
济南新材料智造产业园总体规划
(2025~2035年)

环境影响报告书

建设单位：郑路镇人民政府

环评编制单位：山东科盛生态环境有限公司

二〇二五年十月·济南

概 述

2023年8月8日，商河县人民政府以《商河县人民政府关于同意成立济南新材料智造产业园的批复》（商政字[2023]10号），同意郑路镇规划建设济南新材料智造产业园。该文件中提到济南新材料智造产业园总规划面积22.44hm²，北至郑路农场北沟、南至原郑路窑厂、东至郑路农场东路、西至郑路农场西路，主导产业为新材料、食品加工及装备制造业。

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》、《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）以及《山东省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价工作的实施意见》（鲁环发[2022]15号）的有关规定，郑路镇人民政府委托我公司承担济南新材料智造产业园总体规划环境影响评价工作，接受委托后项目组对规划进行了详细分析，对规划范围内及周边环境现状进行了详细调查，在当地相关部门配合下收集了环评基础资料，并对环评内容和技术路线进行了详细研究和探讨，在此基础上编制完成了《济南新材料智造产业园总体规划（2025~2035年）环境影响报告书》，对规划实施过程中可能产生的环境影响进行预测分析，并提出相应的规划优化调整建议和环境影响减缓对策。

济南新材料智造产业园总体规划符合国家和山东省相关环保政策和产业发展规划要求，规划范围全部位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线和基本农田，产业园规划符合《商河县郑路镇国土空间规划》（2021~2035年）要求。

该产业园选址符合区域资源和环境的要求，区域开发与区域环境容量具有较好的相容性，产业园的建设对商河县郑路镇社会经济的发展将起到积极地带动和促进作用。入区企业的建设和生产过程中切实做好“三同时”工作，落实本次评价中提出的环境保护措施，可以将开发建设产生的不利影响降至最低，使经济效益、社会效益和环境效益有机统一起来，实现经济、社会 and 环境的可持续发展。因此，从环境保护角度而言，济南新材料智造产业园总体规划是可行的。

在报告书编制过程中，我们得到了各级部门以及有关专家的大力支持和热情指导，在此表示衷心的感谢！

项目组

二零二六年一月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的	7
1.3 评价原则与评价重点	7
1.4 评价范围	8
1.5 评价基准年及重点保护目标	9
1.6 评价及预测因子	10
1.7 环境功能区划	11
1.8 环境标准	11
1.9 评价技术路线	15
1.10 评价方法	15
2 规划分析	17
2.1 规划概述	17
2.2 规划协调性分析	41
3 现状调查与评价	56
3.1 园区开发与保护现状调查	56
3.2 资源开发利用现状调查	60
3.3 生态环境现状调查与评价	62
3.4 自然环境概况	67
3.5 环境现状调查与评价	71
3.6 环境风险与管理现状调查	102
3.7 现状问题及制约因素分析	102
4 环境影响识别与评价指标体系构建	105
4.1 环境影响识别	105
4.2 评价因子筛选	107
4.3 环境风险因子辨识	112
4.4 环境目标与评价指标体系构建	114
5 环境影响预测与评价	116
5.1 规划实施生态环境压力分析	116
5.2 地表水环境影响预测与评价	124
5.3 地下水环境影响评价	129

5.4 大气环境影响预测与评价	142
5.5 声环境影响预测分析	148
5.6 固体废物处置及影响分析	151
5.7 土壤环境影响分析	160
5.8 生态环境影响评价	164
5.9 社会经济影响分析	169
5.10 环境风险预测与评价	171
5.11 环境敏感区影响预测评价	176
5.12 人群健康风险分析	176
5.13 累积环境影响预测与评价	177
5.14 资源与环境承载状态评估	179
6 规划方案综合论证及调整建议	189
6.1 规划方案环境合理性论证	189
6.2 规划优化调整建议	194
6.3 规划环境影响评价与规划编制互动情况说明	194
6.4 空间管制建议	194
7 不良环境影响减缓对策措施	196
7.1 资源节约与碳减排	196
7.2 环境风险防范对策	199
7.3 生态环境保护与污染防治对策措施	202
8 环境影响跟踪评价与规划所包含建设项目环评要求	214
8.1 环境影响跟踪评价计划	214
8.2 规划包含建设项目环境影响评价要求	221
9 产业园区环境管理与环境准入	222
9.1 环境管理	222
9.2 园区环境准入	228
10 公众参与	237
10.1 公众参与的意义及目的	237
10.2 公众参与的形式及内容	237
10.3 公开环境信息	238
10.4 公众意见调查	239
10.5 其他公众参与情况	239
10.6 公众参与结论	239
11 评价结论与建议	242

11.1 评价结论	242
11.2 环保措施和建议	255

附件目录

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 济南新材料智造产业园总体规划（2025~2035 年）批复文件
- 附件3 关于资料提供和规划环评内容确认的承诺函

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（修订后，2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修订）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（修订后，2022 年 6 月 5 日施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订后，2020 年 9 月 1 日施行）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》（修订后，2010 年 12 月 25 日施行）；
- 9、《中华人民共和国水法》（2016 年 9 月 1 日修订）；
- 10、《规划环境影响评价条例》（2009 年 10 月 1 日起施行）；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；
- 12、《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日施行）；
- 13、《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）。

1.1.2 国家规章、政策及规划

- 1、《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年 第 59 号）；
- 2、《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）；
- 3、《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）；

- 4、《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）；
- 5、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气[2018]179 号）；
- 6、《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤[2018]266 号）；
- 7、《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字[2019]48 号）；
- 8、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；
- 9、《关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23 号）；
- 10、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》（环环评[2020]65 号）；
- 11、《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体[2020]71 号）；
- 12、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（生态环境部 2020 年第 73 号）；
- 13、《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函[2020]733 号）；
- 14、《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》（环办环评函[2021]471 号）；
- 15、《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日施行）；
- 16、《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日，生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）；
- 17、《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）；
- 18、《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）；
- 19、《关于印发推进多式联运发展优化调整运输结构工作方案（2021~2025 年）的通知》（国办发[2021]54 号）；

- 20、《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤[2021]120号）；
- 21、《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资[2021]381号）；
- 22、《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”综合交通运输发展规划的通知》（鲁政字[2021]127号）；
- 23、《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108号）；
- 24、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2号）；
- 25、《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部 部令第19号，2021年2月1日起施行）；
- 26、《关于发布<碳排放权登记管理规则（试行）><碳排放权交易管理规则（试行）>和<碳排放权结算管理规则（试行）>的公告》（生态环境部公告2021年第21号）；
- 27、《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）；
- 28、《关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号）；
- 29、《关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（环大气[2023]1号）；
- 30、《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发[2023]89号）；
- 31、《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知》（自然资发[2023]193号）；
- 32、《关于印发<京津冀及周边地区、汾渭平原2023~2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》（环大气[2023]73号）；
- 33、《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发[2024]5号）；
- 34、《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气[2024]6号）
- 35、《国家危险废物名录》（2025年版）；
- 36、《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固

体[2025]10 号）；

37、《两部门关于印发<工业园区高质量发展指引>的通知》（工信部联规[2025]189 号）；

38、《关于开展零碳园区建设的通知》（发改环资[2025]910 号）；

39、《固体废物综合治理行动计划》（国发[2025]4 号）；

40、《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函[2026]18 号）。

1.1.3 地方法规、规章及规划

1、《山东省环境保护条例》（修订后，2018 年 11 月 30 日施行）；

2、《山东省大气污染防治条例》（修订后，2018 年 11 月 30 日施行）；

3、《山东省环境噪声污染防治条例》（修订后，2018 年 1 月 23 日施行）；

4、《山东省水污染防治条例》（修订后，2020 年 11 月 27 日施行）；

5、《山东省土壤污染防治条例》（2020 年 1 月 1 日施行）；

6、《山东省国土资源厅关于加强临时用地管理的通知》（鲁国土资规[2018]3 号）；

7、《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 311 号，2018 年 1 月 24 日修订）；

8、《山东省生态环境厅关于做好机动车及非道路移动机械新标准实施有关工作的通知》（鲁环函[2019]21 号）；

9、《山东省打好柴油货车污染防治攻坚战作战方案》（鲁政办字[2019]30 号）；

10、《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》（鲁环发[2020]29 号）；

11、《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鲁政字[2020]269 号）；

12、《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令第 327 号，2020 年 2 月 1 日施行）；

13、《山东省人民政府关于印发<山东省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（鲁政发[2021]12 号）；

14、《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》（鲁环发[2021]16

号）；

15、《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（鲁环发[2022]1 号）；

16、《山东省自然资源厅关于积极做好自然资源要素保障服务经济稳增长的通知》（鲁自然资字[2022]120 号）；

17、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日施行）；

18、《山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1 号）；

19、《山东省临时用地管理暂行办法的通知》（鲁自然资规[2023]1 号）；

20、《关于印发山东省 2023 年大气、水、土壤环境质量巩固提升行动方案的通知》（鲁环委办[2023]9 号）；

21、山东省生态环境厅关于印发《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试行）的通知》（鲁环发[2023]11 号）；

22、《关于印发山东省减污降碳协同增效实施方案的通知》（鲁环发[2023]12 号）；

23、《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（鲁环发[2023]14 号）；

24、《山东省“十四五”噪声污染防治行动计划》（鲁环发[2023]18 号）；

25、《山东省自然资源厅关于印发山东省城镇开发边界管理实施细则（试行）的通知》（鲁自然资字[2024]50 号）；

26、《关于商河县龙桑寺镇、怀仁镇、郑路镇、孙集镇国土空间规划（2021-2035 年）的批复》（商政字[2025]4 号）；

27、《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发[2025]3 号）；

28、《山东省生态环境厅关于印发低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则的通知》（鲁环发[2025]21 号）；

29、《济南市城乡规划条例》（2008 年 10 月）；

30、《济南市大气污染防治条例》（2017 年）；

31、《济南市扬尘污染防治管理规定》（2020 年 3 月 18 日修订）；

32、《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（济

政字[2021]45 号）；

33、《济南市生态环境委员会办公室关于印发<济南市各区县生态环境准入清单>的通知》（2021 年 12 月 15 日）；

34、《济南市人民政府办公厅关于印发<济南市打好饮用水水源水质保护攻坚战作战方案的通知>》（济政办字[2019]20 号）；

35、《济南市空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（济政字[2024]57 号）；

36、《济南市人民代表大会常务委员会关于修改<济南市大气污染防治条例>的决定》（修订后，2025 年 5 月 23 日施行）。

1.1.4 技术规范及规划依据

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 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

6、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

7、《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

9、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

11、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

12、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

13、《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）；

14、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单；

15、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

16、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

17、《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）>的公告》（公告 2021 年第 82 号）；

- 18、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- 19、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 20、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- 21、《商河县国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- 22、《商河县郑路镇总体规划（2021-2035 年）》；
- 23、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》；
- 24、《产业园区跟踪监测计划编制指南（试行）》；
- 25、《工程机械整机制造业挥发性有机物治理实用手册》。

1.1.5 环评相关依据相关文件

- 1、项目环境影响评价工作的委托书（附件 1）；
- 2、济南新材料智造产业园总体规划（2025~2035 年）批复文件。

1.2 评价目的

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

1.3 评价原则与评价重点

1.3.1 评价原则

产业园区规划环境影响评价总体原则为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。

1、早期介入、全程互动：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。

2、统筹协调：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。

3、协同联动：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。

4、突出重点：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。

1.3.2 评价重点

1、开展产业园发展情况与区域生态环境现状调查、生态环境影响回顾性评价，规划实施主要生态、环境、资源制约因素分析。

2、识别规划实施主要生态环境影响和风险因子，分析规划实施生态环境压力、污染物减排和节能降碳潜力，预测与评价规划实施环境影响和潜在风险，分析资源与环境承载状态。

3、论证规划产业定位、发展规模、产业结构、布局、建设时序及环境基础设施等的环境合理性，并提出优化调整建议，说明优化调整的依据和潜在效果或效益。

4、提出既有环境问题及不良环境影响的减缓对策、措施，明确规划实施环境影响跟踪监测与评价要求、规划所含建设项目的环境影响评价重点，制定或完善产业园环境准入及产业园环境管理要求，形成评价结论与建议。

1.4 评价范围

时间维度上，包括产业园区的整个规划期，即 2025 年~2035 年，并将近期规划 2025~2030 年作为评价的重点时段。

空间尺度上，评价范围包含该产业园区总规划面积 22.44hm² 及规划实施可能产生影响的周边区域。

周边区域考虑各环境要素评价范围，兼顾区域流域污染物传输扩散特征、生态系统完整性和行政边界。根据以上原则，确定本次环境评价范围见下表 1.4-1。

表 1.4-1 评价范围确定

项目	评价范围
环境空气	园区边界外延2.5km的矩形区域。
地下水	包含园区在内的20km ² 范围。
地表水	清水干沟排污口上游500m至排污口下游2000m。
土壤	以产业园区边界外延1000m范围
环境噪声	涵盖整个规划区，重点评价工业生产对区外200m范围近距离居民区
生态环境	园区规划范围内的区域

环境风险	大气环境风险	以园区为中心，园区边界最外侧外延3km的矩形区域
	地表水风险	清水干沟排污口上游500m至排污口下游2000m。
	地下水风险	包含园区在内的20km ² 范围。

1.5 评价基准年及重点保护目标

1.5.1 评价基准年

根据园区规划，本次评价工作以 2024 年为现状基准年，预测年为 2030 年和 2035 年。

1.5.2 重点保护目标

评价范围内环境保护目标见下表 1.5-1 及图 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围内敏感保护目标一览表

环境要素	评价范围	名称	相对方位	距离厂界(m)	约(人)	保护级别
环境空气	园区边界外扩2.5km范围	光明村	NW	650	640	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
		前张村	SE	880	570	
		后张村	SE	1000	600	
		河西陈村	NW	1300	980	
		季家村	SSW	1300	780	
		路家村	SW	1330	1500	
		黄岭村	SSE	1500	670	
		苑家村	NNE	1800	720	
		李家村	NW	1900	900	
		营子村	NNW	1900	1080	
		西任村	S	1900	280	
		刘家村	SSE	1900	680	
		郑路中学	S	2000	1400	
		满家村	NE	2300	960	
		东任村	SSE	2400	300	
环境风险	园区边界外扩3km	园区边界外扩2.5km范围内同环境空气敏感保护目标				环境风险二级
		邓洼村	NE	2700	570	
		小李家	NE	3100	250	
		蒲洼村	NW	2900	1400	
		新庄	WSW	2700	380	
		前进村	SW	2900	800	
地表水	附近河流	清水干沟	N	3500		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准

环境要素	评价范围	名称	相对方位	距离厂界(m)	约(人)	保护级别
地下水	园区边界外扩2km范围					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
噪声	园区边界外扩200m范围内，无声环境敏感保护目标。					《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
土壤	园区边界外扩1km范围					/

1.6 评价及预测因子

该园区的现状评价及预测因子见表1.6-1。

表 1.6-1 评价与预测因子

环境要素		现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
环境空气		H ₂ S、氨、HCl、非甲烷总烃、VOCs、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、SO ₂ 、NO ₂	VOCs、苯、甲苯、二甲苯和PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x
地表水	清水干沟	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、氯化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量。	COD _{Cr} 、氨氮	COD _{Cr} 、氨氮
地下水		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH值、溶解性总固体、总硬度、氨氮、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯共 32 项	COD _{Cr} 、氨氮	/
声环境	园区主要交通干道	L _{eq} dB（A）	L _{eq} dB（A）	/
固体废物		一般固废综合利用率；危险固废安全处置率	一般固废综合利用率；危险固废安全处置率	/
土壤		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、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、	/	/

环境要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
	甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH		
生态环境	生物量、物种多样性、绿化率、水土流失量、环境生态满意度、水生生态现状等	景观、生物量、水土流失量等指标	/

1.7 环境功能区划

根据区域环境特征及相关生态环境功能区划，规划区相关的环境功能区划见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境功能区划一览表

环境要素	区划依据	范围	环境功能区划
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《济南市环境空气功能区划》	规划范围	二类
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《济南市环境功能区划分》	清水干沟	IV 类
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《济南市环境功能区划分》	商业金融、集市贸易区域，或者居住、商业、工业混杂区域	2 类
		工业生产、仓储物流区域	3 类
		交通干线道路两侧	4a 类
生态环境	《济南市人民政府关于印发济南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（济政字[2021]45号）	一般管控区，不涉及基本农田和生态保护红线	

1.8 环境标准

1.8.1 环境质量标准

环境质量标准见下表。

表 1.8-1 环境质量标准

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其修改单	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录D中浓度限值
	《大气污染物综合排放标准详解》	/
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类

地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	清水干沟	Ⅳ类
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	工业区	3类
		道路两侧	4a类
		其他区域	2类
土壤	《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）	筛选值	

表 1.8-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	标准限值（mg/m ³ ）			标准来源
		小时值	日平均	年平均	
1	SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	PM ₁₀	/	0.15	0.07	
4	PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
5	CO	10	4	/	
6	O ₃	0.2	0.16	/	
7	TSP	/	0.3	0.2	
8	氨	0.2	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
9	硫化氢	0.01	/	/	
10	苯	0.11	/	/	
11	甲苯	0.20	/	/	
12	二甲苯	0.20	/	/	
13	氯化氢	0.05	0.015	/	《大气污染物综合排放标准 详解》
14	VOCs/非甲烷总烃	2.0	/	/	
15	臭气浓度	20（无量纲）	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准

表 1.8-3 地表水环境质量标准

项目	污染物	单位	Ⅳ 类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
1	pH值	无量纲	6~9	
2	DO	mg/L	3	
3	COD	mg/L	30	
4	高锰酸盐指数	mg/L	10	
5	BOD ₅	mg/L	6	
6	NH ₃ -N	mg/L	1.5	
7	总磷	mg/L	0.3	
8	总氮	mg/L	1.5	
9	挥发酚	mg/L	0.01	
10	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	
11	氰化物	mg/L	0.2	
12	氟化物	mg/L	1.5	
13	硫化物	mg/L	0.5	
14	铜	mg/L	1.0	
15	锌	mg/L	2.0	
16	汞	mg/L	0.001	

项目	污染物	单位	IV 类	
17	砷	mg/L	0.1	
18	镉	mg/L	0.005	
19	铬（六价）	mg/L	0.05	
20	铅	mg/L	0.05	
21	石油类	mg/L	0.5	
22	粪大肠菌群	个/L	20000	
23	氯化物	mg/L	250	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV类标准
24	全盐量	mg/L	1000	《农田灌溉水质标准》（ GB5084-2021）

表 1.8-4 地下水环境质量标准

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	硝酸盐 (以N计)	亚硝酸盐 (以N计)
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤20	≤1.00
项目	氨氮	氟化物	砷	汞	镉	硫酸盐
标准限值	≤0.50	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤250
项目	氯化物	菌落总数	总大肠菌群	氰化物	挥发酚	硫化物
标准限值	≤250	≤100CFU/mL	≤3.0MPN/100mL	≤0.05	≤0.002	≤0.02
项目	六价铬	铅	铜	铁	锌	钠
标准限值	≤0.05	≤0.01	≤1.00	≤0.3	≤1.00	≤200
项目	锰	苯	甲苯	二甲苯		
标准限值	≤0.10	≤0.01	≤0.7	≤0.5		

表 1.8-5 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

评价因子		镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
其他用地	pH>7.5	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300
	6.5<pH≤7.5	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250

表 1.8-6 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》 单位：mg/kg

评价因子	(GB36600-2018) 筛选值		评价因子	(GB36600-2018) 筛选值	
	第一类用地	第二类用地		第一类用地	第二类用地
砷	20	60	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
镉	20	65	氯乙烯	0.12	0.43
铬（六价）	3.0	5.7	苯	1	4
铜	2000	18000	氯苯	68	270
铅	400	800	1,2-二氯苯	560	560
汞	8	38	1,4-二氯苯	5.6	20
镍	150	900	乙苯	7.2	28

评价因子	(GB36600-2018) 筛选值		评价因子	(GB36600-2018) 筛选值	
	第一类用地	第二类用地		第一类用地	第二类用地
四氯化碳	0.9	2.8	苯乙烯	1290	1290
氯仿	0.3	0.9	甲苯	1200	1200
氯甲烷	12	37	间二甲苯+对二甲苯	163	570
1,1-二氯乙烷	3	9	邻二甲苯	222	640
1,2-二氯乙烷	0.52	5	硝基苯	34	76
1,1-二氯乙烯	12	66	苯胺	92	260
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	2-氯酚	250	2256
反-1,2-二氯乙烯	10	54	苯并(a)蒽	5.5	15
二氯甲烷	94	616	苯并(a)芘	0.55	1.5
1,2-二氯丙烷	1	5	苯并(b)荧蒽	5.5	15
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	苯并(k)荧蒽	55	151
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	蒽	490	1293
四氯乙烯	11	53	二苯并(a,h)蒽	0.55	1.5
1,1,1-三氯乙烷	701	840	茚并(1,2,3-cd)芘	5.5	15
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	萘	25	70
三氯乙烯	0.7	2.8	石油烃	826	4500
氰化物	22	135	-	-	-

表 1.8-7 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

1.8.2 污染物排放标准

污染物排放标准见下表。

表 1.8-8 污染物排放标准

项目	执行标准	分级或分类
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	二级
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	相应标准
	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）	相应标准
	《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）	相应标准
	《挥发性有机物排放标准 第 3 部分：家具制造业》（DB37/2801.3-2017）	表 1、表 2
	《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）	表 2、表 3
	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2018）	表 1、表 2
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	相应标准
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	相应标准
	《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）	A 标准
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	一级 A
	《流域水污染物综合排放标准第 4 部分：海河流域》（DB37 3416.4-2025）	二级

项目	执行标准	分级或分类
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类/3类/4a类
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）	/
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	/
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	/

1.9 评价技术路线

评价技术路线见图1.9-1。

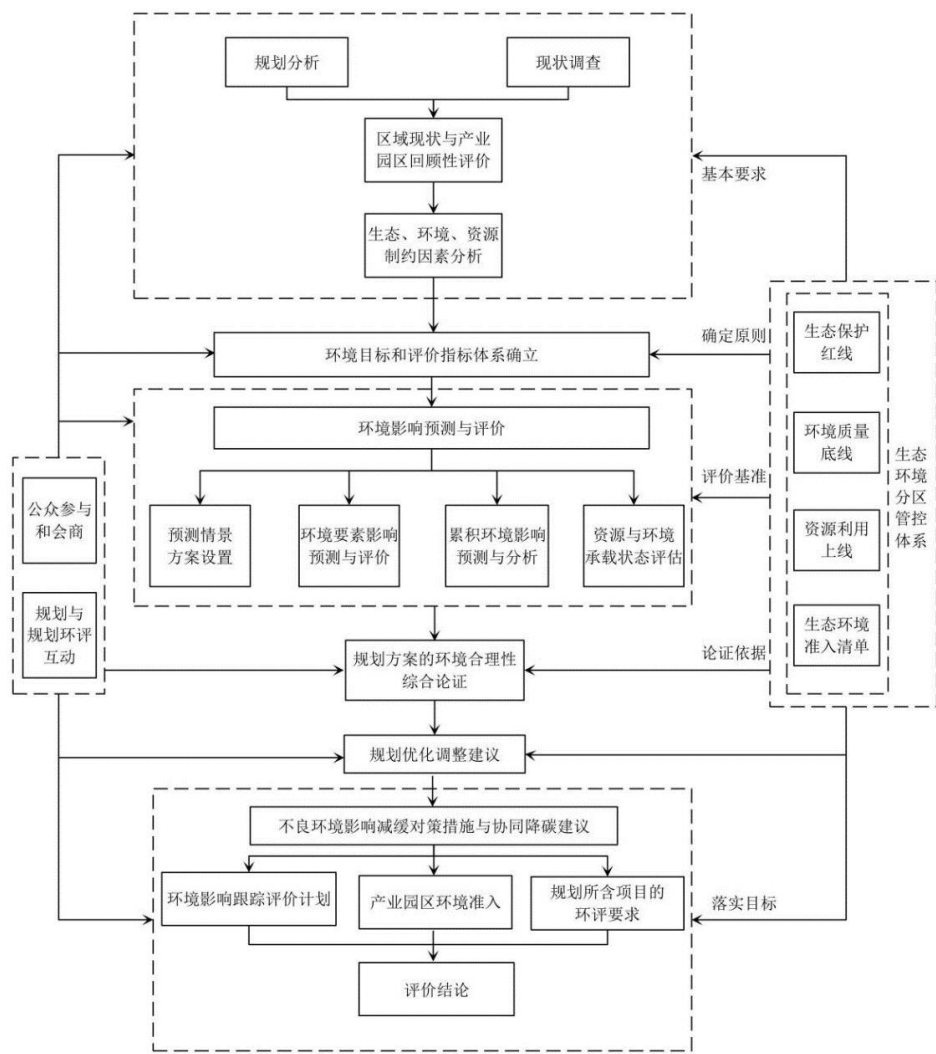


图1.9-1 产业园区规划环评技术流程

1.10 评价方法

在整体评价方法上，本评价充分利用各种相关资料，综合运用统计分析、现场调查、现状监测等手段进行分析和评估。通过对背景现状数据的准确把握，以及对环境、经济、社会发展的综合分析，科学评估并提出未来的生产力布局以及生态、环境保护对策。具体的技术评价方法具体见下表。

表 1.10-1 本次规划环境影响评价采用的方法

评价环节	本次评价采用的主要方式和方法
规划分析	核查表、叠图分析
现状调查与评价	现状调查：资料收集、现场踏勘、环境监测、生态调查、问卷调查等； 现状分析与评价：指数法、类比分析法等
环境影响识别与评价指标确定	核查表、情景分析、类比分析
规划实施生态环境压力分析	类比分析、趋势分析法等
环境影响预测与评价	类比分析、对比分析，可参考 HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4、HJ610等执行
环境风险评价	数值模拟、风险概率统计、事件树分析、类比分析；参考 HJ169执行

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划总体安排

2.1.1.1 规划编制背景

为落实商河县国土空间总体规划、郑路镇国土空间总体规划，推进济南新材料制造产业园创新发展、支撑各项建设活动，按照国家法律、法规以及自然资源部、山东省、济南市和商河县相关政策文件、规范标准，编制《济南新材料智造产业园总体规划（2025~2035年）》。

2.1.1.2 规划范围

济南新材料智造产业园总规划面积22.44hm²，北至郑路农场北沟、南至原郑路窑厂、东至郑路农场东路、西至郑路农场西路。

济南新材料智造产业园地理位置见图2.1-1，园区区位见图2.1-2。

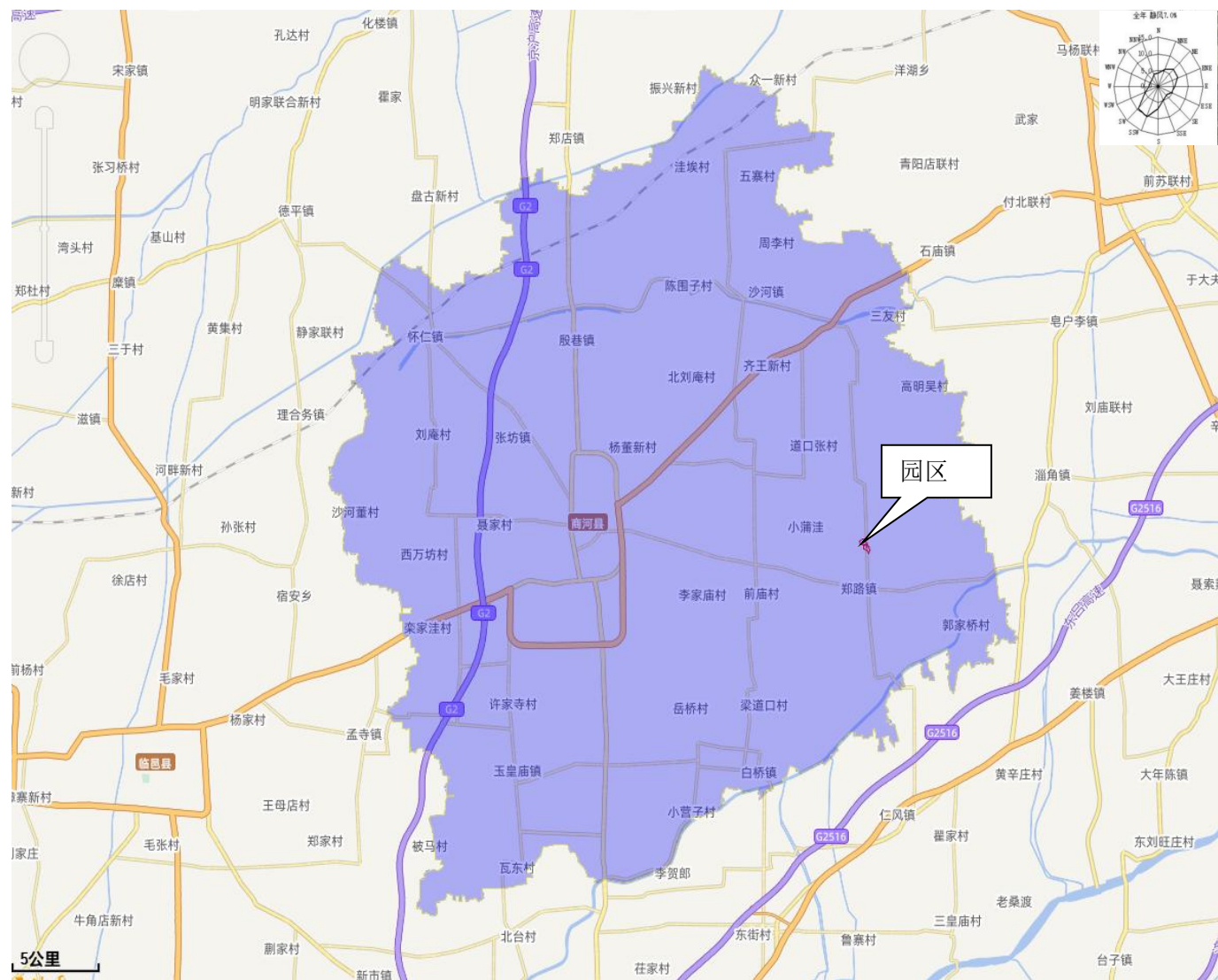


图2.1-1 园区地理位置图

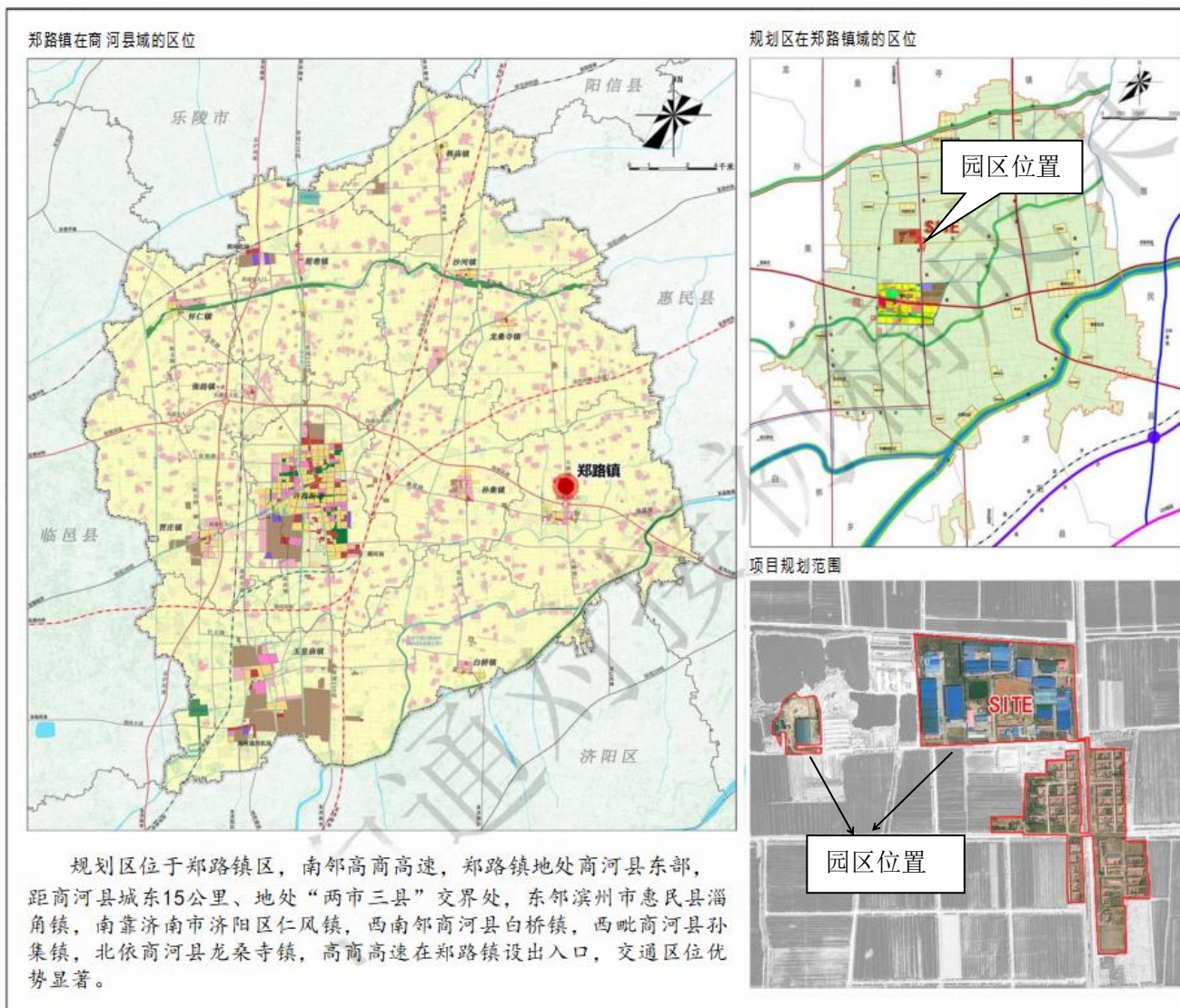


图2.1-2 园区区位图

2.1.1.3 规划期限

基准年2024年，规划时限2025~2035年。

2.1.1.4 规划目标和定位

1、规划目标

充分发挥郑路镇的区位优势和产业优势，紧抓国家推动新材料产业的发展机遇，以商河县县域东部发展核心建设为抓手，以技术创新和新旧动能转换为动力，做强做优做大新材料产业，打造现代优势产业集群。努力将郑陆镇产业园区建设成为：省级产销商贸流通转换地、产业战略转移重要承载地、绿色新材料产业引领新高地。

2、功能定位

以产品生产、技术研发、电商展销、综合配套服务为主导的新材料产业智慧园区。

3、发展目标

（1）经济发展目标

依托郑路镇的区位优势和产业优势，加快打造现代优势产业集群。

（2）社会发展目标

规划期就业总人口1000人。

（3）生态发展目标

大气环境保护方面，园区空气质量环境达到大气环境质量二级标准要求，大气环境质量持续改善。

水环境保护方面，地表水环境功能区达标率达到100%；集中式饮用水源水质达标率达到100%；污水处理率达到100%；再生水（中水）回用率不小于70%，工业废水达标排放率达到100%。

固体废物综合整治方面，工业固体废物综合利用率达到100%；危险废物安全处置率达到100%；城镇生活垃圾无害化处理率达到100%。

声环境保护方面，确保各类噪声功能区昼、夜间声级满足声环境质量标准中的规定。

土壤环境保护方面，建设用地土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关用地筛选值。

（4）资源利用目标

大力发展循环经济，转变经济发展方式，实现节水、节地、节能的集约式发展，做好节能减排工作。加大对工业、农业主要污染物的排放总量控制，落实减排目标责任制，强化污染物的减排治理。

发展指标体系具体见下表。

表 2.1-1 济南新材料智造产业园规划发展目标指标体系

指标分类	指标名称	单位	规划基准年 (2024年)	发展指标	
				2030年	2035年
用地规模	工业用地	hm ²	10.14	16.67	18.56
经济指标	工业总产值	万元/年	3800	5000	7000
人口规模	单位工业用地产出率	万元/hm ²	0.037	299.94	377.15
基础设施 建设指标	就业人口	人	100	300	600
	集中供水率	%	100	100	100
	生活污水集中收集率	%	100	100	100
	中水回用率	%	0	0	0
	集中供热率	%	100	100	100
	单位工业产值新鲜水耗	m ³ /万元	0.29	38.22	30.70
环境质量	大气环境质量 (PM _{2.5} 年均浓度)	ug/m ³	PM _{2.5} 超标0.17倍	不恶化	不恶化
	工业区区域噪声平均值达标率(昼/夜)	%	100	100	100
	土壤环境功能区达标率	%	100	100	100
	地下水环境	%	总硬度和溶解性总固体最大超标3.51倍和2.81倍	不恶化	不恶化
污染物排放强度	单位工业产值颗粒物排放量	kg/万元	/	0.174	0.127
	单位工业产值VOCs排放量	kg/万元	/	0.666	0.477
	单位工业产值工业废水排放量	m ³ /万元	/	10.54	8.81
	单位工业产值固废产生量	t/万元	/	0.3	0.23
	单位工业产值危废产生量	t/万元	/	0.01	0.008

2.1.1.5 用地布局

远期规划用地类型主要为工矿用地。

规划工矿用地面积18.56hm²，占建设用地的82.86%，均为二类工业用地，分布在备战路两侧。

其他类型用地：商业服务业用地面积0.68hm²，交通运输用地面积2.44hm²，公用设施用地面积0.48hm²，绿地与开敞空间用地面积0.24hm²，陆地水域面积0.04hm²。

济南新材料智造产业园现状、近期和远期规划用地见下表2.1-3，近期和远期土地规划见下图2.1-3和图2.1-4。

表 2.1-3 济南新材料智造产业园规划用地汇总表

一级地类	二级地类	现状		近期规划		远期规划	
		用地面积 (hm ²)	比例 (%)	用地面积 (hm ²)	比例 (%)	用地面积 (hm ²)	比例 (%)
01耕地	0102水浇地	0.02	0.09%	0	0.00	0.00	0.00%
03林地	0301乔木林地	0.60	2.67%	0	0.00	0.00	0.00%
	0304其他林地	3.13	13.95%	0.49	2.18	0.00	0.00%
07居住用地	0701城镇住宅用地	6.07	27.05%	2.08	9.27	0.00	0.00%
09商业服务业用地	0901商业用地	0.00	0.00%	0	0.00	0.68	3.03%
10工矿用地	1001-100102二类工业用地	10.14	45.19%	16.67	74.29	18.56	82.71%
12交通运输用地	1207城镇道路用地	0.56	2.50%	2.44	10.87	2.44	10.87%
13公用设施用地	1302排水用地	0.13	0.58%	0.48	2.14	0.48	2.14%
14绿地与开敞空间用地	1402防护绿地	1.79	7.98%	0.24	1.07	0.24	1.07%
17陆地水域	1705沟渠	0.00	0.00%	0.04	0.18	0.04	0.18%
合计		22.44	100.00%	22.44	100%	22.44	100.00%



图2.1-3 近期土地使用规划图



图2.1-4 远期土地使用规划图

2.1.1.6 能源和资源利用结构

区内能源消耗以天然气为主，资源消耗主要为水资源。

2.1.2 产业发展

2.1.2.1 产业发展方向及定位

《商河县人民政府关于同意成立济南新材料智造产业园的批复》（商政字[2023]10号）中提到：济南新材料智造产业园主导产业为新材料、食品加工及装备制造业。

考虑产业园区的自身优势，郑路镇人民政府拟去除食品加工业，主导产业定位为新材料及装备制造业。

1、新材料

重点开发新型建材、新型塑料制品和新型金属制品，通过自主创新及招商引资，不断丰富产品结构、提升产品质量。主要包括国民经济行业分类C33非金属矿物业中的C3311金属结构制造、C3321金属工具制造、C338其他金属制日用品制造，C29橡胶和塑料制品业中的C2929塑料零件及其他塑料制品制造。

2、装备制造

主要包括国民经济行业分类C34通用设备制造业中的C342金属加工机械制造，C344泵、阀门、压缩机及类似机械制造，C345轴承、齿轮和传动部件制造，C346烘炉、风机、包装等设备制造，C348通用零部件制造和C349其他通用设备制造业等。

2.1.2.2 产业发展布局

济南新材料智造产业园北侧发展新材料制造产业区，南侧发展装备制造业，产业发展布局见下图2.1-5。



图2.1-5 园区产业发展布局图

2.1.3 基础设施规划

2.1.3.1 给水工程规划

1、供水水源

由济南丰源水厂接入供水管网，济南丰源水厂位于商河县殷巷镇，占地40亩，设计供水规模2万t/d，以丰源湖水库为水源。

2、给水管网

规划沿备战略路布置给水配水主干管，管径为DN400；沿其它道路布置次干管，管径为DN100~DN200。给水工程规划见图 2.1-4。



图2.1-5 给水管网规划图

3、用水量预测

(1) 工业用水量预测

工业用水量预测常用的方法为单位工业生产总产值用水量类比法、工业用地类型用水量分析法。由于园区现状主导类企业较少，故万元产值用水统计数据不具备参考价值。

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），工业用地单位面积用水量指标为30~150m³/hm²·d。园区主要发展新材料和装备制造业，该类行业生产用水量均较少，本次规划按照近期（2025）、远期（2035）工业用地单位面积用水量按30m³/hm²·d计，则园区内规划近期（2025年）、远期（2035）工业用水量见表2.1-4。

表2.1-4 工业用水量预测一览表

规划期	工业用地用水量标准（m³/hm²·d）	规划工业用地面积（hm²）	年工作天数（d）	年耗水量（万m³/a）
2025年	30	16.67	330	16.5

规划期	工业用地用水量标准 ($\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{d}$)	规划工业用地面积 (hm^2)	年工作天数 (d)	年耗水量 ($\text{万m}^3/\text{a}$)
2035年	30	18.56	330	18.37

（2）生活用水量预测

2025年园区就业人数300人，2035年园区就业人数600人。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），工业企业人员生活用水指标为30~50L/人·班，本次评价生活用水指标采用40L/人·班。

2025年生活用水量 $12\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.396\text{m}^3/\text{a}$ ）；2035年生活用水量 $24\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.792\text{万 m}^3/\text{a}$ ）。

（3）公用设施用水量预测

根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），公用设施用地单位用水量指标为 $25\sim 50\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ ，本次评价公用设施用地用水指标采用 $35\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ 。

2025年公共设施用地面积为 0.48hm^2 ，2035年道公共设施用地面积为 0.48hm^2 ，经计算2025年公共设施用水量为 $16.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.5544\text{万 m}^3/\text{a}$ ），2035年公共设施用水量为 $16.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.5544\text{万 m}^3/\text{a}$ ）。

（4）道路广场及绿化用水量预测

2025年规划的绿地与广场、道路与交通设施面积为 1.79hm^2 ，2035年规划的绿地与广场、道路与交通设施面积为 1.79hm^2 。

用水定额采用《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）中3.1.4条，“小区道路、广场浇洒用水定额可按 $2.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计算”，绿化浇洒定额可按 $1.0\sim 3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计算”，统一按照 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，全年洒水按照210d/a计算，则2025年开发区主区道路广场、绿化用水量为 $35.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.7518\text{万 m}^3/\text{a}$ ），2035年开发区主区道路广场、绿化用水量为 $35.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.7518\text{万 m}^3/\text{a}$ ）。

（5）未预见用水

未预见用水按照全部用水量的5%考虑，则园区区2025年未预见用水量为 $37.49\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.14\text{万 m}^3/\text{a}$ ），2035年未预见用水量为 $37.49\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.14\text{万 m}^3/\text{a}$ ）。

经汇总，园区规划至2030年总用水量为 $19.1122\text{万 m}^3/\text{a}$ ，规划至2035年总用水量为 $21.4916\text{万 m}^3/\text{a}$ ，具体见表2.1-5。

表2.1-5 用水量预测汇总表

项目	用水指标		总用水量（万m³/a）	
	2030年	2035年	2030年	2035年
工业用水	30m³/hm²·d	30m³/hm²·d	16.5	18.37
生活用水	40 L/人·d	40 L/人·d	0.396	0.792
绿化、道路广场洒水	2L/m²·次	2L/m²·次	0.7518	0.7518
公建设施用水	35m³/hm²·d	35m³/hm²·d	0.5544	0.5544
未预见水	全部用水量的5%	全部用水量的5%	0.91	1.0234
合 计	/	/	19.1122	21.4916

2.1.3.2 排水工程规划

1、排水系统规划

规划排水体制为雨污分流制。

规划沿主次干路和支路设置污水管道，管径为 DN200~DN400。

园区内污水统一排入备战路与规划一路交叉口东南侧规划污水处理厂，污水处理厂规模300m³/d，占地面积0.13hm²，主要处理工艺：格栅+调节+初沉+A/O+二沉池+絮凝池+三沉池+砂滤+消毒。污水处理厂的工艺见下图2.1-5。

各项目排放的生产废水经过规划污水处理厂深度处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级A标准及其修改单、《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）A标准、《流域水污染物综合排放标准第 4 部分：海河流域》（DB37 3416.4-2025）二级标准要求后，排入厂区北侧约 3.7km处的清水干沟。

结合地形设置雨水管沟，利用防洪河道排出雨水。

规划雨水管线沿次干路和支路敷设，雨水管径 DN400~DN600。

雨水通过管道和排水沟排入备战路西侧河道及规划范围外西侧坑塘。排水规划见下图2.1-7。

2、污水量预测

污水产生量预测根据产污系数计算，企业生产废水产生量较少，本次规划工业企业废水产生量按用水量的20%计，其余污水产生量按用水量的80%，经计算2035年总排水量2.383万m³/a，排水量汇总见下表2.1-6，污水处理厂工艺流程见图2.1-6。

表2.1-6 排水量预测汇总

项目	总用水量（万m³/a）	总排水量（万m³/a）
----	-------------	-------------

	2030年	2035年	2030年	2035年
工业用水	16.0	18.37	3.2	3.674
生活用水	0.396	0.792	0.32	0.63
绿化、道路广场洒水	0.7518	0.7518	0.60	0.60
公建设施用水	0.5544	0.5544	0.44	0.44
未预见水	0.8851	1.0234	0.71	0.82
合 计	18.5873	21.4916	5.27	6.164

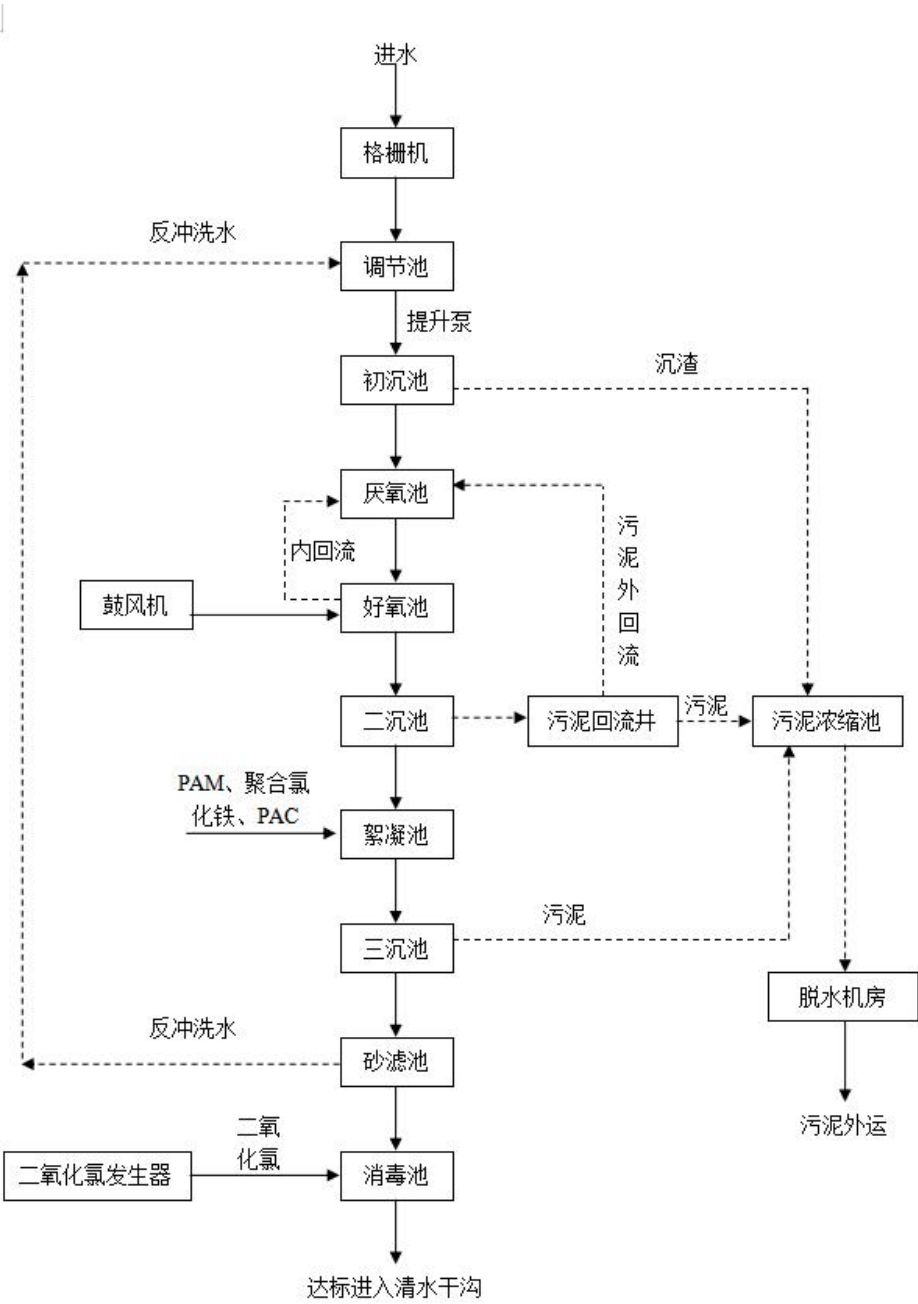


图2.1-6 污水处理厂的工艺流程图



图2.1-7 排水管网规划图

2.1.3.3 电力工程规划

1、电力负荷

规划区用电量预测采用用地指标法进行估算，产业园区内规划用电量见表2.1-7。

表2.1-7 园区用电量预测表

一级分类		二级分类		近期 2030 年面积 (hm ²)	近期 2030 年面积 (hm ²)	单位建设用 地负荷指标 (kw/hm ²)	近期2030 年用电负荷 KW	远期2035 年用电负 荷KW
工业用地	M	二类工业用地	M2	16.67	18.56	400	6668	7424
商业服务业用地	W	二类物流仓储用地	W1	0	0.68	20	0	13.6
公共设施用地	U	环境设施用地	U2	0.48	0.48	300	144	144
道路与交通设施用地	S	城市道路用地	S1	2.44	2.44	15	36.6	36.6
绿地与广场用地	G	公共绿地	G1	0.24	0.24	10	2.4	2.4

一级分类	二级分类	近期 2030 年面积 (hm ²)	近期 2030 年面积 (hm ²)	单位建设用 地负荷指标 (kw/hm ²)	近期2030 年用电负荷 KW	远期2035 年用电负 荷KW
汇总					6721	7627.8

由上表可知，园区规划至2030年预测年用电负荷为0.6721万KW，规划至2035年预测年用电负荷为0.7628万KW。

2、电源规划

规划沿主次干路和支路敷设10千伏电路。

10千伏线路宜继续采用架空敷设方式，主要沿道路绿化带架设并预留线路走廊。远期可结合市政管线规划预留电力管廊或电力排管（Φ200）方式敷设，道路排管孔数8~12孔，并根据用户分布预留过路管，具备条件时逐步实施架空线路入地。电力工程规划见下图2.1-8。



图2.1-8 电力工程规划图

2.1.3.4 供热工程规划

园区热源接入镇区热力管网，园区内用热环节主要为工业企业内部冬季采暖及企业生产用热环节，规划沿主次支路布置热力管线，园区管网枝状分布。管道规划布置在南北向道路的西侧。热网应做防腐及保温处理，并考虑热补偿。

