

上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元
水资源论证及水土保持区域评估报告

上海市长兴岛开发建设管理委员会

上海元易勘测设计有限公司

2024 年 10 月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称：上海元易勘测设计有限公司

法定代表人：侯先宝

单位等级：★★ (2星)

证书编号：水保方案（沪）字第 20220005 号

有效期：自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022 年 12 月



目 录

一、水资源论证区域评估篇.....	1
1 总论	2
1.1 项目来源	2
1.2 评估目的、原则和任务	3
1.3 编制依据	5
1.4 评估总体思路和技术路线.....	9
1.5 论证范围	10
1.6 水平年	12
2 区域总体规划分析	14
2.1 区域规划概述	14
2.2 评估区域现状分析	17
2.3 评估区域规划分析	19
3 水资源开发利用与承载状况分析.....	26
3.1 基本情况	26
3.2 水资源状况	37
3.3 水资源开发利用现状	43
3.4 水资源管控指标落实情况	44
3.5 水资源承载能力分析	45
4 评估区域水资源条件适应性分析.....	48
4.1 评估区域建设与水资源相关内容识别	48
4.2 规划合规性与协调性分析	60
5 需水预测及合理性分析	63
5.1 现状用水调查	63
5.2 需水预测	66

5.3 需水合理性分析	76
6 水源配置合理性及可靠性分析	78
6.1 水源配置合理性分析	78
6.2 供水方案可靠性分析	79
6.3 取水口设置合理性分析	80
6.4 供水方案可行性分析	80
7 节水评价分析	82
7.1 现状节水水平评价	82
7.2 节水目标和指标	83
7.3 节水符合性评价	84
7.4 节水评价结论	85
8 评估区域取退水影响分析	86
8.1 取水影响分析	86
8.2 规划实施的退水影响分析	87
8.3 消减不利影响的对策	88
9 水资源节约、保护和管理对策措施	90
9.1 水资源节约措施	90
9.2 水资源保护措施	92
9.3 水资源管理对策措施	92
10 结论与建议	94
10.1 结论	94
10.2 建议	97
二、水土保持区域评估篇	105
1 综合说明	106
1.1 区域简况	106
1.2 编制依据	115

1.3 设计水平年	118
1.4 水土流失防治责任范围	119
1.5 水土流失防治目标	119
1.6 区域水土保持评价结论	121
1.7 水土流失分析与预测	122
1.8 水土保持措施布设要求	123
1.9 水土保持监测方案	123
1.10 水土保持投资及效益分析	124
1.11 结论及建议	124
2 区域规划	127
2.1 区域规划基本情况	127
2.2 规划主要内容与区域总体布置	138
2.3 自然概况	141
2.4 工程占地	149
2.5 表土资源及土石方综合利用方案	154
2.6 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建	158
3 区域水土保持评价	159
3.1 选址（线）水土保持评价	159
3.2 水土保持敏感区分析	160
4 水土流失分析与预测	166
4.1 水土流失分析与预测	166
4.2 预测方法	168
4.3 水土流失预测成果	169
4.4 水土流失影响因素分析	171
4.5 水土流失危害分析	173
4.6 水土流失防治指导性意见	174

5 水土保持措施	176
5.1 防治区划分	176
5.2 措施总体布局	177
5.3 分区措施布设	187
5.4 施工要求	209
6 水土保持监测	216
6.1 范围和时段	216
6.2 监测原则与目的	216
6.3 监测内容	217
6.4 监测方法	217
6.5 点位布设	220
6.6 监测频次	220
6.7 监测工作流程	223
6.8 实施条件和成果	228
7 水土保持投资估算及效益分析	230
7.1 入区项目水土保持投资估算建议	230
7.2 效益分析	232
8 水土保持管理	234
8.1 组织管理	234
8.2 后续设计	235
8.3 水土保持监测	236
8.4 水土保持监理	237
8.5 水土保持施工	238
8.6 水土保持设施验收	241

附件

附件 1 《规划》批复（沪府规划〔2023〕228 号）

附件 2 专家评审意见及回复

附图

附图 1 区域地理位置图

附图 2 区域河湖水系图

附图 3 控制性详细规划

附图 4 上海市水土流失易发区分布示意图

附图 5 上海市水土流失重点预防区布局示意图

附图 6 上海市 2021 年土壤侵蚀图

附图 7 水土流失防治责任范围图

附图 8 水土保持措施典型布局示意图（含监测点位）

附图 9 区域土地现状分析图

附图 10 沉淀池及临时排水沟典型设计图

附图 11 洗车平台典型设计图

附图 12 管线开挖土方临时防护典型设计图

附图 13 植草砖典型设计图

附图 14 区域水系分布图

附图 15 上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元供水系统规划图

附图 16 上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元规划污水系统图

附图 17 上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元规划雨水系统图

一、水资源论证区域评估篇

1 总论

1.1 项目来源

为落实国家最严格水资源管理制度，从宏观上论证水资源承载能力对规划的支撑与约束条件，提出完善规划的意见以及保障合理用水、预防或者减轻对水资源可持续利用不良影响的对策与措施，提高规划的科学性，从源头上促进经济社会发展与水资源条件相适应。水利部《关于进一步加强水资源论证工作的意见》（水资管〔2020〕225号）规定，加强规划水资源论证，严格建设项目水资源论证，推进水资源论证区域评估，进一步发挥水资源在区域发展、相关规划和项目建设布局中的刚性约束作用，满足合理用水需求，坚决抑制不合理用水需求，促进经济社会发展与水资源承载能力相协调，推动生态保护和高质量发展。

为贯彻落实《上海市优化营商环境条例》（2020年4月10日上海市第十五届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过）、《上海市人民政府关于印发〈关于进一步深化行政审批制度改革加快推进重大项目建设的若干措施〉的通知》（沪府规〔2020〕16号）及相关要求，进一步推动本市区域项目取水许可审批制度和取水监管方式改革，2020年8月，上海市水务局印发《关于推行水资源论证区域评估的取水许可告知承诺制改革的指导意见的通知》（沪水务〔2020〕653号），在全市推行水资源论证区域评估和取水许可告知承诺制，优化水资源配置，保障经济社会用水安全，促进节约用水。

水资源论证区域评估是在区域开发利用水资源过程中贯彻落实《中华人民共和国水法》（2017年修订，2002年10月1日施行）的重要环节，也是保障区域规划合理，科学的重要举措。通过编制水资源论证区域评估报告，开展区域规划涉水问题研究，采取科学的技术方法实现具体论证，确保区域水资源的合理规划与利用，对于加强区域水资源管理具有重要意义。

受上海市长兴岛开发建设管理委员会委托，上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元（长兴岛兴海社区）水资源论证区域评估工作由上海元易勘测设计有限公司（以下简称“我公司”）承担。我公司在接到水资源论证区域评估工作委托后，安排项目组人员对规划范围开展了现场踏勘，对项目研究区域的自然地理、河道水系分布、土地利用情况作了基本了解。项目组收集了包含本区域在内的总体规划、控详规划、给水规划、排水规划、水利规划等技术资料，以及上海市、崇明区历年的水资源公报、年鉴等资料中的相关数据，并进行综合研究分析。

项目组组织了多次现场调查，对评估范围内现有生活和生产用水情况排摸、对现状水系分布及河道水资源现状调查、对沿河现有取水口情况排摸、对区域内现状排水布置及排水效果调查、对区域外围水系情况及水资源现状调查等，项目组技术人员结合项目的实际情况、现场调查成果、区域规划数据和收集的各项技术资料，开展本项目报告的编制。

1.2 评估目的、原则和任务

1.2.1 评估目的

本项目开展水资源论证区域评估，通过分析供水工程所涉及的地区水资源分布特点和开发利用现状，在总结该地区水利工程现状的基础上，结合当地水资源条件和所在行政区已批准的取用水量 and 用水强度控制指标，对评估区域的规划取水量、用水量和退水方式进行研究，研究本评估区周边地区用户、水质、环境等各方面影响，分析水资源配置的合理性和可靠性，提出评估区域相关建设项目的取水总量控制目标，明确区域内的建设项目准入条件和取水用途等管控要求。本项目进行水资源区域评估的目的主要有以下几点：

（1）贯彻水资源的“合理开发、高效利用、优化配置、全面节约和有效保护”；

- (2) 消除可能的水事纠纷；
- (3) 促进区域用水需求更合理；
- (4) 为审批评估区域内项目取水许可申请提供技术依据。
- (5) 对符合准入标准的项目，采用承诺备案制予以办理，不再进行单个项目评价、评估。
- (6) 在保证水资源最大刚性约束作用的同时，进一步提高行政审批效率、便民服务效率，进一步优化营商环境，对促进区域经济社会高质量发展发挥着重要作用。

1.2.2 评估原则

本次区域评估按以下原则开展：

- (1) 相符性原则：与区域涉及的行政区的水资源承载状况和经济发展的总体布局及水资源管理总体要求相符合。
- (2) 协调性原则：与区域发展其他规划的水资源需求与保护管理相协调，统筹考虑区域各类用水需求关系及供排水设施的条件，促进区域规划布局与水资源条件相适应。
- (3) 约束性原则：严格遵守涉及行政区用水总量、用水效率控制等刚性约束指标，并兼顾非常规水源及水生态保护等要求，坚持以水定需，促进水资源节约保护和合理开发。
- (4) 科学性原则：评估选择的基础资料和数据应真实可靠、采用的水文资料应具有可靠性、一致性和代表性。论证思路应清晰正确，论证方法科学适用，论证结论真实可信。

1.2.3 评估任务

- (1) 通过分析评估区域的控详规划、涉及行政区的总体规划的主要内容，结合评估区域建设的具体情况，识别评估区域建设和发展与相关涉水规划、水资源开发利用的双控目标、水资源承载状况进行分析。
- (2) 对评估区域未来用水情况进行预测，分析规划水平年需水合理

性。

(3) 结合评估区域所在行政区供水水源保障条件，分析评估区域水资源配置方案的可行性。

(4) 结合评估区域现状总体用水情况、用水和节水水平，对评估区域的节水潜力、节水目标以及指标等进行符合性评价，提出节水评价结论与建议。

(5) 结合对评估区域现状建设、取用水情况、水资源配置方案以及未来用水需求和退水影响等分析，针对性提出水资源节约、保护和管理措施。

(6) 明确提出评估区域规划水平年的用水总量、用水效率控制目标，提出主导产业和重点项目准入的用水定额标准和相关管理要求，为评估区域的取水项目实行取水许可告知承诺制管理提供技术依据。

(7) 根据分析评估区域现状供水保障、节约用水、水资源保护和管理方面存在的主要问题，提出相应整改对策措施及建议。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水法》(2017年修订，2002年10月1日施行)；

(2) 《中华人民共和国河道管理条例》(2018年修订，1988年6月10日施行)；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年第二次修正)；

(4) 《取水许可管理办法》(根据2017年12月22日水利部令第49号公布的《水利部关于废止和修改部分规章的决定》第二次修正)；

(5) 《上海市饮用水水源保护条例》(2017年修改，2010年3月1日施行)；

(6) 《上海市排水与污水处理条例》(2020年5月1日施行)；

(7) 《上海市水资源管理若干规定》(2018年1月1日施行);

(8) 《上海市取水许可和水资源费征收管理条例》(根据2017年3月1日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修正);

(9) 《节约用水条例》(中华人民共和国国务院令 第776号, 2024年5月1日施行);

(10) 其他有关法律法规。

1.3.2 国家政府规章及规范性文件

(1) 《水利部规划水资源论证技术要求(试行)》(2010年11月);

(2) 《关于开展规划水资源论证试点工作的通知》(水资源〔2010〕483号);

(3) 《建设项目水资源论证管理办法》(2017年修正);

(4) 《国家节水行动方案》(发改环资规〔2019〕695号);

(5) 《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);

(6) 《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》(国办发〔2013〕2号);

(7) 《水利部关于开展规划和建设项目节水评价工作的指导意见》(水节约〔2019〕136号);

(8) 《产业结构调整指导目录》(2024年本, 2024年2月1日起施行);

(9) 《关于进一步加强水资源论证工作的意见》(水资管〔2020〕225号)。

1.3.3 地方政府规章及规范性文件

(1) 《关于上海市加快实施最严格水资源管理制度试点方案的批复》(水资源〔2012〕441号);

(2) 《上海市节约用水“三同时、四到位”管理规定》(沪水务〔2001〕688号);

(3) 《上海市取水许可和水资源费征收管理实施办法》(2018 年 12 月 7 日上海市人民政府令 第 15 号修正);

(4) 《上海市节水型社会(城市)建设“十四五”规划》(沪水务〔2022〕280 号);

(5) 《2023 年上海市节约用水和水资源管理工作要点》(沪水务〔2023〕170 号)。

1.3.4 规范和标准

- (1) 《建设项目水资源论证导则》(GB/T35580-2017);
- (2) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (3) 《室外排水设计标准》(GB50014-2021);
- (4) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (5) 《民用建筑节水设计标准》(GB50555-2010);
- (6) 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019);
- (7) 《水资源评价导则》(SL/T238-1999);
- (10) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020);
- (11) 《海绵城市建设技术标准》(DG/TJ08-2298-2019);
- (12) 《规划水资源论证技术导则》(SL/T813-2021);
- (13) 《城市给水工程规划规范》(GB 50282-2016);
- (14) 《节水灌溉工程技术标准》(GB/T 50363-2018)
- (15) 《水资源规划规范》(GB/T 51051-2014);
- (16) 其它有关规范和标准。

1.3.5 相关规划文件

- (1) 《上海市城市总体规划(2017-2035 年)》(国函〔2017〕147 号);
- (2) 《上海市水环境功能区划》(2011 年修订版);
- (3) 《上海市污水系统专业规划》(2020 年);

- (4) 《上海市城镇雨水排水规划》（沪府〔2020〕36号）；
- (5) 《上海水务海洋“十四五”规划》（沪水务〔2021〕813号）；
- (6) 《崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》（沪府〔2018〕40号）；
- (7) 《崇明区城镇雨水排水规划（2021-2035年）》（沪水务〔2022〕130号）；
- (8) 《崇明区供水专业规划（2020-2035年）》（沪水务〔2021〕523号）；
- (9) 《崇明区水利规划（2021-2035）》（沪水务〔2023〕474号）；
- (10) 《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035年）》；
- (11) 《上海市长兴岛水系专项规划（2019-2035）》（沪水务〔2021〕176号）；
- (12) 《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）；
- (13) 其他有关规划文件。

1.3.6 其他相关文件

- (1) 《上海市工业区规划水资源论证技术要点（试行）》（2015年7月）；
- (2) 《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408号）；
- (3) 《上海市用水定额（试行）》（第一批）（沪水务〔2021〕129号）；
- (4) 《上海市水务局关于印发〈2022年上海市用水定额（第一批）〉的通知》（沪水务〔2022〕739号）
- (5) 《上海市节水行动实施方案》；
- (6) 《关于推行水资源论证区域评估的取水许可告知承诺制改革的

指导意见的通知》（沪水务〔2020〕653号）；

- (7) 《2022年上海市水资源公报》；
- (8) 《2022上海市河道（湖泊）报告》；
- (9) 《2022上海市环境状况公报》；
- (10) 《2022年崇明区国民经济和社会发展统计公报》；
- (11) 《2022年上海市崇明区生态环境状况公报》；

1.4 评估总体思路和技术路线

1.4.1 评估总体思路

本次评估分以下几个步骤开展：

- (1) 收集整理基础资料：包括相关法律法规文件、相关规划、区域水资源管理要求；
- (2) 分析评估区域的建设发展与所在行政区的水资源条件的匹配性；
- (3) 根据评估区域的控详规划及所在行政区的总体规划，预测评估区域水资源需求量、用水结构等，分析所评估区域对水资源的需求是否与所在行政区水资源管理约束性指标相适应；
- (4) 根据对评估区域现状评估和未来的需水预测，结合当地水源情况确保评估区域的水源配置方案，分析评估区域未来发展水资源保障条件；
- (5) 分析评估区域的取退水影响；
- (6) 提出评估区域在规划水平年的用水总量等控制目标，提出项目准入的用水定额标准和相关管理要求。

1.4.2 技术路线

- (1) 对评估区域开展现场查勘、调研及基本资料收集；随后，识别与分析评估区域现状布局与水资源相关的内容；
- (2) 在评估区域水资源条件评价的基础上，论证用水、水资源配置及退水方案合理性；
- (3) 分析评估区域现状及未来发展对水资源承载力和水环境等影响，

提出对策措施。

1.5 论证范围

1.5.1 论证范围

上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元位于崇明区长兴岛凤凰镇，公共供水取水水源为长兴水厂，地表水取水水源为区域内河道，退水纳入长兴岛污水处理厂，处理后排入长江。统筹考虑区域自然地理状况、取水水源地来水、区域现有水利工程和供水情况、水资源开发利用程度及规划污水处理和排放等情况，确定本项目的分析范围、取水水源论证范围、取水影响范围以及退水影响范围。本项目论证范围为水资源评估区域范围（即长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元）。

1.5.2 分析范围

根据本项目所在地区的水资源时空分布特征和开发利用现状及取水水源，综合考虑分析范围一般应涵盖取水水源论证范围、取水影响范围和退水影响范围，确定本项目水资源论证分析范围为崇明区。

1.5.3 取水水源范围

根据《崇明区供水专业规划（2020-2035 年）》（沪水务〔2021〕523 号）以及《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元供水系统专业规划》，规划区属长兴水厂供水范围，设计规模 23 万 m^3/d ，目前供水规模 10 万 m^3/d ，原水来自长江口青草沙水源地。长兴水厂通过青草沙原水系统长兴支线供水，该支线于 2014 年 6 月正式通水，为两根 DN1200 原水管道，自青草沙水库输水泵站，沿北环河南岸、凤西路至长兴水厂，目前供水规模为 10 万 m^3/d 。青草沙水源地长兴支线原水系统已建成，供水能力为 23 万 m^3/d ，可以满足长兴水厂的规划原水需求。因此，原水水源论证范围为长江口青草沙水源地。

本区域地表水就近采用区域内河道水源，根据《崇明区水利规划（2021-2035）》（沪水务〔2023〕474 号）以及《上海市长兴岛水系专项规

划（2019-2035）》（沪水务〔2021〕176号），区域内河道与北环河、金沙河、横二河等多条河道相互联通，且紧邻地块。因此，地表水取水论证范围为本次评估区域内及区域周边的河道。

1.5.4 取水影响范围

根据《崇明区供水专业规划（2020-2035年）》（沪水务〔2021〕523号）以及《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元供水系统专业规划》，本区域公共供水规划取水水源为长兴水厂。长兴水厂供水区域服务范围包括整个长兴岛及横沙岛。规划区外部输配水管网已经基本建成，形成“双横多纵”的格局。“双横”指潘圆公路 DN1000-800 出厂管+一根 DN500 供水管道和潘圆公路-长涛路 DN700 出厂管+DN500 供水管道；“多纵”主要包括潘圆公路与江南大道间多条 DN300-DN500 供水管。因此，本次公共供水取水影响范围为长兴岛及横沙岛。

根据《崇明区水利规划（2021-2035）》（沪水务〔2023〕474号）以及《上海市长兴岛水系专项规划（2019-2035）》（沪水务〔2021〕176号），本区域内及周边的河道有前卫支路河、大白港、东围河、建设圩河、前卫小区河、四圩北河、新兴支路东侧河、新港 15 队河、老圩北河、三星港 10 条现状河道，有横河、新开港、横一河、金沙河 4 条规划河道，其中横河为现状东围河以及建设圩河，新开港为现状大白港，横一河为现状新港 15 队河，金沙河为现状老圩北河。根据区域内规划地块用地属性，区域取用地表水的需求量有限，取用地表水取水影响范围为上述区域内及区域周边的河道。

1.5.5 退水影响范围

根据《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035年）》以及《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元雨、污水排水专业规划》，地区内各片区污水经管网收集后分别排入潘圆公路、兴络路 DN800~DN1500 污水总管，最终经兴络路→长涛路→兴冠路→江南大道现状 DN1500、污水总

管转输，排入长兴岛污水处理厂，经处理后外排长江。该污水处理系统服务整个长兴岛，总服务面积约 88km²，总服务人口约 13 万人，因此，本次论证的退水影响范围为长兴岛及污水排放涉及的长江区域。

具体详见图 1-1。



图 1-1 本区域分析范围示意图

1.6 水平年

本项目评估区域是长兴岛的核心部分，且《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号）近期规划年限为 2022 年至 2025 年，因此，本报告根据上海市社会经济发展以及论证范围水文情势的资料条件，以及《上海市城市总体规划（2017-2035）》（国函〔2017〕147 号）、《崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》（沪府〔2018〕40 号）、《崇明区长兴镇国土空间总体规划（2021-2035）》（沪府规划〔2023〕43 号）中长兴岛内各项水务规划

指标，确定本水资源论证区域评估现状水平年为 2022 年，短期规划水平年为 2025 年，长期规划水平年为 2035 年。

2 区域总体规划分析

2.1 区域规划概述

2.1.1 区域概述

崇明区地处长江口，四面环水，东临东海，南与常熟、太仓、宝山、浦东新区隔江相望，北与启东、海门一衣带水。崇明区行政辖区面积 2494.5km²，其中陆域面积 1413km²，包括崇明岛（上海行政范围部分）、长兴岛和横沙岛，下辖 16 个镇和 2 个乡。

长兴岛位于长江入海口，是上海北部崇明三岛之一。岛屿位于崇明岛和上海市区之间的喉舌位置，东面与横沙岛相邻，西南面与浦东、宝山两区隔水相望。长兴岛作为接江连海的“咽喉之地，战略要塞”，承载着建设国家海洋经济示范区和国家 JR 发展重点区的重要使命。



图 2-1 长兴岛区位分析图

本次规划范围为上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元，总面

积约 4.28km²，东至兴冠路，西至永卫路-长江隧桥（沪陕高速），北至沙秀路，南至长涛路。其中启动区范围 1.31 km²，东至永茂路-桔香路-兴举路，西至永卫路-长江隧桥（沪陕高速），北至沙秀路，南至潘圆公路。核心区范围 0.65 km²，东至兴举路，西至长江隧道桥（沪陕高速），北至横河，南至潘圆公路。

该项目坚持生态发展理念，倡导城镇建设与生态环境和谐融合，作为长兴岛未来重点开发区域，规划定位于打造为长江口城市客厅、“ETOD”公园城市示范区和产城人文融合区。



图 2-2 长兴岛总体空间格局分布图

2.1.2 《规划》范围

《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）已于 2023 年 9 月 21 日获得市政府批复，规划范围东至兴冠路，西至永卫路-长江隧桥（沪陕高速），北至沙秀路，南至长涛路，总面积为 428.37hm²。本项目评估区域四至范围详见表 2-1。

表 2-1“上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元”四至表

项目名称	东	西	南	北
上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元	兴冠路	永卫路-长江隧桥 (沪陕高速)	长涛路	沙秀路

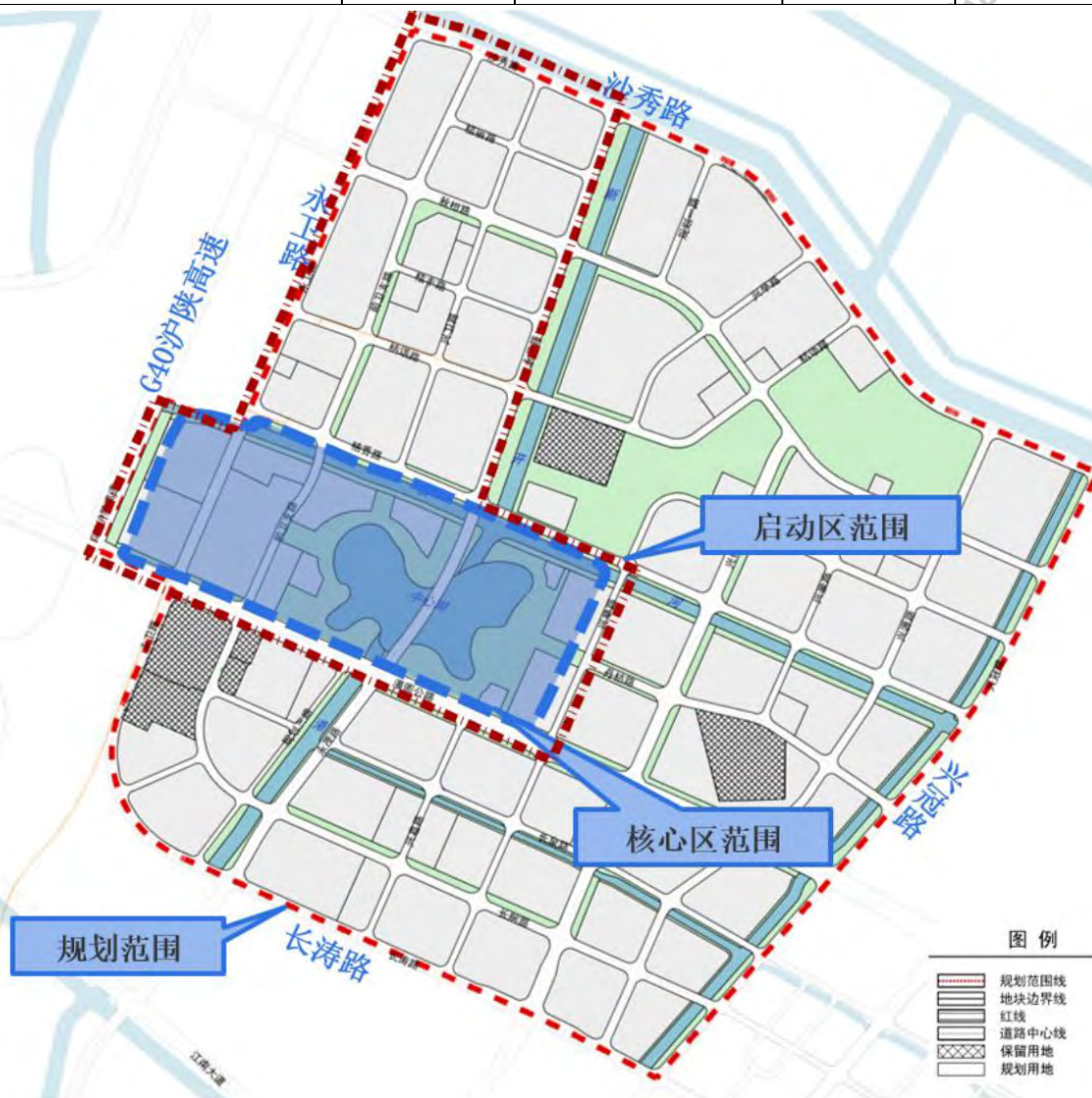


图 2-3 规划范围示意图

2.1.3 《规划》水平年

《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》(沪府规划〔2023〕228号)中近期规划年限至 2025 年,《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元供水系统专业规划》中近期规划年限至 2025 年,长期规划年限至 2035 年。因此确定本次区域水资源论证的短期规划水平年为 2025 年,长期规划水平年为 2035 年。

2.2 评估区域现状分析

2.2.1 人口现状

崇明区至 2016 年常住人口 69.9 万人，户籍人口 67.1 万人。常住人口相对稳定，缓慢减少，从 1990 年的 73.6 万人，至 2016 年的 26 年间减少 3.7 万人。户籍人口逐年减少，从 1990 年的 79.7 万人，至 2016 年的 26 年间减少 12.6 万人。规划至 2035 年常住人口规模控制在 74 万人以内。

长兴岛位于崇明区的东南部，是吴淞口外长江南水道入海口的一个岛屿，东邻横沙岛，北眺崇明岛。2005 年，长兴乡从宝山区划归崇明县，2009 年 10 月，市政府批准设立长兴岛，全岛即为崇明县长兴岛。岛内有凤凰、潘石、圆沙、前卫四个自然集镇，长兴岛人民政府下辖 24 个行政村，共 248 个村民小组。据统计，截至 2018 年 9 月，长兴岛实有人口约 14 万人，其中户籍人口达 6 万人，外来人口约 9 万人。

截止 2022 年底，长兴岛常住居民约 12.1 万人，其中户籍人口约 4.1 万人，列入管理的外来人口约 7.9 万人。根据《崇明区长兴镇国土空间总体规划（2021-2035）》（沪府规划（2023）43 号），规划至 2035 年，长兴岛常住人口控制在 18 万人，其中城镇人口 17.3 万人，农村人口 0.7 万人。

上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元位于崇明区长兴岛凤凰镇，本次评估区域人口规模分为整单元范围和启动区范围两个层次。整单元人口规模由长兴岛总规人口承载，规划人口约 6.3 万人。启动区范围内规划人口约 1.9 万人。

2.2.2 现状用地情况

规划范围是由规划公路和城市道路围合而成的空间板块。沪陕高速 G40（长江隧桥）位于规划范围西部，潘圆公路由规划内部穿越。现状建设用地中除已建成的各类交通设施和市政设施外，以村民宅基地、二类住宅组团用地和工业仓储用地为主。启动区已准备开始启动建设，部分区域已拆除原有建筑。规划范围内现状水系资源丰富，且有大量的农用地，现

状范围内存在部分企业与大片桔林。评估区域内的现状情况详见表 2-2。



图 2-4 长兴岛地铁小镇现状航拍图

表 2-2 现状用地汇总表

序号	用地性质	用地面积 (hm^2)	占建设用地比例 (%)
1	居住用地 (R)	55.1	12.86%
2	公共设施用地 (C)	10.15	2.37%
3	工业用地 (M)	19.27	4.50%
4	仓储物流用地 (W)	3.7	0.86%
5	道路广场用地 (S)	19.87	4.64%
6	市政设施用地 (U)	4.28	1.00%
7	特殊用地 (D)	2.87	0.67%
8	对外交通用地 (T)	3.75	0.88%
9	水域 (E1)	12.2	2.85%
10	农用地 (N)	297.17	69.37%
11	合计	428.37	100.00%

2.2.3 经济发展状况

2008年5月，上海市政府设立长兴岛开发建设管理委员会办公室和长兴岛开发建设有限公司。2008年9月，市政府令第7号颁布施行《上海市长兴岛开发建设管理办法》（上海市人民政府令第12号）。2009年2月，市政府批准《长兴岛岛域总体规划（2008-2020）》。市政府的上述重大举措，标志着长兴岛新一轮的开发建设全面启动，并纳入规范、有序、科学的进程之中。

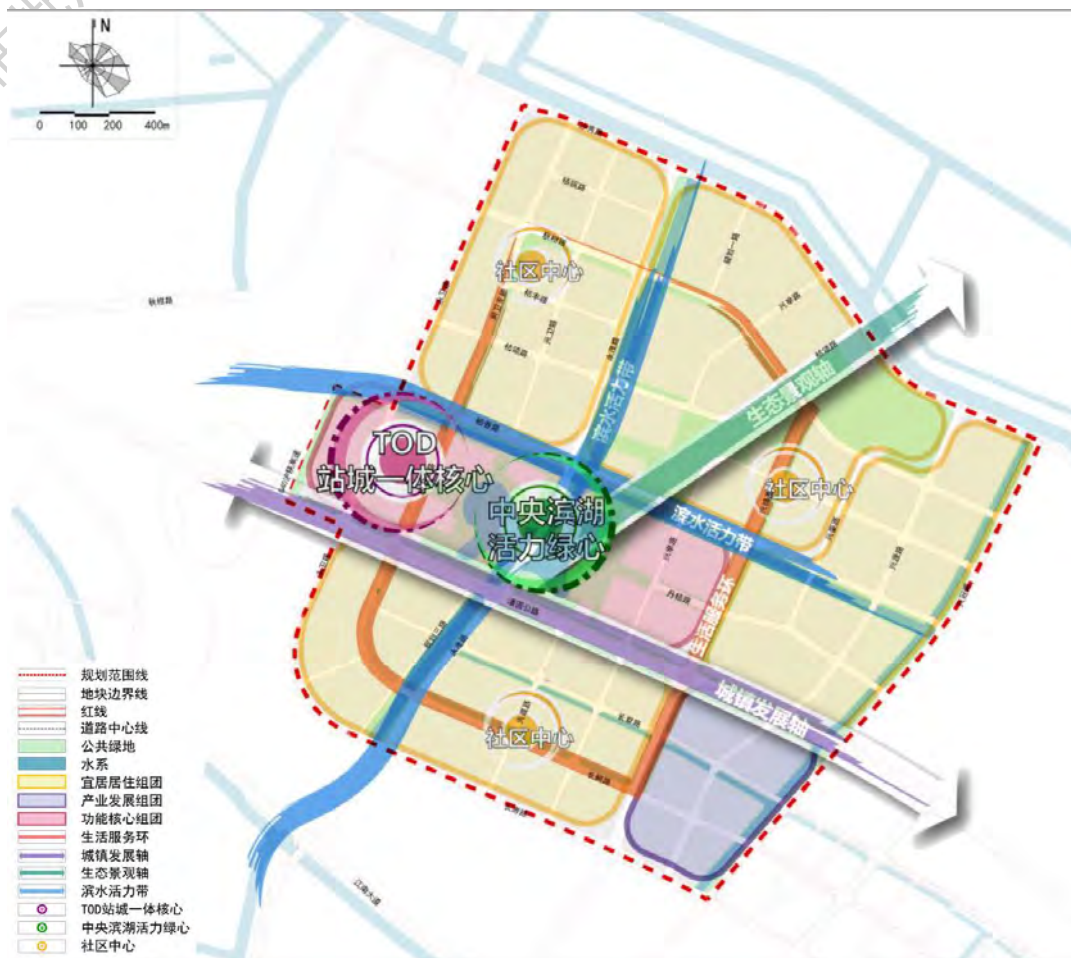
根据《崇明区长兴镇国土空间总体规划（2021-2035）》（沪府规划（2023）43号），长兴岛将打造成为“世界级的海洋装备岛、上海的生态水源岛和独具特色的景观旅游岛”，面向2035，长兴岛将大力推进产业发展、城镇开发、基础设施、社会配套、生态保护“五位一体”发展布局。长兴岛岛域总体上分为三大片区，“三片区”分别指产业区、城镇区和生态区：产业区主要包括“两岸一带”，“两岸”是指南岸海洋装备制造发展区、东岸海洋经济创新发展区，“一带”是指海洋装备配套产业园区。城镇区主要包括“一主两副”三个组团，“一主”是指镇东区，主要是以长兴地铁站为核心的4平方公里的商业居住综合功能区域，是未来发展的重点区域。“两副”是指岛屿东部的圆沙居住社区组团和岛屿中部的凤凰居住社区组团。生态区是指开发边界以外的郊野地区，主要包括青草沙水库保护区、农业地区和岛屿中北部的围垦区。

2.3 评估区域规划分析

2.3.1 规划目标和产业布局

规划区以“商业商务、生态休闲”为核心功能，为周边提供城镇居住、公共服务、商业商务和产业服务等配套，同时覆盖岛内、辐射横沙，承接外高桥、金桥等产业人才外溢，集聚长兴岛门户，助力产业生态体系完善。打造以轨交站点为核心，功能融合、生态开放的公园城市示范区和长江口城市客厅。商业商务办公主要集中在永卫路西侧，围绕轨交站点和滨湖

布置，形成以轨交站点为核心的商业商务圈层。新建商品房主要布局在橘香路北侧和中央景观湖东侧形成居住组团。租赁住宅位于轨交站点 600m 服务覆盖范围内，橘香路北侧。体育设施位于轨交站点北侧，永卫路东侧。永卫路西侧为沪陕高速防护绿带，未来结合体育中心建设布局部分健身运动场所，活化利用防护绿带功能。



2.3.2 功能和产业定位

本项目坚持生态发展理念，倡导城镇建设与生态环境和谐融合，作为长兴岛未来重点开发区域，规划定位于打造为长江口城市客厅、“ETOD”公园城市示范区和产城人文融合区。基于本项目生态建设的总体要求，以本项目为长兴岛海绵城市系统方案对象，以更好的支持海绵城市高品质建设。

规划区以“商业商务、生态休闲”为核心功能，为周边提供城镇居住、

公共服务、商业商务和产业服务等配套，同时覆盖岛内、辐射横沙，承接外高桥、金桥等产业人才外溢，集聚长兴岛门户，助力产业生态体系完善。

2.3.3 总体规划布局

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号），本次评估的上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元总用地面积 428.37hm²。

本次规划依托轨交站点突出核心圈层引导，采用 TOD 站城一体综合开发理念，在规划范围内构建“双心双轴，十字水带，一环多组团”的总体空间结构。

“双心双轴”：“双心”指 TOD 站城一体核心和中央滨湖活力绿心。“双轴”指沿潘石公路的东西向城镇发展轴，以及串联中央湖心公园、活力运动公园的东北向生态景观轴。

“十字水带”：指依托横河、新开港打造的“十字型”滨水活力带。

“一环”：指依托前卫支路、秋柑路、兴络路和长舸路等城市道路，串联各个社区组团社区服务核的生活服务环。

“多组团”：包括功能核心组团、产业发展组团和四个宜居居住组团。

核心功能组团，包括站城一体核心和中央滨湖活力绿心，基于轨道交通站点与周边用地的一体化开发。通过与交通空间紧密结合，周边商业、商务、文化等功能混合开发，打造商业、办公、文化、休闲娱乐、生态体验目的地。土地使用规划图见图 2-6。占地面积见下表。

表 2-3 规划用地汇总表

用地性质		用地面积 (hm ²)	占建设用地比例 (%)
居住用地 (R)		62.57	15.68
其中	住宅组团用地	44.42	11.13
	其中		
	二类住宅组团用地 (Rr2)	20.93	5.24
	三类住宅组团用地 (Rr3)	21.17	5.31
	四类住宅组团用地 (Rr4)	2.32	0.58

用地性质		用地面积 (hm ²)	占建设用地比例 (%)
	社区级公共服务设施 (Rc)	2.28	0.57
	基础教育设施用地 (Rs)	15.87	3.98
公共设施用地 (C)		10.67	2.68
其中	商业服务业用地 (C2)	7.56	1.9
	文化用地 (C3)	1.27	0.32
	体育用地 (C4)	1.84	0.46
绿地 (G)		66.2	16.6
其中	公共绿地 (G1)	65.08	16.31
	防护绿地 (G2)	1.13	0.28
特殊用地 (D)		2.69	0.67
其中	军事用地 (D1)	2.69	0.67
道路广场用地 (S)		87.76	22
其中	道路用地 (S1)	84.62	21.21
	综合交通枢纽用地 (S6)	3.14	0.79
市政设施用地 (U)		4.37	1.1
其中	供应设施用地 (U1)	4.03	1.01
	邮电设施用地 (U2)	0.34	0.09
城市发展备建用地 (X)		164.7	41.28
建设用地合计		398.96	100
水域 (E1)		29.42	
规划范围总用地		428.37	

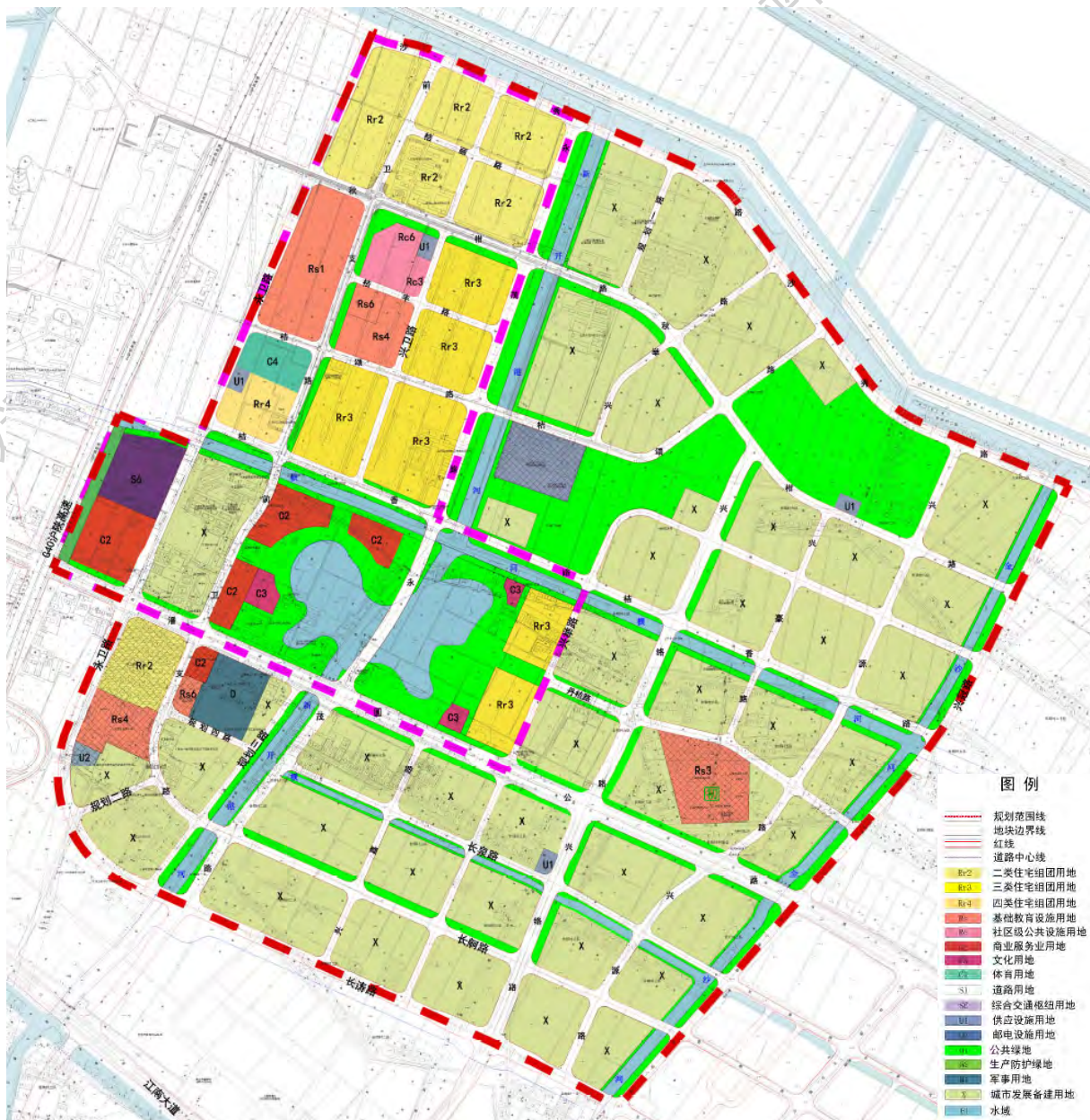


图 2-6 土地使用规划图

2.3.4 开发时序

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号），本区域分三个阶段建设，近期为地铁小镇核心区建设阶段（2022-2025 年），重点聚焦轨交站点建设和周边用地开发；中期为功能导入阶段（2025-2030 年），打造中央湖心公园和活力运动公园景观轴线，完善周边服务设施配套，重点聚焦人口和功能导入与高品质公共环境建设；远期为发展外延阶段（2030 年始），重点聚焦启动区外用地开发，适应未来产业发展和人口变化。

表 2-4 分期实施计划一览表

核心区建设阶段	阶段特征	聚焦轨交崇明线长兴站点建设，完善基础性市政、交通配套工程。
	人口构成	常住人口主要为长兴岛和横沙岛内务工人员、普通职工及中低收入人群。随着轨交站点建设，进一步吸引市区务工人员定居。
	功能性项目	结合轨交站点周边商服商务用地混合开发，吸引海洋装备制造前端服务产业集聚。
	住宅产品	租赁住宅、商务酒店、酒店公寓、商品房等。
	配套服务	健全社区公共服务设施和基础教育设施配套，建设区级体育设施。
	配套交通	完善轨交站点配套主要道路建设，以及在站点周边配套各类公共交通换乘与停车设施。
功能导入阶段	阶段特征	面向长兴城镇圈地区中心的建设目标，进一步加强公共性功能导入和公共空间环境品质打造。
	人口构成	人口构成多元化，常住人口在原有结构基础上增加更多普通职工、城市白领、服务业从业者，中青年人口比重增加。
	功能性项目	开展长兴湖和活力运动公园建设工程，优先打造地区中心门户形象。结合文化、体育等公服设施设施，建成站前核心公共活动空间。
	住宅产品	租赁住宅、商品房、商务酒店、星级酒店等。北部和东部地区形成以商品房为主的品质宜居社区。
	配套服务	完善高等级公共服务设施配套，提升社区生活服务水平。
	配套交通	形成快速高效的道路网络,实现与西部郊野公园、南部和东部产业片区便捷联系。
发展外延阶段	阶段特征	启动片区基本建成,通过启动区外预留用地优化调整空间结构，持续提升轨交站点地区品质，进一步实现站城深度融合。
	人口构成	进一步形成多元人群集聚、流动人口占比更高的人口构成特征。
	功能性项目	——
	住宅产品	提供租赁住宅、商品房、商务酒店、星级酒店等多样化住宅产品：
	配套服务	全面提升各类各级公共服务设施配套水平，打造崇明区最具活力的公共中心。
	配套交通	构建枢纽交通与地区交通适度分离的综合交通系统，进一步提升枢纽交通服务能力，优化地区道路交通系统和慢行体验。

根据园区内地块开发建设计划，园区启动区于 2030 年将全部投入使用，启动区用地将与规划一致。

2.3.5 相关评价指标

本次评估范围位于崇明区，因此采用崇明区的相关控制指标，以 2025 年崇明区用水总量和强度双控目标，作为本项目评价指标。

根据《关于印发各区“十四五”用水总量和强度双控目标的通知》（沪水务〔2022〕702 号），2025 年崇明区用水总量和强度双控目标详见下表。

表 2-5 2025 年崇明区用水总量和强度双控目标

行政区	用水总量 (亿 m ³)	万元地区生产总值 用水量(m ³)	万元工业增加值 用水量(m ³)	农田灌溉水有 效利用系数	公共供水管网 漏损率
崇明区	6.59	30	25	0.743	9%

3 水资源开发利用与承载状况分析

3.1 基本情况

3.1.1 自然地理

本评估区位于上海市崇明区长兴岛凤凰镇，东至兴冠路，南至长涛路，西至 S4 公路、永卫路-长江隧桥（沪陕高速），北至沙秀路，规划总用地面积 428.37hm²。

上海地处长江三角洲冲积平原的边缘，由长江夹带泥沙在江海波浪、潮汐、流速和人类行为的相互作用下不断堆积而成。其北界长江，东濒东海，南临杭州湾，西接江苏、浙江两省，其中心位置位于北纬 31°14'，东经 121°29'。全市总面积 6340.5km²，南北长约 120km，东西宽约 100km，陆地面积 6218.65km²，水面面积 121.85km²。

崇明区位于上海市东北部，由崇明、长兴、横沙三岛组成三岛陆域总面积 1413 平方千米，西接长江，东濒东海，南与浦东新区、宝山区及江苏省太仓市隔水相望，北与江苏省海门市、启东市一衣带水。

长兴岛是崇明区吴淞口外长江南支道入海口的一个岛屿，位于北纬 31°19'~31°27'，东经 121°34'~121°47'之间，四面环江，西与“宝钢”隔江相对，南与浦东新区隔江相望，与浦东新区之间距离 7.5km，北与崇明岛隔江相对，东侧为横沙岛，隶属于崇明区，现状岛域陆域面积约 93.31km²，全境呈带状，东西长约 31km，南北宽约 2~4km，全岛地面高程介于 2.2m~3.2m（吴淞高程），平均地面高程 2.85m。是仅次于崇明的上海第二大岛。长兴岛“地净、水净、气净、声净”，被誉为镶嵌在万里长江入海口的“绿宝石”。

长兴岛属于三角洲的平原类型，为河口冲击形成的沙岛，全岛地势平坦，地面高程在 2.2m~3.2m 之间。作为河口沙岛类型，其地貌特征主要有：汉道、潮滩及人工地貌。人工地貌主要是指海塘，随着潮滩的不断被

围垦，新围堤内的老围堤就成为陆上高地，作为道路、居民点或作旱禾农田。

3.1.2 社会经济

2022 年，崇明区实现地区生产总值 404.16 亿元，按可比价格计算，下降 4.3%。其中，第一产业增加值 24.25 亿元，增长 4.7%，增速高于全市平均水平 8.2 个百分点；第二产业增加值 96.15 亿元，下降 11.8%；第三产业增加值 283.76 亿元，下降 2.1%。

2005 年，长兴乡从宝山区划归崇明县，2009 年 10 月，市政府批准设立长兴岛，全岛即为崇明县长兴岛。长兴岛人民政府下辖 24 个行政村，共 248 个村民小组。据统计，截至 2018 年 9 月，长兴岛实有人口约 14 万人，其中户籍人口达 6 万人，外来人口约 9 万人。根据《崇明区长兴镇国土空间总体规划（2021-2035）》（沪府规划（2023）43 号），规划至 2035 年，长兴岛常住人口控制在 18 万人，其中城镇人口 17.3 万人，农村人口 0.7 万人。

