



# 解读《全过程工程咨询导则》

主办单位：中国土木工程学会建筑市场和招投标研究分会

主编单位：龙达恒信工程咨询有限公司  
长春建业集团股份有限公司

国信招标集团股份有限公司  
北京市建设工程招标投标和造价管理协会

主讲人：龙达恒信工程咨询有限公司 王磊

# 目录

CONTENTS



编制背景和依据



整体框架介绍



主要内容解读



# 编制背景和依据



### 编制背景和依据

随着国民生产总值的不断提高，数字化科技水平不断进步，国家提出“新旧能转换”、“一带一路”的发展思路，建筑业需要紧随时代的发展深化投融资体制改革，提升固定资产投资决策科学化水平，并不断完善工程建设组织模式，市场方面满足委托方一体化服务模式的需求，提高投资效益、工程建设质量和运营效率。

依据国家发展改革委委员会和国家住房城乡建设部在2019年3月15日联合发布了《国家发展改革委住房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》（发改投资规〔2019〕515号）文，结合《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）文的指导思想编制本导则。



国务院

总理

新闻

政策

互动

服务

数据

国情

国家政务服务平台

新

首页 > 信息公开 > 国务院文件 > 工业、交通 > 其他



索引号: 000014349/2017-00040

发文机关: 国务院办公厅

标题: 国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见

发文字号: 国办发〔2017〕19号

主题词:

主题分类: 工业、交通\其他

成文日期: 2017年02月21日

发布日期: 2017年02月24日

## 国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见

国办发〔2017〕19号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

建筑业是国民经济的支柱产业。改革开放以来，我国建筑业快速发展，建造能力不断增强，产业规模不断扩大，吸纳了大量农村转移劳动力，带动了大量关联产业，对经济社会发展、城乡建设和民生改善作出了重要贡献。但也要看到，建筑业仍然大而不强，监管体制机制不健全、工程建设组织方式落后、建筑设计水平有待提高、质量安全事故时有发生、市场违法违规行为较多、企业核心竞争力不强、工人技能素质偏低等问题较为突出。为贯彻落实《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，进一步深化建筑业“放管服”改革，加快产业升级，促进建筑业持续健康发展，为新型城镇化提供支撑，经国务院同意，现提出以下意见：

### 相关报道

• 国务院办公厅印发《关于促进建筑业持续健康发展的意见》

### 图解

• 图解：国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见



### 国办发[2017]19号文

需要解决的问题：

建筑业是国民经济的支柱产业。改革开放以来.....对经济社会发展、城乡建设和民生改善作出了重要贡献。但也要看到，建筑业仍然大而不强，监管体制机制不健全、工程建设组织方式落后、建筑设计水平有待提高、质量安全事故时有发生、市场违法违规行为较多、企业核心竞争力不强、工人技能素质偏低等问题较为突出。

### 三、完善工程建设组织模式

(四) 培育全过程工程咨询。鼓励投资咨询、勘察、设计、监理、招标代理、造价等企业采取联合经营、并购重组等方式发展全过程工程咨询，培育一批具有国际水平的全过程工程咨询企业。制定全过程工程咨询服务技术标准和合同范本。政府投资工程应带头推行全过程工程咨询，鼓励非政府投资工程委托全过程工程咨询服务。在民用建筑项目中，充分发挥建筑师的主导作用，鼓励提供全过程工程咨询服务。



## 国家发展改革委 住房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

发改投资规〔2019〕515号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委，各省、自治区住房和城乡建设厅、直辖市住房和城乡建设（管）委、北京市规划和自然资源委、新疆生产建设兵团住房和城乡建设局：

为深化投融资体制改革，提升固定资产投资决策科学化水平，进一步完善工程建设组织模式，提高投资效益、工程建设质量和运营效率，根据中央城市工作会议精神及《中共中央 国务院关于深化投融资体制改革的意见》（中发〔2016〕18号）、《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）等要求，现就房屋建筑和市政基础设施领域推进全过程工程咨询服务发展提出如下意见。

