

光伏发电并网对电网运行的影响与对策

白映波 李立绅

国家电投四川甘孜兴川能源投资开发有限公司 四川 成都 610000

摘要：随着社会对清洁能源需求的增加，并网光伏带动了新型循环能源的普及。大力发展并网太阳能光伏发电技术是推动社会可持续发展的重要切入点。如果并网——并网光伏发电技术可以得到改进，不仅可以解决生态环境的污染问题，而且可以在无污染条件下节约成本，增加发电量，增加产值。本文介绍并提出了光伏发电的具体情况发电量及其在并网过程中对电网运行的影响针对这些问题提出了降低光伏并网对电网运行影响的具体措施，为我国光伏并网提供了一定的指导。

关键词：光伏发电；并网；电网运行；影响

引言

我国的能源问题变得越来越紧张。为了有效缓解这个问题并解决经济发展和能源短缺的问题，我的国家积极发展和探索新的能源，并通过应用和促进光伏发电技术为人们带来了更大的清洁能源，解决经济，解决经济并解决经济。发育与能源之间的矛盾极大地减轻了各种能源的压力。

在此阶段，我的国家广泛用于分布式光伏发电技术，以为人们的日常生产和生活供应提供优势，并满足人们对电力的巨大需求。

1 光伏发电概述

对于光伏电源，它主要使用太阳能转换为电能。通过太阳能电池板，可再生清洁太阳能通过科学手段和设备转化为电能。通过太阳能电池板的转换来收集并将太阳能转化为电能，从而为人们的日常生活和工作提供足够的清洁能源。光伏发电设备的主要结构包括太阳能电池板，控制器和逆变器。这些部分的共同作用可以实现电能的转化和储量。光伏发电提供的功能不仅可以显示清洁能源的优势，减少对生态环境的损害程度，而且还可以实现良好的能源应用效果^[1]。

2 光伏发电并网系统

2.1 光伏发电并网系统类型

它分为以下：分布式发电和集中发电，分布式发电的结合使用了光伏电网连接的系统和屋顶结构。在分发过程中，白天将额外的功率赋予电网，并在晚上从电网调整电源。浓缩的光伏发电也被称为大型光伏电站系统。它是将所有电力发送到电网。根据功能，它可以通过电池和无电池的发电系统分为发电系统。据说前者也能够安排光伏发电，后者也称为非固定电动发电。

2.2 光伏发电系统的特点

分布式太阳能发电：小胶质流动格式将大型网络结合在一起，并用大型网络相互支撑。发布的电力可以传输到用户，低电压分销网络可以调整过量或不足的功率。

集中的太阳能发电特性：要访问高压网络，必须根据诸如损失，无贡献能力和电能质量等因素进行调整控制。

2.3 光伏发电系统组成光伏发电系统主要有以下三部分组成：

① 太阳能光伏电池板

太阳能电动板通常由硅，铝合金，接线盒，EVA（热熔化粘合剂），电池件，后板和玻璃组成。水晶硅是太阳能电池板的主要太阳能物质。市场份额很高，水晶硅仍然是主要材料。但是，水晶硅的成本很高，在某种程度上，太阳能电池板的普及是有限的。作为太阳能发电系统的电力源，太阳能面板基于光电效应的原理和光化学效应的原理将太阳辐射转换为电能。当太阳在太阳能电池面板的表面受照射时，硅材料会吸收光能，从而导致电子过渡现象，系统工作^[2]。

② 太阳能光伏控制器

当控制电源波动时，太阳能发电会延长电池的寿命非常重要。生成太阳能控制器来解决电动波动率的问题。太阳能发电控制器提供适当的电压和电流，以充电电池，控制条件和排放条件，并延长电池使用寿命。作为太阳能发电系统的核心结构，太阳能发电控制器控制电池的充电条件和排放条件，并控制太阳能电池，电池和电池输出强度的输出。

③ 太阳能储能装置

作为太阳能发电系统的能源存储中心，太阳能电池通过平衡的太阳能和电源需求加载，并加载稳定的连续电源。当太阳能超过电源需求时，太阳能电池板在满足电源需求时为电池提供备用电力。电池组的负载和负载

