

萧山科技城核心区生命科学产业园
(钱湾生物港) 产业规划
环境影响报告书
(征求意见稿)

杭州传化科技城有限公司

浙江清雨环保工程技术有限公司

二〇二二年十一月

目 录

1 总论	1
1.1 任务由来	1
1.2 评价依据	2
1.3 评价目的与原则	5
1.3.1 评价目的	5
1.3.2 评价原则	6
1.4 评价范围	6
1.4.1 时间跨度	6
1.4.2 空间范围	6
1.5 评价内容和重点	7
1.5.1 评价内容	7
1.5.2 评价重点	8
1.6 功能区划	8
1.7 评价标准	10
1.7.1 环境质量标准	10
1.7.2 污染物排放标准	14
1.8 环境敏感目标	21
1.9 评价技术路线	25
1.9.1 评价方法	25
1.9.2 技术路线	25
2 规划概述与分析	27
2.1 规划概述	27
2.1.1 规划背景	27
2.1.2 规划概述	32
2.1.3 规划分期建设内容及产品定位	34
2.1.4 规划配套设施	36
2.1.5 基础设施规划	37
2.1.6 综合交通规划	39
2.1.7 环境保护规划	39

2.1.8 规划互动情况	39
2.1.9 规划近期重点项目	40
2.2 规划协调性分析	40
2.2.1 与社会经济发展规划协调性分析	41
2.2.2 区域主体功能与资源环境保护规划协调性分析	45
2.2.3 与城市发展和土地利用总体规划	50
2.3 规划区生态空间清单	57
清单 1 规划区生态空间清单	58
3 环境现状调查与评价	59
3.1 自然环境概况	59
3.1.1 地理位置	59
3.1.2 气候特征	59
3.1.3 水文特征	60
3.1.4 地形地貌土壤	62
3.1.5 动植物资源	62
3.1.6 地震	63
3.2 社会经济概况	63
3.2.1 萧山区概况	63
3.2.2 萧山科技城	64
3.2.3 科技城核心区单元	64
3.3 基础设施建设及运行情况	64
3.3.1 供水基础设施	64
3.3.2 排水基础设施	65
3.3.3 供热基础设施	66
3.3.4 供电基础设施	67
3.3.5 固废处理设施	67
3.4 资源赋存与利用情况	68
3.4.1 土地资源开发利用状况调查	68
3.4.2 水资源开发利用状况调查	70
3.4.3 能源开发利用状况调查	70

3.5 环境影响回顾性评价	71
3.5.1 历史沿革	71
3.5.2 规划区产业现状情况	73
3.5.3 污染源概述	74
3.6 环境质量现状调查及变化趋势分析	75
3.6.1 环境空气质量现状调查及变化趋势分析	75
3.6.2 地表水环境质量现状调查与评价	78
3.6.3 地下水环境现状调查	81
3.6.4 土壤环境质量现状调查	83
3.6.5 河道底泥环境质量现状调查	85
3.6.6 声环境质量现状	87
3.6.7 生态环境现状调查	87
3.6.8 主要环境敏感区情况调查	89
3.7 现状开发存在的主要问题与解决方案	89
3.8 规划实施的主要资源、生态、环境制约因素分析	92
4 环境影响识别与评价指标体系构建	93
4.1 规划实施的环境影响识别	93
4.2 环境目标与评价指标体系构建	94
5 规划实施的主要环境影响分析	96
5.1 规划开发强度分析	96
5.1.1 主导产业污染环节分析	96
5.1.2 污染负荷预测分析	108
5.2 大气环境影响预测与评价	112
5.2.1 建设活动环境空气影响分析	112
5.2.2 运营活动环境空气影响分析	114
5.3 地表水环境影响分析	116
5.3.1 建设活动环境影响分析	116
5.3.2 废水纳管可行性分析	116
5.3.3 水环境影响评价	117
5.4 地下水影响分析	119

5.4.1 规划区域水文地质概况	119
5.4.2 地下水补径排条件	122
5.4.3 各含水层（组）水力联系	122
5.4.4 地下水开发利用现状	122
5.4.5 地下水环境影响预测与评价	123
5.5 固废处置影响分析	124
5.5.1 建设期固体废物环境影响分析	124
5.5.2 运营期固体废物环境影响预测	124
5.5.3 小结	126
5.6 声环境影响分析	126
5.6.1 工业噪声影响分析	126
5.6.2 交通噪声	127
5.6.3 施工噪声	128
5.7 土壤环境影响分析	129
5.7.1 土壤污染源分析	129
5.7.2 土壤环境累积影响分析	130
5.8 生态环境影响分析	130
5.8.1 对陆域生态的影响	130
5.8.2 对水域生态的影响	131
5.8.3 景观生态影响分析	132
5.8.4 对人居生态环境的影响	132
5.8.5 小结	132
5.9 人群健康影响分析	132
5.9.1 大气污染与健康危害	133
5.9.2 水体污染与健康危害	134
5.9.3 土壤污染与健康危害	134
5.9.4 人群健康影响分析	135
5.10 碳排放评价	135
5.10.1 碳排放识别与目标指标确定	136
5.10.2 碳排放预测与评价	137

5.10.3 碳减排优化调整建议	137
5.10.4 碳排放管控对策和措施	138
5.11 非污染生态影响源分析	139
6 规划实施的资源环境承载力分析	141
6.1 土地资源承载力分析	141
6.1.1 土地总量指标	141
6.1.2 土地适宜性评价	142
6.1.3 土地资源保障建议	143
6.2 水资源承载力分析	143
6.2.1 区域水资源概况	143
6.2.2 区域供水现状	144
6.2.2 水资源供需平衡分析	145
6.3 能源承载力分析	145
6.3.1 集中供热	145
6.3.2 天然气供应	145
6.4 基础设施承载力分析	146
6.4.1 污水处理设施承载力分析	146
6.4.2 固废基础设施承载力分析	146
6.5 大气环境承载力分析	146
6.5.1SO ₂ 、PM ₁₀ 、VOCs 环境容量预测	147
6.5.2NO ₂ 环境承载力分析	149
6.5.3 常规大气污染物规划期达标性分析	151
6.6 水环境承载力分析	151
清单 3 总量管控限值清单	152
7 环境风险评价	153
7.1 风险调查	153
7.1.1 风险源调查	153
7.1.2 环境敏感目标调查	153
7.2 风险识别	154
7.2.1 产业布局风险识别	154

7.2.2 产品结构及物质风险性识别	154
7.3 典型环境风险事故影响分析	158
7.4 环境风险影响分析	161
7.5 环境风险防范对策建议	162
7.5.1 风险应急体系建设	162
7.5.2 规划区内减少环境风险的风范措施	165
7.5.3 控制有毒有害风险源	168
7.5.4 危化品运输风险防范措施	169
7.5.5 火灾爆炸事故防范措施	169
7.5.6 生物安全防范措施	170
8 清洁生产与循环经济分析	173
8.1 清洁生产	173
8.2 循环经济分析	174
8.3 构建生态工业建设	174
8.3.1 严格准入门槛	174
8.3.2 加强源头控制	175
8.3.3 积极开展清洁生产审核与 ISO14001 认证	175
8.3.4 完善规划区内基础设施建设	175
8.3.5 推动循环经济和生态工业园区建设	175
8.3.6 节能减排措施	178
9 规划方案综合论证和优化调整建议	179
9.1 规划目标与发展定位的环境合理性	179
9.1.1 规模目标和定位的合理性分析	179
9.1.2 产业发展合理性分析	179
9.1.3 规划规模的环境合理性	180
9.1.4 规划布局的环境合理性	181
9.2 环境保护目标与评价指标可达性	183
9.3 规划方案的优化调整建议	186
清单 4 规划优化调整建议清单	186
10 环境影响减缓措施	187

10.1 环境影响预防措施	187
清单 5 环境准入条件清单	189
10.2 资源保护对策和措施	192
10.2.1 土地资源保护对策和措施	192
10.2.2 水资源保护对策和措施	192
10.3 环境影响减缓对策和措施	193
10.3.1 大气环境影响减缓措施	193
10.3.2 地表水环境影响减缓对策和措施	199
10.3.3 地下水环境影响减缓对策和措施	200
10.3.4 固体废物影响减缓措施	202
10.3.5 土壤环境减缓对策和措施	205
10.3.6 声环境影响减缓措施	205
10.3.7 生态环境影响减缓措施	206
10.3.8 建设期环境影响减缓措施	206
11 环境标准与环境管理	208
11.1 环境监测计划	208
11.1.1 环境监测要素	208
11.1.2 环境监测层次	208
11.1.3 环境监测计划	208
11.2 环境影响跟踪评价	210
11.2.1 跟踪评价内容	210
11.2.2 组织形式和跟踪评价计划	212
11.3 环境管理	213
11.3.1 环境标准清单	213
11.3.2 管理体系建议	216
11.3.3 管理能力建议	216
11.4 建设项目环评要求	217
11.4.1 环评基本要求	217
11.4.2 环评简化内容	217
12 公众参与	219

12.1 第一次环评公示	219
12.2 第二次环评公示	220
13 评价结论	222
13.1 区域生态环境质量现状	222
13.2 规划实施的主要资源、环境制约因素分析	223
13.3 规划实施的主要资源环境承载力分析	223
13.4 规划的环境影响分析结论	225
13.4.1 水环境影响分析	225
13.4.2 环境空气影响分析	225
13.4.3 声环境影响分析	225
13.4.4 固体废物影响分析	226
13.4.5 生态环境影响分析	226
13.4.6 社会经济影响分析	226
13.5 规划环评结论清单	227
清单 1 规划区生态空间清单	227
清单 2 现有问题整改清单（清单 2）	228
清单 3 总量管控限值清单	230
清单 4 规划优化调整建议清单	230
清单 5 环境准入条件清单	231
清单 6 环境标准清单	234
13.6 总结论	236

1 总论

1.1 任务由来

萧山科技城核心区位于萧山区北端，钱塘江南岸，东面与红垦单元相邻，南面与桥南单元毗邻，西面与钱江单元接壤，北面与下沙经济技术开发区隔江相望。规划区占据滨江有利区位，紧邻钱江世纪城，未来机场轨道快线经过规划区，整体区位交通条件优越，是杭州重要的城市组成部分。萧山科技城作为沿江重点发展区域，对于地区经济可持续发展具有重要地位和作用，规划区也因此迎来了全新的发展机遇。在此发展背景下，对规划区的功能和产业定位、用地空间布局、道路交通条件、城市空间形态、公服基础设施建设等都提出了新的要求。

萧山科技城作为萧山四大产业新城的重要载体，数字经济、生物经济、现代服务业“三化融合”的主阵地，将重点培育引领萧山未来发展方向的新动能、新引擎。生命科学产业园作为萧山科技城的核心区，在区位交通、产城融合、创新载体、市场机制、服务平台等方面具有综合优势，将作为本产业规划的重点区域，特别是 324 亩的生命科学产业园是规划的重中之重。在此背景下，杭州传化科技城有限公司委托上海浦东新区张江平台经济研究院编制了《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划》，该产业规划对生命科学产业园的产业布局做了规划设计，同时提出了有针对性、接地气的开放运营建议，包括提供适合业态发展的多元物业空间产品、提供集中建设的一流创新园区配套设施、搭建开放共享的新药研发公共平台、探索多元主体参与的园区建设运营方式等。

为了更好的保护单元环境，体现生态保护理念，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》、《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）等相关法律法规及文件要求，杭州传化科技城有限公司委托我公司进行了《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划环境影响报告书》的编制工作，以期在规划实施过程中强化环境保护工作。

本次规划环评通过现场踏勘、资料收集、环境现状调查，以“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和产业准入负面清单”为手段，在对规划区域发展历程、环境影响演变进行回顾的基础上，一方面对规划方案进行影响识别与分析，对规划实施可能产生的环境影响进行预测评价，综合论证规划方案的环境合理性；另一方面强化空间、总量、准入环境管理，在优化规划区城市定位、发展规模和空间布局、产业结构和资源

利用的基础上，结合浙江省“区域环评+环境标准”改革试点要求，制定规划环评的结论清单，明确生态空间、环境质量底线、资源利用上线、污染物排放总量和环境准入等具体要求，为规划区发展提供宏观决策的科学依据，从环境保护角度为规划区后续发展提出指导意见。

1.2 评价依据

本次环评适用的主要法律、法规、规定、相关技术规范和相关依据文件见表 1.2-1。

表 1.2-1 适用的法律、法规和相关技术文件

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
一、国家环境保护法律、法规、部门规章和政策	
1	《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行
2	《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日起施行（2018 年 12 月 29 日修订）
3	《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日起施行（2017 年 7 月 4 日修订）
4	《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日施行
5	《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日施行
6	《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施
7	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订
8	《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行
9	《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年修正
10	《中华人民共和国水法》，2002 年 10 月 1 日起施行（2016 年 7 月 2 日修订）
11	《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行
12	《中华人民共和国节约能源法》，2008 年 4 月 1 日起施行（2018 年修订）
13	《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订
14	《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年修正
15	《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令 3 号，1988 年 6 月 10 日起施行（2017.3.1 修订）
16	《规划环境影响评价条例》，国务院令 559 号，2009 年 10 月 1 日起施行
17	《危险化学品安全管理条例》，国务院令 645 号，（修订）2013 年 12 月 7 日起施行
18	《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》，国发〔2010〕32 号，2010 年 10 月 19 日
19	《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日
20	《产业结构调整指导目录（2019 本）（2021 年修改）》，中华人民共和国发展和改革委员会令 49 号，2021 年 12 月 27 日
21	《关于学习贯彻<规划环境影响评价条例>加强规划环境影响评价工作的通知》，环发〔2009〕96 号，2009 年 9 月 2 日
22	《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》，环发〔2011〕99 号，2011 年 8 月 11 日
23	《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》，环发〔2011〕14 号，2011 年 3 月 1 日
24	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012 年 10 月

	16 日
25	《国家危险废物名录》（2021），2021 年 1 月 1 日
26	《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）
27	《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》环办环评〔2016〕14 号，2016 年 2 月 24 日
28	《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》，国家发改委，2016 年 10 月 21 日
29	《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）
30	《工业和信息化部关于促进化工园区规划发展的指导意见》（工信部原〔2015〕433 号）
31	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日
32	《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》环发〔2015〕178 号，2015 年 12 月 30 日
33	《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》环办环评〔2016〕61 号，2016 年 5 月 31 日
34	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日
35	《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日
36	《“十四五”节能减排综合工作方案》，国发〔2021〕33 号，2022 年 1 月 24 日
37	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，生态环境部，环大气〔2019〕53 号，2019 年 6 月 26 日
38	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》长江经济带发展领导小组办公室，2022 年 1 月 19 日
39	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）
40	《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）
41	《碳排放权交易管理办法(试行)》，生态环境部令第 19 号，2020.12.31
42	《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4 号，2021.1.9
43	《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》，环办环评函〔2021〕471 号，2021.10.17
二、地方环境保护法律、法规和规定	
1	《浙江省大气污染防治条例》（2020 年修订），2020 年 11 月 27 日起施行
2	《浙江省水污染防治条例》（2020 年修订），2020 年 11 月 27 日起施行
3	《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 修正），2017 年 9 月 30 日起施行
4	《浙江省钱塘江管理条例》（2020 年修订），2020 年 11 月 27 日起施行
5	《浙江省环境污染监督管理办法》（2014 年修正），2014 年 3 月 13 日起施行
6	《浙江省人民政府关于印发<资源节约与环境保护行动计划>的通知》，浙政发〔2008〕52 号，2008 年 8 月 8 日
7	《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
8	《关于进一步依法推进规划环境影响评价工作的通知》，浙环发〔2007〕10 号，2007 年 2 月 14 日
9	《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》，浙政发〔2007〕34 号，2007 年 6 月 11 日
10	《浙江省人民政府办公厅关于加强环境资源配置量化管理推动产业转型升级的意见》（浙政办发〔2013〕8 号），2013 年 1 月 22 日
11	《浙江省空气质量改善“十四五”规划》浙发改规划〔2021〕215 号，2021 年 5 月 31 日

12	《浙江省生态环境保护“十四五”规划》，2021年5月31日
13	《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》，2021年5月31日
14	《浙江省生态环境保护条例》，2022年5月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过
15	《浙江省土壤污染防治工作方案》浙政发〔2016〕47号，2016年12月26日
16	中共浙江省委办公厅、浙江省人民政府办公厅《关于加快推进产业集聚区建设的若干意见》，浙委办〔2010〕74号，2010年7月21日
17	《关于印发<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，2010年11月12日
18	《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省大气污染防治行动计划专项实施方案的通知》，浙政办发〔2014〕61号，2014年5月9日起施行
19	《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发〔2013〕54号），2013.11.4
20	《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），2021年8月20日
21	浙江省人民政府办公厅关于实施国家新的环境空气质量标准的通知，浙政办发〔2012〕35号，2012年4月7日起施行
22	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，2016年6月23日
23	浙江省环境保护厅《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》，浙环发〔2017〕34号，2017年9月1日
24	《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》，浙环函〔2021〕179号，2021.7.6
25	《省发展改革委省生态环境厅关于印发<浙江省应对气候变化“十四五”规划>的通知》，浙发改规划〔2021〕215号，2021.5.31
26	《省美丽浙江建设领导小组土壤和固体废物污染防治办公室关于进一步完善小微产废企业危险废物收运体系建设管理的通知》，浙土壤办函〔2020〕5号，2020.12.14;
27	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则》，2022.4
28	《杭州市生态环境保护“十四五”规划》（杭环发〔2021〕66号），2021.12.23
29	《杭州市水污染防治行动计划》（杭政函〔2016〕148号），2016.9.29
30	《杭州市空气质量改善“十四五”规划》杭州市生态环境局，2022.1.7
31	《杭州市土壤污染防治工作方案》（杭政函〔2017〕87号），2017.6.29
32	《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市全域“无废城市”建设工作方案的通知》，杭政办函〔2020〕34号，2020.8.9
33	《杭州市经济和信息化局 杭州市发展和改革委员会 杭州市生态环境局关于深入推进绿色低碳工业园区、工厂建设的通知》，杭经信联绿造〔2021〕66号，2021.8.20
34	《杭州市萧山区水生态环境保护“十四五”规划（报批稿）》2021
35	《浙江省实验动物管理办法》（浙江省人民政府令第357号），2022.4.20
三、相关技术标准及规范	
1	《规划环境影响评价技术导则 总纲》，HJ130-2019
2	《规划环境影响评价技术导则 产业园区》，HJ 131-2021
3	《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018
4	《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018
5	《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016

6	《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021
7	《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022
8	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ 964-2018
9	《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018
10	《关于印发<浙江省开发区规划环境影响报告书编制技术要点（试行）>的通知》，浙环发（2017）37号，2017年9月27日
四、国家和地方相关规划	
1	《浙江省主体功能区规划》
2	《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019年本）》，杭发改产业〔2019〕330号，杭州市发展和改革委员会，2019年7月26日
3	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，浙政函〔2020〕41号，2020年5月14日
4	杭州市人民政府关于杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的批复，杭政函〔2020〕76号，2020年8月7日
5	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，杭环发〔2020〕56号，2020年8月18日
6	《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》浙政函〔2015〕71号，2015年6月29日
7	《杭州市国土空间总体规划（2021-2035年）（草案）》
9	《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，杭政函〔2021〕20号，2021.3.16
10	《杭州市萧山区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，萧政发〔2021〕11号，2021.3.29
11	《杭州市萧山区土地利用总体规划（2006-2020年）（2014调整完善版）》（2016年）
12	《杭州市拥江发展行动规划》，2018.12.13
13	《浙江省健康产业发展“十四五”规划》，浙发改规划〔2021〕96号，2021.3.31
14	《萧山区给水工程专业规划》（2017.7）
15	《萧山区污水工程专业规划》（2017.7）
16	《萧山区天然气专项规划》（2012.7）
17	《“两带两廊”产业布局规划》（2018.3）
18	《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021年本）》
19	《萧山区产业园区分类发展三年行动计划（2019-2021年）》
20	《杭州市萧山区企业投资工业项目“标准地”实施意见（2022年版）》
五、与本次规划相关的批复文件和技术报告	
1	《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划》（2022.9）
2	《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划（2020年修编）》

1.3 评价目的与原则

1.3.1 评价目的

通过评价，提供规划决策所需的资源与环境信息，识别制约规划实施的主要资源（如土地资源、水资源等）和环境要素（如水环境、大气环境、土壤环境、声环境和生态环

境等），确定环境目标，构建评价指标体系，分析、预测与评价规划实施可能对规划区及周边区域环境的影响，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；明确生态空间清单、污染物排放总量管控限值清单、环境准入条件清单、现有问题整改清单、规划优化调整建议清单、环境标准清单等6张规划环评结论清单，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

通过早期介入，在规划编制前期、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，分类指导规划做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环境影响的程度进行客观分析，评价方法成熟可靠，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

1.4.1 时间跨度

评价基准年：2022 年；

规划评价时段与规划方案一致：2022~2026 年。

1.4.2 空间范围

本次规划环评的规划范围规划区边界为界。水环境、大气环境等可能对周边区域产生一定影响的，其评价范围适当扩展到周边区域。各环境要素评价范围如下：

（1）大气环境

大气环境影响评价范围以规划区边界为起点，外延 2.5km 范围，具体见图 1.8-1。

（2）地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，规划区域主要地表水体均属于钱塘江流域，其中主要内河水体护塘河、先锋河、九号坝直河等属于萧绍河网，

水环境功能区序号为钱塘 336；规划区域各类废水最终纳污水体钱塘江干流（通过萧山钱江污水处理厂集中处理达标后排入）三堡船闸-老盐仓段，水环境功能区序号为钱塘 191。

（3）地下水环境

规划范围及周边水环境敏感目标。

（4）声环境

规划区范围及规划区边界外延 200m。

（5）土壤环境

规划区范围及规划区边界外延 200m。

（6）生态环境

综合考虑规划实施后的环境影响范围和生态环境敏感目标分布情况，生态环境评价范围为规划区范围内的陆生和水生生态。

（7）社会环境

与本次规划密切相关的区域，包括规划区附近的社区、村庄等。

1.5 评价内容和重点

1.5.1 评价内容

（1）对规划所在区域的环境现状进行调查分析，识别制约规划实施的主要资源环境因素。根据规划方案特点和区域环境质量现状调查，识别规划可能带来的环境影响，选择确定环境影响评价因子。

（2）与其他规划、相关政策和功能区划的一致性、协调性分析。

（3）对规划所引起的环境影响进行预测与评价，包括对大气环境、水环境、生态环境、环境风险以及社会经济的影响评价等。分析规划实施对重要敏感区的影响。

（4）分析规划所在区域的资源环境承载能力，提出规划区块污染物排放总量控制方案。

（5）根据环境影响预测、资源承载力分析等相关结论，从资源环境保护角度论证规划产业结构、规模、布局的环境合理性，提出规划优化调整建议以及预防或减缓不良环境影响的对策措施。

（6）提出对规划所包含的建设项目的环评评价要求。

（7）开展一定范围的专家咨询，通过公示、座谈会等方式了解和分析公众对规划

的态度和意见。

（8）制定规划实施的监测与跟踪评价计划。

1.5.2 评价重点

（1）环境现状调查和规划区发展回顾性评价。开展环境现状调查，分析规划区的环境质量现状和变化趋势，识别制约规划实施的主要环境问题；调查现有土地开发利用、布局结构、产业发展、基础设施建设等的实施情况，分析资源能源利用效率、主要行业污染物排放强度；最终从规划区布局、产业结构、环境质量现状，环保基础设施、环境管理、环境风险及应急措施等方面进行调查、剖析，查清问题，并针对存在的问题提出解决方案。

（2）生态环境要素影响分析。通过对规划实施后的污染源强预测，重点分析规划区规划规模、功能布局、产业结构等对资源生态环境要素和周边环境敏感区的影响，进而分析论证其环境合理性。

（3）资源环境承载力分析。根据对区域土地资源、水资源和能源分析区域资源利用上线，评价园区本轮规划对土地资源、水资源、能源的压力状况，对地表水和大气的环境容量进行预测，分析地表水和大气的环境承载力，提出污染物总量控制要求和削减计划，给出污染物总量控制清单。

（4）规划方案优化调整建议 and 环境影响减缓措施。从环境保护角度论证规划目标、产业定位、规划规模和布局的环境合理性，并提出规划方案优化调整意见和建议；提出减轻规划实施所带来不利环境影响的预防措施、减缓措施和修复补救措施，进行空间、总量、环境准入管控，提出与项目环评联动建议。

1.6 功能区划

（1）环境空气功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，规划所在区域属环境空气质量二类功能区。

（2）水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，规划区域主要地表水体均属于钱塘江流域，其中主要内河水体护塘河、先锋河、九号坝直河等属于萧绍河网，水环境功能区序号为钱塘 336；规划区域各类废水最终纳污水体钱塘江干流（通过萧山钱江污水处理厂集中处理达标后排入）三堡船闸-老盐仓段，水环境功能区序号为钱塘

191。

水功能、水环境功能区划分方案详见表 1.6.2-1 及图 1.6.2-2。

表 1.6.2-1 规划区域水功能、水环境功能区划

序号	水系	水环境功能区	河流（湖、库）	范围	长度/面积 (km/km ²)	目标水质
钱塘 336	萧绍河网	农业、工业用水区	萧绍河网	萧山先锋河、义南横河以南中部平原河网	91.4	III
			先锋河、义南横河	钱江枢纽~义南横河到永丰直河交叉口	20.2	
			后解放河	钱江枢纽~永丰直河	21.3	
钱塘 191	钱塘江	景观娱乐、渔业用水区	钱塘江	三堡船闸~老盐仓	31.3	III

（3）声环境功能区划

根据《杭州市萧山区声环境功能区划分方案》（2018），规划区域位于 2 类声环境功能区（编号：212），执行 2 类声环境功能区标准，规划区内萧清大道为次干道，其两侧区域执行 4a 类声环境功能区标准。

（4）“三线一单”

对照《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划属于萧山区萧山区产业集聚重点管控单元（ZH33010920007）。



图 1.6.2-2 萧山区水功能区、水环境功能区划分图

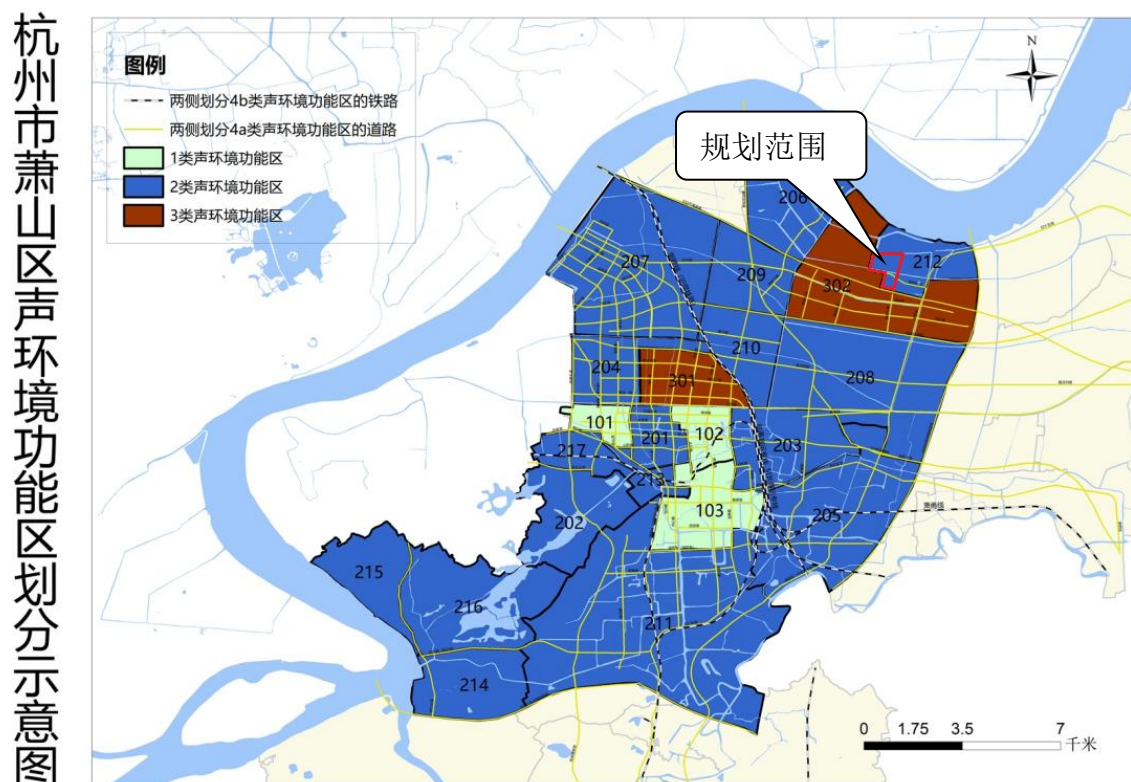


图 1.6.2-3 萧山区声环境功能区划分图

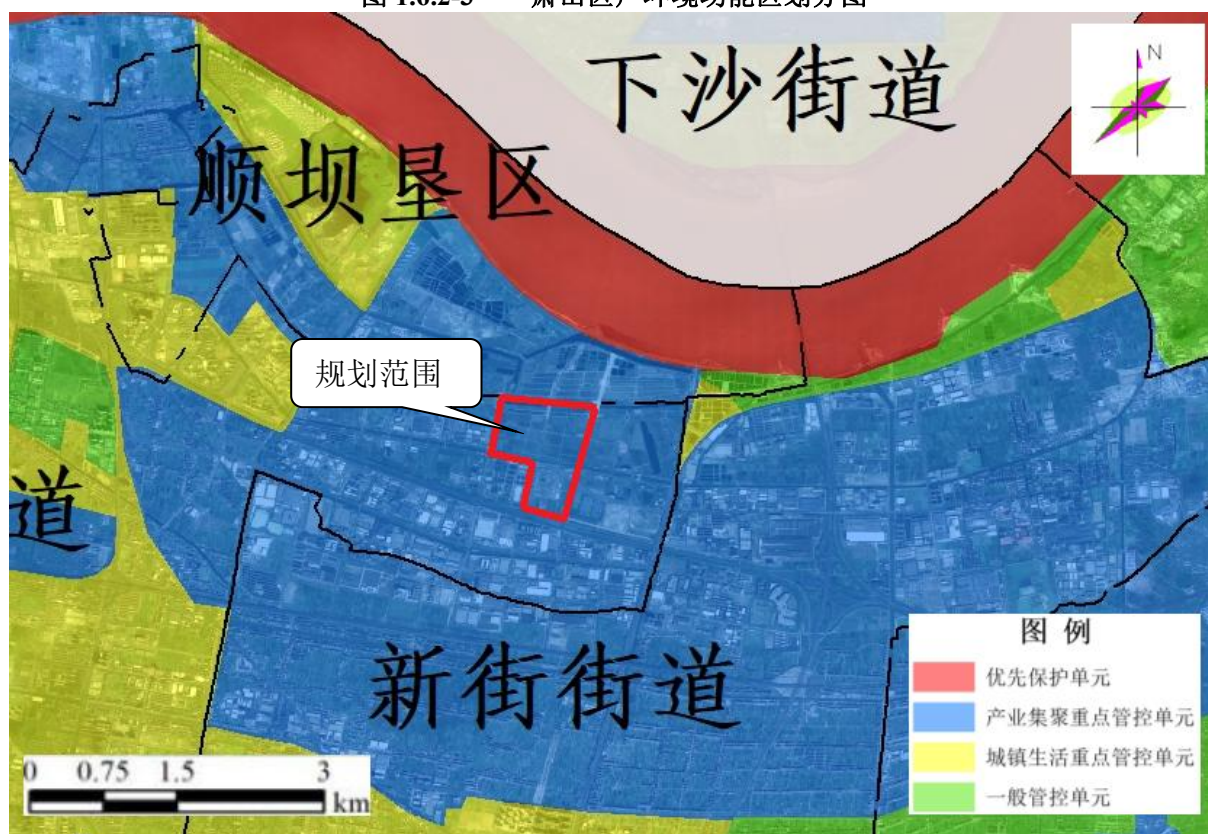


图 1.6.2-4 萧山区三线一单环境管控单元分类图

1.7 评价标准

1.7.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区划，评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；若该标准中没有规定的，H₂S、NH₃、HCl 等执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中质量浓度参考限值；乙酸乙酯参考执行前苏联“居民区大气中有害物质最高允许浓度”（CH245-71）；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值（2.0 mg/m³）。环境空气质量标准部分限值摘录见表 1.7.1-1。

表 1.7.1-1 环境空气质量标准（摘录）

污染物	浓度限值（μg/m ³ ）				引用标准
	年平均	日平均	1 小时平均	一次值	
SO ₂	60	150	500	--	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
NO ₂	40	80	200	--	
TSP	200	300	--	--	
PM ₁₀	70	150	--	--	
PM _{2.5}	35	75	--	--	
O ₃	--	160*	200	--	
CO	--	4000	10000	--	
H ₂ S	--	--	--	10	HJ2.2-2018 附录 D
NH ₃	--	--	--	200	
HCl	--	15	50	--	
非甲烷总烃	--	--	--	2000	《大气污染物综合排放标准 详解》中 Cm 取值规定

备注：* O₃ 为日最大 8 小时平均。

（2）水环境质量标准

区域内河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。具体标准限值摘录见表 1.7.1-2。

表 1.7.1-2 地表水环境质量标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	COD _{Mn}	DO	石油类
III 类	6~9	≤4	≤20	≤6	≥5	≤0.05
项目	氨氮	总氮	总磷	挥发酚	粪大肠菌群 (个/L)	氰化物
III 类	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤10000	≤0.2
项目	铜	锌	砷	汞	铅	镉
III 类	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.0001	≤0.05	≤0.005
项目	氟化物（以 F ⁻ 计）	硫化物	LAS	六价铬	甲苯	乙苯
III 类	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.05	≤0.7	≤0.3

②地下水环境质量标准

根据使用功能进行评价，地下水环境质量采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，见表 1.7.1-3。

表 1.7.1-3 地下水质量标准（GB/T14848-2017）单位：除 pH 外 mg/L

指标	III类标准
色度（铂钴色度单位）	≤15
臭和味	无
浑浊度（NUT）	≤3
肉眼可见物	无
pH 无量纲	6.5~8.5
总硬度	≤450
氨氮	≤0.5
硝酸盐	≤20
亚硝酸盐	≤1
硫酸盐	≤250
高锰酸盐指数（耗氧量）	≤3
钠	≤200
铅	≤0.01
砷	≤0.01
汞	≤0.001
镉	≤0.005
六价铬	≤0.05
锌	≤1.0
锰	≤0.1
铜	≤1.0
铝	≤0.02
铁	≤0.3
硒	≤0.01
溶解性总固体	≤1000
氟化物	≤1.0
氯化物	≤250
硫化物	≤0.02
氰化物	≤0.05
氟化物	≤1.0
碘化物	≤0.08
总大肠菌群（MPN/100L）	≤3.0
细菌总数（CFU/mL）	≤100
阴离子表面活性剂	≤0.3
挥发酚	≤0.002
四氯化碳	≤0.002
氯仿	≤0.06
苯	≤0.01
甲苯	≤0.7

（3）声环境质量标准

根据声环境功能区划，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准，规划区内萧清大道为次干道，其两侧区域执行 4a 类声环境功能区标准，不同声功能区所执行的标准限值见表 1.7.1-4。

表 1.7.1-4 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

（4）土壤环境质量标准

根据项目拟建地的土壤使用功能，规划建设区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值标准，具体限值见表 1.7.1-5；农业用地执行《土壤环境质量农用地土壤风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），具体限值见表 1.7.1-6。

表 1.7.1-5 《建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	76-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4

27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	100-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3/106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
石油烃类				
52	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	60-51-5	826	4500

表 1.7.1-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		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。

1.7.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

无行业排放标准要求的工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准（见表 1.7.2-1）；恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准（见表 1.7.2-2）；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 3301/T0250-2018）中相应标准（见表 1.7.2-3）；医药制造业废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005—2021）中相应标准（见表 1.7.2-4~1.7.2-8）；卫生材料及医药用品制造和药用辅料及包装材料废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）中相应标准（见表 1.7.2-9）；规划范围内餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相应规模标准（见表 1.7-10），具体标准值见下表。

表 1.7.2-1 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）（摘录）

序号	污染物	排放浓度 限值（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）					无组织排放最高 允许浓度（mg/m ³ ）
			15m	20m	30m	40m	50m	
1	SO ₂	550	2.6	4.3	15	25	39	0.4
2	NO _x	240	0.77	1.3	4.4	7.5	12	0.12
3	颗粒物	120	3.5	5.9	23	39	60	1.0
4	HCl	100	0.26	0.43	1.4	2.6	3.8	0.2
5	硫酸雾	45	1.5	2.6	8.8	15	23	1.2
6	苯	12	0.5	0.9	2.9	5.6	/	0.4
7	甲苯	40	3.1	5.2	18	30	/	2.4
8	二甲苯	70	1.0	1.7	5.9	10	/	1.2
9	非甲烷总烃	120	10	17	53	100	/	4.0

表 1.7.2-2 恶臭污染物排放标准（GB14554-93）（摘录）

序号	污染物	最高允许排放 浓度（mg/m ³ ）	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 ³ ）
1	氨	/	15	4.9	1.5
2	硫化氢	/	15	0.33	0.06
3	臭气浓度	/	15（无量纲）	2000（无量纲）	20（无量纲）

表 1.7.2-3 锅炉大气污染物排放标准（摘录）（DB 3301/T0250-2018）

序号	燃料和热能转化设施类型	污染物排放标准（mg/m ³ ）			
		烟尘	SO ₂	NO _x	烟气黑度
1	燃气锅炉	10	20	50	1

表 1.7.2-4 制药工业大气污染物排放标准（摘录）（DB33/ 310005—2021）

序号	污染物			排放限值（mg/m ³ ）		污染物排放监控位置
				工艺废气	发酵尾气	
1	颗粒物	药尘	生物制药	10	15	车间或生产设施排气筒
			中药制造	20	15	
			其他	15	15	

序号	污染物		排放限值（mg/m ³ ）		污染物排放监控位置
			工艺废气	发酵尾气	
		其他颗粒物	20	15	
2	NMHC		60	60	
3	TVOC ^a		100	100	
4	苯系物		40（30 ^d ）	/	
5	臭气浓度 ^b		1000（800 ^e ）		
6	特征污染物 ^c		见下表	/	

a 根据 3.10 和 3.11 的定义筛选计入 TVOC 的有机物，除了所列已经发布监测方法测定的有机物外，其他符合挥发性有机物定义的物质，待国家发布污染物监测分析方法标准后纳入分析。

b 无量纲，为最大一次值。

c 根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合环境影响评价技术文件或者排污许可证确定特征污染物。

d 适用于浙江省的化学药品原料药制造、医药中间体制造。

e 适用于浙江省制药工业。

表 1.7.2-5 大气污染物特征项目最高允许排放限值 (DB33/ 310005—2021)

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	光气	1	车间或生产设施排气筒
2	氰化氢	1.9	
3	苯	1	
4	甲苯	20	
5	苯乙烯	20	
6	甲醛	5 (1 ^a)	
7	氯气	5	
8	氯化氢	10	
9	氨	10	
10	甲醇	50 (20 ^a)	
11	二氯甲烷	20 (40 ^b)	
12	氯苯类	20	
13	酚类化合物	20	
14	三氯甲烷	20	
15	乙酸乙酯	40	
16	丙酮 ^c	40	
17	乙腈	20	

a 适用于浙江省的化学合成类制药。

b 适用于化学药品原料药制造、医药中间体制造。

c 待国家分析方法标准发布后执行。

表 1.7.2-6 污水处理站废气大气污染物最高允许排放限值 (DB33/ 310005—2021)

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
NMHC	60	车间或生产设施排气筒
硫化氢	5	
氨	20	
臭气浓度 (无量纲)	1000	

表 1.7.2-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (DB33/ 310005—2021)

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

表 1.7.2-8 企业边界大气污染物浓度限值

污染物项目	限值 (mg/m ³)
光气	0.08
氰化氢	0.024
甲醛	0.2
氯化氢	0.2
苯	0.4
氯气	0.4
臭气浓度（无量纲）	20
非甲烷总烃	4.0

表 1.7.2-9 《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	车间或生产设施排气筒
NMHC	60	
TVOC ^b	100	

^b 根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 B 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC 的物质。

表 1.7.2-10 饮食业油烟排放标准（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

（2）废水污染物排放标准

规划范围内生产废水和生活污水经厂内污水处理站预处理后接入区域污水管网，送萧山钱江污水处理厂处理。其中生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中相应标准（见表 1.7.2-11~1.7.2-12）；化学合成类制药行业单位产品基准排水量执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）以及浙环发[2016]12 号《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（见表 1.7.2-13），单位产品基准排水量按照削减 10%以上的要求进行控制；混装制剂类制药工业单位产品基准排水量执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）——300m³/t 产品；中药类制药工业企业单位产品基准排水量执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906—2008）——300m³/t 产品；医疗服务机构废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其它医疗机构水污染物排放限值”，具体见表 1.7.2-14。没有行业排放标准的纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准；萧山钱江污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求（其中氨氮执行 2.5mg/L），具体见表 1.7.2-15。

表 1.7.2-11 《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）

序号	污染物名称	适用范围	间接排放限值	污染物排放监控位置
1	pH（无量纲）	所有单位	6~9	企业废水 总排放口
2	色度（稀释倍数）		60	
3	悬浮物		120	
4	五日生化需氧量		300	
5	化学需氧量		500	
6	总有机碳		180	
7	氨氮		35	
8	总氮	发酵类	120	
		提取、生物工程类	60	
9	总磷	所有单位	8	
10	挥发酚		1	
11	总锌		5	
12	甲醛		3	
13	可吸附有机卤化物		8	
14	甲苯		0.5	
15	二甲苯总量		1	
16	三氯甲烷		1	
17	动植物油		100	
18	1,2-二氯乙烷	发酵类	1.0	
19	苯		0.5	
20	1,2-二氯苯		1.0	
21	总氰化物		0.3	
22	氯苯		0.15	
23	乙腈	生物工程类	5.0	
24	粪大肠菌群数（MPN/L）		500	
25	阴离子表面活性剂（LAS）		15	

表 1.7.2-12 生物制药企业单位产品基准排水量

类别			代表性药物	单位产品基准排水量 （立方米每吨） ^a
发酵类制药企业 或生产设施	维生素	/	维生素 C	300
			维生素 B12	115000
			其他类	30000
	氨基酸	/	谷氨酸	80
			赖氨酸	50
			色氨酸	110
			其他	220
	酶抑制剂	/	奥利司他、阿卡 波糖等	10000
	其他类	/	/	1500
生物工程类制 药 b 企业或生产 设施	细胞因子 ^c 、生长因子、人 生长激素	/	/	80000
	治疗性酶 ^d	/	/	200
	基因工程疫苗、诊断试剂	/	/	250
	其他类	/	/	80
提取类制药企 业或生产设施	/	/	/	110
			/	500

- a 排水量计量位置与污染物排放监控位置相同。
- b 生物工程类制药单位产品基准排水量计量单位为 m^3/kg 产品。
- c 细胞因子主要指干扰素、白介素类、肿瘤坏死因子以及相类似药物。
- d 治疗性酶主要指重组溶栓、重组抗凝剂、重组抗凝血酶、治疗用酶以及相类似药物。

表 1.7.2-13 《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）

序号	药物种类	代表性药物	单位产品基准排水量
1	神经系统类	安乃近	88
		阿司匹林	30
		咖啡因	248
		布洛芬	120
2	抗微生物感染类	氯霉素	1000
		磺胺嘧啶	280
		呋喃唑酮	2400
		阿莫西林	240
		头孢拉定	1200
3	呼吸系统类	愈创木酚甘油醚	45
4	心血管系统类	辛伐他汀	240
5	激素及影响内分泌类	氢化可的松	4500
6	维生素类	维生素 E	45
		维生素 B1	3400
7	氨基酸类	甘氨酸	401
8	其他类	盐酸赛庚啶	1894

表 1.7.2-14 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

序号	污染物名称	单位	预处理标准
1	pH	/	6~9
2	COD _{Cr}	mg/L	250
3	SS	mg/L	60
4	BOD ₅	mg/L	100
5	阴离子表面活性剂	mg/L	10
6	氨氮	mg/L	45*
7	总余氯	mg/L	/*
8	粪大肠菌群数	MPN/L	5000

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

排放标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 $3\sim 10\text{mg/L}$ 。

预处理标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 $2\sim 8\text{mg/L}$ 。

2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

3）医疗机构不属于工业企业，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级限值。

表 1.7.2-15 污水排放标准

污染物名称	单位	(GB8978-1996) 三级标准	出水 GB18918-2002 一级 A 标准
pH	/	6~9	6~9
COD _{Cr}	mg/L	500	50
SS	mg/L	400	10
BOD ₅	mg/L	300	20
石油类	mg/L	20	1
氨氮	mg/L	35 ^②	2.5 ^①
挥发酚	mg/L	2.0	0.5
总磷（以 P 计）	mg/L	8.0 ^②	0.5
总氮	mg/L	70 ^②	15

注：①据《杭州市萧山区人民政府办公室关于印发<萧山区工业企业主要污染物排放总量控制配额分配方案>的通知》（萧政办发[2014]221 号），氨氮对纳管企业按照 2.5mg/L 核算。

②规划区内生活污水氨氮、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；企业的氨氮和总磷的纳管标准参照《工业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的限值。

（3）噪声排放标准

规划范围内工业企业厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关标准，具体标准值见表 1.7.2-16；营业性文化娱乐场所、商业经营活动中使用的向环境排放噪声的设备、设施产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）的相应标准，具体标准值见表 1.7.2-17；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 1.7.2-18。

表 1.7.2-16 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

表 1.7.2-17 社会生活环境噪声排放标准（GB22337-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

表 1.7.2-18 建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（4）固体废物标准

规划范围内的企业产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定要求。一般工业固废贮存办法按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公

告 2013 年第 36 号），《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

1.8 环境敏感目标

本次规划环评识别出的环境敏感目标详见表 1.8-1~2，图 1.8-1~2。

（1）水环境保护目标

水环境保护目标为纳污水体钱塘江和周边地表水，其中纳污水体钱塘江水质保护目标为 III 类；周边地表水钱塘 191 断面，目标水质为 III 类。

（2）环境空气保护目标

环境空气保护目标为规划范围及周边村庄、集镇、学校、医院等。（具体情况见 1.8-2）。

（3）声环境保护目标

声环境保护目标为规划区域内和边界外 200m 范围内。

表 1.8-1 水环境敏感目标一览表

分类	序号	保护目标名称	相对规划区位置	保护目标要求
地表水	1	钱塘 336	在规划区域内及周边	水质达 III 类标准
	2	钱塘 191（下沙大桥~老盐仓）	规划区北侧	水质达 III 类标准
地下水	1	区域内地下水		水质达 III 类标准

表 1.8-2 环境空气和声环境敏感目标一览表

序号	所属范围	环境敏感目标	UTM 坐标		保护对象	保护规模	相对规划区位置		保护目标
			X/m	Y/m			方位	距离/m	
1	规划区外	规划中小学用地 XSCQ0804-32	243352	3348772	师生	/	北	200	环境空气二类
2		规划居住用地 0804-10	243172	3349161	居民	/	北	440	
3		规划居住用地 0804-20	243004	3348957	居民	/	北	320	
4		规划居住用地 0804-31	243177	3348841	居民	/	北	330	
5		规划幼儿园 0804-21	243046	3348757	师生	/	北	140	
6		规划居住用地 0801-11	244073	3348022	居民	/	东	520	
7		规划居住用地 0801-12	244003	3348288	居民	/	东	400	
8		规划小学用地 0801-07	243911	3348077	师生	/	东	400	
9		规划幼儿园 0801-08	243925	3347945	师生	/	东	300	
10		规划居住用地 0805-13	244453	3348740	居民	/	东北	760	
11		规划居住用地 0805-09	244126	3348887	居民	/	东北	580	
12		规划幼儿园 0805-10	244250	3348777	师生	/	东北	420	
13		规划居住用地 0805-06	243922	3348952	居民	/	东北	480	
14		规划居住用地 0801-28	243854	3347669	居民	/	东	350	
15		规划幼儿园 0801-29	243851	3347547	师生	/	东	500	
16		规划居住用地 0801-35	244068	3347655	居民	/	东	640	
17		规划居住用地 0802-10	243985	3347297	居民	/	东	660	
18		萧山惠立学校	243805	3347423	师生	12 个年级，师生约 1700 人	东	370	
19		规划居住用地 0802-03	243636	3347427	居民	/	东	220	
20		浙江师范大学（萧山校区）	241480	3350170	师生	约 2242 人	西北	1780	
21		钱江农场卫生所	241225	3349014	医院	约 20 人	西	1000	
22		钱江社区	240959	3349188	居民	约 1250 户	西	1350	

序号	所属范围	环境敏感目标	UTM 坐标		保护对象	保护规模	相对规划区位置		保护目标
			X/m	Y/m			方位	距离/m	
23		浙江同济科技职业学院	240823	3348302	师生	约 6400 人	西	1850	
24		钱江御景	240430	3348371	居民	约 1320 户	西	2250	
25		宝宝书院/心元儿童之家	240432	3348300	师生	约 400 人	西	2050	
26		永磁社区卫生服务站	240430	3348683	卫生站	约 5 人	西	2350	
27		友谊公寓	240197	3347995	居民	约 500 人	西	2250	
28		萧山区友谊学校	240204	3347856	师生	2500 人	西	2300	
29		宁北小区	200045	3347689	居民	约 1000 户	西	2400	
30		盛达名苑	240442	3346739	居民	约 1050 户	西南	2360	
31		盛乐村	240739	3346247	居民	约 1070 户	西南	2400	
32		盛中村	241929	3345993	居民	约 1321 户	西南	1850	
33		长山中心小学盛中分校	241809	3345799	师生	800 人	西南	1950	
34		萧山经济开发区医院桥南院区	242683	3346525	医院	约 50 人	西南	1050	
35		杭州市萧山区民慧养老院	242712	3346686	医院	约 200 人	西南	1000	
36		江南村	243906	3345409	居民	约 1614 户	东南	1600	
37		盛东村	243624	3345440	居民	约 1520 户	南	1800	
38		盛东社区卫生服务站	242988	3344931	卫生站	约 10 人	南	2350	
39		女装园社区卫生服务站	244853	3346515	卫生站	约 10 人	东南	1500	
40		北屿社区	244991	3345894	居民	约 500 人	东南	2000	

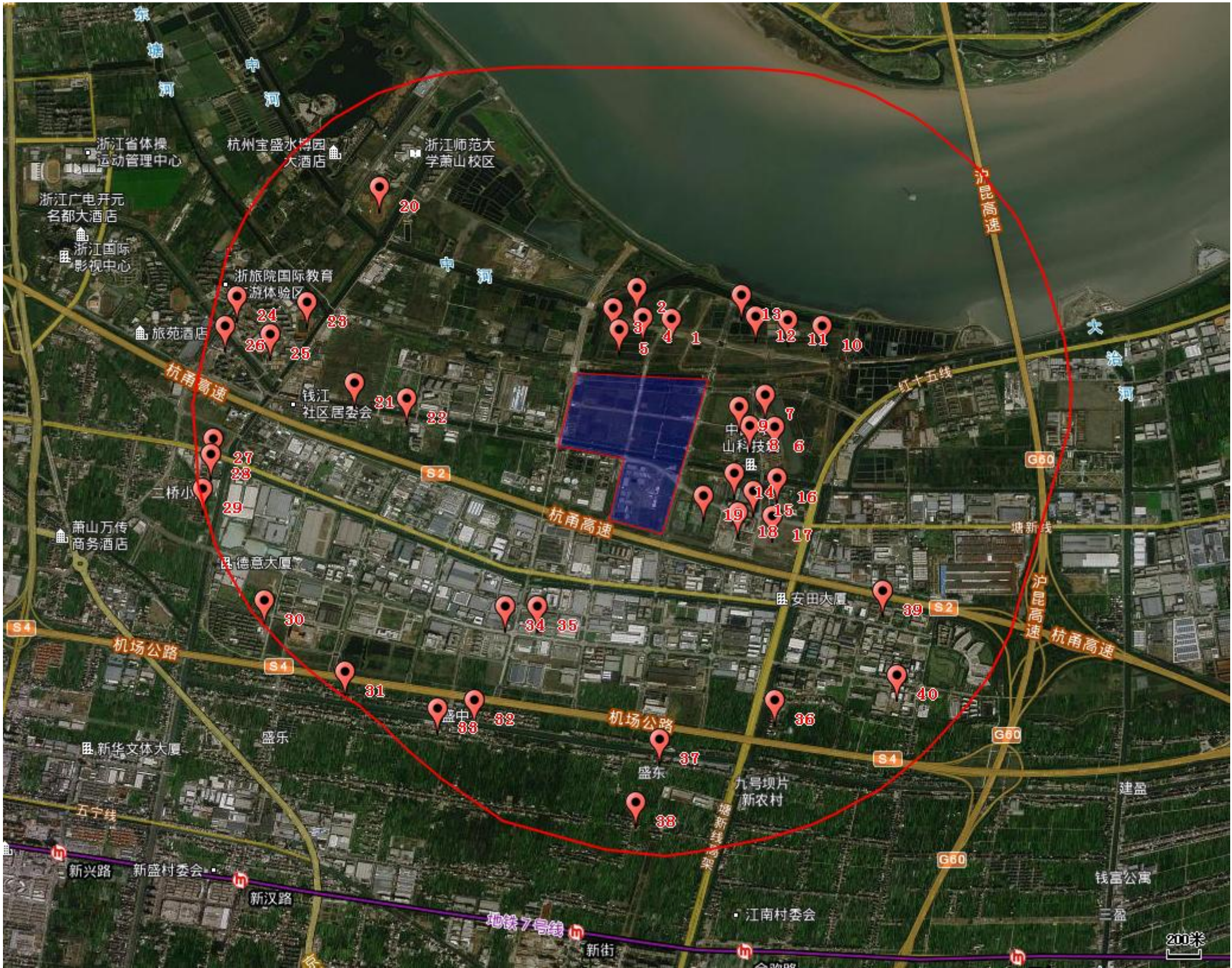


图 1.8-1 评价范围内大气环境敏感点分布图

1.9 评价技术路线

1.9.1 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，本次规划环评选取的主要评价方法见下表。

表 1.9.1-1 评价方法一览表

评价方法	技术特点和优势
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。
收集资料法	应用范围广、收效大、比较节省人力、物力和时间。
现场调查和监测法	可直接获得第一手的数据和资料。
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。
环境数学模型	通过筛选和优化，应用数学模型对水污染物进行较为准确的预测。
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应的真实度量。

1.9.2 技术路线

本次规划环评遵循《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）中规定的技术流程，详见图 1.9-1。

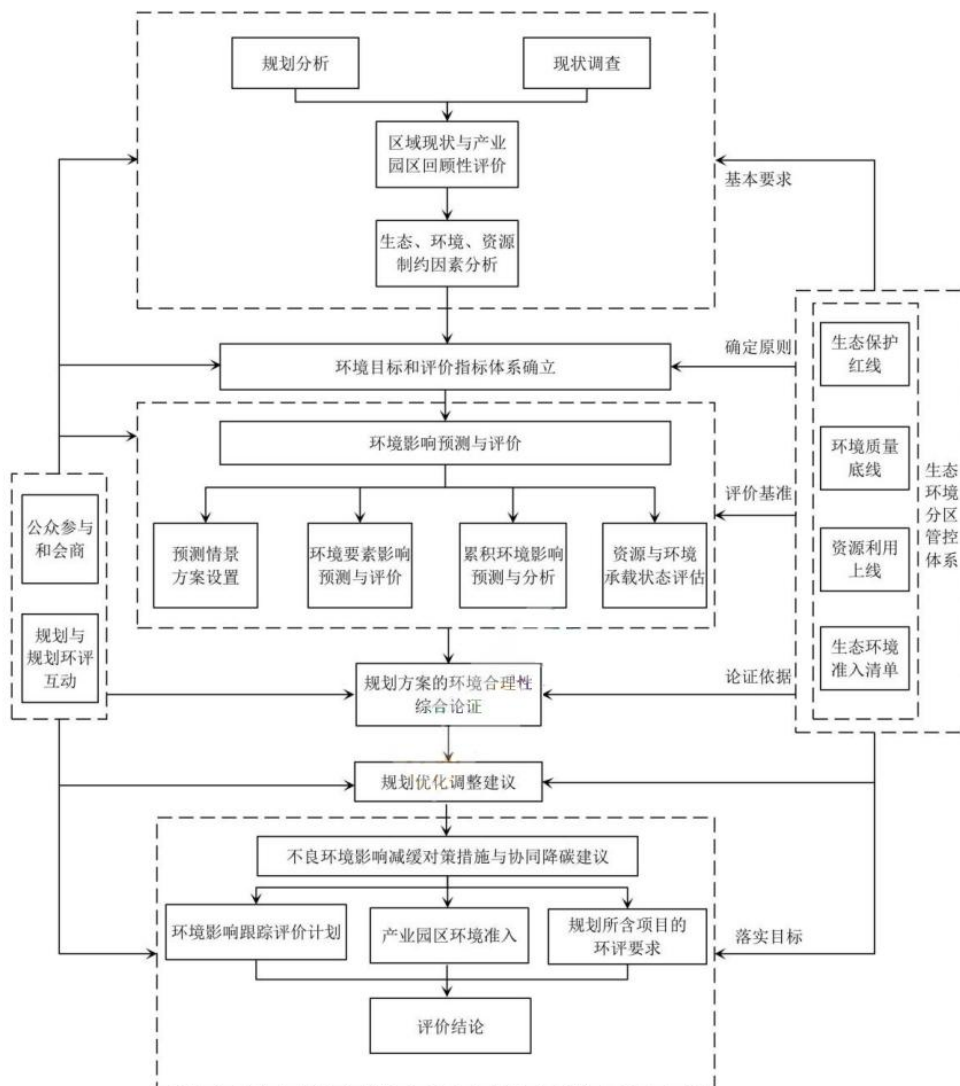


图 1.9-1 本次规划环境影响评价技术路线图

2 规划概述与分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划背景

一、国际背景：创新驱动，高端引领

萧山科技城生命科学产业要把握全球生物医药发展的大趋势，以创新驱动、高端路线、产业融合、智能引领实现弯道超车。

生命科学产业是创新驱动的产业。新一轮科技革命带来新技术新模式新业态，生命科学、检测技术、基因技术、脑科学和类脑科技、纳米技术、大数据和新一代信息技术的交叉、跨界、融合，将推动生命科学产业智能化、个性化、远程化、移动化、高端化。

生物医药是 21 世纪全球优先发展的战略性新兴产业。全球研制中的生物技术药物超过 2200 种，其中 1700 余种进入临床试验。生物医药强国仍以美、欧、日为主，引领生物医药科技创新。美国将生物医药产业作为新的经济增长点，实施“生物技术产业激励政策”，持续增加对生物技术研发和产业化的投入。日本制定的“生物产业立国”战略欧盟科技发展第六个框架将 45%的研究开发经费用于生物技术及相关领域，英国政府早在 1981 年就设立了“生物技术协调指导委员会”，采取措施促进工业界、大学和科研机构加大对生物技术开发研究的投资。新加坡制定了“五年跻身生物技术顶尖行列”规划，5 年内将拨款 30 亿新元资助生命科学和生物技术产业。印度成立了生物技术部，每年投入 6000 万美元至 7000 万美元用于生物技术和医药研究。目前欧美少数发达国家在全球生物医药市场中占有绝对比重。全球生物技术公司总数超过 4000 家，其中 76%集中在欧美，欧美公司的销售额占全球生物技术公司销售额的 93%。

全球生命科学产业分为生物医药、医疗服务、医疗信息、医疗器械四大产业板块。其中生物医药市场规模 17800 亿元，包含化学药（5%）、生物制药（15%）、中药（7%）、医学外包服务（20%）；医疗服务市场规模 90000 亿元，包含体检及健康管理（20%）、专科医院（10%）、综合医院（6%）、养生（15%）、养老（10%）；医疗信息市场规模 9000 亿，包含医疗大数据、人工智能+医疗、医疗信息化应用开发、互联网医药、区块链+医疗；医疗器械市场规模 5200 亿元，包含医学影像设备、体外诊断设备、康复设备、治疗设备、高值耗材/植入设备、临床监护设备以及诊断试剂。

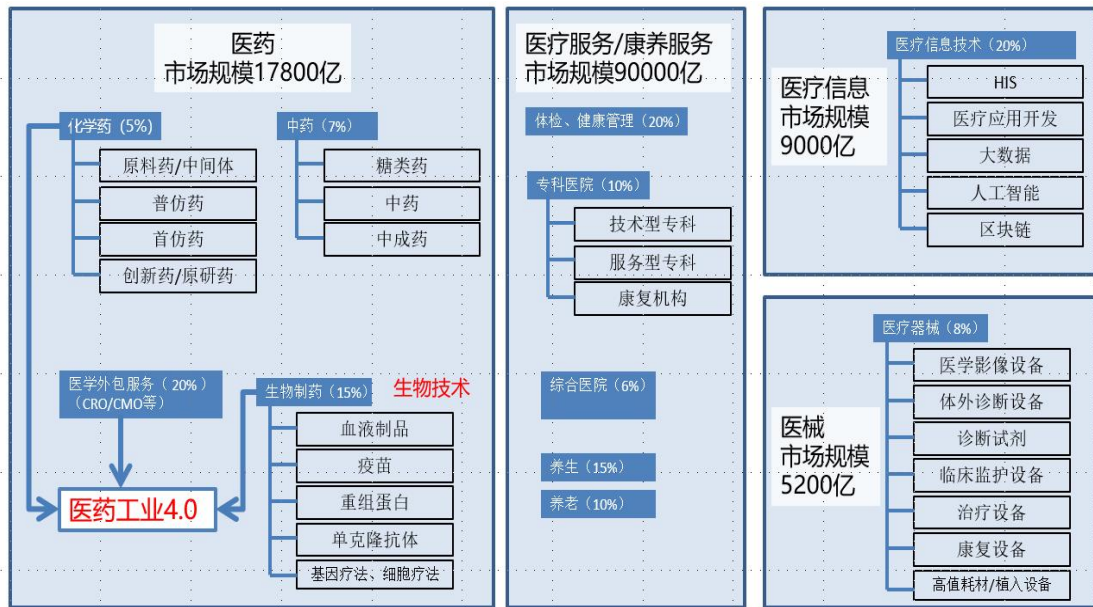


图 2.1-1 全球健康产业发展大趋势

萧山科技城打造生命科学产业的后发优势，实现弯道超车，有必要对标旧金山湾区等国际标杆，依托空港优势，在生命科学产业发展中，把医学、医疗、医药、医械融合发展，形成集群效应。

