

# 大型活动供电服务保障工作方案经验总结

王钧

国网浙江省电力有限公司杭州市萧山区供电公司

**摘要：**随着社会对电力供应的依赖日益加深，保电技术作为保障电力稳定供应的关键手段，其重要性日益凸显。本文从保电技术的发展历程、当前面临的挑战和未来发展趋势三个方面进行了探讨。

**关键词：**管理措施；保电技术；电力供应；稳定性；技术创新

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.11.192

## 引言

电力已经成为现代社会的“血脉”，任何大型活动的正常进行都离不开稳定的电力供应。近年来，我国举办了众多大型活动，如奥运会、G20峰会、世博会等，供电服务保障关乎活动的顺利进行<sup>[1]</sup>，一旦电力供应出现问题，不仅会影响活动的顺利进行，还可能造成重大的经济损失和安全隐患，因此，供电服务保障工作是重中之重，它也是衡量一个国家发展水平的重要标准。所以，重视供电服务保障工作，加强技术创新和服务升级，是更好地应对各种挑战和满足社会发展迫在眉睫的需求。

为了更好的向国内外大型活动提供供电服务保障工作，本文从保电工作的发展历程、经验总结、未来畅想进行探讨。

## 一、保电工作的发展历程

1. 初期发展阶段：与世界有点的历史几乎同步，1879年，中国上海公共租界点亮了第一盏电灯，随后1882年由英国商人在上海创办了中国第一家公用电业公司——上海电气公司，标志着我国电力时代的来临。而保电技术的起源可以追溯到19世纪末的电气化浪潮。当时，电力供应经常面临不稳定的问题，70年代改革开放初期各种因素导致的停电成为80后难以忘怀的切身经历。为了解决这些问题，人们开始探索和研究如何保证电力供应的稳定性，并催生了保电技术的诞生。

早期的发展阶段中，保电技术主要集中在如何提高电力传输和分配的效率上。人们开始研究电力系统的基本原理，并主要通过不断增加各级变电站、架设电力电缆、安装变压器下乡入户等方式，提升输变配全方位电网网架力量的强化。同时，也开始研究如何通过电力调度和控制技术来平衡电力供需，以减小电力中断和电压波动的影响，加强电网环流供电可靠性的提升。

随着科技的不断进步，保电技术也在不断发展。自新世纪以来，随着电力网架铺开建设，电力网架得到了长足的发展，高压线路的供电保障得到了飞跃式的发展与有力的支撑，但各类用户建筑末端低压侧的电力保

障需求则开始随人民日益高涨的幸福需求而不断追寻被满足。人们开始从自动化设备、信息化系统、高效化制度等多方向多角度，研究如何建立完善的电力保障系统来保证电力供应的稳定和满足用户用电的需求。

总的来说，保电技术的发展历程是一个不断创新和进步的过程。从最初的解决电力供应不稳定的问题，到通过配置自动切换备用电源装置、应急电源配备、自动化系统检测等方式来建立完善的电力保障系统、技术和管理体系，保电的发展为满足现代社会稳定运行的需求和发展提供了重要的支撑与保障。

2. 全面拓展阶段：近年来，伴随中国国力的发展各类重要会议活动、大型赛事等如期举办，例如2016年的G20峰会、2022年北京举办的第24届冬奥会等。这些活动的举办背后都离不开电力支撑，以及供电服务保障的可靠与高效。

为了做好这些活动的电力保障工作，主要依托技术措施上先进科学，管理制度上有力有效，遵照国标、省标、行标等要求，通过多级供电电源供应、电力电缆智能化检测预警、电源自动化切换设备安装（如自备投、ATS、STS等设备）、应急电源配置（自备发电机、UPS、EPS等设备）、智能化机器人巡检、继保系统化自动检测等多种措施，不断提升供电保障能力。

再优秀的设备和系统，离不开人员的维护与运作，在各类盛会活动高质量举办的同时，如何通过管理制度，高效可靠地圆满完成供电服务保障任务，组建一支训练有素、进退有据的保障团队，也是一项必要条件。

3. 智能化发展畅想：随着AI、AR、VR、大数据等多项数智化技术的发展，以及为更好应对全球变暖而开展的节能减排、零碳中和等“双碳”道路的深究，如何将当前保电技术与人工智能、大数据等先进技术相结合，实现智能化发展，如何与“碳达峰、碳中和”等先进理念相结合，实现绿色化发展，是供电服务保障下一阶段要做到做好的工作。

