



”

主动配电系统中失联 分布式电源差异化就地 控制策略优化





- 引言
- 主动配电系统概述
- 差异化就地控制策略原理与设计
- 仿真实验与结果分析
- 现场应用案例研究
- 结论与展望

目录



”

01

引言





研究背景和意义



分布式电源在主动配电系统中的重要性

随着可再生能源的快速发展，分布式电源在主动配电系统中的渗透率不断提高，对系统的稳定、安全和经济运行产生重要影响。

失联分布式电源对主动配电系统的影响

失联分布式电源可能导致系统功率不平衡、电压波动、频率偏移等问题，严重影响主动配电系统的正常运行。

差异化就地控制策略优化的必要性

针对不同类型的失联分布式电源，需要制定差异化的就地控制策略，以最大限度地减小失联对系统的影响，提高系统的稳定性和可靠性。



国内外研究现状及发展趋势



国内外研究现状

目前，国内外学者在分布式电源失联后的控制策略方面已经开展了一定的研究工作，包括基于本地信息的就地控制、基于通信的集中控制等。

发展趋势

未来，随着主动配电系统中分布式电源的进一步普及和智能化水平的提高，差异化就地控制策略将更加注重实时性、自适应性和协同性。





本文主要工作和贡献



主要工作

本文首先分析了失联分布式电源对主动配电系统的影响机理，然后针对不同类型的失联分布式电源，提出了相应的差异化就地控制策略，并通过仿真实验验证了所提策略的有效性。

贡献

本文的贡献在于提出了一种针对失联分布式电源的差异化就地控制策略优化方法，该方法能够显著提高主动配电系统在分布式电源失联后的稳定性和可靠性，为主动配电系统的安全运行提供了有力保障。



