

附件 4

编号：CNCA-C06-01：2026

强制性产品认证实施规则

电焊机
(试行)

2026-04-11 发布

2026-07-01 实施

国家认证认可监督管理委员会发布

目 录

1 适用范围	- 1 -
2 指定认证机构持续符合性要求	- 1 -
3 指定实验室持续符合性要求	- 2 -
4 认证人员持续符合性要求	- 3 -
5 认证委托人、生产者、生产企业持续符合性要求	- 5 -
6 认证依据标准	- 6 -
7 认证模式	- 6 -
8 认证单元划分	- 6 -
9 工厂质量保证能力	- 7 -
10 产品一致性	- 9 -
11 认证实施程序	- 9 -
12 认证委托	- 12 -
13 型式试验	- 13 -
14 工厂检查	- 14 -
15 认证评价与认证证书出具	- 18 -
16 获证后监督	- 19 -
17 认证证书	- 21 -
18 认证标志	- 24 -
19 认证费用	- 25 -
20 附则	- 25 -

附件 1	- 26 -
附件 2	- 27 -
附件 3	- 34 -
附件 4	- 35 -
附件 5	- 36 -
附件 6	- 74 -
附件 7	- 75 -

1 适用范围

本规则适用于列入强制性产品认证目录的电焊机产品，包括：直流弧焊机、TIG 弧焊机、MIG/MAG 弧焊机、等离子弧切割机。

由于法律法规、标准、产业政策等发生变化所引起的适用范围调整，以国家认监委发布的文件为准。

2 指定认证机构持续符合性要求

2.1 指定认证机构应当持续符合《中华人民共和国认证认可条例》《强制性产品认证机构和实验室管理办法》规定的条件和从事强制性产品认证活动的的能力。

2.2 指定认证机构内部管理和认证活动应当持续符合 GB/T 27065《合格评定 产品、过程和服务认证机构要求》和本规则的要求。

2.3 指定认证机构应当持续满足公正性要求，并建立相应的内部制约、监督和责任机制。不得因商业、财务或其他原因损害公正性。不得将是否通过强制性产品认证与相关认证人员的薪酬挂钩。

2.4 指定认证机构应当建立风险防范机制，并做出相关责任安排。

2.5 指定认证机构对认证活动中所知悉的国家秘密、商业秘密负有保密义务。

2.6 指定认证机构应当建立认证人员管理制度，明确认证人员的能力要求、聘用条件、评价程序和能力提升机制，并按年度对本机构各类认证人员的能力进行评价。

2.7 指定认证机构应当合理安排工厂检查员工作，每个工厂检查员参与

现场检查、现场审核时间的总和不应超过 180 天/年。

2.8 指定认证机构应当对认证各环节予以记录并保存，保存期限不低于 10 年，以保证认证过程和结果可追溯。

2.9 指定认证机构应当运用数字化手段加强强制性产品认证流程管理，建立数字化管理平台。

2.10 指定认证机构不得以投标形式获取强制性产品认证业务。

2.11 指定认证机构不得滥用市场支配地位，以限定特定指定实验室开展检测、附加不合理条件、差别待遇等方式排除、限制竞争。

2.12 指定认证机构不得利用强制性产品认证捆绑开展自愿性认证等业务。

3 指定实验室持续符合性要求

3.1 指定实验室应当持续符合《中华人民共和国认证认可条例》《强制性产品认证机构和实验室管理办法》规定的条件和从事强制性产品认证相关检验检测活动的能力。

3.2 指定实验室内部管理和检验检测活动应当持续符合 GB/T 27025《检测和校准实验室能力的通用要求》和本规则的要求。

3.3 指定实验室应当持续满足公正性要求，并建立相应的内部制约、监督和责任机制。不得因商业、财务或其他原因损害公正性。不得将是否通过强制性产品认证相关检验检测与相关检验检测人员的薪酬挂钩。

3.4 指定实验室应当建立风险防范机制，并做出相关责任安排。

3.5 指定实验室对检验检测活动中所知悉的国家秘密、商业秘密负有保

密义务。

3.6 指定实验室应当建立检验检测人员管理制度，明确检验检测人员的专业能力要求、聘用条件、评价程序和能力提升机制，并按年度对本机构检验检测人员的能力进行评价。

3.7 指定实验室应当保存型式试验报告、生产现场/市场抽样检测报告及相关原始记录，保存期限不低于 10 年，以保证检验检测过程和结果可追溯。

3.8 指定实验室应当运用数字化手段加强强制性产品认证相关检验检测流程管理，部署视频监控设备，对重要检验检测项目全程视频记录。

3.9 指定实验室不得利用强制性产品认证相关检测捆绑开展委托检验检测等业务。

4 认证人员持续符合性要求

4.1 认证人员应当持续符合《中华人民共和国认证认可条例》《强制性产品认证管理规定》《强制性产品认证检查员管理办法》规定的条件和本规则的要求，遵守从事认证工作的职业操守，具备法律意识和责任意识，对认证活动及其结果的真实性和有效性承担相应责任。

4.2 认证人员应当满足以下专业能力要求：

(1) 认证方案制定人员

具有相应领域的专业知识和工作经验；掌握相应领域的法律法规、标准和认证实施规则等要求；熟悉相应产品的设计、生产、安装、服务和测试过程。

(2) 认证委托评审人员/初评人员

具有相应领域的专业知识；掌握相应领域的法律法规、标准和认证实施规则等要求；了解相应产品的设计、生产、安装、服务和测试过程；熟悉相应领域的认证单元划分原则；认证委托评审人员能够识别判断认证委托资料的符合性，初评人员能够识别判断型式试验报告、工厂检查报告的符合性；熟悉本机构相应领域的专业资源配备情况。

（3）工厂检查方案管理人员

具有相应领域的专业知识；掌握相应领域的法律法规、标准和认证实施规则等要求；熟悉相应产品的设计、生产、安装、服务和测试过程；能够识别判断工厂检查方案和检查组的符合性；熟悉本机构相应领域的专业资源配备情况。

（4）工厂检查员

取得相应领域工厂检查员注册资格；具有相应领域的专业知识和工作经验；掌握相应领域的法律法规、标准和认证实施规则等要求；熟悉相应产品的设计、生产、安装、服务和测试过程；了解企业管理、组织运作相关知识和本机构认证管理相关规定，并能够按要求开展工厂检查。

（5）认证复核人员/决定人员

具有相应领域的专业知识；掌握相应领域的法律法规、标准和认证实施规则等要求；熟悉相应产品的设计、生产、安装、服务和测试过程；能够识别判断相应领域产品和认证活动的主要风险；了解本机构认证管理相关规定。

（6）认证人员能力的评价人员

具有相应领域的专业知识；掌握相应领域的法律法规、标准和认证实施

规则等要求；熟悉认证过程各阶段的管理要求；了解各类认证人员的能力准则，并准确判定受评价人员的能力符合性。

4.3 管理认证质量的人员应当熟悉认证认可相关法律法规和本机构管理制度，具有较强的质量意识、风险意识和责任意识。

4.4 认证复核人员/决定人员不得参与同一认证委托的受理、检验检测和检查。

4.5 认证人员应当遵循主动回避原则，不得与认证委托人、生产者、生产企业存在利益关联关系或者影响认证工作独立性和公正性的利害关系。

4.6 认证人员应当通过继续教育、培训或实践等方式，持续保持与强制性产品认证工作相适配的能力。

4.7 除工厂检查员外，认证人员应当为与指定认证机构直接签署劳动合同的正式员工。

5 认证委托人、生产者、生产企业持续符合性要求

5.1 认证委托人、生产者、生产企业应当取得有效的营业执照等注册登记证明，符合国家法律法规等相关要求。

5.2 认证委托人、生产者、生产企业应当具备以下条件：

(1) 生产者应当具备相应领域质量信息收集、分析能力，能承担三包、召回等相关法律责任，特定情况下法律责任可由认证委托人承担；

(2) 未被行政监管部门责令停产停业整顿；

(3) 未列入严重违法失信名单；

(4) 其他应当具备的条件。

5.3 生产企业应当建立用户投诉信息收集、汇总、分析和保存系统，并全面向指定认证机构公开用户投诉信息。

5.4 已经取得强制性产品认证证书的生产企业，应当采取有效措施确保持续符合本规则要求。

6 认证依据标准

本规则认证依据的标准为：

GB/T 15579.1 《弧焊设备 第 1 部分：焊接电源》

GB/T 8118 《电弧焊机通用技术条件》 6.15 噪声、6.16 湿热
原则上执行最新版本。

7 认证模式

本规则基于产品质量安全风险和工艺流程，确定电焊机的认证模式为：
型式试验+初始工厂检查+获证后监督。

初始工厂检查包含工厂质量保证能力和产品一致性检查。

获证后监督是指获证后的跟踪检查、生产现场抽样检测、市场抽样检测三种方式之一或组合。

8 认证单元划分

应当按产品类别、型式、规格、工作原理、安全结构等不同划分认证单元。具体单元划分要求详见本规则附件 1。

不同的认证委托人、生产者或生产企业生产的产品，应当划为不同的认

证单元。

9 工厂质量保证能力

9.1 人员、设备设施和环境

9.1.1 人员

9.1.1.1 认证质量负责人

生产者、生产企业均应当配备认证质量负责人，认证质量负责人可由质量安全总监兼任。认证质量负责人对强制性产品认证质量相关事项全面负责。认证质量负责人应当履行以下职责：

（1）组织落实质量认证相关法律法规责任义务和标准、认证实施规则等要求；

（2）组织制定质量管理制度，建立岗位质量安全规范、质量安全责任以及相应的考核办法并督促落实；

（3）组织制定并督促落实认证风险防控制度，评估认证风险状况，并采取有效措施消除认证风险和安全隐患；

（4）确保强制性产品认证标志妥善保管和使用，确保不合格品、未经指定认证机构确认的变更产品，不加贴强制性产品认证标志；

（5）检查原材料进货把关、生产过程控制、产品出厂检验等制度落实情况。

9.1.1.2 与认证要求有关的各类人员

生产企业应当明确与认证要求有关的各类人员职责权限，开展岗位培训并保存记录，确保具备必要的能力。

9.1.2 设备设施和环境

生产企业应当依据本规则附件 2 的要求，配备满足生产、检验需要的相关设备设施和环境。

9.2 文件和记录

生产企业应当按照认证要求，制定相应的程序文件并有效实施，保存相关记录，并履行以下职责：

(1) 确保与认证相关的文件和记录受控；

(2) 确保文件的充分性、适宜性，并使用文件的有效版本；

(3) 确保程序文件要求的记录清晰、完整、可追溯，以作为产品符合规定要求的证据，保存期限不低于 5 年。其中型式试验报告、工厂检查报告、强制性产品认证证书状态信息（有效、暂停、撤销、注销等）、认证变更批准信息、监督抽样检测报告、关键元器件和材料采购等记录的保存期限不低于 10 年。

9.3 供应商的控制

生产企业应当依据程序文件建立供应商管理制度，制定合格供应商名录并动态调整。

9.4 关键工序控制

生产企业应当依据程序文件对关键工序进行识别，并进行有效控制。关键工序操作人员应当具备相应的能力。

9.5 不合格品的控制

生产企业应当依据程序文件对不合格品进行有效控制，对其明确标识、隔离和处置，采取有效措施纠正、预防。经返修、返工后的产品应当重新检

测。

9.6 内部质量审核

生产企业应当依据程序文件，每年至少进行两次内部质量审核，对审核中发现的问题，采取有效措施纠正、预防。

10 产品一致性

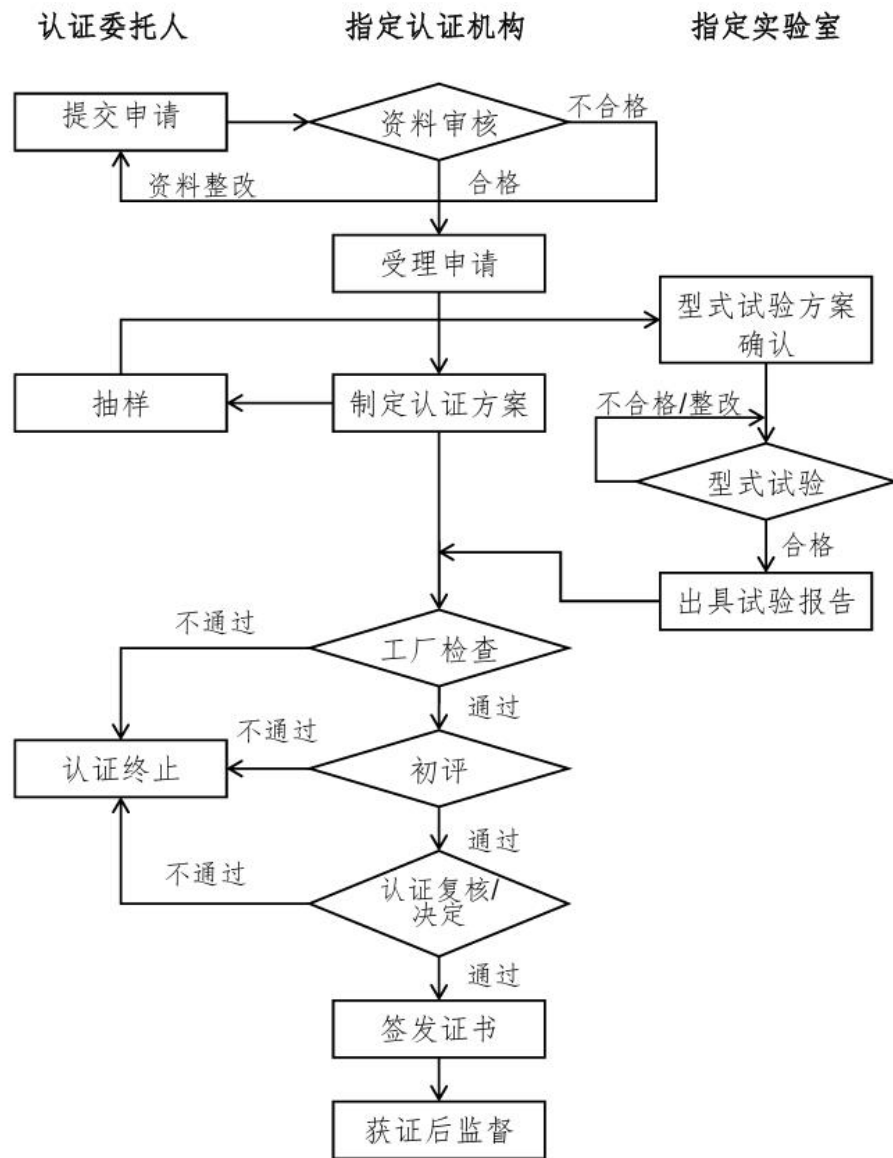
为了保证批量生产产品与型式试验合格产品的一致性，生产企业应当建立自查制度，并按照本规则第 14.2.2 部分的要求实施。生产企业每年至少进行两次产品一致性自查，每次均应当覆盖全部有效的强制性产品认证证书。生产企业应当根据自查情况编制《产品一致性检查自查报告》，包括自查的时间、人员、具体内容和记录、发现的问题及纠正措施等，由认证质量负责人签字确认，并加盖生产企业的公章备查。

