



中华人民共和国国家标准

GB/T 2900.59—2002/IEC 60050(605):1983

电 工 术 语 发电、输电及配电 变电站

Electrotechnical terminology—
Generation, transmission and distribution of
electricity—Substations

(IEC 60050(605):1983, IDT)

2002-08-05 发布

2003-01-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	1
1 范围	1
2 术语和定义	1
2.1 变电站类型——变电站布置	1
2.2 变电站的一次装置	5
2.3 变电站的二次装置	8
中文索引	10
英文索引	12

前 言

GB/T 2900 的本部分是《电工术语 发电、输电及配电》系列标准中的第五部分。该系列标准由下列五个部分组成:

GB/T 2900. 50—1998 《电工术语 发电、输电及配电 通用术语》

GB/T 2900. 52—2000 《电工术语 发电、输电及配电 发电》

GB/T 2900. 57—2002 《电工术语 发电、输电及配电 运行》

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》

GB/T 2900. 59—2002 《电工术语 发电、输电及配电 变电站》

本部分等同采用国际电工委员会(IEC)出版物 60050(605):1983《Chapter 605: Generation transmission and distribution of electricity—substations》制定,在技术内容上与该出版物等同,术语的词条编号也与该标准一致。

本部分由国家经济贸易委员会提出。

本部分由全国术语标准化技术委员会归口。

本部分由中国电力科学研究所和机械科学研究所负责起草。

本部分主要起草人:魏全才、杨芙、王来。

电工术语

发电、输电及配电 变电站

1 范围

GB/T 2900 的本部分规定了发电、输电及配电领域中有关变电站的术语。
本部分适用于电力系统的规划、管理、设计、发电、输电及配电等领域。

2 术语和定义

2.1

变电站类型——变电站布置 types of substations—substation layouts

注：变电站等同变电所。

2.1.1

[电力系统的]变电站 substation (of a power system)

