

# EPC联合体项目中设计牵头方的项目管理对策

王学壮

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

**摘要：**EPC总承包项目中的企业合作形式具有多元化特点，联合体模式是其中非常重要的部分，多家企业按照项目需求自发组合成为联合体，或是根据业主要求，组合成为联合体，参与项目的建设，特别是在水务板块等工艺性较强的行业，设计单位牵头进行项目的管理，能够按照工程项目的成果性要求，由设计单位负责进行设计和设备的采购或采购+安装，施工单位负责进行土建施工或土建+设备安装，设计牵头方完成监督检查和指导工作，提升项目的管理效果，确保EPC工程项目的工艺、费用、质量、安全和进度管控效果，为项目的良好建设提供助力。

**关键词：**EPC联合体项目；设计牵头方；项目管理

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.09.092

近年来，我国EPC工程项目的数量和规模不断增加，EPC联合体项目中设计牵头方的项目管理模式受到广泛应用，不仅能够由设计方牵头监督检查工程项目是否根据法律法规和规范要求建设，还能深入进行项目的检查，提供相应的指导，确保能够通过有效的项目管理方式，提升EPC联合体项目的建设效果和水平，因此，在新时期的环境下应重点按照EPC联合体项目的特点，明确设计牵头方的项目管理对策，提升整体的项目管理水平和工作效果，达到预期的管理目的。

## 一、EPC联合体项目分析

### （一）EPC联合体项目

按照国家现行的招投标法律法规，EPC联合体主要是两家以上法人或是组织组合而成，形成一个投标人的身份，共同参与工程的投标，完成项目建设后，联合体共同解散，联合体的每个成员都需要承担招标人连带责任，承担自身的法定责任。目前我国在EPC总承包项目中，联合体的运作模式如图1所示，由设计单位在项目可研阶段提前入场，获得关于项目的各类信息，了解业主需求和想法，根据项目的实际情况，制定完善工作方案，将设计、采购和施工有机整合，在统一的框架内，分阶段和因地制宜进行设计单位、施工单位的衔接，避免出现工程项目建设的问题。

### （二）设计牵头管理的意义

由设计单位作为EPC联合体项目的牵头方，主要的优势为：首先，能够减少工程项目的不确定性风险，全面发挥设计方的专业作用，利用现代化的技术进行项目

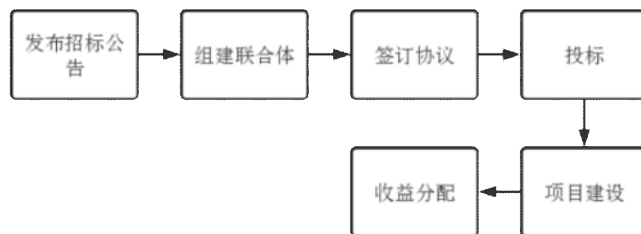


图1 EPC联合体运作模式

成本和资金的投入控制，有效完成风险管理，避免不确定性因素带来影响。其次，设计方牵头进行项目管理，有着非常专业的技术团队，从技术层面具有垄断性特点和先进性特点，有施工方不可比拟的优势，且在EPC联合体项目中，能够将不同单位的优势技术有机整合，利用协议将各个单位相互联系，达到优势互补和强强联合的目的，设计单位作为牵头方进行项目管理，在发挥自身技术优势的同时，还能整合各个单位的现代化优秀技术，为项目管理做出贡献。另外，设计方牵头在项目可研阶段对施工工艺及费用组成方面更具专业性，对项目投标及实施过程费用控制更具系统性和指导性，在项目设计优化方面，更具有指导意义，能更好地协助业主进行投资风险控制，如表1所示，是EPC联合体项目中设计牵头方的项目管理职责，设计牵头方科学合理开展项目管理工作，能够为提升项目管理效果提供助力。

表1 设计牵头方的项目管理职责

编号	管理职责
1	设计管理
2	费用管理
3	质量管理
4	安全管理
5	进度管理

## 二、EPC联合体项目中设计牵头方的项目管理对策

### （一）组建专业的管理组织机构

由于EPC联合体项目属于系统化的工程，要想提升各个单位联合的效果，达到优势互补的目的，就应在项目筹建的环节制定完善策划方案，项目实施之前，设计牵头方组建专业的项目管理组织机构，提升整体的项目管理专业化水平。其一，按照联合体协议内的具体要求，组建关于项目管理的组织机构，明确组织机构的成员和职责分工，代替联合体成员单位行使项目工程方面的管理权利和监督检查权利。同时，在组建项目管理组织机构的过程中，需要构建完善责任体系，明确责任

