



中华人民共和国国家标准

GB/T 2900.22—2005
代替 GB/T 2900.22—1985

电工名词术语 电焊机

Electrotechnical terminology—Electric welding machine

2005-08-26 发布

2006-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本部分为 GB/T 2900《电工术语》的第 22 部分。

本部分是对 GB/T 2900.22—1985 的修订。与 GB/T 2900.22—1985 相比,本部分主要在以下几个方面做了重大变动:

- 1) 根据国际及国内有关标准增加了部分电焊机及辅助装置的术语。
- 2) 对点焊枪和点焊钳术语的定义内容做了修改,使定义更加完善、合理。
- 3) 取消了已淘汰产品的术语和不常用的术语。
- 4) 为便于理解,对部分术语做了编辑性的修改。

本部分从实施之日起,同时代替 GB/T 2900.22—1985。

本部分由全国电焊机标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位:成都电焊机研究所、广东省电焊机厂有限公司。

本部分主要起草人:潘颖、黄虹、王超英。

本部分于 1985 年首次发布。

电工名词术语 电焊机

1 范围

本部分规定了电焊机的专用名词术语,包括一般术语、产品名称、结构及附件等。

本部分适用于电焊机产品及其标准制订、编制技术文件、编写和翻译专业手册、教材及书刊等。

与电焊机有关的各类标准中使用的名词术语必须符合本部分和有关的专业名词术语标准。本部分中未作规定的名词术语,需要时可在有关的标准和技术文件中给予规定。

2 一般术语及产品名称

2.1 一般术语

2.1.1

电焊机 electric welding machine

将电能转换成焊接能量并能实现焊接操作的整套装置设备,包括焊接电源及附件等。

2.2 电弧焊机

2.2.1

[电]弧焊机 arc welding machine

利用电弧热量熔化金属而进行焊接的电焊机。

2.2.2

半自动弧焊机 semi-automatic arc welding machine

用手工作焊枪或焊炬,由机械方式输送焊丝以进行焊接的弧焊机。

2.2.3

自动弧焊机 automatic arc welding machine

用机械方式完成焊枪或焊炬相对于工件的移动及输送焊丝或填充焊丝,并可自动地进行电弧调节的弧焊机。

2.2.4

埋弧焊机 submerged arc welding machine

电弧在颗粒状焊剂层下燃烧以进行焊接的弧焊机。

2.2.5

气体保护弧焊机 gas shielded arc welding machine

利用气体(如惰性气体、CO₂ 气体或混合气体)作保护进行焊接的弧焊机。

2.2.6

二氧化碳弧焊机 carbon-dioxide arc welding machine; CO₂ arc welding machine

采用金属熔化极,以 CO₂ 作为保护气体的弧焊机。

2.2.7

钨极惰性气体保护弧焊机 tungsten inert-gas arc welding machine; TIG welding machine

用工业纯钨或活性钨作不熔化电极,并以惰性气体作保护的弧焊机(简称 TIG 焊机)。

2.2.8

熔化极惰性气体保护弧焊机 metal inert-gas arc welding machine; MIG welding machine

采用金属熔化极,以惰性气体作保护的弧焊机(简称 MIG 焊机)。

2.2.9

活性气体保护弧焊机 metal active-gas arc welding machine;MAG welding machine

采用金属熔化极,以活性气体作保护的弧焊机(简称MAG焊机)。

2.2.10

等离子弧焊机 plasma arc welding machine

用等离子弧作为焊接热源的弧焊机。

2.2.11

微束等离子弧焊机 micro-plasma arc welding machine

焊接电流通常小于30A的等离子弧焊机。

2.2.12

气电立焊机 electro-gas welding machine

在立焊工件接头两侧采用成型器具(固定式或移动式冷却滑块)保持熔池形状,强制焊缝成型的熔化极气体保护弧焊机。

2.2.13

旋转电弧焊机 rotating arc welding machine

电弧在磁场作用下沿两工件(一般为管状)的对接面高速旋转并使工件对接面熔化,然后加压实现焊接的弧焊机。

2.2.14

带极堆焊机 strip surfacing machine;strip cladding machine

用带状熔化电极,以埋弧或电渣焊作自动堆焊的焊机。

2.3 电渣焊机

2.3.1

电渣焊机 electro-slag welding machine

利用电流通过电极和渣池的电阻热效应,使电极经渣池熔入熔池,由逐渐上升的冷却滑块保持金属熔池和渣池,使焊接过程连续向上进行的焊机。

2.3.2

钢筋电渣压力焊机 reinforcement electro-slag pressure welding machine

以被焊钢筋为电极,由渣池和电弧产生的热量来熔化母材,并施加压力完成钢筋接头焊接的焊机。

2.4 电阻焊机

2.4.1

[电]阻焊机 resistance welding machine

利用电流通过工件及其接触面间产生的电阻热使接触面局部熔化,并在压力的作用下完成焊接的焊机。

2.4.2

点焊机 spot welding machine;spot welder

采用棒状电极使工件接触面间形成点状熔合的电阻焊机。

2.4.3

凸焊机 projection welding machine

对工件上预制的-一个或几个凸出部位通以焊接电流,并将其压溃成焊点或焊道的电阻焊机。

2.4.4

缝焊机 seam welding machine;seam welder

采用滚轮电极在工件上连续地滚压和间歇或连续地施加焊接电流,形成线状焊缝的电阻焊机。

2.4.5

电阻对焊机 resistance butt welding machine; butt resistance welder; upset welding machine

通过夹具将工件的焊接端面紧密接触,利用电阻热将其加热至热塑性状态然后迅速施加顶锻力完成焊接的电阻焊机。

2.4.6

闪光对焊机 flash welding machine

通过夹具将两工件的焊接端面移近到局部接触,利用电阻热使焊接端面迅速升温而产生金属飞溅,形成闪光,然后将焊接端面继续移近使之进一步闪光,直至整个端面达到预定温度时迅速施加顶锻力完成焊接的焊机。

