

# 新能源发电项目总包管理的挑战与对策研究

付 伟

中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司 北京 100024

**摘 要：**在应对全球气候变化危机，以及推动能源转型的背景下，我国需要积极响应国家“双碳”战略目标，旨在2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和目标。近年来，我国逐步加快新能源发电项目开发步伐，并将推动能源绿色转型作为发展的第一要务。其中，新能源发电项目实施中，总包管理模式已经成为一种常见的管理方式。它通过大量的整合资源，可以进一步提升项目管理质量，更好的实现期望管理目标。因此，本文将结合风电项目，对新能源发电项目总包管理的挑战与对策进行分析，以供参考。

**关键词：**新能源发电项目；总包管理；挑战与对策

**前言：**在新能源发电项目中。总包管理模式的应用，对进一步提升项目管理水平，进而实现项目目标，发挥着关键性的作用。通过系统分析具体的管理要点以及薄弱环节，可以探索更有效管理措施，并获取风险控制最佳方式，以此更好的推动新能源发电项目顺利实施，并为国家实现“双碳”战略目标，做出积极的贡献。

## 1 新能源发电项目总包管理意义

新能源发电项目，作为新能源基础设施建设的重要组成部分，对施工人员与技术人员的专业技能提出更高的要求。为了应对这些挑战，越来越多的项目选择了总包管理模式。这种模式整合设计、采购与施工三个阶段，可以调动各方积极性，更有效地实现项目管理目标。

EPC总包管理模式在解决施工过程中的边界衔接问题上具有显著优势。在传统管理模式中，由于工作范围与责任不清，可能出现相互推诿的情况，导致管理混乱。EPC模式通过明确各方的工作范围，防止这些问题的发生，保证项目顺利进行。此外，该模式还能进一步优化资源配置，提高整体管理效率。总承包商负责协调管理所有相关活动，一方面，减轻业主的管理负担，使其可以专注于战略层面，另一方面，也将日常项目管理交给专业团队处理。

为了充分发挥EPC总包管理模式的优势，总承包商需要具备高水平的专业能力，包括准确评估项目风险、严格控制施工过程、灵活应对项目变更等。此外，还需要建立完善的沟通机制，保证各方可以及时有效地交流信息，共同解决问题<sup>[1]</sup>。

## 2 新能源发电项目总包管理面临的挑战

### 2.1 缺失完善管理机制

在当前的新能源发电项目总包管理实践中，仍然存在一些挑战与不足，特别是在管理机制建设方面。这些

问题主要集中在两个方面：过去的总包管理模式通常由施工公司主导，并与设计公司联合实施项目。在这种模式下，项目管理往往沿用传统与粗放的方式，而缺乏创新。设计、采购与施工等关键环节通常由不同的法人单位分别负责，导致各环节之间难以有效协调。当总包管理模式由设计公司主导，并与施工公司联合实施时，总承包方的管理团队可能过于关注设计与采购阶段，而忽视现场施工的人员队伍建设与内部控制管理体系的构建。这种倾向导致在项目管理过程中，缺乏必要的管理机制与技术手段，未能充分发挥总包管理模式的效能。因此，为了克服这些挑战，必须加强管理机制建设，保证设计、采购与施工各个环节的有效协调与整合。同时，还需要注重现场施工管理与人才队伍建设，以及完善内部控制管理体系，以充分发挥总包管理模式的优势，实现新能源发电项目的高效管理<sup>[2]</sup>。

### 2.2 设备材料采购面临的挑战

在当前的新能源发电项目总包管理实践中，虽然取得一些进展，但仍面临诸多挑战，特别是在管理机制建设方面。具体问题主要体现在两个方面。其一，传统的总包管理模式通常由施工公司主导，联合设计公司共同实施项目。这种模式往往沿用老旧的管理方法，缺乏创新，导致项目管理过于粗放。由于设计、采购与施工等关键环节分别由不同法人单位负责，各环节之间难以实现有效协调，常出现脱节现象。其二，当项目总包管理模式转由设计公司主导时，总承包单位的管理者可能过分关注设计与采购阶段，而容易忽视现场施工人员队伍建设及内部管理体系的完善。这种倾向会导致项目管理缺乏必要的机制与技术手段，无法充分发挥总包管理模式的优势。

