团体标准

基于物联网的共享智能空调技术规范

编制说明

《基于物联网的共享智能空调技术规范》小组

二〇二三年七月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则和主要内容	3
三、主要试验和情况分析	16
四、标准中涉及专利的情况	16
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	16
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	16
七、重大意见分歧的处理依据和结果	16
八、标准性质的建议说明	16
九、贯彻标准的要求和措施建议	16
十、废止现行相关标准的建议	17
十一、其他应予说明的事项	17

《基于物联网的共享智能空调技术规范》团体标准

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

近年来，随着物联网技术的发展和应用，越来越多的智能家居产品出现在人们的生活中。智能空调作为智能家居中的一种重要设备，具有调节温度、湿度、空气质量等多种功能，已经逐渐成为人们日常生活中必不可少的一部分。但智能空调设备的成本较高，对于个人用户来说，购买成本较高；智能空调设备的维护和保养相对复杂，对于个人用户来说，可能难以保证设备的长期使用；部分用户购买智能空调设备后可能会存在闲置的情况，浪费资源。

而共享经济的兴起，使得人们更加注重共享资源的利用方式，基于物联网的共享智能空调项目在此背景下应运而生。智能空调的共享使用方案，可以有效降低用户的购买成本，提高智能空调的使用效率；可以降低用户的维护和保养成本，提高智能空调的使用寿命；共享智能空调项目可以充分利用分享经济的优势，促进资源的共享和利用，节约物质资源，减少浪费。因此，开展基于物联网的共享智能空调技术规范标准研制，具有很好的应用前景和社会价值，可以满足用户对于智能空调的需求，同时也能够实现资源的共享和节约。

（二）编制过程

为使本标准在共享空调市场管理工作中起到规范信息化管理作用，标准起草工作组力求科学性、可操作性，以科学、谨慎的态度，在我国现有共享空调市场相关管理服务体系文件、模式基础上，经过综合分析、充分验证资料、反复讨论研究和修改，最终确定了本标准的主要内

容。

标准起草工作组在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1、项目立项及理论研究阶段

标准起草组成立伊始就对国内外共享空调相关情况进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了共享空调市场标准化管理中现存问题，结合现有产品实际应用经验，为标准起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了共享空调需要具备的特殊条件，明确了技术要求和指标，为标准的具体起草指明了方向。

2、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国市场行情，经过数次修订，形成了《基于物联网的共享智能空调技术规范》标准草案。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用多方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，起草组形成了《基于物联网的共享智能空调技术规范》（征求意见稿）。

（三）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

中国中小商业企业协会、浙江尼普顿科技股份有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2023 年 7 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、起草人所做工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。标准文本的编排采用中国标准编写模板 TCS 2009 版进行排版，确保标准文本的规范性。

（二）标准主要技术内容

本标准报批稿包括 5 个部分，主要内容如下：

1 范围

本文件规定了共享智能空调系统的术语和定义、用户终端、管理平台、驻点端功能要求及安全要求技术内容。

本文件适用于基于物联网的共享智能空调系统设计、研发和运维过程。

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。

YD/T 2407 移动智能终端安全能力技术要求

YD/T 3039 移动智能终端应用软件安全技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

共享智能空调 shared intelligent air conditioner

指用户通过小程序租借的共享空调,并可通过小程序查看空调状态、对共享空调进行控制、报修等操作。

3.2

资产管理 asset management

指对于各项目公司的实物投入进行档案统计,内容包括有:资产编号、资产状态、保管人、二维码、录入日期、品牌、系列、型号、支架、铜管长度、内机编码、外机编码、内机生产日期、外机生产日期、详情操作等。

3.3

收费模板 charge template

指对于特定项目收费的设置。

3.4

续租 renewal of lease

指用户租用时间已经到期,但需要继续租用的行为。

3.5

搬迁 move

指用户提出变更房间的请求。

3.6

退租 renunciation

指用户提出结束租赁的请求。

3.7

待审核 to be reviewed

指已完成租赁操作并完成支付，单位进行空调遥控器领取审核的订单状态。

4 功能要求

4.1 用户终端

4.1.1 授权登录

用户首次进入系统应进行授权，授权完成后可关联手机号，并完善个人信息可成功登录。

4.1.2 目录显示

4.1.2.1 租赁前目录

共享智能空调在进行租赁前，目录应包含：空调租赁入口、空调报修入口、租赁流程说明、常见问题解答和办理点位置信息等内容。

4.1.2.2 租赁后目录

共享智能空调在进行租赁后，目录应包含如下内容：

- a) 空调租用状态及剩余租赁时间；
- b) 成员管理，可通过扫码进入和转发分享邀请成员加入：
 - 1) 申请列表，可进行“同意”或“拒绝”操作；
 - 2) 成员，可进行“邀请成员”、“设为管理员”和“移除”操作；
- c) 功能按键

