

DETAILED BUDGET ESTIMATE NORM IN ELECTRIC POWER  
CONSTRUCTION PROJECTS

—INSTALLATION ENGINEERING FOR  
ELECTRICAL EQUIPMENT



# 电力建设工程预算定额

## 第三册 电气设备安装工程 (2006年版)

2007-02-08发布

2007-03-01实施

中国电力企业联合会 发布



中国电力出版社

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

## 系列书推荐

- 火力发电工程建设预算编制与计算标准
- 电网工程建设预算编制与计算标准
- 电力建设工程概算定额 (2006年版)
  - 第一册 建筑工程
  - 第二册 热力设备安装工程
  - 第三册 电气设备安装工程
- 电力建设工程预算定额 (2006年版)
  - 第一册 建筑工程 (上册、下册)
  - 第二册 热力设备安装工程
  - 第三册 电气设备安装工程
  - 第四册 送电线路工程
  - 第五册 加工配制工程
  - 第六册 调试工程
- 电力建设工程量清单计价规范
  - 送电线路工程 DL/T 5205-2005
  - 变电工程 DL/T 5341-2006
  - 火力发电厂工程 DL/T 5369-2007
- 电力建设工程工期定额 (2006年版)
- 电力建设工程施工机械台班费用定额 (2006年版)
- 电力建设工程装置性材料预算价格 (上册、下册) (2006年版)
- 电力建设工程装置性材料综合预算价格 (2006年版)
  - 发电工程
  - 变电工程

# 电力建设工程预算定额 第三册 电气设备安装工程 (2006年版)



155083.1613

统一书号:155083·1613

定 价: 90.00 元

销售分类建议: 电力工程 / 综合

# 电力建设工程预算定额

## 第三册 电气设备安装工程 (2006年版)

DETAILED BUDGET ESTIMATE NORM IN ELECTRIC POWER  
CONSTRUCTION PROJECTS  
— INSTALLATION ENGINEERING FOR  
ELECTRICAL EQUIPMENT

2007-02-08发布

2007-03-01实施

---

中国电力企业联合会 发布

电力建设工程预算定额  
第三册 电气设备安装工程  
(2006年版)

\*

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>)  
北京丰源印刷厂印刷

\*

2007年2月第一版 2007年2月北京第一次印刷  
850毫米×1168毫米 横32开本 12.5印张 349千字  
印数 0001—5000册

\*

统一书号 155083·1613 定价 90.00元

版权专有 翻印必究  
(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)



# 关于发布《电力建设工程预算定额（2006年版）》的通知

（中电联技经[2007]15号）

各有关单位：

为了满足电力工程建设的需要，合理确定工程造价，规范电力建设工程的市场行为，电力工程造价与定额管理总站组织开展了《电力建设工程预算定额（2002年版）》的修编工作。在政府有关部门和电力企业的大力支持和协作下，现已完成了《电力建设工程预算定额（2006年版）》全部修编工作，并通过了专家审查。

我会根据国家发展和改革委员会发改办能源[2006]427号文的有关规定，现批准发布《电力建设工程预算定额（2006年版）》一套，共包括六册——第一册 建筑工程（上册、下册）、第二册 热力设备安装工程、第三册 电气设备安装工程、第四册 送电线路工程、第五册 加工配制工程、第六册 调试工程，自2007年3月1日起执行。

该套定额由中国电力出版社正式出版发行，在使用中如发现问题或提出建议，请登录中国电力工程造价信息网（[www.cecm.net.cn](http://www.cecm.net.cn)）留言或发送电子邮件至 [dec@cecm.net.cn](mailto:dec@cecm.net.cn)。

中国电力企业联合会（印）

二〇〇七年二月八日

# 总 说 明

一、《电力建设工程预算定额（2006年版）》共分六册，包括：

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 第一册 建筑工程（上册、下册） | 第二册 热力设备安装工程 |
| 第三册 电气设备安装工程    | 第四册 送电线路工程   |
| 第五册 加工配制工程      | 第六册 调试工程     |

二、本册为第三册《电气设备安装工程》（以下简称本定额），适用于：35~500kV 变电站、±500kV 以下换流站、50~1000MW 火力发电机组的电气装置、设备专用照明、10kV 以下架空线路、通信、热工控制装置等新建、扩建的安装工程。