## 3 新能源发电项目总包管理挑战的解决对策

### 3.1 完善管理机制

### 3.1.1 完善组织结构

新能源发电项目一旦获得确认并开始实施,对于那些投资额高、工艺复杂、周期长且工程量庞大的项目,总承包单位需要按照企业管理制度建立完善的EPC(工程、采购、施工)管理机制。这一机制对于保证项目顺利进行与高效管理至关重要。因此,总承包单位需要设立专门的风力发电EPC项目部,作为项目实施的核心,负责项目的规划、执行与监控。该项目部的组织结构通常包括“六部一室”,即合同管理部、工程管理部、设计管理部、安全环保部、前期协调部、技术质量部与综合办公室。各部门各尽其责,协同推进项目。

合同管理部负责处理所有与项目相关的合同事宜,保证合同的合法性、合规性与执行的准确性。工程管理部专注于项目的施工,包括进度控制、资源分配与现场管理。设计管理部负责项目设计工作,保证设计方案的可行性与创新性。安全环保部保障项目实施过程中的安全与环保要求。前期协调部负责项目启动前的准备工作,包括与各方的沟通协调与项目审批流程。技术质量部关注项目的技术质量控制,保证项目按照既定标准进行。综合办公室提供行政支持,创造良好的工作环境。在特殊情况下,项目部可能设立由总承包单位高层领导领衔的专家协调组。这个小组由经验丰富、专业知识深厚的专家组成,负责解决项目中的复杂问题,提供建议与指导,保证项目顺利推进。通过这些措施,总承包单位可以实现对新能源发电项目的全面、高效管理<sup>[3]</sup>。

### 3.1.2 明确管理职责

在大型工程项目中,明确的责任分工与高效的团队协作是保证项目成功的关键因素。项目经理作为项目的核心负责人,承担着全面责任,统一指挥与协调施工过程,保障项目设计、采购与施工管理的各个环节顺利进行。这涉及项目的计划、组织、领导、协调控制,以及实现项目的质量、健康安全环境与成本管理目标。项目经理还需要依法履行总承包合同的相关义务,保证项目的合法合规性。

在项目中,专家协调组扮演至关重要的角色,负责整个工程的总承包管理,保证项目按照既定标准以及要求进行。项目副经理主要负责管理施工部分,保证施工进度。项目副经理处理项目开发建设所需要的各项审批或核准手续,并协调与各相关方的沟通工作。项目副经理主管设计部分,全面负责勘测设计的质量,保证设计工作的精准性。项目副经理管理采购部分,保证物资供应的及时性。安全总监协助项目经理负责安全管理与文明施工,保障项目现场的安全。总工程师则负责技术质

量管理,解决工程设计及施工中的重大技术问题,保证工程的技术标准。总经济师负责合同、结算、预算与定额等方面的工作,制定补充规定并监督检查实施情况,保证项目的经济性<sup>[4]</sup>。

合同管理部负责制定与合同有关的管理办法,组织制定工程建设期的总体与分年度投融资计划。工程管理部对相关的施工技术与质量要求进行充分理解,并加强管理内容的落实,包括在施工开始前组织设计交底,跟踪控制特殊过程与关键工序的质量,并核实施工质量记录。设计管理部主要负责海上风电场与升压站海缆路由地质勘察等工作,包括布置勘察与技术要点分析及勘察施工组织,保证项目设计的准确性,以及施工的可行性。

### 3.2 设备材料采购管理

在风电EPC新能源总承包项目中,设备与材料的采购是保证工程顺利进行的关键环节。这不仅要满足项目日常施工、调试与运行的基本需要,还需要严格遵循发包人对总体进度计划的要求。在选择供应商时,总承包商必须保证选购的设备与材料符合发包人的具体标准要求。在设备选型过程中,不仅要符合合同规定的技术参数,还要保证设备与材料,在进场时间安排、规格尺寸、质量标准与供货数量方面满足工程的质量要求。

为了实现这些目标,EPC总承包单位需要严格按照合同要求组织采购工作,包括对供应商生产能力的细致评估,保证其可以按时供货。如有必要,派遣设备监造代表到制造厂家全程跟踪生产,以防止设备与材料的供货延误影响项目进度。此外,设备与材料的采购成本在风电EPC项目中占有较大比重。市场价格波动特别是上涨趋势,可能导致采购成本增加,压缩总包商利润空间。因此,在采购过程中,总包商需要在满足发包人交货周期、价格与质量要求的基础上,实行“货比三家,择优选用”的原则。同时,对供应商资质需要严格考核,保证其具备提供合格产品的能力。对于进场的设备与材料,总承包商需要严格检查,保证它们符合技术标准或质量要求。不符合标准的材料与设备应及时退换。进场后,总包商需要加强设备以及材料的管理,设立完善的台账,执行进出库登记制度。领料应按“限额领料”,剩余材料及时回收退库,防止浪费<sup>[5]</sup>。

