

天然气项目 工程建设方案

xx 有限责任公司

目录

第一章 项目概况.....4.....

 一、项目概述.....4.....

 二、项目总投资及资金构成5.....

 三、资金筹措方案.....5.....

 四、项目预期经济效益规划目标6.....

 五、项目建设进度规划6.....

第二章 公司概况.....7.....

 一、公司基本信息.....7.....

 二、公司主要财务数据7.....

第三章 发承包阶段工程计价.....9.....

 一、承包合同价款.....9.....

第四章 建筑与房地产市场运行机制11.....

 一、建筑市场运行机制11.....

第五章 建设工程监理制度及法律地位.....15.....

 一、工程监理的含义及性质15.....

第六章 建设工程监理工作内容及主要方式19.....

 一、工程监理工作内容19.....

 二、工程监理工作主要方式32.....

第七章 建设工程监理工作内容及主要方式32.....

一、工程监理工作内容	37.....
二、工程监理工作主要方式	50.....
第八章 建设工程风险管理.....	
一、工程风险分类.....	55.....
二、工程风险管理内容和方法	59.....
第九章 BIM 技术在建设工程全寿命期的应用	
一、BIM技术在运营维护阶段的应用	77.....
第十章 BIM 技术特征及应用价值	
一、BIM技术特征	81.....
第十一章 装配式建筑评价.....	
一、评价时点与方法.....	83.....
第十二章 装配式建筑技术体系	
一、装配式混凝土结构体系	85.....
二、装配化装修体系.....	91.....

第一章 项目概况

一、项目概述

（一）项目基本情况

- 1、承办单位名称：xx 有限责任公司
- 2、项目性质：技术改造
- 3、项目建设地点：xxx（以最终选址方案为准）
- 4、项目联系人：高 xx

（二）主办单位基本情况

公司坚持提升企业素质，即“企业管理水平进一步提高，人力资源结构进一步优化，人员素质进一步提升，安全生产意识和社会责任意识进一步增强，诚信经营水平进一步提高”，培育一批具有工匠精神的高素质企业员工，企业品牌影响力不断提升。

展望未来，公司将围绕企业发展目标的实现，在“梦想、责任、忠诚、一流”核心价值观的指引下，围绕业务体系、管控体系和人才队伍体系重塑，推动体制机制改革和管理及业务模式的创新，加强团队能力建设，提升核心竞争力，努力把公司打造成为国内一流的供应链管理平台。

公司全面推行“政府、市场、投资、消费、经营、企业”六位一体合作共赢的市场战略，以高度的社会责任积极响应政府城市发展号召，融入各级城市的建设与发展，在商业模式思路上领先业界，对服务区域经济社会的发展做出了突出贡献。

面对宏观经济增速放缓、结构调整的新常态，公司在企业法人治理机构、企业文化、质量管理体系等方面着力探索，提升企业综合实力，配合产业供给侧结构改革。同时，公司注重履行社会责任所带来的发展机遇，积极践行“责任、人本、和谐、感恩”的核心价值观。多年来，公司一直坚持坚持以诚信经营来赢得信任。

（三）项目建设选址及用地规模

本期项目选址位于 xxx（以最终选址方案为准），占地面积约 23.00 亩。项目拟定建设区域地理位置优越，交通便利，规划电力、给排水、通讯等公用设施条件完备，非常适宜本期项目建设。

二、项目总投资及资金构成

本期项目总投资包括建设投资、建设期利息和流动资金。根据谨慎财务估算，项目总投资 12905.16 万元，其中：建设投资 9533.75 万元，占项目总投资的 73.88%；建设期利息 134.71 万元，占项目总投资的 1.04%；流动资金 3236.70 万元，占项目总投资的 25.08%。

三、资金筹措方案

（一）项目资本金筹措方案

项目总投资 12905.16 万元，根据资金筹措方案，xx 有限责任公司计划自筹资金（资本金）7406.99 万元。

（二）申请银行借款方案

根据谨慎财务测算，本期工程项目申请银行借款总额 5498.17 万元。

四、项目预期经济效益规划目标

- 1、项目达产年预期营业收入（SP）：27600.00 万元。
- 2、年综合总成本费用（TC）：21383.47 万元。
- 3、项目达产年净利润（NP）：4551.07 万元。
- 4、财务内部收益率（FIRR）：28.04%。
- 5、全部投资回收期（Pt）：5.05 年（含建设期 12 个月）。
- 6、达产年盈亏平衡点（BEP）：10187.25 万元（产值）。

五、项目建设进度规划

项目计划从可行性研究报告的编制到工程竣工验收、投产运营共需 12 个月的时间。

第二章 公司概况

一、公司基本信息

- 1、公司名称：xx 有限责任公司
- 2、法定代表人：高 xx
- 3、注册资本：1120 万元
- 4、统一社会信用代码：XXXXXXXXXXXXXX
- 5、登记机关：xxx 市场监督管理局
- 6、成立日期：2013-5-25
- 7、营业期限：2013-5-25 至无固定期限
- 8、注册地址：xx 市 xx 区 xx

二、公司主要财务数据

表格题目公司合并资产负债表主要数据

项目	2020 年 12 月	2019 年 12 月	2018 年 12 月
资产总额	3782.91	3026.33	2837.18
负债总额	2222.56	1778.05	1666.92
股东权益合计	1560.35	1248.28	1170.26

表格题目公司合并利润表主要数据

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	16268.84	13015.07	12201.63
营业利润	2628.03	2102.42	1971.02
利润总额	2488.99	1991.19	1866.74
净利润	1866.74	1456.06	1344.05
归属于母公司所有者的净利润	1866.74	1456.06	1344.05

第三章 发承包阶段工程计价

一、承包合同价款

实行招标的工程合同价款应在中标通知书发出之日起 30 日内，由承包双方依据招标文件和中标人的投标文件在书面合同中约定。不实行招标的工程合同价款，在承包双方认可的工程价款基础上，由承包双方在合同中约定。

（一）合同计价方式的选择

《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）规定如下。

（1）实行工程量清单计价的工程，应当采用单价合同。单价合同是指承包双方约定的以工程量清单及其综合单价进行合同价款计算、调整和确认的建设工程施工合同。单价合同约定的工程价款中所包括的工程量清单项目综合单价，在约定条件内是固定的、不予调整的；工程量清单项目综合单价在约定条件外的，允许调整，但调整方式和方法应在合同中约定。

