




国家电网
STATE GRID

输变电工程工程量清单计价规范 使用指南

变电工程 II

国家电网公司 编



 中国电力出版社



国家电网
STATE GRID

输变电工程工程量清单计价规范 使用指南

变电工程 II

国家电网公司 编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

为使广大电力建设参与者更好地掌握和使用 Q/GDW 593.1—2011《输变电工程工程量清单计价规范 第1部分：变电工程》，国家电网公司组织有关人员和专家编制了《输变电工程工程量清单计价规范使用指南 变电工程》。

《输变电工程工程量清单计价规范使用指南 变电工程》主要内容包括了绪论、术语和定义、工程量清单编制、工程量清单计价、工程量清单及清单计价表格组成、《变电规范》2010版与2006版差异分析、工程量清单项目及计算规则说明、案例分析、输变电工程工程量清单计价软件介绍。本书内容精炼、重点突出，对 Q/GDW 593.1—2011 应用起到很好的推动作用。

本书可供广大技经工作者和相关专业人员使用，也可作为各个电力行业有关单位培训使用。

图书在版编目（CIP）数据

输变电工程工程量清单计价规范使用指南. 变电工程. 2 / 国家电网公司编. —北京：中国电力出版社，2011.4

ISBN 978-7-5123-1556-3

I. ①输… II. ①国… III. ①输电-电力工程-工程造价-规范-中国-指南②变电所-电力工程-工程造价-规范-中国-指南 IV. ①TM7-65
②TM63-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 055949 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2011年5月第一版 2011年5月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 45.75印张 1383千字
印数0001—6500册 定价370.00元（I、II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

《输变电工程工程量清单计价规范使用指南》

编 委 会

主 编 黄 强

副 主 编 成 卫 郭 玮

编制人员 许子智 叶锦树 董士波 曲 辉 董 毅
喻玉龙 包权宗 俞 敏 杨剑勇 柳雨晴
董新强 童 军 马卫坚 成 菲 夏华丽
丁伟伟 张 波 刘 强 董 谦 康 伊
张晓梅 许 霞 杨 超 况美玲 常有亮
黄 斌 赵保荣 濮兴尚

编 制 单 位

浙江省电力公司

北京市电力公司

江西省电力公司

甘肃省电力公司

国家电网公司电力建设定额站



前

言

为满足公司“集团化运作、集约化发展、精益化管理、标准化建设”要求，深入推进公司基建标准化管理体系建设，加强工程造价管理，统一公司系统输变电工程工程量清单编制和计价方法，根据国家有关法律、法规和标准，公司颁布了 Q/GDW 593.1—2011《输变电工程工程量清单计价规范 第1部分：变电工程》（简称《变电规范》）。

为使广大电力建设参与者熟练运用《变电规范》，公司组织有关人员和专家编制了《输变电工程工程量清单计价规范使用指南 变电工程》（简称《使用指南》）。

本《使用指南》全面、深入地介绍了规范的内容和使用范围，详细阐述了工程量清单、招标控制价、投标报价、竣工结算等编制方法，并结合工程案例作出具体说明。本《使用指南》是一本内容精炼、重点突出、有较强针对性和实用性的工具书，便于广大技经工作者和相关专业人员自学，也可作为电力行业有关单位培训使用。

本《使用指南》编制过程中，编制人员辛勤工作，认真听取专家意见，集思广益，在较短的时间里高质量的完成编写工作。在此，我们谨对在本《使用指南》编制过程中付出辛勤劳动的各位同仁和给予本项工作大力支持的各位领导和专家表示衷心的感谢！