应包括续租、退租、搬迁、空调报修、领取遥控器、租赁流程、常见问题、办事点地点等。

4.1.2.3 导航栏

导航栏应包含首页、订单、我的（个人中心）等便捷导航提示。

4.1.3 租退

4.1.3.1 租赁

4.1.3.1.1 共享智能空调租赁流程应包含：

- a) 选择租赁选项；
- b) 选择收费模板；
- c) 租赁合同签字；
- d) 确认订单信息；
- e) 支付；
- f) 完成下单，等待审核。

4.1.3.1.2 用户租赁时，存在优惠券的用户可勾选优惠券进行优惠租赁。

4.1.3.1.3 租赁时用户签名不符合要求的订单，系统应提示用户进行重新签名。

4.1.3.1.4 租赁订单需进行搬迁时，用户可选择搬迁方式，房间信息确认搬迁后可进行共享智能空调搬迁。

4.1.3.2 退租

共享智能空调的退租流程应包含：

- a) 选择退租选项；
- b) 选择支付信息；
- c) 提交退租申请；
- d) 等待审核。

4.1.4 智能控制

4.1.4.1 应包括空调锁定和空调离线等控制。

4.1.4.2 空调租赁完成后，用户可使用小程序，通过租赁后的目录进入空调控制界面，操作应包含：

a) 模式调节

应包括自动、制热、换气、制冷、除湿等模式；

b) 风量调节

应包括自动、低档、中档、高档、超高档等档位；

c) 风向调节

应包括上下白风、左右摆风、电辅热等方式；

d) 开关

可进行空调的开关机操作；

e) 定时

可选择定时模式和时间定时。

4.1.5 报修

4.1.5.1 报修界面内容应包含：

a) 自助报修

可展示报修的业务类型；

b) 假性故障自测

可展示假性故障的一些情况，用户可通过了解假性故障的情况，减少此类报修；

c) 电话报修

用户可通过点击此处，一键联系公司人工客服，用户可进行预约维修、咨询和投诉。

4.1.5.2 进入空调报修界面后用户应填写如下信息：

- a) 系统自动填写用户注册时的个人信息，应包括：姓名、电话、生活区、楼栋、楼层、房间；
- b) 空调品牌及预约时间；
- c) 报修信息应包含：
 - 1) 保修类型
制冷或制热效果差、内机漏水、外机漏水、内机噪声大、外机噪声大、设备通电不启动、遥控器故障等具体问题；
 - 2) 保修详情
设备出风无效果、设备不出风等；
 - 3) 故障描述；
 - 4) 故障图片。

4.1.5.3 报修情况可通过微信公众号进行报修通知。

4.2 管理平台

4.2.1 授权登录

4.2.1.1 拥有权限的登录账号可使用管理平台，未登录情况下进入管理平台应先进入登录页面，一段时间内系统账户可自动登出。

4.2.1.2 登录时，出现的错误应有相应错误提示，错误提示应符合表 1 的要求。

表 1 相应错误提示对应表

序号	类型	提示词
1	输入账号不存在	账号输入错误
2	密码和帐号不匹配	密码输入错误
3	账号无相关权限	未获得系统权限

4.2.2 目录显示

4.2.2.1 页面显示登录人姓名，可主动登出。

4.2.2.2 功能目录应分为以下两个部分：

- a) 用户租赁管理，处理用户的提交来的申请，具体应包括：全部订单、新租赁订单、续租管理和退租审核等；
- b) 空调资产管理，处理与资产相关的操作，具体应包括：资产录入、空调换码、空调复查、空调清洗、空调拆除和资产查找等。

