

GB/T 18429《全封闭涡旋式制冷剂压缩机》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况（包括任务来源、制定背景、起草过程等）

1. 任务来源

【编制依据】2025年8月6日，国标委发布的2025年第七批推荐性国家标准计划项目（国标委发[2025]43号），计划号20253893-T-604。

【项目概况】本项目为修订项目，代替GB/T 18429—2018；计划项目名称：全封闭涡旋式制冷剂压缩机；项目周期：16个月；项目归口单位/执行单位：全国冷冻空调设备标准化技术委员会（TC238）计划下达时的主要起草单位：谷轮环境科技（苏州）有限公司、合肥通用机械研究院有限公司等。

2. 制定背景

近年来，全封闭涡旋式制冷剂压缩机除广泛应用于空调、热泵及冷冻冷藏等传统领域外，已逐步拓展至数据中心温控、储能热管理、工业高温热泵等新兴应用领域。随着应用场景不断扩展，压缩机运行温度范围、压力比及负荷特性均发生明显变化，对产品性能评价、设计条件及试验方法提出了新的要求。现行标准主要基于传统空调和制冷应用建立，部分设计条件、名义工况及性能评价方法已难以全面适应当前产品技术发展和工程应用需求，亟需结合行业发展现状进行修订和完善。

另一方面，随着国家绿色低碳发展战略的持续推进以及制冷剂替代进程不断加快，涡旋式制冷剂压缩机适用的制冷剂种类日益丰富，新型低全球变暖潜值（GWP）制冷剂应用不断增加。由于不同制冷剂热物性存在差异，相关技术要求和试验方法也需相应调整和完善。为适应行业技术进步和市场发展需要，有必要对现行标准进行修订，使其能够更准确反映当前全封闭涡旋式制冷剂压缩机的技术水平和应用特点，为产品设计、制造、检测和工程应用提供统一、科学的技术依据。

3. 主要工作过程

起草阶段：标准计划下达后，在冷标委秘书处的组织下成立了标准起草工作组，启动了标准草案的编制工作。由谷轮环境科技（苏州）有限公司为牵头单位担任主要起草工作，确定工作方案，提出进度安排，对全封闭涡旋式制冷剂压缩机产品和技术的发展现状进行了全面深入的调研，并在此基础上提出了标准修订的框架思路。中国制冷空调工业协会联合全国冷冻空调设备标准化技术委员会于2026年3月20日在安徽省合肥市召开了本标准项目的起草工作会议。会议上冷标委专家组和行业企业内的专家对标准征求意见稿草案进行了广泛而深入的讨论，对标准的内容进行了逐一的审阅和讨论。会后，标准起草组根据专家和企业代表的意见完善了稿件，并于2026年7月20日将正式的征求意见稿及相关材料提交至冷标委秘书处。

4. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

主要起草单位：谷轮环境科技（苏州）有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、苏州英华特涡旋技术股份有限公司、广东美的环境科技有限公司、比泽尔制冷技术（中国）有限公司、冰山松洋压缩机（大连）有限公司、丹佛斯（天津）有限公司、北京工业大学、上海理工大学、中国制冷空调工业协会、合肥通用机械研究院有限公司、国机通用机械科技股份有限公司、西藏国机高原机电装备科学仪器有限公司。

主要成员：袁为安、刘强、陈毅敏、崔永华、赵李曼、刘玉环、苏芸、李红旗、田雅芬、王若楠、商允恒、付炜、许敬德、苗青、闫伟国、慎世珍。

所做的工作：袁为安任起草组组长，负责组织、协调和把关标准研制的全过程。刘强、陈毅敏、崔永华、赵李曼负责标准文本和编制说明的撰写，并对稿件技术内容的国内适用性问题进行逐一的分析确认。刘玉环、苏芸、李红旗、田雅芬、王若楠负责翻译的校对，负责结合实际应用经验对标准的技术内容进行确认。商允恒、付炜、许敬德、苗青、闫伟国、慎世珍负责收集各方面的意见和建议，以及其他相关材料的编制和确认。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据（修订国家标准时，还包括修订前后技术内容的比对）

1. 标准编制原则

本文件修订过程中遵循以下原则：

(1)规范性原则：文件在结构和内容的编排方面严格依据 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》进行编制。