02

主动配电系统概述



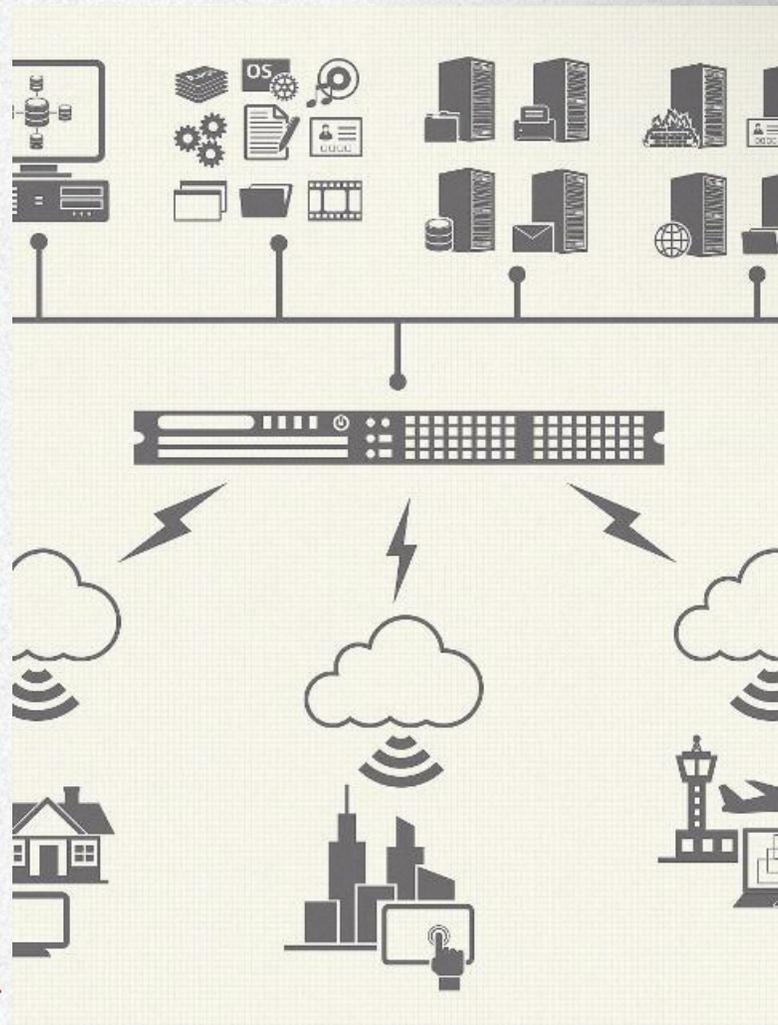
主动配电系统定义及特点

定义

主动配电系统是一种能够主动管理、控制和优化配电网运行的先进配电系统。

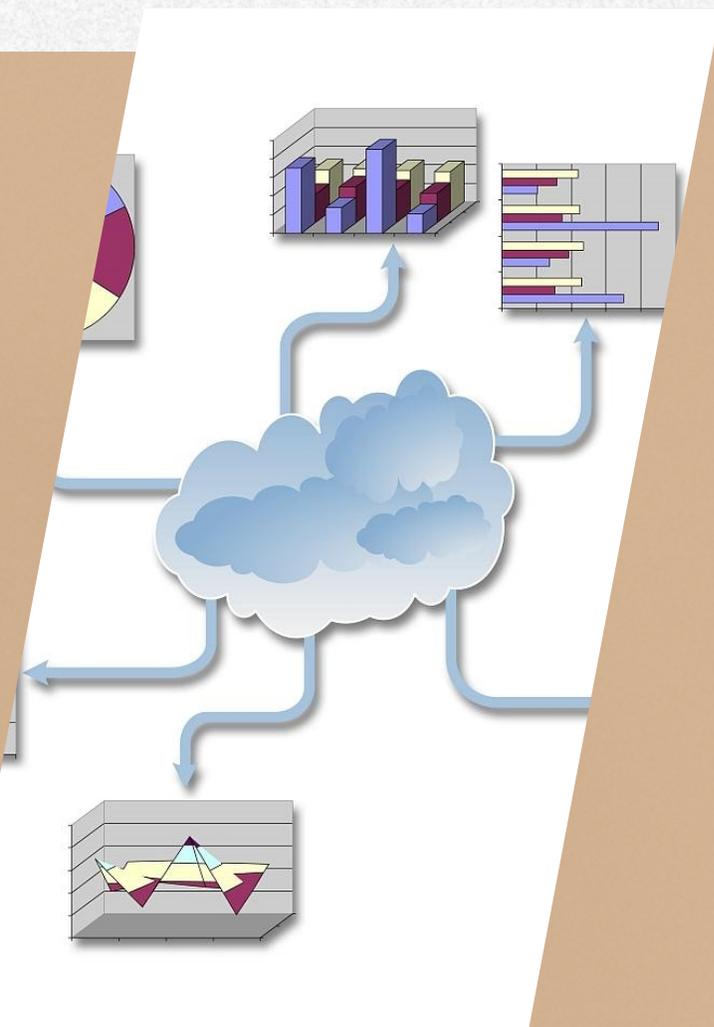
特点

具有实时监测、灵活控制、优化运行和高度自动化等特点，能够实现对分布式电源的接入、调度和管理，提高配电网的运行效率和可靠性。





分布式电源在主动配电系统中作用



分布式电源定义

分布式电源是指位于用户附近，容量较小且可独立运行的发电设备，如光伏、风电、储能等。

在主动配电系统中作用

分布式电源在主动配电系统中具有重要作用，能够降低系统对远距离输电的依赖，提高能源利用效率，减少环境污染，并增强系统的灵活性和可靠性。





失联分布式电源对系统影响分析



失联原因

- 分布式电源失联可能由于设备故障、自然灾害、人为破坏等原因导致。

对系统影响

- 失联的分布式电源可能导致系统功率不平衡，电压波动和闪变等电能质量问题，甚至可能引发系统崩溃。因此，对失联分布式电源的及时检测和有效控制是保障主动配电系统安全稳定运行的关键。