根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），本次规划单位面积工业用地热负荷指标取值，二类工业用地： $35\text{W}/\text{m}^2$ ，热化率0.6。

经过估算，2030年工业用热负荷为3.49MW，2035年工业用热负荷3.89MW。热力工程规划见下图2.1-9。



图2.1-9 热力工程规划图

2.1.3.6 燃气工程规划

规划区内气源为山东金捷燃气有限责任公司，通过镇区燃气调压站供给。

规划区内以中压燃气管道运行为主，规划沿主次支路布置中压燃气管线。

根据《城镇燃气设计规范》（GB50028-2020）及其他工业园区企业用气负荷，本次规划单位面积工业用地用气量指标取值，二类工业用地： $90\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{d}$ ，气化面积按工业用地的90%考虑，经计算2030年工业用气量44.55万 m^3/a ，2035年工业用气量49.61万 m^3/a 。燃气工程规划见图2.1-10。

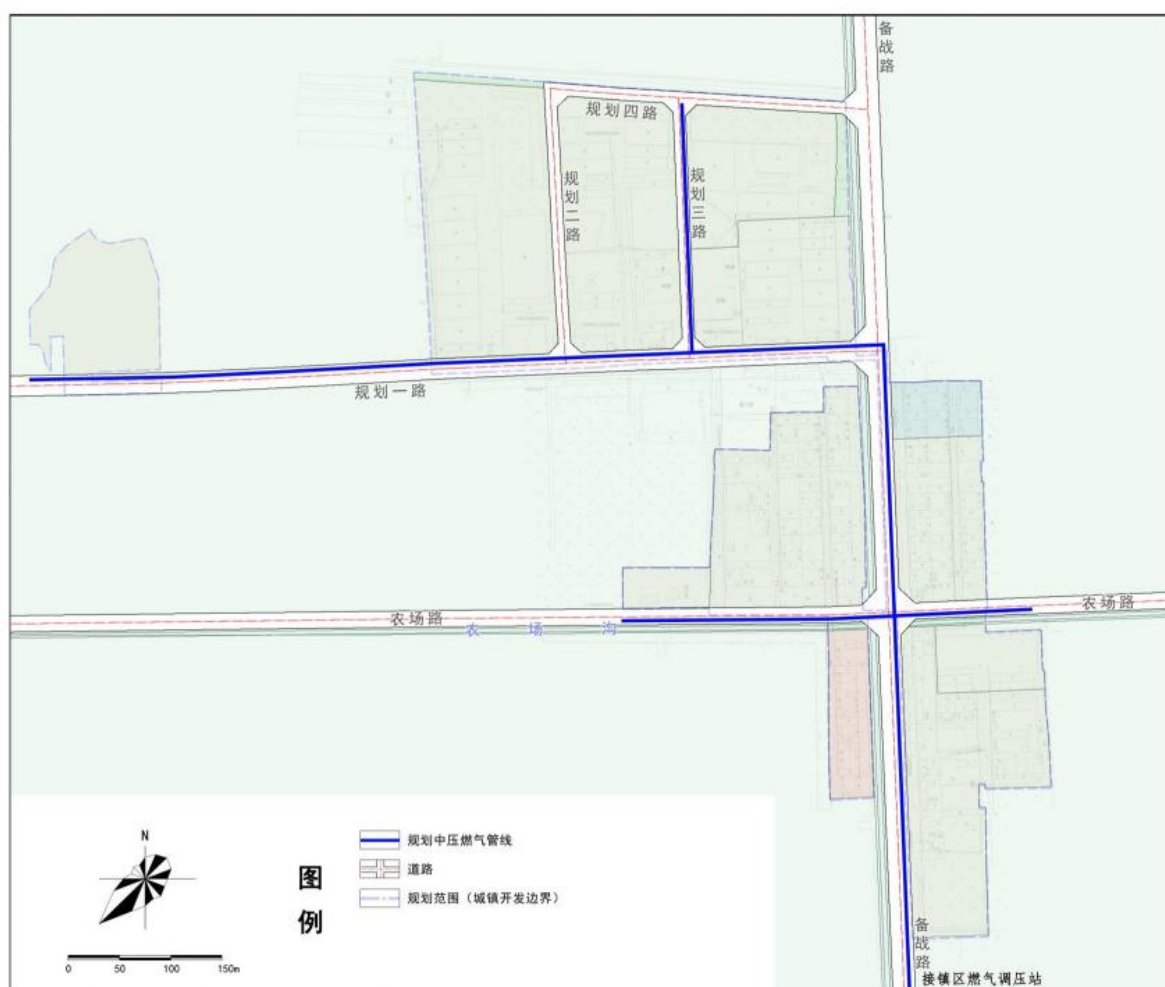


图2.1-10 燃气工程规划图

2.1.3.7 电信工程规划

电信线网接入镇区电信局，完善片区内电信线路，规划通信线路沿主次支路埋地敷设。规划区内新建、扩建道路侧应进行综合管道建设，且对于现有架空线路进行有序的落地，减少线路对景观、交通的影响。电信工程规划见下图2.1-11。



图2.1-11 电信工程规划图

2.1.3.8 综合防灾规划

1、消防规划

(1) 消防给水工程

规划建设市政与消防合用的给水系统，市政给水设施应满足消防给水的技术要求。采用多水源供水方式，利用就近河流、湖泊等水体，保障充足的消防用水。

高度重视室外消火栓的建设，应明确规定在新建和改造工程中统一消火栓型号。市政消火栓沿道路两旁设置，靠近交叉路口，消火栓与供水管网同步建设，每个消火栓保护半径不超过150m，保护面积7hm²。

(2) 消防道路、场地

园区内道路应考虑消防车的通行要求，其宽度不小于4m；消防通道上部应有4 m以上净高，消防道路平行间距控制在160m以内，充分利用绿地等作为防灾疏散避难场地。

2、防洪工程

规划新材料智造产业园按照20年一遇防洪标准设防，规划开展农场沟河流治理工程，实施河道疏浚、堤防加固等，提升河道防洪标准。

2.1.3.9 道路与交通设施规划

主干路备战略控制红线宽度为22m；次干路控制红线宽度16~20m，红线宽度农场路16m，规划一路20m；支路红线宽度12m。道路与交通设施规划见下图2.1-12。

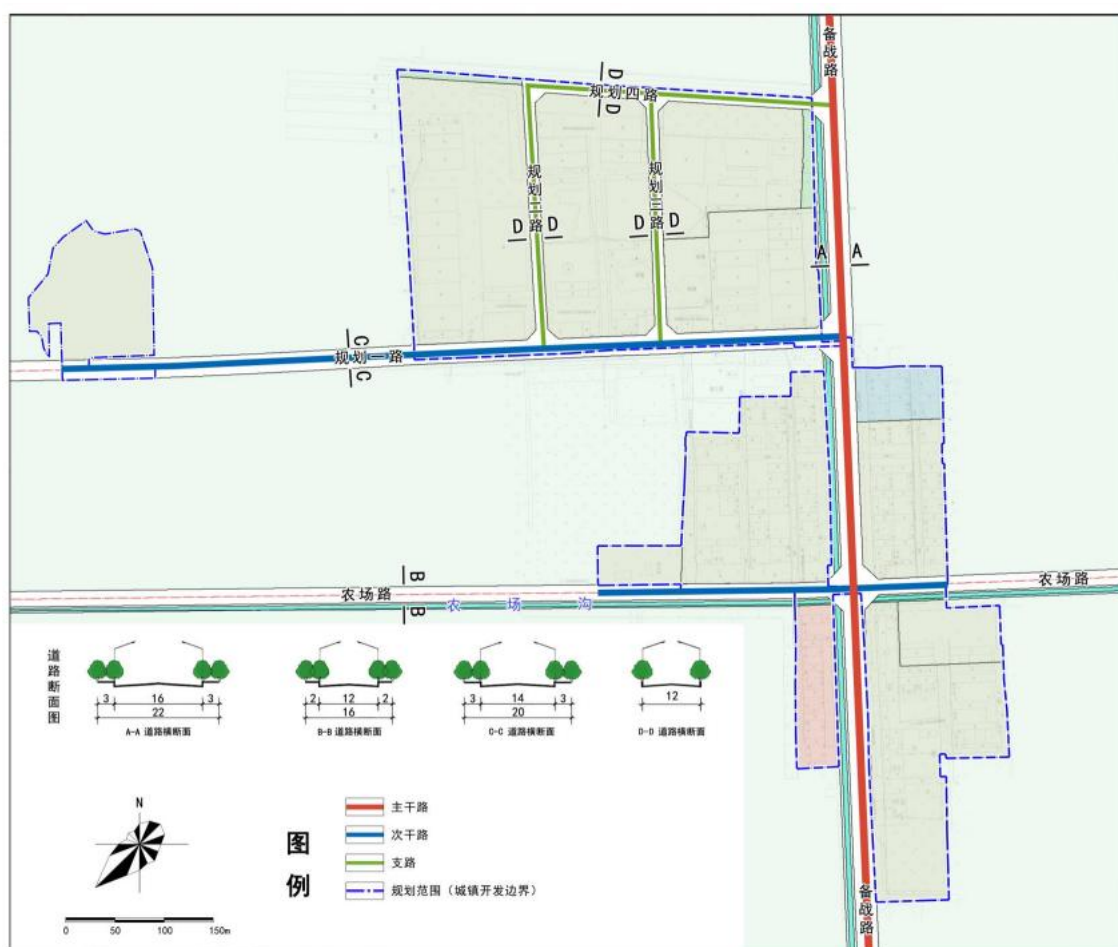


图2.1-12 道路与交通设施规划图

2.1.3.10 绿地、水系系统规划

绿地与开敞空间用地位于规划四路与规划二路交叉口西侧、备战略与规划四路交叉口西南侧、备战略与农场路交叉口西南侧、备战略与农场路交叉口东南侧，均为防护绿地。

陆地水域为农场路南侧农场沟。绿地、地表水水体控制线规划见下图2.1-13。

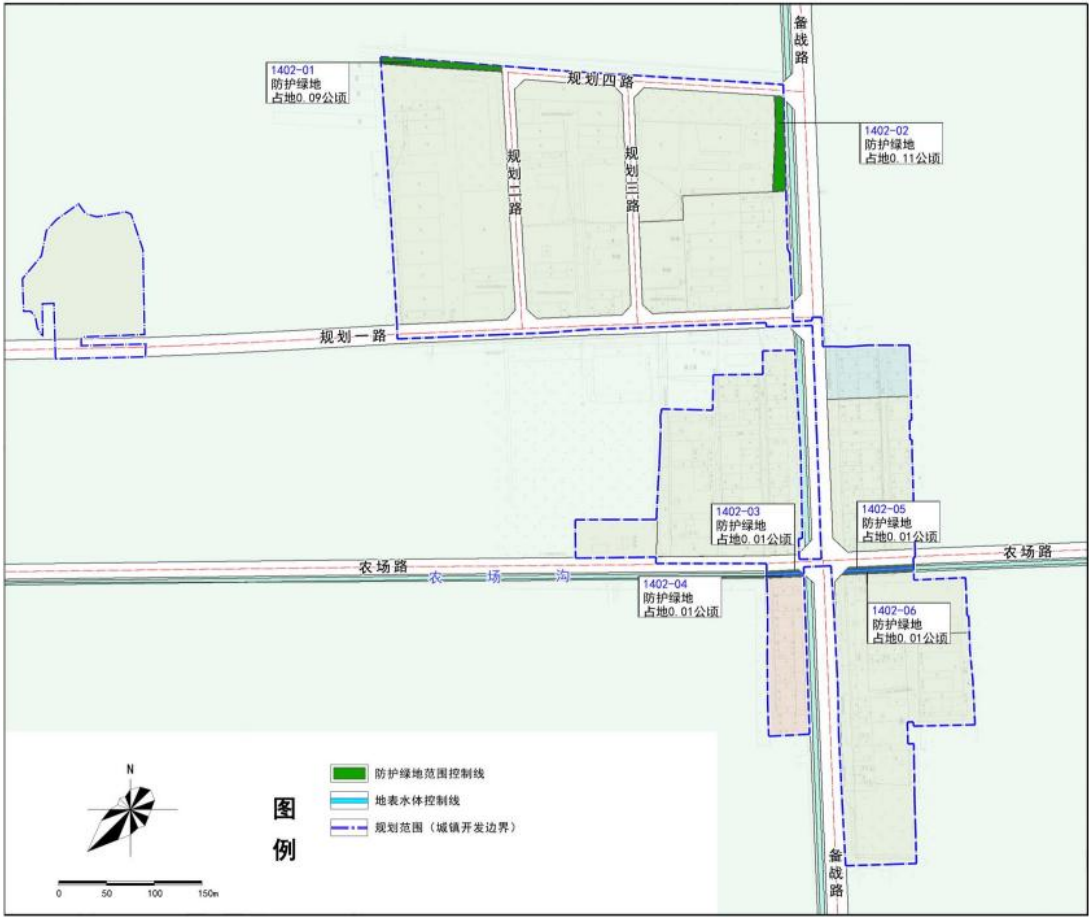


图2.1-13 绿地、地表水水体控制线规划图

2.1.4 生态环境保护方面

2.1.4.1 环境保护总体目标

大气环境保护方面，园区空气质量环境达到大气环境质量二级标准要求，大气环境质量持续改善。

水环境保护方面，地表水环境功能区达标率达到100%；集中式饮用水源水质达标率达到100%；污水处理率达到100%；再生水（中水）回用率不小于70%，工业废水达标排放率达到100%。

固体废物综合整治方面，工业固体废物综合利用率达到100%；危险废物安全处置率达到100%；城镇生活垃圾无害化处理率达到100%。

声环境保护方面，确保各类噪声功能区昼、夜间声级满足声环境质量标准中的规定。

土壤环境保护方面，建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关用地筛选值。

2.1.4.2 环境污染防治措施

根据该园区规划，拟落实以下污染防治措施：

1、大气污染控制

（1）规划所选项目工艺路线，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；这些措施均在各工厂装置内实现。

规划项目粉尘通过高效除尘器等废气处理措施。

（2）实行集中供热，区内企业确因生产工艺需求特定供（加）热设施时，须燃用低硫轻质燃料油（含硫率不得高于 0.3%）、天然气或使用电等清洁能源，对于排入大气的锅炉（燃煤锅炉）尾气，通过电除尘器等高效除尘方式进行处理。

（3）对排入大气的可燃气体，采取集中收集，有条件利用的优先利用，不能利用的通过焚烧解决。

（4）区内各企业的所属场地，在所有工程完工后无裸露的地表存在，以减少二次扬尘，可根据不同的使用功能采用固化或绿化措施。

（5）对排入大气的污染物坚持“达标排放”和“总量控制”的原则。

（6）严格控制有毒有害气体排放，并对有害有毒气体排放实施监控。

（7）园内入驻工业企业涉及主要污染物排放总量的建设项目，严格落实污染物达标排放、倍量替代、排放总量管控制度。

2、水污染控制

（1）排水实施清污分流制度。清洁雨水就近排入雨水管网，各企业预处理后的生产废水汇同生活污水，排入规划的污水处理厂，最终排入地区指定场所。

（2）选用水处理工艺，要根据其工艺、行业特点选择相应的物理法、化学法、物理化学法、生物法等水处理方法。

（3）定期对废水处理设施进行检查和维护，严格执行“三同时”制度，严格管理、确保各项环保设备的建设和正常运行。

（4）为了防止事故废水排放，应设置事故池，以便及时收集事故废水。

（5）禁止在规划的污水排放口外新设污水排放口。

3、固体废物处置

（1）规划项目工艺路线，选取无废、少废生产工艺，最大限度实现工业固废综合利用，将废物产生量降到最低。

（2）根据园区企业生产工艺及特点，产生的固废种类及其性质，可采用分类处理的原则对固废进行处理。

（3）按照《危险废物污染防治技术政策》，制定危险废物监控办法，做到危险废物零排放。

（4）实行危险废物集中处置申请登记制度，建立信息库。强化危险废物转移联单、经营许可证管理。通过管理部门对危险废物的转移与处置进行全过程物流监控，使危险废物实现安全处置。

4、声污染防治

（1）区内规划项目在设计中优先选用低噪声设备，对个别噪声较大的设备进行针对性的隔音、防噪处理，如加装隔音罩、消声器等，确保有效的控制噪声。

（2）加强工业噪声控制，适当限制噪声量大、对环境污染严重的项目入园；设置防护隔离带，避免噪声污染的交叉污染。

5、节水措施

（1）入驻项目要进行清洁生产分析，使入区项目较同类型的项目具有较先进的技术水平和最小的污水生产量及耗水量。

（2）入驻企业，应最大限度地提高水的重复使用率，大、中型企业水的重复使用率 $\geq 70\%$ 。冷却水循环使用，严禁冷却水直排。

（3）园区达标废水最大限度实施“零排放”。

（4）各入驻企业要选用节水设备，提高水的重复利用率。

2.1.4.3 生态环境保护与建设方案

1、严格产业、行业准入制度

按照园区的主导产业定位，选择低污染项目，通过技术进步提高劳动生产率和经济效益，以先进技术全面改造传统的优势工业。高耗水、高耗能、高污染、低附加值的行业或企业入区，严格执行国家产业政策，禁止落后的生产工艺装备、落后产品的生产企业入区。

2、贯彻循环经济的理念，合理设计产业链

树立资源循环利用的理念，在加快发展时，不仅要重视经济指标，还要关注社会、资源、环境指标。不仅要增加经济增长的投入，还要增加保护资源环境的投入，实现经济增长、社会进步、生态文明的协调发展。政府推动与市场机制相结合，使社会经济各主体之间形成互补互动、共生共利的关系。经济结构的战略性调整与推进可持续性发展结合，不断调整和优化经济结构。

3、加强监督管理

加强监督管理，完善开发区和企业自身的监督管理体系。建立环境影响评价制度，按“三同时”原则进行建设；对入区企业严格把关，严格落实污染物总量控制政策，督促企业不断改进生产工艺，提高废物综合利用，化害为利，将污染物排放量降至最低限度。

2.1.4.4 环境管理及环境风险防控要求

1、环境管理

设置专门的环境管理机构，其主要职责包括：

- （1）严格执行各项环境保护法律法规，禁止一切违法现象的发生；
- （2）认真执行“三同时”制度，把好建设项目审批、施工和验收；
- （3）实施区域环境质量首长负责制，全面开展环境综合整治；
- （4）贯彻“清洁生产”要求，积极开展重点企业的清洁生产审计；
- （5）树立“循环经济”发展理念，建立可持续发展规划，逐步探寻以循环经济为指导的产业链；
- （6）全面普查各类工业污染源，搞好年度环保统计工作；
- （7）组织进行园区及项目 ISO14000 环境管理体系认证和项目准入条件审查；
- （8）开展区域环境质量例行监测工作，适时发布环境公告；
- （9）实施环境保护执法大检查，对各类企业的环境保护工作实施统一的监督管理；
- （10）指导企业建立环保机构，组织人员业务培训。

2、排污口规范化管理

（1）废气排污口规范化管理

- ①应按《污染源监测技术规范》要求设置采样点；
- ②锅炉等烟气排放烟囱应按相关技术要求安装烟气连续测试装置；

③废气排放口均应按《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。

(2) 固体废物排污口规范化管理

①固体废物临时堆放，应设置专用贮存、堆放场地，并有防止流失和二次扬尘的措施，其中危险废物应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置专用危废间；

②固体废物临时贮存、堆放场所或设施，均应按《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。

3、环境应急体系

(1) 园区建设应急指挥中心，筹建数字化、信息化的园区应急响应平台。

(2) 园区管理机构应按照国家、地方的相关要求编制突发环境事件应急预案。

(3) 按照《全国环保部门环境应急能力建设标准》（环发[2010]146号）等要求储备必要的环境应急物资和设备。

2.2 规划协调性分析

2.2.1 与相关法律法规符合性分析

与《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析见下表2.2-1，仅分析相关条款内容。

表2.2-1 与《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析

文件名称	文件要求	园区情况	符合情况
《中华人民共和国大气污染防治法》	第十八条 企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。	园区现有企业环保手续齐全，项目大气污染物排放符合总量控制要求。	符合
	第十九条 排放工业废气或者本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实	区内企业根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）规定的实施时限，申领排污许可证，目前正常	符合

文件名称	文件要求	园区情况	符合情况
	施步骤由国务院规定。	运行的企业符合排污许可的要求。	
	第二十条 企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院环境保护主管部门的规定设置大气污染物排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	园区现有企业废气排放口均依法设置	符合
	第二十四条 企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录。其中，重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。监测的具体办法和重点排污单位的条件由国务院环境保护主管部门规定。	入园企业应按照排污许可等相关要求落实监测项目和监测频次	符合
	第八十九条 编制可能对国家大气污染防治重点区域的大气环境造成严重污染的有关工业园区、园区、区域产业和发展等规划，应当依法进行环境影响评价。规划编制机关应当与重点区域有关省、自治区、直辖市人民政府或者有关部门会商。	本次依法开展规划环境影响评价工作，规划编制机关依法对规划进行会商、预审	符合
	第九十条 国家大气污染防治重点区域内新建、改建、扩建用煤项目的，应当实行煤炭的等量或者减量替代。	园区内不涉及用煤项目	符合
《中华人民共和国水污染防治法》	第十九条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。	区内现有企业环保手续齐全，符合总量控制要求，各企业不外排废水；不涉及重点排污单位；后续入园企业污水集中处理，排入拟规划的污水处理厂。相关企业均会按要求申领排污许可手续。	符合
	第十九条 国家对重点水污染物排放实施总量控制制度。		
	第二十一条 直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。		
	第二十二条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。		
	第二十三条 实行排污许可管理的企事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位还应		符合

文件名称	文件要求	园区情况	符合情况
	当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。		
	第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	区内现有企业环保手续齐全，规划入驻企业排入园区规划的污水处理厂，污水厂将安装在线监测并联网，正常运行。	符合
《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	第二十三条 在城市范围内向周围生活环境排放工业噪声的，应当符合国家规定的工业企业厂界环境噪声排放标准。 第二十四条 在工业生产中因使用固定的设备造成环境噪声污染的工业企业，必须按照国务院生态环境主管部门的规定，向所在地的县级以上地方人民政府生态环境主管部门申报拥有的造成环境噪声污染的设备的种类、数量以及在正常作业条件下所发出的噪声值和防治环境噪声污染的设施情况，并提供防治噪声污染的技术资料。造成环境噪声污染的设备的种类、数量、噪声值和防治设施有重大改变的，必须及时申报，并采取应有的防治措施。 第二十五条 产生环境噪声污染的工业企业，应当采取有效措施，减轻噪声对周围环境的影响。 第二十六条 国务院有关主管部门对可能产生环境噪声污染的工业设备，应当根据声环境保护的要求和国家的经济、技术条件，逐步在依法制定的产品的国家标准、行业标准中规定噪声限值。	区内现状企业采取减振隔声等措施，厂界噪声符合标准要求。	
	第三十三条 在城市市区范围内行使的机动车辆的消声器和喇叭必须符合国家规定的要求。机动车辆必须加强维修和保养，保持技术性能良好，防治环境噪声污染。	园区现有企业物料运输车辆消声器和喇叭符合国家规定，车辆性能良好。机动车辆行驶按照规定使用声响装置；特种车辆报警器使用符合规定。	符合
	第三十四条 机动车辆在城市市区范围内行驶，机动船舶在城市市区的内河航道航行，铁路机车驶经或者进入城市市区、疗养区时，必须按照规定使用声响装置。警车、消防车、工程抢险车、救护车等机		

文件名称	文件要求	园区情况	符合情况
	动车辆安装、使用警报器，必须符合国务院公安部门的规定；在执行非紧急任务时，禁止使用警报器。		

2.2.2 与相关环保规划、政策的符合性分析

与《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《山东省2013~2020年大气污染防治规划》和《山东省高端装备制造业发展规划（2018~2030年）》符合性分析见下表2.2-2。

表2.2-2 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《济南市“十四五”生态环境保护规划》和《山东省高端装备制造业发展规划（2018~2030年）》符合性分析一览表

文件名称	文件要求	园区情况	符合情况
《山东省“十四五”生态环境保护规划》	规划提出的约束性指标主要为设区市细颗粒物浓度、设区市空气质量优良天数比率、地表水达到或好于Ⅲ类水体比例完成国家分解任务，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮排放总量减少比例完成国家分解任务，单位地区生产总值二氧化碳降低比例、单位地区生产总值能源消耗降低比例完成国家分解任务，全面消除地表水劣Ⅴ类水体。	规划指标体系包括实现区域环境质量改善和单位生产总值能源消耗指标降低和污染物排放强度降低，本次规划环评结合济南市“三线一单”管控要求，提出了以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单为核心的“三线一单”生态环境分区管控体系。	符合
	严把准入关口。坚持环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放总量和产能总量控制刚性要求。实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。“两高”项目确有必要建设的，须严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放和污染物排放“五个减量替代”要求，新（改、扩）建项目要减量替代，已建项目要减量运行。依据国家相关产业政策，对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃、氮肥、铁合金等重点行业严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。原则上不再审批新建煤矿项目。严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入，严禁新增水泥熟料、粉磨产能。	后期园区入驻项目严格按照管控要求进驻；园区规划的主导行业不涉及两高行业。	符合

文件名称	文件要求	园区情况	符合情况
《国民经济和社会发展规划第十四个五年规划纲要》	第十四章 提升产业链供应链稳定性和竞争力推进产业基础高级化。基础零部件，提升高性能、高可靠、长寿命、智能化核心零部件自主支撑能力。关键基础材料，推进先进高分子材料、特种功能材料、高端技术结构材料等国产替代。	新材料产业发展方向：重点开发新型建材、新型塑料制品和新型金属制品，通过自主创新及招商引资，不断丰富产品结构、提升产品质量。充分发挥郑路镇的区位优势和产业优势，紧抓国家推动新材料产业的发展机遇。	符合
济南市“十四五”生态环境保护规划	（1）深化结构调整 加快推动绿色发展。高水平推进中心片区生态文明建设，大力促进城区绿色低碳发展。严格控制机械工业园区能源消费总量和强度，优先开发利用地热能、太阳能等可再生能源，全面深化低碳试点工作。推进清洁生产，发展环保产业，构建绿色制造体系，严禁新建高耗能、高污染和资源性项目。持续推进清洁取暖，加快供热系统改造升级，推广清洁能源替代。全面推动绿色建筑、施工和运行，大力发展超低能耗建筑，加快既有建筑节能改造。（2）控制温室气体排放 积极应对气候变化。（3）坚持协同治理 持续改善空气环境质量。（4）深化系统治理 稳步提升水环境质量。（5）推进安全利用保障土壤、地下水和农村环境安全。（6）加强修复与监管 维护生态系统安全。（7）强化风险防控 严守环境安全底线。（8）深化改革创新 建设现代环境治理体系。（9）开展全民行动 加快形成绿色低碳生活方式。	园区规划布局推行绿色建筑，形成绿色建筑产业集聚区，园区主要引进技术新、污染小的装备制造加工等企业，自源头上禁止新建高耗能、高污染和资源性项目入驻。园区优先引进高科技含量、低耗能低污染的产业，提高园区资源能源综合利用水平。园区内涉挥发性有机物排放的企业，严格实施有机废气治理、控制挥发性有机物排放。推进固体废物减量化、资源化，对暂时不能利用的一般工业固体废物，按照相关规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取相关措施进行无害化处置。危险废物严格执行危险废物转移联单制度。督促企业落实环境影响评价文件及批复中要求的环境风险防范措施，强化应急预案。通过落实上述环境保护对策和措施，从空间管控、治污减排、风险防范和生态保护等方面，全面把控园区生态环境准入和管控。	符合
《山东省高端装备制造业发展规划（2018~2030年）》	“以推进供给侧结构性改革为主线，以提高发展质量和效益为中心，聚焦重点领域，实施“七大工程”，建设一批高水平技术创新平台，突破一批达到国际先进水平的重大技术装备，培育一批具有较强市场竞争力的创新型企业，打造一批全国领先、世界知名的特色产业集群，努力将高端装备制造业发展成为推动全省新旧动能转换的强大动力和制造强省的重要支柱。到2022年，形成济南、青岛、烟台三个产业核心区，产业规模占全省	园区将结合现有基础，尽量引进国内外知名企业和高端人才，推进高端装备领域的产业、技术、标准、服务在更高层次上的国际化发展。	符合

文件名称	文件要求	园区情况	符合情况
	的60%以上。到2030年，沿胶济和京沪铁路沿线的城市，建成10个以上特色优势产业集群（基地），形成一条特色鲜明、优势突出、协同联动的高端装备产业带。”		

2.2.3 与上层位规划符合性分析

2.2.3.1 与《商河县郑路镇国土空间总体规划（2021~2035 年）》符合性分析

目标定位以现代生态农业和特色制造业为主导的县域东部重点镇。

城镇综合实力实现新跨越，新材料智造产业园建设效果显著，区域地位获得有效提升，服务能级显著增强，城乡一体化基础设施和公共服务设施基本完善，特色制造业影响力持续扩大，逐步打造成为济南都市圈特色鲜明的产业强镇。

本园区位于《商河县郑路镇国土空间总体规划（2021~2035 年）》的城镇开发边界范围内，用地全部为工业用地，符合商河县郑路镇国土空间总体规划要求。

与《商河县郑路镇国土空间总体规划（2021~2035 年）》位置关系见下图2.2-1。

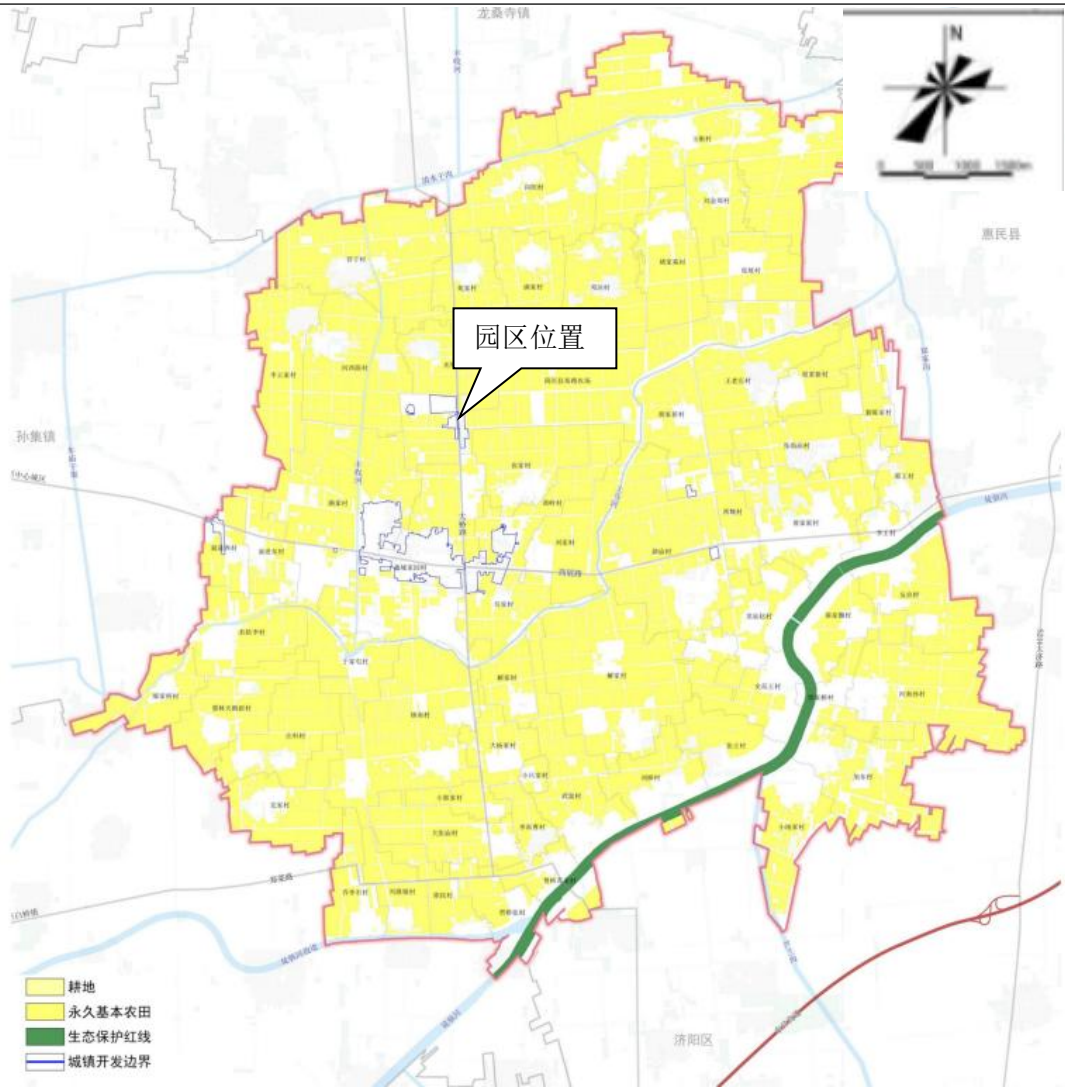


图2.2-1（a） 与商河县郑陆镇城镇开发边界位置关系图

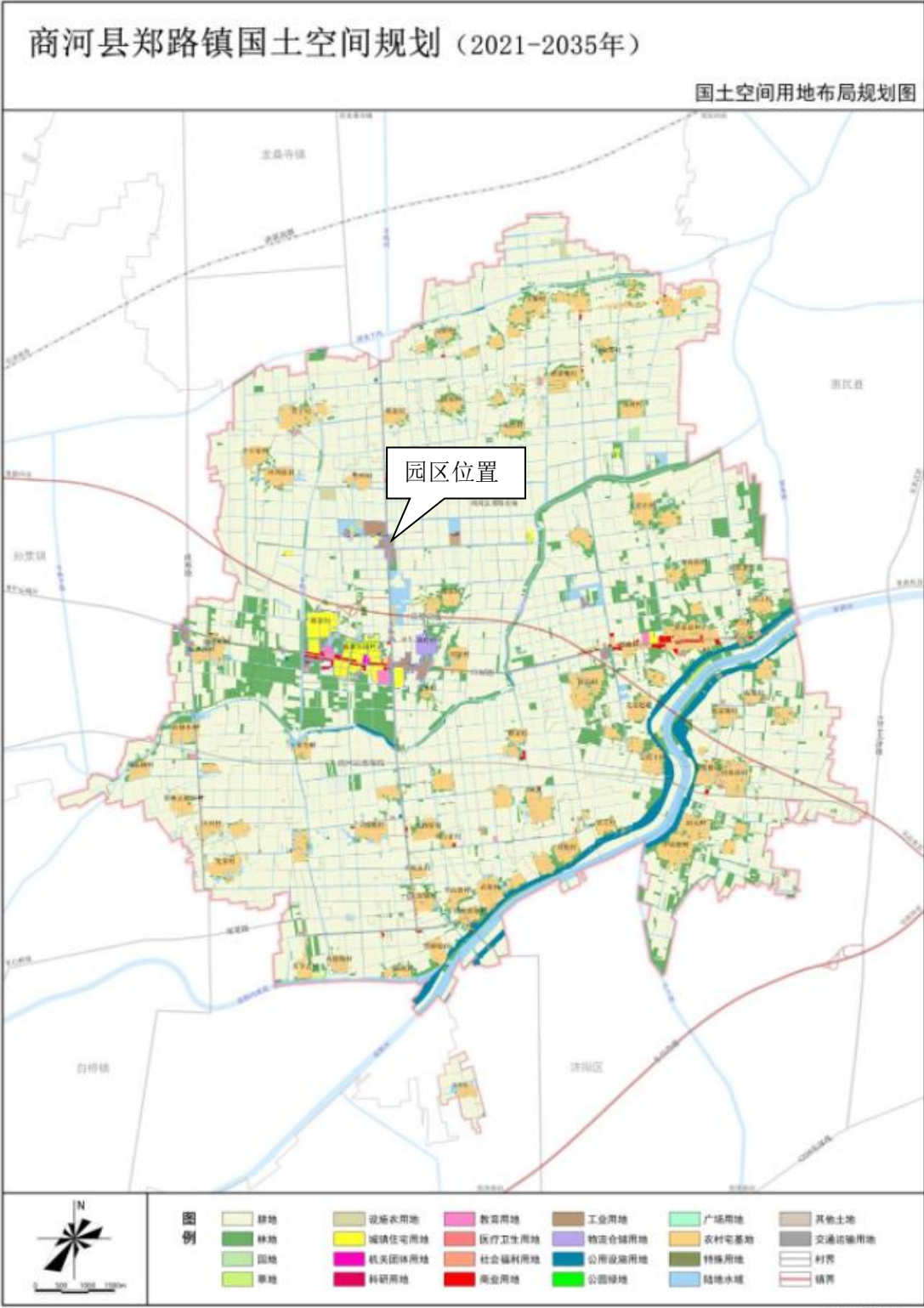


图2.2-1（b） 与商河县郑路镇国土空间用地布局规划位置关系图

2.2.4 与“三线一单”符合性分析

根据《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单。

（1）生态保护红线

本项目不涉及生态保护红线，与生态红线的位置关系见附图2.2-2。

（2）环境质量底线

园区建成后，入园企业将严格落实各项环保措施，各项污染物均达标排放，入园项目的建设对周围的生态影响较小，对当地环境质量影响较小，符合环境质量底线要求，具体分析见表2.2-3。

（3）资源利用上线

资源利用上线：到 2025 年，原则上全市煤炭消费总量不增加，能源消费总量和碳排放强度完成省下达任务；年用水总量不高于 24.9 亿 m^3 ，泉水持续喷涌；耕地保有量、住宅用地保护面积完成国家和省下达的目标任务。

园区不涉及煤炭消费；不涉及使用地下水，本园区电、水资源消耗相对区域资源占用较小，规划实施符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

根据济南市生态环境管控单元图《济南市各区县生态环境准入清单》（修订版），本园区属于白桥镇-郑路镇-孙集镇一般管控单元，环境管控单元编码ZH37012630004。项目与济南市生态环境准入清单（总体要求）的符合性分析见表2.2-4。项目与白桥镇-郑路镇-孙集镇一般管控单元（ZH37012630004）的符合性分析见表2.2-5。

综上，园区规划的实施符合《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。

表2.2-3 园区与环境质量底线符合性分析一览表

环境要素	环境质量底线	环境质量现状	符合性分析
环境空气	到 2025 年，全市大气环境质量持续改善，基本消除重污染天气；到2035年，全市PM _{2.5} 年均浓度达到35μg/m ³ 。	根据商河县人民政府公布的大气环境质量数据，2024 年郑路PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 年均值均有不同程度的超标。	目前，济南市积极落实推进“气代煤”、“电代煤”、“热代煤”等清洁取暖方式，发布高污染燃料禁燃区范围，调整运输结构，区域环境空气质量可得到持续改善。
地表水环境	到 2025 年，国控、控断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水质控制断面，城镇集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类；到2035年，水环境质量根本改善，市控及以上重点河流考核断面恢复水环境功能。	根据商河县人民政府，河流监测断面达到国家地表水环境质量标准（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。	园区规划建设污水处理厂，处理达标后，排入清水干沟。
土壤环境	到2025 年，土壤环境质量总体稳定，土壤环境风险得到有效管控；到2035年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到100%。	根据本次评价开展的土壤环境质量现状监测结果分析，园区内规划用地土壤指标满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1 第一类、第二类用地标准限值。	根据现状监测及预测分析，园区规划实施后土壤环境可以满足环境质量底线要求。

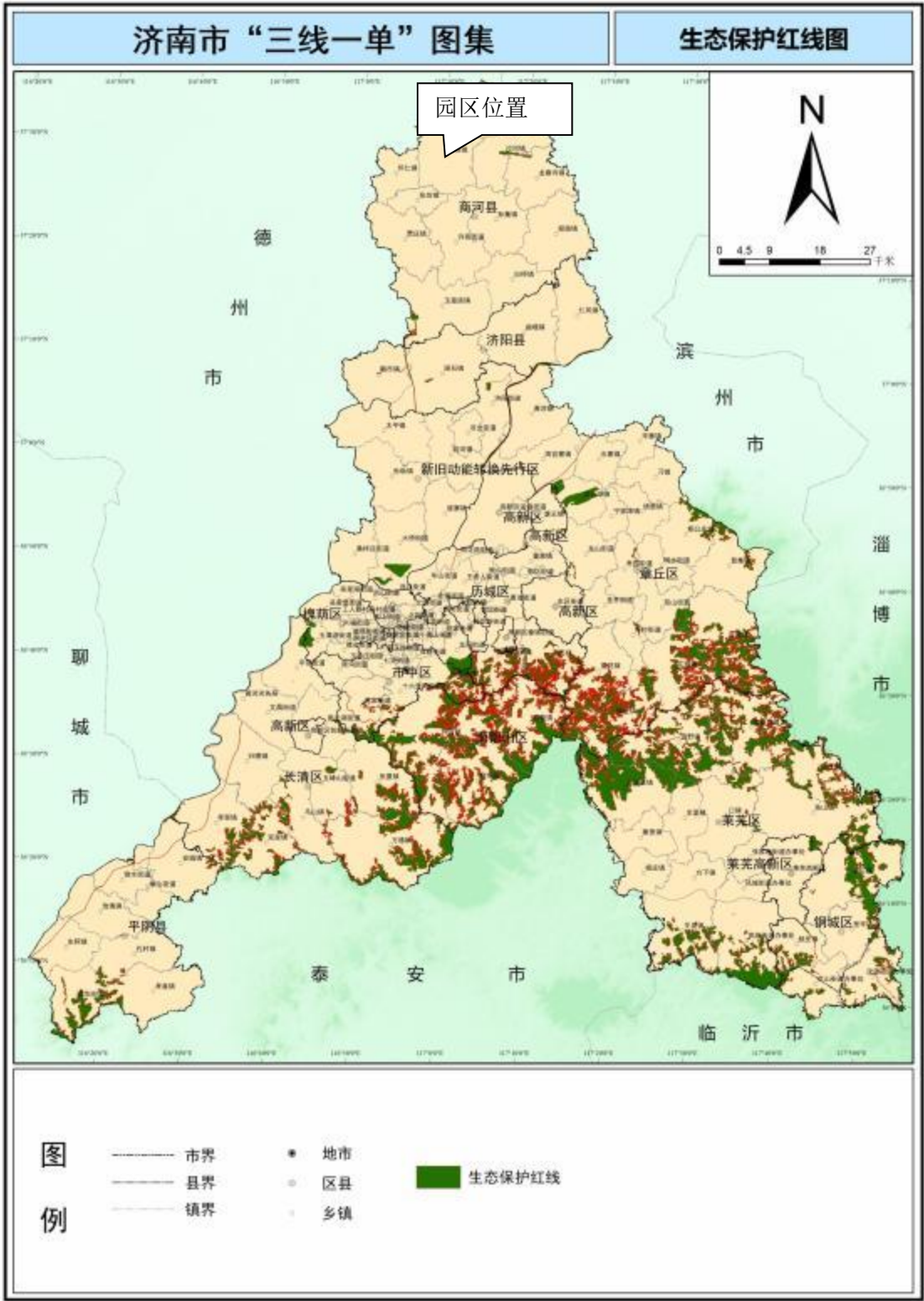


图2.2-2 园区与济南市生态保护红线的位置关系图

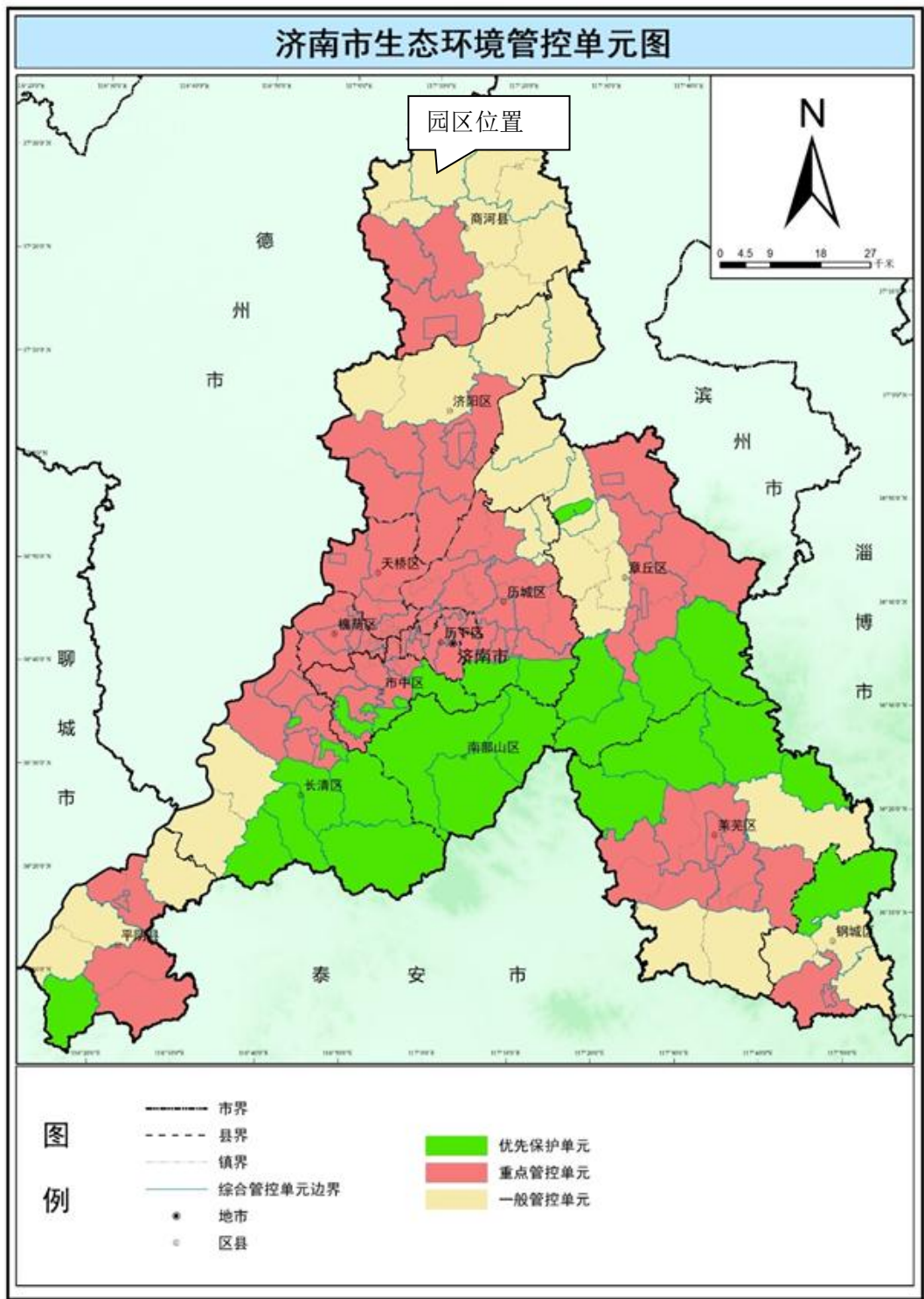


图2.2-3 园区与济南市生态环境管控单元位置关系图

表2.2-4 项目与济南市生态环境准入清单（总体要求）的符合性分析一览表

管控类别	管控要求	本项目情况	符合情况
空间布局约束	加强生态保护红线管控。按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》要求，在生态保护红线内，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	本项目无相关污染物的排放，本项目占地符合空间布局约束。	符合

管控类别	管控要求	本项目情况	符合情况
	活动，在符合现行法律法规的前提下，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。加强一般生态空间保护。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，按照生态空间用途分区，依法依规对允许、限制、禁止的产业和项目类型实施准入管控。其中，饮用水水源地保护区范围按照《中华人民共和国水污染防治法》相关要求管理；其他自然保护地严格按照相应法律法规和相关规定进行管控；涉及泉水补给区、汇集出露区的区域严格执行《济南市名泉保护条例》有关规定。优先保护基本农田。对住宅用地实行严格保护，确保面积不减少、土壤环境质量不下降；加强对未污染和轻微污染耕地土壤环境质量的保护。合理布局工业企业项目。按照《山东省环境保护条例》要求，新建有污染物排放的工业项目（除在安全生产等方面有特殊要求的以外），应当进入工业园区或者工业聚集区。新建、搬迁涉重金属项目原则上应在现有合法设立的涉重金属园区或其他涉重金属产业集中区域选址建设。		
产业结构调整	加快产业结构调整。按照《产业结构调整指导目录》（以最新版为准）规定的限制类、淘汰类项目产业政策条目要求，关停淘汰类项目，加快限制类项目逐步退出。严控“两高”行业产能。严控新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、炼化和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、玻璃等行业产能置换。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动火电、石化、化工、钢铁、建材等高耗能、高排放行业企业转型升级，协同减污降碳。发展新兴产业。大力发展大数据与新一代信息技术产业、智能制造与高端装备产业、量子科技产业、生物医药产业、先进材料产业、医疗康养产业以及节能环保、新能源、新能源汽车、产业金融、现代物流、文化旅游、科技服务等新兴产业。	园区禁止《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目入驻；园区规划产业不涉及“两高”行业；园区规划的主导产业之一为装备制造业。	符合
污染物排放管控	推进依法治污。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《山东省大气污染防治条例》《山东省水污染防治条例》《济南市大气污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。推进清洁生产。严格执行《中华人	园区要求企业遵守环境保护相关法律法规，确保治污设施稳定运行，确保污染物达标排放；园区要求入住企业严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《山东省清洁生产促进条例》；园区要求入驻	

管控类别	管控要求	本项目情况	符合情况
	民共和国清洁生产促进法》《山东省清洁生产促进条例》。严格主要污染物排放总量控制。严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》。	企业开展环评时，严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》。	
环境风险防控	落实环境风险应急预案制度。指导生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，定期开展应急演练，防止发生环境污染事故。加强化工行业环境风险防控。严禁化工企业与劳动密集型非化工企业混建；指导化工园区（集中区）内企业在满足相邻企业安全距离的同时，应综合考虑区域内企业总体布局和数量，实施总量控制，降低区域风险。切实做好化工园区（集中区）污水处理和危险废物处置。建立环境安全防控体系，安装环境在线监测监控系统。加强土壤环境风险监管。指导土壤环境重点监管企业严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求；加强对有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、医药、电镀、制革等行业以及加油站、生活垃圾处置场、工业固体废物和危险废物处置场、规模化畜禽养殖场等区域的监管。	园区要求入驻的企业事业单位按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止环境污染事故；园区不是化工园区，禁止化工企业入驻；园区内无有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、医药、电镀、制革等行业以及工业固体废物和危险废物处置场、规模化畜禽养殖场等区域，要求污水处理厂重点区域加强土壤环境风险监管。	符合
资源利用效率	实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代。2025 年能源消费总量完成省下达任务，原则上煤炭消费总量不增加。实施高污染燃料禁燃区控制，高污染燃料禁燃区内禁止现场销售、燃用高污染燃料，不得新建、改建、扩建燃用高污染燃料的各类排烟设施，已建成的应限期淘汰或改用电、天然气等清洁能源。积极创建节水典范城市。加强用水总量和用水强度控制，大力提升再生水利用水平。全面实施深度节水控水行动，降低供水管网漏损率，推广节水技术应用，提升城乡供用水系统智能化水平。抓好中心片区水资源节约集约利用，打造全国节水典范城市引领区。按照《济南市人民政府关于加强水资源管理工作的意见》（济政发〔2021〕1 号）要求，严格控制地下水开采，全面实行地下水取水总量和水位控制，推动超采区地下水压采工作，在地下水超采区内，禁止新增取用深层承压地下水，逐步压缩地下水开采	园区内不新建、改建、扩建燃用高污染燃料的各类排烟设施； 远期规划园区通过使用污水处理厂处理达标中水，提升再生水利用水平，园区不使用地下水；鼓励企业开展节水行动；做好水资源节约集约利用。	符合