### 一、充分认识推进全过程工程咨询服务发展的意义

改革开放以来，我国工程咨询服务市场化快速发展，形成了投资咨询、招标代理、勘察、设计、监理、造价、项目管理等专业化的咨询服务业态，部分专业咨询服务建立了执业准入制度，促进了我国工程咨询服务专业化水平提升。随着我国固定资产投资项目建设水平逐步提高，为更好地实现投资建设意图，投资者或建设单位在固定资产投资项目决策、工程建设、项目运营过程中，对综合性、跨阶段、一体化的咨询服务需求日益增强。这种需求与现行制度造成的单项服务供给模式之间的矛盾日益突出。

为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，深化工程领域咨询服务供给侧结构性改革，破解工程咨询市场供需矛盾，必须完善政策措施，创新咨询服务组织实施方式，大力发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的全过程工程咨询服务模式。特别是要遵循项目周期规律和建设程序的客观要求，在项目决策和建设实施两个阶



### 发改投资规[2019]515号文

为深化投融资体制改革，提升固定资产投资决策科学化水平，进一步完善工程建设组织模式，提高投资效益、工程建设和运营效率，根据中央城市工作会议……等要求，现就房屋建筑和市政基础设施领域推进全过程工程咨询服务发展提出如下意见。

投资者的需求与现行制度造成的单项服务供给模式之间的矛盾

以投资决策综合性咨询促进投资决策科学化

项目决策和建设实施

以全过程工程咨询推动完善组织模式

鼓励多种形式的市场化发展

建立技术标准和合同体系

促进咨询服务科学化、标准化和规范化



# 整体框架介绍



## 整体框架介绍

序号	章节	主要内容	条目序号
1	总 则	编制目的、编制依据、适用范围、适用单位、咨询服务总体原则	1.0.1~1.0.5
2	术 语	统一全过程工程咨询整体层面的主要名词在本导则中的解释	2.0.1~2.0.11
3	基本规定	全过程工程咨询的阶段划分、专业咨询服务类型、各阶段主要服务项目、咨询服务组织形式和服务原则等	3.1.1~3.2.5
4	项目决策阶段	本阶段的一般规定和主要工作任务	4.1.1~4.2.15
5	工程建设准备阶段	本阶段的项目管理、工程勘察、工程设计、造价咨询、招标代理采购等专业咨询需要开展的主要工作内容、关键点和注意事项	5.1.1~5.5.10
6	工程建设实施阶段	本阶段的项目管理、工程勘察、工程设计、造价咨询、工程监理等专业咨询需要开展的主要工作内容、关键点和注意事项	6.1.1~6.5.21
7	项目运营阶段	本阶段的项目管理、造价咨询、设施管理、资产管理等专业咨询需要开展的主要工作内容、关键点和注意事项	7.1.1~7.4.3
附录A	BIM技术应用	一般规定以及BIM技术在项目决策阶段、工程建设准备阶段、工程建设实施阶段、项目运营阶段的主要应用、关键点和注意事项	A.1.1~A.5.8



# 主要内容解读



# 总 则

**1.0.1** 为引导咨询单位创新咨询服务组织实施方式，发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的全过程工程咨询服务模式，提高全过程工程咨询服务能力和水平，制定本导则。

【解读】（1）515号文第一项，充分认识推进全过程工程咨询服务发展的意义中讲到，为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，深化工程领域咨询服务供给侧结构性改革，破解工程咨询市场供需矛盾，必须完善政策措施，创新咨询服务组织实施方式，大力发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的全过程工程咨询服务模式。

（2）随着我国固定资产投资项目建设水平逐步提高，为更好地实现投资建设意图，投资者或建设单位在固定资产投资项目决策、工程建设、项目运营过程中，对综合性、跨阶段、一体化的咨询服务需求日益增强。这种需求与现行制度造成的单项服务供给模式之间的矛盾日益突出。