生产企业在自查过程中如发现批量生产产品存在一致性不符合的情况，应当采取有效的补救措施，并及时向指定认证机构报告。

11 认证实施程序

11.1 认证实施程序要求

认证实施程序如下图。



11.2 生产企业分类管理

指定认证机构应当收集、整理与认证产品及其生产企业有关的质量信息，并按照生产企业分类原则公正、准确地将生产企业分为 A、B、C、D 四类。

生产企业分类所依据的质量信息包含如下方面：

- (1) 工厂检查结果（包括初始工厂检查和获证后监督）；

(2) 国家级、省级各类产品质量监督抽查、强制性产品认证有效性抽查等结果;

(3) 企业信用信息、媒体曝光和舆情反映、司法判决、投诉举报及消费者质量信息反馈等;

(4) 生产企业检验能力;

(5) 其他信息。

生产企业分类原则见下表。

类别	分类原则	备注
A	(a) 近 2 年内的初始工厂检查、获证后跟踪检查未发现不符合项; (b) 近 2 年内获证后监督检测未发现不合格; (c) 近 2 年内的国家级、省级的各类产品质量监督抽查、强制性产品认证有效性抽查等检测结果均为“合格”; (d) 近 2 年内未发生对社会造成不良影响的产品质量事件; (e) 具备本规则中要求的全部确认检验项目的检验能力。	应当同时满足,才能评为 A 类企业。
B	除 A 类、C 类、D 类的其他生产企业。	
C	(a) 初始工厂检查、获证后跟踪检查结论判定为“现场验证”; (b) 产品质量存在问题,但没有严重到暂停证书的; (c) 指定认证机构根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果认为需调整为 C 类的。	任一项满足即评为 C 类企业。
D	(a) 初始工厂检查、获证后跟踪检查结论判定为“不通过”; (b) 获证后监督检测结果为不合格; (c) 无正当理由拒绝检查和/或监督抽样的; (d) 产品质量存在问题,可直接暂停或撤销认证证书的; (e) 国家级、省级的产品质量监督抽查、强制性产品认证有效性抽查等结果中有关强制性产品认证检测项目存在“不合格”的; (f) 不能满足其他强制性产品认证要求,被暂停、撤销认证证书的; (g) 未按规定保存程序文件要求的记录的; (h) 指定认证机构根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果认为需调整为 D 类的。	任一项满足即评为 D 类企业。

指定认证机构应当实时收集各类质量信息,对生产企业的分类进行动态调整。

对于未收集到质量信息的初次委托认证的生产企业,其生产企业分类定为 B 类。生产企业分类应当按照 D-C-B-A 的次序逐级提升,按照 A-B-C-D

的次序逐级或跨级下降。

11.3 认证实施时限要求

指定认证机构应当在对型式试验报告、工厂检查报告、不符合的纠正措施及验证情况和其他信息进行综合评价的基础上，做出认证决定。对符合认证要求的，一般情况下自受理认证委托起 90 天内向认证委托人出具认证证书。

12 认证委托

认证委托人向指定认证机构提出认证委托，并按照认证委托资料清单的要求提供所需资料。认证委托资料包括：

- (1) 认证委托书；
- (2) 首次认证委托时，认证委托人、生产者、生产企业的注册证明（如营业执照等）；
- (3) 工厂检查调查表；
- (4) 认证委托人、生产者、生产企业之间签订的有关协议书或合同（如授权书、委托生产协议等）；
- (5) 产品描述信息，主要包括：型号说明、技术参数、关键元器件和材料清单、同一认证单元内所包含的不同规格产品的差异说明等；
- (6) 中文使用说明书、中文铭牌和警告标记；
- (7) 对于变更委托，相关变更项目的证明文件（如企业更名、行政区域重新划分等）；
- (8) 其他必要的资料。

指定认证机构应当对认证委托进行处理，并及时反馈受理或不予受理的信息。受理认证委托时，指定认证机构应当与认证委托人签订具有法律效力的认证合同。

认证委托人对其提交的认证委托资料的真实性和合法性负责。

13 型式试验

13.1 型式试验方案

指定认证机构应当制定型式试验方案，并告知认证委托人。型式试验方案包括样品数量和具体要求、检测标准及项目、指定实验室信息等。承担型式试验的实验室由认证委托人在指定实验室中自主选择。

13.2 型式试验样品要求

指定认证机构或指定实验室应当按照本规则附件 1 的要求抽取代表性样品用于型式试验。

认证委托人应当保证被抽取样品与实际生产产品在关键元器件和材料、结构、参数等方面一致，不得以借用、租用、购买样品等方式用于型式试验。

指定实验室对样品真实性有疑义的，应当暂停型式试验、封存样品，并通报指定认证机构。

13.3 关键元器件和材料

指定认证机构应当依据本规则附件 3，明确产品所用关键元器件和材料清单及相关要求。

13.4 型式试验检测项目

型式试验检测项目应当包括 GB/T 15579.1 所规定的全部适用项目及

GB/T 8118 6.15 噪声、6.16 湿热项目。

对于相同生产者、不同生产企业生产的相同产品，应当分别进行型式试验；对于不同生产者、相同生产企业生产的相同产品，应当对其中一个生产者的样品进行型式试验，其他生产者的样品由指定实验室进行产品一致性检查并开展部分项目检测，检测项目不少于本规则附件 4 规定的获证后监督生产现场抽样检测项目。

13.5 型式试验实施

指定实验室应当依据本规则的相关要求，按照型式试验方案对样品进行型式试验。

型式试验时间一般不超过 30 天。当型式试验存在不合格项目时，认证委托人可以进行整改，原则上应当在 6 个月内完成。指定实验室应当将型式试验中发现的不合格项目，及时通报指定认证机构。

13.6 型式试验报告

指定实验室应当按照本规则附件 5 的规定，采用统一的型式试验报告格式出具试验报告。

型式试验结束后，指定实验室应当在 10 天之内向指定认证机构、认证委托人出具型式试验报告。报告应当包含对认证单元内所有产品及相关信息的描述。

指定实验室及其相关人员对型式试验报告的真实性、准确性、完整性负责。

14 工厂检查

14.1 工厂检查基本要求

指定认证机构应当按照《强制性产品认证实施规则工厂检查通用要求》和本规则的要求制定工厂检查方案，并委派取得相应领域工厂检查员注册资格的人员组成检查组。工厂检查应当覆盖委托认证产品及其与质量相关的部门、场所、人员、活动。必要时，指定认证机构可到生产企业以外的场所实施延伸检查。工厂检查时，生产企业应当有委托认证的产品在生产。

生产企业的最高管理者应当参加工厂检查的首、末次会议，由检查组保留现场照片或视频等证明材料。因特殊原因不能参加会议的，应当书面授权高级管理层其他成员参加，由检查组记录最高管理者缺席理由。企业最高管理者或经授权的高级管理层成员均不能参加会议的，工厂检查终止。

中介等非认证委托人、生产者、生产企业人员不得参与工厂检查。检查组如发现此类情况，应当立即停止检查，并通报指定认证机构。

14.2 工厂检查实施

14.2.1 生产企业的质量保证能力检查

工厂质量保证能力应当按照本规则附件 2、附件 6 和附件 7 的要求进行检查。

14.2.2 产品一致性检查

产品一致性检查内容应当包含产品的标识、安全设计结构、关键元器件和材料，并对《产品一致性检查自查报告》进行审查。具体为：

(1) 认证产品上的铭牌标志、标识和说明书等信息，如产品名称、型号规格、技术参数、生产者、必要的警告说明等应当与型式试验报告一致；

(2) 认证产品的结构与型式试验报告一致；

(3) 认证产品所用的关键元器件和材料与型式试验报告一致;

(4) 《产品一致性检查自查报告》中自查范围的全面性和报告内容的完整性,是否对自查发现的问题及时有效纠正。

14.3 工厂检查结论

14.3.1 工厂检查的不符合项

工厂检查的不符合项分为一般不符合项和严重不符合项两类。

14.3.1.1 一般不符合项是指可能对认证质量产生轻微影响的不符合项,具体为:

(1) 出现单一、零散问题,但未对产品一致性、产品符合性产生系统性影响;

(2) 非关键岗位人员能力不足;

(3) 对生产、检验设备设施和环境的管理存在不足;

(4) 在质量管理方面(如质量记录的填写不规范)存在不足,但不影响可追溯性;

(5) 其他对认证质量产生轻微影响的情况。

14.3.1.2 严重不符合项是指可能对产品质量、认证质量产生严重影响的不符合项,具体为:

(1) 产品一致性(如产品关键结构、关键元器件和材料等与已批准的认证结果不一致)存在问题;

(2) 指定试验结果不合格;

(3) 未按本规则的要求开展例行检验、确认检验的情况;

(4) 关键岗位人员(如认证质量负责人、检验人员、关键工序操作人

员等)缺失或能力不足;

(5) 关键生产、检验设备设施和环境缺失;

(6) 关键工序(含分包的关键过程)管控不足;

(7) 采购的关键元器件和材料存在质量问题;

(8) 认证产品的变更及一致性控制不符合本规则的规定和/或生产企业程序规定要求;

(9) 对于发现的质量问题未采取有效措施纠正;

(10) 认证证书暂停期间,未进行整改或整改后仍不合格;

(11) 违法使用强制性产品认证标志或认证证书(如伪造、变造、出租、出借、冒用、买卖、转让、超范围使用标志或证书等);

(12) 以欺骗、贿赂等不正当手段获得认证证书;

(13) 其他对产品质量、认证质量产生严重影响的不符合项。

14.3.2 工厂检查结论判定

工厂检查结论通常分为工厂检查通过、书面验证通过、现场验证通过、工厂检查不通过四种。其中,书面验证通过是指存在不符合项,生产企业在规定的期限内采取纠正措施,经指定认证机构书面验证有效后,工厂检查通过;现场验证通过是指存在不符合项,生产企业在规定的期限内采取纠正措施,经指定认证机构现场验证有效后,工厂检查通过。

指定认证机构应当准确识别生产企业存在的不符合情况,重点关注严重不符合项,在充分评估判断不符合项对产品一致性、产品符合性影响的基础上,科学做出工厂检查结论。工厂检查不通过的,按照《强制性产品认证管理规定》和《强制性产品认证证书注销、暂停、撤销实施规则》的规定对认

证证书进行处置，并确定不符合认证要求的产品类别和范围。

对于需要书面验证、现场验证的情况，生产企业整改时间不得超过3个月，若逾期不能完成整改，或整改结果不合格，结论为工厂检查不通过。

指定认证机构及其工厂检查员对工厂检查过程和结论的真实性、准确性、完整性负责。

14.4 初始工厂检查

初始工厂检查应当在产品型式试验合格后进行，实施全要素检查。

初始工厂检查时间根据认证委托人委托的产品类别数量和生产企业规模确定，一般为1至4个人日。

15 认证评价与认证证书出具

指定认证机构对型式试验报告、初始工厂检查结论、认证委托材料等进行评价。

15.1 认证评价的具体要求

指定认证机构应当审核型式试验报告中报告格式、用章、指定实验室及企业基本信息、产品基本信息、样品描述、审批流程等是否符合规定要求，引用标准是否有效，报告参数及名称是否与认证委托资料中的参数一致，试验项目及条款是否符合认证要求，试验结果表述是否符合标准要求。如发现不符合，及时退回指定实验室并写明问题原因，待整改完成后进行再评价。

指定认证机构应当审核检查组上报资料是否完整准确，工厂检查报告中封面及首页填写的认证委托人、生产者、生产企业名称及地址是否与认证委托资料、营业执照一致，产品信息是否与型式试验报告和/或经指定认证机

构确认的产品技术参数一致，工厂检查内容是否符合认证要求，检查组提供补充附加说明是否表述明确。如发现不符合，及时退回检查组并写明问题原因，待整改完成后进行再评价。

15.2 认证证书出具

认证评价通过的，指定认证机构向认证委托人出具认证证书，每个认证单元颁发 1 张认证证书。在每一单元均符合本规则要求情况下，根据认证委托人的需要，指定认证机构可以对多个单元合并颁发 1 张认证证书。

对存在不合格结论的，指定认证机构不予批准认证委托，认证终止。

指定认证机构对其做出的认证结论负责。

15.3 认证证书内容

认证证书应当符合《强制性产品认证管理规定》和《认证证书和认证标志管理办法》的要求。

16 获证后监督

认证委托人应当向指定认证机构提交相关生产计划，便于获证后监督在生产企业正常生产时进行。

16.1 获证后的跟踪检查

16.1.1 获证后的跟踪检查原则

指定认证机构应当对生产企业及其认证产品实施有效的跟踪检查，验证生产企业的质量保证能力持续符合认证要求、确保认证产品一致性持续符合标准要求。

16.1.2 获证后的跟踪检查内容

指定认证机构应当制订年度跟踪检查计划，跟踪检查计划应当包含：任务编号、被检查方名称、检查目的、检查范围、检查依据、检查组成员（初定）、检查日期等。

获证后的跟踪检查应当按照本规则第 14 部分的要求实施。获证后的跟踪检查时间根据检查覆盖的产品类别数量和生产企业规模确定，一般为 1 至 2 人日。

获证后的跟踪检查现场结论直接为工厂检查不通过的，不再进行生产现场抽取样品检测。

16.2 生产现场抽样检测

16.2.1 生产现场抽样检测原则

认证委托人、生产者、生产企业应当配合生产现场抽样检测。生产现场无法抽到样品的，指定认证机构应当要求生产企业提供销售记录延伸抽样，如仍无法抽到样品的，对认证证书予以暂停。

