

《集成灶用直流变频控制器》 “浙江制造”标准编制说明

1 项目背景

控制器是集成灶的核心部件之一，整机产品的功能实现离不开控制器，从某种意义上说，控制器决定了产品的质量和寿命。变频控制器通过变频技术提高集成灶的性能和寿命，帮助产品实现性能的优化。尤其是在能源革命大背景下，节能降耗需求不断提升，变频技术能更精准的控制电机的转速，从而实现节能降耗的目的。

目前，集成灶变频控制器行业还没有国家强制性标准、行业标准和团体标准，主要以客户规格书要求为主，标准体系尚不完善。集成灶变频控制器涉及集成灶的电、燃气控制，行业的规范发展关系到消费者的使用安全，如企业长期在标准不完善的状态下生产和销售，势必会影响行业的健康发展，不利于正常的市场监管，将给消费者带来安全隐患。而且国内集成灶及其配套厂商主要集中在浙江、广东两个省份；而浙江省内除了几家规模较大企业，多以小厂居多。整体行业规模较大，急需行业规范、标准化促进行业发展。目前中国的集成灶主要生产基地在嘉兴和嵊州，浙江占全国 70%以上的产量。作为最大集成灶电控配套企业，舜韵电子有责任和义务制定标准，引领市场。

2 项目来源

由宁波舜韵电子有限公司向浙江省品牌建设联合会提出申请，经立项论证通过并印发了浙品联〔2022〕x 号《关于发布 2022 年第 x 批“浙江制造”标准制定计划通知》，项目名称：《集成灶用直流变频控制器》。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本标准牵头组织制定单位：宁波舜韵电子有限公司。

3.1.2 本标准主要起草单位：宁波舜韵电子有限公司。

3.1.3 本标准参与起草单位：xxx

3.1.4 本标准起草人为：xxx、xxx、xxx、xxx。

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

◆ 调研及立项阶段

完成相关标准的收集及国外知名企业标准和相关资料的翻译和收集，同时完成了国内外先进产品技术指标的对比分析和检验检测分析，初步形成标准草案，进行项目申报立项。

◆ 成立标准工作组

根据省品牌联下达的“浙江制造”标准《集成灶用直流变频控制器》制订计划，主起草单位宁波舜韵电子有限公司为了更好地开展编制工作，召开了标准起草准备会，成立了标准工作组，明确了《集成灶用直流变频控制器》标准研制的重点方向。

◆ 研制计划

按照“浙江制造”标准工作组构成要求，牵头单位以及标准主要起草单位宁波舜韵电子有限公司选派工程师和专业技术人员成立标准起草工作组，对公司现场进行调研，明确标准研制重点和提纲，编制了标准各工作阶段的任务、时间、人员的要求进度表，具体如下：

1) 2022年8月到9月，资料收集和调研。工作组收集、统计近年来国内外不同企业的集成灶变频控制器产品质量数据和技术要求，检索该产品的国标、行标以及类似产品的浙江制造标准，罗列出本产品的优点、先进性，为制定标准打下基础，形成标准工作组讨论稿。

2) 2022年10月，标准起草工作组召开标准研讨会，邀请包括标准化、检验检测、同行等各方专家来参加标准的启动及研讨会，完善标准草案和编制说明，形成标准征求意见稿。

3) 2022年10月到11月，标准意见征集，对反馈的意见进行汇总。工作组对所有意见进行分析，提出了采纳、部分采纳与不采纳的处理，形成标准送审稿。

4) 2022年11月，标准评审。标准起草工作组根据“浙江制造”标准的定位，国内一流、国际先进的要求，邀请检测、认证、用户、科研院校及标准化专家等，对标准进行评审。工作组对评审中专家提出的意见进行完善与修改，

最终形成标准报批稿。

3.2.2 征求意见【根据后续研制情况进行补充】

XX。

3.2.3 专家评审【根据后续研制情况进行补充】

XX。

3.2.4 标准报批【根据后续研制情况进行补充】

XX。

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

标准研制工作组充分遵循标准“合规性、必要性、先进性、经济性、可操作性”的编制原则，充分考虑到先进企业的技术水平，注重标准的可操作性、可认证性。此外，本标准严格按照《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》的规范和要求撰写。