二、国内背景：进入高质量发展窗口期

中国生命科学产业进入窗口期，正处于从跟跑到并跑、领跑的转折期。萧山科技城要成为浙江落实“健康中国”战略的示范引领区，生命科学产业高质量发展的转化先行区。

“健康中国”战略、生物技术和智能技术的融合、“互联网+医疗”平台经济的发展、老龄化社会的健康需求、物质富裕带动健康消费升级、健康产业政策壁垒和行业壁垒的放松，为健康产业新技术、新模式、新业态的发展带来了天时、地利、人和。在此背景下，健康服务业和大健康平台经济进入发展的新时期。市场规模不断扩大，生物医药产业技术不断突破，制度创新不断深化，政策不断出台，中国生物医药产业发展呈现出集中化、数字化、集群化和全程化发展趋势。

一是成为高质量发展的增长极。健康产业规模从现在的 3.3 万亿到 2030 年的 16 万亿，未来十年增长四倍。

二是应用一批新技术。生物医药和医疗器械在未来将以过去 15 年从未体验过的创新速度、眼花缭乱的技术重塑行业。如治疗脑疾病、癌症、心血管、糖尿病等新技术正在实现重大创新突破，再如精准医疗领域的 CAR-T、单抗肿瘤药物，智能医疗领域的智能医疗机器人等生物创新技术将像互联网一样快速更新迭代。

三是涌现大量新业态。除了生物医药、医疗器械和临床医疗，其他的像医学中心、医疗综合体、超级医院、专科医院、互联网医药、医疗大数据、人工智能+医疗、日间手术中心、医养融合等新业态层出不穷。

四是成为资本新热点。最近三年内已有 200 多家医疗基金参与生物医药的创新创业和做大做强，不少企业成长为独角兽和上市公司，科创板储备企业中有一批生物医药企业，同时药明生物、君实生物、盛世大联、成大生物、泽生科技、华领医药、维亚生物等相继港股上市，带动产业投资对生物医药企业的投资热潮。

3、长三角背景：一体化发展、集群式发展

长三角进入一体化发展的加速期，将以张江为龙头，打造世界级生物经济产业集群。萧山科技城要融入长三角生命科学产业创新发展的强劲活跃增长极，成为引领产业创新的重要枢纽平台。

一是长三角打造高质量发展强劲活跃增长极，将彰显颠覆创新、跨界融合、平台聚合、全程健康、离岸创业的五大转型发展。在颠覆创新上，张江实验室、中科院药物所等生命科学高地将引领生物医药颠覆性创新；在跨界融合上，张江、杭州、苏州、南京新药研发与数字医疗、精准医疗、健康平台融合发展；在平台聚合上，张江、杭州、苏州等健康科创平台聚合发展，以大平台、上市许可持有人、产学研带动蚂蚁雄兵；在全程健康上，长三角高端医疗、医养结合与健康服务管理成为增长点；在离岸创业上，张江已启动并引领临空、临港区域生物医药全球化创新创业。

五大转型发展



图 2.1-2 长三角打造高质量发展强劲活跃增长极的五大转型发展

二是长三角打造高质量发展样板区，将加快长三角一体化“五医”融合生态圈，推动产才融合，产城融合，产金融合，制度创新和科技创新融合，以及生产生活生态融合；

建立小政府大服务，优化治理平台：包括政务服务平台、通关服务平台、功能开发平台、科技投行平台、产业服务平台、孵化创业平台、创新共享平台、成果转化平台等。

三是长三角打造以张江为核心的生命健康产业功能区，推动区域一体化发展示范区和新时代改革开放新高地建设，张江“药谷”的创新资源和创新经验加快向长三角溢出，同时加大国际创新资源的吸引力，打造生命健康产业世界级集群。随着张江生命健康产业集群效应增强，形成“张江创新+苏州杭州转化产业化”的联动格局，张江对长三角乃至全国形成创新平台、创新模式、高端生产、创新成果、人才团队等“五个溢出”的辐射度。

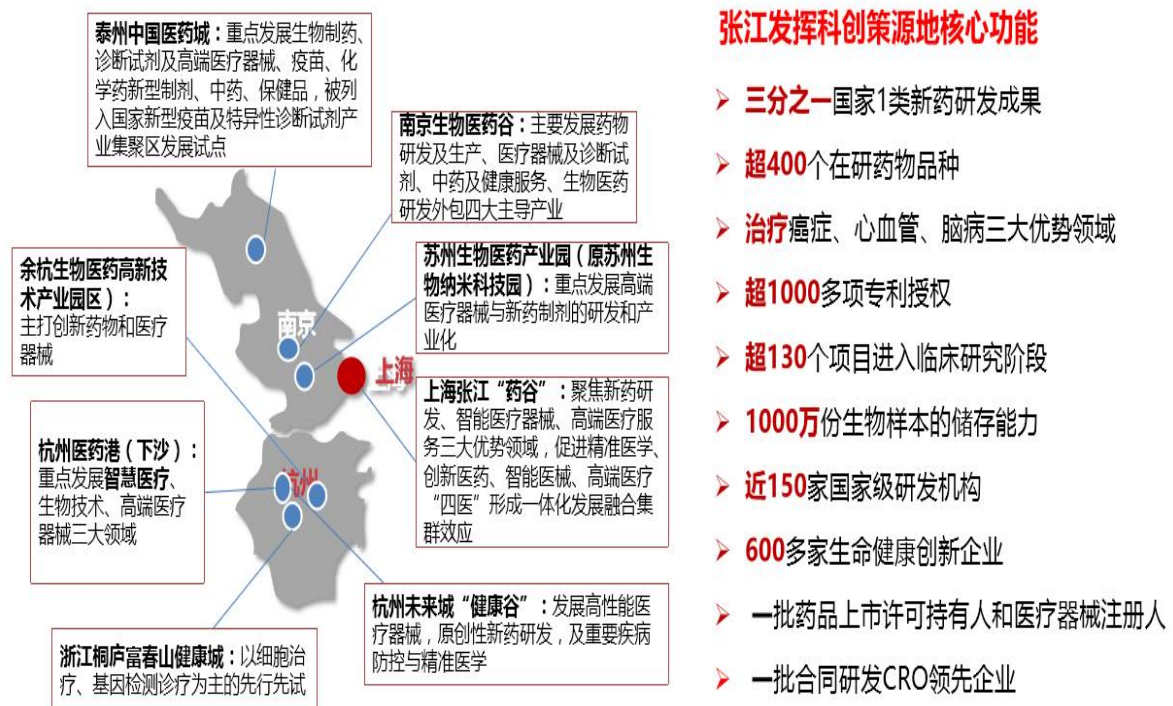


图 2.1-3 长三角打造以张江为核心的生命健康产业功能区

4、杭州市生命科学发展优势

浙江着力打造“互联网+”、新材料、生命健康三大科创高地，面向“十四五”，先后印发科技创新发展、健康产业发展十四五规划及生物医药产业发展高质量行动方案等政策，助推浙江“最前沿科学发布地、最先进技术展示地、最创新人才汇聚地”建设，形成澎湃有力的高质量发展新动能和生物医药产业创新发展的全新机遇。

杭州顺应全球生命健康科技和产业发展趋势，以数字化改革为引领，推进生物医药全产业链布局，加快建设生命健康科创高地。目前，已集聚生物医药企业 3000 多家，初步形成了医药、高端医疗器械、新型服务外包、数字化医疗（医药）为特色的产业集群，集聚了以贝达、歌礼、华东、赛诺菲等为代表的医药企业，以启明医疗、诺尔康、

诺辉健康为代表的医疗器械企业，以泰格医药为代表的医药外包服务企业，以丁香园、微医、健培等为代表的数字医疗企业。

未来，杭州将完善“一核四园多点”的生物医药产业空间布局，落实生物医药与健康产业“156行动”计划，通过3年努力，实现全市生物医药制造业年度工业总产值翻番。在此基础上，到2030年，力争全市生物医药与健康产业规模达到万亿级。

5、萧山区生命科学产业发展优势

萧山区作为杭州生物医药产业“一核四园”布局中的重要组成部分，聚焦创新药、新型医疗器械、智慧医疗三大产业谋划布局，以空港和科技城为核心，打造“杭州生物科技谷”。目前已引入赛默飞、美迪西、安渡生物等一批创新药研发生产技术服务平台，出现一批以歌礼制药、高诚生物、嘉城西海为代表创新药企业，涌现一批以微医、云呼科技为代表智慧医疗企业，以及以科百特、睿丽为代表的医疗器械和材料企业，产业氛围日趋成熟。

依托浙大科创中心、西电杭州研究院、北大高研院等重大创新平台，萧山区着力于技术原始创新，推动研发创新，培育新型产业，促进科技成果本地转化。

6、萧山科技城生命科学产业发展优势

萧山科技城核心区秉持产城融合、职住平衡发展理念，为来自国内外的科学家、科创人才提供国际化活动社区，已经建成或在建一批高端城市功能性配套项目。萧山科技城核心区为构建生命科学产业生态圈奠定优越基础。

（1）国际学校配套，享誉世界的英国惠灵顿公学首入杭州科技城，创立惠灵顿杭州校区（杭州惠立学校、惠灵顿外籍人员子女学校），这是英国惠灵顿公学在中国的第三个合作办学点、也是中国最大的校区。

（2）杭州公办学校资源配套，杭州师大萧山科技城核心区小学以及12班的幼儿园等城市公共教育资源，用心为孩子的未来成长营造优质环境。

（3）国际医疗资源配套，地块内的国际医院已近建成，将成为杭州地区稀缺的国际医院，助力打造研发创新、产业转化、药械生产、临床应用的医联产业综合体。

（4）城市综合体配套，集行政、商业、文化、健身、卫生为一体的多功能综合配套项目“邻里之家”，总建筑面积约为2.8万方，灵感源自新加坡“邻居里中心”，地上7层、地下2层，通过一座立体天桥与国际社区衔接；体验式商业综合体，占地面积约7.9万方，总建筑面积约为18万方，将成为科技城的重要配套、杭州市独具特色的主题商业标杆。

（5）国际化生活社区配套，前湾国际社区和江湾国际社区、江南壹号院及云潮府，超百万方的生活配套。

2.1.2 规划概述

1、地理位置及规划范围

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）地处杭州市萧山区萧山科技城核心区西南角，东至知行路、南至空港高架、西至奔腾路、北至奔竞大道。用地面积 639.65 亩，规划计容建筑面积约 94.54 万平方米。

2、规划期限

规划基准年：2021 年

规划期限：2022~2026 年。

3、总体定位

打造生命科学产业的新型高端科创平台。

以服务科学家创业、科技企业发展为目标，响应省市区高质量发展产业导向及打造科创高地目标，依托已有产业和科技城国际医院的优势，聚焦以合成生物、基因与细胞治疗和高端医疗器械等为核心的高端生命科学产业，勾画“科技创新策源地、产城融合新窗口”的时代蓝图，构建长三角中央创新区、浙江大湾区建设主阵地、杭州拥江发展主战场。

4、产业目标（二条主链 六大赛道）

呼应国省市区生物技术、生命健康产业具体政策导向，结合国内生命健康等领域行业研究，承接国际生命科学技术交流与上海张江、苏州高新等科创高地研发外溢与产业转化机遇，萧山科技城核心区生命科学贯通生物技术创新链、医疗器械产业链两大链条，实现科创研发、技术应用、产业转化、药械生产、供应流通的完整科技创新、产业转化闭环。

（1）生物技术创新链

以生命健康科创高地打造为核心，聚焦生命科学、合成生物新材料等生物技术领域，重点发展合成生物技术、基因与细胞治疗、药物递送技术等生物技术前沿技术方向，结合国际化科创人才导入、校企联合共建、政企协同平台，打造科创氛围活跃、产业转化顺畅的生物技术创新链。

①合成生物学

依托传化制造龙头优势发展产业协同，开展浙大国际科创中心、西电杭研院等校企研多方共建，打造高通量基因编辑合成平台、底盘细胞开发、细胞元件改造平台、AI辅助设计，颠覆与替代传统药物、材料合成与生产路径，构建“上游基础设施—中游技术平台—下游应用层”合成生物学技术创新链。

②基因与细胞治疗（CGT）

以萧山科技城核心区已然集聚的基因与细胞治疗等科创企业产业转化为依托，结合国际化人才导入与长三角 CGT 科创项目产业转化承接为抓手，以基因检测早筛、肿瘤免疫治疗、临床跟踪监测、退行性疾病修复等领域为突破口，兼顾研发、生产与转化，打造基因与细胞治疗技术创新链。

③药物递送

采用 CRO 导入、平台共建等模式，布局智能化药物递送及制剂、药理毒理效应动力与代谢动力测试两大平台，侧重招投一体、企业引入等手段，重点招引精准药物递送、LNP 脂质体及病毒载体、AI 药物发现等领域 CRO 产服、龙头隐冠企业。

2、医疗器械产业链

以国际技术合作、国内制造替代为核心，构建国际医院与国内顶级三甲医院的医联体，发挥产学研用联动作用，重点布局体外诊断、高值耗材和智能化医疗设备领域，构建高端产业载体、公共服务平台、CXO 产服生态，打造医疗器械研发转化和高端智造产业集群。

①体外诊断

以萧山科技城核心区现有三方医学药学实验检验机构为基底，结合公共实验平台打造，通过补链延链、锻造“试剂/仪器设备研发生产—第三方独立医学实验室”体外诊断产业链，聚焦分子诊断、免疫诊断、医学药学检验、化学发光和 POCT 等技术方，布局体外诊断试剂和仪器设备产业链，强化与基因细胞治疗科创企业互动，形成产业链生态闭环。

②高值耗材

发挥海归小镇、回国人才优势，把握高值耗材创新发展强劲、国产替代加速的机遇期，引进龙头企业共建产业生态，招引具有多产品、多管线的研发生产企业，发展心血管、神经、微创等领域高值耗材产业链。

③智能化医疗器械

依托都市制造产业载体，以智慧医用器械、康复器械、健康监测设备、医疗机器人
为重点，发力智能化医疗器械赛道。

2.1.3 规划分期建设内容及产品定位

本次规划分四期建设，各分期建设规模情况如下。

表 2.1-1 规划分期建设内容经济技术指标一览表

项目名称	土地面积 (亩)	用地性质	建筑 限高	容积率	规划计容 建面(万方)	总建面 (万方)
生科园一期	177.0	M（创）	80	2.50	29.50	33.32
生科园二期	146.6	M1	50	2.00	19.54	
生科园三期	176.2	M1	50-100	2.0-2.4	25.00	
生科园四期	139.95	M1	50	2.0-2.4	20.50	
合计	639.65			约 2.22	94.54	



图 2.1-1 萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划分期建设情况

1、建面构成

生命科学产业园一期~三期建设内容见下图，生命科学产业园四期尚在规划中。

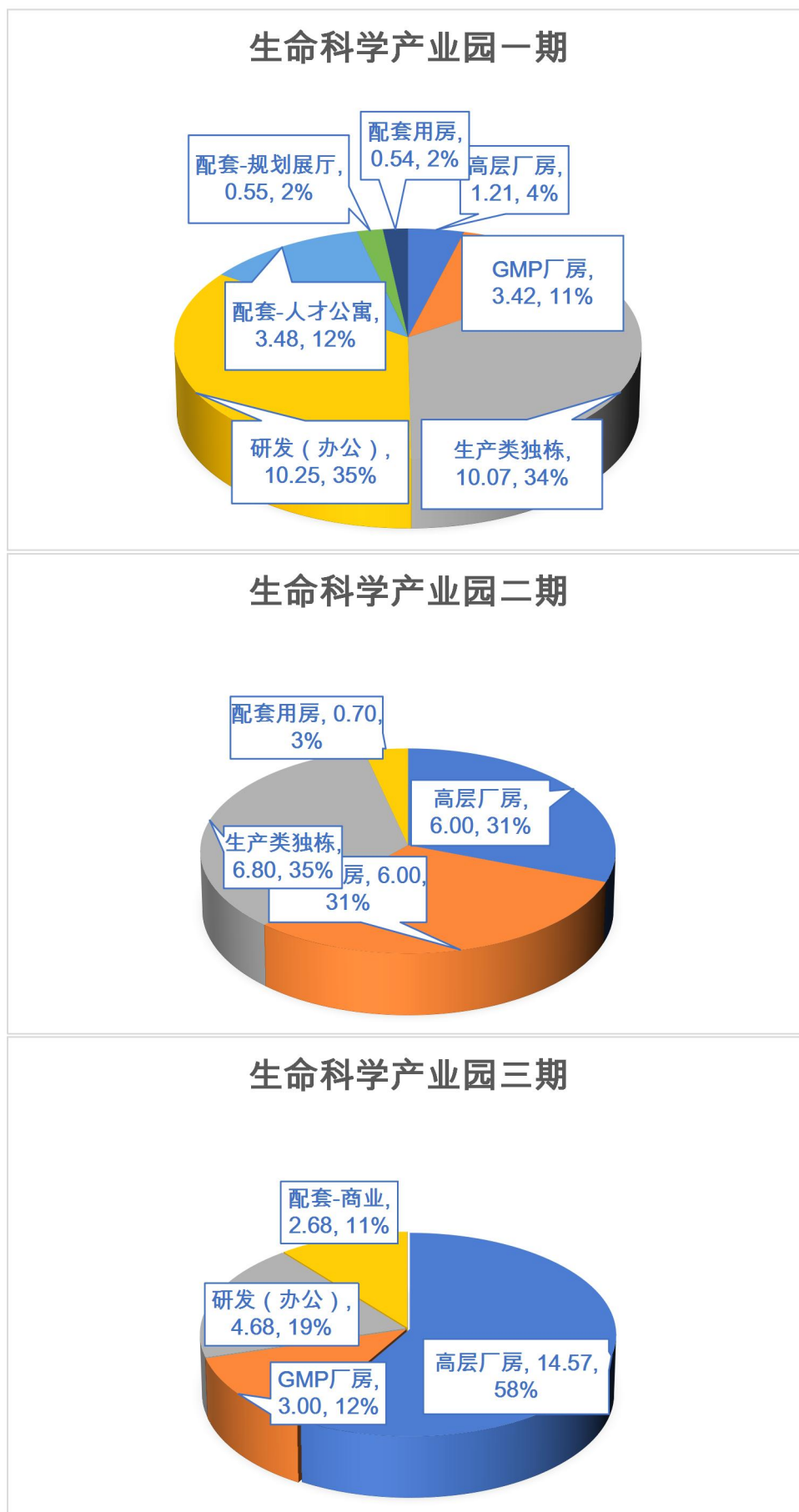


图 2.1-2 生命科学产业园分期建设内容分布情况

表 2.1-2 规划分期产品定位一览表

分期	建设内容	产品定位
一期	产品为独栋厂房、高层厂房、研发办公、配套用房。	注重品质，强调公共性、标示性、商业性、社会性，将树立园区标杆，打造国内顶级生命科学产业园区。
二期	以生产类物业为主，含独栋、GMP 厂房、高层工厂等。	以“产业综合体”的概念设计：设计时将充分考虑研发、制造、仓储和办公配套等多功能一体化产品； 以“工业上楼”的标准设计：设计将满足层高、荷载、货物垂直运输等满足工业上楼的标准； 还应考虑平台聚能工厂的要求，充分考虑制造业的数字化和未来共享化制造。
三期	以生产类物业为主，含独栋、GMP 厂房、高层工厂等。	以“工业上楼”集约土地利用、提升产业能级； 以“产业综合体”贯通科创—生产—贸易—产服产业全链条，建立研发、生产、办公、供应链管理功能有机融合的数字化产业载体标杆； 以绿色低碳的理念设计，应用分布式能源，应用太阳能光伏； 以 XOD 产业社区的理念设计，结合 TOD 未来社区发展模式，、赋能科创研发、高端生产、产业服务等产业的发展，构建产城人融合的 XOD 产业社区发展模式。
四期	以生产类物业为主，含独栋、GMP 厂房、高层工厂等。	规划中，预计以未来工厂理念，结合工业上楼与产业综合体设计模式，融入低碳田园都市、数字智慧产城理念设计。

2、客群定位

生命科学产业园一期~四期客户群体定位情况见下表。

表 2.1-3 规划分期客群定位一览表

分期	客群定位
生科园一期	三大产业客户为主，其他客户为辅。将重点引入海外客群、长三角区域客群、上海外溢客群。
生科园二期	生命科学类企业均可引入，包括大健康、大医疗范畴内企业。 (1) 海外客群：借助政策优势，引入海外的研发类客户。 (2) 长三角区域客群：长三角产业集聚，园区的建设将吸纳一部分长三角的外溢客户。 (3) 上海外溢客群：张江上海国际医学园区内有部分客群有外溢的倾向。
生科园三期	重点面向加速期、成长期的研发、生产企业及产业服务企业，立足长三角、面向国际，建立先进生物技术 CRO 技术本地熟化、CRA 合作境内药审、CMO 合作外包生产、CSO 合作推广销售产业链条，构建科技研发、成果转化、生产制造、贸易产服的产业全链条。
生科园四期	规划中，预计以合成生物、基因与细胞治疗、药物递送类研发企业及体外诊断、高值耗材、智能化医疗器械生产企业及相关产业服务企业为主

2.1.4 规划配套设施

围绕萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）“打造生命科学产业的新型高端科创平台”的发展定位及“贯通生物技术创新链、医疗器械产业链两大链条”，发展“合成生物学、基因与细胞治疗（CGT）、药物递送、体外诊断、高值耗材、智能化医疗器械六大产业赛道”，实现科创研发、技术应用、产业转化的完整科技创新、产业转化闭环，在产业服务方面提出了”搭建五大公共平台，形成专业服务体系“的发展构

想，涉及的产业配套设施如下：

1、公共实验平台

计划配置基础细胞实验室、PCR 基因扩增实验室、合成生物实验室、药检实验室、微生物实验室（含标本库）、洁净动物实验室的公共实验室体系。设有以下细分空间。

表 2.1-5 规划实验平台功能分区一览表

功能分区	细分空间
准备区	含办公室、库房、维修室、饲料间等
生产区	含隔离检疫室、缓冲间、育种室、饲育室、待发室、清洁物品储藏室、清洁走廊、污物走廊等
实验区	含缓冲间、网险室、检疫室、隔离室、操作室、手术室、饲育间、清洁物品储藏室、清洁走廊、污物走廊等
辅助区	含仓库、洗刷消毒室、废弃物品暂存室、动物尸体暂存室、机械设备室、淋浴室、工作人员休息室等

2、固体废物临时集中储存点

计划设置固体废物临时储存点，用于满足生命科学相关研发、生产企业临时性固体废物临时堆放要求，委托专业固废处置单位统一外运处理。设置于生命健康产业园二期用地，约 200m²。一般工业固废贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号），《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。

后续考虑结合入驻企业需求，适时考虑增加三废污染废物临时集中储存、处理设施。

3、集中式动物房

建设单位拟在生命健康产业园一期用地及二期用地各设置一个约 5000m² 的动物房用于规划区内企业实验检验等，主要以小动物（小白鼠、大白鼠）为主，少量大动物（兔、狗、小型猪），小动物及大动物合计不超过 3 万笼，其中大动物不涉及繁育。动物房的建设及管理需满足《浙江省实验动物管理办法》（浙江省人民政府令第 357 号）相关要求。

2.1.5 基础设施规划

（1）给排水工程规划

①给水规划

规划区纳入萧山区城区供水系统，由第三水厂和瓜沥水厂联合供水，其中萧山第三水厂规模为 60 万 m³/d，瓜沥水厂规模为 30 万 m³/d，基本能满足规划区及周边区

域用水需求。依据《萧山区给水工程专项规划》（报批稿），规划保留红十五线的现状 DN1600 区域给水管及滨江二路（知行路—红十五线）的现状 DN1000 给水主干管。

另外，规划沿滨江二路（知行路—新街大道）敷设 DN1000 及滨江一路敷设 DN800 给水主干管，沿其余道路敷设 DN300~DN600 给水支管，并与现状给水管连接，构成环网管网，以保障规划区供水的可靠性。

②排水规划

规划区排水体制采用雨污分流制。依据《萧山区污水工程专项规划》（报批稿），本次规划沿先锋河南侧绿化带敷设 D1200 压力管，以满足未来周边区域污水处理需求。规划沿滨江一路、支三路等道路敷设 D300~D500 污水支管。污水汇集至污水提升泵站，经泵站提升后，通过现状 D600 的污水压力管纳入西侧萧山钱江污水处理厂进行处理，钱江污水处理厂现状总规模为 34 万 m^3/d ，尾水执行一级 A 标准。目前该污水厂正在进行四期扩建，届时污水厂处理规模将新增 40 万 m^3/d ，能够满足规划区及周边区域内未来污水处理需要。

（2）能源规划

①供电规划

依据《萧山电力设施布局规划》、《杭州市萧山区电力工程专项规划说明》及《杭州市萧山区分区规划》，规划区未来由现状 220 千伏红垦站（主变容量 720 兆伏安）及规划 220kV 花木站（主变容 720 兆伏安）联合供电，基本可满足规划区用电需求。

目前规划区已建中压供电电缆多采用电力排管的敷设方式，本次规划将在区内电缆密集的主干道路上敷设电缆沟，沿滨江二路敷设的电缆将纳入综合管廊内，其余支路电缆敷设仍采用电力排管的方式。

②供热、燃气规划

本次规划主要满足工业企业的生产用热的集中供应需求，规划近期由杭州红山（红宝）热电有限公司对本单元企业进行集中供热，杭州红山（红宝）热电有限公司近期规划最大热负荷 366t/h，远期规划最大热负荷 384t/h。故规划区内工业企业近期由杭州红山（红宝）热电有限公司进行集中供热，远期可通过企业新建天然气分布式能源站满足新增热负荷需求。规划沿先锋河北侧绿化带敷设 DN700 供热主干管；沿高新九路（B2 路-先锋河）、B 路（新街大道-高新九路）及纬九路等道路敷设 DN300~DN350 热力管，以满足本规划区及西侧钱江单元的用热需求。

2.1.6 综合交通规划

1、区域道路交通

区域道路交通已衔接《杭州市萧山区综合交通规划》，对外交通主要依托杭甬高速、省道红十五线、新街大道、滨江二路与主城区、萧山及机场联系，通过知行路、省道红十五线、滨江二路、萧清大道等城市干路、支路与周边城市功能区便捷联系。

2、轨道交通

规划机场轨道快线沿杭甬高速建设，在杭甬高速北侧，知行路西侧设置一个站点。

3、道路系统规划

规划根据单元内交通组织的特点，形成快速路、城市主干路、城市次干路、城市支路四级路网体系，其中主干路和次干路主要承担生活和生产交通服务功能，支路主要承担地块进出的交通组织。

快速路：规划区南侧为杭甬高速，近期杭甬高速抬升并进行快速路化改造，同时临近规划区东南角设立杭甬高速出入口，地面道路作为城市道路，未来将打通规划区与南侧桥南板块与杭州其他主体板块的联系。

主干路：主干路形成“一横二纵”的结构，“一横”指对外交通主干路滨江二路；“二纵”指对外交通主干路新街大道和红十五线。主干路道路红线宽度 38-50 米。

次干路：次干路形成“三横一纵”的结构，“三横”指对外交通次干路滨江一路、萧清大道和钱江二路；“一纵”指对外交通次干路知行路。道路红线宽度 32 米。

支路：主要是满足各功能片内部联系要求及局部地块的交通出入，直接为各地块服务，规划道路红线宽度为 20 米。

2.1.7 环境保护规划

规划到 2025 年，区域总体实现空气清新、水体清洁、环境舒适的总体目标。大气环境质量达到国标《环境空气质量标准》二级标准要求；地表水环境达到 III 类水相应功能区要求；环境噪声达到相应的功能区噪声标准要求，工业企业厂界噪声得到控制；土壤环境质量达到相关评价标准。

2.1.8 规划互动情况

本次环境影响评价按照早期介入原则，在规划编制及修改过程中开展了多种形式的互动，取得了显著成效，主要体现在如下方面：

本次规划环评工作于 2022 年 4 月份开始介入，在规划环评编制工作介入后，根据

规划中企业名单及企业产值等基础资料，针对规划区域进行污染源摸底调查，2022 年 5 月完成了规划区污染情况的初步调查，并将区域污染源分布情况、行业污染情况进行反馈。

2.1.9 规划近期重点项目

规划近期将重点实施项目，详见表 2.1-6。

表 2.1-6 近期拟入区的企业清单

项目名称	地址	主要建设内容
年产 45 万台激光雷达项目	杭州市萧山区智联国际生命科学科创中心（北至滨江二路，东至高新九路，南至 B2 路，西至滨河绿带）	租赁一栋占地 4000 m ² （87×45m）、七层的厂房，建筑面积 28000 平方，总投资 5.5 亿，用于生产激光雷达



图 2.1-3 规划近期重点项目及配套设施分布情况

2.2 规划协调性分析

主要分析规划的目标定位、规模布局、产业发展方向、基础设施规划等与社会经济发展规划、城市总体规划、土地利用总体规划以及相关资源利用和环境保护规划、法规等的协调性。

本次规划的协调性分析涉及到的主要上位、同位规划、法规见表 2.2-1。

表 2.2-1 规划协调性分析所涉及的主要相关规划

分类	相关规划	备注
社会经济发展规划及产业布局规划	《长江经济带发展规划纲要》	上位规划
	《长江三角洲城市群发展规划》	上位规划
	《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	上位规划
	《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）》	上位规划
	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）	上位规划
	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》	上位规划
	《市场准入负面清单（2020 年版）》	上位规划
	《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》	上位规划
	《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》	上位规划
区域主体功能与资源环境保护规划	杭州市“三线一单”生态环境分区分管方案	上位规划
	《杭州市生态环境保护“十四五”规划》	上位规划
	《“两带两廊”产业布局规划》（2018.03）	上位规划
	《杭州市大气环境质量限期达标规划》	上位规划
城市发展和土地利用总体规划	《杭州市城市总体规划》（2003—2020 年）（2016 年修订）	上位规划
	《杭州市萧山分区规划（2017-2020）》	上位规划
	《杭州市萧山区土地利用总体规划（2006-2020）》（2014 调整完善版）	上位规划
	《杭州市大气环境质量限期达标规划》	上位规划
	《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划》	上位规划

2.2.1 与社会经济发展规划协调性分析

2.2.1.1 与《长江三角洲城市群发展规划》协调性分析

本规划与《长江三角洲城市群发展规划》协调性分析见表 2.2-2，本次规划的规划定位、产业结构符合《长江三角洲城市群发展规划》的相关要求。

表 2.2-2 本规划与《长江三角洲城市群发展规划》协调性分析

项目	长江三角洲城市群发展规划	本次规划内容	协调性分析
规划目标与定位	打造杭州都市圈，包括杭州、嘉兴、湖州、绍兴四市。发挥创新创业优势，培育发展信息经济等新业态新引擎，加快建设杭州国家自主创新示范区和跨境电子商务综合试验区、湖州国家生态文明先行示范区，建设全国经济转型升级和改革开放的先行区。	本次规划区以浙江大湾区、长三角地区的中央创新区为目标，建设成为“创新领航区，钱江国际城”。该定位符合杭州都市圈的定位及创新驱动经济转型升级的要求。	协调
产业结构	以产业转型升级需求为导向，聚焦电子信息、装备制造、钢铁、石化、汽车、纺织服装等产业集群发展和产业链关键环节创新，改造提升传统产业，大力发展金融、商贸、物流、文化创意等现代服务业，培育信息技	萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划主导产业为生物医药。	协调

	术、生物医药、高端装备制造、新材料、北斗产业、光伏产等新兴产业。		
--	----------------------------------	--	--

2.2.1.2 与《长江经济带发展规划纲要》的协调性分析

1、规划概述

《长江经济带发展规划纲要》提出了“一轴、两翼、三极、多点”的格局。

“一轴”是指以长江黄金水道为依托，发挥上海、武汉、重庆的核心作用，以沿江主要城镇为节点，构建沿江绿色发展轴。“两翼”是指发挥长江主轴线的辐射带动作用，向南北两侧腹地延伸拓展，提升南北两翼支撑力。“三极”是指以长江三角洲城市群、长江中游城市群、成渝城市群为主体，发挥辐射带动作用，打造长江经济带三大增长极。“多点”是指发挥三大城市群以外地级城市的支撑作用，以资源环境承载力为基础，不断完善城市功能，发展优势产业，建设特色城市，加强与中心城市经济联系与互动，带动地区经济发展。

根据《长江经济带发展规划纲要》，长江经济带将强化创新驱动产业转型升级，强化企业技术创新能力，深入实施技术创新工程，整合优势创新资源，打造重点领域产业技术创新联盟，构建服务于区域特色优势产业发展的高水平创新链，开展重大产业关键共性技术、装备和标准的研发攻关。打造核心竞争优势，培育和壮大战略性新兴产业，构建制造业创新体系，提升关键系统及装备研制能力，加快发展高端装备制造、新一代信息技术、节能环保、生物技术、新材料、新能源等战略性新兴产业，优化战略性新兴产业布局，加快区域特色产业基地建设。

2、协调性分析：

规划区位于“三极”中的长江三角洲城市群，科技城核心区单元将充分发挥区位优势 and 生态资源优势，衔接好萧山四片两带两廊产业布局，聚焦发展以大数据为引领的数字经济（物联网、互联网、工业大数据、数字化设计等）、以基因工程为引领的生命科学（基因工程、精准医疗、生物医药等）、以科技服务为引领的创新服务体系（科技金融、教育培训和商务服务等）、发展消费服务业（创意娱乐、旅游服务等）。综上，本次规划的规划定位、产业发展导向符合《长江经济带发展规划纲要》的总体定位。

2.2.1.3 与《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的协调性分析

1、规划概述

规划纲要提出坚持把发展经济着力点放在实体经济上，打好产业基础高级化和产业

链现代化攻坚战，聚焦发展“5+3”重点产业，构建制造业九大产业链，推动产业深度融合发展，持续增强现代产业体系整体竞争力。推动生物、医药、健康协同共进，**打造具有强大竞争力的生命健康产业集群。生物医药与健康。突破发展生物技术药、化学创新药、现代中药和医疗器械等技术，优先发展创新药物，创新发展医疗器械，融合发展生物技术与信息技术，健全发展医药流通，延展布局医疗康养，打造国内领先的生物医药研发及产业化创新发展高地。**到 2025 年，产值达到 3000 亿元。

2、协调性分析

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划主导产业为生命科学产业，将形成产业融合的五大集群效应：智能医械集群、精准医疗集群、数字医疗平台集群、高端医药产业服务集群、公共技术平台集群，符合《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中的“打造具有强大竞争力的生命健康产业集群”。

2.2.1.4 与产业政策和行业规划的协调性分析

1、与《市场准入负面清单（2020 年版）》的协调性分析

2020 年 12 月 10 日，国家发展改革委 商务部发布《市场准入负面清单（2020 年版）》。《清单（2020 年版）》共列入事项 123 项，相比《清单（2019 年版）》减少了 8 项。《清单（2020 年版）》禁止准入类包括①法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定；②国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；③不符合主体功能区建设要求的各类开发活动；④禁止违规开展金融相关经营活动；⑤禁止违规开展互联网相关经营活动。

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划以生命科学产业为主导产业，不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中的禁止准入类。因此，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划与《市场准入负面清单（2020 年版）》是相符合的。

2、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的协调性分析

根据规划定位及目标可知，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划的主导产业对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），属于鼓励类“十三、医药”——“1、拥有自主知识产权的新药开发和生产，天然药物开发和生产，满足我国重大、多发性疾病防治需求的通用名药物首次开发和生产，药物新剂型、新辅料、儿童药、短缺药的开发和生产，药物生产过程中的膜分离、超临界萃取、

新型结晶、手性合成、酶促合成、连续反应、系统控制等技术开发与应用，基本药物质量和生产技术水平提升及降低成本，原料药生产节能降耗减排技术、新型药物制剂技术开发与应用；2、重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺；5、新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，人工智能辅助医疗设备，高端放射治疗设备，电子内窥镜、手术机器人等高端外科设备，新型支架、假体等高端植入介入设备与材料及增材制造技术开发与应用，危重病用生命支持设备，移动与远程诊疗设备，新型基因、蛋白和细胞诊断设备”，因此符合产业政策。

3、与《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》的协调性分析

《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》已经 2020 年 11 月 5 日国家发展和改革委员会第 11 次委务会议审议通过和商务部审定，并经党中央、国务院同意，自 2021 年 1 月 27 日起施行。

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划以生命科学业为主导产业，属于《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》“三、制造业”中“（十一）医药制造业——80. 采用生物工程技术的新型药物生产；89. 疫苗、细胞治疗药物等生产用新型关键原材料、大规模细胞培养产品的开发、生产等”。因此，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划的产业发展规划与《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》是相符合的。

4、与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》的协调性分析

《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》已经党中央、国务院同意，发展改革委、商务部令 2020 年第 32 号发布，自 2020 年 7 月 23 日起施行。

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划以生命科学业为主导产业不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》中的禁止投资行业。因此，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》是相符合的。

5、与《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》相符性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），萧山科技城核心区生命科学产业

园（钱湾生物港）产业规划主导行业包括生物医药，与《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》鼓励产业协调一致。因此，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划与《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》是相符合的。

6、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）浙江省实施细则》的协调性分析

根据对《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）浙江省实施细则》分析，与本次规划有关规定主要为第十三、十四、十五、十六、十七条；本次规划产业不涉及新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”；本次规划未规划石化、现代煤化工等项目，无露天矿山开采项目，从规划的产业来看，规划产业均不在国家、地方严重过剩产能行业内，因此本次规划是符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年）浙江省实施细则》要求。

7、与《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》的协调性分析

根据《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》，科技城核心区单元内主导产业属于鼓励类第六项“生物医药”中 F06-27 生物技术药物，主要包括重组多肽、治疗性抗体、免疫细胞治疗制剂、干细胞、小 RNA 药物开发、高效工业酶制备、生物催化技术等基因工程药物、基因重组疫苗、生物诊断试剂的开发和应用。鼓励类第十三项“科技服务业”中 M02-73 国家和省重点实验室、高新技术研究开发中心、高新技术创业服务中心，高技术产业孵化器、行业研发中心建设项目。均不涉及限制类、淘汰类产业，因此萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划产业定位与《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局指引（2019 年本）》相协调。

2.2.2 区域主体功能与资源环境保护规划协调性分析

2.2.2.1 与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》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》，中国萧山科技城核心区单元属于萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元（编码：ZH33010920007），该管控单元生态环境准入清单要求及协调性分析详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-4 本规划与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》协调性分析

“三线一单”	有关要求	本规划情况	协调性
生态保护红线	生态红线划定范围内属于禁止开发区域。	根据《杭州市萧山区生态保护红线划定文本》，本规划区内不涉及生态保护红线区，	协调

			因此本次规划不与生态保护红线相冲突。	
环境质量底线	大气环境质量底线目标	到 2020 年，全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 38μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25% 以上。到 2025 年，全市 PM _{2.5} 年均浓度达到 33μg/m ³ 以下，空气质量优良天数比率达到省下达的目标。到 2035 年，全市大气环境质量进一步改善。	根据萧山区环境监测站提供的萧山区北干大气环境监测站 2020 年监测数据，规划区域属于城市环境空气质量不达标区。由于萧山区大气环境质量属于不达标区，萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划，并于 2019 年 10 月 25 日获得杭州市萧山区人民政府批复（萧政发[2019]53 号），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，PM _{2.5} 年均浓度稳定稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，O ₃ 浓度出现下降拐点。	协调
	水环境质量底线目标	到 2020 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I-III 类的比例达到 92.3% 以上，省控断面水质 I-III 类的比例达到 90.6%。到 2025 年，县以上城市集中式饮用水源地水质达标率 100%；国家考核断面水质 I-III 类的比例达到 100% 以上，省控断面水质 I-III 类的比例达到 93%。到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能基本恢复。	根据监测结果，规划区内的地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。	协调
	土壤环境质量底线目标	到 2020 年，全市土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 92% 左右，污染地块安全利用率达到 93% 以上。到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到 92% 以上，污染地块安全利用率进一步提升。到 2035 年，土壤环境质量明显改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达到 95% 以上。	根据监测结果，规划区域内各点位所有因子的现状监测结果均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准要求。	协调
资源利用上线	能源（煤炭）资源利用上线目标	到 2020 年，全市能源消费总量控制在 4650 万吨标煤左右。全市单位 GDP 能耗较 2015 年下降 22% 以上；到 2020 年，全市煤炭消费总量比 2015 年下降 5% 以上。	规划区能源供应以管道天然气、电能等清洁能源为主，不涉及煤炭消费。根据资源承载力分析，规划区电力、天然气等能源供给来源的供给能力能够支撑规划区域发展的能源需求，不会突破能源资源上线。	协调
	水资源利用上线目标	到 2020 年，杭州市用水总量目标为 43 亿立方米，其中地表水目标 42.75 亿立方米，地下水目标 0.25 亿立方米，生活和工业用水目标为 28.4 亿立方米；万元 GDP 用水量下降 25% 以	规划区用水由萧山瓜沥水厂和第三水厂联合供水，规划实施后区域总用水量约 0.2 万 t/d，占萧山瓜沥水厂、第三水厂总供水能力 90.0 万 m ³ /d 的 0.22%，本规划实施后区域水资源承载力在可承受范围，	协调

萧山区 萧山区 产业集聚重点 管控单元 (ZH33010920007) 生态环境准入 清单		上, 万元工业增加值用水量下降率23%以上, 农田灌溉水有效利用系数达到 0.608。	不会突破水资源利用上线。	
	土地资源利用上线目标	到 2020 年, 全市建设用地总规模控制在 248986 公顷以内, 其中城乡建设用地规模控制在 153933 公顷以内; 耕地保有量为 206513 公顷 (309.77 万亩), 基本农田保护面积为 169667 公顷 (254.50 万亩); 从 2015 年至 2020 年, 新增建设用地总量不超过 15200 公顷, 占用耕地规模不超过 9109 公顷, 整理复垦开发补充耕地任务量达到 9109 公顷; 人均城镇工矿用地控制在 112 平方米以内, 二、三产业万元耗地量降至 17.20 平方米以下。	根据《萧山区土地利用总体规划 (2006-2020 年)》(2014 调整完善版), 2014-2020 年, 萧山区新增建设用地应控制在 9927 公顷以内。本次规划新增城市建设用地 639.65 亩, 42.643 公顷, 占萧山区新增建设用地总指标的 0.4%, 新增建设用地占用指标较小, 而且在土地总体规划中已经是城镇村建设用地, 单元内规划期用地需求可得到满足, 不会突破土地资源利用上线。	协调
	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。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局, 合理规划布局三类工业项目, 鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。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。	根据规划, 规划区定位以生命科学为主导产业, 规划实施过程中严格按照规划产业定位引进符合主导产业的一类工业、二类工业。规划区用地与周边居住用地、商务商业办公用地之间均有绿化隔离带、道路或者河流隔离。	协调
萧山区 萧山区 产业集聚重点 管控单元 (ZH33010920008) 生态环境准入 清单	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。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目, 推进工业园区 (工业企业) “污水零直排区” 建设, 所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。	规划区主导产业为生命科学等污染极少的一类工业、二类工业, 不发展三类工业。区内采用雨污分流制, 区内污水经预处理达纳管标准后纳入市政污水管网, 进入萧山钱江污水处理厂处理达标后外排至钱塘江。在全面落实分区防渗措施等各项防治措施的前提下, 区内土壤环境及地下水环境污染风险可控。	协调
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备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。	规划产业定位主要为生命科学, 总体上环境风险较小。严格落实各项环境风险防范措施及事故应急预案的前提下, 萧山科技城核心区生命科学产业园 (钱湾生物港) 产业规划的环境风险可控。	协调

根据规划工业布局, 现在及规划的工业项目均位于萧山区大江东产业集聚重点管控单元 (ZH33010920008), 萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920013), 规划主要对现有企业提升整治, 满足进一步调整和优化产业结构, 逐步提高区域产业准入条件, 优化完善区域产业布局, 合理规划布局三类工业项目, 鼓励对三类工业项目进行提升改造, 满足三线一单的管控要求; 综上所述, 本轮规划满足杭州市 “三线一单”

生态环境分区管控方案。

2.2.2.2 与《杭州市生态环境保护“十四五”规划》的协调性分析

与《杭州市生态环境保护“十四五”规划》的协调性分析结果见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 本规划与《杭州市生态环境保护“十四五”规划》的协调性分析

项目	“十四五”生态环境保护规划	本规划相关内容	协调性
环境保护目标	锚定 2035 年远景目标，“十四五”期间分两步，到 2022 年，短板攻坚、保障亚运，解决突出的生态环境问题。到 2025 年，生态环境质量持续好转，进一步实现主要污染物排放总量明显减少，生态系统稳定性显著增强，人居环境进一步改善，环境管理体系、环境监管机制和行政执法体制等生态环境保护制度法规体系进一步完善，生态环境治理能力和治理体系现代化得到进一步提升，高水平打造现代版“富春山居图”。2025 年达到以下目标： 1) 城市空气质量优良天数比率$\geq 91.5\%$。 2) 城市细颗粒物 ($PM_{2.5}$) 平均浓度$\leq 28\mu g/m^3$。 3) 地表水市控断面达到或优于 III 类水质比例 100%。 4) 县级以上城市集中式饮用水水源地水质达标率 100%。 5) “千吨万人”饮用水水源地水质达标率 100%。 6) 地表水交接断面水质达标率 100%。 7) 地下水质量 V 类水比例完成省下达指标。	总体实现空气清新、水体清洁、环境舒适的总体目标。大气环境质量达到国标《环境空气质量标准》二级标准要求；地表水环境达到相应功能区要求；环境噪声达到相应的功能区噪声标准要求，工业企业厂界噪声得到控制；土壤环境质量达到相关评价标准。	协调

根据上表分析，本规划符合《杭州市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

2.2.2.3 与《杭州市大气环境质量限期达标规划》的协调性分析

(1) 规划概述

《杭州市大气环境质量限期达标规划》提出，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_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 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 $PM_{2.5}$ 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） $PM_{2.5}$ 年均浓度稳定达到 35 微克/立方米以下，全市 O_3 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 $PM_{2.5}$ 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 $PM_{2.5}$ 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 $PM_{2.5}$ 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_{2.5} 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度出现下降拐点。

为顺利完成目标，《杭州市大气环境质量限期达标规划》明确从（1）严格控制煤炭消费总量，全面巩固深化高污染燃料锅炉整治成果，加强煤炭清洁化利用；大力发展清洁能源，严格节能措施，保持煤炭消费总量零增长，推动能源结构清洁化（2）大力推进产业结构调整，加快重污染高耗能企业转型升级，深入推进落后产能淘汰；推动实施清洁生产，大力发展循环经济；整治重点行业、重点工业园区、重点污染企业，治理恶臭异味。（3）坚持统筹“油、路、车”治理，推进交通运输结构调整，实施杭州市柴油货车污染治理攻坚战专项行动，打好柴油货车污染治理攻坚战。大力推进清洁柴油车、清洁柴油机、清洁运输、清洁油品行动，建设“天地车人一体化”的移动源排放监管体系。到 2020 年，淘汰国Ⅲ柴油车 2 万辆以上，车船污染物排放总量得到有效控制。（4）加强工地、道路、堆场等扬尘控制，防治矿山粉尘污染。建立监管、考核、督查等扬尘管理制度，各类施工场地要落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输和暂不开发土地临时绿化等防尘措施“七个 100%”长效机制，实现降尘量逐年下降。（5）推进治理“城乡排气”，实现居民生活清洁化（6）强化能力建设，建立健全大气环境监管体系等 5 个方面，持续开展大气污染防治行动，全面开展清新空气示范区建设。

（2）协调性分析

①从现场走访来看，规划区内目前无工业企业生产，无工业废气排放。

②规划区规集聚发展生物医药，禁止新增“两高”产能。

③规划区环境空气保护规划提出“调整能源结构，推广使用清洁高效能源，扩大集中供热范围。加强对重点污染企业的管理，促进清洁生产，鼓励采用先进的生产工艺和设备，从末端治理转为全过程科学控制。

综上，本规划符合《杭州市大气环境质量限期达标规划》目标要求。

2.2.2.4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的协调性分析

（1）规划概述

《方案》提出，到 2020 年，建立健全 VOCs 污染防治管理体系，重点区域、重点行业 VOCs 治理取得明显成效，完成“十三五”规划确定的 VOCs 排放量下降 10% 的目标任务，协同控制温室气体排放，推动环境空气质量持续改善。

为顺利完成目标，《方案》要求，大力推进源头替代。工业涂装、包装印刷等行业

要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

重点行业治理任务包括：石化行业 VOCs 综合治理、化工行业 VOCs 综合治理、工业涂装 VOCs 综合治理、包装印刷行业 VOCs 综合治理、油品储运销 VOCs 综合治理、工业园区和产业集群 VOCs 综合治理。

（2）协调性分析

从现状看，规划区涉 VOCs 企业主要为生物医药，主要产生 VOCs 的生产环节为缓冲液配置、消毒、质检等，不涉及工业涂装、包装印刷、化工等行业。在严格落实废气处理设施的前提下区域内企业能够符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》。

2.2.3 与城市发展和土地利用总体规划

2.2.3.1 与《杭州市城市总体规划》（2001-2020）（2016 年修订）的协调性分析

（1）规划概述

根据《杭州市城市总体规划》（2001-2020）（2016 年修订），杭州市将建成为国际风景旅游城市，国家历史文化名城，长江三角洲的重要中心城市，浙江省的政治、经济、文化中心。杭州市城镇体系等级规模分为四个等级，第一级为杭州中心城区，第二级为县（市）府所在地。第三、四级中的经济职能分别为工贸型、工业型、工矿型、旅游型、综合型等类型。萧山东部地区的瓜沥组团、义蓬（江东）组团纳入第三级。

杭州市城市发展目标：经过 20 年的努力，经济社会发展主要指标达到或接近发达国家水平。进一步发挥杭州在以上海为龙头的长江三角洲地区重要中心城市的辐射带动作用 and 在全省的整治、经济、文化、科教中心作用，强化科技创新和中心城市的综合服务功能，逐步把杭州建设成为经济繁荣、社会和谐、设施完善、生态良好，具有地方特色的现代化城市。

城市规划布局：形成“一主三副、双心双轴、六大组团、六条生态带”开放式空间结构模式。从以旧城为核心的团块状布局，转变为以钱塘江为轴线的跨江、沿江，网络化组团式布局。采用点轴结合的拓展方式，组团之间保留必要的绿色生态开敞空间，形成“一主三副、双心双轴、六大组团、六条生态带”开放式空间结构模式。其中江南城：由滨江区、萧山城区和江南临江地区组成，是以高科技工业园区为骨干，产、学、研协调发展的现代化科技城和城市远景商务中心。沿江地区为居住生活区、公建区和远景城市商务中心，南部为商贸、居住生活区，东、西部为工业区和文教科研区。

工业用地规划：调整主城工业区的布局结构，调整、搬迁旧城内的工业企业，为远期工业合理布局创造条件，适当发展无污染的都市型工业，严格控制旧城内工业用地的扩大，乡镇工业园建设统一纳入城市总体规划，促使其向特色工业园区、重点培育工业园区集聚。充实、调整主城北部的工业区，加快杭州经济技术开发区、出口加工区、杭州高新技术产业开发区、余杭经济技术开发区、萧山经济技术开发区的开发建设，逐步调整、外迁望江门外食品工业区、中村建材工业区、浦沿化工区、小河轻化工业区。拱宸桥轻纺工业区，以现有工业为基础，形成产业链，新发展的轻纺工业向临平工业区和瓜沥组团的轻纺工业区集中。积极做好临平工业区、江东工业区的启动建设工作。

钱塘江被明确为杭州城市生态基础网架的骨架、城市生态景观绿地体系的重要轴线。沿钱塘江用地被确定为生态景观绿地、公共绿地。

（2）规划协调性分析

与杭州市城市总体规划协调性分析见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 与杭州市城市总体规划的协调性分析

项目	杭州市城市总体规划	萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划	协调性
功能定位	城市发展，以美丽中国先行区为目标，充分发挥历史文化、山水旅游资源优势，发展科教事业，建设高技术产业基地和国际重要的旅游休闲中心、国际电子商务中心、全国文化创意中心、区域性金融服务中心。	规划总体定位为打造生命科学产业的新型高端科创平台。规划目标不冲突，基本一致。	协调
产业发展	发展战略性新兴产业与高新技术产业，积极发展创新型产业和高附加值现代服务业。	规划以生命科学为主导产业，属于创新型产业和高附加产业。	协调
空间布局	形成“一主三副、双心双轴、六大组团、六条生态带”开放式空间结构	本规划区域位于江南城。	协调

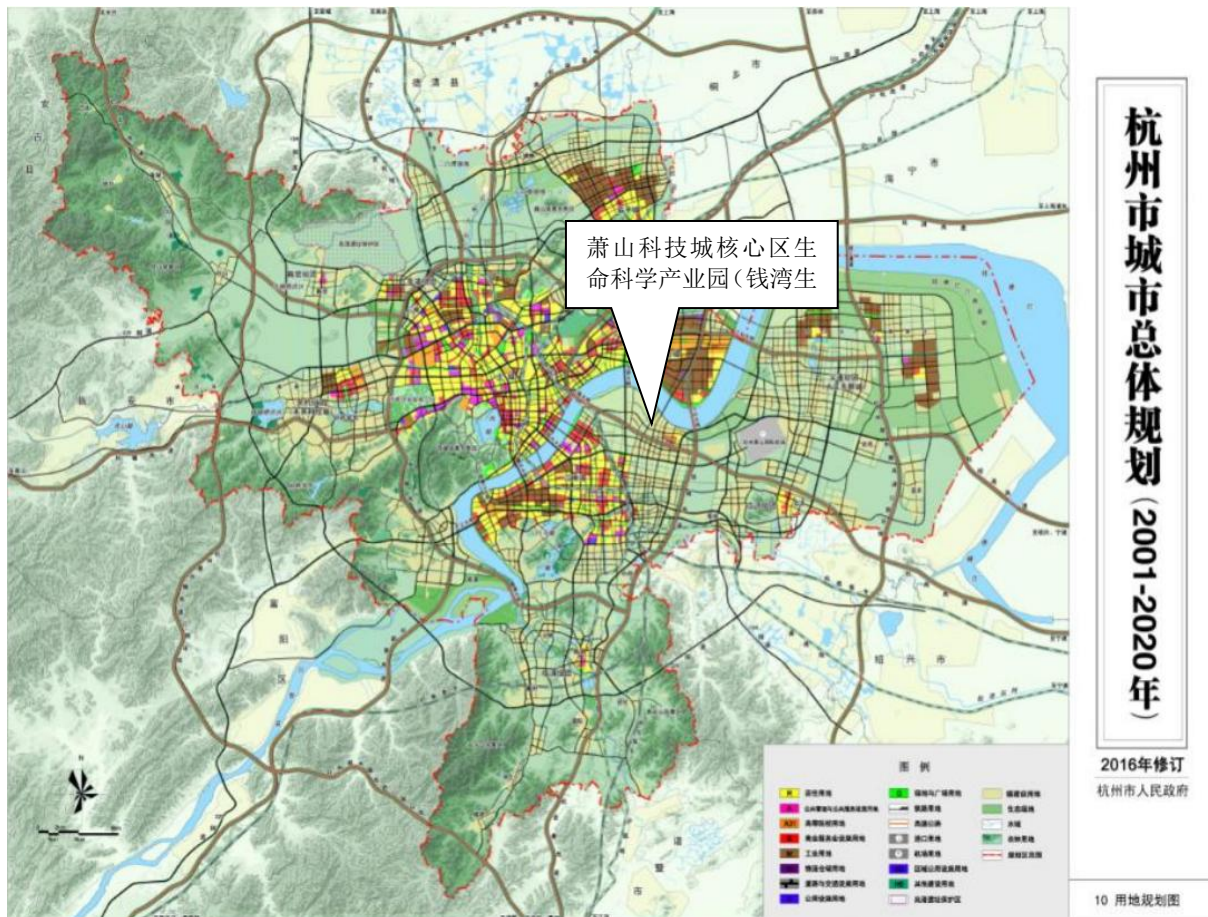


图 2.2-3 杭州市城市总体规划用地规划图

杭州市城市总体规划为本规划的上层规划，通过上述分析可知，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划依托区域总体规划的相关专项规划内容编制。因此，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划在功能定位、产业发展、空间布局上与区域总体规划基本协调一致。

2.2.3.2 与《杭州市萧山分区规划（2017-2020）》的协调性分析

规划概述：

目标定位：世界名城建设标杆区，拥江发展的战略引领区，先进制造的转型中枢区，美丽杭州的实践样板区。

实施路径：

（1）共筑安全永续的生态网

共建跨区生态网络，维护安全永续的生态格局，形成“三核多点、两楔三带网格绿化”的总体生态空间结构。

南片重点保育原生态的山体林地、郊野公园、河湖水体等自然生态空间，重点实施南部生态绿楔、东南部生态绿楔和浦阳江生态走廊。

东片重点保护永久性基本农田，重点实施散乱污工业企业退出复垦，减少传统工业对生态环境的影响。

绕城以内地区打造城区景观精致化、旅游品牌精品化，重点实施三江口、湘湖、世纪城公园等绿化景观核心和沿江、沿河、沿路的绿道网络建设。

（2）统筹城乡空间的一体化

1）构建特色空间格局。统筹全域空间资源，形成完整的空间管控体系；形成城镇紧凑高效、乡村有机疏朗的空间格局，构建网络化、扁平化特色等级体系，形成“一轴统两廊、两核联多心、两带嵌三片”的网络化、组团化空间结构。

2）优化城镇空间布局。落实开发边界管控要求，促进“低效减量、保障增量”。实现开发边界外低效城镇建设用地减量 80 平方千米，包括低效工业用地、仓储用地等用地类型。保障新增城镇建设用地空间，包括亚运村、临空经济示范区、湘湖国家级旅游度假区、萧山经济技术开发区益农区块、萧山科技城等各级重大战略平台；城中村拆迁安置地区、重要公共服务设施等民生项目；1 号线三期、5、6、7 号线、中轴快线等轨道站点周边地区的开发利用。

3）高效利用新增空间，凸显 TOD 带动效应。提升轨道站点周边的用地开发效率，促进站点周边各类功能高效复合，鼓励用地性质兼容。

4）加快重点地区地下空间建设。加快推进钱江世纪城、新区、萧山科技城、杭州铁路南站等重点地区地下空间综合开发建设，打造地下步行系统，构建互联互通地下网络；缓解城区停车难问题，继续推进利用学校操场、公园广场、道路等公共空间的地下空间。形成“一核两副、四心多点、轴带成网”的地下空间布局结构。

5）展郊野单元控规，实现控规全覆盖。开展郊野单元控规，实现控规全覆盖。

（3）打好产业提质的组合拳

1）提质产业平台。重点推进“两廊两带”的产业重点平台建设。大力推进新兴产业载体建设，增加创新型产业用地 14 平方千米；分类引导产业平台发展，发挥新兴产业集聚优势，加快传统产业平台转型提升。

2）整治低效工业。关停腾退外围零散工业用地，东部和南部的外围零散企业鼓励向益农、义桥等大型园区就近集聚。按照现状保留、退出复垦、功能置换三种方式，全域整治印染、卫浴、化工等 12 个行业的散乱污企业用地，面积共 14.4 平方千米。

（4）提升人居环境的舒适度

1）提升公共服务能级全面推进高能级公共设施建设，构建多元公共服务体系，以

特色高品质实现与主城等高对接，打造国际化城区标杆。

2) 推进社区服务品质化和均等化。逐步推进公共设施全覆盖，萧山城区以打造“空间+年龄”全覆盖为目标，按 1000 米服务半径构建 15 分钟生活圈；瓜沥组团及临浦组团以乡镇为单位构建生活服务圈。

3) 绿地景观均衡化、品质化。构筑生态化、系统化、人文化的绿地系统，建立具有自我调节能力的生态安全格局，打造“郊野公园-城市级公园-片区级公园-社区级公园”四级公园体系和“省级-市级-片区级-社区级绿道”四级绿道体系。

协调性分析

根据萧山分区规划中，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划所在区域规划主要为工业用地，通过本次规划与杭州市萧山分区规划（2017-2020）规划图对比，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划与《杭州市萧山分区规划（2017-2020）》中地块规划基本相符。

2.2.3.3 与《杭州市萧山区土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2014 调整完善版）的协调性分析

2014 年，杭州市萧山区人民政府组织编制了《杭州市萧山区土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2014 调整完善版），调整完善后的规划以 2013 年为基期年。

规划概述：

规划期限：2006—2020 年

规划调整完善基期年：2013 年

区级规划范围：萧山区行政管辖范围内的所有土地，总面积 141424 公顷。包括北干街道、城厢街道、戴村镇、瓜沥镇、河庄街道、红山农场、临江街道、临浦镇、南阳街道、宁围街道、前进街道、蜀山街道、所前镇、闻堰街道、新街街道、新塘街道、衙前镇、义蓬街道、义桥镇、萧山区围垦、新湾街道、靖江街道、楼塔镇、河上镇、益农镇、党湾镇、浦阳镇、进化镇的全部区域。

主要规划控制指标：

耕地保有量：规划 2014—2020 年，耕地保有量不低于 48675 公顷（73.01 万亩）。

基本农田保护面积：规划 2014—2020 年，基本农田保护面积不低于 37200 公顷（55.8 万亩）。永久基本农田示范区不低于 14094 公顷（21.14 万亩）。

