



中华人民共和国国家标准

GB/T 2900.72—2008/IEC 60050-141:2004

电工术语 多相系统与多相电路

Electrotechnical terminology—
Polyphase systems and circuits

(IEC 60050-141:2004, International electrotechnical vocabulary—
Part 141: Polyphase systems and circuits, IDT)

2008-05-28 发布

2009-01-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 量的多相系统	1
3.2 多相元件和多相电路	2
3.3 多相线路	4
中文索引.....	6
英文索引.....	7

前 言

本部分为 GB/T 2900 的第 72 部分。本部分等同采用 IEC 60050-141:2004《国际电工词汇 第 141 部分:多相系统与多相电路》。

本部分中的术语条目编号与 IEC 60050-141:2004 保持一致。

本部分由全国电工术语标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位:机械中机生产力促进中心科学研究院、清华大学。

本部分主要起草人:肖达川、王赞基、杨芙。

本部分为首次发布。

电工术语 多相系统与多相电路

1 范围

本部分规定了用于多相系统和多相电路的一般术语。

本部分适用于涉及多相系统和多相电路的科学技术领域。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 2900 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2900.58—2002 电工术语 发电、输电及配电 电力系统规划和管理(IEC 60050-603:1986, IDT)

GB/T 2900.60—2002 电工术语 电磁学(eqv IEC 60050-121:1998)

IEC 60027-1:1992 电工技术用字母符号 第1部分:总则

IEC 60050-101:1998 国际电工词汇 第101部分:数学

IEC 60050-131:2002 国际电工词汇 第131部分:电路理论

IEC 60050-151:1998 国际电工词汇 第151部分:电的和磁的器件

IEC 60050-195:1998 国际电工词汇 第195部分:接地和电击防护

IEC 60050-826:2004 国际电工词汇 第826部分:电气装置

3 术语和定义

3.1 量的多相系统

141-01-01

符号: θ

相位 **phase**

瞬时相位 **instantaneous phase**

表示正弦量的余弦函数的辐角[101-14-38]。

注1:术语“瞬时相位”仅在独立变量为时间时才用。

注2:量 $A_m \cos(\omega t + \theta_0)$ 的相位 θ 等于 $\omega t + \theta_0$ 。

141-01-02

符号: θ_0

初相位 **initial phase**

初相角 **phase angle**

独立变量值为零时正弦量相位的值。

注:量 $A_m \cos(\omega t + \theta_0)$ 的初相位等于 θ_0 。

141-01-03

多相系统 **polyphase system**

m 相系统 **m -phase system**

m 个同类、同周期但通常有不同相位、相互关联的正弦积分量的集合,其中 m 是大于 1 的整数。

注 1: 在某些情况下,相位差是包括零在内的 2π 的整数倍。

注 2: 电压、电流和磁通链的多相系统是常见的多相系统。

注 3: $m=2,3,4,6,12$ 时,对应限定词为 2 相,3 相,4 相,6 相,12 相。

注 4: 在一定条件下,多相系统概念可扩展到非正弦周期量。

141-01-04

退化多相系统 degenerated polyphase system

所有 m 个量之间的相位差都是 π 的整数倍的多相系统。

141-01-05

对称多相系统 symmetric polyphase system

具有下述性质时,由 m 个量构成的多相系统:诸量的振幅相同,初相位为 $\theta_0 - 2\pi \frac{(i-1)k}{m}$, θ_0 是其中任一量的初相位, $i=1,2,\dots,m$, k 是表示系统特征的数,是整数 $0,1,2,\dots,m-1$ 之一。

注: 对 $k=0$ 和对某些 k 和 m 的组合,系统成为退化的。

141-01-06

[相]序(对称多相系统的) **order (of a symmetric polyphase system)**

构成多相系统各个量的初相位的表达式 $\theta_0 - 2\pi \frac{(i-1)k}{m}$ 中的数 k , 其中 θ_0 是从 m 个量中任选一量的初相位, i 是整数 $1,2,\dots,m$ 之一, k 是表示系统特征的数,等于整数 $0,1,2,\dots,m-1$ 之一。