人，制定相应的组织机构工作制度，保证责权利统一；其二，完善组织机构在项目管理中的流程，考虑到设计牵头方需要负责进行设计、质量、安全和进度的监督管理，因此，应在组织机构中设定关于工程项目的质量、设计、安全和进度等监督检查岗位，明确岗位人员需要承担的职责和履行的义务，确保各项项目管理工作的有序开展；其三，编制项目管理的文件，以专业的组织机构为基础，明确设计牵头方的项目管理组织机构日常工作内容，编制相应的工作大纲，统一项目管理原则和标准，避免在项目管理过程中出现程序混乱的问题等，进一步提升管理工作的有效性；其四，制定完善的组织机构考核评价模式，明确绩效考核的标准和要求，由EPC牵头方对施工方的项目管理组织机构工作进行考核评价，提升各专业组织机构的工作效果和积极性，确保项目管理工作的质量、可靠性落实。

### （二）EPC牵头方在项目安全管理探索

EPC联合体工程项目中设计牵头方需要科学合理开展工程项目的安全管理活动，利用监督检查和指导的方式，提升工程建设的安全水平，如图2所示，应完善设计牵头方在项目安全管理方面的工作模式，提升工程安全管控的效果和水平，为增强整体项目的安全性做出贡献。其一，设计牵头方在工程设计的过程中，准确进行现场实际情况的分析和工程项目的工序特点分析，提前预测可能会发生的工程安全风险隐患问题，在设计的过程中标注工程项目的危险点、风险点，确保在设计阶段就能为项目建设安全风险的防控提供支持。同时，在工程建设方制定施工计划方案的过程中，应做好监督和分析工作，明确施工方案的制定是否能够有效规避和预防工程的安全风险问题，提出优化和完善施工方案的建议，通过动态跟踪监督分析，帮助工程建设方进行项目安全风险的防控；其二，做好工程项目建设的安全检查，全面检查不同工序的安全情况，快速准确识别其中的安全隐患问题，尤其是隐蔽工程项目，必须要进行详细且严谨的检查，一旦在检查的过程中发现工程项目存在安全隐患，必须要为工程建设方做出指导，从而为提升工程的安全性提供帮助；其三，为充分发挥设计牵头方的专业优势，项目安全指导的过程中应采用BIM技术模拟工程现场的实际情况，根据三维模拟的结果，提出改善现场施工安全性的建议，以此有效维护工程项目建设的安全水平<sup>[1]</sup>。



图2 EPC牵头方的项目安全管理模式

### （三）EPC牵头方在质量管理探索

近年来，我国在工程项目建设的过程中，质量的控制受到广泛重视，EPC联合体项目中设计牵头方进行项目管理，应制定完善的项目质量控制方案和体系，通过工程质量的管控，避免发生EPC联合体项目的先天性质量缺陷问题，如图3所示。其一，设计牵头方在工程项目建设初期阶段，做好相应的质量检查工作，深入检查各类原材料的质量、设备质量、现场准备工作的质量，一旦发现有材料问题或是设备质量问题，及时提出能够有效解决问题的建议。同时，在工程项目建设的过程中，动态跟踪开展质量检查工作，关键工序的施工要经过设计牵头方的检查，质量合格后才方可进入下一步工序，这样在质量牵头方科学合理开展检查活动的情况下，能够为提升项目建设的质量提供保障；其二，为进一步提升工程项目建设的质量，设计牵头方应与施工方之间相互沟通交流，发挥设计方的独特技术优势，设计牵头方可按照工程项目设计意图和内容，向施工建设方提供工程建设质量的指导，例如：提供施工建设技术的指导、质量控制方式的指导、现场工程项目建设指导等，通过系统化提供相应的指导工作，有效维护工程的建设质量，保证项目建设质量的指导效果；其三，EPC联合体项目建设完成后，设计牵头方对关键工艺（工艺卡控点）开展质量验收的活动，通过对工程项目建设质量检查和验收，快速准确识别工程建设的质量问题、缺陷问题，根据问题的发生原因和实际情况，提供工程验收过程中的质量指导，确保工程项目质量能够符合设计标准和工艺要求。除此之外，设计牵头方还需安排专业的人员在现场进行工程质量的监督，通过动态化和实时性的监督分析，快速发现工程建设的质量风险，做出相应的指导，从而发挥设计牵头方的监督和检查指导作用<sup>[2]</sup>。



图3 EPC牵头方的项目质量管理模式

### （四）EPC设计+设备采购在项目应用

由于EPC联合体工程项目的设备采购和设计工作存在密不可分的联系，因此，设计牵头方的项目管理期间，应重点构建设计+设备采购的模式，为提升设计效果和采购管理效果提供支持，有设计单位成立设备采购部门，其成员由工艺、电气、自控、造价等专业设计人员担任，彻底解决了，设计与设备采购不能融会贯通，设计牵头方专人员进行设备采购能，能更好发挥设备运行性能，能使设备性能更好地与设计理念相匹配。其一，工程项目建设之前设计牵头方应为供货方进

