

中华人民共和国水利行业标准

水利水电工程招标文件编制规程

SL 481—2011

条 文 说 明

## 目 次

1	总则.....	69
3	勘测设计招标文件.....	70
4	施工监理招标文件.....	75
5	施工招标文件.....	83
6	设备采购招标文件 .....	106

# 1 总 则

**1.0.2** 根据《中华人民共和国招标投标法》规定，本条是指在中华人民共和国境内的招标活动。参照《水利工程建设项目管理规定》的规定，本标准适用范围确定为大、中型水利水电工程，小型水利水电工程可参照执行。

**1.0.3** 水利水电工程招标文件编制应遵循的法律、法规和规章主要有：

《中华人民共和国招标投标法》（中华人民共和国主席令 第 21 号）

《建设工程勘察设计管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 293 号）

《国家重大建设项目招标投标监督暂行办法》（2002 年国家发展计划委员会令 第 18 号）

《水利工程建设项目招标投标管理规定》（2001 年水利部令 第 14 号）

《水利工程建设项目管理规定》（水利部水建〔1995〕128 号）

《工程建设项目勘察设计招标投标办法》（2003 年国家发展改革委等令 第 2 号）

《水利工程建设项目勘察（测）设计招标投标管理办法》（水利部水总〔2004〕511 号）

《水利工程建设项目监理招标投标管理办法》（水利部水建管〔2002〕587 号）

《工程建设项目施工招标投标办法》（2003 年国家发改委等令 第 30 号）

《水利工程建设项目重要设备材料采购招标投标管理办法》（水利部水建管〔2002〕585 号）

## 3 勘测设计招标文件

### 3.1 一般规定

**3.1.1** 根据水利部《水利工程建设项目管理规定》（水建〔1995〕128号）规定，水利水电工程建设程序划分为四个阶段：决策阶段、设计阶段、建设阶段和生产阶段。项目建议书和可行性研究阶段均属项目决策阶段，其成果报告需要按隶属关系由水行政主管部门审查，并报国家或地方发改委评估、审批。项目建议书和可行性研究报告经审查和批准后方可立项并进入项目的设计阶段。项目决策阶段需要确定基本建设条件、开发目标、工程规模和建设标准等问题，尚不具备招标条件，因此不宜在项目建议书和可行性研究阶段开始招标。

本条依据《工程建设项目勘察设计招标投标办法》（2003年国家发改委等令第2号）和《水利工程建设项目勘察（测）设计招标投标管理办法》（水利部水总〔2004〕511号）规定，将勘测设计招标应具备的条件作为勘测设计招标文件编制的基本条件之一。勘测设计招标的范围一般为从项目的初步设计阶段开始及其以后的各设计阶段。

**3.1.2** 勘测设计按阶段划分，水利水电工程设计阶段包括初步设计、招标设计、施工图设计等主要阶段。按工作内容划分，有工程测量、工程勘察、工程设计、专项设计等。从项目完整性、连续性 & 工程实践看，水利水电工程推荐实行勘测设计一次性招标，工程勘测与工程设计不推荐分开招标。同时初步设计至施工图设计阶段推荐一阶段招标，不推荐分得过细，以致影响项目论证工作的连续性。

**3.1.3** 勘测设计招标文件是招标人向勘测人或设计人发出的，是向勘测人或设计人提供为编写投标文件所需的资料并向其通报招标投标将依据的规则和程序等项内容的书面文件。勘测设计招

标文件是招标过程中最重要的文件之一，也是工程勘测设计过程中重要的合同文件之一。一般情况下，在发布招标公告或发出投标邀请书前，招标人或其委托的招标代理机构就应根据招标项目的特点和要求编制招标文件。

本条规定了勘测设计招标投标文件编制的内容和格式。由于水利水电工程类型比较多，以往的招标文件在内容和格式上差异很大，因此本标准对招标文件的内容和格式作出相对统一的规定。

**3.1.5** 《水利工程建设项目勘察（测）设计招标投标管理办法》（水利部水总〔2004〕511号）第36条规定投标保证金数额不超过报价的2%，第20条、第23条、第29条、第36条、第44条、第60条、第63条、第65条、第67条、第68条和第69条分别对招标、开标、评标、定标全过程中的时限给出了最低要求，第46条对开标程序提出了具体要求，第61条对废标条件作出明确规定。这些规定和要求均应作为招标文件的重要内容，在编制招标文件时应严格执行。

**3.1.6** 水利水电工程有其特殊性，不同的工程项目具有不同的特点。招标人难免会对招标文件的实质性内容作出必要的澄清或者修改，或者针对投标人提出的不同的理解，作出必要的明确或界定，这些都应该作为招标文件的组成部分，以书面的形式通知所有的投标人，不应该只针对某一投标人进行澄清或说明，以示公开、公平和公正。

## **3.2 招标公告或投标邀请书**

**3.2.1** 本条规定是为了防止出现通过不公平的条件排斥潜在的投标人的做法，尤其防止招标人与投标人互相串通排斥其他有竞争力的投标人。

《水利工程建设项目勘察（测）设计招标投标管理办法》（水利部水总〔2004〕511号）第12条对邀请招标作出明确规定，编制招标文件时应结合本条规定，慎重确定是否采用邀请招标。

一旦计划采用邀请招标，要事先报水行政主管部门批准。

**3.2.2** 投标人在决定参加投标之前，需要了解有关项目信息，考虑自己对招标项目是否有兴趣、是否能满足提交投标文件的各项要求，以及自己是否具有竞争性和具有哪些优劣势等，因此招标公告或投标邀请书的内容，一般应包括本条所规定的内容。

**3.2.3** 实践中勘测设计招标多采用资格后审，有时也采用资格预审。由于采用资格后审受时间限制，不易对潜在投标人进行深入的了解，因此提倡采用资格预审。为体现公平、公正、公开的原则，规定采用资格预审的应发布资格预审公告，并只向资格预审合格的投标人发售招标文件，而不应向没有及时递交资格预审申请文件的投标人和资格预审不合格的投标人发售招标文件。

### **3.4 投标人须知**

**3.4.2** 投标人须知是投标人编写和提交投标文件的有关规定，也是招标文件的重要组成部分之一。投标人只有仔细研究投标人须知中的规定，才能明确如何编写和提交投标文件，保证投标文件完全响应招标文件的要求，不出现遗漏和废标。实践中的投标人须知应包括本条规定的 6 款内容，每款的内容又在 3.4.3～3.4.5 条中做出详细的规定，目的是为了向投标人提供比较详尽的信息和公平竞争的规则。

其中第 1 款“总则”是对招标项目及招标过程的说明；第 2 款是对招标文件的组成及澄清、修改程序的说明；第 3 款、第 4 款是对投标文件编制、提交的规定和要求，是投标人应遵守的规则；第 5 款、第 6 款是对开标与评标、定标、中标与授标的程序和规定，是招标人应遵守的规则。

### **3.5 合同条款及格式**

**3.5.1～3.5.3** 勘测设计招标文件中的合同条款，尽管是招标项目中标后，招标人与投标人共同遵守的条款，但合同的主要条款是商务性条款，有利于投标人了解中标后签订的合同条款的主要

内容，明确双方各自的权利和义务。实践中招标人往往出于自身的原因，在合同条款中增加一些有失公平的要求，而令投标人无法满足又不能明确提出异议。为此 3.5.1 条规定合同条款应依据《中华人民共和国合同法》、《建设工程勘察设计管理条例》和国家、行业（或地方）的相关法律、法规的规定，3.5.2 条规定的内容是对合同条件作出约定，不应将不公平的条件强加于投标人。

### **3.6 技术标准和要求**

**3.6.1** 勘测设计招标文件的技术标准和要求、投标报价要求和主要合同条款等内容都是对投标人编制投标文件的实质性要求。实践中，招标人由于各种原因，往往不能对招标项目提出具体的技术标准和要求，或者由于招标代理机构不熟悉行业特点，而提出一些通用、含糊的技术标准和要求，造成投标人无所适从，投标人只能根据自身的理解编制投标文件，以至于技术文件的深度和依据技术方案的报价相差甚大。由于水利水电工程勘测设计有其特殊性，因此招标文件中应提出明确的技术标准和要求。

**3.6.2** 本条对技术标准和要求的内容做了统一规定。招标人应在招标文件中对本条规定的 9 款内容按照 3.6.3~3.6.9 条的详细规定进行说明。

### **3.7 投标文件格式**

**3.7.1** 勘测设计招标文件对投标文件的格式要求是便于招标人开标、唱标的统一格式规定，也代表着投标人完全响应招标文件的规定和要求，其实质是投标人提交投标文件的一个承诺函。综合实践中的做法，3.7.2 条和 3.7.4 条分别对投标书商务文件和技术文件的内容做了规定。

### **3.8 招标人提供的基础资料**

**3.8.1** 招标人应尽量提供编制勘测设计投标文件的基础资料，

以便于投标人能有针对性地编制投标文件。如果出于客观原因，如资料不全或保密等，暂时不能提供或者无法提供，要在招标文件中作出明确说明，以便于投标人了解基础资料的状况，准确分析收集资料的费用及工作期限，以便合理分析投标报价和作出有效的承诺。

### **3.9 评标标准与办法**

**3.9.1** 评标标准与办法也是招标文件中的实质性要求。投标人可以了解招标人的评标依据、原则、程序和定标的原则、方式等，并依据评标标准与办法监督招标人评标是否公正。结合实践，本条从 7 个方面对有关评标的标准和办法的内容做了规定。



## 4 施工监理招标文件

### 4.1 一般规定

**4.1.2** 本条结合 4.1.1 条规定，明确了施工监理招标的基本条件和招标方式。目前水利水电工程施工监理招标普遍存在滞后问题，对工程建设的顺利实施造成两个方面的不利影响，一是招标人或建设管理单位专业技术水平和技术能力参差不齐，在代建制等专业化项目管理尚未被广泛接受情况下，工程施工和设备招标质量存在诸多问题，如果施工监理单位能够及早介入，可以为招标人或建设管理单位提供一定的技术支撑；二是施工监理单位及早参与工程施工和设备的招标过程，可以更好地了解并掌握工程情况和合同条件，避免施工监理过程中出现的一些问题。因此，在满足 4.1.1 条规定的条件下，尽量提前完成施工监理招标。

施工监理是一项高智能的技术服务活动。招标人不宜把作为招标项目组成部分的标段划得过小。标段划分太小，一方面不利于那些经营规模大、技术力量强且经验丰富的监理单位投标，另一方面使招标达不到“物有所值”的目的。同时，为了保证工程质量，要保持监理项目的完整性、连续性。因此，在需要划分标段和确定工期时，招标人要合理划分标段、确定工期，并在招标文件中载明。

**4.1.3** 施工监理招标文件的内容大致可以分为三类：第一类是关于编写和提交投标文件的规定，载入这类内容的目的是，尽量减少符合资格的监理人由于不明确如何编写投标文件而处于不利地位或其投标遭到拒绝的可能性；第二类是关于对投标人资格审查的标准以及投标文件的评审标准和方法，这是为了提高招标过程的透明度和公平性，因而是非常重要的，也是必不可少的；第三类是关于合同的主要条款，其中主要是商务性条款，有利于投标人了解中标后签订的合同的主要内容，明确双方各自的权利和

义务。其中，技术要求、投标报价要求和主要合同条款等内容是招标文件的关键内容，统称实质性要求。

**4.1.4** 实践中施工监理招标通常采用资格后审，有时也采用资格预审。为体现公平、公正、公开的原则，规定采用资格预审的应发布资格预审公告，并只向资格预审合格的投标人发售招标文件，而不向没有及时递交资格预审申请文件的投标人和资格预审不合格的投标人发售招标文件。

本条规定是为了防止出现通过不公平的条件排斥潜在的投标人的做法，尤其防止招标人与投标人互相串通排斥其他有竞争力的投标人。

**4.1.6** 水利水电工程有其特殊性，不同的工程项目具有不同的特点。招标人难免会对招标文件的实质性内容做出必要的澄清或者修改，或者针对投标人提出的不同的理解，做出必要的明确或界定，这些都应该作为招标文件的组成部分，以书面的形式通知所有的投标人，不应该只针对某一投标人进行澄清或说明，以示公开、公平和公正。

## **4.2 招标公告或投标邀请书**

**4.2.2** 投标人在决定参加投标之前，需要了解有关项目信息，考虑自己对招标项目是否有兴趣、是否能满足提交投标文件的各项要求，以及自己是否具有竞争性和具有哪些优劣势等，因此招标公告或投标邀请书的内容，应包括本条所规定的内容。

## **4.3 投标人须知**

**4.3.1** 投标人须知是投标人编写和提交投标文件的有关规定，也是招标文件的重要组成部分之一。投标人只有仔细研究投标须知中的规定，才能明确如何编写和提交投标文件，保证投标文件完全响应招标文件的要求，不出现遗漏和废标。实践中的投标人须知应包括本条规定的6款内容。并在4.3.2条和4.3.3条中做出详细的规定，目的是为了向投标人提供比较详尽的信息和公平

