

长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划

(2023-2030 年)

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：长阳土家族自治县发展和改革局

评价单位：葛洲坝集团试验检测有限公司

2023 年 12 月

目 录

前言 1

1 总则 3

1.1 编制依据 3

1.2 评价目的和原则 6

1.3 评价内容和重点 8

1.4 评价范围、评价时段和评价因子 10

1.5 评价标准 14

1.6 环境保护目标 20

1.7 评价总体思路和技术线路 22

2 规划分析 25

2.1 规划概述 25

2.2 规划协调性分析 54

3 现状调查与评价 83

3.1 产业园区开发与环境保护现状调查 83

3.2 资源能源开发利用现状调查 88

3.3 生态环境现状调查与评价 89

3.4 现状问题和制约因素分析 132

4 环境影响识别与评价指标体系构建 133

4.1 环境影响识别 133

4.2 环境风险因子辨识 136

4.3 环境目标与评价指标体系构建 137

5 环境要素影响预测与评价 140

5.1 规划实施生态环境压力分析 140

5.2 地表水环境影响分析与评价 146

5.3 地下水环境影响分析与评价 156

5.4 大气环境影响分析与评价 158

5.5 声环境影响分析与评价 177

5.6 固废处理处置及影响分析 182

5.7 土壤环境影响预测与评价 184

5.8 生态环境影响分析与评价 187

5.9 环境风险分析与评价 190

5.10 累积环境影响分析与分析 194

6 资源与环境承载状态评估 197

6.1 资源承载力分析 197

6.2 水环境容量计算及承载力分析 203

6.3 环境空气容量计算及承载力分析 208

6.4 工业区固体废物承载力分析 215

6.5 污染物总量控制方案 217

7 规划方案综合论证和优化调整意见 220

7.1 规划实施的必要性 220

7.2 规划方案环境合理性论证 221

7.3 规划优化调整建议 228

8 不良环境影响减缓对策措施与协调降碳建议 238

8.1 资源节约与碳减排 238

8.2 产业园区环境风险防范对策 241

8.3 生态环境保护与污染防治对策和措施 246

8.4 清洁生产分析 262

8.5 循环经济分析 266

9 环境影响跟踪评价与规划所含项目环境影响评价要求 269

9.1 环境影响跟踪评价计划 269

9.2 规划所含建设项目环境影响评价要求 275

10 产业园区环境管理与环境准入 279

10.1 产业园区环境管理方案 279

10.2 园区环境准入 283

11 评价结论 292

11.1 规划方案概述与分析 292

11.2 园区生态环境现状与存在的问题 294

11.3 规划环境影响特征与预测评价结论 295

11.4 资源环境压力与承载力状态评估结论 297

11.5 规划综合论证、规划调整建议 299

11.6 规划实施对生态环境保护目标的要求 300

11.7 产业园区环境管理改进对策和措施 302

11.8 总结论 302

附图：**一、规划图**

附图 1：锰基新材料工业园区区位图

附图 2：锰基新材料工业园规划范围图

附图 3：锰基新材料工业园交通规划图

附图 5：锰基新材料工业园电力电讯规划图

附图 6：锰基新材料工业园给排水规划图

二、现状评价成果图

附图 7：锰基新材料工业园环境影响评价范围图

附图 8：锰基新材料工业园土地利用现状图

附图 9：锰基新材料工业园监测布点图

附图 10：锰基新材料工业园敏感目标图

附图 11：项目与长阳县地表水环境功能区类别划分图关系图

附图 12：项目与湖北省环境管控单元分布图位置关系图

附图 13：项目与宜昌市环境管控单元分布图位置关系图

附图 14：锰基新材料工业园三区三线核对图

三、规划优化调整成果图

附图 15：锰基新材料工业园环境规划调整建议图

四、跟踪评价计划成果图

附图 16：锰基新材料工业园跟踪评价计划成果图

五、环境管控成果图

附图 17：锰基新材料工业园大气环境质量底线专题成果图

附图 18：锰基新材料工业园水环境质量底线专题成果图

附图 19：锰基新材料工业园生态空间管制清单图

附图 20：锰基新材料工业园环境准入负面清单图

附图 21：锰基新材料工业园资源利用上限清单成果图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：依托园区相关资料

附件 3：环境质量现状监测报告

前言

锰产业是资源垄断性行业，占有锰矿资源就拥有了发展主导权，丰富的锰矿资源储量是发展壮大锰产业的核心优势。长阳锰资源丰富，锰矿主要为 8%-22% 的碳酸锰矿（或称碳酸亚锰，是一种无机化合物，二价锰的碳酸盐），此种锰矿广泛用作脱硫的催化剂，也可用于电解金属锰生产原料，瓷釉、涂料和清漆的颜料，还用作肥料和饲料添加剂、医药、电焊条辅料等。

长阳是我国已探明储量的八大锰田之一，为我国重要的锰矿产区。经自规部门地勘后初步分析，预计全县锰矿储量约在 5000 万吨以上，其中探明锰资源储量约 4396 万吨。目前已设置矿权正在开采的有古城、王家棚矿区，储量约 2326 万吨（其中已开采消耗约 680 万吨）；已探明储量未设置矿权的有胡家湾一樟木岩矿区，储藏量为 2070 万吨；已发现未探明的有横室岩矿区，估计储量为 1000 万吨。

围绕锰矿资源开发利用，2003 年起，长阳成立有 3 家锰产业企业，其中锰矿开采企业 1 家，即长阳古城锰业有限责任公司，年采矿石量 60 万吨；电解金属锰加工企业 2 家，年产能 7 万吨，其中中锰（湖北）科技发展有限公司年产能 4 万吨，长阳铠榕电解锰有限公司年产能 3 万吨。锰产业工业总产值占全县近五分之一，是长阳现有工业支柱产业。2022 年三家锰企平均生产 164 天，电解锰产量 3.8 万吨，用电 2.6 亿度，完成产值 19.3 亿元，上缴税收 0.54 亿元。全县锰产业企业共提供就业岗位接近 2000 个，年实发工人工资超过 1 亿元，有效增加了城乡居民收入。

但受产业布局分散、产业链条单一、绿色生产水平不高等因素影响，严重制约长阳县锰产业发展。为了打造国内生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流的现代锰基新材料产业集群，2023 年 7 月，由长阳县由发改部门牵头编制的《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）》。该规划主要建设“一园四基地”，其中，“一园”即锰基新材料工业园，“四基地”即锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地，涵盖从绿色矿山采矿选矿到电解锰、尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等）生产，再到锰渣处理及综合利用、绿色矿山建设的全产业链。

为保护区域生态环境，从规划决策源头控制环境污染，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》和《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65 号）等法律法规的规定，长阳土家族自治县发展和改革

局委托葛洲坝集团试验检测有限公司承担长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）环境影响评价工作。以站在可持续发展的高度，从规划区域的发展规模、产业结构、空间布局、基础设施配置等方面，对长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划进一步完善。

我单位接收委托后，立即成立规划环评工作组，并组织有关技术人员认真解读了规划，对规划区域及周围环境进行了详尽的实地勘查和环境调查工作；收集、核对了湖北省、宜昌市、长阳县、长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）的相关规划资料和环境基础数据；紧紧围绕地区的发展优势和环境制约因素，结合专家咨询，进行规划的协调性、制约性分析和环境承载力分析及综合论证等工作；根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，并开展了长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）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，全面系统地分析了长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）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对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《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）环境影响报告书》（以下简称“报告书”），现交由建设单位报送审批部门审查。在《报告书》编制过程中，得到了宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局长阳县分局、长阳土家族自治县发展和改革局等各职能部门的热情关心和大力支持，在此一并表示感谢！

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》2019年1月；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）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）；
- （4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年11月；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）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月）；
- （8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月）；
- （9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月修订实施）；
- （10）《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月修订实施）；
- （11）《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月）；
- （12）《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订实施）；
- （13）《中华人民共和国长江保护法》（2021年1月）；
- （14）《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月修正）。

1.1.2 国家法规、规章

- （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城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）；
- （3）《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）；
- （4）《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）；
- （5）《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）；
- （6）《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）；

（7）《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）；

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

（9）《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）；

（10）《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）；

（11）生态环境部《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65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）《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）；

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

1.1.3 地方性法规、规章、规划

（1）《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）；

（2）《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）；

（3）《湖北省大气污染防治条例》；

（4）《湖北省水污染防治条例》；

（5）《湖北省土壤污染防治条例》；

（6）《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）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（湖北省环境保护厅公告，2018年第2号）；

（10）《湖北长江经济带绿色生态廊道建设专项规划》；

（11）《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）；

（12）《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）；

（13）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）；

（14）《宜昌市城市总体规划（2005-2030 年）》；

（15）《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发[2021]13 号）；

（16）《宜昌长江生态保护与绿色发展战略规划》；

（17）《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》；

（18）《宜昌市水生态环境保护“十四五”规划》；

（19）《宜昌市“十四五”空气质量改善规划》；

（20）《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》（宜市环发[2019] 15 号）；

（21）《宜昌市扬尘污染防治条例》；

（22）《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》；

（23）《长阳土家族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

（24）《长阳土家族自治县水功能区划》（2019）；

（25）《长阳土家族自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

1.1.4 主要技术导则及规范文件

（1）《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；

（2）《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）；

（3）《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》（HJ2.4-2021）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（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》（2021 年版）。

1.1.5 工程技术文件及专题报告

- （1）《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）》；
- （2）《湖北长阳土家族自治县民族工业园碳酸钙产业规划》；
- （3）《湖北长阳经济开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》及其批复；
- （4）《湖北长阳经济开发区总体规划（2019-2035）》；

（5）建设单位提供的其他资料，如园区现有企业长阳铠榕电解锰有限公司和长阳蒙特锰业有限责任公司的环评资料和验收资料等。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价指导思想

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。

1.2.2 评价目的

（1）通过对工业区产业结构和工业布局的分析论证，结合工业区周围环境状况，预测和分析工业区的建设可能给拟建区域带来的环境影响，并针对其影响程度和范围，提出相应的补救措施，避免或最大限度地减轻不利因素给环境造成的影响，并为以后入区项目的筛选提供决策依据。

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

（3）论证工业区建设的可行性。

（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，为工业区经济开发和管理提供科学依据。

1.2.3 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。突出规划环境影响评价源头预防作用，优化完善产业园区规划方案，强化产业园区污染防治，改善区域生态环境质量。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）整体性

评价涉及协调和解决开发建设活动中产生的各种环境问题，包括所有产生污染和生态破坏的各个部门、地区和建设单位，提出区域开发集中控制的方案对策。

（2）综合性

评价工作不仅要考虑社会环境，还要考虑自然环境以及生活质量影响。因此在评价分析中将采用综合的方法，以得到正确的评价结论。

（3）战略性

不仅要评价规划对周围环境的影响，还应从战略层次，评价整个工业区与其所在区域的发展规划的一致性，工业区内部功能布局的合理性，并尽量从总量控制的思想提出入区项目和限制项目的划分原则、污染物排放控制总量和削减方案。

（4）实用性

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

（5）可持续性

工业区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，以确保工业区建设的可持续性。

（6）为环境规划与环境管理服务的原则

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，同时提出适合于工业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的原则

锰基新材料工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。

（8）全程互动、突出重点

评价在规划编制早期介入并全程互动，确定公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

立足规划方案重点和特点以及区域资源生态环境特征，充分利用区域空间生态环境评价的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关注制约区域生态环境改善的主要环境影响因子和重大环境风险因子。

（9）统筹协调、协同联动

协调好产业发展与区域、产业园区环境保护关系，统筹产业园区减污降碳协同共治、资源集约节约及循环化利用、能源智慧高效利用、环境风险防控等重大事项，引导产业园区生态化、低碳化、绿色化发展。

衔接区域生态环境分区管控成果，细化产业园区环境准入，指导建设项目环境准入及其环境影响评价内容简化，实现区域、产业园区、建设项目环境影响评价的系统衔接和协同管理。

1.3 评价内容和重点

1.3.1 评价内容

根据规划环境影响评价技术导则的要求，确定本规划环境影响评价的内容如下：

（1）规划分许，包括规划方案分析、规划方案与相关的其他发展规划和环境保护规

划等规划的相符性分析；

（2）现状调查与评价，包括调查、分析环境现状和历史演变；识别敏感的环境问题以及制约规划的主要因素；园区开发建设现状、存在问题、规划实施制约因素并提出对策措施；

（3）环境影响识别与评价指标体系构建，识别规划实施可能产生的资源、生态、环境影响，初步判断影响的性质、范围和程度，确定评价重点，明确环境目标，建立评价的指标体系；

（4）环境影响预测与评价，包括主要针对环境影响识别出的资源、生态、环境要素，开展多情景的影响预测与评价，一般包括预测情景设置、规划实施生态环境压力分析，环境质量、生态功能的影响预测与评价，对环境敏感区和重点生态功能区的影响预测与评价，环境风险预测与评价，资源与环境承载力评估等内容；应给出规划实施对评价区域资源、生态、环境的影响程度和范围，叠加环境质量、生态功能和资源利用现状，分析规划实施后能否满足环境目标要求，评估区域资源与环境承载能力；

（5）规划方案综合论证和优化调整建议，以改善环境质量和保障生态安全为核心，综合环境影响预测与评价结果，论证规划目标、规模、布局、结构等规划内容的环境合理性以及评价设定的环境目标的可达性，分析判定规划实施的重大资源、生态、环境制约的程度、范围、方式等，提出规划方案的优化调整建议并推荐环境可行的规划方案。如果规划方案优化调整后资源、生态、环境仍难以承载，不能满足资源利用上线和环境质量底线要求，应提出规划方案的重大调整建议；

（6）环境影响减缓对策和措施，提出现有生态环境问题解决方案，规划区域整体性污染治理、生态修复与建设、生态补偿等环境保护方案，以及与周边区域开展联防联控等预防和减缓环境影响的对策措施；提出规划区域资源能源可持续开发利用、环境质量改善等目标、指标性管控要求；对于产业园区等规划，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发利用等方面，以清单方式列出生态环境准入要求；

（7）规划所包含建设项目环评要求，应针对建设项目所属行业特点及其环境影响特征，提出建设项目环境影响评价的重点内容和基本要求，并依据规划环评的主要评价结论提出建设项目的生态环境准入要求（包括选址或选线、规模、资源利用效率、污染物排放管控、环境风险防控和生态保护要求等）、污染防治措施建设要求等；

（8）环境影响跟踪评价；

（9）公众参与和会商意见处理。

1.3.2 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），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。据此确定长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030年）环境影响评价的重点内容：

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

（2）分析确定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）分析园区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）结合工业区规划实施情况，对园区各规划方案（包括园区选址、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）明确园区资源利用上线、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。

1.4 评价范围、评价时段和评价因子

1.4.1 评价范围

根据《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021），评价范围是按照规划实施的时间跨度和可能影响的空间尺度来确定。时间维度上，应包括园区整个规划期，并将规划期作为评价的重点时段。空间尺度上，基于园区规划范围，结合规划实施对各生态环境要素可能影响的园区外周边地区及环境敏感区，统筹确定评价空间范围。

根据园区规划，规划建设期限为2023年至2030年，本报告以2030年为评价重点时段，基准年为2022年。

评价范围在空间跨度上，一般应包括规划区域、规划实施影响的周边区域，特别是应将规划实施可能影响的环境敏感区、重点生态功能区等重要区域纳入评价范围。本次规划主要以规划控制范围及周边受影响的环境敏感区、重点生态功能区等重要区域为重

点。根据本规划所在区域的环境特点及区域重要保护对象和区域开发建设活动可能影响的范围。

锰基新材料工业园规划面积 1.56 平方公里，由锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地等四基地组成。本次评价范围以规划范围为重点，并按照导则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，本评价的环境影响评价范围考虑以下因素：

（1）区域自然、社会环境系统的完整性

区域的能源供给、人口流动、废物排放等已构成一个开放式、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规划区生态系统和周边区域的相互关系，并延伸到对长阳县、宜昌市的影响。

（2）敏感性因素或重要保护对象

在确定评价范围时尽可能考虑周围地区的敏感性因素或重要保护对象，如清江、园区内部和外面紧邻的居住区等。

（3）开发活动的影响范围

园区的电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地的生活污水和生产废水经处理后再经市政管网进入园区规划污水处理厂，最终排入清江；锰矿采选基地的生活污水和生产废水经处理后排入彭家河、沿头溪等，最终汇入清江。故开发活动对水质的影响主要考虑废污水排放对受纳水体水系的影响。评价范围内重点考虑的主要环境要素包括园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质量、地表水环境、声环境等的污染；同时，考虑周边的各种生活、生产活动对园区生态与环境的影响。

（4）规划区域周边重大规划的内容及影响范围

重点考虑园区所在的湖北省、宜昌市、长阳县等相关上位规划、国家有关产业规划、行业准入对本规划的相关要求及制约。

根据规划及区域重要保护对象和区域开发建设活动可能影响的范围，确定评价范围见下表：

表 1.4-1 环境影响评价范围（锰矿采选基地）

类型		范围
总体评价		园区规划 0.65 平方公里（980 亩）范围及周边区域
主要环境要素	环境空气	园区规划范围并向周边扩展 2.5km 的范围，重点考虑园区内及周边 1km 范围内的敏感点
	地表水	彭家河：古城矿区现有排污口上游 500m 至丹水入口处；

类型		范围
		丹水：彭家河入口处上游 500m 至清江入口处； 沿头溪：原中锰公司排污口上游 500m 至清江入口处
	地下水	园区规划区域内以及边界以外区域相对独立的水文地质单元
	声环境	园区规划范围及周围 200m 噪声敏感区
	固体废物	园区规划范围，同时考虑危险废物的处置
	生态环境	园区规划范围及周边农田、水体等
	土壤环境	园区规划范围及边界外 0.5km 范围
	环境风险分析	园区内及边界向外延伸 5km
	社会环境	整个长阳县范围

表 1.4-2 环境影响评价范围（电解锰清洁生产基地）

类型		范围
总体评价		园区规划 0.51 平方公里（760 亩）范围及周边区域
主要环境要素	环境空气	园区规划范围并向周边扩展 2.5km 的范围，重点考虑园区内及周边 1km 范围内的敏感点
	地表水	白氏溪：长阳城区污水处理厂排污口上游 500m 至清江入口处； 清江：白氏溪入口处上游 500m 至下游 2500m
	地下水	园区规划区域内以及边界以外区域相对独立的水文地质单元
	声环境	园区规划范围及周围 200m 噪声敏感区
	固体废物	园区规划范围，同时考虑危险废物的处置
	生态环境	园区规划范围及周边农田、水体等
	土壤环境	园区规划范围及边界外 0.5km 范围
	环境风险分析	园区内及边界向外延伸 5km
	社会环境	整个长阳县范围

表 1.4-3 环境影响评价范围（锰基新材料及相关配套产业生产基地）

类型		范围
总体评价		园区规划 0.33 平方公里（1200 亩）范围及周边区域
主要环境要素	环境空气	园区规划范围并向周边扩展 2.5km 的范围，重点考虑园区内及周边 1km 范围内的敏感点
	地表水	清江：芦溪污水处理厂排污口上游 500m 至下游 2500m
	地下水	园区规划区域内以及边界以外区域相对独立的水文地质单元
	声环境	园区规划范围及周围 200m 噪声敏感区
	固体废物	园区规划范围，同时考虑危险废物的处置
	生态环境	园区规划范围及周边农田、水体等
	土壤环境	园区规划范围及边界外 0.5km 范围
	环境风险分析	园区内及边界向外延伸 5km
	社会环境	整个长阳县范围

表 1.4-4 环境影响评价范围（锰渣综合利用基地）

类型		范围
总体评价		园区规划 0.07 平方公里（100 亩）范围及周边区域
主要环境要素	环境空气	园区规划范围并向周边扩展 2.5km 的范围，重点考虑园区内及周边 1km 范围内的敏感点
	地表水	白氏溪：长阳城区污水处理厂排污口上游 500m 至清江入口处； 清江：白氏溪入口处上游 500m 至下游 2500m
	地下水	园区规划区域内以及边界以外区域相对独立的水文地质单元
	声环境	园区规划范围及周围 200m 噪声敏感区
	固体废物	园区规划范围，同时考虑危险废物的处置
	生态环境	园区规划范围及周边农田、水体等
	土壤环境	园区规划范围及边界外 0.5km 范围
	环境风险分析	园区内及边界向外延伸 5km
	社会环境	整个长阳县范围

1.4.2 评价时段

本次评价对象为《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划》，评价时段与规划期限相同，即 2023-2030 年。

1.4.3 评价因子

根据规划环评的特点、内容及总量控制的要求确定评价因子，见下表：

表 1.4-5 评价因子一览表

评价要素	现状评价因子	环境影响预测因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫酸雾、H ₂ S、TSP、锰及其化合物	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
地表水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、氨氮、硫化物、石油类、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰、铜、锌、铝、镍、粪大肠菌群等	COD、NH ₃ -N、总磷	COD、NH ₃ -N、总磷
地下水	pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、溶解性总固体、氰化物、六价铬、总硬度、碳酸盐、重碳酸盐、总大肠菌群、硫化物、挥发酚、砷、锑、铅、汞、钾、钠、钙、镁、铜、锌、铁、锰、镍、铝、铊、钴等	/	/
声环境	等效连续 A 声级（Leq）	等效连续 A 声级（Leq）	/
土壤	pH、镉、铜、铅、六价铬、汞、砷、镍、四氯化碳、氯仿、三氯甲烷、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯苯、苯、氯乙烯、1，4-二氯苯、1，2-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、	/	/

评价要素	现状评价因子	环境影响 预测因子	总量控 制因子
	间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并（a）芘、萘、蒽、苯并（a）蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、二苯并（a，h）蒽、茚并（1，2，3-cd）芘等		
生态	陆生植被类型及其分布特征、水体底栖生物种类、土地利用（生态景观）	生态结构与功能稳定性	/
固体废物	/	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	/

1.5 评价标准

1.5.1 区域环境功能区划

表 1.5-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	规划区内	GB3095-1996 的二类
地表水	丹水河	GB3838-2002 的Ⅲ类
	彭家溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	榔木溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	沿头溪（沿头溪排污控制区）	GB3838-2002 的Ⅴ类
	沿头溪（沿头溪过渡区）	GB3838-2002 的Ⅳ类
	避难溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	清江	GB3838-2002 的Ⅲ类
	白氏溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	马磨河	GB3838-2002 的Ⅲ类
地下水	规划区内	GB/T14848-2017 的Ⅲ类
声环境	园区外居民等敏感目标	GB3096-2008 的 2 类
	规划区内工业用地	GB3096-2008 的 3 类
	交通干线两侧	GB3096-2008 的 4a 类
土壤	规划区内	GB36600-2018 的第二类建设用地筛选值

1.5.2 采用的环境标准

（1）环境空气

所在区域属于环境空气质量二类功能区，PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、PM_{2.5}、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 及表 2 的二级标准；特征污染物氨、硫化氢、硫酸、锰及其化合物等执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “其他污染物空气质量浓度参考限值”，具体如下：

表 1.5-2 环境空气质量标准

序号	项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			标准来源
		年平均	日平均（ 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)
2	NO_2	40	80	200	
3	SO_2	60	150	500	
4	CO	/	4000	10000	
5	$\text{PM}_{2.5}$	35	75	/	
6	O_3	/	160	200	
7	TSP	200	300	/	
8	氨	/	/	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
9	硫化氢	/	/	10	
10	硫酸	/	100	300	
11	锰及其化合物	/	/	10	

(2) 地表水

丹水河、彭家溪、榔木溪、避难溪、清江、白氏溪、马磨河执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，沿头溪（沿头溪过渡区）执行《地表水质量标准》中的Ⅳ类标准，沿头溪（沿头溪排污控制区）执行《地表水质量标准》中的Ⅴ类标准，具体如下：

表 1.5-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	Ⅴ类标准
pH 值（无量纲）	6~9		
溶解氧 $\geq$	5	3	2
高锰酸盐指数 $\geq$	6	10	15
化学需氧量（COD） $\geq$	20	30	40
五日生化需氧量（ BOD_5 ） $\geq$	4	6	10
氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ） $\geq$	1.0	1.5	2.0
总磷（以 P 计） $\geq$	0.2	0.3	0.4
总氮（以 N 计） $\geq$	1.0	1.5	2.0
铜 $\geq$	1.0	1.0	1.0
锌 $\geq$	1.0	2.0	2.0
氟化物（以 F-计） $\geq$	1.0	1.5	1.5
硒 $\geq$	0.01	0.02	0.02
砷 $\geq$	0.05	0.1	0.1
汞 $\geq$	0.0001	0.001	0.001
镉 $\geq$	0.005	0.005	0.01
铬（六价） $\geq$	0.05	0.05	0.1
铅 $\geq$	0.05	0.05	0.1
氰化物 $\geq$	0.2	0.2	0.2
挥发酚 $\geq$	0.005	0.01	0.1
石油类 $\geq$	0.05	0.5	1.0

项目		III类标准	IV类标准	V 类标准
阴离子表面活性剂	≥	0.2	0.3	0.3
硫化物	≥	0.2	0.5	1.0
粪大肠菌群（个/L）	≤	10000	20000	40000

（3）地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体如下：

表 1.5-4 地下水环境质量标准

项目	执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）				
	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5，8.5~9	<5.5，>9
Na ⁺	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
色	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
嗅和味	≤无	无	无	无	有
浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
肉眼可见物	无	无	无	无	有
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>>1.50
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤5.00	>5.00
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
耗氧量（以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10100
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
总大肠菌群（MPNb/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数（CFU/100mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

项目	执行标准（单位：mg/L，pH 无量纲）				
	I类	II类	III类	IV类	V类
铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
三氯甲烷（μg/L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
四氯化碳（μg/L）	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
苯（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
甲苯（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

（4）声环境

园区规划区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，园区周边居民住宅执行《声环境质量标准》中 2 类区标准，交通干线执行《声环境质量标准》中 4a 类区标准，具体如下：

表 1.5-5 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

（5）土壤环境

土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类建设用地筛选值指标，具体如下：

表 1.5-6 《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）（单位：mg/kg）

污染物	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
砷	20	60	120	140
镉	20	65	47	172
铬（六价）	3.0	5.7	30	78
铜	2000	18000	8000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	33	82
镍	150	900	600	2000
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000

污染物	筛选值		管制值	
	第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1, 2-二氯苯	560	560	560	560
1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700

1.5.3 污染物排放标准

表 1.5-7 规划园区采用污染物排放标准一览表

环境要素	标准名称	污染物	级别	标准限值			
废气	/	/	/	最高允许 排放浓度 mg/m³	排气筒 高度 m	最高允许 排放速率 kg/h	
	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16279-1996)	颗粒物	二级	120	15	3.5	
					20	5.9	
					30	23	
		硫酸雾		45	15	1.5	
					20	2.6	
					30	8.8	
	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）	氨	二级	/	15	4.9	
				/	20	8.7	

环境要素	标准名称	污染物	级别	标准限值		
		硫化氢		/	30	20.0
				/	15	0.33
				/	20	0.58
				/	30	1.30
	《锅炉大气污染物排放标准》 （GB13274-2014）	颗粒物	燃气锅炉 表 3 特别排放限值	20	≥8	/
		二氧化硫		50		/
		氮氧化物		150		/
		烟气黑度		≤1		/
	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）	烟粉尘	非金属焙（煅）烧炉窑、耐火材料窑	200	≥15	/
		烟气黑度		1		/
		二氧化硫	燃煤（油）炉窑	850		/
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	pH	一级	6~9		
		COD		100		
		BOD5		20		
		SS		70		
		氨氮		15		
		磷酸盐（以 P 计）		0.5		
		总锰		2.0		
		六价铬		0.5		
		pH	三级	6~9		
		COD		500		
		BOD5		300		
		SS		400		
		氨氮		--		
		磷酸盐（以 P 计）		--		
		总锰		5.0		
		六价铬		0.5		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	厂界噪声	3 类	昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)		
			4 类	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)		
	《社会生活环境噪声排放标准》 （GB22337-2007）	边界噪声	2 类	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)		
	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 （GB9078-1996）	施工区	/	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)		
固废	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的防渗、防雨和防尘要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求					

按照综合标准和行业标准不交叉执行的原则，园内入驻的企业已经颁布行业标准应

执行行业标准，根据《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号），对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值，有行业标准的工业企业废水污染物排放一律执行行业排放标准中的水污染物特别排放限值，没有行业标准的按照废水排放去向执行相应排放标准。同时根据《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》，强化土壤污染源头防控，严格涉重金属行业污染物排放，执行颗粒物和重点重金属特别排放限值。

1.6 环境保护目标

根据锰基产业工业园所在地理位置、地质基础单元、低山丘陵地貌特征以及风景名胜区、饮用水水源保护区等分布情况，列出各环境敏感目标见下表：

表 1.6-1 锰基产业工业园所在区域主要环境保护目标一览表（锰矿采选基地）

保护对象		规模	相对方位	与园区边界距离 km	保护级别
空气 环境	城子口居民点	45 户	NW	0.2~1.2	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	孙家坳居民点	20 户	W	1.4~2.2	
	邓家台居民点	20 户	NW	1.3~2.3	
	邓家林子居民点	7 户	SW	0.4~0.6	
	四方坪居民点	15 户	NE	0.7~1.5	
	羊角岭居民点	12 户	E	0.3~1.1	
	寨坪居民点	20 户	SE	0.5~1.5	
	朱岗溪居民点	40 户	SE	1.1~2.2	
	方家台居民点	80 户	SW	1.1~1.9	
	王家棚居民点	60 户	S	0.8~1.2	
地表 水	彭家溪	小型	W	0.15	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类
	榔木溪	小型	E	0.9	
	丹水河	小型	N	1.1	
	沿头溪 （排污控制区~过渡区）	小型	S	1.1	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅳ类
地下 水	园区范围内	/	/	/	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）Ⅲ类
生态 环境	评价范围内的生态环境	/	/	/	以不破坏该区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设造成的水土流失，保护地表植被
土壤 环境	评价范围内土壤环境符合相应用地类型的环境标准要求				
环境 风险	空气环境风险保护目标为规划区内及附近村庄；地表水风险保护目标为彭家溪、沿头溪、丹水和园区附近地表水体				

表 1.6-2 锰基产业工业园所在区域主要环境保护目标一览表（电解锰清洁生产基地）

保护对象		规模	相对方位	与园区边界距离 km	保护级别
空气环境	石头坳村	20 户	W	0.5~0.7	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	蒋家垸	15 户	SW	1.4~2.0	
	湖北长阳经济开发区 清江健康食品产业园 东部散居区	10 户	W	2.5~2.9	
	湖北长阳经济开发区 清江健康食品产业园 东部集中安置区	25 户	W	1.5~1.9	
	火田冲	30 户	NW	2.0~2.7	
	被难溪	10 户	SW	0.6~1.0	
	小担子垭	20 户	NW	1.3~1.5	
	郑家冲	60 户	NE	0.4~1.0	
	天花坪	30 户	SES	0.9~1.4	
地表水	白氏溪	小型	W	4.3	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	避难溪	小型	W	0.6	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	清江	中型	S	0.6	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
地下水	园区范围内	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
生态环境	评价范围内的生态环境	/	/	/	以不破坏该区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设造成的水土流失，保护地表植被
土壤环境	评价范围内土壤环境符合相应用地类型的环境标准要求				
环境风险	空气环境风险保护目标为规划区内及附近村庄；地表水风险保护目标为避难溪、清江和园区附近地表水体				

表 1.6-3 锰基产业工业园所在区域主要环境保护目标一览表（锰基新材料及相关配套产业生产基地）

保护对象		规模	相对方位	与园区边界距离 km	保护级别
空气环境	磨市村	58 户	N	0.8~1.8	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	芦溪村	93 户	S、E	0.1~2.5	
	芦溪村村委会	/	E	0.25	
地表水	马磨河	小型	NW	1.4	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	清江	中型	NE	0.5	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	高坝洲水库	大型	W	6.0	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类
地下水	园区范围内	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
生态环境	评价范围内的生态环境	/	/	/	以不破坏该区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设造成的水土流失，保护

保护对象		规模	相对方位	与园区边界距离 km	保护级别
					地表植被
土壤环境	评价范围内土壤环境符合相应用地类型的环境标准要求				
环境风险	空气环境风险保护目标为规划内及附近村庄；地表水风险保护目标为马磨河、清江和园区附近地表水体				

表 1.6-4 锰基产业工业园所在区域主要环境保护目标一览表（锰渣综合利用基地）

保护对象		规模	相对方位	与园区边界距离 km	保护级别
空气环境	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园中部集中安置区	97 户	E	0.5~0.8	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	刘家冲村小学、幼儿园	200 人	E	1.4	
	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园北部集中安置区	50 户	NE	1.2~1.5	
	刘家冲村集中安置区	15 户	E	1.7~1.9	
	青草湾	15 户	NE	1.8~2.1	
	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园西北部散居区	15 户	N	1.5~1.8	
	晒纸坪	35 户	N	1.8~2.0	
	大担子垭	50 户	NE	1.8~2.7	
	龙湾	35 户	SE	1.8~2.2	
地表水	白氏溪	小型	W	0.5	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	清江	中型	S	4.02	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
地下水	园区范围内	/	/	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
生态环境	评价范围内的生态环境	/	/	/	以不破坏该区域内生态系统完整性为标准，控制和减轻由项目建设造成的水土流失，保护地表植被
土壤环境	评价范围内土壤环境符合相应用地类型的环境标准要求				
环境风险	空气环境风险保护目标为规划内及附近村庄；地表水风险保护目标为白氏溪、清江和园区附近地表水体				

1.7 评价总体思路和技术线路

1.7.1 评价总体思路

（1）针对规划的内容，从环境保护角度对园区规划选址、规划园区的性质、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）通过对长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）与长阳县、宜昌市城市总体规划相关性分析，以及园区建设规划内部子规划相关性分析，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，以及园区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。

1.7.2 评价技术线路

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）和《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）的规定，结合长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）和区域生态环境背景情况，本次环境影响评价技术路线见下图：

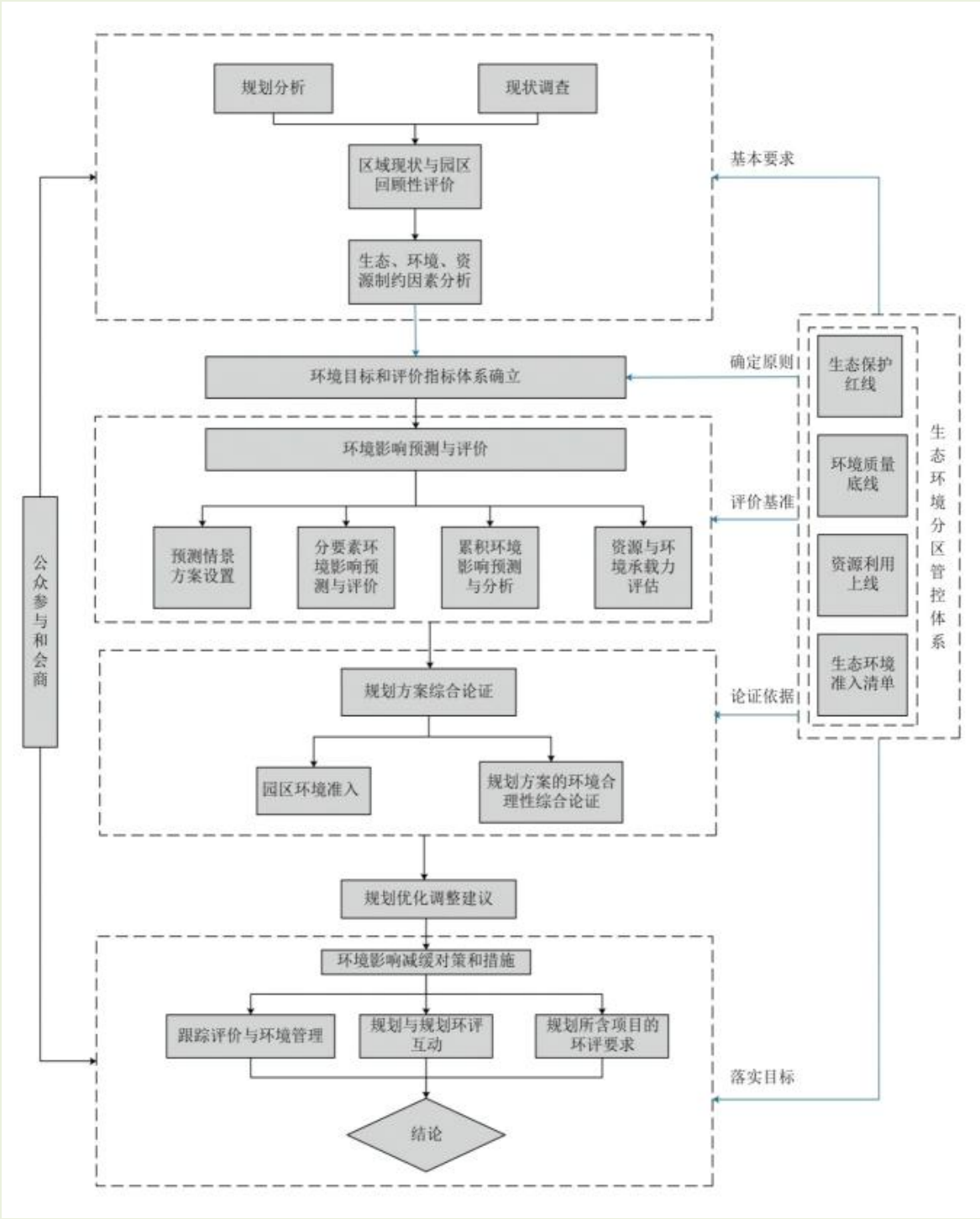


图 1.7-1 规划环境影响评价工程流程图

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划总体安排

2.1.1.1 规划目标

到 2030 年，建成锰基新材料及相关配套产业园，形成“一园四基地”发展格局，产业链条进一步延伸，产业规模实现倍增；节能环保对标行优，生产效益效率大幅提升；形成国内生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流的现代锰基新材料产业集群。

产业规模持续壮大。全省电解锰产业向长阳园区集中，产业链条不断完善，锰企业数量不断增多。到 2030 年，园区产值达到 150 亿元，税收达到 10 亿元，就业人员超过 4000 人。

园区发展成效显著。建成智慧、低碳、绿色的现代科技产业园，“一园四基地”的产业格局初步形成。其中，锰矿采选基地达到年采选 130 万吨锰矿石的生产能力；电解锰清洁生产基地的电解锰产能达到 13 万吨；锰基新材料及相关配套产业生产基地建设以尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等）为主导的锰基新材料及相关配套产业，年产值达到 100 亿元；锰渣综合利用基地的锰渣处理能力达到 100 万吨，锰渣无害化处理及综合利用率达到锰行业清洁生产标准。

表 2.1-1 锰渣无害化利用率目标值

指标	单位	I 级清洁生产水平 基准值	II 级清洁生产水 平基准值	III 级清洁生产水平 基准值
渣库渗滤液收集处理率		100%收集、100%回用或处理达标		
电解锰渣无害化处理率	%	100		
电解锰渣综合利用率	%	≥25	≥15	≥5

2.1.1.2 规划定位

长阳土家族自治县锰产业高质量规划主要建设“一园四基地”，其中，“一园”即锰基新材料工业园，“四基地”即锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地。

锰基新材料工业园规划定位为：涵盖从采矿选矿到电解锰、尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）、镍锰酸锂及配套产业生产，再到锰渣无害化处理及综合利用、绿色矿山建设的全产业链，是长阳锰产业发展的唯一载体。以生产工艺一流、节

能环保一流、效率效益一流为目标，打造国内现代化科技型绿色锰产业园。

锰矿采选基地：计划建成年产 130 万吨的锰矿采选生产基地。

电解锰清洁生产基地：计划建成年产 13 万吨（年产 6 万吨加原有年产 7 万吨）电解金属锰清洁生产基地。

锰基新材料及相关配套产业生产基地：依托长阳锰矿资源和宜昌磷矿资源，建设以尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）为主的可消化 13 万吨电解锰的“锰基新材料及相关配套产业生产基地”。

锰渣综合利用基地：建设年处理 100 万吨锰渣（按照 13 万吨电解锰产能推算）的锰渣综合利用产业园。

2.1.1.3 规划范围

长阳土族自治县，地处鄂西南、清江中下游，云贵高原东延尾部，武陵山余脉。东连宜都市，西接恩施土家族苗族自治州巴东县，南抵五峰土族自治县，北及东北交宜昌市秭归县、夷陵区、点军区。介于东经 $110^{\circ} 20' 34''$ - $111^{\circ} 20' 23''$ ，北纬 $30^{\circ} 11' 53''$ - $30^{\circ} 46' 51''$ 之间。东西长 94.5 千米，南北宽 63 千米，总面积 3430 平方千米。

本次规划规划范围主要为锰基新材料工业园，位于长阳县龙舟坪镇、高家堰镇、磨市镇，由锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地等四基地组成，规划范围总面积为 1.56 平方公里（2335.88 亩）。

锰矿采选基地分为采矿区和选矿区，其中，采矿区包括古城矿区、王家棚矿区、胡家湾一樟木岩和横室岩新矿区 4 个采矿点，规划总面积约 980 亩；选矿区选址在中锰公司和铠榕公司的旧址，利用闲置场地建设选矿基地。

电解锰清洁生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园（白氏坪宏信科技产业园），规划总面积约 760 亩，其中，生产作业区占地面积约 660 亩，作为基地主体；生活办公区占地约 100 亩，作为基地的配套区域。基地分两期建设，其中，基地一期占地面积约 300 亩的生产区和 100 亩的生活区；基地二期占地面积约 400 亩的生产区。

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于长阳民族工业园（原磨市工业园）区地块内，占地总面积约 495.88 亩。

锰渣综合利用基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，距离电解锰清洁生产基地仅 6 公里，占地面积约 100 亩。

2.1.1.4 规划时限

长阳土族自治县锰产业高质量发展规划的规划时限为 2023-2030 年。

2.1.1.5 规划空间结构

充分发挥长阳锰矿资源优势，按照全产业链布局、全要素集中和土地节约集约利用的要求，结合现有锰产业布局和勘察分析结果，打造“一园四基地”园区总体布局，支撑全县锰基新材料产业高质量发展。“一园”即锰基新材料工业园，“四基地”即锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地。



图 2.1-1 园区总体空间布局规划图

2.1.1.6 用地规划

本次规划的锰基新材料工业园总面积为 1.56 平方公里（2335.88 亩），主要以工业用地、道路设施用地和防护绿地为主，另有少量的公用设施用地，具体如下：

表 2.1-2 锰矿采选基地规划用地构成一览表

序号	用地代码	用地分类	用地面积 (km ²)	占规划建设用地 比例 (%)
1	M	工业用地	0.53	80.78
	其中 M2	二类工业用地	0.53	80.78
2	U	公用设施用地	/	/
	其中 U1	供应设施用地	/	/
3	S	道路设施用地	0.04	6.58
	其中 S1	道路用地	0.04	6.58
4	G	绿地及其他用地	0.08	12.64
	其中 G2	防护绿地	0.08	12.64
5	建设用地合计		2.03	

表 2.1-3 电解锰清洁生产基地规划用地构成一览表

序号	用地代码	用地分类	用地面积 (km ²)	占规划建设用地 比例 (%)
1	M	工业用地	0.42	83.24
	其中	M2 二类工业用地	0.42	83.24
2	U	公用设施用地	/	/
	其中	U1 供应设施用地	/	/
3	S	道路设施用地	0.03	5.25
	其中	S1 道路用地	0.03	5.25
4	G	绿地及其他用地	0.06	11.51
	其中	G2 防护绿地	0.06	11.51
5	建设用地合计		2.03	

表 2.1-4 锰基新材料及相关配套产业生产基地规划用地构成一览表

序号	用地代码	用地分类	用地面积 (km ²)	占规划建设用地 比例 (%)
1	M	工业用地	0.28	85.16
	其中	M2 二类工业用地	0.28	85.16
2	U	公用设施用地	/	/
	其中	U1 供应设施用地	/	/
3	S	道路设施用地	0.02	6.77
	其中	S1 道路用地	0.02	6.77
4	G	绿地及其他用地（如护坡）	0.03	8.08
	其中	G2 防护绿地	0.03	8.08
5	建设用地合计		0.33	

表 2.1-5 锰渣综合利用基地规划用地构成一览表

序号	用地代码	用地分类	用地面积 (km ²)	占规划建设用地 比例 (%)
1	M	工业用地	0.05	75.24
	其中	M2 二类工业用地	0.05	75.24
2	U	公用设施用地	/	/
	其中	U1 供应设施用地	/	/
3	S	道路设施用地	0.005	8.12
	其中	S1 道路用地	0.005	8.12
4	G	绿地及其他用地	0.015	16.64
	其中	G2 防护绿地	0.015	16.64
5	建设用地合计		2.03	

2.1.1.7 功能分区

基于锰基新材料工业园“一园四基地”的总体空间格局，依据现状产业空间分布和未来产业发展引导，园区重点发展以“锰矿采选——电解锰——尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）等锰基新材料——锰渣综合利用”为一体的循环产业园。

锰矿采选基地：形成以绿色矿山、锰矿采选为主的生产基地。

电解锰清洁生产基地：形成以电解金属锰清洁生产为主的生产基地。

锰基新材料及相关配套产业生产基地：形成以尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）等锰基新材料及相关配套产业为主的生产基地。

锰渣综合利用基地：形成以锰渣综合利用为主的生产基地。

2.1.1.8 能源和资源利用结构

（1）电能利用规划

园区不新增供电电源，直接依托现有设施，如锰矿采选基地供电电源依托铠榕公司厂区现有 35KV 变电所、高家堰变电所、龙舟坪镇变电所；电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地等依托湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园的变电所；锰基新材料及相关配套产业生产基地依托柳家堰 110KV 变电站。

（2）煤炭利用规划

根据国家统计局数据，我国煤炭基础储量 2440.3 亿吨，资源集中分布于我国西北部地区，山西、内蒙古、新疆、陕西、贵州为煤炭基础储量规模前五大的省份，储量合计占全国总储量的 73.81%。园区锰渣综合利用基地用煤主要以外运为主，主要以陆运为主，且燃煤指标借用华新水泥公司燃煤指标。

（3）天然气利用规划

园区锰基新材料及相关配套产业生产基地以天然气作为能源，据调查，目前长阳民族工业园气源为龙舟坪天然气门站，通过天然气管道输送至本基地。

（4）水资源利用规划

园区不新增取水工程，直接依托长阳县现有的供水工程，如锰矿采选基地水源由山泉水提供，通过古城、铠榕和中锰公司现有蓄水池通过管网输送至各用水点；电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地等处水源由湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园的白氏坪水厂供应；锰基新材料及相关配套产业生产基地的水源由磨市水厂统一提供。

2.1.2 产业发展规划

充分发挥长阳锰矿资源优势，按照全产业链布局、全要素集中和土地节约集约利用的要求，结合现有产业布局和勘察分析结果，打造“一园四基地”园区总体布局，支撑全县锰基新材料产业高质量发展。“一园”即锰基新材料工业园，“四基地”即锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地。

（1）锰基新材料工业园

锰基新材料工业园，涵盖从采矿选矿到电解锰、尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）、镍锰酸锂及配套产业生产，再到锰渣无害化处理及综合利用、绿色矿山建设的全产业链，是长阳锰产业发展的唯一载体。以生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流为目标，打造国内现代化科技型绿色锰产业园。

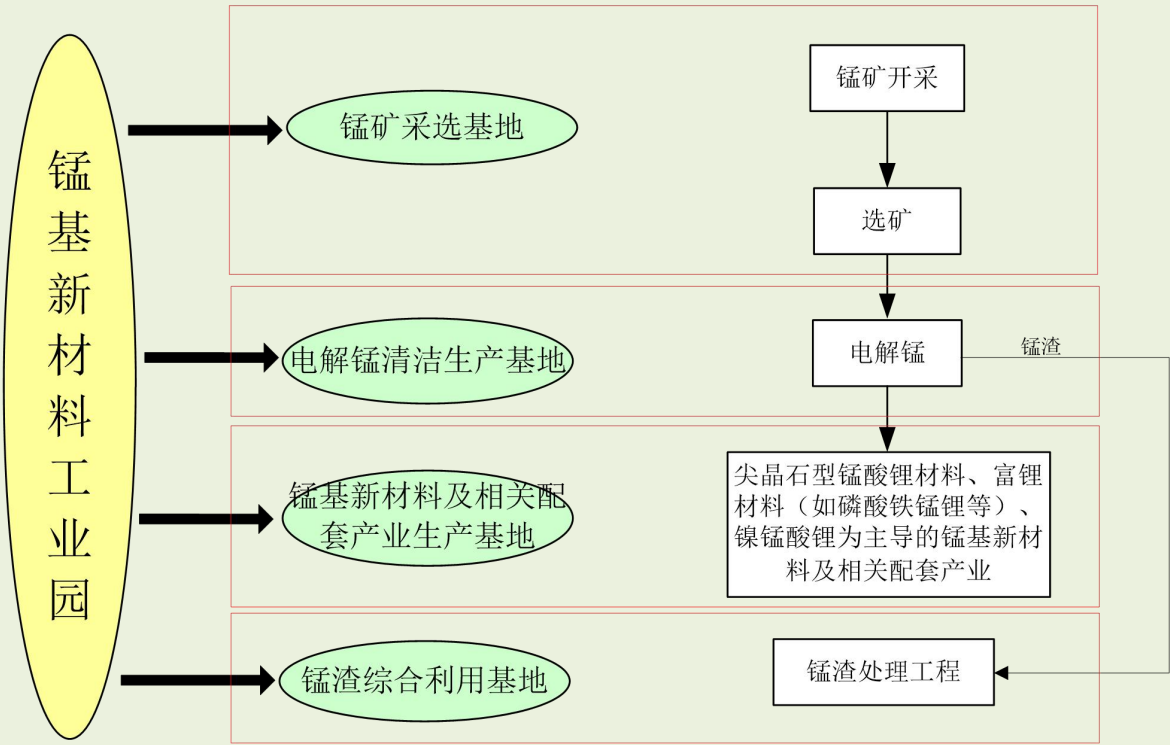


图 2.1-2 园区产业定位规划图

表 2.1-6 园区规划建设产业情况一览表

序号	基地	产品	单位	设计产能	
1	锰矿采选基地	锰矿石	万吨/年	130	
		锰精矿	万吨/年	117.754 (精矿产率按 90.58%计)	
2	电解锰清洁生产基地	电解金属锰	万吨/年	一期	6
				二期	7
				合计	13
3	锰基新材料及相关 配套产业生产基地	四氧化三锰	万吨/年	一期	3
				二期	3
				三期	3
				合计	9
		锰酸锂	万吨/年	一期	1
				二期	1
				三期	1
				合计	3
		镍锰酸锂	万吨/年	一期	/

序号	基地	产品	单位	设计产能	
				二期	2
				三期	2
				合计	4
		磷酸铁锰	万吨/年	一期	1
				二期	2
				三期	4
				合计	7
		镍锰酸锂前驱体	万吨/年	一期	/
				二期	2
				三期	3
				合计	5
4	锰渣综合利用基地	锰渣处理量	万吨/年	100	

（2）四基地

1) 锰矿采选基地

建设年产 130 万吨的锰矿采选基地，从源头减少锰渣排放，力争锰渣年产生量减少 30%以上。基地分为采矿区和选矿区，采矿区包括古城矿区、王家棚矿区、胡家湾一樟木岩和横室岩新矿区 4 个采矿点，规划总面积约 980 亩。采用最新的技术和设备，建设安全、绿色地采矿区，并开展绿色矿山建设；遵循就地选矿，节省成本原则，选矿区选址在中锰公司和铠榕公司的旧址，利用闲置场地建设选矿基地。采矿区和选矿区共同构成锰矿采选基地，作为园区的一个重要组成部分。

①矿山开采

经自然资源规划部门地勘后初步分析，预计长阳县全县锰矿储量约在 5000 万吨以上，其中探明锰资源储量约 4396 万吨。目前已设置矿权正在开采的为长阳古城锰业有限责任公司，储量约 2326 万吨（其中已开采消耗约 680 万吨）；已探明储量未设置矿权的有胡家湾一樟木岩矿区，储藏量为 2070 万吨，目前尚未开采；已发现未探明的有横室岩矿区，估计储量为 1000 万吨。

目前，古城矿区已有 60 万吨/年的开采能力，根据园区电解锰及锰基新材料的生产规模，拟在胡家湾一樟木岩锰矿矿区新建年开采锰矿 70 万吨工程，使锰矿的开采总产能达到 130 万吨/年。后期根据锰基新材料项目需求，预留采选矿能力，具备随时扩大采矿产能的基础和条件。

按照“安全保障、资源利用、成本节约”的原则，园区采矿方式采用地下开采，并采用壁式崩落、平硐—盲斜井联合方式、组合悬移液压支架等采矿方式。

表 2.1-7 锰矿采选基地建设项目一览表

序号	项目	产品	设计产能	采用工艺	备注
1	古城锰矿矿区开采工程	锰矿石	60 万吨/年	采用平硐+盲斜井开拓方式，选用走向壁式崩落法采矿法和悬移组合支架放顶矿采矿工艺	已有
2	胡家湾—樟木岩锰矿矿区开采工程	锰矿石	70 万吨/年	采用平硐+盲斜井开拓方式，选用走向壁式崩落法采矿法和悬移组合支架放顶矿采矿工艺	新建
	合计		130 万吨/年		

②选矿

根据《铁合金、电解金属锰行业规范条件（2016）》规定——“总锰含量低于 14% 的贫锰矿不得直接作为电解锰生产原料”，结合长阳县锰矿资源主要为贫矿床的情况，增设选矿环节，提高锰矿石整体品质。

针对长阳县锰矿属性，经对比（见表 2.1-8），最终确定采用干式强磁选选矿工艺，设计选矿规模为 130 万吨/年。即矿石经破碎、筛分两道程序后，5mm 以下粒级进入锰矿磁选机(磁场强度 $H_o=800\sim1600kA/m(10000\sim20000oe)$)进行强磁选，可提高锰品位 4%～10%，从而获得锰精矿。选矿后废弃的尾矿用作后期矿山回填或作为建筑材料使用。

表 2.1-8 选矿方式对比分析

选矿方法		适用范围	优劣势分析	适用推荐
机械选	重选	密度较大的氧化锰矿石	1.只用于选别结构简单、嵌布粒度较粗的锰矿石。 2.工艺简单，适用范围有限。	适用范围不符
	强磁选	各种锰矿石类别	1.易于控制、操作简单、适应性强。 2.我国锰矿石选矿主要采用方式。	成本及技术适中（推荐）
	浮选	碳酸锰矿石	1.选矿效率较高、但选矿过程中添加化学药剂，环境污染风险高。 2.综合成本较高。	成本高
	重—磁选	氧化锰矿	1.大幅提高锰精矿品位。 2.综合成本高。	适用范围不符
	强磁—浮选	碳酸锰矿石	1.较强适应性。 2.目前仅遵义采用，综合成本高。	成本及技术壁垒高
火法富集		高磷、高铁难选贫锰矿石	1.工艺简单、生产稳定。 2.为传统选矿方式。	适用范围不符
化学选矿		尚未付诸工业生产		

表2.1-9 原矿与强磁选锰精矿成本对比

碳酸锰矿品位（%）	锰精矿品位（%）	锰精矿回收率（%）	降低电解锰生产成本（元/吨）	锰渣排放减少量（吨）
12	19.19	90.58	1257.41	5.95
10	18.38	87.62	2703.22	10.27
8	18.10	84.20	4581.55	15.87

注：2016 中南冶金地质研究所《长阳低品位锰矿综合利用研究》整理所得。

中锰公司和铠榕公司分别建设采矿区、选矿区，加强采矿区与选矿区协同发展，距离近的采矿区和选矿区之间用管道或传送带输送矿石，对距离远的采矿区和选矿区之间通过专用道路，依靠卡车运输矿石。在选矿区同步建设临时性尾矿堆放库，用于堆放选矿后的尾矿。

2）电解锰清洁生产基地

规划生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园（白氏坪宏信科技产业园），西距长阳土家族自治县城直线距离约 9.5 公里，南临 G318 国道，东南距宜都市区 20 公里左右。规划总面积约 760 亩，投资 10 亿元左右，共形成 13 万吨电解锰产能，满足锰基新材料及配套产业发展对电解锰的需求。前期锰基新材料生产所需电解锰由中锰公司和铠榕公司等旧厂提供，条件成熟后，旧厂迁移到电解锰清洁生产基地，6 万吨电解锰外地产能也回迁到该生产基地。

基地分两期建设：一期建设 6 万吨电解锰产能，占地面积约 300 亩的生产区，包括生产车间和锰渣临时堆放场、污水无害化处理站，同时建设完成占地面积约 100 亩的生活区；二期建设 7 万吨电解锰产能，占地面积约 400 亩的生产区。建成后，可年产 13 万吨电解锰。

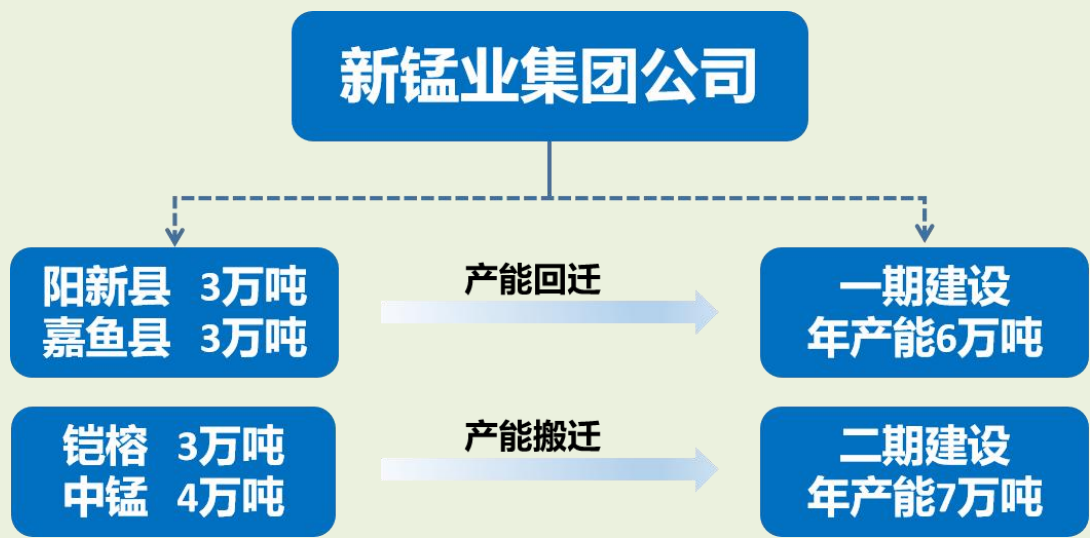


图 2.1-3 电解锰产能规划示意图

①一期工程（6 万吨/年电解锰工程）

一期工程新建 6 万吨电解锰产能（含 3 条年产能 2 万吨左右的生产线）及污水无害化处理设施，建设生产配套设施、办公与生活设施，推动嘉鱼县、阳新县 2 处电解锰产

能回迁，强化“锰矿石当地开采、金属锰当地电解”，避免产能分散和污染源扩散。

②二期工程（7 万吨/年电解锰工程）

二期工程建设 7 万吨电解锰产能（含 3 条年产能大于 2 万吨生产线），配套建设公用工程、办公与生活设施。稳步实现“新”“旧”产能过渡，确保新生产线全面投产前中锰和铠榕 2 家公司不停工、不停产，新生产线建成后快速切换，并将中锰和铠榕现有的 7 万吨电解锰产能搬迁至新基地。

③电解锰生产工艺

基地电解锰的生产采用电解法（湿法）冶炼工艺（见图 2.1-4），另根据 2023 年国家发改委、生态环境部、工业和信息化部联合发布的《关于印发电解锰等 2 项行业清洁生产评价指标体系的通知》（发改环资规〔2023〕61 号）文件要求，在电解环节全面采用无硒电解技术，钝化环节全面采用无铬钝化或免钝化工艺，其他环节优先选用《国家重点节能技术推广目录》《电解锰行业污染防治可行技术》等，其具体生产工艺要求见表 2.1-8、生产设备要求见表 2.1-9。同时要求电解锰项目的能源、水资源及原辅材料消耗全面达到《电解锰行业清洁生产评价指标体系》中Ⅱ级及以上标准。

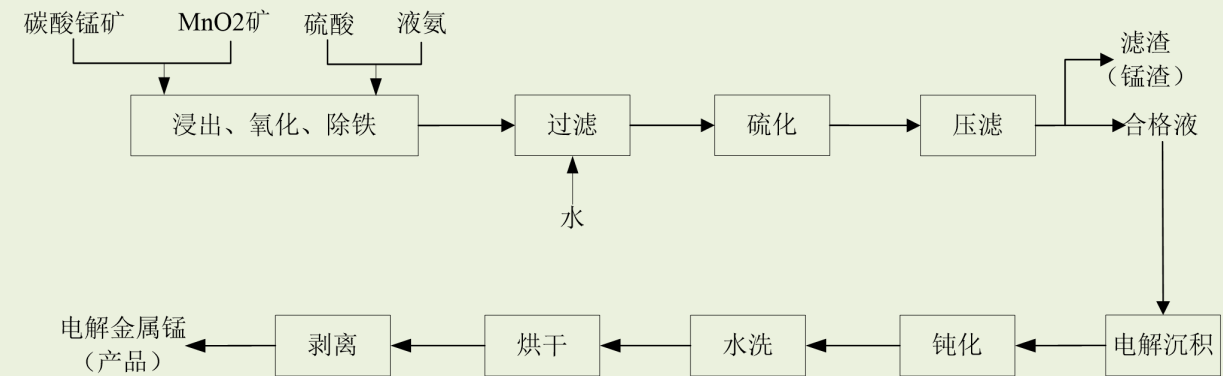


图 2.1-4 电解法（湿法）冶炼工艺流程

表2.1-10 现行政策对生产工艺的基本要求

工艺指标		具体要求及单位		
能源	直流电耗	kWh/tMn	DJMnG	≤7600
			DJMnD	≤5800
			DJMnP	
			无硒电解	
			含硒电解	≤7500(I) ≤8000(II) ≤8500(III)
水质	新水消耗量	m³/tMn	≤2(I) ≤3(II)≤4（III）	
	工业用水重复利	%	≥90(I) ≥85(II) ≥80(III)	

工艺指标		具体要求及单位			
源	用率	电解锰生产企业冷却水应循环使用			
	废水处理及回用率	设废水处理站，处理达标后 100%回用于工艺(I) 设废水处理站，处理后部分废水回用于工艺(II/III)			
		生产企业应加装脱除氨氮的废水深度处理装置，鼓励采用氨氮循环利用技术			
		处理后的含铬废水应循环使用			
原料	锰矿石总锰含量	%	≥14		
		总锰含量<18%的贫锰矿，一般应采用浮选或磁选等富集预处理技术			
	酸溶锰回收率	%	碳酸锰矿	≥88(I) ≥86(II) ≥83(III)	
			氧化锰矿	≥90(I) ≥88(II) ≥85(III)	
	水溶锰含量 (干基)		≤0.8(I) ≤1.2(II) ≤1.5(III)		
≤1.1					
辅料	二氧化硒单耗	kg/tMn	≤1.0(I) ≤1.2(II) ≤1.5(III)		
		1. 电解工序应优先选用低硒、无硒电解技术 2. 2013 年起，全行业逐步实现无硒电解			
	二氧化硫单耗	kg/tMn	≤20(I) ≤25(II) ≤30(III)		
	重铬酸钾单耗		0(I/II) ≤2(III)		
	硫酸单耗	1. 加快淘汰重铬酸盐钝化技术 2. 采用免钝化工艺或使用无铬钝化剂			
		t/tMn	≤1.9(I) ≤2.0(II) ≤2.1(III)		

表2.1-11 现行政策对主体装备的基本要求

装备指标		具体要求及单位	
产能规模	单条生产线年 产规模	tMn/a	≥10000
	单个产区年产 规模		≥30000
制粉设备	能耗	kWh/t	<25(I) <35(II) <40(III)
	作业方式	封闭负压粉碎	
粉尘管理设备		1.封闭式或防扬散贮存锰矿粉，贮存仓库配通风设施 2.输送机输送、全封闭输送通道 3.自动进料、设置封闭进料斗，上料过程无粉尘产生 4.破碎、焙烧、出料工段应安装除尘设施，无明显粉尘逸散	
化合槽	有效容积	m³	≥400(I) ≥300(II) ≥250(III)
	浸出工艺	连续浸出或连续送液的电解锰浸出工艺	
酸雾吸收装置		安装酸雾吸收装置，处理达标	
压滤设备	满足锰渣滤饼 含水率	%	≤24(I) ≤25(II/III)
	一次压滤机	一次压滤不使用高压隔膜压滤机以外的板框、箱式压滤机	
电解槽	材质	耐腐蚀工程塑料或其他非木质耐腐蚀材料电解槽	

装备指标		具体要求及单位	
	安装方式	架空安装(I/II) 未作要求(III)	
整流系统	电力容量	kVA	>6000
	效率	%	≥97(I) ≥93(II) ≥90(III)
阴极板	出槽方式	具有刷沥、槽液回收(I) 夹具吊装出槽(II/III)	
氨气防控设施		1.设置氨气处理设施(I) 设置强制通风设施(II/III) 2.电解车间外部无组织氨浓度达到 GB14554 三级标准	
钝化装备	钝化槽	具有刷沥、槽液回收(I) 轨道移动式钝化槽集中钝化(II) 固定钝化槽集中钝化(III)	
	清洗方式	超声清洗(I/II) 高压水枪冲洗(III)	
剥离设备		自动机械剥离(I) 人工辅助机械剥离(II) 人工剥离(III)	
锰渣库	基本建设	1.严禁任意排放锰渣 2.锰渣库的建设、运行、回采、闭库及安全管理与监督应符合《尾矿库安全监督管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 38 号）、《尾矿库安全技术规程》（AQ2006-2005）等相关规章、标准、规范的要求	
	使用年限	≥10（若锰渣进行了无害化处理和利用，锰渣库容量可相应调整）	
	使用规定	1.锰渣库堆存锰渣达到设计标高后，应进行闭库、覆土、压实并绿化； 2.锰渣库周边设置导流渠，防止雨水径流进入锰渣库； 3.锰渣坝下游设渗滤液收集装置，将渗滤液引入生产废水处理池或就地处理后回用或达标排放，禁止渗滤液直接外排； 4.冲洗压滤机滤布后的污水须回收处理，严禁在锰渣库附近用水直接冲洗压滤机滤布。	
公辅设施	防腐防渗漏措施	生产车间地面、废水收集和处理系统，满足《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T50046）中建筑物防护的地面、构建物的防腐要求。	
	给排水系统	清污分离、雨污分离，分质处理	
	含铬废水处理设施	确保废水稳定达标可循环应用或直接排放	
	事故应急池	确保事故废水不外排	
	清洁方式运输比例	%	≥40(I) ≥20(II/III)
其他设施		1.按照《铁合金安全规程》(AQ2024)等规范要求，配备火灾、爆炸、雷击、设备故障、机械伤害、高空坠落等事故防范设施，以及安全供电、供水装置和消除有毒有害物质设施； 2.生产企业使用的电机、风机、水泵、变压器、空压机等通用设备应满足用能设备能效标准限定值要求，不得采用《高能耗落后机电设备（产品）淘汰目录》中的设备； 3.生产企业应按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）、《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》（GB/T21368）等规范要求，配备必要的能源（水）计量器具； 4.有条件的企业建立能源管理中心，提升能源管理水平。	

④锰渣库

据调查，长阳县现已建有 4 座锰渣库，截至目前共堆放锰渣 407 万方。其中，月湾锰渣库和陈家湾锰渣库已闭库；黑土湾锰渣库和界岭锰渣库在用。黑土湾锰渣库有效库容 142.2 万立方米，目前剩余库容 40 万立方米，满负荷还能生产 1 年半。界岭锰渣库扩

容后总库容 585.4 万立方米，目前剩余库容 360 万立方米，满负荷还能生产 13~14 年。另外，省应急厅审批有 1 座应急周转备用库，为王家岭锰渣库，设计总库容 245 万立方米，预计 2023 年底开工建设。

中锰公司和铠榕公司在搬迁前，不再新增锰渣库，直接厂区现有渣库。同时规划在电解锰清洁生产基地处新建 1 座临时锰渣库，且锰渣库的设计和建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《锰渣污染控制技术规范》（HJ1241-2022）等相关标准要求。该锰渣库主要用于锰渣的堆放，且未经无害化处理及无害化处理后达标锰渣要分开堆放，不得与阳极泥及其他可能影响锰渣理化性质的固体废物混合堆放。对暂时不利用或者不能回收利用的电解锰渣，按 GB18559-2020 要求贮存和填埋，并落实相关污染防治和管理措施。

3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于长阳民族工业园地块内，西北距长阳土家族自治县城直线距离约 11 公里，西临龙五一级公路，东距宜都市区 17 公里左右。依托长阳锰矿资源和宜昌磷矿资源，建设以尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）为主的可消化 13 万吨电解锰的“锰基新材料及相关配套产业生产基地”，总投资约 50 亿元，建成后，预计营业收入将达到 100 亿元，税收达到 6 亿元。

该基地占地总面积约 495.88 亩，主要生产尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）等锰基新材料及其前驱体项目，主要产品包括四氧化三锰、磷酸锰铁、镍锰酸锂前驱体、锰基正极材料（锰酸锂、镍锰酸锂）等四大类。另根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），磷酸锰铁锂、锰酸锂、镍锰酸锂及配套产业等均属于电子专用材料（3985），且生产装置和储存场所不构成重大危险源，生产过程不涉及危险化工工艺。

