



天津中心城区 新能源汽车公共充电设施 友好度观察报告

实地调研评价篇



✉ office@fgylc.org
☎ 022-85194668
📍 天津市河西区永安大厦A座1门603室
💬 绿领环保
📱 @天津绿领环保





报告团队：

绿领环保 传播主管 胡雅轩

绿领环保 项目研究员 王欣明

绿领环保 执行主任 沈丹阳、绿领环保 项目研究员 陆心怡、实习生尹禹童、实习生李雨飞对本报告亦有所贡献。

报告顾问：

交通与发展政策研究所(美国)北京代表处前首席代表 刘润辉

致谢：

感谢王欣明、单晓璐、李隆喆、李鑫宇、安旭、闫永明、杨向东、卓越、李媛媛、杨静、刘亿帅、丁阔、黄慧敏、黎欣、潘韶涵、祝焰、孙平、罗雨萱、王艺璇、蒋靖华、李添钰、倪铭堃、王明、毕艳平等31位志愿者，参与天津市内六区新能源汽车充电基础设施的实地调研工作，为本报告提供了大量研究分析数据。

版权声明：

本报告除注明引用内容外，版权归报告发布方所有。报告中的调研成果仅为环保公益用途，所提供信息仅供参考，如引用本报告图表、数据等内容，请注明出处，且请勿进行有悖原意的引用和删改。

报告发布于2026年5月，如有错漏之处，欢迎联系指正。

关于绿领环保

绿领环保创立于2010年，2014年在天津市民政局正式登记注册为民办非企业单位，全称天津滨海环保咨询服务中心，重点关注京津冀的环境问题。

报告及项目介绍

在联合国开发计划署及全球环境基金小额赠款计划的支持下，绿领环保实施了“天津中心城区新能源车与低碳交通推广”项目，旨在推动建立新能源汽车友好城市，助力天津低碳交通发展。为客观评价天津中心城区新能源汽车充电基础设施友好度，深入了解市民对新能源汽车充电基础设施的真实想法与建议，本报告系统构建充电设施友好度评价体系，通过实地调研，真实、客观地呈现天津中心城区新能源汽车充电基础设施友好度现状，以期为政府规划、相关方运营管理等方面提供务实参考。

本报告仅代表绿领环保观点，与资助方立场无关。

一、研究背景与目的

在全球应对气候变化、中国坚定推进“双碳”目标的背景下，新能源汽车作为减污降碳的关键力量，是助推交通领域绿色转型的重要路径。近年来，中国新能源汽车产业发展迅速，产销量连续多年位居世界首位^[1]。然而，新能源汽车的应用推广并非简单的车辆替代，其背后高度依赖低碳、完善、便捷的能源补给网络——充电基础设施体系。

为支撑新能源汽车产业发展，突破充电基础设施发展瓶颈，国家及地方层面密集出台了一系列政策文件。其中，2022年1月，国家发展改革委等10部门印发的《关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见》明确提出，到“十四五”末，要形成适度超前、布局均衡、智能高效的充电基础设施体系，满足超过2000万辆电动汽车充电需求^[2]。这一政策背景，充分体现了充电基础设施的重要性和发展趋势。

2023年，中国电动汽车充电基础设施促进联盟也在其发布的报告中指出，我国新能源汽车产业已经进入全面市场拓展期，新能源汽车推广应用的主要矛盾正从“里程焦虑”向“补能焦虑”转移，充电基础设施网络的服务能力成为行业关注的焦点^[3]。

在国家政策的引领下，各地充电基础设施建设进入快车道。天津作为我国北方重要的经济中心和交通枢纽，其机动车保有量在汽车发展政策的作用下，已进入新一轮增长高峰，特别是新能源汽车的增长更为迅猛。数据显示，截至2024年底，天津市新能源汽车保有量已达69.5万辆，同比增长了42.3%^[4]。

2023年，为更好支撑天津市全国新能源和智能网联汽车产业重要生产基地的建设，促进新能源汽车等大宗消费和高质量发展，天津市发展和改革委员会印发了《天津市进一步构建高质量充电基础设施体系的实施方案》，提出到2030年，力争全市新增各类充电桩不少于10万台，车桩比处于全国主要城市前列^[5]。根据天津市工业和信息化局官方发布的消息，截至2024年底，天津市全市累计建成各类充电基础设施26.86万台（其中公共充电桩8.76万台，居民自用充电桩18.1万台），打造了中心区0.9公里、环城区3公里、远郊街区5公里充电服务圈^[6]。

然而，天津消协于2024年1月发布的报告称：充电车位被占用、充电桩数量少、停车空间狭小、运维及安全性保障程度低、充电 APP 种类多不通用等是大部分新能源汽车用户的相同感受^[7]。可以看出，充电设施的“友好度”也在影响着车主的充电体验。

目前，已有越来越多的行业相关方开始关注、重视充电设施“好不好”的问题。2024年，中国充电联盟与中汽研新能源检验中心牵头制定了《电动汽车充电设施及场站测试评价规范》，并据此面向递交了相关申报材料的电动汽车公用充电场站开展“电动汽车充电场站星级评价”活动，从配套设施、服务能力及充电基础设施功能、性能、安全等多个维度进行综合评定^[8]。与此同时，部分充电设施运营商也自发进行了内部星级评选，将“设备是否完好”、“休息室和卫生间是否整洁”、“场站是否有专人服务、管理”等作为标准，以评促改、以评促优^{[9][10]}。这些以单一站点情况作为评价对象的实践表明，车主的充电体验正日益受到行业重视。提升友好度已成为行业高质量发展、推动充电设施从“建得多”向“用得好”转变的重要方向。



图：调研过程中观察到某充电站被评为了五星级场站

基于以上背景，为从区域角度了解天津中心城区公共充电设施整体友好度的情况，绿领环保选取天津中心城区作为研究区域，共六个区：河东区、河西区、南开区、河北区、和平区、红桥区。在2024-2026年间针对公共充电设施友好度开展了实地调研，旨在从充电设施的绿色环保作用、使用体验与便捷性、充电过程安全性观察三个方面进行系统评估分析，识别影响车主充电体验的主要因素，并从环保公益组织的视角提出优化建议，以期推动天津优化完善充电基础设施体系，更好地促进新能源汽车产业应用发展，助力交通领域双碳目标的实现。

二、研究方法说明

(一) 数据来源

2024-2026年，绿领环保与31位志愿者一起实地调研了天津中心城区充电基础设施的现状，本报告的研究数据均来自两年间实地调研获取的真实信息。

前期，拟调研的充电站点清单和位置信息，整理自三方面数据：一是各充电设施运营商（如特来电、星星充电）APP上显示的站点数据；二是2019年至2023年天津市发改委公布的“民心工程小区公共充电桩”清单^{[11][12][13][14]}；三是主流地图平台（如高德地图、百度地图）显示的充电站点信息。

后期据统计，两年间实际走访了701个处于正常运营状态的充电站点，并对充电站的建设规模、站点环境、配套设施完善程度、充电流程、车主的使用感受等多方面进行了详细的文字和影像记录。

由于天津市的充电设施正处于快速发展阶段，站点新增速度快且运营商及站点状态时有变动，故701个站点仅为绿领环保调研点位的总数，不代表天津市市内六区的实时充电站总数，其站点运营状态也仅反映2024年至2026年调研期间的情况。

(二) 核心分析工具——充电设施友好度评价体系

为真实、客观、系统地呈现天津市内六区充电基础设施友好度现状，我们参考了《城镇化地区新能源充电基础设施规划标准》^[15]《电动汽车充电站通用要求》(GB/T 29781-2013)^[16]，并结合实地调研中可观测的要素，构建了充电设施友好度评价体系，作为进一步分析梳理友好度现状的依据。具体评价导向及指标见下表。

评价导向	评价指标	分类标准			
充电基础设施供给能力	站点内充电桩数量	充电桩数量≥12 (一级充电站)	6<充电桩数量<12 (二级充电站)	充电桩数量≤6 (三级充电站)	
	站点内充电桩类型	有慢充桩的站点	有快充桩的站点	有超充桩的站点	既有慢充桩又有快充桩/超充桩的站点
	充电设施(含充电桩)是否完好、可正常使用	站点内全部充电设施均能正常使用(N=100%)	部分损坏,能正常使用的充电桩占比达到60%及以上(60≤N<100%)	损坏率较高,能正常使用的充电桩占比小于60%(N<60%)	
站点是否具备环境卫生设施	场站内是否配有垃圾桶	充电场站内或周边可见范围内配有垃圾桶	充电区域无垃圾桶或垃圾桶已满溢		
车主进行充电操作是否便捷、友好	是否存在非充电车辆占位现象	所有充电车位均未被非充电车辆占用	存在非充电车辆占位现象	站内无车辆	
	是否设置防止非充电车辆占位的措施(地锁、抬杆、占位费)	站点内采取了收取占位费、安装地锁、设置进场抬杆、有专人管理等强管控措施	仅有禁止非充电车辆占位的警示标识等弱管控措施	无任何管控措施	
	车主在充电时间内是否收取停车费	场站不收取停车费或给予充电车主一定的停车优惠	无停车优惠		
	场站内是否张贴操作说明	充电站内或桩体上有清晰、易懂的操作流程图或文字说明	场站内无任何操作说明		
	如遇充电问题,是否能获取到有效的客服电话解决或反馈问题	有多种渠道	仅有1个反馈渠道	无任何问题求助反馈渠道	
	费用支付的友好度	从“经济感知”与“交互体验”两个维度进行分析与评价:一方面,通过统计各站点“平时段”基础充电费用,并按区域、运营商维度进行交叉剖析,评估充电费用的一致性;另一方面,结合主流支付方式操作路径,衡量支付环节的便捷程度。			
充电站内安全设施是否充足	是否规范划分充电车位并预留合适的车位距离,如有车位划线	场站内有车位划线	无充电车位划线或已模糊不清		
	场站内是否张贴安全说明、警告标识	既有安全警示标识又有详细的安全提示、操作注意事项说明	仅有安全警示标识或仅有安全提示、操作注意事项说明	无任何安全提示和警示标识	
	室外场地是否遮阳避雨	充电站内建设了遮阳避雨设施	无任何遮阳避雨设施		
	场地是否安装照明设施	有照明设施	无照明设施		
	车位是否配有防撞设施	配备了防撞设施,如防撞柱、防撞栏	车位未配备任何防撞设施或设施已完全损坏无法起到防撞作用		

表：充电设施友好度评价体系

三、充电设施的绿色程度

充电设施是联通能源与交通领域的桥梁，其为新能源汽车的发展提供补能支撑的同时，也是可再生能源应用的重要场景。不仅如此，充电站作为城市公共空间的一部分，其环境整洁程度直接影响市容市貌。

因此，我们将充电设施的绿色程度拆分为三个角度来解读：一是电力来源，二是充电基础设施供给能力，三是看得见的环境卫生。

(一) 充电基础设施绿电应用程度

电力来源的清洁程度是决定新能源汽车能否实现全生命周期绿色低碳的关键。目前，天津的公共充电站绝大多数依靠区域电网供电，故其清洁性取决于区域绿电发电比例。

近年来，天津市积极推动能源结构转型，致力于构建绿色低碳的能源生产消费体系。《天津市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》明确，到2030年，非化石能源发电装机超过2000万千瓦，占全市电力装机比重超过50%。这一目标的提出，为充电基础设施绿色化发展提供了政策指引，也预示着公共充电站点的电力来源将逐步向清洁电力过渡^[17]。

