



# 1000kV 特高压交流工程预算定额

## 第二册 变电站安装工程 (试行)

2008-06-15发布

2008-07-01实施

国家电网公司电力建设定额站 发布



中国电力出版社

[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)

# THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

BY CHARLES A. BEAUPRE, PH.D., UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

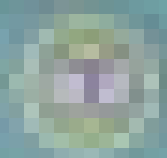
THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE

THE HISTORY OF THE AMERICAN PEOPLE



# 1000kV特高压交流工程预算定额

## 第二册 变电站安装工程

(试 行)

2008-06-15发布

2008-07-01实施

---

国家电网公司电力建设定额站 发布

# 1000kV 特高压交流工程预算定额

## 第二册 变电站安装工程

(试 行)

\*

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>)

汇鑫印务有限公司印刷

\*

2008年6月第一版 2008年6月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 横32开本 5印张 138千字

印数 0001—2000册

\*

统一书号 155083·1905 定价 **35.00**元

### 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

# 总 说 明

一、《1000kV 特高压交流工程预算定额》共分四册：

第一册 变电站建筑工程                      第二册 变电站安装工程

第三册 送电线路工程                      第四册 调试工程

二、本册为第二册《变电站安装工程》(简称本定额)，适用于特高压 1000kV 交流变电站安装工程。

三、本定额按下列标准、规程、规范等为依据进行编制：

1. GBJ 147—1990 电气装置安装工程高压电器施工及验收规范
2. GBJ 148—1990 电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范
3. GBJ 149—1990 电气装置安装工程母线装置施工及验收规范
4. GB 50150—2006 电气装置安装工程电气设备交接试验标准
5. GB 50168—2006 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
6. GB 50169—2006 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
7. GB 50170—2006 电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范
8. GB 50171—1992 电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范
9. GB 50172—1992 电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范
10. GB 50254—1996 电气装置安装工程低压电器施工及验收规范

11. GB 50255—1996 电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范
12. GB 50256—1996 电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范
13. GB 50257—1996 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范
14. DL/T 5161.16—2002 电气装置安装工程质量检验及评定规程第 16 部分：1kV 及以下配线工程施工质量检验
15. DL/T 5161.17—2002 电气装置安装工程质量检验及评定规程第 17 部分：电气照明装置施工质量检验
16. GB/T 14285—2006 继电保护和安全自动装置技术规程
17. SD 109—1983 电能计量装置检验规程
18. SD 110—1983 电测量指示仪表检验规程
19. DL 5009.1—2002 电力建设安全工程规程
20. 电力建设工程工期定额（2006 年版）
21. 电力建设工程预算定额 第三册 电气设备安装工程（2006 年版）
22. 1000kV 级变电站母线、跳线施工工艺导则
23. 1000kV 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范
24. 1000kV 高压电器（GIS、隔离开关、避雷器）施工及验收规范
25. 1000kV 级变电站母线装置施工及验收规范
26. 1000kV 级变电站电气设备施工质量检验及评定规程
27. 1000kV 级交流变电站大型设备安装施工工艺导则

28. 交流特高压变电站二次接线施工工艺导则

29. 交流特高压变电站接地施工工艺导则

30. 交流特高压试验示范工程启动及竣工验收规程

四、本定额是编制交流特高压变电站安装工程施工图预算的依据，是编制概算定额或指标的基础依据；也是标底编制和投标报价的参考依据。

五、本定额是按下列施工条件进行编制的，定额中的人工、材料、施工机械消耗量按现阶段电网工程施工技术水平和组织水平综合考虑，除定额另有规定外，均不做调整。

1. 正常的施工组织设计。

2. 正常的气候、地理条件和施工环境。

3. 设备、材料（成品、半成品、构件等）均完整无损，符合质量标准 and 设计要求，附有合格证书和试验记录。

六、定额中考虑的工作内容，除各章另有说明者外，均包括施工准备，设备开箱检查，场内运搬，脚手架搭拆、设备安装，施工结尾、清理，整理调试报告，质量检验及配合检验等。其中的场内运搬指设备、器材从施工组织设计规定的现场仓库（堆放地点）运至施工地点的水平运搬及垂直运搬。

七、关于人工：

1. 本定额的人工包括基本用工和其他辅助用工，不分工种、等级，均以综合工日表示。

2. 综合工日单价为电力行业定额基准工日单价，本定额为 32 元/工日。

3. 定额内工日均包括安装与单体分系统调试之间的相互配合用工，安装单位对系统调试的配合费

用执行《特高压交流工程建设预算编制与计算标准》。

#### 八、关于材料：

1. 定额中消耗性材料包括直接消耗在安装过程中的使用量和规定的损耗量，其中周转性材料按摊销量计入定额。定额中材料单价按照北京地区 2006 年一季度材料预算价格平均综合取定。

