

江苏省昆山花桥经济开发区开发建设规划
环境影响报告书

简本

南京赛特环境工程有限公司
二〇二二年九月

目 录

1 总论.....	6
1.1 任务由来.....	6
1.2 评价依据.....	7
1.2.1 国家环境保护法律、法规及政策文件.....	7
1.2.2 地方法律、法规及政策文件.....	10
1.2.3 有关技术导则及规范文件.....	12
1.2.4 其他相关资料.....	12
1.3 评价目的和原则.....	12
1.3.1 评价目的.....	12
1.3.2 评价原则.....	12
1.4 评价时段与评价因子.....	13
1.4.1 评价时段.....	13
1.4.2 评价因子.....	13
1.5 评价工作重点.....	14
1.6 评价范围与环境保护目标.....	15
1.7 功能区划.....	15
1.7.1 主体功能区划.....	15
1.7.2 环境功能区划.....	15
1.8 评价标准.....	16
1.9 评价标准.....	18
1.10 评价技术路线.....	22
2 规划分析.....	23
2.1 规划概述.....	23
2.1.1 规划范围与规划时段.....	23
2.1.2 功能定位.....	23
2.1.3 规划目标.....	23
2.1.4 规划人口.....	23
2.1.5 功能布局和用地规划.....	23

2.1.6 基础设施规划.....	25
2.1.7 环境保护规划.....	27
2.2 规划在本次环评指导下的调整和完善.....	28
2.3 规划分析.....	29
2.3.1 与区域发展及产业规划、政策的相符性分析.....	29
2.3.2 与生态环境保护、污染防治等相关政策文件的相符性分析.....	34
2.3.3 与苏州市相关规划的协调性分析.....	44
3 环境现状调查与评价.....	49
3.1 自然环境概况.....	49
3.2 社会经济概况.....	51
3.4 环境质量现状与变化趋势.....	55
3.5 生态环境现状.....	72
4 区域开发现状评价.....	74
4.1 土地利用及产业发展现状.....	74
4.2 入区企业概况.....	75
4.3 污染源现状.....	77
4.4 环保基础设施运行现状.....	78
4.6 环境管理现状.....	82
5 环境影响识别与评价指标体系构建.....	84
5.1 规划环境影响识别.....	84
5.1.1 规划环境影响及性质.....	84
5.1.2 规划可能产生的主要环境问题.....	85
6 环境影响预测与评价.....	86
6.1 污染源强预测.....	86
6.1.1 污染源预测思路.....	86
6.1.2 水污染源预测.....	86
6.1.3 大气污染源预测.....	87
6.1.4 固体废物物发生量预测.....	89
6.2 大气环境影响评价.....	90
6.3 水环境影响评价.....	91

6.4 声环境影响分析.....	92
6.4.1 噪声污染源及声环境质量变化趋势分析.....	92
6.4.2 道路交通噪声预测及评价.....	92
6.4.3 沪宁城际铁路和京沪高铁概况及环评要求.....	94
6.4.4 区域环境噪声预测与评价.....	94
6.5 地下水环境影响评价.....	95
6.6 固体废弃物影响分析.....	95
6.7 生态环境影响分析.....	95
6.7.1 对陆域生态系统的影响分析.....	95
6.7.2 对水生生态系统的影响分析.....	96
6.7.3 对水体流失的影响.....	96
6.7.4 小结.....	97
7 环境风险分析.....	98
7.1 规划实施环境风险识别.....	98
8 资源环境承载力分析.....	99
8.1 土地资源承载力分析.....	99
8.1.1 土地资源利用程度分析.....	99
8.1.2 土地资源承载力分析.....	101
8.2 水资源承载力分析.....	101
8.2.1 水资源需求量预测.....	101
8.2.2 区域水资源承载力分析.....	101
8.3 水环境承载力分析.....	102
8.4 能源供应可行性.....	102
8.5 大气环境承载力分析.....	102
9 碳排放评价.....	103
9.1 工作流程.....	103
9.1.1 碳排放评价工作流程.....	103
9.1.2 碳排放计算工作流程.....	103
9.2 碳排放计算方法.....	104
9.3 碳排放识别与目标指标确定.....	104

9.4 碳排放识别与目标确定.....104

9.5 碳排放预测与评价.....104

9.6 碳减排优化调整建议.....104

10 规划方案的环境合理性综合论证与规划优化调整建议.....105

10.1 选址合理性分析.....105

10.2 规划定位与目标合理性分析.....105

10.3 规划规模合理性分析.....106

10.3.1 用地规模合理性分析.....106

10.3.2 产业发展规模合理性分析.....106

1 总论

1.1 任务由来

十八大提出推进新型城镇化建设，城镇化将成为未来我国全面建设小康社会的重要载体。城镇化是现代化的必由之路，是转变发展方式、调整经济结构、扩大国内需求的战略重点，是解决农业农村农民问题、促进城乡区域协调发展、提高人民生活水平的重要途径。快速发展的新型城镇化，正在成为中国经济增长和社会发展的强大引擎。2014年3月16日，中共中央、国务院发布《国家新型城镇化规划（2014-2020）》，对我国未来城镇化的发展指明了方向，提出了推进以人为核心的城镇化、保持经济持续健康发展、强调生态文明和重城镇化质量新型城镇化方向。

从区域规划层面，2013年04月2日中共江苏省委、江苏省人民政府发布《江苏省政府关于扎实推进城镇化促进城乡发展一体化的意见》（苏政发〔2013〕1号），意见对我省推进新型城镇化提出了具体部署，主要包括：进一步深化认识，坚持把扎实推进城镇化摆在突出位置；发挥规划引领作用，提升城市群和中心城市竞争力；完善镇村功能布局，加大建设发展力度；统筹城乡基础设施建设，推进基本公共服务均等化；打造生态宜居环境，提升城乡建设品质；深化体制机制改革，增强城镇化发展动力；提高组织程度，完善城镇化工作推进机制。另外在江苏省“十三五”规划纲要中也提出加快新型城镇化，构建现代城镇体系。主要是以中心城市和县城为重点，加快构建五级城镇体系，走出一条新型城镇化道路；全面推进城乡建设，提高城镇综合承载能力，努力实现城乡旧貌换新颜。

2015年06月10日由苏州市人民政府发布《苏州市新型城镇化与城乡发展一体化规划（2014-2020）》（苏府[2015]94号）并提出“1450”城镇化空间体系，“1个中心城市、4个副城、50个中心镇”，其中50个镇则按照因地制宜、分类推进原则，宜工则工、宜农则农、宜商则商、宜游则游，走多元化特色化的城镇化道路，加快推进就地城镇化，增强人口经济集聚能力，优化结构、提高效益、降低能耗、保护环境，实现资源永续利用和环境质量提升。加强建制镇市政基础设施和公共服务设施建设，加大公共资源配置的倾斜力度，进一步增强建制镇的凝聚力和影响力，发挥其带动周边区域发展的主导作用。花桥经济开发区是昆山市的东大门，地处昆山、上海市交界处，面临全新的发展机遇。

为了深化《昆山市城市总体规划（2017-2035）》，适应花桥国际商务城的发展要求，2022 年花桥经济开发区、花桥镇人民政府委托相关单位《花桥经济开发区控制性详细规划》，规划范围为东接上海嘉定区，南至吴淞江、绿地大道，西至沿沪大道，北至沪宁高速公路、312 国道，总面积 4.13 平方公里，功能定位为：集教育科研、高档的居住及休闲娱乐于一体的服务功能区、以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业发展的先行区。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》（国务院第 559 号令），为合理利用土地资源，保护生态环境，应进行规划环境影响评价。为此，昆山花桥经济开发区委托“南京赛特环境工程有限公司”编制《江苏省昆山花桥经济开发区开发建设规划环境影响报告书》。

我公司接受委托后，在昆山花桥经济开发区、花桥经济开发区安环局、花桥经济开发区社会事业局等单位的大力支持和帮助下，全面开展该规划的环境影响评价工作，编制完成了《江苏省昆山花桥经济开发区开发建设规划环境影响报告书》。

1.2 评价依据

1.2.1 国家环境保护法律、法规及政策文件

（1）《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》，2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《中华人民共和国城乡规划法（2019 年修订）》，2019 年 4 月 23 日起施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，2018 年 1 月 1 日起施行；

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

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020年修订)》，2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过；

(7)《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022年6月5日发布实施；

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

(9)《中华人民共和国清洁生产促进法(2012年修订)》，2012年7月1日起施行；

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

(11)《中华人民共和国节约能源法(2016年修订)》，2016年9月1日起施行；

(12)《中华人民共和国水法(2016年修订)》，2016年9月1日起施行；

(13)《规划环境影响评价条例》(国务院第559号条令)，2009年10月1日起施行；

(14)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行；

(15)《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3号)，2012年1月12日；

(16)《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108号)，2021年11月19日；

(17)《“十四五”节能减排综合工作方案》(国发[2021]33号)，2021年12月28日；

(18)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)，2016年5月28日；

(19)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤[2021]120号)，2021年12月29日；

(20)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；

(21)《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),2020年11月13日;

(22)《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》(环发[2011]99号),2011年8月11日;

(23)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号),2015年12月30日;

(24)《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),2016年2月24日;

(25)《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年10月27日印发;

(26)《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年7月3日;

(27)《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年8月8日;

(28)《产业结构调整指导目录(2019年本)》,2019年10月30日;

(29)《鼓励外商投资产业目录(2020年版)》,2021年1月27日施行;

(30)《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020年版)》(国家发改委商务部令2020第32号);

(31)《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2021]4号);

(32)《市场准入负面清单(2020年版本)》,2020年12月10日实施;

(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)《中华人民共和国长江保护法》,中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过,2021年3月1日起施行;

(35)《关于印发长江保护修复攻坚战行动计划的通知》(环水体[2018]181号);

(36)《太湖流域水环境综合治理总体方案》(发改地区[2022]959号),2022年6月22日;

(37)《太湖流域管理条例》,国务院令 第604号,2011年9月7日;

(38)《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》(环办土壤函[2018]266号);

(39)《国家危险废物名录》(2021年版),自2021年1月1日实施;

(40)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函[2021]47号)。

1.2.2 地方法律、法规及政策文件

(1)《江苏省大气污染防治条例》,2018年11月23日修订;

(2)《江苏省水污染防治条例》,2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过;

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》,2018年3月28日修订;

(4)《江苏省固体废物污染环境防治条例》,2018年3月28日修订;

(6)《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》,2018年11月23日修正;

(7)《省政府办公厅关于进一步加大基础设施领域补短板力度的实施意见》(苏政办发[2019]24号),2019年3月1日;

(8)《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(苏政发[2021]18号);

(9)《苏州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》;

(10)《省水利厅、省发改委关于水功能区纳污能力和限制排污总量的意见》(苏水资[2014]26号),2014年6月30日;

(11)《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2号),2012年8月29日;

(12)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299号);

(13)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169号),2016年12月27日;

(15)《<长江经济带发展负面清单指南>(试行,2022年版)江苏省实施细则》,2022年6月15日;

(16)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发

[2018]74 号);

(17)《江苏省长江水污染防治条例》江苏省人民代表大会常务委员会,2018年3月28日;

(18)《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》(苏政办发[2019]52号);

(19)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》(苏环办[2022]82号);

(20)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号);

(22)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91号);

(23)《省生态环境厅关于进一步加强产业园区规划环境影响评价的通知》(苏环办[2020]224号);

(24)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令 第119号);

(25)《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]136号);

(26)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号);

(27)《江苏省节水行动实施方案》(苏水节[2019]7号);

(28)《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录(2018年本)》;

(29)《江苏省太湖水污染防治条例》,2018年1月24日修改通过,2018年5月1日起施行;

(31)《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设 全面提升污水集中收集处理率的实施意见》(苏政办发[2022]42号),2022年6月4日;

(32)《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号);

(33)《省政府办公厅关于印发<江苏省“产业强链”三年行动计划(2021-2023年)>的通知》(苏政办发[2020]82号);

(34)《省政府关于推进绿色产业发展的意见》(苏政发[2020]28号);

(35)《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》(苏政办发[2012]221号);

(36)《重庆市生态环境局关于印发<重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价(试行)><重庆市建设项目环境影响评价技术指南——碳排放评价(试行)>的通知》(渝环[2021]15号)。

1.2.3 有关技术导则及规范文件

- (1)《规划环境影响评价技术导则 总纲》HJ 130-2019;
- (2)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ 2.1-2016;
- (3)《规划环境影响评价技术导则 产业园区》HJ 131-2021;
- (4)《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018;
- (5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ 2.3-2018;
- (6)《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4-2021;
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2022;
- (8)《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ 610-2016;
- (9)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ 964-2018;
- (10)《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018。

1.2.4 其他相关资料

- (1)《花桥经济开发区核准范围控制性详细规划》;
- (2)《昆山市城市总体规划(2017-2035年)》。

1.3 评价目的和原则

1.3.1 评价目的

以改善环境质量为目标,通过评价提供规划决策所需的资源与环境信息,识别制约规划实施的主要资源 and 环境要素,分析、预测与评价规划实施可能对区域、流域生态系统产生的整体影响、对环境 and 人群健康产生的长远影响,论证规划方案的生态环境合理性和环境效益,提出规划优化调整建议;明确不良生态环境影响的减缓措施,提出生态环境保护建议和管控要求,为江苏昆山花桥经济开发区实现可持续发展提供保障,推动其高质量发展。

1.3.2 评价原则

突出规划环境影响评价源头预防作用,优化完善开发区规划方案,强化开发

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，确定公众参与及会商对象，吸纳各方意见，优化规划。

（2）统筹协调。协调好产业发展与区域、开发区环境保护关系，统筹开发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，引导开发区生态化、绿色化发展。

（3）协同联动。衔接区域生态环境分区管控成果，细化开发区环境准入，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、开发区、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。

1.4 评价时段与评价因子

1.4.1 评价时段

本次现状评价以 2021 年为基准年，企业污染源数据、用地现状等更新至 2021 年，规划评价到 2030 年。

1.4.2 评价因子

根据对开发区现状企业的调查筛选以及规划污染源、污染因子的分析，结合本地区环境现状和我国相应的控制标准，确定本次规划环评的环境评价因子如下：

表 1.4-1 评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、HCl、VOCs	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TVOC	SO ₂ 、NO _x
地表水	pH、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、SS、DO、NH ₃ -N、TP、TN、石油类及水温	COD、NH ₃ -N	COD、NH ₃ -N、TP、TN
地下水	PH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、六价铬、铜、锌、铅、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	/	/
土壤	pH、镉、砷、汞、铜、铅、锌、铬、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,1-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、	/	/

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䈔、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘		
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	/
固体废物	一般工业固体废物、危险固废的产生量、综合利用量、处理处置量	/	/
生态	陆生、水生生态	/	/

1.5 评价工作重点

（1）现状评价。系统梳理江苏昆山花桥经济开发区入驻产业情况，分析主要污染因子及各企业污染物排放现状，对照现有企业环评，识别区内主要污染行业。总结区域开发建设取得的成效以及存在的主要环境问题，提出规划实施的资源、生态、环境制约因素。

（2）规划方案分析。分析规划规模、布局、结构等规划内容与上层位规划、区域“三线一单”的符合性、与同层位规划的协调性，重点分析规划之间在空间布局、资源保护与利用、生态环境保护等方面的冲突和矛盾。

（3）规划实施的环境影响及资源环境承载力分析。系统分析规划实施对可能受影响的资源、环境要素的影响类型和途径，针对环境影响识别确定的评价重点和评价指标体系，预测规划实施产生的各类污染物对周边环境要素、生态系统等的影响，依据区域可供规划实施利用的资源量、环境容量等，综合分析区域资源与生态环境对规划实施的支撑能力。综合分析规划实施后能否满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求。

（4）提出规划优化调整建议 and 环境影响减缓措施。根据规划方案的环境合理性论证结果，提出优化发展时序、控制发展规模、调整布局结构等规划优化调整建议；针对规划实施后可能产生的不良环境影响，提出环境影响减缓对策和措施，并以清单方式列出生态环境准入要求。

1.6 评价范围与环境保护目标

以本次开发区开发建设规划面积（4.13km²）为基础，兼顾周边地区，充分考虑其相互影响。各主要环境要素的评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
大气	规划范围及其边界外延 2.5km 范围
地表水	规划范围内及周边主要水体
地下水	本次规划范围并考虑地下流场
土壤	本次规划范围及周边区域
声环境	同本次规划用地范围一致，同时考虑边界外 200m 范围内的敏感目标
生态环境	同本次规划用地范围一致，重点关注规划范围周边的生态红线区域和生态空间管控区域
环境风险	同本次规划范围及其边界外延 3km

1.7 功能区划

1.7.1 主体功能区划

根据《全国主体功能区规划》（国发[2010]46号），长江三角洲地区为国家层面的优化开发区域，包括上海市和江苏省、浙江省的部分地区；根据《江苏省主体功能区规划（2011~2020）》（苏政发[2014]20号），江苏省的重点开发区域指沿东陇海的徐州、连云港市区和沿海地区、苏中沿江地区以及淮安、宿迁的部分地区，也包括点状分布于限制开发区域内的县城镇和部分重点中心镇。根据国家、江苏省的主体功能区规划，江苏昆山经济开发区所在区域为国家和江苏省层面的优化开发区域，见附图。

1.7.2 环境功能区划

本次评价范围内的大气、地表水、声环境功能区划见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境功能区划

环境要素	环境功能区范围	功能区划	划分依据
大气	本次规划范围	二类	《江苏省环境空气质量功能区划分》
地表水	徐公桥河	IV类	《江苏省地表水(环境)功能区划》、地方水质考核要求、水体实际用途
	梅浦河	IV类	
	吴淞江	III类	
声环境	城镇居住、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公区	1类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	以商业金融、集市贸易为主要功	2类	

环境要素	环境功能区范围	功能区划	划分依据
	能的区域，或者居住、商业、工业混杂区域		
	工业区、仓储物流区	3 类	
	城市轨道、公路、城市干路两侧区域；内河航道两侧区域	4a 类	
	铁路干线两侧区域	4b 类	

1.8 评价标准

(1) 大气环境质量标准

大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，部分指标参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 等。具体标准详表 1.8-1。

表 1.8-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时	200		
CO	24 小时	4	mg/m ³	
	1 小时	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	ug/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
总挥发性有机物（TVOC）	8h 平均	600	ug/m ³	参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D

(2) 地表水环境质量标准

区域河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，吴淞江考核断面开始执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

表 1.7-2 地表水环境质量评价标准 (mg/L, pH 为无量纲)

项目	pH	DO	COD	BOD ₅	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮	石油类	LAS
IV 类	6~9	≥3	30	6	10	1.5	0.3	1.5	0.5	0.5

(3) 地下水环境质量标准

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

表 1.8-3 地下水质量评价标准 (mg/L, pH 为无量纲)

污染物名称	I 类标准值	II 类标准值	III 类标准值	IV 类标准值	V 类标准值
pH	6.5-8.5			5.5-6.5, 8.5-9	< 5.5, > 9
硝酸盐	≤2	≤5	≤20	≤30	> 30
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	> 1.5
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	> 10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	> 30
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3	≤3	≤3	≤100	> 100
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	> 0.1
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	> 0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	> 2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	> 1.5
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	> 5.0
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	> 1.50
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	> 0.10
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	> 0.10

(4) 声环境质量标准

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类、2 类、3 类、4a 类标准。

表 1.8-4 声环境质量标准

区域	功能类别	标准值 dB (A)		依据
		昼间	夜间	
城镇居住、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公区	1 类	55	45	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
以商业金融、集市贸易为主要功能的区域, 或者居住、商业、工业混杂区域	2 类	60	50	
工业区、仓储物流区	3 类	65	55	
公路主干线	4a	70	55	

(5) 土壤环境质量标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB26600-2018）表 1 中用地标准筛选值，河流底泥执行《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。具体标准见表 1.8-5。

表 1.8-5 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（mg/kg）

序号	污染物	污染物项目	第一类用地筛选值	序号	污染物	污染物项目	第一类用地筛选值
1	重金属及无机物	砷	20	24	挥发性有机物	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05
2		镉	20	25		氯乙烯	0.12
3		六价铬	3.0	26		苯	1
4		铜	2000	27		氯苯	68
5		铅	400	28		1, 2-二氯苯	560
6		汞	8	29		1, 4-二氯苯	5.6
7		镍	150	30		乙苯	7.2
8	挥发性有机物	四氯化碳	0.9	31		苯乙烯	1290
9		氯仿	0.3	32		甲苯	1200
10		氯甲烷	12	33		间二甲苯+对二甲苯	163
11		1, 1-二氯乙烷	3	34		邻二甲苯	222
12		1, 2-二氯乙烷	0.52	35	半挥发性有机物	硝基苯	34
13		1, 1-二氯乙烯	12	36		苯胺	92
14		顺-1, 2-二氯乙烯	66	37		2-氯酚	250
15		反-1, 2-二氯乙烯	10	38		苯并[a]蒽	5.5
16		二氯甲烷	94	39		苯并[a]芘	0.55
17		1, 2-二氯丙烷	1	40		苯并[b]荧蒽	5.5
18		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	41		苯并[k]荧蒽	55
19		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	42		蒽	490
20		四氯乙烯	11	43		二苯并[a]蒽	0.55
21		1, 1, 1-三氯乙烷	701	44		茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5
22		1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	45		萘	25
23		三氯乙烯	0.7				

1.9 评价标准

（1）废气排放标准

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值，地下车库尾气中 SO₂、NO_x、CO、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值，垃圾站会产生少量的恶臭，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，见表 1.9-1、表 1.9-2。

表 1.9-1 大气无组织排放限值

污染物	标准类型	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	无组织排放监控浓度限值	0.5	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
SO ₂		0.4	
NO _x		0.12	
NMHC		4	
CO		10	

表 1.9-2 恶臭污染物排放标准

控制项目	厂界标准 (mg/m ³)	控制项目	厂界标准 (mg/m ³)
氨	1.5	甲硫醚	0.07
三甲胺	0.08	二甲二硫醚	0.06
硫化氢	0.06	臭气浓度	20 (无量纲)
甲硫醇	0.007	-	-

餐饮厨房油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准。具体分别详见表 1.9-3。天然气、液化石油气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中燃气锅炉二类区 II 时段限值,详见表 1.9-4。

