

曹路镇工业区规划修编
环境影响报告书

(送审稿：正文)

委托单位：上海市浦东新区曹路镇人民政府

编制单位：上海建科环境技术有限公司

2024年6月



曹路镇工业区规划修编 环境影响报告书

委托单位：上海市浦东新区曹路镇人民政府

编制单位：上海建科环境技术有限公司

主管领导：俞军欢

项目负责人：郑耿涛

技术审核：刘茜湘

审 定：字春霞

项目组成成员：

姓名	职称	承担工作内容	签字
郑耿涛	高级工程师	总则、规划方案综合论证和优化调整建议、不良环境影响减缓对策措施	郑耿涛
蒋中锐	高级工程师	规划分析、环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价、产业园区环境管理与环境准入	蒋中锐
张小莉	高级工程师	环境现状调查与评价、园区开发现状调查与回顾分析	张小莉
王亚平	高级工程师	环境影响识别与评价指标体系、环境影响预测与评价	王亚平
罗 涛	工程师	碳排放评价、公众参与、图件	罗涛
刘茜湘	高级工程师	审 核	刘茜湘

目录

1	总则.....	1
1.1	编制背景.....	1
1.2	评价时限.....	2
1.3	评价对象.....	2
1.4	评价目的及原则.....	3
1.4.1	评价目的.....	3
1.4.2	评价原则.....	3
1.5	评价重点.....	3
1.6	技术路线.....	5
1.7	编制依据.....	5
1.7.1	国家法规和政策.....	5
1.7.2	技术导则和规划环评指导意见.....	8
1.7.3	上海市法规和政策.....	9
1.7.4	地方相关规划及其他文件.....	11
1.7.5	园区相关规划及环评文件.....	12
1.8	评价范围与评价因子.....	13
1.8.1	评价范围.....	13
1.8.2	评价因子.....	13
1.9	功能区划与评价标准.....	14
1.9.1	主体功能区划.....	14
1.9.2	环境功能区划与环境质量标准.....	14
1.9.3	污染物排放标准.....	20
1.10	环境敏感目标.....	21
1.10.1	环境保护目标.....	21
1.10.2	环境敏感目标.....	22
2	规划概述和规划分析.....	31

2.1	园区规划发展历程.....	31
2.1.1	规划范围及产业发展历程.....	31
2.1.2	规划环评历程.....	32
2.2	规划概述.....	32
2.2.1	规划范围和时限.....	33
2.2.2	发展目标和主导产业.....	33
2.2.3	发展布局.....	34
2.2.4	发展规模.....	35
2.2.5	规划用地类型及布局.....	36
2.2.6	规划项目清单.....	36
2.2.7	基础设施规划.....	37
2.3	规划协调性分析.....	40
2.3.1	与区域发展规划的协调性分析.....	40
2.3.2	与上位总体规划等协调性分析.....	42
2.3.3	与相关产业政策和产业规划的协调性分析.....	53
2.3.4	与生态环境保护规划的协调性分析.....	60
2.3.5	与生态规划协调性分析.....	70
2.3.6	与上海市“三线一单”管控要求符合性分析.....	70
2.3.7	与周边区域开发利用规划协调性分析.....	74
3	环境现状调查与评价.....	77
3.1	自然地理概况.....	77
3.1.1	地理位置.....	77
3.1.2	地质、地形、地貌.....	77
3.1.3	水文.....	77
3.1.4	气象气候.....	78
3.2	社会经济概况.....	79
3.2.1	行政区划与人口.....	79

3.2.2	经济发展.....	79
3.2.3	交通设施.....	79
3.3	周边主要污染源概况.....	80
3.4	环境质量现状调查及变化趋势分析.....	84
3.4.1	环境空气质量现状调查与评价	84
3.4.2	地表水环境质量现状监测与评价	92
3.4.3	土壤环境质量现状监测与评价	99
3.4.4	地下水环境质量现状监测与评价	104
3.4.5	声环境质量现状监测与评价	110
3.4.6	电磁辐射环境现状监测与评价	111
4	园区开发现状调查与回顾分析	113
4.1	产业园区开发现状.....	113
4.1.1	土地利用现状及布局	113
4.1.2	园区产业规模和结构	117
4.1.3	土地产出强度	122
4.1.4	“园中园”及管理现状	122
4.2	环境基础设施现状.....	125
4.2.1	供热系统及天然气管网铺设情况	125
4.2.2	供电系统	125
4.2.3	供排水系统	125
4.2.4	固废处置	126
4.2.5	道路现状	126
4.2.6	水系情况	127
4.2.7	防护距离设置及隔离带建设情况	128
4.3	资源能源消耗.....	128
4.3.1	能耗水平	129
4.3.2	新鲜水耗	132

4.4	园区主要污染物排放情况.....	135
4.4.1	废气治理及排放情况.....	137
4.4.2	废水治理及排放情况.....	143
4.4.3	固体废弃物情况.....	145
4.5	环境管理现状.....	148
4.5.1	园区环境监管、监测体系现状.....	148
4.5.2	园区企业环保手续执行情况.....	149
4.5.3	清洁生产落实情况.....	150
4.5.4	环境投诉和环境处罚情况.....	150
4.6	环境风险与管理现状调查.....	151
4.6.1	园区内现状风险源情况.....	151
4.6.2	园区环境风险管理现状及差距分析.....	151
4.7	上一轮规划环评要求落实情况.....	152
4.8	现状问题及制约因素分析.....	158
4.8.1	现状问题.....	158
4.8.2	上一轮规划环评存在问题的变化情况.....	159
4.8.3	制约因素.....	160
5	环境影响识别与评价指标体系.....	162
5.1	环境影响识别.....	162
5.2	环境风险因子辨识.....	164
5.2.1	环境风险识别.....	164
5.2.2	周边环境风险受体识别.....	164
5.3	环境目标与评价指标体系.....	166
6	环境影响预测与评价.....	170
6.1	规划实施生态环境压力分析.....	170
6.1.1	规划修编后可利用土地情况.....	170
6.1.2	预测情景设置及数据选取原则.....	174

6.1.3	规划污染源分析	175
6.2	影响预测与评价	190
6.2.1	环境空气影响预测分析	190
6.2.2	地表水环境影响预测与评价	206
6.2.3	地下水环境影响预测与评价	209
6.2.4	土壤环境影响预测与评价	214
6.2.5	声环境影响预测分析	216
6.2.6	固体废物影响分析	217
6.2.7	生态环境影响预测与评价	219
6.2.8	电磁辐射影响分析	221
6.2.9	环境风险预测与评价	223
6.3	资源与环境承载状态评估	236
6.3.1	资源承载力	236
6.3.2	环境承载力分析	238
6.3.3	污染物总量控制	239
7	规划方案综合论证和优化调整建议	243
7.1	规划方案环境合理性论证	243
7.1.1	规划目标与发展定位环境合理性	243
7.1.2	规划规模的环境可行性	243
7.1.3	规划布局的环境合理性	246
7.1.4	产业结构的环境合理性	248
7.2	规划优化调整建议	249
7.2.1	产业结构优化调整建议	249
7.2.2	产业布局优化调整建议	249
7.2.3	基础设施防护距离空间建议	251
7.2.4	声功能区划调整建议	252
8	不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议	253

8.1	主要环境问题、制约因素及对策建议.....	253
8.2	生态环境保护与污染防治对策和措施.....	254
8.2.1	大气环境影响减缓措施.....	254
8.2.2	地表水环境影响减缓措施.....	257
8.2.3	固废环境影响减缓措施.....	258
8.2.4	地下水环境影响减缓措施.....	259
8.2.5	土壤环境影响减缓措施.....	260
8.2.6	噪声环境影响减缓措施.....	261
8.2.7	生态环境影响减缓措施.....	261
8.3	产业园区环境风险防范对策.....	262
8.4	集中研发设施、智造空间环境保护措施要求.....	264
8.4.1	“智造空间”建筑楼宇配套环保设施要求	265
8.4.2	生物医药类项目环境管理	265
8.4.3	集成电路类项目环境管理	265
8.4.4	高端装备和智能制造类项目环境管理	266
8.5	资源节约与协同降碳.....	266
9	环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价	268
9.1	环境影响跟踪评价计划.....	268
9.2	例行环境监测计划.....	268
9.3	规划所含建设项目环境影响评价要求.....	270
9.3.1	对建设项目环评内容简化的建议	270
9.3.2	排污许可证申领.....	271
9.3.3	对建设项目环境数据共享和公参的简化.....	271
10	产业园区环境管理与环境准入	272
10.1	产业园区环境管理方案	272
10.1.1	环境管理措施	272
10.1.2	建立环境管理体系	274

10.2	环境准入	276
10.2.1	目的及原则	276
10.2.2	生态环境管控空间	276
10.2.3	环境质量底线	287
10.2.4	资源利用上线	290
10.2.5	环境准入清单	291
10.2.6	与产业园区规划用地性质不符企业的环境准入要求	296
11	碳排放评价.....	297
11.1	碳排放现状调查.....	297
11.1.1	碳排放现状核算方法.....	297
11.1.2	碳排放现状核算结果.....	301
11.1.3	园区碳排放控制措施差距分析与碳管理能力现状.....	302
11.2	碳排放现状分析.....	302
11.2.1	碳排放双控分析.....	302
11.2.2	园区碳管理能力分析.....	302
11.3	碳排放识别与目标指标确定.....	303
11.3.1	碳排放识别.....	303
11.3.2	碳排放目标指标.....	303
11.4	碳排放预测与评价.....	304
11.4.1	碳排放预测源强.....	304
11.4.2	规划碳排放预测结果.....	306
11.4.3	碳排放目标和指标的可达性.....	307
11.5	碳排放管控对策措施.....	308
11.5.1	入园产业项目碳排放管理.....	308
11.5.2	碳减排技术及设施.....	308
11.5.3	碳管理能力建设.....	309
11.6	碳排放评价结论.....	309

12	公众参与和会商意见处理.....	310
12.1	公众意见调查目的.....	310
12.2	公众意见收集、调查方式.....	310
12.2.1	实施主体.....	310
12.2.2	公众参与的主要形式.....	310
12.3	公众参与实施过程.....	310
12.3.1	管理部门意见征询.....	311
12.3.2	专家意见征求.....	313
12.3.3	规划环境影响报告书报审前公示情况.....	318
12.3.4	公众参与工作符合性分析.....	319
12.4	小结.....	320
13	评价结论.....	321
13.1	规划概述.....	321
13.2	环境现状调查与评价.....	321
13.2.1	环境空气.....	321
13.2.2	地表水环境.....	322
13.2.3	土壤环境.....	322
13.2.4	地下水环境.....	322
13.2.5	声环境.....	322
13.2.6	电磁辐射.....	323
13.3	园区开发现状调查.....	323
13.3.1	产业发展情况.....	323
13.3.2	资源能源情况.....	323
13.3.3	污染物排放情况.....	324
13.4	现状问题及制约因素分析.....	324
13.4.1	现状问题.....	324
13.4.2	制约因素.....	326

13.5	规划环境影响预测.....	327
13.5.1	环境空气.....	327
13.5.2	地表水.....	327
13.5.3	地下水.....	327
13.5.4	土壤.....	328
13.5.5	环境风险.....	328
13.6	规划优化调整建议.....	329
13.7	园区环境管理改进对策和建议.....	330
13.8	总结论.....	331

1 总则

1.1 编制背景

曹路镇工业区位于曹路集镇北部，西临金桥开发区，东靠曹路大基地。曹路工业园区创建于 90 年代初，于 2009 年 10 月经上海市人民政府审定，确认为 104 个保留工业园区之一。同时根据浦东新区 2035 年总体规划（沪府[2019]80 号）明确曹路镇工业区属于全市产业板块内的“产业社区”。

2001 年，曹路镇人民政府委托上海市浦东新区规划设计研究院编制了《曹路工业小区控制性详细规划》，获得浦东新区人民政府批复（浦府[2001]185 号），规划范围为：东至浦东运河，南至上川路，西至外环线 500 米绿带，北至杨家沟，总规划面积为 241.40 公顷。2009 年 10 月由上海市浦东新区规划设计研究院编制完成《浦东新区曹路镇工业区块控制性详细规划调整》，获得浦东新区人民政府批复（浦府[2010]151 号），规划范围调整为西至外环线 500 米绿带，东至浦东运河，北至东靖路，南至上川路，总用地面积为 262.94 公顷。2017 年同济大学根据《浦东新区曹路镇工业区块控制性详细规划调整》（2009 年）编制《曹路镇工业区块规划环境影响评价报告书》，同年获得浦东新区环境保护和市容卫生管理局审查意见，浦环保市容[2017]416 号。

随着上海市新一轮总体规划的编制和实施，推动产业高质量发展。曹路镇工业区是“3+5+X”重点整体转型区域之一，新时期需要深化研究现状及规划情况，明确转型定位。根据《浦东新区产业发展“十四五”规划》，曹路位于浦东新区南北科技创新带、沿海产业走廊之间，是联动张江、金桥、外高桥、临港的特色产业节点。根据《浦东新区促进制造业高质量发展“十四五”规划》，曹路新镇将承接极核溢出产业资源，吸引电子信息及集成电路装备等重大优势产业项目落地。曹路将向北承接外高桥商贸服务、智能制造等业态，向南布局张江科学城集成电路设计中下游环节与配套、关联产业，同时发挥“张江药谷”溢出效应，做大做强做实生物医药生产基地。同时与金桥经济技术开发区协同发展，积极对接金桥 5G、未来车、智能制造、大视讯等先进制造业，以及总部经济、研发设计、商贸营运、服务外包等现代服务业的外溢，组成产业共同体。曹路镇将打造成产学研居，城乡融合的高品质新市镇。

根据《上海市浦东新区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》，（沪府[2019]80号）和《浦东新区曹路镇国土空间总体规划（2020-2035）（含近期重点公共基础设施专项规划）》（沪府规划[2023]16号），园区属于“曹路产业社区单元 PDP0-0303 单元”，产业社区（即曹路镇工业区）的面积为 169.9 公顷，产业社区范围为：华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域。同时根据新时期产业转型升级规划成果，明确产业导向：集成电路（光刻机制造、芯片制造、封装测试、集成应用）、生物医药（医疗设备、医用材料、医药用品及生物药品制造）、人工智能（智能传感器、智慧医疗、智能应用、软件开发）、（智能制造汽车零部件制造、通用设备、电子设备、仪器仪表）。

综上，为从源头预防工业园区的环境污染和生态破坏，贯彻《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》（国务院令第 559 号），《上海市生态环境局关于进一步加强本市产业园区规划环境影响评价工作的通知》（沪环评〔2021〕243 号），由于园区四至范围发生变化，且规划定位（主导产业）发生调整，上海市浦东新区曹路镇人民政府委托上海建科环境技术有限公司开展浦东新区曹路产业社区规划环境影响评价工作，编制《曹路镇工业区规划修编环境影响报告书》。

1.2 评价时限

本次评价基准年为 2022 年，规划后续实施环境影响评价时段近期 2022~2027 年，远期 2027~2035 年。

1.3 评价对象

本次评价对象为曹路产业社区，四至范围为：华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域，面积为 169.9 公顷。

评价以已批控规《曹路镇工业区块控制性详细规划调整》（浦府[2010]151 号）为依据。

园区区位及四至边界见附图 1、附图 2 和附图 7。

1.4 评价目的及原则

1.4.1 评价目的

本次评价主要目的是查清园区所在区域环境质量现状及污染源现状，识别制约园区发展的主要资源和环境因素；分析、预测与评价园区开发可能对区域生态系统产生的整体影响；建立园区环境目标、构建评价指标体系，论证环境目标和指标的可达性，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出优化调整建议、“三线一单”管控要求及减轻不良生态环境影响的对策和措施、及跟踪评价方案，为园区的环境保护管理提供决策依据，并为今后的规划修编提供引导。

1.4.2 评价原则

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）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。

1.5 评价重点

（1）开展产业园区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，制定或完善产业园区环境准入及产业园区环境管理要求，形成评价结论与建议。

1.6 技术路线

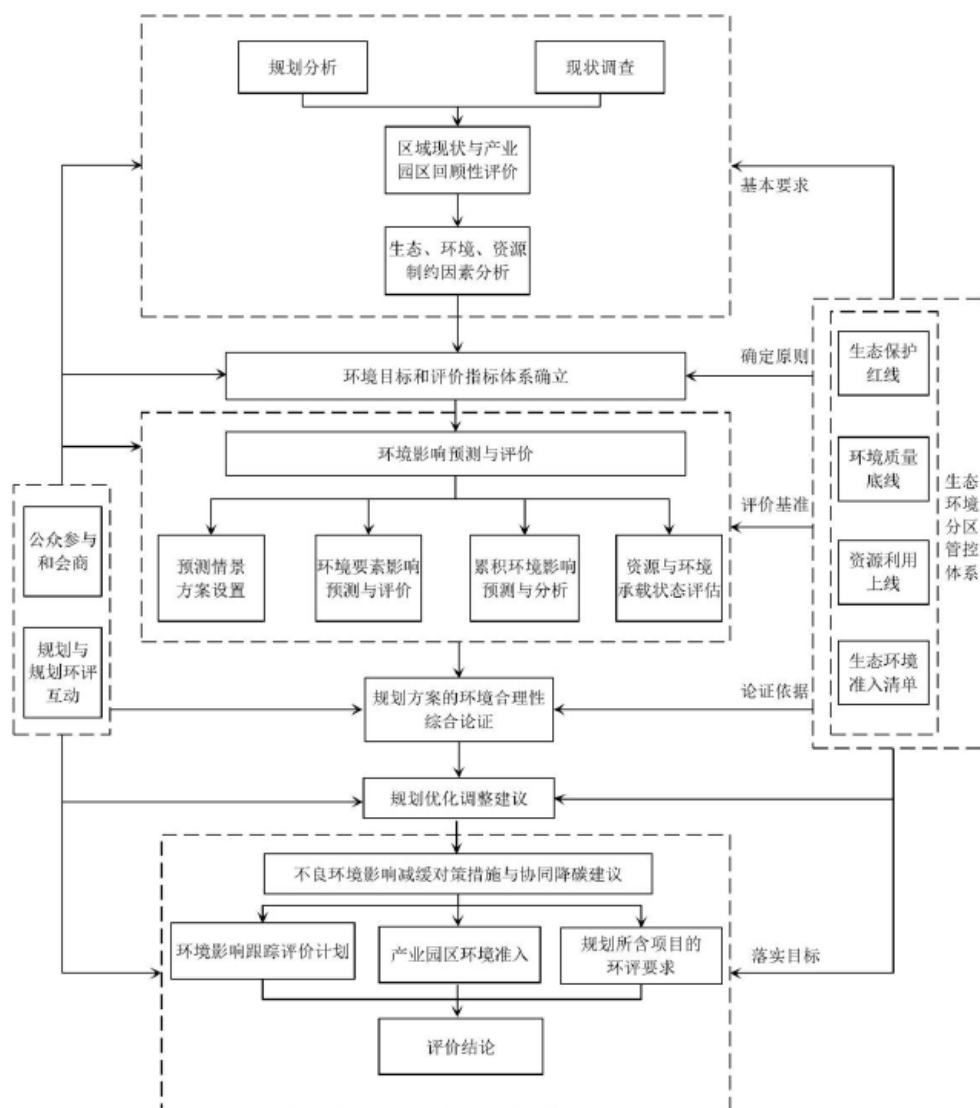


图 1.6-1 评价工作程序图

1.7 编制依据

1.7.1 国家法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；

- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1;
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24;
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26;
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2019.4.28;
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修改;
- (11) 《规划环境影响评价条例》，2009.10.1;
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1;
- (13) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016.10.26;
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011.10.17;
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第 4 号，2019.1.1;
- (16) 《国家危险废物名录（2021 版）》，2020.11.25 发布，2021.1.1 施行;
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012.7.3;
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012.8.7;
- (19) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4 号，2015.1.8;
- (20) 国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知；2023 年 11 月 30 日
- (21) 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，
- (22) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（水十条），国发〔2015〕17 号，2015.4.2;
- (23) 国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知（土十条），国发[2016]31 号，2016.5.28;
- (24) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，环大气[2019]53 号，2019.6.26;

- (25) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号），2022.3.3;
- (26) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》，环办应急[2018]8 号，2018.1.30;
- (27) 《优先控制化学品名录（第一批）》，2017.12.27;
- (28) 《优先控制化学品名录（第二批）》，2020.11.2;
- (29) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，2019.1.25;
- (30) 关于发布《有毒有害水污染物名录(第一批)》的公告，公告 2019 年 第 28 号，2019.7.24
- (31) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号，2018.1.25;
- (32) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，2017.11.4;
- (33) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，长江办[2022]7 号;
- (34) 《中国制造 2025（2015~2025 年）》，2015.5.8;
- (35) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30 号，2014.3.25;
- (36) 《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，2019.10.16;
- (37) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》，环发[2015]163 号，2015.12.10;
- (38) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，2017.11.20;
- (39) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号令，2019.12.20;
- (40) 《排污许可管理办法（试行）》，生态环境部令第 7 号修订，2019.8.22;
- (41) 《排污许可管理条例》，国令第 736 号，2021.3.1;
- (42) 《市场准入负面清单（2022 年版）》，发改体改规[2022]397 号，2022.3.12

- (43) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024.2.1；
- (44) 《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，2023.1.1；
- (45) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》，2020.6.23；
- (46) 《环境保护综合名录（2021 年版）》，2021.10.25；
- (47) 《关于构建现代环境治理体系的实施意见》（中办发〔2020〕6 号）；
- (48) 《地下水管理条例》，2021.12.1；
- (49) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021.11.2；
- (50) 《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》，2021.9.22；
- (51) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》，环大气[2021]65 号；
- (52) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

1.7.2 技术导则和规划环评指导意见

- (53) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 130-2019)；
- (54) 《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）；
- (55) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；
- (56) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (57) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (58) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (59) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022)；
- (60) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (61) 《环境影响技术评价导则 土壤环境》（试行）(HJ964-2018)；
- (62) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (63) 《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ1111-2020）；
- (64) 《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）；
- (65) 生态环境部《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》，环环评〔2020〕65 号；
- (66) 《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）；

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

1.7.3 上海市法规和政策

(68) 《上海市环境保护条例》，2021.11.25 修订；

(69) 《上海市水污染防治行动计划实施方案》，2015.12.30；

(70) 《上海市扬尘污染防治管理办法》，2004.7.1；

(71) 《上海市清洁空气行动计划(2023-2025)》，2023.8；

(72) 《上海市大气污染防治条例》，2017.12.28 修订；

(73) 《上海市土壤污染防治行动计划实施方案》，2016.12.31；

(74) 《上海市噪声污染防治行动方案（2024-2026）》

(75) 《上海市建设项目环境影响评价公众参与办法》，沪环规[2021]8号，2021.7.30；

(76) 《本市环境影响评价制度改革实施意见》（沪府规〔2019〕24号）；

(77) 《上海市生态环境局关于进一步加强本市产业园区规划环境影响评价工作的通知》（沪环评[2021]243号）；

(78) 《上海市环境保护局关于进一步推进本市产业园区规划环境影响评价工作，落实规划环评和项目环评联动工作的通知》，（沪环保评〔2016〕428号）；

(79) 关于印发《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的通知（沪府规〔2020〕11号）；

(80) 上海市人民政府关于发布《上海市生态保护红线的通知》；（沪府发 2023，4号）

(81) 《加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施意见》（沪环规〔2021〕6号）；

(82) 《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021年版）》（沪环规〔2021〕7号）；

(83) 《上海市生态环境局关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控工作的通知》，沪环评[2021]172号；

(84) 上海市生态环境局关于印发上海市建设项目环评和产业园区规划环评碳排放评价编制技术要求（试行）的通知，沪环评〔2022〕143号；

- (85) 上海市生态环境局关于印发《上海市减污降碳协同增效实施方案》的通知，沪环气候〔2023〕12号；
- (86) 上海市生态环境局《关于本市推行环境影响评价纳入区域评估的实施方案》的通知（沪环评〔2024〕20号）；
- (87) 上海市生态环境局关于印发《关于深化环评与排污许可改革支持集成电路产业发展的若干措施》的通知，沪环规〔2024〕4号；
- (88) 上海市经济和信息化委员会《关于加强本市化工园区项目管理有关事项的通知》（沪经信产[2022]571号）；
- (89) 上海市人民政府办公厅《关于印发上海市推进高端制造业发展的若干措施的通知》（沪府办规〔2022〕10号）；
- (90) 《上海市生态环境局关于开展本市重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》，沪环气[2020]41号；
- (91) 《中共上海市委办公厅上海市人民政府办公厅印发〈关于加快构建现代环境治理体系的实施意见〉的通知》（沪委办发〔2020〕32号）；
- (92) 《上海市环境保护局关于落实环境保护部<关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知>有关工作的通知》，2012.8.31；
- (93) 《上海市生态环境局关于做好2020年挥发性有机物治理攻坚相关工作的通知》沪环气[2020]152号；
- (94) 《上海市产业园区危险废物收集贮存转运设施管理办法（试行）》，2016.11.1；
- (95) 《上海市城乡建设和管理委员会关于推进建筑工地安装噪声扬尘在线监测系统的通知》，2015.1.13；
- (96) 《上海市建设工程文明施工管理规定》，2010.11.1；
- (97) 《上海市水土保持管理办法》，2017.12.1；
- (98) 《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定（2021年版）》（沪环规〔2021〕11号）；
- (99) 《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土〔2020〕50号）；

- (100) 《上海市生态环境局关于加强本市一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》(沪环土〔2021〕263号)；
- (101) 《上海市地下水污染防治分区》(沪环规〔2021〕5号)；
- (102) 《上海市固定污染源生态环境监督管理办法(试行)》(沪环规〔2021〕17号)；
- (103) 《上海市环境保护局关于进一步加强一类水污染物排放企业监管工作的通知》(沪环规〔2017〕5号)；
- (104) 《上海市生态环境局关于进一步明确本市涉一类污染物排放企业环境管理相关要求的通知》(沪环规〔2020〕6号)；
- (105) 上海市生态环境局关于印发《关于进一步加强重金属污染防控工作方案》的通知，(环环水[2022]155号)；
- (106) 上海市生态环境局关于印发《上海市“智造空间”生态环境保护指引(2023年版)》的通知，沪环评〔2023〕205号；
- (107) 《上海市2021—2023年生态环境保护和建设三年行动计划》(沪府办发〔2021〕2号)；
- (108) 《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类(2020年版)》，(沪经信产[2020]342号)；
- (109) 《上海产业能效指南(2023版)》；上海市经信委等；
- (110) 《上海产业用地指南(2019版)》，2019.4；

1.7.4 地方相关规划及其他文件

- (111) 《上海市城市总体规划(2017-2035)》，2018.1.4；
- (112) 《上海市主体功能区规划》，2012.12.30；
- (113) 《上海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，2021.1.27
- (114) 《上海市生态空间建设和市容环境优化“十四五”规划》(沪府办发〔2021〕14号)；
- (115) 《上海市水系统治理“十四五”规划》(沪府办发〔2021〕9号)；
- (116) 《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》(沪府办发〔2021〕10号)；

- (117) 《上海市先进制造业发展“十四五”规划》(沪府办发〔2021〕12号)；
- (118) 《上海市全面推进城市数字化转型“十四五”规划》(沪府办发〔2021〕29号)；
- (119) 《上海市工业区转型升级“十三五”规划》，2016.12.5；
- (120) 《上海促进电子信息制造业发展“十三五”规划》，2017.2.6；
- (121) 《上海市生态环境保护“十四五”规划》，2021.8.6；
- (122) 《上海市水环境功能区划(2011年修订版)》，2011.7.5；
- (123) 《上海市环境空气质量功能区划(2011年修订版)》，2011.7.5；
- (124) 《上海市声环境功能区划(2019年修订版)》，2020.3.20；
- (125) 《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》，沪府发[2023]4号；
- (126) 《上海市人民政府办公厅关于促进本市生物医药产业高质量发展的若干意见》(沪府办规〔2021〕5号)
- (127) 《上海市浦东新区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》2021.1.15
- (128) 《上海市浦东新区总体规划暨土地利用总体规划(2017-2035)》，(沪府[2019]80号)；
- (129) 《浦东新区2023~2025年环境保护和建设三年行动计划》，2018.4.28；
- (130) 《浦东新区生态建设和环境保护“十四五”规划》；

1.7.5 园区相关规划及环评文件

- (131) 《浦东新区曹路镇国土空间总体规划(2020-2035)(含近期重点公共基础设施专项规划)》(沪府规划[2023]16号)；
- (132) 《曹路镇工业区块控制性详细规划调整》(浦府[2010]151号)；
- (133) 《浦东新区曹路镇 PDP0-0303 单元控制性详细规划修编》(正在修编)；
- (134) 《曹路镇工业区块规划环境影响报告书》(同济大学, 2017.3)及获得的上海市浦东新区环境保护和市容卫生管理局审查意见(浦环保市容[2017]416号)

1.8 评价范围与评价因子

1.8.1 评价范围

根据各环境要素现行评价导则的要求，综合考虑园区周边敏感目标，确定本评价中各环境要素评价范围如下表所示（附图3）。

表 1.8-1 各环境要素评价范围

评价要素	评价范围
环境空气	园区内及边界外扩 2.5km
环境风险	园区内及边界外扩外扩 3km
地表水	规划区域内河道
声环境	规划区域外扩 200m
地下水	规划区域内
土壤	园区内及边界外扩外扩 200m
生态	规划区域内
固体废物	园区固体废物收集、贮存和处置场所周围

1.8.2 评价因子

根据规划区域的环境质量现状、环境污染特征及规划环境功能要求确定评价因子，确定本次环评各环境要素的评价因子，确定本次环评各环境要素的评价因子，具体见表 1.8-2。

表 1.8-2 各环境要素评价因子

环境要素	环境现状评价因子	环境影响评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、VOCs、非甲烷总烃、HCl、硫酸、氟化物、NH ₃ 、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、HCl、硫酸、氟化物、NH ₃ 、TVOC
地表水	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、挥发酚、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、镍、铅、锌、VOC、SVOC、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、镍、锌、总大肠菌群、细菌总数及地下水水位、VOCs、SVOCs	/

环境要素	环境现状评价因子	环境影响评价因子
环境风险		主导产业可能产生的主要毒害物和次生毒害物，易燃易爆物质、重金属及其化合物、第三类、第四类病原微生物
固体废弃物	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
声环境	等效连续 A 声级	等效 A 声级
生态环境	/	/

1.9 功能区划与评价标准

1.9.1 主体功能区划

根据《上海市主体功能区规划》，全市市域国土空间划分为四类功能区，以及呈片状或点状形式分布于全市域的限制开发区域和禁止开发区域。园区位于上海市主体功能区划中的新型城市化地区；位于城市开发边界内，园区不涉及任何上海市禁止开发区域（附图 3-2）。园区位于《上海市城市总体规划（2017-2035 年）》中的第四类生态空间内（附图 3-3）。

1.9.2 环境功能区划与环境质量标准

1.9.2.1 环境空气

根据《上海市环境空气质量功能区划（2011 年修订版）》，园区所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、氟化物执行 GB3095-2012 及修改单中的二级标准要求。GB3095-2012 中没有相应限值的 HCl、硫酸、氟化物、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）》中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值。非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。

表 1.9-1 环境空气质量标准

项目	单位	标准限值			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准(GB3095-2012)》(二级)及修改单
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/	
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/	

项目		单位	标准限值			标准来源
			年平均	24 小时平均	1 小时平均	
O ₃		µg/m ³	/	160（日最大 8 小时平均）	200	《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”
CO		mg/m ³	/	4	10	
NO _x		mg/m ³	50	100	250	
氟化物		µg/m ³		20	20	
HCl		µg/m ³	/	15	50	
硫酸		µg/m ³	/	100	300	《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”
NH ₃		µg/m ³			200	
VOCs 中有 环境 质量 标准 的因 子	苯	µg/m ³	/	/	110	
	甲苯	µg/m ³	/	/	200	
	二甲苯	µg/m ³	/	/	200	
	苯乙烯	µg/m ³	/	/	10	
非甲烷总烃		mg/m ³	/	/	2.0（一次浓度）	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值

1.9.2.2 声环境

根据《上海市声环境功能区划(2019 年修订版)》，园区所在区域位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。园区内交通干线两侧（30 米范围区域）及其主要附属站、场、码头（港口）、服务区，为 4 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准

当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时，交通干线两侧指临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域；当临街建筑低于三层楼房建筑(含开阔地)，其交通干线两侧指从交通干线边界线外起，在相邻声环境功能区为 1 类区内 45 米、2 类区内 30 米、3 类区内 15 米的范围区域。

表 1.9-2 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域
2 类	60	50	园区内除交通干线相邻区域外的区域
4a 类	70	55	根据《上海市声环境功能区划(2019 年修订版)》，华东路、上川路、东靖路、民秋路两侧区域为 4 类声环境功能区。其中，当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时，交通干线两侧指临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域；当临街建筑低于三层楼房建筑（含开阔地），其交通干线两侧

类别	昼间	夜间	适用区域
			指从交通干线边界线外起，在相邻声环境功能区为 1 类区内 45 米、2 类区内 30 米、3 类区内 15 米的范围区域。

1.9.2.3 地表水环境

根据《上海市水环境功能区划（2011 年修订版）》，园区范围属于Ⅳ类水质区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准。

表 1.9-3 项目区域地表水环境质量标准

序号	项目	单位	Ⅳ类标准限值
1	pH	无量纲	6~9
2	溶解氧（DO）	mg/L	≥3
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤10
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	mg/L	≤30
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	≤6
6	氨氮	mg/L	≤1.5
7	总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.3(湖、库,以 N 计, 园区范围地表水不适用, 后文不评价)
8	总氮	mg/L	≤1.5(湖、库,以 N 计, 园区范围地表水不适用, 后文不评价)
9	铜	mg/L	≤1.0
10	锌	mg/L	≤2.0
11	氟化物（以 F ⁻ 计）	mg/L	≤1.5
12	砷	mg/L	≤0.1
13	汞	mg/L	≤0.001
14	镉	mg/L	≤0.005
15	铬（六价）	mg/L	≤0.05
16	铅	mg/L	≤0.05
17	挥发酚	mg/L	≤0.01
18	石油类	mg/L	≤0.5

1.9.2.4 地下水环境

根据《上海市地下水污染防治分区》（沪环规〔2021〕5号），园区属于一般防控区，按照相关要求实施管理。目前，上海市尚无地下水环境功能区划，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类Ⅲ类适用于：“地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。”Ⅳ类适用于：“地下水化学组分含量较高，以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处置后可作为生活饮用水。”

园区不采用地下水为饮用水水源，区域主要为居住、科研、工业及公共设施用地。结合区域地表水敏感程度、地下水利用情况等，本次评价园区地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准进行评价。

表 1.9-4 地下水质量标准

序号	项 目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH(无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5 >9
2	耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
5	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80
6	挥发性酚类(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
8	砷(mg/ L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
9	汞(mg/ L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
10	Cr ⁶⁺ (mg/ L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
11	总硬度(以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
12	铅(mg/ L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
13	氟化物(mg/ L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
14	镉(mg/ L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15	铁(mg/ L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
16	锰(mg/ L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
17	溶解性总固体(mg/ L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
18	硫酸盐(mg/ L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
19	氯化物(mg/ L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
20	总大肠菌群(MPNh/100ml 或 CFU0/100ml)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	铜(mg/ L)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
22	锌(mg/ L)	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
23	硒(mg/ L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
24	镍(mg/ L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
25	铍(mg/ L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.002	≤0.06	>0.06

1.9.2.5 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）》，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为以下两类：

第一类用地：包括《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB 50137）规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地

(A33)、医疗卫生用地(A5)和社会福利设施用地(A6)，以及公园绿地(G1)中的社区公园或儿童公园用地等。

第二类用地：包括《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB 50137)规定的城市建设用地中的工业用地(M)，物流仓储用地(W)，商业服务业设施用地(B)，道路与交通设施用地(S)，公用设施用地(U)，公共管理与公共服务用地(A)(A33、A5、A6 除外)，以及绿地与广场用地(G)(G1 中的社区公园或儿童公园用地除外)等。

园区建设用地涉及第一类、第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第一类、第二类用地筛选值标准。

此外，园区周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中相关筛选值标准。

表 1.9-5 建设用地土壤污染风险管控标准

序号	污染物项目	单位	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
1	砷	mg/kg	20	60
2	镉	mg/kg	20	65
3	铬(六价)	mg/kg	3.0	5.7
4	铜	mg/kg	2000	18000
5	铅	mg/kg	400	800
6	汞	mg/kg	8	38
7	镍	mg/kg	150	900
8	四氯化碳	mg/kg	0.9	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.3	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	12	37
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	3	9
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	10	54
16	二氯甲烷	mg/kg	94	616
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	1.6	6.8

序号	污染物项目	单位	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
20	四氯乙烯	mg/kg	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.6	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43
26	苯	mg/kg	1	4
27	氯苯	mg/kg	68	270
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	5.6	20
30	乙苯	mg/kg	7.2	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	570
34	邻二甲苯	mg/kg	222	640
35	硝基苯	mg/kg	34	76
36	苯胺	mg/kg	92	260
37	2-氯酚	mg/kg	250	2256
38	苯并[a]蒽	mg/kg	5.5	15
39	苯并[a]芘	mg/kg	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	55	151
42	蒽	mg/kg	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	5.5	15
45	萘	mg/kg	25	70
46	石油烃	mg/kg	826	4500

表 1.9-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 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	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1

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
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
4	铅	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
5	铬	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
6	铜	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190

1.9.3 污染物排放标准

1.9.3.1 废水

涉及一类污染物排放的企业，在车间或生产设施排口应优先执行行业排放标准中一类污染物排放标准，其他生产废水优先执行行业标准的间接排放标准。无行业标准的执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）。其中生物制药项目废水优先执行《上海市生物制药行业污染物排放标准》（DB/373-2010），集成电路行业执行《半导体行业污染物排放标准》（0831/374-2024）。涉及电镀工序的执行《电镀污染物排放标准》GB21900-2008。

1.9.3.2 废气

园区建设施工阶段产生的颗粒物排放执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）。工业企业锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB31/387-2018）标准限值要求；后续若涉及工业企业炉窑，应执行上海市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB31/860-2014）标准限值要求。工业企业工艺废气排放优先执行行业标准，无行业标准的执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。恶臭污染物排放执行上海市《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）标准中相关限值要求。

生产工艺涉及的行业标准包括：《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）、《半导体行业污染物排放标准》（0831/374-2024）、《电

子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)、《电镀污染物排放标准》GB21900-2008。VOCs 无组织排放控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。

1.9.3.3 固体废物

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2023)；

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)

1.9.3.4 噪声

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)(交通干线和航道两侧执行 4 类，其他区域执行 2 类声环境功能区排放限值)；

以上各标准以现行发布最新版本为准。

1.10 环境敏感目标

1.10.1 环境保护目标

(1) 环境空气保护目标

园区区域环境空气质量应满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2) 水环境保护目标

园区内地表水体应达到《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》IV 类标准。

(3) 地下水环境保护目标

园区地下水水质参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV 类标准进行保护。

(4) 土壤环境保护目标

园区土壤环境质量目标应结合规划及实际用途，建设用地达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类、第二类用地筛选值标准；农用地达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 用地筛选值标准。

(5) 声环境保护目标

园区所在地块位于声环境功能 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。交通干道、内河航道、轨道交通两侧区域应达到 4a 类标准。

1.10.2 环境敏感目标

(1) 大气、声环境、土壤与风险敏感目标

大气、环境风险主要环境保护目标，曹路工业园区内包括现有学校、居住区、养老院等；工业园区外、评价范围内（工业园区边界外扩 2500m 的大气评价范围、外扩 3000m 的环境风险评价范围、外扩 200 米为声和土壤的评价范围）主要环境保护目标包括学校、医院、养老院、居住区等。

大气、环境风险、声环境、土壤主要环境保护目标分布情况见表 1.10-1 及附图 2。

表 1.10-1 园区 3km 范围内主要敏感目标

序号	环境保护目标名称				功能	经纬度		保护内容	规模	相对园区方位	距园区最近距离（m）	
	所属行政区划	名称				经度 E°	纬度 N°					
1	曹路镇	园区内	光明村	凌家圈	居住区	121.655030686	31.291742074	大气/土壤/声环境/环境风险	128 户	园区北部	/	
				沙家宅		121.648421723	31.289092051		148 户	园区西北	/	
				李家圈		121.653217512	31.286141621		54 户	园区中部	/	
				施家宅		121.656221587	31.287439810		45 户	园区中部	/	
众三村			俞家圈	121.662422854		31.284210431	53 户		园区东南	/		
			顾家宅	121.664128739		31.283341395	71 户		园区东南	/		
顾东村			121.661320494	31.290441533		8 户	园区中东部		/			
民风小区（港源新村）			121.661811310	31.281592595		1644 户	园区东南		/			
顾路中学			学校	121.654419142		31.290572631	1150 人		园区北部	/		
上海互利佳家养护院			敬老院	121.661172660		31.287985092	162 人		园区中东部	/		
3		园区外	上海立信会计金融学院			学校	121.651640374	31.281195628	大气/环境风险	21500 人	SW	相邻
4			复旦大学附属中学（浦东分校）			学校	121.668742138	31.288416134		1700 人	E	400
5			浦东新区曹路打一小学				121.666607100	31.291849362		1266 人	E	400
6			上海浦东模范中学东校				121.666220862	31.292879330		585 人	E	400
7			顾路幼儿园（海鹏路）				121.668945986	31.291280734		420 人	E	640
8			顾路幼儿园（顾曹路）				121.660454112	31.294877576	大气/土壤/声环境/环境风险	409 人	NE	170
9	顾路中学（金钻校区）			121.673146325	31.280841576	大气/环境风险	1200 人	SE	600			
10	顾路中心小学			121.673639852	31.279629218		861 人	SE	650			
11	海星幼儿园			121.674895126	31.281721341		400 人	SE	790			
12	上海第二工业大学附属龚路中学（总校）				121.674519616	31.267258870	大气/环境风险	1359 人	SE	1660		

序号	环境保护目标名称		功能	经纬度		保护内容	规模	相对园区方位	距园区最近距离（m）		
	所属行政区划	名称		经度 E°	纬度 N°						
17				121.680109340	31.271368014	大气/环境风险	1500 人	SE	1635		
18				121.680431205	31.269243704	大气/环境风险	2420 人	SE	1850		
19				121.681557733	31.271507489	大气/环境风险	500 人	SE	1810		
20				121.681820589	31.265059458	大气/环境风险	450 人	SE	2310		
21				121.676949698	31.277150857	大气/环境风险	352 人	SE	1100		
22				121.657745081	31.278652894	大气/土壤/声环境/环境风险	2436 人	S	30		
23				121.651812035	31.274474012	大气/环境风险	300 人	S	400		
24				121.664225298	31.272655474		540 人	S	780		
25				121.654912669	31.270423876		15000 人	S	600		
26				121.648539740	31.261969554	大气/环境风险	12600 人	S	1200		
27				121.670566040	31.266668784	大气/环境风险	600 人	S	1590		
28				121.641126114	31.287836777	大气/环境风险	220 人	W	250		
29				121.662707168	31.297192322		964 人	NE	440		
30				121.673682767	31.301183449	大气/环境风险	300 人	NE	1600		
31				121.687286931	31.262629377	环境风险	350 人	NE	2835		
32				医院	曹路社区卫生服务中心分中心	121.661854226	31.293002712	大气/土壤/声环境/环境风险	200 人	E	150
33					曹路社区卫生服务中心	121.678119141	31.260215389	环境风险	215 人	SE	2560
34					上海龚路精神病康复医院	121.687930662	31.268621432	大气/环境风险	45 人	SE	2480
35					上海尚德医院	121.675013143	31.262994157	大气/环境风险	260 人	SE	2140
36					上海市浦东新区肺科医院	121.675721246	31.270187842	大气/环境风险	262 人	SE	1450

序号	环境保护目标名称		功能	经纬度		保护内容	规模	相对园区方位	距园区最近距离（m）	
	所属行政区划	名称		经度 E°	纬度 N°					
37			海军军医大学附属第二医院（在建）	敬老院	121.674154552	31.274077839	大气/环境风险	800 人	SE	1000
38			曹路镇敬老院		121.662921745	31.293426501	大气/环境风险	400 人	E	260
39			上海浦东新区龚路敬老院		121.682652074	31.265263306	大气/环境风险	100 人	SE	2310
40			上海浦东新区曹路镇期颐养老院		121.660985190	31.295325505	大气/环境风险	300 人	NE	220
41			中虹家苑居委	居住区	121.667926747	31.284827339	大气/土壤/声环境/环境风险	2637 户	E	120
42			金群苑居委		121.665952641	31.287895786		2036 户	E	120
43			佳伟景苑居委		121.672347027	31.286297189	大气/环境风险	2010 户	E	510
44			海尚东苑居委		121.670995194	31.289472925		1916 户	E	645
45			舜峰家苑居委		121.668742138	31.292970525		1418 户	E	640
46			星纳家园居委		121.666778761	31.294569122		1160 户	E	500
47			悦虹居委		121.673677403	31.290352689		1744 户	E	930
48			海鹏居委		121.673763234	31.293582069		568 户	E	930
49			顾三村		121.672797638	31.297766315		432 户	E	890
50			建新村		121.676949698	31.293592798	大气/环境风险	380 户	E	1370
51			兴东村		121.679674822	31.291618692	大气/环境风险	489 户	E	1590
52			群乐村		121.679202753	31.285224306	大气/环境风险	489 户	E	1000
53			华美新苑居委		121.669868666	31.282112943	大气/土壤/声环境/环境风险	1342 户	E	160
54			星海家园居委		121.674997050	31.284001218	大气/环境风险	1200 户	SE	770
55			星晓家园居委		121.670791346	31.279216158		1387 户	SE	310
56			星颂家园居委		121.671778399	31.276748525		1731 户	SE	610
57			星金家园居委	121.674782473	31.277349340	1421 户		SE	755	
58			金钻苑居委	121.677271563	31.279795515	2790 户		SE	880	

序号	环境保护目标名称		功能	经纬度		保护内容	规模	相对园区方位	距园区最近距离（m）
	所属行政区划	名称		经度 E°	纬度 N°				
59				121.681906420	31.272456991	大气/环境风险	2177 户	SE	1530
60				121.677593428	31.267886507	大气/环境风险	380 户	SE	1660
61				121.683279711	31.269474374	大气/环境风险	1942 户	SE	1890
62				121.683515746	31.266491758	大气/环境风险	1465 户	SE	2170
63				121.686562735	31.267049657	大气/环境风险	1697 户	SE	2330
64				121.679717738	31.258981573	环境风险	72 户	SE	2770
65				121.683751780	31.262264597	大气/环境风险	560 户	SE	2400
66				121.684803206	31.284730779	大气/环境风险	675 户	SE	1210
67				121.688536841	31.278465139	大气/环境风险	380 户	SE	1490
68				121.689824301	31.274001943	大气/环境风险	598 户	SE	2050
69				121.691498000	31.272027837	大气/环境风险	67 户	SE	2210
70				121.693021494	31.268444406	环境风险	384 户	SE	2710
71				121.693879801	31.266298639	环境风险	370 户	SE	2860
72				121.677958208	31.264174329	大气/环境风险	670 户	SE	1940
73				121.678601939	31.259796964	环境风险	764 户	SE	2540
74				121.688300806	31.261556493	环境风险	1296 户	SE	2870
75				121.681477267	31.257651197	环境风险	202 户	SE	2640
76				121.688622671	31.263938295	环境风险	152 户	SE	2930
77				121.666156489	31.279430734	大气/土壤/声环境/环境风险	154 户	S	110
78				121.659150559	31.278980123		384 户	S	30
79				121.661800581	31.278486597		600 户	S	30
80				121.661146122	31.273465501	大气/环境风险	662 户	S	300
81				121.648239333	31.276673423		1012 户	S	480

序号	环境保护目标名称		功能	经纬度		保护内容	规模	相对园区方位	距园区最近距离（m）		
	所属行政区划	名称		经度 E°	纬度 N°						
82				121.649505335	31.274720775		1622 户	S	500		
83				121.650041777	31.271974193		1511 户	S	480		
84				121.653560835	31.276051151		1860 户	S	260		
85					光耀村	121.652616698	31.277767765	大气/土壤环境/ 声环境/环境风 险	489 户	S	190
86					民建村	121.644140917	31.276802169	大气/环境风险	893 户	S	120
87					日新村	121.664654452	31.265343773	大气/环境风险	507 户	S	1380
88					新华村	121.657401759	31.266674148	大气/环境风险	489 户	S	1220
89					美地芳邻居委	121.651200491	31.264893161	大气/环境风险	1056 户	S	1330
90					新光村	121.658109862	31.262897598	大气/环境风险	421 户	S	1650
91					共新村	121.647531229	31.257189857	大气/环境风险	510 户	S	2200
92					五四村	121.648668486	31.255215751	大气/环境风险	1300 户	S	2470
93					永乐村	121.637102801	31.277081119	大气/环境风险	450 户	SW	670
94					安基村	121.643507916	31.286501037	大气/土壤/声环 境/环境风险	322 户	W	10
95					赵桥村	121.642810542	31.293936121	大气/环境风险	489 户	NW	250
96					光明村（园区外部分）	121.649913031	31.293099271	大气/土壤/声环	691 户	N	20
97					顾东村	121.657380301	31.298528062	境/环境风险	1094 户	NE	90
98					顾路居委	121.660888630	31.297251331	大气/环境风险	500 户	NE	320
99					联合村	121.670984465	31.299525844		556 户	NE	780
100					东海村	121.667433220	31.303624260	大气/环境风险	489 户	NE	1010
101	高东镇		杨园中心小学（徐路分 校）	学校	121.648620206	31.313349949	大气/环境风险	1095 人	N	2245	
102			上海市杨园中学		121.626561719	31.310179578	大气/环境风险	859 人	NW	2480	

序号	环境保护目标名称		功能	经纬度		保护内容	规模	相对园区方位	距园区最近距离（m）
	所属行政区划	名称		经度 E°	纬度 N°				
103		精忠幼儿园		121.628423172	31.309423195	大气/环境风险	220 人	NW	2470
104		蒲公英幼儿园高东分校		121.632687885	31.314975368	环境风险	315 人	NW	2730
105		伏龙桥幼儿园		121.627543408	31.311375844	环境风险	240 人	NW	2690
106		浦东新区高东社区卫生服务中心分中心	医院	121.628407079	31.306891190	大气/环境风险	137 人	NW	2260
107		高东福利院	敬老院	121.627613145	31.306601512	大气/环境风险	340 人	NW	2270
108		竞赛村	居住区	121.648866969	31.302900063	大气/环境风险	653 户	N	560
109		踊跃村		121.652128536	31.308758008	大气/环境风险	147 户	N	1560
110		徐路村		121.650283176	31.314465748	大气/环境风险	308 户	N	2120
111		永新村		121.658737499	31.313049542	大气/环境风险	486 户	N	1910
112		金光村		121.631818849	31.299541937	大气/环境风险	472 户	NW	1400
113		先锋居委		121.628407079	31.308554160	大气/环境风险	518 户	NW	2060
114		上游村		121.631024915	31.311772811	大气/环境风险	423 户	NW	2420
115		杨园新村第一居委（金纬东苑）		121.628085214	31.313940035	环境风险	336 户	NW	2780
116		欣连苑居委（欣杨景苑）		121.629780370	31.314905631	环境风险	550 户	NW	2780
117		杨园新村第三居委（扬盛佳苑、金隆家园）		121.632097799	31.316236006	环境风险	1592 户	NW	2860
118		绿杨家园居委		121.635187703	31.314326274	大气/环境风险	1200 户	NW	2390
119		宝佳苑居委		121.624330121	31.294756877	大气/环境风险	2838 户	NW	1755
120		新高苑第二居委		121.619330484	31.294520842	大气/环境风险	855 户	W	2200
121		新高苑居委		121.616111833	31.294477927	大气/环境风险	850 户	W	2483
122		新高苑第三居委		121.613880235	31.291409480	大气/环境风险	900 户	W	2250
123	高行镇	上海市浦东模范实验中学	学校	121.613622743	31.293447959	环境风险	614 人	NW	2780
124		华高小学（东靖路校区）		121.613966066	31.294949996	环境风险	970 人	NW	2860

序号	环境保护目标名称		功能	经纬度		保护内容	规模	相对园区方位	距园区最近距离（m）
	所属行政区划	名称		经度 E°	纬度 N°				
125		上海金苹果双语学校		121.615747053	31.284113871	大气/环境风险	3400 人	W	2470
126		东力新村居委		121.618954975	31.287944066	大气/环境风险	652 户	W	2020
127	金桥镇	申鸿苑	居住区	121.634898025	31.261229264	大气/环境风险	333 户	SW	2020
128	唐镇	虹三村	居住区	121.666022378	31.258032071	大气/环境风险	570 户	S	2290
129		天歌居委		121.675013143	31.255886304	环境风险	1200 户	S	2700

(2) 地表水环境

地表水环境保护敏感目标主要为曹路工业园区内的主要河道,包括浦东运河、杨家沟、中群河、南群河、黄家沟等。具体见表 1.10-2。

表 1.10-2 园区地表水环境敏感目标

河道等级	河道名称	河口宽度 (m)	河道等级	水质目标	备注
1	浦东运河	85	I 级河道	《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》IV 类标准	现状
2	杨家沟	30	II 级河道		现状
3	中群河	20	II 级河道		现状
4	南群河	30	II 级河道		现状

(3) 地下水环境保护目标

本项目评价范围内无地下水环境保护目标。

2 规划概述和规划分析

2.1 园区规划发展历程

2.1.1 规划范围及产业发展历程

曹路镇工业区创建于 90 年代初，于 2009 年 10 月经上海市人民政府确认为 104 个保留工业园区之一，园区于 2001 年编制了《曹路工业小区控制性详细规划》，同年，上海市浦东新区人民政府对《曹路工业小区控制性详细规划》进行了批复（浦府[2001]185 号），规划范围为东至浦东运河，南至上川路，西至外环线 500 米绿带，北至杨家沟，规划总用地面积为 241.40 公顷。根据 2001 年版控详规，曹路工业园区宜大力发展微电子产业和相关配套工业，同时，可依托镇内高校的教育资源，大力发展教育产业，提高产品的技术含量，依托“一江三桥”地区，适当发展金桥、张江和外高桥等地区的配套产业。

现有已批控详规为 2009 年 10 月由上海市浦东新区规划设计研究院编制完成《浦东新区曹路镇工业区块控制性详细规划调整》，规划范围为西至外环线 500 米绿带，东至浦东运河，北至东靖路，南至上川路，包括控详规中西侧的 500kV 变电站、上海立信会计金融学院和园区南侧的民风小区在内，总用地面积为 262.94 公顷。根据 2009 版控详规，曹路工业园区的工业区块的产业定位为：以现代服务业为主导，以汽车配套产业、微电子、装备、船舶配套产业的研发设计生产和都市产业为主的创新园区，依托丰富教育资源，形成金融产业研发集聚地。

根据《浦东新区曹路镇国土空间总体规划（2020-2035）（含近期重点公共基础设施专项规划）》（沪府规划[2023]16 号），曹路产业园区定位为产业社区，将曹路产业园区的规划名称和编号单元确定为“曹路产业社区单元 PDP0-0303 单元”，曹路产业园区面积为 169.9 公顷。根据沪府规划[2023]16 号以及园区自身产业重点产业方向调整，园区于 2023 年开展《浦东新区曹路镇 PDP0-0303 单元控制性详细规划修编》，明确了曹路产业园区具体四周规划范围与 2009 版控详规、沪府规划[2023]16 号中要求的保持一致，即为华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域，面积为 169.9 公顷。

园区规划发展历程见下图。

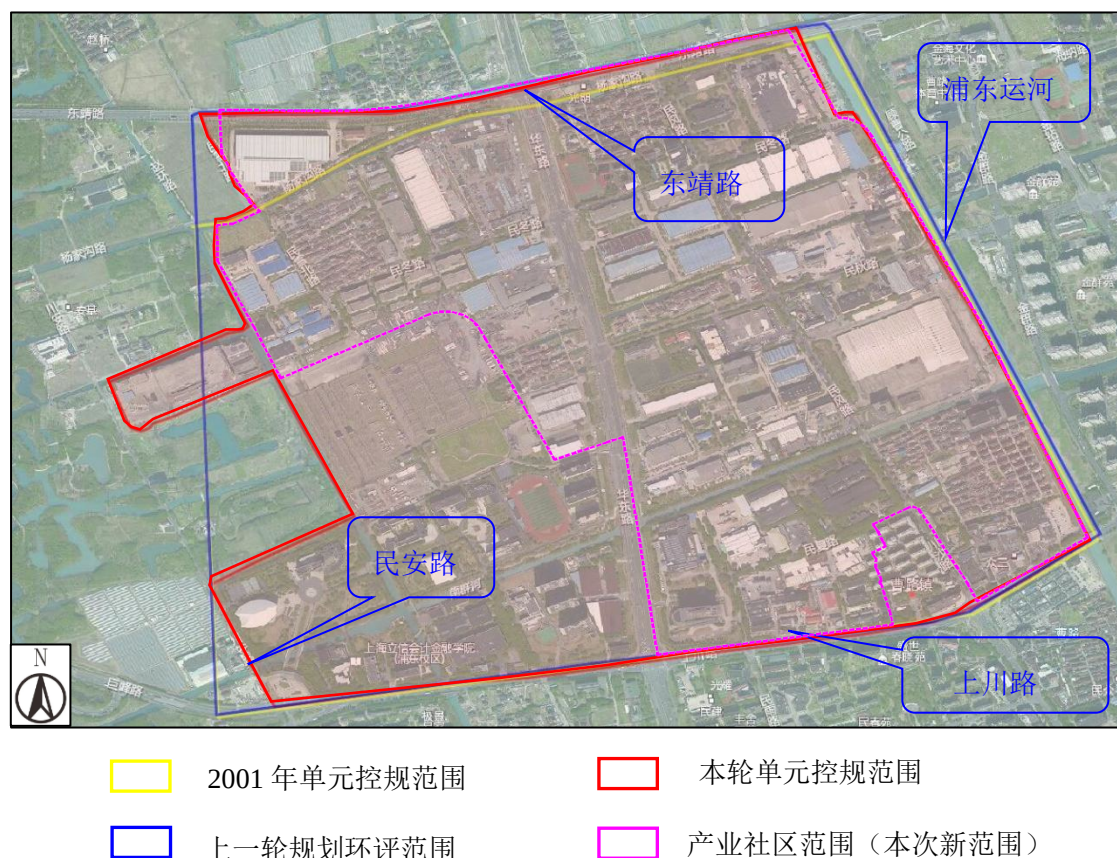


图 2.1-1 曹路产业园区规划演变历程图

2.1.2 规划环评历程

2017 年，曹路工业园区编制了《曹路镇工业区块规划环境影响报告书》，并取得原上海市浦东新区环境保护和市容卫生管理局审查意见（浦环保市容[2017]416 号）。规划环评中明确的规划范围为北至东靖路道路中心线、南至上川路道路中心线（巨峰路现更名为上川路）、西至外环线 500 米绿地、东侧浦东运河河道中心线，总占地面积为 262.94 公顷，该范围与 2009 版控详规范围一致，具体见图 2.1-1。

2.2 规划概述

本次规划概述及规划分析以《浦东新区曹路镇国土空间总体规划（2020-2035）（含近期重点公共基础设施专项规划）》（沪府规划[2023]16 号）、《浦东新区曹路镇工业区块控制性详细规划调整》等为依据开展。

2.2.1 规划范围和时限

曹路工业园区定位为产业园区的产业社区，本轮以曹路产业社区为评价对象，产业社区范围为华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域，规划总用地面积为 169.9 公顷。

规划时限：2022 年至 2035 年。

规划实施的环境影响评价时段与上海市、浦东新区及曹路镇总体规划保持一致，即近期 2022~2027 年，远期 2027~2035 年。

2.2.2 发展目标和主导产业

2.2.2.1 发展目标

顺应全球技术创新和产业变革新趋势，建立以集成电路为主导，结合生物医药、人工智能和智能制造等前沿产业技术和创新产品应用的示范园区；依托丰富的教育资源，形成金融产业研发的聚集地。

2.2.2.2 主导产业

（1）集成电路

结合园区自身优势和特色，衔接张江、金桥集成电路产业发展，逐步拓展产业生态链；锚固上海微电子，紧密构建产业集群，推进光刻机上下游企业落地；衔接张江科学城集成电路设计环节，发展中下游制造-封装-测试环节；联动周边发展，依托龙头企业，对接应用市场。**重点发展光刻机制造、芯片制造、封装测试、集成应用。**

（2）生物医药

发挥“张江药谷”溢出效应，做大做强做实生物医药生产基地；张江多数企业已进入临床试验阶段，未来有大量生产空间需求，园区具有生物医药基础和产业空间，是承接溢出的最佳试验场。**规划主导产业为医疗设备、医用材料、医药用品及生物药品制造。**

（3）人工智能

围绕“一核两中心”，专注人工智能成果应用，一核是张江人工智能核心区，两中心为金桥和外高桥保税区。重点关注 AI+芯片应用、AI+医疗应用领域，园区内产业协同，专注集成电路和生物医药的智能化应用。**重点发展方向为智能传感器、智慧医疗、智能应用、软件开发。**

（4）智能制造

提升关键环节供应水平，打造完善配套能力的智造组团，围绕周边产业高地，提升核心竞争力。**重点发展方向为汽车零部件制造、通用设备、电子设备、仪器仪表。**

2.2.3 发展布局

曹路产业园区围绕主要道路轴线、自然景观基底和地块发展潜力布局空间结构和功能板块，形成“一核、两轴、四区”的空间结构布局。

一核为创新联动核，打造曹路东部湾产业园的产业创新联动核，形成区域产业地标展示节点，联动东西两大智造产业板块。

两轴为华东路产业发展轴和民秋路产城融合轴，融合周边各功能板块。

四区分别为集成电路核心产业区、智能科技应用智造区、先导产业中试研发区和智慧研发服务区，具体如下：

集成电路核心产业区：位于园区中部，用地面积约 34.33 公顷；重点布局以光刻机为代表的集成电路设备、材料类行业，以及集成电路中下游制造、封装、测试产业，包括光刻胶制造、芯片制造、封装测试、集成应用。

智能科技应用智造区：位于园区西北部，用地面积约 42.87 公顷；重点布局医用设备、能源管理、智能终端等生物医药、人工智能领域产业，重点发展智能制造、5G、汽车电子等前沿科技应用场景产业。

先导产业中试研发区：位于园区东北部，用地面积约 40.41 公顷；重点布局集成电路、生物医药、人工智能、汽车配套制造等先导产业相关行业的中试研发。

智慧研发服务区：位于园区东南部，用地面积约 33.54 公顷；重点布局总部办公、科技研发、专业服务、金融商贸等服务平台和社会机构。

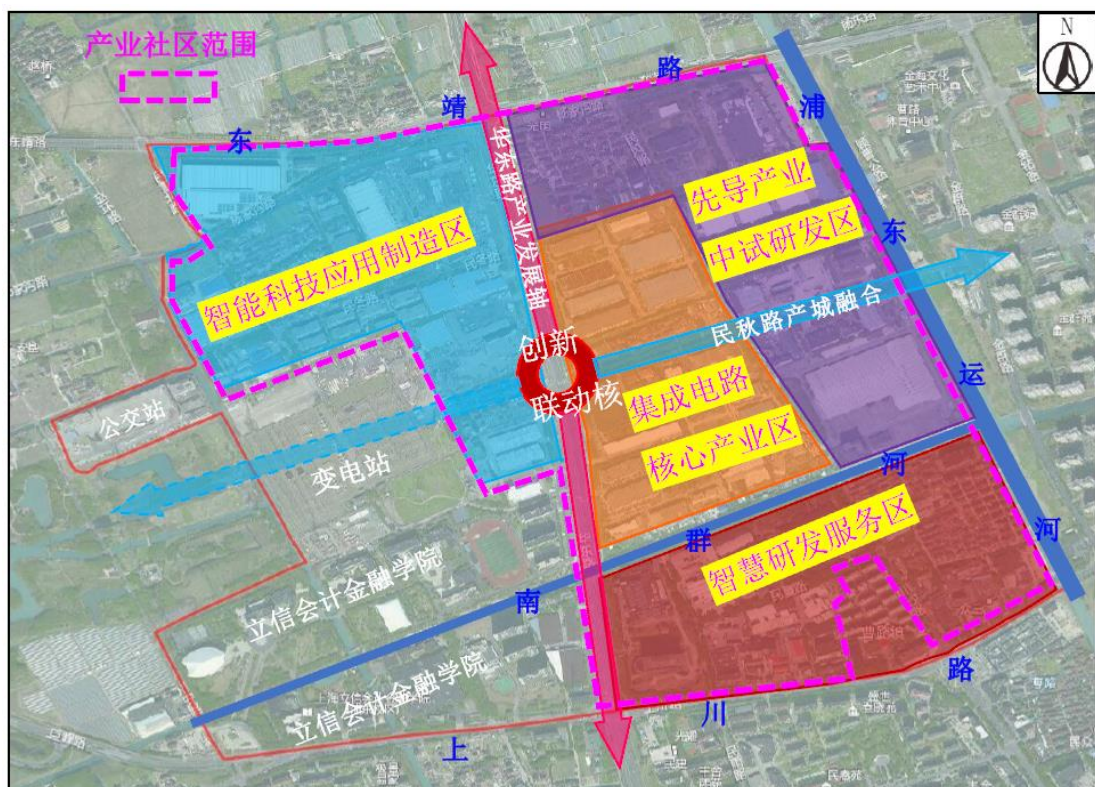


图 2.2-1 园区产业发展布局图

2.2.4 发展规模

本次曹路产业园区规划总用地面积 169.9 公顷，其中建设用地面积 158.57 公顷，规划总建筑面积 161.22 万平方米，规划毛容积率为 0.8。其中规划工业用地为 94.08 公顷，工业建筑面积为 124.17 万平方米，因此工业地块平均容积率为 1.3；公共设施建筑面积 33.67 万平方米；其他建筑面积为 3.38 万平方米。

表 2.2-1 曹路产业园区规划经济技术指标表

项目		数量	单位	备注
总用地面积		169.9	公顷	
建设用地面积		158.57	公顷	
总建筑面积		137.27	万平方米	
其中	公共设施建筑面积	33.67	万平方米	其中行政管理 0.38 万平方米，商业 0.96 万平方米，教育科研 29.57 万平方米，商务办公 2.76 万平方米
	工业建筑面积	124.17	万平方米	
	其他建筑面积	3.38	万平方米	主要指市政基础设施
毛容积率		0.8		
净容积率		0.9		

2.2.5 规划用地类型及布局

以《浦东新区曹路镇工业区块控制性详细规划调整》为基础，曹路产业园区规划用地面积及占比详见表 2.2-2，主要布局有公共设施、市政公用设施、道路广场、绿地、综合用地等城市建设用地，以工业用地、道路广场用地和公共设施用地为主，并呈现产城融合格局。

表 2.2-2 园区规划用地构成表

用地代码		用地分类	用地面积（公顷）	所占比例（%）
R		居住用地	0.37	0.23
其中	RC	社区服务设施用地（菜场）	0.37	0.23
C		公共设施用地	26.84	16.93
其中	C1	行政办公用地	1.44	0.91
	C2	商业金融业用地	1.43	0.90
	C2C8	商办混合用地	4.05	2.55
	C6	教育科研用地	17.19	10.84
	C8	商务办公用地	2.73	1.72
M		工业用地	94.08	59.33
其中	M1	一类工业用地	94.08	59.33
G		绿地	13.39	8.44
其中	G1	公共绿地	1.96	1.24
	G2	防护绿地	11.43	7.21
S		道路广场用地	21.89	13.80
其中	S1	道路用地	21.89	13.80
U		市政公用设施用地	2.0	1.26
其中	U1	供应设施用地	1.44	0.91
	U2	交通设施用地	0.16	0.10
	U3	邮电设施用地	0.36	0.23
	U9	其它市政公用设施用地	0.04	0.03
建设用地			158.57	100
E		水域和其它用地	11.33	
其中	E1	水域	11.33	
合计			169.9	

2.2.6 规划项目清单

曹路产业园区近期规划项目共 1 个，具体清单见下表。规划项目涉及汽车零部件及配件制造行业，规划项目与本轮规划主导产业方向相符。

另外，曹路产业园区内还有 3 个自主转型的地块，分别为冠生园（集团）有限公司的民冬绿谷改扩建项目、上海曹雄实业发展有限公司的联动 U 谷东部湾

创智中心和亚洲纸业（上海）有限公司金光数创园项目（一期）。其中冠生园地块拟引入的产业分别为生命科学、集成电路、智能制造类产业；曹雄 U 谷地块拟引入生命科学、集成电路、智能制造类产业；亚洲纸业金光地块拟引入智能制造为主、集合研发及配套的相关行业，各地块内拟引入的产业与本轮规划主导产业方向也是相符的。

表 2.2-3 曹路产业园区近期待开发项目清单

序号	所在区块	企业名称	所属行业	主要产品
1	集成电路核心产业区	上海佳昌实业有限公司	C367 汽车零部件及配件制造	车载无线充电模块、汽车驾驶舱传感器

2.2.7 基础设施规划

2.2.7.1 道路系统规划

曹路产业园区的本次规划规划道路用地面积为 26.47 公顷，占建设用地的 16.59%。

道路系统主要包含三个等级：城市主干道、城市次干道以及城市支路。规划区内城市主干道路长约 1.53 公里，城市次干道总长约为 4.48 公里，城市支路总长约为 9.10 公里，规划区路网密度约为 5.7 公里/平方公里。

城市主干道是指位于产业园区中心南北贯通的华东路，规划红线宽度 50 米，西侧防护绿带宽 30 米，东侧防护绿带宽 20 米。

城市次干道是指位于产业园区北侧及南侧的东靖路与上川路，规划红线宽度均为 40 米，两侧防护绿带各 10 米；另外还有东西向的民秋路（浦东运河——规划环路），其中浦东运河—民风路段红线宽 48 米，民风路至规划环路红线宽 32 米。

城市支路共有 12 条，分别为民秋路、民冬路、川安路、民雪路、民雨路、民风路、川沙路、民夏路、规划一路、规划二路、规划三路以及规划环路，规划红线宽度 12~32 米不等，详见规划道路一览表。

另现状保留一处公交始末站，位于规划区域的东南部。公共停车场结合川沙路以东、民夏路两侧商办地块设置。

表 2.2-4 曹路产业园区规划道路一览表

道路等级	道路名称	走向	起讫点	红线宽度（米）	范围内道路长度（公里）	机动车道数量

城市主干道	华东路	南北	东靖路-上川路	50	1.53	双向六车道
城市次干道	上川路	东西	规划范围线-浦东运河	40	2.10	双向四车道
	东靖路	东西	规划范围线-浦东运河	40	1.38	
	民秋路	东西	浦东运河-民风路	48	0.40	双向两车道
	民风路	东西	民风路-华东路	32	0.40	
城市支路	民秋路	东西	华东路-规划环路	32	0.20	双向两车道
	民冬路	东西	民雪路-规划三路	24	1.20	
	民安路	南北	规划环路-巨峰路	20	0.30	
	民雪路	南北	东靖路-规划环路	20	0.69	
	民雨路	南北	南群河-巨峰路	20	0.39	
	民风路	南北	东靖路-民秋路	20	1.30	
	川沙路	南北	民秋路-规划范围线	20	0.29	
	规划一路	东西	华东路-川沙路	20	0.54	
	规划二路	南北	规划环路-规划环路	20	0.40	
	规划环路	环路	规划范围线-规划范围线	20	2.00	
	民夏路	东西	民雨路-规划三路	18	0.76	
	规划三路	南北	民冬路-上川路	12	1.23	

2.2.7.2 生态环境绿地和水系规划

① 绿地规划

曹路产业园区规划中绿地面积 13.39 公顷，占建设用地的 8.44%。其中公共绿地 1.96 公顷，防护绿地 11.43 顷。

公共绿地主要分布在中群河西侧以及民安路西侧。防护绿地主要是指杨家沟、浦东运河、中群河和南群河两侧隔离防护绿带，华东路两侧隔离带、上川路北侧隔离带、东靖路南侧绿化隔离带等。

两部分绿地相互穿插，形成点、线、面完整的绿地生态系统，为园区提供良好的产业生态绿地环境。

② 河道水系规划

曹路产业园区内包括 I 级~II 级河道，分别为杨家沟、中群河、南群河。规划范围水域面积约 11.33 公顷，约占曹路产业园区总用地面积的 6.67%。

表 2.2-5 曹路产业园区规划水系河流表

河流名称	河流等级	规划宽度（米）	防护绿地宽度
杨家沟	II级河道	30	两侧各 6 米
中群河	II级河道	20	两侧各 6 米
南群河	II级河道	30	两侧各 20 米

2.2.7.3 其他市政基础设施规划

曹路产业园区内其他供水、排水、供电和环卫等市政基础设施建设规划见表 2.2-5。

表 2.2-6 曹路产业园区内其他各市政基础设施建设规划表

市政基础设施规划类别	规划布局说明
供水系统	规划区域内水源来自浦东威立雅供水管网，威立雅供水能力为 200 万吨/日，现实际日供水量约 141 万吨。现状上川路下已敷埋 DN1000 的输水干管，其余现状及规划道路下敷设配水管，形成供水环网，以满足基地内用水需求。沿主要城市道路每隔 120 米设消防栓。
雨水系统	规划区域内河网密度较高，因此雨水采用自排方式。现状雨水管道予以保留，规划排水体制采用雨、污分流制，排水模式采用自流排水模式，结合道路建设铺设雨水管道，形成排水网络，雨水就近排入周边河道。
污水系统	规划区域属合流污水三期华东路污水支线干管服务范围，规划区域属于白龙港污水收集处理范围。现状区内污水通过川沙路压力管经川沙路东侧泵站提升后汇入华东路干管。远期随着区内道路改建、逐步翻排污水管道，改压力流为重力流汇入华东路污水干管，现状污水泵站规划废除；沿金海路 DN800 污水管往东汇入川沙 DN1000 污水管，往南经新雅污水泵站提升纳入龙东大道下污水二期中线总管，最终纳入白龙港污水处理厂，目前白龙港污水处理厂污水规划处理规模已达到 280 万 m ³ /d，规划设计处理规模为 350 万 m ³ /d，目前实际处理量约 256 万 m ³ /d。
电力系统	在华东路西侧，民秋路北侧规划新建 1 座 220kv 曹路变电站和 1 座 110kv 变电站，在民风路东侧、民夏路北侧新建 1 座 110kv 变电站，为区内用户供电，其上级电源来自规划新增的 220kv 曹路站。工业区内沿现状道路已架设电力线路，规划结合道路改建逐步入地敷设。同时结合道路新建同步敷设电力管线，以满足用户用电需求。华东路西侧预留了 220kv 高压电力走廊，控制宽度为 30 米。
燃气系统	规划区气源来自东海天然气。区内结合道路建设情况敷设燃气中压管道，向工业小区内各用户供气。
通信系统	规划保留位于华东路西侧、上川路北侧现状的浦东电信局高桥分局曹路站；新建 1 处不小于 3575m ² 的邮政设施，结合商业办公及服务用地一并综合设置。
固体废物治理系统	产业园区内无规划的危险废物、一般工业固废的专门收集、转运和处置单位。
环卫系统	所有垃圾收集从混合收集转向分类投放和收集，其中生活垃圾中的干、湿垃圾分别直运老港或海滨处置中心资源化利用，其他垃圾按规定处置。

2.3 规划协调性分析

2.3.1 与区域发展规划的协调性分析

曹路产业园区位于上海市，属于长江经济带范围。产业园区距黄浦江 7.2km，距长江入海口 4.0km 以上，无规划码头项目、过江通道，且不位于自然保护区、风景名胜区内，不涉及饮用水水源一级、二级保护区范围，不属于水产种质资源保护区和国家湿地公园；曹路产业园区属于开发利用区，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区，园区不涉及生态保护红线，不涉及基本农田保护区。

总体上，曹路产业园区的建设符合该指南文件中的相关要求；园区与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的对照分析内容具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的协调性分析

序号	指南要求	对比分析	是否协调
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	园区现状及未来规划均不涉及港口及码头项目。	协调
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	园区不位于自然保护区、风景名胜区。	协调
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	园区不属于饮用水水源一、二级保护区。园区不属于黄浦江上游饮用水水源缓冲保护区。	相符
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	园区所在地区不属于水产种质资源保护区和国家湿地公园。	协调
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	根据《上海市水环境功能区	协调

序号	指南要求	对比分析	是否协调
	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	划》，园区属于可以开发利用区域，不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区，也不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	园区不涉及在长江支流黄浦江新设、改设或扩大排污口	协调
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	园区不涉及任何生产性捕捞作业。	协调
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	园区不在长江干支流 3 公里范围内。	协调
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	园区内不涉及高污染项目。	协调
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	园区内不涉及石化、现代煤化工产业。	协调
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	园区现状不涉及且规划不新增不符合国家和上海市产业政策 and 法律法规明令禁止的落后项目，并已将相关要求纳入三线一单章节中。	协调
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	按要求落实	协调



图 2.3-1 园区在长江经济带的位置示意图

2.3.2 与上位总体规划等协调性分析

2.3.2.1 与上位总体规划和国土空间总体规划协调性分析

根据上海市、浦东新区、曹路镇总体规划等，分析曹路产业园区规划与以下上位规划文件的相符性：

- (1) 《上海市城市总体规划（2017~2035 年）》；
- (2) 《上海市浦东新区国土空间总体规划（2017-2035 年）》；
- (3) 《浦东新区曹路镇国土空间总体规划（2022-2035）》（含近期重点公共基础设施专项规划）。

曹路产业园区在上海市城市总体规划中定位为产业社区，在浦东新区国土空间总体规划中，曹路产业园区所在地块规划功能定位为工业仓储区和市政基础设施用地，产业园区用地布局与《上海市城市总体规划（2017~2035 年）》和《上海市浦东新区国土空间总体规划（2017-2035 年）》相关要求相协调。

曹路产业园区属于唐镇-曹路-合庆城镇圈，产业园区将充分依托张江、金桥和外高桥产业的带动、溢出及辐射作用，重点布局和发展集成电路、生物医药、人工智能、智能制造和生产性配套服务业，形成办公-研发-中试-生产一体化、具有前沿产业技术和创新产品应用的低碳示范园区；园区的发展和产业定位符合

《上海市城市总体规划（2017~2035 年）》、《上海市浦东新区国土空间总体规划（2017-2035 年）》和《浦东新区曹路镇国土空间总体规划（2022-2035）》（含近期重点公共基础设施专项规划）中相关要求，具体分析见下表。

表 2.3-2 园区与上位城市总规的协调性分析

序号	规划名称	规划概要	协调性分析	是否协调
1	《上海市城市总体规划（2017~2035年）》	1、功能发展导向：聚焦具有全球影响力的科技创新中心建设，加快建立以科技创新与战略性新兴产业引领、现代服务业为主体、先进制造业为支撑的新型产业体系，发挥在区域产业分工中的辐射带动作用，提升在全球经济体系中的资源配置能力和影响力。 2、产业发展及导向：在产业发展方面，规划强调以创新引领城市功能转型，促进城市产业向高端化、服务化、集聚化、融合化、低碳化发展；聚焦具有全球影响力的科技创新中心建设，加快建立以科技创新与战略性新兴产业引领、现代服务业为主体、先进制造业为支撑的新型产业体系。 3、产业空间布局及转型发展：主城区优先发展高端生产性服务业和高附加值都市型工业，郊区集聚发展先进制造业。推进先进制造业相对集中布局，培育若干世界级先进制造业集群，将先进制造业集中的工业区予以长期锁定，形成代表制造业最高水平的产业基地。推动产业转型升级，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，生产方式向制造智能化、能源生态化、空间集约化方向发展，提高工业用地准入标准，推进高污染、高能耗、低效益的工业用地转型与退出。 4、市域城乡体系：形成“主城区-新城-新市镇-乡村”的市域城乡体系，其中中心镇主要指郊区位于发展廊道，且发展基础良好的城镇。包括罗店、安亭、南翔、江桥、朱家角、浦江、佘山、九亭、枫泾、朱泾、亭林、海湾、奉城、周浦、康桥、唐镇、曹路、惠南、祝桥、长兴、陈家镇等。中心镇按照中等城市标准进行设施建设和服务配置，强化综合服务、特色产业功能，突出公共交通对城镇发展的引导作用，强化土地节约集约利用和紧凑布局，提升对区域的带动能力。	（1）在上海市城市总体规划中，曹路产业园区所在地块定位为产业社区；在浦东新区国土空间总体规划中，园区所在地块规划功能定位为工业仓储区和市政基础设施用地。 （2）园区属于唐镇-曹路-合庆城镇圈，园区建设将形成张江高科技园区、金桥经济技术开发区、外高桥保税区与曹路镇联动发展的产业空间格局，形成产学研一体的综合型园区。 （3）园区将建立以集成电路为主导，结合生物医药、人工智能和智能制造等前沿产业技术和创新产品应用的低碳示范园区，同时依托丰富的教育资源，形成金融产业研发的聚集地。 （4）园区分为集成电路核心产业区、智能科技应用智造区、先导产业中试研发区、智慧研发服务区和教育科研板块，重点布局和发展集成电路、生物医药、人工智能、智能制造和生产性配套服务业。	协调
2	《上海市浦东	1、区域协同—统筹新区内部联动发展：借力张江、金桥、川沙城市副中心建	（5）园区现状主导产业尚未凸显、发	协调

