



国防工业出版社  
National Defense Industry Press

# 实用电力 英语阅读

Practical English Readings of Electric Power

余晞耀 庄起敏 余樟亚 编著



# 实用电力英语阅读

## Practical English Readings of Electric Power

余晞耀 庄起敏 余樟亚 编著

国防工业出版社

·北京·

## 内 容 简 介

本书是为了帮助迅速提高电力英语阅读能力而编写的。全书共分3部分,分别介绍了电力科技英语中最常见、实用的语言分析理解技能,电力生产全过程,最新发电技术与电力工业新动态,以及在实际工作中可能接触到的各类电力英语阅读材料。

本书适用于电力系统员工、电力院校师生,以及对电力工业感兴趣、有志进入电力行业工作的英语爱好者。

### 图书在版编目(CIP)数据

实用电力英语阅读 / 余晞耀等编著. —北京:国防工业出版社,2006.1

ISBN 7-118-04169-6

I.实... II.余... III.电力工业-英语-阅读教学-教材 IV.H319.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 110606 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

京南印刷厂印刷

新华书店经售

\*

开本 850×1168 1/32 印张 8 $\frac{3}{8}$  218 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:16.00 元

---

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

## 前 言

改革开放以来,随着我国经济的飞速发展及人民生活水平的不断提高,对电力的需求越来越大,电力工业进入了以大机组、大电厂、大电网、超高压、自动化为主干的新时期,国外的新技术、新装备直接进入了电站、电厂等电力生产第一线。电力工业的迅速发展急需一大批既懂专业又懂英语的现代化电力科技人才。

懂英语,不仅是懂英语语言本身,更重要的是懂得如何在自己的专业领域实际运用好英语。无论是工作在电力系统的员工,还是尚在电力院校求学的学生,如果能掌握一定的电力英语专业词汇及阅读技巧,能用英语了解电力生产全过程,熟悉电力工业常见的英语文献,必将能在对外交流中领先他人一步。

为了帮助从事电力工作的英语爱好者及电力院校的学生学好电力专业英语,我们编写了《实用电力英语阅读》一书。全书由3个部分组成。

第一部分旨在帮助读者将英语语言知识具体运用到语言使用的实际中去,十大阅读技巧概括了电力科技英语中最常见、实用的语言分析理解技能,是将语法与语言实际应用相结合的精华。

第二部分用英语概括了电力生产的全过程,同时介绍了最新发电技术与电力生产新动态。通过这部分的学习,一方面可以了解电力生产的全貌,另一方面可以熟悉并掌握常见电力英语词汇及基本语言结构。

第三部分以直观的形式向读者展示电力系统中常见的电力英语文献类型及实例。通过这部分样板化的学习,可以了解在实际

#### IV

工作中可能接触到的各类电力英语文献。

本书编者既是英语语言教学工作者,又曾在电厂生产指挥、教育培训等岗位工作多年;但即便如此,本书也难免出现不尽如人意之处,谨请广大读者批评指正。

编著者

# 目 录

## Contents

### 第一部分 实用电力英语阅读技巧

<b>Practical Reading Skills for English Literature of Electric Power</b> .....	1
一、主谓结构的识别方法	
Subject-verb Structures .....	1
二、正确理解代词的指代关系	
Pronoun Reference .....	10
三、词类转换对意义的影响	
Transformation of Parts of Speech .....	14
四、注意具有状语含义的定语从句	
Attributive Clauses Functioning as Adverbials .....	15
五、同位结构的识别与理解	
Appositive Structures .....	17
六、特殊否定结构的解读	
Special Negative Structures .....	21
七、省略结构的识别与理解	
Ellipses .....	23
八、注意科技英语的时态特征与虚拟结构的含义	
Tense and Subjunctive Structures .....	25
九、正确理解倍数等数词结构的表达习惯	
Expressions of "Times" .....	28
十、长句难句的分析方法	

Long Complex Sentences .....	30
<b>第二部分 电力生产概况</b>	
<b>General Introduction to Power Generation</b> .....	40
一、电厂概况介绍	
General Introduction to Thermal Power Plants .....	40
二、燃料系统	
Fuel System .....	48
三、锅炉制粉系统	
The Furnace Pulverizing System .....	54
四、炉系统	
Furnace System .....	62
五、锅系统	
Boiler System .....	74
六、汽轮机系统	
Steam Turbine System .....	81
七、辅助系统	
Auxiliary Systems .....	93
八、发电机系统	
Generator System .....	104
九、输变电系统与自动化	
Transmission and Transformation System and Automation ...	120
十、水力发电	
Hydraulic Power Generation .....	135
十一、其他发电法	
Other Methods of Generating Electricity .....	148
十二、风力发电	
Wind Energy .....	157
十三、核能	
Nuclear Energy .....	166