当生产企业有多张有效证书时，不得连续抽取同一证书覆盖的型号进行检测。当生产企业仅有 1 张有效证书时，不得连续抽取同一型号进行检测（证书只包含 1 个型号的除外）。

16.2.2 生产现场抽样检测内容

生产现场抽样检测项目和抽样要求按照本规则附件 4 实施。

16.3 市场抽样检测

16.3.1 市场抽样检测原则

认证委托人、生产者、生产企业应当配合市场抽样检测。生产企业应当提供市场销售记录，并对从市场抽取的样品予以确认。

16.3.2 市场抽样检测内容

市场抽样检测项目不应少于本规则附件 4 规定的生产现场抽样检测项目。

16.4 获证后监督的频次和内容

获证后监督的频次和内容按照下表实施。

企业类型	获证后监督			
	频次	内容		
		跟踪检查	生产现场抽样检测	市场抽样检测
A	2 年 1 次	√	√	
B	1 年 1 次	√	√	
C	1 年 2 次	√(不预先通知)	√(每年 1 次)	√(每年 1 次)
D	1 年 3 次	√(不预先通知)	√(每年 1 次)	√(每年 1 次)

首次抽样检测不得在该产品获证时实施型式试验的指定实验室进行。后续抽样检测不得连续在同一指定实验室进行。具有关联关系的指定实验室视为同一实验室。

承担生产现场/市场抽样的指定认证机构及其相关人员对样品的真实性负责，承担抽样检测任务的指定实验室及其相关人员对检测报告负责。

16.5 获证后监督结果的评价

指定认证机构对跟踪检查的结论、生产现场/市场抽样检测的结论和有关资料进行综合评价。评价通过的，可继续保持认证证书、使用认证标志；评价不通过的，指定认证机构应当根据相应情形，依据《强制性产品认证证书注销、暂停、撤销实施规则》对证书进行处理，并予以公布。

17 认证证书

17.1 认证证书的保持

本规则覆盖产品认证证书的有效期为 5 年。

认证证书需要延续使用的，认证委托人应当在认证证书有效期届满前 90 天内提出认证委托。证书有效期内最后一次获证后监督结果合格的，指定认证机构应当在接到认证委托后直接换发新证书。

17.2 认证证书的变更/扩展

17.2.1 认证证书的变更

获得认证证书后，当发生以下情况时，认证委托人应当向指定认证机构提出变更委托：

(1) 认证委托人、生产者、生产企业名称和/或地址、产品名称、型号规格、认证依据标准等证书上的内容发生变化的；

(2) 认证产品涉及安全的设计、结构、技术参数、关键元器件和材料等发生技术变化的；

(3) 生产企业因变更生产一致性控制要求、生产条件、组织机构、质量管理体系等，可能影响产品一致性的；

(4) 其他需要变更的情况。

当认证依据标准制修订时，指定认证机构按照主管部门的相关要求，制订变更实施方案，并向社会公布。认证委托人应当在规定的期限内完成产品标准换版变更。

未按照规定进行认证证书变更的，相关产品不得出厂、销售、进口或在经营活动中使用。

17.2.2 认证证书的扩展

认证委托人需要扩展已经获得的认证证书覆盖的产品范围时，应当向指

定认证机构提出扩展委托。

17.2.3 认证证书变更/扩展的评价

认证委托人向指定认证机构提出证书变更/扩展委托，指定认证机构根据变更/扩展的内容，对提供的资料进行评价，核查变更/扩展产品与原认证产品的一致性，确认原认证结果对变更/扩展产品的有效性，并判定是否需要增加样品检测和/或工厂检查。

不需要样品检测和工厂检查的，由指定认证机构直接进行评价。对于需要样品检测和/或工厂检查的，应当以本认证证书进行全项型式试验的型号作为评价基础。

评价通过后，需要换发认证证书的，新证书编号、有效日期原则上保持不变，并注明变更/扩展日期。不需换发认证证书的，向认证委托人出具变更确认表，注明变更内容以及变更批准日期。

17.3 认证证书的注销、暂停和撤销

认证证书的注销、暂停和撤销依据《强制性产品认证管理规定》和《强制性产品认证证书注销、暂停、撤销实施规则》执行。

指定认证机构应当确定不符合认证要求的产品类别和范围，通过其网站或者其他形式公布认证证书有效、暂停、注销或者撤销的状态。

17.4 认证证书的使用

认证委托人应当确保认证证书的使用符合《强制性产品认证管理规定》《认证证书和认证标志管理办法》《强制性产品认证证书管理要求》等规定。

17.5 认证证书的转换

当认证委托人所持认证证书处于有效状态时，认证委托人可提出认证委

托，将原指定认证机构颁发的认证证书转入具备相应产品指定业务范围的指定认证机构。

认证委托人不得以逃避获证后监督为目的转换认证证书，不得在产品出现产品质量监督抽查、强制性产品认证有效性抽查不合格，且未完成整改的情况下提出相应认证证书的转换委托。

接受认证证书转入的指定认证机构，应当在确保风险可控的基础上，对认证委托材料进行评价并做出认证决定。

认证证书转换不得变更或扩展证书覆盖的产品范围。转换后新颁发的认证证书有效日期应当与原证书保持一致。证书转换后，生产企业分类管理的类别不变。

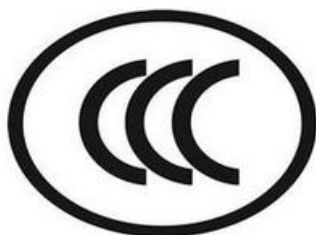
认证证书转换应当体现对原有认证结果的科学合理利用，并在国家认监委“认证认可业务信息统一上报平台”上根据相应的操作手册进行具体流程。

17.6 其他相关事项

同一生产者在同一生产企业生产的同一型号产品，不得在两家及以上的指定认证机构获得认证证书。如发现此类情况，相关指定认证机构应当撤销全部认证证书。

18 认证标志

认证委托人应当在产品本体的适当位置或产品标牌上按照如下式样加施标准规格认证标志或自行印刷/模压认证标志，并确保认证标志的管理、使用符合《强制性产品认证管理规定》《认证证书和认证标志管理办法》《强制性产品认证标志管理要求》等规定。



19 认证费用

指定认证机构和实验室应当准确核算认证检测成本，依据核算情况确定、公开认证检测收费标准，并严格按照标准执行，不得违反公平竞争相关要求。认证委托人、生产者或生产企业应当直接向指定认证机构或指定实验室支付认证检测费用，不得由其他组织或个人代为支付。

20 附则

认证委托人、生产者、生产企业主观故意不按照认证要求，出厂销售存在一致性、符合性问题产品的，不在本规则调整范围，依照相关法律法规规定处理并承担相应责任。

本规则由国家认监委负责解释。

附件 1

认证单元划分及抽样要求

序号	产品名称	单元划分原则	认证依据标准	抽样要求
1	1.直流弧焊机 2.TIG 弧焊机 3.MIG/MAG 弧焊机 4.等离子弧切割机	1.功能相同; 2.工作原理(主回路及控制方式)相同; 3.结构(供电方式、供电电压及相数、冷却方式、产品主要部件安装结构等)一致; 4.核心关键元器件和材料(导电材料材质、导磁材料材质、逆变功率开关器件)一致; 5.绝缘等级一致; 6.外壳防护等级一致。	GB/T 15579.1 GB/T 8118 6.15 噪声、 6.16 湿热	1.三个规格之内抽取电流最大样机一台,其余规格提供内外部对比差异照片、铭牌以及原理图资料; 2.三个规格以上抽取电流最大、最小样机各一台。其余规格提供内外部对比差异照片、铭牌以及原理图资料。 (规格指输出电流等级。一个规格多个型号,需提交型号间差异说明,并提供产品照片,三个规格以内超过 10 个型号的抽取电流最大、最小样机各 1 台,仅一个规格的抽取不同型号样机两台。)

附件 2

工厂质量保证能力要求

本附件规定了工厂质量保证能力的基本要求，并作为指定认证机构实施工厂检查的依据之一。

生产企业的质量保证能力应当持续符合认证要求，生产的产品应当符合标准要求，并保证认证产品与型式试验样品一致。

1 资源

生产企业应当配备必需的生产设备、检验试验仪器设备以满足稳定生产符合认证依据标准要求产品的需要；应当配备相应的人力资源，确保从事对产品认证质量有影响的工作人员具备必要的能力；应当建立并保持适宜的产品生产、检验试验、储存等必备的环境和设施。

对于需以租赁方式使用的外部资源，生产企业应当确保外部资源的持续可获得性和正确使用；生产企业应当保存与外部资源相关的记录，如合同协议、使用记录等。

2 文件和记录

生产企业应当建立并保持文件化的程序，确保对本附件要求的文件、必要的外来文件和记录进行有效控制。产品设计标准或规范应当不低于该产品的认证依据标准要求。对可能影响产品一致性的主要内容，生产企业应当有必要的图纸、样板、关键元器件和材料清单、工艺文件、作业指导书等设计文件，并确保文件的持续有效性。

生产企业应当确保文件的充分性、适宜性及使用文件的有效版本。

生产企业应当确保记录的清晰、完整、可追溯，以作为产品符合规定要

求的证据。

生产企业应当识别并保存与产品认证相关的重要文件和质量信息，如型式试验报告、工厂检查结果、强制性产品认证证书状态信息（有效、暂停、撤销、注销等）、认证变更批准信息、监督抽样检测报告、产品质量投诉及处理结果等。

3 关键元器件和材料控制

3.1 采购控制

对于采购的关键元器件和材料，生产企业应当识别并在采购文件中明确其技术要求，该技术要求还应当确保最终产品满足认证要求。

生产企业应当建立、保持关键元器件和材料合格生产者/生产企业名录并从中采购关键元器件和材料，生产企业应当保存关键元器件和材料采购、使用等记录，如进货单、出入库单、台账等。

3.2 质量控制

生产企业应当建立并保持文件化的程序，在进货（入厂）时完成对采购关键元器件和材料的技术要求进行验证和/或检验并保存相关记录。

对于采购关键元器件和材料的质量特性，生产企业应当选择适当的控制方式以确保持续满足关键元器件和材料的技术要求，以及最终产品满足认证要求，并保存相关记录。适当的控制方式可包括：

（1）获得强制性产品认证证书或被承认的自愿性产品认证证书的关键元器件和材料，生产企业应当确保其证书状态为有效；

（2）没有获得相关证书的关键元器件和材料，其定期确认检验应当符合产品认证实施规则的要求；

(3) 生产企业自身制定控制方案，其控制效果不低于 3.2 (1) 或 (2) 的要求。

对于委托分包方生产的关键部件、组件、分总成、总成、半成品等，生产企业应当按采购关键元器件和材料进行控制，以确保所分包的产品持续满足规定要求。

对于自产的关键元器件和材料，按第 4 部分进行控制。

4 生产过程控制

生产企业应当对影响认证产品质量的工序（简称关键工序）进行识别，所识别的关键工序应当符合规定要求。关键工序操作人员应当具备相应的能力；关键工序的控制应当确保认证产品与标准的符合性、产品一致性；如果关键工序没有文件规定就不能保证认证产品质量时，则应当制定相应的作业指导书，使生产过程受控。

产品生产过程如对环境条件有要求，生产企业应当保证工作环境满足规定要求。

在变压器绕线、浸漆烘干、波峰焊/回流焊、装配等关键工序中，生产企业应当对适宜的过程参数进行监视、测量。

生产企业应当建立并保持对生产设备的维护保养制度，以确保设备的能力持续满足生产要求。

生产企业应当对关键生产过程，如调试、检验等工序，按规定要求对产品及其特性进行检查、监视、测量，以确保产品与标准的符合性及产品一致性。

5 例行检验和确认检验

生产企业应当建立并保持文件化的程序，对最终产品的例行检验和/或确认检验进行控制；检验程序应当符合规定要求，程序的内容应当包括检验频次、项目、内容、方法、判定等。生产企业应当实施并保存相关检验记录。

对于委托外部机构进行的检验，生产企业应当确保外部机构的能力满足检验要求，并保存相关能力的评价结果，如实验室认可证明等。

6 检验试验仪器设备

6.1 基本要求

生产企业应当配备足够的检验试验仪器设备，确保在采购、生产制造、最终检验试验等环节中使用的仪器设备能力满足认证产品批量生产时的检验试验要求。

检验试验人员应当能正确使用仪器设备，掌握检验试验要求并有效实施。

6.2 校准、检定

用于确定所生产的认证产品符合规定要求的检验试验仪器设备应当按规定的周期进行校准或检定，校准或检定周期可按仪器设备的使用频率、前次校准情况等设定；对内部校准的，生产企业应当规定校准方法、验收准则和校准周期等；校准或检定应当溯源至国家或国际基准。仪器设备的校准或检定状态应当能被使用及管理人员方便识别。生产企业应当保存仪器设备的校准或检定记录。

对于委托外部机构进行的校准或检定活动，生产企业应当确保外部机构的能力满足校准或检定要求，并保存相关能力评价结果。

对于生产过程控制中的关键监视测量装置，如温度表、压力表、秒表、转矩测量仪（装配）等，应当按规定的周期进行校准或检定。

6.3 功能检查

对于存在特定功能的例行检验设备（如耐压测试仪、接地导通测试仪等），生产企业应当按规定要求对例行检验设备实施功能检查。当发现功能检查结果不能满足要求时，应当能追溯至已检测过的产品；并对这些产品重新检测。生产企业应当规定操作人员在发现仪器设备功能失效时需采取的措施。

