



中华人民共和国国家标准

GB 15579.1—2013/IEC 60974-1:2005
代替 GB 15579.1—2004

弧焊设备 第1部分：焊接电源

Arc welding equipment—Part 1: Welding power sources

(IEC 60974-1:2005, IDT)

自 2017 年 3 月 23 日起,本标准转为推荐性
标准,编号改为 GB/T 15579.1—2013。

2013-11-12 发布

2014-08-07 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

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 环境条件	8
5 试验	8
5.1 试验条件	8
5.2 测试仪器	8
5.3 组件的符合性	8
5.4 型式检验	9
5.5 例行检验	9
6 防触电保护	10
6.1 绝缘	10
6.2 正常使用中的防触电保护(直接接触)	14
6.3 发生事故时的防触电保护(非直接接触)	15
7 热性能要求	18
7.1 发热试验	18
7.2 温度测量方法	18
7.3 温升限值	19
7.4 负载试验	21
7.5 换向器和滑环	21
8 非常规运行	21
8.1 通用要求	21
8.2 风扇堵转试验	21
8.3 短路试验	22
8.4 过载试验	22
9 热保护	22
9.1 基本要求	22
9.2 结构	22
9.3 安装	23
9.4 动作	23
9.5 复位	23
9.6 动作能力	23
9.7 指示装置	23
10 供电电源的连接	23
10.1 输入电压	23

10.2	多种输入电压	23
10.3	输入回路的连接方式	24
10.4	输入回路接线端	24
10.5	电缆固定装置	26
10.6	进线孔	26
10.7	输入回路通/断开关装置	26
10.8	输入电缆	27
10.9	输入耦合装置(插头)	27
11	输出	28
11.1	额定空载电压	28
11.2	型式检验的约定负载电压值	30
11.3	调节输出用的机械式开关装置	30
11.4	输出回路连接	31
11.5	对外部装置供电的电源	32
11.6	辅助电源输出	32
11.7	焊接电缆	32
12	控制回路	32
13	防触电装置	33
13.1	一般要求	33
13.2	电压降低装置	33
13.3	交流转换成直流的装置	33
13.4	禁止防触电装置失效	33
13.5	对防触电装置工作的影响	33
13.6	正常工作指示	33
13.7	安全复位装置	34
14	机械要求	34
14.1	基本要求	34
14.2	外壳	34
14.3	提升装置	34
14.4	跌落	35
14.5	倾斜稳定	35
15	铭牌	35
15.1	基本要求	35
15.2	说明	36
15.3	内容	36
15.4	允差	39
15.5	旋转方向	39
16	输出调节	39
16.1	调节形式	39
16.2	调节装置的标记	39
16.3	电流或电压的控制指示	40

17 使用说明书和标识	40
17.1 说明书	40
17.2 标识	41
附录 A (资料性附录) 供电系统的标称电压	42
附录 B (资料性附录) 介电强度组合试验的实例	43
附录 C (规范性附录) 交流 TIG 焊焊接电源的不平衡负载	44
附录 D (资料性附录) 关机时刻温度的推算	46
附录 E (规范性附录) 输入回路接线端的结构	47
附录 F (资料性附录) 与非国际单位的对照	49
附录 G (资料性附录) 输入电流真有效值的测量与供电电源适应性	50
附录 H (资料性附录) 静特性曲线的绘制	51
附录 I (规范性附录) 10 Nm 冲击试验法	52
附录 J (规范性附录) 外壳金属板材的厚度	53
附录 K (资料性附录) 铭牌的示例	56
附录 L (资料性附录) 弧焊设备的图示符号	60
附录 M (资料性附录) 效率	77
附录 N (规范性附录) 初级泄漏电流测量	78
附录 NA (资料性附录) 与本部分中规范性引用的国际文件有一致性关系的我国文件	80
参考文献	81

前 言

本部分的第3章“术语和定义”为推荐性的,其余为强制性的。

GB 15579《弧焊设备》涉及的范围为电弧焊机及其辅机具,预计结构是分为13个部分,分别是:

- 第1部分:焊接电源;
- 第2部分:冷却系统;
- 第3部分:引弧和稳弧装置;
- 第4部分:使用期间的检查和试验;
- 第5部分:送丝装置;
- 第6部分:限制负载的手工金属弧焊电源;
- 第7部分:焊炬(枪);
- 第8部分:等离子切割系统的气路装置;
- 第9部分:安装和使用;
- 第10部分:电磁兼容(EMC)要求;
- 第11部分:电焊钳;
- 第12部分:焊接电缆耦合装置;
- 第13部分:焊接夹钳。

本部分为GB 15579的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB 15579.1—2004《弧焊设备 第1部分:焊接电源》。