序号	规划名称	规划概要	协调性分析	是否协调
	新区国土空间总体规划（2017~2035年）》	设，强化主要开发区与街镇的联动发展。加强张江科学城与张江、康桥、周浦、唐镇、合庆、航头、新场等镇的联动；加强外高桥保税区与高行、高东、高桥镇的联动；加强金桥经济技术开发区与浦兴、沪东、金杨、金桥、曹路等街镇的联动。 2、促进新市镇特色协调发展：依托金桥经济技术开发区、外高桥保税区及自身科教资源优势，形成产学研一体的综合型城镇。 3、唐镇-曹路-合庆整合提升型城镇圈：唐镇-曹路-合庆整合提升型城镇圈以唐镇和曹路镇为核心，统筹合庆镇共同发展。鼓励产业升级转型，关注承接金桥和外高桥自贸区功能溢出，加强就业岗位培育，强化生活服务设施配套建设，改善人居服务环境，加强与张江、金桥的综合交通联系。 4、产业空间布局—先进制造业空间：积极发挥产业集聚效应，提高产业能级和土地绩效，形成“产业基地-产业社区”+“零星工业用地”的“2+1”的产业园区体系。产业社区。结合产业发展布局和城市功能提升，打造与城镇发展定位相匹配、二三产融合发展、配套功能完善、环境景观宜人的产业社区。	展水平总体较低、规模总体偏小，园区规划体现集群集聚发展方向，发挥既定产业规划方向的产业集聚效应，提高园区产业能级和土地利用绩效。	
3	《浦东新区曹路镇国土空间总体规划（2020-2035年）》（含近期重点公共基础设施专项规划）	1、发展目标：对接浦东打造社会主义现代化建设引领区新要求，聚焦科技创新和城市治理，将曹路镇打造成为：产学研居四位一体示范镇：浦东新区北部近郊产学研居一体的综合性节点城镇；“宜居宜业宜学、服务便捷共享、城乡融合共进”的高品质新市镇。 2、产学研居四位一体示范镇：浦东新区北部近郊产学研城镇圈协同—产业协同：重点强化曹路、唐镇两个中心镇产业发展，其中：曹路中心镇着重强化“产学研一体”概念，强化浦东南北科创走廊带动效应，承接金桥开发区智能制造溢出功能，并抓住长三角产业一体化发展契机，结合曹路产业社区转型，提升产业能级，重点发展微电子、高端装备、汽车配套、工业信息技术等产业和相关研发设计、创新孵化、实训等功能；结合新市镇中心建设，重点发展高等级商务商业、	（1）园区将建立以集成电路为主导，结合生物医药、人工智能和智能制造等前沿产业技术和创新产品应用的示范园区，同时依托丰富的教育资源，形成金融产业研发的聚集地，符合将曹路镇打造为产学研居四位一体示范镇的要求。 （2）园区属于曹路中心镇产业发展的区域，将就近承接用张江、金桥和外高桥智能制造产业溢出功能，重点发	协调

序号	规划名称	规划概要	协调性分析	是否协调
		研发创新等功能，并加强为城镇圈服务的市区级文化、体育、教育等公共服务设施建设。 3、功能布局：曹路镇城镇开发边界内为城镇工矿用地，以生活、生产、配套服务等功能为主，具体可细分为 8 个功能片区，其中曹路产业片区即曹路镇工业园区，为外环绿带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域，未来以产业转型后的生产制造和研发创新功能为主。曹路镇工业园区是镇级工业园区，作为原 104 产业区块，将成为曹路镇重点提升改造区域。园区应对接金桥开发区产业辐射联动，对接长三角一体化发展战略，对接上海市制造业转型升级趋势，对接科教创新资源，推动开发管理模式转型、产业能级升级、载体功能强化、增强综合服务功能、打造创新创业平台。	展集成电路、生物制药、人工智能、智能制造（包括汽车零部件制造等）及生产配套服务业。 （3）本次曹路产业园区区域范围为外环绿带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域，园区将对现有产业定位和结构进行升级改造，重点布局与张江、金桥和外高桥等区域辐射联动和溢出的产业，园区将形成办公-研发-中试-生产一体化的产业布局格局，以提高园区产业能级。	

2.3.2.2 与上位十四五规划和远景目标纲要协调性分析

根据上海市、浦东新区十四五规划等，分析曹路产业园区规划与以下上位规划文件的相符性：

- （1）上海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- （2）《浦东新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《上海市城市总体规划（2017~2035 年）》。

曹路产业园区属于唐镇-曹路-合庆城镇圈，可充分依托张江高科技园区、金桥经济技术开发区和外高桥保税区的带动及辐射作用，形成产学研一体的综合型城镇和园区，园区建设将以集成电路、生物医药、人工智能、智能制造和生产性配套服务业为主的产业发展格局，园区的建设和发展符合《上海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》和《浦东新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中相关要求，具体分析见下表。

表 2.3-3 曹路产业园区与上位十四五规划和目标纲要的协调性分析

序号	规划名称	规划概要	协调性分析	是否协调
1	《上海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	1、全面推动城市数字化转型，加快打造具有世界影响力的国际数字之都。加快产业数字化转型，丰富各类产业集群、园区载体、特色小镇的数字化服务功能，引导中小企业“上云用数赋智”，共享产能、技术、数据、人才、市场等资源。大力培育数字开源社区，发展数字创新实践基地。 2、推动浦东新区打造社会主义现代化建设引领区：充分发挥张江核心功能区和临港主体承载区在上海科创中心建设中的作用，不断完善战略科技力量体系，持续提升中国芯、创新药、智能造、蓝天梦、未来车、数据港等硬核产业集群竞争力，打造自主创新新高地。加强改革系统集成，大力开展综合性改革试点，聚焦重点行业领域深化系统性改革，在市场准入、投资建设、要素流动、产业创新等领域加大改革力度，加强重大制度创新充分联动和衔接配套，打造浦东综合配套改革升级版。	（1）园区将从园区管理、生产运营优化、产品（服务）创新等方面推动加快园区及园区企业产业数字化转型。 （2）园区将充分依托张江高科技园区、金桥经济技术开发区和外高桥保税区的带动及辐射作用，发展集成电路、生物制药、人工智能、智能制造及生产配套服务业，形成张江、金桥、外高桥园区与本园区的联动和衔接配套，提升园区的产业能力，与周边其他各园区可协调发展。	协调
2	《上海市浦东新区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	1、深入推进以现代服务业为主体、战略性新兴产业为引领、先进制造业为支撑的现代产业体系建设。充分发挥“六大硬核产业”和“六大服务经济”的倍增引领作用，做大做强金融、贸易、航运、文化旅游、信息服务、电子信息、汽车制造与服务、高端装备、生命健康、航空航天等优势产业集群。聚焦关键技术、关键部件、关键材料，加快新材料、精密制造、精密仪器等领域的产业发展，提升产业基础高级化水平，增强对重点产业领域的产业链供应链掌控力。前瞻布局一批面向未来的先导产业，在类脑智能、基因工程、量子科技等前沿领域下好先手棋，抢占发展先机。推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸、生活性服务业向高品质和多样化升级。建设一批具有品牌知名度的特色产业园区，优化研发、中试和产业化的空间布局，推动各产业区块协同发展，做强南北科创走廊。 2、全面优化发展空间布局。完善“主城区—新城—新市镇—乡村”四级城乡体	（3）园区可就近利用张江、金桥和外高桥产业外溢的优势，重点布局与周边园区主导产业配套或外溢的相关产业。 （4）园区将对产业定位和结构进行升级改造，优化产业布局，形成办公-研发-中试-生产一体化的布局格局，形成低碳环保的特色产业园区。 （4）园区属于唐镇-曹路-合庆城镇圈，园区建设将形成以集成电路、生物医药、人工智能、智能制造和生产	协调

序号	规划名称	规划概要	协调性分析	是否协调
		系，坚持“轴带引领、多心组团”的空间发展理念，建设有功能的轴带，发展有特色的园区，形成功能鲜明的发展布局。中环要打造更亮的带，依托前滩、张江、金桥三个城市主副中心，激活中环沿线潜力地区，高水平规划、高品位建设、高质量运营，形成功能提升拓展区、经济社会发展新的汇聚融合带。	性配套服务业为主的产业发展格局；园区依托张江、金桥的带动和辐射作用，形成产学研一体的综合型城镇和产业园区。	



图 2.3-2 园区在上海市用地布局规划图的位置

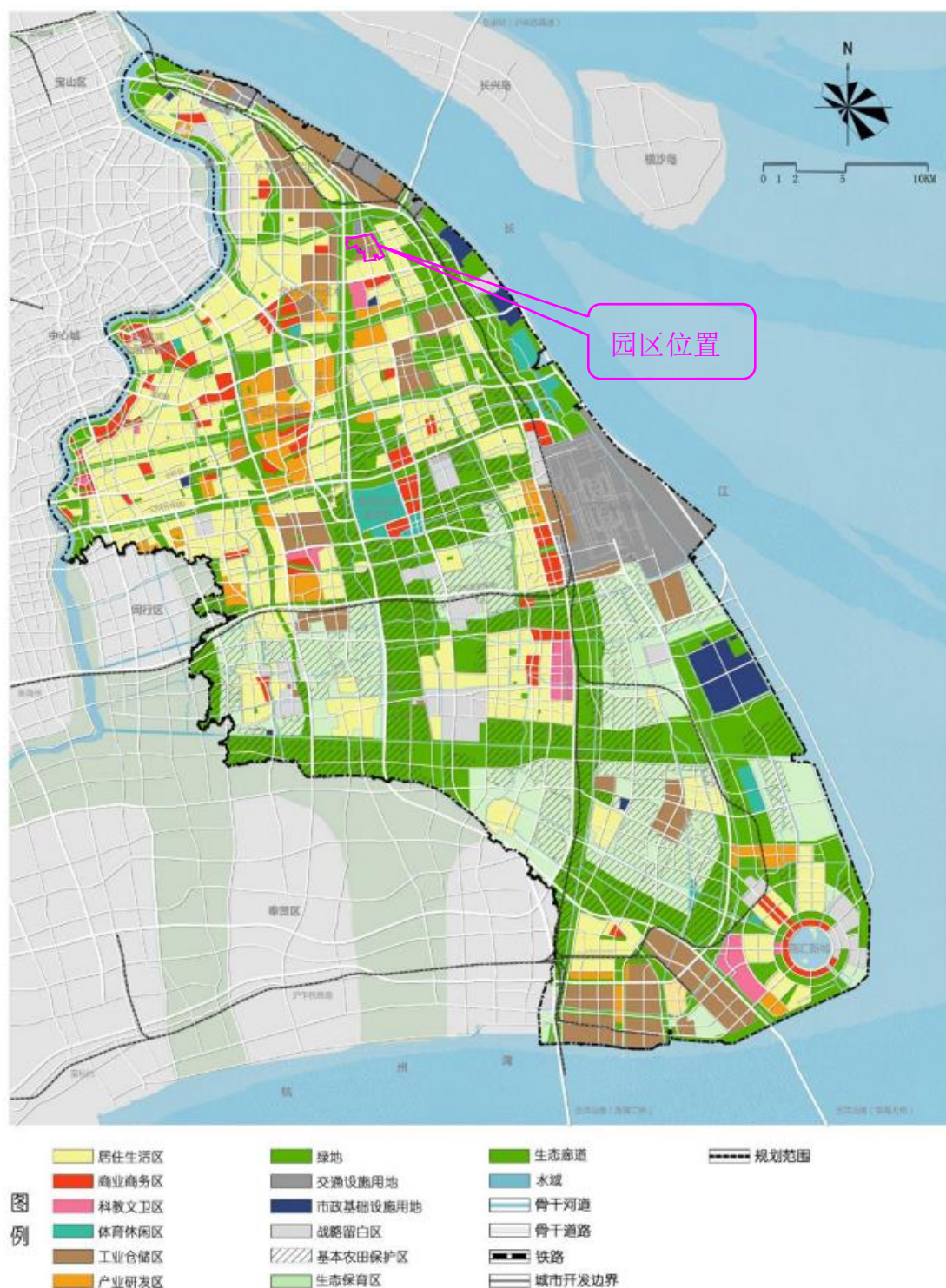


图 2.3-3 园区在浦东新区土地使用规划图中的位置

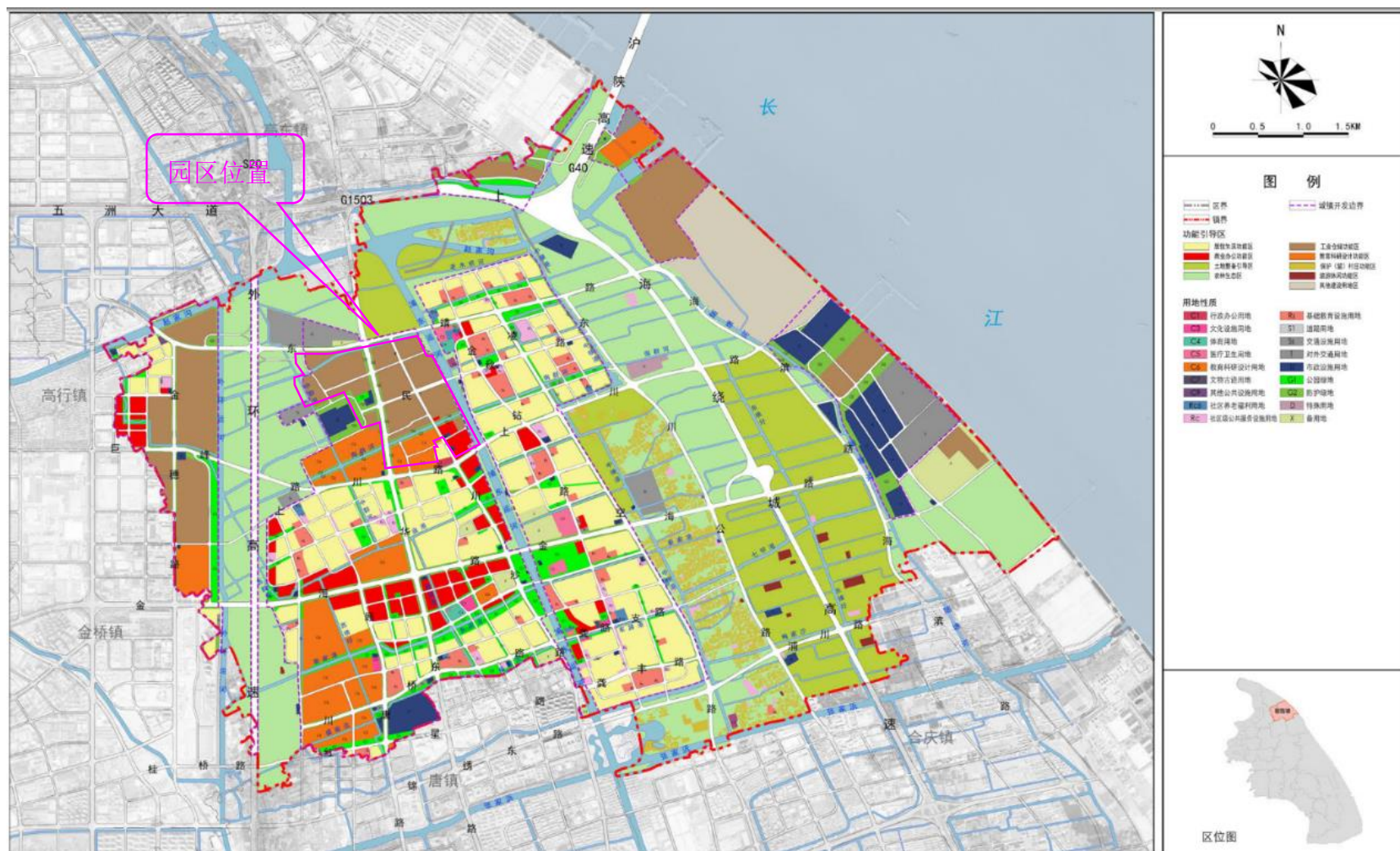


图 2.3-4 园区在曹路镇土地利用规划图的位置

2.3.3 与相关产业政策和产业规划的协调性分析

协调性分析依据文件：

- (1) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；
- (2) 《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》；
- (3) 《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》；
- (4) 《上海市先进制造业发展“十四五”规划》；
- (5) 《浦东新区产业发展“十四五”规划》；
- (6) 《浦东新区促进制造业高质量发展“十四五”规划》；
- (7) 《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020 年版）》。

本园区集成电路核心产业区重点布局以光刻机为代表的集成电路设备、材料类行业，以及集成电路中下游制造、封装、测试产业；智能科技应用智造区重点布局医用设备、能源管理、智能终端等生物医药、人工智能领域产业，重点发展智能制造、5G、汽车电子等前沿科技应用场景产业；先导产业中试研发区重点发展集成电路、生物医药、人工智能、智能制造等先导产业布局相关行业的中试研发；智慧研发服务区重点布局总部办公、科技研发、专业服务、金融商贸等服务平台和社会机构。本次规划中重点布局和发展的产业均属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，因此本次规划产业定位与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符。园区在后续规划发展过程中，应制定严格的准入条件，严格限制《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目。

本次规划产业定位中集成电路、生物医药、人工智能、智能制造和生产性配套服务业等均属于《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》中重点打造的产业。

本次规划产业定位与《上海市先进制造业发展“十四五”规划》中以集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业为引领相符。

本次规划产业定位中均包含集成电路、生物医药和人工智能产业，园区建设将形成张江高科技园区、金桥经济技术开发区与曹路镇联动发展的产业空间格局，与《浦东新区产业发展“十四五”规划》；《浦东新区促进制造业高质量发展“十四五”规划》要求相符合。

本次规划产业定位中的集成电路、生物医药、人工智能、智能制造、生产性配套服务业等均属于《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》鼓励类产业。《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》中产业总体布局：推进沿外环区域重点布局新一代电子信息、高端装备制造、节能与新能源汽车、民用航空、卫星导航、节能环保、软件和信息服务业等，集聚发展与特色制造业紧密配套的科技研发、供应链管理、检验检测、电子商务等专业型生产性服务业；规划工业地块（104 地块）以工业用地为主导，主要进行结构调整和能级提升，重点发展先进制造业、战略性新兴产业和生产性服务业，实施高端发展，着力保障战略性新兴产业和先进制造业的发展空间。本次产业规划定位与《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》产业总体布局相符合。

因此，本次曹路产业园区的产业定位符合相关产业政策、发展方向、主要任务、产业布局等要求。

本次园区规划与上述文件的协调性分析详见表 2.3-3。

表 2.3-4 与规划发展相关的产业规划协调性分析

序号	产业政策/ 产业规划 名称	产业政策/产业规划概要	本次规划相符性分析	协调 性分 析
1	《产业结构调整指导目录》（2024 年本）	一、鼓励类 十三、医药 1、拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型、新辅料、儿童药、短缺药的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、系统控制等技术开发与应用，基本药物治疗和生产技术水平提升及降低成本，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用 2、重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺 3、新型药用包装材料与技术的开发和生产（中性硼硅药用玻璃，化学稳定性好、可降解、具有高阻隔性的功能性材料，气雾剂、粉雾剂、自我给药、预灌封、自动混药等新型包装给药系统及给药装置） 4、濒危稀缺药用动植物人工繁育技术开发，实验动物标准化养殖及动物实验服务，先进农业技术在中药材规范化种植、养殖中的应用，中药质量控制新技术开发和应用，中药现代剂型的工艺技术，中药饮片炮制技术传承与创新，中药经典名方的开发与生产，中药创新药物的研发与生产，中成药二次开发和生产，民族药物开发和生产 5、新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备	本园区集成电路核心产业区重点布局以光刻机为代表的集成电路设备、材料类行业，以及集成电路中下游制造、封装、测试产业；智能科技应用智造区重点布局医用设备、能源管理、智能终端等生物医药、人工智能领域产业，重点发展智能制造、5G、汽车电子等前沿科技应用场景产业；先导产业中试研发区重点发展集成电路、生物医药、人工智能、智能制造等先导产业布局相关行业的中试研发；智慧研发服务区重点布局总部办公、科技研发、专业服务、金融商贸等服务平台和社会机构。 本次规划中重点布局和发展的产业均属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	协调

序号	产业政策/ 产业规划 名称	产业政策/产业规划概要	本次规划相符性分析	协调 性分 析
		6、高端制药设备开发与生产，透皮吸收、粉雾剂等新型制剂生产设备，大规模生物反应器及附属系统，蛋白质高效分离和纯化设备，中药高效提取设备，药品连续化生产技术及装备 十六、汽车 1、汽车关键零部件； 3、新能源汽车关键零部件 6、智能汽车、新能源汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发能力建设 7、智能汽车关键零部件及技术 二十八、信息产业 19、集成电路设计，线宽 0.8 微米以下集成电路制造，及球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）等先进封装与测试 20、集成电路装备制造 21、新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造 22、半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料 四十七、人工智能 1、人工智能芯片 2、工业互联网、公共系统、数字化软件、智能装备系统集成化技术及应用 3、网络基础设施、大数据基础设施、高效能计算基础设施等智能化基础设施 4、虚拟现实（VR）、增强现实（AR）、语音语义图像识别、多传感器信息融合等技术的	中鼓励类，因此本次规划产业定位与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符。	

序号	产业政策/ 产业规划 名称	产业政策/产业规划概要	本次规划相符性分析	协调 性分 析
		研发与应用 5、无人自主系统等典型行业应用系统 6、人工智能标准测试及知识产权服务平台 7、智能制造关键技术装备，智能制造工厂、园区改造 8、智能人机交互系统 9、可穿戴设备、智能机器人、智能家居 10、智能医疗，医疗影像辅助诊断系统 11、智能安防，视频图像身份识别系统 12、智能交通，智能运载工具		
2	《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》	1) 产业指导目录上，鼓励类产业包括：一、新一代电子信息，二、高端装备制造，三、节能与新能源汽车，四、民用航空，五、生物与医药，六、新材料，七、节能环保，八、精细化工和石油化工，九、高端船舶与海洋工程，十、现代都市工业，十一、软件和信息服务业，十二、生产性服务业。培育类产业包括：一、网络视听，二、智能交通，五、大数据，六、3D 打印，七、智能机器人，九、智能绿色家居，十、M2M（机器对机器），十一、智能穿戴设备，十二、智慧医疗。 2) 产业布局指南提出：产业整体布局方面，沿外环区域，依托本市城市化发展以及虹桥商务区、国际旅游度假区等重点功能性区域发展，推进沿外环区域生态经济圈建设。推动沿外环区域老工业基地更新改造，推动城郊结合部乡镇工业区转型升级。重点布局新一代电子信息、高端装备制造、节能与新能源汽车、民用航空、卫星导航、节能环保、软件和信息服务业等，集聚发展与特色制造业紧密配套的科技研发、供应链管理、检验检测、电子商务等专业型生产性服务业。	本次规划产业定位中的集成电路、生物医药、人工智能、智能制造和生产性配套服务业等均属于产业指导目录鼓励类和培育类产业；本次规划产业布局与该指南中推进沿外环区域重点布局新一代电子信息、高端装备制造、科技研发等专业型生产性服务业相符合。	协调
3	《上海市战略性新兴产业	重点打造以三大产业为核心的“9+X”战略性新兴产业和先导产业发展体系。其中，“9”个战略性新兴产业重点领域包括： 集成电路、生物医药、人工智能 等三大核心产业，以及新能源汽	本次规划产业定位中集成电路、生物医药、人工智能和	协调

序号	产业政策/ 产业规划 名称	产业政策/产业规划概要	本次规划相符性分析	协调 性分 析
	业和先导产业发展“十四五”规划》	车、高端装备、航空航天、信息通信、新材料、新兴数字产业等六大重点产业。“X”是指前瞻布局一批面向未来的先导产业，重点布局光子芯片与器件、类脑智能等先导产业。支持各区结合自身优势，围绕集成电路、人工智能、生物医药、数字经济、新能源及智能网联汽车、航空航天、高端装备、新材料、节能环保、卫星互联网、北斗导航等领域，建设一批战略性新兴产业特色园区。	生产性配套服务业等均属于《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》中重点打造的产业。园区现状主导产业尚未凸显、发展水平总体较低、规模总体偏小，体现规划集群集聚发展方向。	
4	《上海市先进制造业发展“十四五”规划》	发挥上海产业基础和资源禀赋优势，以集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业为引领，大力发展电子信息、生命健康、汽车、高端装备、先进材料、时尚消费品六大重点产业，构建“3+6”新型产业体系，打造具有国际竞争力的高端产业集群。 沿江高端产业集群发展带，主要涉及浦东北部、宝山和崇明长兴岛，积极承担国家战略任务，布局芯片、大飞机、船舶海工等关键领域。浦东北部重点发展集成电路、生命健康、航空及高端装备、汽车等；宝山重点发展新材料、机器人及智能硬件、生物医药等；崇明长兴岛重点发展船舶和海洋工程装备。	本次规划产业定位与《上海市先进制造业发展“十四五”规划》中以集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业为引领相符。	协调
5	《浦东新区产业发展“十四五”规划》；《浦东新区促进制造业高质量发展“十四五”规划》	1、浦东新区将发挥“五型经济”导向作用和数字经济赋能作用，打造集成电路、生物医药、人工智能三大世界级产业集群，以“六大硬核产业”引领先进制造业集群发展，以“六大服务经济”推动现代服务业高质量发展。五型经济指创新型经济、服务型经济、开放型经济、总部型经济、流量型经济。。”“六大硬核产业”分别指：“中国芯”——芯片研发与制造；“创新药”——创新医药研发；“蓝天梦”——航空航天设备研发；“未来车”——新能源汽车制造；“智能造”——智能工厂建设；“数据港”——数据基础设置建设。“六大服务经济”则分别指：资产管理方面、融资租赁方面、总部经济方面、大宗商品方面、文化创意方面、专业服务方面。	本次规划产业定位中均包含集成电路、生物医药和人工智能产业，园区建设将形成张江高科技园区、金桥经济技术开发区与曹路镇联动发展的产业空间格局，与《浦东新区产业发展“十四五”规划》；《浦东新区促进制造	协调

序号	产业政策/ 产业规划 名称	产业政策/产业规划概要	本次规划相符性分析	协调 性分 析
	划》	2、进一步强化产业需求与空间供给有效匹配，围绕重点产业，聚焦南北科创走廊构建一极（临港新片区）、三核（张江、金桥、外高桥）、20+特色园区、若干“核-镇”组圈联动发展的产业空间格局	业高质量发展“十四五”规划》要求相符合。	
6	上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）	涉及电力、化工、电子、钢铁、有色、建材、医药、机械、轻工、纺织等 15 个行业，共 771 项内容（限制类 334 项、淘汰类 437 项）。	园区产业结构中不涉及《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020 年版）》中的行业。	协调

2.3.4 与生态环境保护规划的协调性分析

符合性分析依据文件：

- (1) 《上海市生态环境保护“十四五”规划》；
- (2) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》；
- (3) 《浦东新区生态建设和环境保护“十四五”规划》；
- (4) 《浦东新区 2021-2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》；
- (5) 《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》；
- (6) 《上海市水污染防治行动计划实施方案》；
- (7) 《上海市土壤污染防治行动计划实施方案》；
- (8) 《上海市地下水污染防治分区》。

本次规划各产业区块内产业定位均不涉及落后产能及高污染行业企业，园区规划对产业结构和布局也提出了发展要求。

目前，园区内均已形成完善的排水体系，采取雨污分流制，企业生产废水经处理达标后排至白龙港污水处理厂，生活污水直接纳入污水管网进入白龙港污水处理厂进行集中处理，达标后深水排入长江。园区规范工业企业工业固废源头分类收集、贮存和处理处置活动。危险废物方面，企业产生的危险废物全部委托资质单位安全处置；在噪声污染防治方面提出合理布局各功能分区，加强对建筑施工的管理等。

园区生产企业污染物排放实行总量控制；在大气污染防治方面提出全面实施清洁能源工程，并积极实施了能源结构调整。近年来，园区以工业废气 VOCs 治理为抓手，强化区域准入限制。另外，本次规划已提出加强清洁审核要求，对涉重企业、高耗能和高水耗企业提出强制清洁生产审核要求。

根据本次环评对环境质量现状的评价，评价区域环境空气质量现状整体有所好转。评价区域各监测断面的水质监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准要求（环境功能区划要求）。园区所在区域昼间噪声值在 39.5~70.2 dB(A)之间，夜间噪声值在 31.5~68.3 dB(A)之间，区域声环境质量存在少量夜间超标现象，超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的标准限值。本次规划提出了环境空气质量持续改善并达标，水环境功能区稳定达标，

声环境功能区稳定达标的环境目标，并提出近期（2022-2026）及远期（2027-2035）目标值，符合《上海市环境空气质量功能区划》（2011 年修订版）、《上海市水环境功能区划》（2011 修订版）和上海市声环境功能区划（2019 年修订版）的环境功能要求。

根据环境影响预测结果，区域不同开发情景下，SO₂、NO₂、PM₁₀ 在网格点和敏感目标处叠加现状监测后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均能满足环境质量标准限值要求；氟化物、硫酸、氯化氢、氨、非甲烷总烃在网格点和敏感目标处叠加现状监测后的小时浓度均能满足环境质量标准限值要求。

本次规划园区内生产废水和生活污水经必要的预处理后，均纳管至白龙港污水处理厂处理达标后排放，不直接排入周边水体，因此，规划实施后不会对地表水产生不利影响，即本次规划目标及预测结果均能满足《上海市水环境功能区划》（2011 修订版）的要求。

根据本次规划对声环境影响的预测与评价，规划园区内入驻的企业无大规模生产性企业，一般为噪声相对较低的机械设备、暖通设施噪声，考虑到各类企业的噪声设备主要设置在室内或楼顶，且设备的安装及噪声防治措施选择低噪声设备，并采取必要的消声、隔声、减振措施后，再通过园区及企业内部的合理布局，区内企业的固定源噪声在企业运行过程中不会对周边敏感目标造成显著影响，不会影响区域声环境达标。规划区域道路网络已基本建成，现状道路交通噪声基本可以达到功能区标准要求，本次规划仅涉及将园区内部分道路新改建，不涉及新增主干道，预计未来车流量不会有大幅度的增加，也不会影响周边道路声环境质量现状等级。

根据园区现状土壤环境质量调查结果，总体能够满足相应的标准限值要求，区域土壤环境质量良好。本次规划提出曹路产业园区的土壤环境质量底线设定为各类用地均应满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相应限值要求，根据预测结果，规划地块内的企业在针对潜在的土壤和地下水污染源和污染途径采取有效的工程和管理措施，必要时设置地面硬化，提高规划绿化面积，对企业的危险化学品和危险废物贮存设施采取严格防渗措施或围堰等措施，可减轻对土壤的影响。在此基础上，园区后续开发对区域土壤影响有限，各类用地仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)相应限值要求。规划目标及预测结果符合《上海市土壤污染防治行动实施计划方案》的要求。

根据园区现状地下水环境质量调查结果,园区内各地下水监测点的各监测指标总体能够满足地下水 IV 类标准限值要求,区域地下水环境质量良好;本次规划提出园区的地下水环境质量底线设定为均应满足《地下水环境质量标准》

(GB/T14848-2017) IV 类限值要,符合《上海市地下水污染防治分区》中相关要求。根据预测结果,由于区域内不涉及地下水的开采和使用,不涉及向地下水进行排放和灌溉,在园区内企业按照不同防渗分区要求,严格落实各项有针对性的相关防渗措施下,园区内地下水各项指标水质不会超过地下水 IV 类标准限限值。规划目标及预测结果符合《上海市地下水污染防治分区》中相关要求。

因此,规划在实施过程中基本符合《上海市生态环境保护“十四五”规划》、《上海市浦东新区生态建设和环境保护“十四五”规划》、《浦东新区 2021-2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》、《上海市清洁空气行动计划(2018-2022 年)》、《上海市水污染防治行动计划实施方案》、《上海市土壤污染防治行动计划实施方案》和《上海市地下水污染防治分区》等环境保护规划的相关要求。

表 2.3-5 与园区发展相关的环境保护规划协调性分析

序号	规划名称	规划概要	相符性分析	分析结果
1	《上海市生态环境保护“十四五”规划》	重点任务： 全面推进绿色高质量发展，提前实现碳排放达峰。大力推动节能低碳环保产业发展。建设低碳环保科创功能性平台，建设一批区位优势明显、产业特色突出的节能环保产业园。积极支持相关企业承担国家和地方的重点绿色技术创新项目。支持做大做强一批节能低碳环保企业。引导相关企业积极参与“一带一路”国家（地区）新能源开发利用、节能环保等项目建设。 高标准建设绿色发展新高地。打造新城建设运行新模式。将嘉定、青浦、松江、奉贤和南汇新城建设成为“最现代”“最生态”“最便利”“最具活力”“最具特色”的独立综合性节点城市。全面倡导绿色低碳的生活方式和城市建设运行模式，新建城区全部执行绿色生态城区标准，新建民用建筑严格执行绿色建筑标准，提升既有建筑能效。优化能源结构，鼓励使用清洁能源，推广分布式供应模式。加强再生水、雨水等非常规水资源利用。“十四五”期末，新城绿色交通出行比例达到 80%。到 2025 年，新城水功能区水质达标率达到 95%左右，污染地块安全利用率达到 100%，全面实现原生生活垃圾零填埋，工业固废资源化利用水平位于全市前列。率先确立绿色低碳、数字智慧、安全韧性的空间治理模式，新城精细化管理水平和现代化治理能力全面提升。 水环境综合治理，全面保障饮用水水源地安全。严格落实饮用水水源地环境保护要求，完善水源地生态保护补偿政策。加强对饮用水水源保护区内流动风险源和周边风险企业的监管。持续完善饮用水水源污染事故应急预案。 海绵城市建设。临港新片区海绵城市建设实行全域管控，在五大新城和虹桥国际开放枢纽、长三角生态绿色一体化发展示范区、北外滩地区、黄浦江苏州河两岸、桃浦科创智慧城、南大地地区、吴淞创新城等区域落实海绵城市建设要求，推动 16 个市级海绵城市试点区建设。到 2025 年，40%以上城市建成区达到海绵城市建设要求。完善城市绿色生态基础设施功能，增加雨水调蓄模块，推广小型雨水收集、贮存和处理系统，	1) 各产业区块内产业定位均不涉及落后产能及高污染行业企业，园区规划对产业结构和布局也提出了发展要求，将突出发展节能环保产业，建设低碳园区。 2) 曹路产业园区建立以来经过二十多年的发展，在经济、产业、环境保护等方面都取得了长足的进步，建成了以天然气和电为主的清洁能源利用结构，基础设施齐全，环境管理卓有成效。 3) 目前，园区内均已形成完善的排水体系，采取雨污分流制，企业生产废水经处理达标后排至白龙港污水处理厂，生活污水直接纳入污水管网进入白龙港污水厂进行集中处理，达标后深水排入长江。危险废物方面，企业产生的危险废物全部委托资质单位安全处置，一般工业固废也纳入日常监督管理，涉及到跨省转移利用的均备案和年度申报；在噪声污染防治方面提出合理布局各	相符

	提高雨水资源利用水平。 持续深化 VOCs 污染防治。重点行业 VOCs 总量控制和源头替代。按照 PM2.5 和臭氧浓度“双控双减”目标要求，制定 VOCs 控制目标。严格控制涉 VOCs 排放行业新建项目，对新增 VOCs 排放项目，实施倍量削减或减量替代。大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业，以及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代。加强船舶造修、工程机械制造、钢结构制造、金属制品等领域低 VOCs 产品的研发。鼓励采购使用低 VOCs 含量原辅材料的产品。新一轮 VOCs 排放综合治理。到 2022 年，完成石化等六大领域 24 个工业行业、4 个通用工序、恶臭污染物排放企业的综合治理，工业 VOCs 排放量较 2019 年下降 10%。 扬尘污染治理。进一步加强扬尘在线监测，加大对数据超标和安装不规范行为的惩处力度。完善文明施工标准和拆除作业规范，加强预湿和喷淋抑尘措施和施工现场封闭措施，严格约束线性工程的标段控制。修缮现场实施封闭式作业，加强对修缮工程的过程管控。 建设用地风险管控。企业土壤污染预防管理，督促土壤污染重点企业落实自行监测、隐患排查、拆除活动备案等法定义务，定期监测重点监管单位周边土壤，完善信息共享和公众监督机制。完善建设用地环境管理制度，强化规划编制、审批过程中的土地污染风险管控，定期更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录。加强用地历史信息管理，强化遗留场地、暂不开发利用场地的管理和风险防控。以整体转型区域为重点，有序开展土壤治理修复，探索应用生态型治理修复技术。 固体废物系统治理。固废减量。制定循环经济重点技术推广目录，支持企业采用固体废物减量化工艺技术，依法实施强制性清洁生产审核。开展塑料垃圾专项清理，推进快递包装绿色转型，在快递外卖集中的重点区域，投放塑料包装回收设施。倡导商品“简包装”“无包装”。加大净菜上市力度，降低湿垃圾产生量。 危险废物源头管控。加强重大产业规划布局的危险废物评估论证和处置设施建设，强化危险废物源头减量化和资源化。加强重点行业建设项目的危险废物环境影响评价。严厉打击以副产品名义逃避危险废物监管的行为。	功能分区，加强对建筑施工的管理等。 4) 园区生产企业污染物排放实行总量控制；在大气防治方面提出全面实施清洁能源工程，园区积极实施了能源结构调整，园区内企业均使用清洁能源。近年来，园区以工业废气 VOCs 排放为重点，强化区域准入限制，禁止引入生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。另外，本次规划已提出加强清洁审核要求，对将来引入涉重、高耗能和高水耗企业提出强制清洁生产审核要求。 5) 本次规划提出了环境空气质量持续改善并达标，水环境功能区稳定达标，声环境功能区稳定达标的环境目标，符合《上海市环境空气质量功能区划》（2011 年修订版）、《上海市水环境功能区划》（2011 修订版）和上海市声环境功能区划（2019 年修订版）的环境功能要求。 6) 根据园区现状土壤环境质量调查结果，总体能够满足相应的	

		环境风险防控。 企业环境风险防控。落实企业环境安全主体责任，全面实施企业环境应急预案备案管理。加强企业环境风险隐患排查，组织开展环境应急演练，落实企业风险防控措施，提升企业生态环境应急能力。 环境应急防控。优化市、区环境应急体系，实施分级处置。完善重点产业园区环境监测预警体系。加强环境应急处置队伍建设。	标准限值要求，区域土壤环境质量良好。本次规划提出园区的土壤环境质量底线设定为各类用地均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)相应的第一类/第二类用地筛选值限值要求，符合《上海市土壤污染防治行动实施计划方案》的要，并按本报告要求定期开展园区内典型地块的土壤监测。	
2	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。	7) 根据园区现状地下水环境质量调查结果，总体能够满足地下水 IV 类标准限值要求，区域土壤环境质量良好；本次规划提出园区的地下水环境质量底线设定为均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类限值要，符合《上海市地下水污染防治分区》中相关要求，并按本报告要求持续开展地下水监测。	相符
3	《上海市浦东新区生态建设和环境保护“十四五”规划》	积极应对气候变化，全面推进绿色高质量发展 1、持续推进产业结构转型升级：优化产业空间布局，发挥“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”约束作用，突出分级分类空间管控指导，加快高桥石化等重点地区转型升级。加快产业结构调整，全面推进“三高一低”企业淘汰转型，加大企业落后工序和设备淘汰力度。推动传统产业绿色升级，引导和激励企业采用先进的技术装备、材料工艺实施清洁生产技术改造，推广船舶、飞机、汽车等大型涂装行业低挥发性产品替代或减量化技术，推进化工、医药、集成电路等行业清洁生产全覆盖，引导创建一批“绿色示范工厂”。通过专项资金等各类政策，推动节能低碳企业加快发展，构建节能低碳环保产业集聚区。 加强协同控制，稳步提升环境空气质量 1、深化 VOCs 污染防治：全面实施挥发性有机物总量和行业控制，严格控制涉 VOCs 排放行业新建项目，对新增 VOCs 排放项目实施倍量或减量替代。大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代，从源头减少 VOCs 产生。建立全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业正面清单和政府绿色采购清单。加强重点行业无组织排放管控，通过加强设备与场所密闭管理、工艺改进、废气有效收集、设备与管线组件泄漏控制等措施，削减 VOCs 无组织排放。	8) 园区将按照规划要求配套完善相关市政雨污水管网建设及完善河道生态环境整治；园区内现无直接入河排放口，后续如涉及直接入河排放口，将按照国家和	相符

		2、强化扬尘污染控制：持续推进道路、建设、码头等扬尘污染治理，重点对煤炭、建材堆场、建筑施工、房屋拆迁、混凝土搅拌站和运输扬尘加强监管，建立全区建筑施工工地、堆场扬尘点源数据库。 推进系统防治，深化土壤和地下水环境保护 提升建设用地风险管控水平：加强土壤重点监管单位的监管，动态更新土壤环境重点监管企业名单，强化重点企业落实自行监测、隐患排查、拆除备案和信息公开等法定义务，定期对重点单位周边土壤进行检测。加强一类污染物排放企业污染排放监管与执法工作，控制重金属土壤污染环境风险。 提升固废治理能级，打造高品质的市容环境 1、完善工业固体废物综合利用与处置体系：建立和完善工业固体废物管理制度，规范工业企业工业固体废物源头分类收集、贮存、利用和处置活动。做好浦东新区工业固体废物基础数据的申报，有效开展全过程管理。 2、建立危险废物全过程监管体系：强化危险废物源头管控，促进减量化和资源化。严格落实危险废物运输单位环境保护措施，严禁违法偷倒、违规收运等行为。	上海市相关要求，从严审查和监管。园区内涉及使用能源均为清洁能源，园区现状及规划涉及VOCs总体排放量较小，不涉及规划引入专门的石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业或相关工序。 9) 园区将根据自身发展需要，积极探索开展“四绿”创建和申报，并积极引导园区内的相关企业申领绿色工厂等体系建设。	
4	《浦东新区2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》	水环境保护： 1、加快完善基础设施建设：启动建设御桥路、航城路等污水收集管网完善工程。持续推进雨污水泵站水质监测。2、加强河道综合整治：开展河湖生态治理。加强河道底泥监管。推进三八河、吕家浜、川杨河等5.27公里骨干河道整治。强化入河排污口监管。按照入河排污口规范化建设要求，加强企业水污染排放监管，完善一类水污染物和重点单位在线监测，推进水重点排污单位在线监控系统建设。 大气环境保护： 1、持续优化能源结构：科学实施能源结构调整，持续扩大清洁能源利用规模，资源能源节约、高效、循环利用水平不断提高，推进关停高桥石化自备电厂。2、深化VOCs污染防治：开展新一轮VOCs排放综合治理。对石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品及有机液体储运销、涉VOCs排放工业园区和产业集群等六大领域24个工业行业，4个通用工序以及恶臭污染物排放企业开展“一厂一策（2.0版）”综合治理。		

		土壤（地下水）环境保护： 1、深入开展土壤监测：更新重点行业企业基础信息，开展典型地块监测。开展耕地、园地土壤环境质量、地力与农产品质量协同监测，完善耕地地力和土壤环境监测网络，出具耕地质量和土壤环境情况等年度监测报告。 固体废物污染防治： 1、完善一般固体废物和危险废物处置体系：加强危险废物“三个能力”建设，提升一般工业固体废物管理水平。建立和完善工业固体废物管理制度，规范工业企业工业固体废物源头分类收集、贮存和处理处置活动。完成危险废物产生单位管理计划审核备案，开展危险废物重点单位规范化管理现场检查，强化危险废物产生单位规范化管理执法检查。加强一般工业固体废物管理，做好一般工业固体废物跨省转移利用备案和年度申报。 工业污染防治与绿色转型发展： 1、持续推进产业结构优化调整：持续推动重点行业结构调整。加快淘汰高能耗、高污染、高风险企业，压减低技术劳动密集型、低端加工型、低效用地型等一般制造业企业。推进传统产业绿色升级改造。根据国家及上海市绿色制造体系建设要求，推动重点园区及企业加快“四绿”创建和申报，提高企业用地集约化、原料无害化、生产洁净化、能源低碳化、废物资源化等绿色化水平，树立一批标杆单位，引领绿色制造体系建设。		
5	《上海市清洁空气行动计划（2023-2025年）》	工作重点包括：深化产业结构调整和高污染企业淘汰。全面实施挥发性有机物总量控制，遵循“控制总量、削减存量、减量替代”的原则，涉挥发性有机物的建设项目，按照新增排放量的2倍进行减量替代。禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目等。		相符
6	《上海市水污染防治行动计划实施方案》	工作重点包括： 1）加强产业结构和布局优化调整，加速淘汰不符合本市发展要求的落后产能。强化对化工、石化、医药制造等重点行业的清洁化改造和监管。持续推进现有工业企业向工业区块集中		相符

		2) 进一步明确 104 个工业区块产业定位，高标准引进新项目，提高产业集聚度。 3) 提高工业集聚区集中防污治污水平。持续推进工业集聚区截污纳管，以化工、医药、农药、有色金属冶炼等行业集聚的区块为重点，定期排损，防范风险隐患。工业集聚区内企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等。		
7	《上海市土壤污染防治行动实施方案》	严格控制和预防土壤污染： 1) 强化空间布局管控。开展土壤及地下水环境承载能力评价，充分考虑土壤及地下水环境质量、承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，划定全市土壤及地下水环境功能区。加强建设项目布局论证，编制本市重点行业发展布局规划。促进工业企业集聚发展，严格执行相关行业企业布局选址要求，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的企业。 2) 严控工业污染排放。加强重点监管企业土壤及地下水环境监测，强化工业企业源头管控，防范企业拆除过程引发土壤及地下水污染，加强涉重金属行业污染防控，加强持久性有机污染物污染防控。 3) 加强固体废物污染防治。完善工业固体废物综合利用与处置体系。规范建筑垃圾收运处置，以最严格的环境标志，大力推进医疗废物和危险废物处置设施建设。		相符
8	《上海市地下水污染防治分区》	上海市地下水污染防治分区防空要求 一般防控区： (1) 区域内新、改、扩建项目应当严格执行环境影响评价制度，做好相应的地下水污染防治措施。 (2) 相关企事业单位应当对存在地下水污染风险的各产排污环节，以及存有有毒有害物质地下水储罐等风险源的区域做好防渗措施，制定地下水污染应急预案，降低地下水污染风险。 (3) 土地转性开发利用的，土地使用权人或土壤污染责任人应当按照相关要求开展土壤污染状况调查，对污染物超过土壤污染风险管控标准的，污染状况调查报告应当包括地下水是否受污染等内容。 (4) 加油站应当按照要求开展地下水环境质量自行监测，数据报所在地区级生态环境		相符

		主管部门。 (5) 市、区建设管理部门加强管辖范围内的建设工程基坑降水的监督管理，严格按照规定审查基坑降水工程的设计，加强施工过程监管，防止地下水污染。 (6) 市、区水务部门加强老镇区、撤制镇、城郊接合部等人口集中地区，以及“城中村”、“195”区域等薄弱区域的污水管网建设及维修改造，减少污水管网渗漏对地下水的影 响。 (7) 市、区农业农村部门持续推进畜禽粪污资源化利用和化肥、农药科学合理使用，加强农业面源污染治理。		

2.3.5 与生态规划协调性分析

根据《上海市主体功能区规划》，园区位于上海市主体功能区划中的都市发展新区，园区内不涉及限制和禁止开发区域。

《上海市基本生态网络规划》要求，落实全市土地利用总体规划确定的市域“环、廊、区、源”的城乡生态空间体系，维护生态安全。加快形成中心城以“环、楔、廊、园”为主体、中心城周边地区以市域绿环、生态间隔带为锚固、市域范围以生态廊道、生态保育区为基底的“环形放射状”的生态网络空间体系。全市通过基础生态空间、郊野生态空间、中心城周边地区生态系统、集中城市化地区绿化空间系统四个层面的空间管控，维护生态底线。

《上海市生态空间专项规划（2021-2035）》要求，形成长三角一体化生态格局，构建长三角区域“江海交汇，水绿交融，文韵相承”的生态网络。构建网络化的市域生态格局，重要生态区域主要包括上海市在构建生态网络体系中首先应注重对于四大片生态区域的保护和提升，包括崇明岛、淀山湖、杭州湾、近海湿地等四大片生态区域；市域生态空间结构主要包括构建“双环、九廊、十区”，多层次、成网络、功能复合的生态格局。双环锚固城市组团间隔，防止城市蔓延，九廊构建市域生态骨架，形成风道与动物迁徙通道，十区保障市域生态基底空间。体系建设方面，主要是构件城乡公园体系—森林体系—湿地体系—廊道网络—绿道网络的生态空间体系建设。

依据《上海市生态保护红线》，园区内不涉及任何生态保护红线，与《上海市生态保护红线》相协调，与《上海市基本生态网络规划》和《上海市生态空间专项规划（2021-2035）》中相关生态空间和生态网格要求基本相协调。

2.3.6 与上海市“三线一单”管控要求符合性分析

依据《上海市人民政府关于印发〈关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见〉的通知》（沪府规〔2020〕11号），曹路产业园区定位为产业社区，在曹路城镇工业地块内，属重点管控单元，园区规划方案符合重点管控单元（产业园区及港区）生态环境准入清单要求。

表 2.3-6 与上海市“三线一单”重点管控单元成果相符性分析

管控领域	环境准入及管控要求	相符性分析	分析结果
空间布局管控	1. 产业园区邻近现有及规划集中居住区应设置产业控制带，严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险：产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标，优先引进无污染的生产性服务业，禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级的企业应严格控制其发展，持续降低污染物排放和环境风险，制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。 2. 长江干流、重要支流（黄浦江）岸线 1 公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶 LNG 加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。 3. 林地、河流等生态空间严格执行相关法律法规或管理办法，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。	1. 本次规划环评提出产业管控空间划分（见 10.2.2 小节）。 2. 园区不位于长江干流、重要支流（黄浦江）岸线 1 公里范围内，与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析可见 1.8.1 节。 3. 园区范围内不涉及上海市生态保护红线范围，涉及的上位规划中的四类生态空间（图），将按照相关要求，严格保护生态功能。	符合
产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建严格控制石化化工等行业新增高耗能高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	园区产业准入将严格执行本条要求。	符合
产业结构调整	1. 列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。 2. 列为转型发展的园区应按照园区转型发展方向实施项目准入，加决产业结构调整。	园区后续发展中将不引入《上海市产业结构调整负面清单》中淘汰类的产业；园区内限制发展的上海异型钢管有限公司、上海启鹏工程材料科技有限公司均已停产。园区未列为转型发展的园区。	符合
总量控	1. 坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物削减方案。	1. 园区总量控制将执行本条要求。	

管控领域	环境准入及管控要求	相符性分析	分析结果
制			
工业污染治理	1.汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低 VOCs 含量的原辅材料。 2.推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业 VOCs 治理。 3.产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	园区后续引入产业如涉及以上重点行业将推广使用低 VOCs 含量的原辅材料，并推进 VOCs 治理。 园区实施雨污分流，并建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	符合
能源领域污染治理	使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用(除电站锅炉和钢铁冶炼窑炉以外)。2020 年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。	园区后续引入项目将均使用清洁能源，锅炉均使用天然气。	符合
环境风险防控	1.园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2.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，应当采取风险防范措施，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，防止发生环境污染事故。	园区后续将制定环境风险应急预案，项目引入将严格执行本条要求。	符合
港区污染治理	船舶驶入排放控制区换烧低硫油，2020 年燃料硫含量 $\leq 0.1\%$ 。持续推进港口岸电和清洁能源替代工作，内河码头（包括游艇码头和散货码头）全面推广岸电，全面完善本市液散码头油气回收治理工作。	园区不涉及	符合
土壤污染防治风险防控	土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	园区现状不涉及土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业。	符合
资源利用	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产	园区后续项目引入将严格执行本条要	符合

管控领域	环境准入及管控要求	相符性分析	分析结果
用效率	品（产值）能耗应达到国际先进水平。	求。	
地下水 资源利用	地下水开采重点管控区（禁止开采区）内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水（应急备用除外）。	园区不位于地下水开采重点管控区。	符合
岸线资源 保护与利用	涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。	园区不涉及岸线。	符合

2.3.7 与周边区域开发利用规划协调性分析

2.3.7.1 与园区周边临近区域开发情况的协调性分析

园区四至周边情况如下：

（1） 东侧浦东运河以东规划有医疗卫生用地、基础教育设施用地和大量的居住生活功能用地，现状为浦东新区曹路社区卫生服务中心分中心、曹路打一小学、上海市浦东复旦附中分校和金群苑、中虹家园等小区；园区内靠近东侧规划的产业用地将设置产业管控空间对周边的居住区及学校实施保护。

（2） 南侧上川路以南为规划居住生活功能用地、基础教育设施用地和商业办公用地，现状建设的居住区包括民乐小区（园区南侧、上川路以北）、阳光苑、春晓苑和川沙路 389 弄等小区，现状建设的学校为龚路中心小学（西校区），川沙路以东、上川路以南规划的商业办公用地地块内现状为尚未建设完成的商业办公设施；园区内靠近东南部规划的产业用地将设置产业管控空间对周边的居住区及学校实施保护。

（3） 西侧规划为生态绿地，现状为外环高速防护绿地，可作为园区内产业用地与外环境的生态隔离带，对西侧规划环境影响较小；另外西南侧为上海立信会计金融学院，园区靠近西南侧规划的产业用地将设置产业管控空间对该学校实施保护。

（4） 北侧东靖路公路以北规划为交通设施用地和备用地，现状为顾东村等零散居民住宅；在零星居民住宅拆迁之前将对园区北侧产业用地设置产业管控空间对周边零星居民实施保护，如将来备用地用于居住、教育和医疗等敏感目标群体，也应对园区北侧产业用地设置产业管控空间对其实施保护。

园区外部周边敏感目标分布情况见第 10 章图 10.2-1。

总体而言，园区东、南两侧环境敏感度相对较高；西侧临近外环高速绿化带，北侧临近规划的交通设施用地和备用地，整体环境敏感度较低。

2.3.7.2 与周边产业园区开发利用规划协调性分析

根据浦东新区、曹路镇国土空间总体规划及现状调查情况，本产业园区所处地理位置优越，自贸区外高桥保税区位于园区西北侧，距离约为 2.2 公里；金桥经济技术开发区（北区）和张江高科技园区均位于园区西南侧，距离分别约为 1.5 公里和 7.5 公里，本产业园区与周边产业园区具体位置见下图。

外高桥保税区充分发挥外高桥地区区位优势 and 海关特殊监管区制度优势，着力增强产业的根植性和平台的吸附力，着力提高产业基础高级化和产业链现代化水平。外高桥保税区定位为以国际贸易服务、金融服务、专业服务功能为主，商业、商务、文化、休闲多元功能集成的综合性功能聚集区。发展重点：总部经济、国际贸易、金融服务、保税展示交易、离岸服务外包（研发外包、离岸数据服务）、高端制造、生产性服务等功能业务。培育文化产业、专业服务和社会服务等领域，其中高端制造重点包括生物医药、集成电路、智能制造以及新材料、邮轮制造等先进制造。

金桥经济技术开发区规模面积为 24.06 平方公里，其中北区 18.48 平方公里，北区以智能制造和服务为核心，重点发展新能源汽车、机器人、移动互联网视讯、研发设计、新兴金融等产业。

张江高科技园区规划面积为 28.26 平方公里，产业定位为 3+X，3 即增强集成电路产业、生物医药产业、人工智能产业的产学研联动，X 即前沿材料、能源与环境、微小卫星、量子科学等战略性新兴产业的培育，并配套建设相关基础设施。

本次规划产业定位为重点发展集成电路、生物医药、人工智能、智能制造和生产性配套服务业等，与周边产业园区外高桥保税区、张江高科技园区、金桥经济技术开发区的产业发展定位总体方向一致，可以承接周边临近产业园区的溢出产业资源，形成联动发展的产业空间格局，与周边产业园区的开发利用规划相协调。



图 2.3-5 曹路产业园区与周边产业园区位置关系图

3 环境现状调查与评价

3.1 自然地理概况

3.1.1 地理位置

曹路产业社区位于上海市浦东新区曹路镇。

浦东新区位于上海市东部，因地处黄浦江东而得名。浦东南与奉贤区、闵行区两区接壤，西与徐汇区、黄浦区、虹口区、杨浦区、宝山区五区隔黄浦江相望，北与崇明区隔长江相望。浦东新区总面积 1210 平方千米，占上海市总面积的 19%。

曹路镇位于浦东新区东部居中，中心位置地理坐标北纬 $31^{\circ}18'$ ，东经 $121^{\circ}39'$ 。镇境东濒长江入海口，和宝山区长兴、横沙两岛隔水相望；南与合庆镇、唐镇接壤；西与金桥开发区毗邻；北和高东镇相连。全境东西宽约 7.5 公里，南北长约 7 公里，基本成正方形，总面积 46.54 平方公里。

园区位于曹路镇北部，西临金桥开发区，东靠曹路大基地。园区规划范围：华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域。

3.1.2 地质、地形、地貌

园区所在的浦东新区处于长江下游的冲击平原上，地层为长江冲积层，由长江夹带泥沙在具有一定流速的江海波浪、潮汐的相互作用下不断堆积而成，沉积物主要来自长江，土质以青灰色、灰黑色粉砂质粘土为主。其地势平坦，自然坡度较小，由东南微向西北倾斜，地面高程在 3.5m 至 4.5m，少数地区达 5m 以上，平均海拔 3.87m（以吴淞零点为基准）。

曹路镇地质为长江冲积层。老护塘一线以西属早海滨平原地貌类型，土质以黄泥土为主；老护塘以东至钦公塘属中海滨平原地貌类型，土质属轻黄泥土；钦公塘以东至人民塘（俗称夹塘地区）属新海滨平原地貌类型，土质为含沙较多的夹沙土。人民塘以东是长江入海口南岸滩地，仍在不断向东淤涨成陆。全境地势平坦，平均高程 3.8 米（以吴淞标高为准）。地形大致西高东低，但落差不大。

3.1.3 水文

浦东新区属平原水网地区，境内河网密布，河网密度为 $4.35\text{km}/\text{km}^2$ ，境内河流均属感潮河流，区级以上骨干河流有 17 条。川杨河横贯东西，浦东运河纵贯南北，是新区最主要的河流。黄浦江自杨思港东北流向在吴淞口与长江汇合，河

段流程 38km。长江南支水，北自吴淞口进入本区东沿，至区界东南与东海交汇，河段流程约 46km。因长江水出海时冲力可及百里，淡水随潮涨落，一般咸潮不入内地，如遇大潮和内河水位低，海水上溯，白龙港以南会受到咸潮影响。长江下泄入海的泥沙每年约有 4.68 亿 t，很大部分在长江口和杭州湾北岸沉积，长江水含沙量比黄浦江水高。浦东新区河道常水位为 260m~2.80m，最高水位为 3.75m。

本地区为平原感潮河网地区，位于上海水利分片综合治理的“浦东分片”，其外围系长江口水域，水位受沿海潮汐影响大。近年来，随着太湖流域治理和地区性防洪除涝配套治理工程的不断完善，涝水归槽，排水强度加大，黄浦江潮位明显抬高。浦东片内河水位与降水、潮汐、水闸调控等因素有关，主要由沿江沿海水闸控制调度，常年内河水位控制在 2.50~2.80m。

曹路镇地处长江出海口，港、河、沟、浜纵横交叉，自然河道大部分均为东西流向。域内南北流向的主要河流有浦东运河、随塘河（此两条为区级）及东群河、中群河、西群河、东横圩、中横圩、西横圩（多为人工开挖）；东西流向的主要河道有赵家沟、张家浜（区级），及杨家沟、南群河、南黄家沟、大生港、金家车路沟、青蓬港、庙港、秦家港、盛家浜、七九河、东车路港、车路河（大部分为历史老河）等。曹路镇大小河道近百条，水路总长 100 余公里。

3.1.4 气象气候

浦东新区地处北亚热带南缘东亚季风盛行的滨海地带，属海洋性气候，四季分明，降水充沛，光照较足，温度适中。多年平均气温为 15.6℃，平均气压为 1016hpa，平均降雨量 1099mm，平均降雨 133 天，年平均风速 2.9 米/秒，风向有季节性变化，全年主导风向为东向风。

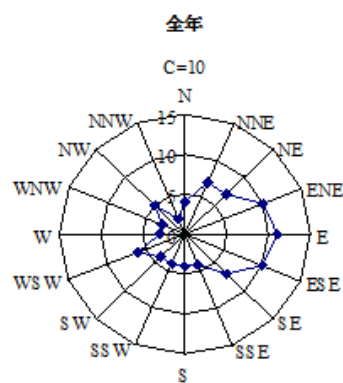


图 3.1-1 浦东新区区域风玫瑰图

根据《上海浦东新区统计年鉴（2021）》，2020年平均气温17.8℃，极端最高气温38.1℃，出现在8月14日；极端最低气温-6.2℃，出现在12月31日；初霜日12月5日，终霜日2月23日，无霜期285天。

3.2 社会经济概况

3.2.1 行政区划与人口

浦东新区是我国改革开放以来党中央、国务院宣布成立的新区，位于上海黄浦江东岸。据2021年浦东新区统计年鉴，浦东新区下辖12个街道，24个镇。

浦东新区2020年底常住人口568.15万人，户籍总数312.61万户，户籍人口288.06万人。曹路镇现有人口18.05万人。

3.2.2 经济发展

根据《上海浦东新区统计年鉴（2021）》，2020年，浦东新区完成国内生产总值13207.03亿元，占全市34.1%，其中第一产业17.08亿元，第二产业3040.21亿元，其中工业产值2885.97亿元，第三产业10149.74亿元，其中金融业4164.73亿元，房地产业1001.47亿元。全年外贸出口额20937.63亿美元，占全市60.1%，出口总额7137.89亿元，占全市52.0%。财政总收入完成4345.56亿元。

3.2.3 交通设施

浦东新区跨越黄浦江交通设施有南浦、卢浦、杨浦、徐浦4座大桥，上中路、龙耀路、打浦路、西藏南路、复兴东路、人民路、新建路、延安东路、大连路、军工路、翔殷路、外环线12条车辆隧道和1条黄浦江人行观光隧道，跨海交设施有通往明的长江大桥(隧道)和通往洋山港区的东海大桥，区内主要干道有内环线、中环线、外环线、郊环线、华夏高架路等。对外交通运输组要有浦东国际机场、外高桥港区、洋山深水港区、上海汽车长途客运总站(东站)、川沙汽车长途客运站、南汇汽车长途客运站。主要河流有环绕区境西部与北部黄浦江，以及东西向的川杨河、张家浜、大治河、白莲泾、惠新河和南北向的东运河、曹家沟、马家浜。

曹路镇水陆交通方便。川沙路、川南奉公路、顾曹路三条要道南北横穿本镇，金海路、上川路、顾高路三条公路东西纵贯。有11条公交线路经过镇区与市区等外部相连，2001年又新辟790路公交车，从曹路始发至歇浦路。穿越境内中部

的浦东运河和北部的赵家沟相交，经顾路套闸至出海口，车路港、中横圩、秦家港、杨家沟、中群河等镇级河道构成井字型水上交通网，运输、排灌便利。

3.3 周边主要污染源概况

园区规划边界外 3km 评价范围内涉及的主要污染源均分布在本园区西侧，包括：西侧的金桥汽车产业制造研发配套单元、西南侧的上海金桥经济技术开发区（北区）和西北侧的外高桥保税区。

周边主要污染源和本园区相对位置关系见下图。



图 3.3-1 本园区周边主要污染源分布图

(1) 金桥汽车产业制造研发配套单元（简称“金桥汽车配套单元”）

金桥汽车配套单元位于本园区西面，与本园区西边界最近距离约 700m。根据《上海市浦东新区金桥汽车产业制造、研发、配套单元控制性详细规划》，该地块范围内以工业用地、研发用地、商业办公用地、住宅用地为主，工业用地内生产企业只有上汽通用汽车有限公司（金穗路 567 号）。

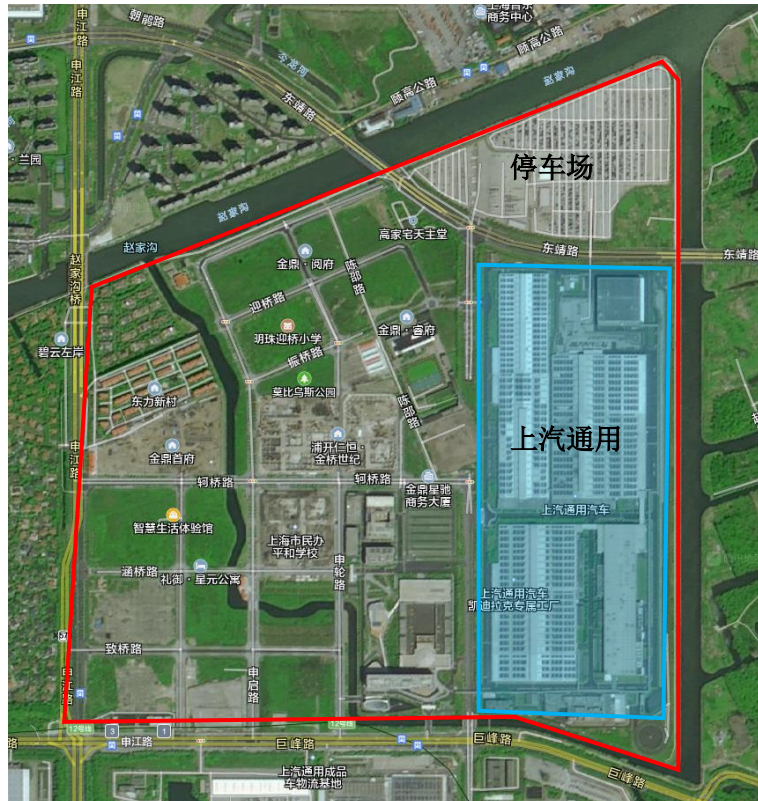


图 3.3-2 上汽通用汽车有限公司在金桥汽车配套单元的位置图

根据《上海通用汽车有限公司设计与工程技术中心金桥基地暨金桥扩能项目环境影响报告书》，上海通用汽车有限公司（2015 年更名为上汽通用汽车有限公司）新厂建成后，主要产生涂装油漆废气和燃烧废气、焊接烟尘和打磨粉尘、汽车尾气和涂胶废气、锅炉废气，主要污染因子为 VOCs、颗粒物、NO_x 等。

根据上汽通用汽车有限公司（金穗路 567 号）2022 年度排污许可证执行报告（年报），企业 2022 年污染物实际排放情况见下表。

表 3.3-1 金桥汽车配套单元上汽通用 2022 年主要污染物排放情况

污染类别	污染物	排放许可量 (t/a)	实际排放量 (t/a)
废气	SO ₂	10.6656	0
	NO _x	57.8671	21.460342
	颗粒物	10.8729	1.9734
	VOCs	105.0351	37.3784
废水	废水量	/	555005.976
	COD _{Cr}	/	120.9208
	氨氮	/	3.5842
	悬浮物	/	6.0497
	总氮（以 N 计）	/	7.5191
	氟化物（以 F 计）	/	2.4995
	总磷（以 P 计）	/	0.3831

	五日生化需氧量	/	44.2966

(2) 上海金桥经济技术开发区（北区）（简称“金桥开发区北区”）

金桥开发区北区位于本园区西南侧，与本园区西南边界最近距离约 1.3km。金桥开发区北区范围：东至外环绿带、南至云间路、西至罗山路和杨高路、北至上川路，规划面积 18.48km²。

金桥开发区北区主导产业：从各行业企业数量来看，主要以计算机通信和其他电子设备制造业、通用设备制造业、电气机械和器材制造业、专用设备制造业、仪器仪表制造业为主，分别占总企业数的 16.36%、15.89%、10.75%、10.75%、8.88%，共计 62.63%。从各行业产值来看，汽车制造业、计算机通信和其他电子设备制造业是最大的贡献者，是北区的制造业主导产业，两者合计占 74%以上。

《上海金桥经济技术开发区跟踪环境影响报告书》于 2018 年 10 月获得批复（环办环评函[2018]1155 号），根据报告书内容，北区主要污染物排放情况见下表。

表 3.3-2 金桥开发区（北区）主要污染物排放情况

污染类别	污染物		排放总量 (t/a)
废气	SO ₂		139.91
	NO _x		383.48
	烟粉尘		84.86
	VOCs		4516.88
	氟化物		/27
废水	工业废水	废水量	827.2 万 t/a
		COD _{Cr}	380.30
		氨氮	93.80
	生活污水	废水量	278.2 万 t/a
		COD _{Cr}	1165.1
		氨氮	135
		总磷	15.3
		动植物油	52.2
固体废物产生量	危险废物		2.59 万 t/a
	一般工业固废		15.27 万 t/a
	生活垃圾		1.39 万 t/a

金桥开发区北区内已没有分散燃煤锅炉和重油，实行集中供热。常规大气污染物首要来源是电力热生产业，SO₂、NO_x 排放量均占园区总的 80%以上，烟粉尘占 51%。此外，汽车制造业是 SO₂、NO_x 第二大来源。

北区内企业排放的特征污染物主要包括 VOC 和氟化物。VOC 主要来自于汽车制造业，占总排放量的 74.1%，其次为化学原料和化学制品业、电子信息产业，三种行业 VOC 排放量占总排放量的 98.4%。北区主要 VOC 排放企业见下表。

表 3.3-3 金桥开发区（北区）VOC 主要排放企业情况

序号	企业名称	行业类别名称	排放量 (t/a)	企业性质	治理措施
1	上海通用汽车有限公司	汽车制造业	3342.5	重点企业	烘房废气焚烧；北区喷漆房水幕；南区喷漆房文丘里洗涤
2	上海国际油漆有限公司	化学原料和化学制品制造业	826.8	重点企业	活性炭吸附脱附焚烧
3	三井高科技(上海)有限公司	计算机、通信和其他电子设备制造业	132.1	重点企业	活性炭吸附
4	上海京瓷电子有限公司		68.3	一般企业	UV 光分解
5	上海华虹宏力电子有限公司		67.9	一般企业	活性炭吸附
6	上海旭东海普药业有限公司		6.0	一般企业	活性炭吸附
合计		/	4443.6	/	

（3）中国（上海）自由贸易试验区（外高桥片区）

自贸区外高桥片区范围：外高桥片区规划面积约 13.07km²。外高桥保税物流园区北至高三港，东至凌海路，南至环东一大道，西至高宁路。外高桥保税区北至威斯路，东至富特东一路、富特东二路、富特东三路、外环运河，西至杨高北路、金京路，南至东靖路、赵家沟。

外高桥片区主导产业：从功能业务看，外高桥保税区以形成总部经济、国际贸易、商品销售为主体兼有高端制造和服务业的产业形态。外高桥保税区产业主要包括工业、交通运输和仓储业、批发和零售业等，其中批发和零售业经营收入最高，工业次之。工业主要包括计算机、通信和其他电子设备制造业、汽车制造业、化学原料和化学制品制造业等，其中计算机、通信和其他电子设备制造业产值占比最高，占工业总产值的 50%左右。

《中国（上海）自由贸易试验区保税区域规划环境影响报告书》于 2019 年 4 月获得批复（环审[2019]62 号）。根据报告书内容，外高桥片区主要污染物排放情况见下表。

表 3.3-4 外高桥片区主要污染物排放情况

污染类别	污染物		排放总量 (t/a)
废气	SO ₂		0.1455
	NO _x		2.723
	颗粒物		24.7728
	VOCs		52.2992
	硫酸雾		0.4005
	HCl		0.5039
	硫化氢		/42
	氨		0.0616
废水	工业废水	废水量	129.74 万 t/a
		CODCr	83.02
		氨氮	6.10
	生活污水	废水量	203.46 万 t/a
		CODCr	1017.3
		氨氮	81.44
固体废物产生量	危险废物		3046.67t/a

3.4 环境质量现状调查及变化趋势分析

3.4.1 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1.1 基本污染物环境质量现状及达标区判定

根据 HJ2.2-2018 第 6.2.1.1 条，项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。本次达标区判定选用上海市生态环境局网站(<https://sthj.sh.gov.cn/>)发布的 2022 年浦东新区环境空气质量监测数据。

项目区域环境空气基本污染物质量现状如下表所示。经判定，项目所在区为环境空气质量达标区。

表 3.4-1 项目所在区域环境空气质量达标判定表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均浓度	26	40	65.0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	24	35	68.6	达标
PM ₁₀	年平均浓度	37	70	52.9	达标
O ₃	日最大 8 小时平均 第 90 百分位数	159	160	99.4	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标

3.4.1.2 其他污染物环境质量现状

本次环评委托上海谱诺检测技术有限公司于 2023 年 7 月 14 日至 2023 年 7 月 20 日对园区环境空气质量现状进行监测。

(1) 监测点位及因子

根据园区现状主要企业及规划产业排污特点，确定特征因子为 VOCs、非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、氟化物、NH₃、臭气浓度。

根据园区布局特征及周边敏感目标的分布特征，结合区域风向特征，在园区布设三个点位开展环境空气现状监测。具体监测方案（监测点位、监测因子、监测时间及频率等）见下表。

表 3.4-2 环境空气质量监测点位和监测因子

编号	监测点位名称	监测因子	监测频次
A1	民风小区南侧（紧邻曹路镇政府）（园区东南侧敏感目标）	VOCs、非甲烷总烃、 HCl、硫酸雾、氟化物、 NH ₃ 、臭气浓度	VOCs、非甲烷总烃、HCl、硫酸雾、氟化物、NH ₃ （1 小时均值）：连续 7 天，4 次/天（02:00，08:00，14:00，20:00） 臭气浓度（一次值）：一天 4 次，连续 7 天
A2	上海宝井钢材加工配送有限公司（园区西北边界）		
A3	上海立信会计金融学院（园区西南侧敏感目标）		

(2) 监测方法及检出限等

表 3.4-3 各监测因子监测方法、监测时间及采样频次

监测因子	监测方法	检出限 (mg/m ³)	监测时间	采样频次
VOCs	HJ 644-2013	/	2023.7.14 ~2023.7.20	小时平均浓度，连续 7 天，每天 4 次，采样时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00
氯化氢	HJ 549-2016	0.02		
氨	HJ 533-2009	0.01		
氟化物	HJ 955-2018	0.0005		
硫酸雾	HJ 544-2016	0.005		
非甲烷总烃	HJ 604-2017	0.07		
臭气浓度	HJ 1262-2022	10（无量纲）		一次浓度，连续 7 天，每天 4 次

3.4.1.3 监测结果及评价

(1) 无机因子

氯化氢均未检出；氨、硫酸雾、氟化物小时浓度最大占标率分别为 65%、19%、

5.5%。可知，监测期间各监测点氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

本次三个监测点位均位于园区边界处，氨最大占标率均达到 65%，但根据园区现状企业排污调查情况，园区内涉及氨排放的企业只有一家，上海微电子装备（集团）股份有限公司，年排放仅 0.0108t/a，排放量很小。因此，园区边界环境空气中氨占标率相对较高可能是受到周边零星农业污染源的影响。

（2）有机因子

非甲烷总烃小时浓度最大占标率为 76%。可知，各监测点非甲烷总烃小时浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。

本次 VOCs 共检出 22 种，未检出 13 种。其中，检出因子中有评价标准的包括苯、甲苯、二甲苯和苯乙烯。苯最大浓度占标率为 23.09%；甲苯最大浓度占标率为 26.8%；二甲苯最大浓度占标率为 18.9%；苯乙烯最大浓度占标率为 85%。各监测点有机单因子小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

本次三个监测点位均位于园区边界处，非甲烷总烃最大占标率达到 76%，苯乙烯最大占标率达到 85%，但根据园区现状企业排污调查情况，园区内现有企业 VOC（以非甲烷总烃计）排放总量约 1.16t/a 且基本不涉及苯乙烯排放（园区废气排放情况参见本报告 4.5 章节）。

根据周边污染源调查情况（参见本报告 3.3 章节），园区西侧约 1km 左右分布有金桥开发区北区、金桥汽车配套单元、自贸区外高桥片区，VOC 排放量分别为 4516.88t/a、37.3784t/a 和 52.2992t/a。周边污染源 VOC 排放量均远高于本园区现状企业 VOC 排放总量（约 1.16t/a）。

和周边污染源相比，本园区有机物排放量很小。因此，园区边界环境空气中非甲烷总烃和苯乙烯占标率相对较高可能是受区域污染物协同影响。

（3）臭气浓度

园区周边各监测点位臭气浓度均<10，符合《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中表 3 工业区的臭气浓度限值要求。

本次环境空气质量现状监测结果见下表。

表 3.4-4 环境空气质量现状监测结果统计

污染因子	监	样品数	检出率	浓度范围	最大占标	达标	标准值

	测点 位	(个)	(%)	(mg/m ³)	率 (%)	情况	(mg/m ³)
氨	A1	28	100%	0.06-0.12	60.00%	达标	0.2
	A2	28	100%	0.06-0.13	65.00%	达标	0.2
	A3	28	100%	0.03-0.13	65.00%	达标	0.2
氯化氢	A1	28	0%	ND	/	达标	0.05
	A2	28	0%	ND	/	达标	0.05
	A3	28	0%	ND	/	达标	0.05
硫酸雾	A1	28	100%	0.022-0.034	11.33%	达标	0.3
	A2	28	100%	0.037-0.057	19.00%	达标	0.3
	A3	28	100%	0.034-0.052	17.33%	达标	0.3
氟化物 (μg/m ³)	A1	28	100%	0.8-0.9	4.50%	达标	20
	A2	28	100%	0.8-1.1	5.50%	达标	20
	A3	28	100%	0.8-1	5.00%	达标	20
非甲烷总 烃	A1	28	100%	0.5-1.51	76%	达标	2
	A2	28	100%	0.46-1.2	60%	达标	2
	A3	28	100%	0.46-1.42	71%	达标	2
臭气浓度	A1	28	0%	<10	/	达标	20
	A2	28	0%	<10	/	达标	20
	A3	28	0%	<10	/	达标	20
注 1：氨、氯化氢、硫酸雾、氟化物和 非甲烷总烃均为小时均值。 注 2：因为环境空气中的硫酸国内没有现行的监测标准，所以本次现状监测采用 HJ 544-2016《固定污染源 硫酸雾的测定 离子色谱法》进行监测，根据方法适用范围定义，该方法适用于无组织废气，故本次环境空气监测参照无组织废气监测方法。根据该标准中的定义，硫酸雾包括硫酸小液滴、三氧化硫及颗粒物中可溶性硫酸盐，因此监测结果包括环境空气中的硫酸。限值要求从严根据硫酸雾结果进行判定。							

表 3.4-5 挥发性有机物小时值监测结果统计

点 位	监测因子	样品数 (个)	检出率 (%)	监测浓度范 围(mg/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	达标 情况	标准值 (mg/m ³)
A1	1,1,2-三氯- 1,2,2-三氟乙烷	28	7%	ND-0.0014	/	/	/
	氯丙烯	28	29%	ND-0.003	/	/	/
	二氯甲烷	28	54%	ND-0.015	/	/	/
	三氯甲烷	28	61%	ND-0.175	/	/	/
	四氯化碳	28	18%	ND-0.0233	/	/	/
	苯	28	93%	ND-0.0195	17.73%	达标	0.11
	1,2-二氯乙烷	28	18%	ND-0.0023	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	28	32%	ND-0.0045	/	/	/

	甲苯	28	100%	0.0013-0.0536	26.80%	达标	0.2
	1,1,2-三氯乙烷	28	7%	ND-0.0031	/	/	/
	四氯乙烯	28	82%	ND-0.235	/	/	/
	氯苯	28	82%	ND-0.0083	/	/	/
	乙苯	28	14%	ND-0.014	/	/	/
	间,对-二甲苯	28	89%	ND-0.0256	/	/	/
	邻二甲苯	28	86%	ND-0.0154			
	二甲苯	28	89%	ND-0.0378	18.90%	达标	0.2
	苯乙烯	28	75%	ND-0.0057	57.00%	达标	0.01
	1,3,5-三甲基苯	28	25%	ND-0.0015	/	/	/
	4-乙基苯	28	21%	ND-0.0013	/	/	/
	1,2,4-三甲基苯	28	64%	ND-0.0068	/	/	/
	1,4-二氯苯	28	11%	ND-0.0024	/	/	/
	1,1,2-三氯- 1,2,2-三氟乙烷	28	4%	ND-0.0011	/	/	/
A2	氯丙烯	28	18%	ND-0.0025	/	/	/
	二氯甲烷	28	43%	ND-0.009	/	/	/
	三氯甲烷	28	75%	ND-0.224	/	/	/
	四氯化碳	28	18%	ND-0.0122	/	/	/
	苯	28	82%	ND-0.0196	17.82%	达标	0.11
	1,2-二氯乙烷	28	32%	ND-0.0016	/	/	/
	1,2-二氯丙烷	28	36%	ND-0.0269	/	/	/
	甲苯	28	96%	ND-0.0455	22.75%	达标	0.2
	1,1,2-三氯乙烷	28	7%	ND-0.0206	/	/	/
	四氯乙烯	28	75%	ND-0.0337	/	/	/
	氯苯	28	86%	ND-0.0072	/	/	/
	乙苯	28	7%	ND-0.0023	/	/	/
	间,对-二甲苯	28	89%	ND-0.0197	/	/	/
	邻二甲苯	28	89%	ND-0.0145	/	/	/
	二甲苯	28	93%	ND-0.0335	16.75%	达标	0.2
	苯乙烯	28	75%	ND-0.0057	57.00%	达标	0.01
	1,3,5-三甲基苯	28	14%	ND-0.0017	/	/	/
	4-乙基苯	28	21%	ND-0.0017	/	/	/
	1,2,4-三甲基苯	28	64%	ND-0.0078	/	/	/
	1,4-二氯苯	28	11%	ND-0.0019	/	/	/
A3	1,1,2-三氯- 1,2,2-三氟乙烷	28	7%	ND-0.0016	/	/	/
	氯丙烯	28	43%	ND-0.0031	/	/	/
	二氯甲烷	28	61%	ND-0.008	/	/	/
	三氯甲烷	28	71%	ND-0.125	/	/	/
	四氯化碳	28	11%	ND-0.0117	/	/	/
	苯	28	89%	ND-0.0254	23.09%	达标	0.11

