



中国电力工程顾问集团公司

CPECC

CHINA POWER ENGINEERING CONSULTING GROUP CORPORATION

火电工程限额设计参考造价指标 (2005年水平)

电力规划设计总院 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

火电工程限额设计参考造价指标 (2005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

受国家发展和改革委员会委托,电力规划设计总院在 2004 年水平限额设计参考造价指标基础上,依据 2005 年来火电工程初步设计与施工图资料,采用《电力工业基本建设预算管理制度及规定(2002 年版)》取费标准、国家经贸委 2002 年 4 月颁发的《电力工程建设概算定额》(2001 年修订本)、2002 年 7 月中国电力企业联合会发布的《电力工程建设预算定额 第六册 调试》(2002 年修订本)以及 2005 年设备、材料(北京地区)价格,编制了常规燃煤火力发电厂限额设计参考造价指标(2005 年水平)及 2004~2005 年结算性造价指数和 300MW 等级及 180MW 等级的燃气蒸汽联合循环发电机组的参考造价,它反映了 2005 年的火电工程基本建设的造价水平及 2004~2005 年造价变化情况,同时根据工程实际情况在 2004 年限额设计参考造价指标的基础上增加了部分调整模块,并对参考电价做了调整。

本书供以上项目投资、设计、管理人员使用、参考。

火电工程限额设计参考造价指标 (2005 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>)

北京密云红光印刷厂印刷

*

2006 年 4 月第一版 2006 年 4 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 8 印张 180 千字

印数 0001—4000 册

*

统一书号 155083·1365 定价 40.00 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)

关于印发“火电工程限额设计参考造价指标 (2005 年水平)”及“电网工程限额设计 控制指标(2005 年水平)”的通知

电规科[2006]1号

各有关单位:

限额设计指标自 1997 年开始编制以来,每年都根据电力工程技术进步和价格变动情况进行更新,对于工程造价管理工作起到了积极的推动作用。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 2005 年水平的限额设计指标。根据目前工程造价控制的新形势,将指标按照《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。

本次编制工作增加了部分新模块,根据施工图工程量对于原有指标进行了调整,在设备材料价格选取方面也体现了从严控制的原则。发电工程增加了 300MWCFB 机组及供热机组以及 600MW 机组脱硝和海水淡化模块,1000MW 机组案例及 9F 型燃机基本方案增加为两个。送电工程增加了 500kV 紧凑型线路(导线 $6\times\text{LGJ}-240$)方案,并增加了大截面导线 $4\times\text{LGJ}-720$ 双回路工程、500kV 紧凑型线路(导线 $6\times\text{LGJ}-300$)工程案例。变电工程增加了罐式断路器、HGIS、GIS 方案,并对建筑面积等工程量进行了核减。

根据国家发展和改革委员会关于严格控制电网工程造价

的指示精神，并结合目前电网工程概算及招标结算等实际情况，电网工程预备费率按照 1% 计列。

指标编制完成后经过内部评审和专家审查，并向国家综合管理部门进行了汇报，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. 发电工程限额设计参考造价指标（2005 年水平）（另发）
2. 电网工程限额设计控制指标（2005 年水平）（另发）

电力规划设计总院（印）

二〇〇六年三月十三日

总 说 明

根据我国电力改革新形势的需要,电力规划设计总院受国家发展和改革委员会委托,在 2004 年水平限额设计控制指标基础上,依据 2005 年度火电工程初步设计及施工图资料,采用《电力工业基本建设预算管理制度及规定(2002 年版)》取费标准、国家经贸委 2002 年 4 月颁发的《电力工程建设概算定额》(2001 年修订本)、2002 年 7 月中国电力企业联合会发布的《电力工程建设预算定额 第六册 调试》(2002 年修订本)以及 2005 年设备、材料(北京地区)价格,编制了常规燃煤火力发电厂工程限额设计参考造价、调整指标(2005 年水平)及 2004~2005 结算性造价指数和 300MW 等级及 180MW 等级的燃气蒸汽联合循环发电机组的参考造价,它反映了 2005 年的火电工程基本建设的造价水平及 2004~2005 年造价变化情况,同时根据工程实际情况在 2004 年限额设计参考造价指标的基础上增加了部分调整模块,并对参考电价做了调整。

