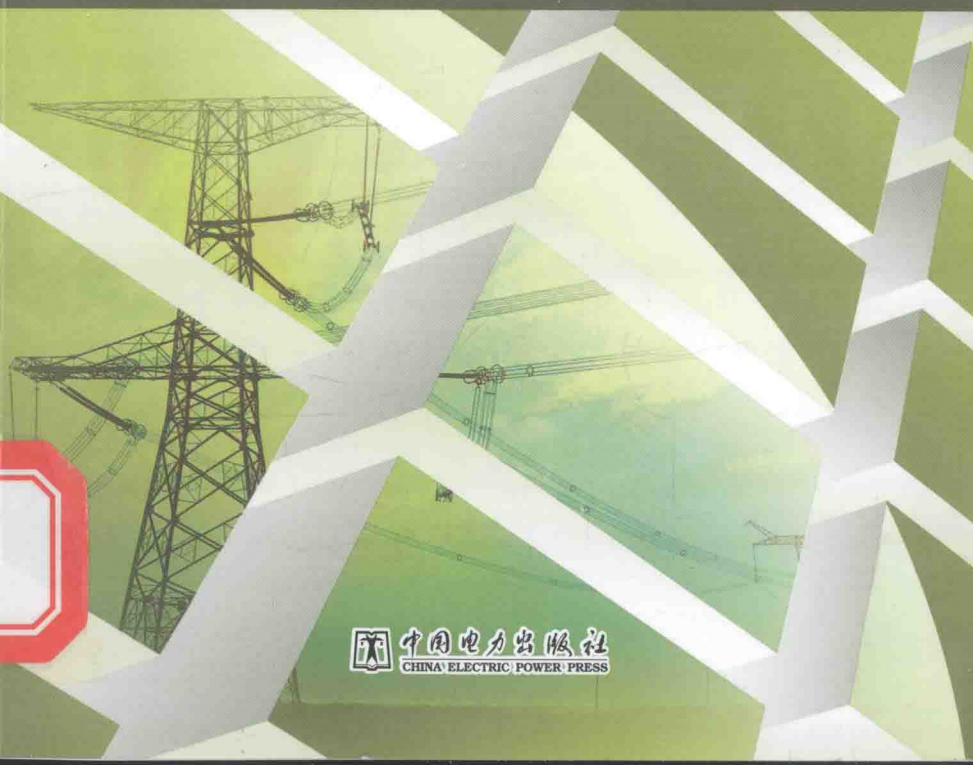


DIANLI JIANSHE GONGCHENG ZAOJIA
SHILI XIANGJIE

电力建设工程造价 实例详解

张国栋 ◎ 主编



 中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

DIANLI JIANSHE GONGCHENG ZAOJIA
SHILI XIANGJIE

电力建设工程造价 实例详解

张国栋 ◎ 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

为方便电力建设工程造价工作的开展,以《电力建设工程预算定额(2013年版)》、《电力建设工程工程量清单计价规范》(DL/T 5369—2011)为依据编写本书。本书共5章,包括热力设备安装工程造价实例、电气设备安装工程造价实例、输电线路工程造价实例、通信工程造价实例和综合实例详解。从实际工作中选取典型案例,每例包括定额工程量计算和清单工程量计算,根据所采用定额和清单规范上的计算规则进行,并列有清单工程量表和定额工程量表。案例选取由易到难,内容清晰明了。

本书可供从事电力建设工程的相关技术人员阅读使用。

图书在版编目(CIP)数据

电力建设工程造价实例详解/张国栋主编. —北京:中国电力出版社, 2015.12

ISBN 978-7-5123-8032-5

I. ①电… II. ①张… III. ①电力工程—工程造价—中国 IV. ①F426.61

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第156212号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2015年12月第一版 2015年12月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 7.375印张 179千字

印数0001—2000册 定价35.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
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

《电力建设工程造价实例详解》

编 委 会

主 编 张国栋

参 编 洪 岩 赵小云 郭芳芳 邵夏蕊

马 波 王春花 郑文乐 张 燕

张国喜 李小金 杨进军 杨 光

郭小段 王文芳 张扬扬 徐文金

李晶晶 邓 磊 李 瑶 何婷婷

前 言

在经济建设迅速发展的当今，电力建设市场也呈现蒸蒸日上的发展趋势，继《电力建设工程预算定额》（2013年版）颁布实施以来，与之相应所需求的造价工作者也在增多，而对造价工作者的要求不仅仅是停留在“懂”的层次上，而是要求造价工作者会“做”，能独立完成某项工程的预算。为了切实满足建筑市场的需求，帮助造价工作者提高实际操作水平，我们特组织编写此书。