竞争的规则。

其中第1款“总则”是对招标项目及招标过程的说明；第2款是对招标文件的组成及澄清、修改程序的说明；第3款、第4款是对投标文件编制、提交的规定和要求，是投标人应遵守的规则；第5款、第6款是对开标与评标、定标、中标与授标的程序和规定，是招标人应遵守的规则。

## **4.4 合同条款及格式**

**4.4.2** 施工监理招标文件中的合同条款，尽管是招标项目中标后，招标人与投标人共同遵守的条款，但合同的主要条款是商务性条款，有利于投标人了解中标后签订的合同条款的主要内容，明确双方各自的权利和义务。实践中招标人往往出于自身的原因，在合同条款中增加一些有失公平的要求，而令投标人无法满足又不能明确提出异议。合同条款应依据《中华人民共和国合同法》及国家、行业（或地方）的相关法律法规规定。施工监理合同采用4.4.1条规定的合同范本，结合建设项目的具体特点对合同范本中专用合同条款的相关内容进行了明确补充、修改或增删。

## **4.5 技术标准和要求**

**4.5.1** 建设监理招标文件应结合工程项目建设特点，主要从建设监理设备投入、人力资源投入、监理目标、监理措施、组织机构设置等方面对投标人提出具体要求。

施工监理招标文件的技术标准和要求、投标报价要求和主要合同条款等内容都是对投标人编制投标文件的实质性要求。实践中，招标人由于各种原因，往往不能对招标项目提出具体的技术标准和要求，或者由于招标代理机构不熟悉行业特点，而提出一些通用、含糊的技术标准和要求，造成投标人无所适从，只能根据自身的理解编制投标文件，以至于技术文件的深度和依据技术方案的报价相差甚大。水利水电工程施工监理有其特殊性，因此，招标文件中应提出明确的技术标准和要求。工程建设监理要

根据项目建设特点，考虑到水利水电工程的特殊性，有针对性的进行监理目标的确定、组织机构规划、资源投入尤其在人力设备等方面的投入。此项强调在上述方面要提出具体要求就是为了监理工作的具体化和加强对投标人的可约束性，也是监理招标的基本要求，是建设监理招标文件对投标人编制投标文件的实质性要求。

#### 4.5.2 对监理大纲和监理规划的主要编制内容和深度提出要求。

监理大纲是在投标阶段编制的项目监理方案性文件，亦称监理方案。监理大纲的目的是要使业主信服采用本监理单位制定的监理大纲，能够实现业主的投资目标和建设意图，从而在竞争中获得监理任务。其作用是为监理单位经营目标服务的。监理规划是在监理委托合同签订后，在项目总监理工程师主持下，按合同要求，结合项目的具体情况制定的指导监理工作开展的纲领性文件。监理规划目的是为了指导监理工作顺利开展，起着指导项目监理班子内部自身业务工作的作用。

监理大纲和监理规划是构成项目监理规划系列文件的组成部分，它们之间存在着明显的依据性关系：在编写项目监理规划时，一定要严格根据监理大纲的有关内容来编写；在制定项目监理细则时，一定要在监理规划的指导下进行。

监理规划包括下列主要内容：

(1) 工程项目概况。工程项目的概况部分编写的内容主要包括：工程项目名称、工程项目地点、工程项目组成及建筑规模、主要结构类型、预计工程投资总额、工程项目计划工期、工程质量等级、工程项目设计单位及施工单位名称等。

(2) 监理工作范围。建设监理范围是指工程监理企业所承担任务的工程项目建设监理的范围。如果工程监理企业是承担全部工程项目的全过程的工程建设监理任务，那么监理的范围就是全部工程项目的建设全过程；否则要按工程监理企业所承担的工程项目的建设标段或子项目划分确定工程项目建设监理范围。

(3) 监理工作内容。监理工作内容与工程监理企业同项目业

主签订的委托监理合同所确定的实际工作范围和深度要求有关。因此，具体到一项工程的监理工作内容要根据实际要求来定。

按建设监理的任务来分一般包括：投资控制工作、进度控制工作、质量控制工作、合同管理工作、组织和信息管理工作等。

(4) 监理工作目标。工程项目建设监理目标是指监理单位所承担的建设工程项目的监理目标。通常以工程项目的建设投资、进度、质量三大控制目标来表示。

(5) 监理工作依据。①工程建设方面的法律、法规；②政府批准的工程建设文件；③其他建设工程合同；④建设工程委托监理合同；⑤监理大纲。

(6) 监理机构的组织形式。工程监理企业接受业主委托实施监理之前，要建立与工程项目监理活动相适应的监理组织。项目监理机构的组织形式和规模应考虑有利于监理目标的控制、承包合同的管理，有利于监理的决策和信息的沟通，有利于监理职能的发挥和人员的分工协作。

项目监理机构的组织形式和规模，应根据委托监理合同规定的服务内容、服务期限、工程类别、规模、技术复杂程度、工程环境等因素确定。常用的项目监理机构的组织形式有直线制、职能制、直线职能制和矩阵制监理组织。

(7) 监理机构人员配备计划。项目监理机构的组成要符合适应、精简、高效的原则。

监理人员包括总监理工程师、专业监理工程师和监理员，必要时配备总监理工程师代表。

项目监理机构中配备监理人员的数量和专业根据监理任务范围、内容、期限、专业类别以及工程的类别、规模、技术复杂程度、工程环境等因素综合考虑，并符合建设工程委托监理合同对监理深度和密度的要求，能体现监理机构的整体素质，满足监理目标控制的要求。监理人员数量一般不少于3人。

监理人员的数量和专业配备可随工程施工进展情况作相应的调整，从而满足不同阶段监理工作的需要。

(8) 监理机构人员岗位职责。岗位职责及职务的确定，要有明确的目的性，不可因人设事。根据责权一致的原则，进行适当的授权，以承担相应的职责。

(9) 监理工作程序。监理工作程序通常用监理工作流程图方式来表达。具体可根据监理工作内容的不同，分别制订各项工作的流程图。

(10) 监理工作方法及措施。建设工程监理的中心任务是目标控制，其基本方法就是目标规划、动态控制、组织协调、信息管理、合同管理。因此，建设工程监理控制目标与措施应重点围绕投资控制、质量控制、进度控制三大目标来制定。为使目标控制能取得理想的成果，从多方采取措施实施控制，这些措施可归纳为组织方面措施、技术方面措施、合同方面措施、经济方面措施等。

(11) 施工监理工作制度。①施工招标阶段。包括：招标准备工作有关制度、编制招标文件有关制度、标底编制及审核制度、合同条件拟定及审核制度、组织招标实务有关制度等。②施工阶段。包括：施工图纸会审及设计交底制度、施工组织设计审核制度、工程开工申请制度、工程材料与半成品质量检验制度、隐蔽工程分项（部）工程质量验收制度、技术复核制度、单位工程与单项工程中间验收制度、技术经济签证制度、设计变更处理制度、现场协调会及会议纪要签发制度、施工备忘录签发制度、施工现场紧急情况处理制度、工程款支付签审制度、工程索赔签审制度等。

项目监理机构内部工作制度包括：项目监理机构工作会议制度、对外行文审批制度、建立监理工作日记制度、监理周报与月报制度、技术与经济资料及档案管理制度、监理费用预算制度等。

(12) 监理设施。监理设施一般应在委托监理合同中予以明确，并在实际开工前到位。对于建设单位提供的设施，项目监理机构应登记造册。一般包括办公设施、交通设施、通信设施、生

活设施等。

**4.5.3** 提出工程进度、质量、投资、安全、合同管理、信息管理、组织协调等建设监理目标和措施方面的要求，并符合工程施工规划和初步设计报告批准文件的相关规定。

水利水电工程具有工期长，技术问题复杂等特点，工程建设要求施工监理更多的以定量而不仅是定性、科学分析而不是仅依靠经验。因此本条文对施工监理目标和措施中各项管理更具科学化、规范化提出要求。

**4.5.4** 提出工程建设过程中重点、难点等关键技术问题，并对投标人的相应监理措施提出要求。

此项是保证投标人在投标和今后的监理实施过程中能正确理解招标人的关注和关切，也是对投标单位实力和水平的具体考量。

**4.5.6** 对总监、监理工程师等主要人员的专业、学历、资历、工程经验、能力、技术水平、综合素质等提出标准要求。

总监、监理工程师等主要人员应符合《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》等法律、法规的相关规定。

总监理工程师必须具备下列条件之一，方可上岗：①取得监理工程师执业资格并经注册，具有三年以上相关工程监理工作经历；②具有相关专业大专以上学历、二十年以上相关工程施工管理经验，经过监理业务培训，并经省级建设行政主管部门认可。

专业监理工程师必须具备下列条件之一，方可上岗：①取得监理工程师执业资格并经注册，具有二年以上相关工程监理工作经历；②具有相关专业大专以上学历、十年以上相关工程施工管理工作经历，经过监理业务培训并经省级建设行政主管部门认可。

监理员必须具备下列条件之一，方可上岗：①具有相关专业中专以上学历、一年以上相关专业工作经历，经过监理业务培训并经省级建设行政主管部门认可；②具有相关专业技师职称、十年以上相关专业工作经历，经过监理业务培训并经省级建设行政

主管部门认可。

## **4.6 投标文件格式**

**4.6.1~4.6.3** 施工监理招标文件对投标文件的格式要求是便于招标人开标、唱标的统一格式规定，也代表着投标人完全响应招标文件的规定和要求，其实质是投标人提交投标文件的一个承诺函。综合实践中的做法，4.6.2条、4.6.3条分别对投标书商务文件和技术文件的内容做了规定。

## **4.7 招标人提供的基础资料**

**4.7.1、4.7.2** 招标人应尽量提供编制施工监理投标文件的基础资料，以便于投标人能有针对性地编制投标文件。如果出于客观原因，如资料不全或保密等，暂时不能提供或者无法提供，要在招标文件中作出明确说明，以便于投标人了解基础资料的状况，准确分析收集资料的费用及工作期限，以便合理分析投标报价和作出有效的承诺。

## **4.8 评标标准与办法**

**4.8.2** 评标标准与办法也是招标文件中的实质性要求。投标人可以了解招标人的评标依据、原则、程序和定标的原则、方式等，并依据评标标准与办法监督招标人评标是否公正。结合实践，本条从7个方面对有关评标的标准和办法的内容做了规定。



## 5 施工招标文件

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 本条规定了施工招标文件编制应具备的基本条件，包括工程项目初步设计文件、批文，以及应遵循的法律、法规、技术标准等规定。这些内容均应详细地反映在施工招标文件中。

《中华人民共和国招标投标法》第九条规定，水利水电工程招标应先履行项目审批手续，取得批准；第十九条规定，招标人应当根据项目的特点和需要编制招标文件；招标文件应当包括技术要求、资格审查、投标报价、评标标准等实质性要求和条件，以及拟签订的合同主要条款；应当按照国家有关技术、标准，在招标文件中提出技术要求；应当合理划分标段、确定工期并在招标文件中载明。

水行政主管部门对水利水电工程设计文件的审批，一般到初步设计报告为止。由于对招标设计阶段的工作内容、报告编制和审批尚无规程规定，初步设计阶段遗留的较为复杂的技术问题、标段划分、工期确定、施工准备工作和工程概算调整，往往在技术设计专题报告和施工规划报告中解决，并进行专项审批。因此，技术设计专题报告、施工规划报告和相应批准文件，也是编制施工招标文件的依据。

大、中型水利水电工程一般在工程开工后开始出施工图和相应设计文件，故不宜用施工图设计文件进行招标。项目内容单一、地质条件简单明确、小型工程等，也可以用施工图设计文件进行招标，但招标项目的规模、标准、投资概算或预算等实质性内容，应与初步设计报告或可行性研究报告的批准文件相一致。

《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》（2001年国家发改委令第9号）第六条规定，经项目审批部门批准，工程建设因特殊情况可以在报送可行性研究报告

告前先行开展招标活动；第八条规定，项目审批部门在批准可行性研究报告时，应依据法律、法规规定的权限，对项目建设单位拟定的招标范围、招标组织形式、招标方式等内容提出核准或不予核准的意见；第十一条规定，项目建设单位在招标活动中对项目审批部门核准的招标范围、招标组织形式、招标方式等作出改变的，应向原审批部门重新办理有关核准手续。

