恶化。

在 2022 年左右实施跟踪环境影响评价，每 5 年实施一次。跟踪评价包括环境监测与回顾评价、污染源调查、环保措施回顾和环境管理等方面的工作内容。

11.7 环境影响预测与评价

11.7.1 A 区城市化进程环境影响

南宾组团 A 区已纳入《重庆市石柱县城乡总体规划（2012 年编制）》，该规划明确 A 区属于县城城南片区，作为城市建设用地进行开发。现有企业在规划期内均搬迁至 B、C 区，A 区调出南宾组团规划范围。A 区工业企业全部搬迁后，各项生产活动已经停止，与之相关的废气、废水、固废、噪声等各种产污活动也相应消失，即各类污染物停止排放。A 区城市化后，取代工业企业的为商住用地等，其环境影响类型发生改变，其环境影响表现在商住用地产生的生活污水、垃圾及少量废气对环境的影响，其环境影响程度将大大减少，区域环境质量将有所好转。

A 区工业企业搬迁后，各类建构筑物、设施均全部清理，遗留的少量固废也全部清除，取之而代的是典型城市景观，与 A 区周边城市化景观将协调一致。

值得注意的是，A 区在城市化建设过程中，应与工业企业搬迁统筹规划：①商住用地开发与工业企业搬迁应统一规划，避免商住用地与工业用地混杂情况发生，避免出现环境扰民现象。②现有垃圾填埋场已经封场，在进行商住用地开发前，应按要求进行场地风险评估。③生猪屠宰项目（石柱土家族自治县银山食品有限公司）将在规划期搬迁至 B、C 区，其选址应尽量靠近中部地块，避免对规划商住用地及园区周边居民点产生影响；同时注意与含喷涂工艺的工业项目留足大气环境防护距离。

11.7.2 大气环境影响

规划实施后，评价范围内各敏感目标 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 H_2S 、 NH_3 、 HCl 、硫酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、苯乙烯、甲醛的小时、日均、年均影响浓度最大值均未出现超标，预测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求及《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）中的要求，从环境空气影响角度评价，规划实施后环境可接受。

11.7.3 地表水环境影响

园区污水处理厂尾水排放口位于牛栏口水电站减水段，评价河段环境容量受

该电站发电引水的影响大；在确保电站按要求下放生态流量的前提下，龙河各预测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

为确保龙河评价段水质达标，评价建议：

（1）牛栏口水电站通过坝址处闸门进行生态放水，应按照《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县水电站生态流量专项整治实施方案的通知》（石柱府办发〔2017〕111号）要求，落实生态放流及在线监控设施，确保电站按要求进行生态放水。

（2）园区污水厂排污口调整至下游 5km 处（牛栏口电站厂尾水排放口），确保龙河评价段水环境容量满足园区排污要求。

11.7.4 地下水环境影响

根据预测，由于污染物的存在，厂址区非正常状况下，不可避免的会对厂址区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被厂址区地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在厂址区迁移速度较慢，影响范围也有限。在发生风险事故时，污染物将影响下游区域，但是靠近龙河的工业企业，必须严格按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求的防渗规范进行施工，否则，非正常状况下废水发生泄漏，极易对龙河造成污染。

评价区域已经完成了农村供水工程改造，园区内无居民将井泉作为饮用水水源。根据控规，规划园区生产、生活用水将由城市水厂提供，规划区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

11.7.5 噪声环境影响

工业企业在采取隔声罩、减震、安装消声器、管道隔声包扎、建筑隔声、合理布局、绿化等措施后，降噪效果明显，工业噪声可以得到有效控制，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的相关要求，工业噪声的影响范围较小。

11.7.6 固体废物环境影响

固体废物主要为生活垃圾、一般工业废物和危险废物。生活垃圾集中收集至垃圾转运至垃圾填埋场处理；一般工业固体废物尽可能综合利用，不能利用的分别按 I 类和 II 类废物分类处置，严禁混入生活垃圾中；危险废物尽可能综合利用，不能利用的委托有相应资质的单位处置，严格实行联单制管理。

