



中华人民共和国国家标准

GB/T 32215—2015/ISO 11727:1999

气动 控制阀和其他元件的气口和 控制机构的标识

Pneumatic fluid power—Identification of ports and
control mechanisms of control valves and other components

(ISO 11727:1999, IDT)

2015-12-10 发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般原则	2
5 方向控制阀	3
6 快速排气阀、梭阀和锁定阀	5
7 截止阀	5
8 流量控制阀、单向阀和溢流阀	5
9 减压阀和过滤减压阀	6
10 过滤器、油雾器和辅助元件	6
11 示例	6
12 标注说明	6
附录 A (资料性附录) 图形符号识别示例	7
参考文献	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 11727:1999《气压传动 控制阀和其他元件的气口和控制机构的标识》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 17446—2012 流体传动系统及元件 词汇(ISO 5598:2008, IDT)。

本标准做了下列编辑性修改：

——在参考文献中用适用的我国文件代替了国际文件,并删除了已废止的 ISO 5599-3:1990。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本标准负责起草单位:宁波佳尔灵气动机械有限公司。

本标准参加起草单位:奉化市星宇电子有限公司、宁波利达气动成套有限公司、宁波索诺工业自控设备有限公司、国家气动产品质量监督检验中心、宁波亚德客自动化工业有限公司、威海博胜气动液压有限公司、烟台未来自动装备有限责任公司、上海气动成套公司三分厂。

本标准主要起草人:单军波、严瑞康、曹建波、章苗英、夏家永、单位银、张优波、路波、惠伟安、方清华、陈早阳、张志清、曹常贞、郭学敬、蔡兴良。

GB/T 32215—2015/ISO 11727:1999

引 言

在气动系统中,动力是通过闭合回路中的压缩空气来传递和控制的。
流体的流动方向取决于气动系统中选定流道的元件的导通和切换。
气口和控制机构的标识可以使用户正确地连接气动系统中的元件。

气动 控制阀和其他元件的气口和 控制机构的标识

1 范围

- 1.1 本标准规定了气动方向控制阀气口的识别和标注规则。气口包括主气路连接口、控制气路连接口和先导气路连接口。
- 1.2 本标准适用于电磁线圈连接线的识别和标注规则。但不适用于集成元件的内部电气连接,如总线控制系统的连接。
- 1.3 本标准规定了方向控制阀控制机构的识别和标注规则。
- 1.4 本标准规定了过滤器、减压阀、油雾器、单向阀、流量控制阀和其他辅助元件气口和(或)流向的识别和标注规则。
- 1.5 本标准不包括气动比例调节阀、气动逻辑阀、气缸、气马达、摆动气缸、空气压缩机、空气干燥器或其他在本标准中无特别说明的元件的气口识别和标注规则。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ISO 5598 流体传动系统及元件 词汇(Fluid power systems and components—Vocabulary)

