

智能建筑设备招标技术文件 编制手册

(电气工程部分)

石萍萍 张野 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

智能建筑设备招标技术文件 编制手册 (电气工程部分)

石萍萍 张野

编者



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

2002/04

工程建设中设备招标投标制是我国建筑业和基本管理体制的一项重大改革,是加强建筑市场良性循环的重要环节。招标文件正确编制,是整个招标过程要遵循的依据。为此,作者根据建筑电气工程设计特点,在大量工程招标实例的基础上加以总结,概括介绍了有关招标投标的业务知识,详细介绍了智能建筑中电气设备、弱电系统工程在招标过程中技术文件的编制方法及相关的技术要求,并编制了一套对应强电设备、弱电系统工程的招标文件技术条件示例。

全书共分5章,内容包括:高低压配电设备、配电变压器、发电机组成套设备、封闭式母线槽、电力电缆、照明灯具等强电设备及火灾自动报警与消防联动控制系统、楼宇自动控制系统、综合布线系统、共用电视天线系统、闭路电视监控系统、有线广播系统等弱电系统工程。

本书可供从事建筑电气工程设计的电气专业人员、房地产开发商、业主以及工程公司有关人员阅读,也可作为制定机电设备、弱电工程招标文件的参考资料或高等院校等单位的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

智能建筑设备招标技术文件编制手册(电气工程部分)/石萍萍,张野编著.-北京:中国电力出版社,2001
ISBN 7-5083-0778-X

I. 智… II. ①石…②张… III. 智能建筑-房屋建筑设备:电气设备-招标-文件-编制-手册 IV. TU85-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第057531号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京梨园彩印厂印刷

各地新华书店经售

*

2002年1月第一版 2002年1月北京第一次印刷
850毫米×1168毫米 32开本 9.25印张 244千字
印数0001—5000册 定价30.00元

版权专有 翻印必究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

序

我国工程建设的管理体制正逐步走向正规化、法制化时期，招标、投标是市场经济条件下的一种有组织、规范化、充分体现价格机制和竞争机制的最佳交易方式之一。招标、投标机制秉承“公开、公平、公正”原则，具有决策科学、选择充分、竞争彻底的特点，其最基本的功用和目的：一是按市场原则实现资源最佳配置，二是以廉政为原则防止腐败，前者是招标、投标机制的自然属性，后者是其社会属性。

随着我国建筑市场的蓬勃发展，国内的工程技术队伍近年来与国际上的交往日益增多。一方面国内的设计、咨询和施工队伍走向海外去承包工程；另一方面，国内很多利用外资的涉外工程要求实行国际公开招标，采用国际惯例来管理。这一切都要求国内的管理干部和工程技术人员应尽快地熟悉国际上通用的工程项目管理模式，其中很重要的一部分内容即是按照国际通用模式编制招标文件，参加公开的竞争性招标。

本书作者着眼于招标、投标机制的前景，吸取了一些国内项目招标文件编制的经验，参照国内外一些权威性组织的最新文本，结合工程实例，详细介绍了智能建筑中电气设备、弱电系统工程招标时应明确的基本技术要求，并编制了一套与之相对应的标书技术规范示例。本书的编写目的在于使广大读者在实际工程项目中运用书中所提供的相关业务知识，研究、学习和掌握编制招标技术文件的方法，为培养工程管理技术人员做一些有益的工作，具有相当高的参考价值和实用性。

北京市建筑设计研究院电气总工程师

洪元颐

2001年3月

前 言

随着建筑市场的发展，根据国家有关规定及《北京市建设工程设备招标管理规定》，对于有一定规模的工程，其电气设备均需采用在国内或国际范围内以公开招标的方式来确定。这是保证设计和施工质量，坚持程序公开、机会均等、竞争正当原则的有效途径。

