

苏州高新区有轨电车建设规划（2022-2026年）

环境影响报告书

（简本）

委托单位：苏州高新区（虎丘区）交通工程管理中心

编制单位：中海环境科技（上海）股份有限公司

2022年10月

目 录

| | | |
|----------|--------------------------|-----------|
| 1 | 规划分析 | 1 |
| 1.1 | 规划概述 | 1 |
| 1.2 | 相符性分析结论 | 2 |
| 2 | 评价范围与环境保护目标 | 4 |
| 2.1 | 评价范围 | 4 |
| 2.2 | 环境保护目标 | 4 |
| 3 | 环境现状调查与评价 | 9 |
| 3.1 | 已运行项目回顾 | 9 |
| 3.2 | 本次建设规划所在区域环境现状 | 10 |
| 3.3 | 规划实施的环境制约因素 | 10 |
| 4 | 环境影响预测与评价 | 11 |
| 4.1 | 声环境影响分析 | 11 |
| 4.2 | 地表水环境影响分析 | 11 |
| 4.3 | 大气环境影响分析 | 11 |
| 4.4 | 固体废物环境影响分析 | 11 |
| 4.5 | 规划后续实施的环境目标可达性 | 12 |
| 5 | 规划方案综合论证 | 12 |
| 6 | 环境影响减缓对策和措施 | 12 |
| 6.1 | “三线一单”相符性分析 | 12 |
| 6.2 | 环境影响减缓对策措施 | 13 |
| 7 | 总结论 | 14 |

1 规划分析

1.1 规划概述

1.1.1 规划背景

2015年3月，苏州市人民政府批复了《苏州高新区有轨电车线网规划（修编）》。2018年4月28日，苏州高新区有轨电车T1线全线通车试运营。2018年8月31日，苏州高新区有轨电车T2线全线通车试运营。

2022年6月，苏州高新区管委会（虎丘区人民政府）同意苏州高新有轨电车公司启动了《苏州高新区有轨电车建设规划》（2022~2026年）前期研究工作。

苏州高新区有轨电车系统是大运量轨道交通的补充和延伸，进一步拓展了轨道交通的服务范围；可以支撑高新区太湖科学城环南大科创谷建设，是打造科学新高地并布局大学周边2 km经济圈的重要基础设施。

苏州高新区有轨电车系统的建设将进一步促进高新区湖滨片区总体发展，符合上位规划发展的需求；项目将围绕科技生态城“科技”主题，满足南大苏州校区发展需求，提高通勤通学出行公交服务水平；项目将围绕科技生态城“生态”主题，开发沿线旅游资源，带动经济发展；从高新区公共交通发展角度，是满足居民出行需求，促进高新区多层次公交系统发展的重要基础设施，将有效丰富高新区公共交通系统“毛细血管”微循环，提高客流供给能力。同时，也是落实公交优先战略，扩展高新区既有有轨电车网络骨架的重要举措。

中海环境科技（上海）股份有限公司承接了《苏州高新区有轨电车建设规划（2022~2026年）》环境影响评价工作。环评编制单位在规划编制初期介入相关工作，同规划编制单位保持沟通，从相关部门收集资料，对现场进行充分调查，根据国家、地方环保法规和标准以及规划环评导则编制了《苏州高新区有轨电车建设规划（2022~2026年）环境影响报告书》。

1.1.2 规划年限

本次苏州高新区有轨电车建设规划研究年限为2022~2026年。

1.1.3 发展规模

基于确定的合理建设规模，根据建设规划应适度超前、经济适用的基本原则，本次建设规划的建设规模为1.8km，建设线路T5线一期（南京大学苏州校区~普陀山路站）。

1.1.4 功能布局

本次建设规划涉及1条线路，苏州高新区有轨电车T5线一期工程。

苏州高新区有轨电车T5线一期工程（南京大学苏州校区~普陀山路站）：线路长约1.8km，共设站3座，全部为地面线，配套设置有变电所、机电设备和车辆。T5线一期工程是服务南大（苏州校区）与创新发展片的内部通勤线路，可为近期集中启动区提供便捷、高效的公共交通服务。同时也是太湖科学城对外沟通的重要公交线路，通过衔接高新有轨电车T1、T2线，直达高铁新区站、主城区。



