

# 液态金属项目 工程建设方案

## 目录

第一章 项目背景分析 .....	3 .....
第二章 房地产开发流程 .....	7 .....
一、 前期准备.....	7 .....
二、 开发建设.....	15 .....
第三章 投资决策与设计阶段工程计价.....	
一、 投资估算方法.....	21 .....
第四章 设计施工总承包合同管理 .....	
一、 设计施工总承包合同履行管理.....	23 .....
第五章 国际工程常用合同文本 .....	
一、 FIDIC施工合同条件.....	28 .....
二、 英国 NEC 和美国 AIA 合同文本 .....	36 .....
第六章 建设工程监理工作内容及主要方式 .....	
一、 工程监理工作主要方式 .....	42 .....
第七章 建设工程监理组织与规划 .....	
一、 工程监理组织.....	47 .....

二、工程监理实施细则 .....	52.....
第八章 建设工程风险管理.....	
一、工程风险分类.....	55.....
第九章 建筑智能化 .....	
一、新一代智能制造技术在建筑业的应用.....	59.....
第十章 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 .....	63.....
第十一章 装配式建筑评价.....	
一、评价单元及内容.....	67.....
第十二章 绿色建筑评价 .....	

## 第一章 项目背景分析

液态金属是在低温熔炼制备工艺下，将不同的金属材料按照一定的配比，通过温度控制使其充分融合，从而形成新的金属材料。作为一种特殊的金属材料，液态金属具有良好的导电性、导热性、耐磨损性、弹性以及流动性等，可应用在消费电子、汽车、医疗器械、航空航天等高端产品制造领域。液态金属是一种新型的合金材料，未来行业发展前景广阔，受良好的市场前景吸引，全球包括美国、日本、中国等在内的国家都在积极布局液态金属市场，随着相关研究持续深入，液态金属产业化速度逐渐加快。

液态金属生产工艺复杂，行业存在较高的技术、生产以及研发壁垒，行业准入门槛较高，因此全球具有液态金属生产能力的企业数量极少，主要包括日本日立金属、中国宜安科技、中国安泰科技、中国云海金属等企业。目前来看，全球液态金属市场仍处于早期发展阶段，受制于产能和技术门槛，液态金属应用范围较窄，整体市场规模较小。

我国是全球具备液态金属量产能力的国家之一，近年来，随着国家对新材料研发的重视度提升，以及国内企业研发实力增强，我国液态金属产业化进程开始提速。液态金属在柔性电子、折叠屏手机、智

能可穿戴设备等领域应用前景可期，目前来看，液态金属在折叠屏手机最大的应用案例是华为 mate 系列的铰链配件，随着华为折叠屏手机逐渐放量，液态金属产业规模将不断扩大。

在相关企业积极布局下，我国液态金属行业已基本形成了相对完善的产业链生态布局，在生产方面，宜安科技在液态金属制品的注塑、压铸等方面工艺相对成熟，在产品应用方面，华为、常州世竞、比亚迪等厂商都在进行各式尝试。整体来看，国内液体金属产业基本形成了协同合作的产业生态，在此背景下，我国液态金属行业发展有望领先于全球。

作为新型的合金材料，液态金属性能优良，其在消费电子、医疗器械等高端制造领域的应用前景可期。受制于生产技术，全球具备液态金属生产能力的企业较少，目前全球液态金属市场仍处于早期发展阶段。现阶段，我国已形成相对完善的液态金属产业链布局，在企业积极探索、市场应用逐渐扩张的背景下，我国液体金属行业发展有望领先于全球。

预计实现地区生产总值 1.93 万亿元，增长 6%。一般公共预算收入 2221.8 亿元，增长 4.8%。社会消费品零售总额 6090 亿元，增长 6%。投资保持较快增长，完成固定资产投资 4920 亿元，增长 8%，其中工业投资 1200 亿元，增长 8.9%。工业经济稳中向好，规模以上工业总产值

3.34 万亿元，工业增加值率提高 0.5 个百分点；新兴产业产值占规上工业总产值比重达到 53.4%，提高 1 个百分点；新一代信息技术、生物医药、纳米技术应用、人工智能四大先导产业产值占比达到 21%，生物医药产业入选国家战略性新兴产业集群。深化制造业与互联网融合发展试点，新增省级工业互联网平台 9 个、特色基地 2 家，启动建设国家级工业互联网平台应用创新体验中心。2020 年是全面建成小康社会和“十三五”规划收官之年，是“强富美高”新江苏建设再出发的起步之年，承前启后、继往开来，做好今年工作责任重大、意义深远。

