

电焊机

Dianhanji

标准专辑

为了满足各行业对电焊机标准的迫切需要，我们汇编了这本“电焊机标准”合订本。深信它将给使用、维修和研制电焊机部门的科技人员和工人带来方便；对促进和推动电焊机国、部标准的贯彻执行创造条件。

本合订本共搜集了22个电焊机国、部标准，其中经国家或部批准，并已出版过的有11个；经部批准尚未出版的有8个；经审查通过并已上报的有3个。

这22个国、部标准是我国电焊机的现行标准，也是最新标准。但由于科学和生产技术的发展，标准难免不存在这样那样的问题，敬请大家如发现问题或对本汇编合订本标准有什么意见，随时函告我们。

本标准合订本的出版如有同今后国家出版的标准相抵触时，以国家出版的为准。

第一机械工业部

成都电焊机研究所

目 录

基 础 标 准

GB1469—78	电焊机名词术语	(3—34)
JB2414—79	电焊机基本标准	(37—51)
JB2653—79	热带电焊机	(55—61)
JB/Z153—80	电焊机包装技术条件	(65—69)
JB1475—80	电焊机型号编制方法	(73—86)
JB/Z152—80	电焊机系列型谱	(89—117)

产 品 标 准

JB685—74	直流弧焊发电机	(121—135)
JB686—74	直流弧焊变流机	(139—148)
JB2752—80	直流弧焊电动发电机试验方法	(151—184)
JB1372—80	整流弧焊机	(187—197)
JB2424—78	整流弧焊机试验方法	(201—218)
JB807—74	交流电弧焊机技术条件	(221—232)
JB2838—80	交流弧焊机试验方法	(235—259)
JB802—××	电阻焊机技术条件 (上报)	(263—273)

JB803—××	电阻焊机用控制设备技术条件(上报)·····	(278—282)
JB084—66	埋弧焊用单相交流弧焊机技术条件·····	(285—295)
JB806—79	单头自动埋弧焊机技术条件 ·····	(299—308)
JB2837—80	钨极氩弧焊机技术条 件 ·····	(311—324)
JB2751—80	等离子切割机 ·····	(327—336)
JB2754—81	半自动二氧化碳弧焊机 ·····	(339—348)
JB××××—××	半自动二氧化碳弧焊机试验方法(上报)	
	·····	(351—362)
《交流弧焊机》、《整流弧焊机》、《直流弧焊电动发电机》	产品质量分等规定 ·····	(365—374)

中华人民共和国国家标准

电 焊 机 名 词 术 语

GB1469—78

北 京

1 9 7 9



中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

GB1469—78

电 焊 机 名 词 术 语

本标准规定了在有关标准，技术文件和手册等资料中常用且主要的电焊机和部分焊机的名词术语及其含义。

本标准内容分成下列五部分：

一、焊机通用的名词术语

- (一) 焊机名称；
- (二) 组成部分；
- (三) 参数及性能。

二、弧焊电源*

- (一) 电源名称；
- (二) 组成部分；
- (三) 参数及性能。

注：“*”弧焊电源由上海劳动电焊机厂提供。

三、电弧焊机

- (一) 焊机名称；
- (二) 组成部分；
- (三) 参数及性能。

四、电阻焊机

- (一) 焊机名称；
- (二) 组成部分；
- (三) 参数及性能。

五、其他焊机

国 家 标 准 总 局 发 布 1 9 7 9 年 5 月 1 日 实 施
中 华 人 民 共 和 国 第 一 机 械 工 业 部 提 出 成 都 电 焊 机 研 究 所 起 草

一、焊机通用的名词术语

(一) 焊 机 名 称

1. 焊 机

供完成焊接工艺操作的设备,例如各种电焊机、摩擦焊机、超声波焊机、激光焊机等。

2. 电焊机

把电能直接转化为焊接热能的焊机,例如电弧焊机、电阻焊机、电渣焊机等。

(二) 组 成 部 分

3. 焊接电源

电焊机中对焊接所需热量供以电能,并具有对该种焊接适宜的电气特性的电源装置,如弧焊电源,电渣焊变压器,阻焊变压器等。

4. 控制箱

为实现焊机规定工作过程所需控制元件及其连接的集中装置。

5. 遥控盒

供遥控控制的,集中焊机诸参数或部分参数调节元件的装置。

6. 脚踏开关

用脚对焊机进行操纵的开关。

7. 电 极

(1) 电弧焊机:指用以传导焊接电流,并在其一端形成焊接电弧的金属棒(带涂料或不带涂料)、丝、带或炭棒。对在焊接过程中不断熔化而成为填充金属者称熔化极;对在焊接过程中不熔化或仅稍微烧损者称不熔化极。

