

水电工程 施工招标和合同文件示范文本

(下册) 技术条款
2010年版

国家能源局 颁布
水电水利规划设计总院 编制
可再生能源定额站



 中国电力出版社
www.cepp.com.cn

水电工程 施工招标和合同文件示范文本

(下册) 技术条款

2010年版

国家能源局 颁布
水电水利规划设计总院 编制
可再生能源定额站



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

水电工程施工招标和合同文件示范文本. 下册 / 国家能源局
颁布. —北京: 中国电力出版社, 2010.9

ISBN 978-7-5123-0868-8

I. ①水… II. ①国… III. ①水力发电工程—工程施
工—招标—文件—中国 IV. ①TV512

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 180024 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>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2010 年 9 月第一版 2010 年 9 月北京第一次印刷
880 毫米×1230 毫米 16 开本 19.25 印张 524 千字
印数 0001—6000 册 定价 190.00 元 (上、下册)

敬告读者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

国家能源局关于颁布水电工程工程量清单计价 规范、施工合同示范文本和 工程量计算规定的通知

国能新能〔2010〕214号

各有关单位：

为统一和规范水电工程设计工程量计量、工程量清单计价方法以及招标投标和合同管理行为，加强水电建设项目工程定额和造价管理，提高水电工程设计和建设管理水平，维护工程建设各方的合法权益，为国家有关部门对项目监督管理提供依据，根据《可再生能源发电工程定额和造价工作管理办法》（发改办能源〔2008〕649号），水电水利规划设计总院、可再生能源定额站组织编制了《水电工程工程量清单计价规范》、《水电工程施工招标和合同文件示范文本》和《水电工程设计工程量计算规定》。现予颁布，请遵照执行。

国家能源局

二〇一〇年七月十四日

关于施行水电工程工程量清单计价规范、 施工合同示范文本和工程量 计算规定的通知

可再生定额〔2010〕26号

各有关单位：

2010年版《水电工程工程量清单计价规范》、《水电工程施工招标和合同文件示范文本》和《水电工程设计工程量计算规定》（以下简称“本标准”）已经由国家能源局以《国家能源局关于颁布水电工程工程量清单计价规范、施工合同示范文本和工程量计算规定的通知》（国能新能〔2010〕214号）颁布施行。为做好本标准的施行工作，现将有关要求通知如下：

1. 本标准是统一和规范水电工程设计工程量计量、工程量清单计价方法以及招投标和合同管理行为、维护工程建设各方合法权益的基础性标准，是国家有关部门对工程项目进行监督管理的重要依据。

2. 本标准适用于大中型水电工程设计工程量计量、工程量清单计价以及招投标和合同管理工作，其他水电工程可参照执行。

3. 工程量是水电工程设计成果的重要组成部分，也是各阶段工程造价编制与管理的基础，各单位在执行本标准中应充分重视工程量的计算与审查工作。

4. 自本标准颁布施行之日起，水电工程不再执行原《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本（GF-2000-0208）》、《水电水利工程工程量计算规定》（DL/T 5088—1999）和《水电建设工程工程量清单计价规范（试行本）》（水电规造价〔2005〕0004号）。

5. 本标准由中国电力出版社出版、发行，配套软件由北京木联能软件技术有限公司开发，宣贯培训工作由可再生能源定额站负责组织。

6. 各单位在执行本标准过程中遇有问题，请函告可再生能源定额站，联系方式如下：

联系电话：010-62041369

传 真：010-62352734

电子邮箱：dez@hydrochina.com.cn

网 址：http://www.hydrocost.org.cn

附件：

1. 水电工程工程量清单计价规范（2010年版）（另发）
2. 水电工程施工招标和合同文件示范文本（2010年版）（另发）
3. 水电工程设计工程量计算规定（2010年版）（另发）

水电水利规划设计总院
可再生能源定额站
二〇一〇年七月二十六日

水电工程技术条款使用说明

一、修订合同技术条款的目的

(1) 2000年颁发的《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本(GF-2000-0208)下册“技术条款”》(以下简称原范本)实施10年来,已在水电工程建设领域广泛应用。它对水电工程的施工招标、工程合同管理,以及施工质量控制起到了良好的作用,不少建设、设计、监理、施工和科研试验单位在通过工程招投标、建设管理和施工实践过程中,对本技术条款的编制内容提出了不少改进意见。为此,需要对原范本的内容进行更新完善。