三、本定额的人工、材料、机械消耗量是计算安装工程施工图预算费用的依据，也是编制概算定额或概算指标的基础。

四、本定额以国家和有关部门颁发的现行技术规程、规范为依据，其主要依据有：

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 50173—1992 电气装置安装工程 35kV 及以下架空电力线路施工及验收规范
11. GB 50254—1996 电气装置安装工程低压电器施工及验收规范
12. GB 50255—1996 电气装置安装工程电力变流设备施工及验收规范
13. 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
14. 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
15. DL/T5161.16—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
16. DL/T5161.17—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
17. DL/5190.5—2004 电力建设施工及验收技术规范 第 5 部分（热工仪表及控制装置）
18. GB/T14285—2006 继电保护和安全自动装置技术规程
19. SD109—1983 电能计量装置检验规程
20. SD110—1983 电测量指示仪表检验规程
21. DL5009.1—2002 电力建设安全工程规程
22. 火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程（1996 年版）（电力工业部电建[1996]159 号文）
23. 电力建设工程工期定额（2006 年版）

#### 24. 火电施工质量检验及评定标准

五、本定额是按电力建设工程现阶段施工组织设计、施工机械配备、合理的工期与正常的工作条件制订的。除各章节另有具体说明者外，均不得因实际施工组织、操作方法等的差异而对定额进行调整或换算。

六、定额是按设备、器材完整无损，符合质量标准 and 设计要求，并附有制造厂出厂检验合格证和试验记录考虑。

七、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。

#### 八、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 31 元/工日。在编制变电工程预算时定额人工费每工日增加 1 元。

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，安装单位对整套启动试运的配合费用执行《电力工程建设预算编制与计算标准》。

#### 九、关于材料：

1. 定额中的材料用量已包括场内运搬损耗、施工现场堆放损耗、施工操作损耗。

2. 施工中对周转性材料如脚手架、枕木、干燥用绝缘导线、石棉布等均按摊销量计列。

3. 本定额的材料价格以北京地区 2006 年一季度预算价格为基础综合取定。

4. 定额材料栏内凡带有“（）”或附注内注明主要材料的材料，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。

5. 主要材料的损耗率如下：

序号	材料名称	损耗率(%)	序号	材料名称	损耗率(%)
1	裸软导线(铜线, 铝线, 钢线, 钢芯铝绞线)	1.3	11	压接式线夹、螺栓	2.0
2	绝缘导线	1.8	12	绝缘子类	2.0
3	电力电缆	1.0	13	一般灯具及附件, 刀开关	1.0
4	控制电缆、通信电缆	1.5	14	塑料制品(槽、板、管)	5.0
5	硬母线(铜、铝、槽型母线)	2.3	15	石棉水泥制品、砂、石	8.0
6	拉线材料(钢绞线、镀锌铁线)	1.5	16	油类	1.8
7	金属板材(钢板、镀锌薄钢板)	4.0	17	灯泡	3.0
8	金属管材、管件	3.0	18	灯头、开头、插座	2.0
9	型钢	5.0	19	电缆头套件	5.0
10	金具	1.0	20	桥架	0.5

注 绝缘导线、电缆、硬母线、裸软导线，其损耗率中不包括为连接电气设备、器具而预留的长度，也不包括各种弯曲（包括弧度）而增加的长度。这些长度均应计算在工程量的基本长度中。

十、关于施工机械：

1. 定额中的施工机械台班单价，按照《电力建设工程施工机械台班费用定额（2006年版）》取定。

2. 凡单位价值在 2000 元以内、使用年限在两年以内的不构成固定资产的工具、用具等未进入定额，应在工程建设费用定额中考虑。

十一、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。

十二、定额内不包括的工作内容

1. 电气、热控设备的调试工作。
2. 电气设备（如电动机等）带动机械设备的试运转。
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。

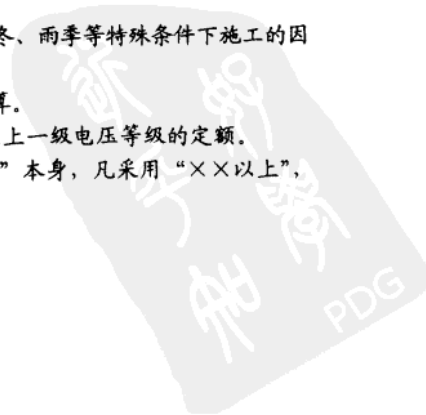
十三、本定额按在正常的气候、地理、环境条件下施工考虑，未考虑冬、雨季等特殊条件下施工的因素。

十四、安装与生产同时进行，降效增加费用可按人工费的 10% 计算。

十五、电压为 20kV、66kV、154kV 的配电装置安装可分别套用相应上一级电压等级的定额。

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

十七、凡本说明内未尽说明的，以各章节说明和附注为准。



# 目 录

## 总说明

### 第1章 变压器

说明	2
1.1 三相电力变压器安装	4
1.1.1 10kV 变压器安装	4
1.1.2 10kV 干式变压器安装	6
1.1.3 35kV 变压器安装	7
1.1.4 110kV 双绕组变压器安装	8
1.1.5 110kV 三绕组变压器安装	9
1.1.6 220kV 双绕组变压器安装	10
1.1.7 220kV 三绕组变压器安装	12
1.1.8 330kV 变压器安装	14
1.1.9 500kV 变压器安装	16
1.2 单相变压器安装	17