（2）对于合同工期较短、建设规模较小、技术难度较低，且施工图设计已审查完备的建设工程，可以采用总价合同。总价合同是指总价包干或总价不变的合同，承包双方约定以施工图及其预算和有关条

件进行合同价款的计算、调整和确认。除工程变更外，其工程量不予调整。

（3）紧急抢险、救灾以及施工技术特别复杂的建设工程，可以采用成本加酬金合同。成本加酬金合同是指承包双方约定以施工工程成本再加酬金进行合同价款计算、调整和确认的建设工程施工合同。采用成本加酬金合同，承包人不承担任何价格变化的风险。

（二）合同价款约定的内容

承包双方应在合同条款中对下列事项进行约定。

- （1）预付工程款的数额、支付时间及抵扣方式。
- （2）安全文明施工措施的支付计划、使用要求等。
- （3）工程计量与支付工程进度款的方式、数额及时间。
- （4）工程价款的调整因素、方法、程序、支付方式及时间。
- （5）施工索赔与现场签证的程序、金额确认与支付时间。
- （6）承担计价风险的内容、范围以及超出约定内容、调整办法。
- （7）工程竣工价款结算编制与核对、支付及时间。
- （8）工程质量保证（保修）金的数额、预扣方式及时间。
- （9）违约责任以及发生工程价款争议的解决方法及时间。
- （10）与履行合同、支付价款有关的其他事项。

第四章 建筑与房地产市场运行机制

一、建筑市场运行机制

建筑市场是以建筑产品作为交易对象的市场，是建筑产品交换关系的总和。由于建筑市场有其独特的供求关系和运行特点，所以建筑产品的定价也具有其独特性。

（一）建筑市场供求

1、建筑市场需求

建筑市场需求者是业主，在工程建设实践中常被称为建设单位。业主必须为预订的建筑产品的生产提供资金，拥有建设用地使用权，获得在此建设用地上建造预订建筑产品的许可业主主要有以下三种类型。

（1）政府。政府作为业主是从建设项目决策和建设资金的来源角度而不是从市场监管者角度来理解。政府投资兴建的建筑产品大多是以社会效益为主的公共建筑，或是对国有资源（如江河治理、围海造地等）开发和利用的建筑。

（2）企事业单位。企事业单位作为业主在大多数情况下是出于扩大再生产或简单再生产的需要。从建设投资角度，我国国民经济统计

中，将企事业单位划分为房地产开发企业和房地产开发企业之外的企事业单位两类。

(3) 个人。个人作为业主多数情况是出于个人消费需要，少数情况是出于资金保值的考虑。个人投资兴建的建筑产品主要是住宅

建筑市场需求来自各类业主的固定资产投资，建筑业总产值占同期全社会固定资产投资的比重一直在 30%以上，见，由此可见，社会固定资产投资也是建筑市场需求的主要因素。建筑市场需求与社会固定资产投资在总体上呈现正相关关系。

2、建筑市场供给

建筑市场供给者是建筑产品的生产者，即提供建筑产品某一部分、某一阶段或全过程的生产，主要包括工程勘察、工程设计和工程施工等单位。

由于建筑产品的生产是预订式生产，即先订货后生产，因此，建筑产品的供给实质上代表建筑生产能力。这种能力由建筑生产各环节（勘察、设计、施工）生产者的生产能力及其相互之间的组合能力共同决定。

(二) 建筑市场运行特点

(1) 建筑产品是需求者向供给者进行预先订货式交易的产物。建筑产品具备的固定性和多样性特点，决定了不同产品需求不同且与土

地相连，不可能由生产者批量生产后通过市场交易来实现，因此，建筑市场运行中无中间销售商，而是由需求者向供给者进行预先订货，然后供给者组织生产。

（2）建筑产品交易持续时间长。建筑产品生产周期长、价值巨大，需要中间交易结算，直至工程缺陷责任期届满才完成交易，建筑产品整个生产过程实质上也是其交易过程。

（3）建筑市场存在显著的地区性。建筑产品的固定性决定交易过程相关要素，如交易规则、交易价格、合同条款、竞争态势等都有较强的地区性。

（4）建筑市场竞争较为激烈。由于建筑产品供给者，尤其是建筑业属于劳动密集型行业技术和资本构成较低，而建筑产品需求又是由一个个单一项目形成的，因此，建筑市场呈现出比较明显的买方市场特点，卖方竞争激烈。

（5）竞争方式以投标竞争为主。建筑产品价值高，交易达成主要采用招标、投标方式，前期交易时间长、交易成本较高

（6）供求不均衡普遍存在。建筑市场需求来源于工程建设投资，而投资受经济周期波动和政策性影响大，建筑供给能力则相对保持稳定，因此，建筑市场供求不均衡状态普遍存在。

(7) 建筑产品交易计价方式独特。这是由建筑产品交易期长、产品多样性决定的。

(8) 建筑市场风险大。从建筑产品供给者角度来看，风险表现在：定价风险和生产风险。从建筑产品需求者角度来看，风险表现在：价格与质量的矛盾、价格与交货时间的矛盾和预付款风险。

(三) 建筑产品计价特点

1、单件计价

建筑产品的多样性决定了每项工程都必须单独计算造价。每项工程都有特定的目的和用途，有不同的结构、造型和装饰，产生不同的规模和体积，所在地区条件、自然环境、风俗习惯有差异，施工时采用不同的工艺设备、建筑材料和工艺方案，这些都会影响建设工程计价。因此每项工程只能单独设计、单独施工、单独计价。

2、多次计价建设工程生产过程是一个周期长、规模大、造价高、耗费多的投资活动。为适应工程造价管理要求，需要按照勘察设计、招标投标、施工安装程序进行多次计价，即从设计概算、施工图预算到签约合同价，再到工程结算价进行多次计价。

第五章 建设工程监理制度及法律地位

一、工程监理的含义及性质

（一）工程监理的含义

工程监理是指工程监理单位受建设单位委托，根据法律和法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同，对工程施工质量、造价、进度进行控制，对合同、信息进行管理，对工程建设相关方关系进行协调，并履行建设工程安全生产管理法定职责的服务活动。