基地计划分三期建设，详见下表：

表 2.1-12 锰基新材料及相关配套产业生产基地建设项目一览表

序号	项目内容		占地面积 (亩)	设计产能 (万吨/年)
1	一期	四氧化三锰	100	3
		锰酸锂		1
		镍锰酸锂		/
		磷酸铁锰		1
		镍锰酸锂前驱体		/
	小计			5
2	二期	四氧化三锰	150	3
		锰酸锂		1

序号	项目内容		占地面积 (亩)	设计产能 (万吨/年)
		镍锰酸锂		2
		磷酸铁锰		2
		镍锰酸锂前驱体		2
	小计			10
3	三期	四氧化三锰	150	3
		锰酸锂		1
		镍锰酸锂		2
		磷酸铁锰		4
		镍锰酸锂前驱体		3
	小计			13
4	合计	四氧化三锰	400	9
		锰酸锂		3
		镍锰酸锂		4
		磷酸铁锰		7
		镍锰酸锂前驱体		5
	总计			28

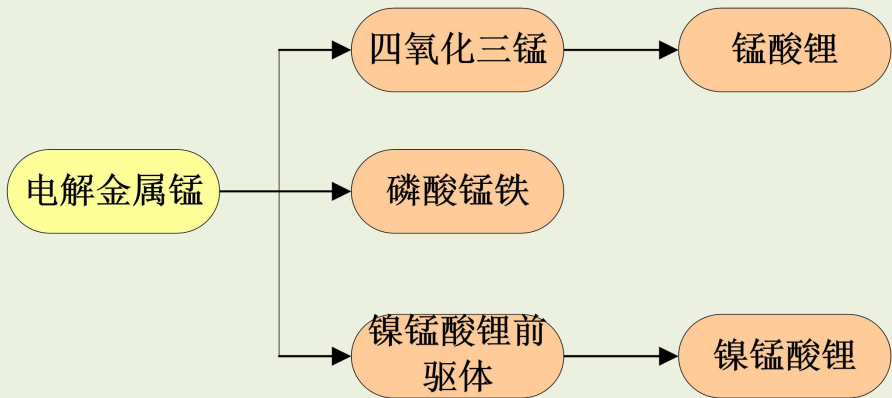


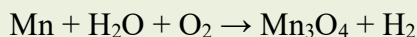
图 2.1-5 锰基新材料及相关配套产业生产基地主要产品生产链图

●四大产品简介

①四氧化三锰

四氧化三锰（Trimanganese tetraoxide），为黑色四方结晶，经灼烧成结晶。属于尖晶石类，主要用于软磁材料、半导体电子材料、三元电池材料、锰酸锂电池、磷酸铁锰锂电池材料、锌锰电池材料、以及玻璃等的制造。其主要生产工艺如下：

电解金属锰粉碎后加入氯化铵充入空气充分混合（该过程中涉及化工工艺，但生产装置和储存场所不构成重大危险源，且不涉及危险化工工艺，整个过程在封闭环境中完成），在经过陈化、洗涤、干燥等环节得到四氧化三锰成品。



② 锰酸锂

锰酸锂主要为尖晶石型锰酸锂，作为电极材料具有价格低、电位高、环境友好、安全性能高等优点，是最有希望取代钴酸锂 LiCoO_2 成为新一代锂离子电池的正极材料。其主要生产工艺如下：

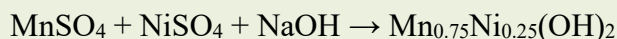
碳酸锂与四氧化三锰混合并加入添加剂，经过第一次烧结后粉碎，再进行二次烧结，最后经过批混、过筛、除铁后得到锰酸锂成品



③ 镍锰酸锂前驱体

镍锰酸锂前驱体主要用于生产镍锰酸锂，其主要生产工艺如下：

金属锰片与硫酸混合酸化后加入硫酸镍配料，再加入氨水和氢氧化钠反应，经过洗涤、干燥等环节后得到镍锰前驱体成品。



④ 锰基正极材料（如磷酸铁锰、镍锰酸锂等）

磷酸铁锰是磷酸铁锰锂电池的前驱体，属于锰基正极材料，具有高能量密度、良好的安全性、高温性能表现优异、环保等特点，其主要生产工艺如下：

电解金属锰与铁源、磷酸混合并加入催化剂，经酸化后，再加入双氧水反应合成，经洗涤、干燥、烧结而成，再经除铁得到磷酸锰铁。



4) 锰渣综合利用基地

锰渣综合利用基地选址湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，依托华新水泥（长阳）有限公司建设，距离电解锰清洁生产基地仅 6 公里，占地面积约 100 亩，计划分两期建设年处理 100 万吨锰渣（按照 13 万吨电解锰产能推算）的锰渣综合利用产业园，总投资 10 亿元，探索利用无害化处理后的锰渣用作路基材料、水泥原料、活性微粉、土壤调理剂、陶粒原料等。基地建成后，预计营业收入将达到 2 亿元，税收达到 1000 万元，就业人员超过 200 人。

锰渣是电解锰后产生的酸性滤渣，含水率为 20~30%，主要含 SiO_2 、 CaSO_4 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 、 Mn 、 Mg 等。根据滤渣的浸出毒性鉴别结果，属于第 II 类一般工业固体废物，其特征污染物为锰及氨氮。主要采取高温焙烧法对锰渣进行无害化处理，其处理设施按照《锰渣污染控制技术规范》（HJ1241-2022）的相关要求进行。

● 锰渣利用途径

国家对锰行业在内的高耗能产业要求逐渐严格，对电解锰废渣进行资源化综合利用已成为电解锰产业实现绿色发展必须解决的重大问题。根据《锰渣污染控制技术规范（2022 年修订版）》新要求，对锰渣进行综合利用。引导支持企业与国内重点高校、科研院所合作，加强锰渣综合利用相关技术研发与产业化，不断开辟锰渣利用新渠道新领域。根据我县锰渣产量及当前锰渣综合利用技术，可将锰渣经过处理后用作矿井充填或回填、路基材料、水泥原材料、活性微粉、土壤调理剂、陶粒等作为锰渣利用的主要方向和领域，提高锰渣资源利用率。

表 2.1-13 锰渣资源化利用途径

处理方式	优缺点	市场
生产水泥	制备工艺成熟 缓凝剂包裹技术成本较高 可消耗锰渣有限	水泥市场整体生产过剩，需求下降； 与建材市场绑定，不确定性大。
矿井回填	回填材料制备成本较高 存在环境风险	——
路基材料	制备工艺成熟 锰渣可掺入比例高 应用范围广	产品类别多，市场需求稳定； 带动专业处理装备市场发展；
活性微粉	锰渣可掺入比例高 可有效减少排放污染 硫和硒的回收工艺有待进一步提高 资金投入大	与水泥和建材市场绑定，不确定性大；
土壤调理剂	在售商品肥所不具备营养元素 制备工艺简单且技术路线可靠 自己投入少、见效快	改善土壤结构，附加值较高 全国市场供不应求
陶粒	锰渣可掺入比例高 资金投入大 技术要求高	属高速成长型行业； 国家环保政策下，获巨大潜力市场； 盈利能力强。

①矿井充填或回填

电解锰渣庞大的堆积量以及自身的性质，使其在矿井充填领域具有巨大的应用潜力。根据目前成熟的市场技术以及综合环境要求，锰渣经过无害化处理后，由一般工业固废Ⅱ类变为Ⅰ类，可以满足矿井回填技术和环保要求。长阳县锰矿开采后尚未进行回填，根据国家绿色矿山建设要求，需要对开采后的矿井进行回填，有利于保障矿山井下的安全高效开采，也能防止出现塌方等灾害。

②用作路基材料

锰渣经过筛分后的不同规格的渣可分别用于铁路道渣，代替土石料筑造公路路基、底基层、基层及路面筑造。用电解锰渣粉、粉煤灰和电石泥按照一定比例混合制备不含熟料的沥青混合料，这种沥青混合料具有稳定性、强度、黏附性和抗腐蚀性能等特点。

当锰渣的添加量达到 80%时，所制备的沥青胶浆和沥青混合料的性能和经济性最好。

③作为水泥原料

处理后的锰渣可以作为水泥缓凝剂和添加料（轻骨料和矿化剂），添加量为水泥熟料重量的 8%左右。锰渣也可以未经处理直接作为水泥原料与其他原料一起煅烧，添加的比例一般在 3%-4%。锰渣及其预处理产物用于水泥生产时，对水泥熟料和水泥产品的监测频次应符合 GB30760 对水泥熟料检测频次的要求。

④制作活性微粉

利用回转窑高温焙烧处置电解锰渣，高温焙烧脱硫后的烧成渣可制成具有高胶凝活性的锰渣活性微粉，焙烧产生的烟气中的 SO₂ 经回收可制成工业硫酸副产品，烟气经过冷凝后富集回收电解锰渣中的硒，制备得到的锰渣活性微粉，可用作混凝土掺合料和水泥混合材。

⑤制作土壤调理剂

电解锰渣中不仅富含有机物质和植物所需要的大量营养元素，还含有土壤所需的硅肥和微量元素。水溶性锰可作为稻、麦、果树等肥料，具有速效性；枸溶性（即柠檬酸可溶性）锰作为锰质肥料是很好的土壤改良剂，可增强作物抗病、抗虫、抗旱、抗倒伏等能力，并能提高作物产量。用处理过的锰渣制作土壤调理剂，也是锰渣综合利用的一个可选方向。

⑥制作陶粒

锰渣中含有的大量的硅、铝、铁等元素，是良好的制备陶粒材料，利用处理后的锰渣制备陶粒是一种提高锰渣综合利用率的新途径。根据当前技术，除了制作陶粒，还可利用锰渣、高铝矾土、高岭土为原料制备多孔陶粒材料。

表 2.1-14 锰渣综合利用途径相关要求

途径	具体要求
锰渣及其预处理产物用于水泥生产	a) 水泥生产过程的污染控制应满足 GB30485、GB4915 和 HJ662 的要求； b) 应控制锰渣及其预处理产物的投加比例，所生产水泥按照 GB/T30810 规定的方法测定的可浸出重金属含量应符合 GB30760 中规定的限值要求； c) 锰渣及其预处理产物中的氯、硫等含量应满足水泥生产工艺控制的要求； d) 锰渣作为生产水泥的混合材预料应满足 HJ662 有关替代混合材的废物特性要求，不满足要求的锰渣应先进行预处理满足要求。
产除水泥之外的其它建筑材料产品	1.锰渣经预处理后的产物才可以作为替代原料用于生产除水泥之外的其它建筑材料产品，所生产的产品除应符合相关产品标准要求外，还应按照 GB/T30810 规定的方法测定可浸出重金属含量，其含量应符合 GB30760 中规定的限值要求。同时按照 HJ557 规定的浸出方法，浸出液 pH 值应为 6~9，氨氮浓度应小于 1.0mg/L。 2.锰渣及其预处理产物利用过程的污染防治应符合 HJ1091 的要求。 3.符合第 2 条要求的锰渣利用产物，满足 GB34330 第 5.2 条规定的条件的，不作为固体废物管理；否则作为一般工业固体废物管理。国家标准另有规定的除外。

途径	具体要求
回填污染控制技术要求	1.锰渣应经预处理后才可以用于充填或回填，充填或回填过程的污染控制应按照 GB18599 相关要求执行。 2.在进行充填或回填作业前应开展环境本底调查，并参照相关标准对充填或回填作业实施后可能对地下水、地表水及周边土壤环境造成的风险进行分析、预测和评估，提出预防和减轻环境风险的对策和措施，以及进行跟踪监测的方法与制度，确保环境风险可以接受。 3.不应在充填物料中掺加除充填作业所需要的添加剂之外的其他固体废物。 4.回填作业结束后应立即实施土地复垦（回填地下的情况除外）。土地复垦实施过程应满足 TD/T1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，应当依法开展土壤污染风险管控和修复；用作农用地的，应当进行土壤污染状况调查，依法进行分类管理。
填埋污染控制技术要求	1.锰渣应满足 GB18599 规定的入场要求才可以进行填埋；不满足入场要求的锰渣应先进行预处理满足入场要求。 2.填埋场的新建、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理须符合 GB18599 的要求。 3.锰渣应与其他工业固体废物分区填埋。 4.锰渣填埋作业应采取措施防止堆体位移的发生及其对防渗衬层的破坏。不应采用从高处直接倾倒的入场方式。宜分区填埋，采用传送带或吊车等设施，将锰渣直接输送到指定填埋区域，并采取机械摊平和逐层压实的填埋作业方式。 5.填埋场运行过程中，应采取措施防止锰渣浸泡。填埋区内产生的渗滤液以及积存的雨水应及时排除处理。达到填埋设计高度的分区应及时采用人工合成材料覆盖，并导排雨水。

注：资料来源于《锰渣污染控制技术规范（2022 年修订版）》，2022 年 10 月 1 日起实施。

●锰渣库

对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18559-2020）、《锰渣污染控制技术规范》（HJ1241-2022）等相关标准要求，在锰渣综合利用基地建设锰渣堆放场对未经无害化处理及无害化处理后达标锰渣进行分开堆放，不得与其他可能影响锰渣理化性质的固体废物混合堆放。对暂时不利用或者不能回收利用的电解锰渣，按 GB18559-2020 要求贮存和填埋，并落实相关污染防治和管理措施。

●锰渣运输

考虑从电解锰清洁生产基地到锰渣综合利用基地距离较远，修建一条锰渣运输专用通道，防止大量锰渣运输货车对公共道路及周边居民造成影响；要求运输单位具备完善工业固体废物运输企业、车辆、人员的准入制度、承运责任制度和分类管理制度；采用封闭运输工具，配备定位系统、加装视频监控设备和电子锁等转移监管设施，且要具有防雨、防渗漏、防遗撒等措施；定期对锰渣运输人员开展培训，确保其掌握一般工业固废知识、事故应对技能及相关管理制度。

表 2.1-15 锰渣收集、储存、运输相关政策要求

项目	具体要求
收集、贮存、运输污染控制技术 要求	1.锰渣的收集和贮存设施应具有防扬散、防流失、防渗漏等措施。 2.锰渣的运输工具（包括传送带，运输车辆等）应具有防雨、防渗漏、防遗洒等措施，防止运输过程对环境造成二次污染。 3.锰渣的收集和贮存过程产生的无组织排放废气中氨气应符合 GB14554 规定的排放限值要求，其他污染物应符合 GB16297 规定的排放限值要求。 4.锰渣不应与阳极泥、含铬污泥及其他可能影响锰渣理化性质的固体废物混合收集、贮存和运输。

资料来源：《锰渣污染控制技术规范》（HJ1241），2022 年 10 月 1 日起实施。

2.1.3 基础设施规划

2.1.3.1 给水工程规划

（1）用水量预测

1）锰矿采选基地

类比长阳古城锰业有限责任公司现有 60 万吨锰矿开采工程可知，该基地采矿工程工业用水量为 15.44 万 m³/a（0.042 万 m³/d）。该区规划劳动定员 1000 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中规定，员工生活用水定额取 150L/（d·人），则基地生活用水量为 5.48 万 m³/a（0.015 万 m³/d）。综上，该区总用水量为 20.92 万 m³/a（0.057 万 m³/d）。

根据《工业行业产排污系数手册》——“0820 锰矿、铬矿采选行业系数手册”可知，锰矿采用强磁选，其产品为锰精矿，工业废水量产污系数为 6.40 立方米/吨-产品。园区规划年开产锰矿石 130 万吨，锰精矿回收率不小于 90%，废水产生系数为 0.8，则对应的选矿工程生产用水量为 936 万 m³/a（2.56 万 m³/d）。但考虑到园区采用干式强磁选，该基地的矿石采选工艺生产用水按 10%计，则该基地选矿工程工业用水量为 93.6 万 m³/a（0.256 万 m³/d）。该区规划劳动定员 500 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中规定，员工生活用水定额取 150L/（d·人），则基地生活用水量为 2.74 万 m³/a（0.008 万 m³/d）。综上，该区总用水量为 96.34 万 m³/a（0.264 万 m³/d）。

综上所述，锰矿采选基地的总用水量为 117.26 万 m³/a（0.321 万 m³/d）。

2）电解锰清洁生产基地

根据《电解锰行业清洁生产评价指标体系》（发改环资规[2023]61 号）可知，“Ⅱ级清洁生产水平基准值”对应的“单位产品取水量为 3m³/t-Mn”，该基地建成后年产电解锰 13 万吨，则该基地的用水量为 39 万 m³/a（0.107 万 m³/d）。

3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

该基地主要生产尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）为主的锰基新材料，类比锰基新材料生产，该基地的用水量为 150 万 m³/a（0.411 万 m³/d）。该区规划劳动定员 1300 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中规定，员工生活用水定额取 150L/（d·人），则基地生活用水量为 7.12 万 m³/a（0.020 万 m³/d）。综上，该区总用水量为 157.12 万 m³/a（0.430 万 m³/d）。

4）锰渣综合利用基地

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），结合锰渣综合利用基地实际情况，工业用地的用水量取 150m³/(hm²·d)，该基地规划工业用地 6.67hm²，则该基地的用水量为 36.52 万 m³/a（0.1 万 m³/d）。

综上所述，锰基新材料工业园的用水量为 349.90 万 m³/a（0.958 万 m³/d）。

表 2.1-16 锰基新材料工业园用水情况一览表

名称		用水量	
		万 m ³ /a	万 m ³ /d
锰基新材料 工业园	锰矿采选基地	117.26	0.321
	电解锰清洁生产基地	39.00	0.107
	锰基新材料及相关配套产业生产基地	157.12	0.430
	锰渣综合利用基地	36.52	0.100
	合计	349.90	0.958

（2）水源、水厂及给水管网规划

1）锰矿采选基地

该基地目前已建有古城矿区、王家棚矿区、中锰公司和铠榕公司，据调查，该基地的用水取自山泉水，并在厂址处修建蓄水池，通过管网和加压泵送至各用水点。另矿区地下水开采过程中产生的矿井涌水作为井下除尘用水使用。

本次规划的锰矿采选基地的采矿区包括古城矿区、王家棚矿区、胡家湾一樟木岩和横室岩新矿区 4 个采矿点、选矿区选址在中锰公司和铠榕公司的旧址，即本次规划的该基地水源和管网仍沿用现有的水源及供水管网。

2）电解锰清洁生产基地

根据《湖北长阳经济开发区扩区调区规划环评落实情况专项报告》，湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园（原名湖北长阳经济开发区）水源以罗马溪水库为主，清江为应急备用水源，目前已建成 1.5 万吨自来水厂，园区供水由白氏坪水厂供应。

电解锰清洁生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，其供水由园区供水管网就近接入。

3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

根据《湖北长阳经济开发区扩区调区规划环评落实情况专项报告》，湖北长阳经济开发区长阳民族工业园（原名磨市新材料产业园）的供水水源为隔河岩水库和马磨河水库，由磨市水厂统一提供。

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于湖北长阳经济开发区长阳民族工业园，其供水由园区供水管网就近接入。

4）锰渣综合利用基地

根据《湖北长阳经济开发区扩区调区规划环评落实情况专项报告》，湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园（原名湖北长阳经济开发区）水源以罗马溪水库为主，清江为应急备用水源，目前已建成 1.5 万吨自来水厂，园区供水由白氏坪水厂供应。

电解锰清洁生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，其供水由园区供水管网就近接入。

2.1.3.2 污水排放工程规划

（1）污水水量预测

1）锰矿采选基地

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）——“0820 锰矿、铬矿采选行业系数手册”可知，锰矿采用地下开采，其产品为锰矿石，工业废水量产污系数为 0.90 立方米/吨-产品。园区规划年开产锰矿石 130 万吨，则该基地采区工业废水产生量为 117 万 m^3/a （0.321 万 m^3/d ）。另参照《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），污水量为用水量和污水排放系数确定。生活污水的排污系数取 0.8，该采区生活用水量为 5.48 万 m^3/a （0.015 万 m^3/d ），则生活污水产生量为 4.38 万 m^3/a （0.012 万 m^3/d ）。综上，该区废水产生总量为 121.38 万 m^3/a （0.333 万 m^3/d ）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）——“0820 锰矿、铬矿采选行业系数手册”可知，锰矿采用强磁选，其产品为锰精矿，工业废水量产污系数为 6.40 立方米/吨-产品。园区规划年开产锰矿石 130 万吨，锰精矿回收率不小于 90%，但考虑到园区采用干式强磁选，该基地的矿石采选工艺生产废水量按产污系数的 10%计，则该基地选区工业废水产生量为 74.88 万 m^3/a （0.205 万 m^3/d ）。另该区生活用水量为 2.74 万 m^3/a （0.008 万 m^3/d ），生活污水的排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 2.19 万 m^3/a （0.006 万 m^3/d ）。综上，该区废水产生总量为 77.07 万 m^3/a （0.211 万 m^3/d ）。

综上所述，锰矿采选基地的废水产生总量为 198.45 万 m³/a（0.544 万 m³/d）。

2）电解锰清洁生产基地

根据《电解锰行业清洁生产评价指标体系》（发改环资规[2023]61 号）可知，“Ⅱ级清洁生产水平基准值”对应的“单位产品废水产生量（处理前）为 2m³/t-Mn”，该基地建成后年产电解锰 13 万吨，则该基地的废水产生量为 26 万 m³/a（0.071 万 m³/d）。

3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

该基地主要生产尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）为主的锰基新材料，类比锰基新材料生产，该基地的废水产生量为 119 万 m³/a（0.326 万 m³/d）。另该区生活用水量为 7.12 万 m³/a（0.020 万 m³/d），生活污水的排污系数取 0.8，则生活污水产生量为 5.70 万 m³/a（0.016 万 m³/d）。综上，该区废水产生总量为 127.70 万 m³/a（0.342 万 m³/d）。

4）锰渣综合利用基地

该基地的用水主要为设备循环冷却水，循环使用，不外排。参照《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），污水量为用水量和污水排放系数确定。结合锰渣综合利用基地实际情况，该基地的污水排放系数为 0.2，则该基地的废水产生量为 7.30 万 m³/a（0.02 万 m³/d）。

综上所述，锰基新材料工业园的废水产生量为 356.45 万 m³/a（0.977 万 m³/d）。

表 2.1-17 锰基新材料工业园废水产生情况一览表

名称		废水量	
		万 m³/a	万 m³/d
锰基新材料 工业园	锰矿采选基地	198.45	0.544
	电解锰清洁生产基地	26.00	0.071
	锰基新材料及相关配套产业生产基地	124.70	0.342
	锰渣综合利用基地	7.30	0.020
	合计	356.45	0.977

（2）污水处理要求

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。

企业污水处理设施直排的出水要求：要求满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相关行业标准后进入周边地表水体。

工业污水处理厂进水要求：规划区各工业企业产生的废水必须经过预处理（由各企业自行处理）达到工业污水处理厂相关标准要求后，才能排入工业污水管道，进入工业污水处理厂进行处理。

工业污水处理厂出水要求：规划要求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）及其修改单的一级 A 标准。

（3）污水管网规划及污水处理厂

1）锰矿采选基地

锰矿采选基地的废水经入驻企业各自的污水处理设施和污水管网收集处理后，达标排入附近的地表水体。

2）电解锰清洁生产基地

根据《湖北长阳经济开发区扩区调区规划环评落实情况专项报告》，县城区污水处理厂为湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园（原名湖北长阳经济开发区）配套的污水集中处理设施，目前，开发区内配套管网已经全覆盖，开发区内生活污水和工业废水经预处理后排入城市污水管网，进入长阳城区污水处理厂进行达标处理。

电解锰清洁生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，其污水管网和污水处理厂均依托园区现有设施，即该基地的废水经入驻企业各自的污水处理设施处理后排入长阳城区污水处理厂进行深度处理。

3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

根据《湖北长阳经济开发区扩区调区规划环评落实情况专项报告》，长阳民族工业园分为两个排水分区，磨市组团及绿色建材产业组团北部区域污水进入现状磨市污水处理厂进行处理，绿色建材产业组团以南区域污水进入新建的芦溪污水处理厂进行处理。

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于湖北长阳经济开发区长阳民族工业园的南部，其污水管网和污水处理厂均依托园区现有设施，即该基地的废水经入驻企业各自的污水处理设施处理后排入芦溪污水处理厂进行深度处理。

4）锰渣综合利用基地

锰渣综合利用基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，其污水管网和污水处理厂均依托园区现有设施，即该基地的废水经入驻企业各自的污水处理设施处理后排入长阳城区污水处理厂进行深度处理。

2.1.3.3 雨水工程规划

（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）排水体制

采用雨污分流排水体制。

（3）雨水排放分区

根据现状地形及竖向规划，锰矿采选基地规划形成 3 个雨水片区，分别为采矿区、中锰公司旧址、铠榕公司旧址；电解锰清洁生产基地规划形成 2 个雨水片区，分别为电解锰清洁生产基地生产作业区、电解锰清洁生产基地生活办公区；锰基新材料及相关配套产业生产基地规划形成 1 个雨水片区；锰渣综合利用基地规划形成 1 个雨水片区。

（4）初期雨水收集与处理

规划要求在各厂区内设置应急池对初期雨水进行收集，应急池的容量应综合考虑各厂区内事故污水和初期雨水量，建议在各厂区详细设计进行确定。进入应急池的初期雨水经检测后若无污染，则可直接排入雨水管道；若进入应急池的初期雨水经检测后有污染，则需进入企业内部污水预处理设施处理达标后才能排入市政污水管道，最终排入污水处理厂进行处理或地表水体，达标排放。

（5）雨水管网规划

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。工业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。

2.1.3.4 供电工程规划

本次规划基地内项目用电电源均依托长阳县和湖北长阳经济开发区长阳民族工业园（原名磨市新材料产业园）、湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园（原名湖北长阳经济开发区）现有的供电设施，不新增园区公用供电设施。具体如下：

1）锰矿采选基地

长阳铠榕电解锰有限公司厂区现有 35KV 变电所一座，仍可作为该基地选区的铠榕旧址处的供电电源使用。其余各处用电由高家堰变电所引入。

2）电解锰清洁生产基地

根据《湖北长阳经济开发区扩区调区规划环评落实情况专项报告》，园区目前已建成 2 座 110kV 变电站，位于芦溪河以北的绿色建材产业组团。

电解锰清洁生产基地的供电电源由湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园现有 2 座 110kV 变电站提供。

3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

国网宜昌供电公司拟在长阳县磨市镇长阳民族工业园新建 1 座柳家堰 110 千伏变电

站及其配套的输电线路，该变电站主要为长阳民族工业园和磨市镇供电。

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于长阳民族工业园，其供电电源由柳家堰 110 千伏变电站提供。

4) 锰渣综合利用基地

锰渣综合利用基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，其供电电源由园区现有 2 座 110kV 变电站提供。

2.1.3.5 供气工程规划

根据园区能源结构，园区的锰基新材料及相关配套产业生产基地以天然气为能源。根据《湖北长阳经济开发区扩区调区规划环评落实情况专项报告》，目前长阳民族工业园气源为龙舟坪天然气门站。本次规划的锰基新材料及相关配套产业生产基地不新增天然气门站，直接从园区的龙舟坪天然气门站就近引入，通过园区供气管网引入该基地。

2.1.4 生态环境保护规划

2.1.4.1 规划原则

坚持污染物排放总量控制，污染集中控制、集中治理的原则。

充分利用园区内生产装置集中布置以及产品链之间紧密的上下游关系，尽量提高资源利用率，主动降低污染，改善环境、建设绿色矿山、绿色工业园。

环境规划要突出重点，充分考虑园区实际情况，抓住主要环境问题，力求规划的科学性、实用性、前瞻性和可操作性。

提高园区引入项目科技含量，主动选择能耗低、综合利用较好、转换率高、无污染或少污染的工艺企业，严格排放强度准入，鼓励节能降耗，实行清洁生产并依法强制审核。

2.1.4.2 规划目标

表 2.1-18 规划目标

环境要素	区域名称	目标
环境空气	规划区内	GB3095-1996 的二类
地表水	丹水河	GB3838-2002 的Ⅲ类
	彭家溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	榔木溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	沿头溪（沿头溪排污控制区）	GB3838-2002 的Ⅴ类
	沿头溪（沿头溪过渡区）	GB3838-2002 的Ⅳ类
	避难溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	清江	GB3838-2002 的Ⅲ类
	白氏溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	马磨河	GB3838-2002 的Ⅲ类

环境要素	区域名称	目标
地下水	规划区内	GB/T14848-2017 的Ⅲ类
声环境	园区外居民等敏感目标	GB3096-2008 的 2 类
	规划区内工业用地	GB3096-2008 的 3 类
	交通干线两侧	GB3096-2008 的 4a 类
土壤	规划区内	GB36600-2018 的第二类建设用地筛选值
固体废物	规划区内	园区内工业固废和生活垃圾收集率达到 100%，危险废物安全处置率 100%

2.1.4.3 污染防治措施

（1）水污染防治规划

排水实施雨污分流制度。清洁雨水就近排入水体；企业预处理后的生产污水中设备等冷却水循环使用、其余废水排入工业污水处理厂或达标外排。

区域内各生产装置界区内排放的生产污水需先经过预处理，其中，锰矿采选基地的废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排附近地表水体；电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地的废水满足长阳城区污水处理厂接管标准后排至园区污水管网；锰基新材料及相关配套产业生产基地的废水满足芦溪污水处理厂接管标准后排至园区污水管网。

排污方案待有关评价后确定，必须确保不对地表水、地下水、生态产生明显影响。园区内所有污水均需由经有关部门确认的污水排放口排放，禁止在许可的污水排放口外设新的污水排放口。污水排放口实施规范化建设，保证污水达标排放。

对进入工业污水处理厂的排放污水实施监控，按质按量收费。

为了防止突发事件，污染物外泄，造成对环境的污染，各企业应设置专门的事故应急池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故应急池，等待处理，以防止超标污水外泄。

污水资源化：园区建设应节约水资源、保护水环境，鼓励各类企业采取一水多用、中水回用、污水综合利用措施，企业的设备冷却水要全部循环使用，提高水的重复利用率。园区的水污染防治与污水资源化，要采取“统一规划，分片治理，分类处理，达标回用”。

进驻企业的厂址选择，必须符合园区产业布局 and 环境保护规划布局，进入的项目必须符合国家产业政策和污染防治技术政策的要求，废水产生量大的装置或企业尽量布置在远离长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围外，以减少其对园区周边地表水的污染影响。

（2）工业废气污染防治规划

优化产业结构，严格控制入区项目的准入条件，具体对排放有毒、有害气体、严重影响人体健康的项目，必须从严控制。进驻企业的厂址选择，必须符合园区产业布局 and 环境保护规划布局，进入的项目必须符合国家产业政策和污染防治技术政策的要求。针对进驻项目排放的废气情况，通过环境影响评价，合理布置和调整厂区总平面布置，以减少其对园区大气污染影响。

项目工艺路线，优先采用无废、少废生产工艺，最大限度减少废气排放量；对生产装置排放的废气，采用回收、吸收、吸附、冷凝、除尘等处理方法，确保治理效果；所有这些措施，均在各工厂装置内实现。

应积极引导入驻企业使用天然气、低硫煤等清洁能源，减少烟尘、二氧化硫和氮氧化物等污染；按照循环经济基本要求，引导企业采用先进技术和设备，提高大气污染治理水平，努力开展废气资源的回收利用。对排入大气的污染物坚持“达标排放”和“总量控制”原则；严格控制有毒有害气体排放，并对有毒有害气体排放实施监控。对入驻企业严格执行国家和地方产业政策和行业准入条件，必须采取切实有效的除尘技术对含尘废气进行有效治理，确保企业废气达标排放。工业废气应综合利用，生产下游产品，实现节能减排，减少碳排放。

（3）噪声污染防治规划

在设计中，优先选用低噪音设备，对个别噪声较大的设备进行针对性的隔音、降噪处理，在技术、经济合理的前提下，尽量利用地形和建构筑物作隔声屏障；在高噪声源附近加强绿化，形成一定宽度的吸声林带；对高噪声源采取必要的消声、隔声和减震措施。入驻企业必须确保厂界噪声达标。

交通噪声的防治，需要从道路的规划设计、交通组织方案、道路材料降噪以及道路绿化等方面着手，园区规划道路设置做好人流和物流分流，限制大型运输车辆通过园区中心区，并禁止鸣笛。在园区干道两侧应预留一定距离的缓冲带，在该缓冲带内栽植混合林带，乔灌结合，最大限度吸收阻挡交通噪声等。

在工厂外围建设隔离墙；在绿化中，适当增加宽叶树木的数量和规模，以减少噪音。

（4）固体废物污染防治规划

工业固体废物要按照“减量化、无害化、资源化”原则进行工业固废的污染防治与综合利用，根据环境保护的有关规定，各企业应按“清洁生产”、“循环经济”的要求，采用先进的生产工艺和清洁原料，以尽可能少产生工业固体废物。应鼓励园区内各企业

积极进行工业固废的开发与综合利用。园区应严格按照循环经济要求引进相关企业，形成产业链，促进经济可持续发展。

园区内产生的危险废弃物必须严格按照国家颁布的《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物管理暂行办法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求以及“减量化、资源化和无害化”的原则进行管理，送交有相应资质的危险废物集中处置企业进行废弃物最终处置，无害化处理处置率为 100%。

园区生活垃圾由长阳县环卫部门统一收集，送至避难溪垃圾填埋场或华新水泥进行集中处理。且园区内不新建垃圾转运站，直接依托长阳县现有的垃圾转运站，实现园区内生活垃圾收集率达到 100%。

（5）危化品防治规划

强化环境风险事故防范意识，加强化学危险品管理，对污染治理设施定期维护和检查，制定各类环境风险事故应急措施，落实相关事故应急设施，建立企业、园区两级风险事故应急机构，制定应急预案，建立完善的安全组织机构。进入园区的企业，应建立事故应急水池，避免事故排水对清江等地表水体的污染，属于重大危险源的生产装置和储存装置区四周应设置围堰，事故泄漏的物料和消防灭火废水必须收集至事故应急水池并进行妥善处置，杜绝事故废水废液进入外环境。

按照《危险废物污染防治技术政策》，制定危险废物监控办法，争取危险废物零排放。危险废物处置必须遵循《危险化学品安全管理条例》，实行危险废物有序转移制度（具体包括有序申报登记制度、转移联单制度、经营许可证制度等），对危险废物进行统一收集、集中控制，集中送至有相应资质的危险废物集中处置企业，对各企业产生的有毒、有害废物进行封闭处理，防止发生二次污染。

2.1.4.4 环境保护管理

（1）源头控制

项目入区均需经过环境影响评估等。

入园项目，其项目布局地理位置需根据项目性质，保持与规划的土地功能分类定位一致、与《湖北省生态环境总体准入要求》和《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》的要求一致。制定清洁生产准入条件，进入的项目遵从清洁生产原则，不引进一些与规划产业配套不符的、高耗能、高耗水、污染严重的项目。

使用清洁的能源和原料、选择清洁生产工艺技术路线，采用先进的生产设备、设立

完善的管理体制、加强产品生产链的有效连接，有效转化污染物为资源间的综合利用，实现资源再利用及循环、可持续发展的建设思想。

（2）总量控制

根据环保部门有关污染物排放实行总量控制的规定及实施方案的精神，按照地区环保部门制定的污染物排放总量控制规划，结合地区环境容量、项目及清洁生产和环保治理水平，提出园区污染物总量控制因子及排放总量控制指标。

各项目必须实行污染物总量控制，数值由环境部门确定，严格把关，不得超限。各项目有义务在建设、生产过程中，不断技术进步，削减污染物总量数值，为改善环境、提高可持续发展做出贡献。

外排污水做到达标排放，防止对地下水、生态环境产生影响。

（3）分类实施

园区要重视生态环境保护建设，按照“治理与保护并举，保护优先”的方针，统筹规划，突出重点，分步实施，加快生态环境保护建设和污染防治步伐，努力实现生态效益、社会效益和经济效益的统一。

园区力争建立起以防护带、企业绿化、山体为主体的生态体系，加强绿化，保护和改善地区生态环境。企业要按企业特点、有关规范对工厂内部进行绿化，且进驻企业的绿地率应符合相关规范要求。

（4）环境管理与监测

1）成立园区专门环境保护管理机构

成立专门环境保护管理机构，依据园区的环境承载能力实施环境管理，在综合考虑污染排放密度的基础上，加大环境监管和执法力度，实现环境保护精细化管理。

对进入园区的项目从环境保护角度要严加筛选。确保项目严格执行《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等规定，进行环境影响评价。

2）环境监测

建设园区一体化环境监测、监控体系，具体包括：

①根据监测规范，结合园区规划环评要求，制定园区环境监测方案，组织开展园区地下水、排污受纳地表水体、边界大气、园区及周边土壤环境质量监测和环境噪声监测。

②在开展常规污染监测的同时，逐步加强对特征污染物的监测。园区管理机构应积极创造条件，逐步建立、完善集污染源监控、工况监控、环境质量监控和图像监控于一体的数字化在线监控平台，并与市环保部门联网。

2.2 规划协调性分析

2.2.1 规划与国家、地方环境保护相关法规、规范性文件的相符性

2.2.1.1 与“气十条”、《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》的相符性分析

国务院于 2013 年 9 月发布实施了《大气污染防治行动计划》（简称“气十条”）；2014 年湖北省人民政府结合省内实际，发布了《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）；2019 年湖北省生态环境厅发布了《湖北省 2019 年度生态环境系统大气污染防治工作方案》（鄂环办[2019]18 号）。国家、省两级“气十条”立足于不同层面，分别从加大综合治理力度、减少污染物排放，调整优化产业结构、推动产业转型升级，严格节能环保准入，优化产业空间布局等方面制定行动计划，明确责任主体。“气十条”提出：加大综合治理力度，减少多污染物排放。全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设；调整优化产业结构，推动经济转型升级。严控高耗能、高排放行业新增产能，加快淘汰落后产能，坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目；加快企业技术改造，提高科技创新能力。大力发展循环经济，培育壮大节能环保产业，促进重大环保技术装备、产品的创新开发与产业化应用；加快调整能源结构，增加清洁能源供应；严格投资项目节能环保准入，提高准入门槛，优化产业空间布局，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。

《湖北省 2019 年度生态环境系统大气污染防治工作方案》（鄂环办[2019]18 号）提出：稳步推进产业结构调整，积极推进重点行业超低排放改造，开展挥发性有机物治理专项行动，积极开展工业企业无组织排放管控；督促强化面源污染管控，督促落实扬尘管控措施。配合有关部门督促各类工地做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”等措施。

相符性分析：

园区将严格执行《市场准入负面清单（2022 年版）》，禁止投资《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止新建限制类项目。严禁环境污染和污染难治理的项目入园，根据园区规划，园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业，注重园区建设、工业生产与环境保护的关系，提高环保意识和采取环保措施，做到开发与保护并重，促进园区可持续发展，现有重点行业企业已全面完成强制性清洁生产审核，园区将使用清洁低硫煤和天然气等燃料。园区规划区内引入的产生及排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物企业将严格采取相应的处理处置措施，做到达标排放。

因此，本规划与上位大气管理要求相符合。

2.2.1.2 与“水十条”、《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》的相符性分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）提出：狠抓工业污染防治，专项整治农副食品加工等十大重点行业。规划区产业涉及“十大重点行业”中的农副食品加工行业。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。同时加强工业园区环境监管，对超标排放的企业或园区限产停产等措施。

《湖北省水污染防治行动计划工作方案》（鄂政发[2016]3 号）中与园区相关的要点如下：（1）在推进水环境污染治理中提出：集中治理工业集聚区水污染，即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。在污水集中处理设施建成之前，集聚区内所有企业需确保达标排放，对超标排放的企业一律采取按日计罚、限产停产等措施。2017 年底前，全省所有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）在推进经济发展绿色转型中提出：强化生态红线空间管控。划定全省生态保护红线，实施按要素分类管控政策，实行差别化管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。依法淘汰落后产能和化解产能过剩。严格环境准入。

相符性分析：

（1）锰矿采选基地

锰矿采选基地的废水经入驻企业各自的污水处理设施处理后，达标排入附近的地表水体。

（2）电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地

在电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地废水依托湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园配套的污水集中处理设施——长阳城区污水处理厂处理，经该设施处理后污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后，排入白氏溪，最终汇入清江。不新增入河排污口。

（3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于湖北长阳经济开发区长阳民族工业园的南部，其污水管网和污水处理厂均依托园区现有设施——芦溪污水处理厂，即该基地的废水经入驻企业各自的污水处理设施处理后排入芦溪污水处理厂进行深度处理。

因此，与“水十条”、湖北省实施规划相关要求中关于严控以上行业的要求协调。

2.2.1.3 与“土十条”、《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》的相符性分析

国务院于 2016 年 5 月发布实施了《土壤污染防治行动计划》（简称“土十条”）；

同年湖北省发布实施《湖北省土壤污染防治条例》、《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》（鄂政发[2016]85 号），确立了土壤污染防治的法律地位，明确了各级政府的相关责任。“土十条”中明确到 2020 年，全国土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。2020 年底前，实现土壤环境质量监测点位所有县（市、区）全覆盖。重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物，重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域。强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。加强涉重金属行业污染防控，严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标。

《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》中与园区相关的要点如下：（1）防控企业污染优先保护类耕地。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，加强对现有相关行业企业的监管；（2）严控重金属污染土壤。结合重点工业行业清洁生产审核和落后产能淘汰工作，提高重金属行业准入门槛和铅酸蓄电池行业落后产能淘汰标准。根据国家相关要求，实施涉重金属重点工业行业清洁生产技术方案的，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

相符性分析：

园区涉及锰矿开采、电解锰、锰基新材料等涉锰行业，但不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，也不属于落后产能或产能严重过剩行业。另园区涉及锰等重金属，但不涉及第一类重金属（即铅、汞、铬、镉、类金属砷）和有机类污染物。此外，园区大力推行涉重企业清洁生产，大力推进工业固体废物的减量化、资源化和无害化工作，进一步提供工业固体废物的综合利用，工业固体废物综合利用率达到 100%以上，无害化处理处置量 100%。完善生活垃圾收运、处理系统，减少生活垃圾随意丢弃对环境的影响，园区生活垃圾无害化处理率达 100%，强化对危险废物的管理，建立健全危险废物收集、运输、处理处置管理制度，危险固体废物无害化处理处置率达 100%。

因此，本规划的管控要求与土壤上位实施规划相协调。

2.2.1.4 与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》第二条“在长江流域开展生态环境保护和修复以及长江流域各类生产生活、开发建设活动，应当遵守本法”，本规划区域位于湖北省宜昌市，属于长江流域，应遵守上述法律，规划与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析见下表所示。

表2.2-1 规划与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析一览表

序号	要求	相符性分析	结论建议
1	第二十二条 长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。生态环境分区管控方案和生态环境准入清单应当与国土空间规划相衔接。	园区位于重点管控单元，符合《湖北省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相关规定。	符合要求
2	第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业、锰渣综合利用，均不属于化工项目，且园区规划建设的临时尾矿库和锰渣库均不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。	符合要求
3	第四十七条 在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	除锰矿采选基地外，其余基地均依托已有污水处理厂，不新增入河排污口。另锰矿采选基地若新设、改设或者扩大排污口，需按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。	符合要求
4	第四十九条 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	规划区一般固体废物均能合理处置，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。	符合要求
5	第五十一条 禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	规划区域不涉及内河运输。	符合要求

综上，本规划与《中华人民共和国长江保护法》相符。

2.2.1.5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的相符性分析

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(长江办(2022)7 号)，规划与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的相符性分析详见下表。

表2.2-2规划与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的相符性分析一览表

序号	要求	相符性分析	结论建议
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。	本规划不含码头项目、过长江干线通道项目。	符合要求
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。禁止在风景名胜区内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。	规划区域不涉及自然保护区；不涉及风景名胜区。	符合要求
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、新增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。	规划区域不在饮用水源地一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合要求
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。	规划区域不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及国家湿地公园。	符合要求
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	规划区域不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。	符合要求
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	除锰矿采选基地外，其余基地均依托已有污水处理厂，不新增入河排污口。另锰矿采选基地若新设、改设或者扩大排污口，需按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。	符合要求
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	规划不涉及生产性捕捞。	符合要求
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除。	园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业、锰渣综合利用，均不属于化工项目，且园区规划建设的临时尾矿库和锰渣库均不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。	符合要求
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	规划园区属于合规工业园。	符合要求
10	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。	本规划属于锰产业园区，规划园区严格执行环境准入负面清单，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业	符合要求

序号	要求	相符性分析	结论建议
		布局规划的项目。	
11	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目及不符合要求的高能耗高排放项目均属于本次规划环评负面清单项目，规划实施过程中禁止引入。	符合要求
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	园区准入清单严格按照法律法规及相关政策文件规定执行。	符合要求

综上所述，本规划符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的相关要求。

2.2.1.6 与《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>湖北省实施细则》的相符性分析

2022 年 10 月 10 日，湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组办公室印发了《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>湖北省实施细则》(鄂长江办(2022)18 号)。本轮规划与湖北省实施细则的相符性分析如下：

表2.2-3规划与《<长江经济带发展负面清单指南(试行)>湖北省实施细则》的相符性分析一览表

序号	要求	相符性分析	结论建议
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。	本规划不含码头项目、过长江干线通道项目。	符合要求
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。	本规划不涉及自然保护区；不涉及风景名胜区。	符合要求
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。	本规划不在饮用水源地一级保护区和二级保护区范围内。	符合要求
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖(河)造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	规划区域不属于水产种质资源保护区。	符合要求
5	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。	规划区域不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合要求
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	规划区域不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区；不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	符合要求

序号	要求	相符性分析	结论建议
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	除锰矿采选基地外，其余基地均依托已有污水处理厂，不新增入河排污口。另锰矿采选基地若新设、改设或者扩大排污口，需按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。	符合要求
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	本规划不涉及长江捕捞。	符合要求
9	禁止在长江干支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	规划园区为锰基新材料工业园，主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业、锰渣综合利用，均不属于化工项目。	符合要求
10	禁止在长江干流岸线三公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里)范围内和重要支流岸线一公里(即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里)范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	园区规划建设临时尾矿库和锰渣库均不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。	符合要求
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录(2021年版)》中的高污染产品目录执行。	本轮规划近期重点项目均在园区内建设，无园区外的规划项目。	符合要求
12	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。	规划园区严格执行环境准入负面清单，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。	符合要求
13	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。	规划园区严格执行环境准入负面清单，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。	符合要求
14	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。	规划园区严格执行环境准入负面清单，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。	符合要求
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	规划执行过程中严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，项目入园严格执行节能、环评等审查，通过审查的项目才允许入园。	符合要求

综上所述，本规划符合《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的相关要求。

2.2.1.7 与《湖北省大气污染防治“三大”治理攻坚战和“六大”专项提升行动计划》的相符性分析

计划要点：

总体目标：到 2025 年，全省挥发性有机物(VOCs)和氮氧化物(NO_x)重点工程累计减排量分别不低于 2.6 万吨和 4.7 万吨，基本消除重度及以上污染天气，国考城市重污染天数比率均值控制在 0.6%以内，PM_{2.5} 浓度均值不高于 36 微克/立方米，优良天数比率均值达到 86%以上。PM_{2.5} 和臭氧协同控制取得积极成效，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，柴油货车污染治理水平显著提高，大气环境质量切实改善，人民群众蓝天幸福感、获得感进一步增强。

湖北省重污染天气治理攻坚战实施方案：坚持源头防控、系统治理，以钢铁、焦化、建材、有色、石化、化工、工业涂装等行业和柴油货车、秸秆焚烧等领域为重点，全面提升污染治理水平。坚持联防联控、协同应对，进一步强化区域协作机制，完善重污染天气应对和重点行业绩效分级管理体系，有效应对重污染天气。

湖北省臭氧污染治理攻坚战实施方案：坚持协同减排、源头防控,聚焦臭氧生成前体物挥发性有机物(VOCs)和氮氧化物(NO_x)，加快推进含 VOCs 原辅材料源头替代、实施清洁能源替代，强化石化、化工、农药、制药、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业领域的 VOCs 深度治理，加大钢铁、水泥、焦化、玻璃、铸造、工业锅炉、工业炉窑、移动源等重点行业领域的 NO_x 减排力度。

湖北省柴油货车污染治理攻坚战实施方案：坚持“车、油、路、企”统筹，在保障物流运输通畅前提下，以柴油货车和非道路移动机械为重点监管对象，聚焦煤炭、焦炭、矿石运输通道以及铁矿石疏港通道，持续深入打好柴油货车污染治理攻坚战。

重点行业深度治理专项提升行动方案：到 2025 年，基本完成全省钢铁、水泥、玻璃、陶瓷、铸造等行业超低排放改造或深度治理，分类实现燃煤锅炉淘汰或升级改造，基本完成燃气锅炉低氮燃烧改造，有序推进清洁生产，全面提升 VOCs 和 NO_x 协同治理水平。

重点行业绩效提级专项提升行动方案：到 2023 年底前，力争全省 B（含 B-）级及以上和绩效引领性企业达到 100 家；到 2025 年底前，力争长流程钢铁行业全部创建 B（含 B-）级及以上等级；全省 B（含 B-）级及以上和引领性企业达到 300 家以上。

扬尘污染综合治理专项提升行动方案：探索实施降尘量考核，推动各级主管部门落实责任。加强扬尘综合管控，强化监督执法，积极推行绿色施工，严格落实施工工地、道路运输、裸土及矿山扬尘污染精细化管控要求。

秸秆综合利用和露天禁烧专项提升行动方案：建立健全秸秆综合利用和露天禁烧工作行政首长负责制、目标管理责任制和工作协调机制，坚持疏禁结合，加强常态化管控，坚决遏制秸秆露天焚烧频发多发势头，推动形成秸秆综合利用布局合理、多元发展的产业格局，实现生态效益、经济效益和社会效益同步提高。

空气质量预测预报能力专项提升行动方案：到 2025 年底，城市层面开展未来 10 天空气质量预报，72 小时级别预报准确率达到 70%，区域层面开展未来 5 天以上中长期预报。进一步规范空气质量预报会商和预警工作机制，加强空气质量预测预报在环境管理中的应用，助力深入打好“十四五”大气污染防治攻坚战。

重点涉气企业执法专项提升行动方案：2023 年底前，涉气固定污染源持排污许可证排污，大气重点排污单位及纳入排污许可重点管理的排污单位废气排放口符合规范化要求，原则上全部安装、使用污染物排放自动监测设备并与生态环境主管部门的监控设备联网，确保大气污染物排放稳定达标；钢铁、火电等重点行业实施排污许可清单式执法检查。2025 年底前，排污许可清单式执法检查实现全覆盖，非现场监管、区域交叉检查、专案查办等执法方式不断完善，重点行业及重点企业污染治理水平显著提升，主要大气污染物实现持续稳定达标排放。

相符性分析：

1、锰基新材料工业园围绕锰矿采选、电解锰、锰基新材料及锰渣综合利用四大主导产业，发展特色锰产业，禁止引入高耗能、高排放、低水平项目，不涉及钢铁、水泥、煤炭、平板玻璃、电解铝等行业落后产能，不涉及钢铁、水泥、电解铝等产能严重过剩行业；根据规划，锰基新材料工业园属于锰产业园，不属于钢结构、陶瓷、家具制造、汽车维修等涉气产业集群；产业园全面推进生态产业园区建设，贯彻清洁生产、循环经济、低碳经济理念和生态工业园理念，符合“湖北省重污染天气治理攻坚战实施方案”的相关要求。

2、锰基新材料工业园围绕锰矿采选、电解锰、锰基新材料及锰渣综合利用四大主导产业，发展特色锰产业，引入的产业中不涉及钢铁、水泥、玻璃、陶瓷、铸造、石灰、电石、砖瓦、印刷、汽车整车制造、木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等重点行业产业，不属于重点涉挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）行业；本次规划环评要求产业园内燃气炉窑设置低氮燃烧装置，符合“重点行业深度治理专项提升行动方案”的相关要求。

3、锰基新材料工业园不涉及“重点行业绩效提级专项提升行动方案”的相关要求。

4、锰基新材料工业园内生产厂房建设、房屋建筑、道路与管线、市政公用设施等施工工地将严格落实施工扬尘防治“六化”要求，同时强化道路扬尘整治工作，提高扬尘防治信息化水平，符合“扬尘污染综合治理专项提升行动方案”的相关要求。

5、锰基新材料工业园不涉及“秸秆综合利用和露天禁烧专项提升行动方案”的相关要求。

6、锰基新材料工业园不涉及“空气质量预测预报能力专项提升行动方案”的相关要求。

7、锰基新材料工业园围绕锰矿采选、电解锰、锰基新材料及锰渣综合利用四大主导产业，发展特色锰矿产业，不涉及钢铁、火电、水泥、石化、化工、铸造、玻璃、制药、建材等行业企业，本次规划环评要求产业园内天然气炉窑、燃煤炉窑设置低氮燃烧装置，符合“重点涉气企业执法专项提升行动方案”的相关要求。

2.2.1.8 与《湖北省噪声污染防治行动实施方案(2023-2025 年)》的相符性分析

方案要点：

总体要求：到 2025 年，基本掌握全省重点噪声源污染现状，逐步完善声环境质量监测体系，不断强化噪声污染防治体制机制，督促落实各地各部门治污责任，稳步提高噪声治污与监管水平，有力推动声环境质量持续改善，共同缔造“宁静和谐湖北”，不断提升人民群众生态环境获得感、幸福感、安全感，全省声环境功能区夜间达标率达到国家下达目标。

落实相关规划要求。编制国土空间规划、交通运输规划和相关专项规划时，应合理安排大型交通基础设施、工业集中区等与噪声敏感建筑物集中区域之间的布局，落实噪声与振动污染防治要求；在噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业。

根据道路、轨道、铁路、机场位置及建筑物不同功能要求，督促合理规划新城区土地用途，预留交通线路和两侧防护区域，从国土空间规划上严格预防噪声污染，避免形成新的区域性噪声污染。

合理规划建筑布局和房屋设计。科学规划住宅、学校等噪声敏感建筑物位置，避免受到周边噪声的影响。在交通干线两侧、工业企业周边等地新、改、扩建噪声敏感建筑物时，规划部门应科学划定防噪声距离，并提出相应的规划设计要求。设计单位要科学布局临街建筑，在各设计阶段落实噪声防护措施要求。

落实专项规划及建设项目环评要求。在编制交通、城市建设等有关专项规划和实施建设项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，

积极采取对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。

推动工业噪声污染深度治理。加强工业噪声日常监管，加大工业企业噪声达标排放日常监管力度，对超标排放噪声的企业，严格按照有关法律法规实施处罚，并责令整改。

加强工业园区噪声管控。进一步优化工业园区布局，禁止高噪声污染项目入园。鼓励工业园区开展噪声污染分区管控，完善优化设备布局和物流运输路线，采用低噪声设备和运输工具。严控噪声污染严重的工业企业向乡村居住区域转移。

相符性分析：

在长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划编制过程中，合理的安排了工业集中区等与噪声敏感建筑物集中区域之间的布局，在工业集中区和噪声敏感建筑物（居民区）之间合理的规划了防护绿地，交通线路两侧合理的规划了防护绿地。本次规划环评要求各工业企业在建设和运营过程中落实噪声与振动污染防治要求，禁止在靠近噪声敏感建筑物（居民区）附近新建排放噪声的工业企业。

本规划要求工业企业应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取对策措施，建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。产业园及当地生态环境局将督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，同时加大工业企业噪声达标排放日常监管力度，依法依规进行处罚。本次评价将高噪声污染项目列入产业准入负面清单。

综上所述，产业园规划符合《湖北省噪声污染防治行动实施方案（2023-2025 年）》。

2.2.2 与相关政策、文件的相符性

2.2.2.1 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。

根据《湖北省主体功能区规划》，长阳土家族自治县属于“国家层面重点生态功能区”中的“三峡库区水土保持生态功能区”，该区域的功能定位为我国最大的水利枢纽工程库区，长江中下游地区重要的防洪库容区，华中、华东、华南等地区重要的电能保障区。

以保护三峡水库水质为重点，开展库区环境保护、生态建设和地质灾害防治工作。将库区环境容量作为硬约束，控制三峡库区人口增长和城镇发展规模。大力推行生态农业，控制农业面源污染。积极开展小流域治理，有效控制水土流失，恢复和保护地表植被。进一步加强崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害防治和高切坡整治，加强沿江城市、重要江段崩岸治理力度。加快农业产业化进程，扶持特色农产品基地建设。利用三峡库区特有的农业资源优势，发展秭归、兴山、夷陵、巴东、五峰、长阳的特色农产品生产。积极发展特色工业。重点发展绿色食品加工、现代中药及生物医药加工、天然气化工、机械制造、林特产品加工等工业。以生态文化旅游为先导，带动交通运输、餐饮服务、商业贸易等服务业的发展。

相符性分析：

本次规划的长阳锰基新材料工业园位于长阳土家族自治县，园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业和锰渣综合利用等四大产业，且园区矿山开采采用地下开采，不涉及山体开挖，且及时对矿山进行充填，另锰矿选厂在中锰旧址和铠榕旧址建设，不新用地，不破坏现有生态环境。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。

2.2.2.2 与《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的相符性

根据《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》“第二章坚持创新第一动力，增强发展新动能第二节加快突破关键核心技术，实施科技重大专项，以新能源和智能汽车、新一代信息技术、生物技术、装备制造、**新材料**、绿色环保等产业为重点，通过“揭榜挂帅”等方式，攻克一批“卡脖子”关键技术，填补国内空白。

相符性分析：

长阳锰基新材料工业园发展的园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业和锰渣综合利用等，打造国内生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流的现代锰基新材料产业集群，其建设符合《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。

2.2.2.3 与《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的相符性

《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中提到：“聚焦先进装备制造、生物医药、新材料、新一代信息技术、清洁能源、航空航天等新兴产业，开展以产业重大战略需求为导向的应用型研究。”“坚持创新驱动、数字赋能，打好产业基础高级化、产业链现代化攻坚战。打造区域性先进制造业中心、现代服务中心，建设全国制造业高质量发展示范城、长江经济带产业转型升级示范区、中部地区先进制造业集聚地、鄂西南产业崛起动力源、现代服务业发展示范区，构建以生物医药、新材料、航空航天、清洁能源、新一代信息技术、节能环保和新能源汽车等战略性新兴产业为引领，以精细化工、装备制造、建筑、食品饮料、绿色建材和轻工纺织等先进制造业为主导，文旅、现代物流、健康、金融和大数据等现代服务业繁荣发展的现代产业体系。”“保障航空航天、集成电路、新能源汽车等重点领域产业链供应链稳定，发展磷基新材料、有机硅新材料、高性能氟材料、石墨新材料等产业，持续深化国家区域战略性新兴产业功能材料集聚发展试点城市及国家化工新材料产业示范基地建设。力争到 2025 年，全市新材料产业产值达到 800 亿元。”“攻关磷石膏制品技术，发挥国家工业资源（磷石膏）综合利用示范基地带动效应，招引国家级建材、固废研究机构在宜建设磷石膏综合利用研发中心。推进废旧汽车拆解和汽车零部件再制造、车用动力电池回收利用拆解、废旧家电处理利用等产业发展。大力推广矿产资源综合利用、水体污染治理、矿山复垦与生态修复、污染土壤治理与修复技术。”

相符性分析：

长阳锰基新材料工业园发展的园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业和锰渣综合利用等，并打造国内生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流的现代锰基新材料产业集群。该园区涵盖从采矿选矿到电解锰、尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）、镍锰酸锂及配套产业生产，再到锰渣无害化处理及综合利用、绿色矿山建设的全产业链。其建设与《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中的产业相协调。

2.2.2.4 与《宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的协调性分析

（1）规划范围

宜昌全域包括五个区、三个县级市、五个县，总面积 21231 平方公里。

（2）规划年限

2021 年至 2035 年，近期目标年为 2025 年，远期目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

（3）规划目标

2025 年，做绿做美、强产兴城，提升城市的区域吸引力和影响力，2035 年，做优主城、做美滨江、做绿产业，基本建成长江大保护典范城市。

（4）总体要求

构建“两江四河、一带四廊”的国土空间总体格局，耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线是国土空间总体规划的核心要素和强制性内容。按照统一底图、统一标准、统一规划、统一平台要求，坚持底线思维，坚持多规合一，坚持统筹兼顾，严格落实耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的划定优先序；统筹划定落实三条控制线，合理确定各县市的耕地和永久基本农田、生态保护红线、建设用地等约束性指标，确保三条线不交叉不重叠不冲突；同步完善国土空间基础信息平台功能，确保耕地和永久基本农田、生态保护红线等目标能落地、可考核、可追责。

相符性分析：

对照《宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，锰基新材料工业园发展的园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业和锰渣综合利用，属于长阳产业发展布局重点发展产业，故锰基新材料工业园的产业定位与《宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》基本相符。

2.2.2.5 与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》的规划目标：统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，牢牢把握推动长江经济带发展的“五大关系”，始终保持生态环境保护的战略定力，坚持科学治污、精准治污、依法治污，大力推进环境治理体系与治理能力现代化，以“1 个核心、2 个示范、3 个提高、5 个提升 1”的总体思路推进生态环境保护工作，干在实处、走在前列、当好引擎，持续改善生态环境质量，筑牢三峡生态屏障，以生态环境高质量保护服务经济社会高质量发展，加快建成美丽宜昌。

到 2025 年，污染防治攻坚战成果得到有效巩固，主要污染物排放总量持续减少，生态环境质量持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善。基本形成节约能源资源和保护生态环境的空间结构、产业结构和发展方式，能源资源配路更加合理、利用效率大幅提高，碳排放强度完成省定目标，绿色发展水平不断提升，打造“宜荆荆恩”城市群绿色发展引擎，促进生态产品价值实现的体制机制不断完善，生态优势向经济发

展优势转化路径更加通畅。环境治理和共抓长江大保护成效持续巩固，生态环境质量持续改善，5 个县大气环境质量达到国家二级标准，基本消除重污染天气。水环境质量持续改善，国考断面稳定达标。土壤和地下水环境质量总体保持稳定，生态环境风险得到有效管控，生态环境治理能力明显提升，建成国家生态文明建设示范市，实现生态环境更美，筑牢三峡生态屏障，为建成美丽宜昌奠定坚实基础。

到 2035 年，全市绿色经济发展水平显著提升，普遍形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，环境污染治理和生态修复取得重大成果，生态环境实现根本好转，不断实现人民群众对美好生态环境的需求与向往，美丽宜昌基本建成。各项环境质量指标全面、稳定达标，生态环境保护与经济社会发展有机融合、协调可持续，“两山”转化的内生动力持续增强，生态系统趋于良性循环，生态文明建设和环境保护走在全国前列，建成长江经济带绿色发展示范城市，基本实现美丽宜昌建设目标。

相符性分析：

锰基新材料工业园发展的园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业和锰渣综合利用等，规划要求严格落实污染物总量控制制度，园区重点发展锰产业，严格入驻企业环境管理及各类环保手续，确保入驻企业污染物排放稳定达标；园区入园企业排放污水均达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理，符合重点管控单元污染物排放管控要求，与《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》中的目标相协调。

2.2.2.6 与《宜昌市重点流域水生态环境保护规划（2021-2025 年）》相符性分析

《宜昌市重点流域水生态环境保护规划（2021-2025 年）》的规划目标：“十四五”时期，在面源污染防治、水生态恢复等方面实现突破，水生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提升，主要水污染物排放总量持续减少，水生态环境持续改善，以水生态保护修复为核心的水环境、水生态、水资源等要素统筹推进格局基本形成。

——水质量持续改善。保持 I、II 类河流水质稳定，提升 III、IV 类河流水质，消除 V 类及劣 V 类河流。国控断面水质优良比例稳定在 100%，长江干流水环境总体为优，国控断面劣 V 类水体比例为 0%。饮用水安全保障水平持续提升，县级及以上集中式饮用水水源达到或优于 III 类比例 100%，乡镇及以下集中式饮用水水源地达到或优于 III 类比例逐年提升。县级城市黑臭水体基本消除，农村黑臭水体逐步改善。

——河湖生态保护修复有效推动。水生生物多样性保护水平有效提升，水源涵养区、河湖生态缓冲带等水生态空间保护修复初见成效，长江、清江和重要湖泊湿地水生态系

统功能初步恢复。河湖水生态状况得到改善，湖泊富营养化程度降低。

——河湖生态用水逐步得到恢复。生态流量管理措施全面落实，两江四河干流及主到二〇二五年，全市水生态环境根本好转，美丽宜昌建设的水生态环境目标基本实现。与水资源水环境承载能力相协调的生产生活方式总体形成，河湖生态流量得到保障。水源涵养功能有效保护，河湖生态缓冲带得到维持和恢复，生物多样性保护水平明显提升。污染物排放得到有效控制，水体水质总体优良，城乡黑臭水体全面消除，农村黑臭水体逐步改善，城乡居民饮水安全得到全面保障，基本满足人民对优美生态环境的需要。

相符性分析：

锰基新材料工业园发展的园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业和锰渣综合利用等四大产业，且园区规划建设的临时尾矿库和锰渣库均不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内。另园区采用“雨污分流”排水体制，入园企业排放污水均达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理，且园区实施主要水污染物排放总量控制。故园区建设符合《宜昌市重点流域水生态环境保护规划（2021-2025 年）》的相关要求。

2.2.2.7 与《长阳土族自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的相符性

《长阳土族自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中提到：

第三章加快发展高质量产业体系，提升产业链供应链现代化水平

第一节转型发展生态工业增强园区承载力。将园区作为全县产业发展的主阵地、主战场，不断提升园区规模和产业集聚能力。完成经济开发区扩区调区工作，力争总体规划面积扩大至 697 公顷。统筹园区水、电、路、气布局、标准厂房建设、功能分区和产业分区，对接高铁小镇、钙钡产业新城，推动产城融合、站城融合。高标准建设园区基础设施和公共服务配套设施。深化园区运行体制改革，健全“园区管委会+城投公司”运行机制。构建开放协作平台，依托与宜都开展山川协作、与武汉经济开发区战略合作机遇，采取合作共建园区、“定制园区”等方式建设开放协作平台，创新“飞地”“飞企”模式，促进区域联动、要素流动、产业互动，吸引龙头企业、优质项目落地园区。

专栏：生态工业重点项目

6.园区建设：长阳民族工业园建设、创新产业园、贺家坪物流产业园、白氏坪健康食品产业园

相符性分析：

长阳土家族自治县锰产业高质量规划主要建设“一园四基地”，其中，“一园”即锰基新材料工业园，“四基地”即锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地，其中，电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地位于白氏坪健康食品产业园，锰基新材料及相关配套产业生产基地位于长阳民族工业园，且本项目基地规划的产业与白氏坪健康食品产业园、长阳民族工业园的产业规划一致，其建设与《长阳土家族自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中的产业相协调。

2.2.2.8 与《长阳土家族自治县城乡总体规划（2011-2030）》的协调性分析

1、规划层次

本规划分为县域、中心城区两个层次。

（1）县域城乡统筹规划层次

规划范围包括 8 个镇（龙舟坪镇、高家堰镇、磨市镇、都镇湾镇、资丘镇、渔峡口镇、榔坪镇、贺家坪镇），3 个乡（大堰乡、鸭子口乡、火烧坪乡），5 个居委会，总面积 3430 平方公里。

（2）中心城区规划

中心城区由主城区、白氏坪组团、丹水新区及磨市组团构成。主城区包括龙舟坪、何家坪、津洋口及西寺坪。

2、规划年限

规划期限为 2011-2030 年，其中：近期：2011-2015 年；中期：2016-2020 年；远期：2021-2030 年；远景：2031-2050 年。

3、规划目标

（1）总体目标

规划期末，形成城乡布局合理、产业能级提升、基础设施完善和公共服务配套发展的局面，城市的综合实力和服务功能显著增强，建立城乡社会经济发展一体化格局，初步实现现代化，全面建成高水平的小康社会。

（2）经济社会目标

到 2015 年，全县生态文化旅游产业取得突破性发展，建成中国旅游强县，城乡统筹发展格局初现，县域经济社会进入全面、快速、持续发展阶段。

到 2020 年，全县生态型产业体系完善，全面实现小康社会奋斗目标，县域城乡发展、

产业布局、基础设施与公共服务设施等基本实现城乡一体化。

到 2030 年，初步达到现代化，城乡二元结构基本消失，城镇的综合服务功能完善，城乡发展质量显著提高，全面建成高水平的小康社会。

（3）城市建设目标

山水园林城：利用长阳中心城区依山傍水、山环水绕的生态环境特征，重点建设清江沿河景观带，打造国家级园林城市，提升城市人居环境品质。

巴土文化城：利用长阳作为土家族发祥地的文化禀赋，在城市建设中充分表现其建筑、宗教、节俗、饮食、服饰及歌舞等文化元素，彰显城市的文化内涵。

生态产业城：利用长阳农副土特产品和生态文化旅游资源优势，发展生态文化产业和生态型工业，打造武陵山科学发展示范区。

（4）生态环境目标

规划期末，县域自然保护区、天然林保护区、国家森林公园等重要生态功能区生态环境得到有效保护，农林生态环境得到优化，节能减排显著提高，矿山生态全面治理，县域生态环境不断优越，达到国家级生态县（市）标准。

