

J 73

**JB**

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7965 - 1995

---

## 制 冷 用 图 形 符 号

1995-06-16 发布

1996-07-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部      发 布

中华人民共和国机械行业标准

制 冷 用 图 形 符 号

JB/T 7965 - 1995

1 主题内容与适用范围

本标准规定了制冷用阀门及管路附件、制冷机组、辅助设备、控制元件等的图形符号。  
本标准适用于绘制制冷系统的流程图、示意图和编制相应的技术文件。

2 引用标准

- GB 4270 热工图形符号和文字代号
- GB 4457.4 机械制图 图线
- GB 4458.4 机械制图 尺寸注法
- GBJ 114 采暖、通风与空气调节制图标准

3 一般规定

- 3.1 本标准中的图形符号一般用粗实线绘制，线宽  $b$  应符合 GB 4457.4 的规定，对管路、管件、阀及控制元件等，允许用细实线（线宽为  $b/3$ ）绘制。在同一图样上，图形符号的各类线型宽度应分别保持一致。
- 3.2 文字代号应按直体书写，笔划宽度约为文字高度的  $1/10$ 。
- 3.3 图形符号允许由一基本符号与其他符号组合，图形符号的位置允许转动。
- 3.4 绘制图形符号时，可按本标准所示图例，按比例适当放大或缩小。
- 3.5 在不违反本标准的前提下，各单位可作出补充规定。

4 介质代号

介质代号见表 1。

表 1

| 介质代号 | 介质名称  | 英 文 名 称            | 介质代号 | 介质名称 | 英 文 名 称                      |
|------|-------|--------------------|------|------|------------------------------|
| RL   | 制冷剂液体 | Refrigerant liquid | HPS  | 高压蒸汽 | High pressure steam          |
| R    | 制冷剂蒸汽 | Refrigerant vapor  | MPS  | 中压蒸汽 | Medium pressure steam        |
| O    | 油     | Oil                | LPS  | 低压蒸汽 | Low pressure steam           |
| B    | 盐水    | Brine              | HTW  | 高温热水 | High temperature hot water   |
| C    | 冷却水   | Cooling water      | MTW  | 中温热水 | Medium temperature hot water |
| CHW  | 冷媒水   | Chilled water      | LTW  | 低温热水 | Low temperature hot water    |
| MU   | 补充水   | Makeup water       | A    | 压缩空气 | Compressed air               |
| D    | 排水    | Drain              | VA   | 真 空  | Vacuum ( air )               |
| V    | 放气    | Vent               |      |      |                              |

JB/T 7965 - 1995

5 图形符号

5.1 管道

管道的图形符号见表 2。

表 2

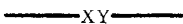
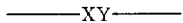
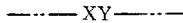
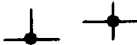
| 编 号   | 符 号                                                                               | 名 称  | 说 明                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|
| 5.1.1 |  | 主要管道 | 图线宽度为 $b$ 。X 表示管道中的介质代号（见表 1），Y 表示管道的用途（见表 3），以下相同 |
| 5.1.2 |  | 辅助管道 | 图线宽度为 $b/2$                                        |
| 5.1.3 |  | 原有管道 | 图线宽度为 $b/3$                                        |
| 5.1.4 |  | 管道连接 | 点的直径为 3~5 倍线宽                                      |
| 5.1.5 |  | 管道交叉 | 直连的线段表示上面的管道，间断的线段表示下面被遮住的管道                       |
| 5.1.6 |  | 管道流向 | —                                                  |

表 3

| 管 道 用 途     | 用 途 代 号 |
|-------------|---------|
| 压缩机（风机、泵）排气 | D       |
| 压缩机（风机、泵）吸气 | S       |
| 供水（气、汽）管    | —       |
| 回水（气、汽）管    | R       |

5.2 管接头

管接头的图形符号见表 4。

表 4

| 编 号   | 符 号                                                                                 | 名 称  | 示 例                                                                                 | 说 明             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5.2.1 |  | 螺纹   |  | 该符号也可作为通用管接头符号  |
| 5.2.2 |  | 法兰   |  | —               |
| 5.2.3 |  | 喇叭口  |  | “ ) ” 应与喇叭口方向一致 |
| 5.2.4 |  | 焊接   | —                                                                                   |                 |
| 5.2.5 |  | 快速接头 |                                                                                     |                 |

5.3 管路弯头及三通

管路弯头及三通的图形符号见表 5。

JB/T 7965 - 1995

表 5

| 编 号   | 符 号 | 名 称    | 示 例       | 说 明                 |
|-------|-----|--------|-----------|---------------------|
| 5.3.1 |     | 一般弯头   | —         | —                   |
|       |     |        |           | 大半径弯头，注明弯曲半径        |
|       |     |        |           | 非直角弯头，接实际角度绘制       |
|       |     |        |           | 变径弯头，标注进、出口公称通路     |
| 5.3.2 |     | 外转上弯弯头 | —         | 介质流动方向为垂直于纸面向外      |
|       |     |        |           | 三通（上出）              |
| 5.3.3 |     | 内转下弯弯头 | —         | 介质流动方向为垂直于纸面向内      |
|       |     |        |           | 三通（下出）              |
|       |     |        | C — ○ — D | 表示 C 直角拐进图面，与管 D 相连 |
| 5.3.4 |     | 三通 A   | —         | —                   |
| 5.3.5 |     | 三通 B   |           |                     |
| 5.3.6 |     | 三通 C   |           |                     |
| 5.3.7 |     | T 型三通  |           |                     |