整个招标过程分招标、投标、开标、评标、决标几个阶段，而一整套设备技术方案的提出始终贯穿整个招标过程，也是各招标、投标方共同遵循的依据。因此技术方案的优劣直接影响工程的质量和工程造价，是实现系统优化的关键。通过工程实例我们了解到，招标技术方案文件编制是否严谨、准确、完整、合理，直接影响到用户最终能否得到技术先进、质量可靠、交货准时、价格合理的产品。标书技术文件的任何错误、疏漏，会给招、投、评标工作带来很多困难，有时还会导致用户不得不接受一些不太满意的产品，造成遗憾，甚至直接影响工程质量。通常招标文件是由招标单位或委托招标单位编制，而其中的技术文件部分则是以工程设计人提出的技术条件为依据的。为此，我们广泛收集了国内近年来一些大型重点工程的有关资料，结合工程实际，提出了智能建筑中电力设备、弱电系统工程的基本技术要求，并编制了一套对应强电设备、弱电系统工程招标文件技术条件编制示例，供建筑同行参考。

本书共分5章，第1、2章由石萍萍编写，第3~5章由石萍萍、张野编写。在本书编写过程中，业内同行给予了热情的支持和帮助，为我们提供了大量工程参考资料。我们还引用了许多文献的内容（见书后所列主要参考文献），对此一并表示衷心感谢。同时还要感谢张文才同志，他审阅了本书，并提出了宝贵意见。

由于我们学识有限，加之时间紧迫，书中难免存在差错和不妥之处，恳请业内同行及广大读者批评指正。

编著者

2001年3月

目 录

序
前言

1

招 标

1.1 招标概述	1
1.2 招标类型及范围	1
1.3 招标方式	2
1.4 招标程序	4
1.5 招标公告	5
1.6 投标者资格预审	6
1.7 招标文件的编制	7
1.8 标底文件的编制	20
1.9 开标、评标、决标、授予合同	21
1.10 机电设备的招标	25

2

强电设备招标文件技术条件的编制

2.1 高压配电设备	27
2.2 低压配电设备	34
2.3 配电变压器	38
2.4 发电机组成套设备	41
2.5 封闭式母线	47
2.6 电力电缆	50

3

弱电系统及设备招标文件技术条件的编制

3.1 火灾自动报警与消防联动控制系统	52
---------------------------	----

3.2	楼宇自控系统	60
3.3	综合布线系统	74
3.4	闭路电视监控系统	77
3.5	安防报警管理系统	84
3.6	有线广播系统	88
3.7	共用电视天线系统	93

4

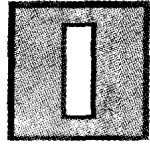
强电设备招标文件技术条件编制示例

4.1	高压配电设备主要技术条件	98
4.2	低压配电设备主要技术条件	111
4.3	配电变压器主要技术条件	119
4.4	发电机组成套设备主要技术条件	125
4.5	封闭式母线主要技术条件	138
4.6	电力电缆主要技术条件	143
4.7	荧光灯具主要技术条件	146
4.8	应急灯具主要技术条件	149

5

弱电系统及设备招标文件技术条件编制示例

5.1	火灾自动报警与消防联动控制系统技术条件	155
5.2	楼宇自控系统技术条件	180
5.3	综合布线系统技术条件	201
5.4	闭路电视监视系统技术条件	209
5.5	安防报警管理系统技术条件	229
5.6	有线广播系统技术条件	236
5.7	共用电视天线系统技术条件	251
5.8	数字程控用户交换机技术条件	262
附录 设备招标文件		273
参考文献		287



招 标

1.1 招 标 概 述

我国自 1984 年起推行招标投标制，它是在社会主义市场经济条件下，采用招标投标方式以实现建设承包的一种经营管理制度。招标是工程建设项目某一阶段业主对自愿参加一些特定目标的承包者的审查、评比过程，是对特定目标实施者进行最终选择和采购设备的过程。

1.2 招标类型及范围

根据基本建设程序，业主可以对一个工程项目建设的全过程或是其中的一部分采用招标选择承包商，一般可分为以下几类：

1.2.1 项目招标

当计划任务书经主管部门批准后，在项目不涉及特定地区，不受资源条件限制时，均应在有关省、自治区、直辖市通过招标、投标来确定建设项目。其主要目的是择优选定建设单位和建设地点。

1.2.2 设计招标

设计招标多指设计方案或可行性研究方案招标，而初步设计通常是由中标的设计单位承担，一般不采用招标方式确定设计单位。施工图设计则可由设计单位承担或由总承包单位承担。设计招标的主要目的是优化设计方案，择优选定设计单位。

