

电网侧储能系统选址 定容的双层决策方法 研究

○ 汇报人：

○ 2024-01-16



| CATALOGUE |

目录

- 引言
- 电网侧储能系统概述
- 双层决策方法理论基础
- 电网侧储能系统选址定容模型构建
- 算例分析与实证研究
- 结论与展望

01

引言

CHAPTER



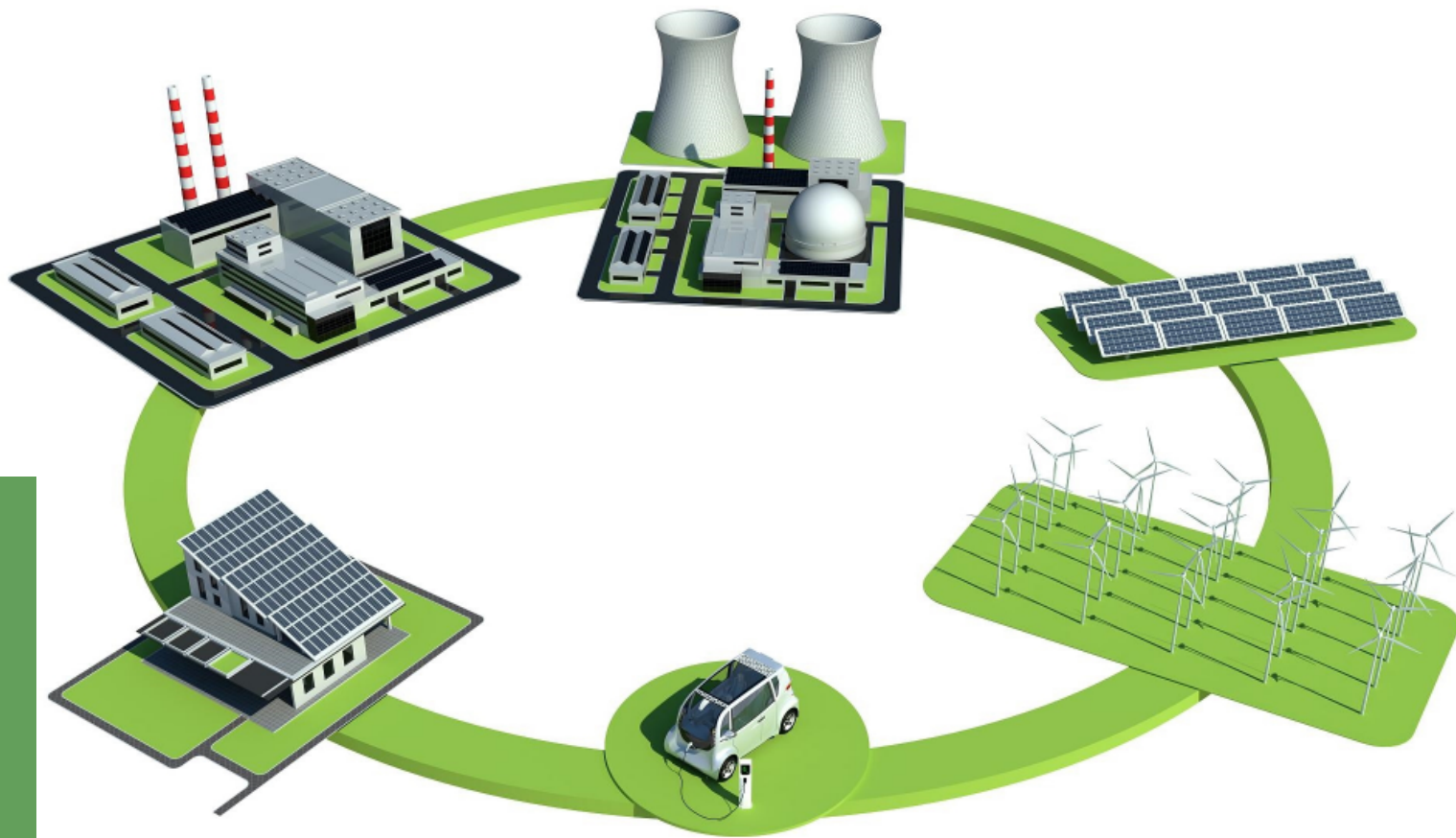
研究背景和意义

能源转型与可持续发展

随着全球能源结构的转型和可再生能源的大规模接入，电网侧储能系统对于提高电网运行稳定性、经济性和可持续性具有重要意义。

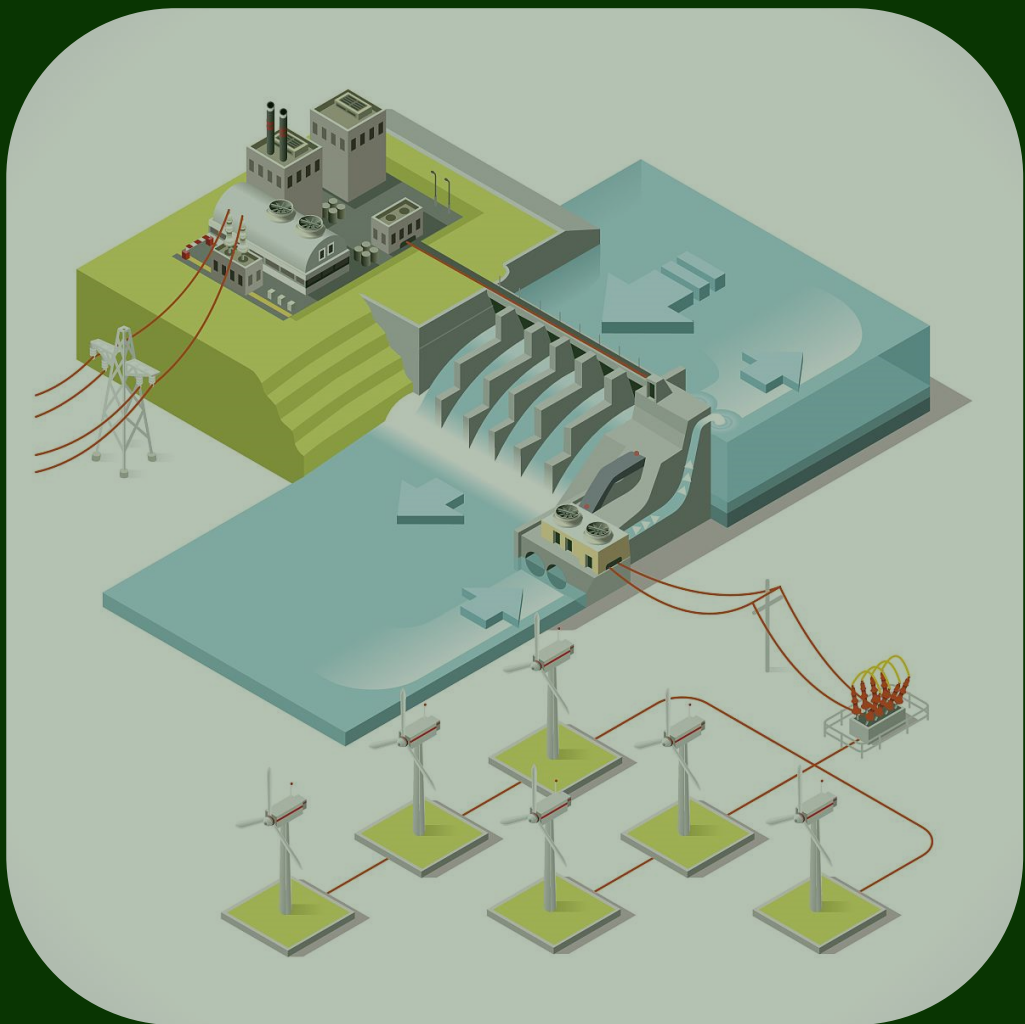
选址定容决策的重要性

储能系统的选址和定容是影响其运行效果和投资回报的关键因素，合理的选址定容决策能够优化资源配置，提高储能系统的综合效益。





国内外研究现状及发展趋势



国内外研究现状

目前，国内外学者在电网侧储能系统选址定容方面已经开展了大量研究，主要集中在选址定容方法、优化算法、多目标决策等方面。

发展趋势

未来，随着储能技术的不断发展和应用场景的不断拓展，电网侧储能系统选址定容决策将更加注重多目标优化、智能化决策和实际应用效果。



研究内容和方法

研究内容

本文旨在研究电网侧储能系统选址定容的双层决策方法，包括上层选址决策和下层定容决策两个层面。通过构建双层决策模型，实现储能系统选址定容的综合优化。

研究方法

本文采用理论建模、仿真分析和实例验证相结合的研究方法。首先，构建电网侧储能系统选址定容的双层决策模型；其次，利用智能优化算法对模型进行求解；最后，通过仿真分析和实例验证验证所提方法的有效性和实用性。