1,2-二氯乙烷	28	29%	ND-0.0019	/	/	/
三氯乙烯	28	11%	ND-0.0012	/	/	/
1,2-二氯丙烷	28	25%	ND-0.0028	/	/	/
甲苯	28	96%	ND-0.0471	23.55%	达标	0.2
1,1,2-三氯乙烷	28	11%	ND-0.0048	/	/	/
四氯乙烯	28	75%	ND-0.3429	/	/	/
氯苯	28	82%	ND-0.0079	/	/	/
乙苯	28	11%	ND-0.0015	/	/	/
间,对-二甲苯	28	93%	ND-0.0215	/	/	/
邻二甲苯	28	89%	ND-0.015	/	/	/
二甲苯	28	93%	ND-0.0365	18.25%	达标	0.2
苯乙烯	28	68%	ND-0.0085	85.00%	达标	0.01
1,3,5-三甲基苯	28	11%	ND-0.0013	/	/	/
4-乙基苯	28	7%	ND-0.0009	/	/	/
1,2,4-三甲基苯	28	61%	ND-0.0044	/	/	/
1,4-二氯苯	28	7%	ND-0.002	/	/	/
苯基氯	28	4%	ND-0.001	/	/	/
注：VOCs 仅列出有检出的因子；ND 表示未检出。						

3.4.1.4 环境质量变化趋势分析

（1）和上轮规划环评相比

根据《曹路镇工业区块规划环境影响报告书》（2017 年），上轮规划环评共设 6 个环境空气监测点位，其中 3 个点位和本次监测点位基本相同，这 3 个点位的监测结果比较如下：

1) 无机因子

上轮未监测氨、氯化氢，因此不予比较。

硫酸雾和氟化物上轮均未检出，本次硫酸雾和氟化物均有检出，最大浓度占标率分别为 19%和 5.5%，远低于环境标准限值，环境质量水平没有明显变化。

2) 有机因子

上轮非甲烷总烃三个点位均出现超标，最大浓度占标率达到 149.5%，本次监测非甲烷总烃最大浓度占标率 76%，三个点位全部达标，非甲烷总烃浓度水平相较上期环评明显降低，目前已具备一定的环境负载容量。

苯、甲苯和二甲苯上期环评最大浓度占标率分别为 8.11%、4.33%、4.23%，本次监测最大浓度占标率分别为 23.09%、26.8%、18.9%，本次监测浓度水平有一定升高，但仍远低于环境标准限值。

总体而言,和上轮环评相比,园区边界环境空气中非甲烷总烃浓度大幅降低,三苯浓度和上轮环评监测相比有所升高,但占标率总体较低。

根据园区上轮规划环评报告书内容,2015 年园区企业 VOC(以非甲烷总烃计)排放总量为 0.831t/a,环境空气中“非甲烷总烃超标可能与区内或周边其他工业区企业某一时段集中排放非甲烷总烃有关”。

根据园区现状企业排污调查情况,园区内现有企业 VOC(以非甲烷总烃计)排放总量约 1.16t/a。因此,上轮环评和本次环评期间,园区内企业 VOC 排放总量均较小,因此园区边界非甲烷总烃质量水平大幅好转和周边区域 VOC 整治水平提升有关。

3) 臭气浓度

上轮环评园区边界臭气浓度监测结果为 11-13,本次监测结果均未检出(<10),都满足工业区边界标准限值(20)要求。

表 3.4-6 本次与上轮环境空气质量监测数据对比

污染因子	监测点位	本次监测结果(2023.7)			上轮监测结果(2015.11)			标准值
		浓度范围(mg/m3)	最大占标率	达标情况	浓度范围(mg/m3)	最大占标率	达标情况	
氨	A1	0.06-0.12	60.00%	达标	/	/	/	0.2
	A2	0.06-0.13	65.00%	达标	/	/	/	0.2
	A3	0.03-0.13	65.00%	达标	/	/	/	0.2
氯化氢	A1	ND	/	达标	/	/	/	0.05
	A2	ND	/	达标	/	/	/	0.05
	A3	ND	/	达标	/	/	/	0.05
硫酸雾	A1	0.022-0.034	11.33%	达标	<0.01	/	达标	0.3
	A2	0.037-0.057	19.00%	达标	<0.01	/	达标	0.3
	A3	0.034-0.052	17.33%	达标	<0.01	/	达标	0.3
氟化物 (μg/m3)	A1	0.8-0.9	4.50%	达标	<0.9	/	达标	20
	A2	0.8-1.1	5.50%	达标	<0.9	/	达标	20
	A3	0.8-1	5.00%	达标	<0.9	/	达标	20
非甲烷总烃	A1	0.5-1.51	76%	达标	0.996-2.29	114.50%	超标	2
	A2	0.46-1.2	60%	达标	0.930-2.99	149.50%	超标	2
	A3	0.46-1.42	71%	达标	0.842-2.65	132.50%	超标	2
臭气浓度	A1	<10	/	达标	11-13	/	达标	20
	A2	<10	/	达标	11-13	/	达标	20

	A3	<10	/	达标	11-13	/	达标	20
苯	A1	ND-0.0195	17.73%	达标	0.00231-0.00406	3.69%	达标	0.11
	A2	ND-0.0196	17.82%	达标	0.00147-0.00802	7.29%	达标	0.11
	A3	ND-0.0254	23.09%	达标	0.00139-0.00892	8.11%	达标	0.11
甲苯	A1	0.0013-0.0536	26.80%	达标	0.00232-0.00835	4.18%	达标	0.2
	A2	ND-0.0455	22.75%	达标	0.00256-0.00844	4.22%	达标	0.2
	A3	ND-0.0471	23.55%	达标	0.00188-0.00866	4.33%	达标	0.2
二甲苯	A1	ND-0.0378	18.90%	达标	0.00329-0.00846	4.23%	达标	0.2
	A2	ND-0.0335	16.75%	达标	0.00339-0.00831	4.16%	达标	0.2
	A3	ND-0.0365	18.25%	达标	0.00243-0.00731	3.66%	达标	0.2
注 1: A1 对应原 A6 曹路政府, A2 对应原 A2 宝井钢材, A3 对应原 A5 金融学院。 注 2: 上轮环评未监测氨、氯化氢、硫酸雾和 VOCs 小时值。								

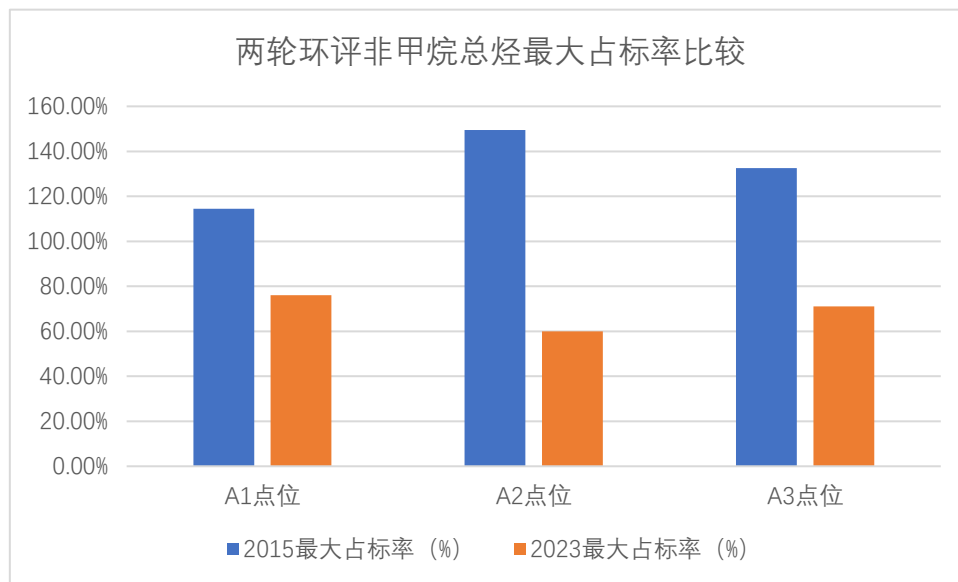


图 3.4-2 两轮环评非甲烷总烃最大占标率变化趋势图

(2) 园区近三年环境空气监测结果分析

园区环境空气 2020 年到 2021 年每年委托监测一次, 2022 年监测两次, 每次都是 2 个点位。监测频次为: 连续监测 5 天, 每天 4 次 (2:00、8:00、14:00、

20:00)。监测因子包括：非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫和 PM₁₀。

近三年（2020~2022）监测结果表明：氮氧化物、二氧化硫和 PM₁₀ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲烷总烃均能满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求。所有监测因子均能达到相应环境质量标准要求。

由于上轮规划环评监测期间，非甲烷总烃不达标，属于重点关注因子，现对园区近三年非甲烷总烃监测结果进行分析如下：由下表非甲烷总烃监测结果可知，2021 年 2 个点位最大占标率为 88%和 82%，2020 年和 2022 年上半年监测结果基本持平，各点位最大占标率为 50%~58%，2022 年下半年监测结果最大占标率降低至 33%和 37.5%。可见，近三年非甲烷总烃均能稳定达标，且 2022 年下半年占标率为三年来最低。

表 3.4-7 近三年园区环境空气中非甲烷总烃监测结果

监测时间	监测点位	样品数	检出率	监测浓度范围 mg/m ³	最大占标率	是否达标
2020.6	宝井钢材	20	100%	0.76-1.00	50%	是
	李家圈	20	100%	0.72-1.00	50%	是
2021.11	宝井钢材	20	100%	1.02-1.76	88%	是
	李家圈	20	100%	1.00-1.64	82%	是
2022.6	民秋路浦东运河	20	100%	0.88-1.16	58%	是
	曹路镇政府	20	100%	0.92-1.08	54%	是
2022.10	民秋路浦东运河	20	100%	0.33-0.66	33%	是
	曹路镇政府	20	100%	0.45-0.75	37.5%	是

3.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.4.2.1 监测方案

本次环评委托上海谱诺检测技术有限公司对园区地表水环境质量现状进行监测。采样时间为 2023.7.18 至 2023.7.20，连续三天，每天一次。

（1）监测断面及因子

根据现场调查情况以及区域河网水系特点，在主要河流共设置 4 个地表水环境现状监测断面，各断面设置情况及监测因子见下表。

表 3.4-8 地表水质量监测点位和监测因子

点位	监测断面	监测因子	监测频率

W1	浦东运河（上川路断面）	pH、水温、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物	连续采样3天，每天采样1次
W2	中群河（上川路断面）		
W3	中群河（杨家沟断面）		
W4	浦东运河（杨家沟断面）		

（2）监测方法及检出限

表 3.4-9 各因子监测方法及检出限

监测因子	监测方法标准	检出限（mg/L）
pH 值	HJ 1147-2020	/
水温	GB/T 13195-1991	/
溶解氧	HJ 506-2009	/
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	0.50
化学需氧量	HJ 828-2017	4
五日生化需氧量	HJ 505-2009	0.5
氨氮	HJ 535-2009	0.025
总氮	HJ 636-2012	0.05
总磷	GB/T 11893-1989	0.01
铜	GB/T 11893-1989	0.00008
铅	GB/T 11893-1989	0.00009
锌	GB/T 11893-1989	0.00067
硒	GB/T 11893-1989	0.00041
镉	HJ 700-2014	0.00005
砷	HJ 694-2014	0.0003
汞	HJ 694-2014	0.00004
六价铬	GB/T 7467-1987	0.004
石油类	HJ 970-2018	0.01
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	0.05
硫化物	HJ 1226-2021	0.01
挥发酚	HJ 503-2009	0.0003
氟化物	GB/T 7484-1987	0.05
氰化物	HJ 484-2009	0.001

3.4.2.2 监测结果及评价

（1）评价方法

水质评价采用单项标准指数法，当水质指标的标准指数 $S_{ij} > 1$ 时，表面 i 断面处 j 项水质指标的浓度已超过了规定的标准， S_{ij} 越大，表明水质越差，标准指

数具体计算方法如下所示：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} 为第 i 种评价因子在第 j 断面的单项标准指数；

C_{ij} 为该评价因子污染物的实测浓度值(mg/L)；

C_{sj} 为该评价因子相应的评价标准值(mg/L)。

对于 pH 值项目，标准指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ 为单项污染物指数；

pH_j 为实测值；

pH_{sd} 为标准下限；

pH_{su} 为标准上限。

对于 DO 项目，标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j}=|DO_f-DO_j|/(DO_f-DO_s) \quad DO_j < DO_s$$

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

式中： $S_{DO,j}$ 为溶解氧的标准指数；

DO_j 为实测溶解氧浓度值(mg/L)；

DO_f 为饱和溶解氧浓度值(mg/L)；

DO_s 为溶解氧标准值(mg/L)。

(2) 监测结果及评价

2023.7.18 至 2023.7.20 连续三天对园区地表水四个断面进行采样监测，根据监测结果，溶解氧、五日生化需氧量和氨氮有超标现象，其中，W1、W2、W3 三个断面的溶解氧出现超标，最大标准指数 1.152，超标 0.152 倍；W1 断面五日生化需氧量出现超标，最大标准指数 1.033，超标 0.033 倍；W4 断面氨氮出现超标，最大标准指数 1.320，超标 0.32 倍。其他监测因子标准指数均小于 1，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，超标因子均达到 V 类标准要求。

本园区目前雨污管网均已覆盖，园区内全部雨污分流，污废水均纳管排放至

白龙港污水厂，不对周边地表水体排放。地表水四个监测断面中，三个断面溶解氧出现轻微超标，浦东运河 W1 断面五日生化需氧量和 W4 断面氨氮各有一天出现超标，五日生化需氧量和氨氮出现偶发性超标可能是受周边农业面源偶发性影响，溶解氧轻微超标可能是由于夏季气温高水中氧气溶解度下降、且夏季藻类生长加速有关。

表 3.4-10 W1~W2 断面地表水环境质量现状监测结果

监测因子	单位	评价标准 (IV 类)	W1 (浦东运河上川路断面)			W2 (中群河上川路断面)		
			监测结果	标准指数最大值	达标情况	监测结果	标准指数最大值	达标情况
pH 值	无量纲	6~9	7.7-7.9	0.450	达标	7.2-8	0.500	达标
水温	℃	/	29.6-30.9	/	/	29.1-31.5	/	/
溶解氧	mg/L	≥3	2.8-3.56	1.043	不达标	2.44-4.34	1.122	不达标
高锰酸盐指数	mg/L	10.00	1.85-3.9	0.390	达标	2.55-4.3	0.430	达标
化学需氧量	mg/L	30	14-21	0.700	达标	11-15	0.500	达标
五日生化需氧量	mg/L	6	4.2-6.2	1.033	不达标	3.6-4.5	0.750	达标
氨氮	mg/L	1.5	0.283-0.778	0.519	达标	0.376-1.36	0.907	达标
总氮	mg/L	1.5	2.27-2.9	/	/	1.91-3	/	/
总磷	mg/L	0.3	0.17-0.2	0.667	达标	0.15-0.26	0.867	达标
铜	mg/L	1	0.00212-0.00258	0.003	达标	0.00148-0.00172	0.002	达标
铅	mg/L	0.05	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
锌	mg/L	2	0.00748-0.0199	0.010	达标	0.0162-0.0317	0.016	达标
硒	mg/L	0.02	0.00054-0.00054	0.027	达标	0.00047-0.00096	0.048	达标
镉	mg/L	0.005	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
砷	mg/L	0.1	0.0016-0.0021	0.021	达标	0.0019-0.002	0.020	达标
汞	mg/L	0.001	0.0002-0.0002	0.200	达标	0-0	0.000	达标
铬 (六价)	mg/L	0.05	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
石油类	mg/L	0.5	0.02-0.04	0.080	达标	0.02-0.03	0.060	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
硫化物	mg/L	0.5	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.01	0.0054-0.007	0.700	达标	0.0055-0.0062	0.620	达标
氟化物	mg/L	1.5	0.1-0.12	0.080	达标	0.09-0.1	0.067	达标
氰化物	mg/L	0.2	0-0	0.000	达标	0.001-0.001	0.005	达标

注：ND 表示未检出。总氮只有湖库标准，园区地表水体不适用，因此不评价。

表 3.4-11 W3~W4 断面地表水环境质量现状监测结果

监测因子	单位	评价标准 (IV 类)	W3 (中群河杨家沟断面)			W4 (浦东运河杨家沟断面)		
			监测结果	标准指数最大值	达标情况	监测结果	标准指数最大值	达标情况
pH 值	无量纲	6~9	7.9-8.1	0.550	达标	7.8-7.9	0.450	达标
水温	℃	/	29.3-31.7	/	/	28.2-30.8	/	/
溶解氧	mg/L	3	2.3-4.23	1.152	不达标	4.5-5.51	0.674	达标
高锰酸盐指数	mg/L	10.00	2.39-3.1	0.310	达标	2.57-4.28	0.428	达标
化学需氧量	mg/L	30	10-13	0.433	达标	15-18	0.600	达标
五日生化需氧量	mg/L	6	3.4-4.4	0.733	达标	4.6-5.0	0.833	达标
氨氮	mg/L	1.5	0.109-0.373	0.249	达标	0.611-1.98	1.320	不达标
总氮	mg/L	1.5	2.05-2.25	/	/	2.39-3.2	/	/
总磷	mg/L	0.3	0.12-0.24	0.800	达标	0.22-0.27	0.900	达标
铜	mg/L	1	0.00184-0.00232	0.002	达标	0.00167-0.00274	0.003	达标
铅	mg/L	0.05	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
锌	mg/L	2	0.0063-0.0374	0.019	达标	0.00586-0.0271	0.014	达标
硒	mg/L	0.02	0.00053-0.00065	0.033	达标	0.00052-0.00052	0.026	达标
镉	mg/L	0.005	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
砷	mg/L	0.1	0.0019-0.002	0.020	达标	0.002-0.0029	0.029	达标
汞	mg/L	0.001	0.00006-0.00006	0.060	达标	0-0	0.000	达标
铬 (六价)	mg/L	0.05	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
石油类	mg/L	0.5	0.01-0.05	0.100	达标	0.02-0.04	0.080	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
硫化物	mg/L	0.5	0-0	0.000	达标	0-0	0.000	达标
挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.01	0.0048-0.0069	0.690	达标	0.005-0.0085	0.850	达标
氟化物	mg/L	1.5	0.09-0.11	0.073	达标	0.08-0.12	0.080	达标
氰化物	mg/L	0.2	0.001-0.001	0.005	达标	0.001-0.001	0.005	达标

注：ND 表示未检出。总氮只有湖库标准，园区地表水体不适用，因此不评价。

3.4.2.3 地表水环境质量变化趋势分析

(1) 与上轮规划环评监测结果相比

从达标情况上看，上轮规划环评地表水监测因子中氨氮和总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求，且部分断面氨氮和总磷为劣Ⅴ类水质；本次地表水监测因子中部分断面溶解氧、BOD 和氨氮轻微超标，超标因子均达到Ⅴ类标准要求。现就超标因子变化趋势情况分析如下：

- ① 溶解氧：上轮四个断面均达到Ⅳ类水质要求；本次有一个断面为Ⅴ类水质，三个断面偶有超标，出现偶发Ⅴ类水质。
- ② 五日生化需氧量：上轮四个断面均为Ⅳ类及以上水质；本次三个断面均为Ⅳ类水质，一个断面偶有一次轻微超标，出现偶发Ⅴ类水质。
- ③ 氨氮：上轮四个断面均超标，两个断面Ⅴ类，两个断面劣Ⅴ类；本次三个断面均达标，水质为Ⅳ类及以上水质，一个断面偶有一次轻微超标，出现偶发Ⅴ类水质。
- ④ 总磷：上轮四个断面中，有两个为Ⅳ类，一个Ⅴ类和一个劣Ⅴ类；本次四个断面均达标，水质为Ⅳ类及以上水质。

与上轮规划环评监测结果相比，本次监测期间，溶解氧和五日生化需氧量质量水平略有下降，出现偶发性Ⅴ类水质；氨氮和总磷质量水平有大幅提升，已经消灭上轮的劣Ⅴ类水质，且本次总磷全部达标，仅一个断面氨氮出现偶发性Ⅴ类水质。园区地表水环境质量水平总体呈好转趋势，总体已消灭劣Ⅴ类水质。

两轮规划环评地表水监测超标因子及水质类别对比情况见下表。

表 3.4-12 本次与上轮地表水监测超标因子及水质类别对比

断面编号	污染物	评价标准		上轮规划环评 (2015.10 采样监测)		本次环评 (2023.7 采样监测)	
		Ⅳ 类	Ⅴ 类	监测结果 (mg/L)	水质类 别	监测结果 (mg/L)	水质类 别
W1	DO	3	2	3.61-3.87	Ⅳ	2.8-3.56	Ⅴ
	BOD ₅	6	10	1.5-1.8	I-III	4.2-6.2	Ⅴ
	氨氮	1.5	2	1.41-1.59	Ⅴ	0.283-0.778	I-III
	总磷	0.3	0.4	0.425-0.435	劣Ⅴ	0.17-0.2	I-III
W2	DO	3	2	3.27-3.40	Ⅳ	2.44-4.34	Ⅴ
	BOD ₅	6	10	5.0-5.4	Ⅳ	3.6-4.5	Ⅳ

	氨氮	1.5	2	3.07-3.37	劣 V	0.376-1.36	IV
	总磷	0.3	0.4	0.265-0.280	IV	0.15-0.26	IV
W3	DO	3	2	3.50-3.67	IV	2.3-4.23	V
	BOD ₅	6	10	4.2-4.3	IV	3.4-4.4	IV
	氨氮	1.5	2	3.48-3.75	劣 V	0.109-0.373	I-III
	总磷	0.3	0.4	0.350-0.370	V	0.12-0.24	IV
W4	DO	3	2	3.86-4.07	IV	4.5-5.51	IV
	BOD ₅	6	10	1.6-1.7	I-III	4.6-5.0	IV
	氨氮	1.5	2	1.56-1.70	V	0.611-1.98	V
	总磷	0.3	0.4	0.250-0.260	IV	0.22-0.27	IV

（2）园区近三年地表水监测结果分析

园区地表水 2020 年到 2021 年每年委托监测一次，每次监测一个断面。监测因子包括：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类和挥发酚。

近三年（2020~2022）监测结果表明：地表水中各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

表 3.4-13 近三年园区地表水环境质量监测结果

监测因子	单位	评价标准 (IV 类)	监测断面和监测时间			达标 情况
			W3 (2020.6)	W3 (2021.11)	W4 (2022.6)	
水温	℃	/	24.7	19.6	21.1	/
pH 值	无量纲	6~9	7.25	7.6	7.6	达标
溶解氧	mg/L	3	5.2	6.2	4.3	达标
高锰酸盐指数	mg/L	10.00	3	4.3	4.5	达标
化学需氧量	mg/L	30	20	14	22	达标
五日生化需氧量	mg/L	6	4.6	3.8	5.9	达标
石油类	mg/L	0.5	0.06	0.02	0.03	达标
挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.01	0.0006	ND	ND	达标

3.4.3 土壤环境质量现状监测与评价

3.4.3.1 监测方案

本次委托上海谱诺检测技术有限公司进行土壤环境现状监测，采样时间为

2023 年 7 月 20 日，采样一次，监测一次。

本次评价在评价范围内布设 6 个土壤环境质量现状监测点位进行现状监测，其中，2 个柱状样，4 个表层样。具体点位和监测因子如下表所示。

表 3.4-14 土壤环境质量监测点位和监测因子

点位	点位名称	监测因子	监测频率	执行标准
G1	东靖路北侧浦东运河西侧（园区外东北角）（表层样）	土壤理化特性： pH、阳离子交换量、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度； 土壤环境质量：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中 45 个基本项目、总石油烃。	采样 1 天，每天采样 1 次，柱状样分别在 0.5m、1.5m、3m 取样。	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值
G2	上海申江印刷有限公司（柱状样）			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）》第二类用地筛选值
G3	亚洲纸业（上海）有限公司（表层样）			
G4	上海异型钢管有限公司南厂界（柱状样）			
G5	上海石田电子衡器有限公司（表层样）			
G6	民风小区（表层样）			（GB36600-2018）》第一类用地筛选值

表 3.4-15 土壤环境质量现状监测频次及监测方法

检测项目	方法标准	检出限	单位
pH 值	HJ 962-2018	/	无量纲
阳离子交换量	NY/T 1121.5-2006	/	cmol+/kg
氧化还原电位	HJ 746-2015	/	mV
孔隙度	LY/T 1215-1999	/	%
容重	NY/T 1121.4-2006	/	g/cm3
密度	NY/T 1121.23-2010	/	g/cm3
石油烃（C10-C40）	HJ 1021-2019	6	mg/kg
VOCs	HJ 605-2011	/	mg/kg
SVOCs	HJ 834-2017	/	mg/kg
砷	HJ 680-2013	0.01	mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg
六价铬	HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
铜	HJ 491-2019	1	mg/kg
铅	HJ 491-2019	10	mg/kg
汞	HJ 680-2013	0.002	mg/kg
镍	HJ 491-2019	3	mg/kg

3.4.3.2 监测结果及评价

本次土壤环境现状监测布点除园区内建设用地外，也兼顾园区周边农用地，和居住用地，共布设 6 个监测点位，其中 W1 为农用地，W2-W5 建设用地的第二类用地，W6（民风小区）为建设用地的第一类用地。

土壤监测结果显示：

重金属因子：G1 点位铬（六价）、镉、砷、汞、铜、镍、铅监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值要求；G2-G5 点位重金属因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，对人体健康的风险可以忽略；G6 点位重金属因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值要求，对人体健康的风险可以忽略。

VOCs 和 SVOCs：各点位 VOCs、SVOCs 均未检出。

总石油烃：农用地无相关标准要求；G2-G5 点位总石油烃（C10-C40）监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，对人体健康的风险可以忽略；G6 点位总石油烃（C10-C40）监测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值要求，对人体健康的风险可以忽略。

表 3.4-16 土壤环境质量现状监测结果

监测因子		单位	监测点位						农用地 筛选值	第一类 用地筛 选值	第二类 用地筛 选值
			G1 (表层样)	G2 (柱状样)	G3 (表层样)	G4 (柱状样)	G5 (表层样)	G6 (表层样)			
土壤 理化 特性	pH 值	无量纲	8.21	8.26-8.28	8.17	8.06-8.25	8.22	8.11	/	/	/
	阳离子交换量	cmol+/kg	13.0	12.6-12.9	12.0	11.5-13.5	10.8	8.16	/	/	/
	氧化还原电位	mV	274	178-263	259	195-279	280	273	/	/	/
	孔隙度	%	25.9	23.6-32	20.9	18-25.1	13.4	31.7	/	/	/
	容重	g/cm3	1.07	1.08-1.13	1.11	1.07-1.11	1.09	1.16	/	/	/
	密度	g/cm3	2.63	2.71-2.79	2.73	2.77-3.05	2.54	2.79	/	/	/
重 金 属	砷	mg/kg	8.41	11.6-12.4	8.64	9.06-11.1	7.34	8.78	25	20	60
			< 筛选值								
	镉	mg/kg	0.08	0.06-0.07	0.06	0.07-0.1	0.05	0.08	0.60	20	65
			< 筛选值								
	铬（六价）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250 (总铬)	3.0	5.7
			< 筛选值								
	铜	mg/kg	30	29-30	29	29-30	24	27	100	2000	18000
			< 筛选值								
	铅	mg/kg	21	18-22	19	19-21	17	59	170	400	800
			< 筛选值								
	汞	mg/kg	0.094	0.1-0.1	0.162	0.09-0.13	0.089	0.353	3.40	8	38
			< 筛选值								
	镍	mg/kg	40	38-40	39	39-43	36	28	190	150	900
			< 筛选值								
石油烃		mg/kg	37	30-33	44	32-38	33	39	/	826	4500

(C10-C40)		< 筛选值								
VOCs	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		< 筛选值								
SVOCs	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		< 筛选值								

注：ND 表示未检出。G1 执行农用地筛选值标准，G2-G5 执行第一类用地筛选值标准，G6 执行第二类用地筛选值标准。

3.4.4 地下水环境质量现状监测与评价

3.4.4.1 监测方案

本次环评委托上海谱诺检测技术有限公司进行园区地下水环境质量现状监测，采样时间为 2023 年 7 月 20 日，采样一次，监测一次。

共在评价范围内布设 5 个地下水环境质量现状监测点位，地下水监测点位及监测因子见下表。

表 3.4-17 地下水环境质量监测点位和监测因子

点位	点位名称	监测因子	监测频率
G1	东靖路北侧浦东运河西侧 (园区外东北角)	水位、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、VOCs、SVOCs、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、高锰酸盐指数	采样 1 天，每天采样 1 次
G2	上海申江印刷有限公司		
G3	亚洲纸业(上海)有限公司		
G4	上海异型钢管有限公司南厂界		
G5	上海石田电子衡器有限公司		

表 3.4-18 地下水各监测因子监测方法及检出限

项目	监测方法	单位	检出限
pH 值	HJ 1147-2020	无量纲	/
汞	HJ 694-2014	mg/L	0.00004
砷	HJ 694-2014	mg/L	0.0003
六价铬	GB/T 7467-1987	mg/L	0.004
镉	HJ 700-2014	mg/L	0.00005
铅	HJ 700-2014	mg/L	0.00009
镍	HJ 700-2014	mg/L	0.00006
铜	HJ 700-2014	mg/L	0.00008
锌	HJ 700-2014	mg/L	0.00067
铁	HJ 700-2014	mg/L	0.00082
锰	HJ 700-2014	mg/L	0.00012
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	mg/L	0.50
氨氮	HJ 535-2009	mg/L	0.025
石油类	HJ 970-2018	mg/L	0.01
总硬度	GB/T 7477-1987	mg/L	5
挥发酚	HJ 503-2009	mg/L	0.0003
氰化物	HJ 484-2009	mg/L	0.001
溶解性总固体(总残渣)	(第四版)国家环境保护总局 (2002 年) 3.1.7	mg/L	4

亚硝酸盐	HJ 84-2016	mg/L	0.016
硝酸盐	HJ 84-2016	mg/L	0.016
氟化物	HJ 84-2016	mg/L	0.006
氯化物	HJ 84-2016	mg/L	0.007
硫酸盐	HJ 84-2016	mg/L	0.018
碳酸根	碱度 酸碱指示剂滴定法《水和 废水监测分析方法《第四版增 补版)》(国家环境保护总 局)(2002) 3.1.12.1	mg/L	1
碳酸氢根		mg/L	1
钾离子	HJ 812-2016	mg/L	0.02
钠离子	HJ 812-2016	mg/L	0.02
钙离子	HJ 812-2016	mg/L	0.03
镁离子	HJ 812-2016	mg/L	0.02
VOC 监测方法			
项目		监测方法	
氯甲烷		USEPA 8260D-2017	
四氯化碳、氯仿、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		HJ 639-2012	
SVOC 监测方法			
项目		检测方法	
硝基苯		HJ 716-2014	
苯胺		HJ 822-2017	
2-氯酚		HJ 676-2013	
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、蔡		HJ 478-2009	

3.4.4.2 监测结果及评价

2023 年 7 月 20 日对园区 5 个地下水监测点位进行采样监测，并采用单项污染物标准指数法评价地下水各监测点位水质。本次地下水环境质量现状监测结果见下表。

根据监测结果，各监测点 pH 值、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度等因子的标准指数均小于 1，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准要求。园区内地下水环境质量现状均达标，未出现超标现象。

表 3.4-19 地下水环境质量现状监测结果 (G1-G3)

监测因子	单位	评价标准 (IV 类)	G1			G2			G3		
			监测 结果	标准 指数	达标 情况	监测 结果	标准 指数	达标 情况	监测 结果	标准 指数	达标 情况
pH 值	无量纲	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	7.9	/	达标	7.8	/	达标	8.0	/	达标
高锰酸钾指数	mg/L	10.00	2.15	0.215	达标	4.06	0.406	达标	3.98	0.398	达标
氨氮	mg/L	1.5	0.095	0.063	达标	0.248	0.165	达标	0.730	0.487	达标
石油类	mg/L	/	0.02	/	/	0.04	/	/	0.02	/	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	550	230	0.418	达标	565	1.027	达标	541	0.984	达标
挥发酚 (以苯酚计)	mg/L	0.01	0.0051	0.510	达标	0.0066	0.660	达标	0.0062	0.620	达标
氟化物	mg/L	0.1	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
总残渣 (溶解性总固体)	mg/L	2000	564	0.282	达标	853	0.427	达标	1.17E+03	0.585	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	4.8	2.24	0.467	达标	0.182	0.038	达标	0.047	0.010	达标
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	30	1.62	0.054	达标	0.275	0.009	达标	0.748	0.025	达标
氟化物	mg/L	2	0.346	0.173	达标	0.448	0.224	达标	0.383	0.192	达标
氯化物	mg/L	350	18.6	0.053	达标	42.7	0.122	达标	168	0.480	达标
硫酸盐	mg/L	350	59.0	0.169	达标	39.2	0.112	达标	295	0.843	达标
重碳酸盐碱度	mg/L	/	182	/	/	547	/	/	590	/	/

(以碳酸钙计)											
碳酸盐碱度 (以碳酸钙计)	mg/L	/	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
钾离子	mg/L	/	1.34	/	/	2.60	/	/	0.529	/	/
钠离子	mg/L	/	30.0	/	/	34.0	/	/	68.4	/	/
钙离子	mg/L	/	45.1	/	/	109	/	/	142	/	/
镁离子	mg/L	/	6.28	/	/	8.58	/	/	93.4	/	/
汞	mg/L	0.002	ND	/	达标	0.00005	0.025	达标	ND	/	达标
砷	mg/L	0.05	0.0052	0.104	达标	0.0038	0.076	达标	0.0046	0.092	达标
铬（六价）	mg/L	0.1	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
镉	mg/L	0.01	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标
铅	mg/L	0.1	0.00209	0.021	达标	0.00024	0.002	达标	0.00025	0.003	达标
镍	mg/L	0.1	0.00118	0.012	达标	0.00157	0.016	达标	0.00170	0.017	达标
铜	mg/L	1.5	0.00310	0.002	达标	0.00496	0.003	达标	0.00389	0.003	达标
锌	mg/L	锌	0.0544	0.011	达标	0.0345	0.007	达标	0.0143	0.003	达标
铁	mg/L	铁	0.0117	0.006	达标	0.0164	0.008	达标	0.0169	0.008	达标
锰	mg/L	锰	0.00778	0.005	达标	0.00038	0.000	达标	ND	/	达标
VOCs	mg/L	/	均未检出								
SVOCs	mg/L	/	均未检出								

表 3.4-20 地下水环境质量现状监测结果（G4-G5）

监测因子	单位	评价标准 (IV 类)	G4			G5		
			监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况

pH 值	无量纲	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH<9.0	7.7	/	达标	7.8	/	达标
高锰酸钾指数	mg/L	10.00	4.62	0.462	达标	3.26	0.326	达标
氨氮	mg/L	1.5	0.396	0.264	达标	0.112	0.075	达标
石油类	mg/L	/	0.01	/	达标	0.03	/	达标
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	550	496	0.902	达标	513	0.933	达标
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	0.01	0.0073	0.730	达标	0.0067	0.670	达标
氰化物	mg/L	0.1	ND	/	达标	ND	/	达标
总残渣（溶解性总固体）	mg/L	2000	864	0.432	达标	742	0.371	达标
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	4.8	0.045	0.009	达标	0.536	0.112	达标
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	30	0.245	0.008	达标	0.187	0.006	达标
氟化物	mg/L	2	0.369	0.185	达标	0.358	0.179	达标
氯化物	mg/L	350	194	0.554	达标	35.3	0.101	达标
硫酸盐	mg/L	350	6.49	0.019	达标	20.6	0.059	达标
重碳酸盐碱度(以碳酸钙计)	mg/L	/	548	/	/	536	/	/
碳酸盐碱度(以碳酸钙计)	mg/L	/	ND	/	/	ND	/	/
钾离子	mg/L	/	1.41	/	/	ND	/	/
钠离子	mg/L	/	88.0	/	/	61.0	/	/
钙离子	mg/L	/	211	/	/	51.2	/	/
镁离子	mg/L	/	78.2	/	/	81.4	/	/
汞	mg/L	0.002	0.00012	0.060	达标	0.00008	0.040	达标
砷	mg/L	0.05	0.0004	0.008	达标	0.0274	0.548	达标
铬（六价）	mg/L	0.1	ND	/	达标	ND	/	达标
镉	mg/L	0.01	ND	/	达标	ND	/	达标

铅	mg/L	0.1	ND	/	达标	0.00022	0.002	达标
镍	mg/L	0.1	0.00069	0.007	达标	0.00105	0.011	达标
铜	mg/L	1.5	0.00124	0.001	达标	0.00097	0.001	达标
锌	mg/L	锌	0.00344	0.001	达标	0.0169	0.003	达标
铁	mg/L	铁	0.0145	0.007	达标	0.00921	0.005	达标
锰	mg/L	锰	ND	/	达标	0.0108	0.007	达标
VOCs	mg/L	均未检出						
SVOCs	mg/L	均未检出						

3.4.5 声环境质量现状监测与评价

3.4.5.1 监测方案

本次评价共在园区周边及敏感点内布设 5 个声环境质量现状监测点位，声环境质量现状监测点位分布见下表。

表 3.4-21 声环境质量监测点位

点位编号	点位名称	备注	监测频次
N1	上海立信会计金融学院（上川路边）	园区西南侧敏感目标	每个点位连续监测 2 天，昼间和夜间各一次。
N2	浦东运河靠近民秋路边	园区东边界	
N3	宝井钢材北侧（东靖路边）	园区北边界	
N4	顾路变电站西侧	园区西边界	
N5	民风小区（民夏路边）	园区东南侧敏感目标	

表 3.4-22 本次噪声监测方法、监测时间及频次

监测因子	监测方法	监测时间	监测频次
$L_{eq}(A)$	GB3096-2008	2023.8.4~2023.8.6	监测 2 天，昼夜各一次

3.4.5.2 监测结果及评价

本次评价区域位于声环境 2 类功能区，N1、N3 位于交通干线两侧，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；N2、N4、N5 不在交通干线两侧，执行 2 类区标准。

根据本次声环境现状监测结果，N2、N5 监测点昼间和夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区限值要求；N1、N3、N4 监测点昼间噪声值达标，夜间噪声值超标，其中，N1、N3 分别位于交通干线东靖路和上川路两侧，夜间超出 4a 类标准是由于交通噪声影响；N4 位于园区西边界，西侧是绿化带，东侧紧临 500kV 变电站，周边没有居民和企业，两天夜间噪声分别为 49dB（A）、52dB（A），第二天夜间监测值超出 2 类区标准，可能是受变电站的噪声影响。

表 3.4-23 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时段	监测值	声功能区	标准	达标情况
N1	昼间	66、63	4a 类	70	达标
	夜间	56、56		55	超标
N2	昼间	51、53	2 类	60	达标
	夜间	47、46		50	达标
N3	昼间	68、68	4a 类	70	达标
	夜间	68、56		55	超标

N4	昼间	58、56	2 类	60	达标
	夜间	49、52		50	超标
N5	昼间	57、59	2 类	60	达标
	夜间	42、50		50	达标

表 3.4-24 监测期间车流量情况（单位：辆/20 分钟）

监测日期	监测点位	监测时段	大型车	中型车	小型车	折合小客车流量
2023.8.4-8.5	N1	昼间	33	17	293	426
		夜间	6	8	12	46
	N3	昼间	26	28	278	412
		夜间	6	9	15	51
2023.8.5-8.6	N1	昼间	55	31	265	492
		夜间	9	13	19	72
	N3	昼间	47	31	212	415
		夜间	7	5	17	48

3.4.6 电磁辐射环境现状监测与评价

曹路镇工业区内的主要电磁辐射源为 500kV 的顾路变电站以及华东路民秋路 220kV 架空线路。

3.4.6.1 监测方案

（1）监测点位和因子

表 3.4-25 电磁辐射监测点位布设方案

污染源	监测因子	点位布设要求
R1 (500kV 顾路变电站)	工频电场、工频磁场	监测点选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置。 断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。
R2 (高压走廊 220kV 架空线路华东路民秋路段)	工频电场、工频磁场	以电线对地投影为起点，在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。

（2）监测方法

监测因子为工频电场和工频磁场，监测方法为《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）。

3.4.6.2 监测结果及评价

根据本次电磁辐射现状监测结果，R1（500kV 顾路变电站）及 R2（高压走廊 220kV 架空线路华东路民秋路段）环境中所测得的工频电场强度和工频磁感应强度均低于国家标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 频率对应的工频电场强度（4000V/m）和磁感应强度（100 μ T）公众曝露控制限值，电磁辐射环境满足标准要求。具体监测结果见下表。

表 3.4-26 现状监测结果

监测点位	类别	工频磁感应强度（ μ T）	工频电场强度（V/m）
R1	监测结果	0.9480~3.2119	105.58~1697.1
	评价标准	100	4000
	达标情况	达标	达标
R2	监测结果	0.0505~0.1375	5.47~216.61
	评价标准	100	4000
	达标情况	达标	达标

4 园区开发现状调查与回顾分析

4.1 产业园区开发现状

本次回顾对象为曹路产业社区，产业社区范围为华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域，面积为 169.9 公顷。回顾基准年为 2022 年，现状企业调查为截止到 2022 年 12 月园区内的现有企业。调查方式为资料调查和现场调查相结合，资料来源包括企业环评报告、验收报告、应急预案、排污许可证等信息，以及企业现场问卷调查等。

4.1.1 土地利用现状及布局

（1）土地利用现状

曹路产业社区面积 169.9 公顷，其中，规划工业用地面积 94.08 公顷（均为一类工业用地），现状已开发工业用地约 75 公顷，且其中仓储用地约占三分之一。

产业社区外，园区西侧为 500kV 顾路变电站，西南侧为上海立信会计金融学院，东南侧为民风小区（曹路镇政府北侧紧邻）。园区产业社区范围内，除待拆迁敏感目标地块外，建设用地共 49 个地块，目前空置（转型期）地块 6 个，其余 43 个地块共有企业 173 家，其中第三产业 119 家，工业企业 54 家，各地块内企业情况见附表 1，各地块分布见附图 1。

① 上轮环评至今，土地利用现状变化情况分析

上轮环评至今，园区土地利用现状总体变化不大，局部区域有一定变化，具体变化情况分析如下：敏感目标情况，原有敏感目标分布及规模基本不变，变化情况为增加了互利佳养老院；工业用地情况，原有工业用地（含仓储用地）分布及规模不变，变化情况为原有部分临时用地开发为工业用地。临时空地情况，园区上轮规划期间的临时空地，现已全部开发完成，涉及工业用地、教科研用地以及商业金融业用地。

表 4.1-1 上轮环评至今土地利用现状变化情况

主要类别	上轮现状	本轮现状	差异分析
敏感目标	产业社区内：宅基地 7 个村宅、顾路中学； 产业社区外：上海立信会计金融学院、民风小区。	产业社区内：宅基地 7 个村宅、顾路中学、互利佳养老院； 产业社区外：同上轮。	上轮环评至今，产业社区内原有敏感目标分布不变，且增加了互利佳养老院；产业社区外敏感目标分布不变。

工业用地	根据上轮规划，仓储用地和工业用地分别列出，因此仓储用地在现状图上用紫色单独标注。	本轮规划，未单独列出仓储用地，统一归入工业用地，因此用地现状将仓储和工业用地统一用褐色标注。	上轮环评至今，原有工业用地（含仓储用地）分布及规模不变。原有部分临时空地开发为工业用地。
临时空地	上轮土地利用图，临时空地用豆绿色标注，主要分布在：民冬路以北民风路以东；信会计北侧华东路以西；立信会计东南侧；民雨路以东上川路以北。	民冬路以北民风路以东的临时空地现为工业用地，立信会计北侧华东路以西临时空地现为工业用地；立信会计东南侧的临时空地现为教科研用地；民雨路以东上川路以北的临时空地，北部现为工业用地，靠近上川路南部现为商业金融业用地。	园区上轮规划期间的临时空地，现已全部开发完成，涉及工业用地、教科研用地以及商业金融业用地。

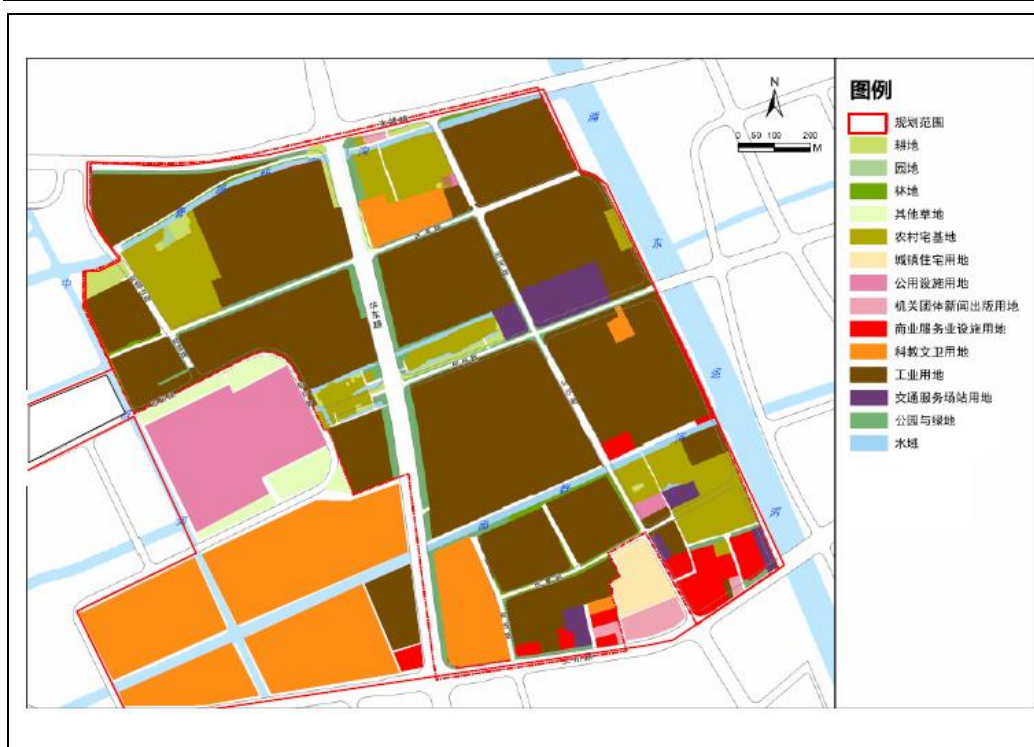


图 4.1-1 本次环评园区土地利用现状示意图

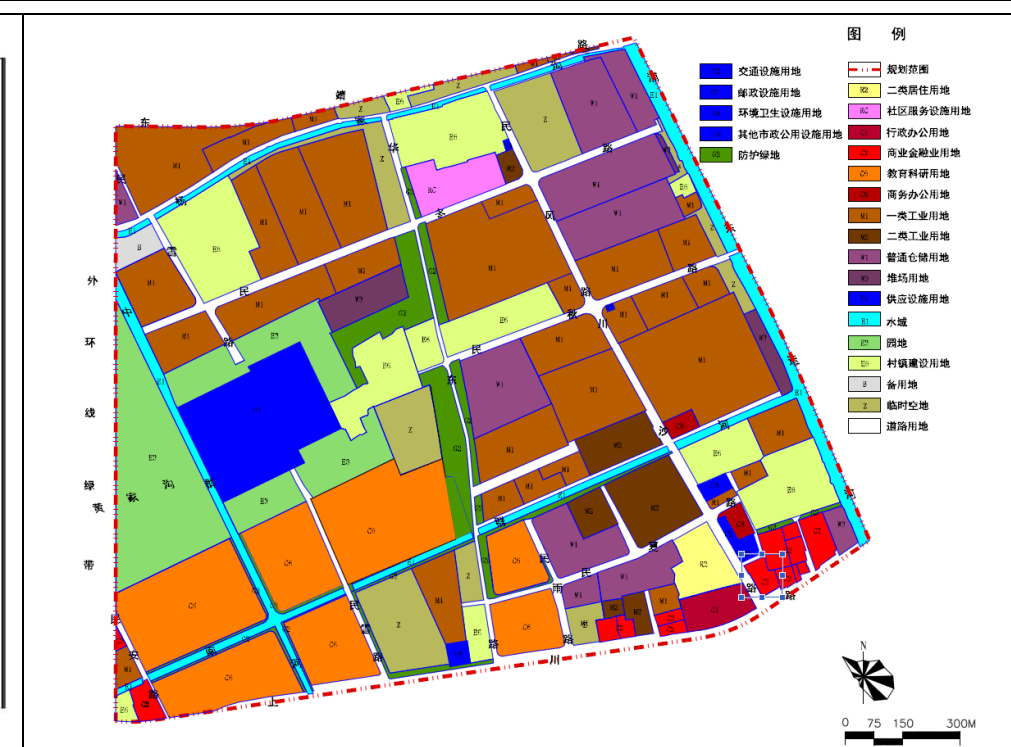


图 4.1-2 上轮规划环评土地利用现状图（2017）

② 与土地利用规划的差异分析

园区规划于2010年完成,其土地利用规划图如图4.1-3。根据土地规划要求,对比现状,主要差别在于:(1)原规划工业用地沙桥宅(光明村)、凌家圈(光明村)、顾东村、施家宅(光明村)、俞家圈(众三村)、顾路中学未完成拆迁;(2)原规划公用设施用地李家圈(光明村)未完成拆迁;(3)原规划商办用地顾家宅(众三村)未完成拆迁;(4)上海互利佳养护院在原规划工业用地建设;(5)原规划华东路东侧的教育科研用地亩现状为工业用地和商办用地;(6)立信会计金融学院以东华东路以西的原规划教育科研用地现状为工业用地;(7)上期规划道路尚未建设,包括民夏路(川沙路以东延长部分)、规划一路(南群河以北)、规划二路(变电站以西)、规划三路(园区东边界)、规划环路(变电站周围)。

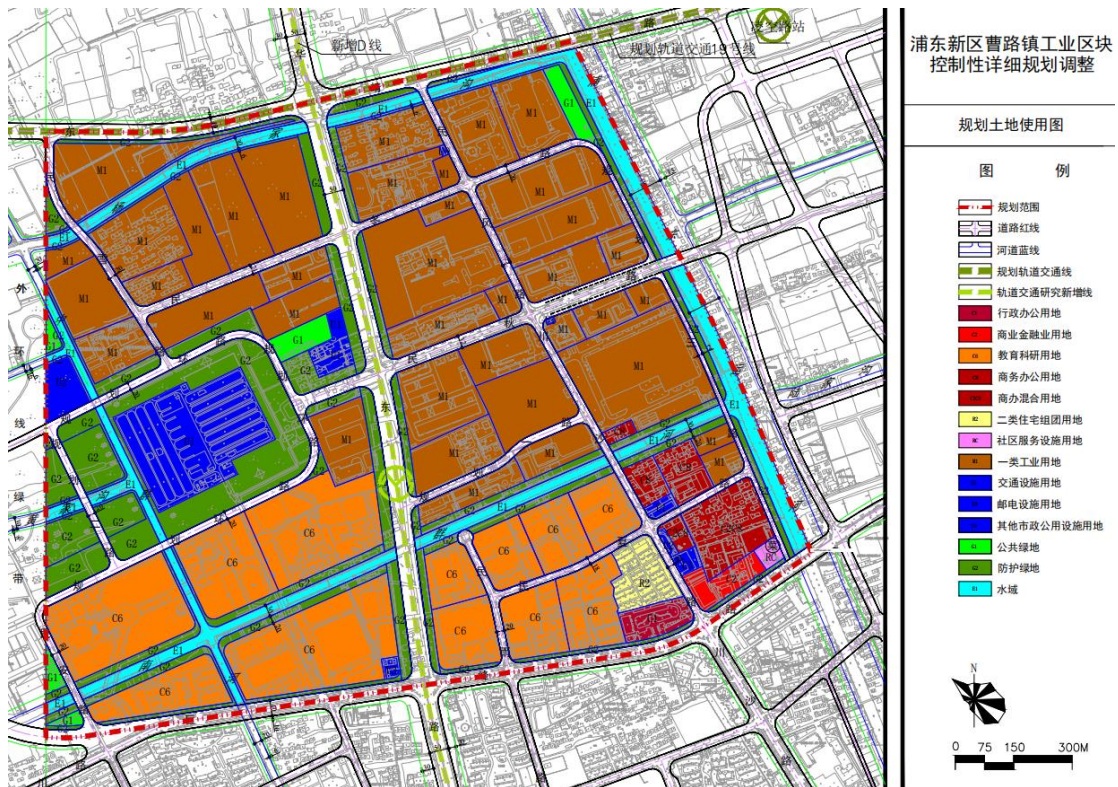


图 4.1-3 园区上轮土地利用规划图

(2) 园区内敏感目标分布情况

根据产业社区现状居住区布局,产业社区东南角分布有俞家圈、顾家宅等居住区,园区中部有李家圈和施家宅,园区北部有沙桥宅和凌家圈,园区东侧沿浦东运河边有顾东村少量居民。此外,产业社区北部还有顾路中学,中部还有一家

互利佳养老院（民营）。产业社区内现状敏感目标较多。产业社区内待拆迁宅基地大部分已列入收储计划并取得浦东新区发展和改革委员会的批复，目前已启动搬迁计划；顾东村和李家圈正在立项；互利佳养老院也与园区达成了搬迁协议。顾路中学由于新址尚未确定，目前仍无明确搬迁计划。

产业社区外，有两处保留敏感目标，分别是园区西南侧紧邻的上海立信会计金融学院和园区东南侧紧邻的民风小区。

表 4.1-2 产业社区内现有敏感目标情况及动迁计划

类型	敏感目标名称	地块编号	面积/规模	规划用地性质 (2023 新控规)	搬迁计划
居住区	沙家宅（光明村）	02-04	54 亩	一类工业用地 M1	已列入收储计划
		02-05	19 亩		
	凌家圈（光明村）	05-02	43 亩	综合用地 Z	已列入收储计划
	顾东村	07-02 最东侧	8 户居民	一类工业用地 M1	正在收储立项
	李家圈（光明村）	03-03、03-12	45 户居民	防护绿地 G2 广场用地 S5	正在收储立项
	施家宅（光明村）	06-04	35 亩	综合用地 Z	已列入收储计划
	俞家圈（众三村）	09-01	14 亩	教科研用地 C6	已列入收储计划
		09-02	23 亩		
	顾家宅（众三村）	09-05	54 亩	商办用地 C2C8	已列入收储计划
		09-10	7 亩		
		09-12	12 亩	教科研用地 C6	
学校	顾路中学	05-04	41 亩	综合用地 Z	已列入收储计划
养老院	上海互利佳养护院（民秋路 632 号）	07-07	现有员工 31 人、老人 131 位	一类工业用地 M1	已达成搬迁协议

4.1.2 园区产业规模和结构

根据园区管理部门提供的基础资料，以 2022 年为基准，园区规上企业共 56 家，规上总产值约 174.53 亿元，其中工业企业 21 家，总产值约 28.25 亿元；第三产业相关企业 35 家，总产值约 146.28 亿元。工业企业数量占比约 37.5%，产值占比约 16.2%；第三产业企业数量占比约 62.5%，产值占比约 83.8%。

园区规企一览表具体见附表 2。根据附表 2 对规企行业类别及产值分布统计情况见下表。

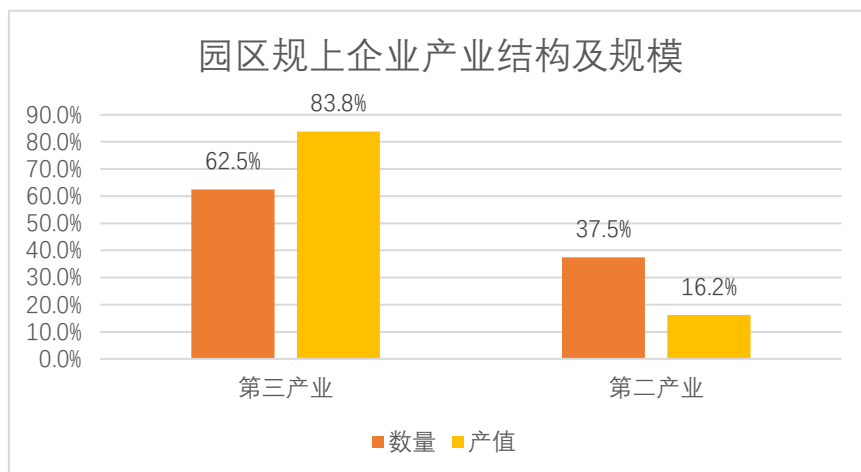
表 4.1-3 园区规上企业行业及产值分布统计表

第三产业					
行业大类	行业名称	企业数量	数量占比	行业年产值 (万元)	行业产值占比
E47	房屋建筑业	1	2.9%	5819.9	0.4%
E50	建筑装饰、装修和其他建筑业	1	2.9%	2875.6	0.2%
F51	批发业	14	40.0%	143432	9.8%
F52	零售业	2	5.7%	12622.8	0.9%
G54	道路运输业	3	8.6%	43490.6	3.0%
I65	软件和信息技术服务业	1	2.9%	429749.8	29.4%
K70	房地产业	3	8.6%	14461.7	1.0%
L72	商务服务业	5	14.3%	41266.7	2.8%
M73	研究和试验发展	1	2.9%	749528.7	51.2%
M74	专业技术服务业	2	5.7%	11070.9	0.8%
O82	其他服务业	2	5.7%	8434.9	0.6%
/	第三产业合计	35	100.0%	1462753.6	100.0%
	园区规上合计	55	/	1738772.854	/
/	第三产业比例	62.5%	/	83.8%	/
第二产业					
行业大类	行业名称	企业数量	数量占比	行业年产值 (万元)	行业产值占比
C14	食品制造业	1	5.0%	2323.332	0.8%
C17	纺织业	1	5.0%	4803.4	1.7%
C18	纺织服装、服饰业	4	20.0%	89650.1	29.9%
C22	造纸和纸制品业	1	5.0%	4787.1	1.7%
C26	化学原料和化学制品制造业	1	5.0%	4455.5	2.4%
C33	金属制品业	2	10.0%	102755.222	36.4%
C34	通用设备制造业	1	5.0%	3877.1	1.4%
C35	专用设备制造业	2	10.0%	16446.3	5.8%
C37	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	2	10.0%	10022.4	3.5%
C38	电气机械和器材制造业	1	5.0%	4200.8	1.5%
C39	计算机、通信和其他电子设备制造业	2	10.0%	6119.1	2.2%
C40	仪器仪表制造业	3	10.0%	29561.3	12.8%

/	第二产业合计	21	100.0%	36061.3	100.0%
	园区规上合计	56	/	282519.254	/
/	第二产业比例	37.5%	/	16.2%	/

（1）园区规上企业产业结构及规模

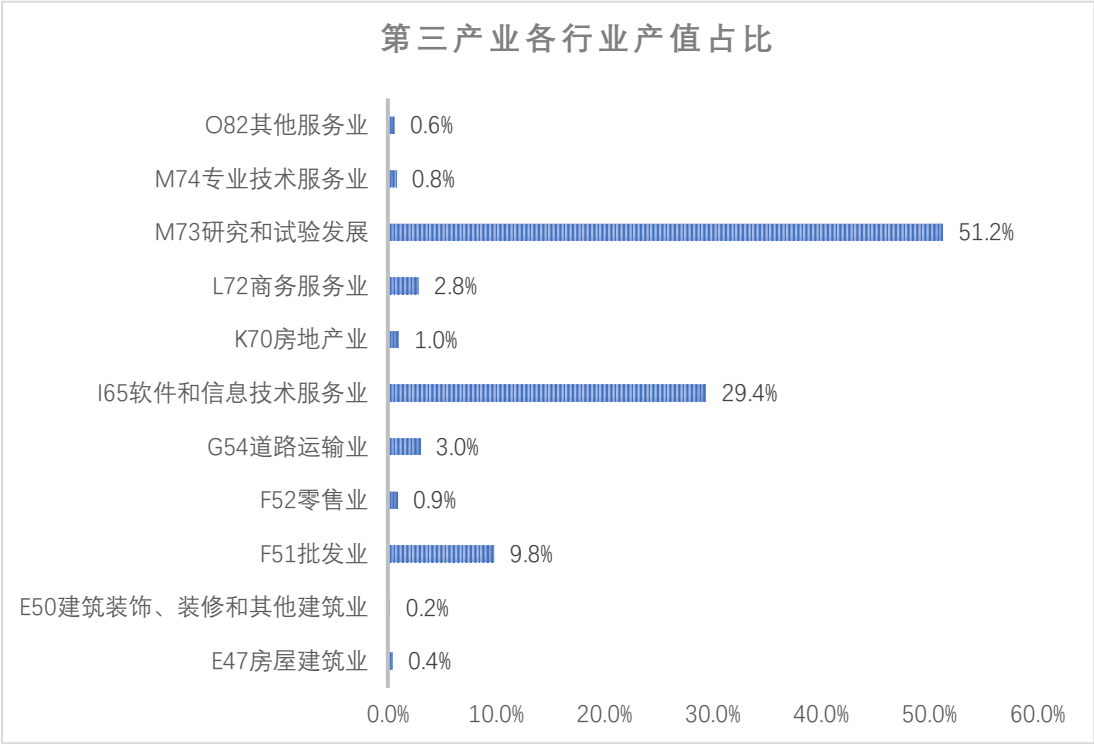
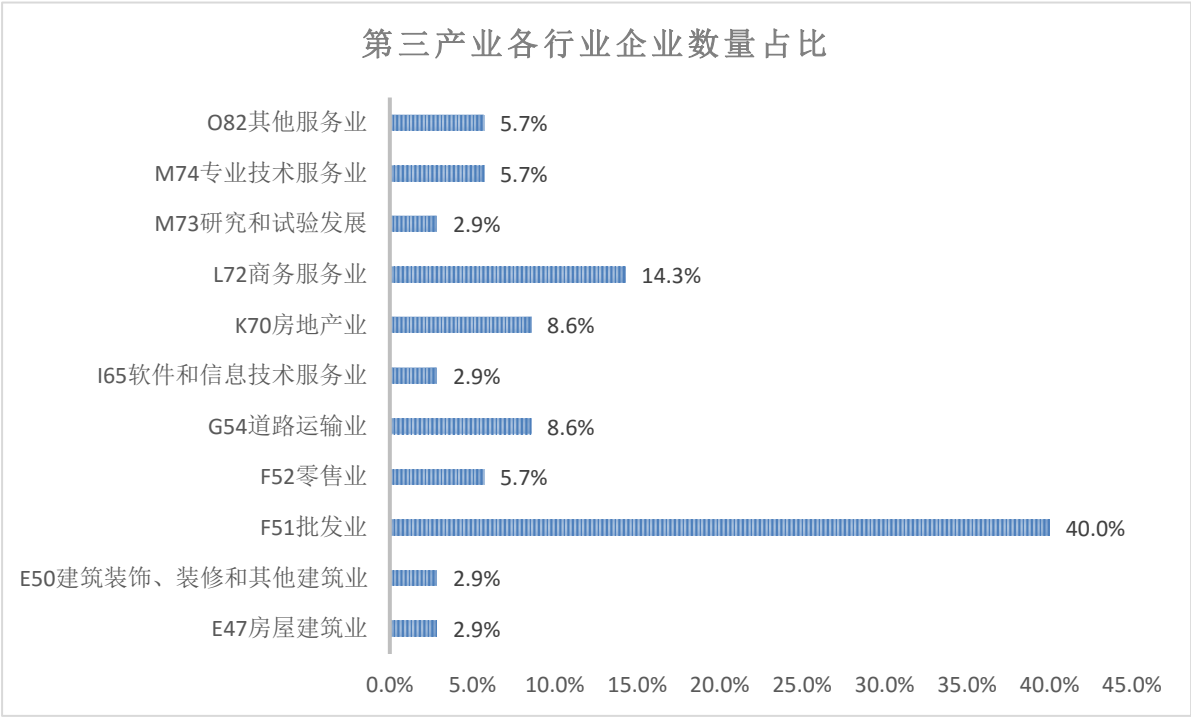
园区规上企业中，第三产业从数量上和产值上均占绝对优势，第三产业企业数量占比为 62.5%，产值占比为 83.8%，园区产值贡献主要来自于第三产业。



（2）规上第三产业各行业结构及规模

第三产业各行业企业数量上，以 F51 批发业为主，数量占比 40%，其次是 L72 商务服务业，数量占比 14.3%，再次是 G54 道路运输业和 K70 房地产业，数量占比均为 8.6%。

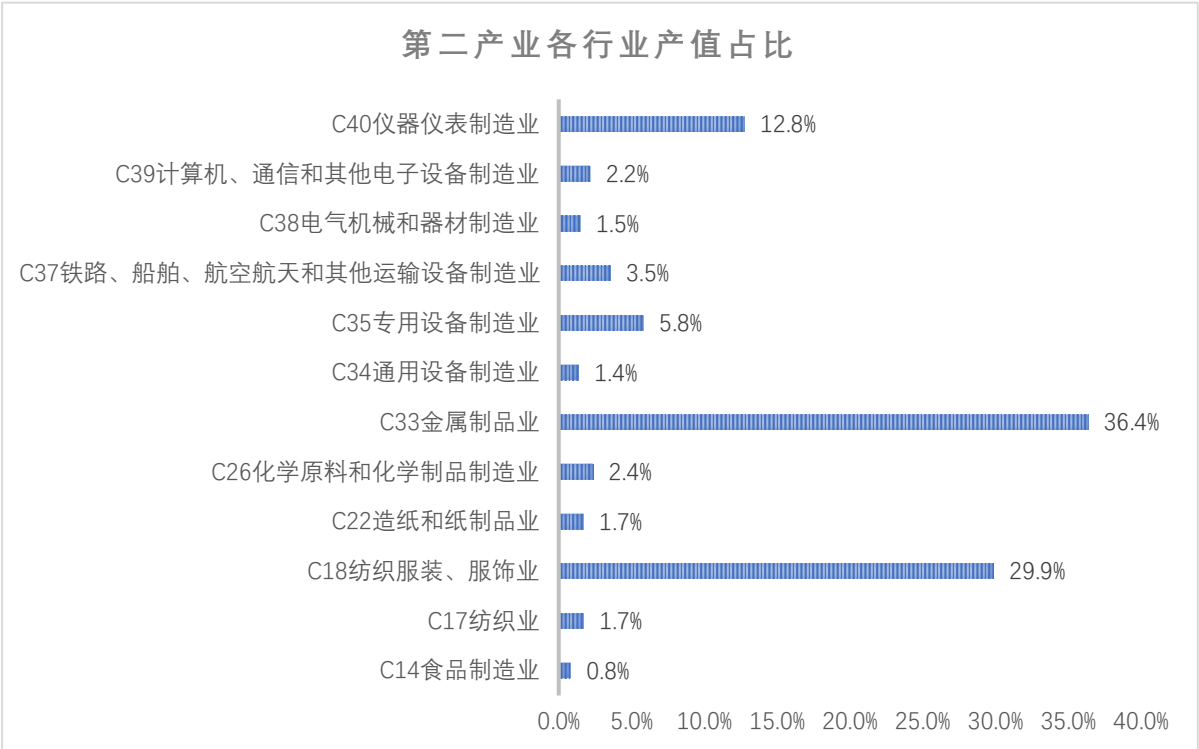
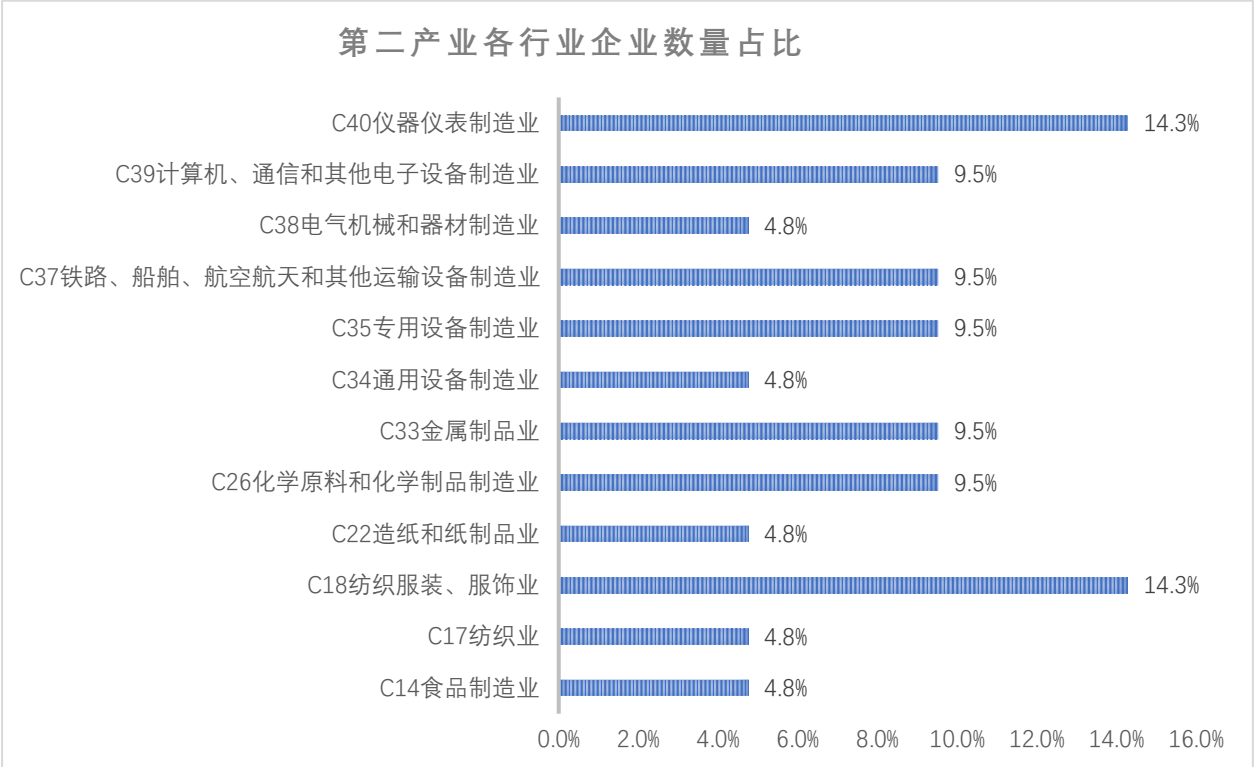
从第三产业各行业产值来看，产值排名前三的行业分别是 M73 研究和试验发展、I65 软件和信息技术服务业，以及 F51 批发业，产值占比分别为 51.2%、29.4%和 9.8%。产值贡献龙头作用明显，产值排名前二的台达电子企业管理（上海）有限公司（F51 研究和试验发展，风电场相关系统研发、软件研发及产品销售）和中达电通股份有限公司（I65 软件和信息技术服务业）的产值合计占第三产业产值的 80%。



(3) 规上第二产业各行业结构及规模

第二产业规上企业分布在 12 个行业，各行业企业数量分布相对较均匀，企业数量最多的行业是 C18 纺织服装、服饰业，数量占比 15%，其他行业占比均为 10%或 5%。

第二产业各行业产值排名前三的分别是 C33 金属制品业、C18 纺织服装、服饰业，以及 C40 仪器仪表制造业，产值占比分别为 37.2%、30.6%和 10.7%。



(4) 小结

综上所述，园区目前规上企业产业结构以三产为主，包括批发业、商务服务业、道路运输业和房地产业等，产值贡献上龙头作用明显，台达电子企业管理（上海）有限公司（F51 研究和试验发展，风电场相关系统研发等）和中达电通股份有限公司（I65 软件和信息技术服务业）为产值最高的两家企业。

第二产业各行业产业链关联性较弱，包括纺织服装服饰业、金属制品业、仪器仪表制造业，通用设备、专用设备、运输设备及电子设备等各类设备制造业，以及食品业等，多种工业产业类型混杂，协作配套能力较差，产业导向不够清晰，产业结构有待进一步优化。

园区现状主导产业为纺织服装服饰业、金属制品业、仪器仪表制造业、专用及通用设备制造业等。而且由于园区开发时间较早，早期入园的部分企业产业类型如造纸和纸制品业、印刷业、纺织服装服饰业、食品业等行业与园区规划产业定位明显不符。园区未来转型升级任务较艰巨。

4.1.3 土地产出强度

根据园区规上企业产值统计，截止 2022 年度，园区工业规上总产值约 27.6 亿元，三产规上总产值约 146.28 亿元，园区二三产规上总产值约 173.88 亿元。

园区规划范围 169.9 公顷（1.699km²），其中，规划工业用地面积 94.08 公顷（0.9408km²，均为一类工业用地），现状已开发工业用地约 75 公顷（0.75km²）。

2022 年度，园区产业用地产出强度为 89.56 亿元/km²。对照《上海市生态工业（产业）园区管理办法（试行）》，本园区 2022 年产业用地产出强度高于“生态工业（产业）园区产业用地产出强度指标值（60 亿元/km²）”。

4.1.4 “园中园”及管理现状

园区各地块的房东企业及经营企业具体见附表。由附表可见，园区大部分地块都是出租经营状态，存在较普遍的“园中园”现象。其中，园区企业较集中的地块有上海恒鲁实业有限公司（恒鲁园区）、上海飞天航空技术有限公司（飞天园区）、上海联胜化工有限公司（联胜园区）、上海启鹏工程材料科技有限公司（贵贵产业园），以及上海浦东曹路汽车修理有限公司和上海金立仓储有限公司出租经营的地块。

园区内主要的几个“园中园”经营企业的行业类别及数量统计见下表。

表 4.1-4 园区内主要“园中园”情况一览表

地块编号	房东企业	经营企业行业类别	企业数量	产业类别
1	上海飞天航空技术有限公司（飞天园区）	K70 房地产业	1	第三产业
		C40 仪器仪表制造业	2	第二产业
		C34 通用设备制造业	2	第二产业
		C33 金属制品业	1	第二产业
		F51 批发业	1	第三产业
9	上海恒鲁实业有限公司（恒鲁园区）	K70 房地产业	1	第三产业
		C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	2	第二产业
		C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	4	第二产业
		C26 化学原料和化学制品制造业	1	第二产业
		F51 批发业	11	第三产业
		C38 电气机械和器材制造业	1	第二产业
		C40 仪器仪表制造业	2	第二产业
		C43 金属制品、机械和设备修理业	2	第二产业
		C14 食品制造业	1	第二产业
		C34 通用设备制造业	1	第二产业
		I65 软件和信息技术服务业	3	第三产业
		C18 纺织服装、服饰业	1	第二产业
		O82 其他服务业	1	第三产业
18	上海联胜化工有限公司（联胜园区）	K70 房地产业	2	第三产业
		C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	1	第二产业
		F51 批发业	8	第三产业
		C14 食品制造业	1	第二产业
		C33 金属制品业	1	第二产业
		I65 软件和信息技术服务业	1	第三产业
		E47 房屋建筑业	1	第三产业
		C35 专用设备制造业	1	第二产业
		M73 研究和试验发展	1	第三产业
		G54 道路运输业	1	第三产业
		C17 纺织业	1	第二产业
20	上海启鹏工程材料科技有限公司（贵贵产业园）	K70 房地产业	2	第三产业
		O81 机动车、电子产品和日用产品修理业	1	第三产业
		G54 道路运输业	2	第三产业

		G55 水上运输业	1	第三产业
		I65 软件和信息技术服务业	1	第三产业
		F51 批发业	1	第三产业
		C43 金属制品、机械和设备修理业	1	第三产业
		M75 科技推广和应用服务业	1	第三产业
		O82 其他服务业	1	第三产业
		L72 商务服务业	1	第三产业
		M74 专业技术服务业	1	第三产业
37	上海浦东曹路汽车修理有限公司	O81 机动车、电子产品和日用产品修理业	1	第三产业
		C38 电气机械和器材制造业	1	第二产业
		F51 批发业	3	第三产业
		C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	1	第二产业
		C29 橡胶和塑料制品业	1	第二产业
		G54 道路运输业	1	第三产业
		L72 商务服务业	1	第三产业
		C18 纺织服装、服饰业	1	第二产业
41	上海金立仓储有限公司	G59 装卸搬运和仓储业	2	第三产业
		O81 机动车、电子产品和日用产品修理业	2	第三产业
		R89 体育	1	第三产业
		G54 道路运输业	4	第三产业
		C43 金属制品、机械和设备修理业	1	第三产业

由上表可见，上述“园中园”内，贵贵产业园和上海金立仓储有限公司出租经营地块的企业均为第三产业。飞天园区、恒鲁园区、联胜园区和上海浦东曹路汽车修理有限公司出租经营地块内企业为二三产混杂状态，且行业类别分散，多种类型混杂，协作配套能力差。

综上，园区呈现较普遍的“园中园”现象，房东企业将自身厂房出租，引入企业多数规模较小，且产业类型混杂，以三产企业为主，导致产业用地布局不清晰。由此可见，园区对“园中园”的管理水平较为低下，对“园中园”项目引入缺乏合理规划引导和科学有效的控制，产业用地用途监管有待进一步加强，土地利用绩效有待进一步提升，目前“园中园”尚未形成产业聚集效应。

4.2 环境基础设施现状

4.2.1 供热系统及天然气管网铺设情况

园区无集中供热系统，由各企业自行设立供热系统。

目前园区设有锅炉的企业有 3 家：上海微电子装备（集团）股份有限公司，设有 2 台 2.5t/h 天然气锅炉（一用一备）；上海华翔羊毛衫有限公司设有一台 1t/h 常用燃油锅炉，一台 2t/h 备用燃油锅炉；上海诗慕华羊绒有限公司，设有 1 台 100kg/h 小型天然气锅炉。园区内企业锅炉均已落实低氮改造，采用低氮燃烧工艺。

园区现有天然气管网铺设尚不完善。目前天然气管网仅覆盖园区南侧区域，北侧区域尚未覆盖，因此现有锅炉企业中，位于园区北侧的华翔羊毛衫厂目前使用的是轻柴油锅炉，无法使用天然气锅炉。

园区现有天然气管网铺设现状见附图。

4.2.2 供电系统

园区内现状有 1 座 500kV 顾路变电站对园区进行供电，园区内沿现状道路架设电力线路，其中华东路西侧设置了 220kV 高压电力走廊。

4.2.3 供排水系统

园区供水来自上海浦东威立雅自来水有限公司供水管网。威立雅公司供水能力为 200 万吨/日，根据 2022 年浦东年鉴，威立雅年供水总量 51531.45 万立方米，平均日供水量为 141 万吨/日。通过上川路下 DN1000 输水干管向园区供水，沿园区内现状及规划道路下敷设供水管，形成供水环网，区域供水规模可满足区域的发展要求。

园区各地块排水目前均已实施雨污分流。园区现有道路沿线均已铺设雨水管网；污水管网铺设也已覆盖园区内各个地块。

园区雨水经市政雨水管网收集，就近排入河道。园区无集中污水处理设施，各企业污水经市政污水管网各支管收集后汇入华东路下 DN800 污水管往南经金海污水泵站提升后，沿金海路 DN800 污水管往东汇入川沙 DN1000 污水管，往

南经新雅污水泵站提升纳入龙东大道下污水二期中线总管，最终纳入白龙港污水处理厂。

目前白龙港污水处理厂污水处理能力已达到 280 万 m^3/d ，2022 年白龙港污水处理厂平均日污水处理量为 255.9 万 m^3/d ，尚余 24.1 万 m^3/d 的处理余量，待 2025 年三期扩建工程投入运行后，白龙港污水处理能力将达到 350 万 m^3/d ，处理余量将进一步提升。白龙港污水处理厂采用 AAO 处理工艺并配套深度处理工艺，其出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，出水排放至长江口。

4.2.4 固废处置

园区内目前未统一设置危险废物和一般工业固废收集处置设施。园区内目前没有危废处置单位；根据园区提供的资料及现场核查结果，2022 年初瑞酉诗环保（上海）有限公司（一般工业固废收集分拣单位）已搬出园区，目前园区暂无一般工业固废处置单位。

园区内企业产生的一般工业固废由各企业自行回收利用或委托有资质单位回收处置，危险废物由各企业自行委托具备危险废物处置资质的单位进行处置。

园区内无垃圾中转站，生活垃圾由曹路环卫所统一清运处置。曹路环卫所位于曹路镇工业区内，负责沿街店面、企事业单位的生活垃圾清运工作。清运车辆停放于环卫所附近。

属于曹路居委会的民风小区内有 1 处垃圾房和装修垃圾临时存放点，占地面积约 12 平方米；其他居民住宅区内也设置有垃圾房，主要服务区域内未搬迁居民住宅。

4.2.5 道路现状

园区周边交通网络便捷，西侧距离外环高速约 500m，北侧距五洲大道约 1.5km，东侧距绕城高速约 2.4km，南侧距龙东大道约 5.2km，周边高速路网发达。

园区内现状道路和上轮环评相比差别不大，上期规划（2009 控规）道路尚未建设，包括民夏路（川沙路以东延长部分）、规划一路（南群河北）、规划二路（变电站以西）、规划三路（园区东边界）、规划环路（变电站周围）。

和新规划（2023 新控规）相比，待建设规划道路包括规划一路（变电站以

东）、规划二路（民冬路以北，民雪路路与华东路之间）、规划三路（南群河北华东路以东）、规划四路（民雨路与川沙路之间与民雨路南北向平行）、规划环路（园区东、北、西三侧）、民夏路（川沙路以东延长部分）、民雨路（南群河南侧东西向）。