2. 定额材料栏内凡带有“( )”或附注内注明装置性材料的，应按“( )”内所列定额用量或按设计图的用量加规定的损耗量后，依据地区装置性材料预算价格另行计算。

3. 装置性材料的损耗率见附表。

#### 九、关于施工机械：

施工机械台班单价执行《电力建设工程施工机械台班费用定额（2006 年版）》。

十、本定额对部分材料及施工机械名称、规格作了简化或合并，以“综合”表示。对费用比重较小的消耗性材料和施工机械，本定额未列消耗量，但其费用均已计入材料费和机械费。

#### 十一、定额内不包括的工作内容：

1. 电气设备的调试工作。

2. 通信工程。

3. 表计修理和面板修改、翻新、设备修复、更换后的重新安装试验。

4. 为了保证安全生产和施工所采取的措施费用。

十二、定额中凡采用“××以内”或“××以下”的均包括“××”本身，凡采用“××以外”或“××以上”的均不包括“××”本身。

十三、上述说明内未尽事项，详见各章节说明和附录。

十四、特高压交流工程费用计算标准的配套软件已委托江西博微新技术有限公司开发完成，并提供技术支持。

十五、本册主要起草人：刘薇、刘庆明、廖晓红、赵凯、齐涛、尚立刚、张发动、向赤、田进步。

# 目 录

## 总说明

### 第1章 变 压 器

说明 .....	2
1.1 干式变压器安装 .....	3
1.2 油浸式变压器安装 .....	5
1.3 高压电抗器和中性点小电抗器安装 .....	12
1.4 变压器油过滤 .....	15

### 第2章 配 电 装 置

说明 .....	18
2.1 SF <sub>6</sub> 断路器安装 .....	21
2.2 隔离开关安装 .....	23
2.3 电容式电压互感器安装 .....	33
2.4 户外电流互感器安装 .....	35

2.5 氧化锌避雷器安装 .....	37
2.6 全封闭组合电器 (GIS) 及复合式组合 电器 (HGIS) 安装 .....	39
2.7 并联电容器组安装 .....	45
2.8 干式电抗器安装 .....	46
2.9 阻波器安装 .....	47
2.10 成套高压配电柜安装 .....	48

### 第3章 绝 缘 子、母 线

说明 .....	52
3.1 悬垂绝缘子串安装 .....	53
3.2 支柱绝缘子安装 .....	55
3.3 软母线安装 .....	56
3.4 引下线、跳线、设备连接线安装 .....	58
3.5 管形母线安装 .....	61

## 第4章 控制、继电保护屏及低压电气设备

说明	66
4.1 计算机及监控设备安装	68
4.2 控制、继电保护屏安装	70
4.3 直流充电馈电屏安装	74
4.4 端子箱、屏边安装	76
4.5 小母线安装及二次配线	77
4.6 柴油发电机安装	78
4.7 低压电气设备安装	79
4.8 铁构件制作安装及设备二次喷漆	80

## 第5章 蓄 电 池

说明	84
5.1 免维护蓄电池安装	85
5.2 蓄电池组充放电	86

## 第6章 电 缆

说明	88
----	----

6.1 电缆沟揭、盖盖板	90
6.2 桥架、托盘、槽盒安装	91
6.3 电缆保护管敷设	94
6.4 电缆敷设	98
6.5 户内电缆终端头制作安装	104
6.6 户外电力电缆终端头制作安装	110
6.7 电力电缆中间头制作安装	114
6.8 控制电缆头制作安装	116
6.9 电缆防火设施安装	120