2.4.7

电容储能电阻焊机 condenser-discharge resistance welder

利用储存在电容器中的电能进行焊接的电阻焊机。

常见的电容储能电阻焊机有:

电容储能点焊机 capacitor spot welding machine; condenser type spot welder

电容储能凸焊机 condenser type projection welder

电容储能缝焊机 condenser type seam welder

2.4.8

高频电阻焊机 high frequency resistance welding machine; high frequency induction welder

通过(电极)接触,向工件导入频率为 10 kHz 或以上的交流电,使焊件相邻部位表面局部产生热量,随之施加挤压力而进行焊接的电阻焊机。

2.4.9

三相低频电阻焊机 three phase low frequency resistance welding machine

将三相工频电压转化成单相低频电压以向工件提供电流进行焊接的电阻焊机。

2.4.10

次级整流电阻焊机 direct current resistance welder secondary rectification

在阻焊变压器次级回路中接入大功率整流器件以获得直流电流的电阻焊机。

2.4.11

逆变式电阻焊机 inverter resistance welding machine; inverter resistance welder

采用逆变器作为焊接电源的电阻焊机。

2.4.12

移动式点焊机 portable spot welding machine

工件固定,焊机按焊点位置移动的点焊机。有两种移动型式:

a) 点焊机可整体移动的;

b) 变压器和控制设备固定,点焊钳与其作柔性连接并可移动,但其移动距离是有限的。

2.4.13

点焊枪 gun welding head

用一个电极直接向工件加压,通过接在工件的另一部分上的导体构成焊接回路以传导电流进行点焊的器具。

2.4.14

点焊钳 plier spot welding head; pincer spot welding head

一种用类似夹钳的杠杆系统对电极加压并传导电流进行点焊的器具。

2.5 螺柱焊机

2.5.1

螺柱焊机 stud welding machine

把金属螺柱或类似零件的整个端面焊于工件上的焊机。

有电弧、电阻、摩擦或其他合适加热方式，焊接时要加压，可加或不加保护气体。

2.6 摩擦焊机

2.6.1

摩擦焊机 friction welding machine

利用被焊工件表面相互摩擦所产生的热使其达到塑性状态，然后迅速顶锻而完成焊接的一种热压焊机。

2.7 电子束焊机

2.7.1

电子束焊机 electron beam welding machine

产生并控制电子束流使其轰击工件的连接处，并使之局部加热熔化而实现焊接的整套装置。

2.8 激光焊机

2.8.1

激光焊机 laser welding machine

产生激光束并使其聚焦后对工件焊接处加热进行熔焊的焊机。

2.8.2

连续激光焊机 continuous laser welding machine

具有连续激光束的激光焊机。

2.8.3

脉冲激光焊机 impulse laser welding machine

具有脉冲激光束的激光焊机。

2.9 超声波焊机

2.9.1

超声波焊机 ultrasonic welding machine

在压力的作用下用超声波频率的机械振动能量使被焊工件表面产生强烈的摩擦，使局部加热到再结晶温度以上，从而进行焊接的一种压焊机。

常见的超声波焊机有：

超声波点焊机 ultrasonic spot welding machine

超声波缝焊机 ultrasonic seam welding machine

2.10 钎焊机

2.10.1 钎焊机(无对应英文词)

将焊件与钎料加热到仅使钎料熔化的温度，利用液态钎料润湿母材，填充接头间隙并与母材相互扩散实现焊件连接的整套装置。

2.11 焊接机器人

2.11.1

焊接机器人 welding robot

利用数字程序控制系统、模拟控制系统或适应控制系统等进行自动焊接的机器人。

3 结构部件

3.1 结构组成的一般术语

3.1.1

焊接电源 welding power source

为焊接提供电流、电压并具有适合该焊接方法所要求的输出特性的设备。

3.1.2

[焊接]电极 electrode(for welding)