编者
2011年3月

前言

I

第一章 绪论	1
一、工程量清单计价规范概述.....	1
二、《变电规范》内容简介.....	3
第二章 术语和定义	4
一、工程量清单.....	4
二、综合单价.....	4
三、措施项目.....	4
四、其他项目.....	4
五、招标人采购材料.....	5
六、企业定额.....	5
七、规费.....	5
八、税金.....	5
九、竣工结算价.....	5
十、招标工程控制总价.....	5
十一、投标工程总价.....	5
十二、电力行业造价员.....	6
第三章 工程量清单编制	7
一、一般规定.....	7
二、总说明编制.....	7
三、分部分项工程量清单编制.....	8
四、措施项目清单编制.....	16
五、其他项目清单编制.....	17
六、规费项目清单编制.....	18
七、税金项目清单编制.....	18
八、投标人采购设备（材料）表编制.....	18
九、招标人采购材料表编制.....	18
第四章 工程量清单计价	19
一、一般规定.....	19
二、工程量清单招标控制价表编制.....	20

三、工程量清单投标报价表编制	22
四、工程量清单竣工结算表编制	24
五、工程价款调整	27
六、工程量清单报价编制应注意事项	29
第五章 工程量清单及清单计价表格组成	31
一、工程量清单表格组成	31
二、工程量清单计价表格组成	32
第六章 《变电规范》2010 版与 2006 版差异分析	36
一、概况	36
二、建筑工程清单计价规范 2010 版与 2006 版项目编码名称对比表	37
三、安装工程清单计价规范 2010 版与 2006 版项目编码名称对比表	49
四、通信工程清单计价规范 2010 版与 2006 版项目编码名称对比表	70
第七章 工程量清单项目及计算规则说明	77
一、概况	77
二、《变电规范》与《电网工程建设预算编制与计算标准（2010 版）》对应表	77
三、《变电规范》与《电力建设工程概（预）算定额》（2010 年版）建筑工程对应表	79
四、《变电规范》与《电力建设工程概（预）算定额》（2010 年版）电气设备安装工程、 调试工程对应表	148
五、《变电规范》与《电力建设工程概（预）算定额》（2010 年版）通信工程对应表	223

II

第八章 案例分析	245
一、概述	245
二、变电站建筑工程	246
三、变电站安装工程	418
四、通信工程	602
第九章 输变电工程工程量清单计价软件介绍	689
一、软件概述	689
二、实例工程编制	689
三、联系方式	713

案例分析

一、概述

通过案例分析的形式帮助初学者加深对规范的理解和掌握应用，引导初学者一步步的计算清单工程量，将各工程内容组合到对应的清单项目里，并将对应的工程内容进行一一计价。

建筑工程、安装工程、通信工程分别做了完整的工程量清单、工程量清单报价以及工程竣工结算。并选取了其中一个单位工程或一个清单项目做详细的分解，同时也有附图说明。清单报价按下列内容一步步进行报价。

- (1) 编制工程量清单综合单价人、材、机组成表（或明细表）。
- (2) 编制工程量清单综合单价分析表。
- (3) 编制分部分项工程量清单计价表。
- (4) 编制措施项目清单计价表（一）。
- (5) 编制措施项目清单计价表（二）。
- (6) 编制规费项目清单计价表。
- (7) 编制建筑（安装、通信）工程费用汇总表。
- (8) 编制其他项目清单计价表。
- (9) 编制工程项目投标总价汇总表。

结算时本指南选择了如下虚拟的变化量对投标报价进行调整。

- (1) 工程量清单量的变化：通过 10% 的量变来判断是否调整综合单价。
- (2) 投标时清单项目漏项，需增加新的清单项目，重新计算综合单价。
- (3) 项目特征变化，调整综合单价。
- (4) 暂估单价按发投包双方确认的确认单价，填写“暂估材料单价确认及价差计价表”。
- (5) 材料价差的调整，本案例列举了几个具体的涨价材料，扣除 5% 的风险，计算材料价差，填写“人工、材料、机械台班价格调整计价表”。