2008 年 5 月，上海市政府设立长兴岛开发建设管理委员会办公室和长兴岛开发建设有限公司。2008 年 9 月，市政府令第 7 号颁布施行《上海市长兴岛开发建设管理办法》（上海市人民政府令 第 12 号）。2009 年 2 月，市政府批准《长兴岛岛域总体规划（2008-2020）》。市政府的上述重大举措，标志着长兴岛新一轮的开发建设全面启动，并纳入规范、有序、科学的进程之中。

根据《崇明区长兴镇国土空间总体规划（2021-2035）》（沪府规划（2023）43 号），长兴岛将打造成为“世界级的海洋装备岛、上海的生态水源岛和独具特色的景观旅游岛”，面向 2035，长兴岛将大力推进产业发展、城镇开发、基础设施、社会配套、生态保护“五位一体”发展布局。长兴岛岛域总体上分为三大片区，“三片区”分别指产业区、城镇区和生态区：产业区主要包括“两岸一带”，“两岸”是指南岸海洋装备制造发展区、东岸海

洋经济创新发展区，“一带”是指海洋装备配套产业园区。城镇区主要包括“一主两副”三个组团，“一主”是指镇东区，主要是以长兴地铁站为核心的 4km² 的商业居住综合功能区域，是未来发展的重点区域。“两副”是指岛屿东部的圆沙居住社区组团和岛屿中部的凤凰居住社区组团。生态区是指开发边界以外的郊野地区，主要包括青草沙水库保护区、农业地区和岛屿中北部的围垦区。

3.1.3 水文气象

崇明区地处长江入海口，崇明、长兴、横沙三岛均受沿海潮汐影响，属平原感潮河网地区，周围潮汐属非正规浅海半日潮型，流向基本为往复流。

长江口在徐六泾以下分为南支和北支，南支在吴淞口以下分为南港和北港，南港在九段沙以下分为南槽和北槽，使长江口呈三级分汊、四口入海的河势格局，共有北支、北港、北槽和南槽四个入海通道。

长兴岛纬度适中，气候温和湿润，四季分明，光照充沛，属亚热带海洋性气候，有长江口暖舌之称。岛上历年极端最高气温 38.1℃，历年极端最低气温-9.4℃，多年平均气温 15.6℃，年最大降雨 1728.7mm，年最小降雨 667.0mm，多年平均降雨量为 1057mm，但降雨年内分布不均匀，主要集中在 5~9 月份的汛期，汛期雨量占年雨量的一半以上。

受长江口和杭州湾潮汐影响显著，属非正规浅海半日潮，每天两涨两落，日潮不等现象较为显著。年最高潮位一般发生在 8~10 月，最低潮位出现在 12~2 月之间。年最高潮位通常出现在台风、天文高潮和长江大洪水三者或两者遭遇之时，其中台风影响最大，1997 年第 11 号台风，使长江口出现了历史最高潮位。根据长兴岛气象站（1992~2022）近 30 年资料统计如下。

表 3-1 长兴岛潮汐特征表

最高潮位	5.88m (1997.8.18)
最低潮位	-0.29m (1969.4.5)
最大潮差	4.46m (1971.8.10)
最小潮差	0.10m (1970.9.24)
平均潮差	2.47m
平均高潮位	3.30m
平均低潮位	0.84m
平均涨潮历时	4h 54min
平均落潮历时	7h 31min

3.1.4 河流水系

根据《2022 年上海市河道（湖泊）报告》，至 2022 年底，崇明区共有河道 16274 条，湖泊 11 个，区域总河湖水面率 10.52%。具体河湖等级、数量、长度、水面积与水面率见下表。

表 3-2 崇明区河道（湖泊）统计表

水体类型		数量 (条/个)	长度 (km)	面积 (km ²)	河湖水面率 (%)
河道	市管	2	176.70	12.8463	1.08
	区管	28	362.74	12.6436	1.07
	镇管	725	1754.39	27.4930	2.32
	村级	15163	6785.75	38.9649	3.29
	其它河道	356	224.92	21.2918	1.80
	小计	16274	9304.50	113.2396	9.56
湖泊	市管				
	区管	4		10.6796	0.90
	镇管	7		0.6767	0.06
	小计	11		11.3563	0.96
合计		16285	9304.50	124.5959	10.52
小微水体		26870		26.4861	

长兴岛由 6 个沙洲圈围合并而成，河底、沟底高程参差不齐，全岛水系有网无纲，目前长兴岛已形成以 61.3km 海塘堤防为主的挡潮防洪体系。长兴岛骨干框架尚未形成，河网布局不合理，岛上沟渠虽多，但河道偏少

疏密不均，排水线路迂回曲折，缺少骨干排涝河道，河道淤积较严重，河道安全过流能力偏小，引水及排涝标准、调蓄容量和输水能力均较低，达不到规划要求。此外长兴岛地势低洼，排水条件较差，暴雨期间与外江高潮位同步遭遇，内河涝水受高潮位顶托，自流排水困难，易造成内涝灾害。

根据最新统计，长兴岛现有均匀分布全岛的村镇级河道 214 条，主要靠马家港、潘石港、创建港、新开港、前卫港、跃进港、西镇港等南北向河道及河口水闸引排水。现有河道长度 252km，水面积 3.88km²（2018 年第一季度崇明区水体明细）。由于长兴岛本身形成的特点，其河底、沟底高程参差不齐，且没有一条贯穿全岛的东西向横河。

上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元内涉及规划河道 4 条，分别为新开港河、横河、横一河。河道规划规模详见下表。

表 3-3 项目区内及周边涉及河道规模表

序号	河道等级	河道名称	河口宽(m)	两侧各控制宽(m)
1	一级支河	新开港河	40	6
2	骨干河道	横河	30	6
3	一级支河	金沙河	30	6
4	/	横一河	15~16	6

长兴岛片面平均常水位 2.20-2.30m，除涝设计预降水位 1.70m，除涝设计面平均高水位 2.70m。河道控制水位详见下表。

表 3-4 河道控制水位表

水系规划相关参数	控制水位 (m)
规划高水位	2.70
常水位	2.20-2.30
预降水位	1.70

区域内涉及现状河前卫支路河、大白港、东围河、建设圩河、前卫小区河、四圩北河、新兴支路东侧河、新港 15 队河、老圩北河、三星港。评估区内河道可调蓄容量按以下原则计算：调蓄水位取值 1.7~2.7m，每

天引水一次，藉此，计算可得本评估区内现状河道可调蓄容量为约为 10.66 万 m^3/d 。

表 3-5 现状河道调蓄水量

序号	河道名称	河道长度	河口宽	平均河口宽	调蓄水位差	调蓄容量
		(m)	(m)	(m)	(m)	(万 m^3)
1	前卫支路河	1533	5~10	8	1	1.23
2	大白港	2688	12~14	12.5	1	3.36
3	东围河	1088	5~8	7	1	0.76
4	建设圩河	2589	7~25	8	1	2.07
5	前卫小区河	744	4~7	5	1	0.37
6	四圩北河	368	8~17	15	1	0.55
7	新兴支路东侧河	877	4~9	7	1	0.61
8	新港 15 队河	425	4~5	4.5	1	0.19
9	老圩北河	803	6~10	8	1	0.64
10	三星港	880	8~12	10	1	0.88
11	合计	-	-	-	-	10.66

涉及规划河道有北环河、横河、横一河、金沙河等多条河道，根据河道规划规模，计算本评估区内规划河道可调蓄容量约为 31.6 万 m^3/d 。评估区内地表水水资源较丰富。

表 3-6 规划河道调蓄水量

序号	河道名称	河道长度	平均河口宽	调蓄水位差	调蓄容量
		(m)	(m)	(m)	(万 m^3)
1	新开港河	2803	40	1	11.21
2	横河	2572	30	1	7.72
3	金沙河	2772	30	1	8.32
4	横一河	2718	16	1	4.35
5	合计	-	-	-	31.6



本项目位置
示意

图 3-1 崇明区水利规划图



图 3-2 长兴岛水利规划图



图 3-3 项目区所在位置水利规划图

长兴岛现有排涝泵站规模较小，青草沙水库建设前仅有 $16.8\text{m}^3/\text{s}$ ，分别建于七十年代以后的各个时期，规模小，老化较严重，加上河道与河道不配套，难以充分发挥其应有的效率。青草沙水库现已建成，水库的建设封堵了长兴岛北沿排水口门，先进泵站（ $1.2\text{m}^3/\text{s}$ ）、十年圩泵站（ $2.4\text{m}^3/\text{s}$ ）和长征泵站（ $2.4\text{m}^3/\text{s}$ ）被封堵，全岛排水泵站总规模减少了 $6\text{m}^3/\text{s}$ ，后新建南环河泵站、圆沙泵站，岛内排涝流量共计 $38.4\text{m}^3/\text{s}$ 。

根据长兴岛水系整治工程规划，在长兴岛开发公司的大力推动下，目前长兴岛南部水闸基本建设完毕，部分缓解了南部的排涝压力，并通过潮差闸引长江水有效改善了水质，石沙水闸规划由现状闸宽 1.5m 扩建至 10m ，北部前卫水闸、新建水闸两座水闸暂未建设。南部除南环河泵站、圆沙泵站、庙港泵站外，其余规划的四座泵站均未建设，单依靠闸引引水，水量较小，无法满足将来水系贯通后的引水量；北部的仅有 1 座老泵站（永丰泵站），排涝流量较小。



图 3-5 长兴岛泵闸分布

现状相关泵闸情况见下表：

表 3-7 现状水闸及规模

编号	水闸名称	闸孔径(m)
1	南环河水闸	24
2	创建水闸	8
3	潘石水闸	8
4	凤凰水闸	10
5	新开港水闸	10
6	跃进水闸	12

编号	水闸名称	闸孔径(m)
7	圆沙水闸	14
8	石沙水闸	1.5

表 3-8 现状泵站及规模

编号	泵站名称	泵站流量 (m ³ /s)
1	庙港泵站	2.4
2	永丰泵站	3.6
3	圆沙泵站	24
4	南环河泵站	6
5	石沙泵站	2.4

长兴岛片活水畅流调度常规方式：“引排有序，合理控制”。

1) 长兴岛片面平均控制水位：汛期 2.00-2.30m，非汛期 2.1-2.40m。

2) 长兴岛片面平均水位控制代表站：长兴岛十年圩站。

3) 创建水闸、潘石水闸、圆沙泵闸，隔天至少排水一潮，闸内最低控制水位：汛期 1.50m，非汛期 1.70m。

4) 南环河泵闸、新开港水闸、跃进泵闸、元沙水闸，隔天至少引水一潮，闸内最高控制水位：汛期 2.40m，非汛期 2.50m。

5) 凤凰水闸可引可排，排水时闸内最低控制水位：汛期 1.50m，非汛期 1.70m；引水时闸内最低控制水位：汛期 2.40m，非汛期 2.50m。

各引排水口门的引排功能、运行频率和闸内控制水位见下表。

表 3-9 长兴岛片活水畅流调度实施细则表

序号	水闸名称	所在河道	水闸运行方式					
			引排功能	运行频率	汛期间内水位 (m)		非汛期闸内水位 (m)	
					最低	最高	最低	最高
1	南环河泵闸	南环河	引水	隔天至少一潮	-	2.4	-	2.5
2	创建水闸	创建港	排水		1.5	-	1.7	-
3	潘石水闸	三明港	排水		1.5	-	1.7	-
4	凤凰水闸	马家港	引排		1.5	2.4	1.7	2.5

序号	水闸名称	所在河道	引排功能	运行频率	水闸运行方式				
					汛期闸内水位 (m)		非汛期闸内水位 (m)		
					最低	最高	最低	最高	
5	新开港水闸	新开港	引水			-	2.4	-	2.5
6	跃进泵闸	跃进河	引水			-	2.4	-	2.5
7	元沙水闸	元沙镇港	引水			-	2.4	-	2.5
8	圆沙泵闸	南环河	排水			1.5	-	1.7	-

3.2 水资源状况

3.2.1 水资源概况

3.2.1.1 降水量统计

根据《2022 年上海市水资源公报》，2022 年全市平均降水量 1072.8mm，折合降水总量 68.02 亿 m^3 ，比多年平均降水量减少 4.3%，比上年降水量减少 27.2%，属平水年。

全市于 6 月 12 日入梅，7 月 1 日出梅，梅雨期历时 19 天，其中雨日 11 天。梅雨期间，崇明区降水量最大，累计雨量 76.7mm，崇明区降水量最少，累计雨量 40.5mm。中心城累计雨量 66.8mm。

汛期（6 月 1 日~9 月 30 日）全市平均降水量 468.3mm，比上年汛期平均降水量 974.3mm 偏少 51.9%。汛期，全市共经历 23 场暴雨，其中有 7 场暴雨中心日雨量大于 100mm。

崇明区多年平均降水量为 1019.9mm，2022 年，崇明区降水量为 887.7mm，其中长兴岛 2022 年降水量为 892.1mm。

表 3-10 2022 年各行政区降水量与上年及多年平均比较情况

行政区	2022年		2021年		多年平均	
	降水量 (毫米)	折合水量 (亿立方米)	降水量 (毫米)	折合水量 (亿立方米)	降水量 (毫米)	折合水量 (亿立方米)
全市	1072.8	68.02	1474.5	93.49	1121.4	71.10
中心城区	1162.4	3.61	1511.1	4.69	1185.5	3.68
浦东新区	1155.3	13.98	1689.2	20.45	1161.4	14.06
闵行区	1072.4	3.98	1506.3	5.59	1167.2	4.33
宝山区	1031.3	2.79	1365.1	3.70	1156.8	3.14
嘉定区	1023.9	4.75	1483.0	6.88	1146.6	5.32
金山区	1162.6	6.81	1442.9	8.46	1150.0	6.74
松江区	1105.1	6.70	1422.2	8.61	1113.4	6.74
青浦区	1099.3	7.37	1395.5	9.35	1106.5	7.41
奉贤区	1119.3	7.69	1583.3	10.88	1135.7	7.81
崇明区	887.7	10.34	1277.9	14.88	1019.9	11.88



图 3-6 2022 年各行政区降水量与上年及多年平均比较情况

长兴岛上气候温和湿润，雨水调匀，光照充足，四季分明，春季温暖多雨，夏季炎热湿润，秋季凉爽少雨，冬季寒冷干燥，具有明显的温带海洋性季风气候特点，有长江口暖之称。全年平均降雨量为 1144.4mm，最大一次降雨量为 591.7mm，降雨多集中在春雨期（3~6 月）、梅雨期（6~7 月）及秋雨期（7~10 月），夏季降雨占全年降雨量的 40%左右，年平均降雨日为 132 天，年平均相对湿度为 77%~83%。

3.2.1.2 本地水资源

(1) 地表水资源量

全市多年平均地表径流量 26.91 亿立方米，2022 年全市年地表径流量 27.55 亿立方米，折合年径流深 434.5 毫米，较上年减少 39.6%，与多年平均持平。崇明区多年平均地表径流量 4.49 亿立方米，2022 年地表径流量 2.81 亿 m³，折合年径流深 241.3mm，较上年减少 52.8%，较多年平均减少 37.4%。

长兴岛作为崇明区下辖区域，未单独统计该区域地表水资源量，长兴岛陆域面积约占崇明区十五分之一，按区域面积估算，长兴岛多年平均地表径流量为 0.3 亿立方米。

表 3-11 2022 年各行政区地表径流量与上年及多年平均比较情况

行政区	2022年		2021年 地表径流量 (亿立方米)	多年平均 地表径流量 (亿立方米)	与2021年 比较 (±%)	与多年平均 比较 (±%)
	地表径流量 (亿立方米)	径流深 (毫米)				
全市	27.55	434.5	45.59	26.91	-39.6	2.4
中心城区	1.55	499.4	2.36	1.39	-34.3	11.5
浦东新区	6.0	495.7	10.31	5.32	-41.8	12.8
闵行区	1.7	458.5	2.82	1.64	-39.7	3.7
宝山区	1.2	442.8	1.87	1.19	-35.8	0.8
嘉定区	2.04	439.5	3.47	2.01	-41.2	1.5
金山区	2.92	498.2	4.27	2.55	-31.6	14.5
松江区	2.87	473.9	4.34	2.55	-33.9	12.5
青浦区	3.16	471.6	4.71	2.81	-32.9	12.5
奉贤区	3.3	480.1	5.49	2.96	-39.9	11.5
崇明区	2.81	241.3	5.95	4.49	-52.8	-37.4



图 3-7 各行政区地表径流量与上年及多年平均比较情况

(2) 地下水资源量

2022 年全市地下水资源量为 8.44 亿 m^3 ，地下水与地表水资源不重复计算量为 5.53 亿 m^3 ，2022 年上海市水资源总量 33.08 亿立方米。

2022 年崇明区地下水资源量为 1.66 亿 m^3 ，地下水与地表水资源不重复计算量为 0.93 亿 m^3 ，2022 年崇明区水资源总量 3.74 亿立方米。

长兴岛作为崇明区下辖区域，未进行地下水开采，也未单独统计该区域地下水资源量，长兴岛陆域面积约占崇明区十五分之一，按区域面积估算，长兴岛地下水资源量为 0.11 亿 m^3 ，地下水与地表水资源不重复计算量为 0.06 亿 m^3 。

表 3-12 2022 年各行政区水资源量情况 (单位: 亿 m³)

行政区	地表水资源量	地下水资源量	地下水资源 与地表水资源 不重复量	水资源量
合计	27.55	8.44	5.53	33.08
中心城区	1.55	0.23	0.14	1.69
浦东新区	6.00	1.24	0.83	6.83
闵行区	1.70	0.56	0.39	2.09
宝山区	1.20	0.39	0.28	1.48
嘉定区	2.04	0.69	0.48	2.52
金山区	2.92	0.89	0.61	3.53
松江区	2.87	0.88	0.59	3.46
青浦区	3.16	0.89	0.58	3.74
奉贤区	3.30	1.01	0.70	4.00
崇明区	2.81	1.66	0.93	3.74

3.2.2 水资源质量

本次评估区域内河道水质控制标准为IV类水。根据《上海市饮用水水源保护条例》，饮用水水源保护区分为一级保护区、二级保护区和准保护区，崇明区主要涉及青草沙水库饮用水源地、东风西沙饮用水水源一、二级保护区和准保护区内的水域。根据《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035年）》以及《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元雨、污水排水专业规划》，本项目不在青草沙饮用水水源地保护区范围内。

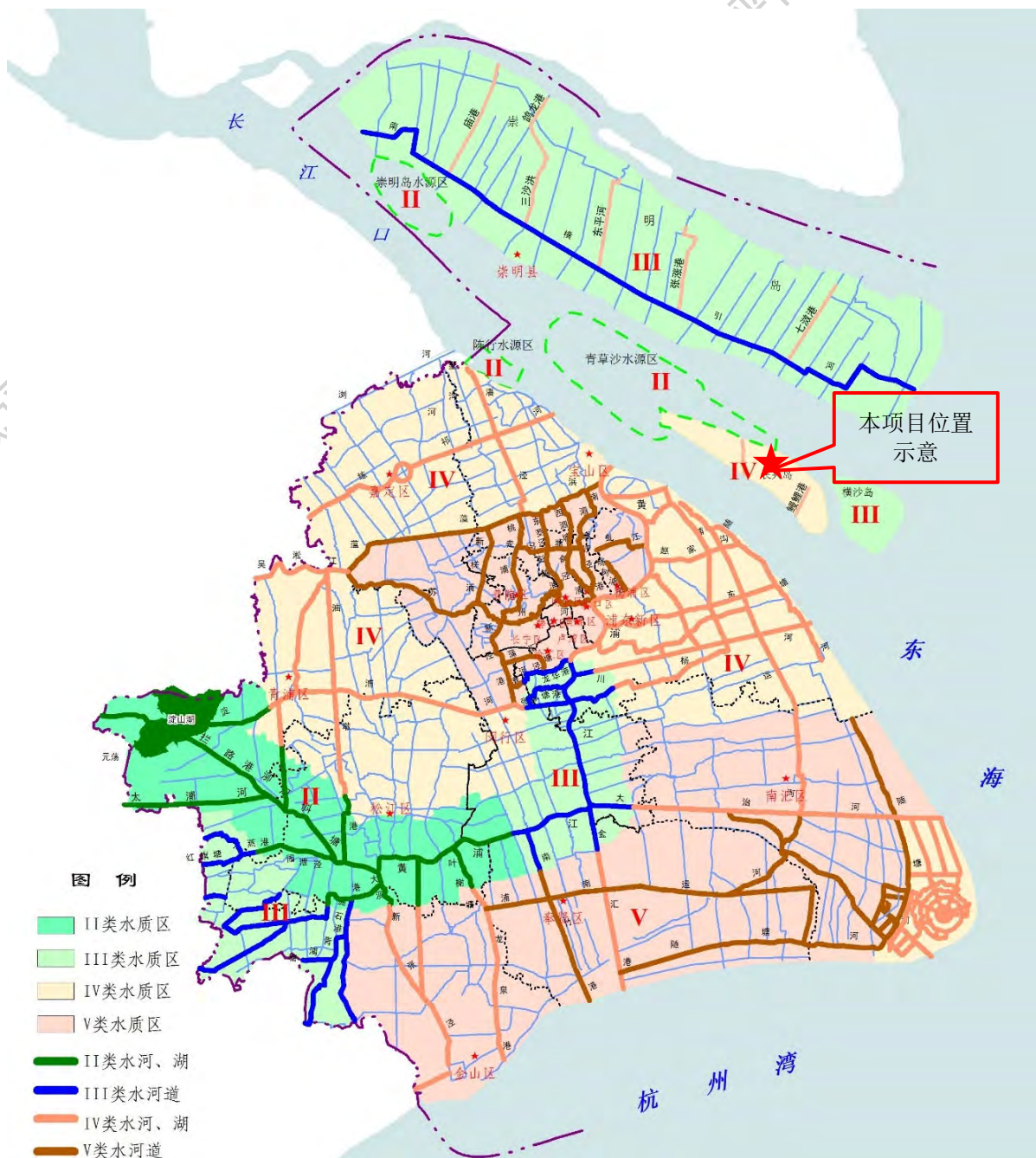


图 3-8 上海市水环境功能区划图

2022 年，崇明区全区 27 个市考核断面（5 个国控断面，22 个市控断面）达标率 100%，与上年相比持平。

全区 5 个区级断面，按 III 类功能区标准为基准计算，区级断面综合污染指数在 0.32-0.64 之间，平均综合污染指数为 0.45，与上年相比有所下降。其中，长江-崇西水闸的水质为最优。

按单因子评价，区级断面中，2022 年，崇明区 5 个区级断面水质为 III

类水，均达到功能区类别要求，功能区达标率 100%，水质状况为良好。主要超标因子为总磷、化学需氧量和高锰酸盐指数。

3.3 水资源开发利用现状

长兴岛（含横沙）仍维持“一网、两片、一厂”的供水格局，“两片”为长兴片和横沙片，“一厂”为长兴水厂。

表 3-13 崇明供水区水厂布局规划表

水厂名称	现状规模	规划规模
城桥水厂	7.5	15
堡镇水厂	8	8
陈家镇水厂	4	12
崇西水厂	5	5
长兴水厂	10	15~20
小计	34.5	55~60

长兴岛（含横沙）现状已形成“一厂、两片”的供水格局，“一厂”即长兴水厂，“两片”分别为长兴供水片和横沙供水片。

由于规划人口、工业用地面积以及实际用水量等的减少，长兴岛规划需水量相比 2009 版规划有所下调，规划为 13.9 万 m^3/d ；横沙岛规划需水量维持不变，仍为 1 万 m^3/d 。

由此，长兴水厂现状规模为 10 万 m^3/d ，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水需求，长兴水厂规划规模调整为 20 万 m^3/d ，结合地区水量发展崇明岛水厂布局规划及供需平衡分析表适时开展；水厂用地仍按 23 万 m^3/d 控制，以为区域远期战略发展预留余量。

表 3-14 长兴岛（含横沙）水厂布局规划及供需平衡分析表

供水片	供水范围	供水水厂	规划最高日需水量（万 m^3/d ）	水厂规划规模（万 m^3/d ）	供需平衡（万 m^3/d ）
长兴（横沙）供水片	长兴、横沙	长兴水厂	14.9	20	5.1

长兴、横沙二岛规划由长兴水厂供水，水源来自青草沙水源地。

长兴岛岛域由东南向西北呈带状形态，岛域用水量主要集中在潘圆公路南侧东西狭长的地块。由此，岛域供水管网系统规划形成“双横多纵”的供水格局，“双横”为潘圆公路 DN1000-DN700 及长兴江南大道 DN700-DN500 两路输水管，“多纵”为潘圆公路及长兴江南大道间多条 DN800-DN500 南北向供水主干。



图 3-9 长兴岛供水系统规划图

该水厂供水规模已考虑了本区域的规划用水量及镇区居民生活用水发展需求情况，可以满足本区域的供水需求。

3.4 水资源管控指标落实情况

根据《2022 年水资源公报》、《2022 年崇明区国民经济和社会发展统计公报》及《2022 上海市生态环境状况公报》，2022 年全市用水总量 76.96 亿 m^3 ，万元地区生产总值用水量 $17m^3/万元$ ，万元工业增加值用水量为 $32m^3/万元$ ，农田灌溉水有效利用系数 0.739，公共供水管网漏损率 10%。2022 年崇明区用水总量 7.97 亿 m^3 ，区级断面综合污染指数在 0.32-0.64 之

间，平均综合污染指数为 0.45，水质综合污染指数与 2021 年有所下降。

长兴岛正在落实崇明区用水总量和强度双控目标，工作开展较为顺利，各项指标均有改善。具体双控措施如下：

1、强化指标刚性约束

健全区域用水总量、用水强度控制指标体系，全面实施水资源消耗总量和强度双控行动，强化节水约束性指标管理。划定水资源承载能力地区分类，建立监测预警机制。

2、严格用水全过程管理

严控水资源开发利用强度，贯彻落实国家重大规划水资源论证管理办法，完善规划和建设项目水资源论证工作。严格实行取水许可监督管理，继续推进重点用水户、特殊用水行业用水户的监督管理，有序开展水平衡测试相关工作。积极推进全区 DMA 分区计量工作。

3、强化节水监督考核

逐步建立节水目标责任制，将水资源节约和保护的主要指标纳入区级十四五规划。继续执行最严格水资源管理制度考核，完善监督考核工作机制，强化部门协作。严格节水责任追究，将节水作为约束性指标纳入绩效考核。

3.5 水资源承载能力分析

3.5.1 水资源质量开发利用潜力分析

(1) 自来水供水水质

“十四五”期间，结合供水管网改造、进一步完善二次供水设施运维标准等，规划开展水质稳定达标的高品质饮用水示范区建设。示范区龙头水质稳定达到上海市地方标准《生活饮用水水质标准》(DB31/T 1091-2018)，综合合格率等六项指标（增加二次供水合格率）均 $\geq 99\%$ ；同时形成代表性的、可复制可推广的高品质饮用水技术路线和建设方案。推进老旧落后管材管网（灰铁管、塑料管）的更新改造工程，根据轻重缓急，在

“十四五”期间完成 350 公里，提升居民入户水质，减少管网漏损率。

(2) 地表水水质

2022 年崇明区用水总量 7.97 亿 m^3 ，区级断面综合污染指数在 0.32-0.64 之间，平均综合污染指数为 0.45，水质综合污染指数与 2021 年有所下降。按单因子评价，区级断面中，2022 年，崇明区 5 个区级断面水质为 III 类水，均达到功能区类别要求，功能区达标率 100%，水质状况为良好。根据历年水质监测结果，崇明区水质持续向好，地表水水质方面具备较大的开发利用潜力。

根据《上海市长兴岛水系专项规划（2019-2035）》（沪水务〔2021〕176 号），长兴岛水系大多为生态和景观用水，河道水质应达到 IV 类水标准。

3.5.2 水资源数量开发潜力

(1) 自来水供水数量

本区域由长兴水厂目前供水规模为 10 万 m^3/d ，规划规模调整为 20 万 m^3/d ，水厂供水规模已考虑了本区域的规划用水量及镇区居民生活用水发展需求情况，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的供水量逐渐调整落实。

(2) 地表水供水数量

崇明区过境水资源量充沛，近年来的水资源开发利用情况较平稳。崇明区多年平均降水量为 1019.9mm，2022 年，崇明区降水量为 887.7mm，水资源总量为 3.74 亿 m^3 。

崇明区 2022 年用水总量 7.97 亿 m^3 ，其中本地水资源利用量为 3.74 亿 m^3 ，崇明区 2025 年用水总量指标为 6.59 亿 m^3 。从用水总量分析，崇明区地表水资源还是有一定开发利用潜力。

长兴岛多年平均降水量为 634.8mm。2022 年长兴岛的降水量为 892.1 毫米，较常年偏多 38.6%，成为 1951 年以来历史第四多的降水量。长兴岛 2022 年的水资源总量为 167.8 亿 m^3 。

总体而言，长兴岛水资源在水量、水质方面均有较大的开发和利用潜力。

4 评估区域水资源条件适应性分析

4.1 评估区域建设与水资源相关内容识别

4.1.1 供水系统

4.1.1.1 水源

(1) 公共用水

规划范围内由青草沙原水泵站的原水管线供水，给水水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中水质指标要求。本次评估区域用水水源由长兴水厂供给。评估区域所在供水系统详见下图。



图 4-1 长兴岛供水范围图

本区域由长兴水厂目前供水规模为 10 万 m^3/d ，规划规模为 20 万 m^3/d ，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的供水量逐渐调整落实。

(2) 地表水

根据相关规划及现场调查，区域未取用地表水，本评估区仅区域道路冲洗及绿化浇灌取用地表水。

4.1.1.2 管网规划

规划范围内现状水源接自江南大道 DN500 供水干管，于前卫支路、兴络路、兴冠路三处开梯引出 DN300 供水管及新兴支路 DN300 供水管向规划区供水，另有潘圆公路 DN800+DN500 两路供水干管由东向西穿越。



图 4-2 现状供水管线布置图

规划维持现状双路水源：一路来水经潘圆公路 DN500 供水干管向东输送至规划区，拟由该路供水管引出多路纵向供水管向规划区供水，并同潘圆公路 DN800 供水干管（在规划区内仅过境）一同继续向东部地区供水；另一路来水经江南大道 DN700+DN500 向东输送至规划区南侧，规划保留江南大道 DN500 于兴络路、兴冠路路口开梯向北的两路 DN300 供水管，同时拟在江南大道 DN700 供水干管上开梯，于永茂路路口向北引出一路 DN500 供水干管，向规划区供水。

形成“双横多纵”的系统布局。

保留供水主干管“双横”：保留现状潘圆公路 DN1000-800（于丰福路路口变径为 DN800）+DN500 供水干管以及现状江南大道 DN700+DN500 供水干管，同时与东部片区保持连通。

新建供水管“多纵”：拟在江南大道 DN700 供水干管于永茂路开梯新建 DN500 供水干管至秋柑路，实现潘圆公路与江南大道主干管网南北向连通；拟于秋柑路-沙秀路衔接敷设 DN300 供水管与西部片区保持连通；保留供水管“多纵”：规划保留前卫支路、秋柑路、兴络路、兴冠路现状 DN300，其中部分前卫支路与兴络路西侧 DN300 现状供水管与规划道路红线不符，考虑废除。

其他主要市政道路下规划敷设 DN200~DN300 供水管，并形成环状供水管网。

规划范围内新增供水管共约 30024m，其中 DN500 约 2313m，DN300 约 27711m。区域供水管网规划能够满足区域供水需求。



图 4-3 评估区域供水系统规划图

4.1.2 污水系统

本规划范围内的污水排水属于长兴岛污水处理厂服务范围。长兴岛污水处理厂位于兴甘南路西侧、金岸路北侧，现状厂区用地 5.15hm²。长兴岛污水处理厂于 2008 年建成，一期处理规模为 2.5 万 m³/d，并于 2021 年完成二期扩建，扩建规模为 5.5 万 m³/d，远期规模为 11.0 万 m³/d。目前污水处理厂主要服务于凤凰镇区、圆沙社区、造船基地和配套产业区，以及沿线农村地区。根据目前供水规模和未来供水需求测算，目前污水规模已逐渐饱和，逐渐不能满足区域污水处理发展需求，需把规划规模的污水处理规模逐渐调整落实。

污水进长兴岛污水处理站处理，污水厂尾水排放至长江。污泥处置方式为干化和协同垃圾焚烧，污泥干化后运至崇明固体废弃物处置中心协调焚烧处理。

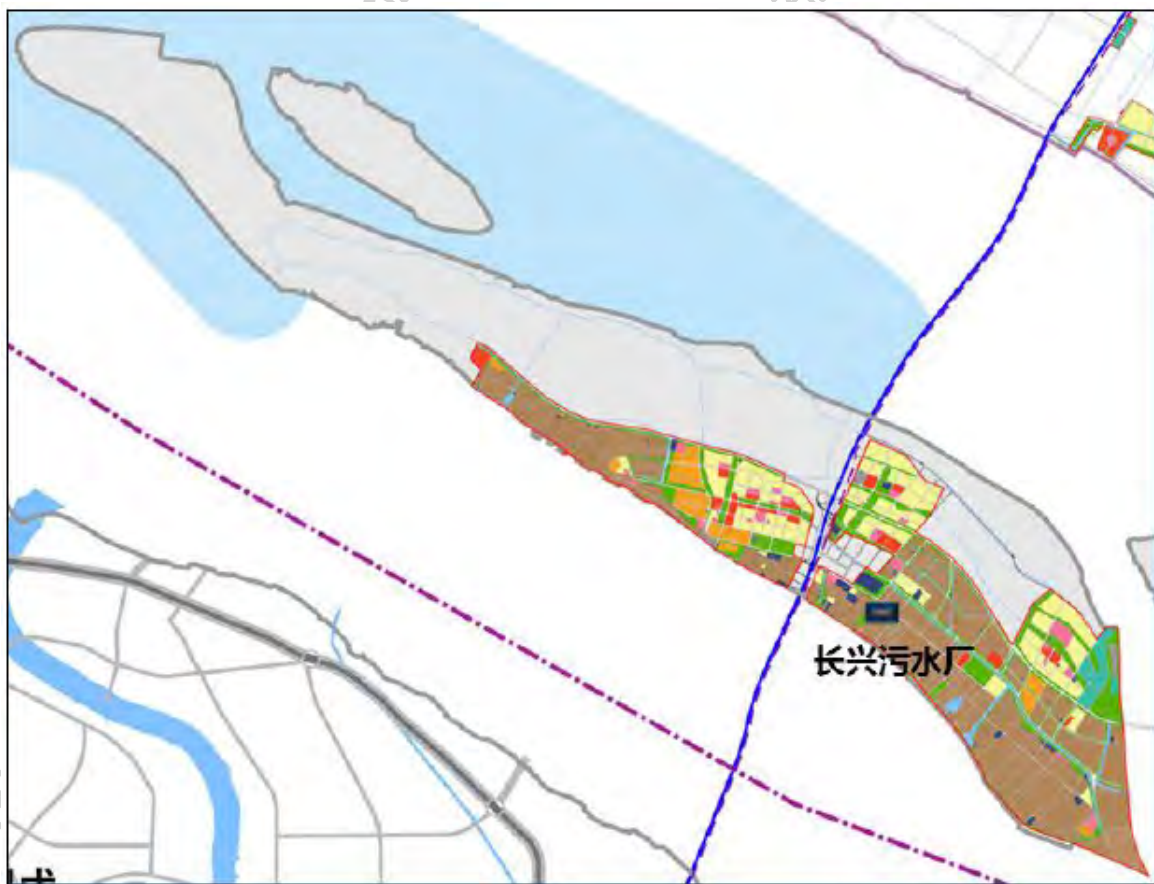


图 4-4 长兴污水处理厂服务范围示意图

根据《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035 年）》

及《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元雨、污水排水专业规划》，长兴岛“一厂、两横、两纵、六个收集系统”的污水处理格局，“一厂”即一座长兴岛污水处理厂，污水厂按 2035 年总服务人口为 19.2 万人，其中城镇常住人口为 16 万人，农村常住人口为 2 万人，服务人口为 1.2 万人；以及工业用地为 21.6km² 的规模来预测污水量规模，至 2035 年污水量规模为 11 万 m³/d，近期为 5.5 万 m³/d；由于《上海市长兴岛污水处理系统专业规划（2009～2020 年）》中预测的污水量为 18 万 m³/d，除污水厂外的配套总管和提升泵站均按 18 万 m³/d 的规模建设，为地区的发展创造了极好的条件。

“两横”即潘圆公路 DN1000～DN1350 和江南大道污水总管 DN1000～DN1200；“两纵”即合作路和兴甘路污水总管；“六个收集系统”即振华港机、凤凰镇（镇西区、镇东区）、中海基地、中船基地、配套工业区（西区、东区）和圆沙社区六个收集系统。

地铁小镇属于凤凰镇（镇东区）收集系统，根据现场实际调研，现状 DN1500 污水总管位于兴络路、长涛路及兴冠路下，故区域内污水经现状潘圆公路污水总管 DN1000～DN1350 污水总管收集后，沿兴络路、长涛路及兴冠路下方敷设的 DN1500 污水总管向南排入长兴岛污水处理厂，处理达标后排放。区域污水管网规划能够满足区域污水排放需求。

本项目评估区域污水输送至长兴污水处理厂处理，规划长兴污水厂近期规模 5.5 万 m³/d，远期规模 11.0 万 m³/d。保留现状潘圆公路 DN600-DN1200 污水干管，沿路敷设新建污水收集管管径不小于 DN300，污水处理系统全覆盖。

地区现状污水总管敷设在潘圆公路下，总管管径 DN1000～DN1350，分别由南向北、由北向南在兴络路处汇合成一根 DN1500 的污水总管，一路向南接入现状污水厂进水泵房，进泵房前总管管内底标高-4.48m。



图 4-5 污水系统规划图



图 4-6 评估区域污水系统规划图

4.1.3 雨水系统

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》(沪府规划〔2023〕228 号)及《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402

单元雨水排水专业规划》，小镇以十字水系（新开港、横河、长兴湖）和城东的金沙河构成新区的水体主构架。另有景观功能的山体公园河道以及连通功能的横一河，小镇南侧范围线外还存在一条横二河。地铁小镇内规划河道水系网络较密集，水系资源丰富。

根据《崇明区城镇雨水排水专业规划（2021-2035）》（沪水务〔2022〕130号）及《海绵城市建设技术标准》（DG/TJ08-2298-2019），地区雨水采用自排模式，随着地块建设和规划道路建设，在相关道路下敷设雨水收集管，雨水经收集后分别就近自流，排入北环河、横河、横一河、金沙河和新开港等规划河道。建设应贯彻海绵城市建设理念，从源头削减、过程控制和末端处理三个方面控制雨水径流总量、径流峰值和径流污染。地铁小镇地区海绵城市规划方案具体包括低影响开发雨水系统、城市雨水管渠系统两个部分。

考虑到长兴岛地铁车站上方覆土较浅，因此于车站上方敷设 DN600 雨水管道，仅收集道路雨水；考虑到永卫路下方有崇明区轨交线穿过，为减少日后管道开挖对地铁的影响，因此轨交线盾构上方永卫路下雨水管道按起始管道设计，设计管径 DN800~DN1350。单元范围内潘圆公路及兴络路（潘圆公路~长涛路）下方敷设有现状 $\Phi 600\sim\Phi 1500$ 的雨水管道，本次规划考虑保留该部分现状雨水管道。

规划范围内新建雨水管道的管径为 DN600~DN1500，新建雨水管道总长度约 31170m。区域雨水管网规划能够满足区域雨水排放需求。

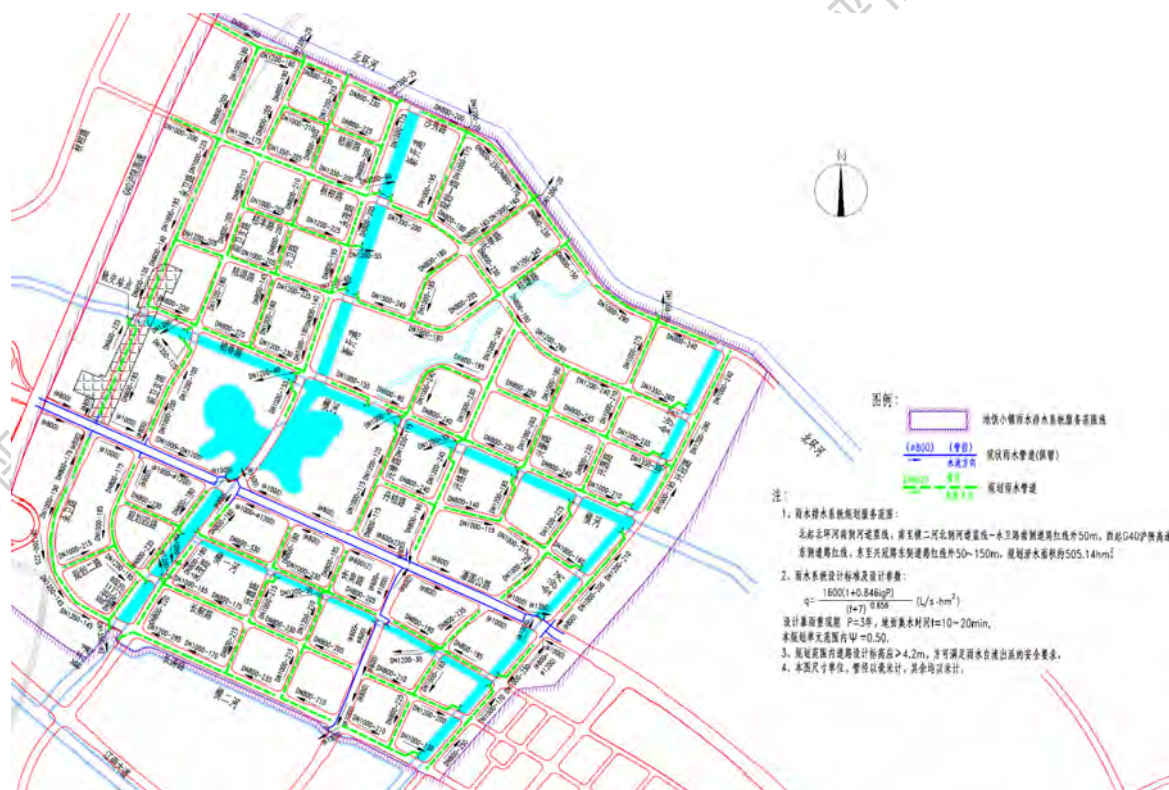


图 4-7 评估区域雨水系统规划图

4.1.4 水系规划

本次规划单元位于长兴岛凤凰镇东片区内，区域范围内现状河道有前卫支路河、大白港、东围河、建设圩河、前卫小区河、四圩北河、新兴支路东侧河、新港 15 队河、老圩北河、三星港 10 条现状河道；有横河、新开港、横一河、金沙河 4 条规划河道，其中横河为现状东围河以及建设圩河，新开港为现状大白港，横一河为现状新港 15 队河，金沙河为现状老圩北河。

地铁小镇现状最高水位为 2.7m 以下，常水位为 2.2~2.3m，河网起调水位为 1.7m。

规划河道为横河、横一河、金沙河和新开港。

表 4-1 项目区涉及河道规模表

序号	河道等级	河道名称	河口宽(m)	两侧各控制宽(m)
1	一级支河	新开港河（规划）	40	6
2	骨干河道	横河（规划）	30	6
3	一级支河	金沙河（规划）	30	6

序号	河道等级	河道名称	河口宽(m)	两侧各控制宽(m)
4	/	横一河（规划）	15~16	6



图 4-8 前卫支路河现状照片



图 4-9 横河现状照片



图 4-10 东围河现状照片



图 4-11 新开港河



图 4-12 建设圩河现状照片



图 4-13 金沙河现状照片



图 4-14 新兴支路东侧河现状照片

4.2 规划合规性与协调性分析

4.2.1 与国家产业政策的相符性

所在地区的发展目标为通过对现状产业进行升级改造，向产业链后端延伸，提升地区的产业能级，实现《崇明区长兴镇国土空间总体规划（2021-2035）》（沪府规划（2023）43号）赋予地区的生产性服务业集聚区的定位。本评估区规划功能定位符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）及《中国制造 2025》要求。

4.2.2 与区域供水规划的符合性

本区域由长兴水厂目前供水规模为 10 万 m^3/d ，规划规模调整为 20 万 m^3/d ，评估区域用水符合区域供水系统规划的要求。水厂布局及服务范围详见下图。



图 4-15 崇明区供水系统规划布局示意图

4.2.3 与区域水资源管控指标的协调性

根据《上海市长兴岛水系专项规划（2019-2035）》（沪水务〔2021〕176号），规划至 2035 年全面恢复水生态系统功能，实现地表水水环境功能区达

标率 100%。其中青草沙水源一级和二级保护区水质达到 II~III 类地表水标准，其他地表水水体达到IV类及以上标准。局部合理优化岛域范围内河道蓝线，规划长兴岛水域面积 714.28hm²，城市开发边界内水域面积 229.27hm²，整体水面率不小于 10%。长兴岛镇域范围内共有 7 条骨干河道，形成“三横五纵”水系骨架，38 条支一级河道。

长兴岛水系建设目标为：梳理岛屿现状河流水系、滩涂湿地资源，落实优化上位及专项规划要求。规划形成“三横五纵”基本水系骨架，形成通畅的河道网络，提升内河调蓄、排涝等抗风险能力。

长兴岛水利工程近期建设目标为：配合长兴岛岸线调整规划和出海闸建设，全面改建、修建病、危、险水闸，建设长兴岛南部规划骨干河道，打通园沙、跃进、前卫、新开港独立水系，初步建成四片联动的防汛保安水系格局。

水安全目标：根据《上海市防洪除涝规划（2020—2035 年）》（沪府（2020）75 号）：长兴岛采用采用 20 年一遇最大 24 小时面雨量，1963 典型年雨型及潮型为规划设计标准。内河除涝控制高水位为 2.7m。

水环境目标：长兴岛水系大多为生态和景观用水，河道水质应达到IV类水标准。

水生态目标：建设生态河湖、湿地公园、滨河植被缓冲带等生态治理项目，恢复河湖生态自净能力，实现“水清岸绿、鱼翔浅底”的美好愿景。

水景观目标：打造富有生态基底的、融入海洋船舶文化的景观旅游水系。

供水管网漏损率 2025 年 \leq 9%，2035 年 \leq 6%。市政管网末梢服务压力不低于 160kPa。供水水质执行国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），综合合格率等五项指标均 \geq 99%；同时执行上海市地方标准《生活饮用水水质标准》（DB31/T 1091-2018），综合合格率等五 62 项指标均 \geq 99%。

4.2.4 与“三线一单”协调性

评估区域符合《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》

（沪府规〔2020〕11号）中的相关要求。

本区域用地为规划包含居住用地、公共设施用地、工业用地等多类型用地，未涉及产业管控区，区域建设时应严格按照《关于落实“上海 2035”，进一步加强战略预留区规划和土地管理的通知》（沪规土资规〔2018〕3号）要求执行，满足生态环境准入清单的要求。

4.2.5 分析结论

综上，本项目评估区域的实施与国家产业政策相符，供水布局与区域供水规划相符，水资源管控指标与区域管控指标协调一致，规划合规性与协调性不存在问题，满足“三线一单”生态环境管控要求。

5 需水预测及合理性分析

5.1 现状用水调查

本次评估区域为上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元，经调查，居住用地主要包含：前卫新村、前卫新村北片、车灯新村；教育用地则包含：长明中学、前卫小学、前卫幼儿园；市政用地包括：220KV 长兴岛变电站、前卫墓园。现状范围内存在部分企业与大片桔林。评估区域内现状用水为生活及生产用水、农业灌溉用水、道路冲洗用水，其中生活用水、施工用水、消防用水采用自来水，农业、道路用水取用地表水。

5.1.1 生活用水

长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元内规划常住人口规模为 6.3 万人，现状尚未达到规划规模，本次以启动区规划人口 1.9 万人作为现状人口数量。根据《崇明区供水专业规划（2020-2035 年）》（沪水务〔2021〕523 号），崇明区现状人均居民生活用水量指标、人均综合生活用水量指标分别约为 100L/人·d 和 200L/人·d，综合生活用水量约为 138.7 万 m³/a。

根据调研，本区域 2022 年自来水总用量约 220 万 m³/a，其中居民综合生活用水量约 140 万 m³/a，与计算量相当。

5.1.2 农业用水量

根据现场调查，现状区域内有农用地为水浇地，周边居民种植应季蔬菜，非干旱时期降雨可满足种植需求，干旱时期使用河道水浇灌。根据调研现状水田、水浇地浇灌用水无计量数据，充分利用了雨水，本报告用定额用水量作为现状水平年实际浇灌水量计列。

现状水浇地约 297.17hm²，根据《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408 号）中定额先进值，取每年 2 季，一季水稻在保证率 75% 时为 7350m³/hm²、一季麦类在保证率 75% 时为 0m³/hm²，综合用水定额为 3675m³/hm²。经计算，定额计算用水量为 109.2 万 m³/a。

