

电池储能系统在XX 区域 调频市场中的应用

主要内容

CONTENTS



01

发展新型储能的必要性

02

调频市场建设与实践

03

XX 科技新型储能实践

04

储能发展现状与思考

1 发展新型储能的必要性



电力能源生产和消费的时空特点

- 空间上的错位：
 - 1-负荷中心集中在中东部
 - 2-资源好的电源点往往远离负荷中心(宏观和局部)
- 时间上的冲突：**生产和消费同时完成、峰谷曲线、反调峰特性**

我国能源体系及电力能源消费的特点

能源结构转型升级需要大力发展新能源

- 我国能源体系仍高度依赖化石能源，比重高、碳排放
- 加快发展可再生能源，特别是风电、光伏，优化能源结构**
- 风/光装机规模：2021 -6亿千瓦 2030-12亿千瓦

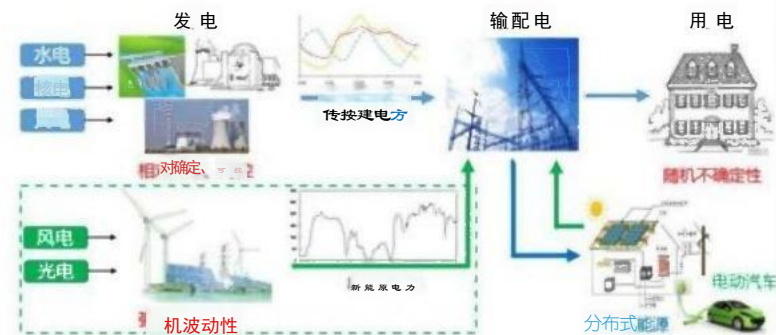
新能源的间歇性、随机性、波动性



1 发展新型储能的必要性

● 储能是实现能量时空转移和转化的核心工具

- 突破电力能源的生产及消费的时间、空间限制
- 促进可再生能源的规模化消纳
- 提高电力系统的灵活调节能力，促进电力系统的安全、稳定、经济运行



● 规模化发展储能支撑碳达峰的实现

- 2021年9月22日，中共中央国务院《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰、碳中和工作的意见》（国发【2021】36号）
- 加快推进新型储能规模化应用，提高电网对高比例可再生能源的消纳和调控能力
- 2021年10月24日，国务院“关于2030年前碳达峰行动方案的通知”
- 加快新型储能示范推广应用。**到2025年，新型储能装机容量达到3000万千瓦以上。**

储能：新型电力系统的重要组成部分和关键支撑技术

1 发展新型储能的必要性

● 加快发展新型储能，已成国际国内基本共识



当前重点是做好五方面工作：

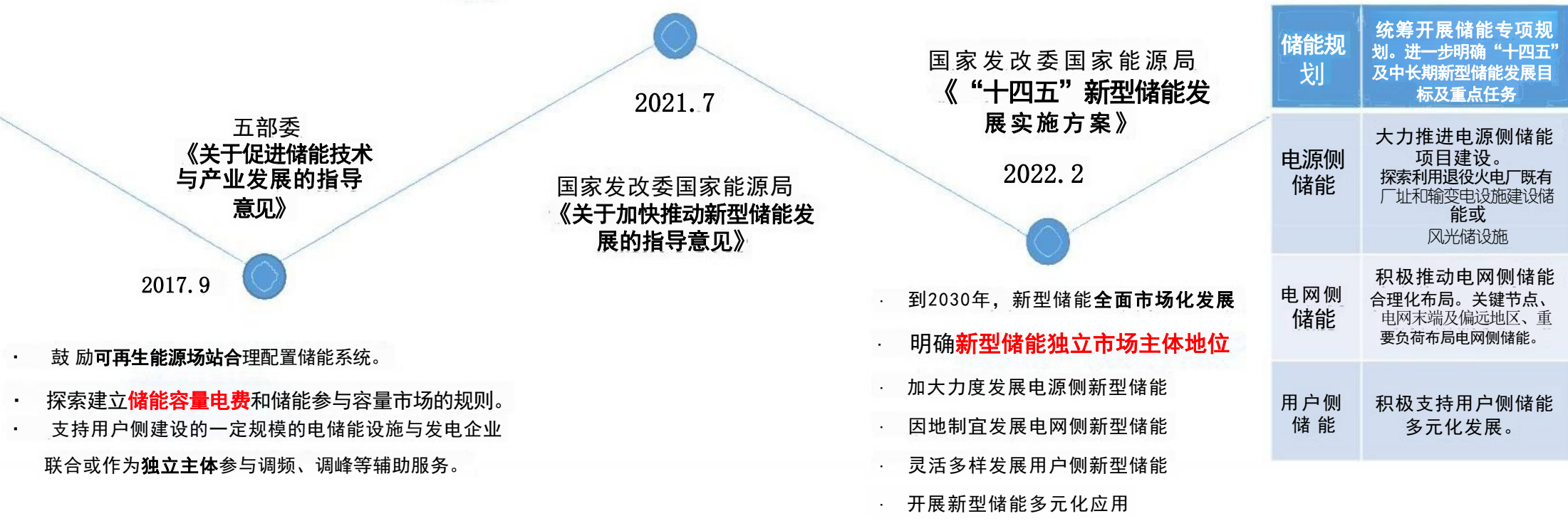
- 深刻认识**加快推动新型储能发展的重大意义**
- 发展中**必须高度重视新型储能的安全性**
- 要积极研究建立**新型储能成本疏导机制**
- 要持续**提升行业管理水平**
- 要加强**试点示范**，以**产业化发展引领技术创新**

