

新时期加油加气站布点规划编制研究

——以合肥市为例

文 / 吴俊晓 合肥市规划设计研究院

摘要：随着城市化进程加快和新能源汽车的普及，传统加油加气站面临转型压力。同时，城市土地资源紧张、环保要求提升以及能源结构调整，使得站点布局需从单一功能向综合服务转型。本文以合肥市中心城区的加油加气站布点规划研究为例，对现状站点布置、站点需求预测、站点布局、站点建设指引等方面开展规划研究，实现了对合肥市中心城区加油加气站布点的有效指导，以期为其他同类城市加油加气站的布局提供参考。

关键词：加油加气站；需求预测；布点规划研究；合肥市

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.120

引言

截至2024年末，我国机动车总量已达到4.53亿辆，呈现持续增长态势，过去几年平均每年增长6%以上，传统燃油车市场份额加速萎缩，传统加油加气站面临转型压力。同时，城市土地资源紧张、环保要求提升以及能源结构调整，使得站点布局需从单一功能向综合服务转型。此外，我国提出“双碳”目标，要求交通领域碳排放强度下降20%。传统燃油车尾气排放占城市污染源的15%~30%，推动站点向清洁能源转型。

本文以合肥市中心城区的加油加气站布点规划研究为例，对现状站点布置、站点需求预测、站点布局、站点建设指引等方面开展研究，探讨加油加气站布点规划的优化路径。

一、研究内容

(1) 在对现状进行全面摸底调查和上轮规划实施评估的基础上，发掘亟需解决的问题，获知使用者、运营方的诉求，准确预测加油加气站数量，为合理统筹分配加油加气站布点提供依据。

(2) 在合肥市汽车加油加气站的建设规划中，应综合考虑国内外行业技术发展趋势、本地站点运营现状以及油、气资源供应能力，科学合理地确定最优的建设模式。

(3) 合理布局加油加气站，为加油加气站的发展预留城市空间。根据交通发展趋势和汽车能源结构的调整，按近、远期规划，近期侧重可操作性，远期预留一定的弹性空间。

二、现状分析

(一) 合肥市加油加气站现状

截止2022年12月，合肥市现状加油加气站点约118座，详见图1。

单独加油站二环以内与二环以外数目相当，一环以内站点偏少，滨湖新区、经开区、高新区、新站区、政务区（属蜀山区）等新城区加油站密度低。加气站总数18座，油气合建站23座，主要分布在二环以外，基本满足现状市内公交与出租车加气需求，绕城高速道口，金寨路等主要出城通道缺乏加气站，服务范围详见图2。