工程监理制度是我国强制实行的一项制度。《中华人民共和国建筑法》（以下简称《建筑法》）明确规定，“国家推行建筑工程监理制度”。与国际上一般的工程咨询服务不同，法律、法规赋予了工程监理单位工程质量、安全生产管理职责工程监理可从以下五个方面进行理解。

（1）工程监理的行为主体是工程监理单位。工程监理既不同于政府主管部门的监督管理，也不同于工程总承包单位或施工总承包单位对分包单位的监督管理。

(2) 工程监理的实施前提是建设单位的委托和授权。建设单位需与工程监理单位以书面形式订立工程监理合同，明确监理工作的范围、内容、服务期限和酬金，以及双方的义务和违约责任。

(3) 工程监理的实施依据包括法律和法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同。其中，合同既包括工程监理合同，也包括与所监理工程相关的施工合同、材料设备采购合同等。

(4) 工程监理的实施范围主要在施工阶段。工程监理单位在工程勘察、设计、保修等阶段提供的服务活动均为相关服务。

(5) 工程监理的基本职责是在建设单位委托授权范围内，通过合同管理和信息管理，以及协调工程建设相关方关系，控制建设工程质量、造价和进度三大目标，即“三控两管一协调”此外，还需履行建设工程安全生产管理的法定职责，这是《建设工程安全生产管理条例》赋予工程监理单位的社会责任。

(二) 工程监理的性质

工程监理性质可概括为服务性、科学性、独立性和公平性四个方面。

1、服务性

工程监理人员利用自己的知识、技能和经验，采用必要的试验、检测手段，为建设单位提供管理和技术服务。工程监理单位既不直接

进行工程设计，也不直接进行工程施工；既不向建设单位承包工程造价，也不参与施工单位的利润分成

2、科学性

工程建设规模日趋庞大，建设环境日益复杂，功能需求及建设标准越来越高，新技术、新工艺、新材料、新设备不断涌现，工程建设参与单位越来越多，工程风险日渐增加，工程监理单位只有采用科学的思想、理论、方法和手段，才能驾驭工程建设，协助建设单位力求在计划目标内完成工程建设任务。

3、独立性

独立性是工程监理单位公平地实施监理的基本前提。首先，工程监理单位应是一个独立法人实体，与被监理工程的承包单位以及建筑材料、建筑构配件和设备供应单位不得有隶属关系或者其他利害关系。其次，在工程监理工作中，工程监理单位必须建立项目监理机构，按照自己的工作计划和程序，根据自己的判断，采用科学的方法和手段，独立地开展工作。

4、公平性

公平性是工程监理行业能够长期生存和发展的基本职业道德准则。特别是当建设单位与施工单位发生利益冲突或矛盾时，工程监理单位应以事实为依据，以法律、法规和有关合同为准绳，在维护建设单位

合法权益的同时，不能损害施工单位的合法权益。例如，在调解建设单位与施工单位之间争议，处理费用索赔和工程延期、进行工程款支付控制及结算时，应客观、公平地对待建设单位和施工单位。

第六章 建设工程监理工作内容及主要方式

一、工程监理工作内容

工程监理工作内容可概括为目标控制、合同管理、信息管理、组织协调和安全生产管理，即“三控两管一协调”，并履行建设工程安全生产管理的法定职责。

（一）目标控制

任何工程都有质量、造价、进度三大目标，工程监理单位受建设单位委托，需要协调处理三大目标之间的关系、确定与分解三大目标，并采取有效措施控制三大目标。

1、目标控制任务

（1）工程质量控制任务。工程质量控制任务是指通过采取有效措施，在满足工程造价和进度要求的前提下，实现预定的工程质量目标。

项目监理机构在工程施工阶段质量控制的主要任务是通过通过对施工投入、施工和安装过程施工产出品（如分项工程、分部工程、单位工程、单项工程等）进行全过程控制，以及对施工单位及其人员的资格、材料和设备、施工机械和机具、施工方案和方法、施工环境实施全面控制以期按标准实现预定的施工质量目标。

为完成施工阶段质量控制任务，项目监理机构需要做好以下工作：

0 协助建设单位做好施工现场准备工作，为施工单位提交合格的施工现场。

②审查确认施工总承包单位及分包单位资格。

③检查工程材料、构配件、设备质量。

④检查施工机械和机具质量；G 审查施工组织设计和施工方案。

⑥检查施工单位的现场质量管理体系和管理环境。

（2）工程造价控制任务。工程造价控制任务是指通过采取有效措施，在满足工程质量和进度要求的前提下，力求使工程实际造价不超过预定造价目标。

项目监理机构在工程施工阶段造价控制的主要任务是通过工程计量、工程付款控制、工程变更费用控制、预防并处理好费用索赔、挖掘降低工程造价潜力等使工程实际费用支出不超过计划投资。

（3）工程进度控制任务。工程进度控制任务是指通过采取有效措施，在满足工程质量和造价要求的前提下，力求使工程实际工期不超过计划要求。

项目监理机构在工程施工阶段进度控制的主要任务是通过完善建设工程控制性进度计划、审查施工单位提交的进度计划、做好施工进

度动态控制工作、协调各相关单位之间的关系预防并处理好工期索赔，力求使工程在计划工期内完成。

为完成施工阶段进度控制任务，项目监理机构需要做好以下工作

①完善建设工程控制性进度计划。

②审查施工单位提交的施工进度计划。

③协助建设单位编制和实施由建设单位负责供应的材料和设备供应进度计划。

④组织进度协调会议，协调有关各方关系；跟踪检查实际施工进度。

⑥研究制定预防工期索赔的措施，做好工程延期审批工作等。

2、目标控制措施

为了有效控制建设工程目标，应从组织、技术、经济、合同等多方面采取措施。

（1）组织措施。组织措施是其他各类措施的前提和保障。组织措施包括：建立健全实施动态控制的组织机构、规章制度和人员，明确各级目标控制人员的任务和职责分工，改善建设工程目标控制的工作流程；建立建设工程目标控制工作考评机制，加强各单位（部门）之间的沟通协作；加强动态控制过程中的激励措施，调动和发挥员工实现建设工程目标的积极性和创造性等。