(2) 随着我国建设管理体制的改革、科学技术的进步、施工装备水平的提高、国外先进技术的引进,以及我国很多大中型水电工程建设和投入运行,积累了极其丰富的施工技术经验,提供了新的科学数据。再加上近几年来,原颁布的许多国家与行业标准及规程规范的修订再版,也更迫切需要更新原范本的技术条款内容,以适应当前水电工程建设发展的需要。

(3) 新技术条款范本共分为25章,将原范本技术条款第1章分解为“一般规定”、“施工辅助设施”、“施工安全措施”、“环境保护和水土保持”四章;其第1章“一般规定”除具体划分发包人和承包人各自的工作责任外,还详细说明发包人进行合同管理的工作内容、工程验收程序和合同的计量支付规则;第2章“施工辅助设施”说明发包人与承包人对建设施工临时设施的分工,以及施工临时设施的工作内容;第3章“施工安全措施”提出承包人应承担的施工安全责任和应采取的安全措施;第4章“环境保护和水土保持”,强调承包人应遵守国家的法律、法规,以及要求承包人在工程施工中应采取的环境保护和水土保持措施;其后的第5~25章则按专业工程的施工顺序和不同的施工技术内容,以大型水利水电工程各类建筑物的施工为基本目标,并按各专业技术独立成章的方式,根据国家与行业新颁布的标准及规程规范,修编各章的施工技术内容。增加了第6章“料源开采和加工”,其目的是根据工程项目的混凝土工程、土石方填筑工程和砌体工程施工组织的需要,加强合同实施阶段的施工规划工作,从而有利于大中型水电工程施工初期的进度和质量管理工作。

(4) 施工招标和合同范本商务文件的主要任务是根据国家法律法规确立的公开、公正、公平原则,制定招投标和合同管理的工作规则,以及约定履行合同双方的责任、权利和义务。而技术条款范本旨在指导工程项目编制好安全、经济的项目实物标准,通过合同约定的“按实支付”规则,以及按技术条款要求实施的施工监理,有效地按合同要求进行监督管理,以确保工程的质量和安全。

二、技术条款在施工合同中的功能

(1) 技术条款示范文本不是技术标准,不能直接作为技术标准使用,其功能是提供施工招标文件编制者在编写项目技术条款时参考使用的编制范例。技术条款示范文本的主要作用是指导施工招标文件编制者根据国家的法律法规,以及国家和行业颁布的技术标准和规程规范,编写出符合工程项目施工安装要求的项目技术条款。

(2) 编入施工合同的技术条款是构成施工合同的重要组成部分,施工合同条款划清发包人和承包人双方在合同中各自的责任、权利和义务,而技术条款则是双方责任、权利和义务在工程施工中的具体工作内容,也是合同责任、权利和义务在工程安全和施工质量管理等实物操作领域的具体延伸。技术条款是发包人委托监理人进行合同管理的技术性标准,也是发包人和监理人在工程施工过

程中实施进度、质量和费用控制的操作程序和方法。

(3) 技术条款是投标人进行投标报价和发包人进行合同支付的实物依据。投标人应按合同进度要求和技术条款规定的质量标准，根据自身的施工能力和水平，编制投标价进行投标；中标后，承包人应根据合同约定和技术条款的规定组织工程施工；在施工过程中，发包人和监理人则应根据技术条款规定的质量标准进行检查和验收，并按计量支付条款的约定执行支付。

(4) 由于水电工程不同项目的建筑物差异较大，其特殊性远大于共性，建筑物结构的标准化程度不高，即使有了通用性的技术条款范本，也仍需针对具体工程项目的特点和要求进行修改和补充，才能满足项目的施工要求。编写用于项目施工的技术条款应是项目招标单位的工作。国家编制和颁布合同范本的主要目的是对项目招标和合同管理单位在遵守国家法律法规和执行技术标准、规程规范方面起好指导和监管作用。

三、技术条款的编制结构模式

(1) 本范本技术条款是针对发包人将整个工程的施工安装作业交由一个承包人进行总承包的模式编写的。若发包人根据其建设管理和招投标工作安排的需要进行分标时，则应由招标文件编制单位针对各分标项目的承包内容，参照本技术条款范本的格式和内容，另行编制各分标项目的技术条款。由于各工程项目的发包人对项目分标及其工作内容的安排差异较大，本范本技术条款不对其分标方法及其合同界面的处理作专门叙述。