焊接回路的组成部分,电弧在其与工件之间燃烧。

弧焊电极 arc welding electrode

电弧焊时用以传导焊接电流,并使填充材料和母材熔化或本身也作为填充材料而熔化的金属丝(焊丝、焊条)、棒(钨棒、石墨棒)。

[电]阻焊电极 resistance welding electrode

电阻焊时用以传导焊接电流和传递压力的金属极。

3.2 电弧焊机的组成部分

3.2.1

弧焊电源 arc welding power source

提供电流和电压,并具有适合于弧焊和类似工艺所要求的输出特性的设备。

3.2.2

[单相]弧焊变压器 (single-phase)arc welding transformer

供给焊接电弧能量的单相焊接变压器,通常具有下降电压特性。

3.2.3

小型弧焊变压器 portable arc welding transformer

额定焊接电流不大于 200 A、额定负载持续率为 20% 的弧焊变压器。

3.2.4

[单相]弧焊整流器 (single-phase)arc welding rectifier

由单[多]相弧焊变压器及整流器组件构成的弧焊电源,用以提供直流输出。

3.2.5

[多相]弧焊整流器 (polyphase)arc welding

由多相弧焊变压器及整流器组件构成的弧焊电源,用以提供直流输出。

3.2.6

弧焊逆变器 inverter arc welding power source

采用逆变器为焊接电弧提供能量的弧焊电源。

3.2.7

交流弧焊发电机 arc welding alternator

由原动机驱动的交流发电机,其电压特性符合焊接过程的要求。

3.2.8

直流弧焊发电机 DC arc welding generator

由原动机驱动的直流发电机,其电压特性符合焊接的要求。

3.2.9

交直流两用弧焊电源 AC & DC arc welding power source

由变压器(交流发电机)和整流器组合的焊接电源,其整流器可接入电路或从电路中切除。

3.2.10

多头焊接电源 multiple operator power source

对多个操作点同时供电的一种焊接电源,每个操作点有单独的电流控制装置。

3.2.11

钨极惰性气体保护脉冲弧焊电源 TIG arc welding pulsed power source

能供给脉冲焊接电流的 TIG 焊电源,其脉冲频率通常从 0.25 Hz 到 10 Hz。

3.2.12

熔化极惰性气体保护脉冲弧焊电源 MIG arc welding pulsed power source

能供给脉冲焊接电流的 MIG 焊电源,其频率变化范围通常是 25 Hz 到 100 Hz。

3.2.13

引弧装置 arc initiation device

用以引燃非熔化极及工件间电弧的装置,可避免电极与焊缝金属接触引弧而相互污染。

3.2.14

维弧装置 arc maintenance device

在焊接过程中用以维持电弧的装置。

3.2.15

二氧化碳气体加热器 CO₂ heater

加热 CO₂ 气体,使其保持一定温度的器件。

3.2.16

焊接回路 welding circuit

包括焊接电流所要通过的所有导电部件的电路。

3.2.17

送丝机构 wire drive feed unit; wire feeder

装载并向熔池输送焊丝以提供填充金属的装置,其速度可调节以适应焊接工艺要求。

3.2.18

焊车 welding tractor

装有焊接机头、送丝机构、控制盘等的电动小车,与弧焊电源等配套,可组成自动焊设备。

3.2.19

焊接机头 welding head

自动(电)弧焊机中,用以将焊丝导至焊接区,并馈送焊接电流的装置。它通常包括焊丝矫直机构、上下左右调节机构、送丝机构、摆动机构等。

3.2.20

行走机构 traveller

自动(电)弧焊机中能使焊车相对于工件移动的装置,一般由电动机、变速箱、传动装置和行走轮等组成。

3.2.21

电焊钳 electrode holder(in arc welding)

手工电弧焊时,用以夹持和操纵焊条,并传导电流以进行焊接的手持绝缘器具。

3.2.22

钨极惰性气体保护焊炬 TIG torch

钨极惰性气体保护焊枪 TIG gun

非熔化极惰性气体保护电弧焊时,用以夹持电极、馈送焊接电流并输送保护气体的操作器具。

3.2.23

熔化极惰性气体保护焊枪 MIG gun

熔化极惰性气体保护电弧焊时,用以导送焊丝、馈送焊接电流并输送惰性保护气体的操作器具。

3.2.24

二氧化碳气体保护焊枪 CO₂ gun

二氧化碳气体保护电弧焊时,用以导送焊丝、馈送焊接电流并输送二氧化碳气体的操作器具。

3.2.25

等离子焊炬 plasma torch**等离子焊枪 plasma gun**

等离子电弧焊时,用以夹持电极或导送焊丝,馈送焊接电流,输送保护气体并能产生等离子弧或等离子焰流的操作器具。

3.2.26

电弧螺柱焊枪 arc stud welding gun

用头部夹持螺柱并完成电弧螺柱焊过程的焊枪。

3.2.27

焊接供电电缆 welding supply cable

焊接电源与焊炬或焊枪或电焊钳之间的电缆。

3.2.28

焊接返回电缆 welding return cable

工件与焊接电源之间的电缆。

3.2.29

焊接电缆 welding cable

焊接供电电缆和焊接返回电缆的总称。

3.2.30

地线夹 welding current return clamp

将焊接返回电缆连接到工件上的夹头,该夹头与工件相接触或夹在工件上。

3.2.31

焊丝盘 wire reel; wire spool

缠放焊丝的圆盘状器具。

3.2.32

[焊接电缆]耦合装置 coupling device(for welding cable)

连接两根柔性焊接电缆,或者将一根柔性焊接电缆连接到焊接电源或焊接设备的装置。

注:接线端子、电缆固定块、翼形螺母等,不管是否绝缘,均不属于本装置范围。

3.2.33

[气体保护焊]喷嘴 nozzle(for gas shielded arc welding)

安装于焊枪或焊炬的端部,用来引导保护气流和限定保护范围的管状零件。

3.2.34

压缩喷嘴 constricting nozzle

等离子焊炬中,包围电极,具有压缩孔的水[气]冷喷嘴。

3.2.35

不熔化[弧焊电]极 consumable(arc welding) electrode

不作填充金属的(电)弧焊电极,称不熔化极。

3.2.36

熔化[弧焊电]极 consumable(arc welding)electrode

全部或部分作填充金属的(电)弧焊电极,称熔化极。

3.2.37

电弧气割和气刨电极 air arc cutting and gouging electrode

建立电弧以熔化金属的碳质电极,并与空气喷流同时应用,将熔融金属吹掉。

3.2.38

导电嘴 contact tube

熔化极(电)弧焊机的焊枪或焊接机头上用以将焊丝导向熔池并向焊丝输送电流的零件。

3.2.39

(电焊)头罩 helmet; head shield; head screen

焊接时,戴在头上以保护面部和颈部的保护器具。

3.2.40

(手持)面罩 face shield; hand shield; hand screen

焊接时手持的保护器具,以保护面部和颈部。

3.3 电子束焊机的组成部分

3.3.1

电子枪 electron gun

发射电子并能使之向工件加速及聚焦的器件。

按加速电压值的不同可分为:

低压电子枪 low voltage electron gun

加速电压值等于或低于 40 kV 的电子枪。

中压电子枪 medium voltage electron gun

加速电压值高于 40 kV,低于或等于 60 kV 的电子枪。

高压电子枪 high voltage electron gun

加速电压值高于 60 kV 的电子枪。

3.3.2

[焊接]二极枪 diode gun

有两个电极(阴极、阳极)的电子枪,借改变阴极温度、加速电压、电极间距或上述参数的任一组合来调节束流。

3.3.3

[焊接]三极枪 triode gun

有三个电极(阴极、阳极、控制极)的电子枪,其束流通常由控制极电压控制,并与阴极温度、加速电压和枪的导流系数等因素有关。

3.3.4

控制极 control electrode; grid electrode

文纳尔极 wehnelt electrode

三极枪中带负偏压的元件,用其静电场控制束流。

3.4 电阻焊机的组成部分

3.4.1

阻焊控制器 resistance welding controller

用以控制电阻焊机的工作过程和焊接参数的装置。

3.4.2

电极臂 arm; horn

电阻焊机中伸出机身外的部分,用以输送焊接电流或支持载导体输送焊接电流至电极握杆,并要求能传递和维持焊接压力。

3.4.3

电极台板 platen

凸焊机上承装电极模或支持垫的带槽导电板,电极压力和焊接电流经其传递至焊件。

3.4.4

焊轮 welding wheel

滚轮电极

缝焊机上可转动的盘状电极。

3.4.5

电极握杆 electrode holder(in resistance welding)