1.2.3 设备招标

设备招标是在具有批准的设计任务书、初步设计、设计单位已选定、具有设计单位确认的设备清单、投资及建设进度安排落实的基础上进行，可由建设单位直接向设备制造供应单位招标或委托有关工程承包公司或设备成套机构招标。其主要目的是择优选定建设项目中所需的通用、专用、非标准、引进等设备制造供应单位。

1.2.4 施工招标

施工招标是在初步设计及概算已经审批通过，项目已正式列入年度建设投资计划建设用地的征购及拆迁已基本完成，并取得所在地规划部门批准的建设许可证，有施工图或有能满足标价计算要求的设计文件或工程量清单；主要建筑材料、设备资金来源已基本落实；招标申请报告已经上级或招标管理部门审批同意的基础上进行的。可对工程项目的全部工程、部分工程或专业工程招标。其主要目的是通过竞争择优选定施工单位。

1.2.5 工程总承包招标

主要是指项目实施阶段全过程的招标。一般有两种方式：一是工程项目在可行性研究，项目评估之后设计任务书已被上级批准，即正式立项之后，将工程总承包给一个单位。二是由业主提出使用要求和竣工期限承包单位从对项目建议书、可行性研究工作开始，包括材料设备的采购、安装、工程施工等直至调试投产实行全过程的总承包。

1.3 招 标 方 式

1.3.1 公开招标

公开招标，也称无限竞争性公开招标，是指招标单位或委托招标单位通过海报、报刊、广播、电视等媒体，在一定范围内（如全区、全市、全省、全国、国际招标可在全世界）公开发布招标信息公告，以招引具备相应条件而又愿意参加的承包商都有

均等的机会前来投标。

公开招标适用于工程数量大、技术复杂、新技术项目多、报价水平悬殊不易掌握的大中型工程建设项目，以及采购数量多、金额大的物资设备或建筑材料的供应，或由于项目投资者的要求，必须公开招标。另外对于由世界银行贷款的中外合资或外资建设项目，也必须公开进行国际招标。

采取这种招标方式，业主有更大的选择余地，通过众多投标单位之间的竞争，从中选择最佳报价，有利于降低工程造价。

公开招标有别于其他招标方式的第一步程序为资格预审。承包商首先需购买资格预审文件，参加资格预审，预审合格者均可购买招标文件进行投标。

1.3.2 邀请招标

邀请招标也称有限竞争性选择招标，是指招标单位或委托招标单位，根据企业的信誉、技术水平、过去承担类似工程的经验等条件，向有信誉的、有承包能力的承包商发送招标通知书或招标邀请函。

世界各国政府或工程所在当地政府，一般都有明确的规定参加投标的承包单位的数量为3~5家或3~7家不等，我国政府在有关条例中规定参加投标的承包单位的数量是不少于3家。

采用这种招标方式邀请的投标商大都经验丰富、信誉可靠，招标、投标双方彼此比较了解，相互信任，因而就有可能在这有限的几家投标单位中择优确定中标单位。

1.3.3 议标

议标，也称谈判招标或指定招标，是由招标单位的上级或有关主管部门向招标单位建议或命令指定投标单位。

这种招标方式比较适用于工程总造价低、专业性强，或保密性较强以及工程所在地区偏僻等工程。

1.3.4 两阶段招标

两阶段招标包括“技术标”、“商务标”两阶段，对于大型的复杂项目，先进行技术方案招标，评标后淘汰其中技术不合格

者，技术标通过者，才允许投商务标。

1.3.5 几种招标方式特点的比较

(1) 公开招标除 1.3.1 中介绍的特点外，还具有开支大，工作比较繁杂，周期相对长的特点。

(2) 与公开招标相比，邀请招标节省人力、物力、财力，而且可缩短招标工作周期，但因是指定承包商参加投标，有可能会漏掉一些在技术上、报价上有竞争力的投标单位。

(3) 议标程序简单一些，不需要审标、决标等过程，招投标双方很快达成协议开展工作，可以节约时间，缺点是无法获得有竞争力的报价。

目前，国内建筑市场实际是公开招标、邀请招标、议标、两阶段招标等各种招标方式并存的局面。

1.4 招 标 程 序

1.4.1 招标资格审查

首先招标单位或委托招标单位应向代表政府行使工程招标管理权力的部门提出招标申请报告，并接受该部门对其是否具有招标资格的全面审查，招标单位必须在资格审查通过并招标申请报告审批同意后方可开始招标。招标资格审查主要内容有：