因此，勘测设计、施工监理、施工、设备采购等招标项目，在编制招标文件前，均应同时获得主管部门对招标范围、招标组织形式、招标方式等内容核准的批文。对于 2001 年国家发改委会令第 9 号第六条规定的“工程建设因特殊情况可以在报送可行性研究报告前先行开展招标活动”，考虑到水利水电工程施工的复杂性，应按本条规定严格控制，一般情况下不允许在报送可行性研究报告前先行开展招标活动。

《国家重大建设项目招标投标监督暂行办法》（2002 年国家发展计划委员会令第 18 号）第五条规定，招标人和中标人合同中确定的建设标准、建设内容、合同价格应控制在批准的设计及概算文件范围内。

在工程建设过程中，招标文件是界定工程建设规模、内容、标准和建设方式的唯一合同性文件，应接受相关机构的稽察和监督检查。

《中华人民共和国招标投标法》第九条规定，招标人应当有招标项目的资金或者资金来源已经落实，并在招标文件中载明。

《工程建设项目施工招标投标办法》（2003 年国家发改委会令第 30 号）第八条规定，依法进行招标的项目，进行施工招标应具备下列条件：招标人已经依法成立；初步设计及概算已经批准；招标范围、招标方式和招标组织形式应当履行核准手续的，已经核准；有相应资金或资金来源已经落实；有招标所需的设计图纸及技术资料。这些也都是施工招标应具备的条件。

水利水电工程具有项目周期长，水文、泥沙、环境、社会等条件变化大的特点。工程开工前，开发任务、建设规模、开发方

式、建设标准、重大工程技术方案、技术标准均有可能发生变化，这些变化往往导致工程投资严重超过批准概算，一旦超概算资金得不到落实，势必以牺牲工程应有的功能为代价。因此，编制施工招标文件时，应力求维持原初步设计及相应审批文件的规定，若存在重大变化或调整，应事先另行报批。

《水利工程建设项目招标投标管理规定》（2001 年水利部令第 14 号）第十六条规定，水利工程建设项目施工招标应具备的条件还包括监理单位已确定、已与设计单位签订适应施工进度要求的图纸交付合同或协议、有关征地和移民搬迁实施安置工作已经落实或有明确安排。

招标文件编制是工程招标投标程序中的主要环节，招标文件内容涵盖了整个招标投标过程，施工招标应具备的条件也是招标文件编制应具备的条件。

**5.1.2** 分标段是招标前期重要的工作内容之一，标段划分是否科学、合理，并适用本工程的特点，将对招标、投标、合同管理的顺利实施，和建设工期、投资、工程质量等方面产生重大影响。

同一专业、不同单位工程之间的标段划分，因涉及具体的工程情况，问题复杂，应由招标人、设计单位和招标代理机构在施工规划或施工招标文件编制过程中，根据工程特点掌握。

水利水电工程标段划分一般在施工规划报告中确定，施工规划报告属招标设计阶段的内容，尚无可遵循的技术标准。大、中型工程项目的施工规划报告通常科学性、完整性较强，且有主管部门和招标人严格的审批手续，可以作为标段划分的依据。中、小型或内容相对单一的水利水电工程，往往不编制施工规划报告，标段划分随意性强，不易做到科学、合理，给工程建设造成一些不利的影响。

大、中型水利水电工程的主要机械设备和电气设备安装、安全监测仪器和自动化系统安装等工程项目，具有专业性强、技术难度大、精度要求高等特点，同时土建施工专业跨度大、工序相

对滞后。根据大多数水利水电工程实践经验，为了选择更专业的施工队伍、减少土建工程情况变化引起的合同变更、保证工程质量、加快工程进度、降低工程成本，同时便于招标文件编制，大、中型水利水电工程的主要安装项目宜单独招标，分别编制招标文件。

对金属结构安装、小型工程机电安装等相对较为简单的安装工程是否单独招标，不作强制规定。

**5.1.3** 本条规定了施工招标文件的组成，应按规定的四个部分编制施工招标文件。

大、中型水利水电工程施工招标文件需分卷编制，其主要内容应包括：

(1) 商务文件应包括资格预审文件、招标公告或投标邀请书、投标人须知、合同条款及格式、投标文件格式、评标标准与办法、工程量清单等内容。

(2) 技术条款应按专业项目分别说明合同范围、工作内容、承包人责任、主要提交文件和文件控制程序、材料设备质量标准、施工质量标准、质量控制措施、依据的技术标准，与相关专业技术接口要求、质量检查、检测、试验和试运行、验收程序，计量方法、支付方式等。

(3) 招标图纸应按总图、水工、建筑、施工、水力机械、电气、金属结构、安全监测等专业划分。

(4) 招标辅助资料通常包括水文、泥沙、气象等方面的基本资料和勘测、调研、分析、计算、试验、总结的参考资料。

由于招标辅助资料受勘测手段、工作量、时间周期等因素制约，很难准确地反映复杂工程条件的全貌，作为合同内容极易引起合同纠纷，故只作为参考资料，有经验的承包商能够作出合理的判断。因此，招标辅助资料不是合同的组成部分，不能混入“技术条款”等合同文件中，应单独成册或分章（节）编制。施工招标文件要载明招标辅助资料不作为合同的组成部分，仅为投标人提供参考。

**5.1.4** 本条规定了施工招标文件编制应遵循的基本原则，包括合法性、完备性、准确性、一致性、适应性和公正性原则。

水利水电工程涉及专业面广，一些专业技术尚不成熟，工程中经常采用一些新技术、新材料、新设备、新工艺、新方法，如果施工招标文件提出的要求、条件、规定、标准、指标不明确或不切实际，施工过程中必将发生变更和索赔，甚至造成失败，因此招标前进行必要的现场试验无疑是最好的解决办法。

《工程建设项目施工招标投标办法》（2003 年国家发改委等令第 30 号）第二十五条规定，招标人可以要求投标人在提交符合招标文件规定要求的投标文件外，提交备选投标方案，但应在招标文件中作出说明，并提出相应的评审和比较办法。工程实践中，即使招标文件提出了明确要求，投标人对成熟技术也很少提出备用方案。投标人一般会针对新技术、新材料、新设备、新工艺、新方法提出备选方案。因此，本条仅对存在超出现行国家和行业技术标准的工程技术时，提出相应编制要求。

《工程建设项目施工招标投标办法》（2003 年国家发改委等令第 30 号）第二十六条规定，招标文件规定的各项技术标准应符合国家强制性标准，不应要求或标明某一特定的专利、商标、名称、设计、原产地或生产供应者，不应含有倾向或排斥潜在投标人的其他内容。这一规定对于成熟技术是合理的，但当工程需要某一特定功能，可能采用超出现行国家和行业技术标准的技术、新材料、新设备、新工艺、新方法时，应按本条规定执行。

**5.1.5** 本条规定了施工招标文件应包括的主要内容及深度要求。

《中华人民共和国招标投标法》规定了招标人和招标代理机构进行工程项目招标的合法地位和权益，第十三条还规定了招标代理机构应当具备编制招标文件的相应专业能力。招标文件编制不属于招标设计的工作内容，但与招标设计成果密切相关，要保证招标文件编制的水平和质量，应对各部分内容提出相应的深度要求。目前一些招标代理机构尚达不到应有的专业能力，招标文件编制应有设计单位的参与。尽管没有明确设计单位在工程项目

招标过程中的合法地位和权益，设计单位承担招标文件编制工作通常由招标人委托，应视为合法行为。

事实上，设计单位专业齐全、经验丰富、技术力量雄厚，在水利水电工程招标文件编制方面，具有技术优势。国内已建、在建的大、中型水利水电工程中，设计单位承担了几乎全部工程项目的招标文件编制工作，取得了良好的效果。大、中型水利水电工程有其复杂的水文、地质、工程结构、主机机型等条件，决定了招标文件应紧密结合特定的工程情况进行编制。投标人须知、专用合同条款、工程量清单、技术条款、图纸、招标辅助资料等内容，应有设计单位的参与或把关。

工程量清单、措施项目清单、其他项目清单和零星工作项目清单及其计价格式可参照《水利工程工程量清单计价规范》（GB 50501—2007）有关规定。

**5.1.6** 水利水电工程具有工程规模大、工期长、制约条件多、规格和标准不统一等特点，施工过程中会不可避免地遇到水文、气象、地质、社会等方面的风险，这些要在专用合同条款、技术条款和招标辅助资料中予以说明。

## **5.2 商务文件**

**5.2.1** 依据《中华人民共和国招标投标法》第二章第十条、第十六条、第十七条及《水利工程项目施工招标管理规定》（2001年水利部令第14号）第三章第十四条规定，招标分为公开招标和邀请招标。采用公开招标方式的，应当发布招标公告，依法应进行公开招标项目的招标公告，应通过国家指定的报刊、信息网络或其他媒介发布；采用邀请招标方式的，应向3个以上具备承担招标项目能力、资信良好的特定法人或者其他组织发出投标邀请书。

依据《中华人民共和国招标投标法》第二章第十条、第十六条、第十七条、第十八条及《工程建设项目施工招标投标办法》（2003年国家发改委等令第30号）第二章第十四条规定，招标

公告或投标邀请书应载明有关项目招标的信息，供潜在投标人评审是否满足提供投标文件的有关要求、可能的竞争性、自身的优劣势、获取招标文件的时间和地点等，以确定是否参与竞标。

依据《中华人民共和国招标投标法》第二章第十八条规定，不应以不合理的条件限制和排斥潜在投标人，不应对待潜在投标人实行歧视待遇。

**5.2.3** 根据《中华人民共和国合同法》第一章第三条，合同当事人的法律地位平等，一方不应将自己的意志强加给另一方。

又依据《中华人民共和国合同法》第二章第十二条当事人可以参照各类合同示范文本订立合同的规定，本合同条件采用《水利水电工程标准施工招标文件》（2009年版）中的通用合同条款，专用合同条款按本标准附录 B 规定编制。第一部分通用合同条款应全文引用，不能删改。

**5.2.7** 工程量清单是组成合同文件的一部分，是投标报价的基础，与招标文件的投标人须知、合同条件（通用合同条款、专用合同条款）、技术条款和图纸相关联。综合工程实践，一般由工程量清单说明、工程量清单项目分组和报价汇总、工程量清单格式等内容组成。

**5.2.8** 本条对工程量清单应说明的内容做了明确的规定。施工招标文件要结合招标工程的具体情况对条文中的有关内容作详细说明。

**5.2.9、5.2.10** 工程量清单的项目分组和报价汇总要与技术条款各章节的计量与支付的内容相适应。按照以往工程经验，工程量清单的项目分组可按技术条款各章的专项工程分组，也可按单位工程分组，施工招标文件要结合招标工程的具体情况确定采用项目分组方式，并对有关内容和格式作出规定。

## **5.3 技术条款**

**5.3.2** 对某一具体的水利水电工程施工招标文件而言，可将“一般规定”作为技术条款的第一章，其后针对该工程涉及的各项

专项工程施工特点和要求，按施工顺序和不同的施工技术内容，选取或增删 5.3.4~5.3.29 条所规定的各技术条款内容要点，以独立成章的方式，分章或分节组合编制该工程的技术条款。

**5.3.4 本条对“一般规定”应包括的内容作出规定。**

**1** 简述工程概况和建设条件；规定承包人承包和发包人承担的相应工程项目和工作内容。

**2** 规定发包人和承包人相互提交图纸和文件的程序及其内容和期限。关于修改图纸不推荐设计修改通知单的形式，推荐直接修改图纸替代原施工图纸的办法。承包人进点后，首先应向监理人提交四项主要文件：施工总进度、施工总布置、临时设施设计及主要施工方法和措施等，报送监理人批准后即可开展施工准备。

**3** 规定材料、工程设备和施工设备管理责任的划分。“发包人提供的工程设备”要阐明由发包人负责提供、承包人负责安装的永久工程设备（如闸门、启闭机等）的管理办法，其条款内容需划清发包人和承包人各自对工程设备的交货和验收应负的责任和工作内容。

“承包人提供的材料和设备”规定由承包人负责提供工程施工所需的全部材料，承包人对材料的采购、运输、验收、保管以及施工过程中的材料使用负全部责任，以利于分清工程质量的责任。但发包人和监理人要建立严格的管理程序，加强对承包人在材料的采购、运输、验收、保管和使用的全过程进行有效的监督。

要说明工程进度的管理程序。

承包人向监理人报送年度计划的内容和要求：①按合同计划要求，列出计划完成的年工程数量及其施工面貌、材料用量和劳动力安排；②列出该年施工所需的机具、设备、材料的数量和需要采购的计划；③提出发包人提供施工图纸的计划要求；④提出发包人和其他承包人提供工程设备预埋件的计划要求；⑤列出该年施工的各工程项目的试验检验和验收计划，并说明工程试验和