用以连接电极和电极臂,并向电极传递压力和焊接电流的构件。

3.5 焊接安全设备

3.5.1

防触电[减危]装置 hazard reducing device

用以降低可能由空载电压引起触电危险的一种装置。

3.5.1.1

[空载]电压降低装置 voltage reducing device

焊接不进行时能自动降低焊接电源的空载电压而在焊接开始时能使电压恢复的一种防触电装置。

3.5.1.2

交流转换成直流的装置 AC to DC switching device

焊接不进行时能自动将交流转换成直流而在焊接时能恢复为交流的一种防触电装置。

3.5.2

热保护装置 thermal protection

用以保护焊接电源的某个部件以至整台焊接电源不致因热过载而造成温度过高的系统。

当温度降至复位值时,能手动或自动复位。

4 技术性能和参数

4.1 技术性能和参数的一般术语

4.1.1

负载持续率(焊接电源的) duty cycle (of a welding power source)

负载工作的持续时间与全周期时间的比值,介于0~1之间,可用百分数表示。

4.1.2

额定输入电压(焊接电源的) rated supply voltage(of a welding power source)

焊接电源设计时所采用的输入电压。

4.1.3

型式检验 type test

对按照某一设计而制造的一个或多个器件所进行的试验,用以检验这一设计是否符合一定的规范。

4.1.4

例行检验 routine test

出厂检验

对每个器件在制造中或完工后所进行的试验,用以判明器件是否符合某项标准。

4.2 电弧焊机的技术性能和参数

4.2.1

约定值 conventional value

用作比较、标定和测试的参数标准值。

4.2.2

约定焊接状态 conventional welding condition

在额定输入电压和频率或额定转速下,焊接电源输出的约定焊接电流通过约定负载产生相应的约定负载电压所确定的热态下的工作状态。

4.2.3

约定焊接电流 conventional welding current

在相应的约定负载电压下焊接电源输送给约定负载的电流。

4.2.4

约定负载(弧焊电源的) conventional load(of an arc welding power source)

功率因数不小于0.99的实际无感恒电阻负载。

4.2.5

约定负载电压(弧焊电源的) conventional load voltage(of an arc welding power source)

与约定焊接电流有线性关系的焊接电源所确定的负载电压。

4.2.6

负载电压(弧焊电源的) load voltage(of an arc welding power source)

焊接电源在输出电流时,其输出端之间的电压。

4.2.7

约定焊接工作制 conventional welding duty

具有某负载持续率的周期工作制。以约定时间作为一个循环,整个循环由约定的焊接工作时间及随后的相应的空载运行时间所组成。

4.2.8

额定值 rated value

一般由制造厂为元件、器件或设备在特定运行条件下所规定的量值。

4.2.9

额定焊接电流 rated welding current

在约定焊接工作制、约定负载电压下,约定焊接电流的最大值。

4.2.10

额定最大电流(弧焊电源的) rated maximum current(of an arc welding power source)

在最大档(位置)约定负载电压下,对电源可能供给的最大电流值;对附件是指定的最大电流值。

4.2.11

额定最小电流(弧焊电源的) rated minimum current(of an arc welding power source)

在最小档(位置)约定负载电压下,对电源可能供给的最小电流值;对附件是指定的最小电流值。

4.2.12

空载电压(弧焊电源的) no-load voltage(of an arc welding power source)

外电路开路时,焊接电源输出端之间的电压,应不包括任何高频稳弧电压。

注:对装有电压降低装置的电源,空载电压是指电源输出端电压未降低时的电压。

4.2.13

电弧电压 arc voltage

电弧两端之间的电压。

4.2.14

最大空载转速(弧焊发电机的) maximum no-load speed(of an arc welding generator)

直流或交流弧焊发电机运转,在输出端间无负载电流,在不超过最大允许空载电压下测得的每分钟最大转数。

4.2.15

负载转速(弧焊发电机的) load speed(of an arc welding generator)

在最大负载时,测得的弧焊发电机的每分钟转数。

4.2.16

外[静]特性(弧焊电源的) external(static)characteristic(of an arc welding power source)

不同负载时,稳态负载电流与电源输出端电压之间的关系。

4.2.17

动特性(弧焊电源的) dynamic characteristic(of an arc welding power source)

当负载状态发生瞬时变化时,焊接电源输出电流和输出电压与时间的关系,用以表征焊接电源对负载瞬变的反应能力。

4.2.18

下降特性(弧焊电源的) drooping characteristic(of an arc welding power source)

在额定焊接电流调节范围内,焊接电流增加时电压降落大于 7 V/100 A 的静态外特性。

4.2.19

平特性(弧焊电源的) flat characteristic(of an arc welding power source)

在额定焊接电流调节范围内,焊接电流增加时,电压降落小于 7 V/100 A 或电压上升小于 10 V/100 A 的静态外特性。

4.3 电子束焊机的技术性能和参数

4.3.1

[电子枪的]工作距离 work distance

通常指电子枪下部构件的一个参考点到电子束在工件上聚焦点之间的距离。

4.3.2

电子枪容量 capacity of electron gun

最大加速电压及最大电子束电流的乘积。

4.4 电阻焊机的技术性能和参数

4.4.1

标称焊接周期(电阻焊的) nominal welding cycle(in resistance welding)

时间为 60 s,负载持续率为 50% 的焊接周期。

4.4.2

最大短路电流(电阻焊的) maximum short-circuit current(in resistance welding)

焊机置于最大调节档位施加额定电源电压,电极按标准试验方法规定短路,依以下方式测得的电流值:

- a) 最小阻抗(最小电极臂伸出长度和间距);
- b) 最大阻抗(最大电极臂伸出长度和间距)。

4.4.3

最大短路功率(电阻焊的) **maximum short-circuit power**(in resistance welding)

指焊机输入端的最大视在功率,即在最大调节档位置,电极按标准试验方法规定短路,焊机调到适合这一情况的最小次级阻抗做短路试验,测得的视在功率。

4.4.4

最大焊接功率 **maximum welding power**

规定为最大短路功率的80%。

4.4.5

负载持续率为50%的标称功率 **nominal power at 50% duty cycle**

在整个标称焊接周期内工作而不过载的最大输入视在功率。

4.4.6

连续功率(电阻焊的) **permanent power**(in resistance welding); **continuous power**(in resistance welding)

在100%负载持续率下工作而不过载的最大输入视在功率,与负载持续率为50%的标称功率的关系如下式:

$$S_p = S_n / \sqrt{2}$$

式中:

S_p ——连续功率;

S_n ——标称功率。

4.4.7

负载持续率为50%的标称电流 **nominal current at 50% duty cycle**

在标称焊接周期内焊机按实际或假设的工况运行而不过载时,从变压器的各个不同调节档上所取得的最高电流。

4.4.8

连续电流(电阻焊的) **permanent current**(in resistance welding); **continuous current**(in resistance welding)

供焊机连续工作的电流,其值如下式:

$$I_{2p} = I_{2n} / \sqrt{2}$$

式中:

I_{2p} ——连续电流;

I_{2n} ——标称电流。

4.4.9

空载视在功率(电阻焊的) **no-load apparent power**(in resistance welding)

当变压器调到最高次级电压并开路,初级绕组端施以额定频率的额定电压时输入给变压器的视在功率。

4.4.10

空载电流(电阻焊的) **no-load current**(in resistance welding)

当变压器调到最高次级电压并开路,初级绕组端施加以额定频率的额定电压时流经初级绕组的电流。

4.4.11

次级空载电压(电阻焊的) **secondary no-load voltage**(in resistance welding)

当电阻焊机次级回路开路,初级施加额定电源电压时,在各个调节档测得的电极之间的电压。

4.4.12

电极臂间距 **throat gap**

a) 对于点焊机和缝焊机,指当电极接触时,电极臂或次级绕组的外导电部件之间的有效距离。

注:本定义不包括电极握杆所需的空间。

b) 对凸焊机指两个电极台板之间的有效距离。

c) 对于对焊机指一对夹紧钳口之间可接近而不碰到的距离。

4.4.13

电极臂伸出长度 **throat depth**

a) 对于点焊机、凸焊机和缝焊机,指电极的轴线、电极台板的中心线或焊轮间的接触中心线与焊机机身的最近构件间的有效距离。

注:本定义不考虑电极端头的偏移。

b) 对于对焊机,指垂直于顶锻方向,焊机机身壁与钳口夹紧面最远处之间的距离。

4.4.14

电极行程 **electrode stroke**

a) 当电极或夹紧钳与驱动缸直接相连,电极的最大行程等于驱动缸的总行程。

b) 当动电极与杠杆摇臂相连,电极的最大行程等于动电极轴线上的一点在全行程中所走的弧线的弦长,即这一点位于动电极轴线上与固定电极头接触面的相交处,电极间所形成的最大行程。

4.4.15

点焊、凸焊和缝焊的最大电极力 **maximum electrode force of spot, projection and seam welding machine**

焊接时,施加给工件的最大作用力。

4.4.16

点焊、凸焊和缝焊的最小电极力 **minimum electrode force of spot, projection and seam welding machine**