管控类别	管控要求	本项目情况	符合情况
	量。		

表2.2-5 项目与白桥镇-郑路镇-孙集镇一般管控单元（ZH37012630004）的符合性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	符合情况
空间布局约束	在不违背法律法规和规章的前提下，生态保护红线区域内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（试行）》（自然资发[2022]142号）、《山东省自然资源厅山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》（鲁自然资发[2023]1号）、《山东省生态保护红线生态环境监督办法（试）》（鲁环发[2023]11号）等有关要求管控。	本项目无相关污染物的排放，本项目占地符合空间布局约束。	符合
污染物排放管控	生态保护红线范围内执行《区域性大气 污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）规定的核心控制区排放浓度限值。	本项目无相关污染物的排放	符合
环境风险防控	/	/	/
资源利用效率	执行全市资源利用效率总体要求。高污染燃料禁燃区范围内执行济南市高污染燃料禁燃区划定文件的管控要求。	园区执行全市资源利用效率总体要求	符合

2.2.5 小结

1、园区规划与相关法规条例、政策文件、规划的符合性、协调性分析结论如下：规划区总体功能定位清晰，与郑路镇整体的产业发展导向基本一致，总体来看，区域定位、空间布局、产业发展、基础设施、环境保护等方面总体符合山东省、济南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035 年远景目标纲要等相关法律法规。

2、园区用地性质符合郑路镇国土空间总体规划，主导产业为主导产业为新材料和装备制造业，均属于轻污染型产业，通过本次环评制定的生态环境准入清单，限制高污染高风险企业入区，环境风险可防可控，环境影响一般可接受。

3 现状调查与评价

3.1 园区开发与保护现状调查

3.1.1 园区开发现状

3.1.1.1 园区规模与结构

济南新材料智造产业园规划面积22.44hm²，园区规划范围内现状不涉及基本农田，主要涉及林地和居住用地，主要种植作物为当地常见树木。园区规划范围内现状无商业区。园区规划范围内主要为第二产业。

园区现有企业9家，本次规划基准年2024年正常运行企业9家，7家无需办理环评手续，本次对在产企业按照行业对其2024年产值规模进行了统计，具体如下表3.1-1。

表 3.1-1 规划区域现状运行的企业信息统计一览表

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	2024年产值 (万元)	2024年		2024年， 用电量 MWh
				工业用水 量 (m ³ /a)	万元产值用水 量 (m ³ /万元)	
1	山东查尔漫智能家居科技有限公司	4000	2410.2	145	0.06	471.8
2	山东宝景化纤制品有限公司	6670	78.6	113	1.44	31.2
3	济南凯迪家具有限公司商河分公司	5000	163.2	111	0.68	56.7
4	商河县华峰家具厂	1600	157.8	124	0.79	45.8
5	商河县奥琳利达家具厂	1800	243.7	168	0.69	111.3
6	商河县木尔康松木家具厂	1700	211.8	132	0.62	75.6
7	山东合至信家具有限责任公司	1000	203.4	105	0.52	67.2
8	山东徐记工艺品有限公司	30000	100.15	101	1.01	11.2
9	山东盛泽仓储设备有限公司	2000	268.9	108	0.40	154.7
合计			3837.75	1107	6.21	1025.5

3.1.1.2 主要产业及产能

本次统计了园区规划范围内现有企业主要产品及产能规模情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有企业主要产品及产能规模情况一览表

序号	企业名称	产品名称及年生产规模	行业代码	产业布局		用地布局		备注
				位置	是否符合	用地类型	是否符合	
1	山东宝景化纤制品有限公司	密目网2000t/再生塑料颗粒7009.757t	C4220非金属废料和碎屑加工处理；2923塑料丝、绳及编织品制造	新材料制造产业区	符合	工业用地	是	正常运行
2	商河县木尔康松木家具厂	定制家具300套	C2110木质家具制造	新材料制造产业区	不符合	工业用地	是	正常运行
3	山东查尔漫智能家居科技有限公司	商用的桌椅、卡座、沙发、柜子等年产量60000件	C2110木质家具制造	新材料制造产业区	不符合	工业用地	是	正常运行
4	济南凯迪家具有限公司商河分公司	定制家具450套	C2110木质家具制造	新材料制造产业区	不符合	工业用地	是	正常运行
5	商河县华峰家具厂	床、衣柜及定制家具450套	C2110木质家具制造	新材料制造产业区	不符合	工业用地	是	正常运行
6	商河县奥林利达家具厂	定制家具1000套	C2110木质家具制造	新材料制造产业区	不符合	工业用地	是	正常运行
7	山东合至信家具有限责任公司	定制家具300套	C2110木质家具制造	新材料制造产业区	不符合	工业用地	是	正常运行
8	山东盛泽仓储设备有限公司	存储货架500t	G5990其他仓储业	新材料制造产业区	不符合	工业用地	是	正常运行
9	山东徐记工艺品有限公司	草编及其它制品20万件	C3524木竹材加工机械制造	新材料制造产业区	不符合	工业用地	是	正常运行

园区内现有企业9家，各项环保手续齐全单位2家，不需办理环评7家，涉及到行业为制造业和仓储业；现有入驻企业大部分不符合产业布局，建议保留现状，不允许再在现有厂区内扩大生产规模，根据最新的环保文件要求设置环保措施，确保污染物排放满足最新的环保标准。

园区内现状企业入驻项目均不属于《山东省“两高”项目管理目录（2022年版）》中的“两高”项目。

3.1.1.3 园区人口规模及分布

根据调查，园区2024年正常生产企业9家，2024年区内就业人口约100人，分散分布在各企业厂区内，园区企业分布情况见图 3.1-1



图3.1-1 园区内企业现状分布图

3.1.2 环境基础设施现状

3.1.2.1 园区给水现状

根据统计，园区内现状企业用水以自来水为主，现状给水接入商河县自来水厂集中提供，由供水管网输送至企业。

3.1.2.2 园区污水处理现状

根据现状调查，园区内无集中污水处理厂，无配套的污水管网，园区内企业均不产生生产废水；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运不外排。

3.1.2.3 园区天然气、热源点使用现状

根据现状调查，园区内现状不存在用天然气的企业，无集中热源点，没有使用锅炉的企业。目前园区内用热企业为山东宝景化纤制品有限公司，生产工艺使用电加热方式提供。

3.1.3 环境管理现状

3.1.3.1 现有企业环保手续情况

山东宝景化纤制品有限公司和商河县木尔康松木家具厂需要办理环评手续，2家企业环评和验收手续齐全。现有企业环保手续统计见下表3.1-3。

表3.1-3 现有企业环保手续一览表

序号	企业名称	项目名称	环评批复情况	验收情况	排污许可分类	排污许可编号
1	山东宝景化纤制品有限公司	密目网加工项目；安全绳扩建项目。	商环报告表[2018]189号；济商环报告书[2021]002号。	2019年5月，自主验收；2022年7月，自主验收。	登记管理	91370126MA3EJLHK82001W
2	商河县木尔康松木家具厂	商河县木尔康松木家具厂家具加工改建项目	济商环报告表[2020]046号	2020年6月完成验收。	登记管理	92370126MA3FDKRC14001X
3	山东查尔漫智能家居科技有限公司	/	无需办理	无需办理	登记管理	91370126MAD5N2P3X8001Y
4	济南凯迪家具有限公司商河分公司	/	无需办理	无需办理	登记管理	91370126MA3FDEPN25002X
5	商河县奥琳利达家具厂	/	无需办理	无需办理	登记管理	92370126MA3E WY926F001W
6	山东合至信家具有限责任公司	/	无需办理	无需办理	登记管理	91370126MA3ULDADXK001Z

3.1.3.2 现有企业污染防治情况

园区现有企业均已落实了项目环评批复要求的各项污染防治措施，污染治理措施有效，各类污染物达标排放，区内主要企业污染防治措施汇总见表 3.1-4。

表3.1-4 园区内现有主要污染防治措施汇总表

序号	企业名称	废气治理措施	废水处理措施	固体废物处理措施	噪声治理措施
----	------	--------	--------	----------	--------

				施	
1	山东宝景化纤制品有限公司	拉丝机加工过程中产生的VOCs经集气罩收集，活性炭处理后，通过1根15m高排气筒排放。	原料清洗水、循环冷却水和设备清洗水由厂区污水处理设施经“格栅+调节池+气浮+A/O生化”处理后回用于清洗工序，不外排；生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运，不外排。	不合格品集中收集后统一外售；废活性炭暂存危废间后，交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处理。	主要设备基础减震
2	商河县木尔康松木家具厂	项目大气污染物主要为拼板胶涂工序产生的VOCs。废气经集气罩收集，由集气罩活性炭设备处理后，通过15m高排气筒排放。	生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运，不外排。	废活性炭暂存危废间后，交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处理。	主要设备基础减震

3.1.3.3 园区环境监管、监测能力现状

本次开展该园区规划环境影响评价工作，提出环境管理和跟踪监测的要求。园区管理机构应严格落实环境影响报告书中提出的监测要求，落实园区环境监管责任；确保及时发现园区实施过程中的问题并积极解决，避免污染事件的发生。

3.1.3.4 环保督查问题及其整改情况

经查询济南市生态环境局官方网站及咨询郑路镇环保所，济南新材料智造产业园范围内企业不涉及环保督查问题。

3.2 资源开发利用现状调查

3.2.1 土地资源使用情况

本园区规划总面积22.44hm²，现状建设用地面积12.62公顷，已开发用地以工业用地为主，其余为交通运输用地、公共设施用地和居住用地。现状工业用地面积10.14hm²，现状开发工业用地约占规划工业用地面积18.56hm²的比例为54.6%。

规划的工业用地未完全开发建设，区域土地资源利用未超出规划指标，尚有一定的土地资源富余。现状土地利用见下图3.2-1。

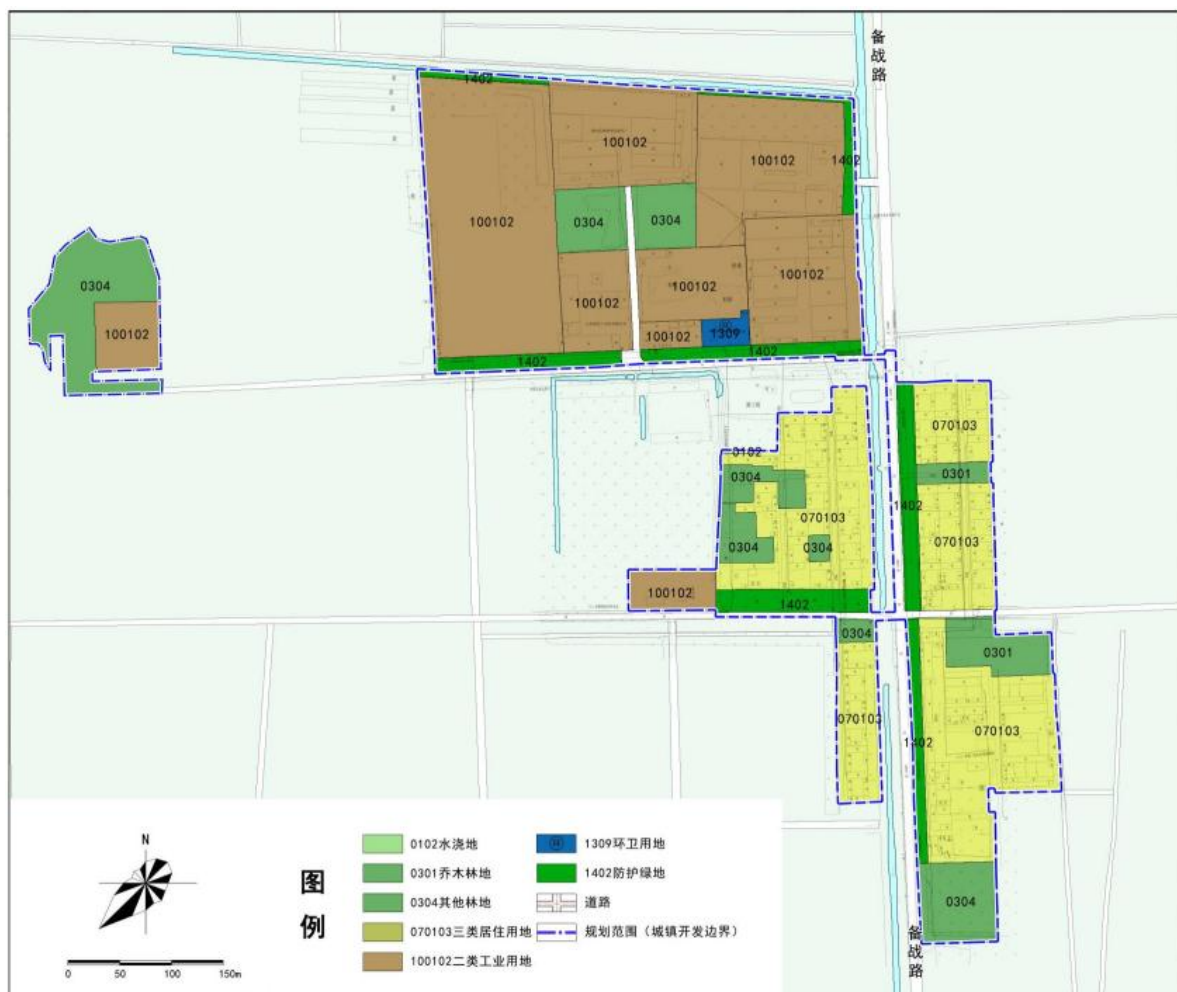


图3.2-1 现状土地利用图

3.2.2 水资源使用情况

2024年园区新鲜用水量为 $1107\text{m}^3/\text{a}$ ($3.35\text{m}^3/\text{d}$)，由济南丰源水厂接入供水管网，济南丰源水厂供水规模 $2\text{万m}^3/\text{d}$ ，以丰源湖水库为水源，水源充足，可满足企业发展用水。

3.2.3 能耗使用情况

1、供热工程现状

根据调研，园区内现状企业生产用热较少，无集中供热设施，截止目前有1家企业山东宝景化纤制品有限公司生产过程中使用电加热，其余企业无生产用热需求，生活用热采用电力供应。

2、燃气工程现状

根据调研，园区内现状没有使用燃气企业。

3、供电工程现状

根据调研，沿园区内主要道路敷设有 10KV 的电缆，通过弱点线路接入企业。根据统计 2024年在产企业用电量约 102.55万 KW·h。

3.3 生态环境现状调查与评价

3.3.1 生态保护红线

本次规划范围符合国土空间规划相关管控要求，已纳入城镇开发边界内的集中建设区，不占用永久基本农田和生态保护红线。

3.3.2 土地利用现状调查

从整个规划区范围看，规划区现状用地主要包括工业用地、道路与交通设施用地、居住用地和公用设施用地。

3.3.3 主要污染行业和污染源调查

园区现状主要污染行业为以家具制造为主，本次评价结合园区企业排污特点及排污量选择有代表性的企业山东宝景化纤制品有限公司进行详细调查。

1、企业概况

山东宝景化纤制品有限公司位于济南新材料智造产业园内，占地面积6670m²。

2018年8月5日，企业取得了《密目网加工项目环境影响报告表》的批复，批复文号：商环报告表[2018]189号，该项目年产密目网3000t，原料聚乙烯颗粒和色母，主要生产工艺：熔融拉丝→冷却→牵伸→织网→成品，总投资2300万元，环保投资8万元，劳动定员40人，年生产300d，每班8h。

工艺说明：

熔融拉丝：将聚乙烯塑料颗粒和色母粒按一定比例混合后加入拉丝机拉丝，拉丝过程中需要用电加热，加热温度大约为230℃，加热过程中聚乙烯塑料颗粒和色母颗粒熔融混合，再通过拉丝机拉丝板空隙挤压拉丝，本工序产生VOCs和噪声。

冷却：拉丝机拉出的细丝经过冷却水槽冷却，进入下一段工序。企业建设冷却循环水池，冷却废水循环使用。

牵伸：细丝经过热水槽加热，热水温度90℃左右。把经过热水槽加热的细丝进行牵伸拉细。

织网：将丝状塑料通过织网机编织成网状。

成品检验：经加工后的成品需进行检验，检验合格后入库待售。

2021年9月9日，企业取得了《安全绳网扩建项目环境影响报告书》的批复，批复文号：济商环报告书[2021]002号，该项目利用现有闲置车间，年产绳网5000t，原料废塑料丝和色母，主要工艺流程：清洗→破碎→上料→熔融挤出→冷却→切粒→袋装成品，总投资2500万元，环保投资50万元。

工艺说明：

原料清洗：本项目清洗工序为一级清洗。外购的废塑料丝和厂区原有塑料编织网下角料废塑料丝通过传送带输送到清水池中，洗料机清洗5min后采用螺旋提升机将塑料丝从池中提出，直接进入进料斗，不需晾干。清洗过程中不需添加洗涤剂，废塑料丝清洗后进入下一工序。本项目使用的废塑料丝较干净，无清洗杂质，清洗水每天排放一次，产生清洗废水排至厂内污水处理装置处理后回用。

破碎：废塑料原料经过输送带进入破碎机进行破碎，根据生产需要，通过设定破碎刀具外围的筛网孔径直径为3~10mm来控制破碎片的大小。破碎后的碎片自动滑入清洗水槽内。本生产线破碎工序辅以水喷雾，在破碎机入口接入水管喷淋。

因此本项目破碎工序粉尘以无组织形式排放，破碎产生的除尘废水随塑料进入清洗工序，最终进入污水处理站处理，处理达标后回用于生产。

上料：本项目使用的废塑料丝经清水清洗后较干净，投料过程产生的粉尘较少，通过加强车间通风无组织排放。

熔融挤出：塑料丝直接输送至进料斗，再通过进料输送螺杆稳定地进入挤出机，通过电加热方式将聚乙烯造粒温度控制在180~210℃左右，从而使得塑料碎片变成熔融状态，再挤成条状。

挤出工序产生废气和挤出机过滤网残渣。包括少量的挥发性有机废气和粉尘、噪声。聚乙烯裂解温度均 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，此过程不会发生聚乙烯的分解反应。

废气主要成分为聚乙烯原料中残余的少量乙烯等有机烃类单体。

该过程会产生沾附塑料废滤渣的过滤网，建设单位将粘附塑料废滤渣的过滤网收集在专门容器内，每个月统一处理一次。沾附塑料废滤渣的过滤网进行烧网后重复利用，滤网使用率为5次/个，超过使用次数并经烧网后的过滤网较干净，无塑料废滤渣沾附，作为一般固体废物外售综合利用。

冷却：每台挤出机后均配套有一个冷却水槽，挤出的条状塑料进入冷却水槽与水直接接触冷却至45℃左右，冷却水循环使用，每个月全部排放一次。

本工序产生冷却水排污水排入厂内污水处理装置处理后回用。

切粒：冷却后的条状塑料进入切料机切成圆柱状颗粒产品，塑料颗粒的粒径在0.7~1.5mm范围内。

装袋：切好的塑料颗粒经收集后装袋送至厂区自有网厂造网。

2、主要环保措施

根据调研，厂区内现有项目采取的主要环保治理措施汇总见下表3.2-1。

表 3.2-1 山东宝景化纤制品有限公司主要环保治理措施一览表

类型	排放源	污染物名称	措施	执行标准
大气污染物	熔融	颗粒物和 VOCs	经水喷淋+电除油+活性炭吸附处理后经高 15m 排气筒（P1）排放	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1其他行业、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区
	投料	颗粒物	无组织形式排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
水污染物	冷却	循环冷却水	经污水处理设施的“调节+气浮+A/O生化”工艺处理后回用于清洗工序，不外排。	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）
	生活	生活污水	排入化粪池，由环卫部门定期清运处置。	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）
噪声污染	主要生产设备	/	基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	打包	废包装袋	外售废品收购站	一般固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）
	办公	生活垃圾	环卫部门定期清运	
	挤出	废过滤网	外售，综合利用。	
	设备维修	废机油	暂存于危险废物暂存间，由有资质的单位处置。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	设备维修	废机油桶		
	环保措施	废活性炭		
	冷却	油污		

3、污染排放情况

（1）废气

根据《安全绳网扩建项目竣工环境保护验收监测报告》，验收监测期间：P1 排气筒出口 VOCs 排放浓度最大值为7.29mg/m³，排放速率最大值分别3.23×10⁻²kg/h，满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/5242801.6-2018）表2排放限值要求以及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值要求。厂界 VOCs 最大排放浓度为1.34mg/m³，满足《挥发性有机物排

放标准第6部分：有机化工行业》（DB3715242801.6-2018）表3排放限值要求。监测结果见下表3.2-2和表3.2-3。

表 3.2-2 废气（有组织）检测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	检测频次	检测结果		
				标干流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2022.07.13	造粒熔融、挤出排气筒进口	VOCs（以非甲烷总烃计）	第一次	4172	48.2	2.01×10^{-1}
			第二次	4183	37.1	1.55×10^{-1}
			第三次	4171	33.0	1.38×10^{-1}
	造粒熔融、挤出排气筒出口	VOCs（以非甲烷总烃计）	第一次	4333	7.01	3.04×10^{-2}
			第二次	4384	7.19	3.15×10^{-2}
			第三次	4560	6.47	2.95×10^{-2}
2022.07.14	造粒熔融、挤出排气筒进口	VOCs（以非甲烷总烃计）	第一次	4175	42.5	1.77×10^{-1}
			第二次	4166	49.1	2.05×10^{-1}
			第三次	4159	56.9	2.37×10^{-1}
	造粒熔融、挤出排气筒出口	VOCs（以非甲烷总烃计）	第一次	4435	7.29	3.23×10^{-2}
			第二次	4380	5.87	2.57×10^{-2}
			第三次	4372	5.86	2.56×10^{-2}

表 3.2-3 废气（无组织）检测结果一览表

监测点位	2022.7.13			2022.7.14		
	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
1#厂界上风向	0.83	0.81	0.81	0.86	0.93	0.86
2#厂界下风向	1.16	0.99	1.15	1.08	1.26	1.29
3#厂界下风向	1.16	1.19	1.11	1.25	1.13	1.34
4#厂界下风向	1.26	1.06	1.07	1.31	1.26	1.13

（2）废水

生活污水经化粪池预处理后由环卫部门清运，不外排；生产废水由厂区处理能力为70m³/d污水处理设施，经“格栅+调节池+气浮+A/O生化”工艺处理后回用于清洗工序，不外排。废水监测结果见下表3.3-4。

表3.3-4 废水水质监测结果（mg/L,pH无量纲）

监测因子		pH值	嗅	浊度	氨氮	阴离子表面活性剂	溶解性总固体
2022.7.13	1	8.2	无臭	2	0.498	未检出	188
	2	8.2	无臭	2	0.529	未检出	179
	3	8.1	无臭	1	0.461	未检出	191

2022.7.14	1	8.1	无臭	2	0.442	未检出	185
	2	8.1	无臭	1	0.487	未检出	178
	3	8.1	无臭	2	0.467	未检出	182
平均排放值		/	无臭	2	0.481	1	184
最大日均值		/	无臭	2	0.496	1	186

污水站出口水质浊度、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体排放浓度最大日均值分别为2mg/L, 0.496mg/L, 未检出, 186mg/L, pH 值在8.1-8.2（无量纲）之间，均可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）要求。

（3）噪声

本项目噪声监测结果见表3.3-5。

表3.3-5 噪声监测结果

单位 dB（A）

测点名称	主要声源	2022年7月13日		2022年7月14日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
南厂界	工业噪声	59.6	49.1	60.0	49.8
西厂界	工业噪声	59.8	52.2	60.7	49.9
东厂界	工业噪声	58.5	50.4	57.6	50.0
北厂界	工业噪声	57.9	49.6	58.7	49.0

监测结果表明：该企业各点位厂界昼间噪声监测结果在57.6~60.7dB（A）之间，各点位厂界夜间噪声监测结果在49.1~52.2dB（A）之间。

厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

（4）固体废物

项目各类固废产生量及处置措施见下表3.3-6，项目各类固体废物均得到妥善处置。

表3.3-6 固体废物统计一览表

序号	名称及产生工序	类别	主要成分	产生量（t/a）	处理措施
1	废包装袋	一般 废物	/	0.01	外售综合利用
2	废过滤网		/	0.010	
3	不合格品		/	1.5	
4	废塑料丝		1	30	企业回用
5	污泥		/	0.7	环卫部门清运
6	生活垃圾		/	2	
7	废机油	危险	HW08	0.1	暂存危废间，交有资质单位处置。
8	废机油桶		HW49	0.01	

序号	名称及产生工序	类别	主要成分	产生量 (t/a)	处理措施
9	废活性炭	废物	HW49	10	
11	油污		HW08	1.3	

3.4 自然环境概况

3.4.1 地理位置

商河县地处山东省西北部，位于东经 116°58′~117°26′ 北纬 37°06′~37°32′之间，隶属济南市，是济南市的北大门。东靠滨州市的惠民、阳信，公路直达渤海沿岸；西与德州市的临邑毗邻，距津浦铁路及德州市 90km，南临济阳县，到济青、京福高速公路 70km，距济南飞机场 50km，北与德州市的乐陵接壤，公路畅通京津。省道 S248 线纵贯南北，S316 线横跨东西，全县公路通车里程达 1170km，公路密度名列全省之首。全境呈菱形，南北最长 51km，东西最宽 43km，总面积 1162km²。

3.4.2 地形、地貌

商河县属华北黄河冲积平原，境内无高山和丘陵，地势平缓，自西南向东北缓缓倾斜，地面坡降在 1/5000~1/10000 之间。最高点为胡集乡小寺村，海拔 17.10m，最低点为韩庙乡红庙洼，海拔 8.94m，高低相差 8.16m。历史上由于黄河多次漫溢溃决和淤淀不均，遗留下 5 条古河道高地带，在古河道间形成了坡地和洼地。高地、坡地、洼地相间分布，洼地星罗棋布全境，素有 72 洼之称。全县有河滩高地、高坡地、平坡地、洼坡地、浅平洼地，沙质河槽地 6 个地貌类型。

园区规划范围位于郑路镇镇域，地貌类型属黄河冲击平原，地势平坦，无明显波动起伏。

3.4.3 区域地质条件

商河县地处华北新生代沉降区东南部的济阳凹陷中，新生代的下覆基岩是古生代的沉积地层和前震旦纪变质岩系，由数条被东向断裂分割成几个小的端块，基本无中生代地层，新生代地层直接覆盖古生代地层之上，断块凹陷形成新生代凹陷盆地，沉积了全套巨厚的新生代地层，该地层为海相、湖相和冲击相碎屑的互层沉积，含大量有机物，有利于石油形成。项目所在区域为平原地貌区，地形平坦，土层深厚，属华北板块内的冀鲁板块。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在地域的地震动峰值加速度为 0.05g，属地壳基本稳定区，园区区域抗震设防烈度为 7 度。

3.4.4 水文地质

商河县境内地层自第三纪以来，受黄河泛滥的影响，接受了巨厚的第四系松散岩土，有较好的地下水赋存条件，地层岩性在水平和垂直方向上较错综复杂。地下水水位埋深 2.3~2.6m，流向为自西南向东北。地面高程为 16.6m。地下水以孔隙水储存于松散岩层中，水量较丰富。浅层淡水底界面埋深 10~60m，矿化度小于 3g/L，分布面积 940.82km²，其余 252.91km² 浅层地下水为咸水，全境浅层淡水按多年平均潜水埋深计算总储蓄为 50904 万 m³。深层淡水埋藏于地下 100~300m 之间，单井出水量 80~120m³/h。地下水水质在垂直方向上结构有二种：一是三元结构，即淡水（浅层）-咸水（中层）-淡水（深层）；二是二元结构，即咸水（浅中层）-淡水（深层）。地下水可利用量受补给量的影响，补给来源主要是降水入渗及灌溉回归补给。

3.4.5 气候、气象

商河县地处中纬度，属暖温带半湿润季风气候，四季分明。冬季寒冷、雨雪稀少；春季多风，雨水较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。该地区气温常年平均值为 12.8℃，极端最低气温-22.6℃，极端最高气温40.5℃；年降水量常年平均为 573.0mm；年平均日照总时数 2613 小时；常年平均无霜期日数 194 天。历史上最大冻土深度 59cm。全年一月份最冷，月平均气温-3.6℃，日最低气温≤-5.0℃的寒冷日数，年平均为 64.1 天，严寒天气最早开始于 11 月下旬，最晚结束于 3 月中旬。七月份最热，月平均气温 26.8℃，日最高气温≥35℃的炎热日数，年平均为 15.8 天，炎热天气一般从 6 月上中旬开始，至 9 月上旬结束。常年主导风向为西南风，其次为东北风，常年平均风速为 2.7m/s。

3.4.6 地表水系

商河县境内的河流较多，属海河流域徒骇河水系和德惠新河水系，徒骇河过境南，德惠新河过境北，商中、商西、商东 3 条河流纵贯西北，土马河、前进河横贯东西。徒骇河水系的支流有徒骇河故道、土马河、清水干沟、沙河，流域面积占全县总面积的30%；德惠新河水系支流有商西河、商中河、改碱河、商东河，流域面积占全县

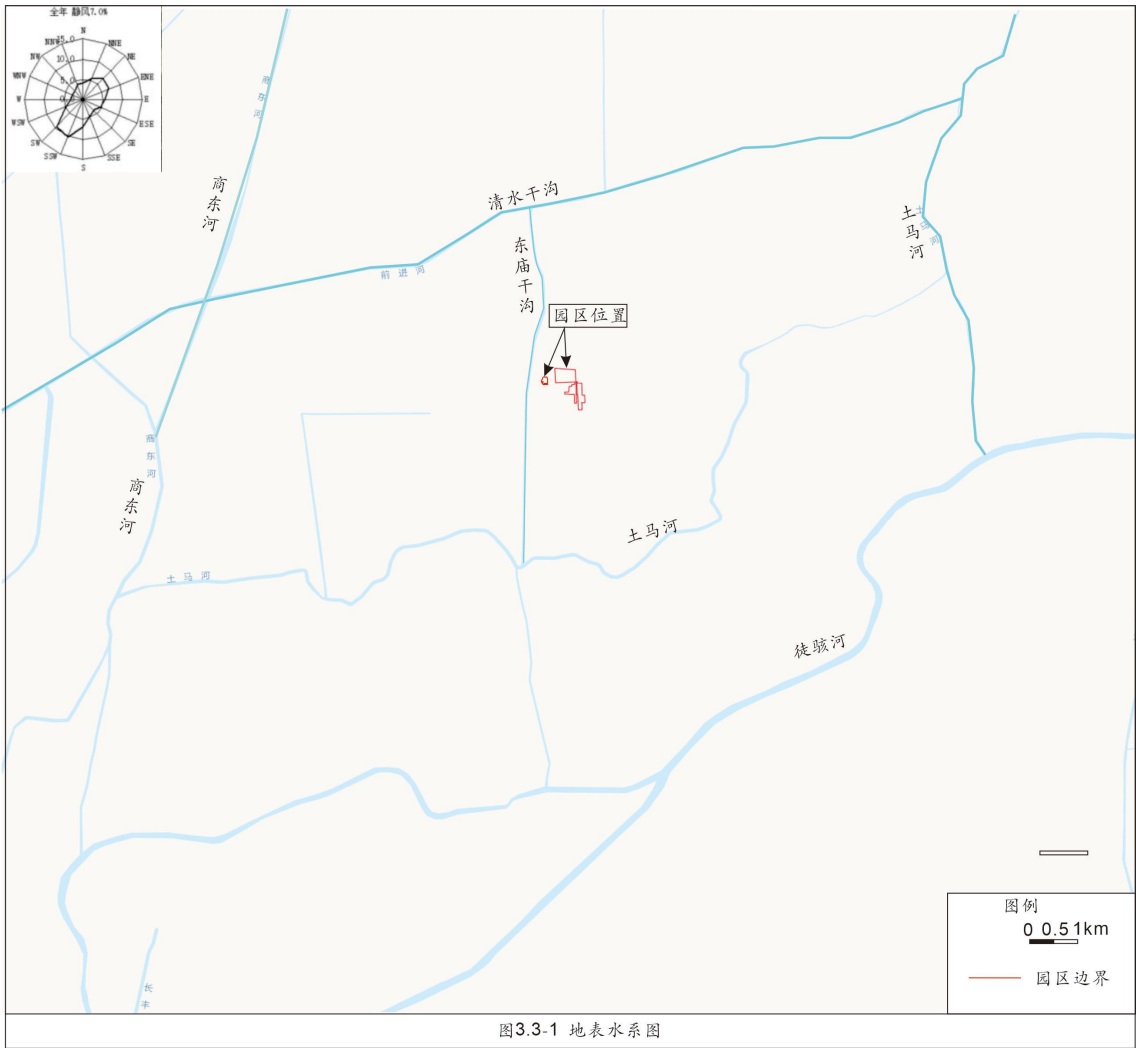
总面积的 70%。两水系以商东河为界，以东为徒骇河水系，以西为德惠新河水系。本项目评价区内主要河流为清水干沟。

清水干沟又称前进河，开挖于 1954 年。西起钱铺乡清水洼，1969 年商东河开挖时将其截断，商东河以西部分成为商东河的一条支流，属德惠新河流域。商东河以东部分穿营子洼，沿常庄、郑路两乡镇边界出境，于惠民程家北入土马河，全长 16.2 km。河床底宽不一，商东河以东 3m，常庄乡王寨村一带 4m，入土马河处 6m，深 2~3m，1990 年流域面积 90km²。是连接商东河、土马河的排灌两用河道。

区域地表水系图见图 3.4-1。

3.4.7 土壤植被

商河县土地总面积 1162.68km²，耕地面积 9.23 万亩，土壤呈土母质，系黄河泛滥冲积而成。全县土壤共有潮土、盐土、风沙土三个土类，其中潮土面积 60 千公顷，占耕地面积的 90%。耕层质地分为砂壤、轻壤和中壤、重壤四个等级，北部受沙河故道的影响，土质偏轻，以砂壤土、轻壤土为主；南部受土马河、徒骇河的影响，土质偏重，以轻壤、中壤为主，重壤分布于县内东部，面积仅为 0.2%。



3.5 环境现状调查与评价

3.5.1 环境空气现状调查与评价

3.5.5.1 环境空气质量现状调查

1、基本污染物现状调查

（1）区域达标情况

本次环评期间收集了商河县人民政府网站公布的《商河县环境质量报告书（2024年简报）》。2024年，商河县综合指数为4.36，比上年改善6.8%。环境空气中可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、臭氧（O₃）、一氧化碳（CO）浓度分别为75μg/m³、41μg/m³、11μg/m³、26μg/m³、166μg/m³、1.0mg/m³。

六项污染物中，SO₂、NO₂、CO达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃分别超标0.07倍、0.17倍、0.04倍。

表3.5-1 区域基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m ³ ）	标准值（μg/m ³ ）	达标情况
SO ₂	年均浓度	11	60	达标
NO ₂	年均浓度	26	40	达标
PM ₁₀	年均浓度	75	70	不达标
PM _{2.5}	年均浓度	41	35	不达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.0	4	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	166	160	不达标

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO 和O₃除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中6.4.1.1 规定，城市环境空气质量达标情况评级指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据《商河县环境质量报告书（2024年简报）》数据，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃不达标，因此，项目所在评价区域为不达标区。

2、其他污染物现状调查

为了解产业园所在地区环境空气质量现状，本次评价委托山东鲁岳检测科技有限公司于2025年1月5日-11月12日对园区周边大气环境进行了为期7天的监测。以此来反映区域的环境空气质量现状。

（1）监测布点

根据项目所在区域的主导风向，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），综合考虑规划区的范围和区域敏感点的实际分布情况，本次评价布设2个监测点位，具体设置情况见表3.3-11 和图3.3-3。

表3.5-2 监测点位一览表

点位	监测点名称	相对方位	距离（m）	意义
1#	郑路镇农场	园区内	--	园区内环境空气质量现状
2#	邓洼村	NE	2700	主导风向下风向敏感目标环境空气质量现状



图3.5-1 环境空气现状监测点位图

（2）监测因子

根据现有企业（家具加工、机械制造和塑料零件制造）和规划主导产业（以新材料<新型建材、塑料制品、金属制品>和装备制造业为主导）的特点确定监测因子。

监测因子：、H₂S、氨、HCl、非甲烷总烃、VOCs（给出苯、甲苯和二甲苯分项值）、臭气浓度、TSP。

同步监测观测气压、气温、风向、风速、总云量、低云量等气象要素。

（3）监测分析方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》等国家相应标准进行采样和分析，确保数据满足有效性规定。具体见附件-监测报告。

（4）监测结果

监测期间气象参数见表 3.5-3，环境空气现状监测结果见表 3.5-4~表3.5-6。

表 3.5-3 环境空气质量现状监测期间气象条件一览表

检测日期	时间	天气情况	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）	总云量	低云量
2026.01.05	14:00-15:00	多云	4.2	101.8	N	2.1	2	0
	20:22-21:00	多云	-3.1	101.9	N	2.0	/	/
2026.01.06	02:00-03:00	多云	-5.9	102.0	NW	1.9	/	/
	08:00-09:00	多云	-2.6	101.9	NW	2.2	3	2
	14:00-15:00	晴	0.9	101.9	NW	2.5	2	0
	20:00-21:00	晴	-3.7	102.0	W	2.0	/	/
2026.01.07	02:00-03:00	晴	-6.2	102.1	W	1.8	/	/
	08:00-09:00	晴	-1.6	102.0	W	1.9	2	1
	14:10-15:10	晴	7.8	101.4	N	2.1	2	0
	20:10-21:10	晴	-1.1	101.5	N	2.0	/	/
2026.01.08	02:10-03:10	晴	-4.3	102.0	SW	1.8	/	/
	08:10-09:10	晴	-2.7	101.9	SW	2.1	3	0
	14:15-15:15	晴	5.8	101.8	SW	2.4	2	0
	20:15-21:15	晴	1.9	11.9	W	2.1	/	/
2026.01.09	02:15-03:15	晴	-1.7	101.4	SW	2.0	/	/
	08:15-09:15	晴	0.2	101.4	SW	2.5	3	2
	14:20-15:20	晴	10.1	101.3	SW	2.4	3	0
	20:20-21:20	晴	6.8	101.3	SW	2.0	/	/
2026.01.10	02:20-03:20	晴	-1.4	102.1	W	2.6	/	/
	08:20-09:20	晴	-3.2	102.1	NW	2.4	3	1

	14:25-15:25	晴	4.8	102.0	NW	2.6	2	0
	20:25-21:25	晴	-1.0	102.1	NW	2.4	/	/
2026.01.11	02:25-03:25	晴	-7.4	102.4	S	2.0	/	/
	08:25-09:25	晴	-5.7	102.3	S	1.8	2	0
	14:30-15:30	晴	1.1	102.2	S	2.1	3	1
	20:30-21:30	晴	-6.5	102.3	S	2.2	/	/
2026.01.12	02:30-03:30	晴	-7.1	101.9	SW	2.4	/	/
	08:30-09:30	晴	0.2	101.8	SW	2.5	3	0

 表 3.5-4 环境空气质量现状监测结果一览表 单位: mg/m^3

检测项目	采样地点	检测频次	检测时间及结果						
			第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
氨 mg/m^3	郑路镇农场	14:00-15:30	0.062	0.093	0.097	0.076	0.095	0.092	0.085
		20:00-21:30	0.092	0.074	0.080	0.083	0.085	0.079	0.076
		02:00-03:30	0.081	0.070	0.084	0.090	0.084	0.079	0.073
		08:00-09:30	0.084	0.080	0.074	0.073	0.086	0.075	0.080
	邓洼村	14:20-15:50	0.064	0.077	0.080	0.089	0.078	0.086	0.087
		20:20-21:50	0.066	0.081	0.083	0.078	0.082	0.072	0.079
		02:20-03:50	0.067	0.077	0.084	0.079	0.070	0.068	0.078
		08:20-09:50	0.079	0.086	0.090	0.074	0.081	0.080	0.074
硫化氢 mg/m^3	郑路镇农场	14:01-14:31	ND	0.0040	0.0033	0.0034	0.0039	0.0035	ND
		20:01-20:31	0.0038	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		02:01-02:31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:01-08:31	ND	ND	ND	ND	ND	0.0028	ND
	邓洼村	14:21-14:51	ND	0.0034	ND	ND	0.0035	0.0031	ND
		20:21-20:51	ND	0.0033	ND	ND	ND	ND	ND
		02:21-02:51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:21-08:51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	郑路镇农场	14:00-15:30	ND	0.039	0.037	ND	0.038	ND	0.036
		20:00-21:30	0.035	ND	ND	0.036	ND	0.039	ND
		02:00-03:30	ND	0.034	ND	0.035	ND	ND	0.034

检测项目	采样地点	检测频次	检测时间及结果						
			第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
氯化氢 mg/m ³		08:00-09:30	ND	0.037	ND	ND	0.035	0.037	ND
	邓洼村	14:20-15:50	ND	0.037	ND	0.036	ND	ND	0.038
		20:20-21:50	0.036	0.039	0.040	ND	0.040	ND	ND
		02:20-03:50	ND	ND	ND	ND	ND	0.034	0.034
		08:20-09:50	ND	ND	ND	ND	0.035	ND	ND
臭气浓度（无量纲）	郑路镇农场	14:00-14:30	10	12	11	10	12	11	10
		20:00-20:30	11	10	<10	<10	<10	10	<10
		02:00-02:30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10
		08:00-08:30	<10	10	<10	<10	10	11	<10
	邓洼村	14:20-14:50	<10	11	<10	10	<10	10	<10
		20:20-20:50	<10	11	<10	<10	10	<10	<10
		02:20-02:50	<10	<10	<10	<10	10	<10	<10
		08:20-08:50	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
非甲烷总烃 mg/m ³	郑路镇农场	14:00-15:30	0.92	0.93	1.02	0.75	0.92	0.87	0.96
		20:00-21:30	0.71	0.81	0.89	0.64	0.82	0.70	0.83
		02:00-03:30	0.89	0.84	0.95	0.63	0.90	0.85	0.94
		08:00-09:30	0.82	0.78	0.79	0.65	0.73	0.82	0.75
	邓洼村	14:20-15:50	0.66	0.72	0.70	0.67	0.73	0.65	0.70
		20:20-21:50	0.57	0.59	0.62	0.52	0.57	0.57	0.61
		02:20-03:50	0.53	0.64	0.54	0.61	0.68	0.60	0.54
		08:20-09:50	0.60	0.57	0.66	0.57	0.54	0.56	0.57
VOCs mg/m ³	郑路镇农场	14:00-15:30	0.0222	0.0222	0.0262	0.0244	0.0268	0.0248	0.0206
		20:00-21:30	0.0234	0.0244	0.0274	0.0244	0.0378	0.0236	0.0202
		02:00-03:30	0.0258	0.0268	0.0208	0.0356	0.0306	0.0206	0.0244
		08:00-09:30	0.0256	0.0256	0.0250	0.0242	0.0326	0.0230	0.0242
		14:20-15:50	0.0214	0.0236	0.0261	0.0416	0.0268	0.0232	0.0194

检测项目	采样地点	检测频次	检测时间及结果						
			第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
	邓洼村	20:20-21:50	0.0224	0.0258	0.0286	0.0208	0.0350	0.0194	0.0192
		02:20-03:50	0.0212	0.0246	0.0258	0.0248	0.0238	0.0208	0.0230
		08:20-09:50	0.0214	0.0238	0.0247	0.0246	0.0292	0.0230	0.0194
苯 mg/m ³	郑路镇 农场	14:00-15:30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00-21:30	ND	ND	0.0007	ND	0.0006	ND	ND
		02:00-03:30	ND	0.0004	ND	0.0004	ND	ND	ND
		08:00-09:30	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邓洼村	14:20-15:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:20-21:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		02:20-03:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:20-09:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 mg/m ³	郑路镇 农场	14:00-15:30	0.0069	0.0065	0.0072	0.0064	0.0074	0.0071	0.0063
		20:00-21:30	0.0065	0.0066	0.0075	0.0068	0.0080	0.0068	0.0063
		02:00-03:30	0.0070	0.0071	0.0062	0.0076	0.0075	0.0064	0.0072
		08:00-09:30	0.0071	0.0071	0.0069	0.0067	0.0073	0.0065	0.0070
	邓洼村	14:20-15:50	0.0066	0.0065	0.0072	0.0077	0.0073	0.0066	0.0062
		20:20-21:50	0.0068	0.0071	0.0077	0.0064	0.0077	0.0061	0.0060
		02:20-03:50	0.0064	0.0068	0.0070	0.0068	0.0066	0.0065	0.0066
		08:20-09:50	0.0066	0.0064	0.0067	0.0068	0.0066	0.0066	0.0063
二甲苯 mg/m ³	郑路镇 农场	14:00-15:30	0.0038	0.0043	0.0044	0.0033	0.0041	0.0045	0.0037
		20:00-21:30	0.0038	0.0040	0.0047	0.0038	0.0055	0.0038	0.0034
		02:00-03:30	0.0046	0.0050	0.0035	0.0058	0.0045	0.0037	0.0040
		08:00-09:30	0.0044	0.0044	0.0040	0.0038	0.0048	0.0037	0.0039
	邓洼村	14:20-15:50	0.0037	0.0036	0.0044	0.0046	0.0041	0.0038	0.0030
		20:20-21:50	0.0039	0.0043	0.0050	0.0033	0.0048	0.0030	0.0029
		02:20-03:50	0.0037	0.0040	0.0044	0.0041	0.0036	0.0037	0.0037

检测项目	采样地点	检测频次	检测时间及结果						
			第一天	第二天	第三天	第四天	第五天	第六天	第七天
		08:20-09:50	0.0038	0.0038	0.0039	0.0039	0.0038	0.0037	0.0028

备注：ND表示未检出。

表3.5-5 环境空气质量现状监测结果一览表（TSP） 单位：mg/m³

监测时间	监测位置	
	郑路镇	邓洼村
01月 05 日-06日 14:00-14:00（次日）	0.178	0.131
01月06 日-07日 14:05-14:05（次日）	0.163	0.171
01月07 日-08日 14:10-14:10（次日）	0.153	0.149
01月08日-09日 14:15-14:15（次日）	0.139	0.123
01月09 日-10日 14:20-14:20（次日）	0.128	0.157
01月10日-11日 14:25-14:25（次日）	0.198	0.130
01月11日-12日 14:30-14:30（次日）	0.136	0.115

表3.3-6 环境空气质量现状监测结果统计一览表

点位	项目	单位	样品数		浓度范围
郑路镇农场	非甲烷总烃	mg/m ³	小时值	28	0.63-1.02
	VOCs	mg/m ³	小时值	28	0.0202~0.0378
	氯化氢	mg/m ³	小时值	28	0.035~0.038
	苯	mg/m ³	小时值	28	0.0004~0.0007
	甲苯	mg/m ³	小时值	28	0.0062~0.008
	二甲苯	mg/m ³	小时值	28	0.0033~0.0058
	氨	mg/m ³	小时值	28	0.062~0.097
	硫化氢	mg/m ³	小时值	28	0.0033-0.004
	臭气浓度	无量纲	一次值	28	<10~12
	TSP	mg/m ³	日均值	7	0.128~0.178
邓洼村	非甲烷总烃	mg/m ³	小时值	28	0.52-0.73
	VOCs	mg/m ³	小时值	28	0.0192~0.0416
	氯化氢	mg/m ³	小时值	28	0.034~0.038
	苯	mg/m ³	小时值	28	未检出
	甲苯	mg/m ³	小时值	28	0.006~0.0077
	二甲苯	mg/m ³	小时值	28	0.0028~0.005
	氨	mg/m ³	小时值	28	0.064-0.09
	硫化氢	mg/m ³	小时值	28	0.0033-0.0035
	臭气浓度	无量纲	一次值	28	<10~12
	TSP	mg/m ³	日均值	7	0.115~0.171

3.5.5.2 环境空气质量现状评价

1、现状监测结果评价

选择检出且有环境质量标准的监测因子作为评价因子，各个点位均未检出的不评价。

（1）评价方法

采用单因子指数法进行评价，评价指数计算公式为：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi—i 种污染因子的评价指数

Ci—某污染物的实测浓度，mg/m³；

Si—某污染物的大气环境质量标准，mg/m³。

（2）评价结果

污染物环境质量现状评价结果见表3.3-7。

表3.3-7 监测结果单因子指数表

备注：未检出监测数据，未参加统计计算。

各监测点氨、苯、甲苯、二甲苯、TSP 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃、VOCs 满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司）中相关规定。

3.5.5.3 区域环境质量变化趋势

本次环评收集了商河县人民政府网站公布的《商河县环境质量报告书（简报）》2019~2024年环境空气质量数据，详见下表3.5-8。

表3.5-8 2019年~2024年区域监测数据统计表

由上表可知，商河县2019~2024年SO₂、NO₂、CO 的年均值均满足《环境空气质量标准》二级标准；2019~2024年O₃保证率（90%）日最大8h 值存在超标现象，2020（90%）日最大 8h 值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准；2019~2024年PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值仍均存在超标现象，说明环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但是各基本污染物浓度逐年降低，说明区域环境空气质量呈逐年改善趋势。

3.5.5.4 区域大气质量改善方案

根据《济南市“十四五”生态环境保护规划的通知》（济政字〔2021〕92号），积极实施区域大气污染联防联控。推动建立区域大气污染联防联控机制，逐步实现规划、标准、环评、监测、执法“五统一”。深入落实京津冀地区大气污染联防联控机制，实现大区域内大气环境管理机制的整体对接。以氮氧化物和挥发性有机污染物减排为重点，实施季节性差异化管控措施，推动实施区域范围内多污染物协同减排，共同改善大区域环境空气质量。全面实施绩效分级差异化减排。严格按照国家和省有关要求组织绩效评级，全面落实绩效分级差异化管控。重污染天气应急响应期间，视情况对保障性工程实施进一步分类的差异化管控，并对秋冬季重污染天气应急减排措施落实情况开展技术核查。研究制定臭氧污染应急差异化管控政策。

夯实重污染天气应急减排措施。加强环境空气质量预测预报工作，完善空气质量预报预警会商机制，建立精细化预报体系。按照国家、省有关要求，定期修订完善重污染

天气应急预案。结合相关行业企业绩效定级，每年完善应急减排清单，做到涉气企业全覆盖，并向社会公开。加强重污染天气期间执法检查，确保在预警期间有效落实应急减排措施。

强化工业企业污染深度治理。严查全市工业污染源排放情况，确保各类工业污染源持续达标排放。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，加强燃煤机组、锅炉、钢铁污染治理设施运行管控。开展焦化、水泥行业超低排放改造；对完成超低排放的钢铁联合企业和其他钢铁类企业开展“回头看”，确保改造效果。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统及备用处置设施。加大超标处罚和联合惩戒力度，依法停产整治未达标排放企业。

加强工业企业无组织排放管控。针对物料运输、装卸、储存、输送、生产等无组织环节，组织企业制定“一厂一策”深度治理方案，实现无组织排放污染精细化管控，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭措施有效提高废气收集率。建立完善工业企业无组织排放监测监控体系，探索高效监管手段，不断提升工业企业无组织排放监管能力。

深化工业炉窑综合整治。建立健全工业炉窑大气污染综合治理管理体系，完善工业炉窑清单，健全炉窑监测监控体系，提升炉窑装备和污染治理水平，进一步加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，依法关停严重污染环境的工业炉窑。加快推进重点行业工业炉窑燃料清洁能源替代，实施污染深度治理。

巩固锅炉综合整治成果。开展全市燃气锅炉和生物质锅炉排查，完善锅炉清单，对纳入清单的燃气锅炉和生物质锅炉改造效果进行抽测，对监测发现改造效果达不到要求的锅炉进行整治。通过纳入集中供暖等方式鼓励1蒸吨以下燃气小锅炉主动拆除。持续开展低空排烟设施排查整治，严查经营性小燃煤炉等低空排烟设施。

根据目前区域大气污染防治工作的落实情况，近年来，济南市商河县PM_{2.5}浓度逐年降低。预计至2035年，区域大气环境质量还将进一步改善，PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度有望达标。

3.5.2 地表水环境现状调查与评价

3.5.2.1 地表水环境质量现状调查

1、监测点位

规划污水处理厂废水自厂区北侧排入清水干沟。

本次评价根据河流走向设置 3 个地表水监测点，底泥设置 1 个监测点位，见表 3.5-9 和图 3.5-2。

表3.5-9 地表水监测布点一览表

点位编号	所在河流	监测点位置	布设意义
1#	清水干沟	排污口上游 500m	对照断面
2#	清水干沟	排污口下游 500m	控制断面，该点位也为底泥监测点位
3#	清水干沟	排污口下游 2000m	削减断面