验收应完成的各项准备工作。

承包人向监理人提交月进度实施报告的内容包括：①月完成工程量和累计完成工程量；②月完成的工程面貌简图；③材料实际进货、消耗和库存量；④现场施工设备的投运数量和运行状况；⑤工程设备的到货情况；⑥劳动力数量（本月及预计未来3个月劳动力的数量）；⑦当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施；⑧进度计划调整及其说明；⑨质量事故和质量缺陷记录，以及处理结果；⑩安全事故以及人员伤亡和财产损失情况。

#### 4 规定承包人负责现场临时设施的工作内容和具体要求。

对于规模较大和土建工程标段较多的工程，发包人可先委托专业测量部门测设一个测量控制总网（一级网）提交给各承包人使用，承包人则根据测量控制总网设置的网点，增补必要的网点构成适合自身施工需要的施工控制网（二级网）。承包人按《通用合同条款》第27.3款的规定将施工控制网提供给监理人使用。

规定承包人负责的施工安全和劳动保护的责任和工作内容，是工程实施安全生产的依据和保障。安全防护手册的基本内容包括：①防护衣、安全帽、防护鞋袜及防护用品的使用；②升降机和起重机的使用；③各种施工机械的使用；④炸药的储存、运输和使用；⑤汽车驾驶安全；⑥用电安全；⑦地下开挖作业的安全；⑧高边坡开挖作业的安全；⑨灌浆作业的安全；⑩模板、脚手架作业的安全；⑪皮带运输机使用的安全；⑫混凝土浇筑作业的安全；⑬压力钢管制造和安装作业的安全；⑭钢结构制造和安装作业的安全；⑮闸门和启闭机安装作业的安全；⑯机修作业的安全；⑰压缩空气作业的安全；⑱高空作业的安全；⑲焊接作业的安全和防护；⑳油漆作业的安全和防护；㉑意外事故和火灾的救护程序；㉒防洪和防气象灾害措施；㉓信号和告警知识；㉔其他有关规定。

规定承包人的环境保护责任和工作内容。承包人向监理人报批的施工区和生活区环境保护措施计划，其内容包括：①施工弃渣的利用和堆放；②施工场地开挖的边坡保护和水土流失防治措

施；③防止饮用水污染措施；④施工活动中的噪声、粉尘、废气、废水和废油等的治理措施；⑤施工区和生活区的卫生设施以及粪便、垃圾的治理措施；⑥竣工后的场地清理。

5 鉴于水利水电工程施工可能遭遇的风险较大，应进行必要的工程和人身财产保险。根据《通用合同条款》第20条规定的投保险种和投保办法，要求承包人以发包人和承包人共同名义投保的工程险和附加的第三者责任险，在投标报价时专项列报。其他险种则按发包人和承包人各自的风险责任范围自行投保，承包人投保其他险种所需的保险费应摊入各项目报价中，发包人不予单独列项支付。

说明现场施工测量的规定。承包人应委托监理人在开工通知发出前向承包人提供测量基准，以保证承包人及早开展施工准备，测量基准要满足合同规定的精度要求。承包人根据监理人提供的测量基准，测设工程施工需要的施工控制网，在施工过程中则由承包人负责保管测量基准和施工控制网。

6 规定本章工作内容的计量和支付办法。主要说明本章工作范围内需要单独以总价支付的项目及其支付办法，列入的总价项目包括进场费、临时设施建设费、保险费和退场费等四项。发包人编制招标文件时，针对招标工程的不同情况确定需要列入本章的总价项目，对编制条款进行修改补充，详细说明各总价项目所包含的项目内容和支付办法。

8 规定承包人的质量自检责任以及监理人进行质量检查的职责和权利，从抓好承包人的自检和监理人的检查监督两个方面来加强工程质量管理。

承包人加强质量自检工作是其自身进行全面质量管理工作所必不可少的，只有承包人建立了包括质量自检措施在内的完善的质量管理机制，才能在施工过程中不断地发现问题，总结经验，改进施工工艺，进一步提高工程质量。

监理人受发包人委托进行现场合同管理，对工程质量的监督检查是合同管理工作的重要组成部分。监理人在施工全过程中根

据技术条款的规定独立地对工程进行全面的质量检查，并建立自己完整的质量检查记录。监理人参加所有隐蔽工程和工程隐蔽部位的检查和验收，每份验收报告（或验收记录）均要由监理人签字同意后才能进行下一工序的施工。

说明承包人进行现场试验的工作内容和要求。规定的材料试验和现场工艺试验是承包人根据技术条款的工艺要求和质量标准，选择合理的施工措施和方法、优化施工工艺和参数所需的必不可少的试验研究手段。为此，承包人根据工程施工的需要配置自己的材料试验室、工艺试验场地及其设备。

监理人根据合同要求进行质量监督工作，亦需要进行必要的抽样检验，以进一步检查工程质量。监理人可以建立一个独立的试验室进行抽样检验，也可使用承包人的试验设备进行检验。监理人还可直接取用承包人的试验资料，但这些试验要在监理人的监督下进行。

**10** 说明工程量计量方法的规定。要求工程量清单所列的各项工程量，按技术条款规定的计算原则和根据招标设计图纸所示工程建筑物的所有部位和部件及其结构细部进行分项计算，防止重复和遗漏。

**11** 说明有关使用技术标准的规定。技术条款提出的材料和工艺的质量标准以及施工和安装的技术要求，主要引自于国家标准和行业标准，其中工程等级、防洪标准以及工程安全鉴定标准等条款内容，应遵守相关的国家标准或行业标准的规定。由于部分技术标准不完全能反映我国近年来水利水电工程施工技术的发展水平，发包人根据工程的实际需要，可采用成熟的新技术、新材料和新工艺，但要进行充分论证或通过生产性试验，拟定新技术、新材料和新工艺的施工技术要求和质量标准，并经有关主管部门批准或发包人组织专家鉴定后编入技术条款。

在履行合同过程中，合同双方执行技术标准以技术条款引用的内容为准，若两者出现矛盾时按技术条款执行。根据工程实际情况，经合同双方共同协商认为需要按技术标准的内容修改技术

条款或拟增加使用新颁布的技术标准内容时，由监理人签发修改后的技术条款，涉及变更的按施工合同《通用合同条款》第 39 条的规定办理。

本土建工程施工招标文件技术条款各专项施工技术要求编制内容要点，是汇集水利水电土建工程施工中经常使用的施工和安装技术，针对工程施工和安装中常用的材料和工艺，参照国家和行业的技术标准编成具有普遍性和通用性的技术条款要点，因此其内容不可能涵盖各种不同工程和各种类型建筑物的特殊要求。发包人在编制其特定工程的技术条款时，要针对各工程的特点及其对材料和工艺的不同要求，将编排的技术内容要点进行修改补充和增删取舍，编制符合各特定工程要求的技术条款。

**5.3.8** 对于大、中型水利水电工程，编制的招标文件已提供了施工导流方案，招标设计是按选定的施工导流方案进行施工规划以及导流建筑物的设计，并以此作为承包人投标报价的依据。

中标后，承包人需对施工导流方案进一步进行充分论证，以编制好施工导流阶段的施工组织设计。承包人可在不改变枢纽工程建筑物布置和不降低施工导流安全设计标准的前提下，修改和完善导流方案。

鉴于对施工导流的大部分施工作业内容，包括围堰及其基础防渗处理、河床截流、施工期基坑排水和防护、安全度汛措施、下闸蓄水措施，及临时导流建筑物的拆除、清理等实行总价承包的方式，这有利承包人改进和优化施工导流方案和导流建筑物设计，以控制工程进度和节约工程费用。但施工导流工程的安全与否直接影响到下游城镇和人民生命财产的安全。为此，承包人对施工导流方案的任何修改均需经监理人批准，并应遵守下列规定：①不降低合同规定的施工导流洪水设计标准和建筑物安全度汛标准；②不降低围堰和导流泄水建筑物的设计标准；③按合同规定满足各施工期通航、排冰和下游供水要求。

以往由设计单位负责施工导流和临时导流建筑物的设计，施工单位只需按图施工。引进招标投标机制以后，本施工合同该项

工作仍然由发包人委托设计单位完成。本技术条款内容要求亦采用这种模式编写，但规定了承包人可根据自身的施工经验修改和完善施工导流方案，承包人对施工导流的修改和完善应经监理人批准。

当然由承包人负责施工导流方案的选择和导流建筑物设计，将有利于承包人发挥自身的施工经验和技術优势，选定适合其施工特长的施工导流方法，以利缩短工期和降低投标价。这种分工模式也有利于分清发包人和承包人在施工导流工程中的合同责任，避免在施工过程中因导流工程设计和施工间过多的责任交叉而引起索赔。如采用这种分工模式，技术条款相应调整修改。

由于各水利水电工程的河流特性、开发方式、工程规模、枢纽布置以及综合利用要求的不同，其选用的施工导流建筑物布置差别很大。为此，发包人在编制招标文件时，要针对本工程的特点和要求，参照本标准技术条款的编制格式和内容要点，重新编排其章节顺序，并修改和补充其内容。

**5.3.9** 本条规定适用于所有水利水电工程施工的土方、石方明挖工程，关于土或石方的分界标准以施工开挖方法和使用的开挖机械划分土方和石方的计量界线。将无需采用爆破技术进行开挖，而可直接使用手工工具或土方机械开挖的料物定义为“土方”，将需要采用系统钻孔和爆破作业开挖的料物定义为“石方”。为确定土方和石方的计量标准，规定使用机械开挖的风化岩石，以及小于或等于  $0.7\text{m}^3$  的孤石或岩块均列为“土方”；体积大于  $0.7\text{m}^3$ 、需用钻爆方法破碎的孤石或岩块列为“石方”。

由于各个工程的规模及其开挖所用的机械不同，土石方分类：二滩工程以  $1\text{m}^3$  坚硬孤石、三峡以  $1.5\text{m}^3$  坚硬孤石为界，在编写其各自的技术条款时，应针对本工程的特点，确定其土方和石方的计量界线。

要求承包人提交的主要提交件“施工措施计划”包括下列内容：①开挖施工平面和剖面布置图（含施工交通线路布置）；②开挖或钻孔与爆破的方法和程序；③施工设备的配置和劳动力

安排；④排水或降低水位措施；⑤开挖边坡保护及加固措施；⑥出渣、弃渣和土料、石料利用措施；⑦质量与安全措施；⑧施工进度计划等。

本条规定将土石方填筑工程、混凝土工程和砌石（体）工程等所用的土料、砂砾料和石料开挖归入“土石方明挖”的范围内，但为进行本条所列的各项工作以及对料场进行质量检验所需的全部费用均不在本条的计量支付条款和工程量清单中单独列项支付，而将其包括在“土石方填筑”、“混凝土工程”和“砌石（体）工程”的相关项目中。

水利水电工程施工进行的大量开挖对自然地面植被和环境条件的改变是比较大的。根据国家有关环境保护的法律和法规，对工程施工过程中的环境保护和工程建后的环境恢复工作做了具体规定，要求承包人在为开挖前进行的植被清理和表土清挖中将表层的有机土壤开挖剥离后堆存保留，以供工程施工完毕后用于环境绿化和恢复造田，特别是对大规模开挖后的废弃料场，按本合同的规定和施工图纸要求对料场开挖的边坡和地面进行全面整治。

水利水电工程的土石方明挖工程竣工后，由监理人按隐蔽工程的验收要求进行验收。承包人按竣工要求提交土、石方明挖工程的验收资料，以备最终进行工程竣工验收时使用。

**5.3.10** 本条技术条款内容要点是针对大、中型水利水电工程碾压式土石坝的施工进行编写的，针对土石方填筑工程的开挖与填筑的料物（包括料场开挖料和工程开挖利用料）平衡、坝料的开采和加工技术要求以及坝料运输和坝体填筑等施工工序和工艺，参照国家标准和行业标准提出质量标准和施工技术要求，并为选择具体工程施工参数的需要提出进行现场生产性试验的内容和要求。

鉴于水利水电工程土石方填筑应用的土石料多样性以及工程枢纽和坝体布置的复杂性，本条技术条款内容要点按各种土石坝填筑类型的通用性技术要求编写，各工程技术条款的编制单位应

针对具体工程料源的不同特性以及工程布置的不同特点修改和补充其技术条款的内容，提出本工程的具体要求。

由于各具体工程的土石料特性常常有着很大的差异，各种土石料的物理力学性质、含水量和风化程度的不同。需要通过试验来选定不同的工艺和施工参数。对土石方填筑的材料特性和施工参数，应由编制单位根据其本工程的具体情况进行研究和试验后予以确定并列入技术条款。

