

# 第 3 章 建设工程设计招标和设备材料采购招标

## 3.1 工程设计招标

### 3.1.1 工程设计招标概述

设计的优劣对工程项目建设的成败有着至关重要的影响。以招标方式委托设计任务，目的是让设计的技术和成果作为有价值的商品进入市场，打破地区、部门的界限并开展设计竞争，通过招标择优确定实施单位，达到拟建工程项目能够采用先进的技术和工艺、优化功能布局、降低工程造价、缩短建设周期和提高投资效益的目的。设计招标的特点是投标人将招标人对项目的设想变为可实施方案的竞争。

#### （一）工程设计招标依据

从事工程设计招标时，现行主要依据的法规、规章有：国务院 2000 年 9 月发布的《建设工程勘察设计管理条例》，国家发展和改革委员会、建设部、铁道部、交通部、信息产业部、水利部、中国民用航空总局和国家广播电影电视总局于 2003 年 6 月联合发布的《工程建设项目勘察设计招标投标办法》，以及建设部 2000 年 10 月发布的《建筑工程设计招标投标管理办法》。

此外，在建设工程以外的其他工程领域，也存在着部分规章性的规定，如交通运输部制定的《公路工程勘察设计招标投标管理办法》等，在涉及上述设计招标时，应重点参考相关领域的具体规定。

#### （二）工程设计的含义和阶段划分

建设工程设计是指根据建设工程的要求和地质勘察报告，对建设工程所需的技术、经济、资源、环境等条件进行综合分析、论证，编制建设工程设计文件的活动。根据设计条件和设计深度，建筑工程设计一般分为两个阶段：初步设计阶段和施工图设计阶段。复杂的建设工程设计一般分为三个阶段：初步设计阶段、技术设计阶段和施工图设计阶段。

### （三）工程设计招标的发包范围

与工程设计的两个阶段相对应，工程设计招标一般分为初步设计招标和施工图设计招标。对计划复杂而又缺乏经验的项目，如被称为鸟巢的国家体育场，在必要时还要增加技术设计阶段。为了保证设计指导思想连续贯穿于设计的各个阶段，一般多采用技术设计招标或施工图设计招标，不单独进行初步设计招标，而是由中标的设计单位承担初步设计任务。招标人应依据工程项目的具体特点决定发包的工作范围，可以采用设计全过程总发包的一次性招标，也可以选择分单项或分专业的设计任务发包招标。另外，招标人可以依据工程建设项目的不同特点，实行勘察设计一次性总体招标。

### （四）工程设计招标程序

设计招标不同于工程项目实施阶段的施工招标、材料供应招标和设备订购招标，其特点表现为设计任务是投标人通过自己的智力劳动，将招标人对建设项目的设想变为可实施的蓝图；而后者则是投标人按设计的明确要求完成规定的物质生产劳动。因此，设计招标文件对投标人所提出的要求不那么明确具体，只是简单介绍工程项目的实施条件，预期达到的技术经济指标、投资限额、进度要求等。投标人按规定分别报出工程项目的构思方案、实施计划和报价。招标人通过开标、评标程序对各方案进行比较选择后确定中标人。设计招标与其他招标在程序上的主要区别有如下几个方面。

#### 1. 招标文件的内容不同

设计招标文件中仅提出设计依据、工程项目应达到的技术指标、项目限定的工作范围、项目所在地的基本资料、要求完成的时间等内容，而无具体的工作量。

#### 2. 对投标书的编制要求不同

投标人的投标报价不是按规定的工程量清单填报报价后算出总价，而是首先提出设计构思和初步方案，并论述该方案的优点和实施计划，在此基础上进一步提出总价。

#### 3. 开标形式不同

开标时不是由招标单位的主持人宣读投标书并按报价高低排定标价次序，而是由各投标人自己说明投标方案的基本构思和意图，以及其他实质性内容，而且不按报价高低排定次序。

#### 4. 评标原则不同

评标时不过分追求投标价的高低，评标委员更多关注于所提供方案的技术先进性、所达到的技术指标、方案的合理性，以及对工程项目投资效应的影响力等方面的因素，以此做出一个综合判断。