图3.5-2 地表水监测布点图

2、监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、氯化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量。

河道底泥监测因子：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃。

取样同时测定各监测断面的流速、流量、河宽、水深、水温等水文参数。

3、监测频次

山东鲁岳检测科技有限公司于 2026 年 1 月 6 日~1 月 8 日，连续监测 3d，每天上午、下午各采样一次。

水温观测频次，每隔 6h 观测一次水温，统计算日平均水温。

同步测量流量、河宽、水深、流速、水温等水文参数。

河道底泥的监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

4、监测方法

按照原国家环保总局颁发的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《水和废水监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

底泥的监测分析方法主要为土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法、土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法等。

5、监测结果

地表水监测期间水文参数见表3.5-10，监测结果见表3.5-11。

表 3.5-10 地表水监测期间水文参数一览表

采样点位	河宽（m）	河深（m）	流速（m/s）	流量（m³/s）	水温（℃）
1#清水干沟，排污口上游 500m	28	0.9	0.2	3.53	2.4
2#清水干沟，排污口下游 500m	24	0.85	0.17	2.43	2.5
3#清水干沟，排污口下游 2000m	24	0.70	0.15	1.76	2.4

表3.5-10 地表水监测结果一览表

3.5.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价方法

（1）评价方法

采用单因子指数法评价。

①一般因子标准指数的计算公式

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

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

式中： S_i —第 i 项评价因子的标准指数；

C_i —第 i 项评价因子的浓度值，mg/L；

C_{0i} —第 i 项评价因子的评价标准值，mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式

$$S_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中： S_j —pH 的标准指数；

pH_j — j 点的pH 值；

pH_{sd} —地表水质标准中规定的pH 值下限；

pH_{su} —地表水质标准中规定的pH 值上限。

③对于随浓度增大而污染程度降低的评价因子，如DO，其单因子指数 S_{DOj} 为：

$$\begin{aligned} S_{DO_j} &= |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) & DO_j \geq DO_s \\ &= 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} & DO_j < DO_s \\ DO_f &= 468 / (31.6 + T) \end{aligned}$$

式中： DO_j — j 断面溶解氧实测值，mg/L；

DO_s —溶解氧标准值，mg/L；

DO_f —溶解氧在地面水中的饱和浓度，mg/L；

T —指水温，℃。

当被评价水质参数的标准指数 >1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足该项水质使用功能的要求。

2、评价结果

评价结果见表3.5-11。

表3.5-11 地表水环境质量评价结果

监测因子	pH 值	DO	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数	全盐量	氨氮
1#, 清水干沟排污口上游 500m	0.55~0.7	0.71~0.73	0.36~0.46	0.53~0.7	0.36~0.43	2.49~2.52	0.32~0.36
2#, 清水干沟排污口下游 500m	0.55~0.65	0.7~0.71	0.46~0.56	0.66~0.85	0.43~0.48	2.6~2.64	0.38~0.44
3#, 清水干沟排污口下游 2000m	0.5~0.7	0.69~0.72	0.56~0.66	0.88~0.96	0.52~0.56	2.33~2.36	0.2~0.26
监测因子	总磷	总氮	氟化物	氯化物	汞	砷	粪大肠菌群数
1#, 清水干沟排污口上游 500m	0.1~0.16	4.2~4.9	1.19~1.24	2.0~2.2	0.5~0.7	0.009~0.016	0.035~0.07
2#, 清水干沟排污口下游 500m	0.06~0.13	4.0~4.7	1.17~1.23	2.1~2.3	0.4~0.6	0.011~0.015	0.047~0.07
3#, 清水干沟排污口下游 2000m	0.13~0.26	4.9~5.4	1.29~1.34	1.8~1.9	0.4~0.8	0.0017~0.002	0.0245~0.047

备注：未检出的不做评价

由上表可见，1#、2#断面和3#断面总氮、氟化物、全盐量和氯化物不达标，最大超标分别为5.4倍、1.34倍和2.2倍。

区域地表水不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。本次监测期间为枯水期，河流接纳降水、地下水的补给量较少，可能会导致总氮、氟化物、全盐量和氯化物超标。

3.5.2.3 底泥现状调查与评价

1、底泥现状调查

底泥监测结果见下表3.5-12。

表3.5-12 底泥监测结果一览表

检测项目	采样点位及检测结果
	清水干沟排污口下游500m
pH/（无量纲）	7.59
铅/（mg/kg）	18.8
镉/（mg/kg）	0.10
汞/（mg/kg）	0.455
砷/（mg/kg）	10.9
铬/（mg/kg）	25
镍/（mg/kg）	9
铜/（mg/kg）	11
锌/（mg/kg）	30
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）/（mg/kg）	6

2、底泥现状评价

底泥评价标准参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1“其他”风险筛选值，具体见表 3.3-33。石油烃参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 2 第一类用地筛选值 826mg/kg。评价标准见表3.5-13，评价结果见表3.5-14。

表 3.5-13 农用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

表3.5-14 河道底泥现状评价结果表

点位	监测指标							
	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
清水干沟排污口下游500m	0.16	0.13	0.436	0.11	0.1	0.11	0.04	0.1

由上表可见，河道底泥监测点位监测项目均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值标准要求。

3.5.2.4 区域地表水环境质量

本次环评收集了商河县人民政府网站公布的《商河县环境质量报告书（简报）》2022~2024年地表水质量介绍。

商中河大岭桥断面及贺家桥断面2022~2024年水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准要求，各水质指标浓度基本逐年降低，说明随着区域治理措施的逐步落实，地表水环境质量逐渐改善。

根据《商河县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《商河县“十四五”水务发展规划》《商河县水务综合规划（220-2035年）》，关于地表水域治理要求如下：

水污染防治措施为：补齐城镇生活污水治理设施短板；强化农村生活污水和黑臭水体治理；精准治理工业企业污染；推动地表水环境质量持续向好；防控地下水污染风险；保障饮用水水源地水质达标；推进区域节约用水；推进水生态保护与修复；全域开展生态补偿；智慧监管水生态环境。在采取以上污染防治措施后，商河县地表水环境质量将得到持续改善。

3.5.3 地下水环境现状调查与评价

3.5.3.1 地下水环境质量现状调查

1、监测布点

为了解区域地下水环境质量现状，根据地下水流向布点（由西南向东北），在区内及区外共布设12个监测点（其中1#-6#为水质、水位监测点；7#-12#为水位监测点）。

监测点位及布设意义见下表 3.5-15，地下水监测布点见图 3.3-3。

表3.5-15 地下水现状监测布点情况

编号	名称	相对方位	最近距离（m）	监测意义
1#	路家村	SW	1300	了解园区上游地下水水质、水位
2#	园区农场	/	/	了解园区内地下水水质、水位
3#	光明村	NW	650	了解园区周边地下水水质、水位
4#	前张村	SE	880	了解园区周边地下水水质、水位
5#	邓洼村	NE	2700	了解园区下游地下水水质、水位
6#	小李家村	NE	3000	了解园区下游地下水水质、水位
7#	河西陈村	NW	1300	了解园区周边地下水水位
8#	黄岭村	SSE	1500	
9#	季家村	SSW	1300	
10#	刘家村	SSE	1900	
11#	王坡村	E	3200	
12#	营子村	NNW	2000	

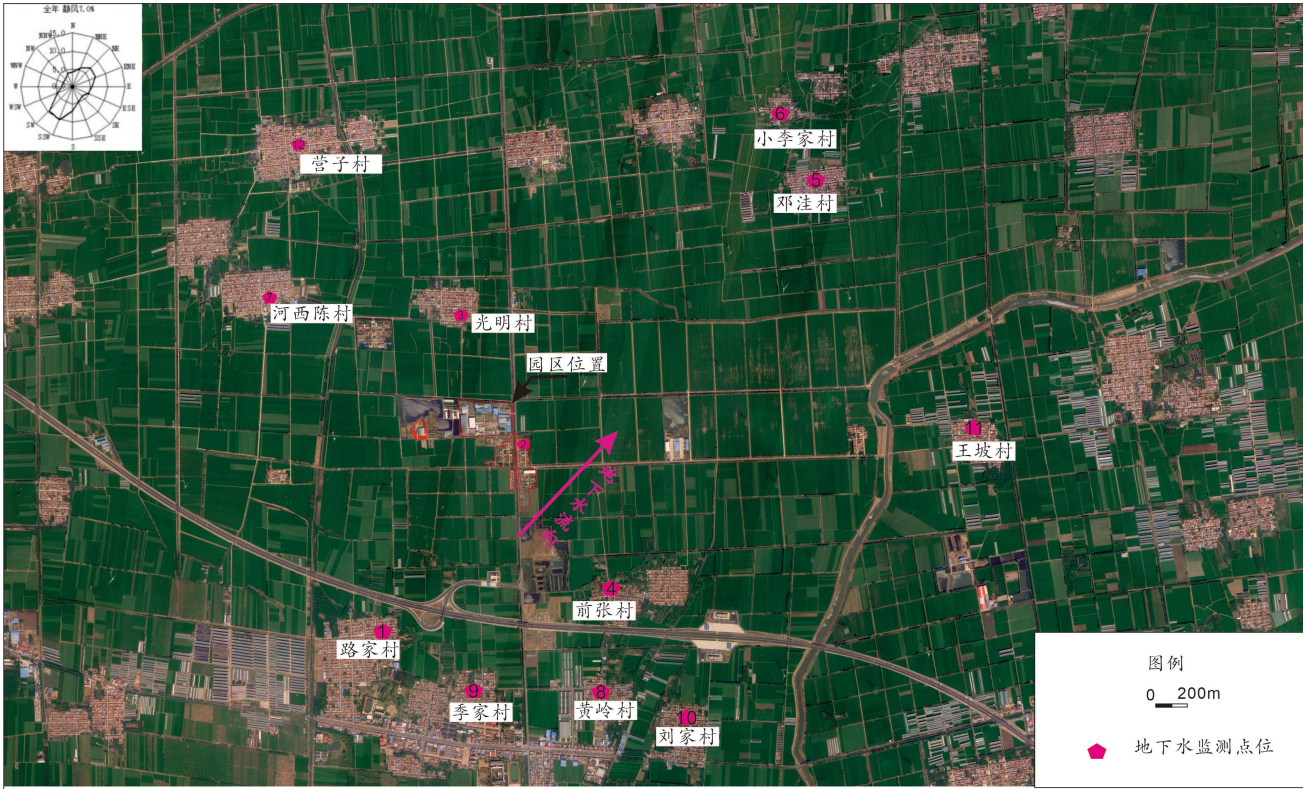


图3.3-3 地下水监测布点图

2、监测因子

地下水监测项目为：地下水监测因子包括： K^{+} 、 Na^{+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} ；pH值、溶解性总固体、总硬度、氨氮、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、

铁、锰、铜、锌、汞、砷、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯共 32 项，同时测量井深、水埋深和水温，并说明使用功能（饮用/灌溉/其他）。

3、监测时间及频率

监测单位：山东鲁岳检测科技有限公司

监测一天，采样一次。

4、监测分析方法

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中有关规定执行，具体见附件监测报告。

5、监测结果

地下水监测期间水文参数见表3.5-16，地下水水质监测结果见表 3.5-17。

表3.5-16 地下水现状监测布点情况

点位名称	水温（℃）	埋深（m）	井深（m）	地理坐标
1#路家村	13.8	2.2	35.1	经度：117.315000 纬度：37.284722
2#园区农场	13.5	2.0	40.5	经度：117.338333 纬度：37.298889
3#光明村	12.6	1.5	34.2	经度：117.335278 纬度：37.306389
4#前张村	12.7	2.3	33.9	经度：117.345278 纬度：37.282778
5#邓洼村	11.6	1.4	34.8	经度：117.361389 纬度：37.317778
6#小李家村	13.8	2.6	31.7	经度：117.357778 纬度：37.321389

表3.5-17 地下水现状监测布点情况

监测项目	采样点位及监测结果					
	1# 路家村	2#园区农场	3# 光明村	4# 前张村	5# 邓洼村	6#小李家村
样品状态	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明	无色、无味、无浮油、透明
pH（无量纲）	7.8	7.6	7.6	8.0	8.5	7.9
水温/（℃）	13.8	13.5	12.6	12.7	11.6	13.8
总硬度/（mg/L）	721	806	1.58×10 ³	823	889	880

监测项目	采样点位及监测结果					
	1# 路家村	2#园区农场	3# 光明村	4# 前张村	5# 邓洼村	6#小李家村
溶解性总固体 / (mg/L)	1.15×10^3	1.90×10^3	2.81×10^3	1.55×10^3	1.80×10^3	1.99×10^3
氟化物/ (mg/L)	0.23	0.32	0.22	0.22	0.35	0.47
氯化物/ (mg/L)	176	389	844	364	375	342
硫酸盐/ (mg/L)	147	497	742	202	428	436
硝酸盐/ (mg/L)	0.27	9.0	0.18	2.7	12.2	40.2
氨氮/ (mg/L)	0.96	0.16	0.20	1.05	0.26	0.11
挥发性酚类（以苯酚计）/ (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
亚硝酸盐/ (mg/L)	0.029	0.050	0.066	0.477	0.014	0.031
氰化物/ (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
铁/ (mg/L)	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
锰/ (mg/L)	0.05	0.05	0.03	0.02L	0.02L	0.02L
铜/ (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌/ (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
砷/ (mg/L)	0.00066	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
汞/ (mg/L)	9×10^{-5}	0.00005L	9×10^{-5}	7×10^{-5}	7×10^{-5}	6×10^{-5}
镉/ (mg/L)	2.4×10^{-3}	4.1×10^{-3}	4.4×10^{-3}	2.7×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.5×10^{-3}
铅/ (mg/L)	7.6×10^{-3}	6.1×10^{-3}	6.4×10^{-3}	5.6×10^{-3}	6.1×10^{-3}	7.8×10^{-3}
铬（六价）/ (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
钾/ (mg/L)	3.5	8.1	4.0	5.9	7.8	3.7
钠/ (mg/L)	272	544	671	505	535	542
钙/ (mg/L)	92	80	224	124	144	92
镁/ (mg/L)	104	140	227	109	130	152
碳酸盐/ (mg/L)	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L
碳酸氢盐/ (mg/L)	596	605	564	666	591	769
耗氧量/ (mg/L)	1.9	2.2	2.1	2.3	1.8	2.0

监测项目	采样点位及监测结果					
	1# 路家村	2# 园区农场	3# 光明村	4# 前张村	5# 邓洼村	6# 小李家村
硫化物/（mg/L）	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L
苯/（μg/L）	2L	2L	2L	2L	2L	2L
甲苯/（μg/L）	2L	2L	2L	2L	2L	2L
二甲苯（总量）/（μg/L）	3L	3L	3L	3L	3L	3L
总大肠菌群 /（MPN/100mL）	2L	2L	2L	2L	2L	2L
菌落总数/（CFU/mL）	67	83	73	78	62	58
备注：检测结果低于方法检出限时，使用方法检出限加标志位 L 进行表示。						

3.5.3.2 地下水环境质量现状评价

1、评价因子

选择1#~5#点位肉眼可见物、pH、SO₄²⁻、Cl⁻、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、碘化物、钠、锰、砷、菌落群数及总大肠菌群共17项作为地下水现状评价因子。

Na⁺、K⁺、Ca⁺、Mg⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻无评价标准，不予评价。嗅和味、浑浊度、色度、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、氰化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、六价铬、锌、铜、铝、汞、硒、铅、镉均未检出，不予评价。

2、评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准进行评价，各污染物标准值列于表3.5-18。

表3.5-18 地下水环境质量评价标准

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	硝酸盐 (以N计)	亚硝酸盐 (以N计)
标准限值	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤20	≤1.00
项目	氨氮	氟化物	砷	汞	镉	硫酸盐
标准限值	≤0.50	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤250
项目	氯化物	菌落总数	总大肠菌群	氰化物	挥发酚	硫化物
标准限值	≤250	≤100CFU/mL	≤3.0MPN/100mL	≤0.05	≤0.002	≤0.02
项目	六价铬	铅	铜	铁	锌	钠
标准限值	≤0.05	≤0.01	≤1.00	≤0.3	≤1.00	≤200
项目	锰	苯	甲苯	二甲苯		

标准限值	≤0.10	≤0.01	≤0.7	≤0.5		
------	-------	-------	------	------	--	--

3、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

①计算公式 $P_i = C_i / S_i$

式中：

P_i —标准指数；

C_i —评价因子i的实测浓度值，mg/L；

S_i —评价因子i的评价标准限值，mg/L。

②pH值标准指数的计算公式

pH≤7时， $P_i = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd})$ ；

pH>7时， $P_i = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$ 。

式中：

P_i -pH值的标准指数；

pH-pH实测值；

pH_{sd} -评价标准中pH的下限值；

pH_{su} -水环境标准中pH的上限值。

4、评价结果

无环境质量的因子不进行评价，低于检出限的因子按照检出限值的一半计算，根据以上公式计算，地下水现状评价结果见表 3.5-19。

表 3.5-19 地下水质量现状评价结果一览表

由上表统计结果可以看出：现状监测期间，规划所在区域地下监测因子除总硬度、溶解性总固体和氨氮不达标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准的要求。

总硬度和溶解性总固体最大超标3.51倍和2.81倍，超标可能与当地地质环境有关；1# 路家村和4# 前张村氨氮最大超标2.1倍，与受到地表生活源影响所致。

3.5.4 声环境现状调查与评价

3.5.4.1 声环境质量现状调查

1、监测布点

参照园区地理位置及周边环境状况，本次评价在园区周界共布设13个监测点，详见表3.5-20，见图3.5-4。

表3.5-20 噪声检测点位一览表

编号	检测点位名称	测点位置	相对园区边界距离（m）	监测目的
1#	园区南部东侧边界	/	/	园区的边界噪声值
2#	园区南部南侧边界	/	/	园区的边界噪声值
3#	园区南部西侧边界	/	/	园区的边界噪声值
4#	园区北部南侧边界	/	/	园区的边界噪声值
5#	园区北部西侧边界	/	/	园区的边界噪声值
6#	园区北侧边界	/	/	园区的边界噪声值
7#	园区北部东侧边界	/	/	园区的边界噪声值
8#	园区分散区块东侧边界	/	/	园区的边界噪声值
9#	园区分散区块南侧边界	/	/	园区的边界噪声值
10#	园区分散区块西侧边界	/	/	园区的边界噪声值
11#	园区分散区块北侧边界	/	/	园区的边界噪声值
12#	园区农场	/	/	园区内声环境质量现状
13#	园区边界主干路-大桥路	/	紧邻	园区的边界道路噪声值

2、监测时间、频率

山东鲁岳检测科技有限公司于2026年1月26日监测一天，昼、夜各一次。

3、监测方法

监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的测量方法进行。

4、监测因子

监测项目为昼和夜的等效连续A声级 L_{Aeq} ，涉及道路监测的点位同时测量监测期间，昼夜的交通量，按大、中、小车型进行分类统计。

5、监测结果

监测结果见表3.5-21。

图3.5-4 噪声监测布点图

表3.5-21 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

3.5.4.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

根据地区环境功能区划，工业区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，交通噪声采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

2、评价方法

采用超标值法对等效声级 $L_{Aeq}[dB(A)]$ 进行评价，计算方法为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P-超标值，dB(A)；

L_{Aeq} -测点等效A声级，dB(A)；

L_b -噪声评价标准，dB(A)。

3、评价结果

噪声现状评价结果见表3.5-22。

表3.5-22 噪声现状评价结果表 单位：dB(A)

测点编号	昼间			夜间			达标情况
	现状值（ L_{eq} ）	标准（ L_b ）	超标值（ $P=L_{eq}-L_b$ ）	现状值（ L_{eq} ）	标准（ L_b ）	超标值（ $P=L_{eq}-L_b$ ）	
园区南部东侧边界	41.9	65	-23.1	39.7	55	-15.3	达标
园区南部南侧边界	49.9	65	-15.1	44.9	55	-10.1	达标
园区南部西侧边界	43.7	65	-21.3	40.9	55	-14.1	达标
园区北部南侧边界	50.7	65	-14.3	46.8	55	-8.2	达标
园区北部西侧边界	51.5	65	-13.5	47.2	55	-7.8	达标
园区北侧边界	49.3	65	-15.7	45.7	55	-9.3	达标

园区北部东侧边界	53.4	65	-11.6	47.4	55	-7.6	达标
园区分散区块东侧边界	47.9	65	-17.1	42.3	55	-12.7	达标
园区分散区块南侧边界	44.4	65	-20.6	41.5	55	-13.5	达标
园区分散区块西侧边界	46.0	65	-19.0	41.6	55	-13.4	达标
园区分散区块北侧边界	45.1	65	-19.9	41.0	55	-14.0	达标
园区农场	40.8	60	-19.2	39.9	50	-10.1	达标
园区边界主干路-大桥路	61.1	70	-8.9	51.3	55	-3.7	达标

由上表可知，各监测点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

3.5.5 土壤环境现状调查与评价

3.5.5.1 土壤环境现状调查

1、监测布点及监测项目

根据该规划方案和均匀布点原则，本次评价共布设 5 个监测点，以了解规划区内、外土壤环境质量现状情况。项目各监测点设置情况及监测项目见表 3.5-23，土壤监测布点见图 3.5-4。

表3.5-23 土壤监测一览表

序号	布点位置	监测点名称	监测项目	采样要求	监测目的
1#	占地范围内	污水处理厂占地内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中45项基本因子+石油烃+ pH （ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）	柱状样（三层）	园区内现状
2#		园区西侧分散区块空地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中45项基本因子+石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）+ pH	表层样	园区内现状
3#		山东宝景化纤制品有限公司厂房外	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中45项基本因子+石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）+ pH	柱状样（三层）	园区内企业块地土壤现状
4#		园区内部郑陆镇农场空地上	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中45项基本因子+石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）+ pH	表层样	园区内现状
5#	占地范围外	园区西南侧农田	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中9项基本因子+石油烃（ $\text{C}_{10}\sim\text{C}_{40}$ ）+ pH	表层样	受园区的影响程度

表层样在0~0.2m取样。

柱状样在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样。

2、监测时间及频率

山东鲁岳检测科技有限公司于 2026 年1月 8日进行土壤环境质量现状监测，一次性取样监测。

3、监测分析方法

监测分析方法按照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的有关规定执行，具体见附件检测报告。

4、监测结果

各监测因子在各点位均未检出的不再一一列出，仅对检出因子进行统计。监测结果见表 3.5-24。

3.5.5.2 土壤环境现状评价

1、评价因子

仅将检出的监测因子作为评价因子。

2、评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i —污染物单因子指数；

C_i —i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} —i 污染物的评价标准值，mg/kg。

3、评价结果

土壤现状评价结果见表 3.5-25。

表3.5-24土壤监测结果一览表

备注：铬（六价）、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、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]芘均未检出。

表3.5-25 土壤评价结果一览表

检测项目	采样地点及监结果								
	1#污水处理厂占地内			2#园区西侧分散区 块空地	3#山东宝景化纤制品有限公司厂房外			4#园区内部郑陆镇农 场空地上	5#园区西南侧 农田
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m
铅	0.016	0.014	0.018	0.018	0.023	0.016	0.016	0.11	0.085
镉	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.33	0.4
汞	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.068	0.068
砷	0.034	0.032	0.029	0.036	0.022	0.021	0.018	0.035	0.033
铜	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.21	0.16
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	0.128
铬	/	/	/	/	/	/	/	/	0.13
镍	0.012	0.012	0.009	0.012	0.010	0.009	0.009	0.08	0.08
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	/	/

现状监测期间，1#-3#点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求；4#和5#点位监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》标准要求；说明园区的开发建设，未造成周边土壤污染。

3.6 环境风险与管理现状调查

3.6.1 环境风险源及环境风险受体调查

该产业园目前已有部分建成企业，现有企业无传统化工企业，主要涉及行业为家具制造及安全绳网生产等。现有企业物质风险识别范围为园区内各企业主要原辅材料、产品及生产过程排放的“三废”污染物等；企业风险识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施、辅助生产设施及生产过程中的次生突发环境事件。

主体工程涉及的环境风险单元包括熔融挤出，不涉及高压、高温等危险工艺，涉及的风险物质为废塑料丝、废机油等，主要环境风险为废机油泄露、生产环节火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放。

园区现状关注的主要风险物质为：废塑料丝、废机油等；涉及的风险事故主要为物质泄露引发的火灾爆炸事故；主要风险受体为园区周围村庄居民等，园区内企业运行至今未出现突发环境事件。

3.6.2 环境风险管理现状

该产业园后期将严格落实区内企业的环境风险防范措施，尽可能的避免环境风险事故的发生。

园区内现状企业须按照相关要求编制完突发环境事件应急预案，并落实了各项风险防范措施。

本次评价建议园区尽快成立“突发环境事件应急领导小组”，负责园区环境应急工作；成立应急救援队伍，完善园区应急救援管理，提升园区消防、应急救援能力。

3.7 现状问题及制约因素分析

3.7.1 园区现状存在的问题

园区配套基础设施：园区已具有一定的基础设施，建有供水管网、天然气管网，近期区域企业无生产废水外排，部分生活污水依托各企业化粪池，污水处理设施及污水管网配套不完善，无集中供水、集中供热等基础设施。本次评价建议园区完善基础设施建设，规划中期建成污水处理厂配套设施，实现污水集中处理。

3.7.2 生态环境问题

1、环境空气

商河县2024年PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，年评价不达标；项目所在地属于不达标区。区域基本污染物PM_{2.5}、PM₁₀超标，主要是受到施工扬尘、汽车尾气、工业生产等综合影响所致。

2、地表水

根据现状监测数据，各监测断面监测BOD₅、总氮、氟化物、全盐量和氯化物不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

收集《商河县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《商河县“十四五”水务发展规划》《商河县水务综合规划（220-2035年）》，要求落实相关整改措施，区域地表水环境质量可实现逐步改善。

3、地下水

根据现状监测期间，规划所在区域地下监测各指标除总硬度、溶解性总固体和氨氮不达标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

园区规划实施过程中应加强对环境空气、地表水和地下水环境保护，落实颗粒物总量控制和倍量替代制度，按照市区环境保护综合整治任务要求，促进区域环境质量不断改善。

3.5.3 资源利用现状问题

园区内企业资源能源利用主要涉及电力等常规能源，后续规划实施需加强新能源利用，实现节能降碳。

3.5.4 制约因素

规划的污水处理厂及配套管网建设也是园区是园区规划的重要制约因素。

本次评价建议园区管理部门郑路镇人民政府做好园区统筹规划，制定完善的园区管理计划，落实专项资金，按计划完善园区污水处理厂基础及配套设施建设，促进园区更好发展。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

本次评价参考《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）中推荐的环境影响评价指标，并结合该产业园的实际情况，以及生态城市建设考核标准、创建国家环境保护模范城市考核标准等评价指标体系，根据济南市和商河县总体规划的社会、经济目标，分别建立了环境保护资源、生态建设、循环经济指标，同时充分考虑与评价技术路线和评价内容相适应，本次环评建立了三级评价指标体系。

4.1 环境影响识别

产业园区的环境影响因素筛选从两个方面进行，一是产业园区的建设项目活动对区内外环境可能带来的影响，二是规划区周边环境对建设项目的制约。

1、生态环境影响识别

规划建设实施将会对陆地生态系统进行大范围的干扰，一方面会从整体上对区域生态系统的结构与功能产生影响，另外一个方面也将伴随施工过程产生一系列的直接生态影响。

在建设过程中，建设项目占用规划区内的土地，建成以人工建设用地和人工绿地为主的工业化区域，在一定程度上人为的改变环境中的物质循环过程，打破了原有生态系统的平衡状态，可能使原有的生态环境结构或状态发生一定程度的变化。同时，在规划区建设过程中，伴随施工建设，不可避免地会造成地面扰动，从而带来土壤侵蚀等一系列的生态环境问题。道路的建设过程中，路基征用土地，施工作业区植被破坏，路基工程的阻隔作用等，均会产生一定的生态环境影响。

2、水资源和水环境影响识别

规划的建设一方面会使地区水资源用量增加，影响区域水资源。产业园区开发过程中产生的生产废水、生活污水的排放会对地表水环境产生污染。

3、大气环境影响识别

规划实施会增加区域内工业企业的数量，增加区域内的能源消耗量，从而对区域内的空气环境质量产生影响。

企业废气排放、施工扬尘、土石方堆存和运输过程中产生的扬尘对大气产生影响。

4、固体废物影响识别

规划项目实施后区域内固体废物的总量将增加，固体废物将主要以工业固废和

生活垃圾为主。

建设过程中产生的临时弃渣弃土和生活垃圾如果处理不当，都会对环境产生影响。

5、声环境影响识别

产业园范围内的工业企业设备运行产生的噪声影响；公路运输车辆产生的影响。噪声对周边声环境质量产生的影响。

6、土壤环境影响识别

产业园入区项目属于污染影响型建设项目，重点对规划入区项目运营期的环境影响进行识别。

7、环境风险影响识别

规划范围内现有企业涉及环境风险源较多，现有企业近五年未发生重大风险事故。区内各重点企业应做好风险防范措施，建设好风险三级防控体系，对事故状态下废水及时有效的收集处理。

8、社会经济影响识别

规划项目建设不可避免地征用土地，由此将带来一系列的社会影响，包括外来人口就业问题等。公共设施（如道路）的建设会给当地农民出行带来方便；规划区的开发建设可能造成地表水 and 环境空气的环境影响。区域开发和相关产业开发建设会引起区域经济转型、生活质量提高等相关社会经济问题。

本次规划环评的环境影响识别结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 本次规划环境影响评价指标与识别结果一览表

影响类别	影响因素	影响因子	影响性质					影响原因
			性质	程度	时间	范围	可逆性	
社会经济	区域经济发展	工业产值	+	较大	较长	大	/	工业产值
	人口	人口规模	+	较大	较长	大	/	人口数量
	能源及利用方式	燃气普及	+	一般	/	大	/	燃气提供源
	产业结构	主导产业	+	较大	较长	大	/	园区规划实施
	交通运输	路网密度	+	较大	短	局部	/	园区规划实施
	土地利用	土地开发利用	+	较大	较长	大	不可逆	园区规划实施
自然	水环境	地表水水质	-	轻	较长	局部	可逆	工业废水、生活污水
		地下水水质	-	轻	较长	局部	不可逆	废水、生活污水、固废暂存场

影响类别	影响因素	影响因子	影响性质					影响原因
			性质	程度	时间	范围	可逆性	
环境		水土流失率	+	一般	较长	局部	不可逆	地表开挖等
	空气环境	空气质量	-	一般	较长	局部	可逆	工业废气、施工扬尘、车辆运输扬尘及尾气
	声环境	区内噪声	-	轻	较长	局部	可逆	工业噪声
		交通噪声	-	较大	较长	局部	可逆	汽车等交通工具
	土壤环境	土壤环境质量	-	轻	较长	局部	不可逆	工业废水、工业固废等
	固体废物	固体废物综合利用和处置	+	一般	较长	局部	可逆	工业
	环境承载力	水资源	-	较大	较长	局部	不可逆	工业、生活
		土地资源	-	一般	较长	局部	不可逆	工业等开发
		能源	-	一般	较长	局部	不可逆	工业、生活
	环境容量	大气环境容量	-	一般	较长	局部	可逆	工业、生活
		水环境容量	-	一般	较长	局部	可逆	工业、生活
	生态环境	绿化覆盖率	-	较大	较长	局部	不可逆	各类占地对当地的植被产生永久的影响
		物种多样性	-	轻	较长	局部	不可逆	动对物种多样性影响

4.2 评价因子筛选

4.2.1 生态环境评价因子筛选

本规划生态环境评价专题关注的重点是产业园区开发景观格局变化、土地功能改变、生物多样性保护、土壤生产力影响和水土流失危害等，并据此选择如下的评价因子。

（1）现状调查与评价因子

- 物种：分布范围、种群数量、种群结构、行为等；
- 生境：生境面积、质量、连通性等；
- 生物群落：物种组成、群落结构；
- 生态系统：植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等；
- 生物多样性：物种丰富度、均匀度、优势度等；
- 生态敏感区：主要保护对象、生态功能等；

自然景观：景观多样性、完整性等。

（2）预测评价因子

物种：分布范围、种群数量、种群结构、行为等变化；

生境：生境面积、质量、连通性等变化；

生物群落：物种组成、群落结构等变化；

生态系统：植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等变化；

生物多样性：物种丰富度、均匀度、优势度等变化；

生态敏感区：主要保护对象、生态功能等变化；

自然景观：景观多样性、完整性等变化。

4.2.2 地表水环境评价因子筛选

（1）现状监测与评价因子

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、氯化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量。

（2）预测评价因子

COD、氨氮。

4.2.3 地下水环境评价因子筛选

（1）现状监测与评价因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH值、溶解性总固体、总硬度、氨氮、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯共 32 项。

（2）预测评价因子

COD、氨氮。

4.2.4 环境空气评价因子筛选

（1）现状监测与评价因子

H_2S 、氨、 HCl 、非甲烷总烃、VOCs（给出苯、甲苯和二甲苯分项值）、臭气浓

(2) 预测评价因子

SO₂、PM₁₀、NO₂、VOCs。

4.2.5 声环境评价因子筛选

(1) 现状监测与评价因子

昼夜环境噪声：Leq (A)

(2) 预测评价因子

敏感点噪声：Leq (A)

4.2.6 固体废物评价因子筛选

(1) 现状评价因子

固体废物产生量（万 t/a）、工业固体废物综合利用率（%）。

(2) 预测评价因子

固体废物产生量（万 t/a）、工业固体废物综合利用率（%）。

4.2.7 土壤评价因子筛选

(1) 现状评价因子

GB36600 中基本因子45 项：砷、镉、铬（六价）、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、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。

GB15618 中基本因子9 项：pH 值、砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、锌。

特征因子：苯、甲苯、二甲苯、石油烃（C₁₀~C₄₀）。

(2) 预测评价因子

苯、甲苯、石油烃（C₁₀~C₄₀）。

根据区域企业现状和发展规划，本次规划环评确定的评价因子见表4.2-1。

表 4.2-1 评价与预测因子

环境要素		现状监测因子	预测因子	执行标准
地表水		pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、氯化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量。	COD、氨氮	
环境空气		H ₂ S、氨、HCl、非甲烷总烃、VOCs（给出苯、甲苯和二甲苯分项值）、臭气浓度、TSP。	PM ₁₀ 、VOCs	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
声环境	敏感目标	Leq	Leq	GB3096-2008 2 类
	工业用地			GB3096-2008 3 类
	交通干道			GB3096-2008 4a 类
固体废物		分类收集率、清运率、处理率	分类收集率、清运率、处理率	GB18599-2020 GB18597-2023 HJ2025-2012
地下水		K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH值、溶解性总固体、总硬度、氨氮、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯共 32 项。	COD、氨氮	GB/T14848-2017 III类
土壤		GB36600 中基本因子 45 项、GB15618 中基本因子 9 项、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）。	苯、甲苯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
			苯、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	
			石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	

生态环境	物种、生境、生物群落、生态系统、生物多样性、生态敏感区、自然景观等。	物种分布范围、种群数量、种群结构、生境面积、植被覆盖度、生产力、生物量、景观多样性、水土流失等	—
社会环境	区域经济发展等	区域经济发展等	—

4.3 环境风险因子辨识

本次环境风险识别范围包括可能涉及的风险识别和危险化学品系统识别。

4.3.1 主要危险物质识别

根据发展规划，结合现有企业和规划产业的企业危险物料使用情况，并通过类比产业定位相似的已建成园区，预计区内企业使用的主要危险物料危险特性见表 4.3-1。

表 4.3-1 园区涉及的主要危险物质理化性质

序号	名称	理化性质	危险特性及毒性
1	润滑油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，闪点（℃）：76，相对密度（水=1）：<1，引燃温度（℃）：248。	健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。 燃爆危险：本品可燃，具刺激性。
2	二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的气味。闪点（℃）：17.4，熔点（℃）：-25.5，沸点（℃）：144.4，相对密度（空气=1）：3.66，相对密度（水=1）：0.88，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	毒性：对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。 危险特性：易燃，其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。
3	甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。闪点（℃）：4，熔点（℃）：-94.9，沸点（℃）：110.6，相对密度（空气=1）：3.14，相对密度（水=1）：0.87，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	毒性：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。 危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
4	苯	黄色透明液体，闪点（℃）：<23，熔点（℃）：5.5，相对密度（空气=1）：2.77，相对密度（水=1）：0.87，不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。	毒性：吸入、食入或经皮吸收对人体产生危害。高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，可引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，可引起慢性中毒，也是人类的致癌物质。 危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。

序号	名称	理化性质	危险特性及毒性
			其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃

从上表可知，会使用有毒有机物的规划项目将是园区管理中重点关注的对象。

4.3.2 危险化学品系统风险识别

规划范围内的现有企业和规划企业使用的危险品用量不大，品种较少。

一般来讲，规划区内危险化学品系统风险主要考虑运输过程、贮存过程和使用过程。

1、运输过程风险分析

规划区建成后，生产所需原辅材料、成品以及产生的危险废物大多需经公路进行运输。区内各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物品泄漏、固体散落，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于各种意外原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品进入水体、大气中，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。公路运输的风险特征列于表4.3-2。

表4.3-2 公路运输的风险特征

风险类型	危害	原因简析
泄露	污染陆域污染地表水；火灾、爆炸	碰撞、翻车；装卸设备故障 误操作
火灾爆炸	财产损失；人员伤亡；污染环境	燃料泄漏；存在机械、高温、 电气

2、贮存过程风险分析

易燃、易爆液态危险品储存库房为主要可能发生事故风险的场所；所存储的易燃易爆液体是主要可能引起风险发生的物质。

3、生产过程风险分析

（1）火灾或爆炸的危险性

生产过程中属于易燃易爆的物料，其生产装置均需防火防爆。

（2）有毒、有害物质的危险性

各企业生产过程特别是生产原料属于有毒物质的工段，一旦因设备故障、压力过高造成设备泄漏，会对人体造成损坏，同时对环境造成严重污染。

(3) 生产装置操作条件危险因素

各工程生产工序多，各生产装置又均属连续性操作装置，并且各生产装置之间有物料联系，从而构成较为复杂的生产流程；从各生产装置的工艺条件看，部分装置具有高温高压操作，操作条件苛刻且变化较大的特点。因此生产过程要求公用工程要合理配套，仪表检测要及时可靠，操作要认真合理，否则，易造成事故，影响正常生产。

4.3.3 水环境风险源识别

通过对区内企业生产废水、生活废水、事故情况下消防废水、雨污水等收集、处理、排放过程的分析，园区主要存在以下水环境风险源：

（1）企业发生风险事故状况下，事故废水、消防废水及雨污水未得到有效的收集，或水量超过事故水收集设施容积而溢出，进入区域地表水体，对地表水造成污染。

（2）企业发生风险事故状况下，事故废水、消防废水及雨污水经企业收集，未经有效预处理，经园区污水管网进入污水处理厂，对污水处理厂造成冲击，可能造成废水超标排放，污染地表水体。

通过以上分析，规划区主要存在事故废水收集、处理不当污染水体的风险、废水收集管网泄漏污染水体的风险，在建设过程中应针对水环境风险采取相应的风险防范措施。

4.4 环境目标与评价指标体系构建

本次规划根据《济南市“十四五”生态环境保护规划》、《济南市“三线一单”划定方案》以及《山东省省级生态工业园区建设指标》，结合产业园区的实际清洁，根据国家、山东省及济南市的各项政策要求，根据识别的环境影响、规划可能涉及的环境敏感问题及主要制约因素，确定本规划环评拟采用主要评价指标，具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 园区规划环评评价指标

分类	目标	评价指标	目标或指标			确定依据
			2024 年（基准年）	2025 年	2035 年	
生态保护	维护生态环境	绿地用地面积占比（%）	--	15%	15%	山东省省级生态工业园区建设指标

分类	目标	评价指标	目标或指标			确定依据
			2024 年（基 准年）	2025年	2035 年	
		生态红线面积占比（%）	0	0	0	三区三线”划 定成果
环境 质量	维护与 改善区 域环境 质量	水功能区水质达标率 （%）	--	100%	100%	《济南市“三 线一单”划定 方案》
		环境空气质量达标率 （%）	--	完成省分解任 务	完成省分解 任务	济南市“十四 五”生态环境 保护规划
		声环境质量达标率（%）	100%	100%	100%	--
		土壤质量达标率（%）	100%	100%	100%	《济南市“三 线一单”划定 方案》
风险 防控	环境安 全有效 保障	土壤环境风险防控	--	壤环境质量总 体稳定	土壤环境 量总体稳定	济南市“十四 五”生态环境 保护规划
		园区内企事业单位发生 特别重大、重大突发环境 事件数量	0	0	0	山东省省级生 态工业园区建 设指标

5 环境影响预测与评价

5.1 规划实施生态环境压力分析

5.1.1 支撑性资源需求量

5.1.1.1 水资源

园区规划近期 2030年用水量为579.15m³/d（19.1122万m³/a）；规划远期2035 年用水量为651.26m³/d（21.4916万m³/a）。

5.1.1.2 土地资源

园区规划近期、远期工业用地面积分别为 16.67hm²、18.56hm²。

5.1.2 能源需求量及碳排放水平

园区入驻的部分企业用热环节采用集中供天然气，预测园区规划近期天然气用量为44.55万m³/a；远期天然气用量为 49.61万m³/a；规划近期、远期用电负荷分别为 0.6721万千瓦、0.7628万千瓦。

1、计算方法

根据《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021），应结合园区碳排放特征，评估园区碳排放水平。

本次碳排放量计算范围为整个园区规划范围。本次园区碳排放情况按照以下公式计算。

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} - AE_{\text{二氧化碳回收}}$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ —净调入电力和热力消耗碳排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{二氧化碳回收}}$ —将二氧化碳收集作为产品或其他副产品的碳排放总量（tCO₂e）。

2、计算结果

（1）能源活动排放

园区内不涉及电力生产企业，燃料燃烧的碳排放量根据用作工业生产的燃料量进行计算。

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_{i\text{燃料}} \times EF_{i\text{燃料}})$$

式中：

i -燃料种类；

$AD_{i\text{燃料}}$ - i 燃料燃烧消耗量（t或 kNm^3 ）；

$EF_{i\text{燃料}}$ - i 燃料燃烧二氧化碳排放因子。

根据现状统计，2024年园区无其他燃料消耗。

（2）净调入电力和热力排放

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}}$$

式中：

$AE_{\text{净调入电力}}$ —净调入电力消耗碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{净调入热力}}$ —净调入热力消耗碳排放量（ tCO_2e ）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入电力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ —净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ —电力排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/MWh}$ ）。

净调入热力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入热力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ —净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ —热力排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/GJ}$ ），为 $0.11\text{tCO}_2\text{e/GJ}$ 。

根据产业园区能源统计数据，2024年园区净调入电力102.55万kWh，净调入热力11.28吨。

（3）工业生产过程排放

根据企业统计数据，区内企业不涉及火炬二氧化碳排放和其他温室气体排放，无二氧化碳回收和沼气燃烧等。根据现状调查，园区2024年工业生产过程 CO_2 量为 0t/a 。

综上，园区2024年度碳排放量核算如下：

①化石燃料燃烧排放

该园区不涉及化石燃料燃烧排放。

②净购入使用的电力和热力对应的排放

净购入使用的电力见下表5.1-1。

表5.1-1 园区净购入电力消费引起的排放量

净购入能源种类	净购电/热（MWh或GJ）	排放因子（tCO ₂ /MWh或tCO ₂ e/GJ）	排放量（tCO ₂ ）
电	1025.5	0.8606	882.54
合计			882.54

③工业生产碳排放

根据现状统计，园区基准年2024年无工业生产碳排放过程。

④温室气体排放汇总表

表5.1-2 园区温室气体排放汇总表

类别	排放量（tCO ₂ ）
化石燃料燃烧排放（tCO ₂ ）	0
工业生产过程排放（tCO ₂ ）	0
CO ₂ 回收利用量（tCO ₂ ）	0
净购入的电力和热力消费引起的CO ₂ 排放（tCO ₂ ）	822.54
总排放合计（tCO ₂ ）	822.54

3、碳排放强度

2024年工业总产值为3837.15万元，工业增加值为6.12亿元，根据统计调查园区内已开发利用面积约为12.62hm²，排放强度核算如下：

单位产值碳排放量=碳排放量÷产值=822.54tCO₂÷3837.15万元=0.21tCO₂/万元。

单位用地碳排放量=碳排放量÷已开发利用面积=822.54tCO₂÷0.1262km²=0.65万tCO₂/km²。

根据规划，园区规划近期2030年工业总产值为5000万元，2035年工业总产值为7000万元，结合园区碳排放现状及碳减排率，本次规划环评给出园区2030年二氧化碳排放量为：1050t，2035年二氧化碳排放量为：1470t。

5.1.3 主要污染物产排量

根据规划，园区采取集中供热，本次评价将根据园区的规模、布局和产业发展特点，并类比国内其他工业园来分析确定区域规划近期、远期主要污染源及其源强。在选取该区域污染源分析的主要因子时主要考虑以下几方面因素：

1、项目区规划中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、当地环境介质最为敏感的污染因子。

5.1.3.1 园区大气污染物源强预测

园区规划采用供热管网统一供热，禁止企业新建燃煤小锅炉，故园区内的废气排放主要为区内企业所排放的工艺废气、生活燃气废气和交通尾气等。

1、工业源

由于园区具体项目类型及生产规模有较大的不确定性，故污染物较难全面确定。本次评价根据园区主导行业定位，预测区内有可能产生的污染物。本次参考园区现状企业单位面积排污量，同时参考其他同类园区，确定本次园区废气污染物源强。

(1) 天然气锅炉

根据产业园规划，结合现状大气污染物排放特点预测，园区大气常规污染物主要有SO₂、NO_x、烟粉尘，主要是设备喷涂喷粉等工序使用天然气加热炉而产生，大部分为有组织排放。另外，产业园内大气特征污染物主要包括VOCs、苯、甲苯、二甲苯等，主要来源于企业生产工艺废气、原料贮存挥发气体及装置设备泄漏气体等。考虑到设备制造企业中需采用天然气加热炉进行加热烘干，本次评价将生产中的天然气锅炉废气单独计算。

园区规划近期、远期加热炉天然气用量分别为44.55万m³/a、49.61万m³/a。

天然气燃烧废气中颗粒物的产生量参照北京市环境保护科学研究院编制的《北京市大气污染控制对策研究》中确定的排放因子，即燃烧 1000m³ 天然气烟尘排放量为 0.1kg。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-天然气工业锅炉中的天然气燃烧的产污系数，每天运行 8h，年运行时间 300d。本项目天然气燃烧 SO₂、NO_x 产污系数见下表 5.1-3。

表5.1-3 天然气燃烧大气污染物产生情况表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量	
				近期	远期
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	479.5 万 m ³	534.6 万 m ³
	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	0.178t/a	0.198t/a
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87	0.707t/a	0.787t/a
	颗粒物	千克/1000 立方米-原料	0.1	0.044t/a	0.049t/a

注：本项目燃料中含硫量（S）为200毫克/立方米，则S=200。

经计算，园区规划近期天然气锅炉废气污染物排放量为：SO₂为0.178t/a，NO_x 为0.707t/a，颗粒物为0.044t/a；远期天然气锅炉废气污染物排放量为：SO₂为0.198t/a，NO_x为0.787t/a，颗粒物为0.049t/a。

（2）工艺废气

表5.1-4 园区产业废气源强估算

预测水平年	污染物	产排污系数 t/（a*hm ² ）	排污量 t/a
近期	颗粒物	0.05	0.83
	苯	0.005	0.08
	甲苯	0.005	0.08
	二甲苯	0.01	0.17
	VOC _s	0.2	3.33
远期	颗粒物	0.045	0.84
	苯	0.0045	0.0928
	甲苯	0.0045	0.0928
	二甲苯	0.009	0.1856
	VOC _s	0.18	3.34

2、区内交通源

交通污染源强主要为汽车尾气，汽车尾气排放量与汽车数量（车次）以及道路长短密切相关，汽车尾气污染物产生量可用如下公式大致估算：

污染物排放量=道路长度*车次*污染物排放系数

机动车尾气排放系数：

NO_x=1.128mg/m•车次

CO=19.26mg/m•车次

HC=3.456mg/m•车次

参照以往的经验数值，一般园区日常运作期间，其平均道路货运量可以按40t/a·人，货车取10t/车次来计；居民每日公交、班车乘坐率取10%，按45人/车次计算。园区机动车使用频率基本情况见表5.1-5。

表5.1-5 园区机动车频率参数估算表

项目	参数值		备注
	2030年	2035年	
人口数量（万人）	0.22	0.533	道路总长度取6.19km
折合每天客运车次（车次/d）	5	12	
折合每天货运车次（车次/d）	27	65	
折合每天总车次（车次/d）	32	77	

根据计算公式和上表的参数值，估算本园区机动车每年尾气所排污染物总量，具体见表5.1-6。

表5.1-6 不同规划水平年交通汽车尾气排放情况 单位：t/a

预测年	CO	NO _x	HC
2030年	1.259	0.0737	0.226
2035年	3.029	0.177	0.544

3、园区废气污染物排放量汇总

各主要污染物的排放量汇总见表 5.1-7。

表5.1-7 园区规划年废气污染污染物排放量汇总 单位：t/a

项目	近期			远期		
	工业源	交通源	合计	工业源	交通源	合计
SO ₂	0.178	/	0.178	0.198	/	0.198
NO _x	0.707	0.0737	0.7807	0.787	0.177	0.904
CO	/	1.259	1.259	/	3.029	3.029
颗粒物	0.874	/	0.874	0.889	/	0.889
苯	0.08	/	0.08	0.0928	/	0.0928
甲苯	0.08	/	0.08	0.0928	/	0.0928
二甲苯	0.17	/	0.17	0.1856	/	0.1856
VOCs	3.33	/	3.33	3.34	/	3.34

5.1.3.2 水污染源强预测

1、废水产生量

(1) 园区规划近期 2030年废水量为159.69m³/d（5.27万m³/a）；规划远期2035 年废水量为186.78m³/d（6.164万m³/a）。

(2) 园区企业废污水经预处理后排入园区规划的污水处理厂。

2、污水处理厂废水接纳分析

规划园区污水处理厂设计日处理规模为300m³/d。

园区规划近、远期污水量均未超过规划污水处理厂设计处理规模，故污水处理厂有能力处理园区规划实施中产生的污水。

3、废水排放情况

园区内企业废水经预处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和规划污水处理厂进水水质标准后，排入污水处理厂进行处理。

规划污水处理厂出水水质执行《流域水污染物综合排放标准第4 部分：海河流域》（DB37 3416.4-2025）、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）要求及《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）A 标准、《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。

则园区规划远期废水污染物预测排放量具体见表5.1-8。

表5.1-8 园区废水污染物排放预测

5.1.3.3 园区固体废物产生量预测

园区固废主要由职工生活垃圾、工业固体废物两部分组成。

1、生活垃圾

园区规划近期园区人员将达到300人，远期达到600人，生活垃圾按0.3kg/d·人计算，规划近期生活垃圾产生量为29.7t/a（0.09t/d），远期生活垃圾产生量为 59.4t/a（0.18t/d），将全部由当地环卫部门统一处理。

2、工业固废预测

（1）一般工业固废

本次工业固废产生量预测类比现状企业及省内其他工业园区，确定园区“固体废物量/公顷”为90t/hm²，从而对园区建成后的固废产生情况进行测算。根据园区工业用地面积及预测系数，规划近期、远期一般工业固废产生量分别为1500t/a、1670t/a。

根据园区主导产业设置情况，本园区产生的一般工业固废废物主要有设备生产下脚料、除尘器收集的粉尘、废包装材料等。除尘器收集的粉尘按照性质，属于一般工业固废的，尽量回收利用，不能利用的，与生活垃圾一同由市政环卫收集处理，若属于危险废物，则需交由有资质的单位处置；下脚料、废焊头及废包装材料收集后外售。综上，本园区产生的一般工业固废均可以回收利用或外售处理。