生产企业应当保存功能检查结果及仪器设备功能失效时所采取措施的记录。

7 不合格品的控制

对于采购、生产制造、检验等环节中发现的不合格品，生产企业应当采取标识、隔离、处置等措施，避免不合格品的非预期使用或交付。返工或返修后的产品应当重新检验。

对于国家级、省级各类产品质量监督抽查、强制性产品认证有效性抽查等来自外部的认证产品不合格信息，生产企业应当分析不合格产生的原因，并采取适当的纠正措施。生产企业应当保存认证产品的不合格信息、原因分析、处置及纠正措施等记录。

生产企业获知其认证产品存在重大质量问题时，应当及时通知指定认证机构。

8 内部质量审核

生产企业应当建立文件化的内部质量审核程序，确保工厂质量保证能力

的持续符合性、产品一致性以及产品与标准的符合性。对审核中发现的问题，生产企业应当采取有效措施纠正、预防。生产企业应当保存内部质量审核结果。

9 认证产品的变更及一致性控制

生产企业应当建立并保持文件化的程序，对可能影响产品一致性及产品与标准的符合性的变更进行控制。变更应当得到指定认证机构批准后方可实施，生产企业应当保存相关记录。

生产企业应当从产品设计（设计变更）、工艺和资源、采购、生产制造、检验、产品防护与交付等适用的质量环节，对产品一致性进行控制，以确保产品持续符合认证依据标准要求。

10 产品防护与交付

生产企业在采购、生产制造、检验等环节所进行的产品防护，如标识、搬运、包装、贮存、保护等应当符合规定要求。交付的产品应当经检验确认其符合验收标准，产品包装合格、标识清楚，提供相应的产品使用维护说明书等技术文件，以及配备的附件。

11 认证标志和证书

生产企业对强制性产品认证标志和证书的管理及使用应当符合《强制性产品认证管理规定》《强制性产品认证标志管理要求》等规定。对于统一印制的标准规格标志或采用印刷、模压等方式加施的标志，生产企业应当保存使用记录。对于下列产品，不得加施标志或放行：

- (1) 未获认证的强制性产品认证目录内产品；
- (2) 获证后的变更须经指定认证机构确认，但未经确认的产品；

- (3) 超过认证有效期的产品;
- (4) 已暂停、撤销、注销的证书所列产品;
- (5) 不合格产品。

附件 3

关键元器件和材料清单

序号	关键元器件和材料	需要控制的项目
1	断路器	额定电流、电压、型号、生产者
2	接触器	额定电流、电压、型号、生产者
3	继电器	额定电流、电压、型号、生产者
4	熔断器	额定电流、电压、型号、生产者
5	电线电缆 (输入电缆、焊接电缆)	截面积、型号、生产者
6	热保护器	温度、额定电流、电压、型号、生产者
7	热敏电阻	保护温度及阻值、型号、生产者
8	焊接电缆耦合装置	额定电流、负载持续率、型号、生产者
9	送丝装置	额定电流、负载持续率、型号、生产者
10	送丝电机	额定电压、电流、转速、型号、生产者
11	焊炬(枪)	额定电流、负载持续率、型号、生产者
12	电焊钳	额定电流、负载持续率、型号、生产者
13	冷却风机	转速、功率、直径、额定电压、型号、生产者
14	主回路用开关	额定电流、电压、开关极数、型号、生产者
15	原动机	功率、转速、型号、生产者
	发电机	绕组线径、磁感应强度、铁损、型号、生产者
16	主回路导电材料	截面几何尺寸、材质、耐热等级、型号、生产者
17	主回路导磁材料	磁感应强度、铁损、型号、生产者
18	主回路绝缘材料	绝缘等级、型号、生产者
19	逆变功率开关器件 (如 IGBT 模块, 场效应管, 快恢复二极管 模块, 整流模块)	电压、电流、使用个数、型号、生产者
20	电力电容	电压、电容量、使用个数、型号、生产者
21	塑料外壳	材料型号、易燃等级、型号、生产者
22	电池组(电池供电焊机)	电压、容量、使用个数、型号、生产者
23	充电器(电池供电焊机)	输入电压、功率、输出电压、电流、型号、生产者

附件 4

获证后监督生产现场抽样检测项目和抽样要求

序号	产品名称	检测项目名称	抽样要求
1	1.直流弧焊机 2.TIG 弧焊机 3.MIG/MAG 弧焊机 4.等离子弧切割机	1.绝缘电阻 (6.1.4)	1.A 类企业:抽取 1 个型号/规格样品 1 台; 2.B、C 类企业: 按照不同产品类别抽取。每个认证产品类别抽取 1 个型号/规格样品, 每个型号/规格样品抽取 1 台; 3.D 类企业: 按照认证单元抽取, 每个认证单元抽取 1 个型号/规格样品, 每个型号/规格样品抽取 1 台。
		2.介电强度 (6.1.5)	
		3.外壳防护 (6.2.1)	
		4.故障状态下的接触电流(6.3.6)	
		5.发热试验、温度测量方法及温升限值 (7.1、7.2、7.3)	
		6.输入回路的连接方式 (10.3)	
		7.接线端的标记 (10.4)	
		8.保护电路 (10.5)	
		9.电缆固定装置 (10.6)	
		10.输入电缆 (10.9)	
		11.输出回路连接 (11.4)	
		12.通用要求和说明 (15.1、15.2)	
		13.内容 (15.3)	
		14.允差 (15.4)	
		15. 电流或电压的控制指示 (16.3)	
		16.标识 (17.2)	

型式试验报告模板

国家强制性产品认证 型式试验报告

申请编号:

(任务编号)

产品名称:

型号规格:

指定实验室:

指定认证机构:

安全型式试验报告

申请编号： (任务编号) 样品名称： 型号规格： 商标： 样品数量： 样品生产序号： 收样日期： 样品来源： 抽样通知书编号：	委托人： 委托人地址： 生产者： 生产者地址： 生产企业： 生产企业地址：
--	--

试验依据标准：
GB/T 15579.1-2024 《弧焊设备 第1部分：焊接电源》
GB/T 8118-2010 《电弧焊机通用技术条件》 6.15 噪声、6.16 湿热

试验结论：

本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明：

主检： 签名： 日期：

审核： 签名： 日期：

签发： 签名： 日期：

(检测机构名称、盖章)

年 月 日

备注

产品描述及说明

型号						
产品的绝缘耐热等级						
样品质量 (kg)						
外形尺寸 [长×宽×高 (mm)]						
外壳防护等级 (IP)						
型号						
产品的绝缘耐热等级						
样品质量 (kg)						
外形尺寸 [长×宽×高 (mm)]						
外壳防护等级 (IP)						
可实现的焊接功能	<input type="checkbox"/> 药皮焊条手工电弧焊, <input type="checkbox"/> TIG焊, <input type="checkbox"/> MIG/MAG焊 (包括药芯焊丝), <input type="checkbox"/> 等离子弧切割机。					
冷却方式	<input type="checkbox"/> 强迫风冷, <input type="checkbox"/> 自然冷却。					
防触电保护	<input type="checkbox"/> I类, <input type="checkbox"/> II类。					
静外特性	<input type="checkbox"/> 平特性, <input type="checkbox"/> 下降特性。					
热保护装置	<input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无。					
使用环境	<input type="checkbox"/> 适合在危险性不大的环境中使用, <input type="checkbox"/> 适合在危险性较大的环境中使用, <input type="checkbox"/> 适合对操作人员加强保护的机械夹持焊炬情况下使用, <input type="checkbox"/> 特殊工艺如等离子切割使用。					
对外部装置供电的电源	<input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无。					
辅助电源输出	<input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无。					
控制回路	<input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无。					
三相交流多站式弧焊变压器	<input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无。					

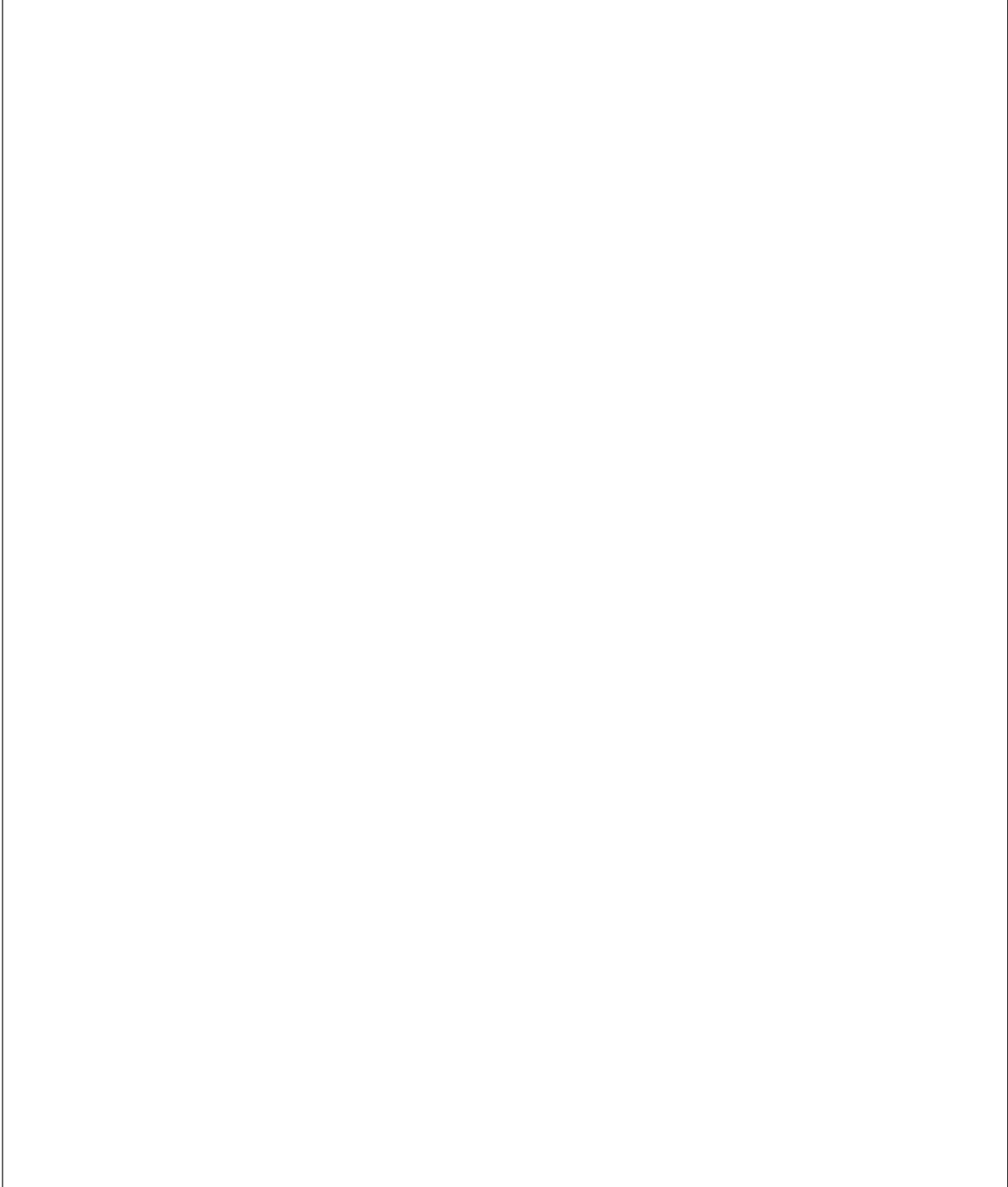
供电方式	<input type="checkbox"/> 单一电压, <input type="checkbox"/> 多电压, <input type="checkbox"/> 内部联线电压选择板, <input type="checkbox"/> 内部端子盒或端子, <input type="checkbox"/> 抽头式选择开关, <input type="checkbox"/> 两根电源电缆, <input type="checkbox"/> 自动适应输入电压装置, <input type="checkbox"/> 电池供电。
输入联接方式	<input type="checkbox"/> 柔性输入电缆接线端子, <input type="checkbox"/> 固定电缆接线端子, <input type="checkbox"/> 电源插座。
提升装置	<input type="checkbox"/> 手柄, <input type="checkbox"/> 吊环, <input type="checkbox"/> 凸耳。
引弧装置	<input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无。
稳弧装置	<input type="checkbox"/> 有, <input type="checkbox"/> 无。
产品型号说明	
产品型号差异说明	
样品铭牌:	

关键元器件和材料的生产者、型号规格、技术参数和认证情况:

序号	元器件名称	生产者	型号规格	技术参数	认证证书/ 随机报告编号
1	断路器			额定电流、电压	
2	接触器			额定电流、电压	
3	继电器			额定电流、电压	
4	熔断器			额定电流、电压	
5	电线电缆 (输入电缆、焊接电 缆)			截面积	
6	热保护器			温度、额定电流、电 压	
7	热敏电阻			保护温度及阻值	
8	焊接电缆耦合装置			额定电流、负载持续 率	
9	送丝装置			额定电流、负载持续 率	
10	送丝电机			额定电压、电流、转 速	
11	焊炬(枪)			额定电流、负载持续 率	
12	电焊钳			额定电流、负载持续 率	
13	冷却风机			转速、功率、直径、 额定电压	
14	主回路用开关			额定电流、电压、开 关极数	
15	原动机			功率、转速	
	发电机			绕组线径、磁感应强 度、铁损	
16	主回路导电材料			截面几何尺寸、材 质、耐热等级	
17	主回路导磁材料			磁感应强度、铁损	
18	主回路绝缘材料			绝缘等级	
19	逆变功率开关器件 (如 IGBT 模块, 场效 应管, 快恢复二极管模			电压、电流、使用个 数	

序号	元器件名称	生产者	型号规格	技术参数	认证证书/ 随机报告编号
	块, 整流模块)				
20	电力电容			电压、电容量、使用 个数	
21	塑料外壳			材料型号、易燃等级	
22	电池组 (电池供电焊机)			电压、容量、使用个 数	
23	充电器 (电池供电焊机)			输入电压、功率、输 出电压、电流	
	以下空白				