1.2.1 220kV 单相变压器安装	17
1.2.2 330kV 单相变压器安装	19
1.2.3 500kV 单相变压器安装	20
1.3 消弧线圈安装	21
1.4 变压器油过滤	23

### 第2章 配电装置

说明	26
2.1 断路器安装	30
2.1.1 多油断路器安装	30
2.1.2 真空断路器安装	31
2.1.3 少油断路器安装	32
2.1.4 SF <sub>6</sub> 断路器安装	34
2.1.5 SF <sub>6</sub> 全封闭组合电器 (GIS) 安装	36
2.1.6 500kV 复合式组合电器 (HGIS)	

及 110kV 空气外绝缘高压组合电器 (COMPASS) .....	37
2.2 隔离开关安装 .....	39
2.2.1 户内隔离开关安装 .....	39
2.2.2 户外双柱式隔离开关安装 .....	41
2.2.3 户外三柱式隔离开关安装 .....	44
2.2.4 户外单柱式 (GW6) 隔离开关安装 .....	48
2.2.5 敞开式组合电器安装 .....	49
2.2.6 单相接地开关安装 .....	52
2.3 电压互感器安装 .....	53
2.4 电流互感器安装 .....	55
2.4.1 户内型电流互感器安装 .....	55
2.4.2 户外型电流互感器 .....	56
2.5 避雷器安装 .....	57
2.6 电力电容器安装 .....	60
2.7 熔断器、电抗器安装 .....	62
2.7.1 熔断器安装 .....	62
2.7.2 干式电抗器安装 .....	63
2.8 阻波器安装 .....	64
2.9 集合式并联电容器安装 .....	66

2.9.1 35kV 集合式并联电容器安装 .....	66
2.9.2 10kV 集合式并联电容器安装 .....	67
2.10 成套高压配电柜安装 .....	68
2.11 箱式变压器 .....	70

### 第 3 章 绝缘子、母线

说明 .....	74
3.1 悬垂绝缘子串安装 .....	76
3.1.1 悬垂绝缘子单串安装 .....	76
3.1.2 悬垂绝缘子双串安装 .....	77
3.2 户内支持绝缘子安装 .....	78
3.3 户外支持绝缘子安装 .....	79
3.4 穿墙套管安装 .....	80
3.5 软母线安装 .....	82
3.6 引下线、跳线及设备连引线安装 .....	85
3.7 组合软母线安装 .....	87
3.8 带形铝母线安装 .....	88
3.8.1 每相一片带形铝母线安装 .....	88
3.8.2 每相多片带形铝母线安装 .....	89
3.9 母线伸缩节头安装 .....	90



6.4	交流电动机检查接线	143
6.5	交流立式电动机检查接线	146
6.6	发电机励磁电阻器安装	148

## 第7章 起重设备电气装置

说明	150	
7.1	桥式起重机电气安装	151
7.2	抓斗式起重机电气安装	152
7.3	单轨式起重机电气安装	154
7.4	电动葫芦电气安装	155
7.5	轮斗堆取料机电气安装	156
7.6	电站专用电梯电气安装	158
7.7	滑触线安装	159
7.7.1	角钢滑触线安装	159
7.7.2	扁钢滑触线安装	160
7.7.3	槽钢滑触线安装	161
7.7.4	安全滑触线安装	162
7.8	移动软电缆安装	163
7.9	滑触线支架安装	164

## 第8章 电缆

说明	166	
8.1	人工开挖路面	169
8.2	直埋电缆沟挖填土及电缆沟揭盖盖板	170
8.3	直埋电缆铺砂、盖砖或保护板	171
8.4	桥架、托盘、槽盒安装	172
8.5	电缆保护管敷设	173
8.5.1	金属软管敷设	173
8.5.2	钢管敷设	174
8.5.3	硬塑料管(PVC管)敷设	176
8.5.4	顶管安装	177
8.6	电缆敷设	178
8.7	户内电缆终端头制作安装	180
8.7.1	户内环氧树脂浇注式电力电缆终端头制作安装	180
8.7.2	户内干包式电力电缆终端头制作安装	184
8.7.3	户内辐射交联热(冷)收缩电力电缆终端头制作安装	186
8.8	户外电力电缆终端头制作安装	188

8.8.1	户外环氧树脂电力电缆终端头制作安装	188
8.8.2	户外辐射交联热(冷)收缩电力电缆终端头制作安装	190
8.9	电力电缆中间头制作安装	192
8.9.1	环氧树脂浇注式电力电缆中间接头制作安装	192
8.9.2	辐射交联热收缩电力电缆中间接头制作安装	193
8.10	控制电缆头制作安装	194
8.10.1	控制电缆终端头制作安装	194
8.10.2	屏蔽电缆终端头制作安装	196
8.11	电缆防火设施安装	198