4、产业发展布局

规划城乡产业总体布局结构为“一心三区两带”。

一心：即长阳主城区，由龙舟坪、津洋口和西寺坪等三个组团构成，是全县综合服务中心，旅游服务、房地产及商贸等三产业的主要布局地。

三区：即白氏坪、磨市和丹水新区等三个工业集中发展区，其中白氏坪主要发展绿色食品加工；磨市作为长阳战略性新兴产业培育基地，主要发展新材料、机械装备和生物科技；丹水新区主要发展电子信息产业。

两带：即南部水路经济带和北部陆路经济带，前者主要发展生态文化旅游业，依托清江画廊创建国家 AAAAA 级风景区，规划建设隔河岩大坝、北纬 30 度岛、武落钟离山、财苑山庄、麻池古寨、天柱山、巴国故都、九湾和盐池温泉等景区；后者主要发展商贸物流业，依托榔坪、贺家坪、高家堰和白氏坪等高速公路出入口布局工贸产业基地。

（1）工业发展重点

继续发展壮大绿色食品、清洁能源和矿产开发等三大支柱产业集群，培育电子信息、新材料、机械装备和生物科技四大新兴产业。

（2）工业发展布局

规划城乡工业布局形成“三区+六园”总体格局，具体如下：

“三区”：即白氏坪、磨市和丹水新区等三个工业集中发展区。

“六园”：即高家堰锰钒工业园、火烧坪高磷铁矿工业园、都镇湾天然色素产业园、火烧坪脱水蔬菜产业园、榔坪农产品加工园和贺家坪农产品加工及物流产业园。

相符性分析：

对照《长阳土家族自治县城乡总体规划（2011-2030）》，锰基新材料工业园主要涉及主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业和锰渣综合利用，属于长阳土家族自治县产业发展布局重点发展产业-矿产开发、新材料，故锰基新材料工业园的产业定位与《长阳土家族自治县城乡总体规划（2011-2030）》基本相符。

2.2.2.9 与《长阳土家族自治县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性

（1）开发保护总体格局

紧紧围绕湖北省“一主引领、两翼驱动、全域协同”战略，落实宜昌市战略部署，结合长阳县自然资源禀赋、国土空间开发适宜性特点，立足经济社会发展阶段性特征，充分体现可持续发展理念，提出“一核引领、双弓双箭，一江两山、全域保护”的开发保护总体格局。

“一核引领、双弓双箭”为开发格局。一核是指以龙舟坪镇为核心，联动磨市镇和高家堰镇形成“龙磨高”一体化区域，成为对接宜昌大都市区的城镇重点发展区；双弓双箭是指四条发展轴带，依托沪渝高速、G318 国道形成北部沪渝高速发展带，串联高家堰、贺家坪、榔坪三个特色小镇；依托清江及沿清江快速路，沿线串联磨市、大堰、都镇湾、资丘、渔峡口等乡镇，打造清江绿色发展带；依托宜长快速路及龙五快速路，打造宜长-龙五发展带，成为龙磨高一体化发展的纽带；依托十宜高速打通县域南北，形成十宜高速发展带，向北对接神农架、向南对接张家界，融入区域发展大格局。

“一江两山、全域保护”为保护格局。一江指贯穿东西的清江生态廊道；两山为北部巫山山脉和南部武陵山脉，两大山系拱卫清江两岸；全域保护指依托自然本底构建全域保护格局，形成以清江及重要水系形成的蓝色保护网，并结合地形地貌，形成高山区、中山区、低山区的立体生态保护体系。

（2）产业空间布局

长阳县域产业空间布局为“一心强集聚、四轴聚发展、四园强融合、三区提品质”。

一心强集聚：一个综合服务中心，长阳县中心城区是全县综合服务中心。

四轴聚发展：四个产业发展轴，依托清江航道、沿江快速通道构建清江产业发展轴，依托 G318、十宜高速、宜长快速路-龙五快速路分别构建产业发展轴。

四园强融合：四个产城融合产业园，包括磨市长阳民族工业园、白氏坪清江健康食品产业园、丹水创新产业园、贺家坪物流产业园。

三区提品质：三产融合示范区、山水文化旅游区、生态特色农业示范区。

（3）永久基本农田保护

严守耕地保护底线，落实上级下达的耕地和永久基本农田的任务，并逐级分解，带位置下达。永久基本农田一经划定，严格落实《土地管理法》（2019 年修正）、《土地管理法实施条例》（2021 年修订）、《基本农田保护条例》（2011 年修订）等相关规定；建立健全永久基本农田质量评价监测制度、动态监管制度和考核激励制度确保永久基本农田面积不减、质量提升、布局稳定。

（4）生态保护红线

严格保护自然保护地、生态功能重要区域和生态敏感脆弱区域，按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142 号）等相关规定进行管理，构建连续完整的生态空间；生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

（5）城镇开发边界

规划划定城镇开发边界面积 13.51 平方公里 19，占县域总面积的 0.34%，主要包括中心城区、各建制镇镇区等城镇建设集中连片的区域。其中，城镇集中建设区面积为 13.51 平方公里。

相符性分析：

根据核对本次评价范围，本次用地属于工业用地，不占用永久基本农田、生态保护红线，位于各开发城镇内。

2.2.2.10 与《湖北长阳土家族自治县民族工业园碳酸钙产业发展规划》的相符性

（1）规划范围

区域范围为：长阳土家族自治县磨市镇 长阳民族工业园

规划总用地面积：682.16 公顷（10232.4 亩）

（2）产业定位

立足长阳民族工业园自身区位、资源及产业优势，准确把握碳酸钙产业发展趋势，全面加强产业链、供应链及创新链协同，推动产业链进一步向下游延伸，将长阳民族工业园碳酸钙产业打造成为长阳经济发展的重要支柱产业、湖北省碳酸钙产业转移示范区

及华中地区高端碳酸钙产品供应基地。

（3）发展目标

通过 5 年的努力，将长阳民族工业园碳酸钙产业培育成为资源特色突出、市场定位明确、产业链条完整、产业品牌繁多的特色优势产业集群。到 2028 年，建立具有较强自主创新能力和可持续发展能力、产学研用紧密结合的钙基新材料产业体系，部分碳酸钙新材料达到国家先进水平，碳酸钙产业成为长阳经济的重要产业。

相符性分析：

本次规划锰基新材料及相关配套产业生产基地位于长阳民族工业园（原磨市工业园）区地块内，占地总面积约 495.88 亩。锰基新材料及相关配套产业生产基主要着力于布局电子专用材料发展，助力宜昌建设全国新能源电池材料产业集聚区、新能源电池材料绿色发展示范区以及融通发展先行区，成为宜昌构建新能源电池全产业链中的重要一环。符合长阳民族工业园大力发展新材料产业体系产业发展规划。

2.2.3 与区域“三线一单”管控符合性分析

2.2.3.1 与湖北省生态保护红线符合性分析

2014 年 11 月 27 日湖北省第十二届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过了《湖北生态省建设规划纲要（2014-2030 年）》，纲要中湖北省生态保护红线包括重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区、禁止开发区。其中：

1）重要生态功能区主要是在三峡库区水土保持生态功能区、丹江口库区水土保持生态功能区、大别山水土保持生态功能区、武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区、秦巴山区生物多样性保护与水土保持生态功能区内的生态功能最重要区域。

2）生态敏感区和脆弱区主要是水土流失敏感区、石漠化敏感区、河湖滨岸缓冲带等生态敏感区、脆弱区内的极敏感、极脆弱区域。水土流失极敏感区分布于湖北省的西部和东部；石漠化敏感区分布在黄石、鄂州、咸宁和荆门四市；河湖滨岸缓冲带主要分布在境内长江、汉江、清江等主要河流及丹江口水库、梁子湖的滨岸地带。

3）禁止开发区主要为国家级自然保护区核心区和缓冲区，主要分布在神农架林区、恩施土家族苗族自治州、十堰市、宜昌市、黄冈市、咸宁市、荆州市。

按照强制保护原则，红线区内禁止开展与保护无关的一切建设活动，禁止工业生产、资源开发、城镇化建设等。依法关闭红线区内所有污染物排放企业，不再发放排污许可证，难以关闭的，须限期迁出。实施人口退出政策，鼓励、引导红线区内现有人口向周边县城及中心镇集聚。

2018 年 7 月 25 日，湖北省人民政府以“鄂政发[2018]30 号”印发了《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》，根据该通知，湖北省生态保护红线总面积 4.15 万平方公里，占全省国土面积的 22.30%。湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

鄂西南武陵山区生物多样性维护、水土保持生态保护红线。红线面积占该区国土面积的 41.14%，主要分布在恩施土家族苗族自治州全境和宜昌市五峰土家族自治县、长阳土家族自治县等地，主要包含忠建河大鲵国家级自然保护区、柴埠溪国家级森林公园、宣恩贡水河国家湿地公园、恩施腾龙洞大峡谷国家地质公园、长江三峡国家级风景名胜區、清江白甲鱼国家级水产种质资源保护区等保护地及生态功能极重要区与生态环境极敏感区。

经对比分析，锰基新材料工业园不在湖北省划定的红线范围内。

2.2.3.2 与《湖北省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《宜昌市“三线一单”分区管控实施方案》符合性

（1）与《湖北省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》协调性分析

根据湖北省人民政府办公厅颁布的《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》鄂政发[2020]21 号要求，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），实施生态环境分区管控，全省共划定环境管控单元 1076 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元严格按照国家生态保护红线和自然保护地等管理规定进行管控，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能；重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题；一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。生态环境准入清单编制依据更新、废止或失效时，相关管控要求及时更新调整。

根据《湖北省“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，长阳锰基新材料工业园位

于重点管控单元。具体协调性分析见下表：

表 2.2-4 湖北省生态环境总体准入要求

纬度	清单编制要求	准入要求	相符性分析
关于法定保护地的准入要求	自然生态空间	严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县级及以上地方人民政府统筹安排。生态保护红线外的耕地，除符合国家生态退耕条件，并纳入国家生态退耕总体安排，或因国家重大生态工程建设需要外，不得随意转用。	不涉及
	森林	禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土、采种和违反操作规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮及过度修枝以及其他毁林行为。禁止在幼林地和特种用途林内砍柴、放牧。进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或者少占林地；必须占用或者征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。采伐森林和林木必须遵守下列规定：（一）成熟的用材林应当根据不同情况，分别采取择伐、皆伐和渐伐方式，皆伐应当严格控制，并在采伐的当年或者次年内完成更新造林；（二）防护林和特种用途林中的国防林、母树林、环境保护林、风景林，只准进行抚育和更新性质的采伐；（三）特种用途林中的名胜古迹和革命纪念地的林木、自然保护区的森林，严禁采伐。	不涉及
	公益林	严禁在生态公益林林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设使用国家级公益林地，确需使用的，严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》有关规定办理使用林地手续。一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。国有一级国家级公益林，不得开展任何形式的生产经营活动。因教学科研等确需采伐林木，或者发生较为严重森林火灾、病虫害及其他自然灾害等特殊情况确需对受害林木进行清理的，应当组织森林经理学、森林保护学、生态学等领域林业专家进行生态影响评价，经县级以上林业主管部门依法审批后实施。二级国家级公益林、省级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。	不涉及
关于沿江15公里布局约束准入要求	禁止开发活动的要求	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及 园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业、锰渣综合利用，均不属于化工项目，且园区规划的临时尾矿库和锰渣库均不在长江干流岸线三公里范围内和重要支

纬度	清单编制要求	准入要求	相符性分析
			流岸线一公里范围内。
	不符合空间布局要求活动的退出要求	不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025年12月31日前，完成沿江1-15公里范围内的化工企业关改搬转。	不涉及
关于岸线布局约束的准入要求	禁止开发活动的要求	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，禁止建设污染环境、破坏生态的宾馆、招待所、疗养院等建筑物。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，以及围垦占用、围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及从事房地产、度假村等任何不符合主体功能定位的投资建设项目，禁止开（围）垦、填埋、排干或截断水资源，禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的活动。	不涉及
	禁止开发活动的要求	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《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的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、航道稳定及保护生态环境以外的项目。	不涉及
	禁止开发活动的要求	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。禁止新建无油气回收设施的原油、汽油、石脑油等装船作业码头。	不涉及
	限制开发活动的要求	不得在分洪区（指国家和省批准的分蓄洪区、滞洪区、行洪区）兴建生产、储存危险物品的项目以及新建、扩建、改建不符合国家和省制定的防洪标准及建筑设计标准房屋及其他建筑物。分洪口门区域和洪水主流区内，不准修建或设置有碍行洪的建（构）筑物、树障、渠堤等，已有的应清除。	不涉及

表 2.2-5 规划与湖北省重点管控单元总体管控要求符合性分析

管控类型	管控要求	相符性分析
空间布局约束	总体： 1、优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。 2、坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。 3、新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留出河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 工业园区（集聚区）： 4、严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要	园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业、锰渣综合利用，均不属于化工项目，且园区规划建设的临时尾矿库和锰渣库均不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内；不涉及水域占用；符合相关选址要求；园区主导产业为锰矿采选、电解锰清洁生产、锰基新材料及相关配套产业，不属于第 5、6 条项目，符合重点管控单元总

管控类型	管控要求	相符性分析
	求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 5、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目。 6、禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烧、煤制芳烧）等产业布局规划的项目。	空间布局约束。
污染物排放管控	总体： 11、严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区要制定并实施分阶段达标计划。 12、武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县（市）水污染中重金属执行相应的特别排放限值。 工业园区（集聚区）： 13、加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。 14、加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。 15、重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。 16、工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	规划要求严格落实污染物总量控制制度，园区重点发展锰产业，严格入驻企业环境管理及各类环保手续，确保入驻企业污染物排放稳定达标；园区入园企业排放污水均达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理，符合重点管控单元污染物排放管控要求。
环境风险防控	工业园区（集聚区）： 23、强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	锰基新材料工业园应按要求编制环境事件应急预案，并与长阳县环境事件应急预案及园区内企业环境事件应急预案形成完整的管理体系，定期组织应急演练，及时处理突发环境事件。
资源利用效率	26、推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。 27、高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	园区化能源结构，加强能源清洁利用，符合资源利用效率相关要求。

（2）与《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》协调性分析

为深入贯彻党中央、国务院关于全面加强生态环境保护的决策部署，认真落实“共抓大保护、不搞大开发”要求，推动长江经济带高质量发展，根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21 号）等文件精神，结合宜昌实际，制定本方案。

全市共划定环境管控单元 109 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元。指以生态环境保护为主的区域。主要包含生态保护红线、自然保护区、集中式饮用水水源地等生态功能重要区和生态环境敏感区。全市划分优先保护单元 56 个，约占全市国土面积的 55.04%。

重点管控单元。指人口密集、资源开发强度高、污染物排放强度大的区域。主要包括人口密集的城镇规划区和产业聚集的工业园区（工业集聚区）。全市划分重点管控单元 29 个，约占全市国土面积 21.73%。

一般管控单元。指除优先保护单元和重点管控单元以外的其他区域，衔接乡镇边界形成的管控单元。全市划分一般管控单元 24 个，约占全市国土面积的 23.21%。

根据《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，长阳锰基新材料工业园位于长阳土家族自治县龙舟坪镇、高家堰镇和磨市镇，其中，锰矿采选基地位于龙舟坪镇、高家堰镇；电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地位于龙舟坪镇长阳经济开发区；锰基新材料及相关配套产业生产基地位于磨市镇长阳民族工业园，均属于长阳县重点管控单元，环境管控单元编码编号 ZH42052820001；ZH42052820002；ZH42052820004，具体协调性分析见下表：

表 2.2-6 规划与宜昌市重点管控单元总体管控要求符合性分析

管控类型	管控要求	相符性分析
一、龙舟坪镇		
空间布局约束	1、单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2、执行全省、宜昌市总体准入要求关于 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3、长阳经济开发区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求，禁止新建高能耗、高污染、资源型项目，禁止引入排放“黑五类”重金属的项目，工艺废气中含有难处理的毒害物质项目。	1、锰基新材料工业园不涉及林地，其用地均为工业用地。 2、锰基新材料工业园为锰产业园，不涉及化工项目，且不在长江重要支流岸线一公里范围内规划尾矿库，符合湖北省、宜昌市总体准入要求关于 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3、锰基新材料工业园之电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地引入的项目均符合长阳经济开发区规划及规划环评的准入要求。
污染物排	1、城镇污水集中处理率达到 90%以上。	规划要求严格落实污染物总量控制

管控类型	管控要求	相符性分析
放管控	2、上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。 3、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。	制度，园区发展锰产业，新建、改建、扩建项目将实行主要污染物排放等量或减量置换，园区内废水 100% 收集。对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值；严格入驻企业环境管理及各类环保手续，确保入驻企业污染物排放稳定达标。2022 年长阳县 $PM_{2.5}$ 年平均浓度达标，单元内建设项目暂不需要实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。
环境风险 防控	1、长阳民族工业园应建立大气、水环境风险防控体系。 2、长阳民族工业园内在生产、储存危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	1、园区应按要求编制环境事件应急预案，建立完善建立大气、水、土壤环境风险防控体系，配套地下水、土壤以及因事故废水风险管控措施，并与宜昌市环境事件应急预案、长阳县环境事件应急预案及园区内企业环境事件应急预案形成完整的管理体系，定期组织应急演练，及时处理突发环境事件。 2、园区生产、储存危险化学品及产生大量废水等的企业，将配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3、园区产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，将配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。
资源利用 效率	1、长阳经济开发区单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 9m^3$ /万元。 2、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	园区不新增燃煤，其燃烧指标借用华新水泥现有指标，且园区内严格限制高耗能、高污染项目用地，严格控制园内企业综合能耗水耗，单位工业增加值新鲜水耗低于 $9m^3$ /万元。符合资源利用效率相关要求。
二、高家堰镇		
空间布局 约束	1、单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2、执行全省、宜昌市总体准入要求关于 15 公里范围内布局约束的准入要求。	1、锰基新材料工业园不涉及林地，其用地均为工业用地。 2、锰基新材料工业园为锰产业园，不涉及化工项目，且不在长江重要支流岸线一公里范围内规划尾矿库，符合湖北省、宜昌市总体准入要求关于 15 公里范围内布局约束的准入要求。
污染物排 放管控	1、城镇污水集中处理率达到 80% 以上。 2、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 3、上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项目	规划要求严格落实污染物总量控制制度，园区发展锰产业，新建、改建、扩建项目将实行主要污染物排放等量或减量置换，园区内废水 100% 收集。对于国家排放标准中已规定大气

管控类型	管控要求	相符性分析
	实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值；严格入驻企业环境管理及各类环保手续，确保入驻企业污染物排放稳定达标。2022 年长阳县 PM _{2.5} 年平均浓度达标，单元内建设项目暂不需要实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。
环境风险 防控	/	/
资源利用 效率	/	/
三、磨市镇长阳民族工业园		
空间布局 约束	1、单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2、执行全省、宜昌市总体准入要求关于 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3、长阳民族工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求，禁止新建高能耗、高污染、资源型项目，禁止引入排放“黑五类”重金属的项目，工艺废气中含有难处理的毒害物质项目。	1、锰基新材料工业园不涉及林地，其用地均为工业用地。 2、锰基新材料工业园为锰产业园，不涉及化工项目，且不在长江重要支流岸线一公里范围内规划尾矿库，符合湖北省、宜昌市总体准入要求关于 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3、锰基新材料工业园之电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地引入的项目均符合长阳民族工业园规划的准入要求。
污染物排 放管控	1、城镇污水集中处理率达到 90%以上。 2、上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。 3、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。	规划要求严格落实污染物总量控制制度，园区发展锰产业，新建、改建、扩建项目将实行主要污染物排放等量或减量置换，园区内废水 100%收集。对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值；严格入驻企业环境管理及各类环保手续，确保入驻企业污染物排放稳定达标。2022 年长阳县 PM _{2.5} 年平均浓度达标，单元内建设项目暂不需要实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。
环境风险 防控	1、长阳民族工业园应建立大气、水环境风险防控体系。 2、长阳民族工业园内在生产、储存危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	1、园区应按要求编制环境事件应急预案，建立完善建立大气、水、土壤环境风险防控体系，配套地下水、土壤以及因事故废水风险管控措施，并与宜昌市环境事件应急预案、长阳县环境事件应急预案及园区内企业环境事件应急预案形成完整的管理体系，定期组织应急演练，及时处理突发环境事件。 2、园区生产、储存危险化学品及产生大量废水等的企业，将配套有效措

管控类型	管控要求	相符性分析
		施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3、园区产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，将配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。
资源利用效率	1、长阳民族工业园单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 9\text{m}^3/\text{万元}$ 。 2、禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	园区采用天然气、电等清洁能源，严格限制高耗能、高污染项目用地，严格控制园内企业综合能耗水耗，单位工业增加值新鲜水耗低于 $9\text{m}^3/\text{万元}$ 。符合资源利用效率相关要求。

3 现状调查与评价

3.1 产业园区开发与环境保护现状调查

3.1.1 产业园区开发现状

据现场踏勘，目前锰基新材料工业园仅锰矿采选基地进行了开发，该基地现有长阳古城锰业有限责任公司、长阳铠榕电解锰有限公司、中锰（湖北）科技发展有限公司（原“长阳蒙特锰业有限责任公司”）等 3 家公司分布，主要从事锰矿的开采和电解锰生产。具体情况如下：

（1）长阳古城锰业有限责任公司

长阳古城锰业有限责任公司锰矿区位于湖北省长阳土家族自治县城北西 16km 的高家堰镇境内，地理坐标为东经 $111^{\circ}003'19''\sim 111^{\circ}004'12''$ ，北纬 $30^{\circ}032'29''\sim 30^{\circ}033'04''$ 。

公司于 2003 年 8 月获采矿许可证，后由于开采规模扩大，分别于 2005 年 8 月、2011 年 3 月更换了采矿许可证，最终确认的采矿权范围界定面积为 2.0891 平方公里，矿石储量约 2326 万吨，设计年生产规模 60 万吨，开采深度由 415 米至 215 米标高。

目前公司已在古城和王家棚布置两个坑口，采用平硐+盲斜井开拓方式，选用走向壁式崩落法采矿法和悬移组合支架放顶矿采矿工艺，且每个坑口的出矿量设计均为 30 万吨/年。其中，王家棚矿区所产矿石直接通过铁轨送入长阳蒙特锰业有限责任公司的矿石堆场；古城矿区的矿石主要供应给长阳铠榕电解锰有限公司，部分矿石外运，主要运输工具为汽车。

截至目前为止，古城矿区的锰矿石已开采约 680 万吨，其矿石的工业指标如下：

锰矿最低工业品位： $Mn\geq 15\%$ ；

锰矿最低可采厚度： ≥ 0.70 米；

锰矿夹石剔除厚度： ≥ 0.80 米。

矿石有害杂质允许含量：

$Fe<5\%$ ， $CaO<9\%$ ， $MgO<5\%$ ， $Ni\cdot CO<0.006\%$ ， $P<2\%$

（2）长阳铠榕电解锰有限公司

长阳铠榕电解锰有限公司位于湖北省长阳土家族自治县高家堰镇，从事专业加工提炼高纯低硫电解金属锰产品，产品广泛运用于炼钢、冶炼特殊钢、有色金属、化工、电子、航天、医药、食品、科研等领域。

公司于 2004 年开始，分两期建设完成了电解金属锰生产线 4 条，其中一期投资 8000 万元，于 2004 年 6 月建成投产两条年产 5000 吨电解金属锰生产线，形成 1 万吨/年电解金属锰生产能力；二期投资 1.7 亿元，于 2011 年 10 月扩建投产两条年产 1 万吨电解金属锰生产线，形成 3 万吨/年电解金属锰生产能力。公司主要产品为电解金属锰，是由硫酸锰溶液电解生产的一种高纯度锰，其表面为从银灰色到褐色，且粗糙，密度 7.44g/cm^3 ，熔点 1244°C 。

目前公司电解金属锰总生产能力 3 万吨/年，并配套建有 2 座渣库，但月湾锰渣库已于 2018 年封场，仅界岭锰渣库处于正常运行中，截止目前为止，其剩余库容 360 万立方米，满负荷运行还能满足 13~14 年生产。

（3）中锰（湖北）科技发展有限公司

长阳蒙特锰业有限责任公司位于长阳县龙舟坪镇王家棚村，属湖北长阳宏信实业集团有限公司子公司，成立于 2004 年 3 月，主要进行锰矿石加工、电解金属锰生产销售等经营活动。2021 年，受资金压力和电解锰价格低迷等一系列原因影响，中锰（湖北）科技发展有限公司对蒙特公司进行租赁承包管理和经营。

公司自 2004 年成立以来，陆续分两期建设 5 条电解金属锰生产线，一期建设 3 条 6666t/a 电解金属锰生产线，于 2007 年建成投产，形成 2 万 t/a 电解锰生产规模；二期建设两条 10000t/a 电解金属锰生产线，于 2015 年建成投产，形成 4 万 t/a 电解锰生产规模。公司主要产品为电解金属锰，是由硫酸锰溶液电解生产的一种高纯度锰，质坚而脆，其表面为从银白色到褐色，且粗糙，密度 7.44g/cm^3 ，熔点 1244°C 。

此外，公司一期工程配套建设的陈家湾锰渣库紧邻生产厂区南面，已于 2017 年 12 月封场。二期扩建工程所配套建设的黑土湾锰渣库位于生产厂区西面约 2.5km 处的王家棚村黑土湾沟谷，于 2015 年建成启用，目前正在运行中，剩余库容 40 万立方米，满负荷运行还能满足 1 年半生产所需。另外，省应急厅审批有 1 座应急周转备用库，为王家岭锰渣库，设计总库容 245 万立方米，预计 2023 年底开工建设。

3.1.2 环境基础设施现状

3.1.2.1 给排水工程

（1）锰矿采选基地

锰矿采选基地目前已建有古城矿区、王家棚矿区、中锰公司和铠榕公司，据调查，该基地的用水取自山泉水，并在厂址处修建蓄水池，通过管网和加压泵送至各用水点。另矿区地下水开采过程中产生的矿井涌水作为井下除尘用水使用。

该基地的废水经基地现有企业的污水处理设施处理后，达标排入附近的地表水体。

（2）电解锰清洁生产基地

电解锰清洁生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，该园区现以罗马溪水库为主要水源，清江为应急备用水源，目前已建成 1.5 万吨自来水厂，园区供水由白氏坪水厂供应。

目前，开发区内配套管网已经全覆盖，开发区内生活污水和工业废水经预处理后排入城市污水管网，后经长阳县城城区污水处理厂处理达标后外排。

（3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于湖北长阳经济开发区长阳民族工业园，该园区供水水源为隔河岩水库和马磨河水库，由磨市水厂统一提供。

目前，园区废水进入磨市污水处理厂处理达标后外排。

（4）锰渣综合利用基地

电解锰清洁生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，该园区现以罗马溪水库为主要水源，清江为应急备用水源，目前已建成 1.5 万吨自来水厂，园区供水由白氏坪水厂供应。

目前，开发区内配套管网已经全覆盖，开发区内生活污水和工业废水经预处理后排入城市污水管网，后经长阳县城城区污水处理厂处理达标后外排。

●长阳城区污水处理厂

长阳城区污水处理厂位于湖北省长阳县城下游 1.8 公里的永和坪最东侧——龙舟坪镇刘家冲村九组（肖家台），规划设计污水处理规模 5 万吨/日，一期规模 3 万吨/日，采用 Orbal 氧化沟工艺，拟设置 2 套厌氧池+Orbal 氧化沟，但项目在实际建设过程中，仅建设 1 套厌氧池+Orbal 氧化沟，其污水实际处理规模为 1.5 万吨/日，主要处理长阳县城城区的龙舟坪组团、津洋口组团和白氏坪组团的生

生活污水（含少量工业污水），处理后尾水达到国家一级 B 标准后排入白氏溪，于 2009 年投产运行。后期对现有 1.5 万吨/日污水处理装置进行了提标升级改造，在污水处理末端增设了临时纤维转盘滤池设施，处理后尾水达到国家一级 A 标准后排入白氏溪，于 2017 年 12 月投产运行。

后于 2020 年对现有的处理规模 1.5 万 m^3/d 的一期工程进行升级改造，并扩建二期工程 1.0 万 m^3/d ，其建成后的污水处理规模可到 2.5 万 m^3/d ，污水生化处理采用具有脱氮除磷功能的改良型 A^2/O 工艺，深度处理工艺采用“反硝化生物滤池+高效沉淀池+精密过滤器”的反硝化混凝沉淀过滤处理工艺，尾水采用 NaClO 溶液消毒，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入白氏溪；污泥处理采用“机械浓缩+板框压滤机”处理工艺，脱水污泥含水率降至 60% 以下后外运处置。目前该工程正在建设中。

3.1.2.2 供电工程

（1）锰矿采选基地

长阳铠榕电解锰有限公司厂区现有 35KV 变电所一座，为该公司提供电源。其余各处用电由高家堰变电所引入。

（2）电解锰清洁生产基地

电解锰清洁生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，该园区用电由现有 2 座 110kV 变电站提供。

（3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于湖北长阳经济开发区长阳民族工业园，该园区目前供电电源由磨市 110kV 变电站提供。

4）锰渣综合利用基地

锰渣综合利用基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，该园区用电由现有 2 座 110kV 变电站提供。

3.1.2.3 供气工程

目前，湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园已建立了日供气量 3500m^3 的天然气管道，气源为现状位于园区北部的天然气门站；长阳民族工业园气源为龙舟坪天然气门站，通过供气管道输送至各用气点。

3.1.3 环境管理现状

长阳古城锰业有限责任公司、长阳铠榕电解锰有限公司、中锰（湖北）科技

发展有限公司等 3 家公司均设有安全生产领导小组，安全生产领导小组组长由总经理担任，设置有安全生产委员会；公司安全管理员协助总经理全面进行公司安全监督与管理。

公司制订了一系列的安全生产责任制、安全管理制度和岗位操作规程，日常管理开展较为正常。

3.1.4 重点企业环境管理现状

3.1.4.1 现有企业环评手续履行情况

表 3.1-1 园区企业环保手续履行情况一览表

序号	企业名称	项目名称	环评批复文件	排污许可编号	备注
1	长阳古城锰业有限责任公司	年产 60 万吨碳酸锰矿石扩建项目	宜市环审[2011]251 号	91420528753404050U001W	已建
2	长阳铠榕电解锰有限公司	长阳古城锰业有限责任公司年产 10000t/a 电解金属锰生产线项目	宜市环审[2003]035 号	91420528753425070L001V	已建
3		长阳铠榕电解锰有限公司电解厂厂区设置临时渣场	宜市环审[2003]124 号		已建
4		长阳铠榕电解锰有限公司年产 1 万吨电解金属锰生产线渣场工程	/		已建
5		长阳铠榕电解锰有限公司二期扩建 20000t/a 电解金属锰生产线项目	鄂环函[2010]3 号		已建
6		长阳铠榕电解锰有限公司二期扩建 20000t/a 电解金属锰生产线项目渣场变更新址	鄂环函[2010]862 号		已建
7		年产 3 万吨电解金属锰生产线节能减排技术改造项目	宜市环审[2019]30 号		已建
8		宜昌蒙特锰业有限责任公司 2 万吨/年电解金属锰项目	宜市环审[2004]096 号	9142052876067688XF001V	已建
9	中锰（湖北）科技发展有限公司（原长阳蒙特锰业有限责任公司）	长阳蒙特锰业有限责任公司扩建 20000 吨/年电解金属锰生产线项目	鄂环审[2013]655 号		已建
10		含锰废水处理设施改建项目	长环审[2021]5 号		建设中
11		老线 2 万吨电解锰生产线技改项目	宜市环审[2022]80 号		建设中
12		王家岭锰渣库	/		环评报告编制中

3.1.4.2 现有企业废水污染物排放情况

表 3.1-2 现有企业废水污染物排放情况

序号	企业名称	废水排放量 万 m³/a	COD 排放量 t/a	氨氮排放量 t/a	总磷排放量 t/a	总锰排放量 t/a
1	长阳古城锰业 有限责任公司	5.322	6.685	1.154	0.015	1.006
2	长阳铠榕电解 锰 有限公司	2.089	0.877	0.036	0	0.008
3	中锰（湖北）科 技发展有限公 司	11.972	12.5195	2.0696	0.0599	0.3051

3.1.4.3 现有企业废气污染物排放情况

表 3.1-3 现有企业废气污染物排放情况

序号	企业名称	废气量 万标 m³ /a	SO ₂ 排放量 t/a	NO _x 排放量 t/a	颗粒物排放量 t/a
1	长阳古城锰业 有限责任公司	272.32	0.248	0.072	0.163
2	长阳铠榕电解锰 有限公司	15048	/	/	6.95
3	中锰（湖北）科技 发展有限公司	/	3.45	/	124.71

3.2 资源能源开发利用现状调查

3.3.1 土地资源

据调查，目前园区用地现状均为工业用地。

3.3.2 水资源

据调查，目前园区用水主要为锰矿采选基地的长阳古城锰业有限责任公司、长阳铠榕电解锰有限公司、中锰（湖北）科技发展有限公司等 3 家公司的生产用水，其用水量为 75.1215 万 m³/a，其中，生产用水为 70.8514 万 m³/a，生活用水 4.2701 万 m³/a。其水源主要来自山泉水和矿井涌水，其中，矿井涌水占总用水量的 60.71%。

表 3.1-4 园区水资源现状利用情况一览表

序号	企业名称	用水情况（万 m³/a）		
		生产用水	生活用水	小计
1	长阳古城锰业 有限责任公司	45.606	2.4255	48.0315

序号	企业名称	用水情况（万 m ³ /a）		
		生产用水	生活用水	小计
2	长阳铠榕电解锰有限公司	7.2904	1.6526	8.9430
3	中锰（湖北）科技发展有限公司	17.955	0.192	18.147
合计		70.8514	4.2701	75.1215

3.3.3 能源利用

据调查，目前所使用的能源主要为锰矿采选基地的长阳古城锰业有限责任公司、长阳铠榕电解锰有限公司、中锰（湖北）科技发展有限公司等 3 家公司的生产用电和生活用煤等，其中，电耗为 46435.8 万 kW·h/a，煤耗为 286.4t/a，柴油消耗为 28.22t/a，详见下表：

表 3.1-5 园区能源利用现状一览表

序号	企业名称	能源			备注
		电 (万 kW·h/a)	煤 (t/a)	柴油 (t/a)	
1	长阳古城锰业有限责任公司	693.4	286.4	28.22	煤主要供生活用热水炉使用；柴油主要供备用柴油发电机使用
2	长阳铠榕电解锰有限公司	19200	/	/	
3	中锰（湖北）科技发展有限公司	26542.4	/	/	
		46435.8	286.4	28.22	

3.3 生态环境现状调查与评价

3.3.1 区域自然环境概况

3.3.1.1 地理位置

长阳土家族自治县，地处鄂西南、清江中下游，云贵高原东延尾部，武陵山余脉。东连宜都市，西接恩施土家族苗族自治州巴东县，南抵五峰土家族自治县，北及东北交宜昌市秭归县、夷陵区、点军区。介于东经 110° 20' 34" -111° 20' 23"，北纬 30° 11' 53" -30° 46' 51" 之间。东西长 94.5 千米，南北宽 63 千米，总面积 3430 平方千米。

龙舟坪镇地处长阳土家族自治县东部，东与宜都市红花套镇交界，东南与磨市镇相连，南与大堰乡接壤，西南与鸭子口乡为邻，西与贺家坪镇相连，北邻高

家堰，东北与点军区毗邻，行政区域面积 340.7 平方千米。

高家堰镇地处长阳土族自治县西北部，东、南两边与龙舟坪镇为邻，西与贺家坪镇毗邻，北与宜昌市点军区相连，行政区域面积 214.1 平方千米。

磨市镇地处长阳土族自治县东南部，东、南与宜都市接壤，西邻大堰乡，北与龙舟坪镇、宜都市鄢家沱为邻，行政区域面积 226.5 平方千米。

本次规划规划范围主要为锰基新材料工业园，由锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地等四基地组成，位于长阳县龙舟坪镇、高家堰镇、磨市镇。园区地理位置见附图 1。

3.3.1.2 地形地貌

长阳地势西高东低，高低悬殊，地形复杂。境东多浅丘河谷，地形起伏缓和，高坝洲水库正常蓄水位 80 米，为最低海拔。自东向西，地势逐渐升高，西部多为高山峻岭，陡峭深切，都镇湾镇崩尖子海拔 2259.1 米，为县域之巅。

立体地貌突出，重峦叠嶂，绵延起伏，沟壑纵横，高低错落。按海拔高度分，有低山区（海拔 800 米以下相对高差 100 至 300 米）、半高山区（海拔 800 至 1200 米，相对高差 400 米）、高山区（海拔 1200 米以上，相对高差 500 至 1000 米）等。

除清江及其支流的河谷地带地势较平坦外，其余均在海拔 600-2300 米之间。低山占总面积 30.6%，半高山占 46.1%，高山占 23.3%。地貌形态复杂，除高山、半高山、低山、丘陵外，还包括河谷、台地、山间平坝、沟槽、冲积锥、岩深地貌及其溶蚀洼地、溶洞等中小地貌单元。

3.3.1.3 气候气象

长阳地处中纬度，属亚热带大陆性夏热潮湿气候区，光照充足，雨量充沛，且雨热同季。由于全境内地形起伏大，海拔高差悬殊，地貌复杂，故立体气候显著。其特点：春季阴雨较多，气温多变，初夏雨量集中，湿度较大，秋季阴雨连绵，冬季寒冷少雨。境内地形复杂，地面风向风速主要受局地地形影响，季风风向以东、西为主，近地面风主要为地形风。根据长阳县气象台的气象资料统计，主要气象特征为：

（1）气温

年平均气温：16.4℃；

极端最高气温：42.1℃；

极端最低气温：-12℃；

（2）风向风速

年平均风速：1.2m/s；

常年主导风向：E 风，频率 14%；

次主导风向：EEN 风，频率 9%；

年静风频率：44%。

（3）降水

多年平均降水量：1339.1mm；

多年平均蒸发量：1158.5mm；

历年最大降水量：1934.10mm（1983 年）；

年最小降水量：911.4mm；

月最大降雨量：273.5mm（1969 年 7 月）；

日最大降雨量：180mm。

（4）年平均相对湿度：80%；

年平均降雨日 135 天，雨季为 5-8 月份，占全年总降水的 75%；

年无霜期 27-290 天。

3.3.1.4 水文水系

长阳县水资源较为丰富，有大小河流 438 条，其中流域面积 5km² 以上河流的有 12 条，年平均流量在 0.5m³/s 以上的有 17 条。

清江是长江中游宜昌到荆江河段的最大支流，发源于湖北省恩施土家族苗族自治州利川市东北齐跃山龙洞沟，于宜都城关西北注入长江，沿途流经利川市、恩施市、建始县、咸丰县、宣恩县、巴东县、鹤峰县、五峰土家族自治县、长阳土家族自治县及宜都等县市，干流全长 428km，总落差 1430m，流域总面积 16714km²。

按河谷形态与水流特性，清江干流河道大致分为上、中、下三段。河源至恩施为上游，属高山河型，长 153km，落差 1070m，占干流总落差的 75%，河床比降 6.5‰，一般枯水面宽 50~70m，集水面积约 3700km²。恩施至长阳土家族自治县资丘镇为中游，长 160km，落差 280m，河床比降 1.8‰，属山地河型。资丘

镇至宜都市入长江口为下游，属半山地河型，长 110km，落差 80m，河床比降 0.73‰，磨市(距河口 21km)以下受长江回水顶托的影响。集水面积 3500km²。枯水水面宽度，隔河岩以上一般为 60~80 米，隔河岩以下一般为 80~100 米。

清江支流众多，清江支流 428 条（一级支流 60 条、二级支流 173 条、三级支流 141 条、四级支流 54 条）。流域面积在 500km² 以上的支流有忠建河、马水河、野三河、龙王河、招徕河、丹水、渔洋河，共 7 条。所有支流均流向清江干流，无分河道。干支流呈对称性羽状分布。

丹水为该县境内清江的最大支流，发源于贺家坪跌马坡，东南流经贺家坪、高家堰、黄家坪等地，于津洋口镇注入清江。全长 73.2km，有大小支流 60 余条，流域面积 512km²，年平均流量 10.1m³/s，平均坡降 6.21‰，枯水期最小流量约 2.2m³/s。

彭家溪属丹水支流，为季节性小溪流，径流量随降雨多少而增减，流域面积 41.5km²。据实地调查，该河流河床为砾石或鹅卵石，河床宽度为 5~10m，平均坡降 8‰，最大流量为 20~30m³/s，行洪宽度 30m 左右；年平均流量 2.3m³/s，枯水期最小水量为 0.6m³/s。

榔木溪属丹水支流，为季节性小溪流，其断面深约 1.0~1.2m，河宽 2.5~3.0m，小溪水量与降雨大小有密切的联系，一般在降雨后 4 小时左右，小溪水量即达到峰值；在枯雨季节，水量很小，流量约 0.02m³/s。榔木溪向南最后注入丹水河。

3.3.1.5 生态概况

长阳县域自然植被以森林为主。由于气候因素的影响，从河谷至高山，分布亚热带和温带的各种植物类型，具有按垂直地带分布的明显特点。低山区以下，林业用地面积约占总面积的 31.3%，植被主要为常绿阔叶混交林及散生马尾松、竹、柏等。半高山，林业用地面积约占总面积的 22.2%，植被以常绿阔叶和针叶混交林为主。高山区，林业用地面积约占总面积的 16.8%，植被以常绿阔叶、暗针叶混交林为主。

3.3.2 社会环境概况

长阳土家族自治县，隶属湖北省宜昌市。地处湖北省西南部、清江中下游，总面积 3430 平方千米。有土家族、汉族、苗族、满族、蒙古族、侗族、壮族等 23 个民族，其中土家族约占 51%。截至 2022 年，长阳土家族自治县下辖 8 个镇、

3 个乡。截止 2022 年末，全县常住人口 31.89 万人。

2022 年，长阳县全县上下坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，聚焦民富县强城美，聚力实干争先进位，全面贯彻落实“12345”发展战略，经济运行稳中有进，民生福祉持续改善。

2022 年，全县完成地区生产总值 195.51 亿元，按照可比价计算同比增长 4.5%。其中，第一产业增加值 52.52 亿元，同比增长 3.9%；第二产业增加值 45.96 亿元，同比增长 5.2%；第三产业增加值 97.04 亿元，同比增长 4.5%。三次产业结构由 2021 年的 26.75：23.82：49.43 调整为 26.86:23.51:49.63。人均地区生产总值达到 61308 元，同比增长 5.7%。

3.3.3 环境空气质量调查与评价

3.3.3.1 长阳县近年来环境空气质量概况

本次评价收集了宜昌市生态环境局公布的长阳县近 5 年（2018-2022 年）的环境空气质量数据，对区域大气环境变化趋势进行分析。

表 3.3-1 长阳县近 5 年环境空气质量年均值 单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

时间	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO
2018 年	64	38	12	19	156	1.3
2019 年	55	39	9	19	161	1.2
2020 年	44	32	6	16	133	1.2
2021 年	47	31	7	16	113	1.1
2022 年	49	36	5	15	137	1.1
GB3095-2012 标准限值(年均值)	70	35	60	40	160	4

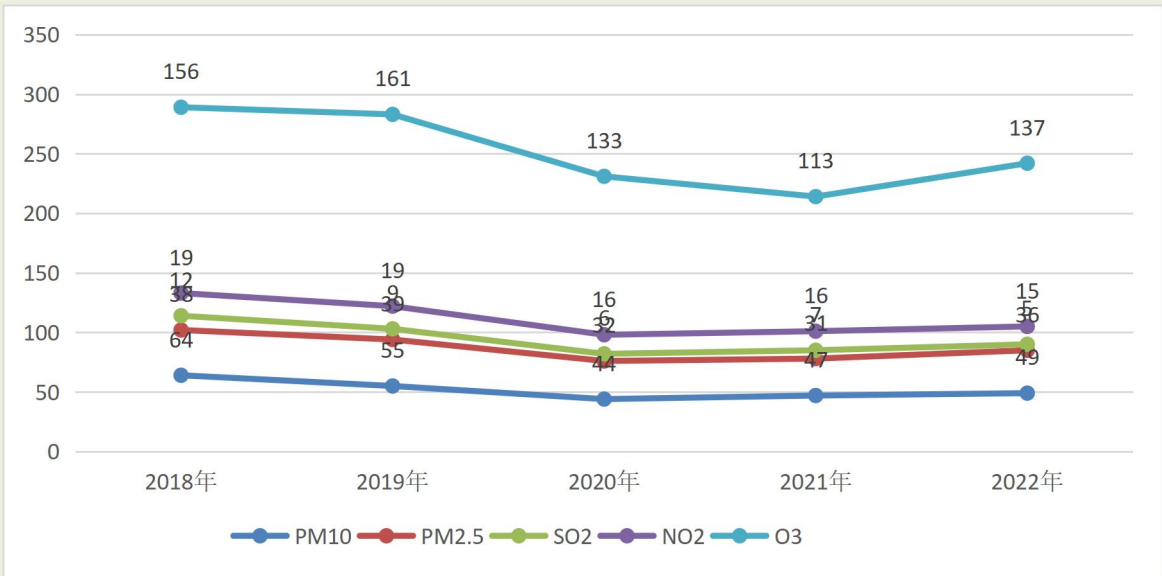


图 3.3-1 长阳县近 5 年环境空气中 NO_x、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均值变化趋势图

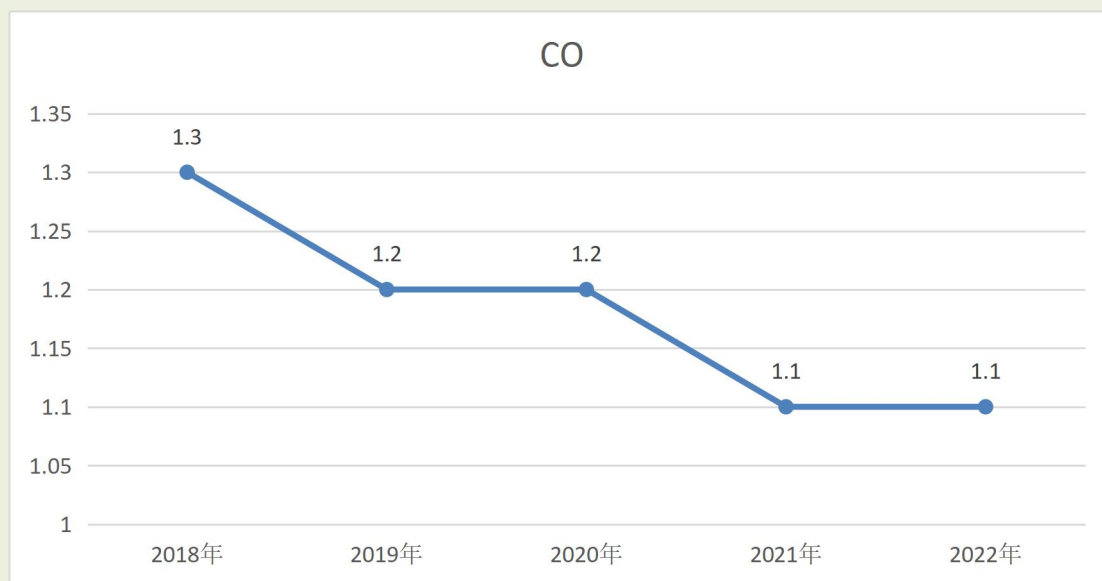


图 3.3-2 长阳县近 5 年环境空气中 CO 年均值变化趋势图

由表 3.3-1 及图 3.3-1、3.3-2 可知，长阳县近 5 年环境空气中 SO₂、NO_x、CO、PM₁₀、O₃ 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，但 PM_{2.5} 超标，且其中 NO_x、SO₂、CO 年均值逐年递减。PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 年均值在 2022 年稍有回升。

项目所在区域 PM_{2.5} 超标原因主要区域内存在多类烟/粉尘污染源，主要包括工业企业、生活污染源和餐饮、机动车尾气、建筑施工扬尘、道路扬尘等。工业企业的烟/粉尘污染源主要包括各企业工艺生产过程中排放的烟/粉尘等，大多属点源污染；生活烟/粉尘污染源主要集中在餐饮，排放密度大、排放高度低、且烟气处理效率低，往往造成局部空气严重污染；建筑施工过程中容易引起周边扬尘污染问题；料堆、砂堆等易扬散的堆场管控不够；机动车保有量持续上升也会造成汽车尾气污染的问题。

目前宜昌市已制定《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014-2022 年）》，宜昌市将严格落实“气十条”及《宜昌市城市环境空气质量达标规划（2014-2022 年）》中相关污染防治要求，强化工业废气污染治理，加强交通大气污染控制，环境空气质量逐渐改善。

3.3.3.2 规划区域及其周边历史环境空气质量监测数据

为了解长阳锰基新材料工业园片区内特征污染物的环境空气质量现状，本次评价收集《长阳蒙特锰业有限责任公司王家岭锰渣库环境影响报告书》数据，葛洲坝集团试验检测有限公司于 2020 年 06 月 01 日~2020 年 06 月 07 日对园区区

域环境空气质量现状进行采样监测；《长阳水泥窑处置固体废弃物循环经济产业园（危废协同处置）项目》数据，湖北相融检测有限公司于 2020 年 5 月 23 日～2020 年 5 月 29 日对园区区域环境空气质量现状进行采样监测；《长阳蒙特锰业有限公司老线 2 万吨电解锰生产线技改项目》数据，葛洲坝集团试验检测有限公司于 2022 年 03 月 05 日～2020 年 03 月 11 日对园区区域环境空气质量现状进行采样监测。

1、监测点位、项目

规划区域及其周边历史环境空气质量监测概况见表 3.3-2。

表 3.3-2 环境空气质量现状监测点位一览表

监测点位	点位 数	监测因子	GPS 定位坐标	资料来源
○1 位于王家岭锰渣库东侧 樟木岩居民点户外	1 个	总悬浮颗 粒物、氨	E: 111° 03'38.49" N: 30° 32'09.13"	GSH2000734-1 《长阳蒙特锰业 有限责任公司王 家岭锰渣库环境 质量现状监测报 告》
○2 位于王家岭锰渣库旁	1 个		E: 111° 03'35.67" N: 30° 31'56.00"	
○3 位于王家岭锰渣库西侧 邓家林子居民点户外	1 个		E: 111° 03'48.80" N: 30° 31'54.11"	
○4 位于王家岭锰渣库下风 向处	1 个		E: 111° 03'30.46" N: 30° 31'28.85"	
项目区	1 个	氨、硫化 氢、锰	/	相融检字[2020] 第 050059 号《华 新水泥（长阳） 有限公司环境现 状监测检测报 告》
项目区主导风向下风向	1 个			
○1 位于厂界西侧外	1 个	氨、硫酸 雾、总悬 浮颗粒物	E: 111° 03'54.70" N: 30° 32'20.51"	GSH2200204-1 《长阳蒙特锰业 有限责任公司生 产厂区环境质 量现状监测报告》

2、监测频率

总悬浮颗粒物（日均值）：监测点位每天采样 1 次，监测 7 天。

氨、硫酸雾、硫化氢、锰（小时均值）：监测点位每天采样 4 次，监测 7 天。

3、评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价：

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

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—大气污染物占标率；
当P_i>100%时，则该污染物超标。

4、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下表。

表 3.3-3 园区锰矿采选基地环境空气质量监测结果及评价

项目		○1 位于王家岭锰渣库东侧樟木岩居民点户外	○2 位于王家岭锰渣库	○3 位于王家岭锰渣库西侧邓家林子居民点户外	○4 位于王家岭锰渣库下风向处	○1 位于厂界西侧外	评价标准
氨	小时均值范围（mg/m ³ ）	0.05~0.11	0.06~0.11	0.06~0.11	0.05~0.11	0.005~0.16	0.2 mg/m ³
	最大占标率（%）	55	55	55	55	80	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	
总悬浮颗粒物	日均浓度值范围（mg/m ³ ）	0.065~0.11 5	0.056~0.15 3	0.066~0.12 4	0.051~0.09 5	0.026~0.26 2	0.3 mg/m ³
	最大占标率（%）	38.3	51	41.3	31.6	87.3	
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	
硫酸雾	小时均值（mg/m ³ ）	/	/	/	/	0.005~0.038	0.3mg/m ³
	最大占标率(%)	/	/	/	/	12.7	
	达标情况	/	/	/	/	达标	

表 3.3-4 园区锰渣综合利用基地环境空气质量监测结果及评价

监测 点 位	采样 时 间	监测 因 子	监测值		
			浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值 （ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大值占标率（%）
1#	2020.5.23 ~29	氨	50~120	200	60
		硫化 氢	6~9	10	90
		锰	0~0.069	30	0.23
2#	2020.5.23 ~29	氨	50~100	200	50
		硫化 氢	6~9	10	90
		锰	0~0.119	30	0.40

由监测结果可知，评价区域环境空气中氨、硫酸雾、硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）之附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；总悬浮颗粒物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.3.4 地表水环境质量现状调查与评价

3.3.4.1 规划区域近年来地表水环境质量监测数据

长阳锰基新材料工业园锰矿采选基地位于丹水西侧、电解锰清洁生产基地位于清江北侧、锰基新材料及相关配套产业生产基地位于清江西南侧、锰渣综合利用基地位于清江北侧。本次评价根据宜昌市生态环境局公布的 2018~2022 年环境质量报告中地表水水质评价表，监测断面分别为隔河岩坝上、朱津滩和宜都清江大桥，故能有效的反映出项目所在区域水环境质量现状，引用数据可行。清江水水质变化趋势情况详见下表。

表 3.3-5 2018-2022 年宜昌市清江主要断面水质监测类别一览表

河流名称	断面名称	功能类别	水质类别									
			2018	是否超标	2019	是否超标	2020	是否超标	2021	是否超标	2022	是否超标
清江	隔河岩坝上	Ⅱ类	Ⅱ类	达标	Ⅰ类	达标	Ⅰ类	达标	Ⅰ类	达标	Ⅰ类	达标
清江	朱津滩	Ⅱ类	/	/	/	/	Ⅰ类	达标	Ⅱ类	达标	Ⅱ类	达标
清江	宜都清江大桥	Ⅱ类	Ⅱ类	达标	Ⅱ类	达标	Ⅰ类	达标	Ⅰ类	达标	Ⅱ类	达标

根据宜昌市 2018~2022 年清江三个主要断面水质监测数据，隔河岩坝上、朱津滩和宜都清江大桥水质逐渐好转，隔河岩坝上、朱津滩和宜都清江大桥近五年均稳定达标，且达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准的要求。

3.3.4.2 规划区域及其周边历史地表水水质监测数据

为了解长阳锰基新材料工业园片区内地表水环境质量现状，本次评价收集《长阳蒙特锰业有限公司王家岭锰渣库环境影响报告书》数据，葛洲坝集团试验检测有限公司于 2022 年 03 月 08 日~2022 年 03 月 10 日对园区沿头溪流域水质进行采样监测；《长阳水泥窑处置固体废弃物循环经济产业园（危废协同处置）项目》数据，湖北相融检测有限公司于 2020 年 5 月 23 日~2020 年 5 月 25 日对白氏溪及清江环境质量现状进行采样监测。

1、监测点位

规划区域及其周边历史地表水环境质量监测概况见表 3.3-6。

表 3.3-6 地表水监测断面布设一览表

片区	地表水体	监测断面位置	数据来源
锰矿采选基地	沿头溪-清江	小华溪与沿头溪交汇口上游 1000m☆1	GSH2200204-1《长阳蒙特锰业有限公司生产厂区环境质量现状监测报告》
		小华溪与沿头溪交汇口下游 1000m☆2	
		小华溪与沿头溪交汇口下游 2500m☆3	
		小华溪与沿头溪交汇口上游 1000m☆1	
锰渣综合利用基地	清江	白氏溪污水处理厂下游 100m（1#）	相融检字[2020]第 050059 号《华新水泥（长阳）有限公司环境现状监测检测报告》
		白氏溪与清江交汇处清江上游 100m（2#）	
		白氏溪与清江交汇处清江下游 1000m（3#）	

2、监测项目

锰矿采选基地监测项目：pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、铬、锰、六价铬。

锰渣综合利用基地监测项目：pH 值、COD、BOD₅、SS、总磷、氨氮、硫化物、石油类、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰、铜、锌、铝、镍、粪大肠菌群。

3、监测时间及频次

锰矿采选基地监测项目：于 2022.3.8~10 连续监测 3 天，每天采样 1 次。

锰渣综合利用基地监测项目：于 2020.5.23~25 连续监测 3 天，每天采样 1 次。

4、监测结果

1) 评价标准

水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。其中“锰”指标按照 1.5 mg/L 标准进行评价。

2) 评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

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

pH 值的标准指数：

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数 >1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

3) 监测数据统计

本次水质监测结果统计见下表。

表 3.3-7 锰矿采选基地区域地表水水质现状监测及评价结果

纳污 水体	监测 断面	指标	污染物浓度（PH 值无量纲，其余为 mg/L）							
			pH 值	COD	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	铬	锰	六价铬
沿 头 溪	☆1	范围值	7.2~7.3	6~8	0.055~0.066	0.02~0.06	1.2	0.03L	0.01L	0.004L
		最大单因子指数	0.15	0.4	0.066	0.3	0.2	/	/	/
		达标率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100
	☆2	范围值	7.4~7.5	7~10	0.760~0.944	0.02~0.04	0.9~1.3	0.03L	0.01L~0.07	0.004L
		最大单因子指数	0.25	0.5	0.944	0.2	0.22	/	0.05	/
		达标率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100
	☆3	范围值	7.3~7.5	6~8	0.550~0.717	0.05~0.06	1.0~1.1	0.03L	0.01L~0.07	0.004L
		最大单因子指数	0.25	0.4	0.717	0.3	0.18	/	0.05	/
		达标率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100
	☆4	范围值	7.4~7.5	6~7	0.212~0.254	0.06~0.10	0.9~1.1	0.03L	0.01L~0.02	0.004L
		最大单因子指数	0.25	0.35	0.254	0.5	0.18	/	0.01	/
		达标率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100
III类水质标准			6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≤6	≤0.05	≤1.5	≤0.05

表 3.3-8 锰渣综合利用基地区域水质监测统计结果（均值）一览表

监测点位 监测因子	1#		2#		3#		GB3838-2002 III 类标准 (mg/L)
	监测浓度 (mg/L)	单因子指数 (%)	监测浓度 (mg/L)	单因子指数 (%)	监测浓度 (mg/L)	单因子指数 (%)	
pH*	6.81~6.83	8.5~9.5	6.93~6.95	2.5~3.5	6.90~6.98	1~5	6~9
COD	15~16	75~80	18	90	12~14	60~70	20
BOD5	2.1~2.5	52.5~62.5	2.9~3.1	72.5~77.5	2.2~2.4	55~60	4
悬浮物	3~7	--	4~10	--	5~6	--	--
总磷	0.11~0.12	55~60	0.04~0.05	20~25	0~0.01	0~5	0.2
氨氮	0.085~0.094	8.5~9.4	0.120~0.142	12~14.2	0.040~0.062	4~6.2	1.0
硫化物	ND	--	ND	--	ND	--	0.2
石油类	ND	--	ND	--	ND	--	0.05
氰化物	ND	--	ND	--	ND	--	0.2
挥发酚	0.0005~0.0010	10~20	0.0007~0.0012	14~24	0.0007~0.011	14~22	0.005
阴离子表面活性剂	0.057~0.066	28.5~33	0.058~0.070	29~35	0.059~0.063	29.5~31.5	0.2
硫酸盐	49.2~52.1	19.68~20.84	28.9~29.7	11.56~11.88	28.8~29.3	11.52~11.72	250
氯化物	85.3~98.1	34.12~39.24	4.23~5.57	1.69~2.23	4.25~4.43	1.7~1.77	250
氟化物	0~0.013	0~1.3	ND	--	0~0.062	0~6.2	1.0
硒	ND	--	ND	--	ND	--	0.01
砷	0~0.0009	0~1.8	ND	--	0.0004~0.0005	0.8~1	0.05
汞	0.00005	50	0.00005~0.00006	50~60	0.00005~0.00006	50~60	0.0001
镉	ND	--	ND	--	ND	--	0.005
六价铬	ND	--	ND	--	ND	--	0.05
铅	ND	--	ND	--	ND	--	0.05

监测点位 监测因子	1#		2#		3#		GB3838-2002 III 类标准 (mg/L)
	监测浓度 (mg/L)	单因子指数 (%)	监测浓度 (mg/L)	单因子指数 (%)	监测浓度 (mg/L)	单因子指数 (%)	
锰	0~0.005	0~5	0.018~0.078	18~78	0.017~0.049	17~49	0.1
铜	ND	--	ND	--	ND	--	1.0
锌	ND	--	ND	--	ND	--	1.0
铝	ND	--	ND	--	ND	--	--
镍	ND	--	ND	--	ND	--	0.02
粪大肠菌群	1100~1700	11~17	1400~1700	14~17	1300~1700	13~17	10000 个/L

注：*pH 无量纲

由表 3.3-7 和 3.3-8 可以看出，清江及其支流白氏溪、沿头溪各监测断面水质均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。

3.3.5 声环境质量现状调查与评价

为了解评价区域内声环境质量现状，本次评价收集《长阳蒙特锰业有限责任公司王家岭锰渣库环境影响报告书》和《长阳蒙特锰业有限责任公司老线 2 万吨电解锰生产线技改项目环境影响报告书》数据，葛洲坝集团试验检测有限公司于 2020 年 6 月 6 日~2020 年 6 月 7 日、2022 年 3 月 9 日对园区锰矿采选基地声环境质量现状进行采样监测；《长阳水泥窑处置固体废弃物循环经济产业园（危废协同处置）项目》数据，湖北相融检测有限公司于 2020 年 5 月 24 日~2020 年 5 月 25 日对园区锰渣综合利用基地区域声环境质量现状进行采样监测。

1、监测点位、监测因子及监测时间

表 3.3-9 噪声监测点位及监测因子

区域	监测点位	监测时间	点位 数	监测因 子	GPS 定位坐标	数据来源
锰矿采选基地	▲1 位于库区厂界南侧外 1m	2020. 6.6-2 020.6. 7	5 个	等效 A 声级	E: 111° 03'30.76" N: 30° 31'29.19"	GSH2000734-1 《长阳蒙特锰业有限责任公司王家岭锰渣库环境质量现状监测报告》
	▲2 位于库区厂界西侧外 1m				E: 111° 03'19.58" N: 30° 31'43.69"	
	▲3 位于库区厂界北侧外 1m				E: 111° 03'31.28" N: 30° 32'09.94"	
	△4 位于库区东侧樟木岩居民点户外 1m				E: 111° 03'38.21" N: 30° 32'09.54"	
	△5 位于库区西侧邓家林子居民点户外 1m				E: 111° 03'49.22" N: 30° 31'54.30"	
	▲1 位于西侧厂界外	2022. 3.9	7 个	等效 A 声级	111° 03'58.93" 、 30° 32'12.86"	GSH2200204-1 《长阳蒙特锰业有限责任公司生产厂区环境质量现状监测报告》
	▲2 位于西北侧厂界外				111° 03'54.95" 、 30° 32'23.83"	
	▲3 位于北侧厂界外				111° 03'58.24" 、 30° 32'31.94"	
	▲4 位于东北侧厂界外				111° 04'03.45" 、 30° 32'26.73"	
	▲5 位于东侧厂界外				111° 04'09.94" 、 30° 32'20.94"	
	▲6 位于厂区内老电解车间南侧				111° 04'02.95" 、 30° 32'20.78"	
	▲7 位于南侧厂界外				111° 04'07.93" 、 30° 31'55.17"	

区域	监测点位	监测时间	点位数	监测因子	GPS 定位坐标	数据来源
锰渣综合利用基地	厂界外东侧 1 米处 ▲1	2020.5.24-2020.5.25	4	等效 A 声级	/	相融检字 [2020]第 050059 号《华新水泥（长阳）有限公司环境现状监测检测报告》
	厂界外南侧 1 米处 ▲2				/	
	厂界外西侧 1 米处 ▲3				/	
	厂界外北侧 1 米处 ▲4				/	

2、监测频率

每个监测点位每天昼间夜间各监测 1 次。

3、监测及评价结果

表 3.3-10 锰矿采选基地环境噪声监测结果 单位：LeqdB（A）

测点	监测日期	昼间	夜间
		监测结果 dB（A）	监测结果 dB（A）
▲1 位于库区厂界南侧外 1m	2020.06.06	49.2	45.8
	2020.06.07	49.1	45.3
▲2 位于库区厂界西侧外 1m	2020.06.06	48.5	46.3
	2020.06.07	48.8	45.7
▲3 位于库区厂界北侧外 1m	2020.06.06	48.1	45.7
	2020.06.07	49.2	46.5
△4 位于库区东侧樟木岩居民点户外 1m	2020.06.06	49.2	46.1
	2020.06.07	48.4	45.9
△5 位于库区西侧邓家林子居民点户外 1m	2020.06.06	49.0	46.6
	2020.06.07	47.6	45.9
▲1 位于西侧厂界外	2022.3.9	48.4	37.6
▲2 位于西北侧厂界外	2022.3.9	48.2	35.8
▲3 位于北侧厂界外	2022.3.9	47.7	34.2
▲4 位于东北侧厂界外	2022.3.9	48.4	46.5
▲5 位于东侧厂界外	2022.3.9	48.2	42.2
▲6 位于厂区内老电解车间南侧	2022.3.9	48.7	47.5
▲7 位于南侧厂界外	2022.3.9	50.2	44.8
标准值		60	50

表 3.3-11 锰渣综合利用基地环境噪声监测结果 单位：LeqdB (A)

监测日期	监测点位	昼间 (dB (A))		夜间 (dB (A))		标准值
		主要声源	测定值 L_{eq}	主要声源	测定值 L_{eq}	
020/05/24	厂界外东侧 1 米处▲1	生产噪声	56.3	生产噪声	47.7	昼间： 65
	厂界外南侧 1 米处▲2		55.4		46.4	
	厂界外西侧 1 米处▲3		53.5		45.4	
	厂界外北侧 1 米处▲4		54.7		46.8	
2020/05/25	厂界外东侧 1 米处▲1	生产噪声	57.3	生产噪声	47.1	夜间： 55
	厂界外南侧 1 米处▲2		55.7		46.0	
	厂界外西侧 1 米处▲3		54.6		45.5	
	厂界外北侧 1 米处▲4		55.1		46.3	

由上表可知，园区各基地厂界监测点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、3 类标准要求。

3.3.6 地下水环境质量现状调查与评价

为了解评价区域内地下水环境质量现状，本次评价收集《长阳蒙特锰业有限责任公司王家岭锰渣库环境影响报告书》数据，葛洲坝集团试验检测有限公司于 2020 年 6 月 3 日~2020 年 6 月 4 日对园区区域地下水环境质量现状进行采样监测；《长阳水泥窑处置固体废弃物循环经济产业园（危废协同处置）项目》数据，湖北相融检测有限公司于 2020 年 5 月 23 日~2020 年 5 月 24 日对园区区域地下水环境质量现状进行采样监测。

1、监测点位及监测因子

表 3.3-12 地下水水质监测点位及监测因子

监测点位	点位 数	监测因子	GPS 定位坐标	数据来源
1#监测井 ★1	1 个	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氨氮、总磷、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物	E: 111° 03'30.66" N: 30° 31'37.63"	GSH2000734-1 《长阳蒙特锰业有限责任公司王家岭锰渣库环境质量现状监测报告》
4#监测井 ★2	1 个		E: 111° 03'32.81" N: 30° 31'45.86"	
11#监测井 ★3	1 个		E: 111° 03'34.08" N: 30° 31'56.67"	
厂区内地下水	1 个	pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、溶解性总固体、氰化物、六价铬、总硬度、碳酸盐、重碳	N 30°31' 10.55 " E 111°14' 5.17 "	相融检字 [2020]第 050059 号《华新水泥（长阳）
厂区内地下水	1 个		N 30°31' 13.55 " E 111°13' 59.84 "	

监测点位	点位 数	监测因子	GPS 定位坐标	数据来源
厂区内地下水	1 个	酸盐、总大肠菌群、硫化物、挥发酚、砷、锑、铅、汞、钾、钠、钙、镁、铜、锌、铁、锰、镍、铝、铊、钴	N 30°31' 2.40 " E 111°14' 5.91 "	有限公司环境 现状监测检测 报告》
华新水泥附近	1 个		N 30°29' 49.84 " E 111°17' 32.81 "	
原环评居住区	1 个		N 30°30' 52.75 " E 111°14' 26.03 "	

2、监测时间和频次

地下水水质样品的采样、管理、分析化验和质量控制按照 GB/T14848-2017《地下水环境质量标准》、HJ/T164-2004《地下水环境检测技术规范》、《水和废水监测分析方法（第四版增补版）》等有关标准规范的要求执行。

锰矿采选基地：2020 年 6 月 3 日~2020 年 6 月 4 日。连续采样 2 天，1 天 1 次。

锰渣综合利用基地：2020.5.23~24，采样 2 天，每天采样 1 次。

3、分析方法

表 3.3-13 分析及仪器一览表

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器 编号	方法检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	PHSJ-4A 型 pH 计	Q1719	0.01 (无量纲)
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.07mg/L
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.03mg/L
钙	EDTA 滴定法	GB/T 7476-1987	50mL 滴定管	--	2mg/L
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.02mg/L
碳酸根	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	50mL 酸式滴定管	--	5mg/L
碳酸氢根	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	50mL 酸式滴定管	--	5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	V-1200 可见分光光度计	Q1352	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	V-1200 可见分光光度计	Q1352	0.01mg/L