表 1.9-3 饮食业油烟排放标准

规模		最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	净化设施最低去除率 (%)	标准来源
类型	基准灶头数			
小型	≥1, ≤3	2.0	60	GB18483-2001
中型	≥3, ≤6		75	
大型	≥6		85	

表 1.9-4 锅炉大气污染物排放标准 (单位: mg/m³)

锅炉类别	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	烟气黑度 (格林曼黑度, 级)
燃气锅炉	20	50	200	≤1

(2) 废水排放标准

花桥经济开发区范围内的生活污水及企业废水经厂区预处理满足花桥污水处理厂接管限值后,经市政管网进入花桥污水处理厂处理,花桥污水处理厂尾水满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》

(DB32/1072-2018)表2标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级A标准,最终排放至小瓦浦河。污水厂进水水质见表1.9-5,尾水排放标准见表1.9-6。

表 1.9-5 污水处理厂进水标准 (单位: mg/L)

指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
进水水质	≤350	≤150	≤100	≤45	≤50	≤6.0	≤30

表 1.9-6 污水处理厂污染物排放标准(单位: mg/L)

指标	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类
标准	45	10	10	4(6)	12(15)	0.5	1

注: 氨氮、总氮排放浓度建议值, 括号外为水温>12℃时的排放浓度建议值, 括号内为水温≤12℃时的排放浓度建议值。

(3) 噪声排放标准

社会生活噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的相应标准。施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准, 见表1.9-7。

表 1.9-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

区域	功能类别	标准值 dB(A)		依据
		昼间	夜间	
交通主干道两侧	4	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
工业区	3	65	55	
混合区	2	55	50	

营业性文化娱乐场所和商业经营活动噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)的各类标准, 见表1.9-8。

表 1.9-8 营业性文化娱乐场所和商业经营活动噪声标准单位: dB(A)

边界处声环境功能区类型	昼间	夜间
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

噪声敏感建筑物室内等效声级执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)结构传播固定设备室内噪声排放限值中标准, 具体标准见表1.9-9。

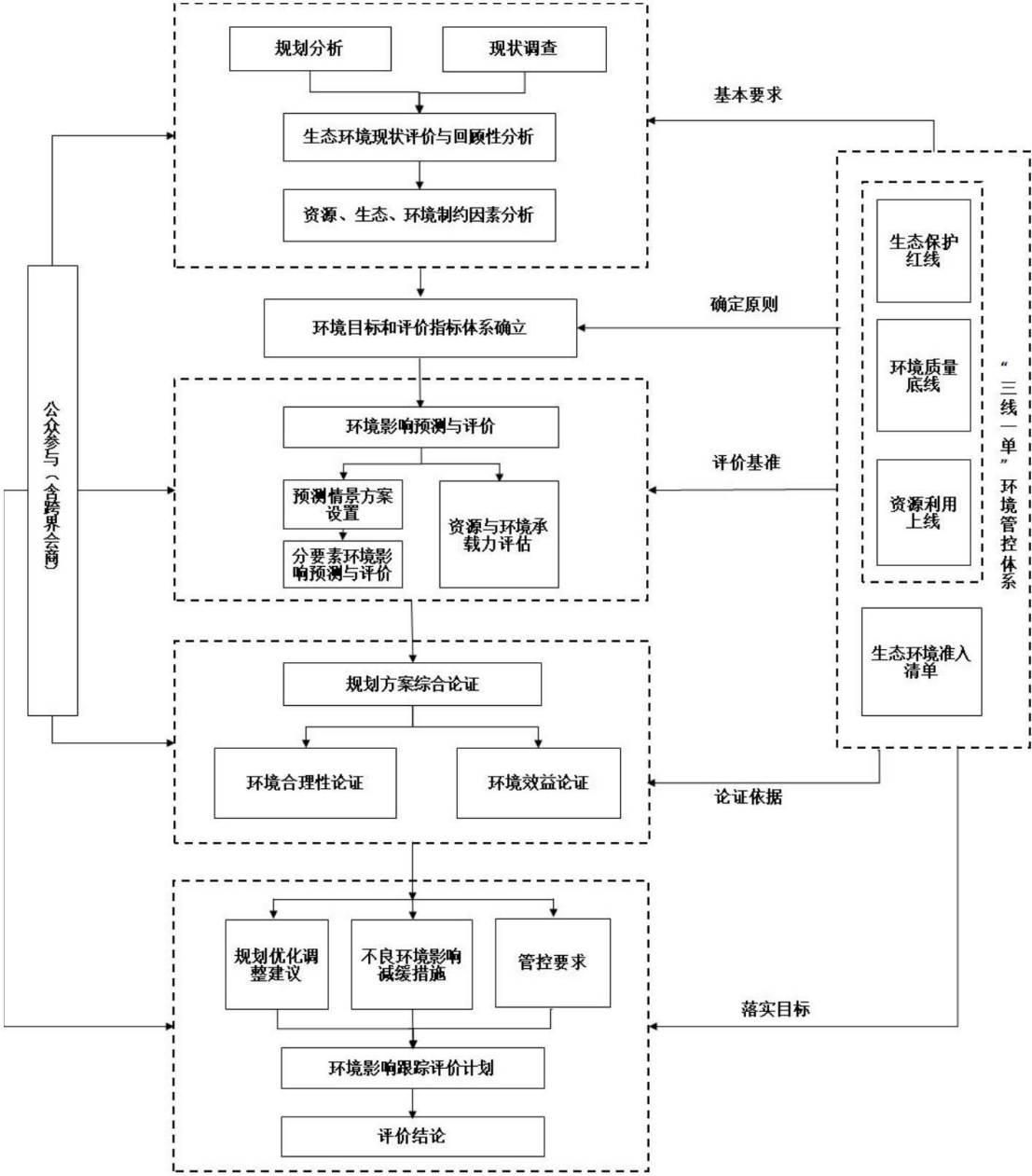
表 1.9-9 结构传播固定设备室内噪声排放限值单位: dB(A)

房间类型	A 类房间		B 类房间	
噪声敏感建筑物声环境所 处功能区类别	昼间	夜间	昼间	夜间
1	40	30	45	35
2、3、4	45	35	50	40

说明：A 类房间——指以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住宅卧室、医院病房、宾馆客房等。

B 类房间——指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间，包括学校教室、会议室、办公室、住宅中卧室以外的其他房间等。

1.10 评价技术路线



2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划范围与规划时段

2.1.1.1 规划范围

本次规划范围为：东接上海嘉定区，南至吴淞江、绿地大道，西至沿沪大道，北至沪宁高速公路、312 国道，总面积 4.13 平方公里。规划范围见附图 2-1。

2.1.1.2 规划时段

规划基准年为 2021 年，规划期限为 2021-2035 年。

2.1.2 功能定位

江苏昆山花桥经济开发区功能定位为：集教育科研、高档的居住及休闲娱乐于一体的服务功能区、以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业发展的先行区。

2.1.3 规划目标

规划区域是花桥商务城“融入上海、面向世界、服务江苏”的重要衔接地带，是展现花桥商务城新面貌的重要区域。发展目标为昆山、上海同城化发展先行区、跨区域现代化服务综合区、江南水乡宜居宜业体验区、花桥国际化品质的重要体现区。

2.1.4 规划人口

规划区域适宜居住人口规模为 4.7 万人，配套设施按照 5 万人使用要求预控。

2.1.5 功能布局和用地规划

2.1.5.1 功能结构

规划形成“一核、一心、一廊、四轴、六片区”的空间结构。

“一核”为综合服务核心；“一心”为花桥城市商务中心；“一廊”为区域联通常廊；“四轴”为 S1 线走廊创新发展轴、绿地大道生活轴、沪宁高速对外交通联系轴、上海绕城高速对外交通联系轴；“六片区”为总部基地片区、徐公桥居住片区、生态农林片区、综合服务片区、特色教育综合片区、横漕居住片区。规划空间布局图见附图 2-2。

2.1.5.2 用地规划

规划用地总面积约 413.25 公顷，其中建设用地 376.18 公顷，占总用地面积

的 91.03%。建设用地中商业服务业设施用地 115.72 公顷，占建设用地的 30.76%；居住用地 106.11 公顷，占规划建设用地的 28.21%。具体规划用地平衡表见表 2-1，用地规划图件见附图 2-3。

表 2-1 开发建设规划用地平衡表

用地性质			用地名称	用地面积 (hm ²)	占建设用地 比例（%）
R			居住用地	106.11	28.21
其中	R2		二类居住用地	67.33	17.90
	Rax		幼托用地	3.02	0.80
	Rb		商住混合用地	35.76	9.51
	A		公共管理与公共服务设施用地	39.86	10.60
其中	A1		行政办公用地	0.87	0.23
	A3		教育科研用地	37.9	10.07
	其中	A32	中等专业学校用地	29.41	7.82
		A33	中小学用地	8.49	2.26
	Aa		居住区级综合公共服务设施用地	1.09	0.29
B			商业服务设施用地	115.72	30.76
其中	B1		商业设施用地	16.67	4.43
	B2		商务设施用地	54.86	14.58
	B4		公共设施营业网点用地	0.15	0.04
	其中	B41	加油加气站用地	0.15	0.04
	Bb		商办混合用地	44.04	11.71
S			道路与交通设施用地	86.51	23.00
其中	S1		城市道路用地	84.80	22.54
	S4		交通场站用地	1.71	0.45
	其中	S41	公共交通场站	1.71	0.45
U			公用设施用地	0.81	0.22
其中	U1		供应设施用地	0.72	0.19
	其中	U11	供水用地	0.17	0.05
		U12	供电用地	0.52	0.14
		U13	供燃气用地	0.03	0.01
	U2		环境设施用地	0.09	0.02
	其中	U21	排水用地	0.09	0.02
G			绿地与广场用地	26.03	6.92
其中	G1		公园绿地	26.03	6.92
H2			区域交通设施用地	1.16	0.31
建设用地				376.18	100.00
E			非建设用地	37.07	-
其中	E1		水域	26.00	-
	E2		农林用地	11.07	-
规划总用地				413.25	-

2.1.6 基础设施规划

2.1.6.1 交通规划

(1) 规划路网结构

对外交通：①**高速公路：**规划范围内有上海绕城高速、沪宁高速两条高速公路穿过，交通条件优越。②**快速路：**规划范围内有 312 国道、外青松公路，为进入上海和衔接昆山市各区提供了便利交通条件。规划在 312 国道与沿沪大道交叉口设置一座下穿式隧道；规划 312 国道红线 70 米。③**轨道交通：**结合上位规划，沿光明路布设苏州市域轨道 S1 线，串联苏州高新区、姑苏区、工业园区、昆山市与上海轨道交通 11 号线花桥站衔接。

内部交通：内部交通形成功能明确、干路清晰、支路通畅的“主干路-次干路-支路”三级道路网络体系。规划道路用地面积约 86.51 公顷，规划道路总长度约为 16.8 公里，路网密度约为 4.1 公里/平方公里。主干路：主要连接至周边区域，平均路网间距 600-1000 米，红线宽度 35-55 米。次干路：为规划范围内各功能单元内主要的集散通道，平均路网间距 400-600 米，红线宽度 24-35 米。支路：为到达性道路，在路网中起汇集作用，直接为地块服务，平均间距为 200-400 米。规划支路红线宽度 16-24 米。

(2) 道路交叉口

312 国道与徐公桥路交叉口规划上跨式分离式立交，与沿沪大道设置全互通立交，沿线其他路口采取右进右出形式，绿地大道、沿沪大道采用辅路型式与支路相交，减小交叉口对主路的交织影响。其余道路参照平面交叉口形式。

(3) 公共交通

① 轨道交通

上海轨道交通 11 号线：规划范围内有上海轨道交通 11 号线，有兆丰路站和光明路站两个站点，规划建议结合轨道交通站点布置换乘设施，建议临时停车换乘设施距离轨道车站出入口不超过 100 米，公共自行车、非机动车停车场距离轨道车站出入口不大于 50 米。

苏州市域轨道 S1 线：落实《昆山市城市总体规划（2017-2035 年）》中苏州市域轨道 S1 线走向及站点布置，考虑到拆迁量以及两侧用地开发，建议轨道建设采用地下形式，在沿沪大道向东以高架形式与上海 11 号线在花桥站换乘。规划结合轨道交通站点建设优化周边用地布局，实施地下综合开发模式，适当拓展

地下公共服务功能。

②常规地面公交

公交线路应根据现有的公交线路情况以及实际交通出行需求进行布置,使其客运能力与线路上的客流量相适应,线路的走向应与客流的主流向一致;主要客流的集散点应设置不同交通方式的换乘枢纽,方便乘客停车与换乘;规划公共交通线路网密度达到 2-2.5 公里/平方公里;公共交通线路非直线系数不应大于 1.4。

公交专用道主要服务居住、商业、办公等用地开发密集区域,应结合客流走廊设置,并避免与规划轨道交通、中运量公交等线路重合。

公交站点服务面积,以 300 米半径计算,不得小于城市用地面积 50%;以 500 米半径计算,不得小于 90%。在路段上同向换乘距离不应大于 50 米,异向换乘距离不应大于 100 米;相对设站,应在车辆前进方向迎面错开 30 米;在道路平面交叉口和立体交叉口上设置的车站,换乘距离不宜大于 150 米,并不得大于 200 米。公交站点站距建议 500 米-800 米。

2.1.6.2 供水规划

规划区域的用水由昆山市实施区域供水,区域内给水管道供水水质达到《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。规划保留现状沿 312 国道南侧敷设的 DN800 区域供水管,沿沿沪大道东侧的 DN1000 区域供水管引入。保留绿地大道等敷设的 DN500 给水主干管,保留商银路等道路敷设的现状 DN200~DN400 给水支管。规划在绿地大道新增 DN1000 区域供水管,保障区域用水。规划完善区域内供水管网环网布设,增加供水安全性。依据用地需求敷设管径 DN300~DN500 的给水管。给水管道主要布置在人行道或绿化带下,覆土深度不小于 1.0 米,如与其它管道交叉时,可适当调整。

本次规划给水工程规划图见附图。

2.1.6.3 排水规划

本轮规划排水体制采用雨污分流制。

规划区现状污水经市政污水管网收集后,进入花桥污水处理厂集中处理。花桥污水经污水管网进入花桥污水处理厂,位于 312 国道以北、沪宁高速以南、小瓦浦河以东区域,占地面积约 13.6 公顷,总规模约 12.5 万立方米/日,其中一期规模为 6.25 万立方米/日。污水经花桥污水处理厂处理后尾水达一级 A 标准后排入小瓦浦河。规划区域污水继续接入花桥污水处理厂处理。

污水管网：规划保留 2#污水提升泵站，设计规模 1.0 万 m^3/d ，规划保留绿地大道 DN800 现状污水干管，沿沪宁高速公路、312 国道两侧规划新建 DN1000 和 DN600 污水主干管，沿光明路、南湖路、商银路等敷设 DN400 污水支管。本次规划污水工程规划见附图。

2.1.6.4 雨水规划

一般道路下雨水管道按自由出流设计。通向主要河道的雨水干管在管顶低于常水位时，确定其管径应考虑河水顶托影响，即管道处于淹没出流的情况。红线宽度大于 40 米的道路在两侧布置雨水管，红线宽度小于 40 米的道路单侧布置，单侧布置以车行道偏东、南侧为主。雨水管道起始端覆土深度不小于 1.2 米，覆土深度不宜大于 3.0 米。

2.1.6.5 燃气规划

规划范围天然气普及率达 95%，天然气用气量为 1167.6 万标立方米/年。

1、燃气设施

(1)高压管道

现状沿上海绕城高速有一根通往上海的西气东输高压燃气管道，管径 DN800。

(2)中压管道

天然气中压干管采用环状方式布置，规划形成中压环网，中压支管布置成枝状，输配干管在保证同样供气效果时走向求短，尽量靠近居民用气区。保留现状中压燃气管道，并依据市政道路的建设完善中压燃气管网。中压干管管径为 DN200~DN250。

2、燃气管道

新建中压管道原则上位于道路的西（北）侧慢车道、人行道或绿化带下。高压输气管道管材选用钢管，中低压管道采用燃气用 PE(聚乙烯)管。

2.1.7 环境保护规划

(1) 环境质量目标

大气环境：空气质量总体保持《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其中，颗粒物（粒径小于等于 $10\mu\text{m}$ ）年平均值控制在 70 微克/立方米以内；颗粒物（粒径小于等于 $2.5\mu\text{m}$ ）年平均值控制在 35 微克/立方米以内。排放强度达到《苏南现代化建设示范区规划》要求的降至 1.2 千克/万元 GDP 以下。二氧化硫排放总量控制在 1.2 万吨/年以内，排放强度降至 0.30 千克/万元 GDP

以下。

水环境：主要地表水水质达到《江苏省地表水（环境）功能区划》相应功能区划标准，其他地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。化学需氧量排放总量控制在0.75万吨/年以内，排放强度降至0.18千克/万元GDP以下。

声环境：各环境功能区噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

固体废弃物：工业固体废弃物综合利用及处置率100%，生活垃圾无害化处理率100%，危险废物安全处置率100%。

（2）大气环境治理

通过落实公交优先政策，减少小汽车使用量；通过实行机动车环保认证制度，禁止尾气超标的机动车上路行驶；通过推广新能源汽车使用，减少尾气排放量。加强对建筑工地的环境管理，施工现场全部实现规范化操作，从而有效防止建筑扬尘污染。道路清扫全面实施机械洒水清扫，加强道路尘土控制。绿化种植多选择吸污能力强的乡土树种。

（3）水环境治理

在总量控制前提下，引入排污权交易制度，严格监督企业达标排放情况，从源头削减水污染排放；加快城乡污水处理设施及配套管网建设，形成覆盖全市的污水收集处理系统；推广生态农业技术，减少农业面源污染；实施河道、湖泊长效治理，修复水生态系统，提高水体自净能力。

（4）声环境治理

选择降噪功能强的树种，加强不同声环境功能区之间的绿化隔离；加强服务场所噪声控制，新建敏感服务业项目须进行声环境影响评价；优化城市交通网络，设置禁鸣区域，加强施工噪声管理。

（5）固体废物治理

构建循环经济，提高工业固废的资源化回收利用水平；建立生活垃圾分类收集、转运和处理系统，实现生活垃圾减量化、资源化、无害化处置。

2.2 规划在本次环评指导下的调整和完善

在规划环评编制过程中，环评单位与规划编制单位持续保持沟通，并及时将评价成果反馈规划编制单位。在规划环评指导下，规划方案进行了调整和完善。

表 2.2-1 规划编制过程中规划环评建议的采纳情况

序号	要素	环评单位反馈意见	规划单位采纳情况
1	规划布局	环评建议补充各区划定内容及附图	已采纳

2.3 规划分析

2.3.1 与区域发展及产业规划、政策的相符性分析

2.3.1.1 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标 纲要》相符分析

(1) 纲要要点

“十四五”时期经济社会发展主要目标：经济发展取得新成效。国内市场更加强大，经济结构更加优化，创新能力显著提升，全社会研发经费投入年均增长 7%以上、力争投入强度高于“十三五”时期实际，产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高。改革开放迈出新步伐。社会主义市场经济体制更加完善，高标准市场体系基本建成，市场主体更加充满活力，产权制度改革和要素市场化配置改革取得重大进展，公平竞争制度更加健全，更高水平开放型经济新体制基本形成。社会文明程度得到新提高。生态文明建设实现新进步。国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，单位国内生产总值能源消耗和二氧化碳排放分别降低 13.5%、18%，主要污染物排放总量持续减少，森林覆盖率提高到 24.1%，

生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善。民生福祉达到新水平。国家治理效能得到新提升。

加快发展现代产业体系 巩固壮大实体经济根基。坚持把发展经济着力点放在实体经济上，加快推进制造强国、质量强国建设，促进先进制造业和现代服务业深度融合，强化基础设施支撑引领作用，构建实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的现代产业体系。**促进服务业繁荣发展。**聚焦产业转型升级和居民消费升级需要，扩大服务业有效供给，提高服务效率和服务品质，构建优质高效、结构优化、竞争力强的服务产业新体系。以服务制造业高质量发展为导向，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸。聚焦提高产业创新力，加快发展研发设计、工业设计、商务咨询、检验检测认证等服务。聚焦提高要素配置效率，推动供应链金融、信息数据、人力资源等服务创新发展。聚焦增强全产业链优势，提高现代物流、采购分销、生产控制、运营管理、售后服务等发展水平。推动现

代服务业与先进制造业、现代农业深度融合，深化业务关联、链条延伸、技术渗透，支持智能制造系统解决方案、流程再造等新型专业化服务机构发展。培育具有国际竞争力的服务企业。

（2）相符性分析

规划区域是花桥商务城“融入上海、面向世界、服务江苏”的重要衔接地带，是展现花桥商务城新面貌的重要区域。发展目标为昆山、上海同城化发展先行区、跨区域现代化服务综合区、江南水乡宜居宜业体验区、花桥国际化品质的重要体现区。规划范围规划目标为：徐公河以西区域规划建设成生态环境优美、企业总部集聚、具有国际水准的区域总部基地，徐公河以东区域规划建设成为集教育科研、高档的居住及休闲娱乐于一体的服务功能区；曹安片区功能定位为融入上海、服务江苏的跨区域创新示范区。区域以现代服务业为主导产业，主要发展四大产业：一是服务外包，包括跨国公司、国内大型企业集团的 IT 服务、客户服务等外移外包；二是金融机构后台处理中心，包括银行、证券、保险等大型金融机构的财务结算中心、信用卡服务和客户呼叫中心等；三是制造业企业的区域性总部，包括运营中心、研发中心、采购中心、营销中心、管理服务中心等；四是物流采购中心，以及与之相配套的酒店、商业、文化和居住等项目。产业发展规划与国家“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要提出的产业发展方向相符合。

2.3.1.2 与《长江三角洲地区区域规划》的相符性分析

《长江三角洲地区区域规划》于 2010 年 6 月由国家发改委印发实施（发改地区[2010]1243 号）。规划期为 2009~2015 年，展望到 2020 年。