焊接时,施加给工件的最小作用力。

4.4.17

对焊机的最大顶锻力 **maximum upsetting force of butt welding machine**

焊接时,施加给工件焊接面的最大作用力。

4.4.18

对焊机的最小顶锻力 **minimum upsetting force of butt welding machine**

焊接时,施加给工件焊接面的最小作用力。

4.4.19

对焊机最大夹紧力 **maximum clamping force of butt welding machine**

通过夹紧钳口作用于工件的夹紧部分的最大作用力。当在最大顶锻力作用时,能防止工件在钳口内打滑,并保持与电极有良好的接触。

4.4.20

同步控制(电阻焊的) **synchronous initiation(in resistance welding)**

在点、凸、缝焊中,能控制阻焊变压器的初级电流各半周在指定相位导通,使其各半周的电流具有同样波形称同步控制。

4.4.21

非同步控制(电阻焊的) **non-synchronous initiation(in resistance welding)**

在电阻焊中,阻焊变压器的初级电流控制在电压波任一相位下导通称非同步控制。

中文索引

- B**
- 半自动弧焊机····· 2.2.2
- 标称焊接周期(电阻焊的)····· 4.4.1
- 不熔化[弧焊电]极····· 3.2.35
- C**
- 超声波点焊机····· 2.9.1
- 超声波缝焊机····· 2.9.1
- 超声波焊机····· 2.9.1
- 出厂检验····· 4.1.4
- 次级空载电压(电阻焊的)····· 4.4.11
- 次级整流电阻焊机····· 2.4.10
- D**
- 带极堆焊机····· 2.2.14
- [单相]弧焊变压器····· 3.2.2
- [单相]弧焊整流器····· 3.2.4
- 导电嘴····· 3.2.38
- 等离子焊炬····· 3.2.25
- 等离子焊枪····· 3.2.25
- 等离子弧焊机····· 2.2.10
- 低压电子枪····· 3.3.1
- 地线夹····· 3.2.30
- 点焊、凸焊和缝焊的最大电极力····· 4.4.15
- 点焊、凸焊和缝焊的最小电极力····· 4.4.16
- 点焊机····· 2.4.2
- 点焊钳····· 2.4.14
- 点焊枪····· 2.4.13
- 电焊机····· 2.1.1
- 电焊钳····· 3.2.21
- (电焊)头罩····· 3.2.39
- 电弧电压····· 4.2.13
- [电]弧焊机····· 2.2.1
- 电弧螺柱焊枪····· 3.2.26
- 电弧气割和气刨电极····· 3.2.37
- 电极臂····· 3.4.2
- 电极臂间距····· 4.4.12
- 电极臂伸出长度····· 4.4.13
- 电极台板····· 3.4.3
- 电极握杆····· 3.4.5
- 电极行程····· 4.4.14
- 电容储能点焊机····· 2.4.7
- 电容储能电阻焊机····· 2.4.7
- 电容储能缝焊机····· 2.4.7
- 电容储能凸焊机····· 2.4.7
- 电渣焊机····· 2.3.1
- 电子枪····· 3.3.1
- 电子枪容量····· 4.3.2
- 电子束焊机····· 2.7.1
- [电子枪的]工作距离····· 4.3.1
- 电阻对焊机····· 2.4.5
- [电]阻焊电极····· 3.1.2
- [电]阻焊机····· 2.4.1
- 动特性(弧焊电源的)····· 4.2.17
- 对焊机的最大顶锻力····· 4.4.17
- 对焊机的最小顶锻力····· 4.4.18
- 对焊机最大夹紧力····· 4.4.19
- 多头焊接电源····· 3.2.10
- [多相]弧焊整流器····· 3.2.5
- E**
- 额定焊接电流····· 4.2.9
- 额定输入电压(焊接电源的)····· 4.1.2
- 额定值····· 4.2.8
- 额定最小电流(弧焊电源的)····· 4.2.11
- 额定最大电流(弧焊电源的)····· 4.2.10
- 二氧化碳弧焊机····· 2.2.6
- 二氧化碳气体加热器····· 3.2.15
- 二氧化碳气体保护焊枪····· 3.2.24
- F**
- 防触电[减危]装置····· 3.5.1
- 非同步控制(电阻焊的)····· 4.4.21
- 缝焊机····· 2.4.4
- 负载持续率(焊接电源的)····· 4.1.1
- 负载持续率为50%的标称电流····· 4.4.7
- 负载持续率为50%的标称功率····· 4.4.5
- 负载电压(弧焊电源的)····· 4.2.6
- 负载转速(弧焊发电机的)····· 4.2.15

| | | | |
|-------------------|------------|----------------------|----------|
| G | | 连续功率(电阻焊的)..... | 4. 4. 6 |
| 钢筋电渣压力焊机..... | 2. 3. 2 | 连续激光焊机..... | 2. 8. 2 |
| 高频电阻焊机..... | 2. 4. 8 | 螺旋焊机..... | 2. 5. 1 |
| 高压电子枪..... | 3. 3. 1 | M | |
| 滚轮电极..... | 3. 4. 4 | 埋弧焊机..... | 2. 2. 4 |
| H | | 脉冲激光焊机..... | 2. 8. 3 |
| 焊车..... | 3. 2. 18 | 摩擦焊机..... | 2. 6. 1 |
| 焊接电缆..... | 3. 2. 29 | N | |
| 焊接电源..... | 3. 1. 1 | 逆变式电阻焊机..... | 2. 4. 11 |
| 焊接返回电缆..... | 3. 2. 28 | P | |
| 焊接供电电缆..... | 3. 2. 27 | 平特性(弧焊电源的)..... | 4. 2. 19 |
| 焊接回路..... | 3. 2. 16 | Q | |
| 焊接机器人..... | 2. 11. 1 | 气电立焊机..... | 2. 2. 12 |
| 焊接机头..... | 3. 2. 19 | [气体保护焊]喷嘴..... | 3. 2. 33 |
| 焊轮..... | 3. 4. 4 | 气体保护弧焊机..... | 2. 2. 5 |
| 焊丝盘..... | 3. 2. 31 | 钎焊机..... | 2. 10. 1 |
| 弧焊电极..... | 3. 1. 2 | R | |
| 弧焊电源..... | 3. 2. 1 | 热保护装置..... | 3. 5. 2 |
| 弧焊逆变器..... | 3. 2. 6 | 熔化(弧焊电)极..... | 3. 2. 36 |
| 活性气体保护弧焊机..... | 2. 2. 9 | 熔化极惰性气体保护焊枪..... | 3. 2. 23 |
| [焊接]电极..... | 3. 1. 2 | 熔化极惰性气体保护弧焊机..... | 2. 2. 8 |
| [焊接电缆]耦合装置..... | 3. 2. 32 | 熔化极惰性气体保护脉冲弧焊电源..... | 3. 2. 12 |
| [焊接]二极枪..... | 3. 3. 2 | S | |
| [焊接]三极枪..... | 3. 3. 3 | 三相低频电阻焊机..... | 2. 4. 9 |
| J | | 闪光对焊机..... | 2. 4. 6 |
| 激光焊机..... | 2. 8. 1 | (手持)面罩..... | 3. 2. 40 |
| 交流弧焊发电机..... | 3. 2. 7 | 送丝机构..... | 3. 2. 17 |
| 交流切换成直流的装置..... | 3. 5. 1. 2 | T | |
| 交直流两用弧焊电源..... | 3. 2. 9 | 同步控制(电阻焊的)..... | 4. 4. 20 |
| K | | 凸焊机..... | 2. 4. 3 |
| 空载电流(电阻焊的)..... | 4. 4. 10 | W | |
| 空载电压(弧焊电源的)..... | 4. 2. 12 | 外[静]特性(弧焊电源的)..... | 4. 2. 16 |
| [空载]电压降低装置..... | 3. 5. 1. 1 | 微束等离子弧焊机..... | 2. 2. 11 |
| 空载视在功率(电阻焊的)..... | 4. 4. 9 | 维弧装置..... | 3. 2. 14 |
| 控制极..... | 3. 3. 4 | 文纳尔板..... | 3. 3. 4 |
| L | | | |
| 例行检验..... | 4. 1. 4 | | |
| 连续电流(电阻焊的)..... | 4. 4. 8 | | |

| | |
|----------------------|--------|
| 钨极惰性气体保护焊炬 | 3.2.22 |
| 钨极惰性气体保护焊枪 | 3.2.22 |
| 钨极惰性气体保护弧焊机 | 2.2.7 |
| 钨极惰性气体保护脉冲弧焊电源 | 3.2.11 |

