

# 目录

1	总则.....	1
1.1	任务由来.....	1
1.2	评价依据.....	2
1.3	评价目的与原则.....	7
1.4	评价范围、时段和重点.....	8
1.5	评价流程.....	9
1.6	“三线一单”与评价标准.....	11
1.7	主要环境保护目标与环境敏感区.....	错误!未定义书签。
1.8	评价方法 .....	29
2	规划概述与分析 .....	32
2.1	规划概述.....	32
2.2	规划的协调性分析.....	50
3	环境现状调查与评价 .....	82
3.1	自然环境概况 .....	82
3.2	社会环境 .....	84
3.3	基础设施建设及运行情况 .....	85
3.4	资源赋存与利用状况 .....	93
3.5	现状污染源及治污水平调查 .....	94
3.6	环境质量现状调查及变化趋势分析 .....	101
3.7	现状开发存在的主要问题与解决方案.....	118
3.8	规划实施的主要资源、环境制约因素分析 .....	122
4	环境影响识别与评价指标体系构建.....	123
4.1	规划实施的环境影响识别 .....	123
4.2	环境目标与评价指标体系确定 .....	123
5	规划实施的主要环境影响分析.....	125
5.1	预测情景设置.....	125
5.2	规划实施生态环境压力分析.....	125
5.3	大气环境影响分析 .....	132

5.4	地表水环境影响分析 .....	134
5.5	地下水环境影响分析 .....	142
5.6	土壤环境影响分析 .....	145
5.7	固废环境影响分析 .....	146
5.8	声环境影响分析 .....	147
5.9	生态环境影响分析 .....	150
5.10	现有企业退役影响分析.....	153
6	规划实施的资源环境承载力分析.....	154
6.1	土地资源承载力分析 .....	154
6.2	水资源承载力分析 .....	155
6.3	能源承载力分析 .....	156
6.4	基础设施承载力分析 .....	156
6.5	大气环境容量预测 .....	159
6.6	水环境容量预测 .....	162
6.7	污染物总量控制 .....	162
7	环境风险评价.....	164
7.1	环境风险识别 .....	164
7.4	环境风险分析.....	166
7.5	环境风险评价.....	166
7.6	环境风险的防范措施.....	167
7.7	环境风险应急预案.....	169
8	规划方案综合论证和优化调整建议 .....	171
8.1	规划方案的环境合理性论证 .....	171
8.2	规划方案的优化调整建议 .....	175
9	环境影响预防和减缓对策措施 .....	178
9.1	资源保护对策与措施 .....	178
9.2	产业控制对策.....	178
9.3	环境影响减缓对策和措施 .....	182
11	环境标准与环境管理.....	188
11.1	环境标准 .....	188

11.2	环境管理.....	190
12	评价结论.....	194
12.1	规划概述 .....	194
12.1.2	规划期限.....	194
12.3	规划实施的资源环境制约因素 .....	194
12.4	规划实施可能造成的主要生态、环境影响预测结果.....	196
12.5	环境风险评价 .....	202
12.6	资源环境承载力分析 .....	203
12.7	“三线一单”管控要求的符合性分析.....	204
12.8	规划方案的综合论证 .....	204
12.9	规划的环境影响减缓对策和措施 .....	205
12.11	总结论 .....	211

# 1 总则

## 1.1 任务由来

杭州自古就是长三角重要的中心城市和中国东南部的交通枢纽，随着新经济形态的不断涌现，杭州正在成为以信息和知识为节点的“新全球城市”，有望成为比肩旧金山湾区与西雅图的全球价值高端区域。

在此背景下，杭州市委市政府提出了“西优、北建、东整、南启、中塑”的战略部署，高标准推进大城北区块建设，使之成为展示我国城市有机更新成果的重要窗口；同时，加快大运河文化带规划建设，打造国际文化创意中心，塑造世界级文化地标，充分展现良渚文化、运河文化以及工业文化，使之成为展示中华文明影响力凝聚力感召力的重要窗口。

大运河新城核心区作为杭州北部发展的战略中心，是杭州市主城区内为数不多的集区位、文化、生态等多重优势、且具备连片开发条件的战略区域，肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命。

因此，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。

为此，杭州市运河集团与杭州市规划和自然资源局于 2018 年 11 月 9 日牵头组织了“杭州大运河新城核心区城市设计方案第二次专家评审会”，经专家审议，最终确定由浙江省城乡规划设计研究院编制完成《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》并由市规划和自然资源局以杭规划资源[2019]102 号文对其进行提请审查，杭州市人民政府办公厅出具公文处理简复单（府办简复第 B20191338 号）进行简复，简复内容为“原则同意由浙江省城乡规划设计研究院编制的《杭州市大运河新城核心区城市设计》，请你局按程序启动相应单元控规修编工作。后略。”

《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》规划区范围：基地位于绕城高速以内，西至上塘高架，东至 320 国道东侧杭钢用地边界，南至石祥路，北至康桥路及杭钢用地北侧边界，规划面积 13.82km<sup>2</sup>。

《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》是根据康桥单元、运河单元、

杭钢单元、北部新城单元控制性详细规划的重叠区域的相关要求及杭州市城北开发的战略规划做出的设计，对用地性质进行了划定，对区域内交通、产业、遗产保护等做出的规划，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 559 号令《规划环境影响评价条例》、环发[2011]14 号文《关于加强产业规划区规划环境影响评价有关工作的通知》和浙政发[2010]32 号文《关于全面推进规划环境影响评价工作的通知》，需进行环境影响评价。为落实科学发展观，优化区域开发发展与周边环境的关系，促进大运河核心区的可持续发展，受运河集团建设管理有限公司委托，浙江省工业环保设计研究院有限公司承担该区域的规划环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员对规划所在地附近自然环境、社会环境、环境质量状况进行现场踏勘及调查、收集资料，在此基础上，分析了区域的社会环境现状，并对规划实施的环境影响开展了预测、分析与评价，对规划的资源环境合理性与可行性进行了综合论证。基于以上工作，编制完成了《杭州大运河新城核心区区域规划环境影响报告书（送审稿）》。

通过本次评价，对大运河新城核心区的开发建设现状进行了回顾性的调查分析，参照《浙江省开发区规划环境影响报告书编制技术要点（试行）》、《规划环境影响评价技术导则 总纲》，排查存在的主要环境问题和区域环境制约因素，明确解决方案，从环境保护角度，优化城市生态格局，提高资源利用效率，督促区域配套环保基础设施的实施，使杭州大运河新城核心区更好的成为引领北部地区发展崛起的城市中心，展示中国城市有机更新的示范窗口，展现中华文明永久魅力的亮丽名片。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 有关法律法规

#### 1.2.1.1 国家法律、法规

(1) 中华人民共和国主席令第 22 号《中华人民共和国环境保护法》，(2014.4.24 修订，2015.1.1 起施行)；

(2) 中华人民共和国主席令第 87 号《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，(2018.1.1 起施行)；

(3) 中华人民共和国主席令第 24 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修订）》，(2018.12.29 起施行)；

- (4) 中华人民共和国主席令第 43 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》，（2020.9.1 起施行）；
- (5) 中华人民共和国主席令第 16 号《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》，（2018.10.26 起施行）；
- (6) 中华人民共和国主席令第 48 号《中华人民共和国水法（2016 年修订）》，（2016.9.1 起施行）；
- (7) 中华人民共和国主席令第 54 号《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）》，（2012.7.1 起施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12.29；
- (9) 《国家危险废物名录》，生态环境部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日；
- (10) 《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》，环发〔2011〕99 号，2011 年 8 月 11 日；
- (11) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）；
- (12) 国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》；
- (13) 《规划环境影响评价条例》，国务院令第 559 号，2009 年 10 月 1 日；
- (14) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发〔2016〕65 号，2016.11.24；
- (15) 国发〔2010〕32 号《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》；
- (16) 环发〔2011〕14 号《关于加强产业规划区规划环境影响评价有关工作的通知》；
- (17) 环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (18) 环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；
- (19) 环发〔2015〕178 号《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，2016.1.4；
- (20) 环发〔2015〕179 号《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见（试行）》，2016.1.4；
- (21) 环评估发〔2014〕80 号《关于印发〈工业规划区规划环境影响报告书

技术审核要点)的通知》，2014.6.30；

(22) 环办环评〔2016〕61号《关于开展产业规划区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》，2016.6.1；

(23) 环办环评〔2016〕14号《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》，2016.2.24；

(24) 环环评〔2016〕95号《关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》，2016.7.15；

(25) 公告2015年第91号《关于发布国家环保标准国家生态工业示范规划区标准的公告》，2015.12.24；

(26) 环办环评[2018]15号《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》，2018.6.27。

#### 1.2.1.2 地方法规

(1) 《浙江省大气污染防治条例(修订)》，2016.7.1；

(2) 《浙江省水污染防治条例》(2017年修正)，2018.1.1；

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017年修正)》2017.9.30施行；

(4) 《浙江省人民政府关于全面推进规划环境影响评价工作的意见》，浙政发〔2010〕32号，2010年7月6日；

(5) 《关于加快推进产业集聚区建设的若干意见》，浙委办〔2010〕74号；

(6) 《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》的通知，浙发改地区〔2010〕1049号)；

(7) 《浙江省森林管理条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第9号，2018.11.30；

(8) 《浙江省公益林和森林公园条例》，浙江省第十二届人大常委会第四十五次会议，2017.11.30；

(9) 《关于进一步加强环境保护工作的意见》，浙政发〔2012〕15号，2012年2月20日；

(10) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》，浙环发〔2012〕10号，2012年4月1日；

(11) 关于印发《浙江省环保厅规划环境影响报告书审查工作细则(试行)》的通知，浙环发〔2012〕76号，2012年10月24日；

(12)《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》(浙政办发[2013]152号),2013年12月23日;

(13)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018年修改),浙江省人民政府令第364号,2018.3.1施行;

(14)《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》,浙环发〔2014〕26号,2014年4月30日施行;

(15)浙江省环境保护厅《关于印发《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)》的通知》,浙环发〔2014〕28号,2014年7月1日施行;

(16)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》,2015.06.30;

(17)浙环发[2009]77号《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物总量削减替代、区域限批等制度的通知》;

(18)浙发改规划[2017]250号《关于印发<浙江省大气污染防治“十三五”规划>的通知》(2017.3.17);

(19)浙政发[2018]35号《关于印发<浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》(2018.10.8);

(20)浙环发〔2017〕34号,《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》,2017.09.01;

(21)浙政办发〔2017〕57号,《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》,2017.06.23;

(22)浙环发〔2017〕36号,《浙江省环境保护厅关于加强全省统一的建设项目准入环境标准管理指导意见》,2017.09.18;

(23)浙政函[2020]41号《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》,2020.5.14;

(23)杭环发[2020]56号《杭州市生态环境局关于印发<杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》,2020.8.18;

(24)杭政办函〔2019〕2号《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》,2019.1.14;

(25)杭政函〔2018〕103号《杭州市人民政府关于印发杭州市打赢蓝天保卫战行动计划的通知》;



(26) 环大气[2019]97 号《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》。

### 1.2.2 产业政策

(1) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，工产业[2010]第 122 号公告；

(2) 《市场准入负面清单（2018 年版）》，发改经体[2018]1892 号；

(3) 《产业转移指导目录（2012 年本）》，工业和信息化部公告 2012 年第 31 号；

(4) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》，国土资源部、国家发改委，2012 年 5 月 23 日；

(5) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发展改革委第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起施行；

(6) 国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 年版）；

(7) 《浙江省战略性新兴产业发展指导目录（2011 年本）》；

(8) 《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》。

### 1.2.3 有关技术规范

(1) 国家生态环境部，《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

(2) 国家生态环境部，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(3) 国家生态环境部，《开发区区域环境影响评价技术导则》，（HJ/T131-2003）；

(4) 国家生态环境部，《规划环境影响评价技术导则总纲》，（HJ130-2019）；

(5) 国家生态环境部，《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2011）；

(6) 国家生态环境部，《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；

(7) 国家生态环境部，《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(8) 国家生态环境部，《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(9) 国家生态环境部，《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(10) 国家生态环境部，《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1—2016）；

(11) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；

(12)《国家生态工业示范规划区标准》(HJ274-2015);

(13)《浙江省开发区规划环境影响报告书编制技术要点》，浙江省环保厅2017.09。

#### 1.2.4 相关规划及技术文件

(1)《杭州大运河新城核心区城市设计(报批稿)》，2019.7;

(2)《杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;

(3)《杭州市余杭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》;

(4)《浙江省主体功能区规划(2013年)》;

(5)《杭州市生态环境保护“十三五”规划》(2016年);

(6)《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2020年);

(7)《杭州市城市总体规划(2001-2020)》;

(8)《杭州市土地利用总体规划(2006-2020)》;

(9)《杭州市运河北部新城单元LZ12控制性详细规划》;

(10)《杭州市运河新城单元(GS10)控制性详细规划(2020版)》;

(11)《杭州市康桥单元(GS12)控制性详细规划》;

(12)《杭州市杭钢单元(GS13)控制性详细规划(2020版)》;

(13)《杭州市拱墅分区规划(2017-2020年)》;

(14)《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》。

### 1.3 评价目的与原则

#### 1.3.1 评价目的

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

#### 1.3.2 评价原则

(1) 早期介入、过程互动

评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

(2) 统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

### (3) 客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

## 1.4 评价范围、时段和重点

### 1.4.1 评价范围

#### 1.4.1.1 水环境

##### (1) 地表水

区域边界外延 500m 内河网，主要河道有京杭大运河、电厂河、杭钢支河。

##### (2) 地下水

区域所在的地下水单元。

#### 1.4.1.2 大气环境

区域边界向外延伸 2.5km 区域范围。

#### 1.4.1.3 声环境

区域边界外延 200m 区域范围。

#### 1.4.1.4 土壤环境

区域边界外延 200m 区域范围。

#### 1.4.1.5 生态环境

区域边界外延 500m 范围内的陆生生态和水生生态。

#### 1.4.1.6 环境风险

陆域环境风险评价范围定为区域边界向外延伸 5km 范围。

### 1.4.2 评价时段

规划中未明确规划期限，根据城市设计相关要求与杭州市城市总体规划（修编中）期限划定规划期限。

评价基准年：2019 年

评价时段：规划期 2019 年～2040 年，其中 2019～2025 年为本评价重点时段。

### 1.4.3 评价重点

规划环评工作要尽早介入规划编制，并将空间管制、总量管控和环境准入成果充分融入规划编制、决策和实施的全过程，切实发挥优化规划目标定位、功能分区、产业布局、生态格局、开发规模和结构的作用，推进区域环境质量改善，维护生态安全。评价重点如下：

(1) 根据区域特征，从维护生态系统完整性的角度，结合区域经济发展规划、土地利用规划、城乡规划、生态环境保护规划等，识别并确定需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的底线，并据此优化相关城市发展空间和生活空间布局，强化开发边界管制。按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划空间布局提出优化调整意见，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。

(2) 根据规划区域周边地区环境质量现状和目标，按照最不利条件分析并预留一定的安全余量，提出区域污染物排放总量控制上限的建议，作为区域污染物排放总量管控限值。根据环境质量改善目标及相关行业污染控制要求，结合现状环境污染特征和突出环境问题，确定纳入排放总量管控的主要污染物；综合考虑污染排放量、排放强度、特征污染物以及规划主导产业等，确定区域内纳入总量管控的重点行业。

(3) 在综合考虑规划空间管制要求、环境质量现状和目标等因素的基础上，论证区域产业发展与城市发展定位的环境合理性，提出入区企业环境准入条件。

## 1.5 评价流程

### 1.5.1 工作流程

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)中附录 A 中提出的规划环境影响评价一般工作流程如下：

规划环境影响评价应在规划编制的早期阶段介入，并与规划编制、论证及审定等关键环节和过程充分互动，互动内容一般包括：

1. 在规划前期阶段，同步开展规划环评工作。通过对规划内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，收集上层位规划和规划所在区域战略环评

及“三线一单”成果，对规划区域及可能受影响的区域进行现场踏勘，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素，反馈给规划编制机关。

2. 在规划方案编制阶段，完成现状调查与评价，提出环境影响评价指标体系，分析、预测和评价拟定规划方案实施的资源、生态、环境影响，并将评价结果和结论反馈给规划编制机关，作为方案比选和优化的参考和依据。

3. 在规划的审定阶段：

a) 进一步论证拟推荐的规划方案的环境合理性，形成必要的优化调整建议，反馈给规划编制机关。针对推荐的规划方案提出不良环境影响减缓措施和环境影响跟踪评价计划，编制环境影响报告书。

b) 如果拟选定的规划方案在资源、生态、环境方面难以承载，或者可能造成重大不良生态环境影响且无法提出切实可行的预防或减缓对策和措施，或者根据现有的数据资料和专家知识对可能产生的不良生态环境影响的程度、范围等无法做出科学判断，应向规划编制机关提出对规划方案做出重大修改的建议并说明理由。

4. 规划环境影响报告书审查会后，应根据审查小组提出的修改意见和审查意见对报告书进行修改完善。

5. 在规划报送审批前，应将环境影响评价文件及其审查意见正式提交给规划编制机关。

### 1.5.2 技术流程

规划环境影响评价的技术流程见图 1.5-1。

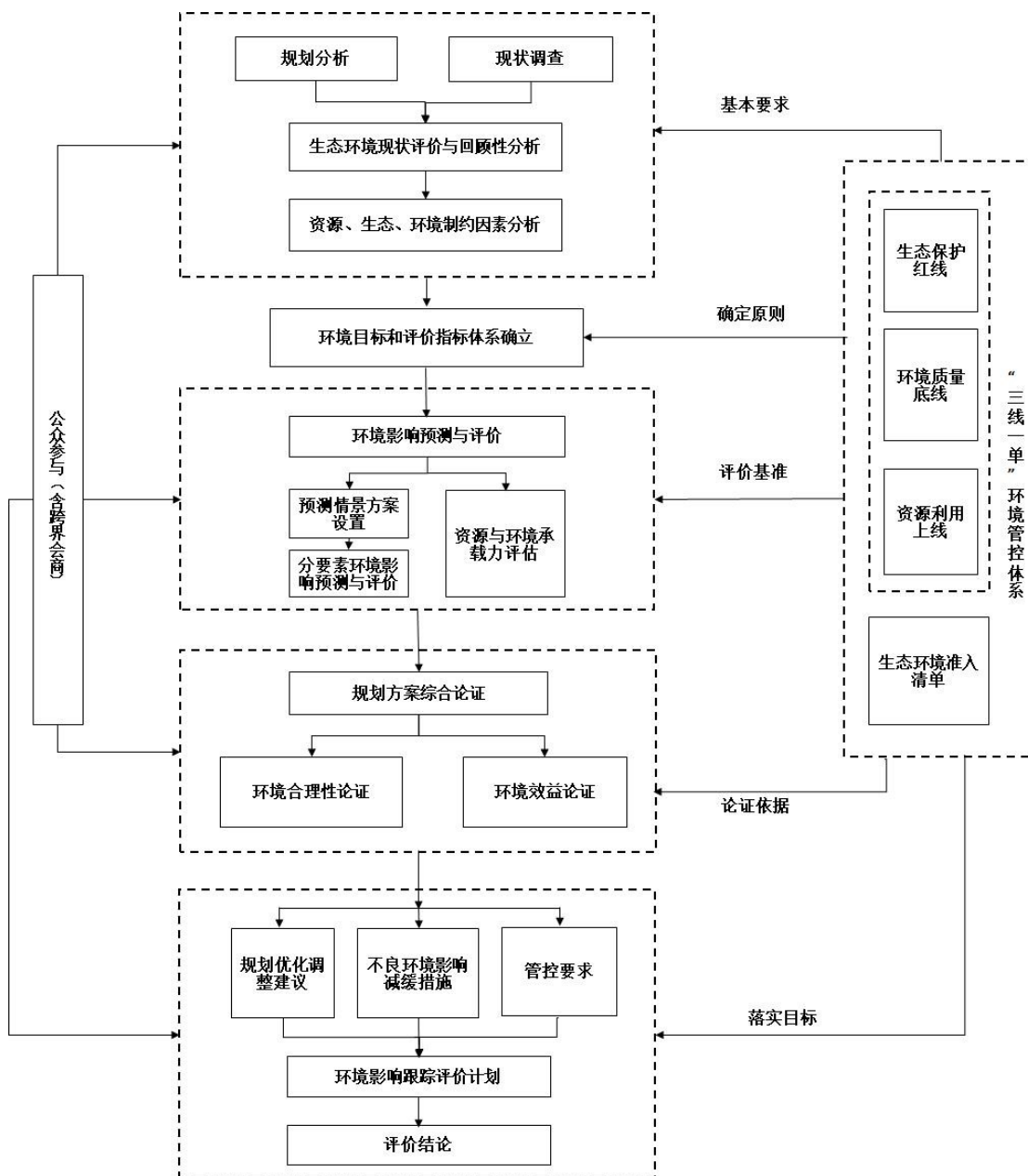


图 1.5-1 规划环境影响评价技术流程

## 1.6 “三线一单”与评价标准

### 1.6.1 杭州市“三线一单”要求

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（杭环发[2020]56号，2020.8.18），本规划区涉及“主城区大运河河道优先保护单元（下城区、江干区、拱墅区）（ZH33010210004）”、“拱墅区半山国家森林公园优先保护单元（ZH33010510001）”、“拱墅区拱墅城镇生活重点管控单元（ZH33010520001）”、“拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH330105200002）”、“拱墅区一般管控单元（ZH33010530001）”、“主城区大运河河道优先保护单元（余杭）”。

（ZH33011010028）”、“余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001）”、“余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元（ZH33011020009）”。

规划区在杭州市市辖区环境管控单元分类图中位置如下图所示。

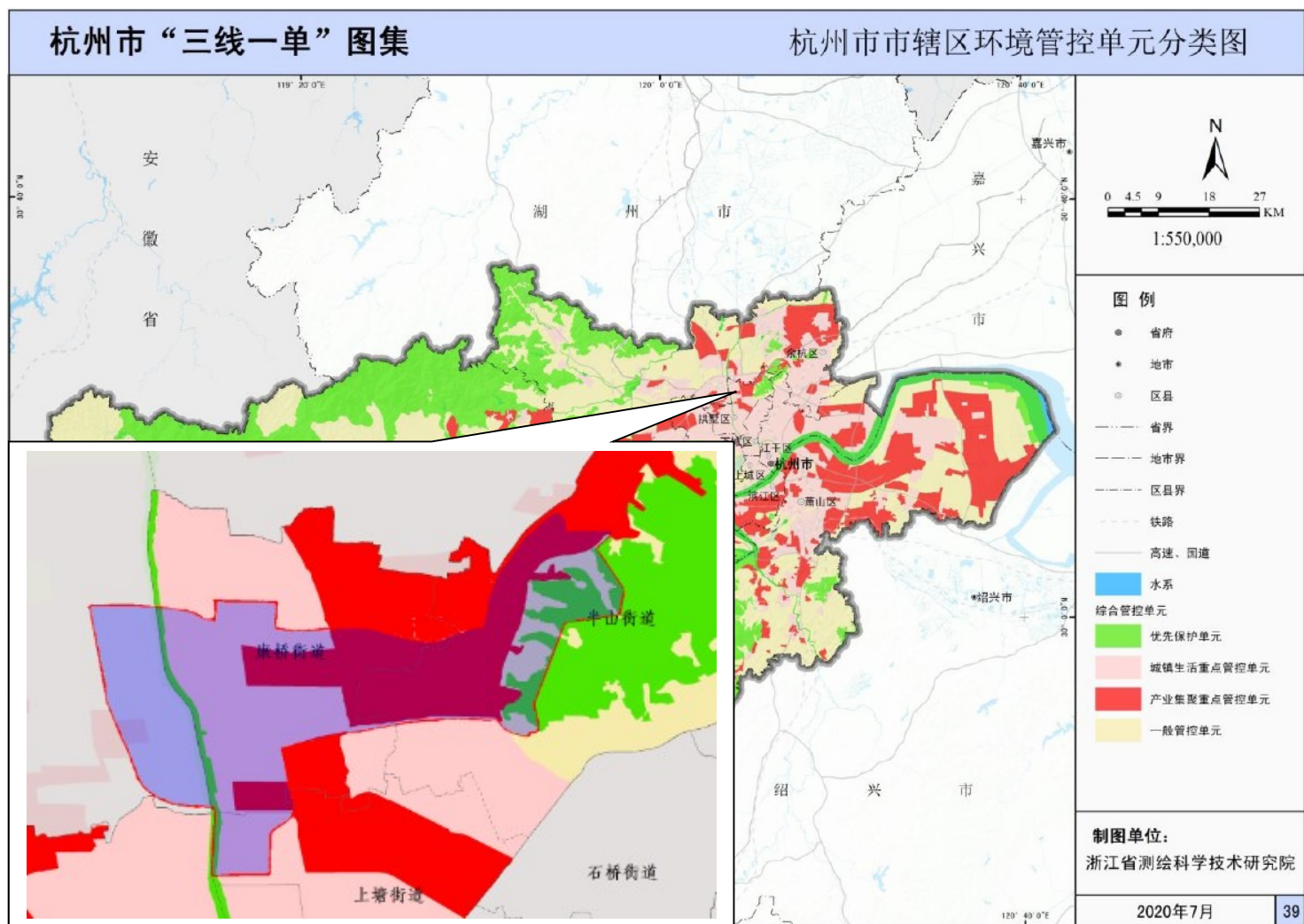


图 1.6-1 规划区在杭州市市辖区环境管控单元分类图中位置



表 1.6-1 杭州市环境管控单元分类准入清单

“三线一单”环境管控单元空间属性			管控要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	重点管控对象
ZH33010210004	主城区大运河河道优先保护单元	优先保护单元	按照世界文化遗产保护要求，加强大运河生态环境的保护。	严禁水功能在II类以上的河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加	/	/	大运河
ZH33010510001	拱墅区半山国家森林公园优先保护单元	优先保护单元	严格按照《浙江省森林管理条例》和《浙江省公益林和森林公园条例》及相关森林公园管理办法进行管理	严禁水功能在II类以上的河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加	/	/	拱墅区半山国家森林公园，生态保护红线、自然保护地
ZH33010520001	拱墅区拱墅城镇生活重点管控单元	重点管控单元	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定	完善污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制声、恶臭、油烟等污染排放大的建设项目布局。	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	拱墅区（康桥街道、半山街道、上塘街道、拱宸桥街道、祥符街道、小河街道、和睦街道、大关街道、湖墅街道、米市巷街道）城镇生活区。

“三线一单”环境管控单元空间属性			管控要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	重点管控对象
ZH33010520002	拱墅区科技产业集聚重点管控单元	重点管控单元	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	/	/	1.区科技工业功能区（包括北部软件园和康桥新能源产业园）；2.北城智汇园（包括半山街道的石塘园区、沈家桥工业园）；3.康桥街道的吴家墩工业园和蒋家浜工业园；4.智慧网谷小镇（创新型产业用地）；5.华东医药股份有限公司。
ZH33010530001	拱墅区一般管控单元	一般管控单元	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	/	/	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	/

“三线一单”环境管控单元空间属性			管控要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	重点管控对象
ZH33011010028	主城区大运河河道优先保护单元（余杭）	优先保护单元	按照世界文化遗产保护要求，加强大运河生态环境的保护。	严禁水功能在II类以上的河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加	加强对船舶污染的控制	禁止未经法定许可占用水域、开展采砂等活动	大运河
ZH33011020001	余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元	重点管控单元	除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	推进生活小区“零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。	全面开展节水型社会建设推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	良渚组团诚征生活区、临平组团城镇生活区。包含的产业集聚点、小微园区：1.仁和街道：东山区块、云会区块、西南山路区块工业集聚点；2.崇贤街道独山工业园；3.乔司街道和睦桥村永玄路工业园区，葛家车、和睦村工业园区，五星村石大线工业园，五星村乔井路工业园，五星村工业园，大井工业园，葛家车村乔井路工业园，五星村腌制品园区；4.运河街道亭趾村永宁路、湖潭路、费兴路工业集聚点，明智村产业集聚点，南栅口社区产业集聚点，兴旺村产业集聚点；5.良渚街道生命科技产业：园，良运街工业集聚点，勾庄高新科技产业园，通运街工业区块，好运街工业区块；5.星桥街道：新三联园区、丽娜服饰园区、升华服饰园区、春耀金属拉丝园区

“三线一单”环境管控单元空间属性			管控要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	重点管控对象
ZH33011020009	余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元	重点管控单元	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设	/	良渚组团产业集聚区

## 1.6.2 各环境要素功能区划

### 1.6.2.1 环境空气功能区划

根据《杭州市环境空气质量功能区划分图》，评价区域环境空气为二类区。



图 1.6-2 规划区在环境空气质量功能区划分图中位置

### 1.6.2.2 水环境功能区划

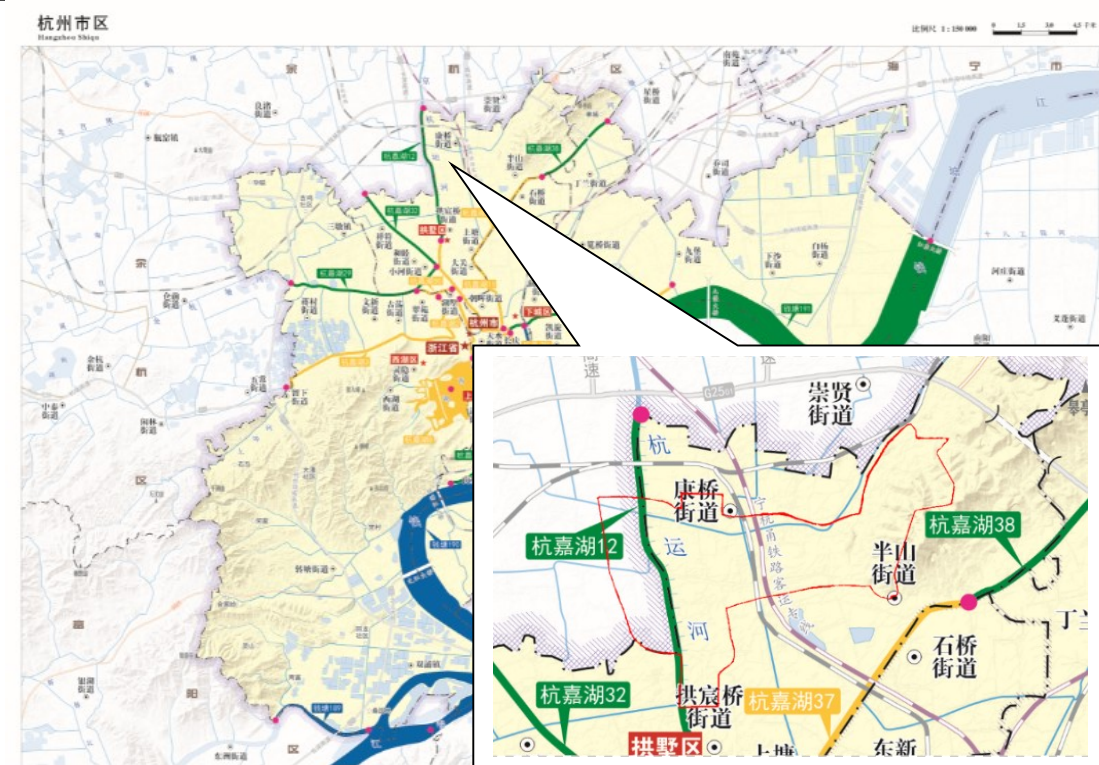
#### (1) 地表水环境功能区划

根据浙政函[2015]71号《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，规划区内水功能区（杭嘉湖 12）为运河杭州景观娱乐用水区（编码：

F1203101003025)，水环境功能区为景观娱乐用水区（编码：330100FM220101000260），规划区周边水功能区（杭嘉湖 11、杭嘉湖 37、杭嘉湖 38）包括杭嘉湖 11，运河杭州农业用水区 1（编码：F1203101003033），水环境功能区为农业用水区（编码：330100FM220101000350）；杭嘉湖 37，上塘河杭州景观娱乐用水区（编码：F1203102303023），水环境功能区为景观娱乐用水区（编码：330100FM220115000160）；杭嘉湖 38，上塘河杭州农业用水区（编码：F1203102303023），水环境功能区为农业用水区（编码：330100FM220115000250）；水功能区说明见表 1.6-2。

表 1.6-2 规划区水环境功能区划

序号	水功能区		水环境功能区		流域	河流	目标水质
	编码	名称	编码	名称			
杭嘉湖 12	F1203101003025	运河杭州景观娱乐用水区	330100FM220101000260	景观娱乐用水区	太湖	京杭运河	IV
杭嘉湖 11	F1203101003033	运河杭州农业用水区 1	330100FM220101000350	农业用水区	太湖	京杭运河	III
杭嘉湖 37	F1203102303023	上塘河杭州景观娱乐用水区	330100FM220115000160	景观娱乐用水区	太湖	上塘河	IV
杭嘉湖 38	F1203102303023	上塘河杭州农业用水区	330100FM220115000250	农业用水区	太湖	上塘河	III



(2) 地下水环境功能区划

规划区域地下水未划定功能区，规划范围地下水主要以农业和景观娱乐用水

要求为依据，因此地下水环境功能区为《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类。

### 1.6.2.3 声环境功能区划

根据《杭州市主城区声环境功能区划分方案》和《余杭区声环境功能区划分方案》，规划区声环境功能区主要为2类和3类；规划区内主要交通干线石祥路、金昌路、拱康路、半山路、储运路、G320国道、上塘高架等相邻区域为2类声环境功能区的边界线外35m区域为4a类声环境功能区，相邻区域为3类声环境功能区的边界线外25m区域为4a类声环境功能区，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为4a类声环境功能区；区域内内河航道河堤护栏或堤外坡脚外相邻区域为2类声环境功能区的边界线外35m区域为4a类声环境功能区，相邻区域为3类声环境功能区的边界线外25m区域为4a类声环境功能区；铁路相邻区域为2类声环境功能区的边界线外35m区域为4b类声环境功能区，相邻区域为3类声环境功能区的边界线外25m区域为4b类声环境功能区，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为4b类声环境功能区。

### 杭州市主城区声环境功能区划分图

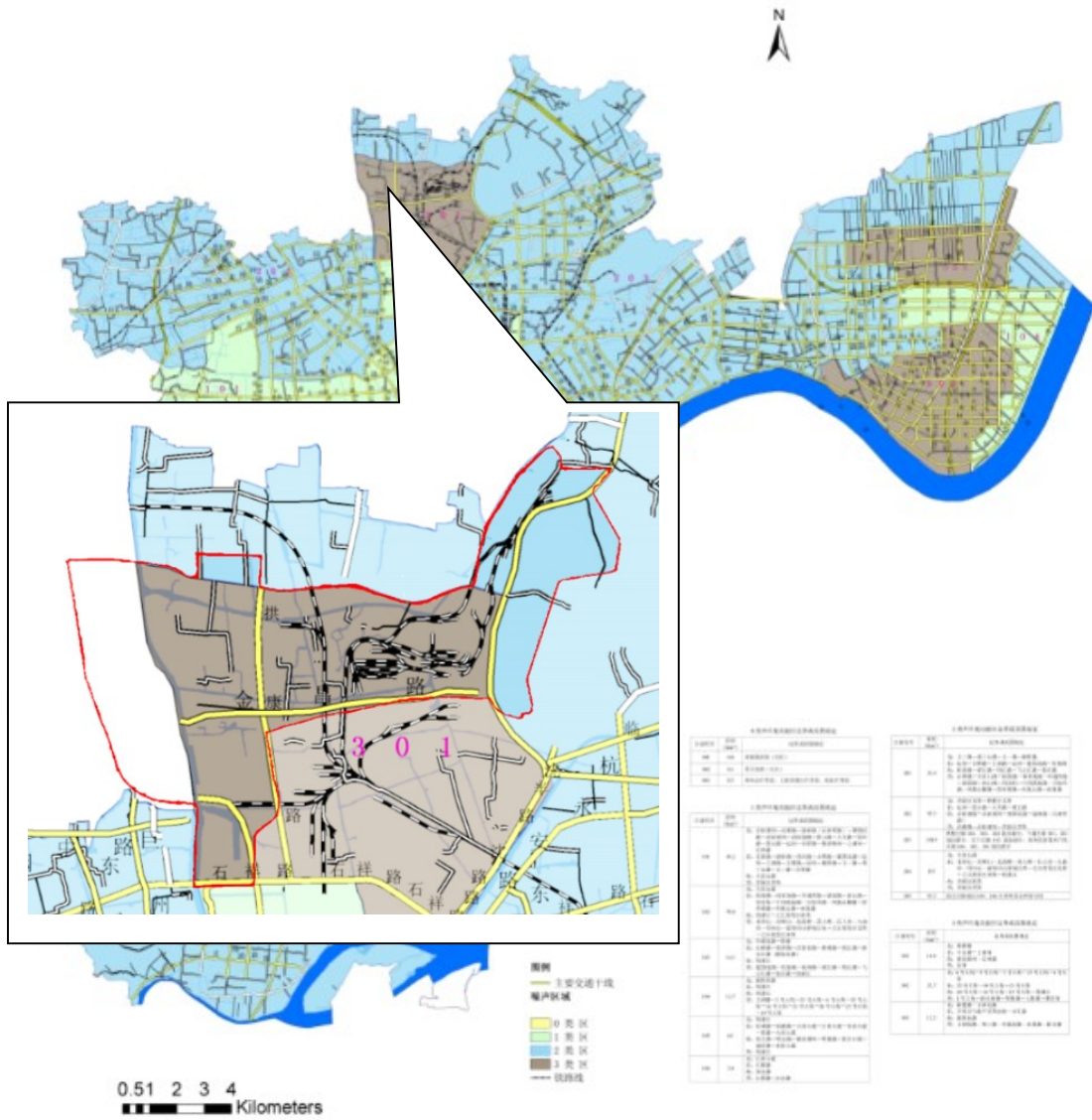


图 1.6-4 规划区在声环境质量功能区划分图中位置



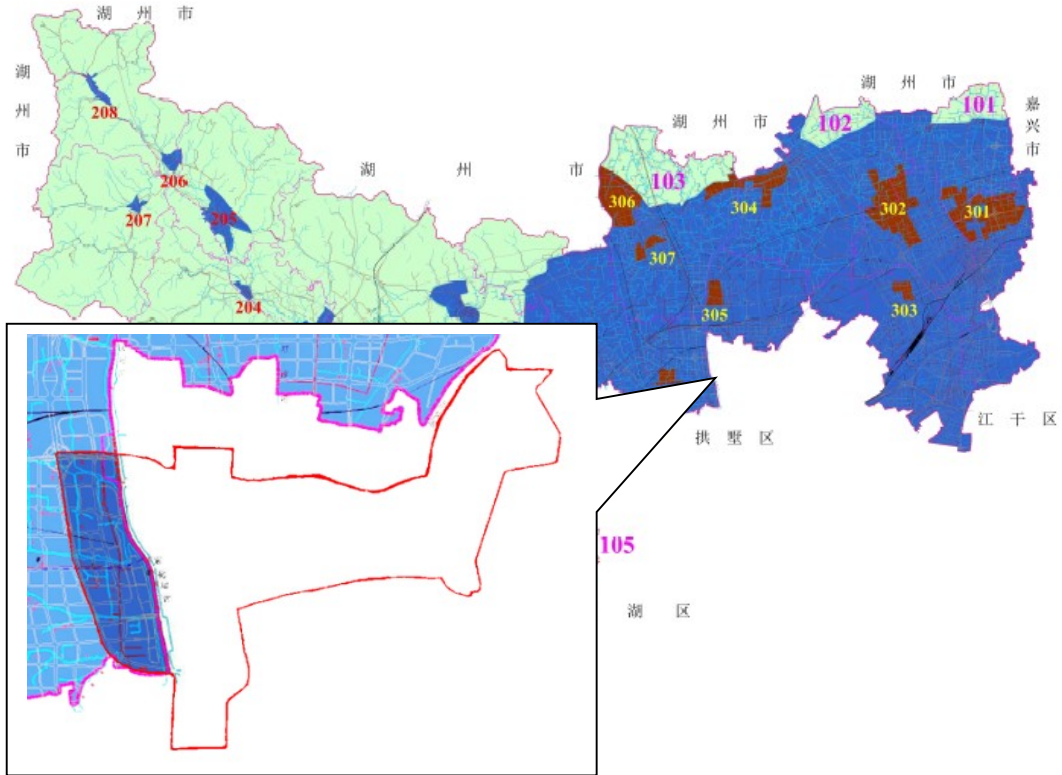


图 1.6-5 规划区在声环境质量功能区划分图中位置

### 1.6.3 评价标准

#### 1.6.3.1 环境质量标准

##### (1) 水环境质量标准

##### ①地表水

评价区域地表水按杭嘉湖 12 目标水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准，具体标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 地表水环境质量标准限值

单位：除标注外均为 mg/L

项目	IV 类标准	项目	IV 类标准
pH 值 (无量纲)	6~9	砷 $\leq$	0.1
溶解氧 $\geq$	3	汞 $\leq$	0.001
高锰酸盐指数 $\leq$	10	镉 $\leq$	0.005
化学需氧量 (COD) $\leq$	30	铬 (六价) $\leq$	0.05
生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) $\leq$	6	铅 $\leq$	0.05
氨氮 $\leq$	1.5	氰化物 $\leq$	0.2
总磷 (以 P 计) $\leq$	0.3	挥发酚 $\leq$	0.01
铜 $\leq$	1.0	石油类 $\leq$	0.5
锌 $\leq$	2.0	阴离子表面活性剂 $\leq$	0.3
氟化物 $\leq$	1.5	硫化物 $\leq$	0.5
硒 $\leq$	0.02	粪大肠菌群 (个/L) $\leq$	20000

##### ②地下水

评价区域地下水执行《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准,以人体健康基准值为依据,适用于饮用水水源及工、农业用水,详见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水环境质量标准限值

单位:除 pH 值外均为 mg/L

项目	III 类标准	项目	III 类标准
pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.02
COD <sub>Mn</sub>	≤3.0	硝酸盐 (以 N 计)	≤20
总硬度	≤450	挥发酚	≤0.002
NH <sub>3</sub> -N	≤0.2	硫酸盐	≤250
溶解性总固体	≤1000	六价铬	≤0.05
砷	≤0.05	氯化物	≤250
铁	≤0.3	锰	≤0.1
氰化物	≤0.05	汞	≤0.001
镉	≤0.01	氟化物	≤1.0
铅	≤0.05	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
细菌总数 (CFU/mL)	≤100		

### (2) 环境空气质量标准

环境空气常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准;其他污染物(非甲烷总烃)参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值,具体标准值见表 1.6-5。

表 1.6-5 环境空气质量标准限值

类别	污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	选用标准
常规 污染物	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO <sub>2</sub>	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	70			
	24 小时平均	150			
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35			
	24 小时平均	75			
其他 污染物	非甲烷总烃	一次值	2	mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》

### (3) 声环境质量标准

规划区声环境质量根据声环境功能区划分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类、3 类、4a 类、4b 类标准,标准限值见表 1.6-6。

表 1.6-6 声环境质量标准限值

声环境功能区类别	标准值 dB (A)
----------	------------

		昼间	夜间
2类		60	50
3类		65	55
4类	4a类	70	55
	4b类	70	60

#### (4) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的相应筛选值的要求。其中第一类用地包括：GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地、公共管理与公共服务中的中小学用地、医疗卫生用地和社会福利设施用地，以及公园绿地中的社区公园或儿童公园用地。第二类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地，物流仓储用地、商业服务设施用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、公共管理与公共服务用地（一类用地的除外）、以及绿地与广场用地（一类用地除外）。其它建设用地根据保护对象暴露情况不同进行分类。具体标准值见表 1.6-7，1.6-8。

表 1.6-7 建设用地土壤污染风险筛选值和控制值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管控值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-08-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40

27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	90-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见附录 A。

表 1.6-8 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 1.6.3.2 污染物排放标准

#### (1) 废水

根据规划内容，规划区内要求做到去工业化，一般情况下废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷执行 DB33/887—2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》)纳入规划区污水管网进入污水处理厂处理；医疗机构废水纳管水质执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均

值)的预处理标准;近期七格污水处理厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准,远期良渚污水处理厂和城北净水厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表2排放限值,其中城北净水厂在NH<sub>3</sub>-N在满足DB33/2169-2018前提下兼顾排污口论证要求,执行更为严格的标准(≤1.0(1.5)mg/L),即在每年4月至10月执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准(1.0mg/L),在每年11月至次年3月执行GB3838-2002中IV类标准(1.5mg/L),详见表1.6-9、表1.6-10、表1.6-11。

表 1.6-9 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准

单位:除pH值无量纲外,其余单位为mg/L

污染因子	pH值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	石油类	NH <sub>3</sub> -N	总磷(以P计)	色度
标准值	6~9	500	300	400	20	35	8	/

表 1.6-10 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数(MPN/L)	5000
2	pH	6-9
3	化学需氧量(COD) 浓度(mg/L)	250
	最高允许排放负荷(g/床位)	250
4	生化需氧量(BOD) 浓度(mg/L)	100
	最高允许排放负荷(g/床位)	100
5	悬浮物(SS) 浓度(mg/L)	60
	最高允许排放负荷(g/床位)	60
6	氨氮(mg/L)	45
7	动植物油(mg/L)	20
8	石油类(mg/L)	20
9	总余氯	—

注:采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为:预处理—消毒接触池接触时间≥1h,接触池出口总余氯2-8mg/L。

注:由于标准中对于纳管废水中氨氮指标没有明确要求,本环评参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。

表 1.6-11 规划区污水处理厂废水排放标准

单位:除pH值无量纲外,其余单位为mg/L

污染因子	pH值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群数(个/L)
GB18918-2002 一级A	6~9	50	10	10	5(8) <sup>②</sup>	15	0.5	1000
DB33/2169-2018	/	30	/	/	≤1.5(3) <sup>①</sup>	≤10(12) <sup>①</sup>		/
GB3838-2002III类	6~9	≤20	≤4	/	≤10	≤1.0	≤0.2	≤10000
GB3838-2002IV类	6~9	≤30	≤6	/	≤1.5	≤1.5	≤0.3	≤20000

注:①括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行;②括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## (2) 废气

规划区内大气常规污染物和涉及的其他污染物包括VOCs(以非甲烷总烃表

征)等。

半山电厂排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)要求;规划区内酒店、商场等单位可能涉及燃气锅炉,其锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的燃气锅炉标准,燃气锅炉需同时满足《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中提出的氮氧化物排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求;饮食业油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001);医疗机构污水处理设施废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3提出的废气排放要求,恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);现有企业中进行塑料吹膜加工的废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5规定的大气污染物特别排放限值,涉及VOCs的企业厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制要求》(GB37822-2019)附录A中表A.1要求,其他单位废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。

如污染物同时满足两个排放标准则从严执行。

表 1.6-12 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)

序号	污染物项目	排放限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	污染物排放监控位置
1	颗粒物	20	烟囱或烟道
2	二氧化硫	50	
3	氮氧化物	150 (50*)	
4	烟气黑度(林格曼黑度,级)	$\leq 1$	烟囱排放口

注:括号内为《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》(环大气[2019]97号)中提出的的低氮改造要求。

表 1.6-13 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	$\geq 6$
对应灶头总功率 $10^8\text{J}/\text{h}$	1.67, $< 5.00$	$\geq 5.00, < 10$	$\geq 10$
对应排气罩灶面总投影面 ( $\text{m}^2$ )	$\geq 1.1, < 3.3$	$\geq 3.3, < 6.6$	$\geq 6.6$
最高允许排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

表 1.6-14 污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.0
2	硫化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.03
3	臭气浓度(无量纲)	10
4	氯气 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.1
5	甲烷(指处理站内最高体积百分数)%	1

注:污水处理设施排出的废气应进行除臭除味处理,保证污水处理设施周边空气中污染物达到最高允许浓度

度要求。

表 1.6-15 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)

项目	二级标准最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度 (周界外浓度最高点) (mg/m <sup>3</sup> )
	排气筒高度15m	排气筒高度25m	
硫化氢	0.33	0.90	0.06
氨	4.9	14	1.5
臭气浓度 (无量纲)	2000	6000	20

表 1.6-16 《合成树脂工业污染物排放标准》排放限值 (GB31572-2015)

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
1	非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
2	颗粒物	20		
3	苯乙烯	20	聚苯乙烯树脂、ABS树脂、不饱和聚酯树脂	
4	丙烯腈	0.5	ABS树脂	
5	1,3-丁二烯*	1	ABS树脂	
6	环氧氯丙烷	15	环氧树脂、氨基树脂	
7	酚类	15	酚醛树脂、环氧树脂、聚碳酸酯树脂、聚醚酮树脂	

注: \*待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 1.6-17 《挥发性有机物无组织排放控制要求》(GB37822-2019)

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
1	NMHC	6	监控点1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
2		20	监控点处任意一次浓度值	

表 1.6-18 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控	
				浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	监控点
SO <sub>2</sub>	550	15	2.6	0.40	周界外最高浓度点
		20	4.3		
氮氧化物	240	15	0.77	0.12	
		20	1.3		
颗粒物	120	15	3.5	1.0	
		20	5.9		
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	
		20	17		

注: 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上。不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

### (3) 噪声

工业区营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相关标准, 具体见表 1.6-23, 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值标准, 具体标准见表 1.6-24; 区域内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的相关标准限值, 具体见表 1.6-25。

表 1.6-23 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	适用区域	等效声级LeqdB (A)
----	------	---------------

		昼间	夜间
2类	居住、商业、工业混杂区	60	50
3类	工业区	65	55
4类	交通干线两侧	70	55

表 1.6-24 《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)

单位: dB

昼间	夜间
70	55

表 1.6-25 《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)

类别	适用区域	等效声级LeqdB (A)	
		昼间	夜间
2类	商住区	60	50
3类	工业区	65	55
4类	交通干线两侧	70	55

#### (4) 固废

危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准;一般废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)的相关要求。

## 1.8 评价方法

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)并结合实际情况,本次评价所选取的评价方法见表 1.8-1。

表 1.8-1 本评价选取的评价方法一览表

评价方法	技术特点和优势	主要评价环节
核查表法	使用方便,容易被专业人士及公众接受,在评价早期阶段应用,可保证重大的影响没有被忽略	规划分析
收集资料法	应用范围广、收效大、比较节省人力、物力和时间	现状调查与评价
现场调查和监测法	可直接获得第一手的数据和资料	
矩阵分析	不仅具有影响识别功能,还有影响综合分析评价功能	环境影响识别与评价指标确定
情景分析法	可使未来的可能发展结果实体化,进行简明直观的表达	环境影响的预测与评价、规划实施生态环境压力分析
环境数学模型	通过筛选和优化,应用数学模型可以对水污染物扩散进行	
情景分析	对预测对象的未来发展作出种种设想或预计,可直观体现预测情况	
环境承载力分析	以系统的观点来表达时间上的变化,可借助实现对累积效	
事件树分析	为确定安全对策提供可靠依据	环境风险评价
公众参与	更好的服务于规划,作为决策部门参考依据	公众参与



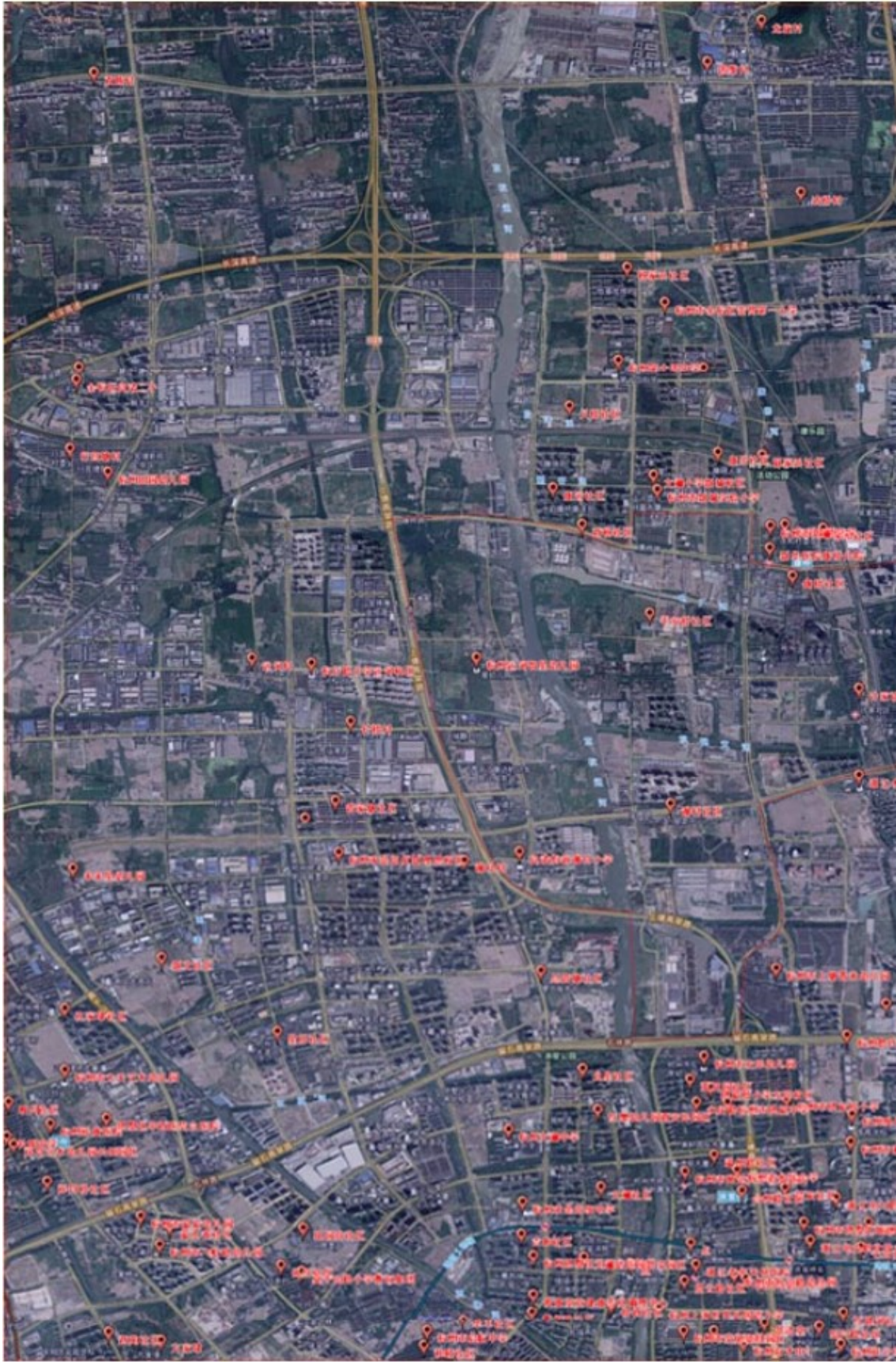


图 1.7-1 周边敏感点分布图 1（西半区）

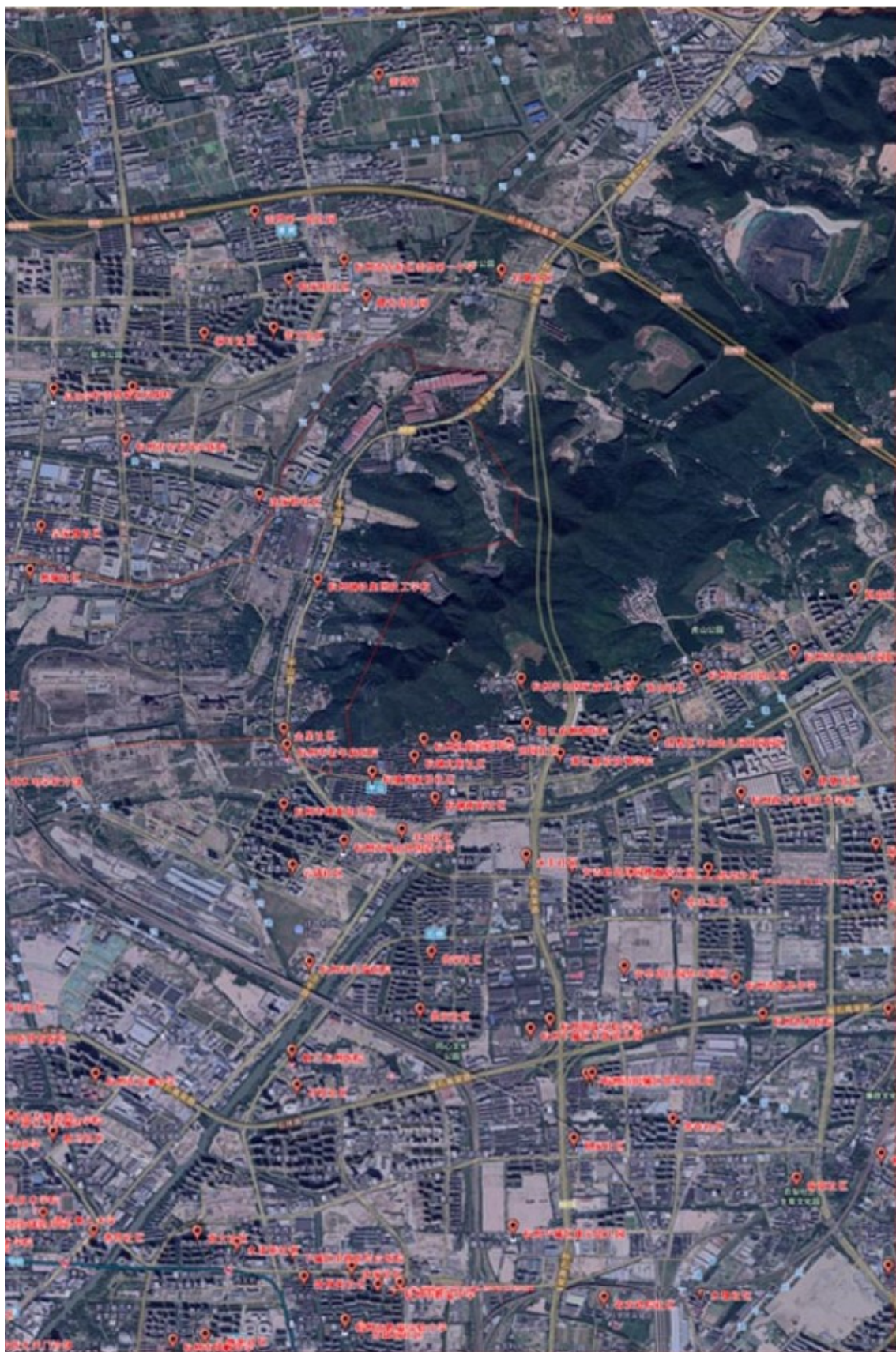


图 1.7-2 周边敏感点分布图 2 (东半区)