现状道路情况见下表。

表 4.2-1 园区现状道路情况一览表

道路等级	道路名称	走向	起讫点	现状红线宽度 (m)	规划红线宽度 (m)	范围内道路长度
主干道	华东路	南北	东靖路-上川路	50	50	1.53
次干道	上川路	东西	川安路-浦东运河	40	40	1.8m
次干道	东靖路	东西	规划围线-浦东运河	40	40	1.38
次干道	民秋路	东西	民风路-浦东运河	20	48	0.843
次干道	民秋路	东西	华东路-民风路	20	32	0.40
支路	民冬路	东西	中群河-浦东运河	20	20	1.429
支路	民雨路	南北	南群河-上川路	20	20	0.542
支路	民风路	南北	东靖路-民夏路	20	20	1.563
支路	川沙路	南北	民夏路-上川路	20	20	0.29
支路	民夏路	东西	民雨路-民风路	18	18	0.442
支路	民雪路	南北	东靖路-民冬路	12	18	0.569
支路	川安路	南北	规划围线-上川路	12	18	0.329
支路	杨家沟路	东西	民雪路-华东路	6	18	0.632
支路	电站路	东西	顾路变电站南侧-华东路	12	18	0.482

4.2.6 水系情况

园区内及周边的主要河道有五条：杨家沟、中群河、南群河、浦东运河（园区边界处的通航河道），以及园区内民秋路以北的一条无名断头河。

表 4.2-2 园区及周边水系情况一览表

河道名称	走向	位置	类型
浦东运河	南北向	园区东边界	通航河道
杨家沟	东西向	园区内北侧靠近北边界	非通航河道
中群河	南北向	部分与园区西边界重合	非通航河道
南群河	东西向	园区内南侧	非通航河道
无名断头河	东西向	园区中部民秋路以北	非通航河道

4.2.7 防护距离设置及隔离带建设情况

上轮规划环评要求，园区与周边居住用地之间、园区内部工业企业与居住区之间应落实 50 米以上防护隔离带。

（1）变电站防护距离设置情况

500kV 顾路变电站现状防护距离为 110 米，上轮规划环评至今，防护距离内未新增敏感目标，但变电站与园区现状居民住宅李家圈最近间距不足 110 米，李家圈已列入曹路镇 2024 年搬迁计划。

（2）园区与周边居住用地之间防护隔离带落实情况

园区西侧为外环线 500 米绿化带，东侧浦东运河规划宽度为 85m，因此园区东、西二侧无需设置防护距离。园区南侧和北侧分别是次干道上川路和东靖路，道路规划红线宽度 40m，加上道路两侧绿化带，满足园区与周边居住用地之间 50m 防护距离。

（3）园区内部工业企业与居住区之间防护隔离带落实情况

民风小区紧邻产业社区南侧，根据上轮规划环评要求，建议上海异型钢管有限公司应设置距离民风小区 50 米以上的防护距离，并建议上海异型钢管有限公司采取以新带老，产业升级的方式，减少大气污染物的排放。

目前上海异型钢管有限公司已于 2021 年初正式停工停产，厂房空置，根据新控规，该地块后续规划用地性质为教科研用地。异型钢管公司和民风小区之间的防护隔离带要求已落实。

上轮规划环评统计中园区内待拆迁的居民住宅，目前仍未拆迁，与周边企业的距离也不满足 50m 防护要求。根据浦东新区发改委关于曹路镇工业区块相关地块土地储备项目可行性研究报告暨项目建议书的批复（详见附件），园区内待拆迁地块已批准列入浦东新区土地储备中心收储计划，预计 2024 年将落实拆迁。

4.3 资源能源消耗

园区工业规上企业产业分布较杂乱，各行业产业链关联性较弱，主要行业类别包括纺织服装服饰业、金属制品业、仪器仪表制造业，通用设备、专用设备、运输设备及电子设备等各类设备制造业，以及食品业等，园区现有企业总体资源

能源消耗水平较低。园区不属于以电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点碳排放行业为主导产业的产业园区。

园区第二产业（工业）规上企业共 21 家，均纳入资源能源消耗统计范围，此外，园区共有 3 家锅炉使用企业，有 2 家属于规上，还有 1 家上海诗慕华羊绒制品有限公司也作为重点企业一并纳入资源能源消耗统计范围。因此，纳入统计的企业共 22 家，包括园区所有工业规上企业及锅炉使用企业。

4.3.1 能耗水平

（1）规上及重点企业能耗水平

园区工业规上企业及重点企业 2022 年度综合能耗及万元产值能耗统计情况如表 4.3-1 所示。对比《上海产业能效指南（2021 版）》，园区产值能耗超出行业产值能耗均值的企业有一个，上海现代超精密制造中心有限公司。需督促该企业开展清洁生产审核工作，提高用能效率，降低单位产值能耗水平。

表 4.3-1 园区工业规企及重点企业 2022 年产值能耗

企业名称	行业类别	2022 年产值(万元)	综合能耗 (吨标煤/年)	产值能耗 (吨标煤/万元)	行业产值能耗 (吨标煤/万元)	比值
上海心颖烘焙食品有限公司	C141	2323.332	89.103	0.0384	0.056	0.68
上海国国织造有限公司	C176	4803.4	9.469	0.0020	0.088	0.02
上海艾黛妮制衣有限公司	C181	5707.3	7.989	0.0014	0.016	0.09
上海花年内衣制造有限公司	C182	3415.5	12.524	0.0037	0.04	0.09
上海诗慕华羊绒制品有限公司	C182	814.846	20.463	0.0251	0.04	0.63
上海华翔羊毛衫有限公司	C182	75340.1	564.278	0.0075	0.04	0.19
上海银河包装材料有限公司	C223	4787.1	12.830	0.0027	0.016	0.17
上海欧堪电子科技有限公司	C266	4455.5	14.637	0.0033	0.108	0.03
上海启菲特环保生物技术有限公司	C266	2204.8	3.687	0.0017	0.108	0.02
上海宝井钢材加工配送有限公司	C339	92521.222	191.125	0.0021	0.116	0.02
真一（上海）集成电路设备有限公司	C331	10234	4.556	0.0004	0.024	0.02
埃梯梯泵业（上海）有限公司	C344	3877.1	9.463	0.0024	0.028	0.09
法比奥百利怡机械设备（上海）有限公司	C354	12003.7	4.424	0.0004	0.027	0.01
上海现代先进超精密制造中心有	C356	4442.6	363.784	0.0819	0.032	2.56

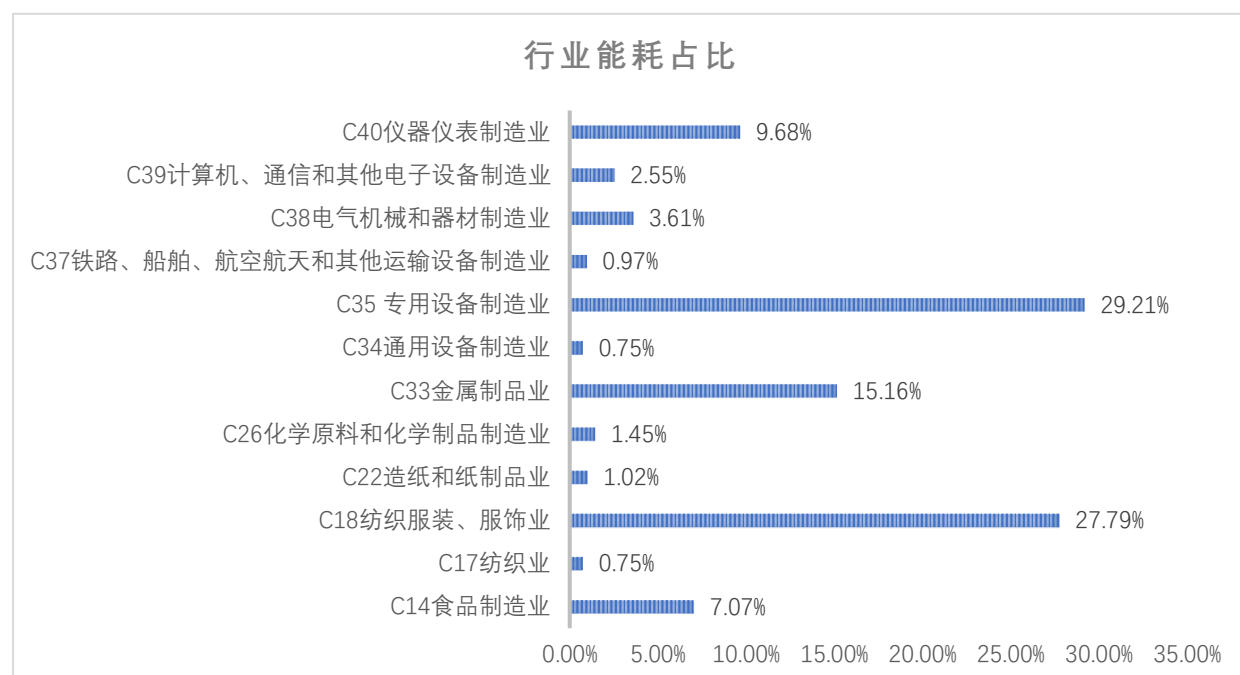
限公司						
富毅特（上海）环保科技有限公司	C373	6330	2.562	0.0004	0.048	0.01
上海威俊真空排水设备有限公司	C373	3692.4	9.685	0.0016	0.048	0.05
上海快贴电子有限公司	C382	4200.8	45.473	0.0108	0.026	0.42
胜拓传感器（上海）有限公司	C397	2920.1	2.950	0.0010	0.148	0.01
信扬（上海）电子技术有限公司	C397	3199	29.201	0.0091	0.148	0.06
上海红烁光电科技有限公司	C404	4066.2	33.281	0.0082	0.014	0.58
上海石田电子衡器有限公司	C405	25495.1	63.515	0.0025	0.014	0.18
上海长望气象科技股份有限公司	C402	6500	41.221	0.0063	0.014	0.45

（2）各行业能耗水平分析

各行业综合能耗情况见下表。由表可见，能耗占比前三的行业是 C35 专用设备制造业(29.21%)、C18 纺织服装、服饰业(27.79%)和 C33 金属制品业(15.16%)，其余行业的能耗占比小于 10%。

表 4.3-2 园区各行业 2022 年综合能耗情况统计表

序号	行业类别	2022 年行业产值(万元)	综合能耗(吨标煤)	行业能耗占比
1	C14 食品制造业	2323.332	89.103	7.07%
2	C17 纺织业	4803.4	9.469	0.75%
3	C18 纺织服装、服饰业	85277.746	350.319	27.79%
4	C22 造纸和纸制品业	4787.1	12.830	1.02%
5	C26 化学原料和化学制品制造业	6660.3	18.324	1.45%
6	C33 金属制品业	102755.222	191.125	15.16%
7	C34 通用设备制造业	3877.1	9.463	0.75%
8	C35 专用设备制造业	16446.3	368.208	29.21%
9	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	10022.4	12.247	0.97%
10	C38 电气机械和器材制造业	4200.8	45.473	3.61%
11	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	6119.1	32.151	2.55%
12	C40 仪器仪表制造业	29561.3	121.991	9.68%
/	合计	276834.1	1260.703	10/%



（3）园区能耗分析

通过对园区工业规上及重点企业 2022 年度能耗情况统计汇总，分析园区整体能耗现状。

园区规上及重点企业 2022 年综合能耗合计约 1532.486 吨标煤，能源消费结构包括电力、轻柴油和天然气，均为清洁能源。其中以电力为主，占 82.02%，天然气和柴油分别占 0.33%和 17.65%。园区不涉及煤炭能源消耗。

表 4.3-3 园区 2022 年能源结构分析

能源结构	能耗（t 标煤）	比重
电力	1256.889	82.02%
天然气	5.100	0.33%
柴油	270.496	17.65%
合计	1532.486	100%

参照《上海产业能效指南（2021 版）》，对比分析园区与其他同类型工业园区及上海市平均能耗情况。由下表可知，园区规上及重点企业产值能耗远低于同类型城镇工业园区，也远低于上海市规上企业单位产值能耗均值。

同时，参照《上海市生态工业（产业）园区管理办法（试行）》，本园区 2022 年规上及重点企业单位产值能耗低于“生态工业（产业）园区产业用地单位工业

总产值综合能耗推荐值（0.15 标煤/万元）”。园区整体单位产值能耗较低，能源利用效率相对较高。

表 4.3-4 与上海市其它工业园区能耗数据对比分析

序号	园区名称	工业总产值 (万元)	综合能耗 (吨标煤)	产值能耗 (吨标煤/万元)
1	金桥经济技术开发区	20332687	541949	0.027
2	金桥经济技术开发区南区	3298383	43461	0.013
3	上海莘庄工业区	10666657	486276	0.046
4	曹路镇工业区（本园区）	283334.1	1532.486	0.0054
5	上海市规上基本资源效益均值	/	/	0.147
6	上海市生态工业园区指标值	/	/	0.15

注：《上海产业能效指南（2021 版）》中相关园区产值能效数据取自本市规上工业企业 2019 年能源统计数据。

4.3.2 新鲜水耗

（1）规上及重点企业新鲜水耗情况

园区工业规上企业大部分是设备制造业和金属制品业等，生产过程无需用水；有两家企业属于 C266 专用化学产品制造行业，其中上海欧堪电子科技有限公司主营业务为胶水分装服务（仅分装），上海启菲特环保生物技术有限公司产品为环保用植物液（仅单纯混合分装），两家化学品制造企业均无需用水工艺。因此，园区规上工业企业中，仅 5 家企业有工业用水。

园区工业规上企业及重点企业 2022 年度水耗及万元产值水耗统计情况如下表所示。对比《上海产业能效指南（2021 版）》，园区企业产值水耗均未超出行业产值水耗均值。

表 4.3-5 园区规模以上及重点企业新鲜水耗情况统计表（2022 年）

企业名称	行业类别	2022 年产值 (万元)	工业用水量 (m ³ /年)	产值水耗(m ³ /万元)	行业产值水耗均值 (m ³ /万元)	比值
上海心颖烘焙食品有限公司	C141	2323.332	450	0.1937	1.428	0.14
上海国国织造有限公司	C176	4803.4	0	/	2.974	/
上海艾黛妮制衣有限公司	C181	5707.3	0	/	1.108	/
上海花年内衣制造有限公司	C182	3415.5	0	/	2.814	/

上海诗慕华羊绒制品有限公司	C182	814.846	2000	2.4545	2.814	0.87
上海华翔羊毛衫有限公司	C182	75340.1	66444	0.8819	2.814	0.31
上海银河包装材料有限公司	C223	4787.1	113	0.0236	0.503	0.05
上海欧堪电子科技有限公司	C266	4455.5	0	/	1.574	/
上海启菲特环保生物技术有限公司	C266	2204.8	0	/	1.574	/
上海宝井钢材加工配送有限公司	C339	92521.222	0	/	2.347	/
真一（上海）集成电路设备有限公司	C331	10234	0	/	0.698	/
埃梯梯泵业（上海）有限公司	C344	3877.1	0	/	0.588	/
法比奥百利怡机械设备（上海）有限公司	C354	12003.7	0	/	0.598	/
上海现代先进超精密制造中心有限公司	C356	4442.6	68	0.0153	0.467	0.03
富毅特（上海）环保科技有限公司	C373	6330	1	/02	0.676	/
上海威俊真空排水设备有限公司	C373	3692.4	0	/	0.676	/
上海快贴电子有限公司	C382	4200.8	0	/	0.589	/
胜拓传感器（上海）有限公司	C397	2920.1	0	/	4.233	/
信扬（上海）电子技术有限公司	C397	3199	7720	2.4133	4.233	0.57
上海红烁光电科技有限公司	C404	4066.2	0	/	0.284	/
上海石田电子衡器有限公司	C405	25495.1	0	/	0.284	/
上海长望气象科技股份有限公司	C402	6500	0	/	0.222	/

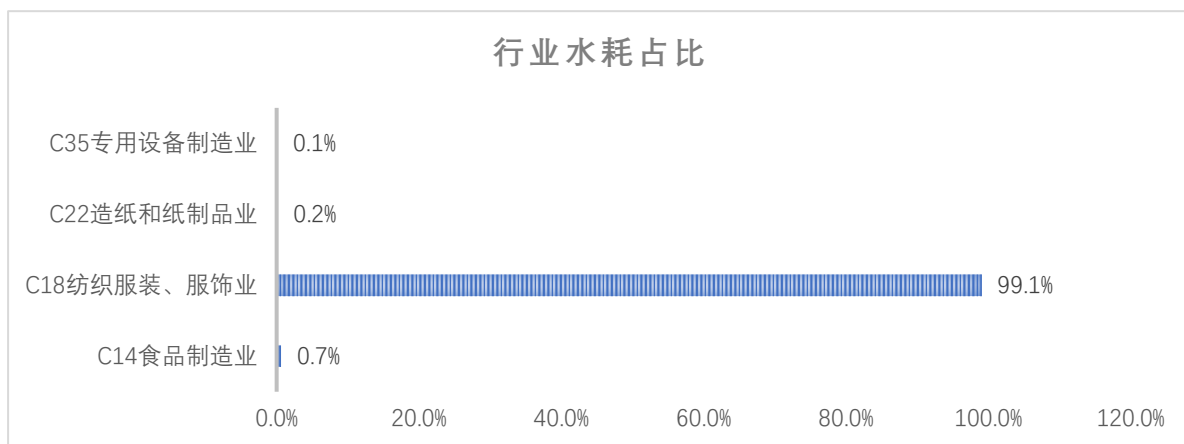
（2）各行业新鲜水耗情况

各行业水耗情况见下表，由表可见，园区工业水耗最大的行业是 C18 纺织服装、服饰业，水耗占比 99.1%，其余行业的水耗占比均小于 1%。

由此可见，C18 纺织服装、服饰业属于园区内的高能耗和高水耗行业。

表 4.3-6 园区各行业水耗情况统计表

序号	行业类别	2022 年工业产值（万元）	行业用水量（m3/年）	行业水耗占比
1	C14 食品制造业	2323.332	450	0.7%
2	C17 纺织业	4803.4	0	0
3	C18 纺织服装、服饰业	85277.746	68444	99.1%
4	C22 造纸和纸制品业	4787.1	113	0.2%
5	C26 化学原料和化学制品制造业	6660.3	0	0
6	C33 金属制品业	102755.222	0	0
7	C34 通用设备制造业	3877.1	0	0
8	C35 专用设备制造业	16446.3	68	0.1%
9	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	10022.4	0	0
10	C38 电气机械和器材制造业	4200.8	0	0
11	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	6119.1	0	0
12	C40 仪器仪表制造业	36061.3	0	0
/	合计	283334.1	69075	100%



（3）园区水耗情况

通过对园区工业规上及重点工业企业 2022 年度水耗情况进行汇总，分析园区整体水耗现状。根据统计，曹路园区 2022 年规上及重点企业新鲜水耗约为 99278 立方米。

参照《上海产业能效指南（2021 版）》，对比分析园区与其他同类型工业园区及上海市平均水耗情况。由下表可知，园区规上及重点企业产值水耗在同类型城镇工业园区中属于偏低水平，也远低于上海市规上企业单位产值水耗均值。

同时，参照《上海市生态工业（产业）园区管理办法（试行）》，本园区 2022 年规上及重点企业单位产值水耗（0.243 立方米/万元）远低于“生态工业（产业）园区产业用地单位工业总产值综合水耗推荐值（3 立方米/万元）”。园区整体单位产值水耗较低，新水利用效率相对较高。

表 4.3-7 与上海市其它工业园区水耗数据对比分析

序号	园区名称	工业总产值 (万元)	用新水量 (立方米)	产值水耗 (立方米/万元)
1	金桥经济技术开发区	20332687	9444875	0.465
	金桥经济技术开发区南区	3298383	833721	0.253
2	上海莘庄工业区	10666657	13442455	1.260
3	曹路镇工业区（本园区）	276834.1	99278	0.243
4	上海市规上基本资源效益均值		/	1.667
5	上海市生态工业园区指标值		/	3

注：《上海产业能效指南（2021 版）》中相关园区产值水耗数据取自本市规上工业企业 2019 年水耗统计数据。

4.4 园区主要污染物排放情况

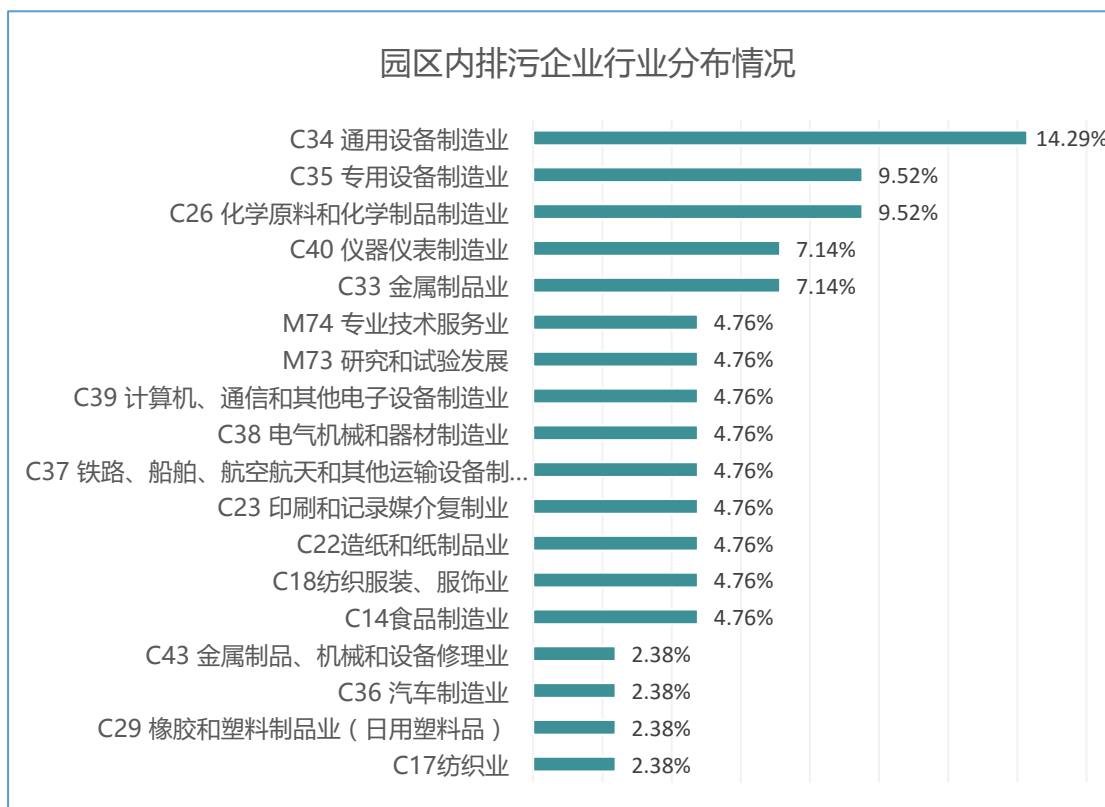
本次排污企业调查范围是园区内需要办理环保手续的企业，截至 2022 年底，园区需要办理环评手续的企业有 63 家。园区企业环评类别目前没有报告书类别，有 42 家是报告表，21 家是登记表。因此，本次排污企业调查范围主要是 42 家报告表企业（包括规上企业 26 家，非规上 37 家），具体见附表 4。

根据附表 4 排污企业清单可知，42 家排污企业分布在 18 个行业类别，园区排污企业的行业分布情况见下表和下图。

表 4.4-1 园区各行业排污企业数量

行业类别	企业数量	占比
C14 食品制造业	2	4.76%
C17 纺织业	1	2.38%
C18 纺织服装、服饰业	2	4.76%
C22 造纸和纸制品业	2	4.76%
C23 印刷和记录媒介复制业	2	4.76%

行业类别	企业数量	占比
C26 化学原料和化学制品制造业	4	9.52%
C29 橡胶和塑料制品业（日用塑料品）	1	2.38%
C33 金属制品业	3	7.14%
C34 通用设备制造业	6	14.29%
C35 专用设备制造业	4	9.52%
C36 汽车制造业	1	2.38%
C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	2	4.76%
C38 电气机械和器材制造业	2	4.76%
C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	2	4.76%
C40 仪器仪表制造业	3	7.14%
C43 金属制品、机械和设备修理业	1	2.38%
M73 研究和试验发展	2	4.76%
M74 专业技术服务业	2	4.76%
合计	42	100.00%



由此可见，园区内排污企业行业分布较为杂乱，但企业排污量均较小，不涉及重污染企业。园区大部分企业为设备仪表制造业、金属制品业等机加工行业，均不涉及电镀、喷漆等工艺；C22 纸制品业和 C23 印刷业共四家企业，涉及印刷

工艺，所用油墨均为水性油墨和 UV 油墨，均不涉及油性油墨；C26 化学制品制造业有四家企业，生产工艺均为简单混合分装或胶粘组装。

从企业排污许可分类管理来看，园区仅两家企业（均为 C22 造纸和纸制品业）属于排污许可简化管理，其他企业均为登记管理或无需办理排污许可，不涉及重点管理企业。

4.4.1 废气治理及排放情况

（1）废气治理情况

①锅炉废气

目前园区设有锅炉的企业有 3 家：上海微电子装备（集团）股份有限公司，设有两台 2.5t/h 天然气锅炉（一用一备）；上海华翔羊毛衫有限公司设有一台 1t/h 常用燃油锅炉，一台 2t/h 备用燃油锅炉；上海诗慕华羊绒有限公司，设有 1 台 100kg/h 小型天然气锅炉。均已落实低氮改造，采用低氮燃烧技术。

表 4.4-2 园区企业锅炉情况及治理措施

企业名称	锅炉情况	治理措施
上海微电子装备（集团）股份有限公司	两台 2.5t/h 天然气锅炉（一用一备）	低氮燃烧
上海华翔羊毛衫有限公司	一台 1t/h 常用燃油锅炉一台，一台 2t/h 备用燃油锅炉	低氮燃烧
上海诗慕华羊绒有限公司	一台 100kg/h 小型天然气锅炉	低氮燃烧

②工艺废气

根据上轮规划环评监测结果，园区环境空气非甲烷总烃存在超标现象。上轮规划环评对此提出了相应的大气环境影响减缓措施，园区的落实情况见下表分析。

表 4.4-3 上轮规划环评大气环境影响减缓措施落实情况

上轮规划环评提出的大气环境影响减缓措施	园区落实情况	是否落实
加强工艺废气治理，严格控制行业特征污染物排放。	上期环评排查出的废气存在无组织排放的重点企业，如上海源杰机械制造有限公司、上海菲思特液压有限公司及上海异型钢管有限公司均已停产。园区现有企业主要工艺废气均已采取废气治理措施，治理后排放。	已落实

上轮规划环评提出的大气环境影响减缓措施	园区落实情况	是否落实
工业园区尚未制定 VOCs 总量控制工作方案，且本次评价中非甲烷总烃的小时浓度超标，应根据上海市环保局的减排工作进度，开展 VOCs 减排工作。	对照“沪环气[2020]41号”文附件1《上海市重点行业 VOCs 治理企业名单》，园区企业均不属于重点治理，有3家企业（上海金丰彩印有限公司、上海申江印刷有限公司和上海启鹏工程材料科技有限公司）属于一般治理企业，金丰彩印2022年已搬迁出园区，启鹏公司已停产转型，申江印刷也已停产准备转型。	已落实
工业园区应针对非甲烷总烃每季度监测1次，在确认非甲烷总烃超标情况好转前不引入项目，不新增 VOCs 排放总量，并确保区内新改扩建项目 VOCs 排放总量在原有排放总量基础上实现增产不增污，重点企业的 VOCs 排放量得到有效削减。	园区非甲烷总烃每年监测1到2次，每次连续测5天，近三年监测结果表明非甲烷总烃小时值均能达标。 园区近年来引入项目多数为机加工类，VOC 排放量均很小。主要 VOCs 排放企业均已逐步实现搬迁，重点企业的 VOCs 排放量得到削减。	监测频次未按要求落实，其他措施已落实

对照《上海市生态环境局关于开展本市重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（沪环气〔2020〕41号）附件1，园区内无列入浦东新区重点行业重点治理清单的企业，列入重点行业一般治理企业清单的企业有3家，上海金丰彩印有限公司、上海申江印刷有限公司和上海启鹏工程材料科技有限公司。其中，金丰彩印2022年已搬迁，启鹏材料已转型为房东（厂房出租给贵贵实业集团作为物流仓库及办公室等）；本次规划环评现场核查发现，申江印刷由于市场原因（申江印刷主要从事发票印刷，电子发票冲击导致纸质发票市场需求大幅降低），2023年上半年也已停产准备转型。

园区排污许可持证企业共有2家：上海达灵包装材料有限公司和上海银河包装材料有限公司，均为简化管理。园区无排污许可重点管理企业。

2022年，园区有两家主要 VOC 排放企业已实施搬迁，园区 VOC 减排量3.089t/a。截止2022年底，园区现有企业 VOC 排放总量1.1628t/a（统计时间截止2022年底，2022年年中已搬迁企业排放量不计入统计）。园区 VOC 排放企业均采取活性炭吸附等治理措施，确保达标后排放。

结合园区持证企业、VOC 治理企业，以及环评排放量情况，筛选 2022 年园区主要 VOC 排放企业，各企业名称及治理措施见下表。

表 4.4-4 2022 年园区主要 VOC 排放企业及治理措施

企业名称	VOC 排放量 (t/a)	VOC 治理措施
上海浦东金丰彩印有限公司	(0.499)	2022 年 5 月已搬迁至奉贤
上海埃驰汽车零部件有限公司	(2.59)	2022 年 7 月已搬迁至高东
上海国国织造有限公司	0.412	“光氧+活性炭”处理
上海申江印刷有限公司	0.345	活性炭吸附处理
上海艾梯夫机械科技有限公司	0.158	活性炭吸附处理
上海欧堪电子科技有限公司	0.1006	活性炭吸附处理
上海达灵包装材料有限公司	0.01	活性炭吸附处理
上海银河包装材料有限公司	0.02	活性炭吸附处理

注：统计时间截止 2022 年底。

(2) 废气排放情况

根据调查结果，园区内主要排污企业排放的废气污染物包括颗粒物 0.03395t/a、氮氧化物 0.2284t/a、二氧化硫 0.0333t/a、非甲烷总烃 1.1628t/a、乙酸乙酯 0.38t/a 等。园区企业废气污染物整体排放量较小。

从各行业的无机废气排放情况来看，颗粒物主要排放行业为 C34 通用设备制造业 0.0203t/a，其次为 M74 专业技术服务业 0.0053t/a、C26 化学原料和化学制品制造业 0.0041t/a 和 C18 纺织服装、服饰业 0.0034t/a；氮氧化物和二氧化硫来自锅炉燃烧废气，主要排放企业为 C35 专用设备制造业，排放量分别为 0.21t/a 和 0.027t/a；氨气主要排放企业为 C35 专用设备制造业 0.0108t/a；其它涉及排放的无机废气有焊接烟尘、硝酸雾、硫酸雾和 HCl，总体排放量较小。

有机废气排放情况来看，非甲烷总烃 C17 纺织业 0.412t/a 排放量最大，其次为 C23 印刷和记录媒介复制业 0.35245t/a，然后是 M73 研究和试验发展 0.158t/a。从具体 VOC 组分来看，仅 C43 金属制品、机械和设备修理业涉及异丙醇排放；C17 纺织业涉及乙酸乙酯排放；C26 化学原料和化学制品制造业和 C35 专用设备制造业涉及二甲苯排放；C35 专用设备制造业涉及乙酸丁酯排放；C35 专用设备制造业涉及丙二醇单甲醚乙酸酯排放；M74 专业技术服务业涉及甲苯、丙酮、乙腈的排放；C38 电气机械和器材制造业涉及氯乙烯排放；C35 专用设备制造业涉

及苯并[a]芘和沥青烟的排放。其中，除乙酸乙酯排放量 0.38t/a，其他有机污染物排放量均很小。

表 4.4-5 园区各行业主要废气污染物（无机物）排放情况（单位：t/a）

序号	行业类别	颗粒物	氮氧化物	二氧化硫	氨气	焊接烟尘	硝酸雾	硫酸雾	氯化氢
1	C14 食品制造业	0	0	0	0	0	0	0	0
2	C17 纺织业	0	0	0	0	0	0	0	0
3	C18 纺织服装、服饰业	0.0034	0.0184	0.0063	0	0	0	0	0
4	C22 造纸和纸制品业	0	0	0	0	0	0	0	0
5	C23 印刷和记录媒介复制业	0	0	0	0	0	0	0	0
6	C26 化学原料和化学制品制造业	0.0041	0	0	0	0	0	0	0
7	C29 橡胶和塑料制品业		0	0	0	0	0	0	0
8	C33 金属制品业	0.00075	0	0	0	0	0	0	0
9	C34 通用设备制造业	0.0203	0	0	0	0	0	0	0
10	C35 专用设备制造业	0.0001	0.21	0.027	0.0108	0.0019	0	0	0
11	C36 汽车制造业	0	0	0	0	0	0	0	0
12	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	0	0	0	0	0.003	0	0	0
13	C38 电气机械和器材制造业	0	0	0	0	0.00008	0	0	0
14	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	0	0	0	0	0.00066	0	0	0
15	C40 仪器仪表制造业	0	0	0	0	0.00162	0	0	0
16	C43 金属制品、机械和设备修理业	0	0	0	0	0	0	0	0
17	M73 研究和试验发展	0	0	0	0	0	0.0041	0	0.00295
18	M74 专业技术服务业	0.0053	0	0	0	0	0.00215	0.0048	0.0009
合计		0.03395	0.2284	0.0333	0.0108	0.00726	0.00625	0.0048	0.00385

注：废气污染物排放量主要来源于环评报告。

表 4.4-6 园区各行业主要废气污染物（有机物）排放情况（单位：t/a）

序号	行业类别	非甲烷总烃	异丙醇	乙酸乙酯	二甲苯	乙酸丁酯	丙二醇单甲醚 乙酸酯	甲苯	丙酮	乙腈	氯乙烯	苯并 a 芘	沥青烟尘
1	C14 食品制造业	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	C17 纺织业	0.412	0	0.38	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	C18 纺织服装、服饰业	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	C22 造纸和纸制品业	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	C23 印刷和记录媒介复制业	0.35245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	C26 化学原料和化学制品制造业	0.106	0	0	0.0004	0	0	0	0	0	0	0	0
7	C29 橡胶和塑料制品业	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	C33 金属制品业	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	C34 通用设备制造业	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	C35 专用设备制造业	0.02114	0	0	0.00323	0.00323	0.00892	0	0	0	0	2×10 ⁻⁹	1.125×10 ⁻⁷
11	C36 汽车制造业	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	C38 电气机械和器材制造业	0.01665	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0
14	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	0.00001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	C40 仪器仪表制造业	0.00055	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	C43 金属制品、机械和设备修理业	0.0053	0.0053	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	M73 研究和试验发展	0.158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	M74 专业技术服务业	0.0607	0	0	0	0	0	0.0049	0.0039	0.0024	0	0	0
合计		1.1628	0.0053	0.38	0.00363	0.00323	0.00892	0.0049	0.0039	0.0024	0.001	2×10 ⁻⁹	1.125×10 ⁻⁷

注：废气污染物排放量主要来源于环评报告。

4.4.2 废水治理及排放情况

根据调查结果，园区内主要排污企业污废水总排放量为 102780.96m³/a，其中生活污水排放量为 67474.36m³/a，占 65.6%；生产废水排放量为 35306.6m³/a，占 34.4%。

园区内企业均不涉及一类污染物和涉重废水排放。生产废水排放主要来自 C18 纺织服装、服饰业（上海华翔羊毛衫有限公司），生产废水排放量占比为 79.3%，其他行业生产废水排放量均较小或不排放生产废水。

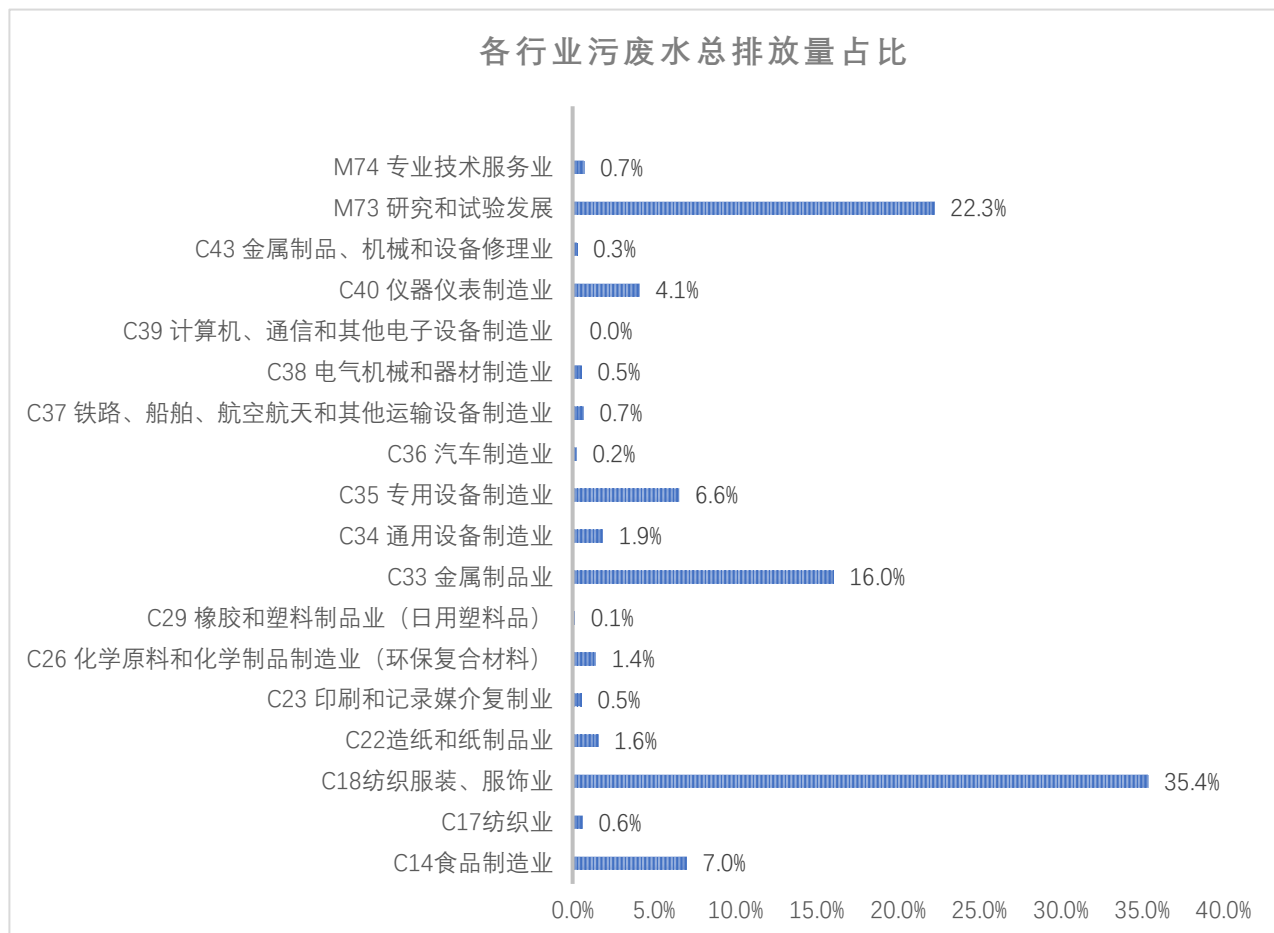
废水治理情况：上海华翔羊毛衫有限公司为园区主要废水排放企业，生产废水来源羊毛衫用洗涤剂进行清洗产生的清洗废水，企业设置一个废水处理站，处理工艺为“混凝沉淀+砂滤”，清洗废水经处理达标后，和生活污水等一并纳管排放至白龙港污水处理厂。

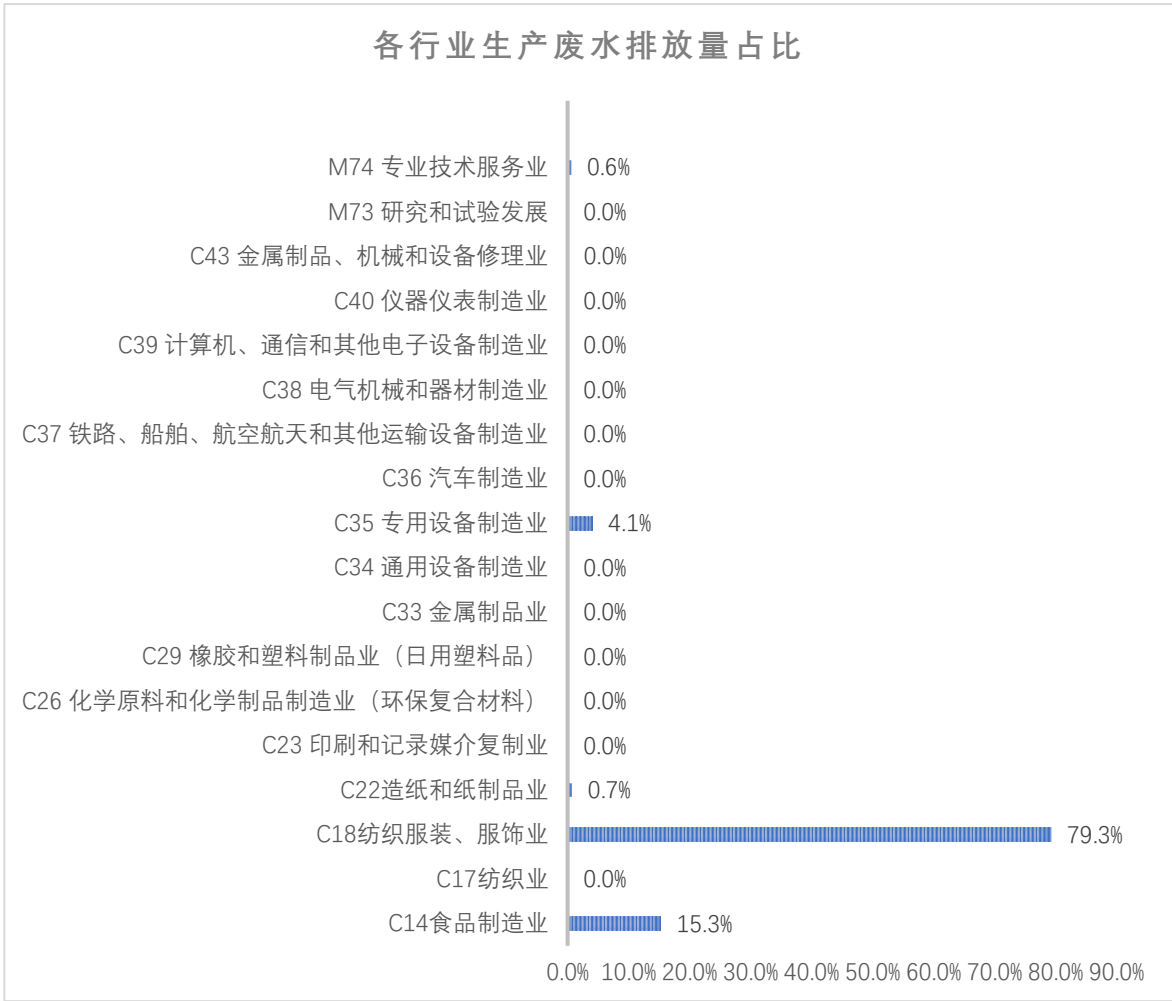
园区内其他企业排放的污废水均直接纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂处理后排放。

表 4.4-7 各行业污废水排放一览表（单位：t/a）

序号	行业类别	生产废水	生产废水占比	生活废水 t/a	废水总排放量	总排放量占比
1	C14 食品制造业	5400	15.3%	1800	7200	7.0%
2	C17 纺织业	0	0.0%	618.75	618.75	0.6%
3	C18 纺织服装、服饰业	28000	79.3%	8268.75	36268.75	35.3%
4	C22 造纸和纸制品业	250	0.7%	1368	1618	1.6%
5	C23 印刷和记录媒介复制业	0	0.0%	562.5	562.5	0.5%
6	C26 化学原料和化学制品制造业	0	0.0%	1462.5	1462.5	1.4%
7	C29 橡胶和塑料制品业	0	0.0%	135	135	0.1%
8	C33 金属制品业	0	0.0%	16443.1	16443.1	16.0%
9	C34 通用设备制造业	1	0.0%	1911.6	1912.6	1.9%
10	C35 专用设备制造业	1440	4.1%	5275	6715	6.5%
11	C36 汽车制造业	0	0.0%	245.7	245.7	0.2%
12	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	1	0.0%	675	676	0.7%
13	C38 电气机械和器材制造业	0	0.0%	562.5	562.5	0.5%
14	C39 计算机、通信和	0	0.0%	46.8	46.8	0.0%

	其他电子设备制造业					
15	C40 仪器仪表制造业	0	0.0%	4225	4225	4.1%
16	C43 金属制品、机械和设备修理业	13.2	0.0%	270	283.2	0.3%
17	M73 研究和试验发展	0.4	0.0%	22816.66	22817.06	22.2%
18	M74 专业技术服务业	201	0.6%	517.5	718.5	0.7%
	合计	35306.6	100%	67474.36	102780.96	100%





4.4.3 固体废弃物情况

（1）固废产生量

根据调查结果，园内主要排污企业固体废物总产生量为 1032.2056t/a，其中：危险废物产生量为 119.0646t/a，占 11.5%；一般工业固体废物产生量为 660.5227t/a，占 64.0%，生活垃圾产生量为 252.619t/a，占 24.5%。

根据各行业固废产生量统计结果，金属制品业、造纸和纸制品业、通用设备制造业等行业的固体废物总产生量最大，共占有所有企业的 60.6%。从危险废物产生量看，铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业的产生量远远大于其他产业，产生量为 60t/a，占有所有企业危险废物产生量的 50.4%，主要为废油、废抹布、废料桶等；从一般工业固体废物产生量看，金属制品业、造纸和纸制品业、通用设备制造业等行业的产生量最大，共约 541.085t/a，占有所有企业一般工业固体废物产生量的 81.9%。

（2）固废处置措施

根据企业调查情况，各企业产生的危险废物委托上海天汉环境资源有限公司等有资质的单位进行安全处置，一般工业固体废物委托专业单位进行处置，生活垃圾由环卫部门清运。

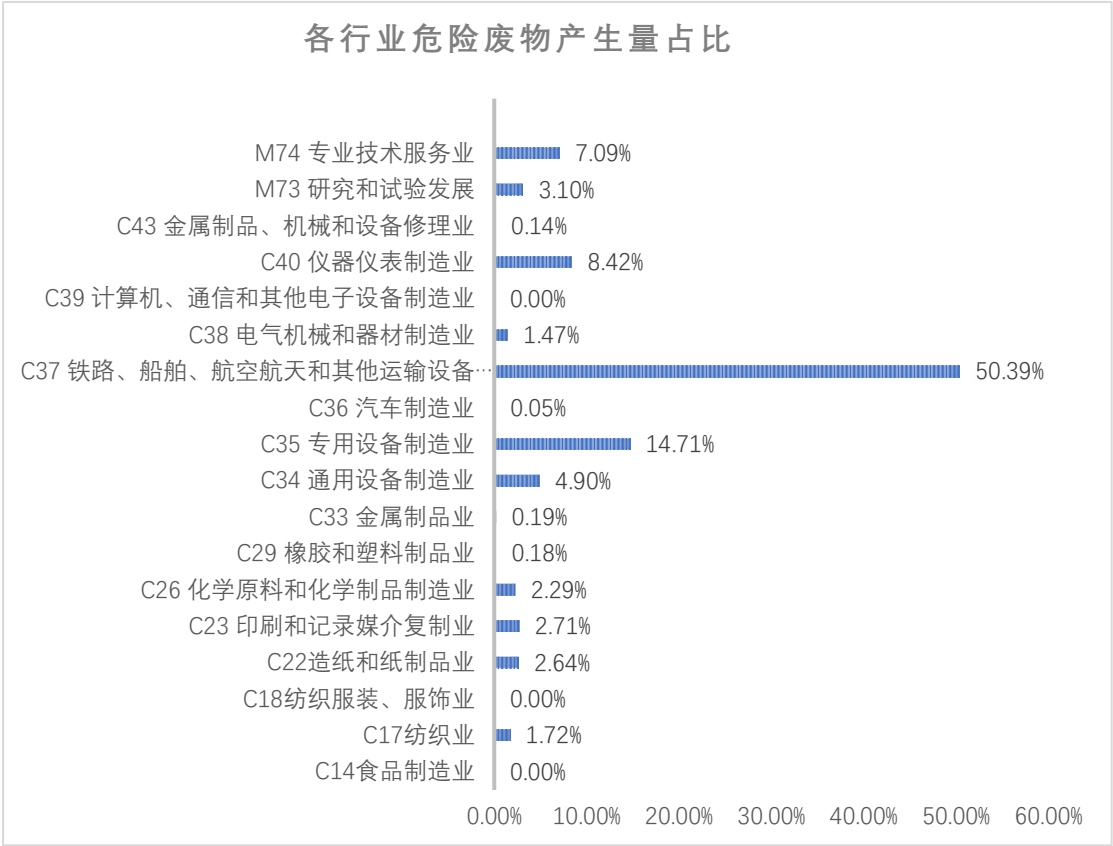
企业危废处置情况方面，通过对企业危废台账、收运处置协议、危废转移“五联单”及危废管理计划等手续的梳理，园区企业的相关环保手续较为完善，产生危废全部委托具有危废处置资质的企业进行再生和资源化利用。由于园区内没有危废处置单位，因此现状企业危废均委托园区外危废单位收运处置。

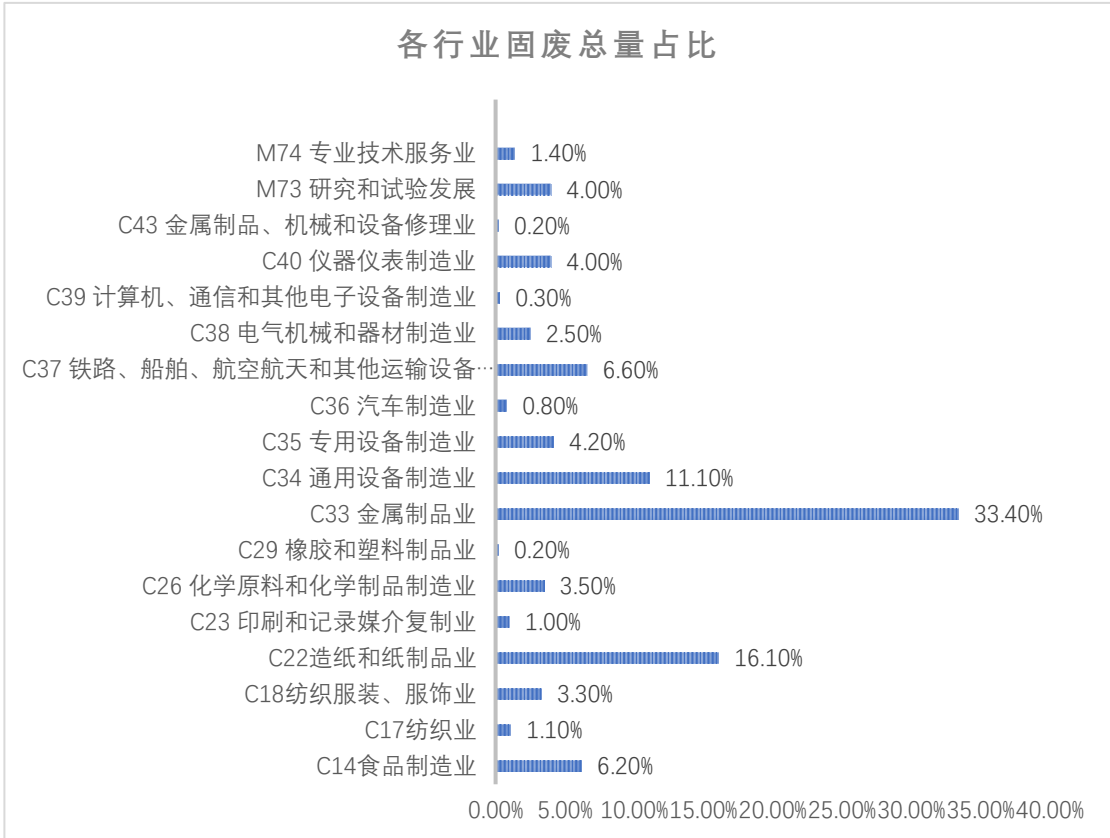
根据现场踏勘情况，园区大部分企业固体废物管理到位，但仍有少数企业存在危废标识不到位、危废间防渗措施不到位等问题。

表 4.4-8 各行业固体废物产生情况一览表

序号	行业类别	危废 (t/a)	危废占比	一般固废 (t/a)	生活垃圾 (t/a)	固废总产生量(t/a)	总固废占比
1	C14 食品制造业	0	0	49	15.5	64.5	6.20%
2	C17 纺织业	2.05	1.72%	2.55	6.875	11.475	1.10%
3	C18 纺织服装、服饰业	0	0	8.4	25.5	33.9	3.30%
4	C22 造纸和纸制品业	3.145	2.64%	153.5	9.5	166.145	16.10%
5	C23 印刷和记录媒介复制业	3.228	2.71%	0.77	6.25	10.248	1.00%
6	C26 化学原料和化学制品制造业	2.723	2.29%	17	15.94	35.663	3.50%
7	C29 橡胶和塑料制品业	0.22	0.18%	0.06	1.5	1.78	0.20%
8	C33 金属制品业	0.225	0.19%	300.81	44.14	345.175	33.40%
9	C34 通用设备制造业	5.835	4.90%	86.775	21.735	114.345	11.10%
10	C35 专用设备制造业	17.518	14.71%	7.635	17.8	42.953	4.20%
11	C36 汽车制造业	0.055	0.05%	5	2.73	7.785	0.80%
12	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	60	50.39%	3	5.625	68.625	6.60%
13	C38 电气机械和器材制造业	1.7466	1.47%	17.112	6.79	25.6486	2.50%
14	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	0	0	1	2	3	0.30%
15	C40 仪器仪表制造业	10.021	8.42%	7.66	23.1	40.781	4.00%
16	C43 金属制品、机械和设备修理业	0.161	0.14%	0.1	1.5	1.761	0.20%
17	M73 研究和试验发展	3.695	3.10%	0.08	37.384	41.159	4.00%
18	M74 专业技术服务业	8.442	7.09%	0.07	5.75	14.262	1.40%

/	合计	119.0646	100%	660.522	252.619	1032.2	100%





4.5 环境管理现状

4.5.1 园区环境监管、监测体系现状

曹路镇工业区属于曹路镇，具体环境监管职责由曹路镇人民政府负责。曹路镇人民政府下设规划建设与生态环境办公室（简称“规建办”），规建办设环保专职工作人员 2 名，负责园区环境管理工作，并聘请环保管家配合开展园区企业环境监管工作，具体环境管理职责包括：宣传和贯彻执行国家及上海市环境保护法律法规、政策等；结合园区发展需求，建立健全园区环境管理制度；进行园区企业环保手续及环保措施核查，建立园区环境管理台帐；开展日常环境监管及园区环境监测等。

园区已实施环境质量监测，近三年的环境质量监测报告监测要素包括环境空气、地表水和噪声，但点位和频次有所欠缺，且未按照上轮规划环评建议实施地下水 and 土壤监测。园区已将环境监测所需经费列入预算，后续将按照规划环评要求开展环境监测。

表 4.5-1 园区近三年监测计划落实情况及差距分析

环境要素	上轮规划环评监测计划建议		近三年园区落实情况		差距分析
	监测因子	监测频次及建议点位	监测因子	监测频次及点位	
空气	常规因子及 VOCs、非甲、臭气浓度	每季度一次；园区内及周边敏感目标	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、非甲烷总烃	2020 和 2021 一年一次，2022 一年两次；每次两个点位	因子缺 VOCs 和臭气浓度；监测点位及频次不够
地表水	pH、溶解氧、COD、BOD、氨氮、铜、锌、砷、石油类、汞、镉、锡、铅、总磷、六价铬	一年一次；园区内主要河道断面	同规划环评监测因子	一年一次；每次一个断面	监测点位不够，未覆盖主要河道断面
地下水	pH、铜、镉、铅、锌、镍、汞、砷、六价铬、高锰酸钾指数	2 年 2 次（一个连续枯水期、丰水期）；主要污染企业及港源新村	无	无	未落实
土壤	pH、镉、总汞、总砷、铜、铅、总铬、锌、镍、石油类	一年一次；主要污染企业及港源新村	无	无	未落实
噪声	昼、夜连续等效 A 声级	一年一次；边界噪声，道路噪声，敏感点	昼、夜连续等效 A 声级	一年一次；每次两个点位	监测点位不够

综上，园区目前尚未设置专门的环保管理部门，专职人员也仅 2 名，管理机构尚不完善。园区也未能按照规划环评建议的监测方案实施园区环境质量监测。随着园区后续转型发展，应进一步加强环保管理能力建设，建议设立专门的环境管理部门。

4.5.2 园区企业环保手续执行情况

园区要求新入园的企业落实环境影响评价制度和“三同时”竣工验收制度，以“先评价后建设”为原则，严格执行环境影响评价制度。

园区需要办理环保手续的现有企业清单见附表，截至 2022 年底，园区需要办理环评手续的企业有 63 家，均已办理环评手续，其中环评类别为报告表的 42 家，登记表 21 家，没有报告书类别。63 家企业中，有 42 家已办理“三同时”竣工验收手续（进行环境影响登记表备案的 21 家企业无需验收）。63 家企业中，没有排污许可重点管理企业，简化管理 2 家（行业类别均为 C223 纸制品制造），登记管理 56 家，不需要办理排污许可手续 5 家。

因此，园区现有企业均已按要求办理环保手续。

4.5.3 清洁生产落实情况

根据上海市生态环境局发布的《上海市 2022 年度强制性清洁生产审核企业名单》，园区现有企业均未列入强制性清洁生产审核名单。

4.5.4 环境投诉和环境处罚情况

（1）环境投诉

根据 12345 环保工单，近三年针对园区企业的投诉共 1 起：2021 年 1 月 18 日民风小区有居民投诉诗慕华羊绒衫制品厂，称对方靠近其所在楼有几棵树木生长过于茂密，已经影响到了其家的采光，希望管理部门尽快核实并对现场树木予以修建。后续企业已落实树木修剪工作，未再收到类似投诉。

（2）环境处罚

根据浦东新区城管执法局执法记录，近两年对园区企业的执法共有 4 起，其中 2021 年 3 起，2022 年 1 起。具体违法行为和整改情况见下表。

表 4.5-2 园区企业环境处罚及整改情况

处罚年份	当事企业	处罚决定下达日期	主要违法行为	整改情况
2021	上海鼎凯物流有限公司	2021.9.26	两台柴油叉车未上牌，违反大气污染防治管理制度	已整改，两台柴油叉车已上牌
2021	上海加爱至庆物流有限公司	2021.4.2	库房暂存液体，且有直通河道管网，违反水污染防治管理制度	已整改，直通河道管网已封堵，此库房不再暂存液体
2021	上海印相汽车修理有限公司	2021.10.22	集装箱房内有调漆设备和原料，违反大气污染防治管理制度	调漆设备和原料转移至喷漆房
2022	上海长望气象科技股份有限公司	2022.11.9	污水超标或超总量排污，违反限期治理制度	已整改，已安装污水处理设施

注：长望气象无生产废水排放，处罚原因为生活污水排放超标。

4.6 环境风险与管理现状调查

4.6.1 园区内现状风险源情况

曹路工业园区内无重大危险源，园区发展至今未发生过化学品泄漏或燃爆造成厂外人员伤亡的事故。

园区内现有的物流仓储企业不涉及危险化学品的仓储。园区生产企业涉及的危险化学品主要包括硫酸、硝酸、盐酸等腐蚀性无机酸类，还有异丙醇、乙酸乙酯、二甲苯、乙酸丁酯、甲苯、丙酮等易燃有机溶剂类，以及润滑油、油墨等。

根据企业调查资料，园区企业的危险化学品存储量均低于临界量，不构成重大危险源，Q 值均小于 1，环境风险潜势为 I，现有企业均为一般环境风险等级，不涉及较大或重大环境风险等级。

4.6.2 园区环境风险管理现状及差距分析

（1）园区应急预案备案情况

曹路镇人民政府已编制《上海市浦东新区曹路镇突发环境事件应急预案》和《上海市浦东新区曹路工业园区突发环境事件应急预案》，并于 2020 年 7 月 16 日在上海市浦东新区生态环境局完成备案，备案编号：02-310115-2020-005，有效期：2020.7.16-2025.7.15。

（2）环境风险管理现状及差距分析

园区已建立环境风险管理制度及环境风险应急响应预案。

根据园区 2022 年和 2023 年规划环评跟踪评估报告及相关材料，园区近两年未发生过环境风险事故，曹路镇规建办近两年均按要求组织了企业突发环境事故应急演练。

园区管理部门对园区内可能发生的环境风险进行识别，将使用或产生有毒有害化学品的企业作为重点监管对象，要求企业在入园前办理环境“三同时”手续，确保环境影响评价得到有效确认；环境污染治理设施得到有效运行。管理部门定期组织物业公司对入住企业进行安全环境检查，确保化学品的管理符合法规、规范的要求，三废治理设施运行正常，对检查中发现存在的问题，开《不符合纠正预防措施单》责成其整改，对拒不整改的企业，上报浦东新区环境监察支队，实施必要的行政处罚。

对于突发水环境事件，园区层面仅有地面硬化防渗等简单的地表水地下水风险防控措施。对于突发大气环境事件，园区在事件发生时能及时告知并组织环境风险源周边人员紧急疏散或就地防护，但现场处置能力主要依托企业自身的应急队伍建设情况。从突发环境事件整体应急处置能力来看，园区处于较薄弱水平。

由于园区现有企业环境风险等级不高，均为一般环境风险企业，园区现有环境风险防控能力与当前实际条件相匹配。

但在园区今后的转型发展当中，园区应建立突发环境事件应急队伍，加强环境风险防控措施及应急处置能力建设，以应对园区未来发展需要。

4.7 上一轮规划环评要求落实情况

对照《曹路镇工业区块规划环境影响报告书》（同济大学，2017.3）及获得的上海市浦东新区环境保护和市容卫生管理局审查意见（浦环保市容[2017]416号），曹路镇工业区规划环评审查意见要求落实情况分析见下表。

表 4.7-1 规划环评审查意见要求落实情况

管控要素		管控要求及建议	落实情况	
		具体要求及建议	是否落实	情况说明
规划优化建议	(一) 土地利用效率提升	进一步提高土地利用效率，优先保证重点项目的建设用地需要，实行建设用地投资强度和容积率双控标准；进一步梳理区域内未批先建、闲置不建等项目，对逾期不开发的闲置土地予以收回和尽早利用，确保土地存量得到充分利用；鼓励支持高新技术产业的发展，淘汰现有的仓储物流产业，盘活土地存量；现有生产企业逐步整顿和调整，推进园区内“园中园”的改造。	☐ 已落实 ☐ 基本落实 ☒ 未落实	自上轮规划环评至今，园区内土地利用效率未得到有效提升，园区内仍有相当数量的物流运输和仓储企业，占用工业用地的约三分之一；园区内“园中园”现象仍较普遍，房东企业将自身厂房出租，缺乏有效的规划引导和科学合理控制，引入企业多数规模较小，且产业类型混杂，以三产企业为主，导致产业用地布局不清晰。产业用地用途监管待加强，土地利用绩效仍待提升。
	(二) 防护距离设置	限制上海异型钢管有限公司、上海启鹏工程材料科技有限公司扩建；落实园区绿化及防护距离要求，园区北侧应设置 50 米以上防护距离，上海异型钢管有限公司与俞家圈、港源新村之间应	☒ 已落实 ☐ 基本落实 ☐ 未落实	上海异型钢管有限公司、上海启鹏工程材料科技有限公司均已停产，目前异形钢管厂房闲置，土地待盘活利用，启鹏公司在园区仅进行房地产出租经营。园区北侧 50m 防护距离，异型钢管与

管控要素	管控要求及建议		落实情况	
		具体要求及建议	是否落实	情况说明
		设置 50 米以上的防护距离。		俞家圈、民风小区（即港源新村）50m 防护距离已落实。
规划实施过程中应重点做好的工作	(一) 隔离带设置要求	规划实施单位应按照《报告书》要求，结合园区内外环境敏感目标分布情况，进一步优化空间布局和功能定位。华东路两侧应按规划要求落实绿化隔离带；园区与周边居住用地之间、园区内部工业企业与居住区之间应落实 50 米以上防护隔离带。	☐ 已落实 ☒ 基本落实 ☐ 未落实	园区内规划非住宅用地上待拆迁的居民区，已列入 2023 和 2024 拆迁计划；现有华东路两侧绿化带部分落实；园区与周边居住用地之间 50m 防护隔离带已落实；园区内部企业与现有居住区之间 50m 防护隔离带部分落实。
	(二) 产业结构调整升级和居民搬迁	规划实施单位应按照《报告书》要求，加快实施产业结构调整 and 升级。应按照园区的产业导向、功能定位进行开发建设，现有生产企业应逐步整顿和调整；采取分批次、分时段，关、停、迁、转相结合的方法，逐步调整园区产业分布，确保主导产业的引进和置换；	☐ 已落实 ☐ 基本落实 ☒ 未落实	园区产业目前以三产为主，生产企业类型混杂，定位不清晰，由于园中园现象普遍，导致上轮规划至今，未能有效实施产业结构调整 and 升级。
		园区内除港源新村外，其余居民住宅均应按规划搬迁，在搬迁前，园区应加强对居民周边企业的污染控制；	☐ 已落实 ☒ 基本落实 ☐ 未落实	上轮规划环评至今，园区内民风小区（即港源新村）外的居民住宅尚未落实拆迁，但已列入 2023 和 2024 年收储计划，目前已启动搬迁计划。
		工业用地范围内不得新增居民住宅、学校、医院、养老设施等环境敏感类建筑。	☒ 已落实 ☐ 基本落实 ☐ 未落实	上轮规划环评至今，园区工业用地范围内未新增居民住宅、学校、医院、养老设施等环境敏感类建筑。
	(三) 环境准入要求	规划实施单位应按照《报告书》要求，严格入区项目的环境准入，禁止引入《产业结构调整指导目录(2011 年版)》(2013 年修正)、《外商投资产业指导目录(2015 年修订)》、《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南(2014 年版)》及《上海产业结构调整负面清单(2016 版)》等	☐ 已落实 ☒ 基本落实 ☐ 未落实	上轮规划至今，园区严格实施项目环境准入，落实负面清单要求，未曾引入过《产业结构调整指导目录(2011 年版)》(2013 年修正)、《外商投资产业指导目录(2015 年修订)》、《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南(2014 年版)》及《上海产业结构调整负面清单

管控要素	管控要求及建议	落实情况	
	具体要求及建议	是否落实	情况说明
	国家和上海市相关产业政策中明令禁止的项目；禁止引入园区产业准入负面清单中的项目；禁止引入涉及重大危险源、重金属排放的项目；引进项目的能耗、水资源消耗水平应低于《上海产业结构调整负面清单及能效指南》中的行业平均值；引进项目清洁生产水平应达到国内先进水平，优先引进达到国际先进水平的项目，禁止引进低于国内先进水平的项目。		(2016 版)》等国家和上海市相关产业政策中明令禁止的项目；也未引入过园区产业准入负面清单中的项目；引入项目均不涉及重大危险源、重金属排放；目前园区规上企业水耗水平均低于行业均值，仅 1 家企业能耗水平高于《上海产业能效指南（2021 版）》中的行业平均值，园区应督促其开展清洁生产提高用能效率。引入项目无强制要求清洁生产的项目。
(四) 节能减排要求	规划实施单位应按照《报告书》要求，扎实推进节能减排。严控入区企业能源结构，应使用清洁能源。应采取低氮燃烧、中水回用、工艺改造、节水管理等措施，控制和减少污染物排放强度。	☒ 已落实 ☐ 基本落实 ☐ 未落实	自上轮规划至今，园区按要求推进节能减排，引入企业均使用清洁能源，园区内使用锅炉的企业已采取低氮燃烧等技术减少污染物排放，园区内除华翔羊毛衫外，其他企业生产废水排放量较少或不排放生产废水，华翔羊毛衫已采取节水措施，2021 年完成水平衡测试，并在上海市水务局进行备案。
(五) 废气污染物控制	园区应加强对排放非甲烷总烃企业的综合整治，在非甲烷总烃环境质量达标前，禁止新建、扩建涉及含非甲烷总烃废气排放的项目。对园区内排放工艺粉尘、挥发性有机物等物质的主要企业加强管控，加强废气的收集净化处理，严格控制无组织排放。	☒ 已落实 ☐ 基本落实 ☐ 未落实	园区内两家主要非甲烷排放企业已于 2022 年中实施搬迁，园区非甲烷总烃减排量 3.089t/a。园区环境空气监测结果表明，非甲烷总烃近三年均达标。园区内排放粉尘和 VOC 的主要企业均落实废气收集处理措施，严控无组织排放。
(六) 环境基础设施	规划实施单位应进一步完善工业区环境基础设施。加快推进推进园区污水管网、道路及绿化防护带建设；加强区域河道环境综合整治，努力改善地表水系水质。	☐ 已落实 ☒ 基本落实 ☐ 未落实	园区已实施雨污分流，污水管网建设较完善，企业污废水均纳管排放，近三年园区地表水环境监测结果表明，河道水质能达到 IV 类水标准。道路和绿化带建设部分落实。

管控要素	管控要求及建议	落实情况	
	具体要求及建议	是否落实	情况说明
(七) 产业 转型 过程 环境 问题 应对 措施	规划实施单位应高度重视园区产业转型过程中产生的环境问题，重视区域内企业关停和搬迁过程中的环境问题，杜绝污染事故，防范环境风险。应按照《报告书》要求，在园区内的工业场地再开发利用时，应按照国家 and 上海市相关规定要求，落实场地环境调查、风险评估、治理修复等工作。	☐ 已落实 ☐ 基本落实 ☒ 未落实	园区高度重视产业转型过程中的环境问题，区域内企业关停和搬迁过程中尚未出现过污染事故和环境问题。园区工业场地在后续开发利用中，应根据上海市生态环境局、上海市规划和自然资源局关于印发《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复、效果评估工作的若干规定》的通知（沪环规[2021]4号），进一步督促落实产业转型过程中的污染控制工作。
(八) 清洁 生产	规划实施单位应鼓励园区内企业开展清洁生产审核。开展工业区生态管理，促进区域协调、可持续发展。	☐ 已落实 ☒ 基本落实 ☐ 未落实	园区内企业均未列入《上海市 2022 年度强制性清洁生产审核企业名单》，园区鼓励企业自主开展清洁生产审核。
(九) 环境 风险	规划实施单位应按照《报告书》要求，建立区域环境风险防范机制。注重园区环境风险源管理，禁止引入涉及重大危险源的项目，严格控制引入可能导致环境风险的项目。建立园区环境风险监测与监控体系，编制园区突发环境事件应急预案，形成应急联动机制。	☒ 已落实 ☐ 基本落实 ☐ 未落实	园区已建立风险防范机制，已编制园区突发环境应急预案，形成应急联动机制。园区引入企业均不涉及重大危险源，园区企业环境风险可控，近三年未发生过环境风险事故。
(十) 总量 控制	规划实施单位应按照《报告书》要求，严格落实污染物排放总量控制要求；采取有效措施，减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量，切实保护区域环境质量和生态功能。严格落实《上海市清洁空气行动计划(2013-2017 年)》相关要求，采取有效措施，控制和削减工业源挥发性有机	☒ 已落实 ☐ 基本落实 ☐ 未落实	园区已按照《报告书》要求，严格落实污染物排放总量控制要求；各企业已采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量。

管控要素	管控要求及建议		落实情况	
	具体要求及建议		是否落实	情况说明
		物排放总量。		
(十一) 项目 环评 和验 收制 度	落实建设项目环境影响评价和竣工环保验收制度。区域内具体建设项目应执行国家和本市环保法规、标准和政策，严格实行环境影响评价制度和竣工环保验收制度。在开展建设项目环境影响评价时，区域环境现状评价、规划相容性分析等内容可结合实际情况适当简化。		☒ 已落实 ☐ 基本落实 ☐ 未落实	已落实建设项目环境影响评价和竣工环保验收制度。园区内具体建设项目严格实行环境影响评价制度和竣工环保验收制度。
(十二) 环境 管理	规划实施单位应落实《报告书》提出的环境管理、日常监测和跟踪评价要求。工业区应完善环境管理机构和环境管理制度，建立健全环境管理队伍和能力建设，强化日常环境监管。建立完善有效的环境监测体系，完善落实园区日常环境监测计划。在规划实施过程中，若实施范围、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，应重新进行规划环境影响评价；如不涉及重大调整或修订，应每隔五年进行一次环境影响跟踪评价。		☐ 已落实 ☒ 基本落实 ☐ 未落实	基本落实《报告书》提出的环境管理、日常监测和跟踪评价要求。工业区已建立环境管理制度和环境管理队伍，加强环境管理能力建设。园区已落实园区日常环境监测计划，但监测要素不全，未按照上轮规划环评建议落实土壤和地下水监测。在规划实施过程中，本次规划修编实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行了调整和修订，正在重新进行规划环境影响评价。

表 4.7-2 上轮规划环评负面清单要求及落实情况

负面清单			落实情况
序号	行业	要求	
1	涉重金属行业	原辅材料、中间产品、产品及排放的废水、废气或产生的固体废物中含有铅、汞、铬、镉、砷等五类重金属的项目禁止准入。	已落实。 园区引入企业均不涉重。
2	金属制品加工行业	1、专业金属表面处理（电镀、酸洗、碱洗、脱脂、磷化、钝化、蚀刻等）的项目禁止准入； 2、有机涂层（喷漆、浸漆、涂布、涂	已落实。 园区引入的金属制品加工企业均不涉及专业表面处理、有机涂层及电镀等严格控制和禁止

		装等，不含喷粉、喷塑）工艺的项目 严格控制准入； 3、含电镀等表面处理生产工序的项目 禁止准入。	的工序。
3	电子产品制造行业	1、专业金属表面处理（电镀、酸洗、碱洗、脱脂、磷化、钝化、蚀刻等）的项目禁止准入； 2、有机涂层（喷漆、浸漆、涂布、涂装等，不含喷粉、喷塑）工艺的项目严格控制准入； 3、含电镀等表面处理生产工序的项目禁止准入。	已落实。 园区引入的电子产品制造企业均不涉及专业表面处理、有机涂层及电镀等严格控制和禁止的工序。
4	通用设备制造行业	1、专业金属表面处理（电镀、酸洗、碱洗、脱脂、磷化、钝化、蚀刻等）的项目禁止准入； 2、有机涂层（喷漆、浸漆、涂布、涂装等，不含喷粉、喷塑）工艺的项目严格控制准入； 3、含电镀等表面处理生产工序的项目，严格控制准入。	已落实。 园区引入的通用设备制造企业均不涉及专业表面处理、有机涂层及电镀等严格控制和禁止的工序。
5	印刷行业	1、使用油性油墨（苯、甲苯、二甲苯、丙酮等作为溶剂）的项目禁止准入； 2、专业塑料薄膜或器具印刷项目禁止准入。	已落实。 园区引入的印刷企业均使用水性油墨和 UV 油墨，均不涉及油性油墨，也不涉及专业塑料薄膜或器具印刷。

根据《2022 年度曹路镇工业区“三线一单”及规划环评落实情况跟踪评估结果报告》（2023 年 4 月），园区存在的主要问题及整改建议为如下两条：

（1）产业控制带

主要问题：园区内有现状集中居住区，未设置产业控制带距离。

整改建议：根据沪环评〔2021〕243 号文要求，结合新一轮规划环评优化产业控制带设置。

（2）园区环境监测计划

主要问题：虽开展监测，但不满足规划环评要求。

整改建议：应按照规定规划环评所列监测计划，落实经费，按时开展环境监测。

目前，规划环评正在开展中，已根据沪环评〔2021〕243 号文要求，提出园区产业控制带设置要求；园区已将环境监测所需经费列入预算，后续将按照规划环评要求开展环境监测。

4.8 现状问题及制约因素分析

4.8.1 现状问题

（1）园区环境管理水平有待进一步提升

2017 年园区开展规划环评以后，建立了环境质量监测计划并落实每年的环境质量监测，但监测计划中环境要素不全，没有按照规划环评建议的监测方案落实土壤和地下水监测，监测点位和因子也有所欠缺，不能有效掌握和跟踪园区内环境质量变化趋势。

同时，园区目前环境管理专职人员较少，管理能力相对薄弱，各部门协同能力有待提升，暂未建立统一的园区企业管理数据库，无法实现对园区内企业的动态跟踪管理。

（2）环境风险防控和应急能力有待进一步提升

园区尚未形成统一的大气、水体污染风险防范措施体系。对于突发水环境事件，园区层面仅有地面硬化防渗等简单的地表水地下水风险防控措施。对于突发大气环境事件，园区在事件发生时能及时告知并组织环境风险源周边人员紧急疏散或就地防护，但现场处置能力主要依托企业自身的应急队伍建设情况。从突发环境事件整体应急处置能力来看，园区处于较薄弱水平。

由于园区现有企业环境风险等级不高，均为一般环境风险企业，园区现有环境风险防控能力与当前实际条件相匹配。

但在园区今后的转型发展当中，园区应建立突发环境事件应急队伍，加强环境风险防控措施及应急处置能力建设，以应对园区未来发展需要。

（3）园区现状产业分布杂乱，未来转型升级任务较艰巨

根据园区产业现状调查，园区内现有企业产业分布杂乱，未形成产业聚集，二三产混杂，产业聚集度不高，未能形成产业集聚效应。

由于园区开发时间较早，早期入园的部分企业产业类型如造纸和纸制品业、印刷业、纺织服装服饰业、食品业等行业与园区规划产业定位明显不符。园区未来转型升级任务较艰巨。

（4）园中园问题突出

园中园现象突出，园区内产业地块权属分散，相当数量的房东企业将自身厂房出租，工业用地少数自用，多数出租经营。房东企业将自身工业仓储用地厂房

出租，缺乏有效的规划引导和科学合理控制，引入企业多数规模较小，且产业类型混杂，以三产企业为主，导致产业用地布局不清晰，产业集聚水平较低。园中园产业用地用途监管待加强，土地利用绩效待提升。

（5）园中村和园中校问题

目前，园区内企业和居民区、学校等敏感目标混杂现象较明显。根据上轮规划，应拆迁的园中村和顾路中学，目前尚未落实拆迁。目前曹路镇已将园区内非规划住宅用地上的园中村拆迁纳入 2023 年和 2024 年拆迁计划。顾路中学待新校区选址落实后再安排拆迁。

（6）资源能源利用问题

2022 年园区内有 1 家企业产值能耗超行业均值；非主导产业能耗水耗占比高，如纺织服装服饰业等。

（7）基础设施建设不完善的问题

园区现有天然气管网铺设尚不完善。目前天然气管网仅覆盖园区南侧区域，北侧区域尚未覆盖，因此现有锅炉企业中，位于园区北侧的华翔羊毛衫厂目前使用的是轻柴油锅炉，无法使用天然气锅炉。

4.8.2 上一轮规划环评存在问题的变化情况

结合上轮规划环评报告园区存在的问题，对照本次规划环评园区现状存在的问题，针对变化情况进行梳理发现，用地布局和产业结构问题上轮规划至今仍存在，未得到解决与改善，其他问题部分得到改善和解决，具体情况梳理见下表。

表 4.8-1 园区上轮规划环评存在的环境问题和现状变化情况

问题类型	上轮规划环评存在的环境问题	现状存在的问题	变化情况
用地布局	①园区内土地开发不平衡，产业布局杂乱； ②“园中园”吸纳企业门类较多，产业聚集效应低； ③食品企业与其他类型工业企业混杂； ④工业、居住、文教机构混杂现象严重，易造成厂群矛盾。	现状用地布局和上轮规划环评问题相同；	无变化
产业结构	①园区内产业类别较为分散，产业集聚度有待提高； ②园区现阶段主要以制造业为主，与规划产业导向目标还有较	现状产业结构和上轮规划环评问题相同；	无变化

	大差距； ③园区单位土地资源利用率和产出率低。		
环保基础设施	①在建的华东路未完全落实绿化隔离带要求； ②工业区与周边居住用地之间、工业区内部组团与配套居住组团之间未建设防护隔离带。	①和上轮规划环评相同； ②异型钢管公司已停产，异型钢管和民风小区之间的防护距离已落实。其他居住区已列入 2023 和 2024 年拆迁计划，应尽快落实拆迁。	重点排污企业异型钢管已停产，周边防护距离已落实； 应拆迁居住区已有明确拆迁计划。
环境质量	①园区环境空气中，PM10 和非甲烷总烃超标； ②地表水监测断面均未达标，主要超标因子为氨氮、总磷和总氮； ③道路交通噪声有不同程度超标现象。	①无问题。近三年环境空气均达标； ②近三年未监测上轮超标因子氨氮、总磷和总氮； ③近三年每年仅监测 2 个点位；	近三年监测结果表明，园区环境空气质量明显提升。地表水监测因子不全，噪声点位欠缺。
资源能源利用	①工业园区内共有 8 家企业的产值能耗超标倍数大于 1，共有 9 家企业的产值新鲜水耗超标系数大于 1； ②非主导产业综合能耗占比较高。	①园区内有 1 家企业产值能耗超行业均值，企业产值水耗均未超行业均值； ②非主导产业能耗水耗占比高，如纺织服装服饰业等。	园区资源能源利用效率提升，总体产值能耗和产值水耗大幅降低。
环境管理	①需进一步加强环境监管，完善园区环境数据库； ②工业园区目前未建立针对工业园区的环境监测体系，未对园区环境状况进行定期监测。 ③工业园区内未形成统一的大气、水体污染风险防范措施体系。	①和上轮相同，建议建立各部门协同的园区企业数据平台，实时掌握园区企业信息变化情况； ②已建立园区环境监测体系，但监测要素不全，待进一步完善。 ③和上轮相同，需进一步加强环境风险防控和应急能力。 ④转型过程中的场地污染防治防控措施应高度重视并督促企业落实。	已建立监测体系，待进一步完善。 环境管理和应急能力待进一步提升。后续应加强转型过程中的污染防治防控措施。

