

JILUNFADIANJIZU

JIQI FUSHUSHEBEI GUOJI ZHAOBIAO CAIGOU

张德文 沙文彬 王 坚 杨家胜 编著

**水轮发电机组
及其附属设备
国际招标采购**



黄河水利出版社

水轮发电机组及其附属设备 国际招标采购

张德文 沙文彬 编著
王 坚 杨家胜

黄河水利出版社

内 容 提 要

本书着重介绍使用世界银行贷款采购时招标文件编制中应注意的问题,以及采用国际公开招标方式采购在编制招标文件时商务条款中需慎重考虑的问题,并详细叙述了水电站各式水轮发电机组及其附属设备的技术条款中通用条款和专项条款的内容。

本书可作为从事水利水电工程设计和科研的技术人员以及相关行业企业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

水轮发电机组及其附属设备国际招标采购/张德文等
编著. —郑州:黄河水利出版社,2003.12

ISBN 7-80621-735-5

I.水… II.张… III.水轮发电机-机组-采购-
招标 IV.F407.615

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 099727 号

出版社:黄河水利出版社

地址:河南省郑州市金水路 11 号 邮政编码:450003

发行单位:黄河水利出版社

发行部电话及传真:0371-6022620

E-mail:yrp@public.zz.ha.cn

承印单位:黄委会设计院印刷厂

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:7.75

字数:222 千字

印数:1-1 500

版次:2003 年 12 月第 1 版

印次:2003 年 12 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-80621-735-5/F·48

定价:20.00 元

前 言

我国成功地加入 WTO,给我国的经济建设增添了新的内涵,注入了新的活力,市场国际化的趋势日益明显。我国的水电工程建设作为国家经济建设的基础性项目,已逐步走向开放。随着社会主义市场经济的建设和发展,我国的工程建设体制正按逐步与国际工程管理惯例接轨,全面推行“业主负责制、招标投标制、建设监理制”的现代工程建设管理机制,招标投标已成为工程建设管理的重要内容。世界银行以下(以下简称世行)和亚洲开发银行向我国电力行业每年提供约 10 亿美元的贷款。由于水电是无污染的清洁能源,世行和亚洲开发银行更青睐于向水电项目贷款,但使用世行和亚洲开发银行等贷款的项目,均需采用国际竞争性招标方式采购。近些年来,我国水电工程建设速度较快,不少水电站选用了大型水轮发电机组,也大都采用国际公开竞争性招标采购方式。这样使工程建设单位有较大的选择范围,可从较多的投标商中间选择标价合理、质量优良、供货及时、信誉良好的制造商。水轮发电机组是水电站的核心设备,是机电设备采购的主要内容,按照我国颁布的《中华人民共和国招标投标法》以及国际、国内的通行方法,在采购前均需编制招标文件。

招标文件是招、投标人双方必须共同遵守的准则,招标人和投标人都要受到有关条款的限制和约束。在编制招标文件时,不仅需规定完整的招标程序,而且对工程项目的规模、工作范围、技术要求、质量要求、开工时间、完工日期,以及商务方面的要求等都要有详细明确的论述和规定。

我们都是从事水利水电工程设计和科研的技术人员,多年来经历过一些大、中型工程的实践和锻炼,对水电站主要机电设备的招标采购,特别是水轮发电机组及其附属设备的国际公开招标采购招标文件的编制,有一些体会。

本书着重介绍使用世行贷款采购时招标文件编制中应注意的问题,以及采用国际公开招标方式采购在编制招标文件时,商务条款中需慎重考虑的问题,并详细叙述了水电站混流式水轮发电机组、轴流转桨式水轮发电机组、灯泡贯流式水轮发电机组及其附属设备,如:水轮机进水阀、调速系统、励磁系统等技术条款中通用条款和专项条款的内容。

由于经验不足,文中难免有错漏之处,敬请专家、读者批评指正。

编 者

2003 年 5 月

目 录

前 言

第一章 机组及其附属设备国际招标文件的总体结构	(1)
第一节 招标文件的组成	(1)
第二节 一般编写模式	(1)
第三节 世行贷款项目招标文件的总体结构	(2)
第二章 编制国际招标文件商务部分应注意的几个问题	(6)
第一节 国际招标文件的时间限制	(6)
第二节 机组及其附属设备采购的招标方式	(7)
第三节 评标标准和评标办法	(8)
第四节 支付	(9)
第五节 违约责任及赔偿	(14)
第六节 工程量清单	(18)
第三章 国际招标文件的技术部分	(20)
第一节 一般说明	(20)
第二节 通用技术规范	(21)
第三节 混流式水轮机专用技术规范	(57)
第四节 轴流转桨式水轮机专用技术规范	(112)
第五节 灯泡贯流式水轮机专用技术规范	(125)
第六节 调速系统专用技术条款	(152)
第七节 水轮机进水阀专用技术条款	(178)
第八节 发电机专用技术条款	(191)
第九节 励磁系统专用技术条款	(223)