### 3.1.2 工程设计招标管理

工程设计的招标阶段，涉及的主要环节包括在具备设计招标条件后发布招标公告，投标单位资格预审，编制、发放招标文件等，其中应重点关注以下几个问题。



## （一）招标方式

建筑工程设计招标依法可以公开招标或者邀请招标。

### 1. 公开招标

根据国务院批准的由原国家计委于 2000 年 5 月发布的《工程建设项目招标范围和规模标准规定》下列情形，除了依法获得有关部门批准可以不进行公开招标的，必须实行公开招标：

（1）对于单项合同估算价在 50 万元人民币以上的设计服务的采购；

（2）全部使用国有资金投资或者国有资金投资占控股或者主导地位的工程建设项目设计服务招标；

（3）国务院发展和改革委员会确定的国家重点项目和省、自治区、直辖市人民政府确定的地方重点项目。

### 2. 邀请招标

依法必须进行招标的项目，在下列情况下可以进行邀请招标：

（1）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；

（2）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。

招标人采用邀请招标方式的，应保证有三个及以上具备承担招标项目设计能力，并具有相应资质的特定法人或者其他组织参加投标。

## （二）对投标人的资格审查

### 1. 资质审查

我国对从事建设工程设计活动的单位，实行资质管理制度，在工程设计招标过程中，招标人应初步审查投标人所持有的资质证书是否与招标文件的要求相一致，是否具备从事设计任务的资格。

根据原建设部颁布的《建设工程勘察设计资质管理规定》，工程设计资质分为工程设计综合资质、工程设计行业资质、工程设计专业资质和工程设计专项资质四类。其中工程设计综合资质只设甲级；工程设计行业资质、工程设计专业资质、工程设计专项资质设甲级、乙级。根据工程性质和技术特点，个别行业、专业、专项资质可以设丙级，建筑工程专业资质可以设丁级。

取得工程设计综合资质的企业，可以承接各行业、各等级的建设工程设计业务；取得工程设计行业资质的企业，可以承接相应行业相应等级的工程设计业务及本行业范围内同级别的相应专业、专项（设计施工一体化资质除外）工程设计业务；取得工程设计专业资质的企业，可以承接本专业相应等级的专业工程设计业务及同级别的相应专项工程设计业务（设计施工一体化资质除外）；取得工程设计专项资质的企业，可以承接本专项相应等级的专项工程设计业务。

建设工程设计单位应当在其资质等级许可的范围内承揽建设工程设计业务。禁止建设工程设计单位超越其资质等级许可的范围或者以其他建设工程设计单位的名义承揽建设工程设计业务。禁止建设工程设计单位允许其他单位或者个人以本单位的名义承揽

建设工程设计业务。

## 2. 能力和经验审查

判定投标人是否具备承担发包任务的能力，通常要进一步审查人员的技术力量。人员的技术力量主要考察设计负责人的资格和能力，以及各类设计人员的专业覆盖面、人员数量和各级职称人员的比例等是否满足完成工程设计的需要。

同类工程的设计经历是非常重要的内容，因此通过投标人报送的最近几年完成工程项目业绩表，评定他的设计能力与水平。侧重于考察已完成的设计项目与招标工程的规模、性质、形式是否相适应。

### （三）设计招标文件的编制

设计招标文件是指导投标人正确编制投标文件的依据，招标人应当根据招标项目的特点和需要编制招标文件。设计招标文件应当包括下列内容：

- （1）投标须知，包含所有对投标要求有关的事项；
- （2）投标文件格式及主要合同条款；
- （3）项目说明书，包括资金来源情况；
- （4）设计范围，对设计进度、阶段和深度要求；
- （5）设计依据的基础资料；
- （6）设计费用支付方式，对未中标人是否给予补偿及补偿标准；
- （7）投标报价要求；
- （8）对投标人资格审查的标准；
- （9）评标标准和方法；
- （10）投标有效期；
- （11）招标可能涉及的其他有关内容。