标准农田保护面积：不低于 36127 公顷（54.19 万亩）。高标准基本农田面积：建成旱涝保收高标准基本农田面积不低于 23667 公顷（35.5 万亩）。

建设用地总规模：规划至 2020 年，建设用地总规模不超过 44040 公顷（其中大江东五街道不超过 5929 公顷）。

城乡建设用地规模：规划至 2020 年，不超过 35200 公顷（其中大江东五街道不超过 4715 公顷）。

新增建设用地规模：2006—2020 年规划新增建设用地 17456 公顷，新增建设占用耕地 14457 公顷；2014—2020 年新增建设用地不超过 10387 公顷，新增建设占用耕地 8001 公顷，建设占用耕地系数不超过 82.83%。其中，新增建设用地预留 341 公顷（含萧山区自管 269 公顷，大江东 72 公顷）。

杭州市萧山区土地利用总体规划（2006-2020年）2014调整完善版
建设用地空间管制图

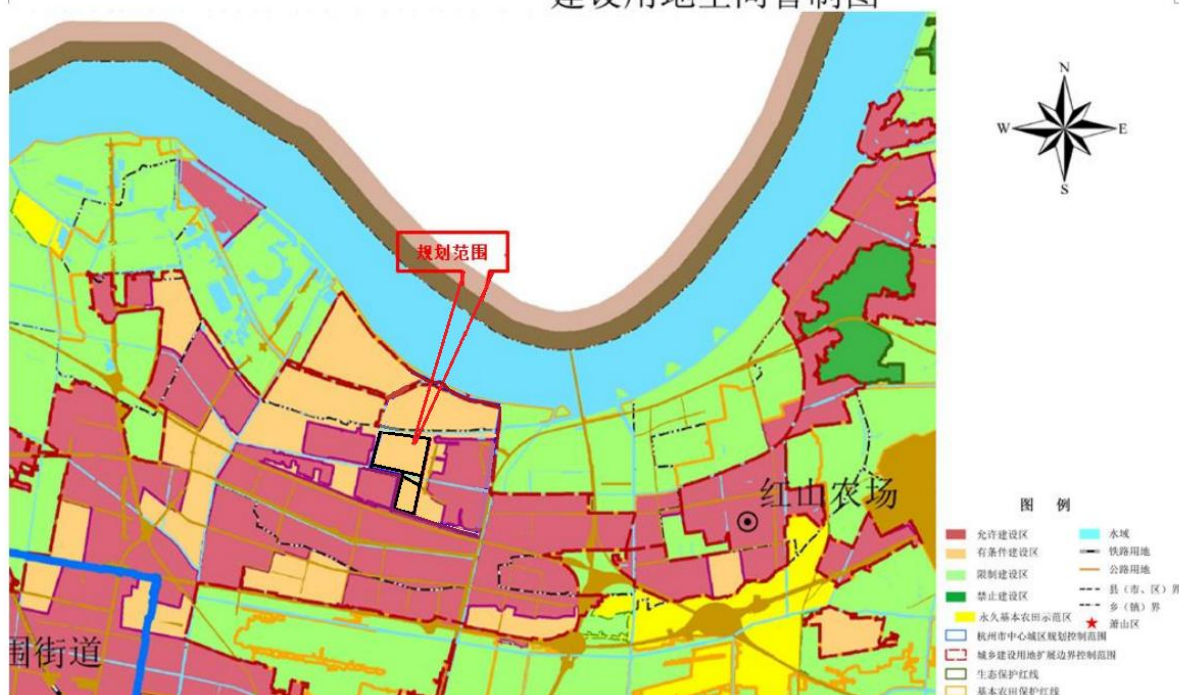


图 2.2-4 本规划与萧山区土地利用规划叠图

通过本次规划与萧山区土地用地总体规划图对比，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划用地规划均位于有条件建设区，与《杭州市萧山区土地利用总体规划（2006-2020）》（2014 调整完善版）中地块规划基本相符。

2.2.3.4 与《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划》的协调性分析

2020 年，杭州萧山科技城投资开发有限公司特委托邦城规划顾问（苏州工业园区）有限公司开展《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划（2020 年修编）》修编工作。

规划范围：规划区位于杭州市萧山区境内，东至红十五线（03 省道东复线），南至杭甬高速公路，西至新街大道，北至钱塘江，规划总用地面积约 378.28 万平方米，

规划目标：根据《杭州市总体规划（2001-2020 年）》，萧山科技城处于杭州总规“一主三副”中的江南副城，规划区未来将发展成为城市次中心，按照“国际、创新、人才、智慧、生态”的发展理念，提升开发品质，更注重产城协同，以浙江大湾区、长三角地区的中央创新区为目标，建设成为“创新领航区，钱江国际城”。

功能定位：规划用地以商业、居住、产业用地为主，本次规划区定位为萧山城区北部的国际科创源地、人才荟萃高地、生态宜居福地。

规划区整体形成“东城西产，三轴四廊，两心四片”的规划结构。

东城——以知行路为界，规划区东侧以城市服务功能为主。

西产——以知行路为界，规划区西侧以创新型产业功能为主。

三轴——沿知行路的城市发展轴、沿高新九路的创新发展轴、沿 A22 路的生活服务轴。

四廊——沿钱塘江的滨江休闲廊、沿护塘河的自然生态廊、沿先锋河的智慧活力廊以及沿杭甬高速的生态防护廊。

两心——南部支三路与知行路交叉口的城市综合服务核心、北部钱江二路与知行路交叉口城市文化形象核心。

四片——西部创新产业区、东部品质生活区、北部滨江文化区及南部商务办公区。

表 2.2.3-2 与杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划的协调性分析

项目	萧山区科技城核心区单元	萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划	协调性分析
产业定位	聚焦特色产业。聚焦高新产业，聚焦发展以大数据为引领的数字经济、以基因工程为引领的生命科学、以科技服务为引领的创新服务体系等三大重点领域。	以生命科学为主导产业，形成智能医械、数字医疗、精准医疗、高端医药产业服务、公共技术平台“五大集群”的集聚效应	协调一致
空间布局	“东城西产，三轴四廊，两心四片”的规划结构	位于其西部创新产业区	协调一致

杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划为本规划的上层规划，通过上述分析可知，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划依托杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划的相关专项规划内容编制。因此，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）产业规划在功能定位、产业发展、空间布局上与区域总体规划基本协调一致。

2.3 规划区生态空间清单

根据上述生态空间制定原则，确定规划区的生态空间清单，具体见清单 1。

清单 1 规划区生态空间清单

序号	所在“三线一单”管控区域	现状用地类型	规划用地类型	用地规划图	管控要求
1	萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元（ZH33010920007）	村庄建设用地、农林用地	工业用地		空间布局引导：重点准入大数据、生命科学、科技服务等主导产业，凡属国家、省、市落后产能的限制类、淘汰类项目不得准入。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。 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。 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备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。 资源开发效率要求：/

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

萧山区位于浙江省东北部、钱塘江南岸，东邻绍兴，南接诸暨，西连富阳，北为杭州市滨江区和老城区，隔钱塘江与海宁相望。地理坐标：东经 $120^{\circ}4'22''\sim 120^{\circ}43'46''$ ，北纬 $29^{\circ}50'54''\sim 30^{\circ}23'47''$ 。萧山全境南北长 59.4km，东西宽度 57.2km，行政区域土地总面积 1420km²。萧山区北部与杭州市老市区、杭州市余杭区、海宁市隔江相望，西面与富阳市接壤，南邻诸暨市，东接绍兴县。

中国萧山科技城核心区单元位于杭州萧山区北部沿江地区，单元交通联系便捷，对外交通主要依托杭甬高速、省道红十五线、新街大道、滨江二路与主城区、萧山及机场联系，通过知行路、省道红十五线、滨江二路、萧清大道等城市干路、支路与周边城市功能区便捷联系。

3.1.2 气候特征

本区域所在地处于北亚热带南缘季风气候区，气候四季分明，气候温和，光热较优，湿润多雨。

(1) 气温：年平均气温 20℃，最冷月 1 月，平均气温 3.7℃，最热月 7 月，平均气温 28.6℃，极端最低气温零下 15℃（1977 年 1 月 5 日），小于零下 10℃ 的年份为 15 年一遇，极端最高气 39℃（1992 年 7 月 30 日）。

(2) 降水量和蒸发量：年平均降水总量 1360.7mm，一日最大降水量为 160.3mm，1 小时最大降水量为 60.3mm，年平均蒸发总量为 1278mm。

(3) 风向及风速：常年主导风向为 SW，春季多东南风，夏季盛行偏南风，秋季常受台风边缘影响，冬季以西北风为主，年平均风速为 1.78m/s。

(4) 日照和太阳辐射：日照时数年平均为 2071.8 小时，年日照面积率为 48%，各月日照时数以 7 月最多，达 266 小时，2 月最少，仅 117.1 小时。太阳辐射能为 110.0 千卡/平方厘米，太阳辐射能最多的 7 月为 14.5 千卡/平方厘米，12 月最少为 5.8 千卡/平方厘米。萧山气象局近二十年气象要素统计资料见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 萧山气象局近二十年气象要素统计表

平均气压 (hpa)	1011.8
平均气温 (℃)	20
相对湿度 (%)	81

降水量 (mm)	1437.9
蒸发量 (mm)	1195.0
日照时数 (h)	1870.3
日照率 (%)	42
降水日数 (d)	156.2
雷暴日数 (d)	34.9
大风日数 (d)	2.8
各级降水日数 (d)	
0.1≤r<10.0	109.8
10.0≤r<25.0	30.8
25.0≤r<50.0	12.4
r≥50.0	3.2

影响当地的灾害性天气有三种：一是伏旱，从七月上旬到八月中旬止，在此期间天气炎热、降雨少，用水紧张；二是寒潮，每年以十一月至次年二月份最为频繁，其中十二月至次年一月为冬枯；三是台风，从六月到九月止，其间伴有大量降水，往往能缓解伏旱的威胁。

3.1.3 水文特征

萧山区降水丰富，水系发达。主要水系有五江（富春江、钱塘江、浦阳江、凰桐江、西小江）、三河（永兴河、萧绍运河、南门江河）、三溪（云石溪、楼塔溪、进化溪）、二湖（里墅湖、湘湖）、形成南部以浦阳江为主，中部以萧绍运河平原水系为主及北部以围垦沙地人工河网为主的三大水系，统属钱塘江水系。

（1）钱塘江

钱塘江发源于安徽休宁六股尖，至澉浦附近注入杭州湾，全长 605km，流域面积 49900km²。钱塘江是浙江省最大水系，多年平均迳流量 386 亿 m³。钱塘江上、中游称新安江、富春江，闻堰上游与浦阳江汇合后称钱塘江。主要支流有金华江、新安江、桐溪、浦阳江等，萧山位于钱塘江南岸。钱塘江在萧山境内流程 73.5km，萧山区的北部和东部均接钱塘江，全为感潮河段。

钱塘江萧山段现有行洪、取水、排水、航道、渔业和旅游等六大功能，其中最重要的功能是行洪、取水和航道。部分先锋河河段位于规划区内，先锋河东起钱江枢纽，东至义南横河到永丰直河交叉口，河流全长 20.2km，河宽 30 米~50 米，贯穿宁围、农场等几个街道，主要为农业、工业用水，在开发区东面的靖江街道与永丰直河相接，然后进入平原河网。

钱塘江流域水文测站以芦茨埠水文站为代表，始建于 1930 年，控制面积 3.18 万 km²，

占全流域 63.3%。1969 年初，由于富春江电站的蓄水运行，芦茨埠停止测流，现根据芦茨埠水文站和富春江电站近七十余年的资料统计分析，其流量特征见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 芦茨埠水文站流量特征（1932~2013 年）

项目	数值	出现时间
多年平均流量	982m ³ /s	
最大年平均流量	1710m ³ /s	1954 年
最大洪峰流量	29000m ³ /s	1955 年 6 月 22 日
多年平均年径流总量	304 亿 m ³	
最小年平均流量	412m ³ /s	1979 年
最小枯水流量	15.4m ³ /s	1934 年 8 月 22 日

钱塘江径流具有明显的年内和年际变化。年内存在洪、枯季之分，3~6 月或 4~7 月为丰水期（或称梅汛期），径流量占全年的 70%左右，大洪水主要出现在 5~7 月，8 月~次年 2 月或 3 月为枯水期。径流量年际间变幅也较大，最大与最小年径流量之比达 4.15，径流的变化存在约 22 年的周期，见图 3-3，且多年连续丰、枯水文年交替出现，1947 年至今，经历了 3 个丰水期，2 个枯水期，丰水期持续时间较枯水期略短。六十年代和八十年代（除 1983 年外）及近十年径流偏枯，五十年代、七十年代及九十年代则偏丰，2003 年以来径流又出现连续偏枯，2009 年后则又转丰。

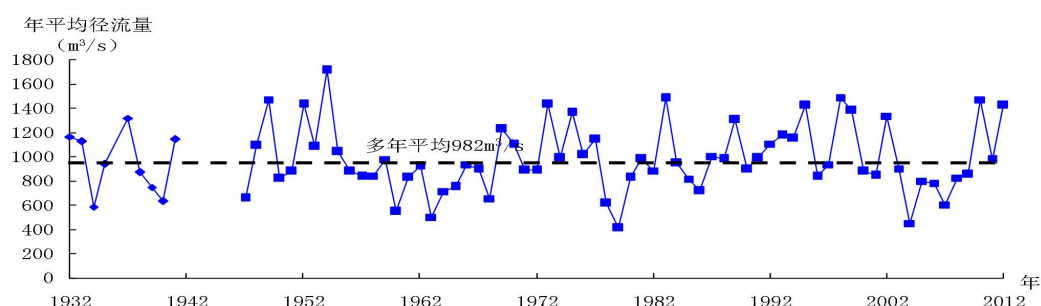


图 3.1-1 钱塘江河口年平均径流过程

1960 年建成的新安江水库（库容为 178.6 亿 m³）对径流的影响较大。水库建成后削减了洪峰流量，增大了枯水期流量，使径流量在年内的分配趋于均匀。

（2）萧绍河网

萧绍河网位于钱塘江右岸，河网水量靠钱塘江补给，区域内河道属沙地人工河网水系，河道纵横，呈格子状分布，一般河面宽度为 35m 左右，河底高程 3.5m，河道边坡采用 1: 3，区域内河道河宽一般为 20~40m，河深 1~2m。河道正常水位为 3.82~3.92m，地面高程为 5.1~5.6m，河床深度一般为 1~2m。河水的补给来源为自然降水和通过钱塘江沿岸的排灌站翻水。

3.1.4 地形地貌土壤

萧山区地处浙东低山丘陵的北部，龙门山、会稽山、天目山分支余脉分别从西南、南部、西北入境，地势南高北低，自西南向东北倾斜，中部略呈低洼。

萧山区地貌以平原为主，滩涂资源丰富，有山、江、湖、河、田、园、塘、涂等多种地貌类型。地貌分区特征较为明显：南部是低山丘陵地区，间有小块河谷平原；中部和北部是平原，中部间有丘陵。全区平原约占 66%，山地约占 17%，水面约占 17%。

平原约 909 平方公里，按成因可分陆相沉积平原和海相沉积平原两类，以海相沉积平原为主。（1）海湾堆积平原：主要位于中部，地形平坦，局部稍有起伏，地面高程为 4.2~6.2 米。占平原面积的 1/3。（2）三角湾堆积平原：位于北部，主要是由杭州湾潮流带入的泥沙堆积而成，表现平坦，高程 5~6.3 米。占平原面积的 2/3。（3）河谷平原：散布于南部低山丘陵地区，面积甚少，仅 58 平方公里。

山地约 259 平方公里，有低山、高丘、低丘、陆屿等，海拔最高 744 米，最低 10 米。山体基本呈西南~东北方向展布，为龙门山、会稽山、天目山的分支和余脉，分别从西南部、南部、西北部入境。（1）低山：分布于本区与诸暨、富阳接壤的地区，主要山峰高程 500 米以上，少数达 700 米。占山地面积的 15%。（2）高丘：零星分布于西南与东南部，高程 300~500 米，占山地面积的 30%。（3）低丘：断续分布于南部，高程 50~300 米，地形破碎，占山地面积的 35%。（4）陆屿：零星散布于海湾堆积平原和早期围垦成陆的三角湾堆积平原上，共有大小不等的 50 余个，高程 10~257 米，占山地面积的 20%。

萧山区土壤大体可归纳为六个土类，十六个亚类，三十二个土属，五十八个土种。六个土类主要为红壤、黄壤、岩性土、潮土、盐土、水稻土，其中红壤、黄壤、岩性土类主要分布在低山丘陵地带，潮土主要分布于河、溪流两侧及中部浅海沉积区域，盐土连片分布于钱塘江沿岸的新围垦地区，水稻土主要分布于沿江平原及中部水网平原与河谷平原。规划区土壤为海相沉积与钱塘江冲积成土母质的基础上发育而成的水稻土。

3.1.5 动植物资源

（1）植被现状

工程沿线大部分为耕地和建设用地，工程区域的植被农田植被和绿化植被。评价范围内没有发现珍稀保护物种和古树名木。①农田植被：农田作物为亚热带常见品种。重要的粮油农作物为油菜、水稻、麦及棉花，以及大豆、甘薯、玉米、瓜、果等江南常见

农作物。粮油农作物的轮作方式现主要有一年二熟的油一稻和麦一稻等。草本主要以种植的蔬菜为主，主要有青菜、萝卜、芥菜、芹菜、苋菜、菜豆、包心菜、茭白等江南常见蔬菜为主，且随季节变化。②绿化植被：主要为城镇、乡村住宅及道路绿化植被，一般以常见的绿化树种为主，主要以樟科、杨柳科、梧桐科、柏科、冬青科、木樨科、蔷薇科、杜鹃花科、夹竹桃科等植物为主，主要优势种有香樟、垂柳、水杉、法国梧桐、杜鹃花、迎春花、月季、侧柏、圆柏、夹竹桃、黄杨等；主要草本为早熟禾、狗牙根等。

（2）陆生动物：本工程沿线主要是乡镇，经现场踏勘，动物主要是畜禽类，有猪、羊、牛、兔、鸡等，以及鼠、蛙等小型野生动物。

3.1.6 地震

本项目所处区域内，地层稳定，有感地震出现频率很低，最大震级为超过 5 级，最大震中烈度不大于 VI 度。根据国家地震局最新出版的《中国地震裂区划图（1990）》和《浙江省地震带危险区略图》资料划分，本路线区域内地震基本烈度 VI。

3.2 社会经济概况

3.2.1 萧山区概况

萧山区，隶属于浙江省杭州市，位于浙江省北部、杭州湾南岸、钱塘江南岸，地处中国县域经济最为活跃的长三角南翼，东邻绍兴市柯桥区，南接诸暨市，西连富阳区，北临钱塘江，与杭州主城区一江之隔，北与钱塘区相连，陆域总面积 931 平方千米。根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，萧山区常住人口 2011699 人。总面积 931 平方千米。2021 年，萧山区实现地区生产总值 2011.62 亿元，同比增长 8.7%。

改革开放以来，萧山经济和社会取得长足发展，国内生产总值以年均超过 10% 的速度增长，多次荣获“全国农村综合实力百强县（市）”、“全国明星县（市）”、“全国十大财神县（市）”、“国家卫生城市”、“浙江省品牌强县（市、区）”、“中国最令人向往的城市十强”、“浙江省科技综合实力第一名”、“大陆极具投资地第一名”、“全国百强县市第七名”、“中国园林绿化产业基地”等称号，是浙江省的首批小康县（市）。近几年，全区国内生产总值、工业总产值等主要经济指标实绩居浙江省县（市、区）级首位。被命名为中国园林绿化产业基地、中国纺织生产基地、中国羽绒之都、钢结构之乡、中国伞乡、中国镜乡、中国化纤名镇、中国制造业十佳投资城市、亚洲制造业示范基地、中国汽车零部件产业基地、中国淋浴房之乡、中国卫浴配件基地、中国花边之都、中国纸业之乡、中国花木之乡、中国民间文艺艺术之乡、浙江省青梅之乡、浙

江省十大旅游休闲城市、华东地区十大旅游休闲风情城市、浙江省旅游强区的称号。

3.2.2 萧山科技城

萧山科技城规划面积 34.66 平方公里，东邻空港经济区，南至杭甬高速，西连钱江世纪城，北至钱塘江，拥有 16 公里生态江岸线。处于杭州萧山国际机场、火车东站、杭州主城 10 公里交通圈内，2 小时可到达上海、苏州、南京、宁波等长三角各大城市，拥有四通八达的交通网络，是萧山新一轮赶超发展、跨越发展的主平台，杭州拥江发展的主战场，浙江省大湾区建设的主阵地。

科技城以国际化引领，坚持产城人融合的理念，系统性布局国际学校、国际社区、国际医院、邻里之家、杭师大附属小学等高端城市功能配套项目，世界著名的英国惠灵顿公学在中国最大的校区投入使用，仁恒、香港置地、融创等国内外知名企业汇聚科技城。

科技城以高新化导向，已初步完成生命科学、数字经济、科技服务三大主导产业布局，构建以领军型团队为引领、海内外高层次人才团队为支撑的人才梯队。同时拥有以 5 所高校为依托的高教园区，浙江大学杭州国际科创中心、浙江国际影视中心、清华长三角研究院等创新平台落户，生命健康谷、钱湾智谷、科技城创业谷、杭州湾生科产业园等“三谷一园”创新载体即将拔地而起。

得天独厚的地理环境、国际水准的城市品质、创新活力的产业生态让萧山科技城在时代聚焦下拉开了科技新城的序幕，全面开启了“中央创新区、聚能智联城”的宏伟蓝图。

3.2.3 科技城核心区单元

规划区位于杭州市萧山区境内，北至钱塘江，南至杭甬高速，西至新街大道东至红十五线，规划总用地面积约 3.78 平方公里。规划区范围内无居住人口，现状就业人口约 2000 人，其中科创大厦内 600 人，各工地人口总和约 1400 人，萧山惠立学校学生人口约 1000 人。

3.3 基础设施建设及运行情况

3.3.1 供水基础设施

规划范围内无供水水厂，用水均是由区外水厂供应。规划区用水由萧山区第三水厂和瓜沥水厂联合供水，其中萧山第三水厂规模为 60 万 m^3/d ，瓜沥水厂规模为 30 万 m^3/d ，基本能满足规划区及周边区域用水需求。

现状规划区内沿红十五线敷设区域给水主干管，管径为 DN1600，沿滨江二路（知行路—红十五线）敷设给水主干管，管径为 DN1000，沿萧清大道、知行路、纬九路等道路敷设给水支管，管径为 DN200~DN300。另外规划沿滨江二路（知行路—新街大道）敷设 DN1000 及滨江一路敷设 DN800 给水主干管，沿其余道路敷设 DN300~DN600 给水支管，并与现状给水管连接，构成环网管网，以保障规划区供水的可靠性。

3.3.2 排水基础设施

（1）排水体制

目前规划区排水采用雨污分流制。

（2）污水收集现状

规划区污水纳管后均送往规划区西南侧萧山钱江污水处理厂集中处理。整个污水系统工程由污水收集、污水提升及输送系统构成。

（3）萧山钱江污水处理厂概况

萧山钱江污水处理厂始建于 1990 年，位于杭州市萧山区先锋河南侧，杭甬高速公路北侧，原钱江农场的地块上，厂区占地约 350 亩。萧山钱江污水处理厂主要收集处理萧山城区、萧山南部地区及滨江区的废水，分为三期建设，其中一期规模 10 万 m^3/d ，二期规模 24 万 m^3/d （一、二阶段各 12 万 m^3/d ），2016 年底实际处理水量接近 22 万 m^3/d ，目前三期扩建 12 万 m^3/d 工程及设计总规模 34 万 m^3/d 的提标改造工程也已经建成，已于 2018 年 7 月通过自助验收和环保竣工验收（萧环验[2018]5 号）。

萧山钱江污水处理厂主要采用 A2/O 工艺，污水经处理后排入钱塘江三堡船闸-老盐仓段，污泥经浓缩脱水后外运处理。设计出水水质经提标改造后现已达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）中一级 A 标准。萧山钱江污水处理厂四期工程已于 2018 年获得杭州市生态环境局萧山分局批复（萧环建[2018]407 号），建设规模 40 万 m^3/d ，位于原一、二、三期西面，服务范围第一排水区（杭州市滨江区、萧山城区）和第二排水区（萧山南部地区）。采用初沉+改良 AAO+滤池工艺，尾水达到一级 A 标排放至钱塘江。萧山钱江污水处理厂处理工艺如图 3.3-1 所示。

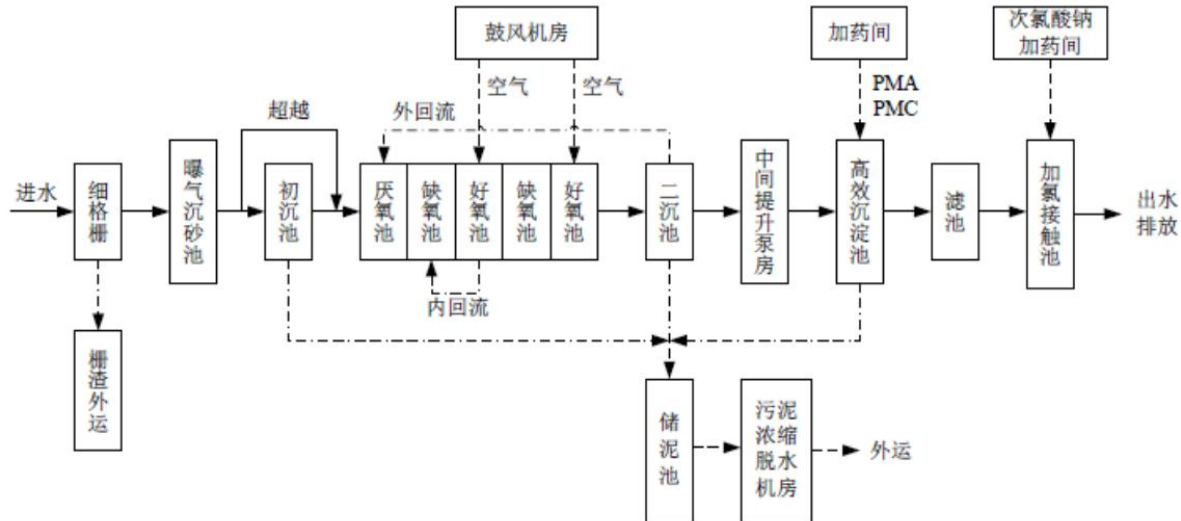


图 3.3-1 萧山钱江污水处理厂污水处理工艺流程图

根据收集萧山钱江污水处理厂 2022 年 4 月的监测数据（数据来源浙江省污染源自动监控信息管理平台），具体见表 3.2.3-1；根据数据，萧山钱江污水处理厂排放口浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表3.3.2-1 萧山钱江污水处理厂2022年4月运行监测报告

单位：除pH无量纲外，其余为mg/L

监测日期	监测点位	pH 值	COD	氨氮	总磷	总氮
2022.4.15~2022.4.21	1#排放口出水	6.4~6.53	9.13~17.25	0.01~0.411	0.159~0.252	9.471~11.551
	2#排放口出水	6.45~6.56	9.76~20.23	0.1029~0.612	0.15~0.248	8.183~11.807
	出水标准	6~9	50	2.5	1	15
	超标率（%）	/	/	/	/	/

3.3.3 供热基础设施

（1）燃气供应情况

规划区将采用天然气作为主要气源。规划区气源为国家西气东输天然气，并主要通过萧山 2#高中压调压站调压后进入规划区。规划区内暂不设置燃气设施，规划区中压燃气管道主要接自萧 2#高中压调压站，并从钱农五路、滨江二路等进入本规划区内供气。区内新敷设的燃气管网采用环状为主、环枝结合的布置方式。规划区天然气管道管径为 DN100-DN300。

（2）集中供热情况

本次规划主要满足工业企业的生产用热的集中供应需求，其中工业用热负荷指标为 31t/h·km²，规划工业用地面积为 42.6 公顷，则工业热负荷需求为 13.21t/h。规划近期由杭州红山（红宝）热电有限公司对本单元企业进行集中供热，杭州红山（红宝）热电有

限公司近期规划最大热负荷 366t/h，远期规划最大热负荷 384t/h。故规划区内工业企业近期由杭州红山（红宝）热电有限公司进行集中供热，但考虑到远期规划区外西部万向聚能城一期用地及一期沿江科研区等需较大规模供热负荷，杭州红山（红宝）热电有限公司未来供热压力较大，远期可通过企业新建天然气分布式能源站满足新增热负荷需求。规划沿先锋河北侧绿化带敷设 DN700 供热主干管；沿高新九路（B2 路-先锋河）、B2 路（新街大道-高新九路）及纬九路等道路敷设 DN300~DN350 热力管，以满足本规划区及西侧钱江单元的用热需求。

3.3.4 供电基础设施

目前规划区主要通过现状 110kV 鸿达站和传化站供电，其中传化站位于知行路与萧清大道交叉口，主变容量 2x50MVA，占地 0.36 公顷，110 千伏进线主要来自规划区外的 220 千伏红垦站等。现状穿越规划区的高压线（电缆）主要有规划区西侧 500kV 的架空高压线、沿规划区南部学知路地下敷设的由现状 220kV 红垦变至 110kV 先锋变的 110kV 电力廊道及 35kV 的过路电力廊道。

3.3.5 固废处理设施

（1）固废处置情况

目前，规划范围内环卫设施较少，垃圾收运系统尚未完善，无法满足未来规划区的发展需要。根据控规，需完善规划区配套设施，建立完善的垃圾收运处理系统。本次规划不设置垃圾转运站，区块内生活垃圾由环卫部门统一收集后，依托西侧钱江单元转运系统送至萧山锦江绿色能源有限公司焚烧处置。区内规划主导产业为生命科学、数字经济、科技服务三大主导产业，区内产生的一般工业固体废物以综合利用为主，区内产生的危险废物由企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规范自行收集、暂存，危险废物处置途径主要为委托杭州立佳环境服务有限公司和杭州大地维康医疗环保有限公司两家有资质单位进行处置。

（2）生活垃圾

规划区目前生活垃圾由萧山锦江绿色能源有限公司进行焚烧处理。萧山锦江绿色能源有限公司位于杭州市萧山区蜀山街道章潘桥村，2006 年 7 月开工建设，2007 年 9 月建成投产，是浙江省重点建设项目。公司日处理生活垃圾 1300 吨，主要设备包括 2 台蒸发量为 55t/h、一台蒸发量为 50t/h 的循环流化床垃圾焚烧锅炉，配套 2 台 12MW 凝汽式发电机组，1 座垃圾渗滤液污水处理站。公司主要处理萧山城区、南片及东片大部区

域生活垃圾，现已实现年处理垃圾量超过 47 万吨，发电量可达 1.5 亿度左右，供电量在 1.2 亿度左右。根据浙江省污染源自动监控信息管理平台，其 2022 年一季度部分监测数据见下表（由于其 3 个排放口在一季度各停工时间均不同，因此选取不同时段正常工况的监测数据）。

表3.3.5-1 萧山锦江绿色能源有限公司2022年一季度部分监测报告

单位：小时值，mg/m³

监测日期	监测点位	烟尘 (折算浓度)	二氧化硫 (折算浓度)	氮氧化物 (折算浓度)	CO (折算浓度)	HCl (折算浓度)
2022.3.5~ 2022.3.9	废气排放口 1	0.5~2.0	2.7~7.3	149.6~197.2	0.52~40.45	12.55~47.88
2022.3.1~ 2022.3.5	废气排放口 2	0.09~5.54	0~1.7	68.95~238.37	11.7~63.5	23.1~44.8
2022.2.1~ 2022.2.5	废气排放口 3	0.2~14.7	6.9~12.7	70.0~211.9	2.7~91.7	0.0~5.2
/	排放标准限值	30	100	300	100	60
/	超标率 (%)	/	/	/	/	/

由上表可知，萧山锦江绿色能源有限公司近期废气排放口浓度能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 标准。

（3）杭州立佳环境服务有限公司

杭州立佳环境服务有限公司位于杭州市余杭区星桥街道佛日路 100 号，是威立雅环境服务中国有限公司所属的子公司。企业于 2010 年 2 月 28 日组建，专门负责投资、建设、运营管理“杭州危险废物处置项目”。该项目为国务院 2004 年批复的《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的重点项目之一，也是全国 31 个综合危险废物管理处置中心之一。杭州立佳环境服务有限公司具有浙江省危险废物经营许可证（浙危废经第 147 号），拥有年处理危险废物 3.24 万吨的资质和能力。

（4）杭州大地维康医疗环保有限公司

杭州大地维康医疗环保有限公司成立于 1999 年，位于杭州市钱塘新区栋梁路 111 号，是全国较早从事医疗废物集中处置单位。杭州大地维康医疗环保有限公司具有杭州市危险废物经营许可证（杭危经第 01 号），拥有年处理医疗废物 4 万吨的资质和能力。负责收集和处置杭州市 11 城区 3 县市 6000 多家医疗机构及相关单位产生的医疗废物。

3.4 资源赋存与利用情况

3.4.1 土地资源开发利用状况调查

1) 生命科学产业园一期



图 3.4-1 生命科学产业园一期建设现状

生命科学产业园一期地处生科园北侧，东至知行路、西至新街大道、北至滨江二路、南至规划道路，目前处于建设中。

2) 生命科学产业园二至四期

生命科学产业园二至四期地处生科园一期南侧，东至知行路、西至新街大道、北至规划道路、南至机场轨道交通快线。现状以种植大棚、苗木林、临时构筑物为主。地块已完成农转用调整。

3.4.2 水资源开发利用状况调查

根据《2021 年杭州市水资源公报》，2021 年全市水资源总量 191.42 亿立方米，年末总蓄水量达 145.06 亿立方米，比上年增多 0.86 亿立方米。2021 年全市总供水量为 29.75 亿立方米，与上年基本持平；总用水量为 29.75 亿立方米；耗水量 16.11 亿立方米；退水量 9.08 亿立方米。

根据《2020 年杭州市水资源公报》，全市共有大型水库 4 座，中型水库 14 座。2020 年末 18 座大中型水库总蓄水量为 144.2 亿立方米，其中大型水库总蓄水量为 142.7 亿立方米，中型水库总蓄水量为 1.534 亿立方米。2020 年全市人均年综合用水量 249.4 立方米（按第七次全国人口普查公布的 2020 年常住人口计算，下同），人均年居民生活用水量 49.7 立方米（城镇公共用水和农村畜牧用水不计入），人均水资源量 1833.9 立方米，水资源利用率 13.6%（不包括过境水资源量）。

3.4.3 能源开发利用状况调查

根据《杭州市能源发展（可再生能源）“十四五”规划》（征求意见稿），杭州市能源资源利用情况如下。

1. 电力供应能力显著提升

截至 2020 年，电网最高负荷达到 1718.1 万千瓦，较 2015 年增长 41.5%。“十三五”期间，杭州电网累计完成投资 282.8 亿元，全市新增 110 千伏及以上变电容量 2718 万千瓦安，较 2015 年增长 47.7%，是“十二五”新增规模的 2 倍，“四源三环”主网架初现雏形，220 千伏和 110 千伏向标准网架迈进，主城区基本实现全停全转，基本消除主变重载，供电可靠性方面位于全国前列。杭州配网共完成投资 130 亿元，核心城区全面取消 10（20）千伏计划停电，率先建成世界一流城市配电网。新增电源装机容量 154 万千瓦，截至 2020 年底，电源装机容量累计达到 907 万千瓦，其中，清洁能源装机占总装机容量的 93.1%，光伏等清洁能源实现全额消纳。

2. 天然气供应能力持续增强

天然气供气范围及用户进一步扩大，截至 2020 年底，杭州市区、桐庐县、建德安仁镇已实现市域高压管输供应，LNG 或 CNG 供气区域已经覆盖建德、淳安等区域，全市范围工业、公建用户以及农村地区天然气延伸覆盖率持续提升。天然气利用工程进一步推进，截至 2020 年底，全市已建成投运 9 座高压门站、24 座高中压调压站及阀室、297.9 公里高压管道以及 6600 余公里中低压管道。应急储备能力进一步提升，建成投运大型 LNG 应急气源站 2 座，区（县）小型 LNG 应急气源站 11 座，LNG 总储存规模超过 1.8 万立方米，总储气规模达 20 万立方米的嘉兴独山港 LNG 应急调峰储运站正加快推进中。天然气加气站建设进一步推进，截至 2020 年底，全市累计建成投运各类天然气加气站 38 座，公交车、出租车等加气需求得到充分保障。

3. 油品供应能力不断强化。

2020 年全市汽柴煤油销售总量 450 万吨，较 2015 年增长 8.6%。截至 2020 年底，全市运营成品油库 11 座，总库容 34.40 万立方米，较“十三五”初期增加 3.61 万立方米，全市运营各类加油站（点）667 个，成品油输油管线总长度为 331 公里，设计年输油能力为 976 万吨。

根据《萧山区集中供热专项规划（2011-2020）》、《杭州市萧山区分区规划（2014—2040 年）》、《杭州市萧山区电力工程专项规划说明》，杭州红山（红宝）热电有限公司近期规划最大热负荷为 366t/h，平均热负荷为 272t/h，最小热负荷为 145t；远期规划最大热负荷为 384t/h，平均热负荷为 286t/h，最小热负荷为 153t/h。规划近期由杭州红山（红宝）热电有限公司对本单元企业进行集中供热。规划区气源为国家西气东输天然气，并主要通过萧山 2#高中压调压站调压后进入规划区。规划区未来由现状 220 千伏红垦站（主变容量 720 兆伏安）及规划 220kV 花木站（主变容 720 兆伏安）联合供电。

3.5 环境影响回顾性评价

3.5.1 历史沿革

1、萧山科技城核心区单元设立及变更情况

萧山科技城自 2011 年起已开展多项规划编制工作。2011 年《萧山城区农业高科技单元（QJ05）控制性详细规划》获批；2015 年《中国·萧山科技城核心区（原农业高科技单元 QJ05）控制性详细规划调整》编制完成；随后《萧山科技城规划》、《萧山科

技城江湾地区概念性城市设计及景观规划设计》等相关规划编制，进一步指导科技城核心区的城市建设和发展。在历次规划的指导下，萧山科技城的功能定位逐渐从农业片区向集居住、商贸、高新产业功能为一体的科技创新片区转变，用地布局从以农林用地等非建设用地为主向集中居住、商业、公服设施、创新型产业等多种类型用地转变，用地规模和人口规模较之前都有大幅增加。同时，在杭州积极争创国家中心城市及筹备 2022 年亚运会的大背景下，对城市长期可持续发展与安全运行提出了全新要求。杭州在进入钱塘江时代后将全面拥江发展，把城边江发展成城中江，急需提高江堤建设标准（百年一遇），从而确保萧山国际机场、中国水利博物馆等重大公建基础设施安全。萧山科技城作为沿江重点发展区域，对于地区经济可持续发展具有重要地位和作用，规划区也因此迎来了全新的发展机遇。在此发展背景下，对规划区的功能和产业定位、用地空间布局、道路交通条件、城市空间形态、公服基础设施建设等都提出了新的要求。

2020 年，杭州萧山科技城投资开发有限公司对萧山科技城规划范围作了适当调整（主要减少了钱塘江水域面积），修编了《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划》，调整后科技城核心区单元规划范围为北至钱塘江，南至杭甬高速，西至新街大道东至红十五线，规划总用地面积约 3.78 平方公里。

为了对萧山科技城进行产业再规划、生态再提升、功能再完善、改革再出发，杭州传化科技城有限公司委托编制了《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划》，规划范围为东至红十五线（03 省道东复线），南至杭甬高速公路，西至新街大道，北至钱塘江，规划总用地面积约 378.28 万平方米。其规划范围与本规划范围关系如下图所示。

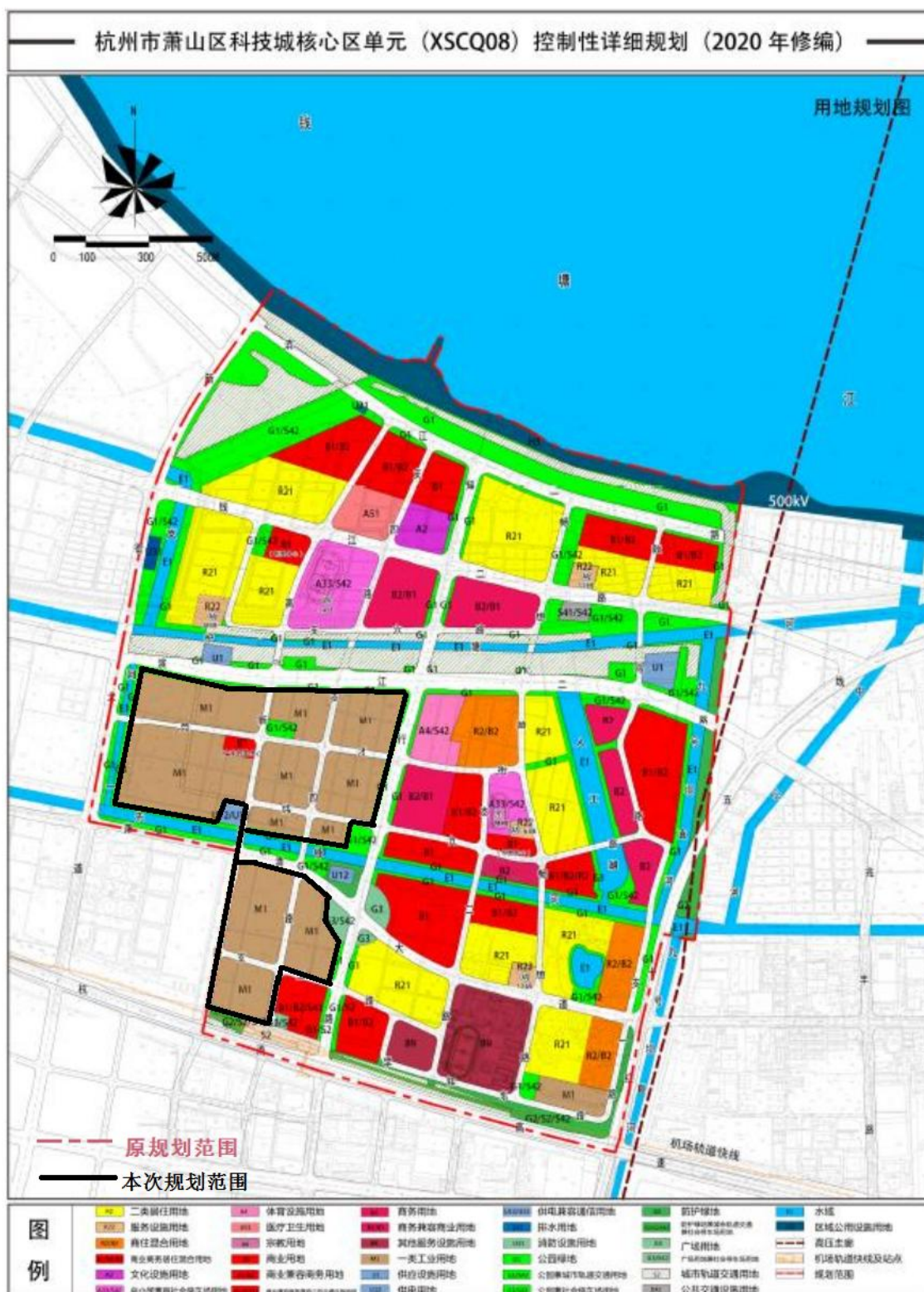


图 3.5-1 2020 年萧山科技城核心区单元规划范围及本次规划范围示意图

3.5.2 规划区产业现状情况

规划区内现状村庄均已拆迁完成，区域内各地块正在建设，用地现状主要为工业用地（标准厂房正在建设，尚无投产运行的企业）、公共管理与公共服务用地、道路与交

通设施用地、绿地与广场用地、农用地，区域内主要污染源为传化花园中心、浙江省农科创新示范园、杭州传化来春农场等常规生活污染源。由于建设期污染为阶段性的，待建设完成后，相关污染不再产生，因此不进行定量分析。

3.5.3 污染源概述

3.5.3.1 废水污染源现状

生活污染源采用按人数估算的方法进行统计，规划区内无居住人口，各工地人口总和约 500 人，人均综合生活用水量按照 100L/天，污水排放系数取 0.85，近似计算生活污水排放量为 85L/人·d。生活污水污染物排放量按照一般生活污水的水质 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 350\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 。产生的生活污水经预处理达标纳管至萧山钱江污水处理厂处理，经处理后达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准排放。生活污水产生情况，见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 规划区域范围生活污水产生情况

项目	人口数（人）	用水量（t/a）	污水量（t/a）	COD_{Cr} 产生量（t/a）	$\text{NH}_3\text{-N}$ 产生量（t/a）	COD_{Cr} 排放量（t/a）	$\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量（t/a）
数值	500	18250	15513	5.429	0.543	0.776	0.078

3.5.3.2 废气污染源现状

规划区的现状废气主要来自交通工具尾气等（规划区内目前尚未敷设燃气管道，因此不涉及燃料燃烧废气）。

汽车尾气流动的大气污染源，汽车尾气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_x ）、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。规划区域内目前没有大型停车场，汽车尾气主要产生于道路行使车辆。区域内汽车尾气的排放量主要取决于主要通道路的汽车交通量，汽车尾气的排放量与车型、车速、承载重量等因素有关。由于区域内现状道路交通系统尚未完善，交通量不大，交通工具尾气产生量较少。

3.5.3.3 噪声污染源现状

规划区范围内现状生活噪声污染源主要为交通噪声、活动噪声及公建配套设施噪声等，源强在 60~100dB 之间。

3.5.3.4 固废污染源现状

以人均生活垃圾 1kg/d 计，目前规划区范围内工作人口约 500 人，生活来源产生生活垃圾量为 0.5t/d，182.5t/a。

3.5.3.5 农业源

规划区内目前存在约 40 公顷的农林用地，考虑农业面源的影响。农业面源主要是指化肥施用过程中的氮、磷流失。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——农业污染源肥料流失系数手册》，浙江省园地排放（流失）系数为氨氮 1.049 千克/公顷，总氮 10.147 千克/公顷，总磷 0.620 千克/公顷。根据规划区内现有农林用地面积，估算现状农业面源氨氮、总氮、总磷流失量分别为 0.042t/a、0.406t/a 和 0.025 t/a。

3.5.3.6 现状污染源汇总

现状主要污染物排放情况汇总情况见表 3.5.3-2。

表 3.5.3-2 现状主要污染源排放汇总

污染源	污染物名称		单位	产生量	排放量	备注
生活污染源	废水	废水排放量	t/a	15513	15513	纳管萧山钱江污水处理厂处理后排放
		COD _{Cr}	t/a	5.429	0.776	
		NH ₃ -N	t/a	0.543	0.078	
	废气	汽车尾气	t/a	少量	少量	/
	固体废物	生活垃圾	t/a	182.5	0	委托环卫部门清运
	噪声	交通噪声、活动噪声及公建配套设施噪声等，源强在 60~100dB 之间				
农业污染源		氨氮	t/a	0.042	0.042	/
		总氮	t/a	0.406	0.406	/
		总磷	t/a	0.025	0.025	/

3.6 环境质量现状调查及变化趋势分析

3.6.1 环境空气质量现状调查及变化趋势分析

3.6.1.1 基本污染物及达标区判定

为了了解本规划涉及区域所在地环境空气质量现状，本次评价引用用 2020 年萧山区国控点北干大气自动监测站常规大气监测资料进行现状评价。评价数据具体结果见表 3.6.1-1。

表 3.6.1-1 国控点北干 2020 年环境空气质量现状评价表 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	24小时平均质量浓度第98百分位数	11	150	7.33	
NO ₂	年平均质量浓度	41	40	102.50	不达标

	24小时平均质量浓度第98百分位数	77	80	96.25	
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	70	85.71	达标
	24小时平均质量浓度第95百分位数	120	150	80.00	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97.14	达标
	24小时平均质量浓度第95百分位数	72	75	96.00	
CO	24小时平均质量浓度第95百分位数	1100	4000	27.50	达标
O ₃	8h平均质量浓度第90百分位数	148	160	92.50	达标

由表 3.6.1-1 的监测结果统计分析可以看出，SO₂、NO₂、PM₁₀和 PM_{2.5} 年平均质量浓度分别为 6μg/m³、41μg/m³、60μg/m³和 34μg/m³，其中 NO₂ 超出标准限值，其余均未超过标准限值。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}和 CO 和 O₃ 保证率日均值为 11μg/m³、77μg/m³、120μg/m³、72μg/m³、1100μg/m³和 148μg/m³，均未超出标准限值。因此该区域属于不达标区。

NO₂ 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，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》（2018 修订）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。由于萧山区大气环境质量属于不达标区，萧山区人民政府着手制定了萧山区大气环境质量限期达标规划，并于 2019 年 10 月 25 日获得杭州市萧山区人民政府批复（萧政发[2019]53 号）。本环评将直接引用《萧山区大气环境质量限期达标规划》中相关内容，具体如下：

A、规划范围整体规划范围为萧山区域，规划总面积为 998.5 平方公里（不含大江东）。

B、规划期限规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年-2020 年）、中期（2021 年-2025 年）和远期（2026 年-2035 年）。

C、目标点位目标点位为萧山区城厢镇国控监测站点，同时考虑其他大气自动监测站点（包括有关镇街站点）。

D、规划目标通过二十年努力，全区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 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 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 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，PM_{2.5} 年均浓度稳定稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，O₃ 浓度出现下降拐点。

3.6.1.2 近年常规因子逐年监测结果统计分析

本次评价收集了近年萧山区环境监测站提供的萧山区常规空气质量监测点位（北干）环境空气常规因子日均值的现状监测统计数据，并对数据进行统计对比分析，具体见表 3.6.1-2 及图 3.6-1。

表 3.6.1-2 萧山区近年环境空气监测结果统计表

年份\因子	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)
2014	0.031	0.051	0.110	0.064
2015	0.021	0.050	0.095	0.058
2016	0.013	0.046	0.086	0.050
2017	0.014	0.047	0.074	0.046
2018	0.011	0.045	0.078	0.044
2019	0.007	0.042	0.071	0.040
二级标准限值	0.060	0.040	0.070	0.035

根据表 3.6.1-2 及图 3.6-1 分析，2014-2019 年二氧化硫年均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求且保持平稳；二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5} 超过标准限值但呈现出逐年下降趋势。这说明区域燃煤锅炉整治和“五气共治”行动效果比较显著，萧山区由不达标区逐步向达标区转变。

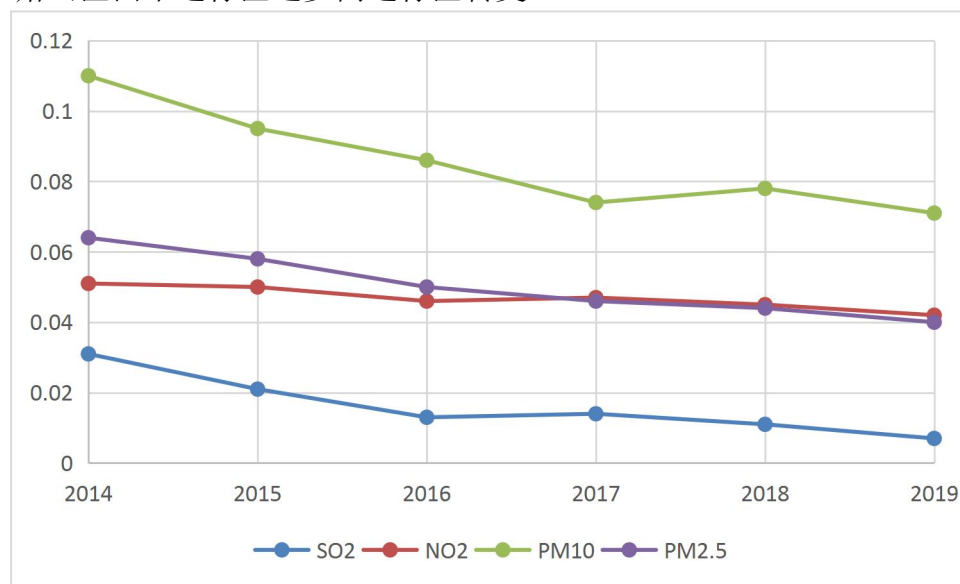


图 3.6-1 萧山区环境空气质量近年变化曲线图

3.6.1.3 其他污染物

(1) 补充监测点位

本次评价在大气环境监测布点时充分考虑规划区土地利用现状和规划布局特征，规划区范围内及主导风向下风向，布设 2 个环境空气质量现状监测点位。补充监测点位见表 3.6.1-3。

表 3.6.1-3 环境空气质量现状监测点监测项目

监测点编号	监测项目
1#生命科学产业园	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度
2#钱江污水处理厂	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度

（2）监测时间和频次

监测时间：2022 年 5 月 20 日~2022 年 5 月 26 日，每次均连续监测 7 天，获得 7 天的有效数据。

（3）监测结果及评价

其他污染物 H₂S、NH₃、非甲烷总烃、臭气浓度监测结果汇总见表 3.6.1-4。

表 3.6.1-4 评价范围大气特征污染物小时浓度监测结果统计（mg/m³）

监测因子	监测点位	小时浓度范围	最大占标率	二级标准值	超标率（%）
非甲烷总烃	1#	0.08~1.20	0.6	2.0	/
	2#	<0.07~1.06	0.53		/
H ₂ S	1#	<0.002	0.1	0.01	/
	2#	<0.002	0.1		/
NH ₃	1#	0.15~0.19	0.95	0.2	/
	2#	0.13~0.19	0.95		/
臭气浓度	1#	<10	/	/	/
	2#	<10	/		/

注：小于检出限值的数据在计算最大占标率时取该限值的一半。

其他污染物氨、硫化氢能够达到《环境影响评价技术导则 大气》（HJ2.2-2018）附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃浓度能够达到《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准限值 2.0mg/m³ 要求。

总体而言，从本次环境空气现状监测结果来看，除 NO₂24 小时平均值超标外，规划区及周边区域的环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其他相关标准限值要求。

3.6.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.6.2.1 监测方案

监测内容：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、氟化

物、铜、锌。连续监测 3 天。

监测断面：本次规划环评在规划区的 W1 先锋河与香樟路交叉口、W2 先锋河与护塘河交叉口各布设一个监测断面。

3.6.2.2 监测结果

地表水常规因子监测结果如表 3.6.2-1。由监测结果可知，规划区内的地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

表 3.6.2-1 地表水环境质量监测结果

监测项目	W1			W2			单位	标准值
样品状态	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑	无色微浑		
pH	7.1	7.2	7.1	7.2	7.3	7.2	无量纲	6~9
*水温	19.6	19.4	19.6	19.6	19.5	19.4	℃	/
*溶解氧	6.4	6.1	6.7	6.3	6.5	6.6	mg/L	≥5
化学需氧量	8	8	8	7	7	7	mg/L	≤20
氨氮	0.642	0.62	0.612	0.756	0.742	0.813	mg/L	≤1.0
高锰酸盐指数	2.9	2.8	2.6	2.8	2.8	2.5	mg/L	≤6
总磷	0.16	0.17	0.16	0.19	0.19	0.19	mg/L	≤0.2
氟化物	0.1	0.09	0.1	0.1	0.08	0.1	mg/L	≤1.0
五日生化需氧量	3.6	3.8	3.5	3.4	3.3	3.2	mg/L	≤4
氰化物	0.006	0.007	0.006	0.007	0.006	0.006	mg/L	≤0.2
汞	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	μg/L	≤0.1
砷	8.2	5.3	4.7	11.8	11.1	10.2	μg/L	≤50
铅	3.48	3.38	3.28	19.1	17.8	14	μg/L	≤50
镉	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	μg/L	≤5
铜	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	mg/L	≤1.0
锌	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	mg/L	≤1.0
六价铬	0.01	0.01	0.01	0.011	0.011	0.011	mg/L	≤0.05
挥发酚	0.0044	0.0036	0.004	0.0049	0.0039	0.0042	mg/L	≤0.005
石油类	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	mg/L	≤0.05
粪大肠菌群	5.4×10 ³	4.3×10 ³	5.4×10 ³	9.2×10 ³	5.4×10 ³	3.5×10 ³	MPN/100mL	≤10000

3.6.2.3 地表水环境质量变化趋势分析

为了了解规划范围内及周边水体，本环评引用智慧河道云平台中先锋河（红山农场段）2020 年 1 月~2022 年 4 月的监测数据，详见下表。

表 3.6.2-3 规划区内水体监测数据——先锋河（红山农场段）

监测时间	pH 值	DO (mg/L)	COD _{Mn} (mg/L)	TP (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	水质类别
2022 年 4 月	7.6	5.95	4.6	0.18	0.81	III
2022 年 3 月	7.5	5.94	5.7	0.17	0.81	III
2022 年 2 月	7.9	6.13	3.6	0.17	0.85	III
2022 年 1 月	7.4	6.31	3.4	0.17	0.71	III
2021 年 12 月	7.7	6.02	3.8	0.18	0.83	III
2021 年 11 月	7.4	5.11	4.5	0.18	0.8	III
2021 年 10 月	7.6	5.92	4.3	0.19	0.9	III
2021 年 9 月	7.42	5.27	4.4	0.19	0.86	III
2021 年 8 月	7.48	5.24	3.3	0.31	1.93	V
2021 年 7 月	7.65	5.86	3.7	0.1	0.53	III
2021 年 6 月	7.67	6.94	3.7	0.26	1.88	V
2021 年 5 月	7.22	6.68	9.1	0.38	1.74	V
2021 年 4 月	7.44	6.88	3.5	0.23	1.9	V
2021 年 3 月	7.4	6.96	3.3	0.39	1.92	V
2021 年 2 月	7.16	6.88	2.8	0.16	1	III
2021 年 1 月	7.71	4.49	3.2	0.24	1.73	V
2020 年 12 月	7.42	4.99	3.8	0.2	1.93	V
2020 年 11 月	7.48	4.89	2.7	0.14	1.1	IV
2020 年 10 月	7.46	4.71	2.4	0.12	1.21	IV
2020 年 9 月	7.91	5.02	2.6	0.28	1.9	V
2020 年 8 月	7.74	4.37	2.6	0.19	1.24	IV
2020 年 7 月	7.48	6.24	4	0.32	1.82	V
2020 年 6 月	7.31	6.84	5.5	0.24	1.85	V
2020 年 5 月	7.26	4.86	6	0.38	1.81	V
2020 年 4 月	7.29	4.06	3.2	0.22	1.71	V
2020 年 3 月	7.31	6.78	2.9	0.19	1.51	V
2020 年 2 月	7.19	5.02	2.6	0.26	0.92	IV
2020 年 1 月	7.43	5.22	3.1	0.22	1.87	V
标准值	6-9	≥5	≤6	≤0.2	≤1.0	/

先锋河水质变化趋势图

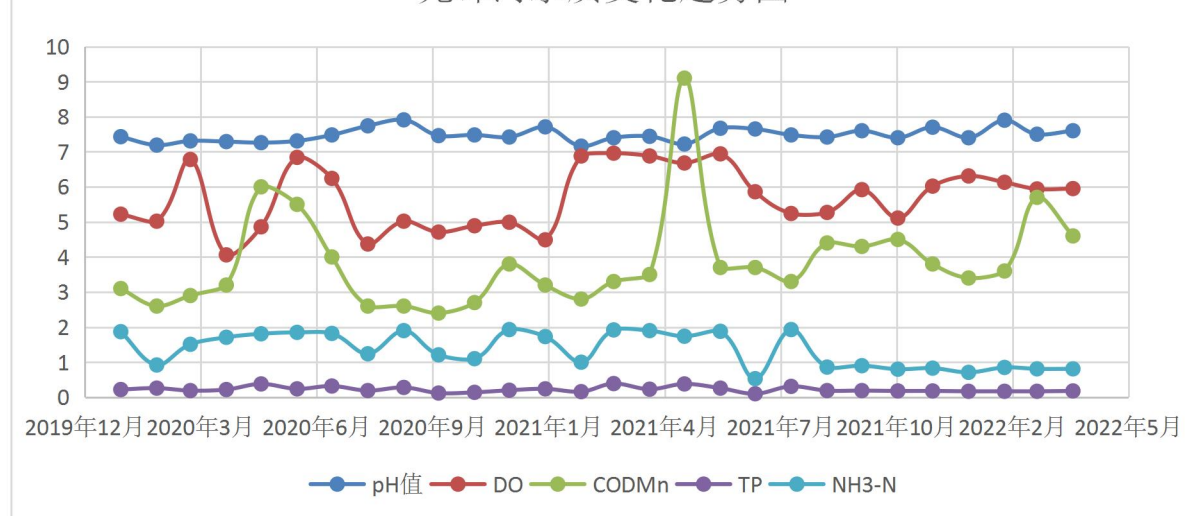


图 3.6.2-1 先锋河（红山农场段）水质变化趋势图 单位：除 pH 外 mg/L

①先锋河地表水的 pH 浓度月变化不明显，其余指标月波动较大；

②根据历史监测结果，2020 年 1 月~2022 年 4 月，监测断面高锰酸盐指数、溶解氧、总磷和氨氮仍存在一定的超标现象，不能全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水质以Ⅲ~Ⅴ类为主。

3.6.3 地下水环境现状调查

本次委托浙江华圭环境检测有限公司于 2022 年 5 月 7 日~5 月 9 日对规划区进行地下水环境现状取样监测。

3.6.3.1 监测方案

（1）监测点位

规划区内地下水监测点位本次共布设 3 个点位，在规划区及规划区外布设 6 个水位监测点。

表 3.6.3-1 环境空气质量现状监测点监测项目

监测点编号	监测项目
U1 生命科学产业园	色（铂钴色度单位）、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、氨氮（以 N 计）、硫化物、总大肠菌群（MPN，100mL；CFU，100mL）、菌群总数（CFU，mL）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、八大离子、水位
U2 生命科学产业园	
U3 农业生物技术产业园	
U4 融创·云潮府	水位
U5 萧山惠立学校	
U6 钱江污水处理厂	