监测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限
氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	Q1432	0.006mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	V-1200 可见分光光度计	Q1352	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	V-1200 可见分光光度计	Q1352	0.004mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	V-1200 可见分光光度计	Q1352	0.005mg/L
砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计	Q1669	0.3 μ g/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-230E 双道原子荧光光度计	Q1669	0.04 μ g/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	V-1200 可见分光光度计	Q1352	0.004mg/L
总硬度	EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	50mL 滴定管	--	0.05mmol/L
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	ZEE nit700P 原子吸收光谱仪	Q1422	2.5 μ g/L
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006	ZEE nit700P 原子吸收光谱仪	Q1422	0.5 μ g/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.01mg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	Q1898	0.01mg/L
溶解性总固体	重量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平	L1866	--
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006	25mL 酸式滴定管	(01)	0.05mg/L
硫酸盐	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	Q1432	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	Q1432	0.007mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	Q1432	0.016mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	883 思维型离子色谱仪	Q1432	0.016mg/L

4、监测结果

（1）评价标准

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

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

pH 值的标准指数：

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数>1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

（3）监测数据统计

本次地下水水质监测结果统计见下表。

表 3.3-14 锰矿采选基地区域地下水水质监测结果

监测 点位	采样 日期	监测结果（单位：pH 值为无量纲，其余为 mg/L）								
		pH 值	溶解 性总 固体	总硬 度	钙	镁	氨氮	耗氧 量	碳酸 根	碳酸 氢根
★1 监测 井	2020. 06.03	7.58	213	172	55	11.8	0.048	0.8	6	167
	2020.	7.68	214	176	51	11.6	0.054	0.8	7	157

监测 点位	采样 日期	监测结果（单位：pH 值为无量纲，其余为 mg/L）								
		pH 值	溶解 性总 固体	总硬 度	钙	镁	氨氮	耗氧 量	碳酸 根	碳酸 氢根
	06.04									
★2 监测 井	2020. 06.03	7.72	219	171	51	10.0	0.046	0.8	12	151
	2020. 06.04	7.84	219	178	52	10.2	0.051	0.9	7	152
★3 监测 井	2020. 06.03	7.99	214	176	51	11.0	0.051	0.9	10	146
	2020. 06.04	8.05	217	175	50	10.6	0.054	0.8	5	156
标准值		6.5~8.5	1000	450	/	/	0.5	3.0	/	/

表 3.3-14 锰矿采选基地区域地下水水质监测结果（续）

监测 点位	采样 日期	监测结果（单位：pH 值为无量纲，其余为 mg/L）								
		氯化 物	硫酸 盐	硝酸 盐 （以 N 计）	亚硝 酸盐 （以 N 计）	氟化 物	挥发酚	硫化 物	六价 铬	总磷
★1 监 测 井	2020. 06.03	2.13	29.9	2.09	ND	0.262	0.0017	ND	ND	0.01
	2020. 06.04	2.14	30.8	2.16	ND	0.268	0.0018	ND	ND	0.01
★2 监 测 井	2020. 06.03	2.23	30.3	2.12	ND	0.279	0.0012	ND	ND	0.01
	2020. 06.04	2.15	30.3	2.13	ND	0.279	0.0014	ND	ND	0.01
★3 监 测 井	2020. 06.03	2.14	31.9	2.24	ND	0.279	0.0018	ND	ND	0.01
	2020. 06.04	2.15	30.1	2.12	ND	0.260	0.0018	ND	ND	0.01
标准值		250	250	20	1.0	1.0	0.002	0.02	0.05	/

表 3.3-14 锰矿采选基地区域地下水水质监测结果（续）

监测 点位	采样 日期	监测结果（单位：pH 值为无量纲，其余为 mg/L）							
		钾	钠	砷	汞	铅	镉	铁	锰
★1 监 测 井	2020. 06.03	1.07	2.20	4.72×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND
	2020. 06.04	1.13	2.32	3.32×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND
★2 监	2020.	1.10	2.30	4.25×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND

监测 点位	采样 日期	监测结果（单位：pH 值为无量纲，其余为 mg/L）							
		钾	钠	砷	汞	铅	镉	铁	锰
测井	06.03								
	2020. 06.04	1.12	2.28	4.15×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND
★3 监 测井	2020. 06.03	1.14	2.32	4.15×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND
	2020. 06.04	1.15	2.37	5.95×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND
标准值		/	/	0.01	0.001	0.01	0.005	0.3	0.1

表 3.3-15 锰渣综合利用基地水质监测统计结果（均值）一览表（单位 mg/L、pH 值无量纲）

监测项目	1#		2#		3#		4#		5#		GB/T14848-2017 III类
	2020.5.23	2020.5.24	2020.5.23	2020.5.24	2020.5.23	2020.5.24	2020.5.23	2020.5.24	2020.5.23	2020.5.24	
pH	6.53	6.52	6.64	6.60	6.57	6.57	6.49	6.46	6.58	6.59	6.5~8.5
耗氧量	1.03	0.99	1.39	1.21	1.05	1.05	1.09	1.04	0.82	0.85	3.0
氨氮	0.400	0.442	0.460	0.470	0.044	0.062	0.072	0.046	0.046	0.063	0.5
氟化物	0.410	0.429	0.299	0.298	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
氯化物	6.67	6.64	43.4	43.4	5.64	5.52	11.4	11.4	11.0	10.6	250
亚硝酸盐氮	0.026	0.028	0.436	0.432	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
硝酸盐氮	7.78	7.68	11.1	14.7	6.04	5.86	11.9	11.8	11.8	11.3	20.0
硫酸盐	64.6	64.0	59.6	78.5	22.0	21.5	28.2	27.8	27.8	26.3	250
溶解性总固体	163	159	351	276	192	192	111	245	243	246	1000
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
总硬度	110	110	199	211	208	213	249	246	242	248	450
碳酸盐	ND	ND	12.0	12.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
重碳酸盐	62.5	61.0	33.6	33.6	183	183	226	214	214	207	--
总大肠菌群	2	2	2	2	2	ND	2	2	ND	2	3.0
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01

监测项目	1#		2#		3#		4#		5#		GB/T14848-2017 III类
	2020.5.23	2020.5.24	2020.5.23	2020.5.24	2020.5.23	2020.5.24	2020.5.23	2020.5.24	2020.5.23	2020.5.24	
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
钾	3.60	3.52	10.2	9.40	1.56	1.63	2.35	2.60	2.74	2.34	--
钠	21.1	21.4	45.7	40.8	4.04	4.17	4.62	4.39	4.32	4.45	200
钙	16.2	17.8	66.0	76.1	53.2	57.0	84.0	82.0	78.8	83.5	--
镁	4.62	4.56	8.94	7.99	5.77	5.71	4.76	4.49	4.47	4.69	--
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0
铁	0.009	0.008	0.009	ND	ND	ND	ND	0.006	0.011	ND	0.3
锰	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
镍	0.010	0.012	0.008	0.007	0.010	0.012	0.008	0.010	0.009	0.009	0.02
铝	0.057	0.062	0.029	0.032	0.034	0.031	0.027	0.042	0.043	0.034	0.20
铊	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0001
钴	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05

由表 3.3-14-15 可以看出，园区区域各监测断面水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

3.3.7 土壤环境质量现状调查与评价

为了解评价区域内土壤环境质量现状，本次评价收集《长阳蒙特锰业有限责任公司王家岭锰渣库环境影响报告书》数据，葛洲坝集团试验检测有限公司于 2020 年 06 月 3 日对园区区域土壤环境质量现状进行采样监测；《长阳水泥窑处置固体废弃物循环经济产业园（危废协同处置）项目》数据，湖北相融检测有限公司于 2020 年 5 月 23 日对园区区域土壤环境质量现状进行采样监测；武汉华正环境检测技术有限公司于 2020 年 7 月编制《长阳蒙特锰业有限责任公司土壤污染状况调查报告》，对长阳蒙特锰业有限责任公司具有潜在污染源的区域进行土壤检测；湖北沁蓝环保科技有限公司于 2021 年 9 月编制《长阳蒙特锰业有限责任公司 2021 年土壤隐患排查报告》，武汉华正环境检测技术有限公司出具《长阳蒙特锰业有限责任公司 2021 年土壤及地下水委托监测报告》（武华委检字 2021[5958]号）检测报告。

1、监测点位及监测因子

表 3.3-16 土壤监测点位及监测因子

点位编号	点位名称	监测因子	数据来源
2#（□1）	老电解车间外东南侧	pH 值、重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、锑、铍、钴、钒、锰）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘）共计51项。	《长阳蒙特锰业有限责任公司土壤污染状况调查报告》
3#（□2）	新电解车间外东北侧		
4#（□3）	渗滤液处理系统处的监测井旁		
5#（□4）	厂区渗滤液排水沟的西侧		
6#（□5）	厂区渗滤液排水沟的东侧		
7#（□6）	渗滤液处理系统东侧地势较高的花坛处		
□B1	含铬废水处理设施区域		
□B2	总厂区上游	镉、铅、总铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、pH值	《长阳蒙特锰业有限责任公司 2021年土壤隐患
□4	厂区生产车间周边1#		
□5	厂区生产车间周边2#		

点位编号	点位名称	监测因子	数据来源
			排查报告》
□6	厂区上游		
□7	厂区含铬废水处理车间周边1#		
□8	厂区含铬废水处理车间周边2#		
/	王家岭锰渣库北侧厂界内□1	砷、汞、六价铬、铜、镍、铅、镉、氯仿、1,1-二氯、乙烯、氯甲烷、氯乙烯、二氯	GSH2000734-1 《长阳蒙特锰业有限责任公司王家岭锰渣库环境质量现状监测报告》
/	王家岭锰渣库内4#井旁□2	甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯、乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯、丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、蒈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并、[α, h]蒽	
/	王家岭锰渣库南侧厂界内□3		
□T1	厂区南侧（柱状样）	pH值、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯	相融检字[2020]第050059号《华新水泥（长阳）有限公司环境现状监测检测报告》
□T2	厂区北侧（柱状样）	甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯	
□T3	厂区东侧（柱状样）	苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒈、二苯并[a,h]蒽、茚并	
□T4	厂区外西北侧（表层样）	[1,2,3-cd]芘、萘、硝基苯、苯胺、二噁英类	
□T5	厂区外北侧（表层样）		
□T6	厂区外西侧（表层样）		

2、分析方法

表 3.3-17 采样、分析方法、使用仪器

监测项目	监测方法名称及依据	方法检出限	检测仪器、设备
砷	原子荧光法 GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计
镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计

监测项目	监测方法名称及依据	方法检出限	检测仪器、设备
铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1.0mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
六价铬*	二苯碳酰二肼分光光度法 GB 5085.3-2007GB/T 15555.4-1995	0.16mg/kg	Lambda365 紫外可见分光光度计
铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
汞	原子荧光法 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	AFS-8220 原子荧光光度计
镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5mg/kg	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计
四氯化碳*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
氯仿*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0011mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
氯甲烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0010mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,1-二氯乙烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,2-二氯乙烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,1-二氯乙烯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0010mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
顺-1,2-二氯乙烯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
反-1,2-二氯乙烯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0014mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
二氯甲烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0015mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,2-二氯丙烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0011mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,1,1,2-四氯乙烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,1,2,2-四氯乙烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
四氯乙烯	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0014mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,1,1-三氯乙烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,1,2-三氯乙烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
三氯乙烯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪

监测项目	监测方法名称及依据	方法检出限	检测仪器、设备
1,2,3-三氯丙烷*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
氯乙烯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0010mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0019mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
氯苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,2-二氯苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0015mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
1,4-二氯苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0015mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
乙苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
甲苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0013mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
间二甲苯+对二甲苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
邻二甲苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ605-2011	0.0012mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
硝基苯*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	0.09mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
苯胺*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	/	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
2-氯酚*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	0.06mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
苯并[a]蒽*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	0.1mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
苯并[k]荧蒽*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	0.1mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
蒽*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	0.1mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
二苯并[a,h]蒽*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	0.1mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
茚并[1,2,3-cd]芘*	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	0.1mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪
萘	固相吸附热脱附气相色谱质谱法 HJ834-2017	0.09mg/kg	ISQ7000-Stnovpi 气相色谱-质谱仪

3、监测及评价结果

表 3.3-18 锰矿采选基地（1）土壤环境质量监测结果一览表

监测 点位	监测结果（单位：mg/kg）									
	砷	汞	铅	镉	铜	镍	六价 铬	四氯 化碳	三氯 乙烯	氯 仿
□1	12.3	0.199	22.8	0.14	22	43	ND	ND	ND	ND
□2	11.8	0.115	32.3	0.19	19	42	ND	ND	ND	ND
□3	10.7	0.126	30.1	0.16	17	43	ND	ND	ND	ND

表 3.3-18 锰矿采选基（1）地土壤监测结果（续表）

监 测 点 位	监测结果（单位：mg/kg）								
	氯 甲 烷	1,1- 二氯 乙烷	1,2- 二氯 乙烷	1,1- 二氯 乙烯	顺-1,2- 二氯乙 烯	反-1,2- 二氯乙 烯	二 氯 甲 烷	1,2- 二氯 丙烷	1,1,1,2-四氯 乙烷
□1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.3-18 锰矿采选基（1）地土壤监测结果（续表）

监测 点位	监测结果（单位：mg/kg）								
	1,1,2,2- 四氯乙烷	四 氯 乙 烯	1,1,1- 三氯乙烷	1,1,2- 三氯乙烷	1,2,3- 三氯丙烷	氯 乙 烯	苯	氯 苯	1,2- 二氯 苯
□1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.3-18 锰矿采选基（1）地土壤监测结果（续表）

监 测 点 位	监测结果（单位：mg/kg）						
	1,4- 二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲 苯+ 对二甲 苯	邻二甲 苯	硝基苯
□1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.3-18 锰矿采选基（1）地土壤监测结果（续表）

监测 点 位	监测结果（单位：mg/kg）								
	2- 氯 酚	苯并 [a]蒽	苯并 [a]芘	苯并 [b]荧蒽	苯并 [k]荧蒽	蒽	二苯并 [a, h]蒽	茚并[1,2,3-cd] 芘	萘
□1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.3-19 锰矿采选基（2）土壤环境质量监测结果一览表（单位：PH 值无量纲，其余为 mg/kg）

检测项目	厂区生产 车间周边 1#	厂区生产车 间周边2#	厂区上游	厂区含铬废 水处理车间 周边1#	厂区含铬废 水处理车间 周边2#	标准限值
pH值	7.38	7.49	7.47	4.45	4.34	/
镉	0.14	0.16	0.14	0.03	0.03	65
铅	97	43	39	34	36	800
总铬	47	41	52	19	24	/
铜	39	22	40	23	24	18000
锌	100	77	94	78	79	/
镍	23	18	33	13	14	900
汞	0.168	0.078	0.174	0.039	0.042	38
砷	7.17	4.49	19.0	7.05	3.50	60
锰	5.51×10^3	3.00×10^3	1.42×10^3	1.15×10^3	1.21×10^3	/
钴	12.2	9.16	18.6	8.86	9.08	70
硒	6.01	2.09	0.568	0.486	0.732	/
钒	73.1	73.6	93.5	80.9	85.1	752
铈	0.3	0.212	0.471	0.171	0.140	180
铊	ND	0.14	0.10	ND	0.16	/
铍	0.34	0.49	0.19	ND	ND	29
钼	0.78	ND	1.52	1.02	ND	/

表 3.3-20 锰矿采选基（3）土壤环境质量监测结果一览表（单位：PH 值无量纲，其余为 mg/kg）

监测点位	采样深度（m）	pH 值	砷	镉	铜	铅	汞	镍	六价铬	锑	铍	钴	钒
土壤 2#（□1）	0~0.5	6.8	4.83	0.34	24.0	31.9	0.044	9.98	ND	0.88	0.06	14.4	90.6
	0.5~1.0	7.4	3.66	0.14	10.6	8.8	0.043	2.84	ND	0.65	0.15	13.4	64.1
	1.0~1.5	7.5	3.02	0.38	8.19	8.9	0.032	3.13	ND	0.65	0.16	13.3	59.7
土壤 3#（□2）	0~0.5	8.6	5.86	0.21	23.7	30.6	0.048	7.23	ND	0.75	0.12	14.1	79.4
	0.5~1.0	8.3	7.59	0.19	18.4	18.6	0.087	8.11	ND	1.02	0.17	17.1	60.4
	1.0~1.5	6.6	4.43	0.08	65.6	201	0.109	4.26	ND	0.83	0.15	15.0	89.5
土壤 4#（□3）	0~0.5	7.8	5.17	0.45	21.8	19.5	0.096	4.82	ND	0.90	0.13	12.0	59.8
	0.5~1.0	8.0	6.80	0.15	16.9	11.4	0.130	7.25	ND	0.93	0.16	15.6	71.7
	1.0~1.5	8.1	4.02	0.48	14.1	13.6	0.103	5.61	ND	0.68	0.24	13.6	61.2
土壤 5#（□4）	0~0.5	8.1	10.5	0.08	16.3	6.5	0.077	9.34	ND	0.70	0.18	14.7	64.7
	0.5~1.0	8.1	8.37	0.11	14.9	8.7	0.056	10.1	ND	0.60	0.16	14.6	66.7
	1.0~1.5	8.0	20.3	0.74	19.9	5.2	0.122	17.1	ND	0.75	0.10	19.5	80.1
土壤 6#（□5）	0~0.5	8.0	10.6	0.13	17.6	7.2	0.079	12.2	ND	0.76	0.15	14.6	68.2
	0.5~1.0	8.0	9.39	0.18	16.6	8.8	0.060	11.1	ND	0.83	0.15	15.2	66.9
	1.0~1.5	7.9	2.18	0.23	22.2	8.5	0.020	12.7	ND	0.42	0.16	14.5	72.2
土壤 7#（□6）	0~0.5	7.8	6.75	0.25	14.1	26.8	0.065	4.72	ND	0.78	0.27	13.8	58.0
	0.5~1.0	7.9	5.73	0.19	11.4	22.3	0.060	5.93	ND	0.95	0.23	14.0	57.5
	1.0~1.5	8.2	5.75	0.13	7.47	13.4	0.048	5.14	ND	0.82	0.21	14.4	61.4
GB36600-2018 第二类用地筛选值		--	60	65	18000	800	38	900	5.7	180	29	70	752
备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。													

表 3.3-20 锰矿采选基（3）土壤环境质量监测结果一览表（续）

监测点位	采样深度（m）	氯甲烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯	二氯甲烷	顺-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯乙烷
土壤 2#（□1）	0~0.5	0.0054	ND	ND	0.582	ND	ND	ND	0.0684	ND	ND
	0.5~1.0	0.0178	ND	ND	0.571	ND	ND	ND	0.101	ND	ND
	1.0~1.5	0.0100	ND	ND	0.515	ND	ND	ND	0.120	ND	ND
土壤 3#（□2）	0~0.5	0.0129	ND	ND	0.538	ND	ND	ND	0.141	ND	ND
	0.5~1.0	0.0196	ND	ND	0.685	ND	ND	ND	0.186	ND	ND
	1.0~1.5	0.0193	ND	ND	0.555	ND	ND	ND	0.174	ND	ND
土壤 4#（□3）	0~0.5	0.0723	ND	ND	0.810	ND	ND	ND	0.200	ND	ND
	0.5~1.0	0.0190	ND	ND	0.472	ND	ND	ND	0.209	ND	ND
	1.0~1.5	0.0306	ND	ND	0.576	ND	ND	ND	0.254	ND	ND
土壤 5#（□4）	0~0.5	0.0256	ND	ND	0.499	ND	ND	ND	0.254	ND	ND
	0.5~1.0	0.0265	ND	ND	1.24	ND	ND	ND	0.241	ND	ND
	1.0~1.5	0.0233	ND	ND	0.525	ND	ND	ND	0.260	ND	ND
土壤 6#（□5）	0~0.5	0.0278	ND	ND	0.439	ND	ND	ND	0.275	ND	ND
	0.5~1.0	0.0255	ND	ND	0.366	ND	ND	ND	0.268	ND	ND
	1.0~1.5	0.0059	ND	ND	0.138	ND	ND	ND	0.0882	ND	ND
土壤 7#（□6）	0~0.5	0.0072	ND	ND	0.139	ND	ND	ND	0.101	ND	ND
	0.5~1.0	0.0064	ND	ND	0.121	ND	ND	ND	0.0935	ND	ND
	1.0~1.5	0.0055	ND	ND	0.105	ND	ND	ND	0.0911	ND	ND
GB36600-2018 第二类用地筛选值		37	0.43	66	616	596	9	54	0.9	840	5
备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。											

表 3.3-20 锰矿采选基（3）土壤环境监测结果一览表（续）

监测点位	采样深度（m）	苯	四氯化碳	1,2-二氯丙烷	三氯乙烯	甲苯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	氯苯	1,1,1,2-四氯乙烷
土壤 2#（□1）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 3#（□2）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 4#（□3）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 5#（□4）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 6#（□5）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 7#（□6）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018第二类用地筛选值		4	2.8	5	2.8	1200	2.8	53	270	10
备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。										

表 3.3-20 锰矿采选基（3）土壤环境监测结果一览表（续）

监测点位	采样深度（m）	乙苯	对二甲苯+ 间二甲苯	苯乙烯	邻二甲苯	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯
土壤 2#（□1）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 3#（□2）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 4#（□3）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 5#（□4）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 6#（□5）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
土壤 7#（□6）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018第二类用地筛选值		28	570	1290	640	6.8	0.5	20	560
备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。									

表 3.3-20 锰矿采选基（3）土壤环境监测结果一览表（续）

监测点位	采样深度（m）	萘	苯并[a]蒽	蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-c,d]芘	二苯并[a,h]蒽	2-氯酚	硝基苯	苯胺
土壤 2# (□1)	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤 3# (□2)	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤 4# (□3)	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤 5# (□4)	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤 6# (□5)	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤 7# (□6)	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
GB36600-2018第二类用地筛选值		70	15	1293	15	151	1.5	15	1.5	2256	76	260
备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。												

表 3.3-20 锰矿采选基（3）土壤环境监测结果一览表（续）

监测点位	采样深度（m）	萘	苯并[a]蒽	蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	茚并[1,2,3-c,d]芘	二苯并[a,h]蒽	2-氯酚	硝基苯	苯胺
土壤2#（□1）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤3#（□2）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤4#（□3）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤5#（□4）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤6#（□5）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
土壤7#（□6）	0~0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	0.5~1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
	1.0~1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0
GB36600-2018第二类用地筛选值		70	15	1293	15	151	1.5	15	1.5	2256	76	260
备注：ND表示检测结果低于分析方法检出限。												

表 3.3-21 锰渣综合利用基区域土壤现状区域土壤现状监测结果一览表

监测 点位	采样 层次	监测结果（单位：mg/kg）											
		镉	汞	砷	铅	六价 铬	铜	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲 烷	1,1- 二氯乙烷	1,2- 二氯乙烷
□T1	0~0.5m	0.24	2.03	13.0	40	ND	107	43	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	0.19	2.19	13.5	35	ND	98	33	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	0.18	2.17	12.4	35	ND	89	29	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	0.18	2.19	13.8	23	ND	86	28	ND	ND	ND	ND	ND
□T2	0~0.5m	0.23	0.108	6.04	43	ND	60	45	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	0.17	0.106	6.33	38	ND	57	42	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	0.18	0.106	6.24	31	ND	52	38	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	0.15	0.106	6.41	29	ND	49	37	ND	ND	ND	ND	ND
□T3	0~0.5m	0.30	0.160	35.6	42	ND	326	49	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	0.26	0.159	26.8	37	ND	308	47	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	0.25	0.174	38.1	41	ND	280	42	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	0.20	0.167	36.9	20	ND	265	41	ND	ND	ND	ND	ND
□T4	0~0.2m	0.35	0.479	45.2	29	ND	42	45	ND	ND	ND	ND	ND
□T5	0~0.2m	0.36	0.213	33.1	43	ND	38	42	ND	ND	ND	ND	ND
□T6	0~0.2m	0.25	0.193	10.7	42	ND	41	46	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 第二类建设用地筛选值		65	38	60	800	5.7	18000	900	2.8	0.9	37	9	5
监测 点位	采样 层次	监测结果（单位：mg/kg）											
		1,1- 二氯乙烯	顺-1,2- 二氯乙烯	反-1,2- 二氯乙烯	二氯甲 烷	1,2- 二氯丙烷	1,1,1,2- 四氯乙烷	1,1,2,2- 四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1- 三氯乙烷	1,1,2- 三氯乙烷		
□T1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		

	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□T2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□T3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□T4	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□T5	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□T6	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
GB36600-2018 第二类建设用地筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8			
监测 点位	采样 层次	监测结果（单位：mg/kg）												
		三氯 乙烯	1,2,3- 三氯丙 烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2- 二氯苯	1,4- 二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯 + 对二甲苯	邻二 甲苯	2-氯酚
□T1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□T2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□T3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□T4	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□T5	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□T6	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 第二类建设用地筛选值		2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	2256
监测 点位	采样 层次	监测结果（单位：mg/kg）												
		苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]蒽	苯并[k]蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	硝基苯	苯胺	二噁英类		
□T1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8ng TEQ/kg		
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1 ng TEQ/kg		
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.39 ng TEQ/kg		
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21 ng TEQ/kg		
□T2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--		
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--		

	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
□T3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
□T4	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.58 ng TEQ/kg
□T5	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.81 ng TEQ/kg
□T6	0~0.2m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.74 ng TEQ/kg
GB36600-2018 第二类建设用地筛选值		15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70	76	260	4×10^{-5}

由上表可知，项目区内土壤环境质量可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。

3.3.8 生态环境质量现状调查与评价

1、生态调查范围及方法

（1）调查范围

本次生态现状调查的范围为：各基地厂界周边 500m 以内的区域。

（2）调查方法及内容

①收集当地陆生动植物和土地利用现状的相关调查资料；了解工程涉及区域的植被区系成分特点、植被类型、古大稀植物种类及分布。

②走访调查，即通过当地群众走访调查了解工程涉及区域野生动物出没种类等情况。

2、土地利用现状

根据区域土地利用现状图，厂区用地属城镇村及工矿用地，厂区周边生态调查范围内土地利用现状类型主要为林地、草地及少量耕地，无基本农田、生态公益林等敏感区域。

3、生态系统现状

调查范围内主要为陆生生态环境，无人文景观、风景名胜和自然保护区。

根据土地利用现状的分析，结合动植物分布情况，调查范围基本为林地生态系统。区域内林地生态系统主要植被类型以常绿落叶阔叶混交林、低矮灌木丛为主，主要树种为松树、柏树、刺槐等。林地生态系统是区内野生动物的主要活动场所，如林禽、陆禽等鸟类及食虫目、食肉目的兽类等。

4、植物资源

（1）植被类型及分布规律

经初步调查，评价范围内植被覆盖率约为 80%，植被类型为 4 级，约有 7 个典型植被类型，区域植被类型丰富，生态系统具有复杂的层次结构和空间分布，是系统长期演替的结果，本身具有天然合理性。整个林地生态系统中的生物群落其建群种呈团块式混交状态，植被类型以乔木—灌木—草丛和灌木—草丛为主。评价区生物群落的内在异质化程度较高，植被抗干扰的能力较强。其生物群落能维护自己在区域生态环境中的地位，基本可以达到增强生态体系稳定性的作用。

表 3.3-22 区域植物群落类型、群系及其分布

群落类型		优势种	分布
针叶林	暖温性针叶林	马尾松林	呈星散分布山间
		杉木林	呈星散分布山间
阔叶林	针阔叶混交林	马尾松、栓皮栎、青岗栎	分布山间
	常绿、落叶阔叶混交林	青岗栎、栓皮栎、短柄枹等	呈块状零星分布山间
灌丛和灌草丛	落叶阔叶灌丛	胡枝子、黄庐、马桑	林边与道路两旁
	常绿阔叶灌丛	灌丛	分布于山下
	灌草丛	五节芒、狗牙根、红三叶、野葛	分布于山下
农业植被	旱地农作物	玉米、红薯、土豆、花生、油菜	分布于农田耕地区

（2）珍稀濒危保护植物和古树名木状况

经调查，调查评价范围内未发现国家级、省级保护珍稀植物及古树名木。

5、动物资源

通过走访调查可知，区域野生动物主要以鼠型啮齿类和食谷、食虫的鸟类为主，林栖兽类分布相对较少，还有种类和数量众多的昆虫，它们的活动场所以灌丛、草丛、农田为主，活动范围大，动物与植物构成复杂的食物网关系。

（1）陆生动物分布

通过走访调查可知，由于人类活动频繁，项目周边居民反映在这一地区没有发现大型哺乳动物和国家重点保护动物。而本地以在森林、农田、住宅地带活动的小型动物类群数量较大，包括鸟类、小型兽类、爬行类动物。其动物类群的种类多、数量大，是该区域动物类群的主体。它们的活动场所以丛、草丛、农田为主，活动范围大，动物与植物构成复杂的食物网关系。大多数鸟类以及蛇类等爬行动物，是森林、农作物害虫、鼠类的天敌，在生物防治中起着重要作用。啮齿目动物是人类重要的伴生动物，如鼠科、田鼠科等，其栖息、活动的生境与人类的经济活动区有较大的重叠性，有部分种类具有家野两栖的习性。部分种类对林业、农业有较大的危害，如黑线姬鼠、褐家鼠等鼠类以及野猪等，能盗食大量的粮食、土豆、红薯、果实等，并打洞储存食物以备越冬。还有部分食虫目、啮齿目动物是某些自然疫源性疾病的传播源。

（2）动物资源现状

厂区周边地区植被覆盖度高，成片茂密的森林给兽类、鸟类提供了栖息场所，其小型兽类、鸟类的种类和数量均较多。评价区野生动物主要以鼠型啮齿类和食谷、食虫的鸟类为主，林栖兽类分布相对较少，主要野生动物有野兔、田鼠、青蛙、蟾蜍、蝙蝠、

麻雀、乌鸦、燕子、斑鸠等。还有种类和数量众多的昆虫。评价区内未见珍贵保护野生动物。

6、生态现状评价

总体来说项目评价区域生态环境现状较好，生态系统质量稳定，其植被覆盖率相对较高，自我恢复能力较强，群落退化程度较慢，受影响的区域易重建生态系统。

3.4 现状问题和制约因素分析

锰基新材料工业园具有独特的地域区位、交通优势和良好的环境资源条件，通过吸引外商和国内企业在工业区的投资，对长阳县及其周边地区经济发展起到带动和促进作用。

但工业区的建设也受到当地自然条件、环境资源、区域功能、基础设施建设等环境人文因素的制约与影响，主要受到制约的因素有如下几个方面：

（1）作为规划建设的园区，拟建区域为丘陵地带，静风率较高，不利于污染物的扩散，大气环境容量相对小。

（2）随着未来区域大工业环境的建设，区域工业开发强度越来越高，环境累积效应和环境风险影响不容忽视。

（3）目前，锰矿采选基地附近的主要地表水体——丹水水质指标中偶有氨氮超标现象出现。且随着规划实施后，丹水中氨氮的负荷会逐渐增大，对丹水水质造成不良影响。

（4）2022 年长阳县环境空气质量中 $PM_{2.5}$ 超标，故区域大气颗粒物（ PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ ）为首要污染物，应作为本项目园区重点控制的污染因子。因此，规划区在开发建设时需加强对扬尘防治措施的监督管理，要求入驻企业采取切时有效地扬尘防治措施，防止局部施工加重可吸入颗粒物污染。同时在后续管理过程中限制大气污染型企业入园，监督入园企业做好除尘环保措施，颗粒物达标排放。建立园区内已建、在建和拟建企业废气排放清单。建立符合园区实际情况的环保管理体系与制度。加强工业大气污染控制、生活大气污染控制、扬尘污染控制、机动车尾气污染控制及挥发性有机物控制；优化产业结构，严格控制入区企业条件。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

4.1.1 宏观层面环境影响识别

本次规划环评拟从更大范围统筹考虑锰基新材料工业园规划选址、发展规模、发展目标、布局及环境保护基础设施规划的完整性及合理性，对各环境要素的变化进行跟踪评价，分析环境保护基础设施规划带来的环境修复机会，以便及时采取措施减缓环境影响，即在决策前期预防和减轻由于决策失误导致环境的不可逆变化或环境质量的恶化影响。宏观层面考虑的环境影响主要为：环境、资源、能源承载力对规划目标的影响及实现区域可持续发展的影响；空间布局和功能布局对各功能区相容性的影响；规划选址对生态环境整体性和完整性的影响，与周边环境的相容性；环保设施规划对各功能区环境质量达标的影响。宏观层面的影响识别结果见下表：

表 4.1-1 锰基新材料工业园规划宏观层面环境影响识别一览表

规划要素	宏观层面的环境影响
规划本身	1、与相关发展规划的协调性； 2、与区域环境保护规划和生态规划的协调性； 3、规划本身的合理性。
规划选址	4、开发区选址与周边环境的相容性影响； 5、选址对环境保护目标的影响； 6、选址对社会经济发展的影响； 7、开发区选址对区域生态环境的整体性、完整性和稳定性的影响。
规划目标	8、区域大气环境、水环境承载能力的制约； 9、土地资源、水资源、能源的承载力； 10、区域可持续发展的影响。
整体布局和功能布局	11、工业区各企业之间相容性的影响； 12、布局对环境保护目标的影响； 13、布局对各环境功能区达标的影响。
环保工程规划	14、规划的环保工程是否满足区域污染物完全治理的要求； 15、规划的环保工程能否有效的满足区域污染物达标排放及环境功能达标的要求； 16、规划的环保工程能否有效的满足区域污染物总量控制指标完成的要求。

4.1.2 微观层面环境影响识别

本次规划环评微观层面的环境影响主要是在规划目标、指标和总体方案进行分析的基础上，识别规划实施可能对自然环境和社会环境产生的影响。影响因子中自然资源因子：土地资源量、土壤品质、水资源量、地表水和地下水水质、空气质量、能源、固体废物；当地环境因子：自然景观与地形地貌、水土保持、文化遗产、人群健康、拆迁安

置、社会经济、噪声、交通、风险环境等。本次环评采用核查表法针对锰基新材料工业园规划不同实施阶段的影响范围、影响时间、影响程度、影响性质进行识别，共划分为两个阶段、3 大类环境要素和 19 个子要素进行分析，详见下表：

表 4.1-2 规划实施的环境影响识别结果

规划阶段		规划实施过程中					规划完成后		
建设项目 环境要素		征地 拆迁	场地 平整	公路建设与 管网铺设	电力通 讯工程	建筑 工程	居民 生活	工业 生产	交通 运输
物种	植物	○	■	○	○	○	-	-	□
	动物	□	●	○	○	○	-	-	□
自然资源与 环境因子	土地资源量	■	■	○	○	■	-	-	-
	水资源量	-	-	-	-	○	■	■	□
	能源	○	○	○	○	○	■	■	□
	土壤品质	■	■	○	○	■	-	■	□
	水质（地表、地 下）	○	●	○	○	○	■	■	□
	空气质量	○	○	○	○	○	□	■	□
	固体废物	○	○	○	○	○	■	■	□
	区域噪声	○	○	○	○	○	□	■	■
当地环境 因子	自然景观地形 地貌	■	■	○	○	●	-	-	-
	水土保持	●	●	○	○	●	-	-	-
	文化遗产	○	○	○	○	○	-	□	□
	人群健康	○	○	○	-	○	-	□	□
	拆迁安置	■	■	○	○	○	-	-	+
	区域经济	+	+	+	+	+	+	+	+
	劳动就业	+	+	+	+	+	+	+	+
	交通	○	○	+	○	○	○	□	+
	环境风险	○	○	○	○	○	○	□	□

注：■/●：长期较大不利/短期较大不利影响；□/○：长期较小不利/短期较小不利影响；+：有利影响，正号越多表示有利影响程度越大；-：无影响。

4.1.3 规划产业类型环境影响识别

锰基新材料工业园产业发展定位为锰矿采选、电解金属锰生产、尖晶石型锰酸锂材料和富锂材料（如磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等）生产、锰渣处置等主导产业，园区在运营期将产生水、大气、噪声、固体废物等污染物，类比和调查相关行业，结合细分产业类型和重点行业项目进行环境影响识别，提出不同规划期可能存在的环境问题及管控要求。

表 4.1-3 锰基新材料工业园规划产业环境影响识别

产业类型		污染因素	污染物/污染因子	环境问题及管控要求	规划期
锰矿采选基地	锰矿开采和选矿	废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等	采用有效的废气治理措施（包括除尘等）确保废气达标排放	规划期
		废水	pH、COD、SS、氨氮、TP、锰、石油类等	经企业自建的污水处理设施处理后，废水部分回用，剩余部分达标外排	规划期
		噪声	LeqdB（A）	采取隔声、消声、吸声、减振等措施	规划期
		固废	废石、污水处理污泥等	分类收集、综合利用、委托处置	规划期
		环境风险	火灾、泄露、爆炸等	事故应急池	规划期
电解锰清洁生产基地	电解金属锰	废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨、硫酸雾等	采用有效的废气治理措施（包括除尘、洗涤等）确保废气达标排放	规划期
		废水	pH、COD、SS、氨氮、TP、锰等	经企业自建的污水处理设施处理后，废水部分回用，剩余部分进入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂	规划期
		噪声	LeqdB（A）	采取隔声、消声、吸声、减振等措施	规划期
		固废	锰渣、阳极泥、过滤残渣、污水处理污泥等	分类收集、综合利用、委托处置	规划期
		环境风险	火灾、泄露、爆炸等	设置消防水池、事故应急池等	规划期
锰基新材料及相关配套产业生产基地	四氧化三锰、锰酸锂、镍锰酸锂、磷酸铁锰、镍锰酸锂前驱体等	废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨、硫酸雾等	采用有效的废气治理措施（包括除尘、洗涤、脱硫脱硝等）确保废气达标排放。烟气和有组织工艺废气均由管道收集后，统一由排气筒高空排放	规划期
		废水	pH、COD、SS、氨氮、TP、锰等	经企业自建的污水处理设施处理后，进入芦溪污水处理厂	规划期
		噪声	LeqdB（A）	采取隔声、消声、吸声、减振等措施	规划期
		固废	废包装材料、含铁废物、污水处理污泥等	分类收集、综合利用、委托处置	规划期
		环境风险	火灾、泄露、爆炸等	事故应急池	规划期
锰渣综合利用基地	以锰渣为原料生产水泥、陶粒、活性微粉等	废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨、硫酸雾等	采用有效的废气治理措施（包括除尘、洗涤、脱硫脱硝等）确保废气达标排放。烟气和有组织工艺废气均由管道收集后，统一由排气筒高空排放	规划期
		废水	pH、COD、SS、氨氮、TP、锰等	经企业自建的污水处理设施处理后，进入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂	规划期
		噪声	LeqdB（A）	采取隔声、消声、吸声、减振等措施	规划期
		固废	煤渣、污水处理污泥等	分类收集、综合利用、委托处置	规划期
		环境风险	火灾、泄露、爆炸等	设置消防水池、事故应急池等	规划期

4.2 环境风险因子辨识

4.2.1 风险识别

本规划涉及的主要危险区域为采矿区、使用危险化学品的企业、危化品运输车辆、锰渣处置场所、污水处理装置等。

针对园区主要环境风险源的调查可知，可能发生的重大环境污染事故类型为大气污染和废水污染，其引起事故的可能情况如下：

- ①企业危险化学品泄露；
- ②泄露物料遇火源发生火灾、爆炸；
- ③危险废物泄漏；
- ④企业环保治理设施故障引起的超标排放；
- ⑤采矿区炸药等遇火源发生火灾、爆炸等；
- ⑥周围交通干线上运输危险化学品的车辆事故对环境可能造成的影响。

4.2.2 扩散途径

（1）直接污染

这类事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误、仪表失灵等，使易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒物质的扩散对周围环境的污染。

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。对泄漏点附近的下水道、边沟等限制性空气应采取覆盖或用吸收剂吸收等措施，防止泄漏的物料进入引发连锁性爆炸。

（2）次生/伴生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾，发生次生灾害，火灾燃烧时产生的烟气为伴生污染物，物质燃烧在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟、CO 等有毒有害气体，对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾事故严重而措施不当时，可能引起爆炸等连锁效应。

此时，应对相关装置紧急停车，尽可能倒空上、下游物料，可燃气体进火炬。在积极救火的同时，对周围装置及设施进行降温保护。这一过程中将有燃烧烟气的伴生污染和消防污水的次生污染发生。其中，消防废水中可能含有大量的物料和使用的化学药剂，

并可能含有毒有害物料。如果该废水经雨水排放系统排放至外界水环境，存在水体污染的风险。

根据泄漏物的性质可以在泄漏点附近采用喷雾状水或中和液进行稀释、溶解的措施，降低空气中泄漏物的浓度，避免发生爆炸。喷洒的稀释液会形成含污染物的废水，引出次生污染物-废水，对这类废水应注意收集至污水系统，避免造成对地表水、地下水或土壤的污染。

本规划毒害物质扩散途径主要有大气扩散、水环境扩散、土壤扩散等。

①有毒有害物料如发生事故导致火灾、爆炸、泄漏，可能进入环境空气并随扩散影响大气环境质量、周边人群健康或农作物等植物生长。

②有毒有害液体物料、污水、初期雨水或事故废水如发生事故导致泄漏，则会进入地表水体或下渗进入土壤和地下水，造成地表水、地下水或土壤污染。

4.3 环境目标与评价指标体系构建

为了使规划园区建设更好的促进锰基新材料工业园乃至长阳县社会、经济、环境协调发展，锰基新材料工业园建设必须贯彻资源节约、环境友好、可持续的发展原则，为了达到这一目标，需要一系列的评价指标对其进行考核，这些评价指标应凝聚产业基地的战略意图，体现区域发展的根本利益和长远利益。本评价根据环境功能区划、区域相关规划活动内容，参考国家行业有关规定、长阳县十四五规划、宜昌市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划纲要，从经济发展、循环经济、绿色管理等角度，确定评价指标。

4.3.1 评价指标建立原则

（1）符合国家法律法规要求——本次规划实施涉及到土地利用类型的变更，评价时要符合国家的法律要求，当规划与其保护范围发生冲突时，提出切实可行的规划方案调整建议，确保规划建设符合国家法律法规要求。

（2）突出发展循环经济——循环经济是按照“减量化、再利用、资源化”的原则，采取技术和管理措施，提高资源利用效率，减少资源消耗和废物排放，以尽可能少的资源消耗和环境代价实现经济持续增长，使社会经济系统与自然生态系统相和谐。

循环经济核心是提高资源利用效率，循环经济是一种低消耗、低排放、高效率的经济增长模式。发展循环经济能够使社会经济系统与自然生态系统相和谐，实现可持续发展。

（3）达到相应的环境功能区标准——本规划实施后，水环境、大气环境、声环境均应达到环境功能区的要求，在环境质量、污染物排放浓度、增长速率及排放总量上都应

有所控制，针对规划实施与环境相冲突的地方，提出相应的减缓措施。

（4）应与国家、地区相应的生态、环境建设目标相一致——本评价在指标体系的制订过程中大量参考了相应的地方规划、标准等，力图准确的把握区域的生态、环境建设目标，从而使指标体系的建设更切合实际。

（5）满足系统性、动态性、科学性和可操作性原则。

（6）评价指标设定的最终目标是指导、监督和推动基地的健康持续发展，因此，每项指标应该是可观、可测、简洁且具有可比性。

4.3.2 本次规划环评指标体系

根据开发区规划实施过程中环境影响识别结果，结合开发区现有的主要环境问题与发展制约因素，同时本次评价指标将参考《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015），并结合《湖北生态省建设规划纲要（2014-2030 年）》、《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》、《长阳土家族自治县环境控制性详细规划（2018-2030 年）》，并结合开发区资源制约因素和资源节约、环境友好理念，经与建设单位协商，确定本次规划环评的环境目标与主要评价指标，具体见下表：

表 4.3-1 规划环境影响评价指标体系

类别	评价指标	单位	基础年指标值	2030 年规划期末目标值
环境质量	环境空气主要污染物年均值浓度达标率	%	100	100
	地表水功能区水质达标率	%	100	100
	园区水源水水质达标率	%	100	100
	地下水水质达标率	%	100	100
	区域环境噪声平均值	dB(A)	≤60	≤60
生态保护	空气质量优良率	%	87.9	≥90
	绿化覆盖率	%	6%	≥15
	生态质量指数（EQI）		稳中向好	稳中向好
风险管控	园区环境风险防控体系建设完善度	%	75	100
	工业园区内事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量	次	0	0
	环境管理能力完善度	%	75	100
	重点污染源在线监测系统覆盖率	%	100	100
碳减排及资源利用	单位地区生产总值二氧化碳排放降低	%	-	完成省下达的目标
	单位地区生产总值能源消耗降低	%	-	完成省下达的目标
	非化石能源占能源消费总量比例	%	-	完成省下达的目标
	锰渣综合利用率	%	50	100
	工业固废综合利用率	%	100	100
	工业用水重复利用率	%	60	≥80
污染集中治理	污水集中处理设施	%	100	100
	工业固体废物(含危险废物)处置利用率	%	100	100
	重点工业源工业废水处理达标率	%	100	100
	工业固体废物处置利用率	%	100	100

类别	评价指标	单位	基础年指标值	2030 年规划期末目标值
	危险废物处置率	%	100	100
	生活污水集中处理率	%	100	100
	生活垃圾无害化处理率	%	100	100

5 环境要素影响预测与评价

5.1 规划实施生态环境压力分析

本次评价根据总体规划确定的产业结构和规模布局，结合园区现状污染源的分布情况，分析确定园区规划实施后主要的污染源及其源强，以规划期末作为预测年。在选取污染源分析的因子时主要考虑以下几个方面的因素：

- （1）区内确定的主导行业的特征污染物；
- （2）国家和地方政府重点控制的污染物；
- （3）当地环境介质较为敏感的污染因子。

目前园区规划范围内部分区域进行了开发建设，区内企业已形成较好的规模。本次评价对园区现有企业污染物产排情况进行了调查，同时对现有企业环保手续执行情况进行了统计。根据园区规划确定的产业定位及发展规模，通过分析相似产业类型对未建设区污染物排放情况进行预测，最终确定园区规划期末主要污染物及其排放量。

5.1.1 污染源预测基本思路和依据

（1）工业污染源预测依据

工业污染物排放量估算主要通过类比分析、系数法来确定园区工业废水产生量和废水性质、工业用气量、工业固废产生量及组分性质，以及可能产生的危险废物的识别分析。

（2）生活污染源预依据

生活污染物排放量估算主要依据人口规模、单位人口生活污水、生活垃圾及生活用气量来确定生活污水、生活垃圾的产生量。根据规划，园区内不建设集中的社会服务区，生活污染源按照园区内工作人员确定，规划新增园区工作人员约 4000 人。

（3）交通污染源预测依据

考虑到园内机动车辆频度参数、平均道路货运量、区内工作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的误差，统计后缺乏实际意义，而且相比其他活动交通车辆所排放的污染物所占比重较小。因此，本次环评大气污染物预测中未将交通车辆所排放的污染物考虑在内。

5.1.2 规划实施后水污染源分析

根据《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）》，规划采用产污

系数法、类比法对园区的废水进行了预测，经预测至规划末期，园区新增污（废）水总量为 356.45 万 m³/a（0.977 万 m³/d），其中，锰矿采选基地废水产生量为 198.45 万 m³/a（0.544 万 m³/d），工业水的回用率≥40%，则外排废水量为 119.07 万 m³/a（0.326 万 m³/d），经处理达标后排入彭家河、沿头溪等，最终汇入清江；电解锰清洁生产基地废水产生量为 26 万 m³/a（0.071 万 m³/d），锰渣场渗滤液等处理后回用，工业水的回用率≥40%，则外排废水量为 15.6 万 m³/a（0.043 万 m³/d），经处理达标后进入长阳城区污水处理厂进行深度处理，最终进入清江；锰基新材料及相关配套产业生产基地废水产生量为 124.70 万 m³/a（0.342 万 m³/d），工业水的回用率≥20%，则外排废水量为 99.76 万 m³/a（0.273 万 m³/d），经处理达标后进入芦溪污水处理厂进行深度处理，最终进入清江；锰渣综合利用基地废水产生量为 7.30 万 m³/a（0.020 万 m³/d），经处理达标后进入长阳城区污水处理厂进行深度处理，最终进入清江。

园区入驻企业废水排放优先执行行业排放标准和污水处理厂进水水质接纳标准，无行业排放标准的执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》和污水处理厂进水水质接纳标准。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准。污水排放标准见下表：

表 5.1-1 污水排放标准		单位：mg/L	
项目	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准	GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准	GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准
CODcr	50	500	100
氨氮	5	45 （参照 GB/T31962-2015 中表 1 的 B 级标准）	15
TP	0.5	8 （参照 GB/T31962-2015 中表 1 的 B 级标准）	0.5
总锰	2.0	5.0	2.0

正常排放情况下，锰矿采选基地的废水排放浓度均按照 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准进行核算，电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地的废水排放浓度均按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准核算。非正常排放情况下，考虑锰矿采选基地的废水未经处理直排；电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地的废水未经污水处理厂处理后排放，废水污染物浓度按接管标准考虑。

规划期末园区废水污染物排放情况见下表：

表 5.1-2 园区各基地水污染物排量预测结果表（正常工况）

时段		名称	产生量	COD		氨氮		总磷		锰	
			万m³/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
规划期末 (2030 年)	锰矿采选基地	混合废水	119.07	100	119.07	15	17.86	0.5	0.60	2	2.38
	电解锰清洁生产基地	混合废水	15.60	50	7.80	5	0.78	0.5	0.08	2	0.31
	锰基新材料及相关配套产业生产基地	混合废水	99.76	50	49.88	5	4.99	0.5	0.50	2	2.00
	锰渣综合利用基地	混合废水	7.30	50	3.65	5	0.37	0.5	0.04	2	0.15

表 5.1-3 园区各基地水污染物排放量预测结果表（非正常工况）

时段		名称	排放量	COD		氨氮		总磷		锰	
			万m³/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
规划期末 (2030 年)	锰矿采选基地	混合废水	119.07	100	119.07	15	17.86	0.5	0.60	202	240.52
	电解锰清洁生产基地	混合废水	15.60	500	78.00	45	7.02	8	1.25	5	0.78
	锰基新材料及相关配套产业生产基地	混合废水	99.76	500	498.78	45	44.89	8	7.98	5	4.99
	锰渣综合利用基地	混合废水	7.30	500	36.52	45	3.29	8	0.58	5	0.37

5.1.3 规划实施后废气污染源分析

根据《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）》，园区内不建设集中的社会服务区，故不考虑居民生活废气源。园区大气污染源强主要为园区企业工艺废气污染物和供热燃料燃烧废气污染物。

（1）工业企业工艺废气

锰基新材料工业园规划发展锰矿采选、电解锰、锰基新材料及配套产业、锰渣综合利用等产业，园区在规划实施中引进的项目生产过程中会产生颗粒物等。

根据园区规划拟引进的产业项目及规模，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），园区规划期末入驻企业的工艺污染源污染物排放情况估算如下：

表 5.1-4 园区拟引进项目排污系数及排污量

基地	序号	项目名称	规模 (万 t/a)	颗粒物			
				产物系数 (kg/t-产品)	产生量 (t/a)	去除率 (%)	排放量 (t/a)
锰矿采选 基地	1	锰矿石	130	0.0091	11.83	80	2.37
	2	锰精矿	117.754 (精矿产率 按 90.58%计)	0.072	84.78	95	4.24
电解锰清 洁生产基 地	3	电解金属锰	13	57.4	7462	99.87	9.70
锰基新材 料及相关 配套产业 生产基地	4	三氧化二锰	9	0.51	45.9	90	4.59
	5	锰酸锂	3	0.91	27.3	90	2.73
	6	镍锰酸锂	4	/	/	/	/
	7	磷酸铁锰	7	0.4	28	90	2.80
	8	镍锰酸锂前驱体	5	0.07	3.5	90	0.35
锰渣综合 利用基地	9	锰渣处理量	100	0.36	360	95	18.00

（2）工业企业供热燃料燃烧废气

根据规划，锰基新材料及相关配套产业生产基地的供热由天然气燃烧热源提供，其年耗天然气 2000 万 m³；锰渣综合利用基地新建 1 套回转窑，以无烟煤为燃料，年耗煤 50000t。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）可知，园区规划期末入驻企业的供热燃料燃烧废气污染物排放情况估算如下：

表 5.1-4 园区供热新增污染物排放量估算

基地	序号	污染物	烟气量 (万 m³/a)	规划期末（2030 年）			
				产物系数	产生量 (t/a)	去除率 (%)	排放量 (t/a)
锰渣综合利用基地	1	SO ₂	50985	12.8Skg/t-原料 (含硫 0.69%)	441.60	92.5	33.12
	2	NO _x		2.7kg/t-原料	135.00	50	67.50
	3	烟粉尘		1.8Akg/t-原料 (含灰量 7%)	630.00	99.8	1.26
锰基新材料及相关配套产业生产基地	1	SO ₂	21550.6	0.02Skg/万 m³-原料 (含硫100mg/m³)	4	/	4
	2	NO _x		6.97kg/万 m³-原料	13.94	/	13.94
	3	烟粉尘		0.000189kg/m³-原料	3.78	/	3.78

（3）废气污染物汇总

综上所述，锰基新材料工业园规划实施完成后大气污染物排放量预测结果见下表：

表 5.1-5 锰基新材料工业园大气污染物排放量估算结果一览表

指标		SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	颗粒物 (t/a)
规划期末 产生量	锰矿采选基地	/	/	96.61
	电解锰清洁生产基地	/	/	7462
	锰基新材料及相关配套产业生产基地	4.00	13.94	108.48
	锰渣综合利用基地	441.60	135.00	630.00
	合计	445.60	148.94	8297.09
规划期末 排放量	锰矿采选基地	/	/	6.61
	电解锰清洁生产基地	/	/	9.70
	锰基新材料及相关配套产业生产基地	4.00	13.94	14.25
	锰渣综合利用基地	33.12	67.50	19.26
	合计	37.12	81.44	49.82

5.1.4 规划实施后噪声污染源分析

根据规划区域环境特征，规划实施后的噪声污染源主要是工业噪声、施工噪声、交通噪声和生活噪声。

（1）工业噪声

根据进驻企业环境影响评价相关资料及类比同类型企业资料，噪声设备主要为破碎设备、风机、泵房等，设备在运行过程中振动、碰撞而产生的机械噪声，噪声值范围约在 52~105dB（A）之间。

（2）施工噪声

园区内不断会有新项目开工建设，施工建设期较长，因此施工噪声也是园区噪声主

要来源之一。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。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，其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。通过类比调查，各阶段主要噪声源及其声级见表 5.1-6，声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。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。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表 5.1-7。

表 5.1-6 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			

表 5.1-7 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

（3）交通噪声

随着园区的不断建设，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。公路交通噪声预计声源噪声级一般在 65dB(A)~100dB(A)，瞬时噪声级最高可达 105dB(A)。

（4）生活噪声

随着规划的实施，园区内人口密度也相应增大，使得人为活动更为频繁，区域环境噪声变化级约为+3dB（A），社会生活噪声也呈现增大趋势。

5.1.5 规划实施后固体废物污染源分析

园区运营期产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾等。

（1）一般工业废物

锰基新材料工业园规划发展锰矿采选、电解锰、锰基新材料及配套产业、锰渣综合

利用等产业，该类产业在生产运营过程中会产生一定量的固体废物，主要类型为废石、锰渣、阳极泥、煤渣、压滤残渣、含铁废物、污水站污泥等。

根据规划，园区推行清洁生产和循环经济，对进入企业所产生的固体废物均综合利用，类比现有类似企业，预计园区在规划期末 2030 年一般工业废物的产生量约为 50 万 t/a。

（2）危险废物

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，园区危险废物主要类型为阳极泥、含酸废物、含油废物等，园区规划明确全部危险废物均得到 100%综合利用或处置。类比现有类似企业，预计园区在规划期末 2030 年危险废物的产生量约为 15 万 t/a。

（3）生活垃圾

园区规划新增工作人员约 4000 人，生活垃圾产生系数为 1.0kg/（人·d），则园区规划期末 2030 年生活垃圾产生量约为 0.146 万 t/a。

（4）固体废物产生量汇总

综上所述，锰基新材料工业园规划实施完成后固体废物产生量预测结果见下表：

表 5.1-8 锰基新材料工业园大气污染物排放量估算结果一览表

固废种类		产生量 (万 t/a)	处置情况
规划期末 产生量	一般固体废物	50	综合利用，零排放
	危险废物	15	资质单位处置，零排放
	生活垃圾	0.146	环卫部门清运
	合计	65.146	

5.2 地表水环境影响分析与评价

5.2.1 区域排水规划

结合园区排水规划，园区采用“雨污分流、清污分流”排水体制，锰矿采选基地废水经处理达标后排入彭家河、沿头溪等，最终汇入清江；电解锰清洁生产基地废水经处理达标后进入长阳城区污水处理厂进行深度处理，最终进入清江；锰基新材料及相关配套产业生产基地废水经处理达标后进入芦溪污水处理厂进行深度处理，最终进入清江；锰渣综合利用基地废水经处理达标后进入长阳城区污水处理厂进行深度处理，最终进入清江。

5.2.2 水环境影响预测分析

5.2.2.1 预测因子

地表水环境预测评价选取主要污染因子 COD、NH₃-N、TP、锰作为预测因子。

5.2.2.2 预测内容

基于预测地表水环境影响最不利的情况的考虑，预测枯水期的地表水环境影响，取其最不利的情况作保守预测。本次评价预测内容包括：废水达标排放和非正常排放（即直接排放）情况下对纳污水体枯水期水质的影响。

5.2.2.3 预测范围

规划范围内新增废水进入园区规划污水处理厂处理，预测范围为沿头溪入清江口上游 500m 至芦溪污水处理厂排污口下游 1500m 处河段范围。

5.2.2.4 预测模型

清江属于中型河流，评价区域河面宽度约 200m。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

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

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：

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

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：

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

长江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：

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

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。

5.2.2.5 参数选取

（1）污染源强

园区入驻企业废水排放优先执行行业排放标准和污水处理厂进水水质接纳标准，无行业排放标准的执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》和污水处理厂进水水质接纳标准。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准。

正常排放情况下，锰矿采选基地的废水排放浓度均按照 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准进行核算，电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地的废水排放浓度均按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准核算。非正常排放情况下，考虑锰矿采选基地的废水未经处理直排；电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地的废水未经污水处理厂处理后排放，废水污染物浓度按接管标准考虑。

园区废水排放源强详见下表：

表 5.2-1 主要污染源排放污染因子浓度

污染物		正常排放(mg/L)	非正常排放(mg/L)
锰矿采选基地	COD	100	100
	NH ₃ -N	15	15

污染物		正常排放(mg/L)	非正常排放(mg/L)
	TP	0.5	0.5
	重金属（Mn）	2	202
电解锰清洁生产基地	COD	50	500
	NH ₃ -N	5	45
	TP	0.5	8
	重金属（Mn）	2	5
锰基新材料及相关配套产业生产基地	COD	50	500
	NH ₃ -N	5	45
	TP	0.5	8
	重金属（Mn）	2	5
锰渣综合利用基地	COD	50	500
	NH ₃ -N	5	45
	TP	0.5	8
	重金属（Mn）	2	5

（2）预测参数

a、扩散参数及降解系数

根据类比调查和经验参数，采用的扩散参数及稀释系数如下：横向扩散系数（My）0.178m²/s，降解系数 COD0.2/d、NH₃-N0.33/d、TP0.1/d、重金属锰 0/d。

b、断面流速及平均水深

河流宽度取 200m，流速取 2.2m³/s。

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 20m 内的平均水深 4.0m。

5.2.2.6 预测结果

（1）正常排放预测结果

表 5.2-2 正常排放情况下 COD 浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
10m	18.3285	18.0029	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
20m	18.5118	18.0478	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
30m	18.5437	18.1120	18.0002	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
40m	18.5371	18.1642	18.0014	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
50m	18.5199	18.2014	18.0045	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
60m	18.5002	18.2270	18.0096	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
70m	18.4808	18.2443	18.0163	18.0002	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
80m	18.4626	18.2558	18.0239	18.0005	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
90m	18.4458	18.2633	18.0320	18.0010	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
100m	18.4304	18.2679	18.0402	18.0017	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
200m	18.3292	18.2597	18.1006	18.0207	18.0023	18.0001	18.0000	18.0000
300m	18.2758	18.2355	18.1252	18.0437	18.0100	18.0015	18.0000	18.0000
400m	18.2419	18.2149	18.1338	18.0607	18.0201	18.0048	18.0000	18.0000
500m	18.2180	18.1983	18.1357	18.0721	18.0298	18.0095	18.0001	18.0000
600m	18.1999	18.1847	18.1347	18.0795	18.0381	18.0147	18.0002	18.0000
700m	18.1857	18.1735	18.1324	18.0843	18.0448	18.0199	18.0006	18.0000
800m	18.1741	18.1641	18.1295	18.0872	18.0502	18.0246	18.0011	18.0001
900m	18.1644	18.1560	18.1264	18.0889	18.0544	18.0289	18.0019	18.0001
1000m	18.1562	18.1490	18.1232	18.0898	18.0577	18.0327	18.0028	18.0003
1500m	18.1107	18.1082	18.0984	18.0840	18.0673	18.0507	18.0148	18.0047
2000m	18.0902	18.0888	18.0833	18.0750	18.0647	18.0535	18.0235	18.0110
3000m	18.0778	18.0769	18.0733	18.0678	18.0607	18.0526	18.0284	18.0161
4000m	18.0693	18.0686	18.0661	18.0620	18.0568	18.0507	18.0310	18.0196
5000m	18.0630	18.0625	18.0605	18.0574	18.0533	18.0485	18.0322	18.0220
6000m	18.3285	18.0029	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000

表 5.2-3 正常排放情况下氨氮浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
10m	0.1878	0.1424	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
20m	0.2133	0.1487	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
30m	0.2177	0.1576	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
40m	0.2168	0.1649	0.1422	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
50m	0.2144	0.1701	0.1426	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
60m	0.2117	0.1736	0.1433	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
70m	0.2090	0.1760	0.1443	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
80m	0.2064	0.1776	0.1453	0.1421	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
90m	0.2041	0.1787	0.1465	0.1421	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
100m	0.2019	0.1793	0.1476	0.1422	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
200m	0.1878	0.1782	0.1560	0.1449	0.1423	0.1420	0.1420	0.1420
300m	0.1804	0.1748	0.1594	0.1481	0.1434	0.1422	0.1420	0.1420
400m	0.1757	0.1719	0.1606	0.1504	0.1448	0.1427	0.1420	0.1420
500m	0.1723	0.1696	0.1609	0.1520	0.1461	0.1433	0.1420	0.1420
600m	0.1698	0.1677	0.1607	0.1531	0.1473	0.1441	0.1420	0.1420

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
700m	0.1678	0.1661	0.1604	0.1537	0.1482	0.1448	0.1421	0.1420
800m	0.1662	0.1648	0.1600	0.1541	0.1490	0.1454	0.1422	0.1420
900m	0.1648	0.1637	0.1596	0.1544	0.1496	0.1460	0.1423	0.1420
1000m	0.1637	0.1627	0.1591	0.1545	0.1500	0.1465	0.1424	0.1420
1500m	0.1573	0.1570	0.1556	0.1536	0.1513	0.1490	0.1440	0.1427
2000m	0.1544	0.1542	0.1535	0.1523	0.1509	0.1494	0.1452	0.1435
3000m	0.1527	0.1526	0.1521	0.1513	0.1503	0.1492	0.1459	0.1442
4000m	0.1527	0.1526	0.1521	0.1513	0.1503	0.1492	0.1459	0.1442
5000m	0.1515	0.1514	0.1511	0.1505	0.1498	0.1489	0.1462	0.1447
6000m	0.1506	0.1505	0.1503	0.1498	0.1493	0.1486	0.1464	0.1450

表 5.2-4 正常排放情况下总磷浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
10m	0.1219	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
20m	0.1230	0.1203	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
30m	0.1232	0.1207	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
40m	0.1232	0.1210	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
50m	0.1231	0.1212	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
60m	0.1230	0.1213	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
70m	0.1229	0.1214	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
80m	0.1227	0.1215	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
90m	0.1226	0.1216	0.1202	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
100m	0.1226	0.1216	0.1202	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
200m	0.1220	0.1215	0.1206	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
300m	0.1216	0.1214	0.1207	0.1203	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200
400m	0.1214	0.1213	0.1208	0.1204	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200
500m	0.1213	0.1212	0.1208	0.1204	0.1202	0.1201	0.1200	0.1200
600m	0.1212	0.1211	0.1208	0.1205	0.1202	0.1201	0.1200	0.1200
700m	0.1211	0.1210	0.1208	0.1205	0.1203	0.1201	0.1200	0.1200
800m	0.1210	0.1210	0.1208	0.1205	0.1203	0.1201	0.1200	0.1200
900m	0.1210	0.1209	0.1208	0.1205	0.1203	0.1202	0.1200	0.1200
1000m	0.1209	0.1209	0.1207	0.1205	0.1203	0.1202	0.1200	0.1200
1500m	0.1207	0.1206	0.1206	0.1205	0.1204	0.1203	0.1201	0.1200
2000m	0.1205	0.1205	0.1205	0.1204	0.1204	0.1203	0.1201	0.1201
3000m	0.1205	0.1205	0.1204	0.1204	0.1204	0.1203	0.1202	0.1201
4000m	0.1204	0.1204	0.1204	0.1204	0.1203	0.1203	0.1202	0.1201

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
5000m	0.1204	0.1204	0.1204	0.1203	0.1203	0.1203	0.1202	0.1201
6000m	0.1219	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200

表 5.2-5 正常排放情况下重金属（Mn）浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
10m	0.0861	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
20m	0.0906	0.0792	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
30m	0.0914	0.0808	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
40m	0.0913	0.0821	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
50m	0.0908	0.0830	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
60m	0.0904	0.0836	0.0782	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
70m	0.0899	0.0840	0.0784	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
80m	0.0894	0.0843	0.0786	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
90m	0.0890	0.0845	0.0788	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
100m	0.0886	0.0846	0.0790	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
200m	0.0861	0.0844	0.0805	0.0785	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780
300m	0.0848	0.0838	0.0811	0.0791	0.0782	0.0780	0.0780	0.0780
400m	0.0840	0.0833	0.0813	0.0795	0.0785	0.0781	0.0780	0.0780
500m	0.0834	0.0829	0.0814	0.0798	0.0787	0.0782	0.0780	0.0780
600m	0.0830	0.0826	0.0813	0.0800	0.0789	0.0784	0.0780	0.0780
700m	0.0826	0.0823	0.0813	0.0801	0.0791	0.0785	0.0780	0.0780
800m	0.0823	0.0821	0.0812	0.0802	0.0792	0.0786	0.0780	0.0780
900m	0.0821	0.0819	0.0811	0.0802	0.0794	0.0787	0.0780	0.0780
1000m	0.0819	0.0817	0.0811	0.0802	0.0794	0.0788	0.0781	0.0780
1500m	0.0808	0.0807	0.0805	0.0801	0.0797	0.0793	0.0784	0.0781
2000m	0.0803	0.0802	0.0801	0.0799	0.0796	0.0793	0.0786	0.0783
3000m	0.0800	0.0799	0.0798	0.0797	0.0795	0.0793	0.0787	0.0784
4000m	0.0798	0.0797	0.0797	0.0796	0.0794	0.0793	0.0788	0.0785
5000m	0.0796	0.0796	0.0795	0.0795	0.0794	0.0792	0.0788	0.0786
6000m	0.0861	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780

（2）非正常排放预测结果

表 5.2-6 非正常排放情况下 COD 浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
10m	18.9857	18.0086	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
20m	19.5358	18.1436	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
30m	19.6317	18.3361	18.0006	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
40m	19.6118	18.4928	18.0043	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
50m	19.5601	18.6045	18.0136	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
60m	19.5011	18.6813	18.0289	18.0001	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
70m	19.4430	18.7331	18.0488	18.0005	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
80m	19.3883	18.7677	18.0718	18.0014	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
90m	19.3379	18.7901	18.0961	18.0029	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000
100m	19.2917	18.8041	18.1207	18.0051	18.0001	18.0000	18.0000	18.0000
200m	18.9879	18.7795	18.3020	18.0622	18.0068	18.0004	18.0000	18.0000
300m	18.8277	18.7068	18.3757	18.1310	18.0300	18.0045	18.0000	18.0000
400m	18.7260	18.6448	18.4014	18.1822	18.0603	18.0145	18.0000	18.0000
500m	18.6541	18.5950	18.4072	18.2164	18.0893	18.0286	18.0002	18.0000
600m	18.6000	18.5544	18.4042	18.2387	18.1142	18.0442	18.0007	18.0000
700m	18.5573	18.5208	18.3972	18.2529	18.1344	18.0596	18.0018	18.0001
800m	18.5225	18.4924	18.3885	18.2617	18.1506	18.0739	18.0034	18.0002
900m	18.4934	18.4681	18.3792	18.2669	18.1633	18.0868	18.0056	18.0004
1000m	18.4687	18.4470	18.3698	18.2696	18.1732	18.0981	18.0083	18.0009
1500m	18.3323	18.3246	18.2952	18.2521	18.2020	18.1520	18.0443	18.0142
2000m	18.2707	18.2664	18.2501	18.2251	18.1942	18.1607	18.0707	18.0331
3000m	18.2335	18.2308	18.2201	18.2034	18.1821	18.1579	18.0853	18.0483
4000m	18.2080	18.2060	18.1983	18.1862	18.1704	18.1521	18.0929	18.0589
5000m	18.1890	18.1875	18.1817	18.1723	18.1601	18.1456	18.0966	18.0661
6000m	18.9857	18.0086	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000	18.0000