## 供给侧改革

### 一、供给侧改革的原因：

#### 1、供需关系问题：

(1) 中国产能过剩严重，供需关系结构性失衡；

(2) 供给侧和需求侧严重不配套。“供需错位”是阻挡中国经济持续增长的障碍。

#### 2、结构性问题：

产能结构问题突出表现在产业结构、区域结构、要素投入结构、排放结构、经济增长动力结构和收入分配结构等六个方面，需通过结构性改革有针对的去解决。

### 二、需求侧和供给侧

1、需求侧：主要有投资、消费、出口。其中，工程咨询是服务于建设项目投资的。

2、供给侧：主要有劳动力、土地、资本、制度创造、创新等要素。供给侧是从提高供给质量出发，用改革的办法推进结构调整，矫正要素配置扭曲，扩大有效供给，提高供给结构对需求变化的适应性和灵活性，提高全要素生产率。

供给侧改革就是发展全过程工程咨询服务的市场逻辑



# 总 则

**1.0.1** 为引导咨询单位创新咨询服务组织实施方式，发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的全过程工程咨询服务模式，提高全过程工程咨询服务能力和水平，制定本导则。

**【解读】**（1）515号文第一项，充分认识推进全过程工程咨询服务发展的意义中讲到，为深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，深化工程领域咨询服务供给侧结构性改革，破解工程咨询市场供需矛盾，必须完善政策措施，创新咨询服务组织实施方式，大力发展以市场需求为导向、满足委托方多样化需求的全过程工程咨询服务模式。

（2）随着我国固定资产投资项目建设水平逐步提高，为更好地实现投资建设意图，投资者或建设单位在固定资产投资项目决策、工程建设、项目运营过程中，对综合性、跨阶段、一体化的咨询服务需求日益增强。这种需求与现行制度造成的单项服务供给模式之间的矛盾日益突出。



# 总 则

**1.0.2** 本导则是依据《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发[2017]19号）、《国家发展改革委、住房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》（发改投资规[2019]515号）及现行的建设项目投资咨询、招标采购、勘察、设计、监理、造价、项目管理等相关法律法规。

**1.0.3** 本导则适用于房屋建筑和市政基础设施等工程建设。

**1.0.4** 本导则适用于参与工程咨询的单位。

**【解读】**（1）本导则编制重要目的之一是为了服务会员，会员多为工程咨询单位。

（2）在中国土木工程学会建筑市场和招投标研究分会布局 and 带领下编制导则，我们几家参编单位都是工程咨询类企业和咨询行业协会单位。

主要参编单位：

龙达恒信工程咨询有限公司

北京市建设工程招标投标和造价管理协会

国信招标集团股份有限公司

长春建业集团股份有限公司



# 总 则

**1.0.5 全过程工程咨询服务原则应以委托人需求为中心，以服务合同管理为重点，提供科学化、标准化、规范化、集成化的管理及服务。**

**【解读】**国家推动全过程工程咨询服务的发展，是供给侧改革在建设投资领域或者工程咨询行业的具体措施。解决的是供给与需求不匹配的问题，因此，工程咨询行业转型必须以委托人需求为中心，以市场为导向。

发改投资规[2019]515号文第五项“优化全过程工程咨询服务市场环境”中，第一条就指出：建立全过程工程咨询服务技术标准和合同体系。研究建立投资决策综合性咨询和工程建设全过程咨询服务技术标准体系，促进全过程工程咨询服务科学化、标准化和规范化；以服务合同管理为重点，加快构建适合我国投资决策和工程建设咨询服务的招标文件及合同示范文本，科学制定合同条款，促进合同双方履约。

让传统咨询服务模式在项目全寿命周期过程中，时间影响的范围向两端延伸，对项目价值增值的影响获得强化。



# 术 语

## 2.0.1 全过程工程咨询

采用多种服务方式组合，为项目决策、准备、实施和运营阶段持续提供局部或整体解决方案以及管理服务。

【解读】结合国家发展和改革委员会令（第9号）《工程咨询行业管理办法》中第二章第八条和发改投资规[2019]515号文对全寿命周期各阶段的表述方式。同时，为了区分勘察、设计、造价、监理、招标代理等专业咨询在项目正式实施前的准备工作与正式实施后的不同，将项目实施阶段分为工程建设准备阶段和工程建设实施阶段。

