

远安航天动力材料产业园总体规划
(2020-2035 年)

环 境 影 响 报 告 书
(征求意见稿)

建设单位：湖北远安工业园区管理委员会

编制单位：湖北正江环保科技有限公司

湖北宜昌 2020.06

目 录

1	总论.....	1
1.1	园区发展背景.....	1
1.2	编制目的.....	2
1.3	编制依据.....	3
1.4	评价目的和评价原则.....	9
1.5	评价范围.....	11
1.6	评价重点及环境保护目标.....	12
1.7	评价时段与评价标准.....	15
1.8	评价总体思路和技术路线.....	19
2	规划分析.....	21
2.1	规划概述.....	21
2.2	园区开发现状及污染源分析.....	43
2.3	规划协调性分析.....	50
3	区域环境状况调查与评价.....	67
3.1	区域环境概况.....	67
3.2	区域社会经济.....	71
4	区域环境质量现状与回顾性分析.....	75
4.1	地表水环境质量现状调查与评价.....	75
4.2	环境空气质量现状调查与评价.....	80
4.3	声环境质量现状监测及评价.....	85
4.4	地下水环境质量现状监测及评价.....	86
4.5	土壤环境现状调查与评价.....	92
5	环境影响识别与评价指标体系构建.....	97
5.1	环境影响识别.....	97
5.2	环境目标与评价指标确定.....	100
6	环境影响预测与评价.....	102
6.1	规划污染源分析.....	102
6.2	环境影响预测与评价.....	111
7	规划方案综合论证和优化调整建议.....	173
7.1	规划方案分析.....	173
7.2	规划调整建议.....	185
8	环境承载能力分析 with 污染物总量控制.....	191
8.1	资源承载能力分析.....	191
8.2	水环境容量计算及承载力分析.....	194
8.3	环境空气容量计算及承载力分析.....	198
8.4	工业园固体废物承载能力分析.....	202
8.5	污染物总量控制.....	204
9	公众参与.....	206
9.1	公众参与工作目的.....	206

9.2	公众参与工作意义.....	206
9.3	调查原则和方法.....	206
9.4	公众参与调查对象.....	207
9.5	调查结果统计.....	208
9.6	公众参与小结.....	211
10	环境保护对策和环境影响减缓措施.....	212
10.1	水环境影响减缓对策与措施.....	212
10.2	环境空气质量影响减缓对策与措施.....	218
10.3	噪声影响减缓对策与措施.....	226
10.4	土壤环境保护对策与措施.....	228
10.5	固体废物管理与处置.....	229
10.6	生态环境保护对策和措施.....	236
10.7	环境风险防范对策和措施.....	236
10.8	拆迁居民的安置对策.....	258
10.9	清洁生产与低碳循环经济.....	260
10.10	远安航天动力材料产业园环保基础设施建设时序.....	266
10.11	环境保护对策和环境影响减缓措施清单.....	267
11	环境管理与环境监测计划.....	269
11.1	环境管理与能力建设方案.....	269
11.2	环境监测.....	273
11.3	跟踪环境影响评价和进度验收计划.....	279
11.4	入区建设项目环境影响评价建议.....	282
11.5	环境管理建议.....	284
11.6	完善建设用地的土地利用手续.....	287
11.7	落实“气十条”、“水十条”、“土十条”相应管理要求.....	287
11.8	“三线一单”管控要求.....	290
11.9	工业园入区项目禁止、限制、鼓励类型.....	300
12	结论与建议.....	303
12.1	结论.....	303
12.2	建议.....	316
12.3	困难与不确定性.....	318

附件：

附件 1:《中共宜昌市委 宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》
(宜发[2017]15 号)

附件 2:《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(宜府发[2018]17 号)

附件 3:《关于印发湖北省化工园区确认指导意见的通知》(鄂发改工业[2018]400 号)

附件 4:《关于研究化工园区建设及产业转型升级问题的纪要》(宜昌市人民政府专题会议纪要[2020]9 号)

附件 5: 公众参与调查表样表

1 总论

1.1 园区发展背景

远安县是武汉国家航天产业基地辐射区和全省唯一一家县域军民融合产业示范基地，为远安县军民融合发展融入全国布局、参与全省分工提供平台。同时，随着长江大保护战略的实施，长江及其主要支流沿线环保压力增大，倒逼沿线产业转型升级。远安县作为传统的资源型城市、长江沿线城市，也面临产业转型的压力。远安县是老军工基地，作为武汉国家航天产业基地辐射区，县域军工基础优势突出、块状工业体系完备，具备率先实施军民融合深度发展的先天优势和现实基础。目前，远安县已明确将航天动力产业作为县域产业转型升级的重要突破口。远安县是我国唯一一个能独立研制生产航天型号全武器系统的单位，具有较好的航天动力产业基础，拟建高氯酸铵、气雾剂、特种粘合材料等航天动力配套项目，具有高安全风险、低环境风险的特点，远安丘陵地形特点适合发展航天动力军民融合配套产业。

根据《远安县城总体规划（2013~2030）》，远安县产业发展总体思路为“优二、培一、强三”，规划提出将城南工业园、汪家工业园和万里工业园整合为军民融合产业园，推动园区发展方式由规模速度型粗放增长向质量效益型集约增长转变。形成“一主两副”的工业园布局，一主即军民融合产业园，以发展装备制造、食品医药、仓储物流、研发孵化、磷化工、精细化工为主，规划提出将其建设成为远安县最大的综合型循环经济产业园区。

根据《湖北远安工业园区总体规划》（2017-2030），明确了航天动力产业作为远安县4大支柱产业之一的发展定位，并提出了2030年航天动力产业经济产值目标。规划提出了县域工业空间结构的整体布局，奠定了县域工业分园分类，错位发展、统筹协调的工业发展格局。规划对军民融合产业园以及江北工业园的功能布局、发展方向、用地规划等提出了要求，对军民融合航天动力产业及江北工业园的发展提供了思路和指导。

2018年5月由宜昌市发改委发文通过《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030）》，以航天动力产业为远安县军民融合产业发展的核心，将远安县军民融合产业发展总体定位为“一乡两区”，即：航天动力之乡、国家军民融合深度发展先行区、湖北省军民融合产业示范区。规划结合“3+1”产业体系，规划军民融合产业园区形成“四大产业功能片

区”，包括动力总装测试区、军用精细化工区、材料与装备生产制造区和文化旅游区。其中军用精细化工区以城东区域和江北组团构成，该片区的产业发展主要利用区内山体冲沟，以天元科技、航泰科技、易普力、长缨动力等企业为主导，发展航天动力所需的军用精细化工产业，包括推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等动力原料，退役装备综合利用以及其他配套化工产品。

为了更好地发展远安县军用精细化工及相关配套项目，远安县人民政府拟将《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030）》中军用精细化工区城东区域和江北组团部分区域建设成以航天动力为主导的远安县航天动力材料产业园。该产业园作为远安县军民融合产业的重要组成部分，包括江北和城东两个园区，总规划面积 941.73 公顷。其中城东片区东至自然山体、南抵谭家冲、西临规划的货运铁路、北至汤家冲，面积 801.32 公顷；江北片区东至长缨动力、南临自然山体、西接保宜高速、北至荷当公路，面积 140.41 公顷。

我单位接收委托后，成立规划环评编制小组，对远安县航天动力材料产业园规划建设方案进行分析，并在对园区及周围区域的环境状况进行调查基础上，依据国家和地方现行有关环境保护的法律、技术规范和环境影响评价技术导则的相关要求，识别主要环境影响，拟定评价范围、评价内容、评价重点、评价方法、确定环境现状调查的内容等，组织开展了对该园区水环境、环境空气、声环境、生态环境、社会环境等现场监测与现状调查、污染源调查与监测，并开展了远安县航天动力材料产业园规划方案合理性分析、环境容量分析与污染物总量控制研究工作。在上述环境现状调查、专项调查与专题研究的基础上，结合“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和产业准入负面清单”的要求，全面系统地分析了远安县航天动力材料产业园的建设对环境带来的影响，对规划实施过程中产生的不良环境影响提出了相应的环境保护对策与措施，并对园区存在的环境问题提出整改建议，编制形成了《远安县航天动力材料产业园规划环境影响报告书》（送审稿）（以下简称《报告书》）。

1.2 编制目的

遵照国家有关法律法规的要求，通过对产业园及周围地区社会经济状况、自然环境、生态环境和生活质量、区域环境质量和区域污染源的全面调查，根据区域生态与环境背

景特征，结合产业园建设性质、规划和布局，预测和评价产业园建设和运行对生态环境的影响，按环境功能分区保护目标的要求计算区域环境容量，提出区域污染物总量控制计划。

针对开发建设和运行可能带来的不利影响，提出切实可行的对策和减缓措施，以及对规划的优化调整建议，使产业园经济建设和环境保护协调可持续发展，符合城市总体规划及其他相关规划的要求。

同时，通过进一步完善产业园环境保护管理体系，规范产业园的开发建设活动，为产业园可持续发展的决策管理和项目引进提供科学依据，简化产业园建设项目的评价与审批程序。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护相关法规条例

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正，自公布之日起施行；

（3）《中华人民共和国城乡规划法》，2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修改，自公布之日起施行；

（4）《中华人民共和国土地管理法》，根据 2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修改，自 2020 年 1 月 1 日施行；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国水污染防治法〉的决定》第二次修正），自 2018 年 1 月 1 日施行；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》，根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正，自公布之日起施行；

（7）《中华人民共和国噪声污染防治法》，1996 年 10 月 29 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表

大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》修正，自公布之日起施行；；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议修订通过，自公布之日起施行；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订通过，2012 年 7 月 1 日起施行；

（11）《中华人民共和国循环经济促进法》，根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正，自公布之日起施行；

（12）《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过，自公布之日起施行；

（13）《中华人民共和国矿产资源法》，2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正，自公布之日起施行；

（14）《中华人民共和国森林法》，1998 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议修改，自公布之日起施行；

（15）《中华人民共和国畜牧法》，2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修正，自公布之日起施行；

（16）《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，自公布之日起施行；

（17）《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第三次修正，自公布之日起施行；

（18）《中华人民共和国防洪法》，2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修正，自公布之日起施行；

（19）《中华人民共和国农业法》，2012 年 12 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议第二次修正，自 2013 年 1 月 1 日起施行；

(20)《中华人民共和国水土保持法》，中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于2010年12月25日修订通过，自2011年3月1日起施行；

(21)《中华人民共和国节约能源法》，根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正；

(22)《中华人民共和国文物保护法》，2017年11月4日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议第五次修正，自2017年11月5日起施行；

(23)《中华人民共和国自然保护区条例》，根据2017年10月7日国务院令 第687号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订，自公布之日起施行；

(24)《中华人民共和国野生植物保护条例》，根据2017年10月7日国务院令 第687号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订，自公布之日起施行；

(25)《中华人民共和国畜禽养殖污染防治条例》，2013年10月8日国务院第26次常务会议通过，自2014年1月1日起施行；

(26)《中华人民共和国河道管理条例》，2017年3月1日，《中华人民共和国国务院令》（第676号）对第十一条第一款和第二十九条进行了修改，2017年10月7日国务院令 第687号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订，2018年3月19日施行；

(27)《风景名胜区条例》，2006年9月19日中华人民共和国国务院令 第474号公布，根据2016年2月6日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订；

(28)《基本农田保护条例》，1998年12月27日国务院第12次常务会议通过，2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订。

1.3.2 部委及地方规范性文件

(1)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

(2)《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）；

(3)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

(4)《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号）；

- (5) 《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75 号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号）；
- (7) 《住房城乡建设部关于印发城市排水（雨水）防涝综合规划编制大纲的通知》（建城〔2013〕98 号）；
- (8) 《环保部关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号）；
- (9) 环境保护部《关于加强产业园区规划环境影响评价的通知》（环发〔2011〕14 号文）；
- (10) 《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发〔2011〕130 号）；
- (11) 《湖北省主体功能区规划》（鄂政发〔2012〕106 号）；
- (12) 《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；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《湖北省环保厅关于印发湖北省建设项目主要污染物排放总量控制管理暂行办法的通知》，鄂环发〔2011〕53 号，2011 年 12 月 23 日；
- (18) 《关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）；
- (19) 《湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 10 号》；
- (20) 《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24 号）；
- (21) 《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》（鄂政发〔2012〕106 号）；
- (22) 《湖北生态省建设规划纲要（2014-2030）》（湖北省第十二届人民代表大会常

务委员会第十二次会议审议批准)；

(23)《湖北省大气污染防治条例》(2018年11月19日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修订，2019年6月1日施行)；

(24)《湖北省水污染防治条例》(2018年11月19日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018年11月20日起施行)；

(25)《湖北省土壤污染防治条例》(湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于2016年2月1日通过，2016年10月1日起施行)；

(26)《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政发[2014]6号)；

(27)《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发[2016]3号)；

(28)《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政发〔2014〕6号)；

(29)《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发[2016]85号)；

(30)省生态环境厅关于印发《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》的通知(2019年8月5日)；

(31)《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划(2013-2030年)>的决议》(2013年1月9日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过)；

(32)《宜昌生态市建设规划(2014-2025)》；

(33)《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案(修编)》(宜府办函[2013]46号)；

(34)《宜昌市城市环境空气质量达标规划(2014-2022)》；

(35)《关于印发宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案的通知》(宜府发〔2016〕19号)；

(36)宜昌市人民政府文件《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》(宜府发[2018]17号)；

- (37)《宜昌市城市总体规划（2005-2030 年）》；
- (38) 宜昌市发改委《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》；
- (39)《宜昌化工产业专项整治及转型升级分类施策方案（2018-2030 年）》。

1.3.3 技术规范

- (1)《开发区区域环境影响评价技术导则》(HJ/T131-2003)；
- (2)《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)；
- (3)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (4)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (6)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (9)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964—2018)；
- (10)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)；
- (11)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)；
- (12)《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
- (13)《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；
- (14)《城市居民生活用水量标准》(GB/T50331-2002)；
- (15)《城市大气环境容量核定工作方案》；
- (16)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (17)《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)；
- (18)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单；
- (19)《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)；
- (20)《生态工业区建设规划编制指南》(HJ/T409-2007)；
- (21)《国家危险废物名录》(环境保护部 2016 年 39 号令)；
- (22)《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T1514-2019)；
- (23)《宜昌市化工产业项目入园指南》(宜昌市人民政府办公室 2018 年 1 月 11 日)；

(24)《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》（生态环境部 2019 年 3 月）。

1.3.4 其它相关文件

(1)《远安县城总体规划（2013-2030）》；

(2)《湖北远安工业园总体规划（2017-2030）》；

(3)《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030）》；

(4)《远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）》；

(5)《远安县军民融合产业园区域性气候可行性论证报告》（宜昌市气象服务中心 2019 年 11 月）；

(6)《远安县军民融合产业园水土保持区域评估报告书》（中山市水利水电勘测设计咨询有限公司 2019 年 12 月）；

(7)《远安县军民融合产业园规划水资源论证报告》（湖北吉多安水利勘测设计有限公司 2020 年 1 月）。

1.4 评价目的和评价原则

以水环境保护和区域经济发展相协调为基础，以可持续发展为指导，调整优化工业空间布局和产业结构，以期打造生态保护良好、生态经济繁荣的远安航天动力材料产业园。

评价指导思想是贯穿“以人为本”的科学发展观的理念，遵循区域经济和生态环境建设协调可持续发展的观点，全面系统分析区内开发建设活动可能对环境产生的影响。坚持以经济建设为中心，贯彻环境建设与经济建设同步规划、同步实施、同步发展的战略方针；坚持循环经济和清洁生产理念，依据工业区的环境容量，对工业区污染物排放实行总量控制和污染集中控制，促进区域生态环境的良性循环。从工业区可持续发展的战略角度评价区域环境功能分区的合理性，指导工业区的总体布局、开发规模，以及工业区的产业结构和布局的发展方向等；同时，环保措施制定充分考虑工业区发展的客观性、实用性和可操作性，以妥善处理工业区环境保护和经济发展的关系，为工业区的环境管理和监测提供科学依据。

1.4.1 评价目的

(1) 通过对工业园产业结构和工业布局的分析论证，结合工业园周围环境状况，

以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

（2）分析周围环境因素，论证工业园对周围环境的影响，并寻找制约工业园发展的环境因素。

（3）论证工业区各项分规划建设的可行性。

（4）在区域环境的综合评价基础上，确定区域环境特征及可能存在的环境问题，提出维护区域及周边环境良性循环和可持续发展经济的最佳方案，为工业园经济开发和管理提供科学依据。

1.4.2 评价原则

规划环境影响评价着重研究环境质量现状、确定规划区域环境要素的容量以及预测规划对环境可能导致的影响。因此，是一项科学性、综合性、预测性、规划性和实用性很强的工作，本次评价将遵循如下原则：

（1）早期介入、过程互动：评价在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

（2）统筹衔接、分类指导：评价工作突出不同类型、不同层级规划及环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

（3）客观评价、结论科学：评价依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析。评价采用成熟可靠的方法以及完整可信的数据资料，结论具体明确且具有可操作性。

（4）实用性：在制定优化方案和污染防治对策方面，将结合工业园及入驻企业原有防治措施的现状，应是技术上可行、经济上合理、效果上可靠，能为建设部门所采纳。

（5）可持续性：工业园建设往往是一个长期滚动的发展过程，因此，在评价中，不仅要从可持续发展角度评价其对环境的影响，而且更重要的是通过对开发活动及其环境影响的分析与评价，帮助建立一种具有可持续改进功能的环境管理体制，以确保工业园建设的可持续性。

（6）为环境规划与环境管理服务：区域环评的重点是通过区域环境容量的论证分析研究，提出污染物排放总量控制计划和生态建设规划目标，同时提出适合于园区的环境管理和环境监测计划，为环境规划和环境管理提供科学依据。

（7）因地制宜和资源综合利用优化配置：远安航天动力材料产业园环境保护与环境规划工作应结合工业区的环境容量和环境目标的可达性，将循环经济的理念引入到工业区的环境保护措施中（主要为工业用水的重复利用、生产原材料的综合利用、固体废弃物的资源化综合利用等），提出合理地进行资源综合利用优化配置方案建议，最大限度地减少污染物排放量，保护工业区生态环境。

1.5 评价范围

远安县航天动力材料产业园位于远安县旧县镇和鸣凤镇，规划范围包括江北和城东两个园区，总规划面积 941.73 公顷。其中江北片区东至长缨动力、南临自然山体、西接保宜高速、北至荷当公路，面积 140.41 公顷；城东片区东至自然山体、南抵谭家冲、西临规划的货运铁路、北至汤家冲，面积 801.32 公顷。

按照规范要求考虑与周边区域的相互影响，由于区域开发活动具有综合性与整体性的特点，工业园环境影响评价范围考虑以下因素：

（1）区域自然、社会环境

从生态的角度看，工业区的能源供给、人口流动、废物排放等构成一个开放式、依赖性很强的城市生态系统。因此，对社会经济的评价范围应包括工业区与周边城区的相互关系。

（2）开发活动的影响范围

评价范围内重点考虑的主要环境要素包括工业区建设施工活动和运行期产生的废气、废水、噪声和固体废物等对区域环境空气、地表水环境、声环境等的污染；同时，考虑周边的各种生活、生产活动对工业区生态与环境的影响。

根据工业园及周边重要保护对象和区域开发建设活动可能影响的范围，确定的评价范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 远安航天动力材料产业园规划环境影响评价范围

类型		评价范围
总体评价		江北片区规划建设用地 1.4041 km ² 及周边地区（调查范围沿工业园周边向外延伸 2km）、城东片区规划建设用地 8.0132km ² 及周边地区（调查范围沿工业园周边向外延伸 2km）。
主要环境要素	水环境	地表水：沮河远安段。 地下水：江北片区、城东片区及两个片区周边范围。
	环境空气	以工江北片区规划建设用地 1.4041 km ² 及周边地区、城东片区规划建设用地 8.0132km ² 及周边地区为评价核心，即以工业区为中心的 10×10km 的 100km ² 边界范围。
	声环境	工业园及边界外 200m 范围，重点考虑交通道路、铁路沿线区域。
	固体废物	工业园规划建设用地 9.4173km ² ，同时考虑危险废物的处置
	生态环境	工业区及其周边地区，向工业区周边延伸 2km，并包括巩河流域水源地保护范围。
	社会经济	重点考虑工业区，及其与远安城区和相邻集镇的关系。

① 水环境影响评价范围

城东片区工业污水由企业自行处理达标后经工业污水管网排入远安县工业污水处理厂处理；江北片区工业污水及少量生活污水由企业自行处理达标后，经沿远当公路铺设的污水管网排入远安县工业污水处理厂；经污水处理厂深度处理达标后排入沮河远安段，因此受纳水体为沮河。因此，本次水环境评价范围为以沮河远安段为主。

②生态环境影响评价范围

陆地生态评价范围包括工业区和邻近地域生态地带，并包括巩河流域水源地保护范围。

③环境空气影响评价范围

工业区属于丘陵与平原地带相间区域，因此空气环境评价范围为以工业区为中心的 10×10km 的 100km² 边界范围内。

④声环境影响评价范围

工业区及向外延伸约 200m 边界范围内。

⑤社会经济

主要分析规划区产业结构变化带来的经济、社会、人口的变化，以及对远安县整体经济、社会的影响。

1.6 评价重点及环境保护目标

1.6.1 评价内容及重点

（1）评价内容

评价内容包括区域环境现状调查、污染源调查、区域环境质量现状监测和评价、水

环境影响预测、大气环境影响预测、声环境预测及影响分析、生态环境影响分析，区域社会经济分析、环境容量分析及污染物总量控制，以及区域开发规划方案合理性分析等，其各项评价内容详见表 1.6-1。

表 1.6-1 远安航天动力材料产业园环境影响评价内容

序号	专题名称	工作内容
1	区域环境现状调查	自然环境调查
		社会环境调查
		生态环境调查
2	区域污染源调查	水污染源现状调查和评价
		大气污染源现状调查和评价
		噪声源现状调查和评价
		固体废物排放情况调查
3	区域环境质量现状监测和评价	水环境质量现状调查、监测与评价
		大气环境质量现状调查、监测与评价
		声环境质量现状调查、监测与评价
4	水环境影响评价和控制措施	水污染源预测
		水环境影响预测及评价
5	大气环境影响评价和控制措施	评价区区域污染气象特征
		大气污染源预测
		大气环境质量影响预测和评价
6	生态环境影响分析	生态变化影响因素
		生态环境影响分析
		生态环境保护 and 生态建设
7	声环境质量影响评价	主要噪声源预测
		区域声环境质量预测
		区域噪声控制
8	固体废物环境影响分析	固体废物污染源预测
		固体废物及其处理对环境的影响分析
		固体废物的处置和综合利用
9	区域社会经济分析	工业区社会经济分析
		工业区的经济分析
10	环境容量与污染物排放总量控制	大气环境容量分析和污染物排放总量控制
		水环境容量分析和污染物排放总量控制
11	区域开发规划方案合理性分析	工业区规划与宜昌市总体规划一致性分析
		工业区总体布局与功能分区合理性分析
		工业区土地利用规划生态适宜度分析
		工业区环境功能区划的合理性分析
12	公众参与	征询工业区内和区外单位、专家和公众意见
13	工业区环境管理体系	环境管理、环境风险管理、环境管理信息系统、环境监测 明确资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和产业准入负面清单
14	工业区规划优化调整建议	多目标优化

（2）评价重点

根据《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），工业园区环境影响评价应体现“科学规划、合理布局、总量控制、集中治理、统一监管”的方针，坚持污染防治与生态保护并重。据此确定远安航天动力材料产业园规划环境影响评价的重点内容：

①识别产业园区规划实施以来，区域开发活动已经带来的主要环境影响，分析制约工业园区发展的环境因素。

②补充分析确定产业园区主要相关环境介质的 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、COD、总磷、氨氮等环境容量，提出合理的污染物排放总量控制方案，实现环保目标。

③分析产业园内现有污染防治措施的有效性，从环境保护角度进一步论证和优化产业园区环境保护基础设施建设，包括污染集中治理设施的规模、工艺和布局的合理性，规范污染物排放口及排放方式。

④结合产业园规划实施情况，对产业园区各规划方案（包括产业园区选址、功能区划、产业结构与布局、发展规模、基础设施建设、环保设施等）进行环境影响分析比较和综合论证，提出相应优化调整建议。

⑤明确远安航天动力材料产业园资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和产业准入负面清单，明确入园建设项目环境影响评价建议。

1.6.2 环境保护目标

根据远安航天动力材料产业园所在地理位置、地质基础单元、低山丘陵地貌特征以及饮用水水源保护区等分布情况，列出各环境敏感目标表 1.6-2。拟建区域环境保护目标见附图。

表 1.6-2 远安航天动力材料产业园主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	与工业区边界直线距离 (m)	规模、性质	环境功能及保护级别
环境空气、声环境	七里村	江北片 N、EN	规划区内	约 23 户村民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类
	旧县村	江北片 E 侧	约 20-50	约 86 户村民	
	城东安置小区	城东片 WN	约 800-1500	居住小区	
	简家河安置小区	城东片 W	规划区内	约 78 户村民	
	香龙岗	城东片 W	约 100-450	居住小区	
	花台村	城东片 N	规划区内		

	银子村	城东片 S	规划区内		
地表水环境	沮河远安段	江北片 E、城东片 W	江北片 900 城东片 3000		
	双利大沟	城东片 W	城东片 1000		
	大冲水库	城东片区 S	规划区内	属于小一型水库	为农业灌溉功能
	周家冲水库	城东片区 S	城东片 500	属于小一型水库	为农业灌溉功能
	望山宫水库	城东片区 WS	城东片 500	属于小一型水库	为农业灌溉功能
生态环境	巩河流域水源 地保护范围	E	紧邻城东片	巩河水库饮用水 水源保护地准保 护区	
	鸣凤公园	W	城东片 3000	风景名胜区	
地下水环境	项目周边 6km ² 内无地下水环境敏感保护目标				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类

1.7 评价时段与评价标准

1.7.1 评价时段

远安航天动力材料产业园的规划时段为 2035 年。评价时段遵循工业区规划划定的水平年份时段，并与规划相协调，即评价现状水平年为 2020 年，近期规划水平年为 2025 年，远期规划水平年为 2035 年。

1.7.2 区域环境功能区划

具体的区域环境功能区划见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境功能区划表

序号	环境要素	区域名称	区划适用级别
1	地表水	沮河远安段	GB3838-2002III 类标准
2	地下水	规划区内	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
3	环境空气	规划区内	GB3095-2012 二级标准
4	噪声	规划区内工业用地	GB3096-2008 中的 3 类标准
		交通干道两侧	GB3096-2008 中的 4a 类标准
5	土壤	规划区内	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管 控标准（试行） (GB36600—2018)》 中的二类用地标准。

1.7.3 采用的评价标准

根据当地的环境功能区划及环境保护目标，结合远安航天动力材料产业园环境背景情况以及产业结构特点，本次规划环境影响评价拟采用评价标准如下。

（1）地表水

沮河远安段为 III 类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。各污染物浓度限值详见表 1.7-2。

表 1.7-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除 pH 值外）

指标	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	氟化物	石油类	挥发酚
III类标准	6—9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2 (湖、库 0.05)	1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.005

（2）地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。具体标准值见下表。

表 1.7-3 地下水质量标准

序号	项 目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
感官性状及一般化学指标						
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
21	总大肠菌群/（MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100mL）	≤30	≤30	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						

远安航天动力材料产业园总体规划（2020—2035 年）环境影响报告书

序号	项 目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
23	亚硝酸盐/ (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/(mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬/(六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/(μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
放射性指标						
38	总α放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.5	>0.5	>0.5
39	总β放射性/ (Bq/L)	≤0.1	≤1.0	≤1.0	>1.0	>1.0

(3) 土壤环境

《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》中的二类用地标准。

(4) 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}及 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 及表 2 的二级标准。

表 1.7-4 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值 (μg/Nm ³)			标准来源
		年平均	日平均 (TVOC 和 O ₃ 为日最大 8 小时平均)	1 小时平均	
1	PM ₁₀	70	150	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	SO ₂	60	150	500	
3	NO ₂	40	80	200	
4	PM _{2.5}	35	75	/	
5	O ₃	/	160	200	
6	CO	/	4	10	
7	TSP	200	300	/	

(5) 声环境

项目建设区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准；周边居民住宅执行 2 类区标准、交通干线执行 4a 类区标准。具体标准值见表 1.7-5。

表 1.7-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55
4a	70	55

（6）污染物排放标准

表 1.7-6 工业园采用污染物排放标准一览表

GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	3 类 4 类	昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A) 昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)		等效连续 A 声级	
GB 22337-2008	社会生活环境噪声排放标准	边界噪声	2 类	昼间 65 dB(A)、夜间 55 dB(A)		等效连续 A 声级	
GB8978-1996	污水综合排放标准	工业区企业废水	三级	BOD ₅ ≤		300mg/L	进入污水处理厂
				COD ≤		500mg/L	
				氨氮		/	
				SS ≤		400mg/L	
				pH ≤		6~9	
GB 18918-2002	城镇污水处理厂污染物排放标准	工业区污水厂尾水	一级 A	BOD ₅ ≤		10mg/L	排入环境水体
				COD ≤		50mg/L	
				氨氮≤		5mg/L	
				总磷≤		0.5 mg/L	
				SS ≤		10mg/L	
				pH ≤		6~9	
GB16279-1996	大气污染物综合排放标准	区内工业企业	二级	项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率 (kg/h)
				颗 粒 物	120	15	3.5
						20	5.9
						30	23
						40	39
						50	60
						60	85
				二 氧 化 硫	960（硫， 二氧化硫、 硫酸和其 它含硫化 合物生产）	15	2.6
						20	4.3
						30	15
						40	25
						50	39
					550（硫， 二氧化硫、 硫酸和其 它含硫化 合物使用）	60	55
						70	77
						80	110
						90	130
						100	170

				氮氧化物	1400（硝酸、氮肥和火炸药生产）	15	0.77
						20	1.3
						30	4.4
						40	7.5
						50	12
					240（硝酸使用和其它）	60	16
						70	23
						80	31
						90	40
						100	52
GB12523-2011	建筑施工厂界环境噪声排放标准	施工区	相应限值	昼间 70 dB(A); 夜间 55 dB(A)			

1.8 评价总体思路和技术路线

1.8.1 评价总体思路

（1）针对规划的内容，从环境保护角度对工业园区规划选址、规划工业园区的性质、规划规模、规划空间布局、规划产业结构的合理性以及规划子项目的环境影响可控性进行分析评价，提出环境影响评价结论和建议，反馈规划编制部门。

（2）通过对规划区域社会经济、城市基础设施、自然资源、生态环境和水环境、环境空气、声环境、固体废物、电磁辐射环境等现状进行调查分析，了解规划区域的自然特征、环境质量、规划制约因素和所有可能发展目标，确定评价范围内对被评价规划反应敏感的地域或环境脆弱带。

（3）通过对远安航天动力材料产业园规划、远安县总体规划以及远安县军民融合产业规划相关性分析，分析它们之间的协调性；并将与本规划相关的政策、规划、计划及相应的项目联系起来，充分考虑本规划对上述各项规划的影响和受上述各项规划制约的因素，识别本规划可能涉及的主要环境问题，论证规划的环境可行性。

（4）分析本规划的实施对区域土地利用布局、自然资源的影响，评价本规划土地利用空间布局、产业布局的合理性；分析规划实施和城市化进程对规划区域社会经济环境、城市基础设施、自然资源、生态环境以及水环境、大气环境、声环境、固体废物环境的影响程度。

（5）从时间和空间综合分析规划实施过程中可能产生的环境影响，以区域土地合理开发利用、城市自然生态环境保护为重点目标，强化规划实施过程中所产生积极环境影响，预防和控制规划实施过程中所产生的不利环境影响。

（6）提出规划的环境可行性结论，并提出修改规划的建议，以及远安县航天动力材料产业园的资源利用上线建议、环境质量底线建议、生态保护红线建议、产业准入负面清单建议、入驻企业的环境准入指标、环境治理措施建议、污染物总量控制与削减计划、建设项目环境影响评价要求等建议。

1.8.2 评价技术线路

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）的规定，结合远安航天动力材料产业园规划和区域生态环境背景情况，本次环境影响评价技术路线见图 1.8-1。

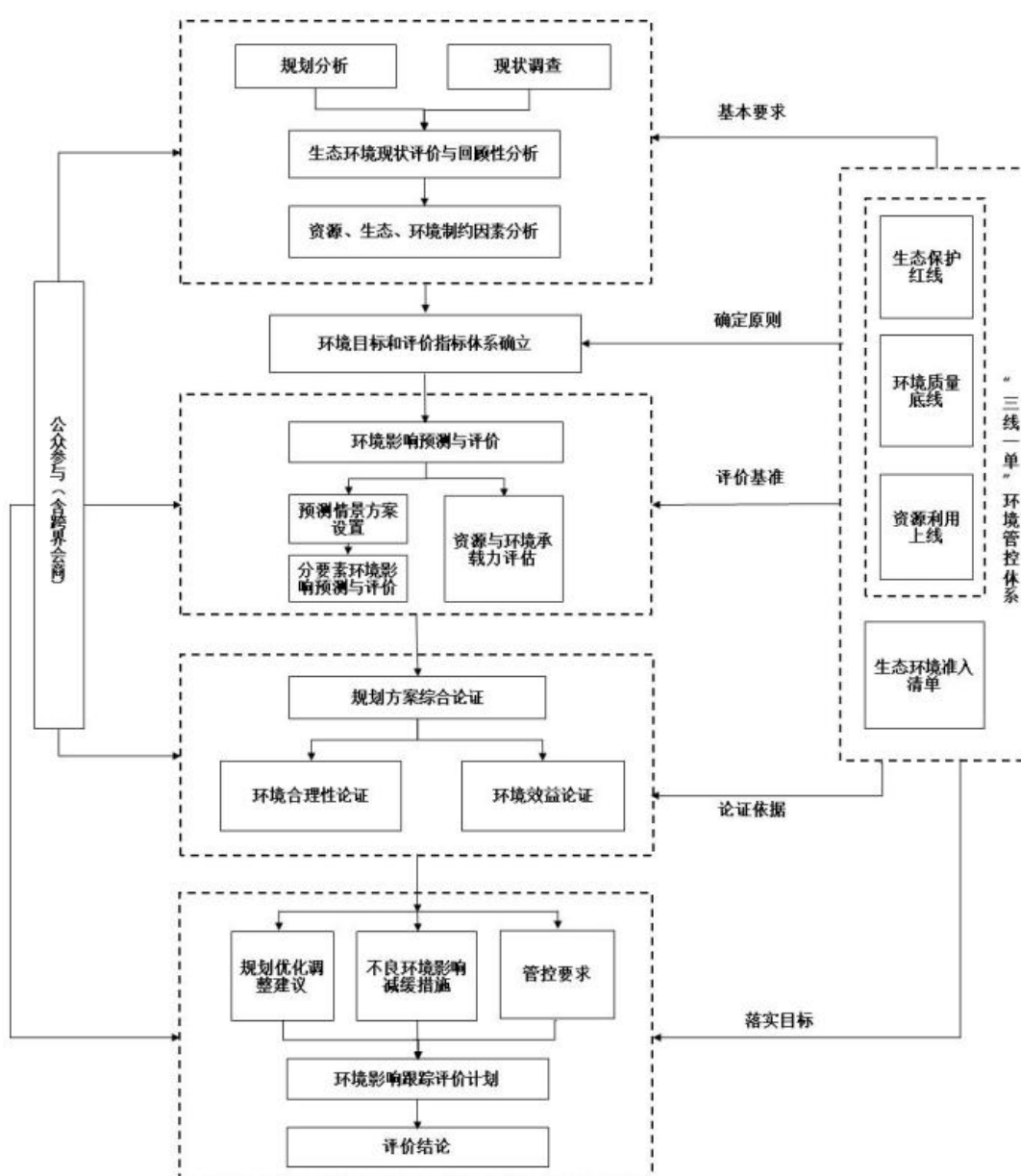


图 1.8-1 远安航天动力材料产业园总体规划环评工作程序图

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划名称及范围

（1）规划名称：远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）。

（2）规划范围：远安县航天动力材料产业园的规划范围包括城东和江北两个园区，总规划面积 941.73 公顷。

其中城东片区东至自然山体、南抵谭家冲、西临规划的货运铁路、北至汤家冲，面积 801.32 公顷；江北片区东至长缨动力、南临自然山体、西接保宜高速、北至荷当公路，面积 140.41 公顷。

（3）规划期限：考虑与《宜昌市城市总体规划（2011~2030 年）》、《宜昌市环境总体规划（2013~2030 年）》、《远安县城总体规划（2017-2030）》、《远安县军民融合产业发展规划（2017~2030）》所制订发展目标相协调，确定本次规划的期限为 2020~2035 年（近期：2020~2025 年，远期：2026~2035 年）。

2.1.2 规划重点

（1）实现产城融合：整合相关规划的内容与要求，明确城镇与产业园在资源利用、功能组织、空间景观组织、道路交通组织、市政基础设施共享等方面的衔接与协调，落实产业园诉求，实现产业发展与城镇建设的有机融合。

（2）构建上下游产业链和永续发展产业体系：基于现状产业基础，延伸上下游产业链，把握产业经济发展的动态性，发挥优势条件，构建能适应远安不同发展阶段要求的产业体系，并强调产业自身的绿色生态和可持续性。

（3）建设安全园区：对园区与周边安全防护目标之间的安全距离进行规划和界定，确保园区与周边功能区之间的协调发展。科学合理选择园区建设用地，对园区水、电、气等资源实施统一规划，确保安全供给。优化园区内部应急设施布局，安全监管和一体化应急建设，促进园区安全生产。

（4）塑造园区特色：强化生态环保意识，充分发挥山水景观资源优势，建设富有地域特色的景观风貌。

2.1.3 用地布局规划

2.1.3.1 规划结构

综合上位规划、现状地形和现状建设情况等分析结果，规划构建“一轴四组团”的组团式格局。

（1）一轴：指以快舟大道-荷当公路为主的产业发展轴。

（2）四组团：指江北组团、汤家冲-张家冲组团、江河组团和杨家冲-谭家冲组团

由于园区地形起伏变化较大，发育多条冲沟，规划结合地形和生态安全格局构建，形成多个组团，通过干路网络进行联系。

2.1.3.2 用地布局与规模

远安县地形多以山地丘陵为主，本次规划航天动力产业园位于远安县城北部及东部山区，工业企业布局相对较为分散，多分布于冲沟和山脚坡地，规划总用地面积 941.73 公顷，包括城东片区面积 801.32 公顷；江北片区面积 140.41 公顷。

根据规划布局，远期园区建设用地 393.94 公顷，占总用地的 41.76%，水域及其他用地面积 547.79 公顷，占总用地的 58.24%。其中，城东片区建设用地面积 256.38 公顷，江北片区建设用地面积 137.56 公顷，园区内布局有军事用地（江河厂）及远当货运站场，占地面积分别为 93.43 公顷和 5.14 公顷。园区城乡用地情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 城乡用地汇总表

		城东片区	江北片区	合计
H 建设用地（单位：公顷）		256.38	137.56	393.94
其中	H11 城市建设用地	157.81	137.56	295.37
	H21 铁路用地	5.14	—	5.14
	H41 军事用地	93.43	—	93.43
E 非建设用地（单位：公顷）		532.26	2.85	547.79
合计（单位：公顷）		801.32	140.41	941.73

2.1.3.3 各类用地布局规划

（1）工业用地规划

江北片区现状企业集聚，已基本成型，城东片区企业主要为现有的江河厂，汤家冲、张家冲、杨家冲和谭家冲为产业拓展区域，产业门类以航天动力材料为主。根据相关文件的规定，从减少污染、产业链的联系及现状基础角度出发，城东片区工业用地选择布局在货运铁路 200 米范围外，布局三类工业用地。江北片区内已停产的中南硅业用地、西部化工宿舍区和天元化工宿舍区大部分在沮河 1 公里范围内，考虑到园区禁止布局

居住用地及盘活闲置企业用地，规划这三处用地布局二类工业用地。规划工业用地面积为 217.81 公顷，占城市建设用地总面积的 73.74%。

（2）物流仓储用地规划

规划物流仓储用地主要位于货运铁路沿线或较为狭窄的冲沟地区，规划物流仓储种类为对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的一类物流仓储用地；根据近期企业建设诉求，江北组团西侧安全距离范围外布局三类物流仓储用地，物流仓储用地总面积为 33.66 公顷，占城市建设用地 11.42%。

（3）道路与交通设施用地规划

规划道路与交通设施用地面积 30.37 公顷，占城市建设用地 10.31%。包括区内道路用地和停车场用地等。

（4）公用设施用地规划

规划公用设施用地 0.54 公顷，占城市建设用地 0.18%。城市供电、供水、消防等公用设施均能服务到园区，园区内公用设施主要为生活垃圾转运设施。

（5）绿地与广场用地规划

规划绿地与广场用地面积 8.26 公顷，占城市建设用地 2.81%。绿地包括公园绿地（G1）和防护绿地（G2）两大类。公园绿地主要为街头绿地，是工业区形象展示的核心载体；防护绿地包括铁路、高压走廊两侧绿化带和工业区与水库之间的绿化隔离带，是保证产业园区生态环境的重要廊道。

城东片区规划用地汇总见表 2.1-2，江北片区规划用地汇总见表 2.1-3，远安航天动力材料产业园规划用地汇总见表 2.1-4。

表 2.1-2 规划用地汇总表（城东片区）

序号	用地代码	用地分类	用地面积（h m ² ）	占规划建设用地比例（%）
1	M	工业用地	98.44	62.38
	其中 M2	三类工业用地	98.44	62.38
2	W	物流仓储用地	29.26	18.54
	其中 W1	一类物流仓储用地	29.26	18.54
3	S	道路与交通设施用地	23.20	14.70
	其中	S1 城市道路用地	22.31	14.14
		S4 交通场站用地	0.89	0.56
4	U	公用设施用地	0.33	0.21
	其中 U2	环境设施用地	0.33	0.21
5	G	绿地与广场用地	6.58	4.17

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书

	其中	G1	公园绿地	0.22	0.14
		G2	防护绿地	6.36	4.03
6	H11 城市建设用地			157.81	100.00
7	H		建设用地	256.38	
	其中	H21	铁路用地	5.14	
		H41	军事用地	93.43	
8	E		非建设用地	544.94	
	其中	E1	水域	12.68	
		E2	农林用地	532.26	
9	合计			801.32	

表 2.1-3 规划用地汇总表（江北片区）

序号	用地代码	用地分类		用地面积 (h m ²)	占规划建设用地比例 (%)
1	M		工业用地	119.37	86.78
	其中	M1	二类工业用地	51.88	37.71
		M2	三类工业用地	67.49	49.07
2	W		物流仓储用地	7.13	5.18
	其中	W1	一类物流仓储用地	4.31	3.13
		W3	三类物流仓储用地	2.82	2.05
3	S		道路与交通设施用地	9.22	6.70
	其中	S1	城市道路用地	9.00	6.54
		S4	交通场站用地	0.22	0.16
4	U		公用设施用地	0.16	0.12
	其中	U2	环境设施用地	0.16	0.12
5	G		绿地与广场用地	1.68	1.22
	其中	G1	公园绿地	0.14	0.10
		G2	防护绿地	1.54	1.12
6	H11 城市建设用地			137.56	100.00
7	E		非建设用地	2.85	
	其中	E1	水域	0.01	
		E2	农林用地	2.84	
8	合计			140.41	

表 2.1-4 远安航天动力材料产业园规划用地汇总表

序号	用地代码	用地分类		用地面积 (h m ²)	占规划建设用地比例 (%)
1	M		工业用地	217.81	73.74
	其中	M2	二类工业用地	51.88	17.56
		M3	三类工业用地	165.93	56.18
2	W		物流仓储用地	36.39	12.32
	其中	W1	一类物流仓储用地	33.57	11.36
		W3	三类物流仓储用地	2.82	0.96
3	S		道路与交通设施用地	32.42	10.98
	其中	S1	城市道路用地	31.31	10.60
		S4	交通场站用地	1.11	0.38
4	U		公用设施用地	0.49	0.16
		U2	环境设施用地	0.49	0.49

5	G		绿地与广场用地	8.26	2.80
	其中	G1	公园绿地	0.36	0.12
		G2	防护绿地	7.90	2.68
6	H11 城市建设用地			295.37	100.00
7	H		建设用地	393.94	
	其中	H21	铁路用地	5.14	
		H41	军事用地	93.43	
8	E		非建设用地	547.79	
	其中	E1	水域	12.69	
		E2	农林用地	535.10	
9	合计			941.73	

2.1.4 产业发展规划

（1）把握总体产业定位——远安县是武汉国家航天产业基地建设的重要载体及重要支撑点

2016 年 8 月，武汉国家航天产业基地获国家发改委批复，成为继西安国家民用航天产业基地、上海国家民用航天产业基地后第三个国家级航天产业基地。基地主导产业为航天运载火箭及发射、卫星平台及载荷、空间信息应用服务、航天地面设备及制造。

该基地由核心区、支撑区和辐射区组成，辐射区包括孝感、远安、襄阳和整个武汉城市圈的航天产业园区。同时，武汉国家航天产业基地的建设明确提出将远安县打造为商业航天运载火箭总装集成测试基地，集航天科技、军事文化、科技演示等为一体的军工国防教育基地。

因此，远安县是建设武汉国家航天产业基地密不可分的重要载体，远安县发展航天动力等产业将为武汉国家航天产业基地的建设提供重要支撑。

（2）契合城市发展方向——规划区发展航天动力产业是远安县未来发展的重要着力点

近年来，远安县提出打造“中国航天动力之乡”，确立了以航天动力新材料为主的商业航天动力产业、以汽车零部件为主的智能装备制造产业，引导发展以磷矿、页岩气、硅石、陶土、石灰石等资源循环利用为主的矿产开发利用三大产业方向。将重点打造航天动力和智能装备制造两个百亿产业集群。

围绕此发展目标，远安县政府全力支持产业的快速健康发展，出台精准管用的政策措施，落实资金优惠政策，加强重大项目建设的协调服务，开辟“绿色通道”在规划、用

地、环保和生产要素保障上给予重点保障，不断加大对航天动力产业项目的支持和服务力度，为推动远安建成国内领先的航天动力之乡提供了有力支撑。

因此，园区发展航天动力产业，是远安县未来发展的重要着力点。

（3）延续已有规划战略——发展航天动力材料是园区的主要发展方向

《武汉国家航天产业基地实施方案》将远安县纳入其辐射区后，远安县人民政府立即组织编制了《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030年）》，该规划提出远安县要形成以动力总装测试、军用精细化工材料与装备生产制造为核心，文化旅游为支撑的“3+1”产业体系，其中军用精细化工产业主要包含动力原料、退役装备综合利用、其它配套产品3个子领域，以推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂为代表产品，布局在城东和江北两个区域。

同时，在《远安县城乡规划研究》、《湖北远安县工业园区总体规划（2017-2030年）》等一系列规划的指引下，园区形成了以江河科技、天元科技、长缨动力等以生产航天动力材料为主的企业。

因此，加大与动力原料生产企业的联系对接，培育壮大动力原料生产主体，促进航天动力原料产业在远安的要素聚集，是园区产业的主要发展方向。

（4）依托现有坚实基础——地形地貌条件及江河科技等是园区发展航天动力材料的重要依托

园区拥有“三线”时期066基地建设延续至今的江河科技、天元科技、长缨动力等产业基础，为园区提供了坚实的人才、技术和资源基础；同时园区丘陵山沟地形地貌也非常符合涉军项目必须适度隐蔽分散布局的要求，并且便于为现有在远核心项目就近配套、降低成本，更好发挥集群优势。

因此，园区未来发展航天动力材料等产业，将具有独一无二的优势条件。

（5）小结

结合武汉国家航天产业基地建设要求、远安县未来发展方向、已有规划的战略布局及园区基础条件优势，规划在现有江河科技等军工企业、天元科技等军民融合企业的基础上，确定将航天动力产业作为园区的主导功能，重点发展包括推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业。

2.1.5 发展定位和目标

（1）发展定位

考虑远安县在武汉国家航天产业基地所处的地位和承担的作用，航天动力材料产业领域的突出优势，按照特色发展、错位发展、优势发展的思路，将航天动力材料产业作为远安县军民融合产业发展的核心，结合园区的发展现状和诉求，确定园区的发展定位为：

武汉国家航天产业基地的辐射区，以航天动力材料为主导的绿色产业园区。

（2）发展目标

依托资源优势，优化工业布局，到 2035 年，园区建设用地规模控制在 4 平方公里以内，工业生产总值达到 100 亿元，基本实现园区航天动力材料产业发展规模化、高效化，形成产业链和产业集群，通过改进生产工艺使资源综合利用水平显著提高，园区可持续发展能力进一步增强，把园区建设成为生态、绿色的循环经济工业园，培育为远安经济增长的重要引擎。

2.1.6 综合交通规划

2.1.6.1 对外交通规划

远安县航天动力材料产业园分为城东片区和江北片区两部分，其中，江北片区位于远安县城北部旧县镇，城东片区位于远安县城东南侧。园区与货运铁路、高速公路、一级公路、城区主干路等对外交通要道联系紧密，交通区位优势明显。

（1）货运铁路

园区紧邻远当货运铁路。远当铁路南起当阳，北接樟村坪，在远安分别于双泉村和广坪村设立货运站点，串联宜昌北部主要磷煤产区。其货运站场位于本次园区的城东片区内西南部，依托快舟大道等主干路可实现园区与铁路货运站场的快速交通联系，是园区主要的货运通道和原料集散地。

（2）高速公路

园区东、西侧均有高速公路及出入口。西侧现状的保宜高速及东侧在建的襄宜高速，南北联系宜昌与襄阳，在远安县设有多个高速出入口。其中，保宜高速在江北片区以北设有远安北互通，在城东片区以南设有远安互通；在建的襄宜高速在园区东侧及南侧分

别设有远安东互通、远安南互通。使得园区出行不到五公里便能迅速进入国家高速网络，实现便捷的对外运输。

（3）一级公路

园区紧邻一级公路--荷当公路，经园区内干路及城市主干路可迅速进入一级公路，并抵达高速出入口，是园区与国家高速网络之间的联系的重要通道，实现园区与县城区、与区域城市的紧密联系。

（4）二级公路

园区的城东片区内部的二级公路——烟远公路由西向东贯穿，连接远安与当阳烟集镇，是园区东西向对外联系的重要通道。

（5）城区主干路

远安县城区内的主要交通干道安泰大道、快舟大道等与园区内干路直接联系对接，是串联园区与城区的主要通道，也是园区与城区进行居住、商业商贸、公共服务互动活动的主要通道。

2.1.6.2 内部交通规划

（1）道路系统

远安县航天动力材料产业园内部道路系统分为江北、城东两个片区。

其中，江北片区是以连接荷当公路的干路为主要道路，结合现状地形形成的“环状”路网结构。城东片区是沿东西向冲沟延伸形成的“树枝+局部网格状”路网结构。

结合地形地貌特点和园区自身产业的发展需求，本次规划将园区内道路系统划分为干路和支路两个等级共 25 条道路，其中干路 11 条，支路 16 条。

干路：是园区进入对外交通通道以及实现组团间相互联系的主要道路。道路红线宽度控制为 16 米、12 米。其中，连接汤家冲路与张家冲路的汤张路局部为隧道。

支路：是园区内各组团进行内部联系的通道，主要为各冲沟受地形限制而形成的尽头式道路。道路红线宽度控制为 9 米、7 米。

（2）静态交通

结合园区内用地布局及道路交通组织，园区共设置 6 处停车场。其中 3 处为危险化学品车辆专用停车场，分别位于城东片区的张家冲路南侧、杨家冲路北侧和江北路南侧

的农林用地旁；3 处为社会停车场，分别位于汤家冲路北侧、张家冲路北侧、烟远路北侧。

远安航天动力材料产业园道路规划示意图见附图。

2.1.7 给水工程规划

（1）用水量计算标准

根据园区规划用地构成及《城市给水工程规划规范（GB50282-2016）》规定的单位面积用水指标，对园区用水量进行预测，具体见表 2.1-5。

表 2.1-5 单位用地用水量指标 $q_i[m^3/(hm^2 \cdot d)]$

类别代码	类别名称		用水量指标	本次规划取值
M	工业用地		30~150	30
W	物流仓储用地		20~50	20
S	道路交通设施用地	道路用地	20~30	20
		交通设施用地	50~80	50
U	公用设施用地		25~50	25
G	绿地与广场用地		10~30	10

用水量计算公式为：

$$Q = \sum q_i a_i$$

式中：Q——园区最高日用水量（ m^3/d ）；

q_i ——不同类别用地用水量指标[$m^3/(hm^2 \cdot d)$]；

a_i ——不同类别用地规模（ hm^2 ）。

（2）用水量预测

园区内军事用地以工业为主，本次预测参照工业用地标准预测，铁路用地为铁路站场，本次预测参照交通设施用地标准预测。根据单位用地用水量指标进行计算，各片区用水量预测详见表 2.1-6。

表 2.1-6 远安航天动力材料产业园用水量预测表

片区名称	用地代码	用地性质		面积 (hm^2)	用水标准 ($t/hm^2 \cdot d$)	用水量 (t/d)
城东片区	M	工业用地		98.44	30	2953.20
	W	物流仓储用地		29.26	20	585.20
	S	道路交通设施用地	道路用地	22.31	20	446.20
			交通设施用地	0.89	50	44.50
	U	公用设施用地		0.33	25	8.25
	G	绿地与广场用地		6.58	10	65.80
	H21	铁路用地		5.14	50	257.00

	H41	军事用地		93.43	30	2802.90
	合计			256.38		7163.05
江北片区	M	工业用地		119.37	30	3581.10
	W	物流仓储用地		7.13	20	142.60
	S	道路交通设施用地	道路用地	9.00	20	180.00
			交通设施用地	0.22	50	11.00
	U	公用设施用地		0.16	25	4.00
	G	绿地与广场用地		1.68	10	16.80
	合计			137.56		3935.50
总计				393.94		11098.55

预测园区内用水总量约为 1.1 万吨/日。其中城东片区用水量约 0.7 万吨/日，江北片区用水量约 0.4 万吨/日。

（3）水源及水厂规划

城东片区水源以沮河为主。江河厂由 066 水厂供水约 0.3 万吨/天，其他组团由晟源水厂供水约 0.4 万吨/天。

江北片区供水水源为付家河水库，由旧县镇水厂统一供应，规划旧县镇水厂扩容。

（4）供水管网规划

管道布置以环状、枝状管网相结合的方式沿园区道路敷设。管网统一规划，分期实施。给水管管顶最小覆土厚度一般不宜小于 0.6m。供水的市政干管管网水压不低于 0.25Mpa，消防时提高到 0.3Mpa。管网具体布置见《给水工程规划图》。

2.1.8 污水排放工程规划

（1）污水量预测

园区内污水以工业废水为主。污水量的大小根据用水量和污水排放系数确定。依据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）中规定：城市工业废水的污水排放系数为 0.6~0.8。

本次规划工业废水排放量按工业用水量的 60% 计算，园区内污水排放总量约为 0.66 万吨/日。其中城东片区工业污水约 0.42 万吨/日，江北片区工业污水约 0.24 万吨/日。各片区污水量见表 2.1-7。

表 2.1-7 远安航天动力材料产业园污水量预测表

序号	片区名称	污水量预测（万 m ³ ）
1	城东片区	0.42
2	江北片区	0.24
总计		0.66

（2）污水排放分区

污水分区与雨水分区一致，各冲沟用地独立为一个排水分区，通过城市工业污水管网汇入远安县工业污水处理厂。

（3）污水排放

园区的污水处理严格按照环保要求，实行污水分类收集、分类处理。

城东片区：汤家冲-张家冲组团、江河组团工业污水由企业自行处理达标后，经园区工业污水管网接入市政工业污水管网，收集至远安县工业污水处理厂统一处理；杨家冲-谭家冲组团工业污水由企业自行处理达标后，经污水泵站接入市政工业污水管网，收集至远安县工业污水处理厂统一处理。

江北片区工业污水及少量生活污水由企业自行处理达标后，通过江北工业污水泵站接入沿远当公路铺设的工业污水管网排入远安县工业污水处理厂。

（4）污水处理设施

污水处理厂：远安县工业污水处理厂。

污水泵站：规划新建杨家冲污水泵站、谭家冲污水泵站，杨家冲谭家冲组团工业污水经污水泵站接入市政工业污水管网，收集至远安县工业污水处理厂统一处理；

保留江北工业污水泵站，将江北片区各企业工业污水通过企业自备污水设施接入片区工业污水收集管网，经江北工业污水泵站统一汇入荷当公路城市工业污水管网系统。

（5）污水管线布置

规划严格执行雨、污分流制建立较为完善的污水收集管网。新建污水管道应以排水线路短、埋深浅、管网密度均匀合理、尽量采用重力流形式为原则，沿规划路设置。规划沿江北路、汤家冲路、张家冲路、江河厂、杨家冲路、谭家冲路埋设的污水干管，作为各污水分区污水排水通道，管径为 DN500—800，其余支管依据地面和道路设计标高就近接入干管系统，管径为 DN400。远安航天动力材料产业园污水管网规划见附图。

2.1.9 雨水排放规划

（1）规划原则

①雨水排放结合地形和道路坡度，以自流方式排放，就近排入雨水管或河渠水系。

②雨水管道尽量布置在车行道或慢车道下，管顶覆土深度不应小于0.8米；

③雨水管道应与道路同步设计，同步建设。

（2）规划标准

采用宜昌市暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1198.032 \times (1 + 0.997 \lg P)}{(t + 11.058)^{0.559}} \quad (\text{单位: L/s/hm}^2)$$

式中：P——设计降雨重现期，一般地区取2至3年，地势低洼地区及道路下穿立交路段重现期取3至5年。

t——降雨历时（10分钟）。

（3）雨水排放分区

结合现状地形条件，根据道路及场地竖向设计，以及现状保留坑塘和沟渠，将各冲沟划分为独立排水分区。

城东片区：分为 5 个雨水分区。汤家冲区域，区内雨水通过汤家冲路明渠就近汇入简家河；张家冲区域，区内雨水通过张家冲路明渠汇入双泉河；江河厂区域，区内雨水通过夏家冲汇入双泉河；杨家冲区域，区内雨水通过杨家冲路明渠汇入双泉河；谭家冲区域，区内雨水通过谭家冲向南汇入沮河。保留汤家冲、张家冲、杨家冲、谭家冲现有水塘或水库蓄滞雨水山洪。

江北片区：分为 3 个雨水分区。分别通过江北路北段路边排水渠、西部化工内部水池、片区南出口支路排水渠进行雨水的蓄滞和排放，最终汇入沮河。

（4）雨水管规划

雨水管按就近、高水高排、低水低排的原则布置，雨水管网布设应尽可能重力自流。园区雨水经管道收集，在雨水口经截污净化后，排入周边沟渠。园区内沿干路设排水沟，沿其他规划支路地埋敷设雨水管，雨水管规格为 DN500—800。管网布置具体见各片区《雨水排放工程规划图》。

2.1.10 电力电信工程规划

（1）电力负荷预测

规划采用各地块的综合用电指标来预测用电量。经计算，规划区近远期用电负荷预

测值为城东片区3.95万KW，江北片区2.42万KW。

（2）电源规划

城东片区由现状城东110KV变电站和规划城南110KV变电站供电,保障企业双电源供电；江北片区由现状左家坪110KV变电站和安鹿110KV变电站供电。园区内供电系统采用 10kV 供电线路。

（3）供电线路规划

园区内工业用地供电系统采用10kV供电线路。为建设高标准的工业园区，本次规划原则上建议10kv供电线路采用地埋敷设，地埋敷设有实际困难的园区可架空敷设，架空敷设方式应多回共杆，并避免电力线乱拉乱接现象，形成良好的园区景观。高压线两侧控制30米高压走廊防护绿地。高压走廊和10KV供电线路具体布局详见《电力电信工程规划图》。

（4）电信工程规划

经测算，园区所需市话线路共约8900对。其中城东片区所需市话线路约5700对，江北片区所需市话线路约3200对。

城东片区电信线路主要由远安县城现状电信支局提供。江北片区电信线路主要由旧县镇区的现状电信所提供，根据需求预测，应对现状电信分局扩容，来满足用信需求，同时需同步进行移动通信基站建设，满足移动通信信号覆盖的需要。

远安航天动力材料产业园电力电信工程规划见附图。

2.1.11 燃气工程规划

（1）气源规划

远期考虑以天然气为主要气源，城东片区由规划远安县天然气门站供气，江北片区由规划旧县镇燃气储配站供气。

（2）用气负荷

工业用气量：参考国内相关工业用地用气指标，本次规划取 300 万 $\text{m}^3/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，园区内工业用地为 3.11km^2 ，预测园区内工业用气量约为 934 万 m^3/a 。

表 2.1-8 远安县航天动力产业园用气量预测表

片区名称	用地代码	用地性质	面积 (hm ²)	用气指标 (万立方米/平方公里·年)	用气量预测 (万立方米/年)
城东片区	M	工业用地	98.44	300	295.32
	H41	军事用地	93.43	300	280.29
	合计		191.87		575.61
江北片区	M	工业用地	119.37	300	358.11
	合计		119.37		358.11
总计			311.24		933.72

预测园区内用气总量约为934万 m^3/a 。其中城东片区用气量约为576万 m^3/a ，江北片区用气量约为358万 m^3/a 。

（3）管网规划

园区内采用中压供气方式，经中低压箱调至低压后，采用低压一级管网系统接入用户。为保证供气的稳定性及安全性，片区内燃气管网采用环枝结合的布置方式。中压主管网管径采用 De110 和 De200。具体布局详见《燃气工程规划图》。

2.1.12 环卫设施规划

（1）公共厕所布局

依据国家相关规范，工业、仓储区用地每平方公里规划建设用地内，设1-2座公厕，设置间距为800-1000米。本次规划结合各组团停车场配建公共厕所，城东片区6处，江北片区2处。

（2）垃圾收集

建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理体系，分类投放设施全覆盖。

规划到 2035 年垃圾分类收集率达到 90%以上。工业企业产生的无毒无害废弃物，由企业自行收集，在政府的监督管理下自行处理和利用。本次规划在各组团内分别设置垃圾转运站，共 3 处。

道路两侧或路口、公共设施、社会停车场等出口附近应设置废物箱，且废物箱的设置间隔宜符合相关规范。

（3）垃圾转运站规划

城东片区规划两处垃圾转运站。于汤家冲-张家冲组团汤家冲路规划一处垃圾转运站，占地0.22公顷；杨家冲-谭家冲组团杨家冲路规划一处垃圾转运站，占地0.11公顷；

江北片区于江北路南段东侧交叉口处规划一处垃圾转运站，占地0.16公顷。

（4）垃圾处理

园区生活垃圾及无毒无害、无法再利用的工业废弃物，统一运至远安垃圾填埋场集中处理。

园区内企业产生的有毒有害废弃物，必须单独收集、单独运输，经企业预处理后，运至宜昌市危险废物集中处理中心进行处理。

2.1.13 园林绿地系统规划

（1）绿地系统

①城东片区

规划城东片区形成2处公园绿地，均为街头小游园，1处位于谭家冲水库北侧，用地面积0.17公顷，另1处位于张家冲路，用地面积0.05公顷，城东片区规划公园绿地面积0.22公顷。

为满足安全隔离、生态防护需求，规划沿城东片区内的1条220KV高压线两侧控制30米的防护绿带；同时在片区内杨家冲水库、谭家冲水库坝体周边规划不小于10米宽度防护绿地，规划城东片区防护绿地面积6.63公顷。

②江北片区

江北片区内规划1处公园绿地，位于江北路中段，为街头小游园，用地面积0.14公顷；规划1处防护绿地，用地面积1.54公顷，主要为两个厂区台地之间的护坡。。

（2）河道水系统

城东片区保留现状水库、坑塘名，同时结合汇水分区情况，对现状沟渠水系进行梳理，规划4条宽度为6米的排水渠，在保障片区防洪安全的同时，提升景观品质。

江北片区保留现状南北2条沟渠，用以片区排水。

（3）景观系统

①城东片区

依据片区内的自然本底特征，结合城市规划布局，通过自然山体和绿地形成景观骨架，沿重要城市重要界面形成城市景观轴线，结合公园、水库等形成景观节点，最终构筑“一带四楔多点”的景观格局。

一带：指沿远当铁路周边防护绿地形成的铁路景观带。

四楔：指外围自然山体渗透进入片区的四条丘陵景观绿楔。

多点：指依托片区内的绿地和水库，灵活布局形成的景观节点。

②江北片区

结合规划布局，江北片区形成“一轴多点”的景观格局。

一轴：沿江北路形成的道路景观轴线。

多点：片区内绿地及企业内部标志性景观所形成的景观节点。

2.1.14 环境保护规划

2.1.14.1 环境功能分区

（1）空气环境功能区划

规划区为二类空气环境功能区，执行二类环境空气质量标准。

（2）声环境功能区划

根据《中华人民共和国城市区域环境噪声标准》：0类标准适用于疗养区、高级别墅区、高级宾馆区等特别需要安静的区域；1类标准适用于以居住、文教机关为主的区域；2类标准适用于居住、商业、工业混杂区；3类标准适用于工业区；4类标准适用于城市中的道路交通干线道路两侧区域，穿越城区的内河航道两侧区域。穿越城区的铁路主、次干线两侧区域的背景噪声（指不通过列车时的噪声水平）限值也执行该类标准。

（3）水环境功能区划

规划区内水域全部划分为Ⅲ类水环境功能区（主要适用于集中式生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区及游泳区），地面水环境达到Ⅲ类标准。

2.1.14.2 污染防治措施

（1）实行污染物总量控制

实行污染物总量控制。至2035年，单位地区生产总值能耗下降到0.5吨标煤/万元以下，主要水环境污染物控制在区域水环境功能范围内，主要大气污染物控制在区域大气环境功能区范围内。进一步明确园区污染物排放总量，将园区污染物总量指标和项目污染物总量指标作为入园项目环评审批的前置条件，确保项目建成后，园区污染物总量符合控制目标要求。鼓励通过技术升级、结构调整、循环经济和科技创新等措施减少园

区污染物排放总量。

（2）强化“三废”治理

加强园区重点污染物的防治，加快处理进度和资源化利用步伐，实现“三废”的减量化、资源化和无害化。园区工业污水排入远安县工业污水处理厂集中处理。园区废气、尤其是有毒及恶臭气体的收集和处置，着重源头减排，强化末端治理，严格控制挥发性有机物（VOCs）排放。对园区固体废物和危险废物进行安全处置，无毒无害废弃物运送至远安县垃圾填埋场处理，危险废物依法规范处置，至 2035 年垃圾无害化处理率达到 100%。

（3）实施节能技术改造

加大技术改造投入，加快新技术、新材料、新工艺、新装备的推广使用。园区内积极推广应用余热余压利用、能量系统优化、电机系统能效提升、高效节能工业锅炉窑炉等节能新技术，进一步提升园区内企业节能减排技术水平。实施工业能效提升技术，全面推行能效对标活动。推进企业工业化与信息化深度融合，开展企业智能制造工厂和数字车间试点示范。

2.1.14.3 环境保护管理

（1）开展环境影响评价

依据《环境影响评价法》，开展园区规划环境影响评价以及园区内项目环境影响评价，并通过相应环境保护行政主管部门的审查。鼓励园区公示公开企业环境与安全影响评价信息，接受居民的参观与咨询，宣传园区绿色发展理念与措施。

（2）加强环境监测与监督

按照环境影响评价要求，制定园区自行监测方案，设置在线监控装置、视频监控系统、流量计及自控阀门，并与远安县环保部门联网，进行实施监控。同时，开展对环境敏感地区建设项目的风险评价和后评估工作，开展政策环境评价、区域环境评价。

（3）加强环境应急预案管理和风险预警

园区内企业应结合经营性质、规模、组织体系，建立健全环境应急预案体系，并强化企业、园区以及政府环境应急预案之间的衔接。加强环境应急预案演练、评估与修订。园区管理机构应当组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，结合园区实际情况建设园

区环境风险防范设施。

（4）制定相关环境经济政策

加强适应远安县市场经济要求的环境经济政策研究，重视生态环境保护措施的经济有效性分析，适时开发经济激励手段。将各种污染物的排污收费标准以及城市生活垃圾、污水处理收费标准，提高到略高于处理成本的水平。研究完善清洁能源和可再生能源利用、垃圾回收、企业搬迁、废物综合利用等相关优惠政策。

2.1.15 综合防灾规划

2.1.15.1 安全发展规划

（1）项目准入要求

①坚持统一规划,合理布局,严格控制,确保安全。入园项目凡是不符合规划、环保、安全生产要求的一律不予批准。

②坚持鼓励先进,限制和淘汰落后的原则。凡是生产规模和工艺、设备水平不符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）规定的项目，不得设立和批准建设。

③坚持严格控制剧毒、高毒危险源,严格控制剧毒、高毒化学品长距离运输的原则。

④坚持属地管理,充分发挥区域资源优势的原则。项目的引进和建设，必须要与当地的实际情况相适应，能够充分发挥本地区的资源优势和产业优势。

（2）安全保障体系建设

为促进园区安全发展，在园区建设的同时，还需要完善相应的保障体系。园区内保障体系主要有：安全生产管理体系、防控设施建设体系、危险品运输监管体系、应急救援联动体系。

①安全生产管理体系

园区应实施安全生产与应急一体化统筹管理，建立健全行业监管、协同执法和应急救援的联动机制，协调解决园区内企业之间的安全生产重大问题，统筹指挥园区的应急救援工作，指导企业落实安全生产主体责任，全面加强安全生产和应急管理工作。

园区应配备具有航空动力材料相关专业背景的负责人，并建立园区领导带班制度；根据企业数量、产业特点、整体安全风险状况，配备满足安全监管需要的人员。

园区应按照国家有关要求，制定安全风险分级管控制度，定期对园区内企业进行安全风险分级，加强对红色、橙色安全风险的分析、评估、预警。

②防控设施建设体系

入园企业必须严格执行国家相关法律法规及标准规范的要求，严格落实企业外部安全防护距离的控制，加强给水、排水、电力、垃圾处理、消防、人防等市政基础设施、环境保护设施和安全防灾设施的建设和管理，建设项目未经安全审查或安全审查不通过的不得开工建设。

根据园区面积、危险性、平面布局等因素综合考虑，配备消防栓、消防水池等满足安全事故处置需要的装备、器材及公共应急物资。

制定总体应急预案及专项预案，并至少每 2 年组织 1 次安全事故应急演练。

③危险品运输监管体系

运输危险品的单位应依照相关运输的法律、行政法规的规定，取得运输许可，并向工商行政管理部门办理登记手续。危险品道路运输企业应当配备专职安全管理人员。

危险品运输须坚持绕城运输的原则，主要以过境公路为主，避开政府机关、城市商业、办公繁华地带、城市居住人口稠密地带等重点区域。

④应急救援联动体系

园区应建设安全监管和应急救援信息平台，构建基础信息库和风险隐患数据库，至少应接入企业重大危险源实时在线监测监控相关数据、关键岗位视频监控、安全仪表等异常报警数据，实现对园区内重点场所、重点设施在线实时监测、动态评估和及时自动预警；要建立园区三维倾斜摄影模型，在平台中实时更新园区建设边界、园区内企业边界及分布等基础信息；园区应将接入数据上传至应急管理部门。

组建园区事故应急救援指挥中心，统一组织，协调指挥园区消防队、监控站，调动园区内各企业应急救援组织进行事故应急救援工作。遵循关键区域重点防范，重大事故快速反应，统一指挥，分级负责的原则，建立企业自救、互救与集中区及社会救助相结合的区域联防联动机制。

与园区周边应急救援组织实现联动。利用园区周边消防站、企业消防应急救援人员，在指挥中心下组建现场抢救组、安全警戒组、物质保障组、技术监测组、医疗救护组、通信联络组、公共关系组等应急救援队伍。

2.1.15.2 抗震防灾规划

贯彻“预防为主，防、抗、避、救相结合”的方针，因地制宜，突出重点。

（1）抗震设防要求

远安县位于基本烈度 6 度区，考虑规划区内多为重大建筑工程和地震时可能发生严重次生灾害的甲类建筑，规划对园区提高一度设防。园区内所有新建、改建的建筑物、构筑物均应按照要求采取抗震措施；对现状已有建筑进行排查，对不符合抗震要求的建筑采取加固的措施。

（2）生命线工程抗震

生命线系统涉及到供水管、排水管、电力、通讯管道等基础设施，其接口、埋深及基础处理安装方式必须符合抗震设防的要求，确保地震发生时，次生灾害触发率较小。

供水管网采用柔性接头，管网采用环状布置。通讯线路要实现环网化，并建立多渠道通讯方式，增设储备自供电源。完善消防设施；按照要求控制城市消防通道。

（3）建筑抗震

规划范围内所有新建工程都必须按建设部发布的《建筑抗震设计规范》进行抗震设防。

（4）避震疏散规划

为了确保园区疏散工作的顺利进行，必须建立完善的应急疏散指挥机构。避震和震时疏散以就近疏散为主，利用有效避难面积大于 500m² 的绿地、广场、停车场等开敞空间安排避震疏散场所，可将抗震性能好且无次生灾害危险的建筑可作为避震据点。

规划园区内干路为抗震疏散通道，通向园区内公园等空旷疏散地及交通设施的道路要严禁断头路，要保障紧急疏散时各通道畅通无阻。

2.1.15.3 消防规划

（1）消防安全布局

①工业厂房集中区域、易燃易爆生产区和仓储区为消防安全重点区域，应加强安全防护和消防设施建设。

②新建建筑的耐火等级应以一、二级为主，严格按照防火分区要求建造厂房，严格控制建筑之间的安全距离。

③加强企业专职消防队伍建设，提高自防自救能力。

④将协作密切、占地多、货运量大、火灾危险性大、有一定污染的工业企业，布置在园区的边缘。

（2）消防设施

①消防站规划

远安县城南片区现有一座消防站，距离城东片区最远点约 3.5KM，消防队接到火警后 5 分钟内能到达城东片区边缘，即城区现状消防队责任区可覆盖城东片区。旧县镇现状有一支乡镇消防队，距离江北片区最远点约 4KM，消防队接到火警后 5 分钟内能达到江北片区边缘，即旧县镇现状消防队责任区可覆盖江北片区。因此园区主要利用周边现状消防站。

同时园区应加强大型企事业单位专职消防队的建设，企业专职消防队可以由几个单位联合建设，专职消防队负责园区日常防火巡逻，配合公安消防队进行火灾扑救工作。专职消防队的人员和车辆装备可根据实际情况参照《城市消防站建设标准》进行配备。

②消防供水与消火栓

消防用水主要由园区市政供水管网供水，加强园区内部组团的给水管网系统的联通建设，提高供水的安全可靠性，火灾危险较大的工厂应做到双水源供水。园区主干路供水管管径不小于 DN300mm，消防给水管道最小直径不应小于 DN150mm，消火栓最不利点供水压力不应低于 0.15MPa。

城东片区利用保留的水库、堰塘、沟渠作为消防应急水池，江北片区利用西部化工企业内部的景观水池作为消防应急水池。各消防水池应注意水体保护，不得向水体中倾倒垃圾、排放污物，以避免影响消防用水需求。

消火栓宜沿道路及消防通道设置，消火栓保护半径不超过 150 米，间距不超过 120 米。消火栓距路边不超过 2 米，距建筑外墙不宜小于 5 米，地下式消火栓应有 100 毫米和 65 毫米的栓口各一个，并有明显的标志。市政消火栓规格应严格统一。

③消防通道规划

普通消防单位消防通道应符合宽度不小于 4 米，净空不小于 4 米；特殊化工区的生产工艺装置、储罐区等重点消防单位的消防通道宽度不应小于 6m，路面上净空高度不应低于 5m。供消防车通行的道路中心线间距不宜超过 160m，道路转弯半径不小于 15

米。尽端式消防通道回车场尺寸应不小于 15 米×15 米。做好交通管理，保证消防通道畅通无阻。

（3）危化品储运

①危化品仓库

危化品仓库周围设置 50 米的安全防护隔离带，危险品仓库应按照《危险化学品安全管理条例》要求，实行分仓存放，每仓只运行存放一种危险化学品，并建立危险化学品监控系统，实时监测危险化学品情况。

②运输通道

规划结合园区地理位置现状，采用道路运输为主的运输方式。园区危险化学品运输应加强安全监管，危化品运输车辆应停放在规划的危化品专用停车场所内（清洗和检修）。通过物联网等技术对危险化学品车辆进行实施监控。

2.1.15.4 防洪规划

规划园区防洪标准按照 20 年一遇洪水位设防。

（1）防洪措施

江北片区涉及河流包括金家冲、车家冲、黑龙冲，城东片区涉及河流包括汤家冲、张家冲、赵家冲、夏家冲、杨家冲、谭家冲。根据《远安县军民融合产业园区域性洪水影响统一评价报告》，车家冲、黑龙冲、杨家冲、赵家冲、夏家冲、谭家冲等部分河段不满足 20 年一遇的防洪标准，需按照报告提供的标准采取河流治理。

加强园区内沟渠整治，疏浚渠道，沟通水系，加砌驳岸，增加雨水调蓄容量和行洪、泄洪能力。在河流两侧控制保护红线，河道两旁设置建筑应保持退距，沿河设置滨水保护绿带。园区建设需严格执行相关法律法规要求，尽量不占用河道行洪断面面积，不改变河道水流边界条件。园区建设期，可能会造成水土流失，需严格按照环境影响评价报告、水土保持方案等执行，加强对施工现场的环境管理，采用科学合理的施工取土原则和方案，减少水土流失。园区建设中须加强防汛工作，严格执行超标准洪水应急措施的相关规定，以保障防洪安全。

（2）地质灾害防治

园区建设应避开易受洪水、泥石流、滑坡危害的地段。在园区紧靠山体的建设用地

边缘地段修建截洪沟，靠近山体的建筑需保持安全退距。

在进行建设项目设计、报建时，须按国家《城市规划地质勘察规范》，做相应的工程地质勘察。在涉及项目开挖、爆破等工程建设前，必须进行详细的地质勘察和可行性分析及环境影响评价，确保园区生态和项目建设安全。

2.1.15.5 人防规划

（1）人防疏散通道规划

本次规划将汤家冲路、张家冲路、杨家冲路、烟远路、江北路等干路作为主要人防疏散通道。

（2）人员掩蔽工程规划

本次规划中人员掩蔽工程的主要形式是防空地下室，规划区内人员掩蔽工程结合企业办公建筑地下室建设，周边山体建设防空洞。

（3）警报器规划

警报器设置依据服务半径 1500 米的标准设置，规划范围内共设置 3 个警报器，警报器宜结合建筑设置，每个警报点预留不少于 10 平方米的警报点用房。

2.2 园区开发现状及污染源分析

2.2.1 园区土地利用现状

规划区内大部分用地为非建设用地，以农林用地和水域为主，总用地面积 750.89 公顷，约占规划总用地面积的 80%；建设用地 190.84 公顷，以工业用地、军事用地和村庄建设用地为，约占总用地的 20%。

其中，城东片区建设用地面积 81.85 公顷，主要为军事用地（现状江河厂）和村庄建设用地；江北片区建设用地面积 108.99 公顷，主要为二类工业用地和村庄建设用地。城东、江北片区及规划区内总用地汇总情况详见表 2.2-1~表 2.2-3。

表 2.2-1 现状城乡用地汇总表

序号	用地代码		用地分类	用地面积(h m ²)	占规划总用地比例 (%)
1	M		工业用地	101.7	-
		M2	二类工业用地	101.7	-
2	S		道路与交通设施用地	3.46	-
	其中	S1	城市道路用地	3.46	-
3	U		市政公用设施用地	1.02	

远安航天动力材料产业园总体规划（2020—2035 年）环境影响报告书

	其中	U13	供燃气用地	1.02	
4	H11 城市建设用地			106.18	-
5	H		建设用地	190.84	20.26
	其中	H11	城市建设用地	106.18	-
		H22	公路用地	7.37	-
		H14	村庄建设用地	11.16	-
6	E		非建设用地	750.89	79.74
	其中	E1	水域	17.07	-
		E2	农林用地	733.82	-
7	合计			941.73	100

表 2.2-2 现状城乡用地汇总——城东片区

序号	用地代码	用地分类	用地面积 (h m ²)	占规划总用地比例 (%)
1	H		建设用地	81.85
	其中	H14	村庄建设用地	8.37
		H22	公路用地	7.35
		H41	军事用地	66.13
2	E		非建设用地	719.47
	其中	E1	水域	16.98
		E2	农林用地	702.49
3	合计		801.32	100

表 2.2-3 现状城乡用地汇总——江北片区

序号	用地代码	用地分类	用地面积(h m ²)	占规划总用地比例 (%)
1	M		工业用地	101.7
		M2	二类工业用地	101.7
2	S		道路与交通设施用地	3.46
	其中	S1	城市道路用地	2.84
	U		市政公用设施用地	1.02
	其中	U13	供燃气用地	1.02
3	H11 城市建设用地		106.18	-
4	H		建设用地	108.99
	其中	H11	城市建设用地	106.18
		H22	公路用地	0.02
		H14	村庄建设用地	2.79
5	E		非建设用地	31.42
	其中	E1	水域	0.09
		E2	农林用地	31.33
6	合计		140.41	100

2.2.2 园区开发现状

（1）现状人口分布

经调查统计，规划区内共涉及 4 个行政村部分组，现状总户数 201 户，共计 704 人。其中城东片区涉及双泉、花台、银子 3 个行政村共 178 户，623 人；江北片主要涉及七里村部分组共 29 户 102 人。

（2）现状用地评价

高程分析：规划范围内海拔为 105-225 米，其中城东组团最高点高程为 225 米，位于城东组团的东北边，最低点高程为 105 米，位于城东组团的南部；江北组团最高点高程为 205 米，位于江北组团西部，最低点高程为 130，位于江北组团东部。

坡度分析：规划区城东组团属于山地丘陵夹山谷冲积平畛地貌，河谷冲积平畛内坡度较平缓，山地丘陵区域坡度较陡，城东组团内约 1/3 的用地坡度小于 10%，约 1/3 的用地坡度为 10%-25%，约 1/3 的用地坡度大于 25%。规划区江北组团属于丘陵地貌，山岗区域较平坦，仅山坡区域较陡，组团内大部分用地坡度低于 10%，约占 62%，坡度为 10%-25%的用地约占 33%，坡度大于 25%的用地仅 5%。

为了合理确定城市可建设用地，本次对规划范围内的用地进行了用地适应性评价。评价时根据工程地质条件和水文地质条件并结合实际地形情况将用地分为三大类，具体评价依据及结果如下：

一类用地：①地形坡度在 10%以下，符合各项建设用地的要求；②没有被百年一遇洪水淹没的危险；③没有冲沟、滑塌、岩溶等不良地质现象的地段。

二类用地：①地形坡度在 10%~25%，修建建筑物时，除需要采取一定的工程措施外，还需要动用较大土石方工程；②属洪水轻度淹没区，淹没深度不超过 1—1.5 米，需采取防洪措施；③有轻微的活动性冲沟、滑坡等不良地质现象，需要采取一定工程措施。

三类用地：①地形坡度超过 25%以上，布置建筑物很困难；②经常被洪水淹没，且淹没深度超过 1.5 米；③有严重的冲沟、滑坡等不良地质现象，若采取防治措施需花费很大工程量和工程费用。

经分析，城东一类用地主要分布于冲积平畛，三类用地主要分布于山地丘陵区域，

江北大部分为一类用地，具体用地分布情况如下表：

表 2.2-4 规划区建设用地适宜性评价

	城东组团		江北组团		规划区	
	面积 (hm ²)	占比 (%)	面积 (hm ²)	占比 (%)	面积 (hm ²)	占比 (%)
一类用地	261.66	32.65	86.95	61.93	348.61	37.01
二类用地	309.69	38.65	46.34	33.00	356.03	37.81
三类用地	229.97	28.70	7.12	5.07	237.09	25.18
合计	801.32	100.00	140.41	100.00	941.73	100.00

(3) 区域公共服务设施现状

①城东片区

供水：中心城区内现状晟源水厂和 066 水厂可为片区提供供水服务；

供电：现状 110KV 城东变电站可为片区提供电力保障；

污水：片区内污水预处理后可接入现状远安县工业污水处理厂；

消防：中心城区内现状消防站邻近城东片区，其服务范围可覆盖；

医疗救治：现状县人民医院距城东片区仅 3 公里，可提供紧急医疗救治服务。

②江北片区

该片区周边有旧县供水公司、洋坪镇 110KV 左家坪变电站、110KV 安鹿变电站、旧县镇卫生院及在建的天元污水处理厂（厂区内部污水厂）等各类设施，为片区的发展提供了良好基础。

2.2.3 现有以及在建企业情况

根据调查，2019 年规划区域内主要企业基本情况见表 2.2-5。

表 2.2-5 2019 年规划区域内现有企业统计表

序号	企业名称	产品产量	状态
1	宜昌西部化工有限公司	年产 20 万吨磷酸一铵，10 万吨/年湿法磷酸，30 万吨/年硫磺制酸	正常生产
2	天元（宜昌）新材料科技有限公司	2000t/a 新型高氯酸铵	正常生产
3	天元(宜昌)胶粘剂科技有限公司	年产 1 万吨硅胶产品	试生产
4	宜昌长缨化学动力有限公司	2000 吨高氯酸盐生产	停产
5	远安中南硅业有限公司	年产 5000 万只玻璃器皿	停产，土地已拍卖

2.2.4 工业园现状污染源分析

（1）废水污染源排放量分析

根据入园企业所做的环境影响报告书（表）及宜昌市生态环境局远安县分局提供的2019年园区企业污染排放及处理利用情况资料，废水全部进入宜昌市远安县工业污水处理厂后排放。现状水污染物排放情况见表2.2-6。

表 2.2-6 园区现有生活污水及其污染物排放汇总

序号	企业名称	生活污水 (m ³ /a)	生产废水 (m ³ /a)	污染物排放量		废水排放 去向
				COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	
1	宜昌西部化工有限公司	500	12000	1.2	0.18	进入宜昌 市远安县 工业污水 处理厂
2	天元（宜昌）新材料科技有限公司	500	0	0.24	0.02	
3	天元(宜昌)胶粘剂科技有限公司	1176	0	0.08	0.01	
合计		2176	12000	1.52	0.21	-