4.8.3 制约因素

(1) 园中园转型困难制约了园区发展

园中园现象突出，园区内产业地块权属分散，工业用地少数自用，多数出租经营。房东企业将自身工业仓储用地厂房出租，引入企业多数规模较小，且产业

类型混杂，导致产业用地布局不清晰，产业集聚水平较低。园中园产业用地用途监管待加强，土地利用绩效待提升。

但园中园企业招商大多由房东进行，短期内难以实现快速转型并实现产业集聚。

（2）园区为声环境功能 2 类区，对园区发展形成制约

根据《上海市声环境功能区划(2019 年修订版)》，园区所在地块位于 2 类声环境功能区。

根据《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函[2017]1709 号），建设项目应严格执行声环境功能区环境准入，严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目。

园区现有声功能区类别，对引入企业提出了更高的噪声治理要求，给园区发展带来一定的制约。

（3）现状未拆迁的敏感目标对园区发展形成一定制约

目前，园区内非规划住宅用地上的住宅等敏感目标拆迁虽然已纳入 2023 年和 2024 年收储计划，但落实拆迁仍需要一定时间。敏感目标拆迁前，其所在的产业用地无法按规划进行利用，且周边地块的发展也会受到相应制约。

（4）园区周边邻近的敏感目标对园区发展形成一定制约

园区东至浦东运河，浦东运河以东为大片居民住宅区以及配套中小学等；园区南至上川路，上川路以南也是大片居民住宅区及配套中小学等。因此园区东边界及南边界周边紧邻的都是居民区等敏感目标，对园区产业发展也形成一定制约因素。

5 环境影响识别与评价指标体系

5.1 环境影响识别

曹路产业社区单元 PDP0-0303 单元前身为曹路工业小区，园区创建于 90 年代初，2001 年首次编制了控制性详细规划，2009 年进行了控制性详细规划调整，并经上海市人民政府审定确定为 104 座保留工业园区之一，同时根据浦东新区 2035 年总体规划（（沪府[2019]80 号））明确曹路镇工业区属于全市产业板块内的“产业社区”。2023 年园区进行了控制性详细规划修编，并将园区规划名称及编号单元确定为“曹路产业社区单元 PDP0-0303 单元”。

本次评价对象为曹路产业社区，四至范围为：华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域，面积为 169.9 公顷。评价以已批控规《曹路镇工业区块控制性详细规划调整》（浦府[2010]151 号）为依据。

根据现状调查与回顾分析，园区规划占地 169.9 公顷，其中规划工业用地面积 94.08 公顷，园区现状已开发工业用地约 75 公顷，待拆迁的土地共计 25.67 公顷，园区开发建设过程将涉及土地拆迁、规划工业用地建设等内容。园区目前产业结构包含第二、第三产业，以第三产业为主，约占园区企业数量的 64%。第三产业优势行业包括批发业、商务服务业、道路运输业和房地产业等，兼有一些研究和试验发展、软件和信息技术服务业行业；园区第二产业企业数量最多的行业是纺织服装、服饰业，其他为一些金属制品业、仪器仪表制造业。由园区现有产业类型可知，控制性详细规划修编后，涉及园区内产业布局的调整升级。

本节将针对不同的规划要素从资源、环境等角度分析曹路产业社区单元 PDP0-0303 单元在规划、开发及运行过程中所产生的影响。资源包括水资源消耗、土地资源消耗和能源消耗影响，环境影响包括对环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境、环境风险、电磁环境、碳排放等方面的影响。具体影响识别情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境影响识别表

规划要素	开发行为	影响要素	主要环境影响	影响属性			
				影响性质	影响方式	影响程度	影响时段
土地开发、功能布局、产业发展	(1) 土地开发：园区总规划由 262.94 公顷减少至 243.70 公顷，主要是对园区西边界和东北角进行了调整，将原规划的 3 块公共绿地退出园区范围。修编后，园区内规划工业用地 94.08 公顷，现状已开发工业用地约 75 公顷，待拆迁的土地共计 25.67 公顷。 (2) 功能布局：园区规划依托华东路、民秋路两轴，融合各功能板块，设置集成电路核心产业区（34.33 公顷）、智能科技应用智造区（42.87 公顷）、先导产业中试研发区（40.41 公顷）、智慧研发服务区四大产业区（33.54 公顷）；另在西南角单独设置以现有立信会计金融学院为主的教育科研板块（37.92 公顷）、南部规划保留一处现有居住用地（占地 2.34 公顷）。 (3) 产业发展：园区产业定位为：建立以集成电路为主导，结合生物医药、人工智能和智能制造等前沿产业技术和创新产品应用的示范园区，同时依托丰富的教育资源，形成金融产业研发的聚集地。	土地资源	各类建设用地陆续开发，增加排污	负面	直接	●	长期
			部分防护绿地划出园区规划范围，区域整体上防护绿地不变	无	/	无	无
		水资源	增加水资源消耗量，增加资源压力	负面	间接	●	长期
		能源	增加能源消耗量，增加资源压力	负面	间接	●	长期
		生态红线	建设用地区内不涉及生态红线区域、基本农田	无	无	无	无
		环境空气	园区内存在产居共存现象，工业、研发产生的大气污染会对敏感目标产生影响	负面	直接	●●	长期
		地表水	工业、研发产生水污染，均纳管排放	负面	直接	●	长期
		地下水/土壤	部分企业设污水处理设施、危废间、化学品仓库等，可能产生地下水污染	负面	直接	●●	长期
		声环境	工业、研发过程产生的噪声对敏感目标产生影响	负面	直接	●	长期
		环境风险	区内化学品使用企业发生火灾、爆炸、事故排放、泄漏等造成环境风险影响；微生物使用企业涉及生物安全。	负面	直接	●●	长期
		碳排放	园区企业的能源活动、集成电路行业对全氟化物的使用、企业产生的危废均涉及碳排放	负面	直接	●	长期
综合交通体系	园区内部道路系统随地块的开发同步建设，产业发展会带来交通流量的增加。园区内规划道路用地面积为 33.64 公顷，占建设用地的 13.75%，目前园区内主干道、大部分之路已建成，尚有部分规划支路民秋路、规划一路、规划二路、规划三路、规划环路，在后续园区开发时同步进行。同时，园区拟规划设置 1 处公交首末站。	环境空气	产生汽车尾气	负面	直接	●	长期
		声环境和振动影响	产生交通噪声、振动影响	负面	直接	●	长期
市政公用设施	结合园区规划布局及现状设施分布，将统筹新增污水系统、电力系统、通信系统和环卫系统等市政公用设施。	环境空气、电磁辐射、地下水和土壤	排水管网渗漏、破裂可能污染园区地下水、土壤；规划变电站存在电磁辐射影响。	负面	直接	●	长期

5.2 环境风险因子辨识

5.2.1 环境风险识别

根据现状回顾和分析，园区内无重大危险源，园区发展至今未发生过化学品泄漏或燃爆造成厂外人员伤亡的事故。园区内现有的物流仓储企业不涉及危险化学品的仓储，园区涉及环境风险物质主要来源于生产企业对危险化学品的使用，包括易燃液体、酸碱腐蚀品和有毒化学品。

园区未来规划主导产业为集成电路、智能制造、人工智能和生物医药产业。集成电路制造可能涉及到易燃气体、化学试剂和清洗化学品的使用；智能制造、人工智能可能涉及大量油漆、防锈油及表面清洗化学品的使用；生物医药产业可能涉及化学试剂、病原微生物、生物活性物质的使用。从化学品危险特性来看，园区规划主要涉及的环境风险物质种类包括易燃气体、易燃液体、酸碱腐蚀品和有毒化学品；从生物安全性来看，生物医药类项目使用的生物材料一般为动物细胞、人体细胞及微生物等，其中微生物基本为第三类、第四类病原微生物。园区风险源主要为企业的化学品仓库、危废暂存间，以及涉及相关环境风险物质使用的车间、实验室，环境风险类型主要为火灾、爆炸、泄漏，环境风险物质的扩散途径包括大气扩散、泄漏至土壤及地下水、次生事故废水外溢至地表水等。

园区规划修编后，主导产业涉及的环境风险因子识别见表 5.2-1。

表 5.2-1 主导产业环境风险识别

主导行业类别	常用环境风险物质	危险特性	危险源分布	事故类型	主要扩散介质和途径
集成电路	易燃气体、危险化学品	易燃、易爆、有毒	化学品仓库、危废间、车间、实验室	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、泄漏至地表水、土壤、地下水
智能制造、人工智能	涂料、危险化学品	易燃、易爆、有毒	化学品仓库、危废间、车间、实验室	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、泄漏至地表水、土壤、地下水
生物医药产业	危险化学品、	易燃、易爆、有毒	化学品仓库、危废间、车间、实验室	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、泄漏至地表水、土壤、地下水

5.2.2 周边环境风险受体识别

(1) 园区内环境风险受体

➤ 大气环境风险受体

园区内现状大气环境风险受体包括光明村内未拆迁居民住宅（凌家圈、沙桥

宅、李家圈、施家宅）、众三村内未拆迁居民住宅（俞家圈、顾家宅）、民风小区（又称港源新村）、顾路中学、上海立信会计金融学院、上海互利佳家养护院。

规划实施后，光明村和众三村居民住宅、顾路中学都将予以拆迁，民风小区（又称港源新村）、上海立信会计金融学院予以保留，上海互利佳家养护院，将予以搬迁，园区内远期大气环境风险受体为民风小区（又称港源新村）、上海立信会计金融学院。

➤ **地表水环境风险受体**

园区内现状地表水环境风险受体为园区内现有的浦东运河、杨家沟、中群河、南群河。

规划修编后，园区内无新增地表水环境风险受体。

➤ **地下水环境风险受体**

园区内无现状地下水环境风险受体，也无规划环境风险受体。

➤ **土壤环境风险受体**

园区内现状、规划土壤环境风险受体同大气环境风险受体。

（2）园区外环境风险受体

园区规划修编后，园区边界外扩 3000m 的环境风险评价范围内，大气环境风险受体主要为曹路镇、高行镇、高东镇、金桥镇、唐镇内的村庄、居住小区、学校、医院、敬老院等；地表水环境受体主要为赵家沟、外环运河；土壤环境受体同大气环境风险受体，同时还包括各村镇内的农田、林地；评价范围内无地下水环境风险受体。

（3）环境敏感度识别

通过评价范围内环境风险受体识别结果可知，园区修编后，周边 500 米范围人口总数大于 1000 人，因此大气环境敏感程度为高度敏感区 E1；评价范围区域内不涉及跨省界地表水体，区域地表水环境为Ⅳ类区，地表水敏感性为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此地表水环境敏感程度为低度敏感区 E3；规划区域地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2 或 D3，因此地下水环境敏感程度为低度敏感区 E3。

5.3 环境目标与评价指标体系

园区环境目标是构建空间布局合理，生态空间协调，产业结构高端，资源环境效率先进，环境管理完善，生态环境质量稳定的产业发展格局，实现产业高质量绿色发展。

根据园区规划修编后的规划产业定位、区域特征和环境状况，衔接浦东新区“三线一单”及最新环境管理要求，从环境质量、生态保护、风险防控、资源利用、准入管控、污染控制、环境管理方面，构建园区新一轮评价指标体系。

本次评价设定的环境目标年近期为 2027 年、远期为 2035 年，具体评价指标体系见表 5.3-2。

表 5.3-1 园区规划指标

类别	环境目标	评价指标		现状值	目标值		目标确定依据
				2022 年	近期 2027 年	远期 2035 年	
环境质量	环境质量持续改善	环境空气	常规污染因子	常规污染因子年均浓度基本达标	常规污染物年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，其中 PM _{2.5} 近期（2026 年）35μg/m ³ 以下。	常规污染物年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，其中 PM _{2.5} 近期（2035 年）25μg/m ³ 以下。	园区处在上海市环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准要求； 《上海市生态环境保护“十四五”规划》到 2025 年 PM _{2.5} 年均浓度稳定控制在 35μg/m ³ 以下； 《上海市城市总体规划》（2017-2035 年），PM _{2.5} 达到 25μg/m ³ 以下。
			特征污染因子	特征污染因子达标	特征污染物满足相关标准要求	特征污染物满足相关标准要求	浦东新区生态建设和环境保护“十四五”规划
		地表水		本次对园区内地表水 4 个断面进行监测，除溶解氧、五日生化需氧量、氨氮属于 V 类标准外，其余均达到 IV 类标准。	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准	总体满足《上海市水污染防治行动计划实施方案》要求(2020 年基本消除劣于 V 类水体断面、2030 年水环境基本达到功能区要求、2040 年水质达到环境功能区要求并基本恢复水系生态系统功能。
		地下水		本次环评监测中，各监测点位均达到 IV 类标准	基本达到 IV 类 部分达到上海市本底水平	基本达到 IV 类 部分达到上海市本底水平并持续改善	参考上海市地表水环境功能区划（本区域属于 IV 类水功能区） 园区现状地下水基本可达 IV 类，经分析超标因子与上海市本底水平有关，因此近期、远期要求均为基本达到上海市本底水平，部分与沉积背景有关的因子不劣于现状即可。

		土壤	各因子分别满足对应筛选值要求	满足第一类用地和第二类用地筛选值	满足第一类用地和第二类用地筛选值	根据用地类型的不同达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018）》第一类用地和第二类用地筛选值
生态保护	生态服务功能稳定	绿地率(%)	16.0	14.58	14.58	园区规划，为绿地和水域面积占园区规划范围总用地面积比例
		水面率(%)	8.8	4.57	4.57	
风险防控	环境风险可控	园区环境风险防控体系完善	园区已完成应急预案的编制和备案工作。园区内主要企业已基本完成应急预案的编制和备案工作	园区和相关企业按要求采取风险防控措施，编制应急预案并定期开展演练	园区和相关企业按要求采取风险防控措施，编制应急预案并定期开展演练	/
资源利用	资源高效利用	单位工业产值综合能耗(吨标煤/万元)	0.0054	0.15	<0.15	参考《上海市生态工业(产业)园区管理办法(试行)》“单位工业总产值综合能耗”指数，推荐值 0.15 吨标煤/万元。
		单位工业产值新鲜水耗(立方米/万元)	0.243	3.0	<3.0	参考《上海市生态工业(产业)园区管理办法(试行)》“单位工业总产值新鲜水耗”指数，推荐值 3.0 立方米/万元。
		单位工业用地产出(亿元/平方公里)	89.56	60	>60	参考《上海市生态工业(产业)园区管理办法(试行)》“产业用地产出强度”，推荐值 60 亿元/平方公里。
		清洁能源使用率	100%	100%	100%	/
		重点企业清洁生产审核实施比例	100%	100%	100%	《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）
准入管控	布局协调、结构合理	产业控制带实施率	100%	100%	100%	产业准入要求详见本报告第 10 章节
		产业准入实施率	100%	100%	100%	产业准入要求详见本报告第 10 章节
污染治理	污染环保设	污废水纳管率(%)	100%	100%	100%	

	治理水平先进	施	废气排放达标率(%)		100%	100%	100%	《上海市生态生态环境保护“十四五”规划》
			危废安全处置率(%)		100%	100%	100%	
		污染控制	生产废水排放量（万 t/a）		3.53066	15.48886	129.68126	仅考核工业污染物排放，废水污染物排放浓度根据白龙港污水处理厂出水口浓度计算； 园区内市政设施污染物排放不占用园区污染物排放指标； 不包含清洁能源燃烧废气污染物排放量。
			工业废水污染物量排放量(t/a)	COD	0.741	3.253	27.233	
				NH ₃ -N	0.016	0.068	0.571	
			废气污染物排放量(t/a)	SO ₂	0.0333	0.3113	2.851	
				NO _x	0.2284	1.2354	10.194	
				颗粒物	0.04121	2.05721	17.74601	
				VOCs	1.1628	4.4178	40.4549	

环境管理	环境管理水平提升	园区实施定期环境监测	大气环境、地表水、噪声进行了例行监测，土壤、地下水未进行例行监测	监测点位有代表性、监测频率完善、因子全面		本次规划环评要求。
		重点企业清洁生产审核实施率(%)	园区内未有列入强制清洁生产审核名单的重点企业	100	100	《国家生态工业园区标准》（HJ274-2015）
		建立环境监测和企业排放监管平台、危废小微协作处置平台	建成环境监测和企业排放监管平台，但尚未建设危废小微协作处置平台	建成	建成	维持并完善

6 环境影响预测与评价

6.1 规划实施生态环境压力分析

6.1.1 规划修编后可利用土地情况

园区在规划实施过程中，采用“一地一策转型升级路径”的调整战略，采取“保留提升”、“自主转型”、“收储开发”、“合作开发”、“整理出让”等方式推进园区土地利用和企业的深度调整，实现园区产业整体转型升级。

“保留提升”主要通过对企业实施不断加大服务和保障力度的发展对策，鼓励企业进一步增加投入、提标升级、持续发展。“自主转型”即鼓励企业进行技术改造或招商联动自主实施产业调整升级，在达到园区预期标准的前提下支持企业未来发展。“收储开发”是对企业实施新产业易主的对策，即以政府为主导收储后，按园区新的产业规划及准入条件、正面清单等要求重新招商引资后再开发。

“合作开发”即鼓励企业不断自我革新，引进品牌运营团体，按园区规划要求进行开发，园区将对标最新安环标准、产业定位、产出水平对其进行监管调控。“整理出让”是对园区内现有拟拆迁的村落、学校等用地，拆迁整理后出让，根据园区规划招商引资，设置产业园区、商业配套或其他供应设施。

在功能分区上，产业区社区分为集成电路核心产业区、智能科技应用智造区、先导产业中试研发区和智慧研发服务区。园区土地利用规划见附图 7-2，园区的产业用地情况见表 6.1-1，修编后用地性质及用途有调整的地块情况表 6.1-2。

表 6.1-1 本次规划修编后园区内产业地块开发情况一览表

所在区域	地块编号	地块面积/m²	用地性质		开发类型	现状企业情况 (附表 1 对应企业序号)	规划产业布局
集成电路核心产业区	06-01 地块	75000	M1	一类工业用地	自主转型	13	以集成电路制造产业为核心，重点布局以光刻机为代表的集成电路设备、材料类企业，以及集成电路中下游制造、封装、测试企业，含部分智能制造。企业类型包括加工制造 60%，研发 40%。
	06-02 地块	6800	M1	一类工业用地	收储开发	14	
	06-05 地块	5800	M1	一类工业用地	收储开发（已招租）	49（空置）	
	06-04 地块	23400	M1	一类工业用地	整理出让	现状光明村东二队	
	06-06 地块	36900	M1	一类工业用地	自主转型	15	
	06-08 地块	21000	M1	一类工业用地	收储开发	16	
	06-11 地块	28100	M1	一类工业用地	合作开发	18	
	06-12 地块	36100	M1	一类工业用地	自主转型	19	
	06-10 地块	16300	M1	一类工业用地	自主转型（已动工）	17	
	06-13 地块	16900	M1	一类工业用地	自主转型	20	
	小计	266300					
先导产业中试研发区	05-01 地块	3900	M1	一类工业用地	收储开发	现状申江地块	围绕集成电路、生物医药、人工智能、智能制造等先导产业布局相关研发中试及生产类企业，各行业类别按各占 1/4 计。企业类型中试及生产占比 50%，中试以下研发约为 50%。
	05-02 地块	29000	M1	一类工业用地	整理出让	光明村东西三队、顾路中学	
	05-03 地块	27600	M1	一类工业用地	整理出让		
	05-06 地块	31400	M1	一类工业用地	自主转型（已动工）	11（空置）	
	05-07 地块	29500	M1	一类工业用地	收储开发	12	
	07-01 地块	38200	M1	一类工业用地	收储开发	21	
	07-02 地块	38100	M1	一类工业用地	收储开发	22	
	07-03 地块	23500	M1	一类工业用地	自主转型	现为中船 716 所	
	07-04 地块	10800	M1	一类工业用地	保留提升（上海长望气象科技有限公司）	24	

	07-06	7200	M1	一类工业用地	收储开发	25	
	07-07	11700	M1	一类工业用地	收储开发	26	
	07-08	7100	M1	一类工业用地	收储开发	27	
	07-09	83100	M1	一类工业用地	自主转型（已动工）	28（空置）	
	07-10 地块	3148	C8	商务办公用地	保留	现为曹路投资公司	
	小计	344248					
智能科技应用区	10-02 地块	41852	M1	一类工业用地	保留提升（上海宝井钢材加工配送有限公司）	48	围绕人工智能、智能制造、生物医药等行业布局相关企业，各行业类别按各占 1/3 计。企业类型包括生产制造 70%，研发办公 15%，商业服务 15%。
	02-01 地块	6900			收储开发	空地	
	02-02 地块	27200	M1	一类工业用地	自主转型	1	
	02-03 地块	20400	M1	一类工业用地	收储开发	2	
	02-04 地块	31600	M1	一类工业用地	整理出让	沙家宅	
	02-05 地块	12600	M1	一类工业用地	整理出让	沙家宅	
	02-06 地块	21900	M1	一类工业用地	自主转型	3	
	02-07 地块	32300	M1	一类工业用地	收储开发	4	
	02-08 地块	39000	M1	一类工业用地	收储开发	5	
	03-09 地块	26700	M1	一类工业用地	保留提升（上海恒鲁实业有限公司）	9	
	03-01 地块	14000	M1	一类工业用地	自主转型	6	
	03-02 地块	19100	M1	一类工业用地	合作开发	7	
	03-04 地块	24600	M1	一类工业用地	保留提升	8	
	小计	318152					
智慧研发服务区	09-03 地块	5200	M1	一类工业用地	自主转型	43	全部为研发，布局总部办公、科技研发、专业服务、金融商贸等服务平台和社会机构，产业类别包括集成电路、生物医药、智能制造、人工智能，按各行业类别各占 1/4 计。
	09-12 地块	7900	M1	一类工业用地	自主转型	俞家圈	
	08-01 地块	18700	C6	教育科研设计用地	保留提升（台达能源技术有限公司）	33	
	08-06 地块	51200	C6			34	
	08-03 地块	22300	C6	教育科研设计用地	自主转型+收储开发	30	

	08-04 地块	24300			收储开发	31（空置）	
	08-05 地块	22700			收储开发	32（空置）	
	08-08 地块	26900			收储开发	35	
	08-10 地块	30900			收储开发	36~41	
	09-01 地块	9400	C8	商办混合用地	整理出让	俞家圈	
	09-02 地块	15100	C8		整理出让	俞家圈	
	09-05 地块	35800	C2C8		整理出让	顾家宅	
	09-10 地块	4700	C2C8		整理出让	顾家宅	
	09-07 地块	14300	C2	商业金融业用地	/	现有商贸	
	09-09 地块	3700	Rc	社区服务社区用地	/	现有商贸（45-46）	
	小计	293100					

注：*产业布局中各区块生产、研发比列来源于《曹路工业园产业转型升级规划研究》（2022.6），由于规划具有不确定性，集成电路核心产业区按集成电路产业占比100%计（除去拟引入上海佳昌实业有限公司的“汽车智能座舱零部件生产基地项目”属于智能制造行业），其余每个区块内涉及的产业都按比例相同进行设置。

表 6.1-2 本次规划修编后园区内拟调整产业用地情况

所在功能区域	地块编号	地块面积/m ²	用地性质		规划动态	规划用途/配套设施说明	现状情况说明
先导产业中试研发区	10-05 地块	4600	G2	生产防护绿地	规划	绿地	现状停车场
	10-06 地块	1600	G2	生产防护绿地	规划	绿地	现状停车场
	小计	6200					
智能科技应用智造区	03-15 地块	9200	G2	生产防护绿地	规划	绿地	现为上海启修汽车服务有限公司、上海骏宝国际物流有限公司
	03-10 地块	2700	U1	供应设施用地	规划	110kv(35kV)变电站	现状停车场、村民住宅
	03-03 地块	8300	U1	供应设施用地	规划	220kV 变电站	现状停车场、村民住宅
	小计	20200					

6.1.2 预测情景设置及数据选取原则

6.1.2.1 情景设置

园区未来产业发展规划污染源考虑发展过程中园区新增的污染源和削减的污染源。其中新增的工业源包括在建、拟建企业和产业调整升级地块的新增污染物排放，新增的生活源考虑园区新增文化、体育、办公、商业场所产生的各类生活污染物；削减源考虑园区“自主转型”、“收储开发”、“合作开发”地块内转型企业的工业削减源，以及“整理出让”地块内削减的生活污染源。预测情景分为近期（2027 年）和远期（2035 年），具体情景设置和相应的预测计算方案详见表 6.1-3。

表 6.1-3 规划污染源预测情景及计算方案

开发情景	情景设置要点	预测计算方法
近期 (2027 年)	1、园区在建拟建企业、在建自主转型企业等近期储备项目全部建成； 2、园区其他现状企业（2022 年为基准）不变；	1、近期拟引入产业项目废气污染物排放量参考申请报告核算量；在建自主转型企业按项目申请报告，参考典型主导行业的平均单位面积排污强度进行预测计入新增污染源； 2、现役工业源中污染物按其现状排放量计。
远期 (2035 年)	1、本次规划修编方案完全落实，企业建设用地使用率达到 100%； 2、规划实施后，园区新入驻企业新增职工 3000 人，拆迁居民 450 户，约 1350 人；	1、叠加近期污染源； 2、远期新增可利用工业用地（“自主转型”、“收储开发”、“整理出让”、“合作开发”等可利用工业用地）开发，产生的污染物排放量参考典型主导行业的平均单位面积排污强度进行预测，计入新增污染源； 3、转型企业现状污染物排放情况计为削减源； 4、人员生活污水及办公垃圾按排污系数法计算。

6.1.2.2 数据选取原则

- 转型用地按全部开发计，产业布局结合土地利用规划图和产业布局规划设置，数据来源类比上海市现有相关行业的典型代表企业或未来产业导向代表企业的环评报告数据；

- 在建拟建源主要包括：根据园区 2020--2022 年环评已批尚未竣工验收的项目，排污数据主要来自环评数据；

- 削减源主要为考虑因园区转型升级退出的企业的产排污源强、拆迁整体地块减少的生活污染源。

6.1.3 规划污染源分析

6.1.3.1 工业污染源

根据现状调查，园区内目前无已批复环评的在建、拟建源，园区规划工业污染源的估算包括两类：已提交项目申请报告的但尚未报批环评的拟引入项目、区域内拟转型升级的工业用地的规划污染源，后者包括已提交项目申请报告的转型升级项目、远期其他拟转型升级工业地块。

6.1.3.1.1 拟引入项目污染源分析

根据园区提供的相关资料，已提交项目申请报告的但尚未报批环评的拟引入项目共1个，见表6.1-4。

表 6.1-4 拟引入项目情况一览表

序号	企业	项目名称	性质	建设地点	占地及建筑信息	建设内容	项目情况
1	上海佳昌实业有限公司	汽车智能座舱零部件生产基地项目	新建	06-5 地块	占地 5808m ² ，建筑面积 1.74 万 m ²	从事车载无线充电模块、汽车驾驶舱传感器的组装加工	正在前期筹备

根据上海佳昌实业有限公司《汽车智能座舱零部件生产基地项目项目申请报告》（2023.4），该项目排污情况见表6.1-5。

表 6.1-5 拟引入项目排污情况一览表

序号	企业	排放量	单位
废水	生产废水	0	
	生活污水	1575	m ³ /d
	COD _{Cr}	0.686	t/a
	BOD ₅	0.394	t/a
	SS	0.585	t/a
	氨氮	0.056	t/a
废气	油烟废气	0.00029	t/a
固废	危险废物	0.9	t/a
	一般工业固废	2.0	t/a
	生活垃圾	12.5	t/a
	餐厨垃圾	2.5	t/a

6.1.3.1.2 转型升级地块污染源分析

（1）典型行业污染因子分析

园区集成电路产业，重点发展光刻机制造、芯片制造、封装测试、集成应用，生物制药主要包括医疗器械、医用材料、药品制剂，人工智能包括智能传感器、

智慧医疗、智能应用、软件开发；智能制造包括汽车零部件制造、通用设备、电子设备、仪器仪表等。园区主导产业主要工艺及污染特征因子见表 6.1-6。

表 6.1-6 园区规划主导产业主要特征工艺和特征因子分析

产业体系	行业 and 主要工艺介绍	主要污染工艺及特征因子
集成电路	光刻机制造 (光刻机零部件、光刻机整机)	废气：主要包括机械加工、抛光、焊接产生的粉尘、烟尘；注塑、有机涂层、电镀、电子元器件贴片产生的有机废气；电镀可能产生的酸碱废气。主要特征因子包括：颗粒物、挥发性有机物、非甲烷总烃、酸性废气（硫酸雾、氯化氢）、碱性废气（氨气），另外配套供热锅炉会产生烟尘、SO₂、NO_x。 废水：主要来源于电子元器件贴片工艺前处理废水、有机涂层前处理废水、电镀清洗废水、工艺冷却水、RO浓水等，主要为酸碱废水、含重金属废水，及其他普通废水，特征因子包括：pH值、COD、BOD₅、SS、总磷、NH₃-N、总氮、阴离子表面活性剂（LAS）、总氰化物、硫化物、总银、总铜、总锌、总镍、总有机碳（TOC）、色度等； 固废：主要为废有机溶剂、电镀废液、焊接锡渣、废水处理污泥、非离子交换树脂、废活性炭、废机油、废机油桶、塑料件金属件等边角料等；
	芯片制造 (晶圆代工、晶圆检测)	芯片制造是在晶圆片上不断累加图案，这些图案纵向连接，可重复累加 100 多层。芯片制造的主要工艺包括：沉积---光刻胶涂覆---光刻---烘烤与显影---刻蚀---计量和检验---离子注入---封装芯片（切割晶圆，获得单个芯片，封装在保护壳中，成为成品芯片）。 废气：主要包括光刻后硅片清洗、刻蚀、离子注入等产生的酸碱废气、有机废气，主要特征因子包括：酸性废气（硫酸雾、氢氟酸、氯化氢）、碱性废气（氨气）、挥发性有机物、非甲烷总烃、氮氧化物、硅烷、磷烷、氟化物等；另外，切割晶圆会产生少量颗粒物，配套供热锅炉会产生烟尘、SO₂、NO_x。 废水：芯片制造相对来讲废水产生量较大，且废水成份复杂，主要包括含氟废水、酸碱废水、研磨废水、清洗废水、以及工艺冷却水、RO浓水等，特征因子包括：pH值、COD、BOD₅、SS、总磷、氟化物、NH₃-N、阴离子表面活性剂（LAS）、总氰化物、硫化物、氟化物、总银、总铜、总锌、总有机碳（TOC）、色度等。 固体废物：主要为废氢氟酸、废刻蚀液、废有机溶剂、废显影液、废硫酸铜溶液、废剥离液、污泥、非离子交换树脂、废活性炭等； 环境风险物质：主要危险物质（化学原辅材料、有机溶剂、涉重材料）及危险废物。
	封装测试	废气： 主要为晶圆划片、分割或开槽等微

	(塑膜封装、出厂测试)	割或开槽等微细加工, 获得单个芯片, 封装在保护壳中, 成为成品芯片进行测试。封装测试主要产生少量粉尘。	细加工会产生少量颗粒物。 废水: 主要为生活污水。 固体废物: 主要生活垃圾、一般工业固废、废机油、废机油桶等。
	集成应用 (模块制造、产品整装)	集成应用, 主要用成品零部件、芯片、电子元器件等的组装成模块、产品进行应用。	废气: 主要来源于电子元器件贴片、焊接产生的焊接烟尘、非甲烷总烃、VOCs。 废水: 主要来源于电子元器件贴片前处理清洗废水, 主要为 pH 值、COD、SS、总磷、NH ₃ -N、总氮、阴离子表面活性剂(LAS)等常规污染物, 也可能含总锌、总镍等重金属。 固体废物: 主要生活垃圾、一般工业固废、锡渣、废机油、废机油桶等。
	医疗器械	医疗器械是指直接或者间接用于人体的仪器、设备、器具、体外诊断试剂及校准物、材料, 以及其他类似或者相关的物品。医疗器械 生产及研发过程中使用的主要原辅材料主要包括: 钢材等金属材料, 塑料件及塑料粒子等塑料材料, 焊条、焊丝、乙炔、氧气及氩气等焊接材料, 生物酶等各类生物材料, 各类标准试剂等产品检测材料等。 涉及的生产及研发工艺主要包括: 各类机械加工、焊接、粘贴、擦拭及注塑, 以及相关研发实验及产品检测实验等。	废气: 主要包括机械加工、焊接产生的少量粉尘、烟尘; 注塑、黏贴等产生的少量有机废气; 实验检测产生的少量有机废气。 废水: 主要来源于生活污水、检测实验废水。 固废: 主要为废活性炭、废机油、废机油桶、塑料件金属件等边角料等。
生物医药	医用材料	生物医用材料是用来对生物体进行诊断、治疗、修复或替换其病损组织、器官或增进其功能的材料。生物医用材料 生产及研发过程中使用的主要原辅材料主要包括: 金属材料、无机非金属材料(生物陶瓷)、高分子材料、复合材料、纳米材料等。 涉及的生产及研发工艺主要包括: 合成、成型、改性等。如金属材料的制备需要进行熔融、铸造等; 高分子材料需要进行聚合、交联等处理。	废气: 主要来源于材料合成、成型、改性时产生的颗粒物、有机废气; 实验检测产生的少量有机废气。 废水: 主要来源于生活污水、及工艺可能涉及的生产废水。 固废: 主要为废活性炭、废机油、废机油桶、塑料件金属件等边角料等。
	药品制剂	药品制剂是将原料药制作成适合临床应用于患者的稳定有效、安全方便的剂型。通常是将有效生物制剂, 溶解于缓冲液中, 制成小水针剂, 或冻干成冻干粉针剂。药品制剂 生产及研发过程中使用的主要原辅材料主要包括: 原料药、缓冲液、无机盐、维生素等营养物质。 涉及的生产及研发工艺主要包括: 药品配制、灌装/封装、冻干、质检等工艺。	废气: 生产过程中, 各种溶液、平衡液、缓冲液的配制, 会用到少量的有机溶剂、盐酸, 产生少量 VOCs、HCl、恶臭(异味); 质检过程中, 各种检测试剂的配制, 会用到少量有机溶剂、盐酸等, 产生少量 VOCs、HCl、恶臭(异味); 废水: 主要为药品容器的清洗废水; 质检工艺实验室器皿清洗废水, 主要污染因子为 COD、氨氮、SS、总磷、总氮、pH、粪大肠杆菌; 固废: 不合格产品、废弃原料等; 实验室产生的检测废液和固体废弃物; 生物安全

			柜废高效过滤器、空调废过滤器、废气处理产生的废活性炭；废水处理产生的活性污泥等；
人工智能和智能制造	人工智能：智能传感器、智慧医疗、智能应用、软件开发	生产过程中使用的主要原辅材料 主要包括： 金属板材、塑料件、电子元器件、成品零部件。 涉及的生产工艺主要包括： 注塑、剪裁/切割/研磨等机械加工、抛光、焊接、电镀、喷涂/喷粉、组装等。	废气： 主要包括机械加工、抛光、焊接产生的粉尘、烟尘；注塑、有机涂层、电镀、产生的有机废气；电镀可能产生的酸碱废气。主要特征因子包括：颗粒物、挥发性有机物、非甲烷总烃、酸性废气（硫酸雾、氯化氢）、碱性废气（氨气），另外配套供热锅炉等天然气燃烧会产生烟尘、SO ₂ 、NO _x 。
	智能制造：汽车零部件制造、通用设备、电子设备、仪器仪表		废水： 主要来源于喷涂/喷粉前处理废水、电镀清洗废水、工艺冷却水、RO浓水等，主要为酸碱废水、含重金属废水，及其他普通废水，特征因子包括：pH值、COD、BOD ₅ 、SS、总磷、NH ₃ -N、总氮、阴离子表面活性剂（LAS）、总氰化物、硫化物、总银、总铜、总锌、总镍、总有机碳（TOC）、色度等； 固废： 主要为废有机溶剂、电镀废液、焊接锡渣、废水处理污泥、非离子交换树脂、废活性炭、废机油、废机油桶、塑料件金属件等边角料等。

（2）产排污系数分析

考虑到园区内现状生物医药和集成电路产业暂未形成产业集群，本次评价集成电路产业类比含盖中芯国际集成电路制造（上海）有限公司（张江）、上海华力微电子有限公司、上海华虹宏力半导体制造有限公司、上海微电子装备（集团）股份有限公司、莫仕无线技术（上海）有限公司、上海芯物科技有限公司、捷敏电子（上海）有限公司、日荣半导体（上海）有限公司等集成电路生产及上下游配套产业企业，取单位占地面积污染物排放系数均值；生物制药产业污染物排放类比上海天慈国际药业有限公司、药明巨诺、君实生物、泰昶生物、佐心医疗科技等从事符合园区产业导向、符合《上海市先进制造业发展“十四五”规划》和《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》生物医药产业重点发展方向的上海市同行业典型企业的单位占地面积污染物排放系数均值确定。

园区内目前分布有少量机械制造、汽车零部件加工制造等类型的生产和研发项目，但总体而言数量较少，且未能达到智能制造的高度，因此，本报告类比上海聚益信息技术有限公司、上海 ABB 工程有限公司、上海恩牧必精密轴承制造

有限公司、上海汽车变速器有限公司、大陆泰密克汽车系统（上海）有限公司、上海上汽马瑞利动力总成有限公司等，确定单位占地面积污染物排放系数均值。

本项目研发类项目，集成电路、人工智能和智能制造研发企业产排污情况相似，类比安集微电子项目、苹果实验室项目、蔚华实验室项目、航空仪表实验室项目等项目，确定单位占地面积污染物排放系数均值。本项目生物制药类研发项目，产排污情况类比中国科学院上海药物研究所、上海医药工业研究院等研发机构的产污情况确定单位占地面积污染物排放系数均值。

根据以上类比来源，本项目各主导行业产排污系数见表6.1-7。

表 6.1-7 主导行业产排污系数 (kg/m²·a)

类别	污染物	研发类			生产类（含中试）		
		集成电路研发	人工智能和智能制造	生物医药	集成电路制造	人工智能和智能制造	生物医药
废气	颗粒物	/		/	0.0507	0.044	0.0046
	SO ₂	/		0.0000384	0.0161	0.003	0.00103
	NO _x	/		0.00198	0.045	0.013	0.00968
	VOCs	0.0428		0.00333	0.1593	0.020	0.0182
	HCl	0.000012		/	0.0046	/	0.0012
	氟化物	0.002		/	0.006	/	/
	硫酸	/		/	0.000182	/	/
	氨	/		/	0.0167	/	0.0003
废水量	废水量	216		1115	7470	512	1460
	COD	白龙港污水处理厂 2022 年排放浓度平均值 21mg/L;					
	氨氮	白龙港污水处理厂 2022 年排放浓度平均值 0.44mg/L。					
固废	一般工业固废	1.24		0.130	13.10	6.94	4.3
	危险废物	20.68		0.961	12.10	5.13	2.3
	生活垃圾	-			-	---	--

（2）拟转型工业用地产排污分析

①近期拟转型工业用地（2026）污染物排放量预测

近期，园区已确定园区内3个工业地块的自主转型项目，完成转型年限为2026年。具体见表6.1-8。

表 6.1-8 近期拟自主转型工业地块项目

序号	企业	项目名称	性质	建设地点	占地及建筑信息	建设内容	项目建设情况
1	冠生园（集团）有限公司	民冬绿谷改扩建项目	整体转型改建	05-6 地块	占地 33760m ² , 总建筑面积 151280m ²	对用地范围厂房进行改扩建, 生产用房 70%, 配套宿舍: 15%; 研发配套 15%。拟引入生命科学、集成电路、智能制造类企业, 以生命科学类企业为主, 占比大于 50%。生命科学类企业主要以高蛋白、重组蛋白研发应用及生物医药方面的延申为主。	目前为厂房改扩建项目, 豁免环评, 已开工建设
2	上海曹雄实业发展有限公司	联动 U 谷*东部湾创智中心	整体转型改建	06-10 地块	占地 19992m ² , 总建筑面积 66370m ² ,	厂房改扩建, 建成后总建筑面积 66370m ² , 生产用房 40%; 研发 30%, 公共配套 30%生产用房, 拟引入生命科学、集成电路、智能制造类企业, 生命科学占 50%, 集成电路和智能制造合计占 50%。	豁免环评, 已开工建设
3	亚洲纸业（上海）有限公司	金光*数创园项目（一期）	整体转型改建	07-09 地块	占地 86667m ² , 总建筑面积 166600m ² ,	厂房改扩建, 建成后总建筑面积 166600m ² , 生产厂房 76.2%; 研发 23.8%, 拟引入产业以智能制造为主, 集合研发及配套。	豁免环评, 已开工建设

以上各自主转型厂区目前为空置厂区, 本次自主转型对厂区内厂房进行改扩建, 建成后根据修编后园区产业导向, 引入相应企业。根据各转型厂区占地面积、后续引进各主导产业占比, 预测转型后各厂区主要污染物排放情况见表 6.1-9。

表 6.1-9 近期拟自主转型工业地块项目预测污染物排放情况汇总

项目名称	类别	污染物	生物医药		集成电路		智能制造		小计
			研发	生产	研发	生产	研发	生产	
民冬绿谷改扩建项目	废气	颗粒物 (t/a)	0.000	0.036	0.000	0.399	0.000	0.347	0.782
		SO ₂ (t/a)	0.000	0.008	0.000	0.127	0.000	0.024	0.159
		NO _x (t/a)	0.003	0.076	0.000	0.354	0.000	0.102	0.536
		VOCs (t/a)	0.056	0.143	0.072	1.255	0.072	0.158	1.756
		HCl (t/a)	0.000	0.009	0.000	0.036	0.000	0.000	0.046
		氟化物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.047	0.000	0.000	0.047
		硫酸 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
		氨 (t/a)	0.000	0.002	0.000	0.132	0.000	0.000	0.134
	废水	废水量 (t/a)	1882	11501	365	58844	365	4033	76989
		COD _{Cr} (t/a)	0.040	0.242	0.008	1.236	0.008	0.085	1.617
		氨氮 (t/a)	0.001	0.005	0.000	0.026	0.000	0.002	0.034
	固废	一般工业固废	0.2	33.9	2.1	103.2	2.1	54.7	196.1
		危险废物	1.6	18.1	34.9	95.3	34.9	40.4	225.3
联动 U 谷*东部湾创智中心	废气	颗粒物 (t/a)	0.000	0.012	0.000	0.135	0.000	0.117	0.265
		SO ₂ (t/a)	0.000	0.003	0.000	0.043	0.000	0.008	0.054
		NO _x (t/a)	0.004	0.026	0.000	0.120	0.000	0.035	0.184
		VOCs (t/a)	0.067	0.049	0.086	0.425	0.086	0.053	0.764
		HCl (t/a)	0.000	0.003	0.000	0.012	0.000	0.000	0.016
		氟化物 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.016
		硫酸 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		氨 (t/a)	0.000	0.001	0.000	0.045	0.000	0.000	0.045

	废水	废水量 (t/a)	2229	3892	432	19912	432	1365	28261
		COD _{Cr} (t/a)	0.047	0.082	0.009	0.418	0.009	0.029	0.593
		氨氮 (t/a)	0.001	0.002	0.000	0.009	0.000	0.001	0.012
	固废	一般工业固废	0.3	11.5	2.5	34.9	2.5	18.5	70.1
		危险废物	1.9	6.1	41.3	32.3	41.3	13.7	136.7
金光*数创园项目（一期）	废气	颗粒物 (t/a)					0.000	0.969	0.969
		SO ₂ (t/a)					0.000	0.066	0.066
		NO _x (t/a)					0.000	0.286	0.286
		VOCs (t/a)					0.294	0.440	0.735
		HCl (t/a)					0.000	0.000	0.000
		氟化物 (t/a)					0.000	0.000	0.000
		硫酸 (t/a)					0.000	0.000	0.000
		氨 (t/a)					0.000	0.000	0.000
	废水	废水量 (t/a)					1485	11271	12756
		COD _{Cr} (t/a)					0.031	0.237	0.268
		氨氮 (t/a)					0.001	0.005	0.006
	固废	一般工业固废					8.5	152.8	161.3
		危险废物					142.2	112.9	255.1
合计	废气	颗粒物 (t/a)							2.016
		SO ₂ (t/a)							0.278
		NO _x (t/a)							1.007
		VOCs (t/a)							3.255
		HCl (t/a)							0.061
		氟化物 (t/a)							0.064

		硫酸 (t/a)							0.002
		氨 (t/a)							0.179
	废水	废水量 (t/a)							118006
		COD _{Cr} (t/a)							2.478
		氨氮 (t/a)							0.052
	固废	一般工业固废							427.5
		危险废物							617.1

②远期拟转型工业用地（2035）污染物排放量预测

远期考虑园区所有工业地块按规划环评修编完成转型后的情况，远期年限考虑2035。根据各转型工业地块占地面积、后续引进各主导产业占比，预测远期转型工业地块主要污染物排放情况见表6.1-10。

表 6.1-10 远期转型工业地块项目预测污染物排放情况汇总（不含保留提升地块）

项目名称	类别	污染物	生物医药		集成电路		智能制造		小计
			研发	生产	研发	生产	研发	生产	
集成电路核心产业区	废气	颗粒物（t/a）			0.000	3.803	0.000	3.300	7.103
		SO ₂ （t/a）			0.000	1.208	0.000	0.375	1.583
		NO _x （t/a）			0.000	3.375	0.000	1.625	5.000
		VOCs（t/a）			2.140	11.948	2.140	2.500	18.728
		HCl（t/a）			0.001	0.345	0.001	0.000	0.346
		氟化物（t/a）			0.002	0.450	0.002	0.000	0.454
		硫酸（t/a）			0.000	0.014	0.000	0.000	0.014
		氨（t/a）			0.000	1.253	0.000	0.000	1.253
	废水	废水量（t/a）			10800	560250	10800	64000	645850
		COD _{Cr} （t/a）			0.000	0.000	0.000	1.344	1.344
		氨氮（t/a）			0.000	0.000	0.000	0.028	0.028
	固废	一般工业固废			62.0	982.5	62.0	867.5	1974.0
		危险废物			1034.0	907.5	1034.0	641.3	3616.8
先导产业中试研发区	废气	颗粒物（t/a）	0.000	0.124	0.000	1.368	0.000	2.3738	3.866
		SO ₂ （t/a）	0.001	0.028	0.000	0.434	0.000	0.16185	0.625
		NO _x （t/a）	0.053	0.261	0.000	1.214	0.000	0.70135	2.230
		VOCs（t/a）	0.090	0.491	1.155	4.297	2.309	1.079	9.420
		HCl（t/a）	0.000	0.032	0.000	0.124	0.001	0	0.157
		氟化物（t/a）	0.000	0.000	0.001	0.162	0.002	0	0.165
		硫酸（t/a）	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0	0.005
		氨（t/a）	0.000	0.008	0.000	0.450	0.000	0	0.459

	废水	废水量 (t/a)	30077	39384	5827	201503	11653	27622	316066
		COD _{Cr} (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000
		氨氮 (t/a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000
	固废	一般工业固废	3.5	116.0	33.4	353.4	66.9	374.4	947.6
		危险废物	25.9	62.0	557.8	326.4	1115.7	276.8	2364.7
智能科技应用 制造区	废气	颗粒物 (t/a)	0.000	0.254			0.000	4.505	4.758
		SO ₂ (t/a)	0.000	0.057			0.000	0.307	0.364
		NO _x (t/a)	0.023	0.534			0.000	1.331	1.888
		VOCs (t/a)	0.039	1.003			0.939	2.048	4.029
		HCl (t/a)	0.000	0.066			0.000	0.000	0.066
		氟化物 (t/a)	0.000	0.000			0.001	0.000	0.001
		硫酸 (t/a)	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000
		氨 (t/a)	0.000	0.017			0.000	0.000	0.017
	废水	废水量 (t/a)	13171	80483			4739	52416	150808
		COD _{Cr} (t/a)	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000
		氨氮 (t/a)	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000
	固废	一般工业固废	1.5	237.0			27.2	710.5	976.3
		危险废物	11.4	126.8			453.7	525.2	1117.0
智慧研发服务 区	废气	颗粒物 (t/a)	0.000		0.000		0.000		0.000
		SO ₂ (t/a)	0.001		0.000		0.000		0.001
		NO _x (t/a)	0.069		0.000		0.000		0.069
		VOCs (t/a)	0.117		1.500		3.000		4.617
		HCl (t/a)	0.000		0.000		0.001		0.001
		氟化物 (t/a)	0.000		0.001		0.003		0.004

		硫酸（t/a）	0.000		0.000		0.000		0.000
		氨（t/a）	0.000		0.000		0.000		0.000
	废水	废水量（t/a）	39081		7571		15142		61793
		COD _{Cr} （t/a）	0.000		0.000		0.000		0.000
		氨氮（t/a）	0.000		0.000		0.000		0.000
	固废	一般工业固废	4.6		43.5		86.9		134.9
		危险废物	33.7		724.8		1449.7		2208.2
合计	废气	颗粒物（t/a）							15.726
		SO ₂ （t/a）							2.573
		NO _x （t/a）							9.187
		VOCs（t/a）							36.794
		HCl（t/a）							0.571
		氟化物（t/a）							0.623
		硫酸（t/a）							0.019
		氨（t/a）							1.728
	废水	废水量（t/a）							1174517
		COD _{Cr} （t/a）							1.344
		氨氮（t/a）							0.028
	固废	一般工业固废							4032.8
		危险废物							9306.6

③近期、远期现有园区污染物削减量预测

近期（2023-2026）情形设定为园区其他现在企业不变，因此，近期不考虑现有污染物削减情况。

远期（2027-2035）情形设定为园区全部落实规划修编方案，现有企业中除保留提升工业地块设定为产排污维持现状外，其余产业地块内的工业污染源全部替代考虑。则远期园区污染物削减源预测见表6.1-11。

表 6.1-11 远期污染物削减量

来源	类别	污染物	合计
现有企业削减源	废气	颗粒物（t/a）	0.0372
		SO ₂ （t/a）	0.0333
		NO _x （t/a）	0.2284
		VOCs（t/a）	0.7569
		HCl（t/a）	0
		氟化物（t/a）	0
		硫酸（t/a）	0.0048
		氨（t/a）	0.0108
	废水	废水量（t/a）	32593
		COD _{Cr} （t/a）	0.684
		氨氮（t/a）	0.014
	固废	一般工业固废	322.6
		危险废物	108.0

6.1.3.2 生活污染源

生活源的污染物主要为燃烧废气、生活污水和生活垃圾。燃烧废气来源于商业餐饮天然气燃烧废气、居民住宅天然气燃烧废气，生活污水和生活垃圾来源于文化、体育、办公、商业场所和居民住宅内的生活污水、生活垃圾。

园区内新增的生活污染源来源于新增文化、体育、办公、商业场所的天然气燃烧废气、生活污水、生活垃圾，削减源来源于整理出让地块内现有居民私宅的天然气燃烧废气、生活污水、生活垃圾。

根据单元控制性详细规划，新增文化、体育、办公、商业场所占地面积83000m²，按容积率3.00核算建筑面积约249000m²，搬离园区居民私宅共计450户（共计1350人）。文化、体育、办公、商业场所用水量按2L/m²·d估算，排水量按用水量的90%进行估算，燃气耗量按2.48m³/公顷·年计，生活垃圾按1t/公顷·天计。

搬离园区居民住户，日生活用水量标准为人均160L/d计，排水量按用水量的90%进行估算，天然气日均使用量按0.25m³/人·天计，生活垃圾按0.5kg/人·天计。

根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材社会区域类环境影响评价》，天然气燃料的污染物排放因子系数为：SO₂ 0.18kg/km³-气、NO_x 1.76kg/km³-气、烟尘0.14kg/km³-气，生活污水COD、NH₃-N浓度按接管污水处理厂—白龙港污水处理厂出水浓度进行估算。

根据以上估算原则，远期园区规划修编落实后，园区生活污染源变化情况见表6.1-12。

表 6.1-12 远期生活污染源新增量、削减量核算

来源	类别	污染物	远期新增量	远期削减量	远期变化量
生活污染源	废气	颗粒物 (t/a)	0.086	0.017	+0.069
		SO ₂ (t/a)	0.111	0.022	+0.089
		NO _x (t/a)	1.087	0.217	+0.870
	生活污水	废水量 (t/a)	163593	70956	+92637
		COD _{Cr} (t/a)	3.435	1.490	+1.945
		氨氮 (t/a)	0.072	0.031	+0.041
	固废	生活垃圾	9088.5	246.4	+8842.1

6.1.3.3 园区规划污染源排放汇总

(1) 近期规划污染源

规划实施后，近期园区污染源排放汇总见下表。

表 6.1-13 近期工业污染物排放情况汇总

污染物类别	污染物	2022 年现有排放量	近期			近期规划实施后排放量	近期规划实施后增加量
			削减量	引入项目新增源	转型升级地块		
废气	颗粒物 (t/a)	0.04121	0	0	2.016	2.05721	+2.016
	SO ₂ (t/a)	0.0333	0	0	0.278	0.3113	+0.278
	NO _x (t/a)	0.2284	0	0	1.007	1.2354	+1.007
	VOCs (t/a)	1.1628	0	0	3.255	4.4178	+3.255
	HCl (t/a)	0.00385	0	0	0.061	0.06485	+0.061
	氟化物 (t/a)	0	0	0	0.064	0.064	+0.064
	硫酸 (t/a)	0.0048	0	0	0.002	0.0068	+0.002
	氨 (t/a)	0.0108	0	0	0.179	0.1898	+0.179
废水	废水量 (t/a)	102781	0	1575	118007	222362	+119582
	COD _{Cr} (t/a)	2.158	0	0.033	2.478	4.669	+2.511
	氨氮 (t/a)	0.045	0	0.001	0.052	0.098	+0.053
固废	一般工业固废	660.5	0.0	2.0	427.5	1090.1	+429.5

	危险废物	119.1	0.0	0.9	617.1	737.0	+618.0
	生活垃圾	252.6	0	14.5	0	267.1	+14.5

(2) 远期规划污染源

规划实施后，远期园区污染源排放汇总见下表。

表 6.1-14 远期工业污染物排放情况汇总

污 染 物 类 别	污 染 物	2022 年现有 排放量	近 期			远 期		远期规划实 施后排放量	远期规划实 施后增加量
			削 减 量	引入项 目新增 源	转型升级 地块新增 量	转型升级 地块削减 量	转型升级地 块新增量		
废 气	颗粒物 (t/a)	0.04121	0	0	2.016	0.0372	15.726	17.74601	17.7048
	SO ₂ (t/a)	0.0333	0	0	0.278	0.0333	2.573	2.851	2.8177
	NO _x (t/a)	0.2284	0	0	1.007	0.2284	9.187	10.194	9.9656
	VOCs (t/a)	1.1628	0	0	3.255	0.7569	36.794	40.4549	39.2921
	HCl (t/a)	0.00385	0	0	0.061	0	0.571	0.63585	0.632
	氟化物 (t/a)	0	0	0	0.064	0	0.623	0.687	0.687
	硫酸 (t/a)	0.0048	0	0	0.002	0.0048	0.019	0.021	0.0162
	氨 (t/a)	0.0108	0	0	0.179	0.0108	1.728	1.907	1.8962
废 水	废水量 (t/a)	102781	0	1575	118007	32593	1174517	1364287	1261506
	COD _{Cr} (t/a)	2.158	0	0.033	2.478	0.684	1.344	5.329	3.171
	氨氮 (t/a)	0.045	0	0.001	0.052	0.014	0.028	0.112	0.067
固 废	一般工业固废	660.5	0.0	2.0	427.5	322.6	4032.8	4800.2	4139.7
	危险废物	119.1	0.0	0.9	617.1	108.0	9306.6	9935.7	9816.6

6.2 影响预测与评价

6.2.1 环境空气影响预测分析

6.2.1.1 预测情景选择

本次预测基准年为 2022 年，预测时段根据规划污染源预测情景，按近期（2027 年）、远期（2035 年）两个时段进行预测。近期（2027 年）情景要点是园区拟引入企业、在建自主转型企业等近期储备项目全部建成、园区其他现状企业未发生变化；远期（2035 年）情景要点为本次规划修编方案完全落实，企业建设用地使用率达到 100%。

6.2.1.2 污染源参数

1、预测因子

规划修编后园区主导产业特征因子为颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs、HCl、氟化物、硫酸、氨。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）和规

划修编后园区主导产业特征，确定本次大气预测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、HCl、氟化物、硫酸、氨、TVOC。园区排放的 NO_x 以 NO₂ 和 NO 形态存在，根据环境空气 NO_x 的测定方法（HJ 479-2009），NO_x 的测定值结果是以 NO₂ 表征，且 NO₂ 为基本污染物具有生态环境主管部门公开发布的长期监测数据，故预测时，也以 NO₂ 表征环境中 NO_x 浓度。本项目 SO₂+NO_x 排放量远低于 500t/a，不考虑二次污染物 PM_{2.5}；项目排放的颗粒物以 PM₁₀ 为主，故 PM₁₀ 预测源强以颗粒物源强计，PM_{2.5} 源强以颗粒物一半计。

2、污染源清单

近期考虑近期规划项目（即在建及储备项目）均全部落实，其他现状企业未发生变化的情形。

远期考虑近期规划项目（即在建及储备项目）均全部落实、除保留提升地块外其他用地均实现产业调整升级，将现状非主导行业企业替换成本轮规划主导行业企业。

本次规划修编，近期储备项目、远期调整升级项目，新增排气筒高度要求高于 15m，排气筒高度越高，对区域的影响越小。因不确定排气筒信息且同一源强条件下面源的影响大于点源，考虑最不利影响，认为园区的新增源全部以高度为 15m 的面源进行排放。园区主导产业包括集成电路、生物制药、人工智能和智能制造，根据行业调查，集成电路制造产业一般采取 24 小时不间断生产工作制，年平均污染源排放时间为 8400 小时；生物制药行业，含细胞培养及扩增工艺一般为 24 小时生产，但夜间仅为培养及扩增，无废气废水产生，污染物年排放时间以 2000 小时计；人工智能和智能制造一般采用日班制，污染物年排放时间以 2000 小时计；研发行业一般采用日班制，污染物年排放时间以 2000 小时计。因规划修编后，园区内现状非主导行业企业数量不多，且废气污染物排放量很少，因此，本次预测以最不利情况进行预测，不考虑现状污染源削减情形。

①近期规划项目污染源排放清单（面源）

园区近期规划项目中存在废气排放源的项目为民冬绿谷改扩建项目、联动 U 谷*东部湾创智中心、金光*数创园项目（一期），该三个项目的废气排放源强见表 6.2-1。

②远期产业调整升级地块污染源排放清单（面源）

园区远期产业调整升级地块废气来源，包括集成电路核心产业区、先导产业中试研发区、智能科技应用制造区、智慧研发服务区，四大区内自主转型企业新增污染源、收储后再开发企业新增污染源、合作开发企业新增污染源、整理出让土地上引入企业新增污染源。产业调整升级地块废气排放源强见表 6.2-2。

表 6.2-1 近期规划项目污染源排放清单（面源）

项目名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	评价因子源强，kg/h									
	东经 E°	北纬 N°							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	NHMC	TVOC	HCl	氟化物	硫酸	氨
民冬绿谷改扩建项目	121.657063	31.290840	4	145	266	-40	15	2000	0.391	0.1955	0.0795	0.268	0.8780	0.8780	0.1060	0.0235	0.0005	0.067
联动 U 谷*东部湾创智中心	121.654949	31.286699	4	288	60	-10	15	2000	0.1325	0.0663	0.0270	0.092	0.3820	0.3820	0.0360	0.008	/	0.0225
金光*数创园项目（一期）	121.660710	31.285057	4	300	273	-40	15	2000	0.4845	0.2423	0.0330	0.143	0.3675	0.3675	/	/	/	/

表 6.2-2 远期规划项目污染源排放清单（面源）

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	评价因子源强，kg/h									
	东经 E°	北纬 N°							PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	NHMC	TVOC	HCl	氟化物	硫酸	氨
集成电路核心产业区	121.655829	31.282901	5	490	760	-5	15	8400	1.2585	0.6292	0.2538	0.7707	2.3826	2.3826	0.0611	0.0798	0.0024	0.2219
先导产业中试研发区	121.660850	31.284703	4	550	960	-5	15	2000	/	/	0.0010	0.0435	2.4840	2.4840	0.0005	0.0015	/	/
智能科技应用制造区	121.646409	31.287364	4	700	260	-10	15	2000	2.7795	1.3898	0.2130	1.1030	2.5580	2.5580	0.0390	0.0005	/	0.0095
智慧研发服务区	121.658232	31.279854	4	760	350	-10	15	2000	/	/	0.0010	0.0415	1.5950	1.5950	0.0005	0.001	/	/

6.2.1.3 预测模型及参数

1、预测模型

本项目预测范围小于 50km，属于局地尺度，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的推荐模型清单，可采用 AERMOD 预测模型开展进一步预测。同时根据对浦东气象站（2022 年）地面气象数据的统计，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时为 69（h），满足《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）中 8.5.2.1 的要求。

2、预测内容

本次评价针对评价范围内计算点，分别计算基本污染物年均浓度、保证率日均浓度和其他特征污染物短期浓度限值。具体预测内容见表 6.2-3。

表 6.2-3 预测内容

预测对象	预测项目	预测因子	预测内容
新增源	年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	网格点、环境敏感目标处的最大落地浓度
	日均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	
	小时浓度	非甲烷总烃、氨、HCl、硫酸、氟化物	
新增源+现状背景值	年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	网格点、环境敏感目标处的最大落地浓度
	日均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	
	保证率日均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	
	小时浓度	非甲烷总烃、氨、HCl、硫酸、氟化物	

3、气象参数

地面气象资料收集整理浦东气象站 2022 年全年逐日逐时的气象数据。高空气象资料采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。根据项目所在地模拟网格（坐标为 121.34° E，30.83° N）2022 年数据。观测气象资料、高空气象数据详见表 6.2-4 和表 6.2-5。

表 6.2-3 观测气象数据信息

气象站 名称	气象站 编号	气象站 等级	气象站坐标		相对距 离/km	海拔高 度/m	数据 年份	气象要素
			经度	纬度				
浦东气 象站	58370	市级站	121.53E	31.23N	12.0	6	2022	风向、风速、 总云、低云和 干球温度

表 6.2-4 高空气象数据信息

模拟点坐标		相对距离 km	数据年份	气象要素	模拟方式
经度	纬度				
121.34E	30.83N	20.67	2022 年	层序、气压、离地高度、干球 温度	WRF 模拟

4、模型计算设置

1) 计算点和网格点设置

计算点包括环境空气保护目标和网格点。根据评价范围选定计算区域为横向 10.4km，纵向 9km 的长方形范围，计算步长为 100m，覆盖园区边界外扩 2.5km 范围，网格点计算点数为 105×91，环境空气保护目标计算点为 124 个，合计计算点为 9794 个。

2) 建筑物下洗

本次预测不考虑建筑物下洗

3) 颗粒物干湿沉降

本次预测不考虑颗粒物的湿沉降，干沉降参数由软件自动计算。

4) 地形参数

园区所在区域地形平坦，预测评价范围内无高大建筑物、山体等。地形数据采用 SRTM 国际科学数据镜像服务系统（网址：<http://srtm.csi.cgiar.org/>），地形数据精度为 90m，满足导则规定的原始地形数据分辨率要求，数据时间 2000 年。评价区域地形图见图 6.2-1。

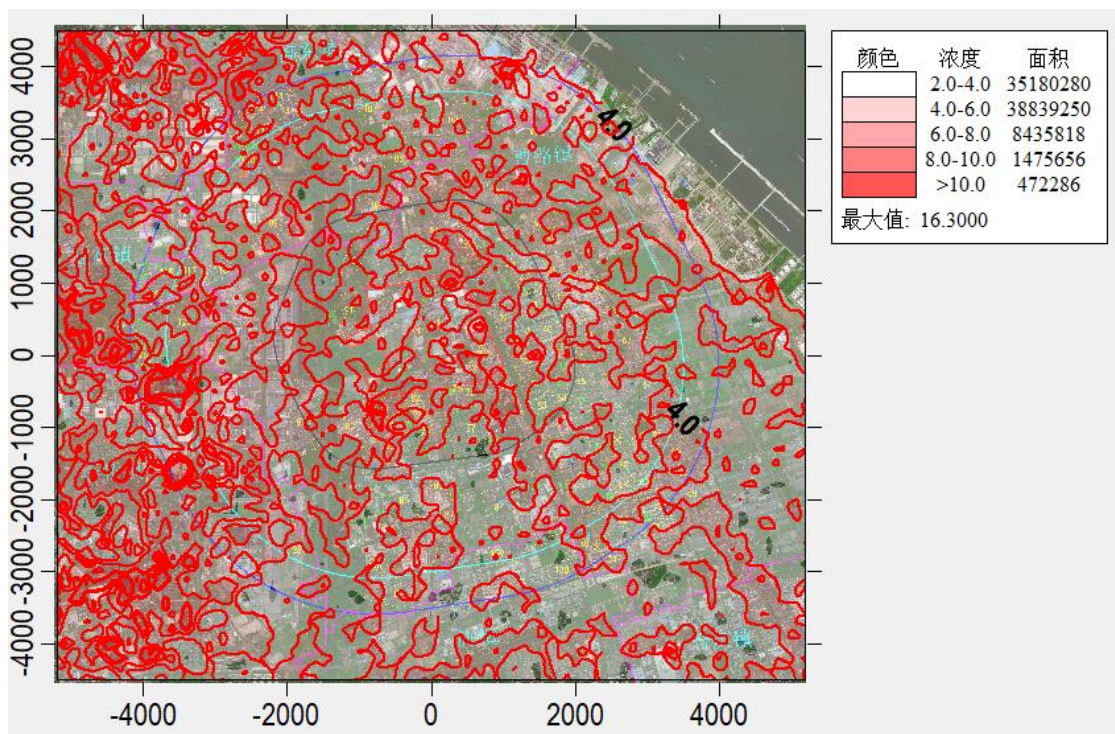


图 6.2-1 评价区域地形图

5) 地表参数

园区位于城市建成区，大气评价范围内以建设用地类型为主，预测时取 1 个扇区，地表湿度取潮湿气候，地表反照率、波文比、粗糙度的取值见下表。

表 6.2-5 模型参数设置

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

6.2.1.4 环境空气保护目标

园区规划边界外扩 2.5km 范围作为评价范围，园区外评价范围内的敏感目标、园区内敏感目标选取其中心点作为预测点。环境空气保护目标预测点选点情况见下表。

表 6.2-6 环境空气保护目标

环境保护目标名称				功能	坐标/m		环境功能区
所属行政区划		名称			X	Y	
曹路镇	曹路镇（产业园区内）	光明村	凌家圈	居住区	-29	933	环境空气二类区
			沙桥宅		-650	620	

曹路镇（产业园区外）			李家圈		-201	300		
			施家宅		88	446		
		众三村	俞家圈		711	105		
			顾家宅		820	6		
		顾东村（8户在园区内）			548	773		
		互利佳养护院			615	-178		
		民风小区（港源新村）			615	-178		
		顾路中学			学校	-58	789	
			上海立信会计金融学院			学校	-414	-274
	复旦大学附属中学（浦东分校）			学校	1282	570		
	浦东新区曹路打一小学				1079	964		
	上海浦东模范中学东校				1027	1077		
	顾路幼儿园（海鹏路）				1293	897		
	顾路幼儿园（顾曹路）				485	1284		
	顾路中学（金钻校区）				1703	-237		
	顾路中心小学				1748	-367		
	海星幼儿园				1842	-143		
	上海第二工业大学附属龚路中学				1868	-1844		
	B07-03 地块配套初中项目				2378	-1298		
	龚路中心小学（东校区）				-336	-972		
	龚路幼儿园（永华部）				2498	-1283		
	龚路幼儿园（龚华部）				2528	-1997		
	好时光幼儿园（海顺校区）				2037	-639		
	龚路中心小学（西校）				229	-512		
	好日子幼儿园				-297	-996		
	好时光幼儿园（民雷路）				816	-1136		
	上海衫达学院				-37	-1399		
	上海第二工业大学				-676	-2232		
	上海戏剧学院（浦东校区）				1416	-1848		
	顾路幼儿园（安基分部）				-1335	472		
	浦东新区顾路中心小学				712	1544		
	佳禾幼儿园				1745	1989		
	曹路社区卫生服务中心分中心			医院	610	1068		
	上海龚路精神病康复医院				3100	-1590		
	上海尚德医院				1871	-2203		
	上海市浦东新区肺科医院				1933	-1427		
	曹路镇敬老院			敬老院	697	1151		
	上海浦东新区龚路敬老院				2588	-1982		
	上海浦东新区曹路镇期颐养老院				536	1344		
	中虹家苑居委会			居住区	1221	179		
金群苑居委会			1015		509			
佳伟景苑居委会			1606		329			

		海尚东苑居委会	1463	690	
		舜峰家苑居委会	1295	1020	
		星纳家园居委会	1108	1244	
		悦虹居委会	1750	783	
		海鹏居委会	1756	1163	
		顾三村	1463	1587	
		建新村	2048	1157	
		兴东村	2347	933	
		群乐村	2204	223	
		华美新苑居委会	1370	-114	
		星海家园居委会	1874	104	
		星晓家园居委会	1463	-437	
		星颂家园居委会	1557	-699	
		星金家园居委会	1824	-631	
		金钻苑居委会	2098	-419	
		永华苑居委	2546	-1179	
		丰怡苑居民委员会	2079	-1702	
		银丰苑居民委员会	2677	-1562	
		康平佳苑居委会	2677	-1818	
		龚路居委会（华康佳苑）	2969	-1768	
		龚新居委会	2696	-2291	
		迅建村	2714	182	
		启明村	3025	-454	
		前锋村	3156	-1108	
		黎明村	3368	-1363	
		永和村	3635	-1936	
		直一村	2179	-2085	
		曙光村	1046	-462	
		曹路居委会	374	-487	
		丰舍苑居委会	561	-555	
		万科蓝山居委会	555	-1066	
		阳光苑居委会	-647	-761	
		阳光苑第二居委会	-572	-985	
		阳光苑第三居委会	-615	-1327	
		阳光苑第四居委会 （佩玛山丘）	-167	-817	
		光耀村	-242	-611	
		民建村	-1101	-997	
		日新村	953	-2137	
		新华村	194	-1807	
		美地芳邻居委会	-379	-2050	
		新光村	250	-2237	

		共新村		-703	-2922	
		五四村		-429	-3333	
		永乐村		-1789	-960	
		安基村		-1147	623	
		赵桥村		-1069	1338	
		光明村（园区外）		-462	1079	
		顾东村		87	1723	
		顾路居委会		534	1541	
		联合村		1358	1764	
		东海村		980	2242	
高东镇	杨园中心小学（徐路分校）	学校	-618	3264		
	上海市杨园中学		-2677	2875		
	精忠幼儿园		-2542	2901		
	浦东新区高东社区卫生服务中心	医院	-2431	2552		
	高东福利院		敬老院	-2639		2507
	竞赛村	居住区	-714	2048		
	踊跃村		-447	2716		
	徐路村		-840	3399		
	永新村		376	3237		
	金光村		-2212	1822		
	先锋居委会		-2528	2681		
	上游村		-2324	3082		
	上游村在建住宅小区		-1867	3343		
	宝佳苑居委		-2936	1161		
	新高苑第二居委会		-3358	1161		
	新高苑居委		-3681	1146		
	新高苑第三居委会		-3836	872		
高行镇	上海金苹果双语学校		-3773	43		
	东力新村居委会		-3463	402		
金桥镇	申鸿苑	居住区	-1930	-2499		
唐镇	虹三村	居住区	925	-2766		

6.2.1.5 预测因子环境质量背景浓度选取

（1）基本污染物环境质量现状

根据 3.4.1 章节，园区所在区域属于环境空气达标区。

基本污染物环境质量现状数据参考浦东新区自动监测站。基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的环境质量现状数据采用浦东新区自动监测站的逐日监测数据。

（2）其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.4.3”，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量浓度；对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位的浓度平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量浓度。

本次进行了 7 天的补充监测，共设置 3 个监测点位，监测 1 小时平均浓度，每天 4 次(02:00, 08:00, 14:00, 20:00)。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用多个监测点位补充监测数据进行现状评价的，先计算相同时刻各监测点位的浓度平均值，再取各监测时段平均值中的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量浓度。

计算方法如下：

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_j^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点（x，y）环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(j,t)}$ ——第 j 个监测点在 t 时刻环境现状浓度（包括 1h 平均）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各监测点环境现状浓度参考表 3.4-4；

n——现状补充监测点位数，本次评价补充监测点位数 n 为 3。

计算得到本次预测背景值小时浓度 NMHC 为 $1.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨为 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物为 $0.97\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、HCl 为 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ （监测期间，各点位氯化氢均未检出，取该因子检出限的一半作为现状监测值）。

6.2.1.6 预测结果

（1）近期预测结果

近期，园区“民冬绿谷改扩建项目”、“联动 U 谷*东部湾创智中心”、金光*数创园项目（一期）项目建成后，园区各因子预测结果均符合相应的质量标准，其中：

SO_2 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。在网

格点最大落地浓度点处保证率日均叠加值占标率为 5.74%，年均浓度贡献值叠加背景值后占标率为 8.63%。

NO₂ 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。在网格点最大落地浓度点处保证率日均叠加值占标率为 74.27%，年均浓度贡献值叠加背景值后占标率为 69.92%。

PM₁₀ 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。在网格点最大落地浓度点处保证率日均叠加值占标率为 51.91%，年均浓度贡献值叠加背景值后占标率为 62.51%。

PM_{2.5} 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。在网格点最大落地浓度点处保证率日均叠加值占标率为 71.18%，年均浓度贡献值叠加背景值后占标率为 71.51%。

非甲烷总烃在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时贡献值叠加背景浓度后的叠加值可满足大气综排详解中 2.0mg/m³ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 57.24%。

HCl 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 50μg/m³ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 25.49%。

硫酸在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 300μg/m³ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 16.69%。

氟化物在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 20μg/m³ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 18.88%。

氨在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的日均浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 200μg/m³ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 64.00%。

TVOC 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的 8 小时浓度贡献值可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点 8 小时浓度占标率为 6.34%（TVOC 无标准监测方法，本次未做监测）。

（2）远期预测结果

远期，园区按本次规划修编全部落实产业升级后，各因子预测结果均仍符合相应的质量标准，其中：

SO_2 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。在网格点最大落地浓度点处保证率日均叠加值占标率为 6.42%，年均浓度贡献值叠加背景值后占标率为 9.82%。

NO_2 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。在网格点最大落地浓度点处保证率日均叠加值占标率为 79.92%，年均浓度贡献值叠加背景值后占标率为 76.05%。

PM_{10} 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。在网格点最大落地浓度点处保证率日均叠加值占标率为 54.36%，年均浓度贡献值叠加背景值后占标率为 63.91%。

$\text{PM}_{2.5}$ 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。在网格点最大落地浓度点处保证率日均叠加值占标率为 73.05%，年均浓度贡献值叠加背景值后占标率为 76.55%。

非甲烷总烃在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时贡献值叠加背景浓度后的叠加值可满足大气综排详解中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 67.89%。

HCl 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 29.68%。

硫酸在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 16.72%。

氟化物在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 34.11%。

氨在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的日均浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点小时浓度贡献值叠加背景值后占标率为 68.11%。

TVOC 在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的 8 小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准限值要求。在网格点最大落地浓度点 8 小时浓度占标率为 30.81%（TVOC 无标准监测方法，本次未做监测）。

（3）近期、远期预测结果汇总

近期、远期各因子预测结果汇总见表 6.2-8、表 6.2-9。

表 6.2-7 近期大气环境预测结果汇总

污染物	时间段	评价标准 μg/m³	网格点最大落地浓度					环境敏感目标处最大落地浓度					
			坐标 (x, y)	贡献值 μg/m³	叠加值 μg/m³	占标率%	达标情况	名称	坐标 (x, y)	贡献值 μg/m³	叠加值 μg/m³	占标率%	达标情况
SO ₂	98%保证率 日均	150	100, 1200	1.3671	8.6051	5.74%	达标	光明村凌家圈	-29, 933	0.9721	8.3150	5.54%	达标
	年均	60	100, 800	0.4664	5.1760	8.63%	达标	光明村施家宅	88, 446	0.3012	5.0108	8.35%	达标
NO ₂	98%保证率 日均	80	100, 1200	4.7525	59.4186	74.27%	达标	光明村凌家圈	-29, 933	3.2966	58.6662	73.33%	达标
	年均	40	100, 800	1.6063	27.9693	69.92%	达标	光明村施家宅	88, 446	1.0469	27.4100	68.52%	达标
PM ₁₀	95%保证率 日均	150	100, 1100	6.8648	77.8648	51.91%	达标	众三村俞家圈	711, 105	4.7918	75.7919	50.53%	达标
	年均	70	100, 800	2.6123	43.7552	62.51%	达标	光明村施家宅	88, 446	1.7627	42.9055	61.29%	达标
PM _{2.5}	95%保证率 日均	75	100, 1100	2.2104	53.3819	71.18%	达标	众三村俞家圈	711, 105	1.3404	53.3281	71.10%	达标
	年均	35	100, 800	0.9764	25.0297	71.51%	达标	光明村凌家圈	-29, 933	0.4778	24.5312	70.09%	达标
非甲烷 总烃	小时	2000	300, 900	104.8038	1144.8038	57.24%	达标	顾东村（园区外）	87, 1723	75.5187	1115.5187	55.78%	达标
HCl	小时	50	300, 900	2.7454	12.7454	25.49%	达标	上海浦东新区曹路 镇期颐养老院	536, 1344	1.8786	11.8786	23.75%	达标
硫酸	小时	300	300, 900	0.0597	50.0597	16.69%	达标	顾东村（园区内）	548, 773	0.0387	50.0387	16.68%	达标
氟化物	小时	20	300, 900	2.8051	3.7751	18.88%	达标	上海浦东新区曹路 镇期颐养老院	536, 1344	1.9177	2.8870	14.44%	达标
氨	小时	200	300, 900	7.9976	127.9976	64.00%	达标	上海浦东新区曹路 镇期颐养老院	536, 1344	5.4614	125.4614	62.73%	达标
TVOC	8 小时	600	0, 900	38.0505	/	6.34%	达标	光明村凌家圈	-29, 933	36.5803	/	6.10%	达标

表 6.2-8 远期大气环境预测结果汇总

污染物	时间段	评价标准 μg/m ³	网格点最大落地浓度					环境敏感目标处最大落地浓度					
			坐标 (x, y)	贡献值 μg/m ³	叠加值 μg/m ³	占标率%	达标情况	名称	坐标 (x, y)	贡献值 μg/m ³	叠加值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	98%保证率 日均	150	0, 100	2.8413	9.6234	6.42%	达标	顾路中学	-58, 789	2.2771	9.0585	6.04%	达标
	年均	60	100, 300	1.1798	5.8894	9.82%	达标	光明村施家宅	88, 446	1.1810	5.8906	9.82%	达标
NO ₂	98%保证率 日均	80	100, -100	10.5553	63.9342	79.92%	达标	顾路中学	-58, 789	9.1687	63.7654	79.71%	达标
	年均	40	100, 300	4.0584	30.4214	76.05%	达标	光明村施家宅	88, 446	4.0579	30.4209	76.05%	达标
PM ₁₀	95%保证率 日均	150	0, 0	19.0076	81.5455	54.36%	达标	顾路中学	-58, 789	16.5841	80.6438	53.76%	达标
	年均	70	-600, 500	8.2330	44.7358	63.91%	达标	光明村施家宅	88, 446	7.4078	43.9105	62.73%	达标
PM _{2.5}	95%保证率 日均	75	0, 0	8.0355	54.7909	73.05%	达标	顾路中学	-58, 789	6.6866	54.2722	72.36%	达标
	年均	35	100, 300	2.7402	26.7937	76.55%	达标	光明村施家宅	88, 446	2.6850	26.7384	76.40%	达标
非甲烷 总烃	小时	2000	200, -400	317.8335	1357.8335	67.89%	达标	龚路中心小学	229, -512	298.8891	1338.8891	66.94%	达标
HCl	小时	50	200, -300	4.8396	14.8396	29.68%	达标	民风小区	615, -178	4.6812	14.6812	29.36%	达标
硫酸	小时	300	200, -300	0.1527	50.1527	16.72%	达标	龚路中心小学	229, -512	0.1358	50.1358	16.71%	达标
氟化物	小时	20	200, -300	5.8524	6.8224	34.11%	达标	顾东村	87, 1723	5.2306	6.2006	31.00%	达标
氨	小时	200	200, -300	16.2253	136.2253	68.11%	达标	龚路中心小学	229, -512	14.4680	134.4680	67.23%	达标
TVOC	8 小时	600	500, -4200	184.8868	/	30.81%	达标	新光村	250, -2237	135.4044	/	22.57%	达标

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 规划污染源预测

根据园区规划修编，园区为产居共存、产学共存区域，污废水主要为工业污废水和生活污水。远期2035年园区根据本次规划修编落实产业结构调整、用地布局调整后，园区最高新增废水量为132.5万m³/a，其中生活污水新增4.8万m³/a。