(2)继承性与先进性相结合原则：在修订过程中充分考虑与 GB/T 18429—2018《全封闭涡旋式制冷剂压缩机》的衔接，在保持原标准基本框架和主要技术内容稳定的基础上，结合行业技术发展和产品应用情况，对相关技术内容进行修订和完善，以反映当前行业技术水平。

(3)协调性与适用性原则：文件修订过程中充分考虑与相关国际标准的发展趋势，并保持与国内相关标准的协调一致；在技术要求和试验方法的制定中，兼顾行业发展实际和用户需求，注重标准的科学性、合理性和可操作性，便于标准的实施与应用。

2. 标准主要内容

本文件第一章规定了使用范围，即全封闭涡旋式制冷剂压缩机（以下简称“涡旋压缩机”）的术语和定义、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于全封闭涡旋式制冷剂压缩机。

本文件不适用于制冷剂为 R744 的压缩机。

第二章为规范性引用文件。

第三章为术语和定义，在 JB/T 7249 和 GB/T 5773 两个基础规范性标准界定的术语和定义之外，补充了本文件涵盖的产品类型的定义，并新增了“转速可控型压缩机综合性能系数”术语。

第四章规定了涡旋压缩机的分类，以及对应的设计、使用条件和名义工况。其中制冷部分仅对工艺高温型的蒸发温度范围进行修改，对应机房空调、储能热管理等高蒸发温度使用场景。制热部分的分类为本次修订新增，以体现全封闭涡旋式制冷剂压缩机在低环境温度热泵、工业高温热泵等制热应用场景的设计和使用的条件。基于修订的分类情况，第四章也对各分类的名义工况进行了修订，详见下表。

第五章规定了技术要求，包括安全、气密性、容积流量、制冷（热）量、输入功率、性能系数、全工况性能、内部杂质含量、残余水分、噪声、振动、起动性能、起动耐久性能、加速寿命等技术要求。

考虑到涡旋压缩机应用场景多样，仅以名义转速下的性能指标进行评价，难以全面反映转速可控型压缩机的实际能效特性。同时，压缩机本体性能评价不能替代系统层面评价，系统性能受多种外部因素影响，不同系统优化方式将导致压缩机实际运行工况存在差异。基于转速可控型压缩机“转速可调”的核心特性，其综合性能评价应引入变转速因素，以更真实反映其运行特性。因此本次修订中以转速可控型压缩机在名义转速（频率）、0.5 倍名义转速（频率）和 1.5 倍名义转速（频率）下的性能系数的算术平均值，作为转速可控型压缩机综合性能系数。

同时为了体现涡旋压缩机在运行范围内的特性，第五章中定义了压缩机全工况性能。定速压缩机应提供名义电源频率下的全工况性能。转速可控型压缩机，应至少提供名义转速、0.5 倍名义转速、1.5 倍名义转速三个转速下的全工况性能。对全工况性能的相关工况和性能参数进行了相关定义。全工况性能可以有表格或图形形式展示，或提供多项式系数，或使用计算软件计算，共 4 种形式。此处的修订主要参照 ISO 18501:2025 Performance rating of positive displacement refrigerant compressor 中 5.4 Polynomial equations，AHRI540-2020 Performance Rating of Positive Displacement Refrigerant Compressors 中 5.4 Polynomial equations，EN 12900:2025 Refrigerant compressors — Rating conditions, tolerances and presentation of performance data 中 5.3 Polynomial form。

第六章对试验方法进行了针对性的修订。增加了制冷剂压缩机全工况性能试验，明确定速压缩机至少测试 12 个工况。而转速可控型压缩机测试 3 个转速的全工况性能试验，对于特性明确的压缩机，不同转速下的全工况性能可以通过比例缩放来精简测试工况数量，因此最少工况数量定为 24 个。加速