(2) 电渣焊机:指用以传导电流,并在渣池中熔化成为填充金属的丝状、棒状或板状金属。

(3) 电阻焊机: 指与工件相接触以导电并传递压力的金属构件, 它可以有柱状, 圆盘状, 平面或夹块状等各种外形。

8. 喷嘴

气体保护弧焊机的操作组件中用以流出保护气体并限定保护范围的零件(在等离子弧焊机的操作组件中可称外喷嘴)。

9. 水压开关

随冷却水压力变化而动作的电器装置, 一般用于冷却保护的电气控制。

10. 水流开关

随冷却水流量变化而动作的电器装置, 一般用于冷却保护的电气控制。

11. 风压开关

随冷却风扇运转时风压变化而动作的电器装置, 一般用于冷却保护的电气控制。

(三) 参数及性能

12. 断续负载连续工作方式

长期运行于包括一系列完全相同循环的工作方式, 每一循环内有一段不变负载的工作时间和一段空载运行时间, 但各段的时间不论在发热或冷却阶段都不足以达到稳定温度(空载运行是指去掉负载后的状态)。

13. 断续周期工作方式

包括一系列完全相同循环的工作方式, 每一循环内有一段不变负载的工作时间和一段休息的时间, 但各段时间不论在发热或冷却阶段, 都不足以达到稳定的温度。在这个工作方式中“休息”指焊接电源与电网开断的情况。

14. 恒载连续工作方式

整个工作过程中负载不变的工作方式。

15. 负载持续率

在断续负载连续工作方式及断续周期工作方式中, 负载运行持续时间对整个周期之比值的百分率。

注: 建议弃去的同义语为暂载率。

16. 额定负载持续率

标准所规定的负载持续率。

注: 建议弃去的同义语为额定暂载率。

17. 额定焊接电流

焊机按额定工作条件运行时, 能符合标准规定而输出的电流。

18. 空载电压

在无负载状态运行时, 即焊接回路开路时焊接电源的输出端电压。

19. 焊接回路

(1) 电弧焊机: 电弧焊电源的输出回路, 焊接电缆, 焊机操作组件中的导电部分, 电极和工件或电极间等组成的流经焊接电流的导电回路。

(2) 电阻焊机: 点、缝、凸焊机中由阻焊变压器次级线圈, 次级软连接, 电极臂, 电极和电极间的工件等组成的导电回路; 对焊机中由阻焊变压器次级线圈, 次极软连接, 夹具和夹具间的工件等组成的导电回路。

