

工业厂房领域全过程工程咨询下的工程管理服务实践与优化

张世民

中设建咨国际工程顾问(北京)有限公司

DOI:10.32629/pe.v4i1.19053

[摘要] 随着我国工程建设领域市场化改革的不断深化,全过程工程咨询模式已成为提升项目建设质量与效益的核心路径。工业厂房作为工业生产的核心载体,其建设具有工艺要求高、专业协同强、全周期管控难度大等特点。本文结合工业厂房建设的独特性,系统分析全过程工程咨询模式下工业厂房工程管理服务的内容与实施路径,针对当前服务中协同机制不完善、技术融合不深入等问题,提出针对性优化策略,为提升工业厂房领域工程管理服务水平、推动全过程工程咨询模式深度应用提供理论与实践参考。

[关键词] 工业厂房; 全过程工程咨询; 工程管理服务

中图分类号: F287.2 **文献标识码:** A

Practice and Optimization of Engineering Management Services Under Full-Process Engineering Consultancy in Industrial Plant Construction

Shimin Zhang

China Engineering Consulting International Engineering Consultants (Beijing) Co., Ltd.

[Abstract] With the continuous deepening of market-oriented reforms in China's engineering construction sector, the full-process engineering consulting model has emerged as the core pathway for enhancing project quality and efficiency. Industrial plants, as the core carriers of industrial production, present unique challenges in construction due to their high technical requirements, strong interdisciplinary coordination demands, and complex lifecycle management. This paper systematically analyzes the core components and implementation pathways of engineering management services for industrial plants under the full-process engineering consulting model, considering the distinctive characteristics of such construction. Addressing current issues such as inadequate coordination mechanisms and insufficient technical integration within existing services, it proposes targeted optimization strategies. This research provides theoretical and practical references for elevating engineering management service standards in industrial plant construction and advancing the deep application of the full-process engineering consulting model.

[Key words] industrial plant; full-process engineering consulting; engineering management services

1 引言

1.1 研究背景

近年来,国家发改委、住房城乡建设部联合印发《关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见》,明确提出要深化工程领域咨询服务供给侧结构性改革,大力发展跨阶段、一体化的全过程工程咨询服务模式,以破解传统碎片化服务带来的协同效率低、投资效益差等问题^[1]。工业厂房建设作为固定资产投资的重要组成部分,直接关系到工业生产的规模化、智能化水平,其工程管理服务涵盖投资决策、设计、施工、运维等多个阶段,涉及工艺设计、设备安装、造价管控、安全管理等多个专业领域,对咨询服务的综合性、协同性要求极高。在此背景下,将全

过程工程咨询模式深度融入工业厂房工程管理服务,从项目全生命周期价值提升与最终运营成效出发统筹各环节工作,成为提升建设质量与效益的必然选择。

当前,我国工业厂房建设领域仍存在传统咨询服务割裂、各阶段衔接不畅、技术与管理融合不足等问题,易引发项目投资超支、工期延误、质量隐患等风险。而全过程工程咨询模式能够从项目最终运营成效倒推各阶段管理需求,精准提升项目全周期投资效益,这些优势恰好契合工业厂房建设的核心需求^[2]。

1.2 研究意义

(1) 理论意义: 本文系统梳理全过程工程咨询与工业厂房工

程管理的融合逻辑,构建专业领域的核心服务框架,丰富在相关领域的理论研究体系,为学术研究提供新视角。

(2)实践意义:结合工业厂房建设实践,提出全过程工程咨询模式下工程管理服务的实施路径与优化策略,可有效指导咨询单位提升服务能力,助力建设单位实现项目全周期管控目标,推动工业厂房建设领域高质量发展。

1.2国内外研究现状

国外全过程工程咨询模式发展较为成熟,尤其在工业建筑领域,注重从最终工艺运营需求出发统筹工程建设,形成了以项目总控为核心、从工艺运营需求出发的一体化的管理模式。国内学者围绕全过程工程咨询的组织架构、管控机制等开展了大量研究,如严玲等将全过程工程咨询项目划分为业主管控、制度管控等四类管控模式,贺晓东等构建了全过程项目管理综合调控模型。但现有研究多集中于通用建筑领域,针对工业厂房这一特殊场景的专项研究较少,对全周期咨询与工业厂房工艺特性的融合机制探讨不足,亟需进一步深化^[3]。

2 全过程工程咨询与工业厂房工程管理的核心内涵

2.1全过程工程咨询的核心内涵

全过程工程咨询是指咨询单位为建设单位提供覆盖项目投资决策、工程建设、运营维护全生命周期的一体化咨询服务,涵盖投资决策综合性咨询、工程建设全过程咨询等核心内容,其核心特征体现为“全周期覆盖、多专业协同、一体化管控”。全过程咨询管理包括“总体控制”和“专项咨询”两大核心模块,通过模块化组合实现全流程服务覆盖,同时强调各环节的跟踪评审与专项咨询协同,为全周期统筹管控与价值提升提供了实践支撑。