其主要作用是:

- (1) 作为动态管理的依据;
- (2) 作为设计部门编制可行性研究报告投资估算、初步设计概算及进行对比分析的参考;
- (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编报设计任务书投资估算的参考;
- (4) 作为各发电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。

本参考造价指标适用于 300MW、600MW、1000MW 等级燃煤机组，300MW、180MW 等级的燃气蒸汽联合循环发电机组新建、扩建工程项目。当工程的技术条件与基本方案不同时，应计入地区调整因素，并根据调整指标、主要厂址条件等作修正。

目 录

总说明

一、2×300MW 国产亚临界燃煤机组火电工程限额设计

参考造价指标及调整模块 1

(一) 编制说明 1

(二) 2×300MW 机组参考造价指标 4

(三) 各类费用占指标的比例 5

(四) 2×300MW 机组其他费用汇总表 5

(五) 2×300MW 机组新建工程主要参考工程量 6

(六) 建筑材料及征地价格 8

(七) 300MW 机组装置性材料实际综合价格 9

(八) 300MW 机组设备参考价格 11

(九) 2×300MW 机组基本技术组合方案 23

(十) 2×300MW 机组限额设计调整模块表 43

二、2×600MW 国产超临界燃煤机组火电工程限额设计

参考造价指标及调整模块 94

(一) 编制说明 94

(二) 2×600MW 机组参考造价指标 97

(三) 各类费用占指标的比例 98

(四) 2×600MW 机组其他费用汇总表 98

(五) 2×600MW 机组新建工程主要参考工程量 99

(六) 建筑材料及征地价格 101

(七) 600MW 机组装置性材料实际综合价格	102
(八) 600MW 机组设备参考价格	103
(九) 2×600MW 机组基本技术组合方案	116
(十) 2×600MW 机组调整模块表	135
三、燃煤机组火电工程结算性造价指数	178
(一) 编制说明	178
(二) 2004~2005 年结算性造价指数	179
四、2×1000MW 超超临界燃煤机组火电工程案例参考 造价	181
(一) 编制说明	181
(二) 2×1000MW 机组案例参考造价	182
(三) 各类费用占指标的比例	182
(四) 2×1000MW 机组案例新建工程主要参考 工程量	183
(五) 2×1000MW 机组案例基本技术组合方案 (案例 A)	184
(六) 2×1000MW 机组案例基本技术组合方案 (案例 B)	197
五、燃气—蒸汽联合循环发电机组工程参考造价	209
(一) 编制说明	209
(二) 燃气—蒸汽联合循环机组参考造价	212
(三) 各类费用占指标的比例	212
(四) 燃气—蒸汽联合循环机组基本技术组合 方案	213

六、参考电价	232
(一) 限额设计参考电价计算条件	232
(二) 限额设计参考电价	236
(三) 参考电价构成	240

一、2×300MW 国产亚临界燃煤机组 火电工程限额设计参考造价 指标及调整模块

(一) 编制说明

1. 主要编制依据

(1) 主要设备价格以中国电能成套设备有限公司提供的资料为基础,并综合考虑各发电集团公司意见,同时参照实际工程招标情况做了个别修正。

(2) 建筑、安装工程主要材料价格采用北京地区 2005 年价格,其中安装材料的实际价格以华北地区装置性材料价格资料为基础,并结合 2005 年华北地区工程到货价情况做了综合测算,人工工资为北京地区价格水平,执行中电联技经(2002)74 号文《关于调整电力工程建设火电、送变电工程定额人工工日单价的通知》。定额材料机械调整执行华北电定字【2005】01 号文《关于发布京津唐地区电力建设工程定额与机械调整系数的通知》。