根据区域控规，区域内规划取消水浇地改为其他地类，近几年将陆续开发建设，因此不宜增设固定取水口及取水计量装置。建议灌溉过程中加强节水灌溉管理，提高用水效率。

5.1.3 道路冲洗用水

根据调查显示，现状区域道路冲洗面积 23.62hm²，均采用河道水。区域内取用河道水采用临时水泵、软管将河道水抽入洒水车后进行道路冲洗，经调研无计量设施，且考虑到雨季无需浇灌、冲洗，实际浇灌水量有限，本报告用定额用水量作为现状水平年实际道路冲洗计算。

根据《上海市用水定额（试行）》（第一批）（沪水务〔2021〕129号），场地冲洗通用值定额（无先进值）为 1.0L/(m²·d)，场地冲洗用水量为 8.6 万 m³/a。

区域从现状河道取水，根据 3.2.2 章节分析，该河道水质基本为 III 类，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），符合本项目用水水质要求。本区域的道路冲洗用水应继续加强用水管理，减少用水过程中的浪费，同时建议区域配置节水灌溉设施及冲洗器具。

5.1.4 施工用水

区域内现有施工场地约 6.05hm²，预计于 2025 年底完工，工期约 600 天，施工用水采用自来水，根据调研区域内建筑施工年用水量约为 20.0 万 m³/a。

5.1.5 消防需水

根据调查，现状水平年评估区域未发生火灾，使用自来水。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定如下：3.1.1 第 2 条规定，工厂、堆场和储罐区等，当占地面积大于 100hm²，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，工厂、堆场和储罐区应按需水量最大的两座建筑（或堆场、储罐）各计 1 起。3.2.2 条表 3.2.2 规定，人数 2.5<N≤5.0 万人，一起火灾灭火设计流量为 30L/s。

本评估区占地面积为 428.37hm²，一起火灾延续时间为 3 小时，同一

时间内的火灾起数按 2 起，需水量为 $30 \times 3 \times 3600 \times 2 / 1000 = 1296 \text{m}^3$ ；按年度消防演练和设备维护历时 1 小时用水量计，需水量为 216m^3 。评估区消防年用水量为 $1512 \text{m}^3/\text{a}$ ，按年用水量 $0.2 \text{万 m}^3/\text{a}$ 计。消防用水按取用市政自来水考虑。

综上，实际用水满足定额计算用水量，基本合理。

5.1.6 其他用地用水

根据调研，本区域自来水总用量约 $220 \text{万 m}^3/\text{a}$ 。除居民综合生活用水量外，施工用水约 $20 \text{m}^3/\text{a}$ ，其他自来水用量约 $60 \text{万 m}^3/\text{a}$ 。

根据前文现状用地汇总表，其他现有用地有工业用地（M）约 19.27hm^2 ，仓储物流用地（W）约 3.7hm^2 ，公共设施用地（C）约 10.15hm^2 ，市政设施用地（U）约 4.28hm^2 ，特殊用地（M）约 2.87hm^2 。其他现有用地需水量为 $0.15 \text{万 m}^3/\text{d}$ ，考虑 8% 未预见水量，需水量总计为 $0.17 \text{万 m}^3/\text{d}$ ，即 $62.1 \text{万 m}^3/\text{a}$ 。与本区域实际用水量相当。

表 5-1 现有其他用地需水量计算

用地性质	用地面积 (hm^2)	平均日用水指标 $\text{m}^3/(\text{hm}^2 \cdot \text{d})$	平均日用水量 (m^3/d)
工业用地（M）	19.27	40	771
仓储物流用地（W）	3.7	20	74
公共设施用地（C）	10.15	40	406
市政设施用地（U）	4.28	40	171
特殊用地（M）	2.87	40	115
合计			1537
8%未预见水量			123
总计			1660

5.1.7 总用水量

根据上述分析，现状水平年总用水量=生活用水+施工用水+消防用水+其他用水+农业用水+道路冲洗= $140.0+20.0+0.2+62.1+109.2+8.6=340.1 \text{万 m}^3/\text{a}$ ，其中自来水用水量为 $222.3 \text{万 m}^3/\text{a}$ （即 $6090.4 \text{m}^3/\text{d}$ ，占长兴水厂目前供水规模

约 6.1%，为影响较大的供水区域），河道水用水量为农业用水与道路冲洗 117.8 万 m^3/a （即 3227.4 m^3/d ）。

5.2 需水预测

5.2.1 需水量预测方法分析

根据《崇明区供水专业规划（2020-2035 年）》（沪水务〔2021〕523 号）、《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元供水系统专业规划》及《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号），结合城市总体规划及用水特点，需水预测时按照“多种方法，综合分析，合理确定”的原则，以流域和区域水资源和水环境承载力为控制，以各流域和各地区水资源开发利用和保护控制性指标为约束，按照实行最严格水资源管理制度的要求充分考虑用水技术和工艺改革、水资源循环利用水平提高、产业结构和布局调整、水价提高、加强需求管理等因素对需求的抑制作用，控制用水总量需求。对未来的需求预测中，既考虑了缓解现状供水不足以及满足未来发展合理的用水要求，也要充分考虑生态环境修复和保护用水要求。

目前，城市需水预测方法主要按参照规范的不同有以下几种方法：

（1）采用《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）城市综合用水量指标法进行需水预测。

《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）中的需水预测方法，是我国目前城市需水预测广泛采用的方法之一，主要是根据不同用水结构进行分项预测，各用水结构则主要在城市现状用水情况的基础上，根据近期用水增长趋势，确定各项需水预测成果。该方法预测的需水成果，不仅符合实际情况，同时还能极好地体现城市用水结构。

（2）采用《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）不同类别用地用水量指标法进行需水预测。

根据《上海市控制性详细规划技术准则》（2016 年修订版）、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）及《室外给水设计标准》（GB50013-2018），同时结合《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划》、《崇明区供水专业规划（2020-2035 年）》，并以合理用水、节约用水为宗旨，结合地块实际需求，采用分类指标法预测用水量。

（3）采用《上海市用水定额（试行）》进行需水预测。

《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408 号）、《上海市用水定额（试行）》（第一批）（沪水务〔2021〕129 号）及《2022 年上海市用水定额（施行）》（第一批）沪水务〔2022〕739 号是在“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水方针的指导下、满足精细化用水管理的需求而提出的。《定额》基本覆盖了上海市现有国民经济行业分类 19 个门类的 387 个产品或服务以及居民生活用水的 2 个产品，规定了上海市农业用水、工业用水、服务业用水、居民生活用水的定额，用于指导本市农业、工业、服务业、居民生活用水。

综合以上因素考虑，本次论证采用《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）和《上海市用水定额（试行）》三种方法对本片区进行需水预测，合理确定预测用水量。

5.2.2 预测范围和预测水平年

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号），本区域分三个阶段建设，近期为地铁小镇核心区建设阶段（2022-2025 年），重点聚焦轨交站点建设和周边用地开发；中期为功能导入阶段（2025-2030 年），打造中央湖心公园和活力运动公园景观轴线，完善周边服务设施配套，重点聚焦人口和功能导入与高品质公共环境建设；远期为发展外延阶段（2030 年始），重点聚焦启动区外用地开发，适应未来产业发展和人口变化。

根据 1.6 节水平年的确定，本水资源论证区域评估现状水平年为 2022

年，短期规划水平年为 2025 年，长期规划水平年为 2035 年。其预测情况如下表所示。

表 5-2 预测范围与预测水平年情况

预测范围	预测水平年	规划人口规模 (万人)	预测面积 (hm ²)
启动区	2025 年	1.9	131
G9CM-0402 单元	2035 年	6.3	428.37

5.2.3 城市综合用水量指标法需水量预测

根据《城市给水工程规划规范》(GB 50282 -2016) 中推荐的需水预测方法有：城市综合用水量指标法、综合生活用水比例相关法和不同类别用地用水量指标法。

根据《城市给水工程规划规范》(GB 50282 -2016) 表 4.0.3-1，综合生活用水量指标如下：

表 5-3 综合生活用水量 (万立方米/万人·日)

区域	城市规模						
	超大城市 (P≥1000)	特大城市 (500 ≤P<1000)	大城市		中等城市 (50≤P<100)	小城市	
			I 型 (300 ≤P<500)	II 型 (100 ≤P<300)		I 型 (20≤P<50)	II 型 (P<20)
一区	0.50~ 0.80	0.50~ 0.75	0.45~ 0.75	0.40~ 0.70	0.35~0.65	0.30~ 0.60	0.25~ 0.55
二区	0.40~ 0.60	0.40~ 0.60	0.35~ 0.55	0.30~ 0.55	0.25~0.50	0.20~ 0.45	0.15~ 0.40
三区	—	—	—	0.30~ 0.50	0.25~0.45	0.20~ 0.40	0.15~ 0.35

注：1. 一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西壮族自治区、海南、上海、江苏、安徽；二区包括：重庆、四川、贵州、云南、黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、山西、河南、山东、宁夏回族自治区、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东地区；三区包括：新疆维吾尔自治区、青海、西藏自治区、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西地区。2. 本指标已包括管网漏失水量。3. P 为城区常住人口，单位：万人。

(1) 至 2025 年规划水平年

至 2025 年时，根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控

制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）本单元仅启动区为城市区域，启动区人口按 1.9 万人计算，根据上述规范结合地区经验，取 $0.35 \text{ 万 m}^3/(\text{万人}\cdot\text{d})$ 进行计算，启动区规划日均需水量 $0.67 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，按日变化系数 1.2 计，最高日需水量约 $0.8 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。规划年用水量 $244.5 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。

至 2025 年时，G9CM-0402 单元除启动区外规划地块仍按现状农田进行用水量计算，现状水浇地约 297.17hm^2 ，根据《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408号）中定额先进值，取每年 2 季，一季水稻在保证率 75% 时为 $7350\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、一季麦类在保证率 75% 时为 $0\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，综合用水定额为 $3675\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。经计算，定额计算用水量为 $109.2 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。根据区域控规，区域内规划取消水浇地改为其他地类，近几年将陆续开发建设，因此不宜增设固定取水口及取水计量装置。建议灌溉过程中加强节水灌溉管理，提高用水效率。

综上，至 2025 年近期规划水平年，G9CM-0402 单元规划年用水量 $353.7 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ 。

（2）至 2035 年规划水平年

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号），根据规划人口和用地方案，按居民生活用水人均 $140\text{L}/\text{d}$ 、公共服务设施日均用水量 $40\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、工业用地 $40\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、仓储物流用地 $20\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、对外交通用地 $30\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、道路广场用地 $20\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、市政设施用地 $20\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、绿地 $10\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、特殊用地和城市发展备建用地日均用水量 $40\text{m}^3/\text{hm}^2$ 计，规划供水管网漏损率 6%，规划日均需水量 $1.80 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，按日变化系数 1.2 计，最高日需水量约 $2.15 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。

单元规划预测本区域最高日需水量约为 2.15 万立方米 ，计 $0.3413 \text{ 万 m}^3/(\text{万人}\cdot\text{d})$ ，低于上述规范推荐一区超大城市 $0.50\sim 0.80 \text{ 万 m}^3/(\text{万人}\cdot\text{d})$ ，具有先进性。本规划单元的规划日均需水量 $1.80 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，规划年用水量

657 万 m^3/a 。

综上，至 2035 年远期规划水平年，G9CM-0402 单元规划年用水量 657.0 万 m^3/a 。

5.2.4 不同类别用地用水量指标法

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号），居民生活用水采用人均用水指标 160L/（人*d）（平均日），日变化系数 1.3；根据《上海市供水规划（2019-2035 年）》，考虑 6% 的管网漏损水量；其它类型用地采用用地面积指标法计算用水量指标，结合实际情况按下表设定。

表 5-4 不同类别用地用水量

用地性质		平均日用水指标 $m^3/(hm^2 \cdot d)$
社区公服用地 (Rc)	社区商业用地 (Rc2)	50
	社区文化用地 (Rc3)	40
	社区医疗卫生用地 (Rc5)	60
	社区养老福利用地 (Rc6)	60
基础教育设施 (Rs)		50
公共服务设施用地 (C)	商业商办用地 (C2C8)	60
	文化用地 (C3)	40
	体育用地 (C4)	50
特殊用地 (D)		40
道路广场用地 (S)	综合交通枢纽用地 (S6)	40
市政设施用地 (U)		40
城市发展备建用地 (X)		30

(1) 近期规划需水量预测

规划范围内近期开发以启动区范围内为主。启动区规划可承载人口约 1.9 万人。经预测，启动区居民生活规划需水量为 0.30 万 m^3/d ，其他用地规划需水量为 0.15 万 m^3/d ，考虑 8% 未预见水量，近期启动区预测需水量

总计为 0.50 万 m³/d，即 182.5 万 m³/a。

表 5-5 规划区需水量预测

居民生活用水量			
分类名称	人口 (万人)	平均日用水指标 L/(人·d)	平均日用水量 (m ³ /d)
城市居民生活用水	1.9	160	3040
其他用地需水量			
用地性质	用地面积 (hm ²)	平均日用水指标 m ³ /(hm ² ·d)	平均日用水量 (m ³ /d)
社区公服用地 (Rc)	社区商业用地 (Rc2)	0.56	28
	社区文化用地 (Rc3)	0.56	22
	社区医疗卫生用地 (Rc5)	0.41	25
	社区养老福利用地 (Rc6)	0.75	45
基础教育设施 (Rs)	8.95	50	448
公共服务设施 用地 (C)	商业商办用地 (C2C8)	7.06	424
	文化用地 (C3)	1.27	51
	体育用地 (C4)	1.84	92
道路广场用地 (S)	综合交通枢纽用地 (S6)	3.14	126
市政设施用地 (U)	0.49	20	
特殊用地 (D)	2.69	108	
城市发展备建用地 (X)	6.9	207	
其他用地小计			1596
合计			4636
8%未预见水量			371
总计			5007

至 2025 年时，G9CM-0402 单元除启动区外规划地块仍按现状农田进行用水量计算，现状水浇地约 297.17hm²，根据《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408 号）中定额先进值，取每年 2 季，一季水稻在保证率 75% 时为 7350m³/hm²、一季麦类在保证率 75% 时为 0m³/hm²，综合用

水定额为 $3675\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。经计算，定额计算用水量为 $109.2\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

综上，至 2025 年近期规划水平年，G9CM-0402 单元规划年用水量 $291.7\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

(2) 远期规划需水量预测

规划区规划可承载人口约 6.3 万人。经预测，规划区居民生活规划需水量为 $1.01\text{万 m}^3/\text{d}$ ，其他用地规划需水量为 $0.69\text{万 m}^3/\text{d}$ ，考 8% 未预见水量，规划区预测需水量总计为 $1.83\text{万 m}^3/\text{d}$ ，即 $667.9\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

表 5-6 规划区需水量预测

居民生活用水量				
分类名称		人口 (万人)	平均日用水指标 $\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$	平均日用水量 (m^3/d)
城市居民生活用水		6.3	160	10080
其他用地需水量				
用地性质		用地面积 (hm^2)	平均日用水指标 $\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$	平均日用水量 (m^3/d)
社区公服用地 (Rc)	社区商业用地 (Rc2)	0.56	50	28
	社区文化用地 (Rc3)	0.56	40	22
	社区医疗卫生用地 (Rc5)	0.41	60	25
	社区养老福利用地 (Rc6)	0.75	60	45
基础教育设施 (Rs)		15.87	50	794
公共服务设施 用地 (C)	商业商办用地 (C2C8)	7.56	60	454
	文化用地 (C3)	1.27	40	51
	体育用地 (C4)	1.84	50	92
特殊用地 (D)		2.69	40	108
道路广场用地 (S)	综合交通枢纽用地 (S6)	3.14	40	126
市政设施用地 (U)		4.37	40	175
城市发展备建用地 (X)		164.7	30	4941
其他用地小计				6861

合计	16941
8%未预见水量	1355
总计	18296

综上，至 2035 年远期规划水平年，G9CM-0402 单元规划年用水量 667.9 万 m^3/a 。

5.2.5 定额法需水量预测

采用《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408 号）及《上海市用水定额（试行）》（第一批）（沪水务〔2021〕129 号）（以下简称《定额》）计算，规定了本市农业、工业、服务业和居民生活用水的用水定额标准，结合本片区的土地利用类型，本片区居住及商办用地、商业用地、社区级公共服务设施用地、基础教育设施用地、道路用地和公共绿地等，本次论证采用《定额》中的先进值进行计算。

（1）居民生活用水

根据《定额》，居民生活用水先进值为 135 升/（人·d），则 2025 年居民生活需水为 93.8 万 m^3/a ，2035 年居民生活需水为 310.6 万 m^3/a 。

表 5-7 需水量预测表

预测范围	预测水平年	规划人口规模 (万人)	规划日均用水量 (万 m^3/d)	规划年用水量 (万 m^3/a)
启动区	2025 年	1.9	0.257	93.8
G9CM-0402 单元	2035 年	6.3	0.851	310.6

（2）教育用地需水量

根据《定额》，学前教育定额先进值为 12 立方米/（人·年），初等教育定额先进值为 8 立方米/（人·年），中等教育定额先进值为 15 立方米/（人·年），本次采用综合定额 12 立方米/（人·年）。

基础教育设施用地 15.87 hm^2 （其中完全中学用地 6.08 hm^2 ，初中用地 4.16 hm^2 ，小学用地 4.49 hm^2 ，幼托用地 1.14 hm^2 ），因无细分数据，参照类似区域情况，采用人均 25 m^2 核算教育用地人数约 6348 人。

综上，教育用地需水量为 7.6 万立方米/年，即 208.7 立方米/日。

(3) 道路广场用地需水量

本规划内道路需水量分为浇洒场地。道路用地为 84.62hm²，除绿化部分为 67.7hm²；广场用地 3.14hm²，除绿化部分为 2.04hm²。根据《定额》，浇洒场地、道路类定额通用值（无先进值）为 1L/（m²·d），道路用水采用河道水，则浇洒场地、道路类需水为 697.4m³/d，即 25.5 万 m³/a。

(4) 商办用地

本规划商业办公建筑面积约为 11.14 万平方米，根据《定额》，商业办公用水定额先进值为 0.0517m³/（m²·月），则商业办公需水为 192.0m³/d，即 7.0 万 m³/a。

(5) 绿地需水量

根据《城市居住区规划设计标准》（GB 50180-2018）新建居住区绿地站居住区总用地比率不低于 30%，商业中心不低于 20%，学校、医院、公共文化设施不低于 35%；《城市道路绿化设计标准》（CJJ/T 75-2023）规定道路绿地率为 15%~25%；根据《城市绿地规划标准》（GB/T 51346-2019），广场用地绿地率宜大于 35%；其他无标准用地预估绿地率 20%。经计算，总绿地面积如下表所示：

表 5-8 用地面积及总绿地面积表

用地性质	用地面积 (hm ²)	绿地率 (%)	绿地面积 (hm ²)
居住用地	44.42	30	13.33
商业用地	7.56	20	1.51
社区级公共服务设施用地	9.76	35	3.42
基础教育设施用地	15.87	35	5.55
道路用地	84.62	20	16.92
广场用地	3.14	35	1.10
公共绿地	66.20	100	66.20

特殊用地（预估）	2.69	20	0.54
总绿地面积			108.6

根据上述计算，总绿地面积为 108.6hm^2 ，根据《定额》，绿化类用水定额先进值为 0.45 升/平方米·日，绿化用水采用河道水，则绿地需水量为 488.7 立方米/日，即 17.8 万立方米/年。

(6) 社区级公共服务设施用地需水量本规划社区级公共服务建筑面积为 6.48 万平方米，参照《定额》中水定额先进值为 $0.0517\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{月})$ ，则社区级公共服务设施用地需水量为 111.7 立方米/日，即 4.1 万立方米/年。

(7) 特殊用地面积为 2.69hm^2 ，日均用水量 $20\text{m}^3/\text{hm}^2$ 计，则特殊用地需水量为 $53.8\text{m}^3/\text{d}$ ，即 2.0 万 m^3/a 。

(8) 城市发展备建用地面积为 164.7hm^2 ，短期规划水平年为 2025 年，该部分用地面积按农用地计算，根据《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408 号）中定额先进值，取每年 2 季，一季水稻在保证率 75% 时为 $7350\text{m}^3/\text{hm}^2$ 、一季麦类在保证率 75% 时为 $0\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，综合用水定额为 $3675\text{m}^3/\text{hm}^2$ 。经计算，定额计算用水量为 60.5 万 m^3/a 。长期规划水平年为 2035 年，该部分用地日均用水量按 $15\text{m}^3/\text{hm}^2$ 计（考虑到居民用水已计算），则城市发展备建用地需水量为 2470.5 立方米/日，即 90.2 万立方米/年。

(9) 本片区招商环境较好，启动区开发地块计划在 5 年内完成开发建设。本区域拟建建筑面积约 99.7 万平方米的商业、商办和公共配套设施，根据《上海市用水定额（试行）》，住宅房屋建筑施工用水定额先进值为 0.43 立方米/平方米，采用自来水用水，需水量约 42.9 万立方米，折合 8.6 万立方米/年， 235.6 立方米/日。

上述用水量合计，短期规划水平年为 2025 年，规划需水量为 226.9 万立方米/年，其中自来水需水量为 123.1 万立方米/年，河道水需水量为 103.8 万立方米/年。长期规划水平年为 2035 年，规划需水量为 464.8 万立方米/年，其中自来水需水量为 421.5 万立方米/年，河道水需水量为 43.3

万立方米/年。

5.2.6 规划需水总量

根据以上三种方法分析计算，规划长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元年需水量如下表。

表 5-9 规划单元年需水量表

计算方法	综合用水量 指标法 (万 m ³ /a)	类别用地指 标法 (万 m ³ /a)	定额法		
			定额法 (万 m ³ /a)	自来水用水量 (万 m ³ /a)	河道水用水量 (万 m ³ /a)
短期规划水平年 (2025 年)	353.7	291.7	226.9	123.1	103.8
长期规划水平年 (2035 年)	657.0	667.9	464.8	421.5	43.3

综合以上三种计算方法计算结果相差较大，结合本单元目前用水量情况，从确保满足用水需求角度出发，本次评估最终采用综合用水量指标法结果进行评价，规划长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元至 2025 年短期规划水平年用水量需控制在 353.7 万 m³/a（即 9690.4m³/d；其中市政自来水用量约为 230.0 万 m³/a，即 6301.4m³/d，占长兴水厂目前供水规模约 6.3%；河道水用量约为 123.7 万 m³/a，即 3389.0m³/d，占区域内现状水系可调蓄容量约 3.2%），至 2035 年长期规划水平年用水量需控制在 657.0 万 m³/a（即 7726.0 m³/d；其中市政自来水用量约为 580.0 万 m³/a，即 15890.4m³/d，占长兴水厂规划总供水规模约 7.9%；河道水用量约为 77.0 万 m³/a，即 2109.6m³/d，占区域内规划水系可调蓄容量约 0.7%）。

5.3 需水合理性分析

至短期规划水平年 2025 年，本次评估区域的用水量为 353.7 万 m³/a，根据区域发展规划，至短期规划水平年长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元经济总产值预计可达 25 亿元，万元地区生产总值用水量为 14.1m³/万元，符合用水强度控制目标万元生产总值用水量 30m³/万元。

至长期规划水平年 2035 年，本次评估区域的用水量为 657.0 万 m³/a，

根据区域发展规划，至长期规划水平年长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元经济预期总产值可达 50 亿元，万元地区生产总值用水量为 $13.1\text{m}^3/\text{万元}$ ，符合用水强度控制目标万元生产总值用水量 $25\text{m}^3/\text{万元}$ 。

6 水源配置合理性及可靠性分析

6.1 水源配置合理性分析

根据《上海市地面沉降防治管理条例》规定，除战备、应急备用等特殊情形外，禁止在自来水管网到达区域开采地下水。根据现场踏勘及调查资料，本评估区目前无地下水开采、利用情况，规划区域公共供水水源由长兴水厂供给，同时道路冲洗及绿化浇灌等规划取用河道水，无地下水开采计划，水资源配置合理。

根据《上海市水环境功能区划》，本评估区水质控制标准为IV类水。根据《2022年上海市崇明区生态环境状况公报》，崇明区5个区级断面水质为III类水，均达到功能区类别要求，功能区达标率100%，水质状况为良好。满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)，符合本项目用水水质要求。



图 6-1 上海市水环境功能区划图及项目（五角星）所在地

6.2 供水方案可靠性分析

根据《崇明区供水专业规划（2020-2035 年）》（沪水务〔2021〕523 号）、《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元供水系统专业规划》，本区域由长兴水厂供水，目前长兴水厂规模为 10 万 m^3/d ，规划最大供水规模为 20 万 m^3/d ，水厂供水规模及管网布置已考虑了本区域的规划用水量及镇区居民生活用水发展需求情况，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的供水量逐渐调整落实。

6.3 取水口设置合理性分析

根据现场调查，现状地块内各单位不取用河道水，河道内未设置固定取水口。至规划水平年，区域均不取用河道水。因此，区域内仅道路冲洗、绿化浇灌取用河道水，采用临时水泵、软管将河道水抽入洒水车后进行绿化浇灌和道路冲洗。建议区域增设固定的河道水取水设施，规范取水行为，保护水资源。

根据前述需水量预测，本评估区现状水平年河道水年取水量为 117.8 万 m^3/a ，即 $3227.4\text{m}^3/\text{d}$ ；短期规划水平年河道水年取水量为 123.7 万 m^3/a ，即 $3389.0\text{m}^3/\text{d}$ ；长期规划水平年河道水年取水量为 77.0 万 m^3/a ，即 $2109.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

本评估区内现有 10 条河，根据 3.1.4 章节计算，区域内现状及规划水系可调蓄容量分别为 10.66 万 m^3/d 、31.6 万 m^3/d ，远大于评估区域内的河道水用水量，并且区域河道的连通性较好，在满足本区域生态环境用水的基础上，地块涉及河道能满足河道水用水需求。

长兴岛预降水位为 1.7m，常水位为 2.2~2.3m，最高控制水位为 2.7m，本评估区域后期计划采用固定取水口，建议取水口高程设置在 1.5m 以下，可更大程度的保证取水率，取水口应设置拦网设施，防止漂浮物进入管道，堵塞水泵。

根据水质数据，本评估区内现状河道水质基本为 III 类，能够满足道路用水的水质要求。建议取水口定期进行水质检测，以保证取水口水质可符合用水水质要求。

6.4 供水方案可行性分析

综上，本评估区域内无地下水开采、利用情况，评估区内自来水由长兴水厂供水，同时道路冲洗、绿化浇灌、农业浇灌取用河道水。长兴水厂目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的

供水量逐渐调整落实。河道水可调蓄容量远大于道路冲洗、绿化浇灌、农业浇灌用水需求。

建议区域内各用水环节采取节水措施，进一步节约优质水源，满足水资源节水性配置要求。

7 节水评价分析

7.1 现状节水水平评价

7.1.1 现状用水与水资源管理协调性

区域内取用河道水采用临时水泵、软管将河道水抽入洒水车后进行道路冲洗，无计量设施，且考虑到雨季无需浇灌、冲洗，实际浇灌水量有限，但在实际道路冲洗用水过程中，需减少地面冲洗过程中的用水浪费，并采用节水灌溉措施。另外，提倡区域新建设工程大力推广雨水利用，依托海绵城市理念，建设一定量的雨水回用系统，充分利用雨水资源用于绿化浇灌和地面冲洗。

7.1.2 节水潜力分析

根据本报告调查统计数据，评估区域现状用水仍存在一定的节水潜力，主要体现在以下方面：

(1) 道路冲洗用水建议充分结合天气因素，减少地面冲洗过程中的用水浪费。

(2) 采用先进的灌溉技术，如渠道防渗、管道输水灌溉、低压管灌、喷滴灌等，可以显著减少灌溉水的损失，提高灌溉效率。

(3) 提倡区域新建设工程大力推广雨水利用，依托海绵城市理念，建设一定量的雨水回用系统，充分利用雨水资源用于地面冲洗。

(4) 除报告提到的用水项目外，其他用水项目能利用河道水尽量利用，充分利用自然资源，实现河道水资源化，减少自来水用量。

(5) 积极开展非常规水源利用，做好有关非常规水源的科普教育宣传工作，引导区域内人员对于非常规水源的正确认识，引导区域树立节水新风尚。

(6) 推进区域循环利用水资源，提高重复利用率。

(7) 加强对雨水的收集利用，建立健全雨水回用系统。

(8) 在区域内持续加强节水科普宣传，进一步引导树立节水责任意识。

(9) 普及节水器具，推荐区域内用水户广泛安装节水器具，有效减少水资源的浪费。

7.1.3 现状节水存在的主要问题

经调查，长兴水厂供水规模逐渐达到 10 万 m^3/d 的用水量，结合区域人口、发展规模等情况，评估区域内用水水平总体都较高，具有较大的改善空间，可以改善及提高的方面主要有以下几点：

(1) 节水意识

节水宣传力度仍不够，部分居民节水意识缺乏，在生活、生产及办公中存在浪费水资源的情况。导致居民综合用水量、生产及办公用水量距离《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408 号）及《上海市用水定额（试行）》（第一批）（沪水务〔2021〕129 号）中先进值较远。

(2) 节水工艺与设备

生产工艺虽然较先进，但使用节水器具未全覆盖，节水龙头和节水马桶的使用率不高。

(3) 水的重复使用率

未设置中水回用与雨水回用措施，少数生产用水过程存在部分回用，水资源的重复使用率不高。

7.2 节水目标和指标

计划评估区域规划水平年万元工业增加值用水量控制指标 $25\text{m}^3/\text{万元}$ ，万元地区生产总值用水量控制指标 $30\text{m}^3/\text{万元}$ ，农田灌溉水有效利用系数 0.743，公共供水管网漏损率低于 9%，短期规划水平年 2025 年用水总量控制在 353.7 万 m^3 以下，长期规划水平年 2035 年用水总量控制在 657.0 万 m^3 以下。

7.3 节水符合性评价

7.3.1 需水预测成果节水符合性分析

至短期规划水平年 2025 年，本次评估区域的用水量为 353.7 万 m^3/a ，根据区域发展规划，至短期规划水平年长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元经济总产值预计可达 25 亿元，万元地区生产总值用水量为 $14.1\text{m}^3/\text{万元}$ ，虽符合用水强度控制目标万元生产总值用水量 $30\text{m}^3/\text{万元}$ 指标要求，但仍有较大节水空间。

至长期规划水平年 2035 年，本次评估区域的用水量为 657.0 万 m^3/a ，根据区域发展规划，至长期规划水平年长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元经济预期总产值可达 50 亿元，万元地区生产总值用水量为 $13.1\text{m}^3/\text{万元}$ ，符合用水强度控制目标万元生产总值用水量 $30\text{m}^3/\text{万元}$ 。

7.3.2 可供水量预测成果节水符合性分析

根据《崇明区供水专业规划（2020-2035 年）》（沪水务〔2021〕523 号）、《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号）及《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元供水系统专业规划》，本区域规划由长兴水厂供水，目前长兴水厂规模为 10 万 m^3/d ，规划最大供水规模为 20 万 m^3/d ，水厂供水规模已考虑了本区域的规划用水量及镇区居民生活用水发展需求情况，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的供水量逐渐调整落实。

本评估区内现有 10 条河，根据 3.1.4 章节计算，区域内现状及规划水系可调蓄容量分别为 10.66 万 m^3/d 、31.6 万 m^3/d 。

至短期规划水平年 2025 年，本评估区市政自来水用量为 230.0 万 m^3/a ，河道水用量为 123.7 万 m^3/a （即 $3389.0\text{m}^3/\text{d}$ ），河道水用量仅占现状河道可调蓄容量的 3.2%；至长期规划水平年 2035 年，本评估区市政自来水用量为 580.0 万 m^3/a ，河道水用量为 77.0 万 m^3/a （即 $2109.6\text{m}^3/\text{d}$ ），河道水用

量仅占规划河道可调蓄容量的 0.7%。在采取各项节水措施的情况下，可供水量完全满足本区域用水需求。

7.3.3 水资源配置方案节水符合性评价

评估区域对水质要求较高，常规用水采用自来水水源。本区域河道水质、水量能满足区域道路冲洗、绿化及农业浇灌用水需求，采用地表水水源，节约了自来水用量。

7.4 节水评价结论

综上所述，本评估区域现状用水基本与区域水资源管理相协调，评估区域通过采取一定的节水措施及加强节水管理，可以释放一定的节水潜力。至规划水平年，区域用水符合用水强度双控目标，水资源配置方案合理，目前长兴水厂的供水量、水质均满足用水需求，但已趋于饱和，且随着长兴岛整体发展，供水规模需不断增加。区域用水设施整体满足节水要求。

8 评估区域取退水影响分析

8.1 取水影响分析

8.1.1 公共供水取水影响分析

8.1.1.1 区域建设项目取水对其他用水户的影响分析

根据《崇明区供水专业规划（2020-2035 年）》（沪水务〔2021〕523 号）、《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元供水系统专业规划》，本次评估区域位于长兴岛，所在区域由长兴水厂供水，长兴水厂规划建设 20 万 m^3/d ，现有规模 10 万 m^3/d ，包括预处理、常规处理、深度处理系统，规划扩建 10 万 m^3/d 。水厂内已预留二期扩建工程建设用地。

该水厂供水规模已考虑了本区域的规划用水量及镇区居民生活用水发展需求情况，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的供水量逐渐调整落实。区域供水管网规划能够满足区域供水需求。

本项目现状自来水用水量虽远低于该水厂的可供水量，但本规划区域用水量占长兴水厂有一定比例，且随着经济建设总用水量不断增加，因此对其他取水用户有一定的影响。

8.1.1.2 公共供水取水影响分析

根据区域总体规划、供水系统专业规划等，区域供水由长兴水厂负责，该水厂供水规模已考虑了本区域的规划用水量及镇区居民生活用水发展需求情况，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的供水量逐渐调整落实，因此本区域的取水会对公共供水产生一定影响。

8.1.2 地表水取水影响分析

本评估区域内地表水不涉及饮用水源区、重要和敏感生态环境保护目标。根据前文分析，本项目河道取水量较小，对长兴岛及地块内地表水的

水资源影响较小。

建议项目所在区域严格执行水利规划中各项工程措施（治理河岸、设置护岸、种植沿河绿化，进行河道疏浚），从而保证河道过水能力、调蓄功能及水体生态功能的发挥。

8.2 规划实施的退水影响分析

8.2.1 退水量分析

自来水用水产生的污水量按平均日用水量的 90%计，至短期规划水平年 2025 年退入市政管网的污水量为 207.0 万 m^3/a ，即 0.57 万 m^3/d ；至长期规划水平年 2035 年退入市政管网的污水量为 522.0 万 m^3/a ，即 1.43 万 m^3/d 。本区域退水占长兴污水厂处理能力有较大比重，对长兴岛的退水量有一定的影响。河道水主要用于道路冲洗、绿化及农业浇灌，使用后的水基本渗入地下或蒸发。

8.2.2 退水方案可行性分析

根据《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035 年）》、《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元雨、污水排水专业规划》，本项目评估区域污水输送至长兴污水处理厂处理，规划长兴污水厂近期规模 5.5 万 m^3/d ，远期规模 11.0 万 m^3/d 。根据目前供水规模和未来供水需求测算，目前污水规模已逐渐饱和，逐渐不能满足区域污水处理发展需求，需把规划规模的污水处理规模逐渐调整落实。保留现状潘圆公路 DN600-DN1200 污水干管，沿路敷设新建污水收集管管径不小于 DN300，污水处理系统全覆盖，区域污水管网规划能够满足区域污水排放需求。

长兴片服务范围为整个长兴岛，服务面积 89km^2 （不含青草沙水库），规划常住人口约 19.2 万人，规划污水量约 10.2 万 m^3/d ，污水纳入长兴污水处理厂。

8.2.3 退水影响分析

评估区域内废水均经过污水处理后纳入市政污水管网，最终由上海长

兴岛污水处理厂处理。长兴岛污水处理厂污废水集中处理后可部分回用，尾水排入长江。该区域范围由于长江内未有水源地等环境敏感区域，污水达标处理后，所排放的污水在水动力的作用下充分混合、自净，对长江水环境的影响比较有限。

8.3 消减不利影响的对策

根据分析，本评估区域规划实施过程中的取水、退水不会对区域水资源造成较大影响，也不会影响其他用水户取水需求。因此，规划不存在影响补偿建议，建议规划区严格执行规划中具体措施，并进一步加强宣传教育及监管力度。

(1) 推进建设雨、污管道，确保规划区雨、污水全部纳管，杜绝雨、污混接。

(2) 治理河岸，进行河道疏浚，从而保证河道过水能力、调蓄功能及水体生态功能的发挥。

(3) 加强水环境监测，完善在线监控网络建设，加强对排水口水质的监控。

(4) 响应海绵城市建设要求，加强雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，充分利用水资源减少排放。

对污水处理的建议：

(1) 生态污水处理技术是一种低成本、高效能的处理方式，应得到更广泛的推广和应用。通过构建湿地和人工湿地，借助植物、微生物等天然生物系统，可以有效去除废水中的有害物质。这种生态污水处理方式具有环保、可持续的特点。

(2) 在污水进入处理设施之前，应进行必要的预处理工作。这包括沉淀，原水过滤、初级生物处理等过程，以去除固体悬浮物、悬浮油脂、颗粒有机物等。通过加强预处理工作，可以减轻后续处理设施的负担，提

高处理效率。

(3) 污水中含有大量的有机物质和养分，可以用于农业灌溉、能源生产和工业用水等领域。开展污水资源化利用，不仅可以减轻对于自然资源的依赖，还能推动循环经济的发展。主管部门可制定相应的政策和标准，鼓励和支持污水资源化利用的项目。

9 水资源节约、保护和管理对策措施

9.1 水资源节约措施

9.1.1 工程措施

(1) 针对区域内在建及待建项目，现场修建施工排水收集回用设施，施工废水经沉淀沉淀后，去除大颗粒泥沙，尽量回收利用处理后水上清液，提高水资源重复利用率，减少水耗。考虑到目前施工用水采用市政自来水，使用自来水成本较高，从节约水资源的角度考虑，建议区域尽快开展建筑用水、河道绿化和环卫用水河道取水可行性论证工作。

(2) 必须加强项目基地范围内给排水管道系统的施工质量，管道安装材料的质量和尺寸标准要统一；加强给排水、湿式喷淋消防工程的监控管理，严控室内给水管道施工质量管理；管道附件安装注重质量选材，加强管道附件及卫生器具给水配件的安装施工质量管理。杜绝因施工质量问题导致项目投入使用后发生漏水故障隐患。

基坑水可采取下列方式回收利用：

a、在基坑周边设置排水沟和集水井，确保排水沟的纵坡和排水效果，合理安排集水井的高度和大小，确保排水效果，配置抽水设备，不停地将地下水抽走，降低基坑范围内的地下水位。

b、采取合适的固液分离设备可以将水中的悬浮物和沉淀物分离出来，将水过滤后再排放或者回收，用于海绵设施建设。

c、将经过初步沉淀处理的废水引入除油设备，通过溶解空气浮选、重力分离、微生物降解等方式，将废水中的油污分离除去。再利用生物脱氮、生物脱磷等技术，通过微生物对废水中的有机物进行降解和转化，使废水中的有机物含量达标。最后可采取蒸发浓缩技术，将废水中的溶解物质浓缩至一定程度专项利用。

(3) 结合海绵城市建设和优水优用等要求，提高雨水资源利用水平，

增加雨水回用设施；大力推广绿色建筑，促进新建公共建筑等优先建设和使用雨水集蓄利用系统。

9.1.2 非工程措施

(1) 加强区域用水管理，建立智慧节水管理措施，加快节水及水循环利用设施建设，开展水资源梯级利用，促进串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。新建项目和区域在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动用水系统集成优化。

(2) 区域应要求建设单位按项目建设内容与施工安排、施工强度，制定建设施工用水计划。在施工期间，建设方应加强对施工用水、施工人员用水的监管，有效控制措施，避免浪费水资源。

(3) 要求企业提高用水利用率。加快对现有企业技术改造力度，“调整改造存量，控制优化增量”，转变落后的用水方式，健全、完善企业节水管理体系、指标考核体系，促进企业向节水型方向转变。要抓好用水大户的节水工作，推广国内外节水新工艺，加快企业技术改造，大力提高水的循环利用率，加强企业内部的污水处理回用。

(4) 在大力宣传节约用水的同时，推广、使用节水设施，提高节水器具普及率。

(5) 采用智慧节水措施，具体是指通过现代信息技术手段，对水资源进行全面感知、智能分析、精准调控和科学管理，以实现水资源的优化配置、高效利用和有效保护。这些措施不仅包括技术层面的革新，更涉及到水资源管理理念与模式的深刻变革。如采用物联网技术：借助物联网技术，实现对水位、流量、水质等关键参数的实时监测，为水资源管理提供丰富、及时的基础数据支持。大数据分析：基于大数据分析，及时发现并预测水资源供给短缺、渗漏水等风险，为相关部门提供科学预警，有效减少相关损失。智能调度系统：通过智能调度系统，综合考虑流域内各区域的水资源供需状况、生态环境需求以及社会经济发展目标，制定科学合理

的调度方案，实现水资源的精准调度和高效利用。智能化管理手段：通过智能化管理手段，促进节水型社会建设，提高公众的节水意识。

9.2 水资源保护措施

(1) 提高保护水资源意识。在保护水资源上，对于污染水域的产业要加强治理力度，给予警示惩戒。同时各部门协调进行，共同合作，打击水资源污染和水资源浪费的现象。在完善法律法规的同时，还要利用媒体、广播等宣传教育形式来提高全民保护水资源和节约用水意识。开展保护水资源教育活动，让居民都能深切体会到我国目前加强水资源的安全保护措施已经迫在眉睫。

(2) 加强绿化，避免水土流失。合理灌溉，对于不同的地质采用不同的灌溉方法，并结合区域降雨情况合理安排灌溉时点与频次，最大限度地利用和节约水资源。

(3) 在生产预防的基础上，提高水污染治理的科学技术水平。废水和有毒有害液体若被排进江河湖海，将导致水资源不能被使用，从而使得生态系统失衡，引起一系列的消极反应，给经济带来巨大损失。要从日常的生产生活入手，节约用水，形成水资源的良性循环。针对治理污水投资大、消耗高、耗时长的问题，要建立一套完善的治理水污染的方案，从技术设备上提高效率，从而让污染水域在尽可能短的时间内得到治理。

9.3 水资源管理对策措施

(1) 加强组织领导，成立节水建设管理部门，每年结合“世界水日”“全国城市节约用水宣传周”“全国科普日”等主题活动开展节水宣传，更多元化地开展节水宣传，提升区域内居民节水意识；开展形式多样的线上节水宣传，及时推送各类节水新闻动态和节水科普小知识，树立“节水即治污”“节水即降碳”的理念；在主要的用水点设置醒目的节水标志；

(2) 立足新时代，转变观念，提高认识，把握新要求，完善节水激

励和保障、节水管理和协调机制，建立水资源督察和责任追究制度；

(3) 要加大节水资金投入，落实节水奖励和优惠政策，采用补贴方式，鼓励和引导使用节水产品，并推荐非常规水资源利用；

(4) 开展区域重点单位水平衡测试、用水审计、水效对标和节水改造，在高耗水企业中推进废水资源化利用试点和节水型企业创建工作，提高重复利用率；

(5) 推动开展内部废水循环利用，有条件可实施串联用水、梯级利用等；

(6) 根据水务局、计水办下达的用水批文，组织制定切实可行的节水管理制度，结合地块的实际情况，制订节约用水措施，严禁浪费水资源，并做好用水应急预案，完善用水管理网络和应急举报机制；

(7) 在公共场所内的用水设施应加强管理，及时检查维护。严防浪费现象，杜绝跑、冒、滴、漏现象；

(8) 建议健全落实取水、用水、退水计量监测和监控体系建设，提高水资源监测、监控和预警和管理能力；

(9) 开展河道水取水可行性论证工作，有效利用河道水资源，提高水资源利用率，降低自来水使用成本；

(10) 开展智慧节水措施建设，采用现代信息技术手段，对水资源进行全面感知、智能分析、精准调控和科学管理，以实现水资源的优化配置、高效利用和有效保护。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 评估区与相关规划的符合性

本项目评估区域的实施与国家产业政策相符，供水布局与区域供水规划相符，水资源管控指标与区域管控指标协调一致，规划合规性与协调性不存在问题，满足“三线一单”生态环境管控要求。

10.1.2 规划需水预测及合理性分析

(1) 本评估报告区域评估现状水平年为 2022 年，短期规划水平年为 2025 年，长期规划水平年为 2035 年。

(2) 根据区域供水规划，本评估区由长兴水厂供水，符合区域供水系统规划的要求。

本评估区内河道水质控制标准为IV类水。根据《上海市长兴岛水系专项规划（2019-2035）》沪水务〔2021〕176号，本项目不在青草沙饮用水水源地保护区范围内。

总体而言，长兴岛在水量水质方面均有较大的开发和利用潜力。规划区的建设和取水符合区域水功能区的管理要求。

(3) 根据区域内各地块的开发进度，评估区域内规划水平年的用水情况如下：

1) 本区域短期规划水平年 2025 年需水量约为 353.7 万 m^3/a ，其中市政自来水用量约为 230.0 万 m^3/a ，占长兴水厂目前供水规模约 6.3%，河道水用量约为 123.7 万 m^3/a ，占区域内现状水系可调蓄容量约 3.2%；本区域长期规划水平年 2035 年需水量约为 657.0 万 m^3/a ，其中市政自来水用量约为 580.0 万 m^3/a ，占长兴水厂规划总供水规模约 7.9%，河道水用量约为 77.0 万 m^3/a ，占区域内规划水系可调蓄容量约 0.7%。

2) 至短期规划水平年 2025 年，本次评估区域的用水量为 353.7 万

m^3/a ，经济总产值预计可达 25 亿元，万元地区生产总值用水量为 $14.1\text{m}^3/\text{万元}$ 。至长期规划水平年 2035 年，本次评估区域的用水量为 $657.0\text{万 m}^3/\text{a}$ ，预期经济总产值可达 50 亿元，万元地区生产总值用水量为 $13.1\text{m}^3/\text{万元}$ ，符合用水强度控制目标万元生产总值用水量 $25\text{m}^3/\text{万元}$ 。

(4) 本评估区域内地表水不涉及饮用水源区、重要和敏感生态环境保护目标，河道水用于规划区内绿化浇灌、农业浇灌及道路冲洗。本评估区现状水平年河道水日取水量为 $3227.4\text{m}^3/\text{d}$ ；短期规划水平年河道水日取水量为 $3389.0\text{m}^3/\text{d}$ ；长期规划水平年河道水日取水量为 $2109.6\text{m}^3/\text{d}$ 。区域内涉及河道新开港河、横河、横一河、金沙河 4 条规划河道，10 条现状河道，区域内现状及规划水系可调蓄容量分别为 $10.66\text{万 m}^3/\text{d}$ 、 $31.6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远大于评估区域内的河道水用水量，并且区域河道的连通性较好，在满足本区域生态环境用水的基础上，涉及河道能满足河道水用水需求。

10.1.3 评估区域水资源配置方案

本评估区域目前无地下水开采、利用情况，区域内公共供水由长兴水厂供水，除道路冲洗及绿化浇灌临时性取用河道水外，其他无取用河道水项目。长兴水厂供水规模已考虑了本评估区的规划用水量及镇区居民生活用水发展需求情况，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的供水量逐渐调整落实，确保区域内用水不存在挤占居民生活用水的情况。区域供水管网规划能够满足区域供水需求。

评估区域对水质要求较高，采用自来水水源。区域河道水水质、水量能满足区域道路冲洗及绿化浇灌用水需求，考虑采用地表水水源，节约了自来水用量，水资源配置方案已贯彻节水理念与要求，水资源配置合理。

鼓励中水回用，不断提高用水重复利用率，响应海绵城市建设要求，加强雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，充分利用水资源减少排放。本评估区水源配置方案符合“合理利用地表水和集中式水厂供水，严格控制地下水，加大利用非常规水”的原则。

10.1.4 节水评价

(1) 水资源利用潜力较大。未来地块开发建设时，应实施建设项目节水评价，进一步分析论证中水回用的可行性，实现不同建设项目之间水的串联使用。

(2) 节水器具推广普及潜力较大。在区域内推广使用节水器具，减少用水时的浪费，增加用水效率。

(3) 区域内规划布局与区域水资源条件项符合，需水量合理，供水配置和用水配置方案均符合节水要求。

(4) 区域规划符合区域发展的要求，取水必要性充分，取用水规模符合区域水资源条件。

(5) 区域在未来开放建设及运行的过程中，应注重节水措施的实施，一是控制高耗水行业进驻，二是提高非传统水源的利用率，三是加强区域输水官网的管理，四是合理配置计量监控系统，五是加强施工建设过程中的节水管理。