寿命试验按照产品说明书中规定的最恶劣运行条件来确定试验工况，以适应不同制冷剂、不同使用场景的变化。

第七章检验规则修订了转速可控型压缩机综合性能系数和制冷剂压缩机全工况性能的形式检验要求。

第八章修订了制冷剂的相关标志要求，并更新引用的相关标准为最新版，保持标准的协调一致。

综上，本次标准修订的核心内容围绕全封闭涡旋式制冷剂压缩机应用场景扩展和运行工况变化展开。标准结合空调、热泵、冷冻冷藏、数据中心温控、储能热管理及工业高温热泵等领域的发展需求，重新完善了压缩机分类、设计条件、使用条件及名义工况，建立了覆盖制冷和制热应用的技术框架；引入制冷剂压缩机全工况性能评价方法和性能数据表达方式，完善了转速可控型压缩机综合性能评价体系，增加了性能系数限定值要求；同时对气密性检漏、噪声、起动耐久、加速寿命等试验方法及相关技术要求进行了修订和完善，并补充了适用制冷剂标识等内容。通过本次修订，进一步完善了全封闭涡旋式制冷剂压缩机产品标准体系，建立了覆盖产品设计、制造、检测及应用的技术规范，更好地适应当前涡旋式制冷剂压缩机在制冷、供暖及供热等领域的发展需求和技术水平，为行业高质量发展提供标准支撑。

3. 国家标准修订前后技术内容等的对比

本文件为修订标准，较之前版本，主要技术差异体现在：

- (1) 结合行业最新的发展特点，完善了压缩机分类、设计条件、使用条件。各应用对应的设计和使
用条件，以及相关标准如表1所示。其中制冷部分仅对工艺高温型应用的蒸发温度范围进行修
改，对应机房空调、储能热管理等高蒸发温度使用场景。制热部分的分类为本次修订新增，以
体现全封闭涡旋式制冷剂压缩机在低环境温度热泵、工业高温热泵等制热应用场景的设计和使
用条件。

表 1 分类、设计条件、使用条件及相关标准

应用			吸气饱和 (蒸发) 温度 ℃	排气饱和 (冷凝) 温度 ℃	相关标准
制冷	舒适	常温型	≥-1~13	27~60	GB/T 18837-2026 多联式空调（热泵）机组 GB/T17758-2023 单元机（制冷） GB/T18430.1-2024 冷水机组（制冷）
	工艺	高温型	≥-1~13 以上	27~60	GB/T17758-2023 单元机（制冷） GB/T19413-2024 机房空调 GB/T46443-2025 储能用制冷机组 GB/T21363-2018 冷凝机组（高温）
		中温型	≥-18~-1	27~60	GB/T21363-2018 冷凝机组（中温） GB/T20108-2017 低温单元机
		低温型	≥-40~-18	27~60	GB/T21363-2018 冷凝机组（低温）
制热	舒适	常温型	-15~10	20~60	GBT21362-2023 热泵热水机 GB/T23137 家用热水器 GB/T18837-2015 多联机（制热） GB/T17758-2023 单元机（制热）
		低环境温度型	-30~10	20~60	GB/T25857-2022 低温多联机 GB/T25127.1&2-2020 低温热泵冷水机组
	工艺	热水/风型	-10~25	30~80	NB/T 10157-2019 热泵干燥用涡旋式制冷剂压缩机 JB/T14063 高温热泵用涡旋压缩机
		蒸汽型	30~50	110~135	JBT 15213-2024 蒸汽发生机组

- (2) 针对各使用场景，压缩机名义工况进行了梳理，详见表2.

表 2 名义工况及相关标准

名义工况	压缩机工况 蒸发/冷凝	对比 2018 版	相关标准条款
制冷I	10/46℃	相同	AHRI540-2020 中的 AC cooling 50/115F (10/46.1℃) , ISO18501-2025 中 AC cooling 10/45℃
制冷II	4/50℃	新增	对应 GBT18430.1-2024 中风冷舒适冷水机组出口水温 7, 热源侧干球 温度 35
制冷III	15/50℃	新增	对应 GB/T19413-2024 风冷式压缩机制冷型机房空调中, 使用侧干球 温度 35℃或 24℃, 热源侧干球温度 35℃
制冷IV	7.0/54.5℃	相同	AHRI540-2020 中的 Refrigeration-High 45/130F (7.2/54.4℃) , ISO18501-2025 中 Refrigeration-High 5/50℃。
制冷V	-6.5/43.5℃	相同	AHRI540-2020 中的 Refrigeration-Medium 20/110F (-6.7/43.3℃) , ISO18501-2025 中 Refrigeration-Medium -10/45℃。
制冷VI	-31.5/40.5	相同	AHRI540-2020 中的 Refrigeration-Low -25/105F (-31.6/40.6℃) ISO18501-2025 中 Refrigeration-Low -35/40℃。
制热I	10/60℃ 改为 -3/60℃	修改	ISO18501-2025 中 Heat pump water heater 10/60℃。 对应 GBT21362-2023 中名义工况热源侧干球温度从 2008 版的 20℃ 改为 7℃。
制热II	-3/48℃	相同	ISO18501-2025 中 AC heating 3/49℃
制热III	-15/35℃	相同	AHRI540-2020 中的 AC heating 5/95F (-15/35℃) , ISO18501-2025 中 AC low temperature heating -15/35℃
制热IV	-20/45℃	新增	同 JB/T 15211-2025 低环境温度空气源热泵压缩机的名义制热工况
制热V	10/75℃	新增	NB/T 10157-2019 中 10/75℃ JB/T14063-2022 高温热泵用涡旋压缩机中 10/75℃
制热VI	50/120℃	新增	JBT 15213-2024 蒸汽发生机组