（2）技术措施。为了对建设工程目标实施有效控制，需要对多个可能的建设方案、施工方案等进行技术可行性分析。因此，需要对各种技术数据进行审核、比较，对施工组织设计、施工方案等进行审查、论证等。此外，在整个建设工程实施过程中，还需要采用工程网络计划技术信息化技术等实施动态控制

（3）经济措施。无论是对工程造价目标实施控制，还是对工程质量、进度目标实施控制，都离不开经济措施。经济措施不仅包括审核工程量、工程款支付申请及工程结算报告，而且包括编制和实施资金使用计划、对工程变更方案进行技术经济分析等。通过投资偏差分析和未完工程投资预测，可发现一些可能引起未完工程投资增加的潜在问题，从而便于以主动控制为出发点，采取有效措施加以预防。

（4）合同措施。加强合同管理是控制建设工程目标的重要措施。建设工程总目标及分目标将反映在建设单位与工程参建各方所签订的合同之中。由此可见，通过选择合理的承发包模式和合同计价方式，选定满意的施工单位及材料设备供应单位，拟定完善的合同条款，并动态跟踪合同执行情况及处理好工程索赔等，是控制建设工程目标的重要合同措施

（二）合同管理

工程实施过程中会涉及许多合同，如勘察合同、设计合同、施工合同、监理合同、咨询合同、材料设备采购合同等。合同管理是在市场经济体制下组织建设工程实施的基本手段，也是项目监理单位控制工程质量、造价、进度三大目标的重要手段。

完整的工程施工合同管理应包括施工招标策划与实施，合同计价方式及合同文本选择，合同谈判及合同条件确定，合同协议书签署，合同履行检查，合同变更、违约及纠纷处理，合同订立和履行的总结评价等。

根据《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）项目监理单位在处理工程暂停及复工、工程变更、索赔及施工合同争议、解除等方面的合同管理职责如下。

1、工程暂停及复工处理

（1）签发工程暂停令的情形。项目监理单位发现下列情况之一时，总监理工程师应及时签发工程暂停令。

- 1）建设单位要求暂停施工且工程需要暂停施工的
- 2）施工单位未经批准擅自施工或拒绝项目监理单位管理的。
- 3）施工单位未按审查通过的工程设计文件施工的。
- 4）施工单位违反工程建设强制性标准的。
- 5）施工存在重大质量、安全事故隐患或发生质量、安全事故的。

总监理工程师在签发工程暂停令时，可根据停工原因的影响范围和影响程度确定停工范围。总监理工程师签发工程暂停令，应事先征得建设单位同意；在紧急情况下未能事先报告时，应在事后及时向建设单位作出书面报告。

（2）工程暂停相关事宜。暂停施工事件发生时，项目监理机构应如实记录所发生的情况。总监理工程师应会同有关各方按施工合同约定，处理因工程暂停引起的与工期、费用有关的问题。

因施工单位原因暂停施工时，项目监理机构应检查、验收施工单位的停工整改过程和结果。

（3）复工审批或指令。当暂停施工原因解除、具备复工条件时，施工单位提出复工申请的，项目监理机构应审查施工单位报送的工程复工报审表及有关材料，符合要求后，总监理工程师应及时签署审查意见，并报建设单位批准后签发工程复工令；施工单位未提出复工申请的，总监理工程师应根据工程实际情况指令施工单位恢复施工。

2、工程变更处理

（1）施工单位提出的工程变更处理程序。项目监理机构可按下列程序处理施工单位提出的工程变更。

1) 总监理工程师组织专业监理工程师审查施工单位提出的工程变更申请，提出审查意见。对涉及工程设计文件修改的工程变更，应由

建设单位转交原设计单位修改工程设计文件。必要时，项目监理机构应建议建设单位组织设计、施工等单位召开论证工程设计文件的修改方案的专题会议。

2) 总监理工程师组织专业监理工程师对工程变更费用及工期影响作出评估。

3) 总监理工程师组织建设单位、施工单位等共同协商确定工程变更费用及工期变化，会签工程变更单。

4) 监理机构根据批准的工程变更文件监督施工单位实施工程变更。

(2) 建设单位要求的工程变更处理职责。项目监理机构可对建设单位要求的工程变更提出评估意见，并应督促施工单位按会签后的工程变更单组织施工

3、工程索赔处理

工程索赔包括费用索赔和工程延期申请。项目监理机构应及时收集、整理有关工程费用、施工进度的原始资料，为处理工程索赔提供证据。

项目监理机构应以法律和法规、勘察设计文件、施工合同文件、工程建设标准、索赔事件的证据等为依据处理工程索赔。

(1) 费用索赔处理。项目监理机构应按《建设工程监理规范》(GB/T50319-2013)规定的费用索赔处理程序和施工合同约定的时效

期限处理施工单位提出的费用索赔。当施工单位的费用索赔要求与工程延期要求相关联时，项目监理机构可提出费用索赔和工程延期的综合处理意见，并应与建设单位和施工单位协商。因施工单位原因造成建设单位损失，建设单位提出索赔时，项目监理机构应与建设单位和施工单位协商处理。

（2）工程延期审批。项目监理机构应按《建设工程监理规范》（GB/50319-2013）规定的工程延期审批程序和施工合同约定的时效期限审批施工单位提出的工程延期申请。施工单位因工程延期提出费用索赔时，项目监理机构可按施工合同约定进行处理。

4、施工合同争议处理与解除

（1）施工合同争议处理。项目监理机构应按《建设工程监理规范》（GB/50319-2013）规定的程序处理施工合同争议。在处理施工合同争议过程中，对未达到施工合同约定的暂停履行合同条件的，应要求施工合同双方继续履行合同。在施工合同争议的仲裁或诉讼过程中，项目监理机构应按仲裁机构或法院要求提供与争议有关的证据

（2）施工合同解除。

1）因建设单位原因导致施工合同解除时，项目监理机构应按施工合同约定与建设单位和施工单位协商确定施工单位应得款项，并签发工程款支付证书

2) 因施工单位原因导致施工合同解除时，项目监理机构应按施工合同约定，确定施工单位应得款项或偿还建设单位的款项，与建设单位和施工单位协商后，书面提交施工单位应得款项或偿还建设单位款项的证明。