## 2 规划概述与分析

### 2.1 规划概述

#### 2.1.1 规划编制背景

杭州自古就是长三角重要的中心城市和中国东南部的交通枢纽，随着新经济形态的不断涌现，杭州正在成为以信息和知识为节点的“新全球城市”，有望成为比肩旧金山湾区与西雅图的全球价值高端区域。

在此背景下，杭州市委市政府提出了“西优、北建、东整、南启、中塑”的战略部署，高标准推进大城北区块建设，使之成为展示我国城市有机更新成果的重要窗口；同时，加快大运河文化带规划建设，打造国际文化创意中心，塑造世界级文化地标，充分展现良渚文化、运河文化以及工业文化，使之成为展示中华文明影响力凝聚力感召力的重要窗口。

大运河新城核心区作为杭州北部发展的战略中心，是杭州市主城区内为数不多的集区位、文化、生态等多重优势、且具备连片开发条件的战略区域，肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命。

因此，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。

为此，杭州市运河集团与杭州市规划和自然资源局于 2018 年 11 月 9 日牵头组织了“杭州大运河新城核心区城市设计方案第二次专家评审会”，经专家审议，最终确定由浙江省城乡规划设计研究院编制完成《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》并由市规划和自然资源局以杭规划资源[2019]102 号文对其进行提请审查，杭州市人民政府办公厅出具公文处理简复单（府办简复第 B20191338 号）进行简复，简复内容为“原则同意由浙江省城乡规划设计研究院编制的《杭州市大运河新城核心区城市设计》，请你局按程序启动相应单元控规修编工作。后略。”

《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》规划区范围：基地位于绕城高速以内，西至上塘高架，东至 320 国道东侧杭钢用地边界，南至石祥路，北至康桥路及杭钢用地北侧边界，规划面积 13.82km<sup>2</sup>。

## 2.1.2 规划主要内容

《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》是根据康桥单元、运河单元、杭钢单元、北部新城单元控制性详细规划的重叠区域的相关要求及杭州市城北开发的战略计划做出的设计，对用地性质进行了划定，对区域内交通、产业、遗产保护等做出的规划。

### 2.1.2.1 地理位置

杭州市大运河新城核心区城市设计规划区主要位于杭州市拱墅区，具体位置如下图所示。

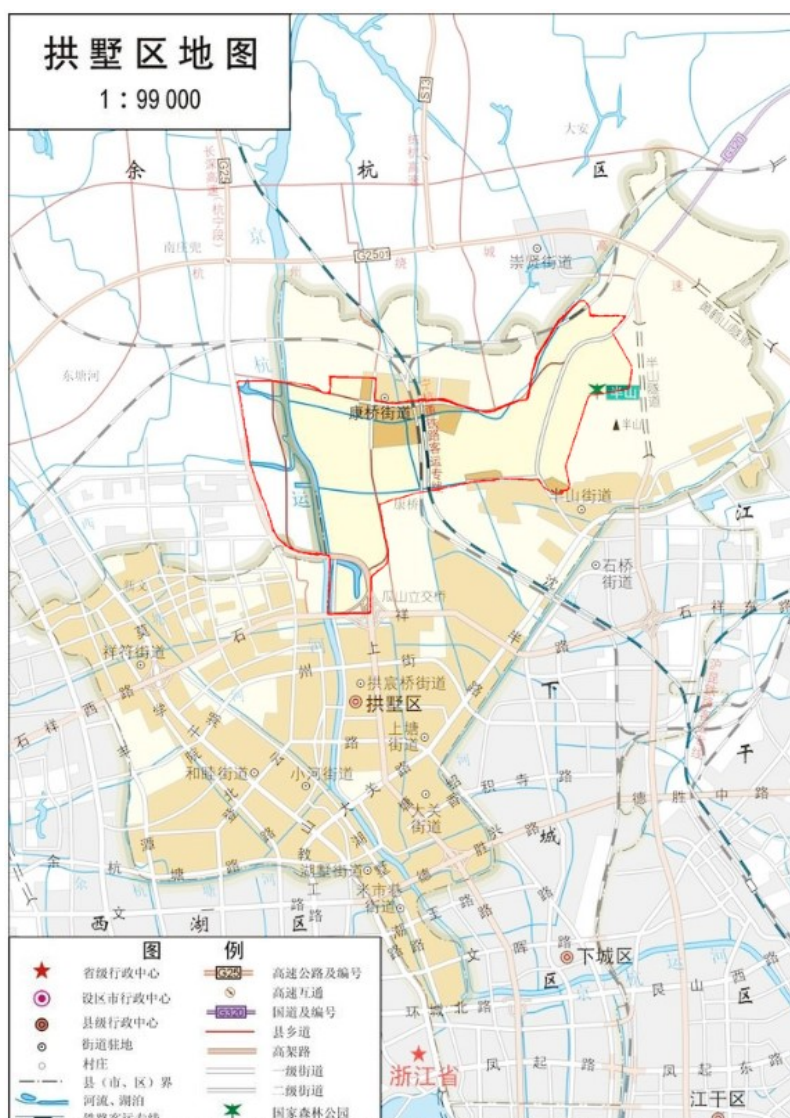


图 2.1-1 规划区地理位置图

### 2.1.2.2 规划范围

规划范围为：基地位于绕城高速以内，西至上塘高架，东至 320 国道东侧杭钢用地边界，南至石祥路，北至康桥路及杭钢用地北侧边界，规划面积 13.82km<sup>2</sup>。

本项目图示红线范围包括杭州市半山国家森林公园，但不对其进行开发仅考虑区域的发展对其的影响。

### 2.1.2.3 规划目标

肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。

### 2.1.2.4 功能定位

①展现中华文明永久魅力的亮丽名片：以良渚文化、运河文化、半山文化、工业文化保护、传承、利用为核心，一方面打造成为中华文明 5000 年永久魅力的重要窗口，一方面赋予其新时代的内涵与意义，成为展示中华文明时代风采以及影响力、凝聚力和感召力的重要窗口；

②展示中国城市有机更新的示范窗口：高标准推动区块的发展与建设，既突出城市副中心功能，又突出产业功能，注重便捷、高品质服务设施的配置，增强可持续发展动力，成为展现中国城市有机更新成果的重要示范窗口；

③引领城市北部振兴崛起的发动引擎：围绕运河打造杭州副中心，通过一体两翼，内外圈层的布局模式，将杭州城北城市副中心在运河两岸落地，打造城北文化旅游中心、商业商务中心与智慧科创中心，形成城北发展的统一合力。

### 2.1.2.5 产业发展方向

在文化引领战略的基础上，规划提出产业“文化+”（+旅游，+科技，+创意，+数字经济）计划，通过产业之间的跨界发展，集聚空间功能，形成以“文化”为主导的复合产业体系。

**文化+旅游：**整合区域运河文化资源和工业遗存资源，发展旅游休闲产业，重点细分领域包括文化体验、文体休闲、国际交流、水域旅游等。

**文化+科技：**以杭钢新兴产业区为限到，通过环境改造成为新产业培育中心，重点发展信息产业、科技研发等机会型产业。

**文化+创意：**重点引进文化艺术、文化消费、文化内容创作等产业业态，并于文化旅游相结合，形成文商旅创融合的中央活力圈。

**文化+数字经济：**重点引进数字经济独角兽企业、上市公司、数字科技企业

总部等数字科技产业。

### 2.1.2.5 用地规划

规划用地构成表见表 2.1-1，用地现状及规划如下图所示。

表 2.1-1 规划用地构成变化表

用地代码	用地名称	现状用地面积(万 m <sup>2</sup> )	规划用地面积(万 m <sup>2</sup> )	变化情况(万 m <sup>2</sup> )	规划占城市建设用地比例(%)	
城市建设用地平衡						
R		居住用地	37.89	254.2	+216.31	23.30%
	R2	二类居住用地	37.89	0	-37.89	
	R21	住宅用地	0	283.6	+283.6	
	R22	服务设施用地	0	12.5	+12.5	
	RB	商住混合用地	0	58.1	+58.1	
A		公共管理与公共服务设施用地	2.88	97.9	+95.02	9.00%
	A1	行政办公用地	1.49	0.5	-0.99	
	A2	文化设施用地	0.29	34.6	+34.31	
	A3	教育科研用地	0	37.4	+37.4	
	A32	中等专业学校用地	0.57	0	-0.57	
	A33	中小学用地	0.53	0	-0.53	
	A5	医疗卫生用地	0	25.4	+25.4	
B		商业服务业设施用地	51.09	198.7	+147.61	18.20%
	B1	商业用地	24.84	25.3	+0.46	
	B1B2	商业商务兼容用地	0	130.2	+130.2	
	B1B3	商业娱乐康体用地	0	10.6	+10.6	
	B2	商务用地	6.7	5.2	-1.5	
	B29	其他商务设施用地	0	8.2	+8.2	
	B41	加油加气站用地	1.97	2.21	+0.24	
	B9	其他服务设施用地	17.58	17.1	-0.48	
M		工业用地	241.24	77.9	-163.34	7.10%
	M1	一类工业用地	35.48	75.1	+39.62	
	M2	二类工业用地	192.39	2.8	-189.59	
	M3	三类工业用地	13.37	0	-13.37	
W		物流仓储用地	57.95	0	-57.95	0.00%
	W1	一类物流仓储用地	55.68	0	-55.68	
	W2	二类物流仓储用地	1.69	0	-1.69	
	W3	三类物流仓储用地	0.58	0	-0.58	
S		交通设施用地	127.17	212.6	+85.43	19.40%
	S1	城市道路用地	98.99	193.2	+94.21	
	S3	交通枢纽用地	25.83	1	-24.83	
	S41	公共交通场站用地/码头集散用地	0.24	1.4	+1.16	
	S42	社会停车场用地	1.49	17	+15.51	
	S9	其他交通设施用地	0.62	0	-0.62	
U		公用设施用地	2.16	6.3	+4.14	0.60%
	U1	供应设施用地	2.16	0	-2.16	
	U12	供电用地	0	4.9	+4.9	
	U21	排水用地	0	0.1	+0.1	
	U41	雨水、污水处理用地	0	0.5	+0.5	
	U9	其他公用设施用地	0	8	+8	
G		绿地与广场用地	83.15	245.7	+162.55	22.50%
	G1	公园广场绿地	42.45	203	+160.55	
	G2	防护绿地	40.7	42.4	+1.7	
	G3	广场用地	0	0.3	+0.3	
H11 城市建设用地		603.53	1093.3	+489.77	100.00%	

用地代码	用地名称	现状用地面积(万 m <sup>2</sup> )	规划用地面积(万 m <sup>2</sup> )	变化情况(万 m <sup>2</sup> )	规划占城市建设用地比例(%)
城乡用地汇总					
H	建设用地	924.63	1167.6	+242.97	84.50%
	H11 城市建设用地	603.53	1093.3	+489.77	
	H14 村庄建设用地	129.48	0	-129.48	
	H21 铁路用地	10.62	58.6	+47.98	
	H23 港口用地	26.74	0	-26.74	
	H9 其他建设用地	154.26	0	-154.26	
	预留用地	0	15.7	+15.7	
E	非建设用地	457.37	214.8	-242.57	15.50%
	E1 水域	99.85	135.7	+35.85	
	E2 农林用地/山体	357.52	79.1	-278.42	
合计		1382	1382.4	+0.4	100.00%

规划区总用地面积 13.82km<sup>2</sup>，其中建设用地 1167.6 万 m<sup>2</sup>，占总用地面积的 84.50%，非建设用地 214.8 万 m<sup>2</sup>，占总用地面积的 15.50%，城市建设用地 1093.3 万 m<sup>2</sup>，占总用地面积的 79.09%。

城市建设用地中，居住用地面积 254.2 万 m<sup>2</sup>，占建设用地总量的 23.3%，公共管理与公共服务设施用地面积 97.9 万 m<sup>2</sup>，占建设用地总量的 9.00%，山歌服务业设施用地面积 198.7 万 m<sup>2</sup>，占建设用地总量的 18.20%，工业用地面积 77.9 万 m<sup>2</sup>，占建设用地总量的 7.10%，交通设施用地面积 212.6 万 m<sup>2</sup>，占建设用地总量的 19.40%，公用设施用地面积 6.3 万 m<sup>2</sup>，占建设用地总量的 0.60%，绿地与广场用地面积 245.7 万 m<sup>2</sup>，占建设用地总量的 22.50%。

用地规划图及用地现状情况如下图所示。

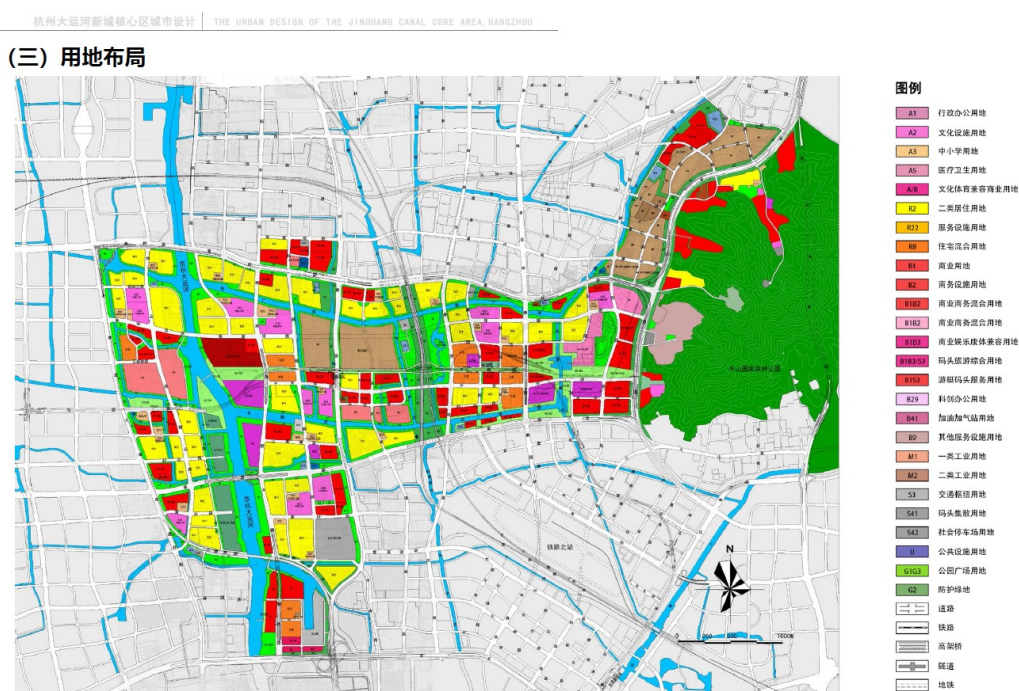


图 2.1-2 城市设计用地规划图

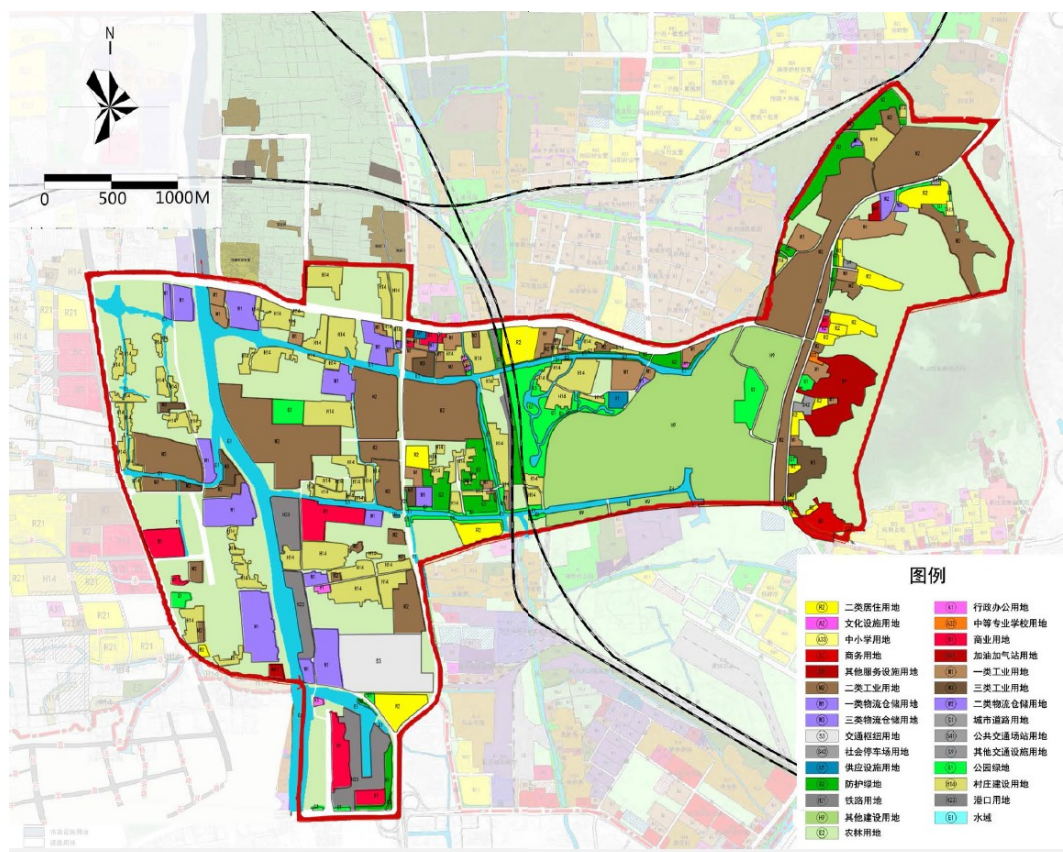


图 2.1-3 规划区用地现状图

以下内容 of 《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》结合《杭州市运河北部新城单元 LZ12 控制性详细规划》、《杭州市杭钢单元（GS13）控制性详细规划（2020 版）》、《杭州市运河新城单元（GS10）控制性详细规划（2020 版）》《杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划》中相关内容进行的整合说明：

(1) 规划结构

规划形成“二心横贯、三带交织、组团发展”的规划结构。“二心”指城北之芯和智慧科创中心；“三带”指运河国际文化走廊、城市历史年轮带和山水景观环链；“多组团”指各大功能组团（包括创新创业社区、开放式产业集群、旗舰企业总部等组团）。

(2) 人口与用地规模

① 用地规模

规划建设用地 1167.6m<sup>2</sup>，占总用地的 84.5%。

② 人口规模

规划区居住用地形成“二心横贯”的总体结构，规划区内容纳居住人口约 8-9 万人，就业人口约 10 万人。



### (3) 工业用地

规划区内除东北片区杭钢自留发展地与半山电厂用地保留为工业用地外,其余区域均不规划设置工业用地,规划工业用地总面积为 77.9 万  $m^2$ ,占规划城市建设用地的 7.10%,其中一类工业用地 75.1 万  $m^2$ ,可更好的完成规划区内去工业化的目标。

杭钢自留发展地将对区块内现状经营情况较好的工业企业,近期予以保留,远期积极改造产业,实现产业升级转型,成为污染较小、附加值较高的区块(以仅切割、组装工艺为主)。

### (4) 居住用地

规划设置居住用地 254.2 万  $m^2$ ,占规划城市建设用地的 23.30%,其中住宅用地 283.6 万  $m^2$ 、服务设施用地 12.5 万  $m^2$ 、商住混合用地 58.1 万  $m^2$ 。

### (5) 绿地规划

规划布置绿地与广场用地面积为 245.7 万  $m^2$ ,占城市建设用地的 22.50%,其中公园绿地面积为 203 万  $m^2$ ,防护绿地面积 42.4 万  $m^2$ ,广场用地 0.3 万  $m^2$ 。

### (6) 公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地面积约为 97.9 万  $m^2$ ,占规划城市建设用地的 9.00%,其中行政办公用地用地面积为 0.5 万  $m^2$ ,文化设施用地面积 34.6 万  $m^2$ ,教育科研用地面积 37.4 万  $m^2$ ,医疗卫生用地面积 25.4 万  $m^2$ 。

### (7) 商业服务业设施用地

规划设置商业服务业设施用地面积 198.7 万  $m^2$ ,占规划城市建设用地的 18.20%,其中商业用地 25.3 万  $m^2$ ,商业商务兼容用地 130.2 万  $m^2$ ,商业娱乐兼容用地 10.6 万  $m^2$ ,商务用地 5.2 万  $m^2$ ,其他商务设施用地 8.2 万  $m^2$ ,加油加气站用地 2.21 万  $m^2$ ,其他服务设施用地 17.1 万  $m^2$ 。

### (8) 道路与交通设施用地

规划设置交通设施用地 212.6 万  $m^2$ ,占规划城市建设用地的 19.4%,其中城市道路用地 193.2 万  $m^2$ ,交通枢纽用地 1 万  $m^2$ ,码头集散用地 1.4 万  $m^2$ ,社会停车场用地 17 万  $m^2$ 。

### (9) 公共设施用地

规划设置公共设施用地 6.3 万  $m^2$ ,占城市建设用地的 0.60%,其中供电用地 4.9 万  $m^2$ ,排水用地 0.1 万  $m^2$ ,雨水、污水处理用地 0.5 万  $m^2$ ,其他公用设施用

地 8 万 m<sup>2</sup>。

#### (10) 非建设用地

规划设置非建设用地 214.8 万 m<sup>2</sup>，占整个规划区域的 15.50%，其中水域 135.7 万 m<sup>2</sup>，山体 79.1 万 m<sup>2</sup>，水域主要包括京杭大运河、电厂河、杭钢支河，山体主要包括半山国家森林公园。

### 2.1.2.6 道路交通规划

规划区内南北向规划道路比较完善，主要问题在于解决跨运河交通，区域内城市主干道形成“五纵三横”的总体格局，加密跨运河的东西向干路网，干路网间距控制在 700-800 米之间，进一步跨越运河阻碍，为运河拥河发展及城北副中心建设提供支撑。

#### (1) 路网规划

##### ①城市快速路

规划区域对外交通以城市快速路为主。

规划区内包括：上塘高架、康桥路、320 国道和留石快速路。

##### ②城市主干路

城市主干路是连接城市功能组团之间的主要道路，以交通功能为主，主要承担不同功能用地之间的交通集散，是城市各片区用地功能布局的重要网络系统。

规划区内包括：储运路、拱康路、康园路、320 国道和金昌路。

##### ③城市次干路

次干路是联系规划区内主干路之间的辅助交通路线，对主干路起到一定的疏散作用，也是解决规划区内各片区之间联系的交通联系带，次干路主要功能是集散和分流主干路交通，为组团内交通服务，次干路两侧可设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的出入口、机动车和非机动车的停车场。

规划区内次干路包括：丽水路、康贤路、朱家坝路、勾运路、北站路。

##### ④城市支路

支路主要是满足各功能片区内部联系要求及局部地块的交通出入，直接为各地块服务，规划中主次干路总体上均为方格网状布局，支路也规划为方格网状。其中各单元均利用方格网支路划分，以取得较完整的地块，其它各功能片区与现状结合，以方格网支路为主进行划分。规划布置支路密度较大，可有利于人流集散。

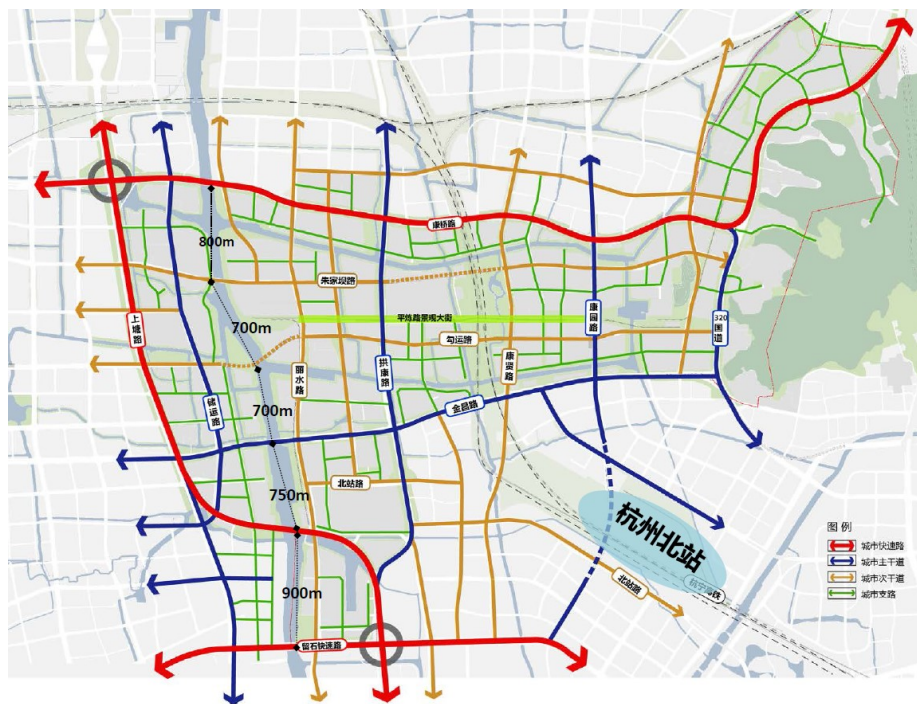


图 2.1-4 规划区内路网规划图

(2) 公共交通规划

① 轨道交通网络

规划区内设置 4 号线、14 号线、15 号线、17 号线等轨道交通线路，地铁站点以 BMW 综合体形式同时兼具社区服务、自行车与常规公交换乘、公交首末站与社会停车功能。为居民、工作人群及旅游人群的集散提供无缝换乘。

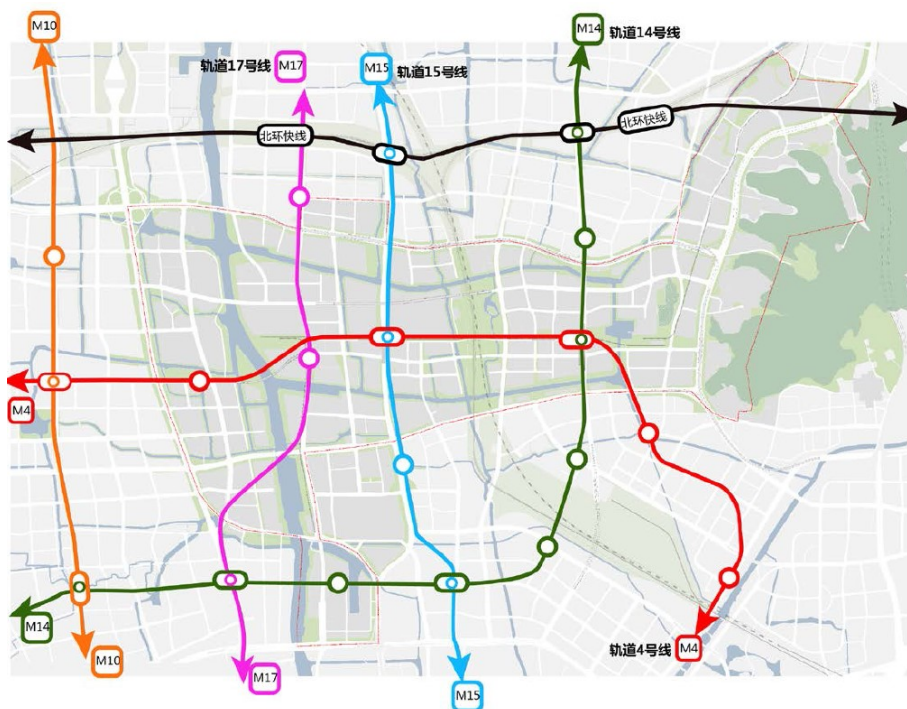


图 2.1-5 规划区公共交通规划图

## ②常规公交网络

沿生活性干路构建公交环线，作为生活性交通环的重要组成部分，方便组团间的出行与往来。常规公交站设站主要结合各组团内部的邻里生活中心，让绿色出行贴近人们邻里生活。

## ③BRT 规划

根据《杭州市快速公交线网规划（修编）》，近期规划 BRT7 号线，沿上塘路延伸线—拱康路设置，远期沿石祥路规划 BRT16 号线。

## ④水上公交规划

根据城市设计和《京杭运河杭州段水上巴士发履专项规划》，在京杭运河、电厂河、吴家角港、杭钢河开通水上巴士缆路，规划范围内共设置 11 处水上巴士停靠点。另外郁宅港开通杭锅旅游集散中心至良者遗址的水上旅游线路。

### （3）慢行系统规划

规划提倡绿色交通，依托现状水系资源、街区型等多类、多层次、网络状的慢行系统。

#### ①非机动车廊道

作为非机动车道骨架，非机动车廊道主要有城市干路非机动车道承担。

#### ②公共自行车租赁点

根据《杭州市公共自行车交通发展专项规划》要求，规划在主要交通换乘和节点处设置自行车出租点，鼓励市民利用绿色交通工具。

#### ③慢行通道

根据城市设计，平炼路改造成贯穿东西连接京杭运河与半山景区的公共景观慢行轴线，沿康桥河、界河、电厂热水河、杭钢河、北马桥港、吴家墩河、沿山港河道绿化带建立游步道及自行车专用道系统。

#### ④立体过街设施

规划 7 处道路人行过街设施，分别位于康桥路与拱康路交叉口、拱康路与金吕路交叉口、上塘路与石祥路交叉口、320 国道路段、丽水路与平炼路交叉口附近 2 处。另外设置运河慢行桥 4 处。

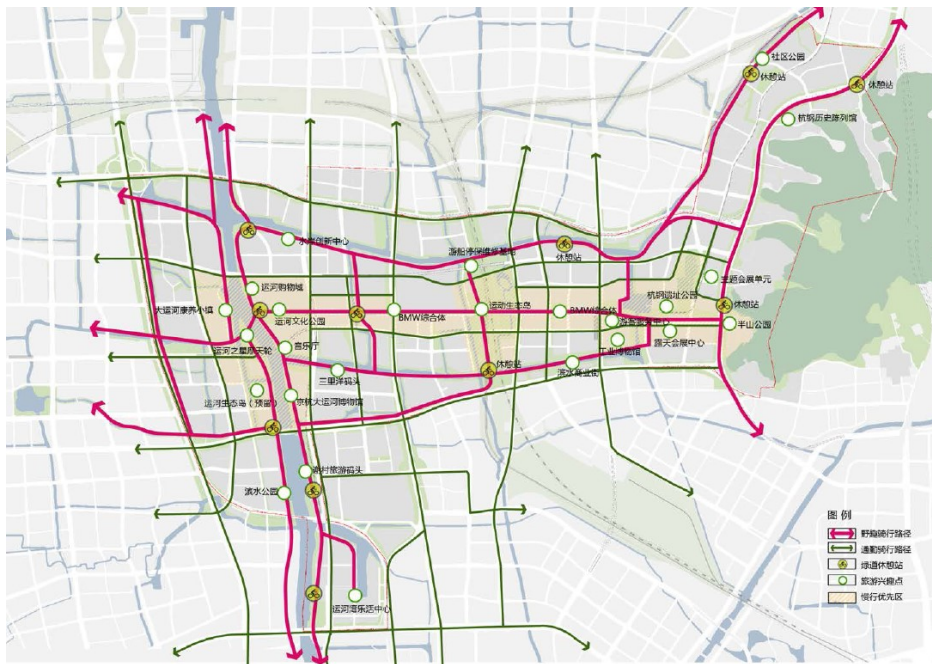


图 2.1-6 规划区内慢行系统规划图

(4) 交叉口规划

①平面交叉口

规划区内道路交叉口基本采用平交形式，主次干路交叉口采用渠化或展宽设计以提高通行能力。

②立体交叉口

规划区内设置互通立交、分离式立交、下穿铁路等形式。

③信号灯控制

在主要道路的平面交叉口设置信号灯交通控制，在城市赶道沿线采用信号灯联动控制，形成绿波交通，增强通行能力。

④交通管制

为保证规划区内通行能力，周边新建地块尽量避免在城市快速路及城市主干路上设置出入口，对难以避免必须设置的出入口采用右进右出方式组织交通，对于间距较大的可适当采取信号控制全向通行方式组织交通。

(5) 交通设施规划

交通设施结合规划区域用地情况进行规划布置，单元内主要规划交通设施有社会停车场、公交场站等设施。

①社会停车场

规划区内大多为新建建筑，停车供需矛盾并不突出，规划重点在于适当控制

公共停车场，为未来发展留有余地，主要在一些公共服务中心集中区域设置公共停车场。同时充分利用地下空间，在城市广场、绿地下设置地下社会停车场。

### ②公交场站

规划布置 8 座公交首末站，5 座 BMW 综合体。

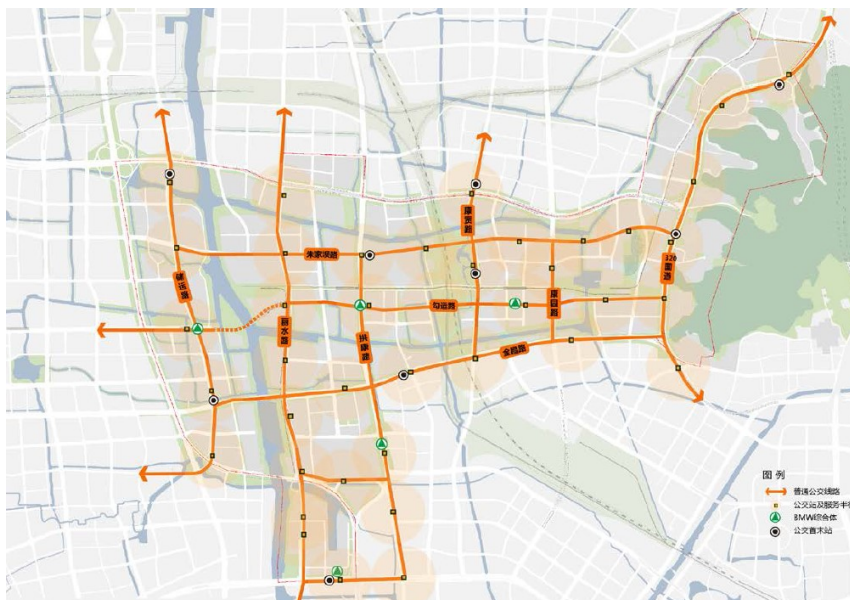


图 2.1-7 规划区内交通设施规划图

### (6) 竖向规划

按杭钢河、电厂河一年 300 天的通航要求，通航水位为 2.37 米；通航净高不小于 3.5 米，桥梁结构为 2 米；则规划跨越杭钢河、电厂河的桥梁顶标高不小于 7.9 米。

场地与道路标高按满足百年一遇洪水位要求，不小于 4.02 米。

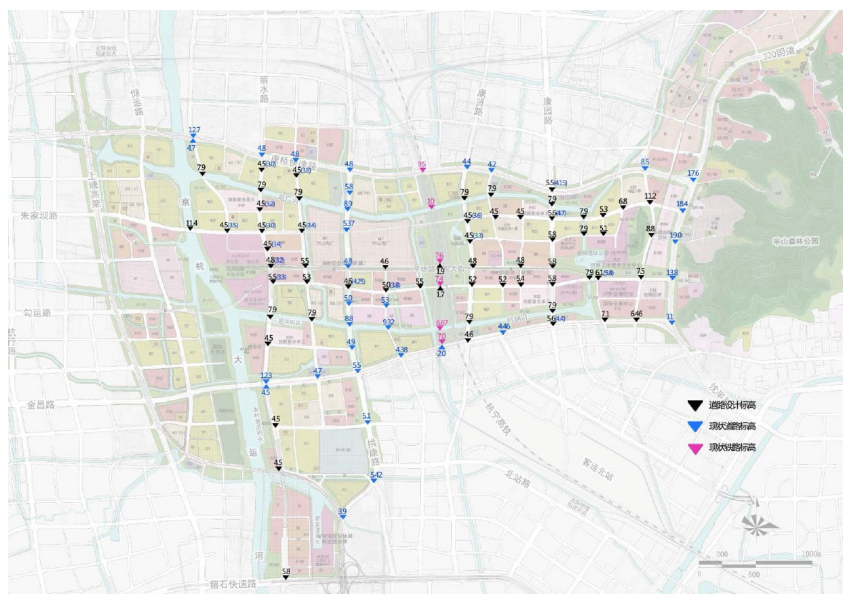


图 2.1-8 规划区内竖向规划图

### 2.1.2.7 景观规划

按照城市拥河发展、空间沿河开放、文化依河生长的设计理念，以传承文化、修补功能、缝合两岸、激活空间为主要技术手段，打造杭州大运河首展之地及最具国际品质的滨水空间设置运河国际文化走廊。

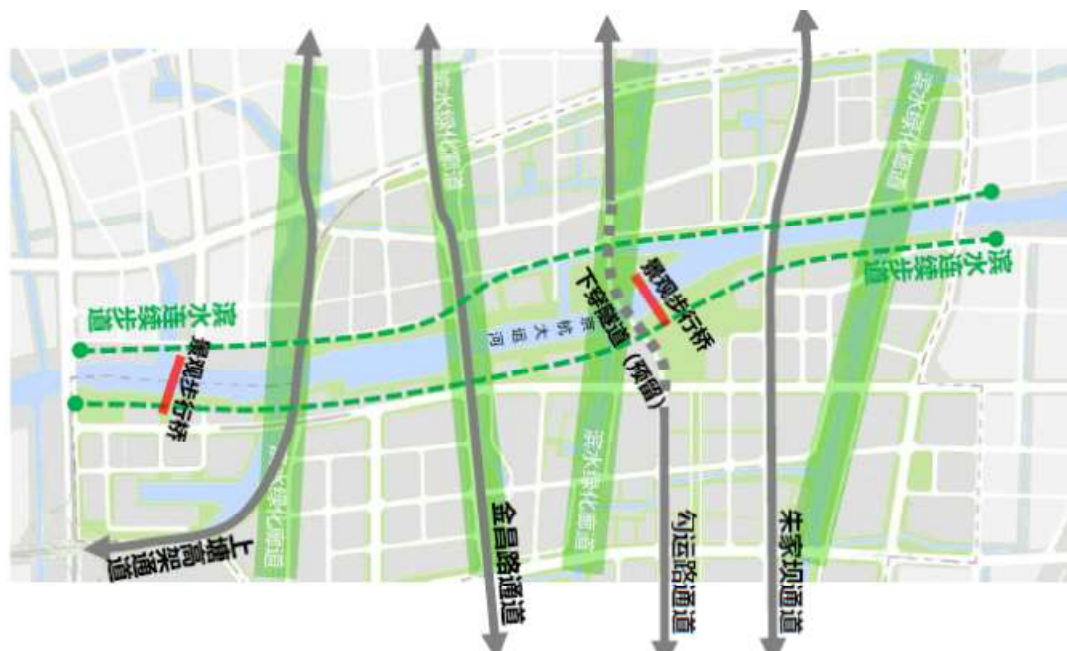


图 2.1-9 规划区内运河国际文化走廊图

以运河国际文化艺术公园为起点，以改造后的平炼路步行走廊为纽带，连接整合运河与半山两大地区，通过一条东西向的线性公园将催化塔、焦化塔、电厂烟囱厂区铁轨、高炉、焦炉、等工业遗存整体串接起来，构建东西向的历史年轮带，通过新功能的引入空间的再设计，在留住历史记忆的同时，吸引、集聚国际品质的配套功能与高增长的潜力产业，从而实现城北地区的空间更新与活力再造设置城市历史年轮带。



图 2.1-10 规划区内城市历史年轮带图

打造 18 公里山水景观环链，由 8 公里大运河国际文化走廊、4 公里电厂河

生态休闲带、4公里杭钢河商业文化带和2公里杭钢湖工业会展带组成致力于打造独一无二的水城生活。以运河两岸为核心，通过杭钢河、电厂河以及新开挖的杭钢湖形成运河水环，沿线打造汇聚生态休闲科普教育、亲子游乐、工业文化、水岸商业、水上运动等14个不同主题的“水岸活力公园”，通过1个一级码头、2个二级码头，多个停靠码头构建畅游水岸的水运体系。水岸全连续的步行系统通过开放空间链接半山，打造条继合两岸、链接山水连续可达。体验自然与工业与水运魅力活力的山水环链。



图 2.1-11 规划区内 18 公里山水景观环链图

### 2.1.2.8 市政工程规划设施

#### (1) 给水工程规划

##### ①供水水源

根据《杭州城市供水专项规划》和《杭州北部新城供水专项规划》，大运河新城属于杭州市第一、第二给水系统供水范围。其中拱墅区块属于杭州市第一给水系统供水范围，主要由祥符水厂供给。余杭区块属于杭州市第二给水系统供水范围，规划以郁宅港为界，设置南北2套供水系统。其中北片供水系统主要由仁和水厂和新瓶窑水厂供水；南片供水系统主要由杭州祥符水厂供水。

仁和水厂、祥符水厂、新瓶窑水厂远期设计规模分别为 60 万  $m^3/d$ 、50 万  $m^3/d$ 、5 万  $m^3/d$ ，水源均取自千岛湖、钱塘江及东苕溪。

##### ②供水方式

随着区域管网系统的完善，规划供水主管（ $DN \geq 300$ ）节点压力将  $\geq 0.32 MPa$ ，



故规划区内多层建筑采用市政管网直供，高层建筑及对水压有特殊要求建筑则采用自行加压供水。

### ③管网布置

规划区内管网布置以环状与枝状相结合形式布置，以保证供水的安全性。

### ④用水量估算

各类用地的用水指标根据《城市给水工程规划规范》(GB50282—2016)、《室外给水设计规范》(GB50013—2016)及《杭州市给水工程专业规划(修编)——专题报告》(2010.6)用水量指标研究中推荐的指标参数，并根据相应用地规模对规划控规单元用水量规模进行预测。

据预测，规划区内最高日用水量为 7.7 万 m<sup>3</sup>。

## (2) 排水工程规划

根据《杭州市大城北地区污水系统规划研究》和《余杭区供排水一体化规划》，大运河新城杭州区块近期属于七格污水系统纳污范围，远期属于城北污水系统纳污范围。城北污水厂纳污范围包含杭钢泵站、北景园泵站、3-5 泵站临丁路泵站纳污范围以及崇贤新城污水纳入，近期合计约 7.5 万吨/日，其中崇贤转输 2 万吨/日。远期合计约 20 万吨/日；其中崇贤新城 4 万吨/日。大运河新城余杭区块污水由原来向南接入主城区七格污水系统调整为向西、向北接入余杭区良渚污水系统。

### ①排水体制

为减轻雨水进入污水管网对泵站造成影响及污水排入河道污染水体水质，规划要求现状合流区域应结合道路建设及地块改造，逐步改合流制为雨污分流制，新建区域则应严格执行雨污分流的排水体制。

### ②污水出路

为保证大运河新城杭州区块污水系统近远期能够很好地衔接，规划保留现状污水系统。并分别设置义桥泵站、3-4 号泵站、3-5 号泵站、北景园污水泵站至杭钢泵站压力输送专管。其中义桥泵站、3-4 号泵站 3-5 号泵站压力转输管集中汇集至康桥路污水管，经压力释放后汇至杭钢污水泵站，北景园污水泵站直接沿 320 国道、康桥路至杭钢泵站。所有污水经杭钢泵站汇集后以压力管形式向北输送至城北污水厂处理。区域污水在近期城北污水厂未实施到位前提下，可暂时向南、向东接入七格污水系统。大运河新城余杭区块污水由原来向南接入主城区七

格污水系统调整为向西、向北接入余杭区良渚污水系统。

根据相关控规要求：

规划区内属杭州市北部新城 LZ12 单元区域，主要为储运路、勾运路、上塘路污水干管收集后向西排入运河新城泵站，经泵站提升后向西北方向排入良渚污水处理厂集中处理；

属杭州市运河新城单元区域，京杭运河以东区域，污水经拱康路污水管收集后向东经康桥路污水管排入城北净水厂处理；

属杭州市康桥单元区域，平炼路以北地块污水排入 W3-4 污水泵站后经拱康路-康桥路或平炼路进规划杭钢泵站，再排入城北净水厂，平炼路以南地块污水经拱康路污水管道，排入 W3-5 泵站，经北景园污水泵站转输后排入城北净水厂，天子岭渗漏液污水专用管进行移位，调整至 320 国道，经石桥路污水管道最终排入七格污水处理厂；

属杭州市杭钢单元区域，康桥路以南区域，污水经康园路、崇超路污水管收集后向北经康桥路污水管排至杭钢污水泵站；康桥路以北、绕城高速以南区域，污水经沈家桥路、刘一路、沿山港东侧绿化带收集后，向南排至杭钢污水泵站，杭钢污水泵站以压力流形式经独城路、320 国道排至城北净水厂处理。

各污水处理厂详细情况见文本 3.3 章节。

### ③雨水工程

地面雨水经管道收集后，采用分散、就近排放原则排入周边河道。

## (3) 电力工程规划

### ①用电负荷预测

规划区电力负荷采用“单位面积负荷指标法”进行预测，规划区最高日用电负荷为 43.5 万 kW，负荷密度为 3.2 万 kW/km<sup>2</sup>。

### ②电源及电力设施规划

规划由 220kV 通益变、半山变、桃园变、瓜山变，110kV 洋湾变、储运变、章家变、桃贤变、康贤变、金昌变、桃源子变、沿山变、石塘变及康桥变联合供给。

## (5) 通信规划

### ①局所规划

规划保留现状电信局，并按服务面积 10 平方千米左右设电信局。规划在大运

河新城核心区内新增杭钢分局、运河新城分局共 2 座电信分局。

规划保留现状邮政支局，并按服务人口 5-10 万的服务半径设置邮政支局。规划在大运河新城核心区内新增杭钢支局、拱康支局共 2 座邮政支局。

#### ②通信基站规划

无线通信基础设施应共建共享。站址、机房和基站桅杆共享，节约土地资源。节约道路地下空间资源。基站建设不应妨碍城市景观，基站外观应与周围建筑风格相协调，并合环保要求。

规划保留现状基站。并按 200 米间距要求设 5G 通信基站。

### (4) 燃气规划

#### ①气源规划

根据《杭州市燃气专项规划》，杭州市区现状管输气气源为西一气、西二气、川东气和进口 LNG。因此，天然气将作为区域远期规划主要气源，近期管道未覆盖区域可采用瓶装液化气过渡。

#### ②燃气需求量预测

居民耗热指标为 55 万大卡/人·年，居民燃气用量按占总用气量的 10%计，则规划区总耗热量为  $9.5 \times 10^{11}$  万大卡/年。

#### ③输配系统规划

规划保留现状杭州北门站—半山电厂高压 A 燃气管线。

规划维持现状天然气供气格局不变。规划区块中压用气可从石祥路、拱康路、金昌路、康桥路、上塘路等已建道路现状中压燃气管接入，并沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完整的中压环网体系，中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。

#### ④输油管道

规划范围内康桥油库于 1995 年建成投产，总占地面积 6.9 公顷，油罐容量为  $4.8 \times 10^4 \text{m}^3$ 。自镇海炼化管输进库，由镇-杭成品油管道输送至南阳油库中转，通过 DN250 输油管输送至康桥油库。随着杭州成品油市场消费量的不断递增，南阳油库至康桥油库的成品油管道已不能满足市区成品油消费增长的需要。同时康桥油库位置与区域功能定位不符，规划建议取消康桥油库。

若取消康桥油库方案落定，现状范围内沿康桥路-拱康路敷设的成品油输油管将废止，务必做好安全报废等相关措施。

### (5) 综合管廊

《杭州市地下综合管廊专项规划》：结合地铁建设，规划沿杭行路、留祥路、莫干山路、320 国道、沈半路、绕城高速设置干线综合管廊。

《大城北区域地下综合管廊工程规划方案研究》：形成“两横四纵”综合管廊结。两横：金昌路+平炼路（电厂河南）+临丁路、石祥路；四纵：莫干山路、上塘路路、拱康路、320 国道+同协路。核心区块主要考虑沿平炼路、320 国道、拱康路、上塘路敷设。

本次规划认为从管线布局及交通影响角度考虑，在平炼路、拱康路、康桥路、320 国道考虑综合管廊是比较适宜的。由于平炼路无法结合地铁同步施工，建议将综合管廊调整至康桥路、金昌路。规划沿康桥路、拱康路、320 国道、金昌路、上塘路设置综合管廊。整个核心区块综合管廊呈“井”字形布置。

#### 2.1.2.9 地下空间利用规划

##### (1) 地下交通设施规划

轨道交通：单元内有地铁 4 号线沿平炼路布局，共设站点 3 个。

地下社会停车场：主要以解决现状停车问题和为重点停车需求区域的社会停车提供服务为原则，主要利用城市公园绿地、广场、学校操场、小区公园等，适当安排地下社会停车场，以缓解重点需求区域社会停车资源的紧缺。

地下通道：每个地块地下空间应同周边地块地下空间连成整体，每个地块在设计地下室时，均应预留与系统连接的通道。主要为丽水路隧道。

##### (2) 地下公共服务设施规划

地下商业：地下公共设施规划主要依托地铁 4 号线站点、运河湾以及拱康路和朱家坝路沿线，结合商业、文化、娱乐等各类用地布置，安排地下复合性商业文娱等功能。

#### 2.1.2.10 建筑高度控制

根据《关于加强杭州市特色风貌和建筑景观管理的指导意见》的要求：一般河道两侧的建筑高度、体量应与河道宽度和滨水地区功能相匹配，以对岸远景视点为主、同岸近景视点为辅的控制为基础，遵循“先点式、再高低错落、宜前低后高”的顺序原则。河道两侧建筑物组合和尺度控制按照现代城镇段和历史城镇段要求控制。

### 2.1.3 规划互动情况

《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》于 2019 年 8 月由浙江省城乡规划设计研究院编制完成。

杭州市运河集团委托我司浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了本《杭州市大运河新城核心区区域规划环境影响报告书》。

我司与规划单位进行了多次沟通，本规划的规划期限未明确，由于《杭州市总体规划》（2001-2020 年）目前已处于修编状态，我司建议将规划期限设置为 2019-2040 年以与《杭州市总体规划》及各个控制单元的控制性详细规划的期限相协调，规划编制单位规划期限进行了补充。

## 2.2 规划的协调性分析

### 2.2.1 协调性分析对象

由于本《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》主要进行的是城市规划，涉及到规划区范围、目标、功能定位、空间结构、用地布局等内容参见 2.1.2 章节。

本规划期限为 2019 年-2040 年，进行协调性分析的对象有效期最晚止于 2020 年，规划期限上存在一定的不协调，这是由于《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的编制导致配套规划暂未完成仍处于修编状态，下文中不再对该部分内容进行重复说明。

本规划方案协调性分析所涉及的主要政策、法规和规划详见表 2.2-1。

表 2.2-1 规划方案协调性分析所涉及的主要政策、法规和规划

分类	相关政策、法规和规划	规划层级
社会经济发展规划	《杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	县级
	《杭州市余杭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	县级
产业政策与行业规划	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 年版）	国家级
	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	国家级
	《浙江省战略性新兴产业发展指导目录（2011 年本）》	省级
	《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》	市级
区域主体功能与资源环境保护规划	《浙江省主体功能区规划（2013 年）》	省级
	《杭州市生态环境保护“十三五”规划》（2016 年）	市级
	《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020 年）	市级
城市发展和土地利用总体规划	《杭州市城市总体规划（2001-2020）》	市级
	《杭州市土地利用总体规划（2006-2020）》	市级
	《杭州市运河北部新城单元 LZ12 控制性详细规划》	区级
	《杭州市运河新城单元（GS10）控制性详细规划（2020 版）》	区级
	《杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划》	区级

	《杭州市杭钢单元（GS13）控制性详细规划（2020版）》	区级
	《杭州市拱墅分区规划（2017-2020年）》	区级
其他	《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》	市级

### 2.2.2 《浙江省主体功能区规划》的协调性分析

根据《浙江省主体功能区规划》，规划区位于优化开发区域杭州区块内，其中涉及到京杭大运河世界文化遗产与杭州半山国家森林公园两块国家禁止开发区域，如图 2.2-1 所示。

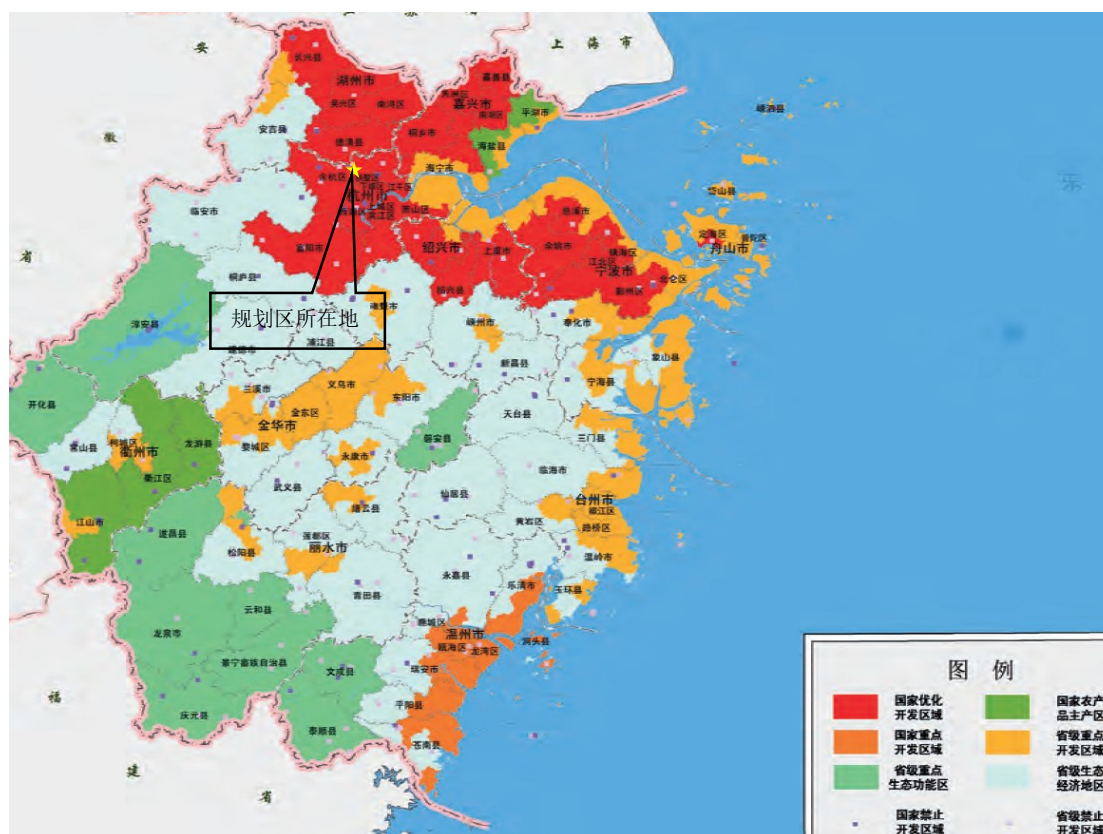


图 2.2-1 浙江省主体功能区划

#### (1) 优化开发区域杭州区块

该区域的功能定位是：**带动全省经济社会发展的龙头区域**。该区域要在继续壮大经济总量的同时，着力转变经济发展方式，率先形成以先进制造业和现代服务业为主体的经济结构，各项社会事业全面发展，实现经济与社会、人与自然和谐发展，形成全省加快建设现代化的引领区。**提升地区竞争力的核心区域**。该区域要依托科技人才和区位优势，加快实施创新驱动战略，提高产业市场竞争力，加快产业结构从劳动密集、资源密集型向资本和技术密集型转变，加快产品结构从价值链低端向价值链中高端转变，发挥承接国际高端产业转移和对内扩散辐射的作用。**集聚人口和经济的重要区域**。该区域要大力推进新型工业化和新型城市化，提升产业发展的层次和水平，加快构筑以都市区为核心、区域中心城市为节

点的城市连绵带，完善小城市和中心镇功能，不断提升人口和经济的集聚能力。

该区域的开发方向是：**转变发展方式**。把提高经济增长质量和改善生态环境放在首位，改变依靠大量占用土地、消耗资源和排放污染的发展模式，率先实现经济发展方式的根本性转变。**强化创新驱动**。把创新驱动发展摆在核心战略位置，坚持以优化产业结构为主攻方向打造浙江经济“升级版”，推进产学研协同创新，加强创新团队和创新人才队伍建设，全面提高创新能力。**优化产业结构**。推动产业结构向高端、高效、高附加值转变，加快构建现代产业体系，增强战略性新兴产业、先进制造业、高新技术产业和现代服务业对经济增长的带动作用。

该区域的空间管制是：**优化空间结构**。适度减少工矿空间和农村生活空间，扩大服务业、交通、城市居住、公共设施和绿色生态空间。控制城市粗放扩张，优化产业布局，进一步推动产业向开发区和园区集中。集约利用滩涂资源，科学有序拓展沿海发展空间。**优化城镇布局**。进一步健全城镇体系，着力推进都市区建设。推进城镇有机更新，合理控制城镇建设用地的规模，加大城中村改造力度，促进新区产城融合，引导人口从分散居住点逐步向城镇居住区集中。**优化基础设施布局**。完善交通、能源、水利、通信、环保、防灾等基础设施布局，提高基础设施的区域一体化和网络化程度。优化农业生产布局。加快培育发展都市型、外向型等农业特色功能产区，建设城郊蔬菜基地和养殖基地，保障区域内基本农产品供给。**优化生态系统格局**。加强环境治理和生态修复，严格保护耕地、水面、湿地、林地和自然文化遗产，保护好城市之间的绿色开敞空间，改善人居环境。

杭州区块开发导向：发挥科教文化和休闲旅游等综合优势，加快发展文化创意、旅游休闲、金融服务、电子商务、信息软件等现代服务业，大力发展先进装备制造、物联网、生物医药、节能环保、新能源等高新技术产业，重点推进青山湖科技城和未来科技城建设，建设学习型城市、生态型城市、创新型城市，成为安居乐业示范区、城乡统筹示范区、人文法制示范区，着力打造东方品质之城、幸福和谐杭州。

根据《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》，规划区内尽可能的去工业化，保留半山电厂和杭钢自留地做为工业用地，杭钢自留地用于发展污染较小，附加值较高的产业，规划区内减少了工矿空间和农村生活空间，进一步完善了交通、能源、通信等的基础设施布局，并以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域，

规划区内优化开发区域与《浙江省主体功能区划》相协调。

## (2) 国家禁止开发区域

该区域的功能定位是：自然资源的保护区域，生态环境涵养区域，历史文化遗产区域。

该区域的空间管制是：全省禁止开发区域根据法律法规规定和相关规划，按照严格保护、严禁开发、严控建设、严抓管理的原则实行空间管制。严格保护禁止开发区域的自然资源、生态环境、文化遗迹，严格禁止一切不符合主体功能区定位的开发活动，严格控制区域内符合功能定位的建设活动，严格监管开发、建设、保护和利用等各个环节。