- (3) 建立压缩机全工况性能评价方法。针对压缩机在不同蒸发温度和冷凝温度条件下运行的实际需求，增加了制冷剂压缩机全工况性能相关术语、技术要求和试验方法，并提出采用十系数三次多项式方程、数据表、曲线图及计算软件对压缩机性能数据进行表达，为压缩机在系统设计和应用中的性能计算提供统一的数据表达方法。
- (4) 完善转速可控型压缩机性能评价体系。针对转速可控型压缩机应用日益广泛的情况，增加了转速可控型压缩机综合性能系数术语及其评价方法，通过名义转速及不同转速条件下的性能系数进行综合评价，以适应变转速运行条件下压缩机性能评价的需要。
- (5) 新增能效限定值。本次修订在名义工况及转速可控型压缩机综合性能评价基础上，明确了压缩机性能系数限定值及转速可控型压缩机综合性能系数限定值，为能效评价和产品选型提供量化依据。
- (6) 完善试验方法及相关技术要求。对气密性检漏方法、噪声试验方法、起动耐久性能试验、加速寿命试验、标志及包装要求进行了更新和完善，提升了试验方法的科学性、合理性和可操作性，同时保持与制造商自定义工况的协调性。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

本标准稿是在 GB/T 18429—2018 基础上，结合我国全封闭涡旋式制冷剂压缩机产业的发展现状、技术进步和应用需求修订完成的。标准编制过程中，对空调、热泵、冷冻冷藏、数据中心温控、储能热管理及工业高温热泵等典型应用领域的产品进行了广泛调研和技术分析，重点围绕压缩机设计条件、名义工况、性能评价方法、气密性、耐久性及全工况性能数据表达等关键技术内容开展了验证研究。通过与国内外主流产品性能数据以及相关国际标准的对比分析，验证结果表明，本次修订提出的分类方法、名义工况设置、全工况性能评价方法、转速可控型压缩机综合性能评价方法及相关技术要求能

够较好反映当前产品实际运行特性和行业技术水平，具有较好的科学性、合理性和可操作性。

经技术经济论证，本标准充分考虑了我国全封闭涡旋式制冷剂压缩机产业的发展现状和技术基础，兼顾产品设计制造、性能测试、工程应用及市场需求等各方面因素。新增的全工况性能评价和性能数据表达方法与国际主流标准的发展趋势保持协调一致，能够满足产品选型、系统设计和能效分析的实际需要。标准所规定的技术要求和试验方法均基于现有行业技术能力和检测条件，企业实施成本总体可控，具备良好的推广应用基础。

标准实施后，预期将产生显著的经济效益、社会效益和生态效益。在经济效益方面，有利于统一产品性能评价方法和技术要求，提高产品设计和选型效率，降低企业重复测试和技术沟通成本，增强我国涡旋压缩机产品的市场竞争力；在社会效益方面，有利于完善我国制冷空调核心基础部件标准体系，提升行业规范化和标准化水平，为空调、热泵、冷冻冷藏、数据中心温控及工业热利用等领域提供可靠的技术支撑；在生态效益方面，通过建立更加科学完善的性能评价体系 and 能效要求，引导高效节能产品研发与应用，促进低全球变暖潜值（GWP）制冷剂的推广使用，提高系统运行能效，降低能源消耗和温室气体排放，为实现国家绿色低碳发展目标和“双碳”战略提供支撑。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准未采用国际、国外标准。