作为新技术、新业态的新型储能，要做到能够很好参与电力市场和调度运用，还需要研究解决一系列系统性问题。

1 发展新型储能的必要性

● 两个“指导意见”+一个“实施方案”完善近期储能发展的顶层设计

- 到2025年，实现新型储能从商业化初期向**规模化**发展转变，**装机规模达3000万千瓦以上**



1 发展新型储能的必要性

序号	政策文件名称	节选内容	备注
1	《关于促进新时代新能源高质量发展实施方案的通知》	五、全面提升电力系统调节能力和灵活性。 完善调峰调频电源补偿机制，加大煤电机组灵活性改造、水电扩机、抽水蓄能和太阳能热发电项目建设力度， 推动新型储能快速发展。研究储能成本回收机制。	
2	《关于支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	优化清洁能源支持政策，大力支持可再生能源高比例应用，推动构建新能源占比逐渐提高的新型电力系统。 鼓励有条件的地区先行先试，因地制宜发展新型储能、抽水蓄能等加快形成以储能和调峰能力为基础支撑的电力发展机制。	
3	《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》	二、 新型储能可作为独立储能参与电力市场。 具备独立计量、控制等技术条件，接入调度自动化系统可被电网监控和调度，具有法人资格的新型储能项目，作为独立主体。 三、 鼓励配建新型储能与所属电源联合参与电力市场。 常规电源+新能源，部分容量独立+部分容量联合。 四、 加快推动独立储能参与电力市场配合电网调峰。 推动独立储能参与中长期市场和现货市场。 五、 充分发挥独立储能技术优势提供辅助服务。 有功平衡服务、无功平衡服务和事故应急及恢复服务等。 六、 优化储能调度运行机制。 以市场化方式为主优化储能调度运行。 七、 进一步支持用户侧储能发展。 进一步拉大电力中长期市场、 现货市场上 下限价格 八、 建立电网侧储能价格机制。 研究建立容量电价机制。逐步参与电力市场；探索将电网替代型储能设施成本收益纳入输配电价回收。	