(3) 定额采用国家经贸委 2002 年 4 月颁发的《电力工程建设概算定额》(2001 年修订本)、2002 年 7 月中国电力企业联合会发布的《电力工程建设预算定额 第六册 调试》(2002 年修订本),部分项目采用《北京市建筑工程概算定额》。

(4) 费用标准按照 2002 年 3 月由国家经贸委批准出版的

《电力工业基本建设预算管理制度及规定（2002 年版）》，其政策文件依照惯例使用至 2005 年底止。

（5）国产机组造价内已含少量必要的进口设备、材料费用，进口汇率按 1 美元=8.07 元人民币，其相应的进口费用已计入设备材料费中，其中的关税按《中华人民共和国进出口关税条例》中的优惠税率计。

（6）本指标价格只计算到静态投资，基本预备费费率为 4.5%。

2. 编制范围

本指标不包括下列内容：

- （1）灰渣综合利用项目（指厂外项目）；
- （2）厂外光纤通信工程；
- （3）地方性的收费；
- （4）项目融资工程的融资费用；
- （5）价差预备费；
- （6）建设期贷款利息。

3. 基本技术组合方案说明

根据近年火电工程的实际情况，对燃煤机组基本技术组合方案进行了调整。本次编制尽可能地采用了依托工程或参考工程的施工图工程量，同时对全厂各系统的方案进行了适当的调整，主要技术条件变化及工程量变化有：由未考虑脱硝装置改为预留脱硝装置；锅炉重量减少，主厂房设备基础、冷却塔工程量按施工图量调整；热力系统中低压管道量减少；由非采暖区改为采暖区，启动锅炉由 1 台改为 2 台；燃料供应系统方案变化，翻车机由 2 台改为 1 台、取消了储煤筒仓、运煤皮带机长度减小、点火油罐由 3 个改为 2 个；运灰车辆型号数量变化；锅炉 EDTA 酸洗改为盐酸酸洗；循环水压力管道钢筋混凝土管 2km 改为焊接钢管 1.8km；共箱

母线工程量增加；厂内铁路 4.5km 改为 2.7km；厂内铁路长度减小；灰场方案改变，由平原干灰场改为山谷干灰场；厂区征地面积增加；施工租地面积减小等；其他基本技术方案暂不改动。

4. 费用项目调整说明

- (1) 新增冷却塔防冻措施费；
- (2) 脱硫工程取价原则变化，价格水平下调。

5. 调整指标及模块有关说明

- (1) 新增 $2 \times 300\text{MW}$ 机组“CFB 锅炉机组”模块；
- (2) 新增 $2 \times 300\text{MW}$ 机组“供热机组”模块；
- (3) 取消 $2 \times 300\text{MW}$ 机组“给水泵配置”模块；
- (4) $2 \times 300\text{MW}$ 机组“厂内输煤”模块增加“CFB 机组，全部铁路运煤进厂”方案；
- (5) 取消 $2 \times 300\text{MW}$ 机组“厂内输煤”模块的“海运”方案；
- (6) $2 \times 300\text{MW}$ 机组“厂内除灰”模块分解为“厂内除灰”和“厂内除渣”两个模块，其中“厂内除渣”模块增加两个“风冷除渣”的方案；
- (7) $2 \times 300\text{MW}$ 机组“厂外除灰”模块取消了“灰渣混除”方案；
- (8) $2 \times 300\text{MW}$ 机组“循环水处理”模块取消了三个“石灰石处理”方案；
- (9) $2 \times 300\text{MW}$ 机组“凝结水精处理”模块增加“ $2 \times 50\%$ 阴阳分床”方案；
- (10) 取消 $2 \times 300\text{MW}$ 机组“工业废水集中处理”模块；
- (11) 新增 $2 \times 300\text{MW}$ 机组“脱硫废水处理装置”模块；