在调研过程中，我们欣喜地观察到，目前已有充电站响应政策号召，建设了光伏车棚，充电基础设施的绿电应用已然起步，有助于降低充电站的化石能源消耗和碳排放，也为未来推动充电站点接入分布式新能源发电系统等举措积累了宝贵经验。



图：建设了光伏车棚的充电站

(二) 充电基础设施供给能力

充电桩的供给规模、功率结构及完好程度是评估充电设施能否满足车主需求的基础指标，直接反映了城市充电资源的有效供给能力。

1. 充电桩数量规模与分布结构

绿领环保实地调研的701个充电站点中，有390个是面向全社会人员开放的社会公共站点，占比55.63%，另外311个站点为面向特定人群的半开放公共站点，如仅服务本社区居民、同品牌车主的站点。

从区域分布来看，河西区的充电站点数量最多，占调研点位总数的29.67%，其次为南开区和河东区，分别占比23.11%和16.69%。



图：天津市内六区调研站点分布密度图

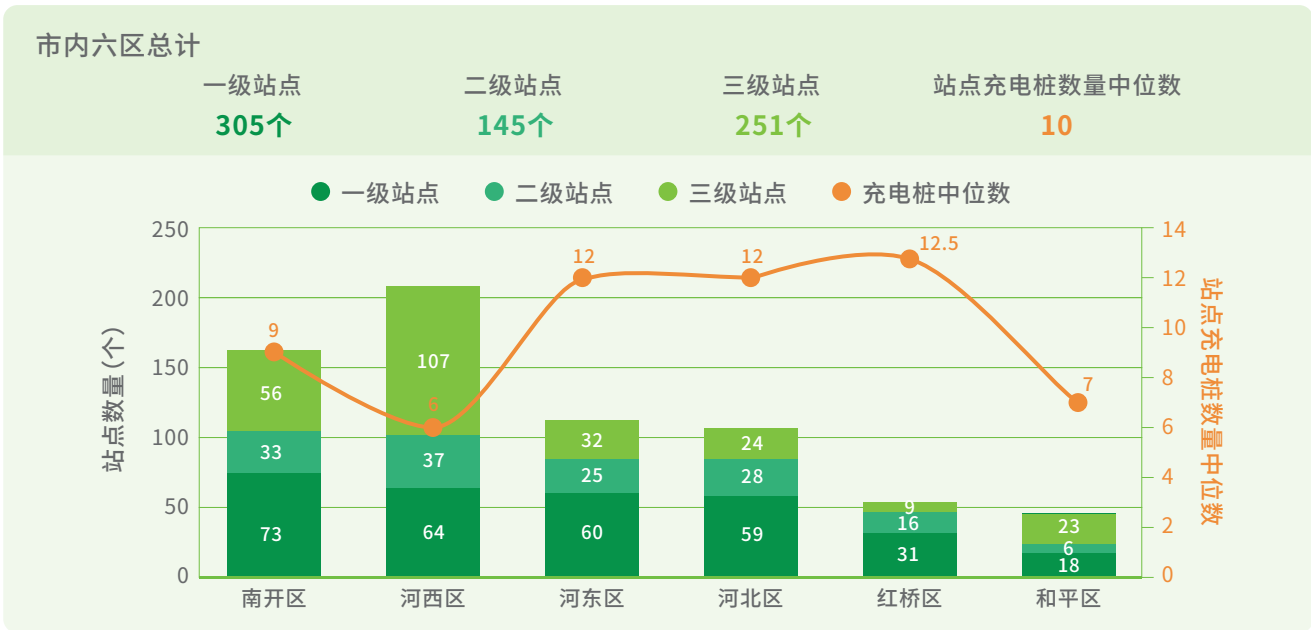
根据《城镇化地区新能源充电基础设施规划标准》，充电站按充电桩数量划分为三级：一级（≥12个）、二级（6-12个）、三级（≤6个）^[15]。

701个站点中，一级规模站点最多，达305个，占比43.51%；三级规模站点次之，共251个，占比35.81%；二级规模站点则相对较少，仅145个，占20.68%。站点规模分布呈现“两头大、中间小”的特点。

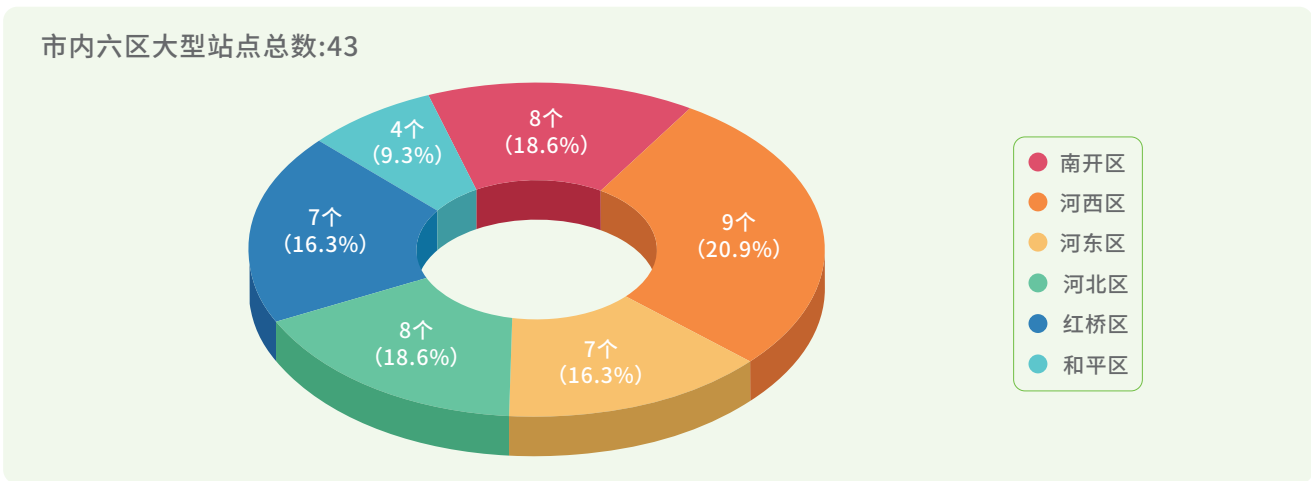
¹ 行政区域面积来源于天津市民政局关于“天津市政区统计表（各区面积、街乡镇数量）”，以及各区人民政府官网，以最新发布的数据为准。

据我们调研观察，一级站点规模较大，多为建在大型停车场的集中式社会公共充电站。在市内六区这样空间资源十分紧张的区域，较高比例的一级站点布局，是充分盘活有限空间、发挥规模化优势高效满足车主充电需求的良好体现。规模较小的三级站点则多服务于特定的小范围人群：如社区内的站点，主要服务本社区居民，再如特斯拉、奥迪等车企的自建站点，主要服务品牌车主。

经统计，本次调研的701个站点，平均充电桩数量为13个，但中位数仅为10个，表明部分大型站点拉高了整体均值。其中规模最大的站点拥有的充电桩数量达60个，桩数排名前5%的大型充电站中，单站内拥有的充电桩数也能达到32个以上。



图：各区域各级站点数量对比与站点充电桩数量中位数



图：各区域大型站点(单站≥32个充电桩)数量分布

2. 充电桩功率类型分布

相比传统燃油汽车3-5分钟就能完成一次加油补能，新能源车充电时间长是车主们较为在意的一个问题。而决定充电速度的关键就是充电桩的功率。

目前慢充、快充、超充从功率范围上没有明确的界定，所以不同运营商有不同的划分方式。我们调研统计时，便按照站点各自对应的运营商的划分方式进行了分类。

经统计，“仅配置慢充桩”的站点共有370个，其中76.49%都为半开放公共站点，这与社区居民习惯夜间长时间停放充电的需求高度契合。而配置了快充和超充桩的站点则多为社会公共站点，分布在商业中心、交通枢纽等区域，用以满足车主的快速补能需求。这也与国家及地方提出的“城市道路临近空间建设以快充为主、慢充为辅的公共充电基础设施，推动新建具有一定规模的集中式充电基础设施，居住区推广智能有序慢充为主、应急快充为辅的充电基础设施”政策导向相一致^{[23][5]}。



图：不同类型充电站点的充电桩功率分布

进一步分析发现,701个站点的充电设施类型呈现两个显著特征:

一是从功率结构来看,高功率充电桩占比仍有提升空间:配置慢充桩的站点高达423个(占比60.34%),而配备快充桩(258个,36.80%)和超充桩(92个,13.12%)的站点比例相对较低。这与绿领环保在2025年7月-9月进行的“关于天津中心城区新能源汽车充电基础设施的公众需求和意见调查”(后文简称“公众需求和意见问卷调查”)结果相符:车主们对超充桩与快充桩不足的感知更为强烈。充分说明当前充电设施的主要短板已从“数量不足”转向“快充能力不足”。

	超充不够多	快充不够多	慢充不够多	都还不够多	都足够多	不太了解
混合动力汽车车主	43.48%	38.41%	8.70%	7.25%	2.17%	12.32%
纯电动汽车车主	44.26%	42.08%	11.20%	12.30%	5.46%	2.73%

表:新能源汽车车主对天津市中心城区充电基础设施密度的感知

二是站点功能较为单一:能够同时满足不同补能需求的“混合型”站点(即同时配备慢充与快/超充桩)仅有53个,占比7.56%。这表明当前绝大多数站点仍停留在“单一服务模式”,无法兼顾车主多元化、差异化的充电需求。

3. 充电设施完好程度

充电设施完好程度直接关乎站点的有效供给能力。调研的701个站点中,有624个站点充电设施全部能正常使用,占比高达89.02%;存在部分损坏($60\% \leq N < 100\%$)²的站点有70个,占比9.99%;损坏率较高($N < 60\%$)的站点仅有7个,占比0.99%。从调研数据总体来看,调研的701个站点设施完好率较高。

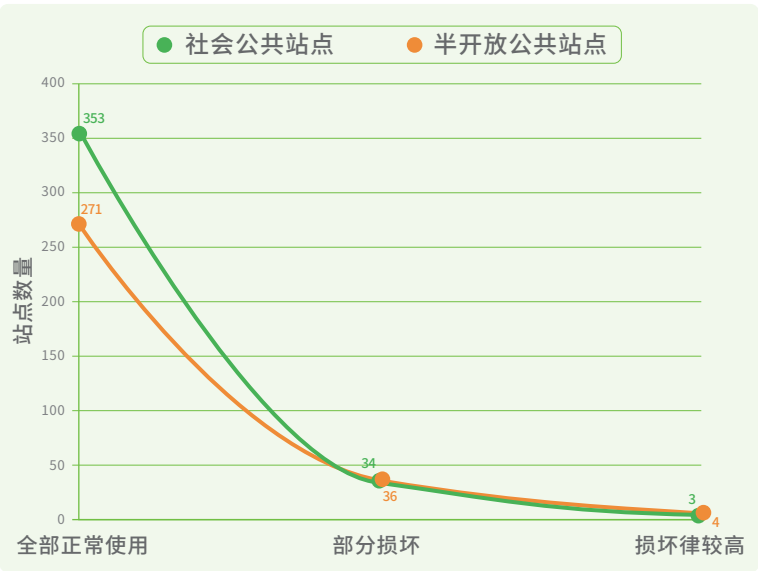


图:不同类型充电站点的设施完好程度

² N代表站点内能正常使用的设施所占比例。

值得注意的是,调研发现多数主流品牌(如国家电网、特来电、开迈斯)的充电桩配备了状态指示灯,通过不同亮灯颜色直观反映充电桩的工作状态(故障/充电/待机)。这一设计帮助车主在进入充电站点后快速识别可用桩位,提升了使用便利性,这也是设施友好度的直观表现之一。