至规划水平年，区域用水符合用水强度双控目标，水资源配置方案合理，可供水量、水质均满足用水需求，满足节水要求。

10.1.5 评估区域取、退水影响分析

根据有关供水规划，长兴水厂在满足本评估区用水需求的情况下，目前供水规模已饱和，逐渐不能满足区域供水发展需求，需把规划规模的供水量逐渐调整落实，确保区域内用水不存在挤占居民生活用水的情况。

本评估区域年河道水取水量远小于地块涉及河道可调蓄容量，对地块内地表水的水资源影响较小，对其他取水户不存在较大影响。

本评估区域在长兴污水处理系统，根据目前供水规模和未来供水需求测算，目前污水规模已逐渐饱和，逐渐不能满足区域污水处理发展需求，需把规划规模的污水处理规模逐渐调整落实。

10.2 建议

10.2.1 对区域管理部门建议

相关主管单位及企业应积极推进节水与水资源保护相关措施，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，以落实《条例》为目标，以推进农业、工业、城镇节水为重点，以深化体制机制改革为动力，以强化节水宣传为抓手，以加强执法监督为手段，强化水资源刚性约束，规范引导各领域、各行业自觉把节水作为解决水资源严重短缺问题的根本出路，推进用水方式向节约集约转变，不断提高全社会用水效率。

主管单位要面向基层群众。各地各部门要坚持贴近实际、尊重规律，善于运用群众乐于参与、便于参与的方式，推动《条例》宣传向基层延伸，走进千家万户。要充分运用新技术新应用，强化普法互动式传播、沉浸式体验，努力扩大法治宣传的覆盖面和影响力。

(1) 雨水收集设施

结合海绵城市建设和优水优用等要求，提高雨水资源利用水平；大力推广绿色建筑，促进新建公共建筑等优先建设和使用雨水集蓄利用系统。收集屋面和硬质道路上的雨水，经净化处理后用于室外绿化浇灌和冲洗道路使用，应加强对雨水收集设施的维护管理，保障设施顺利运行。

(2) 生活节水工艺及设施

加强公共建筑节能设施建设，全面推行先进的节水型器具，如陶瓷内芯的节水龙头、冲洗阀、便器及高低位水箱配件等质量技术监督部门确认的节水型器具，不仅使用方便、维修少、寿命长，而且可使水量、水压、供水时间能得到有效的控制。

(3) 推进节水技术改造

积极广泛采用高效环保节水型新工艺、新技术，提高水的重复利用率，降低生产单耗指标。完善供用水计量体系和在线监测系统，强化生产用水智慧管理。大力推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗

水生产工艺替代等节水工艺和技术，优化整体设计、过程控制和深化管理，优先开展非常规水利用。重点企业要定期开展水平衡测试、用水审计及水效对标。超过用水定额标准的企业要分类分步限期实施节水改造。

(4) 产业结构调整

根据水资源条件和行业特点，通过区域用水总量控制、取水许可审批、用水节水计划考核等措施，按照以供定需的原则，引导产业结构调整，以水定产，以水定发展。鼓励发展用水效率高的产业，用水行业的企业布局和生产规模要与当地水资源、水环境条件相协调。

(5) 积极推进水循环利用

加强规划区用水管理，完善节水及水循环利用设施建设，开展水资源梯级利用，促进串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。鼓励废污水处理回用，不断提高用水重复利用率，杜绝废污水未经处理直接排放、污染环境 and 浪费水资源。

(6) 用水管理

加强对高耗水产品限额标准执行情况的检查。严格执行“三同时、四到位”制度，加强用水定额管理，建立和完善节水标准和指标体系，规范用水统计报表，逐步建立和实施项目用水、节水评估和审核制度。

加强用水管理，定期开展水平衡测试工作，强化对用水和节水的计量管理，重点用水系统和设备应配置计量水表和控制仪表，逐步完善计算机和自动监控系统。

(7) 有效利用河道水资源

评估区域目前建筑施工用水量较大，考虑到用自来水成本比较高，且河道目前水质能够满足建筑用水水质要求，从水资源节约的角度，建议区域尽快开展建筑用水、河道绿化和环卫用水河道取水可行性论证工作，有效利用河道水资源，提高水资源利用率，降低自来水使用成本。

(8) 健全水量监测、监控体系

健全落实评估区域内取水、用水、退水计量监测和监控体系建设，提高水资源监测、监控和预警及管理能力。

(9) 开展智慧节水措施建设

采用现代信息技术手段，如：如采用物联网技术、大数据分析、智能调度系统、智能化管理手段等对水资源进行全面感知、智能分析、精准调控和科学管理，以实现水资源的优化配置、高效利用和有效保护。

10.2.2 企业准入条件建议

区域整体层面的准入清单为促进区域产业发展与周边环境保护相协调，具体考虑以下几方面的因素：

(1) 产业准入应符合国家、上海市和崇明区总体产业政策及导向要求；产业准入应符合区域所在区域特征及保护目标的要求；

(2) 优先引入在资源、能源消耗水平，污染物排放水平以及环境风险管控、环境管理方面具有优势的企业；

(3) 产业管控区则进一步注重对于周边环境敏感目标的保护，实现周边环境的协调发展；

(4) 各引入企业均需按《上海市用水定额（试行）》（沪水务〔2019〕1408号）和《上海市用水定额（试行）》（第一批）（沪水务〔2021〕129号）中先进值进行项目的生产和用水管理，节约并保护水资源。

10.2.3 水资源情况清单

表 10-1 水资源管控措施清单

评估区域	上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元	
水资源节约措施	工程措施	<ul style="list-style-type: none"> ① 建设废水回用设施 ② 加强监管，保证施工质量，防止漏水 ③ 提高雨水回收利用水平，增加雨水回用设施
	非工程措施	<ul style="list-style-type: none"> ① 加强用水管理 ② 制定用水计划 ③ 提高工业用水利用率 ④ 增加农业节水措施 ⑤ 提高节水器具普及率 ⑥ 开展节水示范企业申报
水资源保护措施	提高全民保护水资源意识	<ul style="list-style-type: none"> ① 宣传教育保护水资源和节约用水 ② 开展保护水资源教育活动 ③ 打击水资源污染和水资源浪费的现象
	水污染治理	<ul style="list-style-type: none"> ① 提高水污染治理的科学技术水平 ② 建立完善的治理水污染的方案 ③ 提高技术设备效率
水资源管理措施		<ul style="list-style-type: none"> ① 加强组织领导，开展节水活动 ② 提高节水意识 ③ 加大节水投资，引导企业使用节水设备 ④ 鼓励开展水平衡测试 ⑤ 推动废水循环利用 ⑥ 完善节水管理制度，制定用水应急措施 ⑦ 加强维护，防止浪费 ⑧ 落实各用水阶段监控、管理措施

表 10-2 水资源论证区域评估报告基本情况表

基本情况	项目名称		上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元		
	规划编制单位		/		
	规划范围规模		北至沙秀路，南至长涛路，西至永卫路-长江隧桥（沪陕高速），东至兴冠路。区域占地面积 428.37 公顷。		
	所处位置（流域）		长江流域		
	水资源论证委托单位		上海市长兴岛开发建设管理委员会		
	水资源论证承担单位		上海元易勘测设计有限公司		
	分析范围		水资源条件分析范围：崇明区 取水论证及影响范围：长兴岛及横沙岛 污水厂退水影响范围：长兴岛及污水排放涉及的长江区域		
	水平年		现状水平年：2022 年，短期规划水平年：2025 年，长期规划水平年：2035 年		
论证范围水资源条件	水资源量（亿 m ³ ）		0.36		
	水资源可利用量(亿 m ³)		0.36		
	现状水资源开发利用率(%)		/		
规划需水量（万 m ³ /a）	水平年		现状水平年	短期规划水平年	
	生活		202.1	211.1	
	农业		109.2	109.2	
	施工用水、消防用水		20.2	18.9	
	生态环境		8.6	14.5	
	合计		340.1	353.7	
规划供水量（万 m ³ /a）	地表水		117.8	123.7	
	调入水量（供水）		222.3	230.0	
	地下水		/	/	
	其他水源		/	/	
	其中：再生水		/	/	
	合计		340.1	353.7	
退水及水功能区纳污状况	COD 纳污能力（万 t/a）		62.05		
	氨氮纳污能力（万 t/a）		6.46		
	COD 入河量（万 t/a）		10.91		
	氨氮入河量（万 t/a）		2.30		
	COD 限排量（万 t/a）		14.69		
	氨氮限排量（万 t/a）		2.66		
论证范围控制指标	水平年	用水总量(亿 m ³)	万元工业增加值用水量(m ³)	农田灌溉水利用系数	重要江河湖泊水功能区达标率(%)
	现状水平年	7.97	32	0.739	96
	规划水平年	6.59	25	0.743	95

规划范围	现状水平年	/	/	/	/
控制指标	规划水平年	/	/	/	/

注：万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数、重要江河湖泊水功能区达标率长兴岛无统计数据，本报告以上四项数据均采用 2022 年崇明区上海市数据信息。

表 10-3 节水评价登记表

水利规划□ 非水利规划√ 水利工程项目□ 非水利建设项目□

规划或建设项目名称		上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元					
一、基本情况	委托单位	上海市长兴岛开发建设管理委员会		承担单位	上海元易勘测设计有限公司		
	所在行政区域和流域	崇明区、长江流域		评价范围	水资源条件分析范围：崇明区 取水论证及影响范围：长兴岛及横沙岛 污水厂退水影响范围：长兴岛及污水排放涉及的长江区域		
	评价范围水资源条件	年降水量(mm)	892.1	年蒸发量(mm)	880.9	人均水资源量(m ³)	623
二、用水量与经济社会发展指标	指标名称	前 3 年			现状水平年	规划水平年 1	规划水平年 2
		年	年	年	2022 年	2025 年	2035 年
	用(需)水量(万 m ³)	/	/	/	340.1	353.7	657.0
	农业用水占比(%)	/	/	/	/	/	/
	工业用水占比(%)	/	/	/	/	/	/
	生活用水占比(%)	/	/	/	/	/	/
	总人口(万人)	/	/	/	/	/	/
	地区生产总值(万元)	/	/	/	/	/	/
	工业增加值(万元)	/	/	/	/	/	/
	实际灌溉面积(万亩)	/	/	/	/	/	/
三、节水指标	指标名称	现状水平年	规划水平年 1	规划水平年 2	国内现状平均值	同类地区现状平均值	同类地区现状先进值
	万元地区生产总值用水量(可比价, m ³)	32	30	30	/	/	/
	万元工业增加值用水量(可比价, m ³)	17	25	25	/	/	/
	农田灌溉水有效利用系数	0.749	0.743	0.743	/	/	/
	工业用水重复利用率(%)	/	/	/	89.5	87.1	93.0
	耕地实际灌溉工程面积占比(%)	/	/	/	/	/	/
	节水灌溉工程面积占比(m ³ /亩)	/	/	/	/	/	/
	高效节水灌溉面积占比(%)	/	/	/	/	/	/
	公共供水管网漏损率(%)	10	9	8	14.7	13.2	10.8
	再生水利用率(%)	/	/	/	/	/	/
	非常规水源利用水平(%)	/	/	/	/	/	/
生活节水器具普及率(%)	/	100	/	66.4	72.7	100	
四、	主要产品或行业名称	公共设施	工业用地	绿地	道路广场用		

用水定额		用地			地			
	现状水平年	/	/	/	/	/	/	
	规划水平年 1 $\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{d}$	120	90	20	25			
	规划水平年 2	/	/	/	/	/	/	
	国家或省级管控要求 $\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{d}$	50~200	30~150	10~30	20~30			
五、用水总量控制	指标名称	现状水平年	现状水平年控制指标	规划水平年 1	规划水平年 1 控制指标	规划水平年 2	规划水平年 2 控制指标	
	用水总量(m^3 /万元)	15.0	32	14.1	30	13.1	25	
六、节水供水潜力	用水端节水潜力(万 m^3)				供水端挖潜增供(万 m^3)			
		合计	农业	工业	生活	合计	供水系统提升	非常规水源利用
	规划水平年 1	/	/	/	/	/	/	/
	规划水平年 2	/	/	/	/	/	/	/
七、取用水规模	新增取用水量(万 m^3)	规划水平年 1	规划水平年 2	取用水规模(万 m^3)	现状水平年	规划水平年 1	规划水平年 2	
		/	/		340.1	353.7	657.0	

注：万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量、农田灌溉水有效利用系数、重要江河湖泊水功能区达标率崇明区 2023 年无统计数据，本报告以上四项数据均采用 2022 年上海市数据信息。

填表说明：非水利建设项目在第“二”栏只填写规划水平年需水量、第“三”栏主要填写自选指标、第六栏不填写。

二、水土保持区域评估篇

1 综合说明

1.1 区域简况

1.1.1 区域基本情况

(1) 区域规划背景

长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元项目的规划建设符合各级国民经济和社会发展规划的要求，是其精神和发展原则的具体贯彻和落实。规划范围位于长兴岛中部，作为《上海市城市总体规划(2017-2035年)》（国函〔2017〕147号）（简称上海“2035”总规）确定的地区中心，长兴岛东西发展轴线的地区核心，将打造成为长江口城市客厅、“ETOD”公园城市示范区和产城人文融合区。

根据上海“2035”总规，长兴岛总面积约162.6平方公里（含青草沙水库面积约67.8平方公里），规划人口18万人。轨交崇明线在长兴岛设置站点一座，围绕该站点规划的地铁小镇是长兴岛空间结构“一核两中心”的“核”，是十四五以及今后十年长兴岛开发建设的核心区域。项目区域总用地面积约4.3平方公里，人口6.3万，其中先行启动区用地面积约2.5平方公里。规划坚持“人民城市”理念，坚持“产城人文”相融合，重点研究了功能定位、商业办公、公服配套、景观环境、交通组织等内容，形成了以下城市设计成果。

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，认真落实党中央、国务院和省委、省政府关于“放管服”改革、优化营商环境的各项决策部署，聚焦项目评估评价事项多、耗时长、成本高等问题，创新评估评价方式，减少项目落地时间，减轻企业负担，节约投资成本和社会资源。在全省范围内的自由贸易试验区、产业集聚区、高新技术产业开发区、经济技术开发区等园区、功能区实施区域评估。

规划区域有助于实现城市的聚集和扩散功能，加快片区城市配套设施建设，促进第三产业发展，完善新城功能。对进一步满足人们对更高质量住宅的需求，提高人们生活品质，对促进新的经济增长点具有十分积极的意义。工程建成后可以完善区块的功能，在原有的功能基础上，提高品质生活的要求。因此，项目的建设是十分必要的。

规划范围于2018年完成《关于同意<上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编>的批复》（沪府规划〔2023〕228号）。本报告评估对象为长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元（以下简称“本区域”），评估范围为控制性详规的规划范围（总面积428.37hm²）。

（2）区域位置

规划区域范围为长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元（长兴岛兴海社区），东至兴冠路，西至永卫路-长江隧桥（沪陕高速），北至沙秀路，南至长涛路，总面积 4.28 平方公里。区域中心点坐标为东经 121°43'32.41"，北纬 31°23'45.62"（采用 CGCS2000 坐标系，下同）。

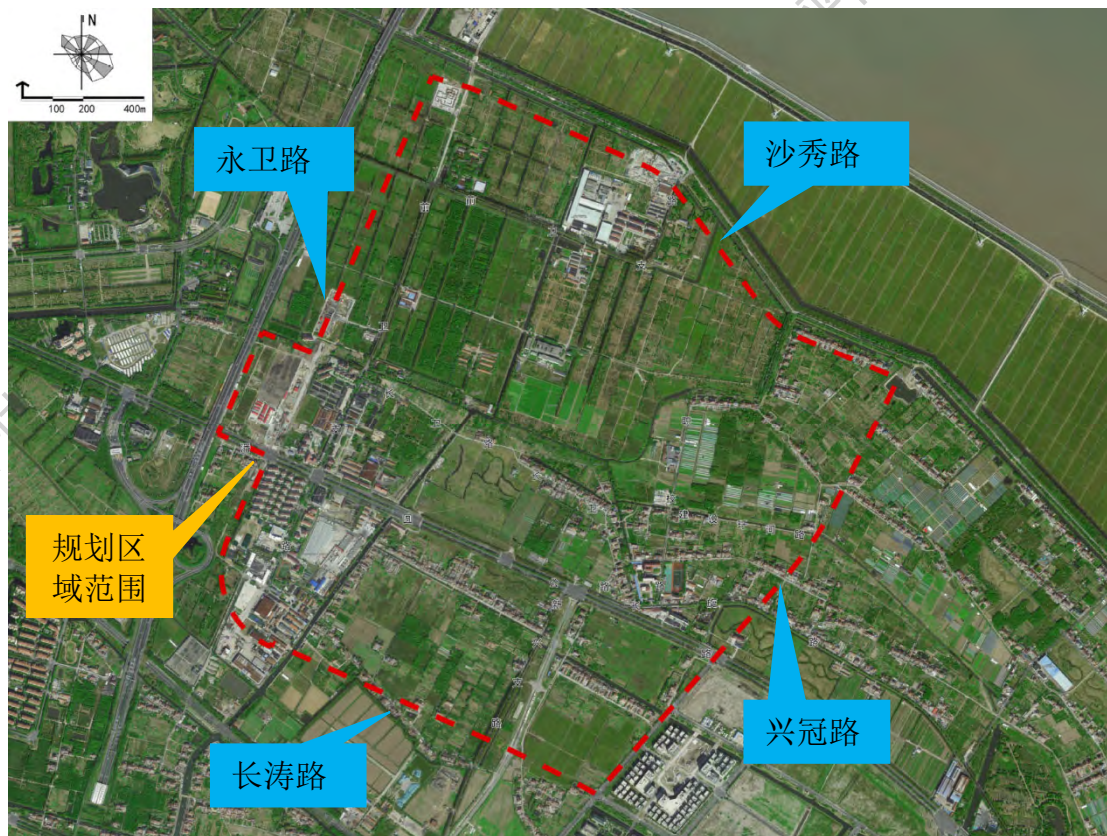


图 1-1 区域评估范围地理位置示意图

(3) 实施主体

上海市长兴岛开发建设管理委员会。

(4) 功能定位

本区域规划范围内落实《上海市城市总体规划（2017-2035）》（国函〔2017〕147号）中地区中心功能定位，打造为长江口城市客厅、“ETOD”公园城市示范区和产城人文融合区。

(5) 发展规模

本区域在锚固道路路网体系和蓝绿生态空间格局的基础上，考虑将启动区范围外除保留用地和重要的基础设施外的其他用地均规划为城市发展备建用地，为未来发展留足弹性空间。同时考虑将轨交站点核心地区 22-02 地块作为城市发展备建用地，本区域开发导向为商业、商务办公和居住功能混合利用，未来结合实际需求进一步确定功能配比。

规划总建筑面积 99.69 万平方米，其中含保留建筑面积约 10.88 万平

平方米。其中：

规划住宅建筑面积约 66.20 万平方米，保留住宅建筑面积约 3.45 万平方米；规划新增住宅建筑面积约 62.75 万平方米。

规划商业服务业建筑面积约 9.94 万平方米；商务办公建筑面积约 1.2 万平方米；社区级公共服务设施建筑面积约 2.27 万平方米，基础教育设施建筑面积约 15.87 万平方米。

(6) 总体布置

区域规划用地面积 428.37hm²，主要包括住宅用地、公共设施用地、商业服务业用地、教育用地、道路用地、绿地、河道水系及其他用地为主，区域内项目类别、占地面积见表 1-1。

表 1-1 规划用地汇总表

用地性质		用地面积 (公顷)	占建设用地比例 (%)	
居住用地 (R)		62.57	15.68	
其中	住宅组团用地	44.42	11.13	
	其中	二类住宅组团用地 (Rr2)	20.93	5.24
		三类住宅组团用地 (Rr3)	21.17	5.31
		四类住宅组团用地 (Rr4)	2.32	0.58
	社区级公共服务设施 (Rc)	2.28	0.57	
	其中	社区商业用地 (Rc2)	0.56	0.14
		社区文化用地 (Rc3)	0.56	0.14
		社区医疗卫生用地 (Rc5)	0.41	0.10
		社区养老福利用地 (Rc6)	0.75	0.19
	基础教育设施用地 (Rs)	15.87	3.98	
	其中	完全中学用地 (Rs1)	6.08	1.52
		初中用地 (Rs3)	4.16	1.04
		小学用地 (Rs4)	4.49	1.13
		幼托用地 (Rs6)	1.14	0.29
公共设施用地 (C)		10.67	2.68	
其中	商业服务业用地 (C2)	7.56	1.90	

用地性质		用地面积 (公顷)	占建设用地比例 (%)
	文化用地 (C3)	1.27	0.32
	体育用地 (C4)	1.84	0.46
绿地 (G)		66.2	16.60
其中	公共绿地 (G1)	65.08	16.31
	防护绿地 (G2)	1.13	0.28
特殊用地 (D)		2.69	0.67
其中	军事用地 (D1)	2.69	0.67
道路广场用地 (S)		87.76	22.00
其中	道路用地 (S1)	84.62	21.21
	综合交通枢纽用地 (S6)	3.14	0.79
市政设施用地 (U)		4.37	1.10
其中	供应设施用地 (U1)	4.03	1.01
	邮电设施用地 (U2)	0.34	0.09
城市发展备建用地 (X)		164.7	41.28
建设用地合计		398.96	100
水域 (E1)		29.42	
规划范围总用地		428.37	

(7) 开发时序及进度

本次建设实施期限为 2023-2035 年，基准年为 2022 年。近期至 2023-2025 年，中期至 2025-2030 年，远期至 2030-2035 年。

1.1.2 区域评估工作进展

(1) 相关政策

2019 年 5 月，水利部发布《关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160 号)，文件要求：对各类开发区建设推行水土保持区域评估。由开发区管理机构在“五通一平”之前编制水土保持区域评估报告，报批准设立开发区的同级人民政府水行政主管部门或其它审批部门审批。水土保持区域评估报告应明确水土流失防治的任务和责任主体。开发区内项目水土保持方案实行承诺制或者备案制管理。开

发区管理机构应当督促入驻生产建设单位履行好水土流失防治责任和义务。

2020 年 11 月，水利部办公厅发布《关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》（办水保〔2020〕235 号）。文件要求：开发区内应当编制水土保持方案的项目全面实行承诺制管理（弃渣场设置在开发区外的除外）。适用范围为国务院及各省人民政府批准设立的各类开发区，开发区包括经济开发区、工业区域、高新技术产业区域等各类区域。通知明确开发区水土保持评估内容及重点：报告书原则上应依据开发区控制性详细规划编制，主要内容包括确定水土流失防治责任范围及责任主体，分析区域土石方平衡情况并提出综合利用方案，调查表土资源分布情况并提出保护利用方案，综合提出区域水土流失总体控制目标及防治措施体系，明确区域内项目水土保持要求等。

2021 年 2 月，为深入贯彻落实党中央、国务院关于深化“放管服”改革、优化营商环境和推进审批服务便民化的决策部署，坚持改革创新和依法依规辩证统一、优化审批服务和提升监管效能协同推进，以更好更快方便企业办事创业为导向，进一步优化开发区内生产建设项目水土保持工作流程，规范水土保持区域评估范围和内容，不断创新事中事后监管方式，切实减轻企业负担，激发市场活力，增强发展动力，上海市水务局印发《〈关于推行开发区内生产建设项目水土保持管理工作改革的实施意见〉的通知》（沪水务〔2021〕86 号）。通知要求，国务院及我市人民政府批准设立各类开发区以及已实施水土保持区域评估的区人民政府批准设立各类开发区内的生产建设项目全面实施水土保持承诺制管理；我市人民政府及各区人民政府批准设立各类开发区推行开发区水土保持区域评估。

2021 年 4 月，市水务局发布《关于进一步优化生产建设项目水土保持方案审批相关工作的通知》（沪水务〔2021〕205 号），该文件对沪水务〔2021〕86 号文规定的“对于开发区已实施水土保持区域评估范围内的项目，简化水土保持方案编报范围”调整为“对于开发区已实施水土保持区域

评估范围内的项目，实行备案制管理，由生产建设单位向原水土保持区域评估审批部门备案”。

2021 年 4 月，市规资局、发改委、住建委和经信委等 4 部门联合发布《关于优化营商环境推行区域评估工作的通知》（沪规划资源详〔2021〕106 号），提出在本市产业基地、产业社区及其他有条件的区域推行区域评估工作。各区政府和管委会应结合地区自然地理条件、功能定位和实际需求，合理确定需开展区域评估的事项。各行业主管部门应明确各类区域评估的工作要求、适用范围和条件等。各类区域评估报告应根据相关法律法规、行业管理规范进行编制。

2021 年 11 月 25 日，国务院发布《关于开展营商环境创新试点工作的意见（国发〔2021〕24 号）》，选择部分城市开展营商环境创新试点工作，首批试点城市为北京、上海、重庆、杭州、广州、深圳 6 个城市，强化创新试点同全国优化营商环境工作的联动。提出重点任务“（六）持续提升投资和建设便利度。……推进社会投资项目‘用地清单制’改革，在土地供应前开展相关评估工作和现状普查，形成评估结构和普查意见清单，在土地供应时一并交付用地单位……”。

2021 年 12 月 27 日，上海市人民政府制定了《上海市营商环境创新试点实施方案》（沪府发〔2021〕24 号），方案中提出着力打造自主便利的投资环境，“优化规划用地审批管理。深化区域综合评估，推行投资项目‘用地清单制’改革，在土地供应前开展相关评估和现状普查，企业拿地后无需再提供清单内的评估评审报告。”并将该条款列入上海市首批营商环境创新试点改革事项清单中。

（2）本区域相关规划文件

2023 年 9 月 21 日，上海市长兴岛开发建设管理委员会取得了上海市人民政府批复的《关于同意〈上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编〉的批复》（沪府规划〔2023〕228 号）；

2023 年 10 月，上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司编制完成了《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元污水排水规划》；

2023 年 10 月，上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司编制完成了《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元雨水排水规划》；

2023 年 12 月，上海市长兴岛开发建设管理委员会、上海市城市规划设计研究院、上海建筑设计研究院有限公司联合编制完成了《长兴岛兴海社区规划设计》；

2023 年 9 月，上海营邑城市规划设计股份有限公司完成了《长兴岛地铁小镇供水专业规划》；

2024 年 5 月，上海市建筑科学研究院有限公司编制完成了《长兴岛兴海社区启动区绿色生态专业规划》。

（3）本区域评估报告编制

在上海市水务局的指导及崇明区水务局的支持下，选择有条件的区域推行水土保持区域评估。上海市规划和自然资源局、上海市长兴岛开发建设管理委员会、上海市上规院城市规划设计有限公司组织编制了《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号），可作为水土保持区域评估报告编制依据。根据《中华人民共和国水土保持法》、水利部及上海市有关法律法规规定，我公司受上海市长兴岛管委会委托编制本区域水土保持区域评估报告。报告编制人员通过外业勘查、取样，收集、分析相关资料，结合本区域功能布局 and 可能造成水土流失情况，于 2024 年 9 月编制完成了《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元水土保持区域评估报告书》。

1.1.3 自然简况

区域所在的长兴岛处于北亚热带季风区南缘，属海洋性季风气候，岛内气候温和湿润，雨水调匀，光照充足，四季分明，春季温暖多雨，夏季炎热湿润，秋季凉爽少雨，冬季寒冷干燥。根据长兴岛气象站多年的实测

气象资料统计分析，岛内多年平均雨量为 1098.9mm，最大一次降雨量为 591.7mm，降雨多集中在春雨期（3~6 月）、梅雨期（6~7 月）及秋雨期（7~10 月），夏季降雨占全年降雨量的 40%左右，年平均降雨日为 132 天，年平均相对湿度为 77%~83%。年平均蒸发量 1354.5mm，年平均气温约 15.7℃，历年极端最高气温 37.4℃（出现日期：1978 年 7 月 5 日），历年极端最低气温-6.5℃（出现日期：1980 年 1 月 13 日），最高月平均气温为 27.1~27.3℃，最低月平均气温为 4.0~4.2℃。≥10℃积温 5000℃。项目区受冬夏季风进退的影响，每年 11 月至翌年 2 月盛行西北风，4~8 月盛行东南风，3 月和 9 至 10 月为季风转换季节，以东北风和东风为主，平均风速 3.5m/s。多年日最大风速≥10.0m/s 日数为 26.5 天。

根据《2023 年崇明区统计年鉴》，区域所在长兴岛 2023 年绿化覆盖率为 27.5%。

根据《全国水土保持区划》，项目区一级水土保持区为南方红壤区，二级分区为江淮丘陵及下游平原区，三级分区为浙沪平原人居环境维护水质维护区；容许土壤流失量 500t/(km²·a)，土壤侵蚀类型区为水力侵蚀区-南方红壤丘陵区，土壤侵蚀强度 300t/(km²·a)；根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188 号），本区域不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《上海市水土保持规划修编（2021~2035 年）》（沪府〔2021〕73 号），本区域属上海市水土流失重点预防区（崇明岛重点预防区），除此之外，项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等水土保持敏感目标。

1.1.4 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本次区域性项目不涉及拆迁（移民）及专项设施迁建工作。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(主席令第39号, 2010年12月修订, 2011年3月1日施行);

(2) 《中华人民共和国水法》(1988年1月21日主席令第61号公布; 2022年一次修订。2009、2016年二次修正);

(3) 《上海市河道管理条例》(1997年12月11日上海市人大常委会通过, 2021年10月28日上海市第十五届人民代表大会常务委员会第三十六次会议修正, 自2021年11月1日起施行);

(4) 《上海市绿化条例》(2007年1月17日上海市第十二届人民代表大会常务委员第三十三次会议通过, 2018年12月20日第二次修正版试行);

(5) 《上海市防汛条例》(2017年11月23日修正, 2017年12月1日起施行, 2021年11月25日上海市第十五届人民代表大会常务委员第三十七次会议修正);

1.2.2 部委政策性文件

(1) 《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)>的通知》(办水保〔2016〕65号);

(2) 《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号);

(3) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(水利部办公厅, 办水保〔2018〕133号);

(4) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(水利部办公厅, 办水保〔2018〕135号);

(5) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的

意见》（水保〔2019〕160号）；

（6）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）；

（7）《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

（8）《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）；

（9）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564号）；

（10）《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持方案审查要点>的通知》（办水保〔2023〕177号）；

（11）《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》（办水保函〔2023〕109号）；

（12）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号发布，2023年1月17日发布，2023年3月1日开始实行）。

1.2.3 上海市政策性文件

（1）《上海市水土保持区域评估编制技术要点研究》（项目编号：沪水科2020-06）；

（2）《上海市水务局关于印发<上海市水土保持规划修编（2021-2035年）>的通知》（沪府〔2021〕73号）；

（3）《关于优化营商环境推行区域评估工作的通知》（沪规划资源详〔2021〕106号）；

（4）《上海市建筑垃圾处理管理规定》（2017年9月11日市政府第163次常务会议通过并公布，2018年1月1日施行）。

（5）《上海市水务局关于进一步优化生产建设项目水土保持方案审批相关工作的通知》（沪水务〔2021〕205号）；

(6) 《上海市水土保持补偿费征收管理办法》的通知（沪水务〔2021〕550号）；

(7) 《上海市水务局关于做好上海市水土保持补偿费征收相关工作的通知》（沪水务〔2021〕610号）；

(8) 《上海市水务局关于印发《上海市水土保持管理办法》（沪水务规范〔2024〕3号）。

1.2.4 技术标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3) 《防洪标准》（GB50201-2014）；

(4) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；

(5) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(6) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）；

(7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；

(8) 《水土保持监理技术规范》（SL/T523-2024）；

(9) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

(10) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

(11) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

(12) 《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）（2016年版）；

(13) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

(14) 《海绵城市建设技术标准》（DG/TJ08-2298-2019）；

(15) 《上海市生产建设项目水土保持方案编制指南》（DB31SW/Z010-2021）；

(16) 《上海市生产建设项目水土保持监测成果编制指南》（DB31SW/Z022-2022）；

(17) 《上海市生产建设项目水土保持全过程管理工作指南》（DB31

SW/Z 004-2023)。

1.2.5 相关规划文件

- (1) 《上海市城市总体规划（2017-2035年）》（国函〔2017〕147号）；
- (2) 《崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》（沪府〔2018〕40号）；
- (3) 《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）（上海市上规院城市规划设计有限公司，2023.9）；
- (4) 《长兴岛地铁小镇供水专业规划》（上海营邑城市规划设计股份有限公司，2023.9）；
- (5) 《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元雨水排水规划》（上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司，2023.10）；
- (6) 《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元污水排水规划》（上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司，2023.10）；
- (7) 《长兴岛兴海社区规划设计》（上海市长兴岛开发建设管理委员会、上海市城市规划设计研究院、上海建筑设计研究院有限公司，2023.12）；
- (8) 《长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元海绵城市建设系统方案（征求意见稿）》（上海建科集团股份有限公司）；
- (9) 《长兴岛兴海社区启动区绿色生态专业规划》（上海市建筑科学研究院有限公司，2024.5）；
- (10) 有关部门提供的气象、水文、地质及水土保持相关资料。

1.3 设计水平年

本园区控制性详规未明确规划年限，依据“开发区控制性详细规划的规划年限不超过五年的，评估报告设计水平年即为规划期末的当年或后一

年，服务期与规划年限一致；开发区控制性详细规划的规划年限超过五年或年限不明确的，评估报告设计水平年为规划实施的第五年，服务期为规划开始实施的第一年至第五年的5年时间”，确定设计水平年为2029年。服务期满后，建议对本报告进行修编或重编。

1.4 水土流失防治责任范围

根据“谁开发、谁治理、谁补偿”的原则，在后续项目确定建设单位之前，本区域水土流失防治责任主体为上海市长兴岛开发建设管理委员会。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。综合本区域总占地面积 428.37hm²，在地块项目确定建设单位后，水土流失防治责任主体移交给该项目的建设单位，后续入驻项目应根据项目实际扰动面积确定防治责任范围。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定：项目区不属于《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）、《上海市水土保持规划修编（2021~2035年）》（沪府〔2021〕73号）规定的国家级、省级水土流失重点防治区，但项目区位于县级及以上城市区域，应执行南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本区域水土流失防治标准应达到下列基本目标：

（1）项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；

- (2) 水土保持设施应安全有效；
- (3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；
- (4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项目指标应满足《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求。

本区域土壤侵蚀一级类型区为水力侵蚀区，二级类型区为南方红壤区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定，结合本区域实际情况，确定本区域水土流失防治目标及取值依据如下：

施工期：

(1) 根据标准，施工期渣土防护率一级标准为95%，由于本区域位于城市区，应提高2%，因此施工期渣土防护率防治目标采用97%；表土保护率92%。

设计水平年：

(1) 对防治责任范围内水土流失进行治理并达标，本区域水土流失治理度防治目标为98%；

(2) 根据标准，项目防治责任范围内土壤流失控制比应在设计水平年达到0.90，但本区域为微度侵蚀，提高土壤流失控制比防治目标为1.00；

(3) 一级标准渣土防护率为97%，由于本区域位于城市区，应尽量进行渣土的综合利用，因此本区域渣土防护率防治目标采用99%；

(4) 区域内表土保护率为92%；

(5) 根据标准规定，至设计水平年，入驻项目区林草植被恢复率应达到98%，林草覆盖率总体达到25%，并且同时考虑项目区位于城市区及上海市水土流失重点预防区，林草覆盖率应达到28%（除部分道路工程项目）。

表 1-2 工程水土流失防治指标表

防治指标	一级标准		按是否位于城市区修正		按土壤侵蚀强度修正		按项目区域修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	/	98							/	98
土壤流失控制比	/	0.90				+0.10			/	1.00
渣土防护率 (%)	95	97	+2	+2					97	99
表土保护率 (%)	92	92							92	92
林草植被恢复率 (%)	/	98							/	98
林草覆盖率 (%)	/	25		+2				+1	/	28

注：区域内入驻项目林草覆盖率按照规划规定绿地率指标要求严格执行，后续入驻项目可根据项目类型及相关政策文件作相应调整（如道路工程按实际情况调整，根据《上海市绿化条例》，新建地面主干道路红线内的绿地面积不得低于道路用地总面积的百分之二十；新建其他地面道路红线内的绿地面积不得低于道路用地总面积的百分之十五。具体以绿化部门批复为准）。

1.6 区域水土保持评价结论

(1) 开发区选址的水土保持限制性因素与分析评价结论

对照《中华人民共和国水土保持法》、和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中选址的限制性规定要求，本工程选址符合《中华人民共和国水土保持法》的基本规定：不涉及崩塌、滑坡等危险区、不涉及水土流失严重等生态脆弱地区、不涉及国家级以水土流失重点防治区。

本区域选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的基本规定，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，且工程选址无法避让河流两岸、湖泊、水库周边植物保护带，区域生产建设项目施工过程中应采用南方红壤区一级标准，提高防护标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失，使本区域入驻的生产建设项

目满足水土保持相关约束性规定。

综上所述，区域的开发建设无限制性因素。评估区域采取板块化、集约化的建设方式，总体布置合理。从占地类型、占地面积来看，评估区域用地较为合理，符合水土保持要求。

(2) 区域内功能分区总体布局与各个功能区布局的水土保持分析评价结论

区域内各功能区布局紧凑，在满足主体工程安全运行的同时，尽量减少占地，减少土石方挖填和移动量，尽可能的减少扰动地表面积水土流失量，场地均移挖作填，有效利用土石方，区域功能分区总体布局与各个功能区布局满足水土保持要求。

(3) 区域内土石方动态平衡的水土保持分析评价结论

评估区域范围内基本上实现土石方动态平衡，余方优先用于本区域内低洼处回填、路基填方、塑造绿地，借方由管理机构统一协调借方来源，明确借方水土流失防治责任，符合水土保持要求。

(4) 区域内表土资源保护利用的水土保持分析评价结论

评估范围内剥离的表土应优先堆放在各自建设区域内防护，若场地内无法堆存，应堆放于公共表土堆场进行防护，后期优先用于原项目的绿化用土，符合水土保持要求。

1.7 水土流失分析与预测

区域后续入驻项目的施工将会形成一定面积的裸露面并产生大量临时堆土、回填土，在降雨和重力作用下，会造成加剧原有的水土流失、对周边道路和排水系统的影响、影响周边河道水质等。

通过计算预测，项目区背景水土流失量为2381.77t，水土流失预测总量为17281.47t，新增水土流失量14899.70t。本项目水土流失预测总量17281.47t，其中场平期1185.46t，施工期14942.28t，自然恢复期1153.73t，

产生水土流失的主要区域为住宅工程区和公共绿地景观水系工程区，施工期是产生水土流失防治和监测的重点时段，占水土流失总量的86.46%，需采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

在措施体系方面，应当重点加强该建设类型区域的水土保持防护措施体系。本区域的重点防治时段为施工期，应当重点加强施工期间的临时防护措施体系。

1.8 水土保持措施布设要求

入驻项目应根据水土流失防治分区，在主体工程设计具有水土保持功能设施分析评价及水土流失预测结果的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本期工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已有的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。本报告水土保持措施详见第5章节。

1.9 水土保持监测方案

本区域由上海市长兴岛开发建设管理委员会统一开展水土保持监测，可委托具有技术能力单位开展区域水土保持监测工作，具体的监测实施方案由监测单位接受委托后另行编制。

生产建设项目水土保持监测内容包括水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施；区域水土流失动态监测内容包括侵蚀面积和强度、重力侵蚀易发区典型监测、典型区水土流失危害监测、典型区水土流失防治效果监测。

水土保持动态监测可采用资料收集分析、遥感监测、定位观测、实地调查、在线自动观测、地面实测、模型计算和统计分析相结合的方法。

1.10 水土保持投资及效益分析

各入区项目水土保持投资资金来源将由其建设单位负责。由于本报告设计深度的限制，各入区项目的规模和投资尚不能确定。

区域内入驻的生产建设项目水土保持补偿费缴纳应按照根据《上海市水务局关于印发<上海市水土保持补偿费征收管理办法>的通知》（沪水务〔2021〕550号）执行，自2021年9月1日起立项的项目按照《上海市水土保持补偿费征收管理办法》规定征收水土保持补偿费，水土保持补偿费按照征占用地面积一次性计征，每平方米1元（不足1平方米的按1平方米计）。

区域内涉及市政生态环境保护基础设施项目，将此类项目（主要为公共设施项目）占地面积部分扣除；区域内各入驻生产建设单位负责缴纳各自生产建设项目的水土保持补偿费；符合免征水土保持补偿费情形的生产建设项目，应按照规定免征水土保持补偿费。

各入驻区域的生产建设单位应当在项目开工前一次性缴纳各自生产建设项目的水土保持补偿费。按次缴纳的，应当在项目开工前或建设活动开始前，持水行政主管部门开具的相关行政许可凭证（需加盖水利部门印章）自主填写《非税收入通用申报表》申报缴纳水土保持补偿费。按期缴纳的，在期满之日起15日内自主填写《非税收入通用申报表》申报缴纳水土保持补偿费。

1.11 结论及建议

1、结论

（1）从水土保持角度分析，区域建设不存在重大的水土保持制约因素。区域入驻项目建设过程中在及时完成常规水土保持措施基础上，全面实施评估报告提出的水土保持措施，可使项目达到减少新增水土流失量和保护环境的要求，区域建设整体可行。

（2）本评估报告以加强并优化生产建设项目水土保持管理及提高区

域水土流失综合防治为目标，在遵守水土保持法律法规、技术标准和环境保护总体要求原则的同时，结合现状自然环境、水土流失情况，分析、评价、预测区域规划实施可能产生的水土流失并提出水土保持防护要求，有利于增强区域水土保持工作开展的目标性、合理性和可操作性。评估报告的实施可从整体统筹把握区域水土流失防治工作，减轻各规划项目防治任务、提高区域整体防治水平，促进经济与环境的协调发展。

2、建议

(1) 入区项目应严格按照本报告的要求，做好水土保持工作。在建设过程中做好水土保持施工组织设计，制定完整、严密、科学的水土流失综合防护体系，并做好施工期水土保持管理工作，将施工产生的水土流失降至最低。

(2) 入区项目的绿化工程，建议对于有景观、游憩等功能的绿化区域，可结合园林绿化标准；公共服务设施、工业用地项目、仓储物流项目用地项目绿化设计应首先满足其主体工程相关技术标准对植被绿化的约束性要求。

(3) 本区域地形地貌、土壤侵蚀强度、侵蚀类型具有一致性，具备编制水土保持区域评估报告的条件。本区域编制水土保持区域评估报告，符合国家和上海市“放、管、服”政策趋势，上海市长兴岛开发建设管理委员会应根据水土保持区域评估报告，进一步完善水土保持备案制度，开展区域的水土保持监测，做好水土保持监督检查工作。

(4) 该区域入驻项目应积极配合各级水行政主管部门对项目各阶段水土流失防治情况的监督检查并依法依规缴纳水土保持补偿费。

(5) 区域内各类施工活动要严格限定在划定的征占地范围内，严禁超范围随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的保护和余土（石、渣）综合利用；根据报告要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(6) 区域内各项目在建成使用前，应完成水土保持设施验收工作。

2 区域规划

2.1 区域规划基本情况

2.1.1 功能定位及发展目标

1、功能定位

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）中地区中心功能定位，打造为长江口城市客厅、“ETOD”公园城市示范区和产城人文融合区，构建“双心双轴、十字水带、一环多组团”的空间结构。

“双心双轴”：“双心”指 TOD 站城一体核心和中央滨湖活力绿心。“双轴”指沿潘圆公路的东西向城镇发展轴，以及串联中央湖心公园的东北向生态景观轴。

“十字水带”：指依托横河、新开港打造的“十字型”滨水活力带。

“一环”：指依托前卫支路、秋柑路、兴络路和长舸路等城市道路，串联各个社区组团社区服务核的生活服务环。

“多组团”：包括功能核心组团、产业发展组团和四个宜居组团。

功能核心组团，包括站城一体核心和中央滨湖活力绿心，基于轨道交通站点与周边用地的一体化开发，通过与交通空间紧密结合，周边商业、商务、文化等功能混合开发，打造商业、办公、文化、休闲娱乐、生态体验目的地。产业发展组团，作为东部毗邻的海洋装备制造产业园发展预留空间。宜居居住组团，以居住、公共服务设施用地为主。

2、发展目标

落实上海“2035”总规和崇明“2035”总规要求，将轨交站点地区打造为集商业商办、交通枢纽、公共服务、生态休闲、居住生活等多功能于一体的城镇综合功能区。

2.1.2 发展规划

2.1.2.1 住宅用地及规划情况

本评估区域所在轨交社区单元规划住宅用地面积上限为174公顷，住宅建筑面积上限245.5万平方米，新增住房中，中小套型住房占比70%以上，政府、机构和企业持有的租赁性住房比例20%以上。

本评估区域范围内启动区住宅建筑总规模约66.20万平方米（其中保留前卫新村建筑规模约3.45万方），以规划新增为主，主要包括商品房和租赁住房两种类型。

本评估区域规划新增商品房建筑规模58.11万平方米，主要满足就业人口居住需求和周边居民改善型居住需求。

本评估区域规划租赁住房建筑规模4.64万平方米，满足外来人才居住需求。租赁住房鼓励采用大、中、小组合套型，以满足不同家庭结构的居住需要。

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）范围所在轨交社区单元规划住宅用地面积上限为174公顷，住宅建筑面积上限245.5万平方米，新增住房中，中小套型住房占比70%以上，政府、机构和企业持有的租赁性住房比例20%以上。

规划范围内住宅建筑总规模约66.20万平方米（其中保留前卫新村建筑规模约3.45万方），以规划新增为主，主要包括商品房和租赁住房两种类型。

规划新增商品房建筑规模58.11万平方米，主要满足就业人口居住需求和周边居民改善型居住需求。

规划租赁住房建筑规模4.64万平方米，满足外来人才居住需求。租赁住房鼓励采用大、中、小组合套型，以满足不同家庭结构的居住需要。

2.1.2.2 公共服务设施规划

本评估区域规划考虑在启动区范围内以独立用地形式设置社区级基础保障类设施2处，主要涵盖医疗卫生、养老福利、文化和商业等功能。规

划范围先行启动区内已规划设置1处区级体育设施，同时 G40以西、永卫路以东防护绿地也将改造提升配置体育设施，启动区北部居住社区均可被体育设施500米服务半径覆盖。中央湖区以东居住地块未来结合周边备用地使用完善体育设施配套。由此规划不另设社区级体育设施。

本评估区域规划综合性的公共服务中心1处，位于桔丰路和前卫支路交叉口东北，包含社区商业、文化和养老服务等功能，用地面积共计1.87公顷，容积率1.0，建筑高度24米。其中社区级商业建筑占比 $\leq 30\%$ ，社区级文化建筑占比 $\geq 30\%$ ，社区级养老服务建筑占比 $\geq 40\%$ 。配建社区文化活动中心1处（建筑面积不少于4500平方米），配建室内菜场1处（建筑面积不小于1500平方米），配建社区养老院1处（建筑面积不少于3000平方米）。

本评估区域规划社区卫生医疗设施1处，布局于兴卫路与桔丰路交界处，用地面积0.41公顷，建筑高度24m。配建社区卫生服务中心1处（建筑面积不小于4000平方米）。

启动区范围内以综合设置形式配建的社区级公共服务设施按照相应的服务半径和人口规模配置标准进行布局。其中，养育托管点、日间照料中心、卫生服务站按照1.5万人/处标准设置；老年活动室按照0.5万人/处标准配置。

为满足启动区范围内居民社区服务、文化活动、养育托管、医疗预防、商业等需求，规划设置居民委员会1处（每处建筑面积不少于200平方米），卫生服务站1处（每处建筑面积不少于200平方米），日间照料中心1处（每处建筑面积不少于200平方米），老年活动室3处（每处建筑面积不少于200平方米），社区商业2处（总建筑面积不超过1000平方米，以社区生活服务为主）。设置品质提升类设施养育托管点1处（每处建筑面积不少于360平方米）。

综合性的公共服务中心和社区卫生医疗设施按照1000米服务半径设置，其他社区级公服设施按照500米服务半径设置，规划社区级公服设施服务

覆盖率达100%。

2.1.2.3 基础教育设施规划

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号），本区域内规划设置基础教育设施共8处，包含幼儿园2处，小学2处，初中2处，高中1处，面积共计16.7公顷。

2.1.2.4 绿地规划

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号），利用现有自然资源，规划结合道路设置多条景观绿廊，满足居民出门见绿、就近游玩的需求，形成可见、可达、可游的网络状绿化体系。规划绿地面积66.20公顷，其中公共绿地65.08公顷。

规划社区级及以下级公共绿地面积28.04公顷，主要沿路沿河布局，规划人均社区及以下级公共绿地面积4.45平方米/人。

鼓励采用大、中、小组合套型，以满足不同家庭结构的居住需要。

2.1.2.5 道路交通系统规划

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）范围内现状地区出行主要依托道路交通。G40沪陕高速沿规划范围西边界南北向穿越长兴岛，在潘圆公路设置一处喇叭立交出入口（长兴岛收费站）。潘圆公路为地区干线公路，东西向贯通长兴岛，并为 G40沪陕高速提供集散服务。除潘圆公路外，规划范围内现状道路建成度较低，以等级以下公路为主，包括前卫支路、长卫路、新长路、新兴支路等。由于规划范围内现状以农用地为主，开发强度低，现状路网能够满足地区出行需求。