在水利工程土石方填筑堤坝中，已推广使用土工合成材料作为防渗结构，1998 年颁布了《土工合成材料应用技术规范》（GB 50290—98）及《水利水电工程土工合成材料应用规范》（SL/T 225—98）等规范。本标准列出了应用土工合成材料作为土石方填筑体防渗结构的内容要点，以供确定应用土工合成材料的工程编制标书使用。

坝体填筑工程量的计量，是按施工图纸所示填筑体的外形尺寸（基础面按实测地形）计算工程的最终工程量。进度支付的计量，则按每次实测高程与施工图纸所示相应的外形尺寸计算工程量。由于自然沉陷重复计量的工程量可在竣工结算时核定最终工程量后予以扣除，为此，承包人在投标报价时，将为了填筑自然沉陷部位的实际上坝量所需增加的费用分摊在按施工图纸计量的每立方米单价中，发包人不再另行支付。

**5.3.11** 本条规定的“地下洞室开挖”的施工技术要求内容要点，主要引自《水工建筑物地下开挖工程施工技术规范》（SL 378—2007）。近年来地下洞室开挖工程技术的发展较快，为此，在编写各工程的技术条款时，可根据其本工程的需要，通过调研和试验进一步补充完善其内容。

本条内容要点仅就运用钻爆法施工施工工艺、质量标准、安全作业、质量验收等方面进行相应规定，对绝大部分地下工程采用钻爆法施工是适用的。若水利水电工程中某项地下工程需要采用掘进机或盾构法开挖方案时，需在该工程技术条款中增加掘进机或盾构法的施工技术内容。

地下工程开挖量的计量原则，是以地下洞室的设计开挖线作为计量支付线，要求承包人将计量支付线以外的超挖部分以及承包人为施工所需在设计开挖线以外附加开挖的开挖费用，全部摊入计量支付线以内的每立方米开挖单价中。这种做法不仅简化了计量工作，而且将超挖部分作为承包人投标的一项竞争性指标，要求承包人改进和优化控爆工艺，以尽量减少超挖而节省施工费用，提高其自身的竞争能力和工程质量。

地下洞室开挖的施工支洞，在工程量清单中单独列项支付，是考虑施工支洞的开挖工程量较大，可让承包人在施工初期早一点得到施工支洞的合同支付款，发包人按合同确定的施工支洞进行列项和计量。在施工过程中，若承包人要求增加支洞或修改施工支洞的线路和断面尺寸，需经监理人批准。

发包人在编制“地下洞室开挖”时，也可采用另一种计量和支付方法，即将施工支洞的全部开挖工程量的费用分摊在该地下洞室开挖的每立方米单价中，这种方法有利于分清合同责任，亦简化了计量和支付办法。

**5.3.12** 本条规定内容适用于水利水电工程的土石方明挖边坡和地下洞室开挖的永久性和临时性的安全支护。编入本技术条款的支护材料类型包含了水利水电工程中常用的各类锚杆和预应力锚束、各类喷射混凝土及钢支撑。本技术条款不推荐使用木材作为支护材料，若承包人在特定条件下使用了木材作为临时性的支护结构，要求其浇筑混凝土前予以拆除或置换。

本条所列入的岩石锚杆类型系水利水电工程常用的注浆锚杆（包括预应力锚杆）和不注浆锚杆两大类型，锚杆锚头和锚固型式引入了常用的楔块式、胀壳式和树脂式等三种类型。若发包人根据工程的特殊要求，需要采用其他新型锚杆时，由发包人和编标单位自行编写其技术条款内容。

高边坡和地下洞室的支护，有时需要紧随开挖工作面进行，例如高边坡开挖一般从上至下每 10~20m 开挖一个临时性台阶，立即对边坡进行支护后，再开挖下级边坡；对围岩稳定性较差的



地下洞室，亦可在掘进过程中采取边开挖、边支护的施工措施，以确保施工安全。边开挖、边支护的措施和方法亦常因不同工程而异，为此，发包人和编标单位在编写技术条款时，需根据本工程的施工特点，补充其边开挖、边支护的施工技术要求。

**5.3.13** 本条规定内容要点汇集了常用于水利水电土建工程施工中各种类型钻孔和灌浆的专项技术要点，包括适用于岩石基础、岩石边坡和地下洞室围岩的各类钻孔，坝基或各类水工建筑物基础的固结灌浆、帷幕灌浆、回填灌浆，混凝土坝体的接缝灌浆，地下洞室的固结灌浆和回填灌浆等。除上述以水泥为主要材料的灌浆外，本条还编入了用于基础防渗或建筑物缺陷修补的化学灌浆。

在砂砾石层或其他非岩石基础上采用水泥灌浆时，要通过现场试验选定灌浆参数，并补充其技术条款内容。

本条有关灌浆的技术条款内容要点，主要参照《水工建筑物水泥灌浆施工技术规范》（SL 62—94）。由于近年来在大、中型水利水电工程建筑中灌浆技术的发展，某些已成熟应用的先进技术未能编入规范，如规范中规定的浆液水灰比的起灌比级等一些灌浆参数已脱节于当前的工程实践。为此，本条中不对此类的灌浆参数提出建议，而由编制具体工程招标文件的单位，结合本工程的特点对比类似工程的先进经验，通过试验自行选定。

本条规定的灌浆工程量计量和支付办法是采用实际灌入的干水泥重量以吨（t）为基本计量单位，而将用于灌浆的水泥、水、掺合料和外加剂等材料费用以及为实施全部灌浆作业（包括试验、监测、质量检查和验收）所需的全部人工和使用设备及辅助设施的费用分摊在每吨干水泥灌浆量的单价中。采用这种计量支付方法考虑到以往按每孔、每米、每平方米为计量单位，在实践中难于准确计量和合理计价，由于岩石的渗透性质和裂隙分布的不均匀性，各孔和每孔各段的吸浆量有着极大的差异，常常在执行计量和支付条款时引起争议。按实际干水泥量计量是以合同单价计价和灌浆工程量按实报销的原则支付，有利于减少争议和保

证质量。但要求承包人在整个灌浆过程中准确统计好每孔的实际灌入量，而监理人则全过程进行旁站监理，并在每孔灌浆结束后核实用量予以签认支付。

本条所列压水试验项目的计量和支付办法是按实际压水操作的台时数进行计量，并以每台时的单价支付。若压水试验的费用在整个钻孔和灌浆工程的费用中所占比例不大，亦可采取计算全部工程的压水试验费用后，摊入每米钻孔或每米（每平方米）灌浆单价的办法以简化支付。

**5.3.14** 混凝土是水利水电工程的主要建筑材料，本条针对常用的混凝土、钢筋混凝土、水下混凝土、预制混凝土、预应力混凝土、碾压混凝土和泵送混凝土等建造的工程建筑物，规定了上述各种类型混凝土原材料的材质标准、各工序的工艺和施工技术要求、建筑物的质量标准以及计量和支付办法等的内容要求。

除上述各种类型的混凝土外，如采用特殊胶凝材料的沥青混凝土，因其施工工艺与采用水泥作主要胶凝材料的混凝土有很大差异，可按本标准 5.3.18 条规定另行编写。对主要用于边坡和地下洞室支护、浇筑方法特殊的喷射混凝土，则应根据其应用特点，专列在本标准 5.3.12 条规定的喷锚与支护工程中。

水利水电工程中各种挡水、泄水、输水、航运过坝、电站厂房等大部分工程建筑物都采用混凝土作为主要建筑材料，各种不同的建筑物对混凝土的材料和工艺有着不同的技术要求，本条技术条款的内容要点，仅在一般情况下对各类混凝土使用水泥、骨料、掺合料、外加剂和钢筋、钢材的材质标准以及浇筑混凝土的模板质量和浇筑过程中各施工工序的技术要求内容要点作出规定。对于针对某一特定工程建筑物的结构特征和细部要求，需要在技术条款中予以专门规定的，由编制具体工程招标文件的单位根据其特殊要求进行补充。

合同工程的计量和支付力求简明和易于操作。本技术条款推荐的混凝土工程的计量办法是以最终完成的建筑物结构轮廓线以内的实际完成的浇筑量进行计量，为浇筑混凝土所用的各种原材

料的提供、模板的制作和安装以及完成现场浇筑作业所需的全部人工、材料及使用设备和辅助设施等的一切费用均分摊在每立方米混凝土单价中。

为保证混凝土结构的浇筑质量，并参考某些工程的实践经验，将曲面模板、对结构表面有平整度和特殊要求的模板需按面积进行单独计量外，其他模板仍摊入每立方米混凝土单价中。

从方便计量考虑，模板费用摊入混凝土的做法仍不失为一种易于操作的计量方法。对混凝土表面质量还可从严格混凝土浇筑面的质量要求和加强模板的质量管理来解决。在具体工程中究竟采用何种计量方法，可由发包人在编制招标文件时，根据本工程的特点确定。

**5.3.15** 砌体工程在水利水电工程中的应用亦较为广泛，砌石常用于坝体、渠道衬砌、挡土墙、边坡衬护、桥涵、管道支墩等建筑物，砌砖则用于水利水电工程的厂房、辅助生产工厂车间和永久生活房屋的墙、柱体砌筑。

水利水电行业在砌体工程方面颁布过《浆砌石坝施工技术规范（试行）》（SD 120—84）、《水利水电基本建设工程单元工程质量等级评定标准（七）碾压土石坝及浆砌石坝工程》（SL 38—92）等标准，并主要依据《砌体工程施工及验收规范》（GB 50203—98），编制本砌体工程技术条款的内容要点。对各类砌体建筑物的砌筑允许偏差，GB 50203—98 是针对房屋建筑的墙、柱体和基础的砌筑要求制定的；在水利水电行业规范中，SD 120—84 对浆砌石坝有具体要求，《小型水电站施工技术规范》（SL 172—96）第 7.4.4 条对浆砌石体结构尺寸和位置的砌筑允许偏差有所规定。建议在编制具体工程的技术条款时，根据各工程的设计要求，参照上述规范的规定提出本工程的允许偏差标准。

水利水电工程与房屋建筑工程的一个主要差别是水利水电工程的挡水砌体建筑物应有防渗要求，通常采用混凝土防渗面板、混凝土防渗心墙和浆砌料石水泥砂浆勾缝等三种防渗结构型式，

混凝土防渗面板和防渗心墙的施工在本标准 5.3.14 条中叙述，本条仅专门叙述了浆砌料石水泥砂浆勾缝防渗的施工技术要求内容要点。

**5.3.20** 水利水电工程建筑物的安全监测在国家和行业技术标准要求中需进行的监测项目较多，监测仪器设备的埋设与建筑物施工的相互干扰较大，埋设高精度仪器设备时，施工稍一不慎，容易造成损失而前功尽弃。为此，本条推荐采用专项承包的合同模式，由专业承包人全过程负责仪器设备采购、安装埋设和维护，直至施工期监测，并提供完整可靠的施工监测资料，承包人在其编制土建工程的施工措施计划时，要将安全监测项目的配合工作详细地列入施工计划中。

**5.3.21** 我国大、中型水利水电工程的施工企业通常拥有压力钢管制造和安装的技术能力和设备，为此，将压力钢管制造纳入施工合同以内对发包人和承包人都是有利的。

**5.3.23** 本条中的闸门所指的范围包括水利水电工程的挡水、输水和航运建筑物中常用的弧形闸门、平面闸门、人字闸门和浮箱闸门等结构型式；启闭机所指的范围包括固定卷扬式启闭机、移动式启闭机和液压式启闭机等型式；起重机所指的范围包括水利水电工程常用的门式起重机和桥式起重机。不包括一些特殊形式的闸门。

根据我国水利水电工程施工企业的具体情况和以往招标投标工作的经验，金属结构中的闸门、启闭机和起重机随挡水建筑物等土建工程同时招标并在前期已安装完成和投入运用，按工程建设程序和施工期安排，它们早于大、中型水利水电工程电气系统和计算机监控系统等永久设备的安装和投入运用时间，因此将与主设备配套的电气设备等附属设备的安装、调试和验收归于本条中。