当前，虽然国内外风险挑战明显上升，但我国经济长期向好的基本趋势没有改变，“一带一路”倡议和长江经济带、长三角一体化和自贸试验区建设等国家战略叠加实施给我市带来了重大历史机遇。我们要保持战略定力，善于把外部压力转化为创新发展、率先发展的强大动力。我们要着眼长远发展，围绕“现代国际大都市、美丽幸福新天堂”愿景，推动思想再解放、开放再出发、目标再攀高，再创一个激情燃烧、干事创业的火红年代，奋力走在高水平开放最前沿、高质量发展最前列。全市经济社会发展的主要预期目标是：地区生产总值增长 6% 左右，一般公共预算收入增长 4% 左右，固定资产投资保持增长，社会消费品零售总额增长 6% 以上，进出口总额总体稳定，全社会研究与试验发展经费支出占地区生产总值的比重达到 3.3% 左右，企业研究与试

验发展经费投入增长 10%左右，万人有效发明专利拥有量达到 60 件，全员劳动生产率增长 6%左右，工业增加值率高于上年，居民人均可支配收入增速高于地区生产总值增幅，居民消费价格总水平涨幅控制在 3.5%左右，城镇登记失业率控制在 3%以内。

## 第二章 房地产开发流程

### 一、前期准备

前期准备是指房地产投资决策后至开发建设前需要完成的一些准备工作，主要包括取得建设用地土地使用权、委托场地勘察、委托规划设计、申请规划设计方案审查和建设工程规划许可、工程建设准备及申请施工许可等。

#### （一）取得建设用地土地使用权

建设用地土地使用权的供应方式有两种，即出让和划拨。房地产开发企业应根据开发建设项目性质通过出让竞争或申请划拨取得建设用地土地使用权。

##### 1、土地使用权出让

土地出让方式有四种，即招标，拍卖、挂牌出让和协议出让。

工业、商业、旅游、娱乐和商品住宅等经营性用地及同一宗地有两个以上意向用地者的，应当以招标、拍卖、挂牌方式出让。其中，工业用地包括仓储用地，但不包括采矿用地。

下列情形可申请协议方式出让。

(1) 供应工业、商业、旅游、娱乐和商品住宅等各类经营性用地以外用途的土地，其供地计划公布后，同一宗地只有一个意向用地者的。

(2) 原划拨、承租土地使用权人申请办理协议出让，经依法批准，可以采取协议方式，但原《国有土地划拨决定书》《国有土地租赁合同》、法律、法规、规章、规定等明确应当收回土地使用权重新公开出让的除外。

(3) 划拨土地使用权人申请办理协议出让，经依法批准，可以采取协议方式，但法律、法规、规章、规定、《国有土地划拨决定书》等明确应当收回土地使用权重新公开出让的除外。

(4) 出让土地使用权人申请续期，经审查准予续期的，可以采用协议方式。

(5) 法律、法规、规章、规定明确可以协议出让的其他情形。

对不能确定是否符合协议出让范围的具体宗地，可由国有土地使用权出让协调决策机构集体认定。

房地产开发企业对拟投资开发项目应通过招标、拍卖、挂牌或协议出让方式取得建设用地土地使用权。以出让方式取得国有土地使用权的，市、县自然资源主管部门依据规划条件编制土地出让方案，经依法批准后组织土地供应，将规划条件纳入国有建设用地使用权出让



合同。建设单位在签订国有建设用地使用权出让合同后，市、县自然资源主管部门向建设单位核发建设用地规划许可证。

## 2、土地使用权划拨

土地使用权划拨是指县级以上人民政府依法批准，在土地使用者缴纳补偿、安置等费用后将土地交付其使用，或者将土地使用权无偿交付给土地使用者使用的行为。

(1) 建设用地划拨范围。建设用地主要包括非营利性城市基础设施、邮政、教育等用地。居住用地划拨的范围主要涉及公共租赁住房项目、大学生公寓、住宅合作社集资建房、危旧房改造区居民安置用房、利用自有土地建设的职工宿舍、征地区域农民自住住宅项目等非经营性用地。

(2) 建设用地申请。需审批的建设项目在可行性研究阶段，由建设用地单位提出申请；需核准的建设项目在项目申请报告核准前，由建设单位提出申请；需备案的建设项目在办理备案手续后，由建设单位提出申请。

建设用地预审与选址。使用已经依法批准的建设用地进行建设的项目，由地方自然资源主管部门对规划选址情况进行审查，核发建设项目用地预审与选址意见书。建设项目用地预审与选址意见书有效期为3年，自批准之日起计算。