十四、磁流体发电系统	
MHD System .....	174
十五、太阳能	
Solar Energy .....	184
<b>第三部分 全真电力英语文献举例</b>	
<b>Samples of English Literature of Electric Power .....</b>	<b>191</b>
一、发电设备技术规范与使用说明	
Technical Specifications and Instructions .....	191
二、信函、备忘录、会议纪要	
Correspondence, Memo, Minutes .....	203
三、合同协议	
Contract and Agreement .....	215
四、电力刊物文章	
Articles from Electrical Publications .....	226
五、相关企业介绍	
Introduction to Related Businesses .....	252
<b>参考文献</b>	
<b>Reference .....</b>	<b>260</b>



# 第一部分 实用电力英语阅读技巧

## Practical Reading Skills for English Literature of Electric Power

### 一、主谓结构的识别方法

#### Subject-verb Structures

在英语阅读中，句子主谓结构的识别是最基本的阅读技巧，这不仅是因为句子的主语和谓语表达的是一个句子的中心内容，而且还是句子结构的主干，所以，正确识别主谓结构是分析句子的第一步。

一般来说，英语的主谓次序与汉语相同：主语在前，谓语在后。但是，由于英语的主语和谓语之间常常可以插入定语和状语，有时，这些定语或状语由短语，甚至从句担任；因此，正确找出主句的主谓结构有时就比较困难。例如下面这个句子，斜体部分的句子主谓结构就比较难识别：

The 20th century has witnessed a big expansion of electric power generation and distribution. The general pattern has been toward ever-larger units of production, using steam from coal-or oil-fired boilers. *Economies of scale and the greater physical efficiency achieved as higher steam temperatures and pressures were attained both reinforced this tendency.*

在大多数情况下，主语相对比较容易确定。上句斜体部分的主语不难发现，是 *Economies of scale and the greater physical*

efficiency。但识别主谓结构的关键是找谓语动词。从例句中可以找到 *achieved*, *were attained* 和 *reinforced* 三个动词。由于 *achieve* 是及物动词, 后接 *as ...*, 没有宾语, 显然不是谓语, 只是过去分词作 *efficiency* 的后置定语; *as* 是连接词, 后接从句, 因此, *were attained* 是 *as* 从句的谓语。由此可见: 主句的谓语应该是 *reinforced*, *both* 提示主语有两个, 即: *Economies of scale and the greater physical efficiency*。

下面从英语名词的数、基本的英语主谓结构类型及定语从句的主谓结构的判别这三个方面来讨论英语主谓结构这一问题。

### 1. 英语名词的数

为什么要讨论名词的数? 这是因为英语句子的主语主要由名词和代词来担任, 代词相对而言较为简单, 而英语的名词与汉语不同, 在形式上有数的变化, 即在词尾加上 *-s* 表示复数; 同时, 谓语动词根据主语的单复数也发生相应的单复数的变化。这一方面使语言变得复杂, 但另一方面也为我们正确识别主谓结构提供了依据, 例如:

*The expanding gas coming from the turbine and moving along the jet nozzles continues to expand and accelerate to form a high velocity.*

句中谓语动词 *continues* 加上了 *-s*, 提示主语一定是单数, 所以它的主语不可能是前面的 *the jet nozzles*, 而是 *the expanding gas*。

在英语语法中, 有关名词的数的内容很多, 但从帮助分析英语主谓结构的目的出发, 主要应该掌握下列要点:

#### 1) *-s* 结尾的名词不一定是复数

在英语中, 部分以 *-s* 结尾的名词需要动词以单数形式与其保持一致, 主要有

(1) 表示学科含义的词, 例如:

*Electronics* (电子学) *is the basis of all communication systems.*

*Mechanics* (力学) *has developed a lot in modern times.*

Thermodynamics (热力学) deals with the relationship between heat and other forms of energy.

又如: acoustics (声学), informatics (情报学, 信息学), mathematics (数学), optics (光学), physics (物理学), plastics (塑料学) 等。

(2) 表示疾病名词的词, 例如:

Diabetes (糖尿病) is a common disease.

Generally measles (麻疹) occurs in children.

又如: arthritis (关节炎), shingles (带状疱疹) 等。

(3) 某些专有名词, 例如:

General Motors (通用汽车公司) produces many different types of cars.

The United States (美国) exports a lot each year.

又如: the United Nations (联合国), the New York Times (《纽约时报》) 等。

2) -s 结尾的单词可以是单数, 也可以是复数

在英语中也有相当一部分以-s 结尾的名词, 在一定的上下文中, 既可以是单数, 也可以是复数, 例如:

A series of accidents (一系列事故) has been reported in that power plant.