**5.3.25** 接地系统的工作范围为埋设于建筑物二期混凝土中的暗敷人工接地网和连接于电气设备基础、支架、构架和辅助装置的明敷接地带，以用作设备的工作接地、保护接地和防雷接地，其

他埋设于各种水工建筑物一期混凝土中或水下的人工接地网和连接于金属门槽、压力钢管、水下钢筋混凝土中的钢筋网等的自然接地体由其他承包人完成。

安装工程中的电缆桥架的安装，国内多数设计单位习惯于由电气一次回路专业统一规划、统一布置，虽然其中还敷设有控制电缆等弱电电缆，但其桥架安装工程归于本条。

计算机监控系统一般与电气二次设备的安装密切相关，其电缆敷设可由电气二次设备安装承包人完成。

根据国内设计单位的经验，对于大、中型水利水电工程，在施工招标之前需编写该工程的消防设计专题报告，并上报给当地的公安消防部门审批。消防用水通常与厂内的生活供、排水共用管道。消防排烟的部分设备安装通常由厂内的通风系统安装承包人完成。根据国内大、中型水利水电工程的建设经验，发电厂房消防系统中的部分消防排烟管道、防排烟阀及排烟风机等通常连接于通风系统中。本条的供、排水系统不包括厂内的消防和生活用水。

**5.3.28** 联合试运行按《水利水电建设工程验收规程》(SL 223—2008)竣工验收的组织领导、验收方法和程序等规定执行。

## **5.4 招 标 图 纸**

**5.4.1** 本条对招标图纸提出了基本要求。

1 拟定本款规定的主要依据是：

(1) 作为工程施工招标文件重要组成部分的施工招标图纸，既是投标人投标报价和发包人与承包人签订施工合同的主要依据之一，又是拟定其施工招标文件中工程量清单与技术条款等的基础和在履行合同过程中衡量变更的依据，在很大程度上它影响甚至决定招标投标工作的成效或工程能否顺利实施。

(2) 从贯彻执行《中华人民共和国招标投标法》(2000年1月1日施行)以来的情况可知，大、中型水利水电工程的设计因受种种条件限制，往往在施工招标阶段均不太可能完成或提供其

施工图纸。

(3) 截至目前,水利行业尚无施工招标图纸设计规范可循,所绘类似工程的施工招标图纸,不同程度地存在设计内容及深度等方面的差别,有的出现重大技术问题处理对策缺失、关键技术要求遗漏以及设计措施不当、主要说明用词用语不严谨等问题,致使合同纠纷时有发生、索赔与反索赔案例处理难度增大,加之其他原因,有的工程造成施工进度严重受阻或概算较大幅度追加。因此,本款重点强调其图纸的内容及深度应能满足工程量计算的需要。

2 本款系根据《水利水电工程制图标准》(SL 73—95)规定,在总结近些年来国内水利行业在设计绘编工程施工招标图纸、图册的基础上,并吸取在国际上进行施工招标的国内工程的设计经验拟出的,其目的是为使图纸的绘编标准统一,达到规范化、标准化,以便于使用、管理、归档和查找。

5.4.2 本条规定是根据已建工程实践经验对总图设计提出的要求,并非完全适用于所有工程的施工招标图纸设计,尤其不适用于用途单一的或小型的工程。为此,对某些工程的总图内容及其要求,可视其实际情况作适当增减。

5.4.3 本条系根据黄河小浪底水利枢纽工程施工招标设计的实践经验拟定的。需要重点补充说明的是:

(1) 黄河小浪底水利枢纽工程的施工招标设计,是在优化初步设计基础上按技术设计的基本要求完成的,实践证明,它是国内较为成功的涉外施工招标的特大型水利工程,不仅其三个工程标的施工期分别缩短 1~1.5 年,且施工质量优良,概算投资有所节余。因此,本条所列 10 款内容主要按其设计经验和图纸绘编模式拟定是可行的,也是有效的。

(2) 关键是执行本条所列 10 款规定时,应在关注其第 1 款并通阅其余各款内容的前提下,做好图纸设计的总体策划工作,同时要妥善处理好招标图纸与本标准 5.2 节中“工程量清单”及 5.3 节“技术条款”中有关规定之间的相互对应关系。总之,要

求所绘图纸应能满足工程量与材料量估算以及招投标概算编制的需要。

本条各款规定的图纸内容及其要求，可根据招标工程的实际情况作适当增减。

## **5.5 招 标 辅 助 资 料**

**5.5.1** 本条对招标辅助资料提出了基本要求。

1 本款重点强调参考资料仅作投标单位参考之用，不具有法定效力，故要求在参考资料册内明显位置，标注条文中规定的“此资料仅供投标人参考”和“此资料的发售方与汇编单位均不对其他单位或个人按此资料做出的分析、判断及推论等负责”两条重要说明。

**5.5.2** 本款内容系黄河小浪底水利枢纽等工程施工招投标工作及其设计的经验总结。

## 6 设备采购招标文件

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 本条依据《水利工程项目重要设备材料采购招标投标管理办法》（水利部水建管〔2002〕585号）第四条规定的“重要设备”概念提出，适用范围不包括使用项目资金购置的用于或服务于本项目的各种施工设备、办公设备等的招标文件的编制。

**6.1.3、6.1.4** 对采购设备首先应符合国家标准、相关行业标准 and 工程设计要求。机电设备的设计水平和制造技术发展很快，同类设备的技术性能、制造工艺和价格相差较大，根据工程规模、设计要求、资金情况、行业普遍水平等因素提出合理的技术指标。

**6.1.5** 水利水电工程需要采购的机电设备较多，对于有特殊要求的重要设备，如水轮发电机组、大型水泵等，以及设备采购金额较大的设备，可单独编制采购招标文件；对于通用机电设备可根据安装进度要求按设备类型编制采购招标文件，以减轻招标和合同管理的工作量。

**6.1.6** 为使招标文件的脉络清晰、格式基本统一，提出招标文件内容和章节排序。

1 招标公告或投标邀请书是所有招标文件必须有的章节。

3 投标人须知也是所有招标文件必须有的章节。

4 合同文件是招标文件商务部分的重要组成部分。合同文件主要是论述在合同执行过程中，合同双方的职责范围、权利和义务、监理工程师的职责和授权范围，以及遇到诸如进度、质量、支付、索赔、争议、仲裁等问题时，各方应遵循的原则及采取的措施。在设备采购招标文件中列入合同文件的目的是使投标人明确知道，其中标后将与招标人或招标人签订合同的基本内容



和要求。投标人在准备投标期间，仔细分析招标单位提出的合同文件，有不同意见可以要求招标人进行澄清或中标后在合同谈判中进行商榷，但不能私自在投标过程中更改或不遵守合同文件的规定，否则将导致废标。

水利水电工程设备采购招标文件，内容多、技术条件较复杂、涉及面广，将所有的内容都写进合同条款中，将使合同冗长繁杂，难以突出重点。因此，建议设备采购招标文件中的合同条款或在签署设备采购合同时，在合同条款中只包含主要的商务及法律条款，而对合同条款的补充和修改或新增条款单列章节，作为合同附件。如 20 世纪 80 年代建设的鲁布革水电站和 20 世纪 90 年代建设的二滩水电站水轮发电机组招标文件中的专用合同文件是以合同附件的形式列出，而小浪底水电站和小峡水电站水轮发电机组招标文件中的合同文件分为通用合同文件和专用合同文件。对于组成设备的部件较少或小型的机电设备招标文件的合同文件，可以适当简化，不进行严格分列。

合同格式中包含的内容是中标人与招标人谈判达成一致协议后签署的文件格式，投标人不需填写。这些文件包括合同协议书格式、履约保函格式和预付款保函格式。

**5 投标文件格式中有 3 项重要的格式文件，包括投标人的授权委托书、投标保函及投标函件。**

其他诸如投标报价表、性能保证及设备技术特性等部分内容，可以顺序列出，也可以以投标函件附件的形式列出。所规定的格式尽可能考虑有关部分的文字叙述和表格在不作过大改动的前提下，直接引用到将来的合同文本中。投标人填写本部分的所有空白。

**7~9 一般技术条款**主要包括对所采购设备共同遵循的技术规定和一些通用设备的技术要求。专项技术条款和招标图纸详细说明所采购设备的技术要求。在设备采购招标文件中所采购设备的技术要求和性能参数的规定要详细、具体、准确、合理。技术条款和招标图纸要全面反映工程设计及招标设备的设计意图和

技术要求，是判断投标人是否在技术方面作出实质性响应的主要依据。

**6.1.7** 在设备采购招标文件发出之后，投标人往往会针对某些具体问题要求招标人解释，此时招标人对投标人提出的问题进行必要的澄清或者说明，并以书面形式通知所有投标人，以示公开、公平和公正。招标人以书面形式发出的通知，应该作为设备采购招标文件的组成部分。

## **6.2 招标公告或投标邀请书**

**6.2.1** 公告正式媒介发布至发售招标文件或资格预审文件的时间间隔应符合《中华人民共和国招标投标法》第2章第16条、第17条的规定和《水利工程项目重要设备材料采购招标投标管理办法》（水利部水建管〔2002〕585号）第2章第14条的规定。按照国际惯例，公开招标的招标公告应在招标文件发售前至少45天发布，对大型工程需要90天。

招标方式可采用公开招标或邀请招标。

(1) 公开招标，又称无限竞争性公开招标。这种招标方式是招标人在国内外有关报纸、刊物或招标网站上刊登招标公告，凡对此招标项目感兴趣的承包商都有均等的机会购买资格预审文件，参加资格预审，预审合格者均可购买招标文件进行投标。这种方式可以为一切有能力承担招标项目的承包商提供一个平等的竞争机会，招标人也可以选择一个比较理想的承包商（既有丰富的工程经验、必要的技术条件，也有足够的财务条件），同时也有利于降低工程造价。如采用这种方式，招标人要加强资格预审，认真评标。

(2) 邀请招标，又称有限竞争性选择招标。这种招标方式通常不刊登招标公告，招标人根据自己的经验和所掌握的制造商资料或请咨询公司提供承包商的情况，然后根据企业的信誉、技术水平、业绩、过去承担过类似工程的质量、资金、技术力量、设备能力、经营能力等条件，邀请某些承包商来参加投标。被邀请

的承包商通常不少于 3 家。这种方式的优点是邀请的承包商大都有经验，信誉可靠；缺点则是可能漏掉一些在技术上，报价上有竞争力的潜在投标人。

对于满足《水利工程建设项目建设招标投标管理规定》（2001 年水利部令第 14 号）第 3 章第 12 条规定的项目，可不进行招标。

## **6.4 投标人须知**

**6.4.1** 投标人须知是招标文件中很重要的一部分内容，为使投标人了解招标范围的合同性质并按招标人的要求编制投标文件，其内容要求明确、具体。

**6.4.2** “总则”说明的内容：

**1、2** 工程概况和招标范围：为使投标人在阅读设备采购招标文件时具有连贯性，简要介绍工程项目的名称、地理位置、所采购机电设备的名称及规模指标、本次招标的工作范围等。具体招标范围在合同文件中载明。

**4** 资金来源：设备采购资金能否及时到位，是投标人进行风险评估所考虑的重要因素。这一部分如实描述用于本次设备采购的资金来源及目前的筹资情况，解除投标人的顾虑，积极响应投标。对于买方要求从国外引进的设备或部件，特别说明引进设备或部件所需资金的支付货币种类。

**5** 投标人应当提供的资格、资信和文件：与招标人采用的资格审查方式有关。若采用资格预审，只要求投标人提交自资格预审后，其原申报的资格文件中已发生了变化的和新增的内容，供招标人复核其资格；若采用资格后审，明确规定投标人应具备的资格条件，并要求投标人提供相应的资格文件和证明材料。资格文件格式在设备采购招标文件中明确规定，可作为本标准 6.6.2 条“投标文件”中商务文件的一部分，投标人要如实填写。

要求投标人提交的资格文件包括：与本招标项目类似的近 5 年内的设计制造业绩、拟投入的制造设备情况及是否需要购置新

的设备或扩建厂房、财务报表及近 3 年签订的合同清单及预计未来 1 年内的生产情况、质量保证文件、项目经理及其他关键人员的资历、投标人以往的履约信誉及近 3 年涉及的诉讼案件。若是联合体投标，对各成员单位和责任方单位分别提出资格要求。

6 投标费用：投标文件的编制和递交过程发生的费用，无论招标进展的情况和结果如何，招标人不负责承担此项费用。如果投标人为提交投标文件投入了较大的设备或物资投入，在招标文件中规定投标人对于未中标的投标人予以投标补偿。如国内小湾、三峡等水电站，在模型转轮招标时采用了招标补偿方式（买方为优选模型转轮而要求投标人分别提供模型参数，投标人提交投标文件的同时投入了模型设计及制造、试验费用，为此，招标文件中规定了对未中标的投标人给予一定数额的资金补偿）。

7 工程现场考察：通常设备采购招标不需要现场考察。对于大型的机电设备，可能投标人在编制投标文件前，对某些细节不甚清楚，认为需要作现场考察，如超大或超重部件的运输条件、大型水轮发电机现场组装的可行性等。因此，在招标文件中要有现场考察的内容。