废水污染排放特点分析如下：

（1）园区内污水主要为工业污水，企业生活污水比重达到 15%左右。

（2）主要污染物：现有工业企业废水排放量约 1.42 万 m³/a，生活污水放量约 0.22 万 m³/a，全部污染物排放量分别为 COD 1.52t/a，NH₃-N 0.21t/a。

（3）重点污染源：水污染物排放量最大的企业是宜昌西部化工有限公司，污染源等标负荷比分别为 COD 78.95%、NH₃-N 85.71%。

（4）园区现状企业废水排放量为 1.42 万 m³/a（即 38.84m³/d）。宜昌远安工业污水处理厂现状处理规模 0.5 万 m³/d，能够满足现状污水处理需求。

（5）达标排放情况：企业污水自行处理后排放，基本能满足接管要求。

（6）总量控制情况：远安县在经济快速增长的同时，工业主要污染物排放总量呈下降态势，各项指标均已控制在湖北省下达的“十三五”期间主要污染物排放总量控制范围之内，城市、区域和流域环境得到了明显改善。工业企业排污得到了有效控制，“三同时”完成率达到 100%。

（2）废气污染物分析

①工业废气

根据产业园区内企业的环境影响评价报告书（表）以及宜昌市生态环境局远安县分局提供的2019年产业园区内企业污染排放及处理利用情况资料。现状企业工业大气污染物

排放情况见表2.2-7。

表2.2-7 园区企业废气污染物排放情况汇总（单位：t/a）

序号	企业名称	大气污染物排放量							
		生产废气 (万 m ³ /a)	SO ₂	NO _x	烟尘	粉尘	硫酸雾	氟化物	VOCs
1	宜昌西部化工有限公司	342400	154.01	0	0.00	129.00	16.02	2.96	3.0
2	天元（宜昌）新材料科技有限公司	0	0.23	2.16	0.28	0.00	0.00	0.00	0
3	天元(宜昌)胶粘剂科技有限公司	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.364
	合计	342400	154.24	2.16	0.28	129.00	16.02	2.96	3.364

产业园区内主要的废气排放企业有3家，分别是：宜昌西部化工有限公司、天元（宜昌）新材料科技有限公司、天元(宜昌)胶粘剂科技有限公司。

园区主要废气污染物：SO₂、NO_x、烟尘、粉尘、硫酸雾、氟化物、VOCs等，排放量分别为154.24t/a、2.16t/a、0.28t/a、129.00t/a、16.02t/a、2.96t/a、3.364t/a。园区内企业均做到了达标排放，基本满足区域环境功能区要求。

②民用生活废气

根据调查，远安航天动力材料产业园内村民能源形式有两种：液化石油气和型煤，使用人群比例约为液化石油气：型煤=50%：50%。两种能源形式分布面基本平衡。

区内现状总人口805人，液化石油气用量以每人每天0.5kg计，型煤用量以每人每季度50kg计，根据统计分析和人口比例折算，则工业园内目前村民消耗液化石油气约75t/a，使用型煤约80t/a。

根据全市蜂窝煤普查资料，一般蜂窝煤含硫率在0.82-1.3%之间，平均含硫率在1.0%左右，产污系数为SO₂=16kg/吨煤、TSP=5.0kg/吨煤、NO₂=5.152kg/吨煤；液化石油气燃烧后产生的SO₂的重量相当于燃料量的0.018%，产生的NO₂的重量相当于燃料量的0.17%，产生的少量烟尘不纳入统计。以此核算工业区内现状民用生活废气排放情况见下表。

表 2.2-8 远安航天动力材料产业园民用废气现状排放情况

能源形式	园区能源消耗量估算	SO ₂ (t/a)	TSP (t/a)	NO ₂ (t/a)
液化石油气	75	0.0135	/	0.128
型煤	80	1.28	0.4	0.41
合 计	/	1.29	0.4	0.54

（3）固体废物分析

①一般工业固体废物

园区一般工业固废主要为宜昌西部化工有限公司产生的磷石膏，产生量约11000t/a，目前全部堆存于企业的磷石膏渣场，未综合利用。

②危险废物

园区内目前产生危险废物的企业主要为磷化工、精细化工行业，危险废物产生单位基本情况统计见表2.2-9。

表2.2-9 规划区域内危险废物产生单位基本情况统计表

序号	单位名称	危废名称及产生量	废物类别	设施情况
1	宜昌西部化工有限公司	废催化剂(五氧化二钒)0.1t/a	HW34 废酸	达标
2	天元(宜昌)胶粘剂科技有限公司	废丝网 0.05 丝网清洗废溶剂 0.05 沾有化学品的包装物 0.2 缓冲罐冷凝液 0.45 设备清洗沉渣 2 含有胶垢的塑料袋 2.7 废弃机油 1.5 含油废抹布 0.2 有机废气处理废填料 2	HW12 HW12 HW49HW12 HW13 HW13 HW13 HW08 HW08 HW49	达标
3	天元(宜昌)新材料科技有限公司	高氯酸钠滤渣 0.55t/a 废活性炭 2 t/a 废机油 0.25 t/a 实验危废 0.1 t/a	HW49 HW 15 HW08 HW 49	达标

由上表可知，危险废物的种类主要为废催化剂（五氧化二钒）HW34、设备清洗沉渣HW12、废机油HW08、有机废气处理废填料HW49、废活性炭HW15。主要危废产生单位为宜昌西部化工有限公司、天元（宜昌）胶粘剂科技有限公司、天元（宜昌）新材料科技有限公司。

园区相关危险废弃物产生企业已基本实施了危废转移联单制度，并做好了相关台帐记录。目前远安县无危险废物集中处置中心。园区内企业产生的相关危险废物考虑运送成本，优先送至宜昌市危废处置中心处置。

园区危险废物安全处置率达100%。根据现场调查，各危废产生单位均设置有危废暂存间，但部分企业存在标识模糊、未及时开展应急演练等问题。以上问题需在生态环境主管部门的监督下尽快完善。

③生活垃圾

工业区现有生活垃圾产生量约为3t/d左右，其组成以有机成份为主，可分为干垃圾和湿垃圾。干垃圾产生于办公等处，如废弃纸张等；湿垃圾主要为残羹剩饭等。目前，

生活垃圾主要为简易堆放形式处理。

④施工弃土

局部建设过程中的施工弃土（渣）主要包括多余土方、生产废料（如混凝土废料、废木料等），其不含有毒有害成分。施工弃土用于园区内的回填或运至垃圾填埋场处理

2.3 规划协调性分析

2.3.1 与长江经济带企业管理要求的相符性

2.3.1.1 各部委及湖北省对沿江企业的相关要求

（1）《工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）

工信部联节[2017]178 号文件要求按照习近平总书记提出的“共抓大保护，不搞大开发”要求，坚持供给侧结构性改革，坚持生态优先、绿色发展，全面实施中国制造 2025，扎实推进《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》，紧紧围绕改善区域生态环境质量要求，落实地方政府责任，加强工业布局优化和结构调整，以企业为主体，执行最严格环保、水耗、能耗、安全、质量等标准，强化技术创新和政策支持，加快传统制造业绿色化改造升级，不断提高资源能源利用效率和清洁生产水平，引领长江经济带工业绿色发展。……

完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。……

规范工业集约集聚发展。推动沿江城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、电镀、化学原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。推动位于城镇人口密集区内，安全、卫生防护距离不能满足相关要求和不符合规划的危险化学品生产企业实施搬迁改造或依法关闭。……新建项目应符合国家法规和相关规范条件要求，

企业投资管理、土地供应、节能评估、环境影响评价等要依法履行相关手续。实施最严格的资源能源消耗、环境保护等方面的标准，对重点行业加强规范管理。……

（2）《湖北省人民代表大会关于大力推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》

2017年1月21日湖北省第十二届人民代表大会第五次会议通过，决定主要内容如下：

明确长江经济带生态保护和绿色发展的目标任务：严格预防和治理水污染。严格治理工业污染，强化重点企业污染防治，严格控制污染增量，削减污染存量，严格排放标准。限制在长江干流沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止新增长江水污染物排放的建设项目，坚决关停沿江排污不达标企业。严格控制入江河湖库排污总量，加强三峡库区、丹江口库区等重点水域水质监测和综合治理，加强重点河段总磷污染防治，强化跨界断面水质考核，确保流域水质稳步改善。严格处置城镇污水，提高污水处理厂建设标准，加强城镇污水设施运行有效监管。实施城乡生活垃圾分类收集制度，实现沿江城镇污水和垃圾全收集全处理。采取严格控制污染源、截留污水、清理垃圾、清淤疏浚、修复生态等措施，切实加大黑臭水体治理。

促进绿色低碳生态环保产业发展。积极推进供给侧结构性改革，实施创新驱动战略，着力调整产业结构，优化长江沿岸产业布局，加快传统产业和重点行业转型升级，大力发展战略性新兴产业，淘汰落后产能。大力发展生态农业和循环农业，积极培育生态文化旅游业，加快发展低碳服务业，在长江经济带率先形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构，加快推动生产方式绿色化。按照减量化、再利用、资源化的原则，大力发展循环经济，推进水、土地、矿产、能源等资源高效利用。

（3）《长江经济带发展负面清单指南（试行）》

2019年1月12日，推动长江经济带发展领导小组办公室以第89号文件发布了《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》。《指南》提出：

①禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。

②禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。

③禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。

④禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。

⑤禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。

⑥禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。

⑦禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

⑧禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。

⑨禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

⑩禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

2.3.1.2 远安航天动力材料产业园与长江经济带企业管理要求的相符性

本次规划的远安航天动力材料产业园作为远安县军民融合产业园重要组成部分，作为武汉国家商业航天产业发展基地辐射区，片区以航天动力军民融合产业为主导功能，依托现状产业基础，提出“高科技、生态型、循环型、精细化”的发展战略，积极壮大航天动力相关的新材料产业规模，发挥集聚效应，为产业链延伸和接续产业的培育积累资本、设施和技能。

按照规划，远安航天动力材料产业园的发展定位为以航天动力材料为主导的绿色产

业园区，重点发展航天动力专用配套料产，园区规划范围不占用自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、生态保护红线、永久基本农田等敏感区域，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口；园区沿沮河 1km 范围内不新建重污染、高风险项目。

综合分析可知，远安航天动力材料产业园可满足关于长江经济带相关环保文件的要求。

2.3.2 与《湖北省人民政府关于促进开发区转型升级创新发展的若干意见》的相符性

为贯彻落实《国务院办公厅关于促进国家级经济技术开发区转型升级创新发展的若干意见》（国办发〔2014〕54号），充分发挥开发区改革试验田、开放排头兵和发展主力军的作用，湖北省人民政府发布了《关于促进开发区转型升级创新发展的若干意见》（鄂政发[2015]31号）。

表 2.3-1 与《关于促进开发区转型升级创新发展的若干意见》协调性对比分析表

分类	《湖北省人民政府关于促进开发区转型升级创新发展的若干意见》	工业园发展现状	符合性分析
污染治理	加快建设区内污水收集管网、中水回用管网，实现全部污水集中处置，全部中水循环利用。鼓励开发区使用清洁能源，严格控制煤炭直接消费总量。	远安航天动力材料产业园规划有集中污水处理厂，园区原则上只保留一个废水总排口。片区推广天然气清洁能源，严格控制煤炭直接消费总量。	符合。
重视产业链发展	依据开发区产业发展规划，着力培育主导产业和龙头企业，做大做强现有产业链，增强带动力。	远安航天动力材料产业园以航天动力材料产业为核心，规划引进一批企业，提高主导产业产品本地配套率。	符合
完善基础设施	城市基础设施建设统一规划，统筹建设；逐步加大省级财政预算内基本建设资金对开发区的支持力度。	规划配套有完善的基础设施，未来将加大工业园基础设施建设投入力度，完善区内道路和水、电、气、汽网等基础设施及配套公共服务设施。	符合

通过对比分析，远安航天动力材料产业园的发展总体符合《湖北省人民政府关于促进开发区转型升级创新发展的若干意见》。

2.3.3 与相关规划的协调性分析

2.3.3.1 与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性

为落实党中央、国务院关于推动长江经济带发展的重大决策部署，2017 年 7 月环境保护部、发展改革委、水利部会同有关部门编制了《长江经济带生态环境保护规划》（环规财[2017]88 号），规划相关内容如下：

坚守环境质量底线，推进流域水污染统防统治 （四）综合控制磷污染源：治理长

江干流宜昌段总磷污染。以宜昌市的磷肥制造、磷矿开采等行业为重点，开展工业集中治理。加强宜昌夷陵区、远安县等地区磷矿的尾矿管理，严防尾矿库不达标废水进入地表水体。大力推进矿业结构调整和转型升级。彻底整治尾矿库危库、险库，严肃查处未按要求治理或未经批准擅自回采尾矿的磷矿企业。以宜昌、荆州为重点实施城镇污水处理设施提标改造，确保排水稳定达到一级 A 标准要求。重点治理夷陵、宜都、当阳、枝江等地规模化畜禽养殖场（小区）。

本次规划的园区定位是：以航天动力材料产业为核心的产业园。为了更好的控制磷污染源，规划明确了生产生活废水的收集和集中处理设施建设，配套集中污水处理厂尾水设计达到一级A标准。本次规划符合《长江经济带生态环境保护规划》的要求。

2.3.3.2 与《湖北省主体功能规划》的相符性

2012 年 12 月 24 日，湖北省人民政府以鄂政发[2012]106 号发布了《省人民政府关于印发<湖北省主体功能规划>的通知》。

该规划中指出湖北省国土开发应坚持以人为本，着力优化省域空间结构，在保障可持续发展能力的基础上，实现空间经济效益的最大化，提高全省人民的生活质量。要明确各类主体功能区的空间范围和发展重点，重点开发区域应加快城镇化和工业化、提高集聚人口、产业和经济的能力，农产品主产区应重点提高综合生产能力，重点生态功能区应加强生态保护、增强环境竞争力。全省国土开发的主要原则为：

（1）优化结构

湖北省国土空间开发潜力较大，要因地制宜适度组织开发，科学安排空间开发强度，有效缓解资源环境压力，积极保障生态安全和农产品供给安全。

严格控制开发强度。按照生产发展、生活富裕、生态良好的要求调整空间结构。保证生活空间，保护和拓展林地空间、扩大绿色生态空间，保持农业生产空间，适度压缩工矿建设空间。在重要生态功能区和生态环境敏感区、脆弱区等区域划定生态红线……

（2）保护自然

按照建设环境友好型社会的要求，根据湖北省国土空间的特点，以保护自然生态为前提、以水土资源承载能力和环境容量为基础进行有度有序开发。

工业化城镇化开发必须建立在对所在区域资源环境承载能力综合评价的基础上，严

格控制在水资源承载能力和环境容量允许的范围内。编制区域规划等应事先进行资源环境承载能力综合评价，并把保持一定比例的绿色生态空间作为规划的主要内容……

加强对河流原始生态的保护。实现从事后治理向事前保护转变，实行最严格的水资源管理制度，明确水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污控制指标。在保护河流生态的基础上有序开发水能资源，加强对地下水源的涵养保护，加强水土流失综合治理及预防监督……

（3）集约开发

工业项目建设要按照发展循环经济和有利于污染集中治理的原则集中布局。以工业开发为主的开发区要提高建筑密度和容积率，国家级、省级经济技术开发区要率先提高空间利用效率。各类开发区在空间未得到充分利用之前，不得扩大面积……

（4）协调开发

要按照人口、经济、资源环境相协调以及统筹城乡发展、统筹区域发展的要求进行开发，促进人口、经济、资源环境的空间均衡……

根据《湖北省主体功能区规划》，远安县鸣凤镇为“省级层面重点开发区域”，该区域的功能定位为中心城市产业辐射和转移的重要承接区，县域经济发展的核心区，周边区域农业人口转移的集散区，重点发展纺织、化工、机械电子、建材、农产品加工等。

本次规划的远安航天动力材料产业园位于远安县鸣凤镇，产业发展定位以航天动力材料产业为核心。可见，规划选址和产业发展定位符合《湖北省主体功能区规划》的要求。

2.3.3.3 与《湖北省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相符性

第四章 推进富强湖北建设 第二节 培育壮大战略性新兴产业 实施战略性新兴产业培育壮大工程，深度对接国家战略性新兴产业规划、政策和重大科技专项，加强政策集成和资源整合，推进一批战略性新兴产业发展成为支柱产业。一、**实现重点领域突破发展**：以重点领域突破带动整体水平提升，加快发展新一代信息技术、高端装备与材料、生物技术、绿色低碳、新能源汽车、数字创意等战略性新兴产业。围绕细分领域，推进新一代显示技术、大规模集成电路、智能装备、新能源汽车和专用汽车、生物医药和高端医疗器械、新材料、海洋工程装备及高技术船舶、航空航天装备、北斗卫星导航系统、

轨道交通装备、节能环保和资源循环利用等重点领域产业发展成为新的支柱产业。瞄准国际前沿技术和产业发展趋势，力争在信息网络、生命科学、空天海洋、核技术等领域，推动一批关键技术突破和应用，培育一批战略性新兴产业，拓展发展空间。二、**培育战略性新兴产业集群**：鼓励企业提升技术创新能力，支持企业参与国际竞争与合作，着力打造若干具有国际影响力的龙头企业。启动实施“新兴产业双创三年行动计划”，聚焦创新型经济新业态，在战略性新兴产业领域培育一大批富有活力的中小微创新型企业。以大型企业为骨干，加强产业链协作配套，建设全国最大的激光产业基地和存储芯片生产基地，打造千亿元北斗产业集群，发展生物医药、新材料、节能环保、新能源装备、航空航天等新兴产业集群。深化全面改革创新改革试验，集聚创业创新要素资源，努力将武汉打造成战略性新兴产业发展策源地。支持襄阳、宜昌等发挥特色优势，完善区域创新平台，强化产业协同，加强区域合作，培育形成若干特色鲜明的新兴产业协同发展集群，打造区域经济转型升级新引擎。

远安航天动力材料产业园位于武汉国家商业航天产业发展基地的辐射区，考虑远安县在武汉国家商业航天产业发展基地所处的地位和承担的作用，航天动力材料产业领域的突出优势，按照特色发展、错位发展、优势发展的思路，将航天动力材料产业作为发展核心，符合“支持襄阳、宜昌等发挥特色优势，完善区域创新平台，强化产业协同，加强区域合作，培育形成若干特色鲜明的新兴产业协同发展集群，打造区域经济转型升级新引擎”。

2.3.3.4 与《宜昌市城市总体规划修改（2011-2030 年）》的相符性

城镇级别结构体系。规划中心城市-次中心城镇-三级中心城镇-重点镇-一般镇五级城镇级别结构体系。其中：三级中心城镇：长阳土家族自治县（龙舟坪镇）、秭归县城（茅坪镇）、兴山县城（古夫镇）、远安县城（鸣凤镇）、五峰土家族自治县县城（渔洋关镇）。重点镇：远安县洋坪镇、旧县镇，五峰土家族自治县五峰镇、长乐坪镇。

市域经济区划：市域划分为 6 个主体功能不同的经济区，其中，西北部资源生产及旅游发展区：自然生态状况良好，矿产资源丰富。严格实施水污染防治和生态保育，限制高污染产业；此区域中矿产开采及林业生产应加强生态保护和生态修复；适度发展旅游业。包括：荷花镇、洋坪镇、河口乡、旧县镇、花林寺镇、茅坪场镇，鸣凤镇、樟村

坪镇、雾渡河镇等。

城镇职能结构类型：市域城镇职能划分为“综合、工矿、旅游、农业”四种类型。其中，远安县城（鸣凤镇）属于综合性一级职能，花林寺镇、茅坪场镇、荷花镇属于工矿型职能，旧县镇属于旅游型职能。

旅游地空间结构：其中，城区旅游服务基地中，远安县鸣凤镇、宜都市陆城街道和枝江市马家店街道为三级旅游服务基地。特色旅游目的地乡镇中包括：远安县荷花镇、鸣凤镇等。

水源保障：长江、清江、黄柏河、沮漳河、香溪河、渔洋河及漳水库、官庄水库等大中型水库为市域主要水源。集中式饮用水水源地水质达标率达到100%。用水标准：中心城区人均综合用水指标为450-550升/人·日，当阳城区、枝江城区、宜都城区、秭归县城、长阳土家族自治县为400-500升/人·日，远安县城、兴山县城、五峰土家族自治县为200-300升/人·日。污水处理率：至2030年，中心城区城镇污水处理率达到98%以上，规划区城镇达到95%以上，市域其他城镇达到90%以上。

本次规划的园区位于远安县军民融合产业园内，园区建设与市域经济发展、城镇结构、旅游空间结构等符合《宜昌市城市总体规划修改（2011-2030年）》相关要求，且用水指标和污水处理指标相符。

2.3.3.5 与《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》的相符性

宜昌市生态功能红线和环境质量红线，分为红线区、黄线区和绿线区三个管控级别。红线区对产业布局、城镇建设、资源开发、项目建设和环境保护实行强制性管控要求，水和大气环境质量红线区限制损害水、大气环境功能的开发行为，实施引导开发，分类管理，分级管控。黄线区对产业布局、城镇建设、资源开发、项目建设和环境保护实行限制性要求，绿线区根据相关法律法规实施引导开发。

（1）生态功能红线

生态功能红线区：主要包括省级以上自然保护区的核心区、缓冲区实验区生态服务功能极重要的地区、生态极敏感的地区，市级以上自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质文化遗产及重要的生态湿地等，总面积9095.8平方公里，占宜昌市总面积的42.87%。

生态功能红线区内要依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，禁止新建、扩

建工业项目；禁止建设矿山开采等生态环境破坏较严重的项目；严禁建设与自然保护区、森林公园、风景名胜区保护方向不一致的参观、旅游项目，引导人口逐步有序转移，实现污染物“零排放”，提高环境质量。

生态功能黄线区：生态功能黄线区内限制新建、扩建破坏生态环境的建设项目；限制大规模高强度工业化城镇化开发，限制建设污染型工业项目；对已有矿山及水土流失重点区域开展生态环境综合整治；加强开发内容、方式及开放强度控制，原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的面积；实行更加严格的产业准入环境标准，严把项目准入关，大力实施生态修复。

其他区域为生态功能绿线区，总面积 4630.5 平方公里，占宜昌市总面积的 21.83%。生态环境绿线区属于城市重点开发区域，以经济建设活动为主，但城市建设应尽量减少对生态系统的扰动，加强对绿色空间的保护。

（2）水环境质量红线

水环境质量红线区内：（1）对水环境资源实行最严格的保护，控制单元所在流域水污染物实行总量减排，现有工业废水排放口应限期关闭，禁止新建排污口；（2）禁止排放船舶废水；（3）大力发展生态绿色农业，开展农业面源污染物减排，禁止建设规模化畜禽养殖场；（4）禁止开展网箱养殖、投肥（粪）养殖；（5）开展污水中水回用，实行用水梯级循环；（6）禁止矿山开采等水生态环境破坏严重的项目。

水环境质量黄线区应合理利用水环境承载力，谨慎开发，严格监控；严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境质量不恶化，逐步恢复生态功能。严格控制污染物排放总量。严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区。严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发。

水环境绿线区为水质良好的一般水质功能地区，该区域在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下合理发展。

（3）大气环境质量红线

大气环境质量红线区内的污染源头敏感区、污染聚集脆弱地区应禁止新（改、扩）建除热电联产以外的煤电、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的化工项目；新（改、扩）建其它项目实行大气污染物倍量削减，即：按照建设项目污染物排放量的 2 倍实行区域总量削减替代。红线区内的宜

昌市中心城区及各县（市）区中心集镇：禁止新建排放大气污染物的工业项目，禁止新增工业大气污染物；现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出；划定“禁煤区”，禁止燃煤、重油、油渣等燃料；禁止焚烧生活垃圾、建筑垃圾、环卫清扫物等废弃物；加强餐饮业燃料烟气及油烟防治，使用天然气、液化石油气、生物酒精等洁净能源；实施机动车污染防治计划；实施城市扬尘污染防治方案；倡导低碳生活方式，不断降低人均燃气污染物排放量。

大气环境黄线区:大气环境质量黄线线区管理要求：（1）大气质量现状超标区：实施超标区域及源头区域污染物总量减排计划，大气污染严重的工业企业应实施关停，淘汰过剩产能及“两高一低”产业；禁止新建排放超标大气污染物的工业项目，禁止新增超标大气污染物；通过总量减排不断优化工业园产业结构及能源结构，实施清洁能源替代计划，大力发展循环经济。（2）大气质量现状达标区：新建、改建、扩建的工业项目应采用先进的生产工艺及废气污染物治理技术，污染物排放应符合大气污染物总量控制及达标排放要求；淘汰过剩产能及“两高一低”产业；严格控制区域内石化、化工、火电、冶金、建材等高耗能行业产能规模、大气污染物排放总量及单位 GDP 煤耗；现有工业企业应持续开展清洁生产，节能减排，不断降低单位 GDP 煤耗、能耗水平；工业园应通过节能减排不断优化工业园产业结构及能源结构，实施清洁能源替代计划，大力发展循环经济及环保产业，努力建设成为国家级生态工业园。

大气环境绿线区是指不包含在其他大气环境控制线内的其他区域，主要包括当阳、枝江东部平原地区等，面积约 9671 平方公里（占全市域土地面积的 45.5%）。大气环境绿线区在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下合理发展。

本次规划位置位于宜昌市生态功能绿线、大气功能区黄线和水功能区绿线区。总体适宜开发建设。

2.3.3.6 与《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的相符性

（1）规划要点

①环保方面的目标

《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出：“十三五”期间，美丽

宜昌建设取得突破性进展。到 2020 年，完成省政府下达的主要污染物排放总量削减目标。全市森林覆盖率达到 65.7%，耕地保有量 522.9 万亩。资源综合利用水平大幅提高，空气质量和水质稳定达到国家标准，城市空气质量优良天数达到 80%以上，城市 PM_{2.5} 浓度控制在省下达指标范围内，宜昌市建成全国生态文明先行示范区、全国绿色发展示范城市、国家级生态市和国家生态园林城市，宜昌高新区建成国家产业转型升级示范区和产城融合示范区，猇亭工业园建成国家循环经济示范园。

②产业结构规划

●优先发展战略性新兴产业

实施“宜昌智能制造 2025”行动计划，突破性发展新材料、生物医药、新一代信息技术、先进装备制造、新能源和节能环保等五大战略性新兴产业，培育一批具有国际竞争力的大企业和引领产业升级的新兴产业集群。到 2020 年，战略性新兴产业增加值占生产总值比重达到 19%，部分产业和关键技术达到国际先进水平。

新材料产业：以建成具有国际竞争力的新材料产业集聚区为目标，加快推进新材料产业集聚发展国家试点，培育具有自主创新能力的龙头企业和产业集群。到 2020 年，建成具有国际比较优势的高端石墨产业联盟、国内一流的磁电子材料研发及产业化基地、国内重要的功能型玻璃基材及器件基地，新材料产业产值达到 2000 亿元，年主营业务收入超过 20 亿元的龙头企业 15 家以上。

——信息功能材料。重点发展用于信息获取、传输、转换、存储、显示或控制用的石墨材料、硅基新材料、磁基材料、新型氟基材料。

——新能源及节能环保材料。重点推进新型锰类电源材料、电子级多晶硅、碳及石墨质锂离子电池负极材料、隔膜材料、功能陶瓷、GMR 材料、纳米储能材料、磁性材料等新能源材料的开发与产业化。

——高端装备用先进结构材料。重点发展高品质铝镁合金结构材料、高性能焊接材料、增强型超低硫柔性石墨-金属复合材料、中高压化成箔及高纯铝板、高气密性高强度石墨复合板材等高性能复合材料、新型陶瓷基及金属基复合材料。

——生物材料。重点发展聚乳酸、医用纺织品、生物质高分子材料。

——前沿基础材料。紧跟前沿材料技术，重点推进纳米、超导、石墨烯等共性基础材料研究和产业化。

精细化工产业：突破性发展硅化工，稳步发展磷复肥，支持发展氟化工，调整巩固煤化工，适度发展盐化工，鼓励发展日用化工，限制新上粗放型化工项目，实施传统工艺技术改造，建设国家磷产品中心，着力打造国内知名的精细磷化工生产基地和化工循环经济示范基地。到 2020 年，精细化工产业产值达到 3700 亿元。

——硅化工。提高有机硅中间体产量和质量，重点发展硅橡胶、硅油、硅树脂及硅烷偶联剂等四大下游产品，构建有机硅材料产业链，建设国内一流的有机硅单体基地。

——磷化工。加快发展食品级、医药级、电子级和功能型磷酸、磷酸盐，控制高浓度磷复肥产能，鼓励发展有机肥、掺混肥、专用肥、缓释肥。鼓励骨干磷化工企业兼并重组，提高产业集中度和资源综合利用水平。

——氟化工。实现磷矿伴生资源回收利用产业化，整合完成工业园区周边企业资源，扩大无水氟化氢产能，开发研究无水氟化氢副产白炭黑、尾矿综合回收氧化镁技术，适时建设硅、镁资源综合利用装置。

——煤化工。推进合成氨生产企业采用洁净煤气化和能源梯级利用技术对原料和动力结构进行调整改造，鼓励发展缓释尿素，重点发展煤、油结合的基础化工原料、化工中间体、工程塑料、功能高分子化学产品。

——盐化工。以氯碱工业为主要方向，大力开发高分子化合物及氯化聚合物、环氧化合物、甲烷氯化物、含氯中间体等有机氯精细化工品。

●推进军民融合产业发展

坚持政府引导与市场运作、保障军品与发展民品相结合，着力打造全国重要的军民融合特色产业基地。到 2020 年，打造 1 个国家级军民融合产业示范园区，培育 5 个百亿级的军民融合特色产业集群，军民融合产业规模突破 1000 亿元。

培育军民融合特色产业集群：重点培育民用航空航天、海洋工程、气化长江装备、安防及节能环保、磁电子等百亿级军民融合特色产业集群。民用航空航天产业集群重点发展民用航空材料及配套制造、通用飞行器制造，形成集合研发设计、生产制造、维修改装、机场运营、航空服务、拆解回收等全产业链的产业体系；海洋工程产业集群重点发展海洋环境监测、水下安全防卫、援潜救生装备和海洋发电设备，形成集研发、制造、服务于一体产业体系；“气化长江”装备产业集群重点发展 LNG 双燃料动力柴油机，加快推进 LNG 气源供应、加注站和加注码头建设、LNG 储备和物流基地建设，形成完

整的产业体系；安防及节能环保产业集群重点发展智能安全防护和检测设备、应急处突“三防”装备、消防装备、环保型工程机械、新型集成房屋，建设全国重要的安防及节能环保产业基地；磁电子产业集群重点加强磁电子芯片的研发，积极发展基于信息与控制技术、物联网技术的智能交通、智能停车等智慧城市产业，加快发展以卫星遥感、测绘、导航数据分析处理应用为重点的数据应用产业。

培育壮大军民融合市场主体：加强与军工集团的合作对接。围绕海洋工程、航空航天、新材料、信息数据处理应用等军民融合重点领域，强化与各军工集团的交流对接，推进深度合作，争取各军工集团在宜布局军民融合重大产业项目。积极探索并促成军工产品研发生产属地化配套的新模式，促进本地军企之间加强协作。支持有条件的军工企业通过资产重组、上市融资、相互参股、兼并收购等多种途径，实施股份制改造。鼓励本地民企参与武器装备科研生产、国防基础设施建设、军工企业的改组改制、军队后勤保障社会化。协助具有自主知识产权的民参军企业开展武器装备科研生产保密资质、质量体系 and 许可的审查及认证工作。到 2020 年，培育 3 家 100 亿级企业、10 家 50 亿级企业；高新技术企业达到 500 家以上、“民参军”企业达到 50 家以上。

搭建推进军民融合发展平台：搭建军民科技资源共享平台。鼓励军工企事业单位在确保国家秘密安全的前提下，将国防科技重点实验室、工程研究中心、工程检测中心等国防科技资源向民用领域开放，支持地方科技资源服务国防工业发展。搭建军民融合科技创新平台。围绕重点领域，鼓励校企合作，军企与民企合作，建立工程（技术）研究中心、工程实验室、工业技术研究院、军民融合技术创新联盟等创新平台。鼓励企业加大军民两用高新技术研发投入，支持创建国家级、省级技术中心和申报认定高新技术企业。搭建军民两用技术双向转化平台。完善军民两用技术输出渠道，建立军民两用技术转移和产业孵化中心。适时发布军转民技术推广目录和“民参军”产品技术目录，推动军用技术民用化和先进适用民用技术在国防领域的应用。搭建军民融合技术成果推广应用平台。定期举办军民融合产业发展论坛，鼓励民企共同参与军民融合技术成果转化的市场开拓和投资入股，大力推动军民融合技术成果在高新技术和战略性新兴产业的推广应用。

（2）相符性分析

远安航天动力材料产业园产业发展定位为**武汉国家商业航天产业发展基地的辐射**

区，以航天动力材料为主导的绿色产业园区。园区结合远安县产业发展特点及关于军民融合产业发展的政策趋势，在现有江河科技等军工企业、天元科技等军民融合企业的基础上，以航天动力军民融合产业为主导功能，重点发展包括推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业。总体来说，远安航天动力材料产业园的建设符合《宜昌市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》。

2.3.3.7 与《宜昌市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》的相符性

《宜昌市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》的规划目标：到 2020 年，全市主体功能区建设全面加强，形成科学合理的城市生态安全格局；初步建立绿色低碳循环发展的产业体系和清洁低碳、安全高效的现代能源体系；全市主要污染物排放总量显著减少，生态环境质量总体改善，生物多样性下降势头得到基本控制，生态系统稳定性明显增强，生态安全屏障基本形成；城乡饮用水水源地环境安全得到有效保障，水质稳定达标；流域性水污染及生态环境恶化趋势得到扭转，三峡库区等重点流域水环境质量得到改善；农村环境质量显著改善，受污染土壤得到有效治理，土壤污染面积减少；重金属、持久性有机污染物、危险废物、有毒有害物质、核与辐射等污染防治成效明显；城镇环境基础设施建设和运行水平得到全面提升；全市环境监管体系逐步健全，环境风险得到有效控制，环境信息化及公众参与水平显著提高；通过用能权、用水权、排污权、碳排放权初始分配制度建设，形成勤俭节约的社会风尚；生态环境领域治理体系和治理能力现代化取得重大进展，生态文明建设水平与全面建成小康社会目标相适应，基本建成国家生态文明建设示范市。

远安航天动力材料产业园规划方案与《宜昌市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》相容性分析具体见下表。

表 2.3-2 园区规划与《宜昌市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》相容性

具体规划	《宜昌市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》	园区规划方案
大气污染防治规划	深化环境空气污染综合防治，重点加强细颗粒物（PM _{2.5} ）及挥发性有机物污染控制，全面落实工业源、燃煤、扬尘、机动车船排气、饮食业油烟、秸秆焚烧、加油站油气等污染专项管控方案，全面贯彻落实《宜昌市“十三五”大气污染防治规划》及年度实施方案。到 2020 年，全市空气质量得到较大改善，优良天数比例达到 80%以上，中心城区 PM _{2.5} 年均浓度下降到 53ug/m ³ 以下，PM ₁₀ （可吸入颗粒物）年	确定工业区环境空气质量均为二类空气环境区，执行二级标准。

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书

	均浓度下降到 70ug/m3 以下。	
水污染防治规划	深入实施《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》，全面落实控制单元治污责任，完成目标任务。实施产业绿色转型，减少水污染物的排放；加大重点行业专项整治力度，强化涉磷工业企业污染治理，集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业园区应同步规划、建设污水集中处理设施，2017 年底前，工业园区应全部建成集中式污水处理厂；突出抓好城镇污水处理厂的建设与改造，加强配套管网建设，推进污水处理厂污泥资源化利用及安全处置，2017 年底前，长江干流及主要支流沿线县级以上城市（区）污水处理设施全部达到一级 A 排放标准；加大农业面源及农村废水排放整治力度，大力发展生态农业；加强船舶港口污染控制，积极开展船舶污染治理，增强港口及码头垃圾、污水收集、转运及处理处置设施建设；严格保护水生生态空间，加强湿地保护与修复，积极开展长江流域水生生物多样性保护，优先保护现状水质在 II 类以上及高环境功能的水体，强化饮用水水源地风险防范；加强地下水水质安全及水资源保护，开展高风险区域防渗改造；加大对污染严重的江河湖库水环境治理，着力恢复水环境功能，重点实施长江三峡库区及葛洲坝库区、清江隔河岩库区及高坝洲库区、黄柏河、香溪河、沮河、沮漳河、玛瑙河、柏临河、卷桥河、五龙河、运河、沙河等河流及重点湖泊水库污染防治工程。强化饮用水水源地保护，实施供水安全保障工程，推进饮用水源保护区规范化建设，加快应急备用水源建设，持续改善饮用水源和供水水质。依托科技创新和环保产业支撑，提升污水治理水平，全面改善水环境质量；完善水环境监测网络，提高环境监管能力，建立控制单元环境质量目标管理与考核制度，按照国家水生态环境功能分区管理体系，对全流域实施精细化管理。	采取雨污分流的排水体制，经调整后，配套远安县工业污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。
固体废物控制规划	加强生活垃圾、一般工业固体废物、畜禽养殖粪便、秸秆等固废的资源化综合利用及处置。在全市全面开展生活垃圾分类工作，科学设立垃圾分类类别，鼓励对厨余等易腐垃圾进行单独分类，厨余等易腐垃圾宜采用生物处理技术。完善垃圾分类与再生资源回收投放点，建立分类回收与废旧物资回收相结合的管理和运作模式。整合生活垃圾回收网络与再生资源回收网络，加强对低价值可回收物回收利用企业的政策扶持，促进垃圾分类从粗分到细分的提升，达到生活垃圾减量、再生资源增量的目的。 鼓励区域共建共享垃圾焚烧处理设施，推动水泥回转窑等工业窑炉协同处置生活垃圾，积极发展生物处理技术，合理统筹垃圾填埋处理技术。中心城区全面推广生活垃圾密闭化收运，实现干、湿分类收集转运，加强垃圾渗滤液、焚烧飞灰及填埋场废气的收集处理处置。加快城镇及农村生活垃圾分类收集、储运和处理系统的建设，优先进行垃圾减量化和资源化，高标准建设城镇生活垃圾处置设施。完善城市餐厨垃圾、建筑垃圾和废旧纺织品等废物的资源化利用和无害化处理系统。	立健全并贯彻落实固体废物分类收集、减量化排放、资源化利用、无害化处理与处置一体化管理体系和政策、法规，培育市场化运作模式和网络。园区内固体废弃物由园区管理委员会成立的资源管理办公室统一管理。由该管理部门建立管理制度、颁布管理条例，科学管理。根据废物生命周期管理方法，对工业固体废物进行减量、分类回收和循环利用，促进工业废物的综合利用和循环使用。实施固体废物处理处置登记制度，对于园区产生和排放的工业固体废物实行登记制度，明确产生和排放量、处理处置方式、固体废物最终归宿等。建立数据库，对工业固废进行追踪式管理，禁止随意处置工业固体废弃物。
噪声污染防治规划	强化人口集中区噪声源的管控，开展噪声污染专项整治，加大基础设施及建筑工地施工噪声治理及监管力度，综合治理工业企业噪声、交通噪声、商业噪声、社会生活噪声及施工噪声，确保城市声环境质量达标，提高区域声环境质量。将乡村环境噪声污染防治纳入日常环境管理工作。严格控制城镇化过程中噪声污染，防治噪声污染从城市向乡村的转移。强化噪声源监督管理，对超标噪声污染源实施限期治理。积极解决噪声扰民问题，加强噪声污染信访投诉处置，畅通环保“12369”、公安“110”、城建“12319”举报热线的噪声污染投诉渠道，探索建立多部门噪声污染投诉信息共享机制。建立噪声扰民应急机制，防止噪声污染引发群体事件。	工业用地执行 GB3096-2008 的 3 级标准，交通干线执行 GB3096-2008 的 4a 级标准。
生态	建立完善宜昌市资源环境生态红线制度，定期发布生态保护	园区规划明确了水环境质量红线区、大

环境保护与建设规划	红线保护状况信息。按照资源环境生态红线的管控要求，贯彻落实水环境质量红线区、大气环境质量红线区及生态保护红线区空间用途管制，严格自然生态环境空间管理。完善不同类型生态环境红线清单，提升生态环境红线空间边界精准化水平，强化重要生态系统及生态环境资源的保护。完善宜昌市环境总体规划信息管理与应用系统功能开发，实现全市生态环境的精细化管理；开发环境总体规划信息系统手机版，实现移动定位、信息查询及投诉功能。加强资源环境生态红线的监管，严密监控对资源环境生态红线的破坏活动	气环境质量红线区及生态保护红线区及其相关要求
清洁生产	大力推进工业企业清洁生产，通过节能减排技术改造，提高资源、能源重复利用率，从源头削减废水、废气、固体废物及危险废物的排放量。支持企业增强绿色精益制造能力，开展工业园区和企业分布式绿色智能微电网建设。依法落实企业强制性清洁生产审核，加大自愿性清洁生产审核激励力度。制定并实施清洁生产绩效评估和奖励机制，重点推进重污染行业清洁生产。专项整治造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀十大重点行业，实施清洁化改造。新建、改建、扩建以上行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	发挥航天动力材料产业领域的突出优势，按照特色发展、错位发展、优势发展的思路，将航天动力材料产业作为发展核心，打造高标准绿色产业园区。

由分析可知，远安航天动力材料产业园规划方案环境保护规划符合《宜昌市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》的相关要求。

2.3.3.8 与《湖北远安工业园区总体规划》的相符性

总体定位：规划明确远安县工业园区的总体定位为：国家军民融合深度发展示范区、湖北省山区一流省级工业园区。

发展目标：规划到 2020 年，工业园区产业转型升级基本完成，军民融合先行区创建取得重大突破，工业用地控制在 6 平方公里以内，工业总产值保持在 350 亿元，其中，航天动力产业达到 100 亿元，精细磷化工产业达到 30 亿元，特色食品加工产业达到 100 亿元，绿色建材产业达到 100 亿元，生物医药、机械制造、轻工、新能源产业达到 20 亿元。远期到 2030 年，工业园持续快速成长，工业用地控制在 10.9 平方公里以内，工业总产值年均增速保持在 12%以上，成功创建国家军民融合深度发展示范区、湖北省山区一流省级工业园区，园区总产值达到 1000 亿元。其中，航天动力产业达到 500 亿元，精细磷化工产业达到 100 亿元，特色食品加工产业达到 150 亿元，绿色建材产业达到 200 亿元，生物医药、机械制造、轻工、新能源产业达到 50 亿元，成功创建国家军民融合深度发展示范区、湖北省山区一流省级工业园区。

空间结构：规划远安县工业园区形成“一心、一轴、三园”的空间总体结构。“一心”，是指位于远安中心城区东南侧的军民融合产业园，是湖北远安工业园区的产业核心，包含城区周边的万山、城东、城南、双泉、花园等区域，规划打造为以发展航天动力和精

细磷化工产业为主，并积极培育生物医药、装备制造、轻工、新能源等产业的综合性园区。“一轴”，是指通过保宜高速、远当公路、绕城路和远当货运铁路等区域重大交通设施串联，沿沮河形成的远安工业园区发展主轴线和远安产业发展主轴线。“三园”，是指沿着工业发展主轴线形成的洋坪工业园、江北工业园、石头店工业园三个产业特色园区。。

本次规划的远安航天动力材料产业园以航天动力军民融合产业为主导功能，重点发展包括推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业，对现有产业链条进行提档升级，推动产业向中高端水平迈进。

由上述分析可知，远安航天动力材料产业园规划与《湖北远安工业园区总体规划》是相符的。

2.3.3.9 与《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030年）》的相符性

发展目标：到2030年，全县军民融合产值突破500亿；形成以航天动力总装测试、军用精细化工、材料与装备生产制造为核心、文化旅游为支撑的“3+1”产业体系；进一步联动全域旅游发展、绿色城镇建设，全面推动

功能定位：考虑远安县在航天动力产业领域的突出优势，按照特色发展、错位发展、优势发展的思路，将航天动力产业作为远安县军民融合产业发展的核心。将远安县军民融合产业发展总体定位为“一乡两区”，即：航天动力之乡、国家军民融合深度发展先行区、湖北省军民融合产业示范区。

产业发展定位：远安县军民融合产业园的发展将基于现状产业基础，延伸上下游产业链，推进军民技术融合、军民产业融合、军民资本融合、军民人才融合，形成以动力总装测试、军用精细化工、材料与装备生产制造为核心、文化旅游为支撑的“3+1”军民融合产业体系。

远安航天动力材料产业园是军民融合产业园重要组成部分，园区以航天动力材料为主导产业，重点发展包括推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业。因此，本次规划与《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030年）》是相符的。

3 区域环境状况调查与评价

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

远安县位于湖北省西部、居宜昌市之东北。地理坐标为东经 $111^{\circ}14'$ ~ $111^{\circ}52'$ ，北纬 $30^{\circ}53'$ ~ $31^{\circ}22'$ 。东距省会武汉市 355 千米，西南距宜昌市 117 千米。县域之东、东南与荆门市、当阳市毗邻，西南、西与夷陵区为邻，北与保康县、南漳县接壤，四邻边界总长 326.07 千米。境内东西横距 61.3 千米，南北纵距 54 千米。国土面积 1752 平方千米。

远安航天动力材料产业园位于远安县城北部及东部山区，规划范围包括城东和江北两个园区，总规划面积 941.73 公顷。其中城东片区东至自然山体、南抵谭家冲、西临规划的货运铁路、北至汤家冲，面积 801.32 公顷；江北片区东至长缨动力、南临自然山体、西接保宜高速、北至荷当公路，面积 140.41 公顷。

3.1.2 地形地貌

远安总体地貌特征为丘陵低山区，属鄂西山区向江汉平原过渡的低山丘陵地带，居宜昌市东北。远安西部因地壳掀斜，间歇性上升，形成群峰叠嶂，崇山峻岭；中部破碎断裂，地堑南北横穿，出现河谷平畛，冲垄纵横；东部受凹陷带的牵制，日趋沉降，形成波状起伏，丘岗绵亘。整个地势为西北高，东南低。太平顶为最高峰，绝对高程 1325.1 米；雷打岩为最低处，绝对高程 76 米，相对高差 1249.1 米，具有垂直地貌景观。

3.1.3 气候气象概述

远安县地处北半球亚热带，属大陆季风性气候区，雨量充沛，年平均降水量 1000-1100 毫米；全年四季分明，气候温和，年平均气温 16°C 左右；日照充足，无霜期长，年平均日照时数为 1830 小时左右，年平均无霜期 275 天左右，有利于农作物的种植和生长发育。

远安航天动力材料产业园区域，冬夏长而春秋短。春季天气多变，常常“乍暖乍冷”；夏季气温最高、雨水最多；秋季气温开始下降、雨水逐渐减少；冬季气温最低、降水最少。

平均气温在 15.7~17.2℃之间，并呈微弱上升趋势；极端最高气温在 36.0~40.3℃之间；年极端最低气温在-19.0~-3.3℃之间；月平均气温、平均最高气温和平均最低气温均以 7 月最高，1 月最低；平均气温的日变化呈单峰型。

年平均气压整体上变化幅度不大；月平均气压夏季最低，呈“U”型时间分布特征；平均气压呈“W”型的日变化分布特征。

年平均相对湿度在 72.0%~79.0%之间，并呈减小趋势；平均相对湿度在 72%~81%之间，7 月最高，2 月和 3 月最低；平均相对湿度的日变化呈“U”型分布，15 时最低，06 时最高。

年平均风速在 0.8~2.0m/s 之间，呈增加趋势；最大风速在 8~17m/s 之间，年最大风速呈减小趋势；极大风速的最大值为 26.5m/s，年极大风速呈先减小后增大趋势；月平均风速在 1.3~1.7m/s 之间，月际间相差不大；12 时至 18 时是全天风速相对较大的时段，最大值出现在 15-16 时；主导风向四季基本一致，均为西北偏北风。

年降水量在 725.5~1532.6mm 之间；月降水量在 14.9~218.3mm 之间，冬季平均降水量最少，夏季降雨量最多；月最大降水量为 508.5mm；日降水的变化特征为：上午小，午后至夜间大。年平均降水日数为 126.1 天，呈减少趋势；月降水日数在 6.5~14.3 天之间，冬季最少，夏季最多。

年日照时数在 1369.0~2030.6h 之间，并呈下降趋势；月日照时数在 96.2~199.5h 之间，冬季日照时间最短，夏季最长。

3.1.4 地表水

园区水系来源于外流过境沮河和境内降雨径流。沮河、漳河、西河为远安县内最主要的三条较大水系，分别发源于保康、南漳和宜昌市的夷陵区，年径流量 51.88m³/s，发育，地表水资源比较丰富，多年平均径流深为 384mm，径流量 17.43 亿 m³。

沮河为远安航天动力材料产业园区域的主要地表水体，同时也是本项目的纳污水体。沮河远安县境内流程 63km，自然落差 101m，河床坡降 13‰，平均宽度 40m。根据《宜昌市水资源评价及开发利用》资料分析，沮河远安站多年平均径流深为 372.2mm，径流量 8.973 亿 m³；保证率 75%的径流深为 255.4mm，径流量 6.161 亿 m³；保证率 95%的径流深为 155.9mm，径流量 3.759 亿 m³。沮河沿岸为冲积平畈，海拔 150m 左右，两

岸分布 23 条季节性小溪河。同时沮河是远安县重要水系之一，其中沮河下游（洋坪工业园以下流域）是远安县下游各城镇工业用水的水源地、沮河上游（洋坪镇以上）为洋坪镇生活用水取水口。



图3.1-1 区域水系图

3.1.5 区域地质构造

根据《岩土工程勘察报告》，根据本次现场勘察对各个钻孔进行的水位观测，勘察期间地下水位埋深 2.90~3.20m，场地内第 1 层和第 2 层为弱透水不含水层，第 3 层为透水含水层，第 4 层基岩中风化带为相对隔水层。地下水类型属孔隙潜水，水位与沮河关系密切。各岩土层特征及结构特点为：

评价区位于沮河东岸，现状地面标高约 103.38~104.24m。地貌属于沮河一级阶地（基座式）前缘。根据现状污水厂地勘报告，场区地形平坦，无不良地质现象，地层覆盖层为第四系。地层自上而下分别为：

①层耕表土：褐黄色，由粉土、粘性土组成，松软，多植物根系，厚度 0.5~0.6m， $f_k=80\text{Kpa}$ 。

②层粉质黏土：淡黄色、褐黄色，含少量砂质及铁锰质结核；稍湿，可塑状态，见高岭土条带及斑团；在中部粉质含量较高；厚度 4.50~5.30m，埋深 0.50~0.60m，场内广泛分布， $f_k=185\text{Kpa}$ 。

③卵石：灰黄、灰色，卵石含量 50~55%，次园状，直径 2~5cm，最大 15cm，主要成分为石英砂岩、硅质岩、灰岩等，充填物为砂和砾石，局部少量粘性土。稍密状，厚度 3.00~3.60m，埋深 5.00~5.90m， $f_k=320\text{Kpa}$ 。

④基岩中风化带：岩性为泥质粉砂岩、紫经色、中厚~巨厚层状构造，泥钙质胶结，顶部有 0.3m 软化岩或强风化岩，岩质相对较软，下部岩质较新鲜，岩石裂隙较发育；控制厚度 5.20~5.30m，埋深 8.60~9.00m， $f_k=873\text{Kpa}$ 。

3.1.6 土壤植被

根据湖北省土壤普查结果及现场踏勘结果，项目区内土壤主要是黄棕壤。

黄棕壤主要为第四纪粘土黄棕壤，成分母质为第四纪粘土，经脱硅富铝化作用发育而成，土体较厚，酸碱度适中，质地粘重，耕性差，农业生产条件优越，且适合多种林木生长。项目区出现的潮土主要为壤土型灰潮土，由硅质岩区的河流冲积物发育而成，土壤质地轻壤-中壤，中性，质地适中，土体绵软，适耕期长，土壤有机质含量中等。土壤平均理化性状指标见表 3.1-1。

表 3.1-1 区域土壤理化性状表

土壤类型	平均土层厚度 (cm)	土壤容重 (t/m^3)	土壤养分含量						pH 值
			有机质(%)	全氮 (%)	全钾(%)	速效钾 (ppm)	全磷(%)	速效磷 (ppm)	
黄棕壤	20~50	1.280	1.370	0.096	1.726	98.000	0.042	5.100	7.9

远安县素有“林海”之称，森林资源较为丰富。原生植被除茅坪场镇大堰村有 820 亩纯马尾松林外，均为天然次生植被和人工栽培植被。植物群落为针叶林与阔叶林混交，常绿树与落叶树共生。分布上具有一定的垂直分布规律和地域特点。据现场调查，项目区分布的主要树种有女贞、樟树、马尾松等，且生长状况良好；常见草类主要有狗牙根、地方根、白茅等，长势旺盛。

3.1.7 自然资源

远安县地表水资源较丰富。沮河、漳河、西河为县内三条较大的水系，年均流量 51.88 立方米/秒。地表水资源总量 8.8276 亿立方米，人均水资源量 4585 立方米。全县水能蕴藏量 8.302 万千瓦，可供开发量 4.984 万千瓦，占蕴藏量的 60%，其中沮河可开发量 2.47 万千瓦，黄柏河（西河）可开发量 2.1 万千瓦，漳河可开发量 0.414 万千瓦。

远安县土地总面积 1752 平方千米，人均土地面积 0.9 公顷。全县耕地面积 21716.46 公顷，园地 3805.40 公顷，林地 139452.3 公顷，草地 358.28 公顷，城镇村及工矿用地 5426.93 公顷，交通运输用地 1414.90 公顷，水域及水利设施用地 5155.63 公顷。

远安县林地面积 139452.3 公顷，森林面积 129495.4 公顷，森林植被属落叶和常绿阔叶混交林区，有森林植物 132 科 554 种，其中用材树种 30 科 59 种，森林蓄积 420 万立方米。

远安县矿产资源丰富，已探明矿产 7 大类 23 种，其中磷矿石保有储量 15.8 亿吨。

3.2 区域社会经济

3.2.1 远安县社会经济发展概况

远安位于鄂西山地向江汉平原的过渡地带，历史文化悠久，是黄帝夫人、华夏之母嫫祖的故里和楚文化的发源地。县域面积 1752 平方公里，辖 6 镇 1 乡、117 个村（居），19.5 万人。全域生态环境优良，森林覆盖率 74.5%，是湖北省绿化达标第一县、湖北省生态县。资源物产较为丰富，现已探明矿产 5 大类 50 多种，其中磷矿石保有储量 16 亿吨。为支持国防事业发展，远安是湖北省唯一整体不对外开放县，且不沿江，目前尚未通铁路，县域经济发展客观上受到一定程度制约。

2018 年，远安县实现地区生产总值（GDP）为 215.9 亿元，比上年增长 7.4%。第一产业增加值 19.4 亿元，增长 3.2%；第二产业增加值 131.4 亿元，增长 7.5%；第三产业增加值 65.0 亿元，增长 8.9%。三次产业的比例由 2017 年的 10.5：62.4：27.1 转变为 9.0：60.9：30.1。

2018 年，远安县全体居民人均可支配收入 24634 元，比上年增长 8.22%；城镇常住居民人均可支配收入 33209 元，比上年增长 8.06%；农村常住居民人均可支配收入 18755 元，比上年增长 8.41%。城乡居民收入比 177.1%。城镇居民人均消费性支出 20135 元，增长 9.5%；城镇居民家庭恩格尔系数为 29%。农村居民人均生活消费支出 14154 元，

增长 8.5%；农村居民家庭恩格尔系数为 29%。

2018 年全年实现农林牧渔业总产值（现价）33.3 亿元,按可比价格计算比上年增长 3.6%③。全年粮食总产量 8.12 万吨，比上年增长 5.1%。其中：夏粮产量 0.61 万吨，增长 19.1%；秋粮产量 7.51 万吨，增长 4.1%；油料产量 1.4 万吨，下降 5.7%；蔬菜产量 13.5 万吨，增长 5.7%（其中干菇产量 10296 吨,增长 11.0%；鲜菇产量 37359 吨，增长 17.1%）；水产品产量 2195 吨，增长 8.1%；水果产量 71873 吨，增长 11.1%；茶叶产量 2655 吨,增长 7.4%。

全年发展袋料食用菌 8856 万袋，下降 1.6%；造林面积 653 公顷，下降 36.0%；果园面积 4111 公顷，增长 11.3%。茶园面积 3230 公顷，比上年增长 0.1%。2018 年规模以上农产品加工企业 21 家，实现农产品加工产值 15.2 亿元。

2018 年，远安县规模以上工业企业（下同）实现工业增加值增幅 9.3%；完成工业总产值 120 亿元，增长 6.2%。磷化工、机械制造、新型建材、农产品加工四大支柱产业完成产值 112.5 亿元。产值亿元以上企业 27 家，所创产值 100.6 亿元，占全县规模以上工业总产值的 83.9%。

2018 年，远安县社会消费品零售总额实现 55.23 亿元，比上年增长 12.2%。农村电商快速普及，建成村级综合服务站点 91 个，入选省级电子商务进农村综合示范县项目。全县电商主体总量突破 1900 家，注册各类网店 2000 余个，全年实现网络销售额 4.35 亿元，网络交易额 46.8 亿元，交易额增幅 51%。2018 年，远安县实现外贸出口 11559 万美元，增长 1.1%。

2018 年全县共有教育机构 53 个，在校学生 18277 人。其中小学 15 所，在校学生 8037 人，教职工 555 人；初中 7 所，在校学生 3093 人，教职工 397 人；普通高中 1 所，在校学生 1613 人，教职工 189 人；职业高中 1 所，在校学生 1558 人，教职工 165 人；特教学校 1 所，在校学生 71 人，教职工 18 人；幼儿园 23 所，在园幼儿 3905 人，教职工 533 人；教育行政和事业单位 5 个，教职工 75 人。大文大理一本上线人数 217 人，艺体实际录取一本 93 人，本科上线 641 人，上线率 93%。22 所学校被评为绿色质量建设优秀学校。20 所学校（幼儿园）被市政府教育督导室认定为区域教育现代化先进学校（幼儿园）。

全年发明专利申请 301 件，万人有效发明专利拥有量 3.56 件。森源生态、星火生物

质、天元科技、航泰科技 4 家企业通过高新技术企业认定。县属企业与高校院所签订产学研合作协议 12 个，促进 10 项科技成果在本地企业得到有效转化，技术合同认定交易额 2.13 亿元。

3.2.2 鸣凤镇社会经济发展概况

鸣凤镇位于荆山山脉向江汉平原过渡的丘陵地带，东与茅坪场镇毗邻，西与花林寺镇接壤，南与当阳市交界，北与旧县镇相连，距武汉市 355 公里，距宜昌市 117 公里，位于远安县中部，沮河中游左岸。是全县政治、经济、文化的中心。鸣凤镇域面积 76 平方千米（2018 年），耕地面积 685 公顷，辖 6 个村 30 个村民小组、8 个社区居委会 31 个居民小组，常住人口 4.4 万人（2018 年），其中农业人口 1.3 万人。

鸣凤镇历史悠久。相传南北朝梁武帝年间（公元 502 年），从西天飞来一只金凤凰，落在古镇西部山巅，放歌长鸣，山由此得名为鸣凤山，古镇与鸣凤山相距 3.5 公里，借仙山灵气，接辐襄安，故谓鸣凤镇。鸣凤镇是一个历史悠久的城镇。明成化 4 年（公元 1468 年），县城址由旧县亭子山迁至现在的东庄坪；明崇祯时（公元 1634 年）被农民起义军攻陷迁至凤山新城沟。公元 1643 年李自成数万骑将再次将城攻陷。康熙 5 年（公元 1666 年），邑侯宋绎复迁至东庄坪。1941 年镇上两次遭日寇飞机轰炸，县府迁至芦溪湾；1948 年 6 月 4 日解放时县府复迁回鸣凤。1957 年设立城关镇。1981 年更名为鸣凤镇。

鸣凤镇资源物产丰富。鸣凤优质大米、西楚冲菜、恒安食用菌和鸣凤椪柑柑等名优特产都享誉海内外。

3.2.3 旧县镇社会经济发展概况

旧县镇位于远安县中部偏西，东西有蜿蜒群山为屏障，南北沮水贯通，雨热适宜，土地肥沃，水源丰沛，山青水秀。全镇共辖 15 个村、1 个居委会，74 个村民小组，10581 户，24967 人，全镇国土总面积 171.33 平方公里，是全县重要的农业大镇。

旧县镇历史悠久，文化底蕴丰厚。旧县是远安历史上第二个县治所在地，自东晋隆安末年（公元 401 年）到明成化四年（公元 1468 年）一直都是远安县城。境内佛教圣地鹿苑寺，古城名都亭子山，道教分支白鹤观，高山平原石桥坪以等多个景点把旧县妆成一个天然旅游区，随着全域景区化战略的实施，“清白”工程的推进以及总投资 20 亿

元的鹿苑寺旅游景区开发及综合配套项目成功签约，镇内旅游资源开发迈出新步伐。

旧县镇设施完善，区位条件优越。距县城 7 公里，是远安中西部三个乡镇进城的主要通道，省二级公路荷当线纵横南北，安石公路跨越东西，交通网络四通八达，全镇累计硬化村级道路 135.5 公里，全面铺就群众致富的康庄路。

旧县镇物藏丰富、产品特色鲜明。石英石储量达亿万吨，品味高达 99.9%，极具开发价值。旧县镇是全县最大的竹林产区，同时也是全县重要的柑橘、茶叶、桑蚕、食用菌和粮油生产基地，现有茶园面积 793 公顷、柑橘面积 525 公顷、优质稻面积 1280 公顷。鹿苑寺是全国仅存的四大黄茶产地之一，唐代陆羽《茶经》即有“茶以鹿苑为最”之记载。鹿苑茶制工精细、以“味醇、色秀、香馨、液清”而久负盛名，畅销国内外。

旧县镇经济繁荣，实力不断壮大。长期以来，旧县镇在县委、县政府和镇党委的正确领导下，以“建设和谐富裕文明新茶乡”为目标，围绕“远安走在前列”的总体部署，依托“一区两带”发展构架，牢牢坚持并全力实施“资源开发”、“园区服务”、“项目建设”、“结构调整”四大工作要点，抢抓机遇，更新观念，创新机制，提升质效，为把旧县建设成为新兴工业强镇、特色农业富镇、和谐文明新镇顽强拼搏，克难奋进，促进了镇域经济结构持续优化和经济实力不断增强。

4 区域环境质量现状与回顾性分析

4.1 地表水环境质量现状调查与评价

4.1.1 规划区域及其周边历史地表水环境质量监测数据

为了解本次远安航天动力材料产业园及其周边地表水环境质量现状情况，本次评价收集了《远安县军民融合产业发展规划（2017~2030 年）环境影响报告书（报批稿）》（湖北中实检测技术有限公司，2018 年 9 月）数据，湖北中实检测技术有限公司于 2018 年 09 月 18 日-09 月 20 日对远安县军民融合产业园区区域地表水环境质量现状进行采样检测。

（1）监测点位、项目及频次

表 4.1-1 地表水环境质量现状监测点位一览表

类别	采样点位	检测项目	检测频次
地表水	1#园区污水处理厂排口上游 500m 2#园区污水处理厂排口下游 1000 米 3#园区污水处理厂排口下游 3000 米	pH 值、溶解氧、化学需氧量 (COD)、五日生化需氧量 (BOD ₅)、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、粪大肠菌群	2 次/天×1 天

地表水环境质量现状监测结果及评价见表 4.1-2、4.1-3，详细监测结果见附件监测报告。

表 4.1-2 地表水监测结果一览表单位：mg/L

监测值 项目	1#		2#		3#	
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
pH（无量纲）	7.46	7.48	7.43	7.44	7.58	7.59
COD	11	13	16	17	12	15
BOD ₅	2.0	2.3	2.7	3.0	2.3	2.5
氨氮	0.308	0.333	0.459	0.470	0.391	0.407
高锰酸盐指数	2.1	2.5	2.9	3.1	2.4	2.7
溶解氧	5.1	5.2	5.3	5.3	5.0	5.1
总磷	0.06	0.07	0.11	0.12	0.09	0.09
氟化物	0.23	0.30	0.22	0.25	0.23	0.27
粪大肠菌群	270	340	1100	1400	700	940

表 4.1-3 各评价因子标准指数一览表

标准指数 项目	1#		2#		3#	
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
pH（无量纲）	0.23	0.24	0.21	0.22	0.29	0.30
COD	0.55	0.65	0.8	0.85	0.6	0.75
BOD ₅	0.5	0.575	0.675	0.75	0.575	0.625
氨氮	0.308	0.333	0.459	0.470	0.391	0.407
高锰酸盐指数	0.35	0.42	0.48	0.52	0.4	0.45
溶解氧	1.02	1.04	1.06	1.06	1.0	1.02
总磷	0.3	0.35	0.55	0.6	0.45	0.45
氟化物	0.23	0.30	0.22	0.25	0.23	0.27
粪大肠菌群	/	/	/	/	/	/

由上表可知，各监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，沮河远安段水质现状较好。

4.1.2 规划区域地表水环境质量现状监测及评价

为掌握远安航天动力材料产业园周边主要地表水体的水环境质量现状，报告编制期间湖北千里目检测技术有限公司对远安航天动力材料产业园所在区域主要地表水体沮河、大冲水库开展了连续监测，用以开展水环境质量现状评价。

（1）监测点位的设置

各水质监测断面功能见下表，监测点位布置情况详见附图。

表 4.1-4 工业园地表水监测断面布设一览表

序号	地表水体	监测断面位置	功能区划	说明
1#	沮河	观西村五组拦河坝	III	背景对照断面
2#		沮河汪家断面（市控）	III	控制断面
3#		远安工业污水处理厂入河排污口上游 500m	III	控制断面
4#		远安工业污水处理厂入河排污口下游 500m	III	控制断面
5#		双利大沟下游李家湾入河口	III	控制断面
6#		沮河季家断面（市控）	III	削减断面
7#	大冲水库	大冲水库	III	控制断面

（2）监测项目及采样、分析方法

并结合片区规划主导产业污水排放情况，确定地表水监测项目为 pH、溶解氧、COD、氨氮、总氮、TP、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、粪大肠菌群，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测项目及采样、分析方法详见表 4.1-5。

表 4.1-5 地表水水质监测项目及分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章第六节（二）	PH-100 笔式酸度计 (HY-XC027)	解析度：0.01pH
溶解氧	HJ 506-2009 水质 溶解氧的测定 电化学探头法	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪 (HY-XC29)	--
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度 (HY-FX059)	0.025mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法		0.05mg/L
总磷	GB 11893-1989 水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法		0.01mg/L
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	BANTE931 离子计 (HY-FX028)	0.05mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996 水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度 (HY-FX059)	0.005mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法		0.0003mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987		0.004mg/L
化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
石油类*	HJ 970-2018 水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法和滤膜法（试行） HJ/T 347-2007	压力蒸汽灭菌器 YM50 (HY-FX060)	20MPN/L
氰化物*	HJ 484-2009 水质氰化物的测定容量法和分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)	0.004mg/L

（3）监测时间及频率

2020 年 5 月，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

（4）评价方法

采用单项标准指数评价法，分项进行评价。计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

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

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：Sij—单项水质评价因子 i 在第 j 点的标准指数；

Cij—单项水质评价 i 在第 j 点的监测值,mg/L；

Csi—单项 i 因子的标准值,mg/L；

S_{DO,j}—DO 值在第 j 点的标准指数；

DO_j—j 取样点水样 DO 值；

DO_s—DO 值在第 j 点的标准限值；

DO_f—DO 值在第 j 点的饱和溶解氧；

T—j 取样点水样水温，℃；

pH_j—j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}—pH 值标准下限值；

pH_{su}—pH 值标准上限值；

（5）监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 4.1-6、4.1-7。

由监测及评价结果表明，沮河远安段岸边水域各断面水质除溶解氧含量超标外其他，主要污染物均能达到 III 类标准的要求，总氮指标相对较高，接近标准值。

大冲水库在现状调查期间，总磷浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类湖库水质标准，其他各项指标均能满足 III 类标准要求，总氮指标相对较高，接近标准值。

表 4.1-6 沮河岸边和大冲水库水体水质监测数据一览表（mg/L，pH 值和总大肠菌群除外）

采样地点	1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#	
	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值
pH 值	7.4	7.1	7.5	7.3	7.5	7.3	7.4	7.4	7.6	7.4	7.6	7.1	7.4	7.2
氨氮	0.044	0.036	0.086	0.08	0.038	0.027	0.041	0.033	0.089	0.08	0.086	0.077	0.092	0.09
总磷	0.076	0.042	0.076	0.048	0.107	0.059	0.076	0.053	0.082	0.056	0.063	0.05	0.066	0.052
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总氮	0.9	0.76	0.82	0.76	0.8	0.71	0.85	0.74	0.89	0.82	0.92	0.79	0.92	0.83
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	0.2	0.19	0.22	0.2	0.22	0.2	0.26	0.24	0.22	0.2	0.22	0.2	0.29	0.28
化学需氧量	16	12	16	11	15	10	18	13	14	12	14	11	18	16
溶解氧	6.7	6.4	7	6.6	9.1	9	6.7	6.5	6.2	5.9	6.5	6.3	5.4	5.2
粪大肠菌群	2200	1100	2800	540	3500	2200	3500	2100	2800	2800	3500	2400	1200	210

“ND”表示未检出

表 4.1-7 各评价因子标准指数一览表

采样地点	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	III类标准
	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	
pH 值	0.2	0.05	0.25	0.15	0.25	0.15	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.05	0.2	0.1	6-9
氨氮	0.044	0.036	0.086	0.08	0.038	0.027	0.041	0.033	0.089	0.08	0.086	0.077	0.092	0.09	1
总磷	0.38	0.21	0.38	0.24	0.535	0.295	0.38	0.265	0.41	0.28	0.315	0.25	1	1.32	0.2 (湖库 0.05)
挥发酚	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.005
氰化物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2
总氮	0.9	0.76	0.82	0.76	0.8	0.71	0.85	0.74	0.89	0.82	0.92	0.79	0.92	0.83	1
石油类	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
氟化物	0.2	0.19	0.22	0.2	0.22	0.2	0.26	0.24	0.22	0.2	0.22	0.2	0.29	0.28	1
化学需氧量	0.8	0.6	0.8	0.55	0.75	0.5	0.9	0.65	0.7	0.6	0.7	0.55	0.9	0.8	20
溶解氧	1.34	1.28	1.4	1.32	1.82	1.8	1.34	1.3	1.24	1.18	1.3	1.26	1.08	1.04	5
粪大肠菌群	0.22	0.11	0.28	0.054	0.35	0.22	0.35	0.21	0.28	0.28	0.35	0.24	0.12	0.021	10000

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 宜昌市环境空气质量概况

根据湖北省生态环境厅《关于通报全省 2019 年 1-6 月份环境空气质量相关情况的函》，宜昌市 2019 年 1-6 月份环境空气质量如下：

2019 年 1-6 月可吸入颗粒物 PM_{10} 浓度为 $83\mu g/m^3$ ，同比增幅为 5.1%；

2019 年 1-6 月细颗粒物 $PM_{2.5}$ 浓度为 $52\mu g/m^3$ ，同比增幅为 0%；

2019 年 1-6 月二氧化氮 (NO_2) 浓度为 $31\mu g/m^3$ ，同比增幅为-3.1%；

2019 年 1-6 月优良天数比例为 64.6%，同比增幅为-7.8%。

4.2.2 远安县环境空气质量概况

根据宜昌市生态环境局《2019 年宜昌市环境质量年报》，远安县 2019 年环境空气质量如下：

2019 年 1-12 月可吸入颗粒物 PM_{10} 浓度为 $64\mu g/m^3$ ，同比增幅为 0%；

2019 年 1-12 月细颗粒物 $PM_{2.5}$ 浓度为 $41\mu g/m^3$ ，同比增幅为 13.9%；

2019 年 1-12 月二氧化氮 (NO_2) 浓度为 $17\mu g/m^3$ ，同比增幅为 21.4%；

2019 年 1-12 月优良天数比例为 77.8%，同比增幅为-9.4%。

4.2.3 规划区域及其周边历史环境空气质量监测数据

为了解本次远安航天动力材料产业园及其周边环境空气质量现状情况，本次评价收集了《远安县军民融合产业发展规划（2017~2030 年）环境影响报告书（报批稿）》（湖北中实检测技术有限公司，2018 年 9 月）数据，湖北中实检测技术有限公司于 2018 年 09 月 18 日-09 月 20 日对远安县军民融合产业园区环境空气质量现状进行采样检测。

（1）监测点位、项目及频次

表 4.2-1 环境空气质量现状监测点位一览表

类别	点位说明	检测项目	检测频次
环境空气	1#（江北工业园上风向）	SO ₂ 、NO ₂ （小时均值）	4 次/天×3 天
	2#（文化旅游区上风向）	NH ₃ 、H ₂ S、HCl、铅、非甲烷总烃	1 次/天×3 天
	3#（主城区侧风向）		
	4#（军用精细化工园南侧）	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} （日均值）	1 次/天×3 天
	5#（江北工业园下风向）		
	6#（园区南侧下风向）		

（2）监测结果及评价

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。园区环境空气质量监测结果及评价见表 4.2-2。

表 4.2-2 园区环境空气质量现状监测结果及评价一览表

点位	监测项目		小时平均值				
			标准值	最小值	最大值	最大浓度占标率	超标率
			mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	%	%
1#	小时值	SO ₂	0.5	0.018	0.034	6.8	0
		NO ₂	0.2	0.015	0.035	17.5	0
		氯化氢	0.05	ND	ND	ND	0
		氨	0.2	ND	ND	ND	0
		硫化氢	0.01	ND	ND	ND	0
		非甲烷总烃	2	0.21	0.30	15.0	0
	日均值	SO ₂	0.15	0.022	0.031	20.7	0
		NO ₂	0.08	0.018	0.032	40.0	0
		PM _{2.5}	0.075	0.025	0.042	56.0	0
		PM ₁₀	0.15	0.053	0.085	56.7	0
		铅	0.0015	ND	ND	ND	0
2#	小时值	SO ₂	0.5	0.035	0.050	10.0	0
		NO ₂	0.2	0.028	0.053	26.5	0
		氯化氢	0.05	ND	ND	ND	0
		氨	0.2	ND	ND	ND	0
		硫化氢	0.01	ND	ND	ND	0
		非甲烷总烃	2	0.32	0.58	29.0	0
	日均值	SO ₂	0.15	0.039	0.047	31.3	0
		NO ₂	0.08	0.031	0.050	62.5	0
		PM _{2.5}	0.075	0.035	0.048	64.0	0
		PM ₁₀	0.15	0.072	0.102	68.0	0
		铅	0.0015	ND	ND	ND	0
3#	小时值	SO ₂	0.5	0.015	0.034	6.8	0
		NO ₂	0.2	0.018	0.034	17.0	0
		氯化氢	0.05	ND	ND	ND	0
		氨	0.2	ND	ND	ND	0
		硫化氢	0.01	ND	ND	ND	0
		非甲烷总烃	2	0.20	0.31	15.5	0
	日均值	SO ₂	0.15	0.018	0.031	20.7	0
		NO ₂	0.08	0.02	0.031	38.8	0
		PM _{2.5}	0.075	0.023	0.039	52.0	0
		PM ₁₀	0.15	0.058	0.089	59.3	0
		铅	0.0015	ND	ND	ND	0
4#	小时值	SO ₂	0.5	0.025	0.040	8.0	0
		NO ₂	0.2	0.024	0.044	22.0	0
		氯化氢	0.05	ND	ND	ND	0
		氨	0.2	ND	ND	ND	0
		硫化氢	0.01	ND	ND	ND	0

	日均值	非甲烷总烃	2	0.29	0.36	18.0	0
		SO ₂	0.15	0.028	0.038	25.3	0
		NO ₂	0.08	0.026	0.041	51.3	0
		PM _{2.5}	0.075	0.028	0.047	62.7	0
		PM ₁₀	0.15	0.066	0.093	62.0	0
		铅	0.0015	ND	ND	ND	0
5#	小时值	SO ₂	0.5	0.038	0.053	10.6	0
		NO ₂	0.2	0.032	0.052	26.0	0
		氯化氢	0.05	ND	ND	ND	0
		氨	0.2	ND	ND	ND	0
		硫化氢	0.01	ND	ND	ND	0
		非甲烷总烃	2	0.39	0.55	27.5	0
	日均值	SO ₂	0.15	0.042	0.051	34.0	0
		NO ₂	0.08	0.035	0.048	60.0	0
		PM _{2.5}	0.075	0.035	0.053	70.7	0
		PM ₁₀	0.15	0.069	0.099	66.0	0
		铅	0.0015	ND	ND	ND	0
6#	小时值	SO ₂	0.5	0.021	0.042	8.4	0
		NO ₂	0.2	0.022	0.039	19.5	0
		氯化氢	0.05	ND	ND	ND	0
		氨	0.2	ND	ND	ND	0
		硫化氢	0.01	ND	ND	ND	0
		非甲烷总烃	2	0.27	0.37	18.5	0
	日均值	SO ₂	0.15	0.024	0.038	25.3	0
		NO ₂	0.08	0.025	0.038	47.5	0
		PM _{2.5}	0.075	0.031	0.044	58.7	0
		PM ₁₀	0.15	0.061	0.099	66.0	0
		铅	0.0015	ND	ND	ND	0

“ND”表示未检出

监测结果表明，各点位监测因子浓度超标率均为 0。

大气常规污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 均满足 GB3095-2012 二级标准，SO₂ 和 NO₂ 小时值最大浓度分别为 0.050mg/m³ 和 0.053mg/m³，最大占标率分别为 10.0% 和 26.5%。SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 日均值最大浓度分别为 0.051mg/m³、0.050mg/m³、0.053mg/m³ 和 0.102mg/m³，最大占标率分别为 34%、62.5%、70.7% 和 68.0%。园区工业生产、厂区施工建设、交通运输等产生的颗粒物较多，PM_{2.5}、PM₁₀ 接近二级标准限值。

特征污染物氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、铅均未检出，满足 TJ36-79、大气污染物综合排放标准、《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》（GB7355-87）等环境质量相关标准。非甲烷总烃最大浓度为 0.55mg/m³，最大占标率为 27.5%。

综上所述，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 满足 GB3095-2012 环境空气质量二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 接近二级标准限值；HCl、H₂S、NH₃ 符合 TJ36-79 工业企业设计卫生标准允许排放限值；非甲烷总烃满足大气污染物综合排放标准详解中允许限值；铅满足《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》（GB7355-87）允许限值。

4.2.4 规划区域环境空气质量现状监测及评价

为了解远安航天动力材料产业园拟建区域环境空气质量现状，本报告编制期间，湖北千里目检测技术有限公司对远安航天动力材料产业园所在区域及其周边区域环境空气质量开展了连续监测，进行了环境空气质量现状评价。

（1）监测点位的设置

从当地主导风向和保护环境目标的角度出发，本次环评在拟建区域设置了 3 个环境空气监测点，监测点位布设情况详见表 4.2-4 及附图。

表 4.2-4 环境空气监测布点及设置说明

序号	监测点位		设置说明
1#	主城区	湖北三江航天江河化工科技有限公司	区内
2#		钱家院	西北侧 2000m（主导风下风向，环境敏感点）
3#	江北	金家冲	北侧 500m（主导风下风向，环境敏感点）

（2）监测项目及采样、分析方法

根据远安航天动力材料产业园环境的特点，环境空气质量现状监测项目确定为常规监测指标二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和特征污染物氨气、氟化物，一共 6 项，监测项目及采样、分析方法见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气监测项目及采样、分析方法一览表

类别	检测项目	标准方法名称	检测仪器及编号	检出限
环境空气	二氧化硫	空气质量二氧化硫的测定甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度 (HY-FX059)	小时值: 0.007mg/m ³ 日均值: 0.004mg/m ³
	二氧化氮	环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009		小时值: 0.005mg/m ³ 日均值: 0.003mg/m ³
	PM _{2.5} 、PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	JF1004 电子天平 (HY-FX021)	0.010mg/m ³
	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995		0.001mg/m ³
	硫酸雾*	HJ 544-2016 固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法	CIC-100 离子色谱仪 (STT-FX110)	0.005mg/m ³
	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度 (HY-FX059)	0.01mg/m ³
	硫化氢	空气质量监测亚甲基蓝分光光度法《空		0.001mg/m ³

		气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 第三篇第一章第十一节（二）		
	氯化氢	空气质量监测硫氰酸汞分光光度法《空气和废气监测分析方法》(国第四版增补版) 3.1.13.1		0.05mg/m ³
	氟化物	环境空气氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	BANTE931 离子计 (HY-FX028)	0.0009mg/m ³
	甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版） 6.1.6.1	GC9790 气相色谱仪 (HY-FX058)	0.1mg/m ³
	TVOC	热解吸/毛细管气相色谱法室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C	GC-9790、气相色谱仪 (HY-FX058)	0.0005mg/m ³

（3）监测时间及频率

2020 年 5 月，连续采样 7 天，小时平均浓度采样为 4 次/天，为北京时 07:00、11:00、15:00、19:00，每次至少 45min。日平均浓度采样时间根据《环境空气质量标准》（GB3095-96）规定的有效取值时间确定。采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

（4）评价方法

采用大气污染指数法进行大气环境质量评价，评价基本模式如下，评价标准见下表。

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

式中：C_i—i 污染物监测浓度；

C_{0i}—i 污染物空气质量标准；

P_i—大气污染指数；

当 P_i>1 时，则该污染物超标。

（5）监测及评价结果

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 日平均浓度现状监测及评价结果

点位	监测项目	污染物	标准值	最小值	最大值	最大浓度占标率	超标率
			ug/m ³	ug/m ³	ug/m ³	%	%
1#	小时值	NH ₃	200	0.02	0.05	0.03	0
		SO ₂	500	5	10	2.00	0
		NO ₂	200	14	20	10.00	0
	日均值	SO ₂	150	5	8	5.33	0
		NO ₂	80	14	19	23.75	0
		PM _{2.5}	75	17	29	38.67	0
		PM ₁₀	150	32	44	29.33	0
		氟化物	20	0.55	0.71	3.55	0

	8 小时值	TVOC	600	0.549	0.809	0.13	0
2#	小时值	NH ₃	200	0.02	0.05	0.03	0
		SO ₂	500	5	9	1.80	0
		NO ₂	200	14	20	10.00	0
	日均值	SO ₂	150	5	7	4.67	0
		NO ₂	80	15	18	22.50	0
		PM _{2.5}	75	12	19	25.33	0
		PM ₁₀	150	25	39	26.00	0
		氟化物	20	0.58	0.74	3.70	0
	8 小时值	TVOC	600	0.396	3.76	0.63	0
3#	小时值	NH ₃	200	0.02	0.05	0.03	0
		SO ₂	500	5	10	2.00	0
		NO ₂	200	12	20	10.00	0
	日均值	SO ₂	150	5	9	6.00	0
		NO ₂	80	16	19	23.75	0
		PM _{2.5}	75	18	26	34.67	0
		PM ₁₀	150	33	45	30.00	0
		氟化物	20	0.59	0.78	3.90	0
	8 小时值	TVOC	600	0.143	2.26	0.38	0

由上表可以看出，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 和氟化物日平均浓度占标率均小于 100%，挥发性有机物 8 小时均值浓度占标率均小于 100%，NH₃、SO₂、NO₂、小时浓度占标率均小于 100%，各监测点位污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区的标准要求。

4.3 声环境质量现状监测及评价

4.3.1 声环境质量现状监测

为掌握远安航天动力材料产业园及周边声质量现状，报告编制期间湖北千里目检测技术有限公司对远安航天动力材料产业园所在区域主要环境敏感点开展连续监测，用以开展声环境质量现状评价。

（1）监测项目

园区主要干线环境噪声、主要环境敏感点现状噪声。监测时段：分别在昼间（8:00-11:00、14:00-16:00）及夜间（22:00-次日 4:00）各监测一次。

（2）监测点位

点位布设情况详见表 4.3-1，各点位设置分布图详见附图。

表 4.3-1 噪声监测布点及设置说明

编号	监测点位		设置说明
1#	主城区	双泉村	环境敏感点
2#		简家塆	环境敏感点
3#		湖北三江航天江河化工科技有限公司	
4#		喻家湾	环境敏感点
5#	江北	宜昌西部化工有限公司	
6#		七里村	环境敏感点
7#		李家湾	环境敏感点

4.3.2 声环境质量现状评价

（1）评价方法

以等效 A 声级 Leq 作评价量，评价方法采用监测值与评价标准值直接比较法。

（2）评价标准

园区规划交通主干道两侧声环境现状参照《声环境质量标准 GB3096-2008》4a 类功能区标准评价，其余测点参照 3 类功能区标准评价。

（3）评价结果

声环境质量现状评价结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 声环境质量现状及评价结果一览表单位：[dB(A)]

编号	监测点位		昼间	夜间
			等效声级 dB (A)	等效声级 dB (A)
1#	主城区	双泉村	54	45
2#		简家塆	41	40
3#		湖北三江航天江河化工科技有限公司大门外 1m 处	49	46
4#		喻家湾	52	38
5#	江北	宜昌西部化工有限公司大门外 1m 处	48	44
6#		七里村	48	42
7#		李家湾	45	44

由上表可知，通过与评价标准比较，远安航天动力材料产业园园区内主要生产企业厂界及环境敏感点，昼间监测结果的范围在 41-54dB(A)之间，夜间监测结果的范围在 38dB(A)-46dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的相关要求。

4.4 地下水环境质量现状监测及评价

4.4.1 规划区域及其周边历史地下水环境质量监测数据

为了解本次远安航天动力材料产业园及其周边地下水环境质量现状情况，本次评价收集了《远安县军民融合产业发展规划（2017~2030 年）环境影响报告书（报批稿）》（湖北中实检测技术有限公司，2018 年 9 月）数据，湖北中实检测技术有限公司于 2018 年 09 月 18 日-09 月 20 日对远安县军民融合产业园区地下水环境质量现状进行采样检测。

（1）监测点位、项目及频次

表 4.4-1 地下水环境质量现状监测点位一览表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
地下水	1#（军用精细化工园江北上游） 2#（军用精细化工园江北下游） 3#（军用精细化工园核心区上游） 4（军用精细化工园核心区下游） 5#（材料与装备园区） 6#（对照点）	pH、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、铁、砷、铜、锌、镍、镉、铅、六价铬、汞、砷、总硬度、溶解性总固体、氯化物、石油类	1 次/天×1 天