图:亮红灯表示处于故障状态的特来电充电桩



图:显示处于待机状态的国家电网充电桩

经观察，造成设备无法使用的原因包括两方面。一是设备自身故障且未得到及时维修。充电桩在长期高频使用或恶劣环境下，易出现绝缘材料逐渐老化导致的电器故障、充电期间设备过热引发的系统故障、通信故障等^{[24][25]}。若运营方缺乏高效的巡检与维保机制，未能及时修复故障设备，更会无形中加剧充电设施资源的供需矛盾。

二是人为操作不当导致设备受损。例如，部分车主在充电完成后随意丢弃充电枪，该行为不仅容易造成设备损坏、影响他人使用，还会增加安全风险：被随手丢弃的充电枪若损坏，遇雨雪天气易进水导致内部的电气部件受潮，后续使用可能造成触电或车辆短路。

综上所述，充电站点的良性运转需要多方共同努力，既需要使用者提升文明素养、自觉爱护设备，更需要运营方落实主体责任，通过定期开展巡检维保等方式，保障设施的正常运行。



图：某充电站内贴有“充电后，请将充电墙头放回原处”的醒目提示



图：充电枪被随意丢弃在绿化带内



图：雨后调研时发现的被随意扔在墙边的充电枪

(三) 充电站点环境卫生管理状况

充电站点的环境卫生状况是日常管理中容易被忽视的一个方面。天津作为一线城市，市内六区整体的环境卫生水平位居全国前列。但调研发现部分充电站点的卫生状况却不容乐观，垃圾或杂物占据充电车位、垃圾桶满溢却长时间无人清理等现象时有发生，不仅增加了环卫体系的负担，还对市容市貌造成了负面影响。



图：调研过程中观察到部分站点存在垃圾乱扔、未及时清运的问题

本研究将“站点内是否配有垃圾桶”作为评价环境卫生的客观指标，从侧面反映充电站对环境卫生的管理意识。经统计，高达63.20%的充电站点存在“充电区域无垃圾桶或垃圾桶已满溢”的问题。

基于调研观察，我们进一步分析了造成该问题的原因：

从站点管理层面来看，主体责任界定不清与环卫设施不足是主要原因。部分充电站位于收费停车场内，充电设施与停车场分属不同运营、管理主体，环境卫生却成了“两不管”的问题，导致垃圾长期滞留。

从车主行为层面来看，特定充电场景下车主的衍生需求带来了环境卫生管理的新挑战。根据天津发改委发布的《关于优化我市峰谷分时电价机制有关事项的通知》自2025年10月1日起，除夏季7、8月外，全年其他月份每日12:00-14:00也被纳入“谷电价”时段^[26]。实地调研发现，不少车主利用此低电价时段充电并习惯在站点等待充电时点外卖，若站点内垃圾桶配置不足，更易造成垃圾满地的现象。

与之形成对比的是，部分管理规范站点配置了垃圾桶、设置了醒目的“禁扔垃圾”标识，还安排人员定期清洁。

上述情况表明，充电站点的环境维护，既需要运营商（或场地方）明确并切实履行卫生管理职责，也需要车主们尽到维护公共环境的义务。



四、充电设施使用体验与便捷性分析

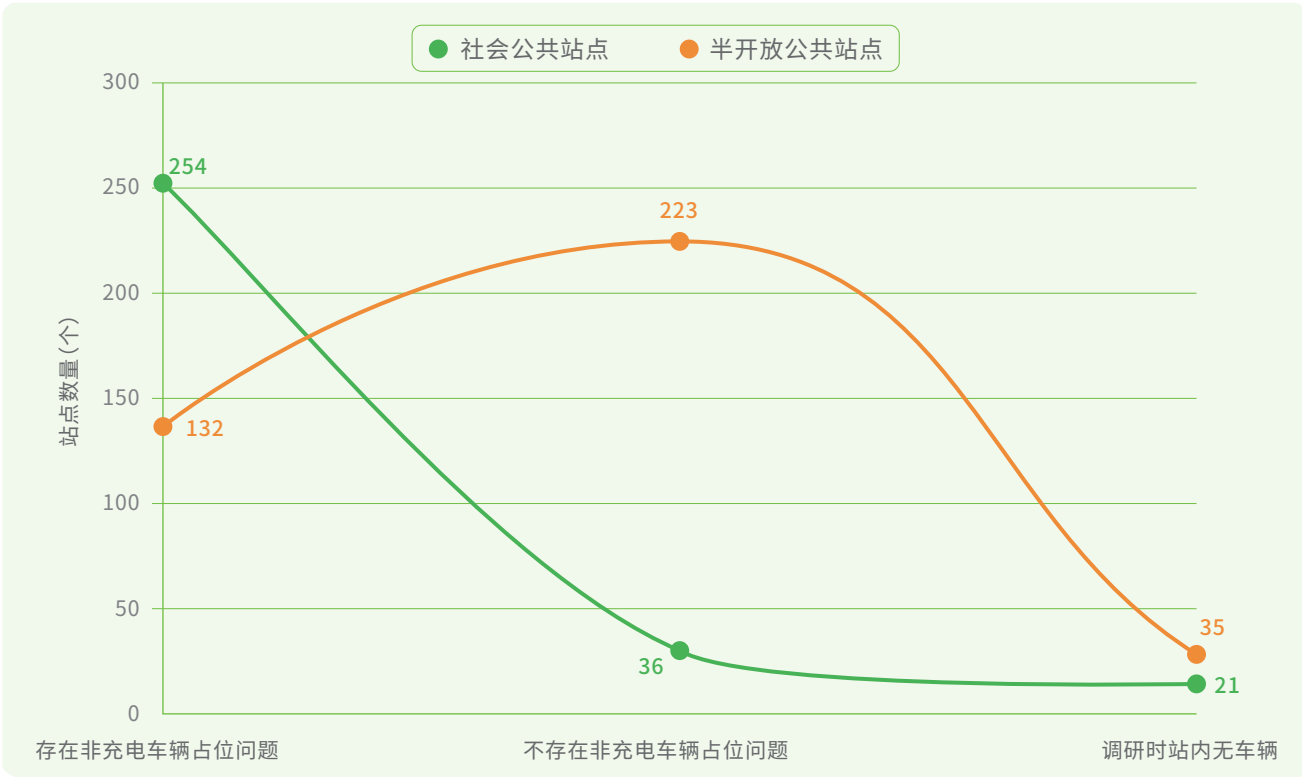
完成一次充电通常需要经历“找桩-插枪-扫码-拔枪-支付”等步骤，每个环节都顺畅整个过程才能高效。本章节结合实地调研的观察发现与车主的访谈反馈，选取了充电实操过程中会影响友好度的若干观察维度，如非充电车辆占位问题及防占位措施设置情况、操作说明完备性、费用支付便捷性、客服反馈渠道畅通性等进行讨论和分析。

(一) 非充电车辆占位问题及防占位措施

试想，当你急需充电时，发现附近站点显示有可用充电桩，驱车前往却发现所有充电车位均被非充电车辆占用，无奈只能重新搜寻下一个站点。这正是我们在调研过程中遇到的真实情况，类似的问题也是车主访谈中被多次提到的痛点。

在绿领环保开展的“公众需求和意见问卷调查”中，有接近半数的新能源汽车车主反映“经常出现燃油车占位问题”。

非充电车辆包括燃油车、未插枪充电或充电完成未驶离的新能源车等未处于充电状态的车辆。调研数据显示，701个站点中，有386个站点存在非充电车辆占位现象，占55.06%。



图：不同类型充电站中，(不)存在非充电车辆占位问题的站点数量

梳理发现，占位问题在位于社区内的半开放公共站点尤为严峻。311个半开放公共站点中有254个存在非充电车辆占位问题，其中有252个站点位于社区内部。根据调研观察，背后涉及两方面原因：一是这类站点普遍缺乏有效的防占位措施；二是部分充电站选址不合理，将公用充电车位建在业主固定车位上、占用社区公共休闲区域(如健身园)等。

“平常想要充电都得等到人家车位上没有车的时候才行，非常的不方便。”访谈过程中有小区居民这样向我们讲述。



图：社区公共充电车位上立有社区统一的“固定车位请勿占停”提示牌



图：社区公共充电车位上写有“本位有主”的字样，并留有车牌号

此外，我们了解到现在还出现了充电前“超前占位”的现象：受到电价高低的影响，车主们集中在“谷”电价时段充电，部分车主会提前占位等待，提前时间越长，占位时间也就越长。调研过程中，有车主向我们讲述了他的一次充电经历，当时临近午间电价最低时段，除了正在充电的车位，其他车位全都被占满了，他因有急事，希望能在电价较高时段先行充电，和几位提前占位等候的车主商议，但是他们担心错过低价时段，均拒绝挪车。

面对普遍的占位问题，不同站点采取了差异化的管控措施。本报告将防占位措施划分为三档：

● **强防占位措施：**包括限制非充电车辆停放的地锁、防止燃油车进入充电站的抬杠、促使充电完成车辆尽快驶离的占位费等强制措施；



图：禁止油车进入充电站的抬杠

● **弱防占位措施：**仅有类似“非充电车辆，禁止占位”的提示标识，虽不具备实质管控效果，但仍能体现该站点运营商对占位行为的管控意识，同时也是对车主的提醒教育。



图：某社区将公共充电设施建设在小区“健身园区域”，且周边有杂物和沙土、数辆燃油车占位，导致有充电需求的车主只能跨越护栏充电，非常不便

● **无任何防占位措施**:包括站点内未有任何关于防占位的措施、提示,和防占位措施未正常工作(如地锁不升、抬杠不降)。



图:站点内地锁均处于未工作状态

调研数据显示,采取强防占位措施的站点共有170个,仅占调研总数的24.25%;有206个站点仅有弱防占位措施,占比29.39%;而其余46.36%的调研点位无任何防占位措施。值得注意的是,在半开放公共站点中仅有14个站点设置了强防占位措施,但采取了弱防占位措施的比例(116个站点,占半开放公共站点总数的37.30%)显著高于社会公共站点中的比例(90个站点,占社会公共站点总数的23.08%)。这一差异反映出,半开放公共站点的管理更倾向于依赖软性约束(如提示标识、用户自觉等),而非强制性物理阻断。



