

光伏发电技术及光伏发电项目施工管理分析

袁 源

华能南京燃机发电有限公司 南京 210034

摘 要：随着太阳能光伏技术的应用，近些年得到了快速发展。光伏发电改变了传统的发电方式，不仅降低了发电的成本，而且创造巨大的经济效益。在进行当前光伏发电工程技术管理过程中，有的单位依然采用传统的管理方式，降低了实际的管理质量，很难满足光伏发电的建设速度。因此，光伏发电厂需要加强工程技术的开发，实现全过程的项目管理。

关键词：光伏发电工程；技术分析；项目管理

引言：近年以来，随着社会经济高效发展，现阶段我国煤碳、燃气等能源消耗越来越大，能源紧缺变成我国经济发展过程中的难点。要实现社会经济可持续性发展，我们应该开始开发和利用新能源，太阳能发电是零污染的可再生资源，在我国非常丰富，可以代替许多传统式能源。在能源紧缺的环境中发挥了重要作用，并且在我国有较好的发展空间^[1]。

1 光伏发电概述

1.1 光伏发电产业的特点

传统式光伏发电项目的管理，主要是以工程监理和咨询为主导。与此同时，为了实现业主要求，光伏发电项目的建设进度和资金从产品开始到完工由建设单位与业主共同控制。与传统光伏发电项目管理不一样，项目管理偏重于监管和管理。在项目管理环节中，假如管理方式不统一，管控管理权限也会受到限定，管控会变得被动。但项目建设中，根据项目整个过程的管理，项目技术工程师依据项目相关情况对于整个光伏发电项目开展有效控制，不断变化处于被动管理方式的与此同时，提升管理效率和效果，完成项目管理的在这段时间，这两种方式都要根据积累下来的管理工作经验更大化的提升服务水平^[2]。在光伏发电项目的项目管理环节中，应优先选择管理服务宗旨，并且在实践体会中大力发展。此外从光伏发电项目的建设现状能够得知项目管理具备包含总体和管理一体化等在内的众多特性，以总体融合的特征为例子，事实上要提升管理计划方案，健全关键点管理，防止外在因素对于工作、管理实效性、管理能力和管理者积累下来的管理工作经验造成对应的危害。

1.2 光伏发电行业发展

在目前光伏发电项目的发展中，管理者必须提升整个过程管理，确立具体管理总体目标，依据项目特性，从各个阶段对项目活动加以控制。在具体管理环节中，

必须剖析项目的可行性分析、合理性、安全系数，随后提升设计流程的管理，开展合理的整体规划以及开展项目从产品到经营、评估的整个过程管理，多层面、多方位的提升项目管理。根据项目的全面管理，能够满足信息商品的流通速率、避免毁坏难题、提升项目集中统一处理、从而达到现阶段光伏发电项目基本建设的具体规定。另外，确立具体管理义务，坚持合同书管理体制，切实提升成本费用管理，持续节省实际投资。为了提升管理的高效率，项目管理务必始终坚持管理者为榜样的发展理念，确保项目产品品质，造就高回报项目，从而满足用户的各种要求，最后全面的推动建设工程施工向全面发展^[3]。

2 光伏发电工程的技术分析

2.1 光伏发电工作原理

光伏发电其实就是根据光伏发电效应基本原理来开展相关工作的。光伏效应就是指半导体材料在光的作用下造成对应的感应电动势能。在硅体情形下，电子数和空穴数同样，一般P区域和N区域内的电磁能为中性。可是，当光线照射到硅板时，硅体遭受温度产生的影响，硅体内电子和空穴产生电极化，在硅板的两边发生一定的电势差。当硅板处在通路的状态下，电子器件开展定向运动，从而就可以产生电流和电压。

2.2 光伏发电的组成

光伏发电主要是由太阳能发电控制模块、控制板和逆变器三部分组成，即太阳能发电控制模块根据太阳能发电效用造成直流电，通过控制板加工后转化成交流电供用户或引进电网。(控制板作用：全自动控制过充电、过放电、电子器件短路故障、过压保护和与众不同的防反接维护；之上全部维护都不得毁坏构件或损坏保险。变频器的作用：逆变电路在日常生活比较常见。把交流电转化成直流电的一个过程称为整流器。因而，将直流

