

高效节能

“锂”清智路 慧筑安全

新能源时代下，锂资源被誉为“白色石油”，随着国家政策、能源危机和地缘政治等影响，锂电行业迅速发展。据统计，2021 年我国动力电池产量已达 2.77T，中国锂电产业 TWh 时代已经到来。

文 施耐德电气

施耐德电气能源管理中压业务战略与行业拓展副总裁薛毅表示：“面对 TWh 时代下的机遇和挑战，锂电产业从上游、中游、下游都需要敏捷、安全和可持续的发展。从设计建造到运营维护，我们期待以更高效、更绿色的解决方案，与锂电行业的各个伙伴携手同行，共同把握这一重要的发展机遇。”

作为备受瞩目的锂电行业会议，大会力邀上海电子工程设计研究院有限公司副院长胡朝汉、高工锂电研究院院长高小兵，与施耐德电气能源管理、工业自动化及智能制造咨询等产业细分领域的专家，共同深度分析行业风向，切实探讨锂电行业在自动化、电气化融合下的数字化解决方案。

锂电行业正当时

目前在中国，锂电池已在众多行业中实现应用，其中以新能源汽车和储能领域占比最高。高工锂电研究院院长高小兵指出：“目前，中国的动力电池已经实现批量出口，从市场规模看，国内动力电池的产值也在快速增长。未来三年，中国锂电池将处于集中扩展期。”在高速发展的背景之下，锂电行业的发展“井喷”已成为必然。与此同时，企业如何快速把握这一发展机遇，实现快速投入与规模化发展，成为了重要议题。

基于丰富的锂电池工厂设计经验，上海电子工程设计研究院有限公司副院长胡朝汉认为：“中国目前的锂电池发展处于世界领先地位，但仍在一个高速前



图 1 施耐德电气能源管理中压业务战略与行业拓展副总裁薛毅

进的阶段。目前锂电池厂房的设计，在向着规模越来越大、智慧化程度越来越高的方向不断发展。智慧的锂电池工厂设计，可以为企业带来整体工厂造价的降低、产品工艺品质的提升以及整体运营费用的控制。”通过出色的工厂设计，可以让锂电企业具备更强的竞争力，实现更加良性与可持续的发展。

把握增长机遇 让建厂实现敏捷、安全、可持续

虽然当下锂电市场的需求已让大规模建厂成为重要趋势，但高昂的建厂成本、复杂的结构环境以及较高的安全风险，都成为企业在锂电行业投资与发展的阻力。为此，施耐德电气能效低压市场部电子行业架构师李玮和数字能效业务高级解决方案架构师胡威共同分享了以敏捷、安全和可持续为基础思路的全生命周

期数字化解决方案，为锂电企业建厂提供驱动与助力。

敏捷型的数字化解决方案是通过轻量级的部署，来帮助企业缩短建厂周期、快速投产，并实现柔性配电、扩产无忧的重要途径。对单个配电房或重要回路做数字监控，主动运维专家 PMBox 和站控大师 POI Plus 是基于 EcoStruxure™ Power 架构和平台的边缘控制层核心创新产品，助力实现中低压配电场景全覆盖。通过极简数字化的创新应用，在设计阶段原生预置数字化能力，从而提升从建造到部署、从调试到运行的全生命周期可靠性，并提高整体运维效率。

安全型数字化解决方案是作为经济型方案，针对锂电行业对于生产线可靠运行的需求，通过 PO 系统对全场站进行中低压一体化监控，构筑锂电工厂的安全基础。

李玮介绍：“对于锂电池的主材生产

厂和电芯及 PACK 工厂的不同用电需求，施耐德电气设计了两套不同的配电架构，来确保生产线安全可靠的运行。”同时，针对电力系统特性及设备敏感度，安全性数字化架构还在电能质量上施加了四重保障，以不同的产品组合来综合治理系统中的低功率因数与谐波多等问题，充分满足不同类型用户对安全生产、智能化运维等方面的电力系统建设需求。

智慧型数字化解决方案更进一步地考虑到了企业的能源管理和可持续发展问题。通过采用 PO 系统中高级功能模块 POEM 数字能效系统及 POAE 资产健康专家，该方案能对全厂站进行能耗监测及资产健康管理。胡威表示：“利用数字化技术和软件，我们的解决方案能够全面实现设备监控、能耗统计分析和资产健康管理，帮助用户在提升运维效率的同时，持续推动节能减排。”

以数字化梳理锂电池生产环节
成就安全高效的智能制造

锂电行业的快速发展过程中，不仅要关注基础性的工厂配电部署，更要关注锂电产品制造过程中的诸多挑战。锂电池生产线由电极制作、电芯合成、化成分容、模组检测和 Pack 等若干工序组成。如何实现高效率、高品质的锂电池生产，做好物料的管控、设备的预防性维护，都是目前锂电企业发展中所面临的问题。



图2 施耐德电气碳中和目标倒逼产业链减排



图3 施耐德电气 POAE 资产健康专家：全过程管理，提升效率

“数字化正深入到电池生产制造的各个环节，帮助锂电生产企业在发展竞赛中创造‘加速度’。”施耐德电气工业自动化锂电行业经理华崔荣在会上介绍了施耐德电气锂电行业自动化解决方案，“我们通过数字化视角梳理锂电池生产的每一个环节，以可靠互联的设备为基础，在 EcoStruxure™ Machine 架构下提升生产线的自动化和智能化水平，为实时控制、可靠运行和高效运维保驾护航，带动锂电行业供应环节的价值提升。”

在实现生产自动化与智能化的基础上，企业也依然需要一套管理方案来实现绿色智能制造的愿景。例如通过构筑精益管理体系，帮助梳理项目管理流程、

优化组织架构、建立完善的生产制造指标体系并提供产线设计与优化、仓库管理及厂房布局指导等。

为此，施耐德电气绿色智能制造咨询业务部高级顾问李正军介绍了施耐德电气锂电行业智能制造解决方案：“以管理基础+技术基础为保障，我们为锂电行业打造了智能制造方案架构全景图。其覆盖了咨询和数字化落地，帮助企业克服智能制造转型升级道路上的种种困难，把握竞赛节奏，稳步前行。”该方案将系统地涵盖减碳咨询服务和智慧化的运维手段，帮助用户实现降本增效、安全运营以及低碳节能等多种收益。

洞察锂电行业趋势
携手成就绿色未来

会议中，施耐德电气还重磅发布了锂电行业样本和白皮书，旨在分析当前产业发展趋势下，中国锂电行业的结构特色与发展机遇，研判锂电产业发展的驱动因素，探讨行之有效的能源管理和工业自动化解决方案。施耐德电气能源管理中压业务战略与行业拓展副总裁薛毅在会上表示：“在行业发展的加速期，我们期待以产品和解决方案为载体，向锂电行业分享数字化的能源管理和智慧化的自动化制造能力，与行业用户一起，为锂电的快速、高质与绿色发展做出贡献。”

MM