本章案例选取的典型工程是一座 500kV 户外变电站（包括通信工程）作为案例背景资料。

建筑工程包括如下内容。

1. 主要生产工程

- (1) 主要生产建筑：主控制室。
- (2) 屋外配电装置建筑：主变压器构支架及基础、主变压器设备基础、主变压器油坑、防火墙、事故油池、500kV 构架及基础、500kV 设备支架及基础、电容器基础、电抗器基础、独立避雷针、电缆沟道。
- (3) 供水系统建筑：站区供水管道。

2. 辅助生产工程

- (1) 站区性建筑：场地平整、站区道路及广场、排水管道、围墙及大门。

(2) 特殊构筑物：挡土墙、护坡。

3. 与站址有关的单项工程

地基处理。

安装工程包括如下内容。

(1) 主变压器系统：500kV 主变压器。

(2) 屋外配电装置：500kV 屋外配电装置、220kV 屋外配电装置、35kV 屋外配电装置。

(3) 无功补偿：35kV 电容器、35kV 电抗器。

(4) 控制及直流系统：计算机监控或监测系统、继电保护、直流系统、辅助设备与基础设施。

(5) 站用电系统：站用变压器、站用配电装置、站区照明。

(6) 电缆及接地：电缆、接地。

(7) 通信及远动系统：远动及计量系统。

(8) 调试：电气单体调试、电气分系统调试、电气整套启动调试、电气特殊项目调试。

通信工程包括如下内容。

(1) 通信电源。

(2) 程控电话交换机。

(3) 光通信设备。

(4) 电力调度程控交换机。

(5) 数据网设备。

(6) 图像监控设备。

(7) 光缆线路。

二、变电站建筑工程

(一) 案例一：工程量清单及投标报价编制步骤分解

以主变压器设备基础为例，详细介绍招标工程量清单及投标报价的编制过程。该单位工程主变压器设备基础为现浇混凝土结构，共 6 个，底边尺寸为 5.3m×5.2m，垫层混凝土标号为 C10，基础混凝土标号为 C25。

1. 招标文件中的招标工程量清单由业主提供，由业主或委托中介机构计算

按《变电规范》规定表式填写，根据建筑设计施工图纸计算。以设备基础为例，招标工程量清单具体编制如下：

(1) 根据施工图纸描述设备基础特征。

(2) 按《变电规范》附录 A 工程量计算规则计算招标清单工程量，并根据附录 E 中设备基础工程内容，参照《电力建设工程预算定额》(2010 年版) 计算相应工程量。

C10 垫层： $V=5.5 \times 5.4 \times 0.1 \times 6=17.82 \text{ (m}^3\text{)}$

C25 设备基础： $V=(5.3 \times 5.2 \times 1+2.9 \times 0.8 \times 1.1 \times 3) \times 6=211.30 \text{ (m}^3\text{)}$

按上述方法形成的招标工程量清单如下表所示。

招标工程量清单

工程名称：500kV××变电站建筑

序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	工程内容	单位	工程量	备注
	BT2102	2.1.2 主变压器设备基础							

表 (续)

序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	工程内容	单位	工程量	备注
1	BT2102A12001	挖土方	1. 土壤类别: 二类土 2. 挖土平均厚度: 挖土 2m	m ³	374.22	1. 土方开挖	m ³	606.54	
						2. 土方装运	m ³	606.54	
2	BT2102A18001	土方回填	1. 土质要求: 回填土 2. 夯填(碾压)或松填: 夯填	m ³	162.92	1. 土方装卸、运输	m ³	379.44	
						2. 回填	m ³	379.44	
3	BT2102B16001	设备基础	1. 设备类别: 主变压器基础 2. 混凝土强度等级: 基础混凝土 C25 3. 混凝土拌和要求: 现场搅拌 4. 垫层材质、厚度、面积、混凝土强度等级: 垫层混凝土 C10、100mm 厚、垫层面积 50m ² 以内	m ³	211.30	1. 铺设垫层	m ³	17.82	
						2. 浇制基础	m ³	211.30	
4	BT2102G20001	普通钢筋	1. 钢筋种类、规格: 钢筋 HRB335, 钢筋 10 以外 2. 钢筋连接形式: 焊接	t	11.055	1. 钢筋制作、安装	t	11.055	
						2. 钢筋连接, 电渣压力焊	个	605	