图:某社区内的公共充电站内立有“社区文明充电公约”标识牌,提醒车主自觉维护充电秩序

从数据来看,措施的有无、强弱与占位问题的严重程度呈现出明显的相关性。这表明,占位问题能否得到有效解决很大程度上依赖于是否有明确、有力度的管理手段。

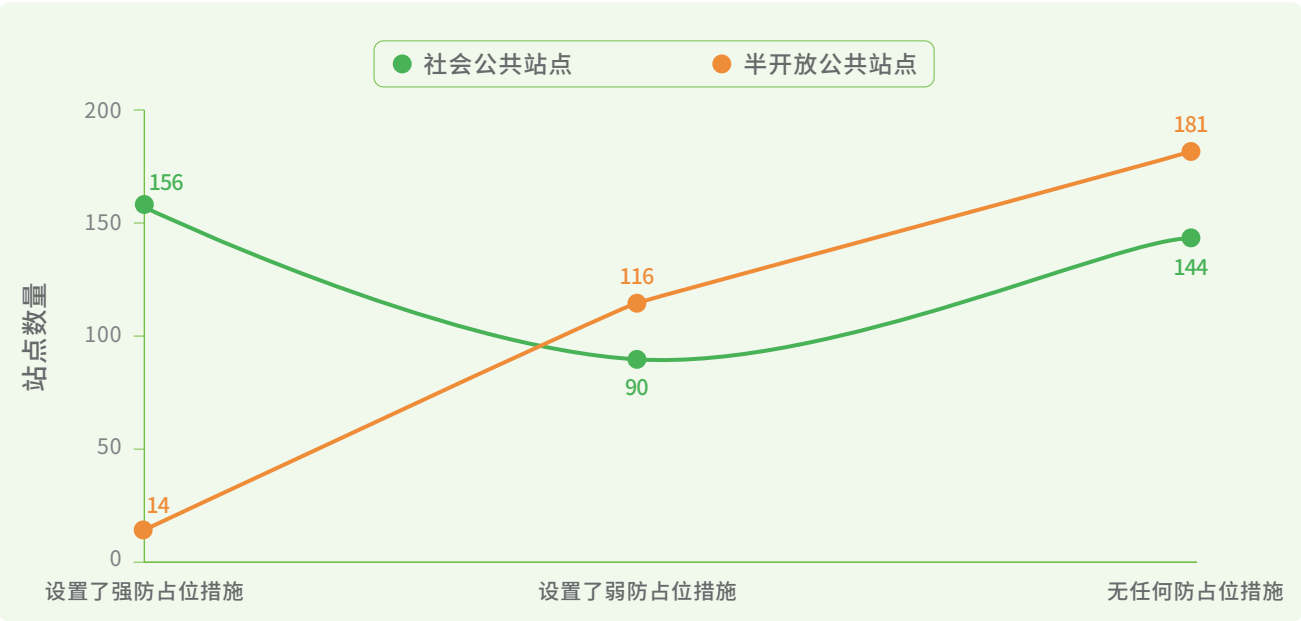


图:不同类型充电站点防占位措施设置情况

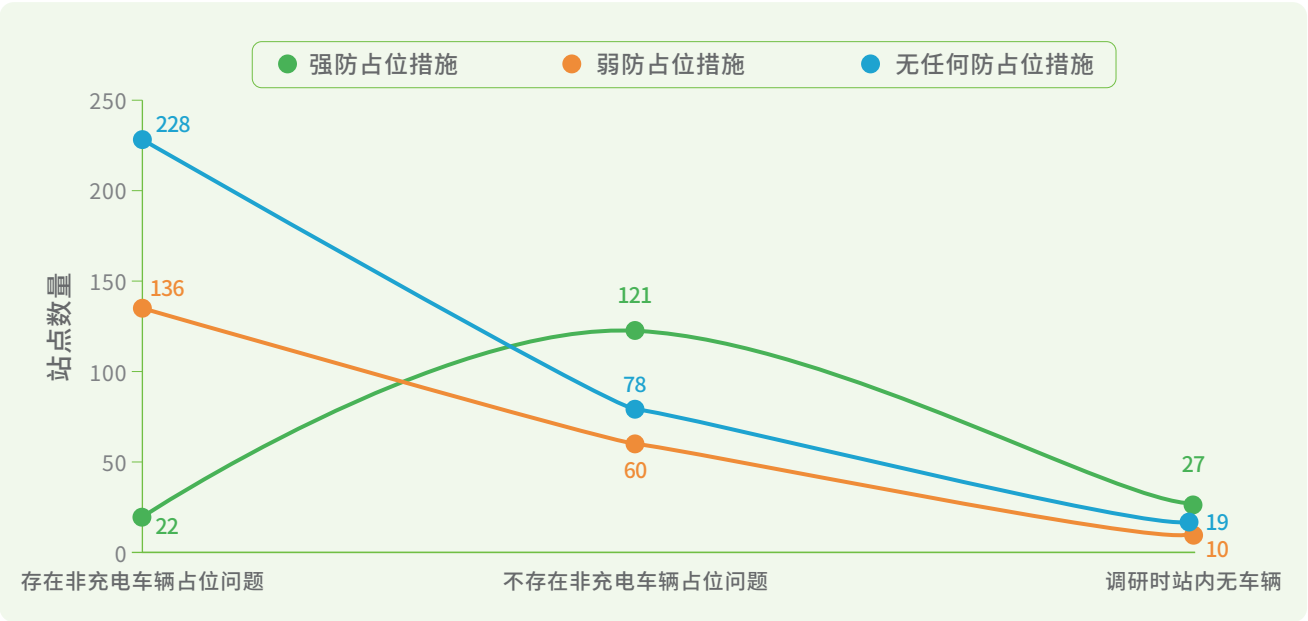


图:采取不同程度的防占位措施,对非充电车辆占位问题的影响

目前，地锁是防止非充电车辆占位最有效的措施。在调研过程中，我们发现，设置地锁且处于正常使用状态的，大多为车企品牌充电站（如特斯拉超充站、理想充电站），这有利于保障品牌车主权益，但也在一定程度上增加了充电操作步骤：车主需先下车完成降地锁的操作，再将车停入充电车位进行充电。值得关注的是，部分品牌充电站通过技术优化提升了地锁的使用便利性，如车主可通过车辆中控直接操作降地锁，无需下车或进行复杂的扫码操作。这一体验或将成为未来品牌充电站的竞争优势之一。



图：小鹏充电站内安装了防止非充电车辆占位的地锁

此外，针对充电完成但未及时驶离的车辆，占位费也成为有效的防占位措施之一。多数运营商以分钟为单位进行计费，以催促其尽快驶离。

我们调研的701个站点分属于43家运营商，其中有51.16%（22家）在其运营的所有或部分站点中收取占位费。这22家运营商收取占位费的站点数量统计详见下表：

运营商	调研站点总数	收取占位费的站点数	收取占位费的站点比例
特斯拉	12	12	100.00%
理想	11	11	100.00%
极氪	9	9	100.00%
比亚迪	1	1	100.00%
EC动力	1	1	100.00%
开迈斯	18	16	88.89%
小鹏	16	14	87.50%
广汽能源	6	4	66.67%
石化易电	8	5	62.50%
小桔充电	37	20	54.05%
能效充	2	1	50%
达克云	14	5	35.71%
云快充	14	4	28.57%
特来电	113	18	27.69%
壳牌	4	1	25.00%
蔚来	4	1	25.00%
bp pulse	4	1	25.00%
捷顺充	5	1	20.00%
星星充电	76	14	18.42%
易来电	11	1	9.09%
易迅通达	19	1	5.26%
路客新能源	35	1	2.86%

表：收取占位费的运营商统计（按收取占位费的站点比例从大到小排列）

注：标记灰色的7家运营商，因调研获取到的站点数量较少，无法体现其总体水平，因此可进一步分析讨论的运营商是15家。

从上表中可以看出,各运营商对占位费的收取策略存在显著差异。有6家运营商在其三分之二及以上的站点收取占位费,说明这些运营商已将占位费作为防占位的主要措施之一。值得注意的是,这6家中有5家都是车企。

另有3家运营商收取占位费的站点比例在三分之一到三分之二之间,部分原因在于运营商根据站点实际占位情况,制定了差异化的收费方案,例如,小桔充电收取占位费的20个站点中有6种不同的单价。其余6家运营商收取占位费的站点比例不足三分之一,除站点实际占位情况存在差异外,可能仍在评估占位费对站点运营的综合影响。

经查询相关政策文件,目前还未出台与占位费定价、收取模式等相关的标准。因此市面上,占位费的收取时段、收取方式、金额等均由运营商自行决定,不同运营商所制定的收取规则和金额差异巨大。

在收取占位费的142个站点中,占位费收取金额从最低0.0167元/分钟到最高6.4元/分钟不等。这对于车主是不必要的额外性支出,理论上定价越高防占位效果越显著,但过高的定价也容易引起车主的抵触从而选择其他站点,此时占位费就成了充电资源闲置、影响站点收益的原因。因此,合理定价十分重要。绿领环保开展的“公众需求和意见问卷调查”结果显示,在基本支持占位费的45%的受访车主中,不少车主提出了“更合理的占位费收费标准”、“不要太高”等调整占位费收取方式的建议。

不仅是占位费的定价需合理、平衡,其收取时段、提醒方式也同样需要。

关于占位费的起计时间:部分站点留给车主的挪车缓冲期极短,在充电完成后的10分钟便开始计费。绿领环保在走访中,有车主反映,有时不得不在会议中途匆忙下楼挪车,“公众需求和意见问卷调查”中也有不少车主建议应留出更为充足的挪车时间。

我们关注到特斯拉充电站虽占位费收取金额最高(6.4元/分钟),但其于2026年2月宣布调整了占位费收取方式。首先,引入了“动态触发”机制,车辆完成充电后仍占用充电车位的,只有在站点无可用车位时,才会产生超时占用费,更符合占位费的收取初衷。其次,延长了免费挪车时间,由原来的5分钟未挪车开始计费延长至了20分钟,车主有了更充裕的反应时间^[27]。

关于建立充电进度提醒机制:目前多数充电平台缺乏充电进度主动推送等功能,这意味着车主可能错过充电完成的时间。访谈过程中,有车主肯定了滴滴充电(原小桔充电)在充电完成后主动致电提醒的做法,“公众需求和意见问卷调查”中,也有车主建议要“完善挪车提醒机制”。

另外,占位费收取规则的透明度也时常为车主们所诟病。部分运营商未在站点内、小程序上公示完整的占位费收取信息,例如只表示收取占位费但未明确如何收取。此外有的站点甚至在不同渠道公示的占位费不一致,极易造成车主误解、引发矛盾。



(二) 充电操作便捷性

与加油服务由站点工作人员操作不同,充电多需车主自主完成,因此操作指引的清晰度至关重要,尤其对于不熟悉操作的新车主或老年车主。站点内清晰、易懂的操作说明能够帮助车主快速了解充电流程,减少因不熟悉流程而造成的失误。

调研发现,701个站点中共有572个站点(占比81.60%)设置了流程图、扫码提示等清晰、易懂的操作说明,但仍有125个站点(占比17.83%)缺乏操作说明,另有4个站点的操作说明或破损未维护,或未及时更新运营商信息。



为了更清晰、深入地了解车主在充电过程中的真实感受，我们对不同品牌、型号的充电桩进行了实操体验，重点观察了枪线重量、屏幕高度布局等使用细节，发现充电枪线过重、插拔困难、设备屏幕过高等问题客观存在，容易增加车主使用不便，尤其是力量较弱、身高不高的车主（如女性、老年人、残障人士）。

一位刚换新能源车半年的女车主跟我们分享了她的充电体验：“有一次充电，充电枪一直插不进去、车充不上电，还是靠旁边的车主帮忙才弄好。有的桩线缆很重，如果硬拽，人也很容易摔倒。”

因此下一步，推动“轻量化枪线”“无障碍充电”等技术应用，是充电基础设施人性化建设、提升城市温度的重要方向。住房城乡建设部办公厅2025年2月发布的《关于进一步加强城市无障碍设施建设工作的通知》中也将“合理配置新能源汽车无障碍充电车位”纳入了“有序推进无障碍设施改造提升”范畴，为系统推进无障碍充电环境建设提供了政策基础^[28]。