X

| | |
|-------------------|--------|
| 下降特性(弧焊电源的) | 4.2.18 |
| 小型弧焊变压器 | 3.2.3 |
| 行走机构 | 3.2.20 |
| 型式检验 | 4.1.3 |
| 旋转电弧焊机 | 2.2.13 |

Y

| | |
|--------------|--------|
| 压缩喷嘴 | 3.2.34 |
| 移动式点焊机 | 2.4.12 |
| 引弧装置 | 3.2.13 |

| | |
|---------------------|-------|
| 约定负载(弧焊电源的) | 4.2.4 |
| 约定负载电压(弧焊电源的) | 4.2.5 |
| 约定焊接电流 | 4.2.3 |
| 约定焊接工作制 | 4.2.7 |
| 约定焊接状态 | 4.2.2 |
| 约定值 | 4.2.1 |

Z

| | |
|----------------------|--------|
| 直流弧焊发电机 | 3.2.8 |
| 中压电子枪 | 3.3.1 |
| 自动弧焊机 | 2.2.3 |
| 阻焊控制器 | 3.4.1 |
| 最大短路电流(电阻焊的) | 4.4.2 |
| 最大短路功率(电阻焊的) | 4.4.3 |
| 最大焊接功率 | 4.4.4 |
| 最大空载转速(弧焊发电机的) | 4.2.14 |

英 文 索 引

A

| | |
|---|------------|
| AC & DC arc welding power source | 3. 2. 9 |
| AC to DC switching device | 3. 5. 1. 2 |
| air arc cutting and gouging electrode | 3. 2. 37 |
| arc initiation device | 3. 2. 13 |
| arc maintenance device | 3. 2. 14 |
| arc stud welding gun | 3. 2. 26 |
| arc voltage | 4. 2. 13 |
| arc welding alternator | 3. 2. 7 |
| arc welding electrode | 3. 1. 2 |
| arc welding machine | 2. 2. 1 |
| arc welding power source | 3. 2. 1 |
| arm | 3. 4. 2 |
| automatic arc welding machine | 2. 2. 3 |

B

| | |
|------------------------------|---------|
| butt resistance welder | 2. 4. 5 |
|------------------------------|---------|

C

| | |
|---|----------|
| capacitor spot welding machine | 2. 4. 7 |
| capacity of electron gun | 4. 3. 2 |
| carbon-dioxide arc welding machine | 2. 2. 6 |
| CO ₂ arc welding machine | 2. 2. 6 |
| CO ₂ gun | 3. 2. 24 |
| CO ₂ heater | 3. 2. 15 |
| condenser type projection welder | 2. 4. 7 |
| condenser type seam welder | 2. 4. 7 |
| condenser type spot welder | 2. 4. 7 |
| condenser-discharge resistance welder | 2. 4. 7 |
| constricting nozzle | 3. 2. 34 |
| consumable(arc welding) electrode | 3. 2. 35 |
| consumable(arc welding)electrode | 3. 2. 36 |
| contact tube | 3. 2. 38 |
| continuous current(in resistance welding) | 4. 4. 8 |
| continuous laser welding machine | 2. 8. 2 |
| continuous power(in resistance welding) | 4. 4. 6 |
| control electrode | 3. 3. 4 |
| conventional load voltage(of an arc welding power source) | 4. 2. 5 |
| conventional load(of an arc welding power source) | 4. 2. 4 |

| | |
|--|----------|
| conventional value | 4. 2. 1 |
| conventional welding condition | 4. 2. 2 |
| conventional welding current | 4. 2. 3 |
| conventional welding duty | 4. 2. 7 |
| coupling device(for welding cable) | 3. 2. 32 |

D

| | |
|--|----------|
| DC arc welding generator | 3. 2. 8 |
| diode gun | 3. 3. 2 |
| direct current resistance welder secondary rectification | 2. 4. 10 |
| drooping characteristic(of an arc welding power source) | 4. 2. 18 |
| duty cycle (of a welding power source) | 4. 1. 1 |
| dynamic characteristic(of an arc welding power source) | 4. 2. 17 |

E

| | |
|--|----------|
| electric welding machine | 2. 1. 1 |
| electro-gas welding machine | 2. 2. 12 |
| electro-slag welding machine | 2. 3. 1 |
| electrode holder(in arc welding) | 3. 2. 21 |
| electrode holder(in resistance welding) | 3. 4. 5 |
| electrode stroke | 4. 4. 14 |
| electrode(for welding) | 3. 1. 2 |
| electron beam welding machine | 2. 7. 1 |
| electron gun | 3. 3. 1 |
| external(static)characteristic(of an arc welding power source) | 4. 2. 16 |

F

| | |
|---|----------|
| face shield | 3. 2. 40 |
| flash welding machine | 2. 4. 6 |
| flat characteristic(of an arc welding power source) | 4. 2. 19 |
| friction welding machine | 2. 6. 1 |

G

| | |
|--|----------|
| gas shielded arc welding machine | 2. 2. 5 |
| grid electrode | 3. 3. 4 |
| gun welding head | 2. 4. 13 |

H

| | |
|------------------------------|----------|
| hand screen | 3. 2. 40 |
| hand shield | 3. 2. 40 |
| hazard reducing device | 3. 5. 1 |
| head screen | 3. 2. 39 |
| head shield | 3. 2. 39 |

| | |
|---|----------|
| helmet | 3. 2. 39 |
| high frequency induction welder | 2. 4. 8 |
| high frequency resistance welding machine | 2. 4. 8 |
| high voltage electron gun | 3. 3. 1 |
| horn | 3. 4. 2 |

I

| | |
|---|----------|
| impulse laser welding machine | 2. 8. 3 |
| inverter arc welding power source | 3. 2. 6 |
| inverter resistance welder | 2. 4. 11 |
| inverter resistance welding machine | 2. 4. 11 |