设备基础图如图 8-1 所示。

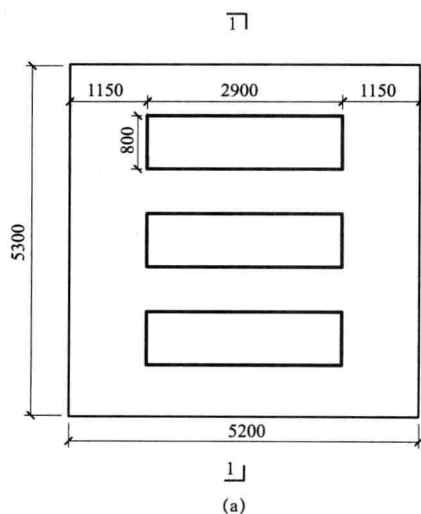


图 8-1 设备基础图 (一)

(a) 俯视图

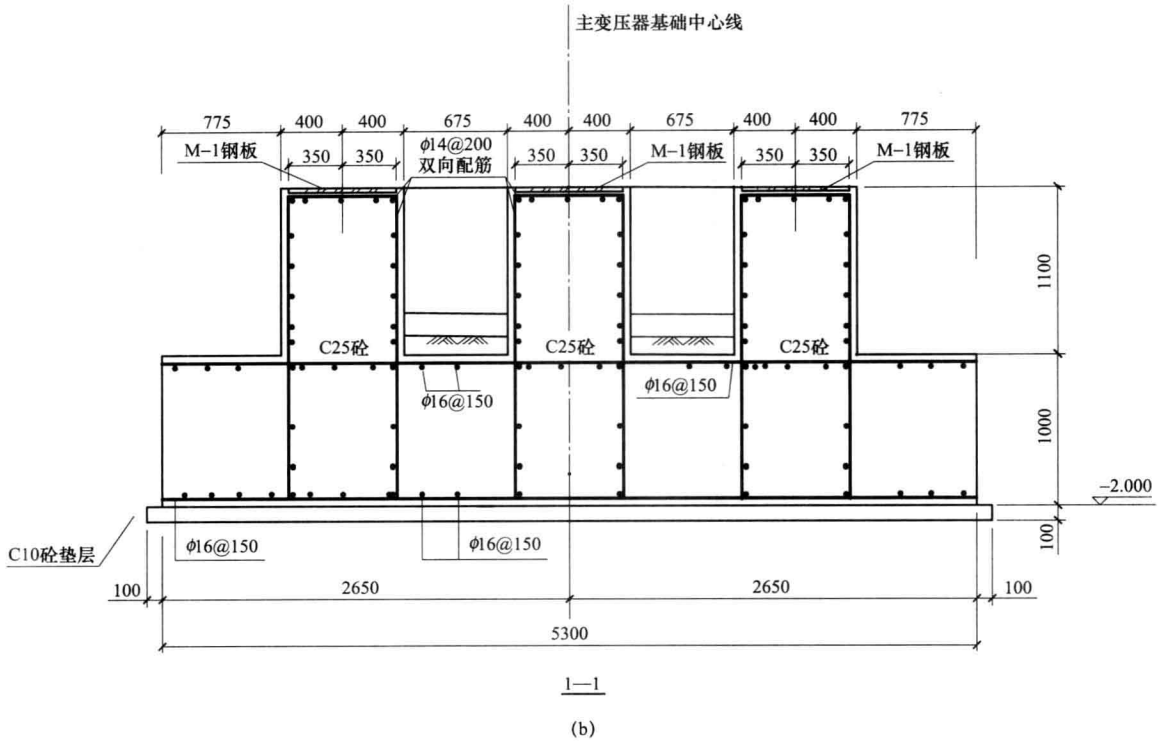


图 8-1 设备基础图 (二)
(b) 剖面图

2. 投标报价编制步骤如下

(1) 清单综合单价的形成、组成 (计算过程可分两步计算)