通过采取以上措施，固体废物均得到有效处置，不会造成“二次”污染。

11.7.7 生态环境影响

规划区已有多家企业入驻，区域人为干扰强烈，土地利用以工业用地为主。随着规划区的开发建设，农田、水田、未利用地将逐渐被建设用地、绿化用地所替代，就业人口将进一步增加，农业用地、未利用地将进一步减少。同时，基础设施建设过程中施工占地、剥离表土还将产生一定的水土流失，应采取相应的水保措施。

11.8 环境影响减缓对策与措施

11.8.1 大气环境

(1) 应严格遵守国家、重庆市、石柱县的环保政策和规定，严格工业项目准入门槛。鼓励引入低能耗、低污染工业项目，禁止使用燃煤企业入园，所有企业使用清洁能源天然气和电等。

(2) 在引进项目上，对可能造成大气污染而又缺乏实用治理技术的项目暂缓引进，禁止重污染行业进入，侧重无污染或轻污染的高新技术产业的发展。园区企业大气污染物的排放应严格控制在环境容量允许范围之内，特别应尽量避免低矮排放。

(3) 有组织排放的工艺尾气应采取相应的治理措施，处理后的废气必须达到相应的排放标准。

(4) 严格控制工艺尾气无组织排放，无组织排放的企业厂界监控点处的浓度必须达标。

(5) 有臭气、异味气体产生的企业应对产生单元的臭气采取除臭措施，确保臭气浓度厂界达标，避免臭气扰民。

(6) 园区管理要求：①建立企业准入审核机制，严格把关，从源头保证污染物排放量配置的合理性；②引导使用先进科技，提高生产效率，减少原料的使用量；③原料及产品储存不露天堆放。

11.8.2 地表水

(1) 深化入园企业污染防治措施，对不能满足总量控制和水环境质量目标要求的企业进行综合治理，对不能稳定达标排放、未完成限期治理任务的排污企业实施停产治理；加强新建项目的环境管理，所有新、改、扩建项目，必须严格执行环境影响评价和“三同时”制度；加强对重点污染企业的监控，安装在线监测

设施并与环保部门联网；

（2）规划区污水处理采用雨、污分流制，工业废水与生活污水分别收集处理。废、污水达标排放率100%。南宾组团B、C区生产废水及生活污水经企业废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入园区污水处理厂处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。

（3）提高园区生产企业工业用水重复利用率，企业废水排放应严格管理，要满足污水管网接管及排放标准。

（4）加快园区污水处理厂污水管网建设，提高园区污废水收集率，减少对地表水体的影响。

（5）加强对现有企业废水排放管理，在园区污水处理厂建成投运前，确保园区内各企业废水及污染物必须经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放，减少污染物排放量。

（6）严格限制建设高耗水的工业项目，禁止发展污染较重、耗水量大和其他不符合国家产业政策的项目进入，以保证规划区域的可持续发展。

（7）禁止电镀企业、机械加工上游的冶炼等环境影响大的产业入驻园区。

11.8.3 地下水

（1）地下水防治要求

①工程建设前应进行厂区岩土工程地质详细勘察和进一步的详细水文地质勘察，取得更加详细的工程地质及水文地质资料。涉及重金属及危险化学品的企业在平面布局时需考虑场地地下水含水层分布情况，尽量使重大风险源、废水收集治理等可能出现渗漏风险的设施设置于泥岩隔水层之上。

②对采用液体类物料的生产设施，在设计时需要考虑可视化、地上式的设计原则。

③涉及重金属或露天储运危险化学品企业需设置初期雨水收集系统，并有初期雨水水质监控手段及处理措施，初期雨水需达标后排放。

④对工业废水收集管道全部采取可视化设计，工业废水收集水池及废水处理设施采取架空或地上设计。

⑤危险废物暂存全部采用库房式设计，按要求采取严格的防渗漏措施，暂存库房面积满足在库房内进行转运的要求。库房内收集的泄漏物，采取可视化输送至厂内污水处理站处理或吸附收集。