3.6.3.2 地下水环境现状评价

（1）水质类型评价

八大阴阳离子用来判断本评价区内各监测井水质类型，其他因子如有分类标准值则采用对标法进行归类评价，常规离子监测情况见表 3.6.3-2。

表 3.6.3-2 常规离子监测情况表

单位：mg/L

监测项目 监测点位		钾离子	钠离子	钙离子	镁离子	碳酸根 离子	碳酸氢 根离子	氯离子	硫酸根 离子	阳离子 电荷	阴离子 电荷	相对误差 (E)
1#	浓度 (mg/L)	134	45.2	87.6	38.6	19	400	248	36.4	/	/	6.9%
	摩尔浓度 (mol/L)	3.44	1.97	2.19	1.61	0.32	6.56	6.99	0.38	13.0	14.9	
2#	浓度 (mg/L)	120	22.6	56.4	47.2	22	249	248	35.2	/	/	7.4%
	摩尔浓度 (mol/L)	3.08	0.98	1.41	1.97	0.37	4.08	6.99	0.37	10.8	12.5	
3#	浓度 (mg/L)	83.9	17.2	44.5	29.1	25	205	160	21.9	/	/	9.6%

摩尔浓度 (mol/L)	2.15	0.75	1.11	1.21	0.42	3.36	4.51	0.23	7.5	9.2	
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	--

根据八大离子监测数据，计算阴阳离子相对误差来检验阴阳离子平衡。经计算，各监测点相对误差 E 均在 5% 以内。

（2）水质现状评价

地下水环境现状评价结果见表 3.6.3-3。

表 3.6.3-3 地下水水质现状监测结果表

检测点位	1#	2#	3#	单位	III 类标准
pH 值	7.8	7.9	7.8	无量纲	6.5~8.5
水温	12.6	12.4	12.2	℃	/
浑浊度	2.221	2.235	2.24	NTU	≤3
色度	10	10	10	度	≤15
嗅和味	无	无	无	\	无
肉眼可见物	无	无	无	\	无
硝酸盐（氮）	0.038	0.772	1.05	mg/L	≤20
硫酸盐	36.4	35.2	21.9	mg/L	≤250
氯化物	248	248	160	mg/L	≤250
氟化物	0.122	0.129	0.166	mg/L	≤1.0
溶解性总固体	791	656	460	mg/L	≤1000
氨氮	0.390	0.412	0.369	mg/L	≤0.5
高锰酸盐指数	2.9	2.7	2.8	mg/L	≤3
碘化物	0.074	0.076	0.076	mg/L	≤0.08
氰化物	0.005	0.004	0.008	mg/L	≤0.05
汞	<0.04	<0.04	<0.04	μg/L	≤1
砷	3.1	9.8	8.2	μg/L	≤10
硒	0.4	1	0.8	μg/L	≤10
钠离子	45.2	22.6	17.2	mg/L	≤200
镉	0.08	0.12	<0.05	μg/L	≤5
铅	0.17	0.22	0.11	μg/L	≤10
铝	0.102	<1.15×10 ⁻³	<1.15×10 ⁻³	mg/L	≤0.2
铁	0.1	0.03	<0.03	mg/L	≤0.3
锰	0.09	<0.01	0.02	mg/L	≤0.1
六价铬	0.012	0.016	0.027	mg/L	≤0.05
总大肠菌群	2	<2	2	MPN/100mL	≤3.0
细菌总数	76	64	72	CFU/mL	≤100
氯仿	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	≤60
四氯化碳	<1.5	<1.5	<1.5	μg/L	≤2
苯	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	≤10
甲苯	<1.4	<1.4	<1.4	μg/L	≤700

总硬度	274	321	284	mg/L	≤450
硫化物	0.01	<0.01	0.01	mg/L	≤0.02
亚硝酸盐氮	0.058	0.054	0.013	mg/L	≤1
阴离子表面活性剂	0.108	0.106	0.159	mg/L	≤0.3
挥发酚	0.0014	0.0018	0.0019	mg/L	≤0.002
石油类	0.05	0.07	0.05	mg/L	/

本次现状监测中，各监测点位中各监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

3.6.3.3 地下水水位调查

（1）水位观测布点及观测频率

为了解厂区周边地下水水位，在水质取样点（孔）同期观测地下水水位及其埋深，并记录该点的地理坐标，监测1期地下水水位。

（2）地下水水位观测结果

本期地下水水位观测结果见表3.6.3-4所示。

表 3.6.3-4 地下水水位观测一览表

监测点位编号	位置	水位（m）
1#	E: 120.330855°, N: 30.241482°	9.89
2#	E: 120.334352°, N: 30.301384°	9.50
3#	E: 120.334352°, N: 30.341384°	9.40
4#	E: 120.340386°, N: 30.237379°	10.30
5#	E: 120.338197°, N: 30.231264°	9.0
6#	E: 120.322898°, N: 30.235491°	8.94

3.6.4 土壤环境质量现状调查

（1）监测点位：规划区范围内共布设3个柱状样监测点。

表 3.6.4-1 规划区土壤环境质量现状监测点位

环境要素	监测点位	监测指标	备注
土壤环境质量	S1 生命科学产业园	pH值、铜、铅、镉、六价铬、镍、砷、汞、挥发性有机物（VOCS）、半挥发性有机物（45基本项）、石油烃	/
	S2 生命科学产业园		/
	S3 农业生物技术产业园		/

（2）监测时间及频率

2022年5月20日监测1天，每天监测一次。

（3）监测结果

土壤质量监测结果如表3.6.4-2所示，土壤理化性质如表3.6.4-3所示。

由表中监测统计结果可知，规划区域内 3 个点位所有因子的现状监测结果均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准要求，各监测点位均未出现超标现象。

表 3.6.4-2 规划区土壤环境质量现状监测结果表（单位：mg/kg）

序号	检测因子	标准值	1#			2#			3#		
			0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3 m
重金属和无机物											
1	砷	60	2.67	3.18	3.09	2.60	3.43	3.30	4.47	3.46	3.22
2	镉	65	0.10	0.95	0.78	0.10	0.13	0.11	0.11	0.09	0.16
3	铬（六价）	5.7	1.4	1.3	1.6	1.1	1.1	1.1	1.2	0.6	0.6
4	铜	18000	42	42	43	44	46	41	42	41	43
5	铅	800	122	124	111	88	103	94	104	74	97
6	汞	38	0.0633	0.0585	0.0773	0.0833	0.0778	0.0791	0.0587	0.0804	0.0633
7	镍	900	10	16	14	18	13	19	17	19	14
挥发性有机物											
8	四氯化碳	2.8	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
9	氯仿	0.9	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
10	氯甲烷	37	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
11	1,1-二氯乙烷	9	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
12	1,2-二氯乙烷	5	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
13	1,1-二氯乙烯	66	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
15	反-1,2-二氯乙烯	54	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
16	二氯甲烷	616	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
17	1,2-二氯丙烷	5	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
20	四氯乙烯	53	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
21	1,1,1-三氯乙烷	840	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
23	三氯乙烯	2.8	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
25	氯乙烯	0.43	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
26	苯	4	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
27	氯苯	270	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
28	1,2-二氯苯	560	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
29	1,4-二氯苯	20	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
30	乙苯	28	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
31	苯乙烯	1290	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
32	甲苯	1200	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
33	间二甲苯+对二甲苯	570	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
34	邻二甲苯	640	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
半挥发性有机物											
35	硝基苯	76	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
36	苯胺	260	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
37	2-氯酚	2256	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
38	苯并[a]蒽	15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

序号	检测因子	标准值	1#			2#			3#		
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3 m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3 m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3 m
39	苯并[a]芘	1.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
40	苯并[b]荧蒽	15	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
41	苯并[k]荧蒽	151	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
42	蒽	1293	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
45	萘	70	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃类											
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	41	28	17	18	18	26	14	17	25

表 3.6.4-3 规划区土壤环境理化性质监测结果表

序号	检测项目	1#			2#			3#		
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3 m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3 m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3 m
1	样品状态	灰色砂壤土干	灰色砂壤土干	灰色砂壤土干	灰色砂壤土干	深灰色砂壤土湿	深灰色砂壤土湿	灰色砂壤土干	深灰色砂壤土湿	深灰色砂壤土湿
2	pH 值	7.52	7.56	7.47	7.42	7.56	7.58	7.8	7.81	7.64
3	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	5	24.1	63	5.6	6.3	6.6	5.3	3.4	13.8
4	氧化还原电位（mV）	626	533	546	544	506	587	646	547	628
5	饱和导水率（mm/min）	1.18	1.17	1.17	1.15	1.19	1.18	1.19	1.17	1.2
6	土壤容重（g/cm ³ ）	0.2	0.11	0.11	0.19	0.25	0.25	0.27	0.2	0.21

3.6.5 河道底泥环境质量现状调查

（1）监测点位：在规划区的 W1 先锋河与香樟路交叉口、W2 先锋河与护塘河交叉口各布设一个河道底泥采样点位（与地表水采样点位一致）。

表 3.6.5-1 规划区河道底泥环境质量现状监测点位

监测点位	监测指标
W1 先锋河与香樟路交叉口	pH 值、铜、铅、镉、六价铬、镍、砷、汞、挥发性有机物（VOCS）、半挥发性有机物（45 基本项）、石油烃
W2 先锋河与护塘河交叉口	

（2）监测时间及频率

2022 年 5 月 20 日监测 1 天，每天监测一次。

（3）监测结果

底泥质量监测结果如表 3.6.5-2 所示，底泥理化性质如表 3.6.5-3 所示。

表 3.6.5-2 规划区底泥环境质量现状监测结果表（单位：mg/kg）

序号	检测因子	1#	2#
重金属和无机物			
1	砷	9.52	6.66
2	镉	0.26	0.28

序号	检测因子	1#	2#
重金属和无机物			
3	铬（六价）	1.3	2.2
4	铜	125	148
5	铅	87	96
6	汞	0.0864	0.0598
7	镍	26	33
挥发性有机物			
8	四氯化碳	<0.0013	<0.0013
9	氯仿	<0.0011	<0.0011
10	氯甲烷	<0.0010	<0.0010
11	1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012
12	1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013
13	1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010
14	顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013
15	反-1,2-二氯乙烯	<0.0014	<0.0014
16	二氯甲烷	<0.0015	<0.0015
17	1,2-二氯丙烷	<0.0011	<0.0011
18	1,1,1,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012
19	1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012
20	四氯乙烯	<0.0014	<0.0014
21	1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013
22	1,1,2-三氯乙烷	<0.0012	<0.0012
23	三氯乙烯	<0.0012	<0.0012
24	1,2,3-三氯丙烷	<0.0012	<0.0012
25	氯乙烯	<0.0010	<0.0010
26	苯	<0.0019	<0.0019
27	氯苯	<0.0012	<0.0012
28	1,2-二氯苯	<0.0015	<0.0015
29	1,4-二氯苯	<0.0015	<0.0015
30	乙苯	<0.0012	<0.0012
31	苯乙烯	<0.0011	<0.0011
32	甲苯	<0.0013	<0.0013
33	间二甲苯+对二甲苯	<0.0012	<0.0012
34	邻二甲苯	<0.0012	<0.0012
半挥发性有机物			
35	硝基苯	<0.09	<0.09
36	苯胺	<1.0	<1.0
37	2-氯酚	<0.06	<0.06
38	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1
39	苯并[a]芘	<0.1	<0.1
40	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2
41	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1
42	蒽	<0.1	<0.1
43	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1
45	萘	<0.09	<0.09
石油类			
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	134	105

表 3.6.5-3 规划区土壤环境理化性质监测结果表

序号	检测项目	1#	2#
1	样品状态	腥臭味黑灰色流状固体	腥臭味黑灰色流状固体
2	pH 值（无量纲）	7.48	7.60
3	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	23.0	23.4
4	饱和导水率（mm/min）	0.00	0.00
5	容重（g/cm ³ ）	0.24	0.23
6	氧化还原电位（mV）	501	557
7	孔隙度（%）	58.9	56.1

3.6.6 声环境质量现状

（1）监测点位

在规划区域内共设 3 个监测点。

（2）监测因子

连续等效 A 声级。

（3）监测时间及频率

2022 年 5 月 20 日，监测一天，每个监测点每天昼夜各一次。

（4）监测结果

各点位噪声监测结果详情如下表所示：

表 3.6.6-1 规划区声环境监测结果（dB（A））

测点编号	昼间监测结果	夜间监测结果	标准 昼间/夜间	达标情况	
				昼间	夜间
N1	58.5	46.0	60/50	达标	达标
N2	58.1	46.2	60/50	达标	达标
N3	57.7	46.9	60/50	达标	达标

从监测结果来看，规划区域内声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，该区域声环境质量状况良好。

3.6.7 生态环境现状调查

1、陆生生态现状调查

萧山科技城核心区单元位于杭州萧山区北部沿江地区，属萧山区钱江农场，南部与开发区桥南区块接壤，临近城市建成区，生态环境总体不敏感。规划区域内现状用地以非建设用地为主，其中农林用地占 63.22%，辅以水域及其他建设用地；建设用地中主要为城市建设用地。该区域内无珍稀古树名木，区域内野生动物主要是一些节肢类、两

栖类、爬行类、鸟类、小型哺乳类和软体动物等，如蛇、蛙等，未发现特别珍稀的动物或濒危动物。

（2）水生生态现状调查

规划区域位于钱塘江南岸，属于平原河网钱塘江流域，区域内水系较为发达。规划区河流与钱塘江通过闸站相通，水生生态基本与钱塘江一致。本次评价收集了钱塘江水生生态历史资料，具体如下：

1、浮游植物：据历史资料，钱塘江共分布有 37 属 52 种浮游植物。其中蓝藻门 6 属 9 种，硅藻门 13 属 17 种，绿藻门 10 属 18 种；其他藻类 8 属 8 种。以绿藻、硅藻和蓝藻为优势种群。在同一季节各段江面的种类组成基本接近。主要优势种类为粗壮双菱藻、美丽团藻、单角盘星藻、二角盘星藻、颗粒直链藻最窄变种、大羽纹藻。

2、浮游动物：根据调查资料，钱塘江浮游动物共计 29 属 35 种。其中原生动物 10 属 10 种，轮虫 10 属 15 种，枝角类 5 属 6 种，桡足类 4 属 4 种。原生动物优势种类为斜管虫和似铃壳虫。轮虫的优势种类为曲腿龟甲轮虫，螺形龟甲轮虫，多肢轮虫和三肢轮虫。枝角类中以象鼻溞和颈沟基合溞为多，桡足类多位球状许水蚤和汤匙华哲水蚤。桡足类无节幼体终年均有发现，以春季最少。

3、底栖生物：根据调查资料，钱塘江底栖动物共计 13 种，其中软体动物 9 种、环节动物 3 种及水生昆虫 1 种，均为常见种类，以软体动物为优势群体，各季的优势种类基本相同。

4、水生维管束植物：钱塘江江段两岸水泥护岸，加之水位较深，水生维管束植物种类和生物量较少。

5、鱼类：根据《钱塘江（杭州段）渔业资源现状》（2002.12）记载，钱塘江有鱼类 127 种，隶属于 2 纲 14 目 30 科 8 亚科。其中鲤科鱼类占多数，有 66 种；其次是鲢科鱼类 12 种。其中，纯淡水鱼类有 111 种；咸淡水鱼类 10 种；过河口性鱼类 6 种。

按照李氏划分，属江淮亚区的中部钱塘江分区。鱼类以鳊、鲴、鳊鳊类及鮰等中国江河平原区系复合体鱼类为组成的主体。

自中上游新安江、富春江建库以来，洄游通道的阻隔及中上游水文、理化的变化，洄游性鱼类几乎绝迹。目前仅刀鲚仍能维持一定的产量；鲢、鳙、鲤等洄游性鱼类主要为人工放流补充，尚能维持相对稳定的产量；草上产卵和石砾产卵的土著中型鱼类如三角鲂、花鱼骨、银鲴等经济鱼类逐年减少；鳊鳊类等鱼类资源已小型化。环境改变可能是造成钱塘江天然鱼类种群小型化的主要原因，特别是水利工程如建水电站、桥梁、围垦、挖砂等，致使溪流性鱼类数量逐减，湖泊性鲫和小型杂鱼类数量增长最快。

规划区由于人类长期活动的影响，区域内的树木草丛间已无大型哺乳动物，陆生野生动物仅有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类等。鸟类主要为江南常见的燕子、喜鹊；爬行类动物包括草龟、鳖、水蛇、石龙子等；两栖类动物包括蟾蜍、泽蛙等。家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜。区域内未发现珍稀濒危动植物和国家保护物种分布。

3.6.8 主要环境敏感区情况调查

根据调查，萧山科技城核心区单元周边有萧山科技城的文化传媒板块。

文化传媒板块是萧山科技城四大组团之一，面积约 12.5 平方公里，现状主要有景海湾、科尔等居住项目，水博园文化旅游项目以及大学教育园、影视基地等，中部存有顺坝村，将会有较大的拆迁量。规划定位为钱江南岸文化创意载体和教育培训中心，并融入科技商务、创意社区、会议休闲等功能，规划结合片区现状功能与用地条件，形成科技商务花园、创意社区、水博园会展旅游、传媒中心以及职业教育等五大组团。萧山科技城文化传媒板块位于规划区西侧，规划实施后，有利于减轻区域资源和环境压力，对区内及周边大气环境质量造成的环境进一步减轻。因此，规划区对萧山科技城文化传媒板块的影响较弱。

3.7 现状开发存在的主要问题与解决方案

根据对规划区单元环境质量状况、开发现状、资源能源利用和污染物排放强度、环境风险防范及环境管理状况的回顾性分析，区域目前存在的主要问题及整改方案汇总见清单二。

表 3.7-1 现有问题整改措​​施清单（清单 2）

类别			存在的环保问题	主要原因	解决方案
产业结构与布局			区域大部分尚未开发，产业基础薄弱，相关产业体系、产业平台还有待构建	规划区现状以农林用地等非建设用地为主，尚待开发，现状开发强度较小	根据规划定位，引进新药研发、精准医学、智能医械、高端医疗、健康医养“五医融合”等相关企业。
污染防治与环境保护	基础设施	供气	规划区内天然气管道尚未全部铺设完成	现状开发强度较小	加强对规划区内的天然气供应能力建设
		供水	规划区内雨水管网尚未全部铺设完成	现状开发强度较小	加强对规划区内的雨水管网建设
		排水	规划区内污水管网尚未全部铺设完成	现状开发强度较小	加强对规划区内的污水管网建设
	环境质量	地表水环境	区域内河水质近年来虽有所改善，但仍不能达到地表水Ⅲ类水质保护目标要求。	受沿岸农田和农村生活污染影响	现状治理措施：（1）区内已开发区域排水体制均采用雨污分流制，开展截污纳管，区内废水全部纳管，但可能存在由于管道老化而导致的清污分流不到位的情况。（2）区内积极开展“五水共治”工作，对内河河道开展清淤整治、河道异常排口整治、生态治理，此外，通过排灌站从钱塘江引水改善内河水质。监测资料显示，内河水质近年来有逐步改善的趋势。 进一步整改方案： 工程措施：（1）结合“五水共治”要求，深入实施河长制，全面推进河道整治。（2）开展“海绵城市”建设，通过新开河道、新建节制闸等措施，打造水系贯通工程，构建区域水循环体系。结合“海绵城市”建设内容，开展城市初期径流雨水治理。（3）逐步在内河水系开展水生态修复工程，重建水生态系统。 管理措施：新建工业用地按清污分流、雨污分流原则建设排水系统，运营期定期排查雨污管道；

		环境空气	整个区域环境空气中 NO _x 超标现象突出	主要与城市化过程大量增长的机动车、工业生产排放的废气有关。 现状治理措施：（1）区域内已全面完成禁煤工作，燃煤锅炉已全部拆除；（2）全面执行汽、柴油车国V排放标准，全面淘汰“黄标车”，加强加油站等油气回收。监测资料显示，近年来区域环境空气总体呈逐步改善的趋势。 进一步整改方案：工程措施：（1）根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等文件要求开展废气治理。 管理措施：（1）城市建设中建议推广装配式建筑，严格落实建筑工地和拆迁工地的“七个 100%”措施，同时开展工地扬尘在线监测监控系统试点建设，提高扬尘精细化管理能力水平；（2）加大道路保洁洒水力度，主干道实现 24 小时全天候洒水保洁，同时增加机械清扫道路范围，提高科技治尘水平，严防城市道路积尘二次污染；鼓励推行绿色出行；（3）对于新建、改扩建企业新增烟粉尘、挥发性有机物、氮氧化物排放量的工业项目，需采取削减替代方案；（5）实施公交优先战略，严格管控非道路移动机械，发展清洁绿色交通；同时通过加快老旧车淘汰、提升燃油品质、加强加油站及储油库等油气回收装置长效监管等措施，削减区域内交通废气。
环境管理	环境管理 风险防范 应急体系	目前尚未设置专职的环保管理人员及环境管理、风险防范、应急体系。	规划区内开发起步较晚。	要求杭州传化科技城有限公司设置专职的环保管理科室及人员，并根据规划区内实际情况建立环保管理、风险防范、应急体系。

3.8 规划实施的主要资源、生态、环境制约因素分析

综合前述分析，制约规划实施的主要资源环境因素就是人民群众日益增长的环境需要，包括地表水、大气环境质量的逐步改善，以及更加生态宜居的人居环境。

1、地表水环境

从历史资料收集及本次环境质量现状监测情况来看，区域内河水质近年来虽有所改善，基本消灭了劣Ⅴ类，但仍不能达到地表水Ⅲ类水质保护目标要求，在一定程度上限制了区域发展规模和发展方向。区域需进一步开展区域截污纳管工作，完善污水“零”直排，减少水污染物排入河道；同时因加大农业面源污染物排放的管理。

2、大气环境

根据调查资料，整个区域环境空气中 NO_2 浓度存在超标情况，需严格控制区域内各种燃料消耗量及烟粉尘、挥发性有机物、氮氧化物新增量，同时需开展萧山区区域削减工程，目前已基本完成热电厂“超低排放”改造以及锅炉“清洁化”改造，后续还需加强施工扬尘及道路扬尘的管理，以及机动车的污染防治。

3、周边敏感区制约

规划区周边有规划居住用地、学校等，将对萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划的发展形成一定的制约与生态环境压力。

4、基础设施建设问题

目前规划区内天然气管道、雨水管网、污水管网尚未铺设完全，相关基础配套设施尚未完善，需要加大对道路、排污、供水等基础设施的建设力度，而且要加快整合或建设一批环卫、消防、公交站点等配套服务设施。

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

识别规划实施可能影响的资源与环境要素；确定不同规划时段的环境目标，建立评价指标体系，给出具体的评价指标值。

按照一致性、整体性和层次性原则，识别规划实施可能影响的资源与环境要素，建立规划要素与资源、环境要素之间的关系。重点从规划的目标、规模、布局、结构、建设时序及规划包含的具体建设项目等方面，全面识别规划要素对资源和环境造成影响的途径与方式，以及影响的性质、范围和程度。

本规划包括产业发展规划、土地利用规划、综合交通规划、市政基础设施规划、综合防灾规划、地下空间利用规划等。规划的实施对萧山科技城核心区单元及周边区域自然环境如大气环境、水环境、噪声环境的影响，生态环境如土壤植被、土地利用、景观格局、动植物生境的变化，以及社会经济和生活质量等方面带来的影响，其影响途径和影响方式见下表。

规划实施的环境影响识别情况详见表 4.1-1 和表 4.1-2。

表 4.1-1 规划的环境影响识别清单表

规划主要内容	规划实施引起的开发行为	影响途径	影响方式
土地利用	土地性质调整	生态系统	生态环境：对土地的占用，局部改变原有自然地地貌特征，对生态环境产生影响。 资源：占用原有农林用地对土地资源的影响。
人口规模	人口增加	环境污染 生态系统	水环境：生活污水排放量增加对水环境的影响； 资源能源：人口增加对水资源、能源等需求进一步加大，并使土地资源供给压力增加。
产业发展	产业结构及用地布局调整	环境污染 生态系统	大气环境：废气排放对大气环境及人群健康的影响； 水环境：废水排放对地表水环境的影响； 声环境：交通噪声、公建设施设备噪声、社会生活噪声对敏感目标的影响； 生态环境：产业用地开发对陆地生态环境的影响； 社会环境：产业发展对区域社会经济和就业的影响； 资源能源：产业结构及规模变化影响水资源和能源消耗水平。
道路交通	交通路网建设	环境污染 生态系统	大气环境：车辆尾气及路面扬尘对大气环境的影响； 生态环境：道路系统建设运行及由此诱导道路周边土地利用方式的变化对陆地生态环境的影响； 社会环境：对区域经济及人民生活的影响。 资源能源：交通运输量增加导致能源需求量增大。
市政工程	基础设施建设	环境污染 生态系统	大气环境：能源利用结构的变化对大气环境的影响； 水环境：污水管网建设对地表水的影响； 固体废物：环卫设施建设对环境的影响；

			水资源: 给排水管网的完善对水资源供给能力以及配置和利用效率的影响。
--	--	--	------------------------------------

通过分析，规划区开发活动的环境影响识别如下表所示。

表 4.1-2 规划区开发活动的主要环境影响因素分析

环境影响要素		规划要素			
资源环境要素	子要素	目标定位	发展规模	空间布局	产业结构
资源能源	水资源	★0↑●L	★0↑●L	★0↑●L	★0↑●L
	土地资源	★2↓●L	★2↓●L	★2↓●L	★2↓●L
	能源	★1↑●L	★2↑●L	★1↑●L	★2↑●L
生态环境	大气环境	★3↑●L	★3↑●L	★3↑●L	★3↑●L
	地表水环境	★1↑●L	★1↑●L	★1↑●L	★1↑●L
	声环境	★1↑●L	★1↑●L	★1↑●L	★1↑●L
	陆域生态	★1↓●L	★1↓●L	★1↓●L	★1↓●L
社会环境	社会经济	☆2↑●L	☆3↑●L	☆1↑●L	☆3↓●L
	交通运输	☆3↑●L	3↑●L	☆2↓●L	2↑●L
	居民收入	☆2↑●L	☆3↑●L	☆1↑●L	☆3↑●L
	居住环境	2↑●L	1↑●L	3↑●L	★3↑●L

注：☆/★：有利、不利影响，未标注为有利、不利影响均可能存在；0-3 表示影响程度，3 表示显著影响，2 表示中等影响，1 表示较小影响，0 表示基本没有影响；↑/↓：表示可逆、不可逆影响；●/○：直接、间接影响；L/S：长期、短期影响。

根据规划环境影响识别，本次规划实施不会对资源、环境要素产生重大不良影响，即导致区域环境功能变化、资源与环境利用严重冲突、人群健康状况发生显著变化。

4.2 环境目标与评价指标体系构建

根据区域确定的可持续发展战略、环境保护的政策与法规、资源利用的政策与法规、相关产业政策、相关资源环境保护规划、城市建设规划等确定的目标，综合考虑规划的目标定位、产业发展特点及环境保护目标，从环境质量、资源利用、污染控制、生态保护、社会与经济环境等五个方面建立规划环评的指标体系。具体见下表 4.2-1。

表 4.2-1 规划环境目标与评价指标体系构建

环境主题	环境目标	评价指标		单位	评价指标值		依据/来源
					现状	规划目标	
环境质量	●维护与改善区域环境质量	环境空气	细颗粒物	/	二级	2025 年达到 33 微克/立方米以；2035 年达到 25 微克/立方米以下	三线一单管控要求、杭州市萧山区大气环境质量限期达标规划
			二氧化硫	/	二级	二级	
			二氧化氮	/	超二级标准	二级标准	
		地表水环境质量		/	III 类	III 类	三线一单管控要求
		地下水水质达标率		/	III 类	III 类	
		声环境质量		%	100	100	
		土壤环境质量达标率		%	100	100	
资源利用	●确保对水资源、土地资源的有效利用 ●有效地使用能源，实现消耗总量的减量化	单位工业用地面积工业增加值		亿元/km ²	/	≥9	国家生态工业示范园区标准（HJ274-2015）
		单位工业增加值综合能耗		t 标煤/万元	/	≤0.5	
		单位工业增加值新鲜水耗		m ³ 水/万元	/	≤8	
污染控制	●减少污染物的排放量，保护区域环境质量 ●固体废物生成量达到最小化、减量化及资源化	COD _{Cr} 总量控制指标		t/a	0.776	18.564	/
		NH ₃ -N 总量控制指标		t/a	0.120	1.856	/
		SO ₂ 总量控制指标		t/a	0	0.213	/
		NO _x 总量控制指标		t/a	0	1.992	/
		VOCs 总量控制指标		t/a	0	3.307	/
		固废产生量		t/a	0	788	/
	污染防治措施	污水集中处理率		%	/	100	国家生态工业示范园区标准（HJ274-2015）
		废气处理率		%	/	100	
		工业固体废物（含危险废物）处置利用率		%	/	100	
生态保护	●保护与维持区域生物多样性	公园绿地 300 米服务半径覆盖率（%）		/	/	80	杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划
		人均公园绿地面积		/	/	13	
社会与经济发展	●促进当地经济社会可持续发展	人均地区生产总值		万元	/	20	国家生态工业示范园区标准（HJ274-2015）
园区管理	●促进规划区健康、高效与可持续的发展，改善环境质量	环境管理制度		/	/	完善	国家生态工业示范园区标准（HJ274-2015）
		信息平台完善度		/	/	完善	
		重点企业环境信息公开率		/	/	100	
		区域环境风险应急救援体系		/	/	完善	

5 规划实施的主要环境影响分析

5.1 规划开发强度分析

5.1.1 主导产业污染环节分析

1、医药类工艺

(1) 发酵类

通过微生物的生命活动，将有机原料通过发酵、过滤、提纯等工序制备药品，典型的工艺流程见图 5.1-1，VOCs 废气主要是提取、转化和精制过程产生的有机溶剂及菌渣干燥废气、污水处理逸散的恶臭气体。

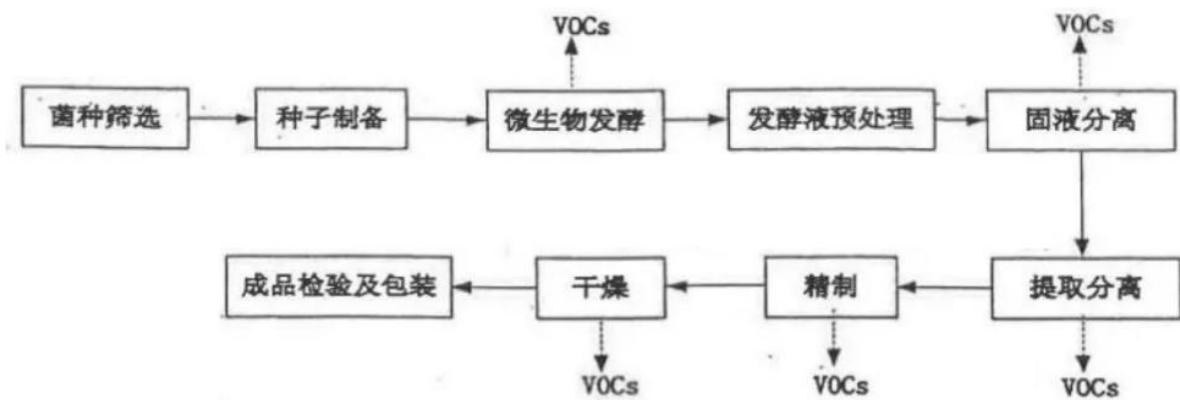


图 5.1-1 发酵类制药典型生产工艺流程

(2) 提取类

运用物理化学及生物化学的方法，将生物体中起重要生理作用的基本物质（如氨基酸、多肽及蛋白质、酶、核酸、糖、脂等）通过提取、分离、纯化等手段来制备药物。典型的工艺流程见图 5.1-2，VOCs 废气主要是提取、分离纯化、结晶和干燥过程挥发的有机溶剂、污水处理逸散的恶臭气体。



图 5.1.2 提取类制药典型生产工艺流程

(3) 生物工程类

可分为上下游过程，上游过程是以生物材料为核心，目的在于获得药物，包括药物

研发、细胞培养工艺、放大及大规模细胞培养研究等；下游过程是以目标药物后处理为核心，属于生物分离过程，包括药物的提取、分离、精制工艺、药物产品的检测及质量保证等。VOCs 主要来自下游过程，其工艺过程与发酵类相似。

2、生物医学工程

生物医学工程典型的工艺流程见图 5.1-3。

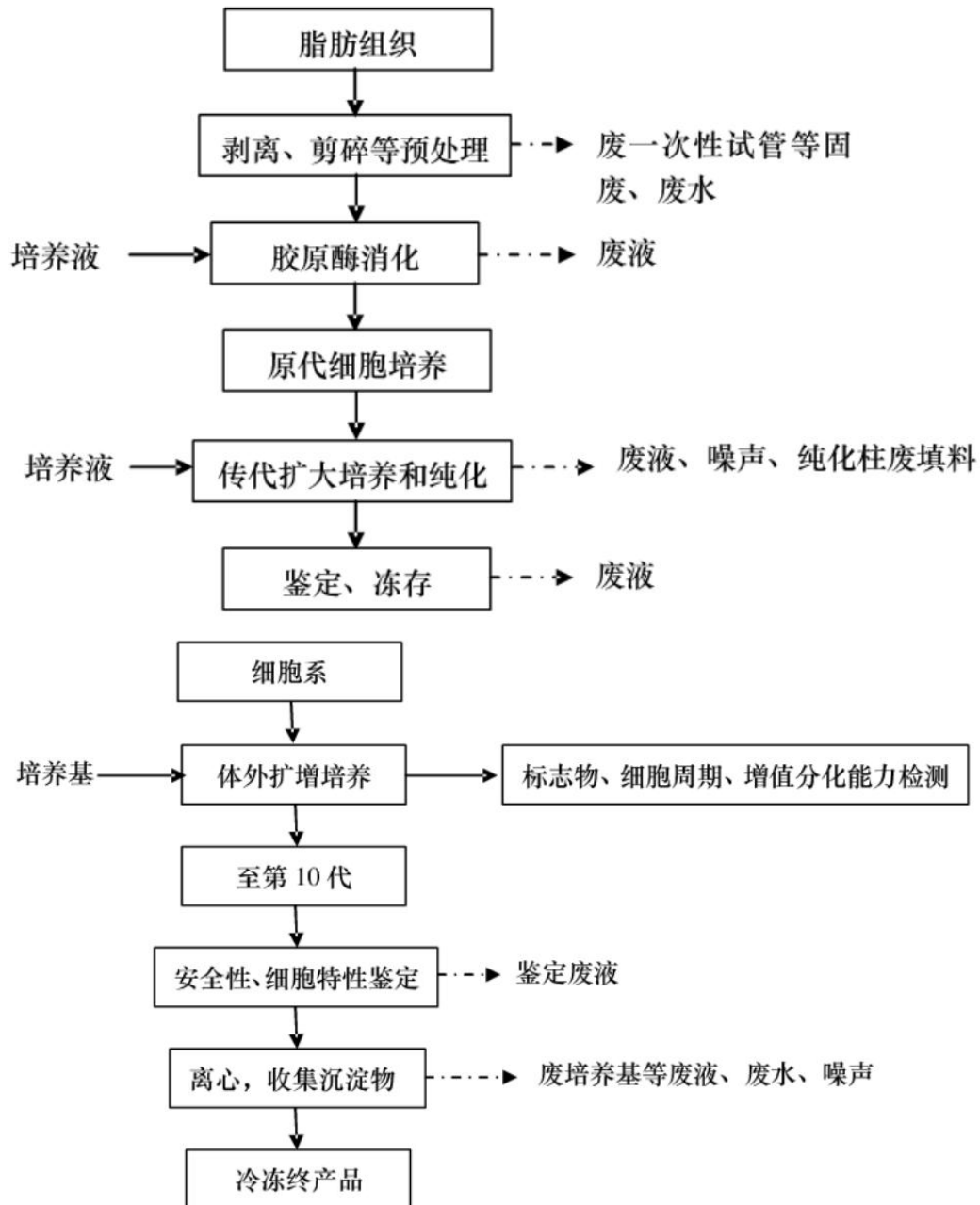


图 5.1-3 生物医学工程典型生产工艺流程

3、医药研发平台

医药研发平台主要针对各种小分子药物的合成技术进行开发，研发、试验新药候选化合物。本项目各种小分子药物的研发路径、原理基本相同，其研发工艺流程主要为：

依照设计的合成路线，合成目标物、提取目标物、分析目标物。

（1）小分子药物研发

医药小分子药物研发典型的研发工艺流程见图 5.1-4。

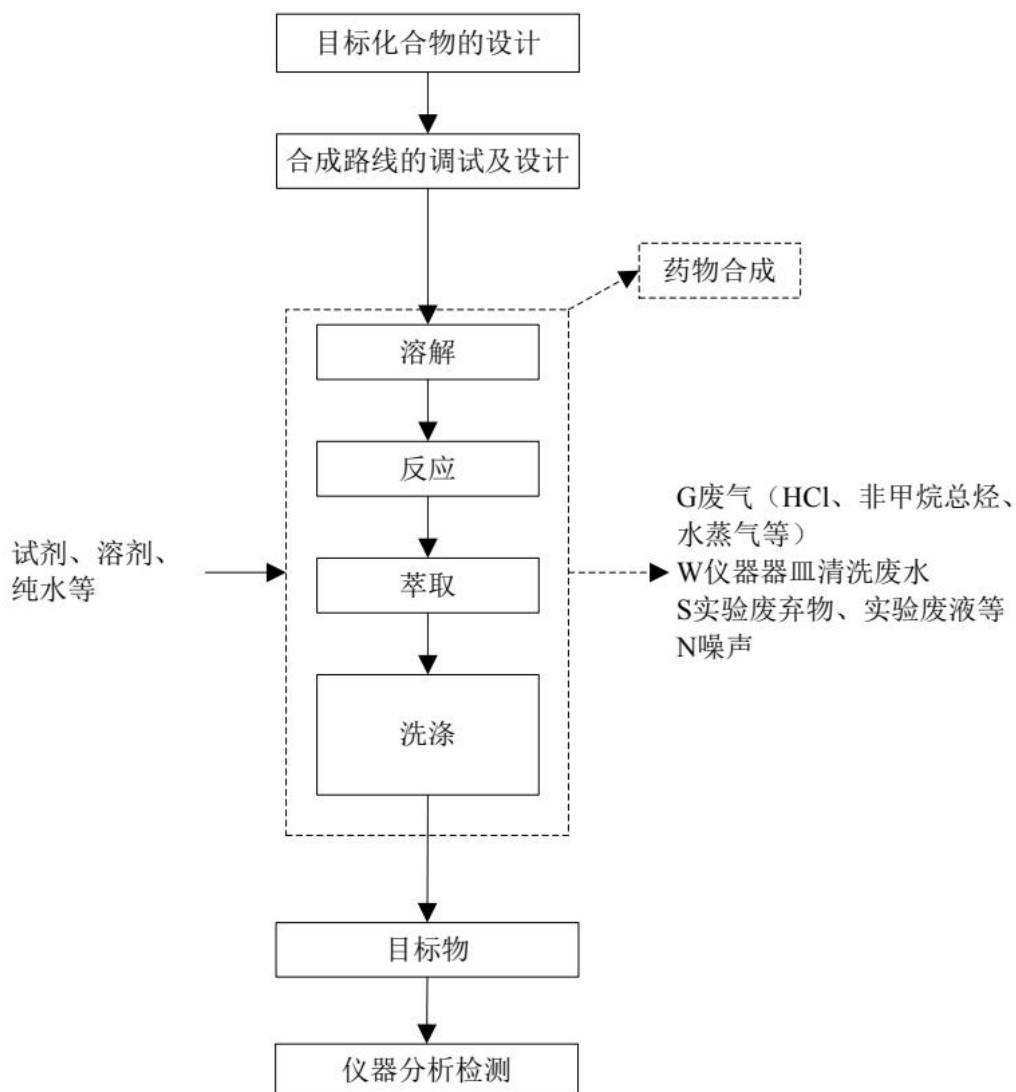


图 5.1-4 小分子药物研发典型工艺流程

（2）基因治疗载体药物研发

基因治疗载体药物研发主要分为细胞传代、病毒纯化、细胞产毒、ELISA 检测、基因型鉴定、核型及蛋白质检测等步骤。工艺流程见图 5.1-5~图 5.1-11。

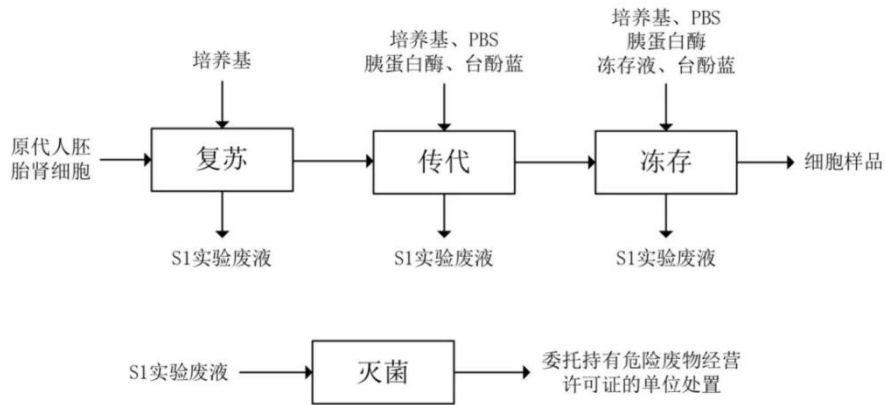


图 5.1-5 基因治疗载体药物研发（细胞传代）典型工艺流程

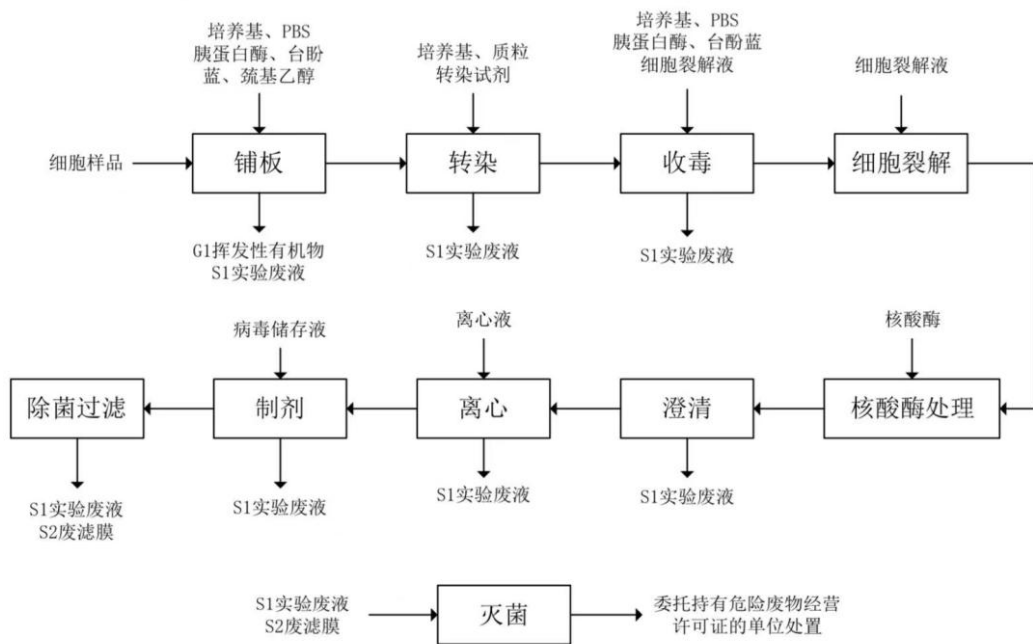


图 5.1-6 基因治疗载体药物研发（病毒纯化）典型工艺流程

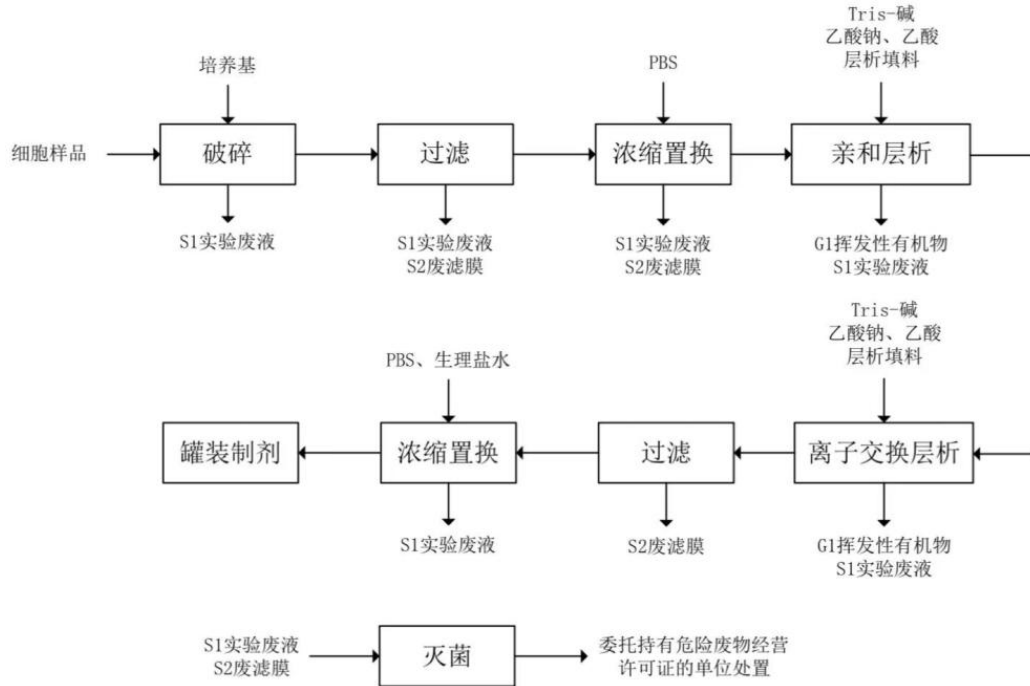


图 5.1-7 基因治疗载体药物研发（细胞产毒）典型工艺流程

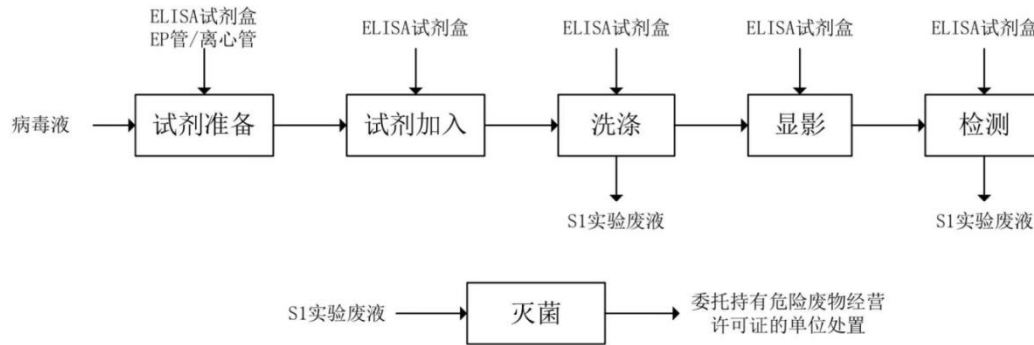


图 5.1-8 基因治疗载体药物研发（ELISA 检测）典型工艺流程

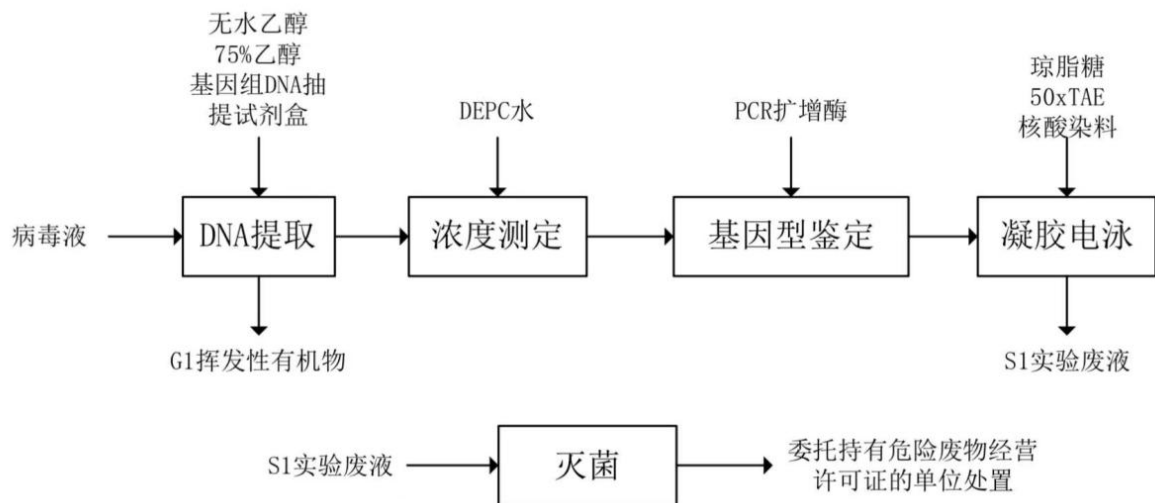


图 5.1-9 基因治疗载体药物研发（基因型鉴定）典型工艺流程

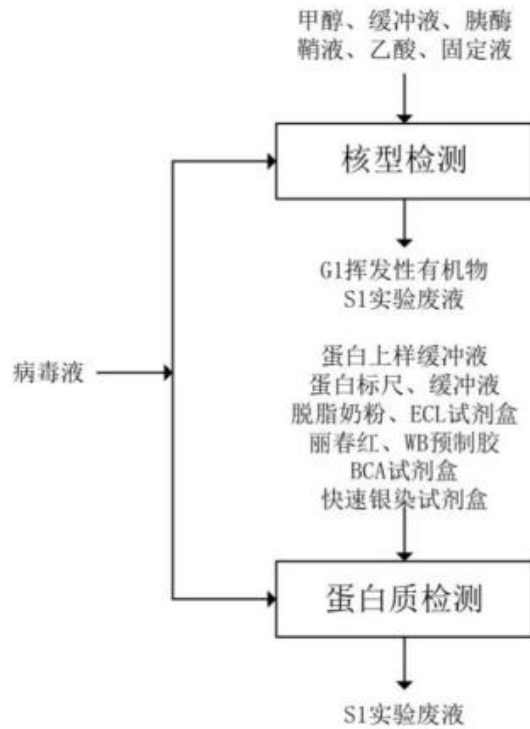


图 5.1-10 基因治疗载体药物研发（核型、蛋白质检测）典型工艺流程

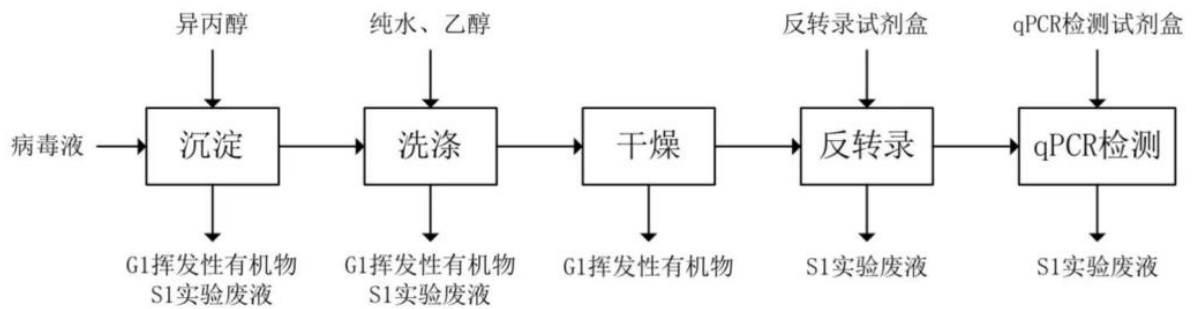


图 5.1-11 基因治疗载体药物研发（RNA 检测）典型工艺流程

4、医疗器械

（1）体外诊断试剂工艺

体外诊断试剂典型的工艺流程见图 5.1-12。

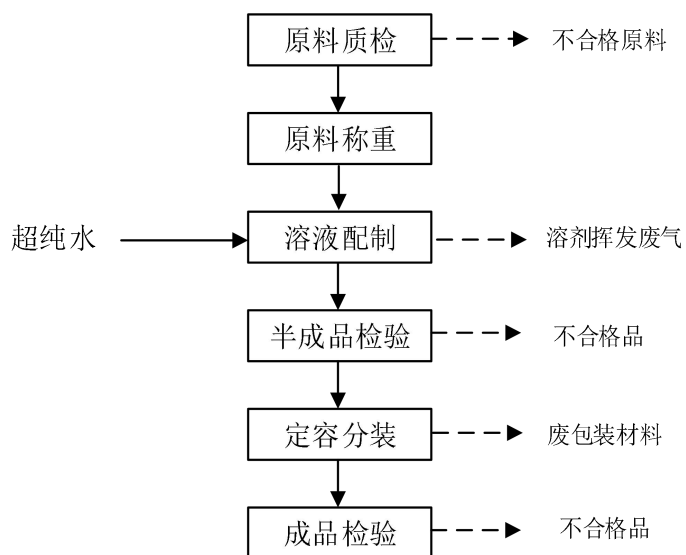


图 5.1-12 体外诊断试剂典型生产工艺流程

（2）高端医疗器械及设备工艺

高端医疗器械及设备典型的工艺流程见图 5.1-13。

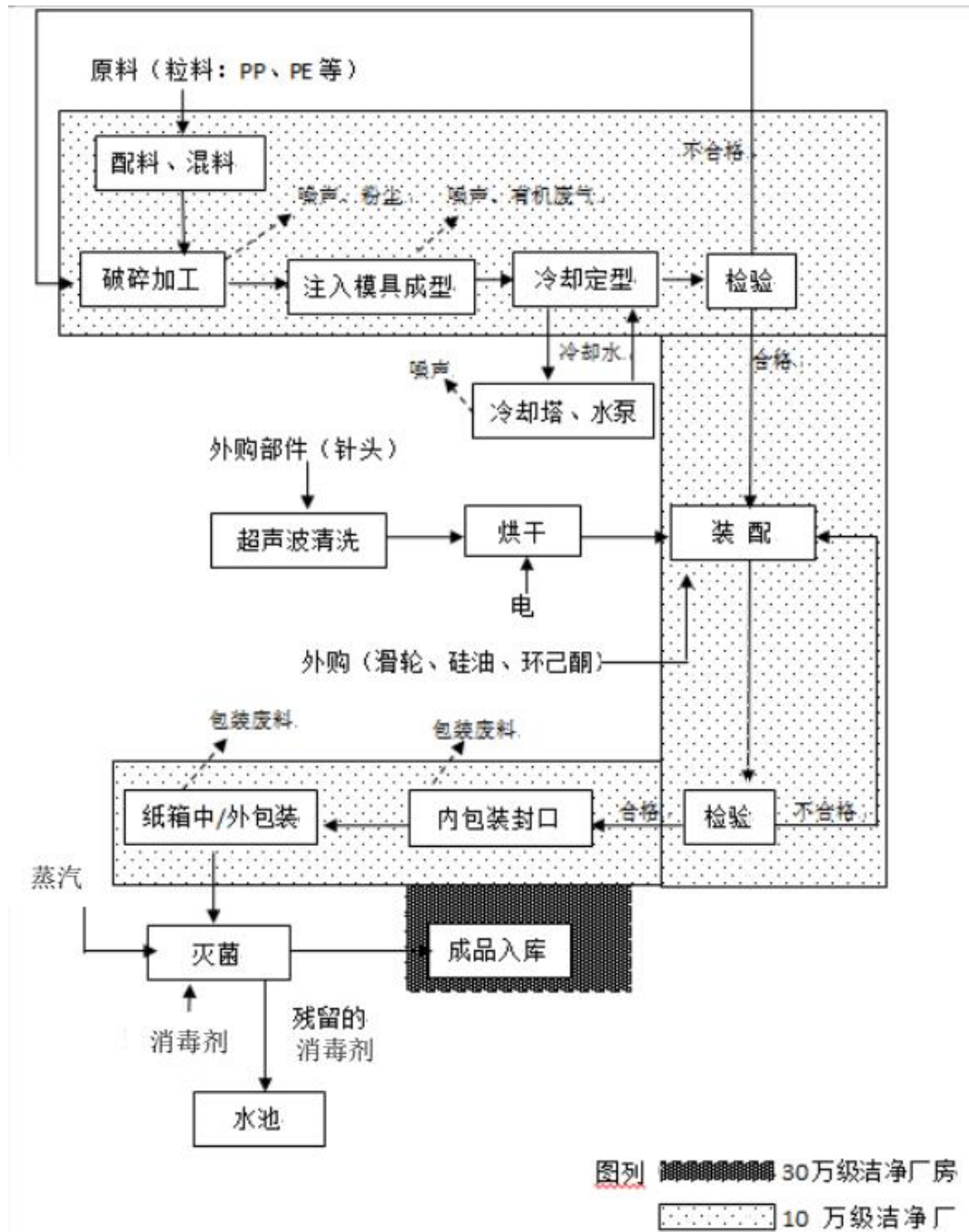


图 5.1-13 高端医疗器械典型生产工艺流程

5、医疗服务

（1）临床检验

临床检验典型的工艺流程见图 5.1-14。

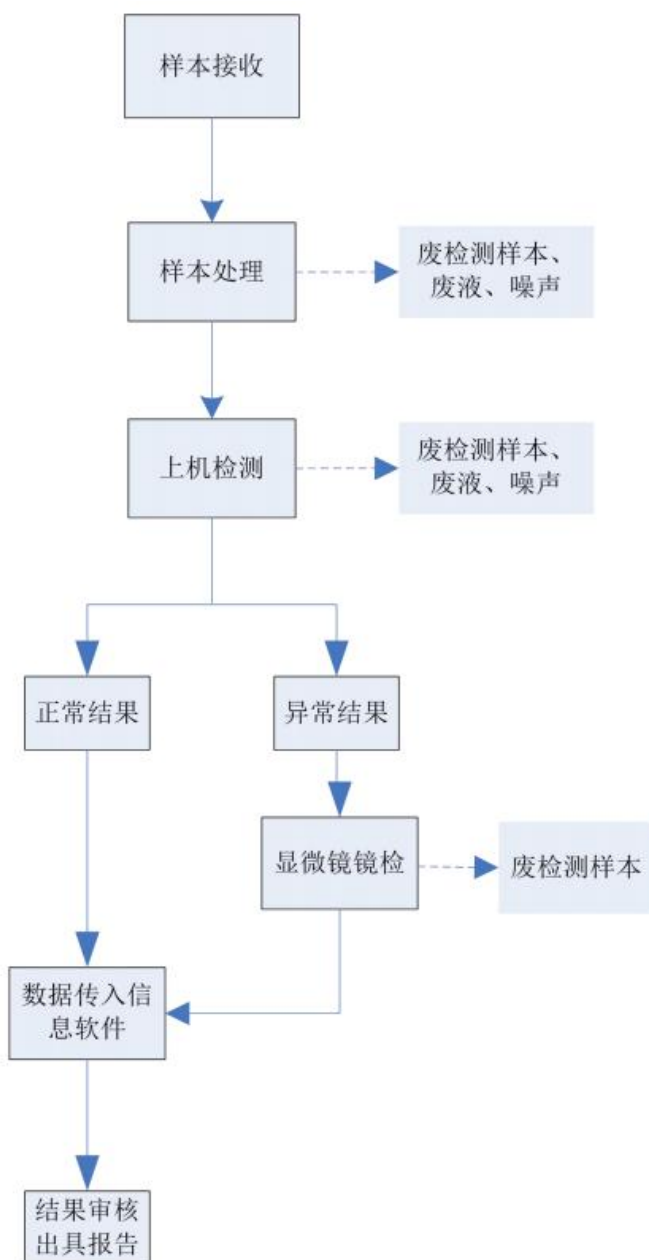


图 5.1-14 临床检验典型生产工艺流程

样本接收后根据检测的项目，加入特定检测试剂，处理好的样本被吸到测量池中待检测。样本处理期间会有少量废液以及废检测样本产生。通过检测仪的定标曲线得到最后的检测结果，如检测结果正常，则将数据传入信息软件；如结果异常，则进行显微镜镜检，之后将数据传入信息软件。

（2）基因测序工艺

基因测序典型的工艺流程见图 5.1-15。

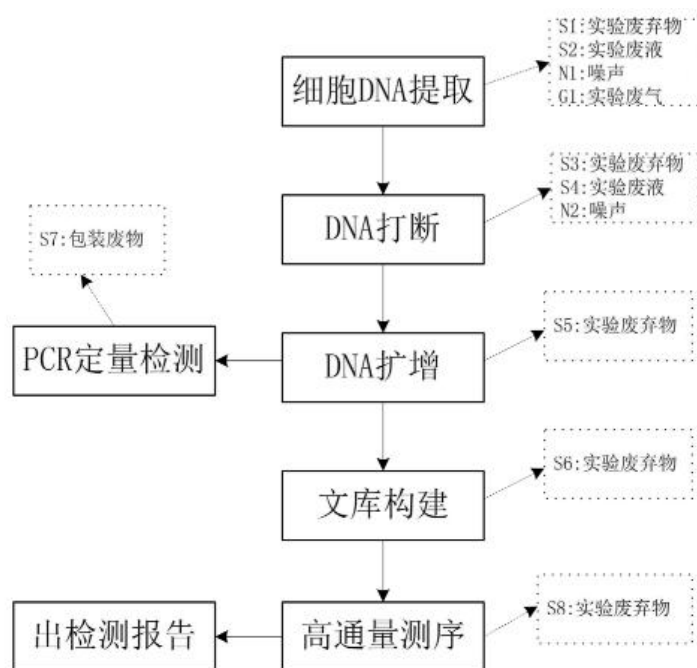


图 5.1-15 基因测序典型生产工艺流程

检测样本通过离心、去上清、裂解、离心等处理得到样本 DNA。将样本 DNA、试剂加入 PCR 管内，按照程序进行扩增。将扩增后的检测样本放入全自动核酸分子杂交仪进行杂交检测。将杂交后的膜条通过清洗、孵育、摇洗、显色操作后，判读结果。按照检测结果出具检测报告，经审核后，形成书面或电子报告后送交委托检测单位。