## 二、保电工作的经验总结

保电工作的开端是了解保电工作的范围，而保电工

作的范围是通过了解保电项目的概况开始的，通过总结经验，归纳为以下几个方面开展：

### （一）项目概况

1. 项目概述：简要说明项目的目的、主要功能和特点，以及项目的背景信息，如市场需求、政策支持等。

2. 建设内容：详细介绍项目的建设内容，包括但不限于建筑工程、设备采购、安装调试等方面，以及各阶段的具体计划和时间安排。

3. 投资预算：说明项目的总投资额、资金来源和预算分配，包括建设成本、流动资金等，以便了解项目的经济可行性。

4. 市场前景：分析项目的市场前景和预期效益，包括市场规模、竞争状况、客户需求等方面的信息，以证明项目的盈利潜力和发展前景。

5. 风险评估：评估项目可能面临的风险和不确定性，如政策风险、市场风险、技术风险等，并提出相应的应对措施和风险管理方案。

6. 实施计划：详细说明项目的实施计划，包括施工组织、进度安排、质量控制等方面的内容，以确保项目按计划顺利进行。

### 三、总体思路

（一）精研管理体系，借鉴深化各类项目建设和电力保障阶段专业组分工模式和工作经验，对重要活动场所所在建项目分别筹建“建设+保电”两个专班，提前制定“备、临、实、决、撤”五大阶段性工作计划。继续深化“三位一体”客户侧保电工作体系，坚决实践“政府主导、客户主体、电力主动”的工作机制，利用“政企协同”的优势全方位推动项目施工和电力保障工作齐头并进。定期总结与调整各级工作计划，分析问题加以改进，同步成立临时党组织，持续建立健全工作和组织体系。

（二）落实经验运用，根据重要活动时段倒排工作计划，分别明确“会前+会时”两大任务工作重点，深度实施“三个协同”客户侧保电新机制，提前介入重要活动项目电力电缆敷设、内部变电设备安装投运、建筑电气设备调试等项目工程建设，落实落细全过程管理留痕；提前筹划业扩实施、光伏并网、电费咨询等营商服务高效实施，做好与用户紧密联系；提前构思保电范围、临时机构、后勤保障等重要活动保电布局，压实压全专业协同作战。

（三）深化“绿色智能节俭”理念拓展，以“会前建设”期为重要时间节点，牢固树立“双碳”理念，提前掌握核算和认证数值，拟定场馆和配套设施排放目标。通过太阳能电力系统集成、会展中心绿电交易使用、电力自动化数据监管与系统应用等多模式相结合，

以绿色环保新理念、节能降碳新举措、电力大数据新应用等电力保障特色为抓手，牢牢把握城市现代化发展机遇，迎接保电新挑战。

### 四、重点举措和推进节奏

举措一：组建重要活动项目项目电力工程建设专班（专班人员涵盖输电、变电、配电、继保、信通、营销各专业），明确专班主要职责，包括做好项目投运前户外电线电缆管线敷设、用户主变搭建、低压侧压变投运、建筑电气验收与调试、光伏建设与并网等工程建设管理方案。

举措二：倒排工程计划，由建设专班协调政府、客户、电力三方关系，专项督办工程建设，对其中户外电线电缆管线敷设、用户主变搭建、建筑电气应急保障电源配置等重点工作做好工期梳理与计划，确保工程电力可靠。

举措三：组建重要活动项目保电专班，开展会场动态变化管控、保电方案和应急预案等资料滚动修订；做好会场隐患动态清零与故障应急抢修；落实保电前线作战室、重要负荷明细梳理、组建电力运维保障团队、统计保障人员后勤需求等会前保障准备工作。

### 五、保障措施

#### （一）管理措施

1. 由电力公司领导挂帅组成建设与保供电领导小组，抽调发展、运检、营销、产业、供电所等各专业和部门精英骨干，组建“建设、保电”两个专班工作小组，明确各小组工作职责和要求。设立对接专员，与重要活动项目客户侧负责人组建有效对接机制，理顺政府、客户、电力三方关系，为工程建设实施和客户侧保电提供良好政策依据和工作基础。

2. 根据有保障任务的电力公司总体部署，抓好任务分解和责任落实，建立定期汇报和例会制度，保电期间增加早晚例会制度，实时掌握工作进展。实行专业组专人专项工作包干，构建省市梯级会商机制，保证“省市县联动”的上下协同稳定推进。

3. 深化运用“四五”工作经验（五长共保、五到灯头、五个聚焦、五必达标），达到“输变配用”横向全协同，“三级管理”纵向全穿透的效果。

#### （二）技术措施

1. 全过程做好建设工程质量管控，结合监理单位，编制项目建设“追溯书”并实行责任追溯到个人制度，对工程管径孔数、电缆线径、黄海标高、供电链路走向等重点内容进行一一统计，切实保证工程质量可靠有效。

2. 全方位做好供电服务保障，厘清客户重要负荷分布，监督指导客户做好重要负荷应急电源配置、保障

人员和物资配备等各项保电工作。切实运用“两遥+视频”的工作模式，在监督指导保电用户满足各类标准要求的基础上，将客户侧配电室至0.4千伏之间所配置的电源自动化切换设备（如自备投、ATS、STS等设备）、应急电源（自备发电机、UPS、EPS等设备）、智能化机器人自动巡检结果、继保系统化自动检测实时情况等数据与电网侧电力网架综合数据统一纳入保电系统集成并在政府平台统一展示，同时在保电现场，提前布局保电作战室，确保现场指挥与通信体系畅通。

