



中华人民共和国国家标准

GB/T 43969—2024

智能语音控制器通用安全技术要求

General safety technical requirements for intelligent speech control

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
4 分类	3
5 技术要求	3
6 检测方法	8
附录 A (规范性) 语音性能测试要求	19
参考文献	31
图 A.1 客厅噪声类型 1 频率分析示例	21
图 A.2 客厅噪声类型 2 频率分析示例	22
图 A.3 客厅噪声类型 3 频率分析示例	22
图 A.4 厨房噪声类型 1 频率分析示例	23
图 A.5 厨房噪声类型 2 频率分析示例	23
图 A.6 厨房噪声类型 3 频率分析示例	24
图 A.7 卧室噪声类型 1 频率分析示例	24
图 A.8 卧室噪声类型 2 频率分析示例	25
图 A.9 卧室噪声类型 3 频率分析示例	25
图 A.10 浴室噪声类型 1 频率分析示例	26
图 A.11 浴室噪声类型 2 频率分析示例	26
图 A.12 浴室噪声类型 3 频率分析示例	27
图 A.13 阳台噪声类型 1 频率分析示例	27
图 A.14 阳台噪声类型 2 频率分析示例	28
图 A.15 阳台噪声类型 3 频率分析示例	28
图 A.16 居中、靠墙、角落布局示意图	30
表 1 唤醒失败率要求	5
表 2 二次唤醒失败率要求	5
表 3 命令字识别异常率要求	5
表 A.1 推荐的测试场地空间尺寸	19
表 A.2 典型家居场景噪声	21
表 A.3 原始声场、再现声场各频段的幅值及相位误差	29
表 A.4 家用电器的测试位置和拾音距离推荐	29

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国家用自动控制器标准化技术委员会(SAC/TC 212)归口。

本文件起草单位：广东美的制冷设备有限公司、中国电器科学研究院股份有限公司、广东中创智家科学研究所有限公司、青岛海尔科技有限公司、海信空调有限公司、珠海格力电器股份有限公司、松下家电(中国)有限公司、博西华电器(江苏)有限公司、飞利浦家电(中国)投资有限公司、青岛国创智能家电研究院有限公司、科大讯飞股份有限公司、中移(杭州)信息技术有限公司、威凯检测技术有限公司、深圳市凯度电器有限公司、美的集团股份有限公司、广州朗国电子科技股份有限公司、佛山市国星光电股份有限公司、宁波奥克斯电气股份有限公司、上海科慕电器有限公司、宁波方太厨具有限公司、浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司、青岛海尔全屋家居有限公司、海信(广东)空调有限公司、美的集团(上海)有限公司、湖北美的电冰箱有限公司、中山市科卓尔电器有限公司、浙江迈新科技股份有限公司、珠海雷特科技股份有限公司、珠海迈科智能科技股份有限公司、青岛海信日立空调系统有限公司、广州华凌制冷设备有限公司、广东美的厨房电器制造有限公司、杭州星帅尔电器股份有限公司、青岛海尔智能技术研发有限公司、浙江哈尔斯真空器皿股份有限公司、小熊电器股份有限公司、广东格兰仕集团有限公司、深圳市酷开网络科技股份有限公司、中山市奥创通风设备有限公司、深圳市东陆科技有限公司、浙江飞哲工贸有限公司、广东万和新电气股份有限公司、中国家用电器研究院、常州福兰德电器有限公司、厦门华联电子股份有限公司、代傲电子控制(南京)有限公司、杭州老板电器股份有限公司、浙江摩根智能技术有限公司、嘉兴威凯检测技术有限公司、箭牌家居集团股份有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、追觅创新科技(苏州)有限公司、宁波欧知电器科技有限公司、广东当家人智能电器有限公司、汕头市天际电器实业有限公司、深圳市轻生活科技有限公司、深圳拓邦股份有限公司、智恒(广东)家用电器科技有限公司、三门康创电子科技有限公司、江阴市志骏电器线缆有限公司、广东超勇检测技术有限公司、肇庆博涵体育用品有限公司、九牧厨卫股份有限公司、浙江森歌智能厨电股份有限公司、北斗星智能电器有限公司、广东锦亚科技有限公司、广东众星电器有限公司、平湖李挺机械制造有限公司、浙江安雅智能科技有限公司、山东遥思智能科技有限公司、中山市至拓智能控制系统有限公司、义乌市全义模具产业发展有限公司、浙江纺织服装职业技术学院、苏州上声电子股份有限公司、深圳市猿人创新科技有限公司、珠海进田电子科技有限公司、浙江协美科技有限公司、深圳市维尔晶科技有限公司、北京安声科技有限公司、联友智连科技有限公司、广东合捷电器股份有限公司、赣州得辉达科技有限公司。