- (1) 是否具有法人资格。
- (2) 是否具有与所招标工程相适应的技术与经济管理能力。
- (3) 是否具备编制招标文件和标底文件的能力。
- (4) 是否具备进行投标单位资格审查和组织评标、定标的能力等等。

1.4.2 招标的组织和管理

(1) 各地的招标、投标工作均由当地招标、投标管理机构进行监督和管理，该管理机构的主要任务是：贯彻实施国家和当地政府有关招标、投标的法规和规章；进行招标项目登记；审核招

标、投标或咨询、监理等单位的资格；核准招标文件；处理招标、投标中的违法行为等。

(2) 国际招标项目由于涉及到国家外汇管理、外资利用、国际贸易、对外技术经济合作以及财政金融等方面的方针、政策及对外商务事项，一般由中国技术进出口公司代理。

1.4.3 招标程序

招标工作的全过程，一般均按工程所在地区政府主管部门规定的程序进行，虽然各地规定略有区别，但主要内容大致相同，主要有以下几项内容：

- (1) 编制招标文件与标底文件。
- (2) 制定评标、定标办法。
- (3) 发出招标公告或招标邀请，或请有关上级主管部门推荐，指定投标单位。
- (4) 审查投标单位资格。
- (5) 向合格的投标单位分发招标文件及其必要的附件。
- (6) 组织投标单位赴现场勘查并主持招标文件答疑会议。
- (7) 按约定的时间、地点、方式接受标书。
- (8) 主持开标并审查标书及其保函。
- (9) 组织评标、决标活动。
- (10) 发出中标与落标通知书，并与中标单位谈判，最终签订承包合同。

1.5 招 标 公 告

凡是公开招标的工程项目，一般都要求发布招标公告，使承包商具有获得招标信息的同等机会。对于由世界银行贷款的工程项目，则要求在国内外发布招标公告，以保证世界银行成员国及瑞士的有关承包商能得到平等的招标竞争机会。

招标公告包括两种方式：

- (1) 招标广告：在国内外主要报纸上及有关刊物上刊登招标

广告。主要内容包括项目名称、地点、内容概述、工程范围、费用支付方式、索取招标文件日期、地点及截止日期，项目所在国有关招标事项的咨询单位等。这种方式一般用于公开招标。

(2) 招标通知：由招标单位或委托招标单位，向所信任的、有承包能力的承包商发送招标通知或招标邀请函，这种方式一般用于邀请招标或谈判招标，主要内容与招标广告中内容相同。

1.6 投标者资格预审

对投标商进行资格预审的主要目的是通过对有兴趣参加投标的承包商的法律地位、技术水平、财务状况、承接类似工程的经验、资质及商业信誉等方面事先进行一次审查，谢绝一批不合格的承包商投标，以确保参加投标的单位均是有承包能力而且有一定信誉的承包商。

资格预审文件一般由业主或委托咨询公司、设计院编制。资格预审招标公告刊登在有影响的报纸上，一般格式为：

资格预审邀请书

敬启者：

1. 我们诚恳地邀请贵公司参加本工程项目施工的资格预审，为该工程的建设完工所需劳务、材料、设备和服务的供应提交资格预审申请。

2. 业主已筹集到一笔以多种货币构成的资金，用于本合同项下的合格支付。

3. 工程概况：（工程名称、建设地点、工程规模、结构形式、招标方式、计划开工、竣工时间等）。

4. 资格预审合格的申请投标者才可参加投标。投标者应具备类似工程经验和在设备、人员、资金等方面有能力执行本工程的令人满意的证明材料，以便通过资格预审。

5. 有意向的合格申请人可从_____ (地址) 获取进一步信息和资格预审文件, 时间为____月____日至____月____日, 从上午_____至下午_____ (北京时间), 节假日除外。

联系人:

地 址:

邮政编码:

电 话:

传 真:

6. 每套资格预审文件售价人民币_____元, 售后不退。

7. 资格预审申请书应在_____年____月____日____时前 (北京时间) 送达业主, 地址同上。

8. 资审合格的投标者单将在_____年____月____日前送给所有参加资格预审的申请人。

谨致

商祺!