表 5.2-7 非正常排放情况下氨氮浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
10m	0.2462	0.1429	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
20m	0.3043	0.1572	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
30m	0.3144	0.1775	0.1421	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
40m	0.3123	0.1941	0.1425	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
50m	0.3069	0.2059	0.1434	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
60m	0.3006	0.2140	0.1451	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
70m	0.2945	0.2195	0.1472	0.1421	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
80m	0.2887	0.2231	0.1496	0.1421	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
90m	0.2834	0.2255	0.1522	0.1423	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
100m	0.2785	0.2270	0.1548	0.1425	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420
200m	0.2463	0.2243	0.1739	0.1486	0.1427	0.1420	0.1420	0.1420
300m	0.2294	0.2166	0.1817	0.1558	0.1452	0.1425	0.1420	0.1420
400m	0.2186	0.2101	0.1844	0.1612	0.1484	0.1435	0.1420	0.1420
500m	0.2110	0.2048	0.1850	0.1648	0.1514	0.1450	0.1420	0.1420
600m	0.2053	0.2005	0.1846	0.1672	0.1540	0.1467	0.1421	0.1420
700m	0.2008	0.1969	0.1839	0.1687	0.1562	0.1483	0.1422	0.1420
800m	0.1971	0.1939	0.1830	0.1696	0.1579	0.1498	0.1424	0.1420
900m	0.1940	0.1913	0.1820	0.1701	0.1592	0.1511	0.1426	0.1420
1000m	0.1914	0.1891	0.1810	0.1704	0.1602	0.1523	0.1429	0.1421
1500m	0.1769	0.1761	0.1730	0.1685	0.1632	0.1580	0.1467	0.1435
2000m	0.1703	0.1699	0.1682	0.1656	0.1623	0.1588	0.1494	0.1455
3000m	0.1664	0.1661	0.1650	0.1632	0.1610	0.1585	0.1509	0.1470
4000m	0.1636	0.1634	0.1626	0.1614	0.1597	0.1578	0.1517	0.1481
5000m	0.1616	0.1614	0.1608	0.1599	0.1586	0.1571	0.1520	0.1488
6000m	0.2462	0.1429	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420	0.1420

表 5.2-8 非正常排放情况下总磷浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
10m	0.1330	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
20m	0.1402	0.1219	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
30m	0.1415	0.1244	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
40m	0.1412	0.1265	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
50m	0.1406	0.1280	0.1202	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
60m	0.1398	0.1290	0.1204	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
70m	0.1390	0.1297	0.1206	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
80m	0.1383	0.1301	0.1209	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
90m	0.1376	0.1304	0.1213	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
100m	0.1370	0.1306	0.1216	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200
200m	0.1330	0.1303	0.1240	0.1208	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200
300m	0.1309	0.1293	0.1250	0.1217	0.1204	0.1201	0.1200	0.1200
400m	0.1296	0.1285	0.1253	0.1224	0.1208	0.1202	0.1200	0.1200
500m	0.1286	0.1278	0.1254	0.1229	0.1212	0.1204	0.1200	0.1200
600m	0.1279	0.1273	0.1253	0.1231	0.1215	0.1206	0.1200	0.1200
700m	0.1274	0.1269	0.1252	0.1233	0.1218	0.1208	0.1200	0.1200
800m	0.1269	0.1265	0.1251	0.1235	0.1220	0.1210	0.1200	0.1200

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
900m	0.1265	0.1262	0.1250	0.1235	0.1222	0.1211	0.1201	0.1200
1000m	0.1262	0.1259	0.1249	0.1236	0.1223	0.1213	0.1201	0.1200
1500m	0.1244	0.1243	0.1239	0.1233	0.1227	0.1220	0.1206	0.1202
2000m	0.1236	0.1235	0.1233	0.1230	0.1226	0.1221	0.1209	0.1204
3000m	0.1231	0.1231	0.1229	0.1227	0.1224	0.1221	0.1211	0.1206
4000m	0.1228	0.1227	0.1226	0.1225	0.1223	0.1220	0.1212	0.1208
5000m	0.1225	0.1225	0.1224	0.1223	0.1221	0.1219	0.1213	0.1209
6000m	0.1330	0.1201	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200	0.1200

表 5.2-9 非正常排放情况下重金属（Mn）浓度叠加预测分布（mg/L）

C(x,y)	5m	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m
10m	0.0910	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
20m	0.0982	0.0799	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
30m	0.0995	0.0824	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
40m	0.0992	0.0845	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
50m	0.0986	0.0860	0.0782	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
60m	0.0978	0.0870	0.0784	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
70m	0.0970	0.0877	0.0786	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
80m	0.0963	0.0881	0.0789	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
90m	0.0956	0.0884	0.0793	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
100m	0.0950	0.0886	0.0796	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780
200m	0.0910	0.0883	0.0820	0.0788	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780
300m	0.0889	0.0873	0.0830	0.0797	0.0784	0.0781	0.0780	0.0780
400m	0.0876	0.0865	0.0833	0.0804	0.0788	0.0782	0.0780	0.0780
500m	0.0866	0.0859	0.0834	0.0809	0.0792	0.0784	0.0780	0.0780
600m	0.0859	0.0853	0.0833	0.0812	0.0795	0.0786	0.0780	0.0780
700m	0.0854	0.0849	0.0833	0.0813	0.0798	0.0788	0.0780	0.0780
800m	0.0849	0.0845	0.0831	0.0815	0.0800	0.0790	0.0780	0.0780
900m	0.0845	0.0842	0.0830	0.0815	0.0802	0.0791	0.0781	0.0780
1000m	0.0842	0.0839	0.0829	0.0816	0.0803	0.0793	0.0781	0.0780
1500m	0.0824	0.0823	0.0819	0.0814	0.0807	0.0800	0.0786	0.0782
2000m	0.0816	0.0816	0.0813	0.0810	0.0806	0.0801	0.0789	0.0784
3000m	0.0811	0.0811	0.0810	0.0807	0.0804	0.0801	0.0791	0.0786
4000m	0.0808	0.0808	0.0807	0.0805	0.0803	0.0801	0.0793	0.0788
5000m	0.0806	0.0805	0.0805	0.0803	0.0802	0.0800	0.0793	0.0789
6000m	0.0910	0.0781	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780	0.0780

5.2.2.7 评价结论

（1）正常排放

由预测结果可知，枯水期正常情况下清江排污口下游河段 COD、氨氮、总磷、重金属（Mn）浓度可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区标准。

（2）非正常排放

由预测结果可知，枯水期非正常情况下清江排污口下游河段 COD、氨氮、总磷、重金属（Mn）浓度较正常工况均有所增加，但其污染因子浓度仍可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类功能区标准。

综上所述，枯水期正常情况或非正常情况下清江排污口下游均不会形成岸边污染带。由于本次预测均采用枯水期流量，在丰水期随清江水体稀释扩散能力的增大，排污口下游水体中 COD、氨氮、TP、重金属（Mn）的预测浓度将有所降低。因此，规划实施不会清江水体水质造成显著影响。

5.3 地下水环境影响分析与评价

5.3.1 园区防渗措施

本评价要求园区内各入驻企业厂区对地面进行硬化处理，在主生产区、固废堆场（含临时性尾矿堆放库、锰渣堆放场等）、泵房等地面应采取防渗措施，并设置专门的事故池，以处置事故发生时的事故废水。故园区内对地下水的入渗量较小，基本不会对区内地下水环境产生影响。

地下水防渗措施主要包括：

（1）固废堆场：场地采取混凝土铺地；堆场周围设置集水沟，当固废水分渗出时，经过地面坡度流入周围集水沟，然后送废水处理站处理。另临时性尾矿堆放库、锰渣堆放场等处防渗按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18559-2020）等要求建设。

（2）车间防渗：车间地面采用水泥硬化，车间周围设计废水收集沟，废水收集后送废水处理站处理。

采用上述防渗措施后，对评价区内地下水产生影响较小。

5.3.2 地下水环境影响分析

5.3.2.1 主要污染源

根据园区的功能定位和发展目的，园区地下水污染主要是工业污染型和生活污染型。

随着工业发展、就业人口增长与产业规模的扩大，园区的生活与工业废物排放量相应地迅速增长，园区废水主要为工业污水（含锰渣堆放场的渗滤液等），固体废物主要为工业固废及危险废物。

5.3.2.2 地下水污染途径

根据园区地下水的流场、水动力条件以及地下水的污染源，可把园区地下水污染途径大致分为以下几种类型，详见下表：

表 5.3-1 园区地下水污染途径类型

类型	污染途径	污染来源	影响对象
连续入渗型	渠、坑等污水的渗漏	各种污水和化学品	规划区地下水含水层
	临时性尾矿堆放库、锰渣堆放场的渗滤液渗漏	锰渣、尾矿等	
	受污染地表水的渗漏	受污染的地表水	
	地下排污管网的渗漏	各种污水	
间歇入渗型	降雨对固体废物等的淋滤	工业和生活固废	

5.3.2.3 对地下水水位影响

根据园区规划，园区除锰矿采选基地外，其余基地内生产生活用水正常情况下均由城市自来水公司统一供水，且园区及周边正常情况下不开采和饮用地下水。另锰矿采选基地以山泉水为水源，但其用水量相对于长阳县现有地下水资源较小。故正常情况下不会对区域地下水水位造成影响。

5.3.2.4 对地下水水质影响

评价区域地下水埋藏相对较深，浅基坑开挖对地下水无影响。工业区地面均进行了水泥硬化等防渗措施，地下水入渗率低，该地区地下水抗污染能力较强，不易受到污染。开发区建成后，废水排放实现清污分流，各入驻企业也要求将污水排入集中式污水处理设施进行统一处理，清下水排入雨水管网。因为工业生产中的跑、冒、滴、漏的存在，雨水或清下水中不可避免地会混入污染物，如果就近排入附近的地表水体，如果一旦缺乏监管，可能会对开发区内及其周围地表水产生一定的影响，也会对河床底泥产生影响，进而影响到地下水的水质。因此本次环评要求各入驻企业对初期雨水要进行收集并排入集中式污水处理设施进行统一处理。

在开发区的基础设施健全后，各入驻企业的环保措施正常运行，污染物达标外排，污水经处理后排入清江，清浄雨水通过管沟收集就近排入现状排渠。对开发区的地下水的水质影响不大，能够维持现有地下水的环境功能。另外，园区内仅锰矿采选基地地下

水作为工业水源，其余基地的入驻企业园区及周边居民基本不使用地下水作为水源，生活、生产用水来自区域供水厂。综合这两方面的因素，园区的开发建设不会对当地居民饮用水安全以及地下水水质产生较大的不利影响。

5.4 大气环境影响分析与评价

5.4.1 气象资料

根据长阳县气象台气象观测资料统计，该区域主要污染气象特征为：

（1）地面风向风速及污染系数

污染系数反应了风向风速对污染扩散的综合影响，据长阳县气象站近五年气象资料统计，各风向频率、各风向年平均风速及污染系数分别见表 5.4-1。年风向频率玫瑰图见图 5.4-1。

表 5.4-1 全年各方位风向、风速及污染系数一览表

方位 指标	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
风向	0.2	0	2.2	7.4	14.0	2.4	1.6	0.6	1.6	2.4	5.8	7.2	9.4	2.6	1.8	0
风速	2.52	1.5	2.18	2.8	2.48	2.04	1.94	1.96	1.72	1.54	1.4	1.4	1.42	1.3	1.48	1.58
污染系数	0.08	0	1.01	2.64	5.65	1.17	0.82	0.31	1.10	1.56	4.14	5.14	6.62	2	1.22	0

根据区域大气污染系数分析，污染系数明显较高的是 W、E 二个方位，污染系数分别为 6.62 和 5.65，污染系数最小的为 NNE 和 NNW 方位，分别为 0。

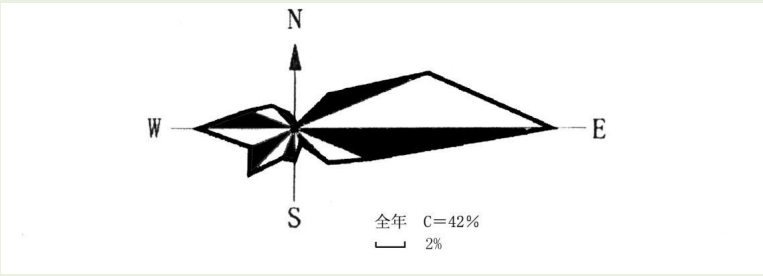


图 5.4-1 年风向频率玫瑰图

（2）大气稳定度

大气稳定度综合反应了大气扩散能力及污染物的稀释能力，是确定大气扩散的重要数据，根据近五年的气象资料，按国标 GB/T13201-91 推荐的方法将大气稳定度分为六类。全年及各季大气稳定度出现的频率见表 5.4-2。

表 5.4-2 全年及各季稳定度频率（%）

季、年	强不稳定 A	不稳定 B	弱不稳定 C	中性 D	较稳定 E	稳定 F
春	1	13	11	36	26	14
夏	2	17	10	34	22	15
秋	1	14	8	27	30	19
冬	1	7	7	34	34	17
全年	1	13	9	33	28	16

从表 5.2-2 中可见看出，全年 D 类稳定度出现最多，频率为 33.0%，其次是 E 类，出现频率分别为 28.0%，然后是 F 和 B 类，分别为 16.0%和 13%，不管哪一季节最不稳定的 A 类都很少出现，全年仅占 1%，这说明评价区的大气扩散状况以中性及稳定为主。

（3）混合层高度

混合层高度是近地面具有强烈混合作用的一层大气的顶高，混合层高度愈低，愈不利于地面污染物的扩散。我们利用中华人民共和国国家标准 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》所推荐的混合层高度计算方法：

在大气稳定度为 A、B、C 和 D 级时：

$$L_b = a_s \frac{u_{10}}{f}$$

在大气稳定度为 E 和 F 级时：

$$L_b = b_s \sqrt{\frac{u_{10}}{f}}$$

式中：L_b-混合层高度，m；μ₁₀-10 米高平均风速，m/s；

f -地转参数， $f = 2\Omega \sin \phi$ ；Ω为地转角速度，

Ω=7.29×10⁻⁵ rad·s⁻¹，Φ为地理纬度；

a_s、b_s-混合层系数。

计算结果如表 5.4-3，本地混合层高度主要变化在 200~780m 之间。

表 5.4-3 各稳定度下的平均混合层高度(m)

稳定度类型	A—B	C	D	E—F
混合层高度（m）	780	680	270	200

（4）逆温

逆温是一种不利于大气扩散的气象条件，宜昌地区逆温出现较平常，大部分出现在秋冬两季，逆温的种类主要为辐射逆温，多在晴朗微风的夜间形成，日出三小时后逐渐

消失。

（5）联合风频

根据长阳气象站近五年资料统计，各风向、稳定度和划定风速段联合频率列入表 5.4-4。

表 5.4-4 风向、稳定度、风速度联合频率（%）

风向	稳定度	<2.0m/s	2.0-3.0m/s	3.0-5.0m/s	5.0-7.0m/s	≥7.0m/s
N	A-B	0.056	0.028	0.028	0	0
	C	0	0.014	0	0	0
	D	0.113	0.042	0.056	0.014	0.028
	E-F	0.056	0	0	0	0
NNE	A-B	0.056	0	0.028	0	0
	C	0	0.014	0.014	0	0
	D	0.070	0.028	0	0	0
	E-F	0.084	0.014	0	0	0
NE	A-B	0.127	0.056	0.422	0	0
	C	0	0.296	0.239	0.042	0
	D	0.211	0.169	0.113	0.014	0
	E-F	0.338	0.056	0	0	0
ENE	A-B	0.338	0.324	1.647	0	0
	C	0	0.479	1.253	0.300	0.014
	D	0.408	0.591	0.591	0.296	0
	E-F	0.591	0.366	0.028	0	0
E	A-B	0.831	0.704	2.140	0	0
	C	0	1.168	1.985	0.310	0
	D	1.154	1.408	1.548	0.239	0.042
	E-F	1.084	1.267	0.141	0	0
ESE	A-B	0.211	0.099	0.099	0	0
	C	0	0.296	0.084	0	0
	D	0.225	0.127	0.352	0.127	0
	E-F	0.436	0.324	0.056	0	0
SE	A-B	0.239	0.141	0.141	0	0
	C	0	0.211	0.099	0	0
	D	0.239	0.141	0.169	0.014	0
	E-F	0.324	0.141	0.042	0	0
SSE	A-B	0.042	0	0.014	0	0
	C	0	0.056	0	0	0
	D	0.042	0.084	0.042	0.014	0
	E-F	0.169	0.056	0.014	0	0
S	A-B	0.183	0.070	0.056	0	0
	C	0	0.169	0.014	0	0
	D	0.155	0.113	0.042	0.028	0
	E-F	0.296	0.239	0	0	0
SSW	A-B	0.042	0.070	0.014	0	0
	C	0	0.084	0.014	0	0
	D	0.197	0.155	0.042	0.014	0

风向	稳定度	<2.0m/s	2.0-3.0m/s	3.0-5.0m/s	5.0-7.0m/s	≥7.0m/s
	E-F	0.774	0.577	0	0	0
SW	A-B	0.310	0.042	0.042	0	0
	C	0	0.310	0.070	0	0
	D	0.591	0.380	0.042	0	0
	E-F	2.815	1.591	0	0	0
WSW	A-B	0.563	0	0.014	0	0
	C	0	0.549	0.056	0	0
	D	1.211	0.704	0.070	0	0
	E-F	3.097	1.070	0.028	0	0
W	A-B	0.802	0.042	0.014	0	0
	C	0	0.845	0.127	0	0
	D	1.928	1.126	0.211	0	0
	E-F	3.083	1.154	0.070	0	0
WNW	A-B	0.211	0	0.014	0	0
	C	0	0.084	0.028	0	0
	D	0.577	0.183	0.127	0	0
	E-F	1.225	0.155	0	0	0
WN	A-B	0.127	0	0	0	0
	C	0	0.113	0.070	0	0
	D	0.450	0.155	0.042	0.014	0.056
	E-F	0.563	0.197	0	0	0
NNW	A-B	0	0	0.014	0	0
	C	0	0	0	0	0
	D	0.141	0.070	0	0.014	0
	E-F	0.070	0.026	0.014	0	0
N	A-B	1.042				
	C	0				
	D	14.626				
	E-F	20.453				

5.4.2 区域达标判断

由《2022 年宜昌市环境质量年报（简报）》可知，宜昌市长阳县范围内 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，但 PM_{2.5} 超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。即项目所在的宜昌市长阳县属于不达标区。

5.4.3 预测模式及相关参数

（1）模型的选取

本项目需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。本次规划预测范围属于局地尺度（≤50km）。本

项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐使用的 AERMOD 模式预测规划实施产生的大气污染物对环境空气影响范围与程度。

园区范围内主要规划为建设用地，因此，地表参数（反照率、波文比和表面粗糙度等）选用城市地表的推荐值，春季反照率为 0.35，波纹率为 1.5，粗糙度为 1；夏季反照率为 0.14，波纹率为 1，粗糙度为 1；秋季反照率为 0.16，波纹率为 2，粗糙度为 1；冬季反照率为 0.18，波纹率为 2，粗糙度为 1。

（2）气象数据

选用长阳县气象站数据。

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。

（3）地形数据

本项目地形数据使用 SRTM(Shuttle Radar Topography Mission)90m 分辨率地形数据，地形数据通过 AERMOD 软件的生成的 DEM 文件导入。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。

（4）干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 选择对应的类型 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 ，其他污染因子选择普通类型。

（5）预测因子

根据对新增污染物排放量进行统计， $SO_2+NO_x < 500$ ，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3，本次规划不需要预测二次污染物 $PM_{2.5}$ 。结合规划区内项目工程分析结果，预测项目为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 。

（6）环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度

本次预测涉及的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 大气环境质量浓度按远安县自动站 2022 年全年逐日监测数据计算。

5.4.4 评价标准及预测源强

（1）评价标准

评价区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，评价标准见下表：

表 5.4-5 评价标准值

取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)		
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
年平均	60	40	70
24 小时平均	150	80	150
1 小时平均	500	200	-

(2) 预测源强

园区按照面源进行预测，规划实施后，新增大气污染源源强参数表如下：

表 5.4-6 大气影响预测污染源源强参数表（面源）

指标		SO ₂ (t/a)	NO ₂ (t/a)	颗粒物 (t/a)
规划期末 排放量	锰矿采选基地	/	/	6.61
	电解锰清洁生产基地	/	/	9.70
	锰基新材料及相关配套产业生产基地	4.00	13.94	14.25
	锰渣综合利用基地	33.12	67.50	19.26

5.4.5 锰矿采选区大气预测结果

(1) 预测网格设置

本次预测范围为距离规划区边界为起点，各片区外延 5km 区域汇成的矩形，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，网格点分辨率为 200m×200m。

本次评价根据敏感点的规模、方位和距离分布情况，按照近密远疏的原则设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，其余敏感点可以参考网格点预测情况，主要环境空气质量敏感点见下表：

表 5.4-7 敏感预测点相对坐标

保护对象	X	Y	地面高程
城子口居民点	-345	648	263.5
孙家坳居民点	-1058	-1128	519.3
邓家台居民点	-1168	-945	261.3
邓家林子居民点	-287	-1358	330.1
四方坪居民点	-168	-994	404.3
羊角岭居民点	58	-1039	436.8
寨坪居民点	245	-1403	241.3
朱岗溪居民点	684	-1947	139.2
方家台居民点	-945	-2087	156.9
王家棚居民点	-471	-2183	141.8

(2) 预测结果

表 5.4-8 锰矿采选基地 PM10 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
1	城子口居民点	小时平均	2022/8/25 18:00:00	10.0178	/	/	否
		日平均	2022-08-13	0.9695	150	0.6463	否
		全时段		0.3232	70	0.4616	否
2	孙家坳居民点	小时平均	2022/9/15 2:00:00	12.6030	/	/	否
		日平均	2022-02-01	1.9389	150	1.2926	否
		全时段		0.6463	70	0.9233	否
3	邓家台居民点	小时平均	2022/6/28 2:00:00	12.9262	/	/	否
		日平均	2022-12-03	1.9389	150	1.2926	否
		全时段		0.3232	70	0.4616	否
4	邓家林子居民点	小时平均	2022/6/29 4:00:00	5.8168	/	/	否
		日平均	2022-10-14	0.6463	150	0.4309	否
		全时段		0.2908	70	0.4155	否
5	四方坪居民点	小时平均	2022/5/26 18:00:00	6.7862	/	/	否
		日平均	2022-09-29	0.9695	150	0.6463	否
		全时段		0.3232	70	0.4616	否
6	羊角岭居民点	小时平均	2022/7/6 20:00:00	10.3409	/	/	否
		日平均	2022-11-25	1.2926	150	0.8617	否
		全时段		0.3232	70	0.4616	否
7	寨坪居民点	小时平均	2022/8/22 21:00:00	5.1705	/	/	否
		日平均	2022-01-02	0.6463	150	0.4309	否
		全时段		0.2585	70	0.3693	否
8	朱岗溪居民点	小时平均	2022/11/5 19:00:00	9.3715	/	/	否
		日平均	2022-06-20	0.9695	150	0.6463	否
		全时段		0.2973	70	0.4247	否
9	方家台居民点	小时平均	2022/10/16 2:00:00	5.8168	/	/	否
		日平均	2022-11-24	0.6463	150	0.4309	否
		全时段		0.2811	70	0.4016	否
10	王家棚居民点	小时平均	2022/10/3 1:00:00	4.8473	/	/	否
		日平均	2022-12-12	0.3232	150	0.2154	否
		全时段		0.3102	70	0.4432	否
11	区域最大值	小时平均	2022/6/28 0:00:00	41.3637	/	/	否
		日平均	2022-11-30	16.4809	150	10.9872	否
		全时段		2.5852	70	3.6932	否

表 5.4-9 锰矿采选基地 PM10 叠加浓度预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景浓度 μg/m³	叠加背景后的浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	城子口居民点	小时平均	2022/8/25 18:00:00	10.0178	/	10.0178	/	/	否
		日平均	2022-08-13	0.9695	/	0.9695	150	0.6463	否
		全时段		0.3232	49	49.3232	70	70.4616	否
2	孙家坳居民点	小时平均	2022/7/28 4:00:00	12.6030	/	12.6030	/	/	否
		日平均	2022-02-01	1.9389	/	1.9389	150	1.2926	否
		全时段		0.6463	49	49.6463	70	70.9233	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景浓度 μg/m³	叠加背景后的浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 (叠加背景后) %	是否超标
3	邓家台居民点	小时平均	2022/9/15 23:00:00	12.9262	/	12.9262	/	/	否
		日平均	2022-12-03	1.9389	/	1.9389	150	1.2926	否
		全时段		0.3232	49	49.3232	70	70.4616	否
4	邓家林子居民点	小时平均	2022/7/15 19:00:00	5.8168	/	5.8168	/	/	否
		日平均	2022-10-14	0.6463	/	0.6463	150	0.4309	否
		全时段		0.2908	49	49.2908	70	70.4155	否
5	四方坪居民点	小时平均	2022/5/26 18:00:00	6.7862	/	6.7862	/	/	否
		日平均	2022-09-29	0.9695	/	0.9695	150	0.6463	否
		全时段		0.3232	49	49.3232	70	70.4616	否
6	羊角岭居民点	小时平均	2022/7/6 20:00:00	10.3409	/	10.3409	/	/	否
		日平均	2022-11-25	1.2926	/	1.2926	150	0.8617	否
		全时段		0.3232	49	49.3232	70	70.4616	否
7	寨坪居民点	小时平均	2022/8/22 21:00:00	5.1705	/	5.1705	/	/	否
		日平均	2022-01-02	0.6463	/	0.6463	150	0.4309	否
		全时段		0.2585	49	49.2585	70	70.3693	否
8	朱岗溪居民点	小时平均	2022/4/2 0:00:00	9.3715	/	9.3715	/	/	否
		日平均	2022-02-06	0.9695	/	0.9695	150	0.6463	否
		全时段		0.2973	49	49.2973	70	70.4247	否
9	方家台居民点	小时平均	2022/10/16 2:00:00	5.8168	/	5.8168	/	/	否
		日平均	2022-11-24	0.6463	/	0.6463	150	0.4309	否
		全时段		0.2811	49	49.2811	70	70.4016	否
10	王家棚居民点	小时平均	2022/10/3 1:00:00	4.8473	/	4.8473	/	/	否
		日平均	2022-12-12	0.3232	/	0.3232	150	0.2154	否
		全时段		0.3102	49	49.3102	70	70.4432	否
11	区域最大值	小时平均	2022/6/28 0:00:00	41.3637	/	41.3637	/	/	否
		日平均	2022-11-30	16.4809	/	16.4809	150	10.9872	否
		全时段		2.5852	49	51.5852	70	73.6932	否

5.4.6 电解锰清洁生产基地大气预测结果

（1）预测网格设置

本次预测范围为距离规划区边界为起点，各片区外延 5km 区域汇成的矩形，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格点分辨率为 200m×200m。

本次评价根据敏感点的规模、方位和距离分布情况，按照近密远疏的原则设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，其余敏感点可以参考网格点预测情况，主要环境空气质量敏感点见下表：

表 5.4-10 敏感预测点相对坐标

保护对象	X	Y	地面高程
石头坳村	-153	35	131.5
蒋家垭	-674	-106	127.5
湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园东部散居区	-1003	52	130.5
湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园东部集中安置区	-845	34	128.9
火田冲	-1840	482	219.5
被难溪	-241	-106	98.6
小担子垭	-798	487	207.5
郑家冲	247	251	93.8
天花坪	259	-1046	87.6

(2) 预测结果

表 5.4-11 电解锰清洁生产基地 PM10 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	石头坳村	小时平均	2022/7/6 20:00:00	19.4842	/	/	否
		日平均	2022-11-25	2.9976	150	1.9984	否
		全时段		0.9992	70	1.4274	否
2	蒋家垭	小时平均	2022/8/22 21:00:00	19.9838	/	/	否
		日平均	2022-01-02	2.9976	150	1.9984	否
		全时段		0.4996	70	0.7137	否
3	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园东部散居区	小时平均	2022/4/2 0:00:00	8.9927	/	/	否
		日平均	2022-02-06	0.9992	150	0.6661	否
		全时段		0.4496	70	0.6423	否
4	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园东部集中安置区	小时平均	2022/10/16 2:00:00	10.4915	/	/	否
		日平均	2022-11-24	1.4988	150	0.9992	否
		全时段		0.4996	70	0.7137	否
5	火田冲	小时平均	2022/10/3 1:00:00	15.9871	/	/	否
		日平均	2022-12-12	1.9984	150	1.3323	否
		全时段		0.4996	70	0.7137	否
6	被难溪	小时平均	2022/6/28 0:00:00	7.9935	/	/	否
		日平均	2022-11-30	0.9992	150	0.6661	否
		全时段		0.3997	70	0.5710	否
7	小担子垭	小时平均	2022/7/27 21:00:00	14.4883	/	/	否
		日平均	2022-12-06	1.4988	150	0.9992	否
		全时段		0.4596	70	0.6566	否
8	郑家冲	小时平均	2022/11/5 18:00:00	8.9927	/	/	否
		日平均	2022-01-13	0.9992	150	0.6661	否
		全时段		0.4346	70	0.6209	否
9	天花坪	小时平均	2022/9/19 23:00:00	7.4939	/	/	否
		日平均	2022-06-17	0.4996	150	0.3331	否
		全时段		0.4796	70	0.6852	否
10	区域	小时平均	2022/9/19 23:00:00	63.9483	/	/	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
	最大值	日平均	2022-06-17	25.4794	150	16.9863	否
		全时段		3.9968	70	5.7097	否

表 5.4-12 电解锰清洁生产基地 PM10 叠加浓度预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景 浓度 μg/m³	叠加背景后的 浓度 μg/m³	评价 标准 μg/m³	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	石头坳村	小时平均	2022/8/25 18:00:00	19.4842	/	19.4842	/	/	否
		日平均	2022-08-13	2.9976	/	2.9976	150	1.9984	否
		全时段		0.9992	49	49.9992	70	71.4274	否
2	蒋家垭	小时平均	2022/7/28 4:00:00	19.9838	/	19.9838	/	/	否
		日平均	2022-02-01	2.9976	/	2.9976	150	1.9984	否
		全时段		0.4996	49	49.4996	70	70.7137	否
3	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园东部散居区	小时平均	2022/9/15 23:00:00	8.9927	/	8.9927	/	/	否
		日平均	2022-12-03	0.9992	/	0.9992	150	0.6661	否
		全时段		0.4496	49	49.4496	70	70.6423	否
4	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园东部集中安置区	小时平均	2022/7/15 19:00:00	10.4915	/	10.4915	/	/	否
		日平均	2022-10-14	1.4988	/	1.4988	150	0.9992	否
		全时段		0.4996	49	49.4996	70	70.7137	否
5	火田冲	小时平均	2022/5/26 18:00:00	15.9871	/	15.9871	/	/	否
		日平均	2022-09-29	1.9984	/	1.9984	150	1.3323	否
		全时段		0.4996	49	49.4996	70	70.7137	否
6	被难溪	小时平均	2022/7/6 20:00:00	7.9935	/	7.9935	/	/	否
		日平均	2022-11-25	0.9992	/	0.9992	150	0.6661	否
		全时段		0.3997	49	49.3997	70	70.5710	否
7	小担子垭	小时平均	2022/8/22 21:00:00	14.4883	/	14.4883	/	/	否
		日平均	2022-01-02	1.4988	/	1.4988	150	0.9992	否
		全时段		0.4596	49	49.4596	70	70.6566	否
8	郑家冲	小时平均	2022/4/2 0:00:00	8.9927	/	8.9927	/	/	否
		日平均	2022-02-06	0.9992	/	0.9992	150	0.6661	否
		全时段		0.4346	49	49.4346	70	70.6209	否
9	天花坪	小时平均	2022/10/16 2:00:00	7.4939	/	7.4939	/	/	否
		日平均	2022-11-24	0.4996	/	0.4996	150	0.3331	否
		全时段		0.4796	49	49.4796	70	70.6852	否
10	区域 最大值	小时平均	2022/10/3 1:00:00	63.9483	/	63.9483	/	/	否
		日平均	2022-12-12	25.4794	/	25.4794	150	16.9863	否
		全时段		3.9968	49	52.9968	70	75.7097	否

5.4.7 锰基新材料及相关配套产业生产基地大气预测结果

（1）预测网格设置

本次预测范围为距离规划区边界为起点，各片区外延 5km 区域汇成的矩形，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格点分辨率为 200m×200m。

本次评价根据敏感点的规模、方位和距离分布情况，按照近密远疏的原则设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，其余敏感点可以参考网格点预测情况，主要环境空气质量敏感点见下表：

表 5.4-13 敏感预测点相对坐标

保护对象	X	Y	地面高程
磨市村	346	489	98.6
芦溪村	589	-689	105.6
芦溪村村委会	109	24	112.6

（2）预测结果

1) PM10

表 5.4-14 锰基新材料及相关配套产业生产基地 PM10 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
1	磨市村	小时平均	2022/11/5 18:00:00	22.0979	/	/	否
		日平均	2022-01-13	2.2860	150	1.5240	否
		全时段		0.7010	70	1.0015	否
2	芦溪村	小时平均	2022/9/19 23:00:00	13.7159	/	/	否
		日平均	2022-06-17	1.5240	150	1.0160	否
		全时段		0.6629	70	0.9471	否
3	芦溪村 村委会	小时平均	2022/9/19 23:00:00	11.4300	/	/	否
		日平均	2022-06-17	0.7620	150	0.5080	否
		全时段		0.7315	70	1.0450	否
4	区域 最大值	小时平均	2022/6/18 10:00:00	97.5356	/	/	否
		日平均	2022-08-15	38.8619	150	25.9079	否
		全时段		6.0960	70	8.7085	否

表 5.4-15 锰基新材料及相关配套产业生产基地 PM10 叠加浓度预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景 浓度 μg/m³	叠加背景后 的浓度 μg/m³	评价 标准 μg/m³	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	磨市村	小时平均	2022/8/8 4:00:00	22.0979	/	22.0979	/	/	否
		日平均	2022-08-16	2.2860	/	2.2860	150	1.5240	否
		全时段		0.7010	49	49.7010	70	71.0015	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景浓度 μg/m³	叠加背景后的浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 (叠加背景后) %	是否超标
2	芦溪村	小时平均	2022/9/14 19:00:00	13.7159	/	13.7159	/	/	否
		日平均	2022-12-03	1.5240	/	1.5240	150	1.0160	否
		全时段		0.6629	49	49.6629	70	70.9471	否
3	芦溪村村委会	小时平均	2022/5/16 5:00:00	11.4300	/	11.4300	/	/	否
		日平均	2022-01-18	0.7620	/	0.7620	150	0.5080	否
		全时段		0.7315	49	49.7315	70	71.0450	否
4	区域最大值	小时平均	2022/7/3 0:00:00	97.5356	/	97.5356	/	/	否
		日平均	2022-12-16	38.8619	/	38.8619	150	25.9079	否
		全时段		6.0960	49	55.0960	70	78.7085	否

2) SO2

表 5.4-16 锰基新材料及相关配套产业生产基地 SO2 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否超标
1	磨市村	小时平均	2022/7/27 21:00:00	0.0312	500	0.0062	否
		日平均	2022-12-06	0.0043	150	0.0028	否
		全时段		0.0005	60	0.0009	否
2	芦溪村	小时平均	2022/11/5 18:00:00	0.0558	500	0.0112	否
		日平均	2022-01-13	0.0061	150	0.0041	否
		全时段		0.0008	60	0.0014	否
3	芦溪村村委会	小时平均	2022/9/19 23:00:00	0.0345	500	0.0069	否
		日平均	2022-06-17	0.0041	150	0.0027	否
		全时段		0.0005	60	0.0009	否
4	区域最大值	小时平均	2022/9/19 23:00:00	0.2549	500	0.0510	否
		日平均	2022-06-17	0.1023	150	0.0682	否
		全时段		0.0156	60	0.0260	否

表 5.4-17 锰基新材料及相关配套产业生产基地 SO2 叠加浓度预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景浓度 μg/m³	叠加背景后的浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 (叠加背景后) %	是否超标
1	磨市村	小时平均	2022/8/22 18:00:00	0.0062	/	0.0312	500	0.0062	否
		日平均	2022-01-06	0.0028	/	0.0043	150	0.0028	否
		全时段		0.0009	5	5.0005	60	8.3342	否
2	芦溪村	小时平均	2022/4/27 22:00:00	0.0112	/	0.0558	500	0.0112	否
		日平均	2022-12-09	0.0041	/	0.0061	150	0.0041	否
		全时段		0.0014	5	5.0008	60	8.3347	否
3	芦溪村村委会	小时平均	2022/9/19 23:00:00	0.0069	/	0.0345	500	0.0069	否
		日平均	2022-06-17	0.0027	/	0.0041	150	0.0027	否
		全时段		0.0009	5	5.0005	60	8.3342	否
4	区域	小时平均	2022/9/19 23:00:00	0.0510	/	0.2549	500	0.0510	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景浓度 μg/m³	叠加背景后的浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 （叠加背景后） %	是否超标
	最大值	日平均	2022-06-17	0.0682	/	0.1023	150	0.0682	否
		全时段		0.0260	5	5.0156	60	8.3593	否

3) NO_x

表 5.4-18 锰基新材料及相关配套产业生产基地 NO_x 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否超标
1	磨市村	小时平均	2022/7/27 21:00:00	0.2075	200	0.1038	否
		日平均	2022-12-06	0.0287	80	0.0358	否
		全时段		0.0035	40	0.0086	否
2	芦溪村	小时平均	2022/11/5 18:00:00	0.3626	200	0.1813	否
		日平均	2022-01-13	0.0391	80	0.0489	否
		全时段		0.0053	40	0.0133	否
3	芦溪村村委会	小时平均	2022/9/19 23:00:00	0.2289	200	0.1145	否
		日平均	2022-06-17	0.0271	80	0.0338	否
		全时段		0.0037	40	0.0091	否
4	区域最大值	小时平均	2022/9/19 23:00:00	1.6086	200	0.8043	否
		日平均	2022-06-17	0.6443	80	0.8054	否
		全时段		0.0983	40	0.2458	否

表 5.4-19 锰基新材料及相关配套产业生产基地 NO_x 叠加浓度预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景浓度 μg/m³	叠加背景后的浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 （叠加背景后） %	是否超标
1	磨市村	小时平均	2022/8/22 18:00:00	0.2075	/	1.0458	200	0.5229	否
		日平均	2022-01-03	0.0287	/	0.1444	80	0.1805	否
		全时段		0.0035	15	15.0174	40	37.5435	否
2	芦溪村	小时平均	2022/4/27 22:00:00	0.3626	/	1.8273	200	0.9137	否
		日平均	2022-01-13	0.0391	/	0.1970	80	0.2463	否
		全时段		0.0053	15	15.0269	40	37.5673	否
3	芦溪村村委会	小时平均	2022/9/19 23:00:00	0.2289	/	1.1537	200	0.5769	否
		日平均	2022-06-17	0.0271	/	0.1364	80	0.1705	否
		全时段		0.0037	15	15.0184	40	37.5460	否
4	区域最大值	小时平均	2022/9/19 23:00:00	1.6086	/	8.1073	200	4.0537	否
		日平均	2022-06-17	0.6443	/	3.2473	80	4.0591	否
		全时段		0.0983	15	15.4956	40	38.7390	否

5.4.8 锰渣综合利用基地大气预测结果

(1) 预测网格设置

本次预测范围为距离规划区边界为起点，各片区外延 5km 区域汇成的矩形，覆盖了

评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格点分辨率为 200m×200m。

本次评价根据敏感点的规模、方位和距离分布情况，按照近密远疏的原则设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，其余敏感点可以参考网格点预测情况，主要环境空气质量敏感点见下表：

表 5.4-20 敏感预测点相对坐标

保护对象	X	Y	地面高程
湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园中部集中安置区	218	-57	134.6
刘家冲村小学、幼儿园	689	-104	132.1
湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园北部集中安置区	158	984	142.8
刘家冲村集中安置区	841	-87	129.3
青草湾	208	1098	154.4
湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园西北部散居区	-48	1124	140.8
晒纸坪	24	1152	138.9
大担子垭	894	683	157.4
龙湾	643	-587	118.4

（2）预测结果

1) PM10

表 5.4-21 锰渣综合利用基地 PM10 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
1	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园中部集中安置区	小时平均	2022/10/14 0:00:00	48.5972	/	/	否
		日平均	2022-08-13	7.4765	150	4.9843	否
		全时段		2.4922	70	3.5602	否
2	刘家冲村小学、幼儿园	小时平均	2022/5/16 1:00:00	49.8433	/	/	否
		日平均	2022-02-01	7.4765	150	4.9843	否
		全时段		1.2461	70	1.7801	否
3	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园北部集中安置区	小时平均	2022/6/28 2:00:00	22.4295	/	/	否
		日平均	2022-12-03	2.4922	150	1.6614	否
		全时段		1.1215	70	1.6021	否
4	刘家冲村集中安置区	小时平均	2022/6/29 4:00:00	26.1677	/	/	否
		日平均	2022-10-25	3.7382	150	2.4922	否
		全时段		1.2461	70	1.7801	否
5	青草湾	小时平均	2022/5/25 23:00:00	39.8746	/	/	否
		日平均	2022-09-29	4.9843	150	3.3229	否
		全时段		1.2461	70	1.7801	否
6	湖北长阳经济开发区清江健	小时平均	2022/1/22 21:00:00	19.9373	/	/	否
		日平均	2022-11-25	2.4922	150	1.6614	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 %	是否 超标
	康食品产业园 西北部散居区	全时段		0.9969	70	1.4241	否
7	晒纸坪	小时平均	2022/5/30 0:00:00	36.1364	/	/	否
		日平均	2022-01-02	3.7382	150	2.4922	否
		全时段		1.1464	70	1.6377	否
8	大担子垭	小时平均	2022/11/5 19:00:00	22.4295	/	/	否
		日平均	2022-06-20	2.4922	150	1.6614	否
		全时段		1.0841	70	1.5487	否
9	龙湾	小时平均	2022/6/19 2:00:00	18.6912	/	/	否
		日平均	2022-11-24	1.2461	150	0.8307	否
		全时段		1.1962	70	1.7089	否
10	区域 最大值	小时平均	2022/6/18 10:00:00	159.4985	/	/	否
		日平均	2022-08-15	63.5502	150	42.3668	否
		全时段		9.9687	70	14.2409	否

表 5.4-22 锰渣综合利用基地 PM10 叠加浓度预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景 浓度 μg/m ³	叠加背景后的 浓度 μg/m ³	评价 标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景后) %	是否 超标
1	湖北长阳 经济开发区清江健 康食品产业 园中部集中安置 区	小时平均	2020/8/25 18:00:00	48.5972	/	48.5972	/	/	否
		日平均	2020-08-13	7.4765	/	7.4765	150	4.9843	否
		全时段		2.4922	49	51.4922	70	73.5602	否
2	刘家冲村 小学、幼 儿园	小时平均	2020/7/28 4:00:00	49.8433	/	49.8433	/	/	否
		日平均	2020-02-01	7.4765	/	7.4765	150	4.9843	否
		全时段		1.2461	49	50.2461	70	71.7801	否
3	湖北长阳 经济开发区清江健 康食品产业 园北部集中安置 区	小时平均	2020/9/15 23:00:00	22.4295	/	22.4295	/	/	否
		日平均	2020-12-03	2.4922	/	2.4922	150	1.6614	否
		全时段		1.1215	49	50.1215	70	71.6021	否
4	刘家冲村 集中安置 区	小时平均	2020/7/15 19:00:00	26.1677	/	26.1677	/	/	否
		日平均	2020-10-14	3.7382	/	3.7382	150	2.4922	否
		全时段		1.2461	49	50.2461	70	71.7801	否
5	青草湾	小时平均	2020/5/26 18:00:00	39.8746	/	39.8746	/	/	否
		日平均	2020-09-29	4.9843	/	4.9843	150	3.3229	否
		全时段		1.2461	49	50.2461	70	71.7801	否
6	湖北长阳 经济开发区清江健 康食品产业 园西北部散居区	小时平均	2020/7/6 20:00:00	19.9373	/	19.9373	/	/	否
		日平均	2020-11-25	2.4922	/	2.4922	150	1.6614	否
		全时段		0.9969	49	49.9969	70	71.4241	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景浓度 μg/m³	叠加背景后的浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 (叠加背景后) %	是否超标
7	晒纸坪	小时平均	2020/8/22 21:00:00	36.1364	/	36.1364	/	/	否
		日平均	2020-01-02	3.7382	/	3.7382	150	2.4922	否
		全时段		1.1464	49	50.1464	70	71.6377	否
8	大担子垭	小时平均	2020/4/2 0:00:00	22.4295	/	22.4295	/	/	否
		日平均	2020-02-06	2.4922	/	2.4922	150	1.6614	否
		全时段		1.0841	49	50.0841	70	71.5487	否
9	龙湾	小时平均	2020/10/16 2:00:00	18.6912	/	18.6912	/	/	否
		日平均	2020-11-24	1.2461	/	1.2461	150	0.8307	否
		全时段		1.1962	49	50.1962	70	71.7089	否
10	区域 最大值	小时平均		159.4985	/	159.4985	/	/	否
		日平均		63.5502	/	63.5502	150	42.3668	否
		全时段		9.9687	49	58.9687	70	84.2409	否

2) SO2

表 5.4-23 锰渣综合利用基地 SO2 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否超标
1	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园中部集中安置区	小时平均	2022/8/25 18:00:00	0.4917	500	0.0983	否
		日平均	2022-08-13	0.0542	150	0.0361	否
		全时段		0.0096	60	0.0160	否
2	刘家冲村小学、幼儿园	小时平均	2022/7/28 4:00:00	0.6145	500	0.1229	否
		日平均	2022-02-01	0.0989	150	0.0659	否
		全时段		0.0310	60	0.0516	否
3	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园北部集中安置区	小时平均	2022/9/15 23:00:00	0.6367	500	0.1273	否
		日平均	2022-12-03	0.0899	150	0.0599	否
		全时段		0.0097	60	0.0161	否
4	刘家冲村集中安置区	小时平均	2022/7/15 19:00:00	0.2757	500	0.0551	否
		日平均	2022-10-14	0.0302	150	0.0202	否
		全时段		0.0061	60	0.0102	否
5	青草湾	小时平均	2022/5/26 18:00:00	0.3281	500	0.0656	否
		日平均	2022-11-11	0.0510	150	0.0340	否
		全时段		0.0160	60	0.0266	否
6	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园西北部散居区	小时平均	2022/7/6 20:00:00	0.5048	500	0.1010	否
		日平均	2022-11-25	0.0565	150	0.0376	否
		全时段		0.0099	60	0.0165	否
7	晒纸坪	小时平均	2022/8/22 21:00:00	0.2565	500	0.0513	否
		日平均	2022-01-02	0.0349	150	0.0233	否
		全时段		0.0043	60	0.0071	否
8	大担子垭	小时平均	2022/4/2 0:00:00	0.4578	500	0.0916	否
		日平均	2022-02-06	0.0499	150	0.0333	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否 超标
		全时段		0.0067	60	0.0111	否
9	龙湾	小时平均	2022/8/13 21:00:00	0.2830	500	0.0566	否
		日平均	2022-11-24	0.0338	150	0.0225	否
		全时段		0.0045	60	0.0076	否
10	区域 最大值	小时平均	2022/6/18 10:00:00	2.0926	500	0.4185	否
		日平均	2022-08-15	0.8399	150	0.5599	否
		全时段		0.1280	60	0.2133	否

表 5.4-24 锰渣综合利用基地 SO2 叠加浓度预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度 增量 μg/m³	背景 浓度 μg/m³	叠加背景后 的浓度 μg/m³	评价 标准 μg/m³	占标率 （叠加背景后） %	是否 超标
1	湖北长阳 经济开发 区清江健 康食品产 业园中部 集中安置 区	小时平均	2022/5/4 23:00:00	0.4917	/	0.4917	500	0.0983	否
		日平均	2022-02-27	0.0542	/	0.0542	150	0.0361	否
		全时段		0.0096	5	5.0096	60	8.3493	否
2	刘家冲村 小学、幼 儿园	小时平均	2022/8/22 19:00:00	0.6145	/	0.6145	500	0.1229	否
		日平均	2022-11-27	0.0989	/	0.0989	150	0.0659	否
		全时段		0.031	5	5.0310	60	8.3850	否
3	湖北长阳 经济开发 区清江健 康食品产 业园北部 集中安置 区	小时平均	2022/6/28 0:00:00	0.6367	/	0.6367	500	0.1273	否
		日平均	2022-12-03	0.0899	/	0.0899	150	0.0599	否
		全时段		0.0097	5	5.0097	60	8.3495	否
4	刘家冲村 集中安置 区	小时平均	2022/6/28 2:00:00	0.2757	/	0.2757	500	0.0551	否
		日平均	2022-07-14	0.0302	/	0.0302	150	0.0201	否
		全时段		0.0061	5	5.0061	60	8.3435	否
5	青草湾	小时平均	2022/10/2 3:00:00	0.3281	/	0.3281	500	0.0656	否
		日平均	2022-06-20	0.051	/	0.0510	150	0.0340	否
		全时段		0.016	5	5.0160	60	8.3600	否
6	湖北长阳 经济开发 区清江健 康食品产 业园西北 部散居区	小时平均	2022/7/14 21:00:00	0.5048	/	0.5048	500	0.1010	否
		日平均	2022-01-13	0.0565	/	0.0565	150	0.0377	否
		全时段		0.0099	5	5.0099	60	8.3498	否
7	晒纸坪	小时平均	2022/7/5 18:00:00	0.2565	/	0.2565	500	0.0513	否
		日平均	2022-01-16	0.0349	/	0.0349	150	0.0233	否
		全时段		0.0043	5	5.0043	60	8.3405	否
8	大担子垭	小时平均	2022/7/24 20:00:00	0.4578	/	0.4578	500	0.0916	否
		日平均	2022-12-03	0.0499	/	0.0499	150	0.0333	否
		全时段		0.0067	5	5.0067	60	8.3445	否

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	背景浓度 μg/m³	叠加背景后的浓度 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 （叠加背景后） %	是否超标
9	龙湾	小时平均	2022/5/4 23:00:00	0.283	/	0.2830	500	0.0566	否
		日平均	2022-02-27	0.0338	/	0.0338	150	0.0225	否
		全时段		0.0045	5	5.0045	60	8.3408	否
10	区域 最大值	小时平均	2022/7/6 21:00:00	2.0926	/	2.0926	500	0.4185	否
		日平均	2022-01-05	0.8399	/	0.8399	150	0.5599	否
		全时段		0.128	5	5.1280	60	8.5467	否

3) NO_x

表 5.4-25 锰渣综合利用基地 NO_x 贡献浓度预测结果

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m³	评价标准 μg/m³	占标率 %	是否超标
1	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园中部集中安置区	小时平均	2022/8/25 18:00:00	1.9583	200	0.7833	否
		日平均	2022-08-13	0.2140	80	0.2140	否
		全时段		0.0384	40	0.0768	否
2	刘家冲村小学、幼儿园	小时平均	2022/7/28 4:00:00	2.4476	200	0.9791	否
		日平均	2022-02-01	0.3937	80	0.3937	否
		全时段		0.1227	40	0.2455	否
3	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园北部集中安置区	小时平均	2022/9/15 23:00:00	2.5123	200	1.0049	否
		日平均	2022-12-03	0.3532	80	0.3532	否
		全时段		0.0383	40	0.0766	否
4	刘家冲村集中安置区	小时平均	2022/7/15 19:00:00	1.1468	200	0.4587	否
		日平均	2022-10-14	0.1230	80	0.1230	否
		全时段		0.0252	40	0.0503	否
5	青草湾	小时平均	2022/5/26 18:00:00	1.3519	200	0.5408	否
		日平均	2022-09-29	0.2060	80	0.2060	否
		全时段		0.0648	40	0.1296	否
6	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园西北部散居区	小时平均	2022/7/6 20:00:00	2.0010	200	0.8004	否
		日平均	2022-11-25	0.2263	80	0.2263	否
		全时段		0.0392	40	0.0784	否
7	晒纸坪	小时平均	2022/8/22 21:00:00	1.0458	200	0.4183	否
		日平均	2022-01-02	0.1444	80	0.1444	否
		全时段		0.0174	40	0.0348	否
8	大担子垭	小时平均	2022/4/2 0:00:00	1.8273	200	0.7309	否
		日平均	2022-02-06	0.1970	80	0.1970	否
		全时段		0.0269	40	0.0537	否
9	龙湾	小时平均	2022/10/16 2:00:00	1.1537	200	0.4615	否
		日平均	2022-11-24	0.1364	80	0.1364	否
		全时段		0.0184	40	0.0368	否
10	区域 最大值	小时平均	2022/6/18 10:00:00	8.1073	200	3.2429	否
		日平均	2022-08-15	3.2473	80	3.2473	否
		全时段		0.4956	40	0.9912	否

表 5.4-26 锰渣综合利用基地 NO_x 叠加浓度预测值

序号	点名称	浓度类型	出现时间	浓度增量 μg/m ³	背景浓度 μg/m ³	叠加背景后的浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	占标率 (叠加背景后) %	是否超标
1	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园中部集中安置区	小时平均	2022/5/4 23:00:00	1.9583	/	1.9583	200	0.9792	否
		日平均	2022-02-27	0.214	/	0.2140	80	0.2675	否
		全时段		0.0384	15	15.0384	40	37.5960	否
2	刘家冲村小学、幼儿园	小时平均	2022/9/10 4:00:00	2.4476	/	2.4476	200	1.2238	否
		日平均	2022-02-01	0.3937	/	0.3937	80	0.4921	否
		全时段		0.1227	15	15.1227	40	37.8068	否
3	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园北部集中安置区	小时平均	2022/6/28 0:00:00	2.5123	/	2.5123	200	1.2562	否
		日平均	2022-12-03	0.3532	/	0.3532	80	0.4415	否
		全时段		0.0383	15	15.0383	40	37.5958	否
4	刘家冲村集中安置区	小时平均	2022/6/28 2:00:00	1.1468	/	1.1468	200	0.5734	否
		日平均	2022-07-14	0.123	/	0.1230	80	0.1538	否
		全时段		0.0252	15	15.0252	40	37.5630	否
5	青草湾	小时平均	2022/7/15 21:00:00	1.3519	/	1.3519	200	0.6760	否
		日平均	2022-10-27	0.206	/	0.2060	80	0.2575	否
		全时段		0.0648	15	15.0648	40	37.6620	否
6	湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园西北部散居区	小时平均	2022/7/14 21:00:00	2.001	/	2.0010	200	1.0005	否
		日平均	2022-01-13	0.2263	/	0.2263	80	0.2829	否
		全时段		0.0392	15	15.0392	40	37.5980	否
7	晒纸坪	小时平均	2022/4/28 20:00:00	1.0458	/	1.0458	200	0.5229	否
		日平均	2022-01-16	0.1444	/	0.1444	80	0.1805	否
		全时段		0.0174	15	15.0174	40	37.5435	否
8	大担子垭	小时平均	2022/8/22 19:00:00	1.8273	/	1.8273	200	0.9137	否
		日平均	2022-12-03	0.197	/	0.1970	80	0.2463	否
		全时段		0.0269	15	15.0269	40	37.5673	否
9	龙湾	小时平均	2022/7/15 2:00:00	1.1537	/	1.1537	200	0.5769	否
		日平均	2022-11-24	0.1364	/	0.1364	80	0.1705	否
		全时段		0.0184	15	15.0184	40	37.5460	否
10	区域最大值	小时平均	2020/7/15 21:00:00	8.1073	/	8.1073	200	4.0537	否
		日平均	2020-06-20	3.2473	/	3.2473	80	4.0591	否
		全时段		0.4956	15	15.4956	40	38.7390	否

5.4.9 大气预测影响分析与评估小结

锰基新材料工业园规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为二氧化硫 37.12t/a、氮氧化物 81.44t/a、颗粒物 49.82t/a，其污染物排放量远低于大气环境容量计算值。

在拟定规划布局、采用清洁能源情况下，区内主要大气环境污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀ 的落地浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对应的二级空气质量标准，园区内污染源对区域大气环境的影响可控制在相应功能区划要求内。

根据确定的重点环境保护目标，规划园区建设对园区及其周边学校、行政办公点、居民居住区等主要环境敏感目标的影响均能控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级空气质量标准范围内。

因此虽然规划化工园经济总量逐步增长，但由于产业构成和能源结构新增废气污染物排放量较小，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，规划实施的远期实际影响将优于预测结果。

5.5 声环境影响分析与评价

5.5.1 施工噪声

随着锰基新材料工业园的建设实施与进展，施工行为会对周边环境带来明显的不利影响，主要声源包括施工机械噪声和施工车辆交通噪声，对施工期的噪声评价采用类比分析法。施工行为包括道路和厂房等建筑物的建设，其噪声源主要来源于施工机械，包括挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、压路机等，此外还有各种重型运输车辆的交通运输噪声，一般情况下这些声源声级都相对较高，在一定范围内将对周围声环境质量产生影响，具体如下：

（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 5.5-1 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：r₁、r₂—距声源的距离，m。

L₁、L₂—r₁、r₂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下表：

表 5.5-2 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

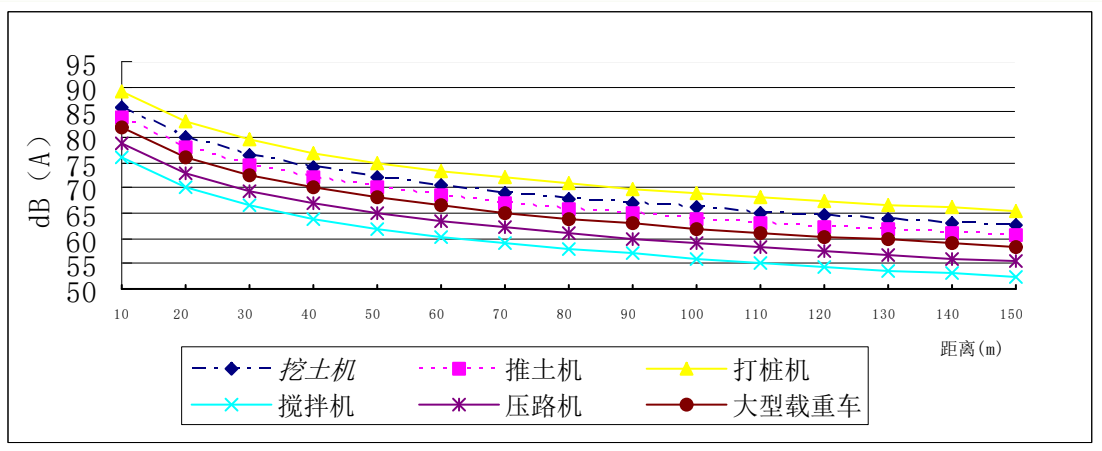


图 5.5-1 单台设备不同距离处噪声强度

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 5.5-3 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。

因此，为防止施工噪声夜间扰民，建议施工车辆尽量避绕集中居民区，禁止在现有集中居民区进行夜间(22：00~次日 6：00)施工，以最大程度的减少噪声对居民的影响。随着项目的竣工，施工噪声的影响将不再存在。施工噪声对环境的不利影响是暂时、短期的行为。

5.5.2 设备噪声

区内各企业的水泵、应急用柴油发电机组、燃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 5.3-4 和图 5.3-2。

$$L_2=L1-20Lg(r_2/r_1)-15$$

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)。

表 5.5-4 距声源不同距离处噪声强度

设备名称	距设备不同距离的噪声级 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
燃油（气）锅炉	66	60	56.4	54	52	47
水泵	54	48	44.4	42	40	35

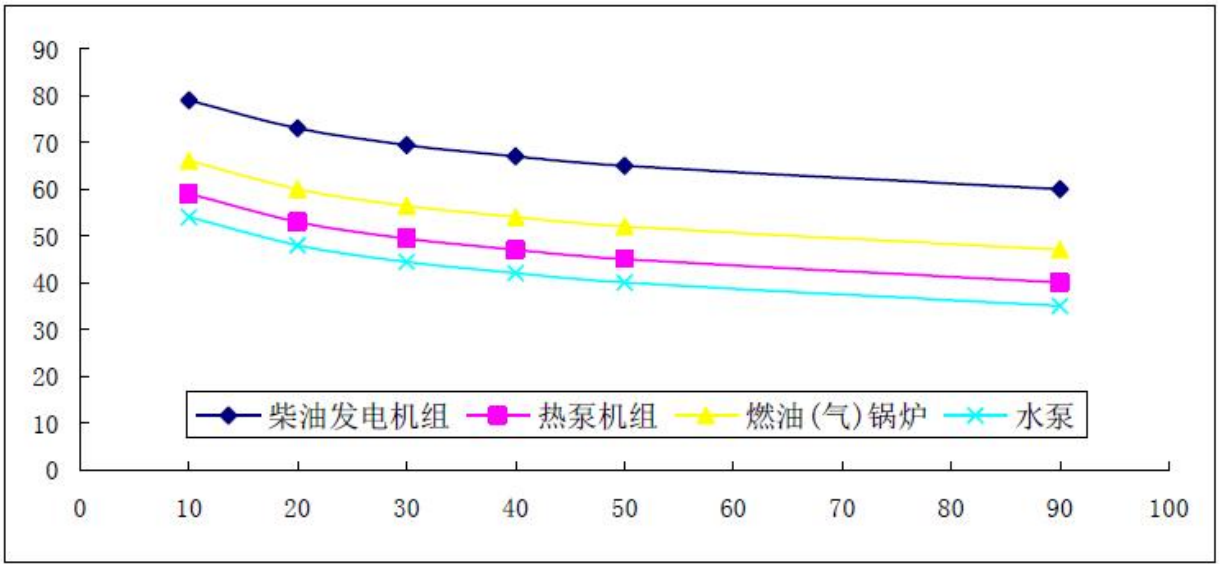


图 5.5-2 设备噪声衰减图

由上述图表可知，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。

同类工业区声环境质量类比调查，工业区内工业企业噪声源如按要求采取控制措施，厂界昼夜间基本能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。根据工业区规划，园区将实现“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。

5.5.3 交通噪声

园区所在区域公路交通网络较完善。但随着园区企业的增加和道路交通设施的建设，运输原料、燃料和产品的重型载重卡车进一步增加，车流量的进一步增加，将对区域声环境质量造成一定的影响。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。随着园区内企业的增加和道路交通设施的建设，以及厂区人员增加都将导致人口密集，使得建成后车流量增多，交通噪声将成为园区建成后配套服务区的主要噪声源。运输原料、燃料和产品的重型载重卡车进一步增加，随着车流量的增加，其影响将更为突出。园区内道路主要分为主干路、次干路，根据类比调查，区内主要交通噪声源声级如下表所示。

表 5.5-5 主要交通噪声源声级 dB(A)

类别	噪声源	声级/dB(A)	测量条件	
			时速(km/h)	测点(m)
主干道	大中型车	80~85	60~80	7.5
	小型车	62~75		
次干道	大中型车	75~85	30~60	7.5
	小型车	65~75		

园区通行车辆主要以货车为主，根据同类园区的车流量和道路情况，预计各道路的交通噪声随距离衰减见下表。

表 5.5-6 分类道路交通噪声衰减距离

道路	D75	D70	D65	D60	D55
对外交通主干线(m)	20	37	67	84	104
次干道、支路(m)	20	28	40	52	70

根据表 5.5-6 交通噪声衰减距离，园区随着企业的进一步入驻，各运货车辆和人员车辆将会有较大增加，交通噪声影响较大的园区主干道两侧，噪声容易超标。

根据分析，主干道两侧 37m，次干道支路两侧 28m 为噪声防护距离，在此距离内控制园区内企业职工宿舍的布局。

为了进一步减低交通噪声对环境的影响，建议优化园区总体规划，合理规划道路两侧用地，建设公路绿化带，采用沥青混凝土路面，以及合理设置临街建筑物使用功能；加强园区内绿化，尤其是园区边界连接居住区与工业区地带，完善交通标志等设施，落实道路两侧的绿化带建设：一丛 4m 宽的绿叶篱可以降低噪声 3~5dB(A)，20m 宽的多层绿化带可以降低噪声 6~8dB(A)，减弱噪声的功能随树木种类、高矮、层次多少、枝叶稠密程度而有所差别。规划应在道路和建筑之间设置绿化隔离带，同时注意树种选择应尽量以树冠稠密的阔叶乔木配合灌木，形成一定的绿化层次和绿化密度

5.5.4 社会生活噪声

社会生活噪声主要是商业、娱乐、体育、庆祝、宣传等活动产生的噪声，商业、文体、宣传活动等有时会使用扩音设备，会造成一定的噪声污染，但这种影响是短暂的，随活动的结束而消失。

5.5.5 区域环境噪声水平预测

工业区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

根据工业园规划人口数量和区域面积，园区目前人口密度为961人/km²，规划期末2030年人口密度约为2564人/km²。

（3）预测结果及评价

到2030园区环境噪声变化级为+4.3dB（A），园区的昼夜平均等效声级水平 L_{dn} 将达58.9dB(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，随着园区规模的扩大，人口的增加，到2030年区域环境噪声整体水平将有较大提高，但如园区加大噪声污染综合治理力度，按规划设置绿化隔离带，预计园区环境噪声整体水平会控制在功能区要求标准范围内。

5.6 固废处理处置及影响分析

园区内产生的一般工业固体废物进行综合利用，生活垃圾均由环卫部门集中处理，危险废物委托有资质单位进行安全处置，固体废物处置过程可能产生的环境影响主要存在以下方面。

5.6.1 一般固体废物影响分析

（1）水体污染：一般固体废物临时存放点可能由于雨水的浸淋，其渗出和滤沥液会流入周围的河流，会影响水域中水生生物的生存和水资源的利用，造成一定范围的生物死区；同时也会影响到地下水，造成整个周围地区水环境的污染。

（2）大气污染：固体废物在贮存、运输过程中因受风吹、日晒产生扬尘，污染周围大气环境。固体废物中的有害物质长期堆放如果发生自燃或挥发，会散发出大量有害气体污染周围环境。

（3）土壤污染：固体废物堆置或垃圾填埋处理时，经雨水浸淋，其渗出液及滤沥液中含有的有害成分会改变土质和土壤结构，影响土壤中的微生物活动，妨碍植物的根系生长，或在植物机体内积蓄，危害食用。各种固体废物露天堆存，经日晒、雨淋，有害成

分向地下渗透而污染土壤。

规划园区产生的一般工业固体废物基本可以进行处理处置或综合利用，可实现零排放。园区管理部门和环境保护行政主管部门要对进入企业进行严格要求，坚持清洁生产和循环经济理念，加强环境管理，产生的一般工业固体废物经回收利用后基本不会对环境造成较大影响。

5.6.2 危险废物影响分析

由于危险废物本身具有一定毒性和腐蚀性，因此它在临时存放、运输过程以及最后的处理过程中，由于一些突发事件的不可预见性和不可控制性，可能对周围的生态环境造成一定的影响，特别是对园区的工作人员及居民造成健康影响。

危险废物的危害与其他固废不同，主要体现在以下方面：

（1）短期急性危害

指通过摄食、吸入或皮肤吸收引起急性毒性、腐蚀性、其他皮肤或眼睛接触危害性、易燃易爆的危险性。

（2）长期危害环境

危险废物的反复暴露的慢性毒性，致癌性、解毒过程受阻、对地下水或地表水的潜在污染或美学上难以接受的特性(如恶臭等)。

（3）处理困难

对危险废物的治理需要花费大量费用，造成治理受阻或不彻底。

园区管理部门应要求入驻企业建设规范化危险废物贮存场所，区内无法回收利用的阳极泥等固体废物，送至区域相应的固废集中处置中心进行安全处置。

5.6.3 生活垃圾影响分析

（1）影响环境卫生：生活垃圾如果没有及时清运处理，垃圾会传播各种疾病，散发恶臭等，成为环境的严重污染源。

（2）处置不当：焚烧处置若实施不当会造成二次污染，如防渗层处理不好或渗滤液处理不当将会影响附近的土壤和地下水，废气处理不好会污染大气环境。

规划区内的生活垃圾主要由管理人员和产业工人产生的生活垃圾通过市政环卫系统进行集中收集处置。

5.6.4 固体废物环境影响小结

园区规划范围内产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。生活垃圾由环卫部门统一清运处理，处置率达 100%，因此产生的生活垃圾对周边环境影

响不大；企业产生的一般工业固体废物大部分进行回收利用或外售处理，因此对周围环境影响不大；企业产生的危险废物除回收利用外，其余均按危险废物管理的有关规定委托有资质的单位进行处置，对周围环境影响不大。