本部分与GB 15579.1—2004相比主要变化如下:

- 在范围中增加了与GB 15579系列标准的其他部分的关系;
- 修改了环境条件[见4 a)和4 e)];
- 增加了“组件的符合性”(见5.3);
- 修改了型式检验的检验项目顺序(见5.4);
- 在例行检验项目中对空载电压的测定给出了更详细的要求[见5.5 d)];
- 增加了印刷电路板的爬电距离(见表2);
- 修改了“外壳防护”(见6.2.1);
- 增加了“初级泄漏电流”(见6.3.7和附录N);
- 修改了内燃机驱动的电力的要求(见7.1.2和7.3.2);
- 修改了“输入回路接线端”(见10.4.3和10.4.4);
- 修改了“电缆固定装置”(见10.5);
- 修改了“输入耦合装置”(见10.9);
- 增加了等离子切割和等离子焊接时约定电流和电压的关系式(见11.2.5和11.2.6);
- 增加了“焊接电缆”(见11.7);
- 增加了塑料机壳的有关要求(见14.2.1);
- 增加了“手动提升装置”(见14.3.2);
- 增加了有关的符号和标识(见15.3和17.2)。

本部分使用翻译法等同采用IEC 60974-1:2005《弧焊设备 第1部分:焊接电源》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件见附录NA。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电焊机标准化技术委员会(SAC/TC 70)归口。

本部分起草单位:杭州凯尔达电焊机有限公司、上海沪工焊接集团股份有限公司、江苏科技大学、无锡汉神电气有限公司、深圳市佳士科技股份有限公司、成都华远电器设备有限公司、北京时代科技股份有限公司、欧地希机电(青岛)有限公司、浙江肯得机电股份有限公司、上海沪通企业集团有限公司、深圳市瑞凌实业股份有限公司、成都熊谷加世电器有限公司、山东奥太电气有限公司、上海根舍电气制造有限公司、深圳华意隆电气股份有限公司、上海东升焊接集团有限公司、天津久辉电气有限公司、成都高鑫焊接设备有限公司、成都三方电气有限公司、成都电气检验所。

本部分主要起草人:褚华、舒振宇、方臣富、何晓阳、潘磊、何勇、鲍云杰、全红军、朱宣辉、张通森、邱光、肖介光、尹海、武剑超、吴月涛、余学成、张明广、吴剑、蒲有东、潘颖、萧波。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 15579—1995;

——GB 15579.1—2004。

根据中华人民共和国国家标准公告(2017 年第 7 号)和强制性标准整合精简结论,本标准自 2017 年 3 月 23 日起,转为推荐性标准,不再强制执行。

弧焊设备 第1部分:焊接电源

1 范围

GB 15579 的本部分规定了弧焊电源以及等离子切割系统的安全要求和性能要求。

本部分适用于为工业和专业用途而设计的由不超过 IEC 60038 中表 1 规定的电压供电或由机械设备驱动的弧焊和类似工艺所用的电源。

本部分不适用于主要为非专业人员使用的限制负载的手工电弧焊电源。

本部分不适用于正处于维护保养周期内或维修后的焊接电源的检测。

注 1: 典型的类似工艺如电弧切割和喷涂。

注 2: 本部分不包括电磁兼容性(EMC)要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 5465.2—2008 电气设备用图形符号 第2部分:图形符号(IEC 60417 DB:2007, IDT)

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第1部分:原理、要求和试验(IEC 60664-1:2007, IDT)

IEC 60038 标准电压(IEC standard voltages)

IEC 60050 (151) 国际电工名词术语 第151章:电的和磁的器件[International Electrotechnical Vocabulary (IEV)—Part 151:Electrical and magnetic devices]

IEC 60050 (851) 国际电工名词术语 第851章:电焊[International Electrotechnical Vocabulary (IEV)—Chapter 851:Electric welding]

IEC 60112 固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法(Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials)

IEC 60245-6 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第6部分:电焊机电缆(Rubber insulated cables—Rated voltages up to and including 450/750 V—Part 6: Arc welding electrode cables)

IEC 60309-1 工业用插头插座和耦合器 第1部分:通用要求(Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes—Part 1:General requirements)

IEC 60445 人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子和导体终端的标识(Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification—Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system)

IEC 60529 外壳防护等级(IP代码)[Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)]

IEC 60664-3 低压系统内设备的绝缘配合 第3部分:利用涂层、罐封和模压进行防污保护(Insulation coordination for equipment within low-voltage systems—Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution)

IEC 60695-11-10 电工电子产品着火危险试验 第11-10部分:试验火焰 50 W 水平与垂直火焰