

电力建设工程估算指标（2016年版）

第一卷 火力发电工程

第二册 发电热力设备安装工程

国家能源局 发布

电力工程造价与定额管理总站 编



中国电力出版社

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电力建设工程估算指标（2016年版）

第一卷 火力发电工程

第二册 发电热力设备安装工程

国家能源局 发布

电力工程造价与定额管理总站 编



中国电力出版社

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

电力建设工程估算指标: 2016 年版. 第一卷, 火力发电工程. 第二册, 发电热力设备安装工程/电力工程造价与定额管理总站编. —北京: 中国电力出版社, 2018. 1

ISBN 978 - 7 - 5198 - 1493 - 9

I. ①电… II. ①电… III. ①电力工程 - 工程造价 - 估算 - 中国②火力发电 - 热力系统 - 设备安装 - 工程造价 - 估算 - 中国
IV. ①F426. 61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 300265 号

出版发行: 中国电力出版社
地 址: 北京市东城区北京站西街 19 号
邮政编码: 100005
网 址: <http://www.cepp.sgcc.com.cn>
责任编辑: 袁 娟 徐 超 (chao-xu@sgcc.com.cn)
责任校对: 太兴华
装帧设计: 赵姗姗 郝晓燕
责任印制: 邹树群

印 刷: 北京雁林吉兆印刷有限公司
版 次: 2018 年 1 月第一版
印 次: 2018 年 1 月北京第一次印刷
开 本: 787 毫米 × 1092 毫米 横 16 开本
印 张: 35
字 数: 655 千字
印 数: 0001—3000 册
定 价: 282.00 元

版 权 专 有 侵 权 必 究

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

国家能源局关于颁布《电力建设工程 估算指标（2016年版）》的通知

国能发电力〔2017〕58号

各有关单位：

估算指标是工程建设项目在开展前期工作中有关投资管理的基础，是规划阶段投资决策的重要参考，是编制初步可行性研究投资匡算和可行性研究阶段投资估算的依据。为促进电力建设工程前期工作有序开展，我局委托中国电力企业联合会组织编制完成《电力建设工程估算指标（2016年版）》。现印发你们，请遵照执行。

国家能源局（印）

2017年10月12日

电力工程造价与定额管理总站 关于施行《电力建设工程估算指标 (2016 年版)》有关问题的通知

定额〔2017〕42 号

各有关单位：

为促进电力建设工程前期工作有序开展，完善可行性研究投资估算计价依据，合理确定和有效控制造价水平，电力工程造价与定额管理总站组织编制的《电力建设工程估算指标》（2016 年版）已经由国家能源局以《关于颁布〈电力建设工程估算指标〉（2016 年版）的通知》（国能电力〔2017〕58 号）颁布实施。为做好本标准的推广应用工作，经请示国家能源局同意，现将实施有关问题明确如下：

一、《电力建设工程估算指标（2016 年版）》共分两卷、六册。第一卷为火力发电工程，包括：发电建筑工程（第一册）、发电热力设备安装工程（第二册）、发电电气设备安装工程（第三册）；第二卷为输变电工程，包括：变电建筑工程（第一册）、变电电气设备安装工程（第二册）、输电线路工程（第三册）。

二、本标准是工程规划阶段、初步可行性研究阶段、可行性研究阶段确定与管理投资估算的依据，是分析工程设计方案经济合理性的依据。

三、本标准自 2018 年 1 月 1 日起施行。本标准施行之日前已经核准或审定投资的工程仍按原核准或审定投资执行。

四、原中华人民共和国国家经济贸易委员会发布的《电力工程建设投资估算指标——火力工程》和《电力工程建设投资估算指标——送电线路工程》两项定额标准（国经贸电力〔2001〕867 号）同时废止。

五、本标准与 2013 年版电力行业计价规定配套使用。

六、本标准由电力出版社出版发行。

七、各单位在执行过程中遇有问题，请及时与电力工程造价与定额管理总站联系（www.cecm.net.cn）。

电力工程造价与定额管理总站（印）

2017 年 11 月 27 日

总 说 明

一、《电力建设工程估算指标》(2016 年版)(以下简称“本指标”)共分两卷、六册。

第一卷 火力发电工程,包括:第一册 发电建筑工程、第二册 发电热力设备安装工程、第三册 发电电气设备安装工程。

第二卷 输变电工程,包括:第一册 变电建筑工程、第二册 变电电气设备安装工程、第三册 输电线路工程。

二、本指标是电力行业建设工程计价规定,是工程规划阶段、初步可行性研究阶段、可行性研究阶段确定与管理投资估算的依据,是分析工程设计方案经济合理性的依据。

三、本指标适用于火力发电、变电、输电线路新建或扩建工程。

四、本指标以国家和电力行业及有关部门发布的现行设计规范、施工及验收规范、技术操作规程、质量评定标准、产品标准和安全操作规程等进行编制,执行了电力行业 2013 年版火力发电与电网工程建设预算编制及计算规定、概算定额、预算定额,参考了典型工程设计文件及施工资料。