(12) 新增 $2 \times 300\text{MW}$ 机组“氢气系统”模块；

(13) 新增 $2 \times 300\text{MW}$ 机组“灰场”模块；

(14) $2 \times 300\text{MW}$ 机组“交通运输工程”模块取消两个“海运”方案。

每个模块列出的明细表仅为该模块各方案间有差异的主要内容，模块方案造价不只包含明细表中列出的内容，模块造价为完整的静态投资（含模块界限内的建筑、设备、安装、其他、价差、基本预备费），模块各方案造价的边界一致，可以互换，个别模块需要与其他模块联合使用。若实际工程的技术条件在现有调整模块不能覆盖时，造价分析时可根据工程实际情况自行调整。

(二) $2 \times 300\text{MW}$ 机组参考造价指标

单位：元/kW

机组容量			2004 年	2005 年	年度造价变化
300MW 亚临界 (含脱硫)	2 台 机组	新建	4853	4596	-5.3%
		扩建	4176	3682	-11.8%
	4 台机组		4515	4139	-8.3%
300MW 亚临界 (不含脱硫)	2 台 机组	新建	4513	4296	-4.8%
		扩建	3836	3382	-11.8%
	4 台机组		4175	3839	-8.0%

注 “扩建”指在规划容量内连续扩建两台同型机组，详细技术条件与工程量见附表，在其他条件下必须进行调整。

(三) 各类费用占指标的比例

机组容量	建筑工程费用 (%)	设备购置费用 (%)	安装工程费用 (%)	其他费用 (%)	合计 (%)
2×300MW 亚临界 (含脱硫)	22.83	44.96	17.11	15.10	100.00
2×300MW 亚临界 (不含脱硫)	23.57	44.09	16.69	15.65	100.00

(四) 2×300MW 机组其他费用汇总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费用	设备购置费用	安装工程费用	其他费用	合计
一	建设场地占用及清理费				9339	9339
二	项目建设管理费				3114	3114
三	项目建设技术服务费				9294	9294
四	生产准备费				7259	7259
五	工程质量监督检测费				95	95
六	施工安全措施补助费				90	90

续表

序号	工程或费用名称	建筑工程费用	设备购置费用	安装工程费用	其他费用	合计
七	预算定额编制、劳动定额测定费				114	114
八	大件运输措施费				400	400
	合 计				29705	29705

注 不含基本预备费, 不含铁路专用线工程及脱硫装置系统的其他费用。

(五) 2×300MW 机组新建工程主要参考工程量

序号	项目名称	单位	2×300MW
一	主厂房体积	m ³	315207
1	汽机房体积	m ³	136806
2	除氧间体积	m ³	39821
3	煤仓间体积	m ³	66204
4	炉前封闭体积	m ³	8273
5	锅炉运转层以下封闭体积	m ³	35481
6	集控楼体积	m ³	28622
二	热力系统汽水管道	t	1979
1	其中: 高压管道	t	835

续表

序号	项目名称	单位	2×300MW
2	中低压管道	t	1144
三	烟风煤管道	t	2130
四	热力系统保温油漆 (含炉墙保温)	m ³	9920
五	全厂电缆	km	1369
1	其中: 电力电缆	km	260
2	控制电缆	km	1109
六	电缆桥架 (含支架)	t	675
七	建筑三材量		
	钢筋	t	18730
	型钢	t	7480
	木材	m ³	4858
	水泥	t	86442
八	厂区占地面积	hm ²	23
九	施工租地面积	hm ²	20

注 1. 主厂房体积含集控楼体积, 含锅炉运转层以下部分体积 (2004 年未含)。

2. 建筑三材量不包括铁路、码头、地基处理部分。

3. 不含脱硫装置系统各项工程量。

4. 电缆桥架采用镀锌钢材。