6、近期引进重点项目（激光雷达）

激光雷达典型的工艺流程见图 5.1-16。

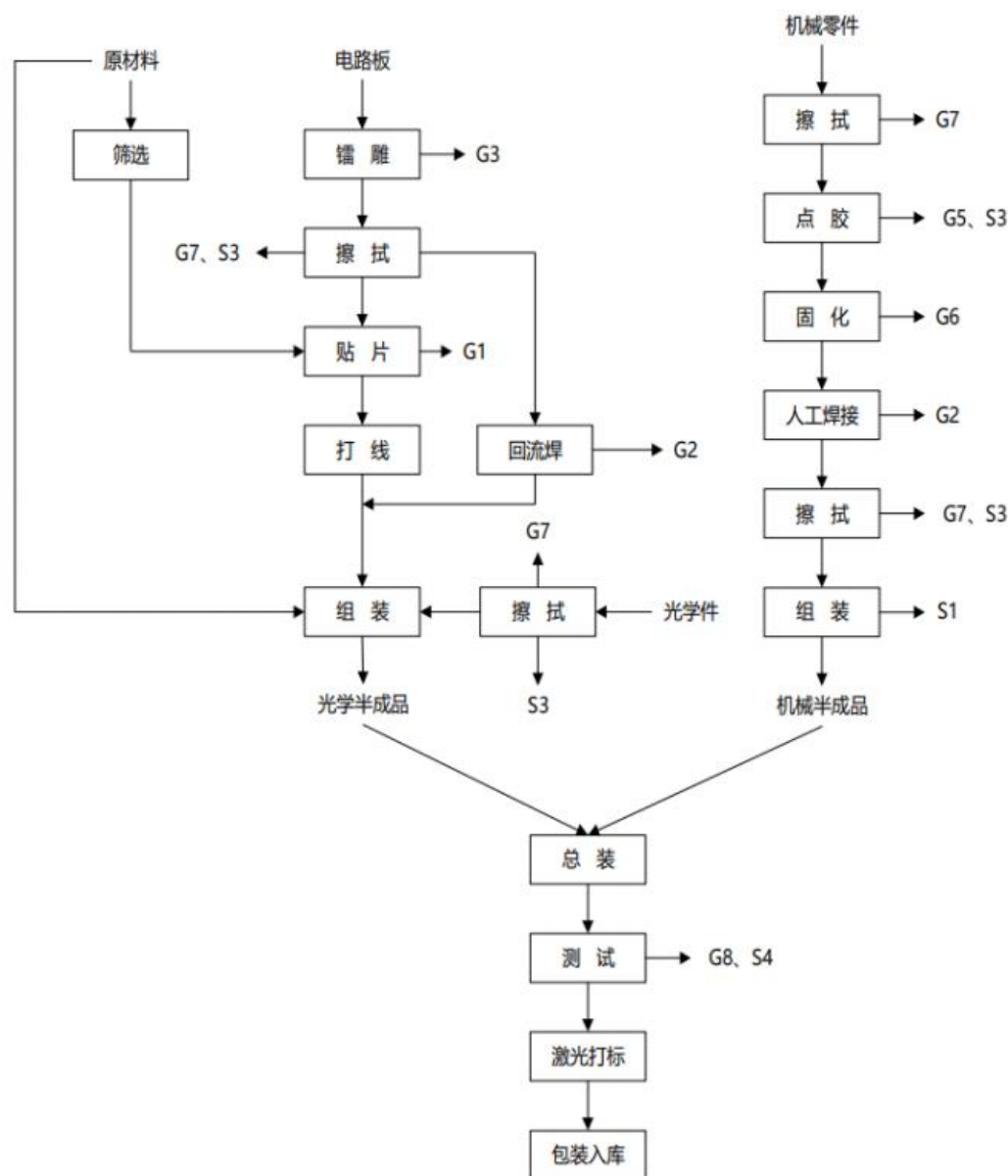


图 5.1-16 激光雷达典型生产工艺流程

电路板镭雕加工后和筛选后的电子物料进行贴片焊接组装，再和光学件组装形成光学半成品，机械零件擦拭后经过点胶固化、焊接、擦拭、组装后形成机械半成品，最后进行总装、测试、激光打标。主要废气为焊接废气（颗粒物）、擦拭废气（乙醇）、胶水挥发废气（非甲烷总烃），无需清洗，不涉及生产废水。

7、动物饲养

动物饲养和实验分为攻毒区和非攻毒区（安检区和免疫区）。不同区域内的动物饲养和实验过程如下。

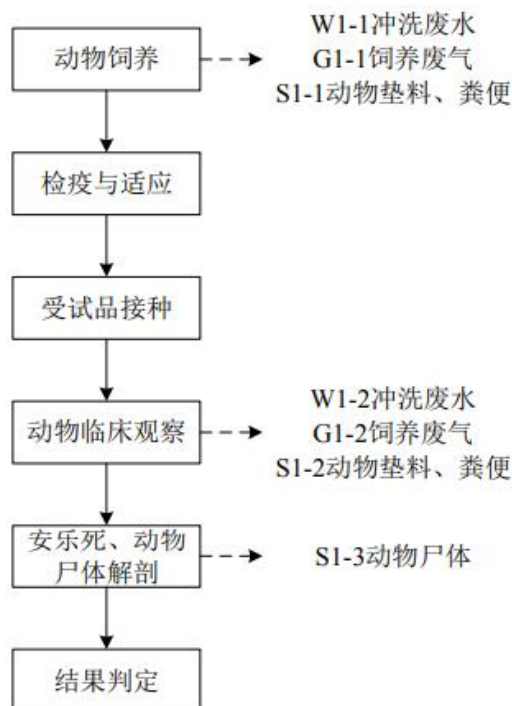


图 5.1-17 非攻毒区动物饲养、实验流程及产污环节图

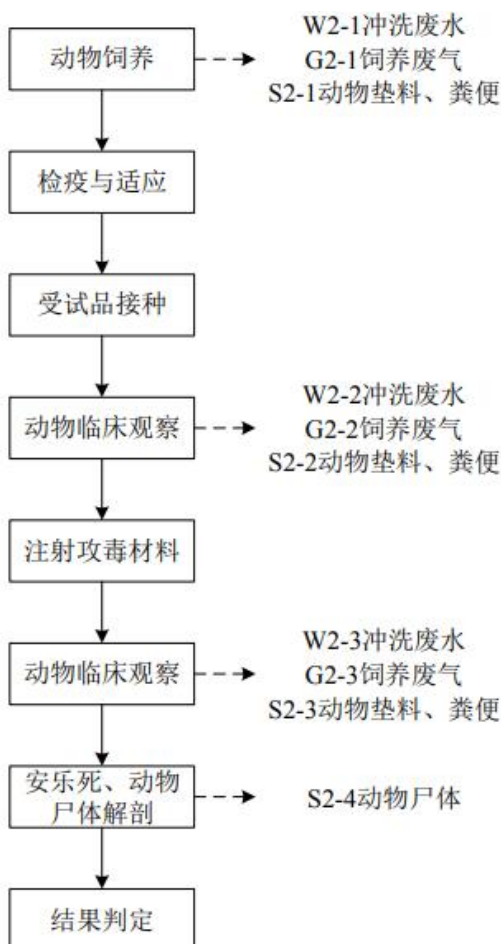


图 5.1-18 攻毒区动物饲养、实验流程及产污环节图

动物实验是生物制品生产和研发不可缺少的重要手段，产品检验和研发过程中的动物实验均在动物房完成，主要包括产品的安全检验、效力检验以及产品研发的动物实验。实验过程主要使用小白鼠、大白鼠、兔、狗和猪等动物，根据疫苗类型选择不同动物。

因此，大多数动物实验执行以下步骤：实验动物或实验用动物引入动物房，先进入检疫室进行检疫和适应，检疫合格的动物放入相应的动物舍，根据产品质量标准或试验方案接种一定量的受试品或攻毒材料进行试验并判定产品是否合格或试验结果是否符合预期。对于攻毒试验，仅能支持经国家相关管理部门批准的可在 ABSL-2 动物房操作的病原微生物。实验结束后，将动物安乐死，经高压灭菌柜湿热灭菌 120℃30 分钟处理后的动物尸体用生物危害垃圾袋包装冷藏（零下 20 度冷库），分批送至危险废物处理部门处理。动物饲养和接种受试品（或攻毒材料）进行临床观察时，动物生活会产生冲洗废水，饲养产生的恶臭气体，饲养产生动物垫料、粪便，所有动物完成动物观察实验后均进行安乐死、动物尸体解剖，产生动物尸体，动物尸体经灭活后做危废处置。

考虑到动物瘟疫可能通过动物运输工具的表面和轮子受到外界病原体的污染而导致，因此要求运输车辆进行消毒以减少车辆运输过程中的污染，消毒后的废液进入消毒区四周设置的收集沟，收集沟中的废液可以自然流入收集罐中，收集罐内安装排水泵，定期将消毒废液抽到吨桶内，作为危险废物委托第三方资质单位处置。

5.1.2 污染负荷预测分析

5.1.2.1 废水污染物

1、废水排放量预测

单位面积污水流量与当地的工业结构、居住密度以及清污分流、雨污分流程程度有关，根据调查一些开发或工业开发区的单位面积污水流量见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 国内一些区域的单位面积污水流量

序号	名称	污水比流量	主要产业
1	杭州经济技术开发区	0.5 万 m ³ /km ² ·d	综合性
2	余杭经济技术开发区	0.4439t/m ² ·a	智能装备产业区
		1.4002t/m ² ·a	生物医药产业区
		0.5373t/m ² ·a	家纺服装产业区
3	温州经济技术开发区	0.62 万 m ³ /km ² ·d	综合性
4	萧山经济技术开发区	0.6 万 m ³ /km ² ·d	综合性
5	台州滨海工业新城	0.26 万 m ³ /km ² ·d	综合性
6	德州经济开发区	0.37 万 m ³ /km ² ·d	新能源利用、机械电子、纺织、建材、物流、食品
7	太仓经济开发区	0.25 万 m ³ /km ² ·d	电子信息、机械、汽配
8	聊城经济开发区	0.3 万 m ³ /km ² ·d	机械制造、纺织、新材料、食品加工
9	江宁滨江经济开发区	0.35 万 m ³ /km ² ·d	机械制造、汽车、电子纺织、仓储物流

10	袍江工业区	0.69 万 m ³ /km ² ·d	纺织印染、医药
----	-------	---	---------

由表 5.1.2-1 可知，一般综合性开发区的单位污水量为 0.25~0.62 万 m³/km²·d，考虑到科技水平的提高及建设节水型工业、节水型社会等因素，选取余杭经济技术开发区生物医药产业区作参照，按单位面积污水流量 1.4002t/m²·a 计算。本次规划面积约 639.65 亩（426000 平方米），预计规划区的污水排放量为 59.65 万 m³/a。

2、废水污染物排放量预测

根据规划方案，萧山钱江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（其中 NH₃-N≤2.5 mg/L）。据此测算，规划实施后规划区水污染物排放量情况见表 5.1.2-3 所示。

表 5.1.2-3 规划区废水污染物排放量（t/a）

规划期限	项目	现状	规划（2026 年）	
			排放量	较目前新增量
规划期末 （2026 年）	废水量（万 t）	1.551	59.65	58.099
	COD _{Cr} （t）	0.776	29.825	29.049
	氨氮（t）	0.120	1.491	1.371

5.1.2.2 废气污染物

1、废气污染物类型

规划区用地类型主要为工业用地，无居住用地，因此大气污染源不涉及生活污染源，主要为工业污染源。规划实施后，萧山位于江南地区，冬季无采暖设施，且公建设施燃料以集中供热、管道天然气为主，并辅以少量液化石油气作为补充。因此，规划区废气污染源主要来自工业企业燃料燃烧废气和特殊大气污染物两大类。

2、规划污染源预测

（1）集中供热工程与工业企业燃料燃烧废气

参照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）推荐的数据，并结合当地实际用气水平，确定工业用气耗热指标为 2.5 万 Nm³/（万 m²·a），本次规划面积约 639.65 亩（42.6 平方千米）。计算得到规划区内天然气总用量为 106.5 万 m³/a。工业源天然气燃烧废气污染源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的有关产、排污系数（其中烟尘排放系数查阅《环境保护实用数据手册》为 2.4kg/万 Nm³），估算规划实施后工业源天然气燃烧废气污染源强，详见下表。

表 5.1.2-4 规划区工业源天然气燃烧污染源强

预测用气量	污染物	单位	烟尘	SO ₂	NO _x
106.5 万 m ³ /a	排污系数	kg/万 m ³	2.4	0.02S	18.71
	排放量	t/a	0.256	0.213	1.992

注：《天然气》（GB17820-2018）中一、二类天然气总硫（以硫计）分别控制在 20mg/m³ 和 100mg/m³

之内，本环评以 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 计，即 $S=100$ 。

（2）特征污染物

规划区主导产业为生物技术药物、生物医学工程以及高端医疗器械三大产业，本身属于石化燃料耗量较少的行业。规划区严格把关企业进驻门槛，严禁高污染、高耗能、高耗水企业入区。根据入区产业导向，规划区工艺废气可能来源有以下几个方面：

①生物技术药物行业产生的有机废气和无机废气，主要污染因子包括：乙醇、甲醇、异丙醇、甲醛、 HCl 、非甲烷总烃、臭气浓度（恶臭）等。

②生物医学工程行业产生的有机废气，主要污染因子包括：乙醇、甲醇、异丙醇、甲醛、非甲烷总烃、臭气浓度（恶臭）等。

③高端医疗器械行业，主要为表面涂装有机废气，表面处理行业酸雾，主要污染因子包括：甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、 HCl 、非甲烷总烃、烟粉尘等。

④辅助工程动物房及动物实验、废水处理产生的恶臭，主要污染因子包括：氨、硫化氢、臭气浓度等。

特殊大气污染物排放将是规划区的主要废气污染源，但由于此类污染物种类繁多，并且与企业性质、产品和生产工艺紧密相关，而开发过程不确定因素很多且十分复杂，因此很难具体分析特殊大气污染物排放量。由于目前规划区内尚未有工业企业投入生产，本次环评引用《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》（其主导产业为生物技术药物、生物医学工程以及高端医疗器械三大产业，与本规划基本一致）中已入驻企业单位土地排污当量分析：烟粉尘 $4.008\text{E}-3\text{t}/\text{a}\cdot\text{ha}$ 、 VOCs $7.764\text{E}-2\text{t}/\text{a}\cdot\text{ha}$ 。规划区面积为 42.6 公顷，则污染物产生量为烟粉尘 $0.171\text{t}/\text{a}$ 、 VOCs $3.307\text{t}/\text{a}$ 。

（3）餐饮油烟废气

随着规划区的不断开发和完善，规划区内将设置商住区、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 $150\sim 200^\circ\text{C}$ 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的协调。

（4）机动车行驶尾气

规划区内陆域交通工具主要以公交车、私家汽车及观光旅游用车为主，水上交通工具主要为游船，要求采用无污染的电瓶游船。

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_x）、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。

（5）废气污染物汇总

根据上述分析，规划区废气污染源强汇总见表 5.1.2-5。

表 5.1.2-5 规划区工业源废气污染源强

污染物	单位	工业烟粉尘	SO ₂	NO _x	VOCs	NH ₃	H ₂ S
排放量	t/a	0.427	0.213	1.992	3.307	少量	少量

5.1.2.3 固体废弃物

本评价采用类比调查法来确定规划区固废污染源强。由于目前规划区内尚未有工业企业投入生产，本次环评引用《杭州东部医药港小镇概念性规划环境影响报告书》（其主导产业为生物技术药物、生物医学工程以及高端医疗器械三大产业，与本规划基本一致）中已入驻企业单位土地排污当量分析：其危险废物产生量为 18.5t/ha·a，一般固废产生量为 18.5t/ha·a，本规划面积为 42.6 公顷，则危险废物产生量为 788t/a，一般固废产生量为 788t/a。生活垃圾产生量以 1.0kg/d·人计，规划区末期约 5000 人，则生活垃圾产生量为 5t/d，1825t/a。

5.1.2.4 噪声污染源强

规划实施后，规划区内的主要噪声源来自交通噪声、公建配套设施设备噪声以及商贸娱乐噪声等，其中交通噪声级一般在 62~85dB（A）之间，公建配套、生活商贸活动噪声一般在 65~70dB（A）之间。

5.1.2.5 污染源强汇总

根据上述预测结果，规划实施后，规划区内各类污染物产生及排放量估算结果汇总见下表。

表 5.1.2-6 规划实施后区内各类污染物汇总表

项目	污染因子	单位	排放量	备注
水污染物	废水量	万 t/a	59.65	生活污水、生产废水预处理后纳入污水处理厂集中处理，经处理达标后外排
	COD _{Cr}	t/a	29.825	
	氨氮	t/a	1.491	
大气污染物	颗粒物	t/a	0.427	规划区能源以电力和燃气等清洁能源为主
	二氧化硫	t/a	0.213	
	氮氧化物	t/a	1.992	
	VOCs	t/a	3.307	
	NH ₃	t/a	少量	
	H ₂ S	t/a	少量	
固体废物	生活垃圾	t/a	1825	固废为产生量，经综合利用和处置后排放量为 0
	一般固废	t/a	788	
	危险废物	t/a	788	

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 建设活动环境空气影响分析

规划区开发建设活动对空气环境的污染主要来自施工工地产生的施工扬尘、河道综合整治过程产生的恶臭等。

1、施工扬尘

规划区开发建设活动对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、搅拌混凝土扬尘和工地道路扬尘。如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更为严重。

(2) 车辆行驶扬尘

据有关资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保

持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 5.2.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/m²

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.722	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如下表。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 5.2.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

（3）搅拌混凝土扬尘

搅拌混凝土扬尘浓度与距离有关。搅拌棚附近扬尘较重，严重时浓度高达 27mg/m³ 以上，50m 处平均浓度为 1.14mg/m³，故其影响范围主要在搅拌棚周围 50m 以内。

（4）建筑工地扬尘

建筑工地扬尘对大气影响范围主要在工地围墙外 100m 以内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

综上所述，各类扬尘影响范围一般集中在下风向 200m 范围内，建设活动中通过采取洒水抑尘，建筑工地设置防尘网等措施，施工扬尘不会对环境敏感点产生太大的影响。

2、河道综合整治臭气

整治河道的底泥长期处于厌氧状态，污染物长年累积使得底泥严重腐败，在受到扰动及堆置与地面时，其中含有的恶臭物质将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较大的影响。根据类比分析，河道清淤过程中在该段河道岸边将会有较明显的臭味，30m

外有轻微臭味；80m 外基本无气味。为避免在污染较严重的河段疏浚时可能产生的臭气对周围环境的影响，通过强化疏浚作业管理，保证疏浚设备运行稳定，从而减少疏浚过程臭气的产生。如发现部分疏点有明显臭气产生时，采取两岸建挡板、加强对施工工人的保护等方式，把河道综合整治臭气对周围环境的影响降低。

5.2.2 运营活动环境空气影响分析

1、燃料废气

根据《浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017 年）》中目标和要求：2014 年底前，天然气覆盖到的设区市城市建成区基本建成高污染燃料禁燃区；2015 年底前，县以上城市建成区基本建成高污染燃料禁燃区；2017 年底前，县以上城市建成区，除集中供热锅炉外，全面禁止使用高污染燃料。

规划实施后，规划区内的废气主要来自居住、商务办公、企业生产等废气，包括燃料废气、餐饮油烟废气、机动车行驶尾气。根据前文估算，在做好环评建议的前提下，规划实施后燃料燃烧污染物排放量以 NO_x 最高、烟尘其次，最少为 SO_2 ，预测排放量分别为 $\text{NO}_x 1.992\text{t/a}$ 、 $\text{SO}_2 0.213\text{t/a}$ 、烟尘 0.256t/a ，排放量较小，对规划区环境空气的影响甚微。

2、工业废气

由于工艺废气污染物源强与企业性质、产品和生产工艺紧密相关，同时本规划区内主导发展一、二类工业，并规划以高端医疗器械制造、生物医药、生物医学工程等产业为主，废气污染相对不大；因开发过程不确定因素很多，工艺废气污染物排放量难以具体明确。

根据规划区主导产业特点，高端医疗器械制造产业的工艺废气主要来自抛光、打磨及焊接过程产生的工艺粉尘；生物医药产业、生物医学工程产业的工艺废气主要来自生物药品生产过程产生的乙醇、甲醇、甲醛等有机废气。这些特殊污染物一般来自于工艺生产中的原辅材料挥发，通过有组织或无组织两种形式排放，进入大气环境。由于工艺废气种类繁多，各企业原辅材料消耗情况差异很大，缺乏共性，同时既存在有组织排放又有无组织排放，因此在规划阶段很难进行定量预测评价。考虑到这些因素，建议规划区今后在引进企业时，首先应合理安排企业布局，靠近居住区一侧尽量考虑布置污染轻的高科技、无废气排放的企业，以进行有层次的隔离。此外，对于有无组织工艺特征废气排放的企业，应严格按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求设置大气环境防护距离，并严格控制大气环境防护距离和卫生防护距离范围内用地规划，

尽可能降低入区企业工艺特征废气对周围居民生活和身体健康的影响，避免厂群纠纷。

同时，工艺特征废气排放与企业技术水平和行业有密切关系，如企业的生产技术水平高，产生的废气量就少。同时废气治理与各个企业的管理和排放点的处理措施密切相关，如果治理到位，废气排放对周围环境的污染影响不明显。因此，应提高引进企业档次、加强对引进企业的行业和技术水平控制，大力提倡清洁生产，将工艺特征废气的环境影响降至最低。

由于企业废气排放量与入区企业具体的生产规模、工艺水平等因素密切相关，工艺特征废气排放对环境的影响应以入区建设项目环评影响预测结果为准。

3、恶臭废气

恶臭污染是各种特征污染物，尤其是 VOCs 的叠加影响结果，而且 VOCs 的排放强度与区域臭氧污染情况息息相关，因此加强 VOCs 整治、控制恶臭污染将是今后区域大气污染防治的重中之重。

4、餐饮油烟废气

通过同类餐饮店厨房油烟气排放情况调查，在下表中列出餐馆厨房排油烟口处理前和用油烟净化器处理后的油烟排放浓度。

表 5.2.1-3 某餐馆厨房油烟排放口处理前后的油烟排放浓度

排放口编号	油烟浓度 (mg/Nm ³)		
	处理前	处理后	排放口气味
1	12.08	1.47	无特殊气味
2	10.37	1.77	无特殊气味
3	11.84	1.33	无特殊气味
平均值	11.43	1.53	/

由上表可知，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、休闲娱乐等消费服务业大幅提升，规划区人数增加，若对餐饮油烟处理不当，会影响规划区整体形象，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。

5、机动车行驶尾气

根据对浙江省主要城市近年的环境空气质量分析，随着机动车辆的增加，汽车尾气等流动污染源污染负荷日益增大，并已逐渐上升为主要常规大气污染源。随着规划区的开发建设，预计区域内车流量将较大幅度增加，汽车尾气将成为一个重要的大气污染源。必须采取合理的交通规划来缓解城市交通压力，保证道路畅通，以减轻汽车尾气对区域内大气环境的污染。

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 建设活动环境影响分析

施工废水主要是施工生产废水和生活污水，由于规划区内住宅、商业、商务办公及配套服务设施、基础设施等建设项目较为分散，施工时间、施工量和施工人员不尽相同，对建设活动影响仅作定性分析。

1、施工废水

施工废水禁止直接排入规划区内水体。施工生产废水主要是浇注砼的冲洗水，主要污染物为 SS，施工废水需收集后经沉淀池沉淀后循环回用，不外排。同时，规划区域内尽可能不进行砂石清洗等施工活动，以削减施工废水产生量。

2、生活污水

生活污水主要是各个施工营地工人产生的生活污水，由于比较分散，且产生量也不大。生活污水需经临时污水集中处理设施预处理达标后委托清运至规划区西南侧的萧山钱江污水处理厂，禁止直排入内河水体，避免对附近水环境造成污染影响。

5.3.2 废水纳管可行性分析

（1）纳管在空间容量上的可行性分析

根据环评预测，本规划区规划期末（至 2026 年）废水排放量约 59.65 万 m^3/a ，全部排入萧山钱江污水处理厂集中处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1891-2002）一级 A 标准后排入钱塘江。

（2）纳管在时间上的衔接情况

据调查，目前规划区内有部分区域无污水管道外，随着区域污水管网系统的不断完善，整个规划区排水能很好地与萧山钱江污水处理厂相衔接。

（3）进管可达性分析

规划区重点发展生物医药、生物医学工程、高端医疗器械制造等主导产业，主要以一、二类工业为主，生产废水产生量不大，且废水污染物浓度一般不高，生化性较好。

只要各企业严格执行进管要求，通过分质预处理、物化与生化结合等措施，可确保工业废水、生活污水预处理至《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）等相应标准要求后纳入市政污水管网，不会对萧山钱江污水处理厂正常运行造成明显影响。

5.3.3 水环境影响评价

本章节引用《萧山钱江污水处理厂四期扩建工程项目环境影响报告书（报批稿）》对钱塘江地表水影响评价结论等内容。

①排放口设置情况

目前一期 10 万 m³/d 通过两根 DN1000 管（单根长 1440 米）排放，二、三期 24 万 m³/d 通过两根 DN1400 管（单根 1470 米）排放，四根外排管汇流至江边高位井，通过两根 DN1400 管排放至钱塘江，边上还有一根 DN2000 口径应急外排管。

根据科技城规划，钱江污水处理厂现状外排管道需要迁改，并需新建四期工程扩建后的外排管道，其迁改工程主要内容是先锋河北地块内两根 DN1000 管（单根长 1440m）和两根 DN1400 管（单根长 1470m）及江边高位井。四期工程出水管道排入钱塘江，管位利用新街大道东侧 15 米绿化带。

根据水量测算，四期工程新建两根 DN2200 外排管，并将现有钱江污水处理厂出水管线在先锋河北侧割接，向西敷设至新街大道，沿新街大道向北到钱江二路向东过河后，再穿越钱江二路沿抢险河至新建高位井，路线长度约 1.9km。新建高位井出水管，尾水排放至钱塘江，新建排放口设计规模 74 万 m³/d。

②钱塘江水影响评价结论

萧山钱江污水处理厂四期扩建工程总规模 40 万 m³/d，经预测分析，钱江四期污水排放口单独排放 40 万 m³/d 尾水时，对上游 II 类地表水功能区水质基本不产生影响，对下游三类海水功能区边界（老盐仓）的贡献值 COD_{Mn}、NH₃-N、TP 分别为 0.30mg/L、0.08mg/L、0.00mg/L。

叠加工程河段其他污染源不叠加本底水质的计算方案表明，萧山钱江四期污水不会与其他污染源产生>2mg/L 以上的高浓度的污染带叠加，新增污水对所在水域的水质影响贡献占比重较小。叠加其他污染源及本底水质后，钱江污水正常排放时对水环境的影响较小，排放口周围最大超标混合区包络面积仅为 0.33km²，不会破坏所在功能区及上、下游功能区的水质目标。

钱江四期排污口对上游南星水厂取水口、三堡船闸 2 个敏感点的水质基本不产生影响，对二通道增量影响 COD_{Mn} 最大为 0.03mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 几乎无影响。

因此，萧山钱江污水处理厂工程整体建成后，对钱塘江水环境影响总体较小。

（3）对区域地表水环境的影响分析

①内河河网水文情势

规划区内主要内河水体有护塘河、先锋河、九号坝直河等，上述内河均属于钱塘江流域萧绍河网。内河河网从区域看，呈一纵两横布局，一纵为九号坝直河，两横由北向南分别为护塘河、先锋河。河网水流方向大致为从西向东、从南往北。区域河道

主要通过闸坝与钱塘江相通，主要闸站为一号坝闸，连通城北直闸河与钱塘江。

②对区域地表水体的影响

由前面分析可知，规划实施后将进一步完善污水收集管网，改造雨污合流区域为雨污分流制，规划区污水收集纳管率和处理率均达到 100%，污水不在内河排放。规划区内废水依托钱江污水处理厂实现有效处置，且根据污水厂四期扩建工程环评结论，不会对周边地表水带来明显不良影响。

另一方面，随着国家《水污染防治行动计划》、《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》、“五水共治”实施方案等水污染整治工作的开展，区域水污染防治基础设施的逐步完善，周边区域的各类废水得以进一步收集预处理，同时随着清水入城（从钱塘江引配水质更好的水进入规划区内河，增加内河流动，改善水质）、科技治水（包括河湖健康评估、水生态修复）等工作的推进，区域地表水水质有望得到进一步改善。

（4）废水事故排放影响分析

根据规划要求区内工业废水均纳入污水管网，而且涉及危化品的工业企业将落实环境应急池、初期雨水收集系统、危化品存储区域围堰等截流设施及切换阀、雨水（清下水）排放监视和切断装置、生产废水总排口监视和切断装置、可燃或有毒有害气体报警和远程切断系统等一系列环境风险防控措施，一般情况不会发生事故性泄漏。

而对于生产废水混入清下水排放，在此要求工业区内企业对清下水排放口安装启闭阀及水泵，当清下水超标或事故排放时，通过关闭雨水沟阀门，启动水泵将超标清下水泵送污水处理站处理。如果区内企业发生工业污水事故性泄漏，则高浓度废水排放通过雨水或清下水排入内河水系统，将对内河水系产生严重影响，恶化水质。

为防止出现这种状况，要求规划区管理部门对区内企业严格管理，加强执法。企业应制定事故处理应急预案，落实各工作人员的责任，一旦在事故发生时，应根据事故处

理应急计划，及时通知环保、水利、市政等有关部门，及时处理，减轻其对水体的污染。同时应加强规划区内基础设施的管理，将事故排放的影响降至最低。

（5）地表水环境影响小结

规划实施后，规划区内污水经收集后均送萧山钱江污水处理厂集中处理达标后排放，不会对周边地表水环境带来明显不良影响。同时，随着国家《水污染防治行动计划》、《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》、“五水共治”实施方案以及规划所在区域内水污染防治工作的开展，区域污水处理处理厂提标改造工作的完成以及污水管网的完善，实现雨污分流制，区域废水污染物能够实现有效处置，区域地表水环境质量有望得到改善。

5.4 地下水影响分析

5.4.1 规划区域水文地质概况

5.4.1.1 区域地层地质概况

本区第四纪地层主要发育有东浦组（ Q_3^{1-2} ）和滨海组（ Q_4 ）组成，各组岩性特征简介如下：

（1）东浦组（ Q_3^{1-2} ）

广泛分布于园区地层下部，为一套河、湖、海交替沉积，全组一般由 2~3 个旋回组成，向下游旋回增多，往上游减少甚至尖灭。顶板埋深 24~53m 不等。

该组下段（ Q_3^1 ）下部为河流冲积层，呈枝状分布，岩性以河床相砂砾石为主，灰、灰黄、紫灰色，结构松散，钱塘江河道下游渐变为砾砂、中砂、中细砂，两侧为河漫滩相细砂、粉细砂。中部为冲湖积亚粘土，偶夹粉细砂透镜体，灰绿、灰、青灰色，其顶部灰绿色亚粘土常视为该段与上段划界的标志层。上部海相亚粘土在本园区内缺失。

该组上段（ Q_3^2 ）广布于园区，厚 10~40m，一般由两个沉积旋回组成。第一个沉积旋回下部冲积层，以河床相砂砾石为主，常组成较厚的深灰、灰、灰黄色砾石层或砂砾石层，厚度一般为 2~18m，结构松散，古河道中下游河床相为含砾砂、中细砂、细砂，河漫滩相为粉细砂，粉细砂夹亚粘土；上部为冲湖积亚粘土，灰、青灰色、灰褐色，含较多植物残骸，偶见褐色泥炭。第二个旋回下部以冲积砂层为主，岩性以深灰、褐灰色，软塑—可塑，顶板埋深一般在 30m 左右。

（2）滨海组（ Q_4 ）

广布平原区，厚 15~53m。根据岩性可划分为上、中、下三段。全组以海相和河口

相为特征，为本区第 III 海侵层。岩性以灰、灰黑色淤泥质粘土、淤泥质粘土及亚砂土、粉砂为主。上部常为有机质亚粘土及泥炭层。

①下段（Q₄¹）

主要为河口相，局部为泻湖相。岩性以灰、灰黄色亚砂土、粉砂或粉细砂，局部为深灰色亚粘土，软塑，富含植物残骸。顶板埋深 20~46m，厚 2~17m。

②中段（Q₄²）

为冰后期海侵最盛时期产物。下部为浅海相灰、深灰色淤泥质粘土、淤泥质亚粘土，软塑。分布面积广，沉积稳定。中部为一套浅海—滨海、河口—河湖环境，直至暴露地表接受氧化所形成的沉积物。岩性以粘土、亚粘土为主，褐黄、棕黄色，顶部常为暗绿色，富含铁锰质结核和斑点，可塑—硬塑状，含植物残骸。该层因受古河流侵蚀切割，呈条带状缺失，在局部地表相变为微咸沼泽相、河口或河湖相沉积，局部见泥炭层（层顶埋深 3.0m 左右，层底埋深 3.0~4.0m）。

③上段（Q₄¹）

本段主要为湖沼相、河口相，分布于广大平原之表部。

1°湖沼相沉积：上部为灰黄、黄褐色亚粘土，可塑，下部灰褐、灰黑色亚粘土，局部地段有机质含量高，甚至富含泥炭层，泥炭层层底埋深 0.4~3.0m，厚 0.1~0.5m，最厚可达 2.6m。全层厚 2~5m，分布于运河肖绍姚平原。

2°河口相沉积：分布于钱塘江两侧组成的沙坎地形。岩性上部为亚砂土，灰黄色，向下逐渐过渡为粉砂、粉细砂，局部为中细砂，灰色，微层理发育，含云母、贝壳碎片及植物残骸，较松散，厚 10~28m。

5.4.1.2 区域地下水地质条件

（1）含水层类型

本区主要为滨海平原区，中部和北部滨海平原为新构造沉降地带，第四纪以来，堆积了厚 40~200 余米的松散沉积物。地下水的赋存主要受古地理环境和沉积物的成因类型所控制。

①表部孔隙潜水

全新世中、晚期，由海湾、浅海和沉溺谷环境分异成湖沼、河口和滨海环境。主要由全新世晚期湖沼、冲海积粘土、亚粘土、局部为亚砂土所组成，潜水赋存于“氧化层”的裂隙、虫孔、根孔及其下部结构孔隙之中，透水性极差，水量甚微。钱塘江河口区为全新世晚期冲海积和海积亚砂土、粉砂及粉细砂组成，透水性较好，近海一带水质微咸。

②深部孔隙承压水

是规划区地下水主要赋存和富集的场所，埋藏于全新世海相、海陆交互相地层之下。由更新世早、中期河流、河湖环境至晚期演变成海、陆周期性更替的沉积环境，粗细沉积物相间成层，构成了1~5个含水层的复杂的含水构造。在不同时期河流沉积环境中，低矿化的大陆溶滤型淡水同时充填与砂、砂砾石孔隙之中，其分布受古地形的控制。根据岩性和厚度变化特征，分别将各时期冲积层分成4个相区：河床相、河床—漫滩相、漫滩相和漫滩湖沼相。含水组富水性随相区的变化，具有明显的纵、横向变化规律。颗粒粗、厚度大的“古河道”部位，形成富水条带。钱塘江古河道往两侧古河漫滩相颗粒变细，厚度变薄，富水性递减。古河漫滩湖沼相则由粘性土组成，含水极贫乏，构成相对隔水边界。

晚更新世中期末，海侵波及规划区大部分地区，特别是全新世大规模海侵阶段，还是淹没全区，并沿河谷上溯至区外，除埋藏较深的中、下更新统含水组未遭咸化外，其他含水组中沉积淡水遭到了海水以不同方式进行混合咸化作用，形成了海洋型咸水带，在不利于海水渗入或扩散的地质结构条件下，淡水才得以保存，形成了大小十余片“封存型”淡水透镜体。全新世中晚期，海面省略有下降，海岸线后退，平原逐渐摆脱海水影响，大面积成陆。河谷上游被咸化了的承压水，在水循环交替作用较强的地段，逐渐被冲淡，形成“冲淡型”淡水体。

（2）含水岩组的划分

根据地下水赋存条件、水理性质及水力特征，把规划区地下水分为松散岩类孔隙水、红层孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。分述如下：

①松散岩类孔隙水

本区孔隙潜水主要为全新统上段，海积、冲—海积亚砂土、粉细砂孔隙潜水含水组：分布于钱塘江河口两岸。由亚砂土、粉砂、粉细砂组成，局部为亚粘土，松散，厚10~28m，民井出水量一般为3~20t/d，向江边逐渐增大至20~50t/d，水位埋深一般0.6~3.0m，动态变化较大。矿化度自江边向两侧具自然分带现象，由1~3g/L向两侧递减至0.3~0.8g/L，水质类型由Cl—Na•Mg型过渡到Cl•HCO₃—Na•Ca、HCO₃—Na•Ca型。

②孔隙承压水

孔隙承压水分布广泛，特别是钱塘江河口及杭州湾两侧沿海平原。沟谷山前一代分布有浅层承压水，广大平原深部埋藏有多层孔隙承压水。

本次规划区位于钱塘江古河道，其规模最大，由砾石、砂砾石组成，结构松散，厚

度 3~31m 不等，水量丰富，据统计，单井涌水量 3011~4971t/d，最大可达 6430t/d。主流线两侧，含水层由砂砾石渐变为含砾砂、细砂，厚度变薄（小于 12m），水量中等，据资料显示，单井涌水量 164~757t/d。含水组顶板埋深 25~63m，静水位埋深 0.32~5.60m。含水组水质为咸水（矿化度 3~6g/L）。

③红层孔隙裂隙水

白垩系、第三系红层风化溶蚀孔隙裂隙水含水岩组：广泛分布于平原深部中生代坳陷中，规划区内一般为白垩系（K）红层组成。第三纪准平原化时期，地下水同时充填于风化裂隙以及半胶结—微胶结的砂岩、砂砾岩裂隙孔隙之中，水量贫乏，据抽水孔资料统计，单井涌水量（统一降深 20m 计，下同）8~65t/d。水位埋深 0.5~3.13m，个别高于地表。矿化度一般 0.1~0.7g/L，为 $\text{HCO}_3\text{—Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{•Cl—Ca•Na}$ 型水，它与上覆第四系松散岩类孔隙水具有水力联系。

5.4.2 地下水补径排条件

由于规划区各类地下水的赋存、分布以及所处地貌部位不同，其补给、径流、排泄条件亦显著区别。

5.4.2.1 孔隙潜水区

平原地势平坦，降水充沛，补给条件良好，但潜水含水层透水性差，渗入量很小。潜水位一般高于河水位，说明潜水向河湖排泄，由于平原地势低洼，河流泄水不畅，地下水水力坡度很小，径流极其缓慢。因此，除临河、湖地带缓慢排泄于地表水体外，旱季蒸发为其最普遍的排泄方式。

5.4.2.2 孔隙承压水区

平原深部承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以万分之一的坡度微向东北部倾斜，地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。由此可见，地下水的补给、排泄也极其微弱。

5.4.3 各含水层（组）水力联系

规划园区内冲积层自下而上层层超覆，下部冲积层之上游地段与上部冲积层通过直接接触而发生水力联系；而其下游则被粘性土层隔开，除个别地段成“天窗”或“条带”状沟通外，一般无水力联系。上部含水层静止水位略高于下层，天然条件下，前者补给后者。

5.4.4 地下水开发利用现状

根据本次调查，本工程均位于城镇供水管覆盖区，居民生活饮用水全部使用城镇自

来水，无分散的居民地下水供水水源井，地下水环境总体不敏感。

5.4.5 地下水环境影响预测与评价

①连续入渗型污染的可能性及影响分析

规划区块开发建设中的废水汇聚地段主要为企业生产废水预处理和生活污水的化粪池等，该类设施必须采取防渗、防沉降处理的水泥构建，建设单位及相关管理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

规划区块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，区块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。区域地表水部分作为地下水的补给水源之一，目前局部地下水已受到影响。随着区域污染防治不断深化，农业面源不再直接排放附近河道，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。本次规划区块内入驻单位危险废物需严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，严格避免固废暂存场、罐区污水下渗，污染地下水。

（3）小结

综上，只要规划区块内各潜在污染源采取符合相关规范的各项防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生重大影响。非正常工况下，相对于企业废水预处理站、管线等污染源发生泄漏后对地下水环境的影响，其他危险废物临时贮存场因运行不当等原因造成防渗层出现孔洞发生泄漏后对地下水环境产生的影响更严重，但没有到达砂质粉土层，也不会对第一承压含水层造成影响。

要求规划区块内各建设单位履行环境保护职责，切实落实好废水（预）处理站的地面硬化及防渗层措施。特别是针对危险废物临时贮存场，须通过加强施工期管理，严格执行工程监理、环境监理等相关制度，严格按设计要求实施作业等手段，尽可能降低非

正常工况发生的概率，以减小其对地下水环境的影响。

废水一旦泄露至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，发生污染物泄露事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将环境影响降到最低程度。

5.5 固废处置影响分析

5.5.1 建设期固体废物环境影响分析

规划区开发建设活动产生的固废主要是建筑施工垃圾和施工生活垃圾，建设活动产生的废弃物如不及时清理，或在运输时产生遗洒现象，其对环境的影响主要是影响视觉感观，造成物料流失，并将对公共卫生、公众健康及道路交通产生不利影响，故应予以重视，采取必要措施，加强管理。

1、废土石方

废土石方由施工方负责外运作综合利用，如作为施工填筑材料、绿化用土等。建设方应严格按照规范运输，安排专人负责清运，防止随地散落、随意倾倒建筑垃圾的现象发生。

2、建筑废料

各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等）将产生大量建筑垃圾，必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，将混凝土块连同弃土、砖瓦、弃渣等外运至指定的垃圾堆放场所或用于回填低洼地带，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它用封闭式废土运输车及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散。防止出现将垃圾随意倒入附近河道的现象。

3、包装材料

包装材料则大部分可加以回收利用，在施工场内要设置专门场所进行回收和堆放，集中后加以回收利用。

4、生活垃圾

施工现场的生活垃圾应定点收集，及时清运，因此需先在场内暂时集中堆存后由环卫部门及时清运。

5.5.2 运营期固体废物环境影响预测

工业固废是工业生产过程中产生的各种废渣、粉尘及其它废物，根据废物对环境的

危害性或毒性，可分为一般工业固废和工业危险废物两类。工业固废的种类及组成完全取决于工业结构，因而废物种类繁多，成份复杂。

我国固体废物管理的技术政策是对各类废物实施无害化、减量化和资源化，对其残渣部分进行安全、卫生和妥善地处理，即对可回收利用的固体废物要尽可能利用，对不可利用的固体废物要实现无害化和减量化。对工业固废要以发展区域综合利用为主，积极推行废物交换和集中利用处理，对危险废物要妥善、安全地处理和处置。

1、一般工业固废

对环境影响较小的固废，仍要坚持发展区域综合利用技术，提高规划区内一般工业固废的综合利用率，杜绝乱堆乱放现象；对确定不能综合利用的一般工业固废，可采用下表中相应的暂存方法进行处理。

表 5.5.2-1 一般工业固废的主要处置方法

方法	适用范围
一般堆存	不溶解（或溶解度极低）、不飞扬、不腐烂变质、不散发臭气或毒气的块状或颗粒状废物，如钢渣、炉渣、废石等。
围隔堆存	含水率较高的粉尘、污泥等，如粉煤灰（废物表面应有防止扬尘设施）。

2、危险废物

由于危险固废所产生的污染危害往往具有长期性、隐蔽性和潜在性，因此要尤其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固废的产生量，同时确保危险废物安全处置率 100%。规划区内企业必须针对危险废物采取具体措施：

①规划区必须全面推行无废少废工艺和清洁生产，减少废物产生量。严格把关，避免污染严重的企业进入，淘汰落后生产工艺，吸引、推广清洁生产工艺。

②提高废物综合利用、处理处置技术水平和综合利用率。与一般工业固体废物相比，危险废物中资源成分更高；与城市生活垃圾相比，危险废物的成分更单一，资源成分更集中。因此危险废物的污染控制应以综合利用为重点，进一步提高综合利用率，同时综合利用的技术水平也应当有明显提高，减少二次污染的产生。

③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。要求严格入区企业准入条件，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。产生的工业危险固废原则上由企业自行负责委托有危险固废处置资质的单位进行处置，严禁企业自行处理，不得随意排放。危险废物在厂内暂存期间，企业应严格按照《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2001）建造专用

的危险废物暂存场所，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录。危险废物运出企业是应采用专门的密闭车辆，防治散落和流洒，并应选择合适的运输路线，避免经过周边居民点。

结合规划主导产业类型，规划区工业危险废物可能涉及 HW02（大部分危废为此类）、HW49 等类型，产生量约 788t/a。根据调查，由于杭州市域范围内有上述危废处置类别的立佳环境、环立环保、康纳新型材料、杭新固体、杭州大地海洋环保等 5 家资质单位处置能力接近饱和，处置余量较小。但总体而言规划区危废产生与处置量偏大，必须对规划区产业发展进行限制，应严格控制生物技术药物、生物医学工程等 HW02 危废产生系数较大的产业发展规模，如此情形下规划区危废可委托有资质单位进行安全处置，有一定的出路保障，也对环境的影响较小。

3、生活垃圾影响分析

根据目前国内城市生活垃圾的处置方式，主要是卫生填埋和焚烧两种。相比较于卫生填埋，焚烧处置对生活垃圾的处理程度更为彻底，目前规划区单元产生的生活垃圾依托西侧钱江单元垃圾转运站，送至萧山锦江绿色能源有限公司焚烧处置。

目前萧山锦江绿色能源有限公司已基本满负荷运行，随着垃圾分类工作的推进，将会腾出一部分处置能力。此外，据了解，萧山区将在大江东新建垃圾焚烧厂，规模达到 5000t/d。在此基础上，萧山科技城核心区单元的生活垃圾能够得到有效处置，不会对区域环境造成明显影响。

5.5.3 小结

综上所述，在切实落实各类固废的收集、储运及处置等相关工作的基础上，对固废实行“减量化、无害化、资源化”处置，固废均能得到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

5.6 声环境影响分析

5.6.1 工业噪声影响分析

根据产业规划，规划区发展产业以医药为主的综合产业，这些工业类型噪声强度与具体产品和设备有关，工业生产过程中特别是机械加工产业的设备噪声源强较大，如空压机、鼓风机等，因此应注意防止噪声扰民现象。规划区今后新项目入园在规划、选址、立项时，必须首先把好关，使声源与敏感建筑物适当远离，使之达到相应的功能区要求，同时区内现有企业应做好自身高噪声设备的隔声、降噪工作，做到厂界噪声达标排放。

表 5.6.1-1 规划区主要噪声影响因素及源强（单位：dB（A））

产生噪声单元	行业	主要噪声源类型	主要噪声级范围	噪声时间特性
工业生产单元	生物医药产业、生物医学工程等	各类机泵	70~80	连续
		压缩机	80~90	间歇
		风机	80~90	连续
		空冷器	80~95	连续
		放空口	90~95	间歇
		冷却塔	80~90	连续
	高端医疗器械制造业	金工机械	90~95	间歇
		空压机	90~95	连续
		风机	80~90	连续

经类比分析，以上行业的主要生产车间平均声级，以及计算得出的干扰半径（ r_{65} 表示噪声级衰减为 65dB（A）所需距离，亦称干扰半径，其余类推）见表 5.6.1-2。

表 5.6.1-2 各种车间的噪声干扰半径

行业	车间内平均声级（dB）	r_{65}	r_{60}	r_{55}	r_{50}
高端医疗器械制造业、生物医药产业等	95	27	49	87	154

根据以上计算结果，其车间噪声衰减至 65dB（A）的距离为 7m，衰减至 50dB（A）的距离为 27m，各主导产业的工业企业噪声有可能会对周边的噪声敏感点产生一定影响。因此，在入区企业的规划、选址、立项时，必须首先把好关，在靠近居住区或居民住宅附近应布置一些噪声相对较低的功能单元，使声源与敏感建筑物适当远离，尤其要注意附近企业噪声源的防治，使之达到相应的功能区要求。

5.6.2 交通噪声

根据类比，主要交通噪声源声级列于下表。

表 5.6.2-1 主要交通噪声源声级（单位：dB）

类 别	噪 声 源	声级	测量条件	
			时速（公里/小时）	测点距离（米）
国 道 二级公路	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。一般地，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。

随着规划区的开发，企业入驻数量将增加，物流业将更发达，各种大型车辆也会随之增加，对道路两侧的居民区影响逐渐增加。

类比规划区内及周边现有道路车流量和道路情况，预计各类道路的交通噪声随距离衰减情况见下表。若居住区等敏感点在规划建设时，根据道路噪声距离衰减情况设置规划红线，则一般道路交通噪声对声环境影响较小。

表 5.6.2-2 各类道路交通噪声 单位：m

道路等级	d70	d65	d55
次干道、支路	20	40	70

考虑到规划区内的次干道萧清大道两侧无居住用地，因此道路交通噪声对周边声环境影响不大。

5.6.3 施工噪声

规划区块的建设开始过程中其区内道路、公建、厂房等建设过程均会产生施工噪声。施工噪声有阶段性和区域性，施工机械一般露天布置，噪声传播距离影响范围大，各种施工机械的影响距离可由点源模式计算得到，结果详见下表。

表 5.6.3-1 典型建筑机械的干扰半径（单位：m）

阶 段	噪声源	r55	r60	r65	r70	r75	r80
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打 桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结 构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	165
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工园锯	170	125	85	56	30	
装 修	升降机	80	44	25	14	10	

为避免施工噪声对周围环境产生较大影响，建议采取如下控制措施：

①选用低噪声施工机械，例如采用钻孔灌注桩机或静压式打桩机代替冲击式打桩机。加强施工队伍的素质教育，尽量减少人为的噪声。施工机械，如混凝土搅拌机，应合理安排，尽量远离居民敏感点。根据我国环境噪声污染防治法，“在城市市区内向周围生活环境排放建筑施工噪声的，应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准”（第二十七条）。因此，在建设施工期间，必须严格执行国标 GB12523-2011 的标准和规定。

②严格按作业时间进行施工。建设期间不得在夜间 22：00 以后、早晨 6：00 以前进行高噪声作业。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊要求必须连续作业的，必须经有关部门许可。

综上所述，规划区块区域声环境影响主要来自工业、交通和建筑施工噪声，只要按照规划要求以及采取一定的工程措施进行控制，一般影响可控制在允许范围之内。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤污染源分析

规划实施后对区域土壤环境的影响途径主要表现为大气沉降、地面漫流和垂直入渗，影响期包括项目的施工期、营运期和服务期满后。规划区产业定位为生命科学（包括基因工程、精准医疗、生物医药、智能医疗服务等）。影响期主要为营运期，下面主要分析规划实施后区内工业企业营运期对周边土壤环境的影响。

（1）大气沉降途径土壤环境影响分析

规划区主要发展以生命科学为主的创新型一类、二类工业，不会引进以 VOCs 等废气排放为主的工业企业，仅产生少量的气溶胶、生物安全柜废气、消毒废气等。在严格控制产业准入条件的前提下，规划区内各工业企业营运期通过大气沉降途径对周边土壤环境的影响较小。企业污染物大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，因此，规划区内企业需通过大气污染控制措施，配套建设规模、工艺与项目相符的大气污染治理设施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。在落实大气污染防治措施的情况下，规划区内企业项目通过大气沉降途径对周边土壤环境不会产生明显影响。

（2）地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。要求企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水明沟，最终进入厂区内事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物不相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.7.2 土壤环境累积影响分析

对于规划区规划主导行业类别来说，结合本次评价期间现状规划区内土壤监测结果，各类指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值要求。规划实施后，企业废气经达标处理排放，废水经污水站预处理后纳入管网收集后送萧山钱江污水处理厂处理后达标排放，各类工业固废经资源化、无害化处置，因此，不会对土壤产生明显的累积影响。建议规划区加强环境管理，重视建设项目环境准入条件，加强清洁生产，并加强对土壤环境的监测和管理，积极开展土壤环境质量变化的跟进工作。

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 对陆域生态的影响

（1）城市生态系统的塑造

工业区块建设过程是一个生态系统的转变过程，工业化与城市化相辅相成，工业化带来的城市化及城市化质量的提升，促使某些大型制造业基地同时成为人居环境优良的新城。随着开发建设进程，工业用地逐步增加，代之以稠密的人口，鳞次栉比的建筑物，覆盖水泥、沥青的广场、道路，川流不息的车辆。原有的农村生态系统将逐步塑造成城市生态系统。

（2）人口增加

随着土地的开发利用，规划区域内企业职工常住人口增加，由于人口的入驻，将给区域内及周边区域的环境、就业、生活、居住、教育、交通带来一定压力。

（3）植被的变化

随着工业等规划项目的开发，将使荒地、空地转变为工业用地，土地开发过程中人工建筑的建设使土地使用功能发生彻底变化，施工过程中，表面植被遭到短期破坏，可能产生局部水土流失问题。随着工程建设的完成，被永久性占用外，部分地段植被通过绿化措施可得到恢复。

城市绿化是城市生态系统的重要组成部分。因此，在规划和建设中要十分重视绿化工作。为了使绿地更好的发挥其净化空气、调节气候、保护水土、消隔噪声、阻挡灰尘的生态功能，应在工业用地周围和主要道路两旁建设防护绿地，各功能区块内因地制宜进行地面绿化和垂直绿化。从而建设良好的城市生态环境。

（4）土壤生态系统和承载力的改变

城市化过程对土壤环境的影响是相当明显的。规划区的进一步建设会占用一定的生态系统面积，随着工业生产的发展和人口的增加，工业和生活污染物的产生量不断增加，如工业废渣与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渗滤液进入土壤环境，会造成土壤的污染。

工业区块建设期，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，造成排水管渠或河道淤积。

因此工业区块在建设中应注意建筑垃圾及时清运，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；广场、停车场等地面尽可能减少水泥覆盖，建设一些多空路面；区内的工业废渣和生活垃圾应按要求定点存放，避免对土壤环境造成污染。

（5）建设期水土流失影响

区域建设过程中开挖方均可通过管理机构统一调配管理用于自身回填。根据区域建设特点，因区域建设可能会对周边公共设施、工业企业、居民点等造成一定的水土流失影响，因此区域建设施工前，区域建设应加强入园企业的管理，做好工程的临时拦挡、排水、沉砂等措施，施工后期应做好工程绿化、土地整治等措施，以上措施的实施可以最大限度的减少甚至避免由区域建设对周边公共设施、工业企业、居民点等造成的水土流失影响。

区域建设中对土石方开挖、填筑、堆置等裸露面，采取临时拦挡、排水、沉砂覆盖等措施。施工场地及时进行土地整治，恢复工程建设。上述措施实施后，区域建设产生的水土流失危害在可控范围内，符合生产建设项目水土保持约束性规定，符合南方红壤丘陵区 and 点型建设类工程特殊规定。

区域内绿化采用乔灌草结合的方式，大范围的集中绿地具有致密的地表覆盖层，并在表土中形成絮结良好的草根层，有利的提高了区域蓄水保土的能力，同时场地内设置了排水措施，形成完善的排水系统，尽量减少区域建设可能产生的水土流失。

5.8.2 对水域生态的影响

虽然区域的开发建设会对水域生态系统产生一定的影响，主要表现为临时占用部分水域、改变部分区域雨污水类型与排放方式等，但其影响极为有限，并且本次规划主要针对现有用地提升增效，区域环境整治；同时随着区域环境整治，区域绿化用地的增加，不仅为人们带来良好景观，而且也为水生生态系统提供了必要的生境，将会使水生生态

系统得到一定程度的恢复。

总体上，规划建设不会改变该区域原有的水域生态状况，而且随着河道整治，不仅为人们带来良好景观，而且也为水生生态系统提供了必要的生境，对水域生态环境带来一定的正效应影响。

5.8.3 景观生态影响分析

规划实施后区域景观格局基本上维持现有的“城市景观+乡村景观”，均以人工景观为主，未发生根本性转变，但通过统一规划，在区域道路和河流两侧、商住用房内的空地都将有广泛的公共绿地、防护绿地、单位附属绿地等，将使区块景观生态格局更加清晰，环境更显优美，兼具生产和生活相互平衡的功能，整体协调度将有所提高。

5.8.4 对人居生态环境的影响

随着区域开发进程的加快，以及近几年来规划区投入的加大，规划实施后区域集中供热、排水供气等各项生活配套设施将更加改善，而且对于现状存在部分居住区与污染企业相邻的问题，在规划期实施阶段也能得到较大程度的解决。因此，规划方案如能得以实施，将对区域人居生态环境有较好的提升。

5.8.5 小结

规划区以人工景观为主，植物主要为河堤公路两侧的乔木及农田，动物主要是一些节肢类、两栖类、爬行类、鸟类等，如麻雀、蛙，无珍稀保护动植物，规划的实施不会对区域陆域、水域生态及景观格局等造成不利影响。同时规划的实施较大程度上解决了现状存在部分居住区与污染企业相邻的问题，因此规划的实施对区域人居生态环境有较好的提升。

5.9 人群健康影响分析

众所周知，影响人体健康的诸多因素中，化学污染物占首位，环境中化学物质种类繁多、成分复杂，根据近年来的人群健康调查发现我国的环境健康问题大部分是由化工、冶炼、能源等高污染高风险类项目产生的污染物所导致的，污染因子主要是有害气体、重金属和有毒有机物质。污染物一般会通过大气、水体、土壤、食物等多种途径进入人体，造成人群健康损害，而工业排放的污染物一般是通过大气、水体、土壤三种主要介质进入人体，从而对人群健康产生不利影响。影响人群健康的主要污染物及主要污染来源、影响人群健康的传输介质情况见表 5.9-1 所示。

表 5.9-1 影响人群健康的主要污染物及传输介质一览表

传输介质	污染物	主要污染来源
水体	氟化物	化工、玻璃制造业、电子（芯片）制造
	汞（Hg）	仪表、氯碱、有色金属冶炼、造纸、染料
	六价铬（Cr ⁶⁺ ）	电镀、印染
	镉（Cd）	采矿、冶金、电镀、染料、电池制止
	铅（Pb）	冶金、电池制造、医药化妆品、玻璃制造业
	砷（As）	矿化、化工、电子工业
大气	二氧化硫（SO ₂ ）	有色金属冶炼、制革、黏胶纤维、纸浆
	氮氧化物（NO _x ）	机动车尾气、热电、垃圾焚烧
	一氧化碳（CO）	固体废物燃烧
	颗粒物（PM）	有色金属冶炼、热电
	二噁英	垃圾焚烧
土壤	多氯联苯（PCB）	纺织、染料、纸浆
	多环芳烃（PAH）	石油化工、焦油厂、炼油、橡胶、塑胶
	重金属（Cr ⁶⁺ 、Cd、Hg、Pb、As 等）	冶金、电镀、印染

5.9.1 大气污染与健康危害

大气污染物主要通过呼吸道，其次是经消化道及皮肤进入人体。进入人体的污染物首先影响和破坏呼吸系统的防御功能，使机体抵抗力下降，引起生理反应，继而在长期影响下，可以发生慢性呼吸器官疾病。由于呼吸道各部分的结构不同，对毒物的阻留和吸收也不相同。一般来说，进入愈深，面积愈大，停留时间愈长，吸收量也愈大。毒物很快能被肺泡吸收，并经血液送到全身，不经肝脏转化，因此毒物经呼吸道吸收引起的危害更大。

（1）急性健康危害

大气污染物短期内大量进入人体可引起急性中毒和死亡，工业发达国家就发生过多起中毒与死亡事件（如英国伦敦多次发生的烟雾事件，美国洛杉矶光化学烟雾事件等）。

急性大气污染所致的中毒或死亡常是由多种污染物联合作用的结果。如二氧化硫和颗粒物（PM₁₀或 PM_{2.5}）两类污染物可进行协同作用，引发中毒或死亡事情，对人群健康产生危害。颗粒物（PM₁₀或 PM_{2.5}）中含有微量铁、锰等金属化合物，是 SO₂ 氧化成 SO₃ 的良好触媒，SO₃ 遇水形成硫酸雾，其毒性比 SO₂ 大 10 倍，SO₂ 和硫酸雾可以附着在颗粒物（PM₁₀或 PM_{2.5}）上进入人的呼吸系统深部，黏附在呼吸道或肺泡上皮产生强烈刺激症状，引起支气管反应性痉挛，从而加重或诱发呼吸系统和循环系统疾病病情。

（2）慢性健康危害

大气中低浓度的有毒、有害污染物长期反复对机体作用，可对人群产生慢性健康危害。慢性健康危害是由于毒物对机体微小损害的积累或毒物本身在体内的蓄积所致。有毒有害污染物长期小剂量作用可造成机体慢性疾患。如慢性阻塞性肺部疾患（chronic obstructive pulmonary diseases, COPD）就是和大气污染物慢性持续作用以及气象因素等密切相关的一组疾病。COPD 包括慢性支气管炎、气管哮喘、哮喘性支气管炎和肺气肿及其继发病。

（3）肺癌

经国内外流行病学研究，普遍认为居民肺癌死亡率逐年上升与城市大气污染有密切关系，且呈城市、郊区、乡村肺癌发生率逐级下降趋势。大气污染所致居民肺癌发病与死亡增高的原因很复杂，比较公认的是吸附在颗粒物（PM₁₀ 或 PM_{2.5}）上的多环芳烃（尤其是 BaP）及某些致癌性化学物所致。

5.9.2 水体污染与健康危害

水是人类生产和生活中不可缺少的物质，当水体环境受到有毒化学物质污染后，可通过饮水、食物链的形式进入人体，影响人体健康，发生急慢性中毒或死亡。有些污染物可使水质感官性状恶化、妨碍水体正常利用。有些污染物能抑制微生物生长和繁殖，影响水中有机物氧化分解，破坏水体天然自净能力，破坏水体卫生状况而危害人体健康

（1）急性中毒

急性中毒是指污染物污染饮用水源而引起的中毒，多在饮水后数小时至数天出现临床症状。

（2）慢性中毒

慢性中毒是指居民长期饮用低浓度毒物污染了的饮用水而发生的中毒，通常数月或数年发病，如慢性铅中毒、汞中毒等。

（3）致畸、致突变与致癌作用

水体一些致畸、致突变与致癌的污染物污染之后，会长期影响居民健康，甚至影响子孙后代的健康素质。水体中常见的致畸物有甲基汞、西维因敌枯双、艾氏剂、五氯酚钠、2, 4, 5-T 等。这些物质产生致畸作用分两种类型：一种通过妊娠中的母体，干扰正常胚胎发育过程，使胚胎发育异常而出现先天畸形、不具有遗传性；另一种是环境中致突变物质直接作用于人类生殖细胞，影响生殖功能及妊娠结局，如发生不育、流产、死胎、畸胎或其他类型的出生缺陷，此类具有遗传性，能将遗传基因传给子代细胞。