**世界遗产：**京杭大运河于北京时间 2014 年 6 月 22 日下午 3 点 21 分成功入选世界文化遗产名录，鉴于《浙江省主体功能区规划》为 2013 年 8 月发布，《规划》中尚未收录，但根据《规划》中相应要求，世界遗产要依据《保护世界文化和自然遗产公约》、《实施世界遗产公约操作指南》实行管理，加强对遗产原真性的保护，保持遗产在历史、地理和科学方面的特殊价值。加强对遗产完整性的保护，保持遗产未被人扰动过的原始状态。

**森林公园：**杭州半山国家森林公园按照《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《中华人民共和国森林公园管理办法》和《浙江省森林管理条例》实行管理。除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动。在森林公园内以及可能对森林公园造成影响的周边地区，禁止进行采石、取土、开矿、放牧以及非抚育和更新性采伐等活动。建设旅游设施及其他基础设施等必须符合森林公园规划，逐步拆除违反规划建设的设施。根据资源状况和环境容量对旅游规模进行有效控制，不得对森林及其他野生动植物资源等造成损害。不得随意占用、征用和转让林地。

根据《杭州市大运河新城核心区城市设计（报批稿）》，规划区域内京杭大运河做为世界文化遗产，规划不对运河主体进行开发，仅对运河两岸进行开发，设置运河文化功能和公共开放空间，形成沿运河两岸文化走廊，保持世界文化遗产未被人扰动过的原始状态；规划区域虽与杭州半山国家森林公园有一定区域的重叠，但不对森林公园进行开发，森岭公园区域内将严格按照《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《中华人民共和国野生植物保



护条例》、《中华人民共和国森林公园管理办法》和《浙江省森林管理条例》实行管理，规划区内禁止开发区域与《浙江省主体功能区划》相协调。

### 2.2.3 《杭州市城市总体规划（2001-2020）》（2007.4）的协调性分析

根据《杭州市城市总体规划（2001-2020）》，**城乡统筹发展战略为：**

1、坚持城乡统筹发展，贯彻“工业反哺农业、城市支持农村”的方针，发挥城市对农村的辐射带动作用，促进城乡统筹和区域协调发展。

2、坚持可持续发展，集约节约利用资源，保护生态环境，保护人文资源，尊重历史文化，促进经济发展与人口、资源、环境保护相协调。

3、强化中心城市和县城功能，加强带动引导作用；建设一批中心强镇，强化功能特色及城镇间分工协作。

4、重组和优化城镇布局结构与产业结构，构建城镇组群和企业集群，实现资源合理配置、系统整体最优。

**发展目标为：**

确保杭州市域新型城市化的健康有序发展，全面提升城市整体竞争力，实现资源集约、环境友好、经济发达、社会和谐、城镇紧凑、结构合理、设施高效、特色鲜明、城乡和区域协调发展的多中心、网络化新型城乡空间格局。形成以市域中心城市为核心、县（市）城为依托，中心镇为骨干，一般镇为基础，开放、高效、有序、协调，富有持续竞争力的市域城镇体系。

**城镇空间结构**（杭州市城市总体规划范围较大，内容较多，在此仅摘录与本规划相关的内容）**为：**

市域形成“一心二圈、三轴二连、一环多点”的城镇布局结构。东部地区以杭州市区为基础，形成以杭州主城为核心，以主要对外交通走廊为轴线的轴向加圈层布局结构。其中内圈层，重点协调中心城区中主城、江南城、临平城、下沙城之间的发展布局；外圈层，重点建设塘栖、良渚、余杭、义蓬、瓜沥、临浦等外围城市组团，形成与中心城区分工合作、共同发展的组合城镇群体。

**产业布局结构为：**

1、调整农业生产区域布局，大力发展都市高效农业，形成杭州绕城公路内城市生态农业区、绿色园艺产业区，绕城公路外平原高效农业产业区和山区特色农业产业区的都市农业发展新格局，原中心城市近郊的畜牧业生产基地、部分蔬菜基地逐步向中远郊转移。

2、调整优化工业结构与布局，工业企业向开发区、工业功能区集中，依托县（市）城、中心镇布局，构建以高技术产业为先导，现有优势产业为支柱，新型都市工业为重要组成部分的现代工业格局。

3、加快发展现代服务业，增强城市服务功能。依托各城镇，以旅游业为龙头，商贸、房地产、金融、会展、文化、教育、体育、社区服务为重点，打响“游在杭州、住在杭州、学在杭州、创业在杭州”的品牌，把杭州建成重要的区域性购物中心和物流中心，增强全省金融中心、教育中心的地位，努力把杭州建成全国著名、国际有影响的会展城市。

4、推进国民经济和社会信息化，建设高水准的信息基础设施，大力促进“三网融合”，建设“数字杭州”，大力发展电子政务、电子商务，加速传统产业的改造提升，加快社会公共事务和社区、家庭信息化的步伐。

5、促进区域经济协调发展。市区以发展旅游等第三产业和信息、医药、新材料、环保设备等高技术产业为重点，增强经济国际化及中心城市综合服务功能。五县（市）积极发展块状特色经济，加强工业功能区建设，因地制宜地推进旅游、矿产、水电及农副产品等资源的合理开发和综合利用，加强与东部地区的经济合作，鼓励劳动力输出和人口转移。

杭州市大运河新城核心区区域的建设优化了区域内的城镇布局结构和与产业结构，以高标准推进大城北区块的建设，使之成为展示我国城市有机更新成果的重要窗口；同时，加快大运河文化带规划建设，打造国际文化创意中心，塑造世界级文化地标，充分展现良渚文化、运河文化以及工业文化，使之成为展示中华文明影响力凝聚力感召力的重要窗口。

《杭州大运河新城核心区城市设计》的功能定位、空间结构与产业导向与《杭州市城市总体规划（2001-2020）》相协调。

#### **2.2.4 《杭州市拱墅分区规划（2017-2020年）》的协调性分析**

《杭州市拱墅分区规划（2017-2020年）》规划的期限与《杭州市城市总体规划（2001-2020年）》（2016年修订）和《杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》保持一致，规划期末至2020年。

规划范围：拱墅区行政管辖范围，规划总用地面积为69.44平方公里。

规划目标：彰显运河历史文化内涵，发挥文化、生态、景观、旅游、创新产业基础优势，将拱墅区打造成为运河沿岸名区。

发展战略：①深耕南部。进一步提升南部区域产业发展水平和空间环境品质。全面实施街道全域景区化、品质化改造，优化公共服务体系，打造宜居、宜业、宜游新环境。②决战北部。重点推进北部区域城中村改造，加快基础设施和公共服务设施建设，加大环境治理力度，努力破解油库、电厂、铁路北站、专业市场等功能性制约，促进南北均衡发展。③文化引领。传承和保护历史文脉，充分发挥世界文化遗产和工业遗产（存）独特“双遗”优势，塑造运河文化和工业文化发展新名片，彰显运河沿岸名区的独特韵味。④产业立区。推进产业转型升级和产业结构调整，推进重大产业集聚区块建设，以产业转型发展带动城区有机更新。

受评规划着力加快北部区域的基础设施和公共服务设施建设，破解油库、电厂的功能性制约，充分发挥“双遗”优势，塑造运河文化和工业文化，并推进区域内产业进行转型，加快城市有机更新，故受评规划与《杭州市拱墅分区规划（2017-2020年）》是相协调的。

### 2.2.5 《杭州市土地利用总体规划（2006~2020年）》的协调性分析

#### （1）规划期限

规划基期：2005年，规划期限：2006—2020年。

#### （2）规划范围

##### ①市域规划范围

市域规划范围为杭州市行政管辖范围，包括杭州市区和富阳、临安、桐庐、建德、淳安五个县（市），土地总面积为1684075公顷。

##### ②中心城区规划控制范围

中心城区规划范围包括“一主三副六组团”，即一个主城、三个副城和六大组团，面积103130公顷。主城：由上城区、下城区和西湖、拱墅、江干城区的一部分组成。副城：由江南副城、临平副城、下沙副城组成。其中：江南副城由滨江区、萧山城区和江南临江地区组成；临平副城由临平、星桥、运河等街道（镇）组成；下沙副城由下沙、九堡和乔司街道（镇）组成。六大组团：由塘栖组团、良渚组团、余杭组团、临浦组团、瓜沥组团、义蓬组团组成。

大运河新城横跨拱墅区与余杭区，根据《杭州市土地利用总体规划（2006-2020）》与规划区叠图分析，规划区用地范围为内的土地类型为城镇用地、农村居民点用地、其他建设用地、耕地、林地，不涉及占用基本农田，全区域属

于允许建设区或有条件建设区。

受评规划应加强与土地利用总体规划的衔接,发挥土地利用总体规划对土地资源要素保障的引导、统筹和控制作用。

由于“多规融合”的要求,杭州市的国土空间规划尚未完成编制,待国土空间规划发布后土地利用相关内容需与其协调。

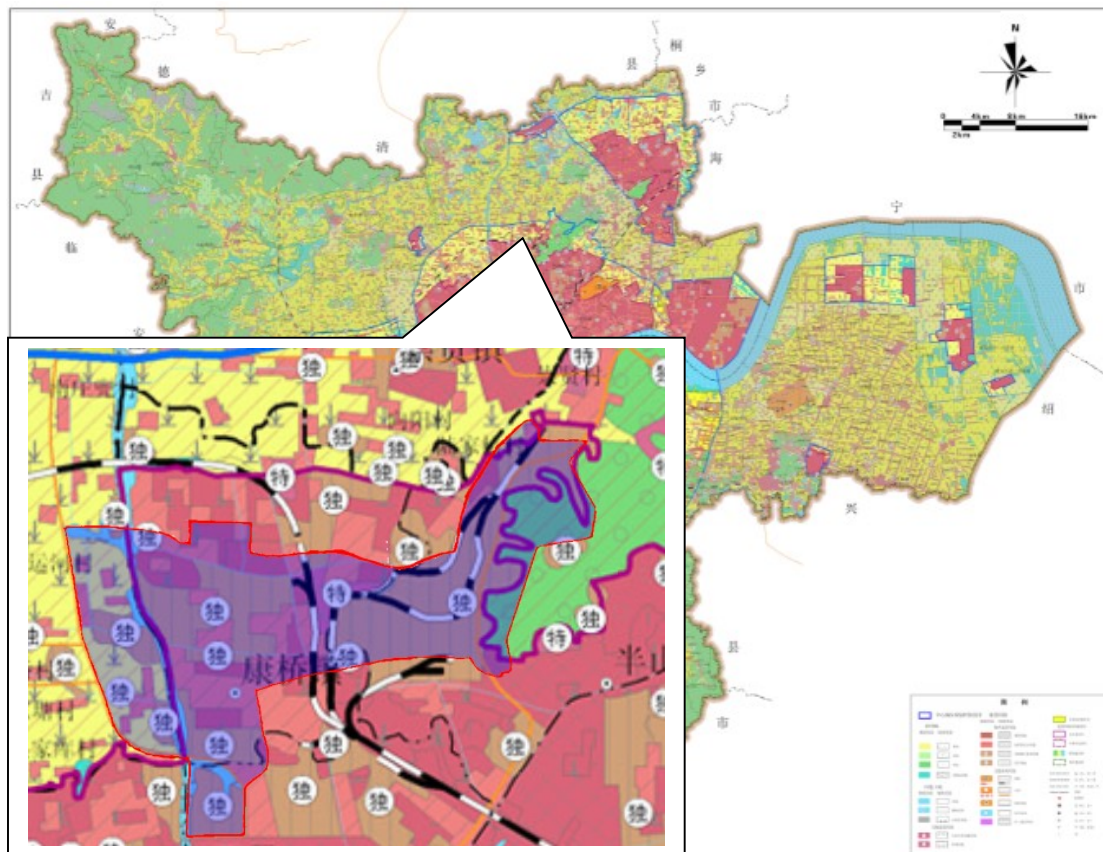


图 2.2-2 杭州市土地利用总体规划图

### 2.2.6 产业政策的协调性分析

在文化引领战略的基础上,规划提出产业“文化+”( +旅游, +科技, +创意, +数字经济)计划,通过产业之间的跨界发展,集聚空间功能,形成以“文化”为主导的复合产业体系。

**文化+旅游:** 整合区域运河文化资源和工业遗存资源,发展旅游休闲产业,重点细分领域包括文化体验、文体休闲、国际交流、水域旅游等。

**文化+科技:** 以杭钢新兴产业区为限到,通过环境改造成为新产业培育中心,重点发展信息产业、科技研发等机会型产业。

**文化+创意:** 重点引进文化艺术、文化消费、文化内容创作等产业业态,并于文化旅游相结合,形成文商旅创融合的中央活力圈。

**文化+数字经济：**重点引进数字经济独角兽企业、上市公司、数字科技企业总部等数字科技产业。

《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类包括城市基础设施、铁路、公路及道路运输、水运、信息产业、科技服务业、商务服务业、旅游业等。

国家发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版）。战略性新兴产业包括了新一代信息技术产业、数字创意产业、相关服务业。

《浙江省战略性新兴产业发展指导目录（2011年本）》。重点推进及鼓励发展类产业包括物联网产业。

《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，鼓励类目录包括数字经济核心产业、文化创意产业、旅游休闲业、科技服务业、健康服务业等，规划区内包含特色产业园区杭钢新城，功能定位为浙江省大数据应用示范基地，主导产业为数字经济核心产业（大数据），新能源产业、文化创意，不宜发展产业为传统制造业、重化工产业等。

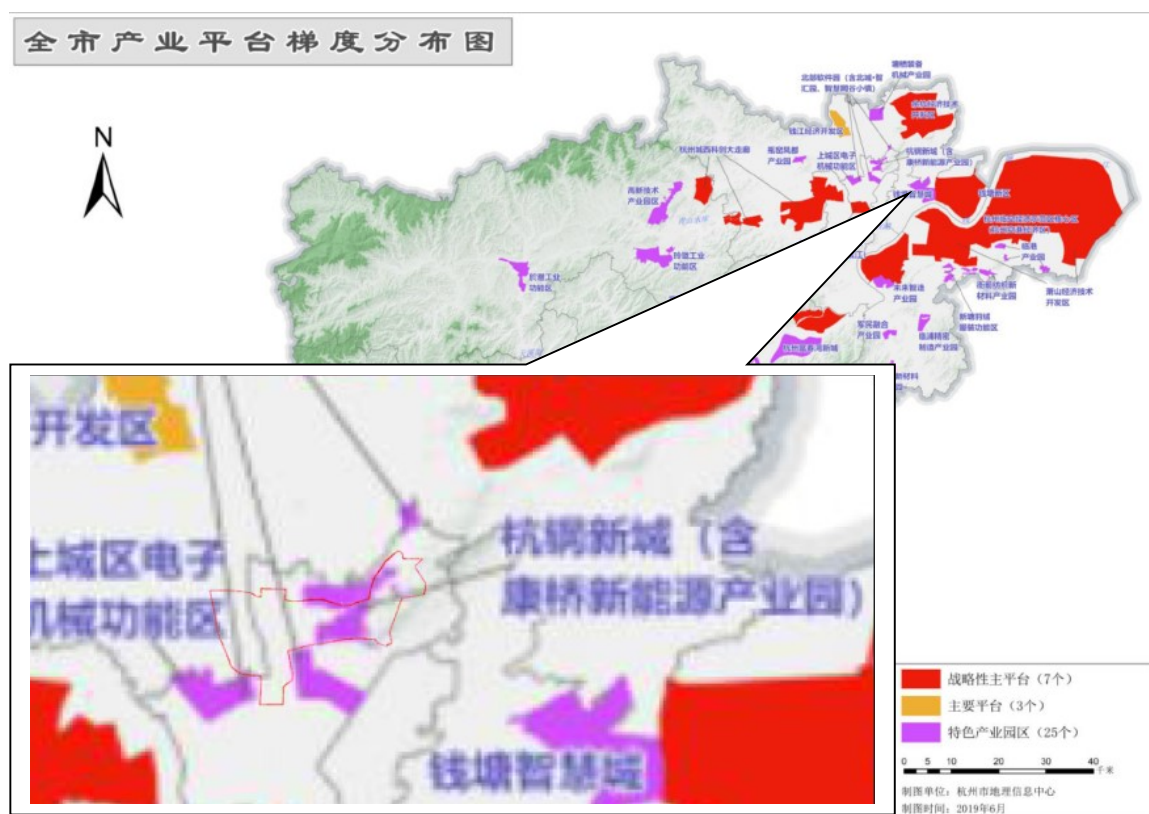


图 2.2-3 杭州市产业平台梯度分布图

杭钢自留地区属于特色产业园区杭钢新城，做为数字经济产业区块，充分发挥半山电厂的富余电量，发展以大数据云计算为核心的云服务与数字经济产业，规划区内整合利用区域高大坚固的工业厂房，吸引集聚影视拍摄、动漫制作、

视觉艺术、工艺设计等文化创意产业。

受评规划与各产业政策是相协调的。

### 2.2.7 杭州市“三线一单”的协调性分析

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（杭环发[2020]56号，2020.8.18），本规划区涉及“主城区大运河河道优先保护单元（下城区、江干区、拱墅区）（ZH33010210004）”、“拱墅区半山国家森林公园优先保护单元（ZH33010510001）”、“拱墅区拱墅城镇生活重点管控单元（ZH33010520001）”、“拱墅区科技产业集聚重点管控单元（ZH330105200002）”、“拱墅区一般管控单元（ZH33010530001）”、“主城区大运河河道优先保护单元（余杭）（ZH33011010028）”、“余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020001）”。

#### 杭州市环境管控单元分类准入清单

根据《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（杭环发[2020]56号，2020.8.18），规划区涉及的各管控单元的管控要求如下表所示：

表 2.2-2 各管控单元管控要求协调性分析对照表

“三线一单” 环境管控单 元空间属性	环境管控单元编码	ZH33010210004	规划情况	协调性
	环境管控单元名称	主城区大运河河道优先保护单元		
	管控单元分类	优先保护单元		
管控要求	空间布局引导	按照世界文化遗产保护要求，加强大运河生态环境的保护。	不对大运河主体进行开发，仅对沿岸进行开发，设置运河文化功能和公共开放空间，形成沿着运河两岸文化走廊，保持世界文化遗产未被人扰动过的原始状态。	协调
	污染物排放管控	严禁水功能在 II 类以上的河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加	不在该单元内设置排污口，单元内不增加工业污染物排放总量	协调
	环境风险防控	/	/	协调
	资源开发效率要求	/	/	协调
	重点管控对象	大运河	/	协调
“三线一单” 环境管控单 元空间属性	环境管控单元编码	ZH33010510001	规划情况	协调性
	环境管控单元名称	拱墅区半山国家森林公园优先保护单元		
	管控单元分类	优先保护单元		
管控要求	空间布局引导	严格按照《浙江省森林管理条例》和《浙江省公益林和森林公园条例》及相关森林公园管理办法进行管理	规划区域虽与杭州半山国家森林公园有一定区域的重叠，但不进行森林公园进行开发	协调
	污染物排放管控	严禁水功能在 II 类以上的河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加	不在该单元内设置排污口，单元内不增加工业污染物排放总量	协调
	环境风险防控	/	/	协调
	资源开发效率要求	/	/	协调
	重点管控对象	拱墅区半山国家森林公园，生态保护红线、自然保护地	/	协调
“三线一单” 环境管控单 元空间属性	环境管控单元编码	ZH33010520001	规划情况	协调性
	环境管控单元名称	拱墅区拱墅城镇生活重点管控单元		
	管控单元分类	重点管控单元		

管控要求	空间布局引导	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定	不设置三类工业，区域内仅保留半山电厂，不涉及畜禽养殖	协调
	污染物排放管控	完善污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。	完善雨污水管网，做好雨污分流工作，污水全部纳管排放	协调
	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制声、恶臭、油烟等污染排放大的建设项目布局。	合理布局，严格控制污染物排放	协调
	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	推广节水工作	协调
	重点管控对象	拱墅区（康桥街道、半山街道、上塘街道、拱宸桥街道、祥符街道、小河街道、和睦街道、大关街道、湖墅街道、米市巷街道）城镇生活区。	/	协调
“三线一单” 环境管控单元空间属性	环境管控单元编码	ZH330105200002	规划情况	协调性
	环境管控单元名称	拱墅区科技产业集聚重点管控单元		
	管控单元分类	重点管控单元		
管控要求	空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	该区域内仅保留杭钢自留发展用地做为数字经济产业区块，充分发挥半山电厂的富余电量，发展以大数据云计算为核心的云服务与数字经济产业，隔离带已设置	协调
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	按要求落实污染物总量控制制度，做好雨污分流	协调
	环境风险防控	/	/	协调
	资源开发效率要求	/	/	协调
	重点管控对象	1.区科技工业功能区（包括北部软件园和康桥新能源产业园）；2.北城智汇园（包括半山街道的石塘园区、沈家桥工业园）；3.康桥街道的吴家墩工业园和蒋家浜工业园；4.智慧网谷小镇（创新型产业用地）；5.华东医药股份有限公司。	/	协调



“三线一单” 环境管控单 元空间属性	环境管控单元编码	ZH33010530001	规划情况	协调性
	环境管控单元名称	拱墅区一般管控单元		
	管控单元分类	一般管控单元		
管控要求	空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	单元内不设置工业用地	协调
	污染物排放管控	/	/	协调
	环境风险防控	/	/	协调
	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	推广节水工作	协调
	重点管控对象	/	/	协调
“三线一单” 环境管控单 元空间属性	环境管控单元编码	ZH33011010028	规划情况	协调性
	环境管控单元名称	主城区大运河河道优先保护单元（余杭）		
	管控单元分类	优先保护单元		
管控要求	空间布局引导	按照世界文化遗产保护要求，加强大运河生态环境的保护。	不对大运河主体进行开发，仅对沿岸进行开发，设置运河文化功能和公共开放空间，形成沿着运河两岸文化走廊，保持世界文化遗产未被人扰动过的原始状态。	协调
	污染物排放管控	严禁水功能在 II 类以上的河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加	不在该单元内设置排污口，单元内不增加工业污染物排放总量	协调
	环境风险防控	加强对船舶污染的控制	根据相应要求加强船舶污染的控制	协调
	资源开发效率要求	禁止未经法定许可占用水域、开展采砂等活动	按相关要求执行	协调

	重点管控对象	大运河	/	协调
“三线一单” 环境管控单 元空间属性	环境管控单元编码	ZH33011020001	规划情况	协调性
	环境管控单元名称	余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元		
	管控单元分类	重点管控单元		
管控要求	空间布局引导	除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	单元内不设置工业用地，不涉及畜禽养殖	协调
	污染物排放管控	推进生活小区“零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	完善雨污水管网，做好雨污分流工作，污水全部纳管排放	协调
	环境风险防控	加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。	根据相关要求加强风险防控，严格控制污染物排放	协调
	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	推广节水工作	协调
	重点管控对象	良渚组团城镇生活区、临平组团城镇生活区。包含的产业集聚点、小微园区：1.仁和街道：东山区块、云会区块、西南山路区块工业集聚点；2.崇贤街道独山工业园；3.乔司街道和睦桥村永玄路工业园区，葛家车、和睦村工业园区，五星村石大线工业园，五星村乔井路工业园，五星村工业园，大井工业园，葛家车村乔井路工业园，五星村腌制品园区；4.运河街道亭趾村永宁路、湖潭路、费兴路工业集聚点，明智村产业集聚点，南栅口社区产业集聚点，兴旺村产业集聚点；5.良渚街道生命科技产业园，良运街工业集聚点，勾庄高新科技产业园，通运街工业区块，好运街工业区块；5.星桥街道：新三联园区、丽娜服饰园区、升华服饰园区、春耀金属拉丝园区	/	协调
“三线一单” 环境管控单 元空间属性	环境管控单元编码	ZH33011020009	规划情况	协调性
	环境管控单元名称	余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元		
	管控单元分类	重点管控单元		
管控要求	空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	不设置工业用地	协调

污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	完善雨污管网，做好雨污分流工作	协调
环境风险防控	强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设	不涉及工业项目	协调
资源开发效率要求	/	/	协调
重点管控对象	良渚组团产业集聚区	/	协调

受评规划与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》是相协调的。

### 2.2.8 与杭州市生态环境保护“十三五”规划的协调性分析

《杭州市生态环境保护“十三五”规划》规划目标：总体目标上，到2020年，基本形成符合美丽中国样本和全国生态文明示范区建设要求的生态环境管理体系。生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量继续下降，环境治理管理能力明显增强，环境风险得到有效控制，环境保护体制机制不断健全，人口资源环境更加协调。

受评规划未明确提及环境保护规划，但规划区域内充分发挥半山电厂的富余电量，发展以大数据云计算为核心的云服务与数字经济产业，规划区内整合利用区域高大坚固的工业厂房，吸引集聚影视拍摄、动漫制作、视觉艺术、工艺设计等文化创意产业，以上产业均为污染较小，附加值较高的产业，不会导致生态环境质量的恶化。

故受评规划与杭州市生态环境保护“十三五”规划基本协调。

### 2.2.9 杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的协调性分析

《杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中，要求尊重城市发展的规律，统筹生产、生活、生态三大布局，树立绿色、健康发展的理念，加快打造生态宜居城区，建设资源节约型、环境友好型社会，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局，全面建设“美丽杭州实践区”。

以“多规融合”为切入点，统筹规划、建设、管理三大环节，贯彻落实好去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板五大任务和“五水共治”、“三改一拆”、“浙商回归”、“四换三名”等一系列转型升级“组合拳”战略。

主动对接杭州城市国际化战略，统筹空间、规模、产业三大结构，以完善功能、提升品质、提高效益为重点，把加快产业转型与提升环境、改善民生结合起来，走集约、智能、绿色、低碳的城市化道路，加快产城融合发展。

统筹改革、科技、文化三大动力，深刻挖掘运河文化内涵，把运河文化元素串珠成链，充分展示拱墅城市文化特质，把文化作为转型升级、创新发展和提升软实力的重要源动力，全面推进运河文化体系建设。

全面深化平安拱墅和法治拱墅建设，统筹政府、社会、市民三大主体，充分发挥社会主义核心价值观强基固本的作用，着力提升基层治理水平。加快推进政府职能转变，努力建设阳光服务型政府，提升政府治理水平。

把民生改善作为一切工作的出发点，坚守底线、完善制度、引导预期，大力推进公共服务均等化，以教育、健康、就业、住房、养老、安全为着力点，全力保障民生改善，让全区人民有更多获得感、幸福感。

做到综合实力进一步提升、创新动力进一步增强、城市功能进一步优化、生态环境进一步改善、生活品质进一步提高、治理体系进一步健全。

受评规划符合杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要要求，统筹规划区内空间、规模、产业结构，肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。

因此本规划区的发展定位及目标与杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要提到的基本要求及发展目标方向是一致的。

#### **2.2.10 杭州市余杭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的协调性分析**

《杭州市余杭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中，要求紧紧抓住杭州“两区”建设和打造城西科创大走廊的机遇，发挥未来科技城科创、良渚文化城文创、临平创业城众创的各自优势，形成功能多样化、组织网络化的创新平台体系，吸引和集聚创新人才、资本、金融服务等高端要素，构建优质优越的创新创业生态系统，营造大众创业氛围、激发万众创新活力，推动创新成果产业化，打造中国创新创业新高地。

紧抓新一轮科技革命和产业变革机遇，依托阿里巴巴的品牌和平台优势，实施“互联网+”，大力推进信息经济智慧应用“一号工程”。顺应社会转型、产业变革、需求升级、国家安全要求，以智能高端为导向，以科技创新为引擎，打造“有魂”、“有芯”的信息产业体系，提升信息经济自主创新能力和核心竞争力，打造浙江信息经济新蓝海。

按照杭州建设现代大都市的新要求，彰显江南水乡的自然特色，凸显良渚文化、运河文化、禅茶文化的人文魅力，打造高品质大都市新区，提高城市美誉度；坚持“三生融合、四宜兼具”理念，优化生产空间、生活空间和生态空间，构建现代基础设施网络，提高公共服务品质，完善现代商贸配套，优化生态环境质量，努力成为田园城市新典范，打造杭州宜居宜游新城区。

做到经济发展实力更加雄厚、创新引领作用更加突出、城乡区域关系更加协调、生态人居环境更加美丽、人民群众生活更加美好、区域治理体系更加完善。

受评规划符合杭州市余杭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要要求，规划区域肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。

因此本规划区的发展定位及目标与杭州市余杭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要提到的基本要求及发展目标方向是一致的。

### 2.2.11 《杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划》的协调性分析

康桥单元位于主城城北地区，是杭州主城工业文明的发源地和重工业化的重要载体。为了更好促进城北片区统筹发展，积极对接杭钢单元的规划建设，现将康桥单元内杭宁高铁以东、康桥路以南范围约 0.9 平方公里调整归杭钢单元。

规划范围：东至沿山港、杭宁高铁，南至康桥路、金昌路，西至拱康路，北至拱墅区界，总规划面积约为 460.64 公顷。

功能定位：以杭钢新城与运河新城为依托的城市副中心的重要组成部分；以新兴产业和居住功能为主导，集商业商务和健康医疗于一体的高品质综合功能区。

规划目标：

#### ①以产业升级推动城市功能转型，打造城北转型发展新引擎

以半山钢铁基地与杭州炼油厂关停为契机，实现从传统重工业区向功能多元的城市空间的转变，将片区的复兴推向一个新的高度。统筹规划创新创业空间、研发平台、配套服务等资源。以杭钢新城作为城北崛起的“新引擎”，逐步实现城北片区产业转型发展。

#### ②融合风貌特色和形象品质，营造“三生融合”新典范

以创新型产业为活力之源，以品质生活为基本保障，以单元自身景观水系与半山国家森林公园和京杭大运河为环境依托，打造一座“生产高效、生活便捷、生态优美”的“三生”融合之城，以绿色、低碳、和谐、可持续为发展导向，积极探索工业化、城市化和生态化融合发展新模式。

### ③提升城市发展的吸引力与竞争力

通过对城市空间和环境资源的重组和优化，高效率提升城市的空间发展秩序，搭建宜居、宜业、宜游的城市空间框架：加强工业历史遗存在商业娱乐、旅游休闲等服务业的开发利用，激活场所活力，使其与城市的现代都市气息融为一体；建立和强化各区域的城市空间形态特征与特色，创造具有魅力与活力的创新型生产与生活都市风貌，全面优化并提升城市的吸引力和竞争力，为康桥单元的发展提供优质的条件和平台。

### ④制定具有实效的行动计划和实施管理指引

提出康桥单元开发建设的高标准城市规划指引，从刚性和弹性层面提出具体控制要求，分“单元—街区—地块”三个层次进行控规编制同时针对新区的管理机制提出相应的优化建议：通过将成果内容行动化和项目化，形成分期导控的规划设计项目库，为管理部门日常的规划管理、编制和后续开发建设过程提供切实可行的实施管理指引。

受评规划为城北副中心的重要组成部分，以居住、商业及新兴产业为主导功能，加快城北区域的建设，使区域完成去工业化，实现有机更新，展现中华文明的魅力，引领城北的振兴崛起，受评规划的目标、定位与杭州市康桥单元（GS12）控制性详细规划是协调的。

## 2.2.12 《杭州市运河新城单元（GS10）控制性详细规划》的协调性分析

规划范围：东至拱康路，南到石祥路，西至京杭大运河、通益路，北到拱墅区界。规划用地面积为 719.85 万平方米。

发展目标：①杭州城北地区美好生活的示范之区；②杭州独特韵味别样精彩的典范之区；③国家大运河文化带建设的样板之区。

功能定位：大城北核心区的中部组团，城北城市副中心的重要组成部分，以展示大运河历史文化和工业遗产活化利用为特色，构建集文化展示、商业商务、品质居住等功能为一体的大城北示范区。

受评规划肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域，定位、目标与杭州市运河新城单元（GS10）控制性详细规划是相

协调的。

### 2.2.13 《杭州市北部新城 LZ12 单元控制性详细规划（修编）》的协调性分析

规划范围：东至京杭大运河，南至油车桥港，西至上塘高架，北至康良路。规划用地面积为 257.96 万平方米。

发展目标：以运河为主的水系景观为特色，以高品质生态环境为基调，优化单元的道路交通组织和用地功能布局，将单元打造成为国家大运河文化带建设的样板之区、北部新城东部公共次中心。

功能定位：大城北核心区的西部组团，城北城市副中心的重要组成部分，以展示大运河历史文化和医疗文化产业为特色，构建集文化展示、高端医疗、商业商务、品质居住等功能为一体的大城北示范区。

依据前述分析，受评规划的定位、目标与杭州市北部新城 LZ12 单元控制性详细规划（修编）是相协调的。

### 2.2.14 《杭州市杭钢单元（GS）控制性详细规划》的协调性分析

规划范围：西至杭宁高铁、沿山港，北至拱墅区界，东至 320 国道，南至金昌路，规划用地面积 565.90 万平方米。

发展目标：城北转型新引擎、工业遗产新地标、城北副中心新节点。

功能定位：大城北核心区的东部组团，集休闲文化中心（城北副中心“东翼”）、品质居住、新兴产业等功能为一体，以工业遗产活化利用为特色的新标志性区域。

根据前述分析，受评规划的定位、目标与杭州市杭钢单元（GS）控制性详细规划是相协调的。

### 2.2.15 《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》的协调性分析

京杭大运河于北京时间 2014 年 6 月 22 日下午 3 点 21 分成功入选世界文化遗产名录，根据《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》，地块内运河位于江南运河（杭州段）的杭州塘 IV 河段（绕城高速-北星桥段），处于运河现代城镇段，地块内运河为四级航道。

#### 地块内运河沿岸发展建议：

①率先启动区段内小型货运码头的转型提升。②在运河二通道建成前，近期先启动区段内小型货运码头的转型升级，强化对现状码头的空间管控；在运河二通道建成后，再逐步启动区段内小型码头的外迁，远期结合运河二通道综合作业区的建设。



**运河两岸建设要求:**

①保护区划定

遗产区为岸线外扩 5 米，本河段缓冲区为岸线外扩 40 米，其中：

一级缓冲区：结合现有控规的沿河绿线管控，以及现状建设情况，设定一级缓冲区。一级缓冲区范围以绿地景观控制、生态景观维持为主；

二级缓冲区：二级缓冲区范围内以城镇或村庄建筑界面控制为主。对于沿河新建改造区段在一级缓冲区以外设定二级缓冲区；对于沿河保护的历史城镇段或保留的运河村落在遗产区以外紧邻设定二级缓冲区。

规划区内运河所在河段（JN-06）保护区的划定如下图所示：

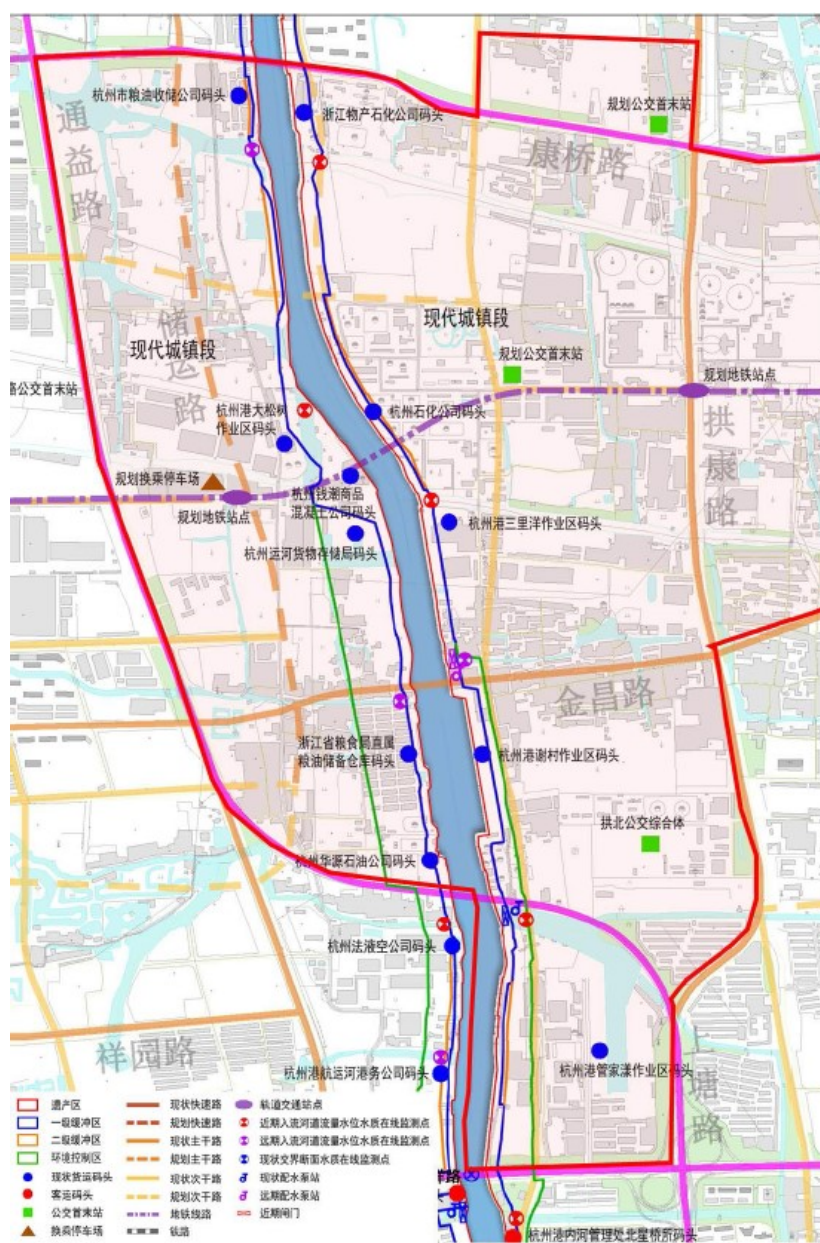


图 2.2-4 JN-06 河段分则图

## ②城乡建设及景观风貌管控

本区块以转型提升为主，遗产区用地功能要求：

遗产区内原则上应为文物古迹用地、水域、绿地与广场用地，以及保护的历史城镇、历史街区、历史村落内的居住、商业等功能用地，限制新增港口码头用地、道路与交通设施用地和公共设施用地，禁止新增其他功能用地。现有的不符合要求的用地功能，应逐步调整。

## ③城乡建设及景观风貌管控

缓冲区用地功能要求如下表所示：

表 2.2-3 缓冲区用地功能要求

缓冲区级别	用地功能与城乡建设分段管控要求	规划情况
一级缓冲区	<p>属于现代城镇段的一级缓冲区内，应以绿地景观控制为主，除文物古迹、绿化广场用地及必要的公用设施用地外，逐步减少现有其他建设用地。严格控制一级缓冲区内新增建设项目，除公园、游步道、健身设施、小型驿站、休憩设施、绿化景观、支小路、必要的公用设施建设外，不得进行其他建设工程。不宜进行地下空间开发利用，确需建设应做大运河遗产影响评价，应根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。</p> <p>小型驿站等服务型设施建设，其占地面积应小于 300 平方米，建筑面积应小于 500 平方米，建筑檐口高度不超过 6.5 米。</p>	规划区内缓冲区所在地块现有工业用地规划全部调整为非工业用地，运河沿岸增加公园广场用地以符合缓冲区的要求。
二级缓冲区	<p>属于现代城镇段的二级缓冲区内，宜安排与大运河遗产保护、管理和展示相关的公共服务设施用地，限制发展高层居住和大型商业服务业设施用地，禁止发展对环境产生干扰、污染和安全隐患的工业、物流仓储等用地，鼓励现状不适宜的用地逐步搬迁，调整为适宜的土地用途类型。适度进行地下空间开发利用，须根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。</p> <p>针对沿岸产业功能落后的传统工业、仓储用地应及时整治，限期搬迁；确实需要保留的，应结合大运河文化特色和旅游功能进行产业创新和产业升级，聚焦信息、环保、健康、旅游、时尚、金融、高端装备制造等七大产业，兼顾历史经典产业。</p> <p>对于现代城镇段内的老城区应尽量避免大拆大建，提倡以有机更新的模式进行提升改造，通过综合评价建筑的建造年代、建筑高度、保存质量、风貌状况等条件，制定出相应的保护与更新模式。</p>	

码头设施及附属建筑的风貌、色彩应与运河景观协调，控制其他功能建筑的高度、体量、色彩和风貌，体现大气、精致的运河新城面貌。

受评规划在运河保护区内的用地性质布局符合相应的管控要求，与杭州市大运河世界文化遗产保护规划是相协调的，建议加快杭州市国土空间规划的修订以明确运河保护区区域的用地性质并加快区域内现有工业企业的腾退工作。

表 2.2-4 规划方案的相符性或协调性分析一览表

分类	相关规划	相关要求	受评规划方案	协调情况	存在的潜在冲突及解决方案
社会 经济 发展 规划	《杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	尊重城市发展的规律，统筹生产、生活、生态三大布局，树立绿色、健康发展的理念，加快打造生态宜居城区，建设资源节约型、环境友好型社会，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局，全面建设“美丽杭州实践区”。	受评规划符合杭州市拱墅区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要要求，统筹规划区内空间、规模、产业结构，肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。	协调	/
	《杭州市余杭区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	紧紧抓住杭州“两区”建设和打造城西科创大走廊的机遇，发挥未来科技城科创、良渚文化城文创、临平创业城众创的各自优势，形成功能多样化、组织网络化的创新平台体系，吸引和集聚创新人才、资本、金融服务等高端要素，构建优越的创新创业生态系统，营造大众创业氛围、激发万众创新活力，推动创新成果产业化，打造中国创新创业新高地。		协调	
产业 政策 与 行 业 规 划	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版）	战略性新兴产业包括了新一代信息技术产业、数字创意产业、相关服务业。	在文化引领战略的基础上，规划提出产业“文化+”（+旅游，+科技，+创意，+数字经济）计划，通过产业之间的跨界发展，集聚空间功能，形成以“文化”为主导的复合产业体系。	协调	/
	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	鼓励类包括城市基础设施、铁路、公路及道路运输、水运、信息产业、科技服务业、商务服务业、旅游业等。	<b>文化+旅游：</b> 整合区域运河文化资源和工业遗存资源，发展旅游休闲产业，重点细分领域包括文化体验、文体休闲、国际交流、水域旅游等。	协调	/
	《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》	鼓励类目录包括数字经济核心产业、文化创意产业、旅游休闲业、科技服务业、健康服务业等，规划区内包含特色产业园区杭钢新城，功能定位为浙江省大数据应用示范基地，主导产业为数字经济核心产业（大数据），新能源产业、文化创意，不宜发展产业为传统制造业、重化工产业等。	<b>文化+科技：</b> 以杭钢新兴产业区为限到，通过环境改造成为新产业培育中心，重点发展信息产业、科技研发等机会型产业。 <b>文化+创意：</b> 重点引进文化艺术、文化消费、文化内容创作等产业业态，并于文化旅游相结合，形成文商旅创融合的中央活力圈。	协调	
	《浙江省战略性新兴产业发展指导目录（2011年本）》	重点推进及鼓励发展类产业包括物联网产业。	<b>文化+数字经济：</b> 重点引进数字经济独角兽企业、上市公司、数字科技企业总部等数字科技产业。	协调	/
区域 主体 功能	浙江省主体功能区规划（2013年）	发挥科教文化和休闲旅游等综合优势，加快发展文化创意、旅游休闲、金融服务、电子商务、信息软件等现代服务业，大力发展先进装备制造、物联网、生物医药、节能环保、新能源等	规划区内尽可能的去工业化，保留半山电厂和杭钢自留地做为工业用地，杭钢自留地用于发展污染较小，附加值较高的产业，规划区内减少了工矿空间和农村生活空间，进	协调	/

杭州大运河新城核心区区域规划环境影响报告书

分类	相关规划	相关要求	受评规划方案	协调情况	存在的潜在冲突及解决方案
与资源环境保护规划		高新技术产业，重点推进青山湖科技城和未来科技城建设，建设学习型城市、生态型城市、创新型城市，成为安居乐业示范区、城乡统筹示范区、人文法制示范区，着力打造东方品质之城、幸福和谐杭州。 全省禁止开发区域根据法律法规规定和相关规划，按照严格保护、严禁开发、严控建设、严抓管理的原则实行空间管制。严格保护禁止开发区域的自然资源、生态环境、文化遗迹，严格禁止一切不符合主体功能区定位的开发活动，严格控制区域内符合功能定位的建设活动，严格监管开发、建设、保护和利用等各个环节。	一步完善了交通、能源、通信等的基础设施布局，并以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。 规划区域内京杭大运河作为世界文化遗产，规划不对运河主体进行开发，仅对运河两岸进行开发，设置运河文化功能和公共开放空间，形成沿运河两岸文化走廊，保持世界文化遗产未被人扰动过的原始状态；规划区域虽与杭州半山国家森林公园有一定区域的重叠，但不对森林公园进行开发，森岭公园区域内将严格按照《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国森林法实施条例》、《中华人民共和国野生植物保护条例》、《中华人民共和国森林公园管理办法》和《浙江省森林管理条例》实行管理。		
	《杭州市生态环境保护“十三五”规划》	总体目标上，到 2020 年，基本形成符合美丽中国样本和全国生态文明示范区建设要求的生态环境管理体系。生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量继续下降，环境治理管理能力明显增强，环境风险得到有效控制，环境保护体制机制不断健全，人口资源环境更加协调。	受评规划未明确提及环境保护规划，但规划区域内充分发挥半山电厂的富余电量，发展以大数据云计算为核心的云服务与数字经济产业，规划区内整合利用区域高大坚固的工业厂房，吸引集聚影视拍摄、动漫制作、视觉艺术、工艺设计等文化创意产业，以上产业均为污染较小，附加值较高的产业，不会导致生态环境质量的恶化。	基本协调	建议受评规划补充环境保护规划的相关内容以明确与上位规划相协调
	《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》	详见 2.2 章节中杭州市“三线一单”协调性分析		协调	/
城市发展和土地利用总体规划	《杭州市城市总体规划（2001-2020）》	确保杭州市域新型城市化的健康有序发展，全面提升城市整体竞争力，实现资源集约、环境友好、经济发达、社会和谐、城镇紧凑、结构合理、设施高效、特色鲜明、城乡和区域协调发展的多中心、网络化新型城乡空间格局。形成以市域中心城市为核心、县（市）城为依托，中心镇为骨干，一般镇为基础，开放、高效、有序、协调，富有持续竞争力的市域城镇体系。	杭州市大运河新城核心区区域的建设优化了区域内的城镇布局结构和与产业结构，以高标准推进大城北区块的建设，使之成为展示我国城市有机更新成果的重要窗口；同时，加快大运河文化带规划建设，打造国际文化创意中心，塑造世界级文化地标，充分展现良渚文化、运河文化以及工业文化，使之成为展示中华文明影响力凝聚力感召力的重要窗口。	协调	/
	《杭州市拱墅分区规划（2017-2020）》	彰显运河历史文化内涵，发挥文化、生态、景观、旅游、创新产业基础优势，将拱墅区打造成为运河沿岸名区。	着力加快北部区域的基础设施和公共服务设施建设，破解油库、电厂的功能性制约，充分发挥“双遗”优势，塑造运河文化和工业文化，并推进区域内产业进行转型，加快城	协调	/

杭州大运河新城核心区区域规划环境影响报告书

分类	相关规划	相关要求	受评规划方案	协调情况	存在的潜在冲突及解决方案
	年)》		市有机更新		
	《杭州市康桥单元(GS12)控制性详细规划》	以杭钢新城与运河新城为依托的城市副中心的重要组成部分；以新兴产业和居住功能为主导，集商业商务和健康医疗于一体的高品质综合功能区。	肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。 为城北副中心的重要组成部分，以居住、商业及新兴产业为主导功能，加快城北区域的建设，使区域完成去工业化，实现有机更新，展现中华文明的魅力，引领城北的振兴崛起。	协调	
	《杭州市运河新城单元(GS10)控制性详细规划》	大城北核心区的中部组团，城北城市副中心的重要组成部分，以展示大运河历史文化和工业遗产活化利用为特色，构建集文化展示、商业商务、品质居住等功能为一体的大城北示范区。		协调	
	《杭州市北部新城LZ12单元控制性详细规划(修编)》	大城北核心区的西部组团，城北城市副中心的重要组成部分，以展示大运河历史文化和医疗文化产业为特色，构建集文化展示、高端医疗、商业商务、品质居住等功能为一体的大城北示范区。		协调	
	《杭州市杭钢单元(GS)控制性详细规划》	大城北核心区的东部组团，集休闲文化中心(城北副中心“东翼”)、品质居住、新兴产业等功能为一体，以工业遗产活化利用为特色的新标志性区域。		协调	
	《杭州市土地利用总体规划(2006~2020年)》	/		规划区用地范围为内的土地类型为城镇用地、农村居民点用地、其他建设用地、耕地、林地，不涉及占用基本农田，全区域属于允许建设区或有条件建设区。	协调
其他	《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》	遗产区：遗产区内原则上应为文物古迹用地、水域、绿地与广场用地，以及保护的历史城镇、历史街区、历史村落内的居住、商业等功能用地，限制新增港口码头用地、道路与交通设施用地和公共设施用地，禁止新增其他功能用地。现有的不符合要求的用地功能，应逐步调整。 一级缓冲区：属于现代城镇段的一级缓冲区内，应以绿地景观控制为主，除文物古迹、绿化广场用地及必要的公用设施用地外，逐步减少现有其他建设用地。严格控制一级缓冲区内新增建设项目，除公园、游步道、健身设施、小型驿站、休憩设施、绿化景观、支小路、必要的公用设施建设外，不得进行其他建设工程。不	规划区内缓冲区所在地块现有工业用地规划全部调整为非工业用地，运河沿岸增加公园广场用地以符合缓冲区的要求。	规划协调，现状存在一定的不协调	杭州市国土空间规划编制完成后与其做好衔接工作，明确运河保护区区域的用地性质并加快区域内现有工业企业的腾退工作

分类	相关规划	相关要求	受评规划方案	协调情况	存在的潜在冲突及解决方案
		<p>宜进行地下空间开发利用，确需建设应做大运河遗产影响评价，应根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。</p> <p>小型驿站等服务型设施建设，其占地面积应小于 300 平方米，建筑面积应小于 500 平方米，建筑檐口高度不超过 6.5 米。</p> <p>二级缓冲区：属于现代城镇段的二级缓冲区内，宜安排与大运河遗产保护、管理和展示相关的公共服务设施用地，限制发展高层居住和大型商业服务业设施用地，禁止发展对环境产生干扰、污染和安全隐患的工业、物流仓储等用地，鼓励现状不适宜的用地逐步搬迁，调整为适宜的土地用途类型。适度进行地下空间开发利用，须根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。</p> <p>针对沿岸产业功能落后的传统工业、仓储用地应及时整治，限期搬迁；确实需要保留的，应结合大运河文化特色和旅游功能进行产业创新和产业升级，聚焦信息、环保、健康、旅游、时尚、金融、高端装备制造等七大产业，兼顾历史经典产业。</p> <p>对于现代城镇段内的老城区应尽量避免大拆大建，提倡以有机更新的模式进行提升改造，通过综合评价建筑的建造年代、建筑高度、保存质量、风貌状况等条件，制定出相应的保护与更新模式。</p>			

清单 1 生态空间清单



序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
1	半山国家森林公园优先保护区	拱墅区半山国家森林公园优先保护单元 (ZH33010510001)	 <p>杭州半山国家森林公园</p> <p>杭州市第</p>	<p>在森林公园内从事旅游、休闲等经营活动，应当符合森林公园总体规划，保持森林景观的自然特性、文化内涵和地方特色，不得破坏森林风景资源、野生动植物资源和生态环境。设区的市或者县（市、区）人民政府应当与森林公园的经营单位签订森林公园保护与管理协议，明确经营权限、管护责任、管护要求、环境保护措施、旅游安全管理和违约责任等内容。位于森林公园内的商品林，按照商品林进行经营管理。在征得商品林所有权人、经营权人同意后，可以变更调整为公益林。</p> <p>森林公园内除法律、法规禁止的行为外，禁止下列行为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、新建、改建坟墓；</li> <li>2、擅自围、填、堵、截自然水系；</li> <li>3、擅自建设建筑物、构筑物和工程设施；</li> </ol> <p>其余内容详见《浙江省森林管理条例》、《浙江省公益林和森林公园条例》及相关森林公园管理办法。</p>	林地

序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
2	大运河（杭州段）优先保护区	主城区大运河河道优先保护单元（ZH33010210004） 主城区大运河河道优先保护单元（余杭）（ZH33011010028）		<p>①保护区划定 遗产区为岸线外扩 5 米，本河段缓冲区为岸线外扩 40 米，缓冲区外设置一定范围的环境控制区，具体范围参见 2.2 章节中《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》的协调性分析插图。</p> <p>②功能要求 遗产区：遗产区内原则上应为文物古迹用地、水域、绿地与广场用地，以及保护的历史城镇、历史街区、历史村落内的居住、商业等功能用地，限制新增港口码头用地、道路与交通设施用地和公共设施用地，禁止新增其他功能用地。现有的不符合要求的用地功能，应逐步调整。</p> <p>一级缓冲区：属于现代城镇段的一级缓冲区内，应以绿地景观控制为主，除文物古迹、绿化广场用地及必要的公用设施用地外，逐步减少现有其他建设用地。严格控制一级缓冲区内新增建设项目，除公园、游步道、健身设施、小型驿站、休憩设施、绿化景观、支小路、必要的公用设施建设外，不得进行其他建设工程。不宜进行地下空间开发利用，确需建设应做大运河遗产影响评价，应根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。</p> <p>二级缓冲区：属于现代城镇段的二级缓冲区内，宜安排与大运河遗产保护、管理和展示相关的公共服务设施用地，限制发展高层居住和大型商业服务业设施用地，禁止发展对环境产生干扰、污染和安全隐患的工业、物流仓储等用地，鼓励现状不适宜的用地逐步搬迁，调整为适宜的土地用途类型。适度进行地下空间开发利用，须根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。</p> <p>环境控制区：建设控制地带不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。</p> <p>其余内容详见《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》。</p>	水域、建设用地



序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
3	一般管控区	拱墅区一般管控单元 (ZH33010530001)		原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	工业用地、居住用地等
4	生活重点管控区运河东片区	拱墅区拱墅城镇生活重点管控单元 (ZH33010520001)		禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。 完善污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制声、恶臭、油烟等污染排放大的建设项目布局。	工业用地、居住用地、防护绿地

序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
5	生活重点管控区运河西片区	余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元 (ZH33011020001)		除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。 推进生活小区“零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。 加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。	工业用地、物流仓储用地、村庄建设用地
6	产业集聚区	余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元 (ZH33011020009)		根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强环境风险防控体系建设。 根据规划用地及要求，该区域内不发展工业项目。	商业用地、未开发用地

序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
7	产业集聚区良渚片区	拱墅区科技产业集聚重点管控单元 (ZH330105200002)		<p>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。</p> <p>集聚区内杭钢新城定位为浙江省大数据应用示范基地，主导产业为数字经济核心产业（大数据），新能源产业、文化创意，不宜发展产业为传统制造业、重化工产业等。</p> <p>根据规划用地及要求，该区域内面积较小的飞地不发展工业项目，除半山电厂及杭钢新城区域外不发展工业项目。</p>	交通枢纽用地
8	产业集聚区				工业用地、居住用地、其他建设用地

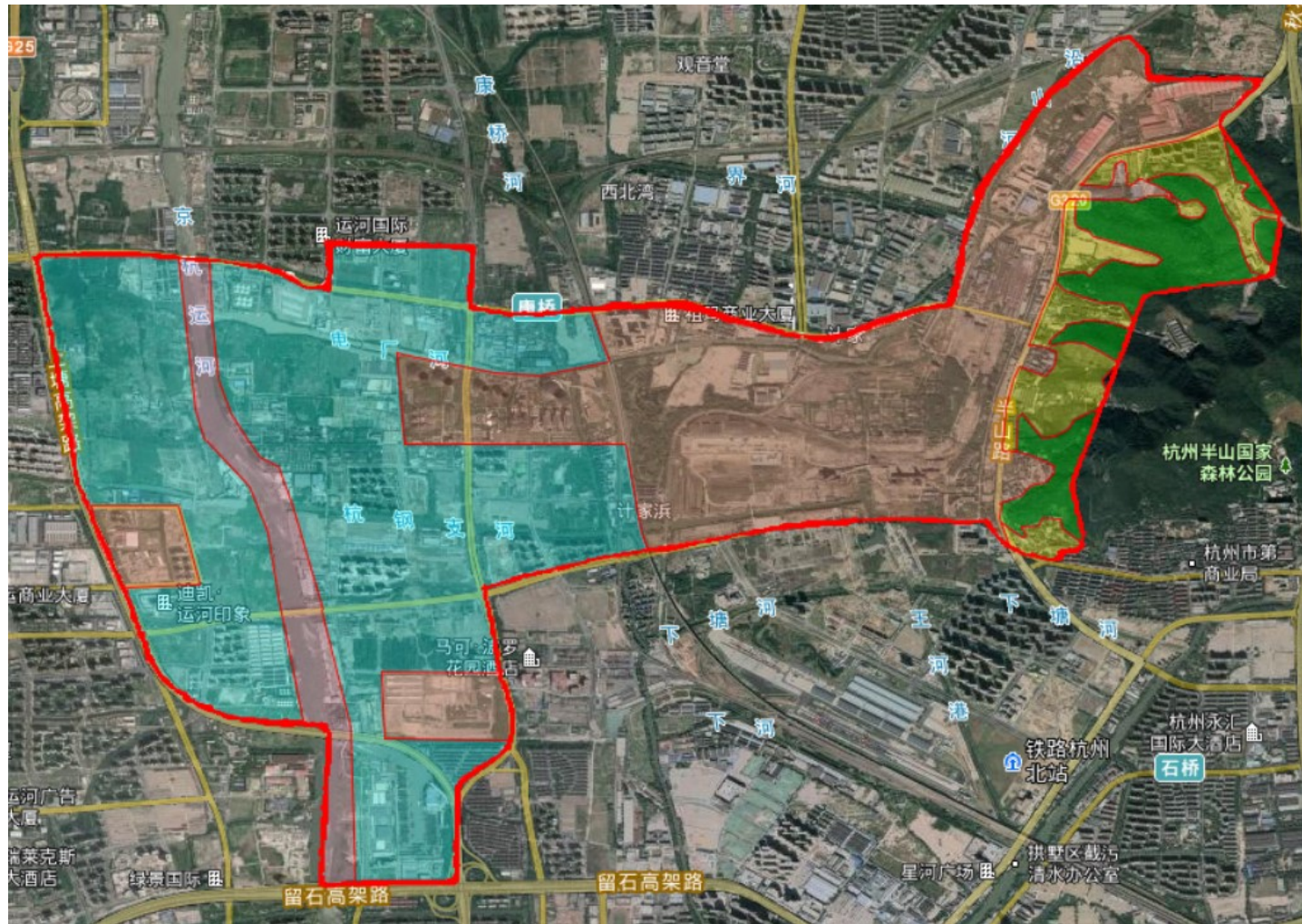


图 2.2-5 生态空间清单总图

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

杭州市位于浙江省西北部。东临杭州湾，南与金华、衢州、绍兴三市连接，西与安徽省交界，北与湖州、嘉兴两市毗邻，属我国长江三角洲区域杭嘉湖平原的西南部，京杭大运河的南终端。市域轮廓略呈西南至东北为长对角线方向的菱形，东西两端最大距离约 250 公里，南北两端最大距离约 130 公里。市域界于北纬 29°11'至 30°34'和东经 118°20'至 12°37'之间。市中心地理坐标为东经 120°12'，北纬 30°16'，西湖三面环山，境东北地势平坦，海拔在 2-10m 之间，沃野平川，河网密布，是江南著名的“鱼米之乡”。