(2) 本范本技术条款的内容是以大中型水电工程为施工对象，按土石方明挖和洞挖、土石方填筑、混凝土生产和施工、河道疏浚、基础处理和防渗、屋面和地面建筑工程、钢结构建筑物的制作和安装、金属结构和机电设备安装、建筑物安全监测等，以专业工程技术为构架编写成章的。招标文件编制单位在使用本范本技术条款时，应针对工程项目的特点和各项具体建筑物的施工工序和工艺要求进行增删、修改和补充。需要时可自行编列章节。

(3) 本范本技术条款的内容，除已包含了全部土建工程的施工技术外，还编入了“压力钢管制造和安装”、“钢结构制作和安装”、“钢闸门及启闭机的安装”以及“机电设备安装”等水利水电工程金属结构的制作安装和机电设备安装的基本内容，以兼顾工程总承包文本技术条款编制框架的需要。若发包人根据工程的具体情况或为有利于招标工作计划的安排，欲将其中某项制造或安装工程进行单项招标时，则应由发包人自行修改和调整技术条款内容，划清土建承包人和制造安装承包人各自的承包责任，并在各承包合同中分别写明双方相互提供的条件和监理人的协调工作内容。

(4) 在土建工程施工中需要多次交叉埋设与施工的永久观测仪器设备，以及某些布设在土建工程建筑物中的小型或零星的永久设备安装，为避免出现过多的合同接口，减少相互干扰，本合同将上述这些永久设备的采购和安装包括在本合同范围内。倘若发包人欲将其单独招标，则应由发包人自行修改和调整技术条款内容，并在两个合同中分别写明发包人和承包人各自的合同责任以及相互提供的条件。

(5) 由于土建工程招标一般处于工程的初期施工阶段，当时土建工程建筑物的完工距离项目完工日期还有一些时日。此时，设计单位早期提出的建筑装修设计很难达到发包人（或运行单位）要求的装修效果。吸取以往工程经验，为避免事后业主对前期的装修不满意而重新返工，浪费资源，为此，本技术条款第 18 章“屋面和地面建筑工程”的装修工作仅为满足工程建筑物前期投运的需要，先做好设备安装时必不可少的装修。而发包人则应在本合同土建工程即将全部完工前，由发包人委托设计人按整体环境规划的要求，参考建筑行业的标准和规程规范，编制工程全面装修的招标文件，另行招标，以达到发包人要求的装修目标。

(6) 编制工程项目的技术条款时，应针对每章的专业工程技术条款，对应工程量清单所列的各

专业工程项目和合同图纸，补充编列各项建筑物的具体施工技术要求，列出工程量清单、技术条款和合同图纸相衔接对应的计量支付条目。

四、合同技术条款与引用标准的关系

(1) 本技术条款所采用的工程等级、防洪标准、施工验收与安全鉴定标准、工程施工和设备安装技术要求，以及材料和工艺的质量标准等条款内容，均引自相关的国家或行业颁发的标准和规程规范，以及标准化协会颁发的以下规范系列：

1) **GB**：中华人民共和国国家标准，由建设与国家质量监督检验检疫总局联合发布。

2) **DL**：中华人民共和国电力行业标准，由国家能源局、国家发展和改革委员会发布，或由原国家经济贸易委员会发布。

3) **SL**：中华人民共和国水利行业标准，由水利部发布。

4) **SDJ**：中华人民共和国水利电力行业标准，由原水利电力部发布。

5) **CECS**：中国工程建设标准化协会标准，由该协会发布。

6) **JGJ**：中华人民共和国建筑工业行业标准，由建设部发布。

7) **JG**：中华人民共和国建筑工业行业标准，由建设部发布。

8) **HJ**：中华人民共和国环境保护行业标准，由国家环境保护总局发布。

9) **JC**：中华人民共和国建材行业标准，由国家发展和改革委员会发布。

10) **YD**：中华人民共和国通信行业标准，由信息产业部发布。

(2) 在合同技术条款中，只有引入本合同的技术标准内容才对合同双方具有约束力，亦即在履行合同中，合同双方执行技术标准和规程规范应以技术条款引用的内容为准。若合同双方对技术条款中引用标准的内容发生争议时，若属于必须执行的强制性条款，则合同双方必须按技术标准的强制性规定执行；若属于非强制性条款，则应由合同双方共同参照本技术条款引用的标准内容，根据工程实际情况，并按新颁发的技术标准修正原合同技术条款。此时应由发包人（或委托监理人）签发修改后的技术条款才有合同效力，涉及变更的应按本合同通用合同条款第 15 条的约定办理。