8 保密要求：根据过去机电设备招标的惯例，在招标工作结束后，设备采购招标和投标文件均不退还给对方。本款规定招投标双方分别为对方在招标和投标文件中涉及的商业及技术秘密承担保密责任。

#### 6.4.3 “设备采购投标文件编制要求”说明的内容：

1 文件使用的投标语言：考虑到中国境内的外资厂商或中外合资厂商数量的逐渐增多，要规定投标文件所使用的语种。对于国内招标的项目，规定使用汉语。

2 投标文件的组成：指招标人要求投标人在投标时按设备采购招标文件的规定填报的文件。包括本标准 6.6 节“投标文件格式”中所列全部内容及投标人按设备采购招标文件要求提供的其他资料。但投标人需在投标函件中确认完全遵守设备采购招标文件的规定。

3 投标报价要求：设备采购招标文件中应注明采用固定价或浮动价，通常设备采购合同采用固定总价合同，即中标后至合同终止整个过程中不因材料、劳动力价格的变化而改变价格。

4 投标货币：投标货币为人民币。

5 废标条件：设备采购招标文件中应明确载明废标条件。通常包括投标文件的密封、投标保证金、投标人的签字和盖章等方面的内容。

6 投标有效期：投标有效期系指开标至签订合同之间的日历日数，在此期间所有投标文件均有效。投标有效期的确定计及评标、澄清、决标、主管部门批准、发布中标通知书及签订合同等所需的时间，通常为 90～180 日。招标人可以延长投标有效期，投标人可以同意或拒绝。在投标有效期内，投标人不能修改或撤回投标文件，否则将没收投标保证金。

7 替代投标方案的说明：规定投标人按设备采购招标文件要求提供全部投标文件，无权私自修改招标文件中的任何规定，否则可能导致废标。如果投标人认为替代的投标方案较设备采购招标文件中规定的方案在性能、工期、价格等方面对招标人更有利，可以提交替代技术方案。投标人将替代方案相关的技术条款、计算方法以及对价格和工期的影响分析等完整文件列在投标文件中。

8 投标文件的签署、密封和标记：投标人提交的投标文件应有签署，在妥善密封并加以标记后送达招标人指定的地点。招标人妥善保护其密封和标记，不使受损。在开标前，招标人不能自行启封投标文件。

投标截止日期：规定投标文件递交的截止日期和时刻，确定投标截止日期应考虑投标人购买设备采购招标文件后有足够的时间阅读和进行投标文件的编制，视所采购设备的复杂程度酌定。

迟交的投标文件：规定投标人应在投标截止日期前提交投标文件，对于迟交的投标文件招标人将原封退回。

投标文件的修改和撤回：在投标截止日期前，投标人可以修

改或撤回其投标文件，但要在投标截止日期前将投标文件的修改或撤回的书面通知进行密封和标记后送达招标人指定地点。

**9 投标保证金形式、数额及提交方式：**为了对招标人进行必要的保护，设备采购招标文件中规定投标保证金条款。投标保证金通常不用现金支付，而采用保函的形式。投标保证金的额度通常为投标设备总价的 1%~2%。较好的方法是招标人规定一个固定的金额作为所有投标人的投标保证金金额，以避免一些投标人打听对手的投标保证金金额，从而估计出投标报价。《水利工程项目重要设备材料采购招标投标管理办法》（水利部水建管〔2002〕585 号）第 2 章第 22 条规定：投标保证金的金额一般按照设备采购招标文件售价的 10 倍控制。履约保证金的金额按照设备采购招标合同价的 2%~5% 控制，但最低不少于 1 万元人民币。

投标保函的有效期至少比投标有效期长 28 天，出具投标保函的银行或保险机构要经招标人事先认可。未中标的投标人，其投标保证金将在中标通知书发出后 14 天内无息退还，中标人用履约保函换回投标保证金。设置投标保证金的目的是为了防止投标人在投标有效期内修改或撤回投标、或收到中标通知书后拒绝签订合同、或拒绝提交履约保函、或中标人要求更改招标文件内容而拖延签订合同。发生上述情况之一时，招标人可以没收其投标保证金以弥补蒙受的损失。

## **6.5 合同文件及格式**

**6.5.1** 合同条款通常为通用合同规定，合同附件针对采购设备的具体要求提出。

**6.5.2** 合同条款说明的内容：

**1 定义和解释：**为规范合同用语、有利于正确理解合同条件，本款对有关合同双方及监理人的用语和有关合同组成文件的用语加以解释。有关合同双方及监理人的用语包括买方（或招标人）、卖方（承包商或制造商）、分包商、工程监理人、设备监理

人（或设备监造单位）。有关合同组成文件的用语包括合同文件、投标文件、投标图纸、招标图纸、中标通知书、技术条款、合同价格、图纸、施工图纸等。

**2 合同协议书：**合同协议书在卖方提交规定的履约保函后，经合同双方的授权代表签字、双方单位盖章后正式生效。合同有效期直至完成和实现合同文件全部条款及要求时为止（通常为最后一批设备质量保证期届满为止）。

**3 合同文件：**对合同文件的范围予以明确。合同文件通常包括全部招标文件和投标文件，还包括：①买方在投标有效期内发布的所有补充通知；②卖方在投标有效期内补充的所有书面文件；③卖方随投标书一起递交的图纸和资料；④买方发布的中标通知书；⑤在最终签署合同协议书前，合同双方协商一致签署的所有书面文件；⑥根据合同规定以设计审查和设计联络会议纪要形式形成的正式文件和纪要；⑦设计人提出的设计修改通知书。还要说明构成合同文件的各部分的相互关系。

**4 合同价格：**可预留空白在合同签署时填写，并明确合同价格是卖方履行合同规定的所有义务所发生的全部费用。

**5 付款办法：**也称支付方式。不同的设备或不同的工程项目及当时的市场情况，均会对具体的付款办法产生影响。通常分为投料预付款、进度款、交货款、初步验收后的付款（一般扣除一定比例的质量保证金）、保证期满后的付款等几个付款节点。投料预付款的支付条件通常为：在卖方出具了履约保函、等金额的预付款保函和加盖了财务专用章的收据后，由买方按此数额支付给卖方。

**6 履约保证：**强调卖方在签订合同协议书时，按设备采购招标文件规定的格式提供履约保证书，以保证合同的执行和完成。履约保证通常以采用由买方认可的银行或保险机构出具保函形式，并规定履约保证金的额度，同时还规定履约保证结束的标志。

**7 进度计划：**卖方根据规定的进度计划编制其设计、制造、

工厂试验及设备到达工地的严密的进度计划。对于复杂的机电设备（如大、中型水轮发电机组），建议单列“进度要求”章节。

**9 技术文件的交付：**技术文件包括合同设备设计、制造、试验、安装、调试、维修、性能试验、验收和技术指导文件（包括图纸和各种文字说明、标准），以及用于合同设备正确运行和维护文件。

买方依据合同条件中的进度计划和合同附件中规定的技术文件交付时间，并从制造的经济性和工程的实际情况出发推荐最合理的交付进度。

**10 设备监造：**规定驻厂设备监造工程师的职责范围。

**11 试验：**阐述设备在工厂制造期间的质量检查、试验、组装等方面的内容、方法。包括买方见证的试验项目。

**12 包装和运输：**规定采购设备的包装要求和运输方式。

**13 设备交货：**规定设备交货地点，机电设备交货地点通常为工程现场。

**14 验收：**机电设备的现场验收通常分为开箱交接验收、初步验收和最终验收。合同条件中明确设备交接验收的地点、工程监理人签发初步验收证书的条件，并阐明设备保证期与设备缺陷及最终验收证书的签发之间的关系。

**15 质量保证：**质量保证期通常指从签发“初步验收证书”日期算起2年、或自该台套合同设备最后一批货物到货之日开始算起，保证期为3年。两者以先到期者为准。在保证期内，设备在设计、制造、工艺、材料和性能等方面应无任何缺陷。当设备存在上述缺陷，以致无法正常运行时，则保证期无效，并由卖方负责免费更换或修复有缺陷的设备或部件，按规定重新计算保证期。

若为水轮发电机组采购合同，要注意与磨蚀保证期的区别。磨蚀保证期通常规定为：水轮机投入商业运行后2年，或实际运行时间达8000h，以先到期为准，不足或超过8000h，可按线性比例换算保证量。



**16 合同修改：**主要阐述买方具有合同项目的任何部分进行局部变更、改正、删除或增加的权利。但当修改引起价格变化不超过合同相应单项金额的一定比例时，合同总金额不变；当修改引起价格变化超过合同单项金额的上述比例时，超出部分按双方协议的金额修改合同的金额。

**17 转让和分包：**通常规定未经买方同意，卖方不能将合同项下的任何部分转让或分包。经买方同意分包的项目，卖方要承担合同规定的全部责任和义务。此外，由于所采购合同设备的特殊性，如需对部分设备或部件指定分包，有关分包商的资质及资格文件规定也要符合本标准要求。

**18 对规定的设备、材料和工艺的变更：**主要阐述卖方对合同规定的设备、材料和工艺进行局部变更的处理规定。当变更有利于提高设备性能、制造工艺或保证生产进度时，买方可考虑接受，但通常不增加费用。

**19 缺陷：**规定设备缺陷的判定和处理方法。

**20 违约：**由于合同一方的过错，造成合同不能履行或不能完全履行称之为违约。有过错的一方要承担违约责任，支付违约金和赔偿金给对方。本款分别规定买方违约和卖方违约的判断标准。

**21 违约赔偿：**违约罚金的项目通常可分为推迟设备交货及图纸提交、设备参数没有满足合同保证值、买方推迟合同规定的付款日期。具体的违约金额视所采购设备的情况在设备采购招标文件中确定。

**22 合同文件和资料的使用：**规定合同双方对对方的商务和技术机密保密。合同终止不影响该条款效力。

**23 法律：**规定合同双方均遵守《中华人民共和国合同法》及其他相关的法律、法规的规定。

**24 税费：**规定合同签订和执行过程中相关税务的处理原则。

**26 保险：**设备从出厂地点到安装地点（或合同中规定的地

点) 的保险由卖方负责。

**27 专利权：**规定对采购设备设计、制造过程中可能涉及的专利权的处理。

**28 争议与仲裁：**规定争议与仲裁的处置方式。

**29 合同终止：**合同终止的条件通常为因卖方违约终止合同、因卖方破产终止合同以及为买方便利而解除合同。

### **6.5.3 合同附件说明的内容：**

**1 工作范围：**工作范围的规定应明确、具体，不应遗漏。视采购设备不同，卖方的工作范围通常包括合同设备的设计、试验(含模型试验)、制造、装配、包装、运输及保险、交货、现场开箱检验；技术文件的提交；与其他承包商的协调；提供设计联络会、买方人员工厂见证、设备监造、模型验收、培训买方技术人员等技术服务；现场安装、调试、试验、试运行、验收等技术指导和监督服务等。

**2 供货范围：**界定合同范围至关重要，也是工程设计与设备接口的依据，供货范围的规定具体到与非本合同设备的接口界面。

**3 协调：**依据采购设备的性质和工程的特点确定卖方与招标人或其他承包商的协调和协调的具体内容，明确协调责任。对简单的机电设备可以取消本款内容。

**4 进度表与报告：**为保证合同规定的关键部件或设备的交付日期，卖方须根据上述关键日期，指定交货进度表，并提交月进度报告。

**5 买方提供的图纸：**即招标图纸。

**6 卖方提供的图纸和资料：**卖方在投标文件和合同执行过程中提交的图纸和资料。对卖方应提供的技术文件内容、数量、提供计划、审批程序等提出明确规定。

**7 技术服务：**卖方在合同执行过程中提供的技术服务。通常包括为买方人员参加工厂目睹见证、设备监造和检验服务；在现场为安装、调试、试运行和验收试验提供指导和监督服务；买

方技术人员的培训服务；为参加设计联络会的买方人员提供的服务和与其他承包商的协调服务等。

**8 设计联络会：**设备采购涉及的范围广，某项设备招标时有些技术要求无法明确提出，在合同执行过程中适时安排设计联络会是十分必要的，以解决设备设计和制造中需要确定的具体技术问题，协调相关设备间的接口关系。需明确设计联络会的次数、召开时间、地点、人员数量、费用的承担方式以及每次设计联络会需解决的重点问题。

**6.5.5、6.5.6 履约保函、预付款保函**是由担保银行或其他机构出具的旨在保证买方资金安全的保证书。卖方要在递交投标文件时向买方提交规定金额的履约保函，在取得工程预付款前向买方提交等金额的工程预付款保函。保函中明确担保的金额，当卖方将款项未用于合同项下设备或出现其他违约时，买方可凭此函向担保人提取需要的款额。