电力系统的一部分，它集中在一个指定的地方，主要包括输电或配电线路开关设备的终端和建筑物，也可能包括变压器。通常包括电力系统安全和控制所需的设施（例如保护装置）。

注：根据含有变电站的系统的性质，可在变电站这个词前加上一个前缀来界定。例如：（一个输电系统的）输电变电站、配电变电站、500 kV 变电站、35 kV 变电站。

2.1.2

开关站 switching substation

有开关设备，通常还包括母线，但没有电力变压器的变电站。

2.1.3

变压变电站 transformer substation

用变压器将两个或多个不同电压等级的电网连接起来的变电站。

2.1.4

升压站 step-up substation

变压器输出电压高于输入电压的变电站。

2.1.5

降压站 step-down substation

变压器输出电压低于输入电压的变电站。

2.1.6

牵引变电站 traction substation

主要向牵引系统供电的变电站。

2.1.7

换流站 converter substation

安装有换流器且主要用于将交流变换成直流或将直流变换成交流的变电站。

2.1.8

变频站 frequency converter substation

能将交流电从一种频率转换成另一种频率的变电站。

2.1.9

有人值班变电站 **manned substation**

有运行人员值守的变电站。

2.1.10

无人值班变电站 **unmanned substation**

没有运行人员值守的变电站。

2.1.11

常时值班变电站 **permanently manned substation**

由驻在站内的工作人员连续监控的变电站。

2.1.12

定时值班变电站 **attended substation**

在常规工作时间及某些必要情况下,由运行人员值守的变电站。

2.1.13

遥控变电站 **remotely controlled substation**

用遥控装置控制的无人值班变电站。

2.1.14

主控变电站 **master substation**

可以控制遥控变电站的有人值班变电站。

2.1.15

子变电站 **satellite substation**

一种由主控变电站控制的遥控变电站。

2.1.16

单母线变电站 **single busbar substation**

线路和变压器连接到仅有一组母线上的变电站。

2.1.17

双母线变电站 **double busbar substation**

线路和变压器通过选择开关可连接到两组母线的变电站。

2.1.18

三母线变电站 **triple busbar substation**

线路和变压器通过选择开关可连接到三组母线的变电站。

2.1.19

环形(母线)变电站 **ring substation**

用单母线构成闭合回路,在闭合回路内仅串联若干台隔离开关的变电站。

2.1.20

多角形(母线)变电站 **mesh substation**

用单母线构成闭合回路,在闭合回路内若干台断路器串联的变电站。

2.1.21

四开关变电站 **four-switch substation**

母线构成四边形,每边有一台隔离开关或一台断路器的多角形母线变电站。

2.1.22

三开关(桥形)带旁路多角形母线变电站 **three-switch mesh substation with bypass**

通常有两回馈线和两台变压器的多角形(母线)变电站,即四开关变电站的第四台断路器用装有一

台或两台隔离开关旁路替代(见图1)。

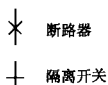
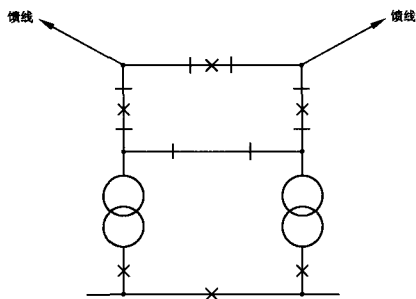


图1 三开关(桥形)带旁路多角形母线变电站

2.1.23

四开关带解环隔离开关的多角形母线变电站 **four-switch mesh substation with mesh opening disconnectors**

母线上有断路器和解环隔离开关的多角形母线变电站(见图2)。

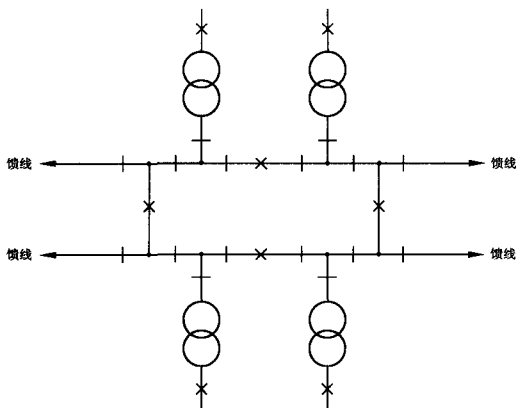


图2 四开关带解环隔离开关的多角形母线变电站

2.1.24

双断路器接线 **two-breaker arrangement**

选择开关是断路器的双母线变电站。

2.1.25

一个半断路器接线 **one-and-a-half breaker arrangement**

对双回路而言,三台断路器串联跨接在两组母线之间,且两个回路分别连接到中间断路器两端的双母线变电站(见图3)。

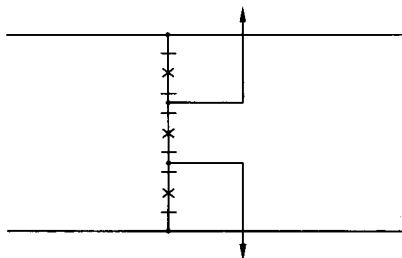


图3 一个半断路器接线

2.1.26

联相布置 **associated phase layout**

变电站内同一回路的三相导体并排布置(见图4 a))。

2.1.27

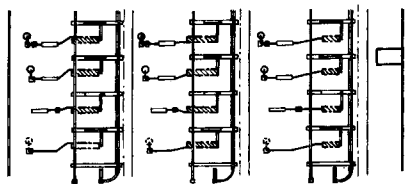
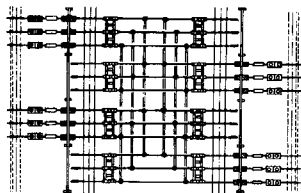
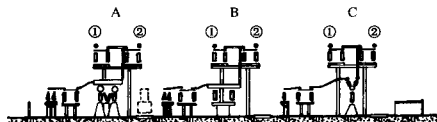
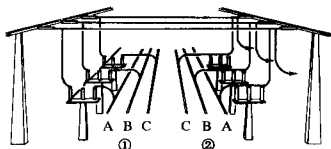
分相布置 **separated phase layout**