20. 无级调节

在调节范围内可以获得任一数值的调节方式。

21. 有级调节

在调节范围内仅可获得若干预定数值的调节方式。

22. 混合调节

在调节范围内分作几级, 在每一级内可作无级调节的调节方式。

二、弧焊电源

23. 弧焊电源

供焊接电弧以电能的焊接电源。

(一) 电 源 名 称

24. 弧焊变压器

系一交流弧焊电源，用以将电网的交流电变成适宜于弧焊的交流电。它由初、次级线圈相隔离的主变压器及所需的调节和指示装置等组成。

25. 弧焊整流器

系一直流弧焊电源，一般由初、次级线圈相隔离的主变压器、整流器组及为获得所需外特性的调节装置，指示装置等组成。

26. 脉冲弧焊整流器

作脉冲弧焊电源用的整流器，其输出为周期性的脉冲电流。

27. 直流弧焊发电机

系一直流弧焊电源，一般由一特种直流发电机，及为获得所需外特性的调节装置，指示装置等组成。

28. 直流弧焊电动发电机

作直流弧焊电源用的，电动机和直流弧焊发电机的组合体。

注：建议弃去的同义语为直流弧焊变流机。

29. 直流弧焊柴（汽）油发电机

作直流弧焊电源用的，柴（汽）油机和直流弧焊发电机的组合体。

注：建议弃去的同义语为柴（汽）油机驱动直流弧发电机。

30. 交流弧焊电动发电机

作交流电弧焊电源用的，电动机和交流弧焊发电机的组合体。它包括外特性调节装置、指示装置等。

(二) 组 成 部 分

31. 动线圈

可移动的,用以调节焊接电流的线圈。

32. 动铁芯

可运动的,用以调节焊接电流的铁心。

33. 主电刷

直流弧焊发电机中主要用于导通焊接电流的电刷。

34. 辅助电刷

直流弧焊发电机中只用于导通励磁电流的电刷;在横磁场式直流弧焊发电机中用以作内部短路的电刷。

35. 极性开关

在直流弧焊电源中用以改变输出端子极性的开关。

36. 主变压器

供转换焊接电能的变压器。

37. 辅变压器

用于控制及非焊接电能转换的变压器。

38. 输出电抗器

直流弧焊电源中串联于焊接回路,以减小焊接电流的脉动,并改善动特性的电抗器。

39. 电流调节器

用以调节焊接电流的器械。

40. 镇定变阻器

串联于直流焊接回路中的可变电阻器。

(三) 参 数 及 性 能

41. 工作电压

弧焊电源在焊接电弧燃烧时,或在规定的负载特性条件下输出端的电压。

42. 规定负载特性

规定的特性相当于电弧焊接时(包括焊接电缆及焊钳等压降在

内)的电流与电压关系。

43. 额定工作电压

指额定焊接电流时的工作电压

44. 电流调节范围

弧焊电源在工作电压符合规定负载特性条件下能够调节获得的焊接电流范围。

45. 工作电压调节范围

弧焊电源能够调节获得的与规定焊接电流相应的工作电压范围。

46. 最大焊接电流

弧焊电源按标准规定允许输出的, 与工作电压相应的最大电流。

47. 连续焊接电流

弧焊电源能够以恒载连续工作方式运行的电流。此时电源温升不超出标准的规定。

48. 额定输入容量

当弧焊电源输出为额定时, 网路输入至弧焊电源的电流与电压的乘积。

49. 额定输入电流

当弧焊电源输出为额定时, 网路输入至弧焊电源的电流。

50. 同时使用系数

多头弧焊电源使用时, 折算作同时使用额定焊接电流的焊头数与额定焊头数之比值。额定焊头数与每一焊头额定焊接电流的乘积再乘此值即得多头弧焊电源的连续焊接电流。

51. 电压变化率

多头弧焊电源在由额定负载降至半负载时输出端电压之变化与额定工作电压之比, 以百分率表示。

52. 焊接电流稳定性

弧焊电源在调节装置及负载不变的情况下, 焊接电流维持不变的能力。

53. 外特性

在规定范围内, 弧焊电源稳态输出电流和端电压间的关系。

54. 下降特性

输出电流在运行范围内增加时, 端电压随之显著降低的外特性。

55 平特性

输出电流在运行范围内增加时, 端电压基本上维持不变的外特性。

56. 动特性

当负载状态发生瞬时变化时, 输出电流与端电压对时间的关系。

用以表征弧焊电源对负载瞬变的反应能力。

57. 稳态短路电流

当焊接回路短路时输出电流的稳定值。

58. 瞬时短路电流峰值

当焊接回路突然短路时的输出电流峰值。

注: 建议弃去的同义语为瞬时短路电流。

59. 恢复电压最低值

弧焊电源自稳定短路突然开路后, 电压恢复至空载电压值的过渡过程中所出现的电压最低值。

60. 脉冲电流

脉冲电弧焊时, 焊接电流中, 作周期性变化的脉冲部分, 其量值自零轴起计。

61. 基本电流

脉冲电弧焊时, 焊接电流中脉动较小的部分。

三、电 弧 焊 机

62. 电弧焊机

产生电弧以供给热量熔化金属而进行焊接的设备。一般包括操作组件, 控制箱及弧焊电源等, 但亦可能无控制箱。按操作的自动化程度, 可分为手工弧焊机, 半自动焊机、自动弧焊机; 按使用电极的性