第八条 工程咨询服务范围包括：

- （一）规划咨询：含总体规划、专项规划、区域规划及行业规划的编制。
- （二）项目咨询：略。
- （三）评估咨询：略。
- （四）全过程工程咨询：采用多种服务方式组合，为项目决策、实施和运营持续提供局部或整体解决方案以及管理服务。有关工程设计、工程造价、工程监理等资格，由国务院有关主管部门认定。



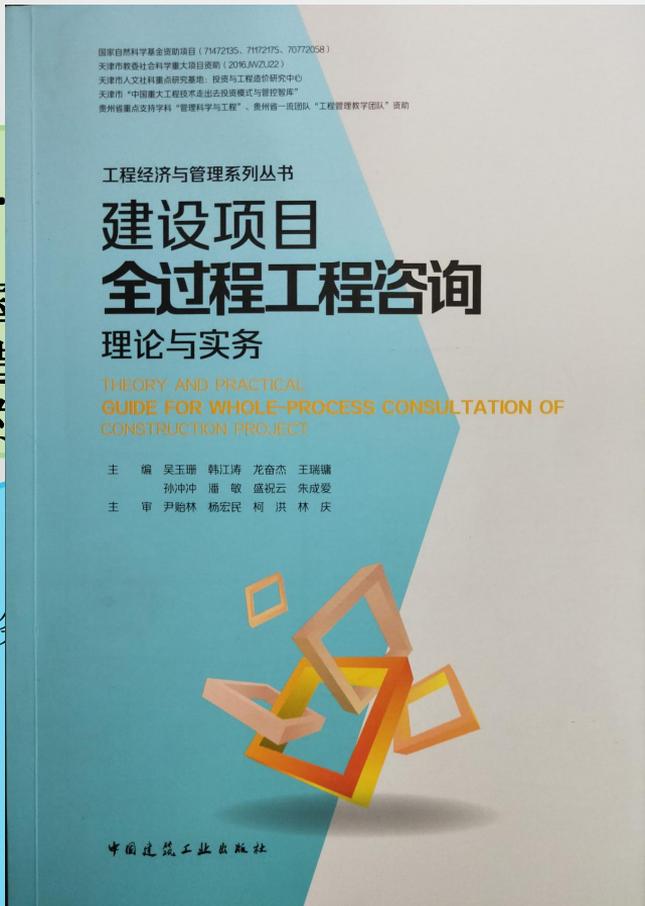
## 术 语

询服务的提供方。全过程工程咨询单位应具有和委托内容相适应的投资咨询、勘察、设计、资质，可以是独立咨询单位或咨询单位组成

吾解释，是参照《建设项目全过程工程咨询理论与实

作或活动所具备的条件、资格、能力等；  
事民事活动的能力和社会对其所作的综合评价。

2.  
国  
造  
的





# 术 语

## 2.0.10 “1+N”咨询服务形式

“1”是指某专业咨询牵头（必选项），“N”可以包括：项目管理、投资咨询、勘察、设计、造价咨询、招标采购咨询、监理、运营维护咨询等专业咨询（可选项）。

**【解读】**第三项以全过程咨询推动完善工程建设组织模式中，（二）探索工程建设全过程咨询服务实施方式。工程建设全过程咨询服务应当由一家具有综合能力的咨询单位实施，也可由多家具有招标代理、勘察、设计、监理、造价、项目管理等不同能力的咨询单位联合实施。