There are two series of transformers (两种系列的变压器) used in this project.

Is this the only means (惟一的方法) to produce electricity in this area?

There are various means (各种方法) of increasing our power production.

又如: steel-works (钢铁基地), species (物种), headquarters (指挥部) 等。

一般来说, 确定这种名词的单复数, 主要看它们前面有关数量的修饰词, a, the only 等提示作单数用, two, various 提示作

复数用。

3) 不是以-s 结尾的名词也可以是复数

如前所述, -s 结尾的名词不一定是复数; 同样道理, 不是以-s 结尾的名词也不一定全是单数。英语中部分非-s 结尾的名词要作为复数使用, 例如:

The *committee* (委员会) are divided in their opinion about the construction of a nuclear power station in that densely-populated area.

Do *vermin* (害虫) do harm to electrical installations?

又如: *police* (警察), *cattle* (牲口), *staff* (员工) 等。

4) 单位词、百分数、分数等的使用

有时, 名词需要与单位词、百分数或者分数一起使用, 这时谓语动词的单复数就需要发生相应的变化。一般来说, 可以遵循下列规则:

- (1) 单数单位词 + of + 名词: 单数谓语动词
- (2) 复数单位词 + of + 名词: 复数谓语动词
- (3) 百分数/分数 + of + 可数名词复数: 复数谓语动词
- (4) 百分数/分数 + of + 不可数名词: 单数谓语动词

例如:

A large *piece* of land is marked out for the construction of a coal field.

Three *boats* of coal are needed.

Only 25 % of the *capital* is American-owned.

*One-fifth* of the *generators* are being repaired.

## 2. 基本的英语主谓结构类型

从便于识别与阅读的角度看, 可以将英语中由名词充当主语的主谓结构分为下面几种类型:

- (1) 单个名词 + 谓语动词
- (2) 并列名词 + 谓语动词

(3) 名词 + 后置定语/状语 + 谓语动词

(4) 谓语动词 + 名词

另外, 还有下列由非谓语动词或从句充当主语的类型:

(5) 不定式(短语) + 谓语动词

(6) 动名词(短语) + 谓语动词

(7) 主语从句 + 谓语动词

下面对上述基本的主谓结构类型作进一步的讨论。

1) 单个名词 + 谓语动词

单个名词作主语是最简单的主谓结构, 只要注意作主语的名词本身的单复数就可以了, 例如:

*The 20th century has witnessed a big expansion of electric power generation and distribution.*

*The small direct-current generators were abandoned in favour of alternating-current systems.*

2) 并列名词 + 谓语动词

从句子含义的角度出发, 这里所指的并列名词有三类: 一是指由 *and*, *or* 等单个并列连接词连接起来作主语的名词, 第二类指由 *not only... but also*, *neither... nor*, *either... or* 等组合并列连接词连接起来作主语的名词, 第三类是指由 *as well as*, *along with*, *together with*, *in addition to*, *instead of* 等短语介词连接起来的名词, 确切地说, 第三类在结构上并不是并列关系, 但由于在含义上有并列的意思, 在结构上与并列结构也极为相似, 所以归在这里一起讨论。

对于第一类并列主语, 用 *and* 连接起来的主语, 谓语动词一般用复数。

*The rotor shaft and the field structure are made of a solid alloy steel forging in which slots are machined to accept the field coils, as shown in Figure 2.*

用 *or* 连接起来的主语, 谓语动词的单复数由 *or* 后的名词单复数决定。

A large unit or *several small units* are needed.

*Several small units* or a large unit is needed.

对于第二类并列主语，谓语动词均与组合并列连接词后面的一个主语在数上保持一致。

Not only coal and oil but also *falling water* is being used to produce electricity.

Either *falling water* or *coal and oil* are being used to produce electricity.

Neither I nor *he* likes to work there.

对于第三类并列主语，谓语动词的单复数根据 *as well as* 等短语介词前的名词的单复数而定。

*The machine* as well as its auxiliary devices *is* imported.

*All the pipes* along with the boiler *need* to be checked.

### 3) 名词 + 后置定语/状语 + 谓语动词

名词加上后置定语，或者在主语与谓语之间插入状语，句子会变得复杂一些。一般来说：主语的后置定语常由介词短语、不定式短语、分词短语、定语从句来充当；状语则往往需要用逗号隔开。例如：

(1) *The various manifestations of electricity* are the result of the accumulation or motion of numbers of electrons.

介词短语 *of electricity* 作主语 *manifestations* 的后置定语。一方面，*manifestations* 与 *are* 在数上保持一致，另一方面，也提示它们之间存在主谓关系。

(2) *The hydroelectric power using a fall of water to drive water turbines* has been developed to generate electricity where the climate and topography make it possible to combine production with convenient transmission to a market.