电转换成交流电的一个过程称之为逆变器,作为逆变器的线路称之为逆变器电源电路,完成逆变器全过程的机器称之为逆变器设备和逆变器),光伏发电一般分为离网光伏发电和并网光伏发电。不一样的是,并网光伏发电将剩下负载的电力传输到电网,离网光伏发电将剩下负载保存在蓄电池当中。

2.3 并网系统

光伏并网主要是根据逆变器来解决直流电源,并且转化成与电网同幅、同工作电压、同频率的交流电流,然后将其输送到电网开展能量传输。光伏并网有非常大的优势。由于光伏发电引流矩阵遭受雨天天气影响,不会造成对应的电力。在下雨天,光伏并网能将电网的电力输送到负载,因而不受影响负载的正常启动。在光源直射的环境里,能将剩下的电力所有转移至电网内进行贮存。有关光伏并网发电系统,分成可调度光伏并网发电系统及不能调度光伏并网发电系统,二者作用不一样。针对调度型光伏并网发电系统而言,它不但能把逆变电源变换后交流电路键入电网,还可以作为蓄电池,从而确保光伏并网发电系统不断电,自始至终正常运转^[4]。对非调度型太阳能发电系统,通过逆变电源加工后,转化成与电网同屏积分电路的交流电流。在光的积极影响下,太阳能光伏板造成大量电能。当发电量电力超过负载所使用的电力时,剩下电力立即输送到公共性电网,即便雨天或者没有太阳也能进行发电,电网也会往负载运输电力,从而确保负载的正常运转。

3 光伏发电项目施工管理存在的基本问题分析

近些年,我国全力建设光伏电站。这一项目成功的前提下,也面临着许多问题。在经营环节中,建设方很多项目管理模式依然参考火力发电管理方法,不符太阳能发电站工程项目的具体情况。与此同时,太阳能发电站是新鲜事物,建设方欠缺具体的管理心得。这种情况在太阳能项目建设过程的实施情况与实施总体目标存在一定差别,尤其是施工进度、成本费、品质等多个方面,比较严重限制了太阳能产业的进一步发展。传统的项目管理模式只提供咨询,而全过程的项目管理能够提供咨询和项目管理服务项目,比传统的项目管理模式更加单独和中立。全过程的项目管理和传统的项目管理模式也有一定的关联性,即受托人全是业主。全部模式都是为确保光伏项目的成功开展,意味着业主对建设全过程进行监管与控制,一般包括成本费、进展、安全性、品质等多个方面。全过程的项目管理和传统的项目管理模式也有所差异。一般来说,传统的项目管理模式在建设管控里是被动接受,尤其是在早期计划和后面建设

中。但全过程项目管理是对于整个工程项目的监管,具有一定的全面性,不但包含方案建设,也包括费用预算、科学研究剖析、试运行、意见反馈等多个方面。

4 光伏发电工程项目管理分析

4.1 做好方案策划

在光伏发电项目规划的环节当中,需要全面的重视新项目的可行性分析,并且需要根据整个过程的项目风险管理对策来开展太阳能发电决策管理、科技项目申报和附设管理方法。根据高效的实地考察和量测,把握光伏项目投建的背景和缘故,并且全面你的掌握建设项目的规划和周期时间,及其所需要的具体步骤和实施过程。新项目可行性研究汇报后,能够制订光伏发电项目建设规划,明确光伏发电项目选址后,进行一定的土地审批。并且业主需要根据对光伏发电项目投建可行性的解读和核查,由地方政府评定各类经济数据,组织专家科学评定光伏发电项目的环境危害。融合这些信息开展光伏发电项目的可行性研究。与此同时,业主、投资人、政府部门及相关负责人应参加光伏发电项目的规划,从而全方位的保证光伏发电项目定制的可行性,从而有效的为下一步管理方法打下坚实的基础。

4.2 初期管控设计

在经营建设规划的过程当中,光伏发电项目必须做为项目的初期环节。最先,确立项目的初心和目地。在这个过程中,必须剖析相关的施工工艺、工程施工方案等具体实际问题。这个工作完成全部之后,项目管理方法全过程依据工程施工方案及施工问题进行招标会,并且需要明确施工人员和设计者。在项目设计的过程中,应需注意光伏电站选址的生态效应。项目设计理应在确保本地生态环境不会被毁坏的情况下进行开展,不可为了能短期内经济收益而忽略生态环境公祖。此外,务必确保光伏发电项目的安全性。在具体的施工过程当中,要加强施工人员的安全防范意识,确保施工人员的人身安全。需要从人民的利益的视角对光伏发电项目开展全过程管理方法^[5]。