(3) 建设用地规划许可。项目获得批准、核准或备案后，以划拨方式取得国有土地使用权的，建设单位向所在地的市、县自然资源主管部门提出建设用地规划许可申请，经有建设用地批准权的人民政府批准后，市、县自然资源主管部门向建设单位同步核发建设用地规划许可证、国有土地划拨决定书。

## (二) 委托场地勘察

依法取得开发建设用地后，房地产开发企业委托勘察单位进行场地勘察，场地勘察的内容包括以下五个方面。

(1) 地形测量。地形测量范围包括整个建设工地及邻近有关的重要地段。通过地形测量，绘制出所需比例尺的地形图，供规划设计使用。

(2) 工程勘察。通过工程地质钻探，查明建筑场地地层、土质、构造、岩石和土壤的性质以及地下水、地基承载力及稳定性等状况，作为建筑物、构筑物基础设计及各种管线设计的依据。

(3) 地下水勘察。查明地下水在不同时期的水位变化、流动方向和化学成分。

(4) 地表水勘察。调查收集建设场地及其附近的河流、湖泊水系等数据资料，为排水和防洪设计提供依据。

(5) 气象调查。调查收集气温、湿度等数据资料，作为规划设计及施工的依据。

### (三) 委托规划设计

规划设计是房地产开发建设的方向指引，需要综合各方面因素，确定合理的技术经济指标，统筹安排建设用地，提出科学的功能布局，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

#### 1、规划设计的主要控制性指标

控制性详细规划或土地规划设计中确定的容积率、建筑高度、建筑密度、绿地率、建筑间距、建筑后退、居住人口密度等控制性指标，是房地产开发项目编制修建性详细规划的重要依据。

(1) 容积率。容积率是指项目规划建设用地范围内总建筑面积与规划建设用地面积的比例。

(2) 建筑高度。建筑高度也被称为建筑限高，是指规划地块内允许的建筑最大限制高度。自然资源主管部门一般对拟建造的建筑提出一个许可的最大限制高度。

(3) 建筑密度。建筑密度是指规划地块内各类建筑基底面积之和占该建设用地面积的比例。在总建筑面积不变的前提下，建筑层数越多，建筑密度越低。

(4) 绿地率。绿地率是指规划地块内各类绿地面积总和占该建设用地面积的比例。绿地率与绿化覆盖率不同，绿化覆盖率是指规划地块内绿化覆盖面积占该建设用地面积的比例，即树的影子也被算入绿化覆盖面积，因此，绿化覆盖率一般会大于绿地率。

(5) 建筑间距。建筑间距是指两栋建筑物之间的水平距离，需要满足防火、防震、日照、通风等方面的要求。

(6) 建筑后退。建筑后退是指在城市开发建设中建筑物从规划地块边界和各种规划控制线后退的距离，通常会控制后退距离的下限。建筑后退规划控制的目的是避免城市建设过程中产生混乱，保证城市消防、防汛、交通等方面的安全防护距离。

(7) 居住人口密度。居住人口密度是指单位建设用地容纳的居住人口数，单位是“人/公顷”。

## 2、组织规划设计和组织建筑设计

(1) 组织规划设计。根据控制性详细规划或建设用地规划控制指标、建设单位意图、场地勘察资料和有关工程建设标准，开发建设单位需委托规划设计单位进行规划设计。

开发建设项目首先应进行修建性详细规划或规划设计方案（建设项目方案）编制，其深度应满足方案审查的要求。修建性详细规划设

设计文件应根据《规划条件通知书》进行编制，设计文件包括设计说明书和设计图纸两部分。

1) 设计说明书。设计说明书应包括现状条件分析。

(四) 申请规划设计方案审查和建设工程规划许可

工程项目批准、核准或备案后，随着项目规划设计工作的推进，开发建设单位应依法办理环境保护、土地使用、资金利用、安全生产、城市规划等许可手续。其中：地震安全性评价在工程设计前完成；环境影响评价、节能评价等评估评价和取水许可等事项在开工前完成；可将用地预审意见作为使用土地证明文件申请办理建设工程规划许可证；供水、供电、燃气、热力、排水、通信等市政公用基础设施报装可提前到开工前办理，在工程施工阶段完成相关设施建设竣工验收后直接办理接入事宜。

1、申请规划设计方案（建设项目方案）审查

房地产开发企业委托规划设计单位完成规划设计方案（或称建设项目方案、设计方案）后，应向自然资源主管部门申请方案审查。根据并联审批改革要求，建设单位除提交规划设计方案及前期审批、核准和备案及建设用地规划许可外，还应提交消防、环保、民防、城市管理、气象等专项审查设计文件，由自然资源主管部门分发专业机构审查。其中，自然资源主管部门方案审查的主要内容包括：设计方案