141-01-07

平衡二相系统 balanced two-phase system

仅含两个正交量的对称四相系统的子系统。

141-01-08

零序多相系统 zero-sequence polyphase system

单极系统 homopolar system

相序为零的对称多相系统。

141-01-09

正序多相系统 positive-sequence polyphase system

相序小于 $\frac{m}{2}$ 的对称多相系统,其中 m 是系统中量的数目。

141-01-10

负序多相系统 negative-sequence polyphase system

相序大于 $\frac{m}{2}$ 的对称多相系统,其中 m 是系统中量的数目。

3.2 多相元件和多相电路

141-02-01

相元件 phase element; phase (deprecated)

用于多相系统中 m 个量集合中的一个量的二端电路。

注: 术语“元件”可以换为更具体的二端电路,例如相绕组、相阻抗。

141-02-02

多相元件 polyphase element

m 相元件 m -phase element

以给定的形式相互连接,用于具有 m 个量的多相系统的 m 个相元件的集合。

注: 在相元件之间可存在电感性和电容性耦合。

141-02-03

多相电路 polyphase circuit

相互连接的多相元件的集合。

141-02-04

对称多相元件 symmetric polyphase element

由 m 个具有相同电感性耦合和电容性耦合的相同的相元件组成,用于 m 个量的对称多相系统的多相元件。

注:“对称”这个词在 IEC 60050-131:2002 中有另外的含义。

141-02-05

对称状态 symmetric conditions

多相元件在对称多相电压、电流系统作用下的状态。

141-02-06

星形连接 star connection

多相元件的所有相元件有一公共节点的连接。

141-02-07

Y 连接 Y-connection

三相元件的星形连接。

141-02-08

多边形连接 polygonal connection

多相元件的所有相元件形成闭合路径的连接。

141-02-09

Δ 连接 Δ-connection; delta connection

三相元件的多边形连接。

141-02-10

中性点(1) star point; neutral point (1)

多相元件作星形连接的公共点。

注:在 IEC 60050-195:1998 中有另外定义。

141-02-11

多相中性点 polyphase neutral point

中性点(2) neutral point (2)

连接到中性导体的中性点(1)。

注:另一定义见 IEC 60050-195:1998。

141-02-12

相[元件]电压 phase-element voltage; phase voltage

相元件两 endpoint 之间的电压。

注 1:星形连接多相元件接到线导体和中性导体上时,相元件电压,即线与中性点间的电压。

注 2:Δ 连接多相元件接到线导体上时,相元件电压即线间电压。

141-02-13

相[元件]电流 phase-element current; phase current

相元件中的电流。

注:星形接法相元件接到线导体上时,相电流即线电流。

141-02-14

符号： p

瞬时功率(多相元件的) **instantaneous power** (for a polyphase element)

多相元件的所有相元件的瞬时功率[131-11-30]之和。

注：对称多相元件在对称状态下，瞬时功率等于任一相元件瞬时功率乘以相数。

141-02-15

符号： P

有功功率(多相元件的) **active power** (for a polyphase element)

多相元件的所有相元件的有功功率[131-11-42]之和。

注：对称多相元件在对称状态下，有功功率等于任一相元件有功功率乘以相数。

3.3 多相线路

141-03-01

多相线路 **polyphase line**

多相电路中，连接两个或多个多相元件的一组导体组成的线路。

注：多相线路包括多相线导体，可能还包括中性导体和用于诸如保护等其他用途的导体。

141-03-02

多相线导体 **polyphase-line conductor**

线导体 **line conductor**

相导体 **phase conductor** (deprecated)

