

新能源光伏发电项目施工管理研究

黄立峰

岱山县电力承装有限公司 浙江 舟山 316200

摘要: 随着全球能源消耗的不断增长, 新能源光伏发电项目的建设已成为全球能源转型的重要方向。然而, 在项目建设过程中, 施工管理是至关重要的一环, 其效果直接影响到项目的建设进度、质量和成本。本文旨在探讨新能源光伏发电项目施工管理的相关问题, 为相关领域的研究提供参考。

关键词: 新能源; 光伏发电; 项目管理

1 新能源光伏发电技术的优势

随着全球对环境保护和可再生能源的需求不断增加, 光伏发电技术作为一种清洁、可再生的能源, 已经成为了全球能源转型的重要方向。相对于传统的化石能源, 光伏发电具有诸多优势, 这些优势包括: 第一, 光伏发电是一种可再生能源, 这意味着它不会像化石能源一样消耗有限的资源, 并且会不断地再生。这样就可以有效地减缓地球资源的枯竭, 并且减少对环境的污染, 从而实现可持续发展。第二, 光伏发电系统的建设和运行成本逐渐降低, 这使得更多的人可以享受到这种清洁、环保的能源。目前, 光伏发电的成本已经大幅降低, 特别是多晶硅和硅片的价格已经大幅下降, 这为更多人使用光伏发电创造了条件。第三, 光伏发电具有很高的稳定性。与传统的发电方式相比, 光伏发电不受天气、季节等因素的影响, 可以连续、稳定地发电。这意味着光伏发电可以更好地适应电网的需求, 并且可以作为电网的备用电源, 提高电网的可靠性^[1]。第四, 光伏发电可以有效地减少温室气体排放, 降低全球气候变化的影响。这对于改善空气质量、保护环境以及维持生态平衡都具有十分重要的意义。第五, 光伏发电还可以为农村提供可持续的清洁能源, 帮助解决贫困地区和人口的电力需求问题。这对于提高农村地区的生活水平、促进经济发展以及推动社会进步都具有十分重要的意义。第六, 光伏发电可以有效地提高能源利用效率, 并且促进工业和建筑领域的节能减排。在工业和建筑领域, 采用光伏发电技术可以降低能源的浪费, 并且提高能源的利用效率, 从而降低二氧化碳等有害气体的排放, 为环境保护做出贡献。

2 新型太阳能发电装置的构成

太阳能发电装置是利用太阳能来发电的装置, 它的构成包括以下几个部分:

2.1 太阳能电池板: 太阳能电池板是太阳能发电装

置的核心部分, 它是由多个太阳能电池片组成的电池板。太阳能电池板的基本工作原理是光电效应, 当太阳光照射到太阳能电池板上时, 太阳能电池板会把太阳光的能量转化为电能, 这些电能可以供应给太阳能控制器或者负载。

2.2 太阳能控制器: 太阳能控制器是用来控制太阳能电池板的工作状态的设备, 它可以检测太阳能电池板的电流和电压等参数, 根据检测到的参数来控制太阳能电池板的工作状态, 保证太阳能电池板能够最大限度地转化太阳能为电能。

2.3 蓄电池: 蓄电池是用来储存太阳能电池板产生的电能的设备, 它的作用是在太阳能电池板不能工作时, 给负载提供电能。蓄电池的容量和电压会根据负载的需求来选择, 一般情况下, 蓄电池的容量会比太阳能电池板的输出电流大一些, 以保证在太阳能电池板不能工作时, 负载也能够正常工作^[2]。

2.4 负载: 负载是指需要电能的设备, 例如太阳能灯、太阳能充电器等。太阳能发电装置可以带载这些负载, 并且根据负载的需求来调整太阳能电池板和蓄电池的工作状态, 以保证负载能够正常工作。

3 新能源光伏发电项目施工管理中存在的问题

3.1 缺乏明确的管理目标 and 责任分工

在光伏发电项目的施工中, 需要明确的管理目标和责任分工, 以便在出现问题时能够及时解决。如果缺乏明确的管理目标和责任分工, 就会导致管理混乱, 影响项目的进展和质量。

3.2 管理流程不够清晰

管理流程是指为了实现管理目标而制定的一系列步骤和程序。如果管理流程不够清晰, 就会导致在施工过程中出现问题时难以及时解决。例如, 如果在施工过程中需要使用特殊的工具或设备, 而这些工具或设备没有相应的文档资料, 就会导致在出现问题时难以解决。

3.3 管理人员素质参差不齐

在光伏发电项目的施工中,需要专业的技术人员和工人,但是如果管理人员素质参差不齐,就会影响项目的质量和稳定性。例如,如果管理人员缺乏专业的技能和知识,就难以胜任复杂的施工环境和高难度的工作^[1]。