(3) 编入本技术条款的各章内容，除第 1~4 章外，其他各章均参照国家和行业的标准和规程规范，汇集了水电工程施工中常用的施工方法、安装技术以及材料和工艺，编成具有普遍性和通用性的本技术条款，但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。为此，发包人在编制特定工程项目的技术条款时，不可照抄照搬本技术条款的各章内容，而应针对各工程的特点、规模大小以及对材料和工艺的不同要求，将本技术条款各章相应的内容进行修改补充和增删取舍，使之符合各特定工程项目的施工要求。

(4) 技术条款采用的材料和工艺的质量标准、施工安装技术要求、工程等级、防洪和安全标准等条款内容均必须引自相关的国家或行业颁发的标准和规程规范。

若发包人需采用高于现行规程规范规定的标准要求时，或需要采用尚未编入规程规范，但已在其他类似工程应用的新技术、新材料和新工艺时，必须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，经发包人组织专家鉴定后，方可编入技术条款。

(5) 原水利水电行业的标准和规程规范，现已按水利和水电两个行业进行管理，虽然已颁布的 **DL** 与 **SL** 同名标准，其大部分内容大同小异，但也存在着某些数据、指标、试验检验、验收与施工程序上的差异，作为水利和水电两个行业的“技术条款”，在各自遵守本行业标准和互相引用另一方标准时，会出现一些矛盾。为此，本技术条款的做法是在安全、经济、先进、合理的原则下，根据水利、水电两个行业的要求，将“合同技术条款”分成适用于水利和水电的两套文本，各自引用 **SL** 与 **DL** 的标准和规程规范。但由于“水利”、“水电”两个行业均未形成各自完整的标准体系，为此，

水电范本的技术条款以引用 **DL** 标准为主，必要时，可根据施工需要引用 **SL** 和其他行业标准。

(6) 根据施工合同的总体结构要求，技术条款的编制范围和内容应与招标设计图纸和《工程量清单》的编制内容相协调一致，并互相对应，编制施工招标文件应做到：

1) 工程量清单的项目编序应与各章技术条款的项目相对应。

2) 技术条款各专项施工章节的应用范围和条款内容应能适用于招标图纸所示全部工程建筑物的所有部位、部件及其结构细部的施工要求。

3) 工程建筑物的任何部位和部件及其结构细部进行施工时，所采用的材料、工艺标准和技术要求，均应规定在相应的技术条款中。

4) 工程量清单所列各项工程量，应按技术条款规定的计算规则和招标图纸所示工程建筑物的所有部位、部件及其结构细部进行分项计算，防止重复和遗漏。

5) 工程量清单每个项目的支付，应在相对应的技术条款中说明具体支付范围和方法。

五、技术条款用语解释

(1) 条款中提及的“施工图纸要求”和“施工图纸规定”等是指由监理人发出的包括勘测、设计、施工、试验等图纸和文件提出的要求，亦即是需要由发包人、监理人（或设计人）在编制招标文件和合同实施过程中予以确定和补充的条款内容。

(2) 技术条款各章的表格中或有带下划线空格的部分，均需由编标单位填入数据；已有数据下加有下划线的，其数据亦仅为参考值，亦需在编制项目招标文件时，根据工程实际情况选定和合理修正。

(3) 条款中提及的“提交监理人批准”的文件是指必须由承包人向监理人报审，并须经监理人批准后才能实施的文件；条款中提及的“提交监理人”的文件，则可由监理人决定是否需要监理人批准后执行，或仅作为监理人备案的文件。