⑥各风险源采取严格防渗漏和收集措施，尤其是控制风险物质的泄露，保证

各风险源出现泄露后能实现全部收集，切断进入地下水的通道。

（2）地下水防渗措施

做好装置区地面、废渣仓和固废间地面、检修间地面、污水处理站地面防渗措施；做好罐区、污水处理水池、污水管网明沟、事故水池、雨水监控池防渗措施；污水管网铺设、物料输送管线可视化。

（3）地下水污染监控措施

园区布设地下水背景监控井 3 口（1、5、6），监控应急井 4~5 口。

11.8.4 声环境

（1）工业噪声污染控制

①合理规划布局，工业项目应尽量集中布局，高噪声设备要尽量远离厂界和噪声敏感区，若不能远离厂界和敏感区，在设计时尽可能利用厂房建筑物来阻隔噪声对厂界的影响。

②加强企业噪声污染控制与治理。入区企业在建设过程中，应优先选用低噪声设备，对高噪声设备，必须采取相应的隔声、消声、减振等有效的噪声防治措施，企业厂界噪声必须达到相应的控制标准要求。

（2）交通噪声污染控制

合理布局、科学设定建筑物与交通干线的防噪声距离。严格控制道路施工质量，保证道路在运营期不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶交通噪声。采取限速、禁鸣。加快道路两侧绿化带和防护林建设，选择适宜的树种，采取乔、灌、草等不同类型植物、多层次的绿化系统，在增加道路景观的同时，达到更好的降噪效果。

11.8.5 固体废物

生活垃圾严格管理，做到日产日清，由环卫部门统一收运送垃圾填埋场处理；一般工业固体废物大都可分类回收和处置，对不能回收利用的，分别按 I 类和 II 类废物分类处置，严禁混入生活垃圾中；危险废物暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18598-2001）的要求收集、贮存和转运，委托有相应危废处理资质的单位进行处置，实施联单制管理。

11.8.6 生态环境

（1）植被营造

应选择适宜当地气候、土壤条件的植被，并注意外来物种入侵问题，不得选

择影响本地优势品种生长的物种。注意“乔-灌-草”相结合，按照该地区植被正向演替的规律选择先锋物种和过渡物种，提高植被覆盖率和生物量。同时，对于规划区内的山体林地应尽量保留，不得随意破坏。

（2）水土保持

规划区基础设施建设将造成一定程度的植被损失，从而造成水土流失。评价要求采取多项措施减少水土流失量，在山体开挖、土地平整、弃土弃渣场地应先行采取护坡工程，严禁在无水土保持措施的条件下直接将弃土倾倒于低洼沟渠边，任其冲刷流失；对施工机械、施工方式和施工季节等进行合理安排，尽可能避免在雨季进行地表的大规模开挖，并保证施工场地排水的畅通；注重施工区表层土壤单独存放和用于回填覆盖和绿地用土的设计，对山体开挖后可能形成的滑坡地段应及时采取工程治理。

11.8.7 社会环境

（1）落实国家和地方征地补偿、土地复垦和耕地占补平衡政策，制定合理的土地复垦、土地补偿方案，给予农户合理经济补偿，将社会影响降至最低。

（2）规划实施后促进了当地经济的快速发展，地方政府应给予正确引导和政策支持，从多方面解决当地居民就业问题和谋生手段，减少对社会造成不良影响，促进社会和谐稳定。

（3）严格按照规划确定的功能分区合理布局入区项目，合理设置防护距离。

11.8.8 风险防范

（1）工业风险防范。各个项目应设置事故围堰、事故池等风险防范措施。

（2）运输风险防范。严格执行《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）、《汽车运输危险货物规则》（JT 617-2004）、《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2008]174 号）相关要求。承运方必须有道路危险货物准运证，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证，车辆应设有明显的化学危险品运输警示标志，携带道路危险物运输安全卡，并加强技能培训和安全意识培训。