（1）轨道交通。

轨道交通崇明线起于浦东金桥，沿申江路—高宝路—东靖路—上海长江隧桥东侧—规划陈通路—朱雀路—规划繁郁路—中滨路东侧走行至陈家镇裕安社区。崇明线在长兴岛范围内线路长约 5 公里，设置 1 处车站长兴

岛站，位于 G40 潘圆公路立交东北侧。规划预留长兴岛支线（暂名），线路方案、车辆制式等尚未明确。

（2）骨干道路系统

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号）范围内共涉及潘圆公路一条主干路以及永卫路、永茂路、永隆路（兴络路）、秋柑路、桔香路、沙秀路、长涛路六条次干路。

（3）交通枢纽和设施

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号）范围内需落实长途客运站 1 处、公交枢纽 1 处以及公交停保场 1 处。

遵循上位规划确定的路网格局，规划形成高速公路、主干路（主要公路）、次干路（次要公路）和支路等四级道路体系，并对地区公共通道进行加密，地区路网整体密度达到 9.1 公里/平方公里（不考虑规划范围边界道路折减），其中，干路网密度 4.3 公里/平方公里；支路网密度 4.1 公里/平方公里，公共通道网密度 0.7 公里/平方公里。

规划保留现状已建成 G40 沪陕高速（高速公路）和潘圆公路（主干路/主要公路）。

在落实上位道路系统规划的基础上，对次干路系统进行完善，规划形成“四横、四纵”次干路系统。

其中“四横”包括：沙秀路（红线宽度 26 米）、秋柑路（红线宽度 32 米、28 米、24 米）、长涛路（红线宽度 32 米），以及桔香路。桔香路既有规划红线宽度 32 米，经城市设计论证及长兴岛管委会确认，红线宽度调整为 24 米，规划采用双向 3 车道断面，满足次干路通行功能。

“四纵”包括：永卫路（红线宽度 32 米）、永茂路（红线宽度 32 米）、兴络路（红线宽度 35 米）以及兴冠路（红线宽度 24 米）。

结合轨道交通站点周边、居住区、大型绿地等用地功能，进一步加密支路和公共通道网络，构建适宜慢行的街坊尺度，以提高支路系统的生活性，增强社区活力。居住区街坊间距在 200—300 米左右，考虑地区整体路网密度较高，支路宽度以 24 米、18 米为主。

由于部分片区用地功能尚未明确，片区内支路网络可结合后续地区用地方案深化进一步优化调整，调整后片区路网密度不低于既有规划控制要求。

2.1.2.6 市政基础设施规划

1、给水系统

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号），现状由长兴水厂供水，供水水质需满足国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749）和上海市《生活饮用水水质标准》（DB31/T1091）。长兴岛西北为青草沙水源地，已建有一座原水泵站，并有2根 DN1200长兴直线原水管通至长兴水厂，该水厂供水规模为10万 m³/d；现状潘圆公路有保留 DN500-DN800输水管，其余规划道路下敷设管径不小于 DN300的配水管网，管网呈环状布置，以确保供水安全。农田及桔园灌溉以河流采水为主，形成灌溉水系。

2、雨水及防洪系统

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）范围内现状尚未建设完善的雨水排水系统，采用自流排水模式为主，城市强排为辅，雨水主要通过漫流或管道收集后自排入河道。

规划范围内采用雨污分流的排水体制，雨水排水采用自排模式，排水标准为3年一遇。

初期雨水经雨水管道收集后，错峰进入长兴污水处理厂处理后就近排入周边河道，自排系统通过径流源头控制等海绵城市建设措施，完成控污

要求。雨水管网按规划排水标准建设，沿道路新建雨水管管径不小于 DN300。

3、污水系统

现状岛内污水进长兴岛污水处理厂处理，该厂现状处理能力为5.5万 m³/d，现状污泥处理方式为干化后外运焚烧。根据《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035）》可知，规划范围主要依靠周边潘园2#、潘园3#、长兴2#三座污水提升泵站进行处理。规划单元内污水经潘园公路 DN1000—DN1350污水总管、兴络路（潘园公路～长涛路）DN800—DN1500污水总管收集后，向南经长涛路→兴冠路→江南大道 DN1500污水总管转输，最终纳入长兴岛污水处理厂，处理达标后排放长江，污水处理系统全覆盖。

4、电力系统

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）范围上级电源主要来自现状220kV变电站，该站位于规划范围内桔颂路新开港交界旁。

规划保留现状220KV变电站，占地面积约3公顷。新建3处110kV变电站，分别位于为秋柑路以北、桔颂路以南和潘园公路以南，占地面积均为2500平方米。新建1处轨道交通主变电站，占地面积为2496平方米。

5、通信系统

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）保留现状通信机房，位于规划永卫路以东。规划结合商业用地设置1处邮政所。加强信息基础设施建设，优化信息网络结构和系统布局。对架空线路有计划地改为埋地电缆，新建线路则全部埋地敷设。规划潘园公路等道路下敷设24孔通信导管，在其他道路下敷设9—15孔通信导管。

6、燃气系统

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号），全岛结合长兴第二电厂的改建，拟由岛南天然气过江点接出6.0MPa 天然气专管。规划范围内结合道路建设敷设0.4Mpa 和0.8MPa 天然气管，管网以环状布局为主。结合未来区域天然气分布式供能的建设，可直接由调压站通过专管接入。

7、环卫系统

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）范围内生活垃圾处理主要依托规划范围外东侧1处现状垃圾填埋场、东北侧的1处现状环卫设施处理中心，以及东北侧的1处规划固体废弃物资源化利用中心。

医疗卫生垃圾和危险品、有毒有害垃圾则按照上海市有关规定统一处理。

结合商业、社区服务等公服设施及绿地分别设置5处公共厕所。公共厕所按照400米服务半径设置，规划公共厕所服务覆盖率达95%。

8、水系

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号）范围水域面积约 29.4 公顷，约占总用地面积的 6.9%，主要河道有横河、新开港、横一河和金沙河。规划范围内河道在尊重现状的基础上，结合城镇建设要求进行适当调整，保持水系之间的贯通性，满足雨水自排的需求，河道两侧须设置不小于 6 米的防汛通道。

表 2-1 主要河道控制要素一览表

河道名称	河道等级	蓝线宽度 (米)	陆域控制 宽度 (米)	航道等级	航道净空 (米)	备注
横河	骨干河道	30	≥6	-	-	-
新开港	支一级河道	40	≥6	-	-	-
金沙河	支一级河道	30	≥6	-	-	-
横一河	-	15-16	≥6	-	-	-

2.1.2.7 地下空间规划

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号），现状地下空间尚未开发。

地下空间的开发应与地上建筑功能相对应，建议地下一层以停车为主的，结合轨交19号线镇区站可开发商业、文化、娱乐等设施，并结合设施设置过街通道；局部可设置地下二层作内部使用停车场。商业、娱乐等功能宜设在地下一层，不宜设在地下二层。

一般地区未作特别规定的，其地下空间的设置，可按照《上海市控制性详细规划技术准则》或其他相关规定执行。

地下出入口：每处地下空间应最少设置一个人行出入口，按需设置一处自动扶梯和升降电梯，可结合公共绿地设置；建议结合人行出入口布置下沉式广场；建议地下空间的车行出入口周围布置下沉庭院，设置自然采光设施。

地下车库：地下停车场设计须满足《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；地下车库须至少预留一个与相邻地块连接的通道口，通道宽度不得小于7米；相邻地块建设连接体，连接体宽度不小于10米，净高度不小于2.8米，并由相关建设单位负责实施各自地块的通道部分；指引性标志应统一，明显，易识别；坡道式地下汽车库出入口处应设过渡照明，其设计应符合国家现行标准《地下建筑照明设计标准》的要求。



图 2-1 地下空间规划图

2.1.3 区域平面布置及竖向布置

2.1.3.1 平面布置

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号）依托轨交站点突出核心圈层引导，采用 TOD 站城一体综合开发理念，在规划范围内构建“双心双轴，十字水带，一环多组团”的总体空间结构。

2035 规划总用地面积 428.37 公顷，其中建设用地 398.96 公顷。

规划住宅组团用地面积 44.42 公顷。其中，保留住宅组团用地面积约 3.50 公顷。增加租赁住宅配置，规划四类住宅组团用地 2.32 公顷。

规划商业服务业用地面积 7.56 公顷。

规划各类各级公共服务设施用地面积 21.26 公顷。

规划绿地面积 66.20 公顷。鼓励新建公共建筑、商业建筑实施屋顶绿化与立体绿化。

规划道路广场用地 87.76 公顷。



图 2-2 工程平面布置效果图

2.1.3.2 竖向布置

本区域整体地形平缓，开发建设区域因含建筑构筑物，故高程分析图中显示高程较高，道路、农田等无建筑物的区域高程基本为 2.5-4.0m 之间，后期开发建设过程中应注意竖向高程的合理设计，避免因地势低洼导致的积水问题。

室内外高差满足防汛要求。项目室内外地坪高程高出周边道路高程，项目室内外地坪高差满足规范要求。

本区域高程系采用上海吴淞高程基准。

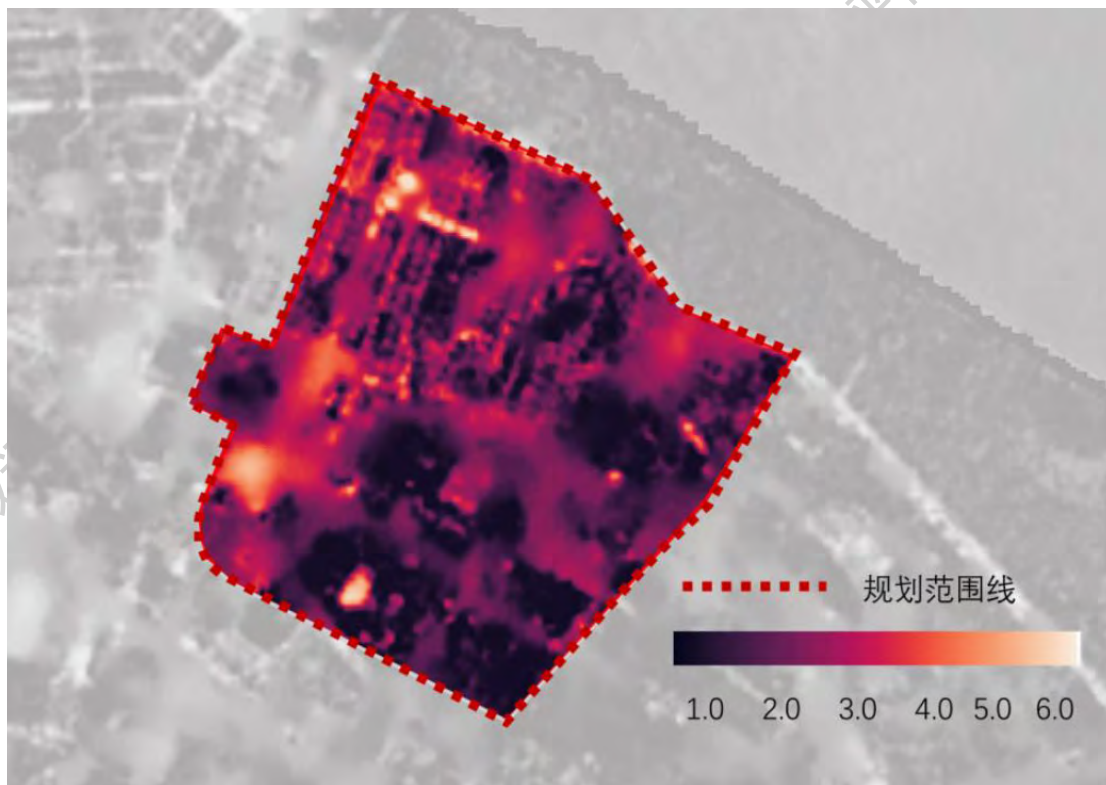


图 2-3 现状高程影像图

2.2 规划主要内容与区域总体布置

2.2.1 规划主要内容

1、容积率控制

结合地块用地性质、所属功能板块、周边建设情况、土地供应情况等，合理确定规划开发地块的容积率上限。

(1) 居住用地

基于城市设计方案，考虑土地价值及资金平衡，规划新增住宅组团用地容积率上限控制在 2.0；规划新建社区级公共服务设施容积率上限控制在 1.2；规划新建基础教育设施用地容积率上限控制在 1.0-1.2。

(2) 商业商办用地

基于城市设计方案，商业商办用地容积率体现差异化管控要求，规划新建商业商办用地容积率上限控制在 2.5。其中近 G40 沪陕高速商业商办混合用地容积率不高于 1.0，轨交站点周边商业商务用地主要以 2.0-2.5 容

积率控制，沿湖特色商业街区控制在 0.6。集中体现地区门户形象，并最大程度发挥枢纽核心地区土地价值，同时形成与景观环境交融、亲切有活力的商业尺度。

规划范围内现状主要为农田、水系，整体开发强度较低，以 1.0 以下为主。规划以 TOD 站城融合开发理念为导向，落实《关于加强容积率管理全面推进土地资源高质量利用的实施细则(2020 版)》的相关要求，对规划地块的容积率指标进行优化调整。

(2) 建筑高度控制

根据上位规划对地铁小镇地区空间景观架构的整体要求，衔接规划范围内功能业态发展需求。以轨交站点为中心的高强度开发区域形成标志性建筑，高度为 80 米，由高强度开发区、域向外建筑高度逐渐递减，形成错落有致的城市风貌。

规划形成四级高度分区。四级分区建筑高度 >48 米，集中布局与轨道站点周边，打造滨湖核心地标；三级分区建筑高度介于 24 米至 48 米之间，以多层住宅为主，滨湖引导布局小高层形成开放界面；二级分区建筑高度介于 12 米至 24 米之间，包含住宅和公服设施，住宅以叠墅为主，主要分布在北部滨江地区；一级分区建筑高度小于 12 米，以市政设施为主。



图 2-4 建筑高度分区图

2.2.2 规划主要内容平面布置

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）规划范围内落实中地区中心功能定位，打造为长江口城市客厅、“ETOD”公园城市示范区和产城人文融合区，构建“双心双轴、十字水带、一环多组团”的空间结构。

“双心双轴”：“双心”指 TOD 站城一体核心和中央滨湖活力绿心。“双轴”指沿潘圆公路的东西向城镇发展轴，以及串联中央湖心公园的东北向生态景观轴。

“十字水带”：指依托横河、新开港打造的“十字型”滨水活力带。

“一环”：指依托前卫支路、秋柑路、兴络路和长舸路等城市道路，串联各个社区组团社区服务核的生活服务环。

“多组团”：包括功能核心组团、产业发展组团和四个宜居组团。

功能核心组团，包括站城一体核心和中央滨湖活力绿心，基于轨道交

通站点与周边用地的一体化开发，通过与交通空间紧密结合，周边商业、商务、文化等功能混合开发，打造商业、办公、文化、休闲娱乐、生态体验目的地。产业发展组团，作为东部毗邻的海洋装备制造产业园发展预留空间。宜居居住组团，以居住、公共服务设施用地为主。



图 2-5 规划结构分析图

2.3 自然概况

2.3.1 地质

1、工程地质

长兴岛属长江三角带沉积层，主要是饱和状态的软粘土。从上到下的土层为粉质粘土，砂质粉土，淤泥质粉质粘土，砂质粉土，淤泥质粘土等，地下 10m 深度范围内的地基土均属第四系滨海——河口和浅海相沉积层。土壤细沙含量高，凝聚力低，是河、渠边坡坍塌的主要原因。

本阶段借用岛内已有的地质勘查资料。地层分布情况从上至下为：粉

性土混粘性土层，层面高程平均约 2.35m；灰色沙质粉土层，层面高程平均约 1.0m；灰黄色粉砂层，层面高程平均约-3.7m；灰色粘质粉土夹淤泥质粘土层，层面高程平均约-11.35m；灰色淤泥质粘土层，层面高程平均约-14.35m；灰色粘土层，层面高程平均约-21.2m；灰色粉质粘土层，层面高程平均约-28.45m；灰色沙质粉土层，层面高程平均约-38.4m；灰色粉砂层，层面高程平均约-57.05m；灰色沙砾层，层面高程平均约-63.55m。

2、水文

长兴岛因地理位置及地质特征，地下水水位较高，平均地下水水位在地面以下 1.38m 左右。后续海绵城市建设需充分考虑现状地下水情况，特别是在城市集建区，需注意控制“渗”的设施配置规模，适当提高“蓄”、“滞”类设施的配置。

3、地震效应

参考周边项目，根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2024 年局部修订版) 有关条款，区域抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第二组。

2.3.2 地貌

1、地形地貌

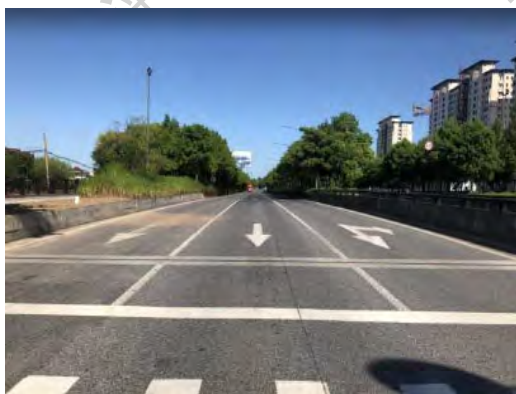
长兴岛系长江冲积泥沙受海水顶托作用沉积而成的江口沙洲，经历年淤积围垦，于1958~1972 年人工并六沙为一岛，成陆较晚。长兴岛地势低平，区域地面高程 2.2~3.2m，平均地面高程 2.85m。沿长兴岛南沿区域的中船、中海、振华港机等企业地面高程普遍加高到 4.5m 以上，岛内其他建设用地地面高程也将适当抬高。

长兴岛属于三角洲的平原类型，为河口冲击形成的沙岛，作为河口沙岛类型，其地貌特征主要有：汊道、潮滩及人工地貌。人工地貌主要是指海塘，随着潮滩的不断被围垦，新围堤内的老围堤就成为陆上高地，作为道路、居民点或作旱禾农田。

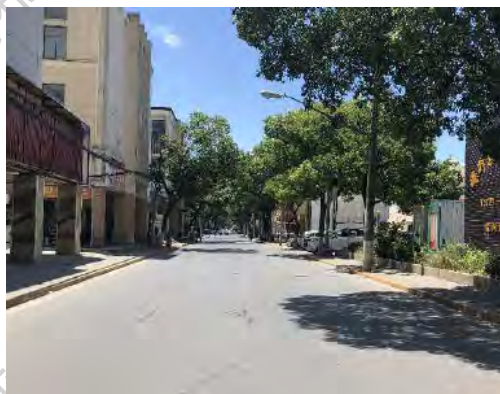
本区域整体地形平缓，开发建设区域因含建筑构筑物，故高程分析图中显示高程较高，道路、农田等无建筑物的区域高程基本为 2.5-4.0m 之间，后期开发建设过程中应注意竖向高程的合理设计，避免因地势低洼导致的积水问题。

2、区域现状

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228 号）范围为长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元，东至兴冠路，西至永卫路-长江隧桥（沪陕高速），北至沙秀路，南至长涛路，总面积 4.28 平方公里。



潘园路



前卫支路



大堤路



现状建筑



村内现状



区域现状



区域现状航拍

图 2-6 区域现状照片

2.3.3 气象

区域所在的长兴岛处于北亚热带季风区南缘，属海洋性季风气候，岛内气候温和湿润，雨水调匀，光照充足，四季分明，春季温暖多雨，夏季炎热湿润，秋季凉爽少雨，冬季寒冷干燥。根据长兴岛气象站（1992~2022）近 30 年资料统计如下。

表 2-2 项目区气象要素特征表 (长兴岛气象站)

行政区	长兴岛
多年平均气温 (°C)	15.7
≥10°C积温	5000
多年平均降水量 (mm)	1098.9
多年平均蒸发量 (mm)	1354.5
平均相对湿度 (%)	77~83
24h 最大降水量 (mm)	251.8
1h 最大降水量 (mm)	91.9
年平均风速 (m/s)	3.5
多年日最大风速≥17.0m/s 日数 (d)	18.9
主导风向	东南风
雨季	6~9 月
最大冻土深度 (cm)	8.1

2.3.4 水文

长兴岛现状水系凌乱，骨干框架尚未形成，河网布局不合理，岛上沟渠虽多，但河道偏少疏密不均，排水线路迂回曲折，缺少骨干排涝河道，河道淤积较严重，河道安全过流能力偏小，引水及排涝标准、调蓄容量和输水能力均较低，达不到规划要求。

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》(沪府规划〔2023〕228 号)范围内现状水域面积约 12.2hm²，包括三星港(横河)、新开港、中围河、大白港、东围河等，规划三星港、新开港、长明泵站河将保留提升。拓展研究区内现状有东北围河，即规划北环河，大堤南侧为镇管河道，大堤北侧环状为村级河道。骨干河道为横河、北环河(双孔水闸河、东围河)，其余河道为支级河道。区域内现状最高水位为 2.7m 以下，常水位为 2.2~2.3m，河网预降水位为 1.7m。

规划区域现状河网主要由若干纵横交错的河道构成，其中横河(双孔水闸河-新开港)河道宽度 10m，新开港河道宽度 8-26m，横河(先丰河~双孔水闸河)河道宽度 30m；现状金带沙河河道宽度 18m，现状中围河河

道宽度 5~8m，现状东围河河道宽度 10m。

受长江口和杭州湾潮汐影响显著，属非正规浅海半日潮，每天两涨两落，日潮不等现象较为显著。年最高潮位一般发生在 8~10 月，最低潮位出现在 12~2 月之间。年最高潮位通常出现在台风、天文高潮和长江大洪水三者或两者遭遇之时，其中台风影响最大，1997 年第 11 号台风，使长江口出现了历史最高潮位。潮汐特征值如下表所示。

表 2-3 长兴岛潮汐特征表

最高潮位	5.88m (1997.8.18)
最低潮位	-0.29m (1969.4.5)
最大潮差	4.46m (1971.8.10)
最小潮差	0.10m (1970.9.24)
平均潮差	2.47m
平均高潮位	3.30m
平均低潮位	0.84m
平均涨潮历时	4h 54min
平均落潮历时	7h 31min

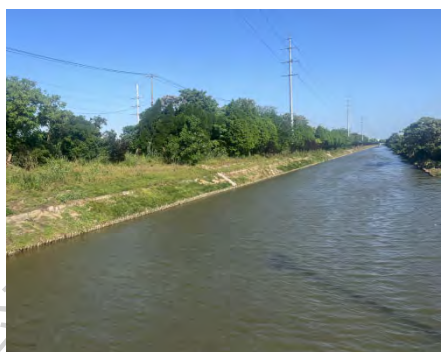
根据《2023 上海市河道（湖泊）报告》，崇明区共有河道 16265 条，河道长度 9335.34km，河网密度 7.87km/km²，河湖总面积 126.2315km²，河湖水面率 10.65%。

根据现场查勘，区域内河湖水系岸线大部分为自然驳岸，水质无异味、整体较为清澈，流动性较好，存在部分村级河道为断头河、不与其他水系联通等问题，少量水系水质较差。现状水系分布情况如下图。



图 2-7 区域水系分布图

本区域规划河网水域面积约 29.4hm²，约占总用地面积的 6.9%，主要河道有横河、新开港、横一河和金沙河，其中横河为骨干河道，新开港与金沙河为支一级河道。周边河道现状照片如下：



东北围河



新开港



图 2-8 区域水系现状照片

2.3.5 土壤

根据中国土壤类型图，项目区土壤以潜育、脱潜、潴育水稻土为主。以青黄泥、黄斑青紫泥、青紫泥、青黄土和黄泥头 5 个土种为主。

经调查，项目所在区域土壤 PH 值普遍为 7.83~8.50，属中性偏碱。盐基总量为 12~16me/100g 土，氯化物的总指标约为 0.105~0.135%。

根据《上海土壤》（上海市土壤普查办公室），本区域土壤类型主要为水稻土，亚类为潴育水稻土、渗育水稻土。土属主要以砂夹黄、黄夹砂为主。土壤 PH 值在 7.16~8.10 之间，呈中性偏碱。

2.3.6 植被

根据中国植被类型图，项目所在地区植被以常绿阔叶林植被为主。乔木有香樟、广玉兰、雪松、龙柏、罗汉松、香樟、泡桐、杨树、枫杨、槐树等；灌木：迎春、结香、月季、万年青、栀子花、夹竹挑、丁香、野蔷薇

薇、火棘等；绿篱有小叶黄杨、瓜子黄杨、雀舌黄杨等，草种主要有黑麦草、狗牙根、马尼拉等。

根据《2023年崇明区统计年鉴》，区域所在长兴岛2023年绿化覆盖率为27.5%。

2.3.7 水土保持敏感区

本工程位于上海市崇明区长兴岛，根据《全国水土保持规划（2015-2030）》（水规计〔2015〕507号）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和上海市土壤侵蚀强度图等，项目区所在区属南方红壤区一级区，江淮丘陵及下游平原区二级区，江淮下游平原农田防护水质维护区三级区，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，侵蚀方式以面蚀为主，项目区容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据对区域及其周边水土流失状况的分析和调查，参考上海市水土保持相关资料，结合当地气候气象以及工程实际情况，综合分析得到项目区原始平均土壤侵蚀模数为 $300t/(km^2 \cdot a)$ ，属微度侵蚀，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，土壤侵蚀方式以面蚀为主。

根据水利部关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保〔2013〕188号），本区域不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《上海市水土保持规划修编（2021-2035年）》（沪府〔2021〕73号），项目所在区属于上海市水土流失重点预防区。此外，本工程不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

2.4 工程占地

为适应未来发展条件变化，依据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号），在锚

固道路路网体系和蓝绿生态空间格局的基础上，考虑将启动区范围外除保留用地和重要的基础设施外的其他用地均规划为城市发展备建用地，为未来发展留足弹性空间。同时考虑将轨交站点核心地区22-02地块作为城市发展备建用地，规划明确其开发导向为商业、商务办公和居住功能混合利用，未来结合实际需求进一步确定功能配比。

1、现状用地

本区域现状建设用地中除已建成的各类交通设施和市政设施外，以村民宅基地、二类住宅组团用地和工业仓储用地为主。规划范围内现状水资源丰富，且有大量的农用地。



图 2-9 现状用地影像图

现状居住用地55.10公顷，其中住宅组团用地主要为农民宅基地、动迁安置房，即长明村、前卫新村、车灯新村等；社区级公服设施用地主要为前卫社区行政管理中心；基础教育设施包括长明中学、前卫小学和前卫幼

儿园。现状公共设施用地主要包括商业服务业用地和商务办公用地等，商业服务业用地主要分布在现状前卫支路两侧，占地约10.05公顷。现状道路用地18.51公顷，主要包括潘圆公路、兴络路、长卫路、前卫支路等现状道路和停车场等交通设施。现状市政设施用地约4.28公顷，主要包括变电站、变电所、雨污水泵站等市政设施。非建设用地包括农用地297.17公顷、水域及未利用地12.20公顷。

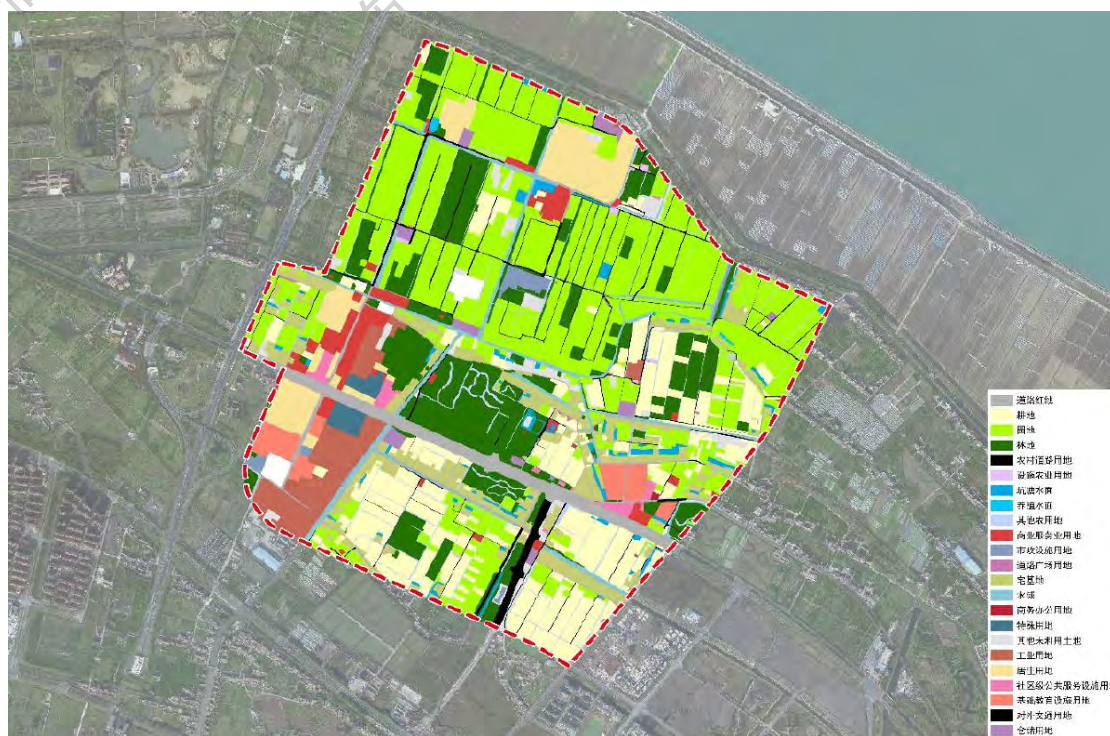


图 2-10 现状土地类型分布图

表 2-4 现状用地汇总表

用地性质		用地面积 (公顷)	占比 (%)	
居住用地 (R)	住宅组团用地 (不含Rr6)	16.09	3.76%	12.86%
	农村宅基地 (Rr6)	29.12	6.80%	
	社区级公共服务设施 (Rc)	2.69	0.63%	
	基础教育设施用地 (Rs)	7.18	1.68%	
公共设施用地 (C)	商业服务业用地 (C2)	10.05	2.35%	2.37%
	商务办公用地 (C8)	0.1	0.02%	
工业用地 (M)		19.27	4.50%	

用地性质		用地面积 (公顷)	占比 (%)	
仓储物流用地 (W)		3.7	0.86%	
道路广场用地 (S)	道路用地 (S1)	18.51	4.32%	4.64%
	社会停车场用地 (S3)	0.17	0.04%	
	其他交通设施用地 (S9)	1.19	0.28%	
市政设施用地 (U)		4.28	1.00%	
特殊用地 (D)	军事用地 (D1)	2.87	0.67%	
对外交通用地 (T)	公路用地 (T2)	3.75	0.88%	
水域 (E1)		12.2	2.85%	
农用地 (N)		297.17	69.37%	
总计		428.37	100.00%	

2、规划用地

根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》(沪府规划〔2023〕228号)范围可知,本项目总用地面积 428.37 公顷。其中,建设用地 398.96 公顷,非建设用地 29.42 公顷,均为水域。其中规划居住用地 62.57 公顷,占建设用地 15.68%;规划公共设施用地 10.67 公顷,占建设用地 2.68%;规划道路广场用地 87.76 公顷,占建设用地 22.0%;规划绿地 66.20 公顷,占建设用地 16.60%;规划市政设施用地 4.37 公顷,约占建设用地 1.09%。其余用地全部为城市发展备建用地,规划规模为 164.70 公顷,约占建设用地 41.28%。在目前发展条件不明晰情况下作为预留发展空间,以适应未来发展需求的变化。

表 2-5 规划用地汇总表

用地性质		用地面积 (hm ²)	占建设用地比例 (%)
居住用地 (R)		62.57	15.68
其中	住宅组团用地		11.13
	其中	二类住宅组团用地 (Rr2)	5.24
		三类住宅组团用地 (Rr3)	5.31

用地性质		用地面积 (hm ²)	占建设用地比例 (%)
	四类住宅组团用地 (Rr4)	2.32	0.58
	社区级公共服务设施 (Rc)	2.28	0.57
其中	社区商业用地 (Rc2)	0.56	0.14
	社区文化用地 (Rc3)	0.56	0.14
	社区医疗卫生用地 (Rc5)	0.41	0.10
	社区养老福利用地 (Rc6)	0.75	0.19
	基础教育设施用地 (Rs)	15.87	3.98
其中	完全中学用地 (Rs1)	6.08	1.52
	初中用地 (Rs3)	4.16	1.04
	小学用地 (Rs4)	4.49	1.13
	幼托用地 (Rs6)	1.14	0.29
	公共设施用地 (C)	10.67	2.68
其中	商业服务业用地 (C2)	7.56	1.90
	文化用地 (C3)	1.27	0.32
	体育用地 (C4)	1.84	0.46
	绿地 (G)	66.2	16.60
其中	公共绿地 (G1)	65.08	16.31
	防护绿地 (G2)	1.13	0.28
	特殊用地 (D)	2.69	0.67
其中	军事用地 (D1)	2.69	0.67
	道路广场用地 (S)	87.76	22.00
其中	道路用地 (S1)	84.62	21.21
	综合交通枢纽用地 (S6)	3.14	0.79
	市政设施用地 (U)	4.37	1.10
其中	供应设施用地 (U1)	4.03	1.01
	邮电设施用地 (U2)	0.34	0.09
	城市发展备建用地 (X)	164.7	41.28
	建设用地合计	398.96	100
	水域 (E1)	29.42	
	规划范围总用地	428.37	

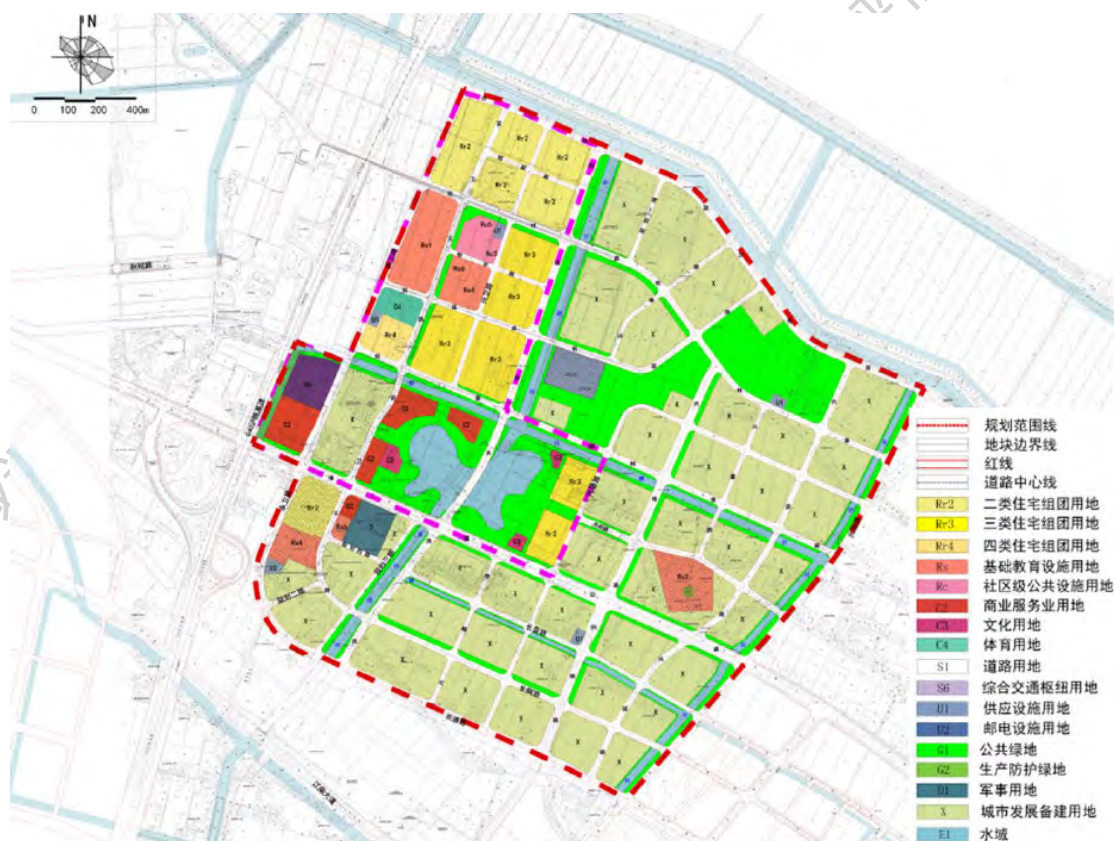


图 2-11 土地使用规划分布图

2.5 表土资源及土石方综合利用方案

2.5.1 表土综合利用

1、表土资源

“表土”即泥土最高的表层土，通常厚度为顶部20~30cm，特性为土质松软、稳定性差、变化大，含水量较丰富，是泥土中含有最多有机质和微生物的地方。表土的优势在于能保护地表熟土资源，提高土壤肥力和作物产量，减少熟化费用和时间，从而稳定耕植土地面积。

2、表土情况调查

①内业分析统计：利用土地利用现状、地形地貌、耕地质量等别评定、高清卫星影像等资料，对照工程布置和施工布置，厘清将被挖损、压占的耕地、园地、林地、草地的面积和位置，统计调查区域的表土现状分布情况。

②外业踏勘复核：在内业分析的基础上，通过分类抽样复核，设置踏

勘点，涵盖不同土壤类型和地形条件，空间分布相对均匀。踏勘内容主要包括调查表土厚度、质地、剥离难度，统计用地现状，复核地形地貌，观测土壤剖面等。根据外业踏勘情况对内业分析统计成果进行修改完善，形成表土现状调查成果。

3、表土匡算与平衡

根据现状土地利用类型及现场调查数据分析，项目区可剥离的表土面积约 155hm^2 ，剥离厚度按平均 30cm 计，可剥离的表土总量约 46.50万 m^3 ，将存在表土资源的区域全部剥离，然后堆放至土石方综合调配利用场地，并在四周布设排水、拦挡及沉沙措施，保护表土资源。后期绿化可以根据就近原则直接利用表土资源回覆，做到表土平衡综合利用。

2.5.2 一般土石方综合利用

(1) 建筑物工程

1) 场地平整

场地平整基本选择在施工准备期进行，通过挖高填低，将原始地面改造成工程建设所规划的设计标高平面。平整场地前应先做好各项准备工作，如清除场地内所有地上地下障碍物、排除地面积水等。

根据区域内竖向布置情况、已开工项目场地平整数据及工程建设特点等，长兴岛地铁小镇区域海拔低，设计高程高，后续需要大量填方，挖方远远不够，因此需要外购土方，做到挖填平衡。

2) 建筑物地下室施工

根据总体规划及各地块详细性控制规划，本区域需进行地下建筑物修建施工，规划范围内各地下空间开发地块地下空间建设深度控制在地下 10m 以内，整体开挖土方量较大；待地下建筑物施工完毕后，需进行基坑回填施工，回填范围为地下室开挖面积（扣除建筑物基地面积）；施工过程中不可避免会有余方产生。基坑开挖所产生的余方全部堆置在土石方综合调配利用场地，进行拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施，后续全部用于道

路回填综合利用。

3) 内部道路基础处理

待场地内土方回填至道路设计标高后，需对内部道路进行基础处理。基础处理采取强夯法，强夯完毕后进行压实处理，使上层土更趋于密实、均匀性较好。

通过竖向设计的计算，以及根据周边已开工建设项目施工经验，内部道路基础处理挖方小于填方，除了利用住宅工程区、商务办公区的地下室开挖土方外，需要外购一般土石方才能做到相对平衡。

(2) 商业办公

1) 场地平整

场地平整基本选择在施工准备期进行，通过挖高填低，将原始地面改造成工程建设所规划的设计标高平面。平整场地前应先做好各项准备工作，如清除场地内所有地上地下障碍物、排除地面积水等。

根据区域内竖向布置情况、已开工项目场地平整数据及工程建设特点等，场地平整环节基本上能实现挖填平衡。

2) 建筑物基础施工

根据建设特点，一般为多层建筑，带有小面积的地下室，采用砖混结构、条形基础，施工过程中会有余方产生，但数量不大，可用于场地内微地形塑造填筑用土，基本能实现内部动态平衡。

3) 内部道路基础处理

待场地内土方回填至道路设计标高后，需对内部道路进行基础处理。基础处理采取强夯法，强夯完毕后进行压实处理，使上层土更趋于密实、均匀性较好。

通过竖向设计的计算，以及根据周边已开工建设项目施工经验，内部道路基础处理挖方小于填方，除了利用住宅工程区、商务办公区的地下室开挖土方外，需要外购一般土石方才能做到相对平衡。

(3) 交通道路工程

交通道路工程产生土石方的环节主要为道路基础处理。

根据区域内道路规划、周边建筑物设计地坪标高及竖向布置规划情况，规划道路设计标高一般高于原始地面标高。

(4) 公共绿地景观水系工程

公共绿地景观水系工程产生土石方的环节主要为生态水系开挖和微地形塑造。根据《上海市崇明区长兴岛凤凰镇 G9CM-0402 单元控制性详细规划新编与修编》（沪府规划〔2023〕228号）范围现状水域面积 12.20hm^2 ，规划水域面积 29.42hm^2 ，开挖水面面积为 17.22hm^2 ，该环节产生的余方可就近塑造周边生态景观。

结合区域绿地及景观水系规划、海绵城市建设规划等，设计在道路两侧设置公园绿地、防护绿地，水系周边设置生态景观带，均采用微地形景观绿化的方式，形成立体绿化空间。因此，该环节不可避免地外借土方。

结合周边地势衔接、景观带微地形绿化标准等因素，规划微地形绿化高度同时与周边道路、建筑物相呼应。综上分析可知，除建筑物地下室施工和水系开挖环节有余方产生、公共绿地景观工程微地形塑造环节有借方产生外，其余各环节均能做到内部平衡。



图 2-12 区域历史影像图

2.6 拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建

工程建设不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建工程。

3 区域水土保持评价

3.1 选址（线）水土保持评价

(1) 水土保持法限制性规定评价

表 3-1 《中华人民共和国水土保持法》限制性规定评价

序号	要求内容	区域情况	结论
1	第十七条： 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区	符合
2	第十八条： 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	不涉及水土流失严重、生态脆弱地区	符合
3	第二十四条： 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	不涉及国家级水土流失重点防治区	符合

通过表3-1分析：区域情况选址不涉及崩塌、滑坡等危险区，不涉及水土流失严重、生态脆弱地区，不涉及国家级、上海市水土流失重点防治区，本规划执行水土流失防治一级标准。区域工程选址符合《中华人民共和国水土保持法》的基本规定，即本工程选址不存在限制性因素。

(2) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）基本规定评价

表 3-2 《生产建设项目水土保持技术标准》基本规定评价

基本规定	序号	内容	本区域情况	结论
3.2.1	1	避让水土流失重点预防区和重点治理区。	属于上海市水土流失重点预防区，已提高区域林草覆盖率指标。	符合
	2	避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	区域涉及到河道施工的，应提高防治措施，本区域应执行南方红壤区一级标准。	符合
	3	避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	符合

区域选址不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，但区域工程选址无法避让河流两岸、湖泊、水库周边植物保护带，区域施工项目应执行南方红壤区一级标准，在河道两岸增设保护带，提高防治措施标准和要求，因此区域选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的基本规定，即本工程选址不存在制约性因素。

综上，本区域选址不涉及崩塌、滑坡等危险区；不涉及水土流失严重等生态脆弱地区；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；本区域在河道两岸设置了保护带。区域选址基本符合《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，区域执行水土流失防治一级标准，并提出入区域的项目提高水土保持施工管理要求，可满足水土保持要求。

3.2 水土保持敏感区分析

3.2.1 建设方案评价

根据水利部办公厅《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）、《上海市水土保持规划修编（2021-2035年）》（沪府〔2021〕73号）及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），区域执行水土流失防治一级标准。本报告通过建立水土流失防治措施体系，减少区域项目建设活动造成的水土流失。

区域不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等水土保持敏感目标。

3.2.2 区域总体布局水土保持分析评价

1、区域平面布局评价

根据控制性详细规划，基本明确了区域总体布置方案。规划中，区域采用高密度路网、小地块，电力管线、通信管线、给排水管线等与道路配套建设，不额外增加占地，有效节约了土地资源。根据规划情况，先行建设主要市政道路、配套公建等措施，为企业和单位入驻创造了良好的施工条件，另外道路规划呈网状分布，区内交通网络良好，布局较为合理。

2、区域占地评价

区域占地面积为 428.37hm²。项目现状占地类型包括：耕地、水域与水利设施用地、园地、草地、交通运输用地、公共管理与公共服务用地和其他土地。根据建设时段的差异性，可充分利用开展区内现有土地，同时部分小地块间的规划道路在施工期间可用于布设施工生产生活区、土石方综合调配利用场地，因此，不再额外占用临时用地。

3、表土资源保护分析

区域场平阶段实施表土剥离与保护研究，根据开发建设时序和地面高程分布特点，应将区域分区块进行地块整平。施工单位在场地平整方案中应开展表土资源保护研究方案，根据表土检测结果，判断表土剥离价值。

3.2.3 土石方平衡评价

结合区域内各地块用地性质规划情况，本评估报告将结合用地性质、工程建设特点、土建施工工艺等因素，对产生土石方的环节进行分析。

(1) 建筑物工程

1) 场地平整

场地平整基本选择在施工准备期进行，通过挖高填低，将原始地面改造成工程建设所规划的设计标高平面。平整场地前应先做好各项准备工作，如清除场地内所有地上地下障碍物、排除地面积水等。

根据区域内竖向布置情况、已开工项目场地平整数据及工程建设特点等，场地平整环节，尽量优先内部平衡，减少水土流失。

2) 建筑物地下室施工

根据总体规划及单元详细性控制规划，本区域需进行地下建筑物修建施工，规划范围内各地下空间开发地块地下空间建设深度控制在地下 10m 以内，整体开挖土方量较大；待地下建筑物施工完毕后，需进行基坑回填施工，回填范围为地下室开挖面积（扣除建筑物基地面积）；施工过程中不可避免会有余方产生。

3) 内部道路基础处理

待场地内土方回填至道路设计标高后，需对内部道路进行基础处理。基础处理采取强夯法，强夯完毕后进行压实处理，使上层土更趋于密实、均匀性较好。

根据周边已开工建设项目施工经验，内部道路基础处理基本上挖填相对平衡。

(2) 商业办公

1) 场地平整

场地平整基本选择在施工准备期进行，通过挖高填低，将原始地面改造成工程建设所规划的设计标高平面。平整场地前应先做好各项准备工作，如清除场地内所有地上地下障碍物、排除地面积水等。

根据区域内竖向布置情况、已开工项目场地平整数据及工程建设特点等，场地平整环节，尽量优先内部平衡，减少水土流失。

2) 建筑物基础施工

根据工程建设特点，该类型建筑物大体上分为办公生活楼等。对于办公生活楼，一般为多层建筑，带有小面积的地下室，采用砖混结构、条形基础，施工过程中会有余方产生，但数量不大，可用于场地内微地形塑造填筑用土，尽量优先内部平衡，减少水土流失。

3) 内部道路基础处理

待场地内土方回填至道路设计标高后，需对内部道路进行基础处理。

基础处理采取强夯法，强夯完毕后进行压实处理，使上层土更趋于密实、均匀性较好。

根据已开工建设项目施工经验，内部道路基础处理基本上挖填相对平衡。

(3) 交通道路工程

交通道路工程产生土石方的环节主要为道路基础处理。

根据区域内道路规划、周边建筑物设计地坪标高及竖向布置规划情况，规划道路设计标高一般高于原始地面标高。

(4) 公共绿地景观水系工程

公共绿地景观水系工程产生土石方的环节主要为生态水系开挖和微地形塑造。规划范围现状水域面积 12.20hm²，规划水域面积 29.42hm²，开挖水面面积为 17.22hm²，该环节产生的余方可就近塑造周边生态景观。

结合区域绿地及景观水系规划、海绵城市建设规划等，设计在道路两侧设置公园绿地、防护绿地，水系周边设置生态景观带，均采用微地形景观绿化的方式，形成立体绿化空间。因此，该环节不可避免地外借土方。

结合周边地势衔接、景观带微地形绿化标准等因素，规划微地形绿化高度同时与周边道路、建筑物相呼应。综上分析可知，除建筑物地下室施工和水系开挖环节有余方产生、公共绿地景观工程微地形塑造环节有借方产生外，其余各环节尽量做到内部平衡，以减少水土流失。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）基本规定，对项目土石方平衡评价见下表。

表 3-3 土石方平衡评价表

基本规定	项目情况	结论	
4.3 项目水土保持评价	4.3.6 条第 1 款：土石方挖填数量应符合最优化原则； 4.3.6 条第 2 款：土石方调运应符合节点适宜、	区域内项目施工应按相应规范要求竖向设计，在主体设计的基础上深化设计，均采用最优化原则设计，有效减少土石方挖填数量。 鼓励采用自身挖方回填，避免二次调运，有利于水土保持。外运土方应办理相应渣土手续，确保	符合