3.4 施工材料质量不稳定

在光伏发电项目的施工中,需要大量的材料,其中一些关键材料的质量对项目的质量和稳定性具有决定性作用。如果施工材料质量不稳定,就会影响项目的质量和稳定性。例如,如果施工材料存在质量问题,就会导致项目的质量和稳定性受到影响。

3.5 施工环境影响因素多

在光伏发电项目的施工中,需要在特定的环境下进行,如高温、低温、强风等天气条件。如果施工环境影响因素多,就会对项目的施工产生负面影响,增加施工难度和风险。例如,如果在高温天气下施工,就会增加施工人员的疲劳和风险。

4 新能源光伏发电项目施工管理的策略

4.1 做好工程图纸设计与审核工作

在图纸设计与审核中,首先需要确定图纸的深度和比例。图纸深度是指图纸的详细程度,包括平面图、立面图、剖面图等。在设计中需要根据项目的具体情况和要求,合理确定图纸深度和比例,以确保图纸的准确性和可读性。其次,需要注意节点大样的绘制。节点大样是指节点的细节绘制,如管线、预留洞口、配筋等。在绘制时需要考虑细节的准确性和精度,以保证工程的施工质量。此外,需要绘制详细的图纸,包括平面图、立面图、剖面图等。在绘制时需要注意比例和透视关系的准确性,以保证图纸的准确性和可读性。需要列出所需材料并注明规格型号。在材料选择上需要根据设计要求和项目特点选择合适的材料,并注明规格型号,以确保材料的质量和可用性。在图纸设计与审核中,还需要提出相关技术要求,如精度、可靠性、安全性等^[4]。例如,需要保证图纸的准确性和可靠性,避免因图纸错误导致工程质量和安全问题。最后,需要总结实践经验和教训,为今后类似工作提供参考。在实践中需要不断总结经验和教训,以提高工作效率和质量。例如,需要注意图纸深度和比例的合理性,避免因设计错误导致工程质量和安全问题。

4.2 提升施工管理人员的专业技能水平

新能源光伏发电施工管理人员的专业技能水平对于工程的质量和安全性具有重要的影响。因此,提升新能源光伏发电施工管理人员的专业技能水平是非常必要的。

首先,应该加强培训和教育。通过定期的培训和教育,可以提高施工管理人员的专业知识和技能水平,更好地适应行业的发展和变化。可以选择一些针对性强的培训课程,如新能源发电技术、工程管理、安全生产等方面的课程,让施工管理人员全面了解行业的发展趋势和最新技术。其次,应该提倡施工管理人员的实践经验。只有在实践中不断积累经验,才能够提高施工管理人员的实际能力和水平。可以安排一些实践项目,让施工管理人员参与到实际工程中,积累实践经验,提高实际操作能力。此外,应该建立完善的考核和激励机制^[5]。通过定期的考核和激励,可以激发施工管理人员的积极性和创造性,更好地发挥其专业技能水平。可以制定一些激励政策,如表彰先进、晋升职称、提供培训机会等,让施工管理人员更有动力地提升自己的专业技能水平。最后,应该引入国内外先进的管理理念和经验。可以借鉴一些国内外成功的光伏发电工程管理经验,引入到本土工程中,提高施工管理人员的管理水平和能力。可以与国内外的行业专家和企业合作,开展交流和合作,吸收国内外先进的管理理念和经验,为施工管理人员提供更广阔的发展空间和学习机会。

4.3 增强项目施工成本管控力度

新能源项目的施工成本管控是非常重要的,因为它直接关系到项目的经济效益和竞争力。为了增强新能源项目的施工成本管控力度,需要从以下几个方面入手:

第一,要加强施工成本的预算和规划。在项目开始前,需要制定详细的施工成本预算和规划,包括人工费用、材料费用、设备租赁费用、水电费用等方面的成本。同时,要根据项目的实际情况和需求,及时调整预算和规划,确保成本的合理性和可控性。

第二,要加强施工成本的监督和控制。在项目施工过程中,需要加强对施工成本的监督和控制,及时发现和解决成本超支的问题。可以采用一些先进的成本管理工具和技术,如成本分析、成本控制、成本考核等方法,来实现成本的全面监督和控制^[1]。

第三,要加强施工成本的风险管理。新能源项目的施工成本管控风险较高,需要加强风险管理,避免因成本管理不善而带来的经济损失和信誉风险。可以建立风险管理机制,对可能发生的风险进行评估和控制,制定应对措施,保证项目的顺利进行。