使多相系统的 m 个电流之一能在其中通过的、多相线路中 m 条导体之一。

注：术语“线导体”的更通用定义见 IEC 60050-195:1998。

141-03-03

中性导体 **neutral conductor**

连接到多相元件中性点(1)的多相线路的导体。

注：中性导体在电能配送中也起作用(见 IEC 60050-195:1998)。

141-03-04

多相线电流 **polyphase line current**

线电流 **line current**

多相线路的线导体之一中的电流。

141-03-05

中[性]线电流 **neutral current**

多相线路中性导体中的电流。

141-03-06

多相线[间]电压 **polyphase line-to-line voltage**

线[间]电压 **line-to-line voltage**

在多相线路上的指定处，给定两条线导体之间的电压。

注：另一定义见 IEC 60050-195:1998。

141-03-07

边电压 **polygonal voltage**

对称多相线路中方均根值为最小的多相线间电压。

注：对称三相线路的边电压等于线间电压。

141-03-08

对径电压 **diametrical voltage**

相数为偶数的对称多相线路中方均根值为最大的多相线间电压。

141-03-09

线—中性点电压 **polyphase line-to-neutral voltage**

多相线路的线导体和中性导体之间的电压。

注：另一定义见 IEC 60050-195:1998。

141-03-10

符号: p **瞬时功率(多相线路的)** **instantaneous power** (for a polyphase line)由 m 条线导体和一条中性体组成的多相线路中,对每条线导体,由线—中性点电压和对应线电流的乘积决定的瞬时功率之和。注：在对称状态下,多相线路的瞬时功率等于任一线—中性点电压和对应线电流的乘积乘以 m 。

141-03-11

符号: P **有功功率(多相线路的)** **active power** (for a polyphase line)周期状态下由 m 条线导体和一条中性体组成的多相线路中,与所有线导体有关的瞬时功率在一个周期内的平均值。注：在对称和正弦状态下的三相线路,有功功率 $p=\sqrt{3}UI\cos\varphi$,其中 U 是任一线间电压的方均根值, I 是任一线电流的方均根值, φ 是任一线—中性点电压与对应的线电流之间的相位移角。

中 文 索 引

		瞬时功率(多相元件的)	141-02-14
	B	瞬时相位	141-01-01
边电压	141-03-07		
		T	
	C	退化多相系统	141-01-04
初相角	141-01-02		
初相位	141-01-02		
		X	
	D	线(间)电压	141-03-06
		线导体	141-03-02
单极系统	141-01-08	线电流	141-03-04
对称多相系统	141-01-05	线—中性点电压	141-03-09
对称多相元件	141-02-04	相[元件]电流	141-02-13
对称状态	141-02-05	相[元件]电压	141-02-12
对径电压	141-03-08	相序(对称多相系统的)	141-01-06
多边形连接	141-02-08	相导体	141-03-02
多相电路	141-02-03	相位	141-01-01
多相系统	141-01-03	相元件	141-02-01
多相线(间)电压	141-03-06	星形连接	141-02-06
多相线导体	141-03-02		
多相线电流	141-03-04		
多相线路	141-03-01		
多相元件	141-02-02	有功功率(多相线路的)	141-03-11
多相中性点	141-02-11	有功功率(多相元件的)	141-02-15
		Z	
	F	正序多相系统	141-01-09
负序多相系统	141-01-10	中[性]线电流	141-03-05
		中性导体	141-03-03
	L	中性点(1)	141-02-10
零序多相系统	141-01-08	中性点(2)	141-02-11
	P		
平衡二相系统	141-01-07	<i>m</i> 相系统	141-01-03
		<i>m</i> 相元件	141-02-02
	S	Y 连接	141-02-07
瞬时功率(多相线路的)	141-03-10	Δ 连接	141-02-09

英文索引

A

active

active power (for a polyphase element) 141-02-15

active power (for a polyphase line) 141-03-11

angle

phase angle 141-01-02

B

balanced

balanced two-phase system 141-01-07

C

circuit

polyphase circuit 141-02-03

conditions

symmetric conditions 141-02-05

conductor

line conductor 141-03-02

neutral conductor 141-03-03

phase conductor (deprecated) 141-03-02

polyphase-line conductor 141-03-02

connection

delta connection 141-02-09

polygonal connection 141-02-08

star connection 141-02-06

Y-connection 141-02-07

Δ -connection 141-02-09

current

line current 141-03-04

neutral current 141-03-05

phase current 141-02-13

phase-element current 141-02-13

polyphase-line current 141-03-04

D

degenerated

degenerated polyphase system 141-01-04

delta

delta connection 141-02-09

diametrical
diametrical voltage 141-03-08

E

element
m-phase element 141-02-02
 phase element 141-02-01
 polyphase element 141-02-02
 symmetric polyphase element 141-02-04