（2）监测结果及分析。

表 4.4-2 水质监测结果统计及评价表（mg/L，pH 值和总大肠菌群除外）

监测点	1#		2#		3#		4#		5#		6#		地下水III类标准
项目	浓度	污染指数	浓度	污染指数	浓度	污染指数	浓度	污染指数	浓度	污染指数	浓度	污染指数	
pH	7.4	0.27	7.46	0.31	7.37	0.25	7.44	0.29	7.46	0.31	7.51	0.34	6.5-8.5
耗氧量	1.94	0.65	1.08	0.36	1.6	0.68	2.57	0.86	2.11	0.70	1.42	0.47	3
氨氮	0.28	0.56	0.21	0.42	0.34	0.68	0.16	0.32	0.23	0.46	0.33	0.66	0.5
氟化物	0.192	0.19	0.225	0.23	0.229	0.23	0.311	0.31	0.358	0.36	0.362	0.36	1
氯化物	21.3	0.09	20.5	0.08	20.5	0.08	24.1	0.10	4.34	0.02	4.37	0.02	250
硝酸盐（以 N 计）	0.42	0.02	ND	-	0.55	0.03	0.538	0.03	0.597	0.03	0.587	0.03	20
硫酸盐	85.9	0.34	57.6	0.23	54	0.22	49.6	0.20	93.5	0.37	94	0.38	250
亚硝酸盐（以 N 计）	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	1
挥发酚	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.002
铁	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.3
锰	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.1
铜	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	1
锌	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	1
镍	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.02
镉	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.005
铅	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.01
六价铬	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.05
汞	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.001
砷	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.01
总硬度	219	0.49	301	0.67	230	0.51	253	0.56	282	0.63	241	0.54	450
溶解性总固体	503	0.50	685	0.69	647	0.65	598	0.60	526	0.53	582	0.58	1000
氰化物	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.05
石油类	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.05

“ND”表示未检出

由上表统计结果可知，片区所在区域及周边地下水质量均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.4.2 规划区域地下水环境质量现状监测及评价

为掌握远安航天动力材料产业园周边地下水环境质量现状，报告编制期间湖北千里目检测技术有限公司对远安航天动力材料产业园所在区域地下水开展了连续监测，用以开展地下水环境质量现状评价。

（1）监测项目

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准的原则和要求，确定地下水监测项目为pH、总硬度、氯化物、氨氮、硫酸盐、硝酸盐氮、钾、钙、镁、重碳酸盐碱、碳酸盐碱度、挥发性酚类、氟化物、铅、砷、镉、铬（六价）、汞共18项。

（2）监测频次

监测1天，采样2次，上午下午各1次。

（3）监测点位

各地下水监测点位具体位置、名称及功能见表 4.4-3，监测点位分布图见附图。

表 4.4-3 地下水监测布点情况表

序号	监测点位位置		功能区划	说明
1#	主城区	双泉村一组（77#）	III	
2#		双泉村二组（59#）	III	
3#		双泉村四组（87#）	III	
4#		双泉村四组（121#）	III	
5#	江北	天元（湖北）新材科技园集团有限公司（3#）	III	
6#		天元（湖北）新材科技园集团有限公司（1#）	III	
7#		七里村（11#）	III	

（4）分析方法

采样、分析方法详见表4.4-4。

表 4.4-4 地下水水质监测项目及分析方法一览表

pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB 6920-1986	PHS-3CW pH 计 (STT-FX030)	解析度： 0.01pH
氨氮	GB/T 5750.5-2006 (9.1)生活饮用水标准 检验方法无机非金属指标	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)	0.02mg/L
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006 (5.2)生活饮用水标准 检验方法无机非金属指标		0.2mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T5750.5-2006 (10.1)生活饮用水标准 检验方法无机非金属指标		0.001mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质挥发酚的测定蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法		0.0003mg/L
氟化物	GB/T5750.5-2006 (4.1)生活饮用水标准 检验方法无机非金属指标		0.002mg/L

砷	GB/T 5750.6-2006 (6.1) 生活饮用水标准检验方法金属指标	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)	0.0010mg/L
铅	GB/T 5750.6-2006 (11.1) 生活饮用水标准检验方法 金属指标	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	0.0025mg/L
碳酸根 碳酸氢根	地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ-T 0064.49-1993	滴定管	5mg/L
钾	生活饮用水标准检验方法金属指标	Icap7200duo 电感耦合等离子体发射光谱(STT-FX138)	0.020mg/L
钙	GB/T 5750.6-2006 (1.4) 电感耦合等离子体发射光谱法		0.011mg/L
镁			0.013mg/L
镉	GB/T 5750.6-2006 (9.1)生活饮用水标准检验方法 金属指标	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	0.0005mg/L
汞	GB/T 5750.6-2006 (8.1) 生活饮用水标准检验方法金属指标	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)	0.0001mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2006 (10.1) 生活饮用水标准检验方法 金属指标	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)	0.004mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7.1) 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	滴定管	1.0mg/L
氟化物	GB 7484-1987 水质 氟化物的测定 离子选择电极法	BANTE931 离子计 (STT-FX032)	0.05mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006(8.1) 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标	JF1004 电子天平(STT-FX027)	--
硫酸盐	GB/T 5750.5-2006 (1.1) 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)	5.0mg/L
氯化物	GB/T 5750.5-2006 (2.1) 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标	滴定管	1.0mg/L

（5）评价方法

地下水环境质量现状评价方法采用单项组分评价法，单项组分评价方法与地表水单项水质参数评价方法相同。

（6）监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物标准指数见表 4.4-5。

监测数据表明，城东片区地下水水质评价因子评价指数均小于 1，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。江北片区现状工业企业较密集，地下水受园区企业影响，水质评价因子氨氮超标，其余污染物浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

表 4.4-5 水质监测结果统计及评价表

采样地点	1#		2#		3#		4#		5#		6#		7#		III 类标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH 值（无量纲）	7.8	0.53	7.75	0.5	7.7	0.47	7.6	0.4	7.4	0.27	7.7	0.47	7.55	0.37	6.5-8.5
氨氮（mg/L）	0.033	0.07	0.175	0.35	0.0355	0.07	0.065	0.13	0.7335	1.47	0.9635	1.93	1.637	3.27	0.5
挥发酚（mg/L）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
六价铬（mg/L）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
氟化物（mg/L）	0.385	0.39	0.31	0.31	0.355	0.36	0.415	0.42	0.29	0.29	0.65	0.65	0.245	0.25	1
碳酸盐碱度（mol/L）	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/	/
重碳酸盐碱（mol/L）	4.145	/	2.99	/	4.475	/	3.51	/	10.635	/	5.58	/	4.585	/	/
总硬度（mg/L）	330.5	0.73	233.5	0.52	360	0.80	321.5	0.71	436.5	0.97	361	0.80	350	0.78	450
硫酸盐（mg/L）	77.75	0.31	46.65	0.19	95	0.38	49.75	0.20	28.15	0.11	51.6	0.21	50.7	0.20	250
氯化物（mg/L）	63.4	0.25	26.9	0.11	35.5	0.14	26.2	0.10	6.315	0.03	187	0.75	21.45	0.09	250
硝酸盐氮（mg/L）	16.75	/	9.555	/	18.65	/	25.15	/	-	/	18	/	7.49	/	/
总铅（μg/L）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	10
总镉（μg/L）	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
总砷（μg/L）	ND	/	1.55	0.031	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	50
总汞（μg/L）	ND	/	0.105	0.105	ND	/	0.14	0.14	ND	/	0.48	0.48	ND	/	1
总钙（mg/L）	90.05	/	62.95	/	50.9	/	94.95	/	81.55	/	101.6	/	90.45	/	/
总钾（mg/L）	8.47	/	6.705	/	3.12	/	3.085	/	1.65	/	3.1	/	2.71	/	/
总镁（mg/L）	15.05	/	8.055	/	15.7	/	22.4	/	20.8	/	24.1	/	2.455	/	/

“ND” 表示未检出

4.5 土壤环境现状调查与评价

4.5.1 规划区域及其周边土壤环境质量监测历史数据

为了解本次远安航天动力材料产业园及其周边土壤环境现状情况，本次评价收集了《远安县军民融合产业发展规划（2017~2030 年）环境影响报告书（报批稿）》（湖北中实检测技术有限公司，2018 年 9 月）数据，湖北中实检测技术有限公司于 2018 年 09 月 18 日-09 月 20 日对远安县军民融合产业园区区域土壤环境质量现状进行采样检测。

（1）监测点位、项目及频次

表 4.5-1 土壤环境现状监测点位一览表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
土壤	1#（园区外） 2#（园区内） 3#（园区内） 4#（园区内）	pH、镉、汞、砷、铜、镍、铅、铬、锌	1 次/天×1 天

（2）检测结果及评价分析

该次土壤监测时间为 2018 年 9 月，鉴于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》中已无总铬和锌的标准值，该次监测数据中铬和锌的浓度达标情况仍对照《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准旱地农田相应标准值进行评估。

表 4.5-2 土壤历史监测数据一览表（pH 值无量纲，其它 mg/kg）

监测 点位	项目		pH 值	镉	铅	汞	砷	铜	锌	镍	铬
	标准 值	GB36600—2018	/	65	800	38	60	18000	/	900	六价 铬 5.7
		GB15618-1995	<6.5	≤0.30	≤250	≤0.30	≤40	≤50	≤200	≤50	≤150
			6.5~ 7.5	≤0.30	≤300	≤0.50	≤30	≤100	≤250	≤50	≤200
		>7.5	≤0.6	≤350	≤1.0	≤25	≤100	≤300	≤60	≤250	
1 [#]	监测值		7.85	0.18	29.8	0.11	11.3	20	82.3	17	13
	达标率%		-	100	100	100	100	100	100	100	100
	标准指数		-	0.003	0.037	0.003	0.188	0.001	0.329	0.019	0.065
2 [#]	监测值		7.77	0.16	22.2	0.18	10.6	29	80.4	21	36
	达标率%		-	100	100	100	100	100	100	100	100
	标准指数		-	0.002	0.028	0.005	0.177	0.002	0.322	0.023	0.180
3 [#]	监测值		7.05	0.17	23.9	0.09	12.9	36	89.5	24	42
	达标率%		-	100	100	100	100	100	100	100	100
	标准指数		-	0.003	0.030	0.002	0.215	0.002	0.358	0.027	0.210
4 [#]	监测值		7.16	0.28	31.4	0.12	11.7	48	124	28	43
	达标率%		-	100	100	100	100	100	100	100	100
	标准指数		-	0.004	0.039	0.003	0.195	0.003	0.496	0.031	0.215

由现状监测结果及评价结果可知，评价区域内土壤中各项指标均能满足土壤环境质量相应标准限制要求。

4.5.2 规划区域土壤环境质量现状监测及评价

为掌握远安航天动力材料产业园周边土壤环境质量现状，报告编制期间湖北千里目检测技术有限公司对远安航天动力材料产业园所在区域及周边土壤进行了采样检测，以此进行土壤环境质量现状评价。

（1）监测项目

表层样：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的45项。

柱状样：包括砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，共计7项。

（2）监测点位

共布设7个土壤环境质量监测点，点位布设情况详见表4.5-3，各监测点的具体位置见附图。

表4.5-3 土壤环境质量现状监测情况表

序号	监测点位		监测土层	监测方法
1#	主城区	喻家湾	表层样	按 GB36600-2018 执行
2#		湖北三江航天江河化工科技有限公司	柱状样	
3#		宜昌人福药业公司远安分公司	柱状样	
4#		孙家冲	柱状样	
5#	江北	金家冲	柱状样	
6#		天元(宜昌)气雾剂制造有限公司	柱状样	
7#		宜昌西部化工有限公司	表层样	

（3）监测频次

监测1日，每日监测1次，按《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）进行监测。

（4）分析方法

土壤监测方法参照国家生态环境局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》的有关章节进行，见表4.5-4。

表 4.5-4 土壤检测分析方法一览表

类别	检测项目		检测方法	检测仪器及编号	检出限
土壤	六价铬		HJ 687-2014 固体废物六价铬的测定碱消解/火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	2mg/kg
	砷		HJ 680-2013 土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)	0.01mg/kg
	汞		GB/T 22105.1-2008 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)	0.002mg/kg
	铅		GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	0.1mg/kg
	镉		GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	0.01mg/kg
	铜		GB/T 17138-1997 土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	1mg/kg
	镍		GB/T 17139-1997 土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	5mg/kg
	挥发性有机物	四氯化碳	HJ 605-2011 土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪 (STT-FX112)	0.0013mg/kg
		氯仿			0.0011mg/kg
		氯甲烷			0.0010mg/kg
		1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg
		1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
		1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
		二氯甲烷			0.0015mg/kg
		1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
		四氯乙烯			0.0014mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
		三氯乙烯			0.0012mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
		苯			0.0019mg/kg
		氯苯			0.0012mg/kg
		1,2-二氯苯			0.0015mg/kg
		1,4-二氯苯			0.0015mg/kg
		乙苯			0.0012mg/kg
		苯乙烯			0.0011mg/kg
		甲苯			0.0013mg/kg
		间,对-二甲苯			0.0012mg/kg
		邻-二甲苯			0.0012mg/kg
		氯乙烷			0.0010mg/kg

土壤	半挥发性有机物	硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定气 相色谱法-质谱法	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪 (STT-FX112)	0.09mg/kg
		苯胺			0.06mg/kg
		苯并[a]蒽			0.1mg/kg
		苯并[a]芘			0.1mg/kg
		苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
		苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
		蒽			0.1mg/kg
		二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
		萘			0.09mg/kg
		2-氯酚			0.06mg/kg

（3）监测结果及评价

该区域1#、5#点执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》中的第一类用地标准；2#、3#、4#、6#、7#点执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》中的第二类用地标准。监测结果见表4.5-5。

表 4.5-5 土壤质量监测结果（1#、2#、3#、6#、7#点位为柱状样）

点位名称	单位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	标准限值 (GB36600—2018)
砷	(mg/kg)	3.48	6.82	11.5	6.41	7.59	8.9	2.48	60 (20)
镉	(mg/kg)	0.04	0.18	0.12	0.03	0.04	0.13	0.07	65 (20)
铬（六价）	(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7 (3.0)
铜	(mg/kg)	4	16	22	10	15	29	11	18000 (2000)
铅	(mg/kg)	13	32.1	24.4	23.4	17.2	20.1	14.5	65 (20)
汞	(mg/kg)	0.076	0.087	0.063	0.091	0.067	0.103	0.035	38 (8)
镍	(mg/kg)	9	15	19	15	14	27	6	900 (150)
四氯化碳	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	2.8
氯仿	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	0.9
氯甲烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	27
1,1-二氯乙烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	9
1,2-二氯乙烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	5
1,1-二氯乙烯	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	54
二氯甲烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	616
1,2-二氯丙烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	6.8
四氯乙烯	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	2.8
三氯乙烯	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	(μg /kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	0.5

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035年）环境影响报告书

氯乙烯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	0.43
苯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	4
氯苯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	270
1,2-二氯苯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	560
1,4-二氯苯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	20
乙苯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	28
苯乙烯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	1290
甲苯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	570
邻二甲苯	($\mu\text{g}/\text{kg}$)	ND	--	--	--	--	--	ND	640
硝基苯	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	76
苯胺	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	260
2-氯酚	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	2256
苯并[a]蒽	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	15
苯并[a]芘	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	15
苯并[k]荧蒽	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	151
蒎	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	1293
二苯并[a,h]蒽	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	15
萘	(mg/kg)	ND	--	--	--	--	--	ND	70

备注：“ND”表示未检出。括号内为1#、5#点位所执行的标准限值。

根据监测结果可以看出，2#、3#、4#、6#、7#监测点土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值要求；1#、5#测点土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第一类用地筛选值要求。

5 环境影响识别与评价指标体系构建

5.1 环境影响识别

产业园规划对象具有复杂性、长期性、广泛性和不确定性特点，同时由于工业项目的环境影响既有建设期影响，更应该考虑运行期的影响，因此筛选和识别出不同建设阶段的环境影响因素，是进行科学合理的环境影响评价的基础。

5.1.1 建设期环境影响因子识别

5.1.1.1 水环境影响因子

- （1）施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生的污水；
- （2）露天堆放的建筑材料、废弃物被雨水冲刷或淋溶产生的污染物；
- （3）雨水对地面冲刷形成的被污染的地面径流；
- （4）部分建筑材料、沙石在运输及使用过程中洒落到水体中产生污染；
- （5）临时生活设施产生的生活污水。

5.1.1.2 大气环境影响因子

- （1）运输车辆及施工机械引起的扬尘及燃油尾气污染物；
- （2）建筑材料的装卸、运输和使用过程中产生的大量粉尘和扬尘；
- （3）建筑施工现场裸露地表的风吹起的扬尘；
- （4）临时生活设施产生的废气。

5.1.1.3 声环境影响因子

- （1）运输车辆产生的交通噪声；
- （2）施工机械产生的施工噪声。

5.1.1.4 生态影响因子

- （1）施工期排污对附近水体水生生物产生一定影响；
- （2）施工期地表裸露，经雨水冲刷，形成水土流失现象；
- （3）施工过程中，部分陆域植被会受到破坏。

5.1.1.5 固体废物环境影响因子

施工人员生活垃圾和建筑余泥渣土。

5.1.2 营运期环境影响识别

5.1.2.1 水环境影响因子

（1）工业项目排放的工业废水，主要污染物为pH、SS、BOD₅、COD、氨氮、总磷、石油类和其它特征污染物如动植物油等；

（2）办公人员及常住人员生活污水，主要污染物为SS、BOD₅、COD、氨氮、动植物油等；

（3）雨水冲刷地面形成的地表径流，主要污染物为主要污染物为 pH、SS、BOD₅、COD、氨氮、总磷。

5.1.2.2 大气环境影响因子

（1）工业企业生产过程中燃气产生的SO₂、NO_x、烟尘，扬尘等；

（2）道路机动车行驶排放的机动车尾气（NO_x、CO等）及二次扬尘；

（3）第三产业及居民厨房排放的污染物（SO₂、NO_x、烟尘）和油烟。

5.1.2.3 声环境影响因子

（1）工业企业生产机械设备噪声；

（2）交通工具长身的交通噪声；

（3）社会生活噪声。

5.1.2.4 生态影响因子

（1）区域人口变化和集中，形成大量的人流、能源流和物质流；

（2）地形地貌的变化，大量透水层面变成不透水层面，因而下垫面导致小气候环境的变化，形成热岛效应和污染岛效应；

（3）产流汇流条件变化，地面通流系数变化和污染变化；

（4）植被变化导致自然生态环境向人工生态环境变化；

（5）土地利用的比例变化；

（6）生态环境的变化，导致生物种类、数量变化，自然景观结构也发生变化；

（7）产业结构的变化，由第一产业向第二和第三产业改变，污染问题大量发生；

（8）废水排放影响局部水域的水生生物的生境。

5.1.2.5 固体废物

- (1) 工业固体废物；
- (2) 一般生活垃圾；
- (3) 商业垃圾。

5.1.2.6 社会经济影响因子

- (1) 人口规模、结构等会发生变化；
- (2) 区域经济社会发展水平及综合实力会提升；
- (3) 区域居民生活质量、生活习惯会发生改变；
- (4) 区域景观、繁荣程度，可持续发展水平会加剧。

5.1.3 园区主导产业及主要污染特征分析

5.1.3.1 园区主导产业

结合武汉国家航天产业基地建设要求、远安县未来发展方向、已有规划的战略布局及园区基础条件优势，规划在现有江河科技等军工企业、天元科技等军民融合企业的基础上，确定将航天动力产业作为园区的主导功能，重点发展包括推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业。

5.1.4 产业园环境影响因子识别

产业园开发和营运过程中产生的的环境影响因子可汇总见下表。

表 5.1-1 工业园环境影响因子识别表

影响因子	工业园建设期	建成区及营运期					
		人口增加	废气排放	废水排放	噪声排放	固废排放	车辆运输
地表水质量	◎	◎		●		○	○
地下水质量	◎	○		○		○	
环境空气质量	●	◎	●				●
土壤质量	◎	○		○		◎	○
声环境质量	●	◎			◎		●
水生生物	◎	◎		◎			
陆域动物	◎	○	○	○			
水土流失	●						
公众健康	◎	◎	●	◎	◎	◎	◎
社会经济	●	●					◎
景观	◎	◎		◎		◎	◎
植被	◎	◎	◎			◎	◎

注：●为重大影响，◎为一般影响，○为轻微影响

从上表环境影响因素识别中，在前期工作及施工期，土地的征收利用带来生活方式、

生活质量、土地功能的变化，其影响是突出的。施工期的其他影响因素不很突出，而且是短时期的影响；营运期最突出的影响因素是废气、废水排放，是评价的重点。

5.2 环境目标与评价指标确定

由于工业区涉及的地域广、影响面宽、对周围环境的影响往往具有累积性和潜在性，决定了其环境评价指标体系的复杂性。考虑到目前工业区经济发展现状和环境基础数据资源现状，结合《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）要求，拟定远安航天动力材料产业园环境影响评价指标见表 5.2-1。

表 5.2-1 远安航天动力材料产业园环境影响评价指标

指标类型	序号	具体评价指标	单位	近期 2025 年 控制值	远期 2035 年 控制值	《国家生态 工业示范园 区标准》
环境经济	1	工业增加值三年年均增长率	%	≥10	≥15	≥15
	2	高新技术企业工业总产值占园区工业总产值比例	%	≥20	≥30	≥30
	3	人均工业增加值	万元/人	≥10	≥15	≥15
	4	建设规划实施后新增构建生态工业链项目数量	个	≥3	≥6	≥6
	5	单位工业用地面积工业增加值	亿元/平方公里	≥6	≥9	≥9
物质减量与循环	6	一般工业固体废物综合利用率	%	≥60	≥70	≥70
	7	规模以上工业企业重复用水率	%	≥70	≥75	≥75
	8	单位工业增加值综合能耗	吨标煤/万元	≤0.8	≤0.5	≤0.5
	9	单位工业增加值新鲜水耗	m ³ /万元	≤9	≤8	≤8
	10	中水回用率	%	/	10%	10%
城市建设与生态宜居	11	园区绿地率	%	3.5	3.5	15*
	12	市政工程完善程度（污水收集管网覆盖率）	%	100	100	——
污染控制	13	单位工业增加值废水排放量	吨/万元	≤8	≤7	≤7
	14	单位工业增加值 COD 排放量	kg/万元	≤2.1	≤2.1	——
	15	单位工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	≤2.1	≤2.1	——
	16	废水集中处理率	%	100	100	——
	17	危险废物处理处置率	%	100	100	100
	18	生活垃圾无害化处理率	%	100	100	——
	19	重点污染源稳定排放达标率	%	100	100	100
水环境	20	水环境功能区水质达标率	%	100	100	——
环境空气	21	空气质量指数(AQI)/全年优良天数	天	≥256 天 (70%)	≥310 天 (85%)	——
	22	AQI 全年重度及以上/污染天数	天	≤30 天 (8%)	0 天 (0%)	——
	23	SO ₂ 全年达标天数	天	≥364 天	365 天	——
	24	NO ₂ 全年达标天数	天	≥364 天	365 天	——
	25	PM ₁₀ 全年达标天数	天	≥350 天	≥360 天	——
	26	PM ₁₀ 年均浓度下降率	天	较 2012 年 下降 25%	较 2012 年 下降 35%	——

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书

	27	PM _{2.5} 年均浓度下降率*	天	较 2014 年 下降 40%	较 2014 年 下降 65%	——
	28	工业废气达标率	%	100	100	——
声环境	29	环境噪声质量标准	3 类区：65dB（昼）55dB（夜） 4a 类区：70dB（昼）55dB（夜） 4b 类区：70dB（昼）60dB（夜）			
	30	噪声达标区覆盖率	%	100	100	——
	31	厂界噪声达标率	%	95	100	——
总量控制指标	32	废水中 COD 排放量（2025 年）	t/a	450	——	——
	33	废水中氨氮排放量（2025 年）	t/a	45	——	——
	34	废水中总磷排放量（2025 年）	t/a	4.5	——	——
	35	废气中二氧化硫排放量（2025 年）	t/a	400	——	——
	36	废气中氮氧化物排放量（2025 年）	t/a	350	——	——
	37	废气中烟粉尘排放量（2025 年）	t/a	200	——	——
	38	废气中 VOCs 排放量（2025 年）	t/a	260	——	——
	39	工业园区国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况	/	全部完成	全部完成	全部完成
工业区管理	40	环境管理制度与能力	/	较完善	完善	完善
	41	重点企业环境信息公开率	%	90	100	100
	42	工业区编写跟踪环境报告书	期/年	/	5	5
	43	重点企业清洁生产审核实施率	%	100	100	100
	44	废物收集和集中处理处置能力	/	具备	具备	具备
	45	工业园区内企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量	/	0	0	0
	46	园区环境风险防控体系建设完善度	%	100	100	100

6 环境影响预测与评价

6.1 规划污染源分析

6.1.1 废水及污染物排放量

6.1.1.1 污水排放总量预测

（1）供水

根据总体规划预测，园区 2035 年用水总量约为 1.1 万 m^3/d 。其中城东片区用水量约 0.7 万 m^3/d ，江北片区用水量约 0.4 万 m^3/d 。

考虑到园区的开发具有时序性，因此本次评价中按近期用水总量 0.47 万 m^3/d （城东片区 0.3 万 m^3/d 、江北片区 0.17 万 m^3/d ）、远期用水总量 1.1 万 m^3/d （城东片区 0.7 万 m^3/d 、江北片区 0.4 万 m^3/d ）考虑。

（2）排水预测

规划区域内的污水主要为工业污水，另有少量生活污水。近期，污水排放总量按用水总量的 80%核定，则园区污水排放总量约为 0.38 万 m^3/d ；远期，考虑到未来工业废水重复使用率将逐渐提高，污水排放总量按用水总量的 70%核定，污水排放总量约为 0.77 万 m^3/d 。

6.1.1.2 废水污染物排放量

《远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）》确定园区污水进入远安县工业污水处理厂深度处理。设计污水处理厂规模为近期 5000 m^3/d ，远期 10000 m^3/d ，污水处理主要工艺为混凝沉淀 + 过滤 + 消毒工艺，处理后出厂水质达到国家一级 A 标准。目前远安县工业污水处理厂已投入运营。

片区各类废水应达到《污水综合排放标准》三级排放标准、各行业废水间接排放标准和污水处理厂接管要求后，方可排入远安县工业污水处理厂。规划片区近远期废水中主要污染物产生量见下表。

表 6.1-1 远安航天动力材料产业园水污染物产生量预测结果表

时段	名称	排放量 (万 m^3/a)	COD		BOD ₅		总磷		氨氮	
			(t/a)	(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)	(mg/L)
近期 (2025 年)	混合 废水	138.7	624.15	450	305.14	220	6.94	5	48.58	35
远期 (2035 年)	混合 废水	281.05	1264.73	450	618.31	220	14.06	5	98.44	35

沮河远安段水域执行（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》III类水质标准。处理后的工业废水及生活污水进入远安县工业污水处理厂进行进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后最终排入沮河。则产业园近远期废水中主要污染排放量见下表。

表 6.1-2 远安航天动力材料产业园水污染物排放量预测表

时段	名称	排放量 (万 m ³ /a)	COD		BOD ₅		总磷		氨氮	
			(t/a)	(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)	(mg/L)	(t/a)	(mg/L)
近期 (2025 年)	混合 废水	138.7	69.35	50	13.87	10	0.69	0.5	6.94	5
远期 (2035 年)	混合 废水	281.05	140.53	50	28.11	10	1.40	0.5	14.06	5

6.1.2 废气及污染物排放量

6.1.2.1 园区现有工业大气污染源及削减源强

根据园区现有污染源调查，区内现有主要大气污染物源强为：SO₂ 154.24t/a、NO_x 2.16t/a、烟粉尘 129.28t/a、VOCs 3.364t/a。主要排污企业为宜昌西部化工有限公司。

为贯彻落实习近平总书记“共抓大保护、不搞大开发”重要指示精神和省委省政府相关部署，宜昌市实施优化长江两岸国土空间布局，实行产业准入清单制度，宜昌市委市政府出台了《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发[2017]15 号），位于江北片区的宜昌西部化工有限公司将于 2022 年搬迁。根据远安县军民融合产业园产业规划，现西部化工工业场地待企业搬迁后将作为天元公司的备用地。

宜昌西部化工有限公司主要建设内容包括 90 万吨/年重介质磷矿选矿生产装置、12 万吨/年湿法磷酸生产装置、30 万吨/年硫磺制酸生产系统、20 万吨/年磷酸一铵生产装置、5 万吨/年氯化钾转化装置、15 万吨/年硫酸钾复合肥生产装置、余热发电机组及渣场等。根据项目竣工验收报告，宜昌西部化工有限公司搬迁后，区域大气污染物将减少 SO₂ 154.01t/a、烟粉尘 129t/a、VOCs 3t/a。

6.1.2.2 工业燃料废气

根据总体规划预测，产业园区考虑以天然气为主要气源，城东片区由规划远安县天然气门站供气，江北片区由规划旧县镇燃气储配站供气。园区 2035 年用气总量约为 934

万 m^3/a 。其中城东片区用气量约 576 万 m^3/a ，江北片区用水量约 358 万 m^3/a 。

考虑到园区的开发具有时序性，因此本次评价中按近期用气总量 400 万 m^3/a （城东片区 255 万 m^3/a 、江北片区 145 万 m^3/a ）、远期用气总量 934 万 m^3/a （城东片区 576 万 m^3/a 、江北片区 358 万 m^3/a ）考虑。

污染物排放量确定依据包括：

（1）燃料废气根据天然气燃烧排污系数， NO_2 排放量 6.3kg/万 m^3 ， SO_2 排放量 1.0kg/万 m^3 ，烟尘排放量 2.4kg/万 m^3 。即近期（2025 年）燃料废气污染物排放情况为： NO_2 排放量 2.52t/a， SO_2 排放量 0.4t/a，烟尘排放量 0.96t/a。远期（2035 年）燃料废气污染物排放情况为： NO_2 排放量 5.88t/a， SO_2 排放量 0.93t/a，烟尘排放量 2.24t/a。

（2）考虑产业园航天动力材料产业特点，根据近期和远期发展规划，近期考虑工艺废气中 SO_2 、烟粉尘污染物的排放量以占燃料排放量的 150%计， NO_x 的排放量以占燃料排放量的 40%计；远期考虑废气标准和脱硫脱硝效率提升，考虑工艺废气中 SO_2 、烟粉尘污染物的排放量以占燃料排放量的 50%计， NO_x 的排放量以占燃料排放量的 15%计。

（3）类比同类型工业园区的 VOCs 产排情况，同时参照《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告[2014]第 55 号）和《宜昌市企业 VOCs 排放情况调查报告》，初步估算片区工业污染源 VOCs 排放量约为近期 3t/a、远期 5.5t/a。

由此，可确定产业园工业污染源污染物预测结果见下表。

表 6.1-3 大气工业污染物产生量预测表

时段	污染源	燃料用量 (万 m^3/a)	烟气量 (万 m^3/a)	污染物名称	排放量 (t/a)
近期	燃气废气	400	5450.3668	SO_2	0.4
				NO_x	2.52
				烟尘	0.96
	工艺废气	/	/	SO_2	0.6
				NO_x	1.0
				粉尘	1.44
				VOCs	3
	近期 2025 年合计	/	/	SO_2	1.0
				NO_x	3.52
				烟粉尘	2.4
				VOCs	3
远期	燃气废气	934	12726.6065	SO_2	0.93

				NO _x	5.88
				烟尘	2.24
	工艺废气	/	/	SO ₂	1.40
				NO _x	2.35
				粉尘	3.36
				VOCs	5.5
	远期 2035 年合计	/	/	SO ₂	2.33
				NO _x	8.23
				烟粉尘	5.6
				VOCs	5.5

6.1.2.3 生活燃料废气

根据国家优先发展利用天然气的技术政策，采用高效、安全、环保的天然气是城市燃气发展趋势，因此规划确定本规划区内居民及公建用户燃料均采用天然气，城东片区规划由远安县天然气门站供气，江北片区规划由旧县镇燃气储配站供气。采用中压供气方式，经中低压箱调至低压后，采用低压一级管网系统接入用户。

污染物排放量确定依据包括：

（1）远期民用燃料全部以天然气核算，远期居民、公建（含不可预见气量）年用气总量约为 50 万 m³。根据天然气燃烧排污系数，NO₂ 排放量 6.3kg/万 m³，SO₂ 排放量 1.0kg/万 m³，烟尘排放量 2.4kg/万 m³。

（2）近期民用燃料结构以液化石油气：型煤=70%：30%。近期人口以 0.3 万人考虑，液化石油气用量以每人每天 0.5kg 计，型煤用量以每人每季度 50kg 计，根据统计分析和人口比例折算，则工业园近期民用消耗液化石油气约 300t/a，使用型煤约 300t/a。

根据全市蜂窝煤普查资料，一般蜂窝煤含硫率在 0.82-1.3%之间，平均含硫率在 1.0%左右，产污系数为 SO₂=16kg/吨煤、TSP=5.0kg/吨煤、NO₂=5.152kg/吨煤；液化石油气燃烧后产生的 SO₂ 的重量相当于燃料量的 0.018%，产生的 NO₂ 的重量相当于燃料量的 0.17%，产生的少量烟尘不纳入统计。

（3）参照《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》（环境保护部公告[2014]第 55 号）和《宜昌市企业 VOCs 排放情况调查报告》，初步估算片区生活污染源 VOCs 排放量约为近期 5t/a、远期 10t/a。

以此核算园区现状民用生活废气排放情况见下表。

表 6.1-4 远安航天动力材料产业园民用废气污染物产生量预测表

时段	园区能源消耗量估算	SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	TSP (t/a)	VOCs (t/a)
近期（2025 年）	液化石油气 385t/a 型煤 180t/a	2.95	1.58	0.90	5
远期（2035 年）	天然气 50 万 m ³ /a	0.05	0.32	0.12	10

6.1.2.4 机动车尾气

由于产业园内机动车频度参数、平均道路货运量、园区居住人员出行率及机动车尾气排放因子等参数在选取过程中存在较大差异，且相关基础数据缺乏，在统计预测过程中容易造成较大误差，统计后往往缺乏实际意义，而且相比其他活动交通车辆所排污染物所占份额较小，因此此次大气环境污染物统计预测中，不将园区内交通车辆排放大气污染物纳入考虑。

6.1.2.5 废气污染物排放量汇总

综上分析内容，远安航天动力材料产业园不同建设阶段污染物排放量预测结果见下表。由表可知：远安航天动力材料产业园近期SO₂、NO_x、烟尘、VOCs排放量预测值分别为4.18t/a、7.26t/a、3.58t/a、8.36t/a；远期SO₂、NO_x、烟尘、VOCs排放量预测值分别为2.61t/a、10.71t/a、6t/a、15.86t/a。

表 6.1-5 远安航天动力材料产业园废气污染物排放量预测结果汇总表

类 别		SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	TSP (t/a)	VOCs (t/a)
区域削减后的现有源强	现有源强	0.23	2.16	0.28	0.36
工业废气	近期（2025 年）	1.0	3.52	2.4	3
	远期（2035 年）	2.33	8.23	5.6	5.5
民用燃料废气	近期（2025 年）	2.95	1.58	0.90	5
	远期（2035 年）	0.05	0.32	0.12	10
合计	近期（2025 年）	4.18	7.26	3.58	8.36
	远期（2035 年）	2.61	10.71	6.0	15.86

6.1.3 声环境污染因素分析

6.1.3.1 施工噪声

主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声。根据施工布置情况，施工噪声是施工工地主要污染源之一，噪声源主要为施工机械或设备噪声，其污染影响具

有局部性、流动性、短时性等特点。考虑到工业园建设期较长的特点，施工噪声影响也是相当敏感的问题。施工期间，单点噪声源或多点噪声源在施工区内缓慢移动，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量。通过类比调查，各阶段主要噪声源及其声级见下表，声级最大的是电钻，可达115dB（A）。

表 6.1-6 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声 源	声级 dB（A）	施工阶段	声 源	声级 dB（A）
土石方阶段	挖土机	78~96	装修与安装阶段	电钻	100~115
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	打桩机	95~105		无齿钻	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		多功能木工刨	90~100
	振捣器	100~105		混凝土搅拌机	100~110
	电 锯	100~110		云石机	100~110
	电焊机	90~95		角向磨光机	100~115
	空压机	75~85			

物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见下表。

表 6.1-7 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB（A）
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

在施工阶段，相对而言，装修与安装时期较短，且噪声影响程度和范围均低于施工机械噪声影响。

6.1.3.2 交通噪声

远安航天动力材料产业园是以航天动力材料为主的工业区，随着园区的不断建设将导致人口密集，使得建成后车流量增多，交通噪声将对邻近道路的住宅产生影响，其主要影响特点是干扰时间长、影响面广、噪声级也较高。

6.1.3.3 工业生产装置、设备噪声

各企业的热泵机组、水泵、燃气锅炉等设备噪声等存在不同程度的影响，此类污染源的噪声特性如下：

①热泵机组

热泵的噪声发生部位在底部及顶部，其噪声频率呈中低频，主要是63~500Hz，低

频噪声的距离衰减慢，两侧3m范围内噪声基本无衰减。另外，热泵机组安装在屋面上，若是屋顶有缝隙或孔洞，噪声将从缝隙和孔洞传播出去。

②燃气锅炉

主要产生于燃烧器和燃烧过程中气流震动，其声音不同于燃煤锅炉的鼓引风机噪声，低频所占比例较大。

③水泵

噪声超标主要是因振动及固体传声引起的，所以影响范围较广，同时因其输送的介质是液体，因此不能像风机一类设备可安装消声器材。泵需经常维修，直接在泵和电机上加隔声罩会给检修工作带来不便。泵房内管道纵横，阀门多，对这部分（管道、阀门）辐射噪声的处理很困难。

6.1.4 固体废物污染因素分析

6.1.4.1 工业固体废物

《远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）》明确产业园的主导产业初步定位为：重点发展包括推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业。

上述产业在生产过程中将产生一定数量的工业固体废物。产生的工业固废主要类型为废渣残液（如磷石膏）、残次品、废催化剂、废活性炭、污水站污泥、锅炉和热电厂灰渣等。

远安航天动力材料产业园内的工业项目应实行准入门槛制度，对入园工业项目按“可进入、弹性进入和禁止进入”等三种标准进行合理取舍。其中，“可进入”的标准必须满足高产出、无污染或低污染；“弹性进入”的标准必须满足高产出、轻度污染；而高污染、低产出的工业项目被列为“禁止进入”的范围内。同时工业区大力推行清洁生产和循环经济，对于引进项目规划项目所产生的固体废物大多回收利用或外销。本次评价根据现状调查，同时类比宜昌市现有各工业区资料，预计工业区在 2025 年和 2035 年时的固体废物产生量见下表。

表 6.1-8 产业园工业固体废物产生量预测值

项目	现状	近期（2025 年）	远期（2035 年）
一般工业固体废物产生量（万 t/a）	1.1	3.1	6.1

根据工业区规划目标，2025年和2035年工业固体废物综合利用及处置均为100%。

根据《磷铵行业准入条件》，按照区域规划需搬迁的企业再新建湿法磷酸及配套的磷酸一铵、磷酸二铵装置时，项目建设时必须配套建设氟回收装置和磷石膏综合利用项目，磷石膏要做到全部利用。现有磷铵企业必须配套建有规范的磷石膏堆场，且磷石膏利用率在三年内必须达到年产生量的 15%。同时根据《宜昌市人民政府办公室关于印发宜昌市磷石膏综合利用三年行动计划（2018-2020 年）的通知》，2020 年，磷石膏副产量比 2019 年下降 15%，当年综合利用率不低于 65%。

类比现有各工业区，同时兼顾远期循环经济和固废综合利用技术的运用，工业固体废物综合利用率 2025 年可达到 75%、2035 年可达到 85%，即工业区工业固废主要将以资源方式综合利用，少量暂不能利用的均将安全处置（处置量为 2025 年 0.78 万 t/a、2035 年 0.92 万 t/a），工业固体废物的排放量为 0，不会对环境造成不利影响。同时建立固体废物的专门管理机构，对固体废物的产生、综合利用、处置、贮存、排放等进行监督和管理。

6.1.4.2 危险固体废物

工业固废中危险废物因其危害性大而尤其受到人们的重视，根据调查我国各地区危险废物产生量一般占工业固废总产生量的0.08%~6.33%。工业区规划明确将严格控制引进产生危废的企业，且全部危险废物均得到100%综合利用或处置。

根据现状调查，同时参照宜昌同类工业园危废产生量，预计工业区在2025年和2035年时的危险固体废物产生量见下表。

表 6.1-9 工业园危险固体废物产生量预测值

项目	现状	近期（2025 年）	规划截止期（2035 年）
危险废物产生量（t/a）	12.15	24.8	48.8

6.1.4.3 生活垃圾产

生活垃圾的产生量与当地的经济发展、居民生活水平、城市市政设施配套水平和环境治理水平密切相关，区内生活垃圾产生量主要受以下几方面因素的影响：

①人口因素。随着城市化进度加快，城镇规模不断增长，生活垃圾产生总量随人口

的增长呈直线增长，可以说城市人口的增长是影响城市垃圾产生量最主要的因素之一。

②经济发展水平。城市生活垃圾产生量随着国内总产值的增长而呈逐年增加的趋势，但是当GDP达到一定数值后，垃圾产生量增长速度开始减缓，并逐渐趋于稳定。

③居民生活水平。居民生活水平与城市垃圾产生量密切相关，经济发达，居民生活水平高的城市，垃圾产生量也高，随着生活水平的不断提高，易腐垃圾和可回收废品含量将有所增长。

④燃料结构。燃料结构的改变不仅影响了生活垃圾的产生量，也影响了生活垃圾的组份。由于清洁能源的比例提高，垃圾中煤灰等无机物成份将逐渐降低，厨余垃圾、可回收废品将明显上升。

根据产业园规划，商业居住等配套设施主要集中在旧县集镇和鸣凤集镇，因此产业园区人口主要为工人，工业区人口规模为近期约0.3万人、远期约0.7万人。根据工业区环卫规划，人均日产垃圾量0.8~1.2kg，考虑生活水平提高及其他因素，取1.0kg/人·d。按照以下模型进行垃圾产生量的预测：

$$W_t = W_0 \times R_t \times 10^{-3}$$

式中： W_t —预测年日生活垃圾产生量，t/a； W_0 —人均每日垃圾产生量，0.5~0.6 kg/人·日； R_t —预测年的人口数量，人。

按上式预测区内不同时段的生活垃圾产生量，预测结果见下表。

表 6.1-10 产业园生活垃圾产生量预测值

项目	2025 年（近期）	2035 年（远期）
产业园人口（万人）	0.3	0.7
生活垃圾日产生量（t/d）	3	7
年产生量（t/a）	1095	2555

随着工业区的迅速发展，区内生活垃圾产生量也在逐年增加，根据规划，工业区内不单独设置生活垃圾收集点，园区内少量生活垃圾统一收集后，运送到工业区内的垃圾转运站，再转运至远安县生活垃圾填埋场进行处理。

6.1.4.4 土石方及建筑垃圾

产业园内入区项目所在地地形起伏，基础建设过程中将产生大量土石方以及建筑垃圾。类比《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030年）环境影响报告书》，本次规划区域开发过程中，近期2025年土石方弃渣量约36万方，远期2035年土石方弃渣量约

69 万方。建筑垃圾仍以填方为主要处理方式，既解决了建筑垃圾的处理问题，又减轻产业园购土填方的状况。产业园建设后期，若建筑垃圾无需再进行填方，可进行分渠道、分类回收，进行综合利用。

6.1.4.5 固体废物产生量汇总

综合上述各项分析内容，确定产业园建设不同阶段固体废物产生量预测结果见下表。

表 6.1-11 产业园不同建设时段固体废物产生量预测表

时段	一般工业固废（万 t/a）	危险废物（t/a）	生活垃圾（t/a）	土石方及建筑垃圾（万方）
近期（2025 年）	3.1	24.8	1095	36
远期（2035 年）	6.1	48.8	2555	69

6.1.5 规划污染源预测汇总

根据上述分析，综合得知产业园在规划期内主要污染物产排情况，详见表 6.1-12。

表 6.1-12 远安航天动力材料产业园污染物产生（排放）量预测一览表

污染物类型	名称	单位	近期（2025 年）	远期（2035 年）
废水 （排放量）	废水量	万 m ³ /a	138.7	281.05
	COD	t/a	69.35	140.53
	NH ₃ -N	t/a	6.94	14.06
	TP	t/a	0.69	1.40
	TN	t/a	20.81	42.17
废气 （排放量）	SO ₂	t/a	4.18	2.61
	NO _x	t/a	7.26	10.71
	烟粉尘	t/a	3.58	6
	VOCs	t/a	8.36	15.86
固体废物 （产生量）	生活垃圾	t/a	1095	2555
	一般工业固废	万 t/a	3.1	6.1
	危险废物	t/a	24.8	48.8
	土方、建筑垃圾	万方	36	69

6.2 环境影响预测与评价

6.2.1 水环境影响预测与评价

6.2.1.1 纳污水体水文及水力特征

沮河是远安县主要纳污水体。沮河远安段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：多年平均径流深为 372.2mm，径流量 8.973 亿 m³；保证率 75% 的径流深为 255.4mm，径流量 6.161 亿 m³；保证率 95% 的径流深为 155.9mm，径流量

3.759 亿 m³。

6.2.1.2 污染源强

废水污染物产生量按照生活污水及工业废水进行估算，工业废水量按达到进入城市污水处理厂接管要求，即《污水综合排放标准》三级排放标准进行估算，生活污水按照常规生活污水污染物浓度进行估算。

规划调整后，工业区污水分区排入远安县工业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》（GB18918-2002）一级A标准后排入沮河产业园区段岸边混合带（按Ⅲ类功能区水体考虑）。考虑远安县工业污水处理厂近期5000m³/d，远期10000m³/d。由前面核定的近期和远期的废水污染物产生及达标排放情况，确定主要预测因子为COD、氨氮和总磷，废水排放源强见下表。

表 6.2-1 废水排放污染源强

时段	废水净化设施	运行状况	排放标准	废水排放量 (m ³ /s)	COD		NH ₃ -N		总磷	
					排放浓度 (mg/L)	排放源强 (g/s)	排放浓度 (mg/L)	排放源强 (g/s)	排放浓度 (mg/L)	排放源强 (g/s)
近期 (2025 年)	远安县工业污水处理厂 (0.5 万 t/d)	正常运转	GB18918-2002 一级 A	0.058	50	2.89	5	0.29	0.5	0.029
		事故排放	GB9878-1996 三 级		450	26.04	35	2.03	5	0.29
远期 (2035 年)	远安县工业污水处理厂 (1.0 万 t/d)	正常运转	GB18918-2002 一级 A	0.12	50	5.79	5	0.58	0.5	0.058
		事故排放	GB9878-1996 三 级		450	52.08	35	4.05	5	0.58

6.2.1.3 水质预测模型

(1) 沮河预测模型

沮河远安段多年平均径流深为 372.2mm，径流量 8.973 亿 m³，属中型河流，评价区域河面宽度约 100m。选择《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的平面二维数学模型进行水质预测。

二维稳态混合模型的基本方程：

$$\frac{\partial C}{\partial t} = M_x \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + M_y \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} - u_x \frac{\partial C}{\partial y} - u_y \frac{\partial C}{\partial x} + \sum S'$$

在稳态条件下，被认为不随时间变化，则 $\frac{\partial C}{\partial t} = 0$ ，且通常可忽略纵向扩散和横向水流迁移，则基本方程简化为：

$$M_y \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} - u_x \frac{\partial c}{\partial x} - \sum S' = 0$$

忽略各种源和漏，则上式简化为：

$$M_y \frac{\partial^2 c}{\partial y^2} = u_x \frac{\partial c}{\partial x}$$

对于上述方程，在 $C(0,0)=C_1$ 的定解条件下，可得到任意污染物的解析方程：

$$c(x, y) = c_h + \frac{c_p Q_p}{2H \sqrt{\pi M_y x u}} \left\{ \exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left[-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right] \right\}$$

当污染源为岸边排放时，只考虑一边一次反射，则上式进一步完善为：

$$c(x, y) = c_h + \frac{c_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left\{ \exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left[-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right] \right\}$$

沮河具有较大的稀释和自净能力，对可降解性的污染物进行预测时，必须考虑污染物的降解系数。当考虑污染物的降解作用时，二维预测模式变化为：

$$c(x, y) = c_h + \frac{c_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_y x u}} \left\{ \exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left[-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right] \right\} \exp(-kx/u)$$

式中：

c_h —河流上流污染物浓度，mg/L；

c_p —污染物排放浓度，mg/l；

Q_p —废水排放量，m³/s；

H —平均水深，m；

M_y —横向混合系数，m²/s；

X —迪卡尔坐标系坐标，m；

U —x方向流速（表示河流中断面平均流速）m/s；

Y —迪卡尔坐标系坐标，m；

B —河流宽度，m；

K —降解系数，1/天或 1/秒。

（2）沮河预测参数确定

a、扩散参数及降解系数

根据类比调查和经验参数，本规划采用的扩散参数及稀释系数如下：横向扩散系数（ M_y ） $0.178\text{m}^2/\text{s}$ ，降解系数（ k ） $0.20/\text{d}$ 。

b、断面流速及平均水深

根据扩散实验实测污染带断面水深流速值，以及河段河道地形资料，从而进行河道断面形态与流速分布计算可得，距岸边 50m 内的平均水深 4m。

6.2.1.4 预测内容及情景设定

考虑区域环境影响的累积和叠加效应，从区域整体环境影响出发，本评价对区域近长期的沮河水环境影响进行预测评价。

近期：（1）远安县工业污水处理厂 0.5万t/d 的设计处理能力时，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放情况下，排污口下游主要污染物浓度分布；

（2）远安县工业污水处理厂 0.5万t/d 的设计处理能力时，事故排放情况下，排污口下游主要污染物浓度分布。

远期：（1）远安县工业污水处理厂 1.0万t/d 的设计处理能力时，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放情况下，排污口下游主要污染物浓度分布；

（2）远安县工业污水处理厂 1.0万t/d 的设计处理能力时，事故排放情况下，排污口下游主要污染物浓度分布。

6.2.1.5 预测结果

预测结果见表 6.2-2~表 6.2-13。

表 6.2-2 工业区近期对沮河 COD 浓度预测结果（正常运行） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	16.4906	15.604	15.5994	15.5994	15.5994	15.5994	15.5994
20m	17.1147	15.7076	15.6001	15.5987	15.5987	15.5987	15.5987
30m	17.2566	15.8846	15.6134	15.5983	15.5981	15.5981	15.5981
40m	17.2599	16.043	15.647	15.5997	15.5974	15.5974	15.5974
50m	17.2201	16.1629	15.6946	15.6051	15.5968	15.5968	15.5968
60m	17.1673	16.2492	15.7473	15.6156	15.5962	15.5961	15.5961
70m	17.1121	16.3102	15.7994	15.6307	15.5957	15.5955	15.5955
80m	17.0586	16.3526	15.8478	15.6492	15.5955	15.5948	15.5948
90m	17.0083	16.3818	15.8912	15.67	15.5957	15.5942	15.5942
100m	16.9614	16.4013	15.9293	15.6918	15.5964	15.5935	15.5935
150m	16.7742	16.4237	16.0545	15.7948	15.61	15.591	15.5903
200m	16.6426	16.3982	16.11	15.8699	15.6359	15.5912	15.5872
250m	16.5444	16.3619	16.1315	15.9188	15.666	15.5953	15.5847
300m	16.4676	16.3248	16.136	15.9493	15.6949	15.6027	15.5832
350m	16.4053	16.2896	16.1316	15.9675	15.7204	15.6124	15.583
400m	16.3533	16.2571	16.1225	15.9774	15.7417	15.6231	15.5841
450m	16.3089	16.2274	16.111	15.9819	15.7592	15.634	15.5863
500m	16.2704	16.2001	16.0982	15.9826	15.7732	15.6445	15.5893
550m	16.2364	16.175	16.0849	15.9807	15.7842	15.6543	15.5928
600m	16.2061	16.1519	16.0715	15.977	15.7927	15.6632	15.5967
650m	16.1789	16.1305	16.0582	15.972	15.7991	15.6711	15.6007
700m	16.1541	16.1106	16.0451	15.9661	15.8038	15.678	15.6046
750m	16.1313	16.092	16.0323	15.9596	15.807	15.6841	15.6085
800m	16.1104	16.0746	16.0199	15.9527	15.8089	15.6892	15.6121
850m	16.091	16.0581	16.0078	15.9455	15.8099	15.6935	15.6155
900m	16.0728	16.0426	15.9961	15.9381	15.81	15.6971	15.6186
950m	16.0558	16.0279	15.9847	15.9306	15.8094	15.6999	15.6214
1000m	16.0399	16.014	15.9737	15.923	15.8082	15.7021	15.6239
1500m	15.9165	15.9022	15.8795	15.8499	15.7774	15.7007	15.6327
2000m	15.8291	15.8198	15.8048	15.7849	15.7342	15.6768	15.6209
2500m	15.7589	15.7523	15.7414	15.7269	15.6891	15.6443	15.5983

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-3 工业区近期对沮河氨氮浓度预测结果（正常运行） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	0.7341	0.6454	0.645	0.645	0.645	0.645	0.645
20m	0.7966	0.6559	0.6451	0.645	0.645	0.645	0.645
30m	0.8108	0.6736	0.6465	0.645	0.6449	0.6449	0.6449
40m	0.8112	0.6895	0.6499	0.6452	0.6449	0.6449	0.6449
50m	0.8073	0.7015	0.6547	0.6457	0.6449	0.6449	0.6449
60m	0.802	0.7102	0.66	0.6468	0.6449	0.6449	0.6449
70m	0.7966	0.7164	0.6653	0.6484	0.6449	0.6449	0.6449
80m	0.7913	0.7206	0.6702	0.6503	0.6449	0.6449	0.6449
90m	0.7863	0.7236	0.6745	0.6524	0.645	0.6448	0.6448
100m	0.7816	0.7256	0.6784	0.6546	0.6451	0.6448	0.6448
150m	0.7632	0.7281	0.6912	0.6652	0.6467	0.6448	0.6447
200m	0.7502	0.7258	0.697	0.6729	0.6495	0.6451	0.6447
250m	0.7407	0.7224	0.6993	0.6781	0.6528	0.6457	0.6446
300m	0.7332	0.7189	0.7	0.6814	0.6559	0.6467	0.6447
350m	0.7272	0.7156	0.6998	0.6834	0.6587	0.6479	0.645
400m	0.7223	0.7126	0.6992	0.6846	0.6611	0.6492	0.6453
450m	0.7181	0.7099	0.6983	0.6853	0.663	0.6505	0.6457
500m	0.7144	0.7074	0.6972	0.6856	0.6647	0.6518	0.6463
550m	0.7113	0.7051	0.6961	0.6857	0.666	0.653	0.6469
600m	0.7085	0.7031	0.695	0.6856	0.6671	0.6541	0.6475
650m	0.706	0.7012	0.6939	0.6853	0.668	0.6552	0.6481
700m	0.7038	0.6994	0.6928	0.6849	0.6687	0.6561	0.6488
750m	0.7017	0.6978	0.6918	0.6845	0.6692	0.6569	0.6494
800m	0.6999	0.6963	0.6908	0.6841	0.6697	0.6577	0.65
850m	0.6982	0.6949	0.6898	0.6836	0.67	0.6584	0.6506
900m	0.6966	0.6936	0.6889	0.6831	0.6703	0.659	0.6511
950m	0.6951	0.6923	0.688	0.6826	0.6704	0.6595	0.6516
1000m	0.6938	0.6912	0.6871	0.6821	0.6706	0.6599	0.6521
1500m	0.6838	0.6823	0.6801	0.6771	0.6698	0.6621	0.6553
2000m	0.6774	0.6764	0.6749	0.6729	0.6679	0.6621	0.6565
2500m	0.6727	0.672	0.6709	0.6695	0.6657	0.6612	0.6566

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-4 工业区近期对沮河总磷浓度预测结果（正常运行） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	0.0889	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
20m	0.0952	0.0811	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
30m	0.0966	0.0829	0.0801	0.08	0.08	0.08	0.08
40m	0.0966	0.0844	0.0805	0.08	0.08	0.08	0.08
50m	0.0962	0.0856	0.081	0.0801	0.08	0.08	0.08
60m	0.0957	0.0865	0.0815	0.0802	0.08	0.08	0.08
70m	0.0951	0.0871	0.082	0.0803	0.08	0.08	0.08
80m	0.0946	0.0875	0.0825	0.0805	0.08	0.08	0.08
90m	0.0941	0.0878	0.0829	0.0807	0.08	0.08	0.08
100m	0.0936	0.088	0.0833	0.0809	0.08	0.08	0.08
150m	0.0918	0.0883	0.0846	0.082	0.0801	0.08	0.0799
200m	0.0905	0.088	0.0852	0.0828	0.0804	0.08	0.0799
250m	0.0895	0.0877	0.0854	0.0833	0.0807	0.08	0.0799
300m	0.0888	0.0873	0.0854	0.0836	0.081	0.0801	0.0799
350m	0.0881	0.087	0.0854	0.0838	0.0813	0.0802	0.0799
400m	0.0876	0.0867	0.0853	0.0839	0.0815	0.0803	0.08
450m	0.0872	0.0864	0.0852	0.0839	0.0817	0.0805	0.08
500m	0.0868	0.0861	0.0851	0.084	0.0819	0.0806	0.08
550m	0.0865	0.0859	0.085	0.084	0.082	0.0807	0.0801
600m	0.0862	0.0857	0.0849	0.0839	0.0821	0.0808	0.0801
650m	0.086	0.0855	0.0848	0.0839	0.0822	0.0809	0.0802
700m	0.0857	0.0853	0.0846	0.0839	0.0822	0.081	0.0802
750m	0.0855	0.0851	0.0845	0.0838	0.0823	0.081	0.0803
800m	0.0853	0.085	0.0844	0.0837	0.0823	0.0811	0.0803
850m	0.0851	0.0848	0.0843	0.0837	0.0823	0.0812	0.0804
900m	0.085	0.0847	0.0842	0.0836	0.0824	0.0812	0.0804
950m	0.0848	0.0845	0.0841	0.0836	0.0824	0.0813	0.0805
1000m	0.0847	0.0844	0.084	0.0835	0.0824	0.0813	0.0805
1500m	0.0836	0.0834	0.0832	0.0829	0.0822	0.0814	0.0807
2000m	0.0828	0.0828	0.0826	0.0824	0.0819	0.0813	0.0808
2500m	0.0823	0.0822	0.0821	0.082	0.0816	0.0811	0.0807

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-5 工业区近期对沮河 COD 浓度预测结果（事故排放） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10 m	22.5122	15.6453	15.5994	15.5994	15.5994	15.5994	15.5994
20 m	28.7591	15.6877	15.6122	15.5987	15.5987	15.5987	15.5987
30 m	30.1833	17.464	15.7517	15.6006	15.5981	15.5981	15.5981
40 m	30.2228	18.0533	16.0938	15.6204	15.5974	15.5974	15.5974
50 m	29.8306	19.2585	16.5751	15.6805	15.5968	15.5968	15.5968
60 m	29.308	20.1274	17.1084	15.7911	15.5967	15.5961	15.5961
70 m	28.7622	20.7425	17.6349	15.9479	15.5978	15.5955	15.5955
80 m	28.2332	21.1731	18.1243	16.1392	15.6016	15.5948	15.5948
90 m	27.7354	21.4707	18.5641	16.3523	15.6095	15.5942	15.5942
100 m	27.2728	21.6719	18.9516	16.5761	15.6228	15.5937	15.5935
150 m	25.43	21.9242	19.2322	17.6362	15.7872	15.5977	15.5904
200 m	24.1428	21.6989	19.8171	18.4161	16.0759	15.6289	15.5888
250 m	23.1903	21.3655	20.0613	18.9342	16.4063	15.6989	15.593
300 m	22.4515	21.0231	20.1351	19.2681	16.7246	15.8028	15.6075
350 m	21.8574	20.7006	20.1205	19.4791	17.0081	15.9285	15.635
400 m	21.3665	20.4051	20.0591	19.6082	17.251	16.0647	15.6751
450 m	20.952	20.1367	19.9731	19.682	17.4549	16.2027	15.7259
500 m	20.5958	19.8932	19.8746	19.7182	17.6241	16.3369	15.7849
600 m	20.012	19.4698	19.6656	19.7202	17.8777	16.5821	15.9172
700 m	19.5495	19.115	19.4596	19.6698	18.0466	16.7893	16.0551
800 m	19.1711	18.8128	19.2657	19.5939	18.1566	16.9591	16.1885
900 m	18.8537	18.5518	19.0862	19.5061	18.2255	17.096	16.3118
1000 m	18.5824	18.3234	18.921	19.4138	18.2653	17.2051	16.4228
1100 m	18.3467	18.1215	18.7692	19.3209	18.2846	17.2914	16.521
1200 m	18.1393	17.9411	18.6294	19.2296	18.2891	17.3591	16.607
1300 m	17.9549	17.7786	18.5003	19.1409	18.2828	17.4116	16.6816
1400 m	17.7893	17.6313	18.3807	19.0554	18.2688	17.4517	16.746
1500 m	17.6394	17.4967	18.2697	18.9734	18.2491	17.4817	16.8013
2000 m	17.056	16.9628	17.8128	18.6136	18.1076	17.5329	16.9741
2500 m	16.6442	16.5774	17.4691	18.3237	17.9456	17.4981	17.038

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-6 工业区近期对沮河氨氮浓度预测结果（事故排放） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	0.9906	0.6473	0.645	0.645	0.645	0.645	0.645
20m	1.303	0.6994	0.6456	0.645	0.645	0.645	0.645
30m	1.3742	0.7382	0.6461	0.6451	0.6449	0.6449	0.6449
40m	1.3762	0.8277	0.6521	0.6461	0.6449	0.6449	0.6449
50m	1.3567	0.8872	0.6557	0.6491	0.6449	0.6449	0.6449
60m	1.3306	0.9515	0.6455	0.6546	0.6449	0.6449	0.6449
70m	1.3033	0.9823	0.6469	0.6625	0.645	0.6449	0.6449
80m	1.2769	1.0238	0.6713	0.6721	0.6452	0.6449	0.6449
90m	1.252	1.0387	0.6934	0.6827	0.6456	0.6448	0.6448
100m	1.2289	1.0488	0.7128	0.694	0.6463	0.6448	0.6448
150m	1.1368	1.0615	0.7769	0.747	0.6546	0.6451	0.6447
200m	1.0726	0.9503	0.8062	0.7861	0.6691	0.6467	0.6447
250m	1.025	0.9338	0.8185	0.7521	0.6857	0.6503	0.645
300m	0.9882	0.9167	0.8223	0.7489	0.7017	0.6556	0.6458
350m	0.9586	0.9007	0.8217	0.7396	0.6959	0.6619	0.6473
400m	0.9341	0.886	0.8187	0.7361	0.6932	0.6688	0.6493
450m	0.9135	0.8727	0.8145	0.7309	0.6865	0.6758	0.652
500m	0.8958	0.8606	0.8096	0.7018	0.6807	0.6755	0.655
550m	0.8803	0.8496	0.8045	0.6724	0.6641	0.6641	0.6583
600m	0.8667	0.8396	0.7994	0.6521	0.6499	0.6482	0.6479
650m	0.8546	0.8305	0.7942	0.6511	0.6446	0.6445	0.645
700m	0.8438	0.822	0.7892	0.6497	0.6485	0.6432	0.6431
750m	0.834	0.8143	0.7844	0.648	0.6416	0.6411	0.641
800m	0.825	0.8071	0.7797	0.6461	0.6441	0.641	0.6399
850m	0.8169	0.8004	0.7752	0.644	0.6425	0.641	0.6387
900m	0.8093	0.7942	0.7709	0.6419	0.6407	0.6389	0.6381
950m	0.8024	0.7884	0.7668	0.6397	0.6391	0.6382	0.6377
1000m	0.7959	0.783	0.7628	0.6374	0.6370	0.6361	0.636
1500m	0.7496	0.7424	0.7311	0.6362	0.6344	0.6344	0.6343
2000m	0.7212	0.7165	0.709	0.6329	0.6329	0.6327	0.6325
2500m	0.7014	0.698	0.6926	0.6323	0.6323	0.6322	0.6325

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-7 工业区近期对沮河总磷浓度预测结果（事故排放） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	0.1691	0.0805	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
20m	0.2316	0.0909	0.0801	0.08	0.08	0.08	0.08
30m	0.2458	0.1086	0.0815	0.08	0.08	0.08	0.08
40m	0.2462	0.1245	0.0849	0.0802	0.08	0.08	0.08
50m	0.2423	0.1366	0.0898	0.0808	0.08	0.08	0.08
60m	0.2371	0.1453	0.0951	0.0819	0.08	0.08	0.08
70m	0.2316	0.1514	0.1004	0.0835	0.08	0.08	0.08
80m	0.2263	0.1558	0.1053	0.0854	0.08	0.08	0.08
90m	0.2214	0.1587	0.1097	0.0875	0.0801	0.08	0.08
100m	0.2167	0.1607	0.1135	0.0898	0.0803	0.08	0.08
150m	0.1983	0.1633	0.1264	0.1004	0.0819	0.08	0.0799
200m	0.1855	0.161	0.1322	0.1082	0.0848	0.0803	0.0799
250m	0.176	0.1577	0.1347	0.1134	0.0881	0.0811	0.08
300m	0.1686	0.1543	0.1354	0.1168	0.0913	0.0821	0.0802
350m	0.1627	0.1511	0.1353	0.1189	0.0942	0.0834	0.0804
400m	0.1578	0.1482	0.1347	0.1202	0.0966	0.0848	0.0809
450m	0.1536	0.1455	0.1338	0.1209	0.0987	0.0862	0.0814
500m	0.1501	0.1431	0.1329	0.1213	0.1004	0.0875	0.082
550m	0.147	0.1409	0.1318	0.1214	0.1018	0.0888	0.0826
600m	0.1443	0.1388	0.1308	0.1214	0.1029	0.09	0.0833
650m	0.1418	0.137	0.1298	0.1212	0.1039	0.0911	0.084
700m	0.1397	0.1353	0.1288	0.1209	0.1047	0.0921	0.0847
750m	0.1377	0.1338	0.1278	0.1205	0.1053	0.093	0.0854
800m	0.1359	0.1323	0.1269	0.1201	0.1058	0.0938	0.0861
850m	0.1343	0.131	0.126	0.1197	0.1062	0.0945	0.0868
900m	0.1328	0.1297	0.1251	0.1193	0.1065	0.0952	0.0874
950m	0.1314	0.1286	0.1243	0.1189	0.1067	0.0958	0.0879
1000m	0.1301	0.1275	0.1235	0.1184	0.1069	0.0963	0.0885
1500m	0.1208	0.1194	0.1171	0.1141	0.1069	0.0992	0.0924
2000m	0.1151	0.1142	0.1127	0.1107	0.1056	0.0999	0.0943
2500m	0.1111	0.1104	0.1094	0.1079	0.1041	0.0997	0.0951

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-8 工业区远期对沮河 COD 浓度预测结果（正常运行） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	17.8469	15.611	15.5994	15.5994	15.5994	15.5994	15.5994
20m	19.4218	15.8733	15.6021	15.5987	15.5987	15.5987	15.5987
30m	19.7804	16.3208	15.6368	15.5987	15.5981	15.5981	15.5981
40m	19.7899	16.7211	15.7226	15.6032	15.5974	15.5974	15.5974
50m	19.6905	17.0245	15.8435	15.6179	15.5968	15.5968	15.5968
60m	19.5582	17.2431	15.9775	15.6453	15.5962	15.5961	15.5961
70m	19.4201	17.3977	16.1098	15.6843	15.596	15.5955	15.5955
80m	19.2862	17.5059	16.2327	15.7321	15.5965	15.5948	15.5948
90m	19.1602	17.5804	16.3431	15.7853	15.598	15.5942	15.5942
100m	19.0431	17.6307	16.4403	15.8413	15.6009	15.5936	15.5935
150m	18.5759	17.6919	16.7608	16.1062	15.6399	15.5921	15.5903
200m	18.2489	17.6326	16.9059	16.3004	15.7103	15.5976	15.5875
250m	18.0063	17.5461	16.965	16.4286	15.7912	15.6128	15.5861
300m	17.8175	17.4573	16.9812	16.5104	15.869	15.6366	15.5873
350m	17.6653	17.3736	16.9751	16.5612	15.9381	15.6658	15.5918
400m	17.5391	17.2966	16.9572	16.5913	15.9969	15.6978	15.5995
450m	17.4321	17.2265	16.9331	16.6075	16.0459	15.7301	15.6099
500m	17.3399	17.1627	16.9059	16.6142	16.0861	15.7616	15.6224
550m	17.2592	17.1044	16.8772	16.6143	16.1189	15.7912	15.6362
600m	17.1878	17.0511	16.8483	16.6099	16.1452	15.8185	15.6509
650m	17.1239	17.002	16.8196	16.6022	16.1663	15.8435	15.6658
700m	17.0663	16.9568	16.7915	16.5923	16.183	15.8659	15.6808
750m	17.014	16.9148	16.7642	16.5809	16.196	15.886	15.6954
800m	16.9661	16.8757	16.7377	16.5683	16.2059	15.9039	15.7096
850m	16.922	16.8392	16.7122	16.5551	16.2132	15.9197	15.7231
900m	16.8812	16.805	16.6876	16.5414	16.2184	15.9336	15.7358
950m	16.8433	16.7729	16.664	16.5274	16.2218	15.9457	15.7478
1000m	16.8079	16.7426	16.6412	16.5132	16.2236	15.9563	15.759
1500m	16.546	16.51	16.4527	16.378	16.1953	16.0018	15.8302
2000m	16.3747	16.3512	16.3134	16.2632	16.1355	15.9906	15.8497
2500m	16.2468	16.2299	16.2026	16.166	16.0706	15.9578	15.8417

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-9 工业区远期对沮河氨氮浓度预测结果（正常运行） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	0.8697	0.6461	0.645	0.645	0.645	0.645	0.645
20m	0.9273	0.6724	0.6453	0.645	0.645	0.645	0.645
30m	0.9332	0.7172	0.6488	0.645	0.6449	0.6449	0.6449
40m	0.9542	0.7573	0.6574	0.6455	0.6449	0.6449	0.6449
50m	0.9573	0.7877	0.6696	0.647	0.6449	0.6449	0.6449
60m	0.9711	0.8096	0.683	0.6498	0.6449	0.6449	0.6449
70m	0.9674	0.8251	0.6963	0.6538	0.6449	0.6449	0.6449
80m	0.9594	0.836	0.7087	0.6586	0.645	0.6449	0.6449
90m	0.9015	0.8435	0.7197	0.664	0.6452	0.6448	0.6448
100m	0.8898	0.8486	0.7295	0.6696	0.6456	0.6448	0.6448
150m	0.8834	0.8549	0.7618	0.6963	0.6497	0.6449	0.6447
200m	0.8509	0.8293	0.7766	0.716	0.657	0.6457	0.6447
250m	0.8169	0.809	0.7827	0.7291	0.6653	0.6475	0.6448
300m	0.8083	0.8022	0.7846	0.7375	0.6733	0.6501	0.6451
350m	0.7933	0.7897	0.7842	0.7428	0.6805	0.6532	0.6458
400m	0.7709	0.7667	0.7627	0.7461	0.6866	0.6567	0.6468
450m	0.7604	0.7599	0.755	0.7479	0.6917	0.6601	0.6481
500m	0.7595	0.7537	0.748	0.7288	0.696	0.6635	0.6496
550m	0.7536	0.7281	0.7154	0.7091	0.6995	0.6667	0.6512
600m	0.7467	0.7331	0.7028	0.6989	0.6924	0.6697	0.6529
650m	0.7006	0.6984	0.6701	0.6784	0.6704	0.6724	0.6546
700m	0.6951	0.6841	0.6676	0.6606	0.6601	0.6749	0.6564
750m	0.6901	0.6801	0.6651	0.6597	0.6582	0.6772	0.6581
800m	0.6855	0.6765	0.6627	0.6457	0.6424	0.6792	0.6597
850m	0.6814	0.6731	0.6604	0.6446	0.6401	0.681	0.6613
900m	0.6775	0.6699	0.6581	0.6435	0.6412	0.6826	0.6628
950m	0.674	0.6669	0.656	0.6423	0.6417	0.6841	0.6643
1000m	0.6707	0.6641	0.654	0.6412	0.6412	0.6854	0.6656
1500m	0.6469	0.6432	0.6475	0.6412	0.6417	0.6923	0.6751
2000m	0.6321	0.6297	0.6359	0.64	0.6411	0.6936	0.6794
2500m	0.6217	0.6288	0.6272	0.6272	0.6247	0.6927	0.681

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-10 工业区远期对沮河总磷浓度预测结果（正常运行） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	0.1025	0.0801	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
20m	0.1182	0.0827	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
30m	0.1218	0.0872	0.0804	0.08	0.08	0.08	0.08
40m	0.1219	0.0912	0.0812	0.08	0.08	0.08	0.08
50m	0.1209	0.0943	0.0824	0.0802	0.08	0.08	0.08
60m	0.1196	0.0964	0.0838	0.0805	0.08	0.08	0.08
70m	0.1182	0.098	0.0851	0.0809	0.08	0.08	0.08
80m	0.1169	0.0991	0.0863	0.0813	0.08	0.08	0.08
90m	0.1156	0.0998	0.0875	0.0819	0.08	0.08	0.08
100m	0.1145	0.1003	0.0884	0.0824	0.08	0.08	0.08
150m	0.1098	0.101	0.0916	0.0851	0.0804	0.08	0.0799
200m	0.1065	0.1004	0.0931	0.0871	0.0812	0.08	0.0799
250m	0.1041	0.0995	0.0937	0.0884	0.082	0.0802	0.0799
300m	0.1023	0.0987	0.0939	0.0892	0.0828	0.0804	0.08
350m	0.1007	0.0978	0.0938	0.0897	0.0835	0.0808	0.08
400m	0.0995	0.0971	0.0937	0.09	0.0841	0.0811	0.0801
450m	0.0984	0.0964	0.0935	0.0902	0.0846	0.0814	0.0802
500m	0.0975	0.0958	0.0932	0.0903	0.085	0.0818	0.0804
550m	0.0967	0.0952	0.0929	0.0903	0.0853	0.0821	0.0805
600m	0.096	0.0947	0.0926	0.0903	0.0856	0.0824	0.0807
650m	0.0954	0.0942	0.0924	0.0902	0.0858	0.0826	0.0808
700m	0.0949	0.0938	0.0921	0.0901	0.086	0.0829	0.081
750m	0.0943	0.0934	0.0918	0.09	0.0862	0.0831	0.0812
800m	0.0939	0.093	0.0916	0.0899	0.0863	0.0833	0.0813
850m	0.0935	0.0926	0.0914	0.0898	0.0864	0.0834	0.0815
900m	0.0931	0.0923	0.0911	0.0897	0.0864	0.0836	0.0816
950m	0.0927	0.092	0.0909	0.0895	0.0865	0.0837	0.0817
1000m	0.0924	0.0917	0.0907	0.0894	0.0865	0.0838	0.0819
1500m	0.0899	0.0895	0.0889	0.0882	0.0864	0.0844	0.0827
2000m	0.0883	0.0881	0.0877	0.0872	0.0859	0.0845	0.0831
2500m	0.0872	0.087	0.0867	0.0863	0.0854	0.0843	0.0831

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-11 工业区远期对沮河 COD 浓度预测结果（事故排放） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
100m	45.089	30.9652	20.0619	15.0714	15.6675	15.594	15.5935
200m	37.2059	31.043	24.7759	18.7213	16.8198	15.6926	15.5915
300m	32.9508	29.3488	25.5876	20.8797	18.4655	16.1409	15.6487
400m	29.2245	27.8002	25.406	21.7471	19.8029	16.8114	15.8289
500m	27.2911	26.5191	24.9507	22.0343	19.9535	17.5078	16.1157
600m	26.8285	25.4614	24.4335	22.0494	20.403	18.1358	16.459
700m	25.6721	24.5764	23.9238	21.9322	20.8388	18.6682	16.8168
800m	24.7278	23.8243	23.4446	21.7506	20.1261	19.4663	17.1629
900m	23.9374	23.176	23.0019	21.5391	20.0961	19.4113	17.4837
1000m	23.263	22.61	22.5952	21.3162	20.042	18.7464	17.7735
1100m	19.9343	19.5744	19.5019	18.9547	18.0113	18.4131	17.7659
1200m	19.5121	19.2771	18.8989	18.7966	17.8204	18.1213	17.7082
1300m	19.1227	19.1042	18.711	18.7144	17.7	18.0324	17.6524
1400m	18.7795	18.6511	18.4422	17.6998	17.4139	17.2059	17.2028
1500m	18.6919	18.601	18.3238	17.4578	17.0942	17.0047	16.7783
1800m	18.5103	18.5071	18.2906	17.3046	16.8035	16.572	16.5701
2000m	18.3046	18.2349	18.1204	16.9639	16.5395	16.2984	16.2981
2200m	17.9555	17.896	17.7983	16.6643	16.299	15.9289	15.9201
2500m	17.65	17.5985	17.5138	16.3974	16.0788	15.6657	15.6611
2800m	17.3788	17.3337	17.2594	16.1571	15.8762	15.5095	15.5088
3000m	17.1354	17.0954	17.0295	15.9387	15.6887	15.3605	15.3587
3200m	16.9146	16.8789	16.82	15.7388	15.6143	15.3208	15.3208
3500m	16.7128	16.6806	16.6276	15.5543	15.5515	15.3187	15.3115
3800m	16.5269	16.4977	16.4496	15.3831	15.3987	15.3011	15.2988
4000m	16.3545	16.328	16.2841	15.2234	15.1548	15.1548	15.1505
4200m	16.1939	16.1696	16.1294	15.2073	15.1488	15.1457	15.1451
4500m	16.0434	16.0211	15.984	15.2027	15.1398	15.1339	15.1329
4800m	15.9019	15.8812	15.8469	15.1995	15.1371	15.1288	15.1287
5000m	15.7681	15.7489	15.7172	15.1731	15.1301	15.1278	15.1275
5200m	15.6413	15.6235	15.5939	15.152	15.1381	15.1255	15.1255
5500m	15.5208	15.5041	15.4764	15.4381	15.3308	15.1255	15.1222
5800m	15.4057	15.3901	15.3642	15.3283	15.2277	15.1251	15.1211
6000m	15.2957	15.2811	15.2568	15.223	15.1284	15.1214	15.1211

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-12 工业区远期对沮河氨氮浓度预测结果（事故排放） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	1.4688	0.6508	0.645	0.645	0.645	0.645	0.645
20m	2.2565	0.7823	0.6467	0.645	0.645	0.645	0.645
30m	2.4362	1.0063	0.6643	0.6453	0.6449	0.6449	0.6449
40m	2.4413	1.2068	0.7075	0.6478	0.6449	0.6449	0.6449
50m	2.3919	1.3588	0.7683	0.6555	0.6449	0.6449	0.6449
60m	2.3261	1.4685	0.8356	0.6695	0.645	0.6449	0.6449
70m	2.2574	1.5461	0.902	0.6893	0.6452	0.6449	0.6449
80m	2.1908	1.6005	0.9638	0.7135	0.6457	0.6449	0.6449
90m	2.1281	1.6381	1.0194	0.7404	0.6468	0.6448	0.6448
100m	2.0698	1.6635	1.0683	0.7687	0.6485	0.6448	0.6448
150m	1.8379	1.5958	1.1301	0.8027	0.6696	0.6457	0.6447
200m	1.676	1.5677	1.2043	0.8301	0.7063	0.6499	0.6449
250m	1.5562	1.5261	1.2354	0.8671	0.7483	0.6591	0.6457
300m	1.4634	1.4833	1.2451	0.8896	0.7888	0.6725	0.6479
350m	1.3889	1.443	1.2436	0.8966	0.8249	0.6887	0.6517
400m	1.3274	1.4061	1.2363	0.932	0.8558	0.7062	0.657
450m	1.2754	1.2726	1.1258	0.9629	0.8819	0.7239	0.6638
500m	1.2309	1.1422	1.1137	0.8678	0.8536	0.7412	0.6715
550m	1.1921	1.1147	1.101	0.8654	0.8315	0.7575	0.68
600m	1.158	1.0896	0.9881	0.8618	0.8263	0.7728	0.6889
650m	1.1276	1.0666	0.9753	0.8565	0.8084	0.7868	0.6979
700m	1.1004	1.0455	0.9628	0.8531	0.8083	0.7996	0.7069
750m	1.0757	1.0261	0.9507	0.85	0.8063	0.7812	0.7158
800m	1.0533	1.0081	0.9391	0.8431	0.7728	0.7517	0.7244
850m	1.0329	0.9914	0.9279	0.8402	0.7681	0.7311	0.7027
900m	1.014	0.9759	0.9171	0.8339	0.7422	0.7296	0.7006
950m	0.9966	0.9614	0.9068	0.8335	0.7355	0.7272	0.6981
1000m	0.9805	0.9478	0.897	0.8329	0.7279	0.7141	0.6953
1500m	0.865	0.8469	0.8183	0.808	0.7093	0.7023	0.6864
2000m	0.7948	0.783	0.764	0.7188	0.6748	0.6722	0.6715
2500m	0.7462	0.7377	0.724	0.7056	0.6578	0.6511	0.6509
3000m	0.7098	0.7034	0.6929	0.6887	0.6493	0.6457	0.6455
4000m	0.6581	0.6539	0.647	0.645	0.6457	0.6455	0.6452
5000m	0.6519	0.6509	0.645	0.645	0.645	0.645	0.645
6000m	0.6457	0.6454	0.645	0.645	0.645	0.645	0.645

注：预测值已叠加背景值。

表 6.2-13 工业区远期对沮河总磷浓度预测结果（事故排放） 单位：mg/l

X\c/Y	5m	10m	15m	20m	30m	40m	50m
10m	0.2048	0.0812	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
20m	0.3623	0.0975	0.0803	0.08	0.08	0.08	0.08
30m	0.3982	0.1553	0.0839	0.0801	0.08	0.08	0.08
40m	0.3992	0.1992	0.0925	0.0806	0.08	0.08	0.08
50m	0.3893	0.2047	0.1047	0.0821	0.08	0.08	0.08
60m	0.3762	0.2018	0.1181	0.0849	0.08	0.08	0.08
70m	0.3624	0.2002	0.1314	0.0889	0.08	0.08	0.08
80m	0.3491	0.1811	0.1438	0.0937	0.0801	0.08	0.08
90m	0.3366	0.176	0.1549	0.0991	0.0804	0.08	0.08
100m	0.3249	0.167	0.1646	0.1047	0.0807	0.08	0.08
150m	0.2785	0.151	0.147	0.1315	0.0849	0.0801	0.0799
200m	0.2461	0.145	0.1441	0.1413	0.0923	0.081	0.08
250m	0.2221	0.131	0.128	0.1244	0.1006	0.0828	0.0801
300m	0.2036	0.1275	0.1199	0.1129	0.1087	0.0855	0.0806
350m	0.1886	0.1195	0.1192	0.1182	0.1159	0.0887	0.0813
400m	0.1763	0.1171	0.1151	0.1146	0.1121	0.0922	0.0824
450m	0.1659	0.1165	0.1161	0.1131	0.113	0.0958	0.0837
500m	0.157	0.1132	0.113	0.1125	0.1117	0.0992	0.0853
550m	0.1492	0.1121	0.1119	0.1115	0.1112	0.1025	0.087
600m	0.1424	0.1117	0.1115	0.111	0.1098	0.1055	0.0888
650m	0.1363	0.1101	0.11	0.1092	0.1085	0.1083	0.0906
700m	0.1309	0.0998	0.0987	0.0959	0.095	0.0948	0.0924
750m	0.1259	0.095	0.0948	0.0932	0.093	0.0926	0.0911
800m	0.1214	0.094	0.0937	0.0928	0.0925	0.0921	0.0908
850m	0.1213	0.0937	0.0932	0.0921	0.0919	0.0912	0.0901
900m	0.1196	0.0931	0.0927	0.092	0.0917	0.09	0.0891
950m	0.1121	0.0922	0.0921	0.0915	0.0911	0.0887	0.0873
1000m	0.1119	0.0908	0.09	0.0893	0.0886	0.0881	0.0868
1500m	0.1107	0.0888	0.0872	0.087	0.0866	0.0862	0.086
2000m	0.11	0.087	0.087	0.0867	0.086	0.0853	0.0849
2500m	0.101	0.0855	0.0851	0.085	0.0844	0.084	0.0822
3000m	0.0975	0.0824	0.082	0.0815	0.0811	0.08	0.08
4000m	0.0911	0.081	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
5000m	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
6000m	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

注：预测值已叠加背景值。

6.2.1.6 预测分析及评价

（1）近期水环境影响预测评价

①正常排放

近期远安县工业污水处理厂 0.5 万 t/d 的设计处理能力时，由预测结果可知，枯水期正常情况下沮河双利大沟下游河段 COD、氨氮、总磷浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区标准。

②事故排放

近期远安县工业污水处理厂 0.5 万 t/d 的设计处理能力时，事故情况下，枯水期沮河双利大沟下游浓度分布情况如下。

COD 浓度分布：将在下游 600m（纵向）×15m（横向）形成岸边污染带。

氨氮浓度分布：将在下游 250m（纵向）×10m（横向）形成岸边污染带。

总磷浓度分布：将在下游 100m（纵向）×5m（横向）形成岸边污染带。

（2）远期水环境影响预测评价

①正常排放

远期远安县工业污水处理厂 1.0 万 t/d 的设计处理能力时，由预测结果可知，枯水期正常情况下沮河双利大沟下游河段 COD、氨氮、总磷浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区标准。