招标文件一经发出后，需要进行必要的澄清或者修改时，应当在提交投标文件截止日期 15 日前，书面通知所有招标文件收受人。

### 3.1.3 工程设计投标管理

设计投标管理阶段的主要环节包括现场勘察、答疑、投标人编制投标文件、开标、评标、中标、订立设计合同等，其中应重点关注以下两个问题。

#### （一）评标标准

工程设计投标的评比一般分为技术标和商务标两部分，评标委员会必须严格按照招标文件确定的评标标准和评标办法进行评审。评标委员会应当在符合城市规划、消防、节能、环保的前提下，按照投标文件的要求，对投标设计方案的经济、技术、功能和造型等进行比选、评价，确定符合招标文件要求的最优设计方案。通常，如果招标人不接受投标人技术标方案的投标书，即被淘汰，不再进行商务标的评审。虽然投标书的设计方案各异需要评审的内容很多，但大致可以归纳为以下五个方面。



## 1. 设计方案的优劣

设计方案评审内容主要包括：设计指导思想是否正确；设计产品方案是否反映了国内外同类工程项目较先进的水平；总体布置的合理性，场地利用系数是否合理；工艺流程是否先进；设备选型的适用性；主要建筑物、构筑物的结构是否合理，造型是否美观大方并与周围环境相协调；“三废”治理方案是否有效；以及其他有关问题。

## 2. 投入、产出经济效益比较

主要涉及以下几个方面：建筑标准是否合理；投资估算是否超过限制；先进的工艺流程可能带来的投资回报；实现该方案可能需要的外汇估算等。

## 3. 设计进度快慢

评标投标书内的设计进度计划，看其能否满足招标人制订的项目建设总进度计划要求。大型复杂的工程项目为了缩短建设周期，初步设计完成后即进行施工招标，在施工阶段陆续提供施工图。此时应重点审查设计进度是否能满足施工进度要求，避免妨碍或延误施工的顺利进行。

## 4. 设计资历和社会信誉

不设置资格预审的邀请招标，在评标时还应进行资格后审，作为评审比较条件之一。

## 5. 报价的合理性

在方案水平相当的投标人之间再进行设计报价的比较，不仅评定总价，还应审查各分项收费的合理性。

例：某项工程设计的评分，见表 3-1。

表 3-1 某工程设计的评审要素与指标

序号	项目	标准分值(分)	评分标准	分值(分)	备注
1	强制性标准	10	完全符合招标文件要求及国家有关规范、标准、规定	9~10	
			基本符合招标文件要求及国家有关规范、标准、规定	1~8	
			不符合招标文件要求及国家有关规范、标准、规定	0	
2	设计说明的编制	15	有深度、包含设计任务书要求的所有内容	9~15	
			深度稍有欠缺、说明中缺少设计任务书要求的各别项目内容	2~8	
			深度严重不足、说明中缺少设计任务书要求的大多数项目内容	0~1	
3	平面布置	25	科学合理、符合规划部门所提各项要求指标	15~25	
			欠科学、欠合理、符合规划部门所提各项要求指标	1~14	
			不符合规划部门所提各项要求指标	0	
4	环境及绿化方案	10	科学合理、符合规划部门所提各项要求指标	6~10	
			欠科学、欠合理、符合规划部门所提各项要求指标	1~5	
			不符合规划部门所提各项要求指标	0	