第一步, 编制工程量清单综合单价人、材、机组成表。

1) 综合单价中人、材、机计算。报价计算过程、表式可自行设定。

人工、材料、机械单价参照《电力建设工程预算定额》(2010 年版) 建筑工程计算。人工、材料、机械的消耗量参照《电力建设工程预算定额》(2010 年版) 建筑工程; 混凝土、砂浆配合比的量参照《电力建设工程预算定额》(2010 年版) 建筑工程, 按照市场信息价补差。定额子目中的人工、材料、机械都可以按照市场价格调整, 人材机价差分别汇入人工费、材料费及机械费中。本案例参照定额, 仅提取了部分材料进行调整, 人工及机械的调整方法同理, 综合单价人、材、机计算表如下表所示。

综合单价人、材、机计算表

工程名称: 500kV××变电站建筑

金额单位: 元

项目编码	项目名称	人材机组成表								
		人工费			材料费			机械费		
		小计	定额人工费	人工价差	小计	定额材料费	材料价差	小计	定额机械费	机械价差
		1=2+3	2	3	4=5+6	5	6	7=8+9	8	9
BT2102A12001	挖土方	0.55	0.55					22.38	22.38	
BT2102A18001	土(石)方回填	13.30	13.30		13.30			16.26	16.26	
BT2102B16001	设备基础	96.85	96.85		462.46	329.28	133.18	12.48	12.48	
BT2102G20001	普通钢筋(φ10以外)	323.32	323.32		5240.89	4306.59	934.30	394.83	394.83	

选取 BT2102G20001 清单子目进行详细分析, 其综合单价人、材、机明细表如下所示。

投标报价表-5.2.1

工程量清单综合单价人、材、机消耗量明细表

清单序号	4	项目编码	BT2102G20001	项目名称	普通钢筋 ($\phi 10$ 以外)
工程名称: 500kV \times \times 变电站建筑					
工程内容 (或定额编号)					
名称		单位	YT4-118	YT4-122	数量
人工	普工	工日	55.92	16.94	72.86
	技工	工日	18.75	4.24	22.98
	钢筋 $\phi 10$ 以外	kg	11386.65		11386.65
材料	电焊条 J422 综合	kg	106.24	6.65	112.89
	镀锌铁丝 18~22 号	kg	22.66		22.66
	水	t	1.327		1.327
	焊锡膏	kg		12.10	12.10
	石棉绒	kg		6.05	6.05
	其他材料费	元	236.85	0.61	237.46
	汽车式起重机 8t	台班	0.23		0.23
	载重汽车 5t	台班	0.39		0.39
	载重汽车 6t	台班	4.97		4.97
	钢筋切断机 40mm	台班	0.99		0.99
机械	钢筋弯曲机 40mm	台班	1.88		1.88
	交流电焊机 21kVA	台班	3.16		3.16
	对焊机 100kVA	台班	1.22		1.22
	电渣焊机 1000A	台班		7.87	7.87
	氩弧电焊机 电流 400A	台班		0.61	0.61
	其他机械费	元	22.02	21.18	43.20
合计					