### 3.3 合同管理

#### 3.3.1 最终报价

在风电EPC总承包项目的投标过程中,承包单位需要进行详尽的准备工作,以保证所提交的报价准确且合理。首先,全面理解招标文件与合同条款是不可或缺的基础。此后,承包商还需要详细了解工地条件、地质资

料、水文条件与周围环境等信息,为制定适宜的施工方案做好准备。其次,进入到实地考察工程现场阶段,在海上新能源发电项目中,需要重点了解项目场址的具体情况。承包商需要全面核实沿海地区的海域是否靠近航道与外海航路,并评估海上交通的繁忙程度及航线利用率。在地质方面,承包单位需要根据地质信息确定风机基础的施工方法,包括选择嵌岩桩或沉桩方式。如果选择后者,还需要考虑可能延长的施工工期。此外,需要关注海域内的涌浪情况,因为较大的涌浪可能影响船舶的正常施工与施工精度,从而影响工期。对于海域浅覆盖区域,海缆敷设的难度会增加,这可能需要采取额外的保护措施,并对施工船机设备的组织提出更高要求。所有这些因素需要在施工方案与组织设计中充分考虑。

当前,大多数风电EPC新能源项目采用固定总价合同,因此承包商在决定最终报价时需要全面考虑当地材料的质量、价格以及设备采购等因素。这涉及精准的成本计算与预期利润的保证。在制定报价时,承包单位还需要评估市场变化,包括材料价格波动与设备供应稳定性可能带来的风险。通过综合评估这些因素,承包单位可以制定出更合理且具有竞争力的报价策略,从而保障项目的顺利实施。

### 3.3.2 合同管理

在风电EPC新能源总承包项目管理过程中,合同管理是保证项目顺利进展的核心环节。首先,需要制定详尽的合同管理实施办法,包括健全的合同管理制度与明晰的岗位职责。这些制度的确立为合同管理提供明确的指导,保证工作有序进行。同时,必须严格依据既定制度,加强合同管理,包括组织与执行合同的论证、起草、谈判、审批与签订工作。要监督检查合同履行情况,及时处理合同变更、冲突与纠纷等问题。在合同执行过程中,可能会遇到诸如执行不清晰的条款导致的争议、变更管理不及时带来的风险、供应商履约问题等。

有效解决这些问题对于保证项目顺利实施也是关键环节。其需要保证所有相关方对合同的理解一致。若遇到问题时,及时与相关方沟通协商,是保证项目成功与达成合同目标的有效途径。例如,在风电EPC新能源总承包项目中,总承包合同涵盖设计、采购、施工等多种类型。这些合同详细规定了承包范围、总价、材料设备采购、工期要求、技术质量要求、支付方式、权利义务、违约责任、健康安全环境(HSE)管理等关键要素,构成合同的主要条款。为保证合同的有效执行,需要定期总结分析合同条款的履约情况,识别容易出问题的薄弱环节并提出关注重点。通过预防与及时纠正偏差,将工程建设中可能出现的合同纠纷风险控制在可控范围内。

结语:在风力发电EPC新能源总包管理模式的应用正在不断扩大,这一集成化的项目管理模式通过整合设计、采购与施工三个阶段,有利于提升项目工程质量。这种模式使总承包单位可以优化资源配置、减少协调成本,并提升项目执行速度。通过科学措施,新能源项目总包管理模式优势得以充分发挥,提升项目成功率,保证工程质量,满足客户要求,最终实现项目价值最大化。

### 参考文献

- [1]李剑.大型海洋石油工程EPIC总包项目资源管理[J].船舶标准化工程师,2024,57(03):51-54.
- [2]张丽超.大型机场项目群开发设计总包管理研究——以合肥新桥国际机场航站区改扩建工程为例[J].城市开发,2024,(05):116-118.
- [3]船舶行业某EPC总包项目设备采购管理“九大工作机制”的构建与实施[J].中国设备工程,2024,(S1):1-7.
- [4]马竟成,丰慧,卢婷.造价改革背景下工程总承包项目造价管理现状、困境与突破[J].建筑设计管理,2024,41(03):48-57.
- [5]曹建涛.施工管理优化在海洋平台总包项目的应用研究[J].中国石油与化工标准与质量,2024,44(04):124-126.