(三) 充电费用与支付方式

车辆作为日常出行工具，补能费用的高低和支付的便捷度都是车主十分敏感的指标。合理的定价机制和友好的支付流程是推动新能源汽车应用、提高车主用车体验的关键一环。

为更清晰地了解天津市内六区充电费用与支付方式的友好度，绿领环保于2026年4月重新统计了实地调研的701个充电桩“平”电价时段的充电费用，但由于存在运营商更换、站点停用等情况，最终共收集到664个站点的充电费用数据，并对比了当前主流支付方式对于用户充电体验的差异。

1. 充电费用统计

根据《国家发展改革委关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知》，电动汽车充换电设施用电执行峰谷分时电价政策。对向电网经营企业直接报装接电的经营性集中式充换电设施用电，执行大工业用电价格；社会公共停车场中设置的充电设施用电执行“一般工商业及其他”类用电价格^[29]。

天津市发展和改革委员会2019-2023民心工程居民小区公共充电桩建设实施方案要求，在社区内建设的“民心工程”站点都统一执行大工业电价，并采用峰谷分时形式，充电服务费按不高于0.4元/千瓦时优惠价格收取^{[30][31][32][33]}。

新能源汽车车主支付的充电费用包括电费和服务费两部分。实地调研中，我们发现绝大多数运营商对电费的定价均以国家电网公布的电价表为基准，即便有浮动相差也极小，因此充电费用的差异主要体现在服务费上。

国网天津市电力公司代理购电工商业用户电价表

(执行时间：2026年4月1日-2026年4月30日)

用电分类		电压等级	非分时电价 (元/千瓦时)	代理购电 价格	其中 (元/千瓦时)				分时电价 (元/千瓦时)			容量 (元/千伏安·月)	
					上网环节线损 费用折扣	电度输配 电价	系统运行费用 折扣度电水平	政府性基金 及附加	高峰时段	平时段	低谷时段	最大需量 (元/千瓦·月)	变压器容量 (元/千伏安·月)
计费关系		-	1=2+3+4+5+6	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
工商业用电	一般工商业用电 (单一制)	不满1千伏	0.79457875	0.394595	0.016178	0.2839	0.072737	0.02716875	1.20167575	0.79457875	0.38748175	-	-
		1-10千伏	0.76167875			0.2510			1.14903575	0.76167875	0.37432175	-	-
		35千伏-110千伏 (不含)	0.69727875			0.1866			1.04599575	0.69727875	0.34856175	-	-
		110千伏-220千伏 (不含)	0.66427875			0.1536			0.99319575	0.66427875	0.33536175	-	-
		220千伏及以上	0.64227875			0.1316			0.95799575	0.64227875	0.32656175	-	-
	大工业用电 (两部制)	不满1千伏	0.72647875			0.2158			1.09271575	0.72647875	0.36024175	41.6	26.0
		1-10千伏	0.67937875			0.1687			1.01735575	0.67937875	0.34140175	41.6	26.0
		35千伏-110千伏 (不含)	0.65627875			0.1456			0.98039575	0.65627875	0.33216175	38.4	24.0
		110千伏-220千伏 (不含)	0.64227875			0.1316			0.95799575	0.64227875	0.32656175	38.4	24.0
		220千伏及以上	0.62087875			0.1102			0.92375575	0.62087875	0.31800175	35.2	22.0

图：国网天津市电力公司关于2026年4月代理购电价格的公告^[34]，黄色框内为充电设施分别对应的“一般工商业用电”价格和“大工业用电”价格

统计数据显示，当前大部分站点充电费用定价较为一致，有75%的站点“平”时段充电价格低于1.2元/度，50%的站点充电价格集中在1.1264元/度-1.2元/度。但充电费用的最高价(2.2元/度)与最低价(0.805元/度)相差近1.4元/度，就充电费用而言价差悬殊。

为探究充电站点的费用差异是否和所处区域有关,我们按照行政区域对充电费用进行了统计。结果显示:各区充电费用的平均水平都与市内六区平均水平相近,只有和平区与南开区的平均充电费用略高于整体平均水平,并且这两个区域内充电费用的标准差也高于了整体平均水平,说明区域内站点的充电费用离散程度较大、高低不一。

行政区	站点数量	平时段价格均值	标准差 ³
和平区	48	1.2732	0.2364
南开区	155	1.2531	0.2914
调研站点整体	664	1.1924	0.2214
河西区	195	1.1870	0.1953
河东区	102	1.1629	0.2172
红桥区	55	1.1378	0.1660
河北区	109	1.1357	0.1231

表:运营商充电费用统计表

为进一步探究充电站点的费用差异是否和运营商有关,我们对市内六区充电站点大于10个的主流运营商进行了充电费用统计。为保证数据有效性,我们采用各运营商在不同充电站点充电费用的平均值进行比较,并辅以“标准差”来分析各运营商充电费用的差异大小。

经统计,“特斯拉”充电站的平均费用最高,达到约1.8075元/度,且标准差极低(0.0087),表明特斯拉各站点定价几乎一致。“依威能源”的平均费用次之,约为1.7019元/度,但标准差最大(0.4235),说明该运营商在不同站点的定价差异较大。“开迈斯”“易迅通达”“易来电”“星星充电”的平均充电费用也均高于所有调研站点的平均值(1.1924元/度)。

并且,标准差的数据还反映出“华瑞快充”“易电新能”等主要经营单一场景(如社区公共充电站)的运营商,以及特斯拉、理想、小鹏等车企自建的品牌充电站,定价相对稳定,在不同站点间采取了较为统一的定价策略。

³ 标准差反映各城区充电费用的离散程度,数值越小表示区域内不同站点间的价格越接近。

运营商	站点数量	平均值	标准差
特斯拉	12	1.8075	0.0087
依威能源	26	1.7019	0.4235
开迈斯	17	1.4702	0.1432
易迅通达	17	1.3735	0.1921
易来电	11	1.2601	0.0631
星星充电	73	1.1992	0.1794
调研站点整体	664	1.1924	0.2214
云快充	10	1.1862	0.2069
小鹏	13	1.161	0.0937
达克云	13	1.1605	0.1713
特来电	106	1.1509	0.1607
易电新能	45	1.131	0.0172
国家电网	98	1.1223	0.0761
华瑞快充	51	1.1204	0.0389
理想	11	1.1182	0.0405
路客新能源	35	1.1148	0.1062
小桔充电	37	1.0892	0.092
昆仑网电	20	1.0268	0.1679

表:运营商充电费用统计表(按充电费用平均值从大到小排序)

2. 充电费用支付方式

根据调研观察,目前充电费用的支付方式主要包括“预缴费”“先充后付”以及新兴的“即插即充”(无感支付)。

从经济性角度看,三种支付方式不会对充电费用造成影响,但在操作便捷性和资金灵活性方面存在显著差异:

● **预缴费模式:**在充电前,车主充值预付,是国内充电市场传统和普遍的支付方式之一。但车主可能面临多种不便:因预付金额不足而导致的充电自动终止、剩余费用退款需等待一定时间、增加操作步骤等。

● **先充后付:**顾名思义“先使用,后付款”,将支付动作后置,降低了用户的使用门槛,充电完成后,依据实际产生的费用支付即可,无需提前充值。在移动支付和信用体系的支持下,该模式已逐渐成为主流。

● **即插即充模式:**从充电操作层面,该模式相比于“先充后付”更为简单——车主只需将充电枪插入车辆充电口,充电设施将自动识别车辆信息开始充电,在完成充电后自动生成账单,并从车辆绑定的自动支付账户中扣款。

(四) 充电期间停车费收取情况

除了充电本身需要支付的充电费用外,“是否需要支付因充电而额外产生的停车费”也是车主关注的另一焦点。我们了解到有车主为降低补能成本,会倾向选择商场的充电站。“我经常在商场的充电站充电,因为商场有免停车费的优惠,这样既能充电,又省了停车费。”一位新能源汽车车主如是说。

调研数据显示,有87.02%的站点不收取停车费或给予充电车主一定的停车优惠,大大降低了车主的充电成本。目前,较常见的优惠机制是“充电满一定金额或时长,可享免费停

车1-2小时”,此类机制在减轻新能源车主充电负担的同时,也在一定程度上引导车主在免费时段内完成充电后要尽快驶离,减少占位问题。

(五) 客服反馈渠道畅通性

畅通的客服渠道能在车主遇到充电站导航信息不准、充电费用无法结算、机器故障等突发问题时,迅速响应,及时的提供解决方案。

运营商作为服务提供方,有责任有义务为其用户解决问题,而建立多种反馈渠道在一定程度上能够提高车主解决问题的成功率,是运营商提升服务可靠性的基础。经统计,调研的701个站点中有90.87%的站点提供了多种问题反馈渠道,其余的64个站点(占比9.13%)仅有一种反馈渠道。

调研过程中,绿领环保也曾尝试向不同运营商客服咨询、反馈在充电过程中发现的问题,包括:充电桩在地图平台导航位置不正确、充电站小程序显示的位置不准确、损坏的充电桩信息未及时在手机端更新等。但经常遇到“400-”开头的官方客服电话无人接听、接线客服对具体站点情况不了解导致多次转接、针对运营平台上的信息错误问题无处反馈等情况。这表明部分运营商的客服反馈渠道并不畅通。更有甚者,部分站点的客服电话等信息隐藏在“充电操作提示”或“安全注意事项”的大篇幅文字中,不容易被看到,大大增加了车主的求助难度。



图:绿领环保调研某站点时,遇到的关于余额不足即会停止充电的提示

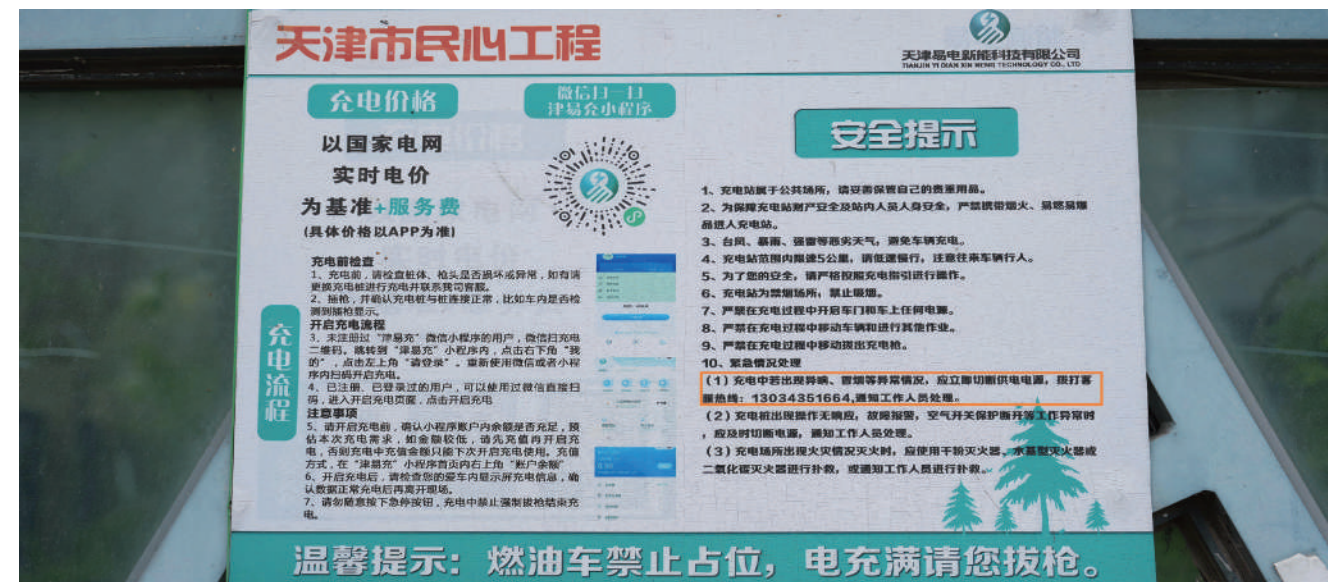


图:客服热线隐藏在安全提示的大篇幅文字中,并不明显

五、充电过程安全性观察

安全管理是充电站运维的基础要求，贯穿于选址、建设、运营的各个环节，不仅直接关系到车主的人身和财产安全，也影响着充电体验。本章节将基于调研数据，从车位规划、防撞设施配备、安全标识设置等角度，对充电站点安全管理的完善程度进行评估，为建设安全、安心、舒适的充电环境提供细致的观察发现与务实的参考建议。