用地范围是否与规划确定的范围一致，建设项目的性质是否符合城市规划要求，容积率、建筑高度、建筑密度、绿地率是否符合城市规划要求，停车位数量、建筑间距、公共服务设施等是否符合法律、法规、规章和城市规划要求。

根据各专项审查及方案审查意见，自然资源主管部门决定是否同意设计方案。审查同意的，应附相关批准文书；否则，应一次性告知不同意的原因。审查意见可供房地产开发企业作为委托设计单位绘制施工图的依据。

## 2、申领建设工程规划许可证

房地产开发企业应当持《建设项目规划许可及其他事项申报表》《设计方案审查意见》、施工图设计文件等，向自然资源主管部门申领建设工程规划许可证。自然资源主管部门应组织对相关文件进行与设计方案审查阶段内容相似的审查/复核工作，根据联合审图要求，消防、人防、技防等技术审查并入施工图设计文件审查，相关部门不再进行技术审查。审查通过后，签发建设工程规划许可证。

房地产开发企业取得建设工程规划许可证后，应按照城市规划监督的有关规定，办理规划验线、验收事宜。

## （五）工程建设准备

工程开工前，除完成勘察设计、规划报建、相关行政许可等工作外，还应为项目开工进行组织准备、现场准备、物资和资金准备、建设管理准备。对房地产开发项目而言，还应进行销售准备。

(1) 组织准备。根据项目建设计划，采用直接委托、比选、招标等方式落实施工单位、工程监理单位、设备材料供应商和其他服务单位（如项目管理公司、造价咨询机构等）。

(2) 现场准备。进行市政设施接驳的谈判与协议签订，落实施工现场的水、电，保证道路畅通和场地平整。

(3) 物资和资金准备。根据项目建设进度落实物资供应渠道或进行采购，安排短期和长期信贷等。

(4) 建设管理准备。落实建设单位职责，制定项目开发过程的监控策略，洽谈开发项目保险事宜等。

(5) 销售准备。进一步分析市场状况，初步确定目标市场、售价或租金水平，为拟开发建设的项目寻找预购/租客户。

#### (六) 申请施工许可

开工前，根据建设程序要求，办理工程质量、施工安全监督手续，申领建筑工程施工许可证。未取得施工许可证的工程不得擅自开工。

## 二、开发建设

房地产开发企业在建设实施阶段的主要工作目标是在投资预算范围内，按项目开发进度计划要求，高质量地完成建筑安装工程，保证项目按时保质进行销售和移交。房地产开发过程中的建设单位项目管理工作可由房地产开发企业自行组织，也可委托工程监理单位负责监理。

### （一）施工管理

在项目施工阶段，建设单位根据法律、法规和合同约定，履行其项目质量控制、安全及环保管理、投资控制、进度控制职责，加强合同管理、组织施工现场协调和外部协调。

#### 1、质量控制

建设单位除认真履行法律、法规及合同约定的质量责任和义务外，还应加强对施工质量的现场监督管理。

（1）施工过程中加强施工巡查监督，发现质量问题随时指出并纠正。严格要求施工单位按施工程序施工，所有隐蔽工程验收记录必须经项目监理机构等有关验收单位签字认可后，方可组织下道工序施工。

（2）为了把质量控制工作落到实处，应要求施工单位建立可行的质量保证体系并严格执行。工程开工前要求施工单位编制详细的施工组织设计方案，对于重大或关键部位的施工，以及新技术新材料的使用，要提前制定具体的施工方案、施工技术保证措施，进行新技术新



材料试验，并将相关鉴定证明材料报建设单位、项目监理单位审核。  
对影响工程质量的关键部位设置质量管理点，并设专人负责。

## 2、安全及环保管理

建设单位及项目监理单位在施工过程中应要求施工单位执行国家关于建筑施工安全、施工现场环境与卫生的标准和有关规定，并督促施工单位落实安全防护、文明环保施工措施

## 3、投资控制

施工阶段投资控制的关键是对工程变更、签证实行有效控制，对于涉及费用增减的设计变更，必须经设计单位代表、业主方现场代表、总监理工程师共同签字方为有效。建设单位要对施工索赔做到事前把关、主动监控，严格审核工程变更，计算各项变更对总投资的影响；对施工单位及材料供应商不履行约定义务及时提出反索赔，使投资得到有效控制。

