



$$LCOE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{I_t + M_t + F_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+r)^t}}$$

想要了解
更多信息?

斯维奇“度电成本”宣传活动

降低度电 成本变得 简单了

我们坚信新能源有光明的前景。
但获得成功的唯一方式是：
确保生产高质量电能的度电成本
尽可能低。



www.theswitch.com

为您降低
度电成本

斯维奇“度电成本”宣传活动

$$LCOE = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{I_t + M_t + F_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+r)^t}}$$



降低度电成本

降低度电成本的方法其实很简单，即：降低整体的资金及投资成本，减少全生命周期运行和维护成本（运维成本）与燃料成本，同时提高发电量。

这个公式由于使用风能和太阳能的数据变得更加有吸引力 — 因为燃料的成本几乎为零！

斯维奇公司已经仔细研究过如何影响关键变量来降低风能和太阳能的度电成本，我们主要致力于提高年发电量，同时最大程度地降低其全生命周期成本。

下面是斯维奇帮助您降低度电成本的四种方法。

1 提高年发电量

高利用率和高效率的组合可成功提高年发电量。

可利用率

增加年发电量最简单的方法就是让风机和太阳能发电厂保证持续运行提供稳定高质量的电能。

五年前，斯维奇作出了一个战略决策：首倡将永磁发电机技术用于风机，以提高年发电量。如今，永磁发电机技术因为其没有易损件、少维护、故障率率低而成为市场上大多数整机厂商的首选。

所有斯维奇的产品在设计时都考虑售后服务的便利性，能最大程度地减少维护，同时增加发电时间，从而实现最高的可利用率。斯维奇永磁发电机传动系统在各种运行条件下其平均利用率可达 97%，甚至更多。



效率

以最高效率或最高功率运行并不能说明年发电率最高。相反，年发电率的提高来自整机在所有风速条件下的发电总时间的增长。

永磁发电机在部分负载时效率更高，运行时间也最长，因此获得令人信服的更高的效率曲线。同时，永磁发电机在较低风速下也可以启动发电，这对年发电量的提高进一步作出了贡献。NextWind的研究显示，低风速下永磁发电机的优势更加明显，这要归功于其在部分负载条件下的卓越表现。根据不同的风力级别，永磁发电机可每年持续增加1.4%-6.9%的发电量。

每台斯维奇永磁发电机传动系统在整个风速范围内都有着超凡的效率曲线。

2 最大限度地降低 全生命周期成本

削减全生命周期成本意味着要仔细审视初始
资本投资以及设备生命周期的运维成本。

资本投资

总是追求低成本的初始投资并不是最明智的决策。事实上，当涉及到设备整个生命周期的运维成本时，这种做法甚至可能导致更高的隐性费用。

对于双馈异步发电机解决方案，因为使用部分功率变流器，而非全功率变流器，故其初始投资成本据估计要少30%左右。然而，双馈异步发电机在并入电网时，需要满足最新的国际并网标准，这就需要额外购置设备，由新设备产生的费用加上损失的发电时间，这些成本在整个生命周期成本中就显得举足轻重了。

斯维奇一直致力寻找最大限度降低全生命周期成本的方法。我们采用独特的设计工艺，与每一个风电及太阳能发电客户密切合作，为其量身定做、优化每一项设计。每个解决方案都是专门为特定运行环境而制定。我们将更多的精力放在前期设计上，力求选择最合适、最耐用的设计。从而显著降低设备全生命周期内的运维成本。



运行和维护

与双馈异步风力发电机的维修费用相比，永磁直驱风机的省钱能力极为惊人。永磁发电机和全功率变流器的故障的维护间隔时间预计为8000小时，与实际只有1500小时的双馈电机相比，这意味着永磁发电机的维护每年只需1次，而双馈风机每年需要5次。

斯维奇的所有解决方案都只需要最小的维护，在设计时都考虑售后服务的便利性，以加快维护进程。将维护安排在风电和太阳能的淡季进行，会更便宜，而且进展也更快。此外，应按照推荐的方案进行维护，最大限度地减少故障，确保设备的平稳运转。

我们所提供的远程设备监控系统和24/7技术支持，可使我们的客户轻松地实施积极主动的维修计划，避免发生意外停机和代价高昂的故障。

¹Byars, Rain. NextWind 公司，2011年。电源系统架构：5MW 风机的最佳发电机类型是什么？风机的双馈发电机和永磁发电机的比较。

3 延长设备的 生命周期

根据计算，斯维奇现有的所有传动系统设计方案的使用寿命都会超过20年。

对于典型的可再生能源发电机组（如风机或太阳能电池板）来说，今天的技术可保证其有20年的预计工作寿命。若能将此使用寿命延长额外的三至五年时间，则可大大降低度电成本。

专用设计

优秀的专用设计、精心挑选的材料和部件以及精心策划的维护方案，这一切可大幅延长设备的使用寿命。例如，一个精心设计的传动系统就能最大程度地减少齿槽转矩，从而减少振动量，延长所有部件的使用寿命。

独创的模式化工厂概念

斯维奇广泛应用其独创的“模式化工厂”概念，可实现低成本的大规模生产。这种按专业分工进行生产的方式能够持续工业化可再生能源工业的不同组件。



我们专有的“模式化工厂”概念从优化由每个客户的准确需求开始，进而制定相应的供应链设计。这就保证了部件质量能够达到最佳。它甚至还包括能够可持续获得关键原材料的供应，如永磁发电机所需的稀土材料。“模式化工厂”可灵活设置在所需要的任何地方，甚至可以靠近发电站。这样就可以利用当地的资源，用我们标准化的工艺生产相关系列产品，确保每个客户的成本降至最低。

升级以延长生命周期

另一种延长设备的使用寿命、并提高其生产效率的方法是对元器件进行升级、改造和回收。斯维奇提供了多个简单的即装即用解决方案，可将旧的双馈风机改造成现代化的永磁风机，以满足不断严格的国际并网标准。

4 提高电能质量

可再生能源的成功取决于其并网的电能质量。

现在，行业和政府都在执行更严格和更统一的并网标准以确保高质量的电能。

卓越的并网能力

斯维奇的可再生能源解决方案，始终表现出卓越的并网能力。我们的全功率变流器支持故障穿越，符合世界上最严格的并网标准，包括德国的BDEW 2008标准。

现场测试结果

我们的3兆瓦机组已通过了现场测试，并满足全世界所有并网标准，也包括中国的最新出台的“新国标”。该产品具有低闪烁、低电气噪音和THD（总谐波失真）<1.5%的特点，在整个行业中是最低的，并能保证有较好的并网电能质量。



请和我们 一起完成使命！

斯维奇坚信，新能源在未来将成为满足全球日益增长的能源需求的主力军。但获得成功的唯一方式是：确保生产高质量电能的度电成本尽可能低。

斯维奇成立的初衷及工作方式都是围绕降低风能和太阳能度电成本而展开。我们将继续寻求增进年发电量的各种途径，同时最大限度地全面降低全生命周期总成本以及减少运维费用。

现在就加入我们吧，一起降低度电成本！