



电动汽车充电设备和方案的未来趋势：
加快电动汽车基础设施建设，
满足日益增长的市场需求



目录

摘要	3
电动汽车日益普及	4
地域分布	4
重型车辆的基础设施	5
针对不同使用场景定制解决方案	5
满足大众市场需求	6
政策和法规支持	6
实现互操作性的挑战与解决方案	6
结论：亟需加快推进充电设施部署	7
加速布局充电站	8
充电行业面临挑战	9
电动汽车充电桩部署与电网扩张相匹配	9
优化公共充电基础设施	10
评估分配到每辆电动汽车的充电容量	10
满足长途出行的充电需求	10
移动蜂窝网络连接的重要作用	10
利用网络连接提升充电服务	11
整合充电生态系统	11
Telenor IoT与能源管理的未来	11



摘要

2023年，全球每周新注册登记的电动汽车超过25万辆，电动汽车销量占汽车总销量的近18%，对可靠充电基础设施的需求日益迫切。本指南分析电动汽车充电市场的现状和趋势，并探讨为什么网络连接对充电站未来的成功至关重要。



电动汽车日益普及

电动汽车的崛起已是不争的事实。国际能源署 (IEA) 报告称，2023年，电动汽车在全球汽车销售中的占比约为五分之一，销量接近1,400万辆，全球电动汽车保有量达到4,000万辆¹。

2023年全球电动汽车销量较2022年增加了350万辆，同比增长35%，超出2018年销量的六倍以上。

此外，国际能源署发布的《2024年全球电动汽车展望》报告指出，2023年全球每周新注册登记的电动汽车超过25万辆，超过2013年全年总量²，这表明随着电动汽车市场的逐步成熟，电动汽车销量呈持续增长态势。

地域分布

尽管全球电动汽车销量不断增长，但其销售仍高度集中于一些特定市场。研究显示，中国新注册登记的电动汽车占全球总数量的近60%，欧洲占近25%，美国占10%，三者合计约占全球电动汽车销量的95%。

在这些领先市场上，电动汽车在新注册登记的车辆中占据较大份额。在中国，占比超过三分之一；在欧洲，占比为五分之一；在美国，这一比例为十分之一。

国际能源署指出，欧洲的电动汽车销量实现了大幅增长，2023年，新注册登记的电动汽车接近320万辆，比2022年增长了近20%。欧盟国家的电动汽车销量达到240万辆，增长率与欧洲市场相近。

在法国和英国售出的所有汽车中，电动汽车约占25%，在荷兰和瑞典，这一比例分别为30%和60%。在挪威，尽管市场有所收缩，但电动汽车的销售份额仍略有增长，电动汽车占新车销售的95%³，保持了其在欧洲的领先地位。麦肯锡指出，奥斯陆超过三分之二的居民拥有电动汽车，人均电动汽车数量位居世界前列⁴。

重型车辆的基础设施

对电动公交车和电动卡车的需求也在增长⁵，这就需要在交通运输干线沿线提供更多专用的大功率充电基础设施⁶。

Traton公司称，到2030年，欧洲将需要约50,000座重型商用车充电站，包括超高速兆瓦充电系统(MCS)和组合充电系统(CCS)⁷。虽然欧盟已经通过了推进公共充电基础设施建设的相关法规，但目前的计划仍不足以满足需求，需要加大建设力度。为弥合这一缺口，汽车制造商已开始组建合资企业，投资建设充电基础设施⁸。

针对不同使用场景定制解决方案

重型电动汽车的要求因其具体使用场景不同而存在差异，使充电问题更加复杂。长途运输卡车的年运营里程高，需要大功率充电基础设施为其运营需求提供支持。另一方面，物流配送车辆(如最后一公里送货卡车)和城市公交车的运行距离则相对短一些，可利用位置便利的快速充电站进行高效充电。

¹ <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024/trends-in-electric-cars>

² <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024/trends-in-electric-cars#:~:text=In%202023%2C%20there,stock%20in%202023.>

³ <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024/trends-in-electric-cars>

⁴ <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/shaping-the-future-of-fast-charging-ev-infrastructure>

⁵ <https://theicct.org/europes-electric-truck-market-surges-aug23/>

⁶ <https://www.electromaps.com/en/blog/fast-charging-points-60-km-europe-main-roads>

⁷ <https://traton.com/en/newsroom/stories/europes-new-rules-for-commercial-vehicles.html>

⁸ <https://www.volvogroup.com/en/news-and-media/news/2022/jul/news-4307331.html>



满足大众市场需求

2023年，公共充电桩数量实现了40%以上的显著增长，其中快速充电桩的增长率达到了55%，超过慢速充电桩。2023年底，快速充电桩在公共充电网络中所占的份额超过了35%。尽管充电基础设施建设取得了进展，但仍须加速发展，以满足日益增长的需求。

政策和法规支持

欧盟的目标是到2025年建成100万台公共充电桩⁹，到2030年在整个欧洲大陆建成400万台充电桩。欧盟预计，到2030年底，欧洲电动汽车保有量将达到4,400万辆¹⁰。