## 4、进度控制

(1) 建设单位应要求施工单位围绕工程进度计划全面铺开、统一协调、分头实施。建设单位会同施工单位按照倒计时办法严格执行施工组织设计方案，定期统计汇报，做到时间、进度质量三落实；对未能落实的项目，立即查明原因并采取补救措施，确保阶段计划工期不被拖延。

(2) 建设单位管理人员对施工进度的检查与进度计划的贯彻实施是融汇在一起的。通过进度计划检查，组织项目监理单位、施工及有关单位，及时采取有效措施控制工程进度。

## (二) 商品房预售

商品房预售实行许可制度。房地产开发企业进行商品房预售，应当向房地产管理部门申请预售许可，取得商品房预售许可证。未取得商品房预售许可证的房地产开发企业，不得进行商品房预售。申请商品房预售许可证须具备以下基本条件。

(1) 已交付全部土地使用权出让金，取得土地使用权证书。

(2) 持有建设工程规划许可证。

(3) 按提供预售的房屋计算，投入开发建设的资金达到工程建设总投资的 25%以上，并已经确定施工进度和竣工交付日期。

(4) 各地根据情况要求的其他条件。

(5) 向县级以上人民政府房产管理部门办理预售登记，取得商品房预售许可证明。三) 竣工验收和备案

## 2、竣工验收

工程竣工验收是开发建设过程的最后阶段，是全面检验工程设计和施工质量的重要环节。竣工验收通过后，质量合格的建筑物即可投入使用、出售或出租给客户，房地产开发企业方可回收投资。对于预

售或预租的项目，通过投入使用，房地产开发企业就可得到预付款外的款项。因此，房地产开发企业对于确已符合竣工验收条件的项目，应按有关规定和国家质量标准，及时组织竣工验收。

竣工验收除进行工程质量综合考核外，还应对环保、消防等进行检查验收。对于各专项的验收，实行规划、土地、消防、人防、档案等事项限时联合验收，统一竣工验收图纸和验收标准统一出具验收意见。对于验收涉及的测绘工作，实行“一次委托、联合测绘、成果共享”。

房地产开发企业应组织、协助和督促承包商和设计单位，认真负责地把工程竣工图的编制工作做好。工程竣工图是真实记录各种地下、地上建筑物、构筑物等详细情况的技术文件，是对工程进行验收、维护、改建、扩建的依据。工程竣工图必须准确、完整，当发现工程竣工图绘制不准确或有遗漏时，应采取措施修改和补齐。

工程竣工验收后，按规定应编制竣工图的建设项目，须依法按照国家编制竣工图的有关规定编制并报送城市档案馆。

### 3、竣工验收备案

房地产开发企业应当自工程竣工验收合格之日起 15 日内，将工程竣工验收报告和规划、公安、消防、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件报建设行政主管部门或其他有关部门备案。

### （三）商品房初始登记

商品房初始登记属于不动产首次登记，是对竣工验收合格的商品房依法进行的产权登记。未办理不动产首次登记的，不得办理不动产其他类型登记。

申请国有建设用地使用权及房屋所有权首次登记的，应当提交下列六种材料。

- （1）不动产权属证书或者土地权属来源材料。
- （2）建设工程符合规划的材料。
- （3）房屋已经竣工的材料。
- （4）房地产调查或者测绘报告。
- （5）相关税费缴纳凭证。
- （6）其他必要材料。

办理房屋所有权首次登记时，申请人应当将建筑区划内依法属于业主共有的道路、绿地、其他公共场所、公用设施和物业服务用房及其占用范围内的建设用地使用权一并申请登记为业主共有。业主转让房屋所有权时，其对共有部分享有的权利依法一并转让。

## 第三章 投资决策与设计阶段工程计价

### 一、投资估算方法

#### (一) 建设投资估算方法

建设投资估算方法主要有资金周转率法、生产能力指数法、设备费用百分比估算法和造价指标估算法等，分别适用于不同阶段和不同项目的投资估算。

##### 1、资金周转率法

这是一种用资金周转率来推测投资额的简便方法， $\text{资金周转率} = \frac{\text{总投资额}}{\text{年销售额}}$ ， $\text{年销售额} = \text{产品的年产量} \times \text{产品单价}$ ，以拟建项目中主要或投资比重较大的工艺设备投资为基数。根据已建类似项目的统计资料，计算出拟建项目各专业工程费占工艺设备的比例，求出各专业投资，再加上其他费用，求得拟建项目的建设投资。

##### 2、造价指标估算法

依照各种工程造价指标（投资估算指标或概算指标）可进行单位工程投资估算。在此基础上，可汇总成每一单项工程投资。另外，再估算工程建设其他费用及预备费，即可求得建设项目总造价。