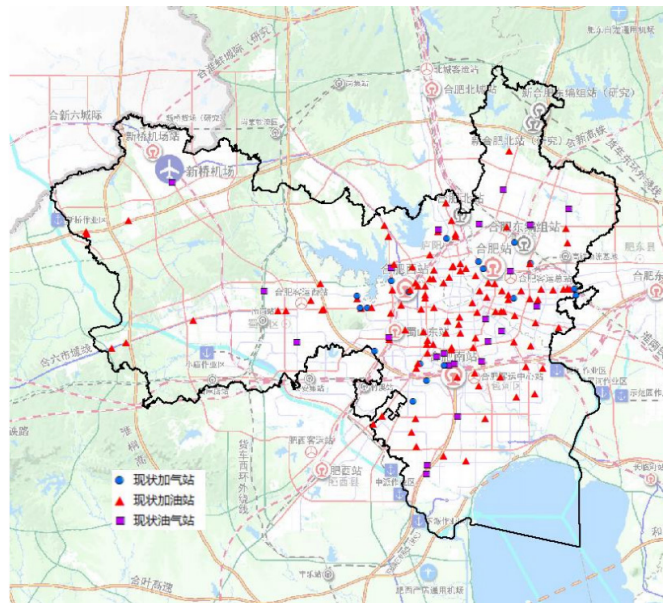


图1：合肥市区现状加油加气站分布

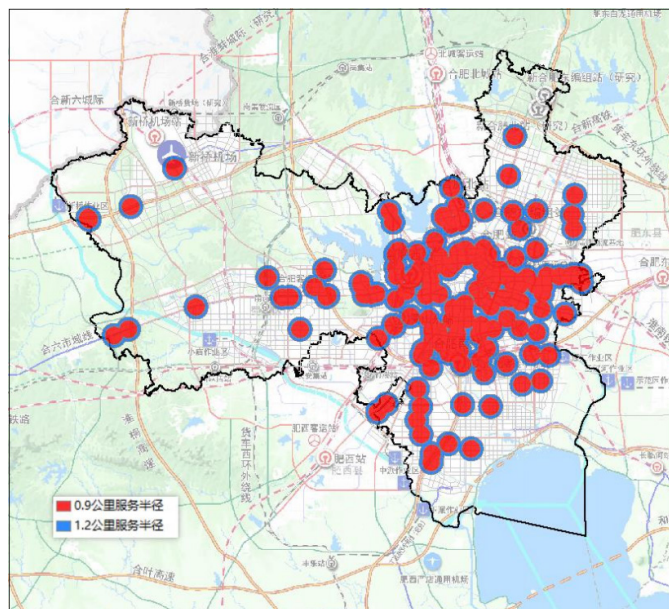


图2：合肥市区现状加油站服务范围示意

（二）现状问题

（1）机动车能源供应结构趋于多元化，加氢市场亟待培育

现状加氢站1座（皖能综合能源港），位于长丰县下塘镇，近年加氢站超前建设，但合肥市现无1辆氢燃料汽车，加氢市场亟待培育。

（2）城乡分布不均、各城区（开发区）分不均、需优化布局

城区分布相对密集，使用较为便利，乡村地区主要依托现有国省道，内部缺少加油站；城区内老城区相对加油站密集，城市新区站点建设严重滞后，部分乡镇存在站点空白，亟待补充站点短板。

（3）整体分布不均，密度低于上海、杭州、南京等城市水平，新城、新区部分区域站点服务半径过大，亟待补充短板。合肥市加油设施服务密度为3.45座/100km²，约为上海市的四分之一，详见图3。

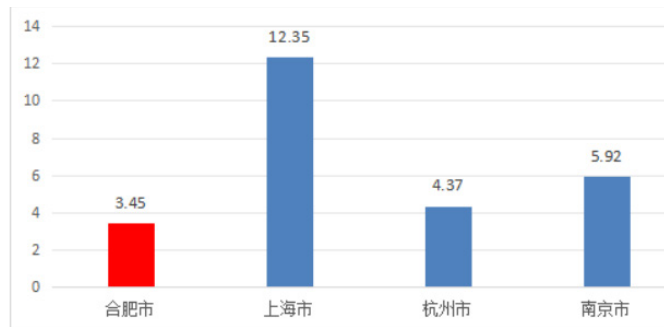


图3：2021年各城市加油设施服务密度（座/100km²）对比柱状图

（4）加气站点服务密度相对超前，市场需进一步培育。总规模均高于上海、杭州、南京等城市，密度仅低于上海市，在加气站运营中，站均销售量远远未达到设计销售量，市场需政府进一步引导与培育。

（5）规划加油加气站落地难。当前城区可供建设用地紧张，加油加气站建设审批需跨越多部门（如住建、自然资源、应急、消防、生态环境等），流程复杂、耗时较长；同时，因城市规划更新，原有布点方案与新调整的国土空间规划存在矛盾，导致部分站点无法按计划落地建设。

（6）主城区加油站总量不足。合肥市主城区内现状30%以上加油站的高峰时期排队现象较为严重，站点数量不足。

（7）市域国、省道沿线基本饱和，县乡道密度不足，杨店、陈集、张集、众兴、马湖、铭传、柿树、杜集、左店等9个乡镇没有加油加气站点。

（8）部分加油站建设和运营方面存在标准执行不到位、安全风险较高等问题

当前部分乡镇加油站存在以下突出问题：一是硬件设施落后，表现为站点规模偏小、建筑外观陈旧、设备老化，整体档次较低；二是经营管理不规范，部分站点过度追求经济效益而忽视服务质量，导致服务标准执行不到位、服务水平参差不齐；三是安全风险突出，部分

