



中华人民共和国国家标准

GB/T 27941—2026

代替 GB/T 27941—2011

多联式空调(热泵)机组 应用设计与安装要求

Requirements of design and installation for multi-split air conditioning
(heat pump) systems

2026-04-30 发布

2026-11-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	4
5 应用设计	9
6 安装	16
7 调试、试运行及验收	26
附录 A (资料性) 多联机系统工程能效计算方法	28
附录 B (资料性) 室外机组安装平台的尺寸要求	33
附录 C (资料性) 工程质量检查表	34
附录 D (资料性) 多联机系统制冷(热)量及能效比的现场测试方法	41
参考文献	49
图 1 制冷剂连接管过梁方法示意图	14
图 2 制冷剂流入段直管长度示意图	15
图 3 室外机组进排风示意图	18
图 4 室外机组防雪装置示意图	18
图 5 铜管扩口制作示意图	20
图 6 制冷剂连接管插接钎焊尺寸图	22
图 A.1 实际工程的建筑负荷线	28
图 A.2 制冷工程能效的确定	29
图 A.3 制热工程能效的确定	31
图 A.4 低环境温度多联机工程能效的确定	32
图 D.1 常规多联机系统运行参数测点位置示意图	43
图 D.2 带过冷却支路的多联机系统运行参数测点位置示意图	44
图 D.3 带中间喷射支路的多联机系统运行参数测点位置示意图	45
图 D.4 水冷式多联机采用系统能量平衡法时运行参数测点位置示意图	46
表 1 符号对照表	4
表 2 不同负荷同步率对应的系统配置率范围	11
表 3 不同进、排风口位置的风速	12
表 4 多联机系统连接管的最小壁厚名义值	12

表 5	单个局部阻力部件所对应的等效长度推荐值	13
表 6	绝热材料的厚度	15
表 7	空调凝结水管的管径(U-PVC 管)	16
表 8	铜管扩口加工要求	20
表 9	喇叭口拧紧力矩对照表	20
表 10	制冷剂连接管插接钎焊尺寸推荐值	22
表 11	铜管钎焊用钎料	22
表 12	横管的吊装间距要求	23
表 13	水平空调凝结水管支、吊架的最大间距	23
表 14	管道系统保压试验步骤	25
表 B.1	室外机平台尺寸、净高和无遮挡距离	33
表 C.1	设备开箱检查记录表	34
表 C.2	隐蔽工程验收记录表	35
表 C.3	系统气密性试验记录表	36
表 C.4	室外机组试运转数据记录表	37
表 C.5	室内机组试运转数据记录表	38
表 C.6	现场折算制冷(热)量记录表	39
表 C.7	系统施工验收记录表	40
表 D.1	多联机系统制冷(热)量及能效比检验工况要求	41
表 D.2	采用广义压缩机能量平衡法和压缩机容积效率法检测实际运行能效时运行参数测试要求	41
表 D.3	水冷式多联机系统采用系统能量平衡法时的参数测试要求	45