03

差异化就地控制策略原理与 设计





差异化就地控制策略基本原理

1

基于分布式电源特性和运行状态

根据分布式电源的类型、容量、接入方式以及实时运行状态等信息，制定差异化的控制策略。

2

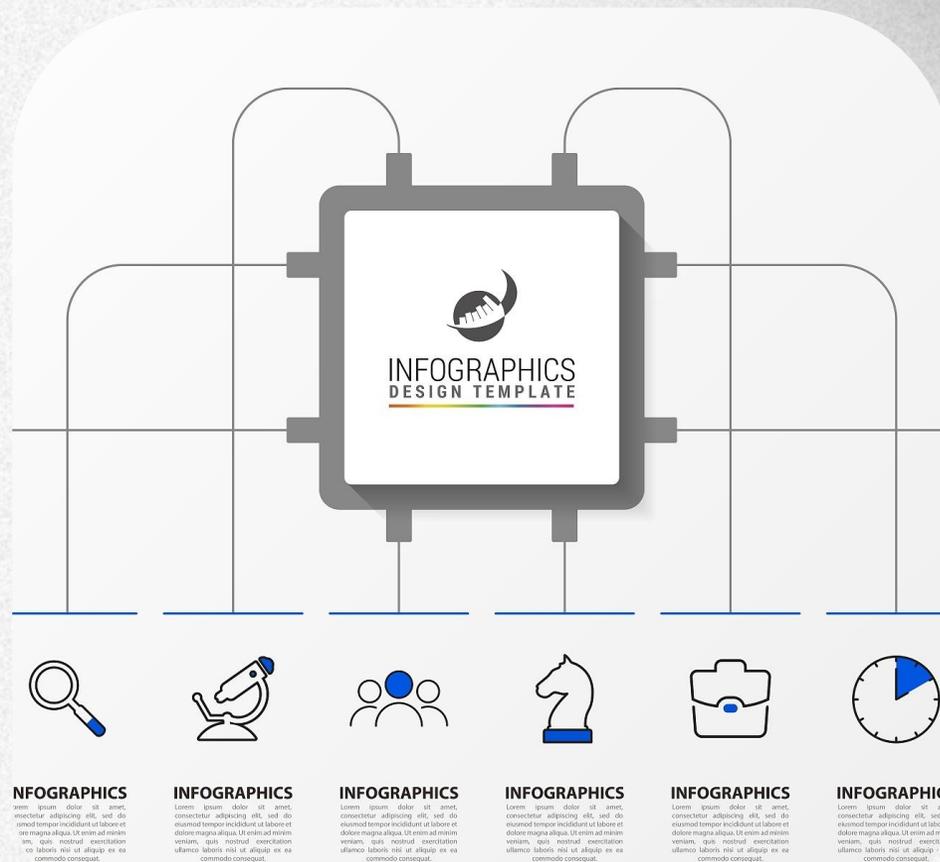
就地控制

在每个分布式电源处实现就地控制，根据本地信息做出快速响应，提高系统稳定性和可靠性。

3

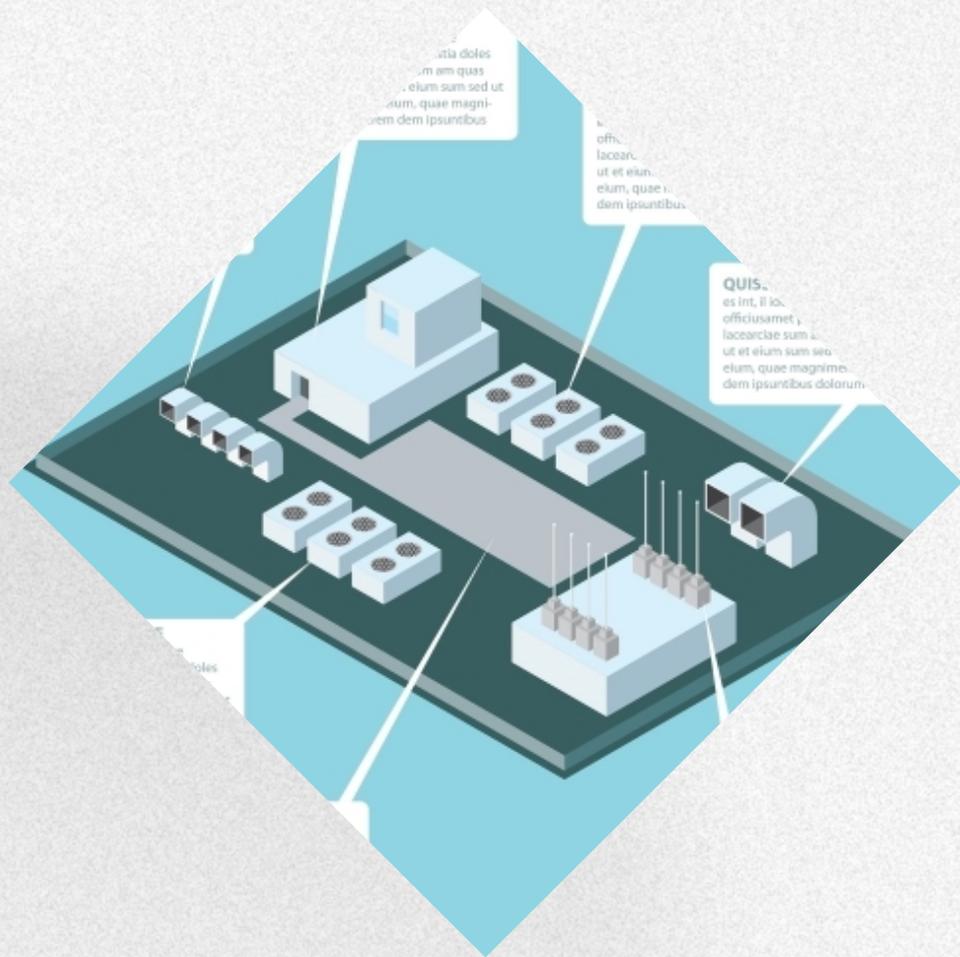
协同优化

通过各分布式电源之间的协同配合，实现全局优化目标，如提高系统经济性、降低网损等。





控制策略设计思路及框架



分层控制结构

采用分层控制结构，将控制策略分为全局优化层和本地控制层，降低问题复杂度。

全局优化层

负责根据系统整体运行状态和需求，制定全局优化目标，并将目标分解为各分布式电源的本地控制指令。

本地控制层

根据全局优化层的指令和本地信息，实现快速响应和精确控制，确保分布式电源稳定运行并满足全局优化目标。

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/665012021024011240>