主要内容

CONTENTS



01

发展新型储能的必要性

02

调频市场建设与实践

03

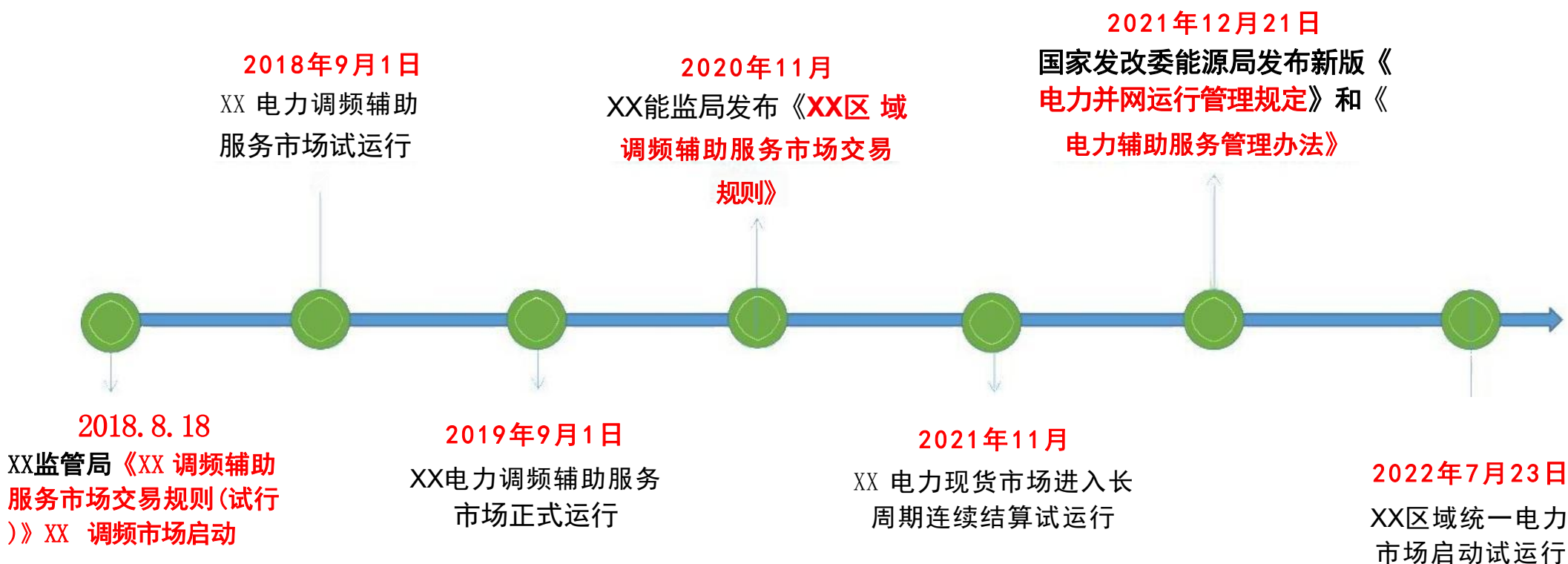
XX 科技新型储能实践

04

新型储能发展现状与思考

2调频市场建设及实践

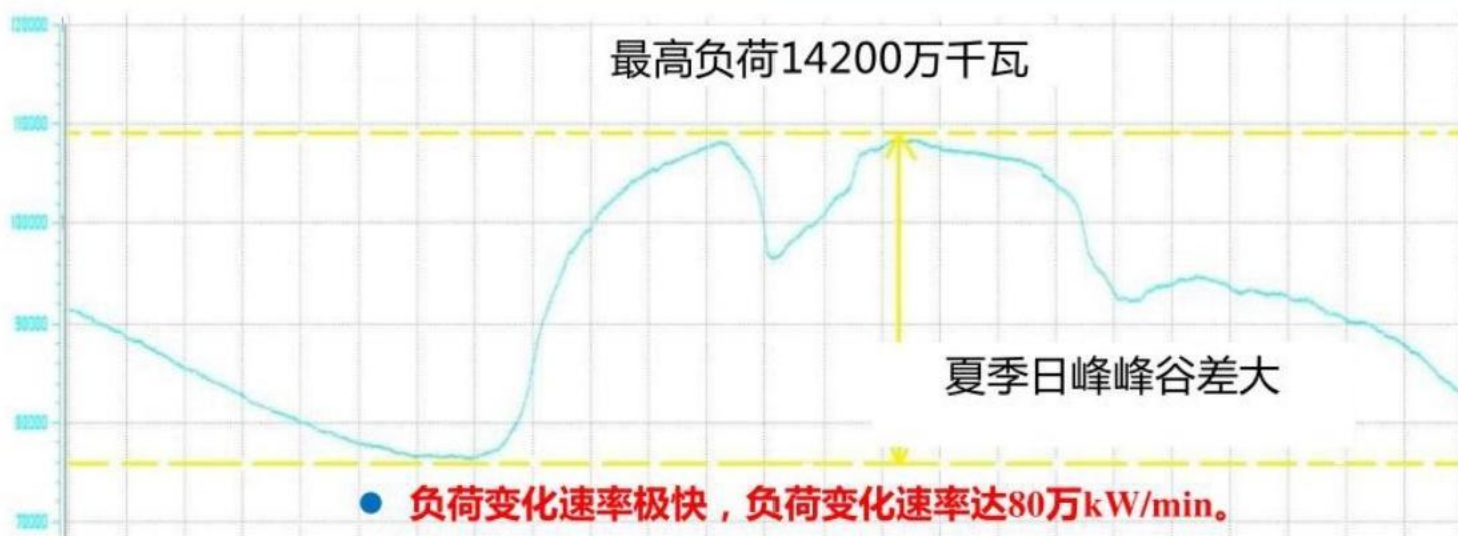
● 从XX 调频市场到XX 区域调频辅助服务市场



2调频市场建设及实践

XX电力负荷与装机情况

- XX负荷水平1.42亿kW，**峰谷差大**，约5000万kW。
- 部分时段**变化速率较大**，达80万kW/min。
- AGC 是系统调峰调频的重要手段。XX 电网AGC 机组中，火电机组占比91.94%，火电AGC 理论速率105.8万kW/min。



2调频市场建设及实践

2018年12月26日，XX电网第一个火储联合调频项目（云浮电厂9MW/4.5MWh储能调频电站）投运

2019年8月3日，当时国内容量最大储能调频系统（海丰电厂30MW/15MWh储能调频电站）顺利完成并网

2020年12月05日，中压抽气供热机组储能调频项目（电荔新10MW/5MWh调频电站）正式投入商业运行

2021年3月20日，首个1C储能调频项目（中电投珠海热电厂20MW/20MWh调频项目）正式投入商业运行

2022年6月9日，国内最大容量火储联调项目（桃山电厂60MW/60MWh调频项目）正式开工

项目	序号	项目	地区	建设规模	投资/EPC
		尊电云河	云浮云起反	9MK/4.5MWh	浙江万里扬
		华润海丰	汕尾海丰	30WV/15Kh	科陆电子
		华润鲜鱼江	根州资兴市	12W/6Kh	塑鱼江电厂/华润智慧能源
		华润广州热电厂	广州南沙	K/4.5MEh	北京智中/大族能源
	5	华润桥口	郴州桥口镇	18W/90Nh	京春能
	6	佛山五沙热电	佛山顺德区	9UK/4.5NMh	广州智光压X能源投资
