

# 中国标准化协会团体标准

## 《家用和类似用途制冷器具用端子连接器可靠性要求和试验方法》编制说明

### 一、标准制定的背景

目前冰箱行业内所用连接器规格种类很多，连接器的基本性能可分为三大类：即机械性能、电气性能和环境性能。

机械性能就连接功能而言，插拔力是重要地机械性能。插拔力分为插入力和拔出力，两者的要求是不同的。从使用角度来看，插入力要小，而拔出力若太小，则会影响接触的可靠性。另一个重要的机械性能是连接器的机械寿命，机械寿命实际上是一种耐久性（durability）指标，在国标 GB5095 中把它叫作机械操作。它是进行一次插入和一次拔出为一个循环，以在规定的插拔循环后连接器能否正常完成其连接功能（如接触电阻值）作为评判依据。连接器的插拔力和机械寿命与接触件结构（正压力大小）接触部位镀层质量（滑动摩擦系数）以及接触件排列尺寸精度（对准度）有关。

电气性能连接器的主要电气性能包括接触电阻、绝缘电阻和抗电强度。接触电阻高质量的电连接器应当具有低而稳定的接触电阻。连接器的接触电阻从几毫欧到数十毫欧不等。绝缘电阻衡量电连接器接触件之间和接触件与外壳之间绝缘性能的指标，其数量级为数百兆欧至数千兆欧不等。抗电强度或称耐电压、介质耐压，是表征连接器接触件之间或接触件与外壳之间耐受额定试验电压的能力。

环境性能常见的环境性能包括耐温、耐湿、耐盐雾、振动和冲击等。

针对冰箱行业内所使用的连接器，由于生产厂家、材料特性的不同，产品质量也参差不齐，现有国家、行业标准主要聚焦在端子连接器的术语定义、分类、结构设计、选型等方面，而对于端子连接器的关键可靠性指标缺乏统一的量化指标，在冰箱产品上使用时，无法确保安全性及可靠性，因此，从安全、可靠角度来考虑需要一个统一的标准，进行规范和标准化，保障消费者权益。

### 二、工作概况

#### （一）任务来源

本标准的制定列入 2018 年中国标准化协会电子电器分委会标准制修订计划项目。2018 年 9 月 10 日，中国标协[2018]233 号文件批复《电冰箱用连接器使用规范及测试方法》标准立项通过。并且明确了主要负责起草单位为合肥美的电冰箱有限公司。

接到该通知后合肥美的电冰箱有限公司经过开展市场调查、标准文本的起草及技术

分析等工作。并且在 2018 年的 9 月提出了申请该标准的启动会议和相关参与制定单位的名单，其分别是：合肥美的电冰箱有限公司、中国家用电器研究院、松下电器研究开发（苏州）有限公司、合肥华凌股份有限公司、乐清市红星辰电子有限公司、乐清昌德成电子有限公司、青岛海永昌电子有限公司、乐清市佳得电子有限公司、浙江珠城科技股份有限公司、中家院（北京）检测认证有限公司

## （二）主要工作过程

**启动及第一次讨论阶段：**2018 年 11 月 1 日，中国标协电子电器分委会组织在北京召开了《电冰箱用连接器使用规范及测试方法》标准启动暨标准草案讨论会，会议宣布《电冰箱用连接器使用规范及测试方法》中国标协团体标准制订工作组成立，工作组成员单位为：合肥美的电冰箱有限公司、中国家用电器研究院、松下电器研究开发（苏州）有限公司、合肥华凌股份有限公司、乐清市红星辰电子有限公司、乐清昌德成电子有限公司、青岛海永昌电子有限公司、乐清市佳得电子有限公司、浙江珠城科技股份有限公司、中家院（北京）检测认证有限公司，首次启动会议同时对标准草案进行了首次讨论。主要就范围、术语与定义、技术要求、试验方法进行了充分讨论。

**第二次讨论阶段：**2019 年 01 月 04 日，工作组完成各单位现有试验验证数据的搜集整理，完成《家用和类似用途制冷器具用端子连接器测试方法》第一次讨论稿的修改，并于 2019 年 01 月 06 日进行内部第二次讨论会议。第二次讨论会议对标准的各个章节进一步剖析讨论和确定，内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、技术要求、试验方法、试验报告要求等。