②事故排放

远期远安县工业污水处理厂 1.0 万 t/d 的设计处理能力时，事故情况下，枯水期沮河双利大沟下游浓度分布情况如下。

COD 浓度分布：将在下游 1000m（纵向）×30m（横向）形成岸边污染带。

氨氮浓度分布：将在下游 900m（纵向）×15m（横向）形成岸边污染带。

总磷浓度分布：将在下游 300m（纵向）×10m（横向）形成岸边污染带。

（3）水环境影响预测评价结论

综上所述，近期和远期沮河枯水期双利大沟下游水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区标准。

但若污水处理厂出现不正常排放情况，均将会出现不同程度超标，因此要最大限度

杜绝污水处理厂非正常排放情况的出现。

6.2.2 环境空气影响预测与评价

6.2.2.1 气象资料来源

本次评价的气象资料引用自《远安县军民融合 产业园区域性气候可行性论证报告》（宜昌市气象服务中心 2019 年 11 月编制）。其数据来源于远安气象观测站。

6.2.2.2 主要气候特征

远安鸣凤镇区域主要污染气象特征为：

（1）多年气象统计资料

区域年平均风速 1.1m/s，最大风速 26.5m/s；平均气温 16.0℃，最高气温 40.3℃，最低气温-19℃；相对湿度 77%；降水量 1081mm，最大降水量 418mm；日照时数 1873.6。风速、气温月变化统计情况见表 6.2-14。

表 6.2-14 风速、气温月变化情况

参数	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	0.9	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9
气温 (℃)	3.5	5.4	10.0	16.2	21.1	25.1	27.6	27.1	22.5	17.0	11.0	5.6

（2）近三年气象统计资料

平均风速 1.7m/s，最大风速 21.3m/s；平均气温 16.7℃，最高气温 39.8℃，最低气温-7.4℃；相对湿度 77%；降水量 1074mm，最大降水量 145.6mm；日照时数 1847.8。风速、气温月变化统计情况见表 6.2-15；风向、风频统计情况见表 6.2-16 和图 6.2-1。

表 6.2-15 风速、气温月变化情况

参数	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.5	1.5	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.6	1.5	1.5
气温 (℃)	4.7	7.3	12.9	16.7	21.7	25.9	28.2	26.6	23.1	17.1	10.7	5.5

表 6.2-16 各风向频率情况

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	N W	NNW	C
频率	9	3	2	1	1	2	6	9	7	2	1	0	1	2	7	14	33

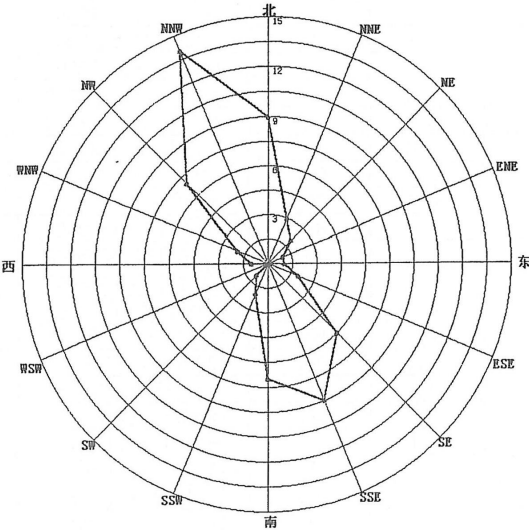


图 6.2-1 风向频率玫瑰图

(3) 2016 年气象统计资料

①风向频率

风向频率统计情况见表 6.2-17。

表 6.2-17 风向频率统计情况

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	20.57	10.69	2.07	1.28	2.23	3.19	1.12	2.07	6.38	3.51	3.99	4.47	7.81	5.58	6.38	13.08	4.63
2 月	7.59	3.14	2.97	3.47	4.29	4.29	3.47	4.62	7.26	6.77	5.78	6.93	10.73	8.09	6.77	8.91	4.79
3 月	12.11	3.73	2.95	3.88	5.43	2.95	4.66	5.28	6.21	3.42	4.19	4.19	7.61	5.28	10.25	13.51	4.04
4 月	12.36	3.19	3.75	3.19	5.97	4.58	5.69	6.11	6.81	2.78	2.64	4.03	6.39	3.33	6.25	21.94	0.97
5 月	16.09	5.69	4.16	4.44	6.52	7.35	5.41	7.21	3.05	1.39	1.53	1.94	3.47	3.05	7.07	20.8	0.83
6 月	11.26	5.34	4.47	5.77	7.22	3.32	10.25	6.49	5.05	1.73	1.88	1.88	3.61	3.75	5.05	20.63	2.31
7 月	19.17	6.01	4.72	5.29	7.58	5.01	6.44	5.15	3.15	1.57	1.29	1.14	2.29	2.86	5.29	21.03	2
8 月	14.99	6.02	3.92	3.5	6.3	5.18	2.8	3.92	2.38	1.82	1.54	2.52	3.64	4.34	9.24	25.07	2.66
9 月	18.33	8.8	3.67	3.52	4.69	3.96	3.08	3.08	4.55	2.79	3.23	3.23	5.13	3.08	6.89	19.79	2.05
10 月	6.39	2.98	1.7	1.85	2.84	2.84	2.27	4.4	8.1	3.69	3.98	3.98	9.23	10.65	10.51	20.6	3.98
11 月	10.82	3.76	2.51	2.04	4.23	2.19	2.19	3.76	6.11	5.8	5.17	5.02	7.99	6.9	11.29	15.05	5.02
12 月	10.73	6.41	4.62	5.66	7.15	3.28	3.73	4.47	7.3	4.92	4.47	4.17	7.3	5.22	7.15	8.35	4.62
全年	13.4	5.47	3.49	3.68	5.42	4.05	4.31	4.75	5.48	3.28	3.24	3.56	6.17	5.12	7.66	17.64	3.09
春季	13.57	4.22	3.65	3.84	6	5.04	5.28	6.24	5.32	2.49	2.73	3.36	5.76	3.84	7.77	18.94	1.87
夏季	15.15	5.79	4.37	4.84	7.03	4.51	6.46	5.18	3.51	1.71	1.57	1.85	3.18	3.66	6.55	22.27	2.33
秋季	11.81	5.19	2.62	2.47	3.9	3.01	2.52	3.75	6.27	4.05	4.1	4.05	7.46	6.92	9.54	18.58	3.66
冬季	12.97	6.78	3.26	3.52	4.62	3.57	2.78	3.73	6.99	5.04	4.73	5.15	8.56	6.25	6.78	10.08	4.67

②风速

各风向风速统计情况见表 6.2-18。

表 6.2-18 各风向风速统计情况

月份	N	NN E	NE	EN E	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	平均
1 月	1.82	1.99	1.01	0.92	0.74	0.78	1.66	1.65	1.86	1.28	0.94	1.07	0.85	1.08	0.97	1.44	1.22
2 月	1.49	1.29	1.24	0.76	0.95	1.08	1.26	1.99	1.78	1.35	1.11	0.87	0.88	0.92	1.29	1.26	1.07
3 月	1.2	0.72	0.81	1.11	1.3	1.36	1.71	1.86	2.22	2.11	1.43	1.14	1.03	1.05	1.39	1.54	1.24
4 月	1.16	1.21	1.33	1.25	1.35	1.29	1.68	2.08	2.21	2.14	1.54	1.18	1.05	1.04	1.01	1.16	1.35
5 月	1.68	1.49	1.48	1.62	1.78	1.72	2.49	1.91	1.99	1.48	1.52	1.5	1.4	1.55	1.39	1.66	1.65
6 月	1.02	1.03	1.09	1.17	1.33	1.57	1.48	1.98	1.86	1.68	1.41	1.67	1.52	1.51	1.34	1.28	1.3
7 月	1.37	0.94	1.01	1.02	1.18	1.41	1.29	1.31	1.11	1.32	1.2	1.45	1.12	0.95	1.05	1.48	1.2
8 月	1.36	0.96	1.15	1.5	1.63	2.19	1.92	1.38	1.41	1.49	1.31	1.28	1.04	0.89	1	1.2	1.25
9 月	1.43	1.6	0.73	1	0.9	0.98	1.21	1.47	1.35	1.25	0.99	0.87	0.87	0.76	1.16	1.58	1.2
10 月	1.07	1	0.87	1.01	1.1	1.46	1.52	1.24	1.16	0.99	0.8	0.75	0.78	0.87	1.04	1.22	0.97
11 月	1.05	1.13	1.1	1.39	1.26	1.37	1.61	1.87	1.57	1.85	1.27	0.92	0.72	0.82	0.84	1.12	1.02
12 月	1.67	1.37	1.61	1.2	0.95	1.19	1.48	1.63	1.83	1.65	1.2	0.93	0.82	0.75	0.72	1.01	1.13
全年	1.4	1.32	1.15	1.19	1.26	1.43	1.62	1.73	1.72	1.56	1.19	1.05	0.94	0.98	1.09	1.34	1.22
春季	1.38	1.21	1.25	1.35	1.5	1.52	1.97	1.95	2.17	2	1.48	1.23	1.12	1.18	1.29	1.43	1.41
夏季	1.28	0.97	1.08	1.2	1.37	1.75	1.48	1.61	1.54	1.5	1.32	1.45	1.24	1.11	1.1	1.31	1.25
秋季	1.25	1.37	0.87	1.1	1.07	1.23	1.42	1.5	1.33	1.44	1.04	0.85	0.78	0.84	0.99	1.32	1.06
冬季	1.71	1.68	1.38	1.03	0.92	1.02	1.42	1.77	1.82	1.44	1.09	0.95	0.85	0.92	0.98	1.26	1.14

③年平均温度月变化

各月份温度统计情况见表 6.2-19。

表 6.2-19 各月份温度统计情况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
气温(℃)	1.47	4.33	13.48	17.22	23.11	25.44	26.78	26.65	23.16	17.87	11.7	6.21	16.49

全年的温度变化见图 6.2-2。

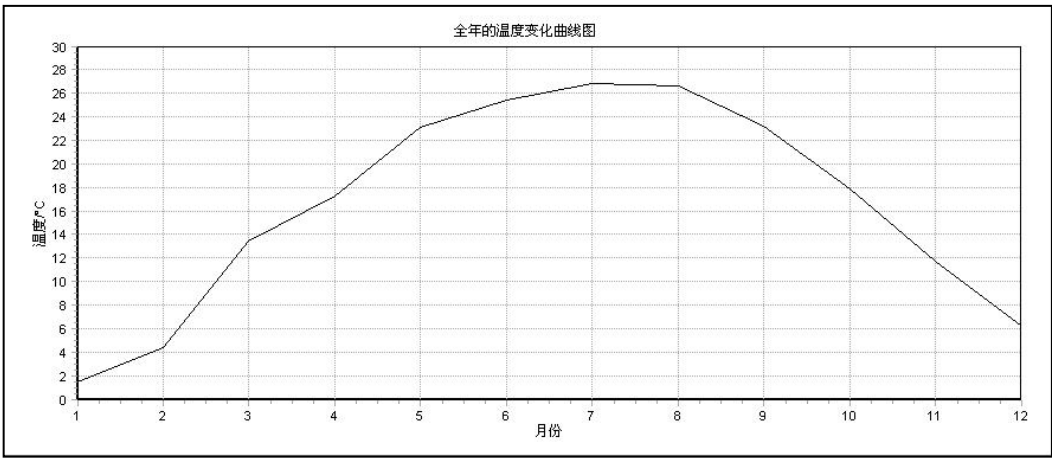


图 6.2-2 全年的温度变化曲线图

④年平均风速月变化

各月份平均风速统计情况见表 6.2-20。

表 6.2-20 各月份平均风速统计情况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 (m/s)	1.22	1.07	1.24	1.35	1.65	1.3	1.2	1.25	1.2	0.97	1.02	1.13	1.22

全年的平均风速变化见图 6.2-3。

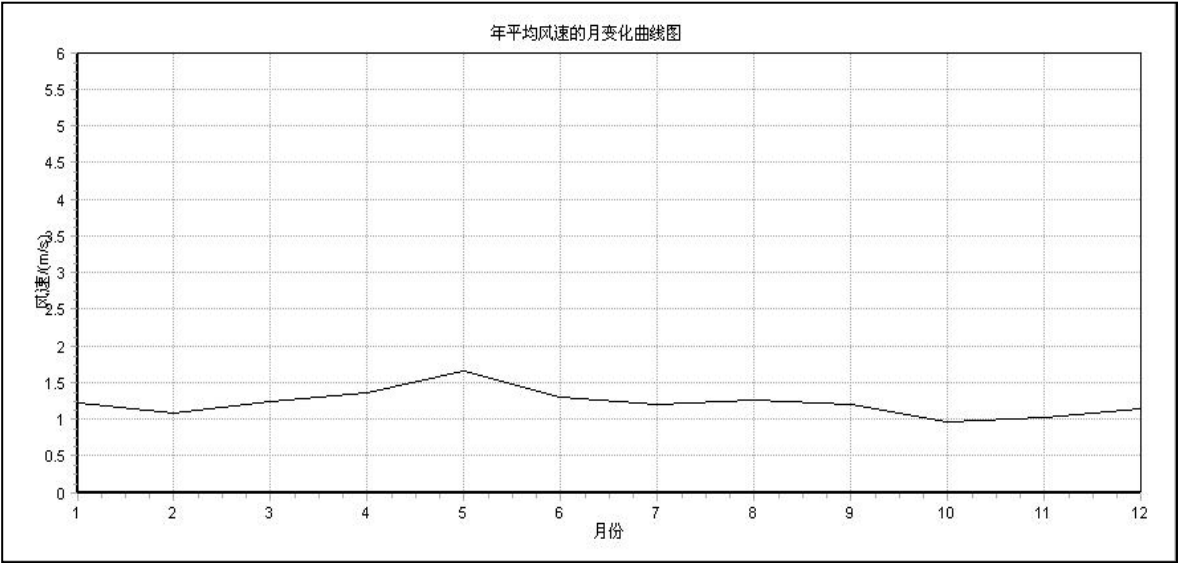


图 6.2-3 全年的平均风速变化曲线图

⑤季小时平均风速的日变化图

季小时平均风速的日变化图见图 6.2-4。

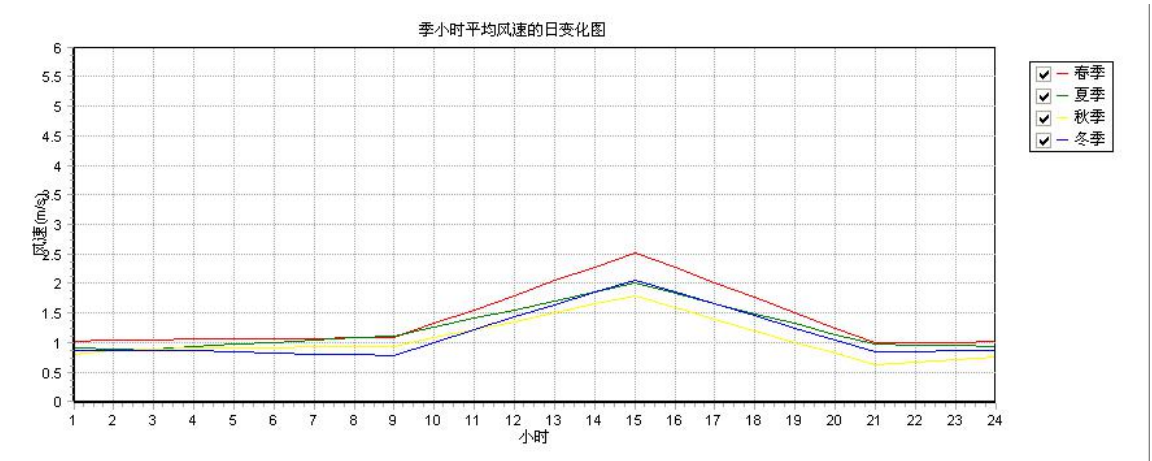


图 6.2-4 风速变化图

⑥风玫瑰图

风玫瑰图见图 6.2-5。

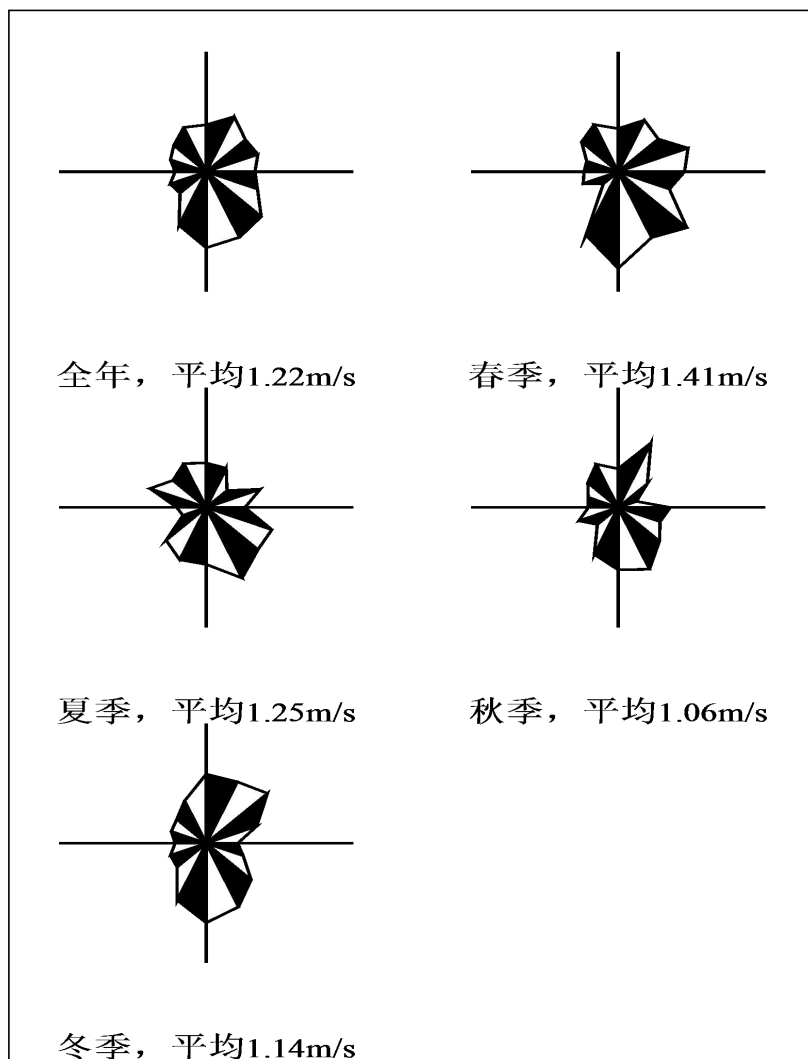


图 6.2-5 风玫瑰图

6.2.2.3 预测模式及源强

(1) 污染源及预测因子

根据大气污染源核算章节的分析，远安航天动力材料产业园近期 SO_2 、 NO_x 、烟尘、VOCs 排放量预测值分别为 3.95t/a、5.1t/a、3.3t/a、8t/a；远期 SO_2 、 NO_x 、烟尘、VOCs 排放量预测值分别为 2.38t/a、8.55t/a、5.72t/a、15.5t/a。从污染物排放负荷来看，远安县军民融合产业园的建设对环境空气的影响主要为 SO_2 和 NO_x 。因此本次大气环境影响预测因子为： SO_2 、 NO_x 。

（2）预测源强

远安航天动力材料产业园内主要为二、三类工业用地和一、三类物流仓储用地，由于园区地理条件限制，建设用地仅局限在 393.94ha 可开发地上。根据污染源分析，全部污染源集中在三类工业用地上，可用地面积为 165.93ha。

在预测过程中，按照工业废气全部集中于二、三类工业用地，将源强分解到面源，根据城东片区和江北片区空间管制和用地适用性分析，城东片区和江北片区可用地比例约为 6:4。现有企业的大气源强已经在现状监测值中体现，不在大气污染物排放量一览表中累加。

表 6.2-21 远安航天动力材料产业园大气污染物排放量一览表

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	近期排放量 (t/a)	远期排放量 (t/a)
城东片区	SO ₂	<550	2.51	1.57
	NO ₂	<240	4.36	6.43
江北片区	SO ₂	<550	1.67	1.04
	NO ₂	<240	2.9	4.28

6.2.2.4 预测方案

（1）预测内容

①全年逐时或逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

②全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度。

③长期气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度。

（2）预测模式

根据国家《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，采取 AERMOD 预测模式进行预测。

为反映化工园建成后对周边环境敏感点的短期和长期影响程度，采用 AERMOD 模型预测近期和远期化工园开发活动对周边环境敏感保护目标的影响。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、

简单或复杂地形。本评价不考虑建筑物下洗的影响。

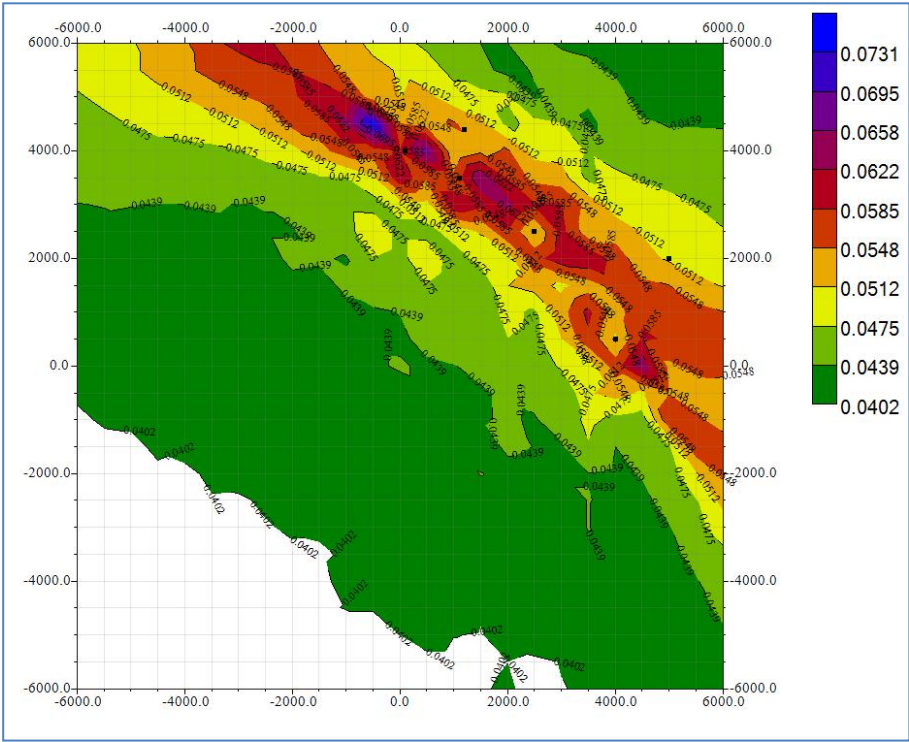
6.2.2.5 预测结果及评价

（1）近期 SO₂ 浓度预测

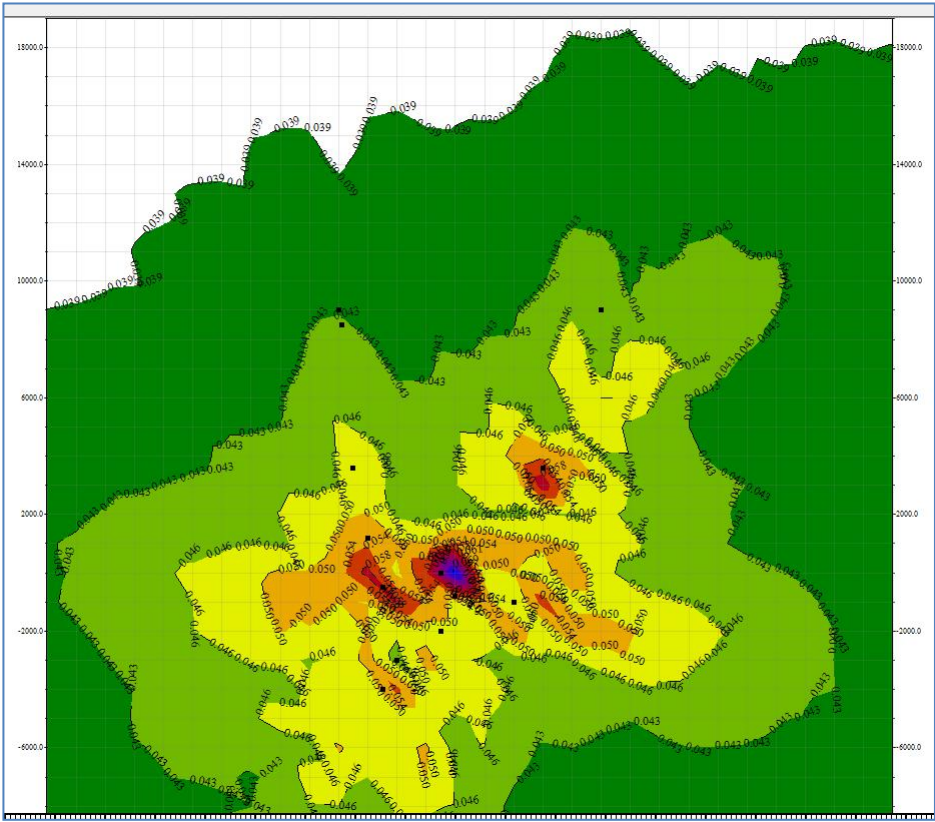
根据预测，近期产业园区各敏感点、网格点的 SO₂ 小时、日均、年长期贡献值和预测值的叠加值见表 6.2-22、图 6.2-6~图 6.2-8。

表 6.2-22 近期各关心点 SO₂ 最大浓度值一览表

编号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	旧县村北侧居民点	1 小时	0.01975	2018/8/27 18:00:00	0.034477	0.01975	0.500000	3.95	达标
		日平均	0.00149	2018/8/20	0.0103	0.00149	0.150000	0.99	达标
		全时段	0.00012	平均值	0.000000	0.00012	0.060000	0.19	达标
2	旧县村荷当公路侧居民点	1 小时	0.01723	2018/9/22 18:00:00	0.033505	0.00263	0.500000	3.44	达标
		日平均	0.00263	2018/6/8	0.0099	0.01073	0.150000	1.76	达标
		全时段	0.00039	平均值	0.000000	0.00039	0.060000	0.67	达标
3	北门村园区北外居民	1 小时	0.00739	2018/7/23 4:00:00	0.035	0.04239	0.500000	8.5	达标
		日平均	0.00064	2018/4/8	0.02700	0.02764	0.150000	18.4	达标
		全时段	0.00012	平均值	0	0.00012	0.060000	0.2	达标
4	北门村园区内居民	1 小时	0.00778	2018/7/23 4:00:00	0.035	0.04278	0.500000	8.6	达标
		日平均	0.00064	2018/4/8	0.02100	0.02164	0.150000	14.4	达标
		全时段	0.00014	平均值	0	0.00014	0.060000	0.23	达标
5	张家坪村居民点	1 小时	0.00937	2018/7/27 5:00:00	0.035	0.04437	0.500000	8.9	达标
		日平均	0.00072	2018/10/4	0.01700	0.01772	0.150000	11.8	达标
		全时段	0.00009	平均值	0	0.00009	0.060000	0.15	达标
6	双泉村居民点	1 小时	0.01599	2018/5/3 21:00:00	0.035	0.05099	0.500000	10.2	达标
		日平均	0.00265	2018/9/13	0.01800	0.02065	0.150000	13.8	达标
		全时段	0.00049	平均值	0	0.00049	0.060000	0.81	达标
7	双利村居民点	1 小时	0.01559	2018/5/15 6:00:00	0.035	0.05059	0.500000	10.1	达标
		日平均	0.00241	2018/7/29	0.01200	0.01441	0.150000	9.6	达标
		全时段	0.00041	平均值	0	0.00041	0.060000	0.68	达标
8	花园村居民点	1 小时	0.02124	2018/12/13 8:00:00	0.035	0.05624	0.500000	10.3	达标
		日平均	0.00180	2018/9/27	0.01600	0.01780	0.150000	11.9	达标
		全时段	0.00024	平均值	0	0.00024	0.060000	0.40	达标
9	鸣凤镇县医疗中心	1 小时	0.01858	2018/7/16 19:00:00	0.035	0.05358	0.500000	10.7	达标
		日平均	0.00183	2018/6/29	0.02500	0.02683	0.150000	17.9	达标
		全时段	0.00040	平均值	0	0.00040	0.060000	0.67	达标
10	职教中心	1 小时	0.01405	2018/8/19 22:00:00	0.035	0.04905	0.500000	9.8	达标
		日平均	0.00165	2018/4/8	0.01400	0.01565	0.150000	10.4	达标
		全时段	0.00026	平均值	0	0.00026	0.060000	0.43	达标

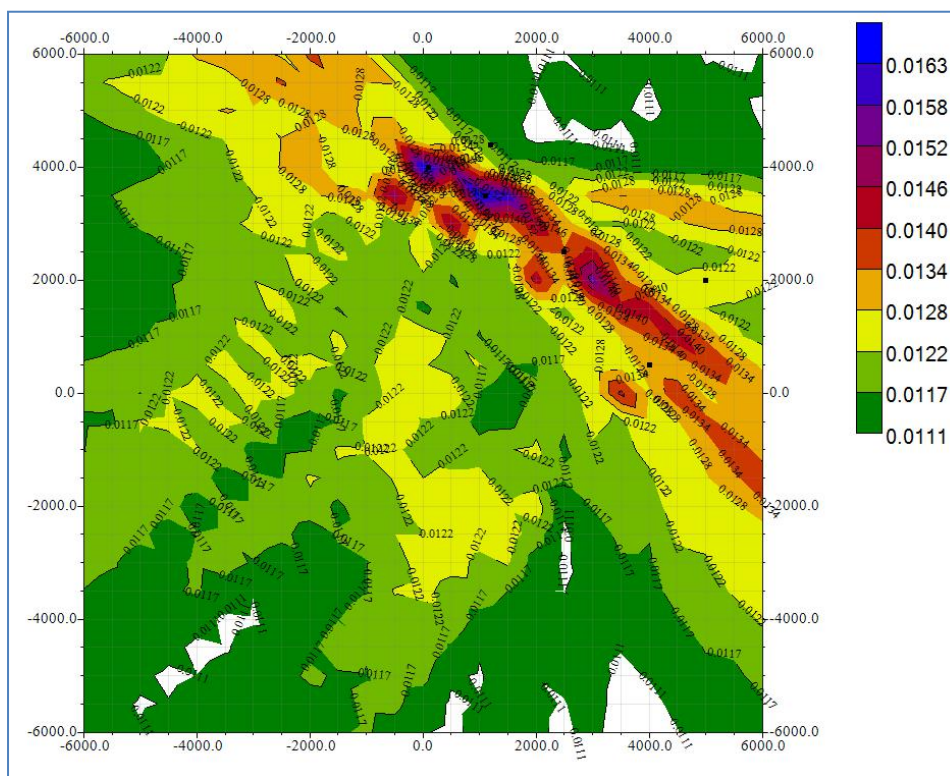


(江北片区)

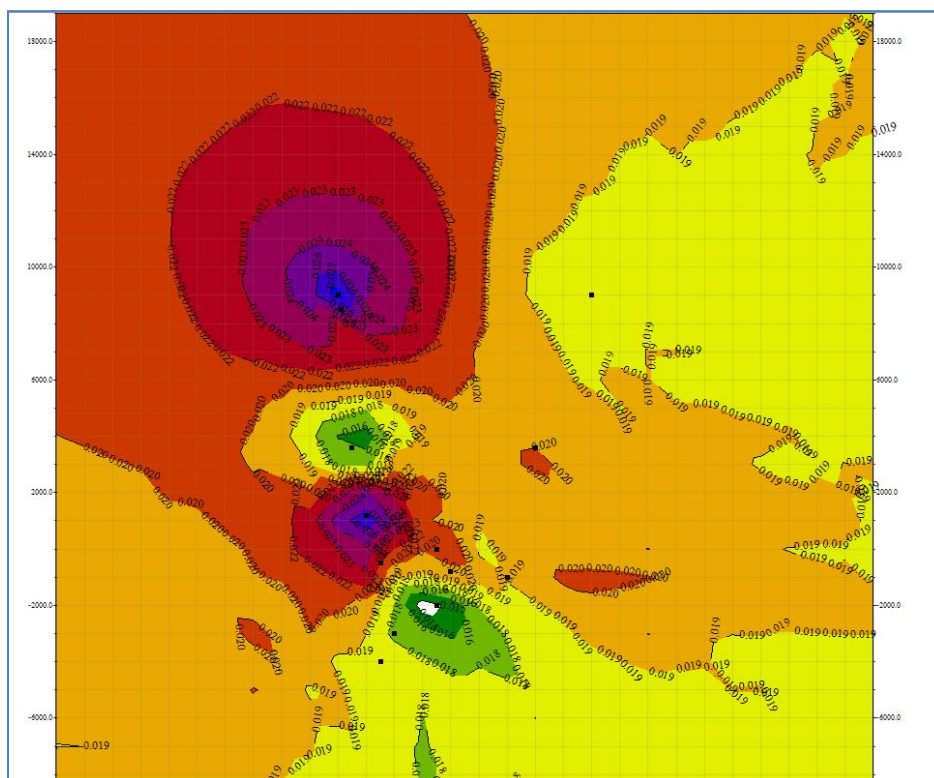


(城东片区)

图 6.2-6 SO₂ 小时预测浓度等值线分布图

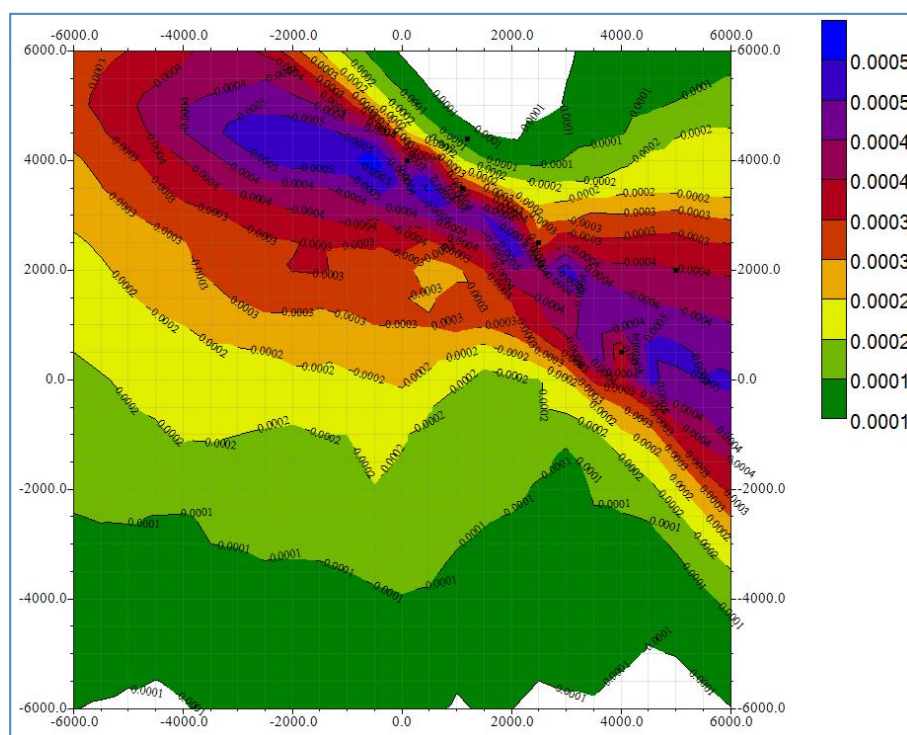


（江北片区）

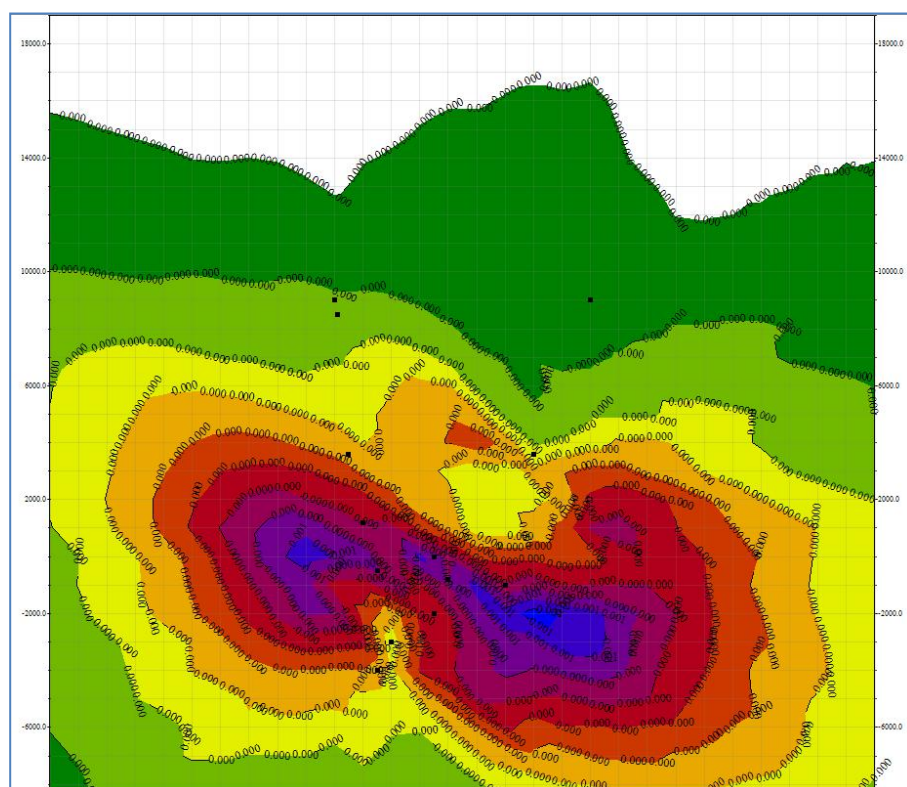


（城东片区）

图 6.2-7 SO₂ 日均浓度预测等值线分布图



（江北片区）



（城东片区）

图 6.2-8 长期气象条件下 SO₂ 浓度预测等值线分布图

叠加背景值后，近期各关心点 SO_2 小时最大浓度为 $0.02683\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.7%，出现时间为 2018 年 7 月 16 日 19 时，日平均最大浓度为 $0.02764\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 18.4%，出现时间为 2018 年 4 月 8 日，年平均最大浓度贡献值为 $0.00049\text{mg}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 0.81%，各敏感点的小时最大浓度、日均最大浓度和年均浓度均不超过标准限值。

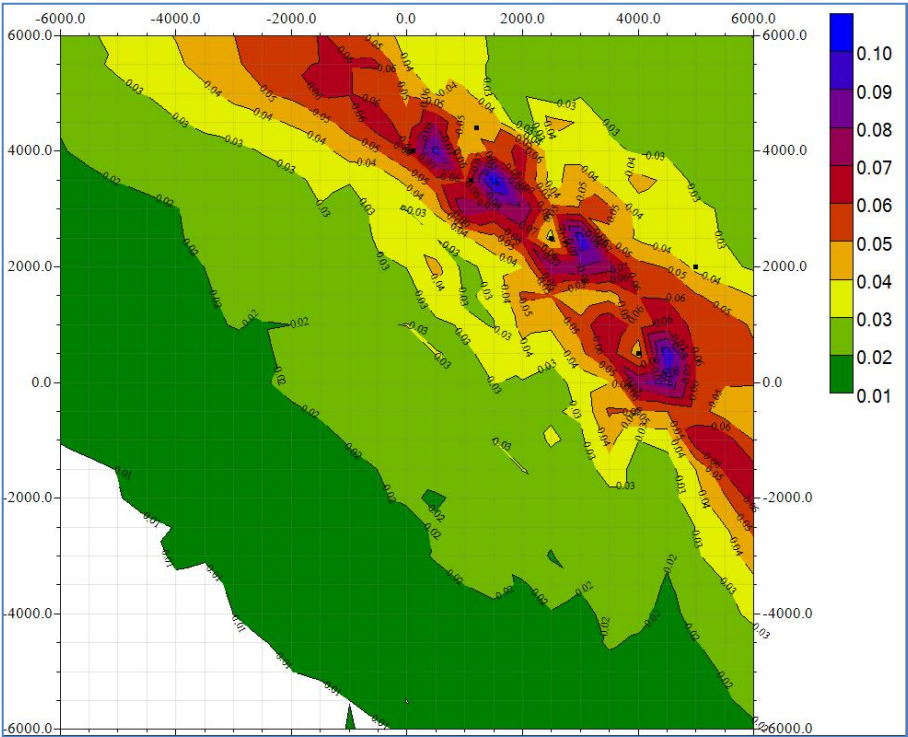
（2）远期 SO_2 浓度预测

根据预测，远期产业园区各敏感点、网格点的 SO_2 小时、日均、年长期贡献值和预测值的叠加值见表 6.2-23、图 6.2-9~图 6.2-11。

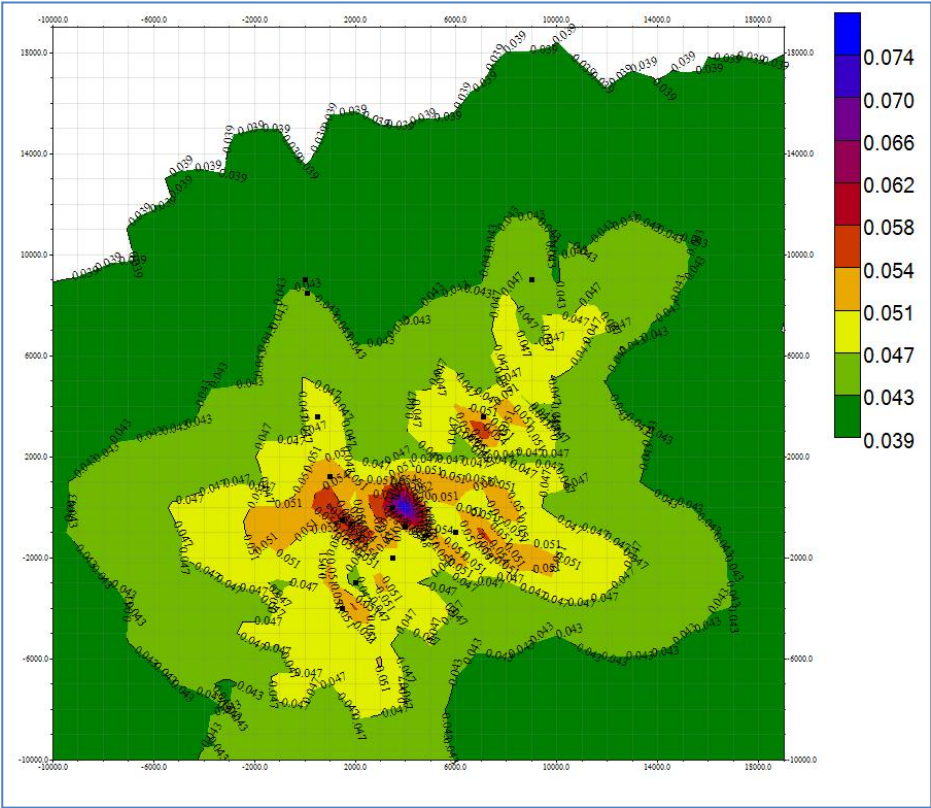
表 6.2-23 远期各关心点 SO_2 最大浓度值一览表

编号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	旧县村 北侧居民点	1 小时	0.05795	2018/8/27 18:00:00	0.034477	0.09242	0.500000	18.48	达标
		日平均	0.0447	2018/8/20	0.0103	0.01477	0.150000	9.85	达标
		全时段	0.00035	平均值	0.000000	0.00003	0.060000	0.59	达标
2	旧县村 荷当公路侧居民点	1 小时	0.04117	2018/5/9 6:00:00	0.033505	0.07467	0.500000	14.93	达标
		日平均	0.00825	2018/6/8	0.0099	0.01815	0.150000	12.10	达标
		全时段	0.00121	平均值	0.000000	0.00013	0.060000	2.02	达标
3	北门村 园区北外居民	1 小时	0.00745	2018/7/23 4:00:00	0.035	0.04245	0.500000	8.49	达标
		日平均	0.04245	2018/4/8	0.02700	0.02764	0.150000	18.42	达标
		全时段	0.00013	平均值	0.000000	0.00013	0.060000	0.23	达标
4	北门村 园区内居民	1 小时	0.00784	2018/7/23 4:00:00	0.035	0.04284	0.500000	8.57	达标
		日平均	0.04284	2018/4/8	0.02100	0.02163	0.150000	18.42	达标
		全时段	0.00014	平均值	0.000000	0.00014	0.060000	0.21	达标
5	张家坪 村居民点	1 小时	0.00998	2018/10/6 6:00:00	0.035	0.04498	0.500000	8.99	达标
		日平均	0.04498	2018/5/13	0.01700	0.01773	0.150000	11.81	达标
		全时段	0.00009	平均值	0.000000	0.00009	0.060000	0.15	达标
6	双泉村 居民点	1 小时	0.01610	2018/5/3 21:00:00	0.035	0.05110	0.500000	10.22	达标
		日平均	0.05110	2018/9/13	0.01800	0.02070	0.150000	13.79	达标
		全时段	0.00050	平均值	0.000000	0.00050	0.060000	0.83	达标
7	双利村 居民点	1 小时	0.01589	2018/5/15 6:00:00	0.035	0.05089	0.500000	10.18	达标
		日平均	0.05089	2018/7/29	0.01200	0.01442	0.150000	9.61	达标
		全时段	0.00042	平均值	0.000000	0.00042	0.060000	0.70	达标
8	花园村 居民点	1 小时	0.02146	2018/12/13 8:00:00	0.035	0.05646	0.500000	10.29	达标
		日平均	0.05646	2018/9/27	0.01600	0.01783	0.150000	11.88	达标
		全时段	0.00025	平均值	0.000000	0.00025	0.060000	0.41	达标
9	鸣凤镇 县医疗中心	1 小时	0.01899	2018/7/16 19:00:00	0.035	0.05399	0.500000	10.80	达标
		日平均	0.05399	2018/6/29	0.02500	0.02687	0.150000	17.91	达标
		全时段	0.00041	平均值	0.000000	0.00041	0.060000	0.69	达标
10	职教中	1 小时	0.01418	2018/8/19 2:00:00	0.035	0.04918	0.500000	9.84	达标

心	日平均	0.04918	2018/4/8	0.01400	0.01567	0.150000	10.44	达标
	全时段	0.00026	平均值	0.000000	0.00026	0.060000	0.44	达标

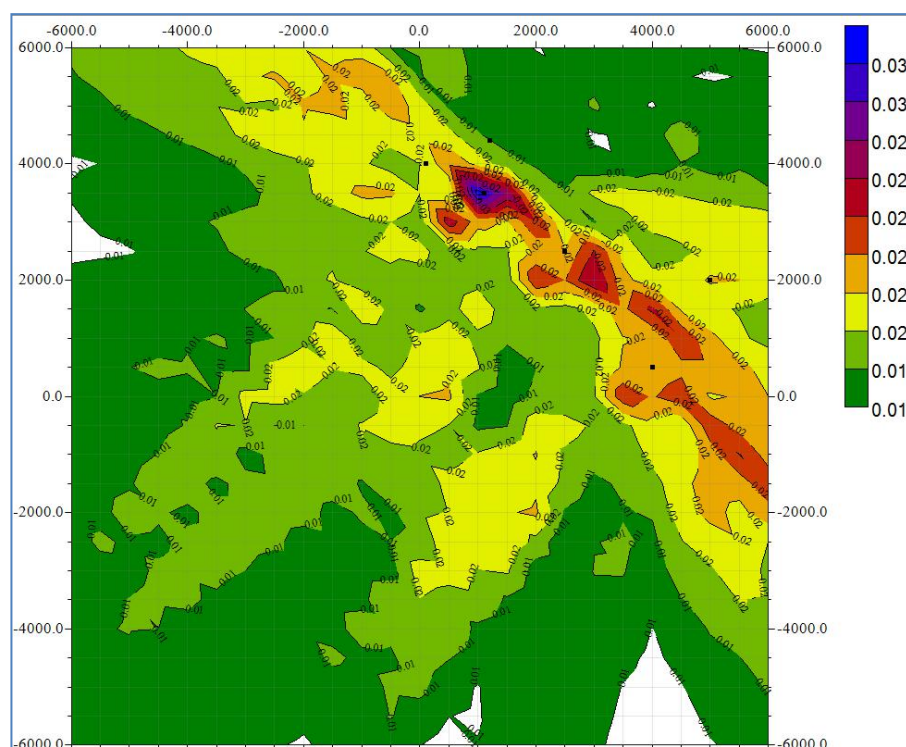


(江北片区)

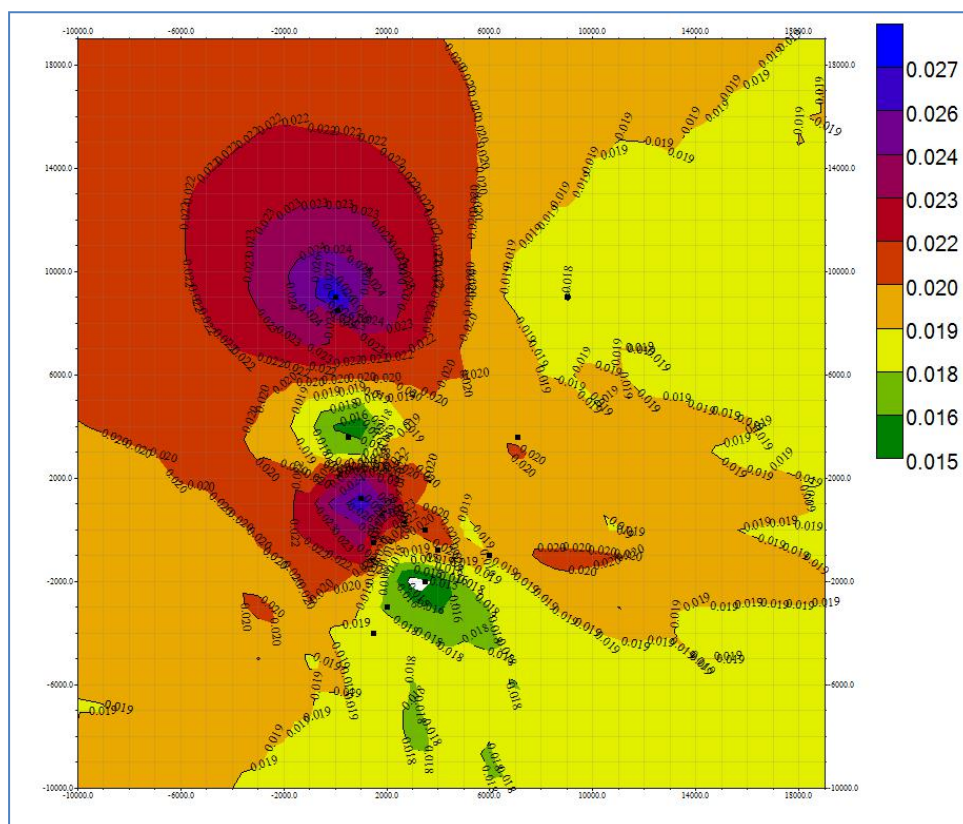


(城东片区)

图 6.2-9 SO₂ 小时浓度预测等值线分布图

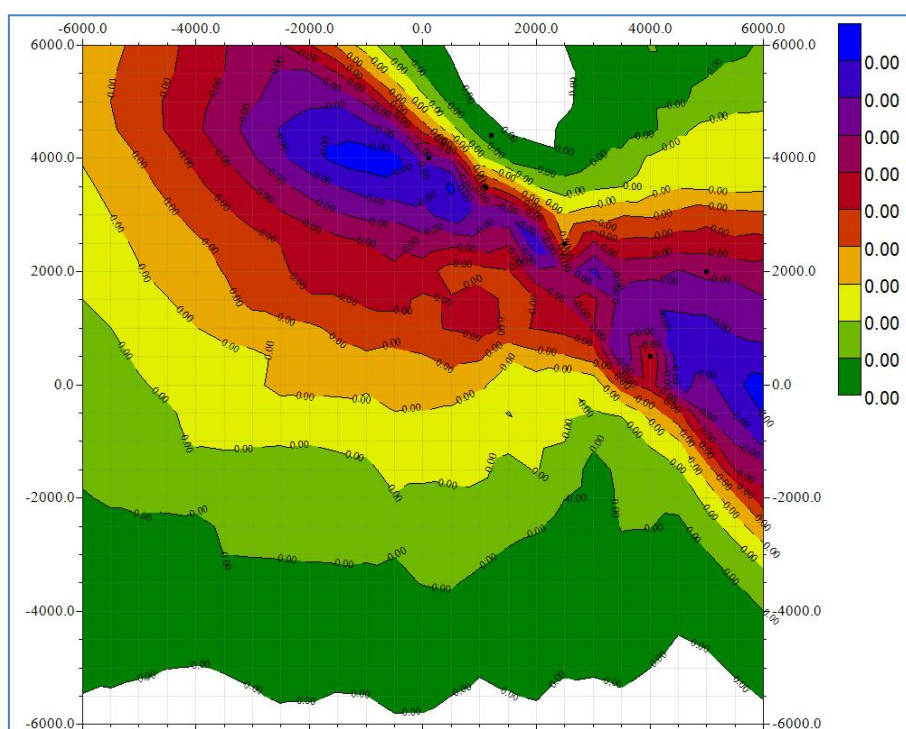


(江北片区)

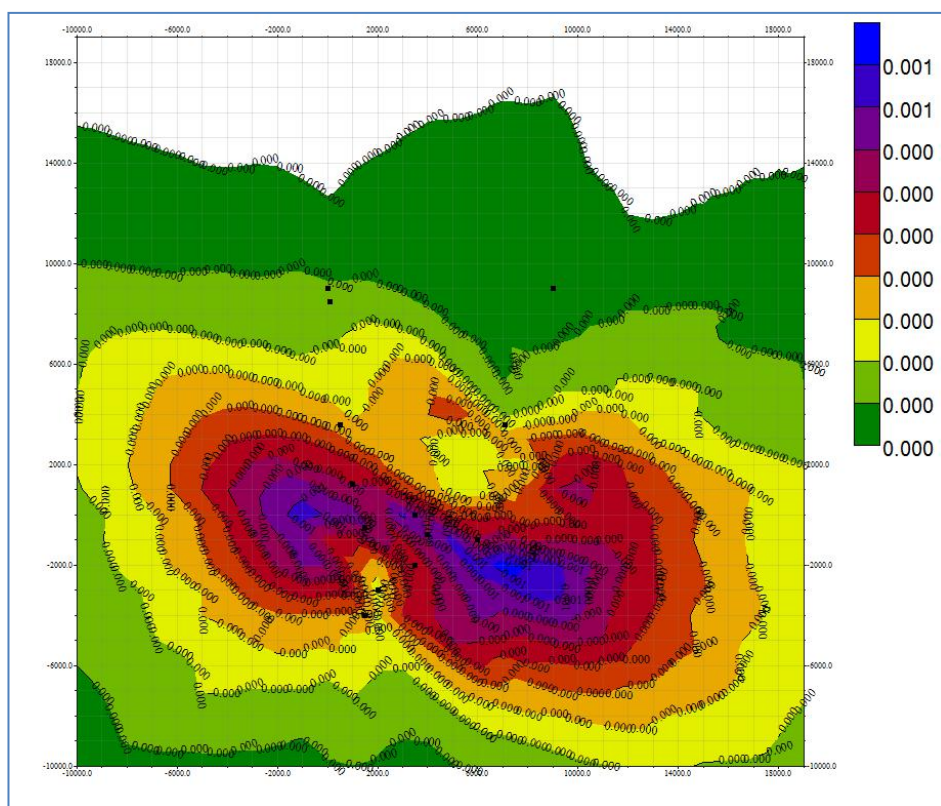


(城东片区)

图 6.2-10 SO₂ 日均浓度预测等值线分布图



(江北片区)



(城东片区)

图 6.2-11 长期气象条件下 SO₂ 浓度预测等值线分布图

叠加背景值后，远期各关心点 SO_2 小时最大浓度为 0.09242mg/m^3 ，占标率为 18.482%，出现时间为 2018 年 8 月 27 日 18 时，日平均最大浓度为 0.02764mg/m^3 ，占标率为 18.42%，出现时间为 2018 年 7 月 8 日，年平均最大浓度贡献值为 0.00013mg/m^3 ，贡献值占标率为 2.02%，各敏感点的小时、日均和年均浓度均不超过标准限值。

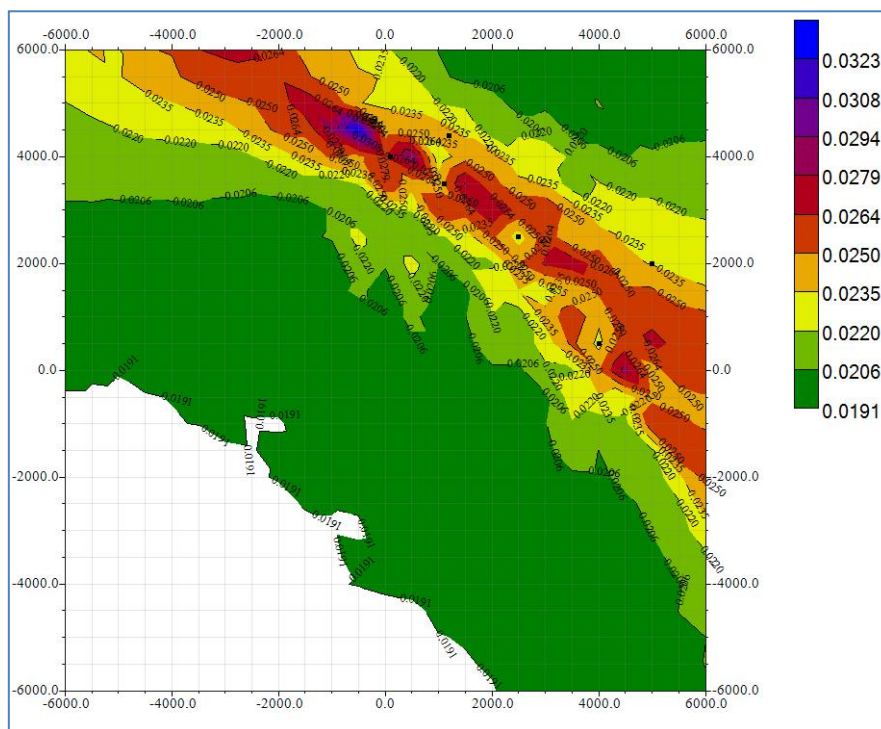
（3）近期 NO_2 浓度预测

根据预测，近期产业园区各敏感点、网格点的 NO_2 小时、日均、年长期贡献值和预测值的叠加值见表 6.2-24、图 6.2-12~图 6.2-14。

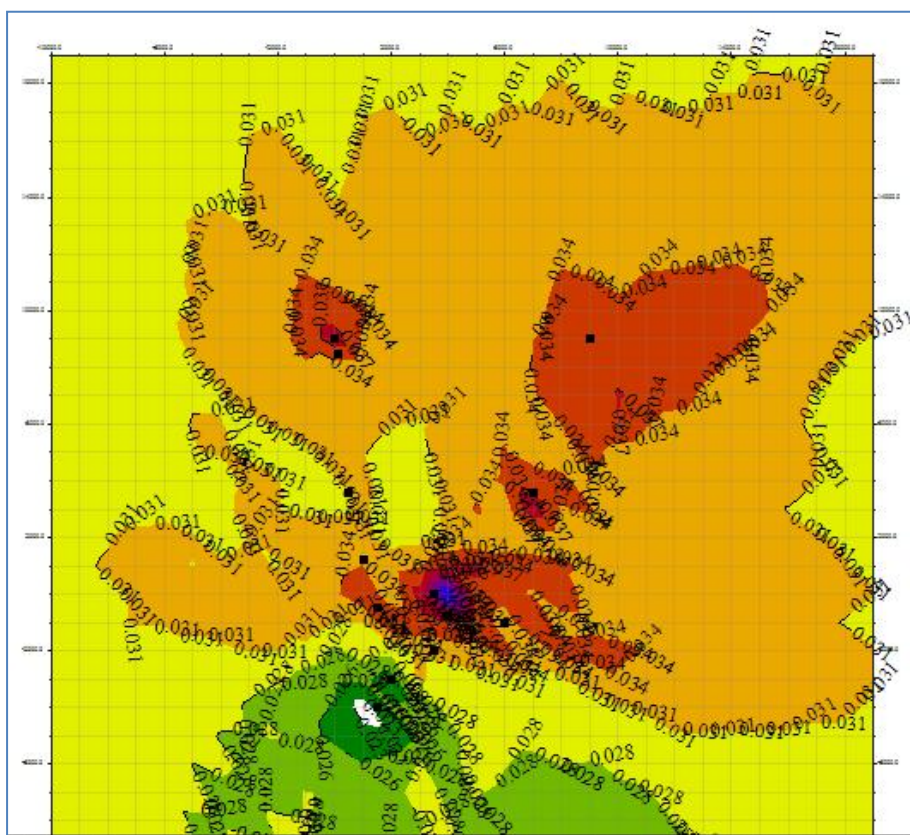
表 6.2-24 近期各关心点 NO_2 最大浓度值一览表

编号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景 后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	旧县村 北侧居民点	1 小时	0.00536	2018/4/110:00:00	0.016	0.02136	0.200000	10.68	达标
		日平均	0.00036	2018/4/10	0.010	0.01036	0.080000	12.94	达标
		全时段	0.00001	平均值	0.000000	0.00001	0.040000	0.03	达标
2	旧县村 荷当公路侧居民点	1 小时	0.00350	2018/8/27 2:00:00	0.016	0.01950	0.200000	9.75	达标
		日平均	0.00037	2018/5/3	0.010	0.01037	0.080000	12.96	达标
		全时段	0.00006	平均值	0.000000	0.00006	0.040000	0.14	达标
3	北门村 园区北外居民	1 小时	0.00533	2018/7/234:00:00	0.03300	0.03833	0.200000	19.16	达标
		日平均	0.00041	2018/4/8	0.02600	0.02641	0.080000	33.01	达标
		全时段	0.00009	平均值	0.000000	0.00009	0.040000	0.22	达标
4	北门村 园区内居民	1 小时	0.00550	2018/7/234:00:00	0.02500	0.03050	0.200000	15.25	达标
		日平均	0.00041	2018/4/8	0.02000	0.02041	0.080000	25.01	达标
		全时段	0.00010	平均值	0.000000	0.00010	0.040000	0.24	达标
5	张家坪 村居民点	1 小时	0.00571	2018/7/275:00:00	0.02900	0.03471	0.200000	17.35	达标
		日平均	0.00043	2018/10/4	0.01200	0.01243	0.080000	15.54	达标
		全时段	0.00006	平均值	0.000000	0.00006	0.040000	0.16	达标
6	双泉村 居民点	1 小时	0.00786	2018/5/321:00:00	0.03000	0.03786	0.200000	18.92	达标
		日平均	0.00135	2018/9/13	0.01600	0.01735	0.080000	15.31	达标
		全时段	0.00025	平均值	0.000000	0.00025	0.040000	0.62	达标
7	双利村 居民点	1 小时	0.00857	2018/5/156:00:00	0.02400	0.03257	0.200000	16.28	达标
		日平均	0.00125	2018/7/29	0.01100	0.01225	0.080000	21.68	达标
		全时段	0.00021	平均值	0.000000	0.00021	0.040000	0.53	达标
8	花园村 居民点	1 小时	0.01090	2018/12/138:00:0	0.01500	0.02590	0.200000	12.95	达标
		日平均	0.00097	2018/1/12	0.00800	0.00897	0.080000	11.21	达标
		全时段	0.00013	平均值	0.000000	0.00013	0.040000	0.33	达标
9	鸣凤镇 县医疗中心	1 小时	0.00998	2018/7/1619:00:0	0.02400	0.03398	0.200000	16.99	达标
		日平均	0.00097	2018/6/29	0.01200	0.01297	0.080000	16.21	达标
		全时段	0.00022	平均值	0.000000	0.00022	0.040000	0.55	达标
10	职教中	1 小时	0.00785	2018/8/1922:00:0	0.02400	0.03185	0.200000	15.92	达标

心	日平均	0.00092	2018/4/8	0.01200	0.01292	0.080000	16.15	达标
	全时段	0.00015	平均值	0.000000	0.00015	0.040000	0.38	达标

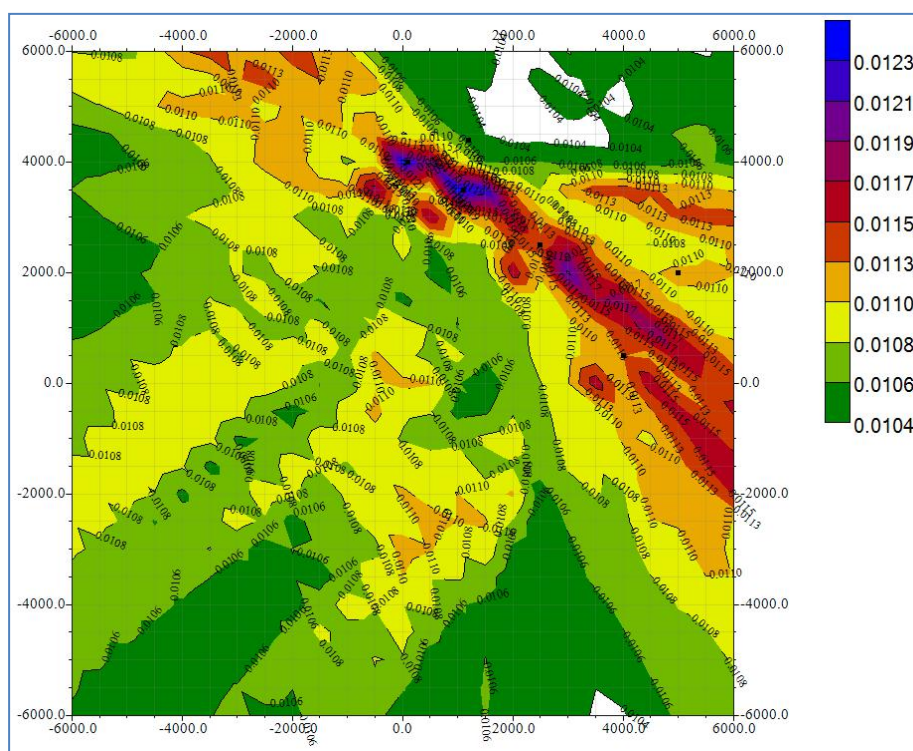


(江北片区)

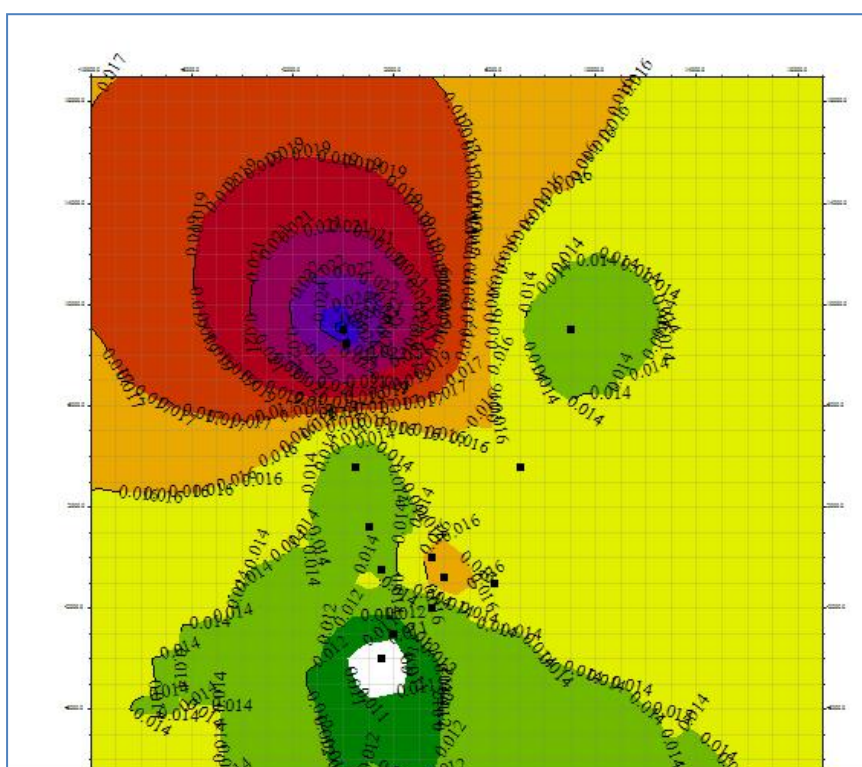


(城东片区)

图 6.2-12 NO₂ 小时浓度预测等值线分布图

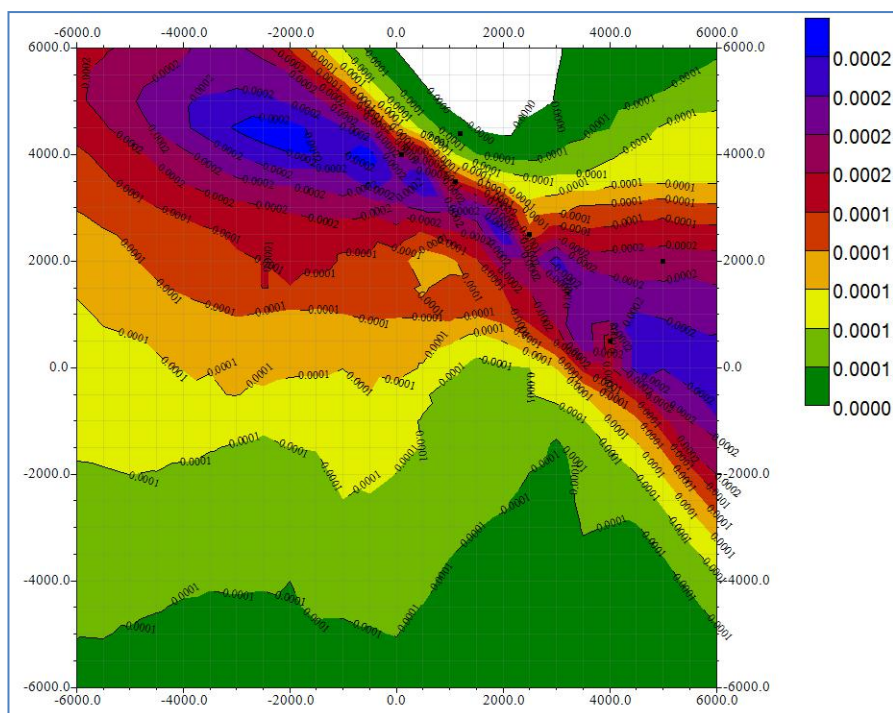


(江北片区)

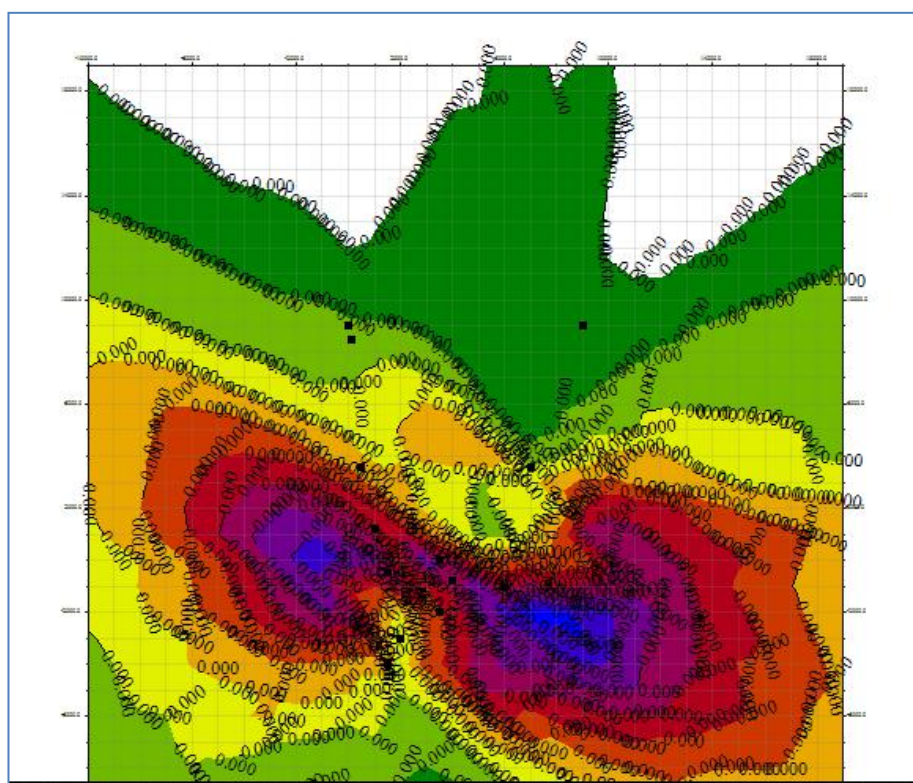


(城东片区)

图 6.2-13 NO₂ 日均浓度预测等值线分布图



(江北片区)



(城东片区)

图 6.2-14 长期气象条件下 NO₂ 浓度预测等值线分布图

叠加背景值后,近期各关心点 NO₂ 小时最大浓度为 0.03833mg/m³, 占标率为 19.16%, 出现时间为 2018 年 7 月 23 日 4 时,日平均最大浓度为 0.02641mg/m³, 占标率为 33.01%, 出现时间为 2018 年 4 月 8 日, 年平均最大浓度贡献值为 0.00025mg/m³, 贡献值占标率为 0.62%, 各敏感点的小时最大浓度、日均最大浓度和年均浓度均不超过标准限值。

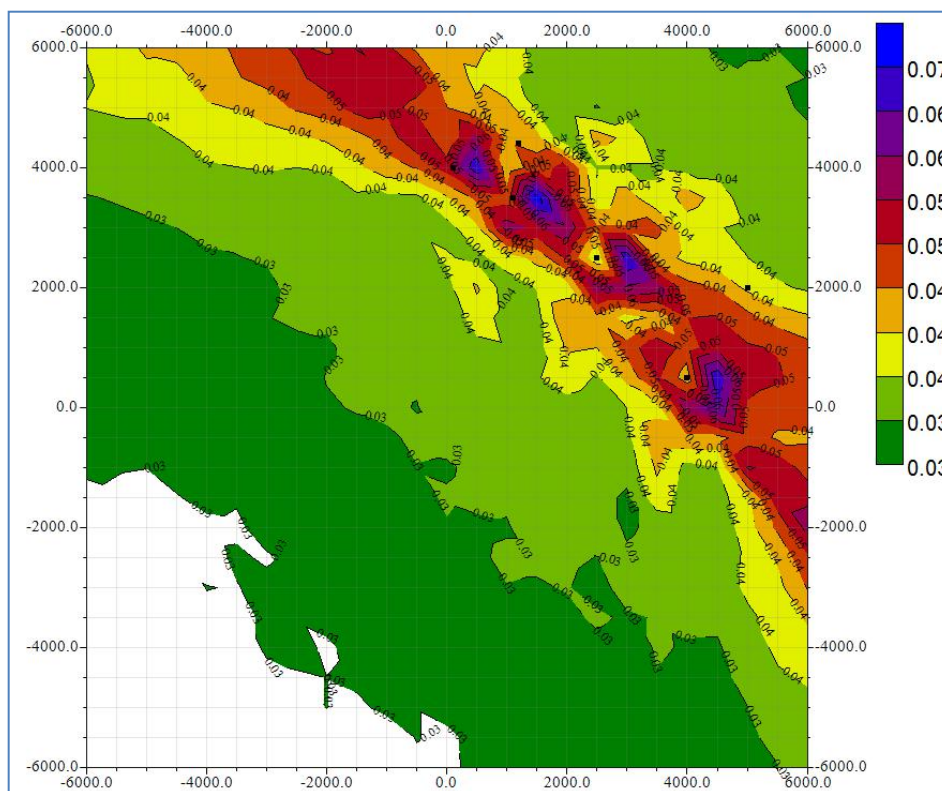
(4) 远期 NO₂ 浓度预测

根据预测, 远期产业园区各敏感点、网格点的 NO₂ 小时、日均、年长期贡献值和预测值的叠加值见表 6.2-25、图 6.2-15~图 6.2-17。

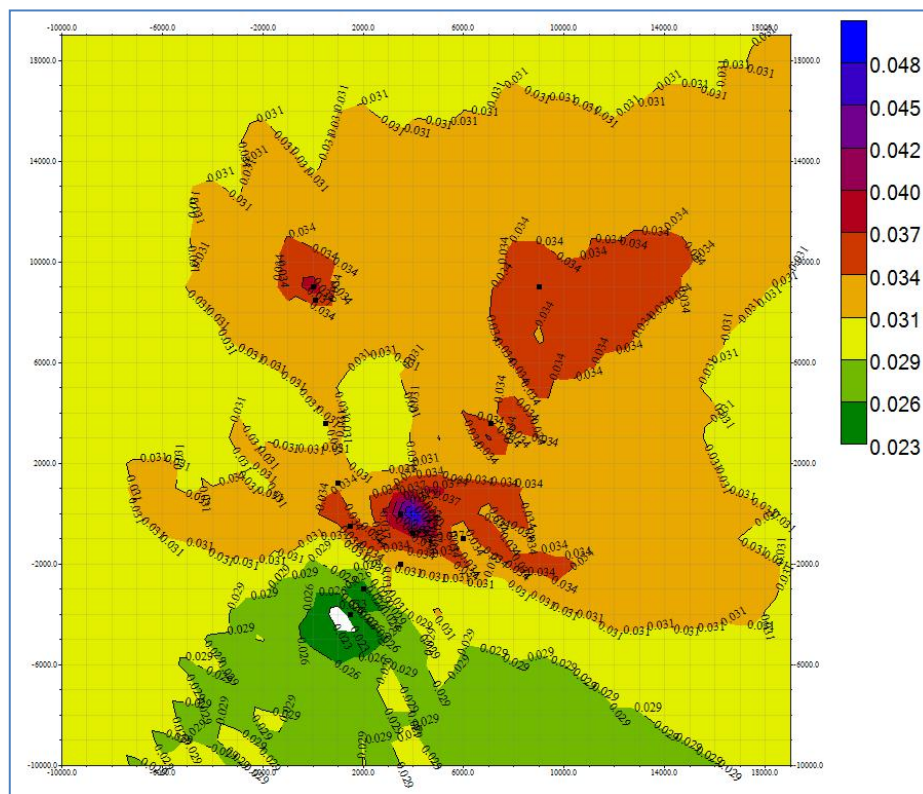
表 6.2-25 远期各关心点 NO₂ 最大浓度值一览表

编号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	旧县村 北侧居民点	1 小时	0.02881	2018/8/20 21:00:00	0.016	0.04481	0.200000	22.41	达标
		日平均	0.00231	2018/8/20	0.010	0.01231	0.080000	15.39	达标
		全时段	0.00019	平均值	0.000000	0.00019	0.040000	0.46	达标
2	旧县村 荷当公路侧居民点	1 小时	0.02248	2018/5/9 6:00:00	0.016	0.03448	0.200000	19.24	达标
		日平均	0.00437	2018/6/8	0.010	0.01437	0.080000	17.96	达标
		全时段	0.00087	平均值	0.000000	0.00087	0.040000	1.62	达标
3	北门村 园区北外居民	1 小时	0.00537	2018/7/23 4:00:00	0.03300	0.03837	0.200000	15.28	达标
		日平均	0.00042	2018/6/29	0.02600	0.02642	0.080000	33.02	达标
		全时段	0.00009	平均值	0.000000	0.00009	0.040000	0.23	达标
4	北门村 园区内居民	1 小时	0.00555	2018/7/23 4:00:00	0.02500	0.03055	0.200000	19.19	达标
		日平均	0.00041	2018/4/8	0.02000	0.02041	0.080000	25.51	达标
		全时段	0.00010	平均值	0.000000	0.00010	0.040000	0.25	达标
5	张家坪 村居民点	1 小时	0.00618	2018/10/6 6:00:00	0.02900	0.03518	0.200000	17.58	达标
		日平均	0.00043	2018/4/8	0.01200	0.01243	0.080000	15.53	达标
		全时段	0.00006	平均值	0.000000	0.00006	0.040000	0.16	达标
6	双泉村 居民点	1 小时	0.00791	2018/5/3 21:00:00	0.03000	0.03791	0.200000	18.96	达标
		日平均	0.00137	2018/4/8	0.01600	0.01737	0.080000	21.72	达标
		全时段	0.00026	平均值	0.000000	0.00026	0.040000	0.64	达标
7	双利村 居民点	1 小时	0.00875	2018/5/15 6:00:00	0.02400	0.03275	0.200000	16.38	达标
		日平均	0.00125	2018/5/13	0.01100	0.01225	0.080000	15.31	达标
		全时段	0.00022	平均值	0.000000	0.00022	0.040000	0.55	达标
8	花园村 居民点	1 小时	0.01102	2018/12/13 8:00:00	0.01500	0.02602	0.200000	13.0	达标
		日平均	0.00101	2018/9/13	0.00800	0.00901	0.080000	11.26	达标
		全时段	0.00014	平均值	0.000000	0.00014	0.040000	0.34	达标
9	鸣凤镇 县医疗中心	1 小时	0.01021	2018/7/16 19:00:00	0.02400	0.03421	0.200000	17.1	达标
		日平均	0.00099	2018/7/29	0.01200	0.01299	0.080000	16.24	达标
		全时段	0.00023	平均值	0.000000	0.00023	0.040000	0.57	达标
10	职教中	1 小时	0.00793	2018/8/19 22:00:00	0.02400	0.03193	0.200000	15.96	达标

心	日平均	0.00093	2018/1/12	0.01200	0.01293	0.080000	16.16	达标
	全时段	0.00016	平均值	0.000000	0.00016	0.040000	0.39	达标

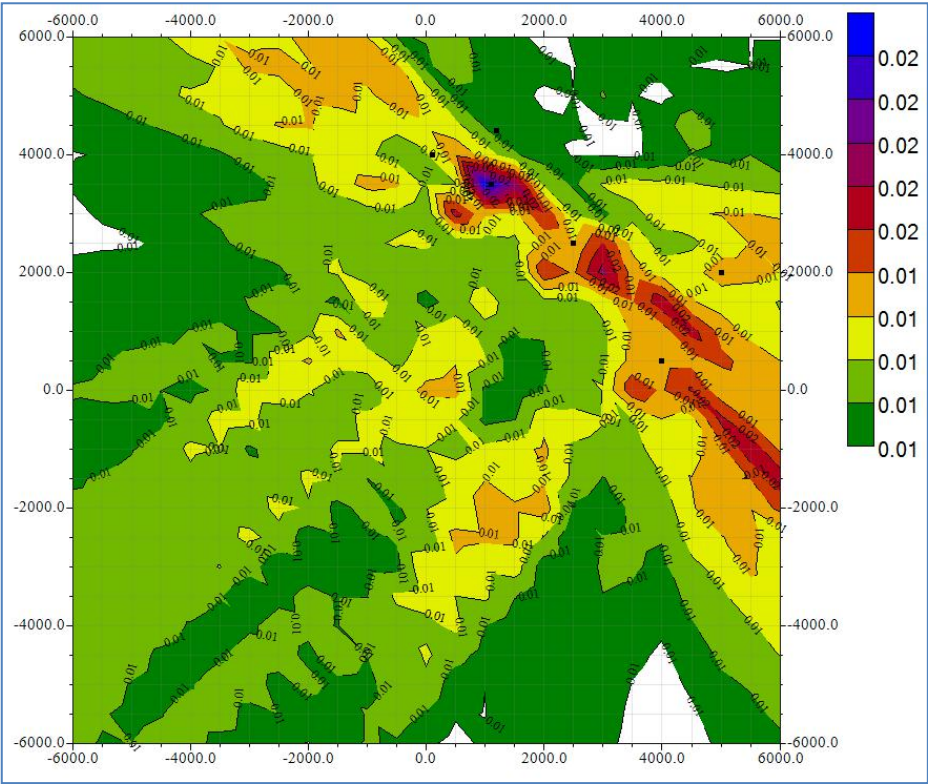


(江北片区)

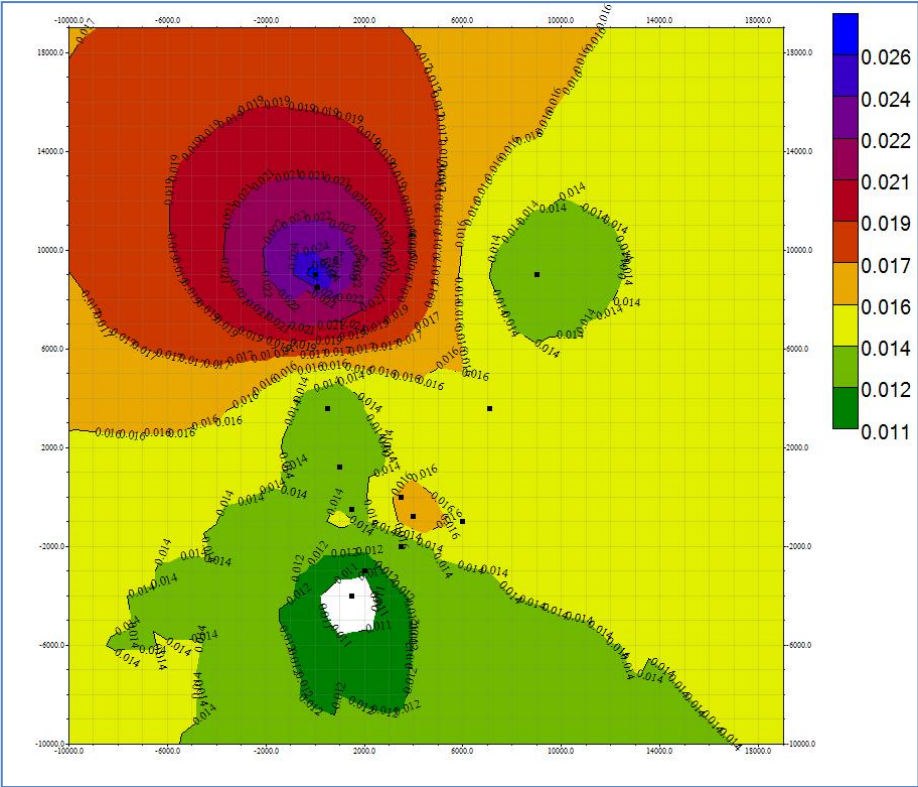


(城东片区)