3) 因非建设单位、施工单位原因导致施工合同解除时，项目监理机构应按施工合同约定处理合同解除后的有关事宜。

（三）信息管理

工程信息管理是指对工程信息的收集、加工、整理、存储、传递、应用等一系列工作的总称。信息管理是工程监理的重要手段之一，及时掌握准确、完整的信息，可以使监理工程师心明眼亮更加卓有成效地完成工程监理工作。信息管理工作的好坏，将直接影响工程监理工作的成败。

1、工程监理信息化作用

随着工程建设规模不断扩大，工程建设信息量在不断增加，依靠传统的手工信息处理方式已难以适应工程监理工作需求，因此，应利用互联网及物联网、大数据、人工智能、建筑信息建模（BIM）、地理信息系统（GIS）等现代信息技术建立工程监理信息系统或信息平台，实现工程监理信息化及工程参建各方信息共享和协同工作。

工程监理信息系统或信息平台的主要作用体现在以下五个方面。

(1) 利用计算机数据存储技术，存储和管理与工程项目有关的信息，并随时进行查询和更新。

(2) 利用计算机数据处理功能，可快速、准确地处理工程监理所需要的信息

(3) 利用计算机分析运算功能，可快速提供高质量决策支持信息和备选方案

(4) 利用计算机网络技术，实现工程参建各方、各部门之间的信息共享和协同工作。

(5) 利用计算机虚拟现实技术，可直观展示工程项目大量数据和信息。

2、工程监理文件资料管理

工程监理文件资料管理包括工程监理文件资料收发文与登记、传阅、分类存放、组卷归档验收与移交等。根据《建设工程监理规范》(GB/T50319-2013)项目监理机构文件资料管理的基本职责如下。

(1) 应建立和完善监理文件资料管理制度，宜设专人管理监理文件资料。

(2) 应及时、准确、完整地收集、整理、编制、传递监理文件资料，宜采用信息技术进行监理文件资料管理。

(3) 应及时整理、分类汇总监理文件资料，并按规定组卷，形成监理档案。

(4) 应根据工程特点和有关规定保存监理档案，并应向有关单位、部门移交需要存档的监理文件资料。

(四) 组织协调

工程监理目标的实现，需要监理工程师扎实的专业知识和对工程监理程序的有效执行。此外，还需要监理工程师有较强的组织协调能力。通过组织协调，能够使工程参建各方有机配合、协同一致，促进工程监理目标的实现。

项目监理机构可采用会议（如第一次工地会议、监理例会、专题会议等）、交谈（如面对面交谈、电话、视频通话等）、书面（如报告、报表、指令和通知等）方式进行组织协调。组织协调可分为系统内部（项目监理机构）协调和系统外部协调两大类，系统外部协调又分为系统近外层协调和系统远外层协调。近外层和远外层的主要区别是，建设单位与近外层关联单位之间有合同关系，与远外层关联单位之间没有合同关系。

1、项目监理机构内部协调

项目监理机构内部协调主要是指项目监理机构内部的人际关系协调、组织关系协调和需求关系协调等。

2、项目监理机构外部协调

项目监理机构外部协调主要是指项目监理机构与建设单位的协调、项目监理机构与施工单位的协调、项目监理机构与设计单位的协调、项目监理机构与政府部门及其他单位的协调等。

（五）安全生产管理

项目监理机构应根据法律、法规、工程建设强制性标准，履行建设工程安全生产管理的监理职责，并应将安全生产管理的监理工作内容、方法和措施纳入监理规划及监理实施细则。

1、审查施工单位安全生产管理体系

（1）审查施工单位的管理制度、人员资格及验收手续。项目监理机构应审查施工单位现场安全生产规章制度的建立和实施情况，审查施工单位安全生产许可证的符合性和有效性，审查施工单位项目经理、专职安全生产管理人员和特种作业人员的资格，核查施工机械和设施的安全许可验收手续。

施工单位在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施前，应当组织有关单位进行验收，也可以委托具有相应资质的检验检测机构进行验收；使用承租的机械设备和施工机具及配件的，由施工总承包单位、分包单位、出租单位和安装单位共同进行验收，验收合格的方可使用。

(2) 审查专项施工方案。项目监理机构应审查施工单位报审的专项施工方案，符合要求的，应由总监理工程师签认后报建设单位。超过一定规模、危险性较大的分部分项工程的专项施工方案，应由项目监理机构检查施工单位组织专家进行论证、审查的情况，以及是否附具安全验算结果。

专项施工方案审查包括以下基本内容。

1) 编审程序应符合相关规定。专项施工方案由施工项目经理组织编制，经施工单位技术负责人签字后，才能报送项目监理机构审查。

2) 安全技术措施应符合工程建设强制性标准。建设工程监理

2、监督施工单位实施专项施工方案

项目监理机构应要求施工单位按已批准的专项施工方案组织施工。专项施工方案需要调整时，施工单位应按程序重新提交项目监理机构审查。

项目监理机构应巡视检查危险性较大的分部分项工程专项施工方案实施情况。发现未按专项施工方案实施时，应签发监理通知单，要求施工单位按专项施工方案实施。

3、处理安全事故隐患

项目监理机构在实施监理过程中，发现工程存在安全事故隐患时，应签发监理通知单，要求施工单位整改；情况严重时，应签发工程暂

停令，并应及时报告建设单位。施工单位拒不整改或不停止施工时，项目监理机构应及时向有关主管部门报送监理报告。

紧急情况下，项目监理机构可通过电话、传真或者电子邮件向有关主管部门报告，事后应形成监理报告。

二、工程监理工作主要方式

项目监理机构应根据工程监理合同约定，除检查审查有关文件资料、管理制度、人员资格外，主要采用巡视、平行检验、旁站、见证取样等方式实施监理。

1、巡视

巡视是指项目监理机构监理人员对施工现场进行定期或不定期的检查活动。巡视检查是监理人员针对施工现场进行的日常检查。监理人员进行巡视检查时，主要关注施工质量、安全生产两方面情况