本书在编写时参考了《电力建设工程工程量清单计价规范》（DL/T 5369—2011）、《电力建设工程预算定额（2013年版）》，以典型实例阐述各分项工程的工程量计算方法，同时也简要说明了定额与清单的区别。本书与同类书相比，其显著特点如下：

（1）实际应用性强。书中主要以典型案例说明实际操作中的有关问题及解决方法，便于提高读者的实际操作水平。

（2）通过具体的工程实例，依据定额和清单工程量计算规则对电力建设工程各分部分项工程的工程量计算进行了详细讲解。

（3）在单价分析中列明材料明细，并列有清单工程量表和定额工程量表方便读者学习和使用。

（4）本书先是分章节讲解，然后是综合实例讲解，

从易到难、针对性强、适用性和实用性强，简单易懂。

本书在编写过程中得到了许多同行的支持与帮助，在此表示感谢。由于编者水平有限和时间紧迫，书中难免存在疏漏和不妥之处，望广大读者批评指正。如有疑问，请查阅 www.gczjy.com（工程造价员网）或 www.ysypx.com（预算员网）或 www.debzw.com（企业定额编制网）或 www.gclqd.com（工程量清单计价网），也可以发邮件至 zz6219@163.com 或 dlwhgs@tom.com 与编者联系。

编者

2015.3

目 录

前言

第 1 章 热力设备安装工程造价实例	1
1.1 锅炉本体设备安装	1
1.2 锅炉附属设备安装	5
1.3 烟、风、管煤道及锅炉辅助设备安装	11
1.4 输煤、除灰、点火燃油设备安装	20
1.5 汽轮发电机设备安装	30
1.6 汽轮发电机附属机械设备安装	34
1.7 汽轮发电机辅助设备安装	40
1.8 管道安装	45
1.9 化学专用设备安装	47
第 2 章 电气设备安装工程造价实例	54
2.1 发动机设备的接线与检查	54
2.2 变压器的安装	58
2.3 配电装置	66
2.4 母线、绝缘子	82
2.5 控制、继电保护屏及低压电器	91
2.6 交直流电源	96
2.7 起重设备电气装置	101
2.8 电缆	105
2.9 照明及接地	111
2.10 自动控制装置及仪表	117
2.11 换流站设备	122
2.12 其他单体调试	125

第 3 章 输电线路工程造价实例	131
3.1 工地运输	131
3.2 土石方工程	135
3.3 基础工程	139
3.4 杆、塔工程	142
3.5 架线工程	144
3.6 附件工程	145
3.7 电缆工程	148
3.8 辅助工程	152
第 4 章 通信工程造价实例	156
4.1 网络设备	156
4.2 通信电源设备	160
4.3 通信线路	161
4.4 辅助设备及其他设备	165
第 5 章 综合实例详解	169
5.1 电厂输煤系统安装	169
5.2 住宅楼电气照明工程	187
5.3 电缆敷设工程	201
5.4 电气动力安装工程	206
5.5 汽轮发电机组附属设备安装	216

第1章 热力设备安装工程造价实例

1.1 锅炉本体设备安装

项目编码：FA0111A13

项目名称：汽包安装

【例 1-1】如图 1-1 所示为汽包外形图，它是自然循环锅炉的关键部件，它的工作好坏直接关系到水循环的安全与否和输出蒸汽的品质高低。试计算其清单工程量与定额工程量。

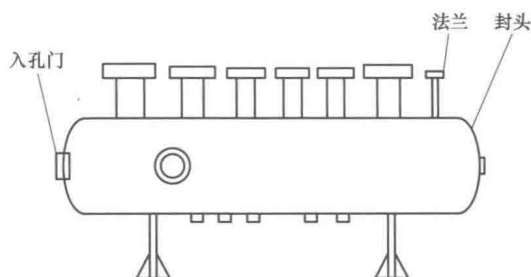


图 1-1 汽包外形图

解 1. 清单工程量

汽包清单工程量计算规则：按设计图示数量计算，则汽包的工程量为 1 台。

基本数据：

- (1) 型钢（综合），517.0000kg；
- (2) 钢丝绳（ $\phi 15\text{mm}$ 以下），162.0000kg；
- (3) 电焊条（J507 综合），8.2500kg。

