

团体标准《单元式蒸发冷却空调机》

（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

根据“关于下达中国电子节能技术协会 2023 年团体标准制定工作计划的通知”，《单元式蒸发冷却空调机》由中国电子节能技术协会数据中心节能技术分会提出，西安工程大学牵头，中国电子节能技术协会归口管理。

1.2 主要起草单位和工作组成员

西安工程大学、宁波宝工电器有限公司、中通服咨询设计研究院有限公司、集美大学、广东海悟科技有限公司、广东瑞社新能源科技有限公司、山东大学、北京建筑大学、华中科技大学、中国航空规划设计研究总院有限公司、上海邮电咨询设计研究院有限公司、陕西金翼通风科技有限公司、中国移动通信集团设计院有限公司、北京科技大学、中铁第一勘察设计院集团有限公司、中国建筑西北设计研究院有限公司、华陆工程科技有限责任公司，中国轻工业西安设计工程有限责任公司、中国启源工程设计研究院有限公司、中联西北工程设计研究院有限公司等单位组件团体标准编写组，共同推动该标准的制定。

1.3 主要工作过程

2023 年 11 月团体标准制定工作计划下达后，由组织单位组织行业内各相关单位和专家成立编制组。

2024 年 8 月，在北京正式确立由西安工程大学作为本标准的牵头单位，并召开了启动会，确定编写大纲及草案编写方案。

2024 年 11 月，完成初稿内容收集，由牵头单位专家进行初稿内容汇总工作。

2024 年 12 月，根据初稿内容在编制组内进行征求修改建议，主编单位根据收集意见内容进行修改完善。

2025 年 5 月，根据最新稿组织标准研讨会，与会专家提出修改意见，会后由牵头单位专家修改完善。

2025 年 12 月，编制组根据最新修改稿内容确认为征求意见稿。

二、标准编制原则和确立主要内容的论据及解决的主要问题

2.1 编制原则

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》的规定进行制定，遵循了适用性、科学性和可操作性原则。

2.2 确定主要内容的论据

在标准起草过程中编制组从单元式蒸发冷却空调机在工业、商业、户用以及其他类似用途中的应用角度出发，深入了解和调研了单元式蒸发冷却空调机的产品特点和具体要求，同时充分征集业内相关企业、科研院所、应用单位的意见，对单元式蒸发冷却空调机在应用中的经验加以总结，在此基础上充分考虑其在技

术发展趋势及未来应用的前景，形成了本标准的主要内容。本标准对于单元式蒸发冷却空调机的参数、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等要求是合理和切实可行的，对于单元式蒸发冷却空调机的高效应用也可以起到很好的指导作用。

2.3 解决的主要问题

面对日益严格的节能减排及监管要求，如何实现用最低能耗创造出最大的制冷量，是目前所面临的问题。蒸发冷却技术利用水蒸发吸热原理，顺应大自然自然规律，充分利用自然冷源节能减排。单元式蒸发冷却空调机将蒸发冷却技术与机械制冷相结合，利用蒸发冷凝技术来降低机组冷凝温度和冷凝压力，摆脱室外空气参数对机组的影响，从而提高制冷效率，降低机组整体运行能耗低等。另外，由于蒸发冷凝散热充分采用了水蒸发的汽化潜热，因此与水冷式冷凝器相比，大大减少耗水量，节水效果显著。

一直以来单元式蒸发冷却空调机的能耗问题并未引起人们的广泛重视，而蒸发冷凝技术是将冷却塔和冷凝器“合二为一”的有机结合，利用水的汽化潜热迅速带走冷凝器大部分热量，是解决空调机组能耗问题和宕机风险的高效解决方案，本标准的编制为规范应用形式、建立判断标准提供有效指导。

2.4 主要制定内容

本文件规范了单元式蒸发冷却空调机的适用范围，术语和定义，型式、型号与基本参数，要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存等。

本文件主要适用于工业、商业、户用或其他类似用途的单冷型单元式蒸发冷却空调机。

具体内容包括：

1) 范围

给出了本标准的适用范围。

2) 规范性引用文件

本标准中所引用的标准文件。

3) 术语和定义

本标准涉及的相关专业术语和定义。

4) 型式、型号与基本参数

给出了单元式蒸发冷却空调机的型式分类、型号要求、参数要求及能效等级等内容。

5) 要求

给出了单元式蒸发冷却空调机在性能、安全、水质等方面的相关要求。

6) 试验方法

给出了单元式蒸发冷却空调机的试验条件、试验要求和试验方法等内容。

7) 检验规则

给出了单元式蒸发冷却空调机的检验分类，出厂、抽样、型式等检验方面的

要求。

8) 标志、包装、运输和贮存

给出了单元式蒸发冷却空调机在标志、包装和运输等方面的相关要求。

三、主要试验（或验证）情况分析

无。

四、知识产权情况说明

本标准不涉及设计专利、软件著作权等知识产权使用问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

本标准的编制从单元式蒸发冷却空调机的型式、型号、参数要求，要求，试验方法，检验规则以及包装、运输、贮存等五个主要方面着手编写，内容比较完整，可操作性较强，会产生良好的社会和经济效益，对行业发展起到积极作用。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

目前国内外现行的单元式蒸发冷却空调技术相关标准多式多样，然而针对大空间使用的大风量、大制冷量的单元式蒸发冷却空调机，出现应用形式不规范、评价指标不明确、评价方法不合理、部分参数模糊等方面的问题。因此，急需出台相关标准来统一规范、指导这种单元式蒸发冷却空调机的应用，本标准自主制定，未采用国际标准，本标准制定水平符合当前各行各业绿色节能的发展要求。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与我国的现行法律、法规和标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据。

无。

九、标准性质的建议说明。

本标准为首次制定、发布，作为推荐性团体标准发布实施。

十、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、实施日期等）。

本标准主要适用于工业、商业、户用或其他类似用途的单冷型单元式蒸发冷却空调机。

十一、废止现行相关标准的建议。

本标准不涉及对现行标准的废止。

十二、其他应予说明的事项。

无。

团体标准《单元式蒸发冷却空调机》编制工作组

2026年1月6日