5.9.3 土壤污染与健康危害

土壤是人类赖以生存的环境，在这个不可缺少的环境中必然要与这个生存环境接

触，与土壤环境进行物质交换。因此受到严重污染的土壤环境就会直接或间接的影响到人体的健康。

（1）直接影响

如在受污染的土壤上种植食用型作物时，污染物会在植（作）物中累积，并通过食物链富集到人体和动物体中，危害人群健康，引发疾病和癌症，发病和死亡率增高。

（2）间接影响

受污染的土壤经过雨水淋漓后会通过地表径流、渗流、地下径流，部分进入饮用和娱乐水体中，或者受污染的土壤由于扰动起尘导致漂浮在空气当中，最终被摄入人体内，间接影响人群健康。

5.9.4 人群健康影响分析

根据规划区产业定位以及表 5.9.1-1 所述可知，规划区可能引进的企业对人群健康影响风险较大的主要污染源为医药化妆品企业，主要污染物为废水（铅）。

根据环境质量现状评价可知，规划区空气环境质量虽然还存在超标，但随着区域环境整治，环境空气、地表水质量持续改善，空气、地表水中的常规污染物对人群健康的不利影响将不断降低。

综上所述，规划区对人群健康的影响很小，规划建设阶段也不会加大对人群健康的不利影响，而且随着区域环境整治以及区域环境空气质量的持续改善，对人群健康的不利影响将呈现逐步下降的趋势。

5.10 碳排放评价

2020 年 12 月，中央经济工作会议把“做好碳达峰、碳中和工作”列为 2021 年八大重点任务之一。2021 年 1 月，生态环境部提出坚持把应对气候变化工作摆在更加突出位置，坚定不移把降碳作为促进经济社会全面绿色转型的总抓手，抓紧制定 2030 年前二氧化碳排放达峰行动方案，并印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4 号）。为贯彻落实环综合[2021]4 号文件精神，充分发挥规划环评效能，生态环境部于 2021 年 10 月发布了《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》（环办环评函[2021]471 号）。

对照《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021），萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划不属于《导则》中规定的以电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点碳排放行业为主导的产业园区。基于此，本次环评参照《浙江

省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179号），结合规划特点预测分析规划实施后的碳排放强度及变化趋势，进一步提出开发区规划优化调整及碳减排建议，推动减污减碳协同共治。

5.10.1 碳排放识别与目标指标确定

1、碳排放识别

结合规划的能源结构、产业结构等情况，从能源活动排放、净购入电力和热力排放、工业生产过程排放（重点考虑开发区内规上企业中重点碳排放行业企业及其他主要碳排放企业）三个方面分析识别碳排放的主要排放源、主要产生环节和主要类别。具体识别结果详见下表。

表 5.10-1 规划碳排放源识别表

排放类型		排放设施	温室气体种类					
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆
直接排放	燃料燃烧	锅炉	√		*			
	工业过程排放	碳酸盐使用过程、工业废水厌氧处理等	*		*	*	*	*
间接排放	将调入电力和热力	电加热炉窑、电动机系统、交流电焊机、泵系统等电力和蒸汽（热力）使用终端（各种用热设备）	√					

注 1：√表示该类碳排放源主要排放的温室气体；*表示可能排放的温室气体。

注 2：上表为碳排放源识别示例表，具体识别中应参考建设项目对应行业的《温室气体排放核算方法与报告指南》。

2、目标指标确定

根据《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》、《浙江省应对气候变化“十四五”规划》、《浙江省生态环境保护“十四五”规划》、《杭州市应对气候变化“十四五”规划》、《杭州市“十四五”生态环境保护规划》等相关规划要求，结合本次规划特点及相关资料获得情况，以引导规划向绿色低碳方向转型为目的，本次环评选择性地设定单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减率、单位工业增加值二氧化碳排放降低率、单位 GDP 二氧化碳排放降低率 3 项作为规划碳排放目标指标，具体详见下表。

表 5.10-2 规划碳排放目标指标一览表

序号	评价指标	单位	评价指标值		指标性质	目标确定依据
			现状水平	规划目标		
1	单位工业增加值二氧化碳排放量年均削减率	%	/	≥ 4	约束性	《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》
2	单位工业增加值二氧化碳排放降低率	%	/	24	约束性	《杭州市应对气候变化“十四五”规划》
3	单位 GDP 二氧化碳排放降低率	%	/	完成上级下达指标	预期性	《杭州市应对气候变化“十四五”规划》、《杭州市“十四五”生态环境保护规划》

5.10.2 碳排放预测与评价

本次规划主导产业为生物医药，不属于《规划环境影响评价技术导则 产业园区》（HJ131-2021）中规定的以电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点碳排放行业为主导的产业园区。同时根据本次规划环评制定的环境准入条件清单，开发区今后禁止新、扩建化工项目、有色金属冶炼项目以及水泥制造、平板玻璃制造、陶瓷制品制造等建材项目；重点发展的生物医药产业中，禁止引进涉及化学合成反应的医药制造项目。因此，本次规划实施后，预计碳排放的主要排放类型为能源活动排放及净购入电力排放为主，且排放的温室气体主要为 CO₂，通过进一步从产业结构、用能结构、运输结构等方面对规划内容进行优化调整，持续开展能效对标与赶超，可进一步降低规划碳排放强度，有望达到上级下达的碳排放目标要求。

5.10.3 碳减排优化调整建议

规划从低碳经济与产业的发展、低碳规划的控制与导引、低碳能源与低碳绿色建筑的推广、高效化水资源的综合利用等几方面提出了开发区碳排放管控总体要求。根据《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》等文件要求，结合规划实际，进一步从产业结构、用能结构、运输结构等方面提出碳减排优化调整建议如下：

1、产业结构

（1）大力发展低碳高效行业。以万元增加值碳排放低于 0.6 吨的低碳高效产业为重点，聚焦生命科学等优势领域，提高产业核心竞争力，推进产业高端化、智能化、绿色化、服务化发展。完善相关政策，引导土地、能耗等要素向低碳高效产业倾斜，优先保障低碳高效产业发展需求。

（2）坚决遏制高碳低效行业。强化入区项目节能审查，新上项目能效原则上不得高于上年度工业增加值平均能耗，对于高于标准的项目，必须实施能耗等量或减量替代。

将碳排放强度指标纳入“亩均论英雄”、“标准地”指标体系。

（3）开展重点排放行业达峰行动。严格限制重点排放行业产能增加。鼓励重点排放行业企业开展废弃物协同处置、高效节能技术设备改造、含碳原料和燃料的低碳零碳替代、绿色低碳产品开发、能源物料循环利用、可再生能源开发利用、二氧化碳捕捉和封存等减碳行动。

（4）实施重点产业平台达峰行动。编制开发区达峰行动方案，强化低碳理念在规划建设中的导向作用，优化调整产业发展导向，建立以绿色低碳为导向的产业准入和退出机制。项目准入须符合“标准地”要求，全面实施“区域能评+产业能效技术标准”准入机制。研究开展单位能耗“投入-产出效益”考核制度。

（5）推进绿色制造体系构建。以绿色供应标准和生产者责任延伸制度为基础，推动行业龙头企业加快构建绿色供应链管理体系。完善相关支持政策，鼓励支持区内企业主动参与碳标签认证、绿色产品认证等低碳绿色认证，鼓励支持企业加大绿色产品开发力度。推进绿色低碳工业园区、绿色低碳工厂创建工作。

2、用能结构

（1）严禁新增耗煤项目，巩固“禁煤区”建设。

（2）坚持集中式与分布式并举，重点推进分布式光伏开发，创新更多“光伏+”应用场景，挖掘城市应用新蓝海，积极开展“光伏+储能”一体化试点创建。

（3）合理控制油品消费，加大交通领域新能源替代力度；推进天然气管网设施及应急储备调峰设施建设，增强天然气安全保供能力。

3、运输结构

（1）推进货运车辆大型化、厢式化、专业化发展，积极发展智慧交通，提高货运实载率和里程利用率。

（2）开展公共领域车辆新能源替代行动，加大新能源公交车替代力度。

5.10.4 碳排放管控对策和措施

规划主要消耗的能源是电力、热力，主要碳排放源为工业、交通运输业。结合碳排放特征，本环评针对以上领域提出碳排放管控对策和措施。

1、工业领域

（1）目前开发区能源消费主要以天然气为主，能源消费结构趋于简单，能源消费种类较为清洁，无煤炭消费，下一步应继续提高管道天然气覆盖率，并巩固“禁煤区”建设。

(2) 大力引进推进绿色制造重点项目，全面开展绿色园区、绿色工厂、绿色设计、绿色供应链体系建设，大力推进节水型企业、节能型企业、资源循环利用等系列示范企业创建活动。

(3) 强化节能评估审查，严格按照工业固定资产投资项目节能评估和审查实施细则的要求，切实做好节能评估和审查工作；强化事后监管，对竣工投产的项目，在试生产6个月后进行能源利用后评价，实际能耗水平高于节能评估报告中能耗水平10%以上，必须进行整改。加强工业节能降耗，提高能源加工、转换和输送效率，提升重点领域重点行业能效水平，加快构建清洁低碳安全高效的能源体系。

2、交通运输领域

(1) 从控制交通活动水平、优化交通方式构成与运输体系组织方式、提高燃料利用效率和促进清洁能源应用等方面，加大公共交通的投入，建立更加完善的公共交通网络，推动构建绿色低碳的综合交通运输体系，在交通运输领域实施“以电代油”，推广电动汽车。

(2) 鼓励购买低排放、新能源等环保节能型汽车，推广使用电动汽车。立足于满足产业发展和用户的充电需求，按照基础设施适度先行原则，在开发区范围继续建设布局合理、方便易用的充电网络。

(3) 推广涉及车辆、道路、照明等交通领域的其它节能降碳技术，如车用燃油清洁增效技术、混合动力交流传动调车机车技术、铅蓄电池高效低能耗极板制造技术、温拌沥青在道路建设与养护工程中的应用技术、隧道和地铁照明技术、轨道车辆直流供电变频空调节能技术、过程能耗管控系统技术、储运扬尘防治成套技术等。对全区照明路灯逐步开展风光互补型路灯改造。

5.11 非污染生态影响源分析

规划的开发建设活动对生态环境的不利影响主要由各类规划项目及配套设施占地引起的，占地将改变土地利用方式、破坏地表植被、易发生水土流失等。具体详见下表。

表 5.11-1 生态环境影响源一览表

序号	规划开发活动	生态环境影响
1	居住、商业、商务办公用房、创新型产业厂房等建设。	改变土地利用方式，破坏地形地貌，破坏地表植被，引起水土流失，生物多样性的可能改变。
2	道路、给排水、供气等基础设施建设。	改变土地利用方式，破坏地形地貌，破坏地表植被，对动物生境造成一定程度的阻隔。
3	废气、废水、噪声、固体废物等污染物排放。	造成大气环境、水环境、声环境的污染，生活垃圾造成环境污染，进而对生态环境造成影响。

但总体而言，本次规划的总体目标是综合考虑今后产业发展趋势和条件，根据需求和可能，按照既积极向上、鼓舞人心，又实事求是、切实可行的原则，科学确定工业园产业发展总体目标为：工业园的产业发展速度明显加快，产业发展规模明显壮大，产业转型升级明显推进，产业空间布局明显优化，产业创新能力明显增强，产业发展环境明显改善，产业整体实力和竞争力明显提升。

6 规划实施的资源环境承载力分析

建设项目污染控制和防治措施偏重于对点的控制，缺乏对区域环境总承载能力评估这一重要环节，无从确定区域的环境容量和承载水平。因此，要对资源与环境进行合理性、有节制的管理，使资源的消耗和环境的恶化控制在一定限度内，这就必然要求在城市发展道路和产业选择中充分考虑环境的承载能力。

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。

影响环境承载力大小的因素包括自然因素和社会经济因素两方面。环境承载力主要受环境质量标准、环境容量、环境自净能力、流域（区域）资源量、社会生产力水平、科学技术水平、人类生活水平以及人口规模、政策、法规、规划等因素影响。

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”来分析萧山科技城核心区单元的环境承载力，具体来说就是通过研究土地资源、水资源、能源、大气环境容量和纳污水环境容量等来分析区域环境承载力。

6.1 土地资源承载力分析

6.1.1 土地总量指标

1、土地利用总量指标

根据《萧山区土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2014 调整完善版），规划主要控制指标如下：

（1）耕地指标

①耕地保有量：规划 2014-2020 年，耕地保有量不低 48675 公顷（73.01 万亩）。

②基本农田保护面积：规划 2014-2020 年，基本农田保护面积不低 39807 公顷（59.71 万亩）。

③永久基本农田示范区面积：规划 2014-2020 年，不低于 14094 公顷（21.14 万亩）。

④标准农田保护面积：规划 2014-2020 年，不低于 36127 公顷（54.19 万亩）。

⑤高标准基本农田面积：规划 2014-2020 年，建成旱涝保收高标准基本农田面积不低于 23667 公顷（35.5 万亩）。

（2）建设用地指标

①建设用地总规模：规划至 2020 年，建设用地总规模不超过 43940 公顷（其 中大

江东五街道不超过 5579 公顷）。

②城乡建设用地规模：规划至 2020 年，不超过 34700 公顷（其中大江东五街道不超过 463 公顷）。其中，预留城乡建设用地 167 公顷（含萧山区自管 115 公顷，大江东 52 公顷）。

③新增建设用地规模：2006-2020 年规划新增建设用地 17456 公顷，新增建设占用耕地 14457 公顷；2014-2020 年新增建设用地不超过 9927 公顷，新增建设占用耕地 8223 公顷，建设占用耕地系数不超过 82.83%。其中，新增建设用地预留 267 公顷（含萧山区自管 195 公顷，大江东 72 公顷）。

规划预留指标主要用于规划期内需要实施但目前难以定位的交通、水利、能源、抢险救灾、社会公益、新农村、民生、农业设施、省重大产业项目，以及其他符合国家和省相关文件规定的建设项目。

2、规划区用地需求分析

根据《萧山区土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2014 调整完善版），2014-2020 年，萧山区新增建设用地应控制在 9927 公顷以内。本次规划新增城市建设用地 639.65 亩，42.643 公顷，占萧山区新增建设用地总指标的 0.4%，新增建设用地占用指标较小，而且在土地总体规划中已经是城镇村建设用地，单元内规划期用地需求可得到满足。

6.1.2 土地适宜性评价

根据《萧山区土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2014 调整完善版），为加强城乡空间开发利用管制，合理土地开发利用，将萧山区划分为允许建设区、有条件建设区、禁止建设区、限制建设区四类区域，分别实施不同的管制政策和措施，以协调城乡建设、耕地与生态保护的关系，优化城乡资源配置，具体如下：

（1）允许建设区

主要是指现状城乡建设用地和 2014 年、2015 年确需开发的主要区域，范围包括杭州市中心城区（萧山部分）、大江东产业集聚区、瓜沥组团、临浦组团、各开发区平台、外围镇区和农村居民点用地。总面积 34696 公顷，占全区土地总面积的 24.53%。

（2）有条件建设区

主要是指为了适应城乡建设发展的不确定性，在允许建设区之外划定的规划期内用于新增城镇、农村居民点及工矿用地规划选址的主要区域，也是规划拟落实城乡建设用地指标的主要空间区域。有条件建设区面积为 10625 公顷，占全区土地总面积的 7.51%。

（3）禁止建设区

主要指饮用水源保护核心区、地质灾害高易发地区、野生动植物栖息地、国家级生

态公益林、国家级重要文化遗产保护区以及永久基本农田示范区等生态红线范围内的必须加以重点保护、避免人类开发活动破坏的区域。总面积为 26081 公顷，占全区土地总面积的 18.445%。

（4）限制建设区

主要指允许建设区、有条件建设区和禁止建设区以外的区域，是城镇村建设用地空间和生态保护空间隔离带；包括永久基本农田示范区和生态保护红线外的基本农田保护区、一般林业用地区、一般风景旅游用地区和部分一般农地区。总面积为 70022 公顷，占全区土地总面积的 49.51%。

对照上述允许建设区、有条件建设区、禁止建设区、限制建设区的划定结果，本次规划用地位于有条件建设区。规划范围符合土地利用规划的用地边界管控，发展方向与土地利用规划一致，因此本规划实施符合萧山区土地空间管控要求。

6.1.3 土地资源保障建议

本规划区的开发建设，总体上将减少萧山区的建设用地储备，因此为保障规划区的土地资源，提出如下建议：

（1）本次土地资源承载力分析是在《萧山区土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2014 调整完善版）基础上进行相关协调性分析，待新一轮土地利用总体规划发布，需根据相关要求，对本规划进行相应调整。

（2）在整个开发过程中，必须遵循“节约优先、循序渐进、滚动开发”的原则，杜绝土地资源在开发过程中的浪费现象。

（3）规划区域有关土地征用、调整土地使用功能和出让必须严格按照国家土地管理有关政策和法规进行。

（4）严格控制土地投资强度和容积率，努力提高单位土地资源的产出效率。

6.2 水资源承载力分析

6.2.1 区域水资源概况

1、水资源总量

根据《2020 年杭州市水资源公报》，2020 年全市水资源总量 218.89 亿 m^3 ，其中，地表水资源量 216.69 亿 m^3 ，地下水资源量 38.75 亿 m^3 ，地表水和地下水重复计算量 36.55 亿 m^3 。全市产水系数 0.65，产水模数 88.1 万 m^3/km^2 。2020 年全市地表水资源量与多年平均相比，除 4 月、8 月、10 月、11 月和 12 月外，其它月份降水均偏多。其中，1 月、7 月比同期多年平均偏多 300.4%、278.0%，4 月、8 月比同期多年平均偏少 50%以上。

总的趋势是由西部山区向东部平原递减，降水量在 2900 毫米至 1500 毫米之间。

2、降水

2020 年全市平均降水量 2041.9 毫米（折合水量 338.87 亿 m^3 ），较多年平均降水量偏多 30.3%，与 2019 年相比偏多 12.1%。降水量时空分布不均，总的趋势是由西部山区向东部平原递减，降水量在 2900 毫米~1500 毫米之间。降水量年内分配不均。与多年平均相比，4 月、8 月、10 月、11 月、12 月降水偏少，其他月份降水偏多。

3、水资源开发利用状况

全市大型水库 4 座，中型水库 14 座。年末总蓄水量 144.2 亿 m^3 ，其中，大型水库总蓄水量 142.7 亿 m^3 ，中型水库总蓄水量 1.534 亿 m^3 。总蓄量比上年末减少 0.61 亿 m^3 。

2020 年全市人均年综合用水量 249.4 m^3 ；人均年居民生活用水量 49.7 m^3 （城镇公共用水和农村畜牧用水不计入），人均水资源量 1833.9 m^3 ，水资源利用率 13.6%（不包括过境水资源量）。

6.2.2 区域供水现状

（1）水源地情况

根据杭州市城市总体规划及其给水工程专项规划，钱塘江为杭州主城区和萧山区的供水水源地。钱塘江是浙江省第一大河，钱塘江水资源相对比较丰富，富春江水库坝址处多年平均流量 907 m^3/s ，相应年径流总量为 286 亿 m^3 。除了钱塘江外，白马湖、湘湖、石门沙河仓坞水库为钱塘江以南各水厂的备用水源地。

此外，杭州千岛湖配水工程目前已开始建设，主要为杭州市区（杭州主城区、萧山区和余杭东苕溪以东地区）及工程沿线的建德、桐庐、富阳部分区域提供优质千岛湖水，提高杭州及沿线城乡供水水质和保证率。取水口设计配水总流量为 38.8 m^3/s ，设计年配水量 9.78 亿 m^3 。

（2）规划区供水现状

规划区范围内无供水水厂，用水均是由区外水厂供应，用水由萧山瓜沥水厂和第三水厂联合供水。

①萧山第三水厂：位于崇化路潘水路口，设计规模 60 万 m^3/d ，建成规模 60 万 m^3/d ，占地面积 14.67 公顷，水源来自钱塘江三江口，供水范围为萧山城区和萧山经济技术开发区。

②萧山瓜沥水厂：位于萧山区瓜沥镇，设计规模 30 万 m^3/d （远景取水规模 60 万 m^3/d ），近期拟新建一期规模 15 万 m^3/d ，水源来自钱塘江石门沙，供水范围为萧山瓜

沥—空港组团，目前尚处于前期阶段，尚未建设。

萧山瓜沥水厂、第三水厂总供水能力达 90 万 m^3/d ，实际供水量在 52 万 m^3/d 左右，待萧山瓜沥水厂建成后，尚有较多富余能力。

6.2.2 水资源供需平衡分析

根据 5.1.2 章节中污染源强预测，规划实施后区域总用水量约 0.2 万 m^3/d （产污系数按 0.85 计），占萧山瓜沥水厂、第三水厂总供水能力 90.0 万 m^3/d 的 0.24%，本规划实施后区域水资源承载力在可承受范围。

6.3 能源承载力分析

6.3.1 集中供热

规划区内无集中供热，目前主要依托杭州红山热电有限公司对单元及周边区域供热。根据《萧山区集中供热专项规划（2011-2020）》，杭州红山（红宝）热电有限公司近期规划最大热负荷为 366t/h，平均热负荷为 272t/h，最小热负荷为 145t；远期规划最大热负荷为 384t/h，平均热负荷为 286t/h，最小热负荷为 153t/h。萧山科技城核心区单元规划近期由杭州红山（红宝）热电有限公司对本单元企业进行集中供热，但考虑到远期规划区外西部万向聚能城一期用地及一期沿江科研区等需较大规模供热负荷，杭州红山（红宝）热电有限公司未来供热压力较大，又因杭州红山热电有限公司属于燃煤热电厂，根据相关供热规划，该燃煤电厂在规划期内基本不可能扩建，而远期热负荷无法满足时通过企业新建天然气分布式能源站予以解决，即规划远期规划区以天然气能源站和红山热电联合供热。在此基础上，萧山科技城核心区单元内集中供热可得到保障。

6.3.2 天然气供应

随着规划的实施，规划区能源供应将逐步以管道天然气、电能为主。根据污染源强预测，规划范围内天然气用气量约为 106.5 万立方米/年。按照国家统一部署，可供浙江省的主要气源包括“西气东输”一线工程天然气、东海天然气、“川气东送”工程天然气、“西气东输”二线工程天然气和进口 LNG 天然气。其中，西—气在长兴登陆，东海天然气从宁波春晓登陆，川气在嘉兴设立分输站，西二气 2012 年已对浙江省供气，进口 LNG 在宁波中宅登陆。这五种天然气气源均已对浙江省供气且形成多气源、多方向供气的有利格局。到 2020 年，浙江省可利用的天然气资源供应为 105.23 亿立方米/年。根据《杭州市域天然气专项规划》（2012 年），杭州市在浙江省天然气长输管网覆盖范围内，在省天然气气源得到充分保障状况下，杭州市以及萧山区的天然气气源将有

可靠输气保障。

6.4 基础设施承载力分析

6.4.1 污水处理设施承载力分析

根据规划，规划区采取雨污分流制，区内污水经预处理达纳管标准后纳入市政污水管网，进入萧山钱江污水处理厂，统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排放，最终排入钱塘江。

萧山钱江污水处理厂建设一期规模 10 万 t/d、二期规模 24 万 t/d，均已正常投运，主要收集处理萧山城区、萧山南部地区及滨江区的废水，目前实际处理水量约 22 万 t/d。同时，萧山钱江污水处理厂四期工程 40 万 t/d 已通过环评审批。萧山钱江污水处理厂整体建成后总废水处置量为 74 万 t/d。

根据预测，规划实施后，较现状最大废水增加 0.102 万 t/d，污水收集管道将按照区域开发情况敷设，钱江污水处理厂剩余处理能力完全能够满足规划区污水收集处理的需要，占其剩余处理能力的 0.2%（四期）。污水泵站方面，规划将知行路与学知路交叉口西南侧的现状泵站提升扩容至 2.5 万 m³/d，能够满足新增废水输送需求，为区域污水收集及输送提供保障。

6.4.2 固废基础设施承载力分析

规划实施后科技城核心区单元生活垃圾产生量约为 5t/d，1825t/a。根据目前国内城市生活垃圾的处置方式，主要是卫生填埋和焚烧两种。相比较于卫生填埋，焚烧处置对生活垃圾的处理程度更为彻底，目前科技城核心区单元产生的生活垃圾依托西侧钱江单元垃圾转运站，送至萧山锦江绿色能源有限公司焚烧处置。目前萧山锦江绿色能源有限公司已基本满负荷运行，随着垃圾分类工作的推进，将会腾出一部分处置能力。此外，据了解，萧山区将在大江东新建垃圾焚烧厂，规模达到 5000t/d。在此基础上，萧山科技城核心区单元的生活垃圾能够有效的进行委托处置。

因此，本规划实施后周边的固废基础设施可满足区域固废处置要求。

6.5 大气环境承载力分析

大气环境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，大气环境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，大气环境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。

6.5.1SO₂、PM₁₀、VOCs 环境容量预测

6.5.1.1 估算方法介绍

根据《开发区区域环境影响评价技术导则》（HJ/T131-2003）附录 B 环境容量估算方法中介绍，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规划情景污染物排放引起的环境质量变化是否会导致环境质量超标。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作为约束条件，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作为控制目标，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，主要适合于常规大气污染因子。本次环评分别采用 A-P 值法和模拟法进行预测。

6.5.1.2 预测模型及参数

（1）预测模式

①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，10⁴t/a·km；

S_i——第 i 功能区面积，km²；

S——总量控制区面积，km²；

C_{ki} ——第 i 功能区污染物年日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， 10^4t/a ；

Q_{aki} ——第 i 功能区污染物年允许排放量， 10^4t/a ；

n ——功能区总数。

(2) 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 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 大气环境容量计算指标选取说明

序号	指标	选取说明	取值	备注
1	C_{ki}	年均浓度二级标准	SO_2 为 0.06 mg/m^3 ， PM_{10} 为 0.07 mg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
			VOCs 为 0.333 mg/m^3	按非甲烷总烃取值，参照 HJ2.2-18 换算
2	C_0	本底浓度	SO_2 为 0.006 mg/m^3 ， PM_{10} 为 0.06 mg/m^3	采用国控点北干 2020 年的年均值。
			VOCs 为 mg/m^3	按非甲烷总烃现状最大一次监测值，参照 HJ2.2-18 换算
3 ^①	S	闭合区域	0.426 km^2	根据《城市大气环境容量核定技术报告编制大纲》中介绍的办法确定，闭合区域定为规划区。
4	S_i	规划区面积	0.426 km^2	
5 ^②	A	浙江省取值范围为 $3.5 \sim 4.9 \times 10^4 \text{ t/a} \cdot \text{km}$ ，根据公式取值	$3.64 \times 10^4 \text{ t/a} \cdot \text{km}$	见《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》

注：①、根据《城市大气环境容量核定技术报告编制大纲》说明，城区控制区为闭合区域。

②、根据《城市大气环境容量核定技术报告编制大纲》说明， $A = A_{\min} + 0.1 * (A_{\max} - A_{\min})$ 。

6.5.1.3 预测结果

根据以上方法进行计算，初步估算得到规划区剩余的 SO_2 的环境容量，具体见表 6.5.1-2。

表 6.5.1-2 规划区域常规污染因子剩余环境容量计算结果

规划区块	项目	SO_2	PM_{10}	VOCs
规划区	剩余理论环境容量，t/a	1282.9	237.6	
	现污染物排放，t/a	0	0	0
	预测新增排放量，t/a	0.213	0.427	3.307

由表 6.5.1-2 可知，规划区剩余的环境容量为 SO_2 1282.9 t/a， PM_{10} 237.6 t/a，VOCs 237.6

t/a；规划区排放 SO₂、PM₁₀、VOCs 量远远小于剩余环境容量。

6.5.2NO₂ 环境承载力分析

根据区域常规因子现状监测数据以及常规例行监测数据可知，区域环境空气中 NO₂ 浓度也存在超标现象。

根据杭州市区大气颗粒物来源解析研究，由于受地形、气象条件、城市布局、污染源分布格局等因素影响，长三角地区各城市之间大气污染相互影响较明显，区域污染对杭州市细颗粒物浓度有较明显的影响。而工业排放、燃煤排放、机动车尾气排放和城市扬尘是本地污染的主要原因。从规划区现有 NO_x 排放组成可以看出，主要来源于燃煤工业锅炉、热电企业；根据萧山区锅炉整治方案，2020 年底将完成 35 吨以下锅炉淘汰（企业因特殊原因不能淘汰须通过生态环境部门认可），区域内热电企业均完成超低排放。

根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》分析结果也显示，杭州地区 NO_x 超标的主要原因为区内、外道路移动源输送、其次为工业化石燃料贡献，同时非道路移动机械和船舶对 NO_x 贡献也较为显著。针对细颗粒物超标情况，扬尘源是主要贡献者，其中对 PM₁₀ 的贡献值高达 72%，对 PM_{2.5} 的贡献相对降低，约为 54%，各类扬尘源中以施工扬尘贡献最为大，其次是道路扬尘。针对以上情况浙江省、杭州市及萧山区均提出了相应的治理措施；针对以上原因，《杭州市大气环境质量限期达标规划》通过对汽车尾气的治理，能够实现大气环境质量的整体改善，主要措施有：

一是加强在用机动车排放控制，进一步规范、完善排放检验制度，落实机动车检测维修（I/M）制度，进一步完善机动车排放检验信息系统和机动车遥感监测系统建设和联网。采取高排放车辆限行、淘汰补助、加强处罚等手段，引导老旧机动车淘汰，重点加强重型柴油车排放控制，推进柴油车 OBD 在线管控。到 2019 年，淘汰国 III 混凝土车辆、渣土运输车、环卫车辆。严格执行机动车第六阶段排放标准。

二是在全省率先供应国 VI 标准车用汽柴油，推广应用浙 VI 标准汽油。持续提升生产、销售和使用的汽、柴油油品质量，加强车用油品质量监督检查，严厉打击非法、非标汽柴油生产、销售行为。2018 年起，全面供应与国 V 标准车用柴油相同硫含量的普通柴油（以下简称国 V 标准普通柴油），停止销售低于国 V 标准普通柴油。显著降低车用汽油烯烃、芳烃含量和夏季蒸汽压。到 2025 年，在售和使用的车用汽油芳烃+烯烃含量小于等于 45%，苯含量小于等于 0.8%。到 2035 年，在售和使用的车用汽油芳烃+烯烃含量

降至 30%以下。

三是加强汽油储运销油气排放控制，减少油品周转次数。加大储油库、加油站、油罐车油气回收装置检查力度，开展油气回收在线监测工作。推动社会第三方参与油气回收装置维保，推进港口储存装卸、船舶运输油气回收治理。新建的原油、汽油、石脑油等装船作业码头应全部安装油气回收设施。

四是进一步完善小客车总量调控政策，合理控制燃油小客车保有量，研究制定并实施提高传统燃油车用车成本、高排放车管控等公共政策。推广应用节能和以天然气汽车、电动汽车为主的清洁能源运输装备，逐步实现重型运输车辆（特别是混凝土车辆、渣土运输车、环卫车辆）、公交车、出租车、城市货运等的新能源和清洁能源替代，实施清洁排放运输。加快清洁能源基础设施建设，加快城市充电（加气）站（桩）建设，优化现有公用充电桩网络体系，实现主要高速公路服务区快充站全覆盖。到 2025 年，公交车替代为新能源或清洁能源车辆，新能源或清洁能源车辆在社会机动车保有量中占比达到 20%以上。到 2035 年新能源或清洁能源车辆在社会机动车保有量中占比达到 40%以上。

五是合理设计城市路网，倡导绿色出行和环保驾驶，采取高峰限行、加快推进 ETC 工程等措施，促进道路畅通，减少机动车使用频率和怠速时间。落实公交优先战略，加快城市轨道交通、公交专用道、快速公交系统等大容量公共交通基础设施建设，优化地铁和公交之间的运力配置，合理建设 P+R 停车场，提高公共交通出行分担率。到 2025 年，公共交通占全方式出行量比例为 26%，建成轨道交通长度约 446 公里，轨道交通占公共交通出行量比例为 30%，日轨道交通出行人数约为 290 万人/天（不考虑换乘）。到 2035 年，总计建成轨道交通总长度 642 公里，公共交通占全方式出行量比例为 40%，轨道交通占公共交通出行量比例为 50%。

同时，结合能源结构调整、工业污染治理、城市扬尘治理和省、市近期重点减排项目等措施（表 6.5.2-1），萧山区环境空气质量将得到明显改善。

表 6.5.2-1 区域大气环境氮氧化物治理措施及预期效果汇总表

项目		治理措施及预期效果		
		浙江省	杭州市	规划区
治理措施	能源结构调整	控制煤炭消费总量；削减散煤利用；发展清洁高效煤电；发展清洁能源，天然气消费量占比提高至 10%左右。	控制煤炭消费总量；全面消除分散燃煤；大力发展清洁能源，非化石能源占比 13.5%以上。	淘汰 35 吨以下燃煤锅炉，区域实施集中供热；天然气锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB3301/T0250-2018）
	工业污	1、完成电力行业烟气超低排放改	1、严格产业准入，加快淘汰关停	实施“转型升级”，逐

染治理	造； 2、引导用能企业煤改气、煤改电； 3、全面开展 VOCs 治理，深入开展石化、工业、涂装、橡胶塑料制品、包装印刷、合成革、制鞋、纺织印染、化纤、储运等重点行业 VOCs 治理，新增挥发性有机物排放量实行区域内现役源削减替代，其中杭州实行区域内现役源 2 倍削减量替代。	落后产能，调整产业结构布局； 2、推行清洁生产，大力发展循环经济； 3、达标治理“工业废气”，全面开展 VOCs 治理，以化工、涂装、纺织印染、橡胶塑料制品、印刷包装、化纤、制鞋、储运等行业为重点，全市新建项目涉及挥发性有机物排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代。	步淘汰现有印染企业，高污染、低产出企业；积极引进新低污染、高附加值企业，实施腾笼换鸟计划。
机动车污染防治	1、加强机动车环保管理，不同车型分时段执行国 V 标准，其中轻型汽油车、轻型柴油客车等 2016 年 4 月 1 日起执行国 V 标准； 2、提升燃油品质，2017 年 7 月 1 日供应国 IV 标准柴油，2018 年供应国 V 标准柴油，推广应用浙 VI 标准汽油。	1、严格机动车准入管理，严格落实《关于印发<浙江省提前实施国家第五阶段机动车大气污染物排放标准工作落实方案>的通知》有关要求； 2、按照全省统一部署，落实浙 VI 汽油标准，力争率先使用国 VI 汽油并确保供应。	
城市扬尘治理	加强施工扬尘、道路扬尘、堆场扬尘治理，控制餐饮油烟、装修和干洗废气污染。	加强建筑工地扬尘控制，加强拆房工地扬尘控制；加强城市道路扬尘以及市域公路扬尘控制；加强堆场扬尘控制。	

6.5.3 常规大气污染物规划期达标性分析

根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》可知，杭州市将根据全要素强化减排情景，且 VOCs 实行更加严格的减排措施来逐步推进达标规划的落实，确保规划时限内达标。根据达标规划研究报告可知，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的主要排放源为扬尘源，占比分别为 72% 和 54%；通过 PM_{2.5} 的主要化学组分分析表明二次转化是杭州冬、夏季 PM_{2.5} 的主要来源，二次细颗粒物污染问题突出；达标规划实施不但严格落实的工业治理措施，而且还将实施严格的非道路移动源、扬尘源、船舶污染源、餐饮油烟以及农业废气等各类污染源的整治整治，杭州市 PM_{2.5} 的减排量分别为能源领域 25.2%、工业领域 35.9%、道路移动源 25.6%、非道路移动源 15.0%、扬尘 30.0%，因此除工业源减排外，其他污染源（扬尘源、非道路移动源等）的减排也将促进大气中 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度有较大的降幅。

综上所述，规划期末在区内工业源治理方案得到充分落实，区外杭州市大气环境质量限期达标规划方案得到确切实施的前提下，至规划期末（2026 年）规划区内常规大气污染物可以实现达标。

6.6 水环境承载力分析

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制。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，还和河流自身的水力学特点及污染物类型有关。

根据现状调查可知，规划区内河水体地表水现状已满足Ⅲ类水质目标要求，有一定水环境容量。根据水污染防治行动计划、“五水共治”实施方案以及《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》、《开发区全面深化河长制工作方案（2017-2020 年）》等有关文件，萧山科技城核心区单元及周边区域通过完善环保基础设施、加强雨污分流与截污纳管工作、制定并落实“一河一策”、有序实施河道整治及清水入城工程、强化涉水行业污染治理（具体见表 6.6-1），将有效改善区域内河水质。

同时，本次规划实施后将进一步完善污水收集管网，改造雨污合流区域为雨污分流制，规划区污水收集纳管率和处理率均达到 100%，取消污水内河排放。此外，通过开展“海绵城市”建设，打造水系贯通工程，构建区域水循环体系等措施，进一步改善内河水质。在此基础上，萧山科技城核心区单元内河河网水环境容量预期可承载规划的实施。

污染物排放总量管控限值见清单 3。

清单 3 总量管控限值清单

规划期			总量（t/a）
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	0.776
		总量管控限值	29.825
		变化量	+29.049
	氨氮	现状排放量	0.120
		总量管控限值	1.491
		变化量	+1.371
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	0
		总量管控限值	0.213
		变化量	+0.213
	氮氧化物	现状排放量	0
		总量管控限值	1.992
		变化量	+1.992
	VOCs	现状排放量	0
		总量管控限值	3.307
		变化量	+3.307
危险废物管控总量限值		现状排放量	0
		总量管控限值	788
		削减量	+788

7 环境风险评价

7.1 风险调查

7.1.1 风险源调查

根据调查，规划区现状目前无工业企业投入生产，整体上现状环境风险较小。

本次规划用地以工业用地等为主；本次规划产业定位为新药研发、精准医学、智能器械、高端医疗、健康医养“五医融合”，将形成产业融合的五大集群效应。

医药行业可能涉及较多的危险化学品，在生产及储运等过程存在较多的环境风险因素。本次规划对拟发展的主导产业在生产等过程可能发生的潜在危险进行分析，辨识危险程度及影响范围，从而针对性的采取预防和应急措施，尽可能将风险和危险程度降至最低。

7.1.2 环境敏感目标调查

根据现场调查，规划区及周边环境敏感目标见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 环境空气和声环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	保护对象	保护规模	相对规划区位置	
				方位	距离/m
1	规划中小学用地 XSCQ0804-32	师生	/	北	200
2	规划居住用地 0804-10	居民	/	北	440
3	规划居住用地 0804-20	居民	/	北	320
4	规划居住用地 0804-31	居民	/	北	330
5	规划幼儿园 0804-21	师生	/	北	140
6	规划居住用地 0801-11	居民	/	东	520
7	规划居住用地 0801-12	居民	/	东	400
8	规划小学用地 0801-07	师生	/	东	400
9	规划幼儿园 0801-08	师生	/	东	300
10	规划居住用地 0805-13	居民	/	东北	760
11	规划居住用地 0805-09	居民	/	东北	580
12	规划幼儿园 0805-10	师生	/	东北	420
13	规划居住用地 0805-06	居民	/	东北	480
14	规划居住用地 0801-28	居民	/	东	350
15	规划幼儿园 0801-29	师生	/	东	500
16	规划居住用地 0801-35	居民	/	东	640
17	规划居住用地 0802-10	居民	/	东	660
18	萧山惠立学校	师生	12 个年级，师生 约 1700 人	东	370

序号	环境敏感目标	保护对象	保护规模	相对规划区位置	
				方位	距离/m
19	规划居住用地 0802-03	居民	/	东	220
20	浙江师范大学（萧山校区）	师生	约 2242 人	西北	1780
21	钱江农场卫生所	医院	约 20 人	西	1000
22	钱江社区	居民	约 1250 户	西	1350
23	浙江同济科技职业学院	师生	约 6400 人	西	1850
24	钱江御景	居民	约 1320 户	西	2250
25	宝宝书院/心元儿童之家	师生	约 400 人	西	2050
26	永磁社区卫生服务站	卫生站	约 5 人	西	2350
27	友谊公寓	居民	约 500 人	西	2250
28	萧山区友谊学校	师生	2500 人	西	2300
29	宁北小区	居民	约 1000 户	西	2400
30	盛达名苑	居民	约 1050 户	西南	2360
31	盛乐村	居民	约 1070 户	西南	2400
32	盛中村	居民	约 1321 户	西南	1850
33	长山中心小学盛中分校	师生	800 人	西南	1950
34	萧山经济开发区医院桥南院区	医院	约 50 人	西南	1050
35	杭州市萧山区民慧养老院	医院	约 200 人	西南	1000
36	江南村	居民	约 1614 户	东南	1600
37	盛东村	居民	约 1520 户	南	1800
38	盛东社区卫生服务站	卫生站	约 10 人	南	2350
39	女装园社区卫生服务站	卫生站	约 10 人	东南	1500
40	北屿社区	居民	约 500 人	东南	2000

7.2 风险识别

7.2.1 产业布局风险识别

规划区主导产业将涉及一定的危险化学品和高温高压设备，其潜在的风险主要为大型生产系统故障及污染防治处理设施运行事故造成有毒有害事故扩散、易燃易爆物质和危险化学品的使用及贮存运输过程环境风险等突发事件造成的敏感目标危险的环境风险。

7.2.2 产品结构及物质风险性识别

由于规划实施及园区企业建设存在不确定性，不可能列出所有企业原辅材料及产品，更不可能列出其用量。故本次评价就规划重点产业和项目区所涉及的主要原辅材料及产品，根据化学物质的“毒理学数据”、“火灾危险性分类”等方面的资料，对其理化性质、毒害性数据进行分析，各危险品的危害特性分析见表 7.2.2-2。

表 7.2.2-2 危险化学品危险特性、毒理毒性及健康危害

物质名称	理化性质	毒性数据	燃烧爆炸特性及对人危害
盐酸	无色或微黄色易挥发性液体，有刺鼻的气味。熔点-114.8℃，沸点108.6℃，相对密度（水=1）1.20，饱和蒸气压（21℃）：30.66kPa。与水混溶，溶于碱液。	LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1 小时（大鼠吸入） 最高允许浓度 15mg/m ³ 。	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。能腐蚀皮肤和粘膜，接触后引起声音嘶哑，鼻粘膜溃疡，眼角混浊胸部作痛有窒息感，咳嗽直至咯血，严重者出现肺水肿。
异丙醇	一种无色有强烈气味的可燃液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，其气味不大。溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂，能与水、醇、醚相混溶。密度 0.7863g/cm ³ ，熔点：-88.5℃，沸点：82.5℃，闪点：11.7℃。	低毒物质，大鼠经口 LD ₅₀ : 5045mg/kg	其蒸汽能对眼睛、鼻子和咽喉产生轻微刺激；能通过皮肤被人体吸收。其蒸气与空气能形成爆炸性的混合物，属于一种中等爆炸危险物品。
液碱	无色或微黄色易挥发性液体，主要为氢氧化钠，熔点 318.4℃，沸点1390℃，相对密度（水=1）2.12，性质较稳定。	低毒物质，大鼠经口 LD ₅₀ : 500mg/kg	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
氨水	无色透明液体，不燃。闪点:107℃；沸点：36℃；相对密度（水=1）0.91	低毒物质，大鼠经口 LD ₅₀ : 350mg/kg	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。
碳酸钠	相对密度：2.53；熔点：851℃。溶解性：易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。外观与性状：白色粉末或细颗粒（无水纯品），味涩。		本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
丙酮	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发；分子量：58.08 蒸汽压：231mmHg/25℃；闪点：-20℃；熔点：-94.6℃；沸点：56.5℃；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。密度：相对密度（水=1）0.80；相对密度（空气=1）2.00	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ : 5800mg/kg（大鼠经口）。	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
次氯酸钠	微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味。酸碱性：强碱弱酸盐；相对密度（水=1）：1.10。	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ : 8500mg/kg（小鼠经口）	危险性类别：腐蚀品；侵入途径：吸入、食入、皮肤接触吸收；健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。环境危害：

			无明显污染。燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。
甲醛	透明无色，微带酸性的气体或液体，具有刺鼻及窒息的气味。沸点-19.5℃，熔点-92℃，可溶于醇、醚、丙酮、苯等溶剂中。	LD ₅₀ : 100mg/kg (大鼠经口)；42mg/kg (小鼠经口)；LC ₅₀ : 0.414mg/L, 4小时 (小鼠吸入)	易燃，蒸气与空气可以形成爆炸混合物。甲醛对实验动物具有致癌作用，为人类可疑致癌物质。食入后会刺激口腔粘膜、喉及消化道，剧痛、呕吐及腹泻，吸收后可以引起中枢神经抑制。吸入高浓度的甲醛可以引起严重的呼吸道刺激，导致肺气肿，甚至死亡。

2、环境风险类型及途径

规划内因涉及危化品企业主要为生命科学领域等一类工业，包括基因工程、精准医疗、生物医药、生物医学工程、生物医药服务、健康服务等。无高温、高压等危险工艺过程，危化品主要为辅助工序使用。另外，可能存在废水、废气的非正常排放等。

表 7.2.2-3 区域环境风险类别

风险源	主要分布	风险类型			环境危险		
		火灾	爆炸	物料泄漏	人员伤亡	财产损失	环境污染
实验装置	实验区	√	√	√	√	√	√
化学品储存系统	储存区	√	√	√	√	√	√
运输系统	装卸区	√	√	√	√	√	√
公用工程	相应区	√	√	√	√	√	√

环境风险主要污染途径如下：

(1) 大气污染途径与风险分析

火灾、爆炸继发空气污染及毒物泄漏通过大气影响周围环境，与区域气象条件密切相关，直接受风向、风速影响。小风和静风条件是事故下最不利天气，对大气污染物的扩散较为不利。

(2) 水体污染途径与风险分析

厂区发生火灾或爆炸事故时，在没有事故水防控系统的情况下，厂区内泄漏液体危化品及受污染消防水可能会流入厂外水体，造成大量有毒废水进入水体内，从而导致一系列继发水体污染事故。

(3) 土壤和地下水的危害

发生泄漏事故时，泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，再通过土壤渗入至地下水层，影响地下水水质。

(4) 生物安全影响

生物活性物质一旦释放进入环境，可导致实验人员感染，事故影响方式可以概况为事故性感染及气溶胶感染。

规划区内企业涉及到的生物安全相关内容主要为生产过程使用的各类种子细胞以及质检过程用于比对的特定菌种。

规划区内企业常用的种子细胞为CHO细胞，全称为中国仓鼠卵巢细胞，该细胞是美国科学家于1957年从中国仓鼠的卵巢组织中培养建株的，是国际上广泛采用的抗体生产的宿主细胞，经过多年使用，证实安全稳定。该细胞对生产环境要求严格，只有在近似体内环境的温度、酸碱度、渗透压、营养成分（葡萄糖、电解质、氨基酸、维生素等）的条件下该细胞才能生存，一旦脱离该环境，该细胞将立即死亡。该细胞生长过程中还需要严格控制无菌，一旦与外界环境中广泛存在的微生物接触，该细胞也将迅速死亡。由该细胞生产的单克隆抗体在体外环境下，不具有生物活性，经注射到人体后，作用于体内的特定靶点，激活和增加人体免疫系统对于肿瘤细胞的识别和消除，同时对其他正常组织和细胞也无影响，因此不存在安全风险。

检验环节常使用金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、枯草芽孢杆菌、白色念珠菌、黑曲霉、巴西曲霉、生孢梭菌、大肠杆菌作为对比菌种。对照《人间传染的病原微生物名录》及《中国医学微生物菌种保藏管理办法》中的第二条“菌种分类”，金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、大肠杆菌属于第三类病原微生物，其余均为第四类病原微生物。根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》的定义：“第三类病原微生物，是指能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物；第四类病原微生物，是指在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物。”均不涉及高致病性病原微生物，不使用人畜共患病的病原体，不涉及病毒，生物安全风险较低。

故规划区内企业涉及微生物的生物安全防护水平主要为一、二级。根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》，“生物安全防护水平为二级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。按照实验室是否具备机械通风系统，将BSL-2实验室分为普通型BSL-2实验室、加强型BSL-2实验室。”本项目建有生物安全实验室，设有机械通风系统，该实验室为加强型BSL-2实验室。

规划区内企业不涉及高致病性病原微生物，生物安全风险较低，但若生物安全设备、操作流程或应急程序措施不完善，依然存在对实验室人员和周边环境的影响。建设单位在生产运行过程中需加强生物安全防护设备及个体防护、实验室设计与建造、管理制度，

制定具体的防治措施，以最大程度减少微生物实验活动对周围环境的影响。

1) 生产废水。规划实施后主要风险来自有细菌活体存在的生产废水。由于某些人为的、随机的原因，在生产中进行灭活处理过程中可能不能完全灭活所有的活体病原体，随公司其他废水外排，造成宿主人感染流感病毒事件。

2) GMP生产车间换气。规划实施后，入驻企业GMP生产车间需要不断通风换气，维持车间的洁净度。在通风换气过程中可能存在极个别病原体活体与空气中气溶胶结合，随车间换气外排周围环境中，可能使得周围宿主感染，造成感染事故。

3) 生产中产生的废培养皿、实验耗材、过滤器等固废。生产过程中产生的上述固废，由于和微生物活体接触，可能含有微生物活体。如果操作不当，危险固废在储存或运输至处理公司过程中，可能造成微生物活体外泄事故。

4) 一线操作人员在实验过程中接触病毒后，将其携带出生产车间，造成病毒感染其它宿主生物体。虽然有严格的防护措施和安全操作规程，在进出车间都进行消毒和防护工作，但是依然存在员工将极个别的流感病毒通过身体携带出车间可能。但在员工与社会接触过程中，传染给其它宿主等感染的可能。

本项目投入运营期后的主要生物安全风险源见表7.2.2-4。

表7.2.2-4 规划区内主要生物安全风险源情况表

序号	风险源名称	传播途径	主要危害
1	含活体细菌、病毒废水	排口外排	形成细菌、病毒源，可能危害接触水体禽畜及人群
2	含活体细菌、病毒车间换气	车间换气进入周围环境	造成环境污染，可能危害周围禽畜及人群
3	接触活体病毒员工	人员接触传染	造成病毒传播，可能危害周围接触禽畜及人群
4	剩余含活性固废	人员接触	造成环境污染，可能危害接触禽畜及人群

7.3 典型环境风险事故影响分析

根据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾减灾技术水平的提高，影响很大的灾害性的事故发生频率有所降低。

规划区域突发环境事件主要表现为：①火灾、爆炸的环境污染事故；②企业实验过程涉及危险化学品使用的非正常工况下的环境污染事故；③实验过程事故风险因素分析；④环保设施非正常运转下的环境污染事故；⑤企业危险化学品运输和贮存中突发的环境污染事故；⑥恶劣自然条件等情况下突发的环境污染事故；⑦生物安全事故影响分

析。具体分析如下：

1、火灾、爆炸事故影响分析

企业设备在运行过程中发生故障可能引发着火或爆炸。因此一旦发生火灾、爆炸事故，则将对环境造成较大的影响：

（1）火灾影响

发生火灾时散发大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

（2）爆炸影响

爆炸是燃烧的极端形势，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同，由于燃烧速度快，热量来不及扩散，温度急剧上升，气体因高温而急剧膨胀而形成爆炸。爆炸对周围环境造成严重破坏。

①爆炸震荡。在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

②冲击波。爆炸冲击波最初出现正压力，而后又出现负压力。它与爆炸物的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。

③冲击碎片。机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。一般碎片的飞散范围在 100-1500m 左右。

2、化学危险品泄漏使用的非正常工况

企业非正常工况主要表现为以下几个方面：

（1）涉及危险化学品的设备破损、老化等造成化学危险品泄漏一般化学危险品都具有腐蚀性等特点，极易导致设备腐蚀、磨损、老化等情况，同时若设备质量达不到有关技术标准的要求，维护管理不落实等，都可能造成化学品泄漏。

（2）工人操作失误造成化学危险品泄漏

工人操作失误主要表现为在涉及危险化学品的使用过程中，操作人员由于责任心不强，思想麻痹，技术素质低，违章操作等造成危险化学品剧烈反应并失控，引发如设备爆炸或冲料等，导致大量化学危险品泄漏。

3、实验过程事故风险因素分析

根据调查分析，实验过程风险识别结果如下：

（1）溶液配置过程

a、酸性溶液配置

配置酸溶液，必须先加水，后加酸，并同时搅拌，防止溶解产生的热量积聚。如不按上述顺序操作，可能会因溶解热量积聚，引起溶液爆溅而灼伤人。

b、碱性溶液配置

碱性溶液有较强的黏附性及腐蚀性，它在水中溶解为放热过程，如配置时速度过快或操作不当，会引起碱液溅出，造成人体灼伤。

（2）设备、管道

a、设备、管道因设计、选材、设备腐蚀或老化、维修安装存在缺陷，连接不良、震动等各种原因，有可能造成设备、管道破裂，有毒、易燃物料泄漏引起事故。

b、缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成反应失控。

c、具有火灾危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾事故。

d、仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发超温超压爆炸、泄漏等各种安全事故。

（3）化学灼伤

项目在实验过程中使用腐蚀性物质如盐酸、硫酸、氢氧化钠、硝酸等，这些作用于皮肤、眼睛或进入呼吸系统、食道会引起表皮组织破坏，甚至死亡。

4、环保设施非正常运转

（1）废水处理设施

区内各类废水部分经厂内废水处理站预处理后排入市政污水管网，纳入萧山钱江污水处理有限公司统一处理后排入钱塘江。若企业废水处理站处理系统出现故障，主要包括停电、高浓度废水冲击、处理设施故障、工人没有按规定的要求进行操作等原因，将使废水处理效率下降或使废水处理设施停止运转，造成对污水处理工程的冲击，从而影响出水水质。

（2）废气处理设施

规划区内的研发机构废气设施非正常运转情况，生产过程中所产生的废气将直接排

入大气中，造成一定程度的大气污染。由于废气排放量相对较小，且通过高排气筒排入大气，相对于泄漏，废气处理设施非正常运转所产生的环境影响相对较小。

5、运输及储存事故

区内工业企业涉及酸、碱及有机溶剂等危险化学品。危险化学品在运输过程中可能发生碰撞、翻车等交通事故，从而导致危险化学品大面积泄漏，更甚者引发火灾爆炸事故，形成较为严重的大气、水体以及土壤污染。

此外，企业涉及的易燃易爆或腐蚀性物质，若发生泄漏、火灾、爆炸等事故将导致大量危险化学品直接或间接（经消防废水）进入雨水管再排入内河水体，导致较为严重的水体污染；易挥发物质若发生大量泄漏，以及火灾、爆炸所产生的大量液体挥发形成的蒸汽，将对周边大气产生严重的环境污染，严重影响周边环境空气质量。

6、恶劣自然条件事故

萧山地区存在一定的暴雨、狂风等自然灾害发生概率，考虑到台风、暴雨的不可抗拒，且破坏性极大，易造成仓库、厂房倒塌等情况，导致危险化学品大面积泄漏进入附近水体，形成较为严重的水环境污染。此外，若易燃易爆化学品设备遭雷击，可能导致火灾爆炸事故发生，从而引发较重的环境污染事故。

7、生物安全事故

病原微生物或生物活性物质一旦释放进入环境，可导致实验人员感染，事故影响方式可以概况为事故性感染及气溶胶感染。

从影响途径来看，致病微生物或其携带者通过直接接触或以气溶胶形式通过空气传播而对吸入者造成感染。从风险环节来看，安全隐患存在于病原微生物或其携带者的储存、运输、使用甚至废气排放、固废处置的全过程。因此，采取有效的隔离、防护、灭活措施、实施全过程安全监管是防范生物安全事故的必要措施。

规划区内入驻企业涉及的微生物全部为三类和四类，不含一类和二类微生物，不使用人畜共患病的病原体，不涉及病毒，一般情况下不对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施。因此，生物安全风险较低。

7.4 环境风险影响分析

1、大气污染

规划区内大气污染事故主要为压缩气体、挥发性物质、酸性气体等泄漏、火灾爆炸事故、废气处理设施故障等造成的大气环境污染。企业生产、储存等过程中由于设备、

管道破裂、人工操作失误或恶劣自然条件等情况下导致挥发性污染物、酸性气体或压缩气体泄漏。

规划区内的环境风险企业使用到的压缩气体主要为天然气及生物技术实验过程涉及的二氧化碳、氮气、氧气等保护气体，压缩性气体会对泄漏高浓度区域内人员造成健康伤害。若发生火灾爆炸事故导致危化品燃烧，将会产生二次污染形成一氧化碳、烟尘及危化品不完全燃烧污染物等，污染物通过高空扩散影响范围较大。若企业废气处理设施出现故障，导致废气超标排放则会影响周边区域环境质量。

2、水污染

规划区内的水污染事故主要为生产储存过程中危化品（槽液）泄漏、废水收集管路泄漏、废水处理站故障超标排放、火灾爆炸消防废水排放等导致污染物进入附近水体而造成的环境污染。

规划区内的危化品及槽液主要涉及污染物为有机溶剂、酸性液体等，若发生泄漏未能得到有效收集而排入附近水体将造成严重的水环境污染事故。废水收集管路破损泄漏，含有高浓度污染物的废水未得到有效收集而排入附近水体将造成较为严重的水环境污染。废水处理站若出现超标排放将对区域污水处理厂造成冲击，而影响区域污水处理厂的正常运行，若直排环境，将对纳污水体造成比较严重的污染。另外，若发生火灾爆炸事故，则产生大量的消防废水，消防废水将会携带大量污染物，若未能得到有效收集而进入附近水体，则将造成严重的水环境污染事故。若企业废水收集池、废水站及危废堆场防渗层破损或者由于地基的不均匀沉降导致建构物开裂等原因导致废水渗漏至土壤及地下水，则将造成地下水环境污染事故。

3、土壤污染

规划区内的重点环境风险企业土壤污染事故主要表现为由于转移、储存等过程中物料、危险废物及渗滤液泄漏等导致污染物进入土壤而形成的环境污染。有机溶剂等危化品由于场内运输转移过程中泄漏至土壤则造成严重的土壤污染，另外危险废物及渗滤液通常含有有机溶剂等物质，若泄漏进入土壤也将造成一定程度的环境污染。

7.5 环境风险防范对策建议

7.5.1 风险应急体系建设

7.5.1.1 企业层面

规划区内风险防范措施薄弱的企业或已批在建以及未建项目均应严格按照以下要求建立各自的风险防范措施，完善事故风险防范体系。

（1）强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，规划区内企业要强化风险意识、加强安全管理，具体建议如下：

- 将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；
- 装置区、生产区、储罐区等均应设置相应的风险防范措施；
- 参照跨国公司的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；
- 进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
- 设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
- 成立事故应急救援“指挥领导小组”，由厂长、有关副厂长及生产科、安环科、公司办公室（办公室及总务）、设备科、质检科等部门领导组成，下设应急救援办公室（设在安环科），日常工作由安环科兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即事故应急救援指挥部，厂长任总指挥，有关副厂长任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室。若厂长和副厂长不在工厂时，由生产科长（或生产总调度长）和安环科科长为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。
- 按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。同时配备必要的消防设备。
- 在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

（2）应急预案编制与演练

规划区内所有入驻企业应严格按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》、《企业突发环境事件风险评估指南》、《企业突发环境事件风险分级方法》、《环境应急资源调查指南》开展应急预案的编制、评估、发布、备案、演练工作，配备相应的应急设施与物资。

7.5.1.2 区域层面

（1）编制风险应急预案

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划内环境风险防范体系现由企业防范和区内防范二级防控体系组成。在实行企业“源头”防范控制、区级“过程”防范控制的基础上，杭州传化科技城有限公司还应建立包括区级“终端”防范控制在内的三级联动体系，实现信息互通、风险防范措施相互支撑。

杭州市政府已于 2016 年制定印发《杭州市突发环境事件应急预案》（杭政办函[2016]17 号），杭州市萧山区人民政府办公室已于 2021 年制定印发《杭州市萧山区突发环境事件应急预案（修订版）》。该预案明确了杭州市突发环境事件应急组织体系及各组成成员职能、分级响应机制、应急响应程序、信息报送及发布、后期处置等、应急保障等相关内容。并在分级响应机制中，明确提出区政府和生态环境部门应对突发环境事件要求。

杭州传化科技城有限公司应对所有入区的工业企业提出建立环境风险应急预案和事故防范、减缓措施的要求，特别是使用或生产危险性较大的物料的企业，必须提出行之有效的杜绝环境污染事故发生的防范与抢险措施。

（2）应急预案修编与演练

杭州传化科技城有限公司应编制应急预案，且每年至少组织开展 1 次全区范围的综合应急演练。应急预案要求进行其他各专项演练；演练的内容、过程及效果应进行记录与总结。并在有环境风险控制应急响应体系基础上进一步加强规划区风险管理与事故应急防范工作，开展应急预案修编工作，其次应进一步加强相应环境应急物资配备、风险监控体系建设等工作。

（3）预警与应急指挥平台建设

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划应依托萧山区人民政府加快建立以突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企业（或事业）单位应急处置机构形成联动机制的三级应急响应体系。应以各企业监控平台、开发区在线监控中心、大气自动监测预警点及地表水自动监测预警点等污染源、风险源、环境质量监控平台为基础，建立数字化、信息化的开发区应急响应平台。

预警中心下设监视室和监控室。监视室负责对开发区危险区域进行摄像监控，人工控制；监控室配置计算机监视系统和其它预警、报警设备，负责对开发区危险区域及排放系统的浓度监测，并建立浓度报警。预警中心应建立开发区危险物质数据库，包括危险物质的理化特性、数量、存放地点以及该物质应急处理措施，以在事故发生时能及时调出，有针对性的采取响应措施。

预警中心监控室应定期对开发区危险物质进行现场勘查和资料收集，形成完整的风险源动态档案库，建立危险性物质特性监测处置资料库，包括对风险源动态档案库软件的开发和使用，以掌握开发区内风险源的动态变化情况；在危险物质易聚集区域，安装毒性或易燃易爆气体自动在线浓度监测仪，并联网预警中心监控室，通过该区域环境质量变化的监控，及时发现事故隐患。预警中心还应建立完善的通信系统，将报警中心的报警信号与应急指挥部主要人员的通讯设备连接，一旦报警，可第一时间将事故发生的讯号发送至应急指挥人员及应急小组人员的通讯设备上，保证事故处理的及时性。