2.2工业厂房工程管理的独特性

与民用建筑相比,工业厂房工程管理具有显著的特殊性:一是工艺导向性强,需严格匹配工业生产的工艺要求,涉及设备基础、管线布置、通风采光等专业与工艺设计的深度融合;二是全周期管控要求高,各阶段衔接紧密,任一环节的失误都可能影响项目整体功能实现;三是风险因素复杂,除传统成本风险外,还面临工艺、设备、安全等专项风险;四是协同主体多元,需协调建设、设计、施工、设备供应商、监理等多个主体,同时兼顾环保、消防等监管部门要求。

2.3两者的融合逻辑

全过程工程咨询与工业厂房工程管理的融合,核心在于将全过程咨询的“总体控制+专项咨询”模式与工业厂房的工艺特性相结合,从项目最终运营成效与核心目标出发,整合各阶段咨询资源,打破传统服务割裂的壁垒,实现工艺与工程建设的全流程协同,最终提升项目投资效益、质量与运营效率。

3 工业厂房领域全过程工程咨询下工程管理服务的核心内容与实施路径

3.1投资决策阶段:综合性咨询与工艺规划协同

该阶段的工程管理服务以投资决策综合性咨询为核心,从项目最终工艺运营与投资效益目标出发,重点开展项目可行性

研究、工艺需求分析、投资估算、政策合规性评估等工作。需重点论证项目建设规模、工艺路线、设备选型与场地条件的匹配性,同时对项目投资效益、环境影响、安全风险等进行全面评估,确保前期决策科学合理,为后续各阶段工作奠定价值基础。

实施路径包括组建由投资咨询、工艺专家、造价工程师组成的综合咨询团队,开展多维度可行性论证;结合工业厂房建设标准与产业政策,优化投资估算编制方法,确保估算精度;建立政策跟踪机制,确保项目符合环保、安全生产等相关法规要求,保障项目整体目标顺利实现。

3.2设计阶段:技术管控与设计优化融合

本阶段聚焦设计全过程管控,围绕项目最终工艺适配、质量安全、造价控制、绿色节能等核心目标,开展方案设计、初步设计、施工图设计的咨询评审,重点强化工艺设计与建筑设计的协同,确保设备安装、管线布局等满足工艺需求,同时兼顾后续施工便捷性与运维经济性,实现设计阶段对全周期目标的前置保障。

实施路径关键在于引入BIM技术构建数字化设计平台,实现工艺设计、建筑设计、机电设计的协同建模与碰撞检查,减少设计失误,提升效率;建立设计评审机制,组织专业团队对设计方案进行全面评审,提出优化建议,确保设计成果兼顾质量与效益;并开展限额设计管理,以投资估算为控制目标,将造价控制贯穿设计全过程,避免设计超支,保障投资价值。

3.3施工阶段:全要素管控与协同推进

该阶段围绕质量、进度、成本、安全四大核心目标,开展施工全过程管理,具体包括施工方案审核、现场协调、进度跟踪、质量监督、造价动态控制、安全管理等工作。针对工业厂房,需重点管控设备安装、工艺管线铺设等关键环节,确保施工质量与工艺要求匹配,为后续运营奠定坚实基础。

实施主要依靠“总体控制+专项咨询”的管理架构,由总体控制部负责全流程协调管控,专项部门负责质量、造价、安全等专项咨询工作,确保管控全面性,利用数字化管理平台进行实时监控,动态调整施工计划,同时强化现场安全管理,针对工业厂房高空作业、设备吊装等高危环节,制定专项安全管控措施,并严格工程变更管理,建立变更评审与审批机制,控制变更风险,避免投资浪费,保障施工目标实现。

3.4运维阶段:资产管控与服务延伸

本阶段旨在将咨询服务延伸至运维阶段,通过开展资产清查、运维方案制定、能耗监测、维修改造咨询等工作,实现资产保值增值。实施路径在于:建立资产数字化管理体系,整合施工阶段的BIM模型与设备资料,形成运维数据库;通过运维成本分析优化运维方案,降低运维成本,提升运营效益;并定期开展厂房结构安全与设备运行状况评估,为维修改造提供技术支持,保障厂房长期稳定运营。