6.2.2.2 园区污水排放方案

本园区内所有企业均采用雨污水分流形式，雨水就近排入附近河道，废污水满足纳管标准后通过市政管道排入白龙港污水处理厂，污废水纳管率 100%。

园区的污废水通过管网收集后由金海路泵站提升后，经川沙路支线和龙东大道污水二期中线主干管后进入白龙港污水处理厂，处理后排入长江口。

现状园区内污水通过川沙路压力管经川沙路东侧泵站提升后汇入华东路干管。远期随着区内道路改建、逐步翻排污水管道，改压力流为重力流汇入华东路污水干管，现状污水泵站规划废除，沿金海路 DN800 污水管往东汇入川沙 DN1000 污水管，往南经新雅污水泵站提升纳入龙东大道下污水二期中线总管，污水最终全部进入上海白龙港污水处理厂。

6.2.2.3 依托污水处理设施的环境可行性

(1) 污水处理厂概况

上海白龙港污水处理厂于 1999 年建成，现服务区域北至竹园区域南侧边界，西至闵行区界，南至闵行区界及杭州湾区域北侧边界，东至长江，服务面积约 1255km²，涉及黄浦、静安、徐汇、长宁、闵行区、浦东新区及原南汇区北部及青浦七个行政区。本项目地处白龙港污水处理厂服务范围内。

上海白龙港污水处理厂在 2004 年建成了 120 万 m³/d 一级强化处理设施，污水处理工艺采用物理混合、化学沉淀处理工艺。2008 年在一级强化处理设施基础上进行升级改造+扩建，形成了总计 200 万 m³/d 二级排放标准处理设施；升级改造工艺为在处理能力 120 万 m³/d 的一级强化处理设施基础上分流 60 万 m³/d 待处理污水至 AAO 为主体的生物反应系统，处理后与一级强化处理设施出水中未分流处理污水约 60 万 m³/d 混合消毒排放；扩建工程为新扩建 80m³/d 污水处理装置，从预处理沉砂池后分流的 80m³/d，经 2 座 AAO 生物反应池处理，再经紫外消毒后排放。2013 年，白龙港污水处理厂实施了扩建二期工程，新扩建了

80 万 m³/d 一级 B 出水标准的处理设施，污水处理工艺采用 AAO 脱氮+辅助化学除磷，至此，白龙港污水处理厂总处理规模达到 280 万 m³/d。2018 年，白龙港污水处理厂实施了全厂污水处理工艺的提标改造工程，现有 280 万 m³/d 污水总处理规模，全部提标至一级 A 标准。2022 年，白龙港污水处理厂实施了扩建三期工程，再扩建 70 万立方米/日污水处理设施及配套污泥处理设施，预计于 2025 年建成投入使用。三期扩建工程污水处理采用运行成熟、稳定可靠的 AAO 生物处理工艺，污泥处理采用“浓缩脱水干化+焚烧”的技术路线，出水水质执行国家一级 A 标准。三期项目建成投入运行后，白龙港污水处理厂将成为 350 万立方米/日的世界级超大污水处理厂，进一步提高上海市的污水处理能力。

白龙港污水处理厂出水水质执行国家一级 A 标准，设计进水、出水水质见下表。

表 6.2-9 白龙港污水处理厂设计进水水质一览表 （单位:mg/L）

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	粪大肠杆菌
进水水质	360	160	140	45	40	5	/
出水水质	50	10	10	15	5（8）	0.5	1000

*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2022 年白龙港污水处理厂年平均日污水处理水量为 255.9 万 m³/d,尚余 24.1 万 m³/d 的处理余量，2025 年三期扩建工程投入运行后，剩余处理能力为 94.1 万 m³/d。

白龙港污水处理厂尾水受纳水体为长江口，根据 2022 年上海市生态环境状况公报，长江口 7 个断面中，5 个断面水质为Ⅱ类，2 个断面水质为Ⅲ类。与 2021 年相比，主要指标中，氨氮和总磷平均浓度分别下降了 13.3%和 8.0%，高锰酸盐指数平均值上升 15.8%。

（2）园区废水排放系统和水质达标要求

园区现状污水收集管网分布较为完善，能够满足现状污水排放的需求，现状区内污水通过川沙路压力管经川沙路东侧泵站提升后汇入华东路干管。远期随着区内道路改建、逐步翻排污水管道，改压力流为重力流汇入华东路污水干管，现状污水泵站规划废除，污水最终全部进入上海白龙港污水处理厂。

从水质上看，规划园区废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括现状传统制造业产生的生产废水，以及规划引入集成电路企业、智能制造企业、生物制药企业在生产过程中产生的生产废水以及研发类企业实验室研发类废水。一般

集成电路行业、生物制药行业废水产生量大，成分复杂，废水中污染物浓度高、指标变化大，且具有含氮高、难生物降解以及可能涉及有毒或第一类污染物如镍、银等特点，需要预处理-水解、生化等组合处理技术处理达标后方能纳管排放。智能制造行业生产废水以及研发类研发废水污染物浓度相对较低，只需要简单预处理达标后就可以纳管排放。园区工业废水中的主要污染物包括 COD、氨氮等常规污染因子，也可能含有有毒物质、难降解有机物以及一类重金属污染物，如果部分企业出现废水超标排放可能对污水厂的出水水质造成影响。入园企业需对生产废水排放进行管控，对于第一类污染物，应在车间或生产设施污水排放口进行管控，满足相应行业排放标准或综合排放标准要求，其他因子在废水总排口进行管控。

根据对白龙港污水处理厂的调研反馈，对排入白龙港污水处理厂的纳管企业，应严格执行企业相关行业排放标准，无行业排放标准的执行上海市污水综合排放标准，以保证进厂废水水质满足污水处理厂接收水质要求，保证污水处理厂的正常运行。

（3）纳管可行性分析

通过规划污染源分析可知，园区未来废水新增排放量预计为 135.4 万 m^3/a ，约 0.36 万 m^3/d 。

采用上海浦东地区最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水。根据上海市浦东气象站（58370）的气象数据，近 20 年极端最大日降水量为 164.0mm，取最大日降水量的 10%作为园区所在区域最大小时暴雨量。项目园区规划工业用地面积 94.08 公顷，根据建筑设计规范一般建筑密度不超过 40%~50%，本次按园区建筑密度 50%进行估算，则园区最大初期雨水量为：85.62 公顷 $\times$ 50% $\times$ 164（mm/h） $\times$ 10% $\div$ 4=1755 m^3 。

园区新增废水与初期雨水合计日排放量为 0.5355 m^3/d 占白龙港污水处理厂现状剩余处理能力（24.1 万 m^3/d ）的 2.2%，占白龙港污水处理厂三期扩建工程完成后剩余处理能力（94.1 万 m^3/d ）的 0.6%，从水量角度考虑，园区规划污废水排入白龙港污水处理厂有限公司可行。

总体上，园区未来将加快雨污水系统建设，完善雨污水管网布设；白龙港污水处理厂的出水均能达标排放，污水厂处理能力尚有余量，污水池能够接收园区新增废水的排放。

6.2.3 地下水环境影响预测与评价

(1) 地下水水文地质条件分析

曹路工业园区所在区域地处长江下游入海河口地区，地下水主要储存于第四系松散岩类孔隙介质中，含水层多、厚度大、浅层以微咸、半咸水为主，深层主要为淡水。按照地质年代、水动力条件和成因类型，第四系松散岩类孔隙含水层自上而下可划分为1个潜水层，5个承压层，6个弱透水层（隔水层），其中潜水层与地表水有水力联系，第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ承压含水层相互间局部沟通，第Ⅳ、Ⅴ承压含水层相互间局部也存在沟通。

规划区域地下水属于长江三角洲含水系统中的一部分，由古长江、古钱塘江、水下三角洲等子系统组成。区内地下水的赋存与分布受控于地层岩性、厚度、基底地貌及地质构造等因素。

区域地下水的补、径、排及水力联系等水文地质条件如下：潜水含水层补给来源主要是大气降水入渗补给，其次是农田灌溉入渗以及地表水体的垂向与侧向侧漏补给。由于含水层渗透能力弱，故潜水地下水属于以垂直径流为主的局部地下水系统，水平径流十分微弱，并由内陆向海域渗流，基本不会产生海水入侵现象，其排泄方式主要有蒸发和植物蒸腾等。

根据《上海地质环境图集》，园区所在区域潜水埋藏浅，包气带厚度大于1.5m。园区规划区域的潜水含水层富水性、包气带厚度、潜水径流排泄的描述分别见图6.2-2~6.2-4。

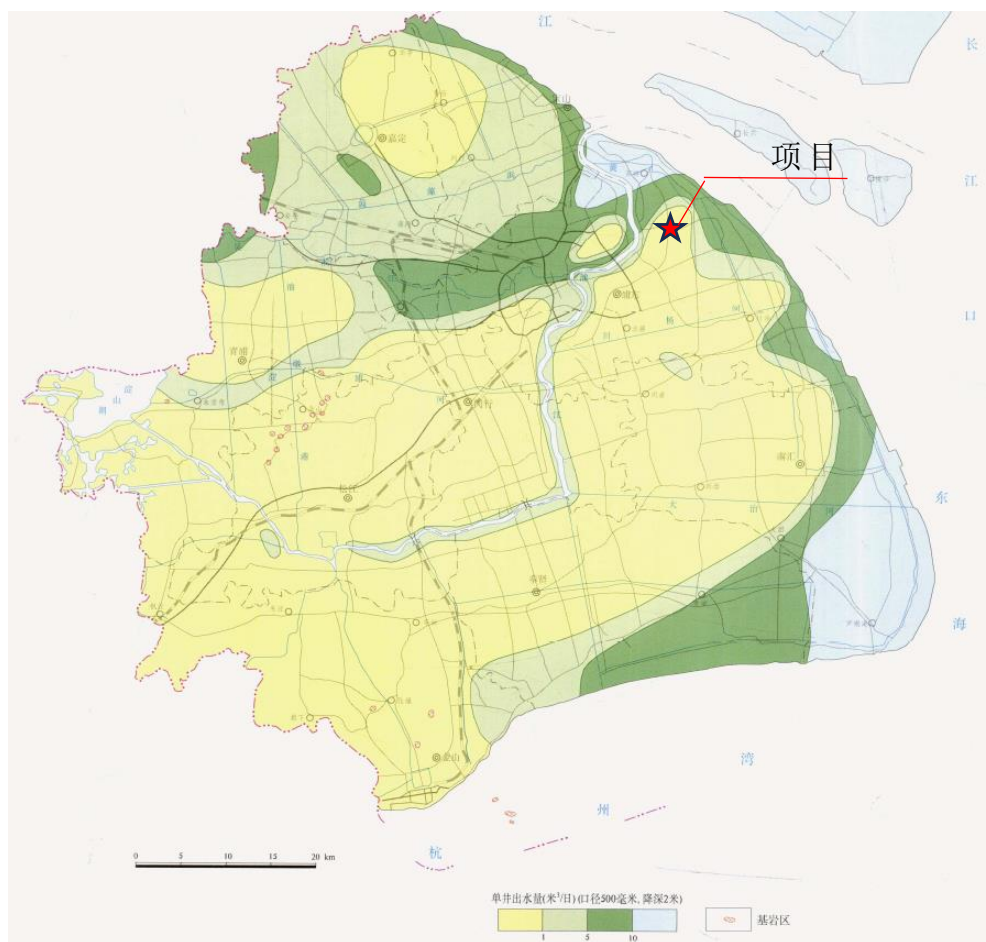


图 6.2-2 潜水含水层富水性图

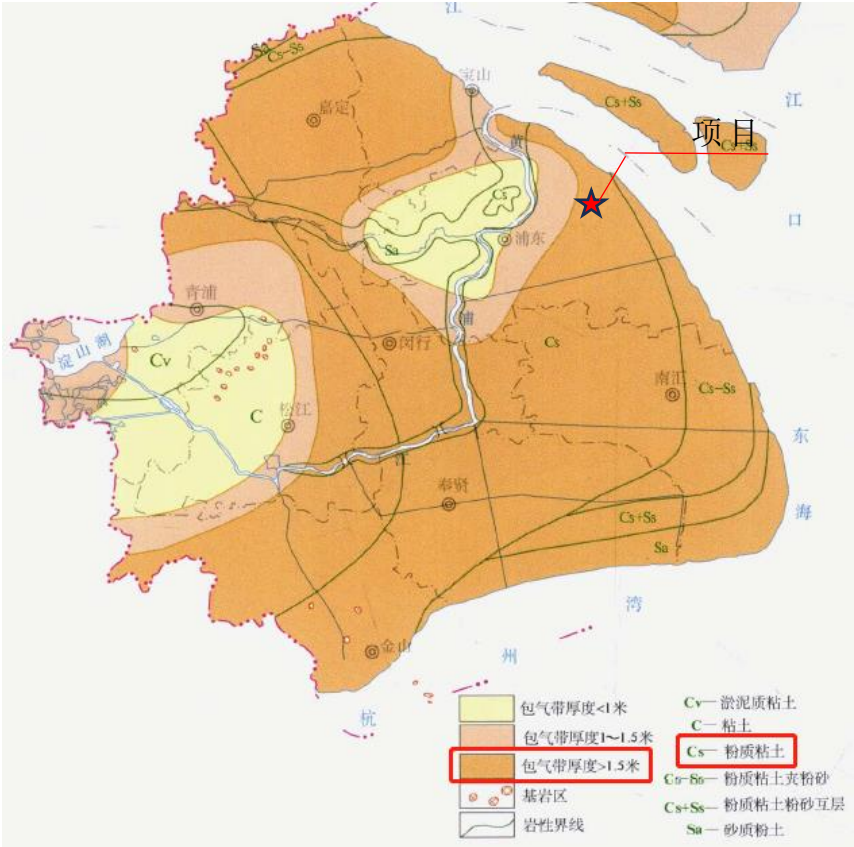


图 6.2-3 包气带厚度及覆盖层岩性分布图

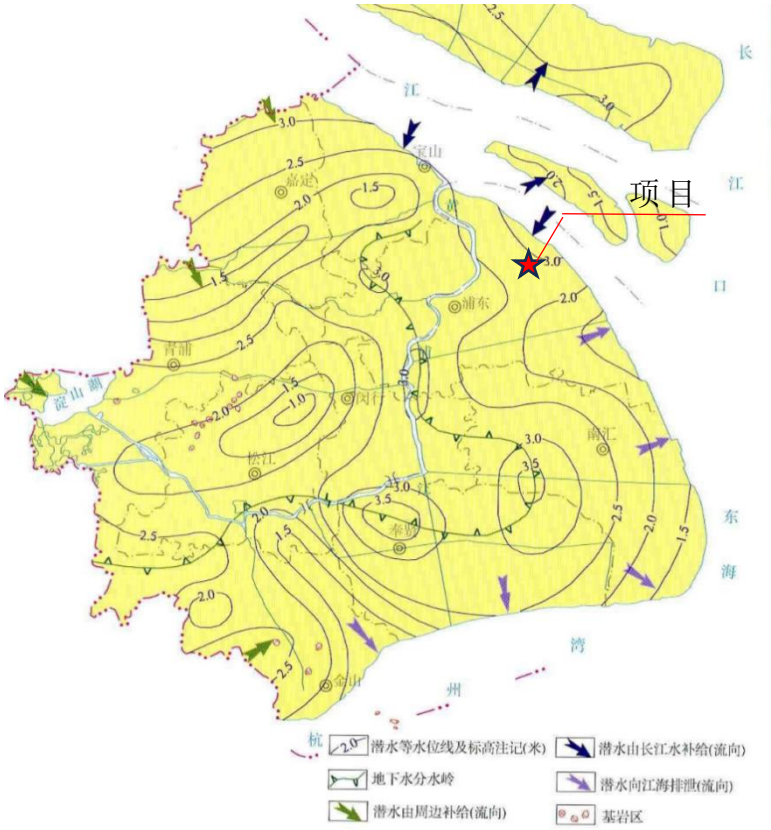


图 6.2-4 潜水排泄条件图

由以上资料可知，园区规划范围内潜水埋藏较浅，包气带厚度较小，防污性能属于“中等”，潜水含水层渗透性较强；园区规划范围周边河网密布，属于地下水与地表水联系密切地区，因此园区潜水含水层较易受污染；区域承压含水层在天然条件下和潜水无水力联系，不易受到污染。

(2) 地下水水量和取用分析影响

本区域内建设项目不取用地下水，且废水均纳管排放，不会引起所在区域地下水水流场或地下水水位变化。

评价区域周边无规模性地下水取水井，园区开发建设过程不开采和取用地下水，因此不会对周边地下水使用造成影响。

(3) 地下水水质现状

根据本次规划环评编制期间，评价范围内地下水环境质量现状调查，区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类要求，地下水水质良好，未出现污染情况。

(4) 地下水污染途径

①正常状态

一般情况下，园区内建设项目污水均纳入城市污水管网，不直接排入周边地表水体，园区内污水管线和设施、危化品和固废储存场所等，按相应的地下水污染物防渗要求做好防渗措施，不会出现因污水排放或化学品、污染物渗漏等污染地下水的情况，对区域内地下水基本无影响。

②非正常状态

事故状况下，工业企业涉及液态化学品的生产或存储设备设施、危化品和固废等储存场、污水收集池和管线发生泄漏、破损、开裂时，污染物渗透入地下会对地下水环境产生不良影响。园区内企业可能发生土壤和地下水污染的主要场所包括生产车间、原料仓库、危废暂存间区、污水站等，可能发生的主要污染事故是主要场所防渗措施不到位，导致物料发生跑冒滴漏现象。

(5) 地下水环境影响分析

园区不处于集中式饮用水水源地准保护区或其补给径流区，周边无其它地下水资源保护区或地下水环境敏感区，属于地下水环境不敏感区。根据对典型企业的分析，地下水污染源主要包括：涉及液态化学品的生产或存储设备设施、危化品仓库、危废仓库，废水收集池、污水管道等设施发生渗漏，若处置不当，可能

通过土壤下渗到地下水。根据对区域的水文地质条件分析，判断评价范围内浅层的潜水层地下水较易受到污染。

①污水管网和污水处理设施泄漏

项目污水站、污水收集管网遭受人为破坏，陈旧破损或自然灾害引起管道发生破损，污水管道内污水泄漏造成地下水污染，由于污水管一般埋藏于地下包气带内，其污染具有一定的隐蔽性和持续性。

规划修编后，园区引进集成电路、人工智能和智能制造、生物制造等行业工业企业，生产废水增加量明显，规模以上企业需自备废水处理站，根据引入企业工艺不同，有的还可能涉及废水一类污染物。因此，在废水站及管网发生渗漏，溢出的污染物通过垂直渗透作用进入包气带。如果溢出的污染物量较大，则污染物会穿透包气带直接到达地下水潜水面；如果溢出的污染物量有限，则污染物大部分会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层。如果地下结构的污水池等泄漏，泄漏出的污染物有可能直接进入地下水潜水层，然后同样再随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。

②液态化学品和液态危废的泄漏

区域内液体危险化学品储存、液态危废储存，为区域内潜在地下水污染源，事故状态下有毒有害物质的直接泄漏或应急处理的事故水下渗入地下含水层后，会污染地下水。

(6) 地下水环境影响减缓措施

对于园区引入企业，存在地下水环境污染隐患，应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染源的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。引入企业应根据具体情况，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，采取分区防控措施，落实重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区相应的防渗要求，规范危险化学品仓库、危险废物暂存间、生产车间等区域的防渗防漏设施，将污染物的跑、冒、滴、漏降低到最低。如危险品储存场所要有硬化地坪并做好防渗，储罐周围要设置围堰和导流槽，必要时设置事故水收集池和雨、污水外排口关断闸。固废储存场所应符合《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)要求。废水收集池应达到相应的防渗防漏设计标准，污水管道设置防水套管。定期对各设施进行检修、开展地下水监测和污染源风险评估工作。

6.2.4 土壤环境影响预测与评价

（1）土壤环境质量现状

本次规划环评编制期间，对评价范围内土壤进行了现状监测，监测结果表明，评价范围内，园区建设用地涉及第一类、第二类用地，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）中第一类、第二类用地筛选值标准，园区周边农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相关筛选值标准。

（2）园区规划土壤污染源分析

根据园区的产业定位，土壤的污染可能来自于集成电路、生物制药、人工智能和智能制造产业，不涉及高污染高风险行业。土壤污染影响途径主要为大气沉降、地面漫流、垂直入渗。大气沉降主要是指项目施工及运营过程中，由于无组织或有组织向大气排放污染物，通过一定途径被沉降至地面，对土壤造成影响的过程。从大气沉降角度来看，园区污染物的排放量较小，极少量进入土壤的物质不会对区域土壤、外环境的基本农田等产生不利影响。

垂直入渗是指厂区各类原料及产污设施，在“跑、冒、滴、漏”过程中或防渗设施老化破损情况下，经泄漏点对土壤环境产生影响的过程。地面漫流主要是在降雨或洒水抑尘过程中，由于地面漫流而引起污染物通过地表入渗土壤，对土壤环境产生影响的过程。垂直入渗、地面漫流与地下水污染相似，主要污染源场所包括生产车间、原料仓库、危废暂存间区、污水站等，主要污染因子可能涉及重金属及其化合物、挥发性有机物、COD、石油类等。

（3）典型行业企业土壤环境影响分析

根据现状调查，园区内现有企业以第三产业企业为主，工业企业均为小型制造业企业。本次评价根据园区规划主导产业，选取3家上海市典型企业案例，参考类比同行业企业的土壤环境影响进行分析。

表 6.2-10 典型企业环评文件土壤评价结果

行业类别	企业名称	土壤污染途径	主要污染场所	主要污染因子	污染防治措施	土壤影响结果
集成电路	上海华力微电子技术有限公司	垂直入渗、地面漫流	化学品仓库、废水收集槽区域、废液手机站、化学品储罐、危废暂存间、污水处理设施等。	重金属砷、VOCs、SVOCs、总石油烃、氟化物、氟化物	①废水池：混凝土结构，2mm 厚环氧自流平；②废液储罐：混凝土结构，并敷设5mm 厚纤维增强复合塑料；③生产车间地面：混凝土硬化地坪，并敷设2mm 厚环氧自流平；④危废暂存间：混凝土硬化地坪，并敷设5mm 厚纤维增强复合塑料；⑤化学品空桶区：混凝土硬化地坪，并敷设3mm厚环氧地坪；⑥一般固废暂存间：混凝土硬化地坪；⑦储罐区：混凝土硬化地坪，并敷设5mm 厚纤维增强复合塑料；⑧化学品仓库：混凝土硬化地坪，并敷设2mm厚环氧自流平；⑨事故应急池：硬化水泥，地上式；⑩化学品仓库应急池：C30 抗渗混凝土，抗渗等级S6。同时对企业土壤做好例行监测。	企业例行监测表明，重金属及石油烃（C10-C40）均符合 GB36600-2018 中的建设用地第二类用地的土壤污染风险筛选值，其余氟化物、挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出；因氟化物无国家相关管控标准，因此未对标。例行监测结果表明，企业做好土壤污染防治措施，对土壤影响较小。
生物医药制造行业	上海劲威细胞生物技术有限公司	垂直入渗、地面漫流	QC（质控）实验室、原料间、危废暂存间	VOCs、SVOCs、COD、氨氮	QC（质控）实验室、原料间、危废暂存间按一般防渗区建设，做好地面防渗措施，同时配备吸液枕、吸液棉等，在事故状态下及时收集处置泄漏物。	企业采用合适的防渗措施，对土壤、地下水环境的影响较小。
智能制造行业	上海通领汽车科技股份有限公司	垂直入渗、地面漫流	生产车间、原辅料仓库、危废暂存间、生产废水设施	VOCs、SVOCs、COD、氨氮、总石油烃	生产车间、原辅料仓库采取地面硬化的简单防渗措施，危废暂存间、生产废水设施按一般防渗区建设，同时配备吸液枕、吸液棉等，在事故状态下及时收集处置泄漏物。	企业采用合适的防渗措施，对土壤、地下水环境的影响较小。

(4) 园区土壤环境影响分析

规划地块内的企业应对潜在的土壤污染源和污染途径采取有效的工程和管理措施，针对地面漫流、垂直入渗方式的土壤环境污染隐患，应按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，对设备设施采取防渗措施。

从典型行业企业环评文件的评价结论来看，采取措施后，通过垂直入渗进入土壤的污染物，可能对包气带土壤造成一定的影响，需要做好各种防渗工作，定期检查。一旦发生泄露事故，应立即进行处理，防止污染物入渗进一步加大影响深度。在此基础上，园区后续开发对区域土壤影响有限。

6.2.5 声环境影响预测分析

6.2.5.1 主要噪声源

园区噪声源主要为生产企业、研发企业固定设备噪声源，以及运输过程中的交通流动源。根据声功能区划，园区声环境功能区 2 类区，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为 4 类区；当临街建筑低于三层楼房建筑（含开阔地），从交通干线边界线外起，在相邻声环境功能区为 1 类区内 45 米、2 类区内 30 米、3 类区内 15 米的范围区域为 4 类区。

根据声环境质量现状调查结果可知，园区由于现状开发程度不高，受固定源和道路交通噪声影响较小。本次规划编制期间，对园区边界及园区内敏感目标民风小区均进行了声环境现状调查，监测结果显示：园区北边界、南边界是交通干线东靖路和上川路，两侧 4a 类区域，昼间达标，夜间由于受交通噪声影响，超出 4a 类标准；园区西边界临变电站监测点位，昼间达标，由于受变电站噪声影响，夜间噪声超出 2 类区标准；园区西边界和园区内民风小区均能满足相应功能区要求。随着开发程度加大，工业固定噪声源、道路流动噪声源均会所有增加，园区作为 2 类噪声标准适用区，噪声达标存在一定难度。

6.2.5.2 工业噪声环境影响分析

根据园区产业功能布局可知，入区的企业无大规模生产性企业，一般为噪声相对较低的机械设备、暖通设施噪声，且设备功率也不会太大。各类泵、风机等，噪声源强一般在 65~90dB（A）左右。考虑到各类企业的噪声设备主要设置在室

内或楼顶，且设备的安装及噪声防治措施均应符合《上海市固定源噪声污染控制管理办法》的要求，选择低噪声设备，并采取必要的消声、隔声、减振措施，入驻的企业应按“三同时”规定使其厂界噪声达标。通过园区及企业内部的合理布局，区内企业的固定源噪声在企业运行过程中不会对周边敏感目标造成显著影响，不会影响区域声环境达标。

规划实施后，园区产业功能布局明确，保留的居民区、学校等环境目标位于教育科研板块、智慧研发服务区，距离生产型企业范围较远。在引入企业做好达标排放的前提下，不会对敏感点产生不利影响。规划中已考虑绿化的阻隔作用，在住宅用地和教育科研设计用地之间设有绿化带，能避免产生噪声污染的设备紧邻居民区。建议在今后的管理中，加强对噪声投诉企业的治理。

6.2.5.3 交通噪声环境影响分析

根据本次声环境现状监测结果，受交通噪声源影响的监测点位现状监测结果显示昼间达标、夜间出现超标现象，交通噪声对周边环境的影响已经凸显。

随着规划的进一步实施，园区内工业企业的进一步发展，区域内产品的运输、物流需求将进一步提升，道路运行负荷的提升也将导致道路运行噪声的增加。因此，在拓宽区域主次干路、完善区域路网、疏通区域主要物流交通道路的同时，应完善规划区域交通控制与实时管理系统，加强交通管理设施建设，确保车流量畅通，避免道路拥堵，有效降低车辆刹车、启动、鸣笛声，控制交通噪声影响。

6.2.6 固体废物影响分析

(1) 固废产生情况及处置措施

规划实施远期新增一般工业固体废物4139.7t/a、危险废物9816.6t/a、生活垃圾8842.1t/a。根据本市相关统计数据，以危险废物产生量>50t为筛选依据，各行业危险废物主要种类见表6.2-11。可见，园区行业主导产业涉及的危险废物种类较多，产生量也较大。

表 6.2-11 各主导行业危险废物主要种类

行业	危险废物主要种类
集成电路产业	废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、油/水、烃/水混合物或乳化液、染料、涂料废物、有机树脂类废物、感光材料废物、表面处理废物、含铜废物、含铅废物、无机氰化物废物、废酸、废碱、其他废物
生物医药产业	废活性炭、废过滤袋、废过滤器、废生物安全柜高效过滤器、(COD)高浓度有机废液、医疗废物、废清洗剂等、废污泥、其他废物
人工智能和智	废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油与含矿物油废物、油/水、烃/水

能制造产业	混合物或乳化液、染料、涂料废物、有机树脂类废物、表面处理废物、废酸、废碱、其他废物

园区固废处置沿用现有处理处置方式：企业的一般固体废物经分选后，可利用部分由废旧物资回收公司综合利用，不可利用部分由各单位委托专业单位进行无害化处理；园区内目前未设有专门处置危险废物的处置单位和集中的危废收集暂存设施，各企业产生的危险废物均需各自委托园区外有资质单位进行无害化处置；生活垃圾由环卫负责清运。

（2）固废处置环境影响分析

①一般工业固废

规划实施后，园区一般工业固废主要包括废边角料、废包装材料、废金属等。一般工业固体废物的处置、利用方式基本沿用现有利用、处置方式，企业可以通过物资回收公司对一般工业固废进行综合利用，其中综合利用方式包括物资回收公司资源循环再利用、厂家回收再利用等，对于无法综合利用的一般工业固废，由各企业委托专业单位进行处置。

规划实施后，产废企业做到内部管理严格、转移处置规范、管理台账清晰，可确保固体废物处置率达100%，不对周边环境造成二次污染，沿用现有利用、处置是可行。

②危险废物

根据《2022 年上海市固体废物污染环境防治信息公告》，2022 年全市共有 32 家危险废物经营许可证单位（不包括废铅酸电池区域收集转运试点单位），总核准年经营规模（含医疗废物）136.2 万吨，废包装容器处理 233.5 万只，涵盖《国家危险废物名录》中 46 类危险废物，基本建立了本市工业危险废物的处置网络。本项目危险废物中产生种类较多，均包含在上海市危险废物经营许可证单位有资质处置的名录内，规划远期园区危险废物产生量为 6377.73t/a，占全市危废处置能力的 0.47%，占比较小，园区危废可在上海市已建成的危险废物处置网络系统中均得到安全处置。

园区内的危废暂未外送或处置之前，包装后暂存于厂区危险废物暂存处，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，做好防风、防雨、防晒、防流失和扬散、防渗漏措施，设置危险废物堆放点标志牌等，暂存库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，

危险废物收集后委托有资质单位进行回收或焚烧处理，不直接排放，对园区及周边环境影响较小。

③生活垃圾

园区生活垃圾按照《上海市生活垃圾管理条例》要求，实行分类收集，并委托有资质的环卫单位分类收运，统一送往老港基地处理。

综上所述，企业和园区严格按照国家法规委托有资质单位处置前提下，规划实施对环境的不利影响可控并可接受。

6.2.7 生态环境影响预测与评价

园区内不涉及生态保护红线、任何上海市禁止开发区域。园区所在区域为《上海市环境空气质量功能区划（2011 年修订版）》二类区，园区在上海市水环境功能区划（2011 年修订版）》为Ⅳ类区，园区区域为《上海市声环境功能区划》（2019 年修订版）2 类区，园区建设用地涉及第一类、第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第一类、第二类用地筛选值标准。此外，园区周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关筛选值标准。

6.2.7.1 生态景观空间结构与稳定性分析

（1）生态景观空间结构分析

园区目前用地结构较为杂乱，现状地块中分布有多块拟拆迁整理地块、升级改造地块，园区内村落、企业混杂，绿地占地率较低。

规划实施后园区可开发利用或二次开发利用的建设用地面积大幅提升，园区将根据修编的规划，完善园内工业用地、完善文化体育用地、商务办公用地及教育科研用地等公共设施服务用地开发利用，同时加大市政设施用地、道路广场用地及绿地等建设力度，完善园区的生态景观空间结构。

（2）生态景观稳定性分析

随着园区开发建设，应按规划要求进一步加大河道周边公共绿地建设力度，并保障厂房周边防护绿地的建设。

园区区域属亚热带海洋性季风性气候，气候温和、日照充足、雨水充沛，为植被恢复提供了良好条件，一般 10~20 年即可形成较稳定的次生地帶性植被群落。

随着园区规划的进一步落实,园区规划绿地系统形成点、线结合的绿色网络,各绿地拼块相互补充,林带和水延伸并渗透入区内,与各企业建设用地交汇在一起,形成“工业用地+水+绿”的肌理。防护绿地的建设将有助于削减产业污染影响,最大程度地发挥生态环境效益,有助于重新实现景观的有序化,实现新的生态平衡。

6.2.7.2 对陆域生态环境的影响

规划后续实施将进一步加强园区绿化建设,完善园区内的绿地景观系统,形成面、线、点结合的绿色网络,进一步减小及补偿因开发建设占用植被的影响。综上,随着园区规划进一步落实,区域陆域生态环境将较现状改善。

6.2.7.3 对内陆河流生态的影响

园区现状废水均纳管排放,产业发展对内陆河流生态影响不显著。现状水域面积与规划相比变化不大,规划进一步落实后水面率将得以提升,将对区域内的河道进行梳理,这将使得河道水系更加沟通,生态系统内部的物质能量流通更加顺畅,从而河流生态得到改善,趋于健康。

同时,规划实施过程中,应结合景观建设需要对河道做进一步整治与美化,将进一步改善区域内河流生态的结构功能。但也要注意在河道开发的同时,保护好河流本身的水生群落,尽量避免因污染排放、水下施工等人为扰动而造成生物多样性的丧失。

6.2.7.4 施工期对土地利用的生态影响

在开发建设施工过程中,对规划区域内的生态环境的负面影响主要表现为:原有生态系统遭破坏后,使动物栖息地减少或丧失;植被的破坏与植被覆盖率减少,容易发生水土流失产生水土流失。

区域开发建设过程产生的环境污染如施工机械的污染物排放、大量施工弃土建筑垃圾的临时堆放对环境的影响、施工人员产生的生活污水、生活垃圾不妥善处置产生的环境影响对规划区域现有的生态环境也会产生不利影响。

规划实施过程中的河网保护及绿化建设等活动对水域生态环境、绿地生态系统将产生正面影响。区域水域生态系统的逐渐恢复,绿地生态系统逐步改善,生物多样性也将发生变化,有利于区域生态环境的改善。

随着园区规划实施的进一步开展,开发造成的影响不会对主导生态功能造成负面影响。

6.2.8 电磁辐射影响分析

6.2.8.1 电磁辐射源

曹路工业园区的电磁污染源主要为园区内的变电站和高压走廊。

(1) 变电站

园区范围内规划共设 5 座变电站，其中保留现状 1 座 500kV 顾路变电站，位于华东路西侧，民秋路北侧规划新建 1 座 220kV 曹路变电站和 1 座 110kV 变电站，在民风路东侧、民夏路北侧新建 1 座 110kV 变电站，为区内用户供电，其上级电源来自规划新增的 220kV 曹路站。

(2) 高压线

园区规划在华东路西侧预留 220kV 高压电力走廊，控制宽度为 30 米。

6.2.8.2 辐射影响分析

(1) 变电站

园区保留的 500kV 顾路变电站现状监测结果符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）推荐的标准值要求，并且距离最近的居民住宅（待拆迁）110m 以上，因此不会对周围环境产生电磁辐射影响。

园区规划新增 1 座 220kV 变电站及 3 座 110kV 变电站。

变电站内高压设备的上层有相互交叉的带电导线，下层有各种形状高压带电的电气设备以及设备连接导线，电极形状复杂，数量很多，在它们周围空间形成了一个比较复杂的高交变工频电磁场。这种高电场的影响之一是对周围地区的静电感应问题，即变电站周围存在一定的电磁辐射场。一般情况下，露天的 110kV、220kV 主变 1.5m 处工频场强在 3000-6000kV/m 之间，20m 以远则低于 2500V/m。

若变电站全建于室内（混凝土墙体）或建地下变电站，则由于建筑屏蔽作用，变电站室外及变电站地面工频场强值基本与周围环境本底值相同。

因此，110kV、220kV 变电站在有建筑屏蔽的情况下周边工频场强是符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准要求的。本着保护环境及公众健康的原则，根据《上海市控制性详细规划技术准则》要求，220kV 变电站与周边建筑的防护距离应大于 30m；110kV 变电站与周边建筑的防护距离应大于 20m。

(2) 高压线

园区华东路西侧高压走廊220kV高压输电线运行时会产生工频、高频电厂辐

射、工频磁感应，对外环境造成一定的影响。根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的规定，架空输电线下的耕地、园地、牧草地、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，本环评参考同类500kV超高输电线的类比监测结果，得知高压线电磁辐射影响如下：

①工频电场辐射的影响

根据同类500kV超高输电线的类比监测结果，在距高压边导线投影点2.5m处，测得工频电场强度值为4.8kV/m，工频电场强度随着距高压边导线的距离的增加而降低，在距20m处，工频电场强度值为1.3kV/m，在距40m处，工频电场强度值为0.042kV/m，基本趋于环境中工频电场强度背景水平。按上述测量结果，当距9m时，工频电场强度将低于HJ/T24-1998推荐的限值（4kV/m）。

②高频电场辐射的影响

根据同类500kV超高输电线的类比监测结果，距高压边导线投影点2.5m处，测得高频综合电场强度值为15.8V/m，在距20m处，高频综合电场强度值为5.5V/m，在距40m处，高频综合电场强度为0.51V/m，基本趋于环境中工频电场强度背景水平。按上述测量结果，当距20m时，高频综合电场强度低于《电磁辐射防护规定》（GB8702-88）中的公众照射限值（12.0V/m）。

③工频磁感应的影响

根据同类500kV超高输电线的类比监测结果，距高压边导线投影点2.5m处，测得工频磁场强度值为2.0 μ T，工频电磁场强度随着距高压边导线的距离的增加而降低，在距10m处，工频磁场强度值为1.2 μ T，在距40m处，工频磁场强度值为0.18 μ T，基本趋于环境中工频磁场强度背景水平。按上述测量结果，当距11m时，工频磁场强度将可达到国家环保总局推荐的公众全天辐射时的工频限值（1.0 μ T）。

综上所述，在高压边导线投影点20m处，高压输电线的电磁环境满足相关要求限值，在40m以外，电磁辐射强度区域背景水平，可以认为基本无电磁环境影响。

根据规划，园区华东路西侧高压走廊位于防护绿地内，规划防护距离为30m。本次规划实施后，高压线与园区内立信会计学院内学生公寓距离80m、与园区内保留居住区—民风小区距离大于550m，加之绿化带的有效阻隔，高压走廊对规划区域敏感目标不会产生不利影响。为增强电磁辐射防护意识，应在防护绿地周边、桥梁等适宜位置给出警示和防护指示标志。

6.2.9 环境风险预测与评价

6.2.9.1 周边环境敏感程度

企业园区内现状环境风险敏感目标包括光明村（凌家圈、沙桥宅、李家圈、施家宅）、众三村（俞家圈、顾家宅）、民风小区（港源新村）、顾路中学、上海立信会计金融学院，其中，民风小区（港源新村）、上海立信会计金融学院远期规划保留，所在区域布局为环境风险较低的智慧研发服务区、教育科研板块。

企业园区内存在产居共存、产学研共存区域，企业东、南、北园区边界毗邻众多曹路镇居民小区、村庄，园区区位敏感性较高。根据园区环境风险评价范围内环境风险受体识别结果可知，园区规划修编后，大气环境敏感程度为高度敏感区 E1，地表水环境敏感程度为低度敏感区 E3，地下水环境敏感程度为低度敏感区 E3。

6.2.9.2 规划环境风险识别

1、危险物质风险识别

根据回顾章节，园区内现有的物流仓储企业不涉及危险化学品的仓储，现有生产企业涉及的危险化学品主要包括硫酸、硝酸、盐酸等腐蚀性无机酸类，还有异丙醇、乙酸乙酯、二甲苯、乙酸丁酯、甲苯、丙酮等易燃有机溶剂类，以及润滑油、油墨等。根据企业调查资料，园区企业的环境风险物质存储量均低于临界量，不构成重大环境风险源。

园区未来规划主导产业为集成电路、智能制造、人工智能和生物医药产业。集成电路制造可能涉及到易燃气体、化学试剂和清洗化学品的使用；智能制造、人工智能可能涉及大量油漆、防锈油及表面清洗化学品的使用；生物医药产业可能涉及化学试剂、病原微生物、生物活性物质的使用。园区规划主导产业危险物质风险识别如下：

（1）集成电路产业

园区规划的集成电路产业主要以光刻机制造（光刻机零部件、光刻机整机）、芯片制造（晶圆代工、晶圆检测）、封装测试（塑膜封装、出厂测试）、集成应用（模块制造、产品整装）为主。集成电路产业需使用一定量的化学品，包括氯化氢、氯气、氟化氢、氨气、磷化氢、硅烷等有毒有害工艺气体，氢氧化钾、硝酸、硫酸、盐酸等酸碱类腐蚀性液体，乙醇、丙酮、异丙醇、二甲基亚砷、苯并三氮唑等有机溶剂，以及芯片处理的光刻胶、显影液、清洗液、研磨液等，芯片

刻蚀、清洗过程，还会产生重金属废水。

集成电路产业主要环境风险物质包括易燃气体、化学试剂、有机溶剂、涉重材料及危险废物。结合上海同类型项目环评、风险评估报告等，判断集成电路产业最大可信事故类型为有毒有害化学品泄漏事故，一般研发型企业危险物质厂内存储量较少，不易构成重大环境风险源，生产型企业则根据企业环境风险物质存储量、生产工艺，结合企业在园区内位置的敏感程度，规模以企业，有可能风险潜势较高、存在重大环境风险源的情况。

(2) 生物医药产业

园区规划的生物医药类产业，包括医用设备、医用材料、生物医药专用原料药、药品制剂等行业。医用设备生产及研发过程中使用的主要原辅材料主要包括：钢材等金属材料，塑料件及塑料粒子等塑料材料，焊条、焊丝、乙炔、氧气及氩气等焊接材料，生物酶等各类生物材料，各类标准试剂等产品检测材料等；生物医用材料生产及研发过程中使用的主要原辅材料主要包括：金属材料、无机非金属材料（生物陶瓷）、高分子材料、复合材料、纳米材料等。生物原料药、药品制剂生产及研发过程中使用的主要原辅材料主要包括：氨基酸、培养基、维生素、无机盐等营养物质；盐酸、碱类、磷酸、缓冲液等无机试剂；甲醇、乙醇、乙腈等有机试剂；各类动物细胞、人体细胞、微生物等。

生物医药类产业主要环境风险物质包括易燃气体、化学试剂、有机溶剂及危险废物。生物制药研发型企业危险物质厂内存储量较少，风险潜势较低；生物制药生产型企业，风险物质暂存量可能较大，但生产设备一般不涉及风险物质的大规模使用，不易构成重大风险源。结合上海同类型项目环评、风险评估报告等，生物制药最大可信事故类型为有毒有害化学品泄漏事故，此外，考虑到生物医药产业特殊性，另外可能涉及一些病原微生物，基本为第三、第四类病原微生物，存在一定的生物安全风险。

(3) 人工智能和智能制造产业

园区规划的人工智能和智能制造产业，包括汽车零部件制造、通用设备、电子设备、仪器仪表等行业，生产过程中使用的主要原辅材料主要包括：金属板材、塑料件、电子元器件、成品零部件、油漆、防锈油及表面清洗化学品的使用，涉及的环境风险物质主要为油漆、防锈油、有机溶剂、涉重材料及危险废物。

结合上海同类型项目环评、风险评估报告等，判断人工智能和智能制造产业

最大可信事故类型为有毒有害化学品泄漏事故，一般研发型企业危险物质厂内存储量较少，风险势较低；生产型企业则一般不涉及风险物质的大规模使用，不易构成重大风险源。

（4）危险物质风险识别情况汇总

从以上分析可知，规划修编后，园区持续开发将导致园区内危险品种类增多、总量增大，主要风险物质包括易燃气体、易燃液体、酸碱腐蚀品、有机溶剂、有毒化学品及重金属材料、危险废物，具有易燃、易爆、毒性、腐蚀性的危险性。如引进集成电路行业规模以上企业，根据环境风险物质的存储量、生产工艺，也有可能构成重大、较大环境风险源。

表 6.2-12 园区主导产业涉及的危险类型

行业	常用危险物质	突发环境事件风险物质分类
集成电路产业	危险化学品，危险废物	有毒气态物质、易燃易爆气态物质、有毒液态物质、易燃液态物质、其他有毒物质、遇水生成有毒气体的物质、重金属及其化合物、其他类物质及污染物，具体为酸碱、光刻胶、显影液、清洗液、研磨液、异丙醇、丙酮、各种特殊工艺气体等
生物医药产业	危险化学品，危险废物	有毒气态物质、易燃易爆气态物质、有毒液态物质、易燃液态物质、其他有毒物质、重金属及其化合物、其他类物质及污染物
人工智能和智能制造产业	涂料（油漆）、危险化学品、危废	有毒气态物质、易燃易爆气态物质、有毒液态物质、易燃液态物质、重金属及其化合物、其他类物质及污染物

2、储运过程风险识别

一般情况下，企业对于使用量较大的危险化学品、油漆、油墨等一般存放在地面储罐内或化学品仓库内。对于使用量较小的环境风险物质，应根据化学品的用途和性质分类储存，分别设有机溶剂储藏室、化学品储藏室、特殊气体供应间等。其中，用量较少的液体化学品一般用小瓶装，用量相对较大的采用不锈钢桶或小型不锈钢储槽储存，特殊气体用压力钢瓶储存。

储运过程的环境风险主要是储存场所防渗层破裂导致易燃、易爆、有毒物质泄漏，污染土壤、地下水，及遇火发生爆炸、火灾，引起次生污染。

3、风险类型及影响途径分析

根据园区环境风险物质的使用和存储情况，结合现有和规划的风险物质、风险单元、环境风险防范措施、工艺危险性特征、以往案例等，可能发生的风险类型和影响途径见下表。

表 6.2-13 园区内企业突发环境事件情景分析

序号	事件类型	描述	后果及次生环境事件
1	火灾、爆炸、泄漏	①液态化学品在仓储、装卸、使用过程中，由于管道、阀门本身或其它种种原因发生破裂、破损现象，造成危险化学品泄漏。 ②生产过程中使用到的易燃物品，如遇明火、高热，有发生火灾引发的次生环境事故的可能。 ③微生物等活性物质，在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，或感染性固体废物在高温灭菌不彻底的情况下进行暂存处置。	情况严重时会发生中毒甚至亡等事故，或感染致病，对操作人员和环境造成危害。液态危化品泄露，还会对土壤、地下水和地表水产生影响。
2	环境风险防控设施失灵或非正常操作（污染治理设施非正常运行）	①围堰、地面防渗措施等存在破损造成泄露未得到控制。②污染物处理设施如活性炭吸附系统等未正常运行使用。③雨水截止阀若年久失修，遇泄漏、火灾事故时失灵，则不能发挥应有的截流控制作用，泄漏物、事故伴生、次生消防废水直接进入市政污水管网、雨水管网。	泄漏气体对大气环境及人体健康造成危害，液态危化品、危险废物泄漏，还会对土壤、地下水和地表水产生影响。
3	非正常工况	开停车造成泄漏，造成污染物超标排放。	废气超标对大气环境及人体健康造成危害，废水超标对末端污水厂造成冲击。
4	停电、断水、停气等	可能引起设备或生产事故。	造成废水、废气处理设施非正常运转，废水、废气排放超标影响周边环境。
5	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	暴雨台风天气可能造成受污染的围堰内污水来不及处理，溢出泄漏到厂界之外，影响周围环境	污染物泄露到附近水体，影响环境污染。

6.2.9.3 风险事故环境影响分析

1、危险化学品泄漏事故

根据对区域开发活动类型的分析，后续入驻企业中仓库内化学试剂储存量较小，大都为桶装或瓶装，部分生物制药行业中的化学合成药制造、集成电路行业可能设置化学品储罐。

在桶装或瓶装化学试剂储存、搬运过程中，塑料桶等容器发生破裂、破损时，会造成危险化学试剂泄漏，但由于量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内，下渗污染土壤和地下水的可能性较小。少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，而且所使用的化学试剂毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对化学品仓库周围近距离范围内环境空气有一定影响。

生物制药行业中的化学合成药制造、集成电路行业可能设置化学品储罐、或压力钢瓶，存储量较大，需根据特定污染物进行定量分析。如发生泄漏，腐蚀性化学品会对周围环境和人员造成腐蚀污染，同时会影响周围环境空气质量，严重时危及人们生命；易燃气体或液体泄漏可能造成火灾或爆炸；有毒气体泄漏会直接影响到周围地区人员的健康直至生命安全；有毒物质管理不严可能会直接威胁人们的生命以及社会的稳定等。同时，泄漏物如未及时收集处置，不慎渗入土壤，将对土壤、地下水造成污染影响；清除泄漏物料产生的废液或清洗废水如不慎进入雨水系统，将对地表水造成污染。

2、火灾爆炸事故及引发的伴生/次生环境污染

火灾爆炸事故往往由于不完全燃烧后产生有毒物质而造成次生污染。部分危险化学品一旦发生高温燃烧，将产生有毒气体和一氧化碳释放进入大气，如不及时采取有效的减缓措施，将对周边人群造成一定的健康危害。

易燃易爆物质泄漏引发火灾或爆炸时，极有可能引发二次环境污染，即存在伴生/次生环境影响。具体情况包括：①危险物质泄漏引发火灾，燃烧产物会进入大气环境、水环境、土壤环境；②危险物质受热有可能分解为其他有毒物质，进入大气环境、水环境、土壤环境；③燃烧不完全时会产生 CO 等有毒气体，进入大气环境；④事故应急救援中产生的消防废水中含有有害物质，若进入雨水管道，从而进入周边地表水环境；⑤堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的有害物质，若事故排放后随意丢弃、排放，将对土壤环境、水环境等产生二次污染。

(3) 生物安全事故

生物制药行业，研发实验室、生产车间会涉及微生物、病毒载体等活性物质的使用，这些活性物质在储存、使用、运输过程中如不慎泄漏进入外环境，将对扩散区域的生物甚至人群引起不同程度的健康危害。固体废物在高温灭菌不彻底的情况下，可能存在导致病原体污染环境的生物安全风险问题。

为降低园区生物安全风险，本次评价建议园区禁止引入涉及高致病性病原微生物（第一类、第二类病原微生物）使用的生物、生化制品制造项目，在此基础上，园区内涉及的病原微生物即使能够引起人类或者动物疾病，一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，

并且具备有效治疗和预防措施，园区生物安全可防控。

6.2.9.4 典型行业企业环境风险分析

根据现状调查，园区内现有企业以第三产业企业为主，工业企业均为小型制造业企业，环境风险物质种类及使用量均不大，环境风险影响分析无法参考现有企业案例。因此，本次评价根据园区规划主导产业，选取 3 家上海市典型企业案例，参考类比同行业企业的环境风险水平及对可能产生的风险影响进行分析。

1、生物医药制造行业——上海劲威细胞生物技术有限公司

企业位于上海国际医学园区，该企业专业从事慢病毒载体生产，年产 40000 支，属于生物药品制品制造。企业 500m 范围内无集中式居住区、学校、医院分布，但有多条地表河流水系。

根据《上海劲威细胞生物技术有限公司突发环境事件风险评估报告》（2022 年），企业环境风险等级为一般环境风险，表征为“一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)”。主要环境风险单元包括原料间、准备室、危险化学品存储间、危废暂存间、涉及生物风险的慢病毒载体生产区、灌装间、细胞间和 QC 实验室（PCR 扩增分析室、支原体检验室、限度检测室、阳性检测室以及活性炭废气处置装置。涉及的主要环境风险物质包括乙醇、盐酸、丙酮、硫酸、实验室废物等等。

企业可能发生的最大可信事故包括：

①原料储存间化学品如盐酸（37%）洒落或倾倒泄漏，HCl 挥发对大气环境的影响；

②原料储存间易燃化学药品如丙酮、乙醇的洒落或倾倒泄漏，遇明火引发火灾并产生次生环境影响。

突发环境事件危害后果分析如下：

①对大气的影响

化学品泄漏以及火灾事故导致泄漏或未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，可能会造成短时间周边区域空气中的危险物浓度较高。另外火灾事故危害还有燃烧物质燃烧过程中产生次生物质，主要污染物是一氧化碳。劲威化学品仓库存放的化学品量少，易燃物质在火灾中基本充分燃烧，产生的 CO 有限，在通风系统的强排风下，可较快排出疏散，不会对周围环境造成影响。

②对水环境的污染影响

在发生火灾产生消防废水的情况下，由于化学品仓库易燃化学品量小，火灾

持续时间不长,废水量不大,可及时由槽桶或消防袋转移园区内的废水处理设施,不会影响外部地表水环境。

③对土壤和地下水的污染影响

企业危废暂存间位于厂区 2F,地面采用防渗处理,液体危废容器下还设置有防漏防渗托盘。在发生泄漏的情况下,首先可由托盘收集,如果溢至地面,也能采用吸附材料尽快处置。不会对园区土壤和地下水造成污染影响。

④生物安全风险影响

企业涉及的生物因子为生产使用的人肾上皮细胞、质粒、产品慢病毒载体 (Lentiviral Vectors, LV),以及阳性检测室使用的金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、枯草芽孢杆菌、生孢梭菌、白色念珠菌和黑曲霉。企业生物安全防护等级为二级。企业涉及微生物实验的实验室设计按我国对二级生物安全实验室安全设备及个体防护、实验室涉及与建造的基本要求,对可能受到微生物污染的废气、固废采取有效的控制措施。在综合落实污染控制和风险防范措施的基础上,企业对周边环境生物安全性影响较小。

2、集成电路制造业——上海华力微电子有限公司

企业位于上海市浦东新区张江高科技园区,该企业主要向客户提供芯片产品的代工服务,产品涉及逻辑电路、混合信号/射频电路、高压电路、系统级芯片、闪存存储器、CMOS 影像传感器以及硅晶微显示器件。企业所属行业类别为“C3973 集成电路制造”。生产工艺包括湿法清洗/刻蚀、扩散、离子注入、光刻、干法刻蚀、气相沉积、化学机械研磨、铜制程等基本工序,芯片产品均为各基本工序多次多层循环处理,涉及酸洗和有机溶剂清洗工艺,污水涉及排放第一类污染物“砷”。华力公司厂界周边 500m 范围内主要为工业企业,周边 5km 范围的大气环境风险受体主要为张江镇、金桥镇、唐镇等居住区、学校、医院等。

根据《上海华力微电子有限公司 12 英寸先进生产线建设项目环境影响报告表》(2019),扩建后全场危险物质数量与临界比值 $Q \geq 100$,环境风险潜势综合等级为III级,涉及的主要环境风险物质为:有毒气体(磷烷、砷烷、三氟化硼、氯气、四氟化锗);腐蚀性气体(溴化氢、三氯化硼、四氯硅烷、四氟化硅、三氟化氮等);易燃液体(异丙醇、丙酮);氧化性物质(双氧水、硝酸);腐蚀性物质(盐酸、硫酸、磷酸、氢氟酸、氨水、刻蚀液等)、易燃气体(硅烷、一氧化碳、甲烷、二氯硅烷等),主要环境风险单元为生产厂房、剧毒品库、腐蚀性

气体储存间、化学品供应间、酸性仓库、碱性仓库、硅烷站、易燃气体储存间、有机溶剂储存间、废溶剂间等。

企业可能发生的最大可信事故包括：

①特气供应间单个钢瓶内40kg氯气全部泄漏，排气经水喷淋+酸性废气碱洗塔处理后36m排气筒排放；

②特气供应间单个钢瓶内250kg氯化氢全部泄漏，排气经水喷淋+酸性废气碱洗塔处理后36m排气筒排放；

③特气供应间单个钢瓶内250kg氨气全部泄漏，排气经水喷淋+酸性粉尘废气碱洗塔处理后36m排气筒排放；

④特气供应间单个钢瓶内25kg全氟丁二烯全部泄漏，燃烧次生HF，排气经水喷淋+酸性废气碱洗塔处理后36m排气筒排放；

⑤氢氟酸废液罐进口连接管线破裂（最大50mm），挥发产生氟化氢经33m一般排风口排放；

⑥异丙醇废液罐进口连接管线破裂（最大50mm），遇明火燃烧伴生CO经33m一般排风口排放。

突发环境事件危害后果分析如下：

①对大气的影

发生设定的氯气钢瓶泄漏事故后，氯气经应急排风经酸性废气碱洗塔处理后36m排气筒排放，未超出大气毒性终点浓度1级，超出大气毒性终点浓度2级的最大距离为10m，在厂区范围内，不会对厂区外人群产生健康影响和造成生命威胁。

当发生设定的氯化氢钢瓶泄漏事故后，氯化氢经应急排风经酸性废气碱洗塔处理后36m排气筒排放，未出现大气毒性终点浓度1级、2级的影响距离。

当发生设定的氨气钢瓶泄漏事故后，氨气和燃烧次生产物NO的应急排风经酸性粉尘废气碱洗塔处理后36m排气筒排放，均未出现大气毒性终点浓度1级、2级的影响距离。超出氨气嗅阈值的最远距离为6060m，会对项目周边区域造成短暂的异味影响。

当发生设定的氢氟酸废液储罐泄漏事故后，挥发的氟化氢气体经通排风经一般排气口屋顶排放，未出现大气毒性终点浓度1级、2级的影响距离。

当发生设定的异丙醇废液储罐泄漏并燃烧事故后，次生产物CO经通排风经一般排气口屋顶排放，未出现大气毒性终点浓度1级、2级的影响距离。

②对水环境的污染影响

企业可能产生的水环境风险主要为：发生火灾、爆炸等事故时，含化学品的被污染的消防水排放到雨水排放系统，通过雨水管网排入地表水体，造成水体污染。由于生产活动均位于厂房内，故不产生受污染的初期雨水。

企业事故废水通过化学品库/围堰截留、厂区截留、事故应急池截留三道屏障，可截留事故水至事故池，防止对周边河道产生污染。

① 对土壤和地下水的污染影响

选取场地污水处理系统发生污水渗漏进入地下水后作为预测情形，主要污染区为泄漏点附近区域，在持续泄漏15年的情况下，各类污染物最远影响距离远未达到厂区边界以及周边河道，并且周边无地下水取水井，企业所在区域不属于地下水环境敏感区，扩建后企业对周边地下水环境影响较小。

针对大气沉降途径，扩建后全厂废气中仅排放微量的砷烷，通过预测，砷烷的最大地面浓度较低，Pi值仅0.42%，且出现距离较近（距离排气筒38m），不会对周围土壤环境产生明显影响。针对垂直入渗途径，生产运行期间，污水水槽的废水因防渗层破裂或老化发生渗漏时，参考地下水影响预测结果，发生污水渗漏进入地下水后，主要污染区为泄漏点附近区域，最远影响距离不会迁移出本场地，也不会造成地下水质量超标。

在企业严格落实泄漏节流措施、雨排水防控措施、废水系统防控措施、毒性气体泄漏紧急处理措施及其应急预案中其他相关要求的基础上，企业风险水平可以接受。

（3）智能制造行业——上海通领汽车科技股份有限公司

企业位于浦东康桥科技园，主要从事汽车门板饰条、仪表板饰条、中央控制台、组合仪表盖板总成、副司机侧板总成、模具等的生产，属于汽车零部件制造业，其原辅材料主要涉及润滑油、乙醇等风险物质。

企业危化品存储量小于临界量，企业环境风险等级为一般环境风险，表征为“一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）”。根据企业《突发环境事件风险评估报告》，企业最大可信事故为乙醇泄漏遇明火引起火灾。预测表明，在考虑最不利情况下，生成的一氧化碳的半致死浓度最大影响范围为 38.8m，IDLH 最大影响范围为 44.1m，没有超出上海通领汽车科技股份有限公司厂区范围，对周围环境影响较

小，企业已建立较完善的应急机制，发生故事时应急小组立即启动应急响应预案，能在短时间内将风险事故的危害程度降至最低，并对环境影响范围和程度降到最小。在此基础上，企业环境风险水平可以接受。

综上可见，类比上海市同类型行业的典型企业相关环境风险事故预测分析，在采取必要的环境风险防范措施的前提下，对周边环境、敏感目标的影响是有限的。

6.2.9.5 园区环境风险分析

根据评价范围内环境风险受体识别结果可知，园区修编后，周边 500 米范围人口总数大于 1000 人，因此大气环境敏感程度为高度敏感区；区域地表水环境为Ⅳ类区，评价范围区域内不涉及跨省界地表水体，地表水环境敏感程度为低度敏感区；园区所在区域包气带厚度>1.5m，各地块包气带岩土渗透性能略有不同，但不涉及地下水环境敏感区，区域地下环境为低度敏感区。

根据现状和规划的企业，园区环境风险源包括生产、使用、存储或释放涉及突发环境事件风险物质的企业，运输环境风险物质的载具等。突发环境污染事件类型分为五类：有毒化学品的泄漏和扩散污染事件、易燃易爆物的泄漏爆炸污染事件、影响到城市水环境安全的事件、非正常大量排放废气废水造成的污染事件，以及其他潜在的突发环境污染事件等类型。

在落实各项防范措施并落实应急预案后，现状、园区未来拟引进单一企业风险源发生的事故对周边环境风险均可控。但若风险源应急响应不及时，可能会对相邻企业、敏感目标及各环境要素产生危害。对于可利用地今后引进项目，园区应严格准入环境风险源，要求项目采取有效的防控措施。总体上园区风险水平可控。

6.2.9.6 园区风险防范措施

园区内外均有敏感目标，区位敏感性均较高。危险物质一旦泄漏进入环境，将对一定范围内人群造成影响，严重时可波及厂界以外范围。为实现区域社会、经济、环境的协调、可持续发展，园区在未来发展过程中应进一步加强区域风险防范和应急体系的建设，降低区域环境风险。考虑到园区的区位敏感性，为加强环境风险管理，提出以下风险防范措施。

(1) 园区内风险源布局要求

园区内拟保留的学校用地（上海立信会计金融学院）、Rr4 居住用地（民风

小区）、搬迁前的光明村（凌家圈、沙桥宅、李家圈、施家宅）和众三村（俞家圈、顾家宅）及顾东村（8 户居民）的现状居民居住区、搬迁前的顾路中学和上海互利佳家养护院，以及园区外临近园区边界的敏感目标，此类用地周边区域的风险源限制应符合产业控制带内要求。具体如下：

0~50m 范围内不应新增涉气风险源，实验室及小试类研发机构除外。
50~200m 范围内应发展低污染、低风险的项目，不应新增涉气风险物质存量与临界量比值 $Q \geq 1$ 的环境风险源，应严格控制《危险化学品目录》所列剧毒物质的排放，实验室及小试类研发机构除外。

（2）企业内风险源布局要求

对存在潜在环境风险的企业，应督促企业进行合理布局，尽可能使危险品储存或使用场所远离周边敏感目标。

（3）加强风险源监管

建立区域内环境风险基础信息数据库，动态收集环境风险源基础数据，并定期进行数据动态更新，实现环境风险基础信息的动态管理。

采用分级管理策略，督促一般环境风险源做好自我防控，加强对较大和重大环境风险源的信息审查并监督其隐患排查整改。

推行清洁生产，尽可能限制有毒有害物质使用，在满足工艺要求的前提下，尽可能使用低毒、无毒原辅材料。

限制有毒物质在生产场所及储存场所的在线量，降低环境风险。

企业涉及危险物质的装置、储存设施、输送管线应采用先进、安全的工艺，采取必要的防泄漏、防火防爆、防扩散措施。

督促新引进涉及生产、使用、储存、运输危险化学品的企业事业单位，采取风险防范措施，编制突发环境事件应急预案并备案。尤其是涉水环境风险企业，应建立完善的事事故废水截留、收集、处理措施，防止对周边水体造成污染。

（4）加强区域-园区-企业环境风险联防联控

园区应联合区环境监测站、曹路镇和园区内企业，加强应急监测力量，确保一旦发生事故，可迅速开展环境监测，及时掌握事故影响情况。

考虑事故触发具有不确定性，将新备案的企业的环境风险防控系统纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施与管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处理应结合园区/区域环境风险防控体系，按分级响应要求及时启动

园区/区域环境风险防范措施,实现企业与园区/区域环境风险防控设施及管理的有效联动,有效防控环境风险。

(5) 危险化学品使用、储运风险防范措施

鼓励用《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》中的物质替代《优先控制化学品名录》(第一批、第二批)中的化学品。

根据《上海市禁止、限值和控制在危险化学品目录(第三批第一版)》,使用危险化学品的单位应当委托具有资质的单位实施危险化学品配送,使用和储存方式应当符合国家和本市有关安全管理的规定,并根据其所在的行业、领域,将使用危险化学品的品名、数量等信息向卫生计生、教育、科技等行政主管部门进行报备;无行政主管部门的单位应当将有关信息向所在乡镇政府、街道办事处进行报备;使用具有危险特性的化学品的,在报送行政主管部门之前,还应当根据国家有关物质安全技术说明书的要求,将理化特性、防护措施、应急措施等信息在本市危险化学品登记机构登录。

园区涉及危险化学品的企业在贮存区域设置有围堰或截流沟,地面进行防渗处理,规划新入驻的企业也需按相同要求建设危险品贮存设施,定期对地面进行维护,防止年久地面开裂导致防渗漏失效。

如涉及有毒气体,钢瓶应设置于专门的气瓶柜内,通过专用泵送至生产区各使用点,输送管道应设为双层管道,并在管道接头、阀门及其它可能泄漏的区域设置有毒气体检测仪器和报警系统,发现泄漏立即关闭阀门。

对于有机溶剂等易燃液体及其它易燃易爆物质,其储存场所及可能泄漏的场所应采取防火、防爆措施,并设置可燃气体检测和报警系统,一旦发现泄漏,可立即关闭阀门。

企业应建立危险品安全数据库,掌握所有涉及危险品的理化特性、危险特性、安全操作要求、防护措施及事故应急处置措施等。加强相关员工的安全操作培训,定期开展应急演练。

危险品应由专业的危险品运输公司运输,对于毒性大的物质应按规定路线行驶,不得在居民区及人口稠密区停留。

(6) 防止事故污染物向环境转移

建议园区和企业从风险源、园区、周边区域三个层面进一步细化风险事故防控体系。

风险源贮存区域应配备相关设施或采取相关措施防止危险品转移进入环境。防止有毒气体向大气扩散的措施包括设置水幕、稀释泄漏气体；设置事故废气收集和处理系统等。防止化学品或事故废水进入水体的措施包括设置储存区围堰，截流泄漏液体或事故废水；设置事故废水收集系统，确保事故废水得到收集和处理，防止随雨水系统进入地表水而造成污染。

（7）生物安全防范

园区未来引进的生物制药产业项目宜参考《制药工业污染防治技术政策》、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》等文件要求，采取以下措施：

①园区内生物制药企业及研发机构凡涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备、实验室或车间的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2008年11月）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）等规范、条例的要求。

②医药实验室在平面布局、围护结构、通风空调系统、供水供气系统等需要严格执行《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233-2017）、《上海市一、二级病原微生物实验室生物安全管理规范》等相关规范要求，其他具体建设要求在项目准入阶段做好环境影响充分论证。

③生物工程类制药中接触病毒或活性菌种的生产、研发全过程应灭活、灭菌，优先选择高温灭活技术。

④存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行前处理以破坏抗生素分子结构。

⑤通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。

⑥涉及生物安全性风险的固体废物应进行无害化处置。

⑦其他可行性技术。

6.2.9.7 环境风险分析小结

1) 根据园区环境风险现状调查结果，园区自成立以来尚未发生有记录的环境风险事故，园区内现状企业均不存在重大危险源，园内企业环境风险潜势较低。

2) 根据园区环境风险管理现状调查结果，园区已编制《曹路镇工业地块突发环境事件应急预案》，已建立环境风险管理制度及环境风险应急响应预案，并

进行定期演练。

3) 根据园区规划修编后环境风险识别结果, 园区主要环境风险来自企业环境风险物质使用、存贮、运输过程, 存在的潜在事故风险类型主要为火灾、爆炸事故及有毒有害物质泄漏、生物安全事故。相较于规划修编前, 园区环境风险物质种类、存在量均有所增加, 环境风险潜势增大。

4) 本次评价结合园区环境风险影响分析结果及相关规定要求, 提出园区环境风险减缓措施建议, 在落实本次评价提出的环境风险减缓措施建议前提下, 园区环境风险可控, 潜在风险水平可接受。

5) 园区后续引入项目后, 根据园区风险水平变化情况, 应及时对预案进行修编。

6.3 资源与环境承载状态评估

6.3.1 资源承载力

6.3.1.1 土地资源

规划修编后, 园区总用地面积为 169.9 公顷, 其中规划工业用地 94.08 公顷。根据现状调查与回顾分析章节, 现状已开发工业用地约 75 公顷, 且其中仓储用地约占三分之一, 园区内目前剩余约 19.08 公顷的建设用地属于待拆迁整理出让用地, 其余均需通过现有已开发土地进行土地利用方式、产业升级改变等途径落实本次规划。

曹路工业园区内现状普遍存在着工业用地与农村住宅混杂的现象, 存在潜在的环境隐患。随着工业园区的发展, 工业园区内现存的工业企业将搬迁或转型, 园区内敏感目标将按计划搬迁, 保留居住用地周边企业也将通过一系列“关、停、并、转、迁”等措施减少对居住区敏感目标的影响。因此, 随着规划的进一步实施, 园区土地利用将更为合理。

在后续的发展中, 园区将重点发展集成电路、人工智能、智能新能源汽车、高端装备制造、生物医药、研发设计等产业, 结合《上海产业用地指南(2019 版)》等文件, 从土地产出率等角度设置准入门槛, 提高引进项目的单位土地产出率。

6.3.1.2 水资源

园区所在浦东新区水资源主要包括本地水资源和过境水资源, 本地水资源分为地表水和地下水, 过境水资源以黄浦江的潮水量为主。园区所在区域属平原水

网地区黄浦江水系，区域内河港纵横交叉，水系发达，淡水资源丰富。

区域水资源承载力分析如下：

（1）园区水资源供需分析

园区现有工业用水总量为 9.928 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ，其中工业用水 7.6796 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ，生活用水 2.2484 万 $\text{m}^3/\text{年}$ 。规划实施后远期新增生活及工业用水总量为 153.8 万 m^3 ，其中工业用水 140.4 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ，生活用水 13.4 万 $\text{m}^3/\text{年}$ 。规划实施后远期总用水量为 163.8 万 m^3 ，按一年 365 天平均合 4485 m^3/d 。

园区不涉及地表水及地下水取水，园区水资源利用现状主要为市政供水，由上海浦东威立雅自来水有限公司供水管网供水，供水能力为 200 万吨/日。施工供水通过上川路下 DN1000 输水干管向园区供水，沿园区内现状及规划道路下敷设供水管，形成供水环网，区域供水规模可满足区域的发展要求。

（2）水资源保障分析

从水资源保障看，上海浦东威立雅自来水有限公司原水来自黄浦江，黄浦江水资源量由 2 部分组成，一是黄浦江上游来水，包括太湖流域下泄入海的过境水及由降雨形成的本地径流，二是黄浦江下游从长江口的进潮水量。自然状态下，进入黄浦江吴淞口的多年平均进潮量约为 423.1 亿 m^3/a 。不同水平年条件下的年进潮量分别为 419.4 亿 m^3/a 、426.9 亿 m^3/a 、429.0 亿 m^3/a 和 441.3 亿 m^3/a 。

由黄浦江上游太湖流域来水及由降水形成的本地径流形成黄浦江吴淞口年净泄量约为 100.6 亿 m^3/a 。不同水平年条件下的年净泄量分别为 124.7 亿 m^3/a 、99.0 亿 m^3/a 、80.0 亿 m^3/a 和 55.4 亿 m^3/a 。

黄浦江吴淞口涨潮量和净泄量组合形成黄浦江自然状态下的水资源总量，不同水平年条件下的地表水资源总量分别为 554.1 亿 m^3/a 、525.9 亿 m^3/a 、509 亿 m^3/a 和 496.7 亿 m^3/a ，详见表 6.3-1。

表 6.3-1 黄浦江水资源量（单位：亿 m^3/a ）

潮量	均值	频率			
		20%	50%	75%	95%
年净泄量	100.6	124.7	99.0	80.0	55.4
年涨潮量	423.1	419.4	426.9	429	441.3
地表水资源量	523.7	544.1	525.9	509	496.7

以枯水年（95%保证率）为例，黄浦江水资源量为 496.7 亿 m^3/a ，上海浦东威立雅自来水有限公司规划总供水量为 200 万 m^3/d ，仅占黄浦江水资源总量的

1.5%；本规划区内需水量约为 0.4452 万 m³/d，约占黄浦江水资源总量的 0.003%。由此可见，园区整体需水量是可以得到保障的。

总体来说，园区所在区域水资源承载能力较好，水资源可保障园区规划规模的正常发展及运行。

6.3.1.3 能源

园区能源消耗以电力和天然气为主。

（1）电力

园区现状已建 1 座 500kV 顾路变电站，规划予以保留。在华东路西侧，民秋路北侧规划新建 1 座 220kV 曹路变电站和 1 座 110kV 变电站，在民风路东侧、民夏路北侧新建 1 座 110kV 变电站，为区内用户供电，其上级电源来自规划新增的 220kV 曹路站。

随着园区的电力设施的逐步完善，将大大增强园区电网的供电能力，优化电网的结构布局，促进地区经济的快速发展，园区的电力来源有保证。根据规划，园区上级供电电源充足、周边供电线路广泛覆盖、园区变电设施配备完善，能满足园区规划开发需求。

（2）天然气

园区天然气源由浦东新区天然气管网提供。天然气气源自上海市天然气主干网，上海已形成东海平湖天然气、“西气东输”天然气、“川气东送”天然气和进口 LNG 等多气源互补的供气格局，并基本建成环通的的高压天然气主干网络，确保了气源供应充足。区内结合道路建设情况敷设燃气中压管道，向工业小区内各用户供气。

综合以上，园区规划主要能源类型为天然气和电力，均为清洁能源，园区规划设施布局可支撑未来园区能源供给需求。园区未来应重视对规划主导产业中的能效考评，进一步鼓励入园企业采取节电、节能措施，减少能耗，促进园区绿色低碳发展。

6.3.2 环境承载力分析

6.3.2.1 大气环境

根据园区例行监测及上海市各站点的监测统计结果，现状 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，环境空气质量良好。此外，根据本次评价补充监测结果，各监测点硫酸、氯化氢、氟化物、氨、非甲烷总烃、VOCs 等特征因子也均达到标准限值要求。总体而言园

区所在区域现状环境空气质量良好，总体大气环境承载力有余。

同时，配合上海总体减排要求和主要污染物总量控制增量倍减的要求，后续发展过程中引进的企业在有效落实上海市各项污染防治要求的基础上，通过采取清洁能源、低氮燃烧等措施，落实污染物的总量控制。根据预测，随着规划的实施，环境空气常规污染物和特征污染物浓度均符合相应环境质量标准要求。

6.3.2.2 水环境

根据本次监测可知，园区区域地表水环境质量总体良好，除溶解氧、五日生化需氧量和氨氮偶有超标属于 V 类标准要求外，基本满足 IV 类标准限值。

近年来上海市通过大力推进污水纳管、雨污水分流制改造、河道整治、污水处理厂提标改造等水污染防治项目以及上游来水水质的改善，水环境质量总体呈现明显改善趋势。

在未来开发建设过程中，园区将落实海绵城市设计理念，推进雨水收集净化和利用。同时加强污水收集管网建设，污水收集至污水处理厂处理达标后排放。未来引进企业，督促鼓励节水、回用雨水。通过以上控制措施，并结合区域整治，水环境质量可以保持改善趋势。

6.3.3 污染物总量控制

(1) 上海市政策要求

根据《上海市生态环境局关于印发通知》(沪环规[2023]4 号)、《上海市生态环境局关于规范本市建设项目环评文件主要污染物排放总量核算方法的通知》(沪环评[2023]104 号)，总量控制具体要求如下：

➤ 建设项目主要污染物总量控制实施范围

编制环境影响报告书（表）的建设项目且涉及排放主要污染物的，应纳入建设项目主要污染物总量控制范围，并在建设项目环评文件总量控制章节中核算主要污染物的排放总量。主要污染物总量控制因子的范围如下：

①废气污染物：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）和颗粒物。

②废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮（TN）和总磷（TP）。

③重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬和砷。

➤ 建设项目新增总量的削减替代实施范围

①废气污染物

“高耗能、高排放”项目（以下简称“两高”项目）以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）实施范围的建设项目，对新增的 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs 实施总量削减替代。

涉及附件 1 所列范围的建设项目，对新增的 NO_x 和 VOCs 实施总量削减替代。附件 1 所列范围的建设项目见下表：

表 6.3-2 NO_x 和 VOCs 新增总量削减替代的建设项目范围

序号	建设项目环评分类管理名录中对应的项目类别	实施范围
1	十四、纺织业	全部
2	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	全部
3	十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	涉及表面涂装的、使用胶粘剂的
4	十八、家具制造业	涉及表面涂装的、使用胶粘剂的
5	十九、造纸和纸制品业	涉及印刷的、工业涂布的
6	二十、印刷和记录媒介复制业	全部
7	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业	全部
8	二十三、化学原料和化学制品制造业	全部
9	二十四、医药制造业	全部
10	二十五、化学纤维制造业	全部
11	二十六、橡胶和塑料制品业	全部
12	二十七、非金属矿物制品业	全部
13	二十八、黑色金属冶炼和压延加工业	全部
14	二十九、有色金属冶炼和压延加工业	全部
15	三十、金属制品业	涉及表面涂装的
16	三十一、通用设备制造业	涉及表面涂装的
17	三十二、专用设备制造业	涉及表面涂装的
18	三十三、汽车制造业	全部
19	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	全部
20	三十五、电气机械和器材制造业	涉及表面涂装、工业涂布、表面清洗的
21	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业	全部
22	三十七、仪器仪表制造业	涉及表面涂装的
23	三十八、其他制造业	涉及表面涂装的
24	四十、金属制品、机械和设备修理业	涉及表面清洗、表面涂装的

注：1.本表中的项目类别对应《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021年版）》（沪环规〔2021〕11号）附表中的项目类别。

2.本表中所列建设项目不包括“两高”项目以及纳入环办环评[2020]36号文实施范围的建设项目。

②废水污染物

除城镇和工业污水处理厂、农村生活污水处理设施以外，向地表水体直接排放生产废水或生活污水（不含雨水、直流式冷却水、纳入上海化工区无机废水管网排放的废水）的建设项目，新增的 COD 和 NH₃-N 实施总量削减替代，新增的 TN 和 TP 暂不实施总量削减替代。

③重点重金属污染物

涉及排放重点重金属污染物的重点行业建设项目，新增的铅、汞、镉、铬和砷实施总量削减替代。重点行业包括：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。

（2）2023 年浦东新区总量控制要求

为确保全面完成浦东新区“十四五”主要污染物总量减排目标、持续改善环境质量，不断优化营商环境，浦东新区依据沪环规[2023]4 号要求，结合浦东新区环境质量现状及环境保护的具体情况，制定了《关于做好浦东新区 2023 年建设项目主要污染物总量控制工作的通知》（浦生建办[2023]5 号）。

根据浦生建办[2023]5 号文，浦东新区的总量管理总体采取批项目、核总量及区域统筹与非区域统筹平衡的政策。对于工业区内新改扩建项目需要新增主要污染物排放总量指标的，应当根据总量指标“削减替代”量及来源，VOCs、SO₂、COD、NH₃-N 指标在 2023 年由生态环境局全区统筹，NO_x、颗粒物、重点重金属污染物则采取非区统筹平衡，减量优先通过工业区内现有企业的工程减排和结构减排内部平衡。

（3）园区污染物排放总量控制要求

园区内获准引入项目均应严格执行上海市及浦东新区总量管理要求，依法依规申请并获批总量指标。考虑到园区规划实施后进行转型升级，后续前期开发建设中总量需求大，建议通过向区生态环境主管部门申请通过区域统筹的措施来平衡。

本次评价结合规划新增排放量估算情况，对园区未来大气污染物和水污染物排放总量开展预测，并分析相关环境质量底线的可达性。园区后续行政总量管控仍应参照上海市及浦东新区总量管理要求具体实施。

①园区大气污染物排放总量预测

随着《上海市生态环境保护“十四五”规划》、《上海市大气污染防治条例》的深入推进实施，上海市大气环境总体将较现状有进一步改善。在此基础上，在园区后续继续有效落实上海市各项污染防治要求的基础上，通过采取清洁能源、

低氮燃烧等措施，落实污染物的总量控制，能够满足环境质量底线的要求。

表 6.3-3 大气污染物排放总量预测值(t/a)

内容		总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
NO _x	现状排放量	0.2284	未来园区企业均采用清洁能源，综合考虑全市清洁空气行动计划改善效果，采取污染物总量控制措施，预计 NO _x 浓度可以满足标准要求。
	规划新增排放量	9.9656	
	排放总量	10.194	
SO ₂	现状排放量	0.0333	现状浓度达标，规划新增采用清洁能源，排放量很少。综合考虑全市清洁空气行动计划改善效果，采取污染物总量控制措施，预计 SO ₂ 、颗粒物浓度可以满足标准要求。
	规划新增排放量	2.8177	
	排放总量	2.851	
烟粉尘	现状排放量	0.04121	
	规划新增排放量	17.7048	
	排放总量	17.74601	
VOCs	现状排放量	1.1628	现状 VOCs 检出浓度达标，排放总量很少，综合考虑清洁空气行动计划及污染防治条例的落实，预计 VOCs 浓度可以满足标准要求。
	规划新增排放量	39.2921	
	排放总量	40.4549	