续表

序号	项目	标准分值 (分)	评分标准	分值 (分)	备注
5	交通组织	10	科学、合理、完善	7~10	
			欠科学、欠合理、需完善	2~6	
			不科学、不合理	0~1	
6	结构设计	10	科学、合理,符合国家有关规范、标准、规定	6~10	
			欠科学、欠合理,符合国家有关规范、标准、规定	1~5	
			不符合国家有关规范、标准、规定	0	
7	使用功能及布局	15	科学、合理、完善	9~15	
			欠科学、欠合理、需完善	2~8	
			不科学、不合理	0~1	
8	其他方面(节能)	5	符合国家节能标准	5	
			不符合国家节能标准	0	

## (二) 评标方法的选择

鉴于工程项目设计招标的特点,工程建设项目设计招标评标方法通常采用综合评估法。一般由评标委员会对通过符合性初审的投标文件,按照招标文件中详细规定的投标技术文件、商务文件和经济文件的评价内容、因素和具体评分方法进行综合评估。

评标委员会应当在评标完成后,向招标人提出书面评标报告。采用公开招标方式的,评标委员会应当向招标人推荐 2~3 个中标候选方案。采用邀请招标方式的,评标委员会应当向招标人推荐 1~2 个中标候选方案。国有资金占控股或者主导地位的依法必须招标的项目,招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同,不按照招标文件要求提交履约保证金,或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形,不符合中标条件时,招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序,依次确定其他人为中标人,依次确定其他中标候选人与招标人预期差距较大,或者对招标人明显不利的,招标人可以重新招标。

## 3.2 材料设备采购招标

### 3.2.1 材料设备采购招标概述

建设工程项目所需材料设备的采购按标的物的特点可以区分为买卖合同和承揽合同两大类。采购大宗建筑材料或通用型批量生产的中小型设备属于买卖合同。由于标的物的规格、性能、主要技术参数均为通用指标,因此招标一般仅限于对投标人的商业信誉、报价和交货期限等方面的比较。而订购非批量生产的大型复杂机组设备、特殊用途的大型非标准部件则属于承揽合同,招标评选时要对投标人的商业信誉、加工制造能力、报价、交货期限和方式、安装(或安装指导)、调试、保修及操作人员培训等各方面条



件进行全面比较。通常情况下，材料和通用型生产的中小型设备追求价格低，大型设备追求价格功能比最好。

结合工程实际，一般建筑工程中重要设备包括：电梯、配电设备（含电缆）、防火消防设备、锅炉暖通及空调设备、给排水设备、楼宇自动化设备。重要材料包括：建筑钢材、水泥、预拌混凝土、沥青、墙体材料、建筑门窗、建筑陶瓷、建筑石材、给排水、供气管材、用水器具、电线电缆及开关、苗木（树苗、树木）、路灯、交通设施等。

## 3.2.2 材料和通用型设备采购招标的主要内容

### （一）采购招标条件

材料、通用型设备采购招标，应当具备下列条件后方可进行：

- （1）项目法人已经依法成立；
- （2）按照国家有关规定应当履行项目审批、核准或者备案手续的，已经审批、核准或者备案；
- （3）有相应资金或者资金来源已经落实；
- （4）能够提出货物的使用与技术要求。

### （二）划分合同包的基本原则

建设工程所需的材料和中小型设备采购应按实际需要的时间安排招标，同类材料、设备通常为一次招标分期交货，不同设备材料可以分阶段采购。每次招标时，可依据设备材料的性质只发1个合同包或分成几个合同包同时招标。投标的基本单位是合同包，投标人可以投1个或其中的几个合同包，但不能仅对1个合同包中的某几项进行投标。如果采购钢材招标，将钢筋供应作为一个合同包，其中包括Φ8、Φ20、Φ22等型号，投标人不能仅投其中的某一项，而必须包括全部规格和数量供应的报价。划分采购包的原则是：有利于吸引较多的投标人参加竞争以达到降低货物价格，保证供货时间和质量的目的。主要考虑的因素包括如下内容。