行工程情况的介绍,使供货方能够深入掌握工程项目的总体布置情况,关键设备选型要求,同时供货方为设计牵头方提供设备的资料 and 价格信息、市场信息,参与设计方案的论证研究,必要的情况下设计牵头方还需与业主、供货方共同联合开展调查活动,制定完善的设备交货进度控制方案和质量控制方案;其二,设计牵头方应将工程项目的关键设备和材料等融入询价与合同谈判管理程序,要求供货方进入谈判活动,提供设备方面价款和分交的决策依据,起草合同附件,预先审查各类设备的情况,完善合同内容;其三,EPC联合体工程项目的基础或是初步设计过程中,设计牵头方应将提供采购材料融入设计方案,制定设计分解的计划,提供关键性设备方面的订货资料,作为设备采购的依据,同时,设计牵头方应参与设备分交活动,配合供货方进行标书的编制和价格的巡查,供货方实时性向设计牵头方反馈设备报价信息;其四,施工图纸设计的环节,根据设计深度和工程项目的计划内容,设计牵头方向供货方提供订货资料和数据信息,主要为设备采购的清单资料、数据表格资料和规格书资料等,和供货方共同联合进行询价,与厂商之间相互协调,做好合同谈判工作。在签订设备采购合同的过程中,以确保设计进度为基础,明确设备安装资料交付的时间,完成合同签订后,要求供货方根据合同期限为制造商发送关于设备安装资料催收的信息,及时将资料转移到设计牵头方,确保设计进度的有效控制<sup>[3]</sup>。

### (五) 健全合同、采购、进度管理模式

EPC联合体项目的设计牵头方在项目管理过程中,需要完善项目的合同管理模式、采购管理模式和进度管理模式,确保各项管理工作符合要求。

#### 1. 构建合同管理模式

合同是EPC联合体项目的管理依据,能够保护合同双方的权益,EPC联合体的合同和普通施工合同有所不同,不仅有普通施工合同的常规条款,还需要在合同中约定不同联合体成员的责任,减少设计牵头方在工程项目管理过程中所承担的风险,首先,设计牵头方在合同管理方面,应要求施工方为设计牵头方提供履约保函,也可以由施工方向发包方提供履约保函,保证施工方在工程中能够履行自身的职责和义务。其次,设计牵头方需要在合同中明确施工方所有款项的支付,都要以发包人对设计牵头方的申请信息为准,资金支付到设计牵头方的单位账户为基础。如果发包人不能按时或是以充足额度为设计牵头方支付款项,导致牵头方无法正常为施工方支付款项,施工方承诺不会因此类原因出现纠纷,也不能向设计牵头方提出关于经济补偿和赔偿的要求<sup>[4]</sup>。

#### 2. 构建采购管理模式

由于EPC联合体项目的采购工作非常重要,如果在采购过程中不能保证设备或是材料的质量,或是价格控制为合理范围内,将会导致出现严重的经济损失,因此,涉及牵头方需要注重进行工程项目的采购管理,一方面,全面检查设备与材料采购清单情况,明确是否和工程项目相符,另一方面,对比分析,各供应商的信誉度和材料设备价格信息、质量信息,确保设备及材料质量。

#### 3. 构建进度管理模式

EPC联合体项目的设计牵头方在进行工程进度管理过程中,需要完善进度监管的计划方案,如图4所示,通过对施工方进度计划的考核、进度计划执行的考察监督、进度调控的监督,帮助施工方将工程项目的进度控制在规定的工期范围内,为EPC联合体项目的良好建设做出贡献<sup>[5]</sup>。

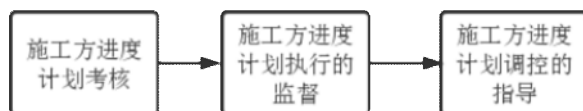


图4 项目进度管理模式

### 结语

综上所述,EPC联合体项目中设计方牵头管理具有重要意义,能够提升项目设计、费控、质量、进度和安全的管控效果,因此,建议在EPC联合体项目管理期间,重点开展设计牵头方在项目管理方面的工作,组建专业化的组织机构,严格落实项目安全和质量管理,科学合理采用设计+设备采购模式,有效开展项目合同、进度和采购管理的工作,为提升项目的管理效果提供支持。

### 参考文献

[1]戴洪军,蔡升华,任治军,等.电力工程EPC项目联合体模式的评价与选择[J].工程管理学报,2022,36(6):103-108.

[2]王海明,杜雨,魏昌智.上海顶科EPC项目商务合同设计风险研究[J].建筑技术开发,2022,49(21):61-65.

[3]王倩,卢星星.浅谈市政工程EPC项目紧密联合体结算管理[J].建筑技术开发,2021,48(4):59-61.

[4]周可.设计院牵头EPC联合体项目的风险和对策研究[J].中国建筑装饰装修,2021,23(9):136-137.

[5]程振华,刘冬林,管荣昌.青宁输气管道工程EPC联合体模式应用与实践[J].山西建筑,2021,47(8):5-8.