第一章 机组及其附属设备

国际招标文件的总体结构

第一节 招标文件的组成

招标文件一般由以下三部分组成:

第一部分是通知投标商必须遵守的规定、要求和条件,告知投标人评标、授标的程序和标准。这部分一般包括:①投标邀请书、投标须知;②合同的通用条款、专用条款;③采购人对货物、工程与服务方面的要求一览表格式、技术规范、图纸等。

第二部分是投标商必须按规定填报的投标书格式。这部分一般包括:投标书格式、资格审查需要的报表、工程量清单、报价一览表、规格的响应表、投标保证金格式及其他补充资料表。

第三部分是中标的投标人应办理的文件格式。这部分一般包括:双方签署的协议书格式、履约保证金格式、动员预付款保函格式等。

第二节 一般编写模式

目前,国际上机电设备采购招标文件的形式很多。使用亚洲开发银行、世界银行贷款的设备采购招标文件编制有一套格式,各大咨询公司、设计单位等也都有各自的格式,尽管格式各异,但主要条款和内容均大同小异。从目前国内外各设计咨询机构编写的招标文件来看,机组及其附属设备招标文件的总体结构主要根据招标形式的不同而稍有差别,但比较统一并通常采用的就是商务部分和技术部分分篇编写的模式。

商务部分就是我们通常所指的有关招标程序、格式、合同条款、招标范围等各项内容,它严格规定了合同履行的相关程序、费用和责任。商务部分一般包括以下内容:

- (1)投标者须知;
- (2)合同条款;
- (3)采购清单;
- (4)投标文件格式。

技术部分主要指描述机组及其附属设备性能要求、结构特点及与总体设计相关的图纸等,它具体规定了机组及其附属设备所必须满足的条件和达到的要求。技术部分一般包括以下内容:

- (1)技术规范;
- (2)附图。

招标文件采用商务部分和技术部分分篇编写的结构模式,能使文件条理清晰,便于各专业人员发挥各自优势,严格把关。同时,也便于投标人编制投标文件,在评标时更利于商务和技术的分别评判,从而择选性能优、价格低的设备。

第三节 世行贷款项目招标文件的总体结构

世行贷款项目的支付几乎全部都是通过各种方式的采购而发生的,采购业务是世行贷款业务中一个极其重要而又十分敏感的领域。现代竞争性采购方法是提高设备和工程效益及质量的重要方法。

为便于了解和掌握国际招标文件的编制原则和总体结构,以下着重对使用世界银行贷款采购的招标文件的有关规定和总体结构进行描述。

一、招标文件的编制依据

世行贷款项目机组及其附属设备采购招标文件的编制依据主要包括以下几个方面。

(1)项目贷款法律文件。主要是贷款/信贷 DCA 协定附表一的有关内容,据此确定世行支付内容和支付比例的法律条文,项目协定附表一的有关内容,确定采购方式和世行审查限额的有关法律条文。

(2)项目评估文件。PAD 附录六采购与支付部分,确定采购分包和时间表。

(3)世行采购指南。货物、土建招标采购指南——红皮(1999 年 1 月);咨询服务——绿皮(1999 年 1 月);2000 年 6 月 8 日询价采购指南,该采购指南组合进法律文件中。

(4)世行采购招标文件范本。

财政部 MBD(蓝皮):货物采购国际竞争性招标文件(ICB);

世行 SBD:咨询服务建议书征询文件 SRFP(1999 年 7 月),供货与安装(一或两阶段招标)(1997 年 11 月,1999 年 1 月修订),资格预审文件 SPD(2000 年 3 月),最新修改的货物(2001 年 1 月)和工程(2000 年 5 月)招标文件。