（4）应急处置队伍和能力建设

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划应依托萧山区人民政府管理机构应按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》中的相关要求，建立环境应急领导小组，包括综合协调组、现场救援组、环境保护组、物资调度组、后勤保障组、信息发布组等。整合协调萧山区人民政府的应急资源，建立综合性或专业环境应急队伍，建立和完善日常运行管理机制，提高应急人员素质和装备水平。

（5）突发环境事件信息响应机制

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划依托的萧山区人民政府管理机构应严格执行 24 小时应急值守，实行领导带班，并装备数量足够的内线与外线电话、无线电和其他通讯设备，确保应急工作人员电话通讯 24 小时畅通，实现突发环境事故的短信报警或电话报警功能。突发环境事件发生时，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划应按照生态环境部《突发环境事件信息报告办法》要求，迅速将事件发生的时间、地点、类型等信息上报地方人民政府及上级生态环境主管部门。

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划依托的萧山区人民政府应积极推行环境污染责任保险，全面提升规划内的事故应急处置能力，确保环境安全；从事危险化学品生产、储存、经营、运输、使用和废弃物处置的企业应当购买环境污染责任保险。应对萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划内各企业（或事业单位）的应急队员进行统一的专业培训，明确培训内容和方法，并加强对外部公众（周边单位、社区、人口聚居区等）应急响应知识的宣传。

7.5.2 规划区内减少环境风险的风范措施

根据风险识别，规划范围内可能存在有毒有害物泄漏和易燃易爆的潜在危害，对此，必须采取有效的防范措施。首先是生产、贮运等系统自身要从安全设计、设备制造、建设施工、生产管理等方面坚决落实防护措施，这是减少环境风险的基础，必须落实到每

一家企业；其次，规划区内每个涉及危化品和有毒有害物使用的企业必须落实风险预防三级管理机制，同时也要从区域角度采取防范措施，这亦是减少环境风险的重要方面。

1、从区域角度采取风险防范措施

（1）规划区内危险源的规划布局

规划区内危险源的规划布局应遵循以下两个基本原则：

①系统功能和减少风险优化组合：区域危险源的规划布局是一项安全系统工程，要根据规划区内的环境条件、系统间的相互依赖和制约关系，优化布局。

②保护人群，以人为本：规划区内危险源规划布局，要充分考虑到保护区内和周围居民安全。一旦出现突发事件时，对人员造成的伤害最小。潜在危险源应规划在远离人群位置，规划在非主导风向的上风向。此外，管委会应加强对入区企业的审查，减少含重大危险源企业的引进。

（2）规划区内环境风险事故决策支持系统

为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，建议在规划区内建立环境风险事故决策支持系统。该系统内容主要包括：事故源查询系统事故实时仿真系统和应急系统等，具体见图 7.5-1。

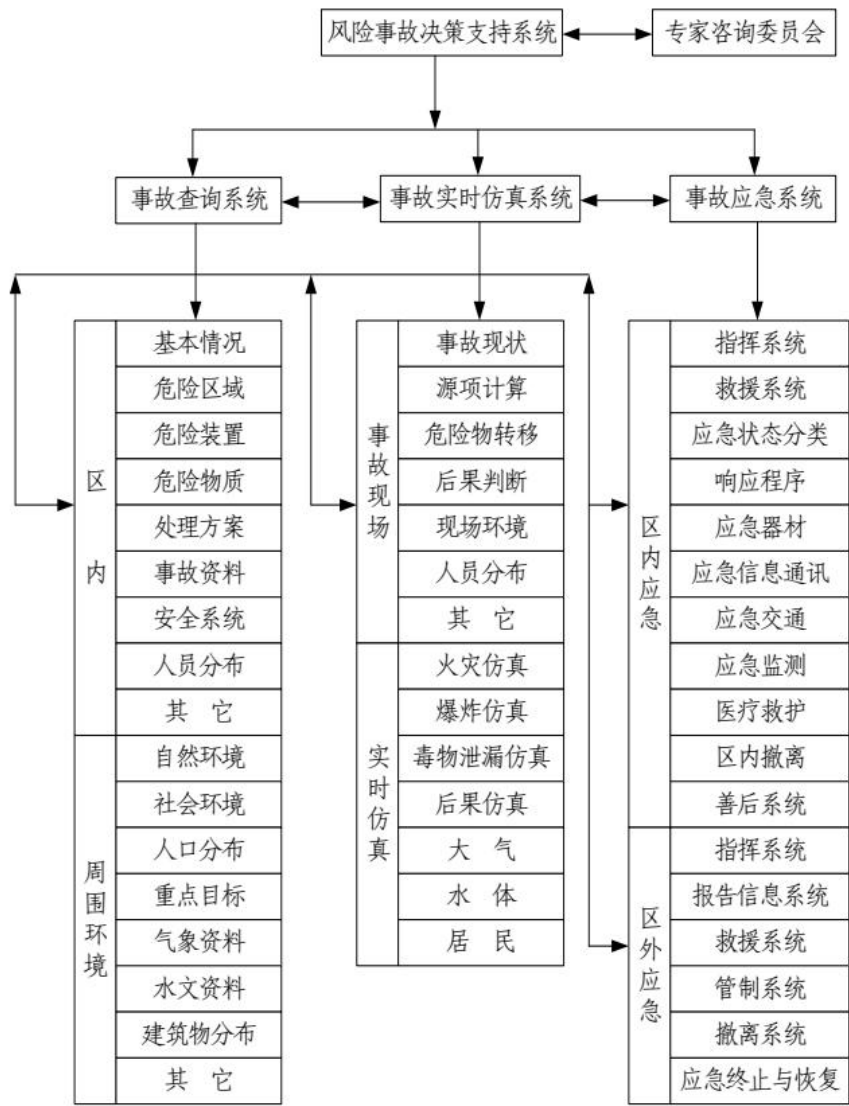


图 7.5-1 仿真系统和应急系统示意图

(3) 规划区内事故应急监测技术支持系统

实施应急监测是做好突发性环境污染事故处理、处置的前提和关键。只有对突发事件的类型、污染危害状态提供了准确的数据资料，才能为正确决策事故处理、处置和善后恢复等提供科学依据。因此，规划区内应建立事故应急监测技术支持系统，包括组织机构、应急网络、方法技术、仪器设备等，具体见图 7.5-2。

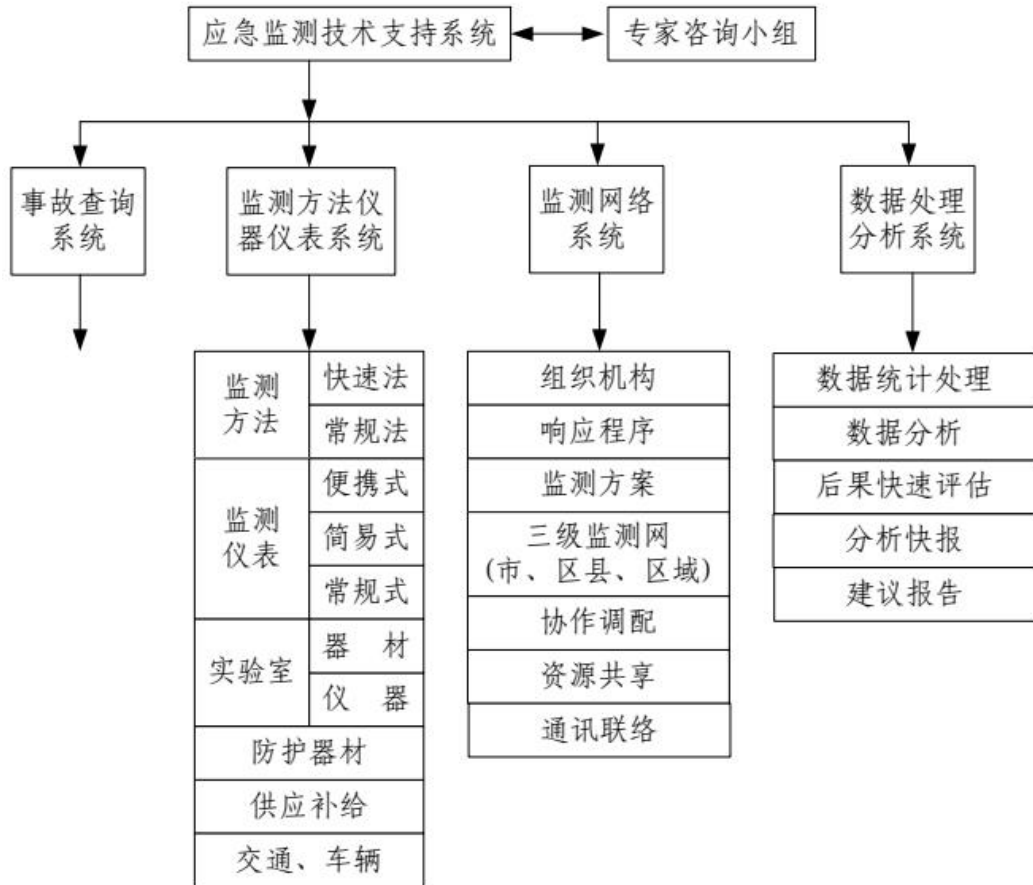


图 7.5-2 应急监测技术支持系统示意图

7.5.3 控制有毒有害风险源

（1）控制新增风险源

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划内应严格项目环境准入门槛，严禁引入重大风险源企业，严格控制涉危企业。项目入区后，要合理规划平面布置，危化品储存用地应与周边水体、人员稠密的车间、食堂等保持一定距离；凡禁火区均应设置明显标志牌；配备足够的消防设施，落实防火安全责任制。

（2）限制现有风险源

应对萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划内易燃易爆、有毒有害等重点危险物质的分布、流向、数量加以监控和必要的限制，督促区内企业开展危险化学品环境管理登记、新化学物质申报和有毒化学品进出口环境管理登记，建立动态管理信息库，对其数量和状态进行动态监控在线管理，区域内联成网络，并定期对危险源进行隐患排查治理工作并记录备案。重点危险物质可包括：①《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）规定的极度危害物质和高度危害物质；②强反应物和爆炸物质；③高度易燃物质；④放射性物质等。

（3）监控危险装置

企业应在有毒有害、易燃易爆等物品贮存区、使用点等处，设置气体泄漏探测器，及时探测有毒有害、可燃气体泄漏情况，实现气体监视系统声光报警功能；设置罐区、围堰等部位的液体泄漏侦测器，及时侦测液体泄漏情况，并与企业的中央监控室及区在线监控中心联网。

（4）完善防范措施

在危化品使用装置、管道、储罐等装置设置具有针对性的防范措施。如在易燃危化品应严禁火源并配置防静电装置以及足够的消防器材，在液氨使用的装置或仓库、储罐等区域设置水喷淋装置，并与气体泄露检测装置联合。

易燃易爆等危险物质的使用和贮存企业，应设置消防水池，以及厂区生产废水、雨水（初期、后期）、清下水和事故消防废水的切换收集系统。一旦火灾爆炸事故发生，消防废水应收集引入废水事故池，各企业根据危化品储存生产情况设置足够容积的事故应急池，确保事故废水妥善处置，不直接排放周边水体，而是通过污水处理后纳入污水管网，不对区域水体质量造成损害。

各涉危企业的生产区、贮存区、固废存放处及污水事故池应做好地面防渗，并加强对污水管线跑冒滴漏的定期巡视，避免污水、消防废水、固体废物渗滤液等污染地下水。

7.5.4 危化品运输风险防范措施

（1）合理规划运输路线及运输时间，应避开城区及居民集中区，运输时间避开高峰时段；

（2）危险化学品装运应采用专用车，并由专业人员进行，确保运输安全；

（3）被装运的危险化学品应在其外包装明显部位粘贴危险物品标志；

（4）运输过程中一旦发生意外，应采取措施立即切断事故源，应迅速报告当地政府、公安和生态环境等有关部门，疏散周围群众，防止事态扩大，并积极协助前来救助的应急救援人员抢救伤者和物资，将损失降到最低范围；

（5）运输危险化学品的驾驶员和押运人员，应了解运输物料的性质、应急处置方法，出车前必须检查防护设备是否携带齐全。

7.5.5 火灾爆炸事故防范措施

（1）火灾爆炸风险常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部

位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范措施。

(3) 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。

7.5.6 生物安全防范措施

(1) 生物安全管理要求

生物实验室排放废水、废气，应当执行排污申报登记制度。实验室必须妥善收集、贮存和处置其实验活动产生的危险废物。必须建立危险废物登记制度，对危险废物的来源、种类、重量或者数量、处置方法、最终去向等项目进行登记，登记资料至少保存3年。将收集实验活动中产生的危险废物，按照类别分别置于符合要求的专用包装物、容器内，并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明。生物车间及实验室应配备符合相关技术规范要求的危险废物暂时贮存柜（箱）或者其他设施、设备。生物车间及实验室对危险废物就地进行无害化处理，并根据就近集中处置的原则，及时将经无害化处理后的危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。转移危险废物的，应当按照《固体废物污染环境防治法》和国家环境保护总局的有关规定，执行危险废物转移联单制度。生物车间及实验室不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物，不得将危险废物混入其他废物和生活垃圾中。

(2) 含生物活性物质废气防治措施

涉及活毒的生产单元均采用独立的空调系统，在空调系统排风口处均安装高效空气过滤器，过滤器的过滤材质为玻璃纤维。高效空气过滤器目前是国际上通用的生物性废气净化装置，对粒子的过滤效率达到99.9%以上，可以保证排出的气体不带有生物活性物质。同时厂房内安装有在线压差表，可以通过监视房间压力来监视高效空气过滤器的过滤效率，并对异常情况自动记录，发出报警，并可以通过自动切换系统启动备用过滤系统。同时定期对高效空气过滤器的过滤效果进行检测，保证高效空气过滤器保持在良好的运行状态。

(3) 含生物活性物质废水防治措施

生物活性物质对温度很敏感，不耐热，在 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 能存活数周，室温下传染性很

快丧失，100℃时即可使病毒灭活。针对生物活性物质的特性，项目采用高温灭活（蒸汽加热）的处理装置处理含有生物活性物质的生产废水，确保废水中的阳性菌完全被灭活，因而不存在活性物质扩散的危险。

（4）暴露事故处理

实验室气流方向始终保证由清洁区流向污染区，由低污染区流向高污染区。空调系统应安装压力无关装置，以保证系统压力平衡，排风应采用一用一备自动切换系统。发生紧急情况时，应关闭送风系统，维持排风，保证实验室内安全负压。

供气需经HEPA过滤。室内送风口应在一侧的棚顶，出风口应在对面墙体的下部，尽量减少室内气流死角。保持单向气流，气流方式较为合适。门口安装可视装置，能够确切表明进入车间的气流方向。

当生物安全柜或生产车间出现持续正压时，室内人员应立即停止操作并戴上防护面具，采取措施恢复负压。如不能及时恢复和保持负压，应停止实验，及早按规程退出。发生此类事故或具有传染性暴露潜在危险的其它事故和污染，当事者除了采取紧急措施外，应立即向企业负责人报告，听候指示，负责人和当事人应对其事故进行紧急科学、合理的处理。事后，当事人和负责人应提供切合实际的医学危害评价，进行医疗监督和预防治疗。

（5）管理建议

根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》（国务院令424号），生物安全管理部门为国家或者地方卫生主管部门，建议建设单位按照相关法规要求办理合法手续。企业应严格遵守《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）和《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）等要求，做好生物安全管理工作，防治病原微生物外溢危害公众。

（6）生物安全事故应急预案

根据《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（环保总局令第32号，2006），“实验室应当制定环境污染应急预案，报所在地县级人民政府环境保护行政主管部门备案，并定期进行演练”。本项目生物安全事故应急预案应纳入企业突发环境事件应急预案体系。

1）生物实验过程微生物泄漏后的应急措施

①生物安全柜内的微生物泼洒：**a.**首先配备手套、工作服、呼吸器等个人防护装备；**b.**用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并

进行高温灭活；c.被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭。

②生物安全柜外的微生物泼洒：a.首先配备手套、工作服、呼吸器等个人防护装备；b.用实验室内配备的吸附材料吸附泼洒的物质，防止进一步的泄漏；c.被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭，化学消毒剂的接触时间不少于30分钟；d.再使用实验室配备的吸附材料吸附消毒剂，并将所有使用过的吸附材料一并作为受到生物污染的废物进行收集，放入生物危害包装盒内做相应标识，进行高温灭活；e.再次使用消毒剂对污染的表面、器皿和设备进行擦拭；f.所有过程结束后，将用过的个人防护设备作为危险废物处置。

2) 生物活性物质运输过程泄漏后的应急措施

生物活性物质或携带生物活性物质的废弃物等应专车运输，并在运输过程中有专业人员看护，应随车配备相应的消毒剂，确保一旦发生外泄事故，可迅速采取灭菌灭活等应急防护措施。一旦在运输途中发生生物活性物质或携带生物活性物质的废弃物意外泄漏，应根据生物活性物质的危害等级及危害途径采取相应的应急处置措施，主要包括：

- ①立即关闭和隔离泄露源；
- ②控制有害物质进一步外泄；
- ③对泄漏物质区域实施灭菌灭活处理。

8 清洁生产与循环经济分析

8.1 清洁生产

清洁生产是将整体预防的环境战略持续用于生产全过程中，以期减少对人类和环境的污染，通过采用先进的生产工艺、设备和管理手段，减少物耗、能耗和水耗，提高水的循环利用率。低碳经济是指在可持续发展理念指导下，通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发等多种手段，尽可能地减少煤炭石油等高碳能源消耗，减少温室气体排放，达到经济社会发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态。绿色经济是以市场为导向、以传统产业经济为基础、以经济与环境的和谐为目的而发展起来的一种新的经济形式，是产业经济为适应人类环保与健康需要而产生并表现出来的一种发展状态，是以维护人类生存环境、合理保护资源与能源、有益于人体健康为特征的经济。清洁生产、低碳经济、绿色经济三者之间的共同点是通过生产工艺的改进、装备水平的提升、管理手续的改变，减少物料、能耗和水耗，减少外排污染物的量，从而实现经济、社会、环境三者协调发展。

本规划区内的工业区块（点）应按高标准、高起点的发展要求，本着“清洁生产、源头控制”的原则，努力发展低碳经济、绿色经济，要求入驻企业所采用的生产工艺和污染治理工艺达到同类国际水平，至少是国内先进水平的。

入驻工业区块（点）项目从以下几个方面来落实清洁生产，发展低碳经济、绿色经济：

1、根据《中华人民共和国清洁生产促进法》和《重点企业清洁生产行业分类管理目录》等要求，对规划区现有企业进行筛选，对被列入上述目录内的企业应按照年份强制开展清洁生产审核，对目录之外的企业积极鼓励和引导自觉开展清洁生产审核。

2、按照《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）的要求，对重点企业清洁生产审核实施率进行考核。

3、制定出台推行清洁生产的鼓励政策。开展清洁生产推广示范工作。建议萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划内企业制定年度实施计划，按照“先示范、后推广”的思路，积极建立各行业的清洁生产示范企业，大力开展清洁生产审核与 ISO14000 认证。

4、严格环境准入。把清洁生产作为项目准入、项目监管的一项重要指标。优先引进清洁生产水平处于国际先进水平的项目，优先引进使用清洁原材料（对环境无害或危

害较小)的项目,优先引进资源能源利用率高、产品环境友好、污染物产生量低的项目。

8.2 循环经济分析

传统的经济增长模式和环保战略,将经济发展与环境保护割裂开来,不顾负面生态环境后果;而是依靠末端治理,这种发展战略方针已经严重阻碍了经济的持续发展。20世纪90年代以来,随着人类对生态环境保护和可持续发展的理论认识的日益深入,一些发达国家把循环经济作为实施可持续发展战略的重要途径。我国于2009年1月实施的《中华人民共和国循环经济促进法》明确指出“循环经济,是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源化活动的总称”。

本环评将循环经济的理念落实到开发区开发过程中,所有的物质和能源要在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用,以把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。因此,本环评对水资源、废弃物的循环利用建议采用以下综合利用方案:

(1) 节约用水、一水多用:规划区的建设应本着“节约用水、一水多用”的原则,充分利用中水,节约新鲜水用量,达到节水目的。各企业应根据不同污水的水质情况考虑中水回用方案,可根据中水处理的程度选择回用于绿化、市政杂用水、冷却水、一般生产过程用水和景观用水。同时管理部门应根据产业布局和运输的方便性考虑不同企业之间的中水回用方案。

(2) 固废的综合利用:提倡废物利用,尽可能地回收废物中的有用成份。如一般工业边角料,溶剂等按循环经济原则和理念尽可能在厂内回收利用,或送原料生产厂家进行加工、提纯处理。污水处理过程产生的污泥,进行填埋处理或焚烧回收余热。

8.3 构建生态工业建设

8.3.1 严格准入门槛

开发区应克服过去粗放型经济增长模式带来的环境与发展矛盾,提高和推行生态工业、循环经济的发展理念,坚持以环境发展综合决策为龙头,以环境优化经济增长为主线,从环境准入、行业准入和项目准入多方面加以控制,提高工业项目准入门槛,使经济发展的开发建设真正达到“以人为本、人与自然和谐”为目标的社会安定、经济发展、自然生态环境良性循环之目的。

开发区应形成多渠道、综合性、专业化的遴选机制,审慎选择入驻企业,严格按照国家和地方政策审核项目,严禁产能过剩、污染严重及“三高一低”的项目和产品进驻。

建议开发区管理部门下属的招商部门应建立清洁生产专家咨询委员会,对引进的企

业事先进行工艺先进性审查，杜绝引进工艺和设备落后、污染严重的企业。在引进过程中通过环境影响评价、清洁生产审核等手段，优化企业生产工艺和设备，使进驻的企业尽量采用无废、少废、节能、节水工艺。同时考虑到行业集聚的特征，可以由政府主导、企业为主体，建立示范清洁生产工程，然后在行业内加以推广，减少生产过程中的废物排放。

8.3.2 加强源头控制

现代环境保护的理念是各企业生产全过程污染防治，其中源头控制具有事半功倍的效果。开发区在规划建设过程中，必须充分重视能源结构的调整和优化，大力发展清洁能源，尤其是应当优先考虑天然气资源的利用。原则上公建应全部利用天然气，其中公建单位还应当积极发展冷热联供。

8.3.3 积极开展清洁生产审核与 ISO14001 认证

清洁生产是环境保护工作的终极目标，是历史发展的必然选择，也是可持续发展的必然要求。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，实施清洁生产是企业的义务，监督重污染企业开展清洁生产也是政府的责任。

开展清洁生产审核与 ISO14001 认证工作，以此为手段发现企业生产中的清洁生产机会与潜力，转变企业管理人员的生产和环保理念，使企业开展清洁生产走向良性循环。

开发区应组织开展清洁生产审核与 ISO14001 认证工作，制定年度实施计划，按照“先示范、后推广”的思路，积极建立各行业的清洁生产示范企业，大力开展清洁生产审核与 ISO14001 认证，以此为手段发现企业生产中的清洁生产机会与潜力，转变企业管理人员的生产和环保理念，使企业开展清洁生产走向良性循环。

8.3.4 完善规划区内基础设施建设

秉承“基础设施先行”原则，加快实施规划区域内供水、供热、供气、供电、排污、污染治理等各项基础设施，确保入园企业建成投产后，各项基础配套设施均能正常使用，产生的各类污染物可得到及时有效处理与排放出路。

8.3.5 推动循环经济和生态工业园区建设

1、循环经济发展层次介绍

建设循环经济型工业体系是工业经济和资源可持续发展的要求。传统经济是一种由“资源→产品→污染排放”单向流动的线性经济，其特征是高开采、低利用、高排放，是一种不可持续的粗放型经济发展模式。与此不同，循环经济要求把经济活动组织成一

个“资源→产品→再生资源”的反馈式流程，其特征是低开采、高利用、低排放，是一种可持续发展的集约型经济发展模式。循环经济主要有三大原则，即“减量化、再利用、资源化”原则。

推行发展循环经济有三个层次，一是企业内部的循环经济，其方式是组织厂内各工艺之间的物料循环，以达到少排放甚至零排放的环境保护目标。第二个层次是企业间的循环经济，即创建生态工业园区，把不同的工厂联结起来，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，使得一家工厂的废气、废热、废水、废渣等成为另一家工厂的原料和能源，通过贸易方式利用对方生产过程中产生的废物或副产品作为自己生产中的原料，显著减少了废物产生量和处理的费用。第三个层次是全社会的循环经济，全社会按照生态系统模式，形成“生产者→消费者→分解者”的社会产业分工，大力发展静脉产业，形成废物回收利用产业。

2、生态工业园区建设介绍

生态工业园区是依据循环经济理念、工业生态学原理和清洁生产要求而设计建立的一种新型工业园区。它通过物流或能流传递等方式把不同工厂或企业连接起来，形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，建立“生产者—消费者—分解者”的物质循环方式，采用废物交换、清洁生产等手段使一个企业产生的副产品或废物可以用作另一个工厂的投入或原材料，实现物质闭环循环和能量多级利用，达到物质能量利用最大化和废物排放最小化。

为了规范生态工业园区的建设，国家环保部发布了国家生态工业示范园区标准（HJ274-2015），规范生态工业园区进行建设、管理和验收。

3、生态工业园区建设措施

从环境保护角度来看，生态工业园区才是最具环保意义和生态绿色概念的工业园区。开发区已完成生态工业园区的建设。

开发区应以可持续发展为主线，以提高能资源利用效率为核心，以科技创新和制度完善为动力，以节能、节水、节材、节地为重点；首先要考虑发展企业内部以及企业之间的循环经济，实现废物减量化，将开发区建成资源节约型、环境友好型的生态工业园区。

（1）建设高层次工业区

首先，突出重点，合理布局，加快工业区块的规划与建设。工业区块建设应以骨干企业为支持、结合资源、产业优势，努力营造有规模优势的产业群，提高产业集聚度，

发展壮大优势产业，培育特色经济；对重点发展产业在土地利用规划、土地指标、土地价格、税费、贴息等政策和资金上予以倾斜扶持，并注重引进和发展高技术和无污染产业，提高区块品位。

其次，按照生态工业园区的标准和要求改造开发区。对用水大户实行清洁生产和节水生产，对于高耗能企业引导其推广节能灯、变频技术等，带动整个规划区工业生产向低耗能、低排放方向发展；同时，积极推行 ISO14001 环境管理体系认证和清洁生产审核，从源头减少三废排放，实现从污染物的“末端治理”向生产全过程污染控制的转变。

第三，提高入驻门槛，实行绿色招商，发展静脉产业园区。严格把好招商关，禁止产能过剩、污染严重及“三高一低”的项目和产品入区，把环境效益和技术要求同时作为入区必要指标来考核。重点考虑区内产业链位点缺少的行业，以顺接产业链。

（2）加速产业生态转型

通过技术改造，逐步淘汰区内现有的高耗能、高污染和资源消耗型的生产工艺和企业，重点扶持清洁的生态型企业，并通过工艺改革和产品调整，改造传统产业，使传统产业在生产工艺和产品上逐步向清洁、节能、节水、科技含量高的方向调整和提高，增加传统产业技术含量和附加值，促进传统产业的生态转型，增强发展后劲。

（3）实现资源循环利用

延长产业链不仅要把上下游企业连在一起串成产业链，而且要对产业链上的每一家企业的污染情况进行评估。发展生态工业园区和循环经济所追求的是生态供应链每一个环节都必需是清洁的，其资源、能源消耗和污染物的产生都必需很低。对开发区内的企业首先要求其减量化，做到原料、能源、废物的减量化，再考虑其资源化，充分利用其产业链的优势，使废物重新作为下游企业的原料。

（4）积极发展配套产业

抓住产业结构调整 and 优化的契机，按照走新型工业化道路的战略要求，以经济结构调整、资源节约和环境保护为原则，以集群化、规模化、高水平、生态化为方向，围绕主导产业，积极发展配套产业，构建开发区生态产业体系，补充、延长产业链。

（5）提高土地利用效率

积极学习先进地区的经验，努力提高土地利用效率，向空中要指标，提高建筑容积率，如将标准厂房的建设标准设为二至四层。同时对“征而不用、长期闲置”土地，要坚决依法处罚或依法收回；鼓励企业对闲置部分厂房通过出租、转让等形式，提高建设用地的利用率。

8.3.6 节能减排措施

为积极贯彻中央又好又快的发展经济的精神，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划在实施过程中应采取相关管理措施，推进节能减排工作的顺利进行，促进规划区域向资源节约型、环境友好型方向发展。

1、加强节能减排管理

建立健全节能监管监察体制和污染减排监管体制。加强节能监察、节能技术服务中心及节能减排统计机构的建设；建立并落实项目节能评估审查和环境影响评价制度。按照国家及浙江省关于固定资产投资项目节能评估和审查管理有关规定，对区域内固定资产投资项目审批、核准和备案权限内，年综合用能 3000t 标准煤或年用电 300 万千瓦时以上的项目，实行节能评估和审核；按《环境影响评价法》等有关法律法规要求，进行入区建设项目环境影响评价，对于不符合环保要求的项目不得入驻。

2、加快推进节能减排科技进步

开发区规划在实施过程中应优化节能减排技术创新与转化的政策环境，推动建立以企业为主体、产学研相结合的节能减排创新与成果转化体系；同时加快节能减排技术产业化示范和推广。

3、在符合产业政策的前提下，大力促进企业清洁生产

通过开展清洁生产实现减量化和降低污水处理难度，此外，重复用水率也是清洁生产的重要指标，必须加以重视。

9 规划方案综合论证和优化调整建议

9.1 规划目标与发展定位的环境合理性

9.1.1 规模目标和定位的合理性分析

规划区发展目标：通过创新转型提升，高质量发展加速，至 2025 年实现“三倍增（工业总产值 1000 亿元、规上企业增加值 200 亿元、税收收入 60 亿元）、两下降（单位增加值能耗降低率 10%、单位增加值排污量下降 10%）、两优化（工业土地投资强度 300 万元/亩、亩均增加值 200 万元/亩）”的 322 发展目标，基本形成新兴产业支撑作用凸显，产业综合效益持续增长，城市产业功能协调发展的良好格局。

从环保方面看，规划区本次整合提升规划主要是提升产业质量、加大现有低产出、高能耗、高污染企业的腾退，引进新的高附加值产业，实现两降目标，高标准打新型产业平台、加快推动新材料、清洁技术、智能装备等新兴产业发展，符合区域资源环境条件和环境保护的需要。

本次规划区提升规划发展目标的确定充分考虑区域资源环境条件、同时区内现有生产企业良好的发展态势及区域自然的生态环境为规划目标的实现提供良好的氛围。因此总体评价认为，规划定位和目标的确定合理。

9.1.2 产业发展合理性分析

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划的产业发展：新药研发、精准医学、智能医械、高端医疗、健康医养“五医融合”。

本次规划中未明确具体的供水、排水和供气方式，市政规划直接参照《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划》相关规划执行，根据上层供水、排水、供气规划对照，本次规划的产业定位、市政基础设施与上层规划基本相符。

对照《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）》、《杭州市生态环境保护“十四五”规划》、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2016.9）、《杭州市城市总体规划》（2003—2020 年）（2016 年修订）、《杭州市萧山分区规划（2017-2020）》等要求，本次规划总体布局、发展定位、用地规划、市政基础设施等方面与上述上层规划相符。

综上，通过对照分析，《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划》

在规划目标、发展定位等方面与上层规划及相关规划是相符一致的。

9.1.3 规划规模的环境合理性

1、水资源承载力

萧山瓜沥水厂、第三水厂总供水能力达 90 万 m^3/d ，实际供水量在 52 万 m^3/d 左右，尚有较多富余能力。根据本环评预测结果，区块规划用水量约 0.2 万 t/d ，区域范围内用水占区域设计供水余量 28 万 t/d 的 0.7%，所占比例不大，故区域水资源承载力在可承受范围。

2、土地资源承载力

规划区均为允许建设区，不涉及生态保护红线、永久基本农田保护示范区等禁止建设区。通过对规划范围的限制建设区的用地边界管控，合理布局允许建设区的用地，则规划区域的土地利用是较为适宜的，符合开发区土地空间管控要求。同时规划区建设用地指标将逐步落实到位，对规划区的土地利用总体压力较小，区域土地资源具有足够的承载力。

3、能源承载力分析

规划近期由杭州红山（红宝）热电有限公司对本单元企业进行集中供热。远期可通过企业新建天然气分布式能源站满足新增热负荷需求。

4、废水处理设施承载力分析

规划区排水实行雨污完全分流制，污水均收集后接入萧山钱江污水处理厂集中处理。统一处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排至钱塘江。规划实施后，较现状最大废水增加 0.12 万 t/d ，占其剩余处理能力的 0.3%（四期），钱江污水处理厂剩余处理能力完全能够满足规划区污水收集处理的需要。

5、环境承载力分析

（1）规划区 SO_2 、烟粉尘、VOCs 的排放总量，均远低于上述区域允许排放总量限值，可见区域大气环境对规划区发展有足够的支撑能力。同时，加强 VOCs 整治将是今后区域大气污染防治的重中之重。

（2）从监测资料分析区域地表水基本无环境容量，规划实施过程中，必须加强截污纳管工作，保证废水 100%纳管，所产生的废水不得排入周边河道，加强河道综合整治，全面加强农业面源污染防治。同时规划区 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染物总量分批、分时落实，在政府方面将优先保证污染物排放总量的平衡调剂与落实。坚持“五水共治、治污先行”，继续加大治污水力度，实行最严格的水环境保护制度，在实施“污水零直排区”

行动方案后，至规划末期，区域入河污染物总负荷比现状大幅削减，预计区域地表水环境质量总体会有所改善提高。

9.1.4 规划布局的环境合理性

1、规划用地布局

根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），按工业对居住和公共环境的干扰污染程度，将工业用地分成“一类工业用地”（对环境基本无干扰、污染和安全隐患）、“二类工业用地”（有一定干扰、污染和安全隐患）和“三类工业用地”（对环境有严重干扰、污染和安全隐患）三个种类。

工业用地种类应根据工业具体条件及国家有关环境保护的规定与指标来确定，本标准取消了上版标准中列举具体行业分类的做法，原因在于考虑到随着科学技术的进步，某污染严重的行业可以通过技术改造减少污染甚至实现零排放。

由于工业企业门类繁多，规模大小不一，国家对上述三类工业用地仅作了原则说明，并未颁布具体的行业划分目录。另外目前国家对城市及区域规划中的选址问题及与此有关的规划卫生防护距离也未作具体规定，仅在《镇规划标准》（GB50188-2007）中作了如下的原则要求：

一类工业用地可选择在居住建筑或公共建筑用地附近；二、三类工业用地宜选择在常年最小风向频率的上风侧及河流的下游，并符合《村镇规划卫生标准》的有关规定；三类工业用地应按环保要求进行选址，并严禁在该地段内布置居住建筑；密切协作的生产项目可以邻近布置，相互干扰的生产项目应予以分隔。

另外在《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中规定：产生有害因素的工业企业与居住区之间，应设置一定的卫生防护距离，卫生防护距离的宽度应由建设主管部门会同卫生、环保部门根据具体情况确定，并进行绿化防护。

根据上述原则，一类工业用地可以与居住用地及其它公共用地相邻，二类工业用地一般不提倡与居住用地及其它公共用地相邻，必要时可有条件的与居住用地及其它公共用地相邻，但三类工业用地原则上不应该与居住用地及其它公共用地相邻，必须在三类工业用地与居住用地、公共用地以及其它有影响的用地地块之间布置一定的卫生防护距离，并采取绿化隔离等防护措施，具体办法应由建设主管部门会同卫生、环保部门根据具体情况确定。

（2）规划用地布局的环境合理性分析

规划区用地主要有一二类工业用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务设施

用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地与广场用地等类型。

通过对照本次规划与《杭州市城市总体规划（2011-2020）》（2016年修订）、《杭州市萧山分区规划（2017-2020）》、《《杭州市萧山区土地利用总体规划（2006-2020）》（2014调整完善版）等上层规划相关要求，本次规划用地布局与上层规划用地布局是相符的。

另对照《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划（2020年修编）》等相关规划，规划部门已调整部分地块用地性质，可满足实际土地开发及区域发展的需要。

规划工业用地主要集中为一、二类工业用地。根据环境影响分析预测可知，不会导致区域环境功能变化或使周边环境质量明显下降。本评价建议规划设置“四线”控制规划，即道路红线控制、城市蓝线控制、城市绿线控制、城市黄线控制，分别减少城市道路对周边环境的影响、保护江、河、湖、库、渠和湿地等城市地表水体、保护城市各类绿地、保护城市公益性公共设施、保护城市基础设施等。“四线”控制规划，充分体现了规划用地布局的环境合理性。

综上，本规划总体功能分区明确，总体布局合理，属于环境影响相对较小的规划方案。

2、三线一单符合性

本规划的一二类工业用地，重点围绕生物技术药物、生物医学工程以及高端医疗器械三大领域进行产业培育和招引，同时鼓励其他领域的高端项目，符合杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划（2020年修编）及当地主导（特色）产业，与杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案中的萧山区萧山区产业集聚重点管控单元（ZH33010920007）的管控要求协调一致。

综上，本次规划布局与《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求协调一致，规划用地布局从三线一单符合性角度分析环境合理。

3、环境敏感区的空间位置关系

外部环境敏感区主要是东面和北面的杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划（2020年修编）的规划居住用地。规划区重点围绕新药研发、精准医学、智能医械、高端医疗、健康医养“五医融合”。

经分析，规划建设期对周边环境的影响范围和影响程度相对较小，且随着施工结束也消失。规划实施后废水经预处理后全部达标纳管，由萧山钱江污水处理厂集中处理后

排放；工业废气需采取必要的环保治理措施（强化废气收集）对周围环境影响不大；噪声影响一般在可控制范围内；各固体废物均能得到合理安全的处理处置，不会产生二次污染，对区域土壤、生态环境等影响较小，维持其生态系统的良性循环。

综上，本次规划与环境敏感区的空间位置关系是基本合理的。

9.2 环境保护目标与评价指标可达性

对比评价指标体系，结合环境影响预测、资源承载力分析以及风险评价等结果，分析评价指标体系的可达性，具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境保护目标与评价指标的可达性

环境主题	环境目标	评价指标		单位	现状	2025 年	可达性分析
环境质量	维护与改善区域环境质量	环境空气	细颗粒物	/	二级	2025 年达到 33 微克/立方米以；2035 年达到 25 微克/立方米以下	可达。根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》，针对杭州市全市达标规划期，规划提出了优化能源结构、重点工业行业大气污染防治、移动源污染防治、挥发性有机物污染治理、城市扬尘与烟尘污染防治、农村大气污染防治、创新大气管理模式等九方面重点任务。通过落实重点工程任务，到 2025 年，杭州市 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO 和 O ₃ 等六种大气污染物全面达到国家环境空气质量二级标准。根据分析，规划区控规实施后，部分污染较重的企业转型升级或退出，开发区内的 VOCs 排放量有较大的削减，对区域环境空气质量改善有较好的正效应。
			二氧化硫	/	二级	二级	
			二氧化氮	/	超二级标准	二级标准	
		地表水环境质量		/	III 类	III 类	可达。规划区废水纳入萧山钱江污水处理厂集中处理（纳管率 100%），工业废水对地表水体影响不大。结合“五水共治”，农村、工业集聚区生活“污水零直排”方案，河道生态修复及治疗，可达地表水环境功能区划要求。
		地下水水质达标率		/	III 类	III 类	可达。现状地下水环境达标；结合对区域地表水环境整治，降低因河道水质对地下水造成的影响；同时加大对现有和新引进企业防渗措施的调查、落实，减少地下水渗漏风险；正常工况下一般不会对地下水环境产生大的影响。
		声环境质量		%	100	100	可达。只要在规划、设计时严格遵守有关的要求，保证足够的防护距离，并加强日常环境管理与监测，各功能区的环境噪声是可以达标。
		土壤环境质量达标率		%	100	100	可达。现状土壤环境达标；根据分析规划实施对土壤环境影响不大。
资源利用	确保对水资源、土地资源的有效利用 有效地使用能源，实现消耗总量的减量化	单位工业用地面积工业增加值		亿元 /km ²	/	≥9	可达。通过聚焦发展生命科学等创新型高附加值产业，进一步提高企业产出率；另严格产业准入，规划区内入园企业清洁生产水平必须满足要求。
		单位工业增加值综合能耗		t 标煤 /万元	/	≤0.5	
		单位工业增加值新鲜水耗		m ³ 水 /万元	/	≤8	

		单位工业用地面积 工业增加值	亿元 /km ²	/	≥9	
污染 控制	减少污染物的排放量， 保护区域环境质量 固体废物生成量达到最 小化、减量化及资源化	COD _{Cr} 总量控制指 标	t/a	0.776	18.564	可达。规划区废气新增量需从萧山区范围内进行 1:2 倍量削减替代；规划区废水不直排周边地表水，均为纳管排放，且需萧山区进行区域替代。
		NH ₃ -N 总量控制指 标	t/a	0.120	1.856	
		SO ₂ 总量控制指标	t/a	0	0.213	
		NO _x 总量控制指标	t/a	0	1.992	
		VOCs 总量控制指标	t/a	0	3.307	
		危废产生量	t/a	0	788	
	染防治措施	污水集中处理率	%	/	100	可达。萧山钱江污水处理厂提标改造工程基本完成，根据在线监测数据显示能稳定达标，随后期设施完善可做到达标排放。
		废气处理率	%	/	100	可达。根据区域环境管理要求，将加大区域环保事后监管，确保废水、废气达标排放，对无法做到将进行关停。
		工业固体废物（含危 险废物）处置利用率	%	/	100	可达。依托的外部危废处置能力充足，环评认为规划区内危险废物产生量相对不大，能够得到妥善处置。
生态 保护	保护与维持区域生物多 样性	公园绿地 300 米服务 半径覆盖率（%）	/	/	80	可达。依托现状生态水文环境资源，衔接区域生态廊道，规划实施过程中严格按照规划要求进行绿化建设。
		人均公园绿地面积		/	13	
社会与 经济环 境	促进当地经济社会可持 续发展	人均地区生产总值	万元	/	20	可达。区通过聚焦发展生命科学等创新型高附加值产业，进一步提高企业产出率；另严格产业准入，规划区内入园企业清洁生产水平必须满足要求。
园区管 理	促进规划区健康、高效 与可持续的发展，改善 环境质量	环境管理制度	/	/	完善	可达。建立完善的环境管理制度，规划区内中重点企业环境信息全公开，规划实施过程中进一步加强环境管理和风险防范。
		信息平台完善度	/	/	完善	
		重点企业环境信息 公开率	/	/	100	
		区域环境风险应急 救援体系	/	/	完善	

9.3 规划方案的优化调整建议

根据前述分析，规划方案在规划目标、规模等方面总体合理，但在局部布局、基础设施、用地规划等方面需进一步优化调整，具体调整建议汇总见清单 4。

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
基础设施	规划未对区域的供水、排水、供电、供热等基础设施规划进行明确。	需对照上层规划的相关要求，细化本次规划中供水、排水、供热、供气规划的相关说明。	《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划（2020年修编）》
环境保护	无环境保护规划	补充空气、地表水、噪声、土壤和地下水等环境保护规划。	《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》

10 环境影响减缓措施

10.1 环境影响预防措施

本次规划环评在调查环境准入的基本条件，以及《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中划定的产业准入“负面清单”的基础上，结合本次环评分析的区域资源环境制约因素、规划产业环境影响情况，制定环境准入条件清单。

10.1.1 环境准入基本要求

1、产业准入条件

根据区域资源环境现状，参考《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《杭州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《杭州市萧山区加快发展工信经济新兴产业三年行动计划》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《杭州市城市总体规划（2001-2020 年）》以及《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划》等要求，本评价建议规划区重点发展生命科学业，禁止不符合国家相关法律法规、产业政策和清洁生产要求的项目进入。

2、污染物总量控制要求

（1）水污染物总量控制要求

根据现状，区域内河水质满足水环境功能区划要求。要求区域内收集率和集中处理率达 100%，经集中处理后达标排放，符合总量控制要求。通过规划实施，废水收集管网逐步完善，农业面源污染基本消失，随着区域河道整治及清水入城工程深化，将有效改善区域内河水质。

（2）废气污染物排放总量控制要求

入园企业、商业综合体及配套公建设施等项目需要供热的，必须采用电、天然气等清洁能源，严格控制建设项目 SO₂、NO_x 总量指标的调剂、审核。

3、生态环境保护要求

规划区总体布局应本着统一规划、合理布局、因地制宜、综合开发、配套建设的原则，强化生态环境保护意识，土地开发及功能布局做到开发、保护协调统一，实现经济效益、环境效益、社会效益三赢。

4、环境准入基本条件设置建议

根据园区规划功能定位，从保护资源环境、可持续发展的角度，结合相关保护、管理要求，对于进入本规划区的项目，建议设置以下环境准入基本条件，详见下表。

表 10.1-1 规划区环境准入基本条件

类别	环境准入条件
产业导向	1、符合国家及地方产业政策，包括《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020 年版）》、《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引（2021 年本）》等文件中的鼓励类和允许类，《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录》。2、符合《市场准入负面清单（2020 年版）》。3、符合所属行业有关发展规划。4、符合本规划产业导向及规划环评的产业准入“负面清单”。
规划选址	1、选址符合本单元控制性详细规划。 2、选址符合《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》。
清洁生产	入区项目生产工艺、装备技术水平等应达到国内同行业领先水平；水耗、能耗指标应设定在清洁生产一级水平（国际先进水平）或二级水平（国内先进水平）。
环境保护	1、符合行业环境准入要求。 2、建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。 3、建设项目新增主要污染物排放量符合总量控制和污染物减排要求。 4、废水集中纳管排放。 5、实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。

10.1.2 环境准入指标限值

本次规划环评基于规划区资源环境制约因素及规划产业环境影响分析，参考《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》（浙发改地区[2010]1049 号）、《杭州市萧山区企业投资工业项目“标准地”实施意见（2022 年版）》，结合规划产业空间布局提出了规划区主导产业环境准入指标限值，详见表 10.1-2。

表 10.1-2 规划区产业环境准入指标

序号	行业分类	固定资产投资强度	亩均税收	单位能耗增加值	单位排放增加值	单位用地产出	产值能耗	产值水耗
		万元 / 亩	万元 / 亩	万元 / 吨标煤	万元 / 吨	万元产值 / 公顷	吨标煤 / 万元增加值	吨 / 万元增加值
1	专用设备制造业	>420	>54	≥4.68	≥1272	>13122	<0.09	<3.5
2	医药制造业	≥720	>42	≥8.04	≥11269	>9100	<0.07	<2

10.1.3 环境准入条件清单

根据相关要求及《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》不同功能区产业准入“负面清单”及各个区块产业发展导向，结合区域环境制约因素和定位，制定规划区环境准入条件清单。本次规划环评对规划区主导产业的环境准入条件进行汇总，见表清单 5。

清单 5 环境准入条件清单

区块	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
萧山区萧山区产业集聚重点管控单元（ZH33010920007）	禁止准入类产业	一、畜牧业	1、畜禽养殖场、养殖小区	禁止新建、扩建：年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上	/	杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案
		二、农副食品加工业	2、粮食及饲料加工	禁止新建、扩建：有发酵工艺的	/	
			4、淀粉、淀粉糖	禁止新建、扩建：有发酵工艺的	/	
		三、食品制造业	15、饲料添加剂、食品添加剂制造	禁止新建、扩建、改建	/	
		六、纺织业	20、纺织制品制造	禁止新建、扩建、改建：有洗毛、染整、脱胶工段的项目；产生缫丝废水、精炼废水的	/	
		七、纺织服装、服饰业	21、服装制造	禁止新建、扩建：有湿法印花、染色工艺的	/	
		八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺的	/	
		九、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	24、锯材、木片加工、木制品制造	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺的	/	
		十、家具制造	27、家具制造	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺的	/	
		十一、造纸和纸制品业	28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）	禁止新建、扩建、改建	/	
		十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业	32、工艺品制造	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺的	/	
		十四、石油加工、炼焦业	33-35、所有	禁止新建、扩建、改建	/	
		十五、化学原料和化学制品制造业	36 中水处理剂制造除外，37 肥料制造中的化学肥料制造，39 日用化学制品制造	禁止新建、扩建、改建	/	

区块	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
	十六、医药制造业	40	化学药品制造；生物、生化药品制造	/	禁止新建单纯中间体生产（以中间体为最终产品）、抗生素类发酵制药项目	
	十七、化学纤维制造业	44、	化学纤维制造、45、生物质纤维素乙醇生产	禁止新建、扩建、改建	/	
	十八、橡胶和塑料制品业	46、	轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新	禁止新建、扩建、改建	/	
		47、	塑料制品制造	禁止新建、扩建：人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；以再生塑料为原料的；有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上的		
	十九、非金属矿物制品业	48-57、	所有	禁止新建、扩建、改建	/	
	二十、黑色金属冶炼和压延加工业	58、	炼铁、球团、烧结；59、炼钢；62、铁合金制造；锰、铬冶炼；	禁止新建、扩建、改建	/	
	二十一、有色金属冶炼和压延加工业	63、	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；64、有色金属合金制造；	禁止新建、扩建、改建	/	
	二十二、金属制品业	67、	金属制品加工制造	禁止新建、扩建：有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨以上的项目	/	
		68、	金属制品表面处理及热处理加工	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺；有钝化工艺的热镀锌		
	二十三、通用设备制造业	69、	通用设备制造及维修		/	
	二十四、专用设备制造业	70、	专用设备制造及维修	禁止新建、扩建、改建：有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨以上的项目	/	
	二十五、汽车制造业	71、	汽车制造		/	
	二十六、铁路、	72-77	所有		/	

区块	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
		船舶、航空航天和其他运输设备制造业				
		二十七、电气机械和器材制造业	78、电气机械及器材制造		禁止新建、扩建、改建：铅蓄电池项目	
		二十九、仪器仪表制造业	85、仪器仪表制造		/	
		三十、废弃资源综合利用业	86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用	禁止新建、扩建、改建	/	
		三十一、电力、热力生产和供应业	87、火力发电（含热电）	禁止新建、扩建：燃煤发电项目	禁止新建、扩建 燃煤、燃油锅炉	
			92、热力生产和供应工程	/		
	限制准入类产业	其他	1、可能造成区域恶臭污染、三废治理难度较大项目;2、存在重大环境风险隐患且无法消除的项目;3、公众反对意见较高的建设项目			规划发展 定位要求
			《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《杭州市产业发展导向目录与产业平台指引（2019 年本）》等国家、省、市文件中规定的的限制类			

备注：以上管控清单可根据杭州市“三线一单”生态环境管控分区和区域土地利用规划调整进行动态调整。

10.2 资源保护对策和措施

10.2.1 土地资源保护对策和措施

（1）严格执行滚动发展、集约开发的原则，提高土地集约利用效率。

（2）与《萧山区土地利用总体规划》充分衔接，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，根据土地利用总体规划调整用地性质，控制开发进度。

（3）建立集约型的土地利用格局。在严格执行《浙江省工业建设项目用地控制指标》规定标准的基础上，进一步增大工业用地投资强度，加大用地容积率，控制绿化率，促进土地集约节约利用。

10.2.2 水资源保护对策和措施

1、实行工业节水，提高工业用水重复利用率

坚持“节流优先、治污为本、科学开源、综合利用”原则，以提高水的利用率为核心，以企业为主体，以科技进步为先导，加大结构调整和技术改造力度，深化工业节水管理，完善市场机制，增加优质、低能耗、高附加值、竞争力强的产品种类和数量，加大低耗水原料的比重，优化原料结构，提高用水效率。

（1）工业结构转型升级

以建设节水型社会为抓手，积极培育战略性新兴产业，以高技术和高附加值为导向，培育发展生物医药产业。

严格控制禁止类、限制类产业和产品发展。把工业节水工作提高到一个新水平，促进工业增长与水资源的协调发展。工业节水的重点是用水大户和污染大户，由于工业用水涉及门类多，工艺复杂，节水技术措施需从行业本身的具体情况出发，既考虑环境保护，还要考虑行业自身的工艺技术的改造升级以及产品更新换代等因素，针对性地选择适宜的节水技术，并抓住重点。

（2）积极发展节水型工业

规划产业结构生物医药产业为主，要求积极发展节水型工业，建立水耗指标刚性约束(如可设定在清洁生产一级水平，或国际先进水平)，禁止高耗水、难处理的污染项目入区，严格按照规划定位执行。同时，开发区内企业生产和生活中都应积极推行节水技术，推广节水设备。

（3）提高工业用水重复利用率

巩固和深化工业企业的水平衡测试成果。改进高耗水行业的生产工艺，推行少水、

无水新工艺，提高工业用水重复利用率。在各行业以部分企业为试点，普遍实行清洁生产，全区工业持续进行用水设备、工艺及技术改造。有条件区域采取工程措施实现不同企业之间串联用水。从各方面提高用水水平，全面建成节水型产业。

2、改善河网水质，加大二次水资源开发利用力度

（1）切实加强河网地区的环境综合整治，进一步改善河网水质，使开发河网水资源成为可能。

（2）鼓励使用循环再生水，提高污水再生利用率，充分借鉴各地中水回用的经验，力争市政园林用水逐渐由中水满足

（3）探索耗水较大企业中水回用的机制和措施，要求规划区内企业特别是耗水量相对较大的企业应积极开展中水回用，处理后的中水可用于区域内的绿化、环境用水和一般工业用水。

（4）对于污水再生利用过程中产生的 RO 浓水，建议采取循环处理方式，实现浓水的最小量甚至零排放。

3、推进城市生活节水，提升全民节水意识

（1）加大节水型器具的推广力度，在公共场所大力推广节水龙头和其它节水器具的使用

（2）安装量水设施，实施奖惩制度，对每一用水户均安装量水计量设施，按照批准的用水计划用水，对超定额累用水实行累进加价制度，以鼓励节水。

（3）制订行业用水定额，对用水超过定额的单位，应当进行节水改造，并在规定的期限内达到定额标准。

10.3 环境影响减缓对策和措施

10.3.1 大气环境影响减缓措施

10.3.1.1 全面治理“燃煤烟气”，推动能源结构优化调整

（1）优化能源结构

①控制非电煤炭消费总量。实施煤炭消费总量控制，煤炭消费总量逐步下降。禁止新建燃煤项目，积极开展“上大压小”工程，扩建燃煤热电项目严格要求新增煤炭消费项目实施减量替代。

②加大可再生能源（清洁能源）比重。全面实施工业园区集中供热，无法集中供热区域采用天然气或电为能源；加大集中供热区以外区域利用太阳能等可再生能源的力

度。

③加快天然气管网建设。城市建成区加快提高天然气供气覆盖率。

④严格节能措施。严格节能评估审查制度，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平，用能设备达到国家一级能效标准。

（2）全面开展高污染燃料锅炉整治。

加强高污染燃料锅炉改造。完善热网建设，到 2020 年底前，除集中供热锅炉外（或因特殊情况经批准临时保留除外），全面淘汰高污染燃料锅炉（35t/h 以下）、窑炉、熔炉、煤气发生炉，禁止使用高污染燃料。

10.3.1.2 深入治理“工业废气”，推动产业结构转型升级

（1）工业生产废气治理措施总体要求

①加强企业生产废气治理设施的监管工作，确保设施正常运行；严格区内传统制造企业生产废气的治理要求，倒逼企业转型升级。建立完善“一厂一策一档”制度，持续推进工业污染源全面达标排放。

②深入开展涉及印刷、工业涂装工段、塑料制品等重点行业废气清洁排放改造。

③涉臭气异味企业应当做到生产工艺“全密闭”、污水处理设施涉臭单元“全加盖”，建设臭气异味“全收集”体系，采用高效治理技术实现臭气异味“全处理”。

④在落实区域 VOCs 减排的基础上；新增 VOCs 排放量实行区域内现役源 2 倍削减量替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中。

（2）重点行业 VOCs 污染控制措施

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发〔2019〕14 号）、《浙江省 2020 年细颗粒物和臭氧“双控双减”实施方案》（浙大气办〔2020〕2 号）、《挥发性有机物治理实用手册》及《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》，结合规划区现行产业及规划主导产业情况，简要提出重点行业 VOCs 污染控制要求，远期需根据最新废气治理要求，更新完善企业废气治理措施。

生物医药类企业在分离提取等工序会使用有机溶剂，有机溶剂的挥发会对环境产生一定的影响。要求规划区对入区企业进行严格把关，对于工艺过程中需使用大量低沸点有机溶剂、毒性大或容易产生恶臭影响的企业应严格抵制，不得引进。提取过程中的溶剂应以低毒性、水溶性溶剂为宜。对于医药制造废气治理提出以下要求：

①挥发性有机化学品原则上要求储存于配备氮封、压力调节系统和相应安全装置的

储罐中，并设置平衡管。

②粉体物料投料时，严禁采用敞开式人工投料，须根据物料的特性、包装方式和投料量大小选用不同的密闭投料方式和设备。

③优先使用液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，安装缓冲罐并设置两级冷凝装置。

④对于高浓度有机废气，优先采用冷凝回收、变压吸附等技术进行回收利用，辅以其他治理技术实现达标排放；鼓励在生产过程中进行回收利用，净化效率达到 95%以上。

⑤对于中浓度有机废气，宜采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧、直接焚烧或热力焚烧技术净化后达标排放，总净化效率达到 95%以上。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。

⑥对低浓度有机废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理，也可采用低温等离子体技术或生物处理技术等净化处理后达标排放，废气的总净化效率原则上不低于 75%，环境敏感的区域应提高净化效率要求。采用活性炭吸附装置应符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026—2013）的要求，同时满足《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。”

⑦水溶性有机废气宜采用水喷淋、碱(酸)喷淋等预处理工艺；恶臭气体宜采用微生物净化技术、低温等离子、吸附或吸收技术、热力焚烧等净化达标排放。

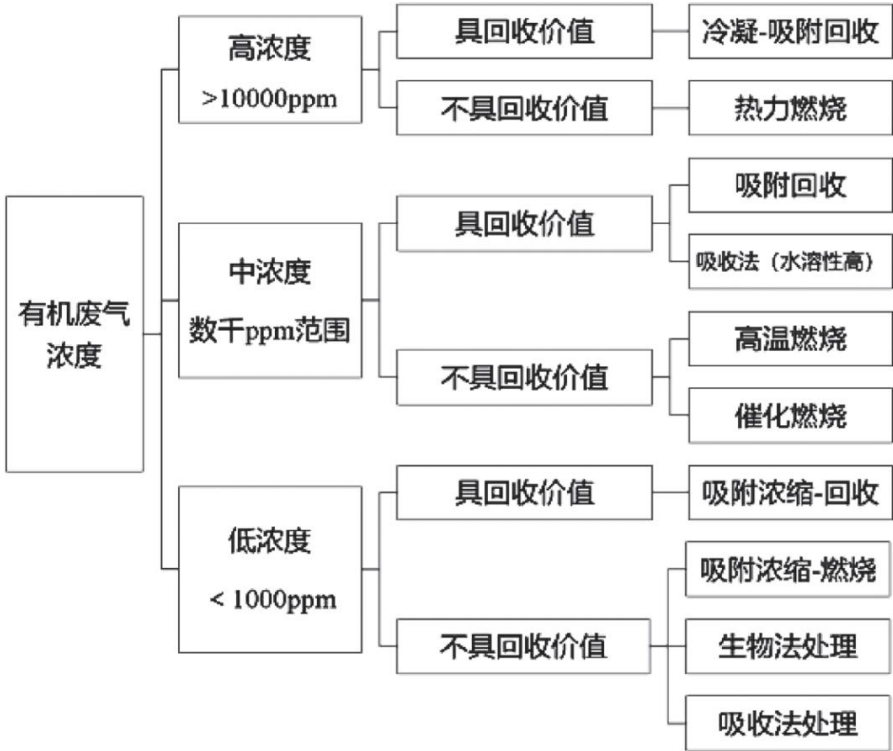


图 10.3.1-1 VOCs 治理技术适用范围（浓度）

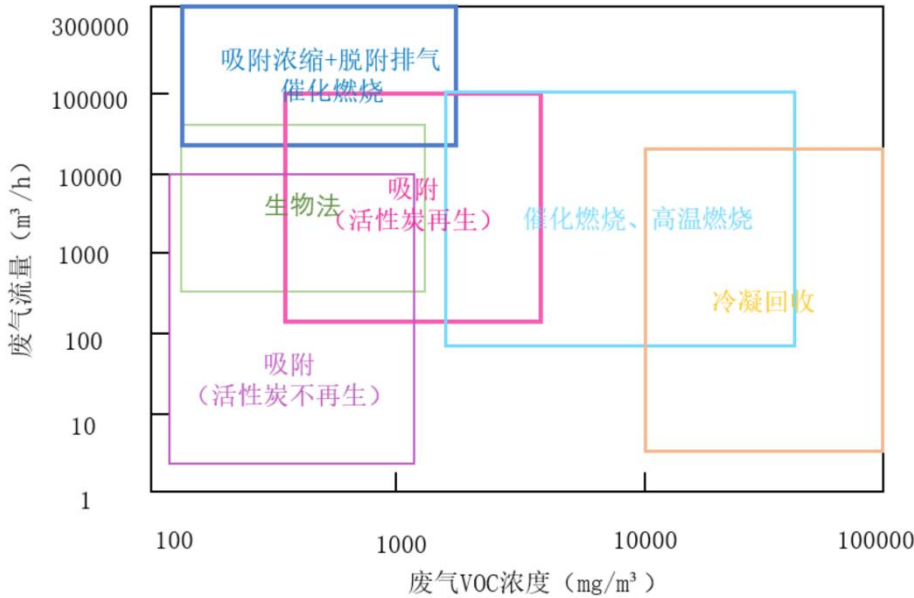


图 10.3.1-2 VOCs 治理技术适用范围（浓度、风量）

(3) 恶臭异味污染防治

根据《杭州市区域性恶臭异味污染“全面清零”三年行动计划（2018-2020 年）》，规划区内涉恶臭异味企业原则上应做到生产工艺“全密闭”、污水处理设施“全加盖”，建设恶臭异味“全收集”体系，提高臭气废气收集率，采用高效治理技术实现臭味异味“全处理”，显著减少工业恶臭异味的排放；对于 VOCs 整治企业，应按照有关整治要求开展治理，进一步强化废气收集，推进源头替代，提升治理设施技术升级改造；对于污水