2) 综合单价人、材、机组成表计算。
按《变电规范》规定表式填写, 将 1) 步计算结果汇总进入综合单价人、材、机组成表中。

投标报价表-5.2

工程量清单综合单价人、材、机组成表

工程名称: 500kV××变电站建筑

金额单位: 元

序号	项目编码	项目名称	编制依据	计量单位	工程量或数量	单 价			合 价		
						人工费	材料费	机械费	人工费	材料费	机械费
						投标人采购	招标人采购	其中: 暂估价	投标人采购	招标人采购	其中: 暂估价
	BT2102	2.1.2 主变压器设备基础									
	BT2102A12001	挖土方		m ³	374.22			22.38	206		8376
1		土方开挖	YT1-83	m ³	606.54	0.17		7.61	103		4615
		土方装运	YT1-84	m ³	606.54	0.17		6.20	103		3760
		综合单价人、材、机				0.55		22.38	206		8376
2	BT2102A18001	土(石)方回填		m ³	162.92				2167		2649
		土(石)方装卸、运输	YT1-84	m ³	379.44	0.17		6.20	65		2353
		回填	YT1-28	m ³	379.44	5.54		0.78	2102		296
		综合单价人、材、机				13.30		16.26	2167		2649
3	BT2102B16001	设备基础		m ³	211.30			12.48	20464	97717	2636
		铺设垫层	YT4-1	m ³	17.82	368.01	377.02	2.10	6558	6719	37
		浇筑基础	YT4-69	m ³	211.30	65.81	430.66	12.30	13906	90998	2599
		综合单价人、材、机				96.85	462.46	12.48	20464	97717	2636

表 (续)

序号	项目编码	项目名称	编制依据	计量单位	工程量或数量	单价				合价			
						人工费	材料费		机械费	人工费	材料费		机械费
							投标人采购	招标人采购			其中:暂估价	投标人采购	
	BT2102G20001	普通钢筋 ($\phi 10$ 以外)		t	11.055			394.83	3574	57938			4365
4		钢筋制作、安装	YT4-118	t	11.055	253.38	5233.41	201.19	2800	57829			2223
		钢筋连接	YT4-122	个	605	1.28	0.18	3.54	774	109			2142
		综合单价人、材、机				323.32	5240.89	394.83	3574	57938			4365

第二步,编制工程量清单综合单价分析表。

按《变电规范》规定表式填写人工费、材料费、机械费,由第一步人、材、机组成表查得,管理费和利润参照《电网工程建设预算编制与计算标准(2010版)》。假定取费标准:企业管理费按直接工程费(不含人、材、机价差)的8.66%计取,利润按5.5%计取。工程量清单综合单价分析表如下。

投标报价表-5.1

工程量清单综合单价分析表

工程名称:500kV××变电站建筑

金额单位:元

序号	项目编码	项目名称	计量单位	综合单价										
				人工费	材料费			机械费	管理费	利润	综合单价			
					投标人采购	招标人采购	其中:暂估价							
	BT2102	2.1.2 主变压器设备基础												
1	BT2102A12001	挖土方	m ³	0.55				22.38		1.98	1.36		26.27	
2	BT2102A18001	土(石)方回填	m ³	13.30				16.26		2.56	1.77		33.89	
3	BT2102B16001	设备基础	m ³	96.85	462.46			12.48		37.98	26.21		635.97	
4	BT2102G20001	普通钢筋 ($\phi 10$ 以外)	t	323.32	5240.89			394.83		435.65	300.82		6695.50	

管理费及利润的形成过程如下。

管理费及利润形成过程

序号	项目编码	项目名称	综合单价													
			合计			人工费			材料费			机械费			管理费	利润
			小计	定额人工费	人工价差	小计	定额材料费	材料价差	小计	定额机械费	机械价差					
1	BT2102A12001	挖土方	1=2+5+8+11+12 26.27	3 0.55	4 0.55	5=6+7 22.38	6 22.38	7 1.98	8=9+11 1.36	9 1.36	10 1.77	11= (3+6+9)× 费率	12= (3+6+9+11)× 费率	26.21	300.82	
2	BT2102A18001	土(石)方回填	33.89	13.30	13.30	16.26	16.26	2.56	16.26	16.26	2.56			26.21		
3	BT2102B16001	设备基础	635.97	96.85	96.85	462.44	329.28	133.16	12.48	12.48	37.98			26.21		
4	BT2102G20001	普通钢筋(φ10以外)	6695.50	323.32	323.32	5240.89	4306.59	934.30	394.83	394.83	435.65			26.21		