样品照片



试验项目汇总表

序号	试验项目	依据标准章节和条款	试验结果	备注
1	防触电保护	GB/T 15579.1-2024 第 6 章		
2	热性能要求	GB/T 15579.1-2024 第 7 章		
3	热保护	GB/T 15579.1-2024 第 8 章		
4	非常规运行	GB/T 15579.1-2024 第 9 章		
5	供电电源的连接	GB/T 15579.1-2024 第 10 章		
6	输出	GB/T 15579.1-2024 第 11 章		
7	控制回路	GB/T 15579.1-2024 第 12 章		
8	防触电装置	GB/T 15579.1-2024 第 13 章		
9	机械要求	GB/T 15579.1-2024 第 14 章		
10	铭牌	GB/T 15579.1-2024 第 15 章		
11	输出调节	GB/T 15579.1-2024 第 16 章		
12	使用说明书和标识	GB/T 15579.1-2024 第 17 章		
13	噪声	GB/T 8118-2010 章节 6.15		
14	湿热	GB/T 8118-2010 章节 6.16		

P 表示实验结果符合要求

F 表示试验结果不符合要求

N 表示该要求不适用于该产品，或不进行该项试验

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
5	试验		
5.1	试验应在新的、干燥的、安装完整的焊接电源上进行。		
	发热试验（见 7.1）和热保护试验（见 8.5）应在 40°C 的环境温度下进行，允差见 7.1.2e）。		
	发动机驱动焊接电源和固定安装设备应按照制造商的规范对其进行试验。		
	其他试验应在 25°C ± 10°C 的环境空气温度下进行。		
	液体冷却的焊接电源应在制造商规定的液体冷却条件下进行试验。		
	除非另有规定，焊接电源输入电压的允差应为额定值的 ± 5%。		
5.2	a) 电气测量仪表：1 级；		
	b) 温度计：± 2K；		
	c) 转速表：满量程的 ± 1%。		
	所有电气测量的最大测量不确定度应为 5%。		
5.3	由于故障可能产生危险的组件或部件，如电源和嵌入式信息技术设备，应按照其规定的额定值使用，特殊情况除外。这些组件或部件应符合下列条件之一。		
	a) 相关 IEC 标准中适用的安全要求。不要求与组件标准中的其他要求相符。如有必要，组件应按本文件的要求进行试验，除非这些试验与相关组件标准中的试验相同或等效。		
	b) 本文件的要求，以及相关 IEC 组件标准中适用的安全要求(如有必要)。		
	c) 如果没有相关的 IEC 标准，则应符合本文件的要求。		
	d) 如果组件由认可的检测机构证明符合非 IEC 标准中适用的安全要求，那么该标准的要求不低于相关 IEC 标准的要求。		
5.4	焊接电源应同与其配套的、可能影响试验结果的辅助设备一起进行试验。 除非规定了某项试验可在另外同一台焊接电源上进行，否则所有型式试验都应在同一台焊接电源上进行。		
6	防触电保护		
6.1.1	按照 IEC 60664-1 规定，绝大多数的焊接电源都属于 III 类过电压设备，只有机械驱动的焊接电源属于 II 类过电压设备。所以焊接电源至少应按用于 3 级污染的环境设计。		
	如组件或部件的微观环境得到改善（使用过滤、涂层、灌封、模压等方式）从而仅出现非导电性污染或偶尔会因凝露发生短暂的导电		

GB/T 15579.1-2024								
条款	试验项目及试验要求					测试结果-说明	判定	
	性污染, 则可采用2级污染环境的电气间隙和爬电距离。							
	如果组件或部件按照IEC 60664-3的要求予以全部涂层、灌封或模压, 则可采用1级污染环境的电气间隙和爬电距离。							
	印制线路材料的爬电距离见条款6.1.3表2。							
	拟连接到接地三相三线系统的I类设备应根据线电压值进行绝缘设计。根据线对中性点的电压值进行绝缘设计的I类设备应带有警示, 以告知该设备只能用于中性点接地的三相四线供电系统或中性点接地的单相三线供电系统。							
6.1.2	基本绝缘或附加绝缘的最小电气间隙							
	从交流或直流标称电压导出线对中性点电压(小于或等于)有效值 V	额定脉冲试验电压峰值 V	交流试验电压有效值 V	污染等级				
				2	3	4		
				电气间隙 mm				
	50	800	566	0.2	0.8	1.6		
	100	1500	1061	0.5				
	150	2500	1768	1.5				
	300	4000	2828	3				
	600	6000	4243	5.5				
	1000	8000	5657	8				
	加强绝缘的最小电气间隙							
	从交流或直流标称电压导出线对中性点电压(小于或等于)有效值 V	额定脉冲试验电压峰值 V	交流试验电压有效值 V	污染等级				
				2	3	4		
			电气间隙 mm					
50	1500	1061	0.5	0.8	1.6			
100	2500	1768	1.5					

GB/T 15579.1-2024								
条款	试验项目及试验要求				测试结果-说明	判定		
	150	4000	2828	3				
	300	6000	4243	5.5				
	600	8000	5657	8				
	1000	12000	8485	14				
6.1.3	基本绝缘或附加绝缘的最小爬电距离							
	从交流或 工作电压 有效值 V	印制线路材料污染 等级		污染等级(3)				
		1	2	I			II	III
		a mm	b mm	爬电距离 mm				
	10	0.025	0.04	1				
	12.5	0.025	0.04	1.05				
	16	0.025	0.04	1.1				
	20	0.025	0.04	1.2				
	25	0.025	0.04	1.25				
	32	0.025	0.04	1.30				
6.1.3	基本绝缘或附加绝缘的最小爬电距离							
	工作电压 有效值 V	印制线路材料污染 等级		污染等级(3)				
		1	2	I			II	III
		a mm	b mm	爬电距离 mm				
	40	0.025	0.04	1.4			1.6	1.8
	50	0.025	0.04	1.5			1.7	1.9
	63	0.04	0.063	1.6			1.8	2
	80	0.063	0.1	1.7			1.9	2.1
	100	0.1	0.16	1.8			2	2.2
	125	0.16	0.25	1.9			2.1	2.4
160	0.25	0.4	2	2.2	2.5			

GB/T 15579.1-2024								
条款	试验项目及试验要求						测试结果-说明	判定
	200	0.4	0.63	2.5	2.8	3.2		
	250	0.56	1	3.2	3.6	4		
	320	0.75	1.6	4	4.5	5		
	400	1	2	5	5.6	6.3		
	500	1.3	2.5	6.3	7.1	8		
	630	1.8	3.2	8	9	10		
	800	2.4	4	10	11	12.5		
	1000	3.2	5	12.5	14	16		
	1250	/		16	18	20		
	1600			20	22	25		
	2000			25	28	32		
	2500			32	36	40		
	3200			40	45	50		
	4000			50	56	63		
	5000			63	71	80		
	6300			80	90	100		
	8000			100	110	125		
	10000			125	140	160		
	6.1.4	试验部位		电阻 MΩ	绝缘			
输入回路对焊接回路		≥5.0	双重或加强					
焊接回路对保护性回路		≥2.5	基本					
输入回路对保护性回路		≥2.5	基本					
II类设备输入回路对易接近表面		≥5.0	双重或加强					
控制回路要和与其电连接的回路一起进行试验。根据制造商的规范对所有与其他电路相隔离的易接近控制回路进行试验。								
6.1.5a	最大额定电压有效值	交流介电强度试验电压有效值 V						

GB/T 15579.1-2024				
条款	试验项目及试验要求		测试结果-说明	判定
	V	输入回路/焊接回路/控制回路对外露导电部件		
		I类设备	II类设备	
	≤ 50	500	1000	
	220	1100	2200	
	450	1875	3750	
	700	2500	5000	
	1000	2750	5500	
最大额定电压有效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V			
	输入回路对焊接回路			
	≤ 50	1000		
	220	2200		
	450	3750		
最大额定电压有效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V			
	控制回路对输入回路			
	I类设备	II类设备		
	≤ 50	500		1000
	220	1100		2200
最大额定电压有效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V			
	控制回路对焊接回路			
	≤ 50	500		
	220	1100		
	450	1875		

GB/T 15579.1-2024				
条款	试验项目及试验要求		测试结果-说明	判定
	700	2500		
	1000	2750		
6.2.1	专门为室内使用而设计的焊接电源的最低防护等级应达到IEC 60529规定的IP21S。			
	专门为户外使用而设计的焊接电源的最低防护等级应达到IEC 60529规定的IP23S。			
	外壳应能充足排水，残留的水不应影响设备的正常运行或降低安全性能。			
	焊接回路的连接应按11.4.1规定予以防护。			
	焊接电源遥控器的最低防护等级应达到IEC 60529规定的IP2X。			
	焊接电源应在不通电情况下承受淋雨试验。试验后，应迅速将焊接电源移至安全环境，然后进行绝缘电阻[见5.4g)]和介电强度[见5.4h)]试验			
6.2.2	电容器作为焊接电源的一个部件，如跨接在供电电源线上或并在提供焊接电流的变压器绕组上，应：			
	a) 易燃液体量不超过 1L；			
	b) 在正常使用条件下，不出现液体泄漏现象；			
	c) 电容器放置在焊接电源的壳体内或其他符合本文件的相关要求的壳体内。			
6.2.3	每个电容器均应设置放电回路，以保证在可能接近与电容器相连的带电部件所需的时间内，电容器的端电压降至60V或更低，或用一个合适的警告。对因电容器而带电的插头而言，该接近时间可定为1s。 额定容量不超过0.1 μ F的电容器，可看作不会引起触电危险。			
6.2.4	焊接回路应与输入回路及电压值高于11.1.1规定的空载电压的所有其他回路（如辅助电源的回路）在电气上隔离，隔离方式可采用符合6.1要求的加强绝缘或双重绝缘或等效方式。如果有一回路与焊接回路相连接，则该回路的电源应由一只隔离变压器或相当的装置供给。			
	焊接回路不应在内部与焊接电源的外部保护性导体连接装置、外壳、机架或铁芯相连接，除非必要时通过干扰抑制网络或保护电容器连接。			
6.2.5	焊接输出端与保护性导体接线端之间的接触电流峰值不应超过14.1mA。			
6.2.6	正常状态下，未连接到保护电路的易接近导电表面的接触电流峰值不应超过0.7mA。			
6.3.1	焊接电源除焊接回路外，应符合IEC 61140规定的I类设备或II类设备的要求。			

GB/T 15579.1-2024				
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定	
6.3.2	输入回路绕组与焊接回路绕组的绝缘应采用:			
	a) 加强绝缘或双重绝缘; 或			
	b) 对它们之间的金属隔离层作基本绝缘, 该隔离层与外部保护性导体紧密相连。			
	额定输入电压有效值 V	穿过绝缘的最小距离 mm		
		单层		
	≤440	1.3		
	441-690	1.5		
	691-1000	2.0		
	额定输入电压有效值 V	穿过绝缘的最小距离 mm		
		3 个或 3 个以上单独层之和		
	≤440	0.35		
441-690	0.4			
691-1000	0.5			
6.3.3	内部导体及其接线应固定牢固, 以免因偶然的松脱而导致:			
	a) 输入回路或任何其他回路和焊接回路之间发生电气连接, 使输出电压高于允许的空载电压;			
	b) 焊接回路和保护性导体、外壳、机架或铁芯之间发生电气连接。			
	在绝缘导线穿过金属部件的地方应配备绝缘衬套或留有倒角半径不小于 1.5mm 的光滑孔。			
	裸导线应固定并确保其彼此之间以及与导电部件之间的电气间隙和爬电距离保持不变。不同回路的导体可并排放置, 可放置在同一管道 (如导管, 电缆中继系统) 或在多芯电缆里, 只要放置方式不影响各回路的正常功能。当这些回路在不同电压下工作时, 导体应用适当的方式隔离或按同一管道内导体的最高电压进行绝缘。			
6.3.4	由于技术原因未作防直接接触保护的等离子喷嘴, 在正常使用时和单一故障状态并符合下列要求的情况下, 可视为充分防护:			
	a) 当没有电弧时:			
	等离子喷嘴与工件和/或地之间的电压不高于11.1.1的规定值, 或根据第13章, 等离子切割电源装有防触电装置, 而且			
	b) 对于手动系统, 当电弧存在时:			

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	当等离子喷嘴水平放置，其中心线与试指垂直时，符合IEC 60529的试指不能触及等离子喷嘴的边，或		
	等离子喷嘴与工件和/或地之间的直流电压不高于 11.1.1 的规定值。		
6.3.5	如果采用可动线圈或可动铁芯调节焊接电流，其结构应能保持规定的电气间隙和爬电距离，应将电气和机械应力的作用予以考虑。 在整个行程范围内，从小到大或从大到小操作此机械装置 500 次，操作速率按制造商规定。		
6.3.6	I 类设备在外部保护性导体失效或断开时，其加权接触电流峰值不应超过 14.1mA，除非设备与符合 IEC 61140 的加强保护性导体永久连接。 对于和加强保护性导体永久连接的设备，其泄漏电流不超过每相额定输入电流的 5%。		
7	热性能要求		
	焊接电源应在额定输入电压下，以恒定电流运行，周期为 10min±0.2min，并且：		
	a) 60%负载持续率和/或 100%负载持续率，以及相应的额定焊接电流 (I_2)；		
	b) 额定最大焊接电流 (I_{2max}) 和相应负载持续率。		
7.1.1	如果在 a) 和 b) 的情况下运行都未能达到最大发热，则应在其额定范围内，以达到最大发热的位置进行试验。		
	对于交流 TIG 焊电源，不平衡负载可能会引起最大发热，这种情况下，按附录 C 的规定进行试验。		
	环境温度条件应满足 5.1 的要求。		
	在根据 7.1.3 进行的发热试验的最后 60min 内，试验参数的允差应满足：		
	a) 负载电压：约定负载电压的 (-2% ~ +10%)；		
	b) 焊接电流：约定焊接电流的 (-2% ~ +10%)；		
7.1.2	c) 输入电压：额定输入电压的±5%；		
	d) 发电机转速：额定转速的±5%；		
	e) 温度：环境温度的 (-2K ~ +10K)。		
7.1.3	发热试验应进行到焊接电源的任何部件温度上升速率不超过 2K/h，试验时间不少于 60min。		
	温度应在最后一个周期负载时间的中点按以下方法测定：		
7.2.1	a) 对于绕组，用电阻法或表面温度传感器法或埋入式温度传感器法；		