4.1.1 合规性

本标准的研制主要参考的标准和技术规范如下：GB/T 32503.1-2016 《家用和类似用途变频控制器的安全第1部分：通用要求》、JB/T 12859.1-2016 《家用和类似用途变频控制器 第1部分：通用要求》、CJ/T 421—2013 《家用燃气燃烧器具电子控制器》等。本标准符合国家制定的现行法律、法规文件的要求，也与国家和本省制定的各项有关产品标准的法规性文件相适应。

4.1.2 必要性

目前，集成灶变频控制器行业还没有国家强制性标准、行业标准和团体标准，主要以客户规格书要求为主，标准体系尚不完善。集成灶变频控制器涉及集成灶的电、燃气控制，行业的规范发展关系到消费者的使用安全，如企业长期在标准不完善的状态下生产和销售，势必会影响行业的健康发展，不利于正常的市场监管，将给消费者带来安全隐患。而且国内集成灶及其配套厂商主要集中在浙江、广东两个省份；而浙江省内除了几家规模较大企业，多以小厂居多。整体行业规模较大，急需行业规范、标准化促进行业发展。目前中国的集成灶主要生产基地在嘉兴和嵊州，浙江占全国70%以上的产量。作为最大集成灶电控配套企业，舜韵电子有责任和义务制定标准，引领市场。

4.1.3 先进性

本标准增加和提高了指标，可确保产品的性能和运行可靠性。达到 GB/T 32503.1-2016 《家用和类似用途变频控制器的安全第1部分：通用要求》、JB/T 12859.1-2016 《家用和类似用途变频控制器 第1部分：通用要求》要求。本浙江制造标准的产品要求要高于行标，在增加了产品特性指标后，标准的核心技术指标水平可达到“国内一流、国际先进”。

4.1.4 经济性

产品的效率、运行可靠性和安全性等都直接关系到消费者对产品的认可度、满意度，也是国内外客户十分关注的指标。虽然会增加企业一定成本，但是也会进一步的提高产品的质量，增加产品的市场竞争力。因此，本着综合权衡，该适当成本的投入是十分有必要的，因此，本标准符合经济性的要求。

4.1.5 可操作性

指标的技术要求均有对应的检测方法，且可由第三方实验室检测；基本要求可验证、可核实；质量承诺要求可追溯。

4.2 主要内容

本标准主要内容包括：集成灶用直流变频控制器的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标识标志、包装、运输和贮存以及质量承诺。其中基本要求涵盖了设计研发、原材料、工艺装备及检验检测四方面要求；技术要求包括外观、尺寸、产品性能、安全、环境应力、电磁兼容、机械负荷、环保等多方面指标要求。

◆ 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》的规范和要求撰写。

◆ 主要参考标准和技术规范：

GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB/T 29486-2013 家用和类似用途变频控制器 术语

GB/T 32503.1-2016 家用和类似用途变频控制器的安全第1部分：通用要求

JB/T 12859.1-2016 家用和类似用途变频控制器 第1部分：通用要求

CJ/T 421—2013 家用燃气燃烧器具电子控制器

根据以上国家标准、行业标准的技术要求指导标准研制，同时：

考虑了：企业的检测能力和实验的可重复性。

结合了：浙江制造的定位理念及研制要求。

4.3 主要内容确定依据

4.3.1 基本要求

标准起草工作组主要以集成灶用直流变频控制器产品调研结果为基础，按照“浙江制造”标准制订框架要求，增加了设计研发、原材料、工艺装备、检验检测等内容。

4.3.2 技术要求

本标准主要以 JB/T 12859.1-2016 《家用和类似用途变频控制器 第1部分：通用要求》标准指标作为基础并进行对比，同时，项目组结合 GB 4706.1-2005 《家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》等标准和法规的指标，产品核心技术指标进行规定，包括外观、尺寸、保护性能、运行可靠性、环境应力、安全、电磁兼容、环保、机械负荷等，共 27 项特性指标。相对于 JB/T 12859.1-2016 《家用和类似用途变频控制器 第1部分：通用要求》，浙江制造标准新增的指标有响应时间、短路保护、过流保护、过压保护、冷热冲击 5 种核心指标。各项指标来源及分析见第 6 章节。