（3）事故废水风险防范。企业设置事故池，对企业内部事故排水进行拦截、收集并达标处理。

（4）加油加气站风险防范

国家《汽车用燃气加气站技术规范》（CJJ84-2000）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）的相关要求，对防火、防爆进行严格的规范与设计，配备相应的报警系统与应急发散管排气装置，并在布局上满足规范制定的安

全防护间距，配备完备的消防设施、设备，确保不对周边环境安全产生影响。

（5）应急预案

南宾组团应对工业园区风险防范及应急预案提出的要求，编制区域环境风险应急预案。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

规划区入驻企业应结合区域环境风险应急预案编制本企业的《突发环境事件应急预案》，重大危险源登记建档，并在环保部门备案。企业应积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量，整合环境监测网络，引导、鼓励实现一专多能，发挥经过专门培训的环境应急救援力量作用。

11.9 “三线一单”管理要求

11.9.1 生态保护红线

根据《重庆市生态保护红线划定方案》（渝府办发[2016]230 号），规划区不在划定的生态红线范围内。

本次评价提出从规划布局（空间）管制要求如下：①后续开发项目与规划的聚居区不少于 50m 的绿化缓冲带，或者在距离聚居区 50m 范围内布置办公、倒班楼，以及道路等对聚集区影响轻微的用地。②带有喷涂、酸洗等工艺的机械电子企业，距离商住用地应在 100m 以上，可靠近园区北侧布局（即规划商住用地侧风向或下风向）；同时与食品企业的距离保持在 100m 以上。③规划医疗用地距离园区污水处理厂距离仅 60m，不满足污水处理厂 200m 大气环境防护距离的要求，应调整卫生医疗用地选址；原有厂址可调整为市政设施用地或绿地等。

11.9.2 环境质量底线

根据对规划区污染负荷预估及环境影响预测，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；龙河评价段满足《地表水环境质量标准》III类标准；园区居住区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准、工业区满足 3 类区标准、交通道路干线满足 4a 类标准；地下水环境满足《地下水环境质量标准》III 类水质要求；土壤环境满足《土壤环境质量标准》二级标准要求。

考虑到园区污水处理厂排放口处于牛栏口电站减水段，建议采取如下措施，确保水质达标：（1）牛栏口水电站应按照《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县水电站生态流量专项整治实施方案的通知》（石柱府办发〔2017〕111号）要求，落实生态放流及在线监控设施，确保电站按要求进行生态放水。（2）园区污水厂排污口调整至下游5km处（牛栏口电站厂尾水排放口），确保龙河评价段水环境容量满足园区排污要求。

11.9.3 资源利用上线及环境总量上线

（1）资源利用上线

水资源：龙河流域水资源丰富，石柱段年径流量达6.4亿m³，满足规划区用水1473万m³/a需求。

能源：石柱所在建南气田共探明地质储量达222.5亿m³，满足规划区天然气8.41万Nm³/d需求；以及对用电负荷18.43万kW的需求。

（2）总量控制上线

水污染物：规划区水污染物总量控制上线为COD 1387.58t/a、NH₃-N 148.70t/a，规划区排污量COD 240.63t/a、NH₃-N 72.19t/a，满足总量控制上线的要求。

大气污染物：规划区大气污染物总量控制上线为SO₂ 5579t/a、NO_x 3719t/a、非甲烷总烃 20252t/a，规划区排污量SO₂ 29.74t/a、NO_x 127.96t/a、非甲烷总烃3.07t/a，满足总量控制上线的要求。

固废：规划区固体废物总量控制上线为一般工业固体废物69000t/a、危险废物3450t/a，规划区排污量一般工业固体废物16449t/a、危险废物363t/a，满足总量控制上线的要求。

11.9.4 负面清单

禁止建设的行业包括：B3210 炼铁、B2710 化学药品原药制造、B3111 水泥制造。

禁止的工艺及装备包括：电镀工艺；新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置；新建10蒸吨以上的燃煤锅炉。