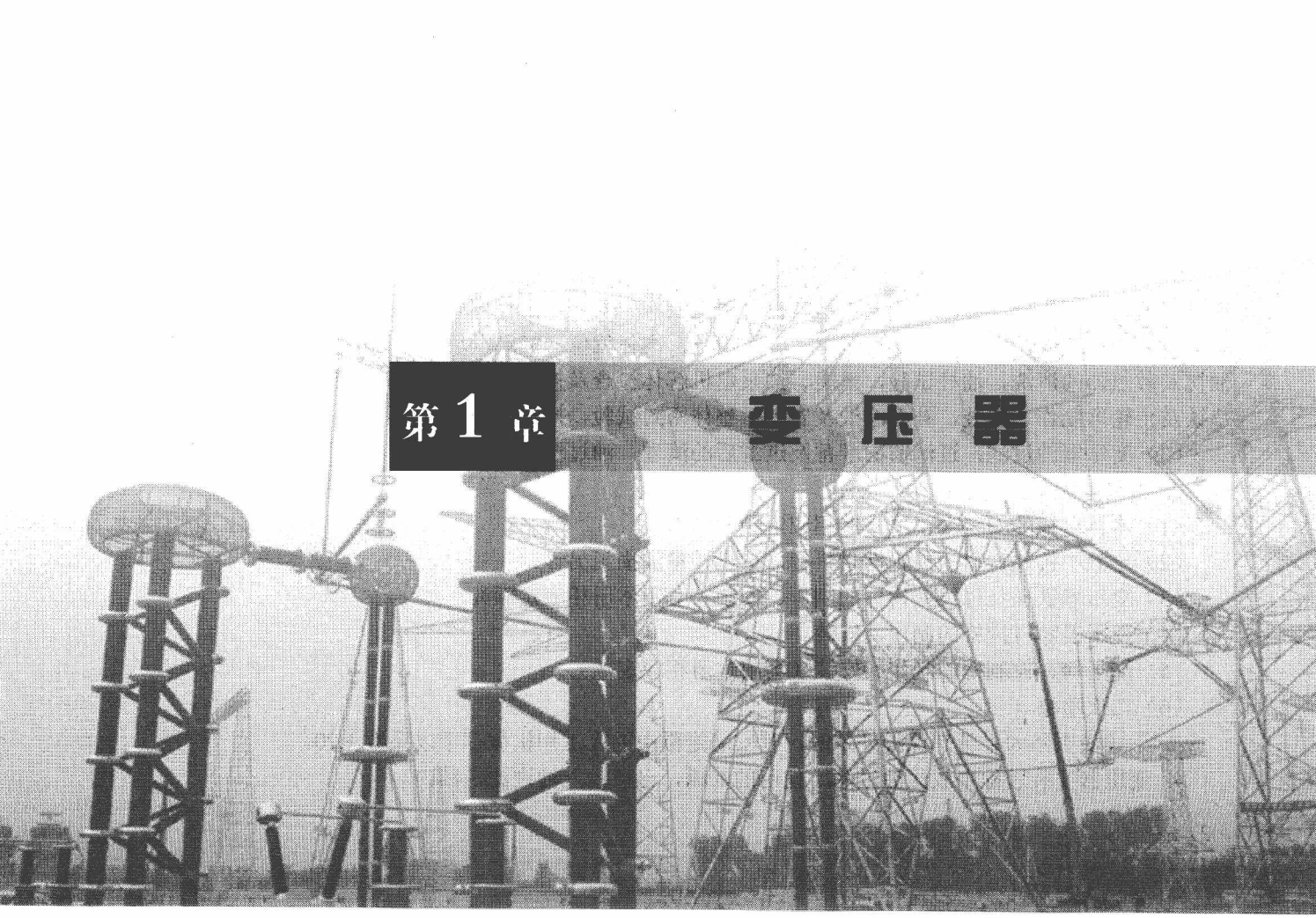
## 第7章 照 明 及 接 地

说明	124
7.1 构架照明安装	126
7.2 路灯照明安装	127
7.3 其他照明安装	128
7.4 埋地穿管敷设绝缘导线安装	129
7.5 接地极制作安装	130
7.6 户外接地母线敷设	131
7.7 户内接地母线敷设	133

7.8 避雷针接地引下线安装.....	134	7.10 化学降阻安装.....	138
7.9 避雷网安装.....	137	附表.....	139

# 第1章

# 变 压 器



# 说 明

## 1. 工作内容:

(1) 干式变压器: 开箱检查, 本体就位, 垫铁制作、安装, 附件安装, 接地, 补漆。

(2) 油浸式变压器、油浸式电抗器: 开箱检查, 本体就位 (35kV 以下变压器), 器身检查, 套管、油枕及散热器的清洗, 油柱试验, 风扇、油泵电机解体检查及接线, 设备本体端子箱安装, 附件安装, 垫铁及止轮器制作、安装, 补充注油及安装后整体密封试验, 接地, 补漆。