变电站内不同回路的同相导体并排布置(见图4 b))。

2.1.28

混相布置 **mixed phase layout**

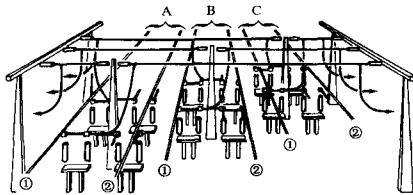
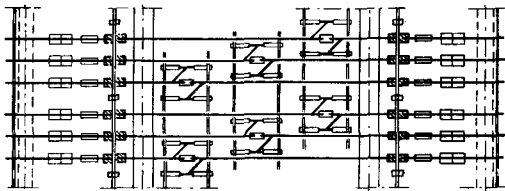
变电站内母线按分相布置,但分支回路按联相布置(见图4 c))。



a) 联相布置

b) 分相布置

图4



①,②——母线;
A,B,C——相。

图 4(续)

2.2 变电站的一次装置 primary plant of substation

2.2.1

母线 busbar

可以连接多个电气回路的低阻抗导体。

2.2.2

母线排(通常称作母线) busbars (commonly called busbar)

变电站内将几个回路构成公共连接所必需的母线组。例如:三相系统中的三组母线排。

2.2.3

工作母线 main busbar

双母线或三母线变电站中正常情况下运行的任意一组母线。

2.2.4

备用母线 reserve busbar

双母线或三母线变电站中非正常情况下运行的任意一组母线,一般不如工作母线完善。

2.2.5

旁路母线 transfer busbar

能与任何回路独立连接的一种备用母线,其回路间隔设备(断路器、互感器)适用任何回路,此回路的控制由另一专用间隔确保。

注:在双母线(三母线)变电站中(见 2.1.17 和 2.1.18),旁路母线通常不记入母线数。

2.2.6

有载分段母线 switchable busbar

包括一个用于连接或断开母线段的串接开关(或断路器)的一种母线。

2.2.7

无载分段母线 disconnectable busbar

包括一个或多个用于无载连接的,或断开该母线两段的串接隔离开关的一种母线。

2.2.8

母线段 busbar section

在两个开关设备(或隔离开关)之间串接或开关设备与母线端部之间的部分母线。

2.2.9

[变电站]间隔 bay (of a substation)

变电站的一部分,其中装有与所包含的指定回路相关的开关设备和控制装置。

注:按回路类型,变电站可包含馈线间隔、变压器间隔和母联间隔等。

2.2.10

馈线间隔 feeder bay

变电站内馈线用的或连接发电机、变压器或另一变电站的间隔。

2.2.11

出线馈线 outgoing feeder

变电站内通常用于向电力系统供电的馈线。

2.2.12

进线馈线 incoming feeder

变电站内通常用于从电力系统受电的馈线。

2.2.13

敞开式变电站 open-type substation

相对地绝缘及相间绝缘主要靠大气压下的空气间隙,而且某些带电部分未加封闭的变电站。

注:敞开式变电站可分为户内式或户外式。

2.2.14

气体绝缘金属封闭的变电站 gas insulated metal-enclosed substation

全部采用气体绝缘金属封闭开关设备(组合电器)的变电站。

2.2.15

户内变电站 indoor substation

为了避免室外大气条件的影响,将设备安装在建筑物内的变电站。

2.2.16

户外变电站 outdoor substation

设计和安装时考虑了能承受室外气象条件影响的变电站。

2.2.17

配电小间 kiosk substation

通常为成套式,仅用于配电的小型配电站。

2.2.18

地下变电站 underground substation; vault substation

建造在地下的变电站。

2.2.19

柱上配电台 pole-mounted substation

安装在一根或多根电杆上的户外配电台。

2.2.20

变电站构架 substation structures

用于悬挂导体、支撑导体或开关设备及其他电器的刚性构架组合。

2.2.21

硬母线 rigid busbar

由金属管或金属型材组成并用支柱绝缘子支撑的母线。

注：母线可以是自支持的桥形结构。

2.2.22

软母线 flexible busbar

由柔性导体组成的母线。

2.2.23

相间净距 phase-to-phase clearance

考虑了各种运行情况下两个邻相带电部分间的最小距离。

2.2.24

相对地净距 phase-to-earth clearance

带电部分与地电位的所有构架之间的最小距离。

2.2.25

作业净距 working clearance

正常暴露的带电部分与变电站内作业人员之间应保持的最小安全距离。

2.2.26

电缆槽道(变电站的) cable trough (in a substation)