本标准测试的样机是国内生产制造，并未测试国外样机。

4.1 国际标准

对国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）、欧洲标准化委员会（EN）、美国空调、供暖与制冷协会（AHRI）等国际相关标准化组织发布的标准进行了检索。目前，除韩国 KS B 6858 外，尚无国际主流标准化组织发布的全封闭涡旋式制冷剂压缩机专门产品标准。近年来，国际标准的发展趋势是按照性能评价、性能测试、安全要求、性能数据发布等不同技术领域分别制定独立标准，逐步形成由多个标准共同构成的标准体系。例如，压缩机性能评价、性能测试方法、安全要求以及产品应用要求通常分别由不同标准规定。这种体系有利于不同压缩机产品共用统一的基础技术规则，但对于特定产品而言，相关技术要求分散于多个标准文件之中，使用时需要综合多个标准共同实施。

ISO/TC86/SC4 于 2025 年首次发布 ISO 18501:2025 《Performance rating of positive displacement refrigerant compressors（容积式制冷剂压缩机性能评价）》，主要规定容积式制冷剂压缩机的性能评价和性能数据发布要求。该标准要求性能数据基于 ISO 18976 《Testing of refrigerant compressors（制冷剂压缩机性能测试方法）》获得，并规定可采用单点性能数据或十系数三次多项式方程等方式发布性能参数，体现了国际标准由单点性能评价向全工况性能评价发展的趋势。

美国空调、供暖与制冷协会（AHRI）发布的 AHRI Standard 540:2020 《Performance Rating of Positive Displacement Refrigerant Compressors and Compressor Units（容积式制冷剂压缩机及机组性能评价）》主要规定性能评价和数据发布要求，其试验方法则由 ASHRAE Standard 23 《Methods for Performance Testing Positive Displacement Refrigerant Compressors and Compressor Units（容积式制冷剂压缩机及机组性能测试方法）》规定，两者配套使用。

欧洲标准化委员会（CEN）发布的 EN 12900:2025 《Refrigerant compressors - Rating conditions, tolerances and presentation of performance data（制冷剂压缩机额定工况、允差及性能数据表示方法）》主要规定压缩机额定工况、性能允差及性能数据表示方法，而相关试验和安全要求则由其他标准规定。

韩国技术标准院发布的 KS B 6858:2009 《Hermetic Scroll Compressor（全封闭涡旋式压缩机）》于 2024 年确认继续有效至 2029 年。该标准是目前少数针对全封闭涡旋式制冷剂压缩机的专用产品标准，但标准发布时间较早，其技术框架主要基于当时产品应用特点建立，性能评价仍采用单点工况方式，未建立全工况性能评价体系，也未针对近年来广泛应用的转速可控型涡旋压缩机建立相应的综合性能评价方法，对热泵、高温热泵、数据中心温控等新兴应用场景的覆盖相对有限。

总体来看，国际主流标准的发展方向主要体现在全工况性能评价、性能数据数字化表达以及标准

体系专业化分工等方面，但针对全封闭涡旋式制冷剂压缩机的专用产品标准相对较少，产品设计条件、性能评价、试验方法和安全要求等内容通常分散在多个标准文件中规定，需要结合多个标准共同使用。本次修订充分借鉴 ISO 18501:2025、AHRI 540:2020、EN 12900:2025 等国际标准的先进理念，在保持 GB/T 18429 原有产品标准技术框架基本稳定的基础上，结合我国全封闭涡旋式制冷剂压缩机技术进步和应用领域扩展情况，对产品分类、设计和使用条件、名义工况、性能评价方法以及试验要求等内容进行了完善和补充。特别是针对热泵、数据中心温控、储能热管理和工业高温热泵等新兴应用需求，增加了全工况性能评价、转速可控型压缩机综合性能评价等内容，使标准既与国际技术发展趋势保持协调一致，又符合我国行业实际和工程应用特点。通过本次修订，进一步提升了标准的完整性、适用性和可操作性，为我国全封闭涡旋式制冷剂压缩机产品设计、制造、检测及应用提供统一、明确的技术依据。