5.7 土壤环境影响预测与评价

5.7.1 土壤理化性质

根据查询国家土壤信息服务平台中国 1km 范围分类土壤图，规划区内的土壤类型主要为 1 类，黄壤。薄细砂土，属黄壤性土亚类砾山黄泥土属。广泛分布于湖北鄂西自治州和宜昌市的中山区，海拔 500~1200m。该土种发育于砂页岩风化物，因坡度大，质地轻，植被受破坏，水土流失严重，层次发育差，剖面为 A—(B)—C 型。土体厚度一般不足 1m，夹 20~50% 的砾石；土色淡，呈黄色；质地较轻，粘壤土为主，土体呈酸性，pH5.5~6.4，阳离子代换量小于 10me/100g 土。(B)层发育差，厚度小于 30cm，多在土体 50cm 以上出现。据 21 个农化样分析结果统计：有机质含量 1.09%，全氮 0.071%，碱解氮 43ppm，速效磷 3.3ppm。速效钾 50ppm。A11 层：0~13cm，淡黄色(湿，2.5Y7/3)，重砾质粘壤土，碎块状结构，松，根系较多，夹砾石 45%。(B)层：13~40cm，黄色(湿，2.5Y8/6)，轻砾质壤质粘土，小块状结构，较紧，夹砾石 15%。C 层：40~100cm，黄色(湿，2.5Y8/6)，砾质土，紧实，含砾石 65%。该土种处于地形坡度大，易蚀侵，土体薄，砾石多，耕作费力，易损农具，土性燥，漏水漏肥，易旱，养分含量低，全期供肥不足。改良利用上，分坡治理，陡坡地退耕，中坡地坡改梯，缓坡地等高种植，并采取增肥、覆盖、少耕等措施，拣除大石块，加深和熟化耕作层。

5.7.2 土壤污染源分析特征

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染是土壤的性质、组成和形状等发生变化，使污染物的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害。

本规划实施后，增加了工业用地，园区建设将会给园区内及周边土地带来工业污染。入驻园区的企业排放的污染物如储运、使用等过程中产生的阳极泥等危险废物，若处理不当或发生事故时，都有可能对局部土壤环境带来一定的影响。

园区污染物可以通过多种方式进入土壤表层，主要类型有以下三种：

大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等，废气中的污染物主要通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境。它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多壤酸化，会造成土壤的多种污染。

水污染型：园区内企业污水池中的废水、临时锰渣堆放场的渗滤液等风险情况下下渗至土壤，进而污染土壤环境。废水、渗滤液和生活污水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到酸碱物质、无机盐、重金属的污染。

固体废物污染型：入园企业化学品暂存车间的固废、企业污水预处理站污泥、危险废物等在运输、贮存和堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接形式影响土壤。

5.7.3 土壤环境影响分析

5.7.3.1 废气沉降对土壤的累积影响分析

规划园区内废气排放的主要污染物为 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、锰及其化合物，该类污染物主要通过大气降水、扩散和重力作用降至地面，并渗透进入土壤，进而污染土壤环境。根据规划区及周边土壤现状监测结果统计可知，园区内及周边土壤环境背景值均低于标准限值较多，环境容量相对较大，在做好大气污染防治措施并保证达标排的前提下，园区废气对园区及周边土壤环境的影响有限。

5.7.3.2 污染物泄露风险对土壤的影响分析

本次规划涉及的各产业产生的废水种类较多，成分复杂。规划引入企业对生产废水进行分质回收利用，提高废水循环利用率，减少废水排放，外排废水经处理达标后外排或达到污水处理厂纳管标准后进行处理，不会对土壤环境造成不利影响。

若风险状况下有污水处理设施的污水池发生泄露，可能会下渗进入土壤会对土壤环境造成污染。规划实施后，规划园区产生的废水经入驻企业的废水处理设施处理达标后外排或进入污水处理厂处理后外排，企业和污水处理厂内均设置有应急事故池，当污水池泄露时可及时导入应急事故池，减小污染，且地面均做硬化处理，对土壤环境的影响很小。

此外进入规划园区内的企业化学品暂存车间的固废、企业污水预处理站污泥、危险废物等在运输、贮存和堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤环境。随着开发区规划的逐步实施，入区企业逐渐增多，区域内危废、固废等产生量增多，开

发区内产生的危废严格存放在危废暂存间内，定期交由有资质单位处理，危废暂存间进行地面硬化、防渗，对土壤环境影响较小。

根据土壤环境的监测结果可知，开发区范围内现状土壤环境质量较好，各监测因子可以达到《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）第二类用地筛选值标准。园区未来企业类型较多，如发生泄漏等污染事故，可能对区内土壤造成较大影响，因此各企业应加强污染治理及风险防控，避免污染物泄漏导致的土壤环境影响。

5.7.3.3 重金属对土壤的影响分析

土壤中重金属的来源主要包括①经母质长期风化后的重金属残留（内源）；②人为活动通过各类污染途径累积的（外源）。本次评价主要考虑人为活动产生的重金属对土壤环境的影响，主要影响包括两个方面：①交通污染；②工业污染。随着规划的实施，区域内交通运输流量加大，运输车辆排放的尾气中存在含铅、锌等重金属物质会随风飘落，进入土壤造成污染；其次，规划园区的主导产业包括锰矿采选、电解金属锰生产、尖晶石型锰酸锂材料和富锂材料（如磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等）生产、锰渣处置等，其生产过程中可能会有重金属污染物产生，随大气沉降或地表水径流进入至土壤中，造成土壤中重金属的富集。

根据土壤环境的监测结果可知，规划园区范围内现状土壤环境质量较好，各监测因子可以达到《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）第二类用地筛选值标准。土壤中重金属含量均较低，远小于标准限值，表明目前区域内的重金属对土壤环境影响较小。

规划园区在规划后期引入涉及重金属的污染物的项目时，应严格要求企业做好治理措施，减小重金属排放量，同时，应定期对涉重企业周边土壤环境进行监测，及时发现问题，达到预防和治理的目的。发区涉重企业用地类型变更时，应开展场地污染调查评估，存在环境风险的场地未经治理修复不得直接开发利用。

5.7.3.4 土壤污染防治措施

园区土壤污染防治应通过源头控制的方式以及跟踪监测的方式随时发现随时治理。土壤污染防治措施具体如下：

（1）源头控制

①限制国家禁止的排污类型企业进入园区，严格审批程序，对入驻排污企业控制其排放方式以及排放量；

②实施清洁生产和循环经济，减少污染物排放量；大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物的排放；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

③从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；加强对厂区无组织排放的监管和控制，尽可能减少园区项目无组织排放的污染物质。

④合理布局减少污染物泄漏途径。加强对环保设施的维护，确保废气处理设施设备的稳定运行，尽量减少非正常工况排放。

⑤园区项目固体废物全部得到妥善处置，严格按照相关规定进行一般固废和危险废物的贮存、运输，保证贮存场防渗系数达到相关要求，危险废物运输严格按照五联单制度进行。

（2）跟踪监测

园区环境管理部门需要定期和不定期对园区内的土壤质量进行监测，一经发现污染需查清主要污染源，并即时采取有效方式治理。

5.8 生态环境影响分析与评价

5.8.1 生态系统类型变化情况

规划实施会使原有生态系统格局发生改变。由现有的荒地、林地等转变为工业用地、公共设施用地、道路广场用地、生态绿地，且规划实施后不存在农林用地。土地利用格局的变化，将影响土壤结构和质量，使生境发生变化，植被组成和生物量随之改变，从而导致占地区土地生产力和生态效应受到影响。

5.8.2 生态系统过程影响分析

（1）生态系统结构与功能变化

规划实施后，规划园区内生态系统的类型特征和生态功能将产生一系列变化，规划园区内原有的以林地和耕地为主导的生态系统将转变为以工业生产为主导的城镇工业生态系统。城镇工业生态系统的物流、能流特征见下图。

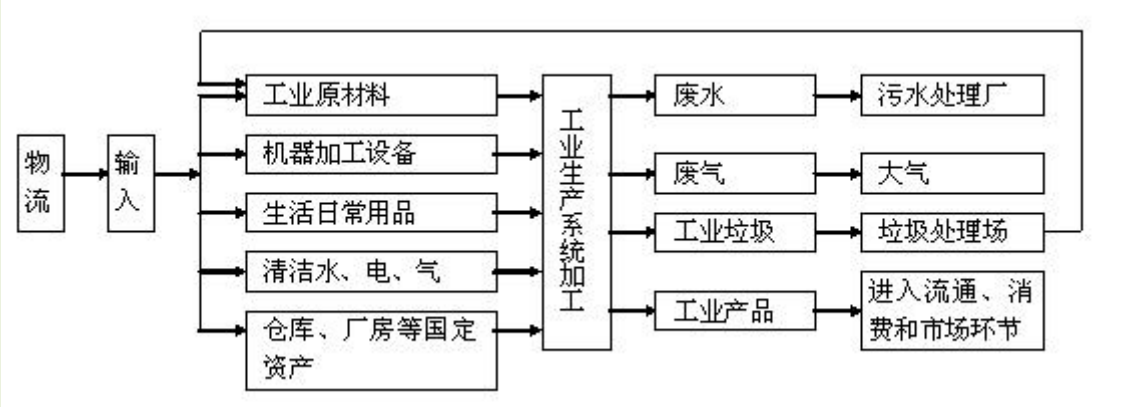


图 5.8-1 城镇工业生态系统物流图

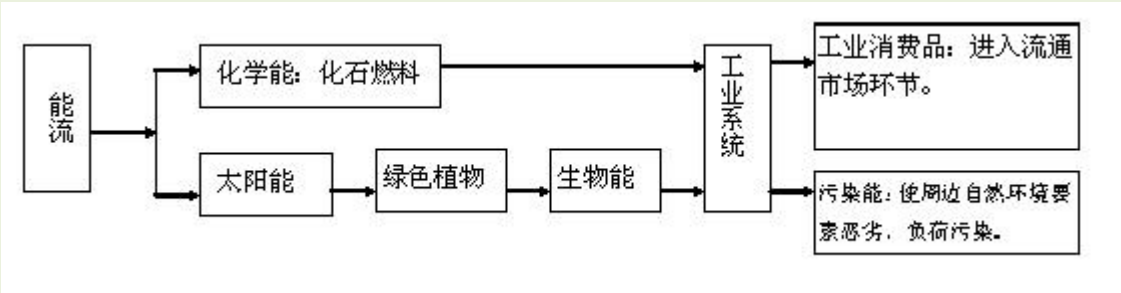


图 5.8-2 城镇工业生态系统能流图

根据上图，可以看到规划实施后，开发区内起主导作用的城镇工业生态系统将产生一系列废水、废气和固体废物等污染物，这些污染物即使通过处理后，仍将加重周边自然生态环境要素的污染负荷。

规划实施后，开发区生态系统和土地利用结构的变化将引起生态功能的改变，规划实施前后开发区生态功能变化见下表：

表 5.8-1 规划实施前后开发区生态系统过程变化一览表

类型	现状	规划实施后
生态系统结构	以林地生态系统为主导，同时城镇工业生态系统也占有一定的比例。 主要生产者为绿色植被，消费者为当地居民，分解者为自然界微生物系统。	以工业生产生态系统为主导，植被覆盖率大幅降低。 大多数绿色植被生产者被工业生产者取代，消费者为开发区内居民，分解者为污水处理厂、固废处理系统。
生态主导功能	林地景观维护，城镇与工业聚集、交通干线视域景观和污染物集中消纳。	林地景观维护功能基本消失，其他功能得到大幅加强。

5.8.3 生物多样性影响分析

（1）植被资源及生物量的变化

规划园区地势平坦，在规划园区建立前为园区内有部分农村地区，区域植被以林木、草丛为主，此外覆盖了一些次生植被和人工植被，群落结构比较单纯，种类不多，林相

质量不高。

根据规划来看，规划区内现有的天然林、灌、草丛植被在规划区的建设过程中将全部被破坏。规划实施后，规划区内的植被类型和植物物种的组成将发生相应的改变，主要体现在各片区内现有的林、灌、草丛植被将大量减少；区域建设完成后，原有植被都将被人工种植的绿化景观植被所替代，规划区内植被的人工化特征将十分明显。

规划园区的建设对区域内植被的影响可采用生物量的方法指标来评价，生态学上的生物量是指在一种群落内各种活的有机体的总量，是评价植被变化的重要依据。规划园区建设导致的生物量的损失将主要集中在被占用的林地地块，规划园区建成后建设用地面积增加，耕地、林地等将消失，规划园区建设导致的生物量基本为 0。因此，在规划实施后，需通过绿化工程，增加各片区内的绿地面积。为减少生物量的损失，在实施过程中尽可能保留现有植被，在绿化过程中增加绿化层次，减少裸露地，增加绿化面积，降低生物量损失。

（2）动物资源影响

规划实施后，施工期对规划区内的动物影响主要为工程占地、开挖和施工人员活动等干扰因素以及植被的破坏等，这些变化将影响了此范围内的陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。

施工期，项目区进行大规模的生境改变，使原来较大面积范围内的连续生境逐渐被分成多个小生境，产生新的边界，形成片断化的生境，随着生境变化，受到影响的动物被迫寻找新的生活环境。项目进入施工期，对动物的直接影响在于生境的改变和与干扰的直接接触，因此动物更多的表现为直接逃离干扰源，而进入临近安全或干扰较小的生境中，鸟类和哺乳动物活动能力较强，施工期间，会在评价区内施工期时有明显的种类减少和种群数量下降，而在临近的相似生境中，会出现动物种类增加和种群数量增多的现象，而两栖爬行动物运动能力相对较弱，项目施工的直接干扰，该类动物种类和数量在评价区会出现逐渐的减少。

不同的规划功能区在施工期间对动物的影响是不同的。人工绿地在施工期间，由于当地环境完全被平整，取而代之的是人工草皮，在景观上和生态复杂性和功能性上都有本质的改变，因此生活在该区域的动物在施工期间几乎都会受到影响。其他规划项目区域，由于或多或少的保留原有植被或动物生境，因此适应人为干扰能力较弱的物种会在一定程度上受到影响，而进入临近安全区域，而适应人为干扰能力较强的物种仍在施工区可见。

综上所述，施工期间，项目规划区动物种类和数量变化上，鸟类和哺乳动物表现最为明显，适应人为干扰能力较弱的类群在物种组成和数量上会出现一定的减少和下降，原有林的鸟类和兽类极为敏感，且容易受到施工影响。人工绿地项目区域在施工期对动物影响较大，而在其他区域适应人为干扰能力较强的类群，其种类和数量组成上变化相对较小。故在施工期间，注意那些适应人为干扰能力较弱的动物类群的活动范围和规律，尽可能减少施工造成的影响。

施工期结束后，表现明显的为草地动物群落，物种组成格局有明显的变化，原有灌草丛动物群落中的一些适应人为干扰能力较强的物种会出现该区域。而村落动物群落组成则相应转变为城市动物群落组成，原有林动物群落对当地动物群落组成不会有明显的变化，人工林动物群落物种组成与原来基本一致。故保持现有林的功能性和完整性，注重其他区域植被绿化和恢复、生态复杂性的恢复，降低人为干扰是恢复当地适应人为干扰较弱物种的重要措施。

5.9 环境风险分析与评价

5.9.1 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。

锰矿采选基地废水经入驻企业废水处理设施处理后达标排入彭家河、沿头溪，最终汇入清江；电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地废水经入驻企业废水处理设施处理后排入湖北长阳经济开发区工业污水处理厂进行深度处理，最终排入清江；锰基新材料及相关配套产业生产基地废水经入驻企业废水处理设施处理后排入芦溪污水处理厂进行深度处理，最终排入清江。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——彭家河、沿头溪、丹水和清江造成污染，使水体水质恶化，危害公众健康，破坏生态环境。园区企业事故废水未有效收集，排入附近水体，也会使水体水质恶化，危害公众健康，破坏生态环境。

园区引入项目，生产过程中可能涉及氨、硫酸等危险化学品，若废气净化装置故障，将导致废气事故排放，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，并可能对高坝洲水库等造成生态损害。

5.9.2 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。工业区内危险废物若随工业企业废水排入清江等，均会对排污口下游的水生态环境造成危害，并最终影响高坝洲水库水质安全。

园区内的仓储物流设施，尤其是危险品仓库等，存在危化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。

5.9.3 园区典型环境风险评价

5.9.3.1 风险识别

（1）危险性识别

本规划涉及的主要危险区域为电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地等。

（2）风险类别识别

风险类型：本规划涉及的危险物质主要是易燃、毒性物质，风险类型为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

（3）扩散途径

①直接污染

这类事故通常的起因是设备（包括管线、阀门或其它设施）出现故障或操作失误、仪表失灵等，使易燃或可燃物料泄漏，弥散在空气中，此时的直接危险是有毒物质的扩散对周围环境的污染。

事故发生后，通常采取切断泄漏源、切断火源，隔离泄漏场所的措施，通过适当方式合理通风，加速有害物质的扩散，降低泄漏点的浓度，避免引起爆炸。对泄漏点附近的下水道、边沟等限制性空气应采取覆盖或用吸收剂吸收等措施，防止泄漏的物料进入引发连锁性爆炸。

②次生/伴生污染

可燃或易燃泄漏物若遇明火将会引发火灾，发生次生灾害，火灾燃烧时产生的烟气为伴生污染物，物质燃烧在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟、CO 等有毒有害气体，对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾事故严重而措施不当时，可能引起爆炸等连锁效应。

此时，应对相关装置紧急停车，尽可能倒空上、下游物料，可燃气体进火炬。在积极救火的同时，对周围装置及设施进行降温保护。这一过程中将有燃烧烟气的伴生污染

和消防污水的次生污染发生。其中，消防废水中可能含有大量的油品、物料和使用的化学药剂，并可能含有毒有害物料。如果该废水经雨水排放系统排放至外界水环境，存在水体污染的风险。

根据泄漏物的性质可以在泄漏点附近采用喷雾状水或中和液进行稀释、溶解的措施，降低空气中泄漏物的浓度，避免发生爆炸。喷洒的稀释液会形成含污染物的废水，引出次生污染物-废水，对这类废水应注意收集至污水系统，避免造成对地表水、地下水或土壤的污染。

（4）扩散途径识别

本规划毒害物质扩散途径主要有大气扩散、水环境扩散、土壤扩散等。

①有毒有害物料如发生事故导致火灾、爆炸、泄漏，可能进入环境空气并随扩散影响大气环境质量、周边人群健康或农作物等植物生长。

②有毒有害液体物料、污水、初期雨水或事故废水如发生事故导致泄漏，则会进入地表水体或下渗进入土壤和地下水，造成地表水、地下水或土壤污染。

5.9.3.2 源项分析

本规划涉及多种有毒有害物质及易燃物料，具有较大的中毒、泄漏、火灾爆炸危险性，同时火灾爆炸事故发生后，燃烧还会产生二次有毒有害污染物，如 CO 等。

由于单纯的火灾爆炸事故属于安全管理范畴，因此本环评主要考虑有毒有害物料泄漏风险或伴生/次生危险物质风险，不再考虑单纯火灾爆炸事故的热辐射或冲击波影响。

5.9.3.3 后果计算

（1）典型危化品泄露

①风险源强

因后期入驻企业及风险物质具有不确定性，本次评价以氨为例进行简单的风险预测分析。泄露速率方程如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄露系数，此值常用 0.6~0.64，取 Cd=0.62；

A—裂口面积，m²；

P—容器内介质压力，Pa；

P0—环境压力，Pa；

g—重力加速度，取 $g=9.8\text{m/s}^2$ ；
h—裂口之上液位高度，m；

评价假定单个储罐发生泄漏事故后，操作人员在 15min 内使容器泄漏得以制止。根据项目运行期各物质的储运条件，其中氨水（20%）储罐规格大小为 400m^3 ，本次评价泄漏时考虑储罐储液泄漏时泄漏口的等效面积为直径 10mm 的圆，则储罐裂口面积为 $7.85\times 10^{-5}\text{m}^2$ ，储罐裂口之上液位高度按 1.5m（按最不利情况罐底破损计）计，甲醇储罐 2 个，因此项目运行期泄漏风险事故源强见下表。

表 5.9-1 风险事故源强一览表

事故设备	泄露物质	泄露速率 (kg/s)	单罐储量 (t)	15min 总泄漏量 (t)
氨水储罐	氨	0.235	276	0.21

②预测结果分析及评价

由预测结果可知，事故排放状态下，氨浓度超过《工业场所有害因素职业接触限值》短时间接触容许浓度（PC-STEL） 30mg/m^3 的范围达到 100m 左右，主要在厂区内，不会对附近区域的环境空气会造成严重的污染。

（2）危化品储运中心

本评价引用《危化品储运中心现状环境影响评估报告》中“风险评价专章”的预测结果进行分析。

①死亡半径

发生柴油罐区火灾事故状态下，火灾致人死亡半径为 34.7m，目前该范围仅局限于项目厂区及罐区周边厂区外 50m 范围内，在此范围内主要为绿化，不会造成人员大量伤亡。

②烧伤半径

发生柴油罐区火灾事故状态下，火灾烧伤半径最远为 63.6m，目前该范围仅局限于项目厂区及罐区周边厂区外 50m 范围内，在此范围内主要为工业企业，不会造成周边居民烧伤影响。

③财产损失半径

发生柴油罐区火灾事故状态下，火灾造成财产损失半径最远为 25.8m，该范围内没有敏感源。故依据预测，在柴油罐区发生火灾后会对其周边工业厂区的财产带来一定的损失，因此企业应严格控制火源，杜绝柴油储罐火灾事故。

5.9.3.4 事故排放对周边环境的影响

园区典型废水事故排放主要为废水输送管道损坏导致废水泄露、消防废水未及时收

集直接进入周围环境、危险化学品泄露事故现场清洗废水未及时收集直接进入附近地表水体，对清江等地表水环境造成的污染。

规划在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系，首先在各装置界区内采取有效的防范措施（包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等），组成第一级防控体系；企业内部建设雨水监控池、事故水池及事故水收集系统，组成第二级防控体系；园区内雨水管网排放口、达标污水排放口设置截止阀等应急截断设施，构成第三级防控体系。采取以上防控措施后，园区废水事故排放进入清江等的可能性较小，对周边地表水环境影响较小。

5.9.3.5 环境风险评价结论

根据园区典型风险源风险评价结果，园区企业发生环境风险事故其最大影响半径均控制在园区范围内，综合考虑过往事故发生概率及园区周边敏感点分布，园区环境风险为可接受水平。

5.10 累积环境影响分析与分析

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。

5.10.1 改变农业生态系统结构和农业经济结构

工业园的开发建设，将带来社会—经济—自然复合生态系统的变化，总体表现为：随着工业园的开发建设，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。

工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。产业工业园域的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。由于工业区规划建设用地内的现有农业生态系统结构较简单，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。工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。

5.10.2 工业污染对地表、地下水、土壤、植被累积影响

工业废气、固体废物、物料渗漏对工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）SO₂、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。按《保护农作物的大气污染最高允许浓度》（GB9137-88）进行评价（见表 5.10-1），本区域 SO₂ 区域浓度限值能满足限值要求，正常生产时排放的 SO₂ 对敏感农作物不会造成伤害。

表 5.10-1 保护农作物的大气污染物浓度限值					单位：mg/m ³
污染物	作物敏感程度	生长季平均浓度	日平均浓度	任何一次	农作物种类
二氧化硫	敏感作物	0.05	0.15	0.5	冬小麦、春小麦、大麦、荞麦、大豆、甜菜、芝麻；菠菜、青菜、白菜、莴苣、黄瓜、南瓜西葫芦、马铃薯；苹果、梨、葡萄、苜蓿、三叶草、鸭茅、黑麦草
	中等敏感作物	0.08	0.25	0.7	水稻、玉米、燕麦、高粱、棉花、烟草；番茄、茄桃、子、胡萝卜；杏、李、柑桔、樱桃
	抗性作物	0.12	0.3	0.8	蚕豆、油菜、向日葵；甘蓝、芋头；草莓

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。规划要控制工业废气总量排放，减少酸雨对森林、植被和水生生物的影响。

（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，影响程度与工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。

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。

（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，将会造成重金属对土壤持久的影响；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。阳极泥、残渣等危险废物应做特别收集处置，防止其渗漏进入土壤。

6 资源与环境承载状态评估

6.1 资源承载力分析

6.1.1 水资源承载力分析

6.1.1.1 长阳县水资源

长阳土家族自治县属长江水系，除清江干流外，有河流 436 条，其中清江支流 428 条（一级支流 60 条、二级支流 173 条、三级支流 141 条、四级支流 54 条）。地表水年平均径流量 31.26 亿立方米，折合径流深 916 毫米，年均径流量 427 立方米/秒。水能理论储量 176 万千瓦。

长阳流域面积 100 平方公里及以上的河流 18 条，其中清江一级支流 9 条。境内河流受地势地貌影响，坡降大而水能富集，小水电开发潜力巨大。清江梯级开发形成的隔河岩、高坝洲两大水库有 40 亿立方米库容。

长阳年降水量 45 亿立方米。长江第二大支流清江自西向东流经全县 148 公里，境内 433 条大小溪河自南北方向汇入清江，年均径流量 427 立方米/秒。县域内水能理论储量 158 万千瓦，已建成隔河岩大型水利枢纽工程，电站总装机 120 万千瓦，年发电量 30.4 亿千瓦时，清江航道可适航 300 吨级船舶。此外，全境 433 条溪河中，流域面积在 5 平方公里以上的河流有 32 条，常年流量在 0.5 秒立方米以上有的 17 条，小水电理论蕴藏量达 339 万千瓦，已开 3.42 万千瓦。

6.1.1.2 园区供水现状

园区目前供水由山泉水、白氏坪水厂和磨市水厂提供。

（1）山泉水

锰矿采选基地位于长阳县龙舟坪镇和高家堰镇，地处清江流域，该区水资源丰富，可满足该基地生产生活用水所需。

（2）白氏坪水厂

白氏坪自来水厂成立于 1998 年 9 月，位于开发区白氏坪村五组，供水范围为刘家坳、白氏坪、刘家冲 3 个行政村。水厂日处理能力为 10000 立方米，实际日供水量 2000~3000 立方米，采用沉淀、过滤和消毒处理工艺，原水经处理达标后通过给水管网送至各用水单位。目前白氏坪水厂可供水量为 365 万 m^3 ，现状可供水量能够满足电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地的生产生活所需。

该水厂的水源为罗马溪水库，水库总库容 78.08 万 m^3 ，有效库容 60 万 m^3 ，年均水

量为 260 万 m^3 ，承雨面积 3.88 km^2 ，正常蓄水位 225m，最大泄洪流量 117 m^3/s 。水库补充水源为清江抽水，采用（75kw $\times$ 3 台）水泵从永和坪制药厂门前抽水至白氏坪源水加压泵，二次加压后供至山上净水厂进行处理，最大抽水量为每日 8000-10000 m^3 。水库供水充足。

（3）磨市水厂

磨市水厂供水规模为 1.0 万 t/d ，以隔河岩水库和马磨河水库为水源。且该水库供水充足，可满足规划所需。

隔河岩水电站坝址控制流域面积 14430 km^2 ，占清江全流域面积的 84.9%。坝址多年平均流量 390 m^3/s ，平均年径流量 123 亿 m^3 。水库正常蓄水 200m，死水位 160m，调节库容 19.41 亿 m^3 ，具有年调节能力；1997 年隔河岩水电站竣工验收报告确定水库的防汛限制水位为 192.2m、防洪高水位 200m、设计洪水位为 203.14m、校核洪水位为 204.54m。电站装机容量 1212MW，梯级联调时保证出力 241.9MW，设计多年平均年电 30.68 亿 $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，工程于 1986 年 10 月开始施工，1993 年第一台机组正式发电 1994 年完工。

马磨河水库位于磨山镇马鞍山村，所在河流为马磨河，承雨面积 10.5 km^2 ，于 1970 年 8 月开工建设，1973 年 7 月竣工。水库正常蓄水位 246.78m，死水位 225m，总库容 150 万 m^3 ，死库容 9 万 m^3 。大坝为土石混合坝，坝顶高程 252m，最大坝高 42m，坝顶长度 153m，坝顶宽度 4m，工程等级为小（1）型。

6.1.1.3 水资源需求分析

根据《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023-2030 年）》，经预测，至规划期末，园区需新鲜水量为 235.18 万 m^3/a （需原水量为 349.9 万 m^3/a ），其中，锰矿采选基地需新鲜水量为 37.88 万 m^3/a （需原水量为 117.26 万 m^3/a ）；电解锰清洁生产基地需新鲜水量为 28.60 万 m^3/a （需原水量为 39 万 m^3/a ）；锰基新材料及相关配套产业生产基地需新鲜水量为 132.18 万 m^3/a （需原水量为 157.12 万 m^3/a ）；锰渣综合利用基地需新鲜水量为 36.52 万 m^3/a （需原水量为 36.52 万 m^3/a ）。

园区内锰矿采选基地用水取自山泉水，电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地等用水由白氏坪水厂提供，锰基新材料及相关配套产业生产基地用水由磨市水厂提供，且现有供水能力能满足园区所需。

6.1.1.4 区域水资源承载力分析

白氏坪水厂目前供水能力为 1 万 t/d ，远期扩建至 3 万 t/a ，可作为园区电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地等出的用水水源；磨市水厂目前供水能力为 1 万 t/d ，可作为

园区锰基新材料及相关配套产业生产基地用水水源。另锰矿采选基地出建有蓄水池，作为该基地的用水水源使用。即规划实施后需要的用水可得到保障。

6.1.2 土地资源承载力分析

6.1.2.1 规划区土地利用生态适宜度

生态适宜度分析是土地开发利用环境影响评价的重要环节，通过生态适宜度分析可以找出区域发展的特点和限制因子，为区域建设规划提出合理建议。生态适宜度评价采用三级指标体系，选择对所确定的土地利用目标影响最大的一组因素作为生态适宜度的评价指标。

（1）生态适宜度评价方法选取

生态适宜度评价方法较多，在本评价报告中拟采用《工业用地土地利用生态适宜度评价指标体系》进行评价，该方法在上海市环境科学研究院进行区域环评时曾多次使用，评价结果与实际情况基本相符，具体的评价指标及权重见表 6.1-1~4。

（2）指标计算方法

- ①每个三级指标被划分为 4 类状态，每 1 类状态分别对应于不同的评价分值；
- ②4 个类别的评分分值凡属等级类的分别为该级指标权重值的 100%、75%、50%和 25%计。凡属数值类的，按内插法计分。
- ③所有三级指标评分值的累计值即为该类型土地利用的生态适宜度评价分值。

（3）得分评价标准及结果

生态适宜度在 85 分以上为很适宜，75~85 分为适宜，65~75 分为基本适宜，65 分以下为不适宜。根据评价标准，锰矿采选基地生态适宜度等级为适宜、电解锰清洁生产基地生态适宜度等级为适宜、锰基新材料及相关配套产业生产基地生态适宜度等级为适宜、锰渣综合利用基地生态适宜度等级为适宜，即锰基新材料工业园的生态适宜度等级为适宜。

表 6.1-1 锰矿采选基地工业用地土地利用生态适宜度评价指标体系

指标				评价类别				得分
一级	二级	三级	权重	A	B	C	D	
自然生命指标 (47%)	环境 质量 (19%)	环境空气(级)	5	二	二、三	三	>三	5
		声环境(类)	4	2	2~3	3	4	3
		地表水环境(类)	5	III	IV	V	劣于 V	3.75
		绿地率(%)	5	>25	20-25	15-20	<15	5
	自然 地理 (28%)	地下水位(m)	4	>5	3 月 5 日	1 月 3 日	<1	4
		是否属水源保护区(等级)	8	非水源保护区	准水源区	水源区	一级水源区	8

指标				评价类别				得分
一级	二级	三级	权重	A	B	C	D	
人文生态 指标 (53%)		与居住区关系(等级)	8	远离	下风向	侧风向	上风向	8
		周围敏感目标(等级)	8	极少	较少	一般	较多	6
	基础设施 (40%)	集中供热 (等级)	8	在区内	区外 100m	>区外 1000m	无	2
		水厂位置(等级)	5	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	2.5
		排水干管(等级)	8	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	8
		污水处理厂(等级)	8	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	4
		交通便捷性(等级)	6	4	3	2	1	6
		通讯干线(等级)	5	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	3.75
	人力资源 (4%)	人口密度(万人/km²)	4	2	3	4	>4	4
	综合 条件 (9%)	行政区划(等级)	3	同一行政 区	跨乡镇	跨市	跨省	3
		工业基础(等级)	6	优	较好	一般	较差	4.5
总计			100					80.5

表 6.1-2 电解锰清洁生产基地工业用地土地利用生态适宜度评价指标体系

指标				评价类别				得分
一级	二级	三级	权重	A	B	C	D	
自然生命 指标 (47%)	环境 质量 (19%)	环境空气(级)	5	二	二、三	三	>三	5
		声环境(类)	4	2	2~3	3	4	3
		地表水环境(类)	5	III	IV	V	劣于 V	5
		绿地率(%)	5	>25	20-25	15-20	<15	2.5
	自然 地理 (28%)	地下水位(m)	4	>5	3 月 5 日	1 月 3 日	<1	4
		是否属水源保护区(等级)	8	非水源 保护区	准水源 区	水源区	一级水 源区	8
		与居住区关系(等级)	8	远离	下风向	侧风向	上风向	6
		周围敏感目标(等级)	8	极少	较少	一般	较多	4
人文生态 指标 (53%)	基础 设施 (40%)	集中供热 (等级)	8	在区内	区外 100m	>区外 1000m	无	2
		水厂位置(等级)	5	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	2.5
		排水干管(等级)	8	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	8
		污水处理厂(等级)	8	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	4
		交通便捷性(等级)	6	4	3	2	1	6
		通讯干线(等级)	5	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	3.75
	人力 资源	人口密度(万人/km²)	4	2	3	4	>4	3

指标				评价类别				得分
一级	二级	三级	权重	A	B	C	D	
	(4%)							
	综合条件 (9%)	行政区划(等级)	3	同一行政区	跨乡镇	跨市	跨省	3
		工业基础(等级)	6	优	较好	一般	较差	6
总计			100					75.75

表 6.1-3 锰基新材料及相关配套产业生产基地工业用地土地利用生态适宜度评价指标体系

指标				评价类别				得分
一级	二级	三级	权重	A	B	C	D	
自然生命 指标 (47%)	环境 质量 (19%)	环境空气(级)	5	二	二、三	三	>三	5
		声环境(类)	4	2	2~3	3	4	3
		地表水环境(类)	5	III	IV	V	劣于 V	5
		绿地率(%)	5	>25	20-25	15-20	<15	2.5
	自然 地理 (28%)	地下水位(m)	4	>5	3 月 5 日	1 月 3 日	<1	4
		是否属水源保护区(等级)	8	非水源保护区	准水源区	水源区	一级水源区	8
		与居住区关系(等级)	8	远离	下风向	侧风向	上风向	4
		周围敏感目标(等级)	8	极少	较少	一般	较多	4
人文生态 指标 (53%)	基础 设施 (40%)	集中供热(等级)	8	在区内	区外 100m	>区外 1000m	无	2
		水厂位置(等级)	5	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	2.5
		排水干管(等级)	8	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	8
		污水处理厂(等级)	8	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	6
		交通便捷性(等级)	6	4	3	2	1	6
		通讯干线(等级)	5	在区内	区外 1000m	>区外 1000m	无	3.75
	人力 资源 (4%)	人口密度(万人/km²)	4	2	3	4	>4	4
	综合 条件 (9%)	行政区划(等级)	3	同一行政区	跨乡镇	跨市	跨省	3
		工业基础(等级)	6	优	较好	一般	较差	6
总计			100					76.75

表 6.1-4 锰渣综合利用基地工业用地土地利用生态适宜度评价指标体系

指标				评价类别				得分
一级	二级	三级	权重	A	B	C	D	
自然生命 指标 (47%)	环境 质量 (19%)	环境空气(级)	5	二	二、三	三	>三	5
		声环境(类)	4	2	2~3	3	4	3
		地表水环境(类)	5	III	IV	V	劣于 V	5
		绿地率(%)	5	>25	20-25	15-20	<15	2.5

指标				评价类别				得分
一级	二级	三级	权重	A	B	C	D	
	自然地理 (28%)	地下水位(m)	4	>5	3 月 5 日	1 月 3 日	<1	4
		是否属水源保护区(等级)	8	非水源保护区	准水源区	水源区	一级水源区	8
		与居住区关系(等级)	8	远离	下风向	侧风向	上风向	6
		周围敏感目标(等级)	8	极少	较少	一般	较多	4
人文生态 指标 (53%)	基础设施 (40%)	集中供热(等级)	8	在区内	区外100m	>区外1000m	无	2
		水厂位置(等级)	5	在区内	区外1000m	>区外1000m	无	2.5
		排水干管(等级)	8	在区内	区外1000m	>区外1000m	无	8
		污水处理厂(等级)	8	在区内	区外1000m	>区外1000m	无	4
		交通便捷性(等级)	6	4	3	2	1	6
		通讯干线(等级)	5	在区内	区外1000m	>区外1000m	无	3.75
	人力资源 (4%)	人口密度(万人/km²)	4	2	3	4	>4	3
	综合条件 (9%)	行政区划(等级)	3	同一行政区	跨乡镇	跨市	跨省	3
		工业基础(等级)	6	优	较好	一般	较差	6
总计			100					75.75

6.1.2.2 规划区土地资源承载力分析

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。工业区内是主要作为社会经济活动的重点区域，对于工业区内的自然资源主要存在水、光、热、能等基础资源的问题，工业区内基础资源较丰富，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锰基新材料工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）。锰基新材料工业园规划控制面积 1.56 平方公里，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 1.4 万人。根据规划，园区不设置单独的居住用地，产业工人规模最大为 0.4 万人，由于园区内基本生活资料和保障体系可依赖于临近的长阳县城城区，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（ SO_2 、 NO_x 、颗粒物、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。

6.1.2.3 煤炭资源承载力分析

锰基新材料工业园之锰渣综合利用基地以低硫煤为能源，该基地用煤以外运为主。根据国家统计局数据，我国煤炭基础储量 2440.3 亿吨，资源集中分布于我国西北部地区，山西、内蒙古、新疆、陕西、贵州为煤炭基础储量规模前五大的省份，储量合计占全国总储量的 73.81%。焦柳铁路是中国境内一条连接焦作市与柳州市的国家 I 级客货共线铁路；线路呈南北走向，串联中国华北、华中和华南地区，为中国三横五纵干线铁路网的一纵，本规划用煤可以依托焦柳铁路和公路，且燃煤指标借用华新水泥公司燃煤指标，能够保质保量供应。

6.2 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。

6.2.1 水环境容量预测因子

根据锰基新材料工业园拟引进的工业布局以及工业类型，取常用污染指标 COD、氨

氮、总磷为本规划环评的水环境容量因子。

6.2.2 水环境容量模式选取

6.2.2.1 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，将清江单个控制区进行环境容量计算。

6.2.2.2 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，根据宜昌市地表水环境功能区的实际情况，清江长阳段使用了二维模型。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：

$$c(x, y) = \exp\left(-K \frac{x}{86400 \bullet u}\right) \left\{ c_0 + \frac{c_p Q_p}{H (\pi M_y x u)^{1/2}} \left[\exp\left(-\frac{uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(-\frac{u(2B-y)^2}{4M_y x}\right) \right] \right\}$$

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；

C₀——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：

$$W = \frac{H(\pi Exu)^{1/2} \left[C_s \exp\left(\frac{Kx}{86400 \cdot u}\right) - C_0 \right]}{\exp\left(\frac{-uy^2}{4M_y x}\right) + \exp\left(\frac{-u(2B-y)^2}{4M_y x}\right)} \cdot 86.4$$

6.2.2.3 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。

据查阅相关资料，清江水文条件枯水期 90%保证率流量为 2.2m³/s，平均宽度 200m，平均深度 4m。

6.2.2.4 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。本次污染物降解系数采用中国环境规划院提出的推荐值（COD：0.2/d、NH₃-N：0.33/d、TP：0.1/d），通过类比确定清江长阳段横向扩散系数为 0.178m²/s。

6.2.2.5 水环境容量边界条件

（1）控制因子：选择 COD、NH₃-N、TP 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 m³/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。

6.2.2.6 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。结合清江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，本次核定按照 1000m 控制。

（4）污染带总体比例

所有混合区长度总和控制在对应的岸线长度总长的 8%以内。

6.2.2.7 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：

$$X = (Q_1 C_1 X_1 + Q_2 C_2 X_2 + \cdots + Q_n C_n X_n) / (Q_1 C_1 + Q_2 C_2 + \cdots + Q_n C_n)$$

式中：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。

（4）筛选水质模型并确定其计算参数。本次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，一般根据实际情况和环境管理的需要，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，即可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。

6.2.2.8 水环境容量计算参数

（1）受纳河段水文参数

根据上文水文设计条件分析、降解系数和扩散系数的分析结构，受纳河段的水文参数汇总如下：

表 6.2-1 受纳河段水文参数

参数	u（m ³ /s）	My（m ² /s）	H（m）	B（m）	K(1/d)		
					COD	NH ₃ -N	TP
数值	2.2	0.178	200	4	0.2	0.33	0.1

（2）河流污染物背景浓度

受纳河段背景值采用上游断面隔河岩坝上控制断面 2022 年枯水期最差水质作为本次水环境容量计算背景值，统计如下：

表 6.2-2 受纳河段背景浓度

指标	COD	NH ₃ -N	TP
背景浓度	18mg/L	0.142mg/L	0.12mg/L
标准限值	20mg/L	1mg/L	0.2mg/L

（3）受纳河段排污口污染物排放情况

受纳河段排污口为锰矿采选基地排污口（即将现有的古城厂区排污口、中锰厂区排污口、铠榕公司排污口视为一个排污口）、湖北长阳经济开发区工业污水处理厂排污口、芦溪污水处理厂排污口等 3 处排污口。其污染物排放参数统计如下：

表 6.2-3 受纳河段现状排污口废水污染物排放参数

排污口	Qp (m ³ /s)	Cp		
		COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
锰矿采选基地排污口	0.038	100	15	0.5
湖北长阳经济开发区工业污水处理厂厂排污口	0.007	50	5	0.5
芦溪污水处理厂排污口	0.032	50	5	0.5

6.2.3 水环境容量计算结果

根据上述计算方法及选择参数，计算得清江环境容量如下：

表 6.2-4 锰基新材料工业园所在清江河段水环境容量一览表

类别		COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)
清江 (理想环境容量)	锰矿采选基地排污口	1295.15	90.88	15.31
	湖北长阳经济开发区工业污水处理厂厂排污口	1216.22	86.30	14.41
	芦溪污水处理厂排污口	1250.21	88.27	14.80
	合计	3761.58	265.45	44.52

6.2.4 水环境承载能力分析

根据污染源分析可知：

锰基新材料工业园之锰矿采选基地规划期末（2030 年）主要废水污染物排放量预测值为 COD119.07t/a、氨氮 17.86t/a、总磷 0.60t/a，将排放污染物量与前述估算锰矿采选基地水污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于其容许排放限值，满足园区发展要求。

锰基新材料工业园之电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地规划期末（2030 年）主要废水污染物排放量预测值为 COD11.45t/a、氨氮 1.15t/a、总磷 0.46t/a，将排放污染物量与前述估算电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地水污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于其容许排放限值，满足园区发展要求。

锰基新材料工业园之锰基新材料及相关配套产业生产基地规划期末（2030 年）主要废水污染物排放量预测值为 COD49.88t/a、氨氮 4.99t/a、总磷 0.50t/a，将排放污染物量与前述估算锰基新材料及相关配套产业生产基地水污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于其容许排放限值，满足园区发展要求。

综上所述，锰基新材料工业园规划期末（2030 年）主要水污染物排放量预测值为 COD180.40t/a、氨氮 23.99t/a、总磷 1.21t/a，将排放污染物量与前述估算水污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于容许排放限值，满足园区发展要求。

6.3 环境空气容量计算及承载力分析

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容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 进行计算。

6.3.1 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。

大气环境容量估算模式采用 A-P 值法，A-P 值法模型具有简便易行、可操作性强、适用范围广等优点，该方法已成为我国最主要的区域大气环境容量分析模型。

1) 模型方程

①大气污染物理理想环境容量计算方法

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

式中：Q_{ak}——总量控制区某种污染物年允许排放总量限值，10⁴t；

Q_{aki}——第 i 功能区某种污染物年允许排放总量限值，10⁴t；

n——功能区总数；

i——总量控制区各功能分区的编号；

a——总量下标；

k——某种污染物下标。

②各功能区污染物理理想环境容量计算方法

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

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

式中：S——总量控制区总面积，km²；

S_i——第 i 功能区面积，km²；

A_{ki}——第 i 功能区某种污染物排放总量控制系数，10⁴t·a⁻¹·km⁻¹。

③各功能区污染物排放控制系数计算方法

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

式中：A_{ki}——第 i 功能区某种污染物排放总量控制系数，10⁴t·a⁻¹·km⁻¹；

C_{ki}——第 i 功能区某种污染物的年标准值，mg·m⁻³；

C_b——第 i 功能区某种污染物的年平均浓度，mg·m⁻³；

A——地理区域性总量控制系数， $10^4\text{km}^2\cdot\text{a}^{-1}$ 。

④总量控制区的低架源（几何高度低于 30m 的排气筒排放或无组织排放源）大气污染物年排放总量限值计算方法。

$$Q_{bk} = \sum_{i=1}^n Q_{bki}$$

$$Q_{bki} = aQ_{aki}$$

式中： Q_{bk} ——总量控制区内某种污染物低架源年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{bki} ——第 i 功能区低架源某种污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

b ——低架源排放总量下标；

a ——低架源排放分担率。

⑤总量控制区点源（几何高度大于等于 30m 的排气筒）污染物排放率限值计算如下：

$$Q_{pki} = P_{ki} \times H_e^2 \times 10^{-6}$$

$$P_{ki} = \beta_{ki} \times \beta_k \times P \times C_{ki}$$

$$\beta_{ki} = (Q_{aki} - Q_{bki}) / Q_{mki}$$

$$\beta_k = (Q_{ak} - Q_{bk}) / (Q_{mk} + Q_{ek})$$

式中： Q_{pki} ——第 i 功能区内某种污染物点源允许排放率限值， $\text{t}\cdot\text{h}^{-1}$ ；

P_{ki} ——第 i 功能区内某种污染物点源排放控制系数， $\text{t}\cdot\text{h}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$ ；

β_{ki} ——第 i 功能区某种污染物的点源调整系数；

β_k ——总量控制区内某种污染物的点源调整系数；

C_{ki} ——第 i 功能区类别相应的年日平均浓度限值， mg/m^3 ；

P ——地理区域性排放控制系数，

Q_{mki} ——第 i 功能区内某种污染物所有中架点源（几何高度大于或等于 30m、小于 100m 的排气筒）年允许排放总量， 10^4t ；

Q_{eki} ——第 i 功能区内某种污染物所有高架点源（几何高度大于或等于 100m 的排气筒）年允许排放总量， 10^4t 。

对采用（GB/T3840-91）A-P 值法测算大气环境容量重点城市，各城市 A 值统一按照 $A = A_{\min} + 0.1 \times (A_{\max} - A_{\min})$ 确定。

2) A、P 值的确定

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中推荐的本地总量控制系数 A 值、低源分担率 α 值和点源控制系数 P 值（湖北地区），结合地形，气

象条件类似的同类工业园大气环境容量测算中的 A、α、P 值的选取。本环评大气环境容量 A、α、P 值的选取见表 6.3-1。

表 6.3-1 本次环评中采用的总量控制系数 A 值、低源分担率 α 值和点源控制系数 P 值

A	α	P	
		总量控制区	非总量控制区
4.2	0.25	62	75

3) 大气环境承载力和浓度控制限值

大气环境承载力： $C_{承}=C_{si}-C_{bi}$

①环境质量控制目标 C_{si}

结合目前的环境空气质量，考虑大气环境容量计算中存在其它不可预知因素，以确保环境空气质量为目标。在计算时，规划浓度限值应稍低于环境承载力，综合分析其它大气环境容量分析研究成果，本次评价浓度控制限值取环境承载力的 80%，见下表：

表 6.3-2 环境质量控制目标 单位：mg/m³

因子	年均浓度限值（mg/m³）	控制限值（mg/m³）
二氧化硫	0.06	0.048
二氧化氮	0.04	0.032
TSP	0.2	0.16

②环境质量背景值 C_{bi}

根据引用《2022 年宜昌市环境质量年报（简报）》中的年均监测结果确定 SO₂、NO₂ 环境质量背景值为 0.005mg/m³、0.015mg/m³，其他污染因子环境质量背景值浓度采用本次规划现状监测数据，并按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2018）中的规定将日均值浓度换算成年均浓度，即 TSP0.15mg/m³。

表 6.3-3 大气环境背景浓度 单位：mg/Nm³

污染物	SO ₂	NO ₂	TSP
大气环境背景浓度（年均）	0.005	0.015	0.15

根据以上参数及计算模式，计算出规划范围内污染物环境容量，计算结果见下表：

表 6.3-4 锰矿采选基地各功能区大气环境容量

项目	面积 (km²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
工业用地	0.53	1512	378	687	172	1375	344
交通运输用地	0.04	123	31	56	14	112	28
绿地与开敞空间用地	0.08	227	57	103	26	206	52

项目	面积 (km ²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
合计	0.65	1862	466	847	212	1693	423

表 6.3-5 电解锰清洁生产基地各功能区大气环境容量

项目	面积 (km ²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
工业用地	0.42	1364	341	620	155	1240	310
交通运输用地	0.03	86	22	39	10	78	20
绿地与开敞空间用地	0.06	199	50	91	23	181	45
合计	0.51	1650	412	750	187	1500	375

表 6.3-6 锰基新材料及相关配套产业生产基地各功能区大气环境容量

项目	面积 (km ²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
工业用地	0.28	1126	281	512	128	1024	256
交通运输用地	0.02	80	20	37	9	72	18
绿地与开敞空间用地	0.03	40	10	55	14	110	27
合计	0.33	1246	312	603	151	1206	302

表 6.3-7 锰渣综合利用基地各功能区大气环境容量

项目	面积 (km ²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
工业用地	0.05	438	109	199	50	398	100
交通运输用地	0.01	47	12	21	5	43	11
绿地与开敞空间用地	0.01	126	31	57	14	115	29
合计	0.07	611	153	278	69	556	139

表 6.3-8 锰基新材料工业园大气环境容量

规划区域	类别	SO ₂	NO ₂	TSP
锰矿采选基地	允许排放容量 (t/a)	1862	847	1693
	低架源容量 (t/a)	466	212	423
电解锰清洁生产基地	允许排放容量 (t/a)	1650	750	1500
	低架源容量 (t/a)	412	187	375
锰基新材料及相关配套 产业生产基地	允许排放容量 (t/a)	1246	603	1206
	低架源容量 (t/a)	312	151	302
锰渣综合利用基地	允许排放容量 (t/a)	611	278	556
	低架源容量 (t/a)	153	69	139
锰基新材料工业园 (合计)	允许排放容量 (t/a)	5369	2477	4955
	低架源容量 (t/a)	1342	619	1239

（2）污染物总量的调整与分配

根据环境容量的要求，园区各功能区内建设项目排放的大气污染物总量不得超过自身的环境容量，否则，环境空气质量将受到破坏，环境质量将会下降，因此，各功能区大气污染物排放总量必须依据其排放总量限值进行调整和分配、类比其他类似开发区，确定本开发区总量调整和分配的原则是：

- ①坚持工业区可持续发展的原则；
- ②坚持开发区环境质量目标不变的原则；
- ③紧密结合开发区总体规划；
- ④调整绿地及开敞用地大气污染物排放量为 0；
- ⑤调整公共管理与公共服务设施区、公用设施区、道路交通等功能区的大气污染物排放量为 1/3；
- ⑥按上述原则调整后的环境容量按面积在其他区域进行等比例分配。

调整后的污染物允许排放量见下表：

表 6.3-9 锰矿采选基地各功能区大气环境容量（调整后）

项目	面积 (km ²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
工业用地	0.53	1512	378	687	172	1375	344
交通运输用地	0.04	41	10	19	5	37	9
绿地与开敞空间用地	0.08	0	0	0	0	0	0
合计	0.65	1553	388	706	177	1412	353

表 6.3-10 电解锰清洁生产基地各功能区大气环境容量（调整后）

项目	面积 (km ²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
工业用地	0.42	1364	341	620	155	1240	310
交通运输用地	0.03	29	7	13	3	26	7
绿地与开敞空间用地	0.06	0	0	0	0	0	0
合计	0.51	1393	348	633	158	1266	317

表 6.3-11 锰基新材料及相关配套产业生产基地各功能区大气环境容量（调整后）

项目	面积 (km ²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
工业用地	0.28	1126	281	512	128	1024	256
交通运输用地	0.02	27	7	12	3	24	6
绿地与开敞空间用地	0.03	0	0	0	0	0	0
合计	0.33	1153	288	524	131	1048	262

表 6.3-12 锰渣综合利用基地各功能区大气环境容量（调整后）

项目	面积 (km²)	SO ₂		NO ₂		TSP	
		总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)	总容量 (t/a)	低架源 (t/a)
工业用地	0.05	438	109	199	50	398	100
交通运输用地	0.01	16	4	7	2	14	4
绿地与开敞空间用地	0.01	0	0	0	0	0	0
合计	0.07	454	113	206	52	412	104

表 6.3-13 锰基新材料工业园大气环境容量（调整后）

规划区域	类别	SO ₂	NO ₂	TSP
锰矿采选基地	允许排放容量（t/a）	1553	706	1412
	低架源容量（t/a）	388	177	353
电解锰清洁生产基地	允许排放容量（t/a）	1393	633	1266
	低架源容量（t/a）	348	158	317
锰基新材料及相关配套 产业生产基地	允许排放容量（t/a）	1153	524	1048
	低架源容量（t/a）	288	131	262
锰渣综合利用基地	允许排放容量（t/a）	454	206	412
	低架源容量（t/a）	113	52	104
锰基新材料工业园 （合计）	允许排放容量（t/a）	4552	2069	4139
	低架源容量（t/a）	1137	518	1036

6.3.2 大气环境承载力分析

根据污染源分析可知：

锰基新材料工业园之锰矿采选基地规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为颗粒物 6.61t/a，将排放污染物量与前述估算锰矿采选基地大气污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于其容许排放限值，满足园区发展要求。

锰基新材料工业园之电解锰清洁生产基地规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为颗粒物 9.70t/a，将排放污染物量与前述估算电解锰清洁生产基地大气污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于其容许排放限值，满足园区发展要求。

锰基新材料工业园之锰基新材料及相关配套产业生产基地规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为二氧化硫 4.00t/a、氮氧化物 13.94t/a、颗粒物 14.25t/a，将排放污染物量与前述估算锰基新材料工业园之锰基新材料及相关配套产业生产基地大气污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于其容许排放限值，满足园区发展要求。

锰基新材料工业园之锰渣综合利用基地规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为二氧化硫 33.12t/a、氮氧化物 67.50t/a、颗粒物 19.26t/a，将排放污染量与前述估算锰渣综合利用基地大气污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于其容许排放限值，满足园区发展要求。

综上所述，锰基新材料工业园规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为二氧化硫 37.12t/a、氮氧化物 81.44t/a、颗粒物 49.82t/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比较可知，污染物排放量均低于容许排放限值，满足园区发展要求。

6.3.3 规划目标可达性分析

（1）环境空气质量功能分区

根据锰基新材料工业园的布局要求，结合锰基新材料工业园用地布局结构，本次规划锰基新材料工业园范围不包含自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的区域，也不是特定工业区，因此确定园区环境空气质量功能区为二类区。

（2）目标的可达性分析

大气环境容量的计算是以整个区域环境空气质量都达标为前提求出的，只要园区内各功能区能够按该区的环境容量进行控制，就能保证园区年均浓度达标。

综上分析，本次规划锰基新材料工业园规划期内环境空气质量规划目标是可以达到的。

6.4 工业区固体废物承载力分析

固体废物主要由生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物组成。

6.4.1 生活垃圾承载力分析

规划区内的生活垃圾主要由管理人员和产业工人产生，根据源强预测，规划期末生活垃圾产生量为 0.146 万 t/a，生活垃圾通过园区市政环卫系统进行集中收集处置。

长阳避难溪垃圾填埋场位于长阳土家族自治县龙舟坪镇避难溪刘家冲村二组，于 2008 年 6 月投入运行，后于 2019 年进行了封场。后在现有垃圾填埋场西侧沟谷对其进行扩建，并于 2019 年投入运行，其扩建的垃圾填埋场设计填埋作业区用地面积 15264m²，库底最低高程+135m，封场高程+165m，总填埋库容 15.5 万 m³，有效库容 14 万 m³，平均填埋深度 8m，设计日处理垃圾 100 t/d，使用年限为 3.8 年。

另长阳县华新环境工程（长阳）有限公司建有水泥窑协同处置生活垃圾项目，依托

长阳华新水泥现有的水泥窑（4000t/d 生产线）建设，生活垃圾处置规模为 250t/d。

综上，锰基新材料工业园规划期内生活垃圾可送往长阳避难溪垃圾填埋场和华新环境工程（长阳）有限公司，且可满足生活垃圾的处理处置需求，园区内生活垃圾对区域环境影响在可控范围内。

6.4.2 一般工业固体废物承载力分析

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，主要以企业自身综合利用、区域内综合利用或处置。从园区发展规划分析，规划期内新产生的一般工业固体废物也都能按原方式综合利用或处置。

规划实施后，一般工业固废逐步实现各企业收集容器化、清运工作机械化、收集类型集中化，保证项目区有整洁、卫生、文明的生活环境。鼓励进驻企业主动开展废石、锰渣等综合利用，如废石回填或作为建筑材料；锰渣作为水泥、陶粒、活性微粉等原料使用等。一般工业固体综合处理利用率 $\geq 80\%$ 。

综上，规划期园区产生的一般工业固体废物可遵照“资源化、减量化、无害化”的原则，首先应按其可利用性进行回收使用，对不能回收利用的固体废物，能够进行妥当的处理处置，能满足园区一般工业固体废物的处理需求。

6.4.3 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。

园区危险废物处理依托湖北迪晟环保科技有限公司（宜昌市危险废物集中处置中心）等有资质的第三方企业。湖北迪晟环保科技有限公司（宜昌市危险废物集中处置中心）是全国首批 31 个综合性危险废物集中处置中心之一，项目总投资 1.06 亿元，是全国第五家、湖北省第一家通过环保验收领取危废经营许可证的综合性危废处置单位，处置危废

类别共计 35 大类。主要承担湖北省工业危险废物及宜昌市医疗废物的无害化处置。

此外，为了加强工业危险废物管理，最终处置达到“减量化、无害化和资源化”的目标，园区规划发展的各类行业将产生危险废物，由企业采取交返厂家回收利用或委托有资质单位进行处理等方式处理，不对外环境排放。对于危险废物转运、临时贮存过程中密闭容器的破损以及泄漏对环境的影响。易燃、易爆的危险废物必须经稳定化预处理后安全储存，确保其不产生危害。

园区按照规划产业类型，要求设置危废储存场所和堆放区，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。另外危险固废储存、处置可能存在的环境问题主要有以下几点，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暂存期间如管理不善，发生流失、渗漏，易造成土壤及水环境污染。

6.5 污染物总量控制方案

6.5.1 总量控制指标

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《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）中的主要目标，到 2025 年。全国化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比 2020 年分别下降 8%、8%、10%以上、10%以上。据此确定十四五期间的总量控制指标主要为水污染物中的化学需氧量、氨氮、总磷和大气污染物中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物。

综上，以此确定的锰基新材料工业园污染物总量控制指标分别为：

（1）锰矿采选基地

大气污染物：颗粒物 6.61t/a；

水污染物：COD119.07t/a，氨氮 17.86t/a，总磷 0.60t/a。

（2）电解锰清洁生产基地

大气污染物：颗粒物 9.70t/a；

水污染物：COD7.80t/a，氨氮 0.78t/a，总磷 0.08t/a。

（3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

大气污染物：二氧化硫 4.00t/a，氮氧化物 13.94t/a，颗粒物 14.25t/a；

水污染物：COD49.88t/a，氨氮 4.99t/a，总磷 0.50t/a。

（4）锰渣综合利用基地

大气污染物：二氧化硫 33.12t/a，氮氧化物 67.50t/a，颗粒物 19.26t/a；

水污染物：COD3.65t/a，氨氮 0.37t/a，总磷 0.04t/a。

园区实际大气、水等污染物排放量由后期具体入驻项目而定，与项目的生产工艺、原辅材料、能源结构、污染防治措施等一系列因素有关，本规划仅对园区总量控制指标提出建议与要求，后期入驻项目总量指标由项目单独申请。本规划实施有利于产业调控和集约化，具体的量化数据需在本规划实施过程中由入驻项目具体体现，由项目环评和企业排污许可证核定。

6.5.2 总量控制方法

（1）水环境总量控制措施

强化园区水污染治理，各片区应按规定配套完善污水集中处理设施，并根据行业和环保主管部门要求安装自动在线监控装置。强化园区污染治理，锰矿采选基地工业废水必须经预处理达标后方可外排附近地表水体，电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地等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。

对所有排放工业废水的企业，均应按要求建设污水预处理设施并保证处理设施有效的运行，企业在规模扩大时应科学论证污水处理设施的处理余量，对现有污水处理设施不满足使用要求的，一律要求进行整改扩建。“十四五”期间，环保部门将进一步加强工业废水排放企业的监管力度，确保工业企业废水达标排放，坚决杜绝偷排超排。

推进水循环利用，加强工业水循环利用。促进再生水回用，将再生水、雨水等非常规水源纳入水资源统一配置，逐步推进城市污水再生回用，因地制宜建设废水回用设施和管网，工业生产、园林绿化、建筑施工、冲厕、道路保洁、洗车、景观、设备冷却水

等具备再生水使用条件的，应当优先使用再生水。

（2）大气环境总量控制措施

加快调整产业结构，严格新建项目环境准入。将污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件，新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘的项目实行现役源等量削减替代。加大污染企业综合整治力度，推进重点企业清洁生产审核。制定“十四五”期间重点企业清洁生产审核实施计划，对重点行业企业开展清洁生产审核，对超标或者超总量控制要求排放大气污染物的工业企业实行强制性清洁生产审核。

禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止引入排放“黑五类”重金属项目。

7 规划方案综合论证和优化调整意见

7.1 规划实施的必要性

（1）集中产业布局，降低生产成本、减少污染风险

长阳现仅有的 2 家电解锰企业分散布局，土地未能实现集约节约利用，道路、电力设施、污水处理厂、锰渣堆放场等设施也无法共建共享共用。同时，分散布局也增加了污染风险。企业入园集中发展可以带来规模效益，降低生产成本、减少污染风险，园区化、集中化是长阳锰产业发展的必由之路。

（2）完善产业链，推动锰产业高质量发展

长阳锰产业目前仅涵盖采矿和电解锰两大领域，尚未拓展高纯碳酸锰、锰铁、硅锰合金、尖晶石型锰酸锂、富锂材料（如磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等）、镍锰酸锂、钠电池锰基材料等其他领域，产业链单一，上下游产业延伸不足。推动锰产业高质量发展，重点是延链补链，提高锰产业的附加值。

（3）促进锰产业高效、高值发展

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《锰渣污染控制技术规范》（HJ1241-2022）、《电解锰行业清洁生产评价指标体系》（2023 年）等行业规范要求，长阳现有电解锰企业的生产装备与行业一流水平还有差距，部分主体装备尚需升级换代。目前，已有的 9 条生产线中有 5 条生产线年产能力小于 1 万吨，单线产能偏低；33 个化合槽（桶）中有 16 个小于 250m³，低于现行行业规范要求；锰矿石投料品位低，吨电解锰产生 8.7 吨锰渣，高于行业规范要求；浸出工艺方面，采用间接浸出、间接送液的电解锰浸出工艺，未使用无硒电解等先进工艺。

本规划的实施，可以加快电解锰企业技术改造步伐，不断提高工艺水平，不断降低单位能耗，不断减少污染物排放，不断提升“三废”治理能力，逐步促进整个锰产业高效、高值发展。

（4）提高锰产业绿色生产水平

由于选矿环节缺失、废弃物处理设施不完善，长阳现有电解锰行业的环保和能耗距先进水平存在一定差距。环保方面，锰渣治理压力大，全县每年产生锰渣超 50 万吨，按 II 类工业固体废弃物标准采取填埋处理，没有实现锰渣资源化利用；废水处理压力大，循环利用率较低；粉尘、废气对大气存在一定影响。能耗方面，目前长阳电解锰企业耗电水平为 6500-6700kwh/t，未达到行业先进水平（行业先进水平为小于 6000kwh/t）。本

规划的实施，可以提高锰产业绿色生产水平，建设从“锰矿采选——电解锰——尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等）等锰基新材料——锰渣综合利用”为一体的全产业链，提高了锰渣废水废气的无害化处理和资源化利用能力，同时对标先进改进工艺，降低能耗。

7.2 规划方案环境合理性论证

7.2.1 规划选址合理性

7.2.1.1 园区选址交通区位优势合理性分析

湖北省是全国交通运输枢纽，有着“九省通衢”的称号，铁路、水路、公路都十分发达。物流可通过铁路、船运、公路等途径便捷的运往全国各地。长阳县地处鄂西南、清江中下游，云贵高原东延尾部，武陵山余脉。东连宜都市，西接恩施土家族苗族自治州巴东县，南抵五峰土家族自治县，北及东北交宜昌市秭归县、夷陵区、点军区。截至2019年，长阳土家族自治县公路通车里程5148千米，其中国道146千米，省道380千米，县道413千米，乡道1296千米，村道2913千米。等级公路总计3824千米，其中一级公路23千米，二级公路473千米，三级公路105千米，四级公路3223千米。

锰基新材料工业园依托长阳县湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园、长阳民族工业园建设，该园区目前已有完善的交通设施，并与外界形成了便捷的交通联系，交通区位优势明显。

7.2.1.2 土地利用合理性分析

规划区内无国家级、省级重点保护野生动植物和古树名木，不涉及风景名胜区，无重要文物古迹和军事设施。

园区规划范围内不涉及生态保护红线。园区规划范围内用地性质为建设用地。可把大量分散的经济发展项目，集中到生态工业园，统一规划建设，不仅可以提高经济建设项目的规模效益和集聚效应，而且可以节约大量土地，科学合理开发利用和保护土地资源。同时，集中建设经济项目，可以通过科学规划，完善环境保护措施，有效保护区域的生态环境。因此，生态工业园建设是有效利用土地、节约土地、保护生态环境的需要。

可见，本次园区规划范围，对于用地条件较为复杂的长阳县，无疑蕴含着巨大的开发潜力。

7.2.1.3 资源供给合理性分析

长阳锰资源丰富，锰矿主要为8%—22%的碳酸锰矿，是我国已探明储量的八大锰田之一，为我国重要的锰矿产区。经自然资源规划部门地勘后初步分析，预计全县锰矿储

量约在 5000 万吨以上，其中探明锰资源储量约 4396 万吨。目前已设置矿权正在开采的为长阳古城锰业有限责任公司，储量约 2326 万吨（其中已开采消耗约 680 万吨）；已探明储量未设置矿权的有胡家湾樟木岩矿区，储藏量为 2070 万吨，是湖北近 40 年锰矿找矿最大突破，达到中大型锰矿床规模，入选 2020 年度自然资源部找矿成果，目前尚未开采；已发现未探明的有横室岩矿区，估计储量为 1000 万吨。

园区用煤以外运为主。根据国家统计局数据，我国煤炭基础储量 2440.3 亿吨，资源集中分布于我国西北部地区，山西、内蒙古、新疆、陕西、贵州为煤炭基础储量规模前五大的省份，储量合计占全国总储量的 73.81%。焦柳铁路是中国境内一条连接焦作市与柳州市的国家 I 级客货共线铁路；线路呈南北走向，串联中国华北、华中和华南地区，为中国三横五纵干线铁路网的一纵，本规划用煤可以依托铁路和公路，能够保质保量供应。

长阳县具备丰富的锰矿资源，锰基产业工业园靠近原料产地，这为锰基产业工业园就地取材提供了便利条件，从而为规划园内的锰产业链的集聚发展提供资源保障，资源优势非常突出。

7.2.1.4 与城市建设的协调性分析

从用地范围看，锰基产业工业园适合工业用地和建设。同时工业区的建设又离不开城市的依托作用，因此锰基产业工业园与长阳县城区的协调发展至关重要。从空间布局看，锰基产业工业园既是一个相对独立、自成体系的区域，又是一个融入长阳县城区的重要组成部分。锰基产业工业园紧密结合长阳县经济社会发展现状和未来发展趋势，在功能分区、路网对接、生态保护等方面与长阳县城区进行有效衔接，在公用工程、基础设施、资源利用等方面进行有效整合，着力形成和放大“同城效应”。

工业区建设不只是城市空间和规模的拓展，更重要的是产业开发的延伸和布局的优化。城市化是全面建设小康社会的必由之路，工业区的建设对城市化起着带动示范作用，加快工业区的建设是实现超常规发展的突破口，是加快城市化、小康建设的重要途径，是缩小城乡差别和地区差别的根本途径。要实现上述目标，一要做好城市新区的科学定位，二要高度重视可持续发展，三要创造一个健康的居住环境，四要带动区域经济的发展，五要做好农民市民化的转变。园区的产业定位能拓展城市的造血机能，找到城市的魂。园区可实现资源配置的最优化和效益最大化，使资源占有与深加工实现合理分离，使财富在异地体现出价值。

工业区的综合竞争力包括劳动者的素质(劳动力)、资本力、科技力、产业结构力、基础设施力、区位集聚力、环境力、文化力、管理力、开放力等方面，依托城市完善和迅速提高综合竞争力是最快和最捷径之路。

锰基产业工业园充分依托长阳县龙舟坪镇、高家堰镇、磨市镇向外拓展，以工业为主，并在锰基产业工业园周边配置相应的居住、商业、办公和科研开发等服务性工程，同时将上述服务性工程又与城市建设融为一体，互建共享。这对长阳县城区的发展是有利的，便于城市和工业区的资源共享，协调管理和操作，有利于城市统一的社会公益性建设，对城市的扩容和发展带来方便。因此，锰基产业工业园的选址是合理的。