_____ (业主名称)

_____年____月____日

1.7 招标文件的编制

1.7.1 概述

(1) 招标文件是由招标单位或委托招标单位编制并发布的纲领性、实施性文件, 是提供投标者编制投标文件的基本依据, 它的主要内容应包括投标者编制投标书时所需的全部资料和要求。对该文件中提出的各项要求, 各投标单位及选中的中标单位必须遵守。招标文件是业主与投标者商签合同的基础, 商签后即成为合同文件的主要组织部分, 因而也是合同执行过程中双方均应遵守的文件, 它对招标单位或委托招标单位自身, 同样具有法律约束力。

(2) 招标文件编写必须系统、完善、准确、明了, 使投标人

一目了然，保证招标文件的质量，是招标工作的重要条件。科学、合理、充分、严密是衡量招标文件质量优劣的标准尺度。科学是指设计、技术方案、技术规范在技术上是先进的、可行的、可靠的，是国际上认可的。合理是指切合实际，对承包商的要求是公正的、能接受的，对承包商权利与义务的规定是符合国际惯例的。充分是指提供的资料是足够的、承包商可不必因不定因素而冒风险。严密是指整套文件没有自相矛盾、疏漏和含混不清的地方，以防承包商产生误解，造成报价混乱，或给某些承包人制造可乘之机，招致索赔和纠纷。

1.7.2 主要内容

招标文件的内容，按照国际惯例及国际咨询工程师协会编制的土木工程施工合同文件的规定，包括表 1.7.2 所列各卷册和为修改招标文件或在标前会议上澄清有关问题而正式由业主及其代理人书面颁发的有编号的补遗书及其他有关招标文件的正式函件。

表 1.7.2 招标文件内容

卷次	篇次	内 容	份数
第 I 卷	第 0 篇	投标邀请书	1 份
	第 1 篇	投标人须知	
	第 2 篇	合同条件第 1 部分——通用条件	
	第 3 篇	合同条件第 2 部分——专用条件	
第 II 卷	第 4 篇	技术规范	1 份
第 III 卷	第 5 篇	投标书和投标保函格式	3 份
	第 6 篇	工程量清单	
	第 7 篇	补充资料表（投标书附件）	
	第 8 篇	合同协议书格式	
	第 9 篇	履约担保格式、银行保函及动员费预付款银行保函格式	
第 IV 卷	第 10 篇	图纸	1 份

1.7.2.1 投标邀请书

投标邀请书应使用台端印有雇主名称地址信笺，文字尽可能简短，主要内容有：

- 1) 招标编号和名称
 - 2) 颁发的文件清单
 - 3) 收到的招标文件的回执表格（由投标人签字、送回）
 - 4) 要求投标人对其在资格预审申请书提供的资料的任何重要变化应书面通知雇主
 - 5) 提交投标书和开标的日期和地点
- 一般投标邀请书格式如下：

投 标 邀 请 书

日 期：_____

招标号：_____

1. _____（业主名字）（下简称“业主”）已安排了一笔以多种货币构成的资金，用于_____（工程名称）建设费用的合理支付。所有如资格预审文件规定的来自合格货源国并经资格预审合格的投标人均可参加本工程的投标。

2. 业主邀请资格预审合格的招标人就下列工程施工和竣工所需的劳务、材料、设备和服务进行密封投标：_____（工程概况、主要项目及工程量等）。

3. 凡有兴趣投标且资格预审合格的投标人，可从下列地址获取进一步的信息及查阅招标文件：_____（查询和发售招标文件的机构名称、地址等）。

4. 任何有兴趣投标且资格预审合格的投标人向上述机构提交书面申请并交纳了一笔不可退还的费用_____（货币名称与数量）后可购得一套完整的招标文件，多购的招标