分词短语 *using a fall of water to drive water turbines* 放在主语 *the hydroelectric power* 与谓语动词 *has been developed* 之间作后置定语。

(3) Another important factor to be taken into consideration is that current strength is equal at certain points in a series circuit.

不定式短语 to be taken into consideration 插在主语 another important factor 与谓语动词 is 之间作后置定语。

(4) The electric current which we are talking about is simply a flow of electrons.

which we are talking about 是句子主语 the electric current 的后置定语。

(5) Such magnetism, because it is electrically produced, is called electromagnetism.

原因状语从句 because it is electrically produced 插在主语与谓语动词之间。

(6) Atoms, small as they are, are made up of still smaller units known as "subatomic particles"

主语 atoms 与谓语动词 are made up of 之间的 small as they are 是一个让步状语从句。

一般来说，由于定语从句和状语从句有连接词在句首，比较容易识别，因此被它们分隔开的主语与谓语动词也比较好找，如(4)，(5)和(6)。而插在主语与谓语动词之间的介词短语、分词短语和不定式短语，则需要认真分析句子成分才能加以识别，如(1)，(2)和(3)。有时，主语与谓语动词之间的后置定语不止一个，这就使句子变得更为复杂，主谓之间关系的分析需要更加仔细，例如：

The communication of digital data among computers connected by wire, microwave, and satellite circuits is now a major enterprise that has built a strong bond between computer and communications specialists.

句子主语 the communication 与谓语动词 is 之间插进了带有过去分词短语 connected by wire, microwave, and satellite circuits 的介词短语 of digital data among computers。

## 4) 谓语动词 + 名词

这一类型是倒装句，*there be* 句型也在此列。例如：

*From these simple concepts has developed a sophisticated technique* that many of the electrical companies have now adopted to make the power industry less vulnerable to the limited sources of energy.

介词短语 *from these simple concepts* 为首，是倒装句，谓语动词是 *has developed*，提示句子主语是单数，即后面的 *a sophisticated technique*。

*There are four ways* for transmitting power from the electric motor to the spindle.

*There are* 是谓语动词，*are* 提示主语是后面的复数名词 *ways*。

## 5) 不定式（短语）+ 谓语动词

不定式短语作主语看作单数，在分析谓语动词的单复数时，注意不要受不定式自己宾语的干扰，例如：

(1) *To use any of these fuels needs* our serious consideration.

主语是不定式短语，而不是 *fuels*。

(2) *To transmit electromagnetic waves takes* energy.

当然，两个或两个以上不定式短语并列作主语，谓语动词用复数形式。例如：

(3) *To use any of these fuels and to reuse this boiler both need* our serious consideration.

## 6) 动名词（短语）+ 谓语动词

与不定式短语作主语一样，动名词短语作主语也看作单数，在分析谓语动词时，也要注意不要受动名词自己的宾语的干扰；并列的动名词短语作主语，谓语动词也要用复数形式，例如：

(1) *Using any of these fuels has* an effect on the environment, as these videos show, but all of these effects can be minimized so that these fuels can continue to be used.

句子主语是 *using any of these fuels*，谓语动词是 *has*。



(2) *Generating current at a lower frequency and then boosting it to a higher frequency are more efficient.*

句子主语是两个并列的动名词短语: *generating current at a lower frequency* 和 *then boosting it to a higher frequency*。

### 7) 主语从句 + 谓语动词

主语从句作主语一般看作单数, 并列的主语从句一般应该用复数谓语。例如:

*Whether this unit will operate efficiently remains to be seen.*

*What potential energy and kinetic energy means and how we explain these two terms have been mentioned in this article.*

主语为两个分别由 *what* 和 *how* 引导的主语从句, 所以谓语动词用复数形式 *have*; 反过来也可以这样认为: 正因为谓语动词是复数, 所以一定有两个或两个以上的主语。

### 3. 定语从句的主谓结构的判别

由于定语从句的主语可能是由 *that* 或 *which* 等连接词来充当, *that* 或 *which* 到底指代什么, 有时需要通过主谓结构的分析才能搞清, 例如:

*This process enhances the overall thermal efficiency of energy conversion to about 50 percent — as opposed to conventional processes, which have an efficiency of about 36 to 38 percent.*

定语从句的谓语动词是 *have*, 提示连接词 *which* 指代复数名词, 即 *processes*。

*The lines of high-voltage transmission systems are usually composed of wires of copper, aluminum, or copper-clad or aluminum-clad steel, which are suspended from tall latticework towers of steel by strings of porcelain insulators.*

定语从句的谓语动词是 *are*, 提示连接词 *which* 指代的也是复数名词, 而不是前面的 *steel*, 仔细分析可以发现: *which* 指代复数名词 *wires*。