图 6.2-15 NO₂ 小时浓度预测等值线分布图

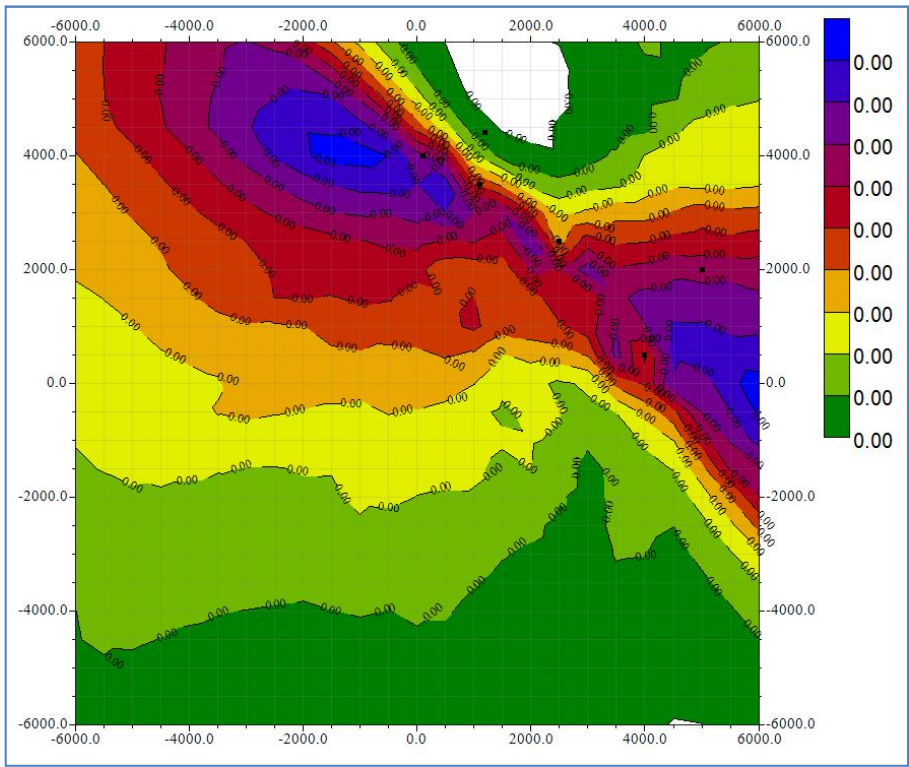


(江北片区)

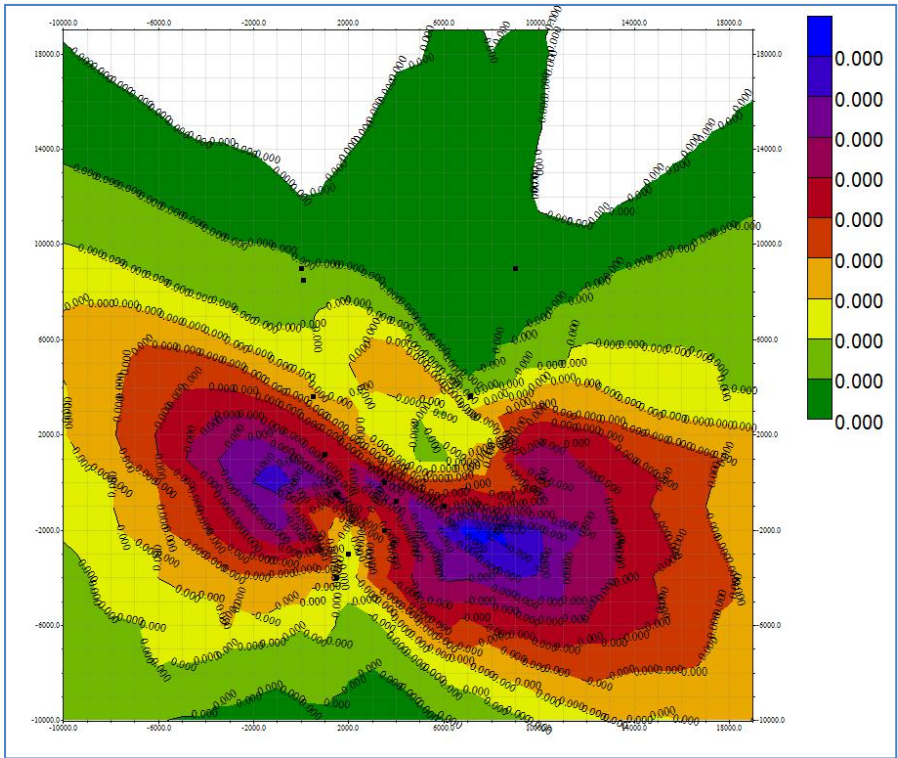


(城东片区)

图 6.2-16 NO₂ 日均浓度预测等值线分布图



(江北片区)



(城东片区)

图 6.2-16 长期气象条件下 NO₂ 浓度预测等值线分布图

叠加背景值后，各关心点 NO_2 小时最大浓度为 $0.04481\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.41%，出现时间为 2018 年 8 月 20 日 21 时，日平均最大浓度为 $0.02642\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 33.02%，出现时间为 2018 年 6 月 29 日，年平均最大浓度为 $0.00087\text{mg}/\text{m}^3$ ，贡献值占标率为 1.62%，各敏感点的小时最大浓度、日均最大浓度和年均浓度均不超过标准限值。

6.2.2.6 预测结果小结

●近期

区域主要污染物 SO_2 、 NO_2 浓度总体维持现状，区域环境空气质量仍可控制在相应二类功能区标准限值内。

●远期

虽然区域环境空气中的主要污染物浓度有一定提高，但区域环境空气质量总体仍可控制在相应二类功能区标准限值内。

远期 2035 年预测背景值为本次现状监测数据，未考虑未来区域整体环境持续改善因素。随着清洁能源的实施、企业节能减排措施的落实以及污染物排放总量控制措施的实施，虽然远期工业区经济稳步增长，但考虑大环境废气主要污染物排放量将持续减排，区域大环境质量将逐步提升，因此规划实施的远期实际影响将优于预测结果。

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 施工噪声

（1）噪声源强

开发过程中的施工机械包括推土机、挖土机、搅拌机、运输车辆、打桩机等，类比调查，其噪声源强见下表。

表 6.2-26 部分施工机械设备噪声声压级

机械名称	测点距机械距离 (m)	声级 (分贝)	机械名称	测点距机械距离 (m)	声级 (分贝)
挖土机	5m	92	搅拌机	5m	82
推土机	5m	90	压路机	5m	85
打桩机	5m	95	大型载重车	5m	90

（2）影响预测与分析

①单台设备不同距离处噪声强度

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1)$$

式中： r_1 、 r_2 —距声源的距离，m。

L_1 、 L_2 — r_1 、 r_2 处的噪声值，dB（A）。

由于施工期较长，施工机械和运输车辆等噪声对该区域声环境的影响为相当敏感的问题。施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量，各单独噪声源强衰减情况见表6.2-27和图6.2-17。

表 6.2-27 单台设备不同距离处噪声强度

设备名称	距机械不同距离的噪声级（dB（A））					
	10m	20m	30m	50m	100m	150m
挖土机	86	80	76.5	72	66	62.5
推土机	84	78	74.5	70	64	60.5
打桩机	89	83	79.5	75	69	65.5
搅拌机	76	70	66.5	62	56	52.5
压路机	79	73	69.5	65	59	55.5
大型载重车	82	76	72.5	68	62	58.5

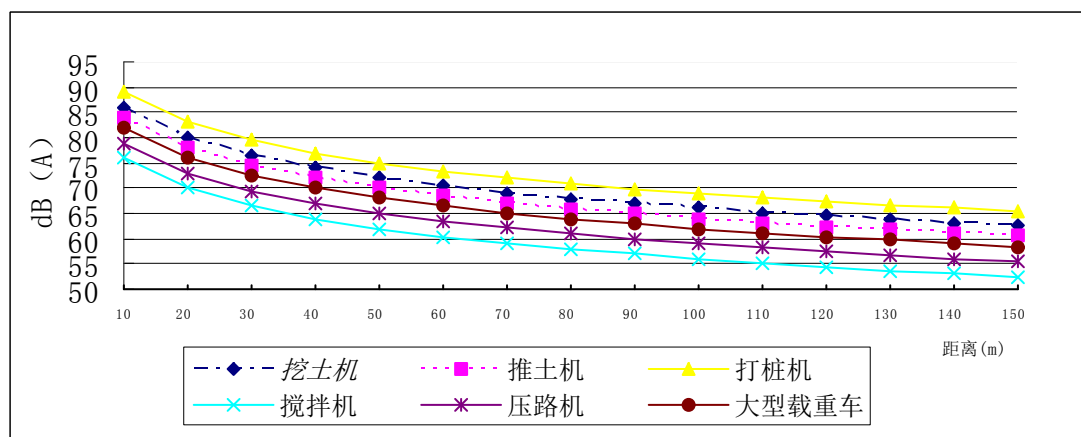


图 6.2-17 单台设备不同距离处噪声强度

②施工噪声

施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工现场，实际有多少台设备同时作业未有定数，因而本评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加，并预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下：

$$L_{P_{\text{总}}} = 10 \lg(10^{L_{P1}/10} + 10^{L_{P2}/10} + \dots + 10^{L_{Pn}/10})$$

式中： $L_{P_{总}}$ ——叠加后的总声压级，dB（A）。

L_{P1} ——第一个声源至某一点的声压级，dB（A）。

L_{P2} ——第二个声源至某一点的声压级，dB（A）。

L_{Pn} ——第n个声源至某一点的声压级，dB（A）。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见下表。

表 6.2-28 多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表

距离（m）	0	20	40	60	80	100	150	200	300	400
噪声值 dB(A)	106.2	80.2	74.3	71.0	69.5	67.5	64.0	61.5	58.0	55.5

另外，施工机械作业时，有的冲击性强，有的持续时间较长并伴有强烈震动。依据上表预测结果，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A），则昼间 200m、夜间 400m 处存在不同程度的超标，即施工机械噪声将会对以上范围内的居民等声环境敏感点产生一定影响。

6.2.3.2 设备噪声

区内各企业、商场配置的热泵机组、水泵、应急用柴油发电机组、燃油(气)锅炉等产生的设备噪声是工业区建成后区内的主要噪声污染源。本评价按点源、只考虑距离扩散衰减及房屋隔声影响，采用以下模式预测设备噪声传至不同距离处的噪声值，各单独噪声源强衰减情况见表6.2-29和图6.2-18。

$$L_2 = L_1 - 20Lg(r_2/r_1) - 15$$

式中： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m； L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB（A）。

由表6.2-29和图6.2-18可知，柴油发电机组噪声影响较大，昼间达标距离约90m，为区内主要的设备噪声污染源，但其启用机率较小。其次为锅炉、昼间达标距离约20m。

表 6.2-29 距声源不同距离处噪声强度

设备名称	距机械不同距离的噪声级（dB（A））					
	10m	20m	30m	40m	50m	90m
柴油发电机组	79	73	69.4	67	65	60
热泵机组	59	53	49.4	47	45	40
燃气锅炉	66	60	56.4	54	52	47
水泵	54	48	44.4	42	40	35

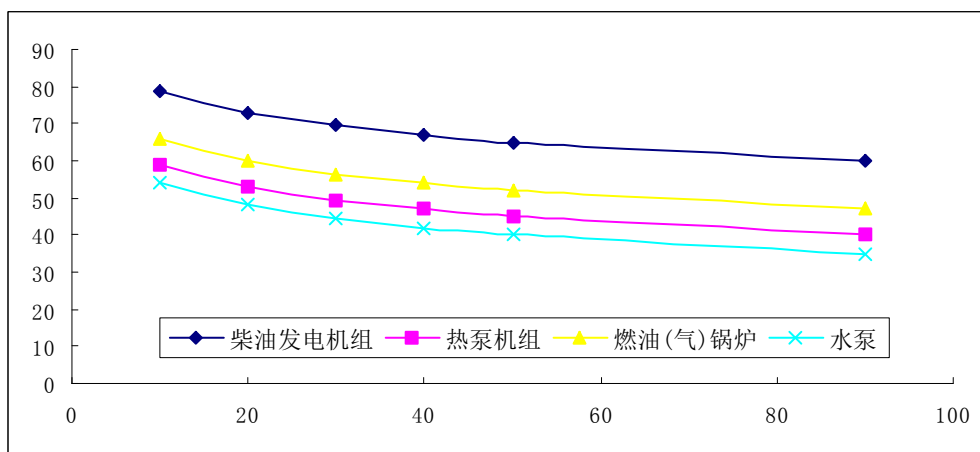


图 6.2-18 设备噪声衰减图

根据同类产业园区声环境质量类比调查，产业园内工业企业噪声源如按要求采取控制措施，厂界周夜间基本能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。在采取本评价提出的规划调整建议，对产业园区部分居住用地进行调整后，园区内可实现“居住和产业”严格分离，工业噪声对居住区影响较小，并对交通噪声严格控制后，园区中规划的居住区声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

6.2.3.3 交通噪声

（1）机动车流量预测

根据对产业园道路交通现状的调查，以及产业园道路规划不同道路的功能要求，本评价对区内主要交通干道进行噪声预测。

考虑到园区远期道路建设的不确定性，仅对园区规划中的刚性道路分主干道和次干道两类分别进行噪声预测。

产业园道路专项规划中未对各条主干道进行车流量分配预测，且道路远期实际交通量较难准确预测，本评价主要考虑产业园近期2025年经济发展预测、人口规模，结合总体规划中确定的路面宽度和道路的功能、性质、等级，根据现状不同车型比例及昼夜分配系数，结合车型比例变化趋势及考虑过境交通量，同时类比城区同等级干道交通量规划值，预测产业园主要道路的交通量增长情况及分车型昼、夜车流量。产业园规划刚性道路2025年昼夜间车流量预测结果下表。

表 6.2-30 产业园交通主干道机动车及其交通流量分析

道路性质			主干道	次干道
红线宽度 (m)			16	9
车速 (km/h)			60	40
车流量	昼间	小型(辆/h)	750	400
		中型(辆/h)	900	550
		大型(辆/h)	500	300
	夜间	小型(辆/h)	300	150
		中型(辆/h)	400	200
		大型(辆/h)	250	100

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)，公路交通噪声预测模式，即美国联邦公路管理局 (FHWA) 公路噪声预测模式：

①将公路上的汽车流按照大、中、小型车分类，先求出某一类车辆的小时等效声级：

$$Leq(h)_i = \overline{(L_0)_{Ei}} + 10 \lg \left(\frac{N_i \pi D_0}{S_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{D_0}{D} \right)^{1+\alpha} + 10 \lg \left(\frac{\Phi_a(\psi_1, \psi_2)}{\pi} \right) + \Delta S - 30$$

式中：Leq(h)_i—第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

(L₀)_{Ei}—第 i 类车的参考能量平均辐射声级，dB(A)；

N_i—在指定时间 T(1h) 内通过某预测点的第 i 类车流量；

D₀—测量车辆辐射声级的参考位置距离，D₀=15m；

D—从车道中心到预测点的垂直距离，m；

S_i—第 i 类车的平均车速，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

Φ_a—代表有限长路段的修正函数，其中Ψ₁、Ψ₂为预测点到有限长路段两端的张角(rad)；

ΔS—由遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

②混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。将车流分成大、中、小三类车，总车流等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg (10^{0.1Leq(h)1} + 10^{0.1Leq(h)2} + 10^{0.1Leq(h)3})$$

③预测过程中三类车辆的参考能量平均辐射声级按下式计算：

$$(L_0) E_1 = 38.1 \lg S - 2.4;$$

$$(L_0) E_2 = 33.9 \lg S + 16.4;$$

$$(L_0) E_3 = 24.6 \lg S + 38.5。$$

④应用预测模式时，需注意以下几点：

预测点与车道中心的距离必须大于 15m；模式的预测误差一般在 $\pm 2.5\text{dB}$ 范围；模式中未考虑道路坡度和路面粗糙度引起的修正；此模式既适用于大车流量，也适用于小车流量；上述公式不适用于预测点位于车道延长线上的情况。

（3）参数选取

车流量按预测值计算；车速平均近期按 60km/h 、远期按 50km/h 考虑，不考虑有限长路段修正；区内道路地面覆盖系数近距离取 0.5 ，远距离取 0 。根据道路两侧的实际情况，适当考虑遮挡物引起的衰减量。

（4）预测结果和分析评价

工业区主要道路2025年昼、夜间交通噪声预测结果见表6.2-31。

表 6.2-31 各等级道路规划年限中期边界噪声预测结果

道路等级	时段	与道路边界距离				
		10m	20m	30m	40m	50m
主干道	昼间	63.3	58.9	56.4	55.3	54.3
	夜间	58.0	55.2	53.5	52.3	51.6
次干道	昼间	62.5	57.8	55.1	54.0	53.0
	夜间	55.6	52.9	51.4	50.3	49.7

从噪声预测的结果可以看出，在不考虑建筑物隔声的情况下，昼间主次干道边界10m 处的噪声值均低于 $70\text{dB}(\text{A})$ ，可达到城市环境噪声 4a 类标准的要求；10m 以外噪声也低于 $65\text{dB}(\text{A})$ ，即道路两侧 10m 以外区域的噪声可达到城市环境噪声 3 类标准的要求。

夜间，在不考虑建筑物隔声的情况下，主干道边界 20m 处的噪声值仅稍稍高于 $55\text{dB}(\text{A})$ ，边界 25m 处可达到城市环境噪声 4a 类和 3 类标准的要求；次干道边界 10m 处的噪声值高于 $55\text{dB}(\text{A})$ ，边界 20m 处的噪声值可达到城市环境噪声 4a 类和 3 类标准的要求。

有预测结果可知，随着产业园建设规模的扩大，人口不断增多，物流企业不断发展，工业区与外界的联系逐渐加强，道路车流量会相应增加，道路交通噪声也将呈现增长趋

势，规划年限中期夜间噪声将对主干道两侧 25m 区域造成一定影响，但主要影响沿街前排建筑物，因此产业园应完善城市规划设计，合理划定各类建筑的分布区域，上述预测可能超标道路两侧划定 25m 的噪声防护距离，通过道路绿化和前排建筑阻隔效应，在构筑绿化带及墙体阻隔后，不会对后排正常生活和行政办公区办公产生干扰，区域声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

同时应对园区主干道两侧昼夜间噪声进行年度跟踪监测，在科学确定监测点的基础上，根据跟踪监测结果，进一步对局部超标的噪声敏感点采取加设隔声屏障、加宽绿化降噪带、加高围墙、安装双层玻璃等降噪措施。

在采取上述噪声综合防治措施后，产业园主次干道交通噪声影响可以得以减缓，道路周边区域及两侧环境敏感点声环境可以达到相应环境功能区标准要求。

6.2.3.4 区域环境噪声水平预测

产业园区域环境噪声受工业噪声、交通噪声、施工噪声、社会生活噪声和人口密度等因素的影响，随着工业区社会经济的发展，环境噪声将发生相应的变化。本评价主要根据工业区人口密度的变化采用模式预测法来预测工业区区域环境噪声总体水平的变化。

（1）预测模式

$$\Delta L_{eq} = 10 \lg (r_2/r_1)$$

式中： ΔL_{eq} —预测年城市环境噪声变化级，dB（A）；

r_1 —基准年工业园平均人口密度，人/km²；

r_2 —预测年工业园平均人口密度，人/km²。

（2）参数选取

根据产业园规划人口数量和区域面积，产业园目前2025人口密度为600人/km²；产业园2035人口密度约为1400人/km²。

（3）预测结果及评价

预测到 2025 产业园环境噪声变化级为+3.5dB（A），产业园的昼夜平均等效声级水平 L_{dn} 将达 56.4dB(A)；到 2035 产业园环境噪声变化级为+5.0dB（A），产业园的昼夜平均等效声级水平 L_{dn} 将达 57.9dB(A)。预测值均低于城市环境噪声标准 3 类区标准昼

间 65.0dB（A）。由预测结果可以知，随着产业园规模的扩大，人口的增加，到 2025 和 2035 区域环境噪声整体水平将有较大提高，但如产业园加大噪声污染综合治理力度，按规划设置绿化隔离带，预计产业园环境噪声整体水平会控制在功能区要求标准范围内。

6.2.4 固体废物环境影响预测和分析

预测可知，产业园2025一般工业固体废物产生量为3.1万t/a，危险废物产生量为24.8t/a，生活垃圾产生量为1095t/a，土石方及建筑垃圾36万方；产业园2035一般工业固体废物产生量为6.1万t/a，危险废物产生量为48.4t/a，生活垃圾产生量为2555t/a，土石方及建筑垃圾69万方。

（1）一般工业固体废物

一般工业固废按不同的物化性质采用综合利用、回收或填埋的处置方式。产业园以建设循环经济为目标，类比调查，2025年和2035年工业固体废物综合利用率可达75%和85%以上。该产业园规划入住主导产业以推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业为主，产生的主要工业固体废物类型包括残次品、废有机溶剂、废活性炭、反应残余物、浓缩废液、废触媒、废催化剂、污水站污泥等，对于引进规划项目所产生的固体废物大多可以回收利用或外销。如氨法脱硫产生的硫铵可进一步稳定、纯化后用于后续生产氮肥；磷石膏可依托西部化工磷石膏渣场共用；少量不可利用的一般工业可经必要预处理后送周边垃圾填埋场卫生填埋。综合考虑产业园对企业清洁生产和循环经济的要求，虽然待建企业产生的固废种类和数量具有较大的不确定性，但在规划实施过程中，只要政府管理部门以及湖北远安工业园管委会对入园企业要求严格，切实推进园区固废大户磷石膏的综合利用项目，坚持遵循“减量化、资源化”原则对入区企业要求严格，坚持清洁生产和循环经济，加强环境管理，产业园产生的一般工业固体废物不会对环境造成较大影响。

（2）危险固体废物

主要为工业危险固体废物，各危险固体废物产生源应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设相应危废贮存设施，并送有资质的危险废物处置单位进行安全处置，根据产业园规划危险废物处理处置率达100%。另外危险固废贮存、处理处置可能可能存在的环境影响主要有以下几点，应予以关注。

①危险废物转移。在危险废物转移、运输过程处理不当易造成旅途和接收地的环境污染。

②危险废物在各企业厂内贮存期间如管理不善，发生流失、渗漏等，易造成土壤及水环境污染，含有机溶剂等挥发性物质的固废还将造成空气环境污染。

（3）生活垃圾

对于生活垃圾应考虑分类分拣，对有用资源进行回收利用，确实不能利用的可送生活垃圾填埋场无害化处置，根据产业园规划生活垃圾处理处置率100%，产业园产生的生活垃圾不会对环境造成较大影响。

（4）建筑垃圾

建筑垃圾，通过回收利用与加固软土地基、分拣提出可再生资源等方式合理处置，在将剩余的建筑垃圾以堆山造景和填埋的方式处理，可有效降低其对周边的环境影响。

（5）剩余污泥

工业污水处理厂剩余污泥属于危险废物，可送有资质的危险废物处置单位进行安全处置；否则，如满足《农用污泥污染物控制标准》（GB4284-2018）要求，无害化处理后可用于肥田。

综上所述，结合相似产业园的类比分析，只要产业园建成完备的垃圾收集系统，生活垃圾得到及时清运，不能综合利用的一般工业固废和危险废物得到妥善处理处置，产业园一般工业固体废物多数可在生态产业链中得以综合利用，实现减量化、无害化和资源化，可对环境的影响较小。

6.2.5 规划实施对社会经济影响

6.2.5.1 城市化过程加快，城市功能逐步得到提升

远安航天动力材料产业园在以农业为主要经济基础建立并逐步发展起来，产业园规划面积 941.73 公顷，其中农林用地 733.82 公顷。在建设和发展过程中，社会环境由农村逐步向城市化转变，作为城市基础设施的道路、供水供气、通信、输变电系统、城市排水系统等不断得到强化，同时，伴随着工业项目的不断引进，土地利用、人口结构和规模、基础设施以及居民社会生活各方面城市化特征越发明显。规划的实施将继续加快这一进程，城市功能也进一步得到提升，主要体现在以下方面：

（1）土地利用

产业园在建设过程中，所在地目前主要以农林为主，按照规划的目标，将逐步形成新的用地格局，产业园内规划建设用地将达到 393.94 公顷。

（2）安置和就业

远安航天动力材料产业园范围内以及园区周边影响区现有居民和农户 805 人。对现有农村居民主要以建设安置房统一解决，对于规划对区内产业工人的安置则主要采取以下方式：①异地居住，以通勤人口为主，即居住在城市其它组团中，通过城市交通到工业区工作。②各个企业内部自行解决居住的人口，即由工业企业在修建厂房时一并考虑的职工宿舍。但应根据国家土地政策，对这这类住宅建设严格控制，不允许大规模修建，仅满足倒班工人临时休息所用即可。③由政府主导，由政府直接投资修建，或由其它机构（如工业区内村组）组建专门的物业经营集团，投资修建公租房，集中安置单身员工或带家属的员工，形成产业工人居住小区，集中提供多样化的社区服务。这种集中安置的方式，既可降低工业区企业非生产性成本的支出，又集约地提供社会化服务，满足外来技术专才和普通务工人员的基本生活居住需求，还能解决一部分失地村民的就业安置，一举多得。④直接购买城市商品房，成为城市居民的产业工人。出台相关扶持政策，鼓励进城农民工在城市购买商品房，这将对推动城市化进程，起到明显的促进作用。

在工业区建设过程中和建成初期，由于土地的丧失和拆迁安置，以及当地农民所拥有专业技能的限制，他们的生活将会受到明显影响，应在拆迁、移民安置中予以高度重视，必须妥善安置、补偿和技术技能培训过程中采取有效措施予以解决。远安航天动力材料产业园的建设不可避免的导致本区域人口迁移，包括部分当地农民的就近安置和大量技术人员、管理人员和产业工人进入产业园。但总体而言，产业园的建设对于促进区域经济增长和城市化进程均起到推动的正面影响效果，因此从长期看，对当地农民、迁入人口安置就业和生活水平的提高也有明显的促进作用，主要表现在：

①基础设施的改善，包括居住条件、生活环境、物质供应、交通的便利。

②生产水平的提高与产业结构的调整，规模化的生产方式、产品附加值的提高、新技术的引进与推广。

③从事第一产业生产的农民逐步转化为第二和第三产业的劳动者，个人收入将有明显提高。

因此，产业园的建设能促进城区基础设施的完善与建设，提高公共服务水平，有利于健全完善现有社会保障体系。

（3）基础设施

随着快舟大道的全线贯通，打通了县域内部交通大动脉，将航天动力产业园江北片区和城东片区紧密联系，未来还将建设远当铁路、襄宜高速，且铁路站场与高速出入口的规划选址紧邻航天动力产业园城东片区，为产业园提供便捷的对外交通联系。同时，工业区内燃气、给排水、电力电信、环卫设施等市政基础设施和公共服务设施将逐步齐全，并提高档次，以满足规划实施后新入区企业、人口等的要求。

（4）社会生活

远安航天动力材料产业园是在一个以种植业为基础的农业生态区域上开发建设的，工业人口逐步转为城市非农人口，其居住环境由农村聚落环境逐步转为城市小区环境，以农业生产为主要生活来源逐步转为以服务园区企业或城区的第三产业谋求收入，同时，也享受作为城区配套的文化教育和医疗卫生服务及其它公共设施资源。随着入区企业的不断增多，园区可提供为园区及周边居民提供更多的就业机会，部分居民生活水平将有一定程度的提高。

6.2.5.2 产业发展进一步加强，经济活力进一步显现

未来随着工业企业的大量引进，土地利用性质发生改变，种植面积逐年减少，农业生产比重将逐年下降，远安航天动力材料产业园对农业产业结构的正面和有益影响表现在两个方面：

（1）因占用耕地和吸引劳动力向工业和服务业转移，促使直接影响园区所在地的农业尤其是种植业的萎缩，而园区的城市化则由此获得迅速发展，产业结构进一步向第二和第三产业转化。

（2）产业园周边农业产业结构内部则由于城市和第三产业的发展，生活习惯的改变、生活质量的提高和对城区外影响力的加强，结构将向农产品深加工、特色产品的生产、规模化生产发展。

同时在产业园规划实施过程中，各企业进入产业园后按照生态产业链在相关产品配套与服务方面形成整合优势，既可降低运输等各类中间成本，同时在产品研发上形成合

力，提高产品性能与竞争力，可进一步增强园区的经济活力与整体实力。规划期末，园区工业生产总值将达到 100 亿元，对于促进远安县产业升级转型和整体经济社会发展具有极其重要的意义。

6.2.6 规划实施可能产生的环境风险

6.2.6.1 环保设施故障风险及其影响重点区域

区域环境风险可分为：常规风险、事故风险和潜在风险三种。其中常规风险主要是区域内各种技术设施在常规运行时，有的技术设施不合格或不能正常运行，向环境排放有害物质而可能危害环境、健康。

产业园废水经远安县工业污水处理厂净化达标后最终排入沮河，若园区工业企业超标排放，致使污水处理厂运行故障，或者污水处理设施监管不到位不能正常运行，则超标排放的工业废水和生活污水将对纳污水体沮河造成污染，使水体水质恶化，危害公众健康，破坏生态环境。

产业园航天动力材料产业，生产过程中涉及大量化学品，化学品回收装置或有机废气尾气净化装置故障，将导致有机废气事故排放，造成区域大气环境污染，存在造成区域人员中毒的环境风险。

6.2.6.2 潜在环境风险及其影响重点区域

潜在环境风险指区域环境内，具有发生环境危害而暂时还没有条件发生的风险，如洪水灾害；区域内有毒有害固废的危害。产业园内危险废物若随工业企业废水排入沮河等，均会对排污口下游的水生态环境造成危害。

产业园内的仓储物流设施，尤其是危险品仓库等，存在危险品泄漏引起的大气污染、水体污染、土壤生态污染和生物中毒风险，同时存储的易燃易爆品存在火灾、爆炸风险。

6.2.7 累积及次生影响分析

累积影响一般体现在时间累积效应和空间累积效应两个方面。其中，时间累积的特征是：当两个干扰之间的时间间隔小于环境系统从每个干扰中恢复过来所需的时间时，就会产生时间上的累积现象。时间上的累积可以是连续性的、周期性的或不规则性的，产生的时间可长可短。空间累积的特征是：当两个干扰之间的空间间距小于疏散每个干扰所需的距离时，就会产生空间上的累积现象(例如大气污染烟羽的汇合)。空间累积在

空间上可以是局部的、区域的或全球的，在密度上可以是分散的或集聚的，在外形上可以是点状的、线状的或面状的。

时间累积可以用“累积频率”来表示，是指某个区域在某段时间内出现累积效应或累积影响的时间比率，可用下式表示： $F=T_d/T_s$ 。式中： F 为某个区域内累积效应或累积影响出现的频率； T_d 为累积效应或累积影响持续的时间； T_s 为选择的时间尺度。累积影响在累积影响区内的累积程度可采用“累积度”的概念进行描述。“累积度”可用下式表示： $D=C/P$ 。式中： D 为区域内某个累积影响区的累积度； C 为累积变化值； P 为环境阈值或临界值。当 $D \leq 1$ 时，累积影响就不会出现；当 $D > 1$ 时，累积影响就会出现。

6.2.7.1 改变农业生态系统结构和农业经济结构

产业园的开发建设，将带来社会—经济—自然复合生态系统的变化，总体表现为：随着产业园的开发建设，将逐步改变区域内生态系统的结构功能，由原来的农业人工生态逐步转向城市生态或者纯粹的工业生态，系统中自然要素对环境的影响力将逐步被削减，工程技术的影响逐步增强。系统结构与功能的城市化、工业化导致土地利用格局发生改变，原有植被基本消失，野生生物更加减少，工业污染源增加，生态承载力下降。

产业园进行开发后原有的农业生态变成钢筋水泥的单一城市生态，导致生态功能和结构的退化，对物种多样性、异质程度、相对同质和生物量都会造成大幅度降低，区域环境连通程度变差，抵御生态风险的能力降低。产业园区动物的生存栖息地会受到彻底破坏，这些物种会出现明显减少乃至消失。由于产业园规划，已将拟建区域野生动物主要栖息地划定为禁止建设区，而其余规划建设用地内的现有农业生态系统结构也较简单，在大范围改变生态系统的情况下，并没有改变人工建设的本质，并且在工业园建设中采取替代、恢复等其他补偿手段，可减小不利的生态影响。产业园企业的生产不仅占用土地，改变地表结构，其排放的废气、废水和固体废物均会对本地区生态环境以及周边一定范围内的生态环境造成明显影响。

6.2.7.2 工业污染对地表水、地下水、土壤、植被影响

工业废气、固体废物、物料渗漏对产业园及周边区域地表、地下水、农业生态、土壤、集中居民带来一定的影响。

（1） SO_2 、 NO_x 以及工业粉尘对植物生长有污染影响

大气中含少量SO₂对植物生长有利，如超过极限值，会引起伤害。敏感植物在长期吸收并氧化SO₂的情况下，SO₄²⁻的积累量超过了细胞耐受的程度，就会造成慢性伤害。规划区SO₂等废气对周边农作物的生长可能造成影响。氮氧化物所危害植物的症状与SO₂相似。规划区附近种植的农作物主要有柑橘、蔬菜等，大部分农作物对氮氧化物敏感程度较低，在卫生防护距离以外受影响程度很小。

粉尘对各种作物嫩叶、新梢、果实等柔嫩组织形成污斑。本评价建议规划在厂区和规划区周围建设绿化隔离带，对粉尘起隔离和吸附作用，可降低对周边农作物的影响。

（2）SO₂排放形成酸雨后造成累积污染影响，对土壤和生态环境造成损害

宜昌区域降水酸性污染主要是硫酸型污染，与能源消耗以煤炭为主密切相关，烟尘废气低架源排放也是造成污染物质不利扩散的因素。

酸雨使土壤酸化，使土壤逐渐退化。累积影响过程包括：土壤肥力下降，土壤贫脊。持续干旱情况下，土壤酸化程度加剧，引起根系严重枯萎，植物生长产生毒害，致使植物死亡。

产业园城东片区东侧有巩河流域水源地，规划要控制工业废气总量排放，减少酸雨对水源地的影响。

（3）有害废气沉降对土壤的累积影响

大气对土壤污染的属性为化学型，影响程度与产业园的大气污染排放以及地面构筑物生产性质相关。根据土壤取样监测分析结果，土壤环境质量较好。

部分有机废气在厂区附近随降尘和降雨进入土壤，产生土壤积累影响。低空废气及工业粉尘的排放对土壤的影响具有隐蔽性、长期性和不可逆性的特点，应定期对土壤进行取样监测，防止土壤环境累积影响。

工业生产要控制生产中废气及粉尘的排放，最重要的途径是综合利用，进行回收处理。

（4）物料渗漏和废弃物堆放产生局部的土壤污染

生产区和各类储罐区的物料滴漏、污水处理池的渗漏，将会造成微量难降解半挥发性、挥发性有机物及汞、铅等有毒化学品对土壤持久的影响；工业废渣与生活垃圾乱堆乱放或处理不当，污染物随地表径流或废弃物淋滤液进入土壤环境，也会造成土壤的污染。废有机溶剂、残渣以及生产过程中产生的高浓度废液及反应残余物，应做特别收集

处置，防止其渗漏进入土壤。

6.2.8 规划方案实施后生态环境影响分析

6.2.8.1 园区用地类型及生态保护调查

（1）园区用地类型

远安航天动力材料产业园两片区域位于沮河河谷两侧坡地上，其中江北片区位于海拔约 160-200 米高独立地块高地上，高出其东侧沮河海拔约 80-100 米；城东片区位于沮河东侧由西向东坡向倾斜丘陵地块上，海拔高度在 70-180 米之间。

在空间布局上，江北片区独立成片，全部土地有三种类型，分别是工业用地、林地和江北公园景观用地。该片区依托现有军工企业布局可落地企业，同时，为减缓对周边环境特别是旧县镇及周边居民的影响，保留靠近沮河侧的现有林地、江北公园和山体，该片区内其它成片林地也保留，可供建设用地约占该片区的三分之二。

城东片区土地性质较为复杂，多年开发建设后全部土地类型有林地、军事用地、农田、商业居住用地、工业企业建设用地、交通和基础设施用地、自然山坡地、湖库和冲沟等。本次规划将立足生态优先，严格保护山水林田湖草，其中农用地、连片林地、军事用地、涉及到开山毁林劈山造地区以及湖库、冲沟全部保留，因此，城东片区建设用地面积仅占城东片区规划面积的 32%。

经过核实，产业园范围内全部用地中没有永久基本农田；军事用地 93.43 公顷，占总用地比例 9.92%；工业用地总面积为 217.81 公顷，占总用地比例 23.13%；道路与交通设施用地总面积 32.42 公顷，占总用地比例 3.44%；公共设施、物流仓储用地 36.88 公顷，占总用地比例 3.92%；城市建设用地 295.37 公顷，占总用地比例 31.36%；山林、湖库和冲沟、山坡地、绿化与广场用地 556.05 公顷，占总用地比例 59.05%，为不开发或者不可开发用地。远安县城城区、园区可用地地形地貌及高程见下图。

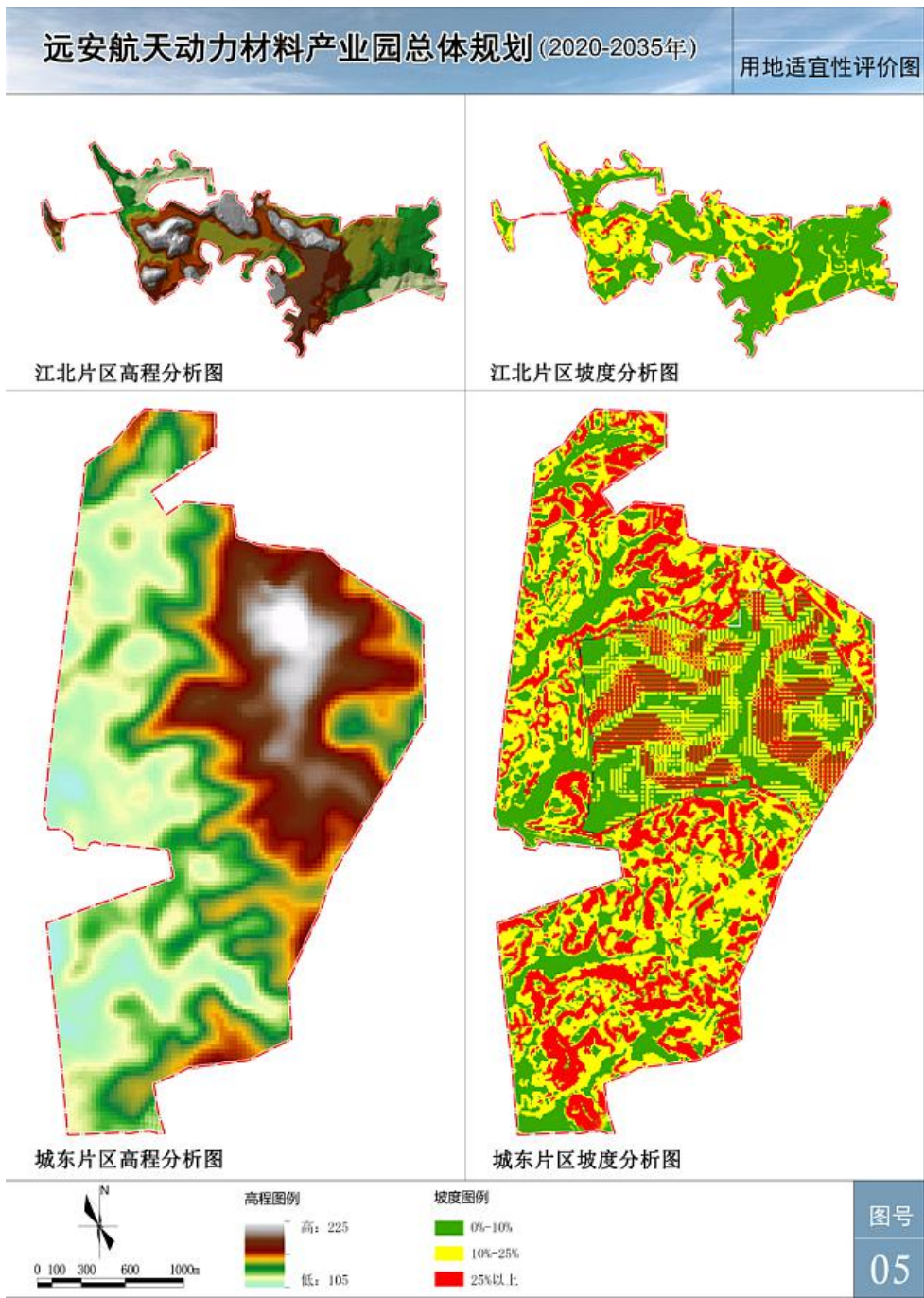


图 6.2-19 产业园用地适宜性评价图

(2) 动物多样性调查

远安县属北亚热带季风气候带，属半湿润地区，四季分明，光热丰富，降雨充沛，雨热同期，具有发展农业的优越的气候条件；县域范围内地处大巴山脉荆山之脉的延伸部分，属低山丘陵地带，地势地貌复杂多样，境内地势西北高、东南低，高山、低山、

丘陵、平坝、水面兼而有之。沮河由北向南流经全境，形成沮西山地、沮东丘陵、沮中平坝之地势，植被较好；同时境内河流纵横，湖泊众多，为鸟类、水禽、鱼类等野生动物提供了良好的栖息地。根据调查及相关资料记载，远安动物种类繁多，资源丰富，水产名贵品种繁多。

①陆地动物

野生动物有 4 纲 18 目 27 科 44 种：

兽类 5 目 9 科 13 种，总生物量 25080 只。有猕猴、融獾、狗獾、猪獾、花面狸、华南兔、棕足鼯鼠、业主、林麝、斑羚、豪猪、豹猫、穿山甲、原麝、豺、黄喉貂、岩羊等。

鸟类 9 目 13 科 20 种，总生物量月 118776 只。其中留鸟 13 种，有灰胸竹鸡、华东环颈雉、红腹锦鸡、红翅绿鸠、星头啄木鸟、松鸦。红嘴蓝雀、灰喜鹊、大黑乌鸦、画眉、红嘴相思鸟、大山雀、八哥；候鸟 5 种：苍鹰、红胸田鸡、四声杜鹃、家燕、寿带；旅鸟 2 种，有戴胜、凤头蜂鹰、松雀鹰等。

爬行类 4 目 5 科，总生物量约 90581 条，有王锦蛇、黑眉锦蛇、滑鼠蛇、乌梢蛇、银环蛇、黄缘闭壳龟、草绿龙蜥、盲蛇等。

两栖类 1 目 1 科，总生物量约 34910 只，有中华大蟾蜍、泽蛙等。

饲养动物有：黄牛、水牛、猪、狗、猫、山羊、兔、鸡、鸭、鹅、蚕、蜜蜂等。

②水生动物

境内有河库定居性、半洄游、本地特有鱼类，计 15 科 62 种。其中纯淡水鱼类 60 种，洄游性鱼类 2 种，从其他地区引进鱼类 13 种。

（3）城区及园区植物物种多样性调查

根据调查，远安县城城区及远远安航天动力材料产业园园林植物现有物种约 207 种，包含种、变种、变型和园艺品种，其中裸子植物 21 种，被子植物 186 种。

根据植物形态特征和观赏习性的不同可以归结为乔木、灌木、地被、竹类、藤本五种应用类型。其中常绿乔木种类约有 25 种，落叶乔木有 42 种，常绿灌木有 31 种，落叶灌木与之相当，有 30 种，竹类 5 种，草本植物丰富，有 62 种，藤本相对较少，约 10 种。常见乔木应用种有池杉、水杉、垂柳、广玉兰、鹅掌楸、擦木、香樟、杜英、柚子、枫杨、臭椿、黄连木、无患子、栎树、桂花、等。其中樟树、栎树为大量应用种。常用

的灌木有木槿、南天竹、碧桃、梅花、海桐、垂丝海棠、石楠、杜鹃、金叶女贞、法国冬青、云南黄馨、火棘、红花橙木、紫薇、紫叶李、石榴等，其中红花橙木、金叶女贞、紫叶李等应用最为广泛，梅花、碧桃、垂丝海棠等所见略少。主要的地被植物有马尼拉、狗牙根、红花酶浆草、美人蕉、早熟禾、鸢尾、麦冬、吉祥草等，以马尼拉、鸢尾、麦冬、美人蕉受人偏爱，其它开花类地被植物各有分布，无所谓多少喜恶。藤本植物主要以豆科植物和紫葳科植物为主，也多用爬山虎、常春藤等。

6.2.8.2 规划方案实施后生态环境影响分析

（1）土地利用属性变化

①占用耕地

产业园建成后，园区规划规模用地 941.73 公顷（9.4173 平方公里），根据统计，原有耕地完全消失，永久性占用耕地面积约 198.72 公顷。耕地的减少存在一定的不利影响，但根据《宜昌统计年鉴（2018 年）》，远安县总耕地面积为 21716.46 公顷，产业园建成后，远安县耕地下降仅为 0.92%，有轻微影响，但未发生质的变化。

考虑到耕地的严格保护与复垦补偿措施，产业园的建设占用耕地面积较小，未对远安县的耕地产生明显不利影响，可采取复垦补偿措施，恢复区域耕地总量平衡，因而消除局部的不利影响。

②占用林地

对照园区土地利用现状图和土地利用规划图可知，园区拟建区域土地利用现状主要为乡镇建设用地（190.84 公顷）、农林用地（733.82 公顷）和工业用地（101.7 公顷）。

园区建设占用永久性林地相对很少，只要加强施工期环境生态监管，临时占用林业在工程实施和结束后及时完成生态恢复后，对区域林地生态环境完整性影响较小。

（2）产业园建设对区域陆生生态系统影响分析

以下分别从生态系统类型、结构与功能来分析园区建设对生态系统的影响。

①对陆生生态系统类型的影响

产业园拟建区域陆生生态现状以农业、林业生态为主体，陆生生态系统类型包括农田生态系统和城镇生态系统，林业、农田生态系统分布最广、面积最大，决定了该区域生态的主要类型和功能；城镇生态系统则以村镇和分散的农村居民点组成，分散分布。

产业园建成后，区内陆生生态类型将以城市生态系统为主体，因此从定性上看，产业园建设前后区内陆生生态的类型主体发生了较大改变。

②对生态系统功能与结构的影响

对产业园建设前和规划后进行比较可发现，现有城东片区主要林地生态系统在区域大规划中得到保留，其余周边林地通过规划中的水土保持措施后林地生态系统功能将得以增强，加上园区内规划的街头绿地、公园绿地和居住绿地等绿化建设，园区建设前后林草覆盖率不会明显减少。虽然工业开发占地将不可避免造成区域植被生物量的减少，但丧失得主要为常见广谱种，在产业园科学规划布局、严格污染防治措施、加强生态建设和保护前提下，区域陆动植物多样性保护是可以实现的。

③对生态系统类型的不良影响

主要体现在：1）城市化的发展、人口密度的增加和人类活动密度强度的上升加大了区域生态压力；2）污染物种类和数量的迅速增加构成了对区域生态的巨大的潜在威胁，生态风险加大；3）人工设施面积大，改变了局地的自然生态过程，如汇水产流过程，动物迁移、觅食和求偶、植物种子的传播等。

④生态系统的变化引起能流、物流的变化。

原农村生态和林地生态系统，从某种角度上可以视为有生态意义上的“生产者、消费者、分解者”。因规划区原部分为农业区，也有一定物流量，所需物质基本由本地解决，在本地消耗，其废物也是本地消纳分解。而工业区建成后成为城市生态系统，城市生态系统属不完全生态系统，在该系统里，大量物质需从外部供给，废弃物也需外运。能量供应上，农村生态系统和林地生态系统属自然太阳供能生态系统，而城市生态属燃料供能系统，也需从区外输入电能、液化石油气等，促使交通运输量的增大。

⑤生态系统的转化，促进单位土地面积产值的增大。

产业园建成后，远期平均每亩地年产值将超过 70 万元，而作为农田、旱地、山坡荒野地，年产值平均不超过 0.1 万元。

（3）产业园建设对区域水生生态系统影响分

根据规划，产业园全部污水进入远安县工业污水处理厂。由前述产业园水环境影响预测可知，虽然近远期产业园污水处理厂排污口尾水在事故排放条件下将不可避免在枯水期对沮河形成一定范围的岸边污染带，但污染带内水质总体仍可控制在Ⅲ类水域功能

区标准。另外，产业园各工业企业均在达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，才进入区域污水处理厂；同时，园区各企业同时发生污染事故的几率很小，且各企业均要求建立废水在线监控预警系统和事故水池，用来暂存事故排放废水，液体化学品储罐、槽车和生产装置的泄漏以及消防水，待事故得到控制后，将废水泵入污水处理站重新处理达标后排放，绝不允许事故废水和处理不达标的废水排入区域污水处理厂，因此园区废水超标排放或者由于园区废水造成污水处理厂故障超标排放的几率均极小。因此，产业园对沮河水体水生态环境的影响仍在可接纳范围内。

6.2.8.3 水土流失影响分析

（1）水土流失现状

根据 2017 年 7 月 14 日湖北省人民政府颁布的“鄂政函[2017]97 号”文件《省人民政府关于湖北省水土保持规划（2016~2030 年）的批复》，园区所在的远安县属于大巴山省级水土流失重点预防区。根据全国水土保持区划，园区所处的远安县，属于西南紫色土区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB 50434-2018），按规定执行西南紫色土区一级标准。水土流失容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

园区区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，以大气降水产生的地表径流，对土壤母质进行剥蚀、搬运和沉积为主，土壤颗粒被水流冲刷的同时，土壤中的有机质和矿物营养元素也随之流失。

根据最新卫星遥感资料显示，远安县的水土流失以面蚀和沟蚀为主，还有相当数量的滑坡、坍塌和崩岗分布。总面积 $1752km^2$ 土地中，水土流失面积 $230km^2$ ，占总面积的 13.1%。

（2）产业园建设对水土流失的影响

远安航天动力材料产业园属于亚热带湿润地区，气候温和，雨量充沛，水土流失外营力作用充分。该区水土流失为以面蚀为主，构造侵蚀、溶蚀为辅的丘陵地貌，局部存在重力侵蚀。

产业园区规划范围大部分地表为农用地和林地，地表植被发育，主要为水力侵蚀。园区开发施工过程中，由于部分植被的破坏，造成一定的水土流失。园区水土流失的影响范围仅限于园区内，且主要在施工期。由于当地的土壤岩性和园区拟采取的一系列行

之有效的防治措施，故当施工期结束，植被恢复到一定程度时，该项目对区域水土流失的影响也随之基本消失。

6.2.8.4 生态保护与建设

（1）产业园景观建设建议

最大限度保留现有自然生态景观，少搞或不搞人工景观，勿以草坪取代树木，勿以草坪取代生态绿地系统，做到有绿有荫，提高园区景观的生态水平。

乡土植物是当地最宝贵的植物资源，选择对本地风土及具体生态条件适应性强的基调植物和适宜本地气候特点的骨干植物。在园区的建设中应采取有效的措施提高以乡土树种为主的生物多样性。建立以乔木为主，乔、灌、花、草、藤植物群落合理配置的厂区园林景观。加强立体绿化，适地适树合理配置树种，合理组合植物群落。

高压走廊、产业园主干道设置绿化带，与各地块内的绿地相联接形成绿色廊道，同时与产业园内的公园绿地、中心绿地联合形成景观带。绿色廊道在规划设计时应特别注重多种功能，除了作隔离带外，最重要的是应作为自然过程的联系通道来设计，使产业园与周边环境自然连通。

规划区内的水域和其它用地属于生态用地，不进行工业开发和其它项目建设，有利于生态廊道建设和区域生态和景观结构的稳定。

（2）产业园绿地系统建设建议

①树种配置建议

1) 以乡土树种为主，适地适树，严格控制外来物种的引进。

2) 重视植物的多样性，乔、灌、草结合，以常绿为主，运用群植手法，强调生态效果。

3) 在产业园特殊位置，比如企业边界、功能区边界等，种植具有环境污染物指示种类的植物，可对园区的环境质量起到生物监测的作用。主要指示植物有：

◆SO₂的指示植物：垂柳、海棠、榉、梧桐、漆树、盐肤木；

◆NO₂的指示植物：长春花、夹竹桃、火棘、杜鹃、玫瑰；

◆苯系物的指示植物：月季、四季海棠、苦楝、大叶黄杨、刺槐、合欢、玉兰；

◆氨的指示植物：杨树、悬铃木、楝、枫杨。

同时根据不同功能区域特征，选择不同的树种和绿化形式，如交通干道两旁，应注重选择隔声和抗灰尘的绿化品种，同时应多树种、层次丰富、种植间距小，上中下三路都有枝叶，高层植物可选择杨树、香樟、女贞等，中层可选择柏、夹竹桃、珊瑚等，下层可种植蚊母、八角金盘等灌木。在河流两侧，应选择持水能力强、蒸腾速率大、根系发达、固土能力强、有较强的渗滤吸污能力的树种，并以乔木为主，常绿与落叶、速生和慢生相结合。

②控制化肥和农药使用、推广生物肥料适用技术

产业园人工绿化系统的建设，必将产生化肥和农药使用问题，建议对集中绿地等应合理施用化肥，积极引进微生物肥料、有机活性肥料等新型肥料，提高有机肥的施用比例，尽量减少化学肥料施用量。

使用农药是控制绿地有害生物的有效手段之一，但同时也会产生土壤污染和径流污染等负面影响，因此首先强调病虫害综合防治，可以利用自然界植物系统的病虫害一天敌的生存与竞争关系，达到植物与有害生物动态平衡，其次辅以使用安全级生物农药，禁止使用剧毒、高毒、高残留农药，控制绿化施药产生的面源污染物对水体的影响。

③绿化建设指标

在公路、道路两侧布置 5-10m 的绿化带，强化城市环路，环路沿线绿化带规划为 10m 宽，工业地块内部的道路两侧布置 5-10m 的绿化带，各地块的绿地率要求在 30% 左右，人均公共绿地努力实现 20m² 目标，形成现代化的产业园风貌。

（3）区域生态保护、回复和补偿建议

①园区所在区域为丘陵地形，根据《中华人民共和国水土保持法》第十九条第一款“在山区、丘陵区、风沙区修建铁路、公路、水工程，开办矿山企业。电力企业和其他大中型工业企业，在建设项目环境影响报告书中，必须有水行政主管部门同意的水土保持方案”。因此，产业园应尽快委托相关资质单位完成园区建设的水土保持方案，经批准后严格实施。

水土保持措施应结合各分区水土流失类型、特点和完工后的利用意向，确定水土流失防治体系。做到重点治理与全面防治相结合，永久工程和临时工程相结合，工程措施与植物措施相结合，治理措施与复垦利用相结合，统筹布局各类水保措施，形成完整的水土流失防治体系。在防治措施具体配置中，充分发挥工程措施速效性和控制性，同时

也要发挥植物措施的后续性和生态效应。

远安航天动力材料产业园应根据工程建设区地形、地质、土壤条件及区域水土流失状况，结合施工特点、施工布置和建设区近远期发展规划，以及所产生的水土流失影响和防治目标，针对本工程不同的水土流失防治分区的具体特点，采取不同的防治方案。

②园区建设需要占用林地的（永久和临时）应取得林业主管部门的批准同意，并按照规定缴纳森林植被恢复费，用于本区域范围内的植树造林、恢复森林植被。

③根据《中华人民共和国土地管理法》第三十一条第二款规定：“国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地，按照占多少、垦多少的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦的或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地”。因此，园区建设占用耕地的，要按照“占一补一”的原则，做到占补平衡。

④园区建设过程中要按照环境影响评价报告书、水土保持报告书和施工图设计等技术文件的要求，严格落实各项生态环保措施。尽量减少对施工影响区的植被、天然地表、自然河床的破坏。科学布置取土场、施工便道等临时占地，严格控制占地面积，使用后要及时恢复或复垦。严格挖方填方核算，尽量做到挖填平衡，弃渣场要合理选址，并进行环保防护和生态恢复，防止水土流失。

⑤严格落实园区规划既定清洁能源的燃料结构，加快推进集中供热，加强对园区内工业企业大气污染源的环保监管，严格实现一控双达标，同时对排放有毒有害特征气体的大气污染源必须采取切实有效的大气风险防范技术，最大限度杜绝废气非正常排放对区域生态环境造成影响。

⑥严格对园区内废水污染源的环保监管，园区内工业企业必须落实废水排放在线监控预警和事故应急环保设施，加强对区内自建污水处理厂的维护和监管，确保区域环保基础设施的正常运行，最大限度杜绝园区废水事故排放对沮河水体的污染。

⑦建议产业园在开发建设前，对区域野生动植物进行一次深入的观测调查，全面掌握拟建区域野生动植物清单、分布情况，对调查中发现的国家和省级野生保护动植物及其生境，制定切实有效的保护方案。

⑧应广泛宣传并严格执行野生动物保护法，加强对珍稀濒危野生动植物的保护，尤其是国家和省级重点保护野生动植物，以保持区域生物多样性的稳定。对开发建设过程

中发现的野生保护动植物应及时上报，并制定落实相应生态保护措施。

7 规划方案综合论证和优化调整建议

7.1 规划方案分析

7.1.1 零规划方案趋势分析

产业园现状主要为村镇建设用地，随着远安航天动力材料产业园总体规划的实施，将彻底改变园区拟建区域现有土地利用格局，园区内支柱产业的快速发展将对园区自身和远安整体经济发展带来深远影响。如不实施远安航天动力材料产业园总体规划，随着人口的增加：

（1）农业生产产值继续占相当大比重，由于人口增长，人均耕地面积相对降低，荒坡地开垦将造成水土流失和生态影响，农业生产产值也将受到较大影响。

（2）随着经济的发展，现有农村富余劳动力逐步增多，外出打工无法从根本上解决问题，在没有更多更好的符合就业岗位提供情况下，农民将面临着生活生存和发展难题，闲置劳动力也将给社会稳定发展带来安全威胁。

（3）区域基础设施建设持续滞后，现有诸多社会环境问题得不到有效解决。生活污水近期内将继续不经处理散排，生活垃圾不能安全处置依旧就地弃置或得不到安全处置，传统农业作业方式得不到改变。

随着人口增加以及新一轮经济发展和产业转型中，经济不能跨越式发展或缓慢发展都会使以上问题进一步加剧。

7.1.2 产业园选址合理性分析

7.1.2.1 地理环境适宜

远安是全省唯一不整体对外开放县，地处鄂西山区向江汉平原过渡地带，地形地貌复杂多样。规划区丘陵山沟地形地貌可为园区提供天然的安全隔离屏障和隐蔽场所，具有环境风险低、隐蔽分散的特征，非常适合布局具有安全防护及保密要求的产业项目。

7.1.2.2 区位优势显著

远安县西南距宜昌市区 117 千米，东北距襄阳市 200 千米，东距省会武汉市 355 千米，是襄-宜、汉-宜链接环中区位优势较显著的县市之一，与三市的重点产业园及重要

交通节点联系紧密，区域协同发展优势明显。

园区紧邻远安县城，与县域重要基础设施、县域其他工业园区联系紧密，为材料运输和能源供应，降低工业运营成本提供了便利。

7.1.2.3 资源保障充足

远安是一个典型的山区小县，资源大县，境内水、林木、磷矿、煤矿、页岩气、硅石、陶土、石灰石等资源丰富。全县已发现 7 大类 22 个矿种，已查明资源储量的有 13 个矿种，已探明的矿种以磷、煤、石英砂岩、页岩为优势矿种，磷矿拥有亚洲单一矿区最大规模磷矿床，煤炭是全省第一产煤大县。境内丰富的资源为产业就地获取原材料提供了便利条件。

7.1.2.4 现状基础坚实

远安作为老牌国防军工基地，具有服务、协调、支持军工企业的长期经验，有较为成熟的科研创新、专家服务、成果转化等工作平台和服务体系，为产业发展奠定了基础。

园区内现有江河科技、天元科技、长缨动力等企业，主营产业包括固体火箭发动机、航天动力材料等，为产业园的发展积累了大量先进技术、优质资源和专业人才。

7.1.2.5 自然条件和对环境的影响

从气象条件看，远安县主导风为 NNW 风，规划园区位于远安县主城区主导风侧风向。规划实施后江北片区产生的大气污染物基本不会对远安县主要的居民聚居区造成影响；城东片区在严格限制引进大气污染物排放较重企业条件下，对鸣凤镇的影响可控。规划区下风向为现有自然村落，主要通过设置防护绿地、公园绿地以及通过布置空气污染较小产业来减缓对下风向居民点的影响。

从区域水文条件看，规划园区位于沮河沿岸，园区依托的工业污水处理厂和生活污水处理厂排污口位于主城区鸣凤镇下游，下游直至当阳市出境没有饮用水源取水口。规划实施后污水排放不会对下游造成明显影响。

综上所述，园区规划位置总体符合上位规划要求，在严格落实大气和水污染防治措施和风险防范措施的前提下，园区规划实施过程中的大气及水污染对周边环境影响有限，规划选址合理。

7.1.3 产业园总体发展目标合理性分析

远安航天动力材料产业园规划总面积941.73公顷（9.4173平方公里），其中工业用地规模为217.81公顷（2.1781平方公里），远期2035年工业总产值目标为100亿元，以此计算，则工业区开发强度为每平方公里工业用地工业总产值远期45.91亿元。

土地资源是不可再生资源，在建设工业园区的过程中必须集约利用土地，提高土地产出值。目前远安航天动力材料产业园用地面积与作为我国新型工业化示范基地的产业园区相比，用地面积较小，与此同时，总产值与其它产业园区相比也较低，尤其是和武汉东湖高新技术开发区相比；但参照宜昌同类园区，片区规划的单位面积土地产出相对较高。

表 7.1-1 其他工业园规模及经济指标对照表

产业园区	工业产值 (亿元)	用地面积 (平方公里)	单位面积土地 产出(亿元/平方公里)	主要产业
武汉东湖高新技术开发区	3191	32	100	电子、生物、高端装备、高技术服务。
淄博高新技术产业开发区	1430	7	204	新材料、生物医药、功能陶瓷、功能玻璃。
石家庄高新技术产业开发区	1240	18	69	生物制药、新材料以及电子信息、机械装备。
岳阳云溪工业园区	815	13	63	石化新材料。
漯河经济开发区	350	9	39	食品深加工。
宜都工业园区	1150	26.59	43.2	化工、建材、医药、电子、装备等。

根据统计数据，2015年全国67个国家级经济技术开发区，平均每平方公里工业用地实现了工业总产值61亿元。以此衡量，远安航天动力材料产业园既定开发强度偏低，土地承载能力尚有一定容量。

从片区的发展目标分析产业园的开发规模，远安航天动力材料产业园以技术含量高、污染可控的航天动力材料项目为主导产业，拓展延伸生态产业链条，发挥园区产业集聚效益，园区产业结构鲜明，规划发展规模充分考虑了产业园的功能定位，兼顾了工业发展与周边居住、城市化建设等相对平衡的要求，同时，考虑了区域用地高程、坡度、水域等自然用地情况，并且考虑了工业区环境保护的要求。因此，本报告所提出的产业园近远期发展目标具有可达性，符合产业园土地承载能力要求，预定开发强度适宜，符合中西部地区经济发展实际，有利于实现经济增长和环境保护的统筹发展，总体是科学合理的。

7.1.4 产业园布局与功能分区合理性分析

7.1.4.1 总体空间结构

远安航天动力材料产业园规划形成“一轴四组团”的组团式格局。“一轴”是指以快舟大道-荷当公路为主的产业发展轴。“四组团”指江北组团、汤家冲-张家冲组团、江河组团和杨家冲-谭家冲组团。由于园区地形起伏变化较大，发育多条冲沟，规划结合地形和生态安全格局构建，形成多个组团，通过干路网络进行联系。

园区总体结构是在现有产业和配套服务用地布局的基础上进行规划，依托现状产业基础，提出“高科技、生态型、循环型、精细化”的发展战略，积极壮大航天动力相关的新材料产业规模，发挥集聚效应，为产业链延伸和接续产业的培育积累资本、设施和技能。规划园区产业布局明确，有利于产业集群形成；规划城东片区与主城区有 1km 以上其它组团阻隔，江北区距离主城区较远也位于旧县镇下风向；本次规划过程在园区内不新增设居住安置点，依托远安县鸣凤镇电力、燃气、基础设施，并合理布局生态安全绿地减缓园区企业对周边居民点、地表水体等环境敏感区域的影响。规划的总体空间结构合理。

7.1.4.2 用地布局

远安县地形多以山地丘陵为主，本次规划航天动力产业园位于远安县城北部及东部山区，工业企业布局相对较为分散，多分布于冲沟和山脚坡地，规划总用地面积 941.73 公顷，包括城东片区面积 801.32 公顷；江北片区面积 140.41 公顷。

根据规划布局，远期园区建设用地 393.94 公顷，占总用地的 41.76%，水域及其他用地面积 547.79 公顷，占总用地的 58.24%。其中，城东片区建设用地面积 256.38 公顷，江北片区建设用地面积 137.56 公顷，园区内布局有军事用地（江河厂）及远当货运站场，占地面积分别为 93.43 公顷和 5.14 公顷。

工业用地方面，江北片区现状企业集聚，已基本成型，城东片区企业主要为现有的江河厂，汤家冲、张家冲、杨家冲和谭家冲为产业拓展区域，产业门类以航天动力材料为主。根据相关文件的规定，从减少污染、产业链的联系及现状基础角度出发，城东片区工业用地选择布局在货运铁路 200 米范围外，布局三类工业用地。江北片区内已停产的中南硅业用地、西部化工宿舍区和天元化工宿舍区大部分在退沮河 1 公里范围内，考虑到园区禁止布局居住用地及盘活闲置企业用地，规划这三处用地布局二类工业用地。

规划工业用地面积为 217.81 公顷，占城市建设用地总面积的 73.74%。

从园区主导产业特点来看，规划的二、三类工业用地性质合理；从对周边敏感点的环境影响和风险防控出发，材料与装备制造产业、少量动力总装测试产业全部布局于距离沮河 1km 以外区域，总体布局可减少工业生产对周边居民敏感点的影响。

因此，园区用地布局总体合理。

7.1.5 产业园规划基础设施合理性分析

7.1.5.1 污水处理厂及管网规模的合理性

（1）远安县工业和生活污水处理厂建设情况

远安县现有生活污水处理厂远安县污水处理厂一座，该污水处理厂位于鸣凤镇双利村，占地面积 40000 平方米，设计日处理能力 3 万吨，主要收集处理远安县鸣凤镇城区以及远安县军民融合产业园区生活污水，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 的排放标准，已于 2007 年 8 月建成运行，污水厂采用氧化沟处理工艺，厂内主要设施为粗格栅间，进水泵房，细格栅间、旋流沉砂池，改良型氧化沟、配水井、二沉池、接触消毒池、污泥泵房、浓缩及脱水车间、配套管路等设施。2016 年 10 月开始实施提标升级改造工程，主要建设内容为利用预留用地新建集水池 1 座、混凝反应池 2 座、斜管沉淀池 2 座、活性砂滤池 4 座及其相关的配套设备；利用原有的消毒间安装 PAC 加药装置和 PAM 加药装置各一套；污泥干化后送宜都华新水泥厂焚烧处置，2017 年底建成，提标后污水排放执行一级 A 标准。2017 年，实际日处理污水 2.26 万吨，全年处理量 824.9 万吨，运行负荷率达到了 75.33%。

2017 年远安县建设了宜昌市远安县工业污水处理厂以及配套的污水收集系统（包括园区所辖范围内的万里工业园区一横一纵两条污水重力管、双利大沟西一横两纵三条污水管、双利大沟东两横一纵三条污水管、万里工业园污水提升泵站及配套污水压力管及江北工业园污水提升泵站及配套污水压力管）。该厂址位于现状鸣凤镇生活污水厂东侧，双利大沟西侧，地形高程 103.38~104.24m，厂区中心位置地理坐标为：东经 111°48'34"，北纬 30°51'42"。根据《宜昌市远安县工业污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》，远安县城工业污水处理厂近期建设规模 0.5 万 m³/d，总变化系数 1.74；远期总规模 1 万 m³/d，总变化系数 1.58。污水重力管道（不含街坊支管）总长度约 12.92km，污水压

力管道总长度约 16.5km。在江北工业园现状调节池处新建一座污水提升泵站，近期规模 1048m³/d，远期规模 1514m³/d，将江北工业区污水提升后合并进入宜昌市远安县工业污水处理预处理工艺：粗格栅+细格栅+沉砂+中和调节+混凝沉淀；生物处理：水解酸化+改良 A2/O 工艺；深度处理：混凝沉淀+精密过滤+消毒工艺；出水消毒：紫外线消毒法。设计尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。

（2）排水分区及管网建设

城东片区：汤家冲-张家冲组团、江河组团工业污水由企业自行处理达标后，经园区工业污水管网接入市政工业污水管网，收集至远安县工业污水处理厂统一处理；杨家冲-谭家冲组团工业污水由企业自行处理达标后，经污水泵站接入市政工业污水管网，收集至远安县工业污水处理厂统一处理。

江北片区工业污水及少量生活污水由企业自行处理达标后，通过江北工业污水泵站接入沿远当公路铺设的工业污水管网排入远安县工业污水处理厂。

（3）合理性分析

根据规划排水量预测，园区近期排水量约为 0.38 万 m³/d，远期排水量约为 0.77 万 m³/d。根据远安县污水处理厂设计处理规模，近期和远期均可接收园区生活污水处理要求。根据排水分区和管网布设规模，园区所有地块均能接入园区污水管网，从而依托园区污水处理厂进行废水集中处理。

7.1.5.2 园区固体废物处置能力分析

（1）一般工业固体废物处理能力

近几年来，远安县全面贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，按照固体废物减量化、资源化、无害化的原则，以防治工业固体废物污染环境为重点，加强工业固体废物的全过程管理，促进工业固体废物的集中处置和利用，通过实施清洁生产，发展循环经济，不断提高资源使用率，全面控制工业固体废物的产生量，加大工业固体废物的综合利用和处置力度，减少其排放，不断提高工业固体废物综合利用处置率，减少工业固体废物贮存和排放量。

园区现状工业废物主要处置方式为作为二次资源回收利用，确实无法销纳的磷石膏

等废物以安全填埋等方式处置。据 2019 年远安县环境统计数据，园区现有企业一般工业固体废物全部得到综合利用或安全处置。

根据现状处理情况和后续引进项目分析，可以达到园区一般工业固体废物综合利用 80%以上，处置利用率 100%的规划目标，园区一般工业固废处置能力合理。

（2）危险废物处理能力

危险废弃物是对城市安全与卫生影响最大的废弃物，对其处理要求彻底和安全。实现对工业危险废物的安全处置，是促进生态环境保护的必要措施，也是城市工业生产配套的必要条件，对减少城市环境污染、改善人民的生活、促进城市的发展和进步都具有重要的意义。工业危险废物的管理是固体废物管理的重点，国家对其管理及污染控制尤为重视。

据统计，2019 年园区企业危险废物产生及处置危险废物约 12.15 吨，危险废物的种类主要为废催化剂（五氧化二钒）HW34、设备清洗沉渣 HW12、废机油 HW08、有机废气处理废填料 HW49、废活性炭 HW15。主要危废产生单位为宜昌西部化工有限公司、天元（宜昌）胶粘剂科技有限公司、天元（宜昌）新材料科技有限公司。园区相关危险废物产生企业已基本实施了危废转移联单制度，并做好了相关台帐记录。

根据前述预测，近期危险废物产生量 24.8t/a，远期危险废物产生量 48.8t/a。宜昌市危险废物处置中心服务范围包括宜昌市、恩施、神农架林区为主，总设计处置规模 9545t/a，可以满足园区现状危险废物的处置需求。园区要求入区企业按照《国家危险废物名录》对固体废物进行鉴别，危险废物申报登记，落实危险废物处置协议，实施全过程管理。

由上可知，园区可依托的主要的危险处置单位的处置能力满足园区现状及预测的危险废物产生量，危险废物处置能力合理。

（3）生活垃圾处理能力

生活垃圾承载能力与城市垃圾填埋场的容量有关。目前，远安县已建成了规范的远安县生活垃圾填埋场位于远安县县城东北约 5 公里处南门村磕膝包，远安县填埋场工艺采用准好氧填埋的方式。设计垃圾转运站 6 座，目前运行 2 个。设计规模为 150t/d，实际处理量 150t/d，总库容为 95 万，服务年限为 14 年，现有生活垃圾填埋场处理能力能够满足现状处理要求。规划远期园区生活垃圾产生量约 7t/d，远期应根据垃圾产生和堆

存情况确定是否进一步扩容该垃圾填埋场，近期生活垃圾处置能力合理。

7.1.6 产业园环境功能区划合理性分析

7.1.6.1 大气环境功能区划合理性

规划指出产业园全部为二类空气环境功能区，执行二类环境空气质量标准。根据《环境空气质量标准（GB3095-2012）》，二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区。因此，工业区环境空气质量功能区划合理。

7.1.6.2 声环境功能区划

规划提出：园区声环境功能区划按照《声环境质量标准（GB3096—2008）》中各类标准执行，对园区内的工业用地、仓储用地执行 3 类环境噪声标准，对园区内其他区域执行 2 类环境噪声标准。

规划对产业园内声环境功能区划提出了原则性要求，但没有进行具体划分。因此，本报告对产业园进一步明确提出如下声环境功能区划方案：

2 类环境噪声区：区内居住、工业混杂区域。

3 类环境噪声区：除 2 类、4 类环境噪声区之外的其它全部用地。

4 类环境噪声区：产业园内规划主干道两侧，现状铁路两侧，现状荷当公路、汤家冲路、张家冲路两侧。

7.1.6.3 水环境功能区划

规划提出：依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和规划控制目标，参考《远安城乡总体规划（2017-2030）》，结合园区实际情况，园区内水体主要位于城东片区内，为规划保留的堰塘及水库，因此，将园区内的地表水按照Ⅲ类水环境质量控制。

根据《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》（鄂政办发[2000]10 号）、《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》（宜府办函[2013]46 号）和《宜昌市地表水环境功能区及饮用水水源保护区划分结果》，规划拟定的地表水环境功能区划分方案合理。

7.1.7 产业园环保指标体系可达性分析

在本报告提出的环境保护指标体系中（见表 5.2-1），水环境、环境空气、声环境、固体废物、生态环境、总量控制是属于控制性指标，需要落实到环保基础设施的建设才

能得以实施的；环境经济、物质减量和循环、园区管理等属于政策性软指标，需要通过远安县各级建设、环保主管部门从政策及管理上加以调控。为达到上述保护目标，本评价提出了相关的环保指标体系支撑建设内容。

7.1.7.1 环境经济指标可达性分析

近年来，宜昌市经济发展速度较快，远安航天动力材料产业园的主导产业为以推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业为核心，总体属于高新科技产业，具有知识和技术密集度高、前导性强、关联度高、附加值高等特点，远安航天动力材料产业园拟规划为为远安航天动力产业配套的特殊专用园区，只能布局航天动力化学材料产业相关项目。参照宜昌同类的宜都工业园区，其单位面积土地产出近五年的年均增长为9.3%；以此推算，因此本报告制定的园区“人均工业增加值 ≥ 15 万元/人”、“园区工业增加值三年年均增长率 $\geq 15\%$ ”等环境经济指标具有可达性。

7.1.7.2 物质减量与循环指标可达性分析

远安航天动力材料产业园规划产业总体属高新科技产业，园内大力推广清洁生产和循环经济，入园企业沿生态链有序组织，产业链耦合度高、关联度强，资源、能源可以梯级利用和循环回用，有利于废渣、废水、余气、余热、余压用作二次能源或再资源化，有利于副产物和废物交换，有利于能量和废水梯级利用以及基础设施共享，在深入开展园区循环经济的前提下，单位工业增加值综合能耗、单位工业增加值新鲜水耗、单位工业增加值废水产生量、单位工业增加值固废产生量、工业用水重复利用率、工业固体废物综合利用率等物质减量与循环指标指标理应也可以达到同行业先进水平和国内先进水平。

国家把中水回用作为实现可持续发展的一个重大战略。污水处理厂中水回用是节约城市水资源的重要途径，是协调城市水资源利用与水环境保护的重要举措。国内实践证明，污水处理厂二级出水经“接触氧化 $\rightarrow$ 混凝 $\rightarrow$ 沉淀 $\rightarrow$ 过滤 $\rightarrow$ 炭吸附 $\rightarrow$ 消毒”处理后一般可达到中水回用标准，回用中水用途广泛，可用于工业冷却用水、农业灌溉用水，城市浇洒、绿化、消防、冲洗汽车、建设施工以及公共建筑和居民住宅的冲洗厕所用水等。发展中水回用既可以有效地利用和节约有限的、宝贵的水资源，又可以减少污水、废水的排放量，减少水环境的污染，具有明显的社会效益、环境效益和经济效益。可见，产

业园远期对工业污水处理厂出水经进一步处理后中水回用率实现 10%具有可达性。

7.1.7.3 园区管理类指标可达性分析

产业园管理属于政策性软指标，是产业园工程、技术、信息、机构、基础设施等多个方面在管理上的具体体现，对产业园建设起着重要的环境引导和约束作用，类比现有各类工业园，产业园管理指标是极其必要的，也是可行、可达的。

为此，产业园在管理委员会的基础上，成立资源管理办公室，综合管理区内废物循环利用和排放相关适宜，承担环境监察责任和义务，组织实施环境监理和园区环境影响跟踪评估，开展环保宣传，颁布管理条例，依法科学管理。资源管理办公室综合政府、企业、专家等力量，针对本园区特点制定水资源、大气环境、固体废弃循环利用和环境管理条例，并依例管理。

7.1.7.4 生态环境指标可达性分析

本次规划的远安航天动力材料产业园由于地理条件原因，农林用地占比相对较大。规划绿地、农林用地总面积 543.36 公顷，以规划人口 0.7 万核算，人均绿地面积可达到 $776\text{m}^2/\text{人}$ ，远远高于《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）中“人均公共绿地面积 $\geq 15\text{m}^2/\text{人}$ ”的生态环境指标。

同时，为了更好的建设和维护好园区的生态环境，园区今后的控制性详规应进一步细化明确工业绿地率、公建用地绿地率、市政用地绿地率等控制性指标，只要科学规划，合理设计，区域大环境上述生态环境指标均具有可达性。

7.1.7.5 水环境目标可达性分析

远安航天动力材料产业园以推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业为核心，工业废水的可生化降解性一般较好，经二级处理工艺净化容易实现达标排放，去除率高，产生量大但是排放量较小，工业废水排放达标率100%具有可达性。且园区大力推进清洁生产和循环经济，单位工业增加值新鲜水耗、单位工业增加值废水产生量、单位工业增加值COD排放量、工业用水重复利用率均可达到国内同行业先进水平，园区废水及其污染物排放总量均可得到有效控制。

污水处理设施和污水收集系统的建设，是满足环境质量指标中城镇水环境功能区水质达标率、城镇饮用水安全等指标的基础，也是满足污染控制指标中COD、总磷和氨氮排放

量的前提，同时也是达到废水集中处理率要求的必要条件。产业园废水采取雨污分流排水体系，污水处理厂净化达标后排入地表水，区域集中处理率近期可实现大于100%的预期目标。

在建设污水处理设施和收集系统、企业内部实行达标排放、节约用水及提高水的重复利用率、开展流域治理等综合整治措施的前提下，由前述水环境影响预测和水环境承载力分析可知，园区废水对区域主要地表水的影响在可接纳范围内，园区水环境质量可达到功能区标准，规划目标是可以达到的。

7.1.7.6 大气环境目标可达性分析

远安航天动力材料产业园着力打造生态工业园区，建成后将不允许引进占地多、低附加值、高耗能、重污染的企业，而要着力发展高附加值、高效益的产业，引进技术含量高、污染可控的工业项目，工业大气污染物的排放量相对较小，不会对区域大气环境造成大的压力。且随着清洁能源的推广、大气污染防治技术和处理效率的提高，大气污染源排放的污染物增幅不大。在实施大气环境保护措施及总量控制的前提下，且由本次片区规划大气污染物预测可知，两个片区近远期污染物排放量均满足区域大气环境容量限值要求。

区域环境空气质量 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 不能稳定达标，应限制园区大气污染物排放总量，园区近期新增大气颗粒物排放总量需由宜昌市“十三五”治理工程中倍量削减替代。总体来讲，虽然存在 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 轻微超标现象，但近几年来宜昌市的大气环境质量逐年好转，大气环境质量略有改善。随着宜昌市人民政府已于2014年发布《宜昌市城区扬尘污染防治管理办法》、《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》（宜环委办发〔2017〕83号）和《宜昌市大气污染防治实施方案》的深入实施， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 超标的现象将进一步得到控制。

片区严格按照湖北省“大气十条”要求，对重点污染源及特征污染物排放量较大的企业加强监督与管理，减少污染物排放，预测远安航天动力材料产业园的大气环境质量近期可基本维持现状，远期区域大工业组团大气污染物排放量总体呈下降趋势，对大气环境带来的压力减少，环境空气质量可逐步改善。

7.1.7.7 声环境目标可达性分析

产业园噪声主要为交通噪声、工业噪声和施工噪声。通过路网科学规划，交通量合理分流，路面改造黑化，设置绿化降噪隔离带，道路两侧一定范围内划定建筑物缓冲距离、局部路段增设隔声屏等措施，交通噪声一般可得到有效缓解。产业园功能布局总体合理，在适当调整，并设置绿化防护隔离带后，可实现工业区与生活商务区的彻底独立分区，工业噪声对园区生活商务影响较小。施工噪声是暂时的，随着施工结束而结束。

因此，产业园在严格落实本报告提出的各项噪声防治措施后，“噪声达标区覆盖率 100%”和“厂界噪声达标率 100%”的声环境控制指标具有可达性，产业园声环境可满足相应的声功能区要求。

7.1.7.8 固体废物控制目标可达性分析

生活垃圾：园区年生活垃圾排放量为近期 3t/d、远期 7t/d，产生量较少，可运至远安县生活垃圾填埋场进行处理。

一般工业固体废物：园区在积极推进清洁生产和资源综合利用措施后，工业固体废物综合利用率达到 85%以上，剩余少量一般工业固废近期可送垃圾填埋场卫生填埋，远期可根据工业区运行实际建设配套专门工业固废垃圾填埋设施。

危险固体废物：宜昌市危险废物处置中心已经建成，园区少量危险固体废物可送该中心等资质单位进行安全处置，处置率可达到 100%。

本报告制定的“危险废物处理处置率 100%”、“生活垃圾无害化处理率 100%”的固体废物控制指标具有可达性。

7.1.7.9 总量控制目标可达性分析

（1）水环境总量控制

园区在建成污水管网、限制入园企业类型（禁止水污染大、难治理企业引进）、采取清洁生产、加大水循环利用率、严格控制单位工业增加值废水产生量，科学控制发展规模、推行中水回用、实施流域综合治理等措施的情况下，有前述预测分析可知，园区近期废水污染物排放总量均可控制在纳污水体沮河的水环境容量范围内。

（2）大气环境总量控制

园区规划推广燃用天然气，产业园大气污染源排放的污染物 NO₂、SO₂、PM₁₀ 排放量近期增加较少，远期所在大工业组团大气污染物排放量总体呈下降趋势。对比大气环

境容量和园区近期大气污染物排放预测量可知，产业园近期大气污染物排放量均小于工业区内大气环境容量。

根据本评价报告核定结果，近期（2025年）工业区主要污染物排放量分别为：

废气： SO_2 4.18t/a，氮氧化物7.26t/a，烟粉尘3.58t/a、VOCs 8.36t/a；

废水：COD91.25t/a、氨氮9.13t/a、总磷0.91t/a。

园区运行过程中产生的大气污染物和水污染物排放量均小于对应的环境容量和总量控制指标，同时根据《省环保厅办公室关于进一步做好全省开发区、工业园区规划环境影响评价工作的通知》（鄂环办〔2018〕15号），对园区所在区域环境质量达不到环境功能区划标准的，规划环评中应由园区所处辖区地方人民政府按照环境质量“只能变好、不能变坏”的目标，制定区域环境综合整治方案。在区域环境质量达标前，须严格控制园区内新增污染物排放的建设项目，确需建设的建设项目相关新增大气、水等主要污染物排放总量须由园区内现有企业“十三五”治理工程削减量中倍量（2倍）替换。区域大环境能满足《宜昌市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）关于主要污染物削减比要求，不会对宜昌市、远安县完成污染物排放总量控制构成较大影响。因此，本报告制定的污染物总量控制指标具有可达性。

综上所述、本评价认为，在报告书中提出的各项措施和支撑性建设内容得到落实的情况下，工业区的环境保护指标具有可达性。

7.2 规划调整建议

7.2.1 产业结构调整建议

《中共宜昌市委 宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15号）（2017年9月5日）中明确指出：对于现有化工园区实行分类整治。枝江循环化工园区、宜都循环化工园区为“优化提升区”，……远安万里……为“控制发展区”……远安荷花及西化…等化工产业聚集区为“整治关停区”，其他地区一律为“禁止发展区”。除“优化提升区”和“控制发展区”外，其他区域严禁发展化工项目。

本次规划的江北片区为化工类的“整治关停区”，城东片区为化工类的“禁止发展区”，总规中拟重点发展的推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂明显都是化工类项目。

因此，本报告进一步提出如下建议：

（1）从内部条件看，远安航天动力材料产业园在区位、资源、交通、产业基础条件上，具有一定的竞争力，自身发展的优势大于劣势；从外部发展环境上看，机遇与挑战并存，国内经济的持续发展、市场需求的增长、资源综合利用的重视以及宜昌市委、市政府《关于加快推进军民融合产业发展的意见》的出台为园区发展带来了来更好的机遇，但原材料、产品市场的变化，特别是环境影响制约若处理不当，将会使机遇丧失，在发展中必须予以高度重视。因此，远安航天动力材料产业园产业发展选择应以 ST 战略为主，兼顾 SO 战略，基本战略为：

比较优势型发展战略。利用资源优势，发展动力总装测试、材料与装备生产制造等产业，合理扩大产品规模，形成优势产品。

配套能力吸引与产业链延伸战略。将形成对主导产业中核心企业的上游配套作为产业驱动的重要政策和手段，以配套能力吸引更多的核心企业，并促成产业集群的成型。发展高技术含量、高附加值、资源利用量少、具有特色的航天动力材料产品，延伸产业链，形成综合规模。

循环经济战略。着力发展循环经济，加强资源的综合利用特别是伴生资源的开发利用，开展废弃物的综合利用，将资源优势转化为经济优势，形成综合效益；严格执行排放物排放标准，保护环境。

（2）巩河流域水源地位于城东片区东侧，相距较近，这是工业区开发建设的制约因素，鉴于产业园区内部分材料类项目可能排放含有机物的特征工艺废气，废气事故排放环境风险大，生产废水较难处理达标，可生化性差，毒性大，易造成下游污水处理厂生物污泥中毒事故或地下水污染等，因此该类项目应提高环保门槛，在环境影响评价基础上严格控制，谨慎入园。