（1）施工质量方面

1）天气情况是否适宜施工作业。如不适宜施工作业，是否已采取相应措施。

2）施工人员作业情况。是否按照工程设计文件、工程建设标准和批准的施工组织设计（专项）施工方案施工。

3）使用的工程材料、设备和构配件是否已检测合格。

4) 施工单位主要管理人员到岗履职情况，特别是施工质量管理人員是否到位。

5) 施工机具、设备的工作状态，周边环境是否有异常情况等。

(2) 安全生产方面

1) 施工单位安全生产管理人员到岗履职情况、特种作业人员持证情况。2) 施工组织设计中的安全技术措施和专项施工方案落实情况。

3) 安全生产、文明施工制度、措施落实情况。

4) 危险性较大分部分项工程施工情况，重点关注是否按方案施工。

5) 大型起重机械和自升式架设设施运行情况

6) 施工临时用电情况。

7) 其他安全防护措施是否到位。

8) 工人违章情况

9) 施工现场存在的事故隐患，以及按照项目监理机构的指令整改实施情况。

10) 项目监理机构签发的工程暂停令执行情况等。

2、平行检验

平行检验是指项目监理机构在施工单位自检的同时，按照有关规定、工程监理合同约定对同一检验项目进行的检测试验活动。平行检验的内容包括工程实体量测（检查、试验、检测）和材料检验等内容。

项目监理单位首先应依据工程监理合同编制符合工程特点的平行检验方案，明确平行检验的方法、范围、内容、频率等，并设计各平行检验记录表的样式；其次根据平行检验方案的规定和要求，开展平行检验工作。对平行检验不符合规范、标准的检验项目，应分析原因后按照相关规定进行处理。

3、旁站

旁站是指项目监理单位对工程的关键部位或关键工序的施工质量进行的监督活动。关键部位、关键工序应根据工程类别、特点及有关规定确定。

项目监理单位在编制监理规划时，应制定旁站方案，明确旁站的范围、内容、程序和旁站人员职责等。现场监理人员必须执行旁站方案，有针对性地进行检查，尽可能消除可能发生的工程质量和隐患。

监理人员在实施旁站时发现施工单位有违反工程建设强制性标准行为的，有权责令施工单位立即整改；发现施工活动已经或者可能危及工程质量的，应当及时向专业监理工程师或总监理工程师报告，由总监理工程师下达暂停施工指令或采取其他应急措施。

旁站人员的工作职责主要包括以下四个方面。

(1) 检查施工单位现场质量管理人员到岗、特种工种人员持证上岗及施工机械、建筑材料准备情况。

(2) 施工现场跟班监督关键部位、关键工序的施工方案及工程建设强制性标准执行情况。

(3) 核查进场建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土的质量检验报告等，并可在现场监督施工单位进行检验或者委托具有资格的第三方进行复验。

(4) 做好旁站记录和监理日志，保存旁站原始资料。

总监理工程师应当及时掌握旁站工作情况，并采取相应措施解决旁站过程中发现的问题。监理文件资料管理人员应妥善保管旁站方案、旁站记录等相关资料。

4、见证取样

见证取样是指项目监理机构对施工单位进行的涉及结构安全的试块、试件及工程材料现场取样、送检工作的监督活动。

项目监理机构应根据工程的特点和具体情况，制定工程见证取样送检工作制度，将材料进场报验、见证取样送检的范围、工作程序、见证人员和取样人员的职责、取样方法等内容纳入监理实施细则。

见证取样涉及三方（施工方、见证方、监测方）行为。施工单位取样人员在现场抽取和制作试样时，见证人必须在旁见证，且应对试

样进行监护，并和委托送检的送检人员一起采取有效的措施或将试样送至检测单位。

总监理工程师应督促专业监理工程师制定见证取样实施细则，并检查监理人员见证取样工作实施情况，包括现场检查和资料检查。此外，还应听取监理人员汇报，发现问题应立即要求施工单位采取相应措施。

见证取样监理人员应根据见证取样实施细则要求、按程序实施见证取样工作，包括：在现场进行见证，监督施工单位取样人员按随机取样方法和试件制作方法进行取样；对试样进行监护、加锁；在检验委托单签字，并出示“见证员证书”；协助建立包括见证取样送检计划、台账等在内的见证取样档案等。

工程监理文件资料管理人员应全面、妥善、真实记录试块、试件及工程材料的见证取样台。

第七章 建设工程监理工作内容及主要方式

一、工程监理工作内容

工程监理工作内容可概括为目标控制、合同管理、信息管理、组织协调和安全生产管理，即“三控两管一协调”，并履行建设工程安全生产管理的法定职责。

（一）目标控制

任何工程都有质量、造价、进度三大目标，工程监理单位受建设单位委托，需要协调处理三大目标之间的关系、确定与分解三大目标，并采取有效措施控制三大目标。

1、目标控制任务

（1）工程质量控制任务。工程质量控制任务是指通过采取有效措施，在满足工程造价和进度要求的前提下，实现预定的工程质量目标。

项目监理机构在工程施工阶段质量控制的主要任务是通过通过对施工投入、施工和安装过程施工产出品（如分项工程、分部工程、单位工程、单项工程等）进行全过程控制，以及对施工单位及其人员的资格、材料和设备、施工机械和机具、施工方案和方法、施工环境实施全面控制以期按标准实现预定的施工质量目标。

为完成施工阶段质量控制任务，项目监理机构需要做好以下工作：

0 协助建设单位做好施工现场准备工作，为施工单位提交合格的施工现场。

②审查确认施工总承包单位及分包单位资格。

③检查工程材料、构配件、设备质量。

④检查施工机械和机具质量；G 审查施工组织设计和施工方案。

⑥检查施工单位的现场质量管理体系和管理环境。

（2）工程造价控制任务。工程造价控制任务是指通过采取有效措施，在满足工程质量和进度要求的前提下，力求使工程实际造价不超过预定造价目标。

项目监理机构在工程施工阶段造价控制的主要任务是通过工程计量、工程付款控制、工程变更费用控制、预防并处理好费用索赔、挖掘降低工程造价潜力等使工程实际费用支出不超过计划投资。