表 3 国际相关标准

序号	国家	标准名称（英文）	标准名称（中文）	发布机构
1	国际	ISO 18501-2025 Performance rating of positive displacement refrigerant compressor	ISO 18501-2025 容积式制冷剂压缩机性能评价	ISO/TC86/SC4
2	国际	ISO 18976, under approval Testing of refrigerant compressors	ISO 18976（待批准） 制冷剂压缩机性能测试方法	ISO/TC86/SC4
3	国际	ISO 18483:2025 Performance rating of centrifugal refrigerant compressor	ISO 18483:2025 离心式制冷剂压缩机性能评价	ISO/TC86/SC4
4	美国	AHRI Standard 540 : 2020 Performance Rating of Positive Displacement Refrigerant Compressors and Compressor Units	AHRI Standard 540 : 202 容积式制冷剂压缩机及机组性能评价	AHRI 美国空调、供暖与制冷协会
5	美国	ASHRAE 23-2022 Methods for Performance Testing Positive Displacement Refrigerant Compressors and Compressor Units	ASHRAE 23-2022 容积式制冷剂压缩机及机组性能测试方法	ASHRAE 美国采暖、制冷与空调工程师学会
6	欧洲	EN 12900-2025 Refrigerant compressors - Rating conditions, tolerances and presentation of performance data	EN 12900-2025 制冷剂压缩机——额定条件、允差及性能数据的表示方法	欧洲标准委员会
7	欧洲	EN 12693-2026 Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Positive displacement refrigerant compressors	EN 12693-2026 制冷系统和热泵的安全和环境要求——容积式制冷剂压缩机	欧洲标准委员会
8	韩国	KS B 6858: 2009 (Confirmed in 2024, valid for 5 years, until 2029) Hermetic Scroll Compressor	KS B 6858: 2009 (2024 年确认延长 5 年有效期至 2029) 全封闭涡旋式压缩机	기계융합산업표준과 韩国技术标准院 机械行业标准科

4.2 国内标准

目前，我国已形成较为完整的制冷剂压缩机标准体系，涵盖产品标准、性能评价标准、试验方法标准、安全标准以及特定应用产品标准等多个层面。其中，GB/T 18429《全封闭涡旋式制冷剂压缩机》、GB/T 19410《螺杆式制冷压缩机》、GB/T 10079《活塞式单级制冷剂压缩机（组）》、GB/T 45595《离心式制冷剂压缩机》等构成了不同压缩机类型的基础产品标准；GB/T 5773《容积式制冷剂压缩机性能试验方法》、GB/T 34619《容积式制冷剂压缩机容积流量试验方法》规定了压缩机性能测试方法；GB/T 9237《制冷系统及热泵 安全与环境要求》、GB/T 4706.17《家用和类似用途电器的安全 第 17 部分：电动机-压缩机的特殊要求》等标准规定了相关安全要求。同时，针对热泵热水器、汽车空调、低环境温度热泵等特定应用领域，我国还制定了相应的压缩机产品标准和应用标准。

总体来看，我国制冷剂压缩机标准体系以产品标准为主体，以性能测试、安全要求和专项应用标准为配套，能够较好支撑不同类型压缩机产品的设计、制造、检测和应用。与国际标准体系相比，我国标准更加注重产品标准与试验方法、技术要求的协调统一，便于相关单位实施和使用。GB/T 18429 作为我国全封闭涡旋式制冷剂压缩机领域的基础产品标准，自发布实施以来，对规范产品设计制造、统一性能评价方法、促进行业技术进步发挥了重要作用。本次修订在保持原有标准体系和技术框架基本稳定的基础上，结合近年来涡旋式制冷剂压缩机在热泵、数据中心温控、储能热管理及工业高温热泵等领域的发展需求，对相关技术内容进行完善和提升，以进一步增强标准的适用性和先进性。