禁止生产的产品包括：单缸柴油机制造项目、低速货车等；以木材、伐根为主要原料的活性炭生产等。

11.10 规范方案综合论证

11.10.1 规划方案的环境合理性

规划区具有良好的区位条件优势和基础设施条件，规划目标、定位、布局、规模均符合国家、重庆市相关规划要求，引入项目应符合相关产业政策；区域资源、能源、环境均可支撑规划的实施，规划规模设置合理。

11.10.2 环境保护目标与评价指标可达性分析

根据规划协调性分析、资源环境承载力分析和环境影响分析，在规划优化调整和环境影响减缓措施落实的基础上，规划环境保护目标与评价指标均可达。

11.10.3 规划方案的可持续发展论证

园区规划发展食品及农副产品加工、特色制药、机械电子加工、建材及木材加工、特色轻纺等产业，注重循环经济和产业链的延伸和构建。规划实施将消耗水、电、气等资源，资源环境承载力分析表明可支撑规划的实施，不存在区域经济发展的资源瓶颈。随着规划区开发建设，农田、水田、未利用地将逐渐被建设用地所替代，区内就业人口数量将进一步增加，农业用地、未利用地将进一步减少，规划区污水排放对龙河评价段水环境有一定影响。通过植物营造及水土保持措施能减缓区域生态环境的影响，污水达标排放，加强区域内环境保护管理，不会对区域内的环境造成不利影响，能保证区域生态系统稳定。

园区规划符合区域协调可持续发展战略，拟入驻的重大项目将采用国际先进技术，严格限制高能耗、高污染、高排放产业入驻，减轻污水排放对龙河水环境的影响。对后续规划的项目严格控制入区条件，清洁生产水平不得低于国内先进水平，符合循环经济发展的要求，保证规划区协调可持续发展。

规划实施后，对区域经济结构的调整与优化、资源深加工具有较大促进作用，促进就业，同时区域内公共设施、交通设施逐渐成熟，为区域带来直接的社会、经济效益，提高当地居民的收入和生活水平。

11.11 现状问题、解决方案及规划方案的优化调整建议

11.11.1 现状问题及解决方案

见 9.1 章节。

11.11.2 优化调整建议

(1) A 区在城市化建设过程中，应与工业企业搬迁统筹规划：

①商住用地开发与工业企业搬迁应统一规划，避免商住用地与工业用地混杂情况发生，避免出现环境扰民现象。

②拆迁企业在进行商住用地开发前，应按要求进行场地风险评估；A 区垃圾填埋场转运及清理工作，应严格按照场地风险评估要求，对污染土壤全部清运；在清运过程中，垃圾场应采取消毒、除臭，转运车辆采取密闭运输，出场前进行清洗、除臭等措施，减缓对垃圾填埋场周边敏感点及运输线路两侧居民点产生不利影响。

（2）加强园区产业空间布局控制，充分利用工业用地空间纵深，减小对规划商住用地的影响，同时隔离可能引起交叉影响的项目：

①后续开发项目与规划的聚居区不少于 50m 的绿化缓冲带，或者在距离聚居区 50m 范围内布置办公、倒班楼，以及道路等对聚集区影响轻微的用地。

②带有喷涂、酸洗等工艺的机械电子企业，距离商住用地应在 100m 以上，可靠近园区北侧布局（即规划商住用地侧风向或下风向）；同时与食品企业的距离保持在 100m 以上。

③生猪屠宰项目（石柱土家族自治县银山食品有限公司）将在规划期搬迁至 B、C 区，其选址应尽量靠近中部地块，避免对规划商住用地及园区周边居民点产生影响；同时注意与喷涂等工业项目留足大气环境防护距离。

④规划医疗用地距离园区污水处理厂距离仅 60m，不满足污水处理厂 200m 大气环境防护距离的要求，应调整卫生医疗用地选址；原有厂址可调整为市政设施用地或绿地等。