3 术语和定义

ISO 5598 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

控制机构 control mechanism

向元件提供输入信号的装置(如操纵杆、电磁铁)。

注:有时也用术语“操纵装置”和“执行机构”表示这一定义,但“控制机构”是首选。

3.2

先导控制气口 pilot control port

通过压力变化使得元件的控制状态发生变化的气口(通常压力变化的信号来自外部气源)。

3.3

外部先导进气口 external pilot supply port

接受来自外部气源的连续、不间断的压力的气口(为控制机构所用)。

3.4

主气口 main ports

当元件的控制机构操作时,其与另一个气口连通或封闭的气口。

3.5

电磁线圈连接线 solenoid lead

直接连接在电磁线圈上的导线。

GB/T 32215—2015/ISO 11727:1999

3.6

电气连接线 electric lead

和电气控制的气动控制阀连接的导线(用于现场接线)。

注:当气阀有电气线路或其他内部连接时,电气连接线可能不会直接连接在电磁线圈上。

3.7

常闭阀 normally closed valve

在常位时其出口关闭的阀。

3.8

常开阀 normally open valve

在常位时其进口与出口连通的阀。

3.9

分向阀 diverter valve

带有一个进口,可以将流动转向两个分开出口中的任何一个的二位三通换向阀。

3.10

选择阀 selector valve

通过施加控制信号,一种带有两个进口,出口可以与任何一个进口连通的三气口方向控制阀。

3.11

锁定阀 lockout valve

有两个操作位置的手动控制阀。

注:第一个位置允许带压气流正常通过以流入机器或系统。第二个位置阻断来自入口处的气流并允许机器或系统的带压气流排出。只有在第二位置,控制装置才能借助钥匙或复合锁来进行锁定。

3.12

标识 identification

用于在说明书或元件标签的图形上作标记的识别方法。

3.13

标注 mark

直接在元件上作标记的识别方法。

3.14

先导排气口 pilot exhaust port

与控制机构有关的,具有排气和卸压功能的气口(但它不是实际控制功能的一部分)。

3.15

二位三通可选常开阀 3/2 normally open optional valve

与常闭阀采用同样方式标注和识别,在结构上其进气口与排气口可以互换,以得到操作中的常开模式的二位三通方向控制阀。

3.16

二位五通双向压力可选阀 5/2 optional dual pressure valve

带有标准主气口标识的二位五通方向控制阀(但结构上出气口 5 和 3 可以被用作独立的进气口,而通常的进气口 1 被用作共用的排气口)。

4 一般原则

4.1 本标准中所用数字是 ISO 5599-1、ISO 5599-2 中优先确定的气口标识的基本用法。对气阀先导进气口和在二通口装置中的流向箭头,也有一些例外的定义。

- 4.2 主气口由一位数字来识别。
- 4.3 控制机构,先导控制口和电气连接线都用二位数字标识。第一位数字是1,第二位数字表示当相应控制机构动作时与主气口1连接的主气口的编号。如果控制机构使主气口1阻断,第二位数字就用0来表示。
- 注1:当控制机构动作后,除了与主气口1有关的流道外,也有可能与其他流道导通或被阻断,而这些流道可由阀的图形符号判定。
- 注2:在4.3中的规则不适用于三位阀的中心位状态,或不适用于有多个独立位置状态的机械或手动控制机构。
- 4.4 气口位置和控制机构位置不必在元件上占据指定位置。它们与图样上图形符号相关的实际位置也不必对应。

5 方向控制阀

5.1 使用一位数字的标识

如表1所示,用一位数字的标识码来识别和标注主气口。标注应紧邻元件上的主气口或紧邻识别该主气口的标记。

5.2 使用二位数字的标识

如表1所示,用二位数字的标识码来识别和标注控制机构、先导控制气口(若存在)和电磁线圈连接线(若存在,见5.2.1)。

表1 阀气口和控制机构的标注

阀门类型 ^a	描述	主气口			控制机构、先导气口、电磁铁和电气连接线
		进气口	出气口	排气口	
2/2	两气口	1	2	—	12,10
3/2 NC	三气口 NC	1	2	3	12,10
3/2 NO	三气口 NO	1	2	3	12,10
3/2 NO	(可选择) ^b	3	2	1	12,10
3/2	分流	2	1,3	—	12,10
3/2	可选择	1,3	2	—	12,10
4/2 和 4/3	四气口	1	2,4	3	12,14
5/2 和 5/3	五气口	1	2,4	3,5	12,14
5/2 和 5/3	五气口 ^b (可选择双向压力)	3,5	2,4	1	12,14

^a 第一个数字表示主气口数,第二个数字表示阀位置状态数。例如一个2/2阀表示有两主气口、两个状态位置,一个4/3阀表示有四个主气口,三个状态位置。术语“通道”也用来描述气阀,如“三通阀”,“四通阀”是很普遍的用法。但是有两个或三个状态位置的四通道、四个气口气阀和四通道、五个气口气阀容易产生混淆。因此在描述气阀时,不宜使用术语“通道”。