(2) 编制分部分项工程量清单计价表。按《变电规范》规定表式填写，该单位工程分部分项工程量清单计价表详后。

(3) 措施项目清单报价。措施项目清单计价表(一)按《变电规范》规定表式，在整个工程分部分项工程量清单计价表汇总后统一计算填写，费用计算参照《电网工程建设预算编制与计算标准(2010版)》，或根据经验以及投标文件中的施工方案，以项计算。整个工程措施项目清单计价表(一)详后。

措施项目清单计价表(二)按《变电规范》规定表式填写，费用计算按照分部分项清单计价模式，单价由工程量清单综合单价分析表查得。本单位工程无措施费(二)，整个工程措施项目清单计价表(二)详后。

(4) 编制规费项目清单计价表。规费项目清单计价表按《变电规范》规定表式，在整个工程分部分项工程量清单计价表汇总后统一计算填写，费用计算参照《电网工程建设预算编制与计算标准(2010版)》。整个工程规费项目清单计价表详后。

(5) 编制建筑工程费用汇总表。建筑工程费用汇总表按《变电规范》规定表式，在整个工程分部分项工程量清单计价表汇总后统一计算填写，整个工程建筑工程费用汇总表详后。

(6) 编制其他项目清单计价表。其他项目清单计价表按《变电规范》规定表式逐级计算填写，整个工程其他项目清单计价表详后。

(7) 编制建筑工程项目投标总价汇总表。建筑工程项目投标总价汇总表按《变电规范》规定表式填写，将步骤(2)~(6)中表的数据汇总后计算税金，最后形成投标总价，该工程建筑工程项目投标总价见详后。

(二) 案例二: 以一座典型的 500kV 变电站为例, 介绍该工程建筑工程招标项目清单、投标报价、竣工结算的编制。

1. 工程概况

该变电站主控制楼为二层建筑, 一楼层高为 3.6m, 二楼层高为 3.6m, 建筑面积 697.0m²。基础采用桩承台, 建筑物为钢筋混凝土框架结构, 楼面、屋面为现浇板; 外立面采用外墙面砖; 内墙主要采用涂料墙面, 面层白色乳胶漆二度; 屋面防水采用刚柔双防水; 建筑物楼地面一般采用普通地砖, 通信机房、主控室机房采用防静电活动地板, 蓄电器室、配电室采用自流平环氧砂浆; 卫生间、备餐间采用 PVC 扣板吊顶, 其余房间均不设吊顶; 房间的门窗根据功能要求分别采用塑钢窗、防火门、钢门或木门等。

该变电站 500kV 继电器室为单层建筑, 层高为 3.8m, 建筑面积为 104m²。建筑物为钢筋混凝土框架结构, 屋面为现浇板; 外立面采用外墙面砖; 内墙采用涂料墙面, 面层白色乳胶漆二度; 屋面防水采用刚柔双防水; 楼地面采用普通地砖; 房间的门窗根据功能要求分别采用铝合金窗、钢门等。

主变压器构架、500kV 构架、220kV 构架、35kV 构架采用钢管构架、型钢构支架梁。基础为混凝土杯形基础, 采用 C30 细石混凝土二次灌浆。防火墙采用钢筋混凝土框架, 内填充实心砖。围墙采用实心围墙。

设备支架采用钢管支架。独立避雷针采用 50m 钢管式结构, 用热镀锌防腐。所区电缆沟一般采用砖砌, 部分采用现浇钢筋混凝土, 采用预制钢筋混凝土外包角钢盖板。

全站建构筑物地基处理采用人工挖孔桩、换填毛石混凝土。

2. 变电站建筑工程招标项目清单

招标文件有关报价的相关规定。

(1) 招标文件要求特殊消防指定分包给某具有消防资质的专业单位施工, 在投标中暂列为 60 万元, 总承包服务费为 3%。

(2) 招标文件中规定构支架为招标人采购, 设暂估价为 8000 元/t。

本案例截取了有代表意义的若干单位工程组成如下招标工程量清单文件。