（1）规划要点

长三角地区包括上海市、江苏省和浙江省，其中江苏省包括南京、苏州、无锡、常州、镇江、扬州、泰州、南通八市。规划提出把长三角地区建设成为亚太地区重要的国际门户，全球重要的现代服务业和先进制造业中心，具有较强国际竞争力的世界级城市群。规划形成以上海为核心，沿沪宁和沪杭甬线、沿江、沿湾、沿海、沿宁湖杭线、沿湖、沿东陇海线、沿运河、沿温丽金衢线为发展带等为发展带的“一核九带”空间格局。

其中，沿湖发展带：坚持生态优先原则，以保护太湖及其沿岸生态环境为前提，严格控制土地开发规模和强度，优化产业布局，适度发展服务业和特色生态

农业，成为全国重要的旅游休闲带、区域会展中心和研发基地。

规划提出“完善区域性中心城市职能”，其中，苏州：发挥区位、产业和人文优势，进一步强化与上海的紧密对接，建设高技术产业基地、现代服务业基地和创新型城市、历史文化名城和旅游胜地。

推进产业结构优化升级，加快发展现代服务业，推进信息化与工业化融合，培育一批具有国际竞争力的世界级企业和品牌，建设全球重要的现代服务业中心和先进制造业基地。苏州重点发展现代物流、科技服务、商务会展、旅游休闲等服务业，做大做强电子信息、装备制造、钢铁、石化等先进制造业，加快发展生物医药、新材料、新能源、民用航空航天等新兴产业，巩固提升农业、纺织服装、旅游等传统产业。

（2）相符性分析

本次规划功能定位为“集教育科研、高档的居住及休闲娱乐于一体的服务功能区、以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业发展的先行区。”与《长江三角洲地区区域规划》要求苏州建设**现代服务业基地，重点发展科技服务等服务业**，做大做强电子信息、装备制造等先进制造业发展方向一致。

2.3.1.3 与《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符性分析

《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》于2021年2月19日经省十三届人大四次会议审议通过。

（1）纲要要点

“十四五”经济社会发展主要目标。高质量发展迈上新台阶。地区生产总值年均增长5.5%左右，到2025年人均地区生产总值超过15万元。经济运行更加稳健，经济结构更加优化，创新能力显著提升，产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高。高品质生活取得新成果。居民收入增长和经济增长基本同步，居民人均可支配收入年均增长5.5%左右。**加快发展现代服务业，做大做强高端服务业。大力发展生产性服务业。**实施生产性服务业十年倍增计划，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸。围绕全产业链整合优化，积极发展工业设计、科技服务、现代物流、信息技术服务、节能环保服务、供应链管理等现代服务业，带动制造业流程再造、模式创新、质态提升，支持创建国家级工业设计中心和工业设计研究院。深入实施专业服务提质增效行动，促进金融服务、

商务服务、会展经济、法律服务等服务水平提升。支持建设生产性服务业公共服务平台，增强产业链上下游资源汇聚能力。加快建设南京、苏州国家级服务经济中心，打造生产性服务业标杆城市。**增强总部经济发展能级。**优化总部经济发展布局，全域联动促进总部经济集聚发展。引导企业抓住国内国际双循环有利时机，加强研发中心、运营中心、结算中心、销售中心等建设，提升市场化、国际化、资本化运营能力，打造生产服务、销售管理、决策运营、科技研发等功能性总部。积极引进跨国公司总部及地区总部和国内大企业集团。

（2）相符性分析

本次规划功能定位为“集教育科研、高档的居住及休闲娱乐于一体的服务功能区、以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业发展的先行区。”与《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求“加快发展现代服务业，做大做强高端服务业。大力发展生产性服务业，增强总部经济发展能级”的发展方向一致。

2.3.1.5 与《省政府关于推进绿色产业发展的意见》相符性分析

《省政府关于推进绿色产业发展的意见》于2020年3月27日经江苏省人民政府颁布印发（苏政发[2020]28号）

（1）意见要点

提升产业融合发展水平。加快制造业和服务业融合步伐，鼓励制造企业向“产品+服务+技术+系统解决方案”转型，培育一批集“智能制造+增值服务”功能于一体的“两业”深度融合发展企业、平台和示范区。深入开展先进制造业和现代服务业深度融合试点，支持有条件的城市、园区开展区域融合发展试点，鼓励重点行业和领域代表性企业开展行业、企业融合发展试点。围绕智能工厂建设、工业互联网创新应用、柔性化定制、共享生产平台、全生命周期管理、供应链管理、服务衍生制造等领域，加快培育融合发展新业态新模式。促进农村一二三产业融合发展，支持南京市六合区、苏州相城高新区、常州高新区、泰兴市、兴化市、泗阳县、句容市等国家农村一二三产业融合发展示范区和先导区建设。促进“互联网+”“生态+”“文化+”“旅游+”融合发展，提升军民深度融合发展水平。

（2）相符性分析

本次规划产业定位为总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业，符合《省政府关于推进绿色产业发展的意见》对壮大绿色新兴产业，以及加快制造业与服务业融合的定位。

2.3.1.6 与《江苏省主体功能区规划》相容性分析

《江苏省主体功能区规划》于2014年2月12日经江苏省政府颁布印发（苏政发[2014]20号）

（1）规划要点

《江苏省主体功能区规划》中涉及到的相关内容：我省优化开发区域指长三角（北翼）核心区，也是国家层面的优化开发区域，包括南京、无锡、常州、苏州、镇江的大部分地区及南通、扬州、泰州的城区。对长三角（北翼）核心区的功能定位：建成具有国际影响的现代服务业和先进制造业基地，全国重要的创新基地；亚太地区的重要国际门户，辐射带动长江流域发展的重要区域；江苏率先基本实现现代化、推进新型城镇化和城乡发展一体化、实现基本公共服务均等化的先行区。

（2）相符性分析

本次规划范围内用地，属于“优先开发区域”。本次规划产业定位为总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业，符合《江苏省主体功能区规划》中对优化开发区域建成具有国际影响的现代服务业的要求。

2.3.1.7 与《苏南现代化建设示范区规划》相容性分析

（1）规划要点

苏南地区包括江苏的南京、无锡、常州、苏州和镇江五市。规划充分借鉴国际先进经验，着力推进经济现代化、城乡现代化、社会现代化和生态文明、政治文明建设，促进人的全面发展，努力建成自主创新先导区、现代产业集聚区、城乡发展一体化先行区、开放合作引领区、富裕文明宜居区。规划加快发展战略性新兴产业，积极推进高技术产业与传统优势产业融合发展。发挥科教资源丰富、产业基础较好的优势，大力发展高端装备制造、节能环保、新一代信息技术、生物、新能源、新材料、新能源汽车等战略性新兴产业。打造现代服务业高地，坚持生产性服务业与先进制造业融和发展，现代服务业集聚区与开发园区配套建设；大力发展金融、现代物流、科技服务、软件和信息服务、知识产权服务、商贸流通、文化、旅游等优势产业，积极发展电子商务、云计算服务、物联网应用服务、

数字文化、工业设计、环境服务等新型业态。完善物流园区、物流中心和物流配送点三级物流体系，在苏州、无锡和镇江等地合理布局物流园区。积极运用先进装备、先进适用技术及工艺，推进传统优势产业向高端、绿色、低碳方向发展。推动装备制造、电子信息、石油化工、纺织轻工、冶金建材等产业转型升级，培育形成一批产值达千亿元级品牌企业和百亿元级品牌产品。依托主要交通通道和现有产业基础，构建沿沪宁线、沿江、沿宁杭线三大 产业发展带...发挥港口和制造业优势，在沿江产业发展带重点发展高端制造业和生产性 服务业，建设科技成果产业化基地。

苏州市发挥历史文化底蕴深厚、科技创新资源集聚、体制机制完善的优势和苏州工业园区先行先试的引领作用，建设全国重要的先进制造业和现代服务业基地、国际文化 旅游胜地和创新创业宜居城市。

（2）相符性分析

本次规划范围属于苏州市，以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业为主导产业，符合《苏南现代化建设示范区规划》对苏州市建设成为全国重要的现代服务业基地的定位与要求。

2.3.2 与生态环境保护、污染防治等相关政策文件的相符性分析

2.3.2.1 与《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》协调性分析

《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》于 2018 年 10 月 7 日由省政府印发实施（苏发[2018]24 号）

（1）主要内容

总体目标。到 2020 年，全面完成“十三五”生态环境保护目标。全省 PM_{2.5} 平均浓度降至 46 微克/立方米，平均优良天数比率达到 72%；地表水国考断面水质优Ⅲ比例达到 70.2%以上，国家考核水功能区达标率 82%以上，各设区市和太湖流域县(市)城市建成区黑臭水体基本消除，近岸海域和地下水质量保持稳定；土壤环境质量总体保持稳定；化学需氧量、氨氮、总磷和总氮排放总量较 2015 年分别削减 13.5%、13.4%、11.3%和 11.2%， 二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均削减 20%；各类生态保护红线面积比例超过 23%，林木覆盖率超过 24%。

深度治理工业大气污染。全面实施特别排放限值，推进非电行业氮氧化物深

度减排 和超低排放改造，强化工业污染全过程控制，实现全行业全要素达标排放。制订“散乱污”企业淘汰标准，2018 年完成“散乱污”企业摸底排查，2019 年完成综合整治。大型燃煤机 组烟气全部实现超低排放，35 蒸吨/小时及以上锅炉烟气实施特别排放限值改造，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉开展超低排放改造。

全力削减 VOCs。加强重点 VOCs 行业治理，2019 年完成列入“两减六治三提升”专项行动的 VOCs 治理项目。鼓励引导企业和消费者实施清洁涂料、溶剂、原料替代。加强工业 VOCs 排放监管能力建设，建立与完善固定源 VOCs 排放控制综合管理系统。

打好城市黑臭水体治理攻坚战。实施城镇污水处理“提质增效”三年行动，加快补齐城镇污水收集和处理设施短板，尽快实现污水管网全覆盖、全收集、全处理。同步加快 建设初期雨水收集处理设施。到 2020 年，市、县（市）实现永久性污泥处理处置或资源 化利用设施全覆盖，无害化处理处置率达到 100%。建立黑臭水体整治长效机制，落实清淤活水、长效保洁责任，定期公开整治进展，接受社会监督。

打好长江保护修复攻坚战。强化空间管理。综合整治入江排污口。防范沿江环境风险，开展长江流域生态隐患和环境风险调查评估，划定高风险区域。加强危化品运输风险管控及运输过程安全监管，严防交通运输突发环境事件风险。加强航运船舶污染防治。 加强生态修复。

打好太湖治理攻坚战。强化应急防控。加强河网整治。整治网围养殖。加快提标改 造。推进聚泥成岛。恢复湖滨湿地。

推进土壤污染防治。实施建设用地土壤污染调查评估制度，逐步建立污染地块名录及开发利用的负面清单，督促重点企业建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展自行监测，加强污染地块多部门联动监管。

（2）相符性分析

规划范围内无集中供热，用热有特殊要求的入区企业可自行采用天然气等清洁能源供热，燃气以天然气为主，液化气补充。实施集中供天然气，入区企业根据实际需要也可使用清洁能源用热。规划范围内现存工业企业为奥科宁克（昆山）铝业有限公司，对产生的废气安装废气处理设施，可以达标排放，其他产业均为总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业不属于 VOCs 重点治理行业。

规划范围内实行雨污分流，区内工业企业废水全部实现接管，企业废水集中处理率为 100%；生活污水全部接管，生活污水集中处理率 100%。2021 年例行监测及补充监测结果表明，规划区及所在区域水质进一步改善；规划区的工业污水和生活污水接管至花桥污水处理厂，花桥污水处理厂现有处理能力能够满足开发区废水处理需求。

因此，江苏昆山花桥经济开发区的开发建设符合《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》要求。

2.3.2.2 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发[2021]84 号），江苏省人民政府办公厅，2021 年 9 月 28 日。

（1）规划要点

加强源头治理，推动经济社会全面绿色转型。着眼碳达峰碳中和目标，编制实施二氧化碳达峰行动方案，加快建立绿色低碳循环发展经济体系，严把“两高”项目准入关口，推进能源资源节约高效利用，培育绿色低碳新动能，增强应对气候变化能力，推动经济社会发展全面绿色转型。

强化协同控制，持续改善环境空气质量。强化 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，深化固定源、移动源、面源污染治理，实施氮氧化物和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控，巩固提升环境空气质量。

坚持水陆统筹，巩固提升水环境质量。坚持控源减排和生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，大力推进美丽河湖保护与建设，推进陆海污染协同治理，强化水环境质量目标管理，深化水污染防治措施，保障饮用水水源安全，推动江河湖海水质持续好转。

坚持系统防控，加强土壤和农村环境保护。坚持预防为主、保护优先，严控土壤污染风险。强化土壤和地下水污染系统防控和风险管控，提升土壤安全利用水平。以乡村振兴为统领，强化农业面源及农村环境治理，切实保障人民群众“吃得放心、住得安心”。

（2）相符性分析

花桥经济开发区无集中供热，用热有特殊要求的入区企业可自行采用天然气等清洁能源供热，燃气以天然气为主，液化气补充。实施集中供天然气，入区企业根据实际需要也可使用清洁能源用热。花桥经济开发区后续将严格限制大气污

染型的产业，并加强机动车污染排放监督，积极开展清洁生产与循环经济建设，提高工艺装备水平，加强污染治理，全面实现污染物达标排放，并严格按照气十条要求采取相应对策措施控制细颗粒物污染。

因此，花桥经济开发区规划实施后，将不会引进大气高污染型项目，实行集中供应天然气，无燃煤、炭锅炉，并加强了污染治理，污染物可达标排放；污水均可接管污水处理厂集中处理；符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》。

2.3.2.3 与《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》相符性分析

（1）规划要点

①《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）于2018年2月14日由江苏省人民政府印发实施。

昆山市共有3处国家级生态红线区域，本次规划范围内不涉及国家级生态红线。

②《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）于2020年1月8日由江苏省人民政府印发实施。

本次规划范围内不涉及生态空间保护区域。

③《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发[2021]20号）于2021年3月26日由江苏省政府办公厅印发，自2021年5月1日起施行。

本次规划范围内不涉及生态空间保护区域。

花桥经济开发区周边生态空间保护区域具体见表2.3-1及附图4。

（2）相符性分析

本次规划范围内不涉及国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域。

2.3.2.4 与《长江经济带生态保护规划》相符性分析

《长江经济带生态保护规划》于2017年7月由环保部、国家发改委、水利部印发实施（环规财[2017]88号）

（1）规划要点

长江经济带覆盖上海、江苏、浙江、安徽、江西、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南等11省市。规划主要目标到2020年，生态环境明显改善，生态系统稳定性全面提升，河湖、湿地生态功能基本恢复，生态环境保护体制机制进一步完善。到2030年，干支流生态水量充足，水环境质量、空气质量和水生态质量

全面改善，生态系统服务功能显著增强，生态环境更加美好。

下游区包括上海、江苏、浙江、安徽等省市，生态空间破碎化严重，环境容量偏紧，饮用水水源环境风险大。要重点修复太湖等退化水生态系统，强化饮用水水源保护，严格控制城镇周边生态空间占用，深化河网地区水污染治理及长三角城市群大气污染治理。

未达到质量底线要求的地区，要基于环境质量改善要求，通过核发排污许可证，合理确定排污单位污染物排放种类、浓度、许可排放量等要求。对汇入富营养化湖库的河流和沿海地级及以上城市实施总氮排放总量控制。丹江口库区、三峡库区、滇池、巢湖、太湖、鄱阳湖、洞庭湖和千岛湖汇水区等敏感区域，以及未达到Ⅲ类水质目标要求的地区，城镇污水处理设施应于2017年底前全面达到一级A排放标准。2020年，长江经济带所有县城和建制镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到85%、95%左右，地级及以上城市污泥无害化处理处置率达到90%以上。

完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。强化机动车尾气治理，优先发展公共交通，鼓励发展天然气汽车，加快推广使用新能源汽车。

推动制定长江经济带统一的限制、禁止、淘汰类产业目录，加强对高耗水、高污染、高排放工业项目新增产能的协同控制。

（2）相符性分析

本次规划中的环境保护规划符合《长江经济带生态保护规划》提出的水环境质量、空气质量和水生态质量全面改善，生态系统服务功能显著增强的发展目标。高新区位于太湖流域，正在开展排污许可证核发工作，按照《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订）》要求，严格控制磷、氮污染物的排放。规划区现状工业废水和主要污水排入区内花桥污水处理厂，污水处理厂尾水已全面达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表2标准，满足规划区污水处理需求。

2.3.2.5 与《长江保护修复攻坚战行动计划》相符性分析

《长江保护修复攻坚战行动计划》于2018年12月31日由生态环境部、发

展改革委印发（环水体[2018]181号）实施。

（1）主要内容

工作目标。通过攻坚，长江干流、主要支流及重点湖库的湿地生态功能得到有效保护，生态用水需求得到基本保障，生态环境风险得到有效遏制，生态环境质量持续改善。到2020年年底，长江流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）的国控断面比例达到85%以上，丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的国控断面比例低于2%；长江经济带地级及以上城市建成区黑臭水体消除比例达90%以上，地级及以上城市集中式饮用水水源水质优良比例高于97%。

优化产业结构布局。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。

规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，现有重污染行业企业要限期搬入产业对口园区。工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行，禁止偷排漏排。加大现有工业园区整治力度，完善污染治理设施，实施雨污分流改造。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。依法整治园区内不符合产业政策、严重污染环境的生产项目。

强化工业企业达标排放。深入推进排污许可证制度，2020年年底前，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作。

（2）相符性分析

本次规划区位于太湖流域，已经按时序完成固定源排污许可证核发工作。本次规划实行雨污分流，现状污水排入区内花桥污水处理厂，污水处理厂尾水已全面达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表2标准，满足规划区污水处理需求。本次规划符合《长江保护修复攻坚战行动计划》要求。

2.3.2.6 与《太湖流域管理条例》的相容性分析

《太湖流域管理条例》于2011年8月24日国务院第169次常务会议通过并于2011年11月1日起施行（国务院令604号）。

(1) 主要内容

禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。**禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目。**太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内禁止下列行为：设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；设置水上餐饮经营设施；新建、扩建高尔夫球场；新建、扩建畜禽养殖场；新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；新建、扩建化工、医药生产项目；新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；扩大水产养殖规模。太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。太湖流域新建污水集中处理设施，应当符合脱氮除磷深度处理要求；现有的污水集中处理设施不符合脱氮除磷深度处理要求的，当地市、县人民政府应当自本条例施行之日起 1 年内组织进行技术改造。

(2) 相符性分析

花桥经济开发区属于太湖流域，不在太湖岸线内河岸线周边 5000 米范围内，本次规划重点发展总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业。区内现状污水排入花桥污水处理厂，尾水水质满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（GB32/1072-2018）相应标准要求。因此，本次规划总体符合《太湖流域管理条例》的要求。

2.3.2.7 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

《江苏省太湖水污染防治条例》1996 年经江苏省第八届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过，并先后于 2007 年、2010 年、2012 年、2018 年进行了四次修改。

(1) 条例主要内容

太湖流域市、县（市、区）人民政府应当采取有效措施，加快调整产业结构，发展循环经济，转变经济发展方式，发展高技术、高效益、低消耗、低污染的产业，促进企业技术改造，推行清洁生产，加快形成节约、环保、高效的产业体系，

减少污染物排放。

(2) 相符性分析

本次规划重点发展总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业，符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求调整产业结构，发展高效益、低消耗、低污染产业的要求。

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

对照《<长江经济带发展负面清单指南>》江苏省实施细则（试行），本规划范围对应的管控要求的相符性见表 2.3-2。

表 2.3-2 与《<长江经济带发展负面清单指南>》江苏省实施细则（试行）相符性分析

分类	管控要求	相符性分析
河段利用与岸线开发	严格执行《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	规划范围内不涉及。
区域活动	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	规划范围内不涉及国家级生态红线和永久基本农田。
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。	花桥经济开发区不属于化工园区，重点产业为发展总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业，不涉及化工产业。
	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	规划范围内不涉及。
	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	规划范围内不涉及。
	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	规划区位于太湖三级保护区范围内，不涉及《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。
产业发展	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	规划范围内不涉及。
	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目。	规划范围内不涉及。
	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	规划范围内不涉及。
	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等	规划范围内不涉及。

分类	管控要求	相符性分析
	产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	规划范围内不涉及。
	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、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《苏州市产业发展导向目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	规划范围内不涉及。

2.3.2.9 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号），本规划范围对应的省域要求和区域（流域）生态环境管控要求分别见表 2.3-3、2.3-4。

表 2.3-3 江苏省省域生态环境管控要求

管控类别	管控要求	相符性分析
空间布局约束	牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	规划范围内不涉及。
	幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。	规划范围内不涉及。
	全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。	规划范围内不涉及。
	对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	规划范围内不涉及。
污染物排放管控	强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块。	规划范围内不涉及化学工业园。
	强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。	开发区在制定完善的风险管理制度和建立有效的安全防范体系基础上，制定了突发环境事件应急处理预案，符合要求。
	强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	
资源利用	水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水	规划提出倡导低碳发

管控类别	管控要求	相符性分析
效率要求	总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达 90%。	展模式，规划 实施过程中通过持续推进循环经济、清洁生产、节能减排等工作，全面推广各项节水措施，总体符合管控要求。
	禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	规划范围内重点产业为发展总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业，效益高、能耗低、污染小，符合要求。

表 2.3-4 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

管控类别	管控要求	相符性分析
	始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	规划范围内重点产业为发展总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业，效益高、能耗低、污染小，符合要求。
	加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	规划范围内不涉及。
空间布局约束	禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油 化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	规划范围内不涉及。
	强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	规划范围内不涉及。
	禁止新建独立焦化项目。	
	根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	符合要求。
	全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量。	规划范围内不涉及。
环境风险防控	防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	规划范围内重点产业为发展总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业，不涉及相关产业。
资源利用效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	规划范围内不涉及。

2.3.3 与苏州市相关规划的协调性分析

2.3.3.1 与《苏州市主体功能区实施意见》协调性分析

(1) 实施意见要点

主体功能区划分：除《江苏省主体功能区规划》明确的限制开发区域外，其他乡镇、街道全部属于优化开发区域，按照未来发展导向和现状开发强度，进一步细分为优化提升区域、重点拓展区域和适度发展区域。