图 1.1-1 本次建设规划方案示意图

1.1.5 土地利用

本次建设规划的T5线一期工程沿普陀山路路中地面走行，线路位于既有道路红线范围内，位于城市建设用地范围内。

1.2 相符性分析结论

1.2.1 与相关政策相符性

本次建设规划与《国务院办公厅关于进一步加强轨道交通规划建设管理的

意见》、《关于加强城市轨道交通规划建设管理的通知》以及我国相关能源政策均是相符合的。

1.2.2 与上层位规划相符性

本次建设规划与《全国主体功能区规划》、《全国生态功能区划（2015年修编）》、《江苏省主体功能区规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《苏州高新区（虎丘区）分区规划（2020~2035年）》、《苏州高新区（虎丘区）国土空间规划近期实施方案》等上层位规划均是相符的。

1.2.3 与区域“三线一单”管控要求相符性

本次建设规划符合国家级生态保护红线、生态空间管控区域、环境质量底线、资源利用上线以及生态环境准入清单的管控要求。

1.2.4 与同层位规划相符性

本次建设规划的实施可以进一步推动低碳经济的发展；有轨电车在完成相同客运周转量的前提下，替代传统公交系统会大大减少汽车尾气的排放，对全市生态环境明显改善可起到积极作用。因此，本次建设规划满足《苏州市“十四五”生态环境保护规划》的要求，将有助于其主要目标的实现。

本次建设规划不涉及历史环境与风貌、历史文化名镇、历史文化名村、控制保护古村落、文物古迹等保护对象。故本次规划T5线一期工程的建设运营不会对历史文化资源造成影响，同时本次建设规划的实施是既有有轨电车运营网络的有益补充和完善，有利于缓解城市的交通压力，对苏州传统文化与文明相融合具有积极意义。综上所述，本次建设规划与《苏州历史文化名城保护规划（2013-2030）》是相协调的。

本次建设规划线路沿普陀山路路中地面敷设，正线区间及车站均无需新增征地与拆迁，不影响城区绿地系统格局，与《苏州市城市绿地系统规划（2017-2035）》是相协调性的。

综上所述，本次建设规划与相关同层位规划是相符合的。

2 评价范围与环境保护目标

2.1 评价范围

(1)声环境评价范围

地面线：距线路中心线两侧50m；由于有轨电车铺设于普陀山路中分带，兼有城市道路，评价范围扩大至道路中心线两侧200m。

(2)地表水环境评价范围

工程地面线中心线外两侧各200m带状区域。

(3)大气环境评价范围

规划有轨电车不涉及风亭冷却塔等环控设施。

(4)生态环境评价范围

①纵向范围：与规划范围相同；

②横向范围：规划线路两侧300m；

2.2 环境保护目标

表 2.2-1 规划环境保护目标

| 主题 | 环境保护目标 |
|-----------|---|
| 土地 | 符合城市土地利用总体规划，确保土地资源有效利用与管理。 |
| 自然资源与生态环境 | 减少规划可能造成的对自然资源和生态环境的破坏，尤其是减少对各种生态敏感区的各种干扰破坏和负面影响，保护生物多样性。 |
| 声环境 | 控制区域环境噪声水平和城市交通干线两侧的噪声水平，保障居民住宅、文教等噪声敏感点的声环境达标或控制增量。 |
| 地下水 | 控制有轨电车工程施工及运营对地下水位及流向的影响，避免由此引起地质灾害 |
| 社会经济与环境效益 | 节省城市用地；节省出行时间；有效缓解能源紧缺状态；改善城市土地利用格局和城市空间结构；促进沿线经济的发展；减少汽车尾气排放 |
| 景观、绿化 | 尽量少侵占景观、绿化用地，并使有轨电车成为城市一道新的风景，做好有轨电车沿线的绿化 |