目 录

水电工程技术条款使用说明

第 1 章 一般规定	1
1.1 工程说明	1
1.2 本合同工程项目及其工作内容	1
1.3 与本合同有关的其他承包人承担的工程项目及工作界面	2
1.4 发包人提供的施工图纸和文件	2
1.5 承包人提交的文件	3
1.6 发包人提供的材料和设备	5
1.7 承包人提供的材料和设备	7
1.8 进度计划的实施	8
1.9 承包人进场和退场	10
1.10 工程质量的检查和检验	10
1.11 验收	11
1.12 工程量计量方法	11
1.13 计量和支付	12
1.14 引用技术标准的规定	12
第 2 章 施工辅助设施	14
2.1 一般规定	14
2.2 现场施工测量	15
2.3 现场试验	15
2.4 施工交通	16
2.5 施工供电	16
2.6 施工供水	16
2.7 施工供风	17
2.8 施工照明	17
2.9 施工通信和邮政服务	17
2.10 地下工程施工通风	17
2.11 砂石料加工系统	17
2.12 混凝土生产系统	18
2.13 综合加工及机械修配厂	19
2.14 仓库和堆、存料场	19
2.15 施工管理及生活设施	19
2.16 计量和支付	20
第 3 章 安全文明施工	22
3.1 一般规定	22
3.2 施工安全措施	23
3.3 文明施工	26
3.4 应急救援措施	28
3.5 计量和支付	28

第4章	环境保护和水土保持	29
4.1	一般规定	29
4.2	环境保护	30
4.3	生态环境保护	33
4.4	水土保持	33
4.5	场地清理与整治	34
4.6	计量和支付	34
第5章	施工导流工程	35
5.1	一般规定	35
5.2	施工期导流控制标准	37
5.3	导流建筑物施工	37
5.4	截流	37
5.5	基坑排水	38
5.6	安全度汛和排冰	38
5.7	下闸封堵和向下游供水	38
5.8	施工期临时通航	39
5.9	质量检查和验收	39
5.10	计量和支付	39
第6章	料源开采和加工	40
6.1	一般规定	40
6.2	料场复查	41
6.3	料源的开采	41
6.4	料源加工	43
6.5	质量检查和验收	44
6.6	计量和支付	45
第7章	土方明挖	46
7.1	一般规定	46
7.2	开挖场地清理	47
7.3	土方开挖	47
7.4	施工期临时排水	49
7.5	开挖渣料利用和弃渣处理	50
7.6	质量检查和验收	50
7.7	计量和支付	51
第8章	石方明挖	52
8.1	一般规定	52
8.2	钻孔和爆破	53
8.3	石方明挖	54
8.4	施工期临时排水	56
8.5	渣料利用和堆渣场地	56
8.6	质量检查和验收	57
8.7	计量和支付	58

第 9 章	地下洞室开挖	59
9.1	一般规定	59
9.2	施工期补充勘探	61
9.3	地下洞室的开挖程序	61
9.4	钻孔和爆破	62
9.5	开挖面规格	63
9.6	开挖面清理	64
9.7	地下洞室的二次扩挖	64
9.8	特殊部位的开挖	64
9.9	地下照明和通风	66
9.10	地下水的控制和排除	66
9.11	地下开挖石渣的利用和弃置	67
9.12	质量检查和验收	67
9.13	计量和支付	67
第 10 章	支护工程	69
10.1	一般规定	69
10.2	锚杆	70
10.3	预应力锚索	73
10.4	喷射混凝土	76
10.5	钢支撑施工	79
10.6	抗滑桩和锚固洞(井)的施工	80
10.7	混凝土衬砌边坡的施工	81
10.8	护坡网格和锚固框架结构的施工	81
10.9	完工验收	82
10.10	计量和支付	82
第 11 章	钻孔和灌浆工程	84
11.1	一般规定	84
11.2	材料	85
11.3	设备	86
11.4	灌浆孔的钻孔	87
11.5	钻孔冲洗和压水试验	88
11.6	灌浆试验	88
11.7	水泥制浆	89
11.8	坝基岩体灌浆	89
11.9	地下洞室灌浆	93
11.10	混凝土坝接缝灌浆及岸坡接触灌浆	95
11.11	化学灌浆	98
11.12	灌浆工程验收	99
11.13	计量和支付	100
第 12 章	基础防渗墙工程	101
12.1	一般规定	101

