

CPECC 中国电力工程顾问集团公司
CHINA POWER ENGINEERING CONSULTING GROUP CORPORATION

电网工程限额设计控制指标 (2007年水平)

电力规划设计总院 编

中国电力工程顾问集团公司
CHINA POWER ENGINEERING CONSULTING GROUP CORPORATION



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

CPECC 中国电力工程顾问集团公司
CHINA POWER ENGINEERING CONSULTING GROUP CORPORATION

电网工程限额设计控制指标 (2007年水平)

电力规划设计总院 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

电力规划设计总院受国家发展和改革委员会委托,认真统计了同类工程的工程量及指标,核对了原有限额设计指标,对大量工程的招投标及结算资料进行了分析对比。在此基础上,采用2007年国家发展和改革委员会颁发的《电网工程建设预算编制与计算标准》、2007年中国电力企业联合会发布的《电力建设工程概算定额(2006年版)》、《电力建设工程预算定额(2006年版)》以及2007年设备、材料(北京地区)价格,部分单价采用市场工程量清单参考单价,编制了常规送电工程、光通信工程和变电工程的限额设计控制指标、调整指标(2007年水平)及2006~2007年结算性造价指数,它反映了2007年的送变电工程基本建设的较先进造价水平及2006~2007年造价变化情况,同时根据工程实际情况,在2006年水平限额设计控制指标的基础上增加了部分调整模块。2007年水平限额设计在已往基础上细化了技术条件,优化了部分工程量,使控制指标更合理、使用范围更广。

本限额设计控制指标适用于220~750kV送变电工程项目。本书可供电网工程项目投资、设计、管理人员使用、参考。

电网工程限额设计控制指标 (2007年水平)

*

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

*

2008年3月第一版 2008年3月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 8印张 179千字

印数 0001—6000册

*

统一书号 155083·1875 定价 40.00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

关于印发《火电工程限额设计参考造价指标》 (2007年水平)及《电网工程限额设计控制指标》 (2007年水平)的通知

电规科 [2008] 1 号

国家电网公司, 中国南方电网有限责任公司, 中国华能集团公司, 中国大唐集团公司, 中国华电集团公司, 中国国电集团公司, 中国电力投资集团公司, 东北、华东、中南、西北、西南电力设计院, 北京国电华北电力工程有限公司:

受国家发展和改革委员会委托, 电力规划设计总院组织编制完成了 2007 年水平的限额设计指标。根据目前工程造价控制的实际需要, 指标按照《火电工程限额设计参考造价指标》和《电网工程限额设计控制指标》两册分别出版。

本次编制工作对基本方案作了部分设计优化, 完善了模块的设置, 根据《电力建设工程概算定额》(2006 年版) 及《火力发电工程建设预算编制与计算标准》(发改办能源 [2007] 1808 号), 结合施工图工程量及工程量清单市场参考单价, 对原有指标进行了调整, 在设备材料价格选取方面体现了从严控制的原则, 总体造价更加贴近市场水平。

2007 年水平限额指标编制完成后, 经过广泛征求意见和专家评审, 并向国家发展和改革委员会进行了汇报, 现印发

实施。如在执行中遇到问题，请及时告知电力规划设计总院。

附件：1. 火电工程限额设计参考造价指标（2007年水平）
（另发）

2. 电网工程限额设计控制指标（2007年水平）（另发）

电力规划设计总院（印）

二〇〇八年三月十八日

总 说 明

根据我国电力改革新形势的需要及政府相关部门控制电网工程造价的精神，限额设计控制造价指标，要求其造价水平充分体现近年来电网工程的先进水平。在以往限额设计的基础上，今年又增加基本模块，细化了技术条件，优化了部分工程量，使控制指标更合理、适用范围更广。