4.3.3 试验方法

相关检验项目均按照对应国家标准、行业标准要求进行确定。

4.3.4 检验规则

标准规定了出厂检验和型式检验，并规定了检验要求和判定规则。

4.3.5 标志、包装、运输及贮存

结合标准规定了标志、包装、运输及贮存的要求。

4.3.6 质量承诺

主要以企业实际及工作组调研情况为基础，按照“浙江制造”标准制订框架要求，增加了质量承诺的内容。（1）自产品出厂之日起 5 年内，在客户正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造质量问题而不能正常使用时，提供免费维修服务。（2）如因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障，由供应商根据客户需求协助维修和更换。（3）客户有诉求时，在 4 小时内作出响应，48 小时内提供解决方案。

5 标准先进性体现

5.1 型式试验内规定的所有指标对比分析情况。

以主要起草单位研制的《集成灶用直流变频控制器》标准所有核心技术指标均达到了 JB/T 12859.1-2016 《家用和类似用途变频控制器 第 1 部分：通用要求》要求。另外，新增“响应时间、短路保护、过流保护、过压保护、冷热冲击”

5.2 基本要求(型式试验规定技术指标外的产品设计、原材料、关键技术、工艺、设备等方面)、质量承诺等体现“浙江制造”标准“四精”特征的相关先进性的对比情况。

5.1.1 设计研发

应具备嵌入式软件开发、机械设计、电子设计、模具设计、外观设计、工艺设计开发能力，满足客户定制化需求。

设计研发过程应具有对控制器控制系统进行仿真分析的能力。

应具备对产品的材料、工艺、质量等潜在的失效模式进行分析的能力。

说明：可满足国内外客户对产品设计构造，技术参数，性能指标的要求；通过产品自主设计和开发，提高生产效率和产品质量。

5.1.2 原材料

产品 PCB 板材、塑料外壳中限用物质的含量应符合 GB/T 26572-2011 的要求。

涉及电气安全的非金属材料部件应采用符合 GB 4706.1—2005 要求的安全材料。

关键元器件（变压器、继电器、保险丝等国家强制认证器件）应符合相关国标的规格要求。

说明：对于产品原材料的严格要求，有利于在生产过程中对产品质量进行把控，提高产品质量，以保证产品的安全可靠性能。

5.1.3 工艺装备

贴片定位精度应达到 0.04mm。

生产车间应恒温恒湿，温度控制在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度控制在 45 %~

65 %; 空气洁净度达到 10 万级; 光照度不低于 500 Lux; 车间 ESD 满足 ANSI/ESD S20.20—2014 标准要求。

制造过程应使用全自动上板机、全自动锡膏印刷机、全自动高速贴片机、全自动插件机等自动化设备。

应采用制造执行系统(MES)监控生产过程,完成产品质量管控。

说明: 明确了产品的制造所需的工艺装备,保证产品质量和生产效率,提升质量合格率。

5.1.4 检验检测

生产线应具有锡膏厚度测试仪、钢网张力测试仪、在线 AOI 光学测试仪、ICT、高温老化试验等设备。

出厂检验应具有本文件出厂检验所有项目的检测能力。

实验室应具备盐雾试验箱、高低温试验箱、针焰试验、灼热丝试验、耐压试验、泄漏电流试验、功率测试仪、雷击浪涌发生器、静电放电发生器、脉冲群发生器、振动试验仪、分贝测试仪等试验测试设备。