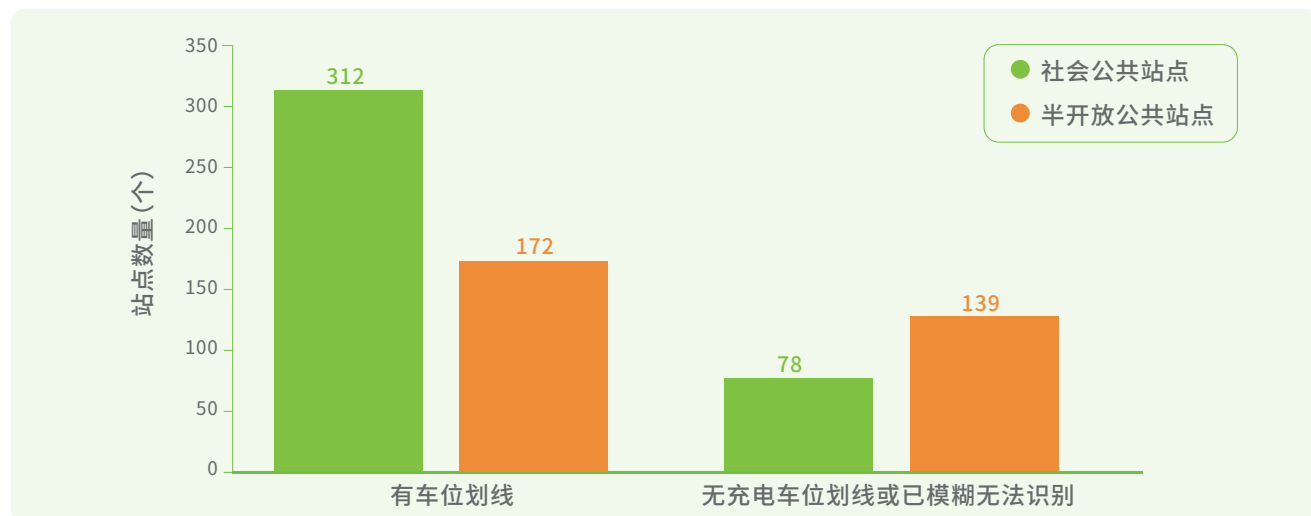
(一) 车位规划与防撞设施配备情况

1. 车位划线

充电站内清晰的车位划线是合理规划车辆停放间距、有序布局充电设施的表现指标。

我们调研发现，约有30.96%的站点无车位划线或已模糊无法辨别。这一问题在社会公共站点和半开放公共站点中均不同程度地存在，其中社会公共站点无划线或划线模糊的比例约为20.00%，而半开放公共站点则高达44.69%。

充电车位缺乏清晰的边界指引，容易导致车辆停放秩序混乱：一方面，这可能引发“有桩不能用”的问题，由于车辆无序停放，需要充电的用户无法及时找到可用车位，降低了充电的便利性。另一方面，模糊不清的车位线容易导致车辆停放紧凑，增加剐蹭、碰撞的概率，对车辆和充电设备造成安全隐患。



图：不同类型充电站点的车位划线情况

在调研过程中，通过对比小程序里站点刚投入运营时的图片，我们观察到一些站点的车位线由于长期日晒雨淋已褪色严重，甚至完全消失。这表明，部分站点缺乏持续维护的机制与意识。

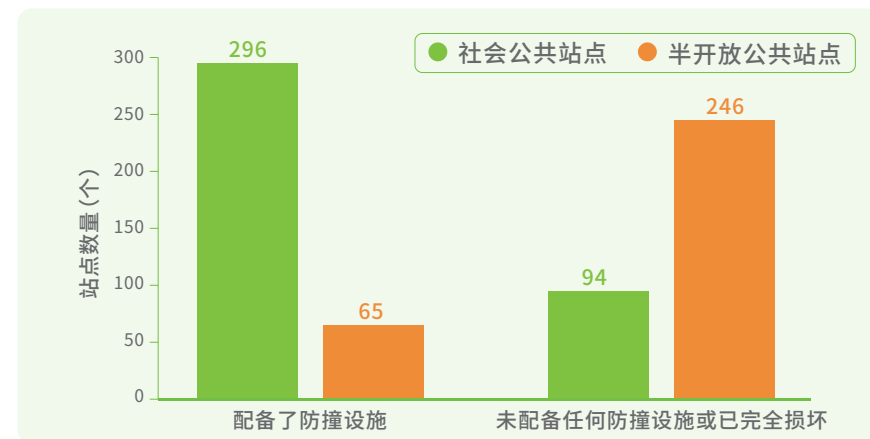


图：某充电站的车位划线已完全消失（左图为绿领环保2024年12月26日调研拍摄图片，右图为运营商小程序中上传的站点图片）

2. 防撞设施

充电站内的防撞设施（如防撞柱、防撞栏等）是保障充电过程安全性的重要措施。用户在车辆停放的过程中，一旦发生碰撞事故，便有可能影响人身安全，同时造成车辆损坏、充电设备损坏等经济损失。

然而，调研发现，站点防撞设施的配备情况并不理想，近半数的调研站点未配备任何有效的防撞设施或者防撞设施已损坏失效，其中半开放公共站点中防撞设施的缺失比例更为突出，高达79.10%。



图：不同类型充电站点的防撞设施配备情况



图：调研过程中发现某充电站防撞设施已出现损坏

尤其对于车挡式充电桩,更需要安防撞设施加以保护,这类充电桩体积小,更容易出现车辆与充电桩碰撞问题,增加人身安全和财产损失风险。



图:某社区公共充电站内安装了车挡式充电桩

(二) 安全提示和警示标识设置情况

充电站是由多台充电设备和相关供电设备等组成的补能场所,有大量高功率电气设备和电缆,且充电操作大多依赖车主自行操作,因此,出于用电安全考虑,应设置相关安全提示和警示标识,在保证站点符合安全管理规范的同时,帮助车主规避操作不当带来的风险。



图:清晰易懂的安全标识粘贴于充电枪的上方,方便车主平视阅读



图:提示车主小心“充电枪较重”,避免因未预估重量导致脱手、摔倒或砸伤等意外

常见的安全提示内容,包括“未成年人禁止操作”“充电期间,人车分离”“出现触电、火灾等意外事故时的应急响应程序”等;位于室外的充电设备,还会增设“雷雨天气禁止操作”等特殊天气充电警示。

调研发现,不同运营商在安全提示设置的详细程度上存在明显差异:

- **缺乏安全提示或警示标识:**在所有被调研的站点中,约有33.67%的站点未设置任何形式的安全提示或警示标识,这意味着超过三分之一的充电站在车主充电过程中缺乏基本的安全指引。
- **信息展示位置不合理,且缺乏阅读便利性:**不少站点将所有安全提示信息堆砌在一块标识牌上,字号偏小,内容密集,用户需要离得非常近仔细阅读才能获取信息,更有甚者将本应位于充电桩旁的安全提示牌,设置在了车主不易看到的地方,大大降低了标识的警示效果。
- **信息详尽、醒目且便于阅读:**部分站点内设立了独立、醒目的指示牌,详细列出了安全须知和紧急情况的处理步骤,并辅以警示标识,方便车主了解注意事项。

以上现象表明,充电站点对安全管理的重视程度仍有待提升。安全提示信息应充分考虑实际使用场景,做到位置醒目、内容清晰、阅读便利。在此基础上,统一规范安全提示和警示标识的具体内容,才能有效提升警示效果,切实保障车主的安全。



图:壳牌充电站内的安全说明清晰易懂,还设有醒目的急停按钮



图:国家电网在充电站内设立的指示牌,有清晰、详尽的操作说明和安全提示



图:橘色框处为站内张贴的安全提示等信息,位置极不方便车主阅读

(三) 遮阳避雨设施配备情况

充电站的环境设施，如起到遮阳避雨作用的顶棚和休息室等，对提升充电友好度和保障充电安全同样具有重要意义。尤其是室外充电站，缺乏遮阳避雨设施，一方面会加剧夏季充电设施的过热风险，长期暴晒和雨雪还会加速充电桩外壳老化和线缆绝缘层脆化，影响设施寿命和使用安全；另一方面，也大大降低了对车主的友好性，在高温暴晒或雨雪等不良天气下，车主无法在安全、舒适的环境下完成充电操作。

调研数据显示，在593个室外站点中，高达92.58%的充电站无任何遮阳避雨设施；而配备了独立休息室的站点则更少，其中有站点虽然建设了独立休息室，但却并没有开放给充电车主，而是用于堆积杂物。



图：不同类型充电站点的遮阳避雨设施配备情况



图：被用来堆杂物的休息室

调研过程中，有车主向我们反馈：“没有棚子的话，夏天充电时很晒，下雨下雪天会比较担心安全问题，就尽量不选择在外面充了。而且充电站基本都没有能休息的地方，只能在车里待着，这和充电期间人车分离的安全要求很矛盾。”



图：既有顶棚又有休息室的充电站点

根据调研数据，不同运营商在遮阳避雨设施方面的配置比例存在较大差异。在调研的室外非桥下站点中，闪电快充、极氪、特斯拉、理想、云快充等充电站配置遮阳避雨设施的比例均在20%上下。而特来电、星星充电、路客新能源、昆仑网电等运营商的配置比例则均低于调研站点9.29%的平均水平。从整体来看，绝大多数室外充电站点都缺乏基本的防雨防晒设施，车主在恶劣天气下的充电体验较差。

运营商名称	有遮阳避雨设施的站点数	位于室外的站点总数(非桥下)	占比
闪电快充	3	4	75%
极氪	1	4	25%
特斯拉	1	5	20%
理想	2	11	18.18%
云快充	2	11	18.18%
国家电网	12	94	12.77%
石化易电	1	8	12.50%
小桔充电	3	26	11.54%
路客新能源	2	34	5.88%
昆仑网电	1	19	5.26%
星星充电	3	59	5.08%
特来电	3	91	3.30%
总计	34	366	9.29%

表：不同运营商遮阳避雨设施配备情况统计(按占比从大到小排序)