GB/T 15579.1-2024							
条款	试验项目及试验要求				测试结果-说明	判定	
	b) 对于其他部件, 用表面温度传感器法。						
7.2.2	<p>按照下述规定条件, 将温度传感器放在绕组或其他部件可达到的表面来测定温度。</p> <p>不能用水银温度计来测定绕组和表面的温度。</p> <p>温度传感器应放在能达到的可能出现最高温度的点上。</p> <p>应保证测量点与温度传感器之间的有效热传导, 并提供防护使温度传感器不受气流和辐射的影响。</p>						
7.2.3	绕组的温升通过电阻的增大来测定, 绕组的温升按公式求得。						
	绕组初始温度应在环境温度 $\pm 3\text{K}$ 范围内。						
7.2.4	测量时热电偶应直接放置在绕组和线圈上, 导体本身的绝缘不需要去除。						
	把热电偶放置在单层绕组的最热点上应视为埋入法。						
7.2.5	测量环境温度时, 至少用三只测温装置均匀分布在焊接电源的周围。测温装置大致安放在焊接电源的一半高度, 与其表面相距 1~2m 的地方, 并使其免受气流和异常加热的影响。应取温度读数的平均值作为环境温度。						
	对于风冷式焊接电源, 测温装置应放置在冷却系统的进风口。温升试验结束前的 15min 内, 按同样时间间隔测得的温度的平均值作为环境温度。						
7.2.6	<p>在停机瞬间到最终的温度测定总要经过一些时间, 温度会有所下降, 应作适当矫正, 以获得尽可能接近停机瞬间的实际温度。能依据附录 D 来绘制曲线得出停机瞬间的温度。</p> <p>在停机后的 5min 内至少要读取 4 点温度。如果停机后连续测得的温度呈上升趋势, 应取其最高值作为停机瞬间的温度。</p> <p>为尽可能获得准确的停机时刻温度, 应采取措施缩短发动机驱动焊接电源的停机时间。</p>						
7.3	绝缘等级 °C	峰值温 度 °C	最大温升 K			换向器 和滑环	
			绕组				
	表面温 度传感 器法	电阻法	埋入式 温度传 感器法				
	105 (A)	150	55	60	65	60	
	120 (E)	165	70	75	80	70	
130 (B)	175	75	80	90	80		
155 (F)	190	95	105	115	90		

GB/T 15579.1-2024								
条款	试验项目及试验要求						测试结果-说明	判定
	180 (H)	210	115	125	140	100	未定	
	200 (N)	230	130	145	160	未定		
	220 (R)	250	150	160	180			
7.3.2	外表面	温升限值 K		接触期的烧伤阈值 s				
	裸金属外壳	25		1				
	喷漆金属外壳	35		1				
	塑料外壳	45		1				
	裸金属按钮	18		4				
	喷漆金属按钮	22		4				
	塑料按钮	35		4				
	金属手柄	10		60				
	塑料手柄	20		60				
		对于发动机驱动的焊接电源，当其表面符合下列情况时，能超过上表规定的温升限值：						
	a) 需暴露在外或功能上要求的；或							
	b) 有 GB/T 5465.2-2008 的符号 5041 标志；或							
	c) 在正常运行条件下所放置的位置加了防护能防止人体意外触及。							
7.3.3	其他部件的最高温度不应超过其相关标准规定的额定最高温度。							
7.4	焊接电源应能承受循环负载而不出现损坏或功能故障。本试验能在任何功能正常的焊接电源上进行。							
	焊接电源从冷态启动，在额定最大焊接电流下负载运行，直到下述某一种情况发生：							
	a) 热保护装置动作；							
	b) 达到绕组温度极限；							
	c) 达到 10min。							
	在a)项热保护装置复位后或b)项或c)项试验后立即进行下述试验中的一项试验：							
根据电源特性，在a)项热保护装置复位后或b)项或c)项试验后立即								

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	<p>即选择下述某一项进行试验:</p> <p>1) 对于下降特性焊接电源, 将其调节到额定最大焊接电流位置, 在外接短路电阻为 $8\text{m}\Omega \sim 10\text{m}\Omega$ 的情况下加载 60 次, 每次短路 2s, 停止 3s。</p> <p>2) 对于平特性焊接电源, 不超过最大负载电压时, 以 1.5 倍的额定最大焊接电流负载运行一次, 持续时间 15s。对于装有保护装置的焊接电源, 使焊接电流值限定在低于 1.5 倍额定最大焊接电流, 在相应负载电压下, 用可以达到的最大焊接电流作此项试验。</p> <p>在 1) 项和 2) 项试验完成之后, 此时焊接电源仍处于热态, 应立即按照 6.1.5 的要求检测焊接电源。</p>		
7.5	<p>在发动机驱动的焊接电源的整个调节范围内, 换向器、滑环和电刷都不应出现有害的火花和损坏的痕迹。</p> <p>a) 按 7.1 做发热试验; 和</p> <p>b) 按 7.4 的 1) 或 2) 项进行负载试验。</p>		
8	热保护		
8.1	由电网供电的焊接电源在额定最大焊接电流下, 其负载持续率低于下列数值, 应配备热保护装置。		
	a) 对于下降特性: 35% 或		
	b) 对于平特性: 60%		
	如果焊接电源装有热保护装置, 则热保护装置应符合 8.2 ~ 8.7 的要求。		
8.2	热保护装置的设计应能防止更改其温度设定或动作。		
8.3	热保护装置应永久性地安装在焊接电源内部, 并保证可靠的热传递。		
8.4	热保护装置应能在焊接电源额定最大焊接电流下运行:		
	a) 负载持续率在 35% 或 35% 以上, 100 次。		
	b) 负载持续率低于 35%, 200 次。		
8.5	热保护装置应能防止焊接电源绕组温度超过表 6 规定的峰值温度。		
	焊接电源在铭牌所示的额定最大焊接电流和相应负载持续率下运行时, 热保护装置应不动作。		
8.6	在温度尚未降至表 6 给定的温度值以下时, 热保护装置应不能自动或手动复位。		
8.7	装有热保护的焊接电源应有热保护装置已经降低或切断焊接电源输出的指示装置。当热保护装置自动复位时, 指示灯应是黄色或开孔内的黄色标记, 或者在焊接电源、送丝装置或辅助设备以字母数字显示使用说明书中规定的字符或符号。		
9	非常规运行		

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
9.1	在 9.2~9.5 的运行条件下, 焊接电源不应发生故障并增加触电或着火的风险。		
	对于带有保护装置(如断路器和热保护装置)的焊接电源, 如果其保护装置在焊接电源出现危险因素之前动作, 应看作是达到此项要求。		
	通过下列试验检查其合格与否: a) 在焊接电源的底部放一层干脱脂棉, 脱脂棉伸出电源各边 150mm。 b) 焊接电源从冷态启动, 按 9.2~9.4 的要求运行。 c) 试验过程中焊接电源不能出现火苗、金属或其他材料熔化引燃脱脂棉的现象。 d) 试验后在 5min 内焊接电源应能承受 6.1.5 b) 中的介电强度试验。		
9.2	通过风扇冷却来达到第 7 章要求的风冷式焊接电源, 在 7.1 产生最大发热的输出条件下将风扇堵转, 使焊接电源在额定输入电压或额定负载转速下运行 4h。不出现危险因素。		
9.3	焊接电源在下述短路条件下不应使供电电源的熔断器或断路器断开:		
	a) 下降特性的焊接电源短路 15s;		
	b) 平特性的焊接电源在 1min 内, 短路三次, 每次 1s。 然后将焊接电源短路 2min, 或直至供电电源的熔断器或断路器断开; 试验过程中, 输入电压的降低不能超过额定值的 10%。 将机械驱动的焊接电源调节在最大输出值, 在额定负载转速下短路 2min。		
9.4	焊接电源按 7.1.1b) 要求且负载持续率为相应负载持续率 1.5 倍的条件下运行 4 小时。		
	如果焊接电源的相应负载持续率超过 67%, 则本项试验在 100% 负载持续率下进行。		
	如果焊接电源以抽头的方式作输出调节, 则在试验时应该用能产生最大输入电流的抽头档。		
	如果额定最大焊接电流时所对应的负载持续率是 100%, 焊接电源不需要做本项试验。		
9.5	作为焊接电源的一部分的每个电容器, 无论是通过输入回路或通过提供焊接电流的变压器绕组连接, 都不应导致焊接电源出现危险的电气故障或在故障发生时存在着火的风险。		
	焊接电源在额定输入电压下空载运行, 电源熔断器或断路器的额定值不超过额定最大输入电流的 200%, 将所有电容器短路, 直到: 1) 焊接电源中的熔断器或过流装置已动作; 或 2) 输入回路熔断器或断路器已断开; 或 3) 焊接电源的输入回路的元件达到稳态温度, 且不高于 7.3 允许的温度。		

GB/T 15579.1-2024					
条款	试验项目及试验要求		测试结果-说明	判定	
	如果出现明显的过热或熔化,焊接电源应符合 9.1 中 a)、c) 和 d) 项的要求。				
	在本文件要求的任何型式检验期间,不应有液体泄漏。				
	对于 X 级和 Y 级干扰抑制电容器,或具有内部熔断器或断路器的电容器,无需进行该试验。				
6.1.5b	最大额定电压有效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V 输入回路/焊接回路/控制回路对外 露导电部件			
		I类设备	II类设备		
	≤50	400	800		
	220	880	1760		
	450	1500	3000		
	700	2000	4000		
	1000	2200	4400		
	最大额定电压有效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V 输入回路对焊接回路			
		800			
	≤50	800			
	220	1760			
	450	3000			
	700	4000			
	1000	5500			
	最大额定电压有效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V 控制回路对输入回路			
		I类设备	II类设备		
	≤50	400	800		
	220	880	1760		
	450	1500	3000		
	700	2000	4000		

GB/T 15579.1-2024					
条款	试验项目及试验要求			测试结果-说明	判定
	1000	2200	4400		
	最大额定电压有效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V			
		控制回路对焊接回路			
	≤50	400			
	220	880			
	450	1500			
	700	2000			
	1000	2200			
10	供电电源的连接				
10.1	<p>输入电压在额定值的±10%范围内，焊接电源应能正常运行。焊接电源连接至约定负载，并调节至最小和最大输出状态。在额定输入电压的±10%下测试每个挡位。在这四种情况下，验证焊接电路中是否存在稳定的电流。</p>				
10.2	设计用于不同输入电压下运行的焊接电源，应配备下述装置之一：				
	a) 对于通过联接线来调节输入电压的焊接电源，应配备一个内部的电压选择板，并标明每种输入电压的接线方式；				
	b) 内部端子盒或端子板，其中的各个端子清晰地标明其输入电压；				
	c) 抽头选择开关，它应装有防止开关转到不恰当位置时的联锁装置。联锁装置只有使用工具才能进行调节；				
	d) 两根电源电缆，各装一个不同的插头，用一个选择开关保证不用的插头不带电；应按 10.8 对选择开关进行附加试验；				
	e) 可使焊接电源自动适应输入电压的装置。				
10.3	允许采用下述的某一连接方式：				
	a) 供柔性输入电缆作永久性连接用的接线端子；				
	b) 供固定式电缆连接用的接线端子；				
	c) 装在焊接电源上的供电电源插口。				
	输入回路的连接方式应根据最大有效输入电流 $I_{I_{eff}}$ 和最大输入电压来选定，并满足有关标准的要求或按附录 E 进行设计。				
10.4	外部保护性导体的接线端上应标有图示符号“⊕”（GB/T 5465.2-2008）。				
	可附加选用下述形式：				

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	a) 字母: PE; 或		
	b) 双色: 绿和黄。		
	此外, 应根据 IEC 60445 或其他相关部件标准对三相设备端子清晰地标记。标记符号应位于相应接线端上或靠近接线端的位置。		
10.5.1	内部保护电路应能承受故障时产生的电流。		
	I 类保护的焊接电源在相线连接线端子旁应有一个符合附录 E 和表 E.1 要求的合适规格的接线端用以连接外部保护性导体。这个接线端不应用于其他目的(例如用来夹紧外壳上的两个零件)。		
10.5.1	如果焊接电源上面或其内有中性导体接线端, 则该接线端不应与保护性导体接线端有电的接触。		
	焊接电源内部与外部带绝缘的保护性导体一样应是绿、黄双色。		
	如果焊接电源用多芯的柔性电缆供电, 则该电缆内应含有绿-黄双色保护性导线。 某些国家也使用单绿色来标识保护性导体和保护导体端子。		
	如果焊接电源配备有保护性导线, 其连接方法应保证在电缆拉离接线端时, 相线比保护性导线先拉脱。		
10.5.2	在可能会带电的外壳部件与外部保护性导体接线端通以 200%铭牌规定的额定最大有效值输入电流, 试验过程中不应出现任何金属熔化、与焊接电源的连接处损坏或发热引起着火的风险, 外壳部件与接线端之间的电压降不应超过 4V。		
10.6	装有供联接柔性输入电缆接线端子的焊接电源应配备电缆固定装置, 以使电气连接不受张力的作用。		
	电缆固定装置的结构要求:		
	a) 其大小应适应具有表 E.1 规定导体截面的柔性电缆;		
	b) 固定方式容易识别;		
	c) 电缆更换方便;		
	d) 如果电缆固定装置导电的紧固螺钉与外露导电部件很接近或相接触, 电缆不能与这些螺钉相接触;		
	e) 电缆不能用直接卡在它上面的金属螺钉来固定;		
	f) 电缆固定装置至少有一个零件安全地固定在焊接电源上;		
	g) 更换电缆时需要松开或拧紧的螺钉不能用作固定其他部件之用;		
h) 安装在 II 类保护的焊接电源上的电缆固定装置, 应用绝缘材料制造, 或采取绝缘措施, 使在绝缘损坏时不致造成外露导电部件带电。			
	试验结束时, 电缆位移不得超过 2mm, 在接线端内的导线末端不应有明显位移。为了测量位移量, 试验前应在张紧的电缆上距电缆固		