表 2.2-2 本次建设规划线路两侧保护目标一览表（噪声）

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 行政区划 | 线路类型 | 里程范围 | 与线路位置关系（左/右） | 距近侧线路中心线水平距离/m | 轨面与声环境保护目标地面高差/m | 功能区划 | 不同功能区户数 | | 声环境保护目标情况说明 |
|----|-----------|--------|------|------------|--------------|----------------|------------------|-------|---------|----|-------------------------|
| | | | | | | | | | 4a类 | 1类 | |
| 1 | 观澜雅境 | 苏州市高新区 | 地面线 | 俞巷路~普陀山路站 | 左 | 29 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该保护目标为16~17层在建小区 |
| 2 | G1 | 苏州市高新区 | 地面线 | 南大东门站~俞巷路站 | 左 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划商住混合用地 |
| 3 | G2 | 苏州市高新区 | 地面线 | 南大东门站~俞巷路站 | 右 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划科研用地/商业办公室用地 |
| 4 | G3 | 苏州市高新区 | 地面线 | 南大东门站~俞巷路站 | 左 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划二类居住用地 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----|--------|-----|------------|---|----|-----|-------|---|---|-------------------------|
| 5 | G4 | 苏州市高新区 | 地面线 | 南大东门站~俞巷路站 | 右 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划科研用地/商业办公室用地 |
| 6 | G5 | 苏州市高新区 | 地面线 | 南大东门站~俞巷路站 | 左 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划二类居住用地 |
| 7 | G6 | 苏州市高新区 | 地面线 | 俞巷路~普陀山路站 | 左 | 95 | 1.2 | 1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划幼托用地 |
| 8 | G7 | 苏州市高新区 | 地面线 | 俞巷路~普陀山路站 | 右 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划科研用地/商业办公室用地 |
| 9 | G8 | 苏州市高新区 | 地面线 | 俞巷路~普陀山路站 | 左 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划二类居住用地 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|-----|--------|-----|-----------|---|----|-----|-------|---|---|-------------------|
| 10 | G9 | 苏州市高新区 | 地面线 | 俞巷路~普陀山路站 | 右 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划二类居住用地 |
| 11 | G10 | 苏州市高新区 | 地面线 | 俞巷路~T2线 | 左 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划二类居住用地 |
| 12 | G11 | 苏州市高新区 | 地面线 | 俞巷路~T2线 | 右 | 34 | 1.2 | 4a/1类 | / | / | 该敏感点保护目标为规划二类居住用地 |