^b 选择项的标识可通过气阀的图形符号或通过阀包装所带的说明书。

5.2.1 电气连接线可以通过下述方法之一来标识,即根据图 1 的 a)、b)、c)的例子(其他组合也是有可能的)来标识:

- a) 直接连接到控制机构上的电磁线圈连接线的直观观察(无需标注或颜色区分);
- b) 现场连接时用带颜色的电线来区分,在阀上直接带有说明,和颜色一起来识别控制机构;
- c) 采用表 1 所述的标识数字,在终端盒或电线上进行标注。

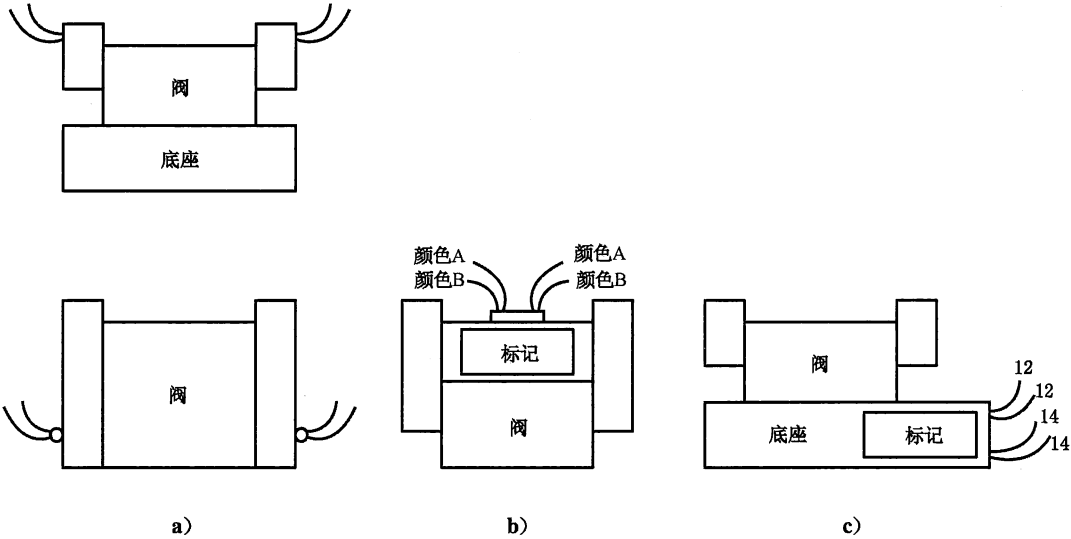


图 1 电气连接线的标识示例

5.2.2 控制机构不需要标注,但应该用说明资料或附在阀上的标记来标识。如果一个标记用一个图形符号来标识控制机构,这个符号就应该位于与控制机构位置对应的位置处。控制机构也可以利用和它们临近的、有关的先导控制口来标识。

5.3 集气口的标识

5.3.1 一个集气口部件或集气口总成的标识方法,采用表 1 所述的与它们外接的主气口、先导控制气口、控制机构和电磁线圈/电气接线相同的标识方法,见图 2。

5.3.2 一个集气口或集气口总成的底座和端面的标识,应采用表 1 所示的主气口、先导控制气口相同的标识方法。如果主气口有多项功能或该标识取决于装配组合的位置,那么对这些气口有多种标识方法可供选择(见图 2)。