	7	中电基新	广州增城	9.45W/6.25MRh	我开电气/医汇科技
	8	珠海横琴	珠海横琴	20WV/20Wh	华饮慧能/X科技
	9	粤电红海清	汕尾红海清区	20WV/10Mm	浙江德升新微源
	10	深能源河源电厂	河源源城	18VN/9MMb	科陆电子
	11	佛山恒益	佛山三水	20VW/10	佛山广特/阳光电源
	12	广州包运D	广州黄增	15MW/7.5MFh	浙江万里扬
	13	湛江中粤	KX滨江	21MK/10.5VKh	大族能源
	14	茂名臻能热电	茂名茂南	18W/9	广州智光
	15	平海电厂	XX惠州	30WV/15JWh	北京智中
	16	南海新田	佛山南海	9MK/4.5NNh	截开电气
	17	国电肇庆	XX肇庆	10W/5Kh	万克能源
	18	韶关坪石	XX韶关	9w/Mth	深圳智慧能源/XX科技
	19	粤电靖海	XX揭阳	18W/9Mh	榴升新能源
	20	湛江电力	XX湛江	12W/GMMh	大族能源
	21	珠江钰海	XX珠海	14VW/7MKh	科陆电子
	22	尊电大埔	XX梅州	18W/9Kh	上海电气
	23	华电韶关	Xx韶关	LOVV/10Mlh	xx电网能源投资公司
	24	国粤留关	KX韶关	10W/5h	广州智光区X科技
	25	粤电珠海	XX珠海	21MW/10.5VWh	易事特/XX科技
	26	请海电厂	XX揭阳	JOVV/L5M	燕开电气X科技
	27	华夏阳西	XX湛江	40VV/20Mh	
	28	中山嘉明	X中山		
	29	珠江电厂	广州南沙	10W/5MWh	广州智光
	30	台山电	XX江门	60WV/60MWh	国能台电X科技
	31	雷州电厂	XX阳江	30WV/30um	大唐雷州电厂次X科技
	32	潮州电厂	XX梅州	30wV/30lh	大唐潮州电厂区X科技
	33	金湾电厂	XX珠海	20MK/8.67VWh	金湾电厂AX科技