重点拓展区域。资源环境承载能力较强、集聚经济和人口条件较好的区域，是全市工业化和城市化深化拓展区域。包括虎丘区的浒墅关镇，相城区的黄埭镇，吴江区的黎里镇，常熟市的古里镇、梅李镇、海虞镇，张家港市的大新镇、锦丰镇、乐余镇，**昆山市的花桥镇**，太仓市的沙溪镇、浮桥镇，总面积 1206 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.1%。

功能发展与管制：重点拓展区域，依托港口资源和园区发展基础，**重点发展先进制造业和现代物流等生产性服务业**，促进产业集群发展，引导重大制造业项目向重点拓展区域布局，壮大经济规模，促进产业结构合理化。推动港产城融合发展，创造更多的就业岗位，完善基础设施和公共服务，增强城镇服务功能，为周边农村人口进入城镇创造条件。保障新增建设用地供给，同时整合传统工业企业和农村居民点等存量用地，继续加快工业化和城市化进程，不断提高人口和产业集聚强度。

(2) 相符性分析

对照《苏州市主体功能区实施意见》，花桥经济开发区位于昆山市花桥镇，属于重点拓展区域，规划范围以发展总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业为主导产业，符合对重点拓展区域的功能发展与管制要求。

2.3.3.2 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字[2020]313号)，本次规划对应的相符性分析内容见表 2.3-5。由表可知，开发区的建设符合“三线一单”的环境管理要求。

表 2.3-5 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

类别	判断依据	相符性分析	判定结果
----	------	-------	------

生态保护红线	《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)	本次规划范围不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区。	相符
环境质量底线			相符
资源利用上限	规划范围内产业总体较清洁,区域给水、排水、供电系统完备。规划明确了城镇建设用地总量、地均效益、单位GDP水耗和能耗、单位地区生产总值二氧化碳排放削减率,符合资源利用上限要求。		相符
环境准入负面清单	现有入区项目均不含《产业结构调整指导目录(2019年本)》及修订决定、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发[2013]9号)及修订、《苏州市产业发展导向目录》(苏府[2007]129号文)中禁止或淘汰的产业类型,不在国家《限制用地项目目录(2012年本)》《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》以及《苏州市当前限制和禁止工地项目目录》的限制和禁止范围内。		相符

2.3.3.3 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划(征求意见稿)》的协调性分析

(1) 规划要点

到2025年,全市生态环境保护取得新进步、生态文明建设迈上新台阶,“美丽苏州”建设的空间布局、发展路径、动力机制基本形成,争创成为“美丽中国”建设的先行区。绿色发展活力位居全省全国前列。生态环境质量明显改善。空气质量稳步提升,空气质量优良天数比例达到85%以上,PM_{2.5}年均浓度控制在32微克/立方米以下;水环境质量显著改善,地表水省考以上断面水质达到或优于Ⅲ类比例达到92.5%以上,集中式饮用水水源地达到或优于Ⅲ类比例为100%。主要污染物减排完成国家和省下达的目标。环境风向得到全面管控。生态系统质量和稳定性稳步提升。生态环境治理能力取得新进展。

推进产业结构绿色转型升级。持续淘汰落后低效和过剩产能,加快推进工业企业绿色化转型,建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。推进燃煤锅炉整治工程、VOCs综合整治工程,推进城乡生活污水治理工程。

(2) 协调性分析

本次规划主要发展方向为:以发展总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业为主导产业。规划范围内无集中供热,用热有特殊要求的入区企业可自行采

用天然气等清洁能源供热,燃气以天然气为主,液化气补充。实施集中供天然气,入区企业根据实际需要也可使用清洁能源用热。规划范围内现存工业企业为奥科宁克(昆山)铝业有限公司,对产生的废气安装废气处理设施,可以达标排放。根据预测表明,规划实施不会降低区域环境功能。因此,本次规划与《苏州市“十四五”生态环境保护规划(征求意见稿)》要求相符。

2.3.3.4 与《昆山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》相符性分析

(1) 规划要点

功能定位:“十四五”时期昆山城市功能定位为“1+4”框架体系。“1”,就是全力打造“社会主义现代化建设标杆城市”,这是昆山总的功能定位;“4”,就是全面构筑新高地、桥头堡、样板区、宜居城等四大功能矩阵:

——**产业科创新高地。**围绕建设国家一流产业科创中心,依托“一廊一园一港”科创载体,打造上海等先进城市的技术中试——制造基地。加快引进国字号实验室、大科学装置和顶尖研发团队,健全创新孵化体系和梯队型平台型创新企业集群,构筑具有昆山特色的产业科创基地和规模级产业链条,推动昆山从制造业之城转型为科创之城。

——**临沪对台桥头堡。**把握长三角一体化发展国家战略机遇,积极对接长三角生态绿色一体化发展示范区,推进锦淀周一体化发展,打造一体化发展示范区协调区、虹桥商务区配合合作区,做实旅游度假区,建设南部生态宜居滨湖城市副中心。深化昆山实验区和昆山金改区建设,以产业、金融合作为重点,继续同台湾同胞分享经济社会发展机遇,探索两岸融合发展新路。强化与欧美日韩开放合作,获取全球城市的高端资源要素,成为整合沪台欧美日韩资源的超级链接者。

——**现代治理样板区。**坚持统筹发展和安全,围绕推进治理体系和治理能力现代化,探索开展县域集成改革,构建更加完善的现代市场体系、应急管理体系、公共卫生体系、绿色发展体系和综合治理体系,打造安全发展样板城市,促进城市生产、生活、生态、生机“四生融合”,全面提高区域治理的科学化、精细化、法治化、智能化水平,形成高水平县域治理“昆山方案”。

——**江南美丽宜居城。**以满足人民对美好生活需求为目标,聚焦昆山江南水乡特质和“大美昆曲、大美昆山”城市品牌,同步规划建设链接沪苏两大都市圈的基础设施、公共服务和跨区治理体系,完善生态文明领域统筹协调机制,积极

谋划国际范、智慧化、低碳型的新城市框架，成为长三角产城人文深度融合、美丽幸福宜居的节点城市。

第四节 打造千亿级现代服务业集群

加快发展高质量生产性服务业。围绕金融服务、信息技术服务、研发设计、检验检测认证、知识产权服务、商务服务、人力资源服务、现代供应链管理、节能环保服务等九大领域，推进现代服务业和先进制造业融合发展，围绕产业链部署服务链，强化生产性服务业对先进制造业的全产业链支撑作用。深化昆山金融改革试验区建设，高效运营消费金融公司，推进法人银行机构、理财子公司、金融租赁公司等金融机构落地，探索组建昆山银行，开展绿色金融试点，鼓励金融机构加大对绿色项目的信贷支持。加强工业设计创新载体建设，积极引导“设计+品牌”“设计+科技”，探索设立工业设计中心和工业设计学院，聚焦集成电路设计、关键零部件设计等，发展先进装备制造设计业。探索建设若干功能和规模领先的服务型制造集聚基地，着力培育一批有影响、有贡献的服务型制造示范企业，大力培育新兴生产性服务业集聚区。到 2035 年，生产性服务业增加值占服务业增加值比重达 58%。

提升发展高品质生活服务业。聚焦提升餐饮、养老、教育、文体居家等生活性服务业水平与品质，运用互联网、大数据、云计算等推动业态、管理和服务创新，促进云购物、云服务、云终端、云供应等新的服务业态和商业模式集聚发展，加快推动生活性服务业项高品质转变。加快发展无人店铺、智能看护、智能交通、智能物业、智能家居等新型服务，发展教育、娱乐等体验式服务，促进供给端与需求端精准对接。优化城市综合性消费载体布局，推动商业综合体品质化发展。依托社区综合体和交通转换站点发展 24 小时社区便利店、无人超市等新型模式，促进实体零售改造升级、创新转型、跨界融合发展。举办多种形式夜间促消费活动，培育多元化夜间消费模式，持续打造“夜享昆山”夜间经济品牌。

鼓励发展新业态新模式。大力发展共享经济，通过众创、众包、众扶、众筹等方式组织整合社会资源，打造以知识、技术、信息、数据等新生产要素为核心的共享平台，支持和引导各类市场主体积极探索完善住宿、餐饮、交通、物流、医疗、养老、科技服务等行业的共享模式。着力发展平台经济，加快实体与互联网平台嫁接，建设一批综合类、商品销售类、消费服务类和跨境贸易类电商平台，鼓励发展行业类专业性平台，培育一批网上商圈、区域性服务、名优特产品销售

类特色化平台。开拓发展体验经济，支持将体验元素融入现代农业、文化旅游、制造业等产业发展，重点发展生产制造、休闲娱乐、旅游购物、医疗保健等领域体验经济，强化消费者的深度参与。

（2）相符性分析

规划区域是花桥商务城“融入上海、面向世界、服务江苏”的重要衔接地带，是展现花桥商务城新面貌的重要区域。花桥经济开发区发展目标为昆山、上海同城化发展先行区、跨区域现代化服务综合区、江南水乡宜居宜业体验区、花桥国际化品质的重要体现区，与昆山市“十四五”时期的功能定位相符。同时规划区域以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业发展为主导产业的产业发展计划与昆山市“十四五”时期“**打造千亿级现代服务业集群**”的发展目标相吻合。

因此，本次规划与《昆山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》相符。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

花桥位于江苏省东南部的昆山市。昆山市地处长三角腹地，太湖下游，东经 120°48'21"~121°09'04"，北纬 31°06'31"~31°32'36"，东临上海，西连苏州工业园，北接常熟市、太仓市，区位优势明显，是以外向型经济为主导的重要新兴城市。

花桥地处苏沪交界处，距上海市 25 km，苏州市 53 km，西临昆山市国家级经济技术开发区，东依上海安亭国际汽车城。商务城交通优势明显，沪宁高速、同三高速、312 国道、沪宁铁路、京沪高铁穿境而过，素有江苏东大门、苏沪大陆桥之称，是江苏嵌入上海市的一块宝地，沪宁经济发展轴和沿沪发展轴的重要节点，全面享有上海市的地理优势和江苏省的优惠政策。花桥东西长约 5.4 km，南北长约 8.2 km，地域面积 52 km²，其中水面面积约 2.53 km²，3802.29 亩占总面积的 4.9%。花桥经济开发区位于花桥的东南侧，具体地理位置见 3.1-1。

3.1.2 地形地貌、地质构造

花桥位于昆山市东部，境内第四纪地层发育，地势平坦。地貌单元属于太湖水网平原，大约 6000 年前，长江、钱塘江砂咀坝合拢，使该区演变为内陆湖沼地区。土壤类型主要包括稻土类、沼泽土类、潮土类和黄棕壤类等四大类型，其中以稻土类为主，约占总耕地面积的 95%。

昆山市位于江苏省东南端的太湖下游，为长江三角洲太湖平原前缘。市境内地势平坦，自然坡度较小，由西南微向东北倾斜，相对吴淞江零点地面高程 2.8~6.0 m。全市分为三大片区，即娄江以北的昆北低洼区、娄江和吴淞江之间的昆中半高田地区、吴淞江以南的昆南半高田和湖荡高田地区。花桥位于娄江以南、吴淞江以北，属昆中半高田地区，地面高程大多在 3.2~4.0 m，平均地面高程为 3.8 m（吴淞高程）。

花桥地质构造比较简单，且目前无活动迹象，基底石灰岩较深，表面粘土较浅。根据《中国地震烈度区划图（1990）》，昆山市抗震设防烈度为 7 度。

3.1.3 水系及水文特征

花桥属于中、北亚热带的过度区域，地带性气候植被为常绿落叶阔叶林。气

候属亚热带湿润性季风气候，具有四季分明，温暖湿润，降水丰沛、日照充足，无霜期长等特点。春夏季盛行东南风，秋冬季多偏北风。年平均气温为 16.8° C，极端最高气温 39.7° C（2008 年 7 月 4 日），极端最低气温-11.7° C（1977 年 1 月 31 日）。年平均降雨量为 1034.3 mm，年平均日照时间为 2085.9 h，无霜期 239 d。多年平均水面蒸发量为 822.2 mm。夏季主导风为东南风，冬季为西北风。多年平均水位为 2.58 m（周巷水位站水位，下同），最高水位为 4.06 m（2020 年 7 月 6 日），最低水位为 1.94 m（1956 年 2 月 10 日），防汛警戒水位为 3.2 m。

3.1.4 气候气象特征

规划区域所在地位于长江流域，地处北回归线以北，属北亚热带南部季风气候区。气候温和湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长，雨热同期。昆山属北亚热带南部季风气候区，气候温和湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长，雨热同期。

年平均气温 15.3℃，1 月平均气温 2.8℃，7 月平均气温 27.7℃。极端最高气温 37.9℃(1978 年 7 月 8 日)，年极端最低气温零下 11.7℃(1977 年 1 月 31 日)。

降水主要集中在夏季，次在春季，地区间差异较小。年平均雨量 1063.7 毫米，最多年份 1576 毫米(1960 年)，最少年份 672.9 毫米(1978 年)，超过 1000 毫米的年份有 14 年，占总年数的 48%。年平均雨日 127.3 天，最长达 150 天(1977 年)，最少 96 天(1991 年)。历年平均年蒸发量 1338.5 毫米，大于年雨量的 25.8%。

年平均日照时数 2165.2 小时，为可照时数的 49%，最多年份 2460.7 小时(1978 年)，占可照时数的 56%。

年平均风速 3.6 米/秒，3、4 月较大，9、10 月较小。最大风速 19 米/秒(1972 年)。

年平均初霜日为 11 月 15 日，终霜日为 3 月 30 日，全年无霜期 229 天，最长 256 天(1977 年)，最短 199 天(1979 年)。

主要气象状况见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要气象状况表

年平均气温	15.7℃
年极端最高气温	39.2℃
年极端最低气温	-11.7℃（1977.1.31）
年相对湿度	80%
降水主要集中在夏季，次在春季，在地区间差异较少。	

年平均降水量	1041.8mm（最高1576mm，最少672.9mm）
年平均雨量天数	127.3天（最多150天，最少96天）
日最大降水量	223.0mm（1960.8.4）
年最大蒸发量	1338.5mm大于年雨量的25%
多年平均风速	3.5m/s
瞬时最大风速	20m/s
春夏季主导风向	东南－偏北
冬季主导风向	西北－偏北
全年主导风向	东南，年平均达12%左右。
全年无霜期	250天（最长256天，最短199天）
年平均下雪天数：	7天
年平均日照时数	2165.2h（最多年份2460.7h）

近 20 年气象气候特征见表 3.1-2。

表 3.1-2 昆山市主要气象气候特征

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均气温(°C)	2.8	4.1	8.2	13.9	19.1	23.4	27.7	27.4	22.8	17.3	11.6	5.2	15.3
最高气温(°C)	21.6	25.4	27.9	32.4	34.7	35.7	37.9	37.6	36.2	32.5	27.9	23.2	37.9
最低气温(°C)	-11.7	-8.4	-5.1	-1.4	6.0	12.3	16.6	16.6	11.0	2.5	-3.1	-7.8	-11.7
降水量(mm)	35.2	52.1	75.8	101.1	111.1	159.3	130.2	120.6	128.9	62.2	52.6	34.6	1063.7
降水日数(d)	8.5	10.0	12.5	13.2	13.6	12.6	12.2	10.1	11.3	8.6	7.9	6.8	127.3
日照时数(h)	150.7	134.9	150	166.6	187.9	177.2	244.1	266.1	182.6	179.3	160.6	165.2	2165.2
平均风速(m/s)	3.8	3.9	4.0	3.9	3.6	3.5	3.5	3.5	3.1	3.1	3.4	3.5	3.6
蒸发量(mm)	51.6	58.4	90.2	114.6	152.8	150.0	188.7	179.7	119.5	99.3	76.0	57.9	1338.5

3.2 社会经济概况

3.2.1 行政区划概况

花桥下辖 15 个社区：花桥社区、新安社区、横漕社区、徐公桥社区、花溪社区、花安社区、星浜社区、集善社区、绿地社区、天福社区、聚福社区、枫浜社区、横墅江社区、时代社区、聚杨社区。

从经济开发区的功能区划来看，花桥以沪宁高速、沿沪大道为线划分为 7

个功能区（见图 3-2），包括：

服务业功能区：区域总部基地、服务外包基地、海峡两岸商贸合作区

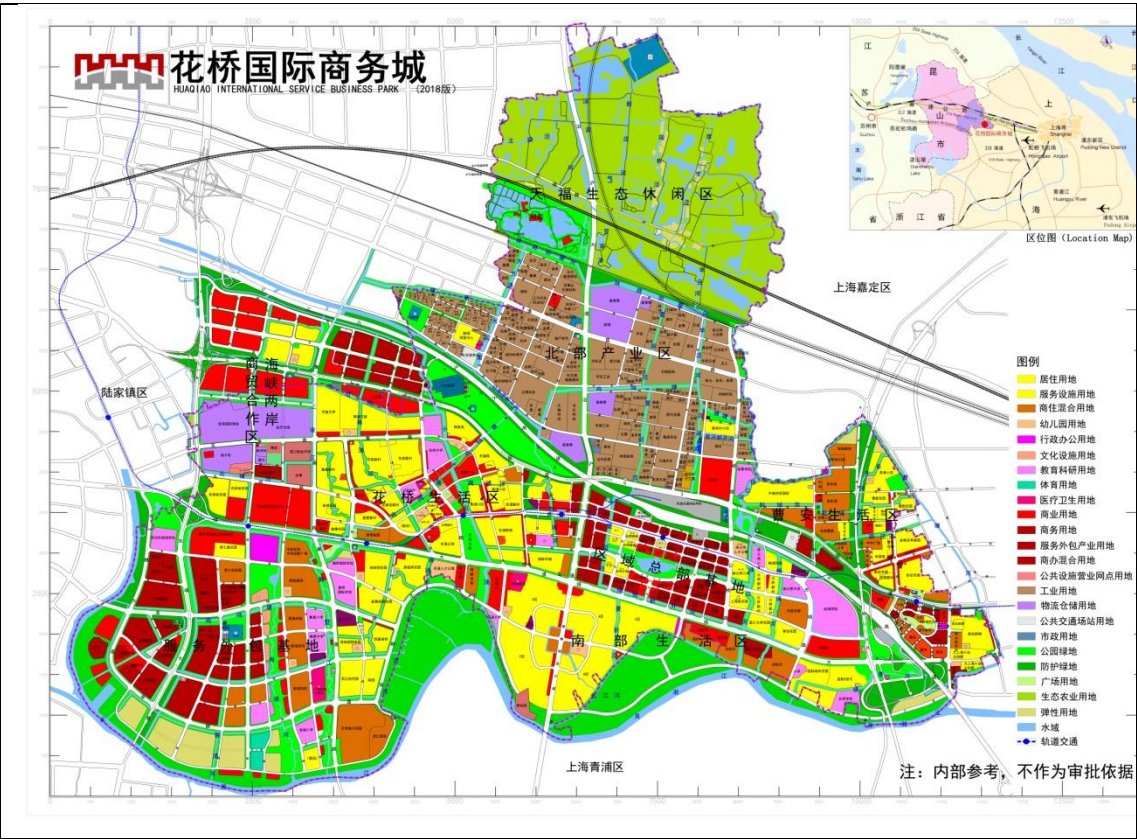
生活区：花桥生活区、曹安生活区

工业区：北部产业区

休闲区：天福生态休闲区

其中沪宁高速以北地区主要汇集了花桥原有的和已批租的工业用地，沪宁高速以南、沿沪大道以西的地区主要为花桥老城区以及动迁区，沪宁高速以南、沿沪大道以东的上海市毗连区主要是江苏国际商务中心和民营工业、居住用地。7 个功能区中，沪宁高速以南沿沪大道以东一直到上海市界的区域可建设用地较多，且紧邻上海市，是花桥经济开发区的商务核心功能和重点建设区域，并规划为商务综合区。

综合花桥现状及发展趋势，至 2025 年末，商务城建设用地主要由东部的商务综合区、西部的生活配套区、北部的产业聚集区组成。



2018 至 2020 年花桥户籍与外来人口统计情况见表 6.2-1。

根据《花桥国际商务城总体规划（2005~2025）》的人口规划内容，花桥的总

人口将由商务人口、镇区人口、二产人口及其他人口组成。

表 3.2-2 花桥 2019~2021 年人口统计

年份	户籍人口	外来人口	总人口
2019	55535	177698	233233
2020	69086	182083	251169
2021	84663	195468	280131

(1) 商务人口：由商务办公人口、配套服务人口和带眷人口组成。其中，商务综合区规划近 300 万的商务办公建筑将吸引 10 万左右的商务办公人口；服务于商务办公的必要的配套设施将吸引相应的配套服务人口约 2.5 万左右；受周边地区居住吸引能力和通勤交通能力的影响，这些办公人口中将产生约 5 万人左右的通勤人口，剩余的办公人口带眷系数为 1.5，则带眷人口约 2.5 万左右。因此，花桥商务人口及带眷合计约 16 万人。

(2) 镇区人口：由老镇区、曹安动迁区和绿地集团生活区三部分的人口组成，预测各部分均为 3 万人左右，则镇区人口合计约 9 万人。

(3) 二产人口：主要是产业集聚区的人口组成。其中，花桥规划有 4 km² 的工业区，以现代制造业为主，预测将吸引 4 万左右的产业工人（根据昆山地区产业发展的经验数值，1 平方公里二产用地可容纳 1 万名产业工人）。

(4) 其他人口：主要是硅湖大学内约 1 万人左右的师生。

根据《花桥国际商务城总体规划（2005-2025）》，远期花桥总人口将达到 30 万人，实际居住人口约 25 万人，通勤人口约 5 万人。

3.2.2 经济规模

花桥叠加了上海的区位优势、江苏的政策优势、昆山的成本优势，发展现代服务业条件得天独厚。2005 年 8 月，江苏省省委、省政府提出把商务城建成江苏省发展现代服务业的示范区，并列入江苏省“十一五”规划重点服务业发展项目。花桥现为江苏省三大商务聚集区之一，于 2006 年 8 月被批准为江苏省省级开发区，并启动了新一轮的开发建设。花桥商务国际商务城围绕“融入上海、面向世界、服务江苏”的总定位，商务城进一步加大资源整合力度，坚持成片开发、混合开发的思路，按照商务城的先导区、核心区、综合功能配套区和规划预留控制区的四大功能区商务城总体规划，合理配置商务、商贸、商住等要素，加强环境保护，加快开发建设步伐，构建拥有 1000 万 m² 商务建筑，容纳 30 万商务和服务人口的城市框架，将商务城建设成为江苏省发展现代服务业的示范区和上海

