

1000MW级超超临界机组

安装预算补充定额

2009-12-20 发布

2010-01-01 实施

电力工程造价与定额管理总站 发布



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

常州大学图书馆

1000MW级**藏超临界**机组
安装预算补充定额

2009-12-20 发布

2010-01-01实施

电力工程造价与定额管理总站 发布

**1000MW 级超超临界机组
安装预算补充定额**

*

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

*

2010年5月第一版 2010年5月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 横32开本 5.625印张 154千字

印数0001—3000册

*

统一书号 155083·2494 定价 **30.00**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

关于发布《1000MW级电定总定〔2009〕39号超超临界机组 安装预算补充定额》的通知

各有关单位：

为满足电力建设工程快速发展的需要，合理确定工程造价，完善电力工程计价依据体系，由电力工程造价与定额管理总站组织、中国华电集团公司电力建设定额站主编完成的《1000MW级超超临界机组安装预算补充定额》已通过专家审查，现予发布，自发布之日起施行。

该套定额由中国电力出版社出版、发行，请各单位将定额使用中遇到的问题及时反馈我站。

电子信箱：tianjinbu@cecm.info

附件：《1000MW级超超临界机组安装预算补充定额》（另发）

电力工程造价与定额管理总站（印）

二〇〇九年十二月二十日

说 明

一、《1000MW 级超超临界机组安装预算补充定额》(以下简称本定额)适用于容量为 1000MW 级超超临界国产燃煤机组的锅炉、汽轮发电机及其附属机械和辅助设备、高压管道等安装项目,并根据环保要求编制了脱硝系统安装定额,其他未编入的附属机械和辅助设备,化水、供水、燃料(煤、油)、除灰等配套系统及炉墙、保温、油漆、防腐、管道等安装项目执行《电力建设工程预算定额 第二册 热力设备安装工程(2006 年版)》中有关内容。

二、本定额编制时所依据的主要技术规程、规范有:

1. DL/T 5047—1995 电力建设施工及验收技术规范 锅炉机组篇
2. DL 5011—1992 电力建设施工及验收技术规范 汽轮机机组篇
3. DL/T 869—2004 火力发电厂焊接技术规程
4. 工程建设标准强制性条文(电力工程部分)
5. DL 5031—1994 电力建设施工及验收技术规范 管道篇
6. DL/T 820—2002 管道焊接接头超声波检验技术规程
7. DL/T 821—2002 钢制承压管道对接焊接接头射线检验技术规范
8. 火力发电厂基本建设工程启动及竣工验收规程(1996 年版)
9. DL 5009.1—1992 电力建设安全工作规程 第 1 部分:火力发电厂部分
10. 电力建设工程工期定额(2006 年版)

11. 电力建设工程预算定额 第二册 热力设备安装工程（2006年版）

三、定额中设备、器材按完整无损、符合质量标准 and 设计要求、具有合格证书和试验记录考虑。定额工作内容中所列设备检修是指按施工技术验收规范要求而对质量合格设备所作必要的检查、测量和调整工作，不包括因设备质量缺陷而作的处理工作。

四、定额中考虑的工作内容，除各章另有说明外，均包括施工准备、场内运搬、安全措施设置、脚手架搭拆、施工操作、质量自检及配合验收、完工清理等。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）运至施工地点的运搬。

五、定额中已包括单体和配合分系统试运时施工方面的人工、材料、机械的消耗。单体试运和分系统试运（水压试验、风压试验、酸洗、蒸汽严密性试验及安全门调整、汽轮发电机机组整套空负荷试运、蒸汽管道吹洗、输煤系统联动）所消耗的电量也包含在本定额中。

六、电动机检查接线等电气性工作，设备地脚螺丝孔的浇灌、设备基础的二次灌浆、起重设备轨道预埋件等建筑性工作，以及机组整套启动的联合试运转工作，不在本册的考虑范围内。

七、本定额是按电力建设工程现阶段合理的施工组织设计与正常的施工条件考虑的。施工机械的选配是根据不同子目的不同情况综合取定的。水平运搬距离和安装高度是按多数工程一般情况平均考虑的。除定额规定可以调整或换算外，不能因具体工程实际的施工组织设计、机械配备、运搬距离（高度）等不同而调整定额。

八、关于人工：

1. 定额中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 31.00 元/工日。

九、关于材料:

1. 定额中的材料用量均已包括场内运搬、施工现场堆放和施工操作的损耗。
2. 定额中对施工运搬、组合、安装用的脚手架、枕木、模板、校正组合平台、组合支架、加固构件、专用工具,水压、酸洗、冲管用的临时管道、管件、阀门、表计、箱罐,热处理用的导线等,按周转性材料摊销计列。
3. 构成工程实体的装置性材料,其损耗率见各章有关的说明。
4. 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。
5. 分系统试运(水压、酸洗、吹管)燃油及除盐水的使用量按表 0-1 计:

表 0-1 分系统试运燃油及除盐水使用量

机组容量等级 (MW)	1000
燃油使用量 (t)	1698
除盐水使用量 (t)	73500

注 表中燃油使用量是按超超临界机组、EDTA 酸洗、常规点火方式,以两台机组用油量的平均值取定。当工程为下述情况时,应做如下调整:

- (1) 当工程设计采用挥发分 (V_{daf}) 不大于 5% 的无烟煤时,按本表相应数量增加 10%;
- (2) 新建、扩建一台机组或两台及以上机组的第一台机组调试时,燃油用量按相应规定数量增加 10%;
- (3) 采用等离子及其他节油点火方式时,燃油用量按相应规定数量乘以 0.2 的系数计算。

十、关于施工机械:

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。

十一、本定额对部分材料及施工机械的名称、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、本定额按在正常的地理、气候、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。

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

十四、本说明中未尽事项,详见各章说明。

目 录

说明

第 1 章 锅炉本体设备安装

说明	2
1.1 钢炉架安装及锅炉本体油漆	10
1.2 锅炉受热面安装	12
1.3 空气预热器安装	18
1.4 锅炉本体管路系统安装	21
1.5 锅炉本体金属结构及 平台扶梯安装	26
1.6 锅炉燃烧及除渣装置安装	28
1.7 锅炉水压及风压试验	30
1.8 锅炉酸洗、蒸汽严密性 试验及安全门调整	32

第 2 章 锅炉附属机械设备安装

说明	37
2.1 磨煤机及给煤机安装	40
2.2 轴流式引、送风机安装	43
2.3 轴流式一次风机及空压机安装	45

第 3 章 筑炉、保温

说明	49
3.1 炉墙、保温工程热态测试	51
3.2 炉墙砌筑脚手架搭拆	52

第 4 章 输煤、除灰设备安装

说明	54
4.1 输煤系统联动	56

4.2 捞渣机及碎渣机	57
4.3 布袋除尘器及水力除灰设备	59

第 5 章 汽轮发电机设备安装

说明	62
5.1 汽轮机本体安装	67
5.2 汽轮机基础预埋框架及 地脚螺栓安装	71
5.3 汽轮机 EH（抗燃油）系统及 发电机本体安装	73
5.4 汽轮机本体管道安装	77
5.5 汽轮发电机组启动试运	81

第 6 章 汽轮发电机附属机械设备安装

说明	84
6.1 电动和汽动给水泵安装	88
6.2 分置式前置泵及机械真空泵	90
6.3 循环水泵安装	92
6.4 凝结水泵安装	94

第 7 章 汽轮发电机辅助设备安装

说明	97
7.1 凝汽器安装	102
7.2 除氧器及水箱安装	105
7.3 热交换器安装	107
7.4 油系统设备安装	112
7.5 发电机冷却水及氢气 系统装置安装	114
7.6 胶球清洗装置安装	116
7.7 高、低压旁路系统设备安装	118

第 8 章 管道安装

说明	121
8.1 WB36 管道	123
8.2 A335P91 管道	128
8.3 A335P92 管道	132
8.4 管道冲洗	144

第9章 脱硫、脱硝设备安装	
说明	148
9.1 脱硫设备安装	152
9.2 脱硝区设备	155
9.3 氨区设备	159



第 1 章 锅炉本体设备安装

说 明

一、工作内容

- (1) 基础验收、纵横中心线校核、基础铲平、垫铁配制。
- (2) 设备开箱、清点、编号、分类、复核、运搬，制造焊口的抽验，校正、组合，焊接或螺栓连接，吊装、找正、固定。
- (3) 管件、管材及焊缝的无损检验（光谱、射线、超声波等），受热面焊缝的质量抽验、补焊。
- (4) 合金钢部件及厚壁碳钢管的焊前预热及焊后热处理。
- (5) 校管平台、组装平台及组合支架的搭拆、修整。
- (6) 组合件的临时加固及加强铁构件的制作。
- (7) 设备本体底漆修补及表面油漆。
- (8) 锅炉外装板安装。
- (9) 整体试验、点火、蒸汽严密性试验及安全门调整。