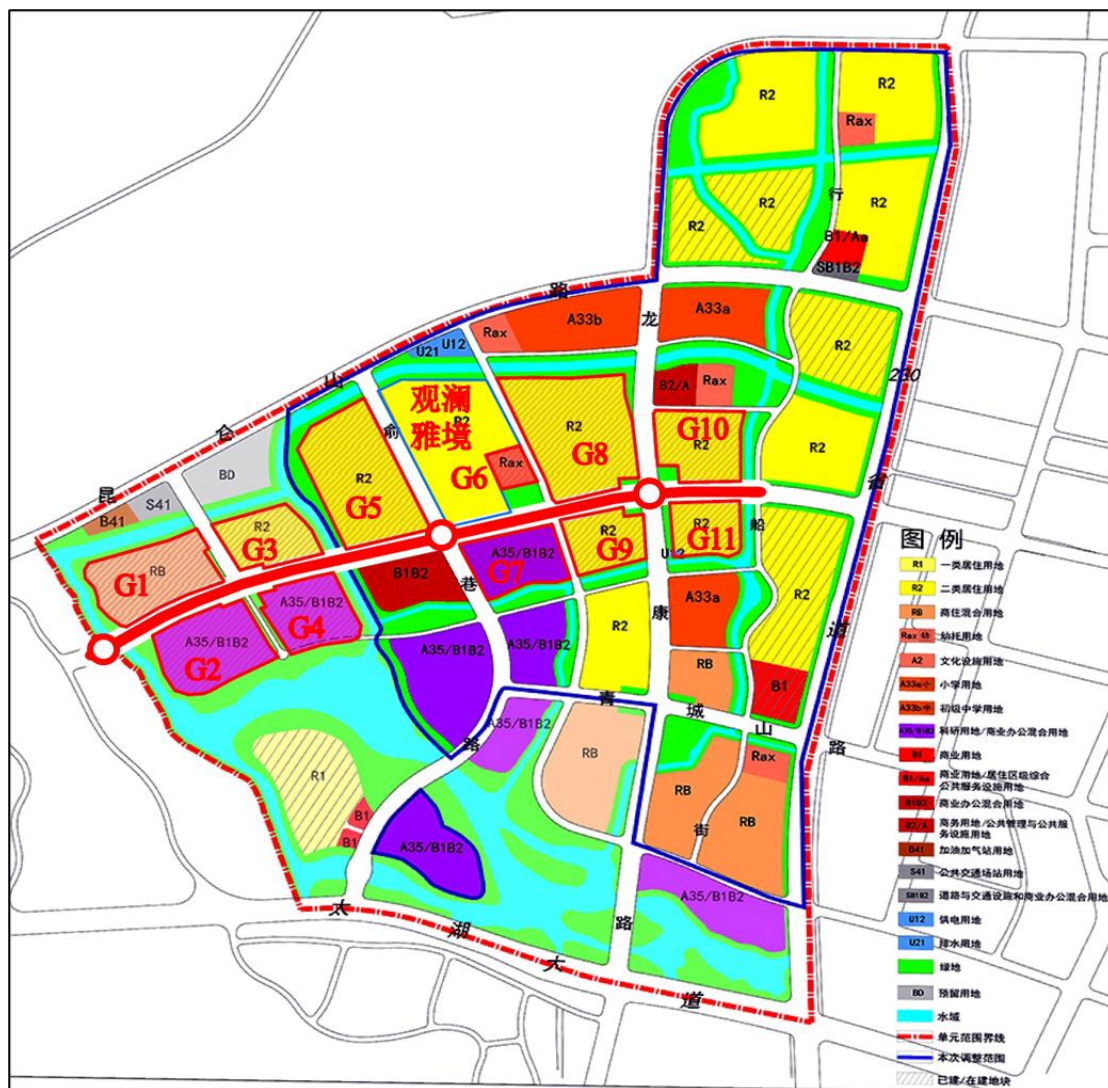


图 2.2-1 T5 线一期与敏感保护目标的位置关系

3 环境现状调查与评价

3.1 已运行项目回顾

3.1.1 T1 线

苏州高新区有轨电车 1 号线线路全长 18.19km，其中路基段 10.579km，占全长的 58.2%，U 型槽段 4.767km，占全长的 26.2%，桥梁段 2.512km，占全长的 13.8%，地下段 0.333km，占全长的 1.8%。

3.1.2 T2 线

苏州高新区有轨电车 2 号线线路全长约 18.463km。共设站 20 座，其中地面站 17 座，高架站 3 座。T2 线分主支线运营，主线为龙康路~城际站，支线为鸿福路~文昌路站。主线长约 16.73km。主线起点站龙康路站与 T1 线设置联络线并换乘，终点站与苏州新区火车站换乘。支线为鸿福路~文昌路站，长约 1.472km。支线起自主线的鸿福路站，线路沿文昌路向南走行，终点与轨道交通 3 号线换乘。

3.1.3 环保措施落实情况

噪声：已通车的 T1 和 T2 线均以地面线为主，局部高架线，且均沿道路铺设。为有效控制有轨电车的噪声源，按照环评及批复要求采取无缝线路、弹性车轮等降噪减振措施。