(3) 变压器油过滤: 过滤前的准备及过滤后的清理, 油过滤。

## 2. 未包括的工作内容:

(1) 本体电缆的安装 (套用本册相应定额)。

(2) 定额中接地材料的装置性材料费, 按设计量加损耗另计。

(3) 变压器铁梯及母线铁构件的制作、安装 (套用本册相应定额)。

(4) 变压器防震措施的制作、安装。

(5) 端子箱、控制柜的制作、安装 (套用本册相应定额)。

(6) 二次喷漆。

3. 干式变压器如果带有保护外罩时, 其安装定额中的人工和机械都乘以系数 1.20。

4. 变压器安装过程中放注油过滤所使用的油罐, 已摊销入油过滤定额内。

## 1.1 干式变压器安装

单位:台

定额编号		TD1-1	TD1-2	TD1-3	TD1-4	TD1-5	TD1-6	TD1-7	
项 目		10kV 容量(kVA 以下)							
		250	500	1000	1600	2000	2500	4000	
<b>基 价(元)</b>		<b>290.86</b>	<b>394.64</b>	<b>662.37</b>	<b>793.21</b>	<b>850.46</b>	<b>1231.44</b>	<b>1438.59</b>	
其中	人 工 费(元)	179.52	272.00	355.20	374.40	425.28	608.00	768.00	
	材 料 费(元)	54.97	57.89	81.21	165.17	167.57	177.48	178.67	
	机 械 费(元)	56.37	64.75	225.96	253.64	257.61	445.96	491.92	
名 称		单位	数 量						
人工	综合工日	工日	5.61	8.50	11.10	11.70	13.29	19.00	24.00
材 料	钢垫板 综合	kg	4.000	4.000	6.000	6.500	6.500	7.000	7.000
	电焊条 J422 综合	kg	0.300	0.300	0.300				
	镀锌六角螺栓 综合	kg	1.451	1.451	1.451	1.451	1.451	1.451	1.451
	镀锌铁丝	kg	1.000	1.000	2.000	2.400	2.650	3.000	3.000
	聚氯乙烯塑料薄膜 0.5mm 以下	kg	0.140	0.140	0.175				
	汽油 80 号以上	kg	0.300	0.500	1.000	1.300	1.500	1.500	1.500

续表

单位:台

定额编号			TD1-1	TD1-2	TD1-3	TD1-4	TD1-5	TD1-6	TD1-7
项 目			10kV 容量(kVA 以下)						
			250	500	1000	1600	2000	2500	4000
材 料	红丹防锈漆	kg	0.300	0.500	1.000	1.000	1.000	1.400	1.500
	普通调和漆	kg	0.833	0.833	1.000	1.000	1.000	1.150	1.167
	钢管脚手架 包括扣件	kg				21.401	21.401	21.401	21.401
	棉纱头	kg	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
机 械	汽车式起重机 5t	台班	0.100	0.120					
	汽车式起重机 8t	台班			0.400	0.450	0.450		
	汽车式起重机 16t	台班						0.450	0.500
	载重汽车 5t	台班	0.050	0.060					
	载重汽车 8t	台班			0.110	0.120	0.125		
	载重汽车 12t	台班						0.160	0.175
	交流电焊机 21kVA	台班	0.300	0.300	0.300	0.350	0.400	0.400	0.400

## 1.2 油浸式变压器安装

### 1.2.1 10kV 三相双绕组油浸式变压器安装

单位:台

定 额 编 号		TD1-8	TD1-9	TD1-10	TD1-11	TD1-12	TD1-13	TD1-14	
项 目		容量(kVA 以下)							
		250	500	1000	1600	2000	2500	4000	
<b>基 价(元)</b>		<b>504.36</b>	<b>624.91</b>	<b>956.52</b>	<b>1137.42</b>	<b>1246.43</b>	<b>1426.32</b>	<b>1930.23</b>	
其 中	人 工 费(元)	224.00	288.00	492.80	544.00	640.00	800.00	1152.00	
	材 料 费(元)	73.53	83.41	107.60	189.68	197.03	212.26	248.22	
	机 械 费(元)	206.83	253.50	356.12	403.74	409.40	414.06	530.01	
名 称		单 位	数 量						
人工	综合工日	工日	7.00	9.00	15.40	17.00	20.00	25.00	36.00
材 料	钢垫板 综合	kg	5.000	5.000	6.000	6.000	6.000	6.000	8.000
	电焊条 J422 综合	kg	0.300	0.300					
	镀锌六角螺栓 综合	kg	1.451	1.451	1.451	1.451	1.451	1.451	1.451
	镀锌铁丝	kg	1.000	1.000	1.000	2.000	2.500	2.500	2.500
	聚氯乙烯塑料薄膜 0.5mm 以下	kg	0.105		0.210				0.420
	汽油 80 号以上	kg	0.300	0.400	0.600	1.200	1.200	1.200	1.500
	乙炔气	m <sup>3</sup>			0.280	0.280	0.280	0.280	0.420
	红丹防锈漆	kg	0.600	0.900	1.300			1.600	2.200