新的监管措施，如欧盟的替代燃料基础设施法规 (AFIR)，要求交通运输走廊沿线每60公里设立一座公共快速充电站。

其他发达市场也在加强对电动汽车充电基础设施的支持，同时调整汽车购置补贴。尽管英国停止了对其私家车的补贴，但仍鼓励安装私人公共充电桩，预计到2030年将累计安装30万台公共充电桩。

在美国，新建电动汽车充电站项目获得资金支持，已经安装了超过18万台公共充电桩，目标是到2030年公共充电桩数量达到50万台。

新法规重点关注支付方式和基础设施的可靠性，旨在改善客户的整体体验。

实现互操作性的挑战与解决方案

随着公共充电桩数量不断增加，关注重点已转向确保不同充电网络之间的互操作性。随着AFIR法规等法律措施的出台，互操作性将得到提升。然而，要在全球范围内实现无缝互操作，需要利益相关方通力合作，建立共同的标准和协议。

⁹ <https://www.reuters.com/article/us-eu-autos-electric-charging-idUSKBN2C023C>

¹⁰ <https://www.transportenvironment.org/discover/eu-needs-15-times-more-public-chargers-2030-help-become-climate-neutral-analysis/>



结论：亟需加快推进充电设施部署

鉴于上文所述的市场趋势，有必要加快充电桩的部署，以匹配电动汽车销售的高速增长。

市场研究机构Berg Insight预计，2025年全球公共充电桩数量将达到2,280万台，其中在北美和欧洲的充电桩只有790万台¹¹。IHS Markit《电动汽车充电基础设施预测》报告预计，未来几年里，充电桩部署将大幅提速，到2030年，全球充电桩安装量预计将超过6,600万台¹²。

不同市场上用户的充电习惯差异很大，许多欧洲电动车车主选择在家里为车充电，因为这种充电方式轻松方便且成本低。

预计到2030年，约有2,000万户欧洲家庭将拥有家用充电桩，但公共充电基础设施规模仍需大幅增长，以满足行驶里程更长或由于城市住宅区停车位不足，无法使用家用充电桩的电动车用户的需求。

因此，车企和能源企业正大力投资于电动车充电基础设施建设，为消费者提供有吸引力的用户体验，并缓解里程焦虑等担忧。公共充电桩的充电成本需要降低，充电速度需要加快，以提升长距离驾驶电动车的吸引力。

¹¹ <https://www.berginsight.com/the-number-of-connected-ev-charging-points-in-europe-and-north-america-to-reach-79-million-by-2025>

¹² <https://ihsmarkit.com/research-analysis/ev-charging-infrastructure-report-and-forecast.html>

快速充电至关重要，考虑到内燃机车辆一般行驶600公里需要加一次油，耗时5分钟，显而易见，仅仅把现有的加油站改建为充电站是无法满足充电需求的。即使是快速充电也需要至少30分钟才能完成部分充电，因此，即便考虑到部分人是在家里或工作场所充电，仍然需要大型充电设施和配套基础设施。

加速布局充电站

如上所述，由于缺乏统一标准，充电服务供应商的多元性带来了挑战。包括汽车制造商、能源公司和专业充电服务提供商在内的供应商各自采用不同的方案和支付方式。为破解这一难题，漫游支付解决方案应运而生，用户可以在不同充电站充电，而不受服务提供商的限制。

通过不同充电网络间的漫游，驾车者能够在全球范围内享受一致的充电体验，从而减少里程焦虑，提升用车便利性。

采用统一支付方式的企业通过提升充电体验，吸引追求便捷充电的客户。

例如，利用即插即充功能，驾车者可以方便地为电动汽车充电，无需使用信用卡、出示RFID标签或使用移动应用程序，只需将车辆连接到充电桩即可。交流或直流充电车辆通过电缆连接，无线充电则通过Wi-Fi连接。电动汽车充电国际标准ISO 15118支持即插即充功能。

此外，自2024年4月起，欧盟要求充电站运营商确保所有新建充电站接受非接触式支付和支付卡¹³。

包括传统燃料供应商和汽车供应链公司在内的新势力大举进军电动车充电市场，这表明随着电动汽车的加速普及，电动车充电服务的商业价值与日俱增。

¹³ <https://www.adyen.com/knowledge-hub/afir-eu-directive-affects-ev-charging-payments>



充电行业面临挑战

充电基础设施在不断增加，但挑战依然存在。电网往往需要升级才能满足充电需求，尤其是在高速公路交汇处和市中心等繁忙地段。此外，安装充电桩的成本较高，尤其是大功率充电桩。

技术人员的短缺，再加上需要提高快速充电硬件的产量，使充电基础设施建设情况变得更加复杂。此外，向绿色电力的过渡也增加了另一层复杂性，要求能源供应商确保充足的可再生能源供应。

