



飞来峡水利枢纽发电优化调度浅析

汇报人：

2024-01-19



目录

- 枢纽概述与发电现状
- 优化调度策略探讨
- 水文气象条件影响分析
- 设备运行与维护管理改进
- 政策法规及市场环境影响分析
- 未来发展趋势预测与建议



01

枢纽概述与发电现状

Chapter





飞来峡水利枢纽简介

地理位置

飞来峡水利枢纽位于中国广东省清远市境内，是北江干流上的重要控制性工程。



工程规模

枢纽总库容19亿立方米，调节库容11.22亿立方米，防洪库容3.5亿立方米，正常蓄水位24.0m，死水位23.0m，设计洪水位31.9m，校核洪水位33.9m。



功能作用

枢纽以防洪为主，兼有航运、发电等综合利用效益。



发电设施及运行状况



发电机组

飞来峡水利枢纽装有4台灯泡贯流式水轮发电机组，单机容量35MW，总装机容量140MW。



运行状况

发电机组自投产以来运行稳定，发电量逐年增长，为广东省及周边地区提供了可靠的电力供应。

历年发电量与效益分析

发电量统计

根据历史数据，飞来峡水利枢纽年发电量在5亿千瓦时以上，且呈现逐年增长趋势。

效益评估

枢纽发电不仅为广东省及周边地区提供了清洁、可再生的能源，还有效缓解了当地用电紧张的局面，同时带来了巨大的经济效益和社会效益。





02

优化调度策略探讨

Chapter





水库调度原则与方法

通过合理调度，提高水库发电效益，降低运行成本。

包括常规调度、优化调度和实时调度等，根据水库特性和实际需求选择合适的方法。

安全性原则

确保水库大坝安全，防止洪水漫坝或溃坝事故发生。

经济性原则

综合性原则

综合考虑防洪、灌溉、供水、发电等多方面需求，实现水资源综合利用。

水库调度方法



发电优化调度模型构建

● 目标函数

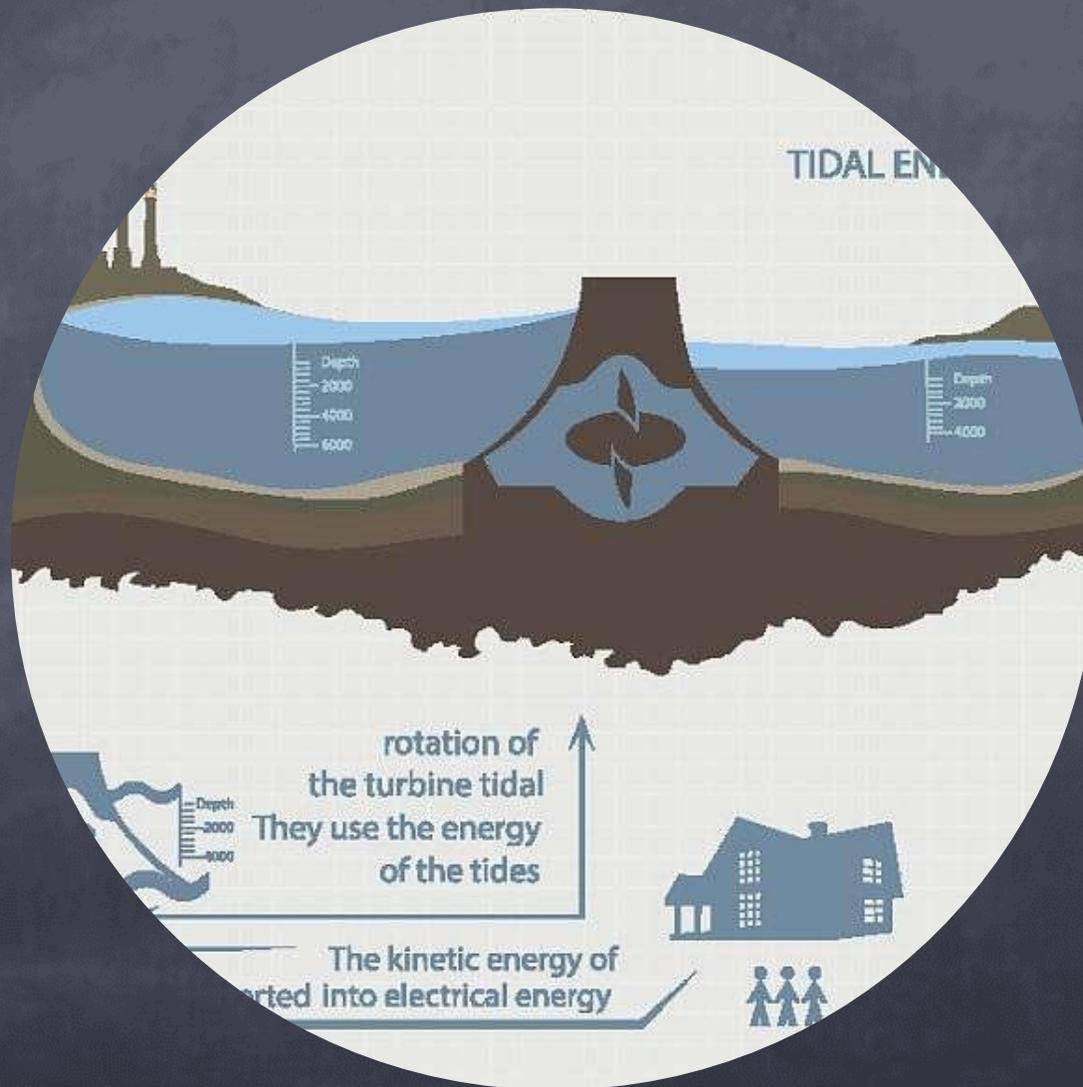
以发电量最大、发电效益最大或运行成本最小等为目标函数。

● 约束条件

考虑水库库容、水位、流量、出力等约束条件，以及机组运行限制和电网负荷需求等。

● 模型求解

采用线性规划、非线性规划、动态规划等优化算法求解模型，得到最优调度方案。





多目标决策分析方法应用

多目标问题描述

将发电量、发电效益、运行成本等多个目标量化为具体指标，构建多目标决策问题。

决策分析方法

采用层次分析法、模糊综合评价法、灰色关联度分析法等方法进行多目标决策分析。

方案评价与选择

根据决策分析结果，对各调度方案进行评价和比较，选择最优方案或综合效益较好的方案。



03

水文气象条件影响分析

Chapter





流域水文特性研究

01



流域地形地貌



飞来峡流域地形复杂，地貌多样，对水流产生重要影响。

02



河流径流特性



河流径流量受季节变化、年际变化等多种因素影响，呈现出不同的特性。

03



水文站网布局



飞来峡流域内设有多个水文站，对水文数据进行实时监测和收集。



气候变化对径流影响评估



01

气候变化趋势

全球气候变化导致极端天气事件增多，对飞来峡流域径流产生影响。

02

气候变化对径流的影响机制

气候变化通过改变降水、蒸发等水循环过程，进而影响河流径流。

03

气候变化对发电调度的影响

气候变化导致径流波动加大，给发电调度带来挑战。

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/948020016054006106>