#### (二) 流动资金估算方法

项目总投资中的流动资金是指在生产性项目建成投产后，为进行正常生产运营，用于购买原材料、燃料，支付工资及其他经营费用等所需的周转资金。估算流动资金一般采用分项详细估算法，个别情况或者小型项目可采用扩大指标估算法。

分项详细估算法是根据资金周转额和周转速度之间的关系，对构成流动资金的各项流动资产和流动负债分别进行估算。在使用分项详细估算法进行计算时，首先计算各类流动资产和流动负债的年周转次数，其次再分项估算占用的资金额。

扩大指标估算法是根据现有同类企业的实际资料，求得各种流动资金率指标，也可依据行业或部门给定的参考值或经验确定比率。一般常用的基数有销售收入、经营成本、总成本费用和固定资产投资等。该方法简便易行，但准确度不高。

## 第四章 设计施工总承包合同管理

### 一、设计施工总承包合同履行管理

#### (一) 发包人一般义务

(1) 遵守法律。发包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证承包人免于承担因发包人违反法律而引起的任何责任。

(2) 发出承包人开始工作通知。符合专用合同条款约定的开始工作条件的，发包人应委托监理人提前 7 日向承包人发出开始工作通知。工期自开始工作通知中载明的开始工作日期起计算。

(3) 提供施工场地。发包人应按专用合同条款约定向承包人提供施工场地及进场施工条件，并明确与承包人的交接界面。

(4) 办理证件和批件。法律规定和（或）合同约定由发包人负责办理的工程建设项目必须履行的各类审批、核准或备案手续，发包人应按时办理。法律规定和（或）合同约定由承包人负责的有关设计、施工证件和批件，发包人应给予必要的协助。

(5) 支付合同价款。发包人应按合同约定向承包人及时支付合同价款。专用合同条款对发包人工程款支付担保有约定的，从其约定。

(6) 组织竣工验收。发包人应按合同约定及时组织竣工验收。

(7) 其他义务。发包人应履行合同约定的其他义务

## （二）承包人一般义务

（1）遵守法律。承包人在履行合同过程中应遵守法律，并保证发包人免于承担因承包人违反法律而引起的任何责任。

（2）依法纳税。承包人应按有关法律规定纳税，应缴纳的税金包括在合同价格内。

（3）完成各项承包工作。承包人应按合同约定以及监理人根据合同约定作出的指示，完成合同约定的全部工作，并对工作中的任何缺陷进行整改、完善和修补，使其满足合同约定的内容。除专用合同条款另有约定外，承包人应提供合同约定的工程设备和承包人文件，以及为完成合同工作所需的劳务、材料、施工设备和其他物品，并按合同约定负责临时设施的设计、施工、运行、维护、管理和拆除。

（4）对设计、施工作业和施工方法，以及工程的完备性负责。承包人应按合同约定的工作内容和进度要求，编制设计、施工的组织 and 实施计划，并对所有设计、施工作业和施工方法，以及全部工程的完备性和安全可靠性负责。

（5）保证工程施工和人员的安全。承包人应按合同约定采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失。



(6) 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。承包人应按合同约定负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。

(7) 避免施工对公众与他人的利益造成损害。承包人在进行合同约定的各项工作时，不得侵害发包人与他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰。承包人占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任。

(8) 为他人提供方便。承包人应按监理人的指示为他在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的条件。除合同另有约定外，提供有关条件的内容和可能发生的费用，由监理人商定或确定。

(9) 工程的维护和照管。工程接收证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。工程接收证书颁发时尚有部分未竣工工程的，承包人还应负责工程的照管和维护工作，直至竣工后移交给发包人。