# 术 语

## 2.0.9 一体化咨询服务形式

单独由一家咨询单位承担全过程工程咨询服务中的所有咨询任务。

## 2.0.10 “1+N”咨询服务形式

“1”是指某专业咨询牵头（必选项），“N”可以包括：项目管理、投资咨询、勘察、设计、造价咨询、招标采购咨询、监理、运营维护咨询等专业咨询（可选项）。

## 2.0.11 联合体咨询服务形式

由两家及以上咨询单位组成联合体共同承担全过程工程咨询服务。

【解读】（二）规范投资决策综合性咨询服务方式。投资决策综合性咨询服务可由工程咨询单位采取市场合作、委托专业服务等方式**牵头提供**，或由其会同具备相应资格的服务机构**联合提供**。**牵头提供**投资决策综合性咨询服务的机构，根据与委托方合同约定对服务成果承担总体责任；**联合提供**投资决策综合性咨询服务的，各合作方承担相应责任。



# 一 般 规 定

**3.1.1** 从项目全寿命周期角度，全过程工程咨询可划分为项目决策、工程建设准备、工程建设实施、项目运营阶段四个阶段。

**【解读】**515号文中提出项目决策、建设实施两个阶段，加上运营阶段就是全寿命周期。本导则一般规定中第2条，全过程各阶段咨询服务：

- (1) 项目决策阶段包括：编制项目建议书，进行可行性研究，编制选址报告，编制可行性研究报告，并进行场地安全性评价、项目环境评价、工程绿色节能评价等；
- (2) 工程建设准备阶段包括：工程勘察、工程设计、施工图预算、招标采购，协助委托人签订施工合同、办理施工许可证及其它报建手续等；
- (3) 工程建设实施阶段包括：组织与协调、质量控制、进度控制、成本控制、安全管理、合同管理、信息管理、竣工验收等；
- (4) 项目运营阶段包括：项目后评价、运营管理、设施管理、资产管理等；
- (5) **BIM**技术应用内容：详见附录A。



**3.1.4** 全过程工程咨询单位承担项目咨询业务时应掌握咨询服务原则，发挥总咨询师在全过程工程咨询中的核心作用。总咨询师应针对项目需求设专业咨询工程师，各专业咨询工程师应在项目建设的四个阶段对本专业服务依据相关标准规范和项目具体要求编制全过程工程咨询相应专业的成果文件，并提报总咨询师和委托人审核、审批。

**3.1.5** 全过程工程咨询单位承担项目咨询业务应签订全过程工程咨询合同。合同中应明确约定委托双方的权利义务、咨询服务范围、内容、成果文件表现形式，成果质量与工期目标，全过程工程咨询服务费用、变更程序等内容。

**3.1.6** 当委托人委托多家咨询机构共同承担大型或复杂建设项目的工程咨询业务时，委托人宜明确全过程工程咨询单位作为咨询业务主要承担单位，并应由其负责全过程工程咨询服务等综合性工作；其他专业咨询单位应分别按合同约定负责其所承担的专业咨询工作并由全过程工程咨询单位统一协调。

**3.1.7** 全过程工程咨询单位应按全过程工程咨询合同要求出具相应的成果文件，并应在成果文件或需要其确认的相关文件上签章，承担合同主体责任。总咨询师、专业咨询工程师应在其完成或需要其确认的相应成果文件上签章，承担相应责任。



## 主要内容解读——项目决策阶段

组成部分	要点	序号	政策文件原文
一般规定	本阶段的主要工作内容	4.1.1	发改投资规[2019]515号
	本阶段的基本工作思路	4.1.2	
	本阶段开展工作的组织形式	4.1.3	发改投资规[2019]515号
主要工作任务	项目建议书	4.2.1	
	项目建议书的编制要点	4.2.2	
	项目建议书编制的注意事项	4.2.3	
	可行性研究报告	4.2.4、4.2.5	
	可行性研究报告的编制要点	4.2.6	
	可行性研究报告的注意事项	4.2.7	
	可行性研究去碎片化	4.2.8、4.2.9	发改投资规[2019]515号
	其他专项咨询报告	4.2.10	
	社会稳定风险分析特殊说明	4.2.11	发改投资[2012]2492号
	投资估算	4.2.12	
	投资估算的编制原则	4.2.13	
	投资估算的编制要求和侧重点	4.2.14	
投资估算的作用	4.2.15		