规划区域位于杭州城北门户地带，周边设有绕城高速、康桥路、石祥路、上塘路、秋石路等多条快速路，北环快线穿过基地直通铁路东站、萧山国际机场，交通优势显著。京杭大运河穿城而过，是规划中杭州重要的运河文化展示区。

规划范围为：基地位于绕城高速以内，西至上塘高架，东至 320 国道东侧杭钢用地边界，南至石祥路，北至康桥路及杭钢用地北侧边界，规划面积 13.82km<sup>2</sup>。

#### 3.1.2 地形、地貌

杭州大地构造处于扬子准地台东部钱塘台褶带，地质构造复杂，地层发育齐全。现代地质构造运动缓和，地壳相对稳定。元古界由浅变质的碎屑岩、火山岩组成；震旦系和古生界由海相碎屑岩、碳酸盐岩组成；中、新生界由陆相碎屑岩夹火山岩组成。区内石灰岩广泛分布，岩溶发育强烈。杭州市区断裂众多，相互错切。北西向断层切割北东向断层呈“棋盘格式构造”。杭州市地形以平原为主，低山丘陵主要分布在南部和北部，海拔最高的是位于丁桥镇的皋亭山，海拔 361.1m。沿江地区为平原和海塘，总体上形成一个由丘陵、残拓、平原块状分布的地貌综合体。

杭州有着江、河、湖、山交融的自然环境。全市丘陵山地占总面积的 65.6%，平原占 26.4%，江、河、湖、水库占 8.0%，世界上最长的人工运河——京杭大运河和以大涌潮闻名的钱塘江穿城而过。杭州西部、中部和南部属浙西中低山丘陵，东北部属浙北平原，江河纵横，湖泊密布，物产丰富。杭州素有“鱼米之乡”、“丝绸之府”、“人间天堂”之美誉。

### 3.1.3 气候与气象

杭州属北亚热带的季风气候，四季分明，气候温和湿润，光照充足，雨量充沛，无霜期长。夏季常受西太平洋副热带高压控制，冬季则受西伯利亚冷气团影响。春末夏初有一雨量集中期，夏秋季常有干旱和台风的出现。据近五年杭州气象台资料统计，其基本气象要素如下：

多年平均气温	16.5°C
多年平均蒸发量	1260mm
多年平均气压	1011.4hPa
多年平均日照时数	1783.9hr
多年平均降水量	1419.1mm
多年平均风速	1.95m/s
多年平均相对湿度	77%
常年地面主导风向	SSW（12.71%）

杭州市城区上空 500m 以下低层逆温层的年平均出现频率：7 时为 35%，19 时为 17%，全年以春季出现最多，秋季出现最少。7 时和 19 时逆温层年平均厚度分别为 264.0m 和 198.5m，冬季高低相差 100-150m，厚度相差 50-100m，年平均强度分别为 0.75°C/100mm 和 0.57°C/100m，均以冬季为最强。

### 3.1.4 水文特征

杭州地区水系分属两个流域：钱塘江流域和太湖流域，钱塘江流域以新安江、富春江、钱塘江为主干，太湖流域主要包括东苕溪水系与京杭运河。杭州市内有钱塘江、东苕溪、京杭大运河、萧绍运河和上塘河等江河。各水系之间有船闸及各类闸坝互相沟通，形成不同水位系统的复杂水网，具有灌溉、防洪、供水等多项功能，更是杭州与杭嘉湖地区、浙江中西部、江苏、上海、皖南等地的水运通道。

杭州市主要纳污水体为钱塘江和上塘河，钱塘江杭州段属于径流与潮流共同作用的河段，多年平均流量 267 亿 m<sup>3</sup>，径流量年际变化很大，最大径流量 101 亿 m<sup>3</sup>，潮流为往复流，涨潮历时短，落潮历时长，涨潮流速大于落潮流速，七堡断面观测结果为：涨潮时最大流速 4.11m/s，平均流速 0.65m/s；落潮时最大流速 1.94m/s，平均流速 0.53m/s，在潮流与径流的共同作用下，河床冲淤多变，导致沿程各段潮汐变化复杂。上塘河起自海宁盐官镇，终至杭州艮山门，全长 48km，其年径流深 403mm，年径流

量均值为 0.71 亿  $m^3$ ，95%保证率径流量 0.36 亿  $m^3$ 。

### 3.1.5 水文地质

规划所在区域地下水为孔隙潜水。该区域孔隙潜水主要赋存于浅（中）部填土层、粉土、黏性土及淤泥质土层中。孔隙潜水水位埋深埋深 1.00~3.50m，相应标高为 3.19~4.30m，平均相对高程 3.62m；潜水主要受大气降水、河流地表水与含水层侧向径流补给，以竖向蒸发及侧向径流方式排泄，并随季节性变化。潜水与河流地表水具一定的水力联系，呈水力互补的状态。潜水位随季节和邻近河水水位的变化而变化，年水位变幅约为 1.0m。

### 3.1.6 地震

杭州市区地处下扬子—南黄海地震带的南部边缘，地震活动主要受下扬子—南黄海地震带控制。据历史和近期资料统计，杭州市属于长江中下游 3 等地震区的上海—上饶地震副带。历史记载中，杭州曾发生过 3 次 4 级以上的地震。现代的杭州地震活动频度相对较高，但从历史上看，杭州是一个比较相对稳定的地区。根据 1990 年出版的《中国地震烈度区划图》（14000:），本区地震基本烈度为 6 度。

### 3.1.6 生态环境

#### ①土壤

根据全国第二次土壤普查，杭州市土壤总面积为 150.27 万公顷，全市成土环境复杂多变，土壤性质差异较大，共有 9 个土类、18 个亚类、58 个土属及 148 个土种。土壤分布主要受地貌因素的制约，随地貌类型和海拔高度的不同而变化，全市土壤中，红壤分布最广，占土壤总面积的一半以上，水稻土次之，约占土壤总面积的 14%。

#### ②野生动、植物

规划区域内主要为房屋建筑，植被覆盖以景观植物为主，根据现场踏勘，周边无珍稀野生动植物，同时周边也无古树名木。

## 3.2 社会环境

拱墅区位于杭州城北，京杭大运河穿境而过，是杭州中心城区之一，也是杭州市委、市政府所在地。辖区面积 87 平方千米，鉴于东经 120°04′-120°12′，北纬 30°16′-30°24′ 之间，东邻江干区，南连下城区，西接西湖区，北被余杭区合围。随着长三角区域一体化发展战略和杭州都市经济圈发展战略的实施，以拱墅区为核心的杭州城北区域，辐射杭嘉湖等相邻地区，区域优势日益显现。

拱墅区总面积约 87.73 平方公里。以境内有拱宸桥、湖墅而得名。现辖拱宸桥、米市巷、期墅、小河、和睦、大关、半山、废桥、上塘、祥符 10 个街道，有 106 个社区。

2016 年全区实现地区生产总值(GDP)425 亿元，按可比价格计算，同比增长 8.5%。实现服务业增加值 325 亿元，同比增长 13%；实现地方一般公共预算收入 69.4 亿元，同比增长 10.1%；完成固定资产投资 458 亿元，同比增长 19%；实现社会消费品零售总额 441 亿元，同比增长 6%；招商引资和浙商创业创新工作继续走在全市前列。

全年实现财政总收入 110.99 亿元，增长 10.1%；完成地方财政收入 69.37 亿元，增长 14.87%。全区实现财政总支出 389237.1 万元，其中当年一般公共预算支出 321900.0 万元，完成调整预算的 100.0%，比上年增长 23.5%。按现行财政体制预计，全区地方一般公共预算收入 693773 万元，加一般公共预算转移支付补助收入 70000 万元，减上解省市支出 450000 万元，加动用预算稳定调节基金 45500 万元，加上年专项结转 61161 万元，减全区财政总支出 389237 万元，收支平衡，略有结余。

### 3.3 基础设施建设及运行情况

#### (1) 给水

根据《杭州城市供水专项规划》和《杭州北部新城供水专项规划》，大运河新城属于杭州市第一、第二给水系统供水范围。其中拱墅区块属于杭州市第一给水系统供水范围，主要由祥符水厂供给。余杭区块属于杭州市第二给水系统供水范围，规划以郁宅港为界，设置南北 2 套供水系统。其中北片供水系统主要由仁和水厂和新瓶窑水厂供水；南片供水系统主要由杭州祥符水厂供水。

仁和水厂、祥符水厂、新瓶窑水厂远期设计规模分别为 60 万  $m^3/d$ 、50 万  $m^3/d$ 、5 万  $m^3/d$ ，水源均取自千岛湖、钱塘江及东苕溪，能满足供水要求。规划区内管网布置以环状与枝状相结合形式布置。



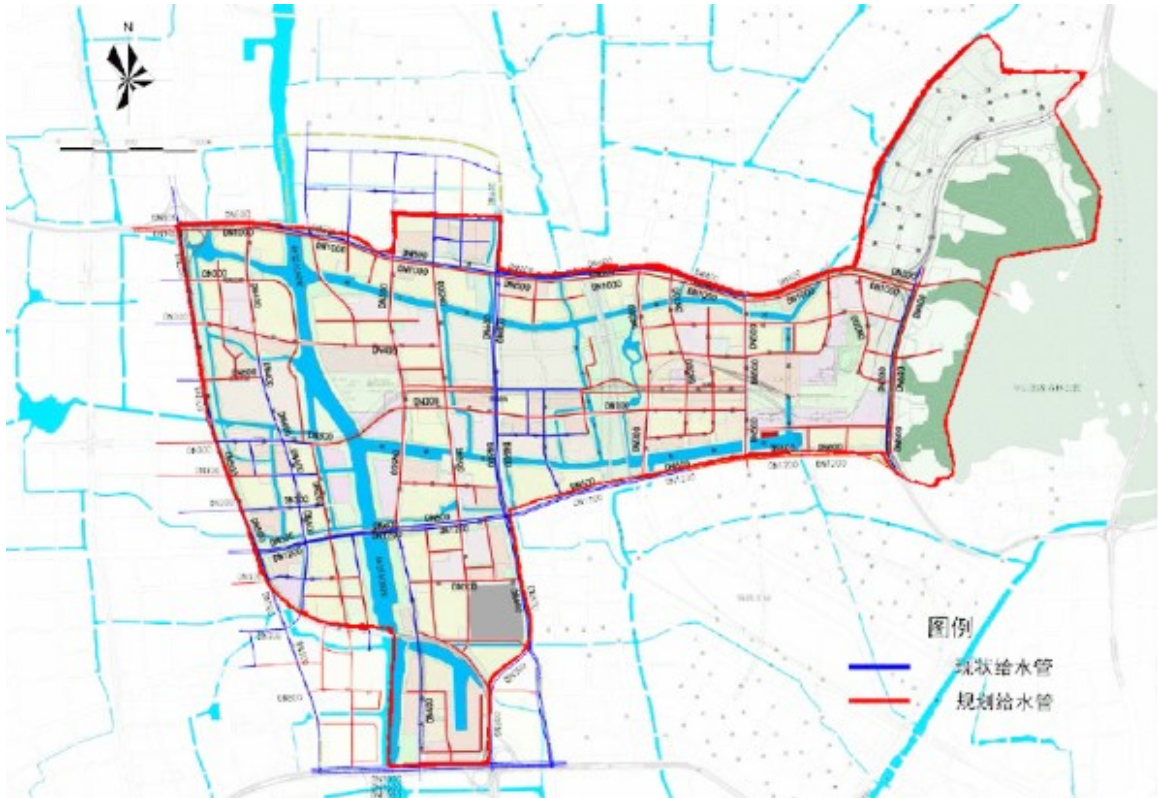


图 3.3-1 规划区给水管网图

## (2) 排水

为减轻雨水进入污水管网对泵站造成影响及污水排入河道污染水体水质，规划要求现状合流区域应结合道路建设及地块改造，逐步改合流制为雨污分流制，新建区域则应严格执行雨污分流的排水体制。地面雨水经管道收集后，采用分散、就近排放原则排入周边河道。

为保证大运河新城杭州区块污水系统近远期能够很好地衔接，规划保留现状污水系统。并分别设置义桥泵站、3-4号泵站、3-5号泵站、北景园污水泵站至杭钢泵站压力输送专管。其中义桥泵站、3-4号泵站、3-5号泵站压力转输管集中汇集至康桥路污水管，经压力释放后汇至杭钢污水泵站，北景园污水泵站直接沿320国道、康桥路至杭钢泵站。所有污水经杭钢泵站汇集后以压力管形式向北输送至城北污水厂处理。区域污水在近期城北污水厂未实施到位前提下，可暂时向南、向东接入七格污水系统。大运河新城余杭区块污水由原来向南接入主城区七格污水系统调整为向西、向北接入余杭区良渚污水系统。

管网布置情况如下图所示：



图 3.3-1 规划区排水管网图

规划区内污水现状接入七格污水处理系统，规划远期以运河为界，运河东侧接入城北污水系统，西侧接入良渚污水系统。

### 七格污水处理厂

杭州市七格污水处理厂选址在钱塘江下游强潮河口段，服务范围由主城区的第三污水处理系统（纳污范围为文一路、德胜路、京杭州运河以北地区以及文一路以南部分文教区，纳污面积 74km<sup>2</sup>，部分送杭州四堡污水处理厂）、余杭临平污水系统、下沙城的下沙污水系统组成，采取分期建设实施。七格污水处理厂总体规模 150 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期工程规模 40 万 m<sup>3</sup>/d（包括余杭 10 万 m<sup>3</sup>/d），二期 20 万 m<sup>3</sup>/d，三期规模 60 万 m<sup>3</sup>/d 和四期工程 30 万 m<sup>3</sup>/d。目前一期工程、二期和三期工程设施已经通过环保竣工验收，四期工程于 2015 年底开建，2019 年 6 月进入进水调试阶段，于 2020 年 4 月底完成了自主验收。

#### ①一期工程

杭州市七格污水处理厂一期工程总投资 72043 万元，于 1998 年 2 月经国家发改委批准（计投资[1998]2629 号）立项，1999 年 7 月开工建设，2003 年 8 月投入运行，并于 2005 年 1 月 7 日由国家环保总局环境影响评价管理司组织浙江省环保局、杭州市环

保局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂项目进行了环境保护竣工验收。

七格一期由 40 万 m<sup>3</sup>/d 污水二级处理设施、40 万 m<sup>2</sup>/d 尾水排江管和公辅助设施、厂前区等组成，已全部完成环保竣工验收。

一期污水处理采用 A/A/O 活性污泥工艺。一期工程尾水排江工艺：处理达标尾水通过高位井，经排放管和扩散器（管径 92000mm，L240m，应急排放管 91600mm，L100m）排入钱塘江（L19 断面）。

## ②二期工程

二期工程总投资 46340 万元，由浙江省发展计划委员会于 2002 年 9 月批准建设（浙计投资[2002]838 号），该项目在实施过程中对处理工艺进行过调整，浙江省发展计划委员会于 2003 年 10 月以浙计设计[2003]251 号文对调整后初步设计进行了批复，处理工艺由 BAF 工艺变更为倒置式 A/A/O 工艺。该工程于 2003 年 11 月开工建设，2004 年基本建成，2005 年 9 月完成 72 小时性能测试工作，正式投入运行。2007 年 10 月 24 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂（二期 20 万 m<sup>3</sup>/d，余杭 5 万 m<sup>3</sup>/d）进行了建设项目环境保护竣工验收。

杭州市七格污水处理厂二期工程具体由总长约 7km 的 DN2200mm 进厂污水管道、20 万 m<sup>3</sup>/d 的二级污水处理厂、排江管及污泥处置工程组成。该工程本身为污水治理的环保工程，污水处理采用倒置式 A/A/O 活性污泥工艺，并设有加盖除臭和紫外消毒装置，日处理污水能力 20 万 m<sup>3</sup>；废气处理采用土壤滤床生物滤体系统处理工艺，共设置了 10 套除臭设施；通过选用低噪声的设备，并安置在室内、经加隔音罩或经泵房房体隔声、围墙隔声等措施降噪。鉴于二期为改良型 A/A/O 工艺，因此在生化前段处理上一期、二期大同小异，只存在构筑物形状、大小区别。

一期、二期主要不同点：污水生化处理；污泥回流；污泥脱水。

## ③三期工程

七格污水处理厂三期工程于 2007 年底开工建设，2010 年 10 月进入试运行，建设规模为日处理污水 60 万 m<sup>3</sup>，新建 2100m<sup>3</sup>/d（含水率 75%）污泥焚烧处理设施、60 万 m<sup>3</sup>/d 规模的尾水排放设施和 9.1km（2×DN1800）进水污水干管。占地规模 38.132 公顷，投资规模 164172.69 万元。2015 年 3 月 16 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展

和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂三期工程进行了建设项目环境保护竣工验收。至此，加上已投入运行的一期、二期工程，七格污水处理厂总规模达日处理 120 万 m<sup>3</sup>，可解决杭州主城区、下沙全部以及临平的污水处理问题。七格污水处理厂现运行的一、二、三期污水处理工程均采用 A/A/O 法进行处理，一、二期工程污泥采用脱水外运处置法，三期工程设置污泥处理系统。

2016 年 6 月底，七格污水处理厂完成提标改造；提标改造后，七格污水处理厂的出水水质达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

#### ④四期工程

2015 年杭州市城市建设投资集团有限公司启动了杭州市七格污水处理厂四期工程，并委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《杭州市七格污水处理厂四期工程环境影响报告书》。同年 12 月，杭州市环保局以“杭环函[2015]364 号”

文对该项目环评报告书进行了批复。一期污水处理工程位于现状七格污水处理厂一、二、三期工程北侧的预留用地内，已于 2016 年开工建设；二期污泥处理工程拟建于现状七格污水处理厂西侧聚首河对岸的公用设施用地内，但该二期工程因征地等原因受阻。

四期工程审批建设内容为：包括污水处理厂工程和污泥处理厂工程两部分，分两期建设，其中一期污水处理厂，工程采用半地下式布置方式，建设规模 30 万 m<sup>3</sup>/d，污水处理采用 A/A/O 工艺+深床滤池工艺，出水标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准；二期污泥处理厂：工程采用板框脱水工艺处理七格污水厂（共四期）工程脱水后的污泥，建设规模 1600t/d（按含水率 80%计），绝干污泥量 320t/d，处理后污泥含水率为 55%~60%，外运至协同单位进行焚烧处置。

为推进项目建设，保证七格污水处理厂能够得到妥善置根据市政府相关项目会议精神，决定改由杭州市排水有限公司负责项目实施，在污水厂一二期存量用地内另行选址，建设污泥处理项目。由于原七格四期污泥项目用地发生变更，承建主体变更，因此七格污水处理厂针对这部分内容已于 2018 年 7 月重新进行环评并通过环保审批。项目实施后，七格四期工程原污泥处理项目不再实施，国泰污泥深度脱水项目关停。七格污水处理厂四期工程尾水排放将执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

2019年6月，七格四期工程已进入进水调试阶段，2020年4月底完成了自主验收。

为了解七格污水处理厂现状运行状况，本环评收集该污水公司2020年9月14日~9月20日在线监测数据（数据来源：浙江省污染源自动监控信息管理平台），监测数据详见表3.3-1和表3.3-2。

表 3.3-1 七格污水处理厂三期标排口线监测值

日期	处理量 (m <sup>3</sup> /h)	pH 值	CODcr 浓度 (mg/L)	氨氮浓度 (mg/L)	总磷浓度 (mg/L)
2020.9.14	22116.6	6.38	7.2	0.2306	0.074
2020.9.15	24226.8	6.4	7.8	0.1499	0.074
2020.9.16	24296.4	6.44	8.8	0.098	0.076
2020.9.17	29134.1	6.45	8.7	0.2068	0.091
2020.9.18	28186.6	6.58	5.5	0.1405	0.083
2020.9.19	27448.0	6.6	5.6	0.2124	0.087
2020.9.20	26050.8	6.62	3.7	0.3188	0.091
标准值	/	6-9	50	5	0.5

表 3.3-2 七格污水处理厂四期标排口线监测值

日期	处理量 (m <sup>3</sup> /h)	pH 值	CODcr 浓度 (mg/L)	氨氮浓度 (mg/L)	总磷浓度 (mg/L)
2020.9.14	13183.9	6.7	6.9	0.5531	0.016
2020.9.15	12556.3	6.67	7.1	0.5645	0.021
2020.9.16	12374.3	6.67	7.2	0.5778	0.022
2020.9.17	15181.0	6.67	6.3	0.6715	0.021
2020.9.18	14850.2	6.73	4.2	0.553	0.022
2020.9.19	14339.7	6.74	4.2	0.5442	0.022
2020.9.20	11877.2	6.78	6.1	0.5642	0.019
标准值	/	6-9	50	5	0.5

规划区内现状污水全部纳入七格污水处理厂进行处理，由上表可知，目前七格污水处理厂出水水质良好，三期最大污水处理量达到 69.9 万 m<sup>3</sup>/d，四期最大污水处理量达到 36.4 万 m<sup>3</sup>/d，故三期最大污水处理负荷达到 58.25%，四期污水最大处理负荷已超过 100%，部分时间处于超负荷运行状态。

### 良渚污水处理厂

杭州市良渚污水处理厂始建于 2002 年，成立至今共经过四次环评审批，分别为良渚组团污水治理工程项目(即一期工程)、良渚污水处理厂二期扩建项目、杭州市良渚污水处理厂三期工程和杭州市良渚污水处理厂四期工程，审批文号分别为：余环综[2003]第 126 号、环评批复[2009]第 108 号、环评批复[2014]646 号，环评批复[2018]160 号。工程总建设规模达 9.9 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期工程规模为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d、二期工程规模为 1.9 万 m<sup>3</sup>/d、三期工程规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，四期工程规模为 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，由杭州余杭水务有限公司负责运营。目前，一、二、三期工程均已通过竣工环保验收，验收文号分别为：

编号[2009]5-086号、余环验[2014]5-029号，三期工程于2018年完成了自主验收，四期工程目前正处于验收工作中。现状良渚污水处理厂尾水排放均执行GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准。

为了解良渚污水处理厂现状运行状况，本环评收集该污水公司2020年9月14日~9月20日在线监测数据（数据来源：浙江省污染源自动监控信息管理平台），监测数据详见表3.3-3。

表 3.3-3 良渚污水处理厂标排口线监测值

日期	处理量 (m <sup>3</sup> /h)	pH 值	CODcr 浓度 (mg/L)	氨氮浓度 (mg/L)	总磷浓度 (mg/L)
2020.9.14	3439.8	6.69	16.6	0.2152	0.217
2020.9.15	3594.1	6.65	9.4	0.1143	0.198
2020.9.16	3633.6	6.71	8.8	0.0992	0.152
2020.9.17	3991.1	6.75	8.7	0.0900	0.146
2020.9.18	3967.1	6.83	9.0	0.0913	0.207
2020.9.19	3968.4	6.81	9.2	0.0962	0.272
2020.9.20	3870.2	6.78	9.6	0.1056	0.239
标准值	/	6-9	50	5	0.5

规划区内运河以西部分拟纳入良渚污水处理厂进行处理，不再纳入七格污水处理厂，由上表可知，目前良渚污水处理厂水质良好，最大污水处理量达到9.6万m<sup>3</sup>/d，最大污水处理负荷达到96.75%，已接近满负荷运作。

### 城北净水厂

杭州市城北净水厂位于拱墅区半山街道杭州市城北净水厂与半山公交停保基地(S41/U21)地块内，320国道以西，刘文路以东，临一路以南，城北净水厂扩建与半山公交停保基地工程用地以北，近期至2025年完成10万m<sup>3</sup>/d的建设，远期至2035年完成共20万m<sup>3</sup>/d的建设，由杭州市排水有限公司进行建设。

目前已委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《杭州市城北净水厂工程环境影响报告书》并于2020年8月4日由杭州市生态环境局以杭环函[2020]100号文出具了批复。

本项目为半埋式设计，主要污水处理工艺均在地下，处理工艺主要采用改良型多级AAO处理工艺+深度处理工艺，地上设置景观湖、绿地等，符合花园式污水净化厂的建设要求。项目产生的污泥厂内干化后全部外运至杭州蓝成环保能源有限公司进行焚烧处置，可达到污泥以生物质能回收的目的，新建沈家浜河排污口，尾水排放管线出厂后沿刘文路至沈家浜河布置，城北净水厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表2排放限值，NH<sub>3</sub>-N在满足

DB33/2169-2018 前提下兼顾排污口论证要求,执行更为严格的标准( $\leq 1.0(1.5)\text{mg/L}$ ),即在每年4月至10月执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准( $1.0\text{mg/L}$ ),在每年11月至次年3月执行GB3838-2002中IV类标准( $1.5\text{mg/L}$ )。

本工程预计2020年开工,2022年下半年建成投入运行,城北净水厂的建设有利于分担七格污水系统的压力,有利于实现污水零直排、雨污全分离、管网全覆盖、污水全收集的收集系统建设目标。

### (3) 电力工程

规划由220kV通益变、半山变、桃园变、瓜山变,110kV洋湾变、储运变、章家变、桃贤变、康贤变、金昌变、桃源子变、沿山变、石塘变及康桥变联合供给。

### (4) 通信工程

#### ①局所规划

规划保留现状电信局,并按服务面积10平方千米左右设电信局.规划在大运河新城核心区内新增杭钢分局、运河新城分局共2座电信分局。

规划保留现状邮政支局,并按服务人口5-10万的服务半径设置邮政支局.规划在大运河新城核心区内新增杭钢支局、拱康支局共2座邮政支局。

#### ②通信基站规划

无线通信基础设施应共建共享。站址、机房和基站桅杆共享,节约土地资源。节约道路地下空间资源。基站建设不应妨碍城市景观,基站外观应与周围建筑风格相协调,并合环保要求。

规划保留现状基站。并按200米间距要求设5G通信基站。

### (5) 燃气工程

规划保留现状杭州北门站—半山电厂高压A燃气管线。

规划维持现状天然气供气格局不变。规划区块中压用气可从石祥路、拱康路、金昌路、康桥路、上塘路等已建道路现状中压燃气管接入,并沿单元内部各级道路布置中压燃气管道,形成相对完整的中压环网体系,中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。

### (6) 环卫设施

规划未提及相关内容,建议补充相关说明以确保环卫设施能基本满足规划区及周边的垃圾处理需要。

### (7) 环境风险事故情况以及环境管理和应急体系建设情况

根据调查,规划区到目前为止未发生过较大以上的环境风险事故,环境管理机构和应急体系已初步建设完成。

## 3.4 资源赋存与利用状况

### 3.4.1 土地资源开发利用状况调查

根据 2018 年度土地变更调查结果,截至 2018 年 12 月 31 日,杭州市土地按三大类分,农用地 1368622.36 公顷;建设用地 244468.88 公顷;未利用地 71911.89 公顷。

农用地面积中,主要有耕地 208072.35 公顷(另有可调整耕地 13230.97 公顷,合计可耕地 221203.32 公顷),园地 101118.27 公顷,林地 1016956.22 公顷。

建设用地面积中,主要有城镇村及工矿用地 160786.04 公顷,交通运输用地(扣除农村道路)25949.83 公顷,水库水面 55262.72 公顷,水工建筑用地 2470.29 公顷。

大运河新城位于杭州城北,横跨拱墅区与余杭区,规划范围 13.82 平方公里,其中现状城市建设用地 603.53 万平方米,村庄建设用地 129.48 万平方米,其他建设用地 154.26 万平方米,铁路及港口用地 37.36 万平方米,水域及农林用地 457.37 万平方米,不涉及基本农田用地。

### 3.4.2 水资源开发利用状况调查

根据《杭州城市供水专项规划》和《杭州北部新城供水专项规划》,大运河新城属于杭州市第一、第二给水系统供水范围。其中拱墅区块属于杭州市第一给水系统供水范围,主要由祥符水厂供给。余杭区块属于杭州市第二给水系统供水范围,规划以郁宅港为界,设置南北 2 套供水系统。其中北片供水系统主要由仁和水厂和新瓶窑水厂供水;南片供水系统主要由杭州祥符水厂供水。

仁和水厂、祥符水厂、新瓶窑水厂远期设计规模分别为 60 万  $m^3/d$ 、50 万  $m^3/d$ 、5 万  $m^3/d$ ,水源均取自千岛湖、钱塘江及东苕溪。

据预测,规划区用水量约为 7.7 万  $m^3/d$ 。

### 3.4.3 能源资源开发利用状况调查

根据《杭州市能源发展“十三五”规划》中的分析数据,2015 年全市能源消费总量 3948 万吨标煤,全市一次能源结构中,煤炭、石油制品、清洁能源、外来火电及非石化能源比重分别为 28.9%、17.3%、53.8%、35%、9.4%,煤炭消费年均下降 17.3%,清洁能源占比显著增加。分布式光伏发电示范区、合同能源管理示范区、新能源示范



城镇等建设得到发展。

规划区位于杭州市拱墅区西北，天然气将作为区域远期规划主要气源，近期管道未覆盖区域可采用瓶装液化气过渡。用气主要为居民生活和商业办公，规划区总耗热量为  $9.5 \times 10^{11}$  万大卡/年。

### 3.5 现状污染源及治污水平调查

#### 3.5.1 规划区工业企业现状

根据现场走访调查，规划区内大多数工业企业均已拆除或即将拆除完成，经统计，规划区内现有共有 7 家生产性工业企业。

规划区内现有生产型企业基本情况见表 3.5-1、3.5-2、3.5-3。

表 3.5-1 规划区内现有工业企业基本情况汇总

序号	企业名称	主要生产内容	环评审批文号	“三同时”验收情况
1	新世纪再生资源开发有限公司	年拆解加工报废汽车 5000 辆	2018.5	未验收
2	杭州双美家纺有限公司	床上用品、工艺家居纺织用品的生产	无环评	未验收
3	浙江建工幕墙装饰有限公司	金属门窗的制造	无环评	未验收
4	浙江省工业设备安装集团有限公司机电工程分公司	金属板机械加工	无环评	未验收
5	浙江翰洲实业有限公司	金属制品	无环评	未验收
6	杭州半山发电有限公司	燃气发电	浙环建[2012]59号	已验收
7	保元佳塑料制品有限公司	塑料生产制造、加工	无环评	未验收

规划区内现有工业企业废水主要污染物排放情况详细统计结果见表 3.5-2。

表 3.5-2 规划区内现有工业企业废水污染源情况

序号	企业名称	环境排水量 (万 t/a)	废水污染物环境排放量(t/a)	
			COD <sub>cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N
1	新世纪再生资源开发有限公司	0.02	0.01	0.001
2	杭州双美家纺有限公司	0.024	0.012	0.001
3	浙江建工幕墙装饰有限公司	0.024	0.012	0.001
4	浙江省工业设备安装集团有限公司 机电工程分公司	0.012	0.006	0.001
5	浙江翰洲实业有限公司	0.018	0.009	0.001
6	杭州半山发电有限公司	1.75	2.25	0.135
7	保元佳塑料制品有限公司	0.024	0.012	0.001
合计		1.872	2.311	0.141

注：环境排水量中不包括各类清下水，未进行环境影响评价的单位根据现场调查、员工人数、生产班制等资料进行估算。

规划区内现有工业企业废气主要污染物排放情况详细统计结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 规划区内现有工业企业废气污染源情况

序号	企业名称	VOCs(t/a)	颗粒物(t/a)	SO <sub>2</sub> (t/a)	NO <sub>x</sub> (t/a)
1	新世纪再生资源开发有限公司	极少量	极少量	/	/
2	杭州双美家纺有限公司	/	极少量	/	/
3	浙江建工幕墙装饰有限公司	/	极少量	/	/
4	浙江省工业设备安装集团有限公司机电工程分公司	/	极少量	/	/
5	浙江翰洲实业有限公司	/	极少量	/	/
6	杭州半山发电有限公司	/	148.29	242.10	2116.74
7	保元佳塑料制品有限公司	0.07	/	/	/
合计		0.07	148.29	242.10	2116.74

规划区内现有企业固废主要污染物排放情况详细统计结果见表 3.5-4。

表 3.5-4 规划区内现有企业固废污染源情况

序号	企业名称	危险废物量(t/a)	一般固废量(t/a)	生活垃圾废量(t/a)
1	新世纪再生资源开发有限公司	252.262	10474.25	6
2	杭州双美家纺有限公司	/	1.5	6
3	浙江建工幕墙装饰有限公司	1	1.5	6
4	浙江省工业设备安装集团有限公司机电工程分公司	1	2	3
5	浙江翰洲实业有限公司	1	4	4.5
6	杭州半山发电有限公司	3.7	155	43.8
7	保元佳塑料制品有限公司	/	2.5	6
合计		258.962	10640.75	75.3

注：未进行环境影响评价的单位根据现场调查、行业类别，主要产品等资料进行类比估算。

### 3.5.2 办公生活污染源

#### 1、生活污水

规划区内现状居住人口约 6.4 万人，按平均综合生活用水量约 150L/p.d 计，排污系数取 0.85，由此估计规划区内现状生活污水产生量为 297.84 万 t/a；商业办公室人员约 2.3 万人，按平均综合生活用水量约 80L/p.d 计，排污系数取 0.85，由此估计规划区内现状生活污水产生量为 46.92 万 t/a，则废水合计排放量约 344.76 万 t/a，废水收集后纳管进入城市污水处理厂排放。废水污染物排放浓度 COD<sub>Cr</sub> 按 50mg/L 计，氨氮按 5mg/L 计，则 COD<sub>Cr</sub> 排放量 172.38t/a，氨氮排放量 17.24t/a。

#### 2、生活废气

规划区内现状居住人口使用天然气为主，现状居住人口约 6.4 万人，天然气用气指标为 55 万大卡/人·年。根据全国污染源普查城镇生活源产排污系数，经过折算，天然气消耗量约为 440 万 m<sup>3</sup>/a，根据《煤、天然气燃烧的产物产生系数》对我国天然气品质及在实际利用中的情况分析，得出天然气燃烧产生的大气污染物情况，天然气燃烧废气按排污系数计算，烟尘：2.4kg/万 m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>：1.0kg/万 m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>：6.3kg/万 m<sup>3</sup>，

即颗粒物排放量约为 1.056t/a，SO<sub>2</sub> 排放量约为 0.44t/a，NO<sub>x</sub> 排放量约为 2.77t/a

### 3、生活垃圾

规划区内现状常住人口 6.4 万人，按人均生活垃圾产生量 1.0kg/p.d 计，商业办公人口 2.3 万人，按人均生活垃圾产生量 0.5kg/p.d 计。则由此估计规划区内现状生活垃圾产生量约 26810t/a。

#### 3.5.3 现有主要污染源强汇总

规划区现有主要污染源强确定汇总如表 3.5-5 所示。

表 3.5-5 现有污染源强汇总

类型	项目	单位	排放量	备注
废水	废水总量	万吨/年	346.632	企业污水处理设施处理达标后排入市政污水管道
	COD <sub>Cr</sub>	吨/年	174.691	
	NH <sub>3</sub> -N	吨/年	17.381	
废气	SO <sub>2</sub>	吨/年	242.54	工艺废气具体处理处置由各企业环评部分提出
	NO <sub>x</sub>	吨/年	2119.51	
	VOCs	吨/年	0.07	
	烟粉尘	吨/年	149.346	
固体废弃物	危险废物	吨/年	258.962	危废送往有资质单位安全处置；一般工业固体废物综合利用；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。
	一般固废	吨/年	10640.75	
	生活垃圾	吨/年	26885.3	

#### 3.5.4 规划区环境管理状况

根据表 3.5-1，规划区现有的 7 家企业中，按要求执行环境影响评价制度有 2 家，另外 5 家未做环评的企业需尽快完善相关手续。大部分企业未完成“三同时”验收，建议未完成“三同时”验收的企业需抓紧完成验收。另不符合规划区主导产业的企业应尽快完成腾退搬迁工作。

#### 3.5.5 典型企业污染治理水平分析

##### 3.5.5.1 浙江新世纪再生资源开发有限公司

###### (1) 企业概况

浙江新世纪再生资源开发有限公司成立于 2002 年，公司注册经营地在杭州市拱墅区半山路 178 号，公司经营范围：金属材料、冶金炉料、煤炭销售；废旧金属拆解加工及报废汽车回收拆解。报废汽车回收拆解场地位于金昌路。经过这些年的发展，新世纪公司已经成长为一家集报废汽车与废旧金属回收加工、资源综合利用以及冶金炉料贸易的综合性公司。公司开业以来，连续获得杭州市地方政府授予的先进企业、纳税大户、重点骨干企业和报废汽车回收拆解规范企业等荣誉称号。

###### (2) 工艺流程

工艺流程框图及污染排放情况见下图：

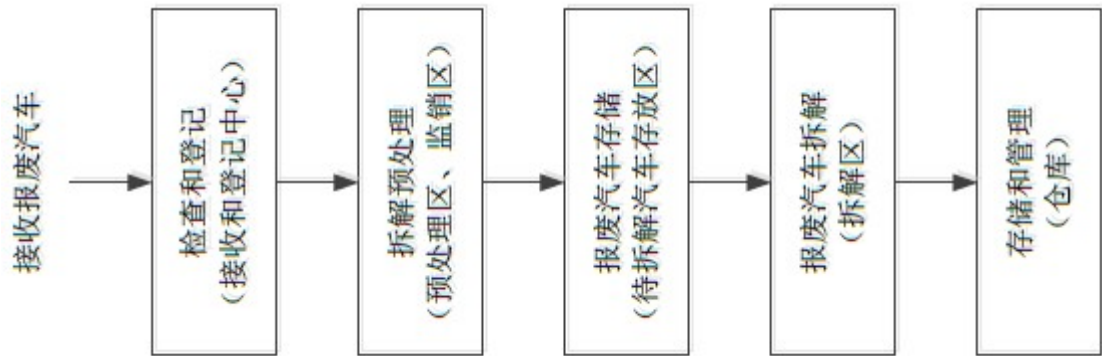


图 3.5-1 拆解作业工艺流程图

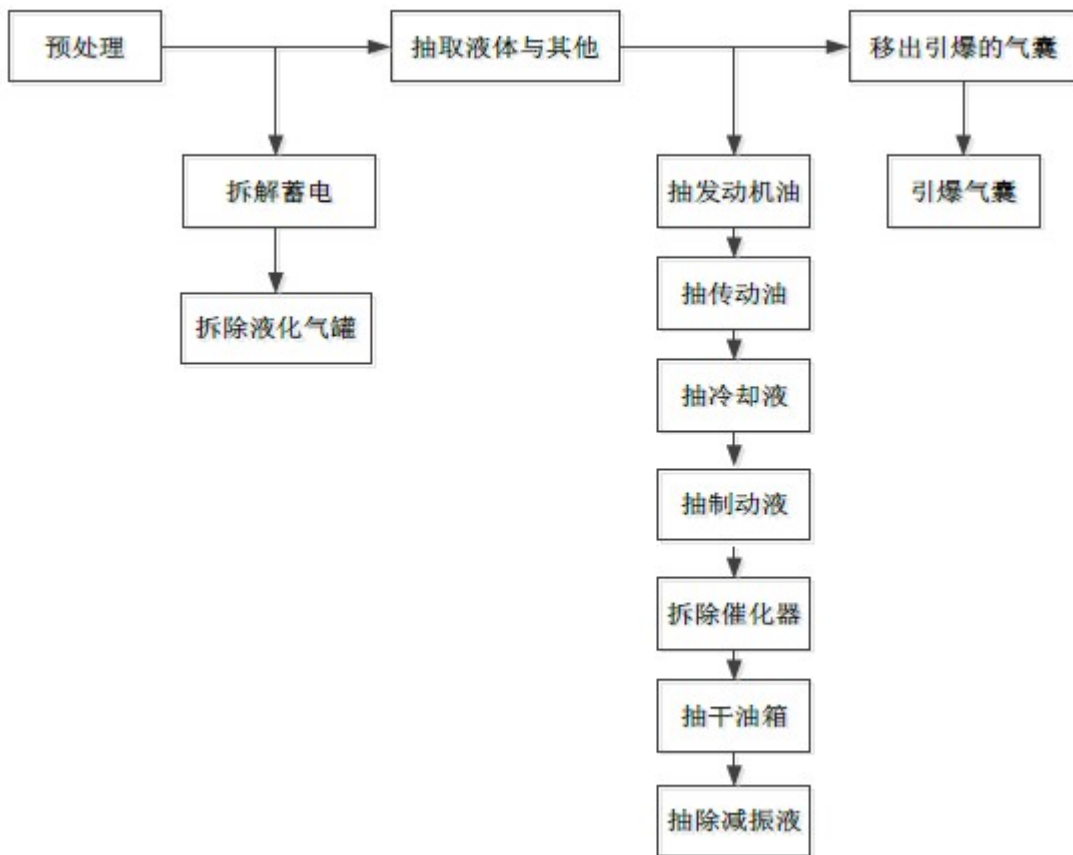


图 3.5-2 拆解预处理工艺流程图

(3) 污染源汇总企业污染污染源强汇总如下表 3.5-6 所示。

表 3.5-6 污染源强汇总

		单位: t/a	
项目		产生量	排放量
废气	非甲烷总烃	极少量	极少量
	粉尘	极少量	极少量
废水	水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	0.02	0.02
	CODcr	0.1	0.01
	氨氮	0.007	0.001

固废	废蓄电池	114.4	0
	废安全气囊	9.295	0
	废电容	42.9	0
	尾气催化剂	71.5	0
	制冷剂	2.145	0
	废润滑油	5.011	0
	废矿物油	5.011	0
	不可回收废物	107.25	0
	废钢铁	7865	0
	有色金属	634.5	0
	塑料	858	0
	橡胶	643.5	0
	玻璃	357.5	0
	沾油废手套、抹布	0.5	0
	沾油砂子、木屑	0.5	0
	废液压油	0.5	0
	生活垃圾	6	0

## (4) 污染防治措施

企业污染防治措施汇总见表 3.5-7。

表 3.5-7 污染防治措施汇总

内容类型	过程措施	污染防治措施
大气污染物	生产车间	各类废油液按照不同的方式抽取，抽取过程防止飞洒在地面，如不慎有洒落，必须用破布等马上擦拭，并挤出回收贮存于专用桶罐中。废油液密闭抽取过程产生少量非甲烷总烃废气，无组织排放；拆解、压扁过程中有粉尘产生，无组织排放，拆解区作业空间相对较为开阔，通风条件较好，作业工人配套专门的防护工作服及口罩，以改善室内作业环境。
废水	生活污水	清污分流，雨污分流。 屋面雨水经管网收集进屋面雨水收集池，达标外排；生活污水收集经化粪池处理达标后派车清运，远期污水管网接通后排入污水处理厂处理；各类废水收集管网专管专用，废水收集池专池专用，各收集管网、收集池均设明显标识； 车间日常清洁采用干式清理，不产生清洗废水，车间内不设水龙头、洗手池。 车间内设置清洗废水排水沟网，但不设外排口，预留废水收集池、污水处理用地，为今后纳管做好准备。 建立污水管理责任制，做好污水外运台账记录，各类污水收集设施、处理设施处设监控装置。
固体废物	固废贮存	建立全厂统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001、《关于发布 GB18599-2001<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号等文件要求；根据《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 等文件要求设置危废堆场。

	固废处置	本项目产生的可用零件、钢铁、有色金属、塑料、玻璃、橡胶等收集后出售给废旧物资回收公司；废蓄电池、废安全气囊、废电容器、尾气净化催化剂、废油液、制冷剂、设备维护产生的废液压油、地面干式清理产生的砂子木屑均作为危废委托有资质单位处理处置；拆解过程沾上油污的抹布及手套、生活垃圾和不可回收物收集后委托当地环卫清运。
噪声	生产车间	在设备选型上选择低噪声设备，优化平面布置。采取一定的隔声降噪措施，大型高噪声设备加装防振垫片，及时维护，加强操作规范，以减小噪声；加强管理，降低人为噪声；加强绿化，有利于进一步降低噪声源强。
地下水	源头控制分区设防	减少跑、冒、滴、漏；主要生产区、固废暂存区、污水管网、污水收集处理设施作为重点防渗区，行政办公中心、厂区道路等为简单防渗区。

#### (5) 小结

浙江新世纪再生资源开发有限公司产生的废气极少，废水水质简单，水量不大，主要产生各类固体废物，但可以做到固废零排放，产生的所有的一般固废均可做到“减量化、资源化、无害化”处置，危险废物均暂存于企业自建危废暂存库委托有资质危废单位清运处理。

企业生产工艺和固废处置方式较为先进。

#### 3.5.4.2 杭州华电半山发电有限公司

##### (1) 企业概况

杭州华电半山发电有限公司位于杭州市北部的康桥镇，前身为杭州半山发电厂，公司的发电生产分燃煤机组和燃气机组两大部分，目前公司总装机容量为 1435MW，其中 135MW 和 130MW 的国产超高压燃煤机组各 1 台，单机容量为 390MW 燃气机组 3 台。

目前本项目 7#、8#、9#机组及配套设施（十二里漾配套建设的原水预处理净化站）均已建设完毕。与环评相比，5#燃煤机组脱硝设施已全部完成，4#燃煤机组已停运。

##### (2) 企业工艺流程简介

机组生产工艺流程如下所示：

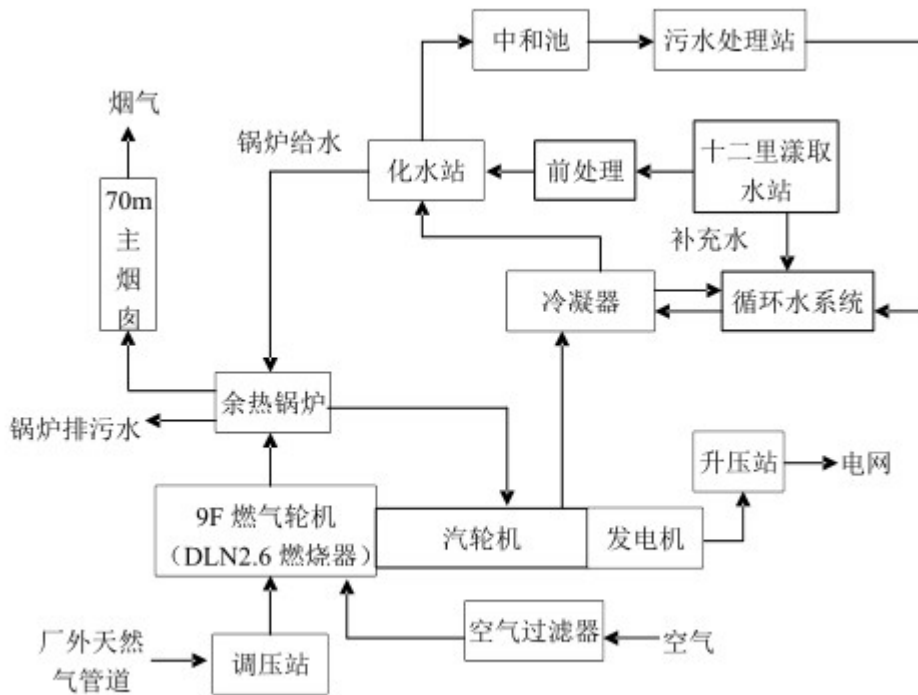


图 3.5-3 机组生产工艺流程图

(3) 污染源汇总

企业污染污染源强汇总如下表 3.5-8 所示。

表 3.5-8 污染源强汇总

单位: t/a

项目		产生量	排放量
废气	SO <sub>2</sub>	/	242.10
	NO <sub>x</sub>	/	2116.74
	烟尘	/	148.29
废水	废水量	/	150.15 万 (1.75 万)
	COD <sub>Cr</sub>	/	2.25
	氨氮	/	0.135
固废	污泥	155	0

注：废水量为总的水量，包括了各类冷却水，括号内为污水处理站处理后的排水，清下水不计入总量。

(4) 污染防治措施

企业污染防治措施汇总下表 3.5-9 所示。

表 3.5-9 污染防治措施汇总

内容类型	措施名称	污染防治措施
废气	锅炉烟气	①采用清洁能源天然气做为燃料； ②采用 GE 公司最新的干式低氮燃烧器 (DLN2.6+)，NO <sub>x</sub> 排放浓度控制在 15ppm 以内
	粉尘	采用天然气做燃料，不存在煤场、灰场和渣场的扬尘污染

废水	冷却水排污	做为清下水排入电厂河
	直流冷却水	做为清下水排入电厂河
	超滤反冲洗水	送至净水系统澄清池回用
	RO 浓水	燃机厂区部分做为循环冷却系统补充水，十二里漾部分做为清下水排入京杭运河
	酸碱废水	燃机厂区部分中和处理后排入污水处理站，十二里漾部分中和处理后纳管
	锅炉排污水	经降温、沉淀处理后排入污水处理站
固废	水处理污泥	由城市环卫部门集中收集处置
噪声	主厂房区域	主厂房屋面为现浇混凝土结构：立面采取轻型隔声吸声结构；采用隔声门窗；进风口安装进风消声器；9#燃机的燃机进风口设置声屏障；主厂房孔洞缝隙采用隔声封堵措施
	余热锅炉区域	将低压省煤器循环水泵、高中压给水泵等噪声源设置在隔声间；余热锅炉西侧采取紧身封闭降噪措施；余热锅炉顶部汽包采取隔声间降噪措施；天然气前置模块采用封闭隔声间；余热锅炉烟囱口安装烟囱消声器。
	天然气调压站区域	天然气调压站降噪措施为半封闭隔声间
	冷却塔区域	采用大型通风消声装置降噪措施，包络角度为 200°，消声装置有效长度为 1500mm
	变压器区域	采用室内设计
	其他区域	循环水泵房、GIS 楼、工业水泵房、雨水泵房等土建区域采取隔声门、隔声窗、通风消声器等降噪措施
	冲管	设置消声器，合理排放冲管时间等
绿化	/	搞好厂区绿化

### (5) 小结

杭州华电半山发电有限公司工艺及装备较为先进，废气处理包括“低氮燃烧+SNCR+SCR”，废水部分做到中水回用，外排废水主要为清下水和少量生活污水，先进性较好。

## 3.6 环境质量现状调查及变化趋势分析

### 3.6.1 水环境质量现状调查及变化趋势分析

#### 3.6.1.1 地表水环境质量现状调查及变化趋势分析

##### (1) 规划区内地表水环境质量现状

本次水环境质量现状检测委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对规划区内断面进行检测并出具检测报告（普洛赛斯检字第 2020Y100006 号）。

##### ① 监测断面

本次委托检测大运河规划区南部断面 W1、杭钢支河大运河断面 W2、电厂河大运河断面 W3、沿山河近石塘路断面 W4。



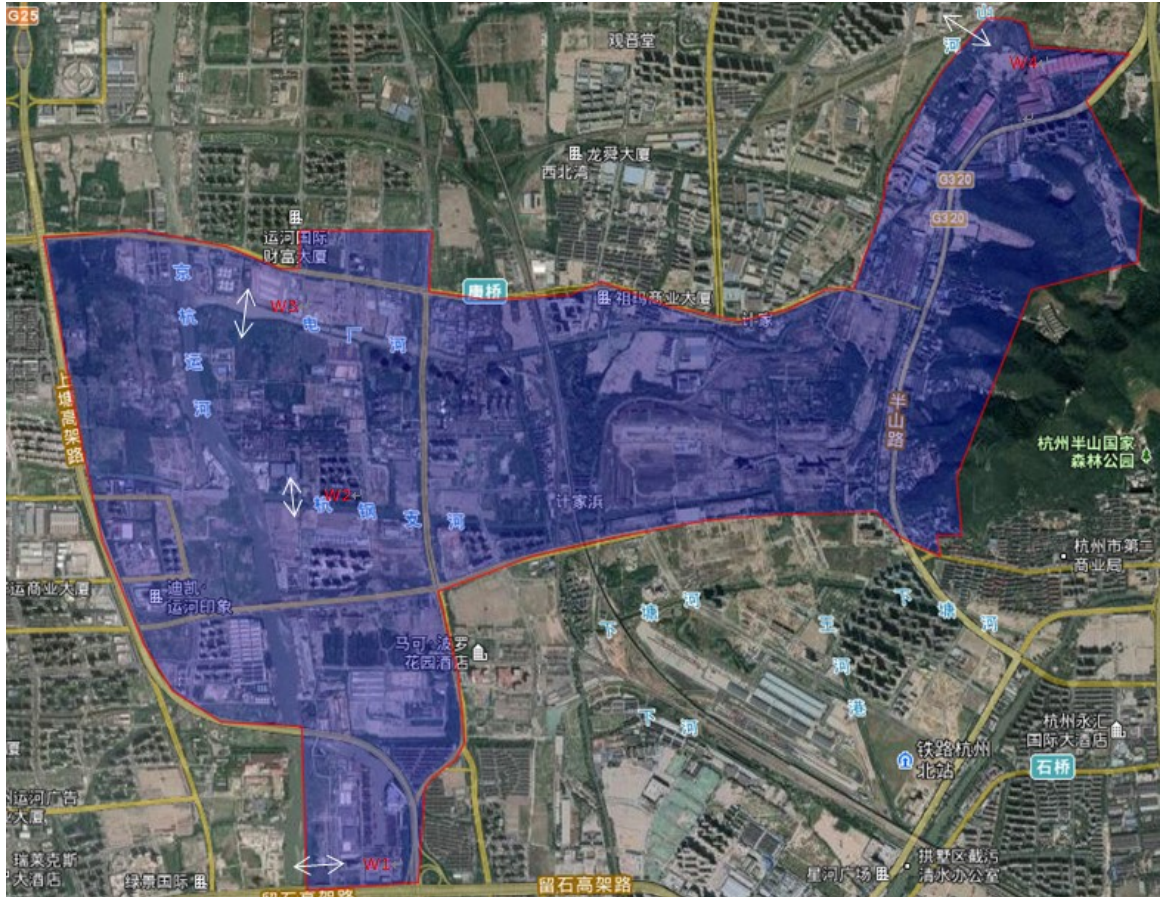


图 3.6-1 地表水环境质量监测点位图

### ② 监测因子

监测时间为 2020.10.7 至 2020.10.9。监测项目为：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、石油类、六价铬、总镍、总铜、总锌、总铅。

### ③ 监测分析方法和监测仪器

杭州普洛赛斯检测科技有限公司决定。

### ③ 监测结果

本次监测的 4 个水质断面达标情况详见表 3.6-1，各监测断面数据均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

表 3.6-1 规划区内地表水检测分析结果汇总表

单位：除特殊表明外，单位均为 mg/L

断面	时间/标准	水温 (°C)	pH (无量纲)	DO	氨氮	TP	耗氧量	COD	石油 类	六价铬	镍	铜	锌	铅
W1 大运河规划 区南部断面 (E120°7'56.88" N30°20'9.11")	2020.10.7	24.2	7.33	6.54	0.961	0.042	5.12	16	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	2020.10.8	24.2	7.33	7.07	0.931	0.054	5.33	18	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	2020.10.9	23.8	7.34	6.95	0.946	0.051	5.06	17	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	IV 类标准值	/	6-9	≥3	≤1.5	≤0.3	≤10	≤30	≤0.5	≤0.05	≤0.02	≤1.0	≤2.0	≤0.05
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2 杭钢支河大 运河断面 (E120°7'57.74" N30°21'21.40")	2020.10.7	24	7.29	7.01	1.16	0.08	9.63	24	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	2020.10.8	24.8	7.36	6.26	1.37	0.078	9.31	25	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	2020.10.9	24	7.32	6.42	1.28	0.071	9.15	22	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	IV 类标准值	/	6-9	≥3	≤1.5	≤0.3	≤10	≤30	≤0.5	≤0.05	≤0.02	≤1.0	≤2.0	≤0.05
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3 电厂河大运 河断面 (E120°7'44.23" N30°21'59.31")	2020.10.7	23.8	7.3	6.55	1.06	0.068	9.27	23	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	2020.10.8	24.4	7.35	6.22	1.03	0.054	8.95	25	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	2020.10.9	24.5	7.35	6.1	1.18	0.058	8.79	24	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	IV 类标准值	/	6-9	≥3	≤1.5	≤0.3	≤10	≤30	≤0.5	≤0.05	≤0.02	≤1.0	≤2.0	≤0.05
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W4 沿山河近石 塘路断面 (E120°10'30.72 "N30°22'54.88")	2020.10.7	24.2	7.31	6.74	0.858	0.049	5.51	17	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	2020.10.8	25.2	7.3	5.98	0.858	0.049	5.43	17	<0.01	<0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	2020.10.9	24.8	7.29	6.78	0.756	0.05	5.3	18	<0.01	0.004	<0.005	<0.01	<0.005	<0.0025
	IV 类标准值	/	6-9	≥3	≤1.5	≤0.3	≤10	≤30	≤0.5	≤0.05	≤0.02	≤1.0	≤2.0	≤0.05
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

## (2) 规划区内地表水环境质量变化趋势分析

为了解规划区内地表水环境质量变化趋势，本规划环评引用 2015 年至 2019 年杭州市生态环境局发布的《杭州市生态环境状况公报》中地表水环境质量状况中运河水质的描述。

2015 年：运河及城市河道水质有明显改善，运河、城市河道水环境功能达标率分别同期上升 25 个百分点和 28 个百分点。

2016 年：运河及城市河道水质有所改善，运河干流断面已全部消除劣 V 类。

2017 年：运河水质状况为轻度污染，水环境功能达标率为 66.7%，达到或优于 III 类标准的比例为 66.7%。

2018 年：运河水质状况为轻度污染，水环境功能达标率为 83.3%，达到或优于 III 类标准的比例为 66.7%。

2019 年：运河水质状况为优，水环境功能达标率为 100%，达到或优于 III 类标准的比例为 100%。

由此得出结论，规划区内地表水环境质量状况良好，近年来水质逐年变好。

### 3.6.1.2 地下水环境质量现状调查及变化趋势分析

为了解规划区地下水现状情况，本次环评委托了杭州普洛赛斯检测科技有限公司于 2020 年 10 月 7 日对该区域的地下水水质和水位进行了监测。

#### (1) 水质数据相关监测方案：

##### ① 监测时间

2020 年 10 月 7 日，采样一次。

##### ② 监测点位

规划区内共布设了水质监测点位 5 个：1#半山路轧钢北路、2#杭钢退役地块 1、3#半山电厂、4#原杭州炼油厂、5#谢村社区。

##### ③ 监测方法

按国家有关标准和环保部颁布的《水和废水监测分析方法》（第四版）有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