变电站内敷设二次电缆、辅助电缆和控制电缆的通道。

2.2.27

电缆管道(变电站的) cable duct (in a substation)

变电站内敷设在地下的导管,从管内可以穿过二次电缆、辅助电缆和控制电缆。

2.2.28

电缆隧道 cable tunnel

用于容纳大量敷设在电缆支架上的电缆的走廊,或隧道式构筑物。

2.2.29

电缆架 cable rack

放置电缆的支架,电缆通常并排布置在支架上。

2.2.30

泄油池 oil leakage sump

容纳变压器或其他充油设备所漏油的油池。

2.2.31

防火墙 fire protection wall

变电站内,在两台充油设备间所建立的防止火焰从一台设备蔓延至另一台设备的一道墙。

2.2.32

消音外壳 acoustic enclosure

用吸音材料制成的壳体。用它局部或整体地包围变压器,以降低其所发出的噪声。

2.2.33

接地回路连接器 earth circuit connector

将变电站接地系统各部分连接在一起的装置,该装置有时还包括工作接地用的端子。

2.2.34

变电站控制室 substation control room

设置有变电站所需的监视和控制设备的房间。

2.2.35

变电站遥控室 **substation telecontrol room**

设置有发送和接收有关遥控信息所需设备的房间。

2.2.36

变电站继电保护室 **substation relay room**

集中设置有保护和自动化设备的房间。

2.2.37

变电站继电保护小间 **substation relay building; substation relay kiosk**

靠近间隔开关设备和控制设备的小室或配电箱,其中设置有与该间隔相关的保护装置和自动化装置。

2.2.38

馈线断路器 **feeder circuit-breaker**

装在变电站馈线间隔内并通过它能给馈线供电的断路器。

2.2.39

变压器断路器 **transformer circuit-breaker**

变电站内变压器各侧的断路器之一。通常,其电压水平由变压器对应侧电压水平标示。

2.2.40

母联断路器 **bus coupler circuit-breaker**

变电站中,位于两组母线之间连接两组母线的断路器。在多于两组母线的情况下,母联断路器可与选择开关联合使用。

2.2.41

母线转换断路器 **switched busbar circuit-breaker**

变电站中,串联在一组母线中并且在两个母线段之间的断路器。

2.2.42

[选择器]转换隔离开关 **selector switch disconnecter**

双母线或三母线变电站内,用于将一次回路(如线路、变压器等)连接到其中一组母线的隔离开关。

2.2.43

接地开关 **earthing switch**

变电站内,为了安全目的,用于将相导体接地的专用隔离开关。

2.2.44

馈线隔离开关 **feeder disconnector**

安装在变电站的馈线间隔内,与某一馈线的一端串联,用于将馈线与系统隔离的开关。

2.2.45

母线段隔离开关 **busbar section disconnector**

串接在两母线段之间,用于将它们彼此隔离的开关。

2.2.46

站用变压器 **auxiliary transformer**

变电站内为辅助设备供电的变压器。

2.3 变电站的二次装置 **secondary arrangements of substation**

2.3.1

控制屏 **control board**

装有控制和显示变电站运行或系统运行所需设备的屏。

2.3.2

控制台 control desk

装有控制和显示变电站运行或系统运行所需设备的台。

2.3.3

模拟图 mimic diagram; wall diagram

用符号表征变电站(电网)线路和开关设备实时状态的配置,可随情况更新,还可具有控制功能。

2.3.4

屏幕显示器 visual display unit

用于显示所需信息并可能兼具应答装置的全套设备。

2.3.5

不对应显示开关 discrepancy switch

显示监控设备的实际状态与指示状态的任何不对应,具有应答功能。

2.3.6

控制用不对应显示开关 control discrepancy switch

具有控制功能的不对应显示开关。

2.3.7

二次接线 wiring (secondary wiring)