## **6.6 投标文件格式**

**6.6.2** 本条对投标文件的商务文件内容做了规定。

**1 投标函格式：**在投标文件中，投标人要承诺按招标文件规定的条件和要求以其填写的投标总报价按期完成合同规定的全部工作。同时要保证：除招标文件另有规定外不修改投标文件和在投标有效期内不撤回投标文件。投标人还要承诺：一旦中标，随同投标报价书一同提交的投标辅助资料的任何部分在经招标人确认后可作为合同文件的组成部分，并保证按时提交履约保证。投标书要有投标人及其法定代表人的签名和单位盖章。

**2 授权委托书格式：**授权委托书是投标人的法定代表人授予其委托代理人处理本合同投标工作的证明文件，授权内容包括签署投标文件、合同谈判、签订合同及处理与投标有关的一切事务。联合体投标时，授权书上除联合体的责任方盖章及法定代表人签名外，还要有联合体其他成员盖单位公章并由其合法授权人签名。

3 投标保函格式：投标人在该部分要承诺保函担保的投标保证金的金额、保函的有效期、明确在被保人违约的条件下招标人提款的规定。

9 资格证明文件：资格证明文件包括企业概况、为完成投标项目拟投入的制造设备、近 5 年与投标项目类似的设计、制造业绩和证明材料、近 3 年内签订的合同清单和预计未来 1 年内的生产情况、经审计部门审计后的财务报表、质量管理体系认证情况、组织机构及质量保证体系，包括项目经理资历、主要人员简历、质量和进度保证措施等。

## 6.7 评标标准与方法

### 6.7.1 评标标准与方法说明的内容：

1 根据《评标委员会和评标方法暂行规定》（2003 年国家发改委等令第 12 号）第 4 章第 28 条及《水利工程项目重要设备材料采购招标投标管理办法》（水利部水建管〔2002〕585 号）第 4 章第 36 条的规定，评标标准与方法在招标文件中载明，在评标时不能另行制定或者修改、补充任何评标标准与方法。

3 依据《评标委员会和评标办法暂行规定》（2003 年国家发改委等令第 12 号）的规定，组建评标委员会。

4 在详细评审之前，评标委员会审查每份投标文件是否完全符合设备采购招标文件的要求。

投标文件要符合招标文件中的全部条款、条件和规范，而且对招标文件没有重大偏离和保留条件。重大偏离或保留是指投标人对所采购的合同设备，在其供货范围、质量、完整性、供货日期等方面有重大改变或对招标人的权利和投标人的义务有重大限制。如果招标人接受了有重大偏离和保留条件的招标文件，将会影响其他投标人的合理竞争。存在重大偏离和保留条件的招标文件，评标委员会将予以拒绝。

评标委员会只对实质上响应招标文件的投标文件进行计算和累加方面的算术错误进行修正。通常做法为：如数字金额与大写

金额不一致，以大写金额为准；当单价与数量的乘积不一致时，以总价为准并修正单价。上述修正后的投标文件须经投标人确认后才具有约束力。如投标人不接受修正，投标文件将被拒绝，同时没收投标保证金。

**5 评标细则要载明详细评审应考虑的因素、采用的评标方法、评标细则及评标赋分表。**

详细评审主要考虑的因素包括：①投标文件的响应性和完整性；②投标价和评标价；③交货日期；④与合同条件中规定的付款条件的偏差；⑤投标人的资质和信誉；⑥企业的管理水平和财务状况；⑦类似设备的设计、制造经验、业绩和证明材料；⑧售后服务；⑨优惠条件；⑩设备技术方案和技术指标的先进性；⑪加工工艺和制造水平；⑫质量管理体系；⑬原材料和主要外协、外购件；⑭专用工具、备品、备件和附属设备的完备性；⑮其他因素。

评标细则中要列出判断招标文件存在重大偏离或保留条件的具体标准。通常考虑下列条件：①无单位盖章并无法定代表人或法定代表人授权的代理人签字或盖章的；②无法定代表人出具的授权委托书的；③未按规定格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的；④投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标设备报有两个或多个报价且未声明其中的最终报价的（按招标文件规定提供替代方案的除外）；⑤投标人名称或组织结构与资格预审时不一致且未提供有效证明的；⑥投标有效期不满足招标文件要求的；⑦未按招标文件要求提交投标保证金的；⑧联合体投标而未提交联合体各方投标协议的；⑨招标文件中明确规定的可作废标处理的其他情况。

评标细则部分还要明确下列内容：

（1）价格调整：国内机电设备招标的价格调整通常考虑技术性调价。对于复杂的设备，设备性能保证值、违约金和评标价之间有一定的制约关系。某些技术性能指标的差异以货币的形式加以折算调整评标价。

(2) 国内机电设备招标文件通常的编制方法是在招标文件中明确规定各项参数的最低保证值的要求, 投标人将根据各自的技术水平在投标文件中提出其保证值。执行合同中当不满足保证值时, 则依据合同条款规定进行罚款或退货。

(3) 可能存在有投标人为了迎合招标人要求, 将保证值均采用招标文件中要求的指标。因此, 建议招标文件中说明, 各项保证值取经过初审的所有投标文件中相应保证值的算术平均值作为基准, 规定保证值较基准值每低若干百分点则评标价增加某一数值。以调整后的价格作为评标价, 但并不影响原投标价格。

(4) 确定评标基准价的原则: 目前机电设备招标通常不设标底价。评标基准价采用所有进入详细评审阶段的投标人报价 (或调整后的评标价) 的算术平均值。

(5) 评标赋分表: 赋分表中应包括投标报价、技术评审、资信评审、综合评审等内容。总分值 100 分, 并合理分配各项分值。其中, 当设定投标价格部分的分值后, 建议按下列公式计算各投标价格的增减得分, 且规定增减分值的限度。

$$\Delta = \frac{P_{av} - P_B}{P_{av}} \times 100\delta \quad (1)$$

式中  $\Delta$ ——报价部分总的增 (或减) 分值;

$P_{av}$ ——评标基准价, 万元;

$P_B$ ——某一投标人的报价 (或调整后的价格), 万元;

$\delta$ ——报价每低于 (或高于) 基准价一个百分点增 (或减) 的分值。

(6) 其他: 需规定评标赋分、招标终止和重新招标的要求。

## 6.8 一般技术条款

**6.8.1** 一般技术条款是对招标设备提出的一般性的、基本的技术要求。注重通用的技术条件和外部接口条件的描述, 不可能全面涵盖设备的主要技术性能、参数指标、详细的技术方案等技术条件, 要结合技术条款全面反映合同设备的技术要求和质量

标准。

**6.8.2** 一般技术条款要体现当今机电设备的设计、加工技术水平，并注意节能、环保等要求。

**6.8.3** 一般规定与技术标准是完成设备招标的一般性、基础性的要求，对各类机电设备招标应有较大的适用范围，可作为水利水电工程招标设备的通用范本使用。

水利水电工程的各类机电设备品种繁多，包括机械、电气、控制、电子、通信、金属结构等设备。机电设备招标要有统一的技术标准，体现招标人的质量要求，以便于技术管理和统一衡量技术质量要求。

编制一般技术条款时，要对所招机电设备认真进行调查、研究，取得可靠的基本资料。要密切结合工程实际，对设备技术水平和质量标准准确定位。

除有特殊要求的专用设备、材料、生产工艺和测试设备外，一般规定与技术标准不要指定生产厂、供应商。不能要求或者表明特定的生产供应者以及含有倾向或者排斥潜在投标人的其他内容。

**6.8.4** 一般技术条款通常包括（但不限于）下列主要内容：

1 描述工程的名称、位置、建设条件、规模、功能、交通运输条件、实施进度计划要求。说明机电设备布置、系统原理、供电电源、起吊设施、相关设备情况、接地系统、土建工程的限制条件等基本情况。

2 详细说明对合同设备设计、运行有影响的水文、泥沙、气象、动能、海拔高程、地震烈度等环境条件。

3 国内技术标准按主管部门和效力的不同，可分为国家标准、行业标准、地方标准、协会标准、指导性技术文件等。国际标准主要包括国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）、电气和电子工程师协会（IEEE）等。

技术标准通常首选法定效力较高、依据性较强的标准，推荐采用中国国家标准、行业标准和国际标准。

标准需采用最新版本。

当标准较多时，也可在招标文件中列出优先顺序。

4 对材料的规定要求符合最新国家材料标准，满足工程安全可靠、经济运行要求。

5 设备制造要采用先进的、成熟的生产设备和工艺，以保证招标设备在各种工况下运行可靠。

对焊接提出标准、方法、要求、焊工、质量等技术要求。

对铸造规定铸件的质量要求和检查、修补等技术要求。

对无损检测提出标准、方法、范围、要求、检测报告存档等技术要求，对进行检测所产生的费用作出规定。

颜色符合《中国颜色体系》的相关规定。

6 辅助电气设备包括电动机、开关、继电器等，要给出型式、参数要求。

7 对随招标设备供应的油、水、气等辅助管路及阀门等附件的设计、供应、材料、连接、支撑、加工等技术方面的要求作出规定。

8 基础材料包括预埋件、预埋管路、吊装附件等。

11 备品、备件的内容和数量可依照有关的行业标准开列，也可根据工程的特点适量增减。

**6.8.5** 一般技术条款与专用技术条款内容力求统一，当一般技术条款的内容与专用技术条款内容不一致时，以专用技术条款为准。

**6.8.6** 对于型式简单，或技术规格、性能、制作工艺要求统一的招标设备，其一般性、基础性的内容较少，为简化招标文件，一般技术条款可与专用技术条款合并编制。

## **6.9 专用技术条款**

**6.9.1** 由于不同类型的机电设备的技术复杂程度差异较大，因此其招标文件专用技术条款的具体内容可以根据设备本身的结构特点、设计制造难度、运行条件等方面的需要进行调整。



非招标范围但与招标设备之间在设计、供货界面、安装、试验等方面存在技术接口或协调关系的，就供货界限、责任、协调等接口问题做出规定。

**6.9.2** 对于一些结构较为简单的设备，可就其总体功能要求、性能、设计、制造、材料、工艺、试验等方面提出技术要求。而对于结构较为复杂的大型设备（如水轮发电机组等），尚需对关系到设备安全、可靠、经济、稳定运行的主要性能指标进行规定。对于构成设备的各主要分部件（单元），尚需分别就其材料、工艺、试验等内容作出规定。

对于计算机监控系统设备，尚需对其各主要分布的功能、操作要求等作出规定。

重要机电设备出厂前需进行工厂试验。工厂试验的主要项目需有买方见证。

根据相关标准的规定并结合工程自身的特点，需对采购范围内设备所需的备品、备件及专用工器具进行规定。

**6.9.3** 本条对机电设备的试验问题作出规定。

**1** 机电设备的试验形式和试验项目，根据设备的类型、技术成熟度、技复杂程度和使用条件确定。编制招标文件时，对于市场运用较为成熟、而且结构简单的定型产品，仅需投标商提供该产品的型式试验报告即可；对于一些技术不是十分复杂、但属于新开发或未使用过的新型机电设备和部件，可采用型式试验的办法。

**3** 对于一些复杂的重要机电设备，除进行设计计算外，尚需通过模型试验进行验证，以获得性能优良的产品。在水利水电工程中需要进行模型试验的设备主要有大、中型水轮机、发电机空气冷却系统、推力轴承、大型水泵装置等。根据相似性原则对模型装置的范围、尺寸、材料、允许偏差等内容作出规定。

模型试验项目取决于设备自身需要及试验条件。对主要的试验项目，规定试验的条件和工况。为进行模型试验结果与原型之间的比较，要对模型与原型之间关键的性能参数的换算关系进行

规定。

模型初步试验成果作为进行验收试验的基础，由设备制造厂家独立完成。模型验收试验的目的在于检验设备的主要性能保证值是否满足要求。

模型复核试验只有在对验收试验的结果存在争议的情况下进行，其费用由争议的错误方承担。

模型试验的具体内容与方法，可根据设备的自身特点具体规定，但通常包含本款所规定的内容。

4 考核类现场试验是指现场试验的成果作为判断设备性能优劣依据的项目；验证类现场试验是指现场实验的成果仅用于对有关的性能的比较，通常不作为评价性能保证值是否得到满足的依据。

## **6.10 招 标 图 纸**

**6.10.1** 招标图纸应与技术条款要求相一致，能全面反映招标设备的设计意图和技术要求。图纸绘制要符合机电相关专业制图标准，以帮助投标人更好地理解招标人的意图。

**6.10.2** 本条所列图纸主要指大型设备招标所需提供的招标图纸，视招标设备的性质、规模等实际情况增减。