（2）危险废物

园区主要危废类别为废切削液、废润滑油及废油漆桶等。类比现状企业及省内其他工业园区，确定园区“危险废物量/公顷”为3t/hm²，规划近期、远期危废产生量分别为 50.0t/a、55.68t/a。危废全部委托有相应处置资质的单位进行安全处置，确保危险废物按照国家山东省的有关要求得到有效处理。

3、固废储存

一般工业固废：对于一般工业固废，各入园企业应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，设计一般固废储存场所，并做好日常管理工作，避免产生二次污染。

危险废物储存：由于园区不单独建设危废集中处理处置场所，因此各入园企业需妥善处理产生的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，设计危废暂存场所，并做好防渗工作。

4、固体废物产生及处理措施汇总

综合考虑工业园内工业固废、生活垃圾，园区规划近期、远期固体废物产生情况见表5.1-9。

表5.1-9 工业园固废产生量预测结果

时段	项目名称		预测产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)
规划近期	生活垃圾		29.7	环卫部门收集，运至商河县生活垃圾焚烧发电厂处理	0
	工业固废	一般工业固废	1500	回收利用或外售处理	0
		危险固废	50.0	由有资质的危险废物接收单位统一处理	0
	总计		1579.7		0
规划远期	生活垃圾		59.4	环卫部门收集，运至商河县生活垃圾焚烧发电厂处理	0
	工业固废	一般工业固废	1670	回收利用或外售处理	0
		危险固废	55.68	由有资质的危险废物接收单位统一处理	0
	总计		1785.08		0

上述固废均根据各自的特点进行无害化处理或资源化利用，园区固废的排放量为零。

5.1.3.4 噪声源强预测

园区建成后，区内的噪声源大体分为两大类：工业噪声和交通噪声。

工业噪声源主要为生产设备噪声，噪声级多在75~105 dB（A），主要集中分布在生产区，声源数量较现状有所增加；园区内交通噪声主要为主干道、次干道行驶的机动车辆产生，机动车行驶过程中的噪声级一般在70~90dB（A），随着园区车流量增加，交通噪声源也将有所增加。

5.1.3.5 园区污染物排放量汇总

综上所述，园区建成后，全区的主要污染物排放情况见表5.1-10。

表5.1-10 园区规划时段主要污染物排放情况一览表

5.2 地表水环境影响预测与评价

园区规划近期 2030年废水量为159.69m³/d（5.27万 m³/a）；规划远期2035 年废水量为186.78m³/d（6.164万 m³/a），上述废水经企业预处理达标后经管网排入规划园区污水处理厂，经处理满足《流域水污染物综合排放标准第 4 部分：海河流域》（DB37 3416.4-2025）二级标准要求、《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字[2011]49 号）要求及《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）A 标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级A 标准后排入清水干沟。

5.2.1 预测思路

1、纳污河流情况

清水干沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类。

2、污水处理厂设计情况

规划污水处理厂设计处理规模为300m³/d，可满足本园区废水处理要求。

污水处理厂的设计进、出水水质情况见表5.2-1。规划污水接管率达到100%。

5.2.1 影响预测

5.2.1.1 预测范围

综合考虑园区废水的排放情况、清水干沟水文特征及可能产生的对下游的最大影响区域，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求，本次园区影响预测范围确定为规划污水处理厂排口排入清水干沟（排口上游500m至下游2km）。

5.2.1.2 预测因子

园区废水主要污染物为COD、NH₃-N、总磷、BOD₅等，综合考虑规划污水处理厂出水指标及园区排污特征，确定本次预测因子为：COD、NH₃-N。

5.2.1.3 预测情景及源强

参照相关导则要求，本次评价地表水预测设置2个预测情景：一是规划污水处理厂正常稳定运行，园区废水经污水处理厂处理后，达标外排；二是规划污水厂事故情况下，园区排入污水处理厂的废水未经处理，直接排入外环境。

预测时段分规划近期和规划远期2个时期，各预测情景及时段下园区污染物排放情况见表5.2-2。

表5.2-2 园区污染物排放情况

预测时段	正常工况			事故工况		
	外排废水量（m³/d）	污染物浓度（mg/L）		外排废水量（m³/d）	污染物浓度（mg/L）	
		COD	NH ₃ -N		COD	NH ₃ -N
近期	159.69	45	4.5	159.69	500	45
远期	186.78	45	4.5	186.78	500	45

注：事故工况废水量为园区总废水排放量，污染物浓度为污水处理厂设计进水水质标准。

5.2.1.4 预测方法

1、预测模型

（1）对于持久性污染物和非持久性污染物在初始断面的预测采用完全混合模式进行预测，预测公式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——预测断面平均浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

C_h——河流现状污染物浓度，mg/L；

Q_p——纳污水体流量，m³/s；

Q_h——废水排放量，m³/s；

（2）对于易降解和衰减断面的污染物，根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝克来数Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad (\text{式1})$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x} \quad (\text{式2})$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (\text{式3})$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0 \quad (\text{式4})$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad (\text{式5})$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h) \quad (\text{式6})$$

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0 \quad (\text{式7})$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0 \quad (\text{式8})$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4\alpha}] \quad (\text{式9})$$

当 $\alpha>380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x < 0$$

(式 10)

$$C = C_0 \exp(-x\sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x \geq 0$$

(式 11)

$$C_0 = (C_pQ_p + C_hQ_h)/(2A\sqrt{kE_x})$$

(式 12)

式中： α -O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；
 Pe -贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值 k -污染物综合衰减系数，
 s^{-1} ；

U -断面流速 m/s
 B -水面宽度， m ；
 C_0 -河流排放口初始断面混合浓度， mg/L ； x -河流沿程坐标， m ， $x=0$ 指排放口处
， $x > 0$ 指排放口下游段， $x < 0$ 指排放口上游段；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；
 E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；
 C ——污染物浓度， mg/L ；
 C_p ——污染物排放浓度， mg/L ；
 Q_p ——污水排放量， m^3/s ；
 C_h ——河流上游污染物浓度， mg/L
 Q_h ——河流流量， m^3/s ；
 A ——河流流量， m^2 ；

2、模型参数

（1）水文参数
本次预测水文参数根据本次实地勘察数据取平均值，清水干沟水文情况如下表5.2-3
。

表 5.2-3 地表水预测水文参数统计表

河流	水期	平均流量（ m^3/s ）	平均流速（ m/s ）	平均水面宽（ m ）	平均水深（ m ）
清水干沟	枯水期	3.53	0.2	28	0.9

（2）降解系数

根据清水干沟实际情况，结合《全国水环境容量核定技术指南》和《山东省河流水环境容量研究》的经验数值，并参考清水干沟附近降解系数综合确定，清水干沟降解系数为 $K_C=0.08d^{-1}$ （ $9.26\times10^{-8}s^{-1}$ ）， $K_{氨氮}=0.05d^{-1}$ （ $5.79\times10^{-7}s^{-1}$ ）。

（3）横向扩散系数

纵向扩散系数 E_x 采用爱尔德（Elder）法求得

$$E_x=5.93H^{1/2} \text{ (gHI)}$$

根据各参数计算 $E_x=0.5m^2/s$ 。

（4）排污河段预测本底值确定

根据本次现状补充监测报告数据，保守考虑，取本次监测的最大值为本次预测的本底值，见下表5.2-4。

表 5.2-4 各河段污染物背景浓度值

河流	流量（m³/s）	COD（mg/L）	NH ₃ -N（mg/L）
清水干沟	3.53	20	0.66

5.2.1.5 预测结果

通过计算，正常情况及事故排放预测河段污染物浓度见表 5.2-5。

表5.2-5 地表水环境影响预测结果 单位mg/L

预测时段	下游距离（m）	正常工况		事故排放	
		COD	氨氮	COD	氨氮
近期	100	20.0042	0.6604	43.2884	2.8111
	200	20.0033	0.6603	43.2844	2.8110
	400	20.0015	0.6603	43.2803	2.8107
	500	20.0005	0.6602	43.2783	2.8106
	1000	19.9959	0.6601	43.2683	2.8099
	1500	19.9913	0.6590	43.2583	2.8093
	2000	19.9800	0.6500	43.2483	2.8086
远期	100	20.0053	0.6605	46.9496	3.1496
	200	20.0043	0.6604	46.9475	3.1493
	400	20.0025	0.6604	46.9431	3.1490
	500	20.0015	0.6603	46.9410	3.1489
	1000	19.9969	0.6602	46.9301	3.1482
	1500	19.9923	0.6600	46.9192	3.1474
	2000	19.9877	0.6599	46.9084	3.1467

由表 5.2-3 可知，在正常工况下，清水干沟接纳园区规划远期排放的废水后，清水干沟控制断面（污水厂排口下游 2000m）COD、氨氮指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求（COD30mg/L、NH₃-N1.5mg/L）；事故工况下，园区废水排放将导致清水干沟 COD、氨氮浓度超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，会对清水干沟造成影响。因此应加强规划污水处理厂的日常管理，定期维护污水处理设备，杜绝事故的发生。

5.2.2 园区工艺废水对环境的影响分析

根据本园区规划的产业结构，入区企业主要为新材料及装备制造业企业，故工艺废水产生量不大；废水水质方面，结合园区入园要求，电镀及酸碱洗等生产工序禁止进入园区，故入区企业废水多为冲洗废水，污染物主要是 SS，且部分经预处理后可直接回用于车间。

另外，由于园区规划污水处理厂废水处理工艺无针对性的除盐设施，因此各入驻企业须严格控制自身排放废水中的全盐量，禁止高盐废水直接排入污水管网。

园区内各企业污水排放口应加强监测，当发现污染物超出污水管网纳管水质标准要求时应立刻关闭出水管道阀门，将污水排入厂区事故水池。待污水经厂内污水处理站处理达标后方可重新开启出水管道阀门。当超标污水进入管网时应立即通知规划污水处理厂，并对污水处理厂各构筑物进出水水质及处理效率进行监测，如污水处理厂出水超标应立刻关闭排水阀门，将超标废水引至污水厂事故水池或调节池，重新进行处理，待出水达标后再开启排水阀门恢复正常排水系统。

在严格采取以上措施后，本园区各企业产出的工艺废水特征污染物对周围影响较小。

5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，园区地下水影响研究范围为该产业园建设、营运和服务期满后三个阶段的地下水水位变化的影响区域，必要时扩展至完整的水文地质单元，以及可能与产业园所在的水文地质单元存在直接补排关系的区域。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合区域地质资料、现场水文地质勘查及文献的查阅、分析，本次地下水评价范围：园区（各片区）北边界和东边界向外延伸2km，西边界和南边界延伸1km。

5.3.2 地下水环境保护目标

园区地下水环境保护目标为评价区范围内第四系松散岩类孔隙水。

5.3.3 影响预测原则

考虑地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

预测的范围、时段和内容根据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求来确定，以该项目的生产和污水排放可能对地下水下游区域水质的动态影响问题为重点。

5.3.4 地下水影响预测与评价

5.3.4.1 评价区水文地质条件

场区地层分布有粘土、粉质粘土互层，具有一定的防渗隔污能力，虽然场区附近地下水埋深较浅，粘土、粉质粘土层对阻止污染物进入深层地下水有一定的阻隔作用，能降低本项目对厂区附近的深层地下水的污染。

5.3.4.2 预测情景设定

1、预测情景

根据导则要求，应对建设项目正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。正常状况是指建设项目的工艺设备和地下水环境保护措施均达到设计要求条件下的运行状况，如防渗系统的防渗能力达到了设计要求，防渗系统完好，验收合格；非正常状况指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

据园区规划，拟入驻企业产业类型主要为新材料及装备制造业，正常状况下，园区拟入项目针对原辅料储存区、污水处理设备等重点防渗区均要求采取严格的防渗措施，不会对地下水产生影响。

非正常状况下，园区内企业污水处理厂调节池由于事故发生短期渗漏且地下防渗措施又同时失效时，物料将渗入含水层对地下水造成污染；另外，当园污水管道“跑冒滴漏”，产生长期难以察觉的渗漏而造成地下水污染。本次环评主要针对短期泄漏与长期持续泄漏2种情景进行预测。预测时段为规划污水处理厂满负荷运行时段。

2、预测因子

根据园区规划项目类型，规划污水处理厂接纳的废水中以生活污水、商业、公共服务等冲洗水为主，企业生产废水量较少，污水主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、SS等，其中SS在松散地层中一般1m内就能在机械过滤和稀释下去除，一般很难达到含水层；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有BOD₅指标，不进行预测。

综上，本次评价预测因子选取企业废水主要污染物COD和氨氮，预测时段为100d、1000d、7300d（20年）。

5.3.4.3 预测模型概化及简介

生产废水和污水对地下水的影响因素主要为两大类，一类是与入渗量有关的因素，包括降雨量、周边地形等；另一类是与包气带和含水层性质有关的因素，这主要包括包气带厚度、包气带和含水层的渗透性能、包气带和含水层对污水污染物的吸附能力、地下水径流强度以及污水随地下水的迁移距离等一系列水文地质和地球化学因素。

根据园区水文地质条件，预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）比较均匀。在按有关规范规定采取防渗措施的情况下，污染物不可能发生大面积渗漏，因此污染源可视具体情况概化为点源瞬时污染或点源连续恒定污染。同时，本次预测时不考虑岩（土）层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

依据评价区水文地质条件，简化或忽略了与系统目的关系较小的某些系统要素和状态，建立了该区地下水系统概念模型。

1、点源瞬时泄漏预测模型

根据前面的水文地质条件概化及污染源概化，污水预处理站调节池发生泄漏可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为x轴正方向，垂直地下水流动的方向为y轴方向，则求取污染因子浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]} \quad (\text{公式6.3-4}) \quad \text{式}$$

中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x，y，t）—t 时刻点x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—长度为M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向x 方向的弥散系数，m²/d；

DT—横向y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

2、点源持续泄漏预测模型

污染物泄漏点主要考虑园区污水管线。正常情况下，污水管线发生连续泄漏不易发现，其污染物运移可概化为连续注入示踪剂~平面连续点源的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为x 轴正方向，垂直地下水流动的方向为y 轴方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2k_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x，y，t）—t 时刻点x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mt—单位时间注入的示踪剂质量，g/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向x 方向的弥散系数，m²/d；

DT —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率;

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝赛尔函数;

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

3、模型参数

含水层渗透系数最大值为 $5.7 \times 10^{-2} cm/s$, 有效孔隙度为0.30。区域地下水流向为自西南至东北方向流动, 参考地形坡度, 取水力坡度 $I=0.002$, 水流速度按公式 $u=k \cdot I/n$ 计算, 从而计算得水流速度 u 为 $0.3m/d$ 。

纵向弥散系数按公式 $D_L = \alpha_L \cdot u$ 计算, 弥散度 α_L 根据室内实验弥散度 $=0.01-1cm$ 之间, 在野外实际运用中, 考虑弥散度的宏观尺度效应, 需将该值放大2-6个数量级, 本项目取 α_L 为 $10m$, 从而计算得纵向弥散系数 D_L 为 $3.0m^2/d$; 横向弥散系数取纵向弥散系数的0.1为 $0.3m^2/d$ 。参考污水处理厂场址钻孔资料, 区域周边潜水含水层平均厚度为 $18m$ 。

5.3.4.4 影响预测

1、点源瞬时泄漏预测

(1) 污染源强

假如污水处理厂装置出现局部破裂造成泄漏, 泄漏量按照设计进水量的1%计算, 则每天泄漏 $3m^3/d$, 设定在发现至7天时间内处理完毕, 渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移, 把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入岩溶裂隙含水层计算, 且不考虑渗透本身造成的时间滞后。

模拟从事故发生到事故被制止7天的泄漏量: $Q=3 \times 7=21m^3$ 。

类比同类项目废水污染物原始产生浓度, 渗漏水污水中COD、氨氮浓度分别为 $500mg/L$ 、 $45mg/L$, 则7天通过裂缝渗漏污水中COD、氨氮的泄漏量分别是: $10500g$ 、 $945g$ 。

(2) 预测结果

根据《地下水质量标准》(GB14848-2017)中III类标准, COD_{Mn} 的浓度不大于 $3.0mg/L$, 氨氮(以N计)的浓度不大于 $0.5mg/L$, 确定渗漏条件下的影响距离。

随着时间的推移, 污染物主要沿地下水流向自西南向东北方向上不断扩展, 在地下水的稀释作用下, 浓度也不断降低。泄漏点处COD浓度最大为 $271.8mg/L$, 超标距离为

6.3m，泄漏发生 18 天，泄漏点处 COD 浓度为 15mg/L，不再出现超标现象；泄漏点处氨氮浓度最大为 24.5mg/L，超标距离为 7.3m，泄漏发生 50 天，泄漏点处氨氮浓度为 0.5mg/L，不再出现超标现象。

由于各污染因子的初始浓度及参考的标准浓度不同，其影响范围也各不相同。污水瞬时渗漏污染预测情况具体见图 5.3-1 和表 5.3-4。

大影响距离为 31m；氨氮最大超标距离 425m，最大影响距离为 2220m。假定园区内污水管线发生持续泄漏时，经预测，会对园区地下水下游距离最近敏感点光明村等的地下水造成影响。

5.3.5 地下水环境保护措施及对策

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、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。

5.3.5.1 污染源控制措施

本园区将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，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低到最低程度；

优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在园区内收集及预处理后通过管线送规划污水处理厂处理；

管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产循环水管道、废水管道均沿地上的管廊敷设，只有生活污水、冲洗水、雨水等走地下管道。

生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰，围堰内设置排水地漏，分类收集围堰内的排水，围堰地面采用防渗材料铺砌。

5.3.5.2 分区防渗

1、防渗技术要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

（1）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

（2）未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表5.3-7和表5.3-8进行相关等级的确定。

表 5.3-7 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.3-8 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 5.3-9 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型 重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

2、防渗措施

根据各企业可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，将拟建园区各企业分为重点防治区、一般防治区和非污染防治区。防治分区划分见表5.3-10。

表 5.3-10 园区的防渗典型污染防治分区

序号	分区类别	污染防治区域及部位	防渗等级
----	------	-----------	------

1	重点污染防治区	各生产企业内涉及污水产生、收集、预处理、输送的区域；危废暂存车间；地下污水输送管网等	重点
2	一般污染防治区	一般生产单元；固体废物储存区等	一般
3	非污染防治区	生产区外非污染防治区地面如景观绿地等	无

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，包括各生产企业内涉及污水产生、收集、预处理、输送的区域和污水处理厂、污水输送管网等。入区企业需根据企业的污染情况对重点污染防治区严格按照相应入区企业污染物的防渗标准要求制定防渗措施。

主要指地下污水处理池、地下管道、地下容器及设备，（半）地下污水池、危废暂存车间等区域或部位。这些设备和设施发生物料或污染物泄漏，很难发现和处理，如处理不及时会对地下水造成污染，因此，在这些区域需要采取特殊防渗措施。防渗层的防渗性能不低于6.0m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层的防渗性能。

针对重点污染防治区内的一些特殊设施还应采取特殊的污染防渗措施，包括化学品原料贮存池、危险废物贮存库、含重金属废水输送管道外防护管沟、事故池等，涉重企业内建筑物应采用严格的防渗措施。为保护地下水环境，此类区域地基必须进行防渗处理，且在特殊污染防治区内各建筑物地面及墙体侧面地面以上0.3m以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数不大于 10^{-12}cm/s ，危险废物储存区应严格按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）要求，采取相应的防渗措施，确保采取的防渗措施达到相应的防渗要求。危险废物贮存库设置在车间内有防雨淋设施，可防止雨水冲刷危险废物产生淋沥水下渗污染地下水，此外，危险废物贮存区周围设置环形导流沟，导流沟连通事故水池，在危险废液发生泄漏的情况下，可对泄漏液体进行收集。

一般污染防治区：参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）相关要求设计。

主要指地面、明沟等区域，采取一般防渗措施，不会对地下水造成污染。当天然基础层的渗透系数大于 10^{-7}cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层。防渗层的防渗性能不低于1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 粘土层的防渗性能。

非污染防治区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括绿化区、生活区、综合楼等区域。本区不采取专门针对地下水污染的防治措施。

园区入驻企业防渗措施在遵守以上原则的同时，还要根据自身企业特点及污染物的类型制定更适用的、详细的防渗措施。

5.3.5.3 地下水影响减缓措施

园区项目可能会对区内地下水水质造成影响，对下游水质及周边村民饮用水安全带来威胁。园区建设过程中，对园区外围及调查评价区内的村庄应逐渐过渡到以自来水供给生活用水的方式，有效保证居民日常饮用水供给不受到园区项目建设运营带来的潜在威胁。

5.3.5.4 地下水环境监测管理体系

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

通过对入园企业防渗规范施工、加强管理可使发生废水渗漏的可能性降到最低，为将本园区建设对地下水环境造成的影响降到最低；对园区所在地周围的地下水水质进行

监测，在园区及周边布设污染监控井，定期监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况。当监测出水质异常时，应当立即采取相关检修措施，对渗漏发生区域进行防渗修补，确保污染物不进入到地下水系统中，可有效降低渗漏产生的影响。

1、地下水监测原则

- (1) 重点污染企业下游加密监测原则；
- (2) 以浅层地下水及有开发利用价值的含水层监测为主的原则；
- (3) 上、下游同步对比监测原则；
- (4) 水质检测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定。

2、跟踪监控计划

为了掌握园区周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对开发区周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。本次评价根据导则相关要求，布设地下水监测井，地下水监测井布置图见图5.3-3，地下水监测计划见表5.3-11。

在园区建设过程中要根据新建项目的位置及污染物类型补充监测井，形成监测点网，要随企业入驻逐渐完善。

表5.3-11 园区地下水监控井布置一览表

位号	位置	基本功能	监测因子	监测频次
1#	产业园上游，路家村	上游对照井	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^-	

2#	产业园内部	园区内监测井	、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH值、溶解性总固体、总硬度、氨氮、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯共 32 项，同时测量水温、井深和水位埋深。	正常情况下，取样周期建议每年监测 2 次，即：每年 3 月中旬春灌之前取样一次，9 月中旬的地下水丰水期取样一次；当发生污水泄漏造成地下水污染事故时，根据污染物泄漏动态情况加密监测。
3#	产业园下游，邓洼村	下游监测井		

图 5.3-2 地下水监测井布点图

本区监测井为利用目前现有的水井，园区建设过程中，应明确各水井井位，并统一编号管理。在井口周边应设置一定的保护范围，井口应封闭，监测井应有泵房保护措施，并委托专人负责监测井的保护工作（如定期巡查）。在井房显眼位置以不锈钢标示牌标明：“水质监测，禁止损坏”字样。

3、地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

（1）管理措施

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。园区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②园区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作,按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与园区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解开发区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

5.3.5.5 风险事故应急预案及处理

园区各类企业可能发生的环境风险主要为由于泄漏，渗滤液防渗系统完全失效，导致渗滤液在无防渗的条件下直接入渗地下水系统造成污染。制定并实施风险事故应急预案是将事故损失减至最小的措施。

1、应急预案

（1）在制定园区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

（2）地下水应急预案应包括以下内容：①应急预案的日常协调和指挥机构；

②相关部门在应急预案中的职责和分工；

③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。地下水应急预案详见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在园区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部~负责现场全面指挥；专业救援队伍~负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由园区区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

2、应急处理

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

（1）当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

（2）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

（3）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

当发现园区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，在污染区的下游位置布置应急排水井，当现有的岩溶水井不满足排水要求时，应布置新的排水井，抽出的污水送规划污水处理厂集中处理。

（4）对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

（5）如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

3、注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

（1）多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

（2）因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

（3）受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的林滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

5.3.5.6 结论和建议

1、结论

通过本次地下水环境影响评价工作，得出如下主要结论：

（1）调查评价区地下水监测结果表明，区内浅层地下水满足地下水Ⅲ类标准要求。

（2）正常工况下，项目建设按照规范和设计要求并对污水采取有效防渗措施，加强运行中管理，不会对地下水环境质量造成影响。

（3）在非正常工况或者事故状态下，在防渗措施失效或意外发生，污水泄漏，会导致污染物渗入地下，对地下水环境质量水质造成影响。

（4）预测情景下，污染因子影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，由于本区域地下水径流速度较慢，含水层渗透系数较小，污染物扩散速度相对较慢，在瞬时泄漏及持续泄漏事故发生后（100d、1000d）不会对周围环境保护目标产生明显的影响，

远期（如20 年）泄漏事故污染会达到园区地下水下游最近敏感点处，从而对其地下水水质造成一定影响。

因此，园区及入区企业必须对各潜在污染源采取切实有效的防渗措施，并加强地下水监测，及时发现可能污染源泄漏对地下水造成的影响，并采取有效措施阻断污染源，防止受污染地下水的迁移和扩散，有效避免对区域地下水造成显著不利影响。

2、建议

- （1）园区内的建设项目应严格按照设计要求，确保项目工程质量和防渗施工质量，对存在污染隐患的场区、污水存储场地，防渗层渗透系数满足 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 的要求。
- （2）建立地下水长期观测机制，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染，并及时采取措施阻断可能的地下水污染源。
- （3）园区建设过程中，对园区外围及调查评价区内的村庄应逐渐过渡到以自来水供给生活用水的方式，有效保证居民日常饮用水供给不受到园区项目建设运营带来的潜在威胁。

5.4 大气环境影响预测与评价

5.4.1 污染气象特征分析

本项目采用商河气象站资料。商河气象站位于 117.133°E，37.3167°N，台站编号为54724。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与规划园区周围基本一致，且气象站距离本园区较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。商河近20 年（2003~2022年）最大风速为 13.7 m/s（2009 年），极端最高气温和极端最低气温分别为38.05℃（2022年）和-15.88℃（2021 年），年最大降水量为828.9 mm（2018 年）；近20 年其它主要气候统计资料见表 5.4-1，商河近20 年各风向频率见表 5.4-2，图 5.4-1 为商河近20 年风向频率玫瑰图。

表5.4-1 商河气象站近20 年（2005~2024 年）主要气候要素统计

表5.4-2 商河气象站近20 年（2005~2024 年）各风向频率

风频	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
均平	8	5.6	6.9	9.4	9	6	6.4	4.3	3.6	5.5	7.3	6.9	5.1	3.9	4.1	4.2	3.8

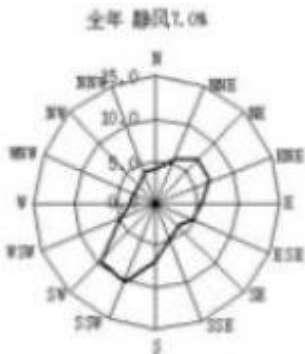


图5.4-1 商河近20 年风向频率玫瑰图

5.4.2 环境空气影响预测

5.4.2.1 预测因子的确定

本项目主要大气污染物为SO₂、NO_x、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯和VOCs。根据估算模式判定的评价等级和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的有关要求，确定本次主要预测因子为SO₂、NO_x、颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOCs。

5.4.2.2 源强分析

园区内不新建供热热源，企业生产工艺废气及天然气加热炉废气均按面源进行预测，面源排放参数见表 5.4-3。

表5.4-3 园区面源参数调查情况表

规划时段	面源面积hm²	面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h						
						SO₂	NOx	颗粒物（按PM₁₀）	苯	甲苯	二甲苯	VOCs
近期	22.44	14	15	5280	连续	0.033	0.147	0.165	0.015	0.015	0.032	0.63
远期	22.44	14	15	5280	连续	0.0375	0.171	0.168	0.0175	0.017	0.035	0.64

5.4.2 评价等级及范围确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合园区项目污染物源强分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、P_{max}及D10%的确定

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

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

P_i -第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i-采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，
μg/m³；

C_{0i}-第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

2、评价等级判别表

评价等级按表5.4-4的分级判据进行划分。

表5.4-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

3、污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表5.4-5。

表5.4-5 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（μg/m ³ ）	标准来源
SO ₂	二类区	一小时	500	GB 3095-2012 及修改单
NO _x	二类区	一小时	250	
PM ₁₀	二类区	日均	150	

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
苯	二类区	一小时	110	《环境影响评价技术导则 大气环境》 HJ2.2-2018 附录 D
甲苯	二类区	一小时	200	
二甲苯	二类区	一小时	200	
VOCs	二类区	一小时	2000	参照《大气污染物综合排放标准详解》

4、项目参数

估算模式所用参数见表5.4-6。

表5.4-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	——
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		38.05
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.88
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/o	--

5、评级工作等级确定

园区规划近期、远期污染源正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果详见表5.4-7。

表5.4-7 (1) 园区规划近期 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	标准 (mg/m^3)
SO ₂	1.86E-03	0.37	0.5
NO _x	8.28E-03	3.31	0.25
PM ₁₀	9.3E-03	2.07	0.45
苯	8.45E-04	0.77	0.11
甲苯	8.45E-04	0.42	0.2
二甲苯	1.8E-03	0.9	0.2
VOCs	9.86E-03	0.49	2

表5.4-7 (2) 园区规划远期 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	标准 (mg/m^3)
SO ₂	2.11E-03	0.42	0.5
NO _x	9.64E-03	3.86	0.25

PM ₁₀	9.47E-03	2.10	0.45
苯	9.86E-04	0.9	0.11
甲苯	9.86E-04	0.48	0.2
二甲苯	1.8E-03	0.98	0.2
VOCs	9.86E-03	0.49	2

规划近期、远期园区大气污染物排放最大占标率 P_{max} 分别为3.31%和3.86%，参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气评价范围以园区边界外扩2.5km区域。

5.4.3 园区工艺废气对环境影响分析

根据本园区规划的产业结构，入区企业主要为新材料及装备制造业等，可能产生颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、VOC_s 等特征污染物的排放。因本次环评为规划环评，无法对各行业产生特征污染物源强进行深入分析，因此仅从园区层面提出特征污染物的控制措施，以减少园区建设过程中特征污染物排放对周围环境的影响。

为减轻工艺废气中特征污染物排放对区域环境空气的影响，本次评价建议首先从源头抓起，对入驻企业设置环保准入条件，各企业在研发或生产过程中采用符合环保要求的原料，涉及工业涂装的项目，实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。对排放挥发性有机物的生产工序在密闭空间或设备中实施，收集的含挥发性有机物废气进行净化处理，低浓度大风量的有机废气通过安装包含活性炭吸附设备的组合工艺设备进行净化处理，净化后尾气通过排气筒有组织排放；各类粉尘通过袋式除尘器、集尘罩（除尘效率可达99%以上）等方式收集，过滤后尾气排气筒有组织排放。

在严格采取以上措施后，本园区各企业产出的工艺废气特征污染物对周围影响较小。

5.4.4 园区交通物流对环境空气质量的影响

随着园区的规划实施，施工期施工材料、企业运营期原辅材料及产品的运输，居住、就业人员出行需求较之前增加，机动车行驶将排放大量的汽车尾气。机动车尾气排放的污染物包括 NO_x 、CO、HC、颗粒物等。

园区范围内交通源尾气的排放，会对园区及其周边区域的环境空气造成一定不利影响。因此园区实施过程中，需采取优化交通运输结构，发展多式联运，推广节能低碳型交通工具，加快构建物流清洁运输比例，提高燃油车辆能效标准，加快淘汰高耗能高排放老旧运输车辆等措施，以降低交通源的污染排放。

5.4.5 园区布局合理性分析

根据商河县近20年风向频率玫瑰图，商河县区域风向频率较大的风向为ENE，从污染系数和风频玫瑰综合分析，易对下风向造成相对较高的几率污染。

商河县城城区及郑路镇驻地均不在本园区主导风向的下风向，园区区位及园区规划布局可以有效降低园区所排废气对商河县城城区、郑路镇驻地及居住区的影响。

综上所述，从大气环境保护角度来说，本园区的布局是合理的。

5.5 声环境影响预测分析

根据园区规划的用地类型，园区内声环境功能区包括《声环境质量标准》中划定的2类、3类和4a类，项目属于中小型区域性开发，主要噪声源为工业噪声、社会生活噪声和交通噪声。由于噪声源位置的不确定性，本次仅对噪声进行环境影响分析，并提出相应的控制措施。

5.5.1 声环境影响因素识别

园区目前所属地区主要为农田和道路，声环境总体较好。随着园区建设的进展，建筑施工噪声、道路交通噪声、社会生活噪声将会增加。园区建成后，在各企业厂界达标的情况下，工业噪声影响不大，但在施工期将会产生一定噪声。此外，在园区建成后，随着园区物流运输强度的增大，车流量将会加大，届时进出园区车辆造成的交通噪声将成为主要噪声源。

5.5.1.1 施工噪声综合治理

对建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记和排污许可证制度，施工工作时间应避开休息时间，对确需连续施工的项目，需由环保局批准，提前公告周围公众。环保行政主管部门应加强对建筑施工场地的现场监督检查。

限制施工设备和施工时间：采用低噪声施工设备，如采用高频振捣器、液压机械等。园区建成区内不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土。

采取隔声降噪措施：施工场地的固定高噪声设备设在操作间，或搭建隔声棚、设置声障，施工场界采取围挡措施，施工车辆进出现场应减速，并减少鸣笛，要求厂界噪声达标。

5.5.1.2 园区建成后噪声影响分析

1、工业噪声环境影响分析

工业噪声主要是各企业的风机、空压机、泵等设备噪声，噪声级多在 75~105dB（A），主要集中分布在企业生产区。需防止企业工业噪声对周边居住区的噪声影响。

为降低各企业内的噪声，可主要从以下几个方面进行控制：

（1）从声源上降低噪声，具体噪声防治对策与原则是：选用低噪声设备；选择或改进工艺和操作方法降低噪声；加强设备维护使之处于良好的运转状态。如通风设备首先选择低噪声设备。

（2）从传播途径上降低噪声，具体噪声防治对策与原则是：a、采用吸声、隔声、消声等控制措施降低噪声（如隔声箱、隔声间、消声器等）。如车间内的强噪声源，如空压机等，可设立隔声间等隔声减震措施以减少对外界的影响；对选取的通风设备加装消声器等。b、采用隔声屏障减低噪声，既可采用规范的声屏障，降低对环境的噪声影响。

（3）从受声敏感目标自身降低噪声，具体噪声防治对策与原则是：敏感目标安装隔声门窗或隔声通风窗；敏感目标通过调整、搬迁远离建设项目；通过置换改变敏感点的使用功能。

通过采取以上措施后，可使各企业厂界噪声达标，对环境不会产生较大的噪声影响。

2、交通噪声环境影响分析

（1）对园区内影响

园区内交通噪声主要为主干道、次干道行驶的机动车辆产生，机动车行驶过程中的噪声级一般在70~90dB（A），随着项目区车流量增加，交通噪声源也将

有所增加。根据园区建设规划，部分居住区沿商展路建设，商展路为园区的主干道，主要承担着园区东西向交通通行任务，车流量较大，预计随着商展路车流量的增大，交通噪声对临路居住区的影响将增大。

为降低交通噪声的影响，规划在道路两侧均将实行绿化工程，资料表明，10米宽的松树或杉树林可降低噪声 2.8~3.0 dB（A）；10 m宽 30 cm高的草坪，可降低噪声 0.7 dB（A）；单层绿篱可降低噪声 3.5 dB（A）左右，双层绿篱则可降低噪声 5 dB（A）。

因此通过园区内道路两侧建设防护绿化带，可以有效降低交通噪声影响。在居住区路段设置车辆指示牌，限制车辆鸣笛。在以上措施落实后，区内交通噪声对规划居住区的影响较小。

（2）对园区外影响

园区的开发建设引起的交通噪声对区外声环境的影响主要是运输车流量增加，对道路沿线敏感点的影响。可采取以下措施控制交通噪声的影响：

①尽量选择昼间运输，避免夜间运输对途经敏感点的影响。

②运输路线选择交通主干道，尽量避开村庄、学校等敏感点。当运输车辆不可避免的经过敏感区域时，应降低车速并禁止鸣笛，减轻对敏感点的影响。

5.5.1.4 建议

为减少噪声对环境的不利影响，园区建设必须同步采取以下噪声环境污染防治措施。

1、合理布局

对于园区的建设和发展，应按照园区总体规划方案进行，合理布局，从宏观上预防噪声污染。将生产设备中含有高噪设备较多的企业尽量布置在远离居住区的位置，并设置相应的声环境卫生防护距离，从而彻底避免工业噪声对周围居民的影响。

2、保证入区企业厂界噪声达标排放

对于入区企业，加强固定源噪声控制，严格执行“三同时”，在企业建设前期环评阶段就应对固定噪声源的位置布局、控制措施提出要求，并在建设中落实“三同时”的要求，确保其厂界噪声达标排放。

3、加强对道路噪声的控制和防护园区对夜间过往车辆进行限速，小车限速60km/h，大车限速50km/h，保证园区各区域声环境达到环境质量标准要求；园区主要交通道路两侧设置10~15m的绿化带，合理的配置树种，建立绿色声屏障；此外，建议园区内紧邻道路敏感点第一排建筑距离主要道路保持20m以上的距离，并采取双层中空隔声塑钢门窗、选用优质门窗密封条等等建筑保护措施，降低噪声影响。

5.6 固体废物处置及影响分析

5.6.1 固废产量

根据污染源分析，园区固体废物产生量情况见表5.6-1。

表5.6-1 园区固体废物预测产量一览表

时段	项目名称		预测产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)
规划近期	生活垃圾		29.7	环卫部门收集，运至商河县生活垃圾焚烧发电厂处理。	0
	工业固废	一般工业固废	1500	回收利用或外售处理	0
		危险固废	50.0	由有资质的危险废物接收单位统一处理	0
	总计		1579.7		0
规划远期	生活垃圾		59.4	环卫部门收集，运至商河县生活垃圾焚烧发电厂处理	0
	工业固废	一般工业固废	1670	回收利用或外售处理	0
		危险固废	55.68	由有资质的危险废物接收单位统一处理	0
	总计		1785.08		0

5.6.2 固废处置措施

园区固体废物处理/处置应遵循“减少产生、分类收集、减容固化、严格包装、安全运输、集中处置、控制排放”的原则。针对不同类型的固废，分别采取不同的处理/处置措施。

5.6.2.1 一般工业固体废物

1、一般工业固体废物种类

对于一般工业固体废物，首先在厂内实现综合利用，不能在厂内综合利用的，可由工业园区建立废物交换平台，变废为宝，加强各企业间资源和能源的相互利用和一般固体废物的资源化。

根据现状企业所产生的一般工业固体废物种类和园区规划产业定位，工业区内企业所产生的一般工业固体废物主要包括以下几个类型。

- (1) 企业生产过程中产生包装废弃物等；
- (2) 原材料的下脚料；
- (3) 废焊头；
- (4) 企业职工生活垃圾；
- (5) 规划污水处理厂污泥。

2、一般工业固废的资源化利用

根据现状企业和类似企业实际运行情况来看，企业生产过程中产生的废弃包装物等固体废物基本能够通过厂内直接资源化利用或由其他企业、废品回收企业收购后资源化利用。

因此，对于一般工业固体废物，首先在厂内实现综合利用，不能在厂内综合利用的，可由园区管委会联合区内各企业间进行产业交流，加强各企业间资源和能源的相互利用和一般固体废物的资源化。另外，不能在区内消化的一般工业固体废物由企业同区外各企业或周围工业园建立区域或更大范围内固体废物交换平台，加强一般工业固体废物在区域内的相互交流和综合利用。对确实不能综合利用的固体废物，企业应与相关单位进行协调，根据国家的有关环保要求进行安全、有效的处置，确保固体废物不外排。

固体废物资源化处置工艺流程具体见图 5.6-1。

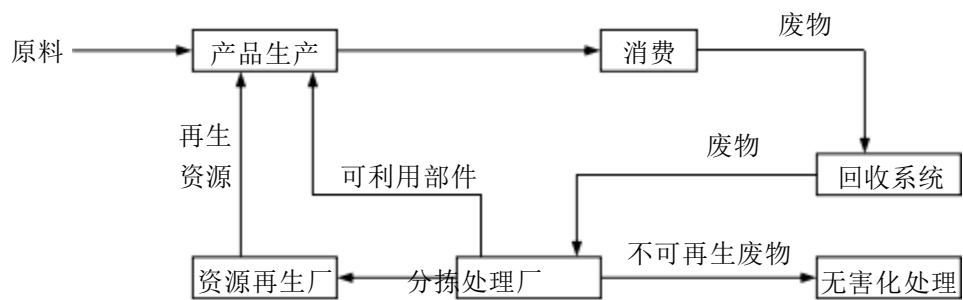


图5.6-1 固废资源化流程图

3、生活垃圾处置

园区垃圾的收集、运输、处理方式采用分散收集、集中处理的方式。生活垃圾的处理由环卫部门统一收集，送至商河县生活垃圾焚烧发电厂进行处理。

4、污泥处置措施

（1）污泥种类

园区污泥主要来自规划园区污水处理厂。

污泥性质主要取决于其接受的工业废水中污染物的种类，因此工业废水的多样性就决定了污泥性质的多样性。

（2）污泥处置策略

设置污水处理设施的企业应根据所产生的污泥性质合理选择处理处置方式。

①污泥泥质满足如下资源化综合利用标准时，在安全、环保和经济的前提下应优先进行综合利用。

②污泥泥质不能满足综合利用相关标准时，可选择进行填埋或焚烧处置。

（3）污泥产生和处理处置的环境管理要求

①设置污水处理设施的企业应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专（兼）职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

②污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污水处理站新建、改建和扩建时，污泥处理设施（污泥稳定化和脱水设施）应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

③加强污泥环境风险防范。鼓励在安全、环保和经济的前提下，回收和利用污泥中的能源和资源。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范。以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率 50% 以下。设置污水处理设施的企业应当对污泥农用产生的环境影响负责；造成土壤和地下水污染的，应当进行修复和治理。禁止污泥处理处置单位超处理处置能力接收污泥。

④建立污泥管理台账和转移联单制度。设置污水处理设施的企业、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向济南市生态环境局商河分局报告。参照危险废物管理，建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单；禁止污泥运输单位、处理处置单位接收无转移联单的污泥。

⑤规范污泥运输。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

5、一般工业固体废物暂存场所的环境管理要求

一般工业固体废物暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（18599-2020）要求。

（1）一般工业固体废物暂存场内禁止危险废物和生活垃圾混入。

（2）易产生粉尘污染的一般工业固体废物暂存场所内应采取封闭或半封闭、防尘网、定期洒水抑尘等防粉尘污染的措施。

（3）露天存放的一般工业固体废物应采取遮雨棚、围堰或截流渠、防渗等措施，防止产生的淋滤液污染周边土壤和地下水。

（4）可能产生渗滤液的一般工业固体废物，应设置渗滤液集排水设施。收集后的渗滤液应根据渗滤液中污染物的种类和浓度确定是否可通过厂区自建污水处理站处理或可直排市政管网进入园区污水处理厂；必要时可设计渗滤液处理设施，对渗滤液进行处理。

（5）一般工业固体废物暂存场所需采取防渗措施时，当暂存场所天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

(6) 一般工业固体废物暂存场所必须按《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的规定设置警示标志。

5.6.2.2 危险废物

区内的企业必须严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移联单管理办法》等规定对其所产生的危险废物进行管理,危险废物在厂区内暂存后交由有资质的单位进行处置。

1、危险废物的识别

严格按照《国家危险废物名录》(2025 年版)和《危险废物鉴别标准》(GB5085)相关标准对企业产生的固体废物进行识别,禁止将危险废物作为一般工业固体废物进行处置。

另外,根据《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》(环函〔2014〕126 号)的要求,用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器不属于固体废物,也不属于危险废物,但为控制含有或直接沾染危险废物的包装物、容器在回收过程中可能发生的环境风险,应当按照国家对该包装物、容器所包装或盛装的危险废物的有关规定和要求对其贮存、运输等环节进行环境监管。

2、危险废物的减量化

(1) 企业在生产中宜优先使用无毒或低毒的原材料,从源头减少危险废物的产生。

(2) 企业宜采用清洁生产技术,推行低废、无废的清洁工艺及技术,并加强运行管理,减少生产过程中废物的产生量,同时争取积极利用、合理处置危险废物。

(3) 企业宜优先在厂内回收利用含有危险特性的物料;对于无法利用、拟作为危险废物处置的物料,产生单位应按照国家有关规定申报登记。

(4) 实现危险固体废物减量化和资源合理利用。

(5) 废催化剂尽量由厂家或有资质的企业进行回收利用。

3、危险废物的收集和暂存

由于园区入驻企业危废产生规模较小，本次评价建议园区集中建设危险废物暂存设施，各入园企业可分类暂存至园区危废暂存中心，定期交由具备相关处理资质的单位处理，严格执行危废运输联单制度。

危险废物如果在周转及临时贮存过程中处置不当，可能会对周围环境造成影响。对危险废物的收集、贮存、外运及管理，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中各项要求进行：

A.危险废物贮存要求

各危废产生单位应设置专门的危险废物贮存场所，危险废物的收集和管理，必须委派专人负责，并做好登记。

各企业危险废物存储将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》设计，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、泄漏液体收集装置。库内废物定期由汽车外运至废物处置单位。

危险废物临时堆场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，主要包括：

（1）基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或

2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

（2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

（3）衬里放在一个基础或底座上。

（4）衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

（5）衬里材料与堆放危险废物相容。

（6）在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

（7）应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

（8）危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

（9）危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(10) 产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

(11) 不相容的危险废物不能堆放在一起。

(12) 总贮存量不超过 300Kg (L) 的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

B、危险废物储运要求

根据中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

(1) 做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行，第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

(2) 废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3) 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得违规行驶。

(4) 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5) 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(6) 危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

(7) 危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

(8) 一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

5.6.2 固废环境影响分析

5.6.2.1 生活垃圾对周围环境的影响

生活垃圾随意堆放不但会产生恶臭气味，而且雨季垃圾渗滤液可能形成地表径流进入周围河道，或下渗污染当地地下水，影响工业园区整体景观。根据规划，园区内生活垃圾收集后，由市政部门统一运送至中节能（商河）环保能源有限公司（焚烧厂）统一处置。在严格实施相应的防护措施后，如生活垃圾分类袋装收集、垃圾临时贮存场所防渗及密闭存放、环卫部门每天及时清运等，基本不会对园区环境造成不利影响。

5.6.2.2 一般工业固废环境影响分析

园区一般工业固体废物的处理处置坚持企业自行处理的原则，由企业开展综合利用。

露天堆放的固体废物在堆放过程中，如果措施不力、管理不严，毫无疑问将会给环境造成负面影响。

如不能得到及时安置和处置，部分固废，尤其是粒径较小的固废，可能在堆放过程中产生扬尘，影响周围大气环境。若堆放的工业固废中含有挥发性的有毒有害物质，在密封不严的情况下，会向周围的空气环境散发有毒有害气体，从而

污染周围的环境空气；若堆放的工业固废在包装不善和堆放场所无防渗措施的情况下，也有可能会污染土壤和地下水，遇到淋雨，污染物将会淋溶而随地表径流进入周围河道。另外，堆放固体物质要占用土地，影响园区景观。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十三条明确规定“露天贮存冶炼渣、化工渣、燃煤灰渣、废矿石、尾矿和其它工业固体废物的应当设置专用的贮存设施、场所”。因此，园区固废露天堆放应有专用的贮存设施、场所，同时建立完善的污染防治措施和严密的管理制度，将暂存期间对环境的影响程度减少至最低程度。在工业固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行安全贮存和处置的情况下，对周围环境不会产生较大不利影响。

5.6.3 危险废物环境影响分析

园区内危险废物主要是企业内部产生的危险废物。如果危险废物没有专门的收置场所或收置场所无有效防渗措施，危险废物渗滤液将会在降雨时淋溶而渗入地下，污染潜层地下水，或产生地表径流进入市政管网，而最终进入地表水域，给周边环境带来潜在危害。有些危险废物还极有可能对人身安全或健康带来威胁。

结合规划，本次评价要求园区各危废产生单位根据所产生的危险废物的不同性质交由省内或国内有相应处置资质的危废处置单位进行安全处置，在严格按照《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》进行安全贮存和处置的情况下，对周围环境产生的不利影响可降至最低限度。

5.6.4 污染防治措施建议

5.6.4.1 加强危险废物管理

1、实施工业固废特性检测

对于今后入驻的企业如有危险废物产生的，全面落实园区工业固废产生情况，实施工业固废特性检测，正确识别危险废物，避免将危险废物作为一般工业废物处理，造成污染。

2、确保危险废物安全处置

- (1) 禁止危险废物混入一般工业固废进行填埋处理；
- (2) 禁止危险废物混入生活垃圾，进入生活垃圾处理场；
- (3) 园区内产生的危险废物必须交由具有危险废物处置资质的单位回收处置。

3、加强固体废物环境管理

监督危废产生企业贮存危废设施满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求；危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物收集贮存 运输技术规范》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。

5.6.4.2 全面实施固体废物分类收集

分类收集是实现固体废物减量化、资源化和无害化的最佳途径。通过分类收集，有利于减缓固体废物的运输、处理和处置工作量，提高效率，降低成本，减少环境污染。

工厂企业应全面开展一般工业固废、危险固废和生活垃圾的识别与分类工作；生活垃圾分类收集可分为可回收利用废物、有毒有害废物和可填埋垃圾等三类。

5.6.4.3 提高固体废物综合利用率

1、建立区域废物回收收集站

在园区内设置固体废物收集点，分类设置垃圾桶，标注分类要求，进行废物分类、整理；在园区设置固体废物回收站，负责园区内的各类固体废物的分类、整理。

2、建立固体废物供需关系

在废物集中分类收集的基础上，实施固体废物的有效调拨管理；在园区及周边市县范围内选择合适的回收利用企业，建立良性供需关系，将各收集点的可回收利用物质集中运往回收利用企业，促进废物资源化。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 环境影响识别

本园区规划主导产业是新材料及装备制造业，部分企业有喷涂工序，涉及挥发性有机物排放。

1、影响类型及途径

本次环评，考虑规划环评特点，主要考虑建设期和运营期。

园区内企业施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

营运期从园区主导产业定位看，园区建成后可能对区内土壤环境产生影响环节是园区内企业排放的苯、甲苯、二甲苯及VOCs等引起的大气沉降。生产、储运、使用等过程中的油漆类、稀释剂及废机油等危险废物等，若处理不当或发生事故时泄漏，将通过地面漫流和垂直入渗的方式给局部土壤环境带来一定影响。

本项目影响类型见表 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期		√	√					
运营期	√	√	√					

由表5.7-1 可知，园区影响途径主要为大气沉降污染，事故情况下还存在地面漫流和垂直入渗污染。因此园区土壤环境影响类型为“污染影响型”。

3、影响源及影响因子

本次环评土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表5.7-2。

表 5.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
涉及 VOCS 等废气排放企业	工业涂装	大气沉降	VOCS	VOCS	正常，连续
涉及油漆、废机油等排放	事故情况		油类、油漆	油类、油漆	事故、瞬时

5.7.3 园区土壤环境现状

1、土地利用类型

根据园区现状调查资料，土地利用现状以一般农用地、建设用地为主。

2、土壤环境质量

园区现状土壤中各监测指标背景值均能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1、2中筛选值第二类用地标准要求 and 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的表1风险筛选值。

5.7.4 土壤环境影响评价

预测方法参见《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 或进行类比分析。鉴于本次环评为规划环评，本次环评土壤预测主要采用类比分析法。

根据园区规划及本次评价建议，专门的金属表面处理及热处理行业禁止入园，允许有产品生产中表面处理工序存在。因此，在此前提下，本次园区内重金属污染程度较轻。园区影响途径主要为大气沉降，园区涉及大气沉降主要特征污染物为苯、甲苯、二甲苯和 VOCs。本园区规划定位均为轻污染型企业，园区建设对土壤环境影响较小。

5.7.5 土壤环境累积影响分析

规划实施对土壤的累积影响主要在于工业企业大气、水污染物排放的累积影响。大气中重金属、酸性污染物及甲苯、二甲苯等特征污染物随着大气沉降在土壤表层累积；工业企业的废水收集设施和危废堆场的防渗不规范及跑、冒、滴、漏都有可能造成对土壤的污染，而长期累积势必增大对土壤污染的富集程度，对土壤环境质量产生一定的影响。