## 主要内容解读——工程建设准备阶段

专业类别	工作组成	具体工作内容
项目管理	开展组织管理工作	明确负责人、界定工作范围、制定流程、配备资源
	勘察设计管理	组织对勘察文件的审查、对设计单位的组建、对设计方面工作的管理、报批报建、各类设计文件的深度要求
	合同管理	建立合同管理体系、选择合同文本、关注合同界面、签订前审查
	招投标管理	招投标原则、对招投标工作管理的内容、负责组织招标策划、确保招投标工作合法合规、电子招投标的排除情况说明等
工程勘察	勘察任务书	编制勘察任务书的重要性及主要内容
	勘察工作	负责组织编写方案、勘察工作的顺序、勘察工作的标准、初勘及详勘的重点工作内容
	勘察文件	编制勘察文件过程中重点工作内容
工程设计	设计任务书	编制要求和内容、对设计任务书的审核
	项目方案设计	项目方案设计的编制
	方案设计	方案设计的开展和主要内容
	初步设计	初步设计的开展和主要内容
	施工图设计	施工图设计的开展和主要内容



## 主要内容解读——工程建设准备阶段

专业类别	工作组成	具体工作内容
造价咨询	设计概算	工作内容、编制和审核的执行标准、控制范围
	设计方案的经济优化	协助技术经济分析和论证、多方案经济比选、组织编制设计概算限额、基于造价管理的设计优化
	资金使用计划	编制项目资金使用计划、资金使用计划的要求、资金使用计划的常见编制方法
	施工图预算	施工图预算的编制依据、施工图预算的编审标准、施工图预算审核要求
	工程量清单	工程量清单编制依据、工程量清单编制要求、审核工程量清单的注意事项
	最高投标限价	编制和审核的基本要求、需调调整的情形
	清标	清标分析、清标报告的编写和作用
	合同条款	拟定合同条款的要求
	风险预警	风险预警
招标采购咨询	招标策划	组织招标策划的依据、招标策划的开展时间、考虑因素和遵循原则、招标策划的实施和变更
	招标文件	招标文件的编制、各专业咨询的支持、组织招标的主要工作内容、评标委员会的组成、合同拟定原则



# 主要内容解读——工程建设实施阶段

专业类别	工作组成	具体工作内容
项目管理	合同管理	监督各方履约行为、合同跟踪和诊断、重视变更和索赔并制定措施、合同争议处理
	建立管理制度	组织制度建设
	进度管理	编制进度工作计划、确保界面合理衔接、进度管理程序、跟踪检查进度计划、变更进度计划
	成果文件管理	成果文件的标准
	质量管理	质量管理的要求、质量管理程序、质量控制的一般做法
	安全管理	安全管理的要求、签订安全责任书、监督施工过程避免安全事故、安全生产考核奖惩、安全事故的处理、安全文明措施费的支付和监督落实使用
	信息管理	建立信息管理体系
	档案管理	文件和档案管理、文件的内容和深度符合规范要求
	风险管理	风险管理的主要内容
	竣工验收	竣工验收的组织和参与、编制竣工验收计划、竣工验收的标准和要求、工程移交、组织工程资料移交、签订保修合同、结算管理
工程勘察	现场服务	技术指导
	不利情况处理	不利物质条件情况的处理
	工程验收	参与地基与基础工程、主体结构工程验收



# 主要内容解读——工程建设实施阶段

专业类别	工作组成	具体工作内容
工程设计	图纸会审	组织图纸会审
	设计交底	设计交底要求及相关工作
	危重大施工方案	危重大施工方案的审核过程和要求
	设计变更	审查设计变更的要求、重大变更审查备案
	现场服务	现场技术指导
	竣工图	监督竣工图编制
造价咨询	成本目标管控	制定资金使用计划、动态管理体系
	变更签证处理	工程变更管理、工程签证的审查、预防和处理工程索赔、材料询价
	结算和决算	竣工结算编审要求、竣工决算工作内容、要求及编制方式、项目总结
工程监理	监理准备工作	监理人员及设备准备、编制监理规划和细则
	监理工作要求	监理实施要求、人员稳定性、履行要求和依据
	监理审查工作内容	进度计划、施工组织设计和安全措施、隐蔽验收工程、进度款工程量统计、安全生产制度
	现场监理工作	检查施工过程是否符合方案、安全生产检查、监督安全文明措施费的使用、跟踪检查合同实施情况、档案管理
	竣工验收	提出竣工验收意见、对已完工程质量进行评估、工程质量检查核定、参加验收、档案归档