基本规定		项目情况	结论
	时序可行、运距合理原则；	土方合规外运，土方做到随挖、随运，减少水土流失，统筹安排，保证运距合理。	
	4.3.6 条第 3 款：余方应首先考虑综合利用；	区域内项目外运土石方时，建设单位拟与土方公司签订土方专项承包合同，产生的一般土石弃方、建筑垃圾等交由该公司运输至崇明区绿容局指定的场所消纳。	
3.2 项目约束性规定	3.2.7 条第 5 款：外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、渣）应选择合规的料场；	区域内一般土方回填及表土回填需外借土方，采用商购的方式解决。建设单位已承诺，外购土石方由土方承包公司处置、调运，结合施工时序，利用周边项目开挖土方平衡，减少水土流失；区域内项目采购的砂石料为正规公司经营，经检验合格后方可采购。符合水土保持要求。	符合
	3.2.7 条第 7 款：工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量；	项目土石方分区平衡、分项平衡，按施工时序、节点合理调配土石方，按最优化原则设计，减少取土、弃土方量，且不新增临时占地。	

根据施工工艺及工程建设特点，区域内土石方动态平衡，多余土方用于塑造公园绿地，打造景观系统。区域内不设取料场、弃渣场。本区域内入驻项目施工中需采取临时防护、临时拦挡、截排水等防治措施。不能及时回填的土方临时堆存在土方临时周转场，周边做好临时防护、临时排水、临时拦挡和临时沉沙。本区域内入驻项目施工中需做到先拦后弃。本区域内入驻项目挖方尽量作为填方进行利用，多余土方用于塑造公园绿地，打造景观系统。本区域内入驻项目挖方尽量作为填方进行利用，多余土方用于塑造公园绿地，打造景观系统，不能及时回填的土方临时堆存在土方临时周转场。

另项目挖方外运，未用于自身回填，产生的余（弃）方应与土方公司签订土方专项承包合同，一般土石弃方、建筑垃圾交由该公司运输至崇明区绿容局指定的场所消纳。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等相关技术标准要求，工程余方应首先考虑综合利用；外借土方应优先考虑利用其

它工程废弃的土（石、渣）；工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。

3.2.4 取、弃土（石、砂）场设置评价

根据土石方平衡分析结论，本次评估区域范围内基本上能实现土石方动态平衡，确保区域内土方得到最大程度的综合利用，因此本区域内不再设立取、弃土场。本次评估区域范围内开挖产生的土方临时堆存于临时堆土场，后期运回场地内进行土方回填、景观塑造等。

（1）选址可行性分析

建议土方临时周转场所设置在尚未开发，现状为耕地，属远期规划开发建设区域，临时周转场周边应临近主要交通干道，交通便利，满足此要求选址可行的。

（2）设计容量分析

设计的土方临时周转场可同时堆存约 1/3 的生产建设活动同期建设的土方量，土方临时周转场容量应满足区域内土方临时周转需求。

（3）防护措施分析

土方临时周转场，场地四周应设置砖砌挡墙用于拦挡土方，堆放过程中堆土区域采用机械适当碾压，增加其边坡稳定性、安全性；砖砌挡墙外侧设置砖砌排水沟用于拦挡、排泄场外雨水，雨水可直接排至周边沟渠；土方堆放时间较短（初期）采用土工布进行覆盖，防治水土流失及扬尘污染，堆放时间较长采用植草防护，水土流失防治效果显著，且增加土方临时周转场场边坡稳定性，防护措施可行。

4 水土流失分析与预测

本报告水土流失预测是在分析规划的基础上，按照生产建设项目正常的设计功能，在无水土保持措施条件下预测可能产生的土壤流失因素和危害。进行水土流失预测和综合评价有助于总体把握区域因生产建设活动引发的水土流失及其对周边的影响；有利于确定水土流失防治的重点，指导水土保持措施布局和各项措施设计，并为水土保持监督执法提供技术依据。

4.1 水土流失分析与预测

4.1.1 预测单元

本报告主要依据地形地貌、扰动地表的物质组成、土地利用现状、扰动地表方式和形态、水土流失成因和强度，结合工程各区块平面布置特点，进行预测单元划分。

根据上述划分原则和不同工程类型水土流失的影响分析结果，本报告预测单元划分为住宅工程区、商业办公区、交通道路工程区、公共绿地景观水系工程区和土石方综合调配利用场地等。

4.1.2 预测时段

根据产业区规划项目特点及水土保持分析评价的结果，划分为施工准备期、施工期和自然恢复期 3 个阶段：

(1) 施工准备期：预测住宅工程区、商业办公区、交通道路工程区、公共绿地景观水系工程区和土石方综合调配利用场地在场地平整过程中可能造成的水土流失。通过调查类似项目的建设周期，确定施工准备期为 2 个月，预测时段取 0.5 年。

(2) 施工期：预测各规划区在施工建设过程中可能造成的水土流失。由于各项目开工时间不同，建设期也有差异，通过调查类似建设周期，确定住宅工程区、商业办公区施工期为 24 个月，预测时段取 2.0 年；交通道

路工程区、公共绿地景观水系工程区施工期为 12 个月，预测时段取 1.0 年；土石方综合调配利用场地按本报告服务期而定，施工期为 60 个月，预测时段取 5.0 年。

(3) 自然恢复期：上述各区施工扰动结束后未采取水土保持措施条件下，松散裸露面逐步趋于稳定、植被自然恢复，土壤侵蚀强度减弱并接近原背景值，根据同类工程经验，由于园区气候温和湿润，植物措施完成后，到其发挥水保效益的时间约需 2 年，因此各预测单元的自然恢复期按 2 年计算。

产业区预测时段和预测单元划分见表 4-1。

表 4-1 预测时段和预测单元划分表

预测单元	预测时段	时段取值	分区面积 (单位： hm ²)	备注
住宅工程区	场平期	0.5	62.57	61.89 (扣除临时堆土区)
	施工期	2	62.57	61.89 (扣除临时堆土区)
	自然恢复期	2	21.90	
商业办公区	场平期	0.5	13.36	
	施工期	2	13.36	
	自然恢复期	2	2.67	
交通道路工程区	场平期	0.5	256.83	82.81 (扣除临时堆土区、备建用地)
	施工期	1	256.83	82.81 (扣除临时堆土区、备建用地)
	根据规划可知，有 164.70hm ² 面积属于城市发展备建用地，维持原状不扰动。			
公共绿地景观水系工程区	施工期	2	95.61	
	自然恢复期	2	95.61	
土石方综合调配利用场地（临时堆土区）	施工期	5	(10.00)	

4.2 预测方法

(1) 原地貌、土地及植被破坏的预测

通过实地勘测，结合查阅园区的占地统计资料，分析该区域的地形状况，对入园项目施工过程中占压、利用土地的情况以及损坏林草植被的面积进行预测和统计。

(2) 损坏水土保持设施的预测

由于项目园区范围内的部分措施（以原状植被为主）已具有一定的水土保持功能，项目的建设将损坏部分原有设施，在预测中将根据有关设计资料、现场调查结果以及当地水土保持部门的调查统计等进行预测。

(3) 可能造成的新增水土流失量的预测

根据园区规划资料，结合现场调查数据，确定本工程建设过程中可能造成的水土流失面积。根据现场实测数据，确定不同预测时段内各预测单元的土壤侵蚀模数值，采用如下公式计算扰动地表土壤侵蚀量：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：

W —土壤流失量，t；

i —预测单元（1，2，3，……，n-1，n）；

j —预测时段，1，2指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数（ $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ）；

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

本报告以园区规划资料为基础，通过对项目区实地勘测，针对本工程建设可能造成水土流失危害进行分析、预测。

4.3 水土流失预测成果

从预测结果可知，本园区范围内可能造成的水土流失总量为 17281.47t，新增水土流失量 14899.70t。

园区各规划项目区场平期、施工期和自然恢复期土壤流失总量见下表 4-2 所示。

表 4-2 园区内项目可能造成的土壤流失总量表

预测单元	预测时段	面积 (hm ²)	预测时 间 (a)	侵蚀模数背景 值[t/(km ² ·a)]	平均土壤侵蚀 模数 [t/(km ² ·a)]	预测水土 流失量 (t)	背景水土 流失量 (t)	新增水土 流失量 (t)
住宅工程区	场平期	61.89	0.5	300	1500	464.18	92.84	371.34
	施工期	61.89	2	300	3000	3713.40	371.34	3342.06
	自然恢复期	21.90	2	300	480	210.24	131.40	78.84
商业办公区	场平期	13.36	0.5	300	1500	100.20	20.04	80.16
	施工期	13.36	2	300	3000	801.60	80.16	721.44
	自然恢复期	2.67	2	300	480	25.63	16.02	9.61
交通道路工程区	场平期	82.81	0.5	300	1500	621.08	124.22	496.86
	施工期	82.81	1	300	3800	3146.78	248.43	2898.35
	自然恢复期	95.61	2	300	2500	4780.50	573.66	4206.84
公共绿地景观水系工程 区	场平期	95.61	2	300	480	917.86	573.66	344.20
	施工期	10.00	5	300	5000	2500.00	150.00	2350.00
	自然恢复期							
土石方综合调配利用场 地	场平期			/		1185.46	237.10	948.36
	施工期			/		14942.28	1423.59	13518.69
	自然恢复期			/		1153.73	721.08	432.65
合计					17281.47	2381.77	14899.70	
总计								

4.4 水土流失影响因素分析

1、自然因素

在风力、降水、地形、土壤等因素的自然因素作用下，可能会导致物质在风动力及风沙流作用下被吹蚀和磨蚀，造成较大的水土流失；地表土壤或地面组成物质在降水、径流作用下易被剥离、冲刷、搬运和沉积，造成水土流失。

2、人为因素

人为因素主要是由于在工程建设过程中，直接改变了原地形地貌，不可避免地破坏植被、扰动地表，使原有地表的抗蚀力降低，是造成水土流失的外在因素。随着区域内经济迅速发展，城镇建设工程频繁，大量土石方开挖、填筑对地表植被破坏较大。城市建设使地面硬化，地面入渗能力降低，局部地表冲刷，加剧城市地下管网淤积，增加了洪灾和内涝的可能性。

1) 场地平整施工扰动

场地平整基本选择在施工准备期进行，通过挖高填低，将原始地面改造成工程建设所规划的设计标高平面。该项施工导致规划区域微地形发生轻微变化，易形成较大面积的新生水土流失罗露面，为水土流失创造了物质条件和地形条件。

2) 地下建筑物开挖施工

地下建筑物基坑开挖施工期间，基坑边坡基本裸露在外，形成施工裸露面，在雨季极易产生坡面汇流，冲蚀施工作业面，不仅直接影响工程稳定性，严重时还将造成大量的冲沟乃至切沟侵蚀，增加项目区的土壤侵蚀强度和水土流失总量，对项目下一步施工造成不良影响。

3) 道路基础处理施工

市政道路开挖及填筑施工、填筑土方临时堆存等施工基本跨越汛期，

土方填筑及堆存时易形成裸露开挖面和松散堆土，在雨季极易产生坡面汇流，冲蚀路面及路基，造成土方、泥沙随水流进入周边市政雨水排水系统，造成市政雨水管网淤积，严重时引发城市内涝，对区域防洪排涝造成不利影响。

4) 综合管线敷设施工

综合管线统一规划在市政道路中线或两侧位置，应在道路基础处理环节进行施工。综合管线敷设施工虽时间较短，但管沟开挖边坡、临时堆土堆存形成的土壤流失面较广，瞬时土壤流失强度大，如不采取相关的临时防护措施，极易受大雨冲刷造成较大的水土流失，造成道路泥泞，对主体工程施工造成不利影响。

5) 表土及开挖土方临时堆存施工

临时堆土堆存于规划区域内，采取平地堆土的形式。施工时，采用分层逐级堆放的方式，将形成顶部堆土平台及四周堆土边坡。如若不采取相关的临时拦挡、临时覆盖、临时排水、临时沉砂等防护措施，堆土平台及边坡极易受大雨冲刷形成坡面沟状侵蚀，在造成较大水土流失的同时，对堆土堆放稳定性造成一定的影响，对周边其他同期建设项目造成不良影响。

6) 微地形塑造施工

规划对道路两侧防护绿地、公园绿地及滨河生态景观带进行微地形塑造施工。微地形填筑施工时，大量土方的临时堆存，势必造成大量松散边坡的形成。若不采取相关的临时覆盖等防护措施，遇强降雨天气，堆土边坡极易受大雨冲刷形成坡面沟状侵蚀，土方及泥沙随水流直接汇入河道或市政雨水管网，淤积城市管网，抬高河床，影响下游河道的行洪、蓄洪能力，对其余生态水系建设造成不良影响。

若规划区域内工程建设可能产生的水土流失得不到有效防治，势必加剧区域现有水土流失程度，不仅给建设区周边环境带来不利影响，同时也在社会上带来了不良的工程建设形象，对当地经济的进一步发展造成影响，

间接地造成了社会经济的损失。

4.5 水土流失危害分析

区域内项目建设将破坏和扰动原地表面形态，产生一定量的水土流失，如果不对项目产生的水土流失给予足够重视，不采取有效的防治措施，将加剧原来的生态环境恶化。其危害主要表现为：

(1) 加剧原有的水土流失

工程开挖和填筑，施工机械、运输车辆的碾压，土石料临时堆放扰动原地形地貌，特别是土方的开挖和填筑，以及施工场地的临时土方堆放等环节，破坏了原有地貌和植被，致使土体抗蚀能力降低，土壤侵蚀模数急剧上升，微度流失变为强烈甚至剧烈流失，表土如不进行防护，受雨水冲刷四处流溢冲刷，造成场地内外原有水土保持设施的损坏，使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低。

(2) 影响区域景观和生态环境

施工期间，工程占地征用耕地、林地、草地和水面等，使原有的地表被施工场地所替代，同时施工期和运行期需堆置的大量土方和砂石料，土方堆存过程本就易产生粉尘，产生大气粉尘污染，对局部区域生态环境造成不良影响。

(3) 影响水体水质、影响土地生产力

园区的开发将进行大量土方工程施工，在降雨作用下，松散土方极可能随地表径流进入附近沟塘、河道，特别是施工期，若不采取合理的水土保持措施，产生的水土流失具有增加水体泥沙含量的风险。

(4) 影响工程安全

园区开发过程中产生的松散填筑土方、大规模的开挖和填筑裸露面，若不进行防护，经雨洪水冲刷极易造成流失，流失的土石将会淤塞周边管网、河道和沟渠，使周边水系行洪能力和防洪排水标准降低，造成洪涝灾

害。园区内土壤含水率高，稳定性差，裸露坡面在降雨因子的作用下，极易发生水土流失。另外，本项目管道开挖土方沿线堆放，因堆放土方为松散堆方，抗蚀性差，在外营力作用下极易产生强烈水土流失，会直接危及工程安全。

(5) 影响排水系统

若施工过程中防护不当，携带沙水流直接排入已建好的排水系统，短期内造成排水系统堵塞，对正常排洪和水质造成不利影响。

4.6 水土流失防治指导性意见

根据以上分析结论，本评估报告提出以下意见：

(1) 防护措施布置

区域内土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀。根据以上的预测结果，在未采取任何水土流失防治措施的情况下，水土流失总量远远大于背景值水土流失量。因此，区域内生产建设项目应补充相应的防护措施，建立一个完整、有效的水土流失综合防治体系，全面防治区域内的水土流失，保障各生产建设项目继续安全运营。

(2) 防尘措施布置

区域内生产建设项目在建设过程中应建立洒水清扫制度，指定专人负责施工现场洒水和清扫工作，以有效防治施工扬尘。

(3) 水土保持措施布置

施工前，可剥离区域进行表土剥离，并对剥离的表土进行临时防护。施工过程中，加强对裸露区域的临时覆盖，对堆存土方和表土区域设置相应的拦挡、排水、沉沙和防护措施，在道路一侧设置临时排水沟，末端设置沉沙池，入口处设置洗车沉沙装置，防止泥沙进入管网，堵塞雨水管道，影响城市排水系统的正常运行；在停车位或者广场铺设透水砖，响应海绵城市建设理念。施工结束后，对区域内除构筑物其他区域进行硬化或者绿

化。建立完整、有效的水土流失综合防治体系，减少水土流失的危害。

总的来说，在工程施工过程中如果不进行防护，工程建设将对周边环境带来一些不利影响。但是由于工程的水土流失主要发生在防治责任范围内，因此，只要按照主体工程设计的施工时序组织，以及方案中的水土保持设计进行施工，加强施工期的水土保持管理工作，工程建设造成的水土流失危害可以得到减轻或避免。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据实地调查（勘测）结果，在确定的防治责任范围内，根据规划产业布局、用地规划、地块生产建设项目施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性和水土流失影响等进行分区。

1、防治分区划分原则

- (1) 各分区之间应具有显著差异性；
- (2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级分区应具有控制性、整体性、全局性；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

2、防治分区划分方法

主要采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

3、防治分区划分结果

按照以上分区原则，结合工程建设过程中的水土流失特点和强度，将区域项目划分为住宅工程区、商业办公区、交通道路工程区、公共绿地景观水系工程区和土石方综合调配利用场地 5 个一级防治分区，一级分区下划分 17 个二级分区，其中：住宅工程区划分为建筑物工程区、道路广场工程区、景观绿化工程区 3 个二级防治分区，商业办公区划分为建筑物工程区、道路广场工程区、景观绿化工程区、施工生产生活区。交通道路工程区划分为路基工程区、桥涵工程区、附属工程区、施工生产生活区 4 个二级防治分区，公共绿地景观水系工程区划分为河道工程、堤防工程、道路工程、景观绿化工程区 4 个二级防治分区，土石方综合调配利用场地划分为公共表土堆场和土方临时周转场 2 个二级防治分区。

表 5-1 水土流失防治分区表

序号	一级分区	二级分区	分区面积 (hm ²)
1	住宅工程区	建筑物工程区	62.57
		道路广场工程区	
		景观绿化工程区	
2	商业办公区	建筑物工程区	13.36
		道路广场工程区	
		景观绿化工程区	
		施工生产生活区	
3	交通道路工程区	路基工程区	256.83 (含 164.70hm ² 城市发展备建用地, 维持原状不扰动。)
		桥涵工程区	
		附属工程区	
		施工生产生活区	
4	公共绿地景观水系工程区	河道工程区	95.61
		堤防工程区	
		道路工程区	
		施工生产生活区	
5	土石方综合调配利用场地	公共表土堆场	(10.00)
		土方临时周转场	
合计			428.37

5.2 措施总体布局

5.2.1 布设原则

水土保持方案作为建设项目总体设计的组成部分, 为项目服务。其以防治新增水土流失为目标, 保护生产、生态用地为出发点, 在遵守水土保持法律法规、水土保持技术标准以及环境保护总体要求原则的同时, 在主体工程设计的基础上, 从水土保持角度出发, 补充完善主体设计。达到开发建设与水土保持、环境保护同时并举的效果。针对项目特点确定措施的布设原则如下:

- (1) 因地制宜, 因害设防原则。
- (2) 分类布局, 分区防治原则。
- (3) 尊重自然, 生态优先原则。
- (4) 源头控制, 减少治理原则。

根据水土流失防治分区，在主体工程设计具有水土保持功能设施分析评价及水土流失预测结果的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本期工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已有的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。

5.2.2 设计标准

主体设计及新增水土保持措施应根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）、《防洪标准》（GB50201-2014）、《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）（2016年版）中相关规定执行。

（1）工程措施

1）截排水工程：参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021），雨水管设计暴雨重现期为5年，降雨历时为15min。

2）土地整治工程：参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），根据原占地类型、立地条件及环境绿化等需要，土地平整对地面绿化覆土厚度，一般覆土厚度为0.50~1.00m。

3）海绵设施

①建设策略

水环境保护：加快片区污水处理厂和污水收集管网的建设，杜绝污水直排至水体的现象。推行清洁生产和工业污染大户源头治理，加强工业污水的回收利用，强化工业点源治理，严格控制新污染源，减少工业污水的排放量。通过初雨弃流、路面渗滤措施、植被缓冲带等形式，控制雨水径流污染。加强水系内源治理，加强水体流动，提高水体自净能力，改善水质。

水生态修复：开展硬质河岸的生态化改造，形成地块——河岸缓冲带——河道相耦合的雨水控制和净化系统。河道内及沿岸采用耐污湿生植物促进水质净化，恢复其生物多样性。

水安全保障：加强水源及引原水管道的保护，强化给水系统水质监控。根据防洪排涝要求开展堤防、水闸、泵站建设及河道综合治理，加强雨水管网建设，保障防洪和排水防涝安全。

水资源利用：工业区重点开展污水的再生回用，生活区重点开展雨水的资源化利用，缓解水资源紧缺的情况。

②低影响开发措施。

根据不同类型用地的功能、用地构成、土地利用布局、水文地质等特点选择适宜的低影响开发措施。适用于集聚区的低影响开发措施主要有生物滞留设施、植被缓冲带、初雨弃流设施、调蓄水池等。

具体设计应参照《海绵城市建设评价标准》(GB/T51345-2018)、《海绵城市建设技术标准》(DG/TJ08-2298-2019)；

(2) 植物措施

A、植物配置原则

- a、应注重城市综合景观轴线上的植物配置。
- b、应同时满足景观游憩型干路和防护型干路的植物配置。
- c、种植外形美观的法桐、雪松等高大的乔木，林下配置各种灌木和花草，同时绿地内设置游憩步道，其间点缀各种雕塑和园林小品，发挥其观赏和休闲功能。
- d、同时应选择具有耐污染、抗污染、滞尘、吸收噪音的植物，采用由乔木群落向小乔木群落、灌木群落、草坪过渡的形式，形成立体层次感，起到良好的防护作用和景观效果。

B、常绿、落叶植物比例

常绿、落叶植物按适宜比例搭配种植，植物景观有明显季节变化，同

时可丰富城市的色彩。

C、植物郁闭度范围

郁闭度是指乔木树冠遮蔽地面的程度，它是反映林分密度的指标。它是林地树冠垂直投影面积与林地面积之比，规划范围内的植物郁闭度控制在0.2-0.6之间为宜，以形成较为通透的景观。

植物设计时参照《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），区域内植被恢复与建设工程级别为1级，应根据生态防护和环境保护要求，按《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）（2016版）的相关标准执行。

（3）临时措施

三级沉淀池、洗车平台、临时苫盖等其他临时措施应满足《上海市建设工程文明施工管理规定》（上海市人民政府令第48号）、《上海市建设工程文明施工标准》（沪建交〔2010〕1032号）。临时排水沟设计标准按3年一遇15min的降雨强度计算。

5.2.3 措施总体布局

防治措施配置结合已建区域水土保持经验，针对未建区域进行水土保持措施布设。各生产建设单位可根据附图中地块细分图，确定各自生产建设项目所处地块；根据所处地块结合总体布局图，确定生产建设项目所处水土流失防治分区；根据各生产建设项目所处水土流失防治分区，选择对应的水土流失防治措施体系。

（1）住宅工程区

①建筑物工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、屋顶绿化的区域，应采用灌、草的组合方式种植，并进行屋顶绿化覆土。

②道路广场工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；
B、在道路一侧敷设雨水管网；C、有条件的停车位及部分地面硬质广场鼓励采用透水砖、植草砖铺装；D、在出入口处布设三级沉淀池和洗车平台；
E、对雨水管网开挖裸露面进行临时覆盖；F、在道路单侧布设临时排水沟；
G、临时排水沟末端布设三级沉淀池，

③景观绿化工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；
B、在场地集中绿地处设置集蓄水利用工程，借助小区地形自然坡降、下沉式绿地、雨水管网等对雨水进行集蓄利用。

景观绿化施工前，应对绿化区域进行土地整治和绿化覆土。

住宅工程区水土流失防治措施体系布设见下图。

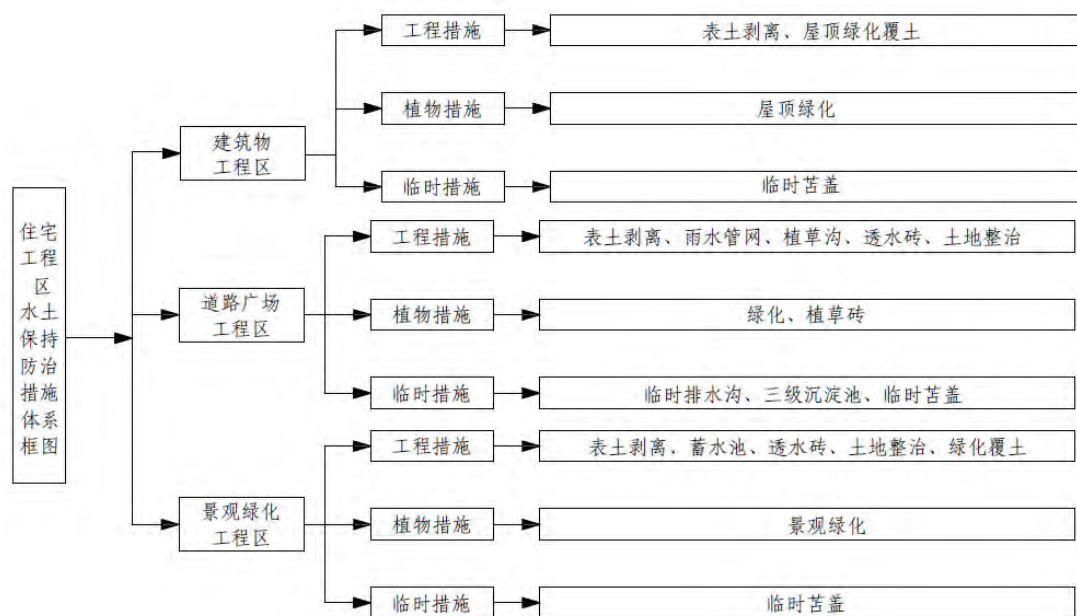


图 5-1 住宅工程区水土流失防治措施体系框图

(2) 商业办公区

①建筑物工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、在建筑物基坑周边布设临时挡水埂，防止雨水进入基坑；C、屋顶绿化的区域，应采用灌、草的组合方式种植，并进行屋顶绿化覆土。

②道路广场工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、在道路一侧敷设雨水管网；C、有条件的停车位及部分地面硬质广场鼓励采用透水砖、植草砖铺装；D、在出入口处布设三级沉淀池和洗车平台；E、对雨水管网开挖裸露面进行临时覆盖；F、在道路单侧布设临时排水沟；G、临时排水沟末端布设三级沉淀池。

③景观绿化工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、在场地集中绿地处设置集蓄水利用工程，借助小区地形自然坡降、下沉式绿地、雨水管网等对雨水进行集蓄利用。

景观绿化施工前，应对绿化区域进行土地整治和绿化覆土。

④施工生产生活区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、临建拆除后，对地坪进行土地整治；B、在场地四周布设临时排水沟。并在排水出口处设置三级沉淀池。

临建拆除后，对土地整治后的地坪进行撒播草籽。

商业办公区水土流失防治措施体系布设见下图。

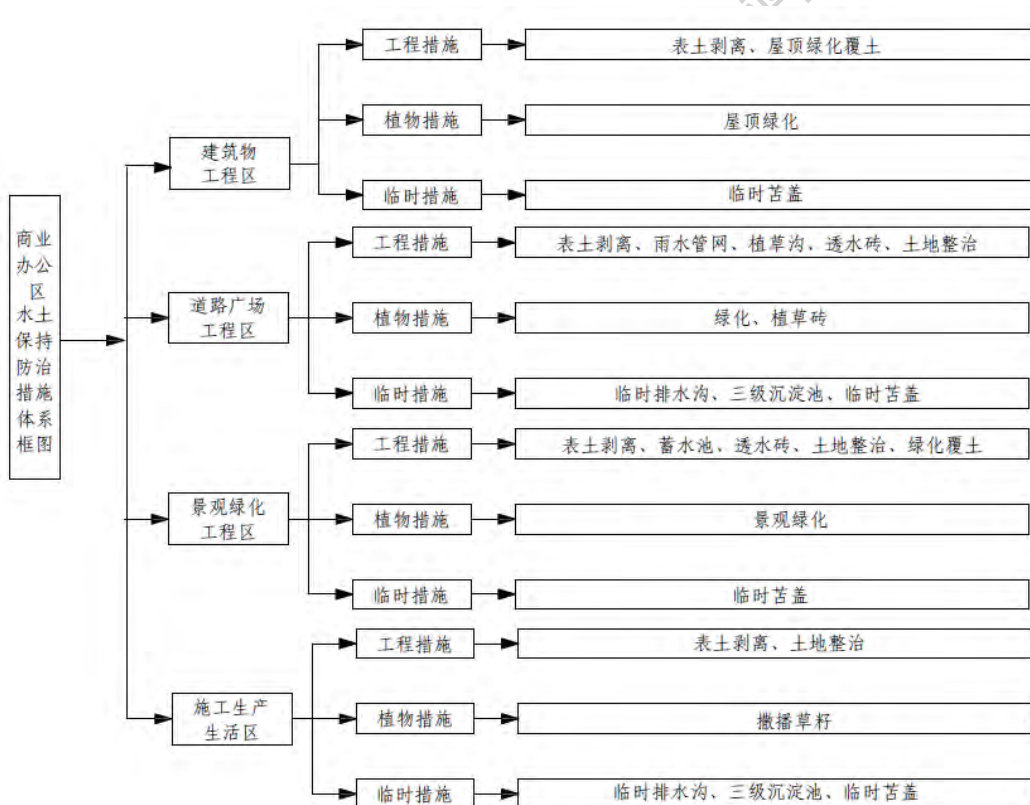


图 5-2 商业办公区水土流失防治措施体系框图

(3) 交通道路工程区

①路基工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、在一侧布设临时排水沟，末端布设沉沙池；C、施工后期在道路一侧布设市政雨水管网；D、人行步道区域布设透水砖。

施工结束后，对路基两侧绿化区域进行土地整治、景观绿化美化。

②桥梁工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、桥梁桩基处布设泥浆沉淀池。

施工结束后，对桥梁工程可绿化区域实施植物措施。

③附属工程区

施工结束后，对桥梁工程绿化区域进行土地整治、绿化。

施工过程中，A、采用防尘布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、在场地四周布设临时排水沟；C、排水沟末端布设沉沙池；D、施工后期在道路一侧布设市政雨水管网；E、在人行道和广场铺设透水砖。

施工结束后，对绿化区域进行土地整治、景观绿化美化。

④施工生产生活防治区

施工前，对施工生产生活防治区可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，采用防尘布对施工裸露区域进行临时苫盖。

交通道路工程区水土流失防治措施体系布设见下图。



图 5-3 交通道路工程区水土流失防治措施体系框图

(4) 公共绿地景观水系工程区

①河道工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖，设置泥浆沉淀池。

②堤防工程区

施工前，对新建堤防位置进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；
B、在堤防内外边坡进行植物防护；C、在临河堤顶道路布置排水设施。

施工结束后，A、对绿化区域进行土地整治；B、堤防填筑和岸坡防护进行绿化。

③道路工程区

施工前，对可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；
B、在道路单侧布设临时排水沟；C、临时排水沟末端布设沉沙池。

施工结束后，对绿化区域进行土地整治、景观绿化美化。

④景观绿化工程区

施工前，对施工生产生活区可剥离表土的区域进行表土剥离。

施工过程中，A、采用防尘布/土工布对施工裸露区域进行临时苫盖；
B、周边车位及部分地面硬质广场采用透水砖、植草砖铺装；C、集中绿地处设置集蓄水利用工程，借助周边地形自然坡降、植草沟、下沉式绿地等对雨水进行集蓄利用。

施工结束后，对绿化区域进行土地整治、景观绿化。

公共绿地景观水系工程区水土流失防治措施体系布设见下图。

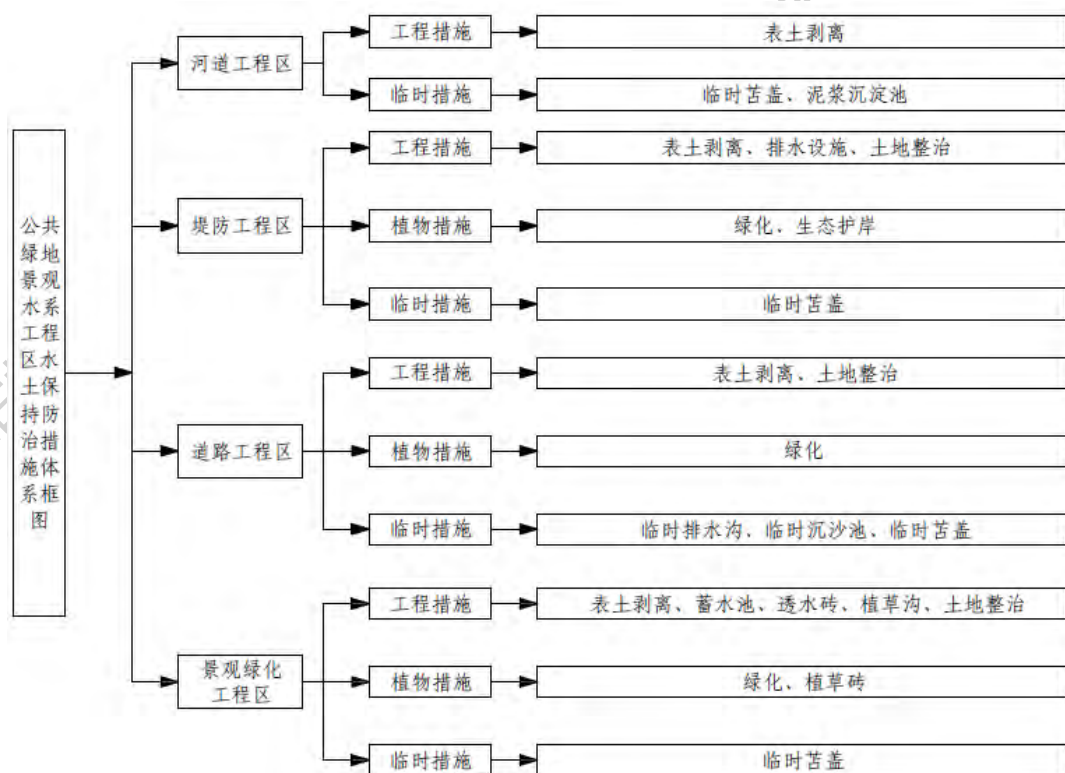


图 5-4 公共绿地景观水系工程区水土流失防治措施体系框图

(5) 土石方综合调配利用场地

①公共表土堆场

施工过程中，A、采用防尘布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、在土石方综合调配利用场地周边采用砖砌挡墙或草袋进行拦挡；C、拦挡外侧设置排水沟，排水沟末端设置砖砌+水泥抹面沉沙池；D、堆土表层铺设防尘布/土工布或撒播草籽进行临时绿化，防治扬尘污染和水土流失。

②土方临时周转场

施工过程中，A、采用防尘布对施工裸露区域进行临时苫盖；B、在土石方综合调配利用场地周边采用砖砌挡墙或草袋进行拦挡；C、拦挡外侧设置排水沟，排水沟末端设置砖砌+水泥抹面沉沙池；D、堆土表层铺设防尘布/土工布或撒播草籽进行临时绿化，防治扬尘污染和水土流失。

土石方综合调配利用场地防治区水土流失防治措施体系布设见下图。

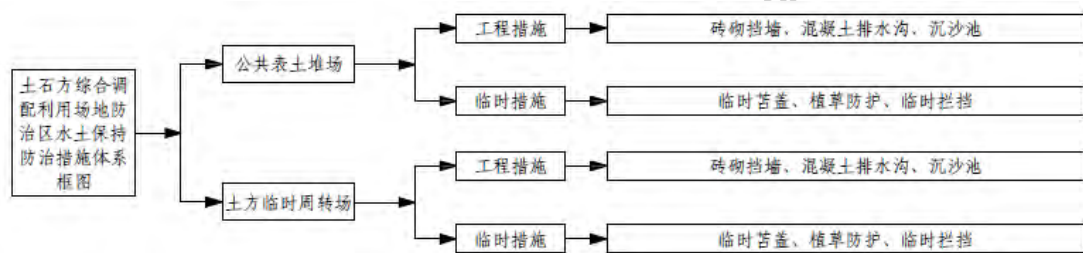


图 5-5 土石方综合调配利用场地水土流失防治措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 住宅工程区

1、建筑物工程区

(1) 工程措施

A.表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度按现场实际厚度进行剥离，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B.屋顶绿化覆土

措施名称：屋顶绿化覆土

布设位置：建筑物屋顶绿化区域

设计内容：屋顶绿化之前，需对屋顶绿化区域进行覆种植土。

(2) 植物措施

A、屋顶绿化

措施名称：屋顶绿化

布设位置：屋顶绿化区域

设计内容：屋顶绿化的区域，应采用灌、草的组合方式种植。

(3) 临时措施

A、临时覆盖

措施名称：临时覆盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对建筑物工程施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时覆盖。

2、道路广场工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度按现场实际厚度进行剥离，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、雨水管网

措施名称：雨水管网

布设位置：道路一侧

设计内容：道路一侧布设雨水管网，雨水管网采用 HDPE 管，其中主干管、支管管径以施工图设计为准，雨水管网每隔一段距离设置雨水检查井和雨水口。雨水管网与道路或者建筑物平行敷设，布设于道路外侧，为埋地式敷设，最小坡度 $I=0.003$ 。

C、透水砖

措施名称：透水砖

布设位置：人行道和地面广场

设计内容：人行道和地面广场铺设透水砖，透水砖规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

D、植草沟

措施名称：植草沟

布置位置：道路一侧

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定植草沟的长度和尺寸，草种选择耐涝、耐水的。

(2) 植物措施

A、植草砖

措施名称：植草砖

布置位置：地面停车场区域

设计内容：在道路两侧地面停车场区域铺设植草砖，植草砖规格及尺寸以海绵城市设计中设计规格为参考。

(3) 临时措施

A、临时苫盖

措施名称：临时苫盖

布置位置：施工裸露区域

设计内容：人工对道路广场工程施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖。

B、临时排水沟

措施名称：临时排水沟

布置位置：道路一侧

设计内容：在道路单侧布置临时排水沟，排水沟规格结合具体项目汇水面积进行设计，一般采用宽浅式矩形砖砌结构，一般厂区选用长0.3m，宽0.2m的排水沟可满足排水需求。

C、三级沉淀池

措施名称：临时沉沙池

布置位置：排水沟末端

设计内容：人工对道路广场工程临时排水沟末端布置沉沙池，沉沙池

一般为砖砌+水泥砂浆抹面为主，砖砌采用标准砖，水泥砂浆抹面不得低于10mm，尺寸以主体设计规格为主。

施工期间沉淀池旁需设置明显的安全警示标志，并加强施工期间的管理，消除安全隐患，并定期清理沉淀池，疏通排水沟，防治淤塞，减少排水出口对市政管网及河道的影响。同时做好巡视并维护。

D、洗车平台

措施名称：洗车平台

布设位置：施工出入口

设计内容：施工出入口布设洗车平台，混凝土结构，冲洗后污水应自动流入回水沟，通过三级沉淀池沉淀后排入市政管网。

3、景观绿化工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：景观绿化工程区可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、透水砖

措施名称：透水砖

布设位置：人行道

设计内容：在人行道铺设透水砖，透水砖规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

C、蓄水池

措施名称：蓄水池

布设位置：绿化区域低洼处

设计内容：绿化区域低洼处设置蓄水池，可用于植物灌溉、养护或园

区紧急消防用水，具体尺寸及规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

D、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：绿化区域

设计内容：绿化区域绿化前采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整和表土回覆，以保证后期植物措施的效果及质量。

E、绿化覆土

措施名称：绿化覆土

布设位置：绿化区域

设计内容：在种植绿化前，对绿化进行绿化覆土，绿化覆土深度应满足种植要求。

(2) 植物措施

措施名称：景观绿化

布设位置：绿化区域

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定绿化区域，栽植树种选择当地适生树种，规格依据栽植区域、树种配置及成活率综合确定，建议委托第三方机构编制景观绿化专项设计。

(3) 临时措施

措施名称：临时苫盖

布设位置：绿化区施工裸露区域

设计内容：人工对绿化区域施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖、碎石或工程自身开挖土方。

5.3.2 商业办公区

1、建筑物工程区

(1) 工程措施

A.表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度按现场实际厚度进行剥离，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B. 屋顶绿化覆土

措施名称：屋顶绿化覆土

布设位置：建筑物屋顶绿化区域

设计内容：屋顶绿化之前，需对屋顶绿化区域进行覆种植土。

(2) 植物措施

A、屋顶绿化

措施名称：屋顶绿化

布设位置：屋顶绿化区域

设计内容：屋顶绿化的区域，应采用灌、草的组合方式种植。

(3) 临时措施

A、临时覆盖

措施名称：临时覆盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对建筑物工程施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖。

2、道路广场工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度按现场实际厚度进行剥

离，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、雨水管网

措施名称：雨水管网

布设位置：道路一侧

设计内容：道路一侧布设雨水管网，雨水管网采用 HDPE 管，其中主干管、支管管径以施工图设计为准，雨水管网每隔一段距离设置雨水检查井和雨水口。雨水管网与道路或者建筑物平行敷设，布设于道路外侧，为埋地式敷设，最小坡度 $I=0.003$ 。

C、透水砖

措施名称：透水砖

布设位置：人行道和地面广场

设计内容：人行道和地面广场铺设透水砖，透水砖规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

D、植草沟

措施名称：植草沟

布设位置：道路一侧

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定植草沟的长度和尺寸，草种选择耐涝、耐水的。

(2) 植物措施

A、植草砖

措施名称：植草砖

布设位置：地面停车场区域

设计内容：在道路两侧地面停车场区域铺设植草砖，植草砖规格及尺寸以海绵城市设计中设计规格为参考。

(3) 临时措施

A、临时苫盖

措施名称：临时苫盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对道路广场工程施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖。

B、临时排水沟

措施名称：临时排水沟

布设位置：道路一侧

设计内容：在道路单侧布设临时排水沟，排水沟规格结合具体项目汇水面积进行设计，一般采用宽浅式矩形砖砌结构，一般厂区选用长0.3m，宽0.2m的排水沟可满足排水需求。

C、三级沉淀池

措施名称：临时沉沙池

布设位置：排水沟末端

设计内容：人工对道路广场工程临时排水沟末端布设沉沙池，沉沙池一般为砖砌+水泥砂浆抹面为主，砖砌采用标准砖，水泥砂浆抹面不得低于10mm，尺寸以主体设计规格为主。

施工期间沉淀池旁需设置明显的安全警示标志，并加强施工期间的管理，消除安全隐患，并定期清理沉淀池，疏通排水沟，防治淤塞，减少排水出口对市政管网及河道的影响。同时做好巡视并维护。

D、洗车平台

措施名称：洗车平台

布设位置：施工出入口

设计内容：施工出入口布设洗车平台，混凝土结构，冲洗后污水应自动流入回水沟，通过三级沉淀池沉淀后排入市政管网。

3、景观绿化工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：景观绿化工程区可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、透水砖

措施名称：透水砖

布设位置：人行道

设计内容：在人行道铺设透水砖，透水砖规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

C、蓄水池

措施名称：蓄水池

布设位置：绿化区域低洼处

设计内容：绿化区域低洼处设置蓄水池，可用于植物灌溉、养护或园区紧急消防用水，具体尺寸及规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

D、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：绿化区域

设计内容：绿化区域绿化前采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整和表土回覆，以保证后期植物措施的效果及质量。

E、绿化覆土

措施名称：绿化覆土

布设位置：绿化区域

设计内容：在种植绿化前，对绿化进行绿化覆土，绿化覆土深度应满足种植要求。

(2) 植物措施

措施名称：绿化

布设位置：绿化区域

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定绿化区域，栽植树种选择当地适生树种，规格依据栽植区域、树种配置及成活率综合确定，建议委托第三方机构编制景观绿化专项设计。

(3) 临时措施

措施名称：临时苫盖

布设位置：绿化区施工裸露区域

设计内容：人工对绿化区域施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖、碎石或工程自身开挖土方。

5.3.3 交通道路工程区

1、路基工程区

(1) 工程措施

A.表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度按现场实际厚度进行剥离，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、雨水管网

措施名称：雨水管网

布设位置：道路一侧

设计内容：道路一侧布设雨水管网，雨水管网采用 HDPE 管，其中主干管、支管管径以施工图设计为准，雨水管网每隔一段距离设置雨水检查井和雨水口。雨水管网与道路或者建筑物平行敷设，布设于道路外侧，为

地埋式敷设，最小坡度 $I=0.003$ 。

C、透水砖

措施名称：透水砖

布设位置：人行道和地面广场

设计内容：人行道和地面广场铺设透水砖，透水砖规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

D、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：路基区绿化区域

设计内容：绿化区域绿化前采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整和表土回覆，以保证后期植物措施的效果及质量。

E、绿化覆土

措施名称：绿化覆土

布设位置：路基区绿化区域

设计内容：在种植绿化前，对绿化进行绿化覆土，绿化覆土深度应满足种植要求。

(2) 植物措施

措施名称：景观绿化

布设位置：景观绿化区域

设计内容：景观绿化的区域，应采用乔、灌、草的组合方式种植。

(3) 临时措施

A、临时覆盖

措施名称：临时覆盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对路基区施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时覆盖。

B、临时排水沟

措施名称：临时排水沟

布设位置：道路一侧

设计内容：在道路单侧布设临时排水沟，排水沟规格结合具体项目汇水面积进行设计，一般采用宽浅式矩形砖砌结构，一般选用长0.3m，宽0.4m的排水沟可满足排水需求。

C、三级沉淀池

措施名称：临时沉沙池

布设位置：排水沟末端

设计内容：人工对临时排水沟末端布设沉沙池，沉沙池一般为砖砌+水泥砂浆抹面为主，砖砌采用标准砖，水泥砂浆抹面不得低于10mm，尺寸以主体设计规格为主。

施工期间沉淀池旁需设置明显的安全警示标志，并加强施工期间的管理，消除安全隐患，并定期清理沉淀池，疏通排水沟，防治淤塞，减少排水出口对市政管网及河道的影响。同时做好巡视并维护。

D、洗车平台

措施名称：洗车平台

布设位置：施工出入口

设计内容：施工出入口布设洗车平台，混凝土结构，冲洗后污水应自动流入回水沟，通过三级沉淀池沉淀后排入市政管网。

2、桥梁工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度按现场实际厚度进行剥

离，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

D、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：路基区绿化区域

设计内容：绿化区域绿化前采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整和表土回覆，以保证后期植物措施的效果及质量。

E、绿化覆土

措施名称：绿化覆土

布设位置：路基区绿化区域

设计内容：在种植绿化前，对绿化进行绿化覆土，绿化覆土深度应满足种植要求。

(2) 植物措施

措施名称：景观绿化

布设位置：桥梁绿化区域

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定绿化区域，栽植树种选择当地适生树种，规格依据栽植区域、树种配置及成活率综合确定，建议委托第三方机构编制景观绿化专项设计。

(3) 临时措施

A、临时苫盖

措施名称：临时苫盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对桥梁工程施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖。

B、临时排水沟

C、泥浆沉淀池

措施名称：泥浆沉淀池

布设位置：桩基处

设计内容：在桥梁工程桩基处设置泥浆沉淀池，泥浆沉淀池大小及规格以主体设计为主，确保桥梁施工安全。

3、附属工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：景观绿化工程区可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、雨水管网

措施名称：雨水管网

布设位置：道路一侧

设计内容：道路一侧布设雨水管网，雨水管网采用 HDPE 管，其中主干管、支管管径以施工图设计为准，雨水管网每隔一段距离设置雨水检查井和雨水口。雨水管网与道路或者建筑物平行敷设，布设于道路外侧，为地埋式敷设，最小坡度 $I=0.003$ 。

C、透水砖

措施名称：透水砖

布设位置：人行道和地面广场

设计内容：人行道和地面广场铺设透水砖，透水砖规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

D、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：绿化区域

设计内容：绿化区域绿化前采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整和表土回覆，以保证后期植物措施的效果及质量。

E、绿化覆土

措施名称：绿化覆土

布设位置：绿化区域

设计内容：在种植绿化前，对绿化进行绿化覆土，绿化覆土深度应满足种植要求。

(2) 植物措施

措施名称：景观绿化

布设位置：附属工程绿化区域

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定绿化区域，栽植树种选择当地适生树种，规格依据栽植区域、树种配置及成活率综合确定，建议委托第三方机构编制景观绿化专项设计。

(3) 临时措施

A.临时苫盖

措施名称：临时苫盖

布设位置：绿化区施工裸露区域

设计内容：人工对绿化区域施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖、碎石或工程自身开挖土方。

B、临时排水沟

措施名称：临时排水沟

布设位置：道路一侧

设计内容：在道路因此而布设临时排水沟，排水沟规格结合具体项目汇水面积进行设计，一般采用宽浅式矩形砖砌结构，一般厂区选用长0.3m，宽0.2m的排水沟可满足排水需求。