4.3 做好施阶段的管理活动

想要实现光伏发电项目的高效经济效益,那么管理人员就需要全面的提升项目资金的管理工资,并且需要全面的控制具体的建设速率,深刻认识到管理的必要性,从而避免各种各样不必要的危害给新项目顺利推进带来问题。因此,需要做下列工作:一是,确立具体的设计范畴,包含以下几点:最先,确立具体设计范畴,联系实际招标书,确立招标范围与实际管理效率。次之,按照实际合同书,科学规范区划建设范畴,控制光

光伏发电项目建设总数。最终,要按照实际新项目设计标准,解决好不一样技术专业相互关系,确立具体管辖范围。二是,全方位的控制具体管理工作设计速率,确立具体设计流程,提升物资采购,完成早期和后期流程管理的统一,最大程度地达到光伏发电项目技术标准和建设的经济效益。三是,要合理剖析对应的设计图和落实措施状况,做到具体管理效率,从而为项目带来更多的经济收益。

4.4 做好成本管理

在光伏发电项目建设的环节中,做好招投标管理监督检查工作,标准招投标管理,从而全面的提升工程施工合同的评审,最后保证合同书可行性分析,认真落实,合理风险管控合同书可能出现的风险性。执行预算定额改进方案,有效提升支撑架钢使用量,减少太阳能项目建设成本费,查验工程预算和分包结算,审批资产实施情况,提升资金分配构造。合理安排工作人员,建立良好的市场竞争激励制度,动态管理各种花费,全面了解施工期进展。

4.5 做好评价阶段的管理

在光伏发电项目竣工后的评估环节,企业将综合性评估项目的设计、建设、品质、运作、经济效益、环境与社会效应,并且需要全方位的分辨项目对周围环境发展以及社会可持续性建设产生的相关影响,并且对光伏发电项目做到客观性评估实际效果,然后根据选用科学合理高效的评估计划方案,归纳光伏发电项目全过程控制方式的优缺点,从而可以为给其他项目规划、建设及管理提供借鉴,最后可以良好的推动了光伏发电项目的健康长期稳定发展。

4.6 加强工程项目全过程的管理

在光伏发电项目建设的过程当中,为了可以全面的保证项目带来更多的经济收益,那么项目的管理者就应该根据项目的具体情况,严格要求对项目资产进行全方

位的管理,并且有效的操纵建设进度。仅有推行光伏发电项目基本建设的全过程管理方法,才不容易出现对应的难题,并且才可以高质高效地开展项目的建设。在此期间,管理者哈需要明确项目设计工作以及招投标的范畴。唯有如此,相关工作的效率和效果能够得到全方位的提高^[6]。另外,相关的管理者还需要依据项目合同书的有效性来良好的区划施工区域。唯有如此,项目得工程量清单才可以在施工过程中获得有效的管理,最后有效的推动我国光伏发电项目建设的长期稳定发展。

结束语:综上所述,随着我国现代化社会的不断进步以及发展,人们对电力的需要越来越大,发展光伏技术对我国经济的可持续发展起着至关重要的作用。它不但可以良好的缓解我国现阶段的能源短缺难题,而且还可以带给我们更多的经济收益以及社会效益。因而,在开发光伏发电技术项目的过程当中,务必高度重视的项目管理方法,并且需要对项目的各个环节开展全方位的管理以及监督,只有这样,才可以最大限度地确保光伏发电项目在实际应用中的品质以及效率,最后良好的推动我国电力行业长期稳定的发展。

参考文献:

- [1]张斌.光伏发电工程的技术分析与项目管理研究[J].建材与装饰,2021(37):226-227.
- [2]汪敏.光伏发电工程全过程项目管理应用研究[J].中国新技术新产品,2021(16):113-114.
- [3]薛剑超.光伏发电工程全过程项目管理应用研究[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2020(06):24-25.
- [4]张亚彬.光伏发电工程后评价的思考[J].太阳能,2020(24):17-21.
- [5]李柯.光伏发电工程全过程项目管理探究[J].现代物业(中旬刊),2021(12):147-148.
- [6]韦晓.光伏发电的现状及其未来发展趋势分析[J].地产,2020(15):154-155.