4.2.2.3 租赁审核、续租记录、搬迁申请、退租审核等消息数量提醒，应从上次退出各自页面开始算，进入页面消息数量提醒清空。

4.2.2.4 以角色为分类，驻点可看到用户租赁管理和空调资产管理全部内容，外包安装工可看到空调资产管理内容。

4.2.3 全部订单

4.2.3.1 功能描述

4.2.3.1.1 可查看所有过往订单，但不应包括未支付和未通过审核的订单。

4.2.3.1.2 可对当前租赁中的订单进行搬迁操作。

4.2.3.1.3 可查看每一个订单的订单详情，包括该订单下所有搬迁、续租、退租记录等。

4.2.3.2 搬迁询问

可在全部订单界面进行确认搬迁提示操作。

4.2.3.3 订单详情

应包括租赁空调的基本信息、续租记录、搬迁记录和退租记录等内容。

4.2.3.4 新租赁订单

- 4.2.3.4.1 用户新下单之后，管理员可在此查看并进行审核。
- 4.2.3.4.2 应有未支付和已支付待审核的订单，审核通过的订单出现应在全部订单里。
- 4.2.3.4.3 未支付的订单，审核按钮为不可选择状态。
- 4.2.3.4.4 审核时应提示用户选择领取遥控器选项。
- 4.2.3.4.5 审核通过时，应弹窗确认审核操作提示。

4.2.3.5 续租记录

应记录和查询相关续租信息，自动续租应有标志。

4.2.3.6 退租审核

- 4.2.3.6.1 管理员可审核用户提交的退租订单、修改某一订单状态以及预计退款金额等。
- 4.2.3.6.2 现场办理退租可通过扫描用户出示的二维码直接查找到相应订单，审核通过弹框提示确认退租操作。
- 4.2.3.6.3 手机端退租审核可添加备注。

4.2.3.7 资产录入

4.2.3.7.1 资产录入所填信息具体应包含：

- a) 用户信息；
- b) 当前录入品牌：品牌、系列、型号等；
- c) 二维码；
- d) 空调参数：支架、铜管长度、内机编码（非必填）、内机生产日期、外机编码（非必填）、外机生产日期等。

4.2.3.7.2 应先填写位置信息，再填写品牌信息，而后扫描二维码和其他参数。录入一台成功之后应给予提示，位置信息和品牌信息不应清空处

理。

4.2.3.7.3 退出页面应重新填写所有信息。

4.2.3.8 空调换码

4.2.3.8.1 空调换码应先扫描新码。

4.2.3.8.2 扫描新码后，应填写用户信息，并选择提交选项。

4.2.3.9 空调清洗

4.2.3.9.1 有二维码的用户，清洗操作可通过扫描二维码直接读取资产位置信息。

4.2.3.9.2 无二维码可通过手动填写空调资产位置信息。

4.2.3.10 空调拆除

4.2.3.10.1 有二维码的用户，拆除操作可通过扫描二维码直接读取空调资产位置信息。

4.2.3.10.2 无二维码可通过手动填写空调资产位置信息。

4.2.3.11 资产查找

手机端可查看资产操作记录。通过二维码可直接读取资产信息，无二维码可通过手动输入位置信息来查看资产情况。

4.2.4 报修管理

4.2.4.1 报修派单

收到用户报修申请后，将告知相关维修信息，应派请驻点专门维修人员上门维修。

4.2.4.2 维修

4.2.4.2.1 维修目录应包含：

- a) 待接受：未接受用户预约上门的维修订单；
- b) 待开始：已完成预约上门维修，但未完成维修的订单；
- c) 已完成：已完成维修的订单；
- d) 已评价：用户对维修订单进行了评价的订单；
- e) 全部报修：展示报修订单。

4.2.4.2.2 将所有待维修的工单，根据学生提交维修的时间，应包含：

- a) 正常：报修时间小于 24 h；
- b) 紧急：报修时间超出 24 h，但未超出 48 h；
- c) 超时：报修时间超过 48 h。

4.2.4.3 订单筛选

维修人员可根据需求，进行维修订单的筛选。

4.2.4.4 订单展示

展示房间信息及维修信息，可查看维修房间订单情况。

4.3 驻点端

4.3.1 故障日志

4.3.1.1 应记录故障发生的日期和时间。

4.3.1.2 应详细描述空调故障表现，如制冷效果不佳、噪音过大、控制面板不灵、送风不均等。

4.3.1.3 将故障归类，应包括如电气故障、机械故障、控制故障等。

4.3.1.4 应记录维修人员对故障的处理方法和结果。

4.3.1.5 应记录维修人员的姓名及电话，并记录维修费用及部件更换情况。

4.3.1.6 维修完毕后，应记录检修人员的签名及日期。

4.3.2 故障查询

- 4.3.2.1 可进行故障处理情况查询，包括故障报修问题、处理维修进度、注意事项、维修人员等信息查询。
- 4.3.2.2 应当提供故障查询功能，并且支持多种故障查询方式，如关键词查询、分类查询、详细查询等方式。
- 4.3.2.3 空调故障查询系统中的故障信息应当准确、详细，并且具备分级标准，应让使用者了解故障的严重程度和解决方案。
- 4.3.2.4 应当提供远程故障查询功能，应让管理员或售后人员通过远程连接诊断设备的故障，现场调试和维修的时间和成本可减少。
- 4.3.2.5 应当支持自动故障诊断功能，可快速地检测设备故障并给出解决方案。
- 4.3.2.6 故障信息和解决方案应当经过严格审核和检验，并且有更新机制。