国际大都市的卫星商务城。

2020 年花桥完成地区生产总值 351.13 亿元，增长 5.1%；一般公共预算收入 47.59 亿元，增长 6.9%；服务业增加值 292.16 亿元，增长 8.1%；全社会固定资产投资 91.56 亿元，超额完成年度目标任务。

成功举办 2019 春季重大项目集中签约开工仪式、昆山创业周花桥专场、新经济产业创新峰会等系列活动，新增规模型服务业项目 481 个，其中注册亿元以上项目 18 个。氩空间全国总部、愿景集团产业投资总部等一批百亿级“四新”经济项目成功落户，累计注册资本超 10 亿美元；新增苏州市人工智能和大数据入库企业 32 家，获评江苏省大数据产业园；新引进总部项目 6 个、金融服务企业 30 家；新增电商、文创企业 35 家，举办各类展会 25 场。复旦科技园、中韩智能创新中心、中俄特种电机联合研发中心等投运，新增科创空间 30.1 万平方米。可可空间长三角大数据产业创新中心等高层次科创平台落户，新增人才科创项目 102 个，其中海内外院士项目 4 个、国家领军型人才项目 3 个，认定省双创人才、省六大人才高峰、省双创博士各 1 人。腾出发展空间 224.8 亩，完成低效用地再利用 936.7 亩。获评江苏省大众创业万众创新示范基地。

花桥是江苏省唯一以现代服务业为主导产业的开发区，目前已形成四大支柱产业即汽车零配件产业、高科技电子产业、现代商贸物流产业、传统工业产业。服务外包产业基地大力发展以金融 BPO 为主要特色的服务外包产业；企业总部基地引进以研发销售为主要特色的制造业企业区域总部；海峡两岸商贸合作区（现代物流产业基地）入驻台湾金融、电信、批发（展览、展示）和研发设计四大关键性服务产业和以第三方物流为主要特色的现代物流产业。

今后，花桥要求所有进驻企业必须要是非污染型企业，提倡低能耗型企业入驻，高能耗的企业限制进驻。同时，大力发展四大无污染产业：一是服务外包，包括跨国公司、国内大型企业集团的 IT 服务、客户服务等外移外包。二是金融机构后台处理中心，包括银行、证券、保险等大型金融机构的财务结算中心、信用卡服务和客户呼叫中心等。三是制造业企业的区域性总部，包括运营中心、研发中心、采购中心、营销中心、管理服务中心等。四是物流采购中心，以及与之相配套的酒店、商业、文化和居住等项目。

3.2.3 交通运输

苏州是经济实力、历史人文都不可复制的重要城市，作为苏州经济实力最强

的县级市，昆山正在以一种难以想象的速度实现自身的华丽转身和大爆发。昆山花桥东依上海国际汽车城，西邻苏州工业园区，西距昆山市中心 16 公里，东离上海市中心人民广场 20 公里，距上海虹桥国际机场、高速铁路虹桥枢纽 25 公里，浦东国际机场 80 公里。交通和区位优势十分明显。公路方面，312 国道东西向穿越全境，沪宁高速公路、同三高速公路在此交汇，并有互通出入。沪宁高速公路花桥、陆家互通，苏沪高速公路机场路互通可从东、南、北三个方向为商务城提供便捷的交通服务。铁路方面，昆山与上海之间对开的城际快速列车，仅需 18 分钟就可以互达。沪宁城际线、京沪高速铁路也将在昆山设立站点。此外，昆山有四条轨道交通规划，S1 号线从苏州到昆山花桥，全长 41 公里；S1 支线从昆山到太仓，全长 7 公里；S2 从苏州到太仓，全长 30 公里；S3 从苏州到上海，全长 25 公里；K1 从昆山周市到昆山张浦，全长 26 公里。昆山成为上海、苏州的腰眼，与上海、苏州同城化。全省首例省际轨道交通上海轨道交通 11 号线花桥段于 2013 年正式通车，在花桥设有 3 站。苏州轨交 S1 号线已正式开建，在花桥站与上海轨交 11 号线衔接换乘。上海 11 号线花桥段全长约 6 公里，全线共设兆丰路站、光明路站、花桥站 3 站，苏州 S1 线花桥段全长约 5.2 公里，全线共设展览中心站、西环路站、花溪公园站和花桥站 4 个站点。上海 11 号线和苏州 S1 线在花桥站进行无缝对接换乘。

3.4 环境质量现状与变化趋势

3.4.1 大气环境质量现状

3.4.1.1 空气质量达标区判定

根据昆山市人民政府官方网站 (<http://www.ks.gov.cn>)，花桥经济开发区所在区域空气质量现状引用《昆山市环境状况公报(2021 年)》中的数据，2021 年全市环境空气质量优良天数比率为 81.6%，环境空气中首要污染物为臭氧(O₃)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)和细颗粒物(PM_{2.5})。

城市环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)和细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度分别为 8ug/m³、36 ug/m³、52 ug/m³、27 ug/m³均达到国家二级标准。一氧化碳(CO)和臭氧(O₃)评价值分别为 1.1mg/m³和 173 ug/m³。

表 3.4-1 环境空气质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	8	60	0.00	达标
NO ₂	年均值	36	40	0.00	达标
PM ₁₀	年均值	52	70	0.00	达标
PM _{2.5}	年均值	27	35	0.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	0.00	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 百分位数	173	160	0.08	超标

因此，花桥经济开发区属于不达标区。

3.4.2 地表水环境质量现状

本次评价引用江苏国测检测技术有限公司于 2020.12.14-2020.12.16 对花桥经济开发区范围内及周边地表水进行了现状监测报告（报告编号：）结果。

（1）监测因子

pH、COD、高锰酸盐指数、BOD₅、SS、DO、NH₃-N、TP、TN、石油类及水温。

（2）监测时间及频次

一共监测 2 天，每个点位每天监测两次。

（3）监测点布设

地表水监测点共设 10 个点位。监测点位详见表 3.4-2 及图 3.4-2。

表 3.4-2 地表水现状监测断面

断面	河流	断面位置	监测因子	标准
W1	徐公河	徐公河、近 312 国道	水温、pH、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、SS、DO、NH ₃ -N、TP、TN、石油类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
W2		徐公河、近绿地大道		
W3	吴淞江	吴淞江与小瓦浦河交汇处		
W9		吴淞江近同三高速		
W4	小瓦浦河	花桥污水处理厂排口		
W5		小瓦浦河与鸡鸣塘交汇处下游 100m		
W6	鸡鸣塘	鸡鸣塘与夏前泾交汇处		
W7	花桥污水处理厂	排口上游 500m		
W8	漕塘河	漕塘河与泗泾河交汇处		
W10	瓦浦河	瓦浦河与西庄泾交汇处		

（4）采样及分析方法

各监测因子采样及分析方法见下表。

表 3.4-3 地表水监测项目分析方法

检测项目	检测标准	检出限
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920 - 1986	—
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901 - 1989	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	—
五日生化需氧量	HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892 - 1989	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.03mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893 - 1989	0.01mg/L
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2012	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性 过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
水温	GB 13195-1991 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法	—

(5) 监测结果

表 3.4-4 地表水污染物现状监测结果

断面名称	监测项目	水温 (℃)	pH 值	溶解 氧	悬浮 物	高锰 酸盐 指数	化学 需氧 量	五日 生化 需氧 量	氨氮	总磷	总氮	石 油 类
W1	最小值	5.3	7.18	6.72	9	3.4	16	3.6	0.19	0.04	1.02	0.01
	最大值	6.7	7.3	6.94	17	5.6	24	5.1	1.26	0.11	1.39	0.04
	平均值	6	7.24	6.83	13	4.5	20	4.35	0.725	0.075	1.205	0.025
	IV类标准	—	6—9	≥3	—	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5
	超标率(%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
W2	最小值	5.2	6.98	6.76	9	3.3	16	3.6	0.19	0.04	1.07	0.01
	最大	6.9	7.28	6.91	21	6.1	24	5.7	0.56	0.16	1.26	0.04

断面名称	监测项目	水温 (℃)	pH 值	溶解 氧	悬浮 物	高锰 酸盐 指数	化学 需氧 量	五日 生化 需氧 量	氨氮	总磷	总氮	石油 类
	值											
	平均值	6.05	7.13	6.835	15	4.7	20	4.65	0.375	0.1	1.165	0.025
	IV类 标准	——	6—9	≥3	—	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5
	超标 率(%)	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	最大 超标 倍数	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
W3	最小 值	5.4	7.13	6.79	21	3.4	14	3.3	0.19	0.04	1.04	0.01
	最大 值	7	7.31	6.98	28	6.3	30	5.6	0.56	0.21	1.33	0.03
	平均 值	6.2	7.22	6.885	24.5	4.85	22	4.45	0.375	0.125	1.185	0.02
	IV类 标准	——	6—9	≥3	—	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5
	超标 率(%)	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	最大 超标 倍数	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
W4	最小 值	6.1	6.86	6.23	11	3.1	14	3.1	0.19	0.04	0.95	0.01
	最大 值	7.2	7.18	6.86	18	4.1	19	4.3	0.24	0.06	1.35	0.01
	平均 值	6.65	7.02	6.545	14.5	3.6	16.5	3.7	0.215	0.05	1.15	0.01
	IV类 标准	——	6—9	≥3	—	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5
	超标 率(%)	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	最大 超标 倍数	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
W5	最小 值	5.9	6.97	6.59	9	3.1	13	2.9	0.19	0.04	0.94	0.01
	最大 值	7.3	7.38	6.94	18	5.7	24	5	0.54	0.14	1.25	0.03
	平均 值	6.6	7.175	6.765	13.5	4.4	18.5	3.95	0.365	0.09	1.095	0.02
	IV类	——	6—9	≥3	—	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5

[illegible]

断面名称	监测项目	水温(℃)	pH值	溶解氧	悬浮物	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类
	超标倍数											
W9	最小值	5.6	6.98	6.81	16	3.2	18	4.3	0.18	0.04	0.93	0.01
	最大值	7.1	7.32	6.92	29	6	26	5.7	0.56	0.16	1.13	0.04
	平均值	6.35	7.15	6.865	22.5	4.6	22	5	0.37	0.1	1.03	0.025
	IV类标准	——	6—9	≥3	—	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5
	超标率(%)	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	最大超标倍数	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
W10	最小值	6.4	7.1	6.83	4	3.2	15	3.2	0.2	0.04	0.98	0.01
	最大值	6.8	7.32	7.1	26	4	19	4.4	0.26	0.06	1.34	0.03
	平均值	6.6	7.21	6.965	15	3.6	17	3.8	0.23	0.05	1.16	0.02
	IV类标准	——	6—9	≥3	—	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.5
	超标率(%)	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	最大超标倍数	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——

由上表可知，各监测断面中 pH、COD、高锰酸盐指数、BOD₅、SS、DO、NH₃-N、TP、TN、石油类均达标，达到相应水环境功能区要求。

3.4.3 声环境质量现状调查与评价

本次评价引用江苏国测检测技术有限公司于 2020.12.15-2020.12.18 对规划范围声环境进行了现状监测

(1) 监测因子：连续等效声级 L_d(A) 和 L_n(A)。

(2) 监测时间频次：连续监测 2 天，昼、夜各 1 次。

(3) 监测点布设：规划区域噪声按 1000m×1000m 布设 60 个测点。

表 3.4-5 声环境监测点位置

编号	位置说明*	编号	位置说明*	编号	位置说明*
N1	汤家绿地	N21	联兴金属厂界	N40	泗泾湾花园
N2	沿沪大道	N22	星浜社区	N41	国际会议中心
N3	陆巷泾绿地	N23	花桥裕花园	N42	金融园 B 区
N4	厚宅泾绿地	N24	西环路与光明路交界	N43	金变路与支六路交界
N5	桥苑绿地	N25	花桥医院	N44	绿地理想家园
N6	沪宁铁路边	N26	花望新村	N45	金融大道南绿地
N7	罗家港绿地	N27	光辉路北部地块	N46	南部生活区 E 区
N8	旱泾河绿地	N28	宏茂五金靠 312 国道侧	N47	中国福利会绿地幼园
N9	海晨路、宝伟路、海新路包围地块	N29	前景学校	N48	南部生活区 C 区
N10	沪宁高速与集善路交界	N30	中城花桥国际	N49	星汇兰亭花园
N11	里浜路与木梳路交界	N31	曹新花园	N50	硅湖学院
N12	顺扬邻里中心	N32	东城大道与金捷路交界	N51	沪宁高速与绿地大交界
N13	沿沪大道与逢新路交界	N33	梦之晨花园	N52	都会新峰
N14	华芸厂界	N34	康桥国际学校	N53	远洋数据东边地块
N15	徐公桥工业园厂界	N35	香城湾花园	N54	周家浜附近
N16	宝湾国际物流	N36	花溪畔居西	N55	万科魅力花园
N17	可逸兰亭	N37	绿地大道与沿沪大道	N56	南部生活区 B 区
N18	黄城花园东	N38	光明馨座	N57	台商学校
N19	沪宁高速与顺杨路交界	N39	徐公桥小学	N58	滨江路北
N20	沿沪高速与仓业路交界	N59	绿地大道与同三高速交界	N60	商务大厦

(4) 监测结果

表 3.4-6 声环境监测结果表

测点编号	昼间等效声级 dB (A)				夜间等效声级 dB (A)			
	2020.12.15	2020.12.17	标准	达标情况	2020.12.15	2020.12.17	标准	达标情况
N1	59	58	≤60	达标	48	49	≤50	达标
N12	59	59	≤60	达标	46	48	≤50	达标
N17	59	59	≤60	达标	47	48	≤50	达标
N18	57	58	≤60	达标	47	48	≤50	达标
N22	57	59	≤60	达标	47	51	≤50	达标
N23	56	59	≤60	达标	48	47	≤50	达标
N25	56	58	≤60	达标	48	48	≤50	达标
N26	58	59	≤60	达标	48	47	≤50	达标
N28	57	58	≤60	达标	49	48	≤50	达标
N29	59	57	≤60	达标	48	48	≤50	达标

测点编号	昼间等效声级 dB (A)				夜间等效声级 dB (A)			
	2020.12.15	2020.12.17	标准	达标情况	2020.12.15	2020.12.17	标准	达标情况
N3	57	58	≤60	达标	50	48	≤50	达标
N30	57	57	≤60	达标	50	49	≤50	达标
N31	57	56	≤60	达标	49	48	≤50	达标
N33	58	57	≤60	达标	48	48	≤50	达标
N34	57	59	≤60	达标	48	49	≤50	达标
N35	56	58	≤60	达标	45	49	≤50	达标
N36	58	59	≤60	达标	46	48	≤50	达标
N39	58	58	≤60	达标	49	49	≤50	达标
N4	58	58	≤60	达标	46	48	≤50	达标
N40	58	58	≤60	达标	47	48	≤50	达标
N41	57	59	≤60	达标	48	48	≤50	达标
N42	57	58	≤60	达标	47	50	≤50	达标
N44	55	58	≤60	达标	50	48	≤50	达标
N45	57	58	≤60	达标	50	48	≤50	达标
N46	56	60	≤60	达标	49	47	≤50	达标
N47	57	58	≤60	达标	49	48	≤50	达标
N5	55	58	≤60	达标	50	48	≤50	达标
N7	55	60	≤60	达标	49	49	≤50	达标
N8	54	59	≤60	达标	49	49	≤50	达标
N9	54	59	≤60	达标	47	47	≤50	达标

表 3.4-6 声环境监测结果表（续）

测点编号	昼间等效声级 dB (A)				夜间等效声级 dB (A)			
	2020.12.16	2020.12.18	标准	达标情况	2020.12.16	2020.12.18	标准	达标情况
N14	54	56	≤60	达标	46	49	≤50	达标
N15	54	57	≤60	达标	48	48	≤50	达标
N16	53	57	≤60	达标	49	47	≤50	达标
N21	54	58	≤60	达标	50	48	≤50	达标
N27	56	57	≤60	达标	49	49	≤50	达标
N38	56	59	≤60	达标	45	49	≤50	达标
N48	55	57	≤60	达标	48	49	≤50	达标
N49	57	58	≤60	达标	48	48	≤50	达标
N50	60	58	≤60	达标	47	47	≤50	达标
N52	60	58	≤60	达标	50	48	≤50	达标
N53	59	58	≤60	达标	49	48	≤50	达标
N54	59	58	≤65	达标	48	49	≤55	达标
N55	59	57	≤65	达标	48	49	≤55	达标
N56	57	58	≤65	达标	47	49	≤55	达标
N57	57	59	≤65	达标	49	49	≤55	达标
N58	55	58	≤65	达标	47	49	≤55	达标
N60	56	58	≤65	达标	49	49	≤55	达标
N10	59	56	≤70	达标	47	46	≤55	达标

测点编号	昼间等效声级 dB (A)				夜间等效声级 dB (A)			
	2020.12.16	2020.12.18	标准	达标情况	2020.12.16	2020.12.18	标准	达标情况
N11	58	56	≤70	达标	48	46	≤55	达标
N13	59	57	≤70	达标	47	47	≤55	达标
N19	58	57	≤70	达标	45	46	≤55	达标
N2	59	56	≤70	达标	47	45	≤55	达标
N20	58	57	≤70	达标	47	47	≤55	达标
N24	58	58	≤70	达标	46	46	≤55	达标
N32	58	57	≤70	达标	47	46	≤55	达标
N37	58	58	≤70	达标	48	45	≤55	达标
N43	57	58	≤70	达标	46	46	≤55	达标
N51	58	59	≤70	达标	46	47	≤55	达标
N59	59	56	≤70	达标	47	48	≤55	达标
N6	59	58	≤70	达标	45	47	≤55	达标

由上表可知，各监测点位噪声均达标，本区域声环境达到相关标准。

3.4.4 地下水环境质量现状调查与评价

本次评价引用江苏国测检测技术有限公司于 2020.12.25-2020.12.27 对区域地
 大气环境进行了现状监测

(1) 监测因子

pH 值、钠离子、钾离子、镁离子、钙离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铅、镉、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、六价铬、砷、汞等。

(2) 监测时间及频次

一共监测 1 天，每个点位取样监测 1 次。

(3) 监测点布设

表 3.4-7 地下水监测点位

编号	监测点位	监测因子	标准
D1	奥科宁克（昆山）铝业有限公司	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、总大肠菌群、细菌总数，K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 同步监测地质水文资料（地下水埋深、渗透系数等）。同时监测期间同时记录井深、地下水埋深、水温等水文参数。	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）
D2	硅湖大学		
D3	北部产业区		
D4	服务外包区		
D5	海峡两岸商贸合作区		

(4) 采样及分析方法

各监测因子采样及分析方法见表

表 3.4-8 地下水监测项目分析方法

项目名称		分析方法
地下水	pH	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2002) 3.1.6.2
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	氟化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
	硫酸盐	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	氯化物	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T5750.5-2006
	硝酸盐氮	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 气相分子吸收光谱法 HJ/T 197-2005
	总碱度	酸碱指示剂滴定法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2002) 3.1.12.1
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987
	钙	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	镁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	砷	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T5750.5-2006
	菌落总数	平皿计数法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2002) 5.2.4
	总大肠菌群	滤膜法 《水和废水监测分析方法》(第四版)(国家环境保护总局)(2002) 5.2.5.2
	硫酸根离子	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	氯离子	水质无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006

(5) 监测结果

监测结果具体见表 3.4-9。

表 3.4-9 地下水水质监测及评价结果表 单位: mg/L

监测项目	结果/点位	D1	D2	D3	D4	D5
钠离子 (mg/L)	监测结果	61.4	63.9	53.3	59.6	61
钾离子 (mg/L)	监测结果	6.7	3.38	5.03	1.95	4.65
镁离子 (mg/L)	监测结果	9.01	18.3	12.1	31.3	7.86
钙离子 (mg/L)	监测结果	152	76.4	67.7	130	50.2
碳酸根离子 (mg/L)	监测结果	0	0	0	0	0
碳酸氢根离子 (mg/L)	监测结果	153	282	231	450	165

表 3.4-9 地下水水质监测及评价结果表 (续) 单位: mg/L

监测项目	结果/点位	D1	D2	D3	D4	D5
pH 值 (无量纲)	监测结果	7.18	7.17	7.1	7.12	7.08
	IV类标准	5.5≤pH<6.5				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐 (mg/L)	监测结果	208	152	141	186	122
	IV类标准	≤350				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氯化物 (mg/L)	监测结果	51	73.1	58	58	71.1
	IV类标准	≤350				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
亚硝酸盐 (以 N 计, mg/L)	监测结果	0.006	0.017	0.111	0.021	0.188
	IV类标准	≤4.80				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
硝酸盐 (以 N 计, mg/L)	监测结果	0.94	0.92	3.32	0.6	2.02
	IV类标准	≤30.0				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氟化物 (mg/L)	监测结果	0.51	0.5	0.49	0.45	0.53
	IV类标准	≤2.0				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
总硬度 (以 CaCO ₃ 计, mg/L)	监测结果	462	314	240	650	205
	IV类标准	≤650				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
溶解性总固体 (mg/L)	监测结果	892	541	432	939	409
	IV类标准	≤2000				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
铁 (mg/L)	监测结果	ND	0.01	ND	0.01	0.01
	IV类标准	≤2.0				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
锰 (mg/L)	监测结果	ND	0.6	0.06	0.16	0.02
	IV类标准	≤1.50				

