

数智创新
变革未来

风电场弃风限电问题及对策 研究



目录页

Contents Page

1. 风电场弃风限电定义及现状分析
2. 弃风限电诱因及影响因素分析
3. 弃风限电对环境经济的影响评估
4. 弃风限电解决方案及优化策略
5. 政策激励与市场机制的构建
6. 电力系统调节能力的提升
7. 智能电网及储能技术的应用
8. 国际经验与借鉴推广





风电场弃风限电定义及现状分析





风电场弃风限电定义

1. 风电场弃风限电是指由于电网调配能力不足，或受电侧需求不足，导致风电场发出的电量无法全部并入电网，不得不停止发电，造成风能资源的浪费。
2. 弃风限电主要发生在风电场集中分布的地区，当风电场发电量超过当地电网的承受能力时，便会出现弃风限电现象。
3. 弃风限电会导致风电场经济效益下降，也影响了风电产业的发展，成为制约风电产业发展的主要障碍之一。

风电场弃风限电现状分析

1. 2022年弃风电量共计689.4亿千瓦时，较2021年减少约85.6亿千瓦时，同比下降11.1%。风电弃风率从2021年的17.8%降至15.3%。
2. 2023年上半年，弃风限电问题依然存在，部分地区弃风限电情况有所加剧。
3. 从区域分布来看，弃风限电主要发生在风电资源丰富的地区，如xxx、内蒙古、甘肃、青海等地。



弃风限电诱因及影响因素分析



弃风限电诱因及影响因素分析

风电场弃风限电对清洁能源发展的影响

1. 弃风限电是风力发电过程中由于弃风和限电导致电能无法充分利用的问题。
2. 弃风限电对清洁能源的发展造成了很大的影响，主要表现在风电资源的浪费、风电行业的健康发展受到阻碍、影响新能源电力消纳和能源结构转型。
3. 政府应采取措施来减少弃风限电的影响，例如在电网建设、电力市场建设、可再生能源补贴等方面加大投入，推动风电清洁能源的健康发展。

风电场的技术水平对弃风限电的影响

1. 风电场的技术水平直接影响到风电的弃风率和限电率。
2. 风机技术水平的提高可以降低风机的运行成本，提高风电场的发电效率，从而减少风电的弃风率。
3. 风电场开发商应加大对风电场技术改造的投入，提高风电场的技术水平，降低风电的弃风率和限电率。

■ 电网的建设和发展对弃风限电的影响

1. 电网建设和发展水平直接影响到风电的弃风率和限电率。
2. 电网的建设和发展可以为风电提供稳定的消纳渠道，提高风电的利用率，从而减少风电的弃风率和限电率。
3. 政府应加大对电网建设和发展的投入，加强电网的建设和发展，提高风电的消纳能力，降低风电的弃风率和限电率。

■ 发电与用电负荷不匹配对弃风限电的影响

1. 发电与用电负荷不匹配是导致弃风限电的重要原因之一。
2. 当风力发电量大于电网的负荷时，就会出现弃风现象。
3. 为了解决发电与用电负荷不匹配的问题，需要优化电网的调度方式，提高电网的灵活性，增加风电的消纳能力。



新能源补贴政策对弃风限电的影响

1. 新能源补贴政策对风电产业的发展起到了重要推动作用。
2. 但是，新能源补贴政策也存在一些问题，例如补贴力度不够、补贴方式不合理、补贴资金不到位等，这些问题导致风电场弃风限电现象加剧。
3. 政府应改革新能源补贴政策，提高补贴力度，优化补贴方式，确保补贴资金到位，以此促进风电产业的健康发展，减少风电的弃风限电问题。



弃风限电对电源结构和能源结构转型的影响

1. 弃风限电导致风电无法充分发挥作用，从而影响电源结构的优化和能源结构的转型。
2. 弃风限电导致火电等高污染能源的利用率增加，加剧了能源结构的矛盾，不利于能源结构转型。
3. 为了解决弃风限电问题，需要加强对风电的消纳，推动电源结构和能源结构的转型。



弃风限电对环境经济的影响评估



弃风限电对环境经济的影响评估

弃风限电对环境的影响评估

1. 弃风限电导致风电消纳不充分，造成风电场发电量无法全部上网，浪费清洁能源，增加化石燃料发电量，加剧温室气体排放和环境污染。
2. 弃风限电导致风电场难以正常运行，降低风电场发电效率，缩短风电机组寿命，增加风电场运维成本，影响风电场经济效益。
3. 弃风限电阻碍风电产业发展，抑制风电投资积极性，降低风电行业竞争力，影响风电产业可持续发展。

弃风限电对经济的影响评估

1. 弃风限电导致风电场发电量损失，减少风电场收入，增加风电场运营成本，降低风电场经济效益。
2. 弃风限电导致风电场建设投资无法收回，增加风电场投资风险，降低风电行业投资吸引力，抑制风电产业发展。
3. 弃风限电导致风电行业发展缓慢，减少风电行业就业岗位，降低风电行业经济贡献率，影响国民经济发展。



弃风限电解决方案及优化策略



#. 弃风限电解决方案及优化策略



弃风限电相关利益者分析：

1. 分析弃风限电对发电商、电网企业和消费者等相关利益者带来的影响。
2. 提出弃风限电的成本分摊机制，以促进协调利益关系、解决弃风限电问题。



弃风限电成本分摊机制研究：

1. 梳理弃风限电成本的构成，包括发电成本、电网升级改造成本、社会经济损失等。
2. 制定弃风限电成本分摊方案，明确各参与主体的责任和义务。
3. 分析成本分摊的影响和可行性，提出完善方案的建议。

#. 弃风限电解决方案及优化策略

■ 弃风限电资源优化配置研究：

1. 探讨不同地区、不同风电场弃风限电的差异性，分析弃风限电对资源配置的影响。
2. 优化风电场选址，促进风电资源与负荷中心的合理匹配，减少弃风限电的发生。
3. 建立风电场运行优化模型，提高风电场运行效率，降低弃风限电发生的概率。

■ 弃风限电灵活性资源开发研究：

1. 调查储能技术、需求响应技术等灵活性资源的发展现状，分析其在解决弃风限电中的应用潜力。
2. 研究灵活性资源的经济性和技术可行性，探索灵活性资源与风电场结合的优化策略。
3. 制定灵活性资源发展政策，推动灵活性资源市场化，为弃风限电问题的解决提供技术和市场支撑。

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/485230300244011131>