L

| | |
|--|----------|
| laser welding machine | 2. 8. 1 |
| load speed(of an arc welding generator) | 4. 2. 15 |
| load voltage(of an arc welding power source) | 4. 2. 6 |
| low voltage electron gun | 3. 3. 1 |

M

| | |
|--|----------|
| MAG welding machine | 2. 2. 9 |
| maximum clamping force of butt welding machine | 4. 4. 19 |
| maximum electrode force of spot, projection and seam welding machine | 4. 4. 15 |
| maximum no-load speed(of an arc welding generator) | 4. 2. 14 |
| maximum short-circuit current(in resistance welding) | 4. 4. 2 |
| maximum short-circuit power(in resistance welding) | 4. 4. 3 |
| maximum upsetting force of butt welding machine | 4. 4. 17 |
| maximum welding power | 4. 4. 4 |
| medium voltage electron gun | 3. 3. 1 |
| metal active-gas arc welding machine | 2. 2. 9 |
| metal inert-gas arc welding machine | 2. 2. 8 |
| micro-plasma arc welding machine | 2. 2. 11 |
| MIG arc welding pulsed power source | 3. 2. 12 |
| MIG gun | 3. 2. 23 |
| MIG welding machine | 2. 2. 8 |
| minimum electrode force of spot, projection and seam welding machine | 4. 4. 16 |
| minimum upsetting force of butt welding machine | 4. 4. 18 |
| multiple operator power source | 3. 2. 10 |

N

| | |
|---|----------|
| no-load apparent power(in resistance welding) | 4. 4. 9 |
| no-load current(in resistance welding) | 4. 4. 10 |

| | |
|---|----------|
| no-load voltage (of an arc welding power source) | 4. 2. 12 |
| nominal current at 50% duty cycle | 4. 4. 7 |
| nominal power at 50% duty cycle | 4. 4. 5 |
| nominal welding cycle (in resistance welding) | 4. 4. 1 |
| non-synchronous initiation (in resistance welding) | 4. 4. 21 |
| nozzle (for gas shielded arc welding) | 3. 2. 33 |

P

| | |
|--|----------|
| permanent current (in resistance welding) | 4. 4. 8 |
| permanent power (in resistance welding) | 4. 4. 6 |
| pincer spot welding head | 2. 4. 14 |
| plasma arc welding machine | 2. 2. 10 |
| plasma gun | 3. 2. 25 |
| plasma torch | 3. 2. 25 |
| platen | 3. 4. 3 |
| plier spot welding head | 2. 4. 14 |
| (polyphase)arc welding | 3. 2. 5 |
| portable arc welding transformer | 3. 2. 3 |
| portable spot welding machine | 2. 4. 12 |
| projection welding machine | 2. 4. 3 |

R

| | |
|---|----------|
| rated maximum current (of an arc welding power source) | 4. 2. 10 |
| rated minimum current (of an arc welding power source) | 4. 2. 11 |
| rated supply voltage (of a welding power source) | 4. 1. 2 |
| rated value | 4. 2. 8 |
| rated welding current | 4. 2. 9 |
| reinforcement electro-slag pressure welding machine | 2. 3. 2 |
| resistance butt welding machine | 2. 4. 5 |
| resistance welding controller | 3. 4. 1 |
| arc welding electrode | 3. 1. 2 |
| resistance welding machine | 2. 4. 1 |
| rotating arc welding machine | 2. 2. 13 |
| routine rest | 4. 1. 4 |

S

| | |
|--|----------|
| seam welder | 2. 4. 4 |
| seam welding machine | 2. 4. 4 |
| secondary no-load voltage (in resistance welding) | 4. 4. 11 |
| semi-automatic arc welding machine | 2. 2. 2 |
| (single-phase)arc welding rectifier | 3. 2. 4 |

| | |
|---|----------|
| (single-phase) arc welding transformer | 3. 2. 2 |
| spot welder | 2. 4. 2 |
| spot welding machine | 2. 4. 2 |
| strip cladding machine | 2. 2. 14 |
| strip surfacing machine | 2. 2. 14 |
| stud welding machine | 2. 5. 1 |
| submerged arc welding machine | 2. 2. 4 |
| synchrous initiation(in resistance welding) | 4. 4. 20 |

T

| | |
|--|----------|
| thermal protection | 3. 5. 2 |
| three phase low frequency resistance welding machine | 2. 4. 9 |
| throat depth | 4. 4. 13 |
| throat gap | 4. 4. 12 |
| TIG arc welding pulsed power source | 3. 2. 11 |
| TIG gun | 3. 2. 22 |
| TIG torch | 3. 2. 22 |
| TIG welding machine | 2. 2. 7 |
| traveller | 3. 2. 20 |
| triode gun | 3. 3. 3 |
| tungsten inert-gas arc welding machine | 2. 2. 7 |
| type test | 4. 1. 3 |

U

| | |
|---------------------------------------|---------|
| ultrasonic seam welding machine | 2. 9. 1 |
| ultrasonic spot welding machine | 2. 9. 1 |
| ultrasonic welding machine | 2. 9. 1 |
| upset welding machine | 2. 4. 5 |

V

| | |
|-------------------------------|------------|
| voltage reducing device | 3. 5. 1. 1 |
|-------------------------------|------------|

W

| | |
|------------------------------------|----------|
| wehnelt electrode | 3. 3. 4 |
| welding cable | 3. 2. 29 |
| welding circuit | 3. 2. 16 |
| welding current return clamp | 3. 2. 30 |
| welding head | 3. 2. 19 |
| welding power source | 3. 1. 1 |
| welding return cable | 3. 2. 28 |
| welding robot | 2. 11. 1 |

| | |
|----------------------------|----------|
| welding supply cable | 3. 2. 27 |
| welding tractor | 3. 2. 18 |
| welding wheel | 3. 4. 4 |
| wire drive feed unit | 3. 2. 17 |
| wire feeder | 3. 2. 17 |
| wire reel | 3. 2. 31 |
| wire spool | 3. 2. 31 |
| work distance | 4. 3. 1 |