站点与民用建筑混建，存在明显的安全隐患。这些问题反映出当前乡镇加油站在基础设施、经营管理和安全监管等方面仍有待加强。

三、加油站需求预测

（一）基于车辆数的加油站需求预测

一般车辆数与加油站数量无直接关联，单站服务车辆数越高，加油站的盈利水平越高；在交通不便利的农村地区，单座加油站如果服务车辆数过低，即使进行规划布点，也很难实施。目前我市加油站服务能力为5500辆/站，参考北京、上海等机动化发展较为领先城市，规划单站服务能力取值6000-7000辆。规划到2025年、2030年、2035年合肥全市加油站需求个数分别为484-520座、584-630座、569-612座。

（二）基于单站成品油销售的加油站需求预测

2021年合肥市销售成品油162.7万吨，规划采用增长率法和单车成品油消耗量预测法2种方法对规划期成品油销售量进行预测。

1. 增长率法

2021年全年合肥市全市成品油销售量为162.7万吨，2017年到2021年全市成品油销售量年均增长率为0.59%，2021年增速恢复到4.3%，至2021~2025年按照5%、2026~2030年按照5%、2031~2035年按照-1%计算，则：

2025年市域成品油需求量为162.7*(1+15%)⁴=197.75万吨。

2030年市域成品油需求量为197.75*(1+5%)⁵=252.39万吨。

2035年市域成品油需求量为252.39*(1-1%)⁵=240.02万吨。

2. 单车成品油消耗量预测法

近5年单车成品油消耗量由0.8834吨/车*年，降低至0.6149吨/车*年，并趋于稳定。

本次规划建议合肥市的机动车年平均油耗为0.6吨/年，即2025年、2030年、2035年合肥全市成品油零售量分别为203.07万吨、245.45万吨、241.07万吨。根据上述方式测算结果取平均值，预计2025年、2030年、2035年合肥全市成品油零售量分别为200万吨、249万吨、241万吨。

综合分析：至2025年，合肥市加油站宜控制在500座左右；至2035年，合肥市加油站宜控制在600座左右。

四、加油加气站布局规划

（一）总体目标

零售体系进一步完善。站点布局更加优化，市场竞争更加充分，零售终端服务功能更加完备，行业发展平稳有序；供应能力进一步增强。站点规模满足市场需要，能源供应结构越加合理，空白乡镇、新城新区加油不便利问题基本得到解决；存量转型进一步加快。单一功能的站点向综合供能服务站转型步伐加快，“互联网+”、现代物流、连锁经营等新兴流通方式快速推进，智慧站点得到进一步发展，便民利民惠民服务体系进一步健全。

(二) 总体数量

规划到 2035 年全市规划加油站点 600 座左右，其中布点加油站 465 座、加气站 28 座、油气合建站 76 座、油氢合建站 30 座、油气氢合建站 15 座，预留弹性加油加气站布点 20 座。鼓励油气电氢四位一体站点建设，新建站点油气合建比例不宜小于 40%，新建加油加气站 100% 配建或预留公共充电桩。

(三) 布局方案

根据各区县的机动车（船）的需求，确定规划到 2035 年，合肥市共设加油加气站共 634 座，其中布点加油站 465 座、加气站 28 座、油气合建站 76 座、油氢合建站 30 座、油气氢合建站 15 座，预留弹性加油加气站布点 20 座。

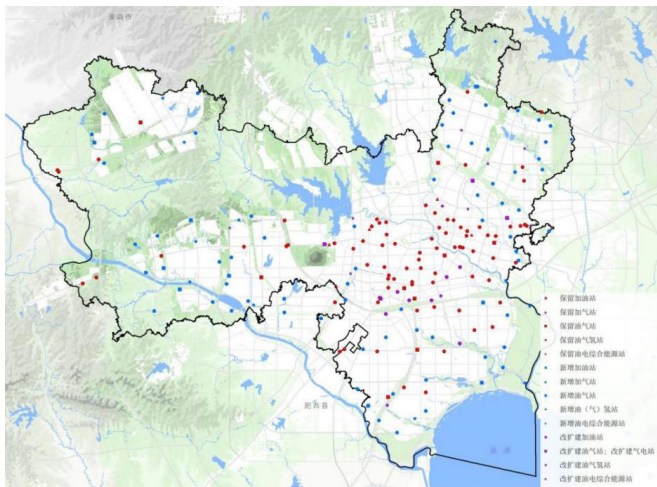


图 4：合肥市区加油加气规划布局方案

五、加油加气站布局策略

(一) 基于服务对象的差异性特征分析

加油站和充电站：主要服务对象是私家车、中小型社会客运和货运车辆以及农业机械车辆。应提高施工和安全标准，实现集约化建设，加强服务功能，倡导油气联合建设，促进经营者集中发展。

