

doi:10.1631/FITEE.1500049

题目：一种评估间歇式可再生能源对输电网扩展规划影响的方法

目的：针对间歇式可再生能源对输电网扩展规划（Transmission expansion planning, TEP）的影响，提出一种稳健的最优化评估方法。

创新点：TEP 的目标函数由传输线的投资成本和常规发电机的运行成本组成。为对所有的运行场景都获取稳健的扩展规划，提出一种选择恰当“代表间歇性可再生能源的生产和负载”运行场景的方法。

方法：在所提出的 TEP 中，使用自适应禁忌算法（ATS，一种元启发式算法）。ATS 在主问题（最小化投资和运营成本）和子问题（最小化常规电机电能生产成本，缩减可再生能源的生产和负载）间相互迭代。其中子问题由基于内点方法的非线性规划求解。此外，通过在考虑或不考虑可再生能源的条件下对比扩展规划，进一步评估间歇式可再生能源对 TEP 的影响。

结论：使用 IEEE Reliability Test System 79（RTS 79）测试所述方法，并评估间歇式可再生能源对 TEP 的影响。结果显示，相较其他方法本文所述最优化方法能够给出更为稳健的结果；而且，间歇式可再生能源对 TEP 的影响是应当纳入考虑范围的。

关键词：自适应禁忌搜索；可再生能源生产；鲁棒优化；输电扩展规划