注：表中规划新增排放量仅考量研发、生产源（含清洁能源燃烧排放量），未纳入生活源排放（详见表 6.1-14）。

②水污染物排放总量预测

园区现状污水排放总量约 102780.96m³/a，其中研发、生产源总量为 35306.6m³/a，生活源为 67474.36m³/a。园区规划远期污水排放总量约 1456924m³/a，其中研发、生产源总量为 1364287m³/a，生活源为 92637m³/a，污水纳管进入白龙港污水处理厂集中处理达标后排放。因此，按照污水处理厂出水浓度（COD：21.0mg/L；NH₃-N：0.44 mg/L），核算研发、生产源的规划新增水污染物排放量，园区水污染物排放总量管控不纳入生活源。

表 6.3-4 水污染物排放总量预测值(t/a)

内容		总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
研发、生产废水量	现状排放量	35306.6	规划新增的工业、研发废水全部纳管排放，对当地地表水体不会产生直接影响。随着上海市生态环保十四五规划以及水污染防治行动计划的实施，区域内地表水可以达到Ⅳ类水质标准。
	规划新增排放量	1328980.4	
	排放总量	1364287	
COD	现状排放量	0.74	
	规划新增排放量	27.91	
	排放总量	28.65	
NH ₃ -N	现状排放量	0.02	
	规划新增排放量	0.58	
	排放总量	0.60	

7 规划方案综合论证和优化调整建议

7.1 规划方案环境合理性论证

7.1.1 规划目标与发展定位环境合理性

园区规划“将建立以集成电路为主导，结合生物医药、人工智能和智能制造等前沿产业技术和创新产品应用的示范园区，同时依托丰富的教育资源，形成金融产业研发的聚集地。”根据“2.3 规划协调性分析”的内容，该规划目标与产业定位与《上海市城市总体规划（2017-2035 年）》、《上海市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《上海市主体功能区规划》、《上海市浦东新区总体规划（2017-2035 年）》、《上海市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《上海市浦东新区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等上层位规划相协调。同时，园区按照构想产业开发建设，也与《上海市生态环境保护“十四五”规划》、《浦东新区生态建设和环境保护“十四五”规划》、《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》；《上海市水污染防治行动计划实施方案》；《上海市土壤污染防治行动计划实施方案》；《上海市地下水污染防治分区》等环保规划的要求相协调。

7.1.2 规划规模的环境可行性

7.1.2.1 资源能源供应能够承载园区的后续发展

（1）土地资源

规划修编后，园区总用地面积为 243.70 公顷，其中建设用地面积 234.41 公顷，规划工业用地 94.08 公顷。现状已开发工业用地约 75 公顷，且其中仓储用地约占三分之一，园区内目前剩余约 19.08 公顷的建设用地属于待拆迁整理出让用地，其余均需通过现有已开发土地进行土地利用方式、产业升级改变等途径落实本次规划。随着工业园区的发展，工业园区内部分工业企业将搬迁或转型，园区内敏感目标将按计划搬迁。因此，随着规划的进一步实施，园区将释放出更多土地，为将来园区产业发展、转型升级提供土地保障。

（2）水资源

园区不涉及地表水及地下水取水，园区水资源利用现状主要为市政供水，由上海浦东威立雅自来水有限公司供水管网供水，供水能力为 200 万吨/日。施工

供水通过上川路下 DN1000 输水干管向园区供水，沿园区内现状及规划道路下敷设供水管，形成供水环网。园区现状及规划用水量约 0.4452 万吨/日。上海浦东威立雅自来水有限公司区域供水规模可满足区域的发展要求。

（3）能源

园区现状已建 1 座 500kV 顾路变电站，规划予以保留。在华东路西侧，民秋路北侧规划新建 1 座 220kV 曹路变电站和 1 座 110kV 变电站。随着园区的电力设施的逐步完善，将大大增强园区电网的供电能力。园区天然气源由浦东新区天然气管网提供。天然气气源自上海市天然气主干网，由浦东新区天然气管网提供，规划结合道路建设情况敷设燃气中压管道，向园区内各用户供气。园区规划主要能源类型为天然气和电力，均为清洁能源，园区规划设施布局可支撑未来园区能源供给需求。

7.1.2.2 环境质量总体能够承载园区的后续发展

（1）大气环境

从区域环境质量现状及变化趋势看，常规因子 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 年均浓度均可达标，并呈逐年下降趋势；非甲烷总烃、HCl、氟化物、氨和硫酸等特征因子指最大落地浓度点叠加浓度值也均满足相应标准限值要求，规划实施的大气环境影响可接受。

随着浦东地区环境综合整治、清洁空气行动计划、以及重点行业挥发性有机物综合治理等工作的推进，区域有机废气、异味物质的无组织排放及非正常排放将得到进一步控制，区域环境质量将持续改善。从整体来看，区域环境空气质量可满足后续开发的要求。

（2）水环境

现状区域各水质监测断面基本能达到Ⅳ类水功能区水质要求。个别断面的溶解氧和五日生化需氧量超标。根据规划，园区内污水管网布设完善，污水纳管的基础条件已具备，园区生产废水、生活污水全部纳管至白龙港污水处理厂处理达标后排放，故正常情况下规划实施不会对区域地表水环境造成污染影响。对地表水影响主要为周边区域生活污染源和农业污染源，随着《上海市水污染防治行动计划》及浦东地区环境综合整治各类措施的实施，区域水环境现状会进一步改善，附近居民生活污染源及农业活动的影响将逐渐降低。

（3）地下水环境

根据监测结果,各监测点 pH 值、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度等因子的标准指数均小于 1,均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV 类标准要求。园区内地下水环境质量现状均达标,未出现超标现象。地下水环境能够承载区域发展的需求。

(4) 土壤环境

园区铬(六价)、镉、砷、汞、铜、镍、铅、总石油烃均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值标准,VOCs、SVOCs、总石油烃均未检出。后续园区将严格加强对化学品、危险废物等管理,有效控制对土壤的污染风险。在此基础上,园区土壤环境能够承载后续发展的需求。

总体上,在园区对企业加强管理,加强污染控制,有效控制非正常排放及风险事故状态对环境影响的基础上,区域环境能够承载后续发展的需求。

7.1.2.3 环境基础设施可满足园区后续发展

(1) 污水处理设施

根据规划,园区实行雨污分流排水体制,园区内无集中污水处理设施。污水经收集后,最终纳入白龙港污水处理厂,园区产生废水均能实现纳管排放。园区未来废水排放量预计为 132.5 万 m^3/a ,约 0.36 万 m^3/d ,占白龙港污水处理厂现状剩余处理能力(24.1 万 m^3/d)的 1.5%,占白龙港污水处理厂三期扩建工程完成后剩余处理能力(94.1 万 m^3/d)的 0.4%从水量角度考虑,园区规划污废水排入白龙港污水处理厂有限公司可行。从水量角度考虑,园区规划污废水排入白龙港污水处理厂可行。

(2) 固体废物处理与处置

目前园区内无固体废物集中处理处置设施。结合“5.2.5 固体废物影响分析”内容,未来园区发展过程中新增的固体废物具有回收利用价值的可以加以回收和综合利用,不具备回收价值的可以委托有资质单位进行焚烧或填埋处置,实现 100%无害化处置。园区内企业危险废物均由园区外相关资质单位进行妥善处置,园区规划新增的危险废物在上海市已建成的危险废物处置网络系统中均可得到安全处置。

但考虑到园区规划创新研发、人工智能、智能制造等类型企业，会产生少量的危险废物贮存和处置需求。目前园区未规划设置集中式危险废物贮存管理设施，在后续发展过程中可能会产生：1）危险废物的分散管理，危险废物贮存及管理的规范性存在较大隐患；2）由于各企业危废处置量较小，企业难落实处置单位等现实问题。建议园区根据实际发展需求，开展小微企业危险废物集中收集平台的建设，实现小微企业危险废物的统一、集中、规范管理，更好的防控环境风险。在过渡期内可先搭建危废收集信息平台，由园区组织产生同类危废的企业统一委托相应的有资质处置企业，定期进行收集，提高收集处置率、降低企业成本，同时也是降低园区企业环境违法风险，提高园区的环境管理水平。

（3）给水、燃气管网建设

规划区域内水源来自浦东威立雅供水管网，威立雅供水能力为 200 万吨/日，现实际日供水量约 141 万吨，规划现状上川路下已敷埋 DN1000 的输水干管，其余现状及规划道路下敷设配水管，形成供水环网，供水能力完全能满足园区远期发展需求，以满足基地内用水需求。沿主要城市道路每隔 120 米设消防栓。

规划区气源来自东海天然气，区内结合道路建设情况敷设燃气中压管道，向工业小区内各用户供气。目前天然气管网仅覆盖园区南侧区域，北侧区域尚未覆盖，因此现有锅炉企业中，位于园区北侧的华翔羊毛衫厂目前使用的是轻柴油锅炉，无法使用天然气锅炉。园区未来新项目引进集成电路等高能耗建设时应做到管网先行，以满足园区企业燃气管网需求。

综上，根据规划园区无集中的环保处理设施，在园区铺设基础设施管网到位、产污企业落实处理措施的前提下，园区内目前规划的以产污企业为责任主体的环境治理方案是可行的。

7.1.3 规划布局的环境合理性

7.1.3.1 与上位及周边现状及规划布局的协调

园区位于《上海主体功能区划》划定的产业社区，规划范围及评价范围均未涉及限制开发地区和禁止开发地区。规划区范围内不涉及生态保护红线（附图 3-3）。规划区未占用《上海市基本生态网络规划》确定的基础生态空间、郊野生态空间、中心城周边地区生态系统、集中城市化地区绿化空间；未涉及上海生态控制线划示方案中一、二级保护区范围。规划区位于《上海市浦东新区总体规划

暨土地利用总体规划》（2017-2035）、《浦东新区曹路镇国土空间总体规划》（2017-2035）的城市开发边界内，未占用基本农田保护区、其他农田区和生态用地区。因此，规划区空间位置符合上位规划要求。

7.1.3.2 园区产业布局合理性

园区位于曹路镇西北侧，园区南侧（上川路以南）和东侧（浦东运河以东）为大量居住生活功能区，园区西侧和北侧则为农林复合区为主。规划范围内除了上海立信会计金融学院、民风小区为规划保留外，其余现状敏感目标均应拆迁，目前大部分敏感目标均已进落实拆迁计划，计划于 2024 年底全部完成搬迁工作。

本轮规划园区综合考虑敏感目标空间分布特点、规划主导产业产污特点及产业空间布局现状，结合城市设计深化的功能设定和划分为：集成电路核心产业区、智能科技应用智造区、先导产业中试研发区、智慧研发服务区、教育科研板块。

（1）集成电路核心产业区

集成电路位于园区内部核心区域。在华东路以东、民冬路以南、民风路以西、南群河以北的区域，用地面积约 34.33 公顷。重点布局以光刻机为代表的集成电路设备、材料类行业，以及集成电路中下游制造、封装、测试产业，包括光刻胶制造、芯片制造、封装测试、集成应用。该片区以生产企业为主，相应的环境污染较大，故应尽量远离敏感目标设置。该片区与园区外围（上川路以南、浦东运河以东）的大型住宅区相对较远，与园区外围敏感目标被自身的智慧研发服务区、先导产业中试研发区隔离，故对外围敏感目标影响较小。但集成电路核心产业区与西南侧的教育科研板块区（立信会计金融学院）较近，故建议临近敏感目标应设置产业控制带，通过划定产业管控空间，在项目准入、污染防控、风险布局等方面采取严格措施，减缓对敏感目标的影响。

（2）智能科技制造应用区

智能科技应用智造区位于园区西北部，在民雪北路和中群河以东、东靖路以南、华东路以西、民秋路和规划一路以北的区域，用地面积约 42.87 公顷。布局医用设备、能源管理、智能终端等生物医药、人工智能领域产业，重点发展智能制造、5G、汽车电子等前沿科技应用场景产业。智能科技应用智造区现阶段北侧受限于园区外的光明村，东侧受限园区内顾路中学。规划实施后也与南侧的教育科研板块区（立信会计金融学院）较近，通过划定产业管控空间，在项目准入、污染防控、风险布局等方面采取严格措施，减缓对敏感目标的影响。

（3）先导产业中试研发区

先导产业中试研发区位于园区东北部，在华东路以东、东靖路以南、浦南运河以西、民冬路和南群河以北的区域，用地面积约 40.41 公顷。重点发展集成电路、生物医药、人工智能、汽车配套制造等先导产业布局相关行业的中试研发。以研发类企业为主，污染相对较小。其东侧与园区外敏感目标隔着浦东运河，绿地等，综合起来受影响相对较小，其主要受限于东北侧的顾东村。故临近顾东中学处划定产业管控空间。

（4）智慧研发服务区

智慧研发服务区位于园区东南部，在华东路以东、南群河以南、浦南运河以西、上川路以北的区域，用地面积约 33.54 公顷。该片区规划保留居住区民风小区，西侧与高效立信会计金融学院较近，南侧和东侧也为园区外敏感目标。故布局总部办公、科技研发、专业服务、金融商贸等服务平台和社会机构。

总体而言，园区东、南两侧环境敏感度相对较高；西侧临近外环高速绿化带，北侧临近规划的交通设施用地和备用地，整体环境敏感度较低。园区空间布局总体符合上位规划要求，与周边城镇用地规划相符，没有明显冲突，内部产业空间布局总体合理。在满足本报告提出的环境准入要求、管控要求及环境影响减缓措施的前提下，园区规划布局在环境方面基本合理。

7.1.4 产业结构的环境合理性

本次规划产业定位中集成电路、生物医药、人工智能和生产性配套服务业等均属于《上海市战略性新兴产业和先导产业发展“十四五”规划》中重点打造的产业。与《浦东新区产业发展“十四五”规划》；《浦东新区促进制造业高质量发展“十四五”规划》要求相符合。

综合以上，从园区规划产业定位和结构来说，园区规划集成电路为主导，结合生物医药、人工智能和智能制造等前沿产业技术和创新产品应用的示范园区。在主导产业业态选择上，重视差异化发展，提高入园企业门槛，侧重优先布局高附加值、低污染、低能耗的战略新兴产业。园区规划有 4 大产业功能组团，各组团功能定位明确，有利于园区后续引入项目向产业集群化发展，提高园区土地利用效率。因此，园区在进一步落实本次评价提出的园区后续引入产业项目的

环境准入清单，提高入驻企业的生态环保门槛的前提下，园区产业结构总体环境合理。

7.2 规划优化调整建议

7.2.1 产业结构优化调整建议

（1）生物医药产业优化调整建议

本次产业规划总体符合上海市及浦东产业发展要求。从具体内容上，生物医药为本轮新增产业。园区依托区位优势，一方面，园区有效承担“张江药谷”生物医药产业的溢出功能，另一方面，张江多数研发企业已开始进入临床试验阶段，未来有大量中试和生产空间需求，园区可以与张江生物医药产业联动，做大做强做实生物医药生产基地。原规划包含了医疗设备、医用材料、**原料药**、药品制剂等，考虑到化学合成原料药生产过程较大的环境影响，**为最大程度减少引入产业过程环境污染，园区生物医药行业不引入原料药生产**，并严格按照上海市人民政府办公厅《关于印发上海市推进高端制造业发展的若干措施的通知》（沪府办规〔2022〕10号）及上海市经济和信息化委员会《关于加强本市化工园区项目管理有关事项的通知》（沪经信产[2022]571号）中的有关要求实施。

（2）产业规划实施过程优化调整建议

由于园区早期开发产业层次较低，园区还存在一定比例物流仓储用地，以及闲置未开发用地。在土地资源愈加稀缺的情况下，一方面需要节约、集约利用土地，提升园区整体功能，体现土地价值和区位价值；另一方面，建议从产业门类、产值、税收等方面入手，梳理现有企业，置换出更多的提升发展空间。后续对土地产出强度低、能耗水耗高、排污大、与园区主导产业定位不符，且整改难度大的企业，作为今后实施腾笼换鸟的重点。

园区应重视后续项目引入时的布局。建议园区在主导产业业态结构及布局上，应根据产业规划布局，按照产业链或者同类产业集群的发展思路进行引进，逐步形成主导产业组团，有利于缩短企业生产链，降低生产成本和管理成本，大大提高园区土地开发利用效率。同时，应注重推进产业轻型化、高端化，引导产业向低能耗、低污染、低风险方向发展，与周边区域协调发展。

7.2.2 产业布局优化调整建议

（1）继续推进园区内敏感目标搬迁工作

而园区内敏感目标虽然均有列入搬迁计划（详细见表 4.1-2），但是目前搬迁工作未完全落实。敏感目标搬迁之前周边的产业布局将受限制，故应尽快推动搬迁工作，落实规划，进一步释放出产业发展空间。

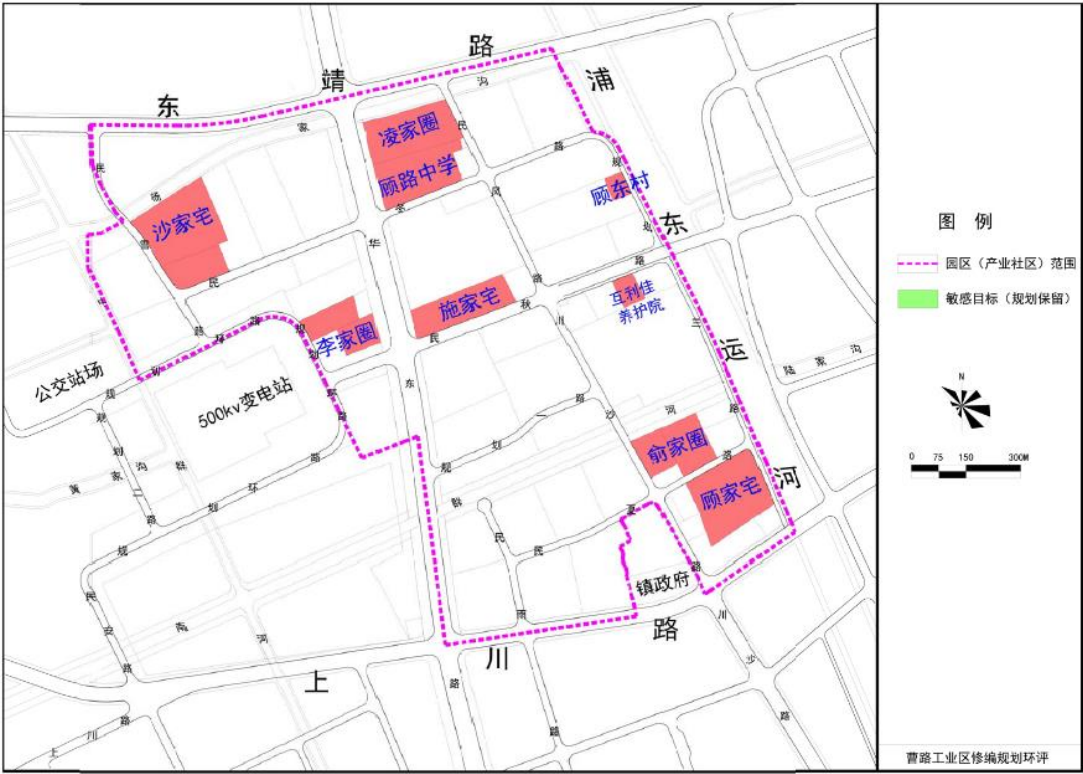


图 7.2-1 园区现有敏感目标分布情况

（2）09-03、09-12 地块规划优化调整建议

09-03、09-12 地块位于智慧研发服务区板块内，规划为工业用地。地块东侧隔着浦东运河为大型居住区（地块边界与居民区最近距离为 130 米），敏感目标与 09-03、09-12 地块距离较近，其产业发展受限，故建议 09-03、09-12 地块调整为 C6 科研设计用地，与所在板块（智慧研发服务区）规划保持一致，地块布局为总部办公、科技研发、专业服务等功能。

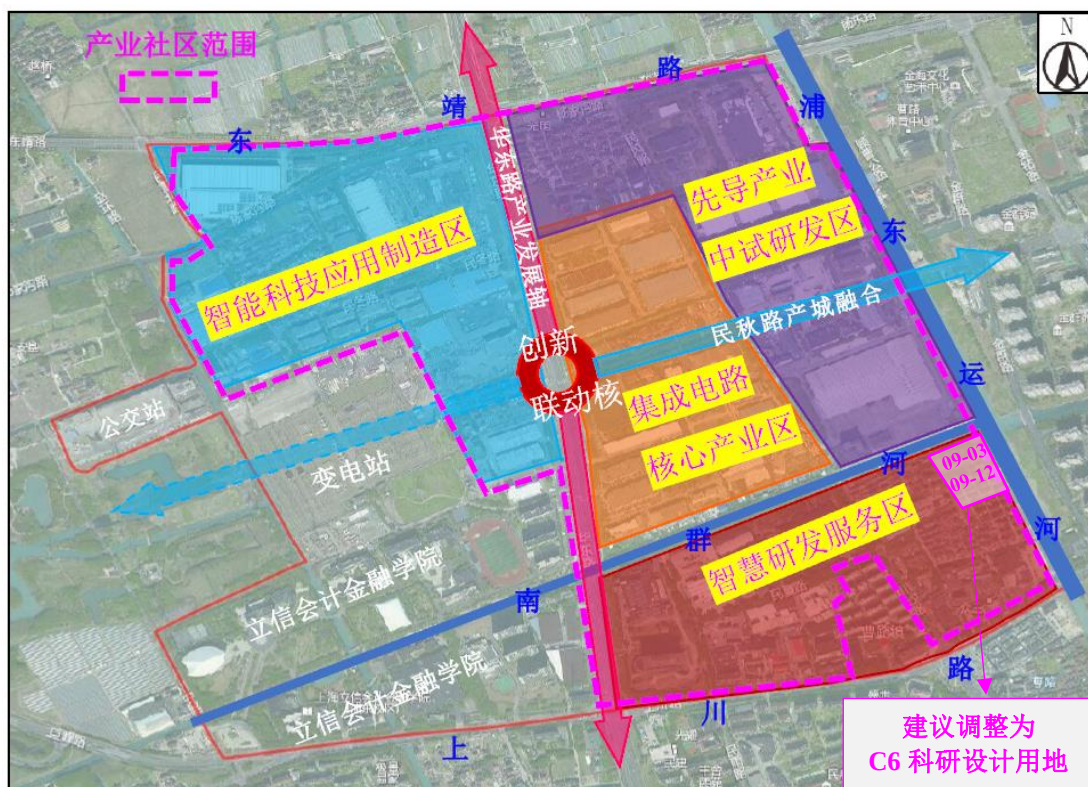


图 7.2-2 09-03、09-12 地块调整建议

(3) 优化产业布局及生态环境空间管控

园区为产城融合区，园区东侧及南侧为曹路镇大型居住社区。而园内部也有保留敏感目标和待拆迁敏感目标。敏感目标周围均应设置产业管控带，优先布局排污小、风险低的研发类项目，以及无排污的生产性服务业。园区引进产业引进应符合下文章节 10.2 关于产业准入和生态空间管控要求。

集成电路核心产业区在引进光刻机、芯片制造等污染较大企业时，应远离西南侧的立信会计金融学院，建议将产业生产布局于北侧区域。生物医药产业涉及动物房等配套的环境敏感设施，应优先布局在先导产业中试研发区内西侧，尽量远离浦东运河东侧居住设施。先导中试研发区在顾路中学搬迁前应，该区域附近优先布局研发类企业，限制产业类企业引入。智能科技应用制造区内应优先引入在园区内已形成研发—小试—中试—一条龙的产业类项目。智慧研发服务区内应重点引入基本无污染的总部办公，少量污染排放的研发和小试项目，尽量避免较大污染排放的中试研发项目，禁止非研发配套的可能存在污染排放较严重的产业引入。

7.2.3 基础设施防护距离空间建议

现状已建 1 座 500kv 顾路变电站，规划予以保留。在华东路西侧、民秋路北

侧规划新建 1 座 220kv 曹路变电站和 1 座 110kv 变电站，在民风路东侧、民夏路北侧新建 1 座 110kv 变电站，为区内用户供电。根据《上海市控制性详细规划技术准则》500 千伏、220 千伏、110 千伏、35 千伏变电站与周边建筑的防护距离分别为 50 米、30 米、20 米、15 米。

现有 500kv 顾路变电站周围为绿化控制带，与周边建筑距离大于 50 米可以满足防护距离要求，华东路西侧、民秋路北侧规划新建 1 座 220kv 曹路变电站（09-07 地块）四周也为道路和规划绿化带，可满足 30 米防护距离要求。华东路西侧、民秋路北侧规划新建 1 座 110kv 曹路变电站（09-06 地块）和民风路东侧、民夏路北侧新建 1 座 110kv 变电站（22-02 地块）与周边产业用地紧邻，相邻产业地块（分别是 09-04 规划工业地块和 22-01 规划科研设计用地）建筑与该两所变电站应保持 20 米以上防护距离。

7.2.4 声功能区划调整建议

根据《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》，园区属于 2 类声环境功能区。而园区大部分用地规划为工业用地，即园区以工业生产为主要功能，声环境功能主要是为防止工业噪声对周边环境产生的影响。故建议调整园区声功能区划为 3 类区。

8 不良环境影响减缓对策措施与协同降碳建议

8.1 主要环境问题、制约因素及对策建议

表 8.1-1 园区现有主要问题及对策建议表

类别		主要问题	对策建议
一、产业发展	产业结构	园区规划主导产业现状发展基础较为薄弱。园中园现象较为普遍，一般聚集着多个类型的小型企业，二三产混杂，产业聚集度不高。	建议园区未来应根据本次规划方案要求，同时考虑对周边敏感目标的环境影响，合理引入项目。对于现状不符合规划产业要求、且土地利用效率低、环境影响大的企业逐步实施产业调整。
	土地产出强度	工业产值占比较低，工业用地产出强度低于“上海市生态工业（产业）园区产业用地产出强度指标值。	加强现有单位用地产出强度低的企业开展技术改造和升级转型，提升企业用地产出强度。从土地利用率的角度出发，园区应减少闲置厂房，提高土地利用率。
二、资源能源利用	能耗	园区个别企业单位产值能耗超过相应的上海行业产值能耗均值。	督促超能耗企业进行清洁生产审核，进行节能改造。通过加强现有生产线以及相应的节能措施的运行维护，降低现有能耗，同时不断提升产品附加值，降低企业单位产值能耗，整改后企业的单位产值能耗应低于行业平均水平。
三、环境质量	地表水环境	根据监测结果，溶解氧和五日生化需氧量有超标现象，可能受到附近居民生活污染源及农业活动的影响。	落实《上海市水污染防治行动计划》水境综合整治各类措施，加强园区河道环境整治工作和生活污染源、农业面源的治理，对园区零散居民点进行有效监管，减少对地表水环境的影响。
	声环境	N1、N3 分别位于交通干线东靖路和上川路两侧，夜间超出 4a 类标准，主要是由于交通噪声影响。N4 位于园区西边界，紧邻变电站第二天夜间监测值超出 2 类区标准，可能是受变电站的噪声影响。	区域正在实行道路拓宽和路面改造（上川路路段），施工车辆运输容易引起噪声污染。建议督促施工单位加强施工管理，尽量减少夜间施工，优化卡车运输路线减少对周边的噪声影响。
四、环境风险与污染控制	环境风险	园区风险防范措施主要依靠企业自身措施，但现场处置能力主要依托企业自身的应急队伍建设情况。在针对重大环境风险事件，园区应加强统筹应对能力。	根据园区产业发展情况，园区应定期开展环境风险评估并编制环境风险应急预案及备案。建议建立区域危险源动态数据库，加强对区域危险源的动态监控。从风险源区域、企业自身、园区三个层面进一步细化完善风险事故防控体系。
五、环境管理	园区管理	园区企业种类众多，微小企业数量占比较高，园区尚未建立统一的企业管理数据库，环保管理效能有待进一步提高。	建议园区建立污染源动态信息库，衔接环保管理要求，整合园区各企业的生产运行、污染物排放、隐患整改等环境管理信息，强化环境管理效能
	环境监测体系	园区开展了园区日常环境监测，对照例行监测计划，监测要素不全，未按照上轮规	建议按照本次环评监测计划，严格落实。通过监测体系的建立和完善，及时掌握园区生态环境质量本底及变化情况

类别	主要问题	对策建议
	划环评建议落实土壤和地下水监测。	

表 8.1-2 制约因素及对策建议表

小类	制约因素	对策建议
敏感目标分布	园区为产城融合区，园区东侧及南侧为曹路镇大型居住社区。而园内部也有待拆迁敏感目标，工居混杂。	1) 为了减少区内企业对周边邻近敏感目标的影响，在敏感目标与工业企业之间划定产业控制带，需严格落实产业控制带要求和产业环境准入清单要求（详见章节 10.2）。 2) 分批落实拆迁计划，已有拆迁计划的尽快完成拆迁工作。 3) 已有搬迁计划但未搬迁的敏感目标，在搬迁之前，其周边也应执行相应的产业控制和空间管控要求。
	民风小区、立信会计金融为规划保留敏感目标，其位于园区边界处，规划保留后其环境质量保障对其周边企业应有更高的污染排放控制要求。	民风小区位于智慧研发服务区内，建议民风小区附近引入基本无污染的总部办公。若设置少量污染排放的研发和小试项目，其产业设置应符合 10.2 章节产业控制要求。临近立信会计金融学院的集成电路核心产业区和智能科技应用制造区同样也应满足相应产业控制要求。
环境功能定位	园区所在区域位于 2 类声环境功能区。根据《关于加强和规范声环境功能区划分管管理工作的通知》严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目	对引入的工业类项目，提出更高的噪声治理要求。工业企业应选择低噪声设备，降低噪声设备源强，从源头降低噪声影响。必要时需根据噪声设备特征，配备消音器、隔声罩、隔声屏、隔声挡板等一系列降噪措施，确保工业企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求
大气环境	本次监测非甲烷总烃、氨、苯乙烯占标率也较高。	园区本身废气污染物排放量不大，可能受周围区域污染源影响，通过区域环境质量关键因子的溯源行动，了解区域污染源，且随着上海市清洁空气行动计划的不断推动，区域内企业逐步加强环境管理，区域内环境空气质量会逐步得到改善。
固体废物处理与处置	园区企业危废处置量小、危废分散管理。	建议园区根据实际发展需求，开展小微企业危险废物集中收集平台的建设，实现小微企业危险废物的统一、集中、规范管理，更好的防控环境风险。

8.2 生态环境保护与污染防治对策和措施

8.2.1 大气环境影响减缓措施

为保障区域环境空气质量，进一步削减现有项目并严格控制新进项目废气污染物排放，按照《上海市大气污染防治条例》（沪府令 94 号）、《上海市清洁空气行动计划（2023~2025）》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环

大气〔2019〕53号）等相关文件的要求，对园区提出进一步的大气环境影响减缓措施

（1）持续落实低氮燃烧，促进常规污染物持续减排

园区后续项目准入时，园区及企业新建锅炉应均使用电能、天然气、轻柴油等清洁能源；均采用低氮燃烧措施。

（2）加强 VOCs 污染控制

园区后续开发建设应密切关注区域特征污染物排放的变化，加强挥发性有机物的排放控制。具体从以下几个方面开展相关工作：

1）严格控制 VOCs 无组织排放

未来引进产生 VOCs 的行业企业需经有效收集、净化处理达标后方可外排，以减少 VOCs 排放及污染。加强工艺废气逸散控制，含 VOCs 的原辅材料应储存或设置于密封容器或密闭工作间内。如涉及到各类表面涂装和烘干等产生 VOCs 废气的生产工艺应尽可能设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 污染控制设备进行处理；无法设置密闭工作间的生产线，VOCs 排放工段应尽可能设置集气罩、排风管道组成的排气系统。

2）加强 VOCs 源头减排

严格执行涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等 VOCs 含量限值标准。鼓励相关行业、企业执行低 VOCs 含量、绿色产品评价、绿色建材评价等推荐性标准。持续推广低 VOCs 含量原辅材料的使用，持续推广 VOCs 物料使用工序的智能化、高效化减量技术。药品分离提取行业推广使用废溶剂萃取法技术、溶剂回收循环利用等技术。汽车零部件行业全面推广使用水性、高固体分、辐射固化、粉末等低 VOCs 含量涂料，推广使用自动化喷涂技术。

3）VOCs 总量控制

根据市生态环境局发布《上海市生态环境局关于印发<关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见>的通知》（沪环规〔2023〕4号），对24个行业（均为产业类项目）纳入总量削减替代实施范围，按照“增量倍减”的要求严格控制新增项目 VOCs 排放量，即所有新增、扩建和改建项目必须符合环保要求，且新增 VOCs 的排放量需向浦东新区进行总量申请平衡。

（3）严格控制生物医药行业特征污染物排放

园区未来引进的生物制药产业项目宜参考《制药工业污染防治技术政策》、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》等文件要求落实大气环境影响减缓措施，采取以下措施：

- 粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集；
- 有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的建议采用燃烧法等进行处理；
- 含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理；
- 产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施；
- 废水厌氧生化处理过程中产生的沼气，宜回收，并脱硫后综合利用，不得直接放散；
- 废水处理过程中产生的恶臭气体，经收集后，采用化学吸收、生物过滤、吸附等方法进行处理；
- 动物房、污水厌氧处理设施，以及固体废物（如：菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。
- 生产过程应密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道；投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。

（4）集成电路行业污染控制措施

集成电路制造业涉及盐酸、硫酸、氯气、氢氟酸、氨水、砷烷、磷烷、VOCs等多种有毒有害物质的使用，产生酸性废气、碱性废气、异味气体、有机废气及有毒气体。相关企业应加强物料输送、储存、使用过程污染控制，实现全密闭、全收集，针对酸性、碱性气体采取碱洗、酸洗等有效治理措施，针对有机废气采取焚烧、吸附等有效治理措施，针对有毒气体采取源头处理（POU）措施，并加强工艺设施、废气治理设施日常运行监管，确保工艺废气稳定达标排放。

PFCs（全氟化物）包括 NF₃、C₂F₆、CF₄、C₄F₈、CHF₃、SF₆ 等，被广泛用于集成电路制造干蚀刻、化学气相沉积等环节。由于 PFCs 属于温室气体，因此，相关企业应根据国家碳达峰、碳中和目标，积极推进 PFCs 减量，从工艺优

化、原料替代、回收再利用及末端治理等环节入手，减少 PFCs 使用，加强末端治理，将温室气体排放降至最低。

（5）完善大气环境监测

园区现状环境监测体系尚未建设。园区后续一方面应进一步完善企业废气排放监督体系，通过一企一档、定期更新等方式，掌握企业污染排放情况的第一手资料。对于存在超标排放等隐患的企业及时督促加强环保治理设施的优化调整。

另一方面，完善区域大气环境监测布点和监测计划，按照本次评价明确的大气监测要求对区域大气环境开展定期跟踪监测，了解区域环境质量变化特点，更好地指导产业发展和布局。

（6）严格控制区域开发过程施工扬尘

园区在后续开发过程中，应严格控制施工扬尘，严格遵守《上海市扬尘污染防治管理办法》以及《上海市建设工程文明施工管理规定》的要求和控制措施，减少扬尘对环境的影响。

8.2.2 地表水环境影响减缓措施

（1）鼓励企业节水减排

集成电路芯片制造、光刻机制造过程芯片制造相对来讲废水产生量较大，且废水成份复杂，鼓励企业实施中水回用，提高水资源利用效率，推广采用先进清洁化技术，实施清洁化技术改造，从源头削减污染物的产生和排放。企业内部采取中水回用，回用于工艺用水的中水应满足工艺要求，回用于生活杂用水需满足《城市污水再生利用城市杂用水质》（GB/T18920-2002）相应水质标准要求。

（2）落实企业清污分流、雨污分流的措施

完善园区初期雨水收集处理设施，初期雨水、事故废水应有效收集、规范处置。涉及化学品使用且有生产废水产生的企业应在雨水总排口安装截止阀。

（3）加强污水管网建设，确保废水纳管排放

目前园区还存在未开发地块，园区应结合地块开发进程，加强污水管网建设，确保企业投运前具备纳管条件，企业生产、生活污水全部纳管排放，消除废水排放对区域水环境的影响。

(4) 加强对园区内浦东运河、中群河等主要河道水质的监测与监控。若发现河道污染、淤积情况应及时与水务主管部门沟通,及时治理,保障区内河道水质。

(5) 主导行业特征污染物控制措施

- 集成电路行业可能涉及一类污染物排放,可能涉及一类污染物排放企业准入按照《关于进一步加强重金属污染防控工作方案》(沪环水 2022, 155 号)相关要求进行管理。

- 含一类污染物废水输送管网采用明管或架空管,按照“应分必分,能分必分”的总体原则,落实含一类污染物废水的分质分流收集、处理和达标排放要求。烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物在车间处理达标后,再进入污水处理系统。

- 废水分类收集、分质处理;高浓度废水、含有药物活性成份的废水进行预处理。

- 可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理,难生化降解的高浓度废水进行强化预处理。预处理后的高浓度废水,先经“厌氧生化”处理后,与低浓度废水混合,再进行“好氧生化”处理及深度处理;或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合,进行“厌氧(或水解酸化)一好氧”生化处理及深度处理。

- 接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合,采用“二级生化一消毒”组合工艺进行处理。

8.2.3 固废环境影响减缓措施

(1) 源头控制实现废物减量化

园区及企业应从循环经济理念及清洁生产要求出发,通过源头节约、技术提升、废物循环利用及综合利用,采用无废、低废、少废的生产工艺,从源头减少废物产生量。园区应严格准入制度,提高准入门槛,优先发展清洁生产水平高的环境友好型产业,推进危险废物重点产生企业的强制性清洁生产审核及 ISO14000 认证活动,促使这些企业通过清洁生产,从源头减少固废产生量。

(2) 提高工业固废综合利用率

园区应通过产业引导,积极促进区内工业固体废物的综合利用,减少固废产生量,提高资源利用效率,实现经济效益、社会效益、环境效益同步发展。

（3）加强危险废物管理

园区引入企业产生的危险废物将单独依托上海市有危废处理资质的企业处理。建议园区根据实际发展需求，开展小微企业危险废物集中收集平台的建设，实现小微企业危险废物的统一、集中、规范管理，更好的防控环境风险。

园区规划主导产业生物医药产业中实验研发可能涉及生物活性、病原微生物的使用，应根据《病原微生物实验室安全通用准则》（WS233-2017）要求，对涉及生物活性、病原微生物的器具、用品及实验废液等医疗废物应先进行消毒或灭菌，并参照《医疗废物管理条例》规定进行处置。园区引入涉及医疗废物产生的项目应在满足危险废物收集、包装、暂存、处置和转运的相关管理规定外，还须满足医疗废弃物物的相关管理规定。根据《上海市医疗废物处理环境污染防治规定》，医疗废物应当按照规定进行包装，应符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的要求；医疗废物产生单位应当建立医疗废物临时贮存点，配备必要的设施、设备，并设置明显的警示标识；医疗废物应当由医疗废物集中处置单位进行收运、处置。

8.2.4 地下水环境影响减缓措施

（1）加强地下水污染防渗措施

区内各企业应针对生产场所、物料储存与运输场所、固废储存场所、废水处理设施等潜在地下水污染风险的区域，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

未来区域限制引进封闭式的地埋储罐或地埋危险化学品贮存设施（非地埋，位于地下空间，渗漏可及时发现并已采取有效防渗措施的设施除外）。

（2）加强地下水污染监控

根据园区内地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，园区及上海市土壤及地下水重点监管企业名单应在区域内布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水环境监控体系，企业层面应建立地下水污染监控制度，制定监测计划，针对厂区内地下水污染高风险区域开展例行监测，以便及时发现問題并采取措施。园区层面应建立区域地下水跟踪监测制度，定期开展区域地下水监测，掌握区域地下水水质现状，为区域地下水污染防控提供基础数据支撑。

（3）建立地下水污染事故应急响应体系

园区内潜在地下水污染的企业应制定地下水污染事故应急响应预案，明确风险事故状态应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染地下水扩散一级对受污染的地下水进行治理的具体方案。

8.2.5 土壤环境影响减缓措施

（1）强化工业企业源头管控

排查企业用地土壤环境状况，建立土壤环境数据库，及时了解园区土壤环境状况和变化情况，发现存在污染的企业，及时采取污染源消除、污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。督促重点企业从每年对其用地进行土壤及地下水环境质量监测，并将监测结果向社会公开，建立土壤环境数据库，及时了解园区土壤环境状况和变化情况；其他企业应通过清洁生产审核和技术改造，确保污染源全面达标，防止对土壤环境的污染和危害。

（2）加强涉及第一类污染物/重金属行业污染防控

未来若涉及排放铬、汞、镉、铅、砷等第一类污染物/重金属污染企业，应加强管理，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。落实国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录。

（3）防范企业场地再开发过程引发土壤污染

根据《加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）、《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理修复工作安排的通知》（国办发[2013]7号）、《环境保护部、工业和信息化部、国土资源部、住房和城乡建设部关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）、《关于保障工业企业及市政场地再开发利用环境安全的管理办法》等管理办法，园区内涉及二次或多次重复利用土地时开展场地环境调查，并根据调查结果确定是否需要开展风险评估及污染场地的治理修复。

（5）督促重点监管企业开展土壤监测

园区应督促区内可能涉及危化品储罐等仓储的企业定期开展土壤及地下水监测，并根据上海市生态环境局更新发布的土壤及地下水重点监管企业名单，加强对土壤重点监管企业的监督工作。此外，园区应建立土壤环境数据库，包括园区内重点监管企业名录和其相关例行土壤环境监测数据，及时了解园区土壤环境状况和变化情况。

（6）加强对持久性有机污染物的管控

园区应参考《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中的相关要求加强对后续引进企业的持久性有机污染物管控。

8.2.6 噪声环境影响减缓措施

（1）交通噪声控制措施

应加强对区内过境车辆的管理，合理规划行车线路，限制重型卡车车速，规定卡车行车时间，避免午夜进入，严格限制上川路路段的卡车行驶，降低卡车对园区及其周围所在区域声环境的影响。

（2）工业企业噪声污染控制措施

园区所在区域位于 2 类声环境功能区，对引入的工业类项目，提出更高的噪声治理要求。项目将来引进产业包括光刻机制造过程的机械加工、焊接、抛光，以及芯片制造和封装测试过程涉及晶圆的划片、分割或开槽可能产生高噪声源，工业企业应选择低噪声设备，降低噪声设备源强，从源头降低噪声影响。必要时需根据噪声设备特征，配备消音器、隔声罩、隔声屏、隔声挡板等一系列降噪措施。园区企业使用风机时应尽量布局在室内，利用建筑隔声减轻噪声影响。室外风机尽量布置在厂区屋面中间位置，必要时配备消音器、隔声罩措施，充分利用距离衰减、主动降噪等措施，确保工业企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。

与敏感目标临近的工业企业，特别是在智慧研发区的民风小区附近，建议企业优化生产安排，夜间尽量避免高噪音操作。将高噪声设备放置于远离敏感目标的一侧，且关闭窗户进行阻隔。同时，定期维护设备，避免设备非正常运行导致的噪声影响。

8.2.7 生态环境影响减缓措施

（1）加强对生态空间的管控和保护。园区内涉及规划生态空间，后续生态管控空间要求详见 10.2.2 小节。

（2）以建设生态园区为目标，采用低影响开发模式，“加强环境保护，大力推进生态园区建设”，以减少园区开发建设过程中对周边环境的影响，并改善人居环境，促进产城融合协调发展。

(3) 建议园区内新建工业厂房、办公楼、商业服务设施等，应加强建筑物的外观设计，并适当增加垂直绿化等，与周边城市居住景观相协调，建议后续引进企业在建设过程中将加强厂区内的绿地建设，工业园区内各项目的具体绿地比例，由工业园区管理机构确定。

(4) 建议完善园区内现有防护绿地建设（变电站外围防护绿地、南群河南北两侧绿地、华东路两侧绿地），加强浦东运河生态廊道、杨家沟绿廊等园区与外围居住区的防护绿带建设，以完善园区防护绿带系统，减缓对生态流的阻隔。

(5) 依据园区不同功能区，选择不同的植物种类，提高绿地生态系统服务功能，增加生物多样性。

8.3 产业园区环境风险防范对策

由回顾评价可知，园区未发生环境风险事故，现有企业危险品使用量有限，不涉及重大危险源。根据规划主导行业，应关注生物医药、集成电路等行业环境风险，可采取的风险防范措施包括：

(1) 严格实行项目环境风险准入机制

园区应根据生态环境准入清单要求及产业园区空间管控要求（具体见章节10.2），引进符合相关风险要求企业。严格控制涉气、涉水的危险物质数量与临界量比值较大的项目。I 类重点管控区不应新增大气污染源和涉气风险源，II 类重点管控区不应新增涉气风险物质存量与临界量比值 $Q \geq 1$ 的环境风险源。

(2) 加强各类功能区环境风险防范及应急措施

园区涉及风险物质使用的企业主要为生物医药和集成电路生产类企业。针对两类用地，提出如下建议：

存在环境风险的工业企业应针对各类潜在环境风险事故，从工艺设计、日常运行等方面采取各项工程、监控及管理措施，将企业环境风险降至最低；加强风险防范措施并编制应急预案，并在浦东新区环保主管部门备案；根据应急预案要求，设立应急事故池、雨水截止阀等风险防范措施，配备应急救援物资。

园区内引入的存在环境风险的科研企业应编制应急预案，并在浦东新区环保主管部门备案；根据应急预案要求，设置截流措施，配备应急救援物资，以防止事故污染扩散。

（3）防止事故污染物向水环境转移防范措施。园区周边地表水和地下水环境敏感，应防止风险事故污染物向水环境转移，从风险源区域、企业自身、园区三个层面进一步细化风险事故防控体系：

- 区内独立厂区且有水环境风险的企业以及产业园的雨水排口应配置雨水截止阀，发生事故时可有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境；
- 风险源贮存区应结合实际情况采取风险防范措施，如设置围堰、防渗托盘、事故废水导流沟、应急事故池等，相关设施容量设计应满足风险事故下的防控要求；
- 事故后对消防水进行集中收集处理，对含物料的消防水回收物料，对污染消防水进入厂污水管网，送往厂内污水处理设施，经污水处理设施处理达标后外排，对被消防水污染的雨水排水系统，事故后进行清污达标后才能投用，防止次生污染环境事故；
- 根据应急预案要求，定期进行含水体污染事故的应急演练；
- 根据排污许可证要求，对流动水开展定期监测等措施，减少企业环境风险对水环境的影响。

（4）建立环境风险管理体系

园区应建立环境风险管理体系，实现对区域环境风险的有效监管与应急响应能力。成立相应的风险事故应急小组，主要职责包括与地区应急救援中心进行有效衔接、及时上报和疏散居民、确定疏散路线和临时集合点、配备相应的医疗人员与设施、制定和执行应急培训及演练计划。建立区域危险源动态数据库，加强对区域危险源的动态监控。数据库包括使用危险化学品的企业及其涉及的危险品，危险品主要考虑 GB5044-85 标准规定的极度危害物质和高度危害物质、强反应物和爆炸物质、高度易燃物质及放射性物质等。

园区应强化应急保障能力建设，配备环境应急监测及处置力量，充分依托和利用社会应急资源，确保一旦发生事故，可迅速开展环境监测及事故处置，尽量减缓环境污染影响。

（5）根据环境应急预案要求定期演练

园区应定期开展环境风险评估并编制环境风险应急预案及备案。园区应落实风险应急预案中对环境风险防范要求，确保一旦园区发生环境突发事件，可通过

企业、园区应急体系实现对事故的有效处置，保障区域环境安全。园区环境应急预案要求定期演练，加强与周边居民区及地区应急救援中心进行有效衔接。

（6）加强园内涉及危险化学品贮存、使用企业的管理与监控。

在满足工艺要求的前提下，尽可能减少有毒、有害物质的使用。鼓励园区内企业将危险化学品贮存于园区外的专业危险化学品贮存仓库，企业内仅暂存少量危险化学品。

（7）病原微生物的储存、运输过程风险防范措施

园区内生物医药企业及研发机构凡涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备、实验室或车间的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2008 年 11 月）、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）等规范、条例的要求。

企业对于病原微生物的购买和接收将执行登记制度，并保存备案；任何病原微生物都将储存在密闭、防渗漏的容器中，需要冷冻保存的将低温保存；同时保管病原微生物样本应有严格的登记制度；病原微生物样本保存的登记包括编号登记，活菌的来源、特性、数量、批号、接收日期、接收人、接收人的许可证、发货人等。

病原微生物泄漏可能造成的生物安全风险，所有外购的病原微生物样本均采用双层包装，内层和外层容器间填充吸附材料，确保在运输过程意外泄漏时能吸收主容器中的所有内容物。同时，病原微生物的购买和接收执行登记制度，并保存备案。

8.4 集中研发设施、智造空间环境保护措施要求

结合园区研发创新的功能定位特点及其他同类型园区的发展现状，在园区后续开发建设可能会出现园中园的业态，根据《上海市生态环境局关于印发《上海市“智造空间”生态环境保护指引（2023 年版）》的通知》，“智造空间”各排污单位应严格落实生态环境保护主体责任，确保污染物达标排放。“智造空间”运营主体应加强对环保基础设施的管理，建立突发环境事件应急联动机制。

8.4.1 “智造空间”建筑楼宇配套环保设施要求

（一）污染物排放控制

（1）实施雨污分流。建筑楼宇应配套雨水管道和污水管道。杜绝污水（含空调冷凝水等）进入雨水管道。

（2）建筑楼宇应预留废气排放风管位置，玻璃幕墙建筑废气排放风管宜设置在建筑内。

（3）建筑楼宇公辅配套宜选用低噪声设备，且尽量布置于室内。确需布置于室外的，应置于屋顶或远离环境保护目标处，并采取有效措施，确保厂界噪声达标排放。

（二）土壤和地下水污染防控

废水收集处理、固废贮存设施应采取防漏、防渗、防腐等防止土壤和地下水污染的措施。

（三）环境风险防控

鼓励建筑楼宇的开发建设主体结合拟引入产业的环境风险特征，建设事故废水截流、收集和暂存设施。

8.4.2 生物医药类项目环境管理

针对生物医药类项目使用化学品原辅料种类多，涉及生物安全等特点，提出以下主要环境管理要求：

（一）产生药尘废气的操作间应当保持相对负压或采用专门的措施，防止粉尘扩散。对于特殊药品生产设施排放的药尘废气，应采用高效空气过滤器进行净化处理或采取其他等效措施。

（二）高浓度废水、高盐废水应处理后达标排放。涉及活性物质或病原微生物的废水应采取灭活消毒措施。

（三）涉及病原微生物的实验室废弃物应按照《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS233）相关要求，其处置应符合《医疗废物管理条例》的规定。

（四）涉及生物活性或病原微生物的操作和设施应满足相应生物安全防护要求。

8.4.3 集成电路类项目环境管理

针对集成电路类项目涉及新污染物、重金属、强腐蚀性物料的使用，污染物

排放量大，环境风险较大等特点，提出以下主要环境管理要求：

（一）排污单位宜通过优化工艺、原料替代、循环利用、污染治理等措施减少全氟化物（PFCs）的排放。

（二）排放氯气、氰化氢、砷化氢、磷化氢的排气筒高度不低于 25m。

（三）高氨氮和含氟废水宜分类收集处理。

（四）含一类污染物废水应根据国家及本市相关要求，分质分流收集处理。涉及一类污染物重金属排放的排污单位，应在车间处理设施排放口和总排放口安装自动监测监控设备，落实相关的维护、管理要求。

（五）涉及毒害化学品、危险废物的场所，配备泄漏报警、截流等应急措施，定期开展环境风险隐患排查。

8.4.4 高端装备和智能制造类项目环境管理

针对高端装备和智能制造类项目涉及有机溶剂、重金属焊材使用等特点，提出以下主要环境管理要求：

（一）产生含挥发性有机物废气的生产研发及各类经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。针对 VOC s 物料使用环节易泄漏的部件应该进行定期维护保养和泄漏检查。

（二）鼓励使用不含重金属成分的焊材。

（三）含油金属屑利用过程可不按危险废物管理。

8.5 资源节约与协同降碳

根据规划，园区的规划理念强调对低碳韧性和可持续生态环境的营造，提出基础设施、产业、建筑、交通等方面的低碳方案及措施，在后续规划实施过程中，园区应严格落实规划中提出的各项低碳措施。

同时，本次评价结合《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）、《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》、《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）以及上海市正在实施的《上海市低碳示范创建工作方案》（沪环气[2021]182号）等文件内容，在规划的基础上对本园区后续发展提出资源节约、协同降碳的措施建议。

（1）提升园区产业能耗、水耗准入门槛

园区应优先引入能耗、水耗水平优化上海市平均水平（《上海市产业能效指南（2021）》）的工业项目

（2）推进清洁生产，引进工艺节能技术

园区应督促入园企业开展清洁生产审核，加快产业结构及能级的调整，开展节能措施、淘汰落后产品和产能、积极采取节水措施等。

在项目设计及建设初期，鼓励推广轻量化、短流程的绿色制造工艺，形成绿色工艺试点示范，多应用无害化、易再利用的绿色设计技术，积极开展绿色供应链管理，推动行业绿色发展。例如园区内的工业企业可以通过实施监控及数据分析控制系统，实现自动切换制冷机器启停，实现能源梯度利用减少用电消耗；在锅炉后续安装热管式余热回收设备，利用烟气余温余热锅炉进水预热，减少天然气使用；以及蒸汽冷凝水回收系统等措施都可以减少能源消耗，降低碳排放。

（3）完善低碳出行配套措施

通过硬件基础设施建设和软意识的推广，进一步完善园区低碳出行系统，建议措施包括：在规划基础上，进一步推进园区内充电桩建设和覆盖面；园区内接驳班车、工程用车更换为电动新能源车，投放园区内共享单车；建设就近地铁站、公交站到园区的接驳班车线，鼓励员工地铁、公交出行；设立零碳出行日。期内，暂停园区内接驳班车，禁止在园内行驶机动车，推行园区内电瓶车，自行车，步行交通；管理部门牵头在园区内开展碳普惠活动，员工不开车受奖励。

（4）提高园区“碳减排”管理意识

加强过程管控。将园区碳管理制度与环境管理制度进行整合，建立碳排放清单（包含碳汇计算），搭建动态更新的档案管理平台，对生产型、能源型、废弃物处置型、生活型等不同类别项目分别实施管理，对具体项目立项、建设、运行、退出等环节实施全生命周期碳排放监控管理。

培育扶持碳捕集技术、低碳产品的研发、应用与推广。工业园区管理部门可依托园区能源、原材料、废弃物循环系统，挖掘内部企业之间的碳互补性潜力，推动低碳技术与既有节能减排项目的嫁接融合。主动为企业和技术研发单位牵线搭桥，孵化培育适宜的碳捕集、利用、封存技术，提升园区项目和产品的低碳含金量。

9 环境影响跟踪评价与规划所含建设项目环境影响评价

9.1 环境影响跟踪评价计划

园区环境管理部门应积极履行主体责任，推进规划环评成果落地，切实落实空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率、环境基础设施、环境管理等管控要求。

根据上海市生态环境局《关于进一步加强本市产业园区规划环境影响评价工作的通知》(沪环评〔2021〕243号)、生态环境部发布的“关于印发《规划环境影响跟踪评价技术指南》(试行)的通知”(环办环评[2019]20号)，产业园区四至范围发生变化，规划定位、布局等发生重大调整的，应当重新进行规划环境影响评价；对可能导致区域环境质量下降、生态功能退化或对环境有其他重大影响，实施五年以上且未发生重大调整的规划，应编制规划环境影响跟踪评价报告。园区应按此要求，后续开发过程中及时重新开展规划环境影响评价或开展跟踪评价，若在此过程中产业园区四至范围发生变化，规划定位、布局等发生重大调整的，应当重新进行规划环境影响评价。园区实施过程中导致区域环境质量下降、生态功能退化或对环境有其他重大影响，实施五年以上且未发生重大调整规划情况下，应编制规划环境影响跟踪评价报告。

根据上海市生态环境局、上海市规划和自然资源局关于印发《关于本市推行环境影响评价纳入区域评估的实施方案》的通知(沪环评〔2024〕20号)，园详细规划调整时，新增产业用地面积不超过园区原规划产业用地面积总量的10%，或新增住宅、医院、学校等敏感设施，且需对原规划环评环境管控要求进行优化调整的，可编制产业园区规划环评管控要求优化调整论证报告。

9.2 例行环境监测计划

在园区发展过程中，为有效掌握园区生态环境质量本底及变化情况，指导园区经济效益与生态环境实现协调发展，本次评价结合本次补充监测方案、园区未来规划主导产业的污染特征以及园区自身区域特点，并对上一轮规划环评环境监测计划进行了优化，制定了园区后续环境监测计划见表9.2-1，点位分布见附图10-2。

表 9.2-1 曹路产业园区例行环境监测计划表

环境空气监测计划

序号	点位	布点原则	相对方位	监测因子	监测频次	备注
A1	民风小区北侧	上风向敏感点、社区东南边界	南	VOCs、非甲烷总烃、HCl、硫酸、氟化物、NH ₃ 、臭气浓度	1 年 1 次	应考虑在冬季最不利气象条件下监测
A2	上海宝井钢材加工配送有限公司	社区西边界、主导下风向处	北			
地表水环境监测计划						
断面编号	河道名称	断面名称	布点原则	监测因子	监测频率	备注
W1	浦东运河	上川路断面	社区边界河道	pH、水温、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物	1 年 1 天， 每天 2 次	每天 2 次混合样进行监测
W2	浦东运河	杨家沟断面				
土壤监测计划						
序号	监测点位	取样要求	布点原则	监测因子	监测频次	备注
GW1	上海异型钢管有限公司南厂界	表层样	社区内土壤重点关注企业	重金属（包括砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、铜、锌）、石油烃（C10~C40）、VOCs、SVOCs	1 年 1 次	如监测无异常，可放宽至 3 年 1 次
地下水监测计划						
序号	监测点位	取样要求	布点原则	监测因子	监测频次	备注
GW1	上海异型钢管有限公司南厂界	先洗井，待第二天再取水样	社区内地下水重点关注企业	水位、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、VOCs、SVOCs、总大肠菌群	1 年 1 次	地下水监测点位与土壤监测点位相同
噪声监测计划						
序号	监测点位	相对位置	布点原则	监测因子	监测频次	备注
N1	上川路（上海金融学院边）	社区南边界	边界主要道路	昼夜等效 A 声级：Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、	1 年 1	西边界靠近外环绿

N1	民风小区（民夏路边）	社区东南方向	社区临近敏感点	L ₉₀ 、SD	天，昼夜各1次	化林带，噪声影响较小，不再布点
N2	现状顾路中学南侧	社区内民冬路顾路中学旁	社区内敏感点			
N3	民秋路靠近浦东运河	社区东侧	社区东边界			
电磁辐射						
编号	监测点位	相对位置	布点原则	监测因子	监测频次	备注
R1	500kv 变电站南侧	社区区西侧	主要辐射源	工频电场、工频磁场	1 年 1 次	

9.3 规划所含建设项目环境影响评价要求

9.3.1 对建设项目环评内容简化的建议

为优化营商环境，落实上海市“三线一单”生态环境分区管控要求，充分发挥规划环境影响评价（以下简称“规划环评”）的宏观引导作用，提高建设项目环境影响评价（以下简称“项目环评”）的审批效率，转变管理方式，促进项目环评提质增效，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》《本市环境影响评价制度改革实施意见》（沪府规〔2019〕24号）等有关规定，上海市于2021年9月1日正式实施《加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施意见》。列入联动名单的园区，区内的建设项目可根据相关政策要求进行形式及内容的简化。

对于未纳入《上海市建设项目环境影响评价分类管理重点行业名录》的项目，原要求编制环评报告书的项目可降级为报告表；原要求编制环境影响报告表的建设项目，可实行告知承诺管理。各类环评报告监测等内容可相应简化。

根据2023年上海市生态环境局关于印发《实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的产业园区名单（2023版）》的通知（沪环评[2023]125号），曹路工业园区尚未纳入联动区域名单内，上海市生态环境局每年会对各园区进行跟踪评估，采用成熟一批纳入一批动态更新形式认定联动区域名单，在后续园区规划建设成熟后，园区可按照上海市联动区域申报和认定流程积极进行申请，具体如下：

上海市生态环境局结合本市“三线一单”生态环境分区管控要求和相关区域规划环评跟踪评估有关要求，组织和协调规划环评与项目环评联动的认定工作，制定规划环评与项目环评联动的认定规程。各区生态环境局负责组织开展联动区

域的申报和日常监管工作。

(1) 申报

对符合规划环评与项目环评联动的认定规程有关要求的区域,按自愿申请原则进行申报。区生态环境局做好申报组织工作。

(2) 认定

市生态环境局组织开展认定工作,并及时反馈认定结果,对存在的问题提出整改建议。认定工作采用书面评估和现场核查相结合的方式。

(3) 发布名单

市生态环境局定期发布实施规划环评与项目环评联动的区域名单。

9.3.2 排污许可证申领

根据上海市生态环境局《关于开展排污许可与环境影响评价制度衔接工作的通知》(沪环评[2023]113号),对园区内规划所含建设项目在申领排污许可证时,可与项目环评审批(不含告知承诺制)过程同步申领、同步审批和同步办结,优化正常程序下申领排污许可证行政许可手续。

9.3.3 对建设项目环境数据共享和公参的简化

(1) 共享环境数据

建设项目环评文件可引用规划环评环境监测数据及其他有效监测数据。

(2) 优化公众参与

公众参与的优化内容按照《上海市环境影响评价公众参与办法》(沪环规[2021]8号)建设项目的有关规定执行。

10 产业园区环境管理与环境准入

10.1 产业园区环境管理方案

10.1.1 环境管理措施

园区应通过多项环境管理措施实现精细化管理。

(1) 建立环境管理部门

建立生态环境保护管理部门,采用先进的环境管理模式,建立环境管理体系,对规划区实施系统化的环境管理。其基本思路是:制定园区各项环境管理目标指标以及实现相应目标指标的环境管理方案,并通过建立和保持完善的组织机构、环境管理文件、环境沟通信息渠道、监控措施等保障机制,保证各项目目标指标的实现。园区环境管理部门需做好以下方面的环境管理工作:

1) 建设前期管理

园区引进项目建设前期阶段,在工程招投标过程中园区环保部门应督促入驻企业办理相关环保手续,督促各工业企业对承包商提出稳定施工要求,并对承包商在施工过程中必须遵守的有关环境保护规章和必须采取的缓解措施签订在合同条款中。

2) 施工期环境管理

园区环境管理机构应督促工业企业落实工程在建设过程中的环境影响减缓措施,减轻工程建设中可能对环境造成的不利影响。要求工程承包商在施工前制定施工现场环境管理计划,内容包括扬尘控制、生活污水和施工排水处理、施工噪声控制、弃土和建筑垃圾处置等方面要求及其采取的环境影响减缓措施。根据环境管理目标,确定考核指标和相应的奖惩制度。

3) 事中事后环境管理

①督促、检查园区内建成企业执行国家和上海市环境保护方针、政策和法规;监督企业污染治理设施的运行和污染物排放情况,建立企业污染源档案。

②制定便于企业实施的企业环境保护考核指标体系,内容包括:污染物排放达标率、污染治理设施正常运行率和治理效果达标率等;按年度对企业实施考核,并依据考核结果予以必要奖惩,促进企业不断提高环境保护水平。

③建立园区污染事故处理应急预案和行动计划,配备必要指挥协调通讯设备,协助事故现场的居民疏散、撤离和救护。参与污染事故调查和处理解决事故纠纷

和赔偿。

④组织环境保护职业教育和技术培训，提高园区各企业环境管理人员的环境保护工作业务水平，增强环保责任心；开展环保科普教育，提高广大公众环保参与意识。

（2）推行节能减排和低碳建设

加强园区内企业的节能减排管理，鼓励企业开展节能及区内绿色建筑评估。应将节能减排推进工作列入园区日常监管的一项重要内容，通过建立行之有效的管理机制，促使区内各企业积极采取措施实现节能减排。园区管理部门应制定节能减排监测制度，对区内重点用能单位的能耗及各企业的排污情况进行定期监测；制定园区年度减排计划，明确年度减排目标及重点减排项目；健全污染减排台帐，定期对园区污染减排项目实施情况及主要污染物增减情况进行跟踪统计，并按季度报送统计情况；加强减排项目档案建设，确保减排项目档案完整、准确。

推进循环经济建设，应优先引进与园区循环经济产业链发展方向吻合的项目，促进循环经济产业链的形成。

（3）建立园区风险应急预案

为实现区域社会、经济、环境的协调、可持续发展，规划区域在未来发展过程中应进一步加强区域风险防范和应急体系的建设，降低区域环境风险。园区应制定相应的环境风险应急预案，预案编制基本要素应包括以下内容：

总则，包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等；

园区内企业的基本情况，包括企业基本情况、企业环境污染危险源调查、企业周边环境及环境保护目标；

环境风险源与环境风险评价，包括危险源分析、企业应急能力评估；

组织指挥体系及职责，包括环境应急领导小组职责及组成人员、突发环境事件应急工作小组职责及组成人员、外部应急救援联系电话、应急组织机构设置情况；

预防和预警机制，包括危险源预防、危险预警、预警支持系统；

应急响应，包括响应分级、应急程序、应急响应的联动、现场处置措施、信息报告与发布、应急结束；

后期处置，包括污染事故现场的后期处置、人员安置及损失赔偿、生态环境恢复、事故调查报告和经验教训总结及改进建议；

监督管理，包括原则、目的、作用及范围，内容及频次，应急演练分类，应急演练设计；

应急保障措施，包括通讯与信息保障、人力资源及技术保障、物流、资金、医疗、应急能力等保障等。

（4）园区建立长效环境监测机制

制定长效、全面的环境监测方案，定期对大气环境、水环境、声环境、生态环境、污水排放及废气排放情况进行例行/在线监测，形成污染源监控网络和环境质量监测网络。

各类设施应完成建设期和运行期的环境监测，有效控制“三废”排放。监理应急监测体系。

10.1.2 建立环境管理体系

（1）管理机构

规划实施后，基地环境管理机构为上海曹路工业园区产业发展有限公司，主要职责为做好基地建设项目环境管理工作，参与项目进区落户的审查会议；进行区域环境质量管理，监督管理园区废水、废气、固体废弃物、噪声等污染的防治；监督实施“三同时”制度落实，并参与督促检查、验收；组织实施排污许可证制度；组织辖区环境保护法制宣传教育和人员培训等活动，协助浦东新区生态环境局环境监察支队依法对辖区内各类污染源和环境质量实施统一监察，对有关单位排放污染物的状况进行定期或不定期的取样监测，建立健全园区污染源档案。

（2）具体职责

目前，园区环境管理职能如下：

1) 落实规划环评/跟踪评价提出环境管控要求及措施

作为园区环境管理责任主体，应落实本次评价提出的“三线一单”管控要求，园区后续项目准入应严格执行生态环境准入清单和产业控制带管控要求，并进一步落实其他各项规划调整建议、环境影响减缓措施及环境管理体系建设要求。

2) 主要污染物减排和总量控制工作

废水污染物总量减排措施：继续推进具备纳管条件的企业截污纳管；淘汰劣势企业；推进产业结构调整；重点排污企业污水治理设施的技术升级改造，提高中水回用率。

废气污染物总量减排措施：淘汰劣势企业；实施清洁能源替代；新项目准入上严格控制把关；产业结构调整；推进区内企业制定 VOCs 减排计划。

3) 信息公开

推进企业公开环境信息，企业公开当年的环境信息包含节能降耗、环境友好的措施和环保投入、污染物排放状况和履行环保法律法规情况、产生的环境绩效、年度环境保护的主要目标和措施等。

4)开展专项检查，配合区生态环境局整治违法排污企业

配合浦东新区生态环境局，开展几个方面的专项检查：危险废物产生量较大的，利用和处置单位的专项检查；污染物减排重点企业的检查；环保劣势企业和环境风险企业的检查。通过以上一系列的专项检查，配合区生态环境局监察支队查处违法排污企业，有效遏制企业违法排污行为，及时消除环境安全隐患，保障区域环境安全。

5)妥善处理各类环保信访件

受理各类环保信访件，在规定时效内办结并答复信访人，同时积极配合区生态环境局监察支队直接调处的各类信访件。

6) 环境风险防范与应急

设立“应急防灾指挥中心”，统一协调指挥各类风险事故的应急处置。根据不同环境事故和灾害事故危害等级，建立反应机制，办公室在接到相关事故企业报告后及时作出分析判断，启动相应等级应急机制进行应急处置。

建立应急准备与响应程序，发布突发事件应急预案，向浦东新区政府等上级部门发布突发环境事件应急预案。要求园区内重点企业均制订环境应急预案，并与园区及浦东新区的应急预案形成联动，在面对突发事件时做到有条不紊，有制可循。

7) 环境监测

对区域大气、地表水和噪声进行例行监测。

区内各企业日常环境监测工作由企业委托相关有资质环境监测单位进行监测，园区定期对开发区内各企业污染源进行监督性抽查监测。

8) 建立环境档案管理制度

建立园区环境档案管理制度，对入园企业的环境情况进行管理，包括入园企业的环保手续落实情况、环境管理台账、危险化学品环境管理登记、例行监测实

施情况及风险管理，实现从环评到验收到后期例行监测的全流程跟踪。

10.2 环境准入

10.2.1 目的及原则

根据《上海市人民政府关于印发<关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见>的通知》，曹路产业园区属于重点管控单元；本章节结合国家及上海市“三线一单”等要求，从环境管控要求、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入四个方面对曹路产业园区规划实施提出建议，并根据园区产业定位和发展特征，从不同环境要素提出针对性的环境管控和准入要求。

本次环境管控和准入建议的提出基于以下原则：

（1）符合国家及上海市《<关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见>的通知》中重点管控单元的基本要求；

（2）符合《上海市生态环境局关于进一步加强本市产业园区规划环境影响评价工作的通知》（沪环评[2021]243号）附件2《上海市产业园区空间管控要求编制技术指南（试行）》中相关管控要求。

（3）根据浦东新区人民政府关于印发《浦东新区促进重点优势产业高质量发展若干政策措施》的通知（浦府规[2022]5号），因国家、上海市和浦东新区战略需要而落地在园区内的特别重大项目不受下列环境准入清单限制，其是否准入采取“一事一议”的方式。

10.2.2 生态环境管控空间

本章节从生态管控空间和产业布局管控空间2个方面提出要求。按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，将生态保护红线作为核心并结合各层级规划中生态重要和敏感区，识别并确定需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的底线；结合生产、生活空间布局和生产空间内开发强度，提出有利于环境保护的产业布局管控带，优化、强化开发边界管制。

10.2.2.1 生态管控空间

（1）《上海市生态保护红线》

曹路产业园区及其评价范围内均未涉及《上海市生态保护红线》（沪府发[2023]4号）中的生态保护红线区域。园区在上海市生态保护红线中的位置见附图3-3。

(2) 园区生态管控空间包括：

1) 上海市及浦东新区曹路镇总规中明确的生态空间

曹路产业园区及其评价范围均未涉及《上海市主体功能区划》划定的限制开发区和禁止开发区等生态红线范围，浦东新区曹路镇国土空间总体规划基于上海市总体规划编制，确定的生态空间分布与上海市总体规划中基本一致。根据浦东新区曹路镇国土空间总体规划中的生态空间规划图，曹路镇涉及外环绿地、近郊绿环、赵家沟市级生态间隔带和张家浜市级生态间隔带共 4 个三类生态空间，园区范围内不涉及上海市生态保护红线范围，也不涉及上位规划中生态空间。无需划定生态管控空间。

2) 园区规划公共绿地、防护绿地及水系

根据园区绿地生态系统规划（附图 7-4），规划绿地主要由公共绿地和防护绿地组成；规划绿地面积约 13.39 公顷，其中公共绿地约 1.96 公顷，防护绿地约 11.43 公顷；规划主要水系为为杨家沟、中群河、南群河，水域面积约 11.33 公顷。

表 10.2-1 生态管控空间清单

类别		序号	区位	现状用地类型	园区规划用地	面积/范围	管控要求	判定/设定依据
生态红线		1	无	/	/	/	/	《上海市生态保护红线》
生态空间	三类生态空间	2	无	/	/	/	/	《浦东新区曹路镇国土空间总体规划（2022-2035 年）》
	其他生态空间	3	园区规划水系、绿地	水系、绿地	水系及绿地	规划绿地总面积约 13.39 公顷 规划水域面积约 11.33 公顷	进一步提升生态防护功能，进一步落实防护绿带设置。持续改善周边水系水质。	园区规划

10.2.2.2 产业管控空间

(1) 园区内、外部环境敏感目标分析

1) 园区内部

园内无规划保留的环境敏感目标；园区内其他尚有较多分散、零散的民宅。针对园区内列入拆迁计划而实际尚未拆迁的敏感目标，作为过渡阶段，按照实际情况作为敏感目标来设置周边产业控制带，分类实施管控；待已签订拆迁协议或已拆迁的，不再作为环境敏感目标实施，周边也无需设置相关的产业控制带。

2) 园区外部

紧邻曹路产业园区的外部敏感目标主要为园区西南角的上海立信会计金融学院、园区南侧的民风小区。园区东侧浦东运河以东规划有医疗卫生用地、基础教育设施用地和居住生活功能用地，现状为医院、学校和小区等敏感目标；南侧上川路以南为规划居住生活功能用地、基础教育设施用地和商业办公用地，现状为小区和学校等敏感目标；西侧规划为生态绿地，现状为外环高速防护绿地及少量零散居民点敏感目标；北侧东靖路公路以北规划为交通设施用地和备用地，现状为零散居民点敏感目标。园区外部周边敏感目标分布情况见图 10.2-1。

园区四周边界 200m 范围内均涉及敏感目标：

- 园区外敏感目标主要分布在园区南侧、西侧和东侧，通过敏感目标与园区内产业用地间将划定一定的产业管控空间，以保护相关敏感目标。
- 园区东北侧主要为顾东村现状零散居民住宅，根据规划，园区东北侧东靖路以北、浦东运河以东区域的现状零散住宅将规划保留为住宅，按现有敏感目标与园区内产业用地间将划定一定的产业管控空间，以保护相关敏感目标；
- 园区西侧尚有 1 处赵桥村零散居民点，园区北侧也有 1 处光明村零散居民点（正在拆迁）。其作为现状敏感目标，划定一定的产业管控空间。等规划完全实施，拆迁工作完成后，其不再作为环境敏感目标实施，周边也无需设置相关的产业控制带。
- 根据曹路镇规划，园区外 200 米范围内无新增规划敏感目标。



图 10.2-1 曹路产业园区外部周边敏感目标分布情况图

综上，园区四周分布有医院、学校和小區等敏感目标，应在敏感目标与园区内产业用地间划定一定的产业管控空间，以保护相关敏感目标。

(2) 产业管控空间划分结果

园区内现状企业环境风险潜势为 I，均不涉及重大风险源；园区企业废气污染物整体排放量较小，不会改变区域环境质量等级；园区所在区域为环境空气质量达标区，各监测点补充监测的氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物小时浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，非甲烷总烃小时浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中限值，说明园区现状环境空气质量良好。

本次规划园区将建成以集成电路为主导，结合生物医药、人工智能和智能制造等前沿产业技术和创新产品应用的示范园区，园区布局上分为集成电路核心产业区、智能科技应用智造区、先导产业中试研发区和智慧研发服务区。园区将污染相对较大的集成电路核心产业区布置在园区中部，尽量减少对园区内外周边敏感目标的影响；将相对污染较小或无污染的智慧研发服务区和教育科研板块区布置在园区周边环境敏感目标较多的南部；另外，智能科技

应用制造区和先导产业中试研发区主要规划定位开展人工智能、智能制造、5G、生物医药、汽车配套制造等相关先进制造行业的中试和生产，分别布局在园区周边相对较少敏感目标的西北部和园区东北部，园区在产业规划定位和布局上已考虑尽可能降低对园区内外周边环境敏感目标带来的影响。同时，针对不同产业落实有针对性的污染防治控制措施以及相应的环境风险防范措施，上述园区规划的各产业污染物排放量总体不大，仍不会改变区域环境质量等级，对周边和园区内大气环境影响可接受，环境风险是可防控的，总体上对周边和园区内环境影响不大。根据环境空气预测结果，远期情况下，氟化物最大落地浓度叠加值在园区内的近距离敏感目标处的占标率高达 95.22%，已快接近《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准限值，需要对周边近距离环境敏感目标予以一定保护措施。

考虑到园区内主导产业规划定位和布局、结合园区内规划及现状环境敏感目标、环境空气预测结果，以及园区外南侧紧邻分布较多环境敏感目标，为确保园区内现状及园区外临近环境敏感目标不会受到本次规划的环境影响，落实产城融合的安全和宜居，实现环境、经济效益的协调统一，再结合《上海市生态环境局关于进一步加强本市产业园区规划环境影响评价工作的通知》（沪环评[2021]243 号）附件 2《上海市产业园区空间管控要求编制技术指南（试行）》中 空间布局管控要求，本次规划在园区内和园区外周边敏感目标建筑外设置 0~50m, 50~200m 的产业控制带，实施分类管控。

考虑到园区内敏感目标拆迁工作分阶段实施，敏感目标实际未拆迁之前，均应设置对应的产业控制带以保护敏感目标。规划完全实施，拆迁工作完成后，已拆迁的敏感目标不再作为环境敏感目标来考虑，其相应的产业空间管控要求得以解除。

根据园区拆迁计划（表 4.1-1），现阶段：沙家宅（光明村）、凌家圈（光明村）、顾东村、李家圈（光明村）、施家宅（光明村）、俞家圈（众三村）、顾家宅（众三村）、顾路中学、上海互利佳养护院（民秋路 632 号）周围均应设置 200 米范围的产业控制带。

根据园区内外现状敏感目标分布情况，划定的园区产业控制带分布见附图 9-1。根据拆迁计划，园区拆迁工作完成后，划定的园区产业控制带分布见附图 9-2，其中临近园区北侧外的光明村也拆迁完成后，距离园区北侧最近的敏感目标在 200m 外，故不再单独设置产业控制带；基于园区拆迁工作完成后，园区产业控制带内的管控要求见表 10.2-2。

表 10.2-2 园区产业管控空间清单

类别	序号	敏感目标	涉及区域	涉及地块规划用地类型	管控要求
0-50米为 I 类重点管控区	1	顾路中学	顾路中学东、南和北侧 50m 范围	工业用地	新建产业项目准入（不含实验室和小试类研发机构）管控要求： 该区域内应布局基本无污染的项目；不应新增大气污染源和涉气风险源；不应布局住宅、学校、医院等环境敏感目标。 改扩建项目准入管控要求： 满足新建产业项目准入管控要求或改扩建项目严格控制大气污染物排放和风险水平，做到污染物排放量与环境风险水平不突破现状。
	2	民风小区	民风小区四周 50m 范围	行政办公用地 商业办公用地	
	3	立信会计金融学院	学院东、北侧 50m 范围	工业用地 教育科研用地	
	4	顾东村	顾东村西、南、北侧 50m 范围	工业用地	
50-200米为 II 类重点管控区	5	顾路中学、园区外东北侧零星居民点（以距园区最近的居民点建筑计）	顾路中学四周、居民点以南 50-200m 范围	工业用地	新建产业项目准入（不含实验室和小试类研发机构）管控要求： 该区域内应发展低排放、低风险的项目；不应新增大气环境影响评价等级为一级和二级的的大气污染源；不应新增涉气风险物质存量与临界量比值 $Q \geq 1$ 的环境风险源；应严格控制恶臭异味物质、《有毒有害大气污染物名录*注 1》所列大气污染物、《危险化学品目录》所列剧毒物质的排放； 不应布局住宅、学校、医院等环境敏感目标。 改扩建项目准入管控要求： 满足新建产业项目准入管控要求或改扩建项目严格控制大气污染物排放和风险水平，做到污染物排放量与环境风险水平不突破现状。
	6	民风小区、园区外南侧小区和学校（以距园区最近的敏感建筑计）	民风小区四周、小区和学校以北 50-200m 范围	教育科研用地 行政办公用地 商业办公用地	
	7	立信会计金融学院	学院东、北侧 50-200m 范围	工业用地 教育科研用地	
	8	园区外东侧小区、医院和学校（以距园区最近的敏感建筑计）	小区、医院和学校以西 50~200m	工业用地 教育科研用地	

*注 1：《有毒有害大气污染物名录》包含二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物等 11 种污染物。该名录包含的污染物类别以项目引入当年生态环境部发布的最新版本为准。

10.2.2.3 现有企业涉及产业管控空间清单

根据上述产业控制带划分原则，在敏感目标建筑外设置 0~50m 的 I 类、50~200m 的 II 类产业控制带，考虑到园区面积较小，且园区内、外均分布有一定的敏感建筑，本报告对照园区现有企业名单，梳理出现有企业位于 I 类和 II 类产业管控空间内的企业清单，具体见下表。园区应针对产业管控空间范围内的企业应予以加强环境管理，且对不符合管控要求的现状企业应予逐步实施调整或搬迁。

表 10.2-3 曹路产业园区内现有企业涉及产业管控空间清单

编号	企业名称	行业类别	涉及管控区类别	是否涉及大气污染源	是否涉及涉气风险源	是否涉及恶臭异味物质	是否涉及《有毒有害大气污染物名录》所列大气污染物、《危险化学品目录》所列剧毒物质的排放	是否满足管控要求
1	上海旭顺金属制品有限公司	C3670 汽车零部件及配件制造	0-50 米为 I 类重点管控区	是	否	否	否	否
2	法比奥百利怡机械设备（上海）有限公司	C3541 制浆和造纸专用设备制造		是	否	否	否	否
3	上海诗慕华羊绒制品有限公司	C182 针织或钩针编织服装制造		否	否	否	否	是
4	上海新通联企业发展有限公司	F5191 再生物资回收与批发	50-200 米为 II 类重点管控区	是	是	否	否	否
5	上海申江印刷有限公司	C2319 包装装潢及其他印刷		是	是	是	否	是
6	上海长望气象科技股份有限公司	C4023 导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造		否	否	否	否	是
7	上海盈江机动车检测有限公司	M7452 检测服务		是	是	否	否	是
8	上海浦东曹路汽车修理有限公司	O811 汽车、摩托车等修理与维护		是	是	是	否	是