4.3.3 状态查询设置

- 4.3.3.1 应当支持多种操作平台，如电脑、手机、平板等，不同设备的使用者可方便查询或者设置空调状态。
- 4.3.3.2 应当提供完整的设备状态查询功能，用户可及时了解空调设备当前的状态，包括温度、模式、工作状态等。
- 4.3.3.3 应当提供设备设置和控制功能，使用户可通过系统选择设定温度、负载等参数，对空调设备进行控制和管理。
- 4.3.3.4 应当支持远程查询和设置功能，即使在不同地区，也可远程查看和调整空调设备状态。
- 4.3.3.5 应当支持数据存储和数据分析的功能，可让用户随时了解空调设备状态的历史趋势和信息。

4.3.4 远程控制

- 4.3.4.1 应具备可靠的通信和数据传输机制，并采用安全加密技术。

- 4.3.4.2 应当包括空调设备的基本信息，如序列号、型号、运行状态等，同时具备告警和故障自诊断等功能。
- 4.3.4.3 应当支持多种设备的统一管理，并能够实时监控、调节和控制设备的运行状态，比如温度、湿度、风速等。
- 4.3.4.4 应当具备灵活的控制模式，能够满足不同用户的需求和使用习惯，同时支持手动和自动控制。
- 4.3.4.5 应当能够记录和存储设备的历史数据和报告。
- 4.3.4.6 应当具备易用性和维护性，可为用户提供完善的技术支持和售后服务，同时保障系统的稳定性和可靠性。

4.3.5 拆机恢复出厂

- 4.3.5.1 在拆卸前应仔细排查相关设备，并做好记录和标记。
- 4.3.5.2 拆卸过程中不应损坏设备的外壳和内部零部件。
- 4.3.5.3 在拆卸空调时，应先切断电源，并充分排除氟利昂等有害物质。
- 4.3.5.4 拆卸空调后，应对设备进行清洗和消毒处理，空气滤网、蒸发器等部位排出的空气质量应合格。
- 4.3.5.5 在重新安装和调试空调时，应严格遵照生产厂家的安装、调试要求。
- 4.3.5.6 在整个拆卸和恢复过程中，应注意安全防范措施，如佩戴防护用品。

5 安全要求

5.1 用户终端侧安全

5.1.1 终端安全

终端安全应符合YD/T 2407的规定。

5.1.2 用户应用程序安全

用户应用程序安全应符合YD/T 3039的规定。

5.2 通信网络安全

系统应对个人隐私信息进行加密传输，应能抵御中间人攻击、DoS攻击等。

5.3 管理平台安全

5.3.1 数据安全

管理平台应具有良好的机制保障数据安全，主要包括以下内容：

- a) 数据加密存储：应确保管理平台用户隐私数据（包括但不限于用户真实姓名、电话号码等）被加密存储，未经授权的用户应无法还原出加密存储的数据内容；
- b) 数据访问控制：应确保管理平台实施访问控制机制，确保除和用户本人外的任何第三方在未被授权的情况下无法获取他人的隐私数据；
- c) 数据备份：管理平台应具备数据备份能力并实施数据备份定期机制。备份形式包括但不限于容灾服务器、磁带备份等，备份间隔不应高于15天；
- d) 数据加密传输：管理平台与客户端或不同的系统平台传输数据时，应使用可靠的网络传输方式。

5.3.2 接入安全

管理平台应能对接入管理平台的用户或终端设备具备完整的身份认证，身份不应伪造攻击。经过身份认证并获得授权的用户或终端可访问对应业务。

5.3.3 业务安全

5.3.3.1 管理平台应对用户终端进行业务授权，攻击者不可对未授权的业务访问。

5.3.3.2 应保证业务操作的安全性，如支付系统的安全、服务质量的保障等。

5.3.3.3 应保证用户的体验安全，如确保设备使用的稳定性、服务的及时性、专业性等。

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试标准和企业内部工厂管控的项目进行要求规定和试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

共享空调企业规范运营，在国际市场上有机会与其他各国（相关企业）企业竞争。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无。