因此，园区应按照《山东省土壤污染防治工作方案》等要求，加强土壤环境监测与管理工作，重视对疑似污染土壤和污染土壤的管理，积极开展土壤环境质量变化跟踪工作，及时发现问题并采取措施解决，同时严格建设项目环境准入条件，可有效减轻和控制污染物对园区土壤环境的累积影响。

5.7.6 土壤环境保护对策

5.7.6.1 防治对策措施

总的来说，在园区废气、废水污染防治措施达到设计要求的前提下，污染物不会对区域土壤环境造成较为明显的影响。但如果不采取治理措施或治理措施不能稳定长期运行，区内各组团附近土壤中的特征污染物将会加速积累，从而影响到土壤肥力。因此，园区必须加强企业的环境保护工作，监督土壤污染项目污染防治工作，保证环保设施的正常运转，尽可能地避免园区内各项目对区域土壤环境带来影响。

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、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，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，可有效降低大气污染物对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径分别进行控制。

（1）大气沉降污染途径治理措施及效果

本园区针对各类废气污染物均采取了对应的治理措施，确保污染物达标排放，

。

（2）地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置三级防控、储罐围堰、地面硬化等措施。

对于园区生产项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出项目厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

（3）垂直入渗污染途径治理措施及效果

规划要求园区内各企业涉及危险化学品、危险废物等重点防渗区，严格按照相关要求做好防渗处理。具体可见地下水保护措施章节。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

3、其他保护措施建议

为进一步减少园区企业生产过程中对区域土壤环境的影响，本次评价提出以下三点建议：

(1) 健全园区环境管理制度，加强企业内部环保治理设施正常运转。

(2) 定期进行环境监测

园区应在机械工业园区管委会生态环境分局的协助下定期对相关企业及周边环境敏感区域中的大气、土壤进行特征污染物的监测，掌握区域污染变化趋势。

(3) 加强相关企业周围的绿化，合理配置指示性植物

在园区绿化过程中，应多选择可以对污染物具有指示性的植物，例如夹竹桃、大叶黄杨、刺槐等物种，在对园区进行绿化的同时，也可起到生物监测作用。

5.7.6.2 跟踪监测

为了掌握项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，本次环评对园区实施土壤跟踪监测。

5.7.7 土壤环境影响分析小结

本次环评通过类比分析发现，园区的建设对周边土壤环境影响较小。园区内各项目通过源头控制措施、过程控制措施等针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要园区企业严格落实本报告提出的污染防治措施，园区对区域土壤环境影响是可接受的。

5.8 生态环境影响评价

5.8.1 概述

本章将对园区的生态环境现状给出客观评价，并对园区开发建设可能造成的生态影响进行评价和预测，在此基础上，提出可行的生态保护与建设方案。

5.8.1.2 调查及评价范围

本次环境影响评价生态调查范围主要是园区规划范围，面积 22.44hm²。

5.8.1.2 生态评价主要任务

- 1、调查生态环境现状并进行生态环境现状评价；
- 2、预测分析园区建设可能对该地区生态系统和涉及的生态保护红线区造成的生态环境影响；
- 3、提出维护区域生态，尤其是生态保护红线区的减缓与补偿措施。

5.8.1.3 生态环境调查

生态环境的调查方法主要采用现场调查、资料收集相结合的方法，并利用 GIS 分析土地利用图等。统计园区土地利用现状和各景观类型的面积、耕地种类和分布情况以及动植物分布等。

5.8.2 区域生态环境影响评价

5.8.2.1 园区建设对生态环境影响评价

1、对陆生植被的影响

园区一系列项目的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机动车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少，区域生物多样性受到一定影响。但由于受破坏的植被类型均为评价区的常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，园区建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

园区建设期对植被的影响情况见表 5.8-1。

表5.8-1 对植被的影响因素

序号	施工环节	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖带的植被	开挖带两侧 3 m

序号	施工环节	影响原因	影响范围
2	回填土	若违反回填程序，将造成表层土壤严重损失	场地两侧 10 m
3	机械作业	碾压施工场地的植被	施工场地
4	机械存放临时工棚	短期局部临时占地，破坏植被	局部

2、对陆生动物的影响

园区建设对陆生动物的直接影响主要是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是工业企业建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及两爬动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。但值得注意的是，施工区的主要兽类是啮齿类动物，种类和数量均较多，它们中多数种类都不同程度地对农、林业有危害，其中鼠类危害最大。由于园区建设施工期人员密集，食物丰富，可能会促使其密度上升，导致一些种类向周围扩散，可能导致施工区周边鼠类的增多、密度加大。

5.8.2.2 其他生态环境影响评价

园区的实施建设除了施工期的生态影响外，在其运营期也将对所在区域的生态环境造成一定的影响，园区开发建设后，对生态环境的影响有有利的一面，也有不利的一面。有利影响是：对现有土地进行改造、建设和园林绿化，将会有大量的乔灌木引入，生物组分的异质性提高，生物量增加，区域生态系统抵抗外界干扰的能力提高；由于加强管理，人为对绿地、林木的浇灌，生物生长量将大大提高。不利的影响主要是人类活动加强，对区域的干扰增加。

1、土地利用影响

园区现状、规划近期末、规划远期末土地利用变化情况见表2.1-3。比较分析园区建设前后各类土地利用类型面积变化，可以看出：

规划近期，园区工业用地较现状增加6.53hm²，园区建设后，原来的林地和耕地变为工业用地、绿地与广场用地、道路与交通设施用地、公用设施用地等建设用地。

规划远期，在规划近期的基础上，园区内居住用地、工业用地、绿地与广场用地、道路设施用地等面积进一步增加，非建设用地面积进一步减少，这其中主

要占用的是农林用地，对于园区内的水系规划均保留原用地性质，并未进行规划建设。

2、对区域生态功能的影响分析

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

3、对区域植被的影响评价

①对植物多样性的影响

园区建成后，区域内原有的主要生态系统被替换为城市生态系统，因此园区范围内的原有的一些植物种类如小麦、玉米等将会消失，一些植被种类将会消失，且所破坏的植物种类亦为评价区及评价区之外的大区域的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，园区建设对其所依托的大区域植物区系、植被类型的影响不大，不会导致植物种类和类型的消失灭绝，且随着园区绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性，园区植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

②对区域生物量的影响

项目所在地生态环境现状是以农业生态系统为主的半自然景观，项目建成后则变为以厂房、绿地公园和水泥路面为主的人工景观。受影响较大的用地类型为农田用地，将建设成厂房、办公区及道路。按园区规划，区域主次干道两侧均将进行绿化，如果绿化用地以乔、灌、草相结合进行建设，园区建成后对区域生物量进行了一定程度的补偿，但由于绿化面积较小，园区建设仍旧给区域内生物量造成了损失。

③对区域植被生长发育的影响

园区内工业项目将不可避免会产生一定的废水，这些废水如不经处理或者处理不当而直接排入周围环境中，被植物吸收后可能对植物产生不利的影响，危害农作物的正常生长，进而对人群产生影响。因此园区应采取完善的废水收集和处理措施，以避免造成不利影响。

园区内工业项目建成后产生的废气可能会对主导风向下风向的地区造成不同程度的空气污染影响。其中 NO_2 会使周围地区的绿色植物的叶脉之间和近叶缘处出现白色或棕色的组织解体损伤； SO_2 进入植物叶片气孔后遇水变成亚硫酸，对植物叶肉细胞的毒性很大，当浓度较高超过植物降解能力时，会破坏叶子正常性生理机能，严重威胁植物生长；总悬浮颗粒物过多时，会堆积在植物叶片上，阻塞气孔即植物呼吸系统，进而影响植物发育和光合作用等。因此园区应采取严格的废气治理措施，确保达标排放，以降低对周围植物的影响。

3、景观结构影响评价

园区工业用地是由原来的农用地、林地等建设而成。

农田为建设前最主要的景观斑块已经不复存在，而代之以建设用地斑块。但是，通过园区绿化，增加乔木树种的比例并进行乔灌木的合理搭配，增加单位面积的生物量，可以尽量减少生物量损失。

按照项目建设规划，园区内重要道路两侧，厂区四周得到较好的绿化，它们作为廊道，能增加区内景观的连通性。起分割景观，增加景观异质性的作用。通过道路、厂区绿化以及园区绿化，园区的植被覆盖度仍维持在较高水平。因此，项目建成后，绿地景观的优势度能得到维护。

园区建成后的景观结构是以公共设施用地、工业用地为人为景观，以绿化用地为自然景观，以道路为廊道将各种自然景观和人为景观相互连通成为协调的整体。人文景观斑块与自然景观斑块相互镶嵌，各级廊道系统使各种斑块相互连通，以使园区景观的协调性加强。

5.8.3 建议

为了保护评价区的生态环境，必须加强以下几方面的工作：

1、园区建设实施过程中，生产废水和生活污水必须达标排放，禁止向地表水体排放超标污水。

2、为消减园区建设对区域生境稳定状况的影响，凡施工可能造成林地破碎化和岛屿化的地方，应进行生态学设计，如减少破碎化程度的设计，岛屿之间的生物通道的设计。

3、为消减施工造成的水土流失进入水体，要对施工机械、运行方式和施工季节等进行严格设计，如在土壤水蚀易发生地区要注意非暴雨季节施工和保证施工场地排水的畅通。在土壤风蚀严重地区注意水平施工，避免垂向施工。

4、为减少园区建设对鸟类和其他动物的惊扰，对砂石料的采集、运输以及砂石料加工机械运行时间进行合理安排。

5、对于无法避免和消减的生态影响，要采取补偿措施，原则是凡毁坏的林地要选地重新栽植，凡减少的生物量也要异地补偿。临时性的占地要通过复垦进行补偿，永久性的占地要采用异地种植的方法进行补偿。

5.9 社会经济影响分析

该园区作为区域开发项目，对郑路镇乃至整个商河县的社会经济也将产生重大影响。其开发建设对当地的影响将是多方面的，有直接影响，也有间接影响；有正面效应，也存在负面效应。

5.9.1 社会影响分析

5.9.1.1 有利影响分析

园区的建设将成为促进郑路镇及商河县经济持续发展的新增长点，并将有力的促进区域社会经济的全面和谐进步。具体表现在以下方面：

1、加快城市化进程

园区的建设可以提高城市的城市化水平，同时也会带动周边地区工、农业的发展。一方面，园区在开发建设过程中促使园区内现有人员的城镇化；另一方面，园区建成后，将增加当地人口的就业机会。同时，区域人口素质也将因为从业的需要会有很大程度的提高，积极促进当地城镇化进程。

2、有助于推进区域经济发展

园区的建设将有利于区域经济竞争力的提升，能够显著改善区域的投资环境，加快外向型经济的发展步伐。

3、有利于区域公共基础设施的完善

园区目前在基础设施建设上，均处于相对落后状态：给水管网、污水管网、集中供等均未实施；市城道路及交通设施不健全，大大限制了机械工业园区的整体发展等等。

园区的滚动开发，将在充分利用机械工业园区现有公共基础设施的基础上，不断完善区域公建设施的不足和缺陷。园区实施过程中，给排水工程、城镇电力工程、集中供热工程、电信工程、污水处理工程的修建与改善，将在很大程度上完善机械工业园区基础设施状况；园区内的主干道、次主干道等道路运输设施的修建，将满足园区及机械工业园区发展对交通运输的要求。

5.9.1.2 不利影响分析

园区的开发建设对本地区的不利影响主要表现在：

1、园区建设和运营期间，因各类基础设施建设施工和进驻企业的建设施工及运营过程中产生的噪声、扬尘、局部地区环境的破坏以及居民出行不便等问题，将直接影响区内居民的生活质量，由此产生的矛盾可能成为影响区域社会稳定的不利因素。

2、根据园区的建设规划，园区将在未来的几年内实现人口和工业发展规模的迅速增大，其所带来的对环境的影响将是巨大的。这种对环境的影响主要来自两个方面：一是工业生产“三废”的排放对环境的污染和从业人员生活所产生的废水、废气和固体废弃物对环境的污染；二是园区建设对生态环境、景观等的影响。

5.9.2 经济影响分析

园区的开发建设将带来土地转让收益、财政收入增长收益和国民生产总值增加等直接和间接的经济效益。

1、土地转让收益

土地转让收益是园区的主要收益之一。政府通过对园区基础设施、公共项目的建设和投入，将原先的荒地、部分林地和空闲地转化成各种工业、公共设施用地，使区内的土地得到大幅升值。随着土地利用性质的改变，会大幅度提升土地价值，形成“寸土寸金”的局面。

2、工业生产总值的增加

目前区内已入驻一些企业，随着产业结构的不断优化和升级，园区将会吸收众多的外来投资者，入园项目的增加和运营将会使工业园区及济南市的工业生产总值得到一定增长。

3、园区形成的凝聚效益

在一定地域范围内由于自然资源的聚集，结果自然会导致产业的集中，而集中的工业活动在空间上会比地点分散的生产活动更具有独特的优越性。这种凝聚由最初的资源优势将会逐步转化为综合的人才优势、资金优势、信息优势、政策优势、工业基础优势等等。随着园区城市基础设施的完善，吸引投资的能力更加增强，为进一步改革开放，开拓市场，促进经济发展提供有力保证。

4、园区的建设，将为入区企业提供良好的法治环境、良好的科研和生活条件，通过生态集聚区建设，有利于突破“纯经济”的框架，促进土地开发利用、基础设施建设以及经济、社会和人口的发展与城市的自然资源（如生物、水、土地、大气等）趋向于可持续发展状态。通过从体制、机制、资源等多方面培育园区文化，有助于吸引人才聚集，促进集中区知识经济的发展，从而创造更多的间接经济效益。

5.9.3 小结

综上分析可知，园区的建设与发展，能够完善基础设施状况，有利助推当地经济和科技文化发展，为园区及周边区域创造更多的就业岗位，增加当地居民收入。即使在开发过程中会存在一定的不利影响，但通过采取有效减缓措施，可以避免负面影响。

5.10 环境风险预测与评价

5.10.1 风险调查

5.10.1.1 项目风险源调查

1、危险物质调查

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B和《企业突发环境事件风险分级方法》附录A，根据对园区引进产业所用原辅材料类比调查，规划入驻产业危险物质与现有企业危险物质基本相同，因此园区危险物质包括天然气（甲烷）、废机油、盐酸等。

上述物质在运输、贮存、使用过程中可能导致泄漏、火灾和爆炸，引起人身安全和环境受到损害。

危险物质的数量和分布情况见表5.10-1。危险物质特性见表5.10-2。

表5.10-1 危险物质数量和分布情况表

序号	危险物质名称	CAS号	临界量/t	贮存位置	防护措施
1	甲烷	74-82-8	10	管道	定期维护、泄漏报警
2	废机油	/	2500	危废暂存库	分区存放，避光保存，防护
3	盐酸	7647-01-0	7.5	原料库或实验室	分区存放，避光保存，防护

表 5.10-2 主要危险物质理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

序号	名称	理化性质	危险特性及毒性
1	甲烷	无色无臭气体，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，蒸气压53.32kpa（-168.8℃）；易燃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
2	盐酸	无色有刺激性气体，在潮湿空气中发烟。沸点：-84.2℃，蒸气压42.26atm（20℃）	在空气中可形成酸雾，对皮肤粘膜有刺激和腐蚀作用，短期内吸入大剂量可引起头痛、上呼吸道感染，出现咽喉炎、气管炎等，重者可导致咽喉水肿而窒息。LC50：4600mg/m ³ （大鼠吸入，1 小时）。危规编号：81013

5.10.3 风险识别

5.10.3.1 物质危险性识别

参考《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，对园区入驻企业的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物进行识别，园区居住、部分企业采用天然气锅炉涉及到使用天然气，天然气主要成为甲烷；另外园区还涉及到盐酸、废机油等危险物质。主要风险物质的特性见表5.10-2。

5.10.3.2 风险识别结果

根据危险物质和生产系统危险性识别，识别出园区环境风险主要为废气处理设施故障、天然气输送管道事故、盐酸、废机油等所在的仓库泄漏事故和废水泄漏等水环境风险事故。风险识别表见表 5.10-9。

表5.10-9 园区环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类别	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	废气处理设施	废气处理设施	甲苯、二甲苯	未处理排放	环境空气	周边村庄	未处理排放至大气中威胁群众身体健康，影响较大
2	企业仓库	仓库/危废库	盐酸、废机油	泄漏	环境空气	周边村庄	泄漏后挥发至大气中威胁群众身体健康，影响较大
					生态系统	周边地表植被	对泄漏处地表植被、土壤、水环境均产生影响，致使局部地区动植物死亡，但通过事故后生态恢复等措施降低环境影响
3	污水处理厂	调节池、处理池等	/	泄漏	土壤	及周边植被	对泄漏处土壤产生影响
4	污水管网	污水管道	/	泄漏	地下水	浅层地下水	对泄露区域地下水造成影响

5.10.4 风险事故情形分析

根据同类型园区项目类比调查，结合本园区项目建成后存在的风险隐患进行源项分析，主要的风险存在于以下几个方面：

1、火灾爆炸

本项目使用的易燃物质有天然气（主要成分为甲烷，属易燃气体）、易燃液体油漆（甲苯、二甲苯），在运输和贮存过程中如发生泄漏事故，浓度达到一定的限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险。

2、废气处理设施出现故障

园区内企业下料、喷涂等废气处理设施发生故障，未经处理的漆雾、有机废气污染物、颗粒物等将直接排出，增加对项目周围环境的影响。

3、废水处理设施出现故障

园区内企业产生的废水为生活污水和少量生产废水，园区内各企业厂内自设污水预处理设施进行处理，处理后经管网进入规划污水处理厂处理，处理达标后排入

清水干沟，若园区内企业厂区污水处理设施发生事故，废水得不到及时处理，直接排入管网，将对污水处理厂造成冲击，进而造成对周围地表水环境的不利影响。

4、泄漏

原辅材料在贮运和使用过程中，均有可能发生化学品的泄漏事故，气态或液体化学品等物料的泄漏，都可能对周围环境产生严重的污染。泄漏原因包括储罐、管道开裂、破损，阀门、法兰故障，回收系统（特别是冷凝系统）设备故障以及人为操作失误等。泄漏事故发生在生产车间，主要造成厂区局部污染。一般来说液态污染物易于控制，可采取地面防渗处理及设置事故水导排系统，使泄漏物料经封闭的管道进入事故水池，排入企业废水预处理站处理，可使污染事故得到控制。若是未来得及收集，会对地下水和土壤造成污染，泄漏过程中物料中的溶剂会部分挥发产生挥发性气体，造成大气污染。

5、运输事故

区内项目使用油漆等属危险化学品，对其运输应遵守危险化学品有关规定。从厂址现有的交通条件分析，化学品的运输主要利用靠近公路的有利条件。因此对产业园物料运输环境风险分析，主要考虑公路危险品运输风险。

根据公路危险品运输事故统计结果，危险品运输车辆交通事故出现的次数为4.345~12.417次/a。一般来说，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易燃、可燃品的交通事故，直接的后果可能是引起火灾或爆炸，从而导致部分有毒气体污染环境空气。

5.10.5 环境风险预测与评价

5.10.5.1 火灾爆炸后果分析

发生该类事故对外环境的影响主要表现为辐射热以及燃烧废气的排放，从安全方面来看主要表现人员的伤亡。根据园区同类项目类别，发生火灾爆炸事故时，影响范围是在企业厂区内，对厂界外影响较小，发生火灾爆炸时对敏感点基本不会产生不利影响。而且天然气主要成分为碳氢化合物，充分燃烧后的产物为CO₂和水，即便伴生有少量的CO、烟尘和携带少量未燃尽的物料，在消防水的洗涤下，也不会对环境产生很大的影响。因而从环保角度，对园区内企业燃烧爆炸类事故，风险防范的重点为事故状态下伴有泄漏物料的消防水可能对外部水环境的污染。

5.10.5.2 废气处理设施出现故障后果分析

当园区内企业废气处理装置失效时，部分机械加工企业下料、喷涂、烘干、焊接等工艺过程废气未经处理直接排放，废气污染物排放对园区所在地周围环境的影响增大。

非正常排放对区域地面的影响持续时间通常小于1h。当废气处理设备突发故障时，相关生产系统必须启动应急停车程序，尽快找出原因，待故障排除运行正常后再恢复生产；事故排除前不得恢复生产，将非正常排放的影响降至最低。

5.10.5.3 化学品泄漏事故后果分析

园区内企业原料库、储罐等泄漏事故会对地下水和土壤造成污染。泄漏事故发生在生产车间，车间均进行硬化，部分还会进行防渗处理，正常情况，物料泄漏不会对厂区土壤和地下水造成影响，主要造成企业厂区局部污染。一般来说液态污染物易于控制，可采取地面防渗处理及设置事故水导排系统，使泄漏物料经封闭的管道进入企业事故水池，后续排入企业污水预处理站处理，可使污染事故得到控制。通过采取完善的防治措施，正常情况下对地下水的影响较小。

本次评价建议园区加强管理，防止风险事故的发生；在园区下游设置地下水监测点，定期对地下水进行监测。如在局部出现污染，应采取打帷幕等措施隔断厂区与周边地下水的联系，控制污染扩散，将地下水的污染程度降到最低。

5.10.5.4 废水泄漏对水环境影响分析

规划本园区的废水排水系统包括企业的生产废水排水系统、生活污水排水系统和初期雨水排水系统。

生活污水经化粪池处理后与经预处理无法回用于生产工艺的废水一同排入园区污水管网，排入规划污水处理厂，外排至清水干沟。污水处理厂采用A/O+沉淀+消毒的主体处理工艺。污水处理厂应进行严格的防渗，在正常情况下，废水不会泄漏，不会对地下水环境产生不利影响。

雨水通过雨水管网根据地形排至雨水管网，最终排至附近边沟。

如园区内企业污水预处理设备发生故障，对厂区废水不能进行及时有效的处理，废水将直接通过污水管网进入规划污水处理厂，进而对污水处理厂造成冲击，园

区内每个厂区污水量较小，事故水排入各厂区事故池，待污水预处理设施恢复后，慢慢进行消纳。在此情况下，此类事故对规划污水处理厂冲击较小。

5.10.5 评价结论与建议

1、项目危险因素

园区涉及的危险物质主要为天然气、废机油、盐酸等。天然气存在于天然气管道中，其余化学品储存于化学品仓库或实验室仓库中，废机油储存在危废暂存库内。

园区各生产单元存在的危险因素主要是有害化学品泄漏和火灾、爆炸等，另外还存在可造成腐蚀、电气伤害、机械伤害等事故的危险因素。

2、环境风险防范措施和应急预案

园区风险防范措施及应急预案合理、可行，应急预案应在企业现有应急预案的基础上，纳入园区环境风险防控体系 and 管理的衔接要求，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。

企业在严格执行的同时仍需认真做好对其他可能出现的风险的防范，以期尽可能的避。

3、避免风险事故的发生。

综合环境风险评价内容，在园区采取报告书制定的环境风险防范措施，加强日常巡视和风险演练的前提下，本规划实施所产生的环境风险能够控制在可接受范围内。

5.11 环境敏感区影响预测评价

本园区不涉及山东省划定的生态保护红线区，不会对红线区造成直接影响，不会影响其生态功能。

5.12 人群健康风险分析

在园区项目建设施工过程中，大量施工及工作人员会进入园区，在疫情背景之下，人员集聚会增加传染病感染风险。本次评价要求建设期，建设单位应要求施工工程人员定期接受体检，在加强施工人员和施工区及生活区的卫生防疫、检疫工作

；项目运营后，也需加强从业人员定期体检，做好防护，在落实相关措施下，可有效防止各类传染病的暴发和流行，从而保障施工区人群健康安全。

5.13 累积环境影响预测与评价

园区规划实施中，企业排放废气中二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物等污染物容易通过大气沉降，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；各种大气飘尘降落地面，会造成土壤的多种污染。

本次参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E方法，预测大气沉降对土壤环境的累积影响。

1、大气沉降增量预测方法

a、单位质量土壤中物质增量计算公式：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS -单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg； I_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s -预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

P_b -表层土壤容重，kg/m³；

A -预测评价范围，m²；

D -表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

N -持续年份，a。

b、单位质量土壤中物质的预测值可根据其增量叠加现状值计算公式

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

本次以园区规划企业排放的甲苯、二甲苯作为预测因子，以规划近期、远期年排放量作为单位年份输入量，土壤容重以现状监测的1260kg/m³计，本次土

壤监测中甲苯、二甲苯未检出，本次取检出限的一半计，则至规划近期和规划远期，评价范围内土壤甲苯、二甲苯预测值见表5.13-1。

表5.13-1 大气沉降土壤甲苯、二甲苯预测结果

因子	现状g/kg	近期		远期	
		增量g/kg	预测g/kg	增量g/kg	预测g/kg
甲苯	6.5×10^{-4}	0.00034	0.00099	0.0011	0.0011
二甲苯	6×10^{-4}	0.00065	0.0012	0.0071	0.0071

经预测可知，园区企业排放的大气污染物中甲苯、二甲苯沉积在土壤中导致土壤含量增加，至规划近期、远期土壤中甲苯、二甲苯含量远低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第一类和第二类用地筛选值。

2、垂直下渗预测

经大气沉降至土壤层的污染物，在降水淋溶的作用下，可能会进一步垂直下渗至土壤包气带中。本次根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E 中预测方法对垂直入渗对区域土壤环境影响进行预测，预测模型如下：

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：C——污染物介质中的浓度，mg/L； D——弥散系数， m^2/d ；

q——渗流速度，m/d；

z——沿 轴的垂直距离，m；

t——时间变量，d；

θ ——土壤含水率，%。

（2）初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

（3）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(4) 模型概化

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，将土壤概化为一种类型，0~2m均为粉土，渗透系数2.58m/d。污染物初始浓度为上一步计算出的因大气沉降后土壤污染物增量。模拟结果见图。根据图分析，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，污染的深度会逐步的加深。

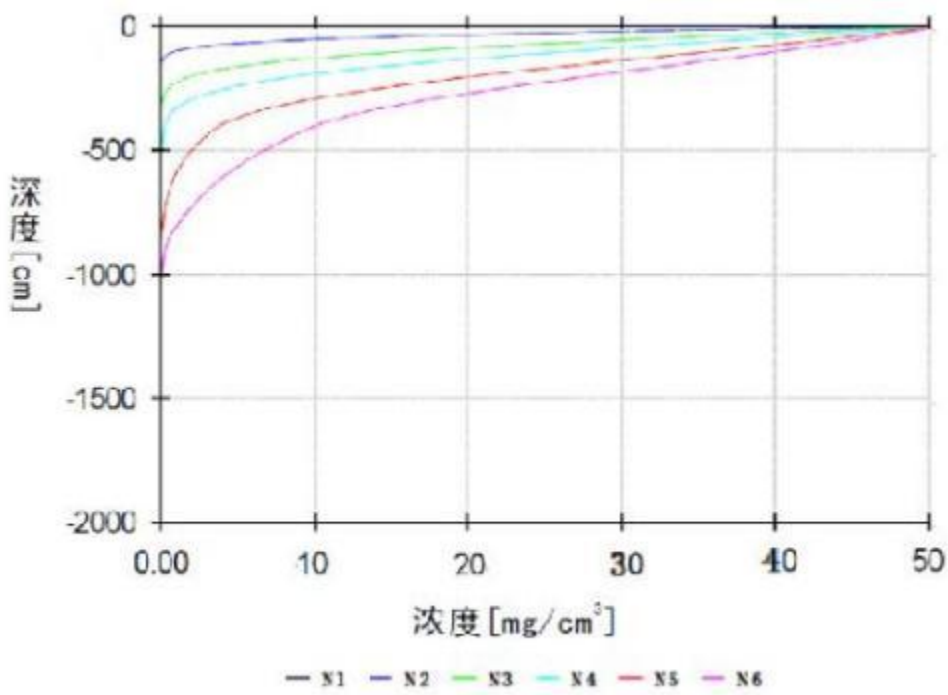


图5.13-1 污染物在不同水平年沿土壤迁移情况

5.14 资源与环境承载状态评估

5.14.1 区域资源承载力分析

5.14.1.1 水资源承载力分析

根据预测，园区规划近期、远期总用水分别为579.15m³/d、651.26m³/d。

园区生活用水拟采用丰源水厂的自来水。丰源水厂设计日供水2万t，剩余供水能力约1.5万t/d，园区规划近期、远期用水量未超过其剩余供水能力。因此，规划期由丰源水厂作为供水源，本园区的水资承载力适宜。

5.14.1.2 土地资源承载力分析

园区的主要目的是利用招商引资，通过建设工业企业来发展区域经济，因此本次评价认为园区土地资源承载力的研究应从单位面积土地的工业总产值入手。

根据园区发展目标，到规划近期、远期，园区工业用地面积将达到 16.67hm²、18.56hm²，工业总产值将分别达到 5000万元和 7000万元，届时园区的单位工业用地工业产值将分别达到 299.94万元/hm²、377.15万元/hm²。与省内其他园区规划建成后的比较情况具体可见表 5.14-1。

表5.14-1 园区工业用地产值对比

序号	开发区名称	单位	工业用地产值
1	山东临沂经济示范区	万元/hm ²	1560
2	山东德州经济示范区	万元/hm ²	1350
3	山东高清经济示范区	万元/hm ²	1460
4	山东昌邑经济示范区	万元/hm ²	1310
5	济宁高新技术产业聚集区	万元/hm ²	3600
6	山东省开发区平均水平	万元/hm ²	916
7	全国开发区平均水平	万元/hm ²	881.5
8	本园区	万元/hm ²	近期 299.94；远期377.15

由上表可知，园区单位面积土地面积产值低于全国开发区平均水平，主要由于本园区主要为村镇园区，受地块面积及基础设施影响，无法引进大型工业项目，产值较低，但园区的建设使现状单位土地面积产值较现状由显著提高，有利于郑路镇工业发展及规划，土地资源承载力较为合理。

5.14.2 区域环境承载力分析

5.14.2.1 大气环境承载力分析

1、“三线一单”中允许排放潜力分析

《济南市“三线一单”成果文本》以2025 年全市PM_{2.5}年均浓度达到44μg/m³、城市优良天数比例达68%；2035 年全市PM_{2.5}年均浓度达到35μg/m³以内、城市优良

天数比例达到80%以上为目标，基于第三代空气质量模型WRF-CHEM 和济南市及周边区域大气污染物排放清单，核算不同情景下总量-质量响应关系，并确定2030年、2035年济南市各区县大气污染最大允许排放潜力。

本次评价将2030年、2035年商河县环境空气最大允许排放潜力按照建设用地面积折算至本园区，结果见表5.14-2。

表5.14-2 商河县及本园区最大允许排放潜力 (t/a)

时段	区域	SO ₂	NO _x	VOCs
2030年	三线一单中商河县	5000	3000	2000
	本园区 (按园区面积16.67hm ² 折算)	75.7	45.47	30.3
2035年	三线一单中商河县	4000	2000	1000
	本园区 (按园区面积18.56hm ² 折算)	50.42	25.21	12.6

由以上计算可知, 园区规划近期 SO₂、NO_x、VOCs最大允许排放量分别为 75.7t/a、45.47t/a、30.3t/a; 规划远期 SO₂、NO_x、VOCs最大允许排放量分别为 50.42t/a、25.21t/a、12.6t/a。

2、大气环境承载力分析

根据商河县人民政府网站公布的《商河县环境质量报告书 (2024年简报)》。2024年, 商河县综合指数为4.36, 比上年上升 6.8%。环境空气中可吸入颗粒物 (PM₁₀)、细颗粒物 (PM_{2.5})、二氧化硫 (SO₂)、二氧化氮 (NO₂)、臭氧 (O₃)、一氧化碳 (CO) 浓度分别为75ug/m³、41ug/m³、11ug/m³、26ug/m³、166ug/m³、1.0mg/m³。

六项污染物中, SO₂、NO₂、CO 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, PM₁₀、PM_{2.5}、O₃分别超标 0.07倍、0.17倍、0.03倍。

(1) 现状未超标因子

结合前述园区最大允许排放潜力计算结果, 规划期末园区 SO₂、NO_x、VOCs 承载力分析详见表 5.14-3。

表5.14-3 园区大气环境承载力情况

项目		近期			远期		
		SO ₂	NO _x	VOC _s	SO ₂	NO _x	VOC _s
园区预测污染物排放量		0.178	0.7807	3.33	0.198	0.904	3.34
园区范围	“三线一单”最大允许排放潜力	75.7	45.47	30.3	50.42	25.21	12.6
	CCPS	0.0023	0.017	0.11	0.004	0.035	0.26
符合性		符合	符合	符合	符合	符合	符合

由表 5.14-3 可知, 园区规划近期、远期园区 SO₂、NO_x、VOC_s 排放的 CCPS <1, 说明园区 SO₂、NO_x、VOC_s 环境承载力适宜。

(2) 现状已超标因子

①现状环境承载力

根据《商河县环境质量报告书（2024年简报）》，园区所在区域 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，园区烟粉尘已无环境容量。若不采取污染物削减措施，规划期末区域 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 环境容量不能承载本规划的实施。

②规划期区域环境空气改善预期及承载力分析

根据《济南市人民政府关于印发济南市“十四五”生态环境保护规划的通知》（济政字[2021]92号），通过调整能源结构、调整产业结构和布局、控制道路扬尘污染、强化施工扬尘管理、推进堆场扬尘管理、加强机动车排气污染控制和推进绿色交通体系建设等措施，区域环境空气质量将得以改善。

5.14.2.2 区域水环境承载力分析

由于《济南市“三线一单”成果文本》给出了商河县水污染物的最大允许排放潜力，而水环境控制单元是根据功能区域、地表水汇水范围等综合划分确定的，本次评价无法通过面积将最大允许排放潜力直接折算至本园区，故本次采取公式法计算出远期规划污水处理厂纳污水体的水环境容量，据此分析纳污河流水环境容量是否可承载本园区的实施。

1、水环境容量及最大允许排污量分析

（1）计算断面设置

规划园区污水经园区污水处理厂处理后，排入清水干沟。

（2）计算因子选取

参照山东省“十四五”期间主要污染物排放总量控制计划的具体要求及当地环境介质敏感的污染因子，本次评价选取COD、氨氮作为水环境容量的计算因子。

（3）影响因素

影响水环境容量的主要因素有：①水体功能要求；②水体稀释自净规律：影响水体稀释自净的差值容量，及各种自净作用的同化容量；③水量及随时间的变化：水量的大小决定着差值容量的大小，也影响水体的自净作用；另外水量的交换速度对同化容量也有影响；④水体自然背景值：水质自然背景值越高，环境容量越小，反之环境容量越大；⑤排污点的位置与方式：排污点分布均匀时，可推算得最大环境容量，排污点较集中时，水体的环境容量就相应减少；⑥河流的混合特性。

(4) 预测方法

河流流量是经常变化的，水质及污染物质的背景浓度也是经常改变的，向河流排放污染物大多是通过水流进入的，因此，污染物的迁移、转化、自净、降解与河流（河段）的物理形态、化学性质等方面的作用十分复杂。

本次评价选取基于一维水质模型的河流水环境容量数学模型，计算公式见下式。

$$W_i = 86.4 \cdot Q_i (C_{Si} - C_{0i}) + 86.4 \cdot Q_i \cdot C_{Si} \cdot \left[1 - \exp\left(-\frac{K_i \cdot L_i}{86400 u_i}\right) \right]$$

式中： W_i —第*i*河段某污染物的水环境容量（kg/d）；

Q_i —第*i*河段设计流量（m³/s）；

C_{Si} —第*i*河段所在功能区水质目标值（mg/L）；

C_{0i} —第*i*河段背景值浓度，取现状监测浓度；当现状监测浓度超过标准值时，取水水质目标值（mg/L）。

K_i —第*i*河段某污染物降解系数（d⁻¹）；

L_i —第*i*河段长度（m）；

u_i —第*i*河段设计平均流速（m/s）；

若所研究功能区被划分为*n*个河段，则该功能区的水环境容量是*n*个河段水环境容量的迭加，即

$$W = \sum_{i=1}^4 W_i$$

(5) 主要参数选取

① 计算河段长度

本次地表水环境容量计算起点为排口至清水干沟2km处，计算河段总长度为2.0km，为1个计算河段。

② 模型参数确定

a. 水质目标值

河流各河段水质目标值 C_s 由该河段的水功能区划确定，清水干沟水质目标为IV类标准，故本次评价COD目标值 C_s 取30mg/L、氨氮目标值 C_s 取1.5mg/L。

b. 水质背景值

水质背景值采用本次现状监测最大数据，COD为20mg/L、氨氮为0.66mg/L。

c.流量及流速

清水干沟平均流速为0.2m/s，计算得Q为3.53m³/s。

d.污染物降解系数

根据《全国水环境容量核定技术指南》，山东省COD 降解系数一般为0.25d⁻¹、NH₃-N 降解系数为0.15d⁻¹。评价河段属于平原地区，进一步结合《山东省河流水环境容量研究》（2006年12月）中河流污染物降解系数的设计值及经验值，本次评价COD 降解系数K_C和NH₃-N 降解系数K_N分别取0.08 d⁻¹和0.05d⁻¹。入河系数按照1.0 计算。

表 5.14-4 各计算河段主要参数

河段	计算长度（m）	水体功能	COD		氨氮	
			目标值	降解系数 k	目标值	降解系数 k
清水干沟	2000	IV 类	30mg/L	0.08	1.5mg/L	0.05

(6) 计算结果

根据以上公式计算得到评价河段的理想环境容量值，具体见表5.14-5。

表5.14-5 理想环境容量计算结果 单位：t/a

指标	COD	氨氮
清水干沟排口下游	106.39	8.74

(7) 废水污染物承载力分析

根据调查结果，评价河段主要接纳园区规划污水处理厂处理达标排放的废水。清水干沟水环境容量及对园区污水承载力情况详见表5.14-6。

表5.14-6 水环境容量承载力分析 单位：t/a

项目	规划近期		规划远期		规划污水处理厂满负荷运行	
	COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
河段水环境容量	106.39	8.74	106.39	8.74	106.39	8.74
园区污染物排放量	2.37	0.237	2.77	0.277	2.97	0.297
水环境承载力可达性	可达	可达	可达	可达	不可达	不可达

由表 5.14-6 可以看出，规划期园区排放的污染物未超出河段环境容量。

2、区域水环境治理措施建议

目前区域内已结合《山东省实施<水污染行动计划>实施方案》和济南市的环境保护规划统筹安排，对生活废水污染源、工业废水污染源和农业污染面源的针对性污染防治，有效的治理缓解地表水体污染，相关方案包括：

(1) 提高工业企业污染治理水平。在确保所有排污单位达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划加强湿地保护与恢复。

(2) 集中治理工业集聚区水污染。工业集聚区工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水集中处理等污染治理设施。

(3) 加强农村生产生活污染防治。以县级行政区为单位，按照“一次规划，分步实施”原则，实行农村环境基础设施统一规划、统一建设、统一管理，将城镇周边村庄、农村新型社区优先纳入城镇生活污水、生活垃圾处理处置体系，远离城镇的社区、集中连片村庄因地制宜建设环境基础设施。

(4) 控制农业面源污染。制定实施全市农业面源污染综合防治方案。全面推广低毒、低残留农药，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。严格控制主要粮食产地和蔬菜基地的污水灌溉。新建高标准农田要达到相关环保要求，敏感区域和大中型灌区要因地制宜建设小湿地群净化农田排水。

(5) 推进工业企业再生水循环利用。理顺再生水价格体系，引导高耗水企业使用再生水，重点推进电力、钢铁、石油化工等高耗水行业企业实施废水深度处理回用，对未达到用水定额先进标准且具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。推广园区串联用水和企业中水回用、废污水“超低排放”等循环利用技术。

(6) 建设人工湿地水质净化工程。选择支流入干流处、河流入湖口等适宜地点，建设人工湿地水质净化工程，提升流域环境承载力。在城镇污水处理厂（站）、重点企业事业单位、大型社区排污口建设与城市景观相结合的人工湿地水质净化工程。

为实现水环境质量目标，建议园区选择减少废水排放量的企业入驻。总之，在遵循产业园规划并切实落实本报告提出的各项环境保护措施的前提下，可满足水环境质量底线要求。

5.14.3 能源承载力分析

5.14.3.1 供热的保证性分析

1、用热量及热源

根据规划，各热用户可根据自身的实际需要接入各等级的蒸汽供热。根据预测，至规划近期、远期年热负荷分别为3.49MW、3.89MW。

2、供热的保证性分析

园区热源接入镇区热力管网，供热能力为200MW，可以满足该园区用热需求。

5.14.3.2 供电的保证性分析

园区规划至2030年预测年用电负荷为0.6721万KW，规划至2035年预测年用电负荷为0.7628万KW。

园区内变电站均应有双回进线，保证供电的可靠性。高压线走廊下规划设置高压走廊。10kV电力线通过开闭所形成供电环网，保证重要负荷采用双电源供电，提高供电的可靠性。沿镇区主干道电缆敷设，采用地下直埋或管道沟方式，减少高压走廊所占空间，提高镇区景观水平。电力架空线、地敷电力电缆一般敷设在道路东、南侧。园区配套电源容量充足且稳定可靠，能满足园区的用电要求。

5.14.3.3 天然气供应保证分析

根据规划，园区规划近期、远期用气量分别为 44.55万m³/a、49.61万m³/a。以天然气为未来发展的主要气源。规划气源为山东金捷燃气有限责任公司提供，能够满足本园区规划期末天然气需求。

5.14.4 分析结论

根据对前面分析结果的总结，区域资源/环境承载力分析结果具体见表5.14-7。

表5.14-7 区域资源/环境承载力分析结果

总指标	分指标	对应区域指标	分析结论（是否可以承载）
资源承载力	水资源承载力	区域可提供水资源量	是
	土地资源	仍具有很大利用潜力	是
环境承载力	大气环境承载力	最大允许排放潜力（SO ₂ 、NO _x 、VOCs）	是
	水环境承载力	水环境容量	是
能源承载力	热源供应承载力	区域可提供蒸汽余量	是
	电力供应承载力	区域和社会可提供电量	是
	天然气供应	区域可提供天然气	是

由表 5.14-7 可知，本次评价从资源承载力和环境承载力以及园区内的基础设施配套情况等 3 个方面和 7 个指标的分析结果来看，除区域大气 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 无环境容量外，其余资源和环境指标的承载力以及能源承载力均能满足园区发展的需要。

6 规划方案综合论证及调整建议

6.1 规划方案环境合理性论证

6.1.1 规划目标与发展定位的合理性

1、产业定位合理性

考虑产业园区的自身优势，主导产业定位为新材料及装备制造业。

新材料及装备制造业为依托，赋能济南新材料智造产业园新兴产业创新孵化，传统产业转型升级，提供综合服务的新型产业园区。

综上，园区利用现有的资源优势和产业基础，重点突出主导行业，优化资源配置，发展新兴、绿色低碳产业。

园区规划的主导产业符合区域发展规划，能够很好的同区域资源优势结合，因此园区产业发展目标较为合理。

2、规划目标合理性

规划总体发展目标为 2025 年园区工业总产值达到0.5亿元；2035 年园区工业总产值达到0.7亿元。

规划用地目标和经济目标的设定，充分考虑了现有工业基础、用地现状、经济增长情况，并考虑上位规划建设用地规模，经济发展目标合理。

从国家经济态势来看，目前，我国经济发展进入新常态，传统的经济增长方式已经无法适应当前发展的需要，解决这些问题就必须实施和推动创新发展战略。“十四五”以来，国家和山东省、济南市等国民经济发展规划、打赢蓝天保卫战、推动黄河流域高质量发展规划等相关政策文件中，均提出要淘汰落后产能，培育壮大新兴产业、发展绿色低碳产业。

济南新材料智造产业园总体规划符合《商河县郑路镇国土空间规划》（2021~2035年）、《济南市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》和《济南市“十四五”生态环境保护规划》等环保政策要求。

总体而言，园区可充分借助郑路镇发展之势，实现规划经济目标。

6.1.2 规划布局和重大项目选址的环境合理性

1、对重要环境敏感目标的影响分析

园区不涉及山东省生态保护红线区，不涉及饮用水水源地。

根据本次规划，产业园范围内无规划的居住用地，布局合理。

区域主导风向西南风，近距离敏感点多分布在产业园区南侧。

后期选择入驻项目时，园区北侧尤其靠近敏感点的区域优先选择污染相对较小的项目，最大程度减轻园区建设对周边环境的影响。

各入驻项目严格设置大气环境保护距离，应保证防护距离范围内无敏感点分布。项目初步选址时，应参照防护距离的计算结果，论证选址的合理性，在不满足防护距离要求的情况下，应重新选址或调整项目平面布置，保证各污染单元与周围敏感点的防护距离满足要求。在满足防护距离的情况下，主要污染装置应尽量布设在远离敏感点的位置，靠近敏感点的位置可设置企业办公区和生活区，最大程度上降低工业生产对周边居住区的影响。

建议：拟入驻各企业环评阶段应做好论证，禁止建设不符合大气环境保护距离的项目；规划年内园区各企业应采取严格的污染防治措施，严格控制源强，降低污染物的排放，改善区域环境空气质量。

2、地表水体

园区涉及的地表水体主要为清水干沟。

园区排水采用雨污分流制、污污分流制。排放的废水经过园区污水处理厂深度处理达标后外排清水干沟。园区废水排放量相对较小，通过严格园区管理，落实规划环评要求，对区域地表水环境影响较小。

3、环境风险分析

园区规划主导产业涉及的环境风险源，企业如采取风险防范措施不到位，事故状态将会对区域造成不良影响。

园区建设过程中，应严格环境准入。各入驻企业根据自身特点制定有针对性的风险防范措施，编制风险应急预案并在当地环保主管部门备案。各企业运行过程中应加强危险装置和设施的监控和限制，建立安全监控系统并与园区的监控系统相连，按照相关要求配备必须的应急物资和应急设施。

园区应编制突然环境事件应急预案，成立应急救援指挥部，落实预防预警、事故通报、应急响应与救援措施、应急监测等措施，事故发生时，应实现

各企业间应急物资、应急设施和应急队伍的联动。针对风险事故紧急情况的严重程度，及时响应采取措施。

完善园区水环境风险防范三级防控体系，避免事故废液进入地表水体。

4、重大项目选址

重大项目选址位置应符合园区规划的功能布局，尽量远离区域敏感点，各入驻项目环评期间加强论证，确保其防护距离范围内无敏感点分布。

6.1.3 规划发展规模的资源环境合理性

1、水资源需求合理性

根据山东省在地下水保护方面，采取“先客水、后主水，先地表、后地下，先中水、后淡水”的用水原则，规划年该产业园供水水厂为济南丰源水厂，水源为丰源湖水库，符合山东省地下水保护要求。

（2）土地需求可行性

产业园总规划面积22.44hm²，现状已开发工业用地10.14hm²，园区规划的建设用地未完全开发建设，区域土地资源利用未超出原规划指标，尚有一定的土地资源富余，园区土地资源充足。

该产业园全部位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线、基本农田保护区，不涉及村庄拆迁，用地符合《商河县郑路镇国土空间规划》（2021~2035年）。

根据园区现场踏勘情况，建议划定的禁止建设区、限制建设区内未进行开发建设。

（3）水环境可行性

①区域水环境质量现状

本次评价在清水干沟设置断面，监测结果显示清水干沟各监测断面总氮、氯化物超标，其余因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。园区相关企业排水不影响地表水体环境功能。

②污水处理厂接纳废水的可行性

入驻企业排放的废水排至园区污水处理厂深度处理达标后外排清水干沟。

园区内污水统一排入备战略与规划一路交叉口东南侧规划污水处理厂，污水处理厂规模300m³/d，占地面积0.13hm²，主要处理工艺：格栅+调节+初沉+A/O+二沉池+絮凝池+三沉池+砂滤+消毒。

规划年园区落实污水集中处理，确保各企业和集中污水处理厂废水达标排放。园区污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准要求及《关于发布〈城镇污水处理厂污染物排放标准〉（GB 18918-2002）修改单的公告》（公告 2025 年 第24号）等标准后，排入清水干沟。

园区采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行，污水处理设施可行，园区废水对地表水环境影响较小。

（4）大气环境可行性

①区域大气环境质量现状

本次评价设 2 个环境空气补充监测点，根据现状监测与评价结果，各监测点 VOCs、非甲烷总烃均满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求；氨、硫化氢、苯、甲苯和二甲苯能够满足《环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）》附录 D 中的限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单相关要求。

区域基本污染物 PM₁₀、PM_{2.5} 超标，受到施工扬尘、汽车尾气、工业生产以及气候因素等综合影响，根据要求进行综合整治，区域环境空气质量将逐步改善。

②环境空气影响分析

规划年园区污染物排放对区域环境空气质量影响较小，通过落实区域内外整改措施，不影响环境空气质量改善目标达成。

各规划建设项目环评期间，应落实主要污染物，特别是颗粒物的倍量替代，实现增产减污；按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对不达标区的预测要求，开展预测评价，需满足非达标区区域环境质量整体改善（年平均质量浓度变化率≤20%）的要求。

园区入驻项目应按照《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）中倍量替代要求落实污染物倍量替代，通过此方式削减区域污染物排放，改善区域环境质量。

区域 SO₂、NO₂ 大气环境容量满足园区发展需求，因颗粒物背景值超标，已无环境容量。区域通过实施大气污染综合治理，环境质量将不断改善。

（5）运输方式的环境合理性

目前园区运输方式以汽车运输为主。

园区鼓励在大型企业内示范运营燃料电池公交车、燃料电池货车，园区运输方式合理，应加强入区车辆和停车场的管理。

6.1.4 规划基础设施环境合理性

1、供水设施

根据园区用水量预测，园区2025年和2035年的用水量分别为？？和2.9782万m³/a。

由济南丰源水厂接入供水管网，济南丰源水厂设计供水规模2万t/d，可以满足用水需求。

2、供电设施

规划沿主次干路和支路敷设10千伏电路，可满足园区用电需求。

3、供热设施

园区热源接入镇区热力管网，园区内用热环节主要为工业企业内部冬季采暖及企业生产用热环节，规划沿主次支路布置热力管线，园区管网枝状分布，可满足园区用热需求。

4、燃气供应

规划区内气源为山东金捷燃气有限责任公司，通过镇区燃气调压站供给，可满足园区用气需求。

5、生活垃圾集中处置率

园区生活垃圾统一收集后，由地方环卫部门定期清运处置。

6、危险废物处置

园区内企业产生的危险废物主要包括废矿物油、废包装物、废活性炭等。

园区内涉及危险废物产生的企业对于危险废物的转移和处置应严格按照五联单制度进行，委托具备相应资质的危废处置单位处理。园区环境管理部门应加强对危废产生单位的日常监管，督促危废全过程合法处置。

6.1.5 环境风险防范措施建设合理性

园区内尚未组织编制环境风险应急预案，应按照产业园区管理相关要求尽快编制突发环境事件应急预案、成立应急领导小组、完善了园区应急设备和应急物资储备，并与重点企业联合组织应急演练。

园区依托消防救援机构，配备消防车、自给式呼吸器、防毒服、重型防护服、全面具、急救药箱等装备，遇突发事故确保能第一时间进行救援。另外，区内现有各企业均配备有应急救援队伍，制定完善的安全事故应急救援预案，定期组织生产工人进行应急救援演练。

根据环境风险评价结论，经采取相应的风险防范措施，能大大减少事故发生概率，并且如果一旦发生事故，能迅速采取有力的应急措施，将大大降低突发事故对环境的不良影响，规划区环境风险总体可控。

6.2 规划优化调整建议

根据上述产业政策、园区布局、公用基础设施以及环保方案的论证分析，本次环评提出如下调整意见：

1、为确保郑路镇及园区建筑废弃物回收利用，可允许实现郑路镇建设期建筑废物循环利用及园区运营期建筑废物循环利用的企业入驻，控制数量和规模。

2、建议根据园区入园项目排污情况、园区居住区建设情况，适时推进园区内供热、给水及排水（特别是规划污水处理厂）等基础设施的建设，确保生产及生活产生的污染物得到妥善、及时的收集和集中处理。