#### ④ 监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌落、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸根离子等，同步监测水位。

#### ⑤ 监测结果

地下水水质监测结果见下表 3.6-2~表 3.6-4。

##### (2) 水位数据相关监测方案：

##### ① 监测时间

2020 年 10 月 7 日，采样一次。

##### ② 监测点位

规划区内共布设了 10 个水位监测点位：除上述 5 个水质点同步监测了水位外另外设置了 5 个水位监测点，6#良运街古运河路、7#康和嘉苑旁、8#金昌路北秀街、9#杭钢退役地块 2、10#杭钢退役地块 3。具体监测点位见下图。

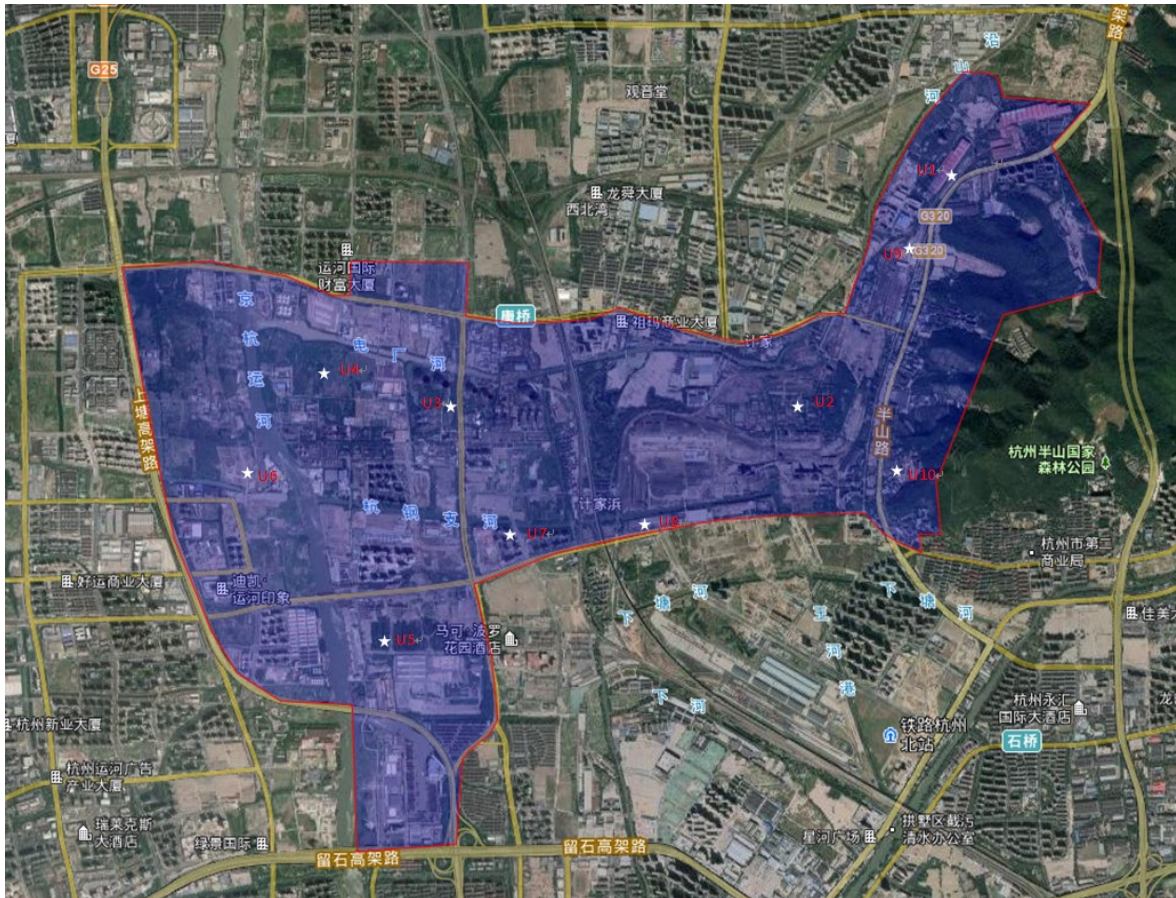


图 3.6-2 地下水水位监测点位图

#### ③ 监测项目

水位。

④监测结果

地下水水位监测结果见表 3.6-5。

(3) 结论

根据表 3.6-2~表 3.6-4 可知，规划区内地下水现状监测指标均能够满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准要求，地下水水质良好。

表 3.6-2 地下水水质类型测定

取样地点	监测结果 (平均值) (mg/L)							
	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>
1#	19.2	6.47	7.34	29.9	11.3	10.1	<5	145
2#	18	6.71	8.11	27.9	26.4	13.2	<5	108
3#	18	6.69	7.12	28.3	36.5	36.3	<5	60
4#	19.2	6.61	8.99	27.1	13.6	19	<5	125
5#	18.3	6.64	7.87	27.8	37.3	17.9	<5	84

表 3.6-3 地下水八大粒子平衡表

毫克当量单位: mEq/L

监测项目	戴宅村		外垟村		上桥村		周徐村		坎上村	
	毫克当量	meq%	毫克当量	meq%	毫克当量	meq%	毫克当量	meq%	毫克当量	meq%
K <sup>+</sup>	0.19	6.30	0.21	7.22	0.18	6.36	0.23	7.90	0.20	7.01
Na <sup>+</sup>	1.30	43.52	1.21	42.12	1.23	42.86	1.18	40.36	1.21	41.99
Ca <sup>2+</sup>	0.96	32.14	0.90	31.25	0.90	31.35	0.96	32.88	0.92	31.78
Mg <sup>2+</sup>	0.54	18.05	0.56	19.41	0.56	19.42	0.55	18.87	0.55	19.22
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2.38	81.80	1.77	63.48	0.98	35.53	2.05	72.46	1.38	49.17
Cl <sup>-</sup>	0.32	10.95	0.74	26.66	1.03	37.14	0.38	13.55	1.05	37.52
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.21	7.24	0.28	9.86	0.76	27.32	0.40	14.00	0.37	13.32
相对误差%	1.38	/	1.61	/	1.82	/	1.59	/	1.38	/
水质类型	HCO <sub>3</sub> -Na-Ca 型		HCO <sub>3</sub> -Cl-Na-Ca 型		HCO <sub>3</sub> -Cl- SO <sub>4</sub> -Na-Ca 型		HCO <sub>3</sub> -Na-Ca 型		HCO <sub>3</sub> -Cl-Na-Ca 型	

注: 水质类型按照顺序命名法: 按水中阴阳离子含量&gt;25meq%顺序排列命名, 阴离子在前, 阳离子在后。

表 3.6-4 地下水水质监测结果

序号	监测因子	标准	检测结果 (平均值) (单位: mg/L、pH 值为无量纲、总大肠菌群为 MPN/100mL、细菌总数为 CFU/mL)				
			1#	2#	3#	4#	5#
1	pH 值	6.5~8.5	7.45	7.41	7.46	7.49	7.47
2	氨氮	≤0.2	0.058	0.096	0.069	0.113	0.125
3	硝酸盐	≤20	2.96	4.85	4.78	3.96	5.02
4	亚硝酸盐	≤0.02	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016

5	挥发性酚	≤0.002	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
6	氰化物	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
7	砷	≤0.05	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001
8	汞	≤0.001	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004
9	六价铬	≤0.05	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
10	总硬度	≤450	75	73	73	76	73
11	铅	≤0.05	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007	<0.00007
12	氟化物	≤1.0	0.149	0.323	0.413	0.444	0.282
13	镉	≤0.01	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006
14	铁	≤0.3	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
15	锰	≤0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
16	溶解性总固体	≤1000	229	208	193	220	200
17	高锰酸盐指数	≤3.0	1.53	1.65	1.58	1.75	1.44
18	硫酸盐	≤250	10.1	13.2	36.3	19.0	17.9
19	氯化物	≤250	11.3	26.4	36.5	13.6	37.3
20	总大肠菌群	≤3.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	细菌总数	≤100	78	68	55	69	70

表 3.6-5 地下水水位监测结果

采样时间	采样点位	埋深 m	海拔标高 m	水位 m	采样点位	埋深 m	海拔标高 m	水位 m
2020.10.7	1#半山路轧钢北路	2.2	17.85	15.65	6#良运街古运河路	1.22	8.95	7.73
	2#杭钢退役地块 1	1.81	11.3	9.49	7#康和嘉苑旁	0.7	6.5	5.8
	3#半山电厂	1.05	7.8	6.75	8#金昌路北秀街	1.08	9.8	8.72
	4#原杭州炼油厂	0.82	7.55	6.73	9#杭钢退役地块 2	1.85	23.4	21.55
	5#谢村社区	0.85	7.8	6.95	10#杭钢退役地块 3	2.35	22.5	20.15

### 3.6.2 大气环境质量现状调查及变化趋势分析

#### (1) 大气环境质量现状调查

规划区大气常规污染物参考《杭州市生态环境状况公报（2019年）》相关数据；其他污染物（非甲烷总烃）引用《康桥健康产业园康桥单元 FG03-A5-01 地块项目环境影响报告书》中于 2019 年 11 月 18 日-2019 年 11 月 24 日的非甲烷总烃监测数据（检测报告编号为 DQ（2019）检字第 1113836 号）和浙江瑞启检测技术有限公司对北秀向阳苑南苑区于 2019 年 5 月 10 日-2019 年 5 月 16 日的非甲烷总烃监测数据（检测报告编号为浙瑞检 20191583 号）。

引用的检测报告的监测点位和规划区的关系如下图所示，其中 1#为康桥健康产业园、2#为北秀向阳苑南苑区。

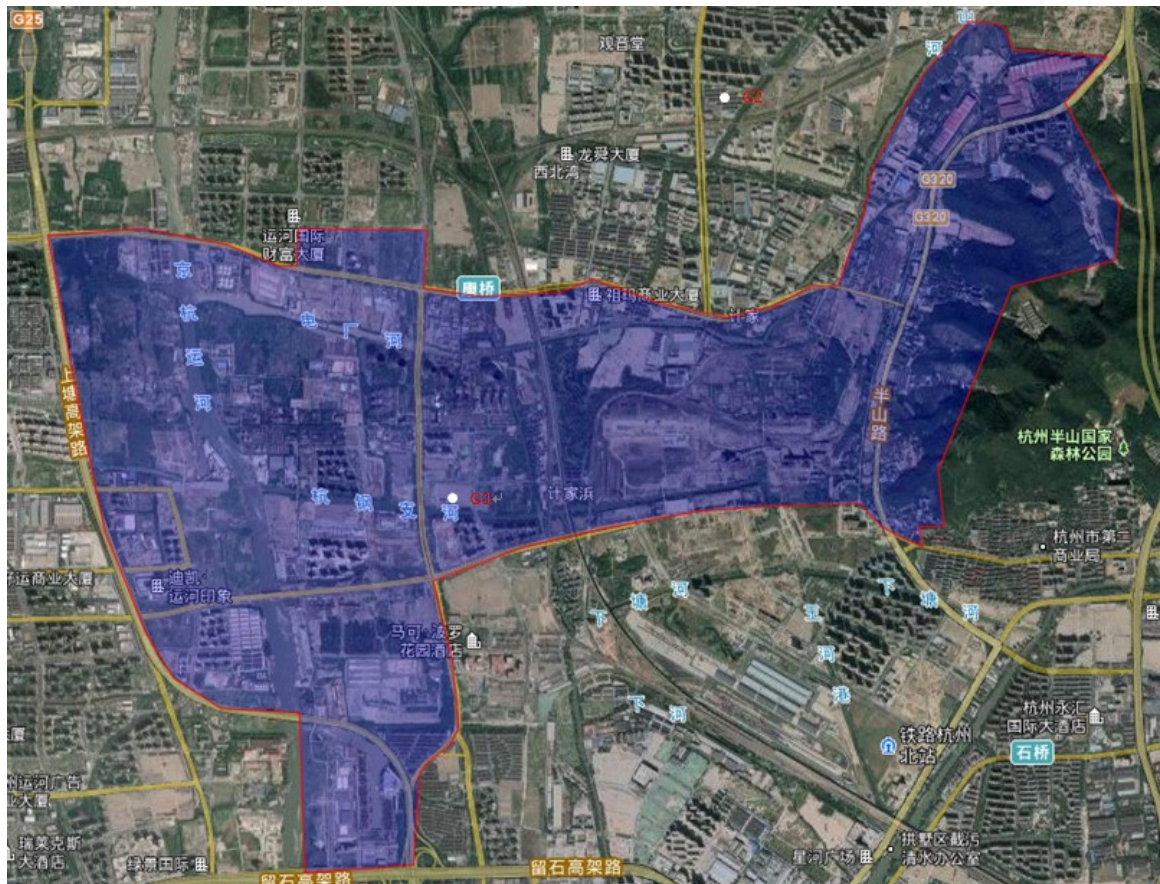


图 3.6-3 大气环境质量监测点位图

#### ① 常规污染物

根据《杭州市生态环境状况公报（2019年）》，2019年杭州市区主要污染物为臭氧（O<sub>3</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）四项主要污染物年均浓度分别为 7ug/m<sup>3</sup>、41ug/m<sup>3</sup>、66ug/m<sup>3</sup>、38ug/m<sup>3</sup>【因一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）无年标准，故不做年均浓度统计】。其中，二氧化硫



(SO<sub>2</sub>) 达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物 (PM<sub>10</sub>) 达到国家环境空气质量二级标准，二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 和细颗粒物 (PM<sub>2.5</sub>) 较国家环境空气质量二级标准分别超标 0.02 和 0.09 倍。

故规划区为环境空气质量非达标区，出现超标的原因主要有：一是冬季逆温、湍流运动不明显等不利气象造成污染物难于扩散和消除，同时北方冬季采暖会大量增加颗粒物的排放，PM<sub>2.5</sub> 粒径小，比表面积大，在大气中存留时间长，容易进行长距离的跨区域传输，故易随污染气团入境与本地污染叠加，造成重污染天气。二是杭州地处长三角区域，环境空气不仅与本地有关系，而且与大区域范围的传输密不可分。根据《中华人民共和国大气污染防治法》中第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。

根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《杭州市大气污染防治“十三五”规划》、《杭州市建设全市域大气“清洁排放区”的实施意见》等有关文件，杭州市正积极致力于从能源结构与产业布局调整、加快重污染企业转型升级和重点企业整治提升、绿色低碳交通推进、工业废气污染防治、扬尘污染防治、农村废气污染控制、餐饮及其他生活源废气污染防治等多个方面加强大气污染防治，推动大气环境质量持续改善。

2019 年 1 月 14 日杭州市人民政府办公厅关于印发《杭州市大气环境质量限期达标规划》的通知。规划目标：通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。到 2020 年，完成“清洁排放区”地方标准体系框架的构建，推进印染、化工、造纸、水泥、有色金属等大气污染重点行业结构调整，大气污染物排放量明显下降。大气环境质量持续改善，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 38 微克/立方米以内，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM<sub>2.5</sub> 年均浓度稳定达到 35 微克/立方米以下，全市 O<sub>3</sub> 浓度升高趋势基本得到遏制。到 2022 年，继续“清洁排放区”建设，进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM<sub>2.5</sub> 浓度全市域达标。到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓

度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等3县（市）PM<sub>2.5</sub>年均浓度力争达到30微克/立方米以下，全市O<sub>3</sub>浓度出现下降拐点。到2035年，大气环境质量持续改善，包括O<sub>3</sub>在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM<sub>2.5</sub>年均浓度达到25微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

## ②其他污染物

其他污染物（非甲烷总烃）的检测结果显示如下表所示。

表 3.6-6 特征污染物监测结果

采样时间	检测结果（单位 mg/m <sup>3</sup> ）							达标情况
康桥健康产业园								
2019年	11.18	11.19	11.20	11.21	11.22	11.23	11.24	达标
02:00	1.32	1.20	1.20	1.07	1.34	1.32	1.37	
08:00	1.32	1.23	1.24	1.10	1.33	1.29	1.37	
14:00	1.37	1.21	1.22	1.16	1.32	1.33	1.36	
20:00	1.35	1.23	1.22	1.08	1.33	1.31	1.35	
北秀向阳苑南苑区								
2019.5.10- 2019.5.16	0.23-0.98							达标

根据上述监测统计结果，分析如下：

根据监测结果，评价区域内监测点非甲烷总烃的小时浓度均可满足《大气污染物综合排放标准详解》中的相应标准。

## （2）大气环境质量变化趋势分析

为了解规划区内大气环境质量变化趋势，本规划环评引用2015年~2019年杭州市生态环境局发布的《杭州市生态环境状况公报》的常规监测数据进行分析，汇总如下表3.6-7。

表 3.6-7 常规污染物监测结果

时间 \ 项目	二氧化硫 (μg/m <sup>3</sup> )	二氧化氮 (μg/m <sup>3</sup> )	可吸入颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	细颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )
2015年	16	49	85	57
2016年	12	45	79	49
2017年	11	45	72	45
2018年	10	43	68	40
2019年	7	41	66	38
年平均限值≤	60	40	70	35

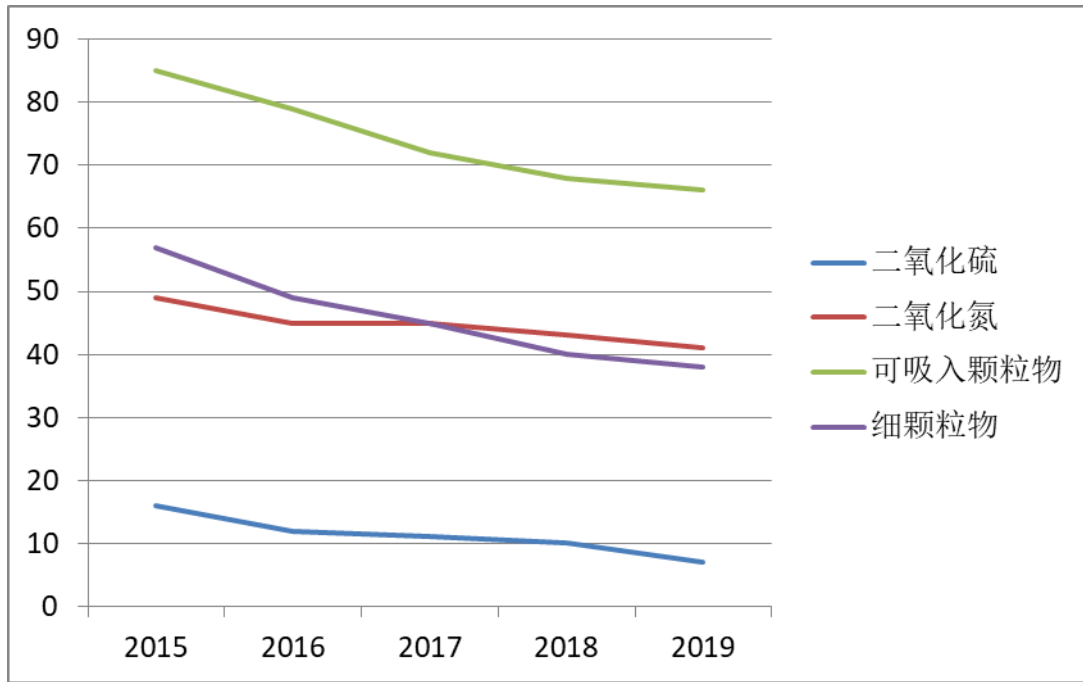


图 3.6-4 杭州市 2015~2019 年大气环境变化

根据表 3.6-11、3.6-12 及图 3.6-6 可知，杭州市历年 SO<sub>2</sub> 环境质量较好，PM<sub>10</sub> 已从超标情况转为现状达标，但 NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>2.5</sub> 一直处于超标状态。

纵观 2015-2019 年大气环境变化情况，可知近 5 年内杭州市的所有常规污染物均呈下降趋势，大气环境质量明显改善，按此趋势发展，杭州市有望在 2025 年之前完成大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准的目标。

### 3.6.3 声环境质量状况调查

为了解规划区内声环境质量现状，本次环评委托了杭州普洛赛斯检测科技有限公司于 2020 年 10 月 7 日对该区域的声环境质量现状进行了监测。

#### (1) 监测点位

本次监测在规划区内共布设了 7 个监测点，具体监测点位见下图。



图 3.6-5 声环境质量现状监测点位图

(2) 监测时间

2020 年 10 月 7 日，昼、夜间各监测一次。

(3) 监测项目

等效连续 A 声级。

(4) 监测方法

监测方法按照 GB3096-2008《声环境质量标准》附录中方法相应规定进行。

(5) 监测结果声环境监测结果统计见表 3.6-8。

表 3.6-8 噪声监测结果统计表

监测点位	检测日期		噪声值 (Leq)	标准值 (Leq)	是否达标
1#	2020.10.7	昼间	56.8	60	达标
		夜间	45.8	50	达标
2#	2020.10.7	昼间	55.2	60	达标
		夜间	47.7	50	达标
3#	2020.10.7	昼间	56.5	60	达标
		夜间	48.4	50	达标
4#	2020.10.7	昼间	57.1	60	达标
		夜间	46.9	50	达标
5#	2020.10.7	昼间	57.7	60	达标
		夜间	46.2	50	达标
6#	2020.10.7	昼间	58.4	60	达标

监测点位	检测日期		噪声值 (Leq)	标准值 (Leq)	是否达标
7#	2020.10.7	夜间	47.1	50	达标
		昼间	54.8	60	达标
		夜间	45.4	50	达标

各噪声监测点位达标情况如表 3.6-8 所示,各点位均能满足相应声环境质量标准,声环境质量状况良好。

### 3.6.4 土壤环境质量状况调查

为了解规划区内土壤环境质量现状,本次环评引用了《运河新城单元 GS1002-12 地块土壤污染状况初步调查报告》、《杭钢半山基地转炉区域退役场地详细调查与风险评估报告》、《杭钢半山基地炼铁区域退役场地详细调查与风险评估报告》等相关结论。

#### (1) 住宅及公共用地

##### ① 因子检出情况统计

本场地氟化物检出最大值为 1650mg/kg, 该数据超过住宅及公共用地筛选值, 超标 2.54 倍;

无机因子硫化物、重金属硒、银、多环芳烃萘、蒽、二氢蒽、蒽、芴; 含氯化合物二氯甲烷、单环芳烃 1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯, 半挥发性有机物二苯并呋喃、呋喃、乙基嘧啶磷、苯酚, 石油烃组分 C17~C21 脂肪烃等化合物的检出率小于 10%, 仅个别样品有检出;

除硒、银外, 其它重金属检出率普遍较高, 介于 18.92%~99.27%之间, 其中总铬、砷、镍、锌等少数检测因子检出率接近 100%;

其他多环芳烃的检出率在 13.63%~32.78%, 检出率较高的因子有菲、荧蒽、芘、屈、苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘等;

半挥发性有机物检出率普遍较小, 均低于 10%; 虽然检出因子较多, 但对比浙江省住宅及公共用地类型土壤筛选值, 部分因

子检出最大值小于相应的筛选值而没有超标。超过筛选值的因子有重金属砷、铍、镉、总铬、铜、铅、镍、铊、锌, 多环芳烃菲、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、屈、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽、苯并(g,h,i) 芘。

#### (2) 超标原因分析

住宅及公共用地情景下土壤中超标的因子主要类型为氟化物、重金属和多环芳烃类。具体分析如下:

住宅及公共用地情景下超标因子的最大超标倍数在 1.32~620 倍之间, 超标倍

数最大因子为多环芳烃苯并(a)芘(620倍),其次为二苯并(a,h)蒽(414倍)。

样本超标率为超标的样本数占该因子总检测样本数的百分比,本场地所有超标因子的超标率在0.08%~18.03%之间,其中苯并(a)蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽的样品超标率超过了10%,最大值出现在苯并(a)芘因子上。

点位超标率是该因子超标的点位占总采样点位的百分比,可清楚的显示该因子是否为普遍超标或是局部超标;住宅及公共用地情景下,超标因子的点位超标率在0.47%~37.76%之间,差别较大;普遍存在超标的因子有砷(超标率14.22%)、铬(3.5%)、铊(5.36%)、苯并(a)蒽(30.30%)、苯并(b)荧蒽(31.24%)、苯并(a)芘(44.29%)、茚并(1,2,3-cd)芘(34.97%)、二苯并(a,h)蒽(37.76%);其他因子的点位超标率均比较小,尤其是镉、铜、荧蒽、芘、苯并(k)荧蒽、苯并(g,h,i)芘等因子,均为局部超标。

## (2) 商服及工业用地

### ① 因子检出情况统计

无机类物质硫化物,重金属类物质硒、银,苯类化合物甲苯、乙苯、间-和对-二甲苯、邻-二甲苯、异丙基苯、丁基苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯,含氮化合物氯仿,半挥发有机化合物二苯并呋喃、苯酚等因子的检测率较小,均在10%以下;

无机物质氟化物检出率为17.44%;

重金属因子检出率在0.60-98.42%之间,除铊、硒、银外,其余因子的检出率普遍较高,均在80%以上,其中砷、总铬、铅、铜、镍、锌的检出率超过90%;

多环芳烃的检出率在12.20%~36.33%,检出率较高的因子有菲、荧蒽、芘、苯并(a)蒽、屈、苯并(b)荧蒽、苯并(a)芘等检出率超过30%;

石油烃各组分检出率均比较小,在0.44%~4.44%之间;

因子检出情况与住宅及公共用地情景的相似。使用最大值对比浙江省商服及工业用地情景土壤筛选值,部分因子检出最大值小于相应的筛选值而没有超标。超标的因子有重金属砷、铍、铅、锌、汞,多环芳烃萘、菲、荧蒽、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽,以及苯并(g,h,i)芘。

### ② 因子超标情况

超标因子的最大超标倍数在1.2~310倍之间,超标倍数最大因子为多环芳烃

苯并(a)芘(310倍)。

样本超标率在0.13%~15.79%之间,最大值出现在多环芳烃苯并(a)芘因子上。

点位超标率在0.23%~34.97%,其中普遍超标的因子为砷(14.22%)、苯并(a)芘(34.97%)、二苯并(a,h)蒽(12.12%);其他因子,尤其是超标率<1%的因子如铅、汞、萘、荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(g,h,i)花,均为局部超标。

### (3) 结论

规划区内土壤环境质量存在部分污染物局部超标的情况,无法做为第一类或第二类用地使用,这是由于规划区内原有企业杭州炼油厂和杭州钢铁厂进行生产作业导致的区域内土壤污染,区域内受污染场地需完成场地修复工作,使区域内土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应用地的筛选值要求后才能进一步调整用地性质。

## 3.6.5 生态环境质量状况调查及变化趋势分析

规划区主要属城市生态系统。

### (1) 自然生态环境

①陆地生态环境规划区内天然植被主要分布半山国家森林公园山脚,山体现状植被较好,植物种类丰富,乔、灌、草均有分布,山顶以茅草等草本植物为主,山腰主要以灌木与乔木相间,山脚主要为竹林等乔木所覆盖。

### ②水域生态系统

规划区内河流主要为大运河(杭州段)及其支流,其生物分布情况如下:

#### 藻类

藻类是水体中初级生产力主要贡献者,在湖泊生态系统中占有十分重要的地位,同时也是鱼类的直接或间接饵料。规划区水体中常见的藻类有蓝藻、绿藻、硅藻、隐藻等。

#### 浮游动物

根据初步调查,浮游动物主要有原生生物、轮虫、枝角类和桡足类等四大类。底栖动物底栖动物主要包括中华圆田螺(*Cipangopaludinachinensis*)、方格短沟(*Semisulcospiracancellata*)、耳萝卜螺(*Radixauricularia*)、淡水壳菜(*Limnopermalacustris*)、河蚬(*Corbicullafluminea*)。鱼类及其它水产品类规划区内无水产养殖,由于工业废水、生活污水等种种影响,河道内鱼类较少。大型水生植物大型水生维管束植物类群主要有沉水植物群落浮水植物群落及挺水植物群落等三大

群落的数十种群落。水生维管束植物与水体具有密切关系，其分布情况与水深、水质和透明度等关系十分密切。近年来，由于工业废水、生活污水等种种原因，使该区域的水生维管束植物遭到很大的破坏。现存的主要为适应广耐污力高、抗逆性强的种类，但生物量不大，零星分布于河流、水田、水塘及沟渠等处。常见的有水蕨（*Ceratopteris thalictroides*）、莲（*Nelumbo nucifera*）、满江红（*Azolla imbricata*）、五针金鱼藻（*Ceratophyllum demersum var quadrispinum*）、浮萍（*Lemna minor*）、空心莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、水车前（*Ottelia alismoides*）等。

## （2）人工生态环境

规划区人工植被分布主要分为园林绿化（包括人工行道树和单位绿化）。园林树种主要为观赏性花木和树种。观赏花木广泛分布在各类企事业单位和居民庭院，共分为松柏、常绿花木、落叶花木、藤木、草本等五大类共 80 余种。农业生态系统中物种种类少，营养层次简单，尚未发现珍稀动植物。土壤类型以红壤、粗骨土、潮土和水稻土为主。规划区内有少量鼠、蛙类，野禽主要有麻雀、画眉、杜鹃、斑鸠等。主要家畜家禽有狗、猫等。

### 3.6.6 主要环境敏感区情况调查

本次评价区域内主要环境敏感区为京杭大运河（杭州段）、杭州半山国家森林公园。

#### 3.6.6.1 运河概况

中国大运河世界文化遗产属于活态线性文化遗产，大运河（杭州段）世界文化遗产，肇始于秦代，成型于隋唐，兴盛于南宋，是中国大运河延续使用时间最长的河段之一，做为江南运河的南端以及浙东运河西端的起止点，是京杭大运河与浙东运河两大运河体系衔接转换的重要节点和枢纽，在两大运河体系中都占据重要的地位。大运河（杭州段）是见证了中国大运河历史悠久的漕运文化传统典型段落，反映了杭州城与运河相伴相生的特点。城市因运河而生成、因运河而定都、因运河而繁荣的过程。

大运河（杭州段）包括真实、完整的保存至今的河道、水工设施、附属遗存、相关遗产共 4 种类型的大运河文化遗产的要素，分布于杭州市区范围内，总长约 110 公里。

#### 3.6.6.2 运河生态环境保护

##### （1）治理目标



2020年消除劣V类水体；远期2030年实现水功能区达标，基本修复河道水生态。

## (2) 总体对策

重点实施“931”工程，即“推进九大工程、构建三大网络、打造一大系统”。

推进九大工程：清水入河工程、河道截污工程、尾水回用工程、污水系统改善工程、面源污染治理工程、内源污染制减工程、航运污染处置工程、配水设施完善工程、生态修复应用工程。

构建三大网络：入流河网水质在线监测网络、河道排放口实时监控网络、配水系统智能调度网络。

打造一大系统：“水眼”系统。

## 3.7 现状开发存在的主要问题与解决方案

通过环保基础设施现状、资源赋存与利用现状、环境质量现状调查，结合环境风险评价等方面评价内容，从产业结构、空间布局、环保基础设施、企业污染防治、环境质量、风险防范、环境管理以及资源利用等诸多方面进行论证分析，现状主要存在的环保问题及解决方案如下：

### 3.7.1 产业结构

存在的问题是规划区现有企业中存在与规划主导产业不符的传统制造业的小微企业，解决方案为：随着规划区的开发和规划的实施，加快不符合规划主导产业的小微企业的腾退工作。

### 3.7.2 空间布局

规划区内空间布局合理。

### 3.7.3 环保基础设施

规划区不涉及集中供热，危险废物可委托杭州市周边危废治理单位处理，现状存在的环保基础问题主要是雨污管网的分流建设工作不够完善，各泵站雨季流量明显高于旱季流量，表明区域雨污河流现象仍较为严重，特别是W3-4、W3-5号泵站雨季流量与焊机流量差别较大，雨季或雨季后泵站基本处于满负荷运行状态，造成尚有康桥路污水管污水满溢频发。

规划区内污水纳管去向近期为七格污水处理厂，远期为良渚污水处理厂和城北净水厂，现状七格污水处理厂三期仍有足够的余量接纳污水，但良渚污水处理厂现状已处于接近满负荷状态运作，远期在无扩建改造计划的情况下可能无法接纳区域

内的污水，另外现状城北净水厂尚处于建设阶段，计划于 2022 年下半年建成投入使用，届时是否能够顺利完工按计划投入使用会直接影响区域内污水纳管去向。

解决方案为：①规划区内加快雨污分流管网的建设，提高总体的截污率；②考虑良渚污水处理厂的扩建改造计划；③确保城北净水厂能够按计划顺利建成及投运。

#### 3.7.4 企业污染防治

规划区现有的 7 家企业中，按要求执行环境影响评价制度有 2 家，另外 5 家未做环评的企业需尽快完善相关手续。大部分企业未完成“三同时”验收，建议未完成“三同时”验收的企业需抓紧完成验收。另不符合规划区主导产业的企业应尽快完成腾退搬迁工作。

#### 3.7.5 环境质量

现状土壤环境质量存在不达标现象，超标的原因是因为杭州钢铁厂、杭州炼油厂的运作污染了区域内土壤，工厂退役后区域内土壤无法自净，导致区域内存在土壤环境质量不达标现象，杭州市 2019 年环境空气质量属于非达标区，超标污染物为  $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{2.5}$ 。

考虑到区域内用地规划存在较多的一类用地，建议对规划区内土壤进行场地修复后再进行进一步的开发利用，根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求中具体措施，自 2015 年以来，杭州市的常规污染物年均浓度逐步下降，区域内环境质量逐年变好，有望在 2025 年前完成  $\text{NO}_2$  稳定达到国家环境空气质量二级标准的目标。

#### 3.7.6 风险防范

杭州市拱墅区已发布了《拱墅区防汛防台抗旱应急预案》、《拱墅区大气重污染应急预案》、《拱墅区突发环境污染与生态破坏事件应急预案》等，杭州市余杭区已发布了《杭州市余杭区生产安全事故应急预案》、《余杭区重污染天气应急响应行动方案》等，规划区内半山电厂已编制了相应的突发环境事件应急预案并已备案。建议规划区内加强管理，要求涉及危险化学品及易燃易爆物质的企业全部制定企业突发环境事件应急预案，并加强应急管理。

#### 3.7.7 环境管理

企业涉及项目环保审批的违法问题较为严重，主要表现为未批先建、未经环保“三同时”验收擅自投产等现象。

解决方案：建立污染整治工作督查机制。加强环保执法队伍建设，成立工业企

业污染治理工作组，定期督查，及时发现问题、分析问题和督促解决问题。建立工业企业污染治理工作组成员季度例会制度，定期研究、部署和落实污染整治工作任务。建立健全公众参与环境管理的机制，积极培育民间环保组织，鼓励、支持公众参与环保行动，强化新闻媒体对污染整治工作的监督。

### **3.7.8 资源利用**

根据水资源、能源和土地资源分析，规划区不会存在水资源、土地资源和能源不足的情况。

现状开发存在的主要问题与整改措施清单，详见清单 2。

清单 2 现状开发存在的主要问题与整改措施清单

项目		存在的环保问题	主要原因	解决方案
产业结构与布局	产业结构	规划区现有企业中存在与规划主导产业不符的传统制造业的小微企业	历史遗留问题	随着规划区的开发和规划的实施，加快不符合规划主导产业的小微企业的腾退工作。
	空间布局	/	/	/
污染防治与环境保护	环保基础设施	1. 雨污管网的分流建设工作不够完善； 2、良渚污水处理厂现状已处于接近满负荷状态运作，远期在无扩建改造计划的情况下可能无法接纳区域内的污水，另外现状城北净水厂尚处于建设阶段，计划于2022年下半年建成投入使用，届时是否能够顺利完工按计划投入使用会直接影响区域内污水纳管去向。	1、历史遗留问题； 2、污水处理厂规模和建设限制。	1、规划区内加快雨污分流管网的建设，提高总体的截污率； 2、考虑良渚污水处理厂的扩建改造计划，确保城北净水厂能够按计划顺利建成及投运。
	企业污染防治	规划区现有的 7 家企业中，按要求执行环境影响评价制度有 2 家，另外 5 家未做环评，大部分企业未完成“三同时”验收	1、企业环保法律意识不强； 2、老企业历史遗留问题。	1、未完成环评的企业需尽快完善相关手续； 2、未完成“三同时”验收的企业抓紧完成验收。 3、不符合规划区主导产业的企业应尽快完成腾退搬迁工作。
	环境质量	1、现状土壤环境质量存在不达标现象； 2、现状空气环境质量不达标。	杭州钢铁厂、杭州炼油厂的运作污染了区域内土壤，工厂退役后区域内土壤无法自净；	1、考虑到区域内用地规划存在较多的一类用地，建议对规划区内土壤进行场地修复后再进行进一步的开发利用； 2、坚决贯彻《杭州市大气环境质量限期达标规划》，认真落实其中的具体措施。
	风险防范	规划区内部分企业尚未编制突发环境事件应急预案。	环境事件的风险意识不强。	要求涉及危险化学品及易燃易爆物质的企业全部制定企业突发环境事件应急预案，并加强应急管理
	环境管理	企业涉及项目环保审批的违法问题较为严重，主要表现为未批先建、未经环保“三同时”验收擅自投产等现象。	小微企业的生产具有一定的隐蔽性。	建立污染整治工作督查机制。加强环保执法队伍建设，工业企业污染治理工作组要加强定期督查，及时发现问题、分析问题和督促解决问题。建立工业企业污染治理工作组成员季度例会制度，定期研究、部署和落实污染整治工作任务；建立健全公众参与环境管理的机制，积极培育民间环保组织，鼓励、支持公众参与环保行动，强化新闻媒体对污染整治工作的监督。
资源利用	资源利用	/	/	/

### 3.8 规划实施的主要资源、环境制约因素分析

根据环境现状调查与评价以及规划分析结果，规划实施的主要资源、环境制约因素为环境质量、环保基础设施配套等。

#### 3.9.1 区域环境质量制约分析

规划区内现状存在土壤环境质量和环境空气质量不达标现象，土壤超标的原因是因为杭州钢铁厂、杭州炼油厂的运作污染了区域内土壤，工厂退役后区域内土壤无法自净。

规划区内现状部分区块土壤环境质量不达标，在未完成场地修复工作之前无法做为建设用地进行开发利用，可能会对规划区的开发构成一定的制约。

自 2015 年以来，杭州市的常规污染物年均浓度逐步下降，区域内环境质量逐年变好，在坚持贯彻《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求，认真落实其中具体措施的前提下，环境空气质量不会对规划区的开发建设构成制约。

#### 3.9.2 区域资源制约因素

现状存在的环保基础问题主要是雨污管网的分流建设工作不够完善，各泵站雨季流量明显高于旱季流量，表明区域雨污河流现象仍较为严重，特别是 W3-4、W3-5 号泵站雨季流量与旱季流量差别较大，雨季或雨季后泵站基本处于满负荷运行状态，造成尚有康桥路污水管污水满溢频发。

规划区内污水纳管去向近期为七格污水处理厂，远期为良渚污水处理厂和城北净水厂，现状七格污水处理厂三期仍有足够的余量接纳污水，但良渚污水处理厂现状已处于接近满负荷状态运作，远期在无扩建改造计划的情况下可能无法接纳区域内的污水，另外现状城北净水厂尚处于建设阶段，计划于 2022 年下半年建成投入使用，届时是否能够顺利完工按计划投入使用会直接影响区域内污水纳管去向。

规划区内雨污分流管网的建设、良渚污水处理厂的负荷、城北净水厂的建设时序及排污管道改道问题可能会对大运河新城的开发建设构成较大的制约。

## 4 环境影响识别与评价指标体系构建

### 4.1 规划实施的环境影响识别

根据本规划特点，实施过程中可能造成的主要环境影响要素包括土地、水、空气、声、土壤、生态等自然环境及社会环境，主要环境影响行为包括废水及废气的排放、环境风险、噪声影响、土地占用等工业区开发建设产生的环境影响识别、环境敏感问题及主要制约因素见表 4.1-1。

表 4.1-1 规划环境影响因素识别表

时段	环境因子	影响性质							影响程度			
		正面	负面	长期	短期	可逆	非逆	直接	间接	显著	一般	轻微
建设期	环境空气质量		√		√	√		√			√	
	地表水环境质量		√		√	√		√			√	
	地下水环境质量		√		√	√		√	√		√	
	声环境质量		√		√	√		√		√		
	固体废物处置		√		√		√		√			√
	生态环境质量		√	√			√	√	√	√		
	城市景观		√		√		√	√		√		
	土壤侵蚀		√		√	√		√	√			√
营运期	环境空气质量		√	√			√	√			√	
	地表水环境质量		√	√			√	√			√	
	地下水环境质量		√	√			√	√			√	
	声环境质量		√	√			√	√			√	
	固体废物处置		√	√			√		√		√	
	生态环境质量		√	√			√	√	√		√	
	城市景观	√		√			√	√	√	√		
	土地资源		√	√			√	√		√		
	水资源		√	√			√	√		√		
	其他资源与能源		√	√			√	√		√		
社会经济	√					√	√	√	√			

### 4.2 环境目标与评价指标体系确定

结合《规划环境影响评价技术导则》、《国家生态工业示范规划区标准》(HJ274-2015)、《杭州市生态环境保护“十三五”规划》、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中相关评价指标，确定本规划环评的环境目标及主要评价指标，具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 规划环境目标与评价指标体系确定

环境主题	目标	评价指标	指标说明 (约束/指导)	单位	评价指标值	
					现状水平	规划目标
环境质量	声环境	声环境功能区达标率	约束	%	/	100
		敏感目标噪声达标率	约束	%	100	100
	水环境	规划区内地表水环境质量	约束	/	达IV类	达到IV类
		地下水环境质量	约束			III
	大气环境	大气环境质量	约束	/	非达标区	达标区
土壤环境	土壤风险分区管控要求	约束	/	GB36600	GB36600	

资源利用	区域水资源	承载力	约束	/	可承载	可承载
	区域生态	承载力	约束	/	可承载	可承载
	土地资源	承载力	约束	/	可承载	可承载
	资源利用上线	符合资源利用上线要求	约束	/	符合	符合
污染控制	水污染物排放及水环境污染	达标排放率	约束	%	100	100
		雨污分流	约束	/	不完善	完善
		污水集中处理设施	约束	/	具备	具备
	大气污染物排放及大气污染	饮食业油烟废气处理覆盖率	约束	/	/	100
		大气污染物达标排放率	约束	%	100	100
	土壤污染	“退二进三”企业场地污染控制指标	约束	%	/	100
	固废综合处理	生活垃圾无害化处理率	约束	%	100	100
控制环境风险发生	规划区环境风险防控体系建设完善度	约束	%	100	100	
	工业规划区企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量	约束	/	0	0	
生态保护	增加植被覆盖率	绿化覆盖率	指导	%	6.02	22.50
	生态保护红线	“三线一单”优先保护单元	约束	/	符合	符合
管控要求	各管控单元管控要求	符合表2.2-5中准入清单要求	约束	/	符合	符合
社会与经济发展	促进区域社会经济发展	受影响居民生活水平	指导	/	/	提高

## 5 规划实施的主要环境影响分析

### 5.1 预测情景设置

依据规划布局及周边重点关注目标，设置以下两种预测情景：

①近期按照规划要求未完全落实时的情景（包括雨污分流未完善、现有工业企业遗存）；

②远期按照规划要求完全落实后情景。

### 5.2 规划实施生态环境压力分析

根据概念性规划，本规划区的产业定位为互联网+信息化产业，与一般的开发区或产业园区规划不同，本次规划区范围内涉及两片传统型工业用地，一片为半山电厂用地，一片为杭钢自留发展用地，半山电厂处于去工业化工程改造中，但对发电量不会有影响，杭钢自留地属于杭钢新城特色产业园区区块，主导产业为数字经济核心产业（大数据），新能源产业、文化创意，不宜发展传统制造业、重化工产业等。（因此规划区内污染源主要为生活性排污，基本无工业“三废”产生。对于生活污水、生活垃圾等生活污染源预测，本环评按照不同类别项目用水指标及规划人口规模等进行估算。

情景①和②的支撑性资源需求量和主要污染物的产排量如下所示。

#### 5.2.1 废气污染源强预测

大气污染源包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物等常规大气污染物和特征大气污染物（VOCs）两大类，此外，道路交通也会对环境造成轻微影响。规划区内主要废气污染物为燃料废气、油烟废气和汽车尾气。

##### （1）常规污染物

根据杭州大运河新城核心区城市设计，规划区内以电耗为主，不设置集中供热设施，常规大气污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）的排放主要来自居民日常生活燃料和半山电厂发电燃料的燃烧废气，与规划能源结构直接相关，其中少量颗粒物同时也来自于现有工业企业生产过程中的机械加工工艺等，另外道路交通在车速较快，天气状况较好时也会产生少量的扬尘。

根据现状调查，规划区现状烟粉尘排放量为 149.346t/a，SO<sub>2</sub> 排放量为 242.54t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 2119.51t/a。根据《杭州大运河新城核心区城市设计》和



《杭州市燃气专项规划》，杭州市区现状管输气气源为西一气、西二气、川东气和进口 LNG。因此，天然气将作为区域远期规划主要气源，近期管道未覆盖区域可采用瓶装液化气过渡。

#### ① 天然气用量估算

根据受评规划相关内容,本区块天然气总用热量为  $9.5 \times 10^{11}$  万 kcal/a (按东海天然气, 低热值为  $35.54 \text{MJ/Nm}^3$ ), 则天然气总用量为  $1.12 \times 10^8$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ , 其中居民生活用天然气约为 582 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ① 污染物排放量估算

天然气是轻烃气体燃料,主要成份为甲烷( $\text{CH}_4$ )和乙烷( $\text{C}_2\text{H}_6$ ),约占 90%以上,其它则是不同比例的丁烷~十六烷,还含有微量的  $\text{H}_2\text{S}$ 、含 N 气体、水等成份,燃烧产生的主要污染物是  $\text{CO}$ 、 $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$ 。因为天然气属清洁低污染能源,燃烧时产生的废气对环境的影响极小。按照规划,规划区远期居民生活用气量约 582 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《煤、天然气燃烧的产物产生系数》对我国天然气品质及在实际利用中的情况分析,得出天然气燃烧产生的大气污染物情况,天然气燃烧废气按排污系数计算,颗粒物:  $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ ,  $\text{SO}_2$ :  $1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$ ,  $\text{NO}_x$ :  $6.3\text{kg}/\text{万 m}^3$ , 即颗粒物排放量为  $1.397\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{SO}_2$  排放量为  $0.582\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{NO}_x$  排放量为  $3.667\text{t}/\text{a}$ , 本规划区末期已完成去工业化,半山电厂拟保持现状不突破现有总量,则工业企业在规划末期颗粒物排放量为  $148.29\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{SO}_2$  排放量为  $242.10\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{NO}_x$  排放量为  $2116.74\text{t}/\text{a}$ 。

故规划远期为:  $\text{SO}_2$   $242.682\text{t}/\text{a}$ ,  $\text{NO}_x$   $2120.407\text{t}/\text{a}$ , 颗粒物  $149.687\text{t}/\text{a}$ 。本规划区大气常规污染物变化量汇总情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 大气常规污染物排放

单位: t/a				
序号	污染物名称	近期排放量	远期排放量	变化量
1	$\text{SO}_2$	242.54	242.682	+0.142
2	$\text{NO}_x$	2119.51	2120.407	+0.897
3	颗粒物(含烟尘)	149.346	149.687	+0.341

#### (2) 其他污染物

规划区内现有 1 家工业企业正在进行塑料制品制造,工艺为吹膜,其余工业企业均不涉及其他污染物的产生与排放。

规划区着力于去工业化,进行城市的有机更新,现有企业中除半山电厂保留外,其余现有生产性企业逐步腾退。

表 5.2-2 其他污染物排放

单位: t/a

序号	污染物名称	现状排放量	远期排放量	变化量
1	VOCs	0.07	0	-0.07

预计本规划区到规划期末不排放其他污染物，VOCs 排放量为 0t/a。

### (3) 油烟废气

随着规划区的不断开发和完善，规划区内将设置宾馆、酒店等住宿配套餐饮以及商住区、商场等大众餐饮。各类餐饮设施厨房排放的油烟废气若处理不当，会对环境产生一定的影响。

餐饮业油烟的成分十分复杂，这种油烟既有油脂、蛋白质及原料佐料在受热状态下进行物理化学反应产生的有机烟气，也有加热操作过程中液滴溅裂、油料物料分解、氧化、聚合的高分子化合物。因此存在的形态既有 TSP，又有气体分子的有机态污染物。测试发现，食用油加热到 150~200℃时产生的气态污染物含有 200 多种化学物质，主要为不饱和烃类、饱和烃类、苯系物、多环芳烃、杂环化合物以及醇、醛等。其中的不少物质(如多环芳烃类等)为致癌物质，这些物质若直接通过通风装置排入空气中，会污染环境。

因此，要求规划区内合理规划餐饮设施，尽量远离周边居民住宅，使用天然气或液化气、电作为能源，餐饮厨房必须按照有关要求配置油烟净化装置，油烟废气须经处理达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相应标准后方可排放，减缓或消除油烟废气对规划区空气质量的影响，同时应做好排气筒与周边环境、周边风景的协调。

### (4) 交通污染

规划区交通工具主要以公交车、私家汽车及工程车为主。

机动车汽车尾气是流动的大气污染源，其污染物组成非常复杂，所包含的有害成分达数百种之多，含量较大的主要成分是一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、碳氢化合物等有害气体以及碳烟、铅氧化物等粉尘，以及二氧化碳。

汽车尾气主要产生于道路行使车辆以及停车场。规划区内汽车尾气的排放量主要取决于主要交通道路的汽车交通量以及停车场的汽车进出量，汽车尾气的排放量与车型、车速、承载重量等因素有关。因此，鼓励汽车使用天然气为燃料，以减少汽车尾气的产生；停车场应设置在空旷、扩散条件好的区域。

另外汽车行驶时易扬起灰尘，起尘量和车流量、天气状况等因素有关。

## (5) 小结

在不同情景下大气污染物排放情况如下表 5.2-3 所示。

表 5.2-3 不同情景下的大气污染物排放情况汇总表

单位: t/a				
序号	污染物名称	情景①排放量	情景②排放量	情景差别
1	SO <sub>2</sub>	242.54	242.682	+0.142
2	NO <sub>x</sub>	2119.51	2120.407	+0.897
3	颗粒物(含烟尘)	149.346	149.687	+0.341
4	VOCs	0.07	0	-0.07

在设置的不同预测情景中,规划末期的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物的排放量比近期略有增加,这是因为规划区在规划末期时的居住人口有所增加导致区域内天然气使用量增加所导致的,而 VOCs 由于规划末期涉及其他污染物的工业企业已腾退,已不涉及 VOCs 的排放。

## 5.2.2 废水污染源强预测

根据规划文本及规划区实地开发进度调查,废水源强预测根据本规划现有已开发的面积和排水量计算排污系数,并据此核算规划完全实施后的规划废水排放量,故情景①和情景②的废水产排量一致。

## (1) 近期废水量

规划实施后,规划区内近期废水主要来自区内常住居民、商业服务和公共管理和服务产生的生活污水,采用《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)中不同类别用地用水量指标进行估算,用水量指标均取中值。

表 5.2-4 规划区近期用水量情况表

序号	用地性质	用地面积	用水量指标	规划用水量
		(hm <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ·d)	(m <sup>3</sup> /d)
1	居住用地	37.89	90	3410.1
2	公共管理与公共服务	2.88	65	187.2
3	商业服务业设施用地	51.09	115	5875.35
4	工业用地	241.24	90	21711.6
5	物流仓储用地	57.95	35	2028.25
6	道路与交通设施用地	127.17	60	7630.2
7	公用设施用地	2.16	30	64.8
8	绿地与广场用地	83.15	20	1663
合计		603.53	/	42570.5

规划区最高日用水量为 4.25 万 m<sup>3</sup>/d,日变化系数取 1.3,平均日用水量为 3.27 万 m<sup>3</sup>/d,污水量按给水量的 0.85 考虑,规划区平均日污水量为 2.78 万 m<sup>3</sup>/d,1014.28 万 m<sup>3</sup>/a。

## (2) 规划废水量

规划用水量计算同近期废水量。

表 5.2-5 规划区规划用水量情况表

序号	用地性质	用地面积	用水量指标	规划用水量
		(hm <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ·d)	(m <sup>3</sup> /d)
1	居住用地	254.2	90	22878
2	公共管理与公共服务	97.9	65	6363.5
3	商业服务业设施用地	198.7	115	22850.5
4	工业用地	77.9	90	7011
5	物流仓储用地	0	35	0
6	道路与交通设施用地	212.6	60	12756
7	公用设施用地	6.3	30	189
8	绿地与广场用地	245.7	20	4914
合计		1093.3	/	76962

规划区最高日用水量为 7.7 万 m<sup>3</sup>/d, 日变化系数取 1.3, 平均日用水量为 5.92 万 m<sup>3</sup>/d, 污水量按给水量的 0.85 考虑, 规划区平均日污水量为 5.03 万 m<sup>3</sup>/d, 1837.63 万 m<sup>3</sup>/a。

#### (5) 小结

根据规划, 区内污水近期全部纳入七格污水处理厂, 远期纳入良渚污水处理厂和城北净水厂, 统一处理达标后排放, 近期七格污水处理厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准, 即 COD<sub>Cr</sub>≤50mg/L, NH<sub>3</sub>-N≤5 (8) mg/L, TP≤0.5 mg/L, 远期良渚污水处理厂和城北净水厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 2 排放限值, 其中城北净水厂在 NH<sub>3</sub>-N 在满足 DB33/2169-2018 前提下兼顾排污口论证要求, 执行更为严格的标准 (≤1.0 (1.5) mg/L), 即在每年 4 月至 10 月执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准 (1.0mg/L), 在每年 11 月至次年 3 月执行 GB3838-2002 中 IV 类标准 (1.5mg/L), 即城北净水厂 COD<sub>Cr</sub>≤30mg/L, NH<sub>3</sub>-N≤1 (1.5) mg/L, TP≤0.3 mg/L, 良渚污水处理厂 COD<sub>Cr</sub>≤40mg/L, NH<sub>3</sub>-N≤2 (4) mg/L, TP≤0.3 mg/L, 在不同情景下水污染物排放情况如下表。

表 5.2-6 规划区块废水污染物排放情况

污水处理厂	废水排放量 (万 m <sup>3</sup> /d)	废水排放量 (万 m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>Cr</sub> 排放量 (t/a)	NH <sub>3</sub> -N 排放量 (t/a)	总磷 (t/a)
规划近期 (情景①)					
七格污水处理厂	2.78	1014.28	507.14	50.71	5.07
规划末期 (情景②)					
良渚污水处理厂	0.83	303.17	121.27	8.58	0.91
城北净水厂	4.20	1534.46	460.34	43.43	4.60

合计	5.03	1837.63	581.61	52.01	5.51
变化情况					
合计	+2.25	+823.35	+74.47	+1.30	+0.44

由上表可见，规划近期污水全部纳入七格污水处理厂，规划末期污水以运河为界，运河以西纳入良渚污水处理厂，运河以东纳入城北净水厂，废水排放总量增加了 823.35 万 m<sup>3</sup>/a，但 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷分别仅增加了 74.47t/a、1.30t/a、0.44t/a，这是由于规划末期的污水处理厂的排放标准更加严苛所致。

### 5.2.3 固废污染源强预测

规划区固体废物主要来自于工业生产、常住人口和办公人员产生的生活垃圾、医院及社区卫生服务站产生的医疗废物等。

#### (1) 医疗废物

目前康桥健康产业园内省级医疗卫生设施浙江大学医学院附属邵逸夫医院大运河分院已处于在建状态，其余街道级社区卫生服务中心处于规划新建状态，具体清单和分布情况如下。

表 5.2-7 规划区内医疗卫生设施清单

序号	设施名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	用地面积 (公顷)	规划床位	规划措施
1	浙江大学医学院附属邵逸夫医院大运河分院	/	3.94	1200-1500	在建
			1.04		在建
			3.80	/	预留
2	北部新城社区卫生服务中心 1	2000	不独立占地	/	规划新建
3	北部新城社区卫生服务中心 2	1700			
4	运河新城社区卫生服务中心 1	4800			
5	运河新城社区卫生服务中心 2	3500			
6	运河新城社区卫生服务中心 3	5800			
7	杭钢社区卫生服务中心	1500			

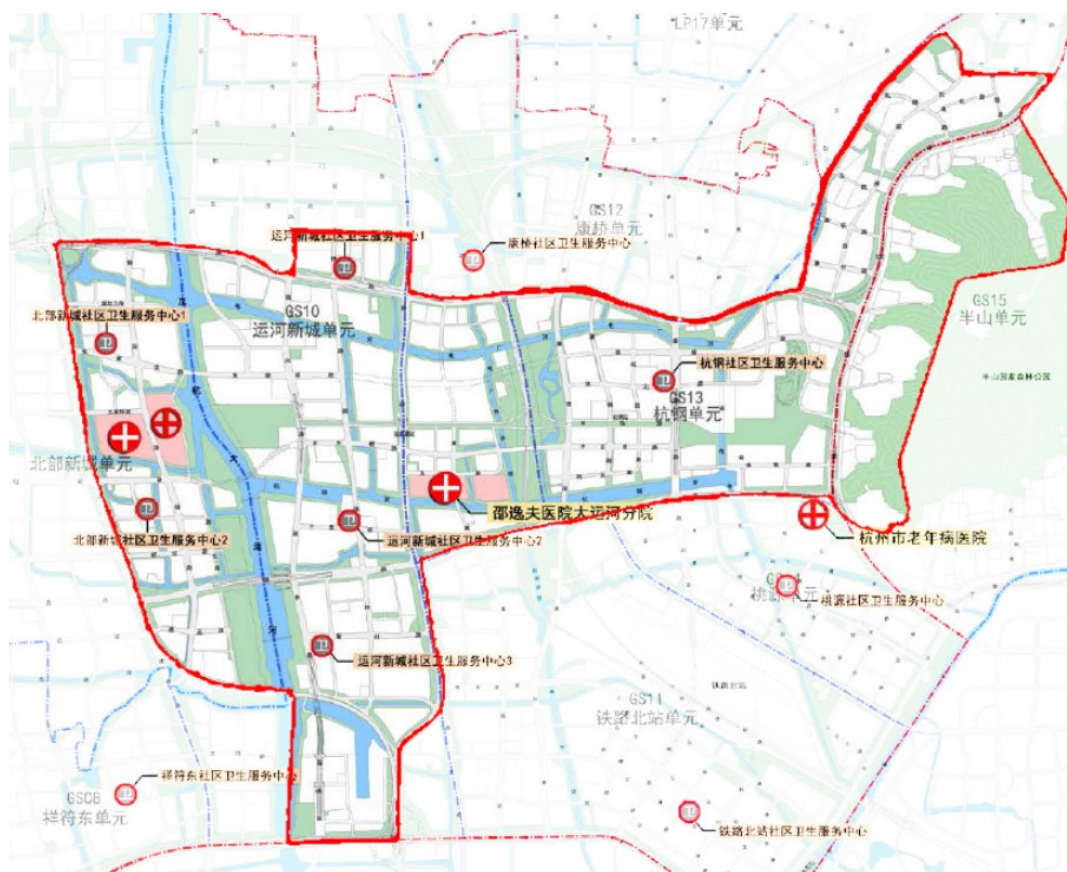


图 5.2-1 规划区内医疗卫生设施分布情况

根据《康桥健康产业园康桥单元 FG03-A5-01 地块项目环境影响报告书》中相关内容，浙江大学医学院附属邵逸夫医院大运河分院危险废物产生量为医疗废物 583.4t/a，污泥 70.7t/a，化验废液 3t/a，根据医院建设计划，拟于 2023 年 12 月交付。

