

设计企业牵头的 EPC 联营体管理模式研究

龙海涛, 何 朋

(中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司, 四川 成都 610072)

摘要:随着电力及其它基础设施行业的 EPC 市场竞争日益激烈, 电力设计企业为了增强综合实力, 往往依托设计引领的核心优势, 作为牵头单位与施工企业组建联营体参与市场竞争。但是, 不同的市场前端背景及项目获取方式, 也使得设计企业呈现不同的项目管理特点和履约风险。文章从管理标准化角度出发, 基于不同的市场环境, 研究总结了设计企业牵头的三种不同类型的 EPC 联营体管理模式, 对设计企业实施总承包管理具有重要的指导意义。

关键词:EPC 联营体; 市场背景; 管控模式; 履约风险

中图分类号:F713.5;C931.6

文献标志码:A

文章编号:1001-2184(2024)06-0076-04

Research on Management Model of EPC Joint Venture Led by Design Enterprises

LONG Haitao, HE Peng

(PowerChina Chengdu Engineering Corporation Limited, Chengdu, Sichuan 610072)

Abstract: With the increasingly fierce competition in the EPC market of power and other infrastructure industries, in order to enhance the comprehensive strength, power design enterprises often rely on the core advantages of design and constitute joint ventures with construction enterprises to participate in market competition. However, different market background and project acquisition methods also make design enterprises present different project management characteristics and performance risks. From the perspective of management standardization, based on different market environments, this paper studies and summarizes three different types of EPC joint venture management models led by design enterprises, which have important guiding significance for design enterprises to implement general contracting management.

Key words: EPC joint venture; Market background; Management model; Performance risk

0 引言

近年来, 工程总承包建设行业角逐激烈, 设计企业往往通过投资(小比例或控股)、设计优势、总包管理能力以及其他市场商务渠道等, 与施工企业组建 EPC 联营体参与市场竞争^[1]。在不同的市场前端背景下, 设计院作为牵头方, 在 EPC 联营体管理中也各具特点, 呈现“多样化”“差异化”特点。

基于设计企业总承包项目的履约管理标准化需要, 为降低项目履约执行过程中的风险, 提高项目管控效率, 笔者结合工程建设市场前端背景, 以合同关系作为基本依据, 对设计企业牵头的 EPC 联营体管理模式进行了分类研究, 目的是理清不同类型管控模式的内涵、履约风险、资源配置及管控思路, 从宏观管理上对建设项目进行指导, 并

“以终为始”反向为市场提供决策参考。

1 设计企业牵头 EPC 联营体模式的分类

设计企业牵头的 EPC 联营体主模式下, 设计企业通常需要承担“牵头”及“连带”的双重责任。在联营体组建过程中, 大多数设计企业由于先天的“施工”不足, 通常不愿意对采购或施工“涉足太深”, 往往采取计提施工管理费的方式, 将采购或施工“打包”切分管理。即便如此, 在对上与业主的合同层面, 设计企业也难以规避牵头责任和施工连带责任。因此, 在联营体内部管理中, 设计企业对“切出去”的施工企业的“管控艺术”成为项目管理的关键^[2]。

在市场项目获取过程中, 设计企业通过设计、资金、EPC 管理、品牌、商务关系等市场投入要素不同程度组合, 形成相对优势竞争力。基于设计企业在市场前端的相对优势竞争力的大、中、小、

收稿日期: 2024-03-14

在 EPC 履约实施管理中对施工成员企业的管控度也对应分为强管控、中管控、弱管控三种类型^[3]。

2 三种管控模式的分析

2.1 强管控类型

2.1.1 模式简介

(1) 市场背景

设计企业依托单位品牌效应、设计优势和总包管理能力,往往在一些公司大比例投资或控股的项目中占据绝对优势,但在投标资质或业绩受限的领域,需要与施工单位组建成联营体参与市场投标。例如,设计企业通过投资带动的 EPC 项目。

(2) 模式定义

设计企业作为联营体牵头方,与业主签订 EPC 合同,并在联营体协议的框架下,与施工成员企业签订内部采购及施工分包合同,依据分包合同对成员方实施“总分包”管理,强管控合同结构见图 1。