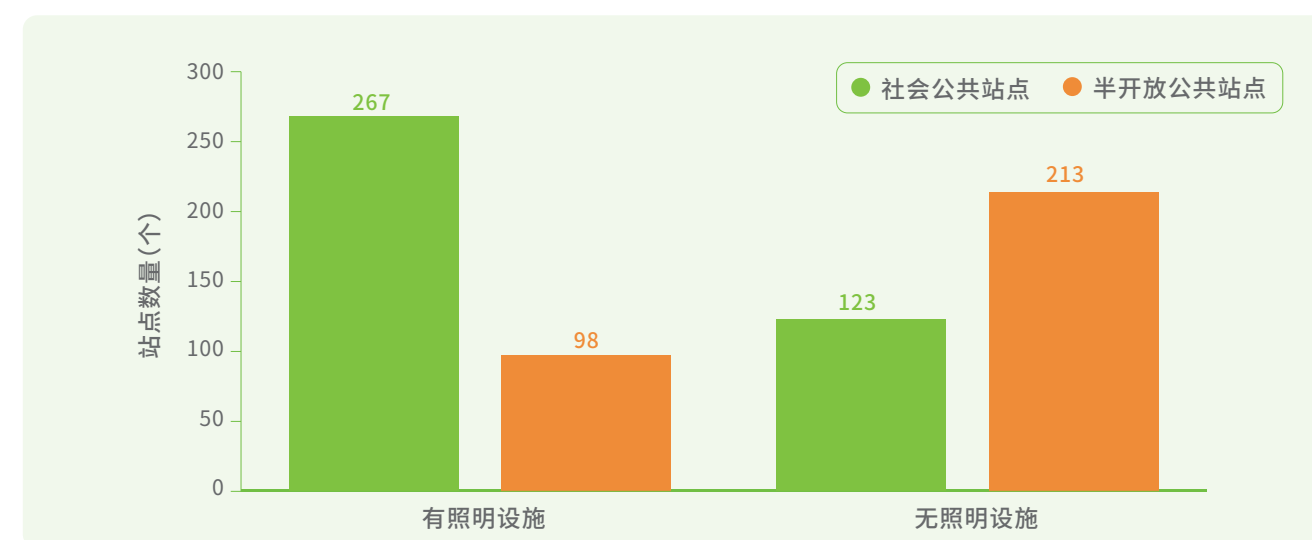
(四) 照明设施配备情况

夜间或昏暗环境下，充足的照明是保障充电安全与便捷的基本条件。清晰的视野有助于车主顺利完成停车、插拔充电枪等操作，减少因光线不清导致的磕碰或误操作。同时，良好的照明也能提升充电时的安全感，预防潜在风险。



图：调研发现的环境昏暗无照明的站点，非常影响车主充电操作

但调研数据显示，有47.93%的站点未安装照明设施。其中，社会公共站点的照明覆盖情况稍好，无照明比例为31.54%；半开放公共站点缺少照明设施的问题则十分突出，无照明比例高达68.49%。在缺少照明的站点中，车主往往需要依赖车辆大灯或手机照明来完成充电操作，不仅影响使用便捷性，也在一定程度上增加了昏暗环境操作的安全风险。



图：不同类型充电站点的照明设施配备情况

(五) 其他安全性观察

1. 车主的充电行为与管理缺失

调研过程中，我们发现个别新能源车主为了给车辆充电，出现违规从住所私拉电线或对充电设施进行改造等行为，这对公共用电安全而言是极大的隐患，应当引起社区管理人员的重视，加以制止并采取防范措施。



图：私接电线给车辆充电，存在较大的用电安全隐患

2. 地面平整度

充电站的地面状况虽不起眼，却也容易给车主带来不便，且有一定的安全风险。调研中，我们发现部分站点存在地面不平整、雨天积水泥泞的问题，不仅影响车辆进出、有序停放，也增加了车主滑倒的风险。



图：地面处于严重泥泞状态的充电站

六、友好度提升对策

基于以上对调研站点的友好度评价与分析,以及收集到的公众意见与需求,绿领环保提出以下对策建议,以期推动天津优化完善充电基础设施体系,更好地促进新能源汽车产业应用发展。

(一) 相关政府责任部门

1. 强化政策引导和支持,推动充电设施科学有序发展

(1) 推动绿色能源进一步应用。

为实现新能源汽车全生命周期的绿色低碳,应积极推动绿色能源与充电基础设施的深度融合。建议通过电价优惠、基础设施配套建设补贴等切实的政策引导措施,鼓励充电站点配套建设光伏发电等新能源电力设施,以提高清洁能源的使用比例。

(2) 强化充电设施布局的需求导向。

结合不同充电场景特征,推动形成“居住区夜间慢充为主、公共区域日间快/超充补充”的错峰互补格局,实现“一场一策”的差异化配置。建议对现有慢充、快充、超充桩的日均使用时长、排队情况、空闲率等数据进行摸排,结合新能源汽车保有量增长和可能的充电行为变化,定期评估并调整区域充电设施建设计划,避免“为建而建”和过度集中造成的资源浪费,确保供给与需求精准匹配,提高充电网络覆盖率和使用效率。

(3) 建立关于充电站点运营与服务质量的长效管理机制。

建议结合现有政策框架,逐步推动建立充电站点日常运营与服务标准,明确运营方等站点管理方在设施维护、安全管理、环境卫生等方面的责任和义务,将客服渠道畅通性、服务响应效率、信息更新及时性等纳入服务标准考量范畴,引导运营商提升站点运营质量和服务水平,切实保障车主利益。并建立充电服务质量的常态化监测机制,引导和鼓励运营商对长期故障、利用率极低的“僵尸桩”进行清理或升级改造,保障充电网络的有效供给能力。

(4) 推动无障碍充电设施建设。

将无障碍充电设施建设纳入政策考量范畴,制定新能源汽车无障碍充电车位建设标准,推动“轻量化枪线”“无障碍充电”等技术应用,关注特殊人群需求,体现城市温度和人文关怀。

2. 加强非充电车辆占位治理,规范充电车位停车秩序

(1) 要求充电站点相关管理方在站点入口及车位处设置醒目提示,对非充电车辆收取适当占位费,或采用地锁等设备,减少燃油车辆占位现象。同时,优化占位问题管控机制,鼓励充电站运营商探索阶梯式占位费、车主信用管理等柔性机制,引导非充电车辆及时驶离,减少占位问题,提高充电桩周转率。

(2) 推动新能源汽车充电站点根据分时段车流量,动态调整燃油车与充电车位的配比,优化车位布局,例如夜间非高峰时段适度增加燃油车临时停放区,在充电需求高峰期保障充电车位专用性,以此减少因车位紧张引发的占位冲突,提高车位资源利用效率。

(3) 鼓励充电站点相关管理方加强对其现场管理人员或客服人员的专项培训,内容包括占位识别、处置流程(如发现占位后的提醒、协调、上报等)、礼貌劝导话术等。

(4) 鼓励充电站点管理方进一步加强对充电专用车位的巡查监管,完善巡查监管网络,探索建立针对非充电车辆占位的发现、提醒、协调、上报、处置措施等处置流程,逐步形成规范、有效的占位问题处理机制。

3. 推动充电服务价格透明化与标准化,规范占位费、停车费等附加费用收费标准

(1) 研究制定占位费等附加费用的指导价或上限标准,鼓励、推动充电站点运营商引入免费缓冲期时长(如充满后15—30分钟开始收费)、阶梯计费标准(如超时分时间段逐级递增)等柔性收费规则,并要求运营商在在充电站点内、充电APP/小程序的醒目位置,主动公示、及时更新占位费收费规则与金额,在规范充电市场收费行为的同时,减少因收费不透明、收费不合理等可能产生的矛盾。

(2) 建立收费标准备案与抽查制度。

建议要求充电站点相关管理方将充电服务费、占位费、停车费等收费标准向市场监管部门备案,并在充电站点内、充电APP/小程序的醒目位置公示电费、服务费及附加费用明细,提高充电收费透明度,让收费有依据,车主放心充;由市监部门定期开展专项检查,重点核查是否存在未明码标价、随意加价、价格欺诈等行为。

(二) 充电设施运营商等站点管理方

1. 积极发展绿色能源应用

响应政策号召，在条件适宜的站点建设光伏车棚等分布式能源设施，探索建立“光储充”一体化模式，提高绿电应用比例，践行绿色发展理念。

2. 提升充电设施供给能力，满足用户多元需求

(1) 差异化配置充电桩。根据充电站运营场景和区域内用户补能需求，合理规划建设不同类型充电设施。在商业中心、交通枢纽等车流量较大且容易产生快速补能需求的区域，重点布局快充和超充设施，缩短用户充电时间；在社区、办公楼等车辆长时间停留的场景，可适当配置慢充设施。同时，探索“混合型”充电站模式，即在同一站点内同时配备合理比例的慢充桩和快充/超充桩，以满足不同用户在同一地点的多元化充电需求，提高站点的综合服务能力 and 利用率。

(2) 完善站点巡检与设备维护机制。定期对充电桩、照明、消防、监控等设施情况进行全面检查和维护，及时维修、更换故障桩及其他损坏设施，对达到使用年限或技术落后的设备，及时进行更新换代。通过主动运维，提升站点设施完好程度，营造良好充电环境。

3. 优化站点管理与服务，提升充电体验友好度

(1) 明确划分卫生管理责任，避免出现多个站点管理方相互推诿的情况。在充电站内或周边可见范围内配备足量垃圾桶，并定期清理，确保环境卫生整洁，提升用户充电体验。

(2) 完善防占位管控措施。针对非充电车辆占位问题，结合站点实际情况，采取差异化的管理手段。在场地条件允许的情况下，采用抬杆防止燃油车进入充电站点，采用地锁防止非充电车辆占用停车位，合理收取占位费引导完成充电的车辆尽快驶离。

(3) 提升操作便捷性与智能化水平。在充电桩醒目位置张贴清晰易懂的操作说明和流程图，帮助不熟悉充电操作的车主快速上手；针对充电枪线过重、插拔困难等问题，探索轻量化

枪线等技术。优化APP/小程序功能和交互方案，及时更新可用桩数量、实时价格等关键信息并保证信息准确性，降低找桩时间和难度，避免出现“有桩”但到场发现故障无法使用的情况；将“扫码充电”“地图找桩”“线上反馈”等高频使用功能置于首页醒目位置，减少车主操作层级；开发并完善预约充电、充电进度提醒等服务。

(4) 合理划分车位，加强停车引导。根据分时段车流量变化，动态调整燃油车与充电车位的配比，优化车位布局，在非充电高峰期且空闲充电车位较多时，将部分充电车位调整为非充电车辆临时停放区，但需完善停车提醒机制，引导非充电车辆车主在充电车位不足时及时挪车，减少因车位紧张引发的占位冲突。对于配备现场管理人员的站点，可进行专项培训，内容可包括占位识别、处置流程（如发现占位后的提醒、协调、上报等）、礼貌劝导话术等。

(5) 建立畅通、有效、多渠道的客服反馈体系。在站点内以及手机端小程序、APP上的醒目位置，提供客服电话、在线客服入口等多种渠道，确保用户在遇到站点位置信息不准、设备故障、费用争议等问题时能够及时获得帮助；重视车主反馈的问题，加大运维成本投入，形成“发现问题—快速响应—及时回复—持续优化”的良性循环。

4. 优化充电相关费用收取机制，提高支付便捷性

(1) 明确电费、服务费、占位费、停车费等充电过程中可能涉及的各项费用的收取机制。在充电站点内、充电APP/小程序的醒目位置，主动公示、及时更新各项费用的收费规则与金额，并确保不同渠道呈现的信息一致，提高收费透明度。

(2) 建立柔性占位费策略。如采用阶梯式占位费，在超时后分时间阶段逐级递增占位费收取金额，引导用户充满即走；设立分时段差异收费机制，在非高峰充电时段降低占位费；建立车主信用机制，提高占位频次较高的车主所需支付的占位费；引入会员积分抵扣、特殊情况豁免机制等灵活措施。