主要内容

CONTENTS



01

发展新型储能的必要性

02

XX 区域调频市场建设

03

XX 科技新型储能实践

04

新型储能发展现状与思考

3 XX科技新型储能实践

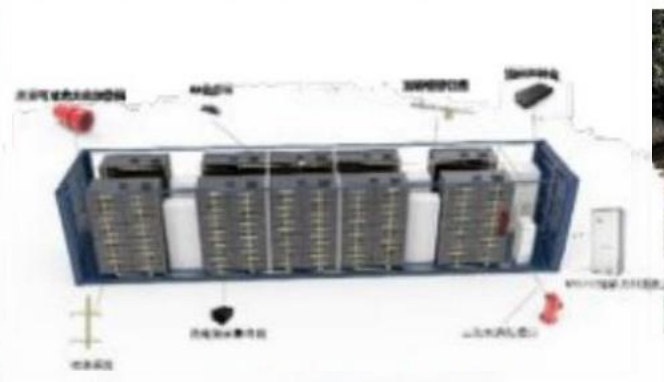
在储能领域，承担**国家/XX 级科技项目30余项**，**国家/行业标准20余项**，**授权国家专利20余项**

类别	项目	主要内容
科技研发	- 主持国家及XX科技项目30余项 - 国家级科技项目10余项 - XX公司级科技项目20余项	- 高功率超级电容器器件的服役行为及失效机制研究 - 储能系统与电力系统的耦合与控制技术(压缩空气) - 交直流混合的分布式可再生能源关键技术、核心装备和工程示范研究
技术标准	- 牵头/参编国家及行业标准20余项 - 国家标准 - 行业标准 - 团体标准	- 电力储能用锂离子电池 - 电力储能用锂离子电池状态评价导则 - 电力储能用超级电容器 - 参与辅助调频的电厂侧储能系统并网管理规范
		电厂侧储能系统调度运行管理规范
		
发明专利	- 授权国家发明专利20余项 - 发明专利 - 实用新型专利	- 一种锂离子电池储能系统荷电状态在线标定方法及装置 - 一种串联结构电池组的一致性评价方法及装置 - 一种退运电池系统的SOC均衡控制方法及退运电池系统 - 一种锂离子电池健康状态预测方法及装置 - 一种低压配电台区储能装置及控制方法

3 XX科技新型储能实践

1-大规模储能系统集成

- **产品描述：**主要包括储能系统方案设计、设备选型、涉网计算，商业模式分析以及经济性评估，并提供高效的电池集装箱和室内电池储能系统，以及具备多种高级应用功能的储能能量管理系统。
- **适用场景：**适用于电源侧和电网侧调峰、调频、黑启动等高可靠性对象，也可实现用户侧峰谷套利、需求响应等多场景应用。



集装箱内部结构示意图

中电荔新储能电站现场图

- **产品优势：**
- **系统可靠性强：**选用行业顶级的电池、PCS 和变压器产品进行集成，硬件品质均有严格的质量管控措施。
- **能量效率高：**选用高效组件，配合公司先进的热管理设计，整个系统能量效率可达85%以上，优于市场上其它储能集成厂家。
- **能量管理和通讯：**采用公司自主研发的智能能量管理系统及成熟可靠的电网通讯设备，响应速度快、精度高，满足电力系统二次安防及等保测评要求。
- **高安全性：**在系统设计上采用多重安全防护，配合先进的消防预警系统和电气保护系统，目标是打造高安全、高可靠性的工业级产品。

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/096134021054010124>