表 4 国内相关标准

序号	标准号	标准名称
1	GB/T 18429-2018	全封闭涡旋式制冷剂压缩机
2	GB 35971-2018	空气调节器用全封闭型电动机-压缩机能效限定值及能效等级
3	GB/T 45595-2025	离心式制冷剂压缩机
4	GB/T 19410-2008	螺杆式制冷压缩机
5	GB/T 10079-2018	活塞式单级制冷剂压缩机（组）
6	GBT 22068-2025	汽车空调用电动压缩机总成
7	GB/T 21360-2018	汽车空调用制冷剂压缩机
8	GB/T 29780-2023	家用和类似用途热泵热水器用全封闭型电动机-压缩机
9	GB/T 9098-2021	电冰箱用全封闭型电动机-压缩机
10	GB/T 15765-2021	房间空气调节器用全封闭型电动机
11	GB/T 27942-2011	汽车空调用小排量涡旋压缩机
12	JB/T 15211-2025	低环境温度空气源热泵用全封闭容积式制冷剂压缩机
13	JB/T 14845-2024	汽车空调用电动二氧化碳制冷剂压缩机
14	JB/T 5446-2018	活塞式单机双级制冷剂压缩机
15	GB/T 191-2025	包装储运图形符号标志
16	GBT 4706.17-2024	家用和类似用途电器的安全 第 17 部分：电动机-压缩机的特殊要求
17	GB 4706.32-2024	家用和类似用途电器的安全 第 32 部分：热泵、空调器和除湿机的特殊要求
18	GB/T 5773-2016	容积式制冷剂压缩机性能试验方法
19	GB/T 6388-1986	运输包装收发货标志
20	GB/T 9068-2025	制冷与空调设备噪声声功率级的测定声压法
21	GB/T 9237-2017	制冷系统及热泵 安全与环境要求
22	GB/T 13306-2011	标牌
23	GB/T 34619-2017	容积式制冷剂压缩机容积流量试验方法
24	JB/T 7249-2022	制冷与空调设备 术语

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

经检索 ISO、IEC、CEN（欧洲标准化委员会）、AHRI 等国际和国外标准化组织发布的相关标准，目前除韩国 KS B 6858《全封闭涡旋式压缩机》外，尚无被国际主流标准化组织广泛采用的全封闭涡旋式制冷剂压缩机专门产品标准。国际标准主要以容积式制冷剂压缩机性能评价、性能测试方法和性能数据表示等通用技术标准为主，例如 ISO 18501《容积式制冷剂压缩机性能评价》、ISO 18976《制冷剂压缩机性能测试方法（待批准）》、AHRI 540《容积式制冷剂压缩机及机组性能评价》以及 EN 12900《制冷剂压缩机额定工况、允差及性能数据表示方法》等，重点规定性能评价原则、测试方法及性能数据表达方式，而未对全封闭涡旋式制冷剂压缩机的产品分类、设计和使用条件、技术要求、检

验规则等内容作出系统规定。

本标准修订过程中，未以某一国际标准为基础进行等同采用或修改采用。考虑到国际标准体系通常将性能评价、试验方法和安全要求分别纳入不同标准进行规定，而我国已建立包括 GB/T 18429、GB/T 5773、GB/T 34619、GB/T 9237 等在内的较为完善的制冷剂压缩机标准体系，能够覆盖产品设计、性能评价、试验验证和安全要求等方面的技术需求，因此不具备直接采用某一国际标准作为产品标准的条件。

同时，我国已成为全球全封闭涡旋式制冷剂压缩机重要的研发、制造和应用市场，在空调、热泵、冷冻冷藏、数据中心温控、储能热管理以及工业高温热泵等领域积累了丰富的设计、制造和应用经验。本次标准修订在保持 GB/T 18429 原有技术框架基本稳定的基础上，充分借鉴了 ISO 18501、AHRI 540、EN 12900 等国际先进标准关于全工况性能评价、性能数据表达和变工况性能表征等方面的技术理念，结合我国产品特点、应用需求和工程实践进行了优化和完善，形成了符合国内产业发展实际的技术要求和试验方法。因此，本标准属于自主修订形成的国家标准，不存在等同采用或修改采用国际标准的情况。通过吸收国际先进技术成果并结合我国产业实际创新完善，标准既保持了与国际技术发展的协调性，又能够更好满足国内产品设计、制造、检测和应用需求。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准在冷冻空调设备技术标准体系中属于“设备装备类”部分，位于“零部件”大类中的“制冷剂压缩机”小类。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无

八、涉及专利的有关说明

本文件不涉及专利问题。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准修订标准，建议批准发布 6 个月后实施，以便于组织设备制造企业或相关的检测装备供应商、产品的终端用户及运维单位等进行理解、消化和吸收。

冷标委计划在行业展会上组织年度的新标准专题技术报告会，并充分利用其他各种相关的行业论坛、会议等平台 and 机会向终端用户、设计院、制造商等相关人员进行培训和宣贯。

十、其他应当说明的事项

十一、公平竞争审查结论

标准起草工作组
2026 年 7 月 20 日