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。

本文件代替 GB/T 27941—2011《多联式空调(热泵)机组应用设计与安装要求》，与 GB/T 27941—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了标准的范围，增加了标准适用范围以包含采用 R32 制冷剂的多联式系统(见第 1 章，2011 年版的第 1 章)；
- b) 增加了室外机组、室内机组、辐射型室内机组、对流-辐射型室内机组、系统逐时负荷率、负荷同步率、统计时段系统负荷同步率、工程制冷季节能效比、工程制热季节性能系数、工程全年性能系数的术语及其定义(见 3.2~3.5、3.13~3.18)；
- c) 增加了符号及参数对照(见第 4 章)；
- d) 增加了寒冷地区采用多联机系统供暖的要求，增加了推荐采用分户计费的要求(见 5.1.1、5.1.4，2011 年版的 4.1)；
- e) 更改了多联机系统设计分区的要求(见 5.2.2，2011 年版的 4.2)；
- f) 增加了采用局部保障用室内机组以及辐射型、对流-辐射型室内机组的设计要求(5.3.2)；
- g) 增加了对室内外机配置率的要求和推荐确定方法(见 5.3.5)；
- h) 增加了系统能效要求，推荐采用工程能效计算方法核算工程全年/季节性能系数(见 5.4)；
- i) 更改了对室外机组布置环境要求的文字描述(见 5.5.3，2011 年版的 4.4.3)；
- j) 增加了室外机组安装于建筑立面平台和屋顶、地面等场所时，对安装平台的要求(见 5.5.4、5.5.5)；
- k) 更改了对室外机组进、排风气流的的要求(见 5.5.6，2011 年版的 4.4.4)；
- l) 更改了多联机系统连接管采用不锈钢管最小壁厚的要求(见 5.6.2，2011 年版的 4.5.2)；
- m) 增加了系统室内、外机组之间的连接管长的要求(见 5.6.4，2011 年版的 4.5.4)；
- n) 更改了多联机系统的配管、空调凝结水管、风管保温材料的文字描述(见 5.7.2，2011 年版的 4.6.2)；
- o) 更改了室内机组检修口的要求，增加了室内机组防护措施的要求，增加了室内机组制冷剂截断装置和制冷剂浓度检测报警装置的要求(见 6.2.6、6.2.7、6.2.8，2011 年版的 5.2.6)；
- p) 增加了室外机组采用导风管路的要求(见 6.4.7)；
- q) 更改了多联机系统的配管连接方式选择的要求(见 6.4.1，2011 年版的 5.4.1)；
- r) 更改了制冷剂配管加工要求的文字描述，增加了采用卡压式连接的要求和喇叭口制作要求(见 6.4.4、6.4.5、6.4.6，2011 年版的 5.4.1)；
- s) 增加了制冷剂配管焊接、加热、弯曲加工要求，更改了管道系统清洁的文字描述(见 6.4.8、6.4.9、6.4.12、6.4.14，2011 年版的 5.4.4)；
- t) 更改了制冷剂配管吊装的具体要求(见 6.4.13，2011 年版的 5.4.8)；
- u) 增加了制冷剂配管设置存油弯、热胀冷缩补偿器、防下坠固定的要求(见 6.4.15)；
- v) 更改了配管加工采用的扩口器、管道系统保压试验、制冷剂充注方式、室外机组试运转数据记录的要求，增加了采用 R32 制冷剂时的相关要求(见图 5、表 7、6.10.3、表 C.4，2011 年版的图 4、5.10.3)；
- w) 更改了产品质量证明书中的指标要求，增加了对制冷剂管道绝热材料的环保性、腐蚀性要求

(见 6.9.2, 2011 年版的 5.9.2);

- x) 增加了制冷剂追加充注的相关要求,特别是对维修作业时的制冷剂充注要求(见 6.10.4);
- y) 增加了维修作业时追加冷冻油的要求(见 6.10.5);
- z) 增加了多联机调试运行过程中,现场折算制冷(热)量的要求(见 7.2.5)。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国冷冻空调设备标准化技术委员会(SAC/TC 238)归口。

本文件起草单位:清华大学、广东美的暖通设备有限公司、青岛海信日立空调系统有限公司、浙江大学建筑设计研究院有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、大金(中国)投资有限公司、青岛海尔空调电子有限公司、小米智能家电(武汉)有限公司、三菱重工海尔(青岛)空调机有限公司、杭州温格科技有限公司、芜湖达锦新材料科技有限公司、中国移动通信集团设计院有限公司、中国铁塔股份有限公司、北京科技大学、中国建筑西北设计研究院有限公司、TCL 空调器(中山)有限公司、国机通用机械科技股份有限公司、合肥通用机械研究院有限公司。

本文件主要起草人:石文星、肖寒松、罗彬、张文强、杨毅、王鲁平、钟鸣、毛守博、吴庆壮、咎世超、相金波、邵英、周武洋、王继伟、陈东旭、杨子旭、赵民、曹姚松、丁云霄、张欢、王静。

本文件 2011 年首次发布,本次为第一次修订。

多联式空调(热泵)机组 应用设计与安装要求

1 范围

本文件规定了多联式空调(热泵)机组(以下简称“机组”)的应用设计、安装、调试、试运行及验收要求。

本文件适用于采用 R22、R410A、R407C、R32 制冷剂的空气源多联式机组。水源多联式机组以及采用其他制冷剂的上述机组参照执行。

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 1527 铜及铜合金拉制管
- GB/T 4272 设备及管道绝热技术通则
- GB/T 8175 设备及管道绝热设计导则
- GB/T 9237 制冷系统及热泵 安全与环境要求
- GB/T 12771 流体输送用不锈钢焊接钢管
- GB/T 17791 空调与制冷设备用铜及铜合金无缝管
- GB/T 18837—2026 多联式空调(热泵)机组
- GB 21454 多联式空调(热泵)机组能效限定值及能效等级
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50126 工业设备及管道绝热工程施工规范
- GB/T 50155 供暖通风与空气调节术语标准
- GB 50189 公共建筑节能设计标准
- GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
- GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范
- GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范
- GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准
- GB 50736 民用建筑供暖通风与空气调节设计规范
- GB 51348 民用建筑电气设计标准
- JGJ 141 通风管道技术规程
- JGJ 174 多联机空调系统工程技术规程

3 术语和定义

GB/T 18837、GB/T 50155 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。