CNG 加气站和充电站：主要服务于出租车、私家车和公务车等小型车辆。要加强气源保障，满足新型社会车辆气化需求，加强城市外环路沿线和五个县（市）CNG 加气站网络建设，将加油站的布局与公交场站、交通枢纽和其他周边城市交通节点相结合。

LNG 加气站和充电站：主要服务于公共汽车、大型公共汽车、市政多功能车、物流车、自卸卡车、货船等大型车辆和大型船舶。它侧重于提高新型大型车辆的气化率。鼓励在土地条件允许的地区使用“四合一”或“油气电联建”。

(二) 基于不同空间的差异性策略

节点地区：此类加油站点主要服务于港口、公交枢纽、物流基地及大型厂区等特定场所，使用群体以内部专用车辆和定点班车车辆为主，加油时段固定且规律。规划时应采取定点布局模式，严格控制适用车辆范围。在交通条件受限的情况下，应禁止社会车辆进入加油；对于非公共用途的场地，必须严格执行不向社会车辆开放的规定。

轴线通道：针对高速公路、快速路及全封闭式高等级道路等线性交通设施，其加油需求呈现明显的空间分布特征：加油行为与车流量呈线性正相关关系，需求规模直接取决于单向交通流量水平。在规划布局时，应采取以下策略：在道路沿线专用区域对称布设站点，合理控制同侧站点间距；科学设置出入口与交叉口的缓冲距离；优先配置专用集散车道，以有效降低车辆加减速对主线交通流的干扰影响。

面状网络：在城市一般建成区，加油加气需求呈现空间均衡分布特征，其需求规模与区域人口密度、用地功能类型及开发强度呈正相关关系。规划布局应遵循以下原则：基于区域土地利用特征和区位条件，采用集约化配置模式；科学控制站点服务半径，建议保持在合理区间内；优化站点空间分布，保持适当的站间距离。

结语

随着能源结构转型与城市交通需求的快速发展，加油加气站作为城市交通能源补给网络的重要节点，其科学布点规划对城市功能优化、交通效率提升及可持续发展具有重要意义。本研究以合肥市中心城区为例，通过“现状评估-需求预测-空间优化-建设管控”的规划路径，系统性破解站点供需错配、服务低效及土地约束等核心问题。基于交通流量需求预测分析，提出分级分类的站点布局方案，并创新性融入充电、换电及智慧管理等模块的弹性预留空间。研究成果不仅为合肥市构建绿色低碳交通能源网络提供技术支撑，其“动态适配、多能协同”的规划方法论，亦可为同类型城市应对能源转型与空间资源紧张平衡挑战提供实践范式。

参考文献

[1] 陈太飞，韩雪丽，王惜缘. 加油加气加电站布点规划研究——以宿迁市为例 [C]// 中国城市规划学会. 人民城市，规划赋能——2023 中国城市规划年会论文集（03 城市工程规划）. 宿迁市城市规划设计研究院有限公司；, 2023: 9.

[2] 袁成刚. 城市内汽车加油加气站安全管理分析 [J]. 当代化工研究, 2021, (14): 177-178.

[3] 张伟. 加油（气）站、充电站布局规划能源体系探索——以淄博市博山区为例 [C]// 中国城市规划学会, 重庆市人民政府. 活力城乡 美好人居——2019 中国城市规划年会论文集（03 城市工程规划）. 淄博市规划信息中心；, 2019: 7.

[4] 王彪. 杜尔伯特县中心城区加油加气站布局规划研究 [J]. 山西建筑, 2019, 45(09): 12-13.

[5] 林泉. 城市公共加油加气站空间布局规划方法探讨 [J]. 交通与港航, 2016, 3(06): 37-41+72.

[6] 韩蕊. 浅析加油加气站的选址 [J]. 江西建材, 2016, (15): 18-19.

[7] 张敬义. 就现行《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2012) 谈几点看法 [J]. 低碳世界, 2014, (15): 8-9.

作者简介：吴俊晓（1994-），女，安徽合肥人，硕士研究生，工程师，研究方向：城乡规划。