02

电网侧储能系统概述

CHAPTER





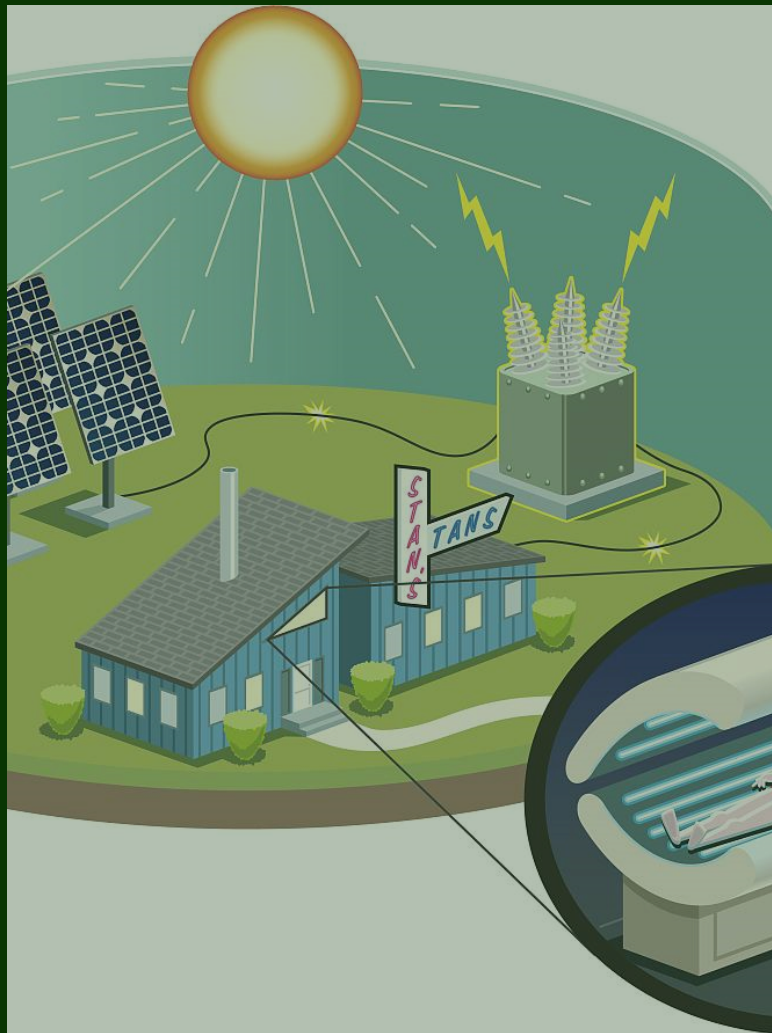
储能系统的定义和分类

储能系统定义

储能系统指通过某种方式将能量储存起来，在需要时释放出来的系统。根据储存能量的形式不同，可以分为机械储能、化学储能、电磁储能等。

储能系统分类

根据储能技术的不同，储能系统可分为抽水蓄能、压缩空气储能、飞轮储能、超导储能、超级电容器储能、蓄电池储能等。





电网侧储能系统的特点和作用



电网侧储能系统特点

电网侧储能系统通常具有大规模、高效率、快速响应等特点。它们能够储存大量的电能，并在需要时快速释放，以满足电网的调峰、调频等需求。

电网侧储能系统作用

电网侧储能系统在电力系统中发挥着重要的作用。它们能够提高电力系统的稳定性、可靠性和经济性，促进可再生能源的消纳，推动能源结构的转型。



电网侧储能系统的发展现状

技术发展

随着科技的不断进步，电网侧储能技术也在不断发展。目前，抽水蓄能、蓄电池储能等技术已经相对成熟，而压缩空气储能、飞轮储能等新兴技术也在不断发展中。

应用现状

目前，电网侧储能系统已经在全球范围内得到了广泛的应用。它们被用于电力系统的各个环节，如发电、输电、配电等，为电力系统的安全稳定运行提供了有力的支持。同时，随着可再生能源的大规模开发和利用，电网侧储能系统的需求也在不断增加。

03

双层决策方法理论基础

CHAPTER





双层决策问题的定义和分类

双层决策问题定义

双层决策问题是指包含两个层次决策者的决策问题，其中上层决策者制定政策或分配资源，下层决策者在上层决策的基础上进行优化决策。

VS

双层决策问题分类

根据上层决策者和下层决策者之间的关系，双层决策问题可分为合作型双层决策问题和非合作型双层决策问题。



双层决策方法的原理和流程



双层决策方法原理

双层决策方法通过构建上层和下层两个优化模型，分别代表不同层次的决策者，通过迭代求解的方式，寻找满足两个层次决策者目标的最优解。



双层决策方法流程

首先构建上层和下层优化模型，然后设定初始解和迭代次数，通过迭代求解的方式不断更新解，直到满足收敛条件或达到最大迭代次数，最终得到双层决策问题的最优解。

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/748032007044006076>