12.2	混凝土防渗墙	102
12.3	高压喷射灌浆防渗墙	106
12.4	完工验收	108
12.5	计量和支付	108
第 13 章	地基加固工程	110
13.1	一般规定	110
13.2	振冲地基	111
13.3	混凝土灌注桩基础	113
13.4	沉井	116
13.5	完工验收	119
13.6	计量和支付	119
第 14 章	土石方填筑工程	121
14.1	一般规定	121
14.2	土石方填筑的现场试验	122
14.3	坝体填筑	123
14.4	土工合成材料	127
14.5	质量检查和验收	129
14.6	计量和支付	130
第 15 章	混凝土工程	132
15.1	一般规定	132
15.2	混凝土生产	133
15.3	模板	137
15.4	钢筋和锚筋	139
15.5	普通混凝土(含钢筋混凝土)	140
15.6	预制混凝土	147
15.7	预应力混凝土	149
15.8	水下混凝土	151
15.9	碾压混凝土	152
15.10	完工验收	156
15.11	计量和支付	156
第 16 章	沥青混凝土工程	158
16.1	一般规定	158
16.2	材料	159
16.3	配合比的选择和试验	160
16.4	沥青混凝土铺筑前的准备工作	162
16.5	沥青混凝土防渗面板铺筑	163
16.6	沥青混凝土心墙铺筑	166
16.7	质量检查和检验	168
16.8	工程隐蔽部位的验收	169
16.9	完工验收	169
16.10	计量和支付	169

第 17 章	砌体工程	171
17.1	一般规定	171
17.2	石砌体工程	172
17.3	砖和小砌块砌体工程	178
17.4	完工验收	182
17.5	计量和支付	182
第 18 章	疏浚和吹填工程	183
18.1	一般规定	183
18.2	疏浚工程施工	184
18.3	挖泥船疏浚	184
18.4	水力冲挖机组施工	186
18.5	排泥区及吹填施工	186
18.6	质量检查和验收	187
18.7	计量和支付	188
第 19 章	屋面和地面建筑工程	189
19.1	一般规定	189
19.2	屋面建筑工程	190
19.3	地面建筑工程	196
19.4	计量和支付	202
第 20 章	压力钢管制造和安装	203
20.1	一般规定	203
20.2	材料和外购连接件	204
20.3	钢管制造	205
20.4	焊接	207
20.5	水压试验	211
20.6	钢管运输	211
20.7	钢管现场安装	212
20.8	涂装	213
20.9	钢管接触灌浆	214
20.10	质量检查和验收	215
20.11	计量和支付	216
第 21 章	钢结构制作和安装	218
21.1	一般规定	218
21.2	材料和外购件	219
21.3	钢构件制作和组装	220
21.4	钢构件预拼装	225
21.5	钢结构安装	225
21.6	质量检查和验收	228
21.7	计量和支付	229
第 22 章	钢闸门及启闭机的安装	230
22.1	一般规定	230

22.2	一般技术要求	233
22.3	闸门和拦污栅安装	235
22.4	启闭机安装	239
22.5	质量检查和验收	242
22.6	计量和支付	243
第 23 章	预埋件埋设	244
23.1	一般规定	244
23.2	一般技术要求	245
23.3	预埋管道安装埋设	245
23.4	固定件埋设	248
23.5	接地装置埋设	249
23.6	预埋件埋设验收	249
23.7	计量和支付	250
第 24 章	机电设备安装	251
24.1	一般规定	251
24.2	一般技术要求	257
24.3	水轮发电机组及其附属设备的安装	259
24.4	水力机械辅助设备系统安装	264
24.5	发电机电压配电设备安装	265
24.6	电力变压器及其附属设备安装	267
24.7	开关站及其进（出）线设备安装	267
24.8	厂用电系统安装	270
24.9	照明系统安装	271
24.10	接地系统安装	271
24.11	控制保护系统安装	271
24.12	通信系统安装	274
24.13	电缆线路安装	274
24.14	厂内起重机设备安装	275
24.15	通风及空气调节系统安装	275
24.16	建筑给排水系统安装	276
24.17	消防系统安装	277
24.18	机组启动试运行	279
24.19	完工验收	282
24.20	计量和支付	282
24.21	本工程机电设备安装项目表	283
第 25 章	工程安全监测	285
25.1	一般规定	285
25.2	监测仪器设备的采购、检验和安装埋设	286
25.3	施工期安全监测及其监测资料整编	288
25.4	质量检查和验收	289
25.5	计量和支付	290

第1章 一般规定

1.1 工程说明

1.1.1 工程概况

(简述本工程项目的地理位置、工程规模、主要特征参数和综合利用要求;工程枢纽布置以及各主要工程建筑物结构型式;机电设备布置,金属结构设备布置,监测项目以及施工规划等。)