## 主要内容解读——项目运营阶段

专业类别	工作组成	具体工作内容
项目管理	运营阶段管理	制定评价制度、对运营进行评价和管理原则、参加设施和资产管理
造价咨询	缺陷责任期	缺陷责任期修复费用审核、未能及时履约保修费用的处理
	项目后评价	项目后评价报告的提出、项目后评价的基本内容、项目后评价开展的要求
设施管理	设施管理	设施管理的内容、设施管理使项目增值的具体途径
资产管理	资产管理	出具咨询方案的要求、资产管理的工作内容、运行维护成本规划的编制和落实



# 主要内容解读——BIM技术应用

应用效果	具体内容	条目序号	组成部分
集成化手段	基于建筑信息模型的集成化管理手段	A. 1. 1	一般规定
碎片化的整体性治理	实现从零散数据调用过渡到全生命周期信息管理	A. 1. 2	一般规定
	文字信息、图纸资料等碎片化和抽象化整合	A. 2. 1	项目决策阶段
	紧密围绕项目进行协同工作,获得与实体资产相对应的数字资产	A. 1. 3	一般规定
提升价值手段	建设方案比选	A. 2. 3	项目决策阶段
	设计方案比选	A. 3. 1	工程建设准备阶段
	交付与设计图档相一致的BIM模型	A. 3. 3	工程建设准备阶段
	协助分析建筑物地下及周边环境信息	A. 3. 5	工程建设准备阶段
	分析建筑物性能	A. 3. 6	工程建设准备阶段
	提升工作质量和效率	A. 4. 6	工程建设实施阶段
增强设计能力	实现设计协同	A. 3. 1	工程建设准备阶段
	协助深化设计,减少施工中的设计变更	A. 3. 4	工程建设准备阶段
	直观理解设计意图	A. 3. 2	工程建设准备阶段



## 主要内容解读——BIM技术应用

应用效果	具体内容	条目序号	组成部分
增强成本管控能力	避免漏项，降低计算误差率，提高计算效率，提升工程量准确性	A. 3. 8	工程建设准备阶段
	以施工模拟促进资源优化	A. 3. 10	工程建设准备阶段
	进行成本辅助管理	A. 4. 3	工程建设实施阶段
协助施工现场管理	模拟施工方案、安全施工方案，增强项目质量和安全可控性	A. 4. 4	工程建设实施阶段
	对重点方案、复杂节点进行模拟实施	A. 4. 5	工程建设实施阶段
	优化施工标段划分	A. 3. 7	工程建设准备阶段
	施工方案优化	A. 3. 9	工程建设准备阶段
	对比虚拟进度与现场实际进度，加以纠偏	A. 4. 2	工程建设实施阶段
建设与项目运营相结合	获得项目运营阶段模型	A. 5. 1	项目运营阶段
建设与项目运营相结合 的成果	建筑空间管理	A. 5. 2	项目运营阶段
	对资产进行信息化管理	A. 5. 3	项目运营阶段
	形成建筑运行管理系统和方案	A. 5. 4	项目运营阶段
	能耗数据分析	A. 5. 5	项目运营阶段
	协助制定应急预案	A. 5. 6	项目运营阶段



# 感谢聆听！ 再见！

**主办单位：**中国土木工程学会建筑市场和招投标研究分会

**主编单位：**龙达恒信工程咨询有限公司  
长春建业集团股份有限公司

**国信招标集团股份有限公司**  
**北京市建设工程招标投标和造价管理协会**

**主讲人：**龙达恒信工程咨询有限公司

**王磊**