9	上海柔缆电气有限公司	C3831 电线、电缆制造		否	否	否	否	是
10	上海太平鸟电动车有限公司	C3762 残疾人座车制造		否	否	否	否	是
11	上海光福真空镀膜厂	C2927 日用塑料制品制造		是	否	否	是	是
12	上海花年内衣制造有限公司	C1821 运动休闲针织服装制造		否	否	否	否	是
13	上海纵横轿车维修中心	O811 汽车、摩托车等修理与维护		是	是	是	否	是
14	台达电子企业管理（上海）有限公司	M7320 工程和技术研究和试验发展		是	是	否	否	是
15	上海弘挺自动化设备有限公司	O811 汽车、摩托车等修理与维护		是	是	是	否	是
16	上海耀浩精密模具有限公司	C348 通用零部件制造		是	是	否	否	是
17	信扬（上海）电子技术有限公司	C3979 其他电子器件制造		是	是	否	否	是
18	上海心颖烘焙食品有限公司	C1411 糕点、面包制造		否	否	是	否	是
19	上海康乐烟草机械配件厂	C3311 金属结构制造		是	否	否	否	是
20	华琰自动化科技（上海）有限公司	C35 专用设备制造业		是	否	否	否	是
21	上海艾梯夫机械科	M7320 工程和技术		是	是	否	否	是

	技有限公司	研究和试验发展						
22	上海国国织造有限公司	C1763 针织或钩针编织品制造		否	否	否	否	是
23	上海达灵包装材料 有限公司	C2231 纸和纸板容器制造		是	是	否	否	否
24	上海达灵包装材料 有限公司	C2231 纸和纸板容器制造		是	是	否	否	否

注：统计表中不包括第三产业中不涉及废气排放、不涉及大气风险的道路运输、房地产租赁经营、各类用品批发和零售、人力资源服务、物业管理和咨询服务等行业。

10.2.3 环境质量底线

参照《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》相关要求，本节结合园区历年以及本次规划环评期间监测的环境质量的基本情况、规划产业发展情况以及园区采取的各类污染物减排措施，在评估污染源排放对环境质量影响的基础上，以“环境质量持续改善且达标”为核心目标，设定园区的环境质量底线和污染物排放上线。

10.2.3.1 大气环境

结合园区区域历年环境质量的基本情况、规划产业发展情况以及社区已经采取、将要采取的各类污染物减排措施，以“环境质量达标且持续改善”为核心目标，设定园区的环境质量底线和污染物排放总量管控限值。设定基本原则为：

年均浓度：现状环境质量能够达标的各类污染物，要求环境质量不劣于现状；存在现状环境质量超标的污染物，则以环境质量达标/满足环境保护目标作为底线，并提出污染物排放量削减要求。

小时和日均浓度：考虑到现状监测的偶然性，常规和特征污染物的短期浓度以满足环境质量标准要求作为底线。

根据《上海市环境空气质量功能区划(2011)》，园区所在区域环境空气质量应能满足《环境空气质量标准》二级标准限值要求。特征污染物应符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”和《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。

环境质量现状监测及搜集到的监测数据表明，区域大气污染物均可满足相应的标准要求。结合环境质量底线设定原则，提出区域主要污染物环境空气质量底线要求如下。

表 10.2-4 曹路产业园区环境空气质量底线(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

项目	现状监测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准浓度限值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			环境空气底线($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	年平均	24 小时平均	1 小时平均	年平均	24 小时平均	1 小时平均
来源	2022 年浦东新区环境空气质量监测数据			《环境空气质量标准(GB3095-2012)》二级			现状监测	标准限值	
SO ₂	5	/	/	60	150	500	5	150	500
NO ₂	26	/	/	40	80	200	26	80	200
CO	/	900	/	/	4000	10000	/	4000	10000
PM ₁₀	37	/	/	70	150	/	37	150	/
PM _{2.5}	24	/	/	35	75	/	24	75	/
O ₃	/	159	/	/	160(日最大 8 小时平均第 90 百分位数)	200	/	160(日最大 8 小时平均)	200
来源	本次补充监测			《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值			标准限值		
氟化物	/	/	1.1	/	7	20	/	7	1.1
来源	本次补充监测			《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值			标准限值		
非甲烷总烃	/	/	1510	/	/	2000 (任何一次)	/	/	2000 (任何一次)
来源	本次补充监测			《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)			标准限值		
氨	/	/	130	/	/	200	/	/	130
HCl	/	/	ND	/	15	50	/	15	50
硫酸	/	/	57	/	100	300	/	100	57

注: *表格中本次监测值选用本次评价监测数据的最大值。

10.2.3.2 水环境

根据《上海市地表水环境功能区划(2010)》，园区所在区域地表水属于Ⅳ类功能区。《上海市水污染防治行动计划实施方案》中要求，2020 年基本消除丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的水体断面……，2030 年地表水水质基本达到环境功能区要求。

园区本次环评监测结果表明，区域现状地表水个别断面溶解氧和五日生化需氧量超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。园区已实现污水 100% 纳管，考虑到园区水质与周边地表水体的紧密联系性，将地表水水质底线设定为与《上海市水污染防治行动计划实施方案》的要求一致，即为功能区标准限值要求，执行地表水Ⅳ类标准。

10.2.3.3 声环境

根据《上海市环境噪声标准适用区划（2011 年修订）》，本次评价范围位于 2 类声环境功能区，区内主要道路两侧一定距离范围内为 4a 类区，各功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类别的声环境质量标准。

本次环评期间，环境质量现状监测结果显示部分点位夜间噪声监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值，考虑到现状监测的偶然性，以满足相应声环境质量标准要求作为底线。

10.2.3.4 地下水环境

园区所在区域不涉及地下水开采及利用，园区生活及工业用水全部以市政自来水等途径供给。将园区地下水环境质量的总体目标设定为满足《地下水质量标准（GB/T 14848-2017）》的Ⅳ类标准要求。监测结果表明，各监测点各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求。

10.2.3.5 土壤环境

园区规划土地利用分为产业用地、教育科研用地、商办混合用地、教育及居住敏感设施用地和其他商业等配套设施用地。根据园区现状土壤环境质量调查结果，总体能够满足相应标准限值要求，区域土壤环境质量良好。

根据《上海市土壤污染防治行动计划实施方案》，到 2020 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障；到 2030

年,全市土壤环境质量稳中向好,农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障,土壤环境风险得到全面管控。

综上,园区的土壤环境质量底线设定为各类用地均应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)相应用地类型的筛选值要求。其中:

(1) 园区内居住用地和基础教育设施用地应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值限值要求。

(2) 园区内工业用地、公共设施用地、公共用地、道路广场用地、市政公用设施用地(除园区公园或儿童公园用地外)及综合用地应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求。

10.2.4 资源利用上线

10.2.4.1 水资源利用上线

根据《上海市节水型社会(城市)建设“十四五规划”》(沪水务[2022]280号),2025年,用水总量控制在 ≤ 112 亿立方米,万元国内生产总值用水量较2020年下降16%,万元工业增加值用水量较2020年下降16%。为落实我市水资源消耗以及建设节水型城市要求,园区应积极参与创建节水型工业园区,推广节水器具的使用、深度污水处理技术应用和海绵城市建设,推进中水回用、雨水资源化利用,提高园区水资源利用效率。

园区由浦东威立雅供水,根据水资源承载力分析,供水水厂有能力供应园区新的用水需求。调查研究表明,虽然上海市水资源总量较为充沛,但可利用的淡水资源十分有限,同时,上海也是典型的水质型缺水城市。水资源利用上线重点考虑园区的水资源利用指标,建议园区各产业水资源利用上线不得高于《上海产业能效指南》(2021年版,如有更新以最新版为准)同类产业规模以上工业企业平均水平。

10.2.4.2 能源利用上线

根据《上海市资源节约和循环经济发展“十四五规划”》(沪府办发[2022]6号)以及《浦东新区资源节约和循环经济发展“十四五”规划》(浦府[2021]11

号），到 2025 年，单位生产总值能源消耗下降 14%，力争完成 15%；能源消费总量和强度得到合理控制，“十四五”期间能源消费总量控制在年均增长 3%左右。园区能源消费总量和强度应符合本市和浦东新区关于资源节约相关要求。

园区规划主要能源消耗为燃气和电能，根据能源承载力分析，园区规划供电及供气设施能满足园区开发的能源需求。虽然上海市及园区能源供应充沛，但是多数能源属于不可再生资源，为提高能源利用效率，减少能源浪费，园区各产业能源利用上线应优于《上海产业能效指南》（2021 年版，如有更新以最新版为准）同类产业规模以上工业企业平均水平。

10.2.4.3 土地资源利用上线

目前园区内随时城市化进程加快和园区引入企业逐步完善，园区未开发利用土地资源较少。规划实施后，将充分利用现有“园中园”来提高现有土地资源的利用效率，同时，通过园区将加快“腾笼换鸟”，加快淘汰落后产能，积极引进高附加值、高产出的企业入驻。另外，针对未开发利用土地资源，通过“工业上楼”和提高土地产值底线等方式，节约土地资源利用，以达到各类土地资源开发量均不应高于规划值。本次规划环评从园区土地利用规划角度提出土地资源利用管控要求。

表 10.2-5 资源利用上线管控要求

指标		管控要求
水资源利用	水资源消耗总量	符合区域水资源总量控制要求
	单位产值水耗	达到《上海产业能效指南》（2021 年版）均值要求
能源利用	能源消耗总量	符合区域水资源总量控制要求
	单位产值能耗	达到《上海产业能效指南》（2021 年版）均值要求
土地资源利用	土地资源总量上线（公顷）	169.9
	建设用地总量上线（公顷）	159.6
	工业用地总量上线（公顷）	94.08
	土地产出率	达到《上海产业能效指南》（2021 年版）均值要求

注：《上海产业能效指南》（2021 年版）如有更新，以最新版为准。

10.2.5 环境准入清单

根据曹路产业园区功能产业定位，结合园区发展规划，在促进园区产业升级

发展与周边生态环境保护相协调为前提，提出园区规划范围内的环境准入负面清单设定，主要考虑以下几方面的因素：

- 产业准入应符合国家、上海市和浦东新区总体产业政策及导向要求；
- 优先引入符合园区主导产业方向、所在区域特征及满足保护目标要求的企业；
- 优先引入在资源、能源消耗水平达到国际先进水平，污染物排放水平低，环境风险小以及环境管理完善的优质企业。

在此基础上，综合园区空间布局、环境质量现状、污染物排放总量控制、环境影响预测结果，提出园区生态环境准入要求。

因国家、本市战略及解决行业卡脖子技术难题需要，需落地在园区内的项目不受环境准入清单限制，其准入采取“一事一议”的方式。

园区环境禁止引入总体负面清单要求见表 10.2-5，园区产业、工艺或工序环境禁止引入负面清单见表 10.2-6，针对园区环境限制准入类清单的具体控制要求见表 10.2-7，清单中所引用的全部政策文件如后续有更新，则应动态执行具有时效性的最新版本要求。园区对建设项目准入实施负面清单管理，并根据实际情况，适时进行动态调整。

表 10.2-6 曹路产业园区环境禁止引入总体负面清单要求

要求	序号	园区总体环境禁止引入负面清单要求
禁止类	1	与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；
	2	列入“高污染、高环境风险”产品名录（2021 年版）的项目
	3	列入《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》(第一、二、三批)规定范围内的项目
	4	《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》(2020 年版)限制类和淘汰类生产工艺、装备及产品
	5	《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南(2014 年版)》中限制类和淘汰类的行业、工艺和产品
	6	使用《上海市禁止、限制和控制危险化学品目录（第三批）第一版》中全市禁止部分；《中国禁止或严格限制的有毒化学品目录》规定监管的物质；《中国严格限制进出口的有毒化学品目录》规定的物质。
	7	使用非清洁能源供能的项目
	8	清洁生产水平低于国内平均水平的项目

表 10.2-7 曹路产业园区产业、工艺或工序环境禁止引入负面清单

要求	序号	产业、工艺或工序	涉及国家经济行业类别	园区产业、工艺或工序环境禁止引入负面清单
禁止类	1	表面处理	C3360 金属表面处理及热处理加工	专业从事表面处理（电镀、酸洗、碱洗、脱脂、磷化、钝化、蚀刻、发黑等）的项目
	2	生物医药实验研发	C276 生物药品制品制造； M73 研究和试验发展； M74 专业技术服务业	涉及高致病性病原微生物（第一类、第二类病原微生物）使用的生物、生化制品制造项目；涉及 P3、P4 生物安全实验室；专业饲养或繁育动物场所
	3	集成电路	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	含有化学反应（不包括微量化学反应 ^① ）的电子专用材料制造项目
	4	仓储物流	G594 危险品仓库	专门从事危险品仓储物流项目

①具体以上海市经济信息化委关于加强本市化工园区项目管理有关事项的通知（沪经信产[2022]571）号中要求为准。

表 10.2-8 曹路产业园区环境限制准入清单及要求^①

要求	序号	环境限制准入管控类别	涉及项目种类	具体管控要求
限	1	空间布局	涉及园区产业控制带项目	1. 新建产业项目准入（不含实验室和小试类研发机构）管控要求：

制 类				(1) I类重点管控区(0-50米)。该区域内应布局基本无污染的项目,不应新增大气污染源和涉气风险源,不应布局住宅、学校、医院等环境敏感目标; (2) II类重点管控区(50-200米)。该区域内应发展低排放、低风险的项目,不应新增大气环境影响评价等级为一级和二级的大气污染源;不应新增涉气风险物质存量与临界量比值$Q \geq 1$的环境风险源;应严格控制恶臭异味物质、《有毒有害大气污染物名录^②》所列大气污染物、《危险化学品目录》所列剧毒物质的排放;不应布局住宅、学校、医院等环境敏感目标。 2. 现有大气污染源和涉气风险源管控要求:应对照前款要求,严格控制大气污染物排放和风险水平,改扩建应做到污染物排放量与环境风险水平不突破现状
	2	污染物排放	涉及铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、铬(Cr)、砷(As)的污染物(废气)及第一类污染物(废水)排放的项目 ^③	1.源头上尽量优先选用不会涉及重金属排放的原辅料、工艺或工序等;涉及重金属排放的应充分论述上述涉及原辅料、工艺或工序等的必要性或不可替代性; 2.应采取有效措施收集涉及排放废气,经处理后的有组织废气中铅(Pb)、汞(Hg)、砷(As)不得排放(指不得有检出); 3.不同种类涉水重金属应分质分流、单独预处理,并在车间或生产设施排放口监测达标后再排放,应按规范要求车间或生产设施排放口设自动监控或自动采样装置。
			涉及恶臭物质 ^④ 、挥发性有机物、氟化物废气排放的项目	1.源头上尽量减少涉及恶臭物质、挥发性有机物和氟化物排放原辅料的使用,或尽可能使用嗅阈值高代替嗅阈值低的原辅料; 2.所有涉及到恶臭物质、挥发性有机物和氟化物排放的环节均应尽可能采取密闭措施收集治理后由排气筒有组织排放; 3.优先将涉及到恶臭物质、挥发性有机物和氟化物排放的项目布局在园区西侧、中部和北侧,尽量远离园区南侧和东侧周边环境敏感目标。
	3	环境风险防控	涉气、涉水危险物质数量与临界量比值 $Q > 1$ 的项目	1.宜通过提高周转频次,尽量降低危险物质的最大贮存量; 2.涉气、涉水环境风险潜势均不得为IV级及以上; 3.环境敏感目标处不出现风险物质毒性终点浓度-1和-2; 5.优先将涉气$Q > 1$的环境风险单元布局在园区西侧、中部和北侧,尽量远离园区南侧和东侧周边环境敏感目标。
	4	资源开发利用	新增年能耗 ≥ 2000 吨标煤的项目	1.应按相关规定要求,开展节能评估及审查; 2.应按相关规定要求,定期开展清洁生产审核; 3.优先使用低碳、绿色能源。
			新增月用水量 ≥ 5000 立方的项目	1.应按相关规定要求,开展节水评估及审查; 2.应按相关规定要求,定期开展清洁生产审核;

				3.宜进行中水或尾水再利用。
	5	其他	非主导产业项目	1.具有低污染、低能耗、环境友好和附加值高； 2.符合园区环境准入要求； 3.宜与园区及周边张江、金桥园区主导产业上下游配套； 4.与园区及周边张江、金桥园区的环境质量状况相协调； 5.能耗、水耗水平低于《上海产业能效指南》相应行业均值。

*①：除特别标明外，表中所指项目均为产业类项目（项目性质包括新建、改扩建等），不包括研发和小试，中试研发类项目参照产业类项目控制；
②：《有毒有害大气污染物名录》包含二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物等 11 种污染物。该名录包含的污染物类别以项目引入当年生态环境部发布的最新版本为准；③：具体管控制要求中的重金属包括废气中铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）和废水中第一类污染物（具体见《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）；④：恶臭物质指《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中所列物质。

10.2.6 与产业园区规划用地性质不符企业的环境准入要求

根据园区土地利用规划和现有企业名单，梳理出园区内与规划用地性质不符的现状生产性企业名单，见下表。

表 10.2-9 产业园区内与规划用地性质不符的生产性企业汇总表

编号	企业名称	行业类别	园区规划用地性质
1	上海耀浩精密模具有限公司	C348 通用零部件制造	C6 教育科研设计用地
2	上海诗慕华羊绒制品有限公司	C182 针织或钩针编织服装制造	
3	上海柔缆电气有限公司	C3831 电线、电缆制造	
4	上海太平鸟电动车有限公司	C3762 残疾人座车制造	
5	上海光福真空镀膜厂	C2927 日用塑料制品制造	
6	上海花年内衣制造有限公司	C1821 运动休闲针织服装制造	

为了优化园区产业布局，提高土地利用的合理性和高效性，应限制上述与园区规划用地性质不符的企业再开展改扩建项目；如企业自身确有改扩建需要，除应满足 10.2.5 节环境准入清单的基本要求外，企业还应落实“以新带老”环保措施要求，并应满足改扩建后全厂的各污染物排放量与环境风险水平不突破现状。

11 碳排放评价

11.1 碳排放现状调查

根据《上海市生态环境局关于印发上海市建设项目环评和产业园区规划环评碳排放评价编制技术要求（试行）的通知》（沪环评[2022]143号）附件3，碳排放核算范围主要包括园区内规上企业、纳入上海市碳排放配额管理的企业、涉及“两高”行业建设项目的企业、从事城市基础设施运营的企业、从事大数据和云计算的企业等主要企业。涉及居住用地的产业园区，碳排放核算范围还应包括居民生活排放。

本园区碳排放核算范围主要是前文所述园区22家重点企业（4.3章节），重点企业中已涵盖园区内工业规上企业和所有使用锅炉的企业，园区内不涉及纳入上海市碳排放配额管理的企业、“两高”行业建设项目的企业、从事城市基础设施运营的企业、以及从事大数据和云计算的企业。此外，园区涉及居住用地，碳排放核算范围还包括居民生活排放。

因此，本次园区碳排放现状核算范围包括前文所述园区22家重点企业（4.3章节）和居民生活碳排放。

11.1.1 碳排放现状核算方法

根据《上海市生态环境局关于印发上海市建设项目环评和产业园区规划环评碳排放评价编制技术要求（试行）的通知》（沪环评[2022]143号）附件3，产业园区碳排放现状调查，结合产业园区发展现状，从能源活动、工业生产过程、废弃物处理三个方面分析产业园区碳排放情况。

根据《上海市生态环境局关于印发上海市区级温室气体清单编制技术系列文件（试行）的通知》（沪环气[2022]167号）及相关附件，结合园区实际现状，园区涉及的温室气体核算内容分析如下：

- 能源活动：对照“沪环气[2022]167号”附件2，园区能源活动主要包括工业企业化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳、电力热力使用的二氧化碳间接排放；以及园区居民生活碳排放，主要为移动源（私家车）碳排放和居民生活使用化石燃料燃烧碳排放、电力使用的碳排放。
- 工业生产过程：对照“沪环气[2022]167号”附件3，其中提到的工业生产过程，具体包括水泥生产、石灰生产、钢铁生产（钢铁冶炼）、

电石生产、乙二酸生产、硝酸生产、一氯二氟甲烷生产、铝生产、镁生产、电力设备生产、半导体生产、以及氢氟烃生产。园区现有企业均不涉及上述工业生产过程。

- 废弃物处理：对照“沪环气[2022]167号”附件6，其中提到的废弃物处理类别具体包括：固体废弃物填埋处理、固体废弃物焚烧处理、生活污水处理、工业废水处理、以及废水处理氧化亚氮排放。园区现有企业，涉及废弃物处理的只有“上海华翔羊毛衫有限公司”，采用“混凝沉淀+砂滤”工艺进行工业废水处理。

因此，园区碳排放核算内容主要包括能源活动产生的碳排放（工业企业及园区居民使用能源的活动），以及废弃物处理产生的碳排放（华翔羊毛衫的工业废水处理）。园区碳排放为以上种类的碳排放之和。

（1）评价因子

园区碳排放评价因子主要为CO₂和甲烷（CH₄）的排放，园区企业不涉及六氟化硫（SF₆）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化合物（HFCs）、全氟碳化合物（PFCs）、三氟化氮（NF₃）的排放。

（2）核算依据

园区碳排放核算依据主要参考《上海市生态环境局关于印发上海市区级温室气体清单编制技术系列文件（试行）的通知》（沪环气[2022]167号）的三个附件：

- 附件1《上海市区级温室气体清单编制技术指引（试行）》（SHGHG-001-2022）；
- 附件2《上海市区级能源活动温室气体清单编制技术规范（试行）》（SHGHG-002-2022）；
- 附件6《上海市区级废弃物处理温室气体清单编制技术规范（试行）》（SHGHG-006-2022）。

（3）核算方法

①化石燃料燃烧CO₂排放计算

燃料燃烧CO₂排放量主要基于分燃料品种的消耗量、低位热值、单位热值含碳量和氧化率计算得到，公式如下：

算得到，公式如下：

$$E_{HS,CO_2} = \sum \sum \sum (AD_{CO_2,i,j,k} \times EF_{CO_2,i,j,k})$$

其中， $AD_{CO_2,i,j,k}$ ——燃料消费量（TJ），以热值表示，需要通过将实物量数据乘以对应的低位发热值获得；

$EF_{CO_2,i,j,k}$ ——排放因子（kg/TJ），需要通过将单位热值含碳量乘以碳氧化率，再乘以 44/12 获得。

化石燃料燃烧计算参数取值见下表：

表 11.1-1 化石燃料计算参数

计算系数	排放源		
	天然气	柴油	汽油
低位热值（TJ/亿 m ³ 或 TJ/万 t）-采用缺省值	3893.1	433.25	448.0
单位热值含碳量（t-C/TJ）-采用缺省值	15.3	20.2	18.9
氧化率-采用缺省值	99%	98%	98%

居民生活主要使用的化石燃料包括天然气和汽油。根据《上海市区级能源活动温室气体清单编制技术规范(试行)》（SH/GHG-002-2022），居民生活能耗数据可查询市、区统计年鉴，并根据人口数量与全市生活消费能耗数据计算居民生活活动水平数据。居民消费的成品油主要为移动源（私家车）耗用，由于缺少园区内居民私家车数量、新能源汽车比例等数据，本次不计算居民生活使用汽油的碳排放量。

根据 2020 年上海市统计年鉴及园区现状人口数据（根据第七次全国人口普查数据，平均每户居民人口数为 2.62），居民生活化石燃料相关计算参数如下：

表 11.1-2 居民生活化石燃料计算参数

计算系数	天然气燃烧
低位热值（TJ/亿 m ³ 或 TJ/万 t）-采用缺省值	3893.1
单位热值含碳量（t-C/TJ）-采用缺省值	15.3
氧化率-采用缺省值	99%
园区现状人口数量	28448
上海市每人生活天然气消耗年平均量（m ³ ）	68.94

②净购入电力的 CO₂ 排放计算

企业净购入电力的 CO₂ 排放计算公式如下：

$$E_{DR} = \sum (AD_{DR,k} \times EF_{DR,k})$$

其中， $AD_{DR,k}$ ——电力消耗量，单位为 MWh 或 GJ；

$EF_{DR,k}$ ——电力的二氧化碳排放因子，单位为 $KgCO_2/kWh$ 或 tCO_2/GJ ；本市电网排放因子取值为 $0.42KgCO_2/kWh$ ；

根据 2020 年上海市统计年鉴，2020 年上海市人均电力消耗为 $1034.83kWh$ ，园区现状人口为 28448 人。

③工业废水处理 CH_4 排放

企业工业废水处理产生 CH_4 排放的计算公式如下：

$$E_{GWS\_废水} = \sum [(TOW_{GWS,i} - S_{GWS,i}) \times EF_{GWS,i} - R_{GWS,i}]$$

其中， $TOW_{GWS,i}$ ——为工业废水中可降解有机物的总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD/年；

$S_{GWS,i}$ ——为以污泥方式清除掉的有机物总量，以化学需氧量（COD）为计量指标，单位为千克 COD；该因子若企业没有统计，则应假设为零；

$EF_{GWS,i}$ ——为工业废水处理的 CH_4 排放因子，单位为千克 CH_4 /千克 COD；

$R_{GWS,i}$ ——为工业废水 CH_4 回收量，单位为 CH_4 /年；

企业如果有废水处理系统去除的 COD 统计，可直接作为 TOW 的值，如果没有废水处理系统去除的 COD 统计，可采用下列公式估算：

$$TOW = W \times (COD_{in} - COD_{out})$$

其中，W——为处理的工业废水量，单位为 m^3 废水/年；

COD_{in} ——为进入处理系统的废水平均 COD 浓度，单位为千克 COD/ m^3 废水；

COD_{out} ——为从处理系统出口排出的废水平均 COD 浓度，单位为千克 COD/ m^3 废水。

$EF_{CH_4\_废水}$ 采用以下公式进行计算：

$$EF_{CH_4\_废水} = B_0 \times MCF$$

其中， B_0 ——为工业废水处理系统的甲烷最大生产能力，单位千克 CH_4 /千克 COD，暂取缺省值 0.25 千克 CH_4 /千克 COD；

MCF——为甲烷修正因子，表示不同处理系统或排放途径达到甲烷最大生产能力（ B_0 ）的程度，也反映了处理系统的厌氧程度。

本地块现状仅有上海华翔羊毛衫有限公司涉及工业废水处理系统，该企业为

纺织业，MCF 系数参考取值为 0.3。

另外， GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力， GWP_{CH_4} 取值为 21。

11.1.2 碳排放现状核算结果

（1）园区重点企业碳排放现状核算结果

通过对 22 家重点企业的调查分析，经计算，2022 年园区重点企业碳排放总量约为 4322.5tCO₂/a，其中燃料燃烧碳排放为 0.706tCO₂/a，电力使用碳排放为 4295.3tCO₂/a，废弃物处理碳排放为 26.46tCO₂/a。重点企业中，碳排放量较高的企业其碳排放源主要为电力使用产生的碳排放。重点企业碳排放详见附表 8。

居民生活碳排放总量约为 12368.5tCO₂/a，其中燃料燃烧碳排放为 4.24tCO₂/a，电力使用碳排放为 12364.3tCO₂/a。

（2）园区行业碳排放现状核算结果

2022 年园区内碳排放量较高的行业为 C35 专用设备制造业和 C18 纺织服装、服饰业，碳排放量分别约为 1258.62tCO₂/a 和 1207.1tCO₂/a，占比分别约为 29.12% 和 27.93%。

表 11.1-3 2022 年园区重点行业碳排放情况

编号	行业代码	重点企业数量 (个)	燃料燃烧 碳排放 tCO ₂ /a	电力使用 碳排放 tCO ₂ /a	废弃物处 理碳排放 tCO ₂ /a	总 碳 排 放 tCO ₂ /a
1	C14 食品制造业	1	0.0725	304.5	/	304.57
2	C17 纺织业	1	0.00705	32.361	/	32.369
3	C18 纺织服装、服饰业	4	0.846	1179.795	26.46	1207.1
4	C22 造纸和纸制品业	1	0.0257	29.904	/	29.93
5	C26 化学原料和化学制品制造业	2	0.015	62.637	/	62.622
6	C33 金属制品业	2	0.175	629.658	/	629.483
7	C34 通用设备制造业	1	0.0077	32.34	/	32.348
8	C35 专用设备制造业	2	0.3	1258.32	/	1258.62
9	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	2	0.0276	29.093	/	29.121
10	C38 电气机械和器材制造业	1	0.037	155.4	/	155.437
11	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	2	0.026	109.872	/	109.898
12	C40 仪器仪表制造业	3	0.188	471.66	/	471.821

11.1.3 园区碳排放控制措施差距分析与碳管理能力现状

(1) 园区碳排放控制措施差距分析

从园区整体层面，园区范围内工业企业主要使用能源种类为电力，以及少量的天然气、轻柴油等清洁低碳能源，公共建筑、公用照明等公用设施使用能源种类主要为电力；交通使用能源主要为汽油、电力。

从企业层面，园区范围内工业企业不涉及“两高”行业建设项目、不涉及从事城市基础设施运营的企业、不涉及从事大数据和云计算的企业，整体用能情况较为清洁低碳。企业均未使用国家或上海市规定的落后生产工艺或生产设备，符合清洁生产要求。

(2) 园区碳管理能力现状

园区目前由工业园区进行管理，设立了环保工作专员主要负责相关的碳管理工作，各部门协助保障碳管理体系建立、实施和运行。管理机构重视低碳宣传，鼓励企业开展清洁生产、节能节水等工作。

(3) 纳入上海市碳排放配额管理的企业现状

园区目前无企业需要纳入上海市碳排放配额管理。

11.2 碳排放现状分析

11.2.1 碳排放双控分析

依据碳排放现状计算章节，本次评价园区碳排放量计算仅包含工业企业的能源活动、废弃物处理产生的碳排放和居民生活碳排放。园区公共设施运营、居民移动源碳排放等未有统计数据。由于部分数据缺失以及统计企业样本量较少，因此本次评价计算的碳排放现状与园区的真实碳排放总量可能存在一定的误差。

依据本次评价计算工业企业碳排放总量，园区单位工业用地面积碳排放量和单位工业总产值碳排放量情况如下。

表 11.2-1 2022 年园区工业规上企业碳排放情况

工业活动碳排放量 (tCO ₂ /a)	工业生产总产值 (亿元)	用地面积	单位工业用地 面积碳排放量	单位工业产值 碳排放量 (tCO ₂ /亿元)
4322.5	28.33	/	/	152.58

11.2.2 园区碳管理能力分析

近年来，园区积极贯彻落实国家及上海市的碳达峰、碳中和重大战略决策部署，积极推进园区绿色低碳转型。

（1）节能降碳方面

园区积极推动清洁能源的使用，现状无非清洁能源的使用。

（2）节水降耗方面

园区持续关注水资源利用效率，鼓励区内企业积极开展水平衡测试，建设节水型企业，推动区内企业开展冷却水回用、生产废水回用等节水措施，促进水资源节约。

（3）碳排放管理方面

园区鼓励企业积极开展低碳措施实施。监督纳入强制性清洁生产名单的企业按期完成清洁生产审核工作，鼓励其他企业自愿开展清洁生产和各项认证工作。

经调查，园区现状碳管理能力不足之处具体有：

（1）未设立碳排放管理部门及专职碳管理人员。

（2）未制定碳管理相关的制度体系和管理文件。

（3）碳排放相关数据统计不足。园区内工业企业、公共设施运营情况、居民生活源等碳排放源的分类统计数据、台账等存在缺失。

（4）未对园区内工业企业开展低碳宣传、培训等工作。

11.3 碳排放识别与目标指标确定

11.3.1 碳排放识别

根据园区规划内容与现状规划实施情况，园区后续主要碳排放源仍是工业企业的能源活动；工业生产过程中，集成电路产业中的半导体生产行业等会产生少量碳排放，废弃物处理中会产生少量碳排放，但总体而言排放量较少，因此不识别工业生产过程为后续规划实施的主要碳排放源。

园区后续主要碳排放源识别见下表。

表 11.3-1 园区规划主要碳排放源

碳排放类型	排放源	产生环节	温室气体类别
能源活动	工业企业	工业企业运营过程的能源消耗	二氧化碳

11.3.2 碳排放目标指标

根据《上海市生态环境保护“十四五”规划》、《上海市浦东新区生态环境保护“十四五”规划》、《上海产业能效指南》（2021版）等规划及指南要求，本次确定地块碳排放目标与指标如下：

表 11.3-2 园区碳排放目标与指标

评价指标	现状情况 (2022基准年)	规划远期目标 (2035年)
单位工业总产值能源利用效率	基本满足《上海产业能效指南》要求	基本满足《上海产业能效指南》要求
单位工业总产值水源利用效率		
清洁能源使用率	100%	100%
单位工业总产值能耗下降率	完成市下达指标	完成市下达指标
单位工业总产值二氧化碳排放控制量	155.65tCO ₂ /亿元	≤923.8tCO ₂ /亿元

11.4 碳排放预测与评价

本次评价对园区后续规划实施后碳排放进行预测与评价。依据碳排放识别章节，本园区后续规划实施后碳排放源仍然主要为工业企业的能源活动为主。因此本次碳排放预测，按照6.1.2.1预测情景设计章节的预测情景设置情况，对园区后续开发过程各种情景的工业企业碳排放开展预测，对于近期(2026年)、远期(2035年)预测源强根据调研同行业企业的类比系数进行。

本次评价碳排放预测除碳排放总量外，还依据工业产值的预测计算单位产值的碳排放强度为碳排放目标指标值的确定提供依据。预测源中，有项目申请报告的采用项目申请报告中的产值数据；无项目申请报告的产值数据的采用各主导产业面积及产值计算出的单位面积产值系数来类比计算，类比系数采取调研行业企业的单位面积产值系数进行。

11.4.1 碳排放预测源强

11.4.1.1 近期拟引入项目碳排放源强

根据园区提供的相关资料，已提交项目申请报告的但尚未报批环评的拟引入项目共 1 个，为上海佳昌实业有限公司的“汽车智能座舱零部件生产基地项目”。根据该项目的项目申请报告，碳排放源强见表 11.4-1。

表 11.4-1 近期拟引入项目碳排放源强

编号	近期拟引入项目	产业类别	碳排放 (tCO ₂ /a)	产值 (亿元)	碳排放强度 (tCO ₂ /亿元)	数据来源
1	汽车智能座舱零部件生产基地项目	C3670 汽车零部件及配件制造	1587.6	4	396.9	项目申请报告

11.4.1.2 转型升级地块碳排放源强

(1) 碳排放预测系数

本次调研了与园区主导产业相符的类似企业项目环评报告、企业资料等，

调研企业包括安纳芯半导体、捷敏电子（上海）有限公司、世德电子元件（上海）有限公司、上海捷诺芯半导体科技有限公司、儒芯微电子材料（上海）有限公司、上海华核药业股份有限公司、上海细胞治疗集团有限公司、上海海量医药科技科技有限公司、上海伊华医学科技有限公司、上海航嘉电子科技股份有限公司、百安路高端装备、爱夫迪全球总部等相关企业，园区各主导行业类比相似企业系数均值，见表7.5-2。

表 11.4-2 园区其他碳排放及工业产值预测系数

行业类型		二氧化碳排放量系数 (tCO ₂ /平方米a)	工业产值系数 (万元/平方米)
研发类	集成电路研发、人工智能和智能制造	0.17	0.71
	生物医药	0.07	0.50
生产类	生物医药	0.27	1.30
	集成电路	0.69	2.98
	智能制造	0.11	6.14

(2) 拟转型工业用地碳排放源强分析

①近期拟转型工业用地（2026）碳排放源强预测

近期，园区已确定园区内3个工业地块的自主转型项目，完成转型年限为2026年。碳排放源强核算见表11.4-3。

表 11.4-3 近期拟自主转型工业地块项目预测碳排放情况汇总

行业类型		二氧化碳排放量系数 (tCO ₂ /平方米·a)	民冬绿谷改扩建项目	联动U谷*东部湾创智中心	金光*数创园项目（一期）
研发类	集成电路研发、人工智能和智能制造	0.17	573.9	90.6	2337.7
	生物医药	0.27	455.8	72.0	1856.4
生产类	生物医药	0.27	2126.9	719.7	5943.6
	集成电路	0.69	5435.4	1839.3	15189.3
	智能制造	0.11	866.5	293.2	2421.5
小计 (tCO ₂ /a)			9458.4	3014.8	27748.5
工业年产值 (亿元) *			2.5	6	13
单位产值碳排放 (tCO ₂ /亿元)			3783.4	502.5	2134.5
合计 (tCO ₂ /a)			40221.7		
合计产值 (亿元)			21.5		
平均单位产值碳排放 (tCO ₂ /亿元)			1870.8		

注*：年产值来源于项目申请报告。

②远期拟转型工业用地（2035）碳排放源强预测

表 11.4-4 远期转型工业地块项目碳排放预测情况汇总（不含保留提升地

块)

行业类型		二氧化碳排放量系数 (tCO ₂ /平方米·a)	集成电路核心产业区	先导产业中试研发区	智能科技应用制造区	智慧研发服务区
研发类	集成电路研发、人工智能和智能制造	0.17	/	27090.5	6237.6	19580.8
	生物医药	0.27	/	23167.9	5334.4	15549.5
生产类	生物医药	0.27	/	/	24974.9	/
	集成电路	0.69	83939.5	/	/	/
	智能制造	0.11	13381.7	/	18896.4	/
小计 (tCO ₂ /a)			97321.2	50258.4	55443.4	35130.3
工业年产值 (亿元)			110.9	15.6	121.1	11.1
单位产值碳排放 (tCO ₂ /亿元)			877.2	3220.7	457.9	3177.1
合计 (tCO ₂ /a)			238153.3			
合计产值 (亿元)			258.7			
平均单位产值碳排放 (tCO ₂ /亿元)			920.6			

③远期现有园区污染物削减量预测

近期 (2023-2026) 情形设定为园区其他现在企业不变, 因此, 近期不考虑现有碳排放削减情况。

远期 (2027-2035) 情形设定为园区全部落实规划修编方案, 考虑现有企业中除保留提升工业地块设定为维持现状外, 其余产业地块内的全部替代, 则远期园区碳排放削减源及产值削减预测见表11.4-5。

表 11.4-5 远期园区削减源碳排放源强

编号	企业名称/地块编号	碳排放削减量 (tCO ₂ /a)	产值 (亿元)
1	除保留提升地块外的所有企业	1288.8	5.45

(3) 远期生活碳排放新增量

本项目规划实施近期, 园区居民、职工人数不变, 规划远期园区新入驻企业员工增加3000人, 拆迁居民1350人, 即园区新增人口1650人。根据2020年上海市统计年鉴, 上海市每人生活天然气消耗年平均量68.94m³/a、人均电力消耗为1034.83kWh/a。

核算规划远期居民生活碳排放新增量约为 717.5tCO₂/a, 其中燃料燃烧碳排放为 0.3tCO₂/a, 电力使用碳排放为 717.2tCO₂/a。

11.4.2 规划碳排放预测结果

(1) 工业企业碳排放

规划实施后，近期、远期园区工业企业碳排放源强汇总见下表**表11.4-6**。

表 11.4-6 近期、远期园区工业企业碳排放预测结果

预设情景		碳排放 (tCO ₂ /a)	产值 (亿元)	单位产值碳排放 (tCO ₂ /亿元)
2022年现有排放量		4296	155.65	155.7
近期	削减量	0	0	
	引入项目新增源	1587.6	4	396.9
	转型升级地块新增量	40221.7	21.5	
	近期规划实施后园区总量	46105.3	53.1	868.3
远期	转型升级地块削减量	1288.8	5.48	
	转型升级地块新增量	238153.3	258.7	
	远期规划实施后排放量	282969.8	306.32	923.8

(2) 居民生活碳排放源

规划实施后，近期、远期园区居民碳排放源强汇总见下表**表11.4-7**。

表 11.4-7 近期、远期园区居民生活碳排放预测结果

预设情景		碳排放 (tCO ₂ /a)
2022年现有排放量		12368.5
近期	新增源	0
	近期规划实施后园区总量	12368.5
远期	新增源	717.5
	远期规划实施后园区总量	13086

11.4.3 碳排放目标和指标的可达性

本次评价设置的碳排放目标指标中，单位工业总产值能源利用效率和单位工业总产值水源利用效率规划满足《上海产业能效指南》要求，经现状调查，目前园区企业能耗、水耗均较低，能源和水资源利用效率相对较高。未来园区仍需督促现状企业积极开展清洁生产审核，进行节能、节水改造；针对新引入项目应严格执行准入要求，优先引进单位产值能耗、水耗达到国际先进水平的项目；未来园区还需定期调查区内企业的能耗、水耗情况，滚动更新单位工业总产值能源利用效率和单位工业总产值水源利用效率超过行业均值的企业名单，并监督企业完成整改措施。园区单位工业总产值能源利用效率、单位工业总产值水源利用效率可达标，并同时完成市下达的关于单位工业总产值能耗下降率指标。

本次规划环评准入要求中禁止引进使用非清洁能源的项目，且园区现状也无使用非清洁能源的企业，因此清洁能源使用率指标可达。

根据规划，园区主导产业为集成电路、生物制药、人工智能和智能制造，引进企业包括相关产业的研发型企业、生产型企业。园区内现状企业与园区规划主导产业差距较大，因此，本次通过规划分析主导产业的平均单位面积、单位产值碳排放系数，制定园区单位工业总产值二氧化碳排放控制量为远期不高于923.8tCO₂/亿元。园区未来将通过大力发展非化石能源、持续提升企业能耗水耗利用效率、打造循环型产业体系、推动企业从源头削减、过程控制、末端治理等方面开展减污降碳工作、加强园区碳排放管理制度机制建设等方面，完成市下达的节能降耗减污降碳指标。因此，园区通过节能降耗减污降碳及提升区域产值相结合，碳排放目标具有可达性。

11.5 碳排放管控对策措施

11.5.1 入园产业项目碳排放管理

未来园区规划实施过程中，需依据相关文件要求，深入落实能耗双控目标要求，将单位产值能耗、水耗水平、碳排放强度作为规划布局、项目引入、土地出让等环节的重要门槛指标。引进项目的单位产值或产品的能耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。另外，园区管理机构还需在日常环境管理工作中，持续推进现状单位产值能耗、水耗超过行业均值的企业持续推进节能、节水改造、清洁生产能工作，进一步提升园区的现状资源能源利用效率，进一步减少碳排放。

11.5.2 碳减排技术及设施

（1）碳排放计算

根据双碳目标：2030年“碳达峰”与2060年“碳中和”。故建议园区在远期规划（2035年）之前完成所有企业的碳排放计算，有条件的对实施固定碳源的碳排放监测进行核算验证。

（2）能源是贯穿于园区类各项经济活动的核心要素，低碳园区的核心要点就是推动园区内能源结构产业优化，大力发展太阳能、生物质能等非化石能源，加大外来清洁能源引入力度，因地制宜拓展氢能应用场景，稳慎推进氢能的多元应用场景，大力推进“光伏+”工程。

（3）持续提升能源利用效率。推进生产工艺节能升级改造，推动重点用能单位产值能耗、单位产品能耗持续下降。鼓励企业持续推进通用设备和电机系统等能效提升，推动能源系统优化和梯级利用。对标国际国内先进标准，深入

开展能效对标达标活动，打造各领域、各行业能效“领跑者”，提升能源资源利用效率。

（4）打造循环型产业体系。全面落实资源循环利用行业综合性发展政策和用地保障，积极搭建平台，进一步提升区域资源循环利用行业企业的发展规模和能级水平。大力推行绿色设计，深入推进清洁生产，持续推进园区循环化改造，提高区域内能源资源循环利用效率。在产业领域方面坚持科技创新驱动，贯彻“绿色、低碳、循环、环保”的理念。

（5）利用生态环境源头防控推动减污降碳协同增效。发挥“三线一单”协同管控作用，充分发挥“三线一单”生态环境分区管控对重点行业、重点区域的环境准入约束作用。加强生态环境准入管理，充分发挥环境影响评价事前准入约束、排污许可事中事后监管优势，在重点行业排放源层面落实碳减排要求，推动实现减污降碳协同效应。

11.5.3 碳管理能力建设

建立碳排放管理工作专职部门。明确园区负责碳排放管理工作的部门，配置专职人员，逐步建立园区碳排放管理的制度、摸清园区碳排放底库。从产业、能源、建筑、交通等方面，围绕碳排放总量和强度两个核心指标，系统摸清园区碳排放总量及增长情况。对园区内碳排放重点企业，构建清晰准确的碳账户体系，厘清企业碳排放责任。

11.6 碳排放评价结论

根据前文分析，园区规划与国家、上海市碳相关政策规划均相符。现状在碳排放管理部门、碳管理相关的制度和管理文件、专职的碳管理人员、碳排放台账记录、低碳宣传等方面均存在不足。园区后续在入园产业项目碳排放管理、碳减排技术及设施、碳排放管理能力等方面进一步完善和提升碳排放管理能力以达到“双碳”相关规划与政策的要求。

园区未来通过对现状企业积极开展清洁生产审核，进行节能、节水改造，对新引入项目严格执行准入要求，推动减污降碳措施的施行、加强园区碳排放管理制度机制建设，并充分利用区域产业升级建设发展新机遇，提升园区总产值，确保碳排放目标指标可达。

12 公众参与和会商意见处理

12.1 公众意见调查目的

公众参与旨在通过收集公众对本项目的意见、要求和看法，在环境影响评价中能够全面综合考虑公众的意见，吸取有益的建议，提高规划的科学性，从源头预防环境污染和生态破坏，从而达到可持续发展的目的，提高项目的环境效益和经济效益，最大限度地发挥项目的综合社会效益。

本次公众参与严格按照国家及上海市规划环评项目公众参与的要求进行，符合国家和本市各项法律法规要求，符合公众参与合法性、有效性、真实性和代表性的原则。

12.2 公众意见收集、调查方式

12.2.1 实施主体

本次规划环评公众参与的实施主体为产业园区管理机构上海市浦东新区曹路镇人民政府，并由环评编制单位上海建科环境技术有限公司协助开展公众参与工作。

12.2.2 公众参与的主要形式

本规划公众参与主要形式包括：

- （1）园区企业意见收集及园区管理机构沟通协调；
- （2）相关政府职能部门意见征询；
- （3）相关领域专家的意见征询；
- （4）网络信息公开，公众意见收集；

12.3 公众参与实施过程

本规划公众参与具体实施过程详见下表。

表 12.3-1 公众参与的具体实施过程

序号	工作方式	实施时间
1	园区各管理部门及企关于产业发展规划的沟通协调会	2023 年 3 月-2023 年 11 月 共 6 次相关协调会

序号	工作方式	实施时间
2	相关政府职能部门意见征询，征询对象包括：区生态环境局环保处、区科经委、区规划和自然资源管理局、金桥管理局	多轮次汇报沟通，集中会议为 2024 年 3 月 29 日。
3	相关领域专家的意见征询	编制过程与相关领域专家沟通汇报，集中会议定于 2024 年 3 月 29 日。
4	在浦东新区人民政府官网曹路镇专栏网上进行规划环境影响报告书报审前公示	2024 年 6 月 12 日至 2024 年 6 月 26 日

12.3.1 管理部门意见征询

规划环评编制过程多次向管理部门沟通汇报园区规划、规划环评编制情况、环境管控要求呢。并于 2024 年 3 月 29 日集中召开征询会，征询区生态环境局环保处、区科经委、区规划和自然资源管理局、金桥管理局意见。



图 12.3-1 相关政府部门意见征询会现场

表 12.3-2 相关政府部门主要意见及采纳情况说明

提出意见部门	对园区规划环评的意见和建议	采纳情况说明	是否采纳
上海市浦东新区生态环境局	1，明确生物医药产业内容 2，完善环境准入清单 3，排污许可证持证单位分布图 4，完善园区周边敏感目标排摸情况	1，为最大程度减少引入产业过程环境污染，园区生物医药行业引入不包含原料药生产， 2，明确负面清单涉及国家经济行业类别说明。完善环境风险管控要求，对涉气和涉水环境风险潜势均不得为Ⅳ级及以上。 3，附图在企业分布图补充排污许可证持证单位相关情况 4，报告完善周围就近敏感目标分布说明	采纳
上海市浦东新区规划和自然资源局	1，根据《上海市浦东新区国土空间总体规划(2017-2035)》(沪府〔2019〕180号)和《浦东新区曹路镇国土空间总体规划(2022-2035)(含近期重点公共基础设施专项规划)》(沪府规划〔2023〕16号)，曹路产业社区位于城市开发边界内，不涉及永久基本农田及生态保护红线 2，涉及已批控规《曹路镇工业区块控制性详细规划调整》(浦府 2010，151 号)，相关规划管控要求详见附图	1、全文图表更新，明确园区范围即产业社区。面积为 169.9 公顷，产业社区范围为华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域。 2、按照已批控规更新规划用地类型利用布局，见章节 2.2.5。更新规划污染源估算及相应的环境影响预测分析，见章节 6。	采纳
上海市浦东新区科技和经济委员会	园区整改推进难度较大，但推进力度比较大希望曹路环评快速推进，让引进项目做支撑。无具体修改意见	/	/
自由贸易试验区管理委员会金桥管理局	完善环境准入清单中相关表述	根据行业类别梳理负面清单内容，并进一步梳理表面处理工序、集成电路的相应管控要求	采纳

12.3.2 专家意见征求

编制过程与相关领域专家沟通汇报，并于于 2024 年 3 月 29 日集中召开了专家意见征询会，各位专家对本次规划从环保角度均持支持的态度，并提出相关的优化建议，专家主要意见汇总见下表。



图 12.3-2 相关领域专家意见征询会现场

表 12.3-3 专家主要意见及采纳情况说明

对园区规划环评的意见和建议	采纳情况说明	是否采纳
进一步梳理园区边界调整原因。边界调整需重新开展规划环评的，原则上应衔接规划确定的产业社区边界。	结合规资局意见，明确规划环评范围即产业社区范围。园区属于“曹路产业社区单元 PDP0-0303 单元”，产业社区的面积为 169.9 公顷，产业社区范围为华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域。详细见章节 2 及附图附件。	采纳
上一轮规划环评实施情况回顾评价建议引用 2023 年度园区跟踪评估的成果、结论和整改建议。	已补充 2023 年度园区跟踪成果结论和整改建议，具体见 4.7 节。	采纳
规划环评跟踪评价目前没有五年必须开展的要求，建议删除。	已删除相关要求，见 9.1 节	采纳
完善规划沿革及园区管理范围的梳理。	进一步梳理园区规划范围，明确规划环评范围即产业社区范围。详细见章节 2 及附图附件。	采纳
建议复核“园区尚未设立专门的环境管理部门”的结论。针对现状“现状产业分布杂乱”、“园中园问题突出”等诸多环境管理的问题及规划后续转型到更高要求的“集成电路”等产业，完善环境管理部门与管理要求	已复核修改相关说法，具体见 4.8.1 节。章节 8.1 进一步完善园区产业发展现状问题对策建议。章节 10.2.6 进一步梳理园区现状企业环境管理要求。	采纳
2，在“环境影响预测和分析”中，明确表 6.1-1 中的产业布局比例的数据来源。核实产业用地的分类。复核生物医药排污系数类比的企业是否符合后续提出的“产业结构调整建议”中关于“生物医药原料药”的方向？	表 6.1-1，已明确产业布局比例数据，来源于《曹路工业园产业转型升级规划研究》（2022.6）。生物医药排污系数类比的企业中不含“生物医药原料药”的方向。	采纳

对园区规划环评的意见和建议	采纳情况说明	是否采纳
完善 P298 环境风险防控准备要求，环境风险潜势应不仅限于“涉气”，建议收严至“项目”。	已补充涉水环境风险潜势不得为IV级及以上，见表 10.2-7	采纳
完善 P299 “非主导产业项目”准入要求，建议再明确一些准入的内容，如污染不得高于主导行业，真正推动园区转型。	已补充 4.与园区及周边张江、金桥园区的环境质量状况相协调；5.能耗、水耗水平低于《上海产业结构能效指南》相应行业均值。见表 10.2-7	采纳
本园区的产业定位是否满足上海市产业布局等上层位规划？	已细化说明与《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》符合性分析，见 2.3.3 节	采纳
空间布局中，教育科研板块的北部直接衔接集成电路的核心产业区，是否在空间合适，是否将智慧研发服务区扩展到教育科研板块区的东侧边缘；从土地利用规划来看，教育科研板块（立信学校）东侧规划工业用地，建议考虑与产业规划的匹配性；	章节 7.2.2 对 09-03、09-12 地块规划优化调整建议故建议地块调整为 C6 科研设计用地，与所在板块（智慧研发服务区）规划保持一致，地块布局为总部办公、科技研发、专业服务等功能。	采纳
本园区面积较小，且与居住等环境敏感目标深度融合，从产业发展角度和拟引入产业的环境影响角度，园区是否能够容纳晶圆制造等高耗水、高环境风险的产业；对于生物制药特别是原料药制造的产业规划，是否仅限于中试规模？对于配套的动物房等环境敏感设施，是否提出相应的布局要求和与敏感目标的空间管控要求？	完善产业规划相关描述，针对高耗能、高风险企业，提出相应的环境准入要求见章节 10.2。完善产业规划相关描述详见章节 2.2 规划概述，园区生物医药行业引入不包含原料药生产和章节 7.2.1 产业结构优化调整建议。	采纳
目前园区内园中园较多，园区是否进一步考虑对园中园土地进行回收，是否对园中园的环境管理提出相应的要求。	园区目前无明确园中园回收计划，章节 8.1 对主要环境问题、制约因素及对策建议，章节 10.2 完善相应的环境管理要求。	采纳

对园区规划环评的意见和建议	采纳情况说明	是否采纳
总则：①更新《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等编制依据；②明确评价时一段，P30 为近期 2022-2027 年，评价指标、规划影响预测近期 2026 年，应全文统一；③完善评价标准，氟化物日均浓度应修正为 7ug/m3；集成电路行业优先执行《半导体行业污染物排放标准》（0831/374-2024）（适用范围 C3972、C3973 行业产品制造及封装测试）；	总则完善相关标准及说明见章节	采纳
园区开发现状调查与回顾分析：①明确园区内土地已列入收储计划的现状敏感目标预计 2024 年全部完成搬迁，还是启动搬迁计划；②上轮规划环评审查意见存在尚未落实情况，园区应尽快落实，如关停搬迁企业场地调查等；	①已修改，改为“已启动搬迁计划”，具体见 4.1.1 节和 4.7 节。 ②已修改，经复核，园区关停搬迁企业不涉及土壤重点监管企业，场地调查要求未强制执行，因此删除相关要求。具体见 4.7 节和 4.8.1 节。	采纳
园区规划大气影响分析：①补充规划主导产业可能涉及的典型行业环境影响特点及关注的环境问题；②P183 复核生物医药生产类、研发类项目的 voes tIF 污系数，前者小于后者的合理性；③完善规划废气源强中的面积取值说明（工业用地面积？工业建筑面积？）④P203 补充氯化氢背景浓度取 0 的合理性，园区现状涉及氯化氢排放，周边产业园区也涉及氯化氢排放，建议取 1/2 检出限；⑤P208 远期氟化物最大叠加浓度占标率高达 95.63% 已接近空气质量标准限值，应进一步复核源强（如集成电路项目生产时间 2000h/a？）；⑤补充集中电路核心产业区可能涉及含帅、铭、银生产废水的管控措施；	①6.1.3.1.2 小节，补充了典型行业污染因子分析；②已复核产排污系数，研发类产排污系数有笔误；③产排污系数分析小节，说明了是按占地面积算的。因为新规划用地建筑面积和建筑不定，所以采用占地面积算。④现状监测时 HCL 未检出，背景值按检出限的一半 0.01mg/m3 进行计算。⑤已复核，根据调查集成电路行业一般为 24 小时生产，生物制药行业，含细胞培养及扩增工艺一般为 24 小时生产，但夜间仅为培养及扩增，无废气废水产生，污染物年排放时间以 2000 小时计；人工智能和智能制造、研发行业一般采用日班制，污染物年排放	采纳

对园区规划环评的意见和建议	采纳情况说明	是否采纳
	时间以 2000 小时计。复核源强后，重新进行了预测。⑤6.2.2.3 小节补充了集成电路产业废水第一类污染物的管控措施。	
完善产业控制带设置，补充 I 附图 9-2 园区外北侧光明村敏感目标处不设产业控制带的情况说明，明确距园区工业企业最近距离；	已补充说明其中临近园区北侧外的光明村也拆迁完成后，距离园区北侧最近的敏感目标在 200m 外，故不再单独设置产业控制带；见 P284。	采纳
表 3.4-12 表明区域水环境的氨氮和磷都有改善，但 W1 和 W4 的 BOD 增加很多倍，归因可能不是园区的污染造成的，也不应是农业污染源造成，进一步分析周围水环境的状况。	已修改，W4 断面 BOD 未超标，W1 断面 BOD 出现偶发性超标（三天有一天超标），可能是受周边生活源偶发性影响。具体见 3.4.2 节。	采纳
N1、N3、N4 噪声夜间超标，监测结果应与园区内住宅布置合理性相结合。	已补充说明，N3 和 N4 点位周边均不涉及居住区，N1 点位为上海立信会计金融学院，也不涉及居住区。具体见 3.4.5.2 节。	采纳
上次环评报告书提出的监测计划没有落实的原因需要进一步分析，若是资金因素分析能否克服，本次报告书的计划要避免监测计划不能落实结果。	已补充相关说明，园区已将相关经费列入预算，具体见 4.5.1 节。	采纳
主导行业排污系数应有类比相似性分析，因为行业的范围太大，行业中不同产业链企业的排污系数会存差距。	因为规划引进产业有不确定性，按园区主导产业的细化方向，找类比企业的排污系数，取均值进行估算。	采纳
我国要求 2030 年前实现碳达峰，2026 年前实现碳中和，规划报告书的远期为 2035 年，要考虑远期的碳中和措施。至少要完成园区所有企业的碳排放计算，为碳交易打好基础。	优化碳排放技术及措施见章节 11.5。	采纳

12.3.3 规划环境影响报告书报审前公示情况

12.3.3.1 公开方式

(1) 网络

本规划环评在在浦东新区人民政府官网曹路镇专栏网上进行规划环境影响报告书报审前公示，网络公示时间为 2024 年 6 月 12 日至 2024 年 6 月 26 日，共 10 个工作日，网络平台载体和公示时间满足《上海市环境影响评价公众参与办法》的要求。网址为：

<https://www.pudong.gov.cn/016001005/20240612/781203.html>

截图如下：



图 12.3-3 网络信息公开截图

12.3.3.2 公众意见反馈情况

未在规划环境影响报告书报审前公示期间收到任何公众意见。

12.3.4 公众参与工作符合性分析

对照《上海市环境影响评价公众参与办法》中相关要求，本次规划环境影响评价公众参与的符合性分析见下表。

表 12.3-4 公众参与工作符合性分析

序号	指导意见要求	本规划实施情况	符合性分析
1	专项规划编制机关、产业园区管理机构负责组织规划环境影响报告书的公众参与活动，对公众参与的真实性、完整性和结果负责。专项规划编制机关、产业园区管理机构可以委托规划环境影响报告书编制单位或者其他单位承担规划环境影响评价公众参与的具体工作。	本规划环评公众参与活动由园区管理机构上海市浦东新区曹路镇人民政府负责组织，并由环评编制单位上海建科环境技术有限公司协助开展公众参与工作。	符合
2	规划环境影响报告书编制阶段的公众参与形式包括单位与专家意见征询和规划环境影响报告书报审前的公示信息发布。 拟征求单位与专家意见的规划环境影响报告书编制完成后，专项规划编制机关、产业园区管理机构应当采取征询会的形式，征求单位与专家意见。征询会应当邀请相关政府部门和相关领域专家参加，专家人数不少于 5 名。 向生态环境部门报送规划环境影响报告书审查前，应当按照《规划环境影响报告书报审前公示（格式样本）》（附件 7）的有关要求，在公共媒体网站或者相关政府网站上发布拟报审的规划环境影响报告书报审前的公示信息并征求公众意见。其中，规划环境影响报告书简本应当按照《规划环境影响报告书简本编	本规划环评报告书编制基本完成后，公众参与通过单位与专家意见征询会和规划环境影响报告书报审前网络信息公开的方式进行。 于 2024 年 3 月 29 日开展专家意见征询会，邀请了 5 名专家参会，会后园区管理单位和环境影响报告书编制单位汇总整理了征询会意见，采纳了征询会意见，完善了报告书相关内容。 于 2024 年 3 月 29 日开展政府部门征询会，邀请了相关政府部门参会，会后园区管理单位和环境影响报告书编制单位汇总整理了征询会意见，采纳了征询会意见，完善了报告书相关内容。 于 2024 年 6 月 12 日至 2024 年 6 月 26 日，按照《规划环境影响报告书报审前公示（格式样本）》在公开媒体网站在浦东新区人民政府	符合

序号	指导意见要求	本规划实施情况	符合性分析
	写要求》(附件 8) 的有关要求编制。规划环境影响报告书报审前的公示信息发布持续时间不得少于 10 个工作日。规划编制机关、产业园区管理机构应当根据公众提出的意见修改完善规划环境影响报告书。	官网曹路镇专栏网上进行规划环境影响报告书报审前公示, 公示时间为 10 个工作日。未在规划环境影响报告书报审前公示期间收到任何公众意见。	

12.4 小结

(1) 本次公众参与调查方式采取了园区企业意见收集、政府职能部门意见征询、专家意见征询和规划环境影响报告书报审前网络信息公开的方式。

(2) 规划环境影响评价期间对相关政府部门和相关领域专家进行意见征询, 并对其反馈意见的采纳情况进行说明。

(2) 规划环境影响评价期间在浦东新区人民政府官网曹路镇专栏进行了规划环境影响报告书报审前网络信息公开。

(4) 公众参与过程中各项公示均有现场照片、网页等资料存档。整个公众参与工作符合国家《环境影响评价公众参与暂行办法》和《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)、及《上海市环境影响评价公众参与办法》的要求。本次公众参与工作具有合法性、有效性、代表性和真实性。

(5) 公示期间, 除相关政府部门和相关领域专家意见有反馈外, 未收到公众反馈意见。针对相关政府部门和相关领域专家意见主要意见, 在本次规划环评报告中, 及园区后续规划修编和开发建设过程中予以采纳。

13 评价结论

13.1 规划概述

根据《上海市浦东新区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》，（沪府[2019]80号）和《浦东新区曹路镇国土空间总体规划（2020-2035）（含近期重点公共基础设施专项规划）》（沪府规划[2023]16号），园区属于“曹路产业社区单元 PDP0-0303 单元”，产业社区（即曹路镇工业区）的面积为 169.9 公顷，产业社区范围为华东路、外环林带以东、东靖路以南、浦东运河以西、上川路以北区域。

为顺应全球技术创新和产业变革新趋势，园区将建立以集成电路为主导，结合生物医药、人工智能和智能制造等前沿产业技术和创新产品应用的示范园区，同时依托丰富的教育资源，形成金融产业研发的聚集地。规划产业导向：集成电路（光刻机制造、芯片制造、封装测试、集成应用）、生物医药（医疗设备、医用材料、医药用品及生物药品制造）、人工智能（智能传感器、智慧医疗、智能应用、软件开发）、智能制造（汽车零部件制造、通用设备、电子设备、仪器仪表）。

13.2 环境现状调查与评价

13.2.1 环境空气

根据 2022 年浦东新区环境空气质量监测数据，6 项基本因子年评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求。项目所在区为环境空气质量达标区。

本次监测期间：氯化氢均未检出；氨、硫酸雾、氟化物小时浓度最大占标率分别为 65%、19%、5.5%。各监测点氯化氢、氨、硫酸雾、氟化物小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。非甲烷总烃小时浓度最大占标率为 76%。各监测点非甲烷总烃小时浓度均符合《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求。本次 VOCs 共检出 22 种，未检出 13 种。其中，检出因子中有评价标准的包括苯、甲苯、二甲苯和苯乙烯。苯最大浓度占标率为 23.09%；甲苯最大浓度占标率为 26.8%；二甲苯最大浓度占标率为 18.9%；

苯乙烯最大浓度占标率为 85%。各监测点有机单因子小时浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

13.2.2 地表水环境

对园区地表水四个断面进行采样监测，根据监测结果，溶解氧和五日生化需氧量有超标现象，其中，W1、W2、W3 三个断面的溶解氧出现超标，最大标准指数 1.152，超标 0.152 倍；W1 断面五日生化需氧量出现超标，最大标准指数 1.033，超标 0.033 倍；W4 断面氨氮出现超标，最大标准指数 1.320，超标 0.32 倍。其他监测因子标准指数均小于 1，均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。

13.2.3 土壤环境

本次监测 6 个点位，监测结果显示：重金属因子 G1 点位铬（六价）、镉、砷、汞、铜、镍、铅监测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值要求；G2-G5 点位重金属因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，对人体健康的风险可以忽略。VOCs 和 SVOCs：各点位 VOCs、SVOCs 均未检出。总石油烃：农用地无相关标准要求；G2-G5 点位总石油烃（C10-C40）监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

13.2.4 地下水环境

对园区 5 个地下水监测点位进行采样监测，各监测点 pH 值、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、镍、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度等因子的标准指数均小于 1，均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准要求。园区内地下水环境质量现状均达标，未出现超标现象。

13.2.5 声环境

本次评价区域位于声环境 2 类功能区，根据本次声环境现状监测结果，N2、N5 监测点昼间和夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区

限值要求；N1、N3、N4 监测点昼间噪声值达标，夜间噪声值超标，其中，N1、N3 分别位于交通干线东靖路和上川路两侧，夜间超出 4a 类标准是由于交通噪声影响；N4 位于园区西边界，西侧是绿化带，东侧紧临 500kV 变电站，周边没有居民和企业，两天夜间噪声分别为 49dB（A）、52dB（A），第二天夜间监测值超出 2 类区标准，可能是受变电站的噪声影响。

13.2.6 电磁辐射

根据本次电磁辐射现状监测结果，R1（500kV 顾路变电站）及 R2（高压走廊 220kV 架空线路华东路民秋路段）环境中所测得的工频电场强度和工频磁感应强度均低于国家标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 频率对应的工频电场强度（4000V/m）和磁感应强度（100 μ T）公众曝露控制限值，电磁辐射环境满足标准要求。

13.3 园区开发现状调查

13.3.1 产业发展情况

曹路产业社区面积 169.9 公顷，其中，规划工业用地面积 94.08 公顷（均为一类工业用地），现状已开发工业用地约 75 公顷，且其中仓储用地约占三分之一。园区规上企业共 56 家，规上总产值约 174.53 亿元，其中工业企业 21 家，总产值约 28.25 亿元；第三产业相关企业 35 家，总产值约 146.28 亿元。工业企业数量占比约 37.5%，产值占比约 16.2%；第三产业企业数量占比约 62.5%，产值占比约 83.8%。

2022 年度，园区产业用地产出强度为 89.56 亿元/km²，工业用地产出强度为 36.8 亿元/km²。对照《上海市生态工业（产业）园区管理办法（试行）》，本园区 2022 年产业用地产出强度高于“生态工业（产业）园区产业用地产出强度指标值（60 亿元/km²）”。工业用地产出强度仅 36.8 亿元/km²，低于“生态工业（产业）园区产业用地产出强度指标值（60 亿元/km²）”。

13.3.2 资源能源情况

对比《上海产业能效指南（2021 版）》，园区产值能耗超出行业产值能耗均值的企业有一个，上海现代超精密制造中心有限公司。其余企业能耗值均低于行

业均值。园区规上工业企业中，仅 5 家企业有工业用水。园区工业规上企业及重点企业 2022 年度水耗及万元产值水耗统计情况如下表所示。对比《上海产业能效指南（2021 版）》，园区企业产值水耗均未超出行业产值水耗均值。

13.3.3 污染物排放情况

园区企业废气污染物整体排放量较小，园区内主要排污企业排放的废气污染物包括颗粒物 0.03395t/a、氮氧化物 0.2284t/a、二氧化硫 0.0333t/a、非甲烷总烃 1.1628t/a、乙酸乙酯 0.38t/a 等。

园区内企业均不涉及一类污染物和涉重废水排放。生产废水排放主要来自 C18 纺织服装、服饰业(上海华翔羊毛衫有限公司)，生产废水排放量占比为 79.3%，其他行业生产废水排放量均较小或不排放生产废水。园区内其他企业排放的污水均直接纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂处理后排放。

园内主要排污企业固体废物总产生量为 1032.2056t/a，其中：危险废物产生量为 119.0646t/a，占 11.5%；一般工业固体废物产生量为 660.5227t/a，占 64.0%，生活垃圾产生量为 252.619t/a，占 24.5%。企业危废处置情况方面，通过对企业危废台账、收运处置协议、危废转移“五联单”及危废管理计划等手续的梳理，园区企业的相关环保手续较为完善，产生危废全部委托具有危废处置资质的企业进行再生和资源化利用。由于园区内没有危废处置单位，因此现状企业危废均委托园区外危废单位收运处置。

13.4 现状问题及制约因素分析

13.4.1 现状问题

（1）园区环境管理水平有待进一步提升

2017 年园区开展规划环评以后，建立了环境质量监测计划并落实每年的环境质量监测，但监测计划中环境要素不全，没有按照规划环评建议的监测方案落实土壤和地下水监测，监测点位和因子也有所欠缺，不能有效掌握和跟踪园区内环境质量变化趋势。

同时，园区尚未设立专门的环境管理部门，管理机构尚不完善，各部门协同能力有待提升，暂未建立统一的园区企业管理数据库，无法实现对园区内企业的

动态跟踪管理。

（2）环境风险防控和应急能力有待进一步提升

园区尚未形成统一的大气、水体污染风险防范措施体系。对于突发水环境事件，园区层面仅有地面硬化防渗等简单的地表水地下水风险防控措施。对于突发大气环境事件，园区在事件发生时能及时告知并组织环境风险源周边人员紧急疏散或就地防护，但现场处置能力主要依托企业自身的应急队伍建设情况。从突发环境事件整体应急处置能力来看，园区处于较薄弱水平。

由于园区现有企业环境风险等级不高，均为一般环境风险企业，园区现有环境风险防控能力与当前实际条件相匹配。

但在园区今后的转型发展当中，园区应建立突发环境事件应急队伍，加强环境风险防控措施及应急处置能力建设，以应对园区未来发展需要。

（3）园区现状产业分布杂乱，未来转型升级任务较艰巨

根据园区产业现状调查，园区内现有企业产业分布杂乱，未形成产业聚集，二三产混杂，产业聚集度不高，未能形成产业集聚效应。

由于园区开发时间较早，早期入园的部分企业产业类型如造纸和纸制品业、印刷业、纺织服装服饰业、食品业等行业与园区规划产业定位明显不符。园区未来转型升级任务较艰巨。

（4）园中园问题突出

园中园现象突出，园区内产业地块权属分散，相当数量的房东企业将自身厂房出租，工业用地少数自用，多数出租经营。房东企业将自身工业仓储用地厂房出租，缺乏有效的规划引导和科学合理控制，引入企业多数规模较小，且产业类型混杂，以三产企业为主，导致产业用地布局不清晰，产业集聚水平较低。园中园产业用地用途监管待加强，土地利用绩效待提升。

（5）园中村和园中校问题

目前，园区内企业和居民区、学校等敏感目标混杂现象较明显。根据上轮规划，应拆迁的园中村和顾路中学，目前尚未落实拆迁。目前曹路镇已将园区内非规划住宅用地上的园中村拆迁纳入 2023 年和 2024 年拆迁计划。顾路中学待新校区选址落实后再安排拆迁。

（6）资源能源利用问题

2022 年园区内有 1 家企业产值能耗超行业均值；非主导产业能耗水耗占比高，如纺织服装服饰业等。

（7）基础设施建设不完善的问题

园区现有天然气管网铺设尚不完善。目前天然气管网仅覆盖园区南侧区域，北侧区域尚未覆盖，因此现有锅炉企业中，位于园区北侧的华翔羊毛衫厂目前使用的是轻柴油锅炉，无法使用天然气锅炉。

13.4.2 制约因素

（1）园中园转型困难制约了园区发展

园中园现象突出，园区内产业地块权属分散，工业用地少数自用，多数出租经营。房东企业将自身工业仓储用地厂房出租，引入企业多数规模较小，且产业类型混杂，导致产业用地布局不清晰，产业集聚水平较低。园中园产业用地用途监管待加强，土地利用绩效待提升。

但园中园企业招商大多由房东进行，短期内难以实现快速转型并实现产业集聚。

（2）园区为声环境功能 2 类区，对园区发展形成制约

根据《上海市声环境功能区划(2019 年修订版)》，园区所在地块位于 2 类声环境功能区。

根据《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函[2017]1709 号），建设项目应严格执行声环境功能区环境准入，严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目。

园区现有声功能区类别，对引入企业提出了更高的噪声治理要求，给园区发展带来一定的制约。

（3）现状未拆迁的敏感目标对园区发展形成一定制约

目前，园区内非规划住宅用地上的住宅等敏感目标拆迁虽然已纳入 2023 年和 2024 年收储计划，但落实拆迁仍需要一定时间。敏感目标拆迁前，其所在的产业用地无法按规划进行利用，且周边地块的发展也会受到相应制约。

（4）园区周边邻近的敏感目标对园区发展形成一定制约

园区东至浦东运河，浦东运河以东为大片居民住宅区以及配套中小学等；园区南至上川路，上川路以南也是大片居民住宅区及配套中小学等。因此园区东边界及南边界周边紧邻的都是居民区等敏感目标，对园区产业发展也形成一定制约因素。

13.5 规划环境影响预测

13.5.1 环境空气

远期，园区按本次规划修编全部落实产业升级后，各因子预测结果均仍符合相应的质量标准，其中：

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的保证率日均和年均叠加值浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应二级标准。非甲烷总烃在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时贡献值叠加背景浓度后的叠加值可满足大气综排详解中 2.0mg/m³标准限值要求。HCl、硫酸、氟化物、氨、TVOC在网格点最大落地浓度点及各环境敏感点处的小时浓度可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中标准限值要求。

13.5.2 地表水

远期2035年园区根据本次规划修编落实产业结构调整、用地布局调整后，园区最高新增废水量为132.5万m³/a，其中生活污水新增4.8万m³/a。

总体上，园区未来将加快雨污水系统建设，完善雨污水管网布设；白龙港污水处理厂的出水均能达标排放，污水厂处理能力尚有余量，污水池能够接收园区新增废水的排放。

13.5.3 地下水

对于园区引入企业，存在地下水环境污染隐患，应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染源的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。引入企业应根据具体情况，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，采取分区防控措施，落实重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区相应的防渗要求，规范危险化学品仓库、危险废物暂存间、生产车间等区域的防渗防漏设施，将污染物的跑、冒、滴、漏降低到最低。如危险品储存场所要有硬化地

坪并做好防渗，储罐周围要设置围堰和导流槽，必要时设置事故水收集池和雨、污水外排口关断闸。固废储存场所应符合《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）要求。废水收集池应达到相应的防渗防漏设计标准，污水管道设置防水套管。定期对各设施进行检修、开展地下水监测和污染源风险评估工作。

13.5.4 土壤

规划地块内的企业应对潜在的土壤污染源和污染途径采取有效的工程和管理措施，针对地面漫流、垂直入渗方式的土壤环境污染隐患，应按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，对设备设施采取防渗措施。

从典型行业企业环评文件的评价结论来看，采取措施后，通过垂直入渗进入土壤的污染物，可能对包气带土壤造成一定的影响，需要做好各种防渗工作，定期检查。一旦发生泄露事故，应立即进行处理，防止污染物入渗进一步加大影响深度。在此基础上，园区后续开发对区域土壤影响有限。

13.5.5 环境风险

企业园区内存在产居共存、产学研共存区域，企业东、南、北园区边界毗邻众多曹路镇居民小区、村庄，园区区位敏感性较高。根据园区环境风险评价范围内环境风险受体识别结果可知，园区规划修编后，大气环境敏感程度为高度敏感区 E1，地表水环境敏感程度为低度敏感区 E3，地下水环境敏感程度为低度敏感区 E3。

1) 根据园区环境风险现状调查结果，园区自成立以来尚未发生有记录的环境风险事故，园区内现状企业均不存在重大危险源，园内企业环境风险潜势较低。

2) 根据园区环境风险管理现状调查结果，园区已编制《曹路镇工业地块突发环境事件应急预案》，已建立环境风险管理制度及环境风险应急响应预案，并进行定期演练。

3) 根据园区规划修编后环境风险识别结果，园区主要环境风险来自企业环境风险物质使用、存贮、运输过程，存在的潜在事故风险类型主要为火灾、爆炸事故及有毒有害物质泄漏、生物安全事故。相较于规划修编前，园区环境风险物

质种类、存在量均有所增加，环境风险潜势增大。

4) 本次评价结合园区环境风险影响分析及相关规定要求，提出园区环境风险减缓措施建议，在落实本次评价提出的环境风险减缓措施建议前提下，园区环境风险可控，潜在风险水平可接受。

5) 园区后续引入项目后，根据园区风险水平变化情况，应及时对预案进行修编。

13.6 规划优化调整建议

(1) 生物医药产业优化调整建议

本次产业规划总体符合上海市及浦东产业发展要求。从具体内容上，生物医药为本轮新增产业。园区依托区位优势，一方面，园区有效承担“张江药谷”生物医药产业的溢出功能，另一方面，张江多数研发企业已开始进入临床试验阶段，未来有大量中试和生产空间需求，园区可以与张江生物医药产业联动，做大做强做实生物医药生产基地。原规划包含了医用设备、医用材料、原料药、药品制剂等，考虑到化学合成原料药生产过程较大的环境影响，为最大程度减少引入产业过程环境污染，园区生物医药行业不引入原料药生产，严格按照上海市人民政府办公厅《关于印发上海市推进高端制造业发展的若干措施的通知》（沪府办规〔2022〕10号）及上海市经济和信息化委员会《关于加强本市化工园区项目管理有关事项的通知》（沪经信产[2022]571号）中的有关要求实施。

(2) 产业规划实施过程优化调整建议

由于园区早期开发产业层次较低，园区还存在一定比例物流仓储用地，以及闲置未开发用地。在土地资源愈加稀缺的情况下，一方面需要节约、集约利用土地，提升园区整体功能，体现土地价值和区位价值；另一方面，建议从产业门类、产值、税收等方面入手，梳理现有企业，置换出更多的提升发展空间。后续对土地产出强度低、能耗水耗高、排污大、与园区主导产业定位不符，且整改难度大的企业，作为今后实施腾笼换鸟的重点。

园区应重视后续项目引入时的布局。建议园区在主导产业业态结构及布局上，应根据产业规划布局，按照产业链或者同类产业集群的发展思路进行引进，逐步形成主导产业组团，有利于缩短企业生产链，降低生产成本和管理成本，大大提

高园区土地开发利用效率。同时，应注重推进产业轻型化、高端化，引导产业向低能耗、低污染、低风险方向发展，与周边区域协调发展。

（4）继续推进园区内敏感目标搬迁工作

而园区内敏感目标虽然均有列入搬迁计划，但是目前搬迁工作未完全落实。敏感目标搬迁之前周边的产业布局将受限制，故应尽快推动搬迁工作，落实规划，进一步释放出产业发展空间。

（5）优化产业布局及生态环境空间管控

园区为产城融合区，园区东侧及南侧为曹路镇大型居住社区。而园内部也有待拆迁敏感目标。建议园敏感目标周围设置产业管控带，优先布局排污小、风险低的研发类项目，以及无排污的生产性服务业。

（6）09-03、09-12 地块规划优化调整建议

09-03、09-12 地块位于智慧研发服务区板块内，规划为工业用地。地块东侧隔着浦东运河为大型居住区（地块边界与居民区最近距离为 130 米），敏感目标与 09-03、09-12 地块距离较近，其产业发展受限，故建议 09-03、09-12 地块调整为 C6 科研设计用地，与所在板块（智慧研发服务区）规划保持一致，地块布局为总部办公、科技研发、专业服务等功能。

（7）声功能区划调整建议

根据《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》，园区属于 2 类声环境功能区。而园区大部分用地规划为工业用地，即园区以工业生产为主要功能，声环境功能主要是为防止工业噪声对周边环境产生的影响。故建议调整园区声功能区划为 3 类区。

13.7 园区环境管理改进对策和建议

在后续开发建设过程中应采用先进的环境管理模式，建立环境管理体系，对规划区实施系统化的环境管理。同时，应严格落实和执行本次提出的产业园区环境准入要求。严格落实本次评价依据上海市现行的产业园区产业控制带划分技术要求，在居住用地外设置的 0~50m，50~200m 产业控制带管控要求。产业控制带内的产业用地，应严格控制新建产业项目准入（不含实验室和小试类研发机构），实施分段分类管控。考虑到园区内敏感目标拆迁工作分阶段实施，敏感目标实际

未拆迁之前，均应设置对应的产业控制带以保护敏感目标。规划完全实施，拆迁工作完成后，已拆迁的敏感目标不再作为环境敏感目标来考虑，其相应的产业空间管控要求得以解除。

此外，在园区未来管理中应开展例行环境质量监测工作和定期开展环境影响跟踪评估工作。

13.8 总结论

曹路镇工业区规划修编的产业导向、功能布局等符合国家和上海市产业政策，与区域规划和环境保护规划相容。园区规划地块开发建设及运行管理过程中，应通过进一步优化布局、调整产业导向、降低环境风险、完善进区项目污染控制措施，达到经济、社会 and 环境的协调可持续发展，在采纳本环评报告提出的调整建议 and 环境保护减缓措施后，从环境保护角度，规划实施可行。