电力规划设计总院受国家发展和改革委员会委托，采取集团运作方式，组织集团内设计院各专业技术骨干，制定控制指标类型，优化技术方案，认真统计了近期完成的同类工程的各项工程量及指标，对原有限额设计工程量指标进行充分认证、核实；同时，在各方业主的大力支持下，对大量工程的招投标及结算资料进行了认真对比分析。在此基础上，采用 2007 年国家发展和改革委员会颁发的《电网工程建设预算编制与计算标准》，2007 年中国电力企业联合会发布的《电力建设工程概算定额（2006 年版）》、《电力建设工程预算定额（2006 年版）》以及 2007 年设备、材料（北京地区）价格，部分单价采用市场工程量清单参考单价，编制了常规送电工程、光通信工程及变电工程限额设计控制指标、调整指标（2007 年水平）及 2006~2007 年结算性造价指数，它反映了 2007 年的送变电工程基本建设的较先进造价水平及 2006~2007 年造价变化情况，同时根据工程实际情况，在 2006 年水平限额设计控制指标的基础上增加了部分调整模块。

本限额设计控制指标的主要作用是：

(1) 作为电网建设项目动态管理的依据；

(2) 作为设计部门编制可行性研究报告投资估算、初步设计概算进行对比分析和造价控制的参考；

(3) 作为主管机关核准项目时对申请核准报告的投资估算和投资概算的控制尺度；

(4) 作为各电网公司编制宏观规划的参考资料；

(5) 作为项目法人控制工程投资的参考。

本限额设计控制指标适用于 220~750kV 送变电工程项目。当工程的技术条件与指标方案不同时，应计入调整因素；当市场设备材料价格及相关场地建设费用与指标不同时，应对投资作出修正。

目 录

总说明

第一部分 送电工程

一、送电工程限额设计控制指标	3
(一) 编制说明	3
(二) 2007年水平及2008年3月送电工程限额 设计控制指标范围	5
(三) 750kV送电工程限额设计控制指标	8
(四) 500kV送电工程限额设计控制指标	8
(五) 330kV送电工程限额设计控制指标	13
(六) 220kV送电工程限额设计控制指标	15
(七) 接地极线路工程限额设计控制指标	17
(八) 送电工程造价限额水平调整系数表	17
(九) 覆冰厚度对塔材耗量和造价的影响	18
(十) 2007年水平及2008年3月送电工程主要 材料价格表	20
(十一) 送电工程限额设计控制指标计算实例	21
二、送电工程限额设计技术条件	22
(一) 750kV送电工程限额设计基本技术组合方案	22
(二) 500kV送电工程限额设计基本技术组合方案	23
(三) 330kV送电工程限额设计基本技术组合方案	27

(四) 220kV 送电工程限额设计基本技术组合方案	28
(五) 接地极线路工程限额设计基本技术组合方案	30
(六) 750kV 送电工程主要材料单位公里指标	31
(七) 500kV 送电工程主要材料单位公里指标	32
(八) 330kV 送电工程主要材料单位公里指标	43
(九) 220kV 送电工程主要材料单位公里指标	46
(十) 接地极线路工程主要材料单位公里指标	53
三、送电工程综合结算性造价指数	55
(一) 编制说明	55
(二) 2006~2007 年结算性造价指数	57
四、工程案例	59
(一) 花都—博罗 500kV 同塔双回路 4×720 导线 线路工程	59
(二) 水布垭—潜江 500kV 同塔双回路紧凑型 6×300 导线线路工程	62
(三) 利港三期—锡东南变电站 500kV 同塔四回路 线路工程	65
(四) 府谷—神木变电站 330kV 同塔双回路 2×400 导线线路工程	68
(五) 徐家庄—侯桥变电站 330kV 同塔双回路 2×630 导线线路工程	71
(六) 成天 330kV 紧凑型 4×150 导线线路工程	74
(七) 鸿山—荆同 220kV 同塔四回路 2×400 导线 线路工程	76
(八) 九龙—石棉 500kV 线路工程 (20mm 冰区峻岭地形)	79