4 工业厂房全过程工程咨询实践中的现存问题分析

当前,工业厂房领域在全过程工程咨询实践方面仍面临系列问题。一,协同机制不完善,各专业咨询团队间存在信息壁垒,

总体协调能力不足,导致工艺与工程建设衔接不畅。二,技术融合不深入,BIM等数字化工具在工业厂房领域的融合深度不足,数据整合与共享不充分,无法为精准管控决策提供支撑,制约了管理效率与决策支持水平。三,专业人才短缺,当前行业内具备工程管理与工业工艺知识的复合型人才储备不足,难以保障项目全周期统筹管控成效。四,标准体系不健全。目前,我国针对工业厂房领域全过程工程咨询的专项标准尚未完善,现有标准难以满足其工艺导向性强、专业要求高的特点,导致服务流程不规范,制约了该模式的深化推广与实施效果。

5 优化策略

5.1 构建多元协同管理机制

(1) 建立一体化协同平台:整合各专业咨询资源,搭建涵盖建设、设计、施工、设备供应商、咨询单位的协同管理平台,实现信息实时共享与高效沟通,为全周期协同管控提供支撑。

(2) 明确协同职责分工:参照《建设项目全过程咨询管理标准》框架,明确总体控制部与各专项咨询部门的职责,建立清晰的工作界面与沟通流程,强化各阶段、各专业的协同配合,确保全周期管控顺畅落地。

(3) 引入协同激励机制:将协同效率与价值实现成效纳入咨询团队绩效考核体系,鼓励各专业团队主动沟通、密切配合,提升协同管理效果,保障项目整体目标达成。

5.2 深化数字化技术融合应用

(1) 构建全周期数字化管理体系:以BIM技术为核心,整合投资决策、设计、施工、运维等各阶段数据,建立统一数字化模型与数据库,实现项目数字化管控,为精准决策提供支撑。

(2) 推广智能化管理工具:引入大数据、物联网、人工智能等技术,开发智能化进度跟踪、成本分析、安全监测等功能模块,提升管理的智能化水平与决策效率。

(3) 加强技术培训与推广:提升咨询人员的数字化技术应用能力,鼓励咨询单位与科技企业合作,推动数字化技术在工业厂房咨询服务中的深度融合,确保全周期成效提升。

5.3 加强复合型人才培养

(1) 建立多元化人才培养体系:通过高校专业设置优化、企业内部培训、行业交流等多种途径,培养兼具工程管理与工业工艺知识的复合型人才,确保人才能够精准对接工业厂房全周期咨询管理需求。

(2) 完善人才激励机制:提高复合型人才的薪酬待遇与职业发展空间,吸引更多优秀人才投身工业厂房领域全过程工程咨询服务。

(3) 加强校企合作与实践锻炼:鼓励高校与咨询企业、工业

企业开展合作,为学生提供实践平台,提升人才的实践能力与专业素养。

5.4 健全专项标准体系

(1) 加快专项标准制定:结合工业厂房建设特点,由行业主管部门牵头,组织咨询单位、工业企业、科研机构等共同制定工业厂房领域全过程工程咨询专项标准,明确服务流程、技术要求、质量标准等内容,为全周期咨询服务的规范开展提供指引。

(2) 完善标准更新机制:根据行业发展与技术进步,及时更新专项标准,确保标准的科学性与时效性。

(3) 加强标准推广与执行:通过行业培训、监督检查等方式,推动专项标准的广泛应用,规范咨询服务行为,提升服务质量。

6 结论与展望

全过程工程咨询模式与工业厂房工程管理的深度融合,是提升工业厂房建设质量与投资效益的有效路径。工业厂房领域全过程工程咨询下的工程管理服务应覆盖投资决策、设计、施工、运维全生命周期,核心在于从终期运营成效出发,统筹整合各阶段咨询资源,构建“总体控制+专项咨询”的管理架构,实现多专业协同与全要素管控。实践证明,该模式能有效降低投资风险、缩短工期并保障工程质量。当前工业厂房领域全过程工程咨询服务仍面临协同机制不畅、技术与人才支撑不足、专项标准缺失等问题,需通过完善管理机制、深化技术融合、加快人才培养与标准建设予以优化。

展望未来,随着数字化、智能化技术的深度应用与行业标准的持续完善,全过程工程咨询在工业厂房领域将朝着更加智能化、专业化与规范化的方向发展。随着标准体系的不断完善与人才队伍的持续壮大,全过程工程咨询服务的专业化、规范化水平将不断提升。通过构建更高效的协同平台与知识体系,该模式有望为工业厂房的全生命周期价值提升提供更坚实的支撑,进而推动我国工业建设领域的高质量发展。

[参考文献]

[1] 国家发展改革委,住房和城乡建设部.关于推进全过程工程咨询服务发展的指导意见[Z].2019.

[2] 王争辉.基于项目全过程服务的当代职业建筑师角色研究[D].上海:同济大学,2018.

[3] 中政企工程咨询有限公司.工程造价/设计/全过程工程咨询解决方案优选[EB/OL].2025.

作者简介:

张世民(1990--),男,汉族,山西省忻州市人,本科,工程师,研究方向工程管理。