

高压车型接踵至，快充起势正当时

观当下，见微知著快充发展如火如荼

充电是新能源车常见的一种补能方式，从终端新能源车与充电桩结构情况可以看到快充发展如火如荼：1) 车端：国内各大车企 800V 快充车型 2023 年底陆续发布，市场订单反馈良好，海外车企快充车型稍滞后于国内，大多于 2024-2025 年规模化落地，优质供给有望催生新需求；2) 充电桩：公共充电桩中直流桩占比比例以及平均单桩功率逐年提升，各大车企超充站建设规划也明显提速。从车端预测，2024-2025 年国内快充渗透率有望提升至 13.67%/17.24%，全球有望达到 11.3%/13.7%；从桩端预测，2025 年国内市场快充渗透率有望提升至 20% 以上，全球渗透率提升至 10% 左右，桩端大概率不会成为瓶颈，更多关注供给端带动的渗透率提升。

汽车零部件往 800V 平台转迁，价值量提升

当前新能源车快充以 400V 大电流充电方式为主，而电流增加会导致能量损耗大，下一代快充车型基本以 800V 架构为主，此前配套 400V 电压平台的汽车零部件需要更新迭代：1) 碳化硅：400V 车型核心电控领域基本上使用硅基器件，但随着电压平台的提升，硅基材料损耗大幅加大，SiC 器件凭借高功率密度和低损耗有望逐步替代硅基器件，对应器件单车价值量提升 3-4 千元；2) 薄膜电容：电容器主要用于车载电源 OBC 中起到交直流转换的功能，800V 电压平台下，尖峰电压会更高，对于电容器的耐压能力和电容值提出更高的要求，薄膜电容更加适用于 800V 平台，价值量有望提升 20% 左右；3) 高压继电器&熔断器：继电器与熔断器在新能源车电路中起着“开关”和“保护电路”的作用，800V 高压下电器与熔断器产品均需要调整以适应高压环境，价值量提升 20-30% 不等。

电池材料负极相关性大，其他材料用量略有调整

电池自身结构设计发生变化，各家电池厂均推出快充电池，结构设计各有千秋，同时材料端也有相应改进：1) 负极材料：核心影响电池快充性能，包覆配方、炭化工序都有所变化，快充负极产品较普通产品拥有 10% 左右溢价，盈利也有望提升 10% 左右；2) 负极包覆剂：主要用于负极改性提升锂离子脱嵌能力，快充负极需要更多的包覆产品，添加比例在 15%-20% 左右，相比普通石墨负极添加比例提升 5-10pct，产品价格无明显提升；3) 碳纳米管及炭黑：均为导电剂材料，快充趋势下用量提升，普通电池正负极合计添加 1.5%-2% 左右炭黑+0.5% 左右的碳纳米管，而快充电池中提升至 3%-3.5% 左右炭黑+1% 左右的碳纳米管材料，碳纳米管及炭黑用量提升 80-100%。

充电桩要求全面提升，散热催生液冷新需求

随着快充需求起势，200KW 以上的充电功率对充电桩提出更高要求：1) 功率调配要求更高：分体机匹配充电枪数增多，在多枪同时充电时对充电枪功率分配算法提出更高要求；2) 散热要求更高：传统风冷难以适配高功率充电桩，可通载大电流、温控效果控制好的液冷充电枪需求有望提升。

目录

观当下，见微知著快充发展如火如荼.....	6
充电：补能方式之一，主要涉及车、桩两端.....	6
车端：国内外优质快充车型密集发布.....	7
桩端：单桩平均功率提升，超充桩建设规划明显加速.....	10
究变化，汽车零部件&电池材料要求提升.....	14
快充架构：400V 大电流向全车 800V 的逐步转迁.....	14
汽零：全车 800V 高压架构升级带来元器件升级.....	15
电池：负极相关材料变化大，其他材料用量略有调整.....	20
充电桩：高压直流桩要求全面提升，散热催生液冷需求.....	24