## 第9章 照明及接地

说明	200	
9.1	设备照明安装	202
9.2	路灯照明安装	203
9.3	导线安装	204
9.3.1	架空导线安装	204

9.3.2	埋地穿管敷设绝缘导线安装	205
9.4	接地极制作安装	206
9.5	户外接地母线敷设	207
9.6	户内接地母线敷设	209
9.7	避雷针接地引下线安装	210
9.8	避雷网安装	212
9.9	阴极保护井安装	213
9.10	阴极保护井电极安装	214
9.11	化学降阻安装	215

## 第10章 10kV及以下架空线路

说明	218	
10.1	工地运输	223
10.1.1	人力运输	223
10.1.2	汽车运输	224
10.2	土石方工程	225
10.3	底盘、拉盘、卡盘安装及电杆防腐	226
10.4	电杆组立	227
10.4.1	单杆	227
10.4.2	接腿杆	228

10.4.3 撑杆及钢圈焊接	229	11.2 安装辅助设备及其他	251
10.5 横担安装	230	11.2.1 电缆槽道、电缆走线架、 电源分配架、设备机座安装	251
10.5.1 10kV 以下横担安装	230	11.2.2 总配线架安装	252
10.5.2 1kV 以下横担安装	231	11.2.3 分线设备安装	254
10.5.3 进户线横担安装	232	11.2.4 分线设备安装	255
10.6 拉线制作安装	233	11.2.5 其他辅助设备安装	256
10.7 导线架设	234	11.3 布放、编绑、焊(卡)接设备电缆	257
10.8 导线跨越及进户线架设	237	11.4 程控电话交换设备安装	259
10.9 杆上变配电设备安装	238	11.5 光纤通信数字设备安装	261

## 第 11 章 通信工程

说明	242	11.5.1 光端机机架及分配架安装	261
11.1 安装通信电源设备	246	11.5.2 光纤准同步数字(PDH)传输设备 安装调测	262
11.1.1 蓄电池柜(架)、蓄电池安装	246	11.5.3 光纤同步数字(SDH)传输设备 安装调测	263
11.1.2 阀控式密封铅酸蓄电池充电及 容量试验	247	11.5.4 SDH 系统的子网管理系统、 PDH 系统监控安装调测	264
11.1.3 开关电源安装	248	11.5.5 数字通信通道调测	265
11.1.4 配电设备安装	249	11.5.6 波分复用设备(DWDM)安装测试	266
11.1.5 整流设备、其他配电设备及 设备防雷保护器的安装	250	11.5.7 数字交叉连接设备(DXC)及	



信号端口浪涌保护器安装测试·····	267	11.10.5	敷设槽道、槽板、室内通道光缆， 布放成端电缆·····	285	
11.6	电力载波设备安装·····	268	11.11	光（电）缆接续与测试·····	286
11.7	电力调度程控交换机·····	269	11.11.1	ADSS 自承式光缆单盘测试； 光缆接续、成端·····	286
11.8	会议电话设备安装·····	271	11.11.2	光缆中继段测试·····	290
11.9	微波设备安装·····	272	11.11.3	电缆接续与测试，安装电缆充气 设备与充气·····	291
11.9.1	φ2m 以下抛物面天线安装·····	272			
11.9.2	φ4m 以下抛物面天线安装·····	273			
11.9.3	微波馈线、分路系统安装， 天馈线系统调测·····	274			
11.9.4	微波设备安装·····	275			
11.9.5	微波设备单机测试·····	276			
11.9.6	微波数字段测试·····	278			
11.9.7	全电路测试·····	279			
11.10	光（电）缆架（敷）设·····	280			
11.10.1	立水泥杆、装拉线、架设架空吊线、 打穿墙洞、安装支承物、引上管·····	280			
11.10.2	架设架空光缆、架设 ADSS 自承式 光缆·····	282			
11.10.3	沟内敷设光（电）缆·····	283			
11.10.4	架设电缆、敷设墙壁电缆·····	284			
			<b>第 12 章 热工仪表及控制装置</b>		
			说明·····	294	
			12.1	热力控制盘（柜）安装·····	299
			12.1.1	盘、柜、操作台安装·····	299
			12.1.2	带组装设备的盘（柜）安装·····	300
			12.1.3	接线盒安装·····	301
			12.2	常用仪表安装·····	302
			12.2.1	温度测量仪表安装·····	302
			12.2.2	压力测量仪表安装·····	304
			12.2.3	流量测量仪表·····	305
			12.2.4	节流装置安装·····	306