五、本指标人工、材料、机械(含仪器仪表)消耗标准及预算价格水平与电力建设工程 2013 年版概算定额、预算定额一致。

六、指标中主要工程量是根据各地区有代表性、不同类型工程的施工图阶段设计文件,按照概算定额或预算定额工程量计算规则计算形成。

七、指标中主要人工、材料、机械数量是在分析组成估算指标工程量的基础上,通过概算定额或预算定额工料分析计算、汇总形成。材料用量包括施工损耗量(钢筋包括施工措施用量)。

八、指标综合性内容说明

(一)本指标综合考虑了施工脚手架(包括综合脚手架和单项脚手架)、水平运输、垂直运输、建筑物超高施工等因素,执行指标时不做调整。

(二) 本指标未考虑在高海拔、高寒、风沙、酷热等特殊条件下施工因素，项目需要估算投资时，按照有关规定另行计算。

(三) 指标中凡注明“××以下”“××以内”者，均包括其本身；注明“××以上”“××以外”者，不包括其本身。

九、凡本说明未尽事宜，详见各册、各章说明和附录。

册 说 明

一、《电力建设工程估算指标》(2016 年版) 第一卷《火力发电工程》第二册《发电热力设备安装工程》(以下简称“本册指标”), 包括燃煤发电厂(热电厂)、燃气-蒸汽联合循环(以下简称“燃机”) 电厂系统(单项) 工程指标、单位工程指标、独立子项热力设备安装工程指标。

二、本册指标适用范围

(一) 燃煤发电厂(热电厂) 单机容量 1000MW 级、600MW 级、300MW 级机组新建或扩建工程。

(二) 燃气-蒸汽联合循环电厂燃气轮机为 F 级、E 级机组新建或扩建工程。

三、本册指标编制主要依据

(一) 《国家能源局关于颁发 2013 版电力建设工程定额和费用计算规定的通知》(国能电力〔2013〕289 号), 2013 年版《火力发电工程建设预算编制与计算规定》、2013 年版电力建设工程概算定额第二册《热力设备安装工程》、2013 年版电力建设工程预算定额第二册《热力设备安装工程》。

(二) 《电力工程造价与定额管理总站关于发布电力工程计价依据营业税改增值税估价表的通知》(定额〔2016〕45 号)。

(三) 2010 年以来发电工程热机、输煤、除灰、化学水处理、供水专业等典型施工图设计文件。

(四) 2010 年以来火力发电工程典型施工组织设计文件。

(五) 火电工程限额设计参考造价指标(2016 年水平)。

(六) 有关行业、地方建设工程概预算定额。

四、本册指标价格取定

(一) 人工工日单价按照 2013 年版电力行业定额基准工日单价取定。

(二) 材料价格按照 2013 年版电力行业定额“材机库”中材料价格取定。

(三) 施工机械台班价格按照 2013 年版电力行业定额“材机库”中施工机械台班价格取定。

(四) 热力设备价格按照 2016 年价格水平综合取定。

五、系统(单项)热力设备安装工程指标,是根据项目划分,以工艺流程为主线,考虑专业设计分工,以“kW”为计量单位形成指标,主要用于编制初步可行性研究投资估算。

指标的范围以工艺系统或主要生产工程设计分界,其内容包括系统工程、单项工程范围内属于设备购置费和安装工程费的全部项目。

(一) 系统(单项)热力设备安装工程指标基价中包括直接工程费、设备购置费、装置性材料费,不包括措施费、间接费、利润、编制基准期价差、税金、其他费用、基本预备费,编制投资估算时,应按照《火力发电工程建设预算编制与计算规定》计算。

(二) 系统(单项)热力设备安装工程指标中,设备购置费按照含税价计算,直接工程费、装置性材料费按照不含税价计算。

(三) 系统(单项)热力设备安装工程指标原则上按照“综合系数法”调整其价差,有关价差调整执行电力工程造价与定额管理总站相关文件规定。

(四) 工程设计主要工程量与指标主要工程量不同时,结合主要技术条件,可以根据单位热力设备安装工程指标或独立子项热力设备安装工程指标进行调整。

(五) 系统指标的单位为 kW,其中 300MW 级指标是以 350MW 机组为典型工程,600MW 级指标是以 660MW 机组为典型工程,F 级指标是以 2 套一拖一多轴及二拖一多轴(额定容量 920MW)、2 套单轴 846MW 为典型工程,E 级指标是以 2 套一拖一多轴及二拖一多轴(额定容量 375MW)为典型工程进行编制。

六、单位热力设备安装工程指标,是根据项目划分,以相对独立的设计文件为主体,考虑施工界面的划分,按照安装工程量(台炉、机组、套、t、m、 m^2 、 m^3 等)为计量单位形成指标。主要用于编制可行性研究投资估算。

(一) 单位热力设备安装工程指标基价中包括直接工程费、设备购置费、装置性材料费,不包括措施费、间接费、利润、编制基准期价差、税金、其他费用、基本预备费,编制投资估算时,应按照《火力发电工程建设预算编制与计算规定》计算。