（3）工程进度控制任务。工程进度控制任务是指通过采取有效措施，在满足工程质量和造价要求的前提下，力求使工程实际工期不超过计划要求。

项目监理机构在工程施工阶段进度控制的主要任务是通过完善建设工程控制性进度计划、审查施工单位提交的进度计划、做好施工进

度动态控制工作、协调各相关单位之间的关系预防并处理好工期索赔，力求使工程在计划工期内完成。

为完成施工阶段进度控制任务，项目监理机构需要做好以下工作

①完善建设工程控制性进度计划。

②审查施工单位提交的施工进度计划。

③协助建设单位编制和实施由建设单位负责供应的材料和设备供应进度计划。

④组织进度协调会议，协调有关各方关系；跟踪检查实际施工进度。

⑥研究制定预防工期索赔的措施，做好工程延期审批工作等。

2、目标控制措施

为了有效控制建设工程目标，应从组织、技术、经济、合同等多方面采取措施。

（1）组织措施。组织措施是其他各类措施的前提和保障。组织措施包括：建立健全实施动态控制的组织机构、规章制度和人员，明确各级目标控制人员的任务和职责分工，改善建设工程目标控制的工作流程；建立建设工程目标控制工作考评机制，加强各单位（部门）之间的沟通协作；加强动态控制过程中的激励措施，调动和发挥员工实现建设工程目标的积极性和创造性等。

(2) 技术措施。为了对建设工程目标实施有效控制，需要对多个可能的建设方案、施工方案等进行技术可行性分析。因此，需要对各种技术数据进行审核、比较，对施工组织设计、施工方案等进行审查、论证等。此外，在整个建设工程实施过程中，还需要采用工程网络计划技术信息化技术等实施动态控制

(3) 经济措施。无论是对工程造价目标实施控制，还是对工程质量、进度目标实施控制，都离不开经济措施。经济措施不仅包括审核工程量、工程款支付申请及工程结算报告，而且包括编制和实施资金使用计划、对工程变更方案进行技术经济分析等。通过投资偏差分析和未完工程投资预测，可发现一些可能引起未完工程投资增加的潜在问题，从而便于以主动控制为出发点，采取有效措施加以预防。

(4) 合同措施。加强合同管理是控制建设工程目标的重要措施。建设工程总目标及分目标将反映在建设单位与工程参建各方所签订的合同之中。由此可见，通过选择合理的承发包模式和合同计价方式，选定满意的施工单位及材料设备供应单位，拟定完善的合同条款，并动态跟踪合同执行情况及处理好工程索赔等，是控制建设工程目标的重要合同措施

(二) 合同管理

工程实施过程中会涉及许多合同，如勘察合同、设计合同、施工合同、监理合同、咨询合同、材料设备采购合同等。合同管理是在市场经济体制下组织建设工程实施的基本手段，也是项目监理单位控制工程质量、造价、进度三大目标的重要手段。

完整的工程施工合同管理应包括施工招标策划与实施，合同计价方式及合同文本选择，合同谈判及合同条件确定，合同协议书签署，合同履行检查，合同变更、违约及纠纷处理，合同订立和履行的总结评价等。

根据《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）项目监理单位在处理工程暂停及复工、工程变更、索赔及施工合同争议、解除等方面的合同管理职责如下。

1、工程暂停及复工处理

（1）签发工程暂停令的情形。项目监理单位发现下列情况之一时，总监理工程师应及时签发工程暂停令。

- 1）建设单位要求暂停施工且工程需要暂停施工的
- 2）施工单位未经批准擅自施工或拒绝项目监理单位管理的。
- 3）施工单位未按审查通过的工程设计文件施工的。
- 4）施工单位违反工程建设强制性标准的。
- 5）施工存在重大质量、安全事故隐患或发生质量、安全事故的。

总监理工程师在签发工程暂停令时，可根据停工原因的影响范围和影响程度确定停工范围。总监理工程师签发工程暂停令，应事先征得建设单位同意；在紧急情况下未能事先报告时，应在事后及时向建设单位作出书面报告。

（2）工程暂停相关事宜。暂停施工事件发生时，项目监理机构应如实记录所发生的情况。总监理工程师应会同有关各方按施工合同约定，处理因工程暂停引起的与工期、费用有关的问题。

因施工单位原因暂停施工时，项目监理机构应检查、验收施工单位的停工整改过程和结果。

（3）复工审批或指令。当暂停施工原因解除、具备复工条件时，施工单位提出复工申请的，项目监理机构应审查施工单位报送的工程复工报审表及有关材料，符合要求后，总监理工程师应及时签署审查意见，并报建设单位批准后签发工程复工令；施工单位未提出复工申请的，总监理工程师应根据工程实际情况指令施工单位恢复施工。

2、工程变更处理

（1）施工单位提出的工程变更处理程序。项目监理机构可按下列程序处理施工单位提出的工程变更。

1) 总监理工程师组织专业监理工程师审查施工单位提出的工程变更申请，提出审查意见。对涉及工程设计文件修改的工程变更，应由

建设单位转交原设计单位修改工程设计文件。必要时，项目监理机构应建议建设单位组织设计、施工等单位召开论证工程设计文件的修改方案的专题会议。

2) 总监理工程师组织专业监理工程师对工程变更费用及工期影响作出评估。

3) 总监理工程师组织建设单位、施工单位等共同协商确定工程变更费用及工期变化，会签工程变更单。

4) 监理机构根据批准的工程变更文件监督施工单位实施工程变更。

(2) 建设单位要求的工程变更处理职责。项目监理机构可对建设单位要求的工程变更提出评估意见，并应督促施工单位按会签后的工程变更单组织施工

3、工程索赔处理

工程索赔包括费用索赔和工程延期申请。项目监理机构应及时收集、整理有关工程费用、施工进度的原始资料，为处理工程索赔提供证据。

项目监理机构应以法律和法规、勘察设计文件、施工合同文件、工程建设标准、索赔事件的证据等为依据处理工程索赔。

(1) 费用索赔处理。项目监理机构应按《建设工程监理规范》(GB/T50319-2013)规定的费用索赔处理程序和施工合同约定的时效

期限处理施工单位提出的费用索赔。当施工单位的费用索赔要求与工程延期要求相关联时，项目监理机构可提出费用索赔和工程延期的综合处理意见，并应与建设单位和施工单位协商。因施工单位原因造成建设单位损失，建设单位提出索赔时，项目监理机构应与建设单位和施工单位协商处理。

（2）工程延期审批。项目监理机构应按《建设工程监理规范》（GB/50319-2013）规定的工程延期审批程序和施工合同约定的时效期限审批施工单位提出的工程延期申请。施工单位因工程延期提出费用索赔时，项目监理机构可按施工合同约定进行处理。