本文件主要起草人：霍伟明、田云龙、张明珠、孔睿迅、别清峰、范凌云、周小俊、李玲、沈援海、桂志辉、郭龙权、邵长东、徐浩、庄伟玮、景意新、傅平、陈林、彭和平、龚丹雷、卓森庆、郑崇开、俞贵涛、张作强、杨志强、李强、温燕斌、高羽、李辉、卢鉴恩、姜正荣、何振超、缪克良、张文强、颜林、胡子坚、卢文成、聂圣源、刘润军、王炼、苏钦正、王志国、李勿南、肖琼、夏月飞、孙颖楷、魏明然、胡亚欣、吴红彪、杜立、张帆、张友福、黄明拓、周海昕、张珣、张亚飞、谢岳荣、熊飞、刘泉、柯赐龙、蒋惠兴、吕全彬、陈芒、欧亮、王哲思、屈克勇、马志军、倪燎勇、张明、林晓伟、范德忠、张祥程、张德军、廖家伟、李挺、陈兴龙、李季、黎国良、金承高、叶宏武、叶超、罗发镇、刘秀云、聂宏霞、罗福光、刘益帆、文军红、康作添、刘嫒。

引 言

智能语音是指智能控制系统通过机器感知技术实现声音采集、语音识别、语义理解等信息处理的过程,利用自然语言理解等技术来进行分析,从而实现人机对话、智能判析和决策的一整套计算过程。研究表明,语音已成为人工智能的重要落地技术,语音与家电结合产生家电行业爆发性增长点,具备智能语音技术的家电成为智慧家庭的重要交互入口之一,但与此同时,智能家居设备入侵、用户隐私数据窃取等事件,表明智能语音生态安全存在巨大的安全风险。

由于传统控制器主要关注硬件、电气方面的内容,随着智能技术的融合,迫切需要增加相应规范来适应变化,并且由于智能技术普遍使用大数据、无线网络,所以在信息安全、隐私方面也需要相应规范。智能语音技术依赖于对用户的声音进行采集、传输、识别、理解来实现特定功能,如家电控制、信息查询和身份识别等功能,并且有可能使用到声纹分析、语音特征采集、语音内容进行储存等操作,涉及到防止硬件非授权访问、避免语音功能非预期使用、保护用户隐私数据不被非授权获取等方面的安全要求,因此需要相应的规范来保障智能语音控制的安全使用。

智能语音控制器通用安全技术要求

1 范围

本文件规定了智能语音控制器通用安全的分类、技术要求和检测方法。

本文件适用于 GB/T 14536 系列标准覆盖的带智能语音控制功能的所有种类家用和类似用途电子控制器(以下简称“语音控制器”)的安全评估。

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/T 2421—2020 环境试验 概述和指南

GB/T 14536.1—2022 电自动控制器 第1部分:通用要求

GB/T 35273—2020 信息安全技术 个人信息安全规范

ISO/IEC 18033(所有部分) 信息技术 安全技术 加密算法(Information technology—Security techniques—Encryption algorithms)

3 术语、定义和缩略语

GB/T 14536.1—2022 界定的以及下列术语和定义及缩略语适用于本文件。

3.1 术语和定义

3.1.1

语音控制器 **speech control**

通过语音识别,将语音输入转换为设备交互或功能控制指令,从而对设备进行交互或功能控制的一种控制器。

3.1.2

语音识别 **speech recognition**

将人类的声音信号转化为文字或者指令的过程。

[来源:GB/T 21023—2007,3.1]

3.1.3

唤醒命令字 **wakeup command word**

用于唤醒处于关键字识别状态的语音交互系统所用的结构化关键字。

[来源:GB/T 36464.1—2020,3.18]

3.1.4

命令字识别 **command word recognition**

一种基于语音识别语法的语音识别方式,是在语音识别语法规则限定的范围内,对于给定的语音输入,语音识别引擎给出语音识别语法覆盖范围内的文本或拒识做为识别结果。