可提供电池组上的负载。其余的电力。在此阶段，没有胶体电池和铅酸的维护电池对高环境性能和维护需求低的特征深表爱戴。

3 光伏发电并网对电网运行产生的影响

3.1 对电能频率的影响

电能的频率稳定性是测量网络安全操作的重要指标。消费用电和工业用电具有不同的频率要求，以确保群众的正常功耗和大量产生。在现实世界中的网络应用中，异常频率很少。如果发电机的容量很小，则电能对频率的影响较小。但是，在新能源单元之间建立较大的连接之后，新能源发电的比例将迅速增加，电网的频率将改变，并且它将构成对网络安全使用的隐藏危险。通过研究光伏电厂的频率，光伏发电的容量占电网的正常频率。经过研究，发现0.01~1.0Hz的功率波动对电力系统的影响最大，这不利于电力系统的正常运行。为了减少对光伏系统网格对电网频率的影响，有必要确保网格正常运行并满足大量新能源发电的需求。频率的影响不佳。

3.2 对电能质量的影响

在使用光伏电源和网络之后，如果您希望该技术正常运行，相关的电力人员需要在高频调制下控制电网的电网，但是长期运行可以轻松地导致质量的损害电能。在实际操作中临时条件下，光伏电场通常面临电压稳定性的问题。它可以分为两个方面：临时过电压和低压。现有的研究主要集中在新型能源发电系统的电磁临时电磁系统。国家影响分析和相应的低压越过技术查询。

对于暂时的过渡电压，大容量光伏增加的概率将增加电网电压的概率。电网电压的突然增加使能量从机器的侧面倒入，并且逆变器与线性工作区分可以运行工作区域。这样可以减少对HAMENES的全身控制，触发系统过电压和过电流保护导致光伏逆变器去除网。对于临时低压，由于电动机电网的高电动机启动和短路故障，实际电网将产生大电压。跌落对光伏的操作有不利影响^[1]。

3.3 电网运行的控制

通过全面促进太阳能发电，它为人们的工作和生活增添了许多意义。在太阳能的运行中，可以完全实现将太阳能转换为电能。但是，如果您遇到恶劣的天气，随着太阳能电网连接操作继续扩展，这将导致巨大的原因。电网操作的疼痛。工作人员也很难掌握网格的力量。其次，如果太阳能的平行网格操作有负载，则不可能做出准确的决定，这将在网格调度上遇到很大的困难。此外，除了使用大型太阳网格外，员工还无法准确掌握除排队以外的其他功率。太阳能发电有许多不确定的因素。例如，发电过程中不稳定因素的干扰可能会产

生巨大影响。带有太阳能发电的网格连接网络无法满足实际的电网操作，并且使用传统发电模式需要网格调度。完成太阳能发电网格后，连接太阳能发电的电力网络继续增加。增加太阳能发电的数量可能会导致电网频率调节的巨大压力并影响电源调度。

3.4 电网规划的影响

电网计划包括电力计划，传输和分销网络的计划。太阳能发电厂的施工周期很短，可以在短时间内大规模连接。太阳能发电设施的爆炸性增长使现有的电网无法当场卸下电源。同时，电网运输能力达到瓶颈，增加了限制功率的风险。据报道，2013年11月至12月，金钦（Jinchin）有16个太阳能发电厂。由于该领域的支持项目同时没有计划和转换，因此传输光电基因的能力是有限的，因此仅是“放弃的射线”，而有限的比率最高为80%。您可以看到有必要同时计划电源，传输和分销网络，以更适当地解决“放弃光”的问题。阅读预测是电网计划的重要基础。如果未考虑太阳能发电的变化，则是一个重大错误，它会根据负载本身的变化造成重大错误。

3.5 孤岛效应

孤岛效应是指电网突然失压时，当电网突然失去压力时，网格—网格光伏发电系统仍然对电网中某些线路附近的电源状态保持影响。目前，岛上的光伏电站失去了参考的频率和电压。如果频率和电压超过允许范围，则可能会损坏用户的设备。逆变器被超载，逆变器可能被燃烧，它也会威胁到维护人员的人身安全。此外，光伏电网连接的发电系统还对重叠门产生了新的影响。当网格失败时，电弧是由分布式电源的电源产生的，并且可能不会清除故障，并且瞬时闭合可能会失败；在电网中的岛上区域，电网可能发生不平衡引起的频率。更改，开关和关闭门将连接两个非同步操作系统。