⑤企业需要设置大气环境防护距离的，其大气环境防护距离包络线不应超出工业片区边界。

（3）考虑到园区污水处理厂排放口处于牛栏口电站减水段，建议采取如下措施，确保水质达标：①牛栏口水电站应按照《石柱土家族自治县人民政府办公室关于印发石柱县水电站生态流量专项整治实施方案的通知》（石柱府办发〔2017〕111 号）要求，落实生态放流及在线监控设施，确保电站按要求进行生态放水。②园区污水厂排污口调整至下游 5km 处（牛栏口电站厂尾水排放口），确保龙河评价段水环境容量满足园区排污要求。

11.12 公众参与

跟踪评价公众参与采取了张贴告示、座谈会、现场问卷调查方式，公示期间未收到反馈信息，公众调查表明无反对意见。本跟踪评价对公众关心的固废、

废气、废水等问题都提出了相应的对策措施，可以将影响降到最低。

11.13 综合结论

对照石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）规划、原环评及其批复的要求，本次跟踪性评价采用资料收集、实地勘查、现状监测、数据分析、走访公众等方式对园区开发建设现状、产业布局、环保基础设施建设、环境质量变化、企业污染控制措施、环境风险防范措施、环境影响预测、减缓措施、环境管理与监测计划和公众参与等方面内容进行了全面的跟踪性分析与评价，得出以下结论：

石柱工业园区南宾组团（A、BC 区）以原规划、规划环评及其审查意见为依据，引进的企业基本符合园区产业定位，配套的基础设施得到了进一步的完善。

石柱工业园区南宾组团在今后的开发过程中，应严格按照本报告书提出的减缓措施及“三线一单”管理要求，进一步科学招商选商，落实节能减排任务。在污水处理厂等基础环保设施建设完善，强化环境管理的前提下，各类污染物排放得到较好的控制，对区域及各保护目标的环境影响可进一步降低，区域环境基本能够满足功能要求，可实现园区的可持续发展。

12 附图及附件

12.1 附图

- 附图 1 地理位置与交通图
- 附图 2-1 城乡规划图
- 附图 2-2 石柱县城市总体规划图
- 附图 2-3 下路镇规划图
- 附图 3 水系图
- 附图 4-1 南宾组团 A 区敏感点分布图
- 附图 4-2 南宾组团 B、C 区敏感点分布图
- 附图 5-1 南宾组团 A 区土地利用规划图
- 附图 5-2 南宾组团 B、C 区土地利用规划图
- 附图 6-1 南宾组团 A 区规划前后对照图
- 附图 6-2 南宾组团 B、C 区规划前后对照图
- 附图 7-1 南宾组团 A 区入驻企业图
- 附图 7-2 南宾组团 B、C 区入驻企业图
- 附图 8-1 南宾组团 A 区排水规划图
- 附图 8-2 南宾组团 B、C 区排水规划图
- 附图 9-1 南宾组团 A 区水文地质图
- 附图 9-2 南宾组团 B、C 区水文地质图
- 附图 10 生态红线图
- 附图 11 优化调整建议图
- 附图 12 大气环境预测等值线分布图

12.2 附件

- 附件 1 确认函
- 附件 2 《重庆市特色工业园区规划建设领导小组关于同意綦江等 12 个区县开展设立特色工业园区及拓展区前期工作的批复》(渝园区领导小组[2006]1 号);
- 附件 3 重庆市环境保护局关于南宾工业园区环境影响报告书批准书(渝(市)环准[2005]287 号);
- 附件 4 重庆市环境保护关于重庆市(石柱)加工贸易梯度转移重点承接地环境影响评价审查意见的函(渝环函[2009]86 号);

- 附件 5 石柱土家族自治县环境保护局关于下路镇总体规划（扩容）A 区环境影响报告书审查意见的函（石环函[2010]73 号）；
- 附件 6 园区无饮用地下水说明；
- 附件 7 监测报告；
- 附件 8 公众参与座谈会会议纪要；
- 附件 9 公众参与调查表。