C、临时沉沙池

措施名称：临时沉沙池

布设位置：排水沟末端

设计内容：人工在临时排水沟末端布设沉沙池，沉沙池一般为砖砌+水泥砂浆抹面为主，砖砌采用标准砖，水泥砂浆抹面不得低于10mm，尺寸以主体设计规格为主。

4、施工生产生活区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：景观绿化工程区可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

D、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：施工生产生活区域

设计内容：临建拆除前，对撒播草籽区域采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整等，以保证后期植物措施的效果及质量。

(2) 植物措施

措施名称：撒播草籽

布设位置：施工生产生活区域

设计内容：对拆除后的临建区域，进行撒播草籽，减少水土流失。

(3) 临时措施

A.临时苫盖

措施名称：临时苫盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖、碎

石或工程自身开挖土方。

B、临时排水沟

措施名称：临时排水沟

布设位置：场地四周

设计内容：在场地四周布设临时排水沟，排水沟规格结合具体项目汇水面积进行设计，一般采用宽浅式矩形砖砌结构，一般厂区选用长0.3m，宽0.2m的排水沟可满足排水需求。

C、临时沉沙池

措施名称：临时沉沙池

布设位置：排水沟末端

设计内容：人工在临时排水沟末端布设沉沙池，沉沙池一般为砖砌+水泥砂浆抹面为主，砖砌采用标准砖，水泥砂浆抹面不得低于10mm，尺寸以主体设计规格为主。

5.3.4 公共绿地景观水系工程区

1、河道工程区

(1) 工程措施

A.表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度按现场实际厚度进行剥离，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

(2) 临时措施

A、临时覆盖

措施名称：临时覆盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对公共绿地景观施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖。

B、泥浆沉淀池

措施名称：泥浆沉淀池

布设位置：桩基处

设计内容：在河道工程施工时设置泥浆沉淀池，大小及规格以主体设计为主。

2、堤防工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度按现场实际厚度进行剥离，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、排水设施

措施名称：排水设施

布设位置：堤防边坡

设计内容：为有效排除堤防雨水，在堤防设置横向排水沟和纵向排水沟，尺寸结合堤防规模进行具体设计。

C、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：绿化区域

设计内容：绿化区域绿化前采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整和表土回覆，以保证后期植物措施的效果及质量。

D、生态护岸

措施名称：生态护岸

布设位置：河道两岸

设计内容：设计在堤岸内边坡面采用生态护岸，水面以上进行植物护坡。

(2) 植物措施

措施名称：绿化

布设位置：绿化区域

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定绿化区域，栽植树种选择当地适生树种，规格依据栽植区域、树种配置及成活率综合确定，建议委托第三方机构编制景观绿化专项设计。

(3) 临时措施

A、临时苫盖

措施名称：临时苫盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对公共绿地景观水系工程施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖。

3、道路工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：公共绿地景观水系工程区可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：绿化区域

设计内容：绿化区域绿化前采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整和表土回覆，以保证后期植物措施的效果及质量。

(2) 植物措施

措施名称：景观绿化

布设位置：绿化区域

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定绿化区域，栽植树种选择当地适生树种，规格依据栽植区域、树种配置及成活率综合确定，建议委托第三方机构编制景观绿化专项设计。

(3) 临时措施

A、临时苫盖

措施名称：临时苫盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对公共绿地景观水系工程施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖。

B、临时排水沟

措施名称：临时排水沟

布设位置：道路单侧

设计内容：在道路单侧布设临时排水沟，用于外排拦挡的雨水，排水沟规格结合具体项目汇水面积进行设计，一般采用宽浅式矩形砖砌结构。

C、临时沉沙池

措施名称：临时沉沙池

布设位置：排水沟末端

设计内容：人工对公共绿地景观水系工程临时排水沟末端布设沉沙池，沉沙池一般为砖砌+水泥砂浆抹面为主，砖砌采用标准砖，水泥砂浆抹面不得低于 10mm，尺寸以主体设计规格为主。

4、景观绿化工程区

(1) 工程措施

A、表土剥离

措施名称：表土剥离

布设位置：景观绿化工程区可剥离表土区域

设计内容：施工前需进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，剥离表土均集中堆置在本区设置的公共表土堆场，后期作为绿化覆土使用。

B、透水砖

措施名称：透水砖

布设位置：人行道

设计内容：在人行道铺设透水砖，透水砖规格以海绵城市设计中设计规格为参考。

C、植草沟

措施名称：植草沟

布设位置：道路一侧

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定植草沟的长度和尺寸，草种选择耐涝、耐水的。

D、土地整治

措施名称：土地整治

布设位置：绿化区域

设计内容：绿化区域绿化前采用人工或机械进行土地整治，包括场地平整和表土回覆，以保证后期植物措施的效果及质量。

E、绿化覆土

措施名称：绿化覆土

布设位置：绿化区域

设计内容：在种植绿化前，对绿化进行绿化覆土，绿化覆土深度应满足种植要求。

(2) 植物措施

A、景观绿化

措施名称：绿化

布设位置：绿化区域

设计内容：根据景观设计图纸或施工图设计总平面确定绿化区域，栽植树种选择当地适生树种，规格依据栽植区域、树种配置及成活率综合确定，建议委托第三方机构编制景观绿化专项设计。

B、植草砖

措施名称：植草砖

布设位置：地面停车场区域

设计内容：在道路两侧地面停车场区域铺设植草砖，植草砖规格及尺寸以海绵城市设计中设计规格为参考。

(3) 临时措施

措施名称：临时苫盖

布设位置：绿化区施工裸露区域

设计内容：人工对公共绿地景观水系工程施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖、碎石或工程自身开挖土方。

5.3.5 土石方综合调配利用场地防治区

1、工程措施

(1) 砖砌挡墙

措施名称：砖砌挡墙

布设位置：堆土区外围

设计内容：在土石方综合调配利用场地外围布设砖砌挡墙，用于拦挡土方。

(2) 临时排水沟

措施名称：临时覆盖

布设位置：砖砌挡墙外侧

设计内容：在砖砌挡墙外侧布设排水沟，用于外排场外雨水，排水沟一般采用矩形结构，采用宽浅式。

(3) 三级沉淀池

措施名称：沉沙池

布设位置：排水沟末端

设计内容：设计在排水沟末端布设沉沙池，沉沙池一般为砖砌+水泥砂浆抹面为主，砖砌采用标准砖，水泥砂浆抹面不得低于 10mm，尺寸以主体设计规格为主。

2、临时措施

(1) 临时苫盖

措施名称：临时覆盖

布设位置：施工裸露区域

设计内容：人工对施工裸露区域采用防尘布/土工布进行临时苫盖。

(2) 撒播草籽

措施名称：临时绿化

布设位置：堆土表层

设计内容：在堆土区表层区域进行临时绿化，绿化可选择狗牙根、黑麦草、白三叶或经济类作物等，以撒播为主。

(3) 草袋拦挡

措施名称：草袋拦挡

布设位置：堆土区外围

设计内容：土方堆放时间较短，在堆土区外侧设置草袋进行拦挡。

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织设计

水土保持施工可依托主体工程的交通、水电、道路、机械等施工条件。建筑材料纳入主体工程材料供应体系，苗木、种子在当地采购。工程措施应避免主汛期，植物措施应以雨季为主，在春、秋两季实施。

为了及时有效防止工程运行过程中的水土流失，水土保持措施的实施必须有计划、有组织、有步骤的对项目区水土流失进行治理，对具体的水土保持工程实行集体承包或分包，签订施工合同，使水土保持措施能尽快投入使用。

5.4.2 主要施工方法

本工程工程措施有：雨水管网、土地整治、绿化覆土、透水砖、蓄水池、屋顶绿化覆土等；植物措施有：景观绿化、植草砖、屋顶绿化等；临时措施有：临时排水沟、洗车平台、三级沉淀池、草袋拦挡等。主要施工方法如下。

1、工程措施

(1) 土地整治

整地前进行杂物清理，人工捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼，然后将剥离的表土进行覆土回填以改善立地条件，施农家土杂增强，增强土地肥力，使其满足植被生长要求。

(2) 表土剥离。

表土剥离基本采用人工开挖方式，对地表以下 30cm 深度范围内腐殖土进行挖除，集中堆存与专门的堆置点，本区域表土堆存于各自区域内的表土堆存点。为防止水土流失和土壤风化，堆置的表土应压实，并采取防护措施。覆土时采用推土机将表土推松并运送至各施工程度进行卸除、拖平，作为园区绿化用土。

3) 透水砖

在活动广场和人行道进行透水砖铺地，施工时，接路边石高程，在方格内由第一行砖位的纵向横向挂线绷紧，按线按标准缝宽砌第一行样板砖，

然后纵线不动，横线平移，依次照样板砖砌筑。直线纵断线向远处延伸，保持纵缝直顺。曲线段砖间按直线段顺延铺筑，然后再填补边缘处。与路缘石出现空隙，用切割砖填平。

施工时，砖轻、平放，落砖贴近已铺好的砖垂直落下，调整好砖面图案的方案。用胶锤轻击砖的中间 1/3 面积处，不损伤砖的边角，透水砖顶面与标志点引拉的通线在同一标高线，并使砖平铺在找平层上稳定。铺砌时随时用水平尺检验平整度。

透水砖铺装过程中，未在新铺装的路面上拌和砂浆、堆放材料或遗撒灰土。面层铺装完成前，设置围挡，维持铺装完成面的平整。

4) 雨水管网

排水采用雨、污分流制，根据地形设置雨水口，将雨水收集后通过雨水管排入已建的雨水管网。

管线工程施工时，预先做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装，满足各种管线的排布及通行。管线工程采用的施工顺序为：清理场地→测量放线→管道沟槽开挖→管道安装与敷设→沟槽回填。开挖区的下层土已按开挖土层顺序堆放，已按原土层回填。

施工放样测量前，施工单位根据排水工程的位置和标高，确定沟槽中线及井位并引出水准基准点，作为整个排水工程的控制点。测量管沟中心轴线、标高；并放出管沟基槽边线，在边线设置小木桩。沟渠放线，每隔 20m 设中心桩。

管道定位测量和放线结束后，监理单位复测合格后，进行沟槽开挖，开挖沟槽采用液压反铲挖掘机自上而下进行开挖，人工辅助配合。沟槽挖土方用自卸汽车运至指定场地临时堆存。机械开挖至距设计坑底标高 20cm 左右时，改用人工开挖、检平。沟底保持平整，槽底有坚硬物体必须清除，用粒径 10~15mm 的天然级配砂石料进行回填平整夯实。

5) 砖砌挡墙

施工前确定好挡墙位置，用石灰撒线，随后采用砌砖垒墙，用砂浆填充缝隙，增加挡土墙粘结和稳定性。

6) 排水沟

排水沟每隔 10m 应设置一道伸缩缝，宽度 20mm，采用混凝土进行防护，开挖沟槽时需根据地质情况，确定坡比，并注意坑壁的稳定性。

7) 砖砌+水泥抹面沉沙池沉沙池开挖前先整理基础；填土不得含有树根、杂草及其他腐蚀物；挖掘沟身时需按设计断面及坡降进行整平，之后对池底、池壁先进行砌砖再进行水泥砂浆抹面防护。

(2) 植物措施

1) 道路两侧绿化

道路绿化以行道树、列植植物为主，相邻两株植物之间距及每株植物与道路之间的间距都相等；依配置要求种植，遇下水道等障碍物时，适当调整间距；苗木的分支点、高度、冠幅基本保持一致（误差在 20cm 内），自然高度应基本一致，出现不一致时，把较高植物种植在树列中间位置，使林冠线呈平滑的拱形。

2) 景观区绿化

植物措施实施主要涉及选苗、苗木运输、苗木假植、苗木栽植和抚育管理等几个施工环节。

①选苗

绿化苗木采用3~4年生 I 级壮苗。绿化苗木选苗按以下标准：

a、根系发达而完整，主根短直，接近根茎范围内有较多的侧根和须根；

b、苗木粗壮通直，有一定的适合高度，不徒长；

c、主侧枝分布均匀，能构成完美树冠；

d、无病虫害和机械损伤。

②苗木运输

苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上草袋等物。乔木苗装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时，为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时也避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。

带土球苗装运时，苗高不足2m 的可立方，苗高2m 以下的使土球在前，梢向后呈斜放或平放，并用木架将树冠架稳。

③苗木栽植和灌草绿化

为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、蘸泥浆等措施处理。

苗木栽植采用穴坑整地，人工挖土，穴坑挖好后，栽植苗木采用 2 人一组，先填 3~5cm 表土于穴底，堆成小丘状，放苗入穴，看根幅与穴的大小和深浅是否合适，如不合适则进行适当修理。栽植时，一人扶正苗木，一人先填入松散湿润的耕植土，填土约达穴深的 1/2 时，轻提苗，使根呈现自然向下舒展，然后踩实（粘土不可重踩），继续填满穴后，再踩实一次，然后盖上一层土与地面持平，灌木使填土与原根颈痕相平。穴面结合降雨和苗木需水条件进行整修，一般整修成下凹状，利于满足苗木的水分要求。铺草皮采用满铺，铺草皮后拍紧，浇水清理。

3) 拱形骨架+植草护坡

施工方法：施工准备，整理施工现场，调试机具设备，然后按设计图纸测量放样，根据骨架控制桩开挖砼基础基坑，随后进行基础砼浇筑，在施工控制桩拉线进行拱架沟槽开挖，随后进行砂浆垫层、预制块铺砌，每四个拱圈设置一个伸缩缝，骨架拼接处进行现浇及定期养生，最后对拱架内植草绿化。

(3) 临时措施

1) 临时苫盖

施工过程中，采用防尘布/土工布对施工过程中裸露区域进行临时苫盖。

2) 临时沉沙池为防止雨季造成较大水土流失, 在排水沟末端设置砖砌+水泥抹面临时沉沙池, 汇集的雨水经沉淀后, 经排水沟排入周边市政管网。砌砖可采用 24cm×12cm×6cm 标准砖, 水泥抹面不得低于 10mm。

3) 砖砌排水沟为防止施工期间降雨汇入基坑, 造成较大水土流失, 在砖砌挡墙拦挡外围设置临时排水沟, 经沉沙池沉淀后, 末端连接市雨水市政管网。临时排水沟为砖砌矩形结构, 尺寸参照主体设计排水设计。土方堆存结束之后, 对临时排水沟进行拆除、场地整平。

4) 砖砌挡墙拦挡与拆除堆

土堆放形成一定形状后, 在堆土区外围采用砖砌挡墙进行拦挡, 采用矩形结构具体尺寸结合具体项目以施工图设计为主。土方堆存结束之后, 对砖砌挡墙进行拆除、场地整平。

5) 砖砌+水泥抹面沉沙池

沉沙池开挖前先整理基础; 填土不得含有树根、杂草及其他腐蚀物; 挖掘沟身时需按设计断面及坡降进行整平, 之后对池底、池壁先进行砌砖再进行水泥砂浆抹面防护。

6) 草袋拦挡与拆除

堆土堆放形成一定形状后, 在堆土区外围采用植草袋进行拦挡, 土地绿化时利用该土方, 拦挡高度不小于0.80m。编织袋交错垒叠, 袋内土料装至编织袋容量70%~80%, 袋口用尼龙线缝合。土方堆存结束之后, 对植草袋进行拆除, 拆除的土方用作绿化种植土。

5.4.3 施工质量要求

水土保持工程实施后, 各项治理措施必须符合《水土保持质量评定规程》(SL336-2006) 等有关规定的质量要求, 并经质量验收合格。各项措施位置符合规划要求, 规格质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准, 经设计暴雨考验后基本完好。

水土保持植物措施所选地块的立地条件应符合相应树种、草种要求;

采用当地树种，当年出苗率与成活率在95%以上，三年保存率在90%以上。

5.4.4 施工进度安排

根据水土保持方案与主体工程同步实施的原则，参照项目施工进度，各项水土保持措施的实施进度与主体工程相应的施工进度相衔接。各防治区内的水土流失防治措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。一般以工程措施为先，植物措施随后。总体要求植物措施比主体工程略为滞后，要求通过合理安排，在总工期内完成所有水土保持措施。

1、防治措施进度安排原则

(1) 应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；

(2) 临时措施应与主体工程施工同步实施；

(3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

(4) 植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

2、分区进度安排

项目水土保持措施的实施进度，本着预防为主，防治结合的原则，根据项目进度安排，提出水土保持实施进度计划，实施时可根据主体工程实际进度进行相应调整。

为了减少施工期的水土流失，方案中补充的水土保持措施应该跟主体工程同步进行。

6 水土保持监测

区域水土保持监测工作由上海市长兴岛开发建设管理委员会组织实施，委托具有技术能力的单位开展水土保持监测工作，具体的监测实施计划由监测单位接受委托后另行编制。

6.1 范围和时段

水土保持监测的范围为本工程水土流失防治责任范围，面积428.37hm²。监测时段应从施工准备期开始至设计水平年。

6.2 监测原则与目的

1、监测原则

(1) 区域范围大，水土保持监测应坚持全面监测和重点监测项结合的原则，根据规划年度实施开发进度、水土流失风险等级、选择有代表性的工程，布设水土保持监测点位。

(2) 监测技术、方法等符合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的有关规定，监测方法和监测内容依据经济、合理、可靠的原则进行选择，监测方法采用地面观测和现场调查相结合，确保通过监测能够客观地反映各防治分区水土保持措施实施后的效果。

2、监测目的

(1) 为促进落实本报告提出的水土保持措施，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度提供依据；

(2) 及时定量掌握区域水土流失及防治动态情况，掌握区域水土流失动态变化，对区域内项目建设造成的水土流失进行动态控制；

(3) 及时进行动态变化分析，发现重大水土流失危害隐患，提出防治对策建议；

(4) 形成区域水土流失动态监测成果，提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息。

6.3 监测内容

根据《上海市水土保持规划修编（2021-2035年）》（沪府〔2021〕73号），区域土壤侵蚀强度为微度侵蚀。经现场观测，区域水土流失主要以水力侵蚀为主，本次动态监测只监测水力侵蚀情况。

本报告结合片区规划特点、规划开发时序及监测目的，提出区域水土保持监测采用区域动态监测方法。结合《区域水土流失动态监测技术规定》（办水保〔2018〕189号）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）中规定，确定本区域水土保持监测内容包括区域水土流失自然因素、施工全过程各阶段人为活动、区域土壤侵蚀状况、防治成效及水土流失危害。

(1) 自然因素影响水土流失的自然因素主要包括气象（如降水、风速风向、温度等）、土壤、地形地貌、植被覆盖等。

(2) 人为活动监测的人为活动主要包括规划各项目建设扰动土地范围、扰动形式、扰动强度、土石方量及流向、实施水土保持措施的类型、位置、规格、尺寸、数量、防治效果、运行状况等。

(3) 土壤侵蚀土壤侵蚀状况主要包括侵蚀类型、面积、分布、强度等。

(4) 防治成效及水土流失危害基于季度或年度监测成果和不同动态变化对比分析周期，分别对土地利用、植被覆盖度、土壤侵蚀、水土保持措施、人为水土流失地块等进行动态变化分析，分析水土流失原因，掌握水土保持措施效果，及时发现水土流失危害。

6.4 监测方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《生产建设项目水

《水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等，本区域水土保持动态监测采用资料收集分析、遥感监测、定位观测、实地调查、在线自动观测、地面实测、模型计算和统计分析相结合的方法。

(1) 资料收集分析针对开工建设项目，收集其设计、施工、监理过程资料用于分析其建设扰动引起的水土流失和水土保持情况。

(2) 遥感监测

利用无人飞行器进行自动化、智能化、专用化的获取区域的空间遥感信息，完成遥感数据处理、应用分析最终获得区域的遥感影响资料，全面、直观的对项目区施工动态进行监测。

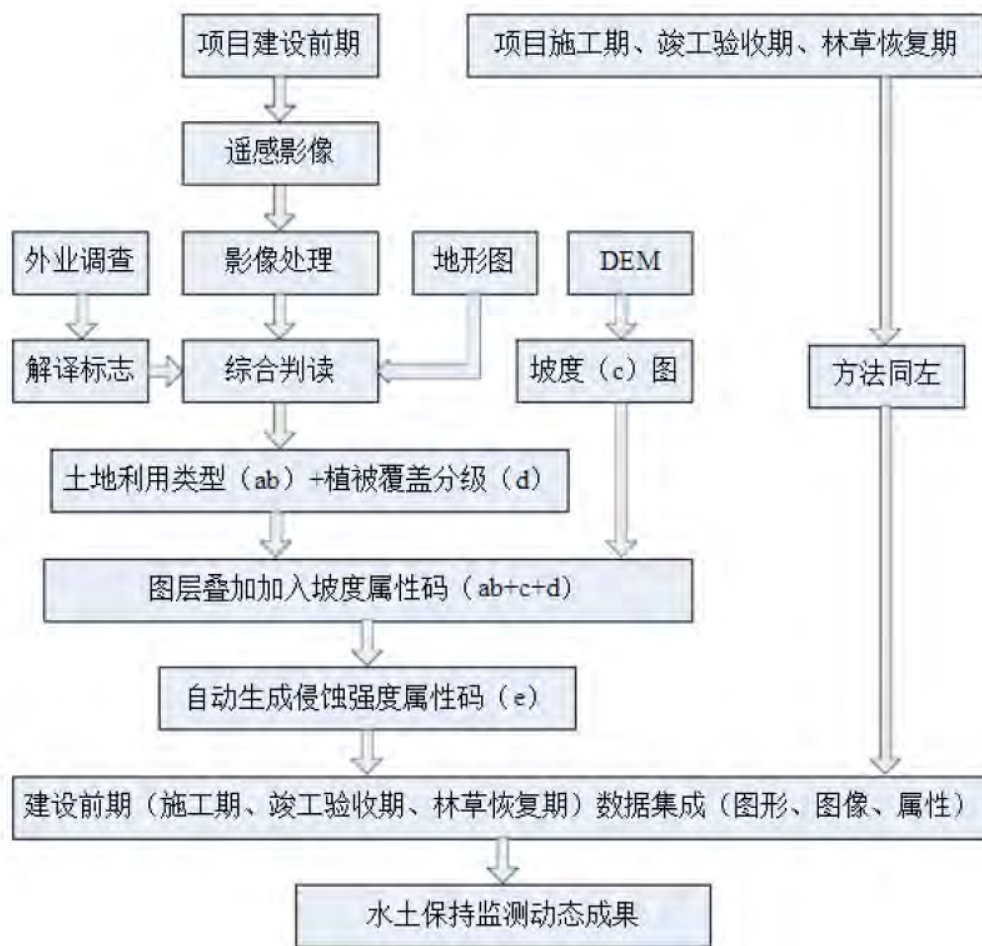


图 6-1 水土保持遥感监测技术路线流程图

(3) 定位观测侵蚀沟法：在施工过程中的临时监测点位采用简易坡面量测法进行，主要对暂不扰动的临时土质开挖面或临时转运土方堆放坡

面的水土流失监测，量测坡面形成初的坡度、坡长、堆积物的组成物质、容重等，并记录造成侵蚀沟的次降雨。每次降雨或多次降雨后，量测侵蚀沟的体积，得出沟蚀量并通过沟蚀占水蚀的比例计算出流失量。

简易水土流失观测场法：在公共堆土及中转场设置固定监测点，采用简易水土流失观测场法进行监测，并选择坡度相同的原地貌设置对照。观测时，在汛期前将直径0.5~1cm、长50~100cm、类似钉子形状的钢钎，根据坡面面积，按一定距离分上中下、左中右从横各3排、共9根布设。钢钎应沿铅垂方向打入坡面，钉帽与坡面齐平，并应在钉帽上涂上红漆，编号登记入册。每次大暴雨之后和汛期终了，观测钉帽距离地面高度，计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。

集沙池法：利用施工区临时排水沟末端沉沙池监测土壤流失量，按照设计频次观测沉沙池中的泥沙厚度。应在沉沙池四个角及中心点分别两侧泥沙厚度，并测算泥沙密度计算汇水区土壤流失量。

径流小区法：采用全坡面径流小区或简易小区，区域内存在布设径流小区的条件，可在城市发展备建地或堆土坡面设简易小区，小区末端设沉沙池，定期观测沉沙设施中的泥沙沉积量，通过采样、分析泥沙含量，推算水土流失量。计算公式采用。

(4) 实地调查实地调查内容包括对地形、地貌的变化情况、区域防治责任范围、规划各项目占用土地面积、扰动地表面积情况、项目挖方、填方数量、弃渣数量及堆放面积等项目的监测；包括对区域及周边地区洪涝灾害等水土流失危害的监测；包括对防治措施的数量和质量、防护工程的稳定性及完好程度、运行情况等各项措施的拦渣保土效果等项目监测。

调查方法有询问调查、收集资料、实地测量等。

(5) 模型计算

确定土壤侵蚀因子的参数值，采用中国土壤流失方程 CSLE (Chinese Soil Loss Equation) 计算监测区各点的土壤侵蚀模数。

(6) 统计分析

1) 水土保持目标值达标分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标值，进行达标分析。

2) 动态变化分析土地利用、植被覆盖度、土壤侵蚀、水土保持措施、人为水土流失地块动态变化分析。

3) 根据监测情况开展水土保持监测“绿黄红”三色评价。

6.5 点位布设

为定位、定量、动态采集区域水土流失及其影响因子、治理措施状况等指标，本报告按照监测对象及主要指标，将监测点位分为气象要素监测点、水土保持措施监测点、土壤流失量监测点三大类，布设区域兼顾区域整体监测需求及各建设项目监测需求。

6.6 监测频次

规划各分区水土保持措施建设情况、扰动土地情况应至少每月调查记录1次；水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应及时加测；水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中临时措施应至少每月监测1次；水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

本工程监测方法与频次见表6-1。

表 6-1 区域水土保持监测方法与频次

项目	监测内容	监测要求			监测程序
		监测方法	监测频次	监测精度	
自然环境因素	气象（如降水、风速风向、温度等）、土壤、地形地貌、植被覆盖	采用收资、调查监测、自动在线监测、遥感监测相结合的方法	1、气象资料每月1次； 2、土壤、地形、地貌等整个监测期1次； 3、植被盖度开工前1次、设计水平年1次。	1、气象、土壤等自然环境要素区域统一监测记录；2、植被盖度应按照国家规范选择3-5个有代表性样地进行监测。	1、收集区域气象站、水文站观测资料。 2、设置定位自动观测站，监测气象因素； 3、按照监测方法和频次监测各分区的土壤、地形地貌及植被盖度情况
扰动土地情况监测	包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况	采用调查及资料分析、遥感监测的方法	1、实地量测监测频次应不少于每月1次。 2、遥感监测应在施工前开展1次，施工期每年不少于1次。	1、空间分辨率应不低于2m的遥感影像。 2、遥感监测流程、质量要求、成果汇总等满足《水土保持遥感监测技术规范（SL592-2012）》要求。3、点型扰动面积监测精度不小于95%，线型扰动面积监测精度不小于90%。	1、根据规划及项目设计资料，实地界定本区域防治责任范围。 2、工程建设过程中，按照监测方法和频次监测各分区的扰动情况，填写记录表。3、分析汇总扰动情况监测结果，提出监测意见，编写监测季度和年度报告。
水土流失情况监测	包括土壤流失面积、土壤流失量、临时堆土潜在土壤流失量和水土流失危害等内容	采用定位观测、调查及资料分析、遥感监测的方法。	1、土壤流失面积监测应不少于每月1次。 2、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量应不少于每月1次，遇暴雨、大风应加测。	土壤流失面积、土壤流失量和临时堆土潜在土壤流失量监测精度不小于90%。	1、工程建设各阶段监测防治责任范围内土壤流失面积。 2、工程建设过程中，根据监测分区、监测点和设施布设情况，按照监测频次、监测水土流失情况，采集影像资料，填写记录表。 3、发现水土流失危害事件，应现场通知建设单位，并开展监测，填写水土流失危害监测记录表，5日内编制水土流失危害事件监测报告并

项目	监测内容	监测要求			监测程序
		监测方法	监测频次	监测精度	
土石方情况监测	包括临时堆土场的占地面积，项目建设取料方式、余土量及堆放方式的监测等。	查阅资料，实地测量	正在使用的堆土场，应每10天监测一次，其他时段应每月监测一次；线型项目正在使用的大型及重要料场或弃渣场应每10天监测一次，其他料场应每季度监测一次。	堆土方量监测精度不小于90%。	<p>提交建设单位。4、按监测分区，整理记录表，获得水土流失情况，编写监测季度和年度报告。</p> <p>1、根据工程设计资料等，结合遥感监测和实地调查，监理临时对土场名录，主要包括位置、面积、方量和使用时间。</p> <p>2、现场记录临时堆土场相关情况，采集影像资料。</p> <p>3、监测过程中发堆土场存在水土流失安全隐患，应补充调查有关情况，并及时告知建设单位。4、分析汇总土石方调运、堆土场监测结果，提出监测意见，编写季度和年度监测报告。</p>
水土保持措施监测	包括措施类型、开工日期、位置、规格、尺寸、数量、防治效果、运行状况等。	采用调查及资料分析、遥感监测的方法。	1、工程措施及防治效果不少于每月监测记录1次。2、植物措施生长情况不少于每季度监测记录1次。3、临时措施每月监测记录不少于1次。	水土保持措施监测精度不小于95%。	<p>1、根据各项目水土保持方案，建立水土保持措施名录。主要包括各类措施的数量、位置和施工进度等。</p> <p>2、工程建设过程中，应按监测方法和频次，开展水土保持措施监测，填写记录表。</p> <p>3、分析汇总水土保持措施监测结果，提出监测意见，编写监测季度和年度报告。</p>

6.7 监测工作流程

监测工作流程主要包括基础资料收集准备、监测点位布设、遥感影像选择与预处理、遥感解译与专题信息提取、土壤侵蚀模数计算和强度判定、结果统计与动态变化分析等。

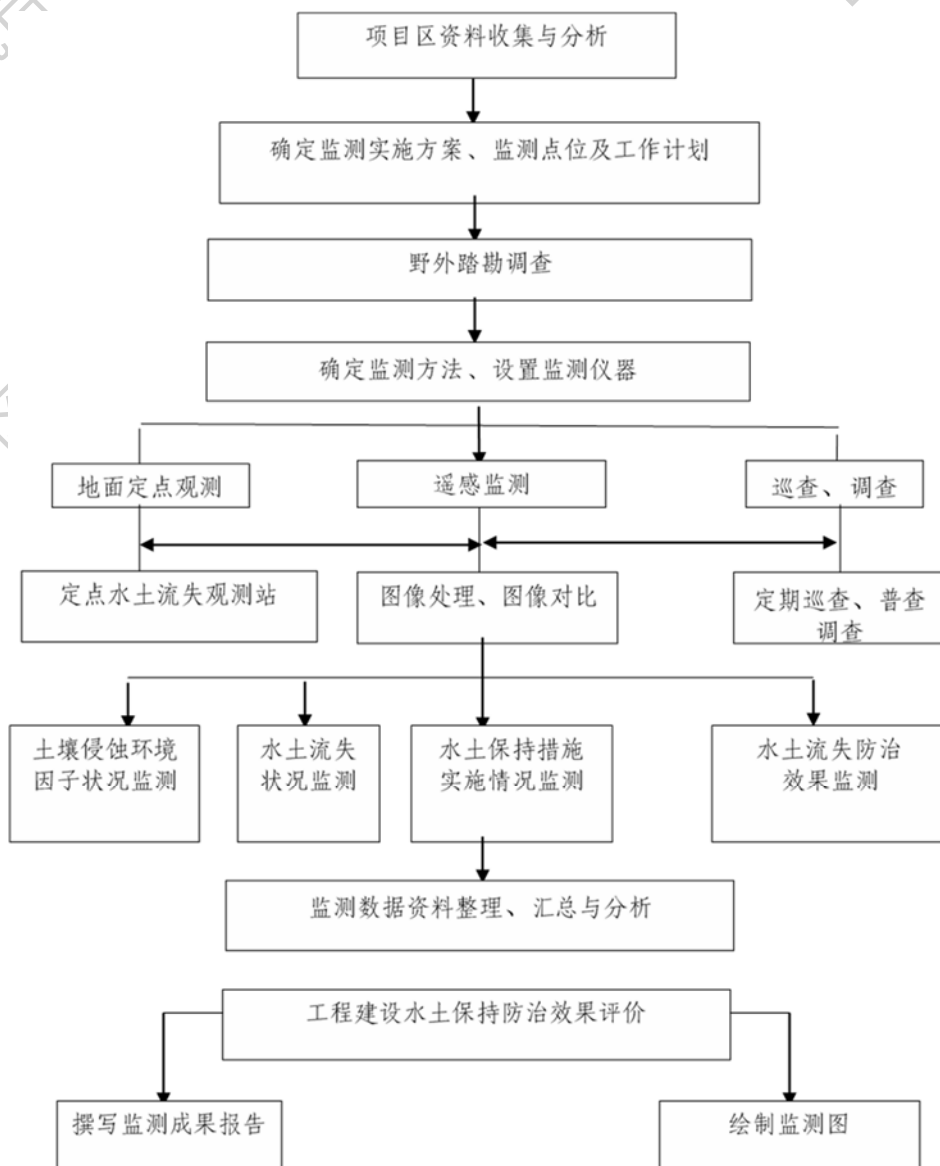


图 6-2 水土保持监测工作流程图

6.7.1 基础资料准备

区域水土保持监测基础资料包括自然环境因素资料、基础地理数据、土地利用数据及规划各项目基础资料。

(1) 自然环境基础资料

主要包括收集长兴岛常规降雨量数据（30年）、常规水土流失监测资料、及代表性地块的土壤理化性质资料，主要用于更新计算土壤可蚀性因子（也可直接收集（或利用）第一次全国水利普查水土保持情况普查中的土壤可蚀性因子计算成果）。

（2）基础地理数据

基础地理数据包括数字线划图（DLG）、数字高程模型（DEM）、地形图等。基础地理数据对应的比例尺应为1:10000或1:50000。

（3）土地利用数据

收集片区对应的全国土地利用年度变更调查数据、林地草地资源调查数据等，主要用于水土流失人为影响因素——土地利用专题数据遥感解译参考及其结果校核。

（4）规划各项目工程资料

收集片区内规划各项目的设计、实施、竣工验收及信息化监管成果等相关资料，包括工程的坐标，类型，建设内容、占地及土石方情况、施工进度、主要水土保持措施的设计、实施情况，主要用于水土保持措施遥感解译参考及其结果校核、实地调查核对。

6.7.2 监测点位布设

根据监测点布设规划结合项目分部确定各类监测点布设位置，建设、安装固定监测设施设备，并做好记录。

6.7.3 遥感影像选择与预处理

主要包括用于解译土地利用和水土保持措施的遥感影像、用于计算归一化植被指数（NDVI）的遥感影像。遥感影像均应经过辐射纠正、正射纠正以及融合、镶嵌等预处理。

（1）影像时间和空间分辨率：应选择监测当年的影像。遥感影像的空间分辨率统一为2m（或优于2m）。

（2）遥感影像的时相选择应符合《水土保持遥感监测技术规范》等

规定要求。

(3) 若条件允许,可按土地利用和水土保持措施解译需求分别提供相应时相的遥感影像。

6.7.4 遥感解译与信息提取

(1) 解译标志建立

1) 遥感影像解译前,应根据监测对象和遥感影像的空间分辨率、时相、色调和几何特征等,结合外业调查,建立遥感解译标志。解译标志应具有代表性、实用性和稳定性。

2) 应采用遥感影像、典型调查、与实地对照的方法,建立土地利用和水土保持措施遥感解译标志。

3) 应在野外调查的过程中进一步验证解译标志,并根据实地情况进行修改和补充。

(2) 信息提取

1) 基于遥感影像,结合解译标志,提取土地利用类型和面积。土地利用分类需符合《土地利用现状分类》(GB/T21010-2019)规定。

2) 基于遥感影像,结合解译标志,提取水土保持措施类型、面积或数量。

3) 在一个规划期内,长周期监测区域可只开展一次土地利用解译和信息提取,其余年度仅开展人为水土流失地块解译和信息提取。

4) 提取土壤侵蚀地块信息。土壤侵蚀地块边界确定依据解译获取的土地利用和水土保持措施类型,确定土壤侵蚀地块边界,即:将土地利用类型相同、水土保持措施相同、空间上连续的范围,确定为土壤侵蚀地块。

5) 提取建设信息。建设项目信息根据遥感解译和收集到的相关资料提取,包括项目区范围与面积,并补充或校核土壤侵蚀地块变化解译结果。

(3) 提取信息校核

1) 解译结果核查时,应抽取不少于总图斑数的10%进行核查。

2) 土地利用和水土保持措施遥感影像解译过程中, 可参考或利用收集到的土地利用和水土保持措施数据进行校核。后续监测中可基于当年遥感影像和上一年度的土壤侵蚀地块解译成果, 解译变化情况。

6.7.5 实地监测、遥感解译信息验证

(1) 实地验证包括解译标志检验和补充、专题信息验证、解译中疑难点解决、现场调查复核等工作。

(2) 对于解译中的疑难点, 应补充建立解译标志。

(3) 在片区内选择林地、园地和草地, 现场调查验证郁闭度和盖度并拍摄现场照片。现场调查验证结果用于验证计算的植被覆盖度。

(4) 人为水土流失实地调查验证的地块数量应不小于人为水土流失地块总数的2%, 现场调查验证结果用于验证评价的人为水土流失地块侵蚀强度结果。

(5) 可采用抽样调查的方法进行验证, 验证样本在空间上应均匀分布。验证样本数量和成果要求应满足《水土保持遥感监测技术规范》等的要求。对于核查图斑, 应抽取10%作为验证样本进行实地验证。对于解译中的疑难点, 应抽取不少于20%的样本进行验证。

6.7.6 土壤侵蚀模数计算和强度判定

(1) 土壤侵蚀模型

在水力侵蚀地区, 采用中国土壤流失方程 CSLE (Chinese Soil Loss Equation) 计算土壤侵蚀模数。

(2) 土壤侵蚀模数计算

基于GIS平台, 利用土壤侵蚀因子计算值, 运用中国土壤流失方程 CSLE, 对降雨侵蚀力因子R、土壤可蚀性因子K、坡长因子L、坡度因子S、植被覆盖与生物措施因子B、工程措施因子E、耕作措施因子T, 进行图层栅格乘积运算, 得到每个栅格的土壤侵蚀模数。

(3) 土壤侵蚀强度评价和水土流失面积统计依据《土壤侵蚀分类分

级标准》等技术标准，评价每个栅格的土壤侵蚀强度。人为水土流失地块直接采用其土壤侵蚀强度评价结果，并转为栅格图层（重采样为10m），与其它土地利用类型的土壤侵蚀计算栅格图层融合形成土壤侵蚀专题图层，用于评价侵蚀强度和水土流失面积统计。

6.7.7 结果统计与动态变化分析

(1) 统计内容

1) 土地利用情况按土地利用分类，分别统计不同单元的土地利用面积、比例制作生成土地利用专题。

2) 植被覆盖情况按覆盖度分级，分别统计园地、林地、草地的面积，制作生成不同统计单元植被覆盖度专题。

3) 土壤侵蚀情况分别统计各侵蚀强度等级对应的面积、比例，形成土壤侵蚀专题图。

4) 水土保持措施情况按水土保持措施类型，分别统计措施工程量，如面积、长度、个数等，形成水土保持措施专题。

5) 人为水土流失情况以单个项目为单元，统计不同单元的人为水土流失地块数量、面积，及其对应的土壤侵蚀类型、面积、强度和治理恢复情况等，形成人为水土流失地块专题图。

(2) 动态变化分析基于年度监测成果和不同动态变化对比分析周期（如年际，或施工期不同时段），分别对土地利用、植被覆盖度、土壤侵蚀、水土保持措施、人为水土流失地块等进行动态变化分析。

(3) 监测成果深度分析通过对动态监测成果深度分析，提出水土流失防治重点（区域和方向）及建议。深度分析内容包括：

1) 分析区域土壤侵蚀动态变化合理性。

2) 土地利用变化及其水土流失分布、人为水土流失地块变化及其水土流失分布水土流失特征。

6.8 实施条件和成果

6.8.1 监测设施、设备及消耗性材料

为准确获取各项地面观测及调查数据，水土保持监测必须采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助一定的先进仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。如利用全球定位系统（GPS）对临时堆土场形态变化作动态监测并应用于遥感监测中，用红外线（激光）测距仪对防治责任范围、扰动土地面积、水土流失面积、扰动土地整治面积等进行现场测量；利用简易径流小区或施工期的沉沙池监测土壤流失量；用便携式植被覆盖度测量仪测量植被恢复面积，用水样、土样分析仪器分析典型区域含沙量以及土方养分等。监测仪器设备主要由具有监测资质的单位提供。目前常用监测设备见下表。

表 6-2 监测设备及消耗性材料一览表

序号	类别	设备名称
1	监测设备	GPS全球定位仪
		无人机
		简易径流小
		数码摄像
		摄像设备
		雨量筒
		全站仪
		坡度仪
		植被盖度
		泥沙分析
		磅秤
		天平
		烘箱
		简易土工试
2	消耗性材料	记录夹
		米尺
		皮尺
		量筒（量杯）
		测钎
		其它消耗

6.8.2 监测人员

开展区域监测，应设置监测工作部，监测工作部由监测总工程师、项

目负责人、监测工程师及监测员组成，通常监测工作部设监测总工程师1人、项目负责人1人、监测工程师2人、监测员2人。监测总工程师全面负责监测工作策划、指导、及全过程质量管控。项目负责人负责项目监测工作的组织、协调和实施，并负责各监测环节质量把控。

监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核、编制监测实施方案、监测季度报告、监测总结报告等。

监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

6.8.3 监测成果

为充分体现区域及各项目水土流失状况及水土保持措施实施情况，水土保持监测成果应包括《生产建设项目水土保持监测实施方案》、《生产建设项目水土保持监测回顾性调查报告》、《生产建设项目水土保持监测季度报告》、《生产建设项目水土保持监测年度报告》、《生产建设项目水土保持监测总结报告》监测数据、相关的监测图件及影像资料。

监测单位要及时对监测成果进行整理、统计、分析和归档，在监测初期报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》；工程建设期间，每月向区域管理机构报送水土保持监测月报及月度水土保持“绿黄红”三色评价结果；每季度报送水土保持监测季度报告表及季度水土保持“绿黄红”三色评价结果；每年报送水土保持监测年报；因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后1周内报告向区域管理机构及行政主管部门报送有关情况；水土保持监测任务完成后，应于3个月内向区域管理机构报送《水土保持监测总结报告》。

监测过程中所获得的监测数据、监测图件和影像资料应妥善保存，在监测任务完成后移交至区域管理单位存档。

7 水土保持投资估算及效益分析

现阶段因各地块无具体的设计方案，无法具体列出公共设施区、商业办公、市政设施、交通道路、绿地工程等的水土保持措施工程量，水土保持投资是入区域项目工程投资的重要组成部分，生产建设项目防治水土流失、保护生态环境是需要投入一定的资金。

对于公共表土堆土场、公共土石方中转堆放场等区域存放的土方，由崇明区绿容局负责渣土管理部门统一管理。

7.1 入区项目水土保持投资估算建议

7.1.1 编制原则

- 1) 水土保持投资估算设计的价格水平年、主要工程单价、工程费率、主要材料单价、施工机械台时费等均采用主体工程行业标准；
- 2) 主体工程无定额部分单价项目按照水利部水总〔2003〕67号文进行补充编制；
- 3) 损坏水土保持设施的补偿费用单独计列；
- 4) 水土保持投资作为主体工程投资的组成部分，计入总投资中；
- 5) 人工单价、水电、砂石料等价格与主工程一致。

7.1.2 编制依据

- 1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号文）；
- 2) 《水土保持工程概算定额》（2003年）；
- 3) 入区项目主体工程的编规及定额。

7.1.3 编制方案

水土保持投资估算编制价格水平年与主体工程一致。

- 1) 项目划分本工程水土保持工程投资概算费用由工程措施费、植物

措施费、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费组成。

2) 估算编制

工程措施费=工程量×单价植物措施费=工程量×单价（苗木、草、种子等材料费+种植费）。

施工临时工程费=临时防护费用+其它临时工程费，临时防护费用=临时防护工程量×单价，其它临时工程费按工程措施费和植物措施费之和的百分比计。独立费用=建设单位管理费+工程建设监理费+科研勘测设计费+水土流失监测费+水保设施验收费。预备费=（第一部分~第四部分之和）×费率。

7.1.4 基础单价

(1) 人工预算单价水土保持投资中采用的人工预算单价与主体工程一致。

(2) 材料预算价格采用信息价格和其他类似工程材料预算价格。

(3) 施工机械台班费用定额

7.1.5 费率标准

主体工程已有水土保持措施，单价按主体工程行业标准进行计算。主体工程无定额部分，单价按照《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号文）进行计算。

7.1.6 水土保持补偿费

入驻区域的项目水土保持总投资里应包括水土保持补偿费（符合免征情形的除外）。根据《上海市水土保持补偿费管理办法》（沪水务〔2021〕550号），水行政主管部门负责核定水土保持补偿费征收额，并向入区域的建设单位缴纳义务人送达《水土保持补偿费缴纳通知单》（以下简称《缴纳通知单》）。缴纳义务人应当按照《缴纳通知单》的规定缴纳水土保持补偿费。税务部门根据水行政主管部门依法核定的应缴费额进行征收。

7.2 效益分析

项目区土壤侵蚀一级类型区为水力侵蚀区，二级类型区为南方红壤区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，结合本区域实际情况，确定本区域水土流失防治目标及取值依据如下：

施工期：

(1) 根据标准，施工期渣土防护率一级标准为95%，由于本区域位于城市区，应提高2%，因此施工期渣土防护率防治目标采用97%；表土保护率92%。

设计水平年：

(1) 对防治责任范围内水土流失进行治理并达标，本区域水土流失治理度防治目标为98%；

(2) 根据标准，项目防治责任范围内土壤流失控制比应在设计水平年达到0.90，但本区域区为微度侵蚀，提高土壤流失控制比防治目标为1.00；

(3) 一级标准渣土防护率为97%，由于本区域位于城市区，应尽量进行渣土的综合利用，因此本区域渣土防护率防治目标采用99%；

(4) 区域内表土保护率为92%；

(5) 根据标准规定，至设计水平年，项目区林草植被恢复率应达到98%，林草覆盖率总体达到25%，并且同时考虑项目区位于城市区，林草覆盖率应达到27%。

表 7-1 水土流失防治目标表

防治指标	一级标准		按是否位于城市区修正		按土壤侵蚀强度修正		按项目类型修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	/	98							/	98
土壤流失控制比	/	0.90				+0.10			/	1.00

防治指标	一级标准		按是否位于 城市区修正		按土壤侵蚀 强度修正		按项目类型修 正		采用标准	
	施工 期	设计 水平年	施工 期	设计 水平年	施工 期	设计 水平年	施工 期	设计 水平年	施工 期	设计 水平年
渣土防护率(%)	95	97	+2	+2					97	99
表土保护率(%)	92	92							/	/
林草植被恢复率 (%)	/	98							/	98
林草覆盖率(%)	/	25		+2					/	27

综上所述，至设计水平年，区域入驻项目按本报告实施后，各项水土保持措施可起到保土蓄水的作用，确保达到或超过区域水土保持评估设定的治理目标，满足防治目标的要求。水土保持效益分析主要指生态效益分析，包括水土保持方案实施后，水土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用情况、生态环境保护、恢复和改善情况。

至设计水平年，项目区水土流失治理面积425.51hm²，林草植被建设面积66.20hm²，表土保护率98%，渣土挡护量99%，可减少水土流失量14765t。

后期深化设计方案的临时措施、工程措施与植物相结合的综合治理措施，可有效拦蓄地表径流和泥沙，保证了在进行项目建设的同时周围群众生产生活及交通安全。本方案实施后，一是将减少工程建设对环境的破坏，使项目区得到绿化、美化，生态环境得到了有效保护和改善，体现出水土保持生态环境建设与开发建设工程同步发展，创建生态优先、社会经济可持续发展的开发建设项目。二是项目建设区及周边地区的排水能力增强，抵御自然灾害的能力提高，使当地群众受益。三是项目区水土流失得到有效控制，保障主体工程的安全运营。

环境是人们赖以生存的条件，环境的好坏直接影响人们的生活质量。通过水土保持措施的实施，新增水土流失量被有效控制，减少了土壤的侵蚀和河道泥沙的淤积，改善了水质。区内项目建成后，水土保持措施实施完成。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

应业主要求，需告知相应部门推进项目的建设单位按相关要求及区域评估报告履行各项水土保持责任，落实各项水土保持工作；同时配合入驻项目完成水土保持备案等各项水土保持工作。