1.1.2 水文气象和工程地质资料

(1) 水文气象。

(简述与本工程有关的水文气象特性,包括坝址以上控制流域面积、流域洪水特性、各种代表性流量、库容特性以及降水量、气温、水温、地温、风速、湿度、泥沙、水质和冰凌等各项特征值等。)

(2) 工程地质。

(简述与本工程有关的工程地质和水文地质特性,提供主要工程地质平面图、工程建筑物地质剖面图及其相关的勘探洞、勘探孔等的地质图纸和试验资料,以及建筑材料场的地质剖面图及其有关的勘探洞、勘探孔等的地质图纸和试验资料等。)

1.1.3 施工条件

(1) 交通条件。

1) (说明工程区附近可资利用的交通运输条件,如公路、铁路、水运、航空的运输里程,道路、桥涵标准以及转运站(码头)的站址、储运和装卸能力,道路和桥涵标准等。)

2) (说明发包人修建的对外交通工程和工程施工区内的永久、临时主干线交通道路以及桥涵码头等设施的设计标准及其交付使用日期。)

3) (说明本合同工程超大件和超重件的状况和数据。)

(2) 发包人提供的施工临时工程和施工辅助设施:

1) (说明发包人拟提供给承包人使用的施工临时工程项目的状况和移交使用日期。)

2) (说明发包人拟提供给承包人使用的施工辅助设施的状况和移交使用日期。)

(3) 发包人提供的其他施工条件。

(说明发包人拟提供给承包人施工所需使用的其他施工条件。)

1.2 本合同工程项目及其工作内容

1.2.1 主体工程项目及其工作内容

(说明本合同承包人承担的主体工程项目及其相关工作内容。)

1.2.2 施工辅助设施项目及其工作内容

(说明由本合同承包人承担的施工辅助设施项目及其工作内容。包括按本技术条款第2章所列的现场试验室、施工交通、施工供电、施工供水、施工供风、施工照明、施工通信、砂石料加工系统、

混凝土生产系统、综合加工及机械修配厂、仓库、施工临时生产管理和生活设施等。承包人应承担上述辅助设施的设计、建造、运行、维护以及完工后的拆除和清理等。)

1.2.3 辅助设施为其他承包人提供服务

(说明按合同要求应由本合同承包人为其他承包人提供辅助设施服务的内容。)

1.3 与本合同有关的其他承包人承担的工程项目及工作界面

1.3.1 与本合同有关的其他承包人承担的工程项目及其工作内容

(说明其他承包人承担的,与本合同承包人工程项目相关的主要工程项目及其工作内容。)

1.3.2 本合同承包人与其他相关承包人的工作界面

(说明本合同承包人的工程项目与本工程其他承包人相关工程项目的界面及其接口的主要工作内容。)

1.4 发包人提供的施工图纸和文件

1.4.1 发包人负责提供的施工图纸和文件

(1) 监理人应按本章第 1.4.2 条签订的供图计划提供施工图纸给承包人。

(2) 发包人在履行合同过程中,按合同约定向承包人提供的所有施工图纸和文件等,发包人不再另行收取费用。

1.4.2 发包人供图计划

(1) 发包人应在发出开工通知后 28 天内,与承包人共同商签发包人年度供图计划,经合同双方签订的供图计划作为合同的补充文件。

(2) 每年四季度末,监理人应根据合同双方签订的供图计划,提供详细的下年度供图计划给承包人。

(3) 不论何种原因调整和修订了合同进度计划,监理人应及时与承包人共同修订供图计划,并作为执行合同进度计划的补充文件。

1.4.3 发包人提供施工图纸的份数

监理人应向承包人提供 16 份各类施工图纸(包括设计修改图)。承包人可根据施工需要,要求增加提供图纸份数,并为增供的图纸支付费用。

1.4.4 发包人提供施工图纸的期限

(1) 用于承包人编制施工进度计划和施工总布置所需的工程枢纽总布置图和主要工程建筑物布置图应在签署合同协议书后 28 天内提供给承包人。

(2) 用于本工程施工的工程建筑物结构布置图、体形图等施工图纸,应在该项目工程施工前 14~28 天提供给承包人。

(3) 用于本工程施工的开挖支护图、配筋图、细部设计图和浇筑图等施工图纸,应在该部位施工前 28~56 天提供给承包人。

(4) 用于机电设备安装的施工总图及其有关的图纸和技术文件(包括由设备供货商提交的图纸