废气：职工食堂的油烟废气油烟收集处理设施处理后达标排放。

废水：车辆基地已实行“雨污分流，消污分流”。生产废水和生活污水预处理后排入市政污水管网。

固废：营运期固废主要是各车站垃圾桶内生活垃圾，定点存放后由环卫部门收运处置；车辆基地主要承担整备、月修及架修等工作，但由于目前使用初期，运行的列车均为新车，所以产生的废体废物量很小。经调查了解，老化部件、磨损零件出售综合利用，旧蓄电池集中暂存设定的堆放场所内，由生产厂家定期运回厂家处置，不会对环境造成较大的影响。

3.2 本次建设规划所在区域环境现状

声环境：2021年，苏州市除市区1类区夜间平均等效声级超标外，其余各地各类昼间、夜间功能区平均等效声级均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求；苏州市各类功能区噪声昼、夜间达标率分别为95.6%和85.8%。

环境空气：根据《2021年度苏州市环境状况公报》，苏州市全市环境空气质量优良天数比率为83.8%，与2020年相比，基本持平。各地优良天数比率介于81.4~87.7%之间；市区环境空气质量优良天数比率为85.5%，与2020年相比，上升1.1个百分点。

地表水环境：根据《2021年度苏州市环境状况公报》，2021年，30个国考断面水质达标比例为100%，水质达到或优于III类的国考断面有26个，占比为86.7%，未达到III类的4个断面均为湖泊。80个省考断面水质达标比例为100%；水质达到或优于III类的省考断面有74个，占比为92.5%，未达到III类的6个断面均为湖泊。

3.3 规划实施的环境制约因素

本次建设规划方案不涉及直接占用国家级生态保护红线和生态空间管控区域，与区域环境质量底线和资源利用上线等管控要求是相符合的。因此本次建设规划方案不存在对规划实施的资源、生态、环境制约因素。

4 环境影响预测与评价

4.1 声环境影响分析

1) 有轨电车是对外部声环境质量影响较小的一种交通方式。一方面，工程自身产生的噪声影响范围和程度均较低，且污染治理可控性好；此外，由于替代部分地面公共交通和私家车，有利于线路沿线区域的声环境质量的改善。

2) 施工期产生的噪声主要是各种施工机械作业噪声。通过合理布置高噪声设备，尽量避免夜间施工，合理安排车辆运输等措施降低施工期噪声影响。

3) 本次建设规划涉及的 T5 线一期全部为地面线。根据达标距离预测结果，地面线 4a 类达标距离为距近轨 2m，1 类达标距离为距近轨 9-16m，超标范围均处于线路所在道路红线范围内。

4) 运营期采取在全线钢轨上均铺设阻尼材料，本项目沿线主要为规划敏感点，规划住宅区应考虑隔声降噪措施，以确保声环境保护目标满足相关环保要求。

4.2 地表水环境影响分析

本规划对水环境的影响主要表现为施工过程中产生的生产和生活污水废水的排放影响。本轮有轨电车建设规划不涉及停车场，运营期对地表水环境无影响。

4.3 大气环境影响分析

本次建设规划的实施，可以替代地面公交系统从而降低机动车尾气的排放，对改善城市大气环境起着积极作用。本轮有轨电车建设规划不涉及停车场，运营期对周边空气环境无影响。

4.4 固体废物环境影响分析

对于有轨电车施工期产生的渣土、建筑垃圾等，在严格落实各项管理要求、履行相关手续、采取各项收集与处置措施后，可以有效减缓线路工程施工对周边环境带来的影响。

有轨电车施工期和运营期产生的生活垃圾经分类后回收可再生利用资源，减少垃圾产生量，再交给环卫部门进行统一收集和清运，然后采取合理处置方式处置，对环境基本不产生影响。