5.4 阀门

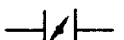
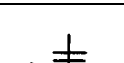
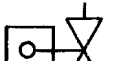
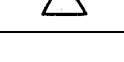
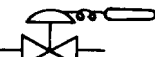
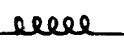
阀门的图形符号见表 6。

表 6

| 编 号   | 符 号 | 名 称 | 示 例 | 说 明        |
|-------|-----|-----|-----|------------|
| 5.4.1 |     | 截止阀 | —   | 也可作为通用的阀符号 |
|       |     |     |     | 角阀         |
|       |     |     |     | 三通阀        |
|       |     |     |     | 四通阀        |

## JB/T 7965 - 1995

续表 6

| 编 号    | 符 号                                                                                 | 名 称          | 示 例                                                                                 | 说 明            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 5.4.2  |    | 闸阀           | —                                                                                   |                |
| 5.4.3  |    | 旋塞阀          |                                                                                     |                |
| 5.4.4  |    | 减压阀          | —                                                                                   | 实际制图时，不必画出图中箭头 |
| 5.4.5  |    | 止回阀          |                                                                                     | —              |
| 5.4.6  |    | 蝶阀           |                                                                                     |                |
| 5.4.7  |    | 隔膜阀          |                                                                                     |                |
| 5.4.8  |    | 调节阀          |                                                                                     |                |
| 5.4.9  |    | 针形阀          |                                                                                     |                |
| 5.4.10 |  | 球阀           |                                                                                     |                |
| 5.4.11 |  | 安全阀<br>(密闭式) |                                                                                     |                |
| 5.4.12 |  | 安全阀<br>(开放式) |                                                                                     |                |
| 5.4.13 |  | 浮球阀          |  | —              |
| 5.4.14 |  | 四通换向阀        | —                                                                                   |                |
| 5.4.15 |  | 膨胀阀          |  | 内平衡膨胀阀         |
|        |                                                                                     |              |  | 外平衡膨胀阀         |
| 5.4.16 |  | 毛细管          | —                                                                                   |                |

## 5.5 控制元件和测量用表

控制元件和测量用表的图形符号见表 7。

JB/T 7965 - 1995

表 7

| 编 号    | 符 号 | 名 称             | 示 例 | 说 明          |
|--------|-----|-----------------|-----|--------------|
| 5.5.1  |     | 通用执行机构          |     | —            |
| 5.5.2  |     | 薄膜执行机构          |     |              |
| 5.5.3  | 或   | 气动执行机构          | —   | 头部长宽比为 2 : 1 |
| 5.5.4  | 或   | 液动执行机构          |     |              |
| 5.5.5  |     | 电动执行机构          |     |              |
| 5.5.6  |     | 电磁执行机构          |     |              |
| 5.5.7  |     | 由导阀驱动的<br>的执行机构 |     | 气动电子阀        |
|        |     |                 |     | 电动气阀         |
| 5.5.8  |     | 压力控制器           | —   |              |
| 5.5.9  |     | 高、低压控制器         |     |              |
| 5.5.10 |     | 油压差控制器          |     |              |
| 5.5.11 |     | 压力表             |     |              |
| 5.5.12 |     | 温度计             |     |              |

5.6 管路附件

管路附件的图形符号见表 8。

表 8

| 编 号   | 符 号 | 名 称  | 示 例 | 说 明                   |
|-------|-----|------|-----|-----------------------|
| 5.6.1 |     | 斜管   |     | 坡管按 GB 4458.4 中斜度符号绘制 |
| 5.6.2 |     | 正变径管 |     | —                     |
| 5.6.3 |     | 侧变径管 |     |                       |
| 5.6.4 |     | 管道衬套 | —   | —                     |
| 5.6.5 |     | 管帽   |     |                       |

JB/T 7965 - 1995

续表 8

| 编 号      | 符 号 | 名 称    | 示 例 | 说 明 |
|----------|-----|--------|-----|-----|
| 5. 6. 6  |     | 盲板     | —   | —   |
| 5. 6. 7  |     | 球接头    |     |     |
| 5. 6. 8  |     | 弹性接管   |     |     |
| 5. 6. 9  |     | 孔板     |     |     |
| 5. 6. 10 |     | 喷嘴     |     |     |
| 5. 6. 11 |     | 单管管道支架 |     |     |
| 5. 6. 12 |     | 多管管道支架 |     |     |
| 5. 6. 13 |     | 精过滤器   |     |     |
| 5. 6. 14 |     | 粗过滤器   |     |     |
| 5. 6. 15 |     | 干燥器    |     |     |
| 5. 6. 16 |     | 过滤干燥器  |     |     |
| 5. 6. 17 |     | 视镜     |     |     |
| 5. 6. 18 |     | 消声器    |     |     |
| 5. 6. 19 |     | 油分离器   |     |     |
| 5. 6. 20 |     | 伸缩管    |     |     |