4 光伏发电并网运行的应对措施

4.1 加大对于电网的控制力度

在光伏电源和网络之后，如果电网的运行控制效果很差，则电网调度人员或光伏电站的操作和维护人员可以使用光伏电源来预测光伏电源的输出功率。在操作的前提下，加强了光伏电源输出功率的监督，并确保电源的安全性和质量。因此，可以通过以下各个方面加强网络的控制：首先，在光伏电源和网络之后，由于光伏电源很容易受到因素的影响，例如强度，例如收集历史资源，例如光辐射强度，诸如光辐射强度，使用计算机软件来建立一个光伏发电的发电数学模型，并结合相应的历史发电数据，掌握现场站中发电法的特征，并提高光电预测的准确性。第二个是加强对电网系统相关设备的

历史操作数据的研究和分析,并找出光伏电源的最合适的安装位置,并减少外部因素对光伏电源的影响以改进光伏电源的稳定性。第三,光伏电源的电源应与该区域中受控的电源(例如热力,水电等)相匹配。如果电源不稳定,则峰调节频率,频率,频率和频率将是及时的,以确保电网系统的正常运行。

4.2 加大电能技术研发和人才投入的资金

负责企业的人应重视电力公司的技术问题,并及时解决光伏发电网格的风险。①购买电动机设备。负责企业的人员可以申请地方政府申请购买设备的资金或与其他企业合作以获得外国当事方的支持并使用资金购买设备,因此Power Personnel具有先进的设备来不断研究各种电源维护和构造。②招募高质量的权力人员。企业负责人可以通过招聘选择权力专业人员的员工,以快速提高电力企业的效率。③增加人才的培养。负责权力企业的人可以定期为内部员工进行专业知识,基本理论和权力实践。通过对权力实践的培训,它可以在各个方面增加权力人员的实际经验,并在面对不同的电力维护问题时采用不同的解决方案;另一方面,提高了权力人员的工作质量和专业能力的全面维护能力。④学校—企业合作。除了使用人力和材料资源来提高电力人员的能力。负责企业的人还可以与相关的当地学校合作,建立属于企业的专业课程。它不仅可以在一定程度上节省培训时间,而且可以有效地改善专业教育。

4.3 克服能源压力

在越来越严重的能源状况下,太阳能发电厂和连接可以将社会资源转化为可再生能源并克服能源压力。电动厂中的电源网络连接具有高级应用。公众越来越意识到这一点。光伏发电的实施和促进是具有实际重要性的衡量标准。网格光伏发电系统是分布式发电厂的分支之一,其功能是改变特征能量。太阳能电池模块产生的直流电源用于操作连接到电网的逆变器,以将直流电力转换为交流电源并将信息值转换为电流。满足网络要求时,转换

交流电源将直接用于输入。连接到电网和太阳能发电厂的公共网络产生了非常强大的电源。它不仅可以为通信供电,还可以为电网提供额外的电力。关于光伏发电系统的连接方法,根据容量,网络连接方法和系统配置必须不同,不仅是传输网络和电源分配网络不同。

4.4 分析与解决“孤岛效应”

在利用光伏发电并网的过程中,最常见的问题就是孤岛效应。电力人员解决这个问题的具体方法如下。首先,检测孤岛效应。电力人员可以把电网进入关机模式一段时间,然后用逆变器检测光伏发电并网。如果逆变器出现异常(输出功率与负载功率之间存在差距问题),电工可判定存在孤岛效应。但是,电气主管人员在检测时必须采取特殊的防御措施,以减少孤岛效应造成的危害,从而影响人身设备和机器的安全。二、使用特定的检测方法。常见的“孤岛”检测方法有主动检测和通信检测。主动感知方法的主要作用是基于内部函数实现孤岛效应干扰。只有在电网正常供电的情况下,采用主动传感方式检测干扰信号,才能快速找到孤岛效应的位置,具有准确率高的优点。但是,对于较小的区域,此方法会影响最终结果。通信检测方式根据断路器的通断状态和载波信号的频率来检测孤岛效应,虽然时效性强,准确率高,但相关设备成本较高,不推荐使用它。

结束语:综上所述,本文件通过对并网光伏能源现状的研究分析,介绍了光伏并网能源的各种影响,并针对各种影响提出了控制电网运行的具体措施,以为接入我国光伏电网提供可靠参考。

参考文献

- [1]杨晓凯.光伏发电并网对电网运行的影响与对策[J].集成电路应用,2020,37(04):94-95.
- [2]陈浩,石辉,邓小亮.光伏大规模发电并网对湖南电网运行影响分析[J].湖南电力,2021,38(06):5-7.
- [3]李建坤.光伏发电并网对电网运行的影响及解决策略[J].通讯世界,2020(13):122-123.