#### 1. 有利于投标竞争

按照标的物预计金额的大小恰当地划分合同包。若1个合同包划分过大，中小供应商无力问津；反之，划分过小的话又对有实力的供货商缺少吸引力。

#### 2. 工程进度与供货时间的关系

分阶段招标的计划应以到货时间满足施工进度计划为条件，综合考虑分批次的交货时间、运输、仓储能力等因素。既不能延误施工的需要，也不应过早到货，以免支出过多保管费用及占用建设资金。

#### 3. 市场供应情况

项目建设需要大量建筑材料和设备，应合理预计市场价格的浮动影响，合理分阶段、分批采购。

#### 4. 资金计划

考虑建设资金的到位计划和周转计划，合理进行分次采购招标。但在安排招标时，招标人不得以不合理的合同包限制或者排斥潜在投标人或者投标人。依法必须进行招标的项目的招标人不得利用分解合同包的方式规避招标。

##### （三）通用型设备采购招标资格审查

在建设工程项目货物采购招标中，无论采用资格预审还是资格后审的审查方式，合格的投标人均应具有圆满履行合同的能力，只有通过资格审查的投标人才是合格的投标人。

通常情况下，对投标人资格的具体要求主要有以下几个方面。

- （1）具有独立订立合同的能力。
- （2）在专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有设计、制造、质量控制、经营管理的相应资格和能力。
- （3）具有完善的质量保证体系。
- （4）业绩良好。要求具有设计、制造与招标设备（或材料）相同或相近设备（或材料）的供货业绩及运行经验，在安装调试运行中未发现重大设备质量问题或已制定有效改进措施。
- （5）有良好的银行信用和商业信誉等。

##### （四）评标

建设工程项目材料设备采购招标评标的特点是，不仅要看报价的高低，还要考虑招标人在货物运抵现场过程中可能要支付的其他费用，以及设备在评审预定的寿命期内可能投入的运营、管理费用的多少。如果投标人的设备报价较低但运营费用很高时，仍不符合以最合理价格采购的原则。材料设备采购评标，一般采用评标价法或综合评估法，也可以将二者结合使用。技术简单或技术规格、性能、制作工艺要求统一的设备材料，一般采用经评审的最低投标价法进行评标。技术复杂或技术规格、性能、技术要求难以统一的，一般采用综合评估法进行评标。

##### 1. 评标价法

评标价法是指以货币价格作为评价指标的评标价法，依据标的性质不同可以分为以下几类比较方法。

###### 1) 最低投标价法

采购简单商品、半成品、原材料，以及其他性能、质量相同或容易进行比较的货物时，仅以报价和运费作为比较要素，选择总价格最低者中标。

###### 2) 综合评标法

以投标价为基础，将评审各要素按预定方法换算成相应价格值，增加或减少到报价上形成评标价。采购机组、车辆等大型设备时，较多用这种方法。投标价之外还需考虑的因素通常包括如下内容。

- （1）运输费用。招标人可能额外支付的运费、保险费和其他费用，如运输超大件设



备时需要道路加宽、桥梁加固所需支出的费用等。换算为评标价时，可按照运输部门（铁路、公路、水运）、保险公司，以及其他有关部门公布的取费标准，计算货物运抵最终目的地将要发生的费用。

(2) 交货期。评标时以招标文件的“供货一览表”中规定的交货时间为标准。投标书中提出的交货期早于规定时间，一般不给予评标优惠。因为施工还不需要时的提前到货，不仅不会使招标人获得提前收益，反而要增加仓储保管费和设备保养费。

(3) 付款条件。投标人应按招标文件中规定的付款条件报价，对不符合规定的投标，可视为非响应性而予以拒绝。在大型设备采购招标中，如果投标人在投标致函内提出了“若采用不同的付款条件（如增加预付款或前期阶段支付款）可以降低报价”的供选择方案时，评标时也可予以考虑。当要求的条件在可接受范围内，应将偏离要求给招标人增加的费用（资金利息等），按招标文件规定的贴现率换算成评标时的净现值，加到投标致函中提出的更改报价上后作为评标价。如果投标书中提出可以减少招标文件说明的预付款金额，则招标人因迟支付部分可以减少支付的利息，也应以贴现方式从投标价内扣减此值。