7.2.1.5 选址生态环境敏感度合理性分析

近年来，长阳县锰产业等虽然已形成一定规模，但存在着加工企业布局分散，平均生产规模太小，品种结构不合理，布局缺乏规划引导、配套条件不足等一系列问题，不仅制约了企业延长产业链条的能力和市场竞争实力，也给环境治理带来巨大压力，不利于综合污染治理和发展循环经济，存在环保隐患。

锰基产业工业园的建设有利于企业与资源“统筹考虑、重新整合”，形成较为完整的生态产业链条，走规模经济的集约化之路。

因此，锰基产业工业园不仅仅是单纯的产业用地新增，还将承担原有产业升级改造、逐步入园的重要契机。把大量分散的经济发展项目，集中到工业区，统一规划建设，不仅可以提高经济建设项目的规模效益和集聚效应，而且可以节约大量土地，科学合理开发利用和保护土地资源。同时，集中建设经济项目，可以通过科学规划，完善环境保护措施，有效保护区域生态环境。因此，工业区建设是有效利用土地、节约土地、保护生态环境的需要。通过工业区的建设，将在长阳县形成一个新兴的产业集群，以同门类企业集聚形成集成效应、规模效应，实现经济效益、社会效益、环境效益的共赢。

根据锰基产业工业园地理位置分析，其选址的生态环境敏感要素和制约因子分析如下：

基地及周边的主要水域生态环境敏感目标为清江等；陆域生态环境敏感目标为片区外居民村落和规划范围内居民。

根据规划，园区污水经处理后达标排放，敏感性相对降低，且工业区在正常运行情况下仅在岸边区域形成局部污染带，但污染带内总体仍控制在Ⅲ类水质标准限值内，对清江水环境影响较小。

根据规划，园区工业燃料采用天然气和低硫煤等清洁能源。从开发性质分析，园区规划发展绿色生态产业链，实施循环经济，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。随着尾气净化效率的提高，区内大气污染物排放量总体呈下降趋势；且由本次规划大气污染物预测可知，污染物排放量均满足区域大气环境容量限值要求。

因此，从工业区能源结构、产业结构、环境容量和规划布局四方面综合考虑，区域大气环境容量有保障，工业区建成后对区域环境空气总体质量和周边陆域受保护地生态环境的影响在可接纳范围内。综上，锰基产业工业园选址的生态环境敏感度在可接纳范围内。

7.2.1.7 选址合理性分析总结

以上分析可知，本区的地质和土地、能源等均能够支撑开发区的建设；区域的大气和水污染物排放均有一定限制条件；在对规划区用地性质进行调整，采取产业筛选和环保基础设施建设等措施后，本区域的资源环境能够支撑园区的发展建设。

综上所述，锰基产业园的选址是基本合理的。

7.2.2 规划发展目标合理性分析

《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023 年—2030 年）》规划目标为：到 2030 年，建成锰基新材料及相关配套产业园，形成“一园四基地”发展格局，产业链条进一步延伸，产业规模实现倍增；节能环保对标行优，生产效益效率大幅提升；形成国内生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流的现代锰基新材料产业集群。

《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023 年—2030 年）》产业发展目标为：建成智慧、低碳、绿色的现代科技产业园，“一园四基地”的产业格局初步形成。其中锰矿采选基地达到年采选 100 万吨锰矿石的生产能力，锰渣产生量减少 40%以上；年产 7 万吨电解金属锰清洁生产项目一、二期全部建成投产；建设以尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）为主导的锰基新材料及相关配套产业生产基地，年产值达到 100 亿元，税收达到 6 亿元；锰渣综合利用基地年处理能力达到 100 万吨，锰渣综合利用率达到 25%以上，电解锰渣无害化处理达到 100%。

《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》提出：优化产业集聚发展载体，创建省级、国家级先进制造业产业集群。推动园区专业化发展，统筹园区基础设施

和产业发展规划，建设合格化工园等各类专业园区、产业集聚区，推动企业和项目向优势园区集中，形成各具特色、功能完备、分工合理的产业发展格局。

《湖北省县域经济发展“十四五”规划》提出：做强做优特色产业强化县域发展硬支撑。推动县域立足现有产业基础、资源禀赋，深入对接“51020”现代产业集群，主动融入重点产业链，大力发展块状特色产业集群，推动产业转型升级，提升创新发展动能，做强工业主支撑，加快农业产业化，全面增强县域产业支撑能力，加快形成特色产业引领、一二三产深度融合、科技创新驱动的县域产业体系。

长阳锰产业是长阳工业支柱产业，锰矿开采与电解锰企业为本地经济发展、财政税收和居民就业增收都做出了重要贡献。长阳锰产业与宜昌市及湖北省重点发展的现代产业集群相吻合，具有融入重点产业链、实现跨越式协同发展的突出优势。本规划区的产业发展规划符合长阳县经济发展规划。

总体而言，长阳锰产业发展定位和总体目标符合《宜昌市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划纲要》和《湖北省县域经济发展“十四五”规划》要求，在规划发展目标中注重环境保护理念，重视环境保护和资源节约，倡行节能减排，推动产业升级，发展循环经济，按科学发展观的观点综合分析，规划的发展目标是科学合理的。

7.2.3 规划主导产业合理性分析

锰矿资源是长阳的优势资源，也是湖北省唯一的锰矿产地。从锂电池、电化学电池，包括钠电池、固态电池的发展方面来看，都离不开锰基材料。

本次规划充分发挥长阳锰矿资源优势，按照全产业链布局、全要素集中和土地节约集约利用的要求，结合现有产业布局打造“一园四基地”园区总体布局，从绿色矿山采矿选矿到电解锰、尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）生产，再到锰渣处理及综合利用，形成国内生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流的现代锰基新材料产业集群。

从区域资源禀赋和现状产业情况看来，规划的产业结构合理。

7.2.4 规划用地布局合理性分析

《长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划（2023 年-2030 年）》用地布局中：

锰矿采选基地分为采矿区和选矿区，采矿区包括古城矿区、王家棚矿区、胡家湾一樟木岩和横室岩新矿区 4 个采矿点，用地均属采矿用地；选矿区选址在中锰公司和铠榕公司的旧址，用地均属工业用地。

电解锰清洁生产基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园（白氏坪宏信科技产业园），用地属工业用地。

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于长阳民族工业园区，用地属工业用地。

锰渣综合利用基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，选址在华新水泥（长阳）有限公司厂区，用地属工业用地。

根据《规划》用地布局及周边环境敏感区分布情况，四大生产基地周边 300m 范围内未规划居住用地、教育用地等，且周边现状零散村庄人口较少，规划布局较为合理。

7.2.5 基础设施合理性分析

《规划》布局的四大生产基地中：

锰矿采选基地采矿区规划采用最新的技术和设备，建设安全、绿色的采矿区，并开展绿色矿山建设；选矿区基础设施完善，可充分依托现有。

电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地所在的湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，目前基础设施完善，可充分依托。

锰基新材料及相关配套产业生产基地所在的长阳民族工业园区，目前基础设施完善，可充分依托。

7.2.6 环境目标的可达性和环境效益分析

1、环境目标可达性

（1）大气环境目标的可达性分析

根据宜昌市生态环境局网站公布的《2022 年宜昌市环境质量年报》，2022 年度规划区为环境空气质量不达标区，不达标因子主要为 PM_{2.5}。规划实施后产生的工业污染物主要是颗粒物。根据大气环境影响预测与评价结论，《规划》布局的四大生产基地在规划期新增大气污染物排放对区域浓度的贡献值较小，大气污染物排放在环境空气保护目标处可以达到相应标准要求。

（2）水环境目标的可达性分析

根据宜昌市生态环境局网站公布的《2022 年宜昌市环境质量年报》，2022 年度清江干流 3 个断面（隔河岩水库坝上断面、朱津滩断面、宜都清江大桥）水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类及其以上标准。《规划》布局的四大生产基地在规划期实施雨污分流，污水全部处理达标后排放，不会对受纳水体清江产生明显影响。

（3）资源利用目标的可达性分析

规划四大生产基地在规划期将认真履行国家水污染防治措施，严禁高耗水项目入园，提高企业循环水利用率，加强中水回用，节约水资源。规划区内企业优先采用清洁能源天然气、电能等，鼓励企业采用节约型设备，从源头上降低能源消耗。园区在采取以上措施后，资源利用可以达到规划目标。

（4）固体废物目标的可达性分析

四大生产基地在规划期产生的固体废物全部经资源化利用或无害化处置，危险废物委托有资质单位外运处置，生活垃圾集中收集处置，不会对周边环境造成显著不利影响。

（5）环境管理目标的可达性分析

锰基新材料工业园，涵盖从采矿选矿到电解锰、尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）、镍锰酸锂及配套产业生产，再到锰渣无害化处理及综合利用、绿色矿山建设的全产业链，是长阳锰产业发展的唯一载体。通过严格把关电解锰清洁生产审核制度的执行、清洁生产部门设置和人员配备、清洁生产管理制度等涉及环境影响的核心关键。采用转化利用率高、排污系数低、节能降耗且有利于生产操作控制自动化的新工艺和设备，达到节能、降耗、减污的目的。大力实施清洁生产，支持“三废”治理、循环经济等环保综合治理水平提升，全面推进废水、气、声、渣、尘的综合治理，重点抓好清洁的原材料、清洁的生产技术、清洁的生产流程三个环节，实现清洁生产。在采取以上措施后，环境管理可以达到规划目标。

2、规划方案的环境效益论证

（1）维护生态功能

根据前文分析，至规划期末，不会降低产业园内环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量，并通过新颖、创新的规划设计理念、科学合理布局，实现园区生态化、宜居化发展。

（2）改善环境质量

通过规划的实施，能有效降低污染物排放量；规划实施后，产业园区雨污分流管网建设更加完善，能够实现废水的全部收集和集中处置。规划的合理实施，将有利于规划区内大气、地表水、土壤、地下水环境质量的逐步改善，实现生态系统的良性循环。

（3）提高资源利用效率、降低碳排放

按照湖北省人民政府《关于推进自然资源节约集约高效利用的实施意见》（鄂政发〔2020〕23号）及湖北省委办公厅省人民政府办公厅《关于实施“亩产论英雄”推进土地集约高效可持续利用的意见》（鄂办发〔2021〕13号），规划严格控制建设用地增量，

以尽可能少的土地消耗获得预期的经济增长，逐步置换低效利用的以建设用地，以产业集群发展、功能混合发展、绿色低碳发展、构建循环经济作为基本要求，制定土地产出、项目准入等的标准，实现土地集约化利用。

国家对锰行业在内的高耗能产业要求逐渐严格，对电解锰废渣进行资源化综合利用已成为电解锰产业实现绿色发展必须解决的重大问题。规划借用华新水泥富余燃煤指标，在华新水泥厂采用高温焙烧法对锰渣进行无害化处理，控制能源消费总量，降低能源消耗强度优化能源结构，注重产业链的循环经济，减量化、再利用、再循环利用资源，有利推进园区低消耗、低排放、高效率发展，有利于产业园的低碳发展。

综上所述，本轮规划方案从产业发展、资源能源利用、基础设施建设、生态环境保护、区域资源环境承载力等多方面体现了可持续发展的战略思想，贯彻了国家可持续发展战略的客观需要，与国家全面协调可持续发展战略的要求相符。本轮规划将使得长阳锰基新材料产业有了明确的功能定位、发展方向、空间布局等基础设施体系，规划的全覆盖将使得产业园实现开发建设的有序推进，创造可预见、低风险的投资环境，推动开发区的生态化建设，体现了综合的社会、经济和生态效益，有利于提高开发区的综合竞争力。本轮规划为企业创造了良好的发展条件，并能有效推动产业集群的发展，推动整个区域经济结构的调整和优化。从环境效益分析，规划方案总体合理。

7.3 规划优化调整建议

7.3.1 规划布局调整意见

（1）沿长江及其一级支流产业布局

锰基新材料工业园区产业应严格按照《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《湖北省生态环境总体准入要求》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求，禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工项目和污水量大的项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

《宜昌市生态环境总体准入要求》中要求，限制武陵山生态屏障区矿产资源开发；严格控制新、改、扩建尾矿库，不得在饮用水源地、工矿企业、学校和居民区等重要生产生活设施上游 1 公里内新建尾矿库项目；严禁新建独立选矿厂尾矿库建设项目，严格限制库容<100 万立方米、服务年限<5 年的尾矿库建设项目，严控尾矿库加高扩容项目，严禁新的“头顶库”产生，坚决杜绝在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施；不

得在水质不达标的河流新建入河排污口；对高耗能行业新增产能实行能耗和总量双指标等量或减量替代，对未完成节能减排目标的地区，暂停该地区新建高耗能项目的能评审查和新增主要污染物排放项目环评审批（除民生工程、环保生态以外）；现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。

锰基新材料工业园区在锰矿采选基地选矿区同步建设临时性尾矿堆放库；电解锰清洁生产基地同步建设临时性锰渣堆放库；锰渣综合利用基地同步建设临时性锰渣堆放场。上述固废堆放场所选址应满足《湖北省生态环境总体准入要求》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求，其建设、运行、封场、土地复垦的污染控制和管理应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18559-2020）要求，并加强环境风险防控，避免环境污染事故发生。

清江为长江重要支流，应根据《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，应严格按照“长江办[2022]7号”要求，沿河企业严格落实各项环境保护措施，确保各项污染物的达标排放，并加强环境风险防控，避免环境污染事故发生。

锰基新材料工业园之电解锰清洁生产基地临近 318 国道，根据《中华人民共和国公路管理条例》的规定——“第三十一条 在公路两侧修建永久性工程设施，其建筑物边缘与公路边沟外缘的间距为：国道不少于二十米，省道不少于十五米，县道不少于十米，乡道不少于五米。”禁止在距离国道边沟外缘 20 米范围建设永久性工程设施。

（2）产业准入

根据 2017~2022 年长阳县环境空气质量年报数据变化趋势分析，自 2017 年开始，各监测点位环境空气污染物浓度逐年递减，说明长阳县在大气污染防治方面采取等各项措施呈现明显效果，环境空气质量恶化的趋势已得到控制。虽然大气污染防治工作取得了一定成效，长阳县整体大气环境质量有所改善，但环境空气常规污染物中 $PM_{2.5}$ 浓度仍不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于环境空气质量不达标区，故区域大气颗粒物（ PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ ）为首要污染物，应作为锰基新材料工业园重点控制的污染因子。

锰基新材料工业园必须将大气污染物的减排工作作为重点。在产业结构的选择上必须对大气污染型特别是颗粒物污染型的企业限制性引进，同时大力推进锰基新材料工业园和长阳全县烟粉尘的减排工作。园区新增主要大气污染物排放的项目应在全县现有企业“十四五”治理工程削减量中等量替换。

（3）行政办公用地及居住用地

锰基新材料工业园之电解锰清洁生产基地的规划范围内及周边分散分布有多处村民居民点。本次园区未规划居住用地，现状电解锰清洁生产基地内及附近环境保护距离内的居民应逐步全部迁出。规划近期考虑到园区现有居民居住需求及整体搬迁难度，建议在现有居住用地与规模的产业用地之间设置足够的防护绿化带，不满足环境保护距离要求的企业由园区及人民政府协调相关企业或涉及居民点搬迁，仅保留园区企业职工配套生活区，确保现有人居安全。

7.3.2 产业结构调整建议

从以上国家、湖北省、宜昌市三个层面的产业发展规划可知，锰基新材料工业园的产业定位符合上位规划总体要求，是在现有资源及工业优势结构的基础上确定的，且工业区规划已明确强调工业项目实行准入门槛制度，因此工业规划产业结构是较为合理。同时为全面落实习近平总书记提出的“当前和今后相当长一个时期，要把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护、不搞大开发”和省委省政府提出的“绿色决定生死，建设生态长江、涵养文化长江、繁荣经济长江，把湖北长江经济带建成绿色生态廊道和黄金经济带”的重要精神，锰基新材料工业园当前的核心任务就在于高标准高起点的打造锰产业链条，利用现有锰矿开采和电解锰两大领域，积极拓展高纯碳酸锰、锰铁、硅锰合金、尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）、钠电池锰基材料等其他领域，延链补链，提高锰产业的附加值。

在此，本报告进一步提出如下建议：

（1）从内部条件看，锰基新材料工业园在区位、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为园区发展带来了来更好的机遇。结合长阳锰产业实际，建议：

①利用已有的锰矿开采和电解锰产业技术基础，巩固市场地位，丰富上下游产业产品链。

②发挥产业配套和区位交通优势，积极发展尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）等锰基新材料产业；借助宜昌电池材料产业基础，依托长阳锰资源优势，聚焦尖晶石型锰酸锂、富锂材料—磷酸锰铁锂电池等前沿产业，探索与行业龙头企业合作，超前布局锰基新材料及相关配套产业，助力宜昌建设全国新能源电池材料产业集聚区、新能源电池材料绿色发展示范区以及融通发展先行区，成为宜昌构建新能源电池全产业链中的重要一环。

③打造具有竞争优势的产品集群。以流域综合治理统筹推进新型工业化发展，带动锰产业上下游全产业链提档升级，实现采矿选矿绿色化、高效化，生产工艺现代化、智能化，锰渣处理减量化、无害化、资源化；推动全省锰产业产能和资源向长阳集中集聚，打造全国先进、节能、绿色的锰产业集群。

④循环经济战略。着力发展循环经济，提高锰产业绿色生产水平，提高选矿尾矿、电解锰渣的无害化处理和资源化利用能力，同时对标先进改进工艺，降低能耗，将资源优势转化为经济优势，形成综合效益。

（2）鉴于部分锰基新材料项目排放大量工艺废水，废水事故排放环境风险大，生产废水中氨、锰等含量较高，易造成下游污水处理厂处理负荷较大、影响其生化能力等，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。

园区要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，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，锰产业适合延伸产品链，提高产品的附加值，建立循环产业经济模式，以减少资源浪费。因此要根提高产业发展的准入门槛，可以保证园区发展质量和效益。

（3）严格把关电解锰清洁生产审核制度的执行、清洁生产部门设置和人员配备、清洁生产管理制度等涉及环境影响的核心关键。采用转化利用率高、排污系数低、节能降耗且有利于生产操作控制自动化的新工艺和设备，达到节能、降耗、减污的目的。大力实施清洁生产，支持“三废”治理、循环经济等环保综合治理水平提升，全面推进废水、气、声、渣、尘的综合治理，重点抓好清洁的原材料、清洁的生产技术、清洁的生产流程三个环节，实现清洁生产。应重点推进干式强磁选矿、无铬钝化及锰渣综合利用。

（4）鼓励符合产品链延伸的项目，推行清洁生产，建立各基地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。

7.3.3 明确划定禁建、限建、适建、已建改造区建设

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。

7.3.4 规划目标、指标优化调整建议

规划中未对经济发展、碳减排及资源利用等指标做出明确要求，本次提出优化调整建议。并对规划中的环境保护规划指标进行补充完善，主要调整内容如下：

表 7.3-1 规划中的环境保护规划指标优化调整建议

指标类型	具体指标内容		单位	规划内容	优化调整建议	依据
经济发展	单位工业用地面积工业增加值		亿元/平方公里	无	≥9	《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）
	规模以上工业增加值		%	无	10	
	人均工业增加值		万元/人	无	≥15	
碳减排及资源利用	单位工业增加值碳排放降低		%	无	满足长阳达峰方案、行业达峰方案中指标要求	长阳县达峰方案、行业达峰方案
	单位工业增加值综合能耗		吨标煤/万元	无	≤0.5	《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）
	单位工业增加值新鲜水耗		m³/万元	无	≤8	
	单位工业增加值废水排水量		吨/万元	无	≤7	
	单位工业增加值固废产生量		吨/万元	无	≤0.1	
	单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减率		%	无	≥3	
环境保护	水环境	工业废水排放达标率	%	无	100	《中华人民共和国水污染防治法》、《关于印发电解锰等 2 项行业清洁生产评价指标体系的通知》（发改环资规〔2023〕61 号）
		生活污水集中处置率	%	无	100	
		渣库渗滤液收集处理率	%	无	100	
		清江水质	—	无	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准	

指标类型	具体指标内容		单位	规划内容	优化调整建议	依据
		地下水环境质量	—	无	《地下水质量标准（GB/T14848-2017）中 III 类标准	
	大气环境	大气环境质量	—	无	环境空气基本污染物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012），特征污染物氨、硫酸雾达到《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）之附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。	根据园区污染物排放特点补充完善大气环境质量管控标准。
		工业废气排放达标率	%	无	100	《中华人民共和国大气污染防治法》
	声环境	声环境质量	—	无	声环境保护目标达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，主干道路红线外侧 30m 内达到（GB3096-2008）中的 4a 类标准。工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区限值。	《中华人民共和国噪声污染防治法》、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	固体废物	选矿尾矿综合利用率	%	无	100	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《关于印发电解锰等 2 项行业清洁生产评价指标体系的通知》（发改环资规〔2023〕61 号）
		电解锰渣无害化处理率	%	100	100	
		电解锰渣综合利用率	%	25	近期 50、远期 100	
	环境卫生	生活垃圾分类收集率	%	无	80	/
		生活垃圾无害化处理率	%	无	100	/
	环境管理	建设项目环境影响评价制度	—	无	全部完成	《中华人民共和国环境影响评价法》
		建设项目竣工环境保护验收制度	—	无	全部完成	《建设项目竣工环境保护验收暂 行办法》
		排污许可证申领/排污登记制度	—	无	全部完成	《排污许可管理条例》

指标类型	具体指标内容		单位	规划内容	优化调整建议	依据
环境保护		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	—	无	全部完成	/
		重点污染源在线监测系统覆盖率	%	无	100	/
	环境风险	突发环境事件应急预案	—	无	产业园根据自身特点开展环境风险评估，编制突发环境事件应急预案，建立应急指挥体系。鼓励相关企业自行编制突发环境事件应急预案，建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。	《突发环境事件应急预案管理暂行办法》
		产业园区内企业发生特别重大、重大突发环境事件数量	%	无	0	
		环境管理能力	—	无	基本完善	
		园区环境风险防控体系	—	无	基本完善	
信息公开	重点企业环境信息公开率		%	无	100	规划环评建议
	生态工业信息平台完善程度		%	无	100	
	生态工业主题宣传活动		次/年	无	≥2	

7.3.5 建议完善的规划

（1）排水规划

规划区内不新增污水处理厂，直接依托湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园和长阳民族工业园园区现有污水厂，建议规划区管理部门加强与湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园和长阳民族工业园管理部门的对接，完善规划污水管网，确保电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地内的新建项目必须接入市政管网，在接入市政管网前，新建项目限制投产运行。

（2）雨水收集系统规划

规划区的电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地临近清江，因此，需对园区该基地内的裸露生产装置区地面初期污染雨水进行收集，并在厂区雨水排放口处设置挡板，对其进行控制。并在装置区的雨水管网上增加初期雨水收集池和事故缓冲池，雨水管应增加控制阀门以便对初期雨水进行截留，防止直接外排。厂区的初期

雨水收集和处理达到污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，中后期雨水及其他一般雨水排入市政雨水管网，严格控制初期雨水未处理直接排放。

（3）分期建设规划

考虑到园区目前建设现状，近期应以“环保优先、绿色建筑”原则重点考虑园区污水处理厂配套管网的建设、道路建设、受现状环境影响的居民拆迁安置等。

（4）总体布局

园区应充分考虑引进企业的相互影响，按照批准后《报告书》确定的企业准入条件，产业规划按群集进行规划，建议按行业细化成相应组团，后期按规划组团引入企业，避免出现组团内企业间、不同功能组团用地间穿插的情况。

（5）拆迁安置专项规划

考虑到规划区范围内现状有居民点分布，为了保护居民生活环境，建议规划区管理部门尽快制定整个规划区的拆迁安置专项规划，尤其是近期开发建设范围内居民，拆迁工作过程中成立专门的拆迁工作指挥部，与各部门协调，明确任务，落实责任做好拆迁工作，妥善解决失地农民的安置和再就业工作。组织并加强对动拆迁居民的就业指导和职业培训，以帮助他们尽早落实工作岗位，促进社会安定团结，推动园区建设的进程。

7.3.6 规划调整建议汇总清单

表 8.2-1 规划优化调整成果清单

类型	规划调整建议	采纳情况
规划布局	清江一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内禁止新建、扩建化工项目和污水量大项目。且沿河企业应严格落实各项环境保护措施，确保各项污染物的达标排放，并加强环境风险防控，避免环境污染事故发生。	已采纳
	禁止在清江等长江重要支流干线一公里范围内新建、改建、扩建临时锰渣堆放场、尾矿堆放场；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	已采纳
	禁止在距离国道边沟外缘 20 米范围建设永久性工程设施。	已采纳
产业结构	园区要选择符合新型工业化道路的新兴产业来发展。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，从技术水平上，选择具有高科技含量的行业企业。从产业规模上来看，锰产业适合延伸产品链，提高产品的附加值，建立循环产业经济模式，以减少资源浪费。	已采纳
	鼓励符合产品链延伸的项目，推行清洁生产，建立各基地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。	已采纳
环保设施	在规划排水体制的基础上要求污水管网铺设“可视化”，对区内重点企业实施“一企一管”明管高架，园区事故池排放口、初期雨水收集池排放口、污水总排口应设置切换阀，完善废水排放系统。	已采纳
	推进工业固体废弃物的综合回收利用，实现固体废弃物的无害化、减量化和资源化。工业危险废物处置率达到 100%。要求各企业单独设置一般固废及危险废物暂存间，明确企业为责任主体。工业园建设一般工业固体废物资源共享平台，优先在区内进行资源化与能源化处理。	已采纳
环境管理	严格执行国家环境保护“三同时”制度和排污许可证制度，并对入驻企业执行工程排污总量控制，确保园区污染物排放总量不超过总量控制指标。	已采纳
	建立一支高效运作的环境保护组织机构，强化环境管理与监督是确保锰基新材料工业园健康发展的重要保证。在规划设计、开发建设和运营等各阶段均应予以高度重视。	已采纳
	建议加强对入区企业的环境管理工作，特别是在审批入区企业时，将待入区企业的污染物种类、污染物排放量、对污染物的处理设施、处理效果分析、单位 GDP 能耗、单位 GDP 用水量、风险管控机制、企业自身环境管理目标与环境管理机构设置情况等进行重点审查。在引进项目时应充分论证，将循环经济、中水回用、低能耗、资源回收再利用等理念纳入到锰基新材料工业园入驻企业和待入驻企业的环境管理目标中。	已采纳
搬迁安置	考虑到规划区范围内现状有居民点分布，为了保护居民生活环境，建议规划区管理部门尽快制定整个规划区的拆迁安置专项规划，尤其是近期开发建设范围内居民，拆迁工作过程中成立专门的拆迁工作指挥部，与各部门协调，明确任务，落实责任做好拆迁工作，妥善解决失地农民的安置和再就业工作。组织并加强对动拆迁居民的就业指导和职业培训，以帮助他们尽早落实工作岗位，促进社会安定团结，推动园区建设的进程。	已采纳
明确划定禁建、	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。	已采纳

类型	规划调整建议	采纳情况
限建、适建、已建改造区	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。	

8 不良影响减缓对策措施与协调降碳建议

8.1 资源节约与碳减排

2015 年，中国向联合国提交了《强化应对气候变化行动——中国国家自主贡献》设定以下目标：二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰；到 2030 年，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%-65%，非化石能源占一次能源消费比重达到 20%左右，森林蓄积量比 2005 年增加 45 亿立方米左右。

2020 年 9 月 22 日，习近平主席在第 75 届联合国大会上宣布，中国将采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。因此，强工业园区的碳排放管理，已经成为工业园管理工作的重要组成部分，为此，本次评价提供以下资源节约利用和碳排放管理措施：

8.1.1 资源节约利用

（1）水资源节约利用措施

锰基新材料工业园区各生产基地建设配套中水回用设施，鼓励企业开展企业内部、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制。

园区新建工厂企业等公建项目在规划报建时要求同时报送再生水项目的设计内容；对园林绿化、洗车、道路浇洒、建筑施工用水、大型公建空调循环水等一些水质要求较低的行业用水，建议强制性使用再生水的规定。

（2）土地资源节约利用措施

自然资源厅发布的《湖北省产业用地目录和用地标准》（2021 年本）中，要求项目建设采用先进的生产工艺及技术装备；紧凑布置各项设施，充分利用闲散空地；冶金渣及工业垃圾应充分综合利用，并尽量利用自然高差或采取其他措施，提高堆存高度，减少用地。

考虑到园区土地资源有限，建议对入园项目建立严格的准入制度，鼓励标准厂房、厂房联建等形式，集中设置同类项目用地，提高土地利用效益和效率。

建立灵活的“弹性地价”机制，即按照企业的入区年限、所属行业、投资规模、投资密度、内销比重、达产效益、利税预期、技术水平、环保标准和建筑密度等条件确定土地出让价格，弹性浮动，保证土地资源向政策鼓励项目倾斜。

建议制定工业项目评价及动态调整机制，建立入园企业的用地效益和效率、环境影响、产业带动能力等多方面的评估体系，定期对已有工业项目进行跟踪评价，对不达标或已不适应的工业项目，应开展项目置换、回购土地。

8.1.2 碳减排

园区应强化对碳排放减排工作的重视，实现低碳生产模式的大规模宣传与推广，在园区范围内实现低碳生产的全覆盖，优化资源配置，对园区内的产业集聚优势进行深度挖掘，开发其最大利用价值，挖掘其共生潜力，优化产业结构和能源结构，提升效能技术水平，促进对生产废物的回收利用效果，实现对资源消耗、碳排放的有效控制，加大清洁能源的使用力度、确保国家“2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和”目标的实现。

8.1.2.1 碳排放的核算与统计

锰基新材料工业园区需要按照选定的温室气体核算标准，运用专业的方法学组织碳盘查（又称为编制“温室气体排放清单”），对自身的排放情况进行“摸底”清查，掌握自身的碳排放量。主要包括四个关键步骤：

（1）设定核算边界：包括组织边界(界定纳入核算范围的运营单位)和运营边界(界定产生碳排放的运营活动)。明确碳排放核算的运营边界后，还需界定各项经营和活动所产生的直接排放和间接排放。直接排放和间接排放又被分为三项范围：范围一是直接排放，主要来源于动力及生产装置等。范围二是与能源相关的间接排放，主要来源于外购电力和外购热力。范围三是指除能源使用之外的其他间接排放，主要来源于废料处理等产生排放的活动等。

（2）确定排放源：逐一识别排放源，并对核算的排放源对排放源进行分类，建立盘查手册。

（3）计算排放量：按照专业的核算方法(如排放因子法)，收集活动水平数据(原料消耗量、燃油消耗量、用电量等)，通过活动水平数据和排放因子计算出各项活动的排放量，加总取得运营单位的总排放量。

（4）建立排放清单：对排放源、排放的温室气体类型和排放量等做完整的资料和数据记录，编制温室气体排放清单。

制定减碳规划是碳中和筹备阶段的重要环节。在此过程中，园区内企业首先要分析自身的排放结构，识别性价比最好的减排机会，提出减排策略。提出总体碳达峰及碳中和的整体规划。

8.1.2.2 碳减排路径

（1）提升可再生能源利用比例

园区的低碳能源发展具有较大的发展潜力，可降低高能耗行业比例，积极发展低碳产业、新能源产业、节能产业等，降低对煤炭能源的依赖性，优化园区能源结构，增加氢能、生物质能等可再生能源消耗比例。

（2）能效技术提升

主要是通过对能效技术水平的提升，提高能源利用效率，避免能源大量浪费，进而减少能源然后产生的碳排放。加快淘汰落后生产产能，完善促进产业结构调整的正常措施；促进园区内企业生产工艺与能源管控系统的完善，对现有装置与设备进行改造与升级，进一步降低碳排放；严格新入园企业的审批与管控，对新入园企业的能效水平进行严格把关，确保其满足低碳经济发展的要求。

（3）工业余热回收

当前由于受到生产、设备、成本等因素的影响，在具体生产中对工业余热的回收利用率较低，为提升园区碳排放控制效果，推行低碳发展模式，可采取科学合理的措施，实现工业余热有效性回收，对其进行合理处理后投入生产设备进行循环利用。

（4）发展循环经济模式

提高固废循环利用率带来原料需求下降进而降低锰产业的碳排放。开展固体废物“减量化、无害化、资源化”应用，加强锰渣综合利用相关技术研发与产业化，不断开辟锰渣利用新渠道新领域。根据我县锰渣产量及当前锰渣综合利用技术，可将锰渣经过处理后用作矿井充填或回填、路基材料、水泥原材料、活性微粉、土壤调理剂、陶粒等作为锰渣利用的主要方向和领域，提高锰渣资源利用率，提升固体废物绿色循环水平。

8.1.2.3 碳减排效果控制措施

结合实际情况，建议园区加快建设以低碳为特征的工业、建筑和交通体系，健全管理体系和监督实施机制。加强相关技术合作，有效引进、消化、吸收国外先进的低碳和气候友好技术，提高应对气候变化的能力，同时增强全社会应对气候变化的意识，加快形成低碳绿色的生活方式和消费模式。

（1）控制高耗能、高污染行业过快增长。加快淘汰落后生产能力，完善促进产业结构调整的政策措施，积极推进能源结构调整，促进服务业和高技术产业加快发展；

（2）创新模式，加快发展循环经济。深化循环经济试点，推进资源综合利用，推进垃圾资源化利用，全面推进清洁生产；

（3）依靠科技，加快技术开发和推广。加快节能减排技术研发，加快节能减排技术产业化示范和推广，加快建立节能减排技术服务体系，推进环保产业健康发展；

（4）夯实基础，强化节能减排管理。建立政府节能减排工作问责制，建立和完善节能减排指标体系、监测体系和考核体系；

（5）健全法制，加大监督检查执法力度。完善节能和环保标准，开展节能减排专项执法检查；

（6）完善政策，形成激励和约束机制。积极稳妥推进资源性产品价格改革，完善有利于节能减排的财政政策，实行有利于节能减排的税收政策。

8.2 产业园区环境风险防范对策

8.2.1 合理规划布局

（1）园区与城镇建成区、人口密集区、重要设施等防护目标之间保持足够的安全防护距离，留有适当的缓冲带。在园区外围划定规划安全控制线，并严格控制园区周边土地开发利用。园区内各企业的布局应满足安全及卫生防护距离的要求，综合考虑主导风向、地势高低落差、园区内企业、生产装置、危险化学品仓库之间的相互影响、应急救援、产品类别、生产工艺、物料互供、公用设施保障等因素，合理布置园区功能分区，满足安全防护距离的要求。

（2）区内项目布局按照同类项目相对集中布置。有可能带来危害的生产装置要充分利用装置所在地的地形地貌、风向、周边环境等合理布局，力求把影响减小到最低限度。化工装置、建构筑物与相邻的公路、河流的距离等应符合有关规范规定，如清江一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内禁止新建、扩建化工项目、锰渣堆放场、尾矿堆放场，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；禁止在距离国道边沟外缘 20 米范围建设永久性工程设施等。

（3）规划沿园区主次干路两侧分别设置防护绿地，绿化带内可以布置公共管廊、高压线等与生产相关的必需设施，严禁建设其它影响园区安全的建构筑物 and 设施。

（4）保障消防安全。依据国家关于消防和园区规范化建设的要求，建设园区公共消防站和企业自备消防站。园区内消防站应当定期开展消防演练，提高消防队员处理危险化学品事故的能力。

（5）防范危险品运输风险。对园区内道路实施整体的安全管控，设置危险品运输车辆专用车道。加大对现有道路的维护和保养，并做好相关标识。在关键路段设置视频图像监控。对移动危险源实行 GPS 管理，建立移动危险源的信息管理数据库，及时掌握车

况等基础信息，接入园区应急指挥中心。建设园区危险化学品车辆专用停车场、洗车场，实行限时限速行驶。

8.2.2 建立环境风险防控体系

8.2.2.1 建设环境安全风险预警体系

园区要针对环境安全风险建设预警体系。根据《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号），园区环境风险预警体系包括：预警分级、预警信息发布、预警行动、预警级别调整和解除等内容。此外，园区管理机构应该组织建设有毒有害气体环境风险预警体系，建设园区环境风险防范设施。

8.2.2.2 应急机构设置

园区应建设应急指挥中心。各生产基地应以各企业监控平台、在线监控中心、大气自动监测预警点及地表水自动监测预警点等污染源、风险源、环境质量监控平台为基础，建立数字化、信息化的应急响应平台。同时建立环境应急处置队伍，包括应急指挥部、通讯联络队、侦检抢修队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和环境应急监测队等。

8.2.2.3 应急预案编制

园区管理机构应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2015〕4 号）的要求，编制突发环境事件应急预案，并及时向市环保部门备案。园区内所有投产（含试生产）企业应开展应急预案的编制、评估、发布、备案、演练工作，并做好与园区整体应急预案的对接。

8.2.2.4 主要风险防控措施

1、隔离/缓冲措施

（1）在园区各生产基地规划边界外与居民区之间设置隔离带。建成范围和“隔离带”内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。并根据周边环境情况在隔离带内建设不少于 50m 宽的绿化防护林，绿化防护林应以常绿树种为主，并考虑种植对开发区特征污染物吸附能力较强的乔木、灌木等。

（2）陆续搬迁园区各生产基地卫生防护距离内居民点，妥善安置；根据本园区规划调整开发区规划方案，减少本园区对周边环境的影响。

2、水环境风险防范措施

园区电解锰清洁生产基地和锰基新材料及相关配套产业生产基地毗邻地表水系（清江），地表水环境较敏感，发生风险事故时，如不采取及时有效的措施，会造成水环境污染。因此入园各企业应做好水环境风险防范措施。

规划在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系，首先在各装置界区内采取有效的防范措施（包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等），组成第一级防控体系；企业内部建设雨水监控池、事故水池及事故水收集系统，组成第二级防控体系；园区内雨水管网排放口、达标污水排放口设置截止阀等应急截断设施，构成第三级防控体系。

3、大气环境风险防范措施

园区电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地涉及的有毒有害化学品种类较多，数量较大，事故状况下，有毒有害物质的挥发对周围大气环境造成污染，对人身健康造成伤害，所以，各企业应根据项目环评要求落实各项环境风险的防控措施，采取必要的防火、防爆、防泄漏措施，建立严格的安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平，以最大限度地降低事故的发生率。园区在总体规划、区域开发和营运期中，应科学规划、合理布局，涉及易燃易爆、有毒有害化学品较多的企业项目应远离敏感目标。各入园企业应保证项目防护距离内无敏感点，做好大气风险防范工作，制定应急预案，预防风险事故的发生。

4、地下水风险防范措施

园区建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。园区及周围范围内选取一定数量井孔作为长期观测点，每年丰、枯水期各取样一次，进行全分析，水样送有水质化验资质的实验室进行水质分析。特殊情况下（如遇到突发事件）补充取样。

为避免厂区内泄漏的污染物通过渗漏进入地下并污染地下水，各企业应按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）要求采取有效的防渗措施，并采取有效的地下水监控措施。另规划区拟在电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地建设临时锰渣堆放场，规划要求按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18559-2020）、《锰渣污染控制技术规范》（HJ1241-2022）等相关标准要求对锰渣堆放场进行防渗处理，避免堆放场渗滤液下渗或随地表径流污染周边水体。

区内各基地生产企业厂区内加强管理，防止“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。对损坏的管道及时修复，以防形成渗坑。

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

8.2.3 建立应急救援体系

8.2.3.1 应急指挥部

建立环境突发事件应急组织体系。应急组织体系分为指挥机构和工作机构两大部分，指挥机构由领导机构和其他应急领导成员机构组成，工作机构包括应急策划组、应急行动组、警戒疏散组、后勤保障组等。建立园区和企业间统一指挥、反应灵敏、协调有序、联动顺畅、运转高效的应急处置联动机制。

2、预防预警与应急响应

园区内各企业根据自身特点，制定符合自身情况的环境突发事件应急预案，送园区管理部门备案。按照“早发现、早报告、早处置”的原则，开展对区内（外）环境信息、自然灾害预警信息、常规环境监测数据的综合分析、风险评估工作。突发环境事件发生后，事故单位及相关单位要立即采取措施，及时、主动、有效地进行处置，控制事态发展，组织开展应急救援工作，并及时向上级部门汇报。同时，根据职责和规定的权限启动环境应急预案，及时有效地进行处置。

3、应急保障措施

按规范要求建设消防站和配备应急救援专业队伍，并与周边公共及企业消防力量协作。

配置完备的消防救援装备，包括防护装备、灭火及抢险救援器材、泡沫液、防化服、呼吸器、防毒面具、检测仪器等各类消防及救援器材。

建设事故应急池及泵站、管网等设施，在雨水排口前段增设排水闸，确保事故废水不进入水体，并泵送至污水管，进入园区事故应急池。

应急救援医疗主要依托长阳县人民医院。

4、应急救援培训与演练

对园区内职工与公众进行培训，内容包括：安全生产责任意识，事故前的报警与事故的应对，灭火器的使用与基本灭火方法，疏散撤离的组织、方法和程序，自救与互救的基本常识等。

对于一般污染事件每半年组织一次桌面演练，促进相关人员掌握应急预案中所规定的职责和程序，提高指挥决策和协同配合能力。

对于易形成较大至重大污染事件，每年组织一次实战演练，检验和提高相关人员的临场组织指挥、队伍调动、应急处置技能和后勤保障应急能力。

不定期组织突击演练，提高园区应对突发事件的能力，确保在发生事故、泄漏、爆炸等非正常状态下，事态能迅速得到有效控制。

8.2.3.2 安全管理体系建设

1、安全管理

成立专门安全管理机构，负责对园区的安全生产进行监督和管理。安全生产管理机构配置一定数量的具有企业安全生产实践经验的人员。

推进区内企业安全生产标准化建设工作。

2、园区封闭化管理

按照“分类控制、分级管理、分步实施”的要求，结合园区产业结构、产业链特点、产业布局等实际情况，逐步推进园区封闭化管理。近期建设园区监控预警中心，采取设置路口监控、企业监控、高空瞭望、警戒线等方式，对园区实施全方位可视可控；中远期采用硬件封闭加视频监控方式，实现重点片区的封闭管理，在主要交通干道上设置安检站，建立园区门禁系统，严格控制人员、危险化学品车辆进入园区。进出园区的危险化学品车辆都要安装带有定位功能的监控终端，实行专用道路、专用车道和限时限速行驶措施，由园区安全生产管理机构实施统一监控管理。

3、建立一体化应急管理系统

园区安全生产管理机构要全面掌握园区及企业应急救援相关信息，制定园区总体应急救援预案及专项预案；建立园区内企业及公共应急物资储备保障制度，建立完善应急物资保障体系；整合园区内各企业所配置的压力、温度、液位、泄漏报警等自动化监控措施，构建园区一体化应急管理信息平台，并依托信息平台，对园区安全生产状况实施动态监控及预警预报，定期进行安全生产风险分析；建立与园区周边社区危险性告知和应急联动体系，及时发布预警信息，落实防范和应急处置措施。

4、建立明显的应急标识体系

参考国内外先进产业园区的经验，明显的应急标识至少应包括：应急疏散路线标识、紧急集合点标识、风向标识、管廊危险化学品安全卡标识、应急救援物资标识（如应急堵雨水口沙袋标识）、危险化学品专用停车场标识、危化品专用通道标识、危险化学品运输限时、限速标识等。

5、开展园区整体性安全风险评估

建议开展园区整体性安全风险评估工作，进行安全容量分析、安全因素辨识和提出具体的防护措施。

6、划定土地安全控制线

保证园区与区域城镇协调发展，避免城镇规划区向园区生产基地靠近。在园区边界外根据园区整体性安全风险评估报告结论划定土地安全控制线。安全控制区内以种植生态防护林带为主，严禁建设居住区、学校、医院等环境敏感设施，同时应避免和控制园区周围村庄及城镇进一步向园区靠近发展。

8.3 生态环境保护与污染防治对策和措施

8.3.1 地表水污染防治措施

8.3.1.1 入驻企业废水管理

（1）对于锰基新材料工业园区企业引进的要求

①从源头控制工业污染物排放量，不得引进技术与工艺落后、绿色生产水平不高、废水排放量较大、污染物较难处理的企业；

②要求入区企业提高用水循环率，减少工业用水量和废水排放量；

③园区各生产基地所有废水排放企业均单独设废水处理站，废水处理方案选择污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中可行技术。各企业的生产废水先经过预处理达到废水处理厂接管标准（接管标准中未规定的执行行业污染物排放标准中间接排放标准/《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中标准值）后方可通过污水管网排入各生产基地废水处理厂；其中第一类污染物的排放，一律在车间或车间处理设施排放口采样，其最高允许排放浓度必须达到《污水综合排放标准》GB8978-1996）表 1 中“第一类污染物最高允许排放浓度”的要求。

④加强对企业废水治理设施的监管，确保处理设施稳定运行、水污染物达标排放，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；

（2）园区内各工业企业的排水必须实行雨污分流、污污分流、分质处置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水事故废水全部进入企业废水处理系统，严禁高浓度废水稀释排放，确保各类废水得到有效收集和处理。

（3）实施重点污染物排放总量控制和排污许可证制度

①合理分配削减指标，核定重点污染源的重点污染物允许排放量指标，落实排污许可证制度。

②在环保年度计划中，向重点污染源下达万元工业产值排污量递减率指标，促使其采取防治措施，削减重点污染物排放量。

③生产过程中向环境排放生产废水的企业应按照《排污许可证管理条例》相关规定向环保主管部门申请领取排污许可证。

8.3.1.2 初期雨水管理

（1）初期雨水控制

园区实施应最大程度减少对原有排水系统和水环境的影响，新建地区综合径流系数的确定应以不对水生态造成严重影响为原则，避免初期雨水直接入河。

充分利用天然土壤和绿地的含水性能，缓解市政排雨系统的压力，区域内综合服务用地可根据情况建设生态小区系统。雨水首先通过天然土壤渗入地下，当超过土壤的入渗能力时，则进入小区域的滞留塘或洼地，滞留塘和洼地可根据绿地的耐淹水平设计，标准内降水径流可全部入渗，遇超标准降水，则通过溢流系统排入市政排水系统。

在部分路段设置生态植草沟，收集片区雨水的同时，利用植草沟里植物有效过滤和分解雨水中的面源污染物，一方面大大减小市政管网投资，丰富了区域景观，另一方面能有效降低雨水中的面源污染。将道路两侧绿化带建设为生物滞留带，低于路面，采用道路立缘石豁口的方式将机动车道雨水径流引入绿化带，并设置过滤池对路面初期雨水进行截污；人行道雨水径流直接进入绿化带。

在雨水集中排放处有针对性的设置生态湿地，或采用初期雨水截污、沉淀等预处理措施，对规划区内初期雨水进行净化，减少雨水中的面源污染物对地表水体的污染。

（2）企业初期雨水控制

针对园区内入驻企业的生产厂区、堆场、罐区和露天生产装置区地面初期污染雨水，应设置围堰、截污渠，在装置区的雨水管网上增加初期雨水收集池和事故缓冲池，雨水管应增加控制阀门以便对初期雨水进行截留，防止直接外排。厂区的初期雨水收集和处理后排入市政污水管网，中后期雨水及其他一般雨水排入市政雨水管网。雨水管应增加控制阀门以使对初期雨水进行截留，防止自接外排。

8.3.1.3 废水集中处理设施及配套管网

为保证园区各生产基地废水处理厂的正常和安全运行，应严格控制进入废水处理厂的各企业的工业废水水质，建立和健全区内工业废水的接管标准；加强监督管理，确保入驻企业的废水预处理设施正常运行，保证进入废水处理厂的废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。各废水预处理设施可根据自身废水特点，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）严格控制各废水排放企业废水接管标准，污废水预处理方案选择污染防治可行技术指南、排污许可技术规范中可行技术，保证废水可达标排放，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）园区内废水排放企业不设单个企业废水排放口，所有企业废水经厂区预处理后，通过污水管网（明管）排入所在生产基地废水处理厂统一处理后达标排放。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。企业在分质预处理节点按照水量计算装置。

（3）园区内各工业企业的排水必须实行雨污分流、污污分流、分质处置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水事故废水全部进入企业废水处理系统，严禁高浓度废水稀释排放。

（4）入园企业项目在设计规划阶段应根据企业生产过程特点，制定科学合理的水资源利用方案，清洁排水、中水在企业内部可以实现重复利用的，应尽可能的实现回复，减少废水外排。

（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，其总量指标纳入长阳县污染物总量控制指标进行统一管理。

（7）加快配套污水收集管网的建设，项目入驻前应保证所在生产基地配套的污水收集管网建成，确保项目污水可以经配套管网收集后进入废水处理厂处理后达标排放。

（8）加快园区各生产基地所在区域规划污水处理厂的建设工作，污水处理厂的规模和工艺要确保能承纳区域内各企业工业废水，并保证达标排放的稳定性。

8.3.2 环境空气污染防治措施

落实《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《中华人民共和国大气污染防治法》、《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020年）》、《湖北省污染防治攻坚战行动方案》中的相关要求，以实施新的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）为契机，以改善区域大气环境质量为目的，严格环境准入，推进能源清洁利用，加快淘汰落后产能，大幅削减污染物排放量，形成环境优化经济发展的“倒逼传导机制”，促进经济发展方式转变，推动区域经济与环境的协调发展。

8.3.2.1 严格环境准入

（1）推动产业结构优化调整升级，加快淘汰落后产能和过剩产能，进一步优化产业空间布局。

（2）新建项目必须采用先进的生产技术和严格的环保控制措施，按照“三同时”制度进行管理，降低污染物排放强度。

（3）新建项目必须采用先进的生产技术和严格的环保控制措施，并满足清洁生产的要求。

（4）严格实施污染物排放总量控制。开发建设中，必须保证各片区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值。将污染物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

（5）严格环境管理制度。严格执行环境影响评价制度、“三同时”制度、排污许可证制度、总量控制制度、清洁生产强制审核。

8.3.2.2 加强清洁能源利用

（1）调整能源结构，提倡清洁能源

大力发展清洁能源，优化能源结构，加快发展天然气与可再生能源，实现清洁能源供应和消费多元化，结合天然气管网重点项目、天然气区域管网项目、液化天然气接收站重点项目、储气库重点项目、天然气分布式能源项目等，加强区域天然气基础设施建设。

（2）限制燃煤企业入园

限制以煤炭为能源的企业入园，禁止新建除集中供热以外且 20 蒸吨/时以下的燃煤锅炉，以及禁止建设未配套建设高效脱硫、除尘设施的燃煤锅炉和工业窑炉。

（3）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，而且可减少二氧化硫和烟尘等污染物的排放量。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；改进生产工艺和治污技术，降低单位产品物耗、能耗和废物产生量。

8.3.2.3 强化污染治理和环境监管

（1）强化污染源治理，防止新污染源产生

进一步加大污染源治理力度，尤其是不能稳定达标的企业，应限期治理。坚决禁止引进污染严重的不符合国家产业政策的工艺和设备，新建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，杜绝超标排放的工业污染源产生。

（2）完善排污许可证和总量控制制度

如果能满足区域的环境容量要求，就能确保园区内环境空气质量达标。因此，园区建设中，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。为便于管理，本评价推荐了总量控制指标，园区的发展应满足总量控制要求，各区域新建企业必须控制各种污染物排放量符合排污许可证上的排放限值，在此基础上实现区域环境的可持续发展。

（3）加强排污限额管理，实行排污权有偿转让制度

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。

（4）合理设置防护距离

规划在实施的过程中应当加强招商引资项目的管理，严格按照规划产业布局及功能分区布置，避免不同类型企业交叉分布；毗邻居民区的工业企业项目应做好噪声防治和大气污染防治工作，优化企业内部厂区平面布置，设置足够的大气环境防护距离和绿化带，避免造成企业与居民区、企业与企业间相互影响。

市政设施配套建设的污水处理厂、污水泵站、垃圾转运站等，应根据工艺、规模要求设置合理的大气防护距离，防护距离内禁止建设居民区、学校等敏感项目，已有项目必须采取措施或者实施搬迁等，减缓不良环境影响。

8.3.2.4 深化扬尘等面源污染控制

（1）加强扬尘污染综合管理

理顺扬尘污染防治领导机制、运行机制、资金投入机制，明确部门职责，加强组织协调。成立由地方政府牵头，城建、环保、园林、城管、交通、规划等部门组成的扬尘综合治理办公室，制定扬尘污染综合防治工作方案，明确相关部门责任和目标，确保治理任务落到实处。开展扬尘污染综合整治，重点强化施工、道路、渣土运输、堆场、裸露地面等的扬尘污染防治；建立完善扬尘污染源信息系统和扬尘污染视频监控平台；逐步加强城乡结合部扬尘污染控制，不断扩大扬尘污染控制区面积，实现扬尘污染控制管理精细化、常态化。

（2）强化施工扬尘管理

按照《宜昌市扬尘污染防治条例》、《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》“宜市环发[2019]15 号”、《宜昌市工业企业扬尘污染防治技术规范》的有关规定，积极推进“绿色施工”，施工工地须设置全封闭围挡，硬化建筑工地路面，设置施工场地出口车辆冲洗平台，安装雾化喷淋降尘设施，非施工作业面裸露泥土采用防尘网或简易植物覆盖；拆除工地必须实施湿法作业，防止建（构）筑物拆除扬尘污染。

强化建设与施工单位责任，建设单位应将文明施工措施费纳入工程预算并确保专款专用，加强对施工单位的监管；施工单位应结合工程特点制定扬尘污染防治细化方案，按照环保规范要求，加强内部管理，落实好各项措施。实施扬尘污染防治保证金制度，建立施工单位扬尘污染违法行为与工程投标资格和资质管理联动机制，对扬尘控制措施不到位的建设、施工单位，依情节分别给予限期改正、停工整改、行政处罚、停止招标活动、记入行政执法相对人违法行为不良记录、申请降低施工企业资质等处理。

（3）控制道路扬尘污染

按照“全天候保洁、横断面管理”的要求，加强道路的保洁工作，改善城市道路保洁方式，全面推行城市道路机械化清扫、提高道路清扫保洁精细化作业水平。增加城市道路冲洗保洁频次，实施降尘作业，加大雨后路面冲洗力度，保证雨水口畅通，切实降低道路积尘负荷。实施道路分段封闭施工，缩短裸露时间；破损路面应采取防尘措施并及时修复。所有城市渣土运输车辆应实行密闭运输，推行营运车辆标准化，所有渣土运输车辆需配备专用标识、GPS 定位系统、限速装置，并安装全密闭设施，杜绝遗洒或泄漏

（4）推进堆场和裸露地面治理

禁止露天堆放散流物料，砂石、泥土、灰膏、煤炭等堆场应建设密闭存储装置或设置防风围挡，露天堆放的应安装自动喷淋装置。堆场场坪、路面实施硬化处理，实施物料密闭输送，装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

采取绿化、硬化、洒水、覆盖等措施，对裸露地面实行无缝隙全绿化或全硬化处理。道路两侧及中间隔离带采用草、灌木、乔木相结合的立体绿化模式，增加道路两侧的绿化量；实施绿化和硬化相结合的措施，最大限度减少道路两侧裸露地面。

（5）合理布置绿化区域，扩大绿化面积

植物能清除空气中的灰尘并能吸收 SO_2 ，因此扩大绿化面积，能增加统一性评价区域大气环境自净能力，改善大气环境质量，绿化应以保护和改善生态环境为出发点；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带；在要求较清洁的工厂周围不宜栽种有扬花、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、道路布置密切结合，管线附近不宜栽种深根树种。

8.3.3 噪声污染防治措施

根据规划区布局的要求，分别针对施工、生活、工业、交通等不同方面提出噪声污染控制方案及管理措施。

8.3.3.1 工业噪声控制

建议开发区内企业在噪声污染控制上做到：

（1）合理规划布局。开发区内的企业必须合理规划建筑物布局，各项目的总平面布置应充分考虑高噪声设备的安装位置，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标。

（2）从源头上减小噪声。加大企业的降噪设备的投资，减小噪声对周边环境的影响。

（3）对各企业而言，要针对不同的噪声源特性，采取不同的控制措施。如可采用消声器来降低空气动力设备的进排气口噪声和沿管道传播的噪声；采用吸声材料、吸声结构来降低噪声发射引起的混响声；此外还可在噪声传播途径上设置隔声罩、隔声室、隔声屏、隔声棚、隔声门、隔声窗等来阻挡噪声传播。

（4）各工业企业应尽可能将高噪声设备布置在厂区的中央，以增加噪声的自然衰减距离，发挥建筑阻挡噪声传播的作用，既可减少车间噪声对外环境的影响，同时又可减少噪声治理费用。此外各企业噪声污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保防治环境噪声污染的设施必须正常使用。

（5）绿化带建设。对于靠近居住用地的企业用地，应当严格按照规划建设绿化隔离带，禁止在居住用地附近建设高噪声设备。

（6）加强管理。要求企业加强对产生高噪声设备或机械及其隔声降噪措施的运行管理，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。

9.3.3.2 交通噪声控制

园区内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、限量在产业园区内行驶，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，期限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；采取交通管制措施，强制过境重型车辆绕行外环路。

机动车辆行驶时，喇叭鸣号往往成为交通噪声中干扰最大的声源，其声级超过 105dB（A）。交通高峰时，鸣号次数多达 5200~3600 次/小时。如果妥善解决汽车鸣喇叭问题，可使整个区域交通干道噪声降低 5~7dB（A）。“禁鸣”管理，无疑对控制城市交通干道噪声是最有用的手段。

完善道路两侧绿化隔离带。城市交通对外主干道，内部主干道、次干道两侧均设置了 20m~30m 宽防护绿化带，绿化植被以乔木、灌木为主，花卉草皮为辅，应具有吸尘降噪，美化环境功能。

8.3.3.3 建筑施工噪声控制

建筑施工噪声在不同的施工阶段影响是不同的，其对环境的污染主要在土石方、基础和结构施工阶段。施工机械中的高噪声设备有打桩机、振动棒、电锯、搅拌机、切割机、运输车辆等，最高声级达 100dB(A)以上。对建设施工噪声可从以下几方面加以控制和管理：

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

（2）对一些固定的高噪声设备采取噪声控制措施，如搅拌机、木工机械、线材切割机等设备应放置在远离居民住宅处，并采取一些噪声屏蔽措施。

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

（4）采取隔声降噪措施。对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。

8.3.3.4 其他噪声控制措施

①引进项目必须考虑噪声影响的因素，分析引进项目对声环境可能产生的影响，进行合理布局，充分利用距离衰减、建筑群衰减等因素，降低噪声对居民区的影响。

②根据规划区轻污染、少污染的定位要求，不安排或少安排车间噪声级超过 85dB 的工厂。同时有关企业在车间内须先采取隔声、消声、吸声等各种降噪措施，将车间噪声控制在该限值内。

③临近居住区的工业地块不安排产噪高或需夜间连续生产的行业，尽量安排噪声级较低的企业，同时在建设项目“三同时”环境管理方面，对该区块的企业应严格执行审批制度，从选址、厂区布局，降噪措施等方面控制工业噪声的污染，确保企业厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

④加强环境噪声的管理，合理安排区内的人口密度，是控制社会噪声的重要手段。

⑤加快村庄整合改造，对现有分散村庄进行搬迁改造，合理布局，集中居住。对邻干道一侧居民建筑采取隔声窗降噪，同时对规划居民新区设置绿化隔离带。

8.3.3.5 开展环境噪声达标区建设工作

环境噪声达标建设是改善城市声环境，控制环境噪声污染的有效途径。环境噪声达标区建设程序和内容如下：

（1）成立有关部门参加的领导小组，并组成达标区建设工作组；同时对达标区建设管理人员和排污单位有关人员进行培训，并开展社会宣传。

（2）确定建设区域，选择企业稠密、噪声污染较重的区域。

（3）进行区域现状调查，包括基本情况调查、环境噪声监测和噪声源申报登记，了解区域内人口密度、交通等情况；采用网格布点进行环境噪声监测，了解区域环境噪声污染构成，超标点的污染原因，区域噪声平均值和达标率；监测交通干线噪声，了解其污染状况及原因。

（4）制定达标区建设工作方案，制定总目标，层层分解并落实目标，实行目标责任制。

（5）组织噪声源的治理，向噪声源单位下达限期治理通知，签订目标责任状，责任落实到污染源单位；帮助污染治理单位优化、落实噪声源治理方案，督促检查污染治理的实施，组织治理项目验收；强化依法监督、社会监督、舆论监督、发动社会各方面力量参与监督管理，利用舆论工具对噪声污染现象进行社会曝光，促进污染治理。

（6）定期自检验收，巩固提高。

8.3.4 固体废物污染防治措施

8.3.4.1 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”。

锰基新材料工业园区内固体废物处置应以“无害化”为主，并逐渐向“无害化+资源化”过渡，远期基本实现“无害化+资源化”；在“无害化”处置工作中，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，使经济发展模式逐渐向循环经济转化。

8.3.4.2 处理措施

锰基新材料工业园内固体废物主要包括：生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

1、生活垃圾处理措施

推广生活垃圾袋装化，便于后续垃圾分类处理和综合利用，对垃圾中有用的物质尽可能回收利用。工业区办公人员日常垃圾先收集到垃圾点，垃圾点的垃圾由城市环卫部门及时收集送到转运站，后运往长阳生活垃圾卫生填埋场。

建议在园区试行垃圾分类收集，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理措施

（1）一般工业固体废物堆放场设置要求

园区锰矿采选基地采矿区产生的采矿废石不在地面堆存，废石不出井，用于充填井下采空区。

园区锰矿采选基地选矿区产生的选矿尾矿临时存放于临时性尾矿堆放库，用作后期矿山回填井下采空区或作为建筑材料使用。

园区电解锰清洁生产基地产生的化合压滤残渣、硫化废渣、含锰污水处理装置产生的污泥等，同步建设临时性锰渣堆放场堆放，后运至锰渣综合利用基地，用于生产路基材料、水泥原料、活性微粉、土壤调理剂、陶粒原料等。

一般工业固废临时堆放场（包括临时尾矿堆放场、临时锰渣堆放场等）按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18559-2020）要求进行设计和运行管理。

（2）一般工业固体废物处理措施

对一般工业固体废物进行综合利用，不能利用的进行无害化处置。园区内主要工业固废为一般工业固体废物，采矿废石和选矿尾矿综合利用率达到 100%，电解锰渣综合利用率达到 50%，电解锰渣无害化处理率达到 100%。

3、危险废物处置措施

（1）废物的识别和收集

提高企业对危险废物识别能力；提高危险废物的回收利用率，减少其产生量。进入园区的企业按照《国家危险废物名录》（2021 版）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。

园区内产生危险废物的企业应按照《国家危险废物名录》（2021 版）将产生的危险废物分类收集，收集储存的容器应有显著的危险废物类别标记。

园区电解锰清洁生产基地产生的电解阳极泥参照危险废物管理，允许厂内综合利用，严禁外售处置。

（2）危险废物储存

危险废物产生的企业必须设定危险废物暂存点，并设置识别标志。

危险废物暂存场所应严格遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”等要求。危险固废暂存场所按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置危险固废标志牌，危废分质、分类、分区域贮存。

危险废存储地建造在地质稳定的地带，远离居民点和自然水体，危险品仓库和高压输电线路的区域以外。

（3）危险废物的处置

危险废物最终集中委托有资质的单位处理，同时应实施危废转移联单制度，防止任何形式的不合理利用和处理处置，使区内危险废物的处理处置率应达到 100%。

对于危废处理应遵循以下原则：

①在危险废物的收集过程中，应按照分类收集、分类处置的原则进行，对于不同性质的危险废物，应采取专门的容器进行分类收集，在收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志；

②针对在生产过程中不同的危险废物特性，采取分类处置的方法，由具有资质的单位进行回收处置，运输过程中应严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

8.3.5 地下水污染防治措施

8.3.5.1 地下水环境保护原则性措施

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。

根据 2007 年 4 月，省人民政府批复同意的《湖北省地下水超采区和禁采区划》（鄂政函[2007]54 号）（以下简称《区划》），“对地下水超采区严格实施建设项目水资源论证制度，加强地下水超采区取水许可监督管理。对地下水禁采区，应禁止新建、改建、扩建取用地下水资源的建设项目。禁采区内已有的取水工程，当地政府应当限期封闭。”

锰基新材料工业园除锰矿采选基地外其余均取自地表水，且锰矿采选基地取自山泉水，由基地现有的供水设施就近引入。园区规划实施过程中，需做好地下水的防护，预防对地下水的污染，确保承压水安全主要包括：

（1）坚持以防为主的方针，做好监测工作。各项目在建设前，应对场地条件进行调查，采取严格、可靠的污染防范措施，如场地条件不满足要求，需重新选择建设地点。

（2）园区内浅层地下水埋深较浅，易受到化学品泄漏的影响。因此危险化学品罐区、仓储区需合理布局，做好基础防渗，园区内的不得建设深埋化工设施。

（3）区域地下水保护的重点是加强企业管理，建立园区地下水环境质量跟踪监测制度，做好地下水环境质量监控。

8.3.5.2 工业企业地下水环境保护措施建议

为防止项目建设对地下水造成污染，从原料产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理设施等全过程控制各种有毒有害原辅料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

8.3.5.3 防止地下水污染控制措施的原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（2）被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；

（3）实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

（4）应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.3.5.4 防止地下水污染控制措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（1）源头控制

入驻规划区项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。积极开展水的循环使用和中水回用，减少废水的产生和排放。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、污水池和处理构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

项目生产废水收集管道采用地沟架设布置可以有效监控污染物泄漏情况并得到解决，避免了管网地下铺设不能及时发现泄漏的弊端。

（2）分区防渗措施

企业内各生产装置、辅助设施及公用工程设施在布置上应按污染物泄漏的可能性，严格划分为污染区和非污染区。污染区划分为重点污染防治区和一般污染防治区，根据不同的污染防治区采取相应的防渗措施。

园区各生产基地不同企业的防渗措施应以项目环评为依据，严格落实。

（3）污染监控体系

入驻企业应实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急相应措施

规划区域内涉及地下水污染影响的企业应制定应急预案，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（5）工艺过程中防治措施

为了将区域所排废水对地下水的影响降至最低限度，还应在生产过程中采取下列措施：

①严格用水和废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的衔接；

②设置危险废物临时储存场所后统一集中处置，化学物品堆放于仓库或专门的储罐区，杜绝因随意堆放导致的有害物质直接或间接进入地下水中。

8.3.6 土壤污染防治措施

8.3.6.1 园区区域土壤污染防治措施

定期开展土壤环境质量调查。对锰基新材料工业园区区域内用地开展土壤污染状况详查，掌握重点污染企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。宜昌市生态环境局长阳土家族自治县分局应建立土壤环境质量状况定期调查制度，设定常规监测点位。对锰基新材料工业园区区域内用地实行分类管理，根据质量调查与评估结果，应逐步建立污染地块名录和开发利用负面清单，合理确定每一块土地用途。

根据《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》要求，开发区土壤污染防治措施如下：

（1）建立调查评估制度，定期开展土壤环境质量调查评估，实施土壤环境影响评价制度，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，提出防范土壤污染的具体措施，并制定土壤环境风险管控方案。

（2）建立健全土壤污染防治体系

①明确监管重点。园区应根据工业企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。有关环境保护部门要定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测，数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台，结果作为环境执法和风险预警的重要依据。

②加强土壤环境污染应急能力建设。对可能发生土壤污染事故的企业事业单位，应当制定和完善土壤污染事故应急预案并报环境保护主管部门和有关部门备案，定期开展应急演练。

（3）加强土壤污染预防工作

①建设项目的环评应当包含对土壤环境质量可能造成影响的预测及相应预防措施等内容。建设项目的土壤污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，土壤污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

②引导企业按照国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录选择和使用低毒低害和无毒无害原料，加强有害物质控制。电解锰行业逐步进行无铬钝化或采用清洁的原辅材料替代。电解工序逐步实现无硒电解。

③高风险行业企业拆迁、改造及扩建活动，要事先根据相关规定制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、经信部门备案；拆除过程中要严格按照国家、省制定的拆除技术规定和监管办法，全过程接受环保部门的监管。

④深入推进工业固体废物综合利用，支持企业开展废物无害化处置及利用，防止污染土壤和地下水。

（4）推进土壤污染治理与修复

明确治理与修复主体。有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开。土壤污染治理应按照“谁污染，谁治理”原则，造成土壤污染的单位或个人要承担治理与修复的主体责任。责任主体发生变更的，由变更后继承其债权、债务的单位或个人承担相关责任；土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人或双方约定的责任人承担相关责任。责任主体灭失或责任主体不明确的，由所在地县级人民政府依法承担相关责任。

（5）按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。依法严查向区内未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。

8.3.6.2 入园企业土壤污染防治措施

本次规划，对于锰基新材料工业园的污染区主要为生产车间地面、生产废水收集管道及收集池、应急事故池、储罐区、化学品仓库、危废暂存间等，若防渗措施不完善，可能导致周边土壤污染。