(二) 单位热力设备安装工程指标中,直接工程费、装置性材料费按照不含税价计算,设备购置费按照含税价计算。

(三) 单位热力设备安装工程指标列出的主要装置性材料、设备,原则上可以按照“实物量单价法”调整其价差,指标中没有列出的材料、设备原则上按照“综合系数法”调整其价差。有关价差调整执行电力工程造价与定额管理总站相关文件规定。

(四) 工程设计主要工程量与指标主要工程量不同时,结合主要技术条件,可以根据独立子项热力设备安装工程指标进行调整。

七、独立子项热力设备安装工程指标,是根据可行性研究设计深度,以实体工程量为主体,考虑相关的施工要素,按照套、t、 m^2 等为计量单位形成指标,主要用于编制可行性研究估算时需要调整的工程项目。

(一) 独立子项热力设备安装工程指标不作为独立编制可行性研究投资估算的依据,仅作为补充、调整系统(单项)热力设备安装工程指标和单位热力设备安装工程指标使用。

(二) 独立子项热力设备安装工程指标基价为不含税、不包括取费基价。

八、为了满足电力行业管理工作需要,编制了火力发电工程静态投资综合指标,列在附录中。

目 录

总说明
册说明

第一部分 系统（单项）热力设备安装工程

第一章 热力系统	1
说明	1
工程量计算规则	1
第二章 燃料供应系统	65
说明	65
工程量计算规则	65
第三章 除灰系统	84
说明	84
工程量计算规则	84
第四章 水处理系统	91
说明	91
工程量计算规则	91
第五章 供水系统	101
说明	101
工程量计算规则	101

第六章 脱硫系统	115
说明	115
工程量计算规则	115
第七章 脱硝系统	131
说明	131
工程量计算规则	131
第八章 附属生产工程	144
说明	144
工程量计算规则	144
第九章 燃气-蒸汽联合循环发电机组	154
说明	154
工程量计算规则	155
一、热力系统	156
二、燃料供应系统	163
三、水处理系统	165
四、供水系统	169
五、附属生产工程	173

第二部分 单位热力设备安装工程

第一章 热力系统	179
说明	179
工程量计算规则	182
一、锅炉机组	183

(一) 锅炉本体	183
(二) 风机	200
(三) 除尘装置	209
(四) 制粉系统	215
(五) 烟风煤管道	223
(六) 锅炉其他辅机	227
二、汽轮发电机组	230
(一) 汽轮发电机本体	230
(二) 汽轮机附属机械及辅助设备	233
(三) 旁路系统	241
(四) 除氧给水装置	243
(五) 汽轮机其他辅机	251
三、热力系统汽水管道	253
四、热网系统设备及管道	264
五、热力系统保温及油漆	267
六、调试系统	269
(一) 分系统及整套启动调试	269
(二) 特殊调试	271
第二章 燃料供应系统	274
说明	274
工程量计算规则	276
一、卸煤系统	277
二、储煤系统	282
三、上煤系统	288

四、碎煤系统	292
五、水力清扫系统	298
六、燃油系统	300
七、石灰石输送系统	303
八、厂外输煤系统	305
九、燃气供应系统	309
第三章 除灰系统	311
说明	311
工程量计算规则	312
一、除渣系统	313
二、石子煤系统	317
三、气力除灰系统	321
四、干灰分选系统	323
五、灰场机械	325
第四章 水处理系统	327
说明	327
工程量计算规则	329
一、锅炉补给水处理系统	330
二、凝结水处理系统	332
三、循环水处理系统	337
四、给水炉水校正处理系统	339
五、中水处理系统	344
六、海水淡化系统	345
七、水质净化系统	346

八、厂区管道	347
九、调试系统	348
第五章 供水系统	349
说明	349
工程量计算规则	350
一、凝汽器冷却系统	351
二、厂内外循环水管道及补给水管道	369
三、厂外补给水系统	376
第六章 脱硫系统	381
说明	381
工程量计算规则	382
一、工艺系统	383
(一) 吸收剂制备、储存及供应系统	383
(二) 吸收塔系统	388
(三) 烟气系统	391
(四) 浆液疏排系统	393
(五) 石膏处理及浆液回收系统	395
(六) 废水处理系统	399
(七) 公用系统	401
(八) 脱硫系统管道	403
二、分系统及整套启动调试	404
第七章 脱硝系统	405
说明	405
工程量计算规则	406

一、工艺系统	407
(一) SCR 反应器	407
(二) 催化剂	409
(三) SCR 钢架	411
(四) 氨制备供应系统	413
(五) 氨喷射系统	418
二、燃机脱硝装置	420
三、分系统及整套启动调试	422
第八章 附属生产工程	423
说明	423
工程量计算规则	424
一、辅助生产工程	426
二、附属生产安装工程	442
三、环境保护设施与监测装置	448
四、消防系统	452
五、雨水泵房	455
六、厂区其他工业废水管道	456
第九章 燃气-蒸汽联合循环发电机组	457
说明	457
工程量计算规则	458
一、燃气轮发电机组	459
(一) 燃气轮发电机本体	459
(二) 燃气轮发电机组本体附属设备	461
(三) 旁路烟囱	463