产业园区要针对区域产业定位，选择符合新型工业化道路的新兴产业来发展。具体来讲，园区在行业门类选择上，要选择低污染、低排放、低能耗的行业类型，避免继续采用原化工园区传统的增长模式，走资源节约、环境友好型的发展道路。从技术水平上，选择具有高科技含量的行业企业，用先进科技武装企业，使产业具备国际国内双重竞争力。从产业规模上来看，园区航天材料产业适合大规模经营以减少资源浪费，实现产业集聚效应。因此要根据不同的行业类型选择不同规模的行业企业。提高了产业发展的准

入门槛，才可以保证园区发展质量和效益。

鼓励企业加大资金和技术投入力度对航天基础材料进行精细化开发，最大限度地减少初级产品商品量，延伸产品链，提高产品的附加值。建立循环经济模式，鼓励培育和引入化工残渣、废气、废热再利用企业。

（3）园区项目引进尽可能遵循生态工业产业链原则，统筹考虑园内和园外两个生态链，做到生产过程原料、能源、副产品、废料的循环利用和梯级利用，最大限度降低三废排放。重点对于产业园内关于化工产业的发展方向应作调整升级，避免重复低端发展，以商业航天动力材料产业为支撑，汽车零部件为主的职能装备制造产业与之共生、耦合，同时引导发展以磷矿、页岩气、硅石、陶土、石灰石等资源循环利用为主的矿产开发。重点发展航天动力材料产业，产学研结合，从产品输出到技术标准输出，形成材料研发基地、外向技术服务基地。以体现出园区以航天动力材料为主导的发展定位。

（4）鼓励符合产品链延伸的项目，推行清洁生产，建立各园区及企业间的循环经济产业链。对于申请进入园区的项目，除了要进行环境影响评价外，还要进行清洁生产审计，入园企业清洁生产水平必须达到国内先进水平，不符合国家相关行业清洁生产要求的项目禁止入园区。

7.2.2 规划布局调整建议

江北片区范围内沮河沿岸 1km 范围内规划布局有二类工业用地，建议将尚未建设的用地调整为仓储物流用地或绿地；已建用地限制用途，不新布局生产装置及重大危险源，不扩大排污和增加水环境风险。

7.2.3 产业园环境保护规划的调整和补充建议

远安航天动力材料产业园规划期较长，开发和建设是一个长期的，滚动开发的过程，为了确保规划的实施，需制定近期控制性详细规划，对于近期建设的基础设施，环境保护处理工程的投资和重点建设工程，列出项目的详细的规划和投资。建议远安航天动力材料产业园管理部门加紧制定细化近期基础设施、环境保护建设规划，突出重点，集中财力物力解决最迫切的问题。

（1）环境功能区划补充调整建议

规划对产业园内声环境功能区划提出了原则性要求，但没有进行具体划分。因此，

本报告对产业园进一步明确提出如下声环境功能区划方案：

2 类环境噪声区：区内居住、工业混杂区域。

3 类环境噪声区：除 2 类、4 类环境噪声区之外的其它全部用地。

4 类环境噪声区：产业园内规划主干道两侧，现状铁路两侧，现状荷当公路、汤家冲路、张家冲路两侧。

（2）参照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）及同类园区环保规划，本报告建议远期对园内污水处理厂适时启动中水回用工程，中水回用率建议大于 10%，因此应进一步配套规划设计中水回用管网、中水回用泵站等中水回用方案。同时建议园区居民集中区实行分质排水，优质排水采用物化+超滤工艺处理后循环回用。

7.2.4 园区供热规划补充建议

城市集中供热系统，是城市经济和社会发展的基础设施，其发展水平是城市现代化的标志。发展城市集中供热区已成为我国城市建设的一项基本政策。热电联产集中供热具有优越性主要是与分散供热相比较而言的，集中表现在以下几个方面：①有较好的经济效益。因集中供热用的锅炉容量大，热效率高，可以达到 90%以上，而分散供热的小型锅炉热效率只有 60%左右，或更低。因此城市集中供热代替分散供热综合起来可节约 20~30%的能源。②有良好的环境效益。城市污染主要来源于煤直接燃烧产生的二氧化碳和烟尘。集中供热的锅炉容量大，有较完善的除尘设备，采用高效率的除尘器，除尘率可达 90~98%，甚至更高，能有效降低城市污染。③有很好的社会效益。城市集中供热对于方便人民生活，节省城建珍贵用地，缓解城区用电局面有着十分重要的意义。

因此，建议园区管理部门综合考虑拟入园项目的生产工艺，若蒸汽需求量较大，则应适时启动产业园热能中心的建设，在工业区近期建设过程中尽早实现集中供热。

7.2.5 其它建议

规划调整中应结合水文地质、地形条件、居民分布等情况，并结合本次规划环评提出的相关要求，将用地划分为禁建区、限建区、适建区、已建改造区四类，加强园区空间管制及规划，用于指导工业园开发建设行为。

（1）禁建区：具有重要生态意义的景观价值，不适宜开发建设的地区。如规划的生态绿化用地、公路两侧保护带、高压走廊以及组团间隔离防护绿化带等。这些地区必

须在专项规划中明确用地界限，严禁开发建设。

（2）限建区：具有一定生态意义和景观价值，适宜作为工业园休闲等低强度、低密度开发的地区。对于工业园公园用地，要严格限制其用途。

（3）已建改造区：该区域建设密度相对较大，应继续增加建设密度，在今后发展中应当根据其居住、办公、商务等非工业区功能性质，加大改造和环境整治力度。

（4）适建区：禁建区、限建区和已建区以外的地区为适建区。这些尚未开发建设的用地，应根据城市空间拓展战略，有计划，按时序加以开发建设。

7.2.6 园区规划调整建议清单

产业园规划调整建议清单见表 7.2-1。

表 7.2-1 产业园规划调整建议清单

序号	调整内容	评价具体建议	园区管委会
1	园区布局	江北片区范围内沮河沿岸 1km 范围内规划布局有二类工业用地，建议将尚未建设的用地调整为仓储物流用地或绿地；已建用地限制用途，不新布局生产装置及重大危险源，不扩大排污和增加水环境风险。	考虑采纳
2	产业结构	从内部条件看，远安航天动力材料产业园在区位、资源、交通、产业基础条件上，具有一定的竞争力，自身发展的优势大于劣势；从外部发展环境上看，机遇与挑战并存，国内经济的持续发展、市场需求的增长、资源综合利用的重视以及宜昌市委、市政府《关于加快推进军民融合产业发展的意见》的出台为园区发展带来了来更好的机遇，报告书进一步提出如下建议： 入园项目应提高环保门槛，突出大型化、集团化、循环化理念。在环境影响评价基础上严格控制，谨慎入园。 重点对于产业园内关于化工产业的发展方向应作调整升级，避免重复低端发展，以商业航天动力材料产业为支撑，汽车零部件为主的职能装备制造产业与之共生、耦合，同时引导发展以磷矿、页岩气、硅石、陶土、石灰石等资源循环利用为主的矿产开发。重点发展航天动力材料产业，产学研结合，从产品输出到技术标准输出，形成材料研发基地、外向技术服务基地。以体现出园区以航天动力材料为主导的发展定位。 鼓励企业加大资金和技术投入力度对航天基础材料进行精细化开发，最大限度地减少初级产品商品量，延伸产品链，提高产品的附加值。建立循环经济模式，鼓励培育和引入材料残渣、废气、废热再利用企业。	考虑采纳
3	环境功能区划	园区工业固废处置应与军民融合产业园固废处理统筹建设，实现设施共享；宜与远安县统筹考虑建设生活垃圾资源化利用处理设施。 建议如下声环境功能区划方案： 2 类环境噪声区：区内居住、工业混杂区域。 3 类环境噪声区：除 2 类、4 类环境噪声区之外的其它全部用地。 4 类环境噪声区：产业园内规划主干道两侧，现状铁路两侧，现状荷当公路、汤家冲路、张家冲路两侧。 建议远期对工业污水处理厂适时启动中水回用工程，中水回用率建议大于 10%，因此应进一步配套规划设计中水回管网、中水回用泵站等中水回用方案。同时建议园区居民集中区实行分质排水，优质排水采用物化+超滤工艺处理后循环回用。	考虑采纳
4	供热规划	建议同步启动片区热能中心建设，在工业区近期建设过程中尽早实现集中供热。	考虑采纳
5	其它建议	规划中应结合水文地质、地形条件、居民分布等情况，并结合本次规划环评提出的相关要求，将用地划分为禁建区、限建区、适建区、已建改造区四类，加强园区空间管制及规划，用于指导工业园开发建设行为。 禁建区：具有重要生态意义的景观价值，不适宜开发建设的地区。如规划的生态绿化用地、公路两侧保护带、高压走廊以及组团间隔离防护绿化带等。这些地区必须在专项规划中明确用地界限，严禁开发建设。 限建区：具有一定生态意义和景观价值，适宜作为工业园休闲等低强度、低密度开发的地区。对于工业园公园用地，要严格限制其用途。 已建改造区：该区域建设密度相对较大，应继续增加建设密度，在今后发展中应当根据其居住、办公、商务等非工业区功能性质，加大改造和环境整治力度。 适建区：禁建区、限建区和已建区以外的地区为适建区。这些尚未开发建设的用地，应根据城市空间拓展战略，有计划，按时序加以开发建设。	考虑采纳

8 环境承载能力分析 with 污染物总量控制

8.1 资源承载能力分析

8.1.1 水资源承载能力分析

产业园建设过程中需消耗大量新水，因此，为了维持产业园的可持续发展，须对产业园的水资源承载能力进行分析。

水资源承载力是指在规划的流（区）域空间范围内和时间跨度下，在可预见的技术生产水平和科技管理水平条件下，以维护生态环境良性循环发展为基本条件，结合规划时段针对规划各时段的社会经济水平，动态地分析一个流（区）域的可再生利用水资源量对规划的人口规模、社会经济系统发展规模、产业结构、生产力布局的支撑能力。

（1）区域水资源供给承载力分析

① 给水规划

远安航天动力材料产业园城东片区供水依托远安县中心城区供水厂，江北片区供水依托旧县镇集镇水厂，目前，远安县中心城区现有两座水厂，旧县镇集镇现有一座水厂。

② 水资源对规划实施的支撑能力分析

远安县中心城区主要供水厂为晟源供水公司，位于中心城区螺祖路16号，主要向中心城区居民、公建、工业供水。该水厂建于1982年，水厂取水规模2.8万t/d，制水规模1.8万t/d，实际最高日供水能力为1.6万t/d，占地面积1.78万m²，原水和出厂水水质达标率100%，水厂清水池出口高程145m（黄海高程系）。晟源供水公司水源位于沮河上游马渡河大坝，经东干渠42公里明渠输水到九子溪电站压力前池，通过管道引水至城区水厂；066水厂水源为鸣凤河水，设计供水规模为3万t/d，2007年，两家供水单位对供水管道实行并网，目前实际日供水能力为2万m³，其中晟源供水公司1.3万m³，066水厂0.7万m³。供水范围覆盖鸣凤城区和周边村（居）、066江河厂及部分工业园区约5万人。

旧县镇集镇供水水源地为远安县付家河水库，供水规模为0.2万m³/d。远安县中心城区现状两座水厂主供水源为沮河，在距离中心城区大约43km的沮河上游马渡河拦河坝处，通过东干渠引水至九子溪调节池，然后通过重力输水管道引水至水厂。九子溪调节池距离位于中心城区上游4.2km。

付家河水库工程坝址位于远安县洋坪镇九里岗村，工程由拦河主坝、1#、2#副坝、

坝下输水管道及相关附属设施组成，其开发主要任务是为远安县城乡供水。付家河水库拦水建筑物主坝为碾压混凝土重力坝，最大坝高47.2m，坝顶总长155m，两个副坝为混凝土重力坝，坝高分别为8m和18m。水库正常蓄水位220m，死水位为198m，总库容1093万m³，正常蓄水位以下库容840万m³，兴利库容为782万m³，死库容58万m³，水库回水长度为5.5km。

《远安县城城区给水专项规划》（2013~2030年）规划如下：规划期末(2030年)需水量为7.6万m³/d。规划近期将晟源水厂扩建至5万t/d，占地面积2.5公顷；规划新建城南水厂设计供水能力3万m³/d，占地面积40亩；规划保留066水厂作为备用水厂。晟源水厂和城南水厂联合相城区供水。规划远期以付家河水库、沮河上游马渡河拦河坝联合调度作为主供水源。规划以鸣凤河、洞沟水库作为中心城区备用水源。因此，区域水资源总量和供给能力可满足远远安航天动力材料产业园总体规划的实施。

（2）区域水资源综合协调承载力分析

水资源承载力综合指标由协调指数（CHI）表示，用来反映水资源系统承载的规划方案压力和本身水资源系统支持力的相对关系，协调指数表示为：

$$CHI=CCP/CCS$$

其中：CCP—压力指数；CCS—支持力指数。

协调指数反映规划方案所带来的社会经济环境巨系统的变化与水资源系统之间的协调状况。为了实现可持续反展的目标，应保证CHI≤1。

一般描述水资源系统支持力的指数包括水资源综合利用率、水质综合达标率、人均水资源分配量以及单位面积水资源量等，而水资源承载力压力指数则包括区域水资源开发利用对人口水资源利用和开发强度、满足工农业生产承载力的社会经济指数以及维持生态系统稳定性、生物多样性生态需水量等生态环境指标。远安航天动力材料产业园全部以水量和水质都较好的付家河水库和马渡河大坝做为其水资源供给源，可供利用水资源极为丰富，具有很强的水资源支持力。而工业区和区域规划人口密度、人均用水量适宜，加上集中式生活污水处理厂和远期中水回用设施的建设，水资源对人口压力有限。区域农业灌溉用水以及植被生态系统则依赖于境内现有水库，随着园区的开发建设，农业灌溉用水将大幅度减少，远安县雨水充沛，水资源有保障，可完全满足农业和生态系

统良性循环需水量。

综合分析，区域水资源系统承载规划的压力方案和水资源系统支持力所反映的协调指数为较小，说明工业区建设水资源综合协调承载力较好。

8.1.2 土地承载力分析

土地资源承载力分析是指在规划涉及的空间和时间范围内，对区域土地资源所能持续承受规划引起的人口规模、土地利用方式、经济增长以及污染排放、生态干扰的能力进行分析与评价。同时，通过土地可持续利用指数分析，综合表征区域土地资源承载力水平，反映土地可持续利用水平。

对于一个小区域的开放型区域而言，粮食、蔬菜等生物消费品不存在自给自足的问题，绝大多数是依靠外围的支持。产业园内是主要作为社会经济活动的重点区域，对于产业园内的自然资源主要存在水、光、热、能等基础资源的问题，产业园内基础资源较丰富，依照规划对区内进行开发，可以达到可持续利用的目标。因此，从生物生产和粮食农产品供应方面研究远安航天动力材料产业园的资源承载力意义不大。但是从区域生态良性循环，各类用地合理配置，尤其是绿地用地的保证方面来说，一个适宜生活居住和工作的区域生态环境，必须确定一个合理的人口容量、土地经济产能区动力和环境承载力。人口规模过大和人口密度过高，区域生态压力超载，必然带来许多生态问题；土地开发使得土地产值提升对于持续开发具有驱动作用，但土地开发带来的环境污染负荷和生态环境偏离将制约其可持续发展。

据研究，城市满足人类生存、发展和享受的土地需求为人均 $140\sim 200\text{m}^2$ ，美国城市大于 160m^2 ，绿色城市莫斯科 100m^2 ，我国平均 110m^2 （龙斯曼，1992）。远安航天动力材料产业园规划控制面积 941.73 公顷，参照此标准按园区人均用地按 110m^2 计算，园区内的人口控制规模约为 8.56 万人。根据规划，园区人口规模最大为 0.7 万人，由于园区内基本生活资料 and 保障体系依赖于鸣凤镇城区和旧县镇集镇，因此，园区规划的人口规模满足该地区的土地承载力要求。园区依照城市总体规划要求，在区内设置公共绿地、绿色空间控制区的绿地结构体系，为园区的可持续发展提供了较好的人居环境。

不可避免的是，园区建设将使得单位土地面积的主要污染物排放负荷增加，如污染负荷不能满足土地自然消解和生态环境自然恢复，土地的持续利用力将下降。从整体上

看，该园区建设虽然使得区域主要污染物（SO₂、烟尘、COD、氨氮）排放量增加，但都在国家相应标准范围内，土地可持续开发利用。

8.2 水环境容量计算及承载力分析

水环境容量是在对流域水文特征、排污方式、污染物迁移转化规律进行充分科学研究的基础上，结合环境管理需求确定的管理控制目标。水环境容量反映流域的自然属性（水文特性）和人类对环境的需求（水质目标），水环境容量将随着水资源情况的不断变化和人们环境需求的不断提高而不断发生变化。容量计算成果有三个，理想水环境容量、水环境容量和最大允许排放量。水质模型计算结果为理想水环境容量，理想水环境容量扣除非点源入河量和来水本底后为水环境容量，按照各控制单元工业生活入河平均系数，反向折算到陆上，得到最大允许排放量。

8.2.1.1 确定计算单元

为了使计算的水环境容量更好地为环境管理服务，在划分控制单元时将其等同于计算单元来考虑，将沮河远安县工业污水处理厂排口段进行环境容量计算。

8.2.1.2 模型应用

控制单元采用正向容量模型计算容量，即以污染源位置、排放量数据试算得到达到目标水质要求的入河量。污染物进入水体后，在水体的平流输移、纵向离散和横向混合作用下，同时与水体发生物理、化学和生物作用，使水体中污染物浓度逐渐降低。为了客观描述水体污染物降解规律，根据远安县地表水环境功能区的实际情况，沮河远安县工业污水处理厂排口段使用了二维模型。当水中污染物浓度在一个方向上是均匀的，而在其余两个方向是变化的情况下，一维模型不再适用，必须采用二维模型。河流二维扩散水质模型假定污染物浓度在水深方向是均匀的，而在纵向、横向是变化的。

单个污染源时：

$$c(x, y) = \exp\left(-K \frac{x}{86400 \bullet u}\right) \left\{ c_0 + \frac{c_p Q_p}{H(\pi M_y x u)^{1/2}} \left[\exp\left(-\frac{u y^2}{4 M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u (2B - y)^2}{4 M_y x}\right) \right] \right\}$$

式中：c(x,y)：污染物质浓度；

K：降解系数；x：沿河道方变量；y：沿河宽方向变量；u：流速；

c_0 : 排污口上游污染物质浓度; Q_p : 排污口废水排放量;

C_p : 排污口废水排放浓度; H : 平均水深; M_y : 横向混合系数; B : 河道水面宽度。

河道为矩形, 污染物在垂向混合比较均匀, 宽深比在20以上, 上述模型即可用。

总容量计算:

$$W = \frac{H(\pi Exu)^{1/2} \left[C_s \exp\left(\frac{Kx}{86400 \bullet u}\right) - C_0 \right]}{\exp\left(\frac{-uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(\frac{-u(2B-y)^2}{4M_y x}\right)} \bullet 86.4$$

8.2.1.3 水文设计条件

对于河流, 水文设计条件是指河段内的水深、河宽、容积、流速和流量等, 一般情况下, 水文条件时间变化非常大, 按照国家要求, 选择近10年最枯月平均流量(30 Q_{10})或90%保证率最枯月平均流量及其对应的水深、流速作为河流容量计算的水文设计条件。但由于资料的缺乏, 根据实际情况和有关处理方法, 对各计算单元水文条件作了相应的处理。

(1) 设计流量

采用沮河远安水文站实测资料, 确定最终的设计流量为9.07m³/s。

(2) 设计流速与水深及河宽

流速和水深是水质和水环境容量计算模型中的关键参数, 因为污染物的输移速度主要是由河水流速决定的, 各种反应参数也往往与流速和水深有较明显的相关关系。在二维模型计算中, 河流与排污口废水流速以及排污口处河流平均水深明显影响混合区范围, 在限定混合区范围前提下则明显影响水环境容量。

由于水文条件测定中更为关注流量, 因此河流最枯月平均流量对应的水深、流速资料更为欠缺。本次水环境容量核算中, 统一按沮河水深取4m, 沮河流速采用水文部门实测资料。排污口废水入河流速对水环境容量计算影响较大, 但排污口不规范, 入河时往往分成多股, 因此在排污口实测的流速很难代表入河流速。由于条件的限制, 本次容量

核算，根据排污口实测的流速和排放状况估计排污口废水入河流速。

8.2.1.4 降解系数与横向扩散系数确定

污染物的生物降解、沉降和其他物化过程，可概括为污染物综合降解系数，主要通过水团追踪试验、实测资料反推、类比法、分析借用等方法确定。中国环境规划院提出的推荐值COD降解系数为0.2~0.25，本次容量核算降解系数采用湖北省环科院推荐值。沮河横向扩散系数采用经验数据，确定远安河段横向扩散系数为 $0.178\text{m}^2/\text{s}$ 。

8.2.1.5 水环境容量边界条件

（1）控制因子：选择化学需氧量和氨氮为容量计算控制因子。

（2）本底浓度：参考上游水环境功能区标准，以对应国家环境质量标准的上限值（达到对应国家标准的最大值）为本底浓度（来水浓度）。

（3）水质目标值：以水环境功能区相应环境质量标准类别的上限值为水质目标值。水环境功能区相应环境质量标准具体落实于相应的监控断面，断面达标即意味着水环境功能区水质达标。

（4）单位时间：采用年环境容量。最枯月的环境容量换算为全年，作为功能区的年环境容量。排放浓度采用 mg/l 单位，流量采用 m^3/s 单位，得出的计算结果是瞬时允许污染物流量（ g/s ）。而环境管理分配的总量通常是以年计算与考核，用瞬时污染物流量乘以年度时间段，得出全年的水环境容量。

8.2.1.6 混合区容量计算技术处理

混合区定义为：当污染物质进入水体以后，污染物浓度沿流动方向逐步下降，当污染物浓度下降到某种规定的水平（水环境功能区水质目标）时，其相应的位置与排放口之间形成的空间称为混合区。结合远安县河流与排污的具体情况，对混合区容量计算作如下技术处理：

（1）混合区下边界浓度。计算时混合区的下边界取水环境功能区水质目标值。

（2）混合区的上边界浓度。按照上游来水通过一维衰减后到达排污口位置时的模拟浓度进行取值。

（3）单个排污口混合区长度规定。一般排污口混合区控制在500m以内，个别大型工业企业或城镇排放口混合区控制在1000m以内，可视具体情况适当延长，本次核定按

照500m考虑。

（4）污染带总体比例

所有混合区长度总和控制在对应的大河岸线长度总长的8%以内。

8.2.1.7 水环境容量计算步骤

本次环境容量计算拟分 6 个步骤进行：

（1）水域概化。将天然水域（河流、水库）概化成计算水域，如天然河道可概化成顺直河道，动态水流简化为稳态水流等。支流、排污口、取水口等影响水环境的因素也进行相应概化，将排污口距离在 1000 米以内的多个排污口简化成一个集中的排污口。距离较远并且排污量比较小的分散排污口，可概化为非点源入河，仅影响水域水质本底值，不参与容量优化分配计算。

概化后排污口的位置按下式计算：

$$X = (Q_1 C_1 X_1 + Q_2 C_2 X_2 + \cdots + Q_n C_n X_n) / (Q_1 C_1 + Q_2 C_2 + \cdots + Q_n C_n)$$

X： 概化的排污口到功能区划下断面或控制断面的距离；

Q_n ： 第 n 个排污口（支流口）的水量；

X_n ： 第 n 个排污口（支流口）到功能区划下断面的距离；

C_n ： 第 n 个排污口（支流口）的污染物浓度。

概化后排污口的废水量、污染物排放量为各个排污口的之和。

（2）水文资料调查及设计水文条件的确定。收集研究水域内所有水文站的水文（流速、流量、水深、体积等）资料，明确每一个河段或水库的水文设计条件。对没有资料的河段，按照上述方法确定其水文条件。

（3）筛选水质控制节点。根据水环境功能区划和水域内的水质敏感点位置分析，确定水质控制断面的位置和控制标准，按照上述原则确定水环境容量计算的边界条件。对于沮河，则根据水体的功能用途和环境管理的要求，按照国家的要求作相应的技术处理与规定，确定其染混合区的控制边界及水质保护目标等。

（4）筛选水质模型并确定其计算参数。沮河选用二维水质模型计算。

（5）容量计算分析。以控制节点的水质目标和混合区技术规定为约束条件，采用试算法对选定的水质模型进行正向计算。计算中逐步调整功能区内各入河排污口的入河

通量，根据实际情况和环境管理需要，调节排污口的废水浓度和废水入河量，直到控制节点的水质预测浓度达标和满足混合区技术规定为止，计算出该水域的水环境容量。

（6）环境容量确定。在上述容量计算分析成果的基础上，考虑面源负荷的影响作为本底值扣除，得出实际环境管理可利用的水环境容量，取计算值的 70%做为控制用的水环境容量。

8.2.1.8 环境容量核定结果

沮河控制单元水环境容量计算结果见表 10.2-1。由表可知，产业园区所在区域地表水体主要控制单元，COD 环境容量为 4568.2t/a，NH₃-N 环境容量为 506.8t/a，TP 环境容量为 88.2t/a。

表 8.2-1 工业园水环境容量计算结果

河流名称		沮河
COD 容量	计算值 (t/a)	6526
	控制值 (t/a)	4568.2
NH ₃ -N 容量	计算值 (t/a)	724
	控制值 (t/a)	506.8
TP 容量	计算值 (t/a)	126
	控制值 (t/a)	88.2

8.2.2 水环境承载能力分析

远安航天动力材料产业园近远期废水主要污染物排放量与区域沮河段地表水环境容量对比情况见下表。

远安航天动力材料产业园近期0.5万t/d废水污染物排放量为COD91.25t/a、氨氮9.13t/a、总磷0.91t/a，远期1.0万t/d废水污染物排放量为COD182.5t/a、氨氮18.25t/a、总磷1.83t/a，与前估算的沮河产业园河段地表水环境容量控制值COD为4568.2t/a，氨氮为506.8t/a、总磷88.2t/a比较，水环境容量可满足要求。

表 8.2-2 产业园废水污染物排放量与区域沮河水环境容量对照表

排污口 污染物	远安县工业污水处理厂排污口		
	COD	氨氮	总磷
远安航天动力材料产业园（近期 2025 年）	91.25	9.13	0.91
远安航天动力材料产业园（远期 2030 年）	182.5	18.25	1.83
地表水环境容量	4568.2	506.8	88.2

8.3 环境空气容量计算及承载能力分析

区域环境空气容量是一个区域在满足当地确定的环境空气质量目标前提下，在本区

域范围内环境空气所能承纳的最大污染物负荷总量。区域环境空气容量包括基本环境容量(又称差值容量)和变动容量(又称同化容量)两部分。前者表示区域环境空气质量目标和环境本底的差值, 后者是区域空气环境自净能力。

根据园区的主要特点, 在计算园区环境空气容量及大气污染物允许排放总量时以常规大气污染物SO₂、NO₂、TSP和PM₁₀进行计算。

8.3.1 大气污染物允许排放总量

大气污染物允许排放总量按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13021-91)推荐公式计算。

(1) 大气环境容量估算模式

大气环境容量估算模式采用A-P值法, 模式如下:

$$Q_{ai} = A \cdot \frac{S_i}{\sqrt{S}} \cdot (C_{si} - C_{bi})$$

$$Q_{bi} = \alpha \cdot Q_{ai}$$

$$Q_a = \sum_{i=1}^n Q_{ai}$$

$$Q_b = \sum_{i=1}^n Q_{bi}$$

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

式中: Q_{ai} —子控制区大气环境容量, 10⁴t/a;

Q_{bi} —子控制区低矮源(面源)允许排放总量, 10⁴t/a;

C_{si} —子控制区环境空气质量目标(年平均浓度), mg/m³;

C_{bi} —子控制区大气环境背景浓度(年平均浓度), mg/m³;

S_i —子控制区面积, km²;

Q_b —总量控制区低矮源(面源)允许排放总量, 10⁴t/a;

α —低源分担率。

A —地理区域性总量控制系数, 10⁴km²/a;

S —城区(或城市)控制区域总面积, km²;

S_i —城市第*i*个分区面积, km²;

在控制区内，将属于中架源的点源初始允许排放量相加，并乘以 8760h 得到中架源的年初始允许排放总量 Q_{mi} ，单位为 10^4t/a ，则各子控制区内的点源调整系数 β_i 为：

$$\beta_i = (Q_{ai} - Q_{bi}) / Q_{mi}$$

如果 $\beta_i > 1$ ，则取 $\beta_i = 1$

将属于高架源的点源初始允许排放量相加，并乘以 8760h 得到高架源的年初始允许排放总量 Q_c ，单位为 10^4t/a ，则总量控制区内的点源调整系数 β 为：

$$\beta = (Q_a - Q_b) / (Q_m + Q_c)$$

如果 $\beta > 1$ ，则取 $\beta = 1$

（2）计算基本参数

我国各地区总量控制系数A、低源分担率 α ，点源控制系数P值见表10.3-1。

（3）控制区范围确定

产业园规划用地面积约 9.42km^2 ，考虑到周边敏感目标及大气污染物的跨界影响，核定环境容量控制区域向外延至周边 2km ，以产业园走向向外延伸 $3 \times 5\text{km}$ 矩形区域约 15km^2 范围。

表 8.3-1 我国各地区总量控制系数 A、低源分担率 α ，点源控制系数 P 值表

地区 序号	省（市）名	A	α	P	
				总量控制区	非总量控制区
1	新疆、西藏、青海	7.0~8.4	0.15	100~150	100~200
2	黑龙江、吉辽宁、内蒙古（阴山以北）	5.6~7.0	0.25	12~180	120~240
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2~5.6	0.15	120~180	120~240
4	内蒙古（阴山以南）、山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.6~4.9	0.20	100~150	100~200
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.6~4.9	0.25	50~75	50~100
6	云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）、陕西（秦岭以南）	2.8~4.2	0.15	50~75	50~100
7	静风区（年平均风速小于 1m/s ）	1.4~2.8	0.25	40~80	40~80

A值为地区系数，称为地理区域性总量控制系数，A值对一个地区而言是一个常数。本报告取中值 $A=4.25$ ，低架源分担率 $\alpha=0.25$ 。

（4）环境空气质量目标

根据规划要求，远安航天动力材料产业园要求达到环境空气质量二级标准，产业园的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应标准。园区内控制的污

染物包括SO₂、NO₂、TSP和PM₁₀。

（5）大气环境背景浓度

由于难以确定清洁对照点，参照《宜昌市大气环境容量核定研究》成果，二氧化硫、氮氧化物本底浓度值取相应一类功能区年均值标准的40%，TSP本底浓度值取相应一类功能区年均值标准的70%。根据《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》，到2020年，全市PM₁₀年均浓度降至67微克/立方米以下，因此规划近期2025年PM₁₀年均浓度暂以65微克/立方米考虑。

综上区域大气环境背景浓度分别考虑为：SO₂ 0.008mg/m³、NO₂ 0.0016mg/m³、TSP 0.056mg/m³、PM₁₀ 0.065mg/m³。

（6）参数选择及计算结果

主要计算参数见下表。

表 8.3-2 环境空气容量计算参数表

参数符号	C _{年均} SO ₂	C _{年均} NO ₂	C _{年均} TSP	C _{年均} PM ₁₀	S _{园区}	A	α
数值	0.06mg/m ³	0.04mg/m ³	0.20mg/m ³	0.07mg/m ³	9.42km ²	4.25	0.25

根据上式及相应的计算参数，计算出规划区污染物环境容量，该环境容量为满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的最大理想环境容量。计算结果见表8.3-3。

表 8.3-3 产业园环境空气污染物理想环境容量原始计算结果

污染物	工业园	
	总容量（t/a）	低架源（t/a）
SO ₂	5769.50	1442.38
NO ₂	4260.55	1065.14
TSP	15977.07	3994.27
PM ₁₀	554.76	138.69

8.3.2 大气环境承载能力分析

根据污染源分析，远安航天动力材料产业园近期大气污染物排放量为SO₂4.18t/a，氮氧化物7.26t/a，烟粉尘3.58t/a；远期大气污染物排放量为SO₂2.61t/a，氮氧化物10.71t/a，烟粉尘6.0t/a。将排放污染物量与前述估算大气污染物最大允许排放量限值SO₂5769.5（1442.38）t/a，氮氧化物4260.55（1065.14）t/a，TSP 15977.07（3994.27）t/a，细颗粒物554.76（138.69）t/a比较可知，污染物排放量均低于容许排放限值，满足产业园发展要求。

8.4 工业园固体废物承载能力分析

固体废物主要由工业废弃物、生活垃圾以及危险废弃物组成。

（1）一般工业固废承载力分析

近几年来，宜昌市全面贯彻《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，按照固体废物减量化、资源化、无害化的原则，以防治工业固体废物污染环境为重点，加强工业固体废物的全过程管理，促进工业固体废物的集中处置和利用，通过实施清洁生产，发展循环经济，不断提高资源使用率，全面控制工业固体废物的产生量，加大工业固体废物的综合利用和处置力度，减少其排放，不断提高工业固体废物综合利用处置率，减少工业固体废物贮存和排放量。根据现有园区类比调查，近期（2025年）和远期（2030年）园区工业固体废物综合利用率分别可达75%和85%以上，近远期实际需要处置的一般固体废物（不包括进入专门磷石膏堆场的磷石膏渣）仅为20000t/a（54.79t/d）和50000t/a（136.99t/d），从产业园发展规划分析，规划期内产生的一般固体废物主要以企业自身和园区内产业链间综合利用、市域内综合利用为主，对环境的压力较小。

（2）生活垃圾承载力分析

生活垃圾承载能力与城市垃圾填埋场的容量有关。随着人口的增加，产业园内生活垃圾产生量呈上升趋势，近期2025年和远期2030年生活垃圾产生量分别为3t/d和7t/d。产业园内企业产生的无毒无害废弃物和生活垃圾，可运至远安县生活垃圾填埋场进行处理。

目前，远安县已建成了规范的远安县生活垃圾填埋场位于远安县县城东北约5公里处南门村磕膝包，远安县填埋场工艺采用准好氧填埋的方式。设计垃圾转运站6座，目前运行2个。设计规模为150t/d，实际处理量150吨/天，总库容为95万，服务年限为14年，现有生活垃圾填埋场处理能力能够满足现状处理要求。

（3）危险废物承载力分析

危险废弃物是对城市安全与卫生影响最大的废弃物，对其处理要求彻底和安全。实现对工业危险废物的安全处置，是促进生态环境保护的必要措施，也是城市工业生产配套的必要条件，对减少城市环境污染、改善人民的生活、促进城市的发展和进步都具有重要的意义。工业危险废物的管理是固体废物管理的重点，国家对其管理及污染控制尤

为重视。为了加强工业危险废物和医疗废物的管理，最终处置达到“减量化、无害化和资源化”的目标。宜昌市实行了危险废物管理与处置经营彻底分开的管理模式，成立了专门管理机构。

目前正在运行的宜昌市危险废物处置中心，服务范围包括宜昌市、恩施、神农架林区为主，总设计处置规模9545吨/年，焚烧处置3300吨/年、物化处理3300吨/年、稳定化/固化处理6000吨/年以及7422吨/年的安全填埋系统，填埋场一期工程设计库容6.1万立方米，可接纳工业区产生的危险废物。

宜昌市域范围内及周边市州多家危险废物处理处置单位，可满足园区化工企业危险废物安全处理要求。宜昌市域范围内的危险废物经营许可统计情况见下表：

表 8.4-1 宜昌市危险废物经营许可单位统计表（截至 2018 年 12 月）

序号	企业名称	许可证编号	经营方式	经营范围	经营规模
1	宜昌桑德环保科技有限公司	S42-05-03-0047	收集、贮存、利用、处置	HW01, HW02, HW03, HW06, HW07, HW08, HW09, HW11, HW12, HW13, HW14, HW16, HW17, HW18, HW19, HW20, HW21, HW22, HW23, HW24, HW25, HW26, HW31, HW34, HW35, HW36, HW37, HW39, HW40, HW45, HW46, HW47, HW48, HW49 (900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49), HW50 (271-006-50、276-006-50、261-151-50、261-152-50、261-183-50、900-048-50)	9500 吨/年（其中，焚烧处置 3700 吨/年，其他处置 5800 吨/年）
2	宜昌中兴化工有限公司	S42-05-05-0048	收集、贮存、利用	HW45 (261-084-45)	10000 吨/年
3	宜昌市志翔燃料助剂厂	YC-05-06-001	收集、贮存、处置	HW08(071-001-08、251-001-08、251-005-08、251-008-08、251-009-08、251-010-08、264-001-08、375-001-08、900-201-08、900-202-08、900-204-08、900-210-08、900-249-08)	2000 吨/年
4	当阳金牛能源环保科技有限公司	YC-05-82-002	收集、贮存、处置	HW08(071-001-08、251-001-08、251-005-08、251-008-08、251-009-08、251-010-08、264-001-08、375-001-08、900-201-08、900-202-08、900-204-08、900-210-08、900-249-08)	3000 吨/年
5	宜昌升华新能源科技有限公司	YC-05-06-003	收集、贮存、处置	HW08	10000 吨/年
6	湖北七朵云环保科技有限公司	YC-05-81-004	收集、贮存、处置	HW01(831-001-01、831-002-01、831-003-01、831-004-01、831-005-01，处置不含 831-003-01、831-004-01、831-005-01)	10 吨/天
7	宜昌聚龙环保科技有限公司	YC-05-83-005	收集、贮存、利用	HW34(264-013-34、314-001-34（含重金属废酸液除外）、900-300-34（含重金属废酸液除外）、900-302-34（含重金属废酸液除外）、261-057-34（限硫酸、盐酸废液）、261-058-34（限副产废盐酸）)	16350 吨/年

根据规划，园区在引进工业企业时将谨慎引进产生危险废弃物的企业，一方面要求该类企业能够提供安全且有保障的危险废弃物处理处置手段方可入园，从源头解决危险废弃物的处理处置问题；另一方面，规划期内新增危险废物可根据属性送有资质单位安

全处置，因此，对于工业区内产生的危险废物能够得到有效和及时处置

8.5 污染物总量控制

所谓总量控制就是依据区域环境承载能力，通过科学推算，求出区域内污染源允许排放总量，并优化分配到各局部具体地区，来确保控制区实现区域环境质量目标的方法。

区域环境质量主要取决于排入本区域的污染物总量。所以，为了保证实现区域环境质量目标，必须实施大气、水环境和固体废物中主要污染物的总量控制。

根据工业园区环评导则的要求，如果预测的各项总量值均低于技术水平约束下的总量控制和基于环境容量下的总量控制指标，可选择最小的指标提出总量控制方案；如预测总量大于上述两类指标中的某一类指标，则需调整规划，降低污染物总量，按照满足的条件来确定污染物总量控制指标。

根据本评价报告核定结果，近期2025年远安航天动力材料产业园主要污染物排放量分别为：

废气：SO₂4.18t/a，氮氧化物7.26t/a，烟粉尘3.58t/a、VOCs 8.36t/a；

废水：COD91.25t/a、氨氮9.13t/a、总磷0.91t/a。

由上述分析可知，园区运行过程中产生的大气污染物和水污染物排放量均小于对应的环境容量。

综上，以此确定的远安航天动力材料产业园近期（2025年）污染物总量控制指标分别为：

大气污染物：SO₂ 6.5t/a，氮氧化物11 t/a，烟粉尘5.5t/a，VOCs 12.5t/a；

水污染物：COD100t/a，氨氮10t/a、总磷1t/a。

另根据《省环保厅办公室关于进一步做好全省开发区、工业园区规划环境影响评价工作的通知》（鄂环办〔2018〕15号），对园区所在区域环境质量达不到环境功能区划标准的，规划环评中应由园区所处辖区地方人民政府按照环境质量“只能变好、不能变坏”的目标，制定区域环境综合整治方案。在区域环境质量达标前，须严格控制园区内新增污染物排放的建设项目，确需建设的建设项目相关新增大气、水等主要污染物排放总量须由园区内现有企业“十三五”治理工程削减量中倍量（2倍）替换。

表 8.5-1 远安航天动力材料产业园 2025 年污染物总量控制指标对照分析表

序号	废水污染物			废气污染物			
	COD	氨氮	总磷	SO ₂	氮氧化物	烟粉尘	VOCs
远安航天动力材料产业园 2025 年预测情况 (t/a)	91.25	9.13	0.91	4.18	7.26	3.58	8.36
环境容量核算结果 (t/a)	4568.2	506.8	88.2	5769.5 1442.38	4260.55 1065.14	15977.07 3994.27	/
本次环评针对 2025 年确定的 远安航天动力材料产业园总量 控制指标 (t/a)	100	10	1	6.5	11	5.5	12.5

9 公众参与

9.1 公众参与工作目的

公众参与是远安航天动力材料产业园总体规划环境影响评价工作中的一个重要组成部分，对改进决策至关重要。它能直接反映公众意见，维护公众合法的环境权益，在环境影响评价中体现以人为本的原则，更全面地了解环境背景信息，发现潜在环境问题，提高环境影响评价的科学性和针对性，通过公众参与，使工业园的规划更趋于完善，力求规划的实施在环境效益、社会效益和经济效益方面取得最优化的统一。

9.2 公众参与工作意义

公众参与是环境影响评价的重要部分，它的作用在于：

（1）公众参与过程中，把项目可能引起的有关环境问题告诉公众，让公众了解项目，取得公众的理解和支持，使项目能被公众充分认可，同时提高公众的环境保护意识。

（2）公众尤其是直接受项目建设影响的公众，他们对和项目有关的环境问题以及相应的环境影响的感受是直接的，也是较敏感的，往往会意识到某些重大环境问题和环境影响，会对环保措施的可行性提出有益的看法，有利于环境影响评价工作的进行。

（3）通过公众参与，可获知公众对项目的各种看法、意见，为维护公众的切身利益找到依据，在环评过程中充分采纳可行性建议，减少由于二者缺乏联系而使公众产生的担忧，尽可能降低对公众利益的不利影响，使之得到必要的补偿。

（4）公众的积极参与，是环境管理机制的重要组成部分，有利于保护生态环境，提高项目的环境效益和经济效益，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

9.3 调查原则和方法

9.3.1 调查原则

遵循针对性、真实性以及普遍性与随机性相结合的原则，力求达到科学、客观、公正、全面。

9.3.2 调查方法

本次公众参与评价单位采用通过网站公告发布公告、发放公众意见调查表、走访评价区内的公众及相关部门、社会团体等方式开展本项目公众参与调查工作。

◆ 信息公开

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部4号令）相关要求，在签订环境影响评价委托书后，评价单位在宜昌市生态环境局网站发布了“远安航天动力材料产业园总体规划环境影响评价第一次公示”，公示期限为2020年5月26日~2020年6月8日，公示内容主要包括：“规划简介、规划实施单位的名称和联系方式、承担评价工作的环境影响评价机构名称及联系方式、环境影响评价的工作程序和主要内容、征求公众意见的主要事项及公众提出意见的主要方式”等内容，并附《远安航天动力材料产业园总体规划环境影响评价公众意见表》，公示内容见图9.4-1。

9.4 公众参与调查对象

为使本次公众参与结果具有代表性，本次公众参与个人调查对象确定为：宜昌市民。单位团体调查对象为：湖北远安工业园区管理委员会、远安县应急管理局、远安县军地共建办公室、远安县发展和改革局等。

网络公示截图如下。



图9.4-1 网络公示截图

9.5 调查结果统计

9.5.1 网站公示发布结果

本项目于2020年5月26日~2020年6月8日公示期间，没有收到反对意见。

9.5.2 相关部门互动意见及采纳与不采纳情况说明

为使《远安航天动力材料产业园总体规划环境影响报告书》更科学、更合理和指导

意义，评价单位就规划的相关情况以调查表的形式征求了湖北远安工业园区管理委员会、远安县应急管理局、远安县军地共建办公室、远安县发展和改革局等单位的意见和建议。

并针对本评价提出的园区布局、产业结构、供热规划、环境功能区划等方面对规划提出了调整意见，各部门给予了回复。针对部门的回复意见，就相关问题，我单位进行了部门回访，并将各部门主要关注的问题反馈给了建设单位，具体见表9.5-1。

各相关部门提交的反馈意见结果表明：湖北远安工业园区管理委员会、远安县应急管理局、远安县军地共建办公室、远安县发展和改革局等单位均总体同意本评价提出的规划调整意见，具体见附件及表9.5-2。

表 9.5-1 远安航天动力材料产业园总体规划环评相关部门意见反馈情况

序号	建议项目	部门意见			
		湖北远安工业园区管理委员会	远安县应急管理局	远安县军地共建办公室	远安县发展和改革局
1	是否采纳环评中有关园区产业结构内容？	采纳	采纳	采纳	采纳
2	是否采纳环评中有关园区工业园布局内容？	不采纳	采纳	采纳	采纳
3	是否采纳环评中有关园区供热规划内容？	采纳	采纳	采纳	采纳
4	是否采纳环评中有关园区环境功能区划内容？	不采纳	采纳	采纳	采纳
5	是否采纳环评中有关园区其它建议内容？	采纳	采纳	采纳	采纳

表 9.5-2 远安航天动力材料产业园总体规划环评相关部门意见汇总情况

序号	部门名称	否采纳规划后续实施建议	书面反馈意见	规划实施单位是否采纳团体公参意见
1	湖北远安工业园区管理委员会	采纳	无书面意见	—
2	远安县应急管理局	采纳	无书面意见	—
3	远安县军地共建办公室	采纳	无书面意见	—
4	远安县发展和改革局	采纳	无书面意见	—

9.6 公众参与小结

本规划在调查范围内民众是理解支持的，该规划的实施对于加快区域经济发展，扩大当地群众就业机会，提高居民的生产水平和生活质量，推动区域城镇化建设方面具有显著意义。

经综合分析，所有被调查单位和团体对远安航天动力材料产业园总体规划的实施表示支持。远安航天动力材料产业园应坚持科学发展观，切实落实各项环境保护措施及制度，切实做好“三同时”，减少建设及营运期对环境的污染，积极安排当地群众就业，妥善做好被征地居民的征地补偿、搬迁安置、就业生活保障，协调好经济建设、社会发展与环境保护之间的关系，以取得人民群众的广泛支持。

10 环境保护对策和环境影响减缓措施

10.1 水环境影响减缓对策与措施

远安航天动力材料产业园水环境保护的主要目标是沮河园区段。产业园建成后，生产废水、生活污水经远安县工业污水处理厂净化达标后排入沮河，因此，园区水污染防治工作对保障沮河远安段水生态环境安全至关重要。

10.1.1 施工废水防治措施

建设过程中的施工废水主要是混凝土搅拌水、车辆冲洗水，禁止直接排放，尤其禁止直排农田和水域内，本评价提出如下防治措施。

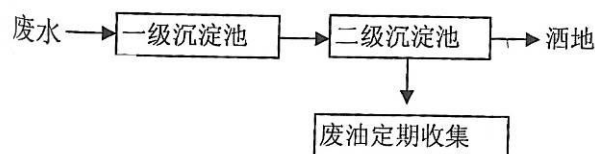
（1）混凝土搅拌废水

施工时混凝土搅拌废水较多，主要污染指标是悬浮物和pH值。各施工单位均应采用因地制宜建沉淀池进行沉淀处理的方法。直接影响沉淀效果的两大因素是：足够的沉淀池沉积和及时清挖。只有满足这两点，才能保证废水在沉淀池内有足够的停留时间，使悬浮物尽可能地沉淀下去。一般来说，经过两级沉淀池的沉淀处理后，悬浮物基本去除，排水可用于场地洒水，效果良好。工艺流程为：



（2）洗车废水

洗车废水的主要污染指标是悬浮物和少量石油类。对这部分废水，施工单位采用将废水多级沉淀池沉淀处理，去除SS，废水通过沉淀之间的位于水面以下的管理流动，少量的废油被隔在第一个沉淀池内，定期收集池内水面上的油污，排水则用于场地洒水，效果显著。



由于建设过程中施工单位众多，施工废水的治理应落实到各施工单位，做到“谁污染、谁治理”。

10.1.2 污水集中处理措施

10.1.2.1 工业区自建污水处理厂规划

（1）根据《水污染防治行动计划》，应集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。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。2017年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。

（2）根据《水污染防治行动计划》，应加强工业水循环利用。纺织印染、造纸、石油石化、化工等高耗水企业废水深度处理回用。因此，工业园应提高水的回收利用率，中水回用率应达到10%以上。

（3）全面加强配套管网建设。产业园内不得采用“雨污合流”的排水体制，应实现“雨污分流”，避免雨污混合。产业园排水体制应做到雨污分流、清污分流，雨水经雨水管道收集后排入工业区雨水管；工业企业生产废水、生活污水及企业生产区初期雨水分别由各企业污水处理系统处理达标后再排入区域污水处理厂，实现污水分质处理。

现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。

（4）对于农村生活污水、禽畜粪便、秸秆等废弃物，应加快推进“一建三改”工作（建沼气池，配套改厨、改厕、改圈），有效控制农业污染源。

（5）加强对排污企业的环境监管，严格控制高耗水、水污染物排放量大的基础原料项目的建设，鼓励低废水及无废水排放的高科技项目建设。

（6）对远安航天动力材料产业园水污染物排放实行总量控制，总量指标纳入远安县水污染物总量控制指标统一管理。

（7）根据《湖北省化工园区确认指导意见》（鄂发改工业[2018]404号），建成了集中式污水处理厂及配套管网。生产废水须经专管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门，接管率100%。污水处理厂及关键设备(风机、水泵等)要设置工况监控,总排口须安装在线监控装置、视频监控系统和自动阀门并与环保部门联网。污水处理厂主要水污染物(主要污染物为COD、氨氮、总氮、总磷)排放执行

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A。在周边敏感水体、污水厂总排口下游安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标的自动监控设施。

工业园配套污水处理厂如下：

远安县工业污水处理厂已建成，近期规模0.5万m³/d、远期规模1万m³/d，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，并安装自动在线监控装置。推进污水处理厂污泥资源化利用及安全处置。

园区环保规划，污水处理厂选址有利于污水自流进入污水处理厂，从而减少污水提升泵房动力消耗，规划布局合理。设计规模分别与工业区近远期废水产生量配套，规划污水处理厂分期设计规模和时限完全满足工业区和区域工业发展需要，规模设计合理。

10.1.2.2 自建污水处理厂处理工艺优化

本报告建议工业区污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后，应进一步在工业区给排水专项规划中对污水处理厂处理工艺专题论证基础上，对远期园区污水处理厂提出中水回用要求，提高脱氮除磷的深度处理效果，严格达到园区生活和工业回用水标准，从而确保区域水质达标。

参照《综合类工业区标准HJ274-2009》，建议园区远期污水处理厂中水回用率建议设定为大于10%。

10.1.2.3 园区废水进入污水处理厂的接管标准建议

(1) 严格控制含重金属废水排放，废水必须在车间出口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一类污染物浓度标准限制后接入污水处理厂管道；

(2) 含有特殊污染物的废水如含高浓度盐分和其他可能抑制、影响生化处理效果的废水需要进行严格预处理，否则不得接入。

(3) 生产废液按“固体废物”处置，严禁混入废水稀释排入污水管网。

10.1.3 园区企业内部废水管理

为保证工业区各污水处理厂的正常和安全运行，应严格控制进入污水处理厂的各企业的工业废水水质，建立和健全园内工业废水的接管标准；加强监督管理，确保入驻企业的污水预处理设施正常运行，保证进入污水处理厂的污水水质满足设计水质的要求，特别是严格控制有毒有害污染物的废水排放，应考虑从严控制接管标准。各行业废水预

处理可根据自身污水特点，选择合适的治理方案，经当地环保部门和工业区管委会环保部门审查同意后方可实施。各企业的排放废水必须要严格执行接管标准。

（1）废水预处理

严格控制各企业废水达到污水处理厂的接管标准，各类行业污水预处理选择切实可行的治理方案，对含有害有毒污染物的废水应从严控制接管标准，经环保主管部门审查同意后方可实施。

（2）工业企业入园必须严格准入条件，入园企业必须满足以下要求：“单位工业增加值新鲜水耗低于 $8\text{ m}^3/\text{万元}$ ”、“单位工业增加值废水产生量，低于 $7\text{ t}/\text{万元}$ ”、“工业用水重复利用率不低于75%”、“单位工业增加值COD 排放量低于 $1\text{ kg}/\text{万元}$ ”。

（3）园区内不设单个企业污水排放口，所有企业废水通过污水管网排入污水处理厂统一处理后达标排放。区内个别企业自行处理达标排放的废水，也应送到污水处理厂的排放口排放，不得自行设置排污口，企业排放口设置环境保护图形标志，安装流量计，留有采样监测的位置。

（4）工业区内各工业企业的排水必须实行雨污分流、清污分流，危险品等仓储区和污染严重的区域的初期雨水接入污水管网，实施集中处理，必须建设容积可续的事故池，严禁高浓度废水稀释排放，杜绝因工业废水事故排放对污水处理厂的影响。

（5）园区所有废水排放重点企业均需安装在线监控装置，同时园区内应设置在线监控中心，对所有废水排放重点企业严格监控管理，废水污染重点企业在线监控率要达到100%，对于超标排污，及时预防、处理，提高园区应急反映能力。

（6）工业区水污染物排放实行总量控制，其总量指标纳入远安县污染物总量控制指标进行统一管理。

10.1.4 其他水环境影响减缓对策与措施

（1）区域流域水污染综合措施

实施以控制单元为基础的水环境质量目标管理。依据主体功能区规划和行政区划，划定陆域控制单元，建立流域、水生态控制区、水环境控制单元三级分区体系。实施以控制单元为空间基础、以断面水质为管理目标、以排污许可制为核心的流域水环境质量目标管理。优化控制单元水质断面监测网络，建立控制单元产排污与断面水质响应反馈

机制，明确划分控制单元水环境质量责任，从严控制污染物排放量。深入实施《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》，全面落实控制单元治污责任，完成目标任务。

全面推行“河长制”。发挥环境总体规划的约束性、指导性作用，探索实施环境总体规划、土地利用总体规划、城市总体规划“三规合一”，稳步推进“多规合一”。流域上下游各级政府、各部门之间加强协调配合、定期会商，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享。

实施流域污染综合治理，加大对区域及周边污染严重的江河湖库水环境治理，着力恢复水环境功能，由于受到上游生活和农业面源等影响，沮河产业园入境断面水质总体偏高，需要进行综合整治。因此在严格园区水污染防治工作的同时，必须加强沮河远安段的综合治理力度。

沮河（远安段）流域强化系统保护，加大水生生物多样性保护力度，强化水上交通、船舶港口污染防治，实施沮河（远安段）总磷污染综合治理，有效控制总磷污染。强化饮用水水源地保护，实施供水安全保障工程，推进饮用水源保护区规范化建设，加快应急备用水源建设，持续改善饮用水源和供水水质，饮用水水源地水质达标率分别达到100%。依托科技创新和环保产业支撑，提升污水治理水平，全面改善水环境质量；完善水环境监测网络，提高环境监管能力，建立控制单元环境质量目标管理与考核制度，按照国家水生态环境功能分区管理体系，对全流域实施精细化管理。

（3）地下水和土壤污染防治措施

根据资料调查，远安航天动力材料产业园所在地地下水埋深较浅，具有丰富的地下水。根据给水规划，园区的给水为地表水，不取地下水。如企业需取用地下水，根据《城市地下水开发利用保护管理规定》（1993年12月4日中华人民共和国建设部第30号令发布）的第十一条：新建、扩建的建设项目需要取用城市地下水的，建设单位在报送建设项目计划的任务前，取水许可预申请必须经城市建设行政主管部门审核同意并签署意见后方可向水行政主管部门提出。

地下水资源的保护和实现地下水资源良性供给，有效保护地质环境，重点是加强管理，形成监测、评价、开发利用保护、监督管理相对协调的综合管理体系；手段是统一规划，根据水文地质条件、地下水动态监测和地面沉降监测资料，科学评价地下水资源，既不盲目无计划开采，也不宜随意禁采；关键是合理用水，逐步推行分质供水，优质优

用。推广涵养水源，防治沉降；基础是加强监测，只有建立完善的地下水动态和地面沉降监测网络，才有可能使地下水开发利用获得最大的经济、社会效益，使其所造成的负效应减至最低，达到资源与环境的统一协调。

该片区产业以推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等航天动力专用配套化学材料产业为核心，应重点根据行业类型和国家相关要求设置防渗措施，确保地下水和土壤不受污染。具体化工企业内部防渗要求如下：

①根据项目物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，厂区划分为一般污染防治区和重点污染防治区。其中：重点污染防治区包括生产主厂房、原料池、滤渣池、反应池、罐区、事故池及危险化学品管道的管线走廊等；一般污染防治区为除重点污染防治区以外的区域。根据相关规定、规范要求，一般污染防治区和重点污染防治区应按规定建设防渗工程，具体要求如下：

1) 防渗工程应委托具有相应资质的单位进行设计和施工，防渗工程设计使用年限宜按50年进行设计。

2) 防渗设计应选用可靠的防渗材料及相应的保护层，采用的材料应符合设计要求和相关规范要求，并应符合国家现行标准规定；进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。防渗工程可使用的材料包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。

3) 重点污染防治区防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。一般污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）等效。

4) 一般污染防治区和重点污染防治区地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037的规定；垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037的规定。

5) 一般污染防治区和重点污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于0.3%。

6) 防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，

并经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

7) 防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

8) 防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

②根据相关设计规范中对于各类危险品的防腐防渗要求对各企业厂区内罐区、装置区以及园区集中的事故池、相关事故废水收集管网进行防渗设计、施工或改造。

③远安航天动力材料产业园应设置地下水常观井，加强地下水监管监控。要求建立永久性地下水监测井，建议在远安航天动力材料产业园上游和两侧各设置1个地下水水质监测点，远安航天动力材料产业园及其下游影响区设置4个地下水水质监测点，一共设置7个永久性地下水监测井。

地下水水质现状监测因子原则上应包括两类：一类是基本水质因子，另一类为特征因子。

1) 基本水质因子以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、细菌总数等及背景值超标的水质因子为基础。

2) 特征因子根据园区建设项目污水成分液体物料成分、固废浸出液成分等确定，如氟化物、总磷等。

10.2 环境空气质量影响减缓对策与措施

10.2.1 施工期污染防治措施

工业园的建设是一个长期持续的过程，入园企业的建设伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，减轻其污染程度，缩小影响范围，主要对策有：

(1) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(2) 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

（3）运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

（4）应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

（5）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

（6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

（7）对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

10.2.2 工业废气污染源控制

（1）调整能源结构，逐步扩大清洁能源比例，建设集中供热设施

随着国家重大工程“西气东输”项目的实施，宜昌市能源结构将发生重大变革。在工业区要实现能源结构的调整，尽快普及天然气，工业区居民及企业中应加大清洁能源的比例，不仅可实现大气污染物的大幅度削减，也有利于工业区环境质量的提高和改善。

根据《湖北省化工园区确认指导意见》（鄂发改工业[2018]404 号）和《宜昌市燃煤锅炉专项整治工作方案》（宜市环[2017] 9 号），园区应实施集中供热规划：城市集中供热系统，是城市经济和社会发展的基础设施，其发展水平是城市现代化的标志。发展城市集中供热区已成为我国城市建设的一项基本政策。其环境保护优势集中表现在以下几个方面：①有较好的经济效益。因集中供热用的锅炉容量大，热效率高，可以达到 90%以上，而分散供热的小型锅炉热效率只有 60%左右，或更低。因此城市集中供热代替分散供热综合起来可节约 20~30%的能源。②有良好的环境效益。城市污染主要来源于煤直接燃烧产生的二氧化碳和烟尘。集中供热的锅炉容量大，有较完善的除尘设备，采用高效率的除尘器，除尘率可达 90~98%，甚至更高，能有效降低城市污染。③有很好的社会效益。城市集中供热对于方便人民生活，节省城建珍贵用地有着十分重要的意义。集中供热可将分散的小型点源排除，代之以大型的高架点源排放，是提高能源利用率和减少大气污染行之有效的手段，也更容易集中资金和技术予以污染治理和控制。

按照《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源[2014]2093 号）和《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发[2015]164 号）要求，

若园区建设热能中心，则热能中心废气排放应执行超低排放标准，即在基准氧含量 6% 条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³。

本规划环评建议园区在建设过程中同步实施集中供热，热电联产集中供热必须采取超低排放，鼓励集中供热采取天然气清洁能源。如园区建设前期暂时无法实现集中供热，应严格对照《宜昌市燃煤锅炉专项整治工作方案》（宜市环[2017] 9 号）对锅炉进行环保监管，具体要求如下：

严控新建锅炉的审批。禁燃区内禁止新建燃烧高污染燃料项目，城市建成区禁止新建除热电联产以外的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，集中供热管网覆盖范围内禁止新建燃用非清洁能源的供热锅炉。

扩大禁燃区范围，严格禁燃区管理。将建成区纳入禁燃区，重新划定禁燃区范围，于 2017 年底以前报市人民政府审定。禁燃区严格按照《宜昌市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》（宜府发〔2014〕37 号）要求执行，禁止销售和使用高污染燃料，不得新建、扩建高污染燃料燃用设施等。

提高燃煤锅炉污染治理水平。积极推进在用燃煤锅炉脱硫脱硝除尘等环保设施建设，所有在用 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉应达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）排放标准要求，所有在用 65 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉应全面达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值（即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 30、200、200 毫克/立方米）。

严格在用燃煤锅炉的监管。20 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉应安装在线监测装置，并与当地环保部门联网。纳入国家、省、市级重点监控名单的企业应按要求建立企业自行监测制度，向属地环境保护主管部门备案，并在环保部门统一组建的平台上公布监测信息。对超标排放的依法进行查处。

严格生物质锅炉的准入和监管。使用生物质成型燃料必须配套专业生物质成型燃料锅炉并安装高效布袋除尘设施。在禁燃区范围内天然气管网覆盖区域，高污染燃料锅炉原则上不得改用生物质成型燃料锅炉，现有燃气锅炉不得改用生物质成型燃料锅炉。建立生物质锅炉台账。严肃查处超标排放行为。

实施清洁能源替代。积极推广应用天然气、电力、成型生物质燃料等清洁能源锅炉。凡天然气管网覆盖范围内且气源能够保障供应的区域，积极推进燃煤锅炉实施天然气改

造工程。

积极扶持和推进太阳能的开发与利用：配合建筑节能工作，充分利用太阳能，在不影响城市景观的前提下开发并推广使用太阳能热水器，建设太阳能示范住宅。

（2）提高能源利用率，合理控制能源消耗总量

提高能源利用率和节约能源，不仅可提高经济效益，而且可减少二氧化碳、二氧化硫和烟尘等污染物的排放量。本工业区提高能源利用率的具体措施包括：优化调整产业结构和产品结构，实现经济增长方式的根本转变；大力发展第三产业，重点发展金融服务、贸易流通、信息服务，提高社会化服务程度；限制高能耗、高污染小企业发展。

（3）强化污染源治理，实施在线监控，确保达标排放

不得引进污染严重的不符合国家产业政策的工艺和设备，新建设项目要严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，保证“三同时”验收合格并稳定达标排放，工业废气达标率实现 100%，杜绝超标排放工业污染源产生；禁止引进除热电联产以外的以煤、重油为燃料和其它大气污染严重的建设项目。

严控工业废气无组织排放，入园企业产生的废气应采取集气措施，以有组织方式排放，原则上要求集气率 $\geq 95\%$ 。园区产业类别较多，且化工项目生产过程将产生的各类工艺废气和尾气常含有 HCl、Cl₂、酸雾等特征气体污染物，一定严格控制，建设高效稳定的大气污染防治设施，同时对园区内所有大气污染重点企业实施在线监控，大气污染重点企业在线监控率要达到 100%，确保达标排放。

（4）实施总量控制

工业区建设中，必须保证各区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值。为便于环境管理，本评价推荐了总量控制指标，工业区的发展应满足总量控制要求，各用地类别中的地块新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控制规定的排放限值，在此基础上实现区域环境的可持续发展。

（5）加强排污限额管理，实行排污许可证有偿转让制度

在对工厂企业加强管理时，首先要加强排污限额管理，对各工厂企业按总量控制原则，根据它的生产能力和生产效益进行排放量分配，配额确定后，保持一段时期不变，鼓励工厂治理，治理成功后，多余的排放量额度允许用于扩大再生产或有偿转让，环保管理部门应在政策上给予保证和保护。

（6）根据《湖北省化工园区确认指导意见》（鄂发改工业[2018]404 号）要求，在园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处，必须建设大气预防预警监控点，实现对园区大气环境质量有效管控。

10.2.3 生活废气污染源控制

（1）提高园区燃气化率

建立以天然气为主，其它燃气为补充的燃气供应系统。贯彻多种气源并举、因地制宜、合理利用能源的方针，实现城市燃气化。近期（2025 年）工业区居民区清洁能源普及率应达到 100%。

（2）加强饮食娱乐服务行业管理，减轻油烟污染

强化工业区内饮食行业环境保护工作的监督管理，严格控制餐饮业油烟污染，对街头烧烤和临街占道经营的饮食摊点进行综合整治，坚决取缔。

10.2.4 交通和地面扬尘污染控制

（1）加强建筑施工和道路扬尘治理

工业园发展迅速，建筑施工场地多，建筑施工扬尘和道路扬尘对 TSP 浓度的贡献率很高，如何有效的保证这部分扬尘的消减，对工业园的环境空气质量至关重要。

减少建筑施工扬尘和道路扬尘的主要措施：对建筑施工工地，必须设置 1.8m 以上的围栏；土方必须遮盖运输；运输车辆出口必须铺设冲洗车轮和排水、沉淀设施；遇四级风工地应停止施工；拆迁工地必须指定专人负责洒水降尘和清扫工作；渣土要在拆除房屋、设施后 7 天内清运完毕；拆迁后 6 个月内不能施工的工地要进行简易绿化；对超过一年拆而未建、征而未用，又不进行围挡及绿化的闲置土地，收取闲置费、荒芜费，超过两年的由工业园管委会收回作为城市绿地；对裸露土地进行绿化或硬化；主要道路要硬化；街道及人行道地面清洁，尽可能使用净化处理后的回用水，为不影响行人及商店营业，冲刷清洗作业安排在每日 23 时至次日 5 时进行。

（2）加强机动车尾气综合治理

工业园应配合相关部门做好机动车尾气综合治理工作。规划层面上，科学规划，减少局部道路交通量过大造成的环境空气影响。管理层面上，远安县应严格落实《机动车环保标志管理办法》，对全市发放机动车环保标志，对检测不达标的机动车，严格按照

国家有关规定，禁止上路行驶。实施道路畅通工程，减少车辆怠速造成的尾气排放。进一步推广双燃料公交车，加快实施机动车清洁能源方案，以减少机动车主要污染物排放强度。倡导低碳生活，引导市民更多采取公交、自行车、步行等出行方式，采取多种方式，最大限度降低城区机动车保有量增长率，从而控制城区机动车增幅及总量。

10.2.5 合理园区布局，扩大绿化面积，设置绿化隔离带

植物能清除空气中的尘及吸收 SO_2 ，因此扩大绿化面积，能增加工业区环境大气自净能力，改善大气质量。绿化应以保护和改善生态环境为出发点，应考虑在工业区与居住区之间设卫生防护林带。在产生有毒有害气体及烟尘的车间与要求清洁的车间或部门之间应设绿化隔离林带。在要求较洁净的工厂周围不宜采用有扬花、飞絮的树种；对树形、色彩的选择应与环境相协调，还应兼顾采光和通风的要求。绿化布置应与管线与道路布置密切结合，管线附近不宜栽种深根性树。远安航天动力材料产业园临沮河岸线严格落实园区总体规划中提出的不低于 1 公里的安全间距；污水处理厂周边应设置至少 100m 的绿化隔离带；工业区中与周边居住区相邻的工业用地尽量布置大气污染轻的产业，工业区与周边集中居住区等敏感目标之间要结合绿化建设，设置 500m 的卫生防护距离。

垃圾中转站应尽量远离工业园内外居民住宅等环境敏感目标，并位于环境敏感目标下风向，建议中转站围墙与工业区内办公、职工宿舍等之间设立 50m 以上的卫生防护距离，中转站宜靠近工业区走廊绿化带，充分利用该绿化带的隔离、净化作用，减小对周围环境的影响。垃圾中转站的运作将会产生渗滤液、恶臭、噪声等环境污染和环境卫生问题，为减小垃圾中转站对周围环境的不利影响，垃圾收集、贮存、运输等的作业时间应避开居民的休息时间，垃圾中转站应做到垃圾日产日清、经常冲洗地面，垃圾收集车和中转站应采取密封措施，地下压缩式设计。

10.2.6 挥发性有机物污染控制措施和建议

重点治理航天动力材料等主导产业，及园区配套产业。

（1）化学材料行业

①大力推进清洁生产。优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，加强生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄露环节的密闭性和安全性，加强无组织废气的

收集和有效处理。

②全面推行泄漏检测与修复（LDAR）技术。所有重点炼油与石化企业要建立“泄漏检测与修复”管理体系，对密封点设置编号和标识，及时修复泄漏超标的密封点。建立企业 LDAR 信息管理平台，全面分析泄露点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，并每季度向环保部门报告企业 LDAR 实施情况及无组织排放量。

③加强有组织工艺废气排放控制。工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用，难以回收利用的，应采用催化燃烧、热力焚烧等方式净化处理后达标排放。采取适当措施尽可能回收排入火炬系统的废气；火炬应按照相关要求设置规范的点火系统，确保通过火炬排放的 VOCs 点燃，并尽可能充分燃烧。

④严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在采用内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载。汽油、煤油等高挥发性有机液体和苯、甲苯、二甲苯等危险品的装卸过程应优先采用高效油气回收措施。运输相关产品应采用具备油气回收接口的车船。

⑤强化废水废液废渣系统逸散废气治理。废水废液废渣收集、储存和处理处置过程中，应对逸散 VOCs 的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求，禁止稀释排放。

⑥加强非正常工况污染控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，非正常工况下生产装置排出的含挥发性有机物的物料、废气和检维修前清扫气应接入回收或净化处理装置。企业开停车、检维修等计划性操作应当报环保部门备案，实施中加强环境监管和事后评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环保部门报告。

（2）包装印刷行业

包装印刷行业适用于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中行业代码及类别名称为 C231 印刷行业，重点整治范围为书、报刊印刷（2311）、本册印制（C2312）、包装装潢及其他印刷（C2319）企业。

①注重源头污染预防。推广使用中国环境标志产品认证的环保型油墨、胶粘剂，禁

止使用不符合环保要求的油墨、胶粘剂。印刷过程推广使用水性油墨、紫外光固化油墨（UV 油墨）、辐射固化油墨（EB 油墨）、醇溶性油墨、植物基油墨（例如大豆油墨）等低 VOCs 低毒的原辅材料，复合、包装过程推广使用水性胶粘剂替代溶剂型胶粘剂，推广无溶剂复合技术，书刊印刷行业推广使用预涂膜技术。鼓励采用环保性能较优的柔版印刷工艺和无溶剂复合工艺，逐步减少凹版印刷工艺、干式复合工艺，对凹版印刷机械设备的烘干系统等进行技术革新或工艺改进，以匹配所使用的水性油墨、水性胶黏剂等低 VOCs 或无 VOCs 的环保材料。

②加强工艺废气逸散控制。严格控制印刷企业有机物料逸散，油墨、胶粘剂、有机溶剂等挥发性原辅材料应密封贮藏，沸点较低的有机物料应配置氮封装置。产生 VOCs 废气的工艺线应尽可能设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 控制设备进行处理。无法设置密闭工作间的生产线，VOCs 排放工段应设置集气罩、排风管道组成的排气系统。使用溶剂型油墨的单张印刷应避免无组织排放，利用车间换气系统的收集废气；轮转印刷应在所有 VOCs 排放点设立废气收集装置；使用溶剂型胶粘剂的复合过程应密闭干燥段，在工艺线上安装废气收集设施。

③开展工艺废气治理。根据印刷行业废气组成、浓度、风量等参数选择适宜的技术，对车间有机废气进行净化处理：

1) 在油墨、胶黏剂稀释、印刷、覆膜、烘干等工段建立密闭式负压废气收集系统，并与生产过程同步运行，确保含 VOCs 废气收集率不低于 95%，并配套建设废气治理设施，VOCs 总净化率不低于 90%。

2) 对高浓度、溶剂种类单一的有机废气，如出版物凹版印刷、软包装复合工艺排放的甲苯、乙酸乙酯溶剂废气，采取吸附法进行回收利用；对高浓度但难以回收利用的有机废气，采取热力燃烧法；对于低浓度、大风量的印刷废气，采用吸附浓缩—蓄热燃烧或吸附浓缩—催化燃烧法，并可视成分、规模和环境敏感性等情况，选用吸附法、吸收法或生物法。

3) 烘干车间必须安装吸附装置对有机溶剂进行回收。清洗用溶剂应进行回收。

（3）服务行业（干洗、餐饮、加油站等）

①积极推进商用及家用溶剂产品挥发性有机物污染控制，严格管理干洗行业的溶剂使用。服装干洗行业应提高干洗用溶剂冷凝回收率。新建和改、扩建项目必须采用具有

净化回收干洗溶剂功能的全封闭式干洗机，不再新增开启式干洗机；干洗溶剂储存、使用、回收场所应具备防渗漏条件，并由有资质的单位回收处理。

②强化餐饮服务业油烟污染治理。新建饮食服务经营场所必须符合规划要求，推广使用管道煤气、天然气、电等清洁能源。城市建成区内所有排放油烟的餐饮企业和单位食堂全部安装高效油烟净化设施，实现达标排放，设施正常使用率不低于 95%。推广使用高效净化型家用吸油烟机。各城市主城区内不得从事露天烧烤或有油烟产生的露天餐饮加工。各城市应选择典型区域开展规模以上餐饮企业在线监控试点，建立长效监管机制。建立并完善跨部门联合查处制度，严格查处违法行为，取缔无照违法经营户。加强对新建项目的环保审批和工商登记管理，强化对新建项目的监督管理。

③加强油品储存、运输和销售过程 VOCs 排放治理。加油站、储油库、油罐车完成油气回收治理在线监控系统建设，建立长效监管机制。经营单位应做好本单位相关油气回收系统的定期检查维护工作和年度检测工作，保证油气回收系统的正常工作。车船等运输工具应设置油气回收接口，无法满足要求的禁止从事相关产品运输。

（5）适用标准

结合实际，我市重点行业 VOCs 治理污染物排放可参照天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）执行或其他省份《工业企业挥发性有机物排放控制标准》。

10.3 噪声影响减缓对策与措施

工业园噪声主要来源于交通噪声、工业噪声、建筑施工噪声和社会生活噪声等。根据本报告对噪声的预测结果，交通噪声对工业园声环境影响程度最大、范围最广。因此，交通噪声防治是区域环境噪声防治的重点。在严格控制交通噪声的同时，对其它噪声源应采取相应的防治措施。

10.3.1 交通噪声综合治理

（1）完善道路两侧绿化隔离带

工业区分主次要道路两侧均设置一定距离的绿化带，绿化种类以乔木、灌木为主，花卉草皮为辅，以吸尘降噪，美化环境。规划报告中对区内主干道的防护绿地均有相应规划，规划实施过程中应按照规定进行，充分利用绿化带降低交通噪声影响。

（2）园区交通主干道和铁路两侧设置隔声措施

随着工业区的深入建设，交通量也将大幅增加，远当铁路两侧 30m 范围划定为防噪绿化带，交通干道公路两侧 30m 范围内不再建设社区住宅等噪声敏感建筑物，在建筑物使用功能、建筑布局、朝向、隔声措施上应适应交通主干道和铁路两侧的声环境状况，必要时应采取隔声窗、隔音墙体等方式进行降噪。与高速公路接口处的高架桥要设置隔声、吸音墙体。

（3）加强道路交通管理

工业区应制定相应的交通噪声管理办法，拖拉机、柴油三轮卡车和摩托车应限时、限线、限量在工业区内行驶，逐步淘汰上述高噪声车辆。加强道路交通管理，切实执行废旧机动车辆限期淘汰制度，噪声排放超标的机动车不准上路，限期安装有效的消声装置。积极发展区内公共交通，在成片居民区，对允许通过的机动车种类和通行时间做出规定，设置禁鸣标志，限制机动车辆在噪声敏感区鸣笛，严格执行违章车辆罚款、违章司机教育制度。

10.3.2 工业噪声综合治理

（1）合理布局

高噪工业企业应布置在园区中距离居民区较远的位置，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。厂区内合理布局，高噪设备或高噪声车间远离居民点，并充分利用厂房、建构筑物遮挡隔声，厂区内外道路植树绿化，以减轻噪声影响。严格限制在工业区中建设住宅区。

（2）控制噪声源

对改扩建或新建项目的新增噪声设备应选择低噪声先进设备，因地制宜采取安装消音器、隔声罩、减震底座，建隔声间、隔声门窗，车间装设吸声材料等多种措施。对新建有噪声源的项目执行环境影响评价制度，严格按照经批准的环境影响报告书（报告表）中规定的噪声污染防治措施进行实施。

（3）加强管理

要求企业加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理，及时维护，使其经常处于

正常运行状态。对锅炉排气等高强度突发噪声，应避免在夜间进行。当地环境保护主管部门应建立噪声源档案，对工业区工业噪声源制定管理规划，督促企业落实管理资金。

10.3.3 施工及社会生活噪声综合治理

对建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记和排污许可证制度，施工作业时间应避开居民休息时间，对确需在居民区连续施工的项目，需由宜昌市生态环境局远安县分局批准，提前公告周围居民。环保部门应加强对建筑施工场地的现场监督检查。

（1）限制施工设备和施工时间

采用低噪声施工设备，如采用高频振捣器、液压机械等。工业区建成区内不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土。高噪声设备夜间禁止施工，如必须夜间施工的，夜间的施工时间段由当地生态环境主管部门批准。

（2）采取隔声降噪措施

施工场地的固定高噪声设备设在操作间，或搭建隔声棚、设置声障，施工场界采取围挡措施，施工车辆进出现场应减速，并减少鸣笛。要求场界噪声达标。

（3）社会生活噪声治理

控制家庭音响设备、家庭装潢、装修活动的噪声。加强管理与监督，对歌舞娱乐场所、露天卡拉 OK 等应限制其活动时间和地点。一般晚上 10:00 以后应停止活动。设立噪声污染举报电话。

10.4 土壤环境保护对策与措施

推进基础调查和监测网络建设。全面实施《土壤污染防治行动计划》，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展土壤污染状况详查，2020 年底前掌握重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。开展电子废物拆解、废旧塑料回收、非正规垃圾填埋场等土壤环境问题集中区域风险排查，建立风险管控名录。统一规划、整合优化土壤环境质量监测点位。充分发挥行业监测网作用，支持因地制宜补充增加设置监测点位，增加特征污染物监测项目，提高监测频次。完成土壤环境质量国控监测点位设置，建成国家土壤环境质量监测网络，基本形成土壤环境监测能力；到 2020 年，实现土壤环境质量监测点位工业园区内全覆盖。

加强建设用地环境风险管控。建立建设用地土壤环境质量强制调查评估制度。构建

土壤环境质量状况、污染地块修复与土地再开发利用协同一体的管理与政策体系。强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染，强化空间布局管控；加强污染源监管，做好土壤污染预防工作，严控工矿污染、矿产资源开发污染，重点加强涉重金属行业、磷矿开采污染防控及工业废物处理处置，全面整治尾矿、工业副产石膏及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，加强废弃农膜回收利用及畜禽养殖污染防治，加强灌溉水水质管理，减少生活污染将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。

开展土壤污染治理与修复。针对典型受污染农用地、污染地块，实施土壤污染治理与修复技术应用试点项目。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地县级人民政府组织划定管控区域，设立标志，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测。要逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。建立土壤污染治理与修复全过程监管制度，严格修复方案审查，加强修复过程监督和检查，开展修复成效第三方评估。加大科技研发力度，加强土壤污染防治研究及适用技术推广力度；发挥政府主导作用，构建土壤环境治理体系。

10.5 固体废物管理与处置

10.5.1 处置原则

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，“国家鼓励、支持综合利用资源，对固体废物实行充分回收和合理利用，并采取有利于固体废物综合利用活动的经济、技术政策和措施”，“产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染”。

结合规划，本报告要求园区生活垃圾无害化处理率达到 100%，妥善处理工业废渣，严禁暴露和向水体排放，工业固体废物处置利用率达到 100%，且近期工业固体废物综合利用率达到 75%，远期达到 85%。因此，区内生活垃圾可主要采取分类分拣回收和卫生填埋的处理方式，工业固体则主要采取“无害化+资源化多种措施，以资源化为主”的处理处置方式。要大力开展固体废物的“减量化”工作，结合开展实行固体废物“资源化”的工作，通过园区和园外产业链积极消纳园区工业废物，使园区经济发展模式切实遵循循环经济要求。

10.5.2 控制目标

（1）生活垃圾

实现生活垃圾 100%无害化处理。

（2）危险废物

配套建设了危险废物集中处置设施。工业危险废物由宜昌市生态环境局远安县分局统筹安排，委托有资质的单位进行处理，处理率达到 100%。在生活垃圾有效分类回收的基础上，将其中危险垃圾委托相关危险废物处理中心处理。

（3）一般工业废物

在工业区规划引进项目中推广清洁生产和循环经济理念，从源头减少固体废物的排放量，提高固废的综合利用率，做到工业废物减量化、无害化和资源化。工业固体废物处置利用率达到 100%，且工业固体废物综合利用率近期达到 75%，远期达到 85%。

10.5.3 处置对策

根据工业园固体废物管理工作的实际需要，以环保主管部门为主，结合有关的工业主管部门和城市建设主管部门共同对固体废物实行全过程管理，按照垃圾和工业固废减量化、资源化、无害化的处理原则，制定优惠政策，完善收费制度。建立起以垃圾处理、利用的良性运行机制和长效管理机制。可以设置“固体废物管理中心”，该中心是具备信息咨询、废物交换、处理和处置于一体的管理中心，负责一般工业固体废物和危险废物的监督管理。城市生活垃圾的管理由环卫部门负责，环保部门对其收运、储存、处理处置、回收利用进行统一监管。制定园区固体废物管理办法，使管理工作步入正常化、法制化，做到有法可依，有章可循。

（1）生活垃圾处置对策

①加强生活垃圾管理法制建设

通过制定行业政策法规，实现垃圾管理科学化、规范化，进一步充实工业园现有的生活垃圾管理法规，加强市容监察管理力度，使生活垃圾的管理有法可依。配合环卫部门进行垃圾分类收集、处理，要求有害垃圾、工业垃圾不得混入生活垃圾等。从而促进生活垃圾达到无害化、减量化、资源化、社会化、产业化的目的。

②生活垃圾的收集、贮存及运输

垃圾的混合收集，不但难以全面实现垃圾无害化处理和最大限度的减量化、资源化，而且增加了垃圾的处理难度和成本，不符合可持续发展的战略要求，因此工业园应在垃圾收集袋装化的基础上试行垃圾的分类收集，建立从分类投放-分类收集-分类运输-分类管理的“链式系统”。

（2）一般工业固体废物处置对策

根据我国的环境保护政策，工业区内一般工业固体废物的收集、贮运和处置由产生固体废物的生产企业负责，由当地生态环境部门进行监督。

由于工业固体废物的成份较为复杂，产生量大，处理困难，故对工业园固废的处理处置应从三方面着手：一是改革生产工艺，通过开展清洁生产、发展循环经济从源头上减少工业固体废物的产生量；二是设专用渣场临时储存，防治固体废物污染破坏环境；三是对固体废物展开综合利用，实现固体废物减量化，如：对燃煤锅炉产生的煤渣、粉煤灰可用于生产水泥等建材，磷石膏作为原料生产建筑石膏粉、水泥缓蚀剂等。

各工业企业应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）要求，在厂区内设置专用的一般工业固体废物贮存设施和场所，避免工业固废对土壤、大气和水环境的污染。

同时园区应建立包括危险废物在内的工业固废管理控制系统，科学指导园区各类资源、固废的综合利用和循环利用，该系统由信息管理子系统、决策支持子系统、废物交换子系统组成。其中信息管理子系统可包括废物产生单位基本情况、废物产生及去向信息、废物产生单位综合信息、废物综合利用贮存处置设置、国家和地方废物管理政策法规标准、废物物理化学毒性等特性信息、废物供求单位信息等内容。这些信息应包含废物本身的详细信息，产生这些废物企业的详细信息和废物管理信息，其中企业信息包括单位名称、企业性质、所在位置、生产工艺流程、生产原料、产品名称、设施运行情况；废物本身信息包括其年产生量、年综合利用量、年处置量、年排放量、废物名称、废物类别代码、废物形态及废物物化特性等；废物管理信息包括废物综合利用设施运行情况、处置设施运行情况、储存设施运行情况、管理政策、管理法规、技术导则、技术标准和污染控制标准。

园区内要大力推行清洁生产和循环经济，对于引进项目所产生的固体废物优先采取梯级利用、资源综合利用的处理处置方式，妥善解决固体废物的出路问题。

（3）磷石膏的处置与利用对策

①磷石膏处置和利用对策

磷石膏是生产湿法磷酸工艺的副产物，含有氟和一些重金属离子等有害物质，不仅污染环境，而且需要大量的场地堆放，因此磷石膏的无害化处理及综合利用将成为园区产业发展的迫切需要。

为减少磷石膏的产生，同时加快推进磷石膏生态堆存和综合利用，防范磷石膏堆场的环境污染。本评价建议采取以下措施：

a、控制涉磷企业规模。根据《宜昌市磷产业发展总体规划（2017~2025年）》（即将修编），合理确定涉磷企业的规模，园区涉磷企业总体规模控制在60万t/a，磷石膏控制在300万t/a规模。

b、探索磷石膏堆场和处理公共平台运营模式，研究出台磷石膏堆场有偿使用制度。建议园区统一规划联合磷石膏资源库，共享共用，产业园内的磷石膏通过管道运输方式输送至区域集中库区内。

c、按照《磷石膏库安全技术规程》要求，科学设计磷石膏堆场，申办《安全生产许可证》，试行第三方治理。磷石膏库防渗设施：满足GB18599第II类一般工业固体废物污染控制标准要求。采用天然或人工材料（厚度不小于1.5MM的耐腐蚀HDPE土工膜）构筑防渗层，相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层。土工合成材料应符合GB/T17643和GB50290的要求。