5.7 动力机械

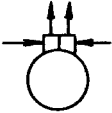
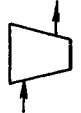
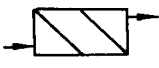
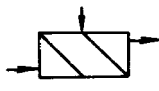
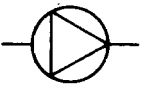
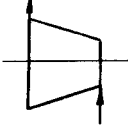
动力机械的图形符号见表 9。

表 9

| 编 号     | 符 号 | 名 称    | 说 明                           |
|---------|-----|--------|-------------------------------|
| 5. 7. 1 |     | 压缩机    | 此为通用压缩机符号<br>实际制图时可不画箭头流向（下同） |
| 5. 7. 2 |     | 活塞式压缩机 | —                             |

JB/T 7965 - 1995

续表 9

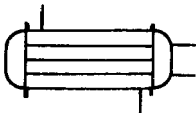
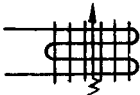
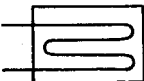
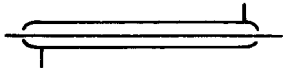
| 编 号    | 符 号                                                                                 | 名 称             | 说 明             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 5.7.3  |    | 单机双级<br>活塞式压缩机  | —               |
| 5.7.4  |    | 离心式压缩机          |                 |
| 5.7.5  |    | 回转式压缩机          |                 |
| 5.7.6  |    | 螺杆式压缩机          | 长宽比为 1 2        |
| 5.7.7  |  | 带经济器的<br>螺杆式压缩机 | 长宽比为 1 2        |
| 5.7.8  |  | 风机<br>泵<br>真空泵  | 此为通风风机（泵、真空泵）符号 |
| 5.7.9  |  | 离心风机<br>离心泵     | —               |
| 5.7.10 |  | 轴流风机            |                 |
| 5.7.11 |  | 电动机             |                 |
| 5.7.12 |  | 汽轮机             |                 |
| 5.7.13 |  | 内燃机             |                 |

JB/T 7965 - 1995

5.8 辅助设备

辅助设备的图形符号见表 10。

表 10

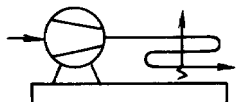
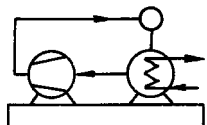
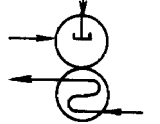
| 编 号   | 符 号                                                                                 | 名 称                  | 说 明                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|
| 5.8.1 |    | 方形容器                 | 应根据容器的具体形状，从这三种符号中选取一种<br>敞开式容器，不要画上面的封盖线<br>如有特殊用途，可加文字说明 |
|       |    | 立式容器                 |                                                            |
|       |    | 卧式容器                 |                                                            |
| 5.8.2 |   | 壳管式换热器               | —                                                          |
| 5.8.3 |  | 翅片式换热器<br>(包括丝管式换热器) | 自然对流翅片式换热器，不应画中间的箭头                                        |
| 5.8.4 |  | 盘管式换热器               | 空冷盘管式换热器，不必画外面的壳体                                          |
| 5.8.5 |  | 喷淋式换热器               | —                                                          |
| 5.8.6 |  | 套管式换热器               |                                                            |
| 5.8.7 |  | 冷却塔                  |                                                            |

5.9 制冷机组

制冷机组的图形符号见表 11。

JB/T 7965 - 1995

表 11

| 编 号   | 符 号                                                                               | 名 称         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 5.9.1 |  | 水冷式冷凝机组     |
| 5.9.2 |  | 风冷式冷凝机组     |
| 5.9.3 |  | 冷水机组（水冷、风冷） |
| 5.9.4 |  | 吸收式冷水机组     |

5.10 空调系统

空调系统的符号应符合 GBJ 114 的规定。

6 文字代号

文字代号用于表示各种不同的物理量、名词和术语。

文字代号的使用应符合 GB 4270 的规定。

附加说明：

本标准由机械工业部合肥通用机械研究所提出并归口。

本标准由机械工业部合肥通用机械研究所负责起草。

本标准主要起草人黄健平。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
制 冷 用 图 形 符 号

JB/T 7965 - 1995

\*

机械科学研究院出版发行  
机械科学研究院印刷  
(北京首体南路2号 邮编 100044)

\*

开本 880 × 1230 1/16 印张 3/4 字数 18,000  
1996 年 4 月第一版 1996 年 4 月第一次印刷  
印数 1 - 500 定价 8.00 元  
编号 95 - 095

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>