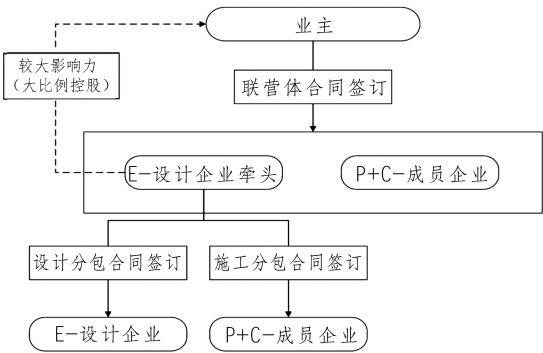


图 1 强管控合同结构

2.1.2 管控模式建议

(1) 总体管控思路

对外,设计企业与联营体成员方共同向业主承担牵头或连带责任;对内,按照“总包对分包”的管理方式,依据施工分包合同对联营体成员方实施全面的管理,强化管控^[4]。由于内部施行类似“总包对分包”的层级式管理,施工成员企业总体受控度好,强管控思路见图 2。

(2) 组织机构

依据联营体协议,设计与成员企业对外“形式上”成立联营体项目部。内部实施管理时,设计企业下设总承包管理项目部实施对下分包管理,成员企业下设分包项目部按照分包合同实施具体

采购及施工工作,同时派驻施工管理人员协助设计总包对下管理,强管控组织机构见图 3。

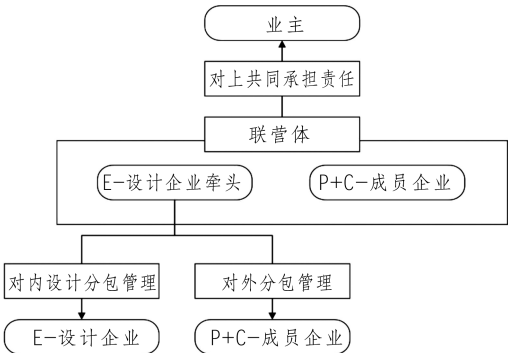


图 2 强管控思路

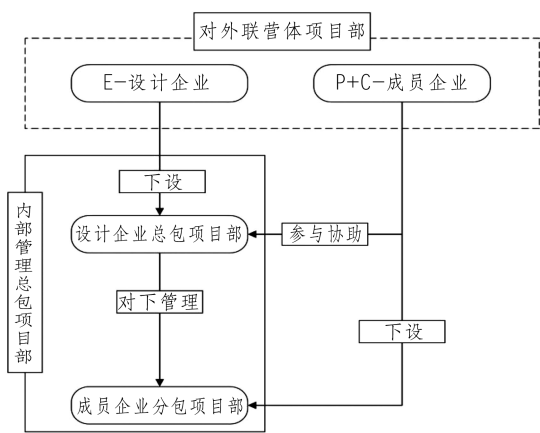


图 3 强管控组织机构

(3) 资源投入

由于联营体内部采取“总分”的层级管理,设计企业参考传统独立承揽 EPC 模式,按照“1+7+N”进行人员配置,即 1 个项目经理,7 个副经理(总工、设计经理、采购经理、施工经理、控制经理、财务经理、安全总监),各部门根据需要按 N 加配,同时积极将施工企业的采购及施工人员纳入总包管理范畴。

2.2 中管控类型

2.2.1 模式简介

(1) 市场背景

设计企业主要依托设计的核心能力或小比例投资,结合社会市场资源关系,以较强的综合优势与联合体成员企业共同参与市场投标。

(2) 模式定义

在联营体对上 EPC 合同的框架下,签订联营体内部协议,进一步界定各方的责任与义务。基于上述设计企业市场前端相对较强的综合优势,

在双方联营体实施模式设计时,联营体内部成立实质性的共商共策的总部管理机构,设计企业对“切块”出去的采购及施工有一定的建议和决策权,中管控合同结构见图 4。

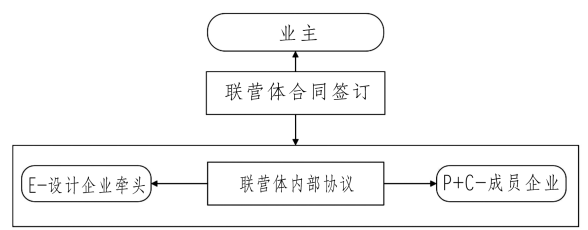


图 4 中管控合同结构

2.2.2 管控模式建议

(1) 总体管控思路

设计企业与施工企业按照内部协议的责任义务划分独立管控,同时,成立联营体项目总部管理机构对 EPC 实施总体目标管理及安全质量监管等,并对各方的重要事项进行共商共策。其中,设计企业作为牵头方负责总体履约监管,施工企业负责现场履约管理。