图表目录

图 1：充电需要新能源车和充电桩相互匹配，共同决定充电功率.....	6
图 2：交流与直流充电方式的区别.....	7
图 3：国内公共充电桩和私人充电桩数量及车桩比情况.....	10
图 4：2019-2023 年新增直流及交流公用充电桩情况（万个）.....	11
图 5：2019-2023 年新增公用充电桩结构情况.....	11
图 6：2014-2023.01 国网招标快充桩与慢充桩平均功率情况（kw）.....	11
图 7：2014-2023.01 国网招标快充桩与慢充桩结构比例情况.....	11
图 8：400V 高压电气拓扑架构.....	14
图 9：现有 800V 架构下的几种过度充电方案示例.....	15
图 10：800V 架构下汽车零部件及充电桩变化示意图.....	16
图 11：Si 与 SiC 在物理性能方面的对比情况.....	16
图 12：SiC MOSFET 在耐压，频率以及工作温度方面性能更优.....	16
图 13：电容器基本构造.....	17
图 14：几种主要电容的参数对比，薄膜电容的适配性更广.....	18
图 15：直流继电器配置示意图.....	19
图 16：熔断器应用于新能源汽车保护示意图.....	19
图 17：电池充电过程示意图.....	20
图 18：快充速度越高电池容量保持率越低.....	22
图 19：锂枝晶问题可能造成严重安全隐患.....	22
图 20：碳包覆方法情况.....	22
图 21：负极包覆沥青添加比例为 15%时，负极循环稳定性、倍率性能最佳.....	23
图 22：直流充电桩构造情况.....	25
表 1：2023 年底发布的快充车型以及订单情况，以及 2024 年规划推出的新车型情况.....	7
表 2：海外快充车型情况梳理.....	8
表 3：2023-2025 年国内市场快充渗透率预测情况.....	9

表 4: 2023-2025 年海外及全球市场快充渗透率预测情况9

表 5: 主流车企超充站及超充桩规划建设情况 11

表 6: 从充电桩角度推算 2023-2027 年国内及全球快充渗透率情况.....12

表 7: 800V 架构下汽车零部件变化情况16

表 8: 800V 快充对汽车零部件带来的价值量变化情况19

表 9: 主流电池厂快充电池产品对比21

表 10: 人造石墨经过包覆后, 首次容量、效率和倍率性能均有提升22

表 11: 导电炭黑与 CNT 叠加使用能够有效提升正极材料导电性能.....23

表 12: 快充对电池材料的影响情况梳理24

表 13: 普通直流桩与 800V 快充桩参数对比情况25

观当下，见微知著快充发展如火如荼

充电是新能源车常见的一种补能方式，而快充即以较大的充电功率完成新能源车的电池补能，能够有效的缓解新能源车续航里程焦虑的问题，当前时点站在车、桩两端来看，充电桩总量及单桩平均功率明显提升，车企加速推进超充站及超充桩建设，同时一系列快充车型即将发布，2024 年快充发展有望进入快车道。

充电：补能方式之一，主要涉及车、桩两端

充电为补能方式的一种，充电速度的快慢取决于充电功率的高低。充电作为主要的补能方式，充电速度快慢反应最直观的反应是充满电所需时间的长短，核心在于充电时的充电功率数有多大，针对充电桩设备反映在充电桩能够支持的最大充电功率上，而针对车端电池端反映在车辆支持的充电电压和充电电流上：1) 充电桩设备：充电的快慢主要体现在其能够提供的最大充电功率上，充电功率越大，充电速度越快；2) 车端电池端：充电速度快慢也取决于电池端充电功率有多大，但电池充电存在工作电压和工作电流的限制，所以具备更高工作电压平台以及支持更大充电电流的车型电池理论上支持更快的充电速率。

图 1：充电需要新能源车和充电枪相互匹配，共同决定充电功率



资料来源：汽车产经

充电可分为直流充电和交流充电两种形式。充电即将电网中的电充入动力电池的过程，但电网为交流电形式，动力电池为直流电形式，此时便需要转换器进行转换完成充电，根据转换器所处的位置不同可以将充电桩分为直流桩（内含 AC/DC 转换器，交流转直流在直流桩内完成）与交流桩（无 AC/DC 转换器，交流转直流由车载 OBC 完成），其中交流桩只提供电力输入，不直接对电池进行充电，车辆内部的充电机决定慢充桩的充电速度，而直流桩里面是一个充电机，直接输出充电电源给电池，由于充电机在车辆外部，可以有空间安装冷却、功率等设备，自然增加功率，所以一般来说交流充电桩充电速度往往要慢于直流充电桩，对应交流充电桩的充电功率往往低于直流充电桩。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/196104240145010055>