(4) 零配件和售后服务。零配件以设备运行 2 年内各类易损备件的获取途径和价格作为评标要素。售后服务一般包括安装监督、设备调试、提供备件、负责维修、人员培训等工作，评价提供这些服务的可能性和价格。评标时如何对待这两笔费用，视招标文件中的规定区别对待。当这些费用已要求投标人包括在报价之内，评标时不再重复考虑；若要求投标人在报价之外单独填报，则应将其加到投标价上。如果招标文件对此没作任何要求，评标时应按投标书附件中由投标人填报的备件名称、数量计算可能需购置的总价格，以及由投标人自己安排的售后服务价格加到投标价上去。

(5) 设备性能、生产能力。投标设备应具有招标文件技术规范中要求的生产效率。如果所提供设备的性能、生产能力等某些技术指标没有达到要求的基准参数，则当每种参数比基准参数降低 1% 时，应以投标设备实际生产效率成本为基础计算，在投标价上增加若干金额。将以上各项评审价格加到报价上去后，累计金额即为该标书的评标价。

### 3) 以设备寿命周期成本为基础的评标价法

采购生产线、成套设备、车辆等运行期内各种费用较高的货物，评标时可预先确定一个统一的设备评审寿命期（短于实际寿命期），然后再根据投标书的实际情况在报价上加上该年限运行期间所发生的各项费用，再减去寿命期末设备的残值。计算各项费用和残值时，都应按招标文件规定的贴现率折算成净现值。

这种方法是在综合评标价的基础上，进一步加上一定运行年限内的费用作为评审价格。这些以贴现值计算的费用包括：

- (1) 估算寿命期内所需的燃料消耗费；
- (2) 估算寿命期内所需备件及维修费用；
- (3) 估算寿命期残值。

## 2. 综合评估法

综合评估法是指按预先确定的评分标准，分别对各投标书的报价和各种服务进行评

审记分。

#### (1) 评审记分内容

主要内容包括：投标价格；运输费、保险费和其他费用的合理性；投标书中所报的交货期限；偏离招标文件规定的付款条件影响；备件价格和售后服务；设备的性能、质量、生产能力；技术服务和培训；其他有关内容。

#### (2) 评审要素的分值分配

评审要素确定后，应根据采购标的物的性质、特点，以及各要素对总投资的影响程度划分权重和积分标准，既不能等同对待，也不应一概而论。表 3-2 是世界银行贷款项目通常采用的分配比例，供参考。

表 3-2 世界银行贷款项目评审要素的分值

序号	评审要素	分值(分)
1	投标价	65~70
2	设备价格	0~10
3	技术性能、维修、运行费	0~10
4	售后服务	0~5
5	标准配件等	0~5
总计		100

国内建设工程项目货物（设备或材料）采购招标所考虑的评审要素及分值分配，同世界银行贷款项目所考虑的亦是大同小异。

例：北京某建设工程电梯采购及安装项目的招标，总计采购 44 部客、货用电梯，采用综合评估法进行评审，资格审查方式为资格后审，评审要素及分值情况见表 3-3。

表 3-3 某建设工程电梯采购及安装项目评审要素的分值

序号	评审要素	分值(分)
1	投标报价	55
2	备品、备件价格	5
3	产品的技术规格及性能	20
4	现场组织管理机构及人员情况	3
5	工程质量保证计划	5
6	企业供货业绩及运营经验	5
7	售后维修服务情况	4
8	企业财务状况及银行信用	3

综合评估法的好处是简便易行，评标考虑要素较为全面，可以将难以用金额表示的某些要素量化后加以比较。缺点是各评标委员独自给分，对评标人的水平和知识面要求高，否则主观随意性大。投标人提供的设备型号各异，难以合理确定不同技术性能的相关分值差异。