“实质性的总部”的设立,一方面从管理上填补了设计牵头对采购及施工管理的空白,另一方面对下设项目部有一定管理约束作用,尤对容易导致风险发生的 QHSE 加强监管,因此,施工成员企业总体受控度较好,中管控思路见图 5。

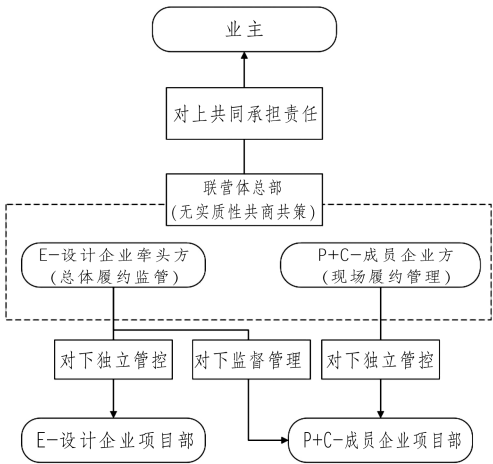


图 5 中管控思路

(2) 组织机构

设计企业与施工企业交叉任职,组建联营体总部管理机构,履行总控职能,包括总体管理策划和目标计划以及过程安全质量监管。在总部管理机构的监督指导下,向下各方按照内部协议成立

项目部,承担各自的履约责任与义务,并加强相互沟通与协作,中管控组织机构见图 6。

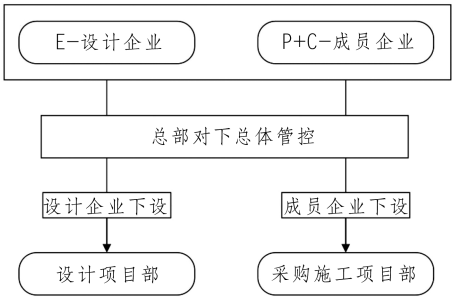


图 6 中管控组织机构

(3) 资源投入

在联营体总部机构层面,设计企业与施工成员企业按照联营体分工,在总部机构交叉任职。设计企业基于牵头职责以及设计主责,通常按照“1+4+N”配置,即 1 个项目经理,4 个副经理(设计经理、施工经理、安全总监、控制经理),各部门根据需要按 N 配置,可考虑兼职。

2.3 弱管控类型

2.3.1 模式简介

(1) 市场背景

设计企业依托设计核心能力或小比例投资,结合社会市场资源关系,以较弱的综合优势与联合体成员企业共同参与市场投标。

(2) 模式定义

在联营体对上 EPC 合同的框架下,双方签订联营体内部协议,进一步界定各方的责任与义务。联营体对外组建“形式上”的联营体机构,内部无实际性共商共策的联营体总部管理机构,各企业各自组建项目部负责相应的工作范围。基于上述设计企业在市场前端相对较弱的综合优势,在联营体内部履约管理中,设计院作为牵头方通常对协议分工内容以外的采购及施工无管控权限,弱管控合同结构见图 7。

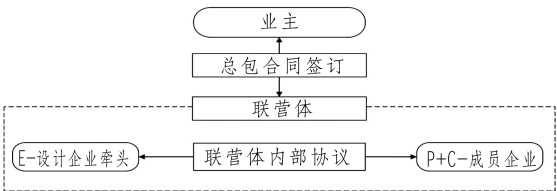


图 7 弱管控合同结构

2.3.2 管控模式建议

(1) 总体管控思路

根据调研的情况和数据,新疆中西部地区光伏组件积灰和清洗情况的小结及建议如下:

(1) 该地区位置紧邻沙漠,降雨量少,以人工水洗方式为主,清除积灰可以提升运行中电站的发电能力,全站清洗频次均比较高。

(2) 针对标杆方阵,以人工水洗的方式为主。由于清洗频率较高,清洗前后发电量提升约为 2% 左右。但因为数据获取手段具有不可控性,应结合更多的研究和调研来辨别这些数据是否准确。