(5)评标报告格式:财政部范本,1997 年 5 月(土建和货物);世行范本,1999 年 10 月(咨询服务),2000 年 3 月(资格预审)。

(6)《中华人民共和国招标投标法》(简称《招标投标法》)、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》、政府采购法,国家计委,财政部、建设部、外经贸部,国家经委和地方政府采购管理办法及其他税务、海关、保险、仲裁、环保和工商行政管理的有关规定等。在我国《招标投标法》中还规定:贷款机构有不同要求时要从其规定。

(7)技术上采用国际通用的标准、规范。根据世行的规定,所有世行贷款的国际、国内招标和咨询服务采购均需要强制性地采用世行编制的标准招标文件(Standard Bidding Documents,简称 SBD),中国的世行贷款项目则要采用财政部组织修改、翻译世行的 SBD 而出版的经世行同意的中国世行贷款项目招标文件范本(Model Bidding Documents,简称 MBD)。SBD 的主要商务部分已经标准化,即投标须知 ITB 和通用条款 GCC 本身不能修改,一切修改均放在资料表 Data Sheet 或前附表中。世行将商务部分基本标准化的做法,能够充分体

现世行贷款本身的特点,适合于在世界范围内通用,节省了大量的招标文件、投标文件编制和审查文件的时间。世行的标准范本中没有对货物采购文件的编制要求提出具体的格式和条款限制,也进一步反映了范本的通用性。

世行项目招标文件的技术部分,主要包括技术规范、工程量清单和图纸等。世行范本中虽然对技术条款的编制没有作具体的要求,但并不代表世行对技术部分的不重视,由于货物品目的复杂性,不可能也没有必要针对每种不同货物的技术要求提出技术编制标准,世行对技术部分的重视体现在技术文件要通过贷款国有关部门组织的技术审查、世行技术专家的审查批复等多个程序。此外,由于水电工程的特殊性,特别是水电工程在国家基础建设中的特殊地位,工程建设的质量和设备的安全可靠性能应予以高度重视。也正是基于这种考虑,可以在招标文件技术与商务接口部分的编制过程中,根据水电工程的特点在资料表中对若干问题进行补充说明和具体的限制要求,包括货物供应商的资质条件、设备技术性能不满足要求时的赔偿等。技术条款的编制对于具体的货物采购而言,直接关系到所采购设备的质量和技术性能,在编制过程中应尽量从技术角度对货物的性能和结构提出具体的要求,以期采购的货物能最大限度地满足工程需要。

二、对货物采购的基本要求

世行贷款对货物采购的基本要求主要包括以下几点:

- (1)在货物采购时,必须注意资金的节约和效率;
- (2)银行作为一个合作机构,愿意对来自发达国家和发展中国家的在银行资助的项目中提供货物的所有合格投标人给予竞争机会;
- (3)银行作为一个发展机构,愿意促进借款国本国的承包业和制造业的发展。世行贷款货物采购既遵循广泛公平参与的基本原则,同时又给予贷款国潜在的机会。

三、招标文件的总体结构

世行贷款项目水轮发电机组及其附属设备采购招标文件采用的结构目录如下：

- 第 I 章 招标邀请书
- 第 II 章 投标人须知
- 第 III 章 投标资料表
- 第 IV 章 通用合同条款
- 第 V 章 专用合同条款及资料表
- 第 VI 章 货物需求一览表
- 第 VII 章 技术规格
- 第 VIII 章 投标文件格式

第二章 编制国际招标文件商务部分应注意的几个问题

机组及其附属设备招标文件的商务条款与项目业主的招标意图、当地政府的采购政策和法律、资金筹措的渠道等各种因素有关,商务条款的侧重点也各有不同。如何把握商务条款编制过程中的侧重点是每个项目业主根据自身需要来取舍的,国际招标采购招标文件中商务条款的编制,无论是世界银行还是亚洲开发银行等贷款的项目,都有相应的范本可供参考,本章不具体介绍商务部分的编制,仅就商务条款编制中几个值得特别重视的问题作简要说明。国际招标的商务部分可以参考已成标准格式的世行贷款货物采购的商务部分。

第一节 国际招标文件的时间限制

为良好实现水电站第一台水轮机机组按期发电的目标,在决定采用国际招标采购机组等设备时,需充分考虑从招标文件编制到合同签订时间;制造承包商完成设备设计和制造的时间;设备运至目的地时间;设备安装、调试和试运行时间。一般而言,设备的制造、运输、安装等时间比较容易掌握和控制,而招标文件编制到合同签订时间中存在一些不确定因素,应予以充分考虑。

国际招标文件编制过程中要充分考虑的时间限制主要包括:

(1)招标文件的编制时间;

(2)招标文件的审查时间:包括贷款方审查时间、国家主管部门(或国家评标委员会)审查时间、行业审查时间、业主审查时间等,以上时间具有很大的不确定性,主要取决于审查方的意见和项目执行情况;

- (3)投标文件的编制时间;
- (4)评标、报审以及合同签订时间。

第二节 机组及其附属设备采购的招标方式

不同的项目投资主体和贷款方对于招标方式的意见是不一致的,选择合适的招标方式,不仅有利于设备招标的顺利开展,更有利于合同的执行。招标方式的选择,涉及到项目本身的特点、项目业主的组成结构、设备本身的性能要求等多方面的内容。目前,我国采用较多的机组及其附属设备采购的招标方式主要有以下四种:

第一种是主机(水轮机或水泵—水轮机、发电机或发电—电动机)及其附属设备(调速系统、进水阀、励磁系统)按设备分别单独采购的方式;

第二种是水轮机(水泵—水轮机)+调速系统+进水阀与发电机(发电—电动机)+励磁系统联合采购方式;

第三种是电站机组及其附属设备联合采购模式;

第四种是多个电站组合在一起的打捆招标的采购模式。

近年来,国内的一些大型水轮发电机组及其附属设备的采购大都采用第二种方式,主要原因是利于各专业厂家发挥各自的优势,而同时又利于与相互关系紧密的附属设备之间进行良好的协调。由于有些主机厂家不生产附属设备或生产的附属设备在性能和质量上不能满足要求,为了保证整机设备的可靠性,也有的将调速系统、进水阀和励磁设备单独招标。

而第四种方式目前在世行贷款项目中为世行招标所极力推荐,它有利于降低成本,同时对中标人亦有相当的优惠,它适合于包含多个电站的水电项目的集中采购;其缺点是对于极其复杂的水电工程,作为一个项目进行货物采购,难以根据每个工程特有的工程特性进行充分的协调,从而保证项目货物采购的整体性和一致性。

第三节 评标标准和评标方法

评标是招标工作中最重要和最关键的内容之一。通过评标以确定中标者,将合同授予最低评标价的投标人,但不一定是报价最低的投标人。

设备的国际招标采购的评定标准和方法在招标文件的商务条款中是一项重要内容,它不仅牵涉到项目招标人对设备潜在的要求,也与投标人如何应标息息相关。工程的评标应严格采用货币化的方式进行。通常采用的评定方法如下:

- (1)对投标文件进行合格性检查;
- (2)对投标文件进行完整性检查;
- (3)对投标文件进行响应性检查;
- (4)报价单算术错误检查;
- (5)折算为单一货币;
- (6)对价格因素以外的与评标价相关因素进行货币量化;
- (7)对投标文件进行澄清;
- (8)对最低评标价及次低评标价者进行资格后审;
- (9)编写评标报告并报审。

世行贷款项目在招标文件编制指南中推荐的评标以客观因素为主,尽量减少或不用主观判断,根据世行采购指南中关于评标的一般原则和方法可以清楚地知道,货物的评标以报价为主(报价占70%以上),其他因素折算为评标价,具有响应性的有能力和资源的最低评标价中标。根据世行对采购透明度的要求,具体的评标方法和中标标准、原则必须在招标文件的投标须知资料表和/或技术规范中详细规定和说明。世行采购的经济、有效和透明的原则是基于《招标投标法》法制完备的基础上提出来的,最低评标价中标的评标方法对于选择满足基本需要的产品,在公平合理的市场竞争机制条件下无疑是一种较好的方法。但在水电工程大型非定型设备的采购中,对于

体现质量和安全性能的先进性产品中还显得有些不足,由于技术水平的不同,无法将非价格评标因素量化为货币量参与评标。在世行评标方法中,在确定了货物报价占评标价的绝大部分权重的基础上,没有对技术的权重作进一步的细化,在 30% 还不到的技术(包括技术与商务接口)权重的基础上如何充分体现技术优势、如何从复杂工程非定型设备特有技术特性的角度量化权重分配关系,都是在世行贷款项目中需要探索的主要问题。

第四节 支 付

支付条款向来是项目各方关注的重点,如何选择合适的支付方式,牵涉到各方的直接经济利益,在招标文件的编制过程中更要仔细斟酌。不同的电站出发点和侧重点不尽相同,但设备采购中性价比的指标是每个业主追求的首要目标。支付方式的不同可以为业主赢得主动并获得一定的经济效益,所以支付方式很值得在招标文件的编制过程中研究。