一、实施主体统筹管理

区域评估实施主体为区域管理主体，上海市长兴岛开发建设管理委员会作为本区域水土保持区域评估的实施主体。实施主体具体职责如下：

1、设置水土保持管理机构

实施主体应设置水土保持专项管理机构，设置专职负责人，负责本区域的水土保持管理工作。制定本区域的水土保持管理办法，组织和监督本区域内的各生产建设项目落实本区域评估报告中的各项水土保持措施，负责区域内土石方的调配、集中堆放保护和综合利用工作，按照批复的区域评估方案，做好表土的保护和综合利用工作，同时，加强雨水积蓄利用，监督入驻项目做好水土流失防治工作。

水土保持管理机构主要工作职责如下：

(1) 认真贯彻、落实“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针；

(2) 建立水土保持目标责任制，督促各建设单位把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失防治情况；

(3) 督促区域内各生产建设项目进行水土保持备案；

(4) 工程施工期间，与各参建单位保持畅通联系，协调好水土保持区域评估方案与各个工程的关系，确保区域评估方案设置的各项水土保持措施及时落实，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏；

(5) 定期深入工程现场进行检查，掌握各个工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况。

2、落实区域入驻项目水土保持备案工作

根据《上海市水务局关于进一步优化生产建设项目水土保持方案审批相关工作的通知》（沪水务〔2021〕205号）要求，对于已实施水土保持区域评估范围内的生产建设项目，实施备案制管理。上海市长兴岛开发建设管理委员会应落实本区域入驻项目的水土保持备案制管理工作，督促入驻项目建设单位于施工前完成水土保持备案。

3、督促水土保持补偿费缴纳工作

单位或个人（以下简称“缴纳责任人”）开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，且不能恢复原有水土保持功能，应依据《上海市水土保持补偿费征收管理办法》（沪水务〔2021〕550号）缴纳水土保持补偿费。缴纳责任人应在项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。上海市长兴岛开发建设管理委员会应督促区域内各建设单位按规定及时缴纳水土保持补偿费。

8.2 后续设计

水土保持区域评估报告完成后，评估区域范围、规模发生重大变化时，应当补充或修改水土保持区域评估报告并报原批准备案部门审批。

生产建设项目水土保持措施设计应包括初步设计和施工图设计。

生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。弃渣场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。

水土保持初步设计专篇或专章应根据水土保持方案及批复要求、工程有关资料编制。水土保持初步设计应明确水土保持方案及批复文件要求的

落实情况，复核水土流失防治责任范围，对各项水土保持工程措施、植物措施、临时措施进行设计，主体工程设计的水土保持措施应纳入水土保持初步设计专篇或专章，明确设计图号和工程量，水土保持施工组织设计应结合主体工程施工组织设计进行，编制水土保持估算。

初步设计阶段水土保持措施设计应按防治分区以分部工程为单元进行水土保持措施设计，措施设计符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的规定，植物措施设计应有抚育管理内容，并应根据实际需要进行灌溉措施设计，临时措施应明确施工结束后的拆除要求，水土保持措施设计图应符合相关制图标准。

水土保持措施施工图设计的设计图纸应包括平面布置图、剖面图、结构图、细部构造图、钢筋图及植物措施施工图等，设计应符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的规定。

8.3 水土保持监测

本区域由上海市长兴岛开发建设管理委员会组织统一开展水土保持监测工作。入园项目生产建设单位应积极配合上海市长兴岛开发建设管理委员会开展水土保持监测工作。水土保持监测工作需配合的事项如下：

1) 工程施工期间，应与上海市长兴岛开发建设管理委员会保持畅通联系，及时向上海市长兴岛开发建设管理委员会反馈本工程的建设进度和现场情况，配合上海市长兴岛开发建设管理委员会进场开展监测工作。

2) 建设单位需根据监测单位下达的监督检查意见，对施工现场的问题进行整改，并及时将整改情况以书面形式反馈至上海市长兴岛开发建设管理委员会。

3) 建设单位应及时配合上海市长兴岛开发建设管理委员会将监测成果在业主项目部和施工项目部公开。

配合开展监督检查工作

为更好的落实水土保持工作，防治本区域评估方案及水土保持备案登记表流于形式，工程施工过程中项目水土保持组织管理机构（领导小组）应积极配合水行政主管部门的工作，保证本区域评估方案及本工程的各项水土保持设施保质保量完成建设，对本工程的水土保持设施施工进度、质量和资金落实情况进行监督管理。

1) 各入驻项目应按照国家档案法的有关规定监理水土保持工作档案，对施工过程中的水土保持施工记录、现场影像、验收签证等材料做好归档保存，以备水行政主管部门核查。

2) 各生产建设单位应根据水行政主管部门下达的整改意见，按期完成整改，并按整改意见的要求及时将整改情况上报至组织检查的水行政主管部门。

3) 各生产建设单位应根据各级水行政主管部门下发的自查通知等材料，积极开展年度自查工作，按要求上报自查材料，以备核查。

4) 各生产建设单位应推进并督促施工单位对施工人员进行水土保持培训，建立水土保持公示公告制度，自觉接收社会 and 群众的监督，对于群众提出的疑问或建议，各建设单位应积极予以回应和整改。

8.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）要求，凡主体工程开展监理工作的项目，应按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务”。入园项目应根据要求确定水土保持监理单位。

水土保持监理主要工作职责如下：

- 1) 水土保持监理单位应根据国家建设监理、水土保持监理的有关规定、技术规范、本区域评估方案、水土保持备案登记表、工程设计文件、施工合同及监理合同等文件，依法依规开展水土保持监理工作。
- 2) 水土保持监理单位要对本工程落实的水土保持设施进行监督和验收，确保水土保持各项措施的数量和质量，对水土设施实施进度和投资进行控制，对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，并指导施工。
- 3) 配合接受水行政主管部门的监督和检查。接受当地水行政主管部门的监督检查。
- 4) 配合建设单位开展水土保持设施专项验收工作，水土保持设施未验收或验收不合格不得投入使用。

8.5 水土保持施工

(1) 项目水土保持组织机构

根据国家有关法律法规，入驻项目进行水土保持备案后，项目建设单位应依据本区域评估报告和水土保持备案表成立水土保持组织管理机构（领导小组），负责协调本区域评估方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工，制定方案实施的目标责任制，提出方案的实施、检查、验收方法和要求。负责水土保持工作的实施。

入驻项目水土保持组织管理机构（领导小组）组长应由项目建设单位相关负责人担任，组员应由项目总包单位、施工单位和监理单位相关负责人担任，建设单位应设专人负责项目水土保持工作，协调主体工程与本区域评估报告及水土保持备案表的关系，保证本区域和入驻项目水土保持工作按计划进行。同时建设单位将加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识。

(2) 主要工作职责

水土保持组织管理机构（领导小组）主要工作职责如下：

1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针。

2) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失防治情况，制定水土保持方案详细实施计划。

3) 工程施工期间，与设计、施工、监理和本区域监测单位保持畅通联系，协调好本区域评估方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

4) 定期深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门及上海市长兴岛开发建设管理委员会提供本区域水土保持工作落实情况的一手资料。

5) 工程施工期间，需针对项目现场水土保持措施落实情况，按国家档案法有关规定建立水土保持工作档案，不断积累分析整理资料，总结水土保持工作经验，不断改进水土保持管理工作。

6) 工程施工期间，购买的土石料需从具有相关运营资质的公司购买，并签订购买合同，外运渣土应提前办理渣土证等渣土外运手续，同时委托具备渣土运输资质的公司开展渣土外运工作。

7) 组织总包、施工、监理等单位接受上海市长兴岛开发建设管理委员会的监督检查。

(3) 落实各项水土保持措施

水土保持工程建设将与主体工程一起，在工程施工前实行招标投标制，以保证各项水土保持措施的顺利实施，并达到预期的设计标准。入驻项目建设单位将本区域评估方案和入驻项目水土保持报备表设计的水土保持措

施纳入主体工程施工招标合同，明确承包商在施工过程中的水土流失防治范围及防治责任，外购砂石材料应在购买合同中明确砂石料场的水土流失防治责任。

建设单位在工程施工招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。对施工单位提出水土保持措施的施工要求，组织施工单位学习、宣传《中华人民共和国水土保持法》，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。要求施工单位配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地水行政主管部门的监督检查。施工管理满足下列要求：

- 1) 施工期应严格控制施工扰动范围，禁止随意压占破坏地表植被。
- 2) 水土保持设施施工可有主体施工单位承担，也可以有建设单位委托具备其它具备相关资质的施工单位承担。
- 3) 水土保持设施施工进度不得晚于主体及附属工程，必要时需早于主体及附属工程。
- 4) 项目施工期间，如果汛期堆存有临时堆土，应根据本区域评估方案布设防护措施。对于植被恢复工程，应根据本区域评估方案及植被的生长特点，合理安排施工计划，确保植被恢复能够满足水土保持设施验收的要求。
- 5) 设立保护地表及植被的警示牌，施工前应注重保护表土与植被。
- 6) 注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。
- 7) 建成的水土保持工作应有明确的管理维护要求。
- 8) 加强施工人员的培训，树立保护植被的意识，严禁乱砍、乱伐。
- 9) 严格按设计方案施工，开挖、排弃土石方。
- 10) 严格控制施工扰动面积，不得随意扩大施工范围。
- 11) 合理安排工期，尽量避开雨季施工。
- 12) 优化施工工艺，避免重复开挖。

13) 施工中完工的水土保持设施, 施工单位应及时开展设施验收工作, 并将验收材料妥善保存, 同时加强已验收水土保持设施的维护工作, 使其能持久稳定的发挥作用。

14) 施工单位应及时记录施工现场水土保持设施施工情况、拍摄现场施工影像, 按规定建立施工档案, 对施工期间的资料进行分类保存, 以便查阅。

15) 自觉接受水行政主管部门的监督, 对不达标的措施及时整改。

16) 施工完成后, 施工单位应向建设单位提交水土保持设施施工总结报告, 且施工单位应在工程验收合格后, 方能撤离施工现场。

8.6 水土保持设施验收

在本区域评估方案及水土保持备案登记表实行中, 建设单位首先进行自检, 加强对施工单位的检查, 在主体工程竣工验收时, 应依据《水土保持工程质量评定规程 (SL336-2006)》等文件, 同时验收水土保持设施, 水土保持设施验收合格后, 主体工程方可正式投入使用, 验收不合格, 主体工程不得投入运行。

验收时, 建设单位应依据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)开展水土保持设施自主验收工作, 并报水行政主管部门备案。

(1) 生产建设单位按照水土保持法律法规、本区域评估方案、水土保持报备表、水土保持后续设计、水土保持措施落实情况等, 自行或委托第三方机构开展水土保持设施验收工作。

(2) 明确验收结论。根据验收情况形成水土保持设施验收鉴定书, 明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后, 生产建设

项目方可通过竣工验收和投产使用。

(3) 公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站、一网通办或者其他便于公众知悉的方式向社会公示水土保持设施验收鉴定书等验收材料，公示时间不少于二十工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位将及时给予处理或者回应。

(4) 报备验收材料。生产建设单位在向社会公示水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向主管部门报备水土保持设施验收材料。报备材料主要为水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位等相关水土保持负责机构对水土保持设施验收鉴定书等材料的真实性负责。

开展水土保持验收工作验收过程中应注意总结水土保持措施实施过程中的成功经验和不足部分，对没有足额完成的部分或有缺陷的工程，责令相关责任单位整改完善，直到水土保持措施能够按照本工程水土保持防治标准达到验收的指标。

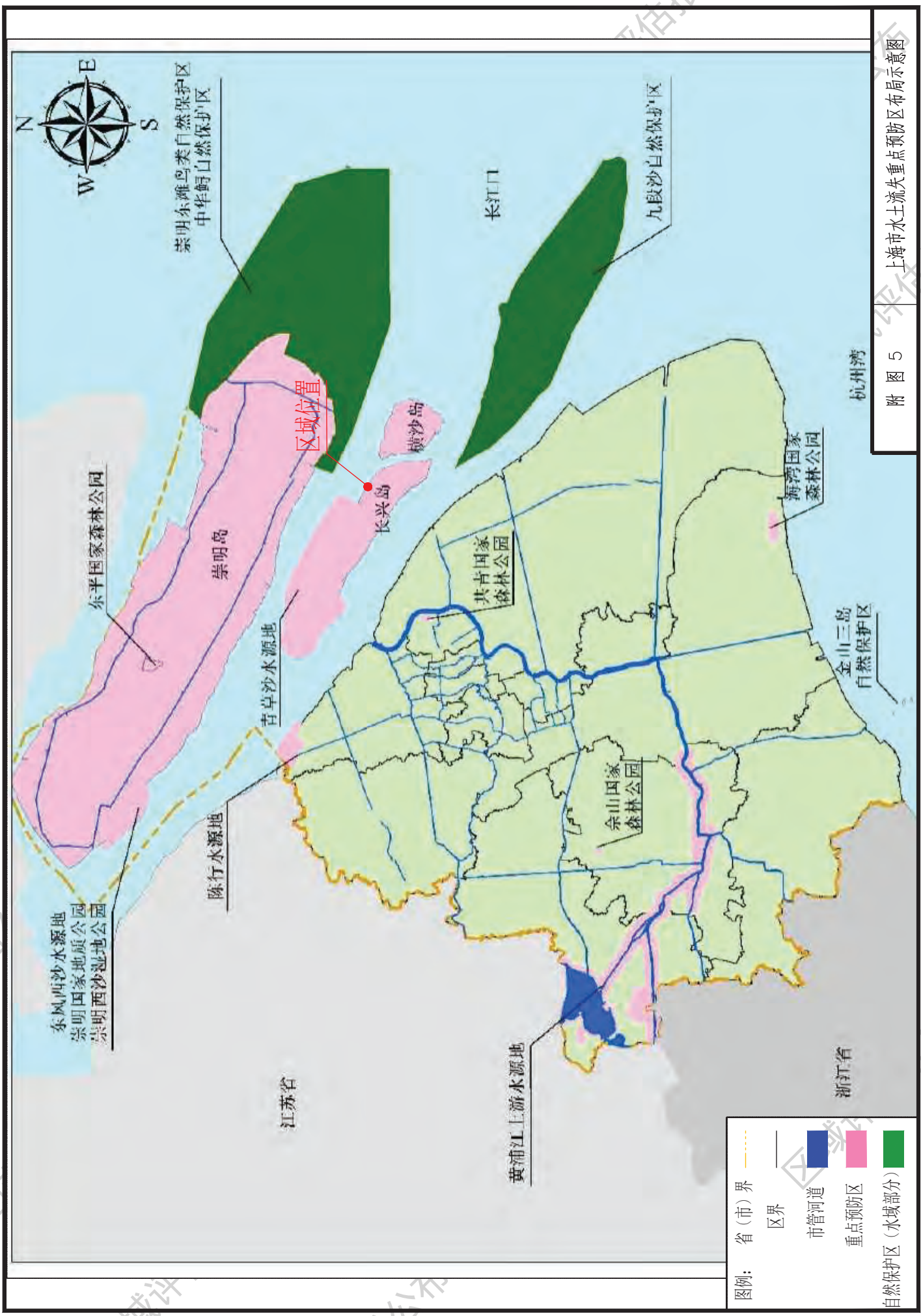
图例

--- 规划范围线



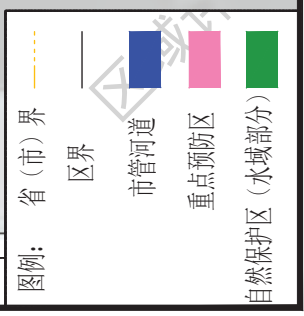
附图1 区域地理位置图



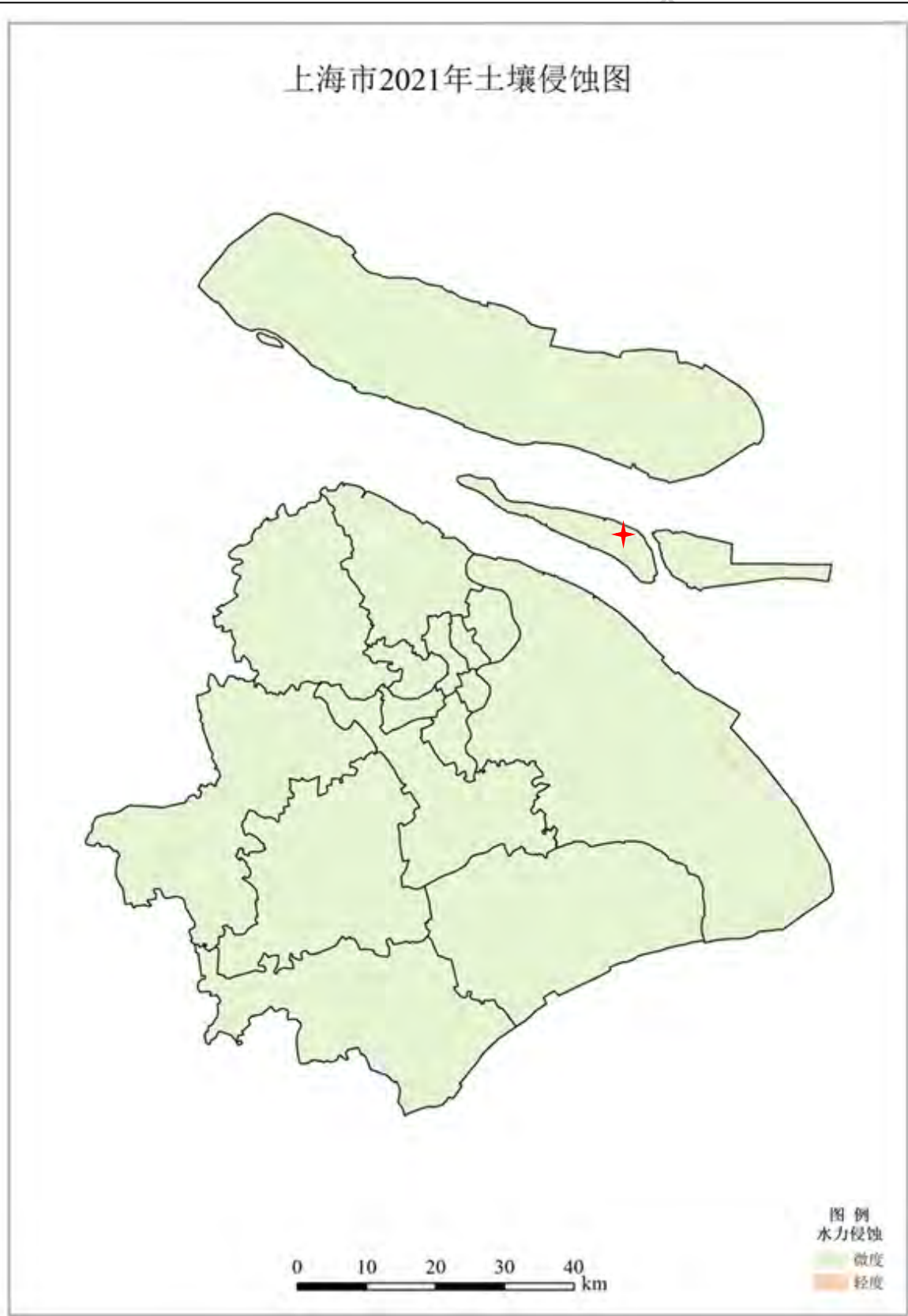


上海市水土流失重点预防区布局示意图

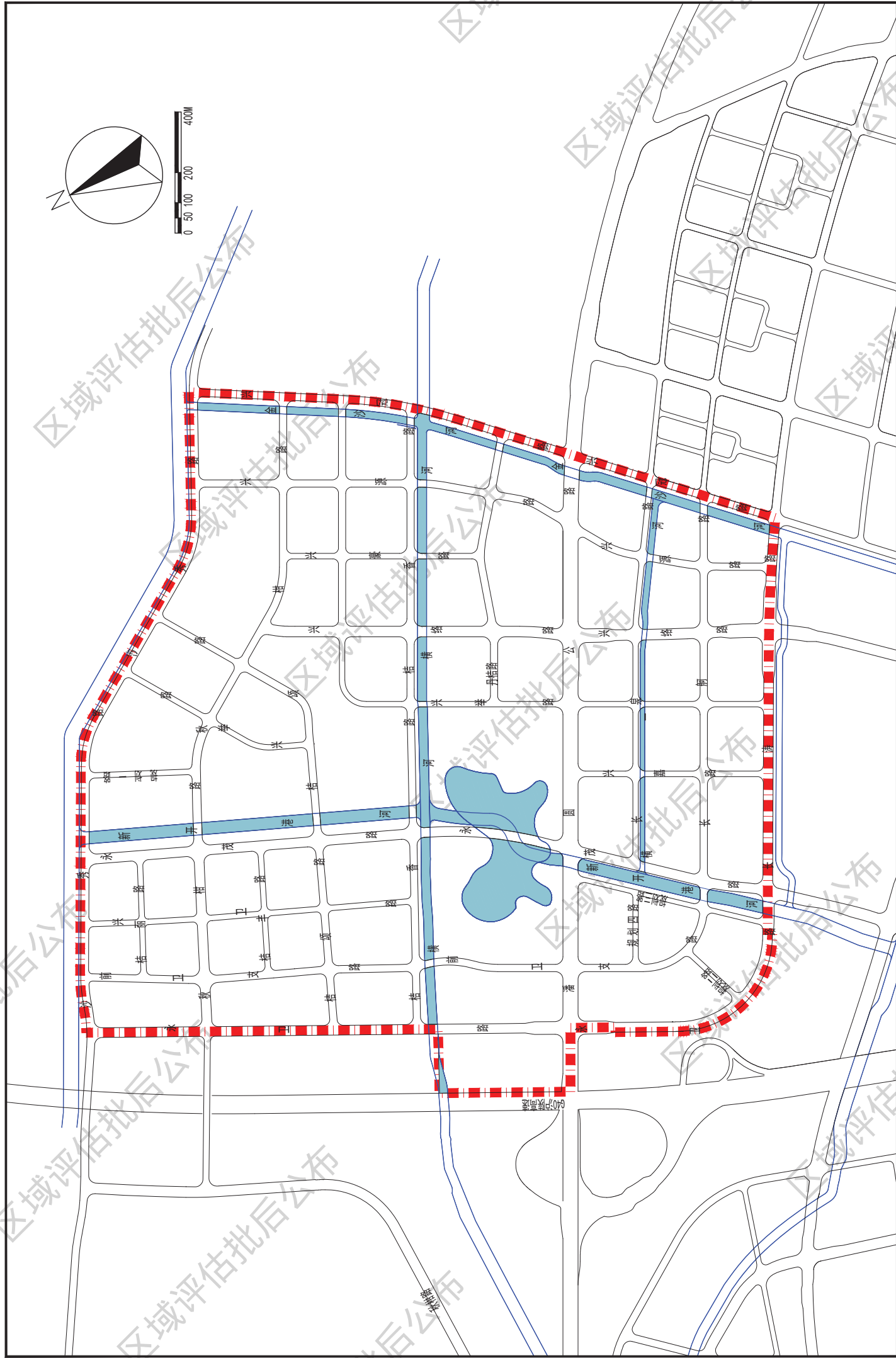
附图 5



上海市2021年土壤侵蚀图

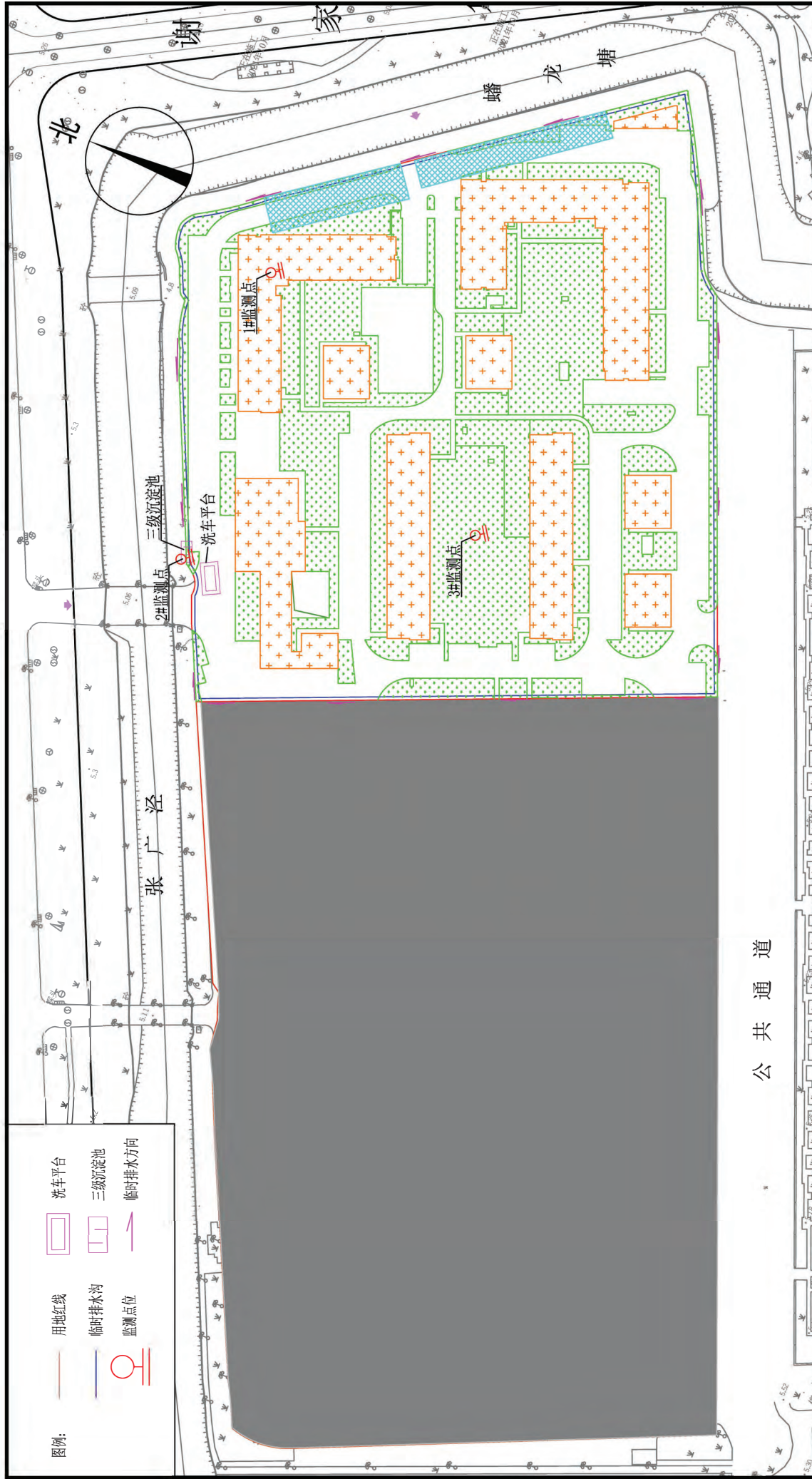


附图6 上海市2021年土壤侵蚀图



注：本区域总面积428.37hm²，后续入驻项目应根据项目实际扰动面积确定防治责任范围。

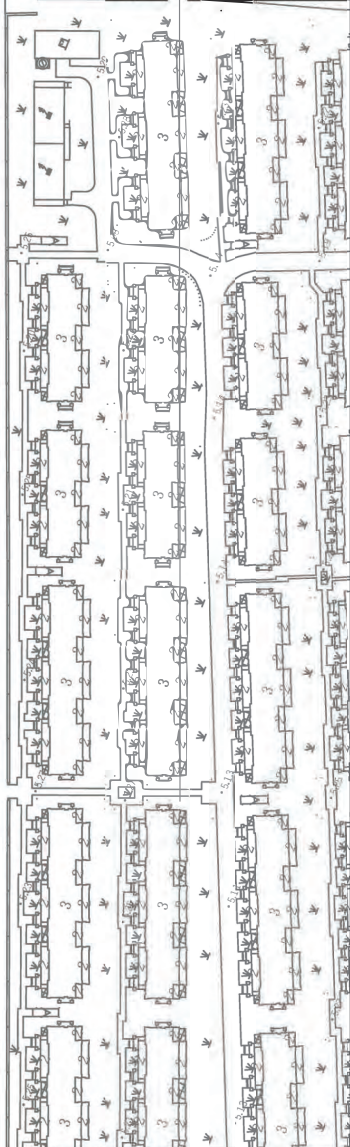
附图7. 水土流失防治责任范围图



图例:

	用地红线		洗车平台
	临时排水沟		三级沉淀池
	监测点位		临时排水方向

公共通道



占地范围及防治分区	图例	占地面积
本次改扩建范围		2.81hm ²
其中		0.68hm ²
建筑物区		1.05hm ²
绿化区		1.08hm ²
道路及配套设施区		(0.10hm ²)
施工办公生活区域		

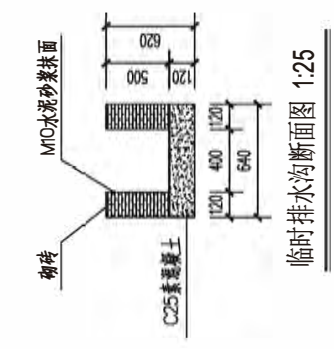
核定	设计
审查	方案
校核	水土保持
设计	长兴岛凤凰镇GDCW-0402单元
制图	水土保持措施典型布局示意图
比例	(含监测点位)
1:500	
设计证号	日期
资质证号	2024年6月
	图号
	附图8

图例

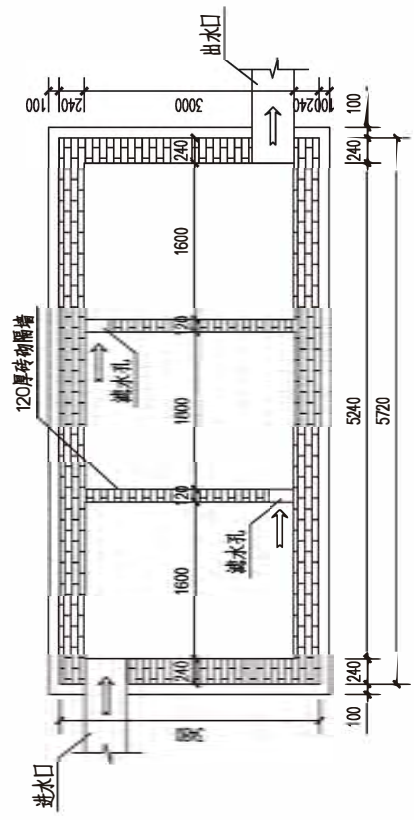
- 规划范围线
- 地块边界线
- 红线
- 道路中心线
- Rr-2 二类住宅组团用地
- Rr-3 三类住宅组团用地
- Rr-4 四类住宅组团用地
- Rc 基础教育设施用地
- C2 社区级公共设施用地
- C3 商业服务业用地
- C4 文化用地
- U1 体育用地
- S1 道路用地
- S6 综合交通枢纽用地
- U2 供应设施用地
- U3 邮电设施用地
- G1 公共绿地
- G2 生产防护绿地
- D1 军事用地
- X 城市发展备用地
- E1 水域



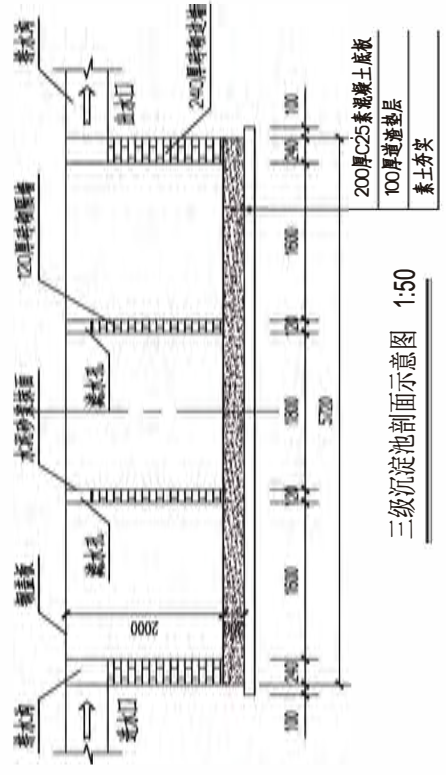
附图9 区域土地现状分析图



临时排水沟断面图 1:25



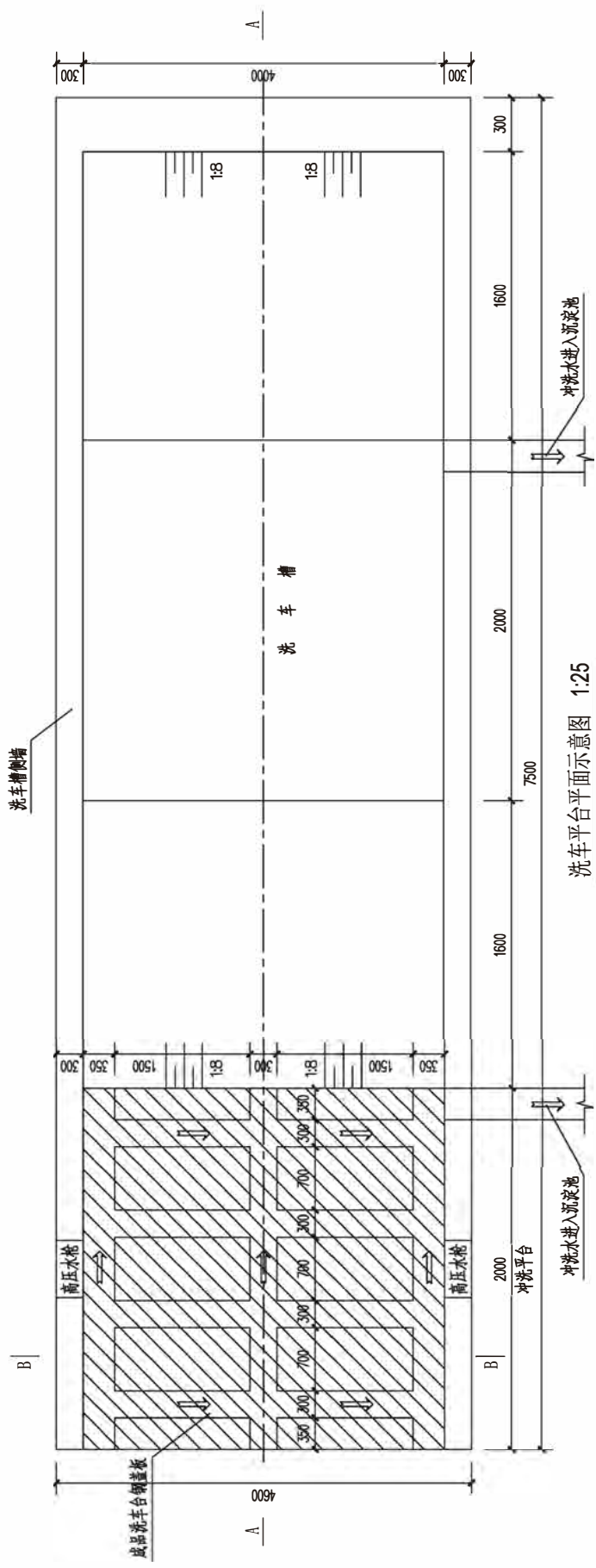
三级沉淀池平面示意图 1:50



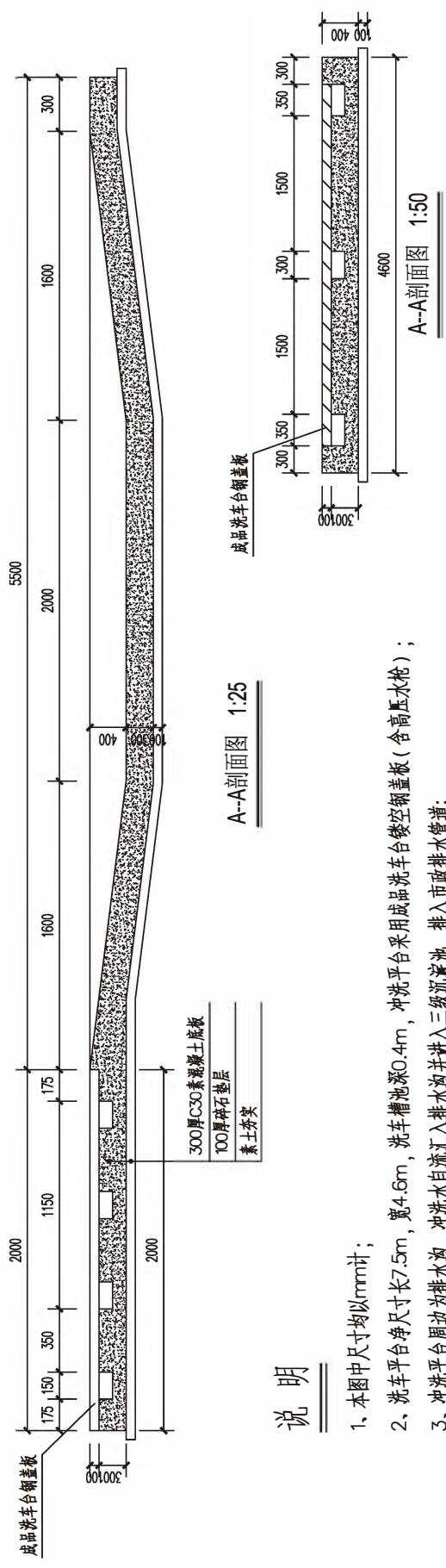
三级沉淀池剖面示意图 1:50

说 明

- 1、本图中尺寸均以mm计；
- 2、三级沉淀池净尺寸为5.00m×3.00m×2.00m（长×宽×深），为砖混结构，内壁水泥砂浆抹面，施工期间沉淀池旁需设置明显的安全警示标志，并定期清理沉淀池，疏通排水沟，防治淤塞，减少排水出口对市政管网的影响。同时做好巡视并维护；
- 3、临时排水沟采用矩形砖砌排水沟，基地排水沟尺寸为0.4m×0.5m。



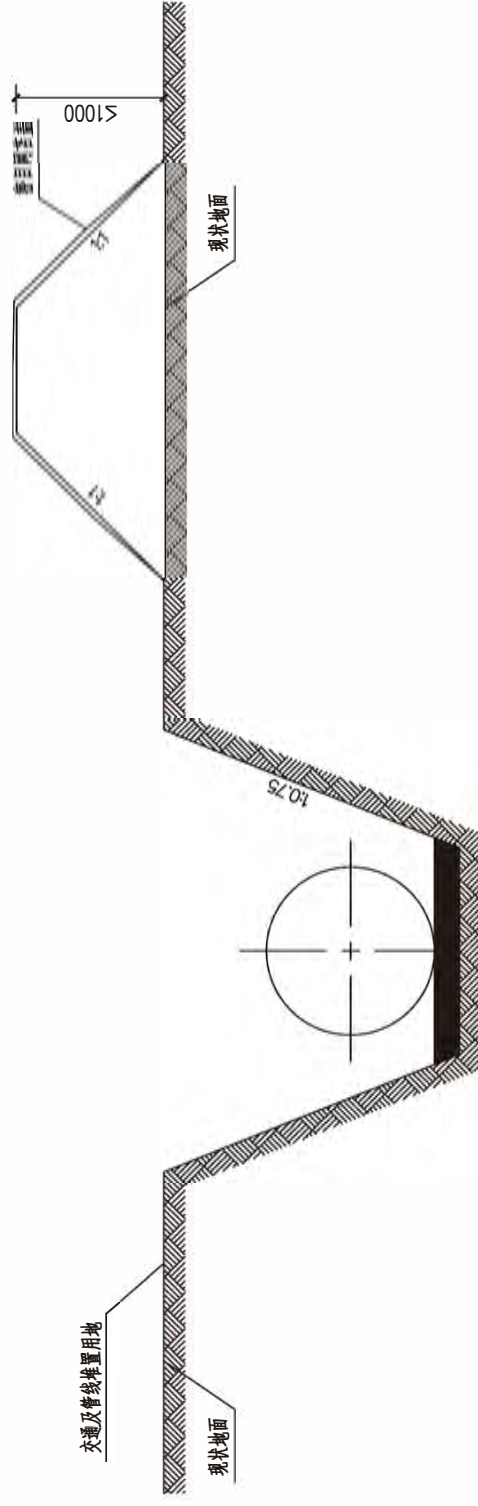
洗车平台平面示意图 1:25



A-A剖面图 1:50

说明

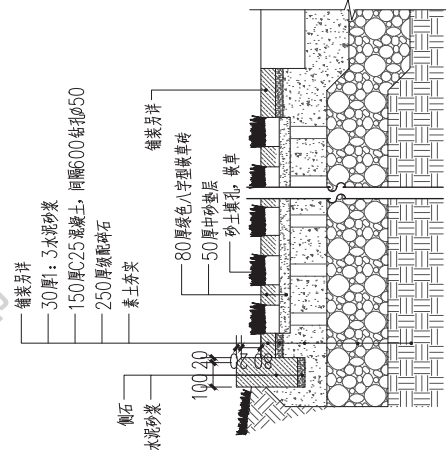
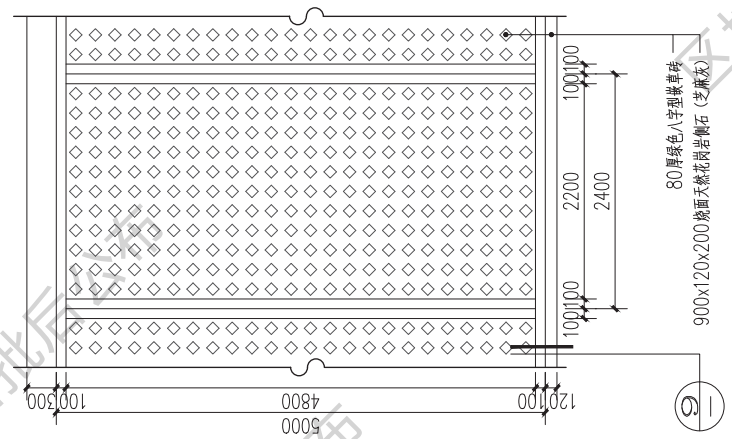
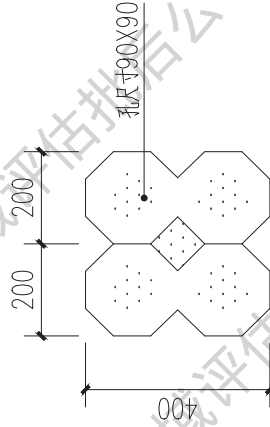
1. 本图中尺寸均以mm计；
2. 洗车平台净尺寸长7.5m，宽4.6m，洗车槽池深0.4m，冲洗平台采用成品洗车台镂空铜盖板（含高压水枪）；
3. 冲洗平台周边为排水沟，冲洗水自流汇入排水沟并进入三级沉淀池，排入市政排水管道；
4. 出入口视工程规模，工程类型，施工阶段不同配备二名以上专职冲洗人员；
5. 现场不能直接接消防水源的必须设置存水箱。



管线开挖土方临时防护示意图 1:50

说明

- 1、本图中尺寸均以mm计；
- 2、管线施工中，将临时开挖土方堆置于沟槽一侧，另一侧作为交通及管线堆置用地；
- 3、管线堆土堆置高度控制在1.0m以内，堆放坡比1:1，表面稍加拍实；
- 4、施工时尽可能避开雨天施工，当遇到雨天时，堆土覆盖塑料彩条布进行防护。



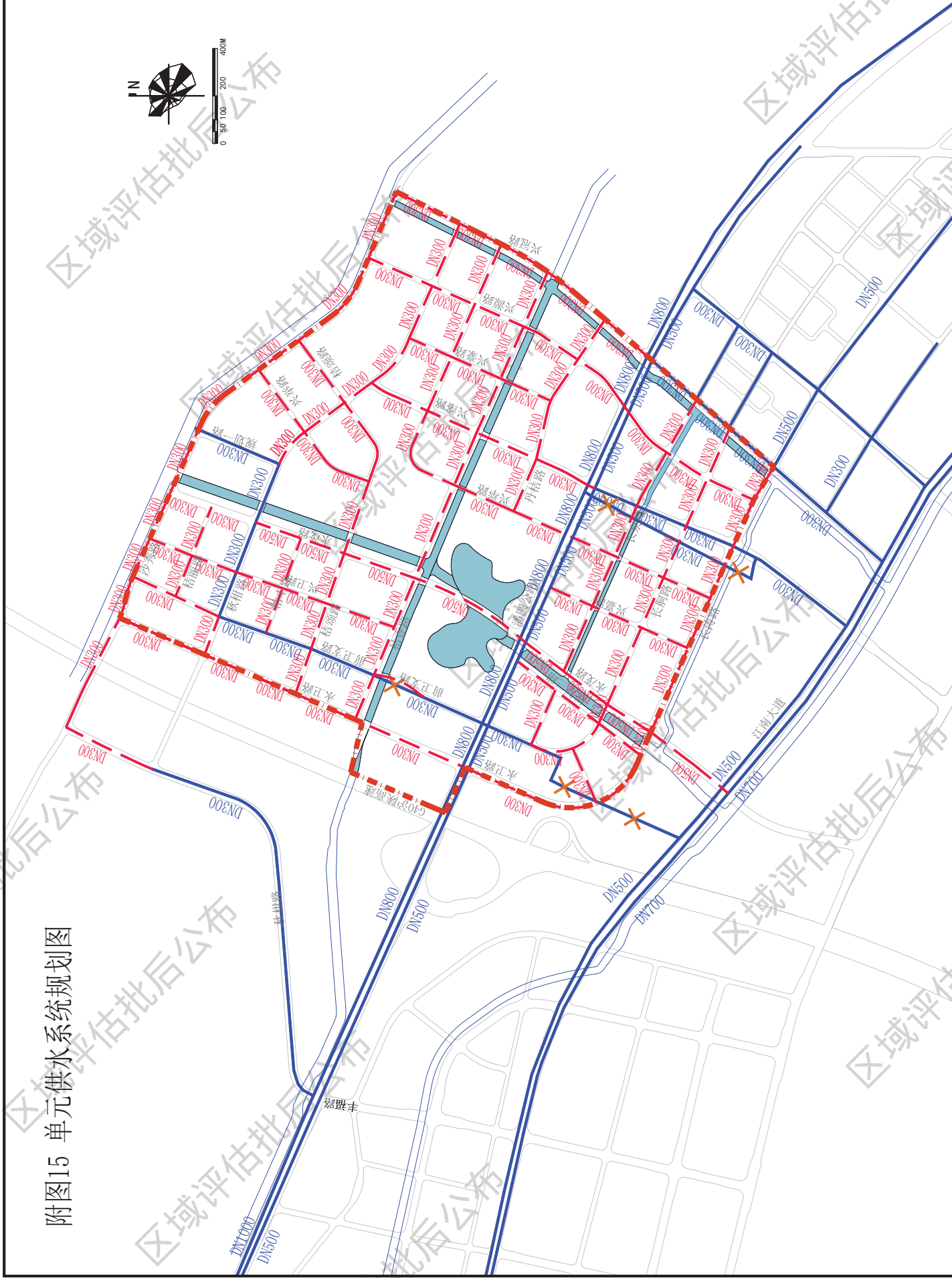
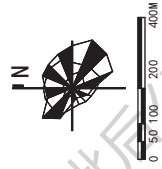
图例

- 规划范围线
- 地块边界线
- 红线
- 道路中心线
- 公共绿地
- 生产防护绿地
- 水系









附图14 区域水系分布图

附图15 单元供水系统规划图



图例

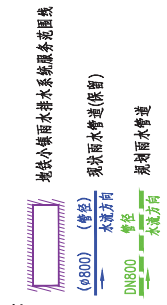
-  规划范围
-  现状供水管
-  规划供水管
-  废除供水管
-  规划道路红线
-  规划河道蓝线

上海营邑城市规划设计股份有限公司

项目名称	上海市崇明区长兴岛凤凰镇G9CM-0402单元供水系统专业规划
图纸名称	14 上海市崇明区长兴岛凤凰镇G9CM-0402单元供水系统规划图
任务编号	S22-02T
比例	1:16000
日期	2023.10
张数	第 2 张共 6 张

附图17 单元雨水系统规划图

地铁小镇雨水系统规划图



注:

- 雨水排水系统规划服务范围: 北起北环路南侧河道蓝线, 南至横二河北侧河道蓝线, 西起横二河北侧河道蓝线外50m, 东至横二河北侧河道蓝线外50m, 规划总面积505.14hm²。
- 雨水系统设计标准及设计参数:

$$q = \frac{1600(1+0.846t)^2}{(1+t) \cdot 0.855} \quad (L/s \cdot hm^2)$$
 设计暴雨重现期 P=3年, 地面集水时间 t=10~20min, 本规划单元地面径流系数 ψ=0.50。
 3. 规划范围内管道设计标准: 管径≥400mm, 方可满足雨水自流出流的安全要求。
 4. 本图尺寸单位, 管径以毫米计, 其余均以米计。

项目编号	SH2021746	设计阶段	规划
项目编号	000901-02	专业	市政给排水
出图日期	2023.10	图纸比例	1:1000
长兴岛原质镇000-002单元雨水排水专业规划			
16 上海市崇明区长兴岛原质镇000-002单元规划 水系统图			
规划雨水系统图			