第四,要加强施工成本的结算和决算管理。在项目完成后,需要及时对施工成本进行结算和决算管理,确保成本的核算和结算准确无误。可以选择一些专业的结算和决算机构,来负责项目的结算和决算管理,确保结算和决算的

准确性和公正性。

4.4 设计编制出完整的施工管理制度

4.4.1 目的和依据:

为了规范新能源项目的施工管理,确保项目的安全、环保、质量、进度和成本目标得以实现,依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国建筑法》等相关法律法规和政策文件制定本制度。

4.4.2 适用范围:

本制度适用于新能源项目的施工管理,包括但不限于安全生产、环境保护、质量管理等方面。

4.4.3 职责分工:

- (1) 技术部门负责设计、采购、施工等环节。
- (2) 财务部门负责资金管理、合同管理等。
- (3) 人力资源部门负责员工招聘、培训、绩效评估等。
- (4) 物资采购部门负责材料采购、设备租赁等。

4.4.4 管理流程:

(1) 项目开工前,技术部门应制定详细的施工方案,并进行技术交底;

(2) 物资采购部门应按照施工计划,提前采购材料和设备;

(3) 人力资源部门应按照施工计划,及时招聘、培训员工;

(4) 施工过程中,技术部门应严格按照施工方案进行监督和管理,确保工程质量;

(5) 财务部门应按照合同约定,及时拨付资金;

(6) 物资采购部门应按照施工计划,及时采购材料和设备;

(7) 施工过程中,人力资源部门应严格按照施工计划,及时招聘、培训员工;

(8) 物资采购部门应按照施工计划,及时采购材料和设备^[2]。

4.4.5 风险控制:

(1) 风险识别:在施工过程中,可能存在技术风险、环保风险、安全风险、质量风险等多种风险因素。

(2) 风险评估:对于可能存在的风险因素,应进行风险评估,确定风险等级,制定相应的风险控制措施。

(3) 风险应急预案:对于可能存在的风险因素,应制定相应的风险应急预案,以确保在出现风险时能够及时采取应对措施,减少损失。

4.5 加强科学技术手段创新

加强新能源科学技术手段创新是推动新能源产业发展的重要一环。新能源产业作为国家战略性新兴产业,

具有重要的经济、社会和环境意义。在当前全球能源转型的大背景下,加强新能源科学技术手段创新对于推动新能源产业发展具有重要意义。一方面,新能源科学技术手段创新可以提高新能源的开发利用效率。随着新能源技术的不断发展,新能源的开发利用方式越来越多样化,例如,太阳能光伏发电、风能发电、海洋能发电等。这些新能源的开发利用需要借助先进的科学技术手段,例如,太阳能光伏发电中的光伏技术、风能发电中的风能发电技术等。通过不断创新新能源的开发利用技术,可以提高新能源的利用效率,减少浪费,降低成本,进一步推动新能源产业的发展^[1]。另一方面,加强新能源科学技术手段创新可以推动新能源产业的技术升级。新能源产业是一个技术密集型产业,需要不断进行技术创新才能够保持其竞争力。通过加强新能源科学技术手段创新,可以推动新能源产业的技术升级,提高新能源产业的技术水平和竞争力。例如,通过引进和创新智能电网、储能技术、智能制造等新技术,可以推动新能源产业向高端、智能化方向发展,提高新能源产业的整体水平和竞争力。此外,加强新能源科学技术手段创新还可以促进新能源产业的国际化发展。新能源产业是全球性的产业,需要与全球各国进行合作和交流。通过加强新能源科学技术手段创新,可以提高新能源产业的国际竞争力,促进新能源产业的国际化发展。例如,通过加强与国外企业的合作,引进国外的新能源技术和管理经验,可以推动新能源产业的国际化发展,提高新能源产业的国际竞争力。

结束语:通过本文的研究,我们可以更好地了解新能源光伏发电项目施工管理的关键环节和管理要点,提高项目的施工管理水平,确保项目的施工质量和安全,降低项目的施工成本,保证项目的施工进度。本文对于新能源光伏发电项目的施工管理具有重要的指导意义。

参考文献

[1]王芝福,梁思妙.国际工程新能源投资政治风险以光伏电站为例[J].低碳世界,2019(11).

[2]谭慎迁,刘香欣,宋健.光伏发电工程的技术分析与项目管理研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(12).

[3]李备.光伏发电项目施工现场常见安全问题分析[J].价值工程,2021,40(28):54-56.

[4]李华杰.浅谈光伏发电工程建设管理[J].居舍,2021(07):123-124.

[5]刘焱.新能源光伏发电企业融资风险及应对策略[J].企业改革与管理,2021(04):96-97.