(3) 从清洁用水量的角度讲,电站使用洒水车清洗光伏组件的普及度相对较高,清洁用水量相对较大。综合装机容量来计算每兆瓦清洁用水量,每兆瓦高达 28 m³,且年清理次数较高,清洗成本较大。

(4) 针对无水清洁技术的应用,由于该地区用水成本不高,调研的电站暂时无意愿进行无水清洁。

4 结 语

根据对新疆东北部地区 and 新疆中西部地区的调研的情况和数据,可以得出如下结论:

(1) 通过人工水洗或自然清洗积灰均能非常显著地提升运行中电站的发电能力,建议将人工水洗和自然清洗充分结合起来并选择合适的清洗时机。

(2) 针对标杆方阵,以人工水洗的方式为主。由于清洗频率较高,清洗前后发电量提升约为

(上接第 79 页)

效化的 EPC 管理模式体系,通过差异化的实施模式快速匹配,对履约风险进行有效控制。另外,EPC 市场前端合同环境复杂多变,设计企业在向成熟的总承包企业转型过程中,应本着最大化核心设计优势输出和最大程度履约风险管控的原则,结合上述强、中、弱三种管控类型的分析,采取“两头向中间靠”的理念与施工成员企业商讨联合体合作实施模式,为设计企业自身争取到最优的合同实施环境。

参考文献:

[1] 孙奇. EPC 模式下总承包方 HSE 风险管理研究[D]. 山东大学, 2014.
[2] Jian Q, Weixin C, Feng Q I, et al. Discussion on EPC

1.4%~2.0% 左右。但因为数据获取手段具有不可控性,应结合更多的研究和调研来辨别这些数据是否准确。

(3) 从清洁用水量的角度讲,电站使用洒水车清洗光伏组件的普及度相对较高,对于降水量较多的区域,清洁水量不大且年清理次数不高;对于紧邻沙漠,降雨量少的地区,清洁水量较大,清洗成本较大。

(4) 由于两个调研地区用水成本均不高,调研的所有电站暂时均无意愿进行无水清洁。

参考文献:

[1] 魏哲花,冯广麟. 哈密市太阳能资源评估[J]. 气候变化研究快报, 2019, 8(2): 168-174.
[2] 中电建西北勘测设计研究院. 国投新疆哈密景峡 50 MWp 光伏发电项目可行性研究报告[R]. 西安, 2018: 1-2.
[3] 赵光竹. 新疆某光伏电站太阳能资源分析和支架结构设计[J]. 西北水电, 2012(2): 87-90.
[4] 徐磊,熊祖华,丁明,等. 天山北麓东段冬季日光温室效能改进探讨[J]. 西北园艺(蔬菜), 2012, (6): 4-7.
[5] 沈崇飞. 木垒哈萨克自治县的国土开发[J]. 干旱区地理, 1986, 9(1): 46-49.
[6] 刘俊霞,李严萍,刘雪莲. 新疆阿瓦提县气象因素对棉花生长周期及产量的影响[J]. 黑龙江科技信息, 2010(29): 257.

作者简介:

程莹(1991-),女,四川成都人,工程师,硕士,从事水电、新能源的技术咨询工作;
张步恩(1991-),男,河南卫辉人,工程师,博士,从事水电、新能源的技术咨询工作;
李修树(1972-),男,湖北仙桃市人,正高,博士,从事水电、新能源的技术咨询工作。

(编辑:廖益斌)

General Contracting Model with Design Institute as the Main Body[J]. Construction Economy, 2011.

[3] Songdong LI. The Investigation on Designing management in EPC General Contracting Pattern[J]. Construction Economy, 2012.
[4] 刘桔宏. 浅析 EPC 工程总承包模式下总承包项目管理[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024, 23(12): 67-69.
[5] 于晓飞,王广巍,张传航. EPC 总承包模式下设计施工一体化相关问题探讨[J]. 四川水力发电, 2024, 43(2): 38-41.

作者简介:

龙海涛(1986-),男,四川资阳人,高级工程师,博士,从事新能源 EPC 项目管理;
何朋(1993-),男,四川达州人,助理工程师,学士,从事新能源 EPC 项目管理。

(编辑:廖益斌)