支付方式一般包括以下内容:

(1)分期付款次数及每期付款额(包括货物价款、安装费、技术服务费等);

(2)付款所需的手续和有关单据;

(3)承付结算的方法及承办银行。

国际招标货物采购的付款一般分为三次,第一次一般支付合同货物总价的 10% (最高不超过 15%);第二次支付货价的 80% ~ 75%;第三次安装验收后支付 10%。

下面我们介绍国内某电站发电机及励磁系统货物采购(分国外供货和国内供货两部分)国际招标文件中有关支付的条款,从中不仅可了解编制的方法和招标人对支付的详细要求,也可看出支付条款的重要性。

国内某电站发电机及励磁系统货物采购支付条款实例。

按合同第____款规定的合同设备价格,采用以下办法和比例支付:

(1)第一笔预付款:在合同生效后,当买方收到卖方提交的下列单据并经审核无误后不迟于 30 天支付给卖方合同第____款规定的设备价格的 5%,计:____(大写:____)。

A.一份由卖方所在国有关机构出具的有效的出口许可证的复印件,授权卖方可以出口合同下的合同设备,或一份由卖方所在国有关机构出具的声明不需要出口许可的证明;

B.一式一份正本一份副本由卖方银行开立的,以买方为受益人的,金额为合同设备价格 5%的不可撤销的银行保函(预付款保函)(格式见合同附件____);

C.一式三份正本二份副本金额为合同设备总价 100%的形式发票;

D.一式两份向买方银行开具的金额为上述合同设备价格 5%的即期汇票;

E.一式三份正本二份副本金额为设备价格 5%的商业发票。

(2)第二笔预付款:在合同生效六个月后,当买方收到卖方提交的下列单据并经审核无误后不迟于 30 天支付给卖方合同第____款规定的设备价格的 5%,计:____(大写:____)。

A.一份由卖方所在国有关机构出具的有效的出口许可证的复印件,授权卖方可以出口合同下的合同设备,或一份由卖方所在国有关机构出具的声明不需要出口许可的证明;

B.一式一份正本一份副本由卖方银行开立的,以买方为受益人的,金额为合同设备价格 5%的不可撤销的银行保函(预付款保函)(格式见合同附件____);

C.一式三份正本二份副本金额为合同设备总价 100%的形式发票;

D.一式两份向买方银行开具的金额为上述合同设备价格 5%的即期汇票;

E. 一式三份正本二份副本金额为设备价格 5% 的商业发票。

(3) 第三笔预付款: 在合同生效两年后, 当买方收到卖方提交的下列单据并经审核无误后不迟于 30 天支付给卖方合同第____款规定的设备价格的 5%, 计:____(大写:____)。

A. 一式一份由卖方所在国有关机构出具的有效的出口许可证的复印件, 授权卖方可以出口合同下的合同设备, 或一份由卖方所在国有关机构出具的声明不需要出口许可的证明;

B. 一式一份正本一份副本由卖方银行开立的, 以买方为受益人的, 金额为合同设备价格 5% 的不可撤销的银行保函(预付款保函)(格式见合同附件____);

C. 一式三份正本二份副本金额为合同设备总价 100% 的形式发票;

D. 一式两份向买方银行开具的金额为上述合同设备价格 5% 的即期汇票;

E. 一式三份正本二份副本金额为设备价格 5% 的商业发票。

(4) 交货付款: 在卖方按合同第____条的规定交货后, 且在买方收到卖方提交的下列单据并经审核无误后不迟于 30 天按每批交货价值的 70% 支付给卖方合同第____款规定的设备价格的 70%, 计:____, 其中: 中国国外供货部分____, 中国国内供货部分____。

中国国外供货部分:

A. 在海运情况下, 一式三份正本二份副本标明“运费已付”的、空白抬头的、空白背书的清洁的已装船海运提单, 并注明通知目的港____; 在空运情况下, 一式一份正本二份副本“运费已付”的、空白抬头的、空白背书的并注明通知业主的空运单; 在铁路运输的情况下, 业主收到一式一份正本二份副本有关运输部门的收据;

B. 一式三份正本二份副本金额为交货价值 70% 的商业发票;

C. 一式五份详细装箱单;

D. 一式三份正本二份副本由卖方或制造商签发的质量证书;

E. 一式两份向买方银行开具的金额为交货价值 70% 的即期汇