其余规划新建的社区卫生服务站大大小小共 6 个，总占地面积 19300m<sup>2</sup>，类比同类型环评报告，医疗废物产生量约为 16.4t/a。

医疗废物需委托有资质的单位进行清运处置。

(2) 工业固废

根据 3.5 章节，规划区内现有企业固体废物产生情况如下表所示。

表 5.2-8 规划区内现有企业固废污染源情况

序号	企业名称	危险废物量 (t/a)	一般固废量 (t/a)	生活垃圾废量(t/a)
1	新世纪再生资源开发有限公司	252.262	10474.25	6
2	杭州双美家纺有限公司	/	1.5	6
3	浙江建工幕墙装饰有限公司	1	1.5	6
4	浙江省工业设备安装集团有限公司机电工程分公司	1	2	3
5	浙江翰洲实业有限公司	1	4	4.5
6	杭州半山发电有限公司	3.7	155	43.8

序号	企业名称	危险废物量 (t/a)	一般固废量 (t/a)	生活垃圾废量(t/a)
7	保元佳塑料制品有限公司	/	2.5	6
	合计	258.962	10640.75	75.3

待规划末期除杭州半山发电有限公司保留外，其余企业均将腾退，届时仅将产生危险废物 3.7t/a，一般固废 155t/a。

危险废物需委托有资质单位进行清运处置。

### (3) 生活垃圾

生活垃圾发生量可按规划人口进行估算，参照有关研究成果，常住人口生活垃圾发生量按 1.0kg/人·日计算，办公人员生活垃圾发生量按 0.5kg/人·日计算，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

表 5.2-9 规划区块生活垃圾产生量一览表

产生来源	近期人口 数量	规划人口 数量	垃圾产生指标 (kg/人.d)	生活垃圾产生量	
				近期产生量(t/a)	规划产生量(t/a)
常住人口	6.4 万人	9 万人	1.0	23360	32850
办公人员	2.3 万人	10 万人	0.5	4197.5	18250
总计	/	/	/	27557.5	51100

### (4) 小结

在不同情景下固体废物产生量如下所示。

表 5.2-3 不同情景下的固体废物排放情况汇总表

单位: t/a

序号	污染物名称	情景①排放量	情景②排放量	情景差别
1	危险废物	916.062	677.2	-238.862
2	一般固废	10640.74	155	-10485.74
3	生活垃圾	27557	51100	+23543

在设置的不同预测情景中，规划末期的一般固废和危险废物均比近期减少，这是因为规划区内现有工业企业在规划末期绝大多数均将腾退所致，而规划末期生活垃圾比近期的增加是由于规划末期的常住人口和办公人员增加所致。

## 5.3 大气环境影响分析

### 5.3.1 常规大气污染物排放环境影响分析

对于杭州大运河新城而言，规划区内以电耗为主，不设置集中供热设施，常规大气污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）的排放主要来自居民日常生活燃料和半山电厂发电燃料的燃烧废气，与规划能源结构直接相关，其中少量颗粒物同时也来自于现有工业企业生产过程中的机械加工工艺等，另外道路交通在车速较快，天气状况较好时也会产生少量的扬尘。

根据本次环评引用对区域环境空气质量的监测数据，杭州市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>

年均浓度为  $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.041\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.066\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_2$  不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。从总体上看，区块在目前的能源结构下，区域环境质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求中针对  $\text{NO}_2$  的具体措施，自 2015 年以来，杭州市的  $\text{NO}_2$  年均浓度逐步下降（自 2015 年的  $0.049\text{mg}/\text{m}^3$  下降到 2019 年的  $0.041\text{mg}/\text{m}^3$ ），区域内环境质量逐年变好，望在 2025 年前完成  $\text{NO}_2$  稳定达到国家环境空气质量二级标准的目标。规划区规划不实施集中供热，杭州市区现状管输气气源为西一气、西二气、川东气和进口 LNG。因此，天然气将作为区域远期规划主要气源，近期管道未覆盖区域可采用瓶装液化气过渡。根据前文分析规划远期情景①下规划区燃烧天然气产生的常规污染物为： $\text{SO}_2$ 242.54t/a， $\text{NO}_x$ 2119.51t/a，颗粒物 149.346t/a；情景②下规划区燃烧天然气产生的常规污染物为： $\text{SO}_2$ 242.682t/a， $\text{NO}_x$ 2120.407t/a，烟尘 149.687t/a。

天然气属清洁低污染能源，燃烧时产生的废气对环境的影响极小。情景②中常规污染物的排放主要为现状半山电厂排放，相比于情景①的增量为规划区内人口增加和规划区内现有少量工业企业即将腾退削减的少量颗粒物导致的，在坚持贯彻《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求，认真落实其中具体措施的前提下，城市发展导致的少量常规污染物的排放增加不会导致环境恶化。因此，规划期末，规划区内常规大气污染物的排放不会对规划区大气环境质量构成不利影响，敏感点环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

### 5.3.2 其他大气污染物排放环境影响分析

#### ①VOCs

规划区内现有工业企业排放少量的 VOCs，在规划末期将全部腾退，现状监测结果区域内非甲烷总烃达标，可满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃一次值（ $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。本规划的实施不会导致 VOCs 的排放增加，不会导致区域内环境质量的恶化。

#### ②餐饮油烟

一般厨房的油烟气，在经过油烟净化器有效净化后，其排放口的油烟浓度能达到国家所规定的排放标准，把厨房油烟气对环境的影响控制在一定范围内。规划实施后，区域内商务办公、工业旅游品质大幅提升，游客人数增加，若对餐饮



油烟处理不当，会影响规划区的整体形象，因此，规划实施中必须做好餐饮油烟的处理工作，减少其对环境的影响。

规划区内餐饮油烟废气污染物排放量较小，并且分散在各商住、商业、商务办公等区域，加之区域环境质量本底状况和自净能力好，在按照《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求配套相应的油烟净化装置后，其排放的油烟浓度可以达标，不会对环境造成超标影响

### ③交通污染

规划区内主要交通节点及观光游览区将设置公共停车场。由于各停车场分布较分散，且所在地区地势空旷，污染物稀释扩散条件良好，且停车场汽车尾气为间歇性排气，排放的污染物数量少，因此停车场汽车尾气对周围的环境影响较小，区域内环境空气质量仍能满足相应标准要求。

同时，规划区内住宅、商业、商务办公等配套地下车库应通过设置风机及排风井进行机械通风，收集的废气经排风井送至建筑物屋顶高空排放。采取上述措施后，地下车库汽车尾气排放对周围环境影响不大。

因此，在采取相应防治措施的前提下，本规划的实施，无论处于情景①还是情景②的下其他污染物的排放均不会使当地的大气环境质量等级下降。

## 5.4地表水环境影响分析

情景①为近期污水纳入七格污水处理厂的情况，情景②为远期污水分别纳入良渚污水处理厂和城北净水厂的情况。

### 5.4.1 污水处理厂运行情况

本规划涉及三个污水处理厂，分别为七格污水处理厂、良渚污水处理厂和城北净水厂，根据 3.3 章节中调查的相关内容，先将三个污水处理厂的运行情况说明如下：

#### 七格污水处理厂

杭州市七格污水处理厂选址在钱塘江下游强潮河口段，服务范围由主城区的第三污水处理系统（纳污范围为文一路、德胜路、京杭州运河以北地区以及文一路以南部分文教区，纳污面积 74km<sup>2</sup>，部分送杭州四堡污水处理厂）、余杭临平污水系统、下沙城的下沙污水系统组成，采取分期建设实施。七格污水处理厂总体规模 150 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期工程规模 40 万 m<sup>3</sup>/d（包括余杭 10 万 m<sup>3</sup>/d），二

期 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，三期规模 60 万  $\text{m}^3/\text{d}$  和四期工程 30 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。目前一期工程、二期和三期工程设施已经通过环保竣工验收，四期工程于 2015 年底开建，2019 年 6 月进入进水调试阶段，于 2020 年 4 月底完成了自主验收。

#### ①一期工程

杭州市七格污水处理厂一期工程总投资 72043 万元，于 1998 年 2 月经国家发改委批准（计投资[1998]2629 号）立项，1999 年 7 月开工建设，2003 年 8 月投入运行，并于 2005 年 1 月 7 日由国家环保总局环境影响评价管理司组织浙江省环保局、杭州市环保局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂项目进行了环境保护竣工验收。

七格一期由 40 万  $\text{m}^3/\text{d}$  污水二级处理设施、40 万  $\text{m}^2/\text{d}$  尾水排江管和公辅助设施、厂前区等组成，已全部完成环保竣工验收。

一期污水处理采用 A/A/O 活性污泥工艺。一期工程尾水排江工艺：处理达标尾水通过高位井，经排放管和扩散器（管径 92000mm，L240m，应急排放管 91600mm，L100m）排入钱塘江（L19 断面）。

#### ②二期工程

二期工程总投资 46340 万元，由浙江省发展计划委员会于 2002 年 9 月批准建设（浙计投资[2002]838 号），该项目在实施过程中对处理工艺进行过调整，浙江省发展计划委员会于 2003 年 10 月以浙计设计[2003]251 号文对调整后初步设计进行了批复，处理工艺由 BAF 工艺变更为倒置式 A/A/O 工艺。该工程于 2003 年 11 月开工建设，2004 年基本建成，2005 年 9 月完成 72 小时性能测试工作，正式投入运行。2007 年 10 月 24 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂（二期 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，余杭 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）进行了建设项目环境保护竣工验收。

杭州市七格污水处理厂二期工程具体由总长约 7km 的 DN2200mm 进厂污水管道、20 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的二级污水处理厂、排江管及污泥处置工程组成。该工程本身为污水治理的环保工程，污水处理采用倒置式 A/A/O 活性污泥工艺，并设有加盖除臭和紫外消毒装置，日处理污水能力 20 万  $\text{m}^3$ ；废气处理采用土壤滤床生物滤床系统处理工艺，共设置了 10 套除臭设施；通过选用低噪声的设备，并安置在室内、经加隔音罩或经泵房房体隔声、围墙隔声等措施降噪。鉴于二期为改良型 A/A/O 工艺，因此在生化前段处理上一期、二期大同小异，只存在构筑物形

状、大小区别。

一期、二期主要不同点：污水生化处理；污泥回流；污泥脱水。

### ③三期工程

七格污水处理厂三期工程于 2007 年底开工建设，2010 年 10 月进入试运行，建设规模为日处理污水 60 万  $m^3$ ，新建 2100 $m^3/d$ （含水率 75%）污泥焚烧处理设施、60 万  $m^3/d$  规模的尾水排放设施和 9.1km（2×DN1800）进水污水总管。占地规模 38.132 公顷，投资规模 164172.69 万元。2015 年 3 月 16 日，浙江省环境保护局会同浙江省发展和改革委员会，组织杭州市环境保护局、杭州市建设委员会等单位对杭州市七格污水处理厂三期工程进行了建设项目环境保护竣工验收。至此，加上已投入运行的一期、二期工程，七格污水处理厂总规模达日处理 120 万  $m^3$ ，可解决杭州主城区、下沙全部以及临平的污水处理问题。七格污水处理厂现运行的一、二、三期污水处理工程均采用 A/A/O 法进行处理，一、二期工程污泥采用脱水外运处置法，三期工程设置污泥处理系统。

2016 年 6 月底，七格污水处理厂完成提标改造；提标改造后，七格污水处理厂的出水水质达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

### ④四期工程

2015 年杭州市城市建设投资集团有限公司启动了杭州市七格污水处理厂四期工程，并委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《杭州市七格污水处理厂四期工程环境影响报告书》。同年 12 月，杭州市环保局以“杭环函[2015]364 号”文对该项目环评报告书进行了批复。一期污水处理工程位于现状七格污水处理厂一、二、三期工程北侧的预留用地内，已于 2016 年开工建设；二期污泥处理工程拟建于现状七格污水处理厂西侧聚首河对岸的公用设施用地内，但该二期工程因征地等原因受阻。

四期工程审批建设内容为：包括污水处理厂工程和污泥处理厂工程两部分，分两期建设，其中一期污水处理厂，工程采用半地下式布置方式，建设规模 30 万  $m^3/d$ ，污水处理采用 A/A/O 工艺+深床滤池工艺，出水标准执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准；二期污泥处理厂：工程采用板框脱水工艺处理七格污水厂（共四期）工程脱水后的污泥，建设规模 1600t/d（按含水率 80%计），绝干污泥量 320t/d，处理后污泥含水率为 55%~60%，

外运至协同单位进行焚烧处置。

为推进项目建设,保证七格污水处理厂能够得到妥善置根据市政府相关项目会议精神,决定改由杭州市排水有限公司负责项目实施,在污水厂一二期存量用地内另行选址,建设污泥处理项目。由于原七格四期污泥项目用地发生变更,承建主体变更,因此七格污水处理厂针对这部分内容已于2018年7月重新进行环评并通过环保审批。项目实施后,七格四期工程原污泥处理项目不再实施,国泰污泥深度脱水项目关停。七格污水处理厂四期工程尾水排放将执行GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准。

2019年6月,七格四期工程已进入进水调试阶段,2020年4月底完成了自主验收。

为了解七格污水处理厂现状运行状况,本环评收集该污水公司2020年9月14日~9月20日在线监测数据(数据来源:浙江省污染源自动监控信息管理平台),监测数据详见表5.4-1、表5.4-2。

表 5.4-1 七格污水处理厂三期标排口线监测值

日期	处理量 (m <sup>3</sup> /h)	pH 值	CODcr 浓度 (mg/L)	氨氮浓度 (mg/L)	总磷浓度 (mg/L)
2020.9.14	22116.6	6.38	7.2	0.2306	0.074
2020.9.15	24226.8	6.4	7.8	0.1499	0.074
2020.9.16	24296.4	6.44	8.8	0.098	0.076
2020.9.17	29134.1	6.45	8.7	0.2068	0.091
2020.9.18	28186.6	6.58	5.5	0.1405	0.083
2020.9.19	27448.0	6.6	5.6	0.2124	0.087
2020.9.20	26050.8	6.62	3.7	0.3188	0.091
标准值	/	6-9	50	5	0.5

表 5.4-2 七格污水处理厂四期标排口线监测值

日期	处理量 (m <sup>3</sup> /h)	pH 值	CODcr 浓度 (mg/L)	氨氮浓度 (mg/L)	总磷浓度 (mg/L)
2020.9.14	13183.9	6.7	6.9	0.5531	0.016
2020.9.15	12556.3	6.67	7.1	0.5645	0.021
2020.9.16	12374.3	6.67	7.2	0.5778	0.022
2020.9.17	15181.0	6.67	6.3	0.6715	0.021
2020.9.18	14850.2	6.73	4.2	0.553	0.022
2020.9.19	14339.7	6.74	4.2	0.5442	0.022
2020.9.20	11877.2	6.78	6.1	0.5642	0.019
标准值	/	6-9	50	5	0.5

规划区内现状污水全部纳入七格污水处理厂进行处理,由上表可知,目前七格污水处理厂出水水质良好,三期最大污水处理量达到69.9万m<sup>3</sup>/d,四期最大污水处理量达到36.4万m<sup>3</sup>/d,故三期最大污水处理负荷达到58.25%,四期污水最大处理负荷已超过100%,部分时间处于超负荷运行状态。

### 良渚污水处理厂

杭州市良渚污水处理厂始建于 2002 年，成立至今共经过四次环评审批，分别为良渚组团污水治理工程项目(即一期工程)、良渚污水处理厂二期扩建项目、杭州市良渚污水处理厂三期工程和杭州市良渚污水处理厂四期工程，审批文号分别为：余环综[2003]第 126 号、环评批复[2009]第 108 号、环评批复[2014]646 号，环评批复[2018]160 号。工程总建设规模达 9.9 万 m<sup>3</sup>/d，其中一期工程规模为 2.0 万 m<sup>3</sup>/d、二期工程规模为 1.9 万 m<sup>3</sup>/d、三期工程规模为 3 万 m<sup>3</sup>/d，四期工程规模为 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，由杭州余杭水务有限公司负责运营。目前，一、二、三期工程均已通过竣工环保验收，验收文号分别为：编号[2009]5-086 号、余环验[2014]5-029 号，三期工程于 2018 年完成了自主验收，四期工程目前正处于验收工作中。现状良渚污水处理厂尾水排放均执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

为了解良渚污水处理厂现状运行状况，本环评收集该污水公司 2020 年 9 月 14 日~9 月 20 日在线监测数据(数据来源:浙江省污染源自动监控信息管理平台)，监测数据详见表 5.4-3。

表 5.4-3 良渚污水处理厂标排口线监测值

日期	处理量 (m <sup>3</sup> /h)	pH 值	COD <sub>Cr</sub> 浓度 (mg/L)	氨氮浓度 (mg/L)	总磷浓度 (mg/L)
2020.9.14	3439.8	6.69	16.6	0.2152	0.217
2020.9.15	3594.1	6.65	9.4	0.1143	0.198
2020.9.16	3633.6	6.71	8.8	0.0992	0.152
2020.9.17	3991.1	6.75	8.7	0.0900	0.146
2020.9.18	3967.1	6.83	9.0	0.0913	0.207
2020.9.19	3968.4	6.81	9.2	0.0962	0.272
2020.9.20	3870.2	6.78	9.6	0.1056	0.239
标准值	/	6-9	50	5	0.5

规划区内运河以西部分拟纳入良渚污水处理厂进行处理，不再纳入七格污水处理厂，由上表可知，目前良渚污水处理厂水质良好，最大污水处理量达到 9.6 万 m<sup>3</sup>/d，最大污水处理负荷达到 96.75%，已接近满负荷运作。

### 城北净水厂

杭州市城北净水厂位于拱墅区半山街道杭州市城北净水厂与半山公交停保基地(S41/U21)地块内，320 国道以西，刘文路以东，临一路以南，城北净水厂扩建与半山公交停保基地工程用地以北，近期至 2025 年完成 10 万 m<sup>3</sup>/d 的建设，远期至 2035 年完成共 20 万 m<sup>3</sup>/d 的建设，由杭州市排水有限公司进行建设。

目前已委托浙江省工业环保设计研究院有限公司编制了《杭州市城北净水厂工程环境影响报告书》并于 2020 年 8 月 4 日由杭州市生态环境局以杭环函[2020]100 号文出具了批复。

本项目为半埋式设计，主要污水处理工艺均在地下，处理工艺主要采用改良型多级 AAO 处理工艺+深度处理工艺，地上设置景观湖、绿地等，符合花园式污水净化厂的建设要求。项目产生的污泥厂内干化后全部外运至杭州蓝成环保能源有限公司进行焚烧处置，可达到污泥以生物质能回收的目的，新建沈家浜河排污口，尾水排放管线出厂后沿刘文路至沈家浜河布置，城北净水厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 2 排放限值，NH<sub>3</sub>-N 在满足 DB33/2169-2018 前提下兼顾排污口论证要求，执行更为严格的标准（≤1.0（1.5）mg/L），即在每年 4 月至 10 月执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类标准（1.0mg/L），在每年 11 月至次年 3 月执行 GB3838-2002 中 IV 类标准（1.5mg/L）。

本工程预计 2020 年开工，2022 年下半年建成投入运行，城北净水厂的建设有利于分担七格污水系统的压力，有利于实现污水零直排、雨污全分离、管网全覆盖、污水全收集的收集系统建设目标。

规划区内近期平均日污水排放量达到 2.78 万 m<sup>3</sup>/d，规划末期日污水排放量将达到 5.03 万 m<sup>3</sup>/d（其中拟 0.83 万 m<sup>3</sup>/d 纳入良渚污水处理厂，4.20 万 m<sup>3</sup>/d 纳入城北净水厂），现状七格污水处理厂三期尚有足够的余量接纳规划区内排放的污水，规划末期良渚污水处理厂已接近满负荷运行，城北净水厂有足够的余量接纳规划区内污水，鉴于良渚污水处理厂已接近满负荷运作，建议规划区内所有污水全部纳入城北净水厂并加快城北净水厂的建设和扩建工程的建设，以确保在规划完全实施时，污水处理厂的承载能力能够满足规划区要求。

规划区污水处理厂应进一步加强监管力度，确保各污水处理设施正常运行，在此基础上可实现稳定达标排放。

#### 5.4.2 区块污水纳管的可行性

目前规划区已建道路上均已布设污水管网，废水可以纳管进入污水处理厂，现状存在部分雨污合流的区域，为减轻雨水进入污水管网对泵站造成影响及污水排入河道污染水体水质，规划要求现状合流区域应结合道路建设及地块改造，逐步改合流制为雨污分流制，新建区域则应严格执行雨污分流的排水体制。地面雨

水经管道收集后，采用分散、就近排放原则排入周边河道。

待远期规划实施时，区域内雨污分流措施完善，减少污水管网、泵站、污水处理厂压力，规划区污水可以全部纳入污水处理厂处理，最终实现区域内污水收集率达到 100%，完成“污水零直排”的目标。

### 5.4.3 地表水环境影响分析

本次环评引用浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《杭州市七格污水处理厂四期工程环境影响报告书》、《杭州市良渚污水处理厂四期工程环境影响报告书》和《杭州市城北净水厂工程环境影响报告书》进行分析，主要结论如下：

#### 七格污水处理厂

①在不考虑现有污染源和污染物本底值情况下，四期工程正常排放污染物对评价河段水质无明显影响，但非正常和事故排放将明显影响评价河段水质，主要局限在排放口以下至老盐仓河段。

②七格污水处理厂一、二、三期工程提标改造后，四期工程正常排污对排放口上游三堡船闸以上河段无影响，对排污口以下至老盐仓河段的水质略有影响，各断面水质均可满足相应功能区要求。

#### 良渚污水处理厂

##### ①正常工况

枯水期，本项目尾水排入良渚港后，混合段长度约 760m。尾水污染物贡献值随着与河水的不断混合而逐渐降低， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、TP 在预测断面（良渚港栅庄桥港宦塘联合出口，尾水排放后下游约 2km）的贡献值分别为 0.5011mg/L，0.0378mg/L 和 0.0058mg/L，本项目对断面处污染物的贡献值较小，但由于断面水体本底氨氮和 TP 存在超标现象，本项目实施后，叠加该断面污染物本底值后，该断面氨氮和 TP 仍存在超标现象，但该断面  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和总磷浓度略有降低，浓度消减率分别为 1.45%、3.08%和 2.34%。

在预测断面（栅庄桥港入运河处断面，尾水排放口下游约 10km） $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、TP 的贡献值分别为 0.4664mg/L，0.0359mg/L 和 0.0057mg/L，本项目对断面处的污染物贡献值较小，但由于断面水体本底  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和 TP 存在超标现象，项目实施后，叠加该断面本底浓度后，该断面氨氮和 TP 仍存在超标现象，但该断面  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和 TP 浓度略有降低，浓度消减率分别为 3.50%、4.73%和 3.57%。

本项目实施后，枯水期对尾水排放口下游水体  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和总磷浓度消减有一定的正效应。

平水期，本项目尾水排入良渚港后，混合段长度约 824m。对良渚港污染物贡献值随着尾水与良渚港水体充分混合逐渐降低， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、TP 在预测断面（良渚港栅庄桥港宦塘联合出口，尾水排放后下游约 2km）的贡献值分别为 0.3984mg/L，0.0302mg/L 和 0.0046mg/L，本项目对该断面处污染物的贡献值较小，但由于该断面水体本底氨氮和 TP 存在超标现象，叠加该断面  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总磷本底值后，该断面氨氮和总磷仍然存在超标现象，但该断面  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和总磷浓度略有降低，浓度消减率分别为 1.76%、2.60%和 2.05%。

本项目尾水排入良渚港后与良渚港水体充分混合后再流入栅庄桥港， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、TP 在预测断面（栅庄桥港入运河处断面，尾水排放口下游约 10km）的贡献值分别为 0.3957mg/L，0.0301mg/L 和 0.0046mg/L，本项目对断面处的污染物贡献值较小，但由于断面水体本底氨氮和 TP 存在超标现象，叠加该断面  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总磷本底值后，该断面  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和总磷仍存在超标现象，但该断面  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和总磷浓度略有降低，浓度消减率分别为 2.09%、2.78%和 1.45%。

本项目实施后，平水期对尾水排放口下游水体  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮和总磷浓度消减有一定的正效应。

## ②非正常工况及事故工况

非正常工况（污染物处理效率降至 50%时）和事故工况（污染物直排）下，各污染物在预测断面超标情况非常严重。

由此可知，本工程建成后非正常工况和事故工况下，将对纳污水体造成严重影响。因此，项目必须采用严格的设计标准，加强运营管理，杜绝此类情况发生。

## 城北净水厂

由于本工程主要接纳水体崇贤沿山港现状水质未稳定达标，在叠加现状本底值，同时考虑区域内崇贤污水处理厂、塘栖污水处理厂均维持现状规模且尾水提标排放，但不考虑区域面源削减的前提下，本工程正常排放条件下，沈家浜河汇入口下游各断面  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度较工程前均有所增加，但仍符合 V 类目标水质要求； $\text{NH}_3\text{-N}$  和 TP 浓度均较工程前有不同程度的减少，其中各断面 TP 浓度均可达到目标水质要求，而  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度虽有明显改善，但基本仍维持现状劣 V 类水质。



在此基础上，考虑通过“一河一策”方案实施及“污水零直排区”创建等带来的区域各类面源污染削减量后，本工程排放口形成的混合区在上、下游 1km 范围内，且不与已有排放口混合区重叠，混合区外水域满足水环境功能区目标要求，同时排放口上、下游 1km 处安全余量满足不低于环境质量标准 8% 的要求，评价范围内各预测断面水质均能满足相应水功能区的目标水质要求。因此通过落实区域入河污染面源削减措施，本项目地表水环境影响可以接受。

## 5.5 地下水环境影响分析

由于情景①和情景②对地下水环境影响不大，故以下分析同时适用于情景①和情景②。

### 5.5.1 区域水文地质调查

项目区降水比较充沛，大气是松散岩类孔隙的主要补给来源；同时也接受二级阶地和一的下径流上游表渗入补给及水体给。项目区微地貌是粉质粘土、中细砂含砾粗和含砾石组成，土体砂性增强结构松散孔隙度大连通好有利于气降水直接补给。

浅层水含组上无隔覆盖，直接受大气降补给极易污染。深层水上覆有相对较厚的粉质粘土，可隔作用受污染轻。

碎屑岩类孔隙裂水含组隐伏在第四系松散层之下，相对水来说，碎屑岩类孔隙裂的补给源比较复杂。一是通过项目区之外地势较高的山前补给区或其它基岩出露接受大气降水直渗入后，径流地势较低区内碎屑岩类含水层组；另一类是，上覆第四系松散岩含水层地下的垂向渗入补给。

水文地质条件受区域形貌、层分布构造所控制，盆有松散岩类孔隙水、碎屑岩(红层)孔隙裂水两种类型；区域地下总的流向自势高的地区向势低径流。

项目区地处平原地区，地形平坦，水力坡度小，地下径流迟缓，径流量也极小；开发区地下水的流向是随地形和基岩面的起伏而变化着，由高处向低处流，地下水径流方向总体为自北向南流入南侧杭钢河。

### 5.5.2 地下水环境影响分析

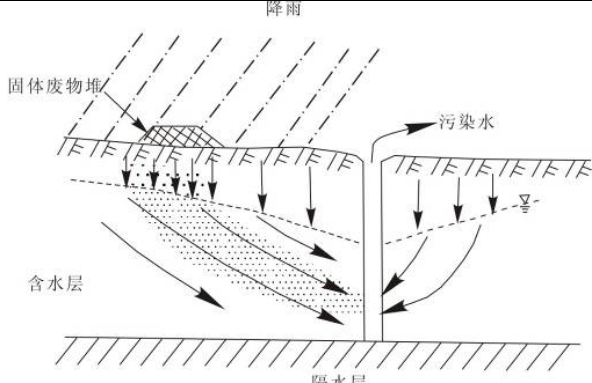
#### (1) 潜在的污染源

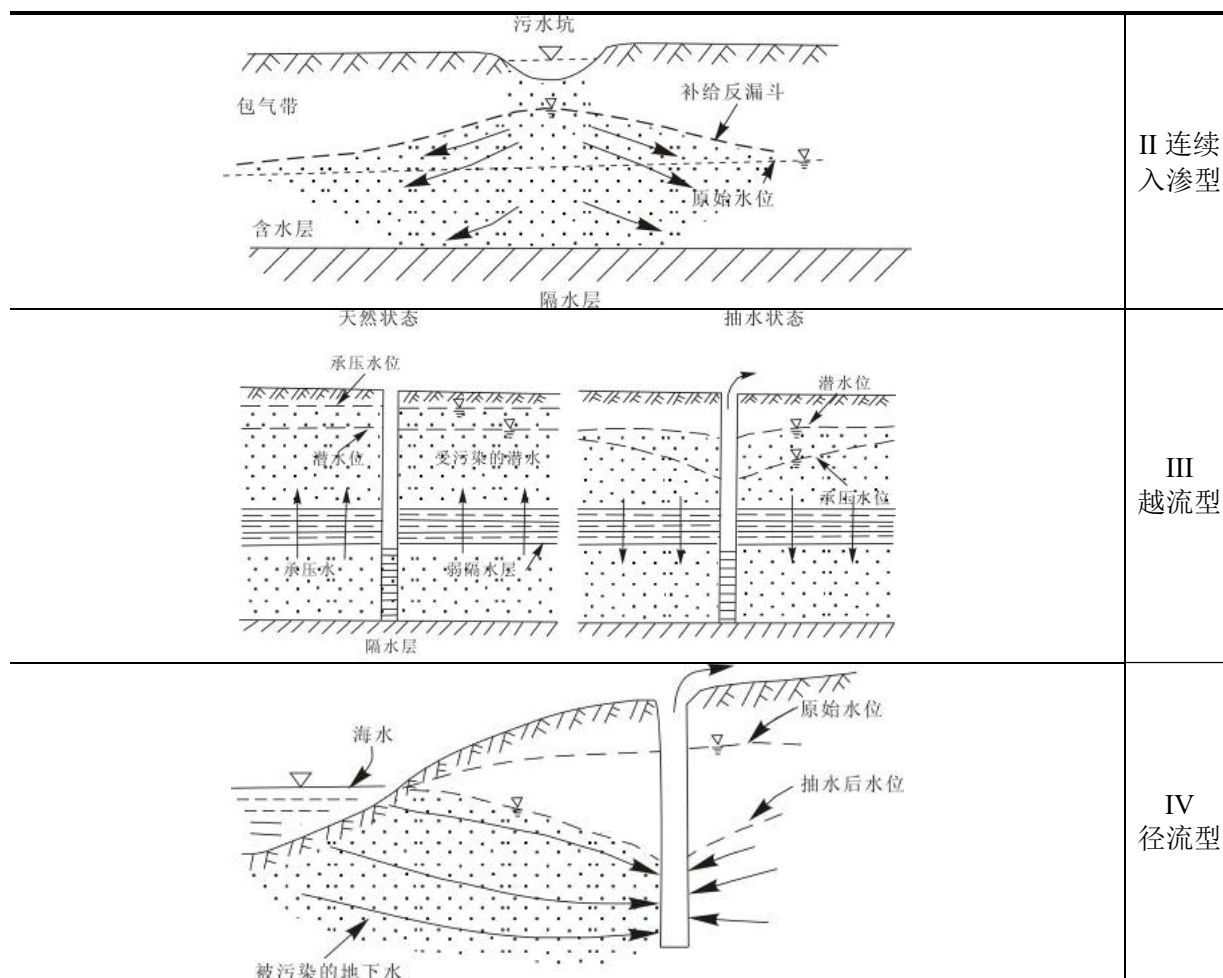
区域地下水潜在污染源主要包括污水处理厂、危险废物暂存场所、化学品仓库、固废暂存场、罐区、物料及污水输送管线、生活垃圾处置和暂存点等。

(2) 地下水的污染途径分析

根据文献（林年丰，1990 修改），地下水污染途径大致可归为四类：①间歇入渗型。大气降水或其他间歇性水体使污染物随水通过非饱水带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水。②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水。废水聚集地段（如废水渠、废水池、废水渗井等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染即属此类。③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层（或天然咸水层）转移到未受污染的含水层（或天然淡水层）。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管污染潜水和承压水。④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。具体如下表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 地下水污染途径分类

类型	污染途径	污染来源	被污染的含水层	示意图
I	间歇入渗型	1、工业和生活固体废弃物 2、疏干地带的易溶矿物 3、主要是农田表层土壤残留的农药、化肥及易溶盐类	潜水 潜水 潜水	I
II	连续入渗型	1、渠、坑等污水的渗漏 2、受污染地表水的渗漏 3、地下排污管道的渗漏	潜水 潜水 潜水	II
III	越流型	1、地下水开采引起的层间越流 2、水文地质天窗的越流 3、经井管的越流	潜水或承压水 潜水或承压水 潜水或承压水	III
IV	径流型	1、通过岩溶发育通道的径流 2、通过废水处理井的径流 3、盐水入侵	主要是潜水 潜水或承压水 潜水或承压水	IV
				



(3) 地下水影响分析

1、连续入渗型污染的可能性及影响分析

规划区开发建设中的废水汇聚地段主要为污水泵站等，该类设施必须采取防渗、防沉降处理的水泥构建，建设单位及开发区相关部门应定期对污水管网、管线进行泄漏排查，避免污水长期连续渗漏进入含水层的可能性。

2、越流型污染的可能性及影响分析

规划区开发建设中的越流型污染主要指人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管等）开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其它含水层。根据规划，规划区内用水由自来水厂供给，不开采取用地下水，因此由此引起的越流型污染的可能性极小。

3、径流型污染的可能性及影响分析

径流型污染，指的是污染物通过地下水径流的形式进入含水层，即或者通过废水处理井，或者通过岩溶发育的巨大岩溶通道，或者通过废液地下储存层的隔离层的破裂进入其它含水层。随着区域的逐步开发，生活及面源污染将不存在直

接排放附近河道的情况，地表水污染将有所减轻，随之对地下水的影响将逐渐减小。

#### 4、间歇入渗型污染的可能性及影响分析

间歇入渗型其特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性（灌溉旱田、降雨时）从污染源通过包气带土层渗入含水层，应严格避免垃圾中转站等固废暂存场所污水下渗，污染地下水。

另外，规划区在工程建设过程中可能开展工程地质钻孔和桩基工程，部分较深的钻孔和桩基可能成为污染物进入承压含水层的通道，在施工中应按规范要求封堵处理，则可有效防护。

规划区在严格落实本环评提出的减缓措施的基础上，加强污染物源头控制，做好区内地面的硬化、防腐、防渗工作，可有效控制区内废水污染物的下渗现象，则规划区污染物排放不会对区域地下水环境造成明显影响。

## 5.6 土壤环境影响分析

由于情景①和情景②对土壤环境影响不大，故以下分析同时适用于情景①和情景②。

### 5.6.1 污染源分析

规划区内土壤污染源近期主要为现状已污染地块和生活污染源，远期主要为生活污染源。

其中，现状已污染地块主要为原杭州炼油厂和杭州钢铁厂存在时对土壤已造成的污染；生活污染源主要为：生活垃圾和生活污水。

已受到污染的地块需尽快完成场地修复工作。

### 5.6.2 污染途径分析

生活垃圾可能通过雨水的淋滤，逐渐进入潜水含水层，并随着地下水流动而迁移扩散。生活污水纳入统一的市政污水管网，若管道发生泄漏污染物有可能进入包气带，或直接进入土壤含水层，并进一步迁移扩散。

规划区内污水通过管网纳入区域污水收集系统。废水收集管道如果发生泄漏污染物有可能进入包气带，或者直接进入土壤深层，并进一步迁移扩散。

### 5.6.3 污染影响简析

由各场地调查报告结论可知,规划区内土壤环境质量存在部分污染物局部超标的情况,无法做为第一类或第二类土地使用,这是由于规划区内原有企业杭州炼油厂和杭州钢铁厂进行生产作业导致的区域内土壤污染,区域内受污染场地需完成场地修复工作,使区域内土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应用地的筛选值要求后才能进一步调整用地性质。

在受污染场地地块完成场地修复工作后,规划区内各单位在严格落实本环评提出的减缓措施的基础上,加强污染物源头控制,做好事故风险防范工作,做好地面的硬化、防腐、防渗工作,可有效控制规划区内废水污染物的下渗现象,则规划区内污染物不会对造成区域土壤环境下降。

## 5.7 固废环境影响分析

### 5.7.1 固废产生情况

根据规划区现状及规划行业类型调查,规划区固废包括生活垃圾、一般固废、危险废物等。

### 5.7.2 生活垃圾处置影响分析

规划区生活垃圾主要来源于规划区居住、商业和企业职工的日常生活。规划区生活垃圾实施垃圾分类收集,培育废物资源市场,减少固体废弃物的产生量,完善垃圾收集系统,把本区域内的垃圾纳入全市范围内的垃圾无害化、资源化处理系统中,由环卫部门统一收集处理,不会对环境造成较大影响。

### 5.7.3 工业固废处置环境影响分析

一般工业固体废物主要来自日常生产中因无法回用而废弃的废原料、废成品、废材料等。

规划近期一般固废主要来自浙江新世纪再生资源开发有限公司,产生量达到1万 t/a 以上。规划末期规划区内生产性企业基本上已完成腾退工作,除半山电厂保留仍产生少量固废外,其余生产性企业均不再产生固废。

本环评要求规划区加强统一管理,区域内企业对固废不能随意处理,也不能乱堆乱放,在生产过程中要注意对这些废弃物的收集和贮存。另外也要防渗防雨,防止产生二次污染。同时必须切实做好固废的分类工作,一般不会对环境造成较

大的影响。

#### 5.7.4 危险废物的处置及影响分析

近期规划区主要的危险废物为废液化气罐、废油液、废蓄电池、废安全气囊和医疗废物等。规划末期区域内危险废物主要为医疗废物和少量的废油液。

规划区内危险废物委托有资质的单位进行收集和处置。各类危废由企业自行按规范暂存在厂区，委托有资质的单位代为处理。由于危险废物所产生的污染危害往往具有长期性、隐蔽性和潜在性，因此尤其要加强对危险工业固废的管理力度，通过清洁生产、改进生产工艺以及减少危险废物的产生量，提高危险废物的处理处置率。

全面推行无废少废工艺和清洁生产，减少危险废物产生量。提高废物综合利用、处理处置技术水平和综合利用率，减少二次污染的产生。严格控制、强化管理危险废物污染重点企业，使其达到零排放。对规划区内企业进行排查筛选，建立危险废物重点控制企业名录，重点控制企业要求制定完整的危险废物综合利用和安全处置方案，建立符合国家标准的处理处置设施。有关的环境污染控制应分别按照《危险废物防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及修改单中的要求执行。危险废物经妥善处理后对周围环境影响不大。

### 5.8 声环境影响分析

#### 5.8.1 声环境功能区划分建议

根据《杭州市主城区声环境功能区划分方案》和《余杭区声环境功能区划分方案》，规划区声环境功能区主要为2类和3类；规划区内主要交通干线石祥路、金昌路、拱康路、半山路、储运路、G320国道、上塘高架等相邻区域为2类声环境功能区的边界线外35m区域为4a类声环境功能区，相邻区域为3类声环境功能区的边界线外25m区域为4a类声环境功能区，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为4a类声环境功能区；区域内内河航道河堤护栏或堤外坡脚外相邻区域为2类声环境功能区的边界线外35m区域为4a类声环境功能区，相邻区域为3类声环境功能区的边界线外25m区域为4a类声环境功能区；铁路相邻区域为2类声环境功能区

的边界线外 35m 区域为 4b 类声环境功能区, 相邻区域为 3 类声环境功能区的边界线外 25m 区域为 4b 类声环境功能区, 当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时, 临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域为 4b 类声环境功能区。

### 5.8.2 噪声影响分析

#### (1) 道路交通噪声影响评价

根据类比调查, 主要交通噪声源声级列于表 5.8-1。

表 5.8-1 主要交通噪声源声级

类别	噪声源	声级 dB (A)	测量条件	
			时速 (km/h)	测点距离 (m)
国道 二级道路	载重车、摩托车	80~85	60~80	7.5
	小轿车	62~75		
区内道路	大、中型车	75~85	30~60	7.5
	小型车	65~70		

影响交通噪声的因素主要有车辆行驶状况(车流量、车速度)、车辆类型(大、小车、摩托车)和道路设施状况(包括道路宽度及其路面质量)等。一般来说, 车流量大的道路其声级值要比车流量小的高; 大车、摩托车所占比例大的要比小车比例大的高; 道路窄、路面质量差要比道路宽阔、路面质量好的要显得高。

根据同类规划区的车流量和道路情况, 预计各类道路的交通噪声随距离衰减见表 5.8-2。

表 5.8-2 各类道路交通噪声

单位: dB (A)

道路	d <sub>70</sub>	d <sub>65</sub>	d <sub>55</sub>
对外交通主干道	20	67	104
次干道、支路	202	40	70

在规划区规划中, 已对交通噪声的影响给予了充分的考虑。在居住用地和交通干线之间均考虑进行绿化隔离, 因此, 预计规划区内交通噪声的影响在可承受的范围之内, 可确保居住区噪声环境质量。

#### (2) 轨道交通环境影响分析

规划区内地铁 4 号线从地下横穿, 地铁的环境影响主要为站点的风亭、冷却塔、多联机外机噪声影响和轨道的振动影响, 本次环评引用中海环境科技(上海)股份有限公司编制的《杭州地铁 4 号线二期工程先行段环境影响报告书》中内容进行分析:

#### 噪声影响分析

##### ①施工期

各施工阶段中，所有该阶段使用的机械同时施工时，在土方阶段，昼间应使所有施工机械距施工场界保持 80m，夜间应使所有施工机械距施工场界保持 350m，方可使施工场界噪声达标；在基础阶段，昼间应使所有施工机械距施工场界保持 100m，夜间应禁止施工；在结构阶段，昼间应使所有施工机械距施工场界保持 100m，夜间应使所有施工机械距施工场界保持 350m，方可使施工场界噪声达标。

## ②运营期

受风亭噪声及周边交通噪声影响，非空调期和空调期现状和规划敏感点昼夜噪声值存在一定程度的超标。对车站风亭采取措施后，站点风亭周边的现状、规划敏感点昼夜间声环境均能达到相应标准或维持现状。

## 振动影响分析

### ①施工期

除打桩作业外，距一般施工机械 10m 处的振动水平为 74~85dB、30m 处振动水平为 64~76dB、40m 处振动水平为 62~74dB。

### ②运营期

工程实施后，在未采取措施时部分距离线路较近的敏感点会出现环境振动及二次结构噪声超标的情况，欢喜永宁桥结构最大速度超标。在采取相应的减振措施后，本工程对沿线敏感点的振动影响能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）和《城市轨道交通引起建筑物振动与二次辐射噪声限值及其测量方法标准》（JGJ/T170-2009）中的“交通 干线两侧”、“居民、文教区”标准要求；欢喜永宁桥结构速度能够维持现状。

规划末期在经过相应的环境影响评价后要求环境影响可接受情况下设置轨道交通 14、15、17 号线，届时声环境影响可接受。

### （3）商贸、娱乐噪声影响分析

商贸、娱乐场所的声音，大多是人群活动产生的，一般情况下，不会构成污染，但在一定条件下，则可能成为噪声源。一般这类噪声的声级见表 5.8-3。

表 5.8-3 商贸、娱乐性噪声源声级

单位：dB (A)

部门	噪声源	声级	备注
大厦空调系统	锅炉引风机	95	
	冷冻机组	90	
	冷却塔	60~70	一倍塔径处



游乐场所、舞厅、卡拉 OK 厅	音响设备	90~100	
-----------------	------	--------	--

一般商贸大厦、宾馆旅店等高档建筑物的冷暖空调系统，如锅炉房、冷却塔等常对邻近居民住宅造成噪声干扰。在规划时应注意勿使这些噪声源离居民住宅过近，另外设计部门要考虑选用低噪声设备，并做好噪声防治措施。娱乐场所的音响设备，中等音量发出的声响约 90dB，高的可达 100dB 以上。

根据类比调查，室内舞厅开窗时，30m 外的住房窗前噪声可超过 60dB。有关部门在商业娱乐设施的布置时，特别注意将大型音响单元与居民用房远离。室内单元需远离 50m，室外单元需远离 150m 以上。

## 5.9 生态环境影响分析

### 5.9.1 对水生生态环境的影响

工程施工的影响。工期可能还包括一定涉水工程，如河道工程、临水工程等。临水工程在施工过程中由于水体流失或搅动水体底泥，也会使水体变浑浊。此外涉水工程施工还可能将鱼虾吓跑，影响其正常的活动路线，或者破坏水生植物群落。但工程施工时间一般较短，经采取一定污染防治措施后，污染影响较小。此外，相关动植物具有一定的适应性，待项目完工后，会逐渐恢复。

### 5.9.2 对土壤的影响

#### 1、土壤结构功能变化

建设过程中相应的土壤被置于人工地表之下，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，影响植物根系的吸收和发育，还导致土壤微生物学性状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构趋向单一，影响土壤的生物多样性。此外规划区内游步道两侧的土壤受游客观景或抄走近路等的影响，因踩踏而出现较多的冲击“块”和冲击“带”。这些冲击“块”和冲击“带”上的植被因游客长期踩踏会逐渐减少，其土壤结构、容重、含水率等也会发生明显的变化，变得紧实、坚硬和干燥，而土壤其它方面特性的变化则较小。

#### 2、污染影响

随着旅游的发展和人口的增加，生活污染物的产生量也不断增加，若生活垃圾乱堆乱放或处理不当，污染物随地表径流或废弃物淋滤液进入土壤环境，造成土壤的污染。

### 3、水土流失

规划活动的建设时期，会造成地面侵蚀。建设中工程星罗棋布，大量沙堆、土堆以及施工开挖的剖面，雨季由于雨水冲刷和地面径流，发生侵蚀和水土流失。工程建成后，土地表层将由原来透水吸收性良好的土壤转变为透水性差的水泥、柏油等地面，因此降水造成的地表径流将会增加，同时由于设置了道路边沟和雨水管网，将增加河道的水力学效应，雨水迅速转变成径流，使雨水冲刷能力增加，可能会加剧水土流失。

因此在开发过程中应注意建筑垃圾及时清扫，定点倾倒，以免大量侵入土壤；裸露的土地要尽快植树种草，进行植物覆盖、保护表土不被侵蚀；停车场等地面尽可能减少水泥覆盖，建设成水泥嵌草路面；规划区内的生活垃圾应按要求定点存放，避免对土壤环境造成污染。

#### 5.9.3 对植被的影响

##### 1、改善植被资源

规划区块植被资源主要依托公园、绿地，但就其植被景观而言还存在一些不足，比如观赏价值较高的阔叶林、花灌木较少，色彩较少，林相单调；乔灌木植被群落相对单一，缺少地带性植被，生态功能脆弱；水体、湖面周边植被缺乏景观性变化等。规划采用保护绿化带等综合的滨水风景营造技术措施，保护好现有的植被资源，恢复部分被毁坏的地带性植被；充分利用观赏价值高的优良乡土阔叶树种进行景观培育；对水系、景点、道路、各建筑设施等进行相应的植物景观营造，烘托观赏主题气氛。

##### 2、破坏现有植被

规划区块开发建设活动中不可避免破坏现有植被。但是规划区块未开发面积相对整个规划区块而言较小，且一般无重要植被，大部分为荒地。因此一般而言影响不大。此外市民、游客在景点浏览过程中可能会直接或间接对区内植被产生影响。例如人群在景点流动的同时，部分草本植物的种子粘附在人群衣裤上，然后散落至其他景区或地段，并在那里繁殖壮大，形成“伴人植物带”等。

#### 5.9.4 对动物的影响

规划区块的主要开发区域由于人类开发、活动时间较长，基本无野生动物，基本对动物无影响。

### 5.9.5 对景观的影响

#### 1、工程施工的影响

工程施工将严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生极大冲击。更为严重的是，由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。大量的施工机械和人员进驻给原有的景观环境增添了不和谐景色。

#### 2、人工景观的影响

规划区块开发后，将新增大量人工景观，如桥梁、道路、建筑等。桥梁对景观的影响可以表现在增色效应和切割效应。桥梁的建造将分割水面以及河流两岸景观的整体性，形成高大的视线屏障，将两岸连续的景观一分为二，也对周围的居民和行人造成视觉的隔断，影响了河流及两岸的景观环境。道路建成后，路基工程对沿线原本连续的自然景观环境形成切割，使其空间连续性被破坏。最严重的是切割公园、绿地，使绿色的背景呈现出明显的人工印迹。建筑建成后改变传统的视觉环境，使居民的景观环境受到影响。建筑也会占据整个视觉空间或景观节点，阻断景观廊道或遮挡城市或山峦空间轮廓线等，都造成景观影响。建议完善景观优化设计，使这些人工景观形状、色彩、质感、体量与周围环境相协调，使其尽量融入外部景观，降低对周围景观环境的影响。

### 5.9.6 对大运河（杭州段）的影响

本规划区重要环境敏感点为大运河（杭州段），按照《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》，规划区内大运河保护区为：遗产区为岸线外扩5米，本河段缓冲区为岸线外扩40米。

保护规划与受评规划、《杭州市城市总体规划》、《杭州市土地利用总体规划》进行衔接，规划对大运河周边进行开发，形成运河国际文化走廊，恢复两岸植物群落与生态功能，增加通廊及绿色开放空间，调整运河两侧居住与商业用地比例，加强商业设施的纵向连续性，变“背河发展”为“拥河发展”。

## 5.10 现有企业退役影响分析

### 5.10.1 企业退役期影响分析

现状规划区内仅约有 7 家工业企业，区域内原大量工业用地现已拆除，除半山电厂和杭钢自留发展用地仍保留为工业用地外，其余地块均规划调整为非工业用地，半山电厂基本保持现状不变，杭钢自留发展用地拟用于做为数字经济产业区块，充分发挥半山电厂的富余电量，发展以大数据云计算为核心的云服务与数字经济产业，规划区内整合利用区域高大坚固的工业厂房，吸引集聚影视拍摄、动漫制作、视觉艺术、工艺设计等文化创意产业。

随着区域内“退二进三”的实施，工业三废逐步减少，污染物的减排将促使区域环境质量将改善，能耗和污染排放明显下降，废气、烟尘、二氧化硫、氮氧化物和有机废气等主要空气污染物排放量均减少，生产废水、工业噪声和危险固废也将减少，各项环境指标均达到生态宜居的标准，将有利于规划区的环境质量的改善，提高大运河新城的生活品质。

### 5.10.2 企业退役场地调查分析

根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）、《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》（浙环发[2016]47号）等相关文件要求，对化工（含制药、焦化、石油加工等）、印染、制革、电镀、造纸、铅蓄电池制造、有色金属矿采选、有色金属冶炼等 8 个重点行业中拟收回土地使用权的，以及变更为住宅、商服、公共管理与公共服务等用途的关停企业原址用地，督促相关责任主体开展土壤环境调查评估。

根据调查，规划区内的原杭州炼油厂、杭州钢铁厂属于上述重点行业，其余工业企业退役后场地拟作为以大数据云计算为核心的云服务与数字经济产业、商业金融业和住宅等用地。因此，规划区均应实施工业企业退役场地环境调查，如有必有进行场地修复。

## 6 规划实施的资源环境承载力分析

环境承载力是指在一定的时期和一定的区域内，在维持区域环境系统结构不发生质的改变，区域环境功能不朝恶性方向转变的条件下，区域环境系统所能承受的人类各种社会经济活动的的能力。本评价从环境承载力的本质出发，通过分析“发展变量”和“限制因子”来分析杭州大运河新城的环境承载力，具体来说就是通过研究土地资源、水资源、生态承载力、纳污水环境允排量和环境空气允排量来分析区域环境承载力。

### 6.1 土地资源承载力分析

#### 6.1.1 土地资源现状及承载能力

##### 1、土地资源承载力

根据《杭州市土地利用总体规划（2006-2020年）》，市域规划范围为杭州市行政管辖范围，包括杭州市区和富阳、临安、桐庐、建德、淳安五个县（市），土地总面积为 1684075 公顷。

##### （1）约束性指标

耕地保有量：至 2020 年，耕地保有量不低于 221707 公顷；

基本农田保护面积：至 2020 年，基本农田保护面积不低于 186673 公顷；

城乡建设用地规模：至 2020 年，城乡建设用地规模控制在 126900 公顷以内；

新增建设占地耕地规模：至 2020 年，新增建设占地耕地规模控制在 21333 公顷以内；

整理复垦开发补充耕地：至 2020 年，整理复垦开发补充耕地控制在 26569 公顷以内；

人均城镇工矿用地：至 2020 年，人均城镇工矿用地控制在 112 平方米以内。

##### （2）预期性指标

园地面积：至 2020 年，园地面积不低于 106893 公顷；

林地面积：至 2020 年，林地面积不低于 1007123 公顷；

牧草地面积：至 2020 年，牧草地面积不低于 46 公顷；

建设用地总规模：至 2020 年，建设用地总规模不低于 204450 公顷；

城镇工矿用地规模：至 2020 年，城镇工矿用地规模不低于 81516 公顷；

交通、水利及其他建设用地规模：至 2020 年，交通、水利及其他建设用地规模不低于 77550 公顷；

新增建设用地总量：至 2020 年，新增建设用地总量控制在 28238 公顷以内；

新增建设占用农用地规模：至 2020 年，新增建设占用农用地规模控制在 24323 公顷以内；

万元二、三产业增加值用地量：至 2020 年，万元二、三产业增加值用地量不超过 17.16 平方米。

## 2、规划区土地利用状况

杭州大运河新城总用地面积 13.82 平方公里，占杭州市规划总用地面积的 0.08%。其中居住用地、绿地广场、交通设施用地、产业办公地等占绝大多数。

## 3、规划区土地资源承载能力分析

规划区用地范围在杭州市规划用地范围内，占杭州市规划总用地面积的 0.08%，不会对城市土地承载造成大的压力，规划区用地范围为内的土地类型为城镇用地、农村居民点用地、其他建设用地、耕地、林地，不涉及占用基本农田，综上，规划区新增建设用地指标没有超出土地利用总体规划中全区新增建设用地指标，因此本次开发规划实施用地可得到保障。

### 6.1.2 土地适宜性评价

土地利用适宜性评价是依据区位条件、土地利用、坡度、海拔高度，同时考虑河流水系、河流水环境质量、重点水库、基本农田、自然保护区、森林公园、历史遗迹等的分布状况，以及城乡居民点分布现有态势、人口分布的基本态势、地质条件等因素评价用地适宜性。分值越高，越适宜作为建设用地；分值越低，越适宜作为生态保护用地。

本报告在此引用《杭州市土地利用总体规划》的研究成果，该次规划将划分为允许建设区、有条件建设区、限制建设区、禁止建设区。规划区位于允许建设区或有条件建设区内，规划开发符合土地承载力要求。

## 6.2 水资源承载力分析

规划区内近期最高用水量为 4.25 万  $m^3/d$ ，平均用水量为 3.27 万  $m^3/d$ ，规划末期最高用水量约为 7.7 万  $m^3/d$ ，平均用水量为 5.92 万  $m^3/d$ ，

根据《杭州城市供水专项规划》和《杭州北部新城供水专项规划》，大运河新城属于杭州市第一、第二给水系统供水范围。其中拱墅区块属于杭州市第一给水系统供水范围，主要由祥符水厂供给。余杭区块属于杭州市第二给水系统供水范围，规划以郁宅港为界，设置南北 2 套供水系统。其中北片供水系统主要由仁和水厂和新瓶窑水厂供水；南片供水系统主要由杭州祥符水厂供水。

仁和水厂、祥符水厂、新瓶窑水厂远期设计规模分别为 60 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、50 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，水源均取自千岛湖、钱塘江及东苕溪。规划远期最高日用水量占水厂总供水规模的 6.7%。

综上，规划区内供水系统现状和规划供水能力可以满足发展需求。

## 6.3 能源承载力分析

根据《杭州市燃气专项规划》，杭州市区现状管输气气源为西一气、西二气、川东气和进口 LNG。因此，天然气将作为区域远期规划主要气源，近期管道未覆盖区域可采用瓶装液化气过渡。

规划维持现状天然气供气格局不变。规划区块中压用气可从石祥路、拱康路、金昌路、康桥路、上塘路等已建道路现状中压燃气管接入，并沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完整的中压环网体系，中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。

规划区内有集中的供气设施和供气管网，主干道上设置了供气管网，规划实施的过程中可依托现有设施在局部区域完善供气管网，沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完整的中压环网体系，中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。

## 6.4 基础设施承载力分析

### 6.4.1 污水处理设施

规划区环保依托设施主要为七格污水处理厂、良渚污水处理厂和城北净水厂。

规划近期污水纳入七格污水处理厂的废水约为 2.78 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前七格污水处理厂四期部分时间已超负荷运行，但三期尚有约 50 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的处理余量，有足够的处理能力接纳规划区近期污水的排放。

规划远期污水分别纳入良渚污水处理厂（约 0.83 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）和城北净水厂（约