清单工程量计算见表 1-1。

表 1-1

清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
FA0111A13001	汽包安装	类型：锅炉容量 220t/h	台	1

2. 定额工程量

参考《电力建设工程预算定额（2013 年版）第二册 热力设备安装工程》，下同。

汽包采用锅炉容量 220t/h 类型，数量为 1 台，套用电力预算定额 YJ1-7。

1) 人工费：1 台 $\times$ 4716.00 元/台 = 4716.00 元

2) 材料费：1 台 $\times$ 4223.19 元/台 = 4223.19 元

3) 机械费：1 台 $\times$ 11101.29 元/台 = 11101.29 元

定额工程量计算见表 1-2。

表 1-2

定额工程量计算表

定额编号	项目名称	单位	数量	人工费/元	材料费/元	机械费/元
YJ1-7	汽包	台	1	4716.00	4223.19	11101.29

项目编码：FA0111A13

项目名称：水冷壁

【例 1-2】如图 1-2 所示为水冷壁示意图，水冷壁是锅炉的主要受热部分，它由数排钢管组成，分布于锅炉炉膛的四周。它的内部为流动的水或蒸汽，外界接受锅炉炉膛的火焰的热量。试计算其清单工程量与定额工程量。

解 1. 清单工程量

水冷壁清单工程量计算规则：按设计图示数量计算，则水冷壁的工程量为 1t。

基本数据：

(1) 型钢（综合），6.2680kg；

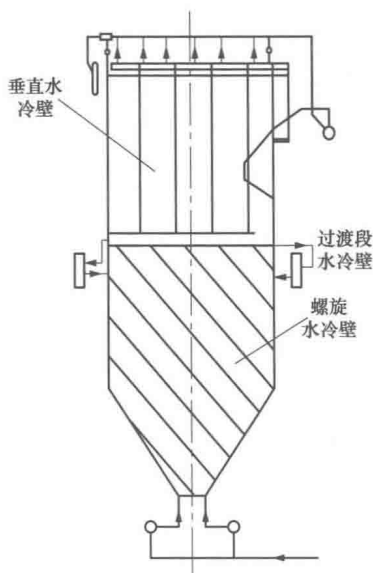


图 1-2 水冷壁示意图

(2) 钢丝绳 ($\phi 15\text{mm}$ 以下), 3.8000kg;

(3) 电焊条 (J507, 综合), 8.5490kg;

(4) 中厚钢板 (12~20), 2.5780kg。

清单工程量计算见表 1-3。

表 1-3 清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
FA0111A13001	水冷壁	类型: 锅炉容量 220t/h	t	1

2. 定额工程量

水冷壁采用锅炉容量 220t/h 类型, 数量为 1t, 套用电力预算定额 YJ1-15。

1) 人工费: $1\text{t} \times 477.24 \text{ 元/t} = 477.24 \text{ 元}$

- 2) 材料费: $1\text{t} \times 416.31 \text{ 元/t} = 416.31 \text{ 元}$
- 3) 机械费: $1\text{t} \times 1022.92 \text{ 元/t} = 1022.92 \text{ 元}$
- 定额工程量计算见表 1-4。

表 1-4 定额工程量计算表

定额编号	项目名称	单位	数量	人工费/元	材料费/元	机械费/元
YJ1-15	水冷壁	t	1	477.24	416.31	1022.92

项目编码: FA0111A11 项目名称: 旋风分离器安装

【例 1-3】如图 1-3 所示为旋风分离器结构示意图, 它是一种利用气态非均一体系在做高速旋转时所产生的离心力, 将粉尘从气流中分离出来的干式气固分离设备。试计算其清单工程量与定额工程量。

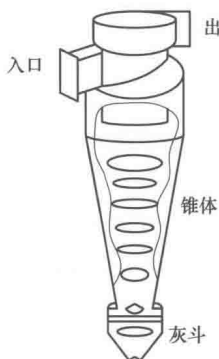


图 1-3 旋风分离器结构示意图

解 1. 清单工程量

旋风分离器清单工程量计算规则: 按设计图示数量计算, 则旋风分离器的工程量为 1t。

基本数据:

- (1) 型钢 (综合), 5.6000kg;
- (2) 钢丝绳 ($\phi 15\text{mm}$ 以下), 1.1000kg;
- (3) 电焊条 (J507 综合), 6.2000kg;
- (4) 中厚钢板 (20~30), 1.24000kg。

清单工程量计算见表 1-5。

表 1-5 清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
FA0111A11001	旋风分离器	类型: E-II	t	1

2. 定额工程量

旋风分离器采用 E-II 类型, 数量为 1t, 套用电力预算定额 YJ1-61。

1) 人工费: $1\text{t} \times 401.20 \text{ 元/t} = 401.20 \text{ 元}$

2) 材料费: $1\text{t} \times 194.11 \text{ 元/t} = 194.11 \text{ 元}$

3) 机械费: $1\text{t} \times 751.44 \text{ 元/t} = 751.44 \text{ 元}$

定额工程量计算见表 1-6。

表 1-6 定额工程量计算表

定额编号	项目名称	单位	数量	人工费/元	材料费/元	机械费/元
YJ1-61	旋风分离器	t	1	401.20	194.11	751.44

1.2 锅炉附属设备安装

项目编码: FA0114A37

项目名称: 埋刮板式给煤机

【例 1-4】如图 1-4 所示为埋刮板式给煤机结构图, 它由头部、尾部、各种不同形式的工作段、刮板链条以及驱动装置等组成。其作用是把原煤仓中的煤按要求连续均匀地输入磨煤机中。试计算其清单工程量与定额工程量。

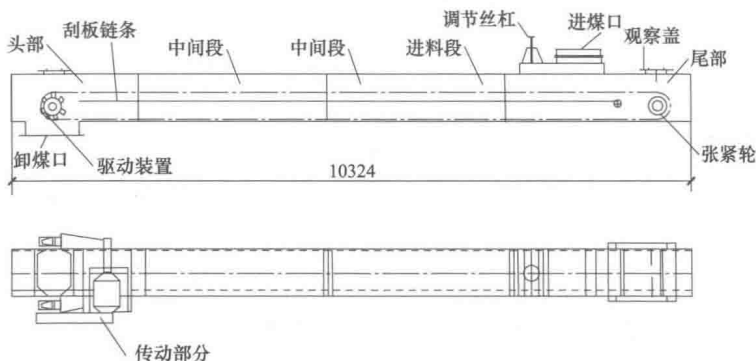


图 1-4 埋刮板式给煤机结构图

解 1. 清单工程量

埋刮板式给煤机清单工程量计算规则：按设计图示数量计算，则埋刮板式给煤机的工程量为 1 台。

基本数据：

- (1) 型钢（综合），2.0000kg；
- (2) 中厚钢板（12~20），6.0000kg；
- (3) 钢丝绳（ $\phi 15\text{mm}$ 以下），4.0000kg；
- (4) 电焊条（J507，综合），1.7000kg。

清单工程量计算见表 1-7。

表 1-7 清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
FA0114A37001	埋刮板式给煤机	类型：40t/h	台	1