第二部分 光通信工程

一、光通信工程限额设计控制指标	85
(一) 编制说明	85
(二) OPGW 工程限额设计控制指标	87
(三) ADSS 工程限额设计控制指标	88
(四) 光通信中继站工程限额设计控制指标及 基本技术组合方案	90
(五) 光通信设备国产参考价格表	91
(六) 光通信设备进口参考价格表	92
二、光通信工程综合结算性造价指数	93
(一) 编制说明	93
(二) OPGW 工程综合结算性造价指数	94

第三部分 变电工程

一、变电工程限额设计控制指标	99
(一) 编制说明	99
(二) 500kV 变电工程柱式断路器方案限额 控制指标	102
(三) 500kV 变电工程罐式断路器方案限额 控制指标	104
(四) 500kV 变电工程组合电器方案限额控制指标 ..	105
(五) 500kV 变电工程线路高压电抗器方案	

限额控制指标	106
(六) ±500kV 直流换流站方案限额控制指标	106
(七) 330kV 变电工程柱式断路器方案限额 控制指标	107
(八) 330kV 变电工程罐式断路器方案限额 控制指标	108
(九) 330kV 变电工程组合电器方案限额控制指标 ...	109
(十) 330kV 变电工程线路高压电抗器方案限额 控制指标	109
(十一) 220kV 变电工程柱式断路器方案限额 控制指标	110
(十二) 变电工程限额水平自然条件调整指标	111
(十三) 变电站主要设备参考价格表	112
二、变电工程限额设计控制指标技术条件	125
(一) 500kV 变电工程技术组合方案	125
1. 500kV 变电站 (1×750MVA/远景 3×750MVA、 柱式断路器) 新建方案	125
2. 500kV 变电站 (柱式断路器) 扩建主变压器 (1×750MVA) 方案	129
3. 500kV 变电站 (柱式断路器) 扩建母线高压电抗器 (1×150Mvar) 方案	131
4. 500kV 变电站 (柱式断路器) 扩建 2 组断路器方案	133
5. 500kV 变电站 (柱式断路器) 扩建 1 组断路器方案	134
6. 500kV 变电站 (柱式断路器) 扩建 1 组 35kV 低压 并联电抗器方案	135
7. 500kV 变电站 (柱式断路器) 扩建 1 组 35kV 低压 并联电容器方案	135

8. 500kV 变电站 (2×1000MVA/远景 4×1000MVA、 ~ 罐式断路器) 新建方案	136
9. 500kV 变电站 (罐式断路器) 扩建主变压器 (1×1000MVA) 方案	140
10. 500kV 变电站 (罐式断路器) 扩建 2 组断路器方案	142
11. 500kV 变电站 (罐式断路器) 扩建 1 组断路器方案	144
12. 500kV 变电站 (罐式断路器) 扩建 1 组 66kV 低压 并联电抗器方案	145
13. 500kV 变电站 (罐式断路器) 扩建 1 组 66kV 低压 并联电容器方案	146
14. 500kV 变电站 (1×750MVA/远景 4×750MVA、HGIS) 新建方案	147
15. 500kV 变电站 (HGIS) 扩建 2 组断路器方案	151
16. 500kV 变电站 (HGIS) 扩建 1 组断路器方案	152
17. 500kV 变电站 (2×1000MVA/远景 4×1000MVA、GIS) 新建方案	153
18. 500kV 变电站 (GIS) 扩建主变压器 (1×1000MVA) 方案	157
19. 500kV 变电站 (GIS) 扩建 1 组断路器方案	159
20. 500kV 变电站出线高压电抗器方案	160
21. ±500kV 直流换流站 (3000MW) 工程技术组合 方案	162
(二) 330kV 变电工程技术组合方案	168
1. 330kV 变电站 (1×240MVA/远景 3×240MVA、柱式 断路器) 新建方案	168
2. 330kV 变电站 (柱式断路器) 扩建主变压器 (1× 240MVA) 方案	172
3. 330kV 变电站 (柱式断路器) 扩建 2 组断路器方案	174