4.5 规划后续实施的环境目标可达性

综上所述，通过采取有针对性及有效的污染防治措施，本次建设规划后续实施，对周边环境影响总体可控，环境目标预期可达。

5 规划方案综合论证

综合分析认为，规划后续实施环境合理。

(1) 规划后续实施规模资源及环境均可承载，环境合理。

(2) 本次建设规划方案为地面线。由于有轨电车噪声源强较小且车速较低，噪声影响有限。根据预测，在采取铺设无缝钢轨、采用弹性车轮、安装弹性扣件并在钢轨和扣件两侧安装阻尼材料等相关措施的情况下，线路两侧有轨电车贡献值超标区域为所处道路红线范围内，因此从环境角度分析，方案选线及铺设方式是合理的。

(3) 本次建设规划线路沿普陀山路路中地面敷设，正线区间及车站均无需新增征地与拆迁。从用地角度分析，本次建设规划线位设置是合理的。

6 环境影响减缓对策和措施

6.1 “三线一单”相符性分析

6.1.1 生态保护红线相符性

本次建设规划不涉及占用国家级生态保护红线。

6.1.2 资源利用上线相符性

土地资源：本次建设规划线路沿普陀山路路中地面敷设，正线区间及车站均无需新增征地与拆迁，不影响区域土地资源总量。

水资源：本次规划不涉及新建停车场，基本无用水量，不影响区域水资源量。

能源资源：本次建设规划的有轨电车线路的电能供应取自城市电网，采用分散供电方式，由城市电网经变压供电，以减小路线损耗。与其它交通方式相比，可以节省能耗，符合节约燃油的国家能源政策，也有利于苏州市能源结构的优化。由此可见，规划建设方案与能源资源利用上线是相符的。

6.1.3 环境质量底线相符性

大气环境：有轨电车采用电力机车，营运期间不排放废气，对大气环境基本无影响。

地表水环境：本轮有轨电车建设规划不涉及停车场，营运期对地表水环境基本无影响。

声环境：根据现阶段预测分析，在仅考虑有轨电车自身噪声影响的情况下，各典型路段噪声贡献值超标范围均处于线路所在道路红线范围内，对区域声环境质量影响较小。

综上所述，本次建设规划项目与区域环境质量底线是相符的。

6.1.4 环境准入要求相符性

本次建设规划位于重点管控单元，有轨电车属于《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》的淘汰类的项目，不属于《外商投资产业指导目录》禁止类的项目，不属于污染类项目，符合生态环境准入清单的相关要求。

6.2 环境影响减缓对策措施

6.2.1 声环境

运营期采取铺设无缝钢轨、采用弹性车轮、安装弹性扣减和阻尼材料等源强控制措施，以确保声环境保护目标满足相关环保要求。

6.2.2 水环境

施工期生活废水和施工废水经预处理后就近排入市政污水管网或委托清运。运营期间基本无废水产生，对区域地表水环境基本无影响。

6.2.3 大气环境

施工期建筑工地应当设置不低于2.5m的围挡。施工现场临时堆放土方的场地应当采取覆盖措施，施工场地定期清扫、喷淋降尘。本次建设规划不涉及停车场，运营期间无废气产生，对区域大气环境基本无影响。

6.2.4 固体废物

施工期产生的渣土、建筑垃圾等，应严格落实各项管理要求、履行相关手

续、采取各项收集与处置措施。施工期和运营期产生的生活垃圾经分类后回收再生利用资源，减少垃圾产生量，再交给环卫部门进行统一收集和清运。

7 总结论

综上，苏州高新区有轨电车建设规划（2022~2026年）符合国家相关政策，与苏州市城市总体规划、生态环境保护规划、历史文化名城保护规划等相关规划是相符合的，无显著的环境制约因素。

规划实施过程中主要产生噪声、生态、水环境影响，通过采取各项环保措施后，规划实施对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解。因此，从环境保护角度，苏州高新区有轨电车建设规划（2022~2026年）可行。