随着新标准和法规的出台，充电站运营商还需要承担为此升级现有充电桩所产生的费用。汽车制造商倡导公平定价和法规透明，以确保公平使用充电网络。

推进标准化的工作，如开放充电桩协议（OCPP）旨在平衡供需关系，促进更便利、更高效的充电体验。

电动汽车充电桩部署与电网扩张相匹配

电动汽车充电桩的部署与电网的发展和长期规划相契合至关重要。充电基础设施管理不善会导致高峰时段供应紧张，输配电网应具备合适的容量。随着电动汽车日益普及，计时收费和智能充电等功能将变得越来越重要。

此外，将“车辆到电网”（V2G）技术集成到充电基础设施中，可使电动汽车电池根据电网需求波动进行储能和放电，从而提高电网的稳定性，有助于提高能源管理系统的效率和弹性。

优化公共充电基础设施

保持较高的公共充电桩与电动车数量比至关重要，特别是在家庭充电不太方便的地区。足够的覆盖率有助于缓解里程焦虑，并方便电池容量较小的车辆上路，从而降低成本和对关键材料的需求。然而，由于各国的供需情况各不相同，规划适当的车桩比可能并非易事。

评估分配到每辆电动汽车的充电容量

考虑分配到每辆电动汽车的充电容量，而不是车桩

比，可能更有意义，特别是与慢速充电桩相比，快速充电桩每天可为更多的电动汽车充电。在基础设施建设初期，由于充电桩利用率较低，充电容量与电动汽车的比率往往较高。然而，随着市场的成熟和利用率的提高，分配到每辆电动汽车的充电容量通常会下降。

满足长途出行的充电需求

欧盟国家和美国正优先考虑在主要高速公路沿线建设充电桩网络，方便驾车穿行城市之间。

移动蜂窝网络连接的重要作用

集成的物联网解决方案重新定义了充电体验，实现了实时事件管理、负载平衡、无缝集成计费 and 支付功能，并支持“车辆到电网”技术。网络连接促进了

生态系统的整合，有助于实现标准化、基于数据的洞察、前瞻性和可扩展性。网络连接是充电系统无缝集成到互联生态系统的重要推动因素。

利用网络连接提升充电服务

除了车辆OTA更新外，基于网络连接的服务还能提升电动汽车充电站的功能和效率。除了充电，联网充电站还能实现以下功能：

- 1. 客户服务和事件管理：**通过实时网络连接，运营商可对突发状况做出快速响应，确保顺畅运行和高效解决问题。主动监测和控制功能可确保停车位始终可用。
- 2. 负载均衡和网络优化：**通过充电桩之间的通信，运营商可以动态平衡各站点的负载，优化资源利用，提高运营效率。
- 3. 无缝集成计费 and 支付功能：**借助网络连接，运营商可与计费机构进行无缝通信，实现计费和支付流程，简化支付交易，提升用户体验。
- 4. 支持车辆到电网 (V2G) 和车辆到家庭 (V2H) 送电技术：**网络连接促进了充电站运营商与能源企业的合作，使V2G和V2H功能得以实现，从而有效地发挥电动汽车的储能作用，并在提供长期停车服务时促进可持续能源实践。

整合充电生态系统

联网服务是建立稳健的充电生态系统的基础。通过促进各利益相关方之间的合作与整合，网络连接可帮助运营商实现以下目标：

- **标准化和互操作性：**标准化的通信协议和可互操作的系统促进在不同充电网络之间实现无缝充电连接，方便用户使用。
- **生态系统扩展：**网络连接有利于充电站运营商与能源供应商、车企和生态系统的其他参与者合作，推动创新并扩大服务范围。
- **基于数据的洞察：**借助实时数据收集和分析，运营商能够清楚地了解充电模式、用户行为和充电站的运营情况，基于数据做出明智的决策并实现持续优化。
- **前瞻性和可扩展性：**凭借灵活、可扩展的物联网解决方案，使充电设施适应不断发展的技术趋势和日益增长的市场需求。

通过积极采用联网服务及促进生态系统整合，充电站运营商可以提升充电体验，助推市场发展，并为交通出行的可持续未来做出贡献。

Telenor IoT与能源管理的未来

Telenor IoT拥有20多年的物联网经验，凭借自身优势为客户提供全球连接服务、全天候专业支持以及充电站大规模部署和连接所需的所有工具。



Telenor Connexion

Telenor IoT是全球知名电信运营商Telenor集团旗下的物联网业务品牌，提供物联网综合解决方案。作为全球领先的物联网解决方案提供商之一，20多年来，Telenor为各种规模的企业提供全球物联网连接服务、云服务和专业支持。Telenor IoT在约200个国家为客户管理逾2,000万台联网设备，服务于沃尔沃、斯堪尼亚、日立、Verisure Securitas Direct和富世华等全球化企业。我们在北欧经由Telenor在当地的机构提供物联网解决方案，在全球其他地区则由Telenor Connexion为需要定制产品和服务以及专业支持的大型跨国企业提供物联网解决方案。

 iot.telenor.com

 sales@telenorconnexion.com