

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—2023

汽车车身、底盘等零部件自动焊接设备技术要求

Technical requirements for automatic welding equipment for automotive body,
chassis and other components

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类	1
5 性能	1
6 技术要求	2
7 试验方法	4
8 检验规则	5
9 标志、包装、运输、贮存	6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由武汉东焊汽车装备有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：武汉东焊汽车装备有限公司、×××。

本文件主要起草人：×××。

汽车车身、底盘等零部件自动焊接设备技术要求

1 范围

本文件规定了汽车车身、底盘等零部件自动焊接设备技术要求的产品分类、性能、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于汽车车身、底盘等零部件自动焊接设备的生产、检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T191 包装储运图示标志

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 4879 防锈包装

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB 11291.1 工业环境用机器人 安全要求 第 1 部分：机器人

GB 11291.2 机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求 第 2 部分：机器人系统与集成

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/Z 19397—2003 工业机器人 电磁兼容性试验方法和性能评估准则 指南

GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

JB/T 8896—1999 工业机器人 验收规则

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类

按焊接方法分为两类：自动弧焊设备和自动点焊设备。

5 性能

5.1 自动弧焊设备性能指标应在产品标准中规定，应包括下列各项：

a) 重复定位精度；

- b) 动作范围；
- c) 最大速度；
- d) 容许力矩；
- e) 容许惯性力矩；
- f) 负载持续率；
- g) 焊接控制方法；
- h) 送丝速度；
- i) 气体检查时间；
- j) 提前送气时间；
- k) 滞后停气时间；
- l) 防止粘丝时间；
- m) 外形尺寸和重量等。

5.2 自动点焊设备性能指标应在产品标准中规定，应包括下列各项：

- a) 流量范围；
- b) 进水压力；
- c) 回水压力；
- d) 压力差值；
- e) 冷却水温度；
- f) 泄露响应时间；
- g) 低流量时间；
- h) 复位/覆盖响应；
- i) 泄露灵敏度；
- j) 精确度；
- k) 重复性；
- l) 外形尺寸及重量等。

注：如有其他指标，可根据实际情况在产品标准中规定。

6 技术要求

6.1 基本要求

产品应符合本文件的要求，并按照经规定程序批准的工艺及技术文件制造。

6.2 外观质量

6.2.1 产品外观应平整光洁、色泽自然，不得有凹凸不平、划痕、磕碰等缺陷存在；漆层应均匀、不起皱、不流淌，两色相间处，其界限应分明，不应有锯齿和互相渗透的现象存在。

6.2.2 涂漆的零、部件表面涂漆前应作喷砂除锈处理。

6.2.3 不涂漆的零、部件表面应光洁，不应有漆痕、锈蚀变形等缺陷。

6.2.4 标牌应平整牢固、不歪斜，标牌上的文字、符号、标志应清晰、端正。

6.3 尺寸偏差

产品尺寸应符合设计的规定，允许偏差为 $\pm 5\%$ 。如有其他要求，由供需双方协商确定，并在订货单（或合同）中具体注明。

6.4 装配质量

6.4.1 零部件应齐全、完整，须经检验合格，外购件、外协件应有合格证方可进行装配，各部件安装位置应准确。

6.4.2 各部件应安装正确且装配牢固，连接可靠，运转平稳，不应有异常声响。

6.4.3 非活动零、部件固定应牢固；活动部件应转动、移动灵活准确，不得有卡滞现象存在。

6.5 功能

6.5.1 开关、按钮、显示、报警及联锁装置功能应正常。

6.5.2 操作机各轴运行应平稳、正常。

6.5.3 在各种操作方式中，指令与动作应协调一致。

6.5.4 电力线与信号线尽可能远离，并对信号线采用屏蔽、双绞等抗干扰措施。

6.5.5 电气设备如遇突然停电，再恢复供电时，不得自行接通。

6.6 连续运行

在额定负载和工作速度下，连续运行 120 h，工作应正常。

6.7 工艺操作

按工艺要求，对机器人进行示教编程和工艺操作。在正常工艺条件下，其焊接质量应符合要求。

6.8 防护等级

6.8.1 弧焊设备防护等级应不低于 GB/T 4208—2017 中 IP54 的规定。

6.8.2 点焊设备防护等级应不低于 GB/T 4208—2017 中 IP66 的规定。

6.9 气路系统

气路管路应排列整齐具有良好的密封性，不存在泄漏现象。

6.10 液压系统

液压驱动的产品，其液压系统应符合 GB/T 3766 的规定。

6.11 电磁兼容性

机器人的电磁兼容性应符合 GB/Z 19397—2003 中 6.5 的规定。

6.12 环境条件

6.12.1 环境气候适应性

产品在表 1 环境条件下使用、运输和贮存时，应能保持正常。

表 1 环境条件

环境条件	工作条件	运输、贮存条件
环境温度	0℃~40℃	-40℃~55℃
相对湿度	40%~90%	≤93% (40℃)
大气压力	86 kPa~106 kPa	