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	定装置 20mm 处作一标记。 试验后在张紧的电缆上测量相对位移。 试验过程中电缆不应有明显的损坏。		
10.7	凡输入电缆穿过金属件的地方，应配置绝缘套管或开有倒角半径不小于 1.5mm 的光滑圆孔。		
10.8	若输入回路装有通/断开关装置（如开关、接触器或断路器）时，则通/断开关装置应能：		
	a) 通断所有非接地的电源线，并且		
	b) 清晰地显示线路的通断，并且		
	c) 规格应是：		
	—电压：不低于铭牌所示值；		
	—电流：不低于铭牌所示最大输入电流有效值；或		
	d) 适合使用要求。		
10.8	试验过程中，输入电压不应低于额定值。 过载：焊接电源的输出端按9.3规定的方法短路，然后将开关装置以每分钟6~10次的频率开关100次，每次至少合闸1s。 如果开关装置的额定电流值超过额定最大输入电流的两倍，则无需进行试验。 耐用性：焊接电源的输出端接约定负载，调节负载使焊接电源输出100%负载持续率时的额定焊接电流。开关装置以每分钟6~10次的频率开关1000次，每次至少合闸1s。 对于额定输入电压不止一种的焊接电源，还应在额定最高输入电压下进行试验。 试验过程中，不应出现电气或机械故障，I类保护的焊接电源不应出现保险丝熔断现象。		
10.9	焊接电源带有输入电缆时应：		
	a) 适合使用条件，并满足国家和地区法规；		
	b) 根据最大有效输入电流 I_{Ieff} 确定截面积大小，并且		
	c) 从外壳的出口处算起至少 2m 长。		
10.10	输入耦合装置作为弧焊电源的一个部件时，其额定电流不应小于：		
	a) 满足 9.3 试验要求的熔断器的额定电流，此时不考虑是否装有输入回路开关；		
	b) 最大有效输入电流 I_{Ieff} ；		
	对于125V输入电压网络，电流额定值还不应小于c) 或d)；		

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	c) 对带有电源开关的设备, 额定最大输入电流的 70%;		
	d) 对不带电源开关的设备, 在最大调节位置将输出端短路, 所测得的输入电流的 70%。		
	另外, 耦合装置应能适应工业用途。		
11	输出		
	如果焊接电源没有按照 13 章的要求安装防触电装置, 则额定空载电压不应超过:		
11.1.1	a) 直流 113V 峰值;		
	b) 交流 68V 峰值和 48V 有效值。		
	这类焊接电源可标以符号 S 。		
	如果焊接电源没有按照 13 章的要求安装防触电装置, 则额定空载电压不应超过:		
11.1.2	a) 直流 113V 峰值;		
	b) 交流 113V 峰值和 80V 有效值。		
	额定空载电压应不超过:		
	a) 直流 141V 峰值;		
	b) 交流 141V 峰值和 100V 有效值。		
11.1.3	上述数值仅适用于满足下述要求的情况:		
	a) 焊炬不用手持;		
	b) 停止焊接时空载电压应能自动切断; 和		
	c) 防直接接触带电部件应具有:		
	—最低防护等级 IP2X, 或有防触电装置。		
	额定空载电压不超过 500V 直流峰值。		
	如果完全满足下述要求, 能使用超过 113V 直流峰值的额定空载电压。		
11.1.4	a) 如果与等离子切割电源配套的割炬从焊接电源拆除或未安装割炬, 则安全装置应能防止空载电压的输出;		
	b) 控制电路 (例如: 起动开关) 切断后的 2s 内空载电压降至 68V 峰值以下;		
	c) 引导弧和主电弧熄灭后 2s 内, 喷嘴与工件或地之间的电压不超过 68V 峰值。		

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	应在使用说明书中给出符合这些要求的条件。 这类等离子切割电源可标以符号[S]。		
11.1.5	各位置的额定空载电压都不应超过表 13 中 11.1.1~11.1.4 规定的数值。 在测量过程中,实际输入电压与额定输入电压的偏差不应超过±6%。 如果空载电压随实际输入电压变化,当输入电压的变化大于±1%时,空载电压应根据实际输入电压线性校正。 焊接电源应:		
	a) 保证电路出现任何故障时输出电压不超过表 13 的规定; 或		
	b) 配备保护系统,在 0.3s 内自动切断输出端电压,且不自动复位。		
	电压表应显示平均值。选择的量程应尽可能接近空载电压的实际值。电压表的内阻至少为 1MΩ。		
	测量电路中元件参数值的允差不应超过±5%。 型式检验时,变阻器应在 0kΩ~5kΩ 之间变化,以测得在 200Ω ~ 5.2kΩ 负载下的最高峰值电压。将测量仪器的两个连接反向以重复测量。		
11.2.1	型式检验的约定负载电压值		
	$I_2 \leq 600\text{A}: U_2 = (20 + 0.04I_2) \text{ V}$ $I_2 > 600\text{A}: U_2 = 44\text{V}$		
11.2.2	$I_2 \leq 600\text{A}: U_2 = (10 + 0.04I_2) \text{ V}$ $I_2 > 600\text{A}: U_2 = 34\text{V}$		
	$I_2 \leq 600\text{A}: U_2 = (14 + 0.05I_2) \text{ V}$ $I_2 > 600\text{A}: U_2 = 44\text{V}$		
11.2.3	$I_2 \leq 600\text{A}: U_2 = (20 + 0.04I_2) \text{ V}$ $I_2 > 600\text{A}: U_2 = 44\text{V}$		
	$I_2 \leq 600\text{A}: U_2 = (20 + 0.04I_2) \text{ V}$ $I_2 > 600\text{A}: U_2 = 44\text{V}$		
11.2.5	型式检验的约定负载电压值		
	$I_2 \leq 170\text{A}: U_2 = (80 + 0.4I_2) \text{ V}$ $170\text{A} < I_2 \leq 500\text{A}: U_2 = (131 + 0.1I_2) \text{ V}$ $I_2 > 500\text{A}: U_2 = 181\text{V}$		
	对于空气等离子切割,制造商可以规定典型切割条件下的负载电压值。		
11.2.6	$I_2 \leq 600\text{A}: U_2 = (25 + 0.04I_2) \text{ V}$ $I_2 > 600\text{A}: U_2 = 49\text{V}$		
	$I_2 \leq 300\text{A}: U_2 = (100 + 0.4I_2) \text{ V}$ $I_2 > 300\text{A}: U_2 = 220\text{V}$ 对于等离子气刨,制造商能规定典型气刨条件下的负载电压值。		
11.2.7	焊接电源应能在整个调节范围内提供符合 11.2.1 ~ 11.2.7 要求约定负载电压 (U_2) 下的约定焊接电流 (I_2)。		
11.2.8			


GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
11.3	用于调节或控制焊接电源输出量大小的开关、接触器、断路器或其他控制装置应有符合使用需求的寿命。		
	将装置安装在一台试验用的焊接电源上，然后使装置在空载条件下，在其整个机械行程范围内来回运行 6000 次。如果装置是用于输入回路中的话，焊接电源应在最高额定输入电压下运行。试验后装置不应出现电器或机械故障或损坏焊接电源。		
11.4.1	焊接电源的输出端不管是否接有焊接电缆都应予以防护，防止人体或金属物件（如车辆、起重吊钩等）的意外接触。能采取如下防护措施。		
	a) 耦合装置的任何带电部分凹入进口孔端面。符合 IEC 60974-12 的装置均已达到本条要求； b) 装有带绞链的盖或防护装置。		
11.4.2	无盖耦合装置安装时，不应将插孔向上倾斜。		
11.4.3	焊接电缆通过金属件的地方，应开有倒角半径不小于 1.5mm 的圆形孔。		
11.4.4	用以连接工件的所有焊接电源的输出端，在焊接电源内应有一条公共的内连接线。 同相的焊接电源输出接头应作相同标记。		
11.4.5	专门用于连接工件的接线端或专门用于连接电极的接线端应作出标记。		
	直流焊接电源应在焊接电源的输出端或极性转换装置上清楚地标明极性。本要求不适用于等离子切割电源。		
11.4.6	割炬与等离子切割电源连接和断开应：		
	a) 在等离子切割电源内，借助工具、螺钉或耦合装置；或		
	b) 在等离子切割电源上，通过耦合装置，该耦合装置为：		
	1) 设计成避免与不匹配的割炬连接；或		
	2) 用工具操作。		
	当耦合装置断开时，不应存在高于安全（特低）电压的电压。		
11.5	焊接电源为连接到焊接回路的外部装置供电时，应选用下述供电方式的一种		
	a) 焊接回路；		
	b) 符合 IEC 61558-2-6 规定的安全隔离变压器，或焊接电源内装的等效装置；		
	c) 符合 IEC 61558-2-4 的次级额定电压不超过 120V 有效值的隔离变压器。如果外部装置的所有外露导电部件按制造厂的建议与保护接地导体连接以防影响焊接电流（如：通过电流继电器或外壳类的		

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	相关金属部件绝缘)。		
	外部装置包括送丝装置、引弧和稳弧装置、焊炬、焊缝追踪装置或与焊接回路相连的其他装置。		
11.6	在焊接电源设计成给外部装置供电(这些外部装置并不是焊接回路的组成部分,例如:照明、外部冷却系统或电动工具)的情况下,这些辅助回路和辅助装置应符合使用这些设备的有关标准和规定。		
	焊接回路应按6.2.4和6.3.2的要求与这些供电回路作出绝缘。		
	辅助电源的插座旁应清晰地、永久性地标明可提供的电流、电压、负载持续率(如果负载持续率低于100%)、交流或直流及中性点状态(例如接地或未接地)。		
11.7	如果焊接电源配有焊接电缆,则焊接电缆应符合IEC 60245-6的要求或符合国家和地区法规的要求。		
	如果等离子切割电源配有焊接电缆,这些焊接电缆应满足适用于其应用场合的电流和空载电压,并且符合国家和地区法规的要求。		
12	控制回路		
12.1	控制回路的所有输入和输出都应在制造商规定的最大负载下进行测试。在能够模拟焊接电源的条件下,遥控回路能不连接电源进行测试。		
12.2	电压低于11.1.1规定的允许空载电压,与焊接回路和输入回路隔离,并且脱离机箱的控制回路应:		
	a)通过双重绝缘或加强绝缘与输入回路绝缘;		
	b)通过双重绝缘或加强绝缘与电压高于11.1.1规定的允许空载电压的所有其他回路(如辅助电源回路、等离子切割回路)绝缘;和		
	c)通过基本绝缘与电压低于11.1.1规定的允许空载电压的焊接回路绝缘。		
12.3	在正常运行状态下和发生单一故障后,设计为手持式的遥控回路中的导体之间或任何导体与保护性回路之间的工作电压不应超过交流50V或无纹波直流120V。		
13	防触电装置		
13.1	防触电装置应能减小由于空载电压超过给定环境中允许的额定空载电压而可能引起的触电危险。		
13.2.1	当外部焊接回路电阻大于200Ω时,电压降低装置应自动将额定空载电压降至11.1.1规定的限值以下。 这类焊接电源可标以符号[S]。		
13.2.2	在外部焊接回路电阻大于200Ω时,该装置应能自动将额定交流空载电压切换到不超过11.1.1规定的额定直流空载电压。 这类焊接电源可标以符号[S]。		
13.3.1	防触电装置的设计应使操作人员在不使用工具的情况下不能让其失效或将其旁路。		


GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
13.3.2	焊接电源的遥控装置（按制造厂规定）和引弧或稳弧装置不应影响防触电装置的正常功能，即空载电压不能超过规定的限值。		
13.3.3	应提供一可靠的装置（如信号灯）指示防触电装置正常工作。一旦电压降低或切换成直流，信号灯就发光。		
13.3.4	如果防触电装置不能按 13.1 要求动作，则输出端的电压应降低到不超过 11.1.1 的规定值，并且不能自动复位。		
14	机械要求		
14.1	焊接电源的结构和装配应具有在正常使用条件下所需的强度和刚度，保证在最小电气间隙的情况下不出现触电或其他危险。焊接电源应有箱壳，以装入所有带电部件和有危险性的运动部件（如滑轮、皮带、风扇和齿轮等）。		
	下述部件不需完全装入：		
	a) 输入电缆、控制电缆和焊接电缆； b) 连接焊接电缆的输出端。 易接近部件应无可能伤人的锐边、粗糙表面或凸出的部分。		
14.2.1	用于防止与带电部件接触的非金属材料（焊接回路和 SELV 回路除外）应采用 IEC 60695-11-10 规定的易燃等级为 V-1 或以上的材料。		
14.2.2	焊接电源的外壳，包括散热孔，应能承受冲击能量为 10Nm 的冲击。或者，外壳用金属板材制作，且最小厚度符合附录 J 的规定。		
14.3.1	焊接电源如有机械提升装置（如吊环或凸耳）应能承受静态拉伸力，力的大小根据装配完整的焊接电源的质量用以下方法计算。		
	a) 当焊接电源的质量低于 150kg 时，施加的力为电源质量的 10 倍；		
	b) 当焊接电源的质量等于或超过 150kg 时，施加的力为电源质量的 4 倍，至少为 15kN。		
14.3.2	焊接电源如有手动提升装置（如手柄、绳索）应能承受静态拉力，力的大小根据装配完整的焊接电源的质量用以下方法计算。 施加质量 4 倍或至少 600N 的力。		
14.4	装配完整的焊接电源应能经受跌落试验。为此，焊接电源应装备全部有关的附件，冷却液体和填充焊丝（不包括气瓶、单独的拖车、手推车及轮式底架，除非它们是标准件并永久地固定在焊接电源上）。		
	跌落试验的高度规定如下：		
	a) 质量不超过 25kg 的焊接电源应经受 250_0^{+10} mm 的跌落； b) 质量大于 25kg 的焊接电源应经受 100_0^{+10} mm 的跌落。 对发动机驱动的焊接电源，应在装配完整并准备使用的状态下进行试验。		
14.5	焊接电源以其最不稳定的位置放置在一平台上，然后向上倾斜 10°		