4. 330kV 变电站 (柱式断路器) 扩建 1 组断路器方案	175
5. 330kV 变电站 (1×240MVA/远景 3×240MVA、罐式 断路器) 新建方案	176
6. 330kV 变电站 (罐式断路器) 扩建主变压器 (1× 240MVA) 方案	181
7. 330kV 变电站 (罐式断路器) 扩建 2 组断路器方案	183
8. 330kV 变电站 (罐式断路器) 扩建 1 组断路器方案	184
9. 330kV 变电站 (1×360MVA/远景 3×360MVA、GIS) 新建方案	185
10. 330kV 变电站出线高压电抗器方案	189
(三) 220kV 变电工程技术组合方案	190
1. 220kV 变电站 (1×180MVA/远景 3×180MVA、柱式 断路器) 新建方案	190
2. 220kV 变电站 (1×180MVA/远景 2×180MVA、柱式 断路器) 新建方案	194
3. 220kV 变电站 (1×120MVA/远景 2×120MVA、柱式 断路器) 新建方案	198
4. 220kV 变电站扩建主变压器 (1×180MVA) 方案	202
5. 220kV 变电站扩建主变压器 (1×120MVA) 方案	204
6. 220kV 变电站扩建 1 组断路器方案	205
三、变电工程综合结算性造价指数	207
(一) 编制说明	207
(二) 500、330、220kV 变电工程综合结算性造价 指数	209
四、750kV 变电工程造价案例	210
(一) 750kV 官亭变电工程造价及技术组合方案	210

(二) 750kV 兰州东变电工程造价及技术组合方案	212
五、220kV 户内变电工程造价案例	216
(一) 220kV 平里变电工程 (山东莱州) 造价及技术组合方案	216
(二) 220kV 商务 (鹿城) 变电工程 (浙江) 造价及技术组合方案	219
(三) 220kV 黄寺变电工程 (华北) 造价及技术组合方案	221
(四) 220kV 昌岗变电工程 (广东) 造价及技术组合方案	224
六、串联补偿工程造价案例	228
(一) 奉节串联补偿工程造价及技术组合方案	228
(二) 丰万顺串联补偿工程造价及技术组合方案	231
(三) 昭觉 (菩提) 串联补偿工程造价及技术组合方案	232
七、静止无功补偿装置 (SVC) 工程造价案例	235
八、330kV 变电工程 HGIS 配电装置工程案例	237

电网工程限额设计控制指标

(2007年水平)

第一部分

送电工程





一、送电工程限额设计控制指标

(2007年水平)

(一) 编制说明

1. 主要编制依据

(1)定额采用中国电力企业联合会于2007年2月发布的《电力建设工程预算定额 第四册 送电线路工程(2006年版)》、《电力建设工程预算定额 第六册 调试工程(2006年版)》。

(2)项目划分及费用标准按照2007年7月由国家发展和改革委员会颁发的《电网工程建设预算编制与计算标准》，同时执行原国家计委、建设部计价格[2002]10号文颁发的《工程勘察设计收费管理规定》，其他政策文件依照惯例使用至2007年底止。

(3)执行电定总造[2007]12号《关于公布各地区工资性补贴的通知》。送电工程基准工日单价为33.1元/工日。500kV及220kV工程费率按II类地区考虑，工资性补贴按京津唐地区3.3元/工日进行调整；750kV及330kV工程费率按IV类地区考虑，工资性补贴按甘肃地区4元/工日进行调整。本指标中定额材料、机械费按20%进行调增。

(4)社会保障费：缴费费率为基本养老保险、失业保险、基本医疗保险费率之和。500kV及220kV工程按北京地区为 $(20+1.5+9)\%$ ，750kV及330kV工程按甘肃地区为