6.3 规划环境影响评价与规划编制互动情况说明

在规划环评编制过程中，环评单位与规划编制单位及相关部门持续保持沟通，并及时将成果反馈规划编制单位，进行了多方面的互动，在规划环评指导下，规划方案进行了调整和完善。

6.4 空间管制建议

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）：“规划环评应充分发挥优化空间开布局、推进区域（流域）环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，并在

执行相关技术导则和技术规范的基础上，将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果的重要内容。”

根据《关于进一步加强产业工业区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函[2016]147号）：“规划环境影响评价应在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，评价结论应当作为审批建设项目环境影响评价文件的依据。”

规划划分为禁止建设区、限制建设区和适宜建设区进行空间管制。

（1）禁止建设区

禁止建设区是为保护生态环境、自然和历史文化环境，满足基础设施和公共安全等方面的需要，在规划中划定的禁止安排城镇开发项目的地区。

本次将《济南新材料智造产业园总体规划（2025-2035年）》中生态绿地划为禁止建设区。

（2）限制建设区

本次将《济南新材料智造产业园总体规划（2025-2035年）》中防护绿地划为限制建设区。

（3）适宜建设区

适宜建设区是适宜安排开发项目的地区，是开发区发展与建设优先选择的地区，本次将《济南新材料智造产业园总体规划（2025-2035年）》中工矿用地，划为适宜建设区。

对适宜建设区未来重点发展地区进行预先控制，对土地出让、产业引进、功能布局等进行整体规划控制管理，以便在较长时间周期内逐步实现预定的发展目标。

7 不良环境影响减缓对策措施

7.1 资源节约与碳减排

7.1.1 资源节约

7.1.1.1 实施清洁生产

认真贯彻清洁生产促进法，并配套相应的“鼓励性政策”和“制约性政策”，引导企业实施清洁生产，变末端治理为全过程控制。

建议园区按照《清洁生产促进法》的要求，实施排污费优先用于清洁生产项目，对清洁生产项目给予必要的贴息和补助等政策，调动企业实施清洁生产的积极性。园区还需逐步建立一套完善的清洁生产技术咨询服务体系，以提供相关信息、技术及人力资源支撑。

7.1.1.2 以循环经济理念发展产业园

1、要树立资源循环利用的理念，在加快发展时，不仅要重视经济指标，还要关注社会、资源、环境指标。不仅要增加经济增长的投入，还要增加保护资源环境的投入，实现经济增长、社会进步、生态文明的协调发展。

2、要把政府推动与市场机制相结合，使社会经济各主体之间形成互补互动、共生共利的关系。

3、要将经济结构的战略性调整与推进可持续性发展结合，不断调整和优化经济结构

4、要建立适应循环经济发展的企业制度，通过推进清洁生产为基础的企业建设，建立现代企业制度，培养环保企业家群体等手段，建立共生企业间的资源投入分享机制并平稳运行。

5、应当在企业、区域和社会三个层面展开，企业层面应积极推行清洁生产，区域层面要着力发展生态经济，社会层面要积极探索区域可持续发展的路径，建立循环经济系统。

7.1.1.3 水资源开发保护

1、严禁高耗水项目入区

积极发展节水型工业，禁止高耗水、难处理的污染项目入区，严格按照规划定位执行。

2、建立用水指标刚性约束

根据产业发展的不同阶段，建立水耗指标、能耗指标并重的刚性约束。建议水耗指标应设定在清洁生产一级水平，或国际先进水平。

3、多渠道激励和监督企业增大废水回用率

在企业层次上，建议企业将生产废水回用于对水质要求不高的产品用水、冲洗用水、绿化用水等方面。

7.1.1.4 土地资源开发保护

1、对已开发建设用地逐步推行多重综合激励措施，通过集约用地、内部挖潜，提高土地空间配置效率和产出效率。

2、对未开发用地，应加大用地容积率，控制绿化率，促进土地集约节约利用。

3、在规划区转型升级过程中，应整合优化用地布局，促进产业集聚，提高土地集约利用效率。

7.1.2 协同降碳建议

实现碳达峰、碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型，是解决我国资源环境生态问题的基础之策，是构建人类命运共同体的庄严承诺。为完整、准确、全面贯彻新发展理念，做好碳达峰、碳中和工作，国务院颁发了《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号）、《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，生态环境部颁发了《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号），为切实落实好党中央、国务院等相关部门文件要求，特提出以下建议：

1、控制入区企业

制定园区内行业和领域碳达峰实施方案。以节能降碳为导向，加快推进工业领域低碳工艺革新和数字化转型。开展碳达峰试点园区建设。加快商贸流通、信息服务等绿色转型，提升服务业低碳发展水平。

坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建项目严格落实碳排放等量或减量置换，提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。

2、加快构建清洁低碳安全高效能源体系

推进工业绿色升级。实施园区内相关行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在重点行业（能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业）实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。

强化能源消费强度和总量双控。坚持节能优先的能源发展战略，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，对能耗强度下降目标完成形势严峻的地区实行项目缓批限批、能耗等量或减量替代。强化节能监察和执法，加强能耗及二氧化碳排放控制目标分析预警，严格责任落实和评价考核。加强甲烷等非二氧化碳温室气体管控。

大幅提升能源利用效率。把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域，持续深化工业、交通运输等重点领域节能，提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。健全能源管理体系，强化重点用能单位节能管理和目标责任。瞄准国际先进水平，加快实施节能降碳改造升级，打造能效“领跑者”。

严格控制化石能源消费。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严控煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。石油消费“十五五”时期进入峰值平台期。逐步减少直至禁止煤炭散烧。强化风险管控，确保能源安全稳定供应和平稳过渡。

提升产业园区和产业集群循环化水平。严格准入标准，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。鼓励建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目。

3、推广绿色低碳建筑施工建设

结合园区规划主导产业，大力发展装配式混凝土建筑和钢结构建筑，培育壮大装配式建筑产业，开展装配式建筑评价，规划远期建成装配式超低能耗示范社区。引导被动式超低能耗建筑产业发展，在园区内开展示范，建立完善被动式超低能耗建筑技术体系。大力推广绿色施工模式，积极创建绿色施工示范工程，加强建筑垃圾全过程管理，推进建筑垃圾资源化综合利用。

4、健全绿色低碳循环发展的流通体系

加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励园区建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。

建立绿色贸易体系。积极优化贸易结构，大力发展高质量、高附加值的绿色产品贸易，从严控制高污染、高耗能产品出口。加强绿色标准国际合作，积极引领和参与相关国际标准制定，推动合格评定合作和互认机制，做好绿色贸易规则与进出口政策的衔接。深化绿色“一带一路”合作，拓宽节能环保、清洁能源等领域技术装备和服务合作。

5、加快推进低碳交通运输体系建设

优化交通运输结构。加快建设综合立体交通网，大力发展多式联运，持续降低运输能耗和二氧化碳排放强度。加快发展绿色物流，整合运输资源，提高利用效率。

推广节能低碳型交通工具。加快发展新能源和清洁能源车船，推广智能交通，加快构建物流清洁运输比例，提高燃油车辆能效标准，健全交通运输装备能效标识制度，加快淘汰高耗能高排放老旧运输车辆。

积极引导低碳出行。加快城市轨道交通、公交专用道、快速公交系统等大容量公共交通基础设施建设，加强自行车专用道和行人步道等城市慢行系统建设。综合运用法律、经济、技术、行政等多种手段，加大城市交通拥堵治理力度。

7.2 环境风险防范对策

7.2.1 产业发展约束要求

园区规划实施的潜在环境风险主要为区内企业泄漏、火灾、爆炸事故产生的有毒有害气体对周边敏感点的影响，有毒有害物质进入环境对地表水体的影响。后期工业项目入驻按照规划的功能区布局，可能涉及危险化学品的高端装备制造、新材料，尽量远离敏感点，同时各企业应落实环境风险防范措施，编制环境风险应急预案，确保环境风险可防可控。

园区产业发展中应落实以下措施：

（1）规范招商引资，重视筛选评估

遵循节能减排的方针，招商引资避免随意性，对于不能符合清洁生产和环境风险防控要求的项目禁止进入。

（2）规范入园程序，严格入园标准

产业发展过程除考虑经济效益，还需同时兼顾社会效益，评估产业可能造成的生态后果，严格入园标准，按照生态工业园标准，把产业发展与生态平衡、环境容量和可持续发展统筹考虑，制定切实可行的统一标准。

（3）加强环境监管，建立企业退出机制

园区环境管理部门应对区内企业环境风险防控措施加强监管，加大监督和排查力度，同时建立园区企业退出机制，对于污染物排放和环境风险防控不合格的企业责令退出。

7.2.2 减缓人群健康风险的对策措施

中华人民共和国生态环境部 2019 年 1 月发布了《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，明确了首批第 11 类有毒有害气体名录，2019 年 7 月发布了《有毒有害水污染物名录（第一批）》，明确了 10 种有毒有害水污染物。园区引入企业不应涉及两名录中污染物的排放，本园区不属于可能产生显著人群健康影响的产业园区。

7.2.3 环境风险防控体系完善对策

7.2.3.1 环境风险防范措施

1、园区层面环境风险防范建议

（1）在企业日常管理中加强监督力度，环评审批上严格把关，禁止生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险性能差的项目入区。

（2）加强应急保障能力的建设，园区层面配备更全更先进的应急救援设施，完善消防体系建设。

（3）整合园区企业视频监控、泄漏气/液体报警仪、污染物在线监测仪等监控设备，建设环境应急指挥平台和监控中心，对园区的安全生产状况实施动态监控及预警预报，及时发布预警信息。加强对重点风险源企业的监管，从安全、环保角度要求企业安装在线监测装置。

（4）建立健全环境风险源档案库，构建以环境风险源、环境敏感目标基础信息资料为主，以环境应急法律法规、应急处置方法、应急监测方法，应急队伍联络、应急物资储备信息、专家咨询、事故案例等有关信息为辅的风险源档案库。

2、企业层面环境风险防范建议

（1）所有存在环境风险的新建、改建、扩建项目必须制定和落实合理的、具有可操作性的环境风险应急预案，并报园区环境保护管理部门备案。

（2）企业严格按照设计规范进行生产装置、环保设施及雨、污分流管道的建设，并安排专门人员负责维护，确保各装置正常运行；企业应尽量避免高风险源集中布置，高风险源设视频监控或定期巡检制度。

（3）企业生产装置重要部位应用防火材料进行保护，针对阀门、法兰、管线接口处等易发生跑冒滴漏部位应定期检查、维护，保证企业生产和储存作业等场所通风良好，防止易燃易爆气体滞留聚集。

（4）使用危险、有毒物质的企业，应在使用、储存此类物质的场所，做好地面防渗处理，并设置围堰，企业厂区设置事故水池，确保事故状态下仍然能将污染控制在较小的范围内，不会影响到外环境；制定危险、有毒物质的使用、贮存、运输等过程的程序文件，加强过程管理、减少事故的发生，同时制定有效的应急预案，在发生泄漏事故后，可有效控制事故的污染危害。

（5）企业应提出大气环境风险事故状态下人员的疏散通道及安置等建议，事故废水环境风险建立“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施。

（6）企业配备全面的应急救援设施，提高企业抗风险能力。

（7）加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也加强防火安全教育。

7.2.3.2 环境风险应急措施

目前，尚未编制整个园区范围的环境风险应急预案和环境风险评估报告，园区管委会应委托专业机构编制整体应急预案，提高环境风险防范和应急水平。

园区突发环境事件应急预案应包括突发环境事故综合应急预案、专项应急预案以及现场处置预案。综合应急预案是应急预案体系总纲，是应对突发环境事件的规范性文件，包括预警、响应、信息上报、后期处置、应急培训等；专项应急预案是应对某一类型突发环境事故而制定的应急预案，应有针对性的制定水环境污染突发环境事件专项预案、大气环境污染突发环境事件专项预案和危险废物专项应急预案；现场处置预案包括突发环境事件现场处置的程序、基本原则和措施以及园区各种突发环境事故情景现场处置预案（以重点危险物质泄漏为例），主要是水突发环境事件现场处置应急预案、大气突发环境事件现场处置应急预案、移动源突发环境事件现场处置应急预案、园区污水处理厂突发环境事件现场处置应急预案。

7.3 生态环境保护与污染防治对策措施

7.3.1 生态环境保护与污染防治对策和措施

7.3.1.1 环境空气影响减缓对策和措施

园区大气污染防治主要从未建成区和已建成区 2 个方面分别提出措施。

1、建成区

目前园区已建成区企业多为园区设立初期就已存在的企业。

企业大气污染物主要是生产过程中产生的粉尘、焊接烟尘，其它工序产生的 VOCS。

（1）根据前期调研，现状企业产生的烟粉尘大多无组织排放，本次建议企业进一步加强车间和厂界无组织排放管控，确保厂界颗粒物达标排放；生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸；汽车等卸料点设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施；料场路面应实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。

（2）涉 VOCS 产排的企业，加强源头控制，实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代；

（3）设置绿化隔离带。绿化林带能起到隔离污染、减弱噪声和净化空气的作用。工业企业四周与外部交界处设置防护绿带，减轻企业对外界的影响。在主干道、快速路两侧留有一定宽度的绿化带，区内各企业之间都应设置绿化隔离带。

2、未建成区

（1）新建项目入园控制

①园区通过规划产业定位、限制入区条件等，严格控制不符合主导产业项目、落后和过剩产能以及“两高”企业入园，优先引进大气污染小、污染防治措施技术先进的企业。

②严格制定并落实污染物排放总量控制与管理工作计划。以环境空气质量持续改善为目标，以不突破环境容量为刚性约束，严格制定总量控制计划，新上企业要严格执行排放标准和园区准入条件。由于园区所在区域颗粒物浓度现状已超标，针对入园新建、改扩建排放二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、VOCs 的项目，本次评价要求企业按照《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求，采取削减替代方案，实施二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、VOCs 四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代，以控制区域大气污染物排放总量。

（2）按规划实施集中供热

规划远期园区规划进行集中供热，因此园区内禁止新上其他燃煤供热锅炉和机组，企业新建工业窑炉建议使用天然气等清洁能源。

（3）VOCS 防治

①入园涉排放 VOCs 的生产企业，应按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》和《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》、《工程机械整机制造业挥发性有机物治理实用手册》、《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》等要求，采取措施有效减少挥发性有机物的排放：

②企业应建立原辅材料台账，记录 VOCS 原辅材料名称、成分、VOCS 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息。

③实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。

④按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》的要求，企业应制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。

⑤优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。涉 VOCs 的表面涂装等重点企业配备高效 VOCs 废气治理设施，VOCs 总净化效率不低于 90%。

⑥园区内加油站等涉油品储、运、销的单位，应按照《油品储运销挥发性有机物治理实用手册》要求，采取措施有效减少挥发性有机物的排放。

⑦园区方面，建议加强资源共享，实施集中治理和统一管理，制定综合整治方案，重点针对使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的零部件制造、钢结构、铝型材、包装印刷等行业为主导的企业，建立健全档案管理制度。定期开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。推动建立健全监测预警监控体系，开展走航监测、网格化监测以及溯源分析等工作，完善园区统一的 LDAR 管理系统，纳入园区环保监控管理平台。健全各类台账并严格管理，建立非正常工况申报管理制度。

（4）臭氧污染防治

针对区域内臭氧占标率较大的情况，鉴于臭氧超标是空气中挥发性有机物、

NO_x等在高温、日照充足、天气干燥条件下发生反应而导致的，因此，区域内需在严格落实山东省、济南市大气污染防治措施的基础上，还需进一步落实上述污染物削减措施，以治理区域臭氧超标问题。

（5）扬尘污染控制

园区施工及道路扬尘防治，严格按照《山东省生态环境厅等 6 部门<关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知>》（鲁环发[2019]112 号）、《山东省房屋建筑工地施工扬尘防治导则》、《山东省城市道路、地下管线等线性市政工程扬尘防治措施导则》、《济南市场扬尘污染防治管理规定》等相关要求落实防治措施：

①加强施工扬尘整治

城市建设中建议推广装配式建筑，严格落实建筑工地和拆迁工地的“七个100%”措施（施工现场 100%封闭围挡，砂、石100%覆盖，工地路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水，出工地运输车辆 100%冲净车轮车身且密闭无洒漏，暂不开发的场地 100%绿化，外脚手架安全立网 100%张挂）；土（石）方工程作业前，施工现场应配置符合要求的 PM₁₀扬尘监测和视频监控设备，实现扬尘在线监测和远程视频监控，及时优

化改进扬尘防治措施、提高防治能力；积极推广应用绿色施工技术，鼓励采用新技术、新材料、新工艺、新设备减少施工现场作业量，降低施工扬尘污染；规范建筑垃圾处置运输工作，对违规运输处置建筑垃圾行为加大执法力度。

②加强物料运输扬尘整治

运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆、煤炭等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料，对不符合要求上路行驶的，依法依规严厉查处。

③加强道路扬尘控制

对主次干道及人行道、慢行道，高速公路和国、省、市、县、乡级公路积土积尘进行全面清理清洗，并实行定期保洁、机械化清扫、定时洒水制度，部分路段辅以人工清扫，及时清理清洗积尘路面，路面范围内达到路见本色、基本无浮土，严防城市道路积尘二次污染。严格落实《山东省城市建筑渣土运输管理“十个必须”》，对建成区渣土运输车辆经过的路段加强机械化清扫。

④加强机动车管理

全面淘汰黄标车，逐步启动国Ⅰ、国Ⅱ排放标准的老旧车限行和淘汰工作。严格新车和转入车辆环保准入，强化车辆登记、检测、维修、报废全过程管理。建立道路车辆排放检测网络和机动车环境管理信息监管系统，严格车辆全过程监管。提升燃油品质，按规定时间分阶段执行国五排放标准。加强加油站、储油库等油气回收装置长效监管。

⑤发展清洁绿色交通

实施公交优先战略，大力发展城市公共交通和城市轨道交通，加强步行道、自行车交通系统和绿道网建设。合理控制机动车保有量，严格控制机动车保有量增长速度。倡导低碳环保出行，推广应用纯电动、油电混合等节能环保型和新能源机动车。

⑥推进非道路移动机械污染防治

严格管控非道路移动机械。开展对非道路移动机械的大气污染物排放状况进行监督检查，督促建立非道路移动机械定期开展排放检测和维护保养，确保所属或所使用的非道路移动机械严格执行排放标准并达标排放。

7.3.1.2 地表水环境影响减缓对策与措施

1、保障地下水质量的总体整治措施

为保护区域地下水，本报告提出如下改善地下水环境质量的整治措施：

（1）提高企业水资源利用水平、废水达标稳定排放以及废物无害化处理。控制污染源，解决工业污染，使企业污废水长期稳定达标排放。通过企业技术改造，改进工艺流程，推行工业企业清洁生产，大量采用国内外先进的工艺、设备，淘汰落后的设备和工艺，真正把生产产品的水耗、物耗、能耗大幅度降下来，把单位产品的排污量降低到最少，对一时无法利用的废水、废渣等排放物进行无害化处理等。

（2）对于区内地下水存在污染现象，有条件时可采取封闭、截流、净化恢复等地下水污染防治措施实施地下水污染修复工程。对于涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤地下水污染风险的设施，应严格按照防渗要求做好区内地下水污染预防工作。

（3）建立规划区内地下水监测网络，定期监测区内地下水水质，有条件时实施地下水在线监测系统。地下水环境实施严密的地下水监控系统，建立企业、园区以及全市重点企业三级地下水水质跟踪监控系统。

（4）严防农田污水灌溉引起地下水污染。农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。禁止向农田灌溉渠道排放工业废水。

（5）开展地下水环境污染状况调查。开展重点区域地下水环境污染状况调查。针对已污染的地下水，试点开展污染区域地下水环境治理工作，推进地下水环境污染治理。

（6）严格环境执法监管。严惩各类环境违法行为和违规建设项目，加强行政执法与刑事司法衔接，强化环境治理目标管理，深化污染物总量控制制度，严格控制各类环境风险，全面推行排污许可。

2、园区地下水污染防治措施

（1）地下水污染防治原则

针对园区内已建、在建或未建项目，由于其可能发生产生的对区域地下水污染威胁，本报告要求各建设单位实施的地下水污染防治措施，应按照“源头控制、分区设防、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。

①源头控制

各建设单位应对主要生产车间（尤其是可能产生的废水中含重金属、持久性有机污染物的车间、装置区）、清洗车间、雨水收集池、事故应急池以及可能实施的储罐

区等主要构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

各建设单位应优化厂内雨污水管网的设计，废水管网须进行防渗处置，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管道内是否有渗漏。

各生产企业如产生生产废水，应采用专管收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水环境的防护。如产生危险废物时，则危险废物的收集、储藏和处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准（GB18598-2019）》等相关环保法律法规要求，做好各处置场所的地下水污染防渗措施。

②分区设防

根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，可将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，其中重点污染防治区主要指危废暂存场所、地下管道、地下容器、储罐及设备，（半）地下污水池、储罐的环墙式罐基础等区域或部位，这些区域和部位生物料和污染物泄漏很难发现和处理，如处理不及时会对地下水造成污染；一般污染防治区主要指地面、明沟、架空管道等区域或部位，当污染物泄漏后，容易发现且便于及时处理；非污染防治区主要指没有污染物泄漏的区域或部位，如管理区，集中控制室等辅助区域等。

一般情况下，应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求应按照相应标准或规范执行；未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求，或者根据建设项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度、和污染物特性，提出防渗技术要求。

③生产企业地下水污染防渗措施

已建或在建企业进一步完善地下水污染防治措施区内已建企业中装置区、污水预处理站、罐区、危废暂存场所等是可能存在地下水污染的重点场所。对上述企业和场所应进行排查，并应分别采取以下防治措施，如未做到应进行整改。

I企业污水预处理设备

污水管道须采用防渗防腐材料，确保质量及使用寿命，并对管道进行定期检查；废水收集池和沉淀池要进行复合防渗，确保污染物不通过包气带下渗至地下含水层

。可通过铺设 PE 膜、环氧地坪、抗渗混凝土等防渗性能较好的材料，透系数必须小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

II 危废暂存场所

危废暂存场所应有遮挡，地面按规定进行防渗漏处理。设置渗沥液收集清除系统及雨水、径流疏导系统，防止污染地下水。可通过铺设 PE 膜、环氧地坪、抗渗混凝土等防渗性能较好的材料，透系数必须小于 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

III 企业防渗分区

建议参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等技术标准将各厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区域。对于一般污染防治区，其防渗性能不应低于 1.5m 厚、渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；对于重点污染放置区，其防渗性能不应低于 6.0m 厚、渗透系数为 10^{-10}cm/s 的黏土层的防渗性能。

IV 企业排水系统

排水系统做到雨污分流。原料罐区、化工原料装卸台等易受污染场所的初期雨水和地面冲洗水，应排入相应的排水系统，经处理合格后排放。储存化学试剂、废渣（液）的容器，应有排尽、收集措施，不得将上述物料排入排水系统。工厂总排放口应设监控池及自动连续采样器，不合格污水应返回处理。

企业内部管道及防渗设计应符合相关要求，对于生产规模、排污规模较大的化工企业应定期进行设备、管道及排污系统的检查。

（2）新建项目地下水保护措施要求

园区新建项目合理设计排水管道，做到雨污分流。雨水管道禁止排入除后期雨水以外的其他污水。可能携带污染物的初期雨水也应纳入废水系统中。企业内部尽可能采用架空明管，便于及时发现泄漏。加强液体输送管道的防渗透与抗腐蚀能力。储罐区及事故池、处理池、沉淀池、物料存放处、固废危废存放处等可能泄漏点需采用高防渗材料铺底。同时，尽量避免地下容器和（半）地下式设施，若不可避免，应严格设计防渗及监控设施。物料存放处、固废危废存放处等场所应有遮挡。

（3）园区地下水污染应急响应

按照“源头控制、分区设防、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。地下水水质监控井应能全面覆盖全区，重点关注污染型生产企业集聚场地。企业和园区形成有效联动。

7.3.1.3 声环境影响减缓对策与措施

建议园区内的企业在噪声污染控制上做到：

1、交通噪声控制

加强道路交通管理，通过与公安、交通等部门合作，完善交通信号标识，采用设置禁鸣区、禁鸣路段、噪声达标区等手段，在噪声敏感区设置隔声屏障等，使城市的声环境质量控制在标准以内；要禁止高噪声的机动车辆出入居民区附近区域，要限值大型车、重型车在化工区的行驶路线、时间和速度。同时加强行人、自行车管理，增强市民遵守交通规则的意识。

2、工业噪声控制

入区项目必须确保厂界噪声达标，高度重视附近居民区的声环境保护。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时设置隔声设施，以降低其源强，减少对周围环境的影响；入园项目的总图布置上应充分考虑高噪声设备的影响，合理布局，保证厂界噪声达标。对于那些不可能远离厂界和噪声敏感点的设备噪声，在设计时尽可能利用厂房建筑物来阻碍噪声对厂界外环境的影响，如果不能利用距离和现成的建筑物来控制设备噪声的影响，就必须采取相应的噪声治理措施。加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声影响。

3、建筑施工噪声污染控制

（1）建筑施工采用低噪声设备，并对作业场所采取隔声等措施。如将高噪声小型设备置于室内工作，对施工场地用广告栏封闭。

（2）在施工中，如建筑施工场界的噪声可能超标的，要在开工15日前向环保部门申报，说明施工噪声的强度和采取的噪声污染防治措施等；建筑施工场界噪声超标的，要限制其作业时间，禁止夜间作业。特殊需连续作业的，须经环保部门批准。对施工运输车辆应规定行车路线和行车时间，严格控制其噪声的影响。

7.3.1.4 固体废物环境影响减缓对策与措施

（1）减量化、资源化、无害化

固体废物的处理要认真贯彻“减量化、资源化、无害化”的处理处置原则。针对园区

重点行业，研究、引进清洁生产技术控制指标，建立相应的资源利用最大化和排污最小化控制方法，促进企业应用清洁生产技术，以减少工业固体废物产生量。

建立健全资源综合利用体制，将废物分类收集、进行有规模的资源化回收利用。不能利用或者暂时不利用的固体废物，必须按照国家的有关规定对其进行处理处置。露天贮存工业固体废物的，应当设置专用的贮存设施、场所。处置设施、场所和排放指标必须符合国家有关规定。对处置设施、场所应当严格管理并定期维护，不得造成污染。禁止向河道、沟渠倾倒固体废物。禁止利用渗井（坑）、裂隙、河滩（岸）等处倾倒、贮存、处理固体废物。禁止将产生固体废物严重污染的生产设备转移给不具备合格的防治污染条件的企业或个体工商户。凡收集、贮存、运输、处理、综合利用固体废物的单位，都必须采取有效措施防止“二次污染”。

（2）危险废物的处理处置

首先要尽可能减少其体积，并放置于特定容器内，密封保存。各企业危险废物应暂存于危险废物贮存设施内，并根据《国家危险废物名录》分类存放；贮存设施建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求；危险废物贮存设施、储罐及包装等应按照《危险废物贮存污染控制标准》附录 A 和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》及《危险废物包装标志》中的相关规定设置危险废物识别标志。重点危险废物企业仓库应安装视频监控系统，并与生态环境局联网。建立区内企业危险废物利用与转移台账制度，如实记录危险废物利用与转移情况，并依据《工业危险废物生产单位规范化管理指标体系》中相关要求进行管理。危险废物的处置、转运应按照《危险废物转移联单管理办法》等有关规定执行。建议工业园管理机构建立安全高效的危险废物运输系统，成立或委托具有危险废物运输资质的运输单位对园区内危废实行专业化运输，运输车辆须有危险废物警告图形符号。

（3）生活垃圾的处理处置

垃圾清运采用汽车密封运输，各垃圾收集点、垃圾中转站经分类、压缩，由汽车运至垃圾处理厂统一处理。

7.3.1.5 土壤环境影响减缓对策与措施

1、土壤环境保护措施与对策应符合“预防为主、严控增量”的原则。强化源头控制措施，重点企业应进行清洁生产审核，各类废物应尽量循环利用，减少污染物的排放

量；工艺、管道、设备、原料贮存、污水储存及处理构筑物应采取严密的污染防控措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

2、酌情安排人力、物力和财力，按照《土壤污染防治行动计划》相关要求，排查区内已关闭污染型企业地块、原有重污染场地置换后目前仍在使用的地块等土壤受污染的地块，并做好已受污染土壤相关信息的记录。对于土壤已受污染的地块，遵循“谁污染、谁治理”的原则，确定土壤修复与治理责任主体，对已受污染地块实施土壤修复和治理。

3、当地政府及相关部门在对规划区内土地利用性质置换成城市用地时，应对置换地块土壤进行土壤污染调查；如土壤受污染程度不利于置换后土地使用情况，应按照《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2016 年第 42 号）、《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（HJ25.5-2018）》等文件相关要求，做好土壤修复及其评估工作。

4、强化涉重金属企业污染防治，严格行业准入和环境准入，按照环境功能区划要求，合理涉重金属企业空间布局，入驻企业建立完善的重金属污染防治措施，确保污染物达标排放。严格危险化学品监管，避免对土壤环境造成影响。做到精细化管理源头、规范储存转运、严格过程监控、确保无害化处置。

5、强化关停退出的重污染企业污染防治管理。严格按照《危险化学品安全管理条例》对生产、存储危险化学品单位关停、退出和拆除生产、治污措施进行管理；对于退出的企业，应严格按照《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2016 年第 42 号）、《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（HJ25.5-2018）》等技术规范进行污染场地调查评估，需要进行修复的，按照技术规范进行土壤修复，以防止对土壤及地下水的进一步污染。

6、制定和落实土壤环境跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

7.3.1.6 生态环境影响减缓对策与措施

1、优化绿化系统配置，构建地带性植物群落

在区内交通干线、市政设施、工业用地道路周边设置防护林带，通过道路及绿化开敞空间将绿地景观系统渗透到各功能区，构筑与工业区相适应的、层次分明的大尺度生态绿地，形成富有特色的生态化绿地系统。优化绿化树种选择，考虑景观效果（

速生与慢生搭配）的同时需充分考虑树种的降噪、滞尘、吸收污染物、固碳等生态功能。

2、重视生态保护，发挥生态服务功能在加强生态化绿地系统建设的同时，重点做好土壤环境污染防治工作。开展规划区土壤环境监测，建立土壤环境质量信息数据库，掌握全区土壤环境质量整体状况；推进土壤环境监管能力及污染风险防范能力建设，加强对重点场地使用功能置换全过程监测和跟踪监测，科学进行环境风险评估，制定土壤污染事故应急处理处置预案，开展污染场地治理修复。

3、生态绿化补偿

工业园建设对生态系统的不良影响可能表现在：（1）简化生态系统的组成和结构，切断成分之间的生态联系；（2）大量引种外来物种，破坏乡土物种多样性。为了避免这些不良影响，建议在生态设计过程中严格遵循生态学规律，并建立专家咨询制度，把生态保护的思想贯彻到开发运行的全过程。

在对本区域自然植被进行深入研究的基础上，尽可能选择本地种和外来驯化种，使人工建立的植物群落应逐渐实现自我更新和持续发展。确保生态安全，防止生物入侵。绿化建设应采用“点、线、面”相结合的方式，增强园区绿化空间的丰富性与层次感，完善园区绿地系统。配套绿化都要达到《城市绿化规划建设指标的规定》的标准，形成各类绿地合理配置，以植树造林为主，乔、灌、花、草有机搭配的城市绿化体系。根据植物特性合理配植物群落，提高一次存活率，美化环境。

7.3.2 建设期环境影响减缓措施

由于园区周边涉及居住区，规划实施过程中必须重视规划建设期的环境影响，采取完备的治理措施：

1、加强工地扬尘管理。加强对建筑工地文明施工管理。沙土、水泥等易生尘物料要实施覆盖，禁止高空抛撒施工垃圾。渣土运输车辆应采取密闭措施；完善绿色混凝土搅拌站建设，运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。

同时园区必须配备施工现场洒水车，定期对区块内的施工场地进行洒水抑尘，每个施工场地洒水次数每天不少于4~5次，有风天气加大频次，大风天气停止易产生扬尘的作业。

2、施工现场建议采用灌注桩机或液压桩机，靠近居民点的施工现场在夜间10:00~次日早晨 6:00不得施工，如应工程需要必须施工的应征得当地环保部门同意，并公告附近居民。

3、施工期间的临时生活污水必须经过化粪池处理，附近有设施的可利用附近生活污水设施处理，严禁生活污水直接排入河流。

4、注重水土流失治理。必要的情况下应编制水土保持方案，并加强建设期管理，确保建设单位严格落实水土保持方案。

5、聘请施工现场具有资质的监理监理队伍，定期对施工现场进行监理。

7.3.3 退役期环境影响减缓措施

对于企业项目搬迁退出，应严格按照相关要求做好企业退出以及用地性质转变中的污染防控工作。

1、对企业关停搬迁过程中的污染进行控制，各种污染治理设施运行到最后，确保所有废水、废气得到有效处理后达标排放，避免发生环境污染事件。

2、对企业遗留化学品进行安全处置，危险废物送资质单位进行无害化处置，不得任意倾倒排放。

3、对于退役的工业企业，应严格按照《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2016 年第 42 号）、《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（HJ25.5-2018）》等技术规范进行污染场地调查评估，若有必要，按照《污染场地土壤修复技术导则》等规范进行土壤修复，以防止对土壤及地下水的进一步污染。

8 环境影响跟踪评价与规划所包含建设项目环评要求

8.1 环境影响跟踪评价计划

跟踪评价是应对规划不确定性的有效手段之一，是指在规划的实施过程中对规划已经及正在造成的环境影响进行实地的监测、分析和评价的过程，用以检验规划环境影响评价的准确性以及不良环境影响减缓措施的有效性，并根据评价结果，提出不良环境影响减缓措施的改进意见，以及规划方案修订或终止其实施的建议。

8.1.1 跟踪评价的管理要求

1、规划环境影响的跟踪评价应当包括下列内容：

（1）区域开发的实际进展和实施内容评价。对照园区的建设规划，分析实际开发内容与时间进展是否与规划一致，存在的主要差异和导致原因。

（2）区域环境质量现状评价。对环境质量现状进行监测，监测点位、监测因子选择通常与环境影响评价相一致，比较规划区规划实施前后环境质量的变化情况，与环境影响预测结果相比较，评价区域开发环境影响是否存在原有的预期值内。

（3）生态环境保护与环境影响减缓措施的有效性评价。评价环境影响报告中提出的生态环境保护方面是否落实到位、各环境影响减缓措施是否合理、适用、有效，在区域开发过程中实际采纳情况等。

（4）公众意见调查。对政府相关职能部门充分征求意见，听取职能部门对区域规划实施的实际情况和建议，同时应征求规划区内公众对规划实施所产生的环境影响的意见。

（5）环境管理和监测评价。评价是否按照环境影响报告书中规定的监测点、监测时段、监测因子进行采样，所获取的监测数据是否有代表性、准确性、精密性和完整性，环境管理措施是否可行等。

（6）跟踪评价结论。总结规划实施过程中存在的主要环境问题，确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施，对今后的环境管理提出建议。

（7）开展跟踪评价的主体。跟踪环境影响评价和监测由徂徕镇人民政府主动组织进行。

（8）根据《规划环境影响评价条例》等要求，规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新开展环境影响评价。

2、规划编制机关在对规划环境影响进行跟踪评价时，可以采取座谈会、调查问卷、现场走访等形式征求有关单位、专家和公众的意见。

（1）规划实施过程中产生重大不良环境影响的，规划编制机关应当及时提出改进措施，向规划审批机关报告，并通报环境保护等有关部门。

（2）县级以上地方人民政府环境保护主管部门发现规划实施过程中产生重大不良环境影响或者收到规划编制机关不良环境影响跟踪评价结果报告的，应当逐级上报至组织审查规划环境影响评价文件的环境保护主管部门；组织审查规划环境影响评价文件的环境保护主管部门接到报告后，应当及时进行核查；必要时，应当向规划审批机关提出改进规划实施或者修订规划的建议。

（3）规划实施过程中，未严格落实规划环境影响评价提出的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，导致该规划实施区域的环境质量状况达不到国家或者地方规定的的环境质量标准，或者污染物排放总量超过国家或者地方规定的总量控制指标的，应当暂停审批该规划实施区域内新增排污总量的建设项目的环评文件。

8.1.2 跟踪评价的方法

1、从系统的角度进行评价

由于规划区环境、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，对规划实施造成的环境污染和规划实施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。

2、从环境保护的角度进行评价

以得到的监测数据为基础进行统计，以确定区域环境质量的实际变化量，并与环境影响报告书中经环保设施处理后的预测变化量进行比较。同时将规划区对环境所造成的实际影响与预测中的影响进行比较，对结果进行分析、评价，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因素，确保规划环境目标的实现。

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，工程实施对景区生态环境的改变、陆生生态系统的影响、生物多样性的影响等具有长期的影响效应。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发展规模信息，可以及时总结规划实施的经验，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。

8.1.3 跟踪评价的内容

为验证园区规划和具体项目实施之后，各项环境减缓措施的有效性，应当对本次环境影响评价的主要结论和措施进行回顾跟踪评价。

根据《关于进一步加强开发区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65号）：“对可能导致区域环境质量下降、生态功能退化，实施五年以上且未发生重大调整的规划，园区管理机构应及时开展环境影响跟踪评价工作，编制规划环境影响跟踪评价报告”。据此在园区规划无重大调整的情况下，产业园行政管理者应在规划实施五年后针对产业园规划和环境保护措施实施情况进行跟踪、监测和评价。参照《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》，主要回顾和跟踪评价内容见表8.1-1。

表 8.1-1 园区跟踪评价主要内容

跟踪评价内容		重点关注	要求
一、规划与相关政策、法律法规以及其他相关规划的协调性分析		规划概况	规划介绍：规划范围、产业园布局、产业定位等
		规划协调性分析	分析规划与相关政策、法律法规以及其他相关规划的协调性
二、区域环境问题及资源环境制约因素分析	（一）原有规划执行情况回顾	原有规划实施情况	区域布局分析：用地现状、布局合理性；产业发展情况：现状产业结构组成与规模，突出主导产业发展状况。
		新一轮规划调整情况	--
	（二）区内企业发展现状回顾	现有企业概况	能耗状况、排污状况、污染治理情况
		现有企业管理情况	清洁生产水平、环境风险管理等
	（三）环境管理状况回顾	区域环评执行情况	原环评及批复要求；环评报告及批复要求执行情况；准入条件执行情况
		区域环境管理现状	环境管理机构、制度、措施等；风险防范管理状况；污染源监测体系现状；总量控制执行情况；环保投资比例。
		基础设施建设情况	废水收集及处理设施、再生水处理与回用设施、集中供热、固体废弃物处置等情况调查。
	（四）区域环境敏感性	隔离带设置情况	绿化、道路等
		地理位置敏感性分析	区域内敏感目标分布情况：区块周边评价范围目标分布情况；环境敏感区有无设置防护距离等。
	（五）环境质	环境质量现状调查	--
		环境质量变化情况	对比区域开发初期与现状环境质量情况，分析变化趋势

跟踪评价内容		重点关注	要求
	量回顾	产业发展与区域环境质量变化趋势的关系分析	--
	（六）现状环境影响及资源环境制约因素分析	现状环境影响情况分析	基于区域环境质量现状调查、区内企业发展情况、区域环境敏感性等调查结果，分析规划区发展至今已经产生的环境影响并剖析原因。
		资源环境制约因素分析	筛选和识别规划区所在区域主要环境问题，可能影响的环境敏感目标和主要资源环境制约因素。
三、资源环境承载力和环境影响预测分析		主要污染物影响预测	对各要素进行环境影响预测分析，分析规划实施可能造成的直接、间接或累积不良影响。
		资源环境承载力评估	论证规划实施的区域资源环境承载力
		总量控制方案	提出产业园污染物总量控制方案
四、公众参与			公众对产业园规划实施的实际看法和建议。
五、规划的合理性论证			产业定位、布局、结构和规模以及污染集中治理设施设置的环境合理性分析。
六、规划调整建议和环境减缓措施			产业布局、结构、规模优化调整建议；环保对策措施，存在的问题、制约因素进行汇总，提出解决方案与建议，以及实施进度要求；环境管理和监测要求；产业准入条件与要求。

8.1.4 跟踪评价监测计划

8.1.4.1 环境监测要素和监测层次

1、环境监测要素

根据国家规定的环境质量标准和园区规划项目的排污特征及将来的发展规划，确定环境监测的要素为环境空气、地表水、地下水及环境噪声。

2、环境监测实施机构

区内环境监测、特殊污染监测、监督管理监测可委托有资质的环境监测机构承担，企业内污染源监测可由企业内部的相关环保部门负责，特征污染物监测也可协调企业进行。入区各工业企业应配备相应的监测仪器，具备特征污染物自主监测能力。

8.1.4.2 环境监测

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等各行业排污单位自行监测技术指南中相关要求，加强各入区项目特征污染物监测工作：在环评文件编制过程中，对建设项目可能产生的污染物进行全面分析、预测和评价，根据项目的实际情况，研究确定该项目的常规以及特征污染物排放清单。在 22项水环境、6 项大气环境监测指标范围内，对照建设项目污染物排放清单进行常规指标现状监测，同时对特征污染

物现状背景值进行监测，分析区域环境特征污染物占标率，预测特征污染物环境影响，分析与所在区域环境功能区划要求的差距及主要原因，提出保护区域环境质量的措施。本次评价参考《山东省生态环境厅关于印发〈山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见〉的通知》（鲁环函[2019]312 号）等环境管理要求，结合区域主导风向、企业分布、地下水流向，对监测计划进行完善。

产业园的监测主要为监督性的检测，配合环保管理部门。对于产业园周围环境的监测可由园区管委会委托当地环境监测机构进行，具体监测计划安排见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境质量监测计划

项目	监测目的	监测地点		监测内容	监测频率
地表水	了解周围地表水环境变化情况	规划区排污口清河干沟上游 500m 断面，下游 2000m 断面		pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、氯化物、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、全盐量。同步测量各断面水温、河宽、水深、流量、流速等水文参数	每年两次，枯水期、丰水期各一次
地下水	了解当地地下水水质情况	结合功能分区、地下水流向以及现有监测井位置，共设 11 个地下水监控点	园区上游 园区北侧 园区下游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH 值、溶解性总固体、总硬度、氨氮、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、氟化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、汞、砷、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、苯、甲苯、二甲苯共 32 项，同时测量井深、水埋深和水温，并说明使用功能（饮用/灌溉/其他）。	正常情况下，取样周期建议每年监测 2 次，即：每年 3 月中旬春灌之前取样一次，9 月中旬的地下水丰水期取样一次；当发生污水泄漏造成地下水污染事故时，根据污染物泄漏动态情况加密监测。
环境空气	了解工业企业废气对区内外大气环境的影响	园区周边近距离敏感点村		H ₂ S、氨、HCl、非甲烷总烃、VOCs（给出苯、甲苯和二甲苯分项值）、臭气浓度、TSP。	每年一次（建议每年的第一季度进行监测）
噪声	了解各噪声源对产业园声环境的影响	在园区内外以及园区内不同功能区		Leq[dB (A)]	每季监测一次
		园内工业用地及园区外西侧农用地		建设用地：基本因子 45 项+特征因子苯、甲苯、二甲苯、丙酮、苯胺、苯并[a]芘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	

土壤	了解产业园建设对当地土壤环境的影响		农用地：9 项基本因子+特征因子丙酮、苯并[a]芘、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	每年一次
			外建设用地：45 项+特征因子石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	
固体废物	统计园区生活、工业固体废物及其它固体废物的产生量、处置方式、综合利用情况			每月一次

应严格按照《山东省规划环境影响评价条例》要求，落实环境影响报告书提出的跟踪监测计划等相关要求，编制年度监测报告并向社会公开。

8.1.4.3 污染源监测

1、自行监测

各企业应针对项目污染物排放情况，按照环办监测函[2016]1686号文、《排污单位自行监测技术指南 总纲》（HJ819-2017）和相关行业自行监测技术指南要求进行自行监测。

（1）废气排放源监测

①有组织排放

A.对象：进区企业的燃烧废气或工艺废气排放筒。

B.方法：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）、《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）、《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）、《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》（HJ562-2010）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）等。其他有行业排放标准的应满足行业标准要求。

②区域无组织排放监测

为监测控制地区企业的无组织排放，建议在重点企业的厂界设置监测站位；可委托有资质的环境监测机构每季度监测一次，在重点企业厂界处监测空气中特殊因子的无组织排放污染物的浓度。

2、废水排放源监测

（1）对象：污水处理厂进出水口、区内废水排放量较大的企业废水排放口及区内各企业第一类污染物的车间或车间处理设施排放口。

（2）方法：污水处理厂排水满足排放标准后排入规划园区污水处理厂，深度处理后出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A标准、《流域水污染物综合排放标准第4部分：海河流域》（DB37 3416.4-2025）二级标准等要求后外排。

3、土壤监测

（1）对象：园区建成运行企业、园区未开发区域、退役企业。

（2）方法：按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）相关标准要求进行。对于建成企业及未开发区域每年进行一次监测。退役企业厂址需在退役时进行监测监控土壤质量。

4、污染事故应急监测

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量、突然地外逸、泄漏、对环境 and 人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性。因此应当制定适宜的应急性监测计划。

应急监测体系如下：

（1）建立包括河口区监测站、易发事故企业监测室领导技术骨干组成的应急监测小组，小组以当地易发生污染事故的企业监测点位为主。

（2）建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、消防、防化部队、环保部门专家参加。

（3）环境污染事故属于特种监测，目前尚无统一规范和要求，应当组织力量对区内可能发生的污染事故调查取证程序内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

（4）建立环境污染物“黑名单”，有的放矢进行必要的监测技术开发及储备。

（5）配备各种应急监测仪器及设备。

5、排污口设置及规范化整治

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

（2）各企业的固体废物临时堆放场地均应按有关要求做好防渗、防漏、防散发等措施。

（3）废气、废水排放口及固体废物堆放场均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022），设置国标化的环保标志牌。并均应在园区环境管理机构注册登记，建立档案，进行统一管理。

8.2 规划包含建设项目环境影响评价要求

园区规划环评不能代替项目环评。《中华人民共和国环境影响评价法》规定“建设项目的环评评价，应当避免与规划的环境影响评价相重复”，“已经进行了环境影响评价的规划所包含的具体建设项目，其环境影响评价内容建设单位可以简化”。

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）的要求，对符合规划环评结论及审查意见要求的建设项目，其环评文件应按照规划环评的意见进行简化；对于明显不符合相关规划环评结论及审查意见的项目环评文件，环保部门应将与规划环评结论的符合性作为项目审批的依据之一；对于要求项目环评中深入论证的内容，应强化论证；按照规划环评结论和审查意见，对于相关项目环评应简化的内容，可采用在项目环评文件中引用规划环评结论、减少环评文件内容或章节等方式实现。

8.2.1 规划包含建设项目环评的重点内容

针对后期进入产业园的建设项目，其环境影响评价应重点评价以下内容：

1、规划环评结论的符合性调查，且仍具有时效性时，近期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。

2、选址的环境合理性论证。

本次评价对产业园规划布局的环境合理性做了比较充分的论证和评价，符合园区产业定位的项目入园时，其环境影响评价工作不必从大区域的角度进行选址论证。

3、污水依托论证分析

建设项目运营期废水经集中污水处理厂处理后外排的项目，只需要重点分析废水依托污水处理厂的可行性。

4、声环境影响分析

不以噪声影响为主且与敏感目标距离较远时（项目边界距离敏感目标边界超过200m时），声环境影响分析可简化分析。

9 产业园区环境管理与环境准入

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理方案

本园区内环境管理工作由郑路镇人民政府负责。

9.1.1.1 管理目标

- 1、全面推进以改善环境质量为目标的污染物总量控制，着力推进园区建设步伐；促进环境保护，环境建设与国民经济持续、稳定、协调发展；
- 2、建立公众参与机制，严格依法管理园区环境，实现园区环境质量按功能分区达标；
- 3、严格控制新污染源，对入区企业“三同时”执行率、排污许可证下发率达到100%；
- 4、抓经济结构调整契机，全面推进工业清洁生产，大力推行循环经济；
- 5、坚持生态保护与污染防治并重、生态建设与生态保护并举，着力推进园区建设步伐；
- 6、加强环境管理能力建设，提高环境管理现代化水平。

9.1.1.2 管理重点

园区环境管理的重点主要包括以下几个方面：

1、项目准入审查

根据《产业结构调整指导目录（2024 年）》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》及当地准入清单等对拟落户园区项目进行全面梳理核查，使其满足国家政策的要求，满足选址要求。

2、环境影响评价和“三同时”制度

督促入区建设项目严格按照执《中华人民共和国环境影响评价法》的有关要求行环境影响评价和“三同时”验收制度。

3、污染物排放许可证制度和排污申报登记制度

协助园区入园项目落实排污许可证制度和排污申报登记制度。

4、污染防治设施的运行与管理

依据国家、地方环境质量标准、污染物排放标准实施更新情况，及时改造治理措施，确保各项目能实现达标排放。

（1）规划污水处理设施的运行与管理

①保证污水处理设施的正常稳定运行，确保规划配建污水处理厂出水达标排放。

②远期规划污水处理设施的运行与管理

加强园区污水系统（主要包括污水管网、污水处理站、排水管网等）的日常维护，保证污水处理设施的正常稳定运行；

对于工业废水的非正常排放和事故排放，建立必要的自动监控系统，发现问题后及时采取措施，避免污水处理设施受到冲击。

（2）固体废物处置设施的运行与管理

①固体废物处置环境管理

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；对于职工生活垃圾及时清运，确保城市卫生条件。

②固体废物中转贮存管理

园区产生的一般工业固废绝大部分可在企业内或企业间实现综合利用。在危险废物的贮存过程中，入园企业须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》中的有关规定，主要遵循以下基本管理原则：在危险废物收集、贮存时，按照废物特性进行分类，分区贮存；危废贮存设施处设置相应的警示标志。

5、推行清洁生产

在企业入区的筛选原则中，要着重引入符合国家行业政策、符合清洁生产要求的工艺、产品，包括节约用水工艺、回收回用工艺、减少污染物排放工艺、鼓励采用的生产工艺和技术等。具体引进企业时可参照相应行业的清洁生产标准，只要企业的清洁生产水平达到二级标准（通常指国内清洁生产先进水平）即可入区。

6、环境信息公开，引导公众参与，加强环境教育

园区管理机构定时（如年度）编制园区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督园区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对园区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证园区走可持续发展的道路。

在加强环保队伍建设的同时，应加强对园区公众的环境教育，开展专家讲座、环境专题报告和外出参观等多种形式的的教育方式，普及环保知识、提高园区全体公众的环境保护意识。

9.1.1.3 管理对象

园区管理机构的管理对象以园区内入驻企业为主。其中又以重点排污企业、环境风险等级为较大及以上的企业为重点管理对象。

9.1.1.4 管理指标

以园区规划目标中关于资源消耗、污染物及碳排放、环保基础设施、环境质量等指标为管理指标。

9.1.2 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。

9.1.2.1 污染源及风险源监管

风险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。园区管理机构应督促企业内部落实以下风险预防与应急管理措施，定期对企业实施检查。

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：

- （1）制定危险品的安全贮存、运输、使用规程；
- （2）备救火应急设施，做好预防火灾工作；
- （3）主要污染物制定定期监测的制度，发现问题及时反馈；

（4）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；

（5）为避免事故发生，制定污染物应急缓排措施，如蓄水池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；

（6）制定严格的危险废物的安全贮存、运输及控制去向等管理制度；

（7）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：

（1）业内应制定分组管理、专人负责的制度，明确事故发生后的通报流程；

（2）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；

（3）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，应上报当地环保管理部门。

9.1.2.2 区域风险管理

1、风险环节管理

（1）危险品的运输管理办法，可指定包装方式、运输路线、运输时段等；

（2）固体废物、危险废物运输、处置相关管理办法；

（3）事故责任人处罚的相关条例。

2、环境污染事故风险管理组织机制

园区内的环保科室应建立环境污染事故风险管理组织机制。首先在国家、省级环保管理法规、条例的基础上，针对园区内工业区地块分区不同，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，针对园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。

