

ICS 97.040.30

CCS Y 61

团体标准

T/CHEAA 00□□—202□

电冰箱用全封闭型电动机-压缩机 铜管选型规则

Copper tube selection rules of hermetic motor-compressors for
refrigerators

公开征求意见稿（CD）

本稿完成日期：2024年2月19日

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

2024-□□-□□发布

2024-□□-□□实施

中国家用电器协会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	2
4.1 外观要求.....	2
4.2 清洁度.....	2
4.3 材质物理特性.....	2
4.4 选型规则.....	2
4.5 包装要求.....	3

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》给出的规则起草。

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。

本文件的发布机构对由于自愿采用本文件而引起的一切损失不承担任何责任及相关连带责任。本文件著作权归中国家用电器协会所有。未经书面许可，严禁任何组织及个人对本文件的纸质、电子等任何形式的载体进行复制、印刷、出版、翻译、传播、发行、合订和宣贯。未经书面许可，严禁任何组织及个人采用本文件的具体内容编制中国家用电器协会以外的各类标准和技术文件。中国家用电器协会将对上述行为保留依法追责的权利。

本文件由中国家用电器协会电冰箱专业委员会提出。

本文件由中国家用电器协会标准化委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

电冰箱用全封闭型电动机-压缩机铜管选型规则

1 范围

本文件规定了用于将压缩机本体连入冰箱制冷系统和管路系统的铜管的外观要求、清洁度、材质物理特性、选型规则、包装要求。

本文件适用于制冷剂为R134a、R600a及R290的电冰箱压缩机吸气管、工艺管、排气管用铜管的生产及选型，其他工质压缩机参照执行。

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—2017 铜及铜合金拉制管

GB/T 2059—2017 铜及铜合金带材

GB/T 5231—2022 加工铜及铜合金牌号和化学成分

3 术语和定义

3.1

铜管 Copper tube

通过焊接工艺用于连接压缩机本体和冰箱管路系统或冰箱制冷系统，使得制冷剂能够在系统内部循环工作的圆柱型铜制空心管。

注：根据功能不同，可细分为吸气管、排气管、工艺管。

3.2

吸气管 Suction tube

使制冷剂从冰箱管路系统或冰箱制冷系统进入到压缩机本体中的一段铜管。

3.3

排气管 Exhaust tube

使制冷剂从压缩机本体进入到冰箱管路系统或冰箱制冷系统中的一段铜管。

3.4

工艺管 Process tube

当冰箱生产时，使制冷剂充注到压缩机本体中的一段铜管。

3.5

晶粒度 Grain size

表示晶粒大小的尺度。

注：常用单位体积(或单位面积)内的晶粒数目或晶粒的平均线长度(或直径)表示。

3.6

连接环 Connecting ring

采用物理密封工艺来连接两段管路的金属环。

注：通常与密封胶配合使用。

3.7

环连接管 Ring connection tube

压缩机上采用连接环工艺的铜管，主要用于排气管。

4 技术要求

4.1 外观要求

铜管内外表面应光滑、清洁、不变色，不应有针孔、裂纹、伤痕、起皮、气泡、粗拉道、夹杂物和绿锈、水及其它有害的缺陷。铜管的形状应笔直、正圆、不应扭曲。

4.2 清洁度

铜管表面不应含有硅等可能会影响钎焊质量的物质。

4.3 材质物理特性

4.3.1 成分

铜管采用磷脱氧铜无缝铜管，其中各化学成分应符合GB/T 5231-2022表1中TP2要求。

力学性能应符合GB/T 1527-2017表3中060要求。

4.3.2 晶粒度

晶粒大小基本与原始铜管一致，晶粒直接要求应符合GB/T 2059-2017表5中TP2要求。

4.4 选型规则

按照冰箱整机的实际需求，将吸气管、排气管、工艺管外接口内外径及限位长度分为若干类，选型规则具体见表1、表2、表3。环连接管选型规则具体见表4。

表1 吸气管选型规则

序号	铜管名称	管径尺寸(单位: mm)	限位长度(单位: mm)
1	吸气管	内径 $\phi 6.15 \pm 0.05$	15±1
2	吸气管	内径 $\phi 6.55 \pm 0.05$	18±1
3	吸气管	内径 $\phi 8.2 \pm 0.05$	18±1
4	吸气管	内径 $\phi 9.65 \pm 0.05$	18±1

表2 排气管选型规则

序号	铜管名称	管径尺寸(单位: mm)	限位长度(单位: mm)
1	排气管	内径 $\phi 4.15 \pm 0.05$	18±1
2	排气管	内径 $\phi 4.95 \pm 0.05$	18±1
3	排气管	内径 $\phi 6.15 \pm 0.05$	18±1
4	排气管	内径 $\phi 6.50 \pm 0.05$	18±1
5	排气管	内径 $\phi 8.05 \pm 0.05$	18±1

表3 工艺管选型规则

序号	铜管名称	管径尺寸(单位: mm)	限位长度(单位: mm)
1	工艺管	内径 $\phi 6.15 \pm 0.05$	15±1
2	工艺管	内径 $\phi 6.55 \pm 0.05$	18±1
3	工艺管	内径 $\phi 8.2 \pm 0.05$	18±1
4	工艺管	内径 $\phi 9.65 \pm 0.05$	18±1
5	工艺管	外径 $\phi 6.00 \pm 0.05$	/

表4 环连接管——排气管选型规则

序号	铜管名称	管径尺寸(单位: mm)	限位长度(单位: mm)	直线段长度(单位: mm)
1	排气管	内径 $\phi 4.17 \pm 0.05$	18±1	≥45

4.5 包装要求

包装应防潮、防污染。条状铜管应捆扎成捆，用塑料袋（带）包裹，装入铁（木）箱。铜管的两端用防尘包装。

每个包装应用粘贴标签或固定标签明晰标明。

参 考 文 献

- [1] GB/T 228.1—2021 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
 - [2] GB/T 17791 空调与制冷设备用铜及铜合金无缝管
 - [3] GB/T 9098—2021 电冰箱用全封闭型电动机-压缩机
-