变电站内连至所有单个保护、控制和测量部件并使其连接到一起的线路。

2.3.8

端子排 jumper board

由端子和连接件组成的接线板,使其装配后能按照任何需要的方式相互连接。

2.3.9

专用二次接线 dedicated low-voltage wiring

变电站二次设备和二次接线的一部分,与某一指定的一次回路(线路、变压器等)相关。

2.3.10

回路间联线 inter-circuit wiring

变电站二次接线的一部分,用于在不同回路间传递信息。

2.3.11

站用配电屏 auxiliary switchboard

装有变电站站用辅助交直接电源的控制、保护和配电所需设备的屏(或柜)。

2.3.12

非重要站用回路 non-essential auxiliary circuits

当系统电源中断时,变电站内可停止供电的站用交流回路。

2.3.13

重要站用回路 essential auxiliary circuits

当系统电源中断时,变电站内仍需维持供电的站用交流回路,例如从备用电源供电。

2.3.14

共用蓄电池组 common battery

变电站内向所有回路的控制设备、监测设备和保护设备供电的蓄电池组。

2.3.15

专用蓄电池组 dedicated battery

变电站内向一个或为数不多的几个回路的控制设备、监测设备和保护设备供电的蓄电池组。

中文索引

- B**
- 备用母线····· 2.2.4
 - 变电站的二次装置····· 2.3
 - 变电站的一次装置····· 2.2
 - 变电站构架····· 2.2.20
 - 变电站继电保护室····· 2.2.36
 - 变电站继电保护小间····· 2.2.37
 - [变电站]间隔····· 2.2.9
 - 变电站控制室····· 2.2.34
 - 变电站类型——变电站布置····· 2.1
 - 变电站遥控室····· 2.2.35
 - 变频站····· 2.1.8
 - 变压变电站····· 2.1.3
 - 变压器断路器····· 2.2.39
 - 不对应显示开关····· 2.3.5
- C**
- 常时值班变电站····· 2.1.11
 - 敞开式变电站····· 2.2.13
 - 出线馈线····· 2.2.11
- D**
- 单母线变电站····· 2.1.16
 - 地下变电站····· 2.2.18
 - 电缆槽道(变电站的)····· 2.2.26
 - 电缆管道(变电站的)····· 2.2.27
 - 电缆架····· 2.2.29
 - 电缆隧道····· 2.2.28
 - [电力系统的]变电站····· 2.1.1
 - 定时值班变电站····· 2.1.12
 - 端子排····· 2.3.8
 - 多角形(母线)变电站····· 2.1.20
- E**
- 二次接线····· 2.3.7
- F**
- 防火墙····· 2.2.31
 - 非重要站用回路····· 2.3.12
 - 分相布置····· 2.1.27
- G**
- 工作母线····· 2.2.3
 - 共用蓄电池组····· 2.3.14
- H**
- 户内变电站····· 2.2.15
 - 户外变电站····· 2.2.16
 - 环形(母线)变电站····· 2.1.19
 - 换流站····· 2.1.7
 - 回路间联线····· 2.3.10
 - 混相布置····· 2.1.28
- J**
- 降压站····· 2.1.5
 - 接地回路连接器····· 2.2.33
 - 接地开关····· 2.2.43
 - 进线馈线····· 2.2.12
- K**
- 开关站····· 2.1.2
 - 控制屏····· 2.3.1
 - 控制台····· 2.3.2
 - 控制用不对应显示开关····· 2.3.6
 - 馈线断路器····· 2.2.38
 - 馈线隔离开关····· 2.2.44
 - 馈线间隔····· 2.2.10
- L**
- 联相布置····· 2.1.26
- M**
- 模拟图····· 2.3.3

母联断路器	2.2.40
母线	2.2.1
母线段	2.2.8
母线段隔离开关	2.2.45
母线排(通常称作母线)	2.2.2
母线转换断路器	2.2.41

P

旁路母线	2.2.5
配电小间	2.2.17
屏幕显示器	2.3.4

Q

气体绝缘金属封闭的变电站	2.2.14
牵引变电站	2.1.6

R

软母线	2.2.22
-----------	--------

S

三开关(桥形)带旁路多角形 母线变电站	2.1.22
三母线变电站	2.1.18
升压站	2.1.4
双断路器接线	2.1.24
双母线变电站	2.1.17
四开关变电站	2.1.21
四开关带解环隔离开关的多角形 母线变电站	2.1.23