9.1.2.3 应急体系建立

1、企业应急体系建立

针对企业污染物来源及其特征，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

第一级防控措施设置装置区围堰和罐区防火堤，防治污染雨水和轻微事故泄露造成的环境污染；

第二级防控措施是在厂区设置事故池，切段污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄露物料和污染消防废水造成的环境污染；

第三级防控措施是在进入地表水体总排放口前或是污水处理厂终端设终端事故池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成环境污染。

2、园区应急体系建立

园区应建立两级联动管理，以园区应急指挥部（上级）和区内企业应急救援中心（下级）形成联动机制的二级应急救援管理体系。

一是加强园区环境风险防控体系建设。统一布局，层层把控，硬件软件两手抓。硬件方面，企业自身要构筑首层防控网，按照相关国家标准和规范要求设计和建设有效的围堰、防火堤、事故应急池、雨污切换阀等环境风险防控设施。要加强对开发区危化品信息库、风险源数据库及水质污染扩散模型的建设，确保在平时能采取针对性的风险防控措施，在事故状态下能对事态的发展、影响进行快速准确的判断、评估，从而采取科学合理的应对措施。

二是加强环境应急物资装备体系建设。园区环境应急物资装备体系的建设可以采取企业、园区、政府、社会相结合的立体模式，核心是构建统一的应急物资装备信息获取与调用平台。园区也可以根据区内企业实际风险特点，充分考虑企业规模、调配时间、调配路径等多重因素，采取重点企业储备为主、园区补充储备或园区统一储备的物资装备储备模式，同时建立园区环境应急物资装备信息获取与调用平台，专人负责各储备点及信息平台的日常管理。此外，园区还应与地方政府、园区外其他环境应急物资装备储备企业以及相关环境应急物资装备生产企业建立环境应急物资装备调用互助机制，确保在突发事件应对时，应急指挥部

可以随时掌握信息，及时调配使用。

三是加强事件处置协同应对机制建设。建立园区统一指挥，安监、环保、消防等各相关部门协调联动，事故企业、园区污水处理厂及其他企业密切配合的应急救援处置体系。对于协同应对机制，在园区内部包括园区与企业之间、企业与企业之间可建立信息互联、资源互通、工作互动机制；在相关部门之间如安监、环保、消防、公安、交通等在平时可建立联席会议制度，定期商讨、研究、评估园区整体安全状况、危险化学品管控情况、安全生产事故及次生突发环境事件的处置要点等，并定期开展多部门联合模拟演练。

9.1.3 环境监测与监管能力建设

9.1.3.1 污染源在线监测

要求入区企业根据相关要求对污水处理设施和废气排放源安装在线监测装置，并针对企业特征污染物配备相应的监测仪器，具备特征污染物自主监测能力，确保在线监测装置稳定运行和数据有效性；环境主管部门对园区排污大户废水、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。

9.1.3.2 环境监管能力建设

参照其他园区及开发区经验，建议园区可建立网格化环境监管体系建设，增强园区环境监管能力。按照“属地管理、分级负责、条块结合、无缝对接、全面覆盖、责任到人”的原则，明确环境监管主体责任，建立“划片包干、定人定岗、定位定责”的监管体系，成立园区网格化环境监管工作领导小组，下设办公室，负责综合督查辖区网格化环境监管体系建立、实施和运行情况。网格职责包括负责本级网格建立和运行，配备必要的监管人员，建立与上级网格的联运机制；及时对网格内排污企业、信访案件、环境安全隐患、违法建设项目、危险废物处理等情况进行上报，并进行调查或协助调查处理。

环境监管还应充分发挥新闻媒体和广大人民群众的作用，利用报纸、网络、橱窗、展板等宣传环境保护法律法规，揭露和批评环境违法行为，增强公众环境意识，鼓励公众参与环境保护，保障群众的知情权和监督权。

创新监管方式，加强遥感、无人机等新技术新设备运用，提高园区环境监管信息化水平，推进非现场监管。

9.2 园区环境准入

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）：“规划环评应充分发挥优化空间开发布局、推进区域（流域）环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，并在执行相关技术导则和技术规范的基础上，将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果的重要内容。”

根据《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函[2016]147号）：“规划环境影响评价应在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，评价结论应当作为审批建设项目环境影响评价文件的依据。”

《济南市人民政府关于印发济南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（济政字〔2021〕45号）、《济南市生态环境委员会办公室关于印发<济南市各区县生态环境准入清单（2022年动态更新版）>的通知》，对郑路镇生态环境管控及生态环境准入给出了详细的要求。本次评价资源环境管控及生态环境准入要求结合园区具体情况，参照济南市生态环境分区管控、生态环境准入要求制定。

9.2.1 空间管制

空间管制作作为一种有效而适宜的资源配置调节方式，日益成区域规划尤其是城镇体系规划的重要内容。通过划定区域内不同建设发展特性的类型区，制定其分区开发标准和控制引导措施，可协调社会、经济与环境可持续发展。

9.2.1.1 空间管制原则

1、区域可持续发展

从整体利益、长远利益出发，以解决区域发展共性问题、协调各类空间资源关系为基本出发点，通过管制与协调实施，充分发挥整体竞争优势协调空间或股东利益主体关系，营造公平竞争的发展环境，实现区域空间的可持续发展。

（2）强制性、控制性并存

控制性是指对空间资源利用的引导，如合理调整园区布局、保留适宜的绿色开敞空间等。强制性是指影响区域的环境因素、基础设施条件等，提出明确的管制与协调要求，如基础设施衔接、污水达标排放、沿线建设控制等。

（3）空间准入的可操作性

空间管制“准入门槛”的设定，应当强调其弹性、可操作性和前瞻性，以应对未来可能出现的发展变化，除定性描述的管制要求外，限制性量化指标也应作为考虑的重点。

9.2.1.2 济南市空间管制概述

根据《济南市人民政府关于印发济南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（济政字[2021]45号），全市共划定生态环境管控单元120个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元3类。优先保护单元共28个，主要涵盖“大南山”（主要涉及南部山区、长清东南部、章丘南部、莱芜北部等山区丘陵）为主的水源涵养和土壤保持生态功能区域。重点管控单元共72个，主要涵盖城镇人口密集区、新旧动能转换起步区、工业园区（集聚区）等开发利用强度较高的区域。一般管控单元共20个，主要涵盖优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

优先保护区域以严格保护生态环境为导向，严格执行相关法律法规，重点维护水土保持与水源涵养能力。优先保护单元内，生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等区域严格执行法律法规管控要求，严守生态保护红线，其他区域按照对应环境要素的分区管控要求进行管控。重点管控区域以高质量发展和环境污染治理为主，推进产业布局优化、能源结构调整、产业转型升级和清洁化生产，持续提升资源利用效率，加强污染物排放控制、碳排放控制和环境风险防控，强化城镇面源污染治理，解决突出环境问题。一般管控区域以促进生活、生态、生产功能协调融合为导向，合理控制开发强度，落实生态环境保护相关要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。

9.2.1.3 济南新材料智造产业园空间管制分区

结合园区用地规划以及生态保护要求，划定适宜开发区域、限制开发区域、禁止开发区域。

1、禁止建设区

禁止建设区是为保护生态环境、自然和历史文化环境，满足基础设施和公共安全等方面的需要，在规划中划定的禁止安排城镇开发项目的地区。本次将《济南新材料智造产业园总体规划（2025~2035年）》中生态绿地（林地、公园绿地）划为禁止建设区。

2、限制建设区

本次将《济南新材料智造产业园总体规划（2025~2035年）》中防护绿地划为限制建设区。

3、适宜建设区

适宜建设区是适宜安排开发项目的地区，是产业园发展与建设优先选择的地区，本次将《济南新材料智造产业园总体规划（2025~2035年）》中工矿用地，划为适宜建设区。所有入园项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、开发区的行业准入和环保准入条件。

9.2.2 生态环境准入要求

本次评价衔接《济南市人民政府关于印发济南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（济政字〔2021〕45号）、《济南市生态环境委员会办公室关于印发<济南市各区县生态环境准入清单（2022年动态更新版）>的通知》，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面，以清单方式列出开发区生态环境准入要求。园区生态环境准入清单见表 9.2-1。

表9.2-1 园区生态环境准入清单

管控类别	管控清单
空间布局约束	在不违背法律法规和规章的前提下，生态保护红线 区域内遵从《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条 控制线的指导意见》之规定。
污染物排放管控	生态保护红线范围内执行《区域性 大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）规定的核心控制区排放浓度限值。
环境风险防控	落实环境风险应急预案制度。指导生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位采取 风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险 应急 预案，定期开展应急演练，防止发生环境污染事故。加强化工行业环境风险防控。严禁化工企业与劳动密集型非化工企业混建；指导化工园区（集中区）内企 业在满足相邻企业安全距离的同时，应综合考虑区域内企业总体布局和数量，实施总量控制，降低区域风险。切实做好化工园区（集中区）污水处理和危险废物处置。建立环境安全防控体系，安装环境在线监测监控系统。加强土壤环境风险监管。指导土壤环境重点监管企业严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求；加强对有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、医药、电镀、制革等行业以及加油站、生活垃圾处置场、 工业固体废物和危险废物处置场、规模化畜禽养殖场等区域的监管。
资源利用要求	执行全市资源利用效率总体要求。

9.2.3 项目准入条件

本次评价根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》提出园区产业发展的环境准入条件，推动产业转型升级和绿色发展。

9.2.3.1 准入原则

选择工业项目及它们的组合时，应从规划区的实际情况及规划主导产业、总体布局等方面入手进行选择，可遵循以下原则：依照国家相关产业政策，遵循产业定位，结合规划区对建设项目的环保要求，并遵循有利于发展生态产业、构建循环经济链网体系的原则，制定建设项目准入条件。在优先发展产业定位的行业同时，还可以吸收符合国家产业政策、能耗低、污染少、科技含量高的其它行业进驻。

具体引进的行业应遵循以下原则：

- 1、进区项目应是科技含量高的、产品附加值高的先进工艺技术、产品项目，其生产工艺、设备和环保设施应达同类国际先进水平，至少是国内先进水平；
- 2、污水排放量小并且可实现企业内部或园区内部回用，或者可经污水处理厂处理达标，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放；
- 3、采用有效的回收、回用技术，包括物料回收套用、各类废水回用等；
- 4、有利于规划区内及周边企业之间产业链的延续，有利于能源、资源梯级利用的项目；
- 5、有利于现状工业产业链延伸的项目，能够使用中水的项目优先进驻；
- 6、与规划的主导产业配套、污染物较少的相关产业。

达不到进区企业要求的建设项目坚决不支持进入。主要体现为：

- 1、不符合产业定位且污染排放较大、对外境影响较大的行业；
- 2、产生含一类重金属废水、剧毒废水、放射性废水、难降解废水且不能有效预处理的项目。废水经预处理达不到污水处理厂接收标准的项目；
- 3、采用落后的生产工艺或设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目；
- 4、严禁建设感官差、毒性强、治理难度大的项目。

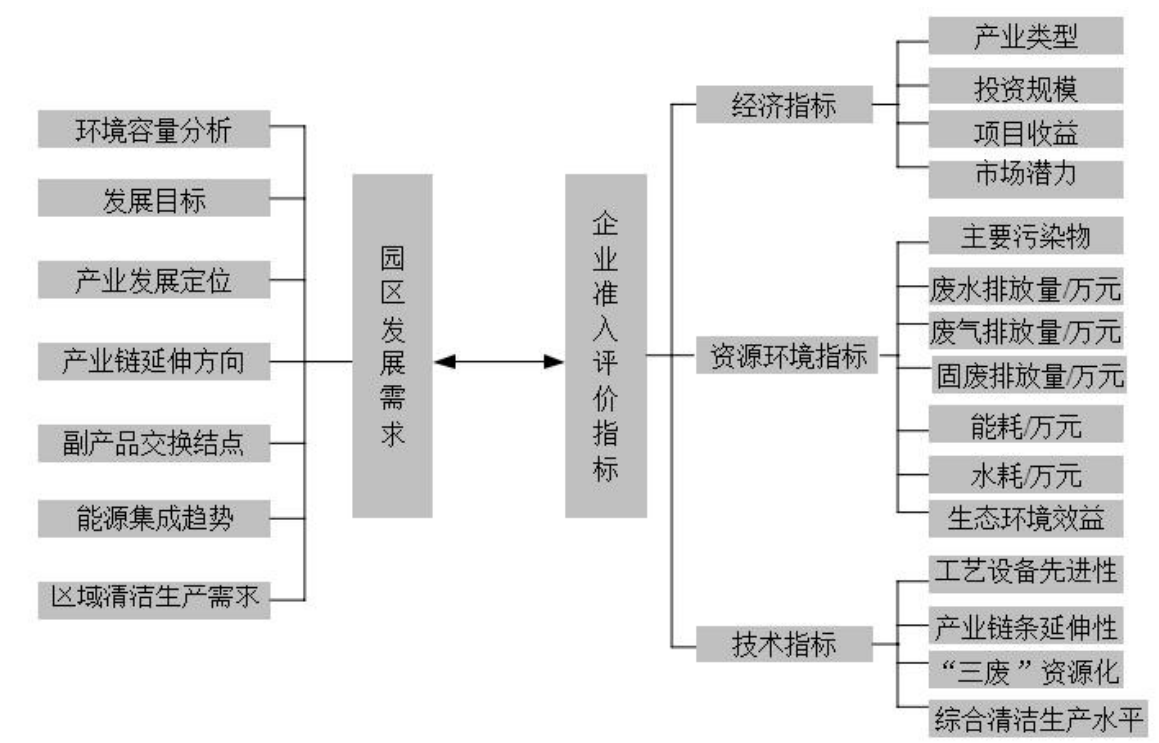


图9.2-1 规划区项目准入评价指标体系

9.2.3.2 准入控制建议

规划区应科学合理地设置项目准入条件，坚持规划主导的产业定位发展方向，重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强的项目，严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目进入。入区行业控制级别具体内容见表 9.2-2。

表9.2-2 入区行业控制级别表

类别	行业大类	行业中类	行业小类
优先进入类	C30 非金属矿物制品业	C302石膏、水泥制品及类似制品制造	全部
		C303砖瓦、石材等建筑材料制造	C3033 防水建筑材料制造
		C309石墨及其他非金属矿物制品制造	
	C34通用设备制造业	C331结构性金属制品制造	
		C343物料搬运设备制造	
		C348通用零部件制造	
		C349其他金属制品制造	
	C39电气机械和器材制造业	全部	
	C38 电气机械和器材制造业	C381 电机制造	全部
		C382 输配电及控制设备制造	全部

类别	行业大类	行业中类	行业小类
		C389 其他电气机械及器材制造	C3899 其他未列明电气机械及器材制造
允许进入	C13 农副食品加工业	全部	全部
	C15 酒、饮料和精制茶制造业	C151 酒的制造	C512 白酒制造
	C17 纺织业	C171 棉纺织及印染精加工	全部
	C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造	C2511 原油加工及石油制品制造
			C2519 其他原油制造
	C27 医药制造业	C271	化学药品原料药制造
		C272	化学药品制剂制造
		C276	生物药品制造
		C277	卫生材料及医药用品制造
		C278 药用辅料及包装材料	C2780 药用辅料及包装材料制造
	C33 金属制品业	C331 结构性金属制品制造	C3311 金属结构制造 C3312 金属门窗制造
		C333 集装箱及金属包装容器制造	全部
		C336 金属表面处理及热处理加工	C3360 金属表面处理及热处理加工
	C34 通用设备制造业	C344 泵、阀门、压缩机及类似机械制造	C3441 泵及真空设备制造
		C348 通用零部件制造	全部
	C35 专用设备制造业	C351 采矿、冶金、建筑专用设备制造	全部
		C352 化工、木材、非金属加工专用	全部
		设备制造	
	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	C398 电子元件及电子专用材料制造	全部
	C42 废弃资源综合利用业	C421 金属废料和碎屑加工处理	C4210 金属废料和碎屑加工处理
	C43 金属制品、机械和设备修理业	C439 金属制品、机械和设备修理业	C4390 金属制品、机械和设备修理业
		C439 金属制品、机械和设备修理业	C4390 金属制品、机械和设备修理业
	D44 电力、热力生产和供应业	D441 电力生产	太阳能发电
		D443 热力生产和供应业	D4430 热力生产和供应业
	D45 燃气生产和供应业	D451 燃气生产和供应业	D4511 天然气生产和供应业 D4512 液化石油气生产和供应业
	D46 水的生产和供应	D461 自来水生产和供应	D4610 自来水生产和供应

类别	行业大类	行业中类	行业小类
	业	D462 污水处理及其再生利用	D4620 污水处理及其再生利用
	G59 装卸搬运和仓储业	G592 通用仓储	G5920 通用仓储
		G594 危险品仓储	全部
		G599 其它仓储业	G5990 其它仓储业
	I64 互联网和相关服务	I641 互联网接入及相关服务	I6410 互联网接入及相关服务
	L71 租赁业	L711 机械设备经营租赁	L7119 其他机械与设备经营租赁
	M73 研究和试验发展	M732 工程和技术研究和试验发展	M7320 工程和技术研究和试验发展
	M75 科技推广和应用服务业	M751 技术推广服务	M7515 新能源技术推广服务
	N77 生态保护和环境治理业	N772 环境治理业	全部
	O81 机动车、电子产品和日用产品修理业	O811 汽车、摩托车等修理与维护	全部
	其它	1、能够实现园区内企业之间产业链的延续的项目；2、园区基础设施建设；3、服务于园区企业如“三废处置”企业	
限制进入	国家和省、市明令限制发展的项目		
禁止进入	C253 核燃料加工		
	C26 化学原料和化学制品制造业		
	C31 黑色金属冶炼和压延加工业		
	C32 有色金属冶炼和压延加工业		
	C267 炸药、火工及焰火产品制造		
	不符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及修改单的项目		
	国家和地方产业政策中淘汰类建设项目		
	其他不符合国家、省市现行的产业政策的项目		
注：①根据2017 年 10 月 1 日实施的2017 年国民经济行业分类（GB/T 4754-2017，2019 修订版）中相关类别及代码划分；			
②对污染物排放量小、技术先进、符合开发区主导产业的、提升开发区配套的项目列为优先准入类；符合开发区生态环境准入条件及准入清单的要求列为允许准入类；			
③除上述主导产业及限制类、禁止类产业之外的行业，如低污染的行业，规划区域允许发展。			

9.2.3.3 行业准入控制的说明

工业园在优先发展产业定位的行业同时，还可以吸收符合国家产业政策、能耗低、污染少、科技含量高的其它行业进驻园区。除表中列出的具体行业外，其他国家产业政策鼓励的高新技术产业可视情况具体分析确定是否允许准入，优先进入行业还包括以五个原则：

- (1) 能提升规划区域内产业结构；
- (2) 有助于形成区域性产业链；
- (3) 适于区域产业特点；
- (4) 改善环保设施运行情况；
- (5) 能有效提高资源利用率。

除表中列出的禁止进入行业外，其他国家产业政策禁止类的行业一律禁止进入园区。

结合现有工业基础，可优先引进有利于区域工业产业链延伸的项目，可引进污染较少的相关配套产业。对于入驻园区的企业大力实施清洁生产，最大限度的利用资源，减少废物的产生，严格控制污染物排放必须达到相关行业污染物排放标准。

其他产业在不与产业园规划开发条件相违背、符合产业政策、行业规划、环保政策、对环境影响较小的情况下可适当考虑进入。

9.2.3.4 投资用地条件

对新落户和在建项目，严格落实项目投资不低于规定的投资强度，即应符合《山东省建设用地控制标准》（2019）相关要求，进一步规范投资管理合同，对违约项目依法追究相关责任，切实提高土地集约利用率。对已入园项目和协议入园项目进行梳理，对投资强度不达标的项目提出整改要求，提高产业园的土地等资源的使用效率。

9.2.3.5 环保准入条件

1、企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评价制度。新建、改建、扩建的基本建设项目、技术改造项目其防治环境污染和生态破坏的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；在进行建设活动之前，对建设项目的选址、设计和建成投产使用后可能对周围环境产生的不良影响进行调查、预测和评定，提出防治措施，并按照法定程序进行报批。

2、入区企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，要求企业不断改进工艺和产品设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染；发展循环经济，实现废物的“减量化、再利用、再循环”，最大限度提高资源利用效率，切实降低物耗能耗，减少废物的产生量和产生种类；已经获得产品环境标志的企业可获得优先入区权。

3、对入区企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，落实治理工程，确保正常运行，做到达标排放，废水处理设施的设计容量和采用工艺必须与废水特性匹配，对于较难处理的特殊废水，在设施建造前必须经过专家论证方案，以保证废水经预处理后全部达到规划区污水处理厂的进水水质标准。

4、入区企业的污染物排放总量必须满足环境容量的要求。按照文件要求落实污染物倍量替代。

9.2.3.6 推进生态工业园建设

产业园应大力推进清洁生产和循环经济，着力提高工业园区绿色化水平，提升园区集约发展水平，积极推进生态工业园建设。

10 公众参与

10.1 公众参与的意义及目的

本次公众参与的目的主要是使济南新材料智造产业园总体规划能被评价范围内的公众所了解，通过各种形式的社会调查，了解和反馈济南新材料智造产业园影响区域内各界人士对规划建设的意见、要求和看法，以便在环评中反映公众的意见和建议，使园区的规划、布局等更完善和合理，制定的环保措施更能符合环境保护和经济协调发展的要求，从而更大限度地发挥本区域的综合和长远效益，促进园区的可持续发展。

10.2 公众参与的形式及内容

本次公众参与调查根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》相关要求，并参照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）相关要求开展环境影响评价公众参与调查。本次公众参与实施方案见表 10.2-1。

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》要求“公众参与可采取调查问卷、座谈会、论证会、听证会等形式进行。对于政策性、宏观性较强的规划，参与的人员可以规划涉及的部门代表和专家为主；对于内容较为具体的开发建设类规划，参与的人员还应包括直接环境利益相关群体的代表。本次公众参与人员确定为山东河口经济开发区总体发展规划范围内及周边部分居民。

表 10.2-1 公众参与实施方案

内容	方案			
	时间	形式	公示内容	取得材料
第一次公示	2025.10.27~2025.11.15	商河县人民政府网站： http://www.shanghe.gov.cn/	1、园区规划范围、规划面积、规划期限及规划产业定位； 2、建设单位名称和联系方式； 3、环境影响报告书编制单位的名称； 4、提交公众意见表的方式和途径。	网上下载
第二次公示	2026.1.15~2026.1.29	商河县人民政府网站、报纸公示和张贴公告	1、规划名称及概况；2、规划区建设可能造成的环境影响情况；3、区域资源环境承载力分析；3、规划合理性分析；4、环保措施的可行性分析；5、环境影响报告书评价总结论；6、公众提出意见的主要方式；7、公众意见表的网络链接；9、公众提出意见的起止时间等。	村庄公示照片

座谈会	2026.1.15	公众座谈会	1、告知参会代表规划概况；2、园区造成的环境影响情况；3、展示规划主要内容及相关图件；	座谈会照片及签到表
-----	-----------	-------	---	-----------

10.3 公开环境信息

10.3.1 第一次信息公告

郑路镇人民政府委托环评后，于2025年10月27日通过商河县人民政府网站进行了网络公示，向公众介绍了园区的规划概要、环境影响评价的主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式，并公开了建设单位和环评单位的名称和联系方式。

第一次公示期间未收到相关的反对意见。

10.3.2 第二次信息公告

本次评价第二次信息公示采取网上公示、张贴公告和报纸公开 3 种方式进行。本次环境信息公示向公众介绍了环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径及时间。

（1）网络

2026年1月15日~1月29日，郑路镇人民政府在商河县人民政府网站进行了为期10个工作日的第二次环评信息公示。

（2）张贴

根据《环境影响评价公众参与办法》，为广泛征求园区所在地公众意见，在园区周边光明村、前张村、后张村、河西陈村和季家村进行了张贴公告。

向公众介绍济南新材料智造产业园总体规划的名称及概况、规划区建设可能造成的环境影响情况、区域资源环境承载能力分析、规划合理性分析、环保措施的可行性分析、环境影响报告书评价总结论、公众提出意见的主要方式及起止时间等。

公告公示后，目前尚未收到相关的反对意见。

通过公开项目的有关信息和环境信息，使公众对项目情况的了解有一定程度的提高，对于济南新材料智造产业园对环境的影响、拟采取的治理措施及其预期效果也有了一定认识，为下一步征求公众意见工作提供了良好的基础。

10.3.3 座谈会

参照《山东省规划环境影响评价条例》第十五条，规划编制机关对可能造成不良环境影响并直接涉及公众环境权益的专项规划，应当在规划草案报送审批前，采取调查问卷、座谈会、论证会、听证会等形式，公开征求有关单位、专家和公众对环境影响报告书的意见。但是，依法需要保密的除外。规划编制机关应当在报送审查的环境影响报告书中附具对意见采纳与不采纳情况及其理由的说明。

在本次环境影响报告书征求意见稿形成后，于 2026年1月26日在郑路镇人民政府召开座谈会，向参会企业代表等告知规划概况、园区造成的环境影响情况、展示规划主要内容及相关图件。

座谈会期间未收到参会人员的反对意见。

10.4 公众意见调查

1、查阅情况

公示期间，郑路镇人民政府设置了报告书主要内容查阅场所，供公众前来查阅。

郑路镇人民政府召开座谈会，征求园区内代表性企业意见。

规划环境影响报告书征求了河口区相关职能部门意见。

2、公众提出意见情况

公示期间，未收到民众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本次规划的环境保护方面的反馈意见。相关职能部门未反馈关于本次规划的相关意见。

3、公众意见处理情况

公示期间，均未收到公众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本次规划的环境保护方面的反馈意见。园区内企业代表和相关职能部门未有反对意见。公众参与的网站截图及座谈会照片等见下表10.4-1。

10.5 其他公众参与情况

规划环评期间未收到公众对环境影响方面提出的质疑性意见，未收到对济南新材料智造产业园的建设提出相关异议或者反对建设的情况，符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

10.6 公众参与结论

本次环评参照国家要求，进行了详细的公众参与工作，在村庄张贴公示中附传公众意见表的方式进行公众参与调查。公示期间，均未收到公众的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本次规划的环境保护方面的反馈意见，园区内企业代表和相关职能部门未有反对意见。

附1 第一次公众参与公告：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》的相关规定，向公众进行公告：

一、规划信息名称

项目名称：济南新材料智造产业园规划

规划范围：规划范围位于郑路镇镇区北部，备战路两侧，为郑路镇镇区北部城镇开发边界以内全部范围。总用地面积约 **22.44** 公顷。

二、单位名称和联系方式

名称名称：商河县郑路镇人民政府

联系人：付蕊

联系电话：84681666

三、环境影响报告书编制单位的名称

编制单位：山东科盛生态环境有限公司；

联系人：邢先生；

联系电话：18754108881；

邮箱：1054271394@qq.com。

四、征求公众意见的范围和主要事项

1、征求公众意见的范围：园区所在地或者与园区有直接或者间接关系、或者关心该园区的居民、企业事业单位或者个人。

2、征求公众意见的主要事项：公众对规划区域生态环境现状的看法；公众对规划所涉及生态环境保护内容的意见和态度；公众在资源利用和生态环境保护等方面对规划的建议。

五、征求公众意见的方式、途径

本次信息公示后，公众可以通过电话、信函和填写公众参与调查表等方式发表对济南新材料智造产业园规划的意见、建议和看法（不接受与生态环保无关的问题）。公众意见表见该公示网站。

六、公众提出意见的起止时间

公众提出意见的时间为本公告公布之日起 10 个工作日。

商河县郑路镇人民政府

2025年10月17日

图10.4-1 公众参与网站截图及现场照片一览表

<p>第一次公示网站截图</p> 	
<p>座谈会照片</p> 	

11 评价结论与建议

11.1 评价结论

11.1.1 产业园概况

11.1.1.1 产业园基本情况

为落实商河县国土空间总体规划、郑路镇国土空间总体规划，推进郑路镇经济发展，2023年8月8日，商河县人民政府以《商河县人民政府关于同意成立济南新材料智造产业园的批复》（商政字[2023]10号），同意郑路镇规划建设济南新材料智造产业园。

济南新材料智造产业园总规划面积22.44hm²，北至郑路农场北沟、南至原郑路窑厂、东至郑路农场东路、西至郑路农场西路。

功能定位：以产品生产、技术研发、电商展销、综合配套服务为主导的新材料产业智慧园区。

产业定位：新材料及装备制造业。

11.1.1.2 产业园开发现状

产业园现状：园区现有企业9家，7家无需办理环评手续，涉及到行业为木质家具制造业、非金属废料和碎屑加工处理和仓储业。

公用工程设施：园区内现状企业用水以自来水为主，现状给水接入商河县自来水厂集中提供，由供水管网输送至企业；园区内无集中污水处理厂，无配套的污水管网，园区内企业均不产生生产废水，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运不外排；园区内现状不存在用天然气的企业，无集中热源点，没有使用锅炉的企业，目前园区内用热企业为山东宝景化纤制品有限公司，生产工艺使用电加热方式提供。

“三同时”执行情况：2024 年园区内共有9家工业企业，仅2家企业需要办理环评，环评执行率 100%， “三同时”验收制度执行率 100%。

11.1.1.3 产业园规划概况

发展目标：根据规划，园区规划近期2030年工业总产值为5000万元，2035年工业总产值为7000万元。

规划结构：济南新材料智造产业园北侧发展新材料制造产业区，南侧发展装备制造业的规划结构。

基础设施：（1）给水：由济南丰源水厂接入供水管网，济南丰源水厂位于商河县殷巷镇，占地40亩，设计供水规模2万t/d，以丰源湖水库为水源。园区规划至2030年总用水量为19.1122万m³/a，规划至2035年总用水量为21.4916万m³/a。（2）排水：园区规划至2030年总排量为5.27万m³/a，规划至2035年总排量为6.164万m³/a。各项目排放的生产废水经过规划污水处理厂深度处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A标准及其修改单等标准要求后，排入厂区北侧约3.7km处的清水干沟。（3）规划区道路分为主干路、次干路、支路三级。（4）供热：采取集中供热方式，2030年工业用热负荷为3.49MW，2035年工业用热负荷3.89MW。（5）燃气：规划区内气源为山东金捷燃气有限责任公司，通过镇区燃气调压站供给。（6）电信：电信线网接入镇区电信局，完善片区内电信线路，规划通信线路沿主次支路埋地敷设。规划区内新建、扩建道路侧应进行综合管道建设，且对于现有架空线路进行有序的落地，减少线路对景观、交通的影响。（7）固废处置：产业园产生的固废主要有工业固废与生活垃圾，工业固废主要采取综合利用等措施得到有效处置，产生的危险废物则交有资质的单位专业处置；生活垃圾由区环卫部门统一收集，集中处置。

11.1.2 区域环境质量及规划实施制约因素

11.1.2.1 区域环境质量概况

1、环境空气

根据《商河县环境质量报告书（2024年简报）》，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃的年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，规划区所在区域为不达标区。

根据环境空气现状监测数据，氨、苯、甲苯、二甲苯、TSP满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃、VOCs满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司）中相关规定。

自商河县空气例行监测站2019年~2024年监测数据分析，2019~2024年O₃保证率（90%）日最大8h值存在超标现象，2020（90%）日最大8h值能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；2019~2024年PM₁₀、PM_{2.5}的年均值仍均存在超标现象，说明环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但是各基本污染物浓度逐年降低，说明区域环境空气质量呈逐年改善趋势。

2、地表水

根据地表水现状监测数据，清水干沟各监测断面总氮、氟化物、全盐量和氯化物不达标，最大超标分别为5.4倍、1.34倍和2.2倍。

区域地表水不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。本次监测期间为枯水期，河流接纳降水、地下水的补给量较少，可能会导致BOD₅、总氮、氟化物、全盐量和氯化物超标。

本次环评收集了商河县人民政府网站公布的《商河县环境质量报告书（简报）》2022~2024年地表水质量介绍。

商中河大岭桥断面及贺家桥断面 2022~2024年水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求，各水质指标浓度基本逐年降低，说明随着区域治理措施的逐步落实，地表水环境质量逐渐改善。

3、地下水

地下水现状各监测评价因子中，规划所在区域地下监测因子除总硬度、溶解性总固体和氨氮不达标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

总硬度和溶解性总固体最大超标3.51倍和2.81倍，超标可能与当地地质环境有关；1#路家村和4#前张村氨氮最大超标2.1倍，与受到地表生活源影响所致。

4、声环境

根据现状监测结果分析，规划区声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和3类标准要求；交通干道附近部分监测点位夜间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，总体来说，声环境质量尚可。

5、土壤

根据现状监测，农用地监测点位满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值要求；其余监

测点位均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）

表 1 中筛选值用地标准要求，总体来说，产业园土壤环境质量较好。

6、底泥

根据现状监测结果分析，监测点位各监测项目均满足相应标准要求，近年来河流底泥环境质量变化趋势不大。

11.1.2.2 产业园规划实施制约因素

环境方面制约因素主要是产业园处于环境空气不达标区，区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 超标，随着产业园规划实施，工业用地面积和区域污染物不断增加，产业园大气环境容量必将受到制约；基础设施方面主要是缺少处理工业废水的污水处理厂。

11.1.3 产业园建设环境可行性

11.1.3.1 污染物排放

经预测，产业园规划 2030 年产业园 SO₂、NO_x、颗粒物、VOC_s 排放量分别为 0.178t/a、0.7807t/a、0.874t/a、3.33t/a，2035 年产业园 SO₂、NO_x、颗粒物、VOC_s 排放量分别为 0.198t/a、0.904t/a、0.889t/a、3.34t/a。

经预测，产业园规划 2030 年排入清水干沟水量为 5.27 万 m³/a，污染物排放量为 COD 2.37t/a，氨氮 0.237t/a；2035 年排入清水干沟排水量为 6.164 万 m³/a，污染物排放量为 COD 2.77t/a，氨氮 0.277t/a。

经预测，产业园 2030 年一般固废产生量约为 1579.7t/a，一般固废均回收利用或外售处理，不外排；规划 2030 年危险废物产生量为 50t/a，危废全部委托有相应处置资质的单位进行安全处置，确保危险废物按照国家和山东省的有关要求得到有效处理。产业园 2035 年一般固废产生量约为 1729.4t/a，一般工业固废均回收利用或外售处理，不外排；规划 2035 年危险废物产生量为 55.68t/a，危废全部委托有相应处置资质的单位进行安全处置，确保危险废物按照国家和山东省的有关要求得到有效处理。

11.1.3.2 环境影响

1、环境空气影响评价

规划实施后，产业园排放的主要大气污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、VOC_s 等。

大气环境影响估算预测结果表明：各污染物最大落地浓度均较小，对环境空气贡献较小。

综上所述，产业园在落实各项环保治理措施的前提下，对评价区环境空气质量影响较小，从环境空气影响角度考虑，该工程是可行的。

2、地表水影响评价结论

产业园生产废水与生活污水经预处理达到污水处理厂进水水质标准后，通过管网分别排入规划污水处理厂，集中处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级A标准及其修改单等标准要求后达标排放。

3、地下水影响评价结论

正常状况下，产业园内各项目采取的分区防渗措施防渗层有效、污染监控井有效执行和应急响应处理事故水的情况下，对地下水环境的影响较小。在非正常工况或者事故状态下，在防渗措施失效或意外发生，污水泄漏，会导致污染物渗入地下，对地下水环境质量水质造成影响。预测结果显示，瞬时泄漏情况下，污染物在水动力条件作用下，污染影响范围面积呈现先增大后减小的趋势，一旦出现泄漏污染，对下游地下水水质影响相对较小。一旦出现持续泄漏事故，泄漏时间长，对地下水环境造成的污染影响较大。产业园及入区企业必须对各潜在污染源采取切实有效的防渗措施，并加强地下水监测，及时发现可能污染源泄漏对地下水造成的影响，并采取有效措施阻断污染源，防止受污染地下水的迁移和扩散，有效避免对区域地下水造成显著不利影响。

4、噪声影响评价结论

产业园噪声水平随着入驻企业规模的增大而增大。但通过合理的布局及各功能分区之间设置防护绿地等措施，预测各声环境功能区均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关要求。

5、固体废物影响分析结论

产业园固体废物包括了一般固体废物和危险废物等部分，产业园一般工业固体废物的处理处置坚持企业自行处理的原则，由企业开展综合利用。危险废物应交有资质的处理单位处理，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理，对环境的影响较小。经采取措施后，可以有效降低以上几方面固废对周围环境的影响，不会对周围环境产生明显影响。

6、生态影响评价结论

产业园所占用的地表植被主要是栽培作物、林木和杂草，种类较少，均为常见物种。产业园对区域生态的不利影响主要发生在建设期，产业园企业建设占地导致区内土地利用类型改变，耕地、林地面积减少，作物、林木和杂草生物量减少，同时大规模的开挖施工容易新增水土流失。但只要认真落实各项生态保护措施，如工程防治措施、绿化和植被恢复措施、生态补偿等，可以减轻和补偿园区生态损失。园区建成后，对该区域生态环境的影响较小。

7、土壤环境影响

本次环评通过类比分析发现，产业园的建设对周边土壤环境影响较小。产业园内各项目通过源头控制措施、过程控制措施等针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。因此，只要产业园企业严格落实本报告提出的污染防治措施，园区对区域土壤环境影响是可接受的。

8、社会影响分析

通过对产业园的社会经济环境影响的分析评价，说明了该产业园的建设将对起步区及邹平市的社会经济环境产生重要影响，可为该地区的经济发展奠定良好的基础，提高人民的生活质量，并带动周边区域经济的发展。

9、环境风险评价

（1）项目危险因素

产业园涉及的危险物质主要为油类物质等。天然气储存于天然气管道中。

产业园各生产单元存在的危险因素主要是有害物质泄漏和火灾、爆炸，另外还存在可造成腐蚀、电气伤害、机械伤害等事故的危险因素。

（2）环境风险防范措施和应急预案

产业园入园企业须编制应急预案，纳入产业园环境风险防控体系 and 管理的衔接要求，实现厂内与产业园环境风险防控设施及管理的有效联动，有效防控环境风险。

企业在严格执行的同时仍需认真做好对其他可能出现的风险的防范，以期尽可能的避免风险事故的发生。

（3）环境风险评价结论与建议

综合环境风险评价内容，在产业园采取报告书环境风险防范措施，加强日常巡视和风险演练，可有效防控园区的环境风险。

11.1.3.3 资源环境承载力分析

1、资源承载力

（1）水资源承载力

根据预测，产业园规划近期2030年总用水量为19.1122万m³/a，规划至2035年总用水量为21.4916万m³/a，由济南丰源水厂接入供水管网，济南丰源水厂位于商河县殷巷镇，占地40亩，设计供水规模2万t/d，以丰源湖水库为水源，可满足产业园用水需求，产业园的水资源承载力适宜。

（2）土地资源承载力

根据产业园发展目标，到规划近期、远期，园区工业用地面积将达到 16.67hm²、18.56hm²，工业总产值将分别达到 5000万元和 7000万元，届时园区的单位工业用地工业产值将分别达到 299.94万元/hm²、377.15万元/hm²，说明产业园土地利用率较高，土地资源承载力较为合理。

2、环境承载力

大气环境承载力：按照《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）要求，提出规划新增源污染物近期和远期排放的SO₂、NO_x、VOCs 和颗粒物实施倍量替代，不新增排放。

水环境容量：根据预测，无论近期还是远期，产业园废水通过规划的污水处理厂处理后，排放清水干沟，在预测范围内均满足清水干沟相应功能区标准，清水干沟水环境容量可满足产业园发展需求。

11.1.3.4 规划综合论证和优化调整建议

1、规划协调性分析

产业园规划与相关法规条例、政策文件、规划的符合性、协调性分析结论如下：规划区总体功能定位清晰，与商河县整体的产业发展导向基本一致，总体来看，济南新材料智造产业园发展规划是在国土空间总体规划等上位规划指导下编制，因此在区域定位、空间布局、产业发展、基础设施、环境保护等方面总体符合山东省、济南市、商河县国民经济和社会发展第十四个五年规划等相关法律法规。

（2）规划产业定位合理性

从产业园自身而言，本产业园利用现有的资源优势和产业基础，重点突出主导行业，优化资源配置，发展绿色低碳智能产业。产业园规划的主导产业符合区域发展规划，能够很好的同区域资源优势结合，因此产业园产业发展目标较为合理。

本产业园的设立主要发展装备制造产业和新材料产业，有利于促进区域经济的全面发展。

（3）规划规模合理性

自然资源承载力分析，本产业园建设实施所需水资源、土地资源和能源需求均在区域资源、能源承载能力范围之内，其规模是合理的；

自然资源和环境承载力方面分析，园区规划规模是合理的。

（4）规划布局合理性

①对重要环境敏感目标的影响分析

该产业园不在生态保护红线区内。

②产业园功能分区合理性分析

产业园合理划定环境保护区域，本次规划已与郑路镇国土空间规划进行衔接，规划区域用地以工业用地为主，集聚效应明显。同时，由于拟入驻各产业配套项目的大气影响防护距离及国家相关政策的限制，环评要求对拟入驻重大建设项目严格按照环境防护距离要求进行布局，企业布局与现有居住区距离满足环境防护距离及风险安全防护距离要求。

③环境保护目标与评价指标可达性

对比评价指标体系，结合环境影响预测、资源承载力分析以及风险评价等结果，规划实施后，在采取各项对策及减缓措施的前提下，本次规划中所提的环境保护目标与评价指标均可达。

综上，本产业园规划在规划目标、发展定位和产业布局等方面较为合理，但尚需在基础设施配套方面进一步完善。

④规划方案优化调整建议

产业园规划须遵循符合法定上位规划的原则，上位规划调整时须适时规划修编；加快落实规划的污水处理厂建设。

11.1.4 产业园环境准入

济南新材料智造产业园生态环境准入清单见表 11.1-1。

表 11.1-2 济南新材料智造产业园生态环境准入清单

序号	类型	产业园生态环境准入
1	空间产业布局	<p>(1) 执行济南市生态环境准入总体清单、商河县和郑陆镇生态环境准入清单。</p> <p>(2) 严格限制新建剧毒化学品项目，实现剧毒化学品生产企业只减不增。</p> <p>(3) 新（改、扩）建建设项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p> <p>(4) 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。</p> <p>(5) 严格建设项目环境准入。严格落实“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”，逐步提高包装印刷、工业涂装等高 VOC_s 排放建设项目的环保准入门槛，实行严格的控制措施。严格涉 VOC_s 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOC_s 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOC_s 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOC_s 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。排放高浓度有机废气且不能有效处置的项目项目禁止进入产业园。</p>
2	污染物排放管控	<p>(1) 执行济南市生态环境准入总体清单、商河县和郑陆镇生态环境准入清单污染物排放管控要求。</p> <p>(2) 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCS）全面落实大气污染物特别排放限值。</p> <p>(3) 严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。</p> <p>(4) 对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未达到水环境质量改善目标的，暂停审批新增重点水污染物排放建设项目的环评文件。</p> <p>(5) 从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对焦化、有色金属、原料药制造、电镀等重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。</p> <p>(6) 严厉打击查处破坏污染源自动监控设施、监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井、渗坑排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。</p>

2	污染物排放管控	<p>（1）执行济南市生态环境准入总体清单、商河县和郑陆镇生态环境准入清单污染物排放管控要求。</p> <p>（2）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCS）全面落实大气污染物特别排放限值。</p> <p>（3）严控重点行业新增产能。重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。</p> <p>（4）对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未达到水环境质量改善目标的，暂停审批新增重点水污染物排放建设项目的环评影响评价文件。</p> <p>（5）从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对焦化、有色金属、原料药制造、电镀等重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。</p> <p>（6）严厉打击查处破坏污染源自动监控设施、监测数据弄虚作假，私设暗管或利用渗井、渗坑排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水，不正常使用水污染物处理设施，或者未经批准拆除、闲置水污染物处理设施等环境违法行为。（7）各区块污水集中处理设施的运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。</p> <p>（8）按照山东省相关要求，采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。</p> <p>（9）不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。</p> <p>（10）为达到规划区域环境质量底线要求，在环境可承载的前提下，执行园区污染物排放总量控制要求和主要污染物、碳排放强度要求</p>
	环境风险防控	<p>（1）执行济南市生态环境准入总体清单、商河县和郑陆镇生态环境准入清单环境风险防控要求。</p> <p>（2）土壤污染重点监管单位应该严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。并对监测数据的真实性和准确性负责。</p> <p>（3）土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。</p> <p>（4）土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府生态环境主管部门备案。</p> <p>（5）生产、使用、储存、运输危险化学品的企业事业单位，应当采取风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，预防环境污染事故的发生。</p> <p>（6）加强对区内企业的风险管理，完善区内风险防控体系，联防联控，组织应急演练并完善应急物资储备体系。</p>

4	资源开发利用要求	<p>（1）执行执行济南市市生态环境准入总体清单、商河县和郑陆镇生态环境准入清单资源开发利用要求。</p> <p>（2）限采浅层地下水。</p> <p>（3）推进水资源节约利用。严格电力等高耗水行业用水管理，推进企业和园区串联用水、分质用水、一水多用。推进工业节水改造，推广高效冷却、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术。积极推广低耗水、循环用水等节水技术、设备和工艺。</p> <p>（4）严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T 36575-2018）。</p> <p>（5）根据产业园现状资源能源开发利用情况，以及产业园规划实施后区域资源及环境承载力分析结论，执行产业园资源利用管控要求产业园规划实施水资源、土地资源、能源利用上线要求。</p>
---	----------	--

11.1.5 规划所包含建设项目环评要求

1、规划包含建设项目环境影响评价的重点内容和基本要求

产业园包含建设项目，其环境影响评价应重点评价规划环评结论的符合性、工程分析、环境保护措施的经济技术可行性分析、总量控制等内容。

2、建设项目环境影响评价简化建议

本次评价建议符合产业园主导产业定位的入园建设项目，有利于产业园主导产业链延伸的相关产业建设项目，其他低污染低耗能入园建设项目，其建设项目环境影响评价可适当进行简化，简化内容主要包括政策规划符合性、选址环境合理性、环境质量现状调查及影响预测等。

11.1.6 环境影响跟踪评价计划

为了实现产业园环境目标，产业园须建立环境监控体系，主要功能为监测产业园环境质量的时空变化；判断生产活动对环境的影响范围和程度；确定产业园环境污染控制对策的效果；通过对影响区域的环境质量进行定期监测，掌握规划实施后对区域的环境质量影响变化，通过比较环境质量变化趋势，分析规划环评提出的减缓措施的有效性，并根据变化趋势及时修订减缓措施，为园区的进一步开发，加强环境保护提供可靠的适时资料。要求产业园管理单位每隔 5 年进行一次跟踪评价。

11.1.7 公众参与

本次公众参与采取问卷调查、座谈会的方式征求有关单位、专家和公众的意见，本次环评采纳了有关单位、专家和公众对产业园规划环评提出的反馈建议，对有关专家提出的疑问进行了详细答复，并取得了相关专家的认可。截止目前，未收到反对意见。

11.1.8 评价总结论

产业园的开发建设属于区域开发项目，产业园规划基本符合相关生态环境保护法律法规、资源利用和产业政策、上层位规划、同层位资源利用和环境保护相

关规划要求，选址较为合理；园区的开发建设对邹平市的社会、经济以及城市发展具有积极的促进作用。

规划方案在规划目标与发展定位、规划规模、规划布局、规划产业结构上具有环境合理性，环境保护目标与评价指标上具有可达性。

在落实上述评价建议、严格落实各项环境保护措施的前提下，从环境保护角度，产业园的规划可行。

11.2 环保措施和建议

11.2.1 主要环保措施

1、环境空气污染防治

（1）严格点源污染控制，对各企业污染物排放施行控制，生产工艺废气满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2019）、《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）、《挥发性有机物排放标准 第 1 部分：汽车制造业》（DB37/2801.1-2016）、《挥发性有机物排放标准 第 2 部分：铝型材工业》（DB37/2801.2-2017）、《挥发性有机物排放标准 第 3 部分：家具制造业》（DB37/2801.3-2017）、《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4—2018）、《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5—2018）、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7—2019）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）等相应标准要求。

（2）实行集中供热，产业园禁止新上其他供热锅炉和机组，企业新建工业窑炉建议使用天然气等清洁能源。

（3）合理规划用地布局，尤其产业园涉及企业较多，重视卫生防护距离的设置。应严格按照各类行业的卫生防护距离布设，避免对区外敏感点或居民区产生影响。

（4）对今后入区的企业要求必须不断改进生产工艺，采用先进的生产工艺，最大限度的减少工艺废气的无组织排放。

2、水环境保护措施

产业园内建立完善的污水管网系统，实行清污分流、雨污分流。

各企业的工业污水及初期雨水等经厂内预处理满足规划污水处理厂进水水

质要求后，通过污水管网排入规划的污水处理厂，进行深度处理指标满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级A标准及其修改单、《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB37 4809-2025）A标准、《流域水污染物综合排放标准第 4 部分：海河流域》（DB37 3416.4-2025）二级标准要求后达标排放。

3、固体废物处置措施

- （1）将生活垃圾集中收集后全部送往区域生活垃圾处置场进行处置；
- （2）在产业园内部建立工业固体废物交换平台，实现工业固体废物的综合利用；
- （3）对危险废物实施暂存严格管理，严禁与其他废物混杂处理；危险废物应全部送往有相应资质的处置单位进行安全处置。

4、地下水污染防治措施

产业园应根据企业各自污染源、污染物的性质，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区分别采取相应的防腐防渗措施，同时在园区内及区外附近村庄建立地下水定期监测和应急抽水系统。

5、风险防范措施

严格按照国家标准和有关规定以及环评报告书要求建设事故应急设施，并保障设施的正常运行。

做好安全教育和风险管理工作，增强风险管理、风险防范意识，加强管理，严格按有关规定进行工程建设，建全控制污染的设施和措施，配备应急器材，勤于检查，杜绝事故隐患，防患于未然。

6、绿化

在产业园内设置公共绿地和防护绿地，并在工业用地和公共设施用地内根据不同比例设置绿化区。

7、环境管理

为了产业园现代化的环境管理需要，产业园成立专门的环境管理机构，负责

产业园的环境管理，建立常规定期监测体系和应急监测预案，对环境空气、地下水、地表水、土壤进行监测；严格执行建设项目环境影响评价制度，对进区企业严格把关，坚决执行“三同时”原则。

11.2.2 建议

- 1、本次环评建议企业减少新鲜水取用量，同时减少废水排放。
- 2、对区内排放废气的企业加强监督和管理，确保其废气治理设施和污水处理设施处于正常运转状态，外排废气、废水必须达到相应的排放标准。
- 3、重点企业应按要求安装在线监测装置，方便及时监督污染物治理与排放情况。
- 4、及时落实产业园的各项环境风险防范工作，加强入区项目的环境风险管理，工业区及入区项目均制定全面可靠的环境风险应急预案。
- 5、符合产业园生态环境准入条件、产业布局的项目入园时，建议其项目环评中政策符合性、选址合理性等内容可进行简化。
- 6、建议本产业园开展环境影响跟踪监测评价，以保证产业园发展方向的环境合理性以及可持续性，及时找到本次评价未能预见的问题，并提出补救和缓解措施。

山东科盛生态环境有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》等有关条款规定，《济南新材料智造产业园总体规划（2025~2035年）》需进行环境影响评价，并编制“环境影响报告书”。我单位现委托贵单位承担本项目的环境影响评价工作，请贵单位尽快组织力量，按照有关条例要求，展开环评工作。

单位（盖章）：

2025年11月

商河县人民政府

商政字〔2023〕10 号

商河县人民政府 关于同意成立济南新材料智造产业园的批复

县发改局：

你局《关于成立“济南新材料智造产业园”的请示》（商发改〔2023〕46 号）收悉。经县政府研究，同意郑路镇规划建设济南新材料智造产业园。

济南新材料智造产业园总规划面积 22.44 公顷，北至郑路农场北沟、南至原郑路窑厂、东至郑路农场东路、西至郑路农场西路，主导产业为新材料、食品加工及装备制造业。

请你局指导督促郑路镇严格按照规划批复要求，依据可供建设用地面积和范围分步组织实施。