6.12.2 耐振性

操作机、控制装置在频率为 5 Hz~55 Hz、振幅为 0.15 mm 的振动条件下，工作应正常。

6.13 安全要求

6.13.1 电气安全应符合 GB/T 5226.1 的要求。

6.13.2 机器人安全应符合 GB 11291.1、GB 11291.2 的要求。

6.13.3 产品应有清晰醒目的操纵、润滑、安全防护等标志，安全防护标志应符合 GB 2894 的规定。

6.13.4 对操作及相关人员可能触及的外露旋转、传动部件，应设有安全防护装置，安全防护距离应符合 GB/T 23821 的规定。

6.13.5 对可能造成人身伤害但因功能需要而又不能防护的危险运转件，应在其附近设置永久性安全警示标志。

6.14 成套性

出厂的产品应保证成套性，备有能正常使用所需的备品备件、易损件和专用工具，并在相应的技术文件中规定。

7 试验方法

7.1 外观质量

在自然光下目测检验。

7.2 尺寸偏差

用标准的通用量具进行测量。

7.3 装配质量

实际操作检验。

7.4 功能

按 JB/T 8896—1999 中 5.3 的规定执行。

7.5 连续运行

按 JB/T 8896—1999 中 5.6 的规定执行。

7.6 工艺操作

在正常工艺条件下，按要求对机器人进行示教编程，然后启动机器人进行自动运行，作业完成后，检查其焊接质量应符合要求。

7.7 防护等级

按 GB/T 4208—2017 的规定执行。

7.8 气动元器件密封性检验

将气动元器件轻轻擦拭干净，用肥皂水或洗涤剂水涂抹在元器件的密封处，然后观察是否有气泡出现。

7.9 液压系统密封性试验

产品允许 8 h 后，检查各密封及接头处，不得有漏油现象。

7.10 电磁兼容性

按 GB/Z 19397—2003 的规定执行。

7.11 环境条件

7.11.1 环境气候适应性

按 JB/T 8896—1999 中 5.10 的规定执行。

7.11.2 耐振性

按 JB/T 8896—1999 中 5.11 的规定执行。

7.12 安全要求

7.12.1 电气安全按 GB/T 5226.1 的规定检测。

7.12.2 机器人安全按 GB 11291.1、GB 11291.2 的规定检测。

7.12.3 目视检查安全防护标志、安全防护装置、安全警示标志。

7.13 成套性

根据产品装箱清单目视检查。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

8.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

8.3 出厂检验

8.3.1 产品出厂前，应经生产厂质量检验部门检验合格后方可出厂。

8.3.2 出厂检验项目应符合表 2 的规定。

表 2 检验项目

项目	出厂检验	型式检验
外观质量	√	√
尺寸偏差	√	√
装配质量	√	√
功能	√	√
连续运行	—	√
工艺操作	—	√
防护等级	—	√
气路系统	—	√
液压系统	—	√
电磁兼容性	—	√
环境条件	—	√
安全要求	—	√
成套性	√	√
注：“√”为必检项，“—”为非必检项。		

8.3.3 产品应逐台进行出厂检验，在出厂检验中，若出现不合格项目，应返修直至合格。

8.4 型式检验

8.4.1 正常生产时每年进行一次型式检验，有下列情况之一时也应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 产品转厂生产试制定型鉴定时；
- c) 正式生产时，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响到产品性能时；
- d) 产品停产 1 年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时。

8.4.2 型式检验的样品从出厂检验合格的产品中任选 2 台做样品，1 台进行检验。

8.4.3 型式检验项目应符合表 2 的规定。

8.4.4 产品在型式检验中，如有一项不合格或出现故障，应通过加倍抽样对不合格项目进行检验，若加倍抽样全部合格，则判定型式检验合格，若检验仍出现不合格项目，则判定该产品为不合格品。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 标志应至少含有以下内容：

- a) 产品名称、型号规格；
- b) 主要技术参数；
- c) 商品责任单位名称及地址；
- d) 执行标准编号；
- e) 产品合格标识；
- f) 制造日期和出厂编号。

9.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

9.1.3 产品在适当而明显的位置装有固定标志，标牌应符合 GB/T 13306 的要求。

9.1.4 运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

9.1.5 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

9.2 包装

9.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.2 产品装箱前，外露零、部件表面应进行防锈处理，并应符合 GB/T 4879 的规定。

9.2.3 包装箱应牢固可靠，适合运输装卸要求。

9.2.4 产品、随机专用工具及易损件等应加以包装并固定在包装箱中。

9.2.5 每台产品出厂时应附有下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书（符合 GB/T 9969 的规定）；
- c) 装箱清单（含总装箱单和分装箱单）；
- d) 随机附件和技术文件。

9.3 运输

产品在运输时，应按包装箱外壁箱面的标志稳起轻放，防止碰撞。

9.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风的地方，避免受潮，室外贮存时应有防雨措施。