3. 根据电网的薄弱环节，做好各类事故预想和事故处理预案，特别是保供电线路跳闸后的紧急处理预案，遵循“先恢复保供电用户供电，后进行事故查找及处理”原则，制定相应的防范措施。切实加强调度运行管理。

### （三）信息措施

1. 重要活动项目，在施工环节，隐蔽工程的施工、次级配电房的建设乃至末端设备的配置，应该积极学习获取先进的变电站建设和管理经验，同时因地制宜，掌握现场监测数据，适时调整方案，切实做到异常即时上报，分析处理及时，进度稳定安全。

2. 在“政企协同”、“市县联动”、“主产协调”的基础上，加强与应急管理、安保、公安、消防等单位协同联动，建立常态化沟通联络机制，将信息互通贯穿于建设和保电全过程当中，由点及面，自下而上保证信息传递链路畅通。

3. 扎实推进工作交接，两个“专班”在前期建设和后期保电重总结凝练的要点难点，全面推行通用培训和专业培训“两步走”策略。对己方保电人员、客户方设备维护人员倾囊相授，确保“认知到位”、“能力到位”、“责任到位”，纵向推进分级交接。横向落实全面交接。

## 六、保电工作的未来畅想

保电工作作为确保电力供应稳定和安全的关键环节，在未来的发展中有着广阔的前景和巨大的潜力。以下是对保电工作未来的一些畅想。

（一）智能化和自动化技术的应用：随着人工智能、大数据和物联网等技术的不断发展，保电工作将更加智能化和自动化。通过智能传感器、远程监控和数据分析等技术手段，可以实现对电力设备的实时监测和故障预警，提高保电工作的效率和准确性<sup>[2]</sup>。在各类大型活动保障中开展保电系统综合应用，并与政府平台可实现互联互通，后续随着技术迭代更新，未来或许可以实现人工智能判断保障异常情况所在，甚至保电工作无人化开展。

（二）清洁能源的广泛应用：随着清洁能源技术的

不断成熟和成本的降低，未来保电工作将更加注重与清洁能源的结合。太阳能、风能等可再生能源的大规模应用将减少对化石燃料的依赖，降低碳排放，提高电力供应的可持续性<sup>[3]</sup>。未来通过绿色环保，节能双碳理念的不断深入人心，各类重大活动举办区域，利用有效空间，同步建设光伏、风能发电或将成为一种趋势。

（三）储能技术的突破：储能技术是保电工作的重要组成部分，未来随着新能源车及储能设备技术的不断突破和成本的降低，将有望解决电力供需不平衡的问题。大规模的储能系统可以平滑电力波动，确保电力供应的稳定性，同时提高电力系统的运行效率，并有效调节新能源车出行与充电设备不足之间的社会新矛盾。

（四）网络安全防护的加强：随着电力系统的数字化和网络化程度的提高，网络安全问题日益突出。未来保电工作将更加注重网络安全防护，通过建立完善的网络安全体系和采用先进的网络安全技术，确保电力系统的网络安全和稳定运行。

（五）跨部门和跨领域的合作：保电工作还涉及多个部门和领域，未来需要加强跨部门和跨领域的合作与协调。通过建立统一的保电工作平台和信息共享机制，可以更好的实现资源优化配置和协同作战，提高保电工作的整体效能。

（六）培养专业人才：保电工作也需要专业的技术人才来支撑和发展。未来需要加大对保电技术人才的培养和引进力度，建立完善的人才梯队和培训体系，为保电工作的持续发展提供强有力的人才保障。

## 七、结论

保电技术在现代电力系统中发挥着至关重要的作用，在未来更将如此，它为保障电力供应的稳定性和安全性提供了关键的技术支持，随着科技的不断发展，保电技术的未来将更加智能化、自动化，与清洁能源的结合也将更加紧密。同时，网络安全防护能力的提升也将成为保电技术发展的重要方向。在应对这些挑战和推动保电技术的发展中，技术创新将发挥关键作用，不断推动电力系统的稳定运行和可持续发展。

### 参考文献

- [1] 基于重大活动保供电的多级联合调控管理模式探索[J]. 杨翺; 刘剑; 李祥; 时锐; 李甘. 四川电力技术, 2018(05)
- [2] 基于数据中台的保供电系统数据架构设计及研究[J]. 李欣怡; 许中平; 肖娜; 尚芳剑; 王卓. 科技资讯, 2022(11)
- [3] 碳中和愿景的实现路径与政策体系[J]. 王灿; 张雅欣. 中国环境管理, 2020(06)