W

无人值班变电站	2.1.10
无载分段母线	2.2.7

X

相对地净距	2.2.24
相间净距	2.2.23
消音外壳	2.2.32
泄油池	2.2.30
[选择器]转换隔离开关	2.2.42

Y

遥控变电站	2.1.13
一个半断路器接线	2.1.25
硬母线	2.2.21
有人值班变电站	2.1.9
有载分段母线	2.2.6

Z

站用变压器	2.2.46
站用配电屏	2.3.11
重要站用回路	2.3.13
主控变电站	2.1.14
柱上配电台	2.2.19
专用二次接线	2.3.9
专用蓄电池组	2.3.15
子变电站	2.1.15
作业净距	2.2.25

英文索引

A

acoustic enclosure	2.2.32
associated phase layout	2.1.26
attended substation	2.1.12
auxiliary switchboard	2.3.11
auxiliary transformer	2.2.46

B

bay (of a substation)	2.2.9
bus coupler circuit-breaker	2.2.40
busbar	2.2.1
busbar section	2.2.8
busbar section disconnecter	2.2.45
busbars (commonly called busbar)	2.2.2

C

cable duct (in a substation)	2.2.27
cable rack	2.2.29
cable trough (in a substation)	2.2.26
cable tunnel	2.2.28
common battery	2.3.14
control board	2.3.1
control desk	2.3.2
control discrepancy switch	2.3.6
converter substation	2.1.7

D

dedicated battery	2.3.15
dedicated low-voltage wiring	2.3.9
disconnectable busbar	2.2.7
discrepancy switch	2.3.5
double busbar substation	2.1.17

E

earth circuit connector	2.2.33
earthing switch	2.2.43
essential auxiliary circuits	2.3.13

F

feeder bay	2. 2. 10
feeder circuit-breaker	2. 2. 38
feeder disconnecter	2. 2. 44
fire protection wall	2. 2. 31
flexible busbar	2. 2. 22
four-switch mesh substation with mesh opening disconnectors	2. 1. 23
four-switch substation	2. 1. 21
frequency converter substation	2. 1. 8

G

gas insulated metal-enclosed substation	2. 2. 14
---	----------

I

incoming feeder	2. 2. 12
indoor substation	2. 2. 15
inter-circuit wiring	2. 3. 10

J

jumper board	2. 3. 8
--------------------	---------

K

kiosk substation	2. 2. 17
------------------------	----------

M

main busbar	2. 2. 3
manned substation	2. 1. 9
master substation	2. 1. 14
mesh substation	2. 1. 20
mimic diagram	2. 3. 3
mixed phase layout	2. 1. 28

N

non-essential auxiliary circuits	2. 3. 12
--	----------

O

oil leakage sump	2. 2. 30
one-and-a-half breaker arrangement	2. 1. 25
open-type substation	2. 2. 13
outdoor substation	2. 2. 16
outgoing feeder	2. 2. 11

P

permanently manned substation	2.1.11
phase-to-earth clearance	2.2.24
phase-to-phase clearance	2.2.23
pole-mounted substation	2.2.19
primary plant of substation	2.2

R

remotely controlled substation	2.1.13
reserve busbar	2.2.4
rigid busbar	2.2.21
ring substation	2.1.19

S

satellite substation	2.1.15
secondary arrangements of substation	2.3
selector switch disconnecter	2.2.42
separated phase layout	2.1.27
single busbar substation	2.1.16
step-down substation	2.1.5
step-up substation	2.1.4
substation (of a power system)	2.1.1
substation control room	2.2.34
substation relay building	2.2.37
substation relay kiosk	2.2.37
substation relay room	2.2.36
substation structures	2.2.20
substation telecontrol room	2.2.35
switchable busbar	2.2.6
switched busbar circuit-breaker	2.2.41
switching substation	2.1.2

T

three-switch mesh substation with bypass	2.1.22
traction substation	2.1.6
transfer busbar	2.2.5
transformer circuit-breaker	2.2.39
transformer substation	2.1.3
triple busbar substation	2.1.18
two-breaker arrangement	2.1.24
types of substations—substation layouts	2.1

U

underground substation	2.2.18
unmanned substation	2.1.10

V

vault substation	2.2.18
visual display unit	2.3.4

W

wall diagram	2.3.3
wiring (secondary wiring)	2.3.7
working clearance	2.2.25