磷石膏库顶面应设置厚度不小于1.0mm的HDPE土工膜或同等防渗性能的材料作为隔水层，以避免雨水入渗，并在隔水层上部进行覆土和植被。

闭库后应确保磷石膏库防洪能力和坝体稳定性，配备人员进行管理，做好坝体、排洪设施及库面的维护；未经设计论证和批准，不得重新启用或改作他用。

d、研究出台地方支持政策，鼓励在城市公用工程、公共道路、地下管廊等领域推广使用磷石膏综合利用产品，扩大磷石膏制品使用范围和数量。提高尾矿、磷石膏的综合利用率，有效减少污染物排放和资源浪费。逐步消化磷石膏库存，合理控制磷石膏增量。

e、加大磷石膏综合利用的技术研发和资金投入，积极探索磷石膏综合利用有效途径，如磷石膏制备硫酸、碳酸钙、联产水泥、水泥缓凝剂、直接施用以改良碱性土壤、制建筑石膏粉等。

f、根据《宜昌市人民政府办公室关于印发宜昌市磷石膏综合利用三年行动计划（2018-2020 年）的通知》，2020 年，产业园区内磷石膏当年综合利用率不低于 65%。同时近期 2025 年磷石膏当年综合利用率不低于 75%，远期 2035 年磷石膏当年综合利用率不低于 85%。

②磷石膏利用的制约因素分析

磷石膏不同于天然石膏，其综合利用在许多方面受到限制。

1) 技术因素

a、磷酸生产控制

在湿法磷酸生产过程中，影响磷石膏品质的主要环节在于磷矿的萃取工序和过滤工序。二水法磷酸生产中，由于磷矿的萃取过程属非均相反应，其硫酸质量分数、矿粉细度、搅拌强度、反应温度均影响反应速度的快慢，而硫酸的加入方式也决定矿粒表面是否会出现“钝化现象”。在该系统中过量 SO_4^{2-} 的存在，是保证形成良好硫酸钙结晶的前提。同时要求萃取工序的操作必须根据矿浆品味，精心控制，为形成优质的磷石膏结晶奠定基础。而实际生产中，由于操作控制指标的波动、搅拌浆叶的磨损以及萃取槽内壁的结垢而产生沟流现象等等因素影响，使反应并不能随时保证完全，因而形成的硫酸钙结晶也不能达到理想的状态。

在过滤工序中，即使磷石膏结晶状态良好，由于经济因素，对滤饼的洗涤也不能保证完全，同时滤布破损、真空不匀，给料不匀等因素都使得滤饼中夹带有水溶性物质，致使磷石膏中保持一定的磷含量而与天然石膏产生差别。尤其是当结晶不好时，造成过滤机“跑稀”，磷石膏品质大大恶化。

b、排渣方式

磷石膏的排渣分为湿法排渣和干法排渣两种方式。湿法排渣输送方便，沿途污染少，因而实际生产中多采用湿法排渣，但造成磷石膏废渣中含有较多的水分，一般要大于 30%，给磷石膏的再加工增加不少费用。

c、自身特性

在用磷石膏生产水泥缓凝剂时，其中含有的水溶性磷易造成水泥过分的缓凝，可溶性氟化物会使水泥的强度降低，其中的有机物也容易降低水泥制品的使用强度。磷石膏制得的水泥凝剂水分较大时，还会造成在水泥生产过程中发现下料仓结块、堵塞等现象，影响水泥的正常生产。

对磷石膏制得的砌块而言，因其强度受限，不能用于承重墙建设，只能应用于内墙隔断，同时因其耐湿性差，不能单独用于建筑外墙，故大大减少其需求量。

在做粉刷石膏和装饰石膏时，因磷石膏中含有有的杂质而使其颜色成灰黑色，影响建筑外观。在做路面基层时，同时还存在着抗水性、抗冻性差等问题。

另外，部分磷矿中含有的放射性物质进入磷石膏中，使其制得的建材产品在用于民用建筑时会对人体健康造成影响。

2) 经济因素

磷石膏的预处理给生产厂家增加一定的成本，而用磷石膏生产硫酸钾，反应副产品的氯化钙又难以处理，需要配套其他的生产工艺，才能制得一系列其他衍生产品。制硫酸铵则存在流程长、设备多、投资较大的问题；用磷石膏联产水泥也存在工程投资大、生产成本高的问题。这些问题都需要大量的资金作后盾。而磷石膏利用项目大多属于社会效益可观、经济效益差的项目，对企业而言，积极性不是很大。

3) 政策因素

地方政策支持力度不够，虽然国家已有相关政策鼓励应用工业废渣做建筑材料，但磷石膏目前还被冷待。如国家在 2008 年制定的关于资源综合利用以及其他产品增值税政策中，以磷石膏等为原料的水泥添加剂被排除在特定建材产品之外，不在享受免征收增值税的优惠政策。没有国家政策的支持，下游建材制品生产企业在选择原材料的时候更偏重于纯度更高的电厂脱硫石膏，没有形成积极的资源化利用意识。

（4）危险废物处置对策

危险废物的控制仍需从两方面着手：一是防治危险废物污染，二是综合利用废物资源。应该注重从源头抓起，对产生危险废物的入区企业从严审批和严格管理。

①危险工业废物

园区产生的所有工业危险废物经过必要预处理后可送往宜昌市危险废物处置中心统一处置；各企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》等相关

要求，自建规划化的危险废物临时堆存设施或场所。

②危险生活废物

在工业区居住区域和办公区域内推行垃圾分类回收，将危险生活废物如含重金属的干电池、日光灯管、水银温度计等进行分类收集，以企事业单位、居委会、自然村为单位设置危险垃圾专用收集设施，通过相应的管理办法、规定，采取多种宣传教育方式，使居民和企业自觉将危险废物垃圾送进该设施。环卫部门定期进行收集并送至危险废物处置中心或其它回收堆存场所。

③严格加强对危险废物交通运输环节的风险防范

防止运输过程中危险废物的污染损害是防止危险废物污染损害的主要环节之一。在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则极易造成污染。我国每年都发生危险废物运输事故，并造成了严重的污染危害。因此，必须对危险废物的运输必须严格对照《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《道路危险货物运输管理规定(交通运输部令2016年第36号第一次修订)》、《汽车运输危险货物规则（JT617-2004）》、《医疗废物转运车技术要求（GB 19217-2003）》等要求加以控制和管理。

运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。具体的防治污染环境的措施有：

- 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；
- 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；
- 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；
- 转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；
- 禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；
- 运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；
- 运输危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；

- 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

- 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

（5）建筑垃圾

工业园建设时期，建筑垃圾均用于区内内填方。但是随着工业园进一步发展，用于填方的建筑垃圾将逐渐减少，可将建筑垃圾按如下途径进行综合利用：

①用于工业园外建设填方

区域近年来建设项目较多，可将工业园产生的建筑垃圾用于区外其他建设项目作为填方利用。

②分渠道、分类回收

对施工现场建筑垃圾实行分类收集与回收，在建筑施工现场对建筑垃圾进行粗选。施工现场应配置垃圾分类收集箱，分拣出有用材料，实行分类收集：有毒有害垃圾由生态环境局负责处理；可直接回收的垃圾如金属、塑料等进入城市废品回收系统；易燃垃圾如木材、包装材料等送垃圾焚烧厂或制造人造木材；剩余部分密封送至垃圾填埋场进行处理。粗选后的建筑垃圾采用机械和人工方法，按木材、纸片、废混凝土碎块（废砖渣）、塑料、金属等分类进行细选、对废塑料、金属及废木材交回收部门再利用；其余的废混凝土、废砖渣用破碎机破碎。

10.6 生态环境保护对策和措施

详见第 6.2.8 章“生态环境影响分析”专章。

10.7 环境风险防范对策和措施

10.7.1 企业层面强化环境风险管理

提高企业环境风险管理能力和水平关乎群众身体健康、生命安全和社稷稳定，是企业的重大社会责任，是检验企业合法生产经营的标度尺和风向标，是企业不可逾越的一道红线，是建立全防全控防范体系的基石。因此，企业在实践中需牢固树立防险胜于救灾的意识，不断加强环境风险管理，从而实现企业发展与环境保护的双赢。

10.7.1.1 全面推进地表水环境风险应急的工程设施建设

建立健全区域工业企业，尤其是化学材料等高环境风险企业的地表水环境风险应急设施的基本框架体系。

化学材料企业水环境风险应急设施主要包括装置区围堰、罐区防火堤、事故污水收集池(罐)以及相关辅助设施。

环境污染事故的危险源按照危险指数大小分为特大、重大、较大和一般四级，据此，企业事故可分为特大型事故、重大事故、较大事故、一般事故。因此，结合中国石化颁布的《水体污染防控紧急措施设计导则》和中国石油颁布的《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》，区内企业应具备完善的地表水环境风险应急设施有机体系。

该体系一般可划分为三级:第一级主要包括围堰、防火堤，将事故污染控制在装置(罐)区内；第二级主要包括事故污水收集池(罐)、管网、输水泵等，将事故污染控制在分厂内；第三级主要包括企业总排之前的事故污水收集池(罐)等，将事故污染控制在企业内。各级地表水环境风险应急设施均要设置污水收集系统，保证事故污水的后续处理。

发生事故时，企业首先应关闭所有外排地表水环境的出口，启动地表水环境风险应急设施来截流、暂存事故污水。事故过后，根据企业的条件，尽快将事故污水抽送至污水处理装置进行处理，在正常生产状况时不占用地表水环境风险应急设施。企业地表水环境风险应急设施运行示意图如下。

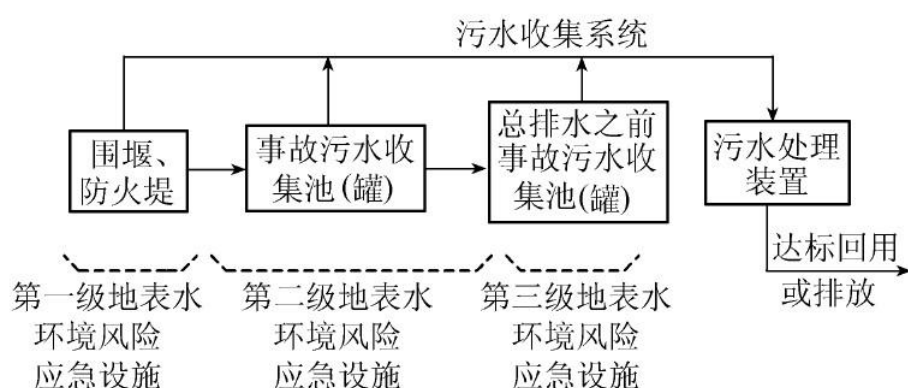


图 10.7-1 企业地表水环境风险应急设施运行示意图

（一）第一级地表水环境风险应急设施建设

围堰的建设应按照 GB50160《石油化工企业设计防火规范》执行，并综合考虑装置

的生产规模、地理位置、地势特点、物料的性质等，以确定是否需要设置围堰及围堰的有效容积。

防火堤的设置要遵循 GB50160《石油化工企业设计防火规范》、《油罐区防火堤设计规范 SY/T0075 2002》等相关的设计导则和规范要求，并要结合企业自身的特点因地制宜，如储罐的储存能力、地理位置、地势特点、储存物料的性质等。围堰、防火堤应根据装置和储罐正常生产运行时废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置排水切换设施；选材要符合功能特点，做到防腐、防爆、防火、防冲击；围堰、防火堤内要做好防渗，杜绝事故污水渗入地下污染土壤和地下水。

（二）第二级地表水环境风险应急设施建设

（1）事故污水收集池(罐)

①容量确定。事故储存设施总有效容量包括事故时进入收集系统的物料泄漏量、消防水量、生产废水量、降雨量，按照一处事故设防、自流排放为原则划分事故排水收集系统。依据事故储存设施总有效容量确定事故水收集池(罐)及其容积，并结合企业的发展规划，留有一定的扩能空间。对于生产和储存特殊物质装置和罐区，考虑到特殊物质的处理难度，应单独设置事故污水收集池(罐)，并对事故污水进行专门的处理。

②选址。大型和小型事故污水收集池(罐)的选址原则是有区别的:小型事故污水收集池(罐)应就近设置，利于操作；大型事故污水收集池(罐)的选址要进行合理规划和选址可行性分析，避开周围环境敏感目标、不良地质地段等。

③结构。事故污水成分复杂，因此事故污水收集池(罐)的结构有别于一般的盛水建筑物，应设置除油设备，便于事故污水的后续处理；为缩小污染范围，大型事故污水收集池(罐)一般分成数格或数个小型事故污水收集池。为防止事故污水挥发产生的有毒有害气体飘散对周围环境和人群健康带来危害，在设计中要注重废气的排出和处理。

④风险管理。设计期、施工期、运营期都要严格管理，执行相关的标准规范，选材要做到防腐、防渗等，严防事故污水收集池发生渗漏、溢流、溃坝等风险。

（2）管网

事故管网宜采用密闭形式进行敷设，管径的确定要考虑输水保障能力等。管道应将装置、罐区、各事故污水收集系统及污水处理装置有效的连接在一起，形成有机体系；管线的选材应符合工程特点。

（3）输水泵

输水泵能力的确定要考虑事故状态下单位时间内需要输送的事故污水量。企业宜配备一定量的应急输水泵，确保事故状态下事故污水的及时输送。

（4）第三级地表水环境风险应急设施

第三级地表水环境风险应急设施主要包括企业总排之前的事故污水收集池(罐)，建设把握的原则和考虑的重点与其他二级事故污水收集池(罐)相同。

（5）辅助设施

①污水处理装置。企业的污水处理装置的能力很重要，在建设地表水环境风险应急设施的同时，应注意污水处理装置的能力匹配。

②供电设施。供电设施要满足 GB50160《石油化工企业设计防火规范》、GB50052《供配电系统设计规范》等相关规范和标准的要求。企业应做到单独配电，并配备一定的应急电源，在事故状态下，如遇大面积的停电等，能确保事故污水的及时输送。

③应急监测设施。在进事故污水收集设施之前的管网上应设置在线监测、自动报警和切断系统，并纳入到企业的自动控制系统内，做到不达标的污水不外排、清净水不进事故污水收集系统。

10.7.1.2 严格工业企业总图布置和建筑安全防范措施

施工过程中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定，有火灾爆炸危险场所的建筑物的结构形式以及材料按防火防爆要求选用，具有易燃液体的生产装置设置防静电接地系统；具有火灾爆炸危险的生产装置设置防静电接地系统；具有火灾爆炸危险的生产设备和管道设计安全阀、爆破板、阻火器等防爆阻火设施。对有火灾爆炸存在场所安装火灾报警设施。

厂房建筑应通风良好，必要时采用局部强制通风，消除积聚的爆炸性混合物，以保证厂房中易燃易爆和有毒物质在空气中的浓度不超过国家规定的最高容许浓度。

根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、

分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

10.7.1.3 严格执行化学品贮存安全防范措施

（1）危险化学品的储存、使用、运输等必须《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）相关要求。

- 国家对危险化学品的生产和储存实行统一规划、合理布局和严格控制，并对危险化学品生产、储存实行审批制度；未经审批，任何单位和个人都不得生产、储存危险化学品。

- 生产、储存、使用危险化学品的，应当根据危险化学品的种类、特性，在车间、库房等作业场所设置相应的监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准和国家有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。

- 生产、储存、使用剧毒化学品的单位，应当对本单位的生产、储存装置每年进行一次安全评价；生产、储存、使用其他危险化学品的单位，应当对本单位的生产、储存装置每两年进行一次安全评价。如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

- 危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产、储存和使用场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态。

- 危险化学品的包装必须符合国家法律、法规、规章的规定和国家标准的要求。

- 危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理。

危险化学品出入库，必须进行核查登记。库存危险化学品应当定期检查。

- 危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。

- 危险化学品的生产、储存、使用单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有

效措施，处置危险化学品的生产或者储存设备、库存产品及生产原料，不得留有事故隐患。处置方案应当报所在地设区的市级人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和同级环境保护部门、公安部门备案。负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门应当对处置情况进行监督检查。

- 国家对危险化学品的运输实行资质认定制度；未经资质认定，不得运输危险化学品。通过公路运输危险化学品的，托运人只能委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。通过公路运输剧毒化学品的，托运人应当向目的地的县级人民政府公安部门申请办理剧毒化学品公路运输通行证。禁止利用内河以及其他封闭水域等航运渠道运输剧毒化学品以及国务院交通部门规定禁止运输的其他危险化学品。

- 国家实行危险化学品登记制度，并为危险化学品安全管理、事故预防和应急救援提供技术、信息支持。危险化学品生产、储存企业以及使用剧毒化学品和数量构成重大危险源的其他危险化学品的单位，应当向国务院经济贸易综合管理部门负责危险化学品登记的机构办理危险化学品登记。

- 危险化学品单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报设区的市级人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。

（2）废弃危险化学品属于危险废物，列入国家危险废物名录。废弃危险化学品的产生、收集、运输、贮存、利用、处置活动的污染防治依照固体废物污染环境防治法、《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）和国家有关规定执行。

（3）储罐必须从专业生产厂家购置，必须具有国家指定机构的安全认证标志；电气设备也必须具有国家指定机构的安全认证标志。

（4）贮罐区敞开布置，该项目储存物液氨、可燃可爆且具有毒性，要设围堰和喷淋水设施及遮阳棚。贮罐区应远离火种热源，不得与氧化物共存。

（5）各罐组周围应设防火堤围堰，围堰有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，以防止贮存物质泄漏时不至于扩散到围堰外，利于迅速收集。罐区安装泄漏监控系统，（有可视摄像头，泄漏报警装置）实施动态管理，应做到消防栓、灭火器、防爆灯、静电报警仪和防化服、空气呼吸器、防毒过滤面罩等各类消防和应急设施齐全。

（6）运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材，车辆排气管必须配备阻火装置。严禁与氧化剂等物品混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。

（7）管线采用较高的管道设计等级，较高腐蚀裕量，对关键管道设计时采用高一压力等级。除必要的阀门及仪表等，尽量减少法兰接头，以减少泄漏机会。

（8）设备和管道检修前，应办好检修手续，放尽物料，用氮气吹尽置换合格，关好应关的阀门和仪表，消除器内压力至常压，在监护下拆卸。如需隔离，应用金属盲板与其它相连的设备隔离。如需动火检修，在有动火许可证时，经取样分析合格后才能动火检修。

10.7.1.4 完善工艺设计安全防范措施

（1）为确保安全生产，在工艺设计中设有安全连锁和事故紧急停车措施。

●安全控制的基本要求：反应釜温度报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；紧急停车系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置。

●当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入反应终止剂。

●设置安全泄放系统。

●设置 DCS 系统：控制、监测生产过程，避免工艺指标的偏离；一旦发生意外，能将生产系统安全停车。

（2）为了保证人身安全，在工厂内设有气体防护站和医疗室，以便于中毒防护和工伤抢救等。

（3）在贮槽（罐）周围设有围堤和喷水措施，以确保安全。

（4）为加强人身保护，车间和各工段操作岗位都设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

（5）备有应急电源，避免停电事故的发生。

10.7.1.5 健全自动控制及电气仪表设计安全防范措施

（1）设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸。

（2）设备和管道的设计、特别是高温、高压、低温的设备和管道，选择例行的材

料，制造安装及试压等，符合国家现行标准和规范的要求。

（3）工艺装置和储罐应设置可燃气体报警装置。且作业场所安装的可燃气体报警装置的选择、探头安装位置的确定、报警系统的设计严格按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的要求进行。

10.7.1.6 运输事故风险减缓措施

区内企业运输中存在的最大风险源为硫酸、液氨等有毒和易燃液体的运输，因此，应对运输路线沿途重点风险和保护目标加强防范。建议从以下几方面预防风险、加强管理和处理风险事故：

（1）优化汽车运输路线，尽量避开人口密度较大的居民区、活动区。

（2）运输过程进行安全性规划，并派专人进行运输中的安全管理与监督，尽量安排运输车辆在交通量较少且事故率较低的时段通行。

（3）制定事故处理机制，并对驾驶员进行安全驾驶、应急措施、逃生等技术培训，持证上岗，车辆配备一定的急救设施、标识牌和全身防护服等相关设施。

在运输过程中，运输人员不得吸烟和动用明火，无关人员不得搭车；不得停留在锅炉房、加油站等场所和公共聚集场所；驾驶员在驾驶车辆中，必须保持安全车距，集中精力，严格遵守交通法规和操作规程，保持行车平稳，并做到“三不、五知、五防”（三不：不超速、不强行超车、不超载；五知：知人、知路、知车、知天、知货。五防：防寒、防滑、防冻、防爆、防火）；严禁疲劳驾驶和酒后驾车等。如途中车辆发生故障，人不准离车，中途休息，车辆应由专人看管并注意周围的环境是否安全。

（4）运输车辆配备 GPS 全球定位系统，定位车辆位置，控制车速，实时监控车辆运行线路状况；按照特种设备检验规程，对运输车辆及运输罐定期检验。

运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。同时危险化学品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备。

（5）事故状态下的应急措施

在发生事故状态下，应该采取以下应急措施：

①驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告（当地消防、环保、安监、公路部门、医院、行业主管部门等），说明所载化学危险品的名称和事故的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。

②疏散无关人员，隔离泄露或爆炸污染区；应根据化学品泄漏扩散或爆炸情况可能涉及到的范围建立警戒区，并在通往事故现场实行交通管制。

③迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡，清除泄漏点周围的火源和易燃物，处置时应用无火花工具；。处置人员应佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施并有相应的监护措施，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；要查清是否有人留在污染区。

10.7.1.7 加强职业病防范措施

企业职工存在慢性和急性中毒的风险，应严格采取以下职业病防范措施：

- 公司应当建立、健全职业病防治责任制，加强对职业病防治的管理，提高职业病防治水平，对本单位产生的职业病危害承担责任。公司必须依法参加工伤保险。

- 公司应向所在地卫生行政部门申报职业病危害项目。在可行性论证阶段应当向卫生行政部门提交职业病危害预评价报告。公司职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计，同时施工，同时投入生产和使用。

- 公司必须采用有效的职业病防护设施，并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。公司应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。

- 对可能发生急性职业损伤的有毒、有害工作场所，公司应当设置报警装置，配置现场急救用品、冲洗设备、应急撤离通道和必要的泄险区。

- 公司应当实施由专人负责的职业病危害因素日常监测，并确保监测系统处于正常运行状态。

- 公司对采用的技术、工艺、材料，应当知悉其产生的职业病危害，对有职业病危害的技术、工艺、材料隐瞒其危害而采用的，对所造成的职业病危害后果承担责任。公司与劳动者订立劳动合同（含聘用合同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害

及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。对从事接触职业病危害的作业的劳动者，公司应当按照国务院卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知劳动者。职业健康检查费用由用人单位承担。公司应当为劳动者建立职业健康监护档案，并按照规定的期限妥善保存。

- 发生或者可能发生急性职业病危害事故时，公司应当立即采取应急救援和控制措施，并及时报告所在地卫生行政部门和有关部门。

- 公司不得安排未成年工从事接触职业病危害的作业；不得安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有危害的作业。

10.7.1.8 公用设施设置合理的风险防护距离

对园区危化品仓库、CNG 加气站、加油站、变电站等公共设施与周边居住区等敏感环保目标间应严格落实国家相关标准、规范确定的安全间距，设置合理的风险防护距离。

10.7.1.9 主要应急应变措施

对于生产中可能发生事故的工况，要求设计中均要采取有效的应变措施，现将主要具体措施简述如下：

（1）火灾、爆炸应急措施

发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组

协助做好其他工作。

（2）危险化学品中毒应急措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者口服牛奶、蛋清等。可催吐的要催吐，然后立即就医。

（3）危险化学品泄漏应急措施

发生危险化学品有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理,并向生产调度中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

10.7.2 园区层面严格日常环境风险排查力度

10.7.2.1 工业区环境风险管理模式

建立区域环境风险管理，可以帮助和促进工业园环境管理，落实相关环境法规，减少环境责任事故的发生，提高区域环境管理水平。能够改善工业园形象及工业园与周边区域的关系，吸引投资。可以有效地减少污染、节约资源，减少环境责任事故和各项环境费用（投资、运行费、赔款费、排污费），有利于地区环境与经济的协调和持续发展。

借鉴同类区域环境风险管理的经验，本环评报告提议工业园环境风险管理模式分五个基本步骤：确立风险背景、识别风险、风险评估（分析风险和衡量风险）、处理风险，详见风险管理程序图。

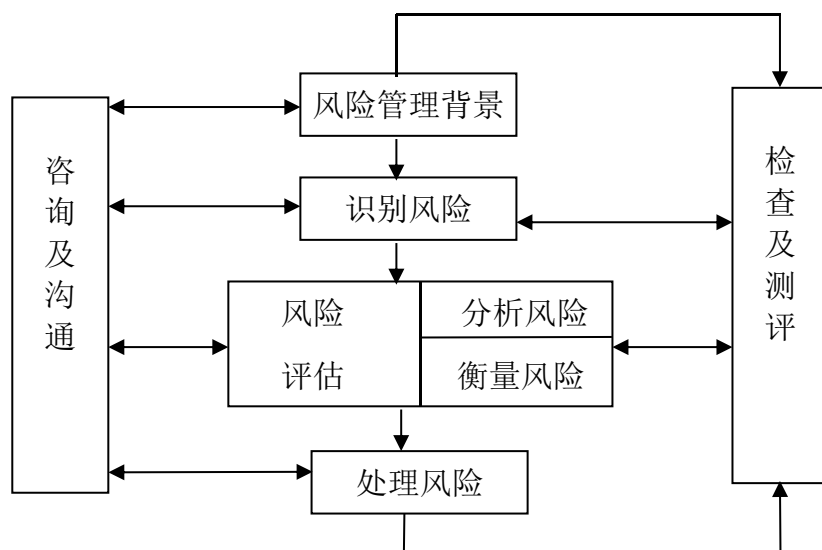


图 10.7-2 工业园环境风险管理程序流程图

（1）确立风险背景

确立风险背景是了解区域风险管理背景的第一步，主要内容包括：考查外在因素，如国家和区域法律、政治和经济环境等；考查内在因素，如区域的目标和文化，影响区域风险管理的方式、标准、成本和效益分析等；熟悉风险管理与区域面临的机会和威胁之间的联系。这些内容应通过环境风险管理方针和计划明确下来。

（2）识别风险

识别风险是风险管理的第二步，包括识别分析风险的种类、产生机制和原因，主要

考虑：

①区域活动或过程。工业园内工业企业生产工艺、产品使用与服务、原辅材料采购、设备更新；园内仓储用地各类仓库装卸作业等均存在的泄露、溢油、中毒、火灾爆炸等。

②介质及影响。如向大气排放污染物，向水体排放污染物，固废管理，土地污染，噪声污染，能源与资源的消耗。

③对相关法律法规的符合情况。

④现存的风险控制手段和水平。主要通过区域环境调查和环境风险源调查来实现。

根据以上因素综合考虑，远安航天动力材料产业园存在的主要环境风险如下：

1）远安县工业污水处理厂事故排放对纳污水体沮河水质的污染。

2）产业园各工业企业和仓储区将涉及各类易燃易爆和有毒原材料的贮存，因而存在火灾爆炸风险，以及消防废水处理不当导致的环境空气、天然水体、土壤、人员中毒等二次污染风险。

3）产业园航天动力材料产业生产工艺涉及有机原料、溶剂，在事故排放情况下，存在大气环境污染和人员中毒风险，以及对周边生态环境的破坏风险。

（3）风险评估

风险评估分为风险分析和风险衡量两个阶段，即客观分析风险大小和较主观地衡量风险的可接受程度，并按优先次序排列，以便合理使用资源。

当前环境风险评估缺乏系统、有效的评价方法学，评价方法处于初级阶段，在方法、技术和程序上都没有突破，基本上是定性的方法。鉴于已有报道的区域环境风险评价模式，本报告建议工业园采用已使用过的方法，如区域常规风险评价中生态与环境功能影响评价可借用环境质量指数法或污染物指数评价法，公众健康风险评价可采用公众健康风险评价模式等。评估前，应根据评估方法的应用条件、适用的对象进行选择或采用不同的方法进行组合应用。

（4）风险处理

风险处理包括风险回避、减少风险、转移风险和自担风险四个策略。

①避免风险：如关闭区域内造成环境风险的工厂、生产线或仓储设施。

②减轻风险：如区内工业企业采用较好的零部件、改进生产维护、加强培训来降低设备故障和人为失误频率。

③抑制风险：如突发性环境污染事故一旦发生，应立即切断污染源，隔离污染区，防治污染扩散。

④转移风险：如通过迁移厂址或迁出居民的方法使环境风险发生转移；通过制定合理的保险费率，对环境风险进行投保，由保险公司承担环境风险的经济损失。

此外，工业园出现环境风险事故后，应执行《宜昌市突发环境事件应急预案》中规定的预警与应急响应。

（5）检查及测评

检查和测评是对工业园环境风险管理体系的运行状况进行监督检查，以便及时发现問題并采取措施予以纠正，是建立工业园环境风险管理体系自律机制的关键。

（6）记录文书

将区域风险评估和管理的过程清楚地记录在案，包括所有的前提假设、数据来源、计算方法等。

10.7.2.2 宏观层面积极构建高效的园区预防体系

（1）科学布局、“软”“硬”兼施，加强预防体系建设

园区在开发建设过程中要始终坚持科学发展和可持续发展理念，实施规划先行科学布局，逐步完成园区总体规划、总体规划环境影响评价、区域开发环境影响评价、区域性风险评价及突发环境污染事故应急预案等重大规划课题的研究和评价。在开发建设上，园区采用产品、管理、环保、物流、信息和基础设施一体化的开发模式，着力完善各项环保基础设施建设，为园区长远发展奠定坚实基础。

（2）上下衔接、注重实效，加强预案体系建设

园区要高度重视预案体系建设，应编制完成《突发环境污染事故应急预案》和《安全生产事故应急救援预案》。同时按照“横向到边，纵向到底”的原则，督促园区工业企业按照要求，结合企业工艺特点实际情况，注重实用性和可操作性，编制完成企业环境事故应急预案，并报相关部门备案。同时，有计划地组织园区企业开展应急演练，全面检验各层次应急救援预案的可操作性，使应急救援的实战水平得到有效增强，为处理各类突发事件提供宝贵经验。

（3）完善网络、明确职责，加强组织体系建设

专门成立园区应急管理领导小组，全面负责园区应急指挥和协调处置。同时，要求园区各化工企业相应建立环境风险应急管理和救援组织，明确职责，基本建成覆盖全园区的应急管理网络。同时积极探索出一条将市场机制引入环境保护的有效途径，在条件成熟的情况下，积极开展化工企业的环境污染责任保险试点工作。

（4）密切协作、加大投入，加强保障体系建设

一是加强与当地各级医院的合作。完善医院应急抢救设施设备，确保初期应急救治；建立医疗协作联系，保证后续医疗顺利开展。二是加强对园区企业以及外部各类应急资源信息的收集管理。对重要应急物资和应急装备的分布情况建立档案，确保突发状态下各类资源能够及时调用。三是加强园区应急蓄水能力建设。在企业按规范设置应急水池的基础上，园区建设可以人工封闭自成体系的人工水道和事故池，提高环保抗风险能力，避免污染事故向外扩大。四是加强应急基础设施建设，组建园区消防大队，配备各类消防及应急抢险车辆，配备先进的个人防护装备。

（5）深入培训，加强教育体系建设

一是强化宣传教育。加强《突发事件应对法》的宣传教育，全面增强企业从业人员的应急防范意识。二是定期开展案例分析。以园区重点企业环保管理人员和有关专家为依托，结合国内一些典型案例，特别是园区一些事故案例，通过对事件发生以及成功处置过程的深入剖析，找出企业在环保安全管理方面存在的问题与不足以及事故发生后能够成功处置的经验，让参与企业对照事故找差距，互相警示提醒，加强事故防范，及时完善自身的薄弱环节，及时消除存在的环保隐患，不断增强自身的保障能力。三是加强应急技能培训。针对重点企业一线员工有计划开展应急处置技能培训，定期组织开展应急处置技能大赛，全面提高企业一线员工应对各类突发事件的处置能力。

（4）建设沿河岸线生态安全隔离带

沿沮河岸线 1 公里范围内形成的生态绿廊，并在沿河 1 公里边缘结合景观设置安全隔离设施，保证园区内雨水、应急救援尾水不进入沮河。注重对沿河一公里范围内用地的生态修复，对绿廊采取海绵城市规划理念，应遵循生态优先等原则，设置 3 级生态措施，将自然途径与人工措施相结合，在确保排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在规划区内的积存、渗透和净化，避免雨水流入沮河，促进规划区内雨水资源的利用和生态环境保护。

10.7.2.3 微观层面深入强化工业企业风险管理和排查

对措施不力而又具有重大环境风险隐患的，要立即采取措施整改；对环境风险评价内容、应急预案、应急监测体系和风险防范措施不完善的，要在限定期限内补充完善；要研究提出一套新的风险防范体系，存在环境风险源的企业要通过“以新带老”、整改、搬迁、关闭及产业结构调整等措施改进完善。存在风险隐患的企业须配合工业园管委会、各级生态环境主管部门对自身的环境风险进行排查。

（1）环境风险专章检查

①环境影响评价文件是否按风险评价导则要求编制了环境风险评价专篇。

②环境影响评价文件提出的应急预案和事故环境风险防范措施是否合理、有效，是否在工程设计和建设中得到实施。

（2）环境敏感性排查

①明确各环境保护目标与危险源之间的距离、方位等情况。

②项目选址选线是否位于江、河、湖沿岸，环境风险是否涉及临近的饮用水水源保护区、重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地等区域，按环境风险涉及的范围进行排查，明确保护级别。

③人口集中居住区和社会关注区（如学校、医院等）按3公里或5公里排查，查明人口分布，核对厂址合理性论证是否充分。

（3）危险性物质排查

①按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定生产、贮存、运输、“三废”处理过程中产生的危险性物质。

②说明危险性物质的贮存量、运输量和加工量。

③对所识别危险性物质的理化性质、毒性表述中是否有危险性物质毒性消除的应对措施。

④事故处理过程是否有伴生/次生污染。

（4）危险源排查

①按工艺过程、生产单元及易发生泄漏的重要设备，重新判定危险源是否有遗漏。

②事故连锁效应和事故重叠引发继发事故的可能性及后果。

③行业的设计规范是否与防范环境风险相适应。

④说明危险源发生事故的概率。

（5）环境风险削减措施排查

①核查项目各种污水装置的处理能力、各种事故池、监控池的实际容量，各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口，是否设置消防水收集系统，排放口与外部水体间是否安装切断设施，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）是否设置隔水围堰。

②排放口处于重要的水流域的企业，是否制定事故状态下减少和消除污染物对流域水体环境造成污染的应对方案。

③企业在发生事故、泄漏、爆炸等非正常状态下排放的各类污染物的处理处置措施和可能排放去向。

④是否分析了危险物质进入环境的途径，有否相应的控制措施，措施是否有效。

⑤是否提出了伴生/次生污染防治措施，说明有效性。

（6）其它要求

①环评中环境监测计划的日常环境监测因子和频次能否满足事故监控要求。

②事故应急环境监测方案是否满足应急需求。

③事故泄漏后外环境污染物的消除方案。

④事故处理过程中产生的伴生/次生污染的消除措施。

（7）强化风险控制，制定完善应急预案

存在环境风险源的企业要完善环境风险应急预案、应急监测体系和风险防范措施，将环境风险控制在可预见范围内。

①按照排查意见和进一步整改要求对项目环境风险评价专章进行补充完善。

环境影响评价文件无环境风险评价专章的，建设单位必须限期补做环境风险评价，并报原环境影响评价文件审批部门审核。环境风险评价内容不完善的，建设单位必须补充完善其内容，并报原环境影响评价文件审批部门审核。尚未完成建设项目“三同时”验收的，必须在验收材料中补充环境风险应急预案和事故防范措施，并在验收中检查落实；已完成建设项目“三同时”验收但无环境风险应急预案和事故防范措施的，应补充制定并报原验收部门审核。

②拟建和在建项目应在设计和建设过程中认真落实环境风险评价专章和专家审核时提出的各项风险防范措施；试生产项目应根据环境风险防范措施，提出逐项落实的进度表，确保新增的环境风险投资落实到位。

③对扩建及技改项目，应补充完善对原有工程的环境风险评价，针对存在的环境风险，提出“以新带老”、整改、搬迁及关闭等改进完善措施，并提出逐项落实的时间进度表。

④制定的突发环境事故应急预案应具有可操作性和针对性，按照“企业自救、属地为主、分级响应、区域联动”的原则，实现企业与地方人民政府突发环境事件应急预案的有效衔接。

10.7.3 区域层面努力构建并完善区域现代环境应急管理体系

建成符合远安县县情的现代环境应急管理体系，完善分类管理、分级负责、条块结合、属地为主的环境应急管理体制，建立统一指挥、反应灵敏、协调有序、运转高效的环境应急管理机制，基本形成“全防全控”的环境风险防范格局，环境应急能力全面加强，有效应对各类突发环境事件。

以环境风险“全过程管理”与“优先管理”为环境风险源管理模式的指导思想。建立以政府主导、部门联合监管、企业负责、公众参与环境风险综合管理模式，重点加强对风险源、控制机制、风险受体三要素的管理。

政府部门作为政策、法律的制定者以及行政和经济手段的使用者，在风险源监管中要起主导性作用。

10.7.3.1 加强环境风险源管理

强化环境风险源管理是做好环境风险管理工作的重要基础，是推动环境风险管理从被动、滞后的方式向全过程管理方式转变的重要手段，应通过环境风险源排查与识别、环境风险源评估建立环境风险源分类/分级管理系统，形成有效的环境风险源管理制度。

（1）环境风险源排查与识别。积极推进环境风险源排查工作，加强企业环境风险和化学品监管的重要基础性工作，重点关注航天动力材料、渣场等重点行业企业环境风险及化学品检查，逐步建立有效的环境风险防范管理机制和化学品监管政策措施。在环境风险源排查的基础上，结合城市化进程中主要污染物形成的机制，应用区域性污染物

优先排序和风险分类的定量评判系统，以反映污染物的毒性、暴露水平和环境化学性质的基本参数为评判指标，获得环境激素污染物优先排序和风险分类的定量结果，确定典型工业集中区域地表水、大气、土壤环境中优先控制的污染物。

（2）环境风险源评估。基于安全系统工程的分析 and 污染事件的致因理论，在当前重大环境风险源辨识方法的基础上，综合考虑环境风险源的可能影响后果及周围环境敏感保护目标的分布，建立环境风险源危险性等级与污染事件级别的对应关系。研究制定环境风险源分级、分类标准，优先选择典型的工业类别 / 区域，针对固定源（燃料、原料、药物、中间体等储料罐、仓库及生产工艺过程、易燃易爆物生产线）、流动源（危险品运输车辆、轮船等）及输送管线（石油、天然气输送管线等）等不同类别的污染事件，按照危害程度、发生频率及特征污染物等指标进行分类，建立环境风险源评估制度，为环境风险源动态管理奠定数据基础。

（3）环境风险源数据库及监控系统建设。此举是加强环境风险和化学品监管的重要基础性工作，是实施环境风险全过程管理的重要支撑。从环境背景数据及区域社会环境数据、重点风险性物质的物理化学性质及应急措施、污染事件历史数据、企业环境风险源属性等方面构建基于常规申报和实时监控相结合的环境风险源动态管理系统。通过有针对性地环境监测和环境风险预警指标体系建设，构建重点环境风险源动态监测监控管理平台，实现环境风险源的实时动态预警。

（4）环境风险源管理制度。政府要完善法律法规、行政制度等命令控制方式以及税、费等经济刺激型方式确保环境风险源监管工作的顺利开展。①根据《中华人民共和国突发环境事件应对法》的要求，尽快制定出台《远安县环境应急管理办法》，明确各部门监管的法律职责和企业落实风险防范的主体法律责任；②加快出台远安县突发环境事件应急预案管理、应急资源管理等地方性法规或部门规章，完善环境风险防范的法律法规体系；③环评审批、“三同时”验收等制度基础上，明确风险防范的具体要求；④在条件成熟的情况下，积极试点企业环境污染责任保险制度，提升中小企业风险防控水平和突发环境污染事件的抗风险能力。

10.7.3.2 建立健全区域环境安全规划

实践证明，虽然单一企业的环境风险普遍处于可接受状态，而由于某一区域存在多

个环境风险源，相互影响使区域的环境风险增加，污染事件发生频率及其影响程度加大，使区域性环境风险处于不可接受状态。区域环境安全规划是从保护人及主要环境敏感目标的安全出发，以区域风险最小化为目标，优化区域环境风险源布局，从源头上协调环境风险源与环境风险受体的关系，建立合理的应急资源配置体系，降低重点工业集中区的环境风险水平。

（1）环境风险源布局。环境风险源分散是将某一风险源分解成多个较小风险源以减少区域总体环境风险的一种途径。一方面要针对区域中达不到安全规划目标的重大环境风险源提出风险调整与控制方案，提高区域安全水平；另一方面要对新建含有环境风险源的企业，依据区域环境敏感目标的分布、区域环境背景等因素对选址提出规划性的安排。

（2）受体保护。从保护人及主要环境敏感目标的安全出发，综合研究和确定区域发展定位、性质、规模和空间发展状态，合理确定不同工业活动或设施、场所与居民住宅、公共区以及其他重要区域的安全防护距离。安全防护距离的大小取决于工业活动的类型和危险物质的性质与数量。在风险管理中，还可以通过增加环境风险受体的抗御能力而降低其易损性。

（3）应急资源配置。污染事件应急方案实施的核心问题在于资源的合理使用，科学合理的资源配置能对污染事件的处置起到事半功倍的作用。应急资源配置不足、配置不合理是当前制约我国污染事件应急处理的关键因素。从源头上根据区域环境风险事故类型、环境风险源的分布、环境风险受体的分布，建立有效的应急资源配置体系，是保障环境风险受体安全的重要措施，应逐步建立健全应急物资储备保障制度，完善重要应急物资的监管、生产、储备、调拨和紧急配送体系。

10.7.3.3 建立健全区域环境风险应急预案体系

加强环境风险应急管理工作，是建设和谐社会、降低污染事件的影响后果、保障人民群众生命财产安全的必要举措。环境风险应急管理核心任务是保障污染事件发生后可以得到及时有效的处理、环境风险受体能够得到安全的保护，重要开展应急预案体系建设、应急决策工作，构建污染事件的应急响应体系。

（1）建立完善应急预案体系。针对各种区域、不同行业、不同污染事件级别等紧

急情况制定有效的应急预案，指导应急行动按计划有序进行，帮助实现应急行动的快速、有序、高效，从完善的应急组织管理指挥系统，强有力的应急工程救援保障体系，综合协调、应对自如的相互支持系统，充分备灾的保障供应体系，体现综合救援的应急队伍等 5 个方面制定应急预案。通过应急预案绩效评估，不断完善应急预案的内容及管理体系，实现不同类型、不同级别的应急预案有效对接，建立服务于应急快速响应、灾情动态跟踪、数据分析、对策生成、辅助决策、应急指挥的污染事件应急预案及指挥系统。

区域环境风险应急响应流程见下图。

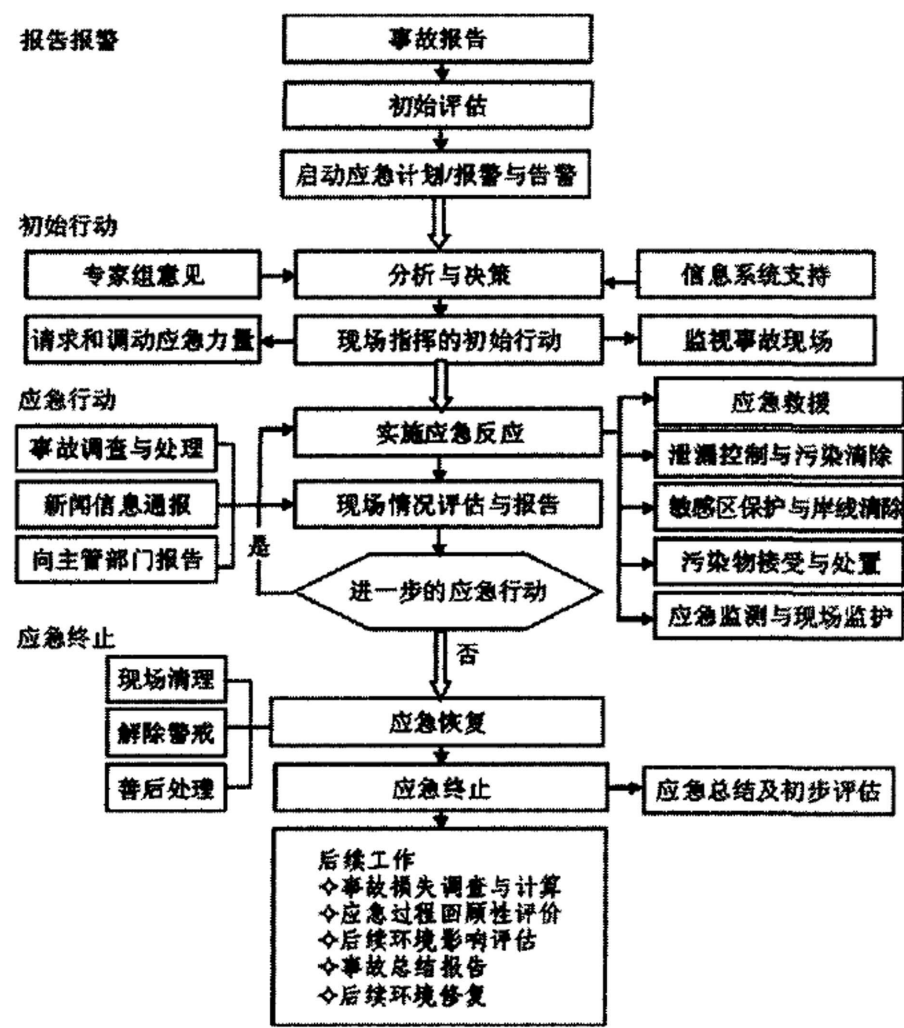


图10.7-3 区域环境风险应急响应流程示意图

(2) 建立完善应急决策体系。建立健全分类管理、分级负责、条块结合、属地为主的应急管理体制，妥善处置各类污染事件，最大限度降低危害程度，维护人民群众生

命健康和财产安全，其重要支撑是应急决策支持系统的建设。从泄露控制与污染清除、应急救援与受体保护、风险信息沟通等方面，以信息技术为手段，应用管理科学、计算机科学及有关学科的理论和方法，辅助决策者通过数据、模型和知识，以人机交互方式进行半结构化或非结构化决策的计算机应急决策支持系统。重点是建立起典型环境风险源的控制与管理技术、规避技术（调查汇总特征有毒有害物流动源、固定源应急处置技术，确定相应的规避技术，并构建固定源应急监测网络和流动源应急技术体系）及事中环境风险源应急处理技术（污染物的快速封堵、污染物高空扩散快速削减技术等）；及时让公众通过官方渠道了解事态的进展、原因和结果，避免恐慌。

环境风险事故应急决策支持系统见下图。

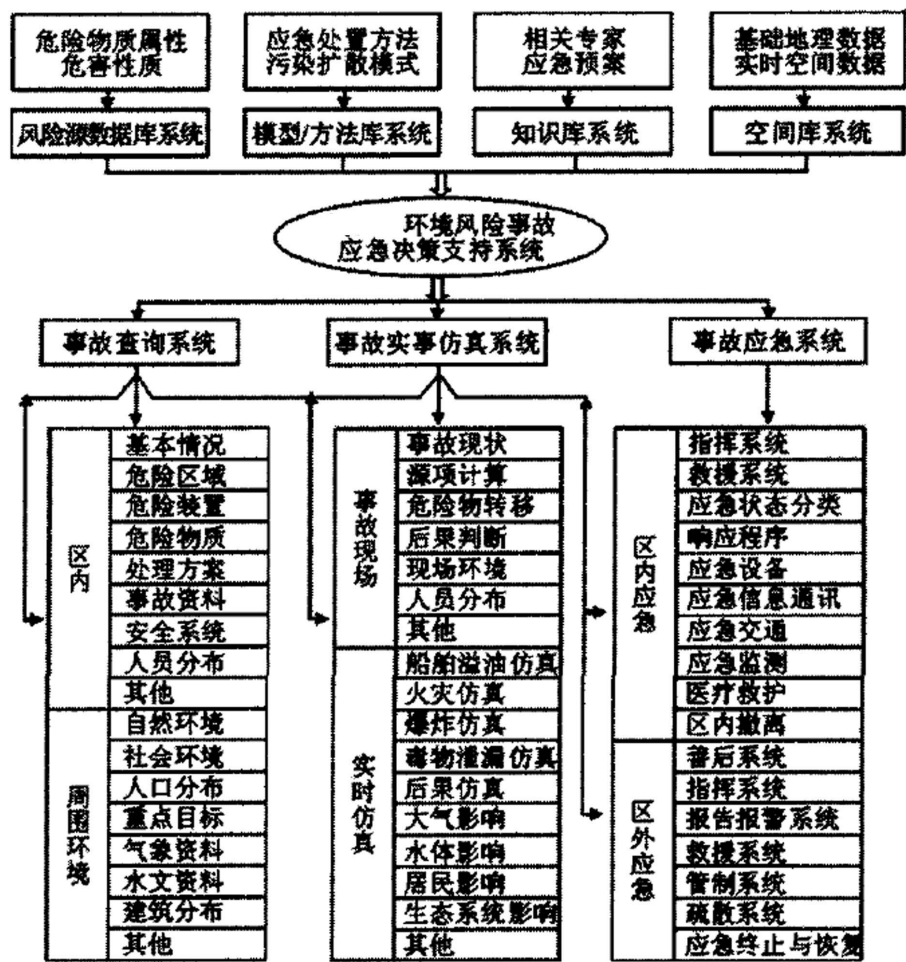


图10.7-4 产业园环境风险事故应急决策支持系统示意图

10.7.3.4 建立健全区域环境污染事后评估及环境修复体系

清除环境污染带来的社会心理病痛，消除环境污染产生的隐患，减缓环境污染带来的影响，开展环境修复工作，是环境风险全过程管理的最后一个环节，即事后处置。目前，普遍存在重应急处理轻环境修复的现象，往往导致污染事件的后续影响加大，进一步威胁人民群众的健康和生态系统安全。

（1）环境污染事后评估。评价重大污染事件对环境所造成的污染及危害程度，提出环境污染赔偿方案；预测污染事件造成的中长期影响，并提出相应的污染减缓措施和环境保护方案；评价污染事件发生前的预警、发生时的响应、救援行动及污染控制的措施是否得当，并依据应急响应情况改进环境应急预案；调查污染事件发生的原因，为其他污染事件责任的确认及其处理提供依据，并为环境风险的防范提供借鉴。

（2）环境修复。针对污染事件可能对生态系统造成的中长期影响，制定环境修复与生态补偿方案：对受影响的农田，提出生态补偿方案，保障农产品的环境安全；对受影响的环境系统，提出修复方案，保障环境质量达标。

10.7.3.5 健全公众积极参与平台

公众可以通过直接监督、舆论监督、环境信访等工作参与到环境风险源监管工作中，快速有效地向政府部门通报环境污染事故、监督高风险企业的生产生活行为，形成良好的风险管理舆论氛围，促使企业开展环境风险管理工作。此外，公众还可以通过媒体、访谈、宣讲等环境风险信息公开渠道了解环境风险现状以及应急撤离专业信息，提高自身的抗风险能力。

10.8 拆迁居民的安置对策

10.8.1 征地农民的安置和补偿

随着未来产业园的开发建设，目前村民赖以生存的土地将不可避免地转化为产业园建设用地，那么，这些失去土地（即为失业）的村民的生活问题，就成为了未来产业园发展中必将面对的问题。

产业园建设过程中的动拆迁工作及居民安置工作关系到广大人民群众的直接利益。对于因远安航天动力材料产业园开发而房屋被动迁的居民，除了按照相关法律和法规对农民实行补偿和补贴以外，应努力做到通过动迁改善他们的居住条件，在医疗、教育、

交通、购物等方面能享受到更便捷的服务。

对于被征地的农民养老问题，园区应根据宜昌市有关政策，及时解决征地农民的生活养老问题。

努力解决征地农民再就业困难。针对农民缺乏操作技能和基础知识的现象，远安航天动力材料产业园应努力为征地农民创造就业机会，优先推荐符合条件的征地农民进入园区内的企业工作，以及为工业区服务的三产行业就业。同时，可以根据入驻企业的行业特点，为征地农民举办培训，让农民掌握必要的技能，为再就业创造条件。

为了实现构建和谐社会的目标，促进社会各阶层共享城市发展的成果，同时体现社会的公平性，应针对区内失地农村居民的生活出路作出了安排和建议。这些措施主要包括五个方面：

——通过身份转化直接成为产业园的产业工人，实现二次就业。对愿意进入产业园务工的村民进行有针对性的职业培训和上岗集训，使其在产业园内的企业中实现再就业；

——在被征土地较少的村，对愿意继续务农的村民，就近重新安排田地；

——对年龄较大，重新掌握一门职业技能有一定难度的村民，鼓励其参与产业园公共配套服务，成为第三产业服务人员；

——利用安置房出租解决收入来源，这一做法在长三角、珠三角和一些大学城等外来人口密集、流动人口较多的地方被证明是切实可行的；

——纳入社会统筹，享受园区有关失地农民的优惠政策。

10.8.2 减少滚动开发中的厂群矛盾

产业园在滚动开发过程中将会产生工厂和农宅共存的情况，工厂生产过程中排放的废气、噪声等将会对农民生活环境产生影响，从而造成污染矛盾。建议产业园开发前做好土地利用规划，对土地按行业进行分块，各块之间以道路或绿化分割，不同行业项目分别进入各自区位。在滚动开发中视入住企业实际生产和污染物排放情况，留出防护距离，在防护距离内的居民应全部拆除。

对于没有防护距离要求的工业项目，在保证企业噪声厂界达标的前提下，厂界周围5m内的居民应该全部搬迁。在暂未搬迁居民住宅和投产工业企业间种植5m宽的绿化带，

起到分隔和减少互相影响作用。

10.9 清洁生产与低碳循环经济

10.9.1 清洁生产

依据国家环境保护产业政策，工业区入进企业的生产工艺必须是先进的，低污染低能消耗的，严把“清洁生产”关，采用无废或少废的清洁生产技术，从产品设计、原材料的选择、工艺改革等途径减少工业生产过程中各类污染物的产生量，从发生源消除或减少污染物的产生。通过提高燃煤效率，减少废物产生量。引进先进设备，提高加工精度，充分利用原料，减少浪费，推广清洁能源的使用。

产业园在招商和生产过程中应充分注重清洁生产的推广，注重从源头减轻污染，节约原料，减轻末端污染物的治理，真正实现经济发展和环境效益的统一。参照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）要求，本评价建议园区内重点企业清洁生产审核实施率应达到100%。针对规划优先入园产业，本评价进一步提出以下清洁生产和污染防治措施建议：

10.9.1.1 清洁生产总体原则

清洁生产是一个系统工程，是对产品生产全过程以及产品的整个生命周期采取污染预防的综合措施。概括地说，就是采用清洁的能源，少废或无废的清洁生产过程，生产对环境无害的清洁产品。一项清洁生产技术若要实施，应具备以下的条件，即清洁生产的技术、经济和环境效益三要素。

①必须技术上可行，企业可结合技术革新而选择先进的环保设备与技术。②要达到节能、降耗、减污的目标，满足环境保护法规的要求。③要在经济上能够获利，充分体现经济效益、环境效益的高度统一。

清洁生产要求人们综合地考虑和分析问题，以发展经济与保护环境的一体化原则为出发点，既要了解有关的环境保护法律法规的要求，又要熟悉部门和行业本身的特点以及生产、消费等情况。对于每个实施清洁生产的企业来说，对其具体的情况及问题都需要进行具体的分析。因为清洁生产会涉及到产品研究开发、设计、生产、使用及最终处置的全过程。产品生产过程千差万别，生产工艺繁简不一，因此需要从企业的特点出发，

在产品设计、原料选择、工艺流程、工艺参数、生产设备、操作规程等方面进行具体分析，研究产品生产过程中减少污染物产生的可能性，寻找清洁生产的机会和潜力，以促进清洁生产的实施。

10.9.1.2 清洁生产实施途径

（一）产品设计与开发方面的清洁生产途径

在产品设计和原料选择时，应以保护环境为目标，不生产有毒有害的产品，不使用有毒有害的原料，以防止原料及产品对环境的危害，做到源削减。

1、产品设计和生产规模

产品的设计应该做到能够充分利用资源，有较高的原料利用率，产品无害于人体健康和生态环境，开发清洁生产可有以下一些途径：产品的更新设计，使产品在生产中，使用中及报废后处置均对环境无害，鼓励生产绿色产品，对入园企业来说，这是科学性、技术性很强的工作。调整产品结构，从产品的生命周期整体设计，优化生产，这需要入园企业加大研究力度。提高产品的使用寿命，减少报废。简化包装，易降解，易处理，产品报废后，应易处理可降解，并且对环境无害，鼓励采用可再生材料制作包装材料或包装物可回收重复使用等，避免使用处置后仍有污染和不易降解的材料做包装用。

在产品设计中，工业生产的规模对原材料的利用率和污染物排放量的多少以及经济效益有直接影响。合理的工业生产规模在经济学上称之为规模经济，它在投资、资源能源利用、生产管理、污染预防等方面使中小企业都有明显优势。

2、原材料选择（清洁的原材料）

减少有毒有害物料使用。减少生产过程中的危险因素，使用可回收利用的包装材料合理包装产品，采用可降解和易处置的原材料，合理利用产品功能，延长产品使用寿命。

原料准备是产品生产的第一步。原材料的选择与生产过程中污染物的产生量有很大相关性，对于某种特定的产品，原料的选择由多种因素决定，但是不能以牺牲环境为代价或者以高昂的费用来处理，处置生产过程产生的大量废弃物来弥补原料选择的缺陷。

原材料的质量对于工业生产也是非常重要的，直接影响生产的产出率和废弃物的产生量。这样既加大了处理处置废弃物的工作量和费用，同时也增加了原材料和废弃物的运输成本。

（二）改革生产工艺，更新生产设备，开发全新流程

清洁生产要求根据环境价值并利用现代科学技术的全部潜力的技术，因此企业需要改革生产工艺，更新生产设备，尽最大可能提高每一道工序的原材料和能源的利用率，减少生产过程中资源的浪费和污染物的排放。

在生产工艺过程中应最大限度地减少废弃物的产生量和毒性，检测生产过程原料及生成物的情况，科学地分析、研究物料流向及物料损失状况找出物料损失的原因所在。调整生产计划，优化生产程序，合理安排生产进度，改进、完善、规范操作程序，采用先进的技术，改进生产工艺和流程，淘汰落后的生产设备和工艺路线，合理循环利用能源、原材料、水资源，提高生产自动化的管理水平，提高原材料和能源的利用率减少废弃物的产生，即要有一个清洁的生产过程。

遵循清洁生产的原则与要求，入园企业生产要在原料规格、生产路线、工艺条件、设备选型和操作控制等方面，加以合理改革，并积极创造条件应用现代科学技术，创建新的生产工艺和开发全新流程，从而提高生产效率和效益，实现清洁生产，彻底消除在生产过程中产生的污染。

改革工艺和设备，可以是整个生产线的技术改造，也可以是局部进行，这应结合企业的实际与资金能力，循序渐进，稳步实施。改革工艺和设备，包括了以下几种情况：

- 1、局部关键设备的革新，采用先进、高效的设备，提高产量，减少废物的产生。
- 2、改进设备布局，避免操作中工件、半成品等传递带来污染物流失，减少运转过程造成的产品损失。
- 3、生产线采用全新流程，建立连续、闭路生产流程，减少物料损失，提高产量，提高物料转化率，减少废物的生成。
- 4、工艺操作参数优化，在原有工艺基础上，适当改变操作条件，如温度、压力、时间、pH 值、必要的预处理等，提高物料转化率，减少废物的产生。
- 5、工艺更新，采用新工艺，改变落后旧工艺，采用最新的科学技术成果，从而提高物料利用率，从根本上杜绝废物的产生。
- 6、配套自动控制装置，实现过程的优化控制，避免人为产生的误操作，减少污染物的产生。

（三）建立生产闭合圈，废物循环利用

生产过程中物料输送、加热中的挥发、沉淀、跑、冒、滴、漏、误操作等都会造成物料的流失，这就是产生三废（废气、废水、废渣）的来源。实施清洁生产要求流失的物料必须加以回收，返回到流程中或经适当的处理后作为原料回用，建立从原料投入到废物循环回收利用的生产闭合圈。厂内物料循环有以下几种形式：

- 1、将回收流失物料作为原料，返回到生产流程中。
- 2、将生产过程中产生的废料经适当处理后作为原料或替代物，返回生产流程中。
- 3、废料经处理后作为其他生产过程的原料应用或作为副产品回收。

以构建“横向耦合、纵向链接”的工业生态链网为目标，根据行业特点，完善各个行业内部及行业之间的生态产业链，提高其稳定性。结合园区循环经济发展方向，构建企业内部小循环、园区层面中循环和社会层面大循环产业链。园区将重点推进基础化工向精细化工的产业转型升级，推进园区热电联产项目，以及发展产业间废弃物的综合利用等。

（四）加强科学管理

清洁生产的实践表明，强化管理能削减 40%污染物的产生，加强科学管理的内容包括以下几方面：

- 1、安装必要的高质量监测仪表，加强计量监督，及时发现问题。
- 2、加强设备检查维护、维修，杜绝跑、冒、滴、漏。
- 3、建立有环境考核指标的岗位责任制与管理职责，防止生产事故。
- 4、完善可靠详实的统计和审核。
- 5、产品的全面质量管理（TQM），有效的生产调度，合理安排批量生产日程。
- 6、改进操作方法，实现技术革新，节约用水、用电。
- 7、原材料合理购进、储存与妥善保管。
- 8、产品的合理销售、储存与运输。
- 9、加强人员培训，提高员工素质。
- 10、建立激励机制和公平的奖惩制度。
- 11、组织安全文明生产。

10.9.2 低碳循环经济

10.9.2.1 循环经济的发展理念

循环经济是在可持续发展思想指导下,把清洁生产和废弃物的综合利用融为一体的一种生态经济。减量、再用、循环(即3R)是循环经济最重要的实际操作原则,其中减量原则属于输入端方法,旨在减少进入生产和消费过程物的质量。再用原则属于过程性方法,目的是提高产品和服务的利用率。循环原则是输出端方法,通过把废物再次变成资源以减少末端处理负荷。

循环经济的具体活动主要集中在三个层次,即企业层次、企业群落层次、国民经济发展模式中,没有了废物的概念,每一个生产过程产生的都变成下一个生产过程的原料,所有的物质都得到了循环往复的利用,是一种可持续发展模式。

发展循环经济可以使一种产品的废物成为另一种产品的原料,最后只剩下少量废物进入环境,以取得经济的、环境的和社会的综合效益。综合利用方面要进行工业固废的综合利用新途径的开发,鼓励不同行业企业在互利原则下开展固体废物的横向交换以进行综合利用。

10.9.2.2 低碳经济的发展理念

低碳经济是经济发展的碳排放量、生态环境代价及社会经济成本最低的经济,是一种能够改善地球生态系统自我调节能力的可持续性很强的经济。

低碳经济有两个基本点:其一,它是包括生产、交换、分配、消费在内的社会再生产全过程的经济活动低碳化,把二氧化碳(CO₂)排放量尽可能减少到最低限度乃至零排放,获得最大的生态经济效益;其二,它是包括生产、交换、分配、消费在内的社会再生产全过程的能源消费生态化,形成低碳能源和无碳能源的国民经济体系,保证生态经济社会有机整体的清洁发展、绿色发展、可持续发展。

在一定意义上说,发展低碳经济就能够减少二氧化碳排放量,延缓气候变暖,所以就能够保护我们人类共同的家园。

所谓低碳经济,是指在可持续发展理念指导下,通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发等多种手段,尽可能地减少煤炭石油等高碳能源消耗,减少温室气体排放,达到经济社会发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态。低碳经济是以低能耗、低污染、低排放为基础的经济模式,是人类社会继农业文明、工业文明之后的又一次重

大进步。

低碳经济 Low-carbon economy 的特征是以减少温室气体排放为目标,构筑低能耗、低污染为基础的经济发展体系,包括低碳能源系统、低碳技术和低碳产业体系。

低碳能源系统是指通过发展清洁能源,包括风能、太阳能、核能、地热能和生物质能等替代煤、石油等化石能源以减少二氧化碳排放。低碳技术包括清洁煤技术（IGCC）和二氧化碳捕捉及储存技术（CCS）等等。低碳产业体系包括火电减排、新能源汽车、节能建筑、工业节能与减排、循环经济、资源回收、环保设备、节能材料等等。

10.9.2.3 产业园低碳循环经济实施战略

（1）加强对企业低碳循环经济发展的宏观指导

①用低碳循环经济的理念指导和制定发展规划

工业园管委会在制定园区专项规划时应充分考虑低碳循环经济理念，认真分析园区资源消耗、节约、循环利用、废物排放和环境状况，加快组织编制节能、节水、资源综合利用专项规划，明确推进目标、发展重点和政策措施。

②建立科学的低碳循环经济评价指标体系

工业园应切实逐步探讨以资源生产率、资源消耗降低率、资源回收率、资源循环利用率、污染排放强度降低率等为基本框架的循环经济评价指标体系，并逐步将主要指标纳入经济和社会发展规划。

③制定低碳循环经济发展的推进计划

工业园管委会应积极响应和配合宜昌市、远安县政府关于低碳循环经济的各项计划和措施，并组织各部门根据工业园实际情况，制定低碳循环经济发展的推进计划。产业链应充分与考虑整个宜昌市产业的衔接。

④构建低碳循环经济发展的技术支撑体系

工业园管委会应充分利用宜昌市生态环境局的技术支撑作用，依托宜昌市现有的低碳循环经济的机构和体系，积极引进和消化吸收先进的循环经济技术，充分做好废物综合利用技术、低碳技术、清洁生产技术、循环经济发展中延长产业链和相关产业链接技术、“零排放”技术、有毒有害原料替代技术、可回收利用材料技术、减量技术等技术的可操作性研究和调查，并向入区、待入区企业进行技术推广。

组织展览会、推介会、技术讲座等形式，并充分利用各种媒体向企业相关负责人员、环境管理人员推广低碳循环经济理念及先进、成熟、适用的环境保护和资源节约综合利用新技术、新产品，以及节能、节水、低耗、环保型新装备等。

（2）建立促进循环低碳经济发展的政策体系和激励机制

产业园应配合远安县和宜昌市政府加大对低碳循环经济项目的支持力度，从入区手续、用地等方面予以扶持，积极支持现有企业进行结构、产品调整，并给予一定的政策优惠。

（3）加强低碳循环经济法规体系建设

工业园管委会应配合远安县相关政府部门研究、提出建立和完善循环经济发展的地方性法规和规章框架，结合国家正在制定的《资源综合利用条例》、《包装物回收利用管理办法》等法规，及时研究提出地方性法规或规章建议，并配套制定实施细则。

（4）建立低碳循环经济技术咨询服务体系

远安航天动力材料产业园入园企业应把循环经济理念贯穿生产全过程，树立牢固的固废循环利用思想。循环经济的实现在一个地区，单靠某一企业或者某一行业是无法实施的，工业区管委会环境办公室可建立专门的办公室，构建合理的废物—再生原料—产品—用户的循环利用快捷信息网络，统计入区企业产生的固废和原料，供各企业查询，建立以固体废物利用为主要目的产业链，保证其在企业间、行业间得到合理配置和交换。并可成立专门的网站，或者在管网会网站增加循环经济管理相关网页，将各企业产生固体废物的情况（种类、数量等）在网站公布并及时更新，供其他企业登陆查询，寻找自己所需的原料，拉长产业链条。

工业园在循环经济产业链的建设过程中，应充分考虑工业园内企业与宜昌市其他企业的产业链接问题，使工业园的经济发展与周边形成有机的整体，才能真正形成循环经济的产业链。

10.10 远安航天动力材料产业园环保基础设施建设时序

园区建设必须做到环保先行，细化近期基础设施、环境保护建设规划，合理设计优化环保设施建设时序，并且确保建设资金的到位。本评价对园区环保基础设施建设时序提出如下要求：

园区应优先建设引水工程、给排水工程、中水回用管网、污水处理工程、垃圾处理处置工程、隔离防护绿化带。根据拟入驻企业的供热需求，综合考虑集中供热工程。

其中启动阶段（2020 年）园区应优先建设给排水工程和防护绿化带，只要在上述基础设施和环保设施完成之后园区才能引进工业项目入园。

近期（2025 年），根据园区内企业排水情况，适时考虑是否扩建工业污水处理厂，并逐步完善园区内的民用供气管网、电力电信、环卫、园林绿地和景观等配套设施建设。

远期（2035 年），根据园区开发进度和强度，应统筹考虑远安县工业污水处理厂二次扩建以及中水回用管网等环保基础设施的启动建设，结合远期园区内外实际情况，进一步论证园区外垃圾处理处置工程的选址、规模和工艺等。

10.11 环境保护对策和环境影响减缓措施清单

远安航天动力材料产业园污染防治措施清单见下表。

表 10.11-1 远安航天动力材料产业园污染防治措施一览表

水污染防治措施	●加强施工工地管理，做到文明施工，做到每天路清、场清、运土车应加盖帆布，防止运输过程中土的流失。施工期混凝土搅拌、洗车等废水均应处理达标后排放，施工废水的治理应落实到各施工单位，做到“谁污染、谁治理”。 ●实现“雨污分流”的排水体制，优先建设园区污水处理厂及其配套管网，园区污水收集率实现 100%。工业区污水处理厂设计规划建议按照近期 0.5 万吨/日、远期 1.0 万吨/日考虑，污水处理厂及关键设备(风机、水泵等)要设置工况监控,总排口须安装在线监控装置、视频监控系统 and 自动阀门并与环保部门联网。污水处理厂主要水污染物(主要污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷)排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，远期满足中水回用的要求，中水回用率以 10%考虑，且在周边敏感水体、污水厂总排口下游安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标的自动监控设施，从而确保区域水质达标。 ●各工业企业采用“雨污分流”的排水体制，建设事故池，规范排污口，废水污染重点企业在线监控率要达到 100%。生产废水须经专管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门，接管率 100%。在污水处理厂建成前入园的项目废水排放必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准，并由拟建污水处理厂所规划的排污口统一排放。 ●工业区须保证污水的收集和各单位处理系统的实施和完善，污水处理厂加强设备的维护和保养，坚决杜绝非正常情况下污水外排。 ●企业应采用更高科技含量的节水技术，并大量进行中水回用，减少污染物排放量。 ●开发建设项目的环保措施严格执行“三同时”(同时设计、同时施工、同时验收)制度。 ●由于引进企业主要为航天动力材料类，应重点根据项目类型和国家相关要求设置防渗措施，应设置地下水常观井，加强地下水监管监控，确保地下水不受污染。 ●在严格园区水污染防治工作的同时，必须加强沮河上游流域的综合治理力度。 ●实施总量控制。
大气污染防治措施	●调整能源结构，逐步扩大清洁能源比例。 ●提高能源利用率，合理控制能源消耗总量。 ●强化污染源治理，实施在线监控，大气污染重点企业在线监控率要达到 100%，确保达标排放。 ●加强排污限额管理，实行排污许可证有偿转让制度。 ●单位及服务区的厨房油烟经净化处理设施处理达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483—2001)后，再经暗烟道高空排放。 ●加强工业园交通和地面扬尘控制。 ●区内不设置居民小区，工业区与周边集中居民区、医院、学校等敏感点之间要结合绿化建设，设置 500m 的卫生防护距离。污水处理厂周边应设置至少 100m 的绿化隔离带。 ●产业园江北片区临沮河岸线严格落实园区总体规划中提出的不低于 1 公里的防护间距。 ●对入园企业产生的废气应采取集气措施，以有组织方式排放，原则上要求集气率≥95%。

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书

	●应规划适时实施集中供热，且按照《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发[2015]164 号）要求，热能中心废气排放应执行超低排放标准，即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³。 ●在园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处,必须建设大气预防预警监控点,实现对园区大气环境质量有效管控。 ●实施总量控制。
噪声污染防治措施	●企业合理布局，选择低噪声设备，加强日常维修保养。 ●各工业企业总图应合理布局，使其厂界环境噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008)。 ●尽量选择低噪声设备及工艺。 ●控制汽车鸣笛噪声，主要居住区路道实现限速，并限制大型车辆通行。 ●公路两侧种植绿化防护林带。 ●合理规划和建筑物合理布局，公路边界两侧 25m 以内区域不宜建设学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。
固废及土壤污染防治措施	●推广清洁生产和循环经济理念，从源头减少固体废物的排放量，提高固废的综合利用率，做到工业废物减量化、无害化和资源化。 ●生活垃圾处理率达到 100%。 ●工业固体废物处置利用率达到 100%，且工业固体废物综合利用率近期达 75%，远期达 85%。 ●危险废物送宜昌市危险废物处置中心处理等资质单位，危险废物处理率达到 100%。 ●园区应开展土壤的污染普查，建立土壤污染数据库及污染地块清单，创设土壤污染档案，建立并完善土壤污染防治的环境监管制度。
生态保护措施	●建立以乔木为主，乔、灌、花、草、藤植物群落合理配置的厂区园林景观。适地适树合理配置树种，合理组合植物群落。 ●在工业区特殊位置，比如企业边界、功能区边界等，种植具有环境污染指示种类的植物。 ●针对园区内不同产业片区地块之间，设置 20m 左右的隔离带，工业污水处理厂 100m 周围绿化隔离带。 ●设置高压线防护绿地、水系防护绿地以及道路防护绿地等绿化系统。 ●产业园开发建设应编制水土保持方案，同时建议城东片区在开发建设前，对区域野生动植物进行一次深入的观测调查，全面掌握拟建区域野生动植物清单、分布情况，对调查中发现的国家和省级野生保护动植物及其生境，制定切实有效的保护方案。 ●严格执行工业区规划中确定的空间管制与“四线”控制规划。
环境风险管理措施	●建立环境风险管理体系。 ●形成园区环境风险管理模式。 ●制定园区环境应急预案、配置相应应急机构、人员和设施等。 ●沿沮河岸线 1 公里范围内形成的生态绿廊，并在沿河 1 公里边缘结合景观设置安全隔离设施，保证园区内雨水、应急救援尾水不进入沮河。注重对沿河 1 公里范围内用地的生态修复，对绿廊采取海绵城市规划理念，应遵循生态优先等原则，设置 3 级生态措施，将自然途径与人工措施相结合，在确保排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在规划区内的积存、渗透和净化，避免雨水流入沮河，促进规划区内雨水资源的利用和生态环境保护。
征地拆迁	●成立专门的拆迁工作指挥部，落实责任做好拆迁工作，制定统一的搬迁补助标准和宅基地安排办法。
清洁生产和循环经济	●园区内重点企业清洁生产审核实施率应达到 100%。 ●用循环经济的理念指导和制定发展规划，建立科学的循环经济评价指标体系，制定循环经济发展的推进计划，构建循环经济发展的技术支撑体系。 ●建立促进循环经济发展的政策体系和激励机制。 ●建立循环经济技术咨询服务体系。

11 环境管理与环境监测计划

11.1 环境管理与能力建设方案

11.1.1 环境管理机构设置

为使区域开发与区域环境保护成为一个有机整体，应在工业园管委会下设环境保护管理机构，配置专业人员 2~3 人，负责工业园的环境保护相关工作，业务上受宜昌市生态环境局远安县分局指导。

工业园管委会应按照 ISO14001 标准的要求建立起工业园 ISO14000 环境管理体系，使工业园环境管理与国际接轨，为工业园招商引资创造良好区域环境。同时，应建工业园环保档案，实行环保红、黑榜制度，定期公布环保红、黑名单，接受公众监督。

11.1.2 环境管理工作职责

- （1）贯彻执行国家和地方的环保法律法规和标准。
- （2）编制并组织实施工业园环境保护规划，协助工业园领导实现工业园规划的环境指标体系。
- （3）制定工业园环境管理年度工作计划。
- （4）对入区建设项目的审查。对引进项目的预审，是工业园环境管理工作的重要内容，把好入园项目的审查关，对确保工业园生态环境良性循环和减少对周边环境的影响起着至关重要的作用。
- （5）工业园建设期的管理。督促施工单位和业主单位做好施工期的环境保护工作，以减轻施工期的环境影响。
- （6）督促和协助入园企业建立健全的环境管理机构和 ISO14000 环境管理体系。
- （7）实施入区企业的“三同时”验收工作。
- （8）检查工业园环保设施运行和污染物达标排放和总量控制情况，并做好考核和统计上报资料。
- （9）及时总结和推广，应用环境保护的先进经验和先进技术。
- （10）协助环境监理部门处理工业园各种环境纠纷和污染事故。
- （11）组织开展环保法规的宣传和环保技术培训，以提高环保人员的素质和水平。
- （12）制定工业园环境监测年度计划，领导和组织工业园的环境监测工作。

11.1.3 环境管理制度

（1）新建项目环境管理

①“三同时”制度

“三同时”制度规定新建项目要有环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，由于工业区采用区域污水集中治理，相对单个项目的污染源治理的投入将减少，但为了确保污水集中处理设施的正常运转，新建项目在对污水处理时，应严格按照允许进入污水处理厂的水质标准进行治理和管理。对环境空气污染源、噪声排放源的治理及固体废物的处置，则应严格执行“三同时”制度。

②排污收费制度

根据工业区运作的特点，在执行排污收费时，对于水污染收费应按区域污水管理运行要求进行管理和收费，对于空气污染的排污收费应按国家有关法规的要求进行。

③环境影响评价制度

对所有进区的单个新建项目均应按照我国环评法的有关规定，进行环境影响评价。

④建立污染物排放许可证制度和排污申报登记制度

排污许可证制度以污染物总量控制为基础，规定排污单位许可排放污染物种类、许可污染物的排放量、许可排放去向等。

排污申报登记制度是排放污染物的单位，按规定向环保行政管理部门申报登记所拥有的污染物排放设施、处理设施和正常作业条件下的排污情况。

（2）污染防治设施的运行与管理

①协调污水处理厂的运行与管理

监督园区污水处理厂的正常稳定运行，确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。

②固体废物处置设施的运行与管理

◆固体废物处理环境管理目标

固体废物处置包括固体废物的分类、收集、前处理、清运等；对于工业垃圾，进行严格分类，并确保进行相应的前处理、减容和防止二次污染；对于生活垃圾要及时清运，确保区内卫生条件。

◆固体废物中转储存管理

固体废物收集、贮存，必须按照废物特性分类进行，禁止混合收集、贮存性质不相容而未经安全性处置的固体废物，特别要禁止危险废物混入非危险废物中贮存。固体废物贮存场所的选址要远离居民点。

◆危险废物运输管理

固体废物，特别是危险废物在收集、运输之前，工业区及其区内产生废物的企业要根据废物的性质、形态，选择安全的包装材料、包装方式，并向承运者和接收者提供安全防护要求说明，固体废物的托运者、承运者和装卸者应当按国家有关危险废物转移管理规定执行，在运输过程中应有防泄漏、散逸、破损的措施。

11.1.4 环境风险管理

环境风险管理是在环境风险评价的基础上，实施预防性政策的基础工作。环境风险管理体系包含了政府、排污企业等各方面的职责。

（1）事故源管理

事故源管理的目标是预防污染源排放事故的发生，在事故排放发生时做好减轻损失和善后工作。事故源的管理落实在各建设项目内部管理制度，一般由企业安全环保科主管企业内的事故预防与应急管理工作：

①制定并实施企业内事故预防计划，明确管理组织、责任人与责任范围、预防措施和宣传教育等内容。具体措施可根据企业的具体情况不同，一般包括：

- 制定危险品的安全贮存、运输、使用规程。
- 配备救火应急设施，做好预防火灾工作。
- 对主要污染物制定定期监测的制度，发现问题及时反馈。
- 健全各污染物排放口的超标预警系统，发现问题及时停止向外排放。
- 为避免事故发生，制定污染物应急缓排措施，如蓄水池等。
- 污染控制设施操作的人员，需经过专业知识培训。包括相关污染物的毒性、危害、排放标准；污染控制设施操作规程；事故发生时的急救、应急措施等。
- 严格危险废物的安全贮存、运输及控制去向等管理制度。
- 加强对车间操作工人的安全、环保教育。包括相关原料、产品、中间体的特性、

毒性等：正确的操作规程及潜在的风险；散落对人体、环境可能产生的影响；散落发生时的急救、应急措施等。

②制定企业内应急计划，明确管理组织、责任人与责任范围、事故报告制度、应急程序、应急措施。主要包括：

- 企业内应制定分级管理、专人负责的制度，明确事故发生后的通报流程。
- 针对各类污染物及排放特点，明确应急措施的内容，并且相关操作、管理人员做到应知应会。
- 确立事故上报制度。如已形成污染物超标排放事故，在及时采取措施阻止其蔓延的同时，应上报当地环保行政管理部门。

（2）区域风险管理

区域风险管理的目标是对众多污染源的管理，预防事故发生并监督检查。区域环境风险管理落实在宜昌市生态环境局和宜昌市生态环境局远安县分局，工业区管委会做好协助工作。

①建立、健全相关管理条例

针对风险产生的环节，制定相关管理条例、办法：

- 危险品的运输、装卸管理办法，可指定包装方式、运输路线、运输时段等。
- 固体废物、危险废物运输、处置相关管理办法。
- 事故责任人处罚的相关条例。

②环境污染事故风险管理组织机制

宜昌市生态环境局和宜昌市生态环境局远安县分局建立环境污染事故风险管理组织机制。在国家、省级环保管理法规、条例的基础上，制定相应的环境管理条例、管理规划，明确执行的标准。

建立管理组织，专人负责组织对环境污染事故风险的评估；事故风险预测、应急处理技术、恢复性措施的研究开发；事故发生后的处理实施等工作。

建设一支应急队伍，针对工业区内可能产生的风险事故，经常进行专业知识、技术的学习和演练，在事故发生时负责处置及恢复工作。

③严格新建项目审批、验收制度

通过开展环境影响评价工作，落实工业区开发的规划要求，减低人群健康、生态系

统受影响的风险；明确各项目主要污染物的种类及产生量，了解风险事故的影响范围及程度。对可能出现和已经出现的风险源开展风险评价，可事先拟定可行的风险控制行动方案。

通过项目监测，保证项目污染控制措施的有效性、稳定性，确保企业污染物达标排放。并确定项目的排放物排放种类及其排放量、在区域中的污染负荷。

（3）环境监控

针对工业区取水口、排污大户进行环境质量定期监测。取水口的水质需要连续监控。对排污大户废水、废气定期监测，监督企业有效控制各类污染物的排放，督促企业不放松对事故源的管理。

（4）企业的环保机构设置和职责

为确保工业区的环境质量，入区企业应设置相应的环境管理部门，本环评建议工业区内大、中型企业设置一个专职的环境管理部门，如企业环保处。环境管理部门应由环保专职人员组成，企业应定期对环保专职人员进行技术培训和考核，提高其环保意识和专业技术水平。

企业环保机构的职责主要是依据工业区区域环评报告和各企业环评报告或环评报告中环境管理、环境监测和环保措施的有关要求，配合工业区环保办公室的监督管理工作，贯彻实施本企业环境保护相关方面的监督与协调管理工作。

11.2 环境监测

11.2.1 环境监测的目的

通过对工业区环境进行监测，随时掌握区域内各环境因此的变化情况，及时发现环境问题；通过对监测资料进行分析，检查本评价报告书中提出的各项环保措施的落实情况，并根据监测结果调整环保措施；为园区的环境建设、监督管理提供依据；使远安航天动力材料产业园生态环境呈良性循环。

11.2.2 监测计划总体布局

环境监测主要包括水环境、大气环境、声环境、固废、生态环境等的监测点位布设、监测项目、监测频率、质量保证、数据报表，提出环境监测点位布置方案。环境监控包括污染源监测和环境质量监测两部分。

（1）水环境

①污染源监测

◆监测点位置

监测点位置包括在各排污工业企业废水排放口设点，反映各工业企业排放污水的情况；如工业企业有污水处理设施时，应分别在污水处理设施进出口设点监测，反映工业企业废污水处理情况。重点工业企业污水排放口设置在线监测设备。

◆监测项目

常规监测项目按照《污水综合排放标准》(GB8978—1996)要求的分析项目进行。主要项目包括水温、pH、TP、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、石油类、挥发酚、氰化物、苯、砷、铅、镉和 Cr⁶⁺等。同时统计用水部位、用水量；测量废水排放量，并注明废水来源。

在线监测的项目主要包括：排水量、水温、pH、TP、COD_{Cr}、NH₃-N、石油类、挥发酚、氰化物、苯、砷、铅、镉和 Cr⁶⁺等。

◆监测频率

常规监测项目每月监测一次，根据环境管理需要，可酌情增减；如遇事故情况或开停车、检修等非正常情况，应另外加测。

在线监测每日监测结果以小时均值或日均值的方式提供监测报告，并以日均值为基础提供周报或月报。管理部门也可根据需要查阅现场实时测量值。

各类入园企业的详细监测计划和方案，以《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》等为准。

②地表水水质监测

◆监测断面位置

主要监测断面布设：沮河产业园入境断面、远安县工业污水处理厂排口上游 500 米、下游 1000 米、下游 3000 米。

◆监测项目

常规监测项目按照《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)要求的分析项目进行，其中各断面主要监测项目包括水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD、氨氮、TP、石油类、挥发酚、氰化物、六价铬、砷、镉、铅、粪大肠菌群等。

◆监测频率

每季度监测一次。

③地下水水质监测

◆监测点位

工业区内应设置地下水常观井，加强地下水监管监控。建议在产业园区地下水流场上游、两侧及其下游影响区共设置7个地下水水质监测点。

◆监测项目

地下水水质现状监测因子原则上应包括两类：一类是基本水质因子、特征因子。

1) 基本水质因子以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、细菌总数等及背景值超标的水质因子为基础。