监测项目	结果/点位	D1	D2	D3	D4	D5
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
铅 (mg/L)	监测结果	2.87×10^{-2}	1.71×10^{-3}	3.99×10^{-2}	5.07×10^{-3}	1.55×10^{-2}
	IV类标准	≤ 0.10				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
镉 (mg/L)	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	IV类标准	≤ 0.01				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
挥发性酚类 (以苯酚计, mg/L)	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	IV类标准	≤ 0.01				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氰化物 (mg/L)	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	IV类标准	≤ 0.1				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计, mg/L)	监测结果	3.8	3.4	2.7	2.9	3.8
	IV类标准	≤ 10.0				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮 (以 N 计, mg/L)	监测结果	0.087	0.379	0.688	0.109	1.26
	IV类标准	≤ 1.50				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	监测结果	16	86	98	85	79
	IV类标准	≤ 100				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
菌落总数 (CFU/mL)	监测结果	39	1.1×10^2	2.0×10^2	2.1×10^2	1.5×10^2
	IV类标准	≤ 1000				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
六价铬 (mg/L)	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	IV类标准	≤ 0.10				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
砷 (mg/L)	监测结果	4.1×10^{-3}	3.0×10^{-3}	1.4×10^{-3}	6×10^{-4}	1.4×10^{-3}
	IV类标准	≤ 0.05				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
汞 (mg/L)	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	IV类标准	≤ 0.002				
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注: “ND”表示未检出, 涉及项目检出限为: 氰化物 0.002 mg/L; 挥发酚类 0.002 mg/L; 六价铬 0.004 mg/L; 汞 1×10^{-4} mg/L; 镉 0.004 mg/L; 铁 4.5 μg/L; 锰 0.5 μg/L 等。

由上表可知, 各监测点位中 pH 值、钠离子、钾离子、镁离子、钙离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铅、镉、挥发性酚类、氰化物、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、六价铬、砷、汞等均达标, 达到 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》IV类标准。

3.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价引用江苏国测检测技术有限公司于 2020.12.14-2020.12.17 对项目地土壤环境进行了现状监测。

(1) 监测因子

pH 值、铜、镍、镉、铅、砷、汞、六价铬、锌、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、半挥发性有机物、挥发性有机物等。

(2) 监测时间及频次

一共监测 3 天，每个点位取样监测 1 次。

(3) 监测点布设

在区域内天福生态休闲区、硅湖大学、北部产业区、污水处理厂周边、奥科宁克（昆山）铝业有限公司分别设 1 个监测点位（表层样）。

表 3.4-10 土壤监测点位表

序号	监测点名称	监测项目	标准
T1	天福生态休闲区	①重金属和无机物 7 项：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌；	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018） 第一类用地
T2	硅湖大学	②挥发性有机物 27 项：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；	
T3	北部产业区	③半挥发性有机物 11 项：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。④总石油烃	
T4	污水处理厂周边		《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018） 第二类用地
T5	奥科宁克（昆山）铝业有限公司		

(4) 采样及分析方法

各监测因子采样及分析方法见表 3.4-11。

表 3.4-11 土壤监测项目分析方法

项目名称	分析方法
土壤	砷 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
	镉 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997
	铜 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
	铅 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997

项目名称	分析方法
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分： 土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法 HJ 491-2019
铬（六价）	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分 光光度法 HJ 491-2019
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
顺-1,2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
反-1,2-二氯 乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,1,1,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,1,2,2-四氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,1,1-三氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,1,2-三氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
1,2,3-三氯丙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
苯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相 色谱-质谱法 HJ605-2011
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相

项目名称	分析方法
	色谱-质谱法 HJ605-2011
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011
间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011
邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017
苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017

(5) 监测结果

监测结果见表 3.4-12。

表 3.4-12 土壤环境质量现状监测结果表

检测项目/采样点位		T1	T2	第一类用地风险筛选值
pH 值（无量纲）		7.41	8.36	/
六价铬		ND	ND	3
铜		32	29	2000
镍		34	38	150
铅		18	17	400
镉		0.22	0.17	20
砷		7.99	10	20
汞		0.196	7.29×10 ⁻²	8
锌		98	97	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		23	27	826
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	92
	2-氯苯酚	ND	ND	250
	硝基苯	ND	ND	34
	萘	ND	ND	25
	苯并[a]蒽	ND	ND	5.5
	蒽	ND	ND	490
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	5.5
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	55
	苯并[a]芘	ND	ND	0.55
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	5.5
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	0.55
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	12
	氯乙烯	ND	ND	0.12
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	12
	二氯甲烷	1.13×10 ⁻²	7.7×10 ⁻³	94
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	10
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	3
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	66
	氯仿	ND	ND	0.3
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	0.52
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	701
	四氯化碳	ND	ND	0.9
	苯	ND	ND	1
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	1
	三氯乙烯	ND	ND	0.7
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	0.6
	甲苯	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1200
	四氯乙烯	ND	ND	11
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	2.6
	氯苯	ND	ND	68
	乙苯	ND	ND	7.2
	间,对-二甲苯	ND	ND	163

检测项目/采样点位		T1	T2	第一类用地风险筛选值
	苯乙烯	ND	ND	1290
	邻-二甲苯	ND	ND	222
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	1.6
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.05
	1,4-二氯苯	ND	ND	5.6
	1,2-二氯苯	ND	ND	560

表 3.4-12 土壤环境质量现状监测结果表（续）

检测项目/采样点位		T3	T4	T5	第二类用地风险筛选值
pH 值（无量纲）		7.39	8.35	8.31	/
六价铬		ND	ND	ND	5.7
铜		29	27	28	18000
镍		29	32	38	900
铅		18	17	14	800
镉		0.25	0.17	0.15	65
砷		5.87	6.36	6.86	60
汞		0.132	0.104	0.125	38
锌		191	84	100	/
石油烃（C10-C40）		31	50	45	4500
半挥发性有机物	苯胺	ND	ND	ND	260
	2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256
	硝基苯	ND	ND	ND	76
	萘	ND	ND	ND	70
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
	蒽	ND	ND	ND	1293
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15
	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5
挥发性有机物	氯甲烷	ND	ND	ND	37
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
	二氯甲烷	8.2×10 ⁻³	8.6×10 ⁻³	1.18×10 ⁻²	616
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
	氯仿	ND	ND	ND	0.9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
	苯	ND	ND	ND	4
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8

检测项目/采样点位		T3	T4	T5	第二类用地风险筛选值
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
	甲苯	ND	ND	1.7×10 ⁻³	1200
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
	氯苯	ND	ND	ND	270
	乙苯	ND	ND	ND	28
	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	570
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	邻-二甲苯	ND	ND	ND	640
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560

从区域内的土壤监测资料分析,项目所在区域内的土壤监测项目均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的土壤污染风险筛选值。

3.5 生态环境现状

(1) 陆生生态

昆山地处北亚热带,气候湿润,雨水充沛,地形复杂,生态环境多样,植物种类繁多,植被资源丰富。植被类型从平原、岗地到低山分布明显,低山中上部常常以常绿针叶为主,其中马尾松、黑松、侧柏等树种居多,常年青翠。山坡下部及沟谷地带以落叶阔叶林为主,主要是人工栽培的经济林,有茶、桑、梨等,而大面积丘陵农田,种植水稻,小麦、玉米等作物。圩区平原地势平洼,河渠纵横,大面积种植水稻、小麦、玉米等作物。在道旁、水边及家舍周围,有密植的扬、柳、杉、椿等树种。

(2) 水生生态

该地区主要的水生植物有浮游植物(蓝藻、硅藻和绿藻)、挺水植物(芦苇、茭草、蒲草等)、浮叶植物(荇菜、金银莲花和野菱)和漂浮植物(浮萍、槐叶萍、水生花等)。河渠池塘多生长狐尾藻、苦菜等沉水水生植被,浅水处主要有浮萍,莲子等浮水,挺水水生植被。

主要的浮游植物有原生植物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种,不同种类群中的优势种主要为:原生动物为表壳虫,钟形似铃虫等,轮虫有狭甲轮

虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤，大型蚤等，挠足类有长江新镖水蚤、中华原镖水藻等。

该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、棱螺等）。

野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺，蚌等。

4 区域开发现状评价

4.1 土地利用及产业发展现状

4.1.1 用地现状

规划用地总面积约 413.25 公顷，其中建设用地 331.51 公顷，占规划用地总面积的 80.22%。建设用地中商业服务业设施用地 80.05 公顷，占规划建设用地的 24.15%；居住用地 87.29 公顷，占规划建设用地的 26.33%。具体规划用地平衡表见表 4.1-1，土地利用现状图见图 4.1-1。

表 4.1-1 土地利用现状平衡表

用地性质			用地名称	用地面积 (hm ²)	占建设用地 比例 (%)
R			居住用地	87.29	26.33
其中	R2		二类居住用地	56.95	17.18
	Rax		幼托用地	1.10	0.33
	Rb		商住混合用地	29.24	8.82
	A		公共管理与公共服务设施用地	25.74	7.76
其中	A1		行政办公用地	0.96	0.29
	A3		教育科研用地	24.24	7.31
	其中	A32	中等专业学校用地	20.77	6.27
		A33	中小学用地	3.47	1.05
	Aa		居住区级综合公共服务设施用地	0.54	0.16
B			商业服务设施用地	80.05	24.15
其中	B1		商业设施用地	9.70	2.93
	B2		商务设施用地	44.95	13.56
	B4		公共设施营业网点用地	0.15	0.05
	其中	B41	加油加气站用地	0.15	0.05
	Bb		商办混合用地	25.25	7.62
M			工业用地	19.31	5.82
其中	M2		二类工业用地	11.08	3.34
	Ma		生产研发用地	8.23	2.48
S			道路与交通设施用地	57.67	17.40
其中	S1		城市道路用地	56.29	16.98
	S4		交通场站用地	1.38	0.42
	其中	S41	公共交通场站	1.38	0.42
U			公用设施用地	0.8	0.24
其中	U1		供应设施用地	0.71	0.21
	其中	U11	供水用地	0.17	0.05
		U12	供电用地	0.51	0.15
		U13	供燃气用地	0.03	0.01
	U2		环境设施用地	0.09	0.03
	其中	U21	排水用地	0.09	0.03

用地性质		用地名称	用地面积 (hm ²)	占建设用地 比例 (%)
G		绿地与广场用地	17.63	5.32
其中	G1	公园绿地	17.63	5.32
H14		村庄建设用地	7.38	2.23
H2		区域交通设施用地	1.16	0.35
		已出让未建设用地	10.41	3.14
		空闲地	24.09	7.27
建设用地			331.51	100.00
E		非建设用地	81.74	-
其中	E1	水域	22.23	-
	E2	农林用地	59.51	-
规划总用地			413.25	-

4.1.2 产业结构现状

花桥经济开发区的产业主要以总部经济、金融服务等现代化服务业为主，规划范围内仅存 1 家工业企业：奥科宁克（昆山）铝业有限公司，主要产品为有色金属复合材料、新型合金材料等。

4.2 入区企业概况

该企业环保手续执行情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 规上工业企业环保手续执行情况一览表

序号	企业名称	环评项目名称	行业类型	投资(万元)	占地面积 (m²)	环评手续办理进度	
						环评审批文号	验收情况
1	奥科宁克 (昆山)铝 业有限公 司	美铝(昆山)铝业 有限公司(更名) /热交换复合材料 生产线自动化技 改项目/奥科宁克 (昆山)铝业有限 公司废乳化液减 量化处置项目	其他未列明的 制造业/ C3262 铝压延加工/ C3262 铝压 延加工	5900	7574.80/89621.54/89621.54	昆环建[2016]2436 号/ 昆环建[2017]1092 号/ 昆环建[2018]0328 号	昆环验[2019]0028 号 / 苏行审环验〔2020〕 40033 号

4.3 污染源现状

本次企业污染源调查范围为花桥评估范围,对花桥经济开发区内企业的废水、废气和固废污染源进行调查。并在污染源调查的基础上采用等标污染负荷法进行污染源评价,排查污染环境的重点污染源和重点污染物。

调查数据来源主要根据现场调查收集的企业排污许可证数据、污染源普查数据、环保验收数据、在线监测数据、重点污染源例行监测数据,统计花桥主要企业废水、废气污染源情况,不足部分采用企业环评数据;在建项目排污数据根据环评或类比估算获得。

4.3.1 废气污染源

花桥经济开发区主要废气污染物排放量情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 花桥经济开发区主要废气污染物排放情况

序号	企业名称	投产情况	废气污染物排放总量				
			SO ₂ (t/a)	NO _x (t/a)	烟(粉)尘 (t/a)	VOCs (t/a)	特征因子
1	奥科宁克(昆山)铝业有限公司	投产	0.76800	2.01600	2.448000	20.0810	HCl 1.584

4.3.2 废水污染源

表 4.3-2 花桥经济开发区主要工业废水排放情况

序号	企业名称	工业废水 排放总量	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)	SS (t/a)	其他(t/a)
1	奥科宁克(昆山)铝业有限公司	118000.00	11.05	0.00	0.00	10.93	动植物油 1.584 石油类 0.036

4.3.3 固废污染源

表 4.3-3 花桥经济开发区主要企业固废产生及处置情况

序号	企业名称	一般工业固废 产生量(t/a)	危险废物去向	
			产生量(t/a)	危废去向
1	奥科宁克(昆山)铝业有限公司	32045.00	201.85	委托有资质单位

4.4 环保基础设施运行现状

4.4.1 花桥污水处理厂

根据开发区原环评批复：加快区域污水截流管网等配套工程建设，开发区应按“雨污分流、清污分流”的要求规划建设排水系统，并尽快完成污水管网的铺设工作。区内废水接管至花桥污水处理厂集中处理，医院等排放的废水应按要求进行消毒处理后方可接管。

开发区污水处理按照原环评批复进行。但随着花桥商务城水环境整治工程对河道污水截流、小区雨污分流的推进和商务城的开发建设，污水管网不断延伸，收水面积不断扩大，沿途接入的污水量也随之增加，花桥污水处理厂原 2.5 万 t/d 的污水处理规模已不能满足要求。根据《昆山市城镇排水规划》（2008-2020）以及花桥商务城的发展要求，花桥污水处理厂迁址扩建势在必行。迁建后花桥污水厂位于 312 国道以北，沪宁高速以南，小瓦浦河以东区域，尾水处理达标后排入小瓦浦河，最终汇入吴淞江。

（1）建设规模及环评批复情况

花桥污水处理厂现状已经迁至 312 国道以北，沪宁高速以南，小瓦浦河以东区域，占地面积约为 13.6 公顷，总规模为 12.5 万立方米/日，一期工程规模为 6.25 万立方米/日，占地面积约 7.4 公顷，一期工程于 2012 年由江苏省环境科学研究院编制环境影响报告书，2013 年 3 月 12 日取得了江苏省环保厅的批复（苏环审[2013]45 号），项目于 2013 年 9 月开工建设，2015 年 6 月经昆山市环境保护局昆环监函[2015]32 号文核准投入试运行，2015 年 12 月通过了昆山市环境保护局组织的环保“三同时”竣工验收（昆环验[2015]0419 号）。花桥污水处理工程厂外管道已完成污水管线建设 90km，目前污水管网已经基本覆盖老镇区、绿地生态住宅区、北部工业区、物流区等区域，约占花桥商务城总面积的 60%，建成区污水接管率 85%；天福区、服务外包区、海峡两岸发展区等区域污水管网正在规划建设中；建成污水提升泵站 6 座，在建污水提升泵站 1 座。

（2）污水处理工艺

项目收集的污水经曝气沉砂池预处理后，采用改良型 A²/O 活性污泥生物脱氮除磷工艺，对污水进行二级处理，再采用絮凝沉淀工艺以及转盘滤池进行深度处理，尾水经紫外线消毒后排放。

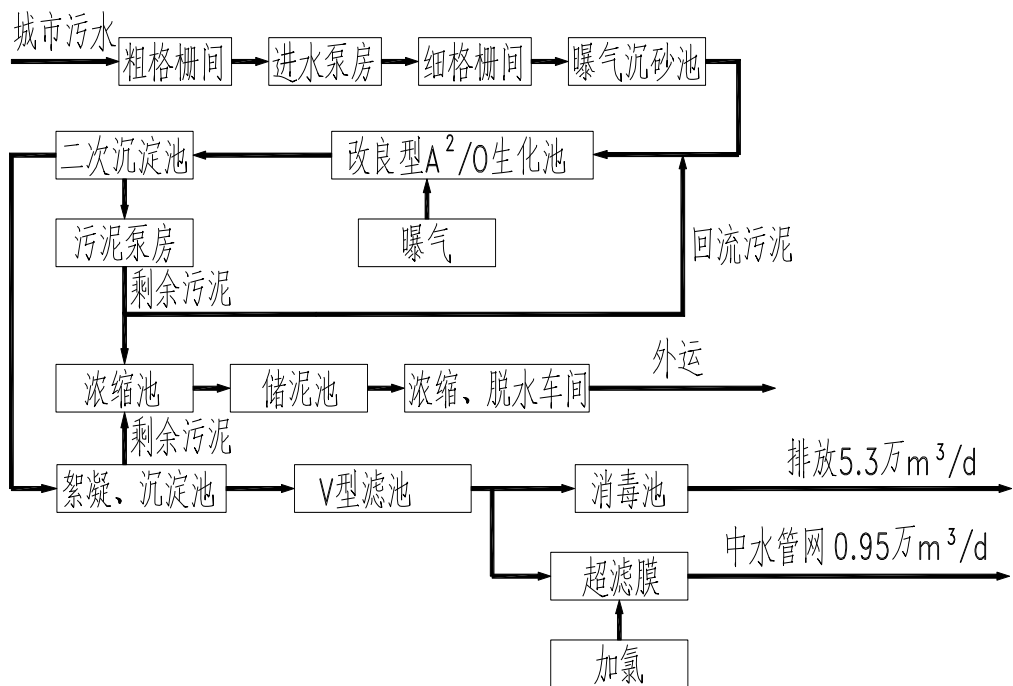


图 4.4-1 花桥污水处理厂工艺流程图

(3) 污水处理达标可行性分析

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)，新建污水处理厂的出水水质应根据接纳水体的性质以及水体所能容纳的环境容量确定。尾水 COD、氨氮、总磷的出水浓度分别执行 45mg/L、4.5（6.5）mg/L，总磷及其他因子需达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072 - 2007）表 2 标准的要求以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准的要求，尾水排入小瓦浦河，最终汇入吴淞江。为满足出水水质要求，污水处理厂对各类污染物质的去除效率必须达到表 3.3-1 的要求。

表 4.4-1 污水处理厂污染物去除效率控制表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ - N	TN	TP
进水水质(mg/L)	≤350	≤150	≤100	≤45	≤50	≤6.0
出水水质(mg/L)	≤45	≤10	≤10	≤4.5	≤15	≤0.5
去除率(%)	≥87.1	≥93.3	≥90	≥90	≥70.0	≥91.7

花桥污水处理厂工程各工段处理效率预计可达到表 4.4-2 的要求。

表 4.4-2 污水处理工业各阶段污染物设计去除率表

项 目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ - N	TN	TP
一级（曝气）进水水质 (mg/l)	350	150	100	45	50	6

沉砂池)	出水水质 (mg/l)	350	150	70	45	50	6
	去除率(%)	—	—	30	—	—	—
二级(生物 反应池、 二沉池)	进水水质 (mg/l)	350	150	70	45	50	6
	出水水质 (mg/l)	≤71	≤12	≤18	≤6	≤18.5	≤3
	去除率(%)	80	92	74	87	63	50
三级(混凝 沉淀过滤)	进水水质 (mg/l)	≤71	≤12	≤18	≤6	≤18.5	≤3
	出水水质 (mg/l)	≤45	≤10	≤10	≤4.5	≤15	≤0.5
	去除率(%)	37	17	44	22	19	83
总去除率(%)		87.1	93.3	90	90	70	91.7

可见,采用曝气沉砂+改良 A²/O 工艺+混凝、沉淀、过滤工艺具有除磷脱氮功能,工艺成熟,污水处理工艺是可行的。

(4) 中水回用途径

就目前污水处理回用的前景而言,直接回用于工业不仅范围受到限制,可利用水量也有限。而将经过适当处理后的水排入天然水体,使之参与水的自然循环,以改善环境,用于景观、娱乐、市政用水或农业用水,则回用的范围和规模将大为扩展。

花桥经济开发区没有自来水厂,所有自来水均来自昆山市自来水管网,输送距离长,能耗较大,大力提高中水回用率,具有节约资金,降低能耗的现实意义。根据花桥规划未来发展情况,中水可用于以下片区:

① 综合服务外包区

本区再生水规划主要用于公共建筑和部分住宅建筑内部冲厕、城市道路和公共绿地浇洒、吴淞江沿岸绿化等。

② 海峡两岸(昆山)商贸示范区

本区再生水规划主要用于仓储建筑、公共建筑和配套设施的建筑内部冲厕和城市道路和公共绿地浇洒等。

③ 区域基地总部及周边区域

本区再生水规划主要用于公共建筑和配套的住宅建筑内部冲厕、城市道路(包括绿地大道东段)和公共绿地浇洒、花溪公园绿化等。

中水回用量计算:

①冲厕中水用量计算。综合服务外包区、区域总部基地及周边区域、海峡两岸（昆山）商贸示范区的冲厕用水量分别为 6124t/d、1664t/d 和 1288t/d。

②绿化中水用量计算。用于中水回用的绿化面积及迁建后花桥污水厂北部绿化面积为 433.2 万 m²，则绿化用水量为 173.28 万 t/a，4747t/d（按一年 365 天计算），水源为中水。

③道路浇洒中水用量计算。用于中水回用的道路面积为 59.0 万 m²，道路浇洒用水量为 23.6 万 t/a，647t/d（按一年 365 天计算），水源为中水。

根据上述计算，具体回用途径以及回用量见表 4.4-3。以上回用途径可保证花桥经济开发区中水回用率达到 15%，即 9400t/d。随着花桥经济开发区社会经济发展，中水处理技术的进步以及回用范围的扩大，建议远期（2030 年）中水回用率达到《昆山城市总体规划》（2017-2035）要求的 20%。

表 4.4-3 中水回用途径及回用量表

序 号	分 区		中水用量（t/d）
1	公共建筑和居住建筑内部冲厕	综合服务外包区	6124
2		区域总部基地及周边区域	1664
3		海峡两岸（昆山）商贸示范区	1288
4	沿线绿化（含厂区北面的绿化用水）		4747
5	沿线道路浇洒		647
中水回用需求量			14470
迁建后花桥污水厂中水回用量			9400
迁建后花桥污水厂中水回用量占总需求比例（%）			65