质可分为不熔化极弧焊机及熔化极弧焊机。

(一) 焊机名称

63. 交流弧焊机

一般用手工涂料焊条,以弧焊变压器作为电源,并配有焊钳等辅助工具的电弧焊机。

64. 旋转直流弧焊机

一般用手工涂料焊条,以直流弧焊发电机为电源,并配有焊钳等辅助工具的电弧焊机。

65. 整流弧焊机

一般用手工涂料焊条,以弧焊整流器为电源,并配有焊钳等辅助工具的电弧焊机。

66. 气体保护弧焊机

利用气体保护电弧及熔池而进行焊接的电弧焊机。例如惰性气体(氩、氦或混合气体)保护弧焊机(如氩弧焊机)及 CO_2 弧焊机等。

67. 埋弧焊机

正常操作时电弧在焊剂层下燃烧的电弧焊机。

68. 不熔化极弧焊机

由高熔点材料,如钨、钼等作电极,和工作件间(或电极间)产生焊接电弧的焊机。有时为加强或改进焊缝性能,在熔化区可加入填充焊丝。

69. 熔化极弧焊机

由不断输送并熔化成焊缝金属一部分的焊丝和工作件间产生焊接电弧的焊机。

70. 手工弧焊机

操作组件为焊钳或焊炬,其运行或需加填充焊丝全由手工进行的电弧焊机。

71. 手工钨极氩弧焊机

用钨极与工作间产生焊接电弧,以氩气保护焊接区域的手工弧焊机。

72. 手工钨极脉冲氩弧焊机

用钨极与工作间产生焊接电弧,以氩气保护焊接区域,用脉冲弧焊电源供给电弧能量的手工弧焊机。

73. 手工氢原子弧焊机

由两钨极间的电弧及氢分子与原子间变换所产生热量以熔化金属的手工弧焊机。

74. 半自动弧焊机

操作组件一般为焊枪或焊炬,焊丝或填充焊丝为自动输送,而相对于工件的移动为手工进行的电弧焊机。按焊丝或填充焊丝的输送过程及结构可分为:

(1) 软管式:焊丝盘和焊枪分成二体,焊丝从焊丝盘经送丝软管而输送至焊枪的结构形式;

(2) 无软管式:焊丝盘安装在焊枪上的结构形式。

75. 半自动氩弧焊机

由连续输送并熔化的焊丝与工作间产生焊接电弧,以氩气保护焊接区域的半自动弧焊机。

76. 半自动二氧化碳弧焊机(半自动 CO_2 弧焊机)

由连续输送并熔化的焊丝与工作间产生焊接电弧,以 CO_2 气体为主保护焊接区域的半自动弧焊机。

77. 半自动脉冲氩弧焊机

由连续输送并熔化的焊丝与工作间产生焊接电弧,以氩气保护焊接区域,用脉冲弧焊电源供给电弧能量的半自动弧焊机。

78. 半自动埋弧焊机

由连续输送并熔化的焊丝在焊剂层下面与工作间产生焊接电弧,以焊剂保护焊接区域并参加冶金反应的半自动弧焊机。

79. 自动弧焊机

操作组件为焊车或机头加行走机构等组成，其焊丝或填充焊丝的输送，以及相对于工件的运动均匀为自动的电弧焊机。按焊机操作组件的结构特征常见的有：

(1) 焊车式：操作组件由行走机构，机头，焊丝盘，控制盘等装成小车的结构形式；

(2) 软管式：焊丝盘和操作组件分成二体，其间用送丝软管联结的结构形式；

(3) 悬挂式：操作组件由机头，焊丝盘，有时还有行走机构等装成一体，但必须悬挂在架空横架上使用的结构形式；

(4) 横臂式：操作组件与悬挂式者相似，但必须在随机供应的横臂上使用的结构形式；

(5) 机床式：机头，行走机构，焊丝盘等按在一固定机架上的结构形式。

80. 自动氩弧焊机

由不断输送并熔化的焊丝与工件间产生焊接电弧，以氩气保护焊接区域的自动弧焊机。

81. 自动脉冲氩弧焊机

由连续输送并熔化的焊丝与工件间产生焊接电弧，以氩气保护焊接区域，用脉冲弧焊电源供给电弧能量的自动弧焊机。

82. 自动钨极氩弧焊机

由钨极与工件间产生焊接电弧，以氩气保护焊接区域的自动弧焊机。

83. 自动钨极脉冲氩弧焊机

由钨极与工件间产生焊接电弧，以氩气保护焊接区域，用脉冲弧焊电源供给电弧能量的自动弧焊机。

84. 自动二氧化碳弧焊机（自动 CO_2 弧焊机）

由不断输送并熔化的焊丝与工件间产生焊接电弧，以 CO_2 气体保护焊接区域的自动弧焊机。