4.20 万 m<sup>3</sup>/d), 良渚污水处理厂处理余量已不足 0.3 万 m<sup>3</sup>/d, 城北净水厂远期处理能力为 10 万 m<sup>3</sup>/d, 远景处理能力可达 20 万 m<sup>3</sup>/d, 城北净水厂尚有足够的处理能力接纳规划远期污水的排放, 良渚污水处理厂的处理能力不足以支撑接纳规划区的污水排放。

建议规划区内所有污水全部纳入城北净水厂或规划对良渚污水处理厂进行扩建以满足接纳规划区污水的需求。

#### 6.4.2 雨污管网

规划区现状雨污分流工作不够完善, 各泵站雨季流量明显高于旱季流量, 表明区域雨污河流现象仍较为严重, 特别是 W3-4、W3-5 号泵站雨季流量与焊机流量差别较大, 雨季或雨季后泵站基本处于满负荷运行状态, 造成尚有康桥路污水管污水满溢频发。

建议加快规划区内雨污分流管网的建设工作。

#### 6.4.3 固废处理设施

规划区的一般固废外售综合利用, 生后垃圾清运处理。规划区现状产生的主要的危险废物为废液化气罐、废油液、废蓄电池、废安全气囊和医疗废物等。根据预测规划区规划期末危险废物产生量为 677.2t/a, 以医疗废物为主。根据调查, 杭州市危废基本委托杭州市内的危险废物处置单位处置。根据 2020 年 9 月 22 日浙江省生态环境厅发布的浙江省危险废物经营单位名单, 杭州市取得危险废物经营许可证的企业一共有 44 家, 危废综合利用及处置能力覆盖废铅酸蓄电池、含铜废物、表面处理废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油、废乳化液, 其他废物等, 其中可处理医疗废物、废矿物油及其他废物的危险废物经营单位见表 6.4-1, 处理危险废物约 394361t/a, 本项目规划区危险废物的产生量约占其 0.17%, 占比较低, 可以满足本规划区危险废物的处理需要。

表 6.4-1 危险废物经营单位

序号	经营单位	许可证编号	经营设施地址	经营危险废物类别	经营危险废物名称	经营规模 (t/a)	许可证有效期	颁发日期
1	杭州大地海洋环保股份有限公司	3301000001	杭州市余杭区仁和街道启航路101号3号厂房	HW08 HW09 HW49	废矿物油 废乳化液 其他废物	30000 13000 6000	5 年	2019年7月17日
2	浙江人立环保有限公司	3311000133	浙江丽水经济开发区龙庆路328号	HW02 HW03 HW04 HW05 HW06 HW08 HW11 HW12 HW13 HW16 HW49	医药废物 农药废物 木材防腐剂 有机溶剂废物 精(蒸)馏残渣等	15000	5 年	2020年1月3日
3	浙江环立环	3301000095	富阳区新桐	HW17 HW21	表面处理废物	80261	5 年	2018年9



杭州大运河新城核心区区域规划环境影响报告书

	保科技有限 公司 杭州富阳南 方水泥有限 公司		乡黄金湾1号 第16幢101室 杭州富阳区 新桐乡黄金 湾	HW22 HW46 HW02 HW04 HW06 HW08 HW09 HW11 HW12 HW13 HW32 HW39 HW50 HW18 HW23 HW49	焚烧处置残渣 含铬废物含铜 废物 含镍废物 医药废物 农药废物等			月11日
4	杭州立佳环 境服务有限 公司	浙危废经第 147号	杭州市余杭 区佛日路100 号	HW02 HW03 HW04 HW05 HW06 HW07 HW08 HW09 HW11 HW12 HW13 HW14 HW16 HW17 HW18 HW19 HW21 HW33 HW34 HW37 HW38 HW39 HW40 HW45 HW48 HW49 HW50 HW12 HW14 HW17 HW18 HW19	医药废物 废药物药品 农药废物 木材防腐剂 有机溶剂废物 废矿物油 染料、涂料废物 有机树脂类废 物 感光材料废物 等焚烧22400 吨	32400	5年	2017年4 月17日
5	杭州杭新固 体废物处置 有限公司	3301000029	建德市梅城 镇姜山村秋 家坞王圣堂 39号	HW02 HW03 HW04 HW05 HW06 HW08 HW 09 HW11 HW12 HW13 HW14 HW37 HW39 HW45 HW49 HW12 HW17 HW18 HW19 HW20 HW21 HW23 HW25 HW27 HW28 HW30 HW31 HW32 HW36 HW46 HW47 HW48	医药废物、废 药物药品、农 药废物、木材 防腐剂、废有 机溶剂、废矿 物油、废乳化 液、染料涂料 废物、有机树 脂类废物等焚 烧处置 染料涂料废物 、表面处理废 物、焚烧处置 残渣、含铍废 物、含铬废物 、含铅废物、 石棉废物等填 埋处置	9000 8000	5年	2018年3 月26日
6	杭州富阳双 隆环保科技 有限公司	浙危废经第 207号	杭州富阳区 绿渚镇山亚 村（富有山亚 南方水泥有 限公司内）	HW02 HW04 HW06 HW08 HW12 HW13 HW17 HW18 HW22 HW23 HW37 HW48 HW49 HW50	医药废物、农 药废物、废有 机溶剂与有机 溶剂废物、废 矿物油与含矿 物油废物、染 料涂料废物、 有机树脂类废 物、表面处理 废物、焚烧处 置残渣、含铜 废物、含锌废 物、有机磷化 合物废物、有 色金属冶炼废 物、其他废物 、废催化剂	180000	5年	2017年2 月9日
7	杭州新德环 保科技有限 公司	3301000131	浙江杭州建 德市梅城镇 新胜路7号	HW02 HW06 HW11 HW12 HW16 HW49	医药废物 有机溶剂废物 蒸馏残渣 染料、涂料废 物等	12700	5年	2020年6 月24日
8	杭州临安引 力外加剂有 限公司	301000193	杭州市临安 区锦南街道 杨岱村上 杨路9号	HW02	医药废物	8000	5年	2020年9 月3日

## 6.5 大气环境容量预测

环境空气容量是指在一定区域内，根据其自然净化能力，在特定的污染源布局 and 气象条件下，为达到环境目标值，所允许排放的最大排放量的总和。但是在确定的地区空间范围内，环境空气容量并不是唯一的常量，在大气环境目标值确定以后，当污染物的排放量一定时，环境空气容量可以随污染源位置和排放高度、气象条件、季节、地形条件的不同而变化，因此区域环境容量为一个动态的变量。

### 6.5.1 SO<sub>2</sub>、颗粒物

#### (1) 估算方法介绍

估算大气环境容量可采用模拟法、线性规划法和 A-P 值法。模拟法和线性规划法适用于规模较大、具有复杂环境功能的新建开发区，或将进行污染治理与技术改造的现有开发区。但使用这两种时需要通过调查和类比了解或虚拟开发区大气污染源的排放量和排放方式。

模拟法是利用环境空气质量模型模拟开发活动所排放的污染物引起的环境质量变化是否会导致环境空气质量超标。如果超标可按等比例或按对环境质量的贡献率对相关污染源的排放量进行削减，以最终满足环境质量标准的要求。满足这个充分必要条件所对应的所有污染源排放量之和便可视为区域的大气环境容量。

线性规划法根据线性规划理论计算大气环境容量。该方法以不同功能区的环境质量标准为约束条件，以区域污染物排放量极大化为目标函数。这种满足功能区达标对应的区域污染物极大排放量可视为区域的大气环境容量。

A-P 值法以大气质量标准为控制目标，在大气污染物扩散稀释规律的基础上，使用控制区排放总量允许限值和点源排放允许限值控制计算大气环境容量。该方法在《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91) 中进行了详细的介绍。

#### (2) 估算过程

在此选取 A-P 值法对规划区规划范围内的 SO<sub>2</sub>、颗粒物环境容量进行估算。

##### ① 预测模式

各功能区污染物年排放总量限值计算

$$Q_{aki} = A_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i$$

$$A_{ki} = A(C_{ki} - C_0)$$

式中： $A_{ki}$ ——第  $i$  功能区大气污染物排放总量控制系数， $10^4\text{t/a}\cdot\text{km}$ ；

$S_i$ ——第  $i$  功能区面积， $\text{km}^2$ ；

$S$ ——总量控制区面积， $\text{km}^2$ ；

$C_{ki}$ ——第  $i$  功能区污染物年平均浓度的标准限值；

$C_0$ ——第  $i$  功能区污染物本底质量浓度值；

$A$ ——地理区域性总量控制系数。

#### ②总量控制区污染物允许排放量计算

$$Q_a = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

式中： $Q_a$ ——总量控制区内大气污染物年允许排放总量限值， $10^4\text{t/a}$ ；

$Q_{aki}$ ——第  $i$  功能区污染物年允许排放量， $10^4\text{t/a}$ ；

$n$ ——功能区总数。

#### ③各指标选取过程及说明

上述主要指标选取说明及取值情况见表 6.5-1。

表 6.5-1 指标选取说明

序号	指标	选取说明	取值	备注
1	$C_{ki}$	年均浓度二级标准	SO <sub>2</sub> 为0.06mg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> 为0.07 mg/m <sup>3</sup>	/
2	$C_0$	本底浓度	SO <sub>2</sub> 为0.007 mg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> 为0.038 mg/m <sup>3</sup>	取杭州市站的 2019 年均值
3	$S_i$	规划区面积	13.82km <sup>2</sup>	/
4*	A	浙江省取值范围为 3.5~4.9×10 <sup>4</sup> km <sup>2</sup> /a, 根据公式取值	本评价中取 3.64×10 <sup>4</sup> km <sup>2</sup> /a	见《制定地方大 气污染物排放标 准的技术方法》

注：\*根据《城市大气环境容量核定技术报告编制大纲》说明， $A=A_{\min}+0.1\times(A_{\max}-A_{\min})$ 。

#### ④预测结果

评价中设定规划区为总量控制区。环境空气功能区划考虑二级，相应标准限

制及本底浓度见表 6.5-1。

根据以上方法进行计算，初步估算得到规划区剩余的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和颗粒物环境容量，具体见表 6.5-2。

表 6.5-2 规划区 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 和颗粒物环境容量及排放量

总量控制区面积	规划区面积	允许排放量 (t/a)	
		SO <sub>2</sub>	颗粒物
13.82km <sup>2</sup>	13.82km <sup>2</sup>	7171.85 (容量)	4330.17 (容量)
		242.682	149.687
预计排放量 (远期)		242.682	149.687

根据污染源强预测，预计规划区规划实施后 SO<sub>2</sub> 和颗粒物排放量分别为 242.682t/a、149.687t/a，排放量较小，由于区域 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的环境质量现状本底浓度占标率不高，因此，测算的理论环境容量较大，总体而言，规划区内目前 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 均具有一定的环境容量。

### 6.5.1 NO<sub>2</sub>

规划区内除半山电厂外不涉及其他 NO<sub>2</sub> 排放的工业企业，半山电厂暂无扩建计划，区域内新增的 NO<sub>2</sub> 为生活办公用燃料燃烧的产物。

根据《杭州市生态环境状况公报（2019 年度）》，二氧化氮年均浓度为 41μg/m<sup>3</sup>，超标倍数为 0.02，现状暂无环境容量。

根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求，目标通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

针对 NO<sub>2</sub> 的具体措施包括：①严控煤炭消费总量；②深化禁燃区的建设；③推进园区集中供热；④强化能源清洁、高效利用；⑤提升清洁能源利用水平；⑥推进煤改气、煤改电；⑦全面治理“燃煤烟气”；⑧加强机动车环保管理；⑨提升燃油品质；⑩发展清洁交通等。

根据 3.6.2 章节分析的大气环境质量变化趋势，自 2015 年以来，杭州市的 NO<sub>2</sub> 年均浓度逐步下降，有望在 2025 年前完成 NO<sub>2</sub> 稳定达到国家环境空气质量二级标准的目标。

在规划末期 NO<sub>2</sub> 将会有足够的环境容量。

## 6.6 水环境容量预测

### 6.6.1 水环境容量估算

水环境容量是指在特定条件下，在水体功能目标约束下，某一特定的水体控制单元所能容纳的某一污染物的限值。水环境容量的大小不但受社会经济活动对水体功能要求的约束，还与河流自身的水力学特点及污染物类型等有关。

本规划区的末期污水去向为良渚污水处理厂和城北净水厂。随着规划区的开发建设，规划区内产生的污水基本均能够通过管网系统排入污水处理系统，最终排入良渚港和沿山港。根据地表水环境影响评价内容，规划实施后良渚污水处理厂可能会出现没有余量接纳区域内污水的情况，建议良渚污水处理厂考虑扩容改造或区域内污水全部纳入城北净水厂。

根据《杭州市良渚污水处理厂四期工程环境影响报告书》及《杭州市城北净水厂工程环境影响报告书》中相关内容，最终纳污水体的水质尚可，可达到地表水环境质量标准相关要求，这与开展污水共治，城区污水管网完善等有关。因此，规划区域地表水环境容量尚可。

为了减轻区内水污染负荷，逐步改善内河网水环境质量，保障区域经济可持续发展，建议规划区做好以下工作：

- 1、做好雨污分流、清污分流和截污纳管工作，确保规划区废水全部纳污城市污水处理厂处理后排放。
- 2、建议规划区内的企业，在思想观念上引导加强水法意识，逐步树立珍惜水资源、保护水环境的观念。
- 3、建议城市污水处理厂适时建设中水回用处理系统，减少废水排入环境量。

### 6.6.2 总量控制

根据表 5.2-6 估算规划区末期废水污染源强可知，考虑到纳污水体及规划区周边水环境质量尚可，水环境容量尚有一定的发展空间，则确定规划区最终的废水排放量为 1837.63 万 t/a， $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 581.61t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 52.01t/a。区域污水全部纳管排放，进入城市污水处理系统进行统一处理。

## 6.7 污染物总量控制

### 6.7.1 废水总量情况

根据估算规划区废水污染源强可知，规划区废水排放量为 1837.63 万 t/a，COD<sub>Cr</sub>581.61t/a、NH<sub>3</sub>-N52.01t/a。鉴于按照规划方案确定的水污染物排放总量在城市污水处理系统处理能力之内，废水排放对纳污水体的水环境影响不大，地表水环境质量仍能满足功能区要求。因此按照达标排放考虑估算，规划区废水污染物总量控制建议值为：COD<sub>Cr</sub>582t/a、NH<sub>3</sub>-N53t/a。

### 6.7.2 废气总量情况

根据规划方案分析及大气环境容量承载力评估，规划末期规划区常规废气污染物总量控制建议值见表 6.7-1。

表 6.7-1 废气污染物总量控制建议值

规划期	项目	单位	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
规划实施后	预测排放量	t/a	242.682	2120.407	149.687
	建议总量控制指标	t/a	243	2121	150

清单 3 污染物总量管控限值清单

规划期			规划近期		规划远期	
			总量 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	总量 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线
水污染物总量管控限值	COD <sub>Cr</sub>	现状排放量	507.14	达到	507.14	达到
		总量管控限值	508	达到	582	达到
		削减量	/	/	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	现状排放量	50.71	达到	50.71	达到
		总量管控限值	51	达到	53	达到
		削减量	/	/	/	/
大气污染物总量管控限值	SO <sub>2</sub>	现状排放量	242.54	达到	242.54	达到
		总量管控限值	243	达到	243	达到
		削减量	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	现状排放量	2119.51	达到	2119.51	达到
		总量管控限值	2120	达到	2121	达到
		削减量	/	/	/	/
	颗粒物	现状排放量	149.346	达到	149.346	达到
		总量管控限值	150	达到	150	达到
		削减量	/	/	/	/
	VOCs	现状排放量	0.07	达到	0.07	达到
		总量管控限值	0.1	达到	0	达到
		削减量	/	/	0.07	/
危险废物管控总量限值	现状排放量	0	达到	0	达到	
	总量管控限值	0	达到	0	达到	

注：危险废物不排放，全部委托有资质单位进行回收处理。

## 7 环境风险评价

杭州大运河新城核心区工业用地分为两片，一片在规划区东北角杭钢自留发展地，一片现状为半山电厂，杭钢自留发展地主导产业为数字经济核心产业（大数据），新能源产业、文化创意。

本次评价着重分析现有区块环境风险，区域风险来自分布在区内各生产系统、储运系统和公用工程系统。这些系统中包含易燃易爆和有毒有害的物质，这些物质一旦泄漏，与空气混合形成爆炸物，遇火源即发生火灾爆炸或弥散至周围环境，对人群造成伤害等。区域风险从危害角度分为火灾、爆炸和毒物泄漏事故风险。

### 7.1 环境风险识别

规划区规划范围内主要以商业商务用地、住宅用地等为主，少量工业用地不发展传统工业，总体上环境风险较小。根据规划产业定位及开发现状，区域内基本不涉及危险性或有毒有害物质。

规划区内不涉及有毒有害危险化学品的生产、使用。根据规划，规划区内设有 2 处加油加气站，若管理操作不当，可能发生泄漏、爆炸、火灾等风险。由此分析，规划区内最大可信事故为规划区加油站火灾爆炸事故，其次为区域外邻近企业废气、废水等环保治理设施的事故工况，也可能对规划区内局部范围造成影响。另外自然灾害等风险如台风暴雨等也同样不可避免。

本评价搜集了国内近 10 年 60 例加油站事故案例及环保设施非正常运转事故案例，根据这些案例分析加油站及半山电厂事故发生的主要环节、主要发生事故的类型以及事故发生的主要原因，并结合本项目情况确定可能发生的事故情况。

#### 1、事故案例分析

##### ①加油站事故情况

事故发生的主要环节有卸油、加油、动火作业、检修、维护、改造施工、油罐拆迁、清罐等。对 60 例加油站事故发生的主要环节进行统计结果详见表 7.3-1。

表 7.3-1 加油站事故发生主要环节统计

事故环节	泄油	加油	动火作业	检修	维护	改造施工	油罐拆迁	清罐	其他
事故/例	24	6	5	3	2	4	1	2	13
所占比例/%	40	10	8.3	5	3.3	6.6	1.7	3.3	21.7

卸油和加油为加油站经常性工作，这两个环节发生的事故占事故总数的50%。60例事故主要为火灾爆炸、油品流失和中毒三种类型，三类事故的统计数据详见表 7.3-2。

表 7.3-2 加油站事故类型统计

事故类型	火灾爆炸	油品流失	中毒	合计
事故/例	52	6	2	60
所占比例/%	86.7	10	3.3	100

由表 7.3-2 可知，火灾爆炸事故是加油站发生的主要事故，占有事故的86.7%。而且火灾爆炸危害性最大，造成的人员伤亡和财产损失最严重。与火灾爆炸和中毒事故相比，油品流失和泄漏事故对人身安全的伤害是间接的，当流失和泄漏事故没有得到及时有效的控制时，往往演变成火灾爆炸或中毒事故。

总结诱发加油站火灾爆炸的事故原因包括放火、电气、违章操作、用火不慎、吸烟、自燃、雷击等原因，对 52 例火灾爆炸事故的诱发原因进行统计结果详见表 7.3-3。

表 7.3-3 火灾爆炸事故原因统计

事故原因	防火	电气	违章作业	用火不慎	吸烟	自燃	雷击	其他
事故/例	3	13	13	11	1	1	1	9
所占比例/%	5.8	25	25	21.2	1.9	1.9	1.9	17.3

由表 7.3-3 可知，电气、违章作业和用火不慎是发生火灾爆炸事故的主要原因，这些原因造成的事故占有事故的比例为 71.2%。

#### ②环保处理设施非正常运转情况

山东阳梅恒通化工热电厂 2015 年 4 月 6 日零点班，操作工杨玉萍、葛兆远，分析工王绍华、岳林林，1:08 分析工岳林林取样分析时，5#阴床硅酸根呈上升趋势，通知操作工杨玉萍 5#阴床失效，随后进行还原，1:57 接到通知说外供脱盐水水质超标，出现废水水质超标现象。

2014 年 1 月 12 日，山东阳梅恒通化工热电厂对 3#炉进行大修并对布袋除尘设备进行改造，大修结束后开始烘炉，2014 年 1 月 3 日起火开炉，开炉期间布袋除尘器的阻力过大，引风机负荷增加不上去，导致点火不成功，后割开布袋除尘器密封板，烟气走近路才将 3#炉开启，运行至 1 月 11 日计划停炉，打开布袋除机器人孔门发现东侧布袋除尘器发生高温燃烧导致布袋破损，最后导致废气超标排放。



## 2、可能产生的事故分析

根据上述对国内加油站和环保设施非正常运转事故的分析，确定规划区风险类型为：油品泄漏、火灾、爆炸及废气超标排放。

## 3、最大可信事故分析及确定

根据事故发生的可能性和对环境影响的程度，将加油站卸油时油罐车发生火灾爆炸事故及半山电厂废气处理设施非正常运转作为最大可信事故。本评价主要对发生火灾爆炸对环境的次生/伴生影响及废气超标排放进行分析。

## 7.4 环境风险分析

规划区内加油站，油品在储存、输送、加油、卸油等过程中发生泄漏后若立即被火源点燃或者由于泄漏速度过快静电积聚发生火灾，能迅速危及泄漏现场。泄漏后若没有被立即点燃，则形成贴地重气团，随风飘动过程遇火源起火可产生爆炸或闪燃性火焰，可能引起厂区外部火灾。

汽油或柴油发生火灾、爆炸事故引发的次生/伴生影响主要体现在火灾和爆炸过程产生的燃烧产物和灭火过程产生的消防废水，燃烧产物为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，消防废水中含有石油类、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  和  $\text{BOD}_5$  等。

企业废气处理设施非正常运转时， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{10}$  等得不到有效处理而直接排放，会对大气环境产生影响。因此一旦发生废气处理设施非正常运转时，应及时停止作业，待处理设施检修后复工，废气处理设施非正常运转对周边环境的影响不大。

下文重点对加油站的风险进行评价。

## 7.5 环境风险评价

加油站环境风险本身具有不确定性，主要是加油站可能发生的泄漏、爆炸、火灾等风险，主要起因是管线及储油罐缺陷、焊缝开裂、基础工程不合格、管道腐蚀、违规操作、自然灾害等。如上述事故发生，则会产生破坏建筑物、危及人身安全、污染周围空气等影响。

加油站工程属石化行业，石化储运系统存在较大潜在火灾爆炸事故风险，据“世界石油化工企业近 30 年的 100 起特大事故”统计分析，属于罐区事故为 16 次，

约占事故总数的 16%，属油船的为 6 次，约占 6%，属天然气的为 8 次，约占 8%。

根据同类石化企业调查，表明在最近十年内发生的各类污染事故中，以设备、管道泄漏为多，占事故总数的 52%；因操作不当等人为因素造成的事故占 21%；污染处理系统故障造成的事故占 15%，其他占 12%。此外，据贮罐事故分析报道，贮存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于万分之一，并随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

规划区内加油站一处位于拱康路与马桥路东北角，另一处位于康桥路与康园路东南角，金鸡路与建设四路交叉口东北侧地块。根据同类型加油站类比分析，加油站汽油或柴油发生火灾、爆炸事故引发的次生/伴生影响燃烧产生的为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，对周边空气环境质量的影响在可接受的范围之内。灭火过程产生的消防废水中含有石油类、COD 和  $\text{BOD}_5$  等，废水经事故池收集，待事故结束后，将消防废水外运处理，防止消防废水进入雨水管，不会对环境造成污染网。

此外，要求规划加油站在实际的运营过程中建立严格的安全生产制度，大力提高操作人员的素质与水平，以最大限度降低事故的发生率，保护项目周围人员的财产安全。

## 7.6 环境风险的防范措施

加油站属一级防火单位，油罐的燃烧或爆炸引起的后果相当严重，不但会造成人员伤亡和财产损失，大量成品油的泄漏和燃烧，也将给大气环境和地表水及土壤环境造成严重污染，尤其对地表水和土壤的污染影响将持续一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种动物及植物将会死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

加油站应把储油设施的防爆防火工作放在首位，按消防法规规定落实各项防火措施和制度，确保加油站不发生火险。

### 1、设计、施工阶段的风险防范措施

首先应对地质结构进行勘察，避免将油库建在断裂带上，给油库及加油站的正常运行埋下隐患；在油库的设计和施工工程中，严格设计规范，提高油库基础结构的抗震强度，确保储油罐和输油管线在一般的自然灾害下不发生泄露。严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

储罐进出口的管道设置电动控制阀；储罐设高液位报警，当罐内液位到达高限时，自动联锁关闭相应的电动控制阀，防止冒顶；设低液位报警，防止油泵抽空；此外，在易积聚易燃易爆气体的场所设置可燃气体检测报警器，当可燃气体浓度达到一定限度时，报警提醒操作人员及时处理。

供电采用双回路供电方式。在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设置严格按照《爆炸和火灾危害环境电力装置设计规范》（GB50058-92）中的相关要求。按照设计要求，设置相应的防火设施和避雷针等安全防护措施。

## 2、道路运输过程中的风险防范措施

成品油必须从石油供应站采用专用汽油运输运至加油站，在运输过程中只要按有关危险品运输条例进行，对运输路线的周边环境不会产生危害。但是运输过程中如果出现交通事故时（如倒翻、碰撞等），车倒翻后汽油从中溢出，遇火源可能会引起火灾和爆炸。根据汽油的挥发性，溢出量的 60% 以上进入出事地点周围土壤中或水体环境中，从而使污染水域中的水生动植物中毒；40% 进入大气环境中，遇到明火将会产生燃烧或爆炸，其后果极为严重。

## 3、储罐储存过程中的风险防范措施

成品油运输至加油站后，采用密闭卸油装置，自流卸入并储存在地下储油罐中，再由油泵经过输油管道运输到加油机上。储油罐配备液位仪进行在线监测，即使发生储油罐泄漏也可及时发现，故而因储油罐泄漏引起地表、地下水污染风险较小。建设单位还需加强对储油罐的常规检修工作，防止泄漏事故发生。

储油罐应有防火防爆技术措施，注油时应注意流速，且有接地装置，防止静电积聚。储油罐的位置必须远离火种和热源，防止阳光直射，保持容器密封。站内应配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在正常情况下，只要加强贮存管理，则本项目对周围大气环境质量现状不会造成明显的影响。

## 4、加油过程中的风险防范措施

在加油过程中成品油泄漏时应迅速进行隔离，严格限制出入，及时切断水源和泄漏源，防止漏油进入下水道、排雨沟等限制性空间。小量泄漏时，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏时，构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降

低蒸汽灾害，然后转移至槽车或专用收集器内回收。

规划加油站应设置事故应急池，加油过程中汽油泄漏遇雨水天而产生的事故性废水应纳入事故应急池，妥善收集事故性废水，要求经隔油预处理后，委托有相关处理资质的单位进行无害化处置，严禁含油废水排入附近河道或渗入地表。

#### 5、好防火措施

严禁未经批准的明火作业以及燃放烟花爆竹等，做好雷击预防；加强易燃物的管理，易燃物和可燃物要有专门的贮备仓库，仓库的建设和管理要严格按照消防法规进行。规划区内建筑电气线路穿金属管、难燃材质管或敷设封闭式金属线槽的防火保护，装修材料应尽量采用不燃和难燃材料，减少建筑内的火灾载荷。加强火情监督，在可能发生火灾地点设置火灾监测器，在可燃或易燃物旁设置“禁止火源”等警告标志，派专人进行巡回检查，制定专门的操作规范。

#### 6、周围设置绿化防护林带

设置绿化防护林带，这是减少环境风险事故，降低大气风险危害的有效措施之一。防护林带树木的种植，可以选择耐污染类和污染指示类品种。

## 7.7 环境风险应急预案

根据环境风险分析的结果，对于该加油站可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，详见表 7.7-1。

表 7.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	加油区、罐区、泄油区、邻区
2	应急组织	加油站内指挥部——负责现场全面指挥 加油站内专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区指挥部——负责附近地区全面指挥、救援、管制、疏散 地区专业救援队伍——负责对加油站内专业救援队伍的支持
3	应急状态分类与应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急设施、设备与器材	生产装置： ①防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 ②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备 罐区： ①防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 ②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施、清除泄	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场

	<p>漏措施方法和器材</p>	<p>泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备                  邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备</p>
<p>8</p>	<p>应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康</p>	<p>事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护                  加油站邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护</p>

## 8 规划方案综合论证和优化调整建议

### 8.1 规划方案的环境合理性论证

#### 8.1.1 规划目标与发展定位的环境合理性

规划区规划目标是肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。

产业发展方向为在文化引领战略的基础上，规划提出产业“文化+”（+旅游，+科技，+创意，+数字经济）计划，通过产业之间的跨界发展，集聚空间功能，形成以“文化”为主导的复合产业体系。

**文化+旅游：**整合区域运河文化资源和工业遗存资源，发展旅游休闲产业，重点细分领域包括文化体验、文体休闲、国际交流、水域旅游等。

**文化+科技：**以杭钢新兴产业区为限到，通过环境改造成为新产业培育中心，重点发展信息产业、科技研发等机会型产业。

**文化+创意：**重点引进文化艺术、文化消费、文化内容创作等产业业态，并于文化旅游相结合，形成文商旅创融合的中央活力圈。

**文化+数字经济：**重点引进数字经济独角兽企业、上市公司、数字科技企业总部等数字科技产业。

规划区在城市总体规划、产业发展规划等相关专项规划指导下编制，因此在规划目标、布局、产业发展导向以及资源利用等方面负荷国家及地方产业政策、主体功能区划等相关规划。

#### 8.1.2 规划规模的环境合理性

##### 1、土地资源

根据《杭州市土地利用总体规划（2006~2020年）》，规划区的用地范围主要在杭州市拱墅区，运河以西部分在余杭区，均属于杭州市土地的用地范围内，且均属于建设区或有条件建设区，不会对城市土地承载造成大的压力。

##### 2、水资源

根据《杭州城市供水专项规划》和《杭州北部新城供水专项规划》，大运河

新城属于杭州市第一、第二给水系统供水范围。其中拱墅区块属于杭州市第一给水系统供水范围，主要由祥符水厂供给。余杭区块属于杭州市第二给水系统供水范围，规划以郁宅港为界，设置南北 2 套供水系统。其中北片供水系统主要由仁和水厂和新瓶窑水厂供水；南片供水系统主要由杭州祥符水厂供水，三个水厂远期设计规模共可达 155 万  $m^3/d$ ，规划远期最高日用水量占总供水规模的 6.7%，规划区内供水系统现状和规划供水能力可以满足发展需求。

### 3、大气环境

根据规划，规划区内基本无生产性工业企业，排放的废气为居民生活的天然气燃烧废气和半山电厂燃气发电使用的燃料燃烧废气，天然气属于清洁能源，根据开发强度分析，均在规划区的总量控制范围内。

### 4、水环境

规划区的污水近期纳入七格污水处理厂，远期分别纳入良渚污水处理厂和城北净水厂，城北净水厂尚有足够的处理能力接纳规划远期污水的排放，良渚污水处理厂的处理能力不足以支撑接纳规划区的污水排放。

建议规划区内所有污水全部纳入城北净水厂或规划对良渚污水处理厂进行扩建以满足接纳规划区污水的需求。

### 5、排污总量

规划区大气污染源主要为居民生活的天然气燃烧废气和半山电厂燃气发电使用的燃料燃烧废气，区内使用天然气等清洁能源，结合大气环境影响预测结果，规划实施后，规划区排放的天然气燃烧废气与现状差别不大，增量较小。

### 6、环境合理性

从资源与环境承载力分析，区域土地资源、水资源、能源资源可以支撑规划的实施，但现状土壤环境质量不达标，需在完成场地修复后进行进一步的开发建设。

规划实施后排放的污染物量在区域环境容量范围内，排污总量较小。不会对区域排污总量控制造成压力。因此，规划区的规划规模从环境的角度分析是合理的。

#### 8.1.3 规划布局的环境合理性

规划区主要由居住用地、交通设施用地、绿地与广场用地、商业服务业设施用地组成，存在少量的工业用地、公共管理与公共服务设施用地等，并规划较多

面积的水域和山体，整体布局合理。

#### 8.1.4 环境基础设施对规划实施的支撑能力的环境合理性

##### ①污水处理设施

规划近期污水纳入七格污水处理厂的废水约为 2.78 万  $m^3/d$ ，目前七格污水处理厂四期部分时间已超负荷运行，但三期尚有约 50 万  $m^3/d$  的处理余量，有足够的处理能力接纳规划区近期污水的排放。

规划远期污水分别纳入良渚污水处理厂（约 0.83 万  $m^3/d$ ）和城北净水厂（约 4.20 万  $m^3/d$ ），良渚污水处理厂处理余量已不足 0.3 万  $m^3/d$ ，城北净水厂远期处理能力为 10 万  $m^3/d$ ，远景处理能力可达 20 万  $m^3/d$ ，城北净水厂尚有足够的处理能力接纳规划远期污水的排放，良渚污水处理厂的处理能力不足以支撑接纳规划区的污水排放。

建议规划区内所有污水全部纳入城北净水厂或规划对良渚污水处理厂进行扩建以满足接纳规划区污水的需求。

##### ②雨污管网

规划区现状雨污分流工作不够完善，各泵站雨季流量明显高于旱季流量，表明区域雨污河流现象仍较为严重，特别是 W3-4、W3-5 号泵站雨季流量与焊机流量差别较大，雨季或雨季后泵站基本处于满负荷运行状态，造成尚有康桥路污水管污水满溢频发。

建议加快规划区内雨污分流管网的建设工作。

##### ③固废处理设施

规划区的一般固废外售综合利用，生后垃圾清运处理。规划区现状产生的主要的危险废物为废液化气罐、废油液、废蓄电池、废安全气囊和医疗废物等。根据预测规划区规划期末危险废物产生量为 677.2t/a，以医疗废物为主。根据调查，杭州市危废基本委托杭州市内的危险废物处置单位处置。根据 2020 年 9 月 22 日浙江省生态环境厅发布的浙江省危险废物经营单位名单，杭州市取得危险废物经营许可证的企业一共有 44 家，危废综合利用及处置能力覆盖废铅酸蓄电池、含铜废物、表面处理废物、废有机溶剂与含有机溶剂废物、废矿物油、废乳化液，其他废物等，其中可处理医疗废物、废矿物油及其他废物的危险废物经营单位见表 6.4-1，处理危险废物约 394361t/a，本项目规划区危险废物的产生量约占其 0.17%，占比较低，可以满足本规划区危险废物的处理需要。



综上，规划区的污水处理设施和雨污管网存在一定的环境不合理，需按照建议要求完善。

### 8.1.5 规划及相关交通运输实施的环境合理性

规划区内相关交通运输内容参见 2.1.2.6 章节，市政工程工程规划相关内容参见 2.1.2.8 章节。

#### ①环境质量

规划区内主要交通节点及观光游览区将设置公共停车场。由于各停车场分布较分散，且所在地区地势空旷，污染物稀释扩散条件良好，且停车场汽车尾气为间歇性排气，排放的污染物数量少，因此停车场汽车尾气对周围的环境影响较小，区域内环境空气质量仍能满足相应标准要求。

同时，规划区内住宅、商业、商务办公等配套地下车库应通过设置风机及排风井进行机械通风，收集的废气经排风井送至建筑物屋顶高空排放。采取上述措施后，地下车库汽车尾气排放对周围环境影响不大。因此，在采取相应防治措施的前提下，本规划的实施不会使当地的大气环境质量等级下降。

#### ②城市生态格局

现状规划区内高速、国道等对外交通十分便捷，但内部各片区道路自成系统，相互连通性较弱，规划轨道交通站点覆盖率及线网密度与主城区持平，但明显分补不均，石祥路以北覆盖率明显低于南部区域，且布局分散。

杭宁高铁与宜杭铁路穿越规划区中部和京杭大运河南北纵贯，阻隔东西两侧的联系；电厂河、杭钢河横向穿越规划区，阻隔南北两地联系。内部路网系统尚未成型，地块进入性差。

拱墅区分区规划中缺少规划区中部东西向主要联系通道的考虑，东西向主干路密度不够且存在多处丁字路口，支路网系统性不强。

按规划实施后将形成：“方便快截的区域交通联系、快速疏散的高速路网络、畅达市中心的轨道交通、等级清晰的城市路网、舒适宜人的慢行交通”的综合支撑，实现大运河形成“亮丽名片、示范窗口、发动引擎”的总体定位，将会优化城市生态格局。

#### ③资源利用效率

规划区的中压用气可从石祥路、拱康路、金昌路、康桥路、上塘路等已建道路现状中压燃气管接入，并沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完

整的中压环网体系，中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。

规划区内有集中的供气设施和供气管网，主干道上设置了供气管网，规划实施的过程中可依托现有设施在局部区域完善供气管网，沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完整的中压环网体系，中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。规划的实施将会提高规划区天然气资源的利用效率。

#### **8.1.6 环境保护目标与评价指标的可达性**

对比评价指标体系，结合环境影响预测及资源承载力分析等结果，分析评价指标体系的可达性，具体见表 8.1-1。

### **8.2 规划方案的优化调整建议**

规划方案基本合理，根据规划方案的环境合理性分析，对规划提出优化调整建议，规划优化调整建议清单详见清单 4。

表 8.1-1 环境目标和评价指标可达性分析

环境主题	目标	评价指标	措施要求/可达性分析	评价
环境质量	声环境	声环境功能区达标率 100%	加强对区块内各类噪声源的控制和管理，对于高噪设备必须进行隔声降噪，减少噪声污染； 各区块必须进行合理布局，统一规划，严格按规划要求建设； 进入或经过规划区内居住区的车辆严禁鸣笛，设立禁鸣标志，对规划区内车辆进行限速行驶；	可达
		敏感目标噪声达标率 100%		
	水环境	地表水环境质量 达到 IV 类	加快雨污分流管网建设； 推行节水技术、工艺和设备； 持续深入开展“五水共治”；	可达
	大气环境	大气环境质量达到二级	区域大气污染物以燃气污染为主，天然气属于清洁能源，对环境影响不大。根据环境影响分析、环境容量与总量分析等结论，区域大气环境质量能够维持逐渐好转的趋势。	可达
	土壤环境	土壤环境质量达到 GB36600 中相关要求	对现状环境质量不达标的土壤进行修复； 做好事故风险防范工作，做好纳污管网防腐、防渗工作，特别是污水处理设施各单元、固废堆场的地面防渗工作。	可达
资源利用	能源	可承载	规划区内有集中的供气设施和供气管网，主干道上设置了供气管网，规划实施的过程中可依托现有设施在局部区域完善供气管网，沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完整的中压环网体系。	可达
	水资源	可承载	规划远期最高日用水量占水厂总供水规模的6.7%，区域水资源能够承载规划区的规模化发展； 在思想观念上引导加强水法意识，逐步树立珍惜水资源、保护水环境的观念，杜绝浪费。	可达
	土地资源	可承载	规划区用地范围在杭州市规划用地范围内，占杭州市规划总用地面积的0.08%，不会对城市土地承载造成大的压力，规划区新增建设用地指标没有超出土地利用总体规划中全区新增建设用地指标	可达
污染控制	水污染物 排放	氨氮总量控制指标 ≤53 t/a	加快雨污分流管网的建设，强化监督管理，提高环境管理水平，严格执行清污分流、雨污分流制度。	可达
COD <sub>Cr</sub> 总量控制指标 ≤582t/a				

环境主题	目标	评价指标	措施要求/可达性分析	评价
大气污染 物排放	大气污染 物排放	SO <sub>2</sub> 排放总量指标 ≤243 t/a	加快供气管网的建设； 半山电厂在废气处理设施处于非正常状态时禁止作业。	可达
		氮氧化物排放总量指标 ≤2121 t/a		
	固体废物	工业固体废物（含危险 废物）处置利用率 100%	积极推行废物减量化； 分类管理、定点堆放；	可达
		生活垃圾无害化处理率 100%	积极提倡废物利用，鼓励开展区域综合利用技术； 对危险工业固废必须进行登记，统一进行管理。	
	环境风险	规划区环境风险防控体 系建设完善度 100%	严格执行本环评提出的风险防范措施和应急预案	可达
		工业规划区企事业单位 发生特别重大、重大突 发环境事件数量为 0		
生态保护	增加植被 覆盖率	绿化覆盖率 22.5%	按规划落实绿地与广场用地面积	可达
	生态保护 红线	“三线一单”优先保护单 元	按《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求落实优先保护单元的管控要求	可达
管控要求	各管控单 元管控要 求	符合表2.2-5中准入清单 要求	符合表2.2-5中准入清单要求	可达
社会与经 济发展	促进区域 社会经济 发展	受影响居民生活水平提 高	随着产业“文化+”+旅游，+科技，+创意，+数字经济）计划的落实，将带动区域经济的快速增长，居民生活水平将大大提高	可达

## 清单 4 规划优化调整建议清单

优化调整 类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环 境效益
环境基础 设施	近期污水纳管进入七格污水处理厂，远期分别纳入良渚污水处理 厂和城北净水厂。	规划区内所有污水全部纳入城北净水厂或考 虑对良渚污水处理厂进行扩容改造。	良渚污水处理厂 运行负荷	改善环 境质量

## 9 环境影响预防和减缓对策措施

### 9.1 资源保护对策与措施

#### 9.1.1 土地资源保护对策和措施

(1) 对已开发建设用地逐步推行多重综合激励措施，通过集约用地、内部挖潜，提高土地空间配置效率和产出效率。

(2) 对规划区部分未开发用地，应加大用地容积率，控制绿化率，促进土地集约节约利用。

(3) 与《杭州市土地利用总体规划（2006-2020）》充分衔接，考虑多规融合后的《杭州市国土空间规划》的衔接工作，发挥土地利用总体规划对土地资源要素保障的引导、统筹和控制作用，根据土地利用总体规划调整用地性质，控制开发进度。

(4) 在区域转型升级过程中，整合优化用地布局，完善各片区与居住区分区，进一步整合优化用地布局，促进城市发展，提高土地集约利用效率。

(5) 按相关管理要求做好半山国家森林公园的保护工作。

#### 9.1.2 水源保护对策和措施

(1) 持续深入开展“五水共治”，以实施截污纳管、雨污分流、河道清淤、沿河拆违等为抓手，推行河岸同治，切实加强河网地区的环境整治，持续改善河网水质。

(2) 加强宣传，在规划区块内显著地方张贴节约用水、保护环境、不践踏草地、不损毁林木等宣传告示，提高广大市民、游客保护规划区块内水资源、保护环境的自觉性；此外，建议对各生活污水处理设施出水进行中水回用，回用于林地、景观绿化用水、冲厕用水等。

(3) 水质保护措施。规划区块内加强水质保护宣传教育，提高广大游客的水环境保护意识，严禁市民、游客向河道水面和其它地表水体乱扔垃圾。严禁各类生活污水未经处置直接排入规划区块内各地表水体。

(4) 按相关管理要求做好对大运河（杭州段）的保护工作。

### 9.2 产业控制对策

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版）、《浙江省战略性新兴产业发展指导目录（2011年

本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引(2019年本)》、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《浙江省公益林和森林公园条例》、《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》等的有关规定建议本规划区设置准入条件。

环境准入条件清单详见清单 5。

清单5 环境准入条件清单

区域	分类	产业清单	制订依据
半山国家森林公园优先保护区	禁止准入产业	1、新建、改建坟墓 2、擅自围、填、堵、截自然水系 3、擅自建设建筑物、构筑物和工程设施 4、其他法律、法规禁止的行为	《浙江省公益林和森林公园条例》、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
大运河（杭州段）优先保护区	禁止准入产业	1、遗产区:除文物古迹用地、水域、绿地与广场用地，以及保护的历史城镇、历史街区、历史村落内的居住、商业等功能用地及下述限制新增用地外，禁止新增其他功能用地，现有的不符合要求的用地功能应逐步调整 2、一级缓冲区：应根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。 3、二级缓冲区：发展对环境产生干扰、污染和安全隐患的工业、物流仓储等用地 4、环境控制区：对山体、水源和遗址景观造成破坏和污染的建设活动	《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	限制准入产业	1、遗产区：限制新增港口码头用地、道路与交通设施和公共设施用地 2、一级缓冲区：严格控制一级缓冲区内的新增建设项目，可发展公园、游步道、健身设施、小型驿站、休憩设施、绿化景观、支小路、必要的公用设施建设；不宜进行地下空间开发利用，确需建设应做大运河遗产影响评价； 3、二级缓冲区：限制发展高层居住和大型商业服务业设施用地； 4、环境控制区：/	
拱墅区一般管控区	禁止准入产业	1、一切工业项目 2、畜禽养殖	《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	限制准入产业	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的限制类	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》
生活重点管控区运河东片区	禁止准入产业	1、一切工业项目 2、畜禽养殖	《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
生活重点管控区运河东片区	禁止准入产业		
产业集聚区良渚片区	禁止准入产业	一切二类、三类工业项目	规划区发展方向、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	限制准入产业	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的限制类	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》

杭州大运河新城核心区区域规划环境影响报告书

区域	分类	产业清单	制订依据
产业集聚区 拱墅片区	禁止准入产业	1、杭钢新城特色产业园区内禁止发展与主导产业（主导产业为数字经济核心产业（大数据），新能源产业、文化创意）不符的产业，不宜传统制造业、重化工产业等 2、除半山电厂区域外，禁止发展一切二类、三类工业项目 3、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中禁止类，《产业结构调整指导目录(2019年本)》中淘汰类	《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，规划区发展方向、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	限制准入产业	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的限制类	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》
注*：注 1：限制准入产业和其他未列入非主导产业入驻规划区需严格按照环评审批程序进行；注 2：限制准入类指不可新建、扩建，在不突破原有总量的情况下允许进行技术改造；			



## 9.3 环境影响减缓对策和措施

### 9.3.1 大气环境影响减缓措施

1、完善规划区各停车场指示标牌，加强交通秩序管理，合理引导汽车进出停车场；加强停车场周边绿化，种植对废气吸收性能较好的植物，尽可能减轻停车场汽车尾气对周围环境的影响。提倡公交优先战略，完善公交线路，采用天然气、液化气或电动公交车，开发区块内部交通提倡使用公交车、轨道交通或自行车，以进一步减少汽车尾气对规划区块的环境影响。

2、采用清洁能源，以天然气、电能为主，辅以太阳能、地源热能等，禁止使用煤、柴油、木柴或植物秸秆。

3、餐饮油烟废气必须采用合理的处理方式进行处理，排放的油烟废气必须达到《饮食业油烟排放标准》的要求。餐饮行业的排气筒出口应避开附近建筑物及人群活动频繁的区域。

4、加强公厕卫生管理，每日清扫冲洗，保持厕内清洁，以有效地减小公厕恶臭对周边环境的影响。

5、垃圾运输车辆均采用密闭式车辆，并安装垃圾渗滤液收集装置。运输过程中垃圾不外露，也不会遗洒垃圾和渗滤液。垃圾中转站车间均应采用密闭式建筑，并设有自动关闭门，可将污染源隔离封闭。车间内设置负压式除尘除臭系统，对恶臭气体进行收集处理。同时也可在垃圾上喷洒天然植物除臭液。

6、坚持贯彻《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求，认真落实其中具体措施。

### 9.3.2 地表水环境影响减缓措施

1、持续推进“五水共治”，全面治理区域地表水

“五水共治”是浙江省政府推出的大政方针，是浙江新一轮改革发展的关键之策。因此，规划区在发展过程中，应结合杭州市“五水共治”方案，由政府主导，在全面治理工业污染的同时，实现“农业面源污染彻底治、城乡污水综合治、河道污染系统治、河长领衔治、部门联动治、社会共治”。

2、完善开发区块水上构筑物、涉水景点和沿河宾馆酒店等治污工程建设，实现污水统一收集、上岸处理。

3、规划区块禁止畜禽养殖。

#### 4、盾构施工废水需处理后纳入市政污水管网。

规划区块有轨道交通等基础设施规划，基本采用盾构施工。盾构法是一种用水量非常大的工法，盾构过程中需要使用泥浆水、注浆水、隧道冲洗水。根据对以往盾构施工项目的不完全统计，盾构隧道每掘进一米所需的综合用水量高达40t，其中掘进弃土中会带走约5t水，注浆过程中会消耗2t水，污水产生量为33t/m。废水需经沉淀处理后，上清液排入市政污水管网。

5、进一步加强雨污分流和截污纳管；对规划区内排水管网进行清查，确保做到雨污分流；对居民生活污水进行截污纳管，确保污水处理率达到100%。

### 9.3.3 地下水环境影响减缓措施

(1) 严格并加快实施本报告“9.3.2 地表水环境影响减缓对策和措施”提出的“进一步加强雨污分流和截污纳管；对规划区内排水管网进行清查，确保做到雨污分流；对居民生活污水进行截污纳管，确保污水处理率达到100%。”等地表水改善措施，努力改善规划区内地表水水质。

(2) 当地政府及相关部门在对规划区内进行旧厂房改造或者土地利用性质置换成城市用地时，应对置换地块土壤进行土壤污染调查；如土壤受污染程度不利于置换后土地使用情况，应按照《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）和《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令2016年第42号）等文件相关要求，做好土壤修复及其评估工作。

(3) 建立规划区内地下水监测网络，定期监测区内地下水水质，有条件时实施地下水在线监测系统。

(4) 严格环境执法监管。严惩各类环境违法行为和违规建设项目，加强行政执法与刑事司法衔接，强化环境治理目标管理，深化污染物总量控制制度，严格控制各类环境风险，全面推行排污许可。

### 9.3.4 声环境影响减缓措施

1、位于声环境敏感区周边的道路应适度限速，控制车辆行驶速度；禁止车辆在声环境敏感区周边鸣笛。

2、推广使用低噪声设备；加强对设备的维修维护，避免因设备老化噪声增大；噪声设备应尽设置在室内，并做好减振降噪工作；对于必须设置在室外的噪声设备，应合理设置（如设置在绿化带内，尽量远离人群），也可采用隔声罩等

降噪措施。

3、社会活动噪声主要通过加强管理予以控制，如控制使用高声喇叭，合理安排大型活动。对于娱乐场所，则可要求其加强噪声治理，采取隔声、吸声等降噪措施。

4、规划区主要涉及上塘高架、康桥路、320 国道和留石快速路等已建城市快速路，储运路、拱康路、康园路、320 国道和金昌路等已建主干道路，为减少和控制噪音影响，周边建设用地在开发建设过程中应该在功能安排和建筑退让距离上加以考虑，以达到相关环境保护的要求。

#### 5、交通道路噪声缓减措施

交通道路噪声污染治理措施概括起来包括声源、传播途径、与受声点防护措施三大类，声源控制是防治交通道路噪声影响的最根本手段，主要通过采用低噪声路面来实现；传播途径防治措施主要通过设置隔声屏障、消声器，种植绿化林带，合理进行建筑布局来实现；受声点防护措施有搬迁、改变敏感点功能和建筑隔声等。

### 9.3.5 固体废物环境影响减缓措施

1、规划区块应建立“户分类，小区域（村）收集，片区转运，集中处理”的垃圾分类、回收、利用与处置体系，回收生活垃圾中的金属、玻璃、纸张等可回收垃圾，尽可能减少生活垃圾的产生。

2、规划区块内应在住宅区和商务办公场所、景点沿线设置足够数量的垃圾箱，专人负责清运，要求垃圾箱必须加盖，同时做好与周边环境的景观协调。加强规划区块内垃圾收集、清运管理，对规划区块市民和游客随意丢弃杂物应及时清理，减轻对周边景观的影响；同时对收集的垃圾应及时清运处置，做到日产日清。

3、规划区块垃圾清运中应远离运输沿线居民和人群活动场所，避免造成环境污染影响；收集垃圾的车辆应选择游客稀少时间作业；收集垃圾的车辆必须保持密闭性，避免运输过程中出现跑冒滴漏。

4、危险废物应暂存于专门的危险废物暂存场所，暂存场所做好防腐防渗处理，委托有资质单位上门定期收集处理。

5、危废运输要求区内产生的危险废物在外运处置的运输过程中应严格执行《危险废物转移联单管理办法》，做好运输车辆的安全防护工作，规范运输车辆

的安全装备，严格控制运输线路，居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景区等地不得进行装卸作业或临时停车。

### 9.3.6 土壤及生态环境影响减缓措施

1、优化绿化系统配置，构建地带性植物群落，在区内毗连住宅区的道路周边设置防护林带

通过道路及绿化开敞空间将绿地景观系统渗透到各功能区，构筑与工业区相适应的、层次分明的大尺度生态绿地，形成富有特色的生态化绿地系统。优化绿化树种选择，考虑景观效果（速生与慢生搭配）的同时需充分考虑树种的降噪、滞尘、吸收污染物、固碳等生态功能。

建议在区内毗连住宅区的道路周边设置防护林带。在防护绿地等景观功能较弱的区域以乡土树种为主构建乔-灌-草搭配的近自然地带性植物群落，充分利用群落中的空间生态位，增加群落郁闭度。正确认识杂草的生态作用，在公园内适当保留自然恢复的区域。

2、重视生态保护，发挥生态服务功能

陆域生态系统方面，在加强生态化绿地系统建设的同时，重点做好土壤环境污染防治工作。开展规划区土壤环境监测，建立土壤环境质量信息数据库，掌握全区土壤环境质量整体状况；推进土壤环境监管能力及污染风险防范能力建设，加强对重点场地使用功能置换全过程监测和跟踪监测，科学进行环境风险评估，制定土壤污染事故应急处理处置预案，开展污染场地治理修复。

水生生态系统方面，重点加强对区内河道生态系统的保护。规划期内，应确保区内水域面积不减少，尽量保留天然水体。清淤后的河道应及时放养鱼类，种植水草等尽快恢复其生态系统的平衡；改造堤岸的硬质结构，进行堤岸基质修复，创造堤岸植物的生境条件；在有条件水域及其堤岸扩大植物种植面积，进一步提升水土涵养功能。

3、现有土壤质量不达标的区域需尽快完成修复

规划区内现状部分区块土壤环境质量不达标，在未完成场地修复工作之前无法做为建设用地进行开发利用，需尽快完成场地修复工作以解除对规划区开发的制约。

### 9.3.7 关停搬迁企业退役期污染控制措施

规划区内现有企业退役后，企业不再进行生产，因此将不再产生废水、废气、

废渣及噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。为此，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

1、将原材料及未售出产品分档存放，要有明显标记，重新利用。

2、在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，生产设备既可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，对设备材料作完全拆除，经分拣处理后可回收利用。

3、在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水入污水处理池处理。拆除仓库时应主意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

4、不能回收的设备清洗干净卖给有回收能力的回收公司，可用设备回收利用。

5、将以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入“废水处理池”处理，达标排放，不得随意排放造成污染环境。

6、污泥清除后的废水处理池用沙石填平。

7、整个厂区拆迁后，须进行土壤监测，受污染的表层土壤必须得到妥善处理，如有必要需进行场地修复。

8、整个厂区拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

### **9.3.8 生态环境准入清单**

生态环境准入条件清单详见清单 6。

清单6 生态环境准入清单

清单类型	准入内容
空间布局约束	<p>1、按照世界文化遗产保护要求，加强大运河生态环境的保护；</p> <p>2、严格按照《浙江省森林管理条例》和《浙江省公益林和森林公园条例》及相关森林公园管理办法进行管理；</p> <p>3、禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定；</p> <p>4、根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带；</p> <p>5、原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量；</p> <p>6、除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建；</p> <p>7、根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>
污染物排放管控	<p>1、严禁水功能在Ⅱ类以上的河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加；</p> <p>2、完善污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设；</p> <p>3、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流；</p> <p>4、推进生活小区“零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。</p>
环境风险防控	<p>1、合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制声、恶臭、油烟等污染排放大的建设项目布局全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水；</p> <p>2、加强对船舶污染的控制；</p> <p>3、加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放；</p> <p>4、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p>
资源开发利用要求	<p>1、全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水；</p> <p>2、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用；</p> <p>3、禁止未经法定许可占用水域、开展采砂等活动进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>

## 11 环境标准与环境管理

### 11.1 环境标准

建立项目环评审批管理与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，强化改善环境质量目标管理，统一规划区建设项目环境标准管理便于评判建设项目的环境可行性落实以改善环境质量为核心的管理要求，保障环境质量底线，强化环境目标管理和污染防治要求，以“区域环评+环境标准”模式创新环评管理模式，制定环境标准清单，从源头防范环境污染和生态破坏。

清单 7 环境标准清单

序号	类别	主要内容
1	空间准入标准	《杭州市生态环境局关于印发<杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》为主
2	污染物排放标准	<p>废气：</p> <p>半山电厂排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）要求；</p> <p>规划区内酒店、商场等单位可能涉及燃气锅炉，其锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的燃气锅炉标准，燃气锅炉需同时满足《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中提出的氮氧化物排放浓度不高于50mg/m<sup>3</sup>的要求；</p> <p>饮食业油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；</p> <p>医疗机构污水处理设施废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3提出的废气排放要求，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；</p> <p>现有企业中进行塑料吹膜加工的废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5规定的大气污染物特别排放限值，涉及VOCs的企业厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制要求》（GB37822-2019）附录A中表A.1要求；</p> <p>其他单位废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。</p>

序号	类别	主要内容
3	环境质量 管控 标准	<p>废水：</p> <p>废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行DB33/887—2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》纳入规划区污水管网进入污水处理厂处理；</p> <p>医疗机构废水纳管水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准；</p> <p>近期七格污水处理厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，</p> <p>远期良渚污水处理厂和城北净水厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表2排放限值，其中城北净水厂在NH<sub>3</sub>-N在满足DB33/2169-2018前提下兼顾排污口论证要求，执行更为严格的标准（≤1.0（1.5）mg/L），即在每年4月至10月执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准（1.0mg/L），在每年11月至次年3月执行GB3838-2002中IV类标准（1.5mg/L）</p>
		<p>噪声：</p> <p>工业区营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准；区域内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的相关标准限值。</p>
		<p>固废：</p> <p>危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；一般废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。</p>
		<p>总量：污染物排放总量管控标准执行《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）的要求，规划区整个区域的总量管控限值执行本规划环评中提出的“污染物排放总量管控限值清单”。在执行上述总量管控要求的前提下，规划区整个区域的总量管控限值执行本规划环评中提出的“污染物排放总量管控限值清单”。</p>
		<p>大气：环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《环境空气质量标准详解》中要应要求。</p>
		<p>地表水：评价区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。</p>
		<p>地下水：评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。</p>
		<p>噪声：规划区声环境质量根据声环境功能区划分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、3类、4a类、4b类标准。</p>



序号	类别	主要内容
		土壤：土壤环境质量参照其应用功能执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第一类或第二类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的筛选值的要求。
4	行业准入标准	《杭州市“三线一单”管控方案》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《浙江省战略性新兴产业发展指导目录（2011年本）》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》等文件。