**第三次技术讨论会：**2019 年 01 月 17 日，中国标协电子电器分委会组织在北京召开了《家用和类似用途制冷器具用端子连接器测试方法》团体标准的技术讨论会，与会人员对完成《家用和类似用途制冷器具用端子连接器测试方法》第二次讨论的修订稿内容确认。

## （三）主要参加单位和工作人员

本标准起草单位：合肥美的电冰箱有限公司、中国家用电器研究院、松下电器研究开发（苏州）有限公司等

项目负责人：许梦琪

## 三、编制原则和主要内容编制原则和主要内容及试验数据的分析情况

### （一）编制原则

1) 协调性原则：本标准是依据 T/CAS 1.1—2017《团体标准的结构和编写指南》的编写要求编制，现有连接器相关的国家标准有 GB/T 13140.1《家用和类似用途低压电路

用的连接器件 第1部分：通用要求》、GB/T 17196 《连接器件 连接铜导线用的扁形快速连接端头 安全要求》、GB/T 24976.7 《电器附件环境设计导则 第7部分：家用和类似用途低压电器用连接器件》、GB/T 34989 《连接器 安全要求和试验》，它们主要聚焦在端子连接器的材料规格、分类、结构设计、选型、标示等方面，而本标准主要规定了家用和类似用途制冷器具用端子连接器的技术要求和试验方法，因此与现有标准相互配套使用，弥补行业标准空白。

2) 合理性原则：本标准从各方面的对产品进行规范，确保产品的性能，遵循本标准可以提高产品的各项性能指标，合理地提升产品的质量，从而保证用户的正当利益的维护。

3) 实用性和前瞻性原则：本标准的编制主要参考了GB/T 13140.1 家用和类似用途低压电路用的连接器件 第1部分：通用要求、GB/T 17196 连接器件 连接铜导线用的扁形快速连接端头 安全要求、GB/T 24976.7 电器附件环境设计导则 第7部分：家用和类似用途低压电器用连接器件、GB/T 34989 连接器 安全要求和试验，并结合对家用制冷器具用端子连接器产品使用情况反馈及对各个主要企业的产品进关键指标的试验。从而确保端子连接器产品优势企业得到良性发展，技术条件达不到的企业要进行技术创新，维护行业发展，在保护使用者利益的同时保护生产厂家的生存空间。

4) 技术指标来源：行业标准需要规范产品及核心零部件的关键性能指标、试验方法、检验规则等技术要求，对于产品的设计和制造起到引导和约束作用。实施标准可以防止企业生产劣质产品，扼制一些没有技术能力的企业盲目跟风的现象，从而让用户用上货真价实的产品。通过调研国内相关生产企业及科研院所，掌握产品性能信息，制定的产品性能要求应符合目前市场需求，并具有先进性和前瞻性，以满足用户的需求，同时也带动行业技术水平的提高。

## **(二) 主要内容**

本标准的章节由：范围、规范性引用文件、技术要求、试验方法、试验报告组成。其中“第4章技术要求”、“第5章试验方法”是本标准的主要技术内容。

第4章 技术要求，规定了端子连接器外观、尺寸及试验要求

第5章 试验方法，规定了端子连接器试验条件及相关的试验方法

## **(三) 试验数据分析说明**

自标准制定工作开展以来，工作组搜集3个厂家各类型端子连接器，分对各种试件的可靠性进行了反复多次的试验，获得了较为全面的试验数据，如下附件：



四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况  
无。

#### 五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的建议

通过该联盟标准的制动有利于促进行业的发展和该产业的提升，建议该标准发布实施后向国家申请国家行业标准。

#### 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

#### 七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议为推荐性标准。

#### 八、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

标准正式发布后，在有关标准监管部门指导下，拟采取的标准宣贯工作计划如下：

1、标准宣传推广。借助网站新闻、行业协会、学会会议、杂志文章等多种形式推广宣传标准。

2、制作标准培训材料。根据标准应用项目实施情况，对标准每一部分进行详细解释说明，形成标准宣贯实施培训材料。

3、制定标准培训计划。制定切实可行的工作方案和培训计划，采取有力措施，多渠道、多形式地开展标准宣贯培训。

4、开办标准宣贯培训班。标准化技术机构和行业协会组织项目研究和项目实施单位，召开标准宣贯培训班，推广标准实施。

5、总结标准实施、宣贯经验。

#### 九、废止现行有关标准的建议

无。

#### 十、其他应予说明的事项

无。