(10) 其他义务。承包人应履行合同约定的其他义务。

### (三) 违约情形

(1) 发包人违约情形。在履行合同过程中发生下列情形之一的，属发包人违约。

1) 发包人未能按合同约定支付价款，或拖延、拒绝批准付款申请和支付凭证，导致付款延误。

2) 由于发包人原因造成停工。

3) 监理人无正当理由未在约定期限内发出复工指示，导致承包人无法复工。

4) 发包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同

5) 发包人不履行合同约定的其他义务。

(2) 承包人违约情形。在履行合同过程中发生下列情形之一的，属承包人违约。

1) 承包人的设计、承包人文件、实施和竣工的工程不符合法律及合同约定

2) 承包人违反合同约定，私自将合同的全部或部分权利转让给其他人，或私自将合同的全部或部分义务转移给其他人。

3) 承包人违反合同约定，未经监理人批准，私自将已按合同约定进入施工场地的施工设备、临时设施或材料撤离施工场地。

4) 承包人违反合同约定，使用不合格材料或工程设备，工程质量达不到标准要求，又拒绝清除不合格工程。

5) 承包人未能按合同进度计划及时完成合同约定的工作，已造成或预期造成工期延误。

6) 由于承包人原因未能通过竣工试验或竣工后试验的

7) 承包人在缺陷责任期内，未能对工程接收证书所列的缺陷清单的内容或缺陷责任期内发生的缺陷进行修复，而又拒绝按监理人指示再进行修复。

8) 承包人无法继续履行或明确表示不履行或实质上已停止履行合同。

9) 承包人不按合同约定履行义务的其他情况。

## 第五章 国际工程常用合同文本

### 一、FIDIC 施工合同条件

FIDIC 自 1957 年发布《土木工程施工合同条件》（第 1 版）以来，陆续出版了一系列合同条件，这些合同条件共同构成了 FIDIC 彩虹族系列合同文件，不仅应用于世界银行、亚洲开发银行、非洲开发银行等国际金融组织的贷款项目，一些国家的国际工程也常采用 FIDIC 合同条件。这里主要介绍 FIDIC《施工合同条件》（红皮书）有关内容。

#### （一）FIDIC《施工合同条件》组成及解释顺序

FIDIC《施工合同条件》适用于土木工程施工的单价合同形式，由通用条件和专用条件两部分组成，并附有合同协议书、投标函和争端仲裁协议书格式。

##### 1、通用条件

通用条件包括 21 个方面：一般规定，业主，工程师，承包商，分包商，职员与劳工，生产设备、材料和工艺，开工、延误及暂停，竣工检验，业主接收，接收后缺陷，计量与估价，变更与调整，合同价格与支付，业主提出终止，承包商提出暂停与终止，工程照管与保障，例外事件，保险，业主和承包商索赔，争端和仲裁。

##### 2、专用条件

专用条件将结合工程具体特点和所在地区情况对通用条件进行补充、细化。FIDIC《施工合同条件》提出了专用条件起草的五项黄金原则：0 合同所有参与方的职责、权利、义务角色及责任一般都在通用条件中默示，并适应项目需求。

②专用条件的起草必须明确和清晰。

③专用条件不允许改变通用条件中风险与回报分配的平衡。

④合同规定的各参与方履行义务的时间必须合理。

### 3、合同文件解释顺序

构成 FIDIC《施工合同文件》的各个组成部分应能互相说明、互相补充，合同文件的优先解释顺序如下

①合同协议书。

②中标函。

③投标书。

④专用条件。

⑤通用条件。

### （二）FIDIC《施工合同条件》中的各方主体

FIDIC《施工合同条件》中涉及的主体包括业主、（咨询）工程师、承包商、指定分包商。

#### 1、业主

业主在合同履行过程中的义务和权利包括以下五个方面。

(1) 应在投标书附录中规定的时间内给予承包商进入现场、占有现场各部分的权利。此项进入和占有权不可为承包商独享。

(2) 应根据承包商请求，提供以下合理协助：取得与合同有关但不易得到的工程所在国的法律文本；协助承包商申请工程所在国要求的许可、执照或批准。

(3) 应负责保证在现场的业主人员和其他承包商做到与承包商的各项努力进行合作。

(4) 应在收到承包商的任何要求 28 日内，提出其已做并将维持的资金安排的合理证明说明业主能够按规定支付合同价款。

(5) 如果根据合同条款或合同有关的另外事项，业主认为有权得到任何支付和（或）对缺陷责任期限的延长，业主或者咨询工程师应当向承包商发出通知，说明具体情况。

## 2、（咨询）工程师

（咨询）工程师是指由业主所聘请的咨询公司委派的、直接对业主负责的咨询机构。（咨询）工程师根据施工合同，对工程的质量、进度和费用进行控制和监督，力求工程施工满足合同要求。

FIDIC《施工合同条件》基于以（咨询）工程师为核心的管理模式，因此，在合同条款中明示的（咨询）工程师的权限较大。（咨询）工程师的权力可概括为以下四个方面。

（1）工程质量控制。工程质量控制主要表现在：对运抵施工现场的材料、设备质量进行检查和检验；对承包商施工过程中的工艺操作进行监督；对已完工程的质量进行确认或拒收；发布指令要求对不合格工程部位采取补救措施等。