4、施工合同争议处理与解除

（1）施工合同争议处理。项目监理机构应按《建设工程监理规范》（GB/50319-2013）规定的程序处理施工合同争议。在处理施工合同争议过程中，对未达到施工合同约定的暂停履行合同条件的，应要求施工合同双方继续履行合同。在施工合同争议的仲裁或诉讼过程中，项目监理机构应按仲裁机构或法院要求提供与争议有关的证据

（2）施工合同解除。

1）因建设单位原因导致施工合同解除时，项目监理机构应按施工合同约定与建设单位和施工单位协商确定施工单位应得款项，并签发工程款支付证书

2) 因施工单位原因导致施工合同解除时，项目监理机构应按施工合同约定，确定施工单位应得款项或偿还建设单位的款项，与建设单位和施工单位协商后，书面提交施工单位应得款项或偿还建设单位款项的证明。

3) 因非建设单位、施工单位原因导致施工合同解除时，项目监理机构应按施工合同约定处理合同解除后的有关事宜。

（三）信息管理

工程信息管理是指对工程信息的收集、加工、整理、存储、传递、应用等一系列工作的总称。信息管理是工程监理的重要手段之一，及时掌握准确、完整的信息，可以使监理工程师心明眼亮更加卓有成效地完成工程监理工作。信息管理工作的好坏，将直接影响工程监理工作的成败。

1、工程监理信息化作用

随着工程建设规模不断扩大，工程建设信息量在不断增加，依靠传统的手工信息处理方式已难以适应工程监理工作需求，因此，应利用互联网及物联网、大数据、人工智能、建筑信息建模（BIM）、地理信息系统（GIS）等现代信息技术建立工程监理信息系统或信息平台，实现工程监理信息化及工程参建各方信息共享和协同工作。

工程监理信息系统或信息平台的主要作用体现在以下五个方面。

(1) 利用计算机数据存储技术，存储和管理与工程项目有关的信息，并随时进行查询和更新。

(2) 利用计算机数据处理功能，可快速、准确地处理工程监理所需要的信息

(3) 利用计算机分析运算功能，可快速提供高质量决策支持信息和备选方案

(4) 利用计算机网络技术，实现工程参建各方、各部门之间的信息共享和协同工作。

(5) 利用计算机虚拟现实技术，可直观展示工程项目大量数据和信息。

2、工程监理文件资料管理

工程监理文件资料管理包括工程监理文件资料收发文与登记、传阅、分类存放、组卷归档验收与移交等。根据《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）项目监理机构文件资料管理的基本职责如下。

(1) 应建立和完善监理文件资料管理制度，宜设专人管理监理文件资料。

(2) 应及时、准确、完整地收集、整理、编制、传递监理文件资料，宜采用信息技术进行监理文件资料管理。

(3) 应及时整理、分类汇总监理文件资料，并按规定组卷，形成监理档案。

(4) 应根据工程特点和有关规定保存监理档案，并应向有关单位、部门移交需要存档的监理文件资料。

(四) 组织协调

工程监理目标的实现，需要监理工程师扎实的专业知识和对工程监理程序的有效执行。此外，还需要监理工程师有较强的组织协调能力。通过组织协调，能够使工程参建各方有机配合、协同一致，促进工程监理目标的实现。

项目监理机构可采用会议（如第一次工地会议、监理例会、专题会议等）、交谈（如面对面交谈、电话、视频通话等）、书面（如报告、报表、指令和通知等）方式进行组织协调。组织协调可分为系统内部（项目监理机构）协调和系统外部协调两大类，系统外部协调又分为系统近外层协调和系统远外层协调。近外层和远外层的主要区别是，建设单位与近外层关联单位之间有合同关系，与远外层关联单位之间没有合同关系。

1、项目监理机构内部协调

项目监理机构内部协调主要是指项目监理机构内部的人际关系协调、组织关系协调和需求关系协调等。

2、项目监理机构外部协调

项目监理机构外部协调主要是指项目监理机构与建设单位的协调、项目监理机构与施工单位的协调、项目监理机构与设计单位的协调、项目监理机构与政府部门及其他单位的协调等。

（五）安全生产管理

项目监理机构应根据法律、法规、工程建设强制性标准，履行建设工程安全生产管理的监理职责，并应将安全生产管理的监理工作内容、方法和措施纳入监理规划及监理实施细则。

1、审查施工单位安全生产管理体系

（1）审查施工单位的管理制度、人员资格及验收手续。项目监理机构应审查施工单位现场安全生产规章制度的建立和实施情况，审查施工单位安全生产许可证的符合性和有效性，审查施工单位项目经理、专职安全生产管理人员和特种作业人员的资格，核查施工机械和设施的安全许可验收手续。

施工单位在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施前，应当组织有关单位进行验收，也可以委托具有相应资质的检验检测机构进行验收；使用承租的机械设备和施工机具及配件的，由施工总承包单位、分包单位、出租单位和安装单位共同进行验收，验收合格的方可使用。

(2) 审查专项施工方案。项目监理机构应审查施工单位报审的专项施工方案，符合要求的，应由总监理工程师签认后报建设单位。超过一定规模、危险性较大的分部分项工程的专项施工方案，应由项目监理机构检查施工单位组织专家进行论证、审查的情况，以及是否附具安全验算结果。

专项施工方案审查包括以下基本内容。

1) 编审程序应符合相关规定。专项施工方案由施工项目经理组织编制，经施工单位技术负责人签字后，才能报送项目监理机构审查。

2) 安全技术措施应符合工程建设强制性标准。建设工程监理

2、监督施工单位实施专项施工方案

项目监理机构应要求施工单位按已批准的专项施工方案组织施工。专项施工方案需要调整时，施工单位应按程序重新提交项目监理机构审查。

项目监理机构应巡视检查危险性较大的分部分项工程专项施工方案实施情况。发现未按专项施工方案实施时，应签发监理通知单，要求施工单位按专项施工方案实施。

3、处理安全事故隐患

项目监理机构在实施监理过程中，发现工程存在安全事故隐患时，应签发监理通知单，要求施工单位整改；情况严重时，应签发工程暂

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/588124110106007005>