由此可见，花桥污水厂经深度处理后的尾水再经超滤膜处理基本可满足回用水水质要求。污水厂出水水质、水量较为稳定充沛，处理技术成熟且费用不高，实施中水回用计划更可得到政府的支持和其它相关政策上的优惠。

因此，花桥污水厂尾水的回用从技术、经济和政策角度分析都是可行的，是一条可持续发展的道路。

4.4.2 生活垃圾焚烧发电厂

昆山市的生活垃圾全部运至昆山鹿城垃圾发电有限公司焚烧处理。昆山鹿城垃圾发电有限公司位于昆山市巴城镇石牌夏东村后浜小村的北侧，该点位于昆山

市域最北端。

昆山鹿城垃圾发电有限公司一期工程于 2005 年 10 月开始开工建设，2006 年 10 月进入商业运作，在垃圾处理能力达到设计规模的 80%以上，申请并由江苏省环境监测站于 2006 年 10 月对 3*250t/d 的焚烧炉进行验收，验收监测结果见附件（第一次验收监测），一期的另外一套装置 1*250t/d 的焚烧炉和 1*6MW 的锅炉是分开建设的，目前也已通过验收。一期工程日处理能力为 1000t/d。

二期工程日处理 1050t/d 生活垃圾于 2008 年通过江苏省环保厅批复，分阶段实施，二期工程首阶段 250t/d 的处理规模也已建成投入运行。其他阶段也将于未来 3 年内实施。

根据昆山市的统计数据，昆山市区及各镇垃圾的平均收运量为约 1000~1500t/d。昆山鹿城垃圾发电有限公司有足够的处理能力消纳区域内的生活垃圾。

4.6 环境管理现状

4.6.1 环境管理运行情况

目前花桥经济开发区设有单独的环境管理机构，机构名称为花桥经济开发区安全生产监督管理局和环境保护局，机构配置 45 人，分别设置办公室、环境管理科、环境监督科、综合监管科、职业安全科、安全监督科。涉及环境管理各科室职责分工：

环境管理科：负责本区域环境保护实施情况的监督检查；负责项目初审，抓好项目建设“三同时”工作；组织开展环境保护宣传教育工作；开展循环经济、清洁生产审核、环境质量体系认证等活动。

环境监督科：负责监督管理区域内环境污染防治和生态环境保护；建立污染源档案，建设项目“三同时”执行情况；调查处理群众来信来访反映的环境污染事故和环境纠纷。

4.6.2 环境制度与执行情况

开发区范围内仅存一家企业：奥科宁克（昆山）铝业有限公司，建设项目环境影响评价制度和“三同时”竣工验收制度得到了严格落实。历次项目均进行了环

评，同时进行了竣工环保验收。

4.6.3 监测体系运行情况

花桥经济开发区对区域内的工业企业奥科宁克（昆山）铝业有限公司，硅湖大学等区域的大气环境，区域内及周边河流的地表水环境质量，区域内地下水环境质量等环境要素每年进行例行监测。

4.6.4 企业清洁生产审核

工业集中区根据《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核暂行办法》（国家环境保护总局令第 16 号）等法律法规要求，积极推进区内企业开展清洁生产审核，从源头削减污染物排放。奥科宁克（昆山）铝业有限公司通过减少能源和原材料消耗，采用先进的工艺技术与设备等措施，从源头上削减污染，提高资源的利用效率，减少污染物的产生和排放。

5 环境影响识别与评价指标体系构建

5.1 规划环境影响识别

5.1.1 规划环境影响及性质

根据规划，结合所在区域的环境特点、环境质量现状，在充分分析区域内现有环境问题的基础上，识别规划方案实施后可能对自然环境和社会环境产生的主要影响，以及各种影响与规划决策因素的关系，见表 5.1-1。

表 5.1-1 规划环境影响识别表

环境要素		行为/活动	主要的环境影响描述	影响属性			与规划决策的相关性
				影响性质	影响程度	影响时段	
水资源与 水环境 质量	地下水	项目地交通建设	硬化地面，减少地表径流下渗	负	●	长	规划布局
	地表水	规划地块初期雨水排放	地表初期雨水控制不当，径流含各种有害污染物会污染河道	负	●●	短	排水规划
		规划地块暴雨排放	排水不畅导致局部地区被淹，引发水污染风险	负	●●	短	排水规划
		污水处理厂及管网建设	提高区域生活污水集中处理率，减少直接排放造成的面源污染	正	●●	长	排水规划
能源与 空气 环境 质量	空气环境	居民油烟排放	常规大气污染物排放，对空气环境质量增加污染	负	●●	长	规划规模/ 产业定位/ 环保规则
		汽车尾气	汽车尾气无组织排放对周围空气环境增加污染	负	●●	长	环保规划
		地块企业搬迁关停	大气污染物排放减少	正	●●	长	产业导向
固体 废物 管理	固体废物	项目产生生活垃圾	收集处理不当	负	●●	长	环保规划
		项目地原有企业产生一般工业废物	处理不当	负	●●	长	环保规划
		项目产生危险废物	处理处置不当	负	●●	长	环保规划
生态 环境 质量	生态环境	占用土地	区域内无珍稀物种	-	-	-	-
			涉及农田	负	●●	长	选址/布局
		规划增加污水排放	区域内污水经由仙林污水处理厂处理后排入九乡河，影响水生生态环境	负	●●	长	选址/布局/ 规模/排水 规则
		地面硬化	阻隔大气和土壤的水分交换	负	●●	长	选址/布局/ 排水规则
风险 管理	大气环境	粮油仓储企业	产生废气对周边大气和人员健康产生影响	负	●	长	应急预案
	水环境	废水排放	污水厂事故排放对地表水、地下水产生影响	负	●●●	短	规划规模/ 应急预案
社会	社会	投资与就业	区域开发为公司和不同	正	●●	长	规划方案

环境要素		行为/活动	主要的环境影响描述	影响属性			与规划决策的相关性
				影响性质	影响程度	影响时段	
生活	经济与生活		层次人才增加投资、创业和就业机会				
		交通	区域与周边有高速公路、水路相连，进出便捷	正	●●	长	规划方案

注：●表示影响程度较轻，●●表示影响程度一般，●●●表示影响程度较重。

5.1.2 规划可能产生的主要环境问题

根据识别的环境影响与规划决策的关系，在规划的层次上，原则上应关注区域环境承载力、功能布局和产业结构的环境影响问题。本规划决策可能涉及的环境影响评价见表 5.1-2。

表 5.1-2 规划决策可能涉及的环境影响

规划要素	影响要素	可能存在的环境问题
规模	土地资源承载力	占用部分土地，改变土地使用类型，涉及区域土地资源承载能力
	水资源承载力	区内人员增加，用水量增大
	能源需求	增加区域能源供应量
	区域水环境容量	区内污水排放进入小瓦浦河，占用区域水体的纳污能力
	空气环境容量	废气排放，占用区域空气环境容量
布局	居住布局	区域多条交通干道穿行，区域内及周边分布有居民点、学校等声环境敏感区，不同的平面布局可能会对环境敏感区产生不同的影响
	环境风险	现存企业事故排放造成园区内和区外水体污染。
产业结构	资源能源利用	若产业结构布置不合理，可能导致地区性的资源竞争和布局不平衡，导致资源、能源利用效率下降或浪费，并增加废物的产生量
	废物的综合利用	若产业结构布置不合理，固体废物未能得到有效利用，将产生大量的废物，如处置不当，特别是现有企业危险废物处置不当，会对人群健康和环境产生不利影响
	水资源利用	若产业结构布置不合理，水资源未得到有效利用，新鲜水供水压力和废水的排放量将增加，加重区域水环境的污染

6 环境影响预测与评价

6.1 污染源强预测

6.1.1 污染源预测思路

规划区内无工业用地，规划区域内污染源强的预测主要分为生活污染源。

生活污染源的预测主要依据规划人口规模，根据人口规模和单位人口生活污水、生活垃圾量来确定生活污水、生活垃圾的发生量。

本项目采取以下污染控制措施基础上进行预测

废气：本次污染源预测主要考虑区内居民生活废气和汽车尾气。

废水：生产和生活废水全部经污水管网进污水处理厂集中处理。

固体废物：规划区域固废包括居民生活垃圾、办公生活垃圾、学校及幼儿园生活垃圾、食堂隔油池废油等，由环保部门统一处置，危险废物交由有资质单位统一处理。

6.1.2 水污染源预测

(1) 用水量和废水量预测

规划区用水主要由居民生活用水、商业服务用水、公共建筑用水、浇洒道路和绿地用水及其他用水组成。根据《江苏省城市生活与公共用水定额(2012年修订)》、《城市给水工程规划规范》(GB 50282-2016)，确定本次规划的用水量标准。

①生活用水和生活污水

表 6.1-1 规划区内生活用水和生活污水量预测

规划范围内人口 (万人)		人均生活用水 (L/人·d)	生活用水量 (万 m ³ /d)	人均生活污水 (L/人·d)	生活污水量 (万 m ³ /d)	生活污水量 (万 m ³ /a)
现有	4.0	160	0.64	128	0.512	186.88
新增	1.0	160	0.16	128	0.128	46.72
总计	5.0	160	0.8	128	0.64	233.6

注：每年按 365 天计算。

②其他用水和废水

表 6.1-2 规划区内其他用水量预测

序号	用地类型	面积 (ha)		排水系数 (m ³ /ha·d)	排污系数	废水排放量	
		现有	新增			现有(t/a)	新增(t/a)
1	公共管理与公共服务设施用地	25.74	14.12	35	0.8	263062.8	144306.4
2	商业服务业用地	80.05	35.68	100	0.8	2337460	1041856
3	道路与交通设施	57.67	28.83	25	0.8	420991	210459

序号	用地类型	面积 (ha)		排水系数 (m ³ /ha.d)	排污系数	废水排放量	
		现有	新增			现有(t/a)	新增(t/a)
	用地						
4	公共设施用地	0.8	0.01	75	0	0	0
5	绿地与广场用地	17.63	8.40	20	0	0	0
合计				/	/	3021514	1396621

③废水量汇总

表 6.1-3 规划区内废水排放量预测

序号	废水类型		废水量 （万 m³/a）
1	现有	生活污水	186.88
2		其他废水	302.1514
3	新增	生活污水	46.72
4		其他废水	139.6621
合计			675.4135

6.1.3 大气污染源预测

(1) 居民厨房废气

根据发展规划,居住人口数 5.0 万人。居民厨房废气包括燃料废气和油烟废气。居民生活使用天然气为燃料,居民厨房产生的油烟废气须经居民自行安装的油烟净化器处理后由专门的烟道引至楼顶排放。

根据《环境保护实用数据手册》资料,人均年生活用气量取 2500MJ/年,人均日食用油用量约 40g/人 d,一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%,平均为 3.0%,居民自行安装的油烟净化器的净化效率约 60%左右。参照上述方法,经计算天然气耗气量约为 664.89 万 Nm³/a (天然气低热值以 18.8MJ/m³计),居民厨房油烟废气污染物的产生及排放量,见表 6.2-5。

天然气燃烧后产生少量 SO₂、NO_x 和烟尘等污染物,污染物产生量参考《环境保护实用数据手册》(机械工业出版社)和《建设项目环境保护实用手册》(中国环境科学出版社)进行计算,每万立方米天然气产生污染物量为: SO₂1.0kg、NO_x6.3kg、烟尘 2.4kg。

表 6.1-5 燃料废气及其污染物发生量

燃气种类	污染物种类	排污系数 (kg/10 ⁶ m ³)	排放量 (t/a)
天然气	SO ₂	100	0.665
	NO _x	630	4.189
	烟尘	240	1.596

表 6.1-6 居民生活食用油消耗和厨房油烟废气产生情况

废气种类	污染物名称	产生量(t/a)	去除措施	去除率(%)	污染物名称	排放量(t/a)
居民厨房油烟废气	油烟	21.90	油烟净化器	60	油烟	8.76

(3) 汽车尾气

①停车场汽车尾气

根据规划方案中规划面积及入住人口估算,规划区内汽车泊位数按 8000 个估算。汽车尾气为无组织排放。

汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关,规划区基本为小型车(轿车和小面包车等),参照《环境保护实用数据手册》,有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 6.2-7。

表 6.1-7 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

污染物车种	CO	NO _x
轿车(用汽油)	191	22.3

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5 km/h,汽车出入停车场与在停车场内的运行时间按 100 s 计。车辆进出停车场的平均耗油速率按 0.20 L/km 计。每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、NO_x 的量分别为 5.310 g、0.620 g。

泊车满负荷状况时,地块内停车场汽车尾气大气污染物排放情况表 6.2-8。

表 6.1-8 汽车尾气污染物产生情况

泊位(个)	日车流量	污染物排放量(t/a)	
		CO	NO _x
8000	16000	31.01	3.62

②交通汽车尾气

规划区内主干路约 6.6km,次干路 14.4km,支路 16.4km,车速分别取 60 km/h、40 km/h、30 km/h,车流量分别取 1200 辆/h,800 辆/h,600 辆/h,均以小型车计算。

312 国道、上海绕城高速、沪宁高速在区内穿越,区内道路长约 4.5km。根据相关资料,预测 312 国道、上海绕城高速、沪宁高速远期车流量和车型比见表 6.2-9。312 国道、上海绕城高速、沪宁高速小型车、中型车、大型车平均车速取值分别为 80km/h、70km/h、60km/h。

表 6.1-9 区域内高速公路车流量和车型比

预测时段	绝对交通量 (辆/日)				车型比 (%)		
	合计	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
远期 (2035)	44626	28962	9193	6471	64.90	20.60	14.50

污染物等速工况单车排放因子采用《公路建设项目环境影响评价规范》(试行)(JTJ005-96)推荐值和国内主要车型单车污染物排放因子调查资料,具体见下表。

6.1-10 车辆单车排放因子推荐值 (g/km 辆车)

平均车速 (km/h)		30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00
小型车	CO	54.90	41.48	31.34	23.68	17.90	14.76
	NOx	0.98	1.32	1.77	2.37	2.96	3.71
中型车	CO	40.08	34.78	30.18	26.19	24.76	25.47
	NOx	3.97	4.63	5.40	6.30	7.20	8.30
大型车	CO	7.20	6.15	5.25	4.48	4.10	4.01
	NOx	10.36	10.40	10.44	10.48	11.10	14.71

经计算交通汽车尾气排放量约为 CO3349.01 t/a, NOx238.14 t/a。

(3) 生活垃圾恶臭

在生活垃圾的运转过程中,部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味,对环境的影响主要表现为恶臭,恶臭污染物根据国家标准,主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

生活垃圾所产生的气体恶臭物质有两种途径:一种是垃圾成分中本身发出的异味,另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体,不同季节的垃圾内含有 40-70% 有机物,分为植物性(例如米饭、面食、面包、瓜皮果壳和蔬菜烂叶、根等)和动物性(例如鱼、肉、骨头等),其在微生物作用下的分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主要来源,同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系,在夏季气温较高时有机物极易腐败,此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。

生活垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物,成分和含量均较难确定。据资料调查,本项目使用期生活垃圾恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质,其嗅觉阈值如下:

氨 (NH₃): 强烈刺激性气体,嗅觉阈值为 0.028mg/m³;

硫化氢 (H₂S): 臭鸡蛋味气体,嗅觉阈值为 0.0076mg/m³;

三甲胺 (C₃H₉N): 氨和鱼腥味气体,嗅觉阈值为 0.0026mg/m³;

甲硫醇 (CH₄S): 特殊臭味气体,嗅觉阈值为 0.00021mg/m³。

6.1.4 固体废物物发生量预测

规划区域以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业为主导产业,以及

与之相配套的酒店、商业、文化和居住等项目为主，主要固体废物为生活垃圾，主要成分为食品垃圾、塑料、金属类包装、办公废纸等，区域内规划人口为 5 万人，按照 1kg/人 d、一年 365 天核算，则规划区域生活垃圾产生量为 18250t/a，由环卫部门统一清运。

6.2 大气环境影响评价

本次规划重点区域主要是商业和居民生活，不产生工业废气，本次规划实施后产生的主要环境空气影响为生活垃圾对周边环境的影响、餐饮油烟对周边环境的影响。

1、垃圾恶臭环境影响分析

规划区内产生的生活垃圾由各废物箱分类收集处理后运至生活垃圾转运站，由垃圾转运站运往区外垃圾处理设施。

垃圾如不能得到及时清理，特别是在夏季，易产生恶臭气体。恶臭主要是分散垃圾箱以及垃圾转运站产生的少量废气。

在垃圾的收集、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

城市生活垃圾的成分随着社会、经济的发展，生活水平的提高而发生变化。一般可将垃圾成分主要为以下三大类：易腐垃圾——指动物性和植物性的有机物；废品——主要是纸、布、塑料、金属、玻璃、竹木等；渣土——主要是煤渣（粒径 $\geq 15\text{mm}$ ）和灰土（粒径 $< 15\text{mm}$ ）。此外，垃圾还含有一定比例的水分。城市垃圾组成还随着季节变化而随之变化。据资料报道，夏季的垃圾水分含量最高，垃圾中动植物性有机物的比例也最高，而冬季的垃圾水分和动植物性有机比例最低，春秋季节则介于夏季与冬季之间。

垃圾所产生的气体恶臭物质有两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，例如宰杀鱼类、家禽等后抛弃的内脏所产生的异味，但不是垃圾主要的恶臭来源。另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，不同季节的垃圾内含有 40-70% 有机物，分为植物性（例如米饭、面食、面包、瓜皮果壳和蔬菜烂叶、根等）和动物

性（例如鱼、肉、骨头等），其在微生物作用下的分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主要来源，同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。

城市垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定。据资料调查，预测该项目垃圾收集站恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质，其嗅觉阈值如下：

氨（ NH_3 ）：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ ；

硫化氢（ H_2S ）：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为 $0.0076\text{mg}/\text{m}^3$ ；

三甲胺（ $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ ）：氨和鱼腥味气体，嗅觉阈值为 $0.0026\text{mg}/\text{m}^3$ ；

甲硫醇（ CH_4S ）：特殊臭味气体，嗅觉阈值为 $0.00021\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、燃气及餐饮油烟环境影响分析

规划区建成后，区域内排放的大气污染物主要为天然气及液化石油气燃烧废气、厨房烹饪油烟等。由于天然气为清洁能源，其污染物排放量较小；相对于天然气，液化石油气的使用量非常少，产生的污染物量较小；居民、餐饮厨房烹饪油烟经油烟净化装置处理后通过建筑物内统一烟道在楼顶排放；地下车库通过加强室内机械通风，控制废气排风口出口方向等措施减小其环境影响。采取以上措施后，规划区区域内大气污染物排放对周围环境空气质量影响较小，可实现对周边环境的影响最小化。

6.3 水环境影响评价

规划区域内生产及生活废水均接管至花桥污水处理厂集中处理。

（1）接管可行性

本次规划区域范围属于其收水服务范围内，根据现状了解，区内供水管网以及泵站均以基本铺设完成，污水送入花桥污水处理厂，服务范围可行。

（2）处理规模可行

花桥污水处理厂总设计规模为 $12.5 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，分二期实施。现已完成一期工程，设计规模 $6.25 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。规划远期二期工程将建设完成，投入运行。规划区域规划实施后新增生活污水量为 $3.18 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ （ $1161.58 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ），现状一期 $6.25 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 的污水处理规模可以满足花桥经济开发区全镇现有生产生活需求，规划新增 $3.18 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 的生活污水量在二期 $6.25 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 污水处理规模范围以内，因此，从水量接管方面来看，花桥污水处理厂是可以满足需求的。

(3) 废水排放影响分析

本项目废水以生活污水为主，从水质上看，生活污水主要污染因子为 SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、动植物油类等，接管花桥污水处理厂后不会对其产生明显的冲击，不会对处理效果有明显的影响

6.4 声环境影响分析

6.4.1 噪声污染源及声环境质量变化趋势分析

随着区域开发建设的不断推进，基础设施的不断完善，经济的迅速发展，人口的大量增加，可以预计社会生活噪声将成为主要噪声污染源。此外，开发建设过程中涉及道路交通设施、公共基础设施等工程，建筑施工噪声及区域内和区域之间便捷的交通网络带来的交通噪声问题也是开发区的主要噪声源之一。

6.4.2 道路交通噪声预测及评价

①预测模式

$$L_{Aeq}(h)i = \overline{(L_{OE})}_i + 10 \lg \frac{N_i}{TV_i} + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{Aeq}(h)i$ —i 车型，通常分为大、中、小三种车型，车辆的小时等效声级，dB；

$\overline{(L_{OE})}_i$ —该车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级，dB；

N_i —该车型车辆的小时车流量，辆/h；

T —计算等效声级的时间，取 $T=1h$ ；

V_i —第 i 类车型车辆的平均行驶速度，km/h；

ψ_1, ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB；

$$\Delta L = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} + \Delta L_{\text{其他}}$$

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正，dB；

$\Delta L_{\text{其他}}$ —包括空气吸收衰减、地面效应衰减、传播途径中的衰减、反射修正等；

总车流等效声级为：

$$L_{Aeq(T)} = 10\lg\left[10^{0.1L_{Aeq_{T_1}}} + 10^{0.1L_{Aeq_{T_2}}} + 10^{0.1L_{Aeq_{T_3}}}\right]$$

—公路交通噪声小时等效声级，dB；用此模型可预测区内主要交通干线上交通噪声的平均等效声级。

②预测参数的确定

根据规划，将规划区内道路按通行能力分为主干道、次干道、支路等，因此，根据同类区域类比调查，本评价的有关参数选取详见表 6.4-1。

表 6.4-1 主要道路噪声预测参数确定

道路	高峰时车流量度(辆/小时)	di(%)	L _{wi} (dB(A))	V(km/h)
主干道	近期 800、远期 1800	大车 45	80	60
		小车 55	66	80
次干道	近期 250、远期 500	大车 50	80	40
		小车 50	66	60

③预测结果及分析

本次评价分别对距离道路 20m 和 40m 处的噪声进行了分析，夜间交通量按昼间的 60%计算。结果见表 6.4-2。由表中可见：在道路旁无任何声阻碍物（如绿化带）的情况下，所有道路两侧 20m 范围内将超过国家夜间交通噪声标准，超出范围为 14.7-24.5dB(A)。道路两侧 40m 范围内夜间交通噪声均超过国家交通噪声标准，超出范围为 0.3-10.3dB(A)。