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	不应倾倒。应对焊接电源配上气瓶、送丝装置、冷却装置等制造商按型号规定的附件后可能会对稳定性有影响予以考虑。		
	如果制造商规定的其他辅助装置不能满足本条款的要求，那么应在说明书中给出安装方法或其他必要措施。 将焊接电源放置在一平台上，然后倾斜。		
15	铭牌		
15.1	每台焊接电源上都应可靠地安装或印制标记清晰且不易擦掉的铭牌。 试验后，标记仍应清晰可辨，且铭牌应不易移动也无卷曲。		
15.2	铭牌应划分为包含信息和数据的若干区域		
	a) 标志		
	b) 焊接输出		
	c) 能量输入		
	可将上述各个部分相互分开，并固定在与操作者更接近或方便的位置。 对用于几种焊接工艺的焊接电源或旋转式焊接电源，可以用一块组合铭牌，也可用几块单独的铭牌。		
15.3	a) 标志		
	1) 制造商、销售商或进口商的名称和地址，以及商标和原产国名（必要时）；		
	2) 由制造商提供的型号（标记）；		
	3) 可追溯的设计和制造数据（如：序列号）；		
	4) 焊接电源符号（可选的），		
	5) 引用本文件以证实焊接电源符合其要求。		
	b) 焊接输出		
	6) 焊接工艺符号，		
	7)  符合在触电危险性大的环境下进行焊接操作的焊接电源符号（如适用）。		
	8) 焊接电流符号，		
9) $U_0 \dots V$ 额定空载电压 —直流电用峰值； —交流电用有效值。			
如果有几档空载电压可调，应列出额定最小和最大空载电压所给出的范围。			

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	此外, 应给出以下数据:		
	— U_r ...V 装有电压降低装置时, 降低的额定空载电压;		
	— U_s ...V 装有交流转换成直流的装置时, 切换了的额定空载电压。		
	10) ...A/...V 至...A/...V 输出范围, 最小焊接电流及其相应的约定负载电压或更小的电压值, 最大焊接电流及其相应的约定负载电压或更大的电压值。		
	11) X 负载持续率符号。		
	12) I_2 额定焊接电流符号。		
	13) U_2 约定负载电压符号。		
	11a)、11b)、11c) ...% 环境温度 40°C 时的负载持续率值。		
	12a)、12b)、12c) ...A 额定焊接电流值。		
	13a)、13b)、13c) ...V 约定负载电压值。		
	以上方框构成一个三档对应值的表格(适用时):		
	—...%额定最大焊接电流时的负载持续率;		
	—60%负载持续率; 和		
	—100%负载持续率。		
15.3	c) 能量输入		
	14) 能量输入符号,		
	由电网供电的焊接电源:		
	15) U_1 ...V 额定输入电压		
	16) $I_{1\text{max}}$...A 额定最大输入电流		
	17) $I_{1\text{eff}}$...A 最大有效值输入电流		
	机械驱动的焊接电源:		
	18) n ... min^{-1} 额定负载转速		
	19) n_0 ... min^{-1} 额定空载转速		
	20) n_i ... min^{-1} 额定空转转速(如有)		
21) $P_{1\text{max}}$...kW 最大功耗(如有)			

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	22) IP...防护等级, 如 IP21 或 IP23。		
	23)  II类设备符号 (如适用)。		
15.4	制造商应通过器件和加工精度控制, 使铭牌值满足下列允差。		
	a) U_0 按11.1测量, 额定空载电压 (V) $\pm 5\%$, 但不应超过表13限值。		
	b) I_{2min} 额定最小焊接电流 (A);		
	U_{2min} 最小约定负载电压 (V);		
	b) 的数值应不大于铭牌规定值的102%。		
	c) I_{2max} 额定最大焊接电流 (A);		
	U_{2max} 最大约定负载电压 (V)。		
	c) 的数值不能小于铭牌规定值的98%。		
	d) n_0 额定空载转速 (min^{-1}) $\pm 5\%$ 。		
	e) P_{1max} 最大功耗 (kW) $\begin{matrix} +10\% \\ 0\% \end{matrix}$ 。		
	f) I_{1max} 额定最大输入电流 (A) $\pm 10\%$ 。		
g) 在焊接电源上测量的效率不应低于声明的值。闲置状态功耗不应高于声明的值。			
15.5	如有必要, 应在旋转式焊接电源上标出旋转方向。		
16	输出调节		
16.1	如焊接电源具有调节装置用以对输出电流、输出电压或对两者同时调节, 则调节方式能是连续的、有级的或混合的方式。		
	采用分档连续调节时, 各档之间应无空档。		
16.2	焊接电源在各档的输出值应清晰而不易磨损地在调节装置上标出或用数字显示。		
	如果焊接电源的给定值或调节值不是数字式显示, 应满足下列要求:		
	a) 刻度盘或调节装置面板上的设定值指示考虑约定负载电压与约定负载电流的关系。		
	b) 有级调节的每一位置或无级调节的每一主要刻度应清晰地标出:		
	1) 可调参数的数值指示或不可能指示时; 则		
2) 用数码标示。			

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	在2)的情况下,在装置面板上或使用说明书中指明每一调节位置的调节参数标称值。		
	c)具有多范围调节的情况下,给出每一范围下的最小值和最大值。		
	d)设计用于多种焊接工艺的焊接电源,各种工艺的约定负载电压不同,分别用独立的控制刻度盘标示。 若不行,则用b)中给出的数码标记。		
	e)如果焊接电源设计有几种额定输入电压,在同一控制位置,焊接参数的数值是不同的,所以应安装独立的刻度指示或独立的数码系列标记。		
16.3.1	具有电压或电流控制时,输出标定的单位应是伏特、安培,或自选的参考刻度。		
	电压或电流的指示精度应:		
16.3.2	a)最大设定值的25%与100%之间时:真值的 $\pm 10\%$;		
	b)低于最大设定值的25%时:最大设定值的 $\pm 2.5\%$ 。		
	如果焊接电源上装有模拟电流表或电压表,则电流表和电压表应是具有适当阻尼的2.5级表。		
16.3.3	焊接电源上所安装的数字电流表的精度应等于或优于铭牌额定最大焊接电流的 $\pm 2.5\%$ 。		
	安装的数字电压表的精度应等于或优于 $\pm 1.5V$		
17	使用说明书和标识		
	每台焊接电源应带含有下列信息(适用时)的说明书:		
	a)概述;		
	b)焊接电源及各种附件的重量,正确的提升方法(如用升降叉车或吊车)以及对气瓶、送丝装置等的防护;		
	c)各种指示、标记和图形符号的含义;		
17.1	d)由专业人员按照相关国家及地方法规给出的供电电源的选择和连接的相关信息(如合适的供电电缆、连接装置或连接插头,包括剩余漏电动作保护器、熔断器或断路器的类型和额定值,另见6.1.1中注意事项);		
	e)正确使用焊接电源的有关说明(例如冷却要求、安装、控制装置、指示器、熔断器型号等);		
	f)焊接能力、静外特性(下降和/或平特性)、负载持续率限制和有关的热保护说明;		
	g)所提供的防护等级的使用限制说明(例如焊接电源不适宜在雨中或雪中使用);		

GB/T 15579.1-2024			
条款	试验项目及试验要求	测试结果-说明	判定
	h) 对操作者和工作区域的人员人身防护的要点(如: 触电、焊接烟尘、气体、电弧辐射、加热的金属、火花、噪声以及手动操作期间对腰背的伤害):		
	i) 焊接和切割时应特别关注的工作条件(例如触电危险性较大的环境、易燃环境、易燃物、封闭的容器、高处作业等);		
17.1	j) 焊接电源维护须知, 如部分或全套试验的周期建议和其他操作建议(例如清洁);		
	k) 由于磨损而经常更换的零件清单;		
	l) 对外部设备供电的说明, 例如照明灯或电动工具;		
	m) 如果焊接电源放置在倾斜的平面上, 应防止其倾倒;		
	n) 禁止将焊接电源作管道解冻之用;		
	o) 应标注与等离子切割电源配套使用的等离子割炬的型号;		
	p) 等离子气体的压力、流量、类型, 以及有关的冷却气体或冷却液体的信息;		
	q) 输出电流的调节档或调节范围与相应的等离子气体的调节作为一组数据;		
	r) 根据 IEC 60974-10 要求确定设备的电磁兼容分类;		
	s) 对于发动机驱动的焊接电源, 需提供发动机排气中的一氧化碳成分警示说明(美国联邦法规第 16 篇第 1407 部分给出了标签法规的示例);		
	也能给出绝缘等级、污染等级、效率等其他有用的信息。		
17.2	每台焊接电源都应在前面板或其附近或靠近“通/断开关”处作清晰的、不易磨损的组合标识: “危险! 请阅读使用说明书”。		
			
	此标识也应标注在割炬与等离子切割电源的连接端子附近, 提醒操作者在选择和连接割炬前应先阅读使用说明书。允许在焊接电源前面板、“通/断开关”和割炬连接端子这些操作者容易看到的地方作单个标识。		
	也能用下列等效的文字标注: 警示: 使用本机前请阅读使用说明书。		
	其他的附加标识。		

GB/T 8118-2010				
条款	试验项目及试验要求		测试结果-说明	判定
6	技术条件			
6.15	额定焊接电流 (A)	噪声限值 dB (A)		
		不带风机的静止式弧 焊电源	带风机的静止式弧焊 电源	
	100	70	73	
	125	72	75	
	160	75	80	
	200	80	83	
	250	82	85	
	315	85	87	
	400	87	90	
	500	90	93	
	630	93	97	
大于 630A 的焊机, 其噪声限值与用户协商。				
机械驱动的弧焊电源在额定状态下用声级计网络测定机组噪声, 其噪声限值按声功率级为配套内燃机的噪声增加 3dB 或 5dB(额定焊接电流大于等于 315A 的机组增加 5dB, 小于 315A 的增加 3dB)。				
6.16	最大额定电压有 效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V		
		输入回路/焊接回路/控制回路对外露导电部件		
		I类设备	II类设备	
	≤ 50	350	700	
	220	770	1540	
	450	1313	2625	
	700	1750	3500	
	1000	1540	3850	
	最大额定电压有 效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V		
		输入回路对焊接回路		
	≤ 50	700		
	220	1540		
	450	2625		
	700	3500		
	1000	3850		
最大额定电压有 效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V			
	控制回路对输入回路			
	I类设备	II类设备		
≤ 50	350	700		
200	770	1540		

	450	1313	2625		
	700	1750	3500		
	1000	1540	3850		
	最大额定电压有效值 V	交流介电强度试验电压有效值 V			
		控制回路对焊接回路			
	≤ 50	350			
	200	770			
	450	1313			
	700	1750			
	1000	1540			

试验仪器设备清单

序号	名称	型号	编号	校准有效期至	本次使用(√)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

声 明

本报告试验结果仅对受试样品有效；

未经许可本报告不得部分复制；

对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五天内提出。

指定实验室：

地 址：

邮政编码：

电 话：

传 真：

E-mail：

附件 6

生产企业质量控制检测要求

产品名称	认证依据标准	试验项目 (标准条款编号)	确认检 验	例行 检验	指定 试验
直流弧焊机 TIG 弧焊机 MIG/MAG 弧焊机 等离子弧切割机	GB/T 15579.1 GB/T 8118 6.15 噪声、6.16 湿热	一般目测检验 (3.1.7)	1 次/年	√	-
		保护电路 (10.5)	1 次/年	√	√
		额定空载电压 (11.1、15.4a)	1 次/年	√	-
		介电强度 (6.1.5)	1 次/年	√	√
		额定最小和最大输出值(15.4b、15.4c)	1 次/年	√	-
		绝缘电阻 (6.1.4)	1 次/年	√	√
		故障状态下的接触电流 (6.3.6)	1 次/年	/	/
		热性能要求 (7)	1 次/年	/	/
		电流或电压的控制指示 (16.3)	1 次/年	√	√

注 1: 若生产企业不具备测试设备, 确认检验可委托具备资质的实验室 (境内实验室应当具备 CMA 资质) 检测。

注 2: 初始工厂检查和监督检查时应当进行指定试验, 指定试验应当覆盖不同的产品类别。

附件 7

生产工艺流程关键控制点

序号	生产流程	关键控制点（控制参数仅供参考）	设备（举例）
0	环境要求(如涉及)	SMT 生产车间: 温度 $23\pm 5^{\circ}\text{C}$, 湿度管控: 45~75%, 洁净度 10W 级; 防静电管控: 接触电子器件、PCB 的工序。	新风系统、防静电设施等。
1	PCBA 板制作 (如有)	回流焊: 温度、速度; 波峰焊: 温度、速度; UV 漆固化: 光照能量、时间、厚度; 测试: 符合设计要求。	SMT、回流焊机、波峰焊机、UV 固化炉、漆膜厚度测试仪、线路板测试台。
2	逆变主变加工 (如有)	放线覆膜: 线径、长度; 线圈绕制: 匝数; 浸漆烘干: 真空度、漆粘度、温度、时间 (适用时); 除漆搪锡: 保证接头漆膜脱漆, 搪锡均匀, 附着良好, 控制搪锡温度时间; 安规管控: 绝缘电阻或介电强度。	绕线机。
3	电抗器加工 (如有)	线圈绕制: 线径、匝数; 焊接: 焊接电流、电压、速度; 浸漆烘干: 真空度、漆粘度、温度、时间; 安规管控: 绝缘电阻或介电强度。	绕线机、真空浸漆机。
4	线束加工 (如有)	下线: 线径、长度; 压端子: 压力; 可靠性检测: 拉力。	端子机。
5	钣金加工 (如有)	下料、折弯、冲压: 尺寸; 表面处理: 溶液浓度、pH 值; 喷涂: 电压、电流、运行速度; 烘烤: 固化温度、时间或速度。	剪板机/激光切割机、折弯机、冲床、喷淋设备、静电喷涂设备、固化炉、百格刀。
6	装配	面板装配: 扭力; 散热器装配 (功率器件装配): 导电脂、导热硅脂、扭力; 后机装配: 扭力; 电源线装配: 扭力。	可调扭力气批、扭力测试仪、丝印网板。
7	成品测试、老化	整机调试; 例行检验; 耐压: 依据回路电压选择测试电压; 接地导通: 测试电流 10A, 电压降不大于标准规定值; 电流调节范围: 符合标准要求; 老化电流、电压、时间; 成品检验老化时应管控输入电能质量。	绝缘电阻测试仪、耐压测试仪、峰值电压测试仪、接地导通测试仪、电源测试台。

注 1: 各生产企业应当结合不同产品特性, 自主制定相关控制要求及限

定参数。

注 2: 生产企业符合上表的要求, 不免除其遵守国家法律法规及相关标准的法定义务。