2) 特征因子根据建设项目废水成分、液体物料成分、固废浸出液成分等确定。

◆监测频率

每季度监测一次。

(2) 大气环境

①污染源监测

◆监测点位置

a) 有组织排放

有组织排放源按废气排放口设点，有处理设施的应在处理设施进出口测量。重点企业废气排放口应设置在线监测设备，以能够方便及时快捷的反映废气排放情况，同时有利于完善环境管理信息系统。

b) 无组织排放

在无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点。

◆监测项目

a) 测量排放口的废气排放量，并注明排出口烟气温度、烟囱高度、出口气流速度等；统计产生废气的原料、燃料种类、名称、用量、组份。如燃料消耗量、含硫量、灰分等。

b) 对燃烧型污染源测 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀。

c) 对非燃烧型污染源，视具体情况选择有代表性的特征污染物。

d)自动监测主要监测项目包括 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀。

◆监测频率

正常生产情况下每月一次；非正常生产情况下，视具体情况临时加测。

在线监测每日监测结果以小时均值或日均值的方式提供监测报告，并以日均值为基础提供周报或月报。管理部门也可根据需要查阅现场实时测量值。

②空气质量监测

◆监测点位置

根据该工业区所处区域地理位置和特征，反映区内外不同功能区的环境空气质量。分别在城东片区的三江航天江河厂、钱家院、江北片区的金家冲各设置 1 个监测点位。

◆监测项目

常规监测项目按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的分析项目进行，主要监测项目包括 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀。特征污染物视当时入区项目而定。

◆监测频率

常规监测项目每季度各监测一次，每次监测 7 天。

(3) 土壤环境

◆监测点位

主要监测点位：至少应包括本次评价现状土壤监测点位。

◆监测项目

常规监测项目按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）(GB36600—2018)》要求的分析项目进行，主要监测项目包括基本项 45 项。

◆监测频率

每年监测一次。

(4) 声环境

①噪声源监测

◆监测点位置

监测点位置包括声源 1m 处监测点、厂界四周监测点，反映噪声源的强度和厂界声环境达标情况。

◆监测项目

监测项目为噪声强度（分贝数）。

◆监测频率

每月一次，厂界噪声分昼间和夜间分别进行测量。

②声环境质量监测

交通监测点位置在交通干线和铁路沿线分别布设 1-2 个常规交通噪声监测点。另在园区范围内均匀设置 6-10 个声环境网格置监测点。

◆监测项目

主要监测噪声强度（dB），统计昼夜间的 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 Leq 。

◆监测频率

每季度监测一次，每次监测分昼间和夜间。

（4）固体废物

①污染源监测

◆监测点位置

监测点位置包括各排污工业企业临时堆放设点，反映各工业企业排放固废的情况。

◆监测项目

监测项目包括统计固体废物种类、来源、数量，并注明收集、贮存方式和堆放场所，并选择特征污染物，分析其污染物含量。

◆监测频率

常规监测项目每月监测一次，根据环境管理需要，可酌情增减；如遇事故情况或开停车、检修等非正常情况，应另外加测。

②固体废物排放监测

◆监测点位置

监测点位置为最终堆放场所设点。

◆监测项目

监测项目包括统计固体废物种类、来源、数量，并注明收集、贮存方式和堆放场所，并选择特征污染物，分析渗滤液污染物含量。

◆监测频率

正常情况下每年两次。

（5）重点环保设施

园区配套或者依托的生活垃圾填埋场、工业固体废物处置场和污水处理厂的监测点位、监测项目严格按照，《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-1998）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》执行。

11.2.3 监测计划实施

远安航天动力材料产业园，可委托有资质的第三方监测机构统一监测。

工业区环境监测计划见表11.2-1。

表 11.2-1 环境监测计划表

项目	监测因子	监测布点	监测频次
环境空气质量	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀	湖北三江航天江河化工科技有限公司、钱家院、金家冲。	每季度一次
水环境质量	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD、氨氮、TP、石油类、挥发酚、氰化物、六价铬、砷、镉、铅、粪大肠菌群等	沮河产业园入境断面、远安县工业污水处理厂排口上游 500 米、下游 1000 米、下游 3000 米。	每季度一次
地下水环境质量	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、总磷及特征污染物	远安航天动力材料产业园上游和两侧各设置 1 个地下水水质监测点，远安航天动力材料产业园及其下游影响区设置 4 个地下水水质监测点，一共设置 7 个永久性地下水监测井	每年一次
噪声	区域环境：等效 A 声级 交通噪声：L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、Leq	工业区交通干线和铁路沿线、区域网格点（6-10 个）	每季度一次
土壤环境	土壤环境质量现状普查	调查指标包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》的基本项目及引入企业特征因子。现状未开发用地布设 1000 米×1000 米的网格，在每个网格中心点采表层土样。	每 3-5 年一次
	工业企业遗留（或遗弃）场地土壤环境质量调查	在企业关停或搬迁后，遗留（或遗弃）场地再开发利用之前，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》基本项目进行调查。另外，应根据企业的特征污染物识别，增加测试相关调查指标。按照不大于 50 米×50 米的网格布设采样点，在每个网格中心采样。网格大小和调查深度可依据实际情况确定。	一次，严格执行《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）
污染源监测	废水、废气、噪声、固废	工业企业根据实际情况抽查；各污水处理厂、固废填埋场	满足《排污单位自行监测技术指南 HJ819-2017》要求
新建企业		三同时验收监测	

11.3 跟踪环境影响评价和进度验收计划

11.3.1 跟踪评价主体、评价时段及资金来源

11.3.1.1 跟踪评价主体

根据《规划环境影响评价条例》（中华人民共和国国务院令 第 559 号）第四章第二十四条的有关规定，规划实施后，其规划的编制机关应当及时组织规划环境影响的跟踪评价，将评价结果报告规划审批机关，并通报环境保护等有关部门。

园区管委会对远安航天动力材料产业园实施统一规划、统一建设、统一管理。本评价建议由远安航天动力材料产业园管委会负责实施工业园规划环境影响跟踪评价工作。

11.3.1.2 跟踪评价时段

根据环境保护部《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》（国务院令（2011）559 号）、《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）的文件要求，工业园规划（区域）环评满五年以上的产业园区，应开展跟踪环境影响评价工作。国家及地方有新文件要求的，执行最新的文件要求。

同时在规划修编时应重新开展环境影响评价工作。

11.3.1.3 跟踪评价资金来源

跟踪评价经费由湖北远安工业园管理委员会出资。

11.3.2 跟踪评价主要内容及方法

跟踪评价内容应满足《规划环境影响评价条例》、《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）、《规划环境影响跟踪评价技术指南》及规划环评报告的要求。跟踪评价主要包括以下六方面的内容：

（1）规划实施及开发强度对比

规划实施情况：

说明规划实施背景，对比规划并结合图表说明规划已实施的主要内容，包括空间范围、布局、结构与规模等，说明其变化情况、变化原因，并明确规划是否实施完毕。

开发强度对比：

①对比规划和规划环评确定的发展目标，说明规划实施过程中支撑性资源（如水资源、土地资源、海洋资源、岸线资源等）和能源的消耗量或利用量。分析规划已实施部

分的资源能源利用效率及其变化情况。

②以产业发展为重点的规划，对比规划及规划环评推荐情景，重点说明规划实施过程中主要污染物排放情况，包括污染源分布、污染物种类、排放强度及其变化情况；以资源开发利用为重点的规划，重点说明规划实施对区域、流域生态系统的结构、功能及受保护关键物种的影响范围和程度及其变化情况，对重要生境的占用或改变情况。

③回顾规划实施至开展跟踪评价期间的突发环境事件及其发生的原因、采取的应急措施及效果，说明规划的生态环境风险防范措施和应急响应体系实施及其变化情况。

（2）区域生态环境演变趋势

结合国家和地方最新的生态环境管理要求，综合区域、流域社会经济发展趋势及生态环境敏感区的变化情况分析，评价区域、流域大气、水（包括地表水、地下水及海洋）、土壤、声等环境要素的质量现状和变化趋势。

对区域、流域开发等规划，调查区域、流域生态系统及生态环境敏感区状况，结合规划环评阶段的背景调查、规划实施期间的跟踪调查及相关项目环境影响后评价等，评价区域、流域生态系统的变化趋势和关键驱动因素。对产业园区等规划，结合区域生态保护红线管控要求，分析区域内生态环境敏感区的生态环境质量现状和存在的问题。

调查区域为保障规划实施提供的支撑性资源（包括水资源、土地资源、海洋资源、岸线资源等）和能源的配置情况。对比实际利用情况，结合区域资源能源利用上线，分析区域、流域资源环境承载力存在的问题及其与规划实施的关联性。

（3）公众意见调查

征求相关部门及专家意见，全面了解区域主要环境问题和制约因素。收集规划实施至开展跟踪评价期间，公众对规划产生的环境影响的投诉意见，并分析原因。

（4）生态环境影响对比评估及对策措施有效性分析

以规划实施进度、区域或流域生态环境质量变化趋势以及资源环境承载力变化分析为基础，对比评估规划实际产生的生态环境影响范围、程度和规划环评预测结论，若差异较大，需深入分析原因。

如规划、规划环评及审查意见提出的各项生态环境保护对策和措施已落实，且规划实施后区域、流域生态环境质量满足国家和地方最新的生态环境管理要求，则可认为采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施有效，可提出继续实施原规划方案的

建议。

如规划实施后区域、流域生态环境质量突破底线要求，则可认为规划已实施部分的环保对策和措施没有发挥效果或效果不佳，跟踪评价应认真分析规划环境影响评价文件预测结果与实际影响产生差异的原因，从空间布局优化、污染物排放控制、环境风险防范、区域污染治理、流域生态保护、环境管理水平提升等方面提出有针对性的规划优化调整目标、减轻不良环境影响的对策措施或规划修订建议。

（5）生态环境管理优化建议

结合图表说明规划后续实施的空间范围和布局、发展规模、产业结构、建设时序和配套基础设施依托条件等规划内容。

在叠加规划实施区域在建项目的基础上，分情景估算规划后续实施对支撑性资源能源的需求量和主要污染物的产生量、排放量，分析规划实施的生态环境影响范围、程度和生态环境风险。对区域、流域开发等空间尺度较大规划，还要分析区域主要生态因子的变化情况，包括流域水文情势、生物量、植被覆盖率、受保护关键物种受影响范围和程度及重要生境的占用或改变情况。

根据规划已实施情况、区域资源环境演变趋势、生态环境影响对比评估、生态环境影响减缓对策和措施有效性分析等内容，结合国家和地方最新生态环境管理要求，提出规划优化调整或修订的建议。

（6）评价结论

在评价结论中应重点明确以下内容：

①规划在实施过程中的变化情况、变化原因，实施中采取的生态环境影响减缓对策和措施的合理性和有效性。

②区域或流域生态环境质量现状及变化趋势、资源环境承载力的变化情况。结合国家、地方最新的生态环境管理要求和公众意见，对规划已实施部分造成的生态环境问题提出解决方案。

③对未实施完毕的规划，说明规划后续实施内容的生态环境合理性，对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

11.4 入区建设项目环境影响评价建议

11.4.1 调整入区建设项目环境影响评价类别

《远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035年）环境影响评价报告书》经生态环境主管部门审查批复后，可按照《中华人民共和国环境影响评价法》第十八条规定、环境保护部环发[2015]178号《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》以及《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》的有关规定，符合园区产业规划的项目，依照生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，应编制环境影响报告书的，可调整为编制环境影响报告表。按建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应编制报告表的建设项目，环境影响评价类别不再调整。建设项目环境影响评价类别调整后，环境影响评价文件审批仍依据调整前审批权限管理。针对产业园的规划产业门类，下列项目不得调整建设项目环境影响评价类别：

（1）建设项目环境影响评价文件由生态环境部负责审批的。

（2）化工、石化、化学合成原料药、有发酵工艺生物制药、发酵制品、燃煤火力发电、汽车整车、水泥、农药（含中间体）、生活垃圾集中处置（含焚烧发电）、危险废物集中处置等行业以及涉及新增重金属污染物排放、储存使用危化品的入园建设项目。

（3）辐射类建设项目。

（4）其它《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》中规定不得调整环境影响评价类别的项目。

11.4.2 简化建设项目环境影响评价内容

区域内建设项目的环境影响评价工作可适当简化环评程序和内容，提出如下建议：

（1）建设项目环境影响评价可与园区规划环境影响评价共享符合时效要求的环境现状、污染源调查、地下水评价、土壤评价等资料，简化相应评价内容。

（2）建设项目环境影响评价审批与用地预审、水土保持方案等实行并联审批。对有危险废物处置、废水纳管等要求的，由建设单位承诺在项目投产前落实相关协议。

（3）入区建设项目符合区域总体规划、国家和地方相关产业政策及经济开发区产业发展规划，其环境影响评价工作可适当简化评价内容。如对于近三年内入区项目，可适当减少环境现状调查和监测方面的内容。

（4）应符合规划及产业准入要求。引入的项目的产业应符合所在区域的总规、控规要求，另外要符合本《规划》及环评的产业布局要求。简化符合产业定位的鼓励类发展项目环境影响评价文件中关于“与规划协调性分析”等内容。

（5）园区新建工业企业可能造成土壤和地下水污染的，建设前应当进行土壤和地下水现状调查；企业停产搬迁后应当进行土壤和地下水调查评估。

（6）企业所在区域的污水厂及管网配套设施应在项目建成之前完善，确保企业污水可以进入污水处理厂处理。

（7）入驻企业应达到相应的行业类别和清洁生产技术水平要求。项目环境影响评价中应针对其清洁生产水平进行分析，按此重点评价项目的产业定位和产业结构是否符合环境准入条件。同时强化企业水的重复利用和循环使用。

（8）项目建设时，污水处理设施、污水纳入城市污水管网的管道设施、大气污染物处理设备、噪声治理工程必须严格执行“三同时制度”。

（9）坚持环境功能区达标及厂界达标。开发区环境功能区质量控制目标及厂界达标的要求依赖各自规模、性质及在区内的空间位置，因此在项目环评中应予重视，并注意防止与其它企业叠加污染的影响。

（10）审批建设项目环境影响评价文件和环境保护管理时，规划区内项目排污总量的指标应根据宜昌市生态环境局的规定进行控制和管理。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

（11）排放污水污染物排放指标与园区污水处理厂的衔接，对于污水处理厂不能处理的特征污染物应根据工艺和环境管理的要求选择执行相关行业排放标准要求。

对于符合各项结论清单的园区建设项目，本次评价提出具体简化建议，主要考虑工业企业的简化建议，具体见表11.4-1。

表 11.4-1 园区内建设项目环评简化建议

项目	简化内容
可简化的区域	远安航天动力材料产业园规划的工业用地范围
可简化的行业范围	《产业结构调整指导目录》中的全部鼓励类和允许类项目（化工、石化、化学合成原料药、有发酵工艺生物制药、发酵制品、燃煤火力发电、汽车整车、水泥、农药（含中间体）、生活垃圾集中处置（含焚烧发电）、危险废物集中处置等行业以及涉及新增重金属污染物排放、储存使用危化品的入园建设项目、辐射类项目、建设项目环境影响评价文件由生态环境部负责审批的项目以及其它《湖北省开发区建设项目环境影响

	评价改革试点实施意见》中规定不得调整环境影响评价类别的项目除外)
可简化的类别和内容	在规划环评有效期内，且不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，项目建设符合规划环评要求且污染物排放总量不突破规划环评核定量的前提下，其建设项目的环评形式和内容可按如下要求简化： 1、区域已建成完善的生活、工业污水集中收集处理系统以及集中供热、供气能力，凡属符合园区产业规划且在可简化行业范围内的建设项目，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，需做报告书的可简化为编制报告表，规定应编制报告表的建设项目，环境影响评价类别不再调整。 2、项目所在区域暂未具备工业污水集中处理能力、集中供热供气能力或项目不满足“不涉及重金属污染物、使用危险化学品或有潜在环境风险”等要求的，环境影响报告书的“产业政策和选址合理性分析”应重点分析该项目建设与规划及其规划环评要求相符性分析，同时要重点突出工程分析、环境保护措施及其经济技术可行性论证、清洁生产分析、总量控制相符性分析、环境风险评价等方面内容，在环境质量现状调查与评价、环境（含社会环境）影响预测与评价、环境影响经济效益分析、环境管理与监测、公众参与、方案比选等方面内容可根据规划环评内容参照环境影响报告表评价分析深度要求予以简化。项目所在区域已建成完善的集中污水处理设施的，水污染防治措施可参照环境影响报告表评价分析深度要求予以简化；项目所在区域具备集中供热、供气能力要求的，大气污染防治措施中与供气供热有关的内容可参照环境影响报告表评价分析深度要求予以简化。 3、建设项目环境影响评价可与园区规划环境影响评价共享符合时效要求的环境现状、污染源调查、地下水评价、土壤评价等资料，简化相应评价内容。 4、建设项目环境影响评价审批与用地预审、水土保持方案等实行并联审批。对有危险废物处置、废水纳管等要求的，由建设单位承诺在项目投产前落实相关协议。

11.5 环境管理建议

根据国家建立节约型社会的发展要求，考虑到随着社会经济水平的发展，对于工业园的工业总体布置要求和生产工艺水平会有进一步的提高，特提出以下环境管理建议，供工业园结合自身实际特点确定实施方案。

11.5.1 清洁生产与循环经济

对入区企业的清洁生产水平进行考核和提出准入门槛，鼓励企业开展清洁生产的审计和ISO14000环境管理体系的建立工作，参照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）及其修改方案要求，建议园区重点企业清洁生产审核率应达到100%。要求各入区企业必须遵循清洁生产思想，对污染物实行减量化、资源化和无害化，鼓励入区企业选用清洁安全的原料，使用先进生产工艺，生产附加值高、污染物产生量小、市场广阔的产品，加大资源、能源回收利用，实现现经济与环境的可持续发展，努力创建生态企业。

所谓循环经济(Circular Economy)，是对物质闭环流动型经济的简称。它倡导在物质不断循环利用的基础上发展经济，建立资源产品—再生资源的新经济模式，以彻底改变资源—产品—污染排放的直线、单向流动的传统经济模式。循环经济的主要原则是：减少资源利用量及废物排放量 (Reduce)，大力实施物料的循环利用系统 (Recycle)，以及

努力回收利用废弃物 (Reuse)，这是著名的3R法则（减量化、再利用、资源化）。显然，循环经济的实施将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的不利影响降低到尽可能小的程度。循环经济完全符合可持续发展战略的思想，对环境和资源的保护有益，对子孙后代有益。

构建工业区生态循环经济体系的关键，是要在整个工业区乃至宜昌市的城市经济活动中分别运用3R原则实现其物质闭环流动，从当前来说，建议工业区以及宜昌市制订《发展循环经济方案》，主要体现在三个方面：

一是建设资源循环型企业。通过采用清洁生产技术，实行清洁生产审核，使企业的单位产品能耗、物耗、水耗及污染物排放量达到国内外同行业先进水平；提高工业用水重复利用率，实现废水资源化，创建废水“零排放”企业；在有条件的大型企业，引进关键联接技术，通过能源、水的梯级利用和废物的循环利用，形成工业生态链网，建立循环经济型企业。工业区内企业可按照3R原则积极开展清洁生产，积极开发清洁生产工艺、废料回收生产技术和推行污染排放的生产全过程控制，全面建立节能、节水、降耗的现代化新型工艺，以达到少排放甚至零排放的环境保护目标。

二是建设生态工业区。生态工业区是依据循环经济理念和工业生态学原理而设计建立的一种新型工业组织形态。生态工业区的目标是尽量减少废物，将园区内一个工厂或企业产生的副产品用作另一个工厂的投入或原材料，通过废物交换、循环利用、清洁生产等手段，最终实现园区的污染“零排放”。在加拿大、美国等工业区环境管理先进的国家，从20世纪90年代开始规划建设生态工业示范园区。从工业生态学的概念和工业区的要求来看，建设生态工业区必须在园区的设计上体现循环经济和工业生态学思想，根据生态园区的要求选择入园企业。同时，要真正实现工业区的生态化，还必须有生态工业区的特定技术作为支持。这些技术包括：信息技术、水重复利用技术、能源综合利用技术、回收和再循环技术、重复利用和替代技术、环境监测技术以及网络运输技术等。在工业区的生态管理方面，可以考虑建立一个清洁生产中心，专门为园区的工商企业提供有关废物削减、污染预防和清洁生产等信息；也可以考虑建立一个基于地理信息系统的工业区管理系统，通过所有工业区的联网，收集每个园区的基本环境信息，从而提高工业区的环境管理效率。

三是建设资源循环型社会。即通过废弃物的再生利用，实现消费过程中和消费过程

后物质与能量的循环。大循环有两个方面的交互内容：政府的宏观政策指引和市民群众的微观生活行为。政府必须制定和完善适应生态城市的法律法规体系，使城市生态化发展法律化、制度化；政府必须加强宣传教育，普及环境保护和资源节约意识，倡导生态价值观和绿色消费观，使公众特别是各级领导干部首先树立牢固的可持续发展思想，在决策和消费时能够符合环境保护的要求；政府要通过实行城市环境信息公开化制度，通过新闻媒体将环境质量信息公之于众，不断提高公众环境意识。

11.5.2 市域内与规划产业相关工业企业向工业园集中

近几年来，宜昌市委、市政府政府采取一系列行之有效的措施，大力招商引资，新培育了一批工业企业，但就其总量和规模而言仍然相对较分散，工业集中度低，整体区域品牌形象、配套发展格局形成不充分，无法成为全面带动当地区域经济发展的强劲增长点，并对城乡生态环境保护造成巨大的压力和负面影响。

远安航天动力材料产业园应该按照“调整整合，集中开发”的思想进行规划，在满足园区生态产业链和环保产业要求的前提下，创造条件鼓励本地及周边已有工业企业进入工业区，以有利于建立良好的经济发展秩序。通过整合开发，促使“工业向产业组团集中”布局尽早形成；这样既可以统一规划和建设工业废水废渣排放处理系统和生态保护绿地，集中处理工业污染，从而避免分散工业企业对生态环境的威胁，又可以通过集中建设和共同使用基础设施及配套服务设施，实现资源共享，从而提高土地综合利用效率，达到节约用地、为未来发展留有余地。同时优化产业布局，提高工业的区域集中度，形成工业发展的支柱产业和拳头产品，促进工业发展上档次、上规模，形成工业区的集聚效应和规模效应。

11.5.3 工业园入区企业的发展规模建议

产业园是一个经济高速发展，企业高度集中的区域，土地容量的有限决定了对入区企业的投资金额和产值规模都必须有一个准入门槛，才能够最大限度的发挥工业区的聚集效应以及规模效应，解决工业区的用地矛盾。产业园土地资源宝贵，根据《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》（宜府办发[2018]6号）要求，同时参照沿海及省内其它工业区的发展用地要求。引资项目要求投资强度不低于300万元/亩，投产后项目税收强度不低于25万元/亩。对于低于此门槛的项目应该不予引进。

11.6 完善建设用地的土地利用手续

远安航天动力材料产业园占用9.42平方公里土地，相关管理部门需要尽快完善相关建设用地的土地利用手续。根据《基本农田保护条例》规定：

第十八条：设立产业园，不得占用基本农田保护区内的耕地；因特殊情况确需占用的，有关单位申报设立产业园时，必须附具省级以上人民政府土地管理部门和农业行政主管部门的意见。

根据《湖北省土地管理实施办法》对于非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少、垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦耕地不符合要求的，应当按照下列标准缴纳耕地开垦费：

- （一）占用基本农田的，按土地补偿费的1.5倍以上2倍以下缴纳；
- （二）占用基本农田以外的耕地，按土地补偿费的1倍以上1.5倍以下缴纳。

任何单位和个人不得闲置土地、荒芜耕地。

根据上述要求，产业园在申报过程中必须完善土地利用的申报手续，以便在产业园申报过程中能够确保符合法律法规的要求。

同时必须严格遵守相关法律法规，在土地利用的申报完成之前，不得占用基本农田进行工业建设。

11.7 落实“气十条”、“水十条”、“土十条”相应管理要求

11.7.1 落实《大气污染防治行动计划》

- （1）加强工业企业大气污染综合治理：

开发区规划实施后尽快实现区域集中供热和供气管网全覆盖，届时在供热供气管网不能覆盖的地区，可用电、新能源，推广应用高效节能环保型锅炉。

- （2）深化面源污染治理

综合整治扬尘。园区一直处于滚动开发建设的过程，环保管理能力较弱，建设管理粗放。部门建设项目基本没有施工扬尘监管，未实行绿色施工。需加强落实建设工程施工现场未封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路需进行地面硬化。渣土运输车辆需改装后要采取密闭措施。料堆要实现封闭储存并落实防风抑尘设施。对开发区边界外围建设生态绿化隔离带，减小开发区对外围大气环境影响。

开展餐饮油烟污染治理。规划实施过程中新建餐饮单位将严格按照要求安装高效油烟净化设施，推广使用高效净化型家用吸油烟机。

（3）严控“两高”行业新增产能：

园区将严格控制高耗能和资源性行业准入，禁止高污染行业准入。本次规划已根据开发区自身条件制定了符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录，规划过程中应严格执行准入条件。

（4）大力发展循环经济：

园区通过产业规划布局，鼓励产业集聚发展、废物交换利用、土地节约集约利用，构建循环型工业体系。

（5）加快清洁能源替代利用：

加大天然气供应，产业园实现天然气管网全覆盖。

11.7.2 落实《水污染防治行动计划》

（1）制定完善园区环境保护实施方案

①根据园区确定的产业体系，园区在项目招商引资过程中，严格落实《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》环境红线分级管控要求，结合园区确定的产业体系，园区在项目招商引资过程中严格执行环保审查工作和建设项目准入条件，始终坚持做到严把前期选址关、环评审批关、设计会审关和“三同时”落实关。园区近几年积极引进深加工、高产业附加值项目，同时对高能耗、高污染项目拒绝入区。园区建设项目环评执行率应达到 100%，“三同时”制度执行率应达到 100%。

②以《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》水环境质量红线区为依据，充分考虑水资源、水环境承载能力，合理园区产业布局、结构和规模。研究制定和实施合理的产业入园方案，建设资源循环利用产业链，提高化工、医药等行业企业聚集度。

③严控航天动力材料行业环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。沮河岸线 1 公里范围内严禁新建重化工及造纸行业项目。

④加强工业水循环利用。在重点行业及耗水量大的企业，推行尾水循环和再生利用示范工程，鼓励企业废水深度处理回用。

⑤抓好工业节水。积极推行国家和湖北省鼓励和淘汰用水技术、工艺、产品和设备目录，严格执行高耗水行业取用水定额标准。以化学材料行业为重点开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格企业用水定额管理，支持企业积极应用减污、节水的先进工艺技术和装备。到2025年，园区高耗水行业达到国外先进定额标准。

（2）污水集中处理

园区已建成了集中工业污水处理厂。园内企业做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，并对废水进行预处理，达到园区污水处理厂接管要求后，接入园区污水处理厂集中处理。园内企业排放的废水原则上应经专用明管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统及自控阀门。

区域实现雨污分流，污水管网覆盖率达到100%以上，污水处理厂污泥无害化处置处置率达到100%。

（3）严格执行水环境标准

严格执行城镇污水处理、污泥处理处置等污染物排放标准。园区污水处理厂污染物排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准方能外排。

11.7.3 落实《土壤污染防治行动计划》

（1）摸清土壤污染底数

“十三五”期间，根据上级环保部门要求积极开展土壤的污染普查，建立园区土壤污染数据库及污染地块清单，创设土壤污染档案，建立并完善土壤污染防治的环境监管制度。将土壤环境质量监测纳入常规环境监测体系，制定土壤环境监测方案并落实。

（2）强化工业企业环境监管

规范园区实施中工业企业的搬迁活动，防止因生产设施、设备拆除不当引起的污染物泄露、遗撒和扬散污染土壤环境。要求对引入项目在园区建设项目阶段，对风险较大的工业场地、周边、设置土壤环境风险监控点位，定期开展监测，根据要求定期公布土壤环境质量状况，便于理清污染责任和及时发现污染，确保规划实施前后土壤环境质量状况不恶化。

规划实施过程中，新增建设用地规划用途和现有建设用地再开发用途为住宅用地、商服用地、公共管理与公共服务用地的，在办理用地手续前，土地使用权人要按照国家

有关技术规定，开展土壤环境状况调查。经评估认定，对人体健康有严重影响的污染地块，经过修复达到相关标准后，方可以用于相关用地用途开发。加强未开发利用的污染地块土壤环境监测，及时掌握土壤环境变化情况，控制土壤污染对人体健康的影响。

（3）加强土壤环境治理

规划实施过程中，对调查评估存在风险的工业企业污染场地，按照“谁污染，谁治理”的基本原则，积极开展土壤修复治理工作。严管废物处理处置活动，严厉打击随意倾倒、堆放危险废物的行为。加强生活垃圾转运、污水等集中式治理设施周边土壤环境监测。

推进土壤与大气、水污染协同治理，减少大气、水污染治理对土壤的二次污染。严格按照国家有关规定处理处置污泥，建立全过程管理制度。水污染治理过程中产生的污泥，以及大气污染治理中产生的固体废物，做到污水与污泥同治、废气与固废同治。

11.8 “三线一单”管控要求

11.8.1 严格生态空间管控，恪守园区生态保护红线

对照《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》中心区生态功能红线图，远安航天动力材料产业园位于生态环境质量绿线区内。

（1）生态红线划定依据

在《宜昌市环境总体规划》中对远安县划定的生态功能红线的基础上，参照环境保护部最新颁布的《生态保护红线划定技术指南》（环发〔2015〕56号）和《湖北省生态保护红线划定方案》（鄂政发〔2016〕14号）的要求，完善工业园生态环境分区管控。

①根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，按照生态保护红线原则上只在生态空间中划定的思路修订，去除城镇用地、工矿用地和基本农田保护区用地；

②根据《湖北省生态保护红线划定方案》，完善生态保护红线类型；

③与远安县主体功能区规划、城市规划、土地利用规划、林业规划、矿产规划等进行衔接，预留城市社会经济发展空间，实现协同共保。

（2）生态保护红线划定结果

在生态优先的原则下，统筹工业用地、商业用地、生活用地等各类用地的布局，形成清晰的用地功能结构，并预留一定发展空间。坚持生态优先，在全市生态框架基础上

落实发展用地。切实保护好水生态资源，形成点、线、面结合的生态框架。在保护生态框架基础上，针对产业园的自然环境现状及高标准建设定位，划分禁建区、限建区和适建区。

禁建区主要为城东片区外围自然山体渗透进入片区的四条丘陵景观绿楔以及城东片区的谭家冲水库、杨家冲水库、汤家冲水库和张家冲自然水体。评价建议作为永久性保护绿地、水域，实施严格管理，加强生态保护与恢复，禁止影响生态保护的开发和建设行为。

限建区主要为已建或拟建项目规定的卫生防护距离和环境防护距离以内，不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的项目；以及规划的公园绿地、生态绿地等，不得作为建设用地。

当生产、生活空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，对规划空间布局进行优化调整，以保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。

规划实施后工业园规划范围为 9.42 平方公里，为单纯实施工业开发的园区，生态空间清单简化分析。

远安航天动力材料产业园生态功能红线区管制清单见表 11.8-1。

表 11.8-1 生态空间管制清单表

类别		编号	所含空间单元 （规划区块编 号或名称）	面积 km²	现状用 地类型	四至范围	管控要求
生态空间	禁止 建设 区	J1	城东片区丘陵 景观绿楔	5.32	农林用 地	外围自然山体渗透进入 片区的四条丘陵景观绿 楔。	为永久性保护绿地，实施严 格管理，加强生态保护与恢 复，禁止影响生态保护的开 发和建设行为。
		J2	城东片区谭家 冲水库、杨家 冲水库、汤家 冲水库、张家 冲自然水体	0.127	水域	/	为永久性保护水域，实施严 格管理，禁止影响生态保护 的开发和建设行为。
	限制 建设 区	X1	城东片区公园 绿地	0.0022	农林用 地	城东片区 2 处公园绿地， 1 处位于谭家冲水库北 侧，用地面积 0.17 公顷， 另 1 处位于张家冲路， 用地面积 0.05 公顷。	限制除园林绿化、公共基础 设施、河堤防护、水利设施 等以外等其他工程建设，符 合城市规划五线规定中的 绿线要求。规划的公园绿 地、生态绿地等，不得作为 工业、生活等其他建设用 地。
		X2	江北片区公园 绿地	0.0014	农林用 地	位于江北路中段。	
		X3	城东片区高压 线两侧防护绿 带	0.0663	农林用 地	220KV 高压线两侧控制 30 米的防护绿带。	

	X4	杨家冲水库和谭家冲水库周边防护绿地		农林用地	水库坝体周边规划不小于 10 米宽度防护绿地。	拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内，园区内工业用地与外部居住用地之间生态廊道范围内，不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的工业企业。
	X5	园区外应设置东部绿化隔离带	/	农林用地	园区外应设置西部绿化隔离带，园区内工业用地与园区外规划居住区之间保留 500m 宽生态廊道。	
	X6	防护距离范围	/	农林用地	拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内。	
	生态空间面积合计		5.52	/		

（3）生态保护红线分级管控措施

①生态功能红线区（禁止建设区）管控措施：

实施生态保护，禁止大规模的城镇建设、工业开发。

②生态保护红线区外围（限制建设区）管控措施：

坚持“点状开发、面上保护”，限制建设区内不得进行工业项目建设，限制大规模高强度城镇化开发，必要的小城镇建设和特色产业发展需要加强开发内容、方式及开发强度控制，实行更加严格的环境准入，限制矿产资源开发，加强生态治理和修复，提高生态服务功能。

限制除园林绿化、公共基础设施等以外等其他工程建设，符合城市规划五线规定中的绿线要求。拟建企业规定的卫生防护距离和环境防护距离以内，不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的工业企业；以及规划的公园绿地、生态绿地等，不得作为建设用地。

当生产、生活空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，对规划空间布局进行优化调整，以保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。

（4）严格落实生态保护红线相关要求

牢固树立生态红线保护的意识。各级机关、社会团体、企事业单位和广大人民群众，要深入贯彻党的十八大和十八届三中、四中全会以及中共中央、国务院《关于加快推进生态文明建设的意见》的精神，坚持“既要金山银山，也要绿水青山”，“绿色决定生死、市场决定取舍、民生决定目的”科学发展理念，牢固树立生态红线保护意识，积极参与生态环境保护，把生态红线保护融入经济社会发展的全过程。

将生态红线控制线落实到产业园城乡建设、土地开发利用的控制性详细规划中，将生态红线保护的各项措施落到实处。

大力加强生态保护红线内的生态建设。以创建国家生态文明建设示范县为载体，不断提高生态保护红线内生态系统的功能。严格对山体、水域、绿地等自然资源开发利用的监管；加强河流流域的治理，强化饮用水源地保护；加强重点园林绿化项目和环保基础设施建设，提高城镇绿化率和绿化水平，进一步增强垃圾和污水收集处理能力。

11.8.2 促进资源集约利用，严守资源利用上限

以区域资源利用为上线、环境质量为底线，严格落实总量控制要求，控制园区发展规模和投资强度，确保污染物排放总量在可控范围内。以规划环评预测的污染物排放总量为基础，依据区域环境质量状况、污染物治理水平、环保基础设施完善等情况，当地人民政府或环境保护行政主管部门对区域的总量指标进行调整控制。

（1）能源利用上线

能源利用上线管控指标共四项，分别为：能源利用总量、燃煤消费总量、单位地区生产总值能耗、燃煤消费量占能源消费总量的比重。

参照《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）》，到2025年，中心城区能源利用总量控制在1002万吨标煤/年以内，燃煤消费总量控制在183.1万吨标煤/年以内，单位地区生产总值能耗控制在0.6吨标煤/万元以下；到2030年，中心城区能源利用总量控制在1250万吨标煤/年以内，燃煤消费总量控制在180.6万吨标煤/年以内，单位地区生产总值能耗控制在0.55吨标煤/万元以下。远安航天动力材料产业园可根据实际开发情况参照执行，详见表11.8-2。

表 11.8-2 产业园能源利用上线规划指标一览表

指标	2020 年	2025 年	2030 年
能源利用总量（万吨标煤/年）	≤140.39	≤180.48	≤230.17
燃煤消费总量（万吨标煤/年）	≤21.43	≤27.61	≤35.22
单位地区生产总值能耗（吨标煤/万元）	≤0.6	≤0.55	≤0.5
燃煤消费量占能源消费总量的比重（%）	≤15.3	≤15.3	≤15.3

（2）水资源利用上线

水资源利用上线管控指标共四项，分别为：用水总量、万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉有效利用系数。根据《远安县军民融合产业园规划水资源论

证报告》（湖北吉多安水利勘测设计有限公司，2020 年 1 月编制），远安航天动力材料产业园可根据实际开发情况参照表 11.8-3 执行。

表 11.8-3 产业园水资源利用上线规划指标一览表

指标	2020 年	2025 年	2030 年
年用水总量上线（亿立方米/年）	≤1.866	≤1.9	≤1.934
万元 GDP 用水量上线（立方米/万元）	≤46.9	≤37.5	≤31.9
万元工业增加值用水量上线（立方米/万元）	≤46.7	≤37.4	≤31.8
农田灌溉水有效利用系数上线（%）	≥55.7	≥56.8	≥57.9

产业园应严格控制水资源开发利用总量，优化产业结构和布局。在产业布局和城镇发展中充分考虑水资源条件，调整经济结构，严控高污染、高耗水项目建设。

加强工业节水，不断提高用水能效。通过节水技术改造，加大废水深度处理回用力度，减少污水排放，提高工业用水重复利用率，降低经济社会发展对水资源的过度消耗和对水环境与生态的破坏。

提高农业用水效率。重点推进大中型灌区续建配套与节水改造，加快小型农田水利设施建设步伐，发展高效节水灌溉，提高农业灌溉用水效率。到 2020 年，不低于 55.7%；到 2025 年，不低于 56.8%；到 2030 年，不低于 57.9%。

强化生活和服务业用水管理。推广节水设施和器具，提高生活用水效率，确定城镇人均生活用水定额，2020 年、2030 年城镇居民生活用水量分别不高于 175 升/人·日和 150 升/人·日。

（3）土地资源利用上线

根据《远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）》，区内建设用地总规模不宜超过 9.42 平方公里。

表 11.8-4 产业园资源利用上线清单

项目	至 2030 年	
水资源利用上线	年用水总量上线	1.934 亿立方米/年
	万元 GDP 用水量上线	≤31.9 立方米/万元
	万元工业增加值用水量上线	≤31.8 立方米/万元
	农田灌溉水有效利用系数上线	≥57.9%
土地资源利用上线	土地资源总量上线	≤9.42 平方公里
	工业用地总量上线	≤11.23 平方公里
能源利用上线	能源利用总量	≤230.17 万吨标煤/年
	单位地区生产总值能耗	≤0.5 吨标煤/万元
	燃煤消费量占能源消费总量的比重	≤15.3%

11.8.3 坚守环境质量底线

规划实施过程要以环境质量为底线，积极落实《“十三五”节能环保产业发展规划》、《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》、《宜昌市大气污染防治实施方案（2014~2017）》、《宜昌市“十三五”能源发展规划》等相关要求，大力实施污染防治相关工作。加快配套的环境基础设施建设，提高污水收集处理效率、垃圾收运处置效率以及清洁能源利用比例，加强入园企业环境监督管理，确保产业园及周边环境质量状况不恶化并逐步改善。

远安航天动力材料产业园环境质量底线见表 11.8-5；污染物排放总量管控限值见表 11.8-6。

表 11.8-5 产业园区环境质量底线

水环境质量									
序号	所在流域水体	断面名称	水质现状	规划近期水质目标	规划远期水质目标				
1	沮河	沮河产业园入境断面	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
2	沮河	远安县工业污水处理厂上游 500 米	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
3	沮河	远安县工业污水处理厂下游 1000 米	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
4	沮河	远安县工业污水处理厂下游 3000 米	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类				
大气环境质量									
项目		细颗粒物（PM _{2.5} ）	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	二氧化硫	二氧化氮				
现状		达不到二级	达不到二级	二级	二级				
规划近期目标（2025）		二级	二级	二级	二级				
规划远期目标（2035）		二级	二级	二级	二级				
土壤环境质量									
项目	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍	其他特征污染物
现状	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类
规划近期目标（2025）	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类	二类

表 11.8-6 园区污染物排放总量管控限值（单位：t/a）

规划期			规划近远期	
			总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	化学需氧量 COD	近期排放量	91.25	受产业聚集，产业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着流域水污染防治措施的深入推进，远安县大区域范围内污染物排放量可削减，能达到环境质量底线
		近期总量管控限值	100	
		削减量	+8.75	
	氨氮	近期排放量	9.13	
		近期总量管控限值	10	
		削减量	+0.87	
	总磷	近期排放量	0.91	
		近期总量管控限值	1	
		削减量	+0.09	
大气污染物总量管控限	二氧化硫（SO ₂ ）	近期排放量	4.18	受产业聚集，产业园范围内污染物排放量增加，但满足环境容量要求。随着宜昌市产业转型升级工作
		近期总量管控限值	6.5	

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035年）环境影响报告书

值	氮氧化物 (NO _x)	削减量	+2.32	的推进,宜昌市大区域范围内污染物排放量可削减,能达到环境质量底线。
		近期排放量	7.26	
		近期总量管控限值	11	
		削减量	+3.74	
	烟粉尘	近期排放量	3.58	
		近期总量管控限值	5.5	
		削减量	+1.92	
	VOC _s	近期排放量	8.36	
		近期总量管控限值	12.5	
		削减量	+4.14	

危险废物管控总量限值	近期产生量	/	清洁生产,减少源头产生量,能达到环境质量底线
	产生总量管控限值	24.8	
	削减量	/	
	近期排放量	0	固废综合利用率提高,能达到环境质量底线
	总量管控限值	0	固废综合利用率提高,能达到环境质量底线
	削减量	0	固废综合利用率提高,能达到环境质量底线

11.8.4 环境准入负面清单

主要根据国家产业政策及有关规定,以国务院《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《外商投资产业指导目录(2015年修订)》、《环保保护综合名录(2016年版)》、《宜昌化学工业绿色发展负面清单》和《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》(宜府办发[2018]6号)等,结合远安航天动力材料产业园发展定位和产业规划,对涉及法律法规、国家安全、公共利益、生态安全、落后产能、过剩产能、高耗能高污染高耗水产业等禁止和限制的内资企业投资领域列入负面清单,当地政府不得引入清单以内的企业。

远安航天动力材料产业园负面清单见表 11.8-7。

表 11.8-7 产业园入园项目负面清单

鼓励类		
序号	目录	备注
1	粘合剂项目,聚乙烯醇缩醛系列、液体橡胶系列、聚乙二醇系列、四氢呋喃共聚醚类系列、叠氮胶类系列粘合剂、硅酮密封胶系列、含能粘合剂等。	
2	氧化剂及重要原料项目,高氯酸盐、硝酸铵、二硝酰胺铵、黑索金、奥克托金、高氯酸、高氮化合物、三氨基胍硝酸盐、硝酸胍、硝酸羟胺、CL-20 等。	
3	燃料项目,铝粉、硼系列、镁粉、氧化铝、含氢金属燃烧剂、三氯化铝等。	
4	固化剂项目,甲苯二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、六次甲基二异氰酸酯、多官能固化剂(N-100)、叠氮类固化剂、含能固化剂、三苯基铋固化促进剂等。	
5	增塑剂项目,丁三醇、癸二酸二异辛酯、邻苯二甲酸二丁酯、己二酸二辛酯、硝酸酯类、叠氮类、氟氨类、液体橡胶反应型增塑剂、硝基和硝铵基类等。	
6	键合剂项目,醇胺类、硼酸酯类、硼胺类、硝酸酯类、中性聚合物键合剂、氮丙啶及其衍生物类、多烯多胺及其衍生物类、叠氮粘合剂专用键合剂、含能键合剂等。	
7	催化剂项目,亚铬酸铜、高燃速催化剂、二茂铁类系列、低燃速催化剂(季	

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书

	铵盐类系列等)、硼氢化合物等。	
8	硫化剂项目, 对苯醌二肟、对二亚硝基苯等。	
9	高性能防护涂层材料, 新型有机硅单体及下游产品产品、环氧树脂类隔热涂层、耐高温隔热涂层、液体橡胶类隔热涂层。	
10	固体推进剂隔热层材料, 丁腈橡胶、三元乙丙橡胶、降冰片二烯单体。	
11	军民两用项目, 气雾剂、染料(采取国家鼓励类生产工艺)等。	
12	特种纳米材料项目, 纳米二氧化硅、二氧化钛、氧化铁、氧化铜、铬酸铜、氧化锌、氧化镁等。	
13	航天用树脂类项目, 高分子树脂、合金树脂、耐高温树脂等。	
14	高新技术领域需求的高纯、超细、改性等精细加工的高岭土、石墨、硅藻土等非金属矿深加工材料生产项目。	
15	环保型可降解纳米改性聚乙烯 (PE)复合材料项目。	
16	特种高分子材料项目, 特种改性聚丙烯、改性聚碳酸酯、改性三元乙丙橡胶、改性聚氨酯、改性聚酰亚胺、改性聚苯硫醚、改性聚醚醚酮等。	
17	绿色工艺胺类防老剂及中间体材料, 防老剂-H、AK-II、4-氨基二苯胺等。	
18	航天小分子中试材料, 10-羟基癸酸、10-溴代癸酸、大环内酯等。	
19	固体推进剂核心原材料扩产上下游产品(军)。	
20	信号弹小型生产线。	
21	新型含能材料合成/制备中试实验室。	
22	超细球形 AP 的制备及表面处理实验室。	
23	含能复合材料制备实验室。	
24	团聚硼制备实验室。	
25	含能材料应用制备及性能测试实验室。	
26	三废处理中心项目。	
27	页岩气的开发和加工项目。	
限制类		
1	60 万吨/年以下硫磺制酸	搬迁改造装置除外
2	湿法磷酸、磷铵项目	搬迁改造装置除外
3	30 万吨/年以下离子膜法氯碱项目	搬迁改造装置除外
4	50 万吨/年以下磷矿开采项目	
5	黄磷项目	搬迁改造装置除外
6	新建六偏磷酸钠项目	
7	新建三氯化磷项目	
8	新建五硫化二磷项目	
9	新建三聚磷酸钠项目	
10	新建饲料磷酸氢钙项目	
11	新建电解二氧化锰项目	
12	新建普通级碳酸钙项目	
13	白炭黑(气相法除外)	
14	6 万吨/年及以上非光气法聚碳酸酯项目	
15	液晶聚合物 (LCP)等工程塑料生产项目	
16	吸水性树脂生产项目	
17	导电性树脂生产项目	
18	可降解聚合物生产项目	
19	新型聚酰胺生产项目	
20	3 万吨/年及以上丁基橡胶、异戊橡胶、溶聚丁苯橡胶、稀土系顺丁橡胶、丙烯酸酯橡胶及低多芳含量填充油丁苯橡胶等生产装置	
21	热塑性弹性体材料生产项目	
22	功能性聚酯 (PET) 薄膜项目	

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书

23	差别化功能性聚酯（PET）的连续共聚改性项目	
24	高性能液晶材料的开发与生产项目	
25	煤制烯烃、芳烃、乙二醇、己内酰胺等煤化工项目	
26	中低品味磷矿采选与利用项目	
27	磷矿伴生资源综合利用项目	
28	30 万吨/年及以上离子膜烧碱装置	等量或减量置换
29	优质钾肥及各种专用肥、缓控施肥的生产项目	
30	氮肥企业节能减排和原料结构调整项目	
31	10 万吨/年及以上湿法磷酸净化及下游加工生产装置	
32	3 万吨/年及以上全热能回收热法磷酸生产装置	等量或减量计算
禁止类		
1	炼焦项目	
2	氢氰酸项目	
3	砷酸项目	
4	偏砷酸项目	
5	焦砷酸项目	
6	硫铁矿制硫酸项目	
7	氨碱法纯碱项目	
8	二硫化碳项目	
9	氢氧化镁（卤水-烧碱法工艺除外）项目	
10	氢氧化钡（硫化钡氧化法（锰钡结合工艺）除外）项目	
11	氧化锌（氨浸法直接法工艺除外；天然气间接法工艺除外）项目	
12	镉盐项目	
13	铅盐项目	
14	钡盐项目	
15	铋盐项目	
16	高锰酸钾（气动流化塔氧化法工艺除外）项目	
17	人造冰晶石（六氟氯酸钠）（利用磷肥副产氟硅酸钠或电解铝电解质块生产高分子比冰晶石工艺除外）项目	
18	氰化物项目	
19	汞化合物项目	
20	保险粉(连二亚硫酸钠)（新甲酸钠法工艺除外）项目	
21	砷化锌项目	
22	三氧化二砷项目	
23	五氧化二砷项目	
24	三氧化砷项目	
25	三氟化砷项目	
26	三溴化砷项目	
27	三碘化砷项目	
28	二硫化碳项目	
29	硫化钠（硫化碱）项目	
30	光气项目	
31	环氧氯丙烷（1-氯-2,3-环氧丙烷）（甘油法除外）项目	
32	苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）项目	
33	没有副产四氯化碳配套处理设施的甲烷氯化物项目	
34	氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	
35	对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	
36	间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）项目	

远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书

37	1,2,3-三氯苯（干法脱氯化氢工艺除外）项目
38	1,2,4-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目
39	DSD 酸（加氢还原工艺除外）项目
40	H 酸（加氢还原工艺除外）项目
41	CLT 酸（加氢还原工艺除外）项目
42	间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）项目
43	对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）项目
44	苯硫酚（氯苯法工艺除外）项目
45	醋酸仲丁酯（烯烃合成工艺除外）项目
46	氯乙酸（醋酐联系法工艺除外）项目
47	丙酸（微生物发酵法工艺除外）项目
48	丙酮氰醇法丙烯酸项目
49	甲基丙烯酸甲酯（异丁烯法工艺除外）项目
50	甲基苯烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）项目
51	苯甲酸（熔融结晶法工艺除外）项目
52	对羟基苯乙酸（苯酚乙醛酸工艺除外）项目
53	顺酐（马来酸酐）（丁正烷氧化法工艺除外）项目
54	脂肪叔胺（脂肪醇法工艺除外）项目
55	聚氨基甲酸乙酯（无汞催化剂生产工艺除外）项目
56	甘氨酸（天然气羟基乙腈工艺除外）项目
57	噻吩（萃取精馏发工艺除外）项目
58	三氯吡啶酸钠（吡啶双定向氯化合成法工艺除外）项目
59	环氧丙烷（甲基环氧乙烷、PO）（直接氧化法工艺除外）项目
60	新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目
61	新建颜料、颜料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（采用国家鼓励类生产工艺的搬迁入园项目除外）
62	VOC 含量超过 75%的涂料、重金属含量超标准的涂料级辅助材料、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料项目
63	硫酸法钛白粉项目
64	立德粉项目
65	铅铬黄项目
66	颜料项目
67	染料项目
68	氟树脂、橡胶（PFOA 替代助剂除外）项目
69	初级形状的环氧树脂（溴重量≥18%）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目
70	初级形状的环氧树脂（溴重量<18%）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目
71	聚碳酸酯（非光气法和连续式、无静态光气留存的光气法工艺除外）项目
72	电石法聚苯乙烯项目
73	ADC 发泡剂项目
74	邻苯类增塑剂项目
75	橡胶助剂（环境友好工艺除外）项目
76	印染助剂（环境友好工艺除外）项目
77	年产能 1 万吨以下的液体洗涤剂生产项目
78	壬基酚聚氧乙烯醚项目
79	正构比例低于 92%的直链烷基苯项目
80	煤制甲烷气、油品项目
淘汰类	
1	单线 10 万吨/年以下湿法磷酸装置

2	单线 0.5 万吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置
3	单线 1 万吨/点以下三聚磷酸钠装置
4	0.6 万吨/年以下六偏磷酸钠装置
5	1 万吨/年以下三氯化磷装置
6	3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙装置
7	2 万吨/年以下氢氧化钾
8	1.5 万吨/年以下普通级白炭黑
9	5 万吨/年以下普通级碳酸钙
10	单线 0.5 万吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置
11	2 万吨/年以下普通级碳酸锶
12	2 万吨/年以下普通级碳酸钙
13	单线 2 万吨/年以下无水氯化铝或中低分子比冰晶石生产
14	四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶
15	氯氟烃（CFCs）、含氟氯氟烃（HCFCs）
16	用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿）
17	主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳为加工助剂所有产品
18	以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物
19	高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药
20	主要大气污染物超过国家或本市规定的污染物排放标准企业（整改后）
21	主要是大气污染物超过核定排放总量指标的企业（整改后）
22	环境风险评价不合格的企业（整改后）
23	安全风险评价不合格的企业（整改后）

注：未列入该目录的为允许类项目。

11.9 工业园入区项目禁止、限制、鼓励类型

根据国家现行产业政策，远安航天动力材料产业园的发展定位及工业区的环境和资源状况、环境容量等因素、工业区未来发展的项目应有选择地引入。项目引入以在工业区推行循环经济、构架延伸生态产业链条为最高原则，逐步从“资源消费—产品—废物排放”的传统经济开放型物质流动模式中解脱出来，向“资源消费—产品—再生资源”的循环经济环闭型流动模式靠拢。为便于操作，拟从生态环境保护的角度，将未来入区项目分为禁止入区项目、限制入区项目和鼓励入区项目三类。

11.9.1 产业园环境状况限制分析

从远安航天动力材料产业园地理位置分析，工业区位于沿河峡谷，地形为丘陵岗地，静风频率高，因此应严格限制大气污染行企业的入园。

从产业园所在沮河远安段水环境功能区划考虑，产业园应严格限制废水排放量大、难以处理降解的企业入区。

从基础设施建设分析，由于产业园生产、生活废水将全部经管道收集后进入污水处

理厂处理，达标后排放。收集管网和污水处理厂的负荷有限，因此产业园不宜引进水耗大、污染重的项目。

综上所述，从产业园的规划选址、发展定位、土地利用状况，以及目前区域的环境现状和区域环境容量进行综合论证分析，产业园发展的环境制约因素主要为水环境容量和大气环境容量。因此，区内应限制发展重污染型、高风险类工业企业。

11.9.2 入园项目环保指标基本要求

根据宜昌化学工业绿色发展负面清单要求，远安航天动力材料产业园入园项目参考以下环保指标要求：

- ①项目能耗需满足节能总量、强度“双控”要求，产品单耗须达到国际（国内）先进水平；
- ②单位工业增加值新鲜水耗，低于35m³/万元；
- ③单位工业增加值废水产生量，低于10t/万元；
- ④工业用水重复利用率不低于80%；
- ⑤工业固体废弃物综合利用率达到80%；
- ⑥危险废物处理处置率，100%；
- ⑦环保设施运行率达100%，企业全面实现污染物稳定达标排放；
- ⑧单位工业增加值COD排放量低于2.1kg/万元；
- ⑨单位工业增加值SO₂排放量，低于2.1kg/万元。

11.9.3 禁止入区项目

禁止入区项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的产业及工业，以及排污量大、污染物控制难度大，不符合产业园水污染和大气污染总量控制原则的入区项目。对于这一类项目。工业区或宜昌市生态环境部门应严格把关，不予审批。工业区禁止入区项目主要包括以下几个方面：

（1）国家产业政策明令禁止或淘汰的项目

相关的产业政策包括：

- 《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类的项目；
- 《外商投资产业指导目录（2015年修订）》“禁止外商投资产业目录”中明令禁

止的项目；

——《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）中的“禁止用地项目”；

——其他相关行业政策中不符合相关规定的项目；

（2）与产业园生态产业链发展无关的项目

该工业区初步确定的主导产业为化工和装备制造，为避免不同行业的交叉影响，便于园区的集中污染治理和环境监管，此工业区在引进项目的过程中应注意与工业区生态产业链无关的项目应不予批准落户。

（3）与功能组团产业相关的重污染型项目

与产业园产业链相关的污染量大、污染控制难度大和环保投资高的企业也不予落户。尤其是高耗水、污染大、环境风险隐患大的等工业项目不得入园建设。如不具备有效环境风险防范技术的化工产业项目禁止入园。

11.9.4 限制入区项目

限制入区项目主要是指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的，工业区产业链上不可或缺或污染的污染型入区项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度。同时根据区域环境容量，把好总量控制关，限制入区项目主要包括以下几个方面：

（1）《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制的项目；《外商投资产业指导目录（2015年修订）》“限制外商投资产业目录”中限制引入的项目；《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（国土资发[2012]98 号）中的“限制用地项目”。

（2）容易引起大气低空面源污染的企业项目。工业废气排气筒高度低于15m的工业企业项目。

（3）耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁生产低的工业项目。

（4）对于废水处理难度大、容易造成有毒废气污染的化工产业应在严格进行环境影响评价的基础上谨慎引入。

此外，对于未来入区企业的生产规模扩大也应进行适当控制，遵循“增产不增污”或

“增产减污”的原则。工业区可逐步推行排污权交易制度，即在合理分配初始排污权的基础上，对于治污措施得力、排污量未达到其排污权的企业，允许其在合理的框架内进行排污权的转让，以推动企业改进治污技术和设备，加大治污力度；同时，为工业区产业的升级完善创造条件。

11.9.5 鼓励入区项目

鼓励入区项目主要指工业区主导产业和循环经济链条上的必备项目，以及低能耗、低水耗、低污染、高效益、高科技的环保型项目。产业园在环保方面应坚持高起点、高标准要求，鼓励入区项目审批时应遵循以下五项原则：有助于产业园循环经济链条的形成，符合可持续发展战略，有利于节约资源和改善生态环境；当前和今后一个时期有较大的市场需求，发展前景广阔，有利于开拓国内市场；有较高的技术含量，有利于促进企业设备更新和产业技术进步，提高竞争力；国内存在从研究开发到实现产业化的技术基础，有利于技术创新，形成新的经济增长点；供给能力相对滞后，提高其供给能力，有利于促进经济结构的合理化，保持国民经济快速健康发展。

鼓励入区项目主要考虑以下几个方面：

—工业区主导产业（航天动力材料）中规模、工艺、环境等方面满足行业相关要求的先进企业；

—工业区主导产业链条上相关企业；

—《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类的项目；

—《外商投资产业指导目录（2015年修订）》“鼓励外商投资产业目录”中鼓励引入的项目；

—科技教育、信息产业高科技项目，洁净能源、太阳能等清洁能源项目，污水处理、生活垃圾处理、园林绿化等市政环保设施项目，以及环保产业等项目。另外，对于产业园经济链条上必要的物流产业也应予以鼓励。

12 结论与建议

12.1 结论

12.1.1 工业园规划概述

远安县是武汉国家航天产业基地辐射区和全省唯一一家县域军民融合产业示范基地，为远安县军民融合发展融入全国布局、参与全省分工提供平台。同时，随着长江大保护战略的实施，长江及其主要支流沿线环保压力增大，倒逼沿线产业转型升级。远安县作为传统的资源型城市、长江沿线城市，也面临产业转型的压力。远安县是老军工基地，作为武汉国家航天产业基地辐射区，县域军工基础优势突出、块状工业体系完备，具备率先实施军民融合深度发展的先天优势和现实基础。目前，远安县已明确将航天动力产业作为县域产业转型升级的重要突破口。远安县是我国唯一一个能独立研制生产航天型号全武器系统的单位，具有较好的航天动力产业基础，拟建高氯酸铵、气雾剂、特种粘合材料等航天动力配套项目，具有高安全风险、低环境风险的特点，远安丘陵地形特点适合发展航天动力军民融合配套产业。

2018 年 5 月由宜昌市发改委发文通过《远安县军民融合产业发展规划(2017-2030)》，以航天动力产业为远安县军民融合产业发展的核心，将远安县军民融合产业发展总体定位为“一乡两区”，即：航天动力之乡、国家军民融合深度发展先行区、湖北省军民融合产业示范区。规划结合“3+1”产业体系，规划军民融合产业园区形成“四大产业功能片区”，包括动力总装测试区、军用精细化工区、材料与装备生产制造区和文化旅游区。其中军用精细化工区以城东区域和江北组团构成，该片区的产业发展主要利用区内山体冲沟，以天元科技、航泰科技、易普力、长缨动力等企业为主导，发展航天动力所需的军用精细化工产业，包括推进剂、催化剂、氧化剂、气雾剂、固化剂等动力原料，退役装备综合利用以及其他配套化工产品。

为了更好地发展远安县军用精细化工及相关配套项目，远安县人民政府拟将《远安县军民融合产业发展规划（2017-2030）》中军用精细化工区城东区域和江北组团部分区域建设成以航天动力为主导的远安县航天动力材料产业园。该产业园作为远安县军民融合产业的重要组成部分，包括江北和城东两个园区，总规划面积 941.73 公顷。其中城东片区东至自然山体、南抵谭家冲、西临规划的货运铁路、北至汤家冲，面积 801.32 公顷；江北片区东至长缨动力、南临自然山体、西接保宜高速、北至荷当公路，面积 140.41 公顷。

12.1.2 环境影响评价过程

根据生态环保部（原环境保护部）《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）、湖北省生态环保厅（原湖北省环境保护厅）办公室《关于进一步做好全省开发区、工业园区规划环境影响评价工作的通知》（鄂环办〔2018〕15 号）等文件要求，远安工业园区管理委员会委托湖北正江环保科技有限公司开展《远安航天动力材料产业园总体规划环境影响评价》工作。接收委托后，成立规划环评编制小组，对远安航天动力材料产业园总规划方案进行分析，并在对园区及周围区域的环境状况进行调查基础上，依据国家和地方现行有关环境保护的法律、技术规范 and 环境影响评价技术导则的相关要求，识别主要环境影响，拟定评价范围、评价内容、评价重点、评价方法、确定环境现状调查的内容等，组织开展了对该园区水环境、环境空气、声环境、生态环境、社会环境等现场监测与现状调查、污染源调查与监测，并开展了远安航天动力材料产业园规划方案合理性分析、环境容量分析与污染物总量控制研究工作。在上述环境现状调查、专项调查与专题研究的基础上，结合“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和产业准入负面清单”的要求，全面系统地分析了远安航天动力材料产业园的建设对环境带来的影响，对规划实施过程中产生的不良环境影响提出了相应的环境保护对策与措施，并对园区存在的环境问题提出整改建议，编制形成了《远安航天动力材料产业园总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》（送审版）（以下简称《报告书》）。

12.1.3 产业园规划综合评价结论

（1）选址合理性

远安县西南距宜昌市区 117 千米，东北距襄阳市 200 千米，东距省会武汉市 355 千米，是襄-宜、汉-宜链接环中区位优势较显著的县市之一，与三市的重点产业园及重要交通节点联系紧密，区域协同发展优势明显。

远安是全省唯一不整体对外开放县，地处鄂西山区向江汉平原过渡地带，地形地貌复杂多样。规划区丘陵山沟地形地貌可为园区提供天然的安全隔离屏障和隐蔽场所，具有环境风险低、隐蔽分散的特征，非常适合布局具有安全防护及保密要求的产业项目。

园区紧邻远安县城，与县域重要基础设施、县域其他工业园区联系紧密，为材料运输和能源供应，降低工业运营成本提供了便利。

从区域水文条件看，规划园区位于沮河沿岸，园区依托的工业污水处理厂和生活污水处理厂排污口位于主城区鸣凤镇下游，下游直至当阳市出境没有饮用水源取水口。规划实施后污水排放不会对下游造成明显影响。

综上所述，园区规划位置总体符合上位规划要求，在严格落实大气和水污染防治措施和风险防范措施的前提下，园区规划实施过程中的大气及水污染对周边环境影响有限，规划选址合理。

（2）规划目标合理性

从片区的发展目标分析产业园的开发规模，远安航天动力材料产业园以技术含量高、污染可控的航天动力材料项目为主导产业，拓展延伸生态产业链条，发挥园区产业集聚效益，园区产业结构鲜明，规划发展规模充分考虑了产业园的功能定位，兼顾了工业发展与周边居住、城市化建设等相对平衡的要求，同时，考虑了区域用地高程、坡度、水域等自然用地情况，并且考虑了工业区环境保护的要求。因此，本报告所提出的产业园近远期发展目标具有可达性，符合产业园土地承载能力要求，预定开发强度适宜，符合中西部地区经济发展实际，有利于实现经济增长和环境保护的统筹发展，总体是科学合理的。

（3）总体空间结构

园区总体结构是在现有产业和配套服务用地布局的基础上进行规划，依托现状产业基础，提出“高科技、生态型、循环型、精细化”的发展战略，积极壮大航天动力相关的新材料产业规模，发挥集聚效应，为产业链延伸和接续产业的培育积累资本、设施和技能。规划园区产业布局明确，有利于产业集群形成；规划城东片区与主城区有 1km 以上其它组团阻隔，江北区距离主城区较远也位于旧县镇下风向；本次规划过程在园区内不新增设居住安置点，依托远安县鸣凤镇电力、燃气、基础设施，并合理布局生态安全绿地减缓园区企业对周边居民点、地表水体等环境敏感区域的影响。规划的总体空间结构合理。

（4）布局合理性

工业用地方面，江北片区现状企业集聚，已基本成型，城东片区企业主要为现有的江河厂，汤家冲、张家冲、杨家冲和谭家冲为产业拓展区域，产业门类以航天动力材料为主。根据相关文件的规定，从减少污染、产业链的联系及现状基础角度出发，城东片

区工业用地选择布局在货运铁路 200 米范围外，布局三类工业用地。江北片区内已停产的中南硅业用地、西部化工宿舍区和天元化工宿舍区大部分在沮河 1 公里范围内，考虑到园区禁止布局居住用地及盘活闲置企业用地，规划这三处用地布局二类工业用地。规划工业用地面积为 217.81 公顷，占城市建设用地总面积的 73.74%。

从园区主导产业特点来看，规划的二、三类工业用地性质合理；从对周边敏感点的环境影响和风险防控出发，材料与装备制造产业、少量动力总装测试产业全部布局于距离沮河 1km 以外区域，总体布局可减少工业生产对周边居民敏感点的影响。因此，园区用地布局总体合理。

12.1.4 评价区域环境现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

由监测及评价结果表明，沮河远安段岸边水域各断面水质除溶解氧含量超标外其他，主要污染物均能达到 III 类标准的要求，总氮指标相对较高，接近标准值。

大冲水库没有规划水域功能，在现状调查期间，总磷浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类湖库水质标准，其他各项指标均能满足 III 类标准要求，总氮指标相对较高，接近标准值，主要是周边居民生活污水影响。

（2）地下水环境质量现状评价结论

监测数据表明，城东片区地下水水质评价因子评价指数均小于 1，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。江北片区现状工业企业较密集，地下水受园区企业影响，水质评价因子氨氮超标，其余污染物浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

（3）空气质量现状评价结果

由现状监测数据可知，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 和氟化物日平均浓度占标率均小于 100%，挥发性有机物 8 小时均值浓度占标率均小于 100%，NH₃、SO₂、NO₂、小时浓度占标率均小于 100%，各监测点位污染物浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区的标准要求。

（4）声环境质量现状

远安航天动力材料产业园园区内主要生产企业厂界及环境敏感点，昼间监测结果的

范围在 41-54dB(A)之间，夜间监测结果的范围在 38dB(A)-46dB(A)之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的相关要求。

（5）土壤环境现状

根据监测结果可以看出，2#、3#、4#、6#、7#监测点土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值要求；1#、5#测点土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值要求。

（6）生态环境现状

产业园拟建区域陆生生态现状以农业、林业生态为主体，陆生生态系统类型包括农田生态系统森林生态系统和城镇生态系统，林业、农田生态系统分布最广、面积最大，决定了该区域生态的主要类型和功能；城镇生态系统则以村镇和分散的农村居民点组成，规模不大，分散分布。通过调查显示，该工业园内无珍稀植物和国家明文规定保护的树种。

12.1.5 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响预测

●近期

近期远安县工业污水处理厂0.5万t/d的设计处理能力时，由预测结果可知，枯水期正常情况下沮河双利大沟下游河段COD、氨氮、总磷浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区标准。

近期远安县工业污水处理厂0.5 万 t/d 的设计处理能力时，事故情况下，枯水期沮河双利大沟下游浓度分布情况如下。

COD 浓度分布：将在下游 600m（纵向）×15m（横向）形成岸边污染带。

氨氮浓度分布：将在下游 250m（纵向）×10m（横向）形成岸边污染带。

总磷浓度分布：将在下游100m（纵向）×5m（横向）形成岸边污染带。

●远期

远期远安县工业污水处理厂1.0万t/d的设计处理能力时，由预测结果可知，枯水期正常情况下沮河双利大沟下游河段COD、氨氮、总磷浓度可达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III类功能区标准。

远期远安县工业污水处理厂 1.0 万 t/d 的设计处理能力时，事故情况下，枯水期沮河双利大沟下游浓度分布情况如下。

COD 浓度分布：将在下游 1000m（纵向）×30m（横向）形成岸边污染带。

氨氮浓度分布：将在下游 900m（纵向）×15m（横向）形成岸边污染带。

总磷浓度分布：将在下游300m（纵向）×10m（横向）形成岸边污染带。

综上所述，近期和远期沮河枯水期双利大沟下游水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区标准。

但若污水处理厂出现不正常排放情况，均将会出现不同程度超标，因此要最大限度杜绝污水处理厂非正常排放情况的出现。

（2）环境空气影响

●近期

区域主要污染物SO₂、NO₂浓度总体维持现状，区域环境空气质量仍可控制在相应二类功能区标准限值内。

●远期

虽然区域环境空气中的主要污染物浓度有一定提高，但区域环境空气质量总体仍可控制在相应二类功能区标准限值内。

远期2035年预测背景值为本次现状监测数据，未考虑未来区域整体环境持续改善因素。随着清洁能源的实施、企业节能减排措施的落实以及污染物排放总量控制措施的实施，虽然远期工业区经济稳步增长，但考虑大环境废气主要污染物排放量将持续减排，区域大环境质量将逐步提升，因此规划实施的远期实际影响将优于预测结果。

（3）固体废物

产业园规划有完备的垃圾收集系统，生活垃圾得到及时清运，工业区一般工业固体废弃物多数可在生态产业链中得以综合利用，实现减量化、无害化和资源化，少量不能综合利用的一般工业固废和危险废物可以得到妥善处理处置，对环境的影响较小。

（4）噪声影响

远安航天动力材料产业园建成营运后，噪声来源工业设备噪声、交通噪声，在加强声环境规范化管理、工业噪声源以及交通源落实噪声污染防治措施的情况下，各功能区

的环境噪声可以满足城市区域噪声控制标准的要求。

12.1.6 环境承载力与污染物排放总量控制

（1）资源承载力

远安航天动力材料产业园城东片区供水依托远安县中心城区供水厂，江北片区供水依托旧县镇集镇水厂，目前，远安县中心城区现有两座水厂，旧县镇集镇现有一座水厂。。

远安县中心城区主要供水厂为晟源供水公司，位于中心城区螺祖路16号，主要向中心城区居民、公建、工业供水。该水厂建于1982年，水厂取水规模2.8万t/d，制水规模1.8万t/d，实际最高日供水能力为1.6万t/d，占地面积1.78万m²，原水和出厂水水质达标率100%，水厂清水池出口高程145m（黄海高程系）。晟源供水公司水源位于沮河上游马渡河大坝，经东干渠42公里明渠输水到九子溪电站压力前池，通过管道引水至城区水厂；066水厂水源为鸣凤河水，设计供水规模为3万t/d，2007年，两家供水单位对供水管道实行并网，目前实际日供水能力为2万m³，其中晟源供水公司1.3万m³，066水厂0.7万m³。供水范围覆盖鸣凤城区和周边村（居）、066江河厂及部分工业园区约5万人。

旧县镇集镇供水水源地为远安县付家河水库，供水规模为0.2万m³/d。远安县中心城区现状两座水厂主供水源为沮河，在距离中心城区大约43km的沮河上游马渡河拦河坝处，通过东干渠引水至九子溪调节池，然后通过重力输水管道引水至水厂。

远安航天动力材料产业园在规划远期（2035年）预测用水量为1.1万t/d。其中城东片区用水量约0.7万t/d，江北片区用水量约0.4万t/d。

根据《远安县城城区给水专项规划（2013~2030年）》，规划期末（2030年）需水量为7.6万m³/d。规划近期将晟源水厂扩建至5万t/d，占地面积2.5公顷；规划新建城南水厂设计供水能力3万m³/d，占地面积40亩；规划保留066水厂作为备用水厂。晟源水厂和城南水厂联合向城区供水。规划远期以付家河水库、沮河上游马渡河拦河坝联合调度作为主供水源。规划以鸣凤河、洞沟水库作为中心城区备用水源。因此，区域水资源总量和供给能力可满足远安航天动力材料产业园总体规划的实施。

从整体上看，产业园建设虽然使得区域主要污染物排放量增加，但都在国家相应标准范围内，土地可持续开发利用度较高，只要综合考虑区域经济建设和环境保护的协调发展，可控制在区域土地资源承载力范围内。

（2）水环境承载力

远安航天动力材料产业园近期0.5万t/d废水污染物排放量为COD91.25t/a、氨氮9.13t/a、总磷0.91t/a，远期1.0万t/d废水污染物排放量为COD182.5t/a、氨氮18.25t/a、总磷1.83t/a，与前估算的沮河产业园河段地表水环境容量控制值COD为4568.2t/a，氨氮为506.8t/a、总磷88.2t/a比较，水环境容量可满足要求。

（3）大气环境承载力

远安航天动力材料产业园近期大气污染物排放量为SO₂4.18t/a，氮氧化物7.26t/a，烟粉尘3.58t/a；远期大气污染物排放量为SO₂2.61t/a，氮氧化物10.71t/a，烟粉尘6.0t/a。将排放污染量与前述估算大气污染物最大允许排放量限值SO₂5769.5（1442.38）t/a，氮氧化物4260.55（1065.14）t/a，TSP 15977.07（3994.27）t/a，细颗粒物554.76（138.69）t/a比较可知，污染物排放量均低于容许排放限值，满足产业园发展要求。

（4）固体废物承载力

根据现有园区类比调查，近期（2025年）和远期（2030年）园区工业固体废物综合利用率分别可达75%和85%以上，近远期实际需要处置的一般固体废物（不包括进入专门磷石膏堆场的磷石膏渣）仅为20000t/a（54.79t/d）和50000t/a（136.99t/d），从产业园发展规划分析，规划期内产生的一般固体废物主要以企业自身和园区内产业链间综合利用、市域内综合利用为主，对环境的压力较小。

（5）根据预测分析，远安航天动力材料产业园的污染物排放总量小于环境容量。近期远安航天动力材料产业园污染物总量控制指标为：

大气污染物：SO₂ 6.5t/a，氮氧化物11 t/a，烟粉尘5.5t/a，VOCs 12.5t/a；

水污染物：COD100t/a，氨氮10t/a、总磷1t/a。

12.1.7 公众参与

为使《远安航天动力材料产业园总体规划环境影响报告书》更科学、更合理和指导意义，评价单位就规划的相关情况以调查表的形式征求了湖北远安工业园区管理委员会、远安县应急管理局、远安县军地共建办公室、远安县发展和改革局等单位的意见和建议。各部门就《远安航天动力材料产业园总体规划环境影响报告书》进行了全面细致的分析和广泛深入的讨论。各相关部门提交的反馈意见结果表明：湖北远安工业园区管

理委员会、远安县应急管理局、远安县军地共建办公室、远安县发展和改革局等单位均总体同意本评价提出的规划调整意见。

12.1.8 主要环境影响减缓措施

（1）水污染防治措施

- 加强施工工地管理，做到文明施工，做到每天路清、场清、运土车应加盖风布，防止运输过程中土的流失。施工期混凝土搅拌、洗车等废水均应处理达标后排放，施工废水的治理应落实到各施工单位，做到“谁污染、谁治理”。

- 实现“雨污分流”的排水体制，优先建设园区污水处理厂及其配套管网，园区污水收集率实现 100%。工业区污水处理厂按照近期规模 0.5 万 m³/d、远期规模 1 万 m³/d 考虑，污水处理厂及关键设备(风机、水泵等)要设置工况监控，总排口须安装在线监控装置、视频监控系统和自动阀门并与环保部门联网。污水处理厂主要水污染物(主要污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷)排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，远期满足中水回用的要求，中水回用率以 10%考虑，且在周边敏感水体、污水厂总排口下游安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标的自动监控设施，从而确保区域水质达标。

- 各工业企业采用“雨污分流”的排水体制，建设事故池，规范排污口，废水污染重点企业在线监控率要达到 100%。生产废水须经专管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门，接管率 100%。在污水处理厂建成前入园的项目废水排放必须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准，并由拟建污水处理厂所规划的排污口统一排放。

- 工业区须保证污水的收集和各单位处理系统的实施和完善，污水处理厂加强设备的维护和保养，坚决杜绝非正常情况下污水外排。

- 企业应采用更高科技含量的节水技术，并大量进行中水回用，减少污染物排放量。

- 开发建设项目的环保措施严格执行“三同时”(同时设计、同时施工、同时验收)制度。

- 由于引进企业主要为航天动力材料类，应重点根据企业类型和国家相关要求设置防渗措施，应设置地下水常观井，加强地下水监管监控，确保地下水不受污染。

- 在严格园区水污染防治工作的同时，必须加强沮河流域的综合治理力度。

- 实施总量控制。

（2）大气污染防治措施

- 调整能源结构，逐步扩大清洁能源比例
 - 提高能源利用率，合理控制能源消耗总量
 - 强化污染源治理，实施在线监控，大气污染重点企业在线监控率要达到 100%，确保达标排放。
 - 加强排污限额管理，实行排污许可证有偿转让制度。
 - 单位及服务业的厨房油烟经净化处理设施处理达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483—2001)后，再经暗烟道高空排放。
 - 加强工业园交通和地面扬尘控制。
 - 区内不设置居民小区，工业区与周边集中居民区、医院、学校等敏感点之间要结合绿化建设，设置 500m 的卫生防护距离。污水处理厂周边应设置至少 100m 的绿化隔离带。
 - 远安航天动力材料产业园临沮河岸线严格落实园区总体规划中提出的不低于 1 公里的安全间距。
 - 对入园企业产生的废气应采取集气措施，以有组织方式排放，原则上要求集气率 $\geq 95\%$ 。
 - 应规划适时实施集中供热，且按照《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发[2015]164 号）要求，热能中心废气排放应执行超低排放标准，即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。
 - 在园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处,必须建设大气预防预警监控点，实现对园区大气环境质量有效管控。
 - 实施总量控制。
- ## （3）噪声污染防治措施
- 企业合理布局，选择低噪声设备，加强日常维修保养。
 - 各工业企业总图应合理布局，使其厂界环境噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348—2008)。

- 尽量选择低噪声设备及工艺。
- 控制汽车鸣笛噪声，主要居住区路道实现限速，并限制大型车辆通行
- 公路两侧种植绿化防护林带
- 合理规划和建筑物合理布局，公路两侧 25m 以内区域不宜建设学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。

（4）固废及危废污染防治措施

- 推广清洁生产和循环经济理念，从源头减少固体废物的排放量，提高固废的综合利用率，做到工业废物减量化、无害化和资源化。
- 生活垃圾处理率达到 100%。
- 工业固体废物处置利用率达到 100%，且工业固体废物综合利用率近期达 75%，远期达 85%。
- 危险废物送宜昌市危险废物处置中心处理，危险废物处理率达到 100%。
- 开展土壤的污染普查，建立土壤污染数据库及污染地块清单，创设土壤污染档案，建立并完善土壤污染防治的环境监管制度。

（5）生态保护措施

- 建立以乔木为主，乔、灌、花、草、藤植物群落合理配置的厂区园林景观。适地适树合理配置树种，合理组合植物群落。
- 在工业区特殊位置，比如企业边界、功能区边界等，种植具有环境污染物指示种类的植物。
- 针对园区内不同产业片区地块之间，设置 20m 左右的隔离带，工业污水处理厂 100m 周围绿化隔离带。

- 设置高压线防护绿地、水系防护绿地以及道路防护绿地等绿化系统。
- 产业园开发建设应编制水土保持方案，同时建议工业区在开发建设前，对区域野生动植物进行一次深入的观测调查，全面掌握拟建区域野生动植物清单、分布情况，对调查中发现的国家和省级野生保护动植物及其生境，制定切实有效的保护方案。

（6）环境风险管理措施

- 建立环境风险管理体系。
- 形成园区环境风险管理模式。

- 制定优化园区环境应急预案、配置相应应急机构、人员和设施等。

●沿沮河岸线 1 公里范围内形成的生态绿廊，并在沿河 1 公里边缘结合景观设置安全隔离设施，保证园区内雨水、应急救援尾水不进入沮河。注重对沿河 1 公里范围内用地的生态修复，对绿廊采取海绵城市规划理念，应遵循生态优先等原则，设置 3 级生态措施，将自然途径与人工措施相结合，在确保排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在规划区内的积存、渗透和净化，避免雨水流入沮河，促进规划区内雨水资源的利用和生态环境保护。

（7）征地拆迁

●成立专门的拆迁工作指挥部，落实责任做好拆迁工作，制定统一的搬迁补助标准和宅基地安排办法。

（8）清洁生产和循环经济

- 园区内重点企业清洁生产审核实施率应达到 100%。
- 用循环经济的理念指导和制定发展规划，建立科学的循环经济评价指标体系，制定循环经济发展的推进计划，构建循环经济发展的技术支撑体系。
- 建立促进循环经济发展的政策体系和激励机制。
- 建立循环经济技术咨询服务体系。

12.1.9 环境管理域环境监测计划

（1）设置园区环境管理机构，明确环境管理工作职责，制定完善环境管理制度，切实加强风险防范和管理。

（2）制定园区环境监测计划，定期开展园区环境监测。

（3）每 5 年进行一次相应的跟踪环境影响评估。

（4）将未来入区项目分为禁止入区项目、限制入区项目和鼓励入区项目三类，区别对待，对照入园项目环保指标基本要求，严格入园环保门槛。

12.1.10 综合评价结论

远安航天动力材料产业园的建设，符合宜昌市城市总体规划以及宜昌市社会经济发展规划和环境规划要求。产业园规划目标、规模、产业定位

总体符合区域环境要求。产业园的建设有利于军用精细化学材料以及航天动力材料项目的落地。在严格筛选入园项目，实现清洁生产，采取可行的污染防治措施和风险防控措施的前提下，同时完善土地利用申报手续，完善移民安置方案，且本评价中提出的各项环保设施建设到位的情况下，从环境保护角度考虑，远安航天动力材料产业园在选定的区域建设是可行的。

12.2 建议

产业园规划调整建议清单见表 12.2-1。

表 12.2-1 产业园规划调整建议一览表

建议项目	《报告书》主要建议
园区布局	江北片区范围内沮河沿岸 1km 范围内规划布局有二类工业用地，建议将尚未建设的用地调整为仓储物流用地或绿地；已建用地限制用途，不新布局生产装置及重大危险源，不扩大排污和增加水环境风险。
产业结构	从内部条件看，远安航天动力材料产业园在区位、资源、交通、产业基础条件上，具有一定的竞争力，自身发展的优势大于劣势；从外部发展环境上看，机遇与挑战并存，国内经济的持续发展、市场需求的增长、资源综合利用的重视以及宜昌市委、市政府《关于加快推进军民融合产业发展的意见》的出台为园区发展带来了来更好的机遇，报告书进一步提出如下建议： 入园项目应提高环保门槛，突出大型化、集团化、循环化理念。在环境影响评价基础上严格控制，谨慎入园。 重点对于产业园内关于化工产业的发展方向应作调整升级，避免重复低端发展，以商业航天动力材料产业为支撑，汽车零部件为主的职能装备制造产业与之共生、耦合，同时引导发展以磷矿、页岩气、硅石、陶土、石灰石等资源循环利用为主的矿产开发。重点发展航天动力材料产业，产学研结合，从产品输出到技术标准输出，形成材料研发基地、外向技术服务基地。以体现出园区以航天动力材料为主导的发展定位。 鼓励企业加大资金和技术投入力度对航天基础材料进行精细化开发，最大限度地减少初级产品商品量，延伸产品链，提高产品的附加值。建立循环经济模式，鼓励培育和引入材料残渣、废气、废热再利用企业。
环境功能区划	园区工业固废处置应与军民融合产业园固废处理统筹建设，实现设施共享；宜与远安县统筹考虑建设生活垃圾资源化利用处理设施。 建议如下声环境功能区划方案： 2 类环境噪声区：区内居住、工业混杂区域。 3 类环境噪声区：除 2 类、4 类环境噪声区之外的其它全部用地。 4 类环境噪声区：产业园内规划主干道两侧，现状铁路两侧，现状荷当公路、汤家冲路、张家冲路两侧。 建议远期对工业污水处理厂适时启动中水回用工程，中水回用率建议大于 10%，因此应进一步配套规划设计中水回管网、中水回用泵站等中水回用方案。同时建议园区居民集中区实行分质排水，优质排水采用物化+超滤工艺处理后循环回用。
供热规划	建议同步启动片区热能中心建设，在工业区近期建设过程中尽早实现集中供热。
其它建议	规划中应结合水文地质、地形条件、居民分布等情况，并结合本次规划环评提出的相关要求，将用地划分为禁建区、限建区、适建区、已建改造区四类，加强园区空间管制及规划，用于指导工业园开发建设行为。 禁建区：具有重要生态意义的景观价值，不适宜开发建设的地区。如规划的生态绿化用地、公路两侧保护带、高压走廊以及组团间隔离防护绿化带等。这些地区必须在专项规划中明确用地界限，严禁开发建设。 限建区：具有一定生态意义和景观价值，适宜作为工业园休闲等低强度、低密度开发的地区。对于工业园公园用地，要严格限制其用途。 已建改造区：该区域建设密度相对较大，应继续增加建设密度，在今后发展中应当根据其居住、办公、商务等非工业区功能性质，加大改造和环境整治力度。 适建区：禁建区、限建区和已建区以外的地区为适建区。这些尚未开发建设的用地，应根据城市空间拓展战略，有计划，按时序加以开发建设。

12.3 困难与不确定性

（1）巩河流域水源地位于城东片区东侧，相距较近，这是产业园开发建设的制约因素。同时产业园主导产业为航天动力材料，此类项目废气中常有有毒有害的特征污染物，在事故排放情况下可能通过沉降的方式对水源地造成影响。这些潜在的风险产生具有不确定性，为确保能有效的防止或减小区域的环境风险，产业园应建立完善的环境风险管理体系。

（2）本评价中规划区的主要污染物产生量估算均以规划区的工业发展规模为依据，但本规划的实施是一个较为长期的过程，受各方面因素影响较大，因此其发展规模具有较大的可变性，从而会导致污染物实际产生量与估算量间存在出入。

（3）产业园工艺废气、废水污染物及工业固体废物的种类及数量与项目建设内容相关，由于评价报告编制过程中，园区尚处于前期规划筹备阶段，产业园拟入园项目种类多且存在不确定性，同时具体项目生产规模、工艺路线及原辅材料尚未确定，因此给核算产业园工艺废气、废水污染物及工业固体废物的产生量带来了困难。各项目工艺废气、废水污染物及工业固体废物的产生量、排放量核算可在建设项目环境影响评价中深入分析。