处理设施，应重点强化密闭加盖和末端治理，减少废气排放。对于易产生异味的生物发酵制药项目，首先应从源头上减轻异味污染，例如减少高毒性、高 VOCs 含量的原辅材料使用，研发筛选更清洁的菌种、提高产率；其次应减少生产过程中 VOCs 和异味的泄露，推广使用无泄漏、低泄漏设备，并建议采用泄漏检测与修复技术（LDAR）；同时应对发酵过程尾气、消毒尾气、发酵渣处理尾气、动物房饲养尾气等进行分类收集和处理，并提高生产废气的密闭收集效率。

10.3.1.3 打造绿色交通网络及绿色服务行业体系

随着规划区内城市化进程的加速，区内机动车尾气、服务行业油烟废气、建筑施工扬尘及道路扬尘的影响将逐渐凸显，建议主要采取以下减缓措施对策及措施：

①机动车管理

加快淘汰国三及以下排放标准的柴油货车、采用稀薄燃烧技术或“油改气”的老旧燃气车辆。执行国六排放标准。加强加油站、储油库等油气回收装置长效监管。

②清洁绿色交通

实施公交优先战略，大力发展城市公共交通，加强步行道、自行车交通系统和绿道网建设。倡导低碳环保出行，推广应用纯电动、油电混合等节能环保型和新能源机动车。

③服务行业管理

餐饮行业中所有涉及油烟作业单位必须配备高效油烟净化设施，并保持正常使用，实现达标排放。倡导绿色装修，民用建筑、家装等鼓励推广使用水性涂料替代油性漆，减少 VOCs 排放。

10.3.1.4 强化治理“扬尘灰气”，落实扬尘精细化管理

（1）加强工地扬尘管理

①加强建筑工地扬尘控制。深入贯彻《杭州市建设工程文明施工管理规定》，各类工程主管部门要按照市政府要求，进一步细化明确文明施工各项规定，认真做好工地扬尘管理工作。

所有工地全面开展标准化工地创建，建筑工地必须使用预拌砂浆及预拌混凝土。实施施工工地封闭管理，做到施工现场围挡、工地砂土覆盖、工地路面硬化、出工地运输车冲净且密闭、外脚手架密目式安全网安装落实“五个 100%”的要求。

开挖土方 10000 立方以上的所有工地以及开挖土方 5000 立方以上具备条件的工地安装标准化自动车辆冲洗设备并投入正常使用；在建筑工地推广、安装扬尘在线监测监控系统，全年推广 100 个以上；继续探索各类防尘抑尘措施，推广使用雾炮等扬尘防治

设施。

完成建筑工地扬尘在线监控系统平台建设，所有已安装扬尘在线监控系统的建筑工地与平台实现联网。

采用“智慧城管”等信息平台，积极推进建筑渣土、泥浆处理和资源化利用工作。

②加强拆房工地扬尘控制。按照《建筑拆房施工扬尘污染防治管理实施细则》的要求，细化明确拆房工地扬尘污染防治管理具体措施。拆房施工过程应采用雾炮等洒水降尘措施，使用率达到100%；暂停施工的拆房工地应落实覆盖、绿化等防尘措施，覆盖率达到100%，对违反扬尘污染防治的违法行为由属地职能部门实施处罚。

暂不开发的场地（包括储备土地、待建场地、其他无拆除施工的场地等）以及1个月以上裸露场地（包括绿化带内裸露地）要采取临时绿化、补植以及铺设塑料膜、陶粒、树皮、碎石等防尘抑尘措施。

（2）加强道路扬尘控制

加强城市道路扬尘控制。健全环卫收运体系，生活垃圾和建筑垃圾实行密闭化运输。推行道路洒水、机械化清扫等低尘作业方式。着力提高城镇道路机械化清扫率，城市主干路（含）以上道路机械化清扫率保持100%，建成区道路机械化清扫率达到50%。提高道路洒水频次，进一步遏制道路扬尘。

在区域内使用的渣土运输车辆必须完成密闭化改造并安装卫星定位系统，渣土运输过程全部实现密闭化运输，严禁跑冒扬散，对携泥上路和存在跑冒扬散的渣土运输车严肃查处。

（3）加强堆场扬尘控制

加强沙石临时堆场扬尘控制，规范公路等货物运输管理，涉及散装货物运输业务且有烟粉尘排放的道路货运站场以及其他物流露天堆场，应采取有效的封闭措施减小扬尘污染，确实无法封闭的应建设防风抑尘设施。

规范燃煤企业的散装货物运输管理，对企业煤堆场、卸煤场所等采取防风抑尘管理。所有煤堆场和卸煤场所实施封闭管理或建设防风抑尘设施。

（4）巩固绿色混凝土搅拌站成果

巩固混凝土搅拌站扬尘综合治理成效，加强日常监管，确保严格按照绿色搅拌站建设标准运行。

10.3.1.5 开展智慧环保工程，完善智能监管网络

全面开展规划区智慧环保建设，搭建智慧环保基础框架，新增及改建信息化基础平

台及部分应用系统，搭建环保大数据平台。整合规划区范围现有的实时在线监测系统，试点 VOCs 监测、厂界大气监测、雨水口监测工作，强化污染源管理，建设智能监管系统，搭建公众互动平台，规范信息公开制度，为公众参与环境保护创造条件。

10.3.1.6 完善科技治气机制

全面开展“大气立体走航监测”全域常态化巡查，锁定规划区内异常高值点和主要污染区域，采取有针对性的大气污染治理措施，实现精准治污。

10.3.2 地表水环境影响减缓对策和措施

10.3.2.1 深化水环境综合整治

深入贯彻省政府“五水共治”重大部署，以改善辖区河道水质为核心，以“削除黑臭”为重点，以维护生态与防汛排涝安全、实现“水净”为目标，全面实施“截污纳管、清淤疏浚、调水配水、生态治理、综合管理”五位一体的水质改善措施，确保区域水生态环境持续改善。

10.3.2.2 完善环保基础设施建设

继续推进污水处理厂和配套管网的建设，不断提高生活污水处理率；加强污水处理设施运行管理，积极推行第三方运营模式；稳步推进农村生活污染治理设施建设和运营管理工作；全面推行河湖长履职“四化”管理，继续推进城乡生活垃圾分类、智慧治水，持续改善水环境质量。

（1）城镇污水处理厂和配套管网建设

实现规划建设区域污水管网全覆盖、管网全连通、收集污水全处理，消除截污纳管盲点，实现区域污水“应分尽分、应截尽截、应处尽处”；落实萧山钱江污水处理厂建设计划，2020 年年底前完成萧山钱江污水处理厂扩建工程（20 万吨/日）完成并投运；同时加强监督管理（实施监控进、出厂水质、水量监测），确保设备稳定持续运行。

加强管网运行管理和日常维护（包括雨污水主管网排查、修复、运维等方面），建立管网保护备案机制和排水设施保护机制，实现标准化、信息化、一体化的污水处理设施运维。

10.3.2.3 提升工业污染防治水平

推进重污染行业深化整治；集中治理工业水污染，强化企业污染治理设施运维管理；严格执行国家环保标准要求，实施主要污染物特别排放限值。

（1）继续推动重污染行业整治提升

全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，开展对水环境影响较大的“低、

小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治。新引进项目“万元工业增加值用水量”指标须低于区域企业和行业的10%；定期开展现有工业企业“万元工业增加值用水量”的考核，万元工业增加值用水量高于区域平均值的企业应开展清洁化改造，鼓励高耗水企业开展废水深度处理回用，提高中水回用率，推进重点用水行业节水型企业创建。

（2）工业污水排放标准提升

全面落实固定污染源排放许可证要求，建立以排污许可证为核心的污染防治管理体系。严格执行国家环保标准要求，确保污染物稳定达标排放。实施针对化学需氧量、氨氮、总氮、总磷指标的特别排放限值，全面实施电镀、发酵类制药、化学合成类制药、提取类制药、中药类制药、生物工程类制药、混装制剂类制药、杂环类农药等行业水污染物特别排放限值。

10.3.3 地下水环境影响减缓对策和措施

按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）地表与地下水协同防治

严格实施本报告“地表水环境影响减缓对策和措施”，巩固区域治水成效，完善区域雨污分流系统改造，推进海绵城市建设，持续改善区域地表水水质。加强污水管网跑冒滴漏检测，杜绝污水渗漏污染地下水。

（2）土壤与地下水协同防治

严格实施本报告“土壤环境影响减缓对策和措施”，排查区内污染地块，并做好相关信息的记录。对于污染地块，遵循“谁污染、谁治理”的原则，确定责任主体，实施土壤修复和治理。

（3）分类防控

①企业防控：各建设单位应对主要生产车间（尤其是可能产生的废水中含重金属、持久性有机污染物的车间）、清洗车间、雨水收集池、事故应急池以及储罐区等主要构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。固废（特别是危废）临时存放场所应有遮挡，或存放在相应容器中，设置渗沥液收集清除系统及雨水、径流疏导系统，地面按规定进行防渗漏处理，防止污染地下水。

一般情况下，企业防渗应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规

范的行业，水平防渗技术要求应按照相应标准或规范执行；未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求，或者根据建设项目场地包气带防污性能（见表 10.3.3-1）、污染控制难易程度（见表 10.3.3-2）和污染物特性，参照表 10.3.3-3 提出防渗技术要求。

表 10.3.3-1 包气带防污性能一览表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

表 10.3.3-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物理或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物理或污染物泄露后，可及时发现和处理。

表 10.3.3-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难易	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m ， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

②污水管网防控：污水管道须采用防渗防腐材料，确保质量及使用寿命，并对管道进行定期检查；废水收集池和沉淀池要进行复合防渗，确保污染物不通过包气带下渗至地下含水层。可通过铺设 PE 膜、环氧地坪、抗渗混凝土等防渗性能较好的材料，透系数必须小于 $1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

（4）应急响应

①地下水监控原则

重点污染防治区加密监测原则；以浅层地下水监测为主的原则；上、下游同步对比监测原则。水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

②监测井布置

依据地下水监测原则，结合研究区水文地质条件和开发区内生产企业地下水监控计划，制定规划区地下水监控应急体制，地下水水质监控井应能全面覆盖规划区，重点关注污染型生产企业集聚场地。应急方案中应明确地下水监测孔位置、监测计划、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等内容。

③监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向企业安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

④应急监测与处置

一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，开展应急监测；查明并切断污染源；探明地下水污染深度、范围和污染程度；依据探明的地下水污染情况，合理布置井点、孔的深度及间距，并进行试抽工作；依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；将抽取的地下水进行集中处理，并送实验室进行化验分析；当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复工作。

10.3.4 固体废物影响减缓措施

积极落实《杭州市全域“无废城市”建设工作方案》，推进各类固体废物“减量化、资源化、无害化”。

10.3.4.1 优化生活垃圾处理处置

开展绿色生活方式宣传，倡导“光盘行动”，限制一次性消费用品使用监督管理，促进生活垃圾源头减量。

积极完善垃圾处理资源化、减量化和无害化。积极推进垃圾分类收集（禁止工业固废混入生活垃圾），进一步完善“户投、村收、街道运、区域处置”垃圾收集处理系统；设置一定密度的垃圾箱和投放点，实施生活垃圾强制分类；2020年年底起，生活垃圾统一送至萧山锦江绿色能源有限公司处置。

10.3.4.2 贮存场所（设施）污染防治措施

建设单位拟在生命健康产业园二期用地新建成一座 200m² 的固废暂存库。

其中危废暂存库应设有防风、防雨淋、防渗漏措施。对固废进行了分类收集、存放，设有泄漏收集池。门口要求粘贴危险固废的标志牌和警示牌。危险废物贮存设施的选址、

设计、符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放。本项目危废类别主要为 HW02、HW49，应设置相应标志，在包装上明确各危废种类、主要成分。其中危险废物和一般固废不得一起堆放，对固废贮存、转移和处置提出如下几条措施：

①所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存。

③应建在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑥不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑦危险废物产生者和危险废物贮存设施管理者均须作好危险废物情况的台账，公司须落实专职人员进行管理，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

⑧危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑨危险固废和一般固废必须分类堆放，危险固废堆场应由建筑资质的单位进行建设，要求防雨、防渗和防漏，以免因地面沉降对地下水造成污染，堆场内要求设置相应废水收集、排水管道，收集的废水排入厂区污水处理站进行处理。

一般固体废物储存管理要求：①禁止将危险废物混入。②建立污染防治责任制度：建立健全固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度。③建立固体废物管理台账：如实记录产生固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现固体废物可追溯、可查询。

排污单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物的，应落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

10.3.4.3 运输过程的污染防治措施

规划内企业产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025），本报告对于危险废物的收集和转运过程中提出以下要求：

- 1、危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备、工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；
- 2、危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；
- 3、在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；
- 4、危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：（1）包装材质要与危险废物相容；（2）性质不相容的危险废物不应混合包装；（3）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求（4）包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整；
- 5、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

10.3.4.4 强化固体废物管理和处置

积极推行废物减量化，企业应尽可能采用无废、低废的生产工艺，尽量减少固体废物的产生量。

实施工业固废强制分类制度，督促企业做好固体废物产生种类、属性、数量、去向等信息填报。企业需设置专门的堆放点分类暂存一般工业固废，不得混入生活垃圾，提倡一般固废废物的回收和综合利用。

各类固废要严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）等有关要求，做到分类堆存、合理处置。

积极实施固体废物资源化、减量化和无害化。推进固废管理信息化，全面建立以危险废物为核心的动态监控系统，全面落实《关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工

作的意见》，着力推进危险废物、污泥刷卡转运系统建设，全面推行危险废物应知卡制度，强化危险废物全过程监管。鼓励加强危险废物处置基础设施建设，合理布局并加快实施危险废物处置项目，推进工业固体废物循环利用。

10.3.5 土壤环境减缓对策和措施

（1）强化土壤污染源头管控

建立土壤污染重点监管企业的环境管理制度体系，结合重点行业企业用地风险筛选结果，定期更新土壤污染重点监管企业名单，将企业防治土壤污染要求写入排污许可证。

（2）加强污染地块风险管控和治理修复

实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度，建立疑似污染地块名录并适时更新。强化污染地块土地收储和流转、用途变更等环节的审查把关，对于需要开展治理修复的污染场地，污染责任人或场地使用权人应根据《污染场地土壤修复技术导则》、《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》等相关要求，有计划地组织开展治理修复工作，防止产生遗留污染，满足土地再开发利用的环境要求。

10.3.6 声环境影响减缓措施

10.3.6.1 强化建筑工地和厂界噪声污染控制

严格项目环境噪声“三同时”验收管理，实施企业厂界噪声长效管理，确保达标率100%。强化施工噪声污染防治，严格执行《建筑施工场界噪声限值》，查处施工噪声超过排放标准的行为。加强施工噪声排放申报管理，实施城市建筑施工环保公告制度。依法限定施工作业时间，严格限制在敏感区内夜间进行产生噪声污染的施工作业。实施城市夜间施工审批管理，推进噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督，鼓励使用低噪声施工设备和工艺。新建、改建、扩建高噪声项目必须严格落实相关噪声卫生防护距离。严禁在居民密集区、学校、医院等附近新建、改建、扩建有噪声或震动危害的企业、车间和其它设备装置。

10.3.6.2 控制社会生活噪声

推进社会生活噪声污染防治。严格实施《社会生活环境噪声排放标准》，禁止商业经营活动在室外使用音响器材招揽顾客。严格控制加工、维修、餐饮、娱乐、健身、超市及其他商业服务业噪声污染，有效治理冷却塔、电梯间、水泵房和空调器等配套服务设施造成的噪声污染，严格管理敏感区内的文体活动和室内娱乐活动。积极推行城市室内综合市场，取缔扰民的露天或马路市场。对室内装修进行严格管理，明确限制作业时

间，严格控制在已竣工交付使用居民宅楼内进行产生噪声的装修作业。

10.3.6.3 加强道路交通噪声控制

加强机动车噪声污染控制，开展“双禁”工作。强化城市禁鸣管理，敏感区域附近设禁鸣区和限速区，对路过的车辆吨位加以限制以改善附近的声环境。优化路网结构，加强道路建设，完善道路系统，改善路况，对破损的道路路面及时修补，必要时交叉口设置立体通道。加强机动车管理，合理分配各交通干道的车流量、车吨位和规定限速要求，限制重型机动车进城。加强城市道路路面维护与道路两侧绿化带建设。

10.3.7 生态环境影响减缓措施

以优化国土空间开发格局，增强区域开发的环境合理性，保障全区生态环境安全，提升生态文明建设水平为目标，全面落实《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，并形成基于 GIS 的全区环境功能区划信息管理系统，实现区划的信息化管理。落实空间环境准入制度，确保开发建设活动的科学性。建立生态保护红线体系。在重点生态功能区、陆地生态环境敏感区脆弱区以及生物多样性保护区等区域划定生态保护红线，切实加强生态保护红线区内自然生态环境和生态功能的原真性、完整性保护。

10.3.8 建设期环境影响减缓措施

规划实施过程中必须重视规划建设期的环境影响，采取完备的治理措施：

（1）首先要求严格按照“绿水青山就是金山银山”的理念，尽快完成施工过程中植被破坏地区的生态修复，尽早建成生态防护林带；采取综合措施，防止施工区域的水土流失问题，杜绝泥浆水直流现象。

（2）区域土地开发过程中，尽可能利用已开发区域，必须进行开挖施工作业，则开挖土壤需分层堆放，施工活动结束后，尽可能恢复原有土壤结构；区域建设过程中尤其是道路绿化、广场等，应选用生态型建筑材料，尽可能避免进行地面硬化，减少地面不透水面积，增加地表径流系数。

（3）施工期应加强施工扬尘管制。一是规划区必须配备施工现场洒水车，定期对区块内的施工场地进行洒水抑尘，每个施工场地洒水次数每天不少于 4~5 次，有风天气加大频次，大风天气停止易产生扬尘的作业。二是沙土、水泥等易生尘物料要实施覆盖，禁止高空抛撒施工垃圾。

（4）注重水土流失治理。必要的情况下应编制水土保持方案，并加强建设期管理，确保建设单位严格落实水土保持方案。

（5）施工现场建议采用灌注桩机或液压桩机，靠近居民点的施工现场在夜间 10:00~次日早晨 6:00 不得施工，如应工程需要必须施工的应征得当地环保部门同意，并公告附近居民。

（6）施工期间的临时生活污水必须经过化粪池处理，附近有设施的可利用附近生活污水设施处理，严禁生活污水直接排入内河。

11 环境标准与环境管理

11.1 环境监测计划

11.1.1 环境监测要素

根据国家规定的环境质量标准和规划实施项目的排污特征及产业发展规划，确定环境监测的要素包括区域环境质量要素和规划范围内污染源要素。

（1）区域环境质量要素

环境空气、地表水环境、地下水环境、噪声、土壤、河流底泥、生态环境等。

（2）污染源要素

规划建设项目的废气、废水、噪声、固体废物。

11.1.2 环境监测层次

包括定期监测、在线监测、应急监测三个层次。

（1）定期监测

根据国家及省市关于重点污染源监测的有关要求，在杭州市萧山生态环境监测站协调下，定期自行或委托相关单位开展监测。

（2）在线监测

根据相关规定对重点污染源的废气（主要污染物：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs）、工业废水（主要污染物：COD、氨氮）实施排放浓度和总量的自动监测。

（2）应急监测

规划内各企业生产场所、储运系统等环节可能发生有毒有害气体泄漏、火灾爆炸等小概率风险事故。事故污染源监测就是在此类事故发生后，对污染物产生量、扩散范围和方向进行跟踪监测、报警，并对事故后的环境状况进行测报。

建立重污染天气应急机制。建设灰霾实时监测预警预报系统，根据敏感区精确的大气气溶胶数据及环境监测数据，发布灰霾预警，并形成气象、生态环境、交通等部门联动响应机制。制定重污染天气应急预案并向社会公布，成立大气防治及重污染应急工作协调小组，每年至少定期开展一次应急演练，并依据重污染天气的预警等级，迅速启动相应的应急预案。

11.1.3 环境监测计划

11.1.3.1 环境质量监测

建议园区内已建成的企业营运期监测项目和频率见表 11.1-1。具体监测点位和监测因子可根据规划范围内企业及其污染源分布情况在环境监测站的指导下优化确定，进行长期跟踪监测。

表 11.1-1 规划实施期建议监测计划

环境要素	监测对象	监测项目	监测频率	监测方式
环境空气	周边敏感点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	自动监测站	
		TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、氨，恶臭进行巡检	每年冬季至少连续监测 7 天	委托监测
地表水	规划范围内主要河道	pH 值、溶解氧、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类。	自动监测点	
	其他河道	pH 值、溶解氧、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类。	4 次/年	委托监测
地下水	规划范围内及周边敏感点	pH、氨氮、硝酸盐氮（以氮计）、亚硝酸盐氮（以氮计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、镍、铅、氟、镉、高锰酸盐指数。	1 次/年	委托监测
噪声	入区企业厂界四周	连续等效 A 声级	1 次/年	委托监测
土壤	规划范围内及周边敏感点	GB36600—2018 基本项目	2 次/5 年	委托监测

11.1.3.2 污染源监测

（1）废气污染源

①将规划区域内各企业的大气污染源监测纳入日常管理之中，具体监测指标，因企业排放特点而定，主要是一些特征污染因子，监测频次为每半年一次。

②同时规划区域应联合当地的监测部门不定期的进行检查与监测。

（2）废水污染源

①根据污染物按照在线监控要求，建议对废水重点监控企业安装流量、COD、氨氮等在线检测仪。

②除安装在线监控企业外的其他企业水污染源每半年监测一次；对排放特征污染物（包括设置在线监测企业）的企业每季度监测一次，监测项目按各企业水污染因子确定。

③同时应联合当地的监测部门不定期的进行检查与监测。

表 11.1-2 污染源监测方案

类型	监测和调查对象	监测和调查项目	实施频率	实施方式
废气	各企业项目有组织排气筒和无组织排放厂界监控点	常规因子：废气量、SO ₂ 、NO ₂ 、烟尘，视具体项目而定； 特征因子：视具体项目而定。	2 次/年	主要排气筒设自动在线监测，并与管理部门联网，具体由项目环评及批复意见要求确定；其余委托监测。
废水	各企业污水总排放口及清下水排放口	常规因子：废水量、pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 等； 特征因子：视具体项目而定。	2 次/年	污水总排放口、清下水排放口的排水量、pH、COD _{Cr} 等连续自动监测；其余委托监测。
噪声	主要设备及厂界噪声	等效声级	1 次/年	委托监测
固废	一般固废和危险废物	固废产生量、处理处置方式及处理量，固废分类、暂存、厂内回收、处理和综合利用情况，外运量及相关管理情况	1 次/年	委托调查

11.2 环境影响跟踪评价

跟踪评价计划应包括工作目的、监测方案、调查方法、评价重点、执行单位、实施安排等内容。主要包括：

（1）明确需重点调查、监测、评价的资源生态环境要素，提出具体监测计划及评价指标，以及相应的监测点位、频次、周期等。

（2）提出调查和分析规划优化调整建议、环境影响减缓措施、环境管控要求和环境准入条件清单落实情况 and 执行效果的具体内容和要求，明确分析和评价不良生态环境影响预防和减缓措施有效性的监测要求和评价准则。

（3）提出规划实施对区域环境质量、生态功能、资源利用等的阶段性综合影响，环境影响减缓措施和环境管控要求的执行效果，后续规划实施调整建议等跟踪评价结论的内容和要求

根据《关于印发<规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）>的通知》（环办环评[2019]20号），《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》中规定的各类综合性规划和专项规划实施后可能对生态环境有重大影响的，规划编制机关应及时开展规划环境影响的跟踪评价。

11.2.1 跟踪评价内容

（1）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。主要评价内容应包括以下方面：

①规划实施及开发强度对比。根据规划已实施的主要内容对比分析，如空间范围、布局、结构与规模等，说明其变化情况、变化原因，并明确规划是否实施完毕。对比规划及规划环评期间确定的发展目标，说明规划实施过程中支撑性资源（如水资源、土地资源等）和能源的消耗量或利用量，分析规划已实施部分的资源能源利用效率及其变化情况。说明规划实施过程中主要污染物排放情况，包括污染源分布、污染物种类、排放强度及其变化情况。回顾规划实施至开展跟踪评价期间的突发环境事件及其发生的原因、采取的应急措施及效果，说明规划的生态环境风险防范措施和应急响应体系实施及其变化情况。对比分析规划实施过程中对规划环评及审查意见环保措施的落实情况、分析“三线一单”的吻合性以及规划所包含的建设项目环评、竣工验收、排污许可证等制度履行情况。

②区域生态环境演变趋势分析。结合国家和地方最新的生态环境管理要求，综合区域社会经济发展趋势及生态环境敏感区的变化情况分析，评价区域大气、水（包括地表水、地下水）、土壤、声等环境要素的质量现状和变化趋势。调查区域为保障规划实施提供的支撑性资源（包括水资源、土地资源等）和能源的配置情况。对比实际利用情况，结合区域资源利用上线，分析区域资源环境承载力存在的问题及其与规划实施的关联性。

③公众意见调查。征求相关部门及专家意见，全面了解区域主要环境问题和制约因素。收集规划实施至开展跟踪评价期间，公众对规划产生的环境影响的投诉意见，并分析原因。

④生态环境影响对比评估及对策措施有效性分析。以规划实施进度、区域生态环境质量变化趋势以及资源环境承载力变化分析为基础，对比评估规划实际产生的生态环境影响范围、程度和规划环评预测结论，若差异较大，需深入分析原因。分析规划、规划环评及审查意见提出的各项生态环境保护对策和措施落实情况，若已落实且规划实施后区域生态环境质量满足国家和地方最新的生态环境管理要求，则可认为采取的预防或者减轻不良生态环境影响的对策和措施有效，可提出继续实施原规划方案的建议。如规划实施后区域生态环境质量突破底线要求，则可认为规划已实施部分的环保对策和措施没有发挥效果或效果不佳，跟踪评价应认真分析规划环境影响评价文件预测结果与实际影响产生差异的原因，从空间布局优化、污染物排放控制、环境风险防范、区域污染治理、环境管理水平提升等方面提出有针对性的规划优化调整目标、减轻不良环境影响的对策

措施或规划修订建议。

⑤生态环境管理优化建议。说明规划后续实施的空间范围和布局、发展规模、产业结构、建设时序和配套基础设施依托条件等规划内容。在叠加规划实施区域在建项目的基础上，分情景估算规划后续实施对支撑性资源能源的需求量和主要污染物的产生量、排放量，分析规划实施的生态环境影响范围、程度和生态环境风险。根据规划已实施情况、区域资源环境演变趋势、生态环境影响对比评估、生态环境影响减缓对策和措施有效性分析等内容，结合国家和地方最新生态环境管理要求，提出规划优化调整或修订的建议。

⑥跟踪评价结论。包括规划在实施过程中的变化情况、变化原因，实施中采取的生态环境影响减缓对策和措施的合理性和有效性，区域生态环境质量现状及变化趋势、资源环境承载力的变化情况。结合国家、地方最新的生态环境管理要求和公众意见，对规划已实施部分造成的生态环境问题提出解决方案。对未实施完毕的规划，说明规划后续实施内容的生态环境合理性，对规划后续实施内容提出优化调整建议或减轻不良生态环境影响的对策和措施。

（2）跟踪评价时段：建议 2026 年进行一次跟踪评价。

11.2.2 组织形式和跟踪评价计划

杭州传化科技城有限公司应定期组织开展规划的环境影响跟踪评价，委托有能力的单位编制《萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划环境影响跟踪评价报告书》，并由杭州市生态环境局萧山分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 and 环境影响减缓措施的实施。

根据规划和环境影响评价过程，制订跟踪评价计划，见表 11.2-1。

表 11.2-1 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	实施单位
环境功能区环境质量是否超过规划控制标准	地表水、地下水、大气、噪声、土壤环境质量监测因子	2022~2026 年，每年	监测单位	10 万/年	杭州传化科技城有限公司委托杭州市萧山生态环境监测站或有资质的监测单位
周边环境功能区是否超标，如超标，与规划区的关系	以上环境质量常规监测因子及主要特征污染因子		专业人员专题评估		
环境质量演变过程	以上环境质量常规监测因子及主要特征污染因子				
废水及污染物排放总量是否超过规划预期	废水量、COD _{Cr} 、氨氮、总磷	2026 年	技术人员统计排污数据	70 万/年	杭州传化科技城有限公司委托环境影响评价机
大气污染物排放量是否超过规划预期	SO ₂ 、NO ₂ 、烟粉尘、VOCs 及各主要特征污	2026 年			

	染物				构
固体废物产生量及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	2026 年			
环境保护目标状况	集中居住区人口分布情况	2026 年	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	2026 年	专业人员专题评估		
环境影响评价跟踪报告编制		2026 年	专业人员专题评估		

11.3 环境管理

11.3.1 环境标准清单

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），环境标准包括空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准及行业准入标准。其中，空间准入标准主要为分区差别化准入要求、生态空间清单以及环境准入条件清单。污染物排放标准主要为国家和地方各类污染物排放标准。环境质量管控标准主要为污染物排放总量管控限值清单和大气、水、声等环境质量标准。行业准入标准主要为各行业环境准入要求和环境准入指导意见等。

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，统一规划范围内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，详见清单 6。

清单 6 环境标准清单

序号	类别	主要内容	
1	空间准入标准	①区块	萧山区萧山区城区产业集聚重点管控单元 (ZH33010920007)
			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。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。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。 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。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。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。
			禁止准入产业： 禁止新建三类工业项目及限制类项目。严格执行《杭州市萧山区产业发展导向目录和产业平台布局指引》产业发展要求，禁止新、扩建限制类项目，禁止新改扩建禁止（淘汰类）项目。
2	污染物排放标准	废气	限制准入产业：/
			1、无行业排放标准的工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准； 2、恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准； 3、锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 3301/T0250-2018）中相应标； 4、医药制造业废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005—2021）中相应标准；卫生材料及医药用品制造和药用辅料及包装材料废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）中相应标准； 5、区域餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相应规模标准。
			1、规划区没有行业排放标准要求的企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相应排放限值；萧山钱江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准； 2、生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中相应标准；化学合成类制药行业单位产品基准排水量执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）以及浙环发[2016]12 号《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，单位产品基准排水量按照削减 10%以上的要求进行控制；混装制剂类制药工业单位产品基准排水量执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）——300m ³ /t 产品；中药类制药工业企业单位产品基准排水量执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906—2008）——300m ³ /t 产品。
		噪声	1、工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、4 类标准；

序号	类别	主要内容												
			2、区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）； 3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。											
		固废	1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》； 2、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 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求； 3、一般工业固体废物厂内暂存、处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。											
3	环境 质量 管控 标准	污染物排放 总量管控限值		大气污染物	SO ₂ （t/a）	规划期	0.213	NO _x （t/a）	规划期	1.992	VOCs （t/a）	规划期	3.307	
				水污染物	COD _{Cr} （t/a）	规划期	29.825	NH ₃ -N （t/a）	规划期	1.491	危险废物 （t/a）	规划期	788	
		环境 质量 标准	环境 空气	评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；若该标准中没有规定的，H ₂ S、HCl、NH ₃ 等执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中质量浓度参考限值；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值（2.0 mg/m ³ ）										
			水环境	地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准； 地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。										
			声环境	声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。										
			土壤环境	建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值；农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值。										
4	行业 准入 标准	《产业结构调整指导目录》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局》、《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引》等。												

11.3.2 管理体系建议

杭州传化科技城有限公司环境管理工作主要依托杭州市生态环境局萧山分局，相关监测工作主要由杭州市萧山生态环境监测站负责，全面履行国家和地方制定的环境保护法规、政策，有效地保护区域的环境质量，合理开发和利用环境资源，实施区域的环境管理工作。本轮规划提出的开发区功能定位和发展目标将区域的环境管理要求提上了一个新的台阶，因而本次规划环评对开发区的环境管理工作提出以下要求：

杭州传化科技城有限公司增设环保专职管理人员，落实管理责任部门和责任人，建议委托第三方开展环保管家等工作，健全区域环境管理体系。加强企业监管和风险控制。加强对污染排放较多、潜在环境风险大的企业的环境监管力度，实施污染物在线监测以确保污染物达标排放。要求企业实施清洁生产审核，制定节能减排计划。实行风险排查，对环境风险企业要求制定和完善风险控制措施和应急预案。管委会应配合环保、经信、安监等部门制定安装在线监测、实施清洁生产审核和风险排查企业的名单，通过计划实施掌握企业实际环保数据，为区域制定相应管理政策提供依据。

建立环境风险防范管理工作长效机制。加强突发事件全过程管理，严格源头防控，深化过程监管，强化事后追责。加强区域开发和项目建设的环境风险评价，对重污染项目严格把关，禁止引进含重大危险源的项目，严控环境风险。

建立环境监测预报预警工作长效机制。根据区域环境风险源和特征污染物的环境监测数据，建立数字化预案系统，发布不同层级的预报预警，并形成安监、环保、城管、交通等部门联动响应，实现应急管理工作的流程化、自动化。

完善环境应急处置工作机制。完善区域层级的环境应急体系建设，厘清环境应急管理职责，建立健全跨部门、跨区域环境应急协调联动机制。推进环境应急指挥管理平台建设，按规定加强各级环境应急队伍和装备专业化配置，定期组织环境应急演练。

11.3.3 管理能力建议

构建以排污许可证为核心的固定污染源监管制度体系，充分利用浙江省生态环境协同管理平台，通过“一网”“一图”“一库”“一中心”完善本地业务数据，配合智慧城市建设，加强数字信息本底应用。针对近年涉气投诉较多现象，以 VOCs 大气走航监测为基础，强化环境监管监测能力建设，保障一线监测、执法用车，确保与生态环境保护任务相匹配。推广“环保管家”服务模式，充分利用第三方机构的专业技术及人员优势，提升企业污染防治水平。

11.4 建设项目环评要求

11.4.1 环评基本要求

建设项目环境影响评价的重点内容如下：

（1）规划环评结论的符合性。重点评价建设项目内容与规划区规划目标、产业定位以及本环评提出的空间、总量、环境准入等管控条件的符合性，规划环评审查意见的符合性，避免行业性质与规划不相符，资源能源消耗大、污染物排放量大、产品附加值低的项目进入。

（2）工程分析。重点开展工程分析，并评价建设项目特征污染物排放对环境、尤其是环境空气、水环境的影响。不同的行业其特征污染物不同，应针对特征污染物进行重点评价。

（3）环境保护措施的经济技术可行性分析。环境保护措施属于末端治理的范畴，只有在对环境影响的性质、程度、位置等具体内容明确后才能有的放矢，因此需要在项目环评中进行重点评价。

（4）总量控制。本次环评对区的总量控制提出了原则要求，为项目环评提供了参考方向。项目环评应对具体建设项目的污染物排放量作出合理估算，制订总量控制方案并落实总量控制指标的来源。

11.4.2 环评简化内容

对符合规划环评环境管控要求和环境准入条件清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。当规划环评资源、环境现状调查与评价结果仍具有时效性时，规划所包含的建设项目环评文件中现状调查与评价内容可适当简化。

（1）环境质量现状调查。规划环评阶段，已对区域自然环境、社会经济概况以及环境质量现状等进行了详细调查，近期重点建设项目环评阶段对于环境质量现状调查内容建议予以简化，对于规划环评阶段未予以考虑的特征污染因子，再行考虑布点监测调查。

（2）环境影响预测。规划环评阶段，已考虑规划规模、布局的环境合理性，并进行叠加影响预测。建议对于完全符合规划产业布局的近期重点建设项目，其环境影响预测可以简化。

（3）选址选线的环境合理性论证。本次评价对规划布局的环境合理性做了比较充分的论证和评价，符合规划区产业定位的项目入园时，其环境影响评价工作不必从大区

域的角度进行选址选线论证。

（4）其他简化环评内容。强化规划环评与项目环评的联动管理，对于符合规划环评生态空间管制清单、总量控制清单以及环境准入条件清单的生产型建设项目，根据“区域环评+环境标准”改革实施方案，其环境影响报告书内容可简化为报告表、报告表内容可简化为登记表。

12 公众参与

12.1 第一次环评公示

12.1.1 公开内容及日期

第一次公开内容包括：规划名称及概要、规划实施单位的名称和联系方式、环境影响评价单位的名称和联系方式、评价的工作程序和主要内容、征求公众意见的主要事项，以及公众提出意见的主要方式等。公开日期为 2022 年 4 月 15 日。

12.1.2 公开方式

选取传化集团门户网站进行网络公示，网络公示见图 12.1.2-1，公示网址为：
<https://www.etransfar.com/index.php/news/info/1485.html>

萧山科技城核心区生命科学产业规划环境影响评价信息公开（第一次公示）

发布时间：2022-04-15



萧山科技城核心区生命科学产业规划 环境影响评价信息公开（第一次公示）

- 一、规划概要
- 规划名称：萧山科技城核心区生命科学产业规划
- 规划范围及面积：规划位于萧山科技城核心区，总规划面积639亩。
- 功能定位：以萧山科技城为主要载体，以“四个融入”打造具有国际影响力的长三角生命科学产业新高地：一是融入长三角生命科学创新链，打造具有国际影响力的生命科学产业园创新转化核心；二是融入长三角数字医疗产业链，打造国内领先的智慧医疗示范区；三是融入长三角生物经济全球价值链，打造对接世界的生物经济枢纽港；四是融入长三角一体化制度创新生态圈，打造开放创新的医改先行区。
- 二、环境影响评价的工作程序和主要内容
- 环评工作程序：环境影响评价工作程序大体分为三个阶段，第一阶段为准备阶段、调研和工作方案阶段；第二阶段为分析论证和预测评价阶段；第三阶段为报告书编制阶段。项目信息公开贯穿于整个评价过程，包括项目启动后第一次信息公开、报告书初稿完成后第二次信息公开，以及报告书编制完成后的全本信息公开等，广泛征求社会公众的意见和建议。
- 环评主要内容：区域环境调查，环境影响因素识别与评价指标体系建立、环境质量现状及规划制约因素分析、污染源预测、环境影响预测与评价、资源环境承载力及规划的合理性分析、环境影响减缓措施、环境管理、监测和跟踪评价、困难和不确定性、环境管理和监测，环评结论及建议等等。
- 三、公众提出意见的主要方式
- 公众可通过电话、信函、电子邮件等方式，对下阶段规划环评公众参与的方式和关心的问题发表意见和建议。规划环评编制单位将认真准备公众关心的相关议题，并结合规划环评成果，在规划环评初稿完成后组织公众参与和第二次公示。
- [注]：请公众在发表意见的同时提供详尽的联系信息，以便联系和反馈。
- 四、公众提出意见的起止时间
- 2022 年 4 月 15 日至 2022 年 4 月 29 日。
- 五、征求公众意见的范围与主要事项
- (1) 公众对规划的意见和建议；
- (2) 公众对规划实施可能涉及的环境问题的意见和建议；
- (3) 公众对规划环境影响评价工作的意见和建议；
- (4) 其他的相关建议。
- 六、联系方式
- (1) 规划组织单位
- 单位名称：杭州传化科技城有限公司
- 地址：浙江省杭州市萧山区宁围街道传化科创大厦
- 联系人：高经理
- 电话：0571-83785870
- (2) 环境影响评价机构

图 12.1.2-1 规划环评第一次环境影响评价信息网络公示

12.1.3 公众意见情况

公示期间，没有公众向杭州传化科技城有限公司、环评单位及当地生态环境局提出反馈意见或建议。

12.2 第二次环评公示

12.2.1 公示内容及日期

征求意见稿公示内容包括：规划名称及概要、规划实施单位的名称和联系方式、环

境影响评价单位的名称和联系方式、规划实施可能产生的主要环境影响、评价结论、征求公众意见的主要事项，以及公众提出意见的主要方式等。公开日期为 2022 年 6 月 13 日~2022 年 11 月 26 日。

12.2.2 公开方式

（1）媒体公示（网络、报纸）

选取传化集团门户网站及环评单位（浙江清雨环保工程技术有限公司）网站上进行网络公示，网络登出时间为 、网络公示见图 12.2.2-1，公示网址分别为：

http:

图 11.2.2-1 规划环评二次环境影响评价信息网络公示

（2）公告张贴

在规划范围内的社区村庄进行公告张贴，张贴时间为 2022 年 11 月 12 日，见图图 11.2.2-2。

图 11.2.2-2 规划环评公告公示

12.2.3 查阅情况

萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划（初稿）及简本查阅场所设置在办事中心环保窗口（江东大道 3899 号），没有公众或单位向规划实施单位或评价单位反馈意见或建议。

12.2.4 公众意见情况

公示期间，没有公众向杭州传化科技城有限公司、环评单位及杭州市生态环境局萧山分局提出反馈意见或建议。

13 评价结论

13.1 区域生态环境质量现状

（1）大气环境现状

根据 2020 年萧山区国控点北干大气监测站数据显示： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度分别为 $6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $41\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $60\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $34\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中 NO_2 超出标准限值，其余均未超过标准限值。 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 CO 和 O_3 保证率日均值为 $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $77\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $72\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $148\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均未超出标准限值。因此该区域属于不达标区。

从 2014 年~2019 年年均值来看，二氧化硫年均浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求且保持平稳；二氧化氮、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 超过标准限值但呈现出逐年下降趋势。这说明区域燃煤锅炉整治和“五气共治”行动效果比较显著，萧山区由不达标区逐步向达标区转变。

同时根据补充的监测数据显示，其他污染物氨、硫化氢能够达到《环境影响评价技术导则 大气》（HJ2.2-2018）附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃浓度能够达到《大气污染物综合排放标准详解》中规定的标准限值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。

（2）水环境现状

①地表水环境现状

根据对规划区 2 个监测断面监测结果显示，监测断面可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 水质标准。

根据历史监测结果，2020 年 1 月~2022 年 4 月，先锋河（红山农场段）监测断面高锰酸盐指数、溶解氧、总磷和氨氮仍存在一定的超标现象，不能全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，水质以 III~V 类为主。

②地下水环境现状

本次现状监测井中，监测点位中除氨氮外，其余监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类水质标准，而氨氮超标的原因可能是受当地居民农灌或生活废水排放污染导致。

（3）土壤环境现状

根据监测数据显示，规划区域内各监测点位所有因子的现状监测结果均能满足《土

壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准要求，各监测点位均未出现超标现象。

（4）声环境现状

根据现场监测记录，规划区内可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，该区域声环境质量状况良好。

13.2 规划实施的主要资源、环境制约因素分析

根据环境质量现状调查及资源环境承载力分析结果，规划区主要资源、环境制约因素如下。

（1）区域环境质量制约

①大气环境：根据历年监测数据，区域环境空气质量逐渐改善，从2015-2019年，环境监测站污染物浓度变化呈逐年下降的趋势，但环境空气中NO₂年均浓度均有超标，需严格控制区域内各种燃料消耗量及烟粉尘、挥发性有机物、氮氧化物新增量，同时需开展萧山区区域削减工程，目前已基本完成热电厂“超低排放”改造以及锅炉“清洁化”改造，后续还需加强施工扬尘及道路扬尘的管理，以及机动车的污染防治。

②地表水环境：从历史资料收集及本次环境质量现状监测情况来看，区域内河水质近年来虽有所改善，基本消灭了劣V类，但仍不能达到地表水III类水质保护目标要求，在一定程度上限制了区域发展规模和发展方向。区域需进一步开展区域截污纳管工作，完善污水“零”直排，减少水污染物排入河道；同时因加大农业面源污染物排放的管理。

（2）周边敏感区制约

规划区周边有规划居住用地、学校等，将对萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划的发展形成一定的制约与生态环境压力。

（3）基础设施建设问题

目前规划区内天然气管道、雨水管网、污水管网尚未铺设完全，相关基础配套设施尚未完善，需要加大对道路、排污、供水等基础设施的建设力度，而且要加快整合或建设一批环卫、消防、公交站点等配套服务设施。

13.3 规划实施的主要资源环境承载力分析

（1）土地资源承载力分析

结合用地适用性评价和生态廊道格局，依据各职能部门划定的空间政策区，将区域

划分为适建区、限建区、禁建区等空间管制分区，分别实施不同的管制政策和措施，以协调城乡建设、耕地与生态保护的关系，优化城乡资源配置。而本次规划的建设用地均位于适建区内，可见规划区规划用地布局较为合理。

（2）水资源承载力分析

根据区域给水专项规划，萧山瓜沥水厂、第三水厂总供水能力达 90 万 m^3/d ，实际供水量在 52 万 m^3/d 左右，待萧山瓜沥水厂建成后，尚有较多富余能力。规划实施后区域总用水量约 0.213 万 m^3/d ，占萧山瓜沥水厂、第三水厂总供水能力 90.0 万 m^3/d 的 0.24%，本规划实施后区域水资源承载力在可承受范围。

（3）污水处理设施承载力分析

根据区域污水专项规划，按照规划，规划区均接入萧山钱江污水处理厂。规划实施后，较现状最大废水增加 0.102 万 t/d ，污水收集管道将按照区域开发情况敷设，钱江污水处理厂剩余处理能力完全能够满足规划区污水收集处理的需要，占其剩余处理能力的 0.2%（四期）。

（4）能源承载力分析

规划区内无集中供热，目前主要依托杭州红山热电有限公司对单元及周边区域供热。规划近期由杭州红山（红宝）热电有限公司对本单元企业进行集中供热，规划远期规划区以天然气能源站和红山热电联合供热。

（5）水环境容量

根据环境质量监测数据，区域地表水水质现状仍不容乐观，达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，现状已无环境容量。主要的超标原因主要为农业面源和养殖面源污染等，规划区针对地表水的超标情况，应有针对性地从截污、河道整治修复、农业面源和养殖面源污染治理以及河道保洁和保护等多方面进行整治。根据以上整治措施及规划实施后将进一步完善污水收集管网、完善雨、污分流制，规划区工业废水做到纳管率 100%，生活污水做到“零直排”、区域内河道清淤、生态修复等水环境治理措施，内河水质进一步改善，将满足功能区要求。

（6）大气环境容量

根据规划源强预测以及大气环境影响预测结果可知，规划区排放量的削减和排放方式调整促进各敏感点的污染物浓度均有不同程度的降低，使大气环境质量有所改善。根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》可知，杭州市将根据全要素强化减排情景，且

VOCs 实行更加严格的减排措施来逐步推进达标规划的落实，在区内工业源治理方案得到充分落实，区外杭州市大气环境质量限期达标规划方案得到确切实施的前提下，至近期期末（2025 年）规划区内常规大气污染物可以实现达标。

13.4 规划的环境影响分析结论

13.4.1 水环境影响分析

1、地表水环境影响分析

规划区重点发展生物医药、生物医学工程、高端医疗器械制造等主导产业，主要以一、二类工业为主，生产废水产生量不大，且废水污染物浓度一般不高，生化性较好。只要各企业严格执行进管要求，通过分质预处理、物化与生化结合等措施，可确保工业废水、生活污水预处理至《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）等相应标准要求后纳入市政污水管网，不会对萧山钱江污水处理厂正常运行造成明显影响。

2、地下水环境影响分析

规划区的开发，只要规划区块内各潜在污染源采取了符合相关规范的各项防渗措施，正常工况下一般不会对地下水环境产生大的影响。

13.4.2 环境空气影响分析

规划区工业生产基本以集中供热、自备燃气或燃油锅炉为生产供热，且所用燃料均为天然气或轻柴油等清洁能源；在天然气供应不足的情况下，可将液化石油气、电能、太阳能等作为补充能源，能源结构以清洁能源为主，无燃煤烟气产生，可有效控制 SO_2 和烟尘的排放，对周围空气环境质量及敏感点影响甚微。

由于工艺废气种类繁多，企业废气排放量与入区企业具体的生产规模、工艺水平等因素密切相关，工艺特征废气排放对环境的影响应以项目环评影响预测结果为准。加强 VOCs 整治、控制恶臭污染将是今后区域大气污染防治的重中之重。

汽车尾气、厨房油烟、施工废气等其他废气对周围大气环境影响不大。

13.4.3 声环境影响分析

规划实施后，规划区域声环境影响主要来自工业、交通噪声、公建配套设施设备噪声等。只要按照规划要求合理布置项目以及采取一定的工程措施进行控制，一般影响可

控制在允许范围之内。

13.4.4 固体废物影响分析

规划区应严格控制生物技术药物、生物医学工程等 HW02 危废产生系数较大的产业发展规模，同时其他一般工业固废优先考虑综合利用；生活垃圾则由当地环卫部门定期清运，纳入全区垃圾处置系统一并处理。本环评要求规划区内各企业在生产过程中要注意对固体废物的收集和贮存，做好防渗防雨等工作，同时须切实做好固废的分类工作。危险废物的暂存均应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号）等相关规定，一般固废暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。预计采取上述措施后，规划区内固废对环境影响较小，不会产生二次污染。

13.4.5 生态环境影响分析

规划区域内及周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及生态公益林、古树名木、珍稀濒危保护物种等保护目标。规划区的开发建设将会造成土地利用的变更，同时对区域内的陆域生态和水生生态系统造成一定的影响，带来一定的水土流失，改变区域景观格局。通过构建生态安全格局，划分景观生态功能区以及注重开发建设过程中的生态保护，规划区开发建设产生的生态影响是可接受的。

13.4.6 社会经济影响分析

规划区建设过程中将对区域内及周边现有居民产生不利影响，主要是建设期施工噪声、粉尘带来的不适。规划区建成后，将对区域社会环境产生正效应，主要体现在工业、商业服务设施、文化、卫生等公共设施的不断完善，将带来大量的就业机会，居民收入会得到很大提高，同时从业类型也会发生较大变化。另外，规划的实施会带动当地工业旅游产业的发展，将吸引越来越多的人才、团队前来投资兴业，来自不同文化背景的投资与当地社会接触，将会产生文化的碰撞、传递、吸收和融合。

13.5 规划环评结论清单

清单 1 规划区生态空间清单

序号	所在“三线一单”管控区域	现状用地类型	规划用地类型	用地规划图	管控要求
1	萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元（ZH33010920007）	村庄建设用 地、农林用 地	工业用地		空间布局引导：重点准入大数据、生命科学、科技服务等主导产业，凡属国家、省、市落后产能的限制类、淘汰类项目不得准入。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。 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。 环境风险防控：强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备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。 资源开发效率要求：/

清单 2 现有问题整改清单（清单 2）

类别			存在的环保问题	主要原因	解决方案
产业结构与布局			区域大部分尚未开发，产业基础薄弱，相关产业体系、产业平台还有待构建	规划区现状以农林用地等非建设用地为主，尚待开发，现状开发强度较小	根据规划定位，引进新药研发、精准医学、智能医械、高端医疗、健康医养“五医融合”等相关企业。
污染防治与环境保护	基础设施	供气	规划区内天然气管道尚未全部铺设完成	现状开发强度较小	加强对规划区内的天然气供应能力建设
		供水	规划区内雨水管网尚未全部铺设完成	现状开发强度较小	加强对规划区内的雨水管网建设
		排水	规划区内污水管网尚未全部铺设完成	现状开发强度较小	加强对规划区内的污水管网建设
	环境质量	地表水环境	区域内河水质近年来虽有所改善，但仍不能达到地表水Ⅲ类水质保护目标要求。	受沿岸农田和农村生活污染影响	现状治理措施：（1）区内已开发区域排水体制均采用雨污分流制，开展截污纳管，区内废水全部纳管，但可能存在由于管道老化而导致的清污分流不到位的情况。（2）区内积极开展“五水共治”工作，对内河河道开展清淤整治、河道异常排口整治、生态治理，此外，通过排灌站从钱塘江引水改善内河水质。监测资料显示，内河水质近年来有逐步改善的趋势。
					进一步整改方案： 工程措施：（1）结合“五水共治”要求，深入实施河长制，全面推进河道整治。（2）开展“海绵城市”建设，通过新开河道、新建节制闸等措施，打造水系贯通工程，构建区域水循环体系。结合“海绵城市”建设内容，开展城市初期径流雨水治理。（3）逐步在内河水系开展水生态修复工程，重建水生态系统。 管理措施：新建工业用地按清污分流、雨污分流原则建设排水系统，运营期定期排查雨污管道；

		环境空气	整个区域环境空气中 NO _x 超标现象突出	主要与城市化过程大量增长的机动车、工业生产排放的废气有关。	现状治理措施：（1）区域内已全面完成禁煤工作，燃煤锅炉已全部拆除；（2）全面执行汽、柴油车国 V 排放标准，全面淘汰“黄标车”，加强加油站等油气回收。监测资料显示，近年来区域环境空气总体呈逐步改善的趋势。 进一步整改方案：工程措施：（1）根据《浙江省空气质量改善“十四五”规划》、《杭州市空气质量改善“十四五”规划》等文件要求开展废气治理。 管理措施：（1）城市建设中建议推广装配式建筑，严格落实建筑工地和拆迁工地的“七个 100%”措施，同时开展工地扬尘在线监测监控系统试点建设，提高扬尘精细化管理能力水平；（2）加大道路保洁洒水力度，主干道实现 24 小时全天候洒水保洁，同时增加机械清扫道路范围，提高科技治尘水平，严防城市道路积尘二次污染；鼓励推行绿色出行；（3）对于新建、改扩建企业新增烟粉尘、挥发性有机物、氮氧化物排放量的工业项目，需采取削减替代方案；（5）实施公交优先战略，严格管控非道路移动机械，发展清洁绿色交通；同时通过加快老旧车淘汰、提升燃油品质、加强加油站及储油库等油气回收装置长效监管等措施，削减区域内交通废气。
环境管理	环境管理	目前尚未设置专职的环保管理人员及环境管理、风险防范、应急体系。	规划区内开发起步较晚。		要求杭州传化科技城有限公司设置专职的环保管理科室及人员，并根据规划区内实际情况建立环保管理、风险防范、应急体系。
	风险防范				
	应急体系				

清单3 总量管控限值清单

规 划 期			总 量 （t/a）
水 污 染 物 总 量 管 控 限 值	化学需氧量	现状排放量	0.776
		总量管控限值	29.825
		变化量	+29.049
	氨氮	现状排放量	0.120
		总量管控限值	1.491
		变化量	+1.371
大 气 污 染 物 总 量 管 控 限 值	二氧化硫	现状排放量	0
		总量管控限值	0.213
		变化量	+0.213
	氮氧化物	现状排放量	0
		总量管控限值	1.992
		变化量	+1.992
	VOCs	现状排放量	0
		总量管控限值	3.307
		变化量	+3.307
危 险 废 物 管 控 总 量 限 值		现状排放量	0
		总量管控限值	788
		削减量	+788

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
基础设施	规划未对区域的供水、排水、供电、供热等基础设施规划进行明确。	需对照上层规划的相关要求，细化本次规划中供水、排水、供热、供气规划的相关说明。	《杭州市萧山区科技城核心区单元（XSCQ08）控制性详细规划（2020年修编）》
环境保护	无环境保护规划	补充空气、地表水、噪声、土壤和地下水等环境保护规划。	《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》

清单5 环境准入条件清单

区块	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
萧山区萧山区产业集聚重点管控单元（ZH33010920007）	禁止准入类产业	一、畜牧业	1、畜禽养殖场、养殖小区	禁止新建、扩建：年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上	/	杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案
		二、农副食品加工业	2、粮食及饲料加工	禁止新建、扩建：有发酵工艺的	/	
			4、淀粉、淀粉糖	禁止新建、扩建：有发酵工艺的	/	
		三、食品制造业	15、饲料添加剂、食品添加剂制造	禁止新建、扩建、改建	/	
		六、纺织业	20、纺织品制造	禁止新建、扩建、改建：有洗毛、染整、脱胶工段的项目；产生缫丝废水、精炼废水的	/	
		七、纺织服装、服饰业	21、服装制造	禁止新建、扩建：有湿法印花、染色工艺的	/	
		八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺的	/	
		九、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	24、锯材、木片加工、木制品制造	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺的	/	
		十、家具制造	27、家具制造	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺的	/	
		十一、造纸和纸制品业	28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）	禁止新建、扩建、改建	/	
		十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业	32、工艺品制造	禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺的	/	
		十四、石油加工、炼焦业	33-35、所有	禁止新建、扩建、改建	/	
		十五、化学原料和化学制品制造业	36 中水处理剂制造除外，37 肥料制造中的化学肥料制造，39 日用化学用品制造	禁止新建、扩建、改建	/	

区块	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
	十六、医药制造业	40	化学药品制造；生物、生化药品制造	/	禁止新建单纯中间体生产（以中间体为最终产品）、抗生素类发酵制药项目	
	十七、化学纤维制造业	44、化学纤维制造、45、生物质纤维素乙醇生产		禁止新建、扩建、改建	/	
	十八、橡胶和塑料制品业	46、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新		禁止新建、扩建、改建	/	
		47、塑料制品制造		禁止新建、扩建：人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；以再生塑料为原料的；有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上的		
	十九、非金属矿物制品业	48-57、所有		禁止新建、扩建、改建	/	
	二十、黑色金属冶炼和压延加工业	58、炼铁、球团、烧结；59、炼钢；62、铁合金制造；锰、铬冶炼；		禁止新建、扩建、改建	/	
	二十一、有色金属冶炼和压延加工业	63、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；64、有色金属合金制造；		禁止新建、扩建、改建	/	
	二十二、金属制品业	67、金属制品加工制造		禁止新建、扩建：有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨以上的项目	/	
		68、金属制品表面处理及热处理加工		禁止新建、扩建、改建：有电镀工艺；有钝化工艺的热镀锌		
	二十三、通用设备制造业	69、通用设备制造及维修			/	
	二十四、专用设备制造业	70、专用设备制造及维修		禁止新建、扩建、改建：有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨以上的项目	/	
	二十五、汽车制造业	71、汽车制造			/	
	二十六、铁路、	72-77 所有			/	

区块	分类		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	
		船舶、航空航天和其他运输设备制造业					
		二十七、电气机械和器材制造业	78、电气机械及器材制造		禁止新建、扩建、改建：铅蓄电池项目		
		二十九、仪器仪表制造业	85、仪器仪表制造		/		
		三十、废弃资源综合利用业	86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用	禁止新建、扩建、改建	/		
		三十一、电力、热力生产和供应业	87、火力发电（含热电）	禁止新建、扩建：燃煤发电项目	禁止新建、扩建 燃煤、燃油锅炉		
			92、热力生产和供应工程	/			
	限制准入类产业	其他	1、可能造成区域恶臭污染、三废治理难度较大项目;2、存在重大环境风险隐患且无法消除的项目;3、公众反对意见较高的建设项目				规划发展 定位要求
			《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）、《杭州市产业发展导向目录与产业平台指引（2019 年本）》等国家、省、市文件中规定的的限制类				

备注：以上管控清单可根据杭州市“三线一单”生态环境管控分区和区域土地利用规划调整进行动态调整。

清单 6 环境标准清单

序号	类别	主要内容		
1	空间准入标准	①区块	萧山区萧山城区产业集聚重点管控单元 (ZH33010920007)	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。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。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。 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。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。环境风险防控：定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。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。
				禁止准入产业： 禁止新建三类工业项目及限制类项目。严格执行《杭州市萧山区产业发展导向目录和产业平台布局指引》产业发展要求，禁止新、扩建限制类项目，禁止新改扩建禁止（淘汰类）项目。
				限制准入产业：/
2	污染物排放标准	废气	1、无行业排放标准的工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准； 2、恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准； 3、锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 3301/T0250-2018）中相应标； 4、医药制造业废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB33/ 310005—2021）中相应标准；卫生材料及医药用品制造和药用辅料及包装材料废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）中相应标准； 5、区域餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相应规模标准。	
		废水	1、规划区没有行业排放标准要求的企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的相应排放限值；萧山钱江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，氨氮对纳管企业按照 2.5mg/L 核算； 2、生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》（DB33/923-2014）中相应标准；化学合成类制药行业单位产品基准排水量执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）以及浙环发[2016]12 号《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》，单位产品基准排水量按照削减 10%以上的要求进行控制；混装制剂类制药工业单位产品基准排水量执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》（GB21908-2008）——300m ³ /t 产品；中药类制药工业企业单位产品基准排水量执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906—2008）——300m ³ /t 产品。	
		噪声	1、工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、4 类标准；	

序号	类别	主要内容												
			2、区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）； 3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。											
		固废	1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则（GB34330-2017）》； 2、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 2013 年修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）要求； 3、一般工业固体废物厂内暂存、处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。											
3	环境 质量 管控 标准	污染物排放 总量管控限值		大气污染物	SO ₂ （t/a）	规划期	0.213	NO _x （t/a）	规划期	1.992	VOCs （t/a）	规划期	3.307	
				水污染物	COD _{Cr} （t/a）	规划期	18.564	NH ₃ -N （t/a）	规划期	1.856	危险废物 （t/a）	规划期	788	
		环境 质量 标准	环境 空气	评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；若该标准中没有规定的，H ₂ S、HCl、NH ₃ 等执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018） 中附录 D 中质量浓度参考限值；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值（2.0 mg/m ³ ）										
			水环境	地表水：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准； 地下水：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。										
			声环境	声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。										
			土壤环境	建设用地执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值；农用地执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的土壤污染风险筛选值和管制值。										
4	行业 准入 标准	《产业结构调整指导目录》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《浙江省淘汰落后生产能力指导目录》、《杭州市产业发展导向目录与产业平台布局》、《杭州市萧山区产业发展导向目录与产业平台布局指引》等。												

13.6 总结论

本次规划确定的发展定位、主导产业、规划结构、提升方案总体较为合理，萧山科技城核心区生命科学产业园（钱湾生物港）规划与市域总体规划、土地利用规划、环境保护“十四五”规划、杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案、产业发展规划等上位规划基本协调；规划区土地资源、水资源可以满足规划实施的需要，污水处理设施可以承载规划区产生的废水量，能源供应可以得到保障；在进一步完善基础设施建设、健全环境管理体系、严格执行资源保护和环境影响减缓对策措施、落实现有问题解决方案后，规划实施后区域污染物总量不增加，规划的实施不会降低区域环境质量，从资源环境保护而言是可行的。