2. 定额工程量

参考《电力建设工程预算定额（2013 年版）第二册 热力设备安装工程》，下同。

埋刮板式给煤机采用 40t/h 类型，数量为 1 台，套用电力预算定额 YJ2-31。

1) 人工费：1 台 $\times$ 1172.00 元/台 = 1172.00 元

2) 材料费：1 台 $\times$ 802.70 元/台 = 802.70 元

3) 机械费：1 台 $\times$ 1237.52 元/台 = 1237.52 元

定额工程量计算见表 1-8。

表 1-8 定额工程量计算表

定额编号	项目名称	单位	数量	人工费/元	材料费/元	机械费/元
YJ2-31	埋刮板式给煤机	台	1	1172.00	802.70	1237.52

项目编码：FA0114A39

项目名称：叶轮给粉机

【例 1-5】如图 1-5 所示为叶轮给粉机整体结构图，它是火

电发电厂燃煤锅炉的重要辅机之一，其主要功能是为锅炉连续、均匀、无级调量地供给粉状物料。试计算其清单工程量与定额工程量。

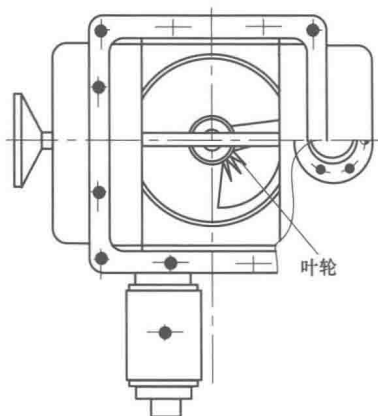


图 1-5 叶轮给粉机整体结构图

解 1. 清单工程量

叶轮给粉机清单工程量计算规则：按设计图示数量计算，则叶轮给粉机的工程量为 1 台。

基本数据：

- (1) 薄钢板 (4mm 以下), 2.5000kg;
- (2) 石棉 (扭绳), 0.5000kg;
- (3) 钙基脂 (黄油), 0.5000kg;
- (4) 电焊条 (J507, 综合), 0.4200kg。

清单工程量计算见表 1-9。

表 1-9 清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
FA0114A39001	叶轮给粉机	类型: 1.5t/h	台	1

2. 定额工程量

叶轮给粉机采用 1.5t/h 类型, 数量为 1 台, 套用电力预算定额 YJ2-40。

1) 人工费: 1 台 $\times$ 482.50 元/台 = 482.50 元

2) 材料费: 1 台 $\times$ 73.24 元/台 = 73.24 元

3) 机械费: 1 台 $\times$ 444.71 元/台 = 444.71 元

定额工程量计算见表 1-10。

表 1-10 定额工程量计算表

定额编号	项目名称	单位	数量	人工费/元	材料费/元	机械费/元
YJ2-40	叶轮给粉机	台	1	482.50	73.24	444.71

项目编码: FA0112A22

项目名称: 轴流式送风机

【例 1-6】 如图 1-6 所示为轴流式送风机结构示意图, 送风机的主要作用为把空气送入空气预热器加热, 作为二次风助燃。其工作原理是通过伺服机构操作, 使一个固定的差动活塞两侧油量发生变化, 从而推动液压缸缸体移动, 最终使叶片角度发生变化。试求其清单工程量与定额工程量。

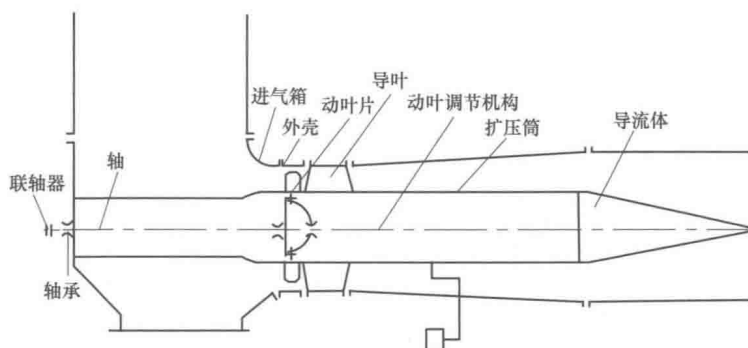


图 1-6 轴流式送风机结构示意图

解 1. 清单工程量

轴流式送风机清单工程量计算规则：按设计图示数量计算，则轴流式送风机的工程量为 1 台。

基本数据：

- (1) 型钢（综合），65.0000kg；
- (2) 中厚钢板（12~20），19.0000kg；
- (3) 紫铜皮（0.5mm 以下），0.2000kg；
- (4) 电焊条（J507，综合），43.2000kg。

清单工程量计算见表 1-11。

表 1-11 清单工程量计算表

项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
FA0112A22001	轴流式送风机	类型：112~150m ³ /s	台	1

2. 定额工程量

轴流式送风机采用 112~150m³/s 类型，数量为 1 台，套用电力预算定额 YJ2-53。

- 1) 人工费：1 台×23824.00 元/台=23824.00 元
- 2) 材料费：1 台×11446.16 元/台=11446.16 元
- 3) 机械费：1 台×7713.59 元/台=7713.59 元

定额工程量计算见表 1-12。

表 1-12 定额工程量计算表

定额编号	项目名称	单位	数量	人工费/元	材料费/元	机械费/元
YJ2-53	轴流式送风机	台	1	23824.00	11446.16	7713.59

项目编码：FA0475U11

项目名称：空气压缩机

【例 1-7】如图 1-7 所示为往复活塞式空气压缩机工作原理图，它是一种气压发生装置，当活塞向右运动时，汽缸内活塞左腔的压力低于大气压力，吸气阀被打开，空气在大气压力作