说明: 规范了生产检测能力,通过对重要指标的检测,确保产品合格率,提升产品生产的稳定性和一致性。

5.1.5 质量承诺

自产品出厂之日起 5 年内,在客户正常的储运、保养、使用条件下,因产品的制造质量问题而不能正常使用时,提供免费维修服务。

如因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障,由供应商根据客户需求协助维修和更换。

客户有诉求时,在 4 小时内作出响应,48 小时内提供解决方案。

说明: 通过质量承诺,让客户安心使用产品,同时,满足国内外客户对产品的使用要求。

5.3 标准中能体现“智能制造”先进性的内容说明。

在家电控制器领域,舜韵电子不断推陈出新,在 TFT 触控,模糊控制技术,变速控制技术、物联网领域等行业内拥有先进水平的控制技术,拥有省级技术研发中心,省博士后工作站,拥有 80 余位研发工程师,近一半的硕士、博士及资深技术专家和教授,核心研发团队有超过 20 年的行业经验。自有知识产权数

量、技术创新能力和技术影响力得到全球同行业认可。

具备先进的实验室资源和测试能力，目前正在申报 CNAS 实验室认证。同时已通过 ISO9001：2015 质量管理体系、ISO14001：2015 环境管理体系、ISO45001:2018 职业健康安全管理体系三项权威认证。获得两化融合管理体系证书，标志着我司在推进工业化和信息化融合方面取得了新的突破。已具备 RoHS 符合性的检测能力和完备的 RoHS 保障能力。还与上下游企业如方太建立科技型战略联盟，联合成立研究室，共同推进家电科技的进步。

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 目前国内执行的标准有：

GB/T 14536.1—2008 家用和类似用途电自动控制器 第 1 部分：通用要求

6.2 本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况。

是否存在标准低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。

无

6.3 本标准引用了以下文件：

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1019-2008 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法试验 A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法试验 B：高温

GB/T 2423.3 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc：振动(正弦)

GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ka：盐雾

GB/T 2423.22 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 N：温度变化

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB 4343.1 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第1部分:发射

GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第2部分:抗
扰度

GB/T 4365-2003 电工术语 电磁兼容

GB/T 5169.2 电工电子产品着火危险试验 第2部分:着火危险评定导则 总
则

GB/T 5169.16 电工电子产品着火危险试验 第16部分:试验火焰 50W 水平
与垂直火焰试验方法

GB/T 5169.21 电工电子产品着火危险试验 第21部分:非正常热 球压
试验

GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求

GB/T 4798.1 电工电子产品应用环境条件 第1部分:贮存

GB/T 4798.2 电工电子产品应用环境条件 第2部分:运输

GB 14536.1 家用和类似用途电自动控制器 第1部分:通用要求

GB 14536.8-2010 家用和类似用途自动控制器 定时器和定时开关的特殊要求

GB 16410-2020 家用燃气灶具

GB/T 17626.1 电磁兼容 试验和测量技术 抗扰度试验总论

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的
抗扰度试验

GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 29486-2013 家用和类似用途变频控制器 术语

GB/T 32503.1-2016 家用和类似用途变频控制器的安全第1部分:通用要求

JB/T 12859.1-2016 家用和类似用途变频控制器 第1部分:通用要求

引用文件现行有效。

7 社会效益

通过制定集成灶用直流变频控制器“浙江制造”标准，规范浙江省内制造企业集成灶用直流变频控制器生产规则，进一步推动集成灶用直流变频控制器的产品品质提升，提升“浙江制造”集成灶用直流变频控制器市场竞争力和占有率。《集成灶用直流变频控制器》浙江制造标准的建立，为保护消费者的使用安全、产品质量提出了更高的要求，促进我省厨电智能控制器行业的发展。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无

9 废止现行相关标准的建议

无

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准浙江省品牌建设联合会团体标准。

11 贯彻标准的要求和措施建议

已批准发布的“浙江制造”标准，文本由浙江省品牌建设联合会在官方网站（<http://www.zhejiangmade.org.cn/>）上全文公布，供社会免费查阅。

12 其他应予说明的事项

本标准不涉及专利。

《集成灶用直流变频控制器》标准研制工作组

2022年9月30日