

星星之“光”，燎原未来

siemens.com.cn/stories

在能源舞台上，分布式能源系统正以其高效用能、稳定供能、绿色节能等显著优势，构建出与传统集中式供能方式相得益彰的产能及用能联动模式。分布式能源系统以天然气、生物质能、太阳能、风能和其他清洁能源为一次能源，因地制宜地布置在用户侧，向用户提供本地电力及制冷或供暖服务。

早在清朝时期，分布式能源的理念就已经在中国得到实践。1879年初，西门子向清政府提供了一台10马力的蒸汽发电机，专门用于上海港的照明。百年间，能源供应与消费模式历经嬗变，西门子始终致力于能源技术创新，助力构建能源体系新格局。

“通过不断的摸索、拓展和深化，我们积累了分布式能源系统丰富的应用经验。”西门子（中国）有限公司智能基础设施集团分布式能源业务部总经理卢嘉为表示，“西门子分布式能源系统解决方案覆盖了分布式光伏、冷热电三联供、高效储能、

智能微电网四大领域，能为工商业楼宇及园区提供强有力的分布式能源技术支撑。”

星罗棋布，谁最闪耀？

太阳能资源取之不尽、用之不竭。分布式光伏发电系统以其安全可靠、环境友好、运维成本低的优势成为分布式能源家族中的佼佼者。在深耕燃气分布式发电领域多年后，西门子顺势聚焦在中国备受青睐的光伏市场，发力分布式光伏业务。

“基于我们强大的技术创新和资源整合能力，我们的优势在于能够向客户提供综合能源解决方案。”西门子（中国）有限公司智能基础设施集团光伏业务部负责人周金表示，“西门子并不盲目地追求装机容量，而是致力于通过安全、高效、智能的数字化分布式光伏解决方案，满足客户定制化的需求，达成节能减排的目标。”

安全为先

上海西门子开关有限公司（SSLS）工厂的屋顶光伏项目，是目前西门子在中国单体装机容量最大的屋顶光伏项目。在光伏发电高峰季节，光伏发电系统每月的发电量高达20万度。与大型集中式地面电站相比，分布式光伏电站更贴近于用户端，对系统安全性有着更高的要求。

“西门子时刻将安全放在首位，‘零伤害’是公司文化的核心价值之一。” SSLS 总经理 Christian Schwengels 强调，“在 SSLS 的屋顶光伏项目中，系统性能及项目运维的安全得到了充分的保证。”

首先，光伏电站组件采用的 A 级防火背板可有效减少火灾隐患；其次，所有光伏组件均配有直流关断及优化装置。在电网故障等情况下，直流关断装置可自动断开光伏组串的连接，切断直流侧高电压，杜绝触电事故的发生。另外，项目团队在工厂屋顶布置了运维通道及生命线，全面保障了施工及运维过程中的人身安全。

高效是第一生产力

有着“东方威尼斯”之称的文化名城苏州市，近年来一直在倡导清洁能源的创新与发展与应用，使城市焕发出新的活力。对于西门子中国光伏业务团队来说，座落在苏州高新区的苏州西门子电器有限公司（SEAL），是他们创新性地开拓数字化光伏系统的“试验田”。

在共计 3860 片高效的多晶硅组件中，项目团队首次在 220 片组件上配备了智控关断装置。该装置可将每一块光伏板的运行数据实时传到监控平台，实现精准的组件级监控，从而保障系统整体高效、稳定的运行。项目自正式投运以来，光伏发电系统能够实现约 81.3% 的平均发电效率，每年向工厂提供约 110 万度电，在系统使用寿命周期 25 年内预计共减少约 21050 吨碳排放。在阳光充沛的季节，光伏系统的发电量可以满足工厂约 50% 的电力需求，为工厂带来巨大效益。

“西门子提供的交钥匙工程涵盖了设计规划、政府审批、设备采购、项目施工、运行维护的分布式光伏电站全生命周期管理。” SEAL 总经理 Christian Grosch 满意地说，“我们做了正确的选择，全面达成目标！”

打开光伏市场的钥匙

在分布式光伏市场精耕细作数年后，卢嘉为认为，能够向客户提供数字化、定制化的解决方案是打开国内光伏市场的关键所在。西门子中心（北京）的屋顶光伏项目，是西门子中国在自有办公楼宇中的首个屋顶分布式光伏项目。项目业主西门子房地产资产管理集团从安全、高效和智能三个方面对系统提出了更高的要求。

在该项目上应用的西门子基于云的数字化光伏运维平台 DSOP，具有创新的光伏组件级监控和诊断功能。“物联网的应用让每一片组件都实现数字化，随之产生的数据量是国内同等装机量项目的十倍。”周金解释道，“庞大的数据库使组件级的故障智能诊断、衰减预测、预防性检修成为可能，甚至可以在整个电站的资产评估中发挥作用。”

此外，根据项目整体规划，西门子中心（北京）将于 2020 年内完成园区级能源管理平台的部署。西门子基于云端和物联网技术的园区级综合能源管理平台 EnergyIP DEOP，可将园区内光伏、照明、楼控等子系统的数据交互接入，以实现统一的能源平台展示及管理的功能，大大降低运营成本。

分布式能源的智慧管家

对于在电力、供暖与制冷方面有较大需求的商业楼宇用户，分布式能源家族中的“全能型选手”冷热电三联供解决方案，让能源“物尽其用”。为了更好地服务园区的多种能源需求，西门子中心（上海）创新性地就在屋顶打造出“小而美”的能源生态系统。内燃机、吸收式溴化锂机以及脱硝系统紧凑地集成在两个集装箱内，配以冷却塔构建出完整的冷热电三联供体系。

“这个项目最大的亮点是整体的项目实施在屋顶完成，对园区现有工作环境没有任何影响。” 西门子房地产资产管理集团中国

区负责人 Anil Singh Shikarwar 表示，“据我所知，此类项目实施方案属杨浦区域首例。”这个全新的分布式能源系统每年可为园区节省 20% 的电能成本，减少碳排放约 500 吨。

西门子的微网管理系统作为“大脑”，可以实现多种能源和负荷的协调优化和互补运营。在西门子中心（上海）项目中，微网管理系统不仅可以实时监控负荷端的用能数据、协调管理新增的三联供系统和原有的电网供能系统，还能够灵活调度即将接入的储能等本地供能系统。此外，微网管理系统的预测算法还可以根据天气情况和历史数据对能源生产、存储及消耗情况进行预测，制定未来能源运营计划。

上海、苏州、北京，三座城市承载着同一个梦想。西门子中国的光伏业务团队期待着能够与客户携手“点亮”更多屋顶，以星星之“光”形成燎原之势，赋能一个更加绿色、可持续的未来。

联系人：

西门子（中国）有限公司
智能基础设施集团 分布式能源业务部
戴晓瞳，电话：+86-10-6476 7020
电子邮件：xiaotong.dai@siemens.com