H

homopolar
homopolar system 141-01-08

I

initial
initial phase 141-01-02
instantaneous
instantaneous phase 141-01-01
instantaneous power (for a polyphase element) 141-02-14
instantaneous power (for a polyphase line) 141-03-10

L

line
line conductor 141-03-02
line current 141-03-04
polyphase line 141-03-01
line-to-line
line-to-line voltage 141-03-06
polyphase line-to-line voltage 141-03-06
line-to-neutral
line-to-neutral voltage 141-03-09
polyphase line-to-neutral voltage 141-03-09

M

***m*-phase**
***m*-phase element** 141-02-02
***m*-phase system** 141-01-03

N

negative-sequence
negative-sequence polyphase system 141-01-10
neutral

neutral conductor	141-03-03
neutral current	141-03-05
neutral point (1)	141-02-10
neutral point (2)	141-02-11
polyphase neutral point	141-02-11

O

order	
order (of a symmetric polyphase system)	141-01-06

P

phase	
initial phase	141-01-02
instantaneous phase	141-01-01
phase	141-01-01
phase (deprecated)	141-02-01
phase angle	141-01-02
phase conductor (deprecated)	141-03-02
phase current	141-02-13
phase element	141-02-01
phase voltage	141-02-12
phase-element	
phase-element current	141-02-13
phase-element voltage	141-02-12
point	
neutral point (1)	141-02-10
neutral point (2)	141-02-11
polyphase neutral point	141-02-11
star point	141-02-10
polygonal	
polygonal connection	141-02-08
polygonal voltage	141-03-07
polyphase	
degenerated polyphase system	141-01-04
negative-sequence polyphase system	141-01-10
polyphase circuit	141-02-03
polyphase element	141-02-02
polyphase line	141-03-01
polyphase line-to-line voltage	141-03-06
polyphase line-to-neutral voltage	141-03-09
polyphase neutral point	141-02-11
polyphase system	141-01-03
positive-sequence polyphase system	141-01-09

symmetric polyphase element	141-02-04
symmetric polyphase system	141-01-05
zero-sequence polyphase system	141-01-08
polyphase-line	
polyphase-line conductor	141-03-02
polyphase line current	141-03-04
positive-sequence	
positive-sequence polyphase system	141-01-09
power	
active power (for a polyphase element)	141-02-15
active power (for a polyphase line)	141-03-11
instantaneous power (for a polyphase element)	141-02-14
instantaneous power (for a polyphase line)	141-03-10

S

star	
star connection	141-02-06
star point	141-02-10
symmetric	
symmetric conditions	141-02-05
symmetric polyphase element	141-02-04
symmetric polyphase system	141-01-05
system	
balanced two-phase system	141-01-07
degenerated polyphase system	141-01-04
homopolar system	141-01-08
<i>m</i>-phase system	141-01-03
negative-sequence polyphase system	141-01-10
polyphase system	141-01-03
positive-sequence polyphase system	141-01-09
symmetric polyphase system	141-01-05
zero-sequence polyphase system	141-01-08

T

two-phase	
balanced two-phase system	141-01-07

V

voltage	
diametrical voltage	141-03-08
line-to-line voltage	141-03-06
line-to-neutral voltage	141-03-09
phase-element voltage	141-02-12

phase voltage	141-02-12
polygonal voltage	141-03-07
polyphase line-to-line voltage	141-03-06
polyphase line-to-neutral voltage	141-03-09

Y

Y-connection

Y-connection	141-02-07
---------------------------	-----------

Z

zero-sequence

zero-sequence polyphase system	141-01-08
---	-----------

Δ

Δ-connection

Δ-connection	141-02-09
---------------------------	-----------