针对上述污染源，采取的土壤污染防治措施如下：

为防止生产废水跑、冒、滴、漏以及固体废物产生渗滤水污染土壤和地下水，入园企业应重视厂区的污水收集和防渗工作，具体采取以下土壤污染防治措施：

①生产车间地面、废水收集管道、应急事故池、储罐区等按规范进行防腐防渗处理，同时加强管理和定期检查。

②强化管理，严格操作，严禁废水直接外排。

③厂区除绿化用地外应进行地面硬化处理；对一般工业固体废弃物，必须堆放在一般固废堆放场内暂存，堆放场必须进行防雨、防渗防漏处理；危险废物收集后暂存于危废暂存间内，暂存间内基础必须防渗，使渗透系数低于 10^{-7}cm/s ，达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范要求。采取分区防渗措施，对不同防渗分区分别采取不同等级的防渗措施，分区防渗的要求与地下水防渗要求一致。在采取分区防渗措施后，这些区域污染物对土壤环境影响不大。

入园企业在落实上述措施，同时配合园区加强管理，定期开展土壤环境质量调查等措施后，不会改变项目区域土壤环境功能，对区域土壤环境影响不大。

8.3.7 生态环境影响减缓措施

锰基新材料工业园在开发建设过程将对现有的生境带来一定的影响，为使园区在开发建设和环境保护协调发展，园区应以生态美学观和务实节俭的精神进行区域的生态建设。

为建设生态型园区，需强化园区内部生态修复，净化和改善区域环境：加强区域周边生态建设，净化和控制污染影响范围；注重敏感区域生态保护，保障敏感区的功能。

8.3.7.1 园区内部绿化与生态修复

（1）排放有害气体的车间附近，为保证空气流通及净化作用，以相对低矮的绿篱和草坪、花坛为主，可种夹竹桃、大叶黄杨、小叶黄杨、冬青等；外围则选择一些抗污染性强、树干较高的树种，如：杨树、悬铃木、樟树、松树、柏树等组成隔离带。

（2）排放烟尘、粉尘的车间与堆场附近，考虑到树木单位面积的滞尘能力与绿化面积，可以选择种植枝繁叶茂、总叶面积大、叶面粗糙多绒毛、能分泌粘性油脂或浆汁的物种，如核桃、板栗、臭椿、侧柏等，并在周围铺设草坪、花坛，减少地面扬尘；危险性厂房及公用设施的绿化带应留出一定净空，保证与外界畅通。

（3）区内交通干线两侧要栽种一些既能吸收有害气体又能兼顾景观结构的树种如夹竹桃、悬铃木、樟树、松树、柏树等，绿化带宽度在 12-20m 才能起到净化污染的作用。

（4）园区各公共设备用地、工业用地以及仓储用地内均应搞好普遍绿化，企业用地内绿地率应达到 30%以上。

（5）建设公共绿地。

8.3.7.2 生态隔离带与园区周边生态建设

区内居民区周边宜建设少污染的，特别是无废气、噪声污染的企业。区内工业区与居民区之间的绿化隔离带，宽度宜控制在 20-100m，根据企业污染特点及项目环境影响评价结论适当调整。

工业区内部根据污染状况分片，片区之间设置绿化隔离带，特别是污染性工业区周边均设置绿化隔离带。一般企业之间可不布置隔离带。

主干道两侧形成以绿化为主的景观，避免集中人流对快速交通的影响。

园区绿地系统规划主要为生产防护绿地，主要为道路防护绿带。规划沿园区主干路单侧控制 20m 宽的防护绿地，防护绿地除了架空高压线路、工业管廊和某些小型的辅助设施如变压器、指标牌和灯柱等之外，不允许建设任何建筑。

8.3.7.3 防止水土流失

为了减轻水土流失的影响，本评价根据规划区环境现状及地质地貌状况，特提出如下措施：

（1）开发区企业建设和道路建设时，临时堆场和取弃土场应尽量避免植被良好区，场内布设临时排水沟系，临时排水沟进行植草防护，闲置地和施工区周围应及时绿化。

（2）施工区应考虑必要的临时排水系统，建好开发区内外的截洪沟、排洪沟，将雨水安全导入排洪沟，以减小地表径流对被扰动地表的冲刷作用。

（3）采取分片、分时安排场地平整工期，以减少被扰动地表暴露时间。建设期尽量避开暴雨季节。

（4）施工完成后对新建用地应尽快进行绿化，对工程临时用地搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，表土不裸露，开发区规划的绿地率必须达标。

通过以上措施可有效减轻施工期的水土流失程度，防止开发区土壤沙化。待开发区项目完成后，地面得到硬化或绿化，水土流失程度将较目前进一步降低。

8.4 清洁生产分析

8.4.1 清洁生产简述

清洁生产是一项实现经济与环境协调发展的环境战略，是以预防污染为核心，将污染防治重点由末端治理改为生产全过程削减的全新生产方式，已被证明是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略。清洁生产工艺战略可归纳为“三清”：即清洁的能源、清洁的生产过程、清洁的产品。

（1）清洁能源战略，主要包括常规能源的清洁利用、可再生能源的利用、新能源的开发和各种节能技术等。

（2）清洁的生产工艺过程战略，是尽量少用、不用有毒、有害的原料；选择无毒、无害的中间产品；减少生产过程的各种危险性因素；采用少废、无废的工艺和高效的设备；做到物料的再循环；运用简便、可靠的操作和控制、完善的管理手段等。

（3）清洁的产品战略是指产品在运输、储存和使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素；易于回收、复用和再生；合理的使用功能和使用寿命等。

清洁生产作为一种环境战略，是污染控制的一种思路，因此，区内各生产企业在工程设计时始终都要贯彻清洁生产设计的指导思想，选用“无废”、“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。

8.4.2 清洁生产原则

作为一种环境战略，锰基新材料工业园评价区域内各生产企业清洁生产的实施要依靠各种工具，如清洁生产审计、环境管理体系、生态设计、生命周期评价、环境标志和环境管理会计等。这些清洁生产工具，无一例外地要求在实施时深入组织的生产、营销、财务和环保等各个领域。清洁生产审计是一套系统的、科学的和操作性很强的环境诊断程序，这套程序反复从八条途径着手开展工作，即原材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、管理、员工、产品、废物。从这八条途径入手，有助于将污染物消灭在产生之前。另外，根据国内外清洁生产的实践经验，建议区内各生产企业在生产过程中考虑如下建议：

（1）参照学习、借鉴国内外先进的生产工艺方法，在提高产品率的前提下，进一步减少吨产品污染物的产生量，降低吨产品的能耗。

（2）建议在工程设计中尽可能考虑生产用水的循环利用，以提高水的循环利用率，节约水资源，进一步减少吨产品的耗水量。

（3）加强资源的综合利用、提高资源综合利用效率的潜在价值，将原本废弃的资源加以利用，在进一步强化资源利用效率的同时，扩展了可用资源总量，同时产生了较好的经济效益，实现资源、环境和经济效益的协调统一。

（4）鼓励企业重视清洁生产，建立健全清洁生产组织机构，明确清洁生产目标，并纳入企业发展规划，做到依法自觉实施清洁生产。

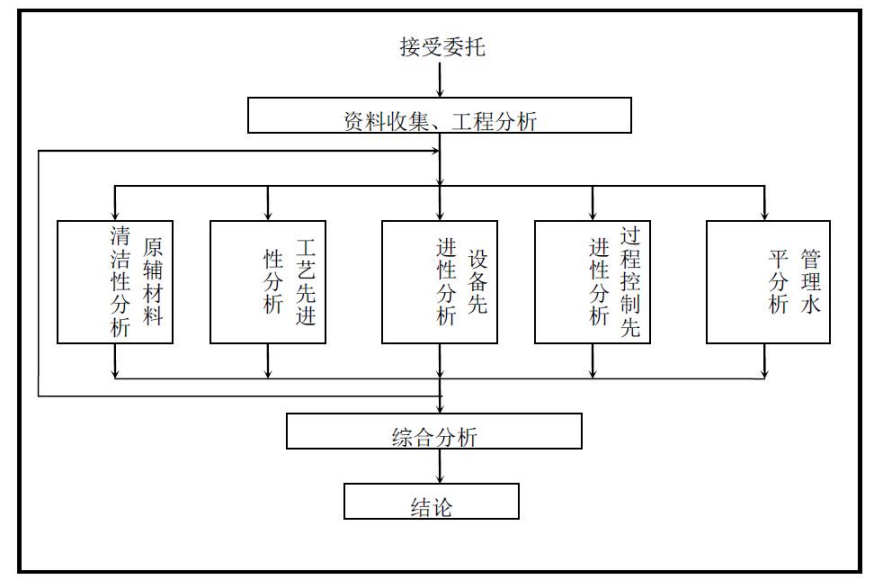


图 8.4-1 清洁生产分析程序框图

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，统一性评价区域内入驻企业可开展清洁生产审计工作，摸清生产过程中污染物产生的具体部位、产生的原因及产生量，制定消除或减少污染物产生的方案。审计内容主要包括：生产工艺与装备水平、资源指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、以及环境管理等。详见下表：

表 8.4-1 清洁生产审计内容一览表

序号	审计内容	备注
1	生产工艺与装备水平	要求入驻锰基产业工业园区区域的企业所采用的生产工艺与装备水平先进，能耗少，产生的污染物少。
2	资源指标	主要包括单位产品的新鲜水耗、能耗和物耗指标，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分地反映一个企业的技术工艺和管理水平，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度。新鲜水耗低，能耗和物耗少是入驻锰基产业工业园评价区域企业清洁生产追求的目标。
3	产品指标	产品的销售、使用过程以及报废后的处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。在选择入驻企业时，应对该企业生产的产品可能对环境的影响进行评估，追求入驻企业产品环境影响最小化。
4	污染物产生指标	包括废水产生指标、废气产生指标和固体废物产生指标。污染物产生指标较高，说明工艺相应比较落后和管理水平较低。入驻企业要以零排放为追求目标。
5	废物回收利用指标	主要包括废水综合利用指标、固体废物综合利用指标、以及废气综合利用指标。对入驻企业的废物回收利用指标应严格进行考察，要求生产废水处理后循环使用或重复利用、固体废物最大限度地资源化、有利用价值的生产废气必须进行综合利用。
6	环境管理指标	入驻企业应参照 ISO14001 环境管理体系标准建立完善的环境管理体系，对于入驻的大、中型企业要求通过 ISO14001 环境管理体系认证。

8.4.3 入园企业清洁生产要求

（1）生产装备和工艺指标

入园企业产业设备均应为行业内较为先进的设备，如反应釜均配有高位槽、电动搅拌及冷却回流装置，一体化操作，减少人工劳动力。从生产工艺及设备的选用方面达到国内清洁生产先进水平。

（2）资源和能源消耗指标

①原辅材料和能源

原料原材料中不包含国家明令禁止采用的具有致癌致畸、剧毒的物质，虽然部分原材料有一定的物化危险性，但是通过合理的环境风险管理措施可以将风险水平降低到可接受的范围内。工业动力均采用电能作为主要能源来源，焙烧、焚烧等需要的热源采用天然气、洁净煤等清洁能源供给。在能源的利用上满足清洁生产的要求。

②资源能源综合利用指标评价

入园企业不应属于高水耗高能耗行业，主要用水为生产用水、冷却用水、清洗用水及生活用水，而能源消耗是电能等清洁能源，资源能源利用指标与国内、国际同行业相比较而言，达到国内先进水平。

（3）资源综合利用指标

①综合利用资源

推行节能措施建立资源能源节约型的绿色企业，其主要关键在于对各种能源、资源的重复利用，只有综合利用，方能达到既节能又减排的目的。各个需要冷却的工段均采用循环冷却水，减少了冷却水的外排和损耗，提高了水资源的有效利用效率。

②供电节能措施

在电力系统输配供电设计时即选用节能降耗新型设备，各种电气设备均选用节能产品供电电缆及车间配电线路按满足符合和节能的原则选择导线截面，配电设计尽量使配电设施靠近负荷较大的设备。照明光源采用新型节能灯具，在满足装置照度及光色的条件下，减少灯具用量及灯具容量，达到节能目的。

在资源与能源的利用上达到国内清洁生产先进水平。

（4）污染物产生量指标评价

污染物产生指标应处于国内清洁生产先进水平。

（5）产品特征指标

产品特征指标应处于国内清洁生产先进水平。

（6）清洁生产管理指标

入园企业应符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准管理要求。原材料供应商的产品质量、包装和运输等环节均符合相关要求；危险废物送到有资质的企业进行处置；各企业加强原材料质检以及考核产品合格率，同时加强节能的管理，制定节能制度、耗能指标等考核办法，达到节能的效果；污染控制设施配套齐全，并保证其正常运行。

8.4.4 鼓励企业开展 ISO14000 认证

园区应鼓励企业开展 ISO14000 认证工作。

（1）在区内推行 ISO14000 环境管理体系认证，指导和规范区内企业建立先进的管理体系，引导企业建立自我约束机制和科学管理的行为标准。

（2）以国家法律法规为依据，采用优良的管理，促进技术改造。将环境管理纳入到其它管理之中，提高职工的环境意识并明确自己的职责。

（3）促进企业向清洁生产方式转变，提升企业环境理念和环境管理水平。政府和有关部门要推动企业积极开展 ISO14000 认证工作，包括制定政策导向和技术导向，编制不同行业清洁生产指南，提供先进技术与管理信息，加强培训、宣传、教育等。

（4）力争到 2030 年，区内规模以上重点污染企业，全部将清洁生产审计和 ISO14000 环境管理体系认证纳入计划，分批组织开展认证工作。全区重点企业中有 30%通过 ISO14000 环境管理体系认证。

8.5 循环经济分析

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。

锰基新材料工业园的发展将充分利用当地锰矿资源优势，按照全产业链布局，进行深加工，采取高端化产业发展和循环经济生态工业建设模式，大大提高了当地资源的综合利用和有效利用，使资源物尽其用，发挥了最大的资源效益，有力地提高了长阳县工业产业的综合实力，促进经济的可持续性发展。锰基新材料工业园循环经济发展实施战略如下：

（1）加强对企业循环经济发展的宏观指导

①用循环经济的理念指导和制定发展规划

在制定专项规划时应充分考虑循环经济理念，认真分析资源消耗、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建立科学的循环经济评价指标体系

逐步探讨建立以资源生产率、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计划。

③制定循环经济发展的推进计划

应积极响应和配合各级政府关于循环经济的各项计划和措施，并协调各部门根据开发区实际情况，制定循环经济发展的推进计划，产业链应充分与考虑整个周边园区产业的衔接。

④构建循环经济发展的技术支撑体系

充分利用各级发改、环保部门的技术支撑作用，依托长阳县现有的循环经济的机构和体系，积极引进和消化吸收国外先进的循环经济技术，充分做好废物综合利用技术、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）建立促进循环经济发展的政策体系和激励机制

应配合各级政府加大对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）加强循环经济法规体系建设

应配合相关政府部门研究、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《资源综合利用条例》、《包装物回收利用管理办法》以及《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》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）建立循环经济技术咨询服务体系

锰基新材料工业园作为长阳县重点建设的园区，入区企业应把循环经济理念贯穿生产过程，树立牢固的固废循环利用思想。但是循环经济的实现单靠某一企业或者某一行业是无法实施的，可依托环保、经济部门相应的循环经济办公室，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，或者在政府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。

9 环境影响跟踪评价与规划所含项目环境影响评价要求

9.1 环境影响跟踪评价计划

9.1.1 工作目的

通过对区域进行跟踪评价，了解规划实施过程区域环境状况的演变趋势，及时对规划方案提出调整意见和补救措施，并对下一轮规划的编制提供参考，使资源、环境能够更合理的保护和开发利用，保证规划区及周边区域的环境安全，实现可持续发展。

9.1.2 执行单位及评价时期

（1）执行单位

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。

由长阳土家族自治县发展和改革局实施统一规划、统一建设、统一管理。本评价建议由长阳土家族自治县发展和改革局负责实施长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划环境影响跟踪评价工作，所需资金列入财政预算。

（2）评价时段

规划实施满五年时开展规划环境影响跟踪评价工作，另外在规划发生重大变动进行修编时，开展规划环境影响跟踪评价工作。

9.1.3 主要内容及方法

跟踪评价的主要目的是对规划实施过程及实施后的环境影响、防范措施的有效性进行跟踪监测和验证性评价，并及时提出补救方案和措施，根据规划环评技术导则要求，跟踪评价应包含以下内容：

（1）评价规划实施后的实际环境影响

利用跟踪监测成果，比较分析规划实施前后区域环境质量的变化情况，并与规划环评的环境影响预测结果进行比较，评价规划实施后的实际环境影响是否超出原来的预期，并对影响趋势进行预测评价，为进一步提高规划的环境效益提供依据。

（2）规划环境影响评价及其建议的减缓措施是否得到了有效的贯彻实施

检查规划配套环保措施、入驻企业环保措施“三同时”的落实情况，了解各环保措施的处理效果、运行负荷等运行情况，调查废物处置和综合利用情况，以及区生态保护措施的落实情况，在此基础上分析评价措施的实效性及其存在问题。

（3）确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施

通过对规划实施后实际环境影响评价、对影响趋势的预测分析，以及生态保护和污染防治措施、环境管理的绩效评估，分析规划实施过程存在的主要环境问题，提出针对性的规划调整意见和改进措施。

（4）规划环境影响评价的经验和教训

通过对规划实施后实际环境影响的跟踪评价，分析判断规划环评所采用的评价方法、技术路线的准确性和科学性，建议减缓措施的合理性及可行性，总结经验和教训，以指导今后的规划环评和跟踪评价。

（5）其它

此外，跟踪评价还应进行公众意见跟踪调查，通过公众参与监督规划环境影响以及减缓措施是否得到了有效的贯彻实施，共同参与区域开发建设。

跟踪评价主要及调查内容见下表。

表 9.1-1 长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划跟踪评价主要内容一览表

序号	项目	工作内容	主要目的和意义
1	环境 质量 监测 与回 顾评 价	大气环境监测与回顾评价	掌握大气污染变化趋势
		地表水环境监测与回顾评价	掌握地表水污染变化趋势
		土壤环境监测与回顾评价	掌握土壤污染变化趋势
		声环境监测与回顾评价	掌握噪声污染变化趋势
		生态环境监测与回顾评价	掌握生态环境变化趋势
2	污染源调查	企业污染源调查	掌握排污基础数据
		企业环保设施调查	
3	资源利用情况调查	土地、水、能源等资源的供给能力	分析区域的资源保障能力
		各资源的利用效率	主要资源消耗的行业、区域、重点企业等
		资源利用存在的主要问题	根据存在的问题，分析提出整改措施及建议
4	环保措施回顾	规划区内湖泊、河流治理情况	分析环保措施的有效性和实施情况
		能源结构与大气污染控制	
		水污染控制与中水回用	
		工业固废处置	
5	总量控制	总量控制执行情况	掌握主要污染源企业执行总量控制情况
6	环境管理	环境监测	回顾并修改环境管理各项措施
		动态管理系统建设	
		公众意见执行情况	

表 9.1-2 规划实施后的环保措施落实情况

时期	调查要素	调查内容
规划实施期	新增企业	新增入驻企业应符合开发区准入条件
	能源	区内工业炉窑等须采用洁净煤、天然气和电能等清洁能源
	污水处理	调查污水管网建设情况，污水收集情况，以及区内企业自建污水处理设施达标情况
	固废	1、一般工业固废临时堆放点建设情况。 2、调查工业危险固废临时贮存场，处置去向。 3、调查固废堆放场及贮存场的防渗设施，防止地下水受污染。
	其他指标	①单位工业产值水耗、能耗 ②单位工业产值废水、废气、COD、SO ₂ 等排放量 ③工业用水的重复利用率 ④工业固废回用率 ⑤危险废物安全处置率 ⑥厂界噪声达标率 ⑦清洁燃料使用比例

评价调查方法主要从三个方面考虑：

（1）从环境保护的角度进行评价

以环境监测方案中得到的监测数据为基础进行分析，确定区域环境质量的变化情况，检验规划环境影响评价的准确性，以及规划中实施的环保减缓措施的有效性，找出其变化的原因。在此基础上，对规划环境影响评价效果进行跟踪评价，从而调整、完善规划中的不确定性的因素，确保规划环境目标实现。

（2）从系统的角度进行评价

由于园区环境、经济、社会是一个复合生态系统，经济发展中有许多不确定性因素，进行跟踪评价，对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对园区实际造成的环境污染和环境与开发区所带来的实际经济效益进行比较、分析，有利于掌握经济发展与环境之间的关系，保证决策的正确性。

（3）从生态环境的角度进行评价

生态环境具有整体性、区域性的特点，工程实施对开发区生态环境的改变，陆生生态系统的影响、生物多样性的影响等具有长期的生态效应。从生态环境的角度进行跟踪评价，掌握生态环境的承载力，以及生态系统可维持的开发区企业发展规模信息，可以及时总结开发区发展的经验，吸取发展中的教训，实现环境与生态系统的良性循环以及人与自然协调、社会和经济的可持续发展。

9.1.4 跟踪环境监测方案

9.1.4.1 环境质量监测

（1）地表水环境质量监测

a.监测点位

主要在清江龙舟坪段、清江磨市段、沿头溪园区纳污口上下游、彭家溪园区纳污口上下游、丹水处彭家溪入口处上下游处设置地表水监测断面进行跟踪监测和评价，以观察关注水体水质达标情况以及水质变化趋势。可自行监测或引用长阳县监测站相关检测数据。

b.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，主要监测项目包括 PH、COD、BOD、氨氮、总磷、总氮及产业特征污染物等。

c.监测频率

每季度各监测一次。

（2）环境空气质量监测

a.监测点位

根据园区地理位置、特征和功能区划，设置监测点反应不同功能区内的环境空气质量。

b.监测项目

自动监测项目按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求的监测项目进行，主要包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，并考虑补充监测已引入企业的特征污染因子 TSP、硫酸雾、氨、硫化氢、锰等。

凡在园区落户的企业，需要进行环境影响报告书编制的项目，若排放特殊污染因子，都必须根据有审批权限的环境保护主管部门的要求，在园区内的工业区和附近居住区布点进行监测。

c.监测频率

自动监测项目每天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。

（3）声环境质量监测

a.监测点位

在各基地居住区、学校、交通干道等设置监测点。

b.监测项目

监测项目主要为噪声强度。

c.监测频率

每季度一次，分昼间和夜间分别进行测量。

（4）地下水环境质量监测

规划实施后，对地下水环境需进行动态长期监测，根据锰基新材料工业园水文地质条件以及现状污染物来源与迁移特征进行分析。

a.监测点位

工业园区地下水井。

b.监测项目

监测项目按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中指标，包括 pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰等。

c.监测频率

每年监测一次，以观察规划区的地下水环境质量变化情况。

（5）土壤环境监测方案

a.监测点位

建议在区域土壤监管重点区域、敏感点等地方进行布点。

b.监测项目

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》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中指标，包括 pH、镉、汞、铅、砷、铜、铬、锌、镍、锰等，考虑补充监测已引入企业的特征污染因子。

c.监测频率

每年监测一次，以观察规划区的土壤环境质量变化情况。

9.1.4.2 环境质量跟踪监测方案

委托有检测资质的单位在锰基新材料工业园进行监督性监测，环境质量跟踪监测方案见下表。

表 9.1-3 园区环境质量跟踪监测方案

环境要素	监测点位	监测时段或频次	监测内容
环境空气	对照本环评现状监测点位，在各片区内居住用地内设置监测点位，依据具体情况可适当增加点位	每季度一次	常规项目：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 特征污染物：TSP、硫酸雾、氨、硫化氢、锰

环境要素	监测点位	监测时段或频次	监测内容
地表水	对照本环评监测断面,在清江龙舟坪段、清江磨市段、沿头溪园区纳污口上下游、彭家溪园区纳污口上下游、丹水处彭家溪入口处上下游处设置监测断面,可根据情况适当增加点位	每季度一次	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、锰、铁
地下水	对照本环评监测断面,各片区内地下水井	每年 1 次	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
声环境	各基地居住区、学校、道路	每季度 1 次	环境噪声,连续等效 A 声级
陆域生态	对照现状生态调查情况,专业调查机构视具体情况而定	2026 年	植被、土地利用、景观环境、水土流失以及农业植被有毒有害物质残余等。
土壤	参照本次现状监测布点,可根据具体情况适当增加点位	每年 1 次	pH 值、重金属（砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、锰）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、苯并[a]蒽、萘）共计 46 项。

9.1.4.3 污染源及环境风险源监测

凡在锰基新材料工业园落户的企业,需要进行环境影响报告书编制的项目,若排放特殊污染因子,都必须根据有审批权限的环境保护主管部门的要求,在锰基新材料工业园内的企业排污口布点进行监测。重大风险单位应集中监控并建设应急指挥平台。

重点排污单位指由设区的市级及以上地方人民政府环境保护主管部门商有关部门确定的本行政区域内的排污单位。

(1) 监督性监测

地方性环境监测站对废水污染源的监督性监测每年不少于 1 次，年度监测的重点排污单位应增加到每年 2~4 次。因管理或者执法的需要所进行的抽样性监测由各级环境保护行政主管部门确定。对废气污染源的监督性监测每年不少于 1 次，年度监测的重点排污单位应增加到每年 4 次。

（2）企业自行监测

根据环发〔2015〕163 号印发的《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》，主要提出以下要求：

①各级生态环境部门采用随机抽取检查对象和随机选派执法检查人员的“双随机”抽查、挂牌督办、约谈建设项目所在地人民政府、对建设项目所在地进行区域限批或上收环境影响评价文件审批权限等综合手段，开展建设项目环境保护事中事后监督管理工作。

②生态环境部门依托投资项目在线审批监管平台和全国企业信用信息公示系统，公开环境保护监督管理信息和处罚信息，建立建设单位以及环境影响评价机构诚信档案、违法违规惩戒和黑名单制度。

③长阳县生态环境部门将建设项目环境保护事中事后监督管理工作列入年度工作计划，并组织实施，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，定期向上一级环境保护部门报告年度工作情况。

9.1.4.4 跟踪评价结论

跟踪评价结论应包括以下内容：环境目标及评价指标的落实情况、规划及批复执行情况、项目与产业政策及原规划产业定位符合性、清洁生产及循环经济开展情况、基础设施建设情况、环境质量现状与变化趋势、园区的发展规模与功能布局是否合理、产业结构与布局、污染物排放及总量控制情况、环境管理体系是否完善、风险防控措施是否到位、主要环境问题及发展建议。

9.2 规划所含建设项目环境影响评价要求

9.2.1 与环评项目的联动

加强规划环评和项目环评的联动管理，本规划环境影响报告书经生态环境主管部门审查通过后，区域内建设项目的环境影响评价工作经有审批权的生态环境主管部门批准，可适当简化相关内容。

重点评价建设项目内容与锰基新材料工业园规划目标、产业定位以及本次规划环评提出的空间、总量、环境准入等管控条件的符合性，规划环评审查意见的符合性，避免

行业性质与规划不相符，资源能源消耗大、污染物排放量大、产品附加值低的项目进入园区。

重点开展工程分析，本评价建设项目特征污染物排放对环境、尤其是环境空气的影响。不同的行业其特征污染物不同，应针对特征污染物进行重点评价。

环境保护措施属于末端治理的范畴，只有在对环境影响的性质、程度、位置等具体内容明确后才能有的放矢，因此需要在项目环评中进行重点评价。

本次规划环评对园区的总量控制提出了原则要求，为项目环评提供了参考方向。项目环评应对具体建设项目的污染物排放量做出合理估算，制订总量控制方案并落实总量控制指标的来源。

9.2.2 应该重点论证的内容

对于符合规划及规划环境影响评价要求的项目，其环境影响评价工作应重点论证以下内容：

- （1）工程分析；
- （2）规划及环评符合性。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；
- （3）地表水环境影响评价；
- （4）地下水环境影响评价；
- （5）污染物排放总量倍量削减方案；
- （6）环境保护措施及其有效性和经济、技术可行性分析；
- （7）环境风险分析。

9.2.3 园区企业管理

9.2.3.1 科学筛选入园项目

严格执行环境准入负面清单，加强入园企业及项目的审查，在符合相关产业政策、总体规划要求及准入条件的基础上，优先选择符合产业链要求和循环经济原则的生态型项目。

9.2.3.2 入园企业施工期的环境管理

锰基新材料工业园环境专职管理机构应加强对入园企业施工期的环境管理，以最大限度降低企业施工建设过程中为对开发区产生的不利影响。

9.2.3.3 环境保护检查

各企业环境管理机构要做好生产作业现场的环保管理工作，每月进行一次环保现场

检查。锰基新材料工业园专职环境管理机构每半年组织一次生产现场环保管理综合检查，对查出的一般环保问题，责令当场整改，对于较严重的问题立即上报宜昌市生态环境局长阳县分局，并建议下发“环境污染及隐患整改通知单”，责令被检查单位限期整改。经复查仍不合格者，建议依法对其进行处罚，并继续督促限期整改。

9.2.3.4 现有企业融入管理

落实各企业危险废物的处理处置，对产生危险废物的企业实行危险废物转移联单制度，完善、健全园区各企业危废管理制度；新入园企业污水必须实施达标排放或纳管；积极促进企业实行清洁生产，有条件的企业应逐步开展 ISO14000 环境管理体系的认证工作，并由环保主管部门负责筹建清洁生产中心和 ISO14000 推广中心；未开工项目竣工的环境保护验收由项目审批部门负责。

9.2.4 简化清单

根据《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》（湖北省生态环境厅 2019 年 8 月 5 日）（以下简称《意见》），对于建设项目环境影响评价，该《意见》指出：符合开发区产业发展规划、开发区已完成开发建设规划环境影响评价的入区建设项目，依照生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（以下简称《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《名录》规定应编制环境影响报告表的建设项目，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。

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、金属冶炼、制浆、造纸（含废纸造纸）、燃煤火力发电、汽车整车、水泥、电镀、印染、制革、生活垃圾集中处置（含焚烧发电）、餐厨废弃物集中处置、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、存储使用危险化学品的入园建设项目；
- （3）辐射类建设项目。

该《意见》还提出简化建设项目环境影响评价内容：建设项目环境影响评价可与开发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。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。锰基新材料工业园应通过进一步完善区域环境保护管理体系，规范园区开发建设活动，为可持续发展的决策管理和项目引进提供科学依据，建议适当简化入区建设项目的环评与审批程序。

（1）对于满足开发区分区管控要求，符合开发区产业组团规划布局的污染型建设项目（需国家、省级环保部门审批的除外），可简化选址环境可行性分析和政策符合性分析。

（2）环境质量现状调查。规划环评阶段，已对区域自然环境、社会经济概况以及环境质量现状等进行了详细调查，近期重点建设项目环评阶段对于环境质量现状调查内容建议予以简化，对于规划环评阶段未予以考虑的特征污染因子，再行考虑布点监测调查。

（3）园区引进《建设项目环境影响评价分类管理名录》外的建设项目均不需进行环境影响评价，不增加生产设备的技改项目在不新增污染物排放的前提下可实行备案制。

（4）根据《关于优化小微企业项目环评作的意见》（生态环境部环环评〔2020〕49号）文件中提倡探索同类项目环评简化模式，园区内同一类型小微企业项目打捆开展环评审批，统一提出污染防治要求，单个项目不再重复开展环评。结合本产业园区规划的专精特新企业特点，建议专精特新项目打捆开展环评报告编制及审批。

对需要编制环境影响报告书的入园项目，其报告书部分章节可以简化或不设专章，报告书简化建议见下表：

表 9.2-1 报告书简化建议

序号	报告书组成	可以简化的部分
1	总则	增加与锰基新材料工业园规划环评过程及结论分析
2	工程概况	不简化
3	工程分析	不简化
4	清洁生产分析	不简化
5	建设地区自然社会环境概况	简化，利用园区规划环评资料
6	建设地区环境质量现状调查和评价	基本污染物环境就监测数据利用区域政府部门发布的数据，特征污染物可利用规划环评监测数据和园区规划实施期间发布的数据，对于特殊行业未包含的特征污染应该进行适当的补充调查与监测
7	产业政策和规划相容性分析	简化
8	施工期环境影响分析	简化
9	工程建设对环境影响评价	不简化
10	环境风险分析	不简化
11	环境经济损益分析	略简化
12	环境保护措施及其可行性论证	不简化
13	社会环境影响分析	简化
14	环境管理和监测计划	在园区跟踪监测计划落实的基础上可适当简化
15	结论	不简化

10 产业园区环境管理与环境准入

10.1 产业园区环境管理方案

10.1.1 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长阳县分局指导。

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。

10.1.2 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。

10.1.3 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政府及湖北省生态环境厅的有关规定，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，按规定向生态环境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。

10.1.4 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。主要内容包括：

◆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。对清江等地表水体水体的保护，周边居住集中地环境空气质量的保护等。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长阳县分局，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。

◆按照“一库一策”原则，因库施策，因地制宜制定锰渣库管理和整改任务。以强化安全监管执法为抓手，全面排查和分类处置锰渣库存在的安全风险问题，着力解决锰渣库企业主体责任不落实、风险管控和隐患排查治理不到位等突出问题，确保锰渣库安全始终处于受控状态，严防溃坝、泄漏等各类事故发生和引发环境污染事件。

②环境污染事故风险管理组织机制

宜昌市生态环境局长阳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。

10.2 园区环境准入

10.2.1 环境管控要求

主要根据国家产业政策及有关规定，以《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）》、《环境保护综合名录(2016 年版)》等，结合锰基新材料工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。

10.2.1.1 产业准入基本原则

根据国家现行产业政策，结合锰基新材料工业园的发展定位及环境和资源状况、环境容量等因素，园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”的循环经济闭环型流动模式靠拢，将未来入园项目分为禁止入园项目、限制入园项目两类。对于不属于上述两类列为允许类项目，结合本规划园区的特点建立负面清单管理制度，对涉及水污染物总量排放较大、重金属排放的项目进行管理。

10.2.1.2 入园要求

- （1）入园项目目录类别要求。未列入本环评禁止类、限制类目录的项目为允许类。入园项目必须符合国家、湖北省、宜昌市产业政策和园区定位。
- （2）集约用地要求。入园项目亩均投资强度不低于 100 万元，亩均税收不少于 15 万元，亩均产出不低于 28 万元。实行“统一规划、分期供地”制度，当期用地未达到约定条件，不得安排下期用地。
- （3）工艺设备要求。入园项目必须采用清洁生产工艺，生产线总体水平要接近或达到国际先进水平。选用安全、高效、节能、低耗的连续式设备，不得采用国家明令禁止和淘汰的落后设备。
- （4）能耗能效要求。严格执行节能审查制度，满足能耗强度控制要求。新建项目单位产品能耗达到国内先进水平，高耗能行业能效达到标杆水平。
- （5）生态环保要求。入园项目必须符合绿色、低碳、循环要求，满足“三线一单”管控要求，污染物排放总量不突破区域生态环境承载能力，环境风险可控。严格执行环境影响评价、环保设施“三同时”制度。
- （6）安全生产要求。入园项目必须符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，严格执行安全设施“三同时”制度。国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺、设备一律不予准入。
- （7）项目评估要求。入园项目须经评估合格后方可入园。

10.2.1.3 入园评估审查

拟入园区所在市（区、县）人民政府或委托园区管委会负责评估工作，组织锰产业、安全、节能、环保、经济等方面的主管部门、专家或引入第三方评估机制，对拟入园项目的土地利用率、工艺先进性、安全风险、污染控制、能源消耗、资源利用、碳排放、经济效益等进行综合评估。项目评估合格后（原则上不低于 75 分），符合建设条件后，方可入园。评估审查表见下表。

表 10.2-1 入园项目评估表

评价要素	序号	评审因素	评分标准	标准分值
规划符合性（20 分）	1	项目类型	符合园区产业规划和国家明确鼓励类项目	15-20
			符合园区产业规划，国家允许类项目	10-15
			国家和地方限制类产业，园区产业链中间产品	5-10
			国家和地方限制类产业，非园区产业链产品	0-5
投入产出（15 分）	2	亩均投资强度	不低于 100 万元/亩，实现可能性高	3-5
			实现可能性较高	2-3
			实现可能性一般	0-1
	3	亩均税收	不低于 15 万元/亩，实现可能性高	3-5

评价要素	序号	评审因素	评分标准	标准分值
	4	亩均产值	实现可能性较高	1-3
			实现可能性一般	0-1
			不低于 28 万元/亩，实现可能性高	3-5
			实现可能性较高	1-3
			实现可能性一般	0-1
技术方案 (15 分)	5	技术路线先进性	技术路线体现先进性特点，技术水平超出或达到国际的专业或工业水平	3-5
			技术路线体现先进性特点，技术水平超出或达到国内的专业或工业水平	1-3
			技术路线未能体现先进性特点，技术水平没有达到目前的专业或工业水平	0-1
	6	工艺技术适用性	采用的设备、工艺、技术知识产权清晰，有自主知识产权	3-5
			采用的设备、工艺、技术知识产权基本清晰，引进技术	1-3
			采用的设备、工艺、技术知识产权较模糊，消化吸收技术	0-1
	7	技术基础及条件	在该领域有前期研究积累，技术基础较好，研发投入高，技术条件保障充分	3-5
			有一定研究积累，技术基础一般，研发投入一般，技术条件基本有保障	1-3
			前期研究积累较少，技术基础较差，研发投入较少，技术条件保障一般	0-1
建设方案 (10 分)	8	建设规模、产品方案、工程和设备方案合理性	合理可行	3-5
			基本合理可行	1-3
			调整后合理可行	0-1
	9	建设周期及进度安排合理性	合理	3-5
			基本合理	1-3
			存在问题	0-1
环保生态 (20 分)	10	综合能耗	行业先进值或标杆水平以上	5-10
			行业标准准入值或基准值以上	3-5
	11	环保措施合理可行性	合理	3-5
			基本合理	1-3
			存在问题	0-1
	12	废渣综合利用率	标杆水平或世界领先水平	3-5
国内清洁生产先进水平			1-3	
基准水平或平均水平			0-1	
安全风险 (10 分)	13	安全设计	合理	5-10
			基本合理	3-5
			存在问题	0-3
业主实力 (10 分)	14	业主资金筹措能力	资金筹措能力和筹措方案	1-4
	15	业主负债率	是否在合理水平	1-4
	16	资金来源合理性		0-2

10.2.2 环境准入

锰基新材料工业园环境准入在《湖北省生态环境总体准入要求》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控方案》基础上进行优化调整，具体如下：

表 10.2-2 环境准入要求清单

维度	清单要求	准入及管控要求
准入要求		
关于空间布局约束生态环境总体准入要求	禁止开发活动的要求	1.禁止新建、改扩建国家产业政策明令淘汰及限制的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。 2.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。
	限制开发活动的要求	不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区开垦、取土、开矿、采石、伐木。
		限制武陵山生态屏障区矿产资源开发。
		不得在水质不达标的河流新建入河排污口。
		对高耗能行业新增产能实行能耗和总量双指标等量或减量替代，对未完成节能减排目标的地区，暂停该地区新建高耗能项目的能评审查和新增主要污染物排放项目环评审批（除民生工程、环保生态以外）。
		现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。
		严格控制新、改、扩建尾矿库，不得在饮用水源地、工矿企业、学校和居民区等重要生产生活设施上游 1 公里内新建尾矿库项目；严禁新建独立选矿厂尾矿库建设项目，严格限制库容<100 万立方米、服务年限<5 年的尾矿库建设项目，严控尾矿库加高扩容项目，严禁新的“头顶库”产生，坚决杜绝在尾矿库下游 1 公里范围内新建生产生活设施。
关于沿江 15 公里内布局约束准入要求	禁止开发活动的要求	1.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目和污水量大的项目。 2.禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。
关于法定保护地的准入要求	风景名胜区	禁止从事开山、采石、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。
	地质公园	1.任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。 2.不得在保护区内修建与地质遗迹无关的厂房或其他建筑设施，对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。
管控要求		
空间布局约束要求	重点管控单元	①单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 ②执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 ③工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪环评）中的准入要求，禁止新建高能耗、高污染、资源型项目，禁止引入排放“黑五类”重金属的项目，工艺废气中含有难处理的毒害物质项目。
污染源排放管控要求		①城镇污水集中处理率达到 90%以上。 ②上一年度 PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。

维度	清单要求	准入及管控要求
		③对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。
环境风险管控要求		①锰基新材料工业园应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。 ②锰基新材料工业园内在生产、储存危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。
资源开发效率要求		①园区单位工业增加值新鲜水耗 $\leq 9\text{m}^3/\text{万元}$ 。 ②禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。

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）》等，结合锰基新材料工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。

10.2.3 “三线一单” 管控要求

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）、《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》（环办环评[2017] 99 号）、《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》及《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）等要求，结合园区现状调查结果以及优化调整方案，划定锰基新材料工业园“三线一单”。

10.2.3.1 生态空间清单

本次评价结合区域特征，从维护生态系统完整性的角度，识别并确定需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的底线，并据此优化相关生产和生活空间布局，强化开发边界管制。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，对规划空间布局提出优化调整建议，以保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。

锰基新材料工业园规划范围内不涉及生态保护红线禁止建设区域及基本农田。

10.2.3.2 环境质量底线清单

（1）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据目前区域环境质量状况及生态环境保护总体目标提出园区环境质量目标。园区环境质量底线详见下表：

表 10.2-3 锰基新材料工业园环境质量底线

环境要素	名称	规划环境质量目标
地表水	彭家溪	GB3838-2002 的Ⅲ类
	丹水河	GB3838-2002 的Ⅲ类
	沿头溪（沿头溪排污控制区）	GB3838-2002 的Ⅴ类
	沿头溪（沿头溪过渡区）	GB3838-2002 的Ⅳ类
	清江	GB3838-2002 的Ⅲ类
地下水	园区	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
空气	园区	GB3095-2012 中二级标准
土壤	园区建设用地	GB36600-2018
声环境	园区内工业区	GB3096-2008 中 3 类
	集中居住区及综合生活服务区	GB3096-2008 中 2 类
	交通干线两侧	GB3096-2008 中 4a 类

（2）污染物排放总量管控限值

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号）相关要求，结合园区水环境容量及承载力分析、大气环境容量及承载力分析，按照环境质量只能变好不能变坏的原则加强污染物总量管控，区域环境质量现状超标的情况下，从严控制相应污染物排放量，实施区域等量削减替代。园区污染物总量排放管控限值见下表。

表 10.2-4 锰基新材料工业园污染物排放总量管控限值

项目			总量（t/a）
水污染物 总量管控限值	COD	管控量	180.40
	氨氮	管控量	23.99
	总磷	管控量	1.21
大气污染物 总量管控限值	二氧化硫	管控量	37.12
	氮氧化物	管控量	81.44
	颗粒物	管控量	49.82

10.2.3.3 资源利用上线清单

园区发展规划时应充分考虑循环经济理念，认真分析园区资源消耗、循环利用、废物排放和环境状况，综合考虑园区节能、节水、资源综合利用，明确推进目标、发展重点和政策措施，确保不超出资源利用上线。

园区发展主要环境限制因子为水、大气。园区发展过程从项目引入到生产工艺等，应严格执行“单位工业增加值新鲜水 $\leq 9\text{m}^3/\text{万元}$ ”等物耗要求。园区土地资源承载力良好，区域水厂供水能满足园区的用水需求。同时园区按照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）及相关要求建设。

表 10.2-5 锰基新材料工业园资源利用上线清单

项目		规划期
水资源利用上限	用水总量上限	349.90 万 m^3/a
土地资源利用上限	土地资源总量上限	1.56 km^2
	工业用地总量上限	1.28 km^2
能源利用上限	用电总量上限	5 亿千万时
	用煤总量上限	5.0 万 t/a
	天然气总量上限	2000 万 m^3/a

10.2.3.4 环境准入与负面清单

（1）产业准入基本原则

根据国家现行产业政策，结合锰基新材料工业园的发展定位及环境和资源状况、环境容量等因素，锰基新材料工业园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，将未来入园项目负面清单分为禁止类和限制类。

（2）禁止入园项目

- 1、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工项目和污水量大的项目。
- 2、禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。
- 3、禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021 年版）》高污染、高环境风险产品名录中的产品项目。
- 4、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后工艺和落后产品项目。
- 5、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。
- 6、禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。
- 7、禁止新建、扩建不符合《大气污染防治法》、《水污染防治法》、《固体废物污染环境防治法》、《节约能源法》、《安全生产法》、《产品质量法》、《土地管理法》、《职业病防治法》等国家法律法规要求的项目；以及《产业结构调整指导目录（2019 年

本）》、《市场准入负面清单（2019 年版）》、《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》及地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）等所列禁止发展事项。

8、禁止新建、扩建不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准的项目。

9、禁止新建、扩建不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备的项目。

10、有关法律法规及相关政策文件禁止的其他项目，法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

（3）限制入园项目

限制入园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）》中限制类的项目；

②《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”；

③新建、扩建高耗能、高排放的项目应在有可靠的污染源区域消减方案的基础上引入；

④耗水量大、污水处理难度大、生产工艺落后、清洁水平低的工业项目；

⑤对于废水处理难度大、容易造成有毒废气污染的锰产业应在严格进行环境影响评价的基础上谨慎引入；

⑥《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《中华人民共和国长江保护法》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中重点管控的产业项目选址必须符合文件要求。

（4）入园项目限制性指标

园区入园项目必须达到以下环保指标要求，否则禁止入园：

①单位用地投资强度，高于 100 万元/亩；

②单位工业增加值新鲜水耗，低于 9m³/万元；

③电解锰行业工业用水重复利用率不低于 85%，选矿用水重复利用率不低于 40%；

④工业固体废弃物（含危险废物）处置及利用率达到 100%；

⑤环保设施运行率达 100%，企业全面实现污染物稳定达标排放。

表 10.2-6 产业准入负面清单

园区包含行业类别	项目类型
电解锰	①电解金属锰用 6000 千伏安及以下的整流变压器、有效容积 170 立方米及以下的化合槽。
	②电解金属锰一次压滤用除高压隔膜压滤机以外的板框、箱式压滤机。
	③间断浸出、间断送液的电解金属锰浸出工艺；10000 吨/年以下电解金属锰单条生产线（一台变压器）；电解金属锰生产总规模为 30000 吨/年以下的企业。
尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）、镍锰酸锂等锰基新材料	/
锰渣处理及综合利用	/
绿色矿山	/

对不属于负面清单范围，但属于下列情况之一的，不得引进和新建：1、属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）限制类和淘汰类项目；2、属于《外商引进产业指导目录（2015 年修订）》限制类和禁止类项目；3、属于国家过剩产能行业中简迁和新增产能项目不得准入；4、凡列入《限制用地项目目录》的建设项目，必须符合目录规定条件，获得国土资源管理部门和引进管理部门许可办理相关手续后方可准入。凡列入《禁止用地项目目录》的建设项目或者采用所列工艺技术、装备、规模的建设项目，不得准入。5、不符合规划片区产业类型规划的项目。

11 评价结论

11.1 规划方案概述与分析

（1）规划范围

锰基新材料工业园位于长阳土家族自治县龙舟坪镇、高家堰镇和磨市镇，该园区由锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地等四基地组成，规划范围总面积为 1.56 平方公里（2335.88 亩）。

锰矿采选基地分为采矿区和选矿区，其中，采矿区包括古城矿区、王家棚矿区、胡家湾一樟木岩和横室岩新矿区 4 个采矿点，规划总面积约 980 亩；选矿区选址在中锰公司和铠榕公司的旧址，利用闲置场地建设选矿基地。

电解锰清洁生产基地位于龙舟坪镇湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园（白氏坪宏信科技产业园），规划总面积约 760 亩，其中，生产作业区占地面积约 660 亩，作为基地主体；生活办公区占地约 100 亩，作为基地的配套区域。基地分两期建设，其中，基地一期占地面积约 300 亩的生产区和 100 亩的生活区；基地二期占地面积约 400 亩的生产区。

锰基新材料及相关配套产业生产基地位于磨市镇长阳民族工业园区地块内，占地总面积约 495.88 亩。

锰渣综合利用基地位于湖北长阳经济开发区清江健康食品产业园，依托华新水泥（长阳）有限公司建设，距离电解锰清洁生产基地仅 6 公里，占地面积约 100 亩。

（2）规划期限

长阳土家族自治县锰产业高质量发展规划的规划时限为 2023-2030 年。

（3）规划目标

到 2030 年，建成锰基新材料及相关配套产业园，形成“一园四基地”发展格局，产业链条进一步延伸，产业规模实现倍增；节能环保对标行优，生产效益效率大幅提升；形成国内生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流的现代锰基新材料产业集群。

产业规模持续壮大。全省电解锰产业向长阳园区集中，产业链条不断完善，锰企业数量不断增多。到 2030 年，园区产值达到 150 亿元，税收达到 10 亿元，就业人员超过 4000 人。

园区发展成效显著。建成智慧、低碳、绿色的现代科技产业园，“一园四基地”的产业格局初步形成。其中，锰矿采选基地达到年采选 130 万吨锰矿石的生产能力；电解

锰清洁生产基地的电解锰产能达到 13 万吨；锰基新材料及相关配套产业生产基地建设以尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸铁锂、磷酸锰铁锂等）为主导的锰基新材料及相关配套产业，年产值达到 100 亿元；锰渣综合利用基地的锰渣处理能力达到 100 万吨，锰渣无害化处理及综合利用率达到锰行业清洁生产标准。

（4）产业定位

长阳土家族自治县锰产业高质量规划主要建设“一园四基地”，其中，“一园”即锰基新材料工业园，“四基地”即锰矿采选基地、电解锰清洁生产基地、锰基新材料及相关配套产业生产基地、锰渣综合利用基地。

锰基新材料工业园规划定位为：涵盖从采矿选矿到电解锰、尖晶石型锰酸锂材料、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）、镍锰酸锂及配套产业生产，再到锰渣无害化处理及综合利用、绿色矿山建设的全产业链，是长阳锰产业发展的唯一载体。以生产工艺一流、节能环保一流、效率效益一流为目标，打造国内现代化科技型绿色锰产业园。

锰矿采选基地：计划建成年产 130 万吨的锰矿采选生产基地。

电解锰清洁生产基地：计划建成年产 13 万吨（年产 6 万吨加原有年产 7 万吨）电解金属锰清洁生产基地。

锰基新材料及相关配套产业生产基地：依托长阳锰矿资源和宜昌磷矿资源，建设以尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）为主的可消化 13 万吨电解锰的“锰基新材料及相关配套产业生产基地”。

锰渣综合利用基地：建设年处理 100 万吨锰渣（按照 13 万吨电解锰产能推算）的锰渣综合利用产业园。

（5）产业功能布局

基于锰基新材料工业园“一园四基地”的总体空间格局，依据现状产业空间分布和未来产业发展引导，园区重点发展以“锰矿采选——电解锰——尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）等锰基新材料——锰渣综合利用”为一体的循环产业园。

锰矿采选基地：形成以绿色矿山、锰矿采选为主的生产基地。

电解锰清洁生产基地：形成以电解金属锰清洁生产为主的生产基地。

锰基新材料及相关配套产业生产基地：形成以尖晶石型锰酸锂材料、镍锰酸锂、富锂材料（如磷酸锰铁锂等）等锰基新材料及相关配套产业为主的生产基地。

锰渣综合利用基地：形成以锰渣综合利用为主的生产基地。

11.2 园区生态环境现状与存在的问题

11.2.1 园区生态环境现状

（1）地表水环境

由宜昌市 2022 年主要河流水质监测情况统计表可以看出，2022 年长阳境内清江水质均满足相应水环境功能区划要求。

本项目丹水、清江等地表水水质其他因子均能达到 III 类标准的要求，符合 III 类水环境功能区水质标准。

（2）大气环境

根据《2022 年宜昌市环境质量年报（简报）》可知，宜昌市长阳县范围内 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、O₃ 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，但 PM_{2.5} 超过了《环境空气质量标准》二级标准要求。

根据现状监测结果，各监测点 TSP 等因子监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，各点氨、硫酸雾、硫化氢等因子监测值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）标准限制要求。

（3）声环境

根据现状监测结果，各监测点昼、夜监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关标准要求。

（4）地下水环境

根据现状监测结果，工业园地下水因子均能达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（5）土壤环境

根据现状监测结果，居住区土壤各监测点监测指标能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值要求；园区内规划企业用地土壤各监测点监测指标能满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

（6）生态环境质量现状

根据湖北省生态红线保护红线划定方案，锰基产业工业园不属于重点生态功能区、生态敏感区/脆弱区及其他生态红线划定的范围。对照宜昌市“三线一单”成果及调查结果，园区及周边无生态环境敏感区。

11.2.2 园区环境问题与制约因素分析

（1）作为规划建设的园区，拟建区域为丘陵地带，静风率较高，不利于污染物的扩散，大气环境容量相对小。

（2）随着未来区域大工业环境的建设，区域工业开发强度越来越高，环境累积效应和环境风险影响不容忽视。

（3）目前，锰矿采选基地附近的主要地表水体——丹水水质指标中偶有氨氮超标现象出现。且随着规划实施后，丹水中氨氮的负荷会逐渐增大，对丹水水质造成不良影响。

（4）2022 年长阳县环境空气质量中 $PM_{2.5}$ 超标，故区域大气颗粒物（ PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ ）为首要污染物，应作为本项目园区重点控制的污染因子。因此，规划区在开发建设时需加强对扬尘防治措施的监督管理，要求入驻企业采取切时有效地扬尘防治措施，防止局部施工加重可吸入颗粒物污染。同时在后续管理过程中限制大气污染型企业入园，监督入园企业做好除尘环保措施，颗粒物达标排放。建立园区内已建、在建和拟建企业废气排放清单。建立符合园区实际情况的环保管理体系与制度。加强工业大气污染控制、生活大气污染控制、扬尘污染控制、机动车尾气污染控制及挥发性有机物控制；优化产业结构，严格控制入区企业条件。

11.3 规划环境影响特征与预测评价结论

11.3.1 大气环境影响分析

大气环境影响预测结果表明，评价范围内各保护目标计算点和最大落地浓度点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 贡献值占标率均较小，叠加本底以后能够达到相应功能区划要求。建议园区应严格执行本环评提出的大气环境污染防治措施，以确保区域环境能稳定达标。在规划年限内，若出现区域不达标情况，则规划区新增污染物排放必须以 2 倍削减源进行替代。

11.3.2 地表水环境影响分析

在枯水期，规划期正常排放情况下，排污口下游 10m 以外河段 COD、氨氮、总磷、重金属基本可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区要求。且非正常排放情况下，排污口下游河段内 COD、氨氮、总磷、重金属仍可满足《地表水环境质量标准》III 类功能区要求，且污染物浓度增量较小，对水质控制断面处水质现状影响较小。

11.3.3 地下水环境影响分析

本次规划调整实施后，除锰基采选基地外其余基地内不使用地下水；园区内的工业项目通过对生产车间地面进行基础防渗、对污水收集系统、化学品仓库等进行相应等级的防渗处理，可有效控制各种有毒有害物质以及污水的泄漏、渗漏，从而有效保护规划区的地下水水质。

11.3.4 土壤环境影响分析

根据本次土壤环境质量现状监测，各点位监测浓度均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应限值，评价区域土壤环境质量状况较好。

园区对土壤环境的影响主要是大气沉降对土壤的累计影响和污染物泄露风险对土壤的影响。根据规划区及周边土壤现状监测结果统计可知，园区内及周边土壤环境背景值均低于标准限值较多，环境容量相对较大，在做好大气污染防治措施并保证达标排的前提下，生产废气对园区及周边土壤环境的影响有限。通过实施地面硬化与防渗，做好废水与固废的安全处置，不随意外排，严控污染物泄露，可降低对土壤环境的影响，不会改变园区土壤环境功能。

11.3.5 声环境影响分析

规划方案实施后噪声影响将有所增加，特别是受物流交通的影响，规划道路两侧区域的声环境质量较现状将有明显的降低；另外受工业噪声影响，工业开发区域声环境质量均会有所降低。经预测分析，开发区规划区域声环境质量总体上均能达标。为确保区内各声环境功能区达标，应严格执行噪声控制措施。

11.3.6 固体废物环境影响分析

园区规划范围内产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。生活垃圾由环卫部门统一清运处理，处置率达 100%，因此产生的生活垃圾对周边环境的影响不大；企业产生的一般工业固体废物大部分进行回收利用或外卖处理，因此对周围环境影响不大；企业产生的危险废物除回收利用外，其余均按危险废物管理的有关规定委托有资质的单位进行处置，对周围环境影响不大。

11.3.7 生态环境影响分析

规划的建设实施，对生态环境的影响主要体现在土地利用类型的变更，以及生态系统结构和功能的变化。

规划实施后，开发区的地表植被覆盖率将会明显下降，自然生态系统的生物量和初级生产力都会遭受一定的损失，区域的农业生产将会受到一定的影响，城镇工业生态系统的主导功能将更加明显。

园区开发建设不会对园区周边地表土壤、植被、动植物形成直接扰动，土地开发对其现有生态系统结构不构成破坏，在严格加强园区生态建设和保护管理前提下，园区对区域生态环境影响在可承受范围内。

11.4 资源环境压力与承载力状态评估结论

11.4.1 资源承载力

（1）水资源

经预测，至规划期末，园区需新鲜水量为 235.18 万 m^3/a （需原水量为 349.9 万 m^3/a ），其中，锰矿采选基地需新鲜水量为 37.88 万 m^3/a （需原水量为 117.26 万 m^3/a ）；电解锰清洁生产基地需新鲜水量为 28.60 万 m^3/a （需原水量为 39 万 m^3/a ）；锰基新材料及相关配套产业生产基地需新鲜水量为 132.18 万 m^3/a （需原水量为 157.12 万 m^3/a ）；锰渣综合利用基地需新鲜水量为 36.52 万 m^3/a （需原水量为 36.52 万 m^3/a ）。

园区内锰矿采选基地用水取自山泉水，电解锰清洁生产基地、锰渣综合利用基地等用水由白氏坪水厂提供，锰基新材料及相关配套产业生产基地用水由磨市水厂提供，且现有供水能力能满足园区所需。

（2）土地资源

生态适宜度分析是土地开发利用环境影响评价的重要环节，通过生态适宜度分析可以找出区域发展的特点和限制因子，为区域建设规划提出合理建议。生态适宜度评价采用三级指标体系，选择对所确定的土地利用目标影响最大的一组因素作为生态适宜度的评价指标。生态适宜度在 85 分以上为很适宜，75-85 分为适宜，65-75 分为基本适宜，65 分以下为不适宜。根据评价标准，锰基产业工业园生态适宜度等级为适宜。

11.4.2 大气环境承载力

根据污染源分析可知：锰基新材料工业园规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为二氧化硫 37.12t/a、氮氧化物 81.44t/a、颗粒物 49.82t/a，其中，锰矿采选基地规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为颗粒物 6.61t/a，电解锰清洁生产基地规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为颗粒物 9.70t/a，锰基新材料及相关配套产业生产基地规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为二氧化硫

4.00t/a、氮氧化物 13.94t/a、颗粒物 14.25t/a，锰渣综合利用基地规划期末（2030 年）主要大气污染物排放量预测值为二氧化硫 33.12t/a、氮氧化物 67.50t/a、颗粒物 19.26t/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比较可知，污染物排放量均低于容许排放限值，满足园区发展要求。

11.4.3 水环境承载力

根据污染源分析可知：锰基新材料工业园规划期末（2030 年）主要水污染物排放量预测值为 COD180.40t/a、氨氮 23.99t/a、总磷 1.21t/a，其中，锰矿采选基地规划期末（2030 年）主要废水污染物排放量预测值为 COD119.07t/a、氨氮 17.86t/a、总磷 0.60t/a，电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地规划期末（2030 年）主要废水污染物排放量预测值为 COD11.45t/a、氨氮 1.15t/a、总磷 0.46t/a，锰基新材料及相关配套产业生产基地规划期末（2030 年）主要废水污染物排放量预测值为 COD49.88t/a、氨氮 4.99t/a、总磷 0.50t/a，将排放污染量与前述估算水污染物最大允许排放量限值比较可知，污染物排放量均低于容许排放限值，满足园区发展要求。

11.4.4 固体废物承载力

锰基产业工业园规划期内生活垃圾可送往长阳避难溪垃圾填埋场和华新环境工程（长阳）有限公司，且可满足生活垃圾的处理处置需求，园区内生活垃圾对区域环境影响在可控范围内。

规划期园区产生的一般工业固体废物可遵照“资源化、减量化、无害化”的原则，首先应按其可利用性进行回收使用，对不能回收利用的固体废物，能够进行妥当的处理处置，能满足园区一般工业固体废物的处理需求。

规划期园区危险废物处理依托湖北迪晟环保科技有限公司（宜昌市危险废物集中处置中心）等有资质的第三方企业。湖北迪晟环保科技有限公司（宜昌市危险废物集中处置中心）是全国首批 31 个综合性危险废物集中处置中心之一，项目总投资 1.06 亿元，是全国第五家、湖北省第一家通过环保验收领取危废经营许可证的综合性危废处置单位，处置危废类别共计 35 大类。主要承担湖北省工业危险废物及宜昌市医疗废物的无害化处置。

11.4.5 主要污染物排放总量控制分析

确定锰基产业工业园十四五期间的总量控制指标主要为水污染物中的化学需氧量、氨氮、总磷和大气污染物中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，具体如下：

（1）锰矿采选基地

大气污染物：颗粒物 6.61t/a；

水污染物：COD119.07t/a，氨氮 17.86t/a，总磷 0.60t/a。

（2）电解锰清洁生产基地

大气污染物：颗粒物 9.70t/a；

水污染物：COD7.80t/a，氨氮 0.78t/a，总磷 0.08t/a。

（3）锰基新材料及相关配套产业生产基地

大气污染物：二氧化硫 4.00t/a，氮氧化物 13.94t/a，颗粒物 14.25t/a；

水污染物：COD49.88t/a，氨氮 4.99t/a，总磷 0.50t/a。

（4）锰渣综合利用基地

大气污染物：二氧化硫 33.12t/a，氮氧化物 67.50t/a，颗粒物 19.26t/a；

水污染物：COD3.65t/a，氨氮 0.37t/a，总磷 0.04t/a。

园区实际大气、水等污染物排放量由后期具体入驻项目而定，与项目的生产工艺、原辅材料、能源结构、污染防治措施等一系列因素有关，本规划仅对园区总量控制指标提出建议与要求，后期入驻项目总量指标由项目单独申请。本规划实施有利于产业调控和集约化，具体的量化数据需在本规划实施过程中由入驻项目具体体现，由项目环评和企业排污许可证核定。

11.5 规划综合论证、规划调整建议

（1）禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工项目和污水量大的项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。且固废堆放场所选址应满足《湖北省生态环境总体准入要求》、《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求，其建设、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18559-2020）要求，并加强环境风险防控，避免环境污染事故发生。

（2）在产业结构的选择上必须对大气污染型特别是颗粒物污染型的企业限制性引进，同时大力推进锰基新材料工业园和长阳全县烟粉尘的减排工作。园区新增主要大气污染物排放的项目应在全县现有企业“十四五”治理工程削减量中等量替换。

（3）利用已有的锰矿开采和电解锰产业和技术基础，巩固市场地位，丰富上下游产业产品链。借助宜昌电池材料产业基础，依托长阳锰资源优势，聚焦尖晶石型锰酸锂、富锂材料—磷酸锰铁锂电池等前沿产业，探索与行业龙头企业合作，超前布局锰基新材

料及相关配套产业，助力宜昌建设全国新能源电池材料产业集聚区、新能源电池材料绿色发展示范区以及融通发展先行区，成为宜昌构建新能源电池全产业链中的重要一环

（4）着力发展循环经济，提高锰产业绿色生产水平，提高选矿尾矿、电解锰渣的无害化处理和资源化利用能力，同时对标先进改进工艺，降低能耗，将资源优势转化为经济优势，形成综合效益。

（5）根据水文地质、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，指导工业园开发建设行为。

11.6 规划实施对生态环境保护目标的要求

11.6.1 资源节约利用与碳排放

园区应强化对碳排放减排工作的重视，实现低碳生产模式的大规模宣传与推广，在园区范围内实现低碳生产的全覆盖，优化资源配置，对园区内的产业集聚优势进行深度挖掘，开发其最大利用价值，挖掘其共生潜力，优化产业结构和能源结构，提升效能技术水平，促进对生产废物的回收利用效果，实现对资源消耗、碳排放的有效控制，加大清洁能源的使用力度、确保国家“2030 年前碳达峰、2060 年前碳中和”目标的实现。

11.6.2 环境风险防范对策

合理规划布局，建立环境风险防控体系，建设环境安全风险预警体系、应急机构设置，编制应急预案。

园区规划边界外与居民区之间设置隔离带。规划在园区内设立“装置—企业—园区”的三级防控体系，首先在各装置界区内采取有效的防范措施（包括防火堤、围堰及初期雨水收集池等），组成第一级防控体系；企业内部建设雨水监控池、事故水池及事故水收集系统，组成第二级防控体系；园区内雨水管网排放口、达标污水排放口设置截止阀等应急截断设施，构成第三级防控体系。

11.6.3 地表水环境影响减缓措施

加快园区各生产基地所在区域规划污水处理厂的建设工作，污水处理厂的规模和工艺要确保能承纳区域内各企业工业废水，并保证达标排放的稳定性。

锰矿采选基地废水经处理达标后排入彭家河、沿头溪等，最终汇入清江；电解锰清洁生产基地和锰渣综合利用基地废水经处理达标后进入长阳城区污水处理厂进行深度处理，最终进入清江；锰基新材料及相关配套产业生产基地废水经处理达标后进入芦溪污

水处理厂进行深度处理，最终进入清江。

园区入驻企业废水排放优先执行行业排放标准和污水处理厂进水水质接纳标准，无行业排放标准的执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》和污水处理厂进水水质接纳标准。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单的一级 A 标准。

11.6.4 地下水环境影响减缓措施

根据规划园区中企业可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。典型项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

11.6.5 大气环境影响减缓措施

区域大气环境整治措施：①优化产业结构，加快绿色转型升级；②优化能源结构，提升低碳清洁水平；③加快污染深度治理，扩展减排空间。

污染源控制措施：①调整能源结构，提倡清洁能源；②限制燃煤企业入园；③提高能源利用率，合理控制能源消耗总量。

11.6.6 声环境影响减缓措施

对园区内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，需由相应生态环境主管部门批准，提前公告项目周围居民，且园区和相应生态环境主管部门应加强对建筑施工现场地进行监督检查。

交通噪声的防治需要从道路的规划设计、交通车辆行驶噪声的降低和交通噪声的管理等方面入；工业噪声主要从达标排放，选用低噪声、低振动的设备，加强设备噪声控制、优化工业区布局和加强绿化设计等方面进行工业噪声的控制。

11.6.6 固体废物环境影响减缓措施

推广生活垃圾袋装化，便于后续垃圾分类处置和综合利用，对垃圾中有用的物质尽可能地回收利用。日常生活垃圾先收集到园区内垃圾点，再由城市环卫部门运往生活垃圾无害化处理场处理。推进垃圾处理的社会化服务和市场化运作。

园区内企业应在厂区设置一般工业固废临时堆放场，在固废集中送出厂区进行处理处置之前，将一般工业固废与危险废物分类收集、贮存和堆放，设有专门的管理维护人

员。一般工业固废临时堆放场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行设计和运行管理。

园区危险废物处理依托湖北迪晟环保科技有限公司（宜昌市危险废物集中处置中心）等有资质的第三方企业。危险废物应根据国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、原国家环境保护总局令 5 号《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）有关规定进行贮存、转运、运输、处置。

11.6.7 土壤环境影响减缓措施

锰基产业工业园应定期开展土壤环境质量调查。掌握园区各片区重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。建立园区土壤环境质量状况定期调查制度，设定常规监测点位。根据质量调查与评估结果，应逐步建立污染地块名录和开发利用负面清单，合理确定每一块土地用途。

11.6.8 生态环保与生态建设

园区开发建设过程将对现有的生态环境带来一定的影响，为使园区开发建设和环境保护协调发展，园区应以生态美学观和务实节俭的精神进行区域的生态建设。为建设生态型园区，需强化园区内部生态修复，净化和改善区域环境；加强区域周边生态建设，净化和控制污染影响范围；注重敏感区域生态保护，保障敏感区的功能。

11.7 产业园区环境管理改进对策和措施

严格执行国家环境保护“三同时”制度和排污许可证制度，并对入驻锰基产业工业园的企业执行工程排污总量控制，确保园区污染物排放总量不超过总量控制指标。

建立一支高效运作的环境保护组织机构，强化环境管理与监督是确保锰基产业工业园健康发展的重要保证。在规划设计、开发建设和运营等各阶段均应予以高度重视。

建议加强对入区企业的环境管理工作，特别是在审批入区企业时，将待入区企业的污染物种类、污染物排放量、对污染物的处理设施、处理效果分析、单位 GDP 能耗、单位 GDP 用水量、风险管控机制、企业自身环境管理目标与环境管理机构设置情况等重点审查。在引进项目时应充分论证，将循环经济、废水回用、低能耗、资源回收再利用等理念纳入到锰基产业工业园入区企业和待入区企业的环境管理目标中。

11.8 总结论

本次规划总体符合上位规划和相关规划要求，功能布局、产业定位、产业结构与区域发展战略相符合。

规划的实施具有广泛的经济效益、社会效益，对于促进长阳县经济的转型升级及人民生活水平提高具有重要的意义。规划区域在保持区域生态平衡和可持续发展的前提下，集约利用土地，提高土地效用。

规划还应根据重点项目的引进情况及某些区域性重大设施建设从规划区域的整体层面进行统筹，根据工业组团的产业导向，制定分期建设规划，同时充分考虑分期分片逐步开发的环境合理性和时序性，从规划层面消除或减轻重大项目入驻带来的环境影响。完善和实施过程中应充分采纳环境主管部门和本评价提出的各项建议，关注各项环境保护规划和措施的落实。

根据资源环境、区域经济发展、产业定位及规划布局综合评价，本次规划总体可行。