## 11.2 环境管理

### 11.2.1 环境管理机构要求

规划区环境管理机构以杭州市生态环境局拱墅分局和余杭分局为主并承担以下职责：

- (1)协助街道制定区域环境管理目标、指标和管理方案；
- (2)负责监督与实施规划区环境管理方案；
- (3)加强对各功能片区的污染源及其污染物排放情况的监督管理，确保各功能片区施工过程中和规划实施过程中各项环境影响减缓措施落实到位；
- (4)负责监督环保公用设施的运行维护，以确保其正常稳定运行；
- (5)配合环保主管部门做好对区域环境质量的监测监管工作；
- (6)做好区域环境信息公开工作，鼓励公众参与环境管理；
- (7)负责规划区内所有与环境保护有关的其他各项事宜。

### 11.2.2 规划环评与项目环评的联动要求

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57号）等要求，规划区可根据本规划环评的审查意见和结论清单，引进项目的项目环评可与本规划环评共享环境现状、污染源调查等资料，简化相应环评内容。具体包括：

#### （1）区域环境现状调查及评价

近期建设项目环评可引用本环评相应时效范围内的相关环境现状调查数据和分析结果。

#### （2）选址的环境合理性

本次规划环评已经对规划布局的环境合理性进行了较充分的论证和评价，符合规划区定位的项目入驻时，其环境影响评价工作不必再从大区域的角度进行选址论证，但应在小范围内对具体项目规模、性质及其在规划区内的空间位置的环

境合理性给予相应评价。

### (3) 环境承载力分析与总量管理

本次规划环评已经对区域环境承载力进行了充分分析,从总体角度考虑了污染物的累积影响。因此,近期具体建设项目环评影响评价时,可以简化环境承载力分析内容。另根据浙政办发〔2017〕57号,对涉及重点污染物排放量的项目,不管需不需要增加,均可适当简化总量管理要求。

### 11.2.3 环境监测计划

建议区域环境质量跟踪和污染源监测项目和频率见下表。

表 11.2-1 环境质量跟踪监测计划和污染源监测方案

类别		监测项目	监测频率
环境质量	地表水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总氮、TP、SS	平、枯二期
	地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、汞、砷、镉、氟、铬(六价)、铅(Pb)、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1次/年
	土壤	45项因子	1次/年
	河道底泥	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。	1次/2年
	环境空气	6项常规污染物和非甲烷总烃等	1次/年
	噪声	L <sub>Aeq</sub>	1次/年
污染源	工业废水	pH值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类	由环保管理部门实施监督检查
	生活污水	pH值、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	
	工业污染源	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物、非甲烷总烃等	1次/半年
	厂界噪声	L <sub>Aeq</sub>	1次/半年

具体监测点位和监测因子可根据规划区内企业及其污染源分布情况在规划区环境监测站的指导下优化确定,进行长期跟踪监测。

### 11.2.4 跟踪环境影响评价

#### 11.2.4.1 法规和有关规定

《中华人民共和国环境影响评价法》规定:“任何单位和个人发现规划实施过程中有不良环境影响的,有权向规划审批机关或者当地人民政府、环境保护行政主管部门报告。规划审批机关应当督促规划实施单位采取改进措施。”规划实施后有明显不良环境影响,规划实施单位未采取改进措施的,环境保护行政主管部

门或者其他有关主管部门应当向规划编制机关的同级人民政府报告,由人民政府责成规划编制机关组织环境影响跟踪评价,提出改进措施。”

由于规划过程中诸多不确定因素,因此本次评价后,需要对杭州大运河新城核心区进行跟踪环境影响监测和评价,对建设项目变化情况作出分析,调整相应的环境保护措施和减缓措施。

#### 11.2.4.2 跟踪评价内容

实施环境影响跟踪评价可以定期了解区域环境资源承载力的变化情况以及环境管理需求,可以了解环境影响评价及其建议的减缓措施是否得到了有效的贯彻实施。为了进一步提高规划的环境效益所需的改进措施以及总结规划环境影响评价的经验和教训,规划方案实施后需进行跟踪评价,以评价本规划实施后的实际环境影响。根据时间跨度,每隔五年进行一次环境影响跟踪评价,主要评价内容应包括以下五个方面:

1、对杭州大运河新城核心区的环境影响进行回顾性分析。根据原环境影响评价文件中提出的环境目标和评价指标,从水、大气、声、土壤、生态、资源能源等环境要素分析产业规划区现状,重点对规划实施的影响区域的环境质量进行跟踪监测,掌握规划实施区域的环境质量现状及其演变,以及对资源能源利用效率和污染物排放强度的变化趋势进行分析评价;

2、规划实施后实际产生的环境影响与环境影响评价文件预测可能产生的环境影响之间的比较分析和评估。将实际产生的大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态环境影响和环境风险等,与原环评文件预测可能产生的环境影响进行比较,作出相符性判断,相符则维持原环评的预测结果,不相符则进行原因分析;

3、对规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策措施的有效性的分析和评估。根据环境质量现状和有效性评价结论,重新预测和评估规划尚未实施部分的环境影响,并调整原环境影响评价文件中提出的减缓措施,或者提出新的减缓措施;

4、公众对规划实施所产生的环境影响的意见。采用张贴、报纸、网络公示等形式,调查有关部门、专家和公众对规划实施所产生的生态环境影响及不良生态环境影响减缓措施的意见,对于公众参与的意见和建议,对于已采纳的,应在环境影响报告书中明确说明修改的具体内容;对于不采纳的,应说明理由;

5、跟踪评价的结论。对杭州大运河新城核心区的上一轮规划、环评及其批

复的要求，对开发强度、产业布局、环保基础设施建设、环境质量变化、污染控制措施、环境风险防范等方面的落实情况给出跟踪评价结论，提出规划方案调整、修改直至终止规划实施的建议，并进一步提出预防或减轻不良环境影响措施的改进意见。

#### 11.2.4.3 组织形式和跟踪评价计划

杭州大运河新城核心区管理部门应定期组织开展规划的环境影响跟踪评价，委托具有环境影响评价资质的单位编制《杭州大运河新城核心区区域规划环境影响跟踪评价报告书》，并由杭州市生态环境局监督环境影响跟踪评价报告书中提出的规划优化调整建议和环境影响减缓措施的实施。

开展规划环境影响跟踪评价的资金通过杭州大运河新城核心区管理部门的财政资金进行落实。根据规划和环境影响评价过程，制订跟踪评价计划，见表 11.2-2。

表 11.2-2 跟踪评价计划表

评价内容	评价指标	时段	执行方式	资金 预算	资金 来源	实施 单位
废水及污染物排放总量是否超过规划预期	废水量、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮	2025年 2030年 2035年 2040年	技术人员统计 排污数据	50万 元/年	规划 区管 理部 门	规划区 管理部 门委托 有资质 的监测 单位和 环评机 构
大气污染物排放量是否超过规划预期	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、烟尘及各主要特征污染物		技术人员统计 排污数据			
固体废物产生量及需外运处理量是否超过规划预期	一般工业固废、危险废物、生活垃圾		技术人员统计 排污数据			
环境功能区环境质量是否超过规划控制标准	环境质量常规监测因子及主要特征污染因子	每年	技术人员统计 监测数据			
周边环境功能区是否超标，如超标，与规划区的关系	环境质量常规监测因子及主要特征污染因子	每年	专业人员 专题评估			
环境质量演变过程	环境质量常规监测因子及主要特征污染因子	2025年 2030年 2035年 2040年	专业人员 专题评估			
环境保护目标状况	集中居住区人口分布情况		专业人员专题 评估和公众参 与相结合			
公众对规划实施所产生的环境影响的意见	满意程度		专业人员 专题评估			

## 12 评价结论

### 12.1 规划概述

#### 12.1.1 规划范围

规划范围为：基地位于绕城高速以内，西至上塘高架，东至 320 国道东侧杭钢用地边界，南至石祥路，北至康桥路及杭钢用地北侧边界，规划面积 13.82km<sup>2</sup>。

本项目图示红线范围包括杭州市半山国家森林公园，但不对其进行开发仅考虑区域的发展对其的影响。

#### 12.1.2 规划期限

规划中未明确规划期限，根据城市设计相关要求与杭州市城市总体规划（修编中）期限划定规划期限。

评价基准年：2019 年

评价时段：规划期 2019 年~2040 年，其中 2019~2025 年为本评价重点时段。

#### 12.1.3 功能定位

①展现中华文明永久魅力的亮丽名片：以良渚文化、运河文化、半山文化、工业文化保护、传承、利用为核心，一方面打造成为中华文明 5000 年永久魅力的重要窗口，一方面赋予其新时代的内涵与意义，成为展示中华文明时代风采以及影响力、凝聚力和感召力的重要窗口；

②展示中国城市有机更新的示范窗口：高标准推动区块的发展与建设，既突出城市副中心功能，又突出产业功能，注重便捷、高品质服务设施的配置，增强可持续发展动力，成为展现中国城市有机更新成果的重要示范窗口；

③引领城市北部振兴崛起的发动引擎：围绕运河打造杭州副中心，通过一体两翼，内外圈层的布局模式，将杭州城北城市副中心在运河两岸落地，打造城北文化旅游中心、商业商务中心与智慧科创中心，形成城北发展的统一合力。

### 12.3 规划实施的资源环境制约因素

#### 12.3.1 土地资源利用分析

根据 2018 年度土地变更调查结果，截至 2018 年 12 月 31 日，杭州市土地按三大类分，农用地 1368622.36 公顷；建设用地 244468.88 公顷；未利用地 71911.89 公顷。

农用地面积中,主要有耕地 208072.35 公顷(另有可调整耕地 13230.97 公顷,合计可耕地 221203.32 公顷),园地 101118.27 公顷,林地 1016956.22 公顷。

建设用地面积中,主要有城镇村及工矿用地 160786.04 公顷,交通运输用地(扣除农村道路)25949.83 公顷,水库水面 55262.72 公顷,水工建筑用地 2470.29 公顷。

大运河新城位于杭州城北,横跨拱墅区与余杭区,规划范围 13.82 平方公里,其中现状城市建设用地 603.53 万平方米,村庄建设用地 129.48 万平方米,其他建设用地 154.26 万平方米,铁路及港口用地 37.36 万平方米,水域及农林用地 457.37 万平方米,不涉及基本农田用地。

### 12.3.2 区域环境质量制约分析

规划区内现状存在土壤环境质量和环境空气质量不达标现象,土壤超标的原因是因为杭州钢铁厂、杭州炼油厂的运作污染了区域内土壤,工厂退役后区域内土壤无法自净。

规划区内现状部分区块土壤环境质量不达标,在未完成场地修复工作之前无法做为建设用地进行开发利用,可能会对规划区的开发构成一定的制约。

自 2015 年以来,杭州市的常规污染物年均浓度逐步下降,区域内环境质量逐年变好,在坚持贯彻《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求,认真落实其中具体措施的前提下,环境空气质量不会对规划区的开发建设构成制约。

### 12.3.3 环保基础设施

现状存在的环保基础问题主要是雨污管网的分流建设工作不够完善,各泵站雨季流量明显高于旱季流量,表明区域雨污河流现象仍较为严重,特别是 W3-4、W3-5 号泵站雨季流量与旱季流量差别较大,雨季或雨季后泵站基本处于满负荷运行状态,造成尚有康桥路污水管污水满溢频发。

规划区内污水纳管去向近期为七格污水处理厂,远期为良渚污水处理厂和城北净水厂,现状七格污水处理厂三期仍有足够的余量接纳污水,但良渚污水处理厂现状已处于接近满负荷状态运作,远期在无扩建改造计划的情况下可能无法接纳区域内的污水,另外现状城北净水厂尚处于建设阶段,计划于 2022 年下半年建成投入使用,届时是否能够顺利完工按计划投入使用会直接影响区域内污水纳管去向。

规划区内雨污分流管网的建设、良渚污水处理厂的负荷、城北净水厂的建设

时序及排污管道改道问题可能会对大运河新城的开发建设构成较大的制约。

## 12.4 规划实施可能造成的主要生态、环境影响预测结果

### 12.4.1 大气环境影响分析

#### 12.4.1.1 常规大气污染物排放环境影响分析

天然气属清洁低污染能源，燃烧时产生的废气对环境的影响极小。情景②中常规污染物的排放主要为现状半山电厂排放，相比于情景①的增量为规划区内人口增加和规划区内现有少量工业企业即将腾退削减的少量颗粒物导致的，在坚持贯彻《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求，认真落实其中具体措施的前提下，城市发展导致的少量常规污染物的排放增加不会导致环境恶化。因此，规划期末，规划区内常规大气污染物的排放不会对规划区大气环境质量构成不利影响，敏感点环境气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。。

#### 12.4.1.2 其他污染物排放环境影响分析

在采取相应防治措施的前提下，本规划的实施，无论处于情景①还是情景②的下其他污染物的排放均不会使当地的大气环境质量等级下降。

### 12.4.2 地表水环境影响分析

本次环评引用浙江省工业环保设计研究院有限公司编制的《杭州市七格污水处理厂四期工程环境影响报告书》、《杭州市良渚污水处理厂四期工程环境影响报告书》和《杭州市城北净水厂工程环境影响报告书》进行分析，主要结论如下：

#### 七格污水处理厂

①在不考虑现有污染源和污染物本底值情况下，四期工程正常排放污染物对评价河段水质无明显影响，但非正常和事故排放将明显影响评价河段水质，主要局限在排放口以下至老盐仓河段。

②七格污水处理厂一、二、三期工程提标改造后，四期工程正常排污对排放口上游三堡船闸以上河段无影响，对排污口以下至老盐仓河段的水质略有影响，各断面水质均可满足相应功能区要求。

#### 良渚污水处理厂

##### ①正常工况

枯水期，本项目尾水排入良渚港后，混合段长度约 760m。尾水污染物贡献

值随着与河水的不断混合而逐渐降低，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、TP 在预测断面（良渚港栅庄桥港宦塘联合出口，尾水排放后下游约 2km）的贡献值分别为 0.5011mg/L，0.0378mg/L 和 0.0058mg/L，本项目对断面处污染物的贡献值较小，但由于断面水体本底氨氮和 TP 存在超标现象，本项目实施后，叠加该断面污染物本底值后，该断面氨氮和 TP 仍存在超标现象，但该断面 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和总磷浓度略有降低，浓度消减率分别为 1.45%、3.08%和 2.34%。

在预测断面（栅庄桥港入运河处断面，尾水排放口下游约 10km）COD<sub>Cr</sub>、氨氮、TP 的贡献值分别为 0.4664mg/L，0.0359mg/L 和 0.0057mg/L，本项目对断面处的污染物贡献值较小，但由于断面水体本底 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和 TP 存在超标现象，项目实施后，叠加该断面本底浓度后，该断面氨氮和 TP 仍存在超标现象，但该断面 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和 TP 浓度略有降低，浓度消减率分别为 3.50%、4.73%和 3.57%。

本项目实施后，枯水期对尾水排放口下游水体 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和总磷浓度消减有一定的正效应。

平水期，本项目尾水排入良渚港后，混合段长度约 824m。对良渚港污染物贡献值随着尾水与良渚港水体充分混合逐渐降低，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、TP 在预测断面（良渚港栅庄桥港宦塘联合出口，尾水排放后下游约 2km）的贡献值分别为 0.3984mg/L，0.0302mg/L 和 0.0046mg/L，本项目对该断面处污染物的贡献值较小，但由于该断面水体本底氨氮和 TP 存在超标现象，叠加该断面 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷本底值后，该断面氨氮和总磷仍然存在超标现象，但该断面 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和总磷浓度略有降低，浓度消减率分别为 1.76%、2.60%和 2.05%。

本项目尾水排入良渚港后与良渚港水体充分混合后再流入栅庄桥港，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、TP 在预测断面（栅庄桥港入运河处断面，尾水排放口下游约 10km）的贡献值分别为 0.3957mg/L，0.0301mg/L 和 0.0046mg/L，本项目对断面处的污染物贡献值较小，但由于断面水体本底氨氮和 TP 存在超标现象，叠加该断面 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷本底值后，该断面 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和总磷仍存在超标现象，但该断面 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和总磷浓度略有降低，浓度消减率分别为 2.09%、2.78%和 1.45%。

本项目实施后，平水期对尾水排放口下游水体 COD<sub>Cr</sub>、氨氮和总磷浓度消减有一定的正效应。



## ②非正常工况及事故工况

非正常工况（污染物处理效率降至 50%时）和事故工况（污染物直排）下，各污染物在预测断面超标情况非常严重。

由此可知，本工程建成后非正常工况和事故工况下，将对纳污水体造成严重影响。因此，项目必须采用严格的设计标准，加强运营管理，杜绝此类情况发生。

### 城北净水厂

由于本工程主要接纳水体崇贤沿山港现状水质未稳定达标，在叠加现状本底值，同时考虑区域内崇贤污水处理厂、塘栖污水处理厂均维持现状规模且尾水提标排放，但不考虑区域面源削减的前提下，本工程正常排放条件下，沈家浜河汇入口下游各断面  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度较工程前均有所增加，但仍符合 V 类目标水质要求； $\text{NH}_3\text{-N}$  和 TP 浓度均较工程前有不同程度的减少，其中各断面 TP 浓度均可达到目标水质要求，而  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度虽有明显改善，但基本仍维持现状劣 V 类水质。在此基础上，考虑通过“一河一策”方案实施及“污水零直排区”创建等带来的区域各类面源污染削减量后，本工程排放口形成的混合区在上、下游 1km 范围内，且不与已有排放口混合区重叠，混合区外水域满足水环境功能区目标要求，同时排放口上、下游 1km 处安全余量满足不低于环境质量标准 8%的要求，评价范围内各预测断面水质均能满足相应水功能区的目标水质要求。因此通过落实区域入河污染面源削减措施，本项目地表水环境影响可以接受。

### 12.4.3 地下水环境影响分析

规划区在严格落实本环评提出的减缓措施的基础上，加强污染物源头控制，做好区内地面的硬化、防腐、防渗工作，可有效控制区内废水污染物的下渗现象，则规划区污染物排放不会对区域地下水环境造成明显影响。

### 12.4.4 固废环境影响分析

#### 12.4.4.1 生活垃圾处置影响分析

规划区生活垃圾主要来源于规划区居住、商业和企业职工的日常生活。规划区生活垃圾实施垃圾分类收集，培育废物资源市场，减少固体废弃物的产生量，完善垃圾收集系统，把本区域内的垃圾纳入全市范围内的垃圾无害化、资源化处理系统中，由环卫部门统一收集处理，不会对环境造成较大影响。

#### 12.4.4.2 工业固废处置环境影响分析

一般工业固体废物主要来自日常生产中因无法回用而废弃的废原料、废成

品、废材料等。

规划近期一般固废主要来自浙江新世纪再生资源开发有限公司，产生量达到1万 t/a 以上。规划末期规划区内生产性企业基本上已完成腾退工作，除半山电厂保留仍产生少量固废外，其余生产性企业均不再产生固废。

本环评要求规划区加强统一管理，区域内企业对固废不能随意处理，也不能乱堆乱放，在生产过程中要注意对这些废弃物的收集和贮存。另外也要防渗防雨，防止产生二次污染。同时必须切实做好固废的分类工作，一般不会对环境造成较大的影响。

#### 12.4.4.3 危险废物的处置及影响分析

全面推行无废少废工艺和清洁生产，减少危险废物产生量。提高废物综合利用、处理处置技术水平和综合利用率，减少二次污染的产生。严格控制、强化管理危险废物污染重点企业，使其达到零排放。对规划区内企业进行排查筛选，建立危险废物重点控制企业名录，重点控制企业要求制定完整的危险废物综合利用和安全处置方案，建立符合国家标准的处理处置设施。有关的环境污染控制应分别按照《危险废物防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及修改单中的要求执行。危险废物经妥善处理后对周围环境影响不大。

#### 12.4.5 土壤环境影响分析

规划区内土壤环境质量存在部分污染物局部超标的情况，无法做为第一类或第二类用地使用，这是由于规划区内原有企业杭州炼油厂和杭州钢铁厂进行生产作业导致的区域内土壤污染，区域内受污染场地需完成场地修复工作，使区域内土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相应用地的筛选值要求后才能进一步调整用地性质。

在受污染场地地块完成场地修复工作后，规划区内各单位在严格落实本环评提出的减缓措施的基础上，加强污染物源头控制，做好事故风险防范工作，做好地面的硬化、防腐、防渗工作，可有效控制规划区内废水污染物的下渗现象，则规划区内污染物不会对造成区域土壤环境下降。

#### 12.4.6 声环境影响分析

在规划区规划中，已对交通噪声的影响给予了充分的考虑。在居住用地和交

通干线之间均考虑进行绿化隔离，因此，预计规划区内交通噪声的影响在可承受的范围之内，可确保居住区噪声环境质量。

各施工阶段中，所有该阶段使用的机械同时施工时，在土方阶段，昼间应使所有施工机械距施工场界保持 80m，夜间应使所有施工机械距施工场界保持 350m，方可使施工场界噪声达标；在基础阶段，昼间应使所有施工机械距施工场界保持 100m，夜间应禁止施工；在结构阶段，昼间应使所有施工机械距施工场界保持 100m，夜间应使所有施工机械距施工场界保持 350m，方可使施工场界噪声达标。

受风亭噪声及周边交通噪声影响，非空调期和空调期现状和规划敏感点昼夜噪声值存在一定程度的超标。对车站风亭采取措施后，站点风亭周边的现状、规划敏感点昼夜间声环境均能达到相应标准或维持现状。

有关部门在商业娱乐设施的布置时，特别注意将大型音响单元与居民用房远离。室内单元需远离 50m，室外单元需远离 150m 以上。

规划区块已形成清晰的组团布局，经布局隔离、绿化带缓冲后，预计规划噪声不会对居住用地造成影响。

#### 12.4.7 生态环境影响分析

##### 1、土壤结构功能变化

建设过程中相应的土壤被置于人工地表之下，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖瓦、石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，影响植物根系的吸收和发育，还导致土壤微生物学性状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构趋向单一，影响土壤的生物多样性。此外规划区内游步道两侧的土壤受游客观景或抄走近路等的影响，因踩踏而出现较多的冲击“块”和冲击“带”。这些冲击“块”和冲击“带”上的植被因游客长期踩踏会逐渐减少，其土壤结构、容重、含水率等也会发生明显的变化，变得紧实、坚硬和干燥，而土壤其它方面特性的变化则较小。

##### 2、污染影响

随着旅游的发展和人口的增加，生活污染物的产生量也不断增加，若生活垃圾乱堆乱放或处理不当，污染物随地表径流或废弃物淋滤液进入土壤环境，造成土壤的污染。

### 3、水土流失

规划活动的建设时期，会造成地面侵蚀。建设中工程星罗棋布，大量沙堆、土堆以及施工开挖的剖面，雨季由于雨水冲刷和地面径流，发生侵蚀和水土流失。工程建成后，土地表层将由原来透水吸收性良好的土壤转变为透水性差的水泥、柏油等地面，因此降水造成的地表径流将会增加，同时由于设置了道路边沟和雨水管网，将增加河道的水力学效应，雨水迅速转变成径流，使雨水冲刷能力增加，可能会加剧水土流失。

因此在开发过程中应注意建筑垃圾及时清扫，定点倾倒，以免大量侵入土壤；裸露的土地要尽快植树种草，进行植物覆盖、保护表土不被侵蚀；停车场等地面尽可能减少水泥覆盖，建设成水泥嵌草路面；规划区内的生活垃圾应按要求定点存放，避免对土壤环境造成污染。

### 4、改善植被资源

规划区块植被资源主要依托公园、绿地，但就其植被景观而言还存在一些不足，比如观赏价值较高的阔叶林、花灌木较少，色彩较少，林相单调；乔灌木植被群落相对单一，缺少地带性植被，生态功能脆弱；水体、湖面周边植被缺乏景观性变化等。规划采用保护绿化带等综合的滨水风景营造技术措施，保护好现有的植被资源，恢复部分被毁坏的地带性植被；充分利用观赏价值高的优良乡土阔叶树种进行景观培育；对水系、景点、道路、各建筑设施等进行相应的植物景观营造，烘托观赏主题气氛。

### 5、破坏现有植被

规划区块开发建设活动中不可避免破坏现有植被。但是规划区块未开发面积相对整个规划区块而言较小，且一般无重要植被，大部分为荒地。因此一般而言影响不大。此外市民、游客在景点浏览过程中可能会直接或间接对区内植被产生影响。例如人群在景点流动的同时，部分草本植物的种子粘附在人群衣裤上，然后散落至其他景区或地段，并在那里繁殖壮大，形成“伴人植物带”等。

### 6、工程施工的影响

工程施工将严重破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差极大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生极大冲击。更为严重的是，由于对地表植被的完全破坏和工程区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对下游植被和水体产生影响，

从而对区域景观环境质量产生影响。而在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。大量的施工机械和人员进驻给原有的景观环境增添了不和谐的景色。

#### 7、人工景观的影响

规划区块开发后，将新增大量人工景观，如桥梁、道路、建筑等。桥梁对景观的影响可以表现在增色效应和切割效应。桥梁的建造将分割水面以及河流两岸景观的整体性，形成高大的视线屏障，将两岸连续的景观一分为二，也对周围的居民和行人造成视觉的隔断，影响了河流及两岸的景观环境。道路建成后，路基工程对沿线原本连续的自然景观环境形成切割，使其空间连续性被破坏。最严重的是切割公园、绿地，使绿色的背景呈现出明显的人工印迹。建筑建成后改变传统的视觉环境，使居民的景观环境受到影响。建筑也会占据整个视觉空间或景观节点，阻断景观廊道或遮挡城市或山峦空间轮廓线等，都造成景观影响。建议完善景观优化设计，使这些人工景观形状、色彩、质感、体量与周围环境相协调，使其尽量融入外部景观，降低对周围景观环境的影响。

#### 8、对大运河（杭州段）的影响

本规划区重要环境敏感点为大运河（杭州段），按照《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》，规划区内大运河保护区为：遗产区为岸线外扩 5 米，本河段缓冲区为岸线外扩 40 米。

保护规划与受评规划、《杭州市城市总体规划》、《杭州市土地利用总体规划》进行衔接，规划对大运河周边进行开发，形成运河国际文化走廊，恢复两岸植物群落与生态功能，增加通廊及绿色开放空间，调整运河两侧居住与商业用地比例，加强商业设施的纵向连续性，变“背河发展”为“拥河发展”。

### 12.5 环境风险评价

规划产业发展为“文化+”产业，基本不涉及工业企业，杭州市拱墅区已发布了《拱墅区防汛防台抗旱应急预案》、《拱墅区大气重污染应急预案》、《拱墅区突发环境污染与生态破坏事件应急预案》等，杭州市余杭区已发布了《杭州市余杭区生产安全事故应急预案》、《余杭区重污染天气应急响应行动方案》等，规划区内半山电厂已编制了相应的突发环境事件应急预案并已备案，增加联动机制，一般环境风险可控制在允许范围之内。

## 12.6 资源环境承载力分析

### 12.6.1 土地资源承载力分析

规划区用地范围在杭州市规划用地范围内，占杭州市规划总用地面积的0.08%，不会对城市土地承载造成大的压力，规划区用地范围为内的土地类型为城镇用地、农村居民点用地、其他建设用地、耕地、林地，不涉及占用基本农田，综上，规划区新增建设用地指标没有超出土地利用总体规划中全区新增建设用地指标，因此本次开发规划实施用地可得到保障。

### 12.6.2 水资源承载力分析

根据《杭州城市供水专项规划》和《杭州北部新城供水专项规划》，大运河新城属于杭州市第一、第二给水系统供水范围。其中拱墅区块属于杭州市第一给水系统供水范围，主要由祥符水厂供给。余杭区块属于杭州市第二给水系统供水范围，规划以郁宅港为界，设置南北2套供水系统。其中北片供水系统主要由仁和水厂和新瓶窑水厂供水；南片供水系统主要由杭州祥符水厂供水。

仁和水厂、祥符水厂、新瓶窑水厂远期设计规模分别为60万 $m^3/d$ 、50万 $m^3/d$ 、5万 $m^3/d$ ，水源均取自千岛湖、钱塘江及东苕溪。规划远期最高日用水量占水厂总供水规模的6.7%。

综上，规划区内供水系统现状和规划供水能力可以满足发展需求。

### 12.6.3 能源承载力分析

根据《杭州市燃气专项规划》，杭州市区现状管输气气源为西一气、西二气、川东气和进口LNG。因此，天然气将作为区域远期规划主要气源，近期管道未覆盖区域可采用瓶装液化气过渡。

规划维持现状天然气供气格局不变。规划区块中压用气可从石祥路、拱康路、金昌路、康桥路、上塘路等已建道路现状中压燃气管接入，并沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完整的中压环网体系，中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。

规划区内有集中的供气设施和供气管网，主干道上设置了供气管网，规划实施的过程中可依托现有设施在局部区域完善供气管网，沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完整的中压环网体系，中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。

## 12.7“三线一单”管控要求的符合性分析

具体详细内容参见 2.2.7，此处仅列出结论性内容：受评规划与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》是相协调的。

## 12.8 规划方案的综合论证

### 12.8.1 规划的协调性分析

规划区规划目标是肩负着对接“双遗”文化，打造杭州世界级文化大走廊、联结整合“两廊一带”以及带动引领整个北部地区空间发展、产业创新的重大战略使命，大运河新城核心区的未来谋划必须站在统领全区的战略高度上，以全新的规划范式与设计理念，形成舒适宜人的生产环境、生活环境与生态环境，成为杭州市发展的标杆性区域。

产业发展方向为在文化引领战略的基础上，规划提出产业“文化+”（+旅游，+科技，+创意，+数字经济）计划，通过产业之间的跨界发展，集聚空间功能，形成以“文化”为主导的复合产业体系。

**文化+旅游：**整合区域运河文化资源和工业遗存资源，发展旅游休闲产业，重点细分领域包括文化体验、文体休闲、国际交流、水域旅游等。

**文化+科技：**以杭钢新兴产业区为限到，通过环境改造成为新产业培育中心，重点发展信息产业、科技研发等机会型产业。

**文化+创意：**重点引进文化艺术、文化消费、文化内容创作等产业业态，并于文化旅游相结合，形成文商旅创融合的中央活力圈。

**文化+数字经济：**重点引进数字经济独角兽企业、上市公司、数字科技企业总部等数字科技产业。

规划区在城市总体规划、产业发展规划等相关专项规划指导下编制，因此在规划目标、布局、产业发展导向以及资源利用等方面负荷国家及地方产业政策、主体功能区划等相关规划。

### 12.8.2 规划布局的环境合理性论证

规划区主要由居住用地、交通设施用地、绿地与广场用地、商业服务业设施用地组成，存在少量的工业用地、公共管理与公共服务设施用地等，并规划较多面积的水域和山体，整体布局合理。

### 12.8.3 环境基础设施对规划实施的支撑能力的环境合理性

规划区的污水处理设施和雨污管网存在一定环境不合理，需按照建议要求完善。

### 12.8.4 规划及相关交通运输实施的环境合理性

1、环境质量。规划区内住宅、商业、商务办公等配套地下车库应通过设置风机及排风井进行机械通风，收集的废气经排风井送至建筑物屋顶高空排放。采取上述措施后，地下车库汽车尾气排放对周围环境影响不大。在采取相应防治措施的前提下，本规划的实施不会使当地的大气环境质量等级下降。

2、城市生态格局。按规划实施后将形成：“方便快截的区域交通联系、快速疏散的高速路网络、畅达市中心的轨道交通、等级清晰的城市路网、舒适宜人的慢行交通”的综合支撑，实现大运河形成“亮丽名片、示范窗口、发动引擎”的总体定位，将会优化城市生态格局。

3、资源利用效率。规划区内有集中的供气设施和供气管网，主干道上设置了供气管网，规划实施的过程中可依托现有设施在局部区域完善供气管网，沿单元内部各级道路布置中压燃气管道，形成相对完整的中压环网体系，中压管网经小区区域调压或楼栋调压后供至用户。规划的实施将会提高规划区天然气资源的利用效率。

### 12.8.5 规划优化调整建议

根据规划方案的环境合理性分析，对规划提出优化调整建议，规划优化调整建议清单详见清单 4。

## 12.9 规划的环境影响减缓对策和措施

### 12.9.1 资源保护对策措施

#### 土地资源保护对策和措施

(1) 对已开发建设用地逐步推行多重综合激励措施，通过集约用地、内部挖潜，提高土地空间配置效率和产出效率。

(2) 对规划区部分未开发用地，应加大用地容积率，控制绿化率，促进土地集约节约利用。

(3) 与《杭州市土地利用总体规划（2006-2020）》充分衔接，考虑多规融合后的《杭州市国土空间规划》的衔接工作，发挥土地利用总体规划对土地资源



要素保障的引导、统筹和控制作用，根据土地利用总体规划调整用地性质，控制开发进度。

(4) 在区域转型升级过程中，整合优化用地布局，完善各片区与居住区分区，进一步整合优化用地布局，促进城市发展，提高土地集约利用效率。

(5) 按相关管理要求做好半山国家森林公园的保护工作。

### **水源保护对策和措施**

(1) 持续深入开展“五水共治”，以实施截污纳管、雨污分流、河道清淤、沿河拆违等为抓手，推行河岸同治，切实加强河网地区的环境整治，持续改善河网水质。

(2) 加强宣传，在规划区块内显著地方张贴节约用水、保护环境、不践踏草地、不损毁林木等宣传告示，提高广大市民、游客保护规划区块内水资源、保护环境的自觉性；此外，建议对各生活污水处理设施出水进行中水回用，回用于林地、景观绿化用水、冲厕用水等。

(3) 水质保护措施。规划区块内加强水质保护宣传教育，提高广大游客的水环境保护意识，严禁市民、游客向河道水面和其它地表水体乱扔垃圾。严禁各类生活污水未经处置直接排入规划区块内各地表水体。

(4) 按相关管理要求做好对大运河（杭州段）的保护工作。

### **12.9.2 大气环境影响减缓对策措施**

1、完善规划区各停车场指示标牌，加强交通秩序管理，合理引导汽车进出停车场；加强停车场周边绿化，种植对废气吸收性能较好的植物，尽可能减轻停车场汽车尾气对周围环境的影响。提倡公交优先战略，完善公交线路，采用天然气、液化气或电动公交车，开发区块内部交通提倡使用公交车、轨道交通或自行车，以进一步减少汽车尾气对规划区块的环境影响。

2、采用清洁能源，以天然气、电能为主，辅以太阳能、地源热能等，禁止使用煤、柴油、木柴或植物秸秆。

3、餐饮油烟废气必须采用合理的处理方式进行处理，排放的油烟废气必须达到《饮食业油烟排放标准》的要求。餐饮行业的排气筒出口应避开附近建筑物及人群活动频繁的区域。

4、加强公厕卫生管理，每日清扫冲洗，保持厕内清洁，以有效地减小公厕恶臭对周边环境的影响。

5、垃圾运输车辆均采用密闭式车辆，并安装垃圾渗滤液收集装置。运输过程中垃圾不外露，也不会遗洒垃圾和渗滤液。垃圾中转站车间均应采用密闭式建筑，并设有自动关闭门，可将污染源隔离封闭。车间内设置负压式除尘除臭系统，对恶臭气体进行收集处理。同时也可在垃圾上喷洒天然植物除臭液。

6、坚持贯彻《杭州市大气环境质量限期达标规划》中相关要求，认真落实其中具体措施。

### 12.9.3 地表水环境影响减缓对策措施

1、持续推进“五水共治”，全面治理区域地表水

“五水共治”是浙江省政府推出的大政方针，是浙江新一轮改革发展的关键之策。因此，规划区在发展过程中，应结合杭州市“五水共治”方案，由政府主导，在全面治理工业污染的同时，实现“农业面源污染彻底治、城乡污水综合治、河道污染系统治、河长领衔治、部门联动治、社会共治”。

2、完善开发区块水上构筑物、涉水景点和沿河宾馆酒店等治污工程建设，实现污水统一收集、上岸处理。

3、规划区块禁止畜禽养殖。

4、盾构施工废水需处理后纳入市政污水管网。

规划区块有轨道交通等基础设施规划，基本采用盾构施工。盾构法是一种用水量非常大的工法，盾构过程中需要使用泥浆水、注浆水、隧道冲洗水。根据对以往盾构施工项目的不完全统计，盾构隧道每掘进一米所需的综合用水量高达40t，其中掘进弃土中会带走约5t水，注浆过程中会消耗2t水，污水产生量为33t/m。废水需经沉淀处理后，上清液排入市政污水管网。

5、进一步加强雨污分流和截污纳管；对规划区内排水管网进行清查，确保做到雨污分流；对居民生活污水进行截污纳管，确保污水处理率达到100%。

### 12.9.4 地下水环境影响减缓对策措施

(1) 严格并加快实施本报告“9.3.2 地表水环境影响减缓对策和措施”提出的“进一步加强雨污分流和截污纳管；对规划区内排水管网进行清查，确保做到雨污分流；对居民生活污水进行截污纳管，确保污水处理率达到100%。”等地表水改善措施，努力改善规划区内地表水水质。

(2) 当地政府及相关部门在对规划区内进行旧厂房改造或者土地利用性质置换成城市用地时，应对置换地块土壤进行土壤污染调查；如土壤受污染程度不

利于置换后土地使用情况，应按照《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）和《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令2016年第42号）等文件相关要求，做好土壤修复及其评估工作。

（3）建立规划区内地下水监测网络，定期监测区内地下水水质，有条件时实施地下水在线监测系统。

（4）严格环境执法监管。严惩各类环境违法行为和违规建设项目，加强行政执法与刑事司法衔接，强化环境治理目标管理，深化污染物总量控制制度，严格控制各类环境风险，全面推行排污许可。

### 12.9.5 声环境影响减缓对策措

1、位于声环境敏感区周边的道路应适度限速，控制车辆行驶速度；禁止车辆在声环境敏感区周边鸣笛。

2、推广使用低噪声设备；加强对设备的维修维护，避免因设备老化噪声增大；噪声设备应尽设置在室内，并做好减振降噪工作；对于必须设置在室外的噪声设备，应合理设置（如设置在绿化带内，尽量远离人群），也可采用隔声罩等降噪措施。

3、社会活动噪声主要通过加强管理予以控制，如控制使用高声喇叭，合理安排大型活动。对于娱乐场所，则可要求其加强噪声治理，采取隔声、吸声等降噪措施。

4、规划区主要涉及上塘高架、康桥路、320国道和留石快速路等已建城市快速路，储运路、拱康路、康园路、320国道和金昌路等已建主干道路，为减少和控制噪音影响，周边建设用地在开发建设过程中应该在功能安排和建筑退让距离上加以考虑，以达到相关环境保护的要求。

#### 5、交通道路噪声缓减措施

交通道路噪声污染治理措施概括起来包括声源、传播途径、与受声点防护措施三大类，声源控制是防治交通道路噪声影响的最根本手段，主要通过采用低噪声路面来实现；传播途径防治措施主要通过设置隔声屏障、消声器，种植绿化林带，合理进行建筑布局来实现；受声点防护措施有搬迁、改变敏感点功能和建筑隔声等。

### 12.9.6 固体废物环境影响减缓措施

1、规划区块应建立“户分类，小区域（村）收集，片区转运，集中处理”的垃圾分类、回收、利用与处置体系，回收生活垃圾中的金属、玻璃、纸张等可回收垃圾，尽可能减少生活垃圾的产生。

2、规划区块内应在住宅区和商务办公场所、景点沿线设置足够数量的垃圾箱，专人负责清运，要求垃圾箱必须加盖，同时做好与周边环境的景观协调。加强规划区块内垃圾收集、清运管理，对规划区块市民和游客随意丢弃杂物应及时清理，减轻对周边景观的影响；同时对收集的垃圾应及时清运处置，做到日产日清。

3、规划区块垃圾清运中应远离运输沿线居民和人群活动场所，避免造成环境污染影响；收集垃圾的车辆应选择游客稀少时间作业；收集垃圾的车辆必须保持密闭性，避免运输过程中出现跑冒滴漏。

4、危险废物应暂存于专门的危险废物暂存场所，暂存场所做好防腐防渗处理，委托有资质单位上门定期收集处理。

5、危废运输要求区内产生的危险废物在外运处置的运输过程中应严格执行《危险废物转移联单管理办法》，做好运输车辆的安全防护工作，规范运输车辆的安全装备，严格控制运输线路，居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景区等地不得进行装卸作业或临时停车。

### 12.9.7 土壤及生态环境影响减缓措施

1、优化绿化系统配置，构建地带性植物群落，在区内毗连住宅区的道路周边设置防护林带

通过道路及绿化开敞空间将绿地景观系统渗透到各功能区，构筑与工业区相适应的、层次分明的大尺度生态绿地，形成富有特色的生态化绿地系统。优化绿化树种选择，考虑景观效果（速生与慢生搭配）的同时需充分考虑树种的降噪、滞尘、吸收污染物、固碳等生态功能。

建议在区内毗连住宅区的道路周边设置防护林带。在防护绿地等景观功能较弱的区域以乡土树种为主构建乔-灌-草搭配的近自然地带性植物群落，充分利用群落中的空间生态位，增加群落郁闭度。正确认识杂草的生态作用，在公园内适当保留自然恢复的区域。

2、重视生态保护，发挥生态服务功能

陆域生态系统方面，在加强生态化绿地系统建设的同时，重点做好土壤环境污染防治工作。开展规划区土壤环境监测，建立土壤环境质量信息数据库，掌握全区土壤环境质量整体状况；推进土壤环境监管能力及污染风险防范能力建设，加强对重点场地使用功能置换全过程监测和跟踪监测，科学进行环境风险评估，制定土壤污染事故应急处理处置预案，开展污染场地治理修复。

水生生态系统方面，重点加强对区内河道生态系统的保护。规划期内，应确保区内水域面积不减少，尽量保留天然水体。清淤后的河道应及时放养鱼类，种植水草等尽快恢复其生态系统的平衡；改造堤岸的硬质结构，进行堤岸基质修复，创造堤岸植物的生境条件；在有条件水域及其堤岸扩大植物种植面积，进一步提升水土涵养功能。

### 3、现有土壤质量不达标的区域需尽快完成修复

规划区内现状部分区块土壤环境质量不达标，在未完成场地修复工作之前无法做为建设用地进行开发利用，需尽快完成场地修复工作以解除对规划区开发的制约。

## 12.9.8 关停搬迁企业退役期污染控制措施

规划区内现有企业退役后，企业不再进行生产，因此将不再产生废水、废气、废渣及噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。为此，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

- 1、将原材料及未售出产品分档存放，要有明显标记，重新利用。
- 2、在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，生产设备既可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，对设备材料作完全拆除，经分拣处理后可回收利用。
- 3、在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水入污水处理池处理。拆除仓库时应主意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。
- 4、不能回收的设备清洗干净卖给有回收能力的回收公司，可用设备回收利用。
- 5、将以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入“废水处理池”处理，达标排放，不得随意排放造成污染环境。
- 6、污泥清除后的废水处理池用沙石填平。

7、整个厂区拆迁后，须进行土壤监测，受污染的表层土壤必须得到妥善处理，如有必要需进行场地修复。

8、整个厂区拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

## 12.11 总结论

《杭州大运河新城核心区城市设计》符合《浙江省主体功能区划》、《杭州市城市总体规划（2001-2020）》、《杭州市拱墅分区规划（2017-2020年）》，符合相关产业政策，符合“三线一单”管控方案管控要求。

杭州大运河新城功能定位为：①展现中华文明永久魅力的亮丽名片；②展示中国城市有机更新的示范窗口；③引领城市北部振兴崛起的发动引擎。在文化引领战略的基础上，规划提出产业“文化+”（+旅游，+科技，+创意，+数字经济）计划，通过产业之间的跨界发展，集聚空间功能，形成以“文化”为主导的复合产业体系。

受评规划不涉及占用基本农田，区域现状环境质量变化趋势较好，资源环境承载能力总体上可支撑规划发展规模。

规划的实施对于提高人民生活水平，改善区域投资环境，促进区域经济的快速发展，吸引投资项目，都将起到重大的作用，具有明显的经济效益和社会效益。规划区内的去工业化也将带来较为明显的环境效益。

在此基础上，结合规划环境保护目标与评价体系的可达性分析，本次评价认为杭州大运河新城区域从资源环境保护的角度而言是可行的，也有利于促进区域经济、社会的协调可持续发展。

清单 1 生态空间清单



序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
1	半山国家森林公园优先保护区	拱墅区半山国家森林公园优先保护单元 (ZH33010510001)	 <p>杭州半山国家森林公园</p> <p>杭州市第</p>	<p>在森林公园内从事旅游、休闲等经营活动，应当符合森林公园总体规划，保持森林景观的自然特性、文化内涵和地方特色，不得破坏森林风景资源、野生动植物资源和生态环境。设区的市或者县（市、区）人民政府应当与森林公园的经营单位签订森林公园保护与管理协议，明确经营权限、管护责任、管护要求、环境保护措施、旅游安全管理和违约责任等内容。位于森林公园内的商品林，按照商品林进行经营管理。在征得商品林所有权人、经营权人同意后，可以变更调整为公益林。</p> <p>森林公园内除法律、法规禁止的行为外，禁止下列行为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、新建、改建坟墓；</li> <li>2、擅自围、填、堵、截自然水系；</li> <li>3、擅自建设建筑物、构筑物和工程设施；</li> </ol> <p>其余内容详见《浙江省森林管理条例》、《浙江省公益林和森林公园条例》及相关森林公园管理办法。</p>	林地

序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
2	大运河（杭州段）优先保护区	主城区大运河河道优先保护单元（ZH33010210004） 主城区大运河河道优先保护单元（余杭）（ZH33011010028）		<p>①保护区划定 遗产区为岸线外扩 5 米，本河段缓冲区为岸线外扩 40 米，缓冲区外设置一定范围的环境控制区，具体范围参见 2.2 章节中《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》的协调性分析插图。</p> <p>②功能要求 遗产区：遗产区内原则上应为文物古迹用地、水域、绿地与广场用地，以及保护的历史城镇、历史街区、历史村落内的居住、商业等功能用地，限制新增港口码头用地、道路与交通设施用地和公共设施用地，禁止新增其他功能用地。现有的不符合要求的用地功能，应逐步调整。</p> <p>一级缓冲区：属于现代城镇段的一级缓冲区内，应以绿地景观控制为主，除文物古迹、绿化广场用地及必要的公用设施用地外，逐步减少现有其他建设用地。严格控制一级缓冲区内新增建设项目，除公园、游步道、健身设施、小型驿站、休憩设施、绿化景观、支小路、必要的公用设施建设外，不得进行其他建设工程。不宜进行地下空间开发利用，确需建设应做大运河遗产影响评价，应根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。</p> <p>二级缓冲区：属于现代城镇段的二级缓冲区内，宜安排与大运河遗产保护、管理和展示相关的公共服务设施用地，限制发展高层居住和大型商业服务业设施用地，禁止发展对环境产生干扰、污染和安全隐患的工业、物流仓储等用地，鼓励现状不适宜的用地逐步搬迁，调整为适宜的土地用途类型。适度进行地下空间开发利用，须根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。</p> <p>环境控制区：建设控制地带不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。</p> <p>其余内容详见《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》。</p>	水域、建设用地



序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
3	一般管控区	拱墅区一般管控单元 (ZH33010530001)		原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。	工业用地、居住用地等
4	生活重点管控区运河东片区	拱墅区拱墅城镇生活重点管控单元 (ZH33010520001)		禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。 完善污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制声、恶臭、油烟等污染排放大的建设项目布局。	工业用地、居住用地、防护绿地

序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
5	生活重点管控区运河西片区	余杭区临平副城-良渚组团城镇生活重点管控单元 (ZH33011020001)		除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。 推进生活小区“零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。 加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。	工业用地、物流仓储用地、村庄建设用地
6	产业集聚区	余杭区良渚组团产业集聚重点管控单元 (ZH33011020009)		根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。 强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强环境风险防控体系建设。 根据规划用地及要求，该区域内不发展工业项目。	商业用地、未开发用地

序号	片区名称	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
7	产业集聚区良渚片区	拱墅区科技产业集聚重点管控单元 (ZH330105200002)		<p>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p> <p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。</p> <p>集聚区内杭钢新城定位为浙江省大数据应用示范基地，主导产业为数字经济核心产业（大数据），新能源产业、文化创意，不宜发展产业为传统制造业、重化工产业等。</p> <p>根据规划用地及要求，该区域内面积较小的飞地不发展工业项目，除半山电厂及杭钢新城区域外不发展工业项目。</p>	交通枢纽用地
8	产业集聚区				工业用地、居住用地、其他建设用

清单2 现状开发存在的主要问题与整改措施清单

项目		存在的环保问题	主要原因	解决方案
产业结构与布局	产业结构	规划区现有企业中存在与规划主导产业不符的传统制造业的小微企业	历史遗留问题	随着规划区的开发和规划的实施，加快不符合规划主导产业的小微企业的腾退工作。
	空间布局	/	/	/
污染防治与环境保护	环保基础设施	1. 雨污管网的分流建设工作不够完善； 2. 良渚污水处理厂现状已处于接近满负荷状态运作，远期在无扩建改造计划的情况下可能无法接纳区域内的污水，另外现状城北净水厂尚处于建设阶段，计划于2022年下半年建成投入使用，届时是否能够顺利完工按计划投入使用会直接影响区域内污水纳管去向。	1、历史遗留问题； 2、污水处理厂规模和建设限制。	1、规划区内加快雨污分流管网的建设，提高总体的截污率； 2、考虑良渚污水处理厂的扩建改造计划，确保城北净水厂能够按计划顺利建成及投运。
	企业污染防治	规划区现有的7家企业中，按要求执行环境影响评价制度有2家，另外5家未做环评，大部分企业未完成“三同时”验收	1、企业环保法律意识不强； 2、老企业历史遗留问题。	1、未完成环评的企业需尽快完善相关手续； 2、未完成“三同时”验收的企业抓紧完成验收。 3、不符合规划区主导产业的企业应尽快完成腾退搬迁工作。
	环境质量	1、现状土壤环境质量存在不达标现象； 2、现状空气环境质量不达标。	杭州钢铁厂、杭州炼油厂的运作污染了区域内土壤，工厂退役后区域内土壤无法自净；	1、考虑到区域内用地规划存在较多的一类用地，建议对规划区内土壤进行场地修复后再进行进一步的开发利用； 2、坚决贯彻《杭州市大气环境质量限期达标规划》，认真落实其中的具体措施。
	风险防范	规划区内部分企业尚未编制突发环境事件应急预案。	环境事件的风险意识不强。	要求涉及危险化学品及易燃易爆物质的企业全部制定企业突发环境事件应急预案，并加强应急管理
	环境管理	企业涉及项目环保审批的违法问题较为严重，主要表现为未批先建、未经环保“三同时”验收擅自投产等现象。	小微企业的生产具有一定的隐蔽性。	建立污染整治工作督查机制。加强环保执法队伍建设，工业企业污染治理工作组要加强定期督查，及时发现问题、分析问题和督促解决问题。建立工业企业污染治理工作组季度例会制度，定期研究、部署和落实污染整治工作任务；建立健全公众参与环境管理的机制，积极培育民间环保组织，鼓励、支持公众参与环保行动，强化新闻媒体对污染整治工作的监督。
资源利用	资源利用	/	/	/

清单3 污染物总量管控限值清单

规划期		规划近期			规划远期	
		总量 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	总量 (t/a)	环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线	
水污染物总量管控限值	COD <sub>cr</sub>	现状排放量	507.14	达到	507.14	达到
		总量管控限值	508	达到	582	达到
		削减量	/	/	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	现状排放量	50.71	达到	50.71	达到
		总量管控限值	51	达到	53	达到
		削减量	/	/	/	/
大气污染物总量管控限值	SO <sub>2</sub>	现状排放量	242.54	达到	242.54	达到
		总量管控限值	243	达到	243	达到
		削减量	/	/	/	/
	NO <sub>x</sub>	现状排放量	2119.51	达到	2119.51	达到
		总量管控限值	2120	达到	2121	达到
		削减量	/	/	/	/
	颗粒物	现状排放量	149.346	达到	149.346	达到
		总量管控限值	150	达到	150	达到
		削减量	/	/	/	/
	VOCs	现状排放量	0.07	达到	0.07	达到
		总量管控限值	0.1	达到	0	达到
		削减量	/	/	0.07	/
危险废物管控总量限值	现状排放量	0	达到	0	达到	
	总量管控限值	0	达到	0	达到	

清单4 规划优化调整建议清单

优化调整类型	规划内容	调整建议	调整依据	预期环境效益
环境基础设施	近期污水纳管进入七格污水处理厂，远期分别纳入良渚污水处理厂和城北净水厂。	规划区内所有污水全部纳入城北净水厂或考虑对良渚污水处理厂进行扩容改造。	良渚污水处理厂运行负荷	改善环境质量

清单5 环境准入条件清单

区域	分类	产业清单	制订依据
半山国家森林公园优先保护区	禁止准入产业	1、新建、改建坟墓 2、擅自围、填、堵、截自然水系 3、擅自建设建筑物、构筑物和工程设施 4、其他法律、法规禁止的行为	《浙江省公益林和森林公园条例》、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
大运河（杭州段）优先保护区	禁止准入产业	1、遗产区:除文物古迹用地、水域、绿地与广场用地，以及保护的历史城镇、历史街区、历史村落内的居住、商业等功能用地及下述限制新增用地外，禁止新增其他功能用地，现有的不符合要求的用地功能应逐步调整 2、一级缓冲区：应根据相关要求保障与运河的安全距离，不得对运河岸线水体造成影响。 3、二级缓冲区：发展对环境产生干扰、污染和安全隐患的工业、物流仓储等用地 4、环境控制区：对山体、水源和遗址景观造成破坏和污染的建设活动	《杭州市大运河世界文化遗产保护规划》、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	限制准入产业	1、遗产区：限制新增港口码头用地、道路与交通设施和公共设施用地 2、一级缓冲区：严格控制一级缓冲区内的新增建设项目，可发展公园、游步道、健身设施、小型驿站、休憩设施、绿化景观、支小路、必要的公用设施建设；不宜进行地下空间开发利用，确需建设应做大运河遗产影响评价； 3、二级缓冲区：限制发展高层居住和大型商业服务业设施用地； 4、环境控制区：/	
拱墅区一般管控区	禁止准入产业	1、一切工业项目 2、畜禽养殖	《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	限制准入产业	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的限制类	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》
生活重点管控区运河东片区	禁止准入产业	1、一切工业项目 2、畜禽养殖	《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
生活重点管控区运河东片区	禁止准入产业		
产业集聚区良渚片区	禁止准入产业	一切二类、三类工业项目	规划区发展方向、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	限制准入产业	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的限制类	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》

杭州大运河新城核心区区域规划环境影响报告书

区域	分类	产业清单	制订依据
产业集聚区 拱墅片区	禁止准入产业	1、杭钢新城特色产业园区内禁止发展与主导产业（主导产业为数字经济核心产业（大数据），新能源产业、文化创意）不符的产业，不宜传统制造业、重化工产业等 2、除半山电厂区域外，禁止发展一切二类、三类工业项目 3、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中禁止类，《产业结构调整指导目录(2019年本)》中淘汰类	《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，规划区发展方向、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》
	限制准入产业	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》中的限制类	《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》
注*：注 1：限制准入产业和其他未列入非主导产业入驻规划区需严格按照环评审批程序进行；注 2：限制准入类指不可新建、扩建，在不突破原有总量的情况下允许进行技术改造；			



清单 6 生态环境准入清单

清单类型	准入内容
空间布局约束	<p>1、按照世界文化遗产保护要求，加强大运河生态环境的保护；</p> <p>2、严格按照《浙江省森林管理条例》和《浙江省公益林和森林公园条例》及相关森林公园管理办法进行管理；</p> <p>3、禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定；</p> <p>4、根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带；</p> <p>5、原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量；</p> <p>6、除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建；</p> <p>7、根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。</p>
污染物排放管控	<p>1、严禁水功能在 II 类以上的河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加；</p> <p>2、完善污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设；</p> <p>3、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流；</p> <p>4、推进生活小区“零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。</p>
环境风险防控	<p>1、合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制声、恶臭、油烟等污染排放大的建设项目布局全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水；</p> <p>2、加强对船舶污染的控制；</p> <p>3、加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放；</p> <p>4、强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p>
资源开发利用要求	<p>1、全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水；</p> <p>2、实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用；</p> <p>3、禁止未经法定许可占用水域、开展采砂等活动进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>

清单 7 环境标准清单

序号	类别	主要内容
1	空间准入标准	《杭州市生态环境局关于印发<杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》为主
2	污染物排放标准	<p>废气：</p> <p>半山电厂排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）要求；</p> <p>规划区内酒店、商场等单位可能涉及燃气锅炉，其锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的燃气锅炉标准，燃气锅炉需同时满足《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中提出的氮氧化物排放浓度不高于50mg/m<sup>3</sup>的要求；</p> <p>饮食业油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；</p> <p>医疗机构污水处理设施废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3提出的废气排放要求，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；</p> <p>现有企业中进行塑料吹膜加工的废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5规定的大气污染物特别排放限值，涉及VOCs的企业厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制要求》（GB37822-2019）附录A中表A.1要求；</p> <p>其他单位废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。</p> <p>废水：</p> <p>废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总磷执行DB33/887—2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》纳入规划区污水管网进入污水处理厂处理；</p> <p>医疗机构废水纳管水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准；</p> <p>近期七格污水处理厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，</p> <p>远期良渚污水处理厂和城北净水厂出水中主要污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表2排放限值，其中城北净水厂在NH<sub>3</sub>-N在满足DB33/2169-2018前提下兼顾排污口论证要求，执行更为严格的标准（≤1.0（1.5）mg/L），即在每年4月至10月执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准（1.0mg/L），在每年11月至次年3月执行GB3838-2002中IV类标准（1.5mg/L）</p>

序号	类别	主要内容
		<p>噪声： 工业区营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相关标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准；区域内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的相关标准限值。</p>
		<p>固废： 危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单；一般废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。</p>
3	环境质量 管控 标准	<p>总量：污染物排放总量管控标准执行《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10号）的要求，规划区整个区域的总量管控限值执行本规划环评中提出的“污染物排放总量管控限值清单”。在执行上述总量管控要求的前提下，规划区整个区域的总量管控限值执行本规划环评中提出的“污染物排放总量管控限值清单”。</p>
		<p>大气：环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《环境空气质量标准详解》中要应要求。</p>
		<p>地表水：评价区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。</p>
		<p>地下水：评价区域地下水执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。</p>
		<p>噪声：规划区声环境质量根据声环境功能区划分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、3类、4a类、4b类标准。</p>
		<p>土壤：土壤环境质量参照其应用功能执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第一类或第二类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的筛选值的要求。</p>
4	行业准入标准	<p>《杭州市“三线一单”管控方案》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《浙江省战略性新兴产业发展指导目录（2011年本）》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》等文件。</p>