（2）工程进度控制。工程进度控制主要表现在：审查批准承包商的施工进度计划；指示承包商修改施工进度计划；发布工程开工令、暂停令、复工令和赶工令。

（3）工程付款控制。工程付款控制主要表现在：对变更工程进行估价；批准使用暂定金额和计日工；签发各种付款证书等。

（4）施工合同管理。施工合同管理主要表现在：解释合同文件中的矛盾和歧义；批准分包工程（除劳务分包、采购分包及合同中指定的分包商对工程的分包）；发布工程变更令；签发工程接收证书和缺陷责任证书；审核承包商的索赔；行使合同内引申的权利等。

承包商是指其投标书已被业主接受的当事人，以及取得该当事人资格的合法继承人。

（5）承包商的一般义务。

1) 应按照合同约定及（咨询）工程师的指示，设计（在合同规定的范围内）、实施和完成工程，并修补工程中的任何缺陷

2) 应提供合同规定的生产设备和承包商文件，以及此项设计、施工、竣工和修补缺陷所需的所有临时性或永久性的承包商人员、货物、消耗品及其他物品和服务

3) 应对所有现场作业、所有施工方法和全部工程的完备性、稳定性和安全性承担责任。除非合同另有规定，承包商对所有承包文件、临时工程及按照合同要求的每项生产设备和材料的设计承担责任，不应对其他永久性工程的设计或规范负责。

4) 当（咨询）工程师提出要求时，承包商应提交其建议采用的工程施工安排和方法的细节。

(6) 承包商提供履约担保。承包商应在收到中标函后 28 日内向业主提交履约担保，并向（咨询）工程师报送副本一份。履约担保可分为企业法人提供的保证书和金融机构提供的保函两类。履约担保一般为不需承包商确认违约的无条件担保形式。履约保函应担保承包商圆满完成施工和保修的义务，而不是到（咨询）工程师颁发工程接收证书为止。但工程接收证书的颁发是对承包商按合同约定圆满完成施工义务的证明，承包商还应承担的义务仅为保修义务。如果双方有约定的话，允许颁发整个工程的接收证书后将履约保函的担保金额减少



一定的百分比。业主应在收到履约证书副本后 21 日内，将履约担保退还承包商。

### 3、指定分包商

指定分包商是指由业主指定完成某项特定工作内容，并与承包商签订分包合同的特殊分包商。业主有权将部分工程的施工任务或涉及提供材料、设备、服务等的工作内容发包给指定分包商实施。由于指定分包商与承包商签订的是分包合同，因而在合同关系方面与一般分包商处于同等地位，对指定分包商施工过程的监督、协调工作应纳入承包商的管理之中。

为了不损害承包商利益，给指定分包商的付款应从暂定金额中开支。承包商在每月末报送工程进度款支付报表时，（咨询）工程师有权要求其出示以前已按指定分包合同给指定分包商付款的证明。如果承包商没有合法理由而扣押指定分包商上个月应得的工程款，业主有权按（咨询）工程师出具的证明从本月应得工程款中扣除相应金额直接付给指定分包商。

### （三）FIDIC《施工合同条件》中的争端解决

在 FIDIC《施工合同条件》实施过程中，争端解决方式有裁决、友好协商、仲裁等。

#### 1、裁决

FIDIC《施工合同条件》规定，DAAB 是一个常设机构，在工程开工后要尽快成立 DAAB。DAAB 要定期与各方会面并进行现场考察。合同争端应提交 DAAB 裁决。

(1) DAAB 的委任。DAAB 是根据投标书附录中的规定由合同双方共同设立的。DAAB 由 1 人或 3 人组成。如果投标书附录中没有注明成员数量，且合同双方没有其他协议，则 DAAB 应包含 3 名成员。若 DAAB 成员为 3 人，则由合同双方各提名一位成员供对方认可，双方共同确定第三位成员作为主席。如果合同中有 DAAB 成员的意向性名单，则必须从该名单中进行选择，除非被选择的成员不能或不愿接受 DAAB 的委任。合同双方应当共同商定对 DAAB 成员的支付条件，并由双方各支付酬金的一半。任何成员的委任只有在合同双方同意的情况下才能终止，业主或承包商各自的行动将不能终止此类委任。

(2) DAAB 对争端的裁决。DAAB 可应合同双方的共同要求，非正式地参与或尝试进行合同双方潜在问题或分歧的处理。如果在合同双方之间产生起因于合同或实施过程或与之相关的任何争端（任何种类）包括对（咨询）工程师的任何证书的签发、决定、指示、意见或估价的任何争端，任何一方可以将此类争端事宜以书面形式提交 DAAB，供其裁决，并将副本送交另一方和（咨询）工程师。

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/038030047142007005>