二、未包括的工作内容

- (1) 露天锅炉的特殊防护措施。
- (2) 炉墙砌筑、保温及保温面的油漆。

三、其他说明

- (1) 锅炉本体设备质量以制造厂供货的金属质量为准，不包括设备的包装材料、加固件以及炉墙、保温等的质量。

(2) 锅炉本体水压试验、酸洗、蒸汽严密性试验时所用的除盐水、燃油数量已在本册说明中计列。

(3) 本章未包括内容执行《电力建设工程预算定额 第二册 热力设备安装工程（2006年版）》。

四、分项工程范围和工作内容

(一) 炉架结构安装

1. 工程范围

(1) 锅炉本体燃烧室及尾部对流井等主、副钢架的立柱、横梁、垂直与水平支撑及其连接件的安装，质量以制造厂供应的图纸为准。

(2) 锅炉炉顶〔包括大板梁、横梁、次梁、过渡梁、吊杆装置（吊杆梁）、水平及垂直支撑、大板梁下部垫铁等〕的安装。

2. 工作内容

基础清理、划线，垫铁配制，临时设施制作、安装、拆除，钢结构核对、校正、组合、加固、吊装、找正及固定。

(二) 本体油漆

1. 工程范围

锅炉本体钢架和需要油漆的金属结构、平台、扶梯的油漆。

2. 工作内容

表面清理、除污垢，调漆、底漆修补及刷面漆。

(三) 水冷系统、过热系统、再热系统及省煤器系统安装

1. 工程范围

(1) 水冷系统：水冷壁组件及联箱、降水母管及支管、汽水引出管、管系支吊架、联箱支座或吊杆、水冷壁固定装置、全炉刚性梁及其连接件、炉水循环泵及其系统、外置式分离系统等的安装。

(2) 过热系统：蛇形管排及组件、顶棚管、包墙管、联箱、减温器、蒸汽联络管、联箱支座或吊杆、管排定位或支吊铁件等的安装。

(3) 再热系统：蛇形管排及组件、管段、联箱、减温器及事故喷水装置、汽—汽加热系统、蒸汽联络管、联箱支座或吊杆、管排定位或支吊铁件、管系支吊装置等的安装。

(4) 省煤器系统：蛇形管排及组件、包墙及悬吊管、联箱、联络管、联箱支座或吊杆、管排支吊铁件、防磨装置、管系支吊架等的安装。

2. 工作内容

(1) 管子或管排在校管平台上划线、校正。

(2) 管件、蛇形管排通球及单排水压试验，联箱内部清理、检查、划线。

(3) 管子及管排组合、对口焊接，组件（如包墙组件、省煤器组件等）水压试验，组件或管排吊装、找正、固定，整体外形尺寸的检查、调整。

(4) 减温器的内部清理、水压试验，汽—汽加热器的组合、水压试验。

(5) 组合起吊加固铁构或桁架的制作、安装及拆除。

(6) 水冷壁、顶棚管、穿墙管处铁件及密封板的焊接，省煤器防磨装置的安装。

(7) 膨胀指示器的安装及其支架的配制。

(四) 空气预热器安装

1. 工程范围

空气预热器本体、传动装置、密封装置、检测装置、传热元件、进出口短管（烟风道接口）及连接法兰、检查平台、油循环系统及吹灰、清洗、消防装置的安装。

2. 工作内容

(1) 基础清理，垫铁配制。

(2) 转子隔舱组件和外壳组件的组合，进、出口短管的组合，吊装、找正。

(3) 传热元件及传动装置安装，密封装置安装、调整，油系统及吹灰、清洗、消防装置的安装、调整，检查平台安装。

(4) 整体冷态试转。

3. 未包括的工作内容

(1) 管箱上防磨套管间的耐火可塑料浇灌工作。

(2) 转子隔舱和外壳为散件供货时的现场拼装。

(五) 本体管路系统安装

1. 工程范围

锅炉本体系统图范围内属制造厂定型设计并随炉供应的省煤器至水冷壁联箱的给水管、事故放水管、再循环管、定期排污管、连续排污管、汽水取样管、加药管、联箱疏水管、放水及冲洗管、放空气管、减温水管、启动加热管、安全门及排汽管、点火排汽管、水位计、汽水阀门及传动装置、法兰孔板、过滤器、吹灰器及其管系、压力表及其支吊架等的安装。

2. 工作内容

管段的切割、配制、连接，管件、阀门、支吊架的安装，阀门、安全门、水位计的检查，水压、阀门动力头的检查、安装、调整，吹灰器及其管道、阀门、支吊架的安装、调整。

3. 未包括的工作内容

- (1) 重油及轻油点火管路、阀门的安装。
- (2) 排汽消音器的安装。
- (3) 制造厂供货的给水操作台阀门及管件的安装。

(六) 炉本体金属结构安装

1. 工程范围

护板、框架、桁架、金属内外墙皮、密封条、联箱罩壳、炉顶罩壳、灰斗、连接烟风道、各类门孔及其他零星小件的安装。

2. 工作内容

护板及框架的校正、组合、安装，外装板及罩壳框架的安装，灰斗、连接烟风道的拼装，各类门孔的安装。

(七) 本体平台扶梯安装

1. 工程范围

属制造厂定型设计范围内的锅炉本体所属平台、扶梯、栏杆及围护板的安装。

2. 工作内容

平台、支撑、扶梯的清点、组合、安装，栏杆及围护板配制、安装，全炉平台、扶梯、栏杆的工