表 6.4-2 区域道路噪声预测结果

道路	时段	20m 处平均等效声级(dB(A))		40m 处平均等效声级(dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
主干道	近期	78.2	76.0	64.0	61.8
	远期	81.7	79.5	67.5	65.3
次干道	近期	72.0	69.7	57.6	55.3
	远期	75.0	72.7	60.6	58.3

一般交通噪声可能会造成道路两侧噪声超标，但根据同类区域的类比调查可知，道路两侧如果建设 10m 宽的松树或杉树林带可降低交通噪声 2.8-3.0dB(A)；单层绿篱可降低噪声 3.5dB(A)左右，双层绿篱则可降低噪声 5dB(A)。按照开发建设规划，在道路两侧均将实行绿化工程，将在主要道路两侧建设 10-50m 宽的立体防护绿化带，这样就可降低交通噪声 5-10dB(A)。当噪声降低 10dB(A)，则

昼间、夜间所有道路两侧 40m 外声环境质量将全部达标。

6.4.3 沪宁城际铁路和京沪高铁概况及环评要求

京沪高速铁路是《中长期铁路网规划》中投资规模最大、技术含量最高的一项工程，也是我国第一条具有世界先进水平的高速铁路，正线全长 1318 公里，全线为新建双线（其中南侧上海至南京段为沪宁城际铁路，沪宁城际高速铁路运营里程 301 公里，全线铺设无砟轨道），设计时速 350 公里，初期运营时速 300 公里，共设置 21 个客运站，每车时间间隔约 5 分钟。沪宁高速铁路全线铺设无缝线路和无砟轨道，铁路线路、牵引供电、通信信号灯基础设施，采取多种减振、降噪、低能耗、少电磁干扰的环保措施。

引用《京沪高铁环境影响评价报告书》中的噪声污染防治措施要求原文：城市规划和建筑物合理布局是防止噪声污染最有效的方法之一，建议规划与环保部门参照铁路噪声的影响范围，严格控制土地使用功能，并适时变更功能区划；禁止在铁路两侧 200m 以内区域新建学校、医院和住宅等噪声敏感建筑。考虑到城市用地的日趋紧张，建议加强建筑布局和格式的降噪设计，合理提高铁路两侧土地利用功效。

引用《京沪高铁环境影响评价报告书》中振动污染防治措施结论原文：城市规划与环境主管部门应根据环评提出的振动影响范围，对线路两侧区域进行合理的规划，新建线路两侧 100m 范围不应新建居民住宅、学校、医院等振动敏感建筑，既有建筑不进行扩建。

6.4.4 区域环境噪声预测与评价

区域环境噪声预测采用预测公式为：

$$L_{dn}=A \times \text{Log}P+K$$

式中： L_{dn} ——预测年区域环境噪声等效声级，dB（A）；

P ——预测年区域人口密度，人/ km^2 ；

A 、 K ——预测常数，按用类区域 A 取 8.54， K 取 25.87。

随着规划的实施，规划区人口规模将不断提高，根据规划，预测到 2035 年，规划区总人口将达到 5 万人。生活居住区（包括公共设施用地区）的环境噪声会有所提高。应采取“居住和产业”分离的方式，加强区域环境噪声的管理，改善居住区的声环境，使区域环境噪声平均值有所降低。根据预测并且和同类的规划区的实际类比可知，度假区社会环境噪声平均在 59.2dB(A)，对周边声环境的影

响不大。

6.5 地下水环境影响评价

规划区域以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务业为主导产业，主要产生生活污水，生活污水经污水管网接入花桥污水处理厂集中处理，污水处理达标排入小瓦浦河。在规划实施建设过程中应做好化粪池、隔油池、污水管网及固废堆场地面防渗处理，正常情况不会对规划片区及周边地下水水质产生不利影响。

6.6 固体废弃物影响分析

规划实施后产生的固体废物主要为生活垃圾和隔油池废油渣。规划区内须按规范设置垃圾收集桶，生活垃圾分类收集至垃圾收集桶后，由环卫部门统一清运处理。隔油池废油渣委托有资质处理单位处置。

规划要求实行生活垃圾分类收集，以实现生活垃圾无害化、减量化和资源化。建设项目投入使用后，物业管理部门加强对固废的管理，及时收集，妥善处理处置。

综上所述，规划实施后的固体废物均可得到妥善有效处置，对周围环境影响很小。

6.7 生态环境影响分析

随着花桥经济开发区的开发与建设，带来社会—经济—自然复合生态系统的变化。总体表现为：系统中自然要素的影响力逐渐被削减，工程技术的影响逐步加强，城市生态系统逐步稳定。系统结构与功能的城市化导致土地利用格局发生改变，农用地、闲置空地逐渐转为建设用地。

6.7.1 对陆域生态系统的影响分析

随着花桥经济开发区进一步开发建设，花桥经济开发区农林用地部分转变为商业设施用地、居住用地和部分绿地，由此带来生态环境影响：

（1）植被破坏：开发活动如地表铺筑、管网铺设等使得原有地表自然植被受到破坏，而被大量人工建筑物所取代。随着规划的实施，部分现有的农田将由农业生态转为工业用地、交通用地等建设用地。这一用地性质的变化，造成的生物量损失主要体现在耕种作物产量减少。

(2) 景观的变化：花桥经济开发区中已基本形成复杂的人工城市景观，随着进一步发展，人工建筑的进一步优化建设与城市生态绿地的建设，城市景观将得到更大程度的丰富。

(3) 生态结构与功能变化：花桥经济开发区农用地、绿地的存在对输送新鲜的空气，提高区域大气环境的净化能力具有积极意义。进一步开发建设后，建设用地面积进一步增大，地表改造会改变原有土壤的物理结构和生态系统结构，水土保持功能和土壤对污染物的降解功能减弱，不透水面扩张会影响区域环境水文过程。

(4) 污染物对土壤的累积影响：开发前花桥经济开发区所在地土壤生态系统相对稳定，开发过程势必产生土壤翻挖与回填，原有土壤结构、理化性质与土壤生态系统内生物生存环境几乎完全发生了改变，土壤有机质含量降低，不利于植被生长。

(5) 局部气候特征将有所改变：永久性占地如厂房、基础设施等建筑物的建成，人口的快速集聚，进一步产生“城市热岛”效应，导致局部区域气候特征发生改变。

(6) 城市绿地的建设：规划建设完整的生态框架、连续的生态廊道和系统化、网络化的绿地系统，以本地适生物种为主体，合理搭配布置乔、灌、草比例，提高绿地生态效益，营造多样化的环境景观。注重绿地建设与滨水空间塑造相结合，积极创造活力开放空间，突出地域特色。花桥经济开发区将设公园绿地、防护绿地，形成点、线、面结合的网络状结构的绿地系统。

6.7.2 对水生生态系统的影响分析

随着规划实施中规划区域将聚集大量人口，新增生活污水接管花桥污水处理厂处理后，尾水达一级 A 排入小瓦浦河，小瓦浦河水生完整性和生物多样性将不同程度的遭到破坏，减少生物种类和数量，生物种类大量转变为耐污种群，对水生生态系统有一定影响。

6.7.3 对水体流失的影响

土地利用开发过程引发的生态环境问题主要包括破坏植被、水土流失、破坏原地貌景观等。度假区土地开发过程的最主要环境问题是由于开发引起的水土流失及其造成的生态危害。

水土流失对旅游度假区生态环境可能造成的危害主要有：可能发生滑坡、泥

石流现象、破坏土地资源、耕地质量下降、影响水体水质等。

规划区域由于大型项目的建设可能破坏植被、改变土壤结构、引起水土流失，若没有采取有效地水土保持措施，因降雨所侵蚀掉的泥沙会进入附近的河流及湖体，将会加大水体的含沙量，使水体中 SS 浓度增高，水体透明度下降，影响水生生物的生长。

取土区是水土流失的敏感区域，其特点是开挖取土后造成土体裸露面积大，流失时间长，且露出又多是下底层，有机质含量少，渗透能力差，下雨极易产生径流。因此，取土区是规划区域开发建设最主要的水土流失源。因此建议取土场应进行相应的环评以及编制水土流失分方案及植被恢复方案，减小取土对生态环境的影响。

待施工结束及取土结束后，地面得到硬化、裸露地面进行植被恢复，水土流失也将随之消失。

6.7.4 小结

规划区域建设对生态环境造成的主要影响是土地利用形态发生了改变，原有的生态服务功能发生转变；排入环境中的各类污染物对区域环境造成不可避免的影响。

但是，通过优化布局、环保基础设施建设、河道整治和生态绿化的建设，可以将不利影响降低到最低程度。

（1）规划区域主要污染物为生活污水，必须接管花桥污水处理厂集中处理后，尾水达标排入小瓦浦河，禁止生活污水不接管，偷排。

（2）通过河道的综合整治和排污管网的建设，排入内河的水污染物大为降低，水质将有所改善。

（3）绿地系统的建设和各类用地的绿化将在一定程度上减轻不利影响，恢复生物多样性。规划的绿地系统采用科学的立体栽培，形成多层次的绿化，充分利用立体空间。在居住小区、河流、道路两侧种植成片绿地，采用乔灌木相结合，辅以一些观赏性树木，为居民提供休闲的去处。花桥经济开发区绿地系统建设在很大程度上减轻了因建设造成的生物多样性和生物量减少。

综上所述，花桥经济开发区建设对区域生态结构、生态服务功能和生物多样性具有不可避免的影响，但通过合理的规划与建设能在很大程度上减轻不利影响，可以基本上保证人居生态环境质量不降低。

7 环境风险分析

7.1 规划实施环境风险识别

8 资源环境承载力分析

8.1 土地资源承载力分析

8.1.1 土地资源利用程度分析

本次评价根据刘纪远等从生态学的角度出发提出的土地利用程度分级标准，将土地分为 4 种土地利用级，如表 8.1-1 所示。并相应地给出了土地利用程度分级指数计算公式为：

$$L_j = 100 \times \sum_{i=1}^4 A_i \times C_i$$

式中：L_i 为土地资源利用程度指数；A_i 为第 i 级土地利用程度分级值；C_i 为第 i 级土地利用程度分级所占评价区域的面积百分比

表 8.1-1 土地资源利用类型分级表

类型	林、草、水用地级	农业用地级	城镇聚落用地级
土地利用类型	林地、草地、水地	耕地、园地、人工草地	城镇、居民点、工矿用地、交通用地
分级指数	2	3	4

土地利用程度综合量化指标是一个从 100 ~ 400 之间连续变化的指标。由于土地利用程度综合指数是一个取值区间为[100, 400]之间的连续函数，在一定的单位栅格区域内，综合指数的大小即反映了土地利用程度的高低，在此基础上，任何地区的土地利用程度均可以通过计算其综合指数的大小而得到。综合指数的大小反映了土地利用程度的高低，土地利用的上限，即土地资源的利用达到顶点，人类一般无法对其进行进一步的利用与开发；而土地利用的下限，即为人类对土地资源开发利用的起点。

（1）土地利用变更情况

下表给出了花桥经济开发区规划建设后与现状各类土地的面积、百分比及各类土地面积的增减率，清楚地反映出城市和村庄建设用地的减少及交通等区域基础设施建设用地的增加，而农林用地、水域等生态用地的面积和所占比例并不会发生大幅度的变化，仍是区域用地的主要类型。

表 8.1-2 土地利用变更表

	用地名称	用地面积（公顷）	所占比例（%）	分级指数
现状土地	居住用地	87.29	21.12	4

	用地名称	用地面积（公顷）	所占比例（%）	分级指数
利用	公共管理与公共服务设施用地	25.74	6.23	4
	商业服务设施用地	80.05	19.37	4
	工业用地	19.31	4.67	4
	道路与交通设施用地	57.67	13.95	4
	公用设施用地	0.8	0.19	4
	绿地与广场用地	17.63	4.27	3
	村庄建设用地	7.38	1.79	4
	已出让未建设用地	1.16	0.28	3
	空闲地	24.09	5.83	3
	水域	22.23	5.38	2
	农林用地	59.51	14.40	3
	合计	413.25	100.00	354.38
规划土地 利用	居住用地	106.11	25.68	4
	公共管理与公共服务设施用地	39.86	9.65	4
	商业服务设施用地	115.72	28.00	4
	道路与交通设施用地	86.51	20.93	4
	公用设施用地	0.81	0.20	4
	绿地与广场用地	26.03	6.30	3
	水域	26.00	6.29	2
	农林用地	11.07	2.68	3
	合计	413.25	100.00	377.36

（2）土地资源利用程度评价结果

根据现状土地利用和规划土地利用状况，对不同的土地利用方式进行分级指数赋值，赋值结果如表 8.1-2 所示。其中，已出让未建设用地、空闲地、其他非建设用地等用地类型包括表 8.1-2 中的多种类型，考虑实际情况，赋予相关分级指数的中间值。

依据用地类型及分级指数，计算得到土地资源利用程度指数如下表：

表 8.1-3 评价结果

序号	类型	土地资源利用程度指数
1	现状	238.585

2	规划后	377.36
---	-----	--------

由计算结果可见，规划实施后，区域的土地资源利用程度指数与现状相差不大。虽然生态功能较强的水域、农林地、耕地的面积也有所下降，但区内生态功能最强的水域得到了保留，同时将区域内的工业用地变为公共管理和公共服务设施用地，建设了工业活动对生态环境的影响。因此，规划后的土地生态功能将不会有太大的改变。

8.1.2 土地资源承载力分析

由表 8.1-2 可知，规划实施后，规划范围内的土地利用变化情况，现状水域、农林地在规划实施后有一定比例的减少，同时规划实施减少了工业用地，增加了绿地与广场用地面积。总体来说，规划区域的生态功能将得到加强。

因此，花桥经济开发区的规划建设用地主要来源于空闲地、工业用地变更等，较大程度的对规划区域内的生态环境进行保护开发，对生态系统的破坏较少，开发建设规划的实施在土地资源可承受范围内。

8.2 水资源承载力分析

8.2.1 水资源需求量预测

根据《江苏省城市生活与公共用水定额(2012 年修订)》、《城市给水工程规划规范》(GB 50282-2016)，本次规划范围内水资源需求量为：居民生活用水量 0.64 万 m^3/d 、1.5712 万 m^3/d ，共计 2.2112 万 m^3/d 。

8.2.2 区域水资源承载力分析

花桥经济开发区由傀儡湖和长江进行双水源供水，第三水厂、第四水厂供水规模保持不变，总供水规模为 120 万 m^3/d ，规划远期供水规模为 210 万 m^3/d ，满足本区域花桥用水需求。供水管网主要沿 312 国道、沿沪大道、绿地大道等主干道敷设管径为 DN800~1350 供水管，其他道路敷设管径为 DN200~500 的支管。近期维持市水厂现有规模，花桥经济开发区的供水可以得到保证。

根据预测，至规划期末，花桥经济开发区新增用水量为 2.2112 万 m^3/d ，水厂规模可以满足需求。

8.3 水环境承载力分析

本次规划范围内生产及生活废水均接入花桥污水处理厂，根据 6.3 章节水环境影响预测结论，在设计水量的条件下，尾水排放对纳污河道水质影响较小，具有环境可行性。因此，能够满足水环境承载力要求。

8.4 能源供应可行性

8.5 大气环境承载力分析

9 碳排放评价

为了更好的应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，充分换发挥环评制度源头防控作用，本轮规划碳排放评价拟参照《重庆市生态环境局关于印发< 重庆市规划环境影响评价技术指南——碳排放评价（试行）><重庆市建设项目环境影响 评价技术指南——碳排放评价（试行）>的通知》（渝环[2021]15号）中相关要求开展。

9.1 工作流程

9.1.1 碳排放评价工作流程

规划环评碳排放评价工作一般工作流程见图 9.1-1。

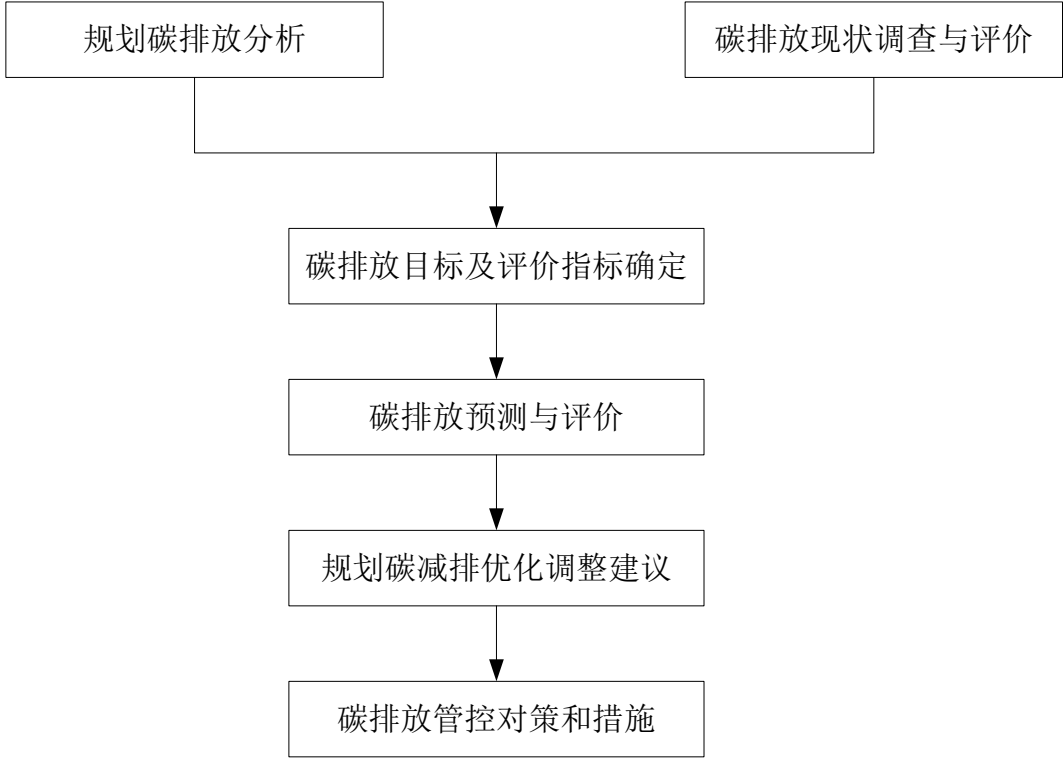


图 9.1-1 规划环评碳排放评价一般工作流程图

9.1.2 碳排放计算工作流程

碳排放计算工作流程一般包括以下步骤：

- 1、参考表 9.1-1 识别碳排放源及排放种类，即能源活动排放、净调入的电力和热力排放、工业生产过程排放；

9.2 碳排放计算方法

9.3 碳排放识别与目标指标确定

9.4 碳排放识别与目标确定

9.5 碳排放预测与评价

9.6 碳减排优化调整建议

10 规划方案的环境合理性综合论证与规划优化调整建议

10.1 选址合理性分析

选址的区位优势：地理区位是花桥经济开发区的优势，依托临近上海的天然区位优势，作为上海西侧的门户区域，形成沿江发展带节点城市。本次规划选址总体与《长江三角洲地区区域规划》、《江苏省主体功能区规划》、《苏南现代化建设示范区规划》、《苏州市主体功能区实施意见》等对该地区的定位、发展方向相一致。选址符合《昆山市城市总体规划（2017-2035）》空间管控要求，区内产业定位符合《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》。

因此，从规划区选址的规划相符性和环境敏感性综合评价认为，在进一步按照规划逐步优化区域开发格局、严格企业环境准入，在国家、流域、地方各类污染防治政策、规划等指导要求下开展大气、水环境综合整治，加强进区企业日常环境监管，建立有效风险防范与应急体系的前提下，高新区规划选址从环保角度基本合理。

10.2 规划定位与目标合理性分析

花桥经济开发区的规划目标为：是花桥商务城“融入上海、面向世界、服务江苏”的重要衔接地带，是展现花桥商务城新面貌的重要区域。发展目标为昆山、上海同城化发展先行区、跨区域现代化服务综合区、江南水乡宜居宜业体验区、花桥国际化品质的重要体现区。

从产业发展上看，规划区域以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务为主导产业，是集教育科研、高档的居住及休闲娱乐于一体的服务功能区。

从环保方面看，规划区在土地资源、资源环境承载力有限的双重压力下，大力发展现代服务业，通过不断优化调整产业结构，降低单位 GDP 的污染物排放强度，符合昆山市的资源环境条件和环境保护的需要。

通过与区域发展战略及上层规划的符合性分析，园区的目标与发展定位符合国家、江苏省、苏南地区及苏州市的各个层次区域发展战略、城市总体规划、生态环境保护规划、国民经济“十四五”规划等相关规划政策。

综上，本次规划发展目标的确立充分考虑了区域资源环境条件及发展现状，符合上位规划政策要求。因此总体评价认为，规划定位目标的确立合理。

10.3 规划规模合理性分析

10.3.1 用地规模合理性分析

本次规划商业服务业设施用地 115.72 公顷，占建设用地的 30.76%，在现状商业服务业设施用地的基础上增加 35.67 公顷，与区域以总部经济、金融服务、文化创意等现代服务为主导产业的产业定位相符。同时，居住用地由 87.29 公顷，增加至 106.11 公顷，占建设用地的 28.21%，可以为区域内的企业员工提成足够的生活居住和配套服务集中区。现状生活污水接管率约为 100%，综上，规划用地规模基本符合花桥经济开发区发展需求，本次规划用地规模基本合理。

10.3.2 产业发展规模合理性分析

根据土地资源承载力分析结果，从区域土地资源承载能力看，花桥经济开发区本轮规划方案不会加剧土地资源供给压力，通过挖掘存量、提升土地利用效率等，一定程度上将减缓区域土地资源对花桥经济开发区发展的制约状态。规划期花桥经济开发区人口发展规模也在土地资源对人口的承载能力范围之内，花桥经济开发区土地资源能够满足规划期人口增长需求。根据水资源承载力分析结果，花桥经济开发区由傀儡湖和长江进行双水源供水，第三水厂、第四水厂供水规模保持不变。在水源地水质达到功能区划要求的前提下，供水能力能够满足开发区人口增长和产业发展的需求。