

分布式光伏电站施工管理探讨与思考

赵麟锐

通辽盛发电热有限责任公司 内蒙古 通辽 028000

[摘要]在工业快速发展的过程当中，主要动力来源于石油、天然气和各种矿物能源，而由于资源的不断过度消耗，导致人类面临着严重的资源短缺困境，所以我们要找到新型能源来取代矿物能源的使用，一方面矿物能源产生的有害气体和有毒物质会对生态环境和人类的身体健康造成严重影响，另一方面，矿物能源的使用阻碍了社会经济可持续发展的长效发展。因此，新型能源必须要满足可再生且无污染的要求，太阳能自然就成为了最佳选择之一，利用太阳能不会产生噪音和污染，太阳能的获取也非常便捷，不需要其他燃料的支持就可以进行能源的供应，施工的期限也比较短。

[关键词]分布式光伏电站；施工管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1685

1. 引言

分布式光伏发电的建设是具有特殊性的，它直接影响到国家电网整体的运营情况和社会生产生活的电力供应情况。现阶段，我国的电力企业已经得到了大规模的发展进步，提供的电量和储存电量可以很好的保障社会正常运行，所以电力企业要想得到进一步优化，必须要朝着更高的效能、更低的投入成本和无污染的方向发展。事实上，新能源的开发和利用在我国开始的时间较晚，但是发展的成果还是非常显著的，在世界范围内可以名列前茅。太阳能作为一种清洁可再生的新型能源，通过能量转换的途径实现电力的供应。

2. 分布式光伏电站项目建设的特征和工作内容

2.1 项目建设所需的资源和人力

在正式开展分布式光伏电站项目建设施工之前，相关施工单位和工作人员必须要完全掌握项目的具体情况，其中主要包括项目的工作量、所需要的资源、施工现场的具体状况等等。施工单位要合理进行施工资源和人力的配置，积极引入先进的施工机械设施。选择信誉良好的施工材料供应商，为项目建设提供坚实的物质基础。健全施工现场的管理体系，引进专业技术人才，厘清每一个工作人员的职权分工，提升工作人员的工作素养和施工技能，防止出现施工人员懈怠的现象。

2.2 项目建设的管理体系

首先，要掌握项目管理的具体内容。分布式光伏电站项目建设的管理工作，必须要根据国家的制度规范，建立完善相应的施工管理措施和体系，确保项目的建设能够接收到来自业主的认可和监管。其次，明确项目建设的安全目标。在分布式光伏电站项目的建设过程当中必须要确保其安全性，防止在施工过程当中造成工作人员生命健康受到威胁，尤其要注意施工设备可能会出现故障问题，预防施工现场的交通、火灾和坍塌事件，从根源上防止安全事件的发生，确保施工场地的稳定性和安全性。再次，保障项目建设的基本质量。分布式光伏电站的施工流程和环节必须要根据国家地区的相关制度标准开展，在项目施工完成后的验收环节，所有环节的工作开展以及相应的细节工作，都必须符合预期目标和相应的标准要求。最后，重视环境保护工作。

开展分布式光伏电站建设很有可能会对周围环境造成破坏，所以要重视对施工环境的防护工作。首先要确定环境保护的目标，避免对周围的环境以及居民的正常生活造成不利影响。在项目施工的实践过程当中，尽量实现零污染、零排放，降低施工产生的噪音量。严禁对施工现场的植物进行砍伐和拔除，甚至导致施工环境出现严重水土流失的现象。尤其要注意施工现场所使用的车辆排放的尾气是严格符合气态排放要求的。

3. 分布式光伏电站建设的设备需求

分布式光伏电站要依据项目建设的具体情况，引进最优的建设设备，为后续电力系统的运行提供良好的设备基础。在选择设备的时候要综合考量多个方面。首先，光伏组件的选择。现阶段，我国光伏电站当中应用最广泛的太阳能电池产品光伏组件是非晶硅型和晶硅型的。晶硅型光伏组件主要包括彩晶硅和单晶硅。两种类型的光伏电阻进行对比可以发现，非晶硅型的光伏组件具有更高的效率，并且占据的空间较大，建设投入的成本也比较高，所以要以晶硅型的光伏电阻为优先选择。

其次，逆变器的选择。分布式光伏电站运行的关键设备是光伏并网逆变器，通过这个设备才可以使直流电变为交流电。光伏并网逆变器包括组串型和集中型。相比之下，集中型逆变器的价格较低，技术也发展得更为成熟。

再次，汇流箱和直流柜的选择。处于室外环境的分布式光伏电站必须要有汇流箱的辅助，它可以使逆变器和光伏方阵之间的衔接的可能性极大的减少，也为后续日常设备养护工作带来了便捷性。需要注意的一点是，在电池支架上安装混流箱，要确保汇流箱可以与八个光伏方阵进行连接，每八个汇流箱为一组，可以与一套直流箱进行连接，然后再与逆变器进行连接。

最后是电缆的选择。电缆是整个分布式光伏电站项目建设当中不可或缺的一部分设备，也是项目建设成本支出的主要设备。电缆的施工方式和类型的选择都会与工程的建设成本有直接关系，也直接影响到后续电网系统的正常安全运行。所以，施工人员必须要对电缆的选择更加严谨慎重，综合对电缆的耐热、防腐和绝缘的性能进行考量，也要注重电