(3) 在保障车主权益的前提下，探索“先充后付”“即插即充”等多元化充电费用支付方式，提高充电操作便捷性。

5.加强安全管理,保障充电安全

(1) 强化安全提醒。完善各站点安全提示信息,包括安全警示标识、操作注意事项和紧急事故处置流程等,使用醒目的颜色张贴在站点内方便阅读的位置,同时可在充电APP/小程序上,于用户开始充电前再次弹窗提醒相关安全须知信息、规范操作流程等。

(2) 完善配套设施。在充电站点内配置防撞设施、消防设施等基础性安全设施。结合场地情况,增添照明、遮阳避雨、独立休息区、监控、车位划线等,可根据季节变化动态调整照明设施开启时间,有利于保障昏暗环境及恶劣天气下充电安全。

(3) 定期检查并修复不平整地面,解决雨天积水泥泞等问题,减少安全隐患。

(4) 保障用电安全。加强对充电设施用电系统的监控,确保电缆、变压器等设备符合安全标准;定期开展充电桩防雷接地和绝缘性能检测,防止因设备老化或故障导致的触电、火灾等安全事故;通过用电系统监测与视频监控巡查,防范私人改装充电设施、私接电线给车辆充电等存在用电安全隐患的行为,按照情节严重程度和违规频次,采取警告警示、报警处理等措施。

(三) 公众

1.支持绿色能源发展

在条件允许的情况下,优先选择建设光伏设施、使用绿电的充电站点,支持充电基础设施的绿色发展,为推动交通领域碳减排贡献个人力量。

2.提高安全文明充电意识,共同维护良好充电秩序

(1) 增强安全意识。车主应增强充电安全意识,不在充电过程中进行危险操作,不私拉电线或改造充电设施,严格遵守充电相关安全提示要求。发现充电设施出现异常状况(如冒烟、发出异常声响)时,应立即停止充电。

(2) 规范充电行为。车主在充电过程中应爱护充电设施,按照操作说明正确使用充电设施,充电完成后及时将充电枪归位,避免随意丢弃造成设备损坏;养成文明充电、保持卫生整洁的良好习惯,充电时保持周边环境整洁,垃圾入桶,在垃圾桶满溢或无垃圾桶的情况下,自行带走垃圾。

(3) 自觉遵守充电秩序。充电车主可在车内留下联系方式,并在充电完成后及时挪车;非充电车辆车主自觉做到不占用充电车位。

3.积极参与反馈与监督,促进服务质量持续改进

在充电过程中遇到位置信息不准确、设施故障长时间不维修、收费不合理等问题时,呼吁广大车主和公众能够积极捍卫自身权益,通过充电站点提供的反馈渠道(如客服热线、在线客服、充电APP/小程序内的评价功能等),主动、及时地反映问题,成为高质量充电服务的监督者与共建者。



参考文献

- [1]中国能源报.三位部长,重磅发声![EB/OL].(2026-03-05)[2026-04-24].<https://mp.weixin.qq.com/s/NyXmb-SdjlwyDPrfmfk-kw>.
- [2]国家发展改革委.关于进一步提升电动汽车充电基础设施服务保障能力的实施意见(发改能源规[2022]53)[EB/OL].(2022-01-10)[2026-04-24].<https://zfxgk.ndrc.gov.cn/web/iteminfo.jsp?id=18631>.
- [3]中国电动汽车充电基础设施促进联盟.2022-2023年度中国电动汽车充电基础设施发展报告[R/OL].(2023-11)[2026-04-16].<https://www.evcpa.org.cn/newsinfo/8137289.html>.
- [4]天津日报."花式"乱停车是车技不行还是素质不行?[EB/OL].(2024-12-16)[2026-04-24].https://www.tj.gov.cn/sy/tjxw/202412/t20241216_6806067.html.
- [5]天津市发展和改革委员会.天津市进一步构建高质量充电基础设施体系的实施方案(津发改工业[2023]267号)[EB/OL].(2023-09-19)[2026-04-24].https://fzgg.tj.gov.cn/zwgk_47325/zcfg_47338/zcwjx/fgwj/202309/t20230919_6410457.html.
- [6]天津市工业和信息化局.对市政协第十五届三次会议第0129号提案的办理答复[EB/OL].(2025-04-22)[2026-04-24].https://gyxxh.tj.gov.cn/ZWgK4147/JYTABL9423/202508/t20250804_7104771.html.
- [7]天津市消费者协会.天津消协调查发现公共充电桩存在三大痛[EB/OL].(2024-01-04)[2026-04-26].<https://mp.weixin.qq.com/s/nbusVjzR2EblZKnnVUxtxg>.
- [8]中国电动汽车充电基础设施促进联盟.关于开展《电动汽车充电设施及场站测试评价规范》团标推广应用活动的通知[EB/OL].(2024-08-27)[2026-04-26].<https://mp.weixin.qq.com/s/lk2xnZ2wWABPccEhCdb-cA>.
- [9]星星充电.熠熠生辉 | 星星充电年度十大"高光"时刻盘点[EB/OL].(2023-01-18)[2026-04-26].<https://mp.weixin.qq.com/s/rEnUYcrlnQrKJiL3XFI-yQ>.
- [10]星星充电.不爽不要钱!全国首批"五星场站"上线,推出充电补偿关怀服务~[EB/OL].(2023-01-18)[2026-04-26].<https://mp.weixin.qq.com/s/5h8J9bDj1CHjN1a3G-5wsQ>.
- [11]天津市发展和改革委员会工业处.关于对2019年民心工程小区公共充电桩进行公示的通知[EB/OL].(2020-01-14)[2026-05-04].https://fzgg.tj.gov.cn/xxfb/tzggx/202012/t20201219_5070927.html.
- [12]天津市发展和改革委员会工业处.关于对2020年民心工程小区公共充电桩进行公示的通知[EB/OL].(2021-02-04)[2026-05-04].https://fzgg.tj.gov.cn/xxfb/tzggx/202102/t20210208_5352293.html.
- [13]天津市发展和改革委员会工业国防处.关于对2021年民心工程小区公共充电桩进行公示的通知[EB/OL].(2022-05-13)[2026-05-04].https://fzgg.tj.gov.cn/zwgk_47325/zfxgk1/fdzdgnr1/zdmsxx/202205/t20220513_5880893.html.
- [14]天津市发展和改革委员会工业发展处.关于对2023年民心工程小区公共充电桩进行公示的通知[EB/OL].(2024-07-04)[2026-05-04].https://fzgg.tj.gov.cn/xxfb/tzggx/202407/t20240704_6668547.html.
- [15]中国工程建设标准化协会.城镇化地区新能源充电基础设施规划标准(T/CECS G XXXX:202X)[S/OL].(2025)[2026-04-24].<http://gonglu.cecs.org.cn/uploadfile/ueditor/file/202512/1766387326233cb2.pdf>.
- [16]中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会.电动汽车充电站通用要求(GB/T29781-2013)[S/OL].(2013-10-10)[2026-04-24].http://c.gb688.cn/bzgk/gb/showGb?type=online&hcno=F1B5F6A1387998F49AAD5C5CB6EEA8C&request_locale=zh.

- [17]天津市发展和改革委员会.天津市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要[EB/OL].(2026-04-08)[2026-05-06].[s://www.tj.gov.cn/zwgk/zfxgkzl/fdzdgnr/ghxx/jmjshshfzgh/202604/t20260408_7278201.html](http://www.tj.gov.cn/zwgk/zfxgkzl/fdzdgnr/ghxx/jmjshshfzgh/202604/t20260408_7278201.html).
- [18]天津市民政局.天津市政区统计表(各区面积、街乡镇数量)[EB/OL].(2023-04-25)[2026-04-29].https://mz.tj.gov.cn/BMFW1537/wyc/xzqhxxcx/202304/t20230425_6215700.html.
- [19]天津市河西区人民政府.河西区行政区划[EB/OL].(2026-01-28)[2026-04-29].https://www.tjhq.gov.cn/hxgk/xzqh/2012/t20201201_4218998.html.
- [20]天津市河北区人民政府.区情简介[EB/OL].(2025-03-20)[2026-04-29].http://www.tjhb.gov.cn/zjhb/qjj/202206/t20220610_5902430.html.
- [21]天津市和平区人民政府.和平概况[EB/OL].(2026-04-14)[2026-04-29].https://www.tjhp.gov.cn/hp/hpgk/202508/t20250801_7102906.html.
- [22]天津市红桥区人民政府.红桥概况[EB/OL].(2023-12-28)[2026-04-29].http://www.tjhq.gov.cn/zjhq/hqgk/202011/t20201127_4160670.html.
- [23]国务院办公厅.国务院办公厅关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见(国办发[2023]19号)[DB/OL].(2023-06-19)[2026-05-08].https://www.gov.cn/zhengce/content/202306/content_6887167.htm.
- [24]田振芳.新能源汽车充电系统故障诊断与安全保障技术分析[J].内燃机与配件,2026,(04):75-77.DOI:10.19475/j.cnki.issn1674-957x.2026.04.034.
- [25]周航辉.新能源汽车充电系统故障诊断与安全保障技术分析[J].汽车维修技师,2025,(12):28-30.
- [26]天津市发展和改革委员会价格管理处.关于优化我市峰谷分时电价机制有关事项的通知[EB/OL].(2025-08-31)[2026-05-06].https://fzgg.tj.gov.cn/sy_47324/gabsyys/gdgh/202509/t20250902_7124414.html.
- [27]特斯拉充电生活.特斯拉超级充电超时占位费规则调整说明[EB/OL].(2026-02-06)[2026-05-07].<https://mp.weixin.qq.com/s/Ox22iNhZeOXH7qsj242yiQ>.
- [28]住房和城乡建设部办公厅.关于进一步加强城市无障碍设施建设工作的通知(建办城[2025]7号)[EB/OL].(2025-02-24)[2026-05-07].https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202502/content_7007816.htm.
- [29]国家发展改革委.国家发展改革委关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知(发改价格[2014]1668号)[EB/OL].(2014-07-22)[2026-05-02].<https://zfxgk.ndrc.gov.cn/web/iteminfo.jsp?id=19564>.
- [30]天津市发展和改革委员会.加快居民小区公共充电桩建设实施方案[EB/OL].(2019-05-15)[2026-05-07].https://fzgg.tj.gov.cn/zwgk_47325/zcfg_47338/zcwjx/fgwj/202012/t20201219_5068942.html.
- [31]天津市发展和改革委员会.2020年居民小区公共充电桩建设实施方案[EB/OL].(2020-03-31)[2026-05-07].https://fzgg.tj.gov.cn/zwgk_47325/zcfg_47338/zcwjx/fgwj/202012/t20201219_5068943.html.
- [32]天津市发展和改革委员会.2021年民心工程居民小区公共充电桩建设实施方案[EB/OL].(2021-04-14)[2026-05-07].https://fzgg.tj.gov.cn/xxfb/tzggx/202109/t20210910_5589842.html.
- [33]天津市发展和改革委员会.2023年民心工程居民小区公共充电桩建设实施方案[EB/OL].(2023-02-24)[2026-05-07].https://fzgg.tj.gov.cn/zwgk_47325/zcfg_47338/zcwjx/fgwj/202303/t20230302_6126439.html.
- [34]国网天津市电力公司.国网天津市电力公司关于2026年4月代理购电价格的公告[EB/OL].(2026-03-28)[2026-05-07].http://www.tj.sgcc.com.cn/html/main/col2774/2026-03/28/20260328225718524882943_1.html.