缆线的尺寸和相关参数^[1]。

科学合理的选择分布式光伏电站建设所需要的设备，防止因为采购成本过高而导致设备无法引进。只有严格把控电缆沟出线的施工方式，才能够实现项目建设成本的降低，尽量通过室外加工、室内安装的方式开展施工^[2]。

4. 分布式光伏电站建设的标段划分工作

在开展分布式光伏电站项目的建设施工过程当中，施工人员必须要加强对标段划分工作的重视程度。在具体工作实践过程当中，项目建设施工标段的划分是影响整体工程进度的一项工作，也是需要项目的领导和管理人员进行决策的一项内容，直接关系到最终项目建设能否实现预期目标。所以，施工团队和工作人员必须要对施工的进度和项目工期进行全方位的合理探究分析，科学的进行工程全过程的标段划分，完善各个标段之间的衔接工作，将整个施工过程划分成多个阶段。只有实现了工程标段的合理划分，才能够为工程最终的建设效能提供保障，也能够确保每一个标段之间进行良好的衔接工作，能够确保光伏式电站按照规划的施工进度完成。

5. 分布式光伏电站项目建设的机构设置

5.1 厘清各个工作岗位的权责分工

在分布式光伏电站的组织管理体系当中，项目经理需要承担，控制工程进度，履行合同义务，调度各个施工部门之间的资源和劳动力，进行完善的财务管理工作，处理对外关系协调以及相关事务等等。项目副经理则需要承担对施工现场的监管工作，密切关注施工进度的具体情况，确保施工现场的正常运作。项目的专业技术人员则需要承担项目建设过程当中出现的困境和挑战，深入实际了解工程建设的具体情况，在整个项目组织管理体系当中，有关键作用。后勤保障部门需要对施工现场的交通、安保进行协调调度，同时也要对整个项目开展的人力资源进行管理和组织。材料部门则需要承担全面了解施工所需要的材料类型和规模，严格控制在采购施工材料时投入的成本。安全管理部门则需要承担施工现场的安全运行的保障工作。施工单位必须要厘清每个部门以及每一个工作人员的具体权责，使每个人都能够明确自己在施工过程当中所承担的工作任务，在施工过程当中出现缺陷和不足时能够追责到人。

5.2 合理的调度施工设备和人员

施工项目的管理人员和相关上级部门必须要对工程的具体情况进行全面了解并详细分析，明确项目开展的时间期限、规模、施工目标、资源情况等等，在全面掌握相关信息后，对人力资源进行科学合理的调度。通过学习和培训等方式提升管理人员的工作素养和技能，组建执行力和决策力水平较高的组织。施工单位也必须要提前进行工作人员的分配规划方案的制定，施工所需要的机械设施也需要进行合理调度分配，确保工作人员明确个人岗位职责^[3]。

5.3 强化对物资的妥善管理

在传统的火力发电站占据更多市场的时候，分布式光伏电站的规模和数量都比较小。但目前分布式光伏电站在各个区域得到了广泛的应用，可相应的专业技术人才却出现了严重短缺的情况，很多项目建设物资并没有专业的工作人员进行管理。所以，施工企业要在详细掌握工程具体情况的基础之上，明确对物资进行妥善管理的关键性，也可以通过对其他工程的学习进行反思总结，详细制定物资管理的工作流程模式，使施工单位内部管理的体制机制得到升级优化，每一个岗位的工作职责和权责分工都要进一步明确。施工企业也需要建设良好的设备存放场地，安排相应的工作人员进行物资管理，精准的对施工材料和机械设备的数量以及相关参数进行记录，提升设备安装的效率，在一定程度上缓解施工企业工作人员短缺的现象，确保施工进度的正常开展。在光伏电站建设过程当中，频繁出现制度不健全、人员结构短缺的现象。针对这些问题，施工团队和相关工作人员必须要进行内部管理体系的升级，使物资管理工作能够充分发挥其效能。

5.4 设计施工方案，选择最佳施工工艺

分布式光伏电站的施工设计方案必须要进行提前的规划设计，并且选择合适实际情况的最佳施工工艺和技术。首先，必须要重视对屋顶的考察和探测，在相关制度规范的基础之上，对屋顶的彩钢瓦形式框架和接入点等方面进行考量，如果存在达不到要求的厂房结构，就需要采取措施进行加固，确保工程的承载力符合相关标准，因此，进行考察的相关技术人员必须有专业的知识理论基础和水平较高的工作技能。工作人员要对房顶组件进行科学合理的设计和排布，严格进行设备的选择和采购。施工人员也要与业主进行沟通，明确设备的安装和摆放位置不会影响业主的正常居住和体验感。同时也要与供电企业进行协调，确保能够接入电路且功率能够满足设备的正常运行，在全面了解所有的具体情况和标准后再进行施工方案的设计和规划，最终形成施工平面图。

6. 结束语

根据以上所述内容，分布式光伏电站的建设在电力的正常供应中越来越重要。所以必须要进行分布式光伏电站建设项目的完善施工管理工作，对施工现场的具体情况进行全面考察，确定项目建设的工作内容和任务，确保分布式光伏电站在投入使用后能够发挥其最大效能。

参考文献

- [1]陈波. 分布式光伏电站并网的工程应用思路探讨[J]. 中国电力教育: 下, 2014(4): 2.
- [2]樊红涛, 邵文彬, 丁巍. 库房屋顶分布式光伏发电工程应用前景的探讨与思考[J]. 上海铁道科技, 2017(4): 3.
- [3]程红伟. 分布式光伏电站施工管理探讨与思考[J]. 赢未来, 2017(29): 1.