5.4 外部先导进气口标识

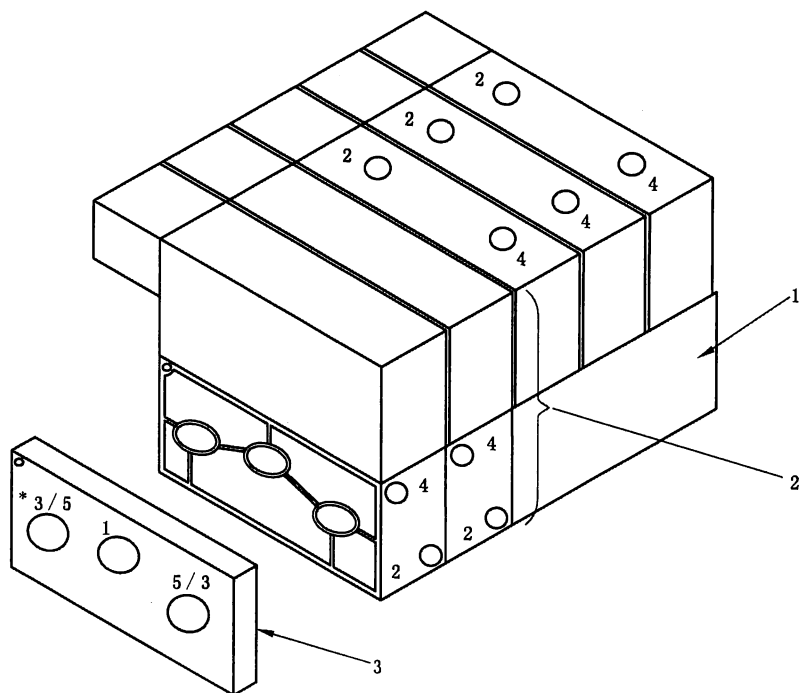
说明资料应该描述外部先导供气口的应用。

5.4.1 气阀设计时,若允许把先导控制气口用作外部先导供气口,就可用控制气口的标识,并在说明资料里注明此配置或调整的必要。

5.4.2 带独立的外部先导供气口的阀,或在集成端面带外部先导供气口的集气口阀,应该用“X”来识别。

5.5 先导排气口标识

先导排气口无需标注。



说明：

1——如果没有侧板,在集气口端面标注气口。

2——一个集气口部件(带有一个底座)或一个集气口总成(带有独立的底座),包括阀、控制机构和底座。

3——如果在集气口总成有侧板,在其上标注气口(如图示的选择性、双向标注)。

图 2 在一个集气口部件或集气口总成的标识方法示例

6 快速排气阀、梭阀和锁定阀

对快速排气阀、梭阀和带手动控制的锁定阀(其本质上是带内部先导控制的二位三通阀)。应对主气口进行如下标注:

快速排气阀和锁定阀:进气口-1;

出气口-2;

排气口-3。

梭阀：

进气口-1 和 3;或两个进气口-1;

出气口-2。

7 截止阀

截止阀是二位三通阀时,如果流动方向不影响阀的功能,可不对阀上的气口进行识别和标注。

而流动方向对阀的正常工作有很重要的作用时,可有两种识别方法供选择:

a) 进气口用“1”,出气口用“2”来识别和标注;

b) 不用数字,在该产品上用指明从进气口到出气口流向的箭头标志来识别和标注。

8 流量控制阀、单向阀和溢流阀

流量控制阀、单向阀和溢流阀都是带各种控制机构的两气口阀。该类产品在功能方向和工作位置

GB/T 32215—2015/ISO 11727:1999

上推荐用图形符号标识。

主气口应按如下标注：

进气口-1；

排气口或出气口-2。

不是为接头设计的带排放通道的溢流阀，不必有气口标注。

9 减压阀和过滤减压阀

对进气口和出气口，采用下列方法之一：

a) 进气口用“1”，出气口用“2”来识别和标注；

b) 不用数字，在产品上用箭头标识从入口到出口的流向。

溢流口用“3”来识别和标注。溢流孔用“3”来识别，但不必标注。带先导控制的减压阀用“12”来识别控制口，但不必标注。

10 过滤器、油雾器和辅助元件

对进气口和出气口，采用下列方法之一：

a) 进气口用“1”，出气口用“2”来识别和标注；

b) 不用数字，在产品上用箭头标识从入口到出口的流向。

有排污口的地方，可以用“L”识别，但不必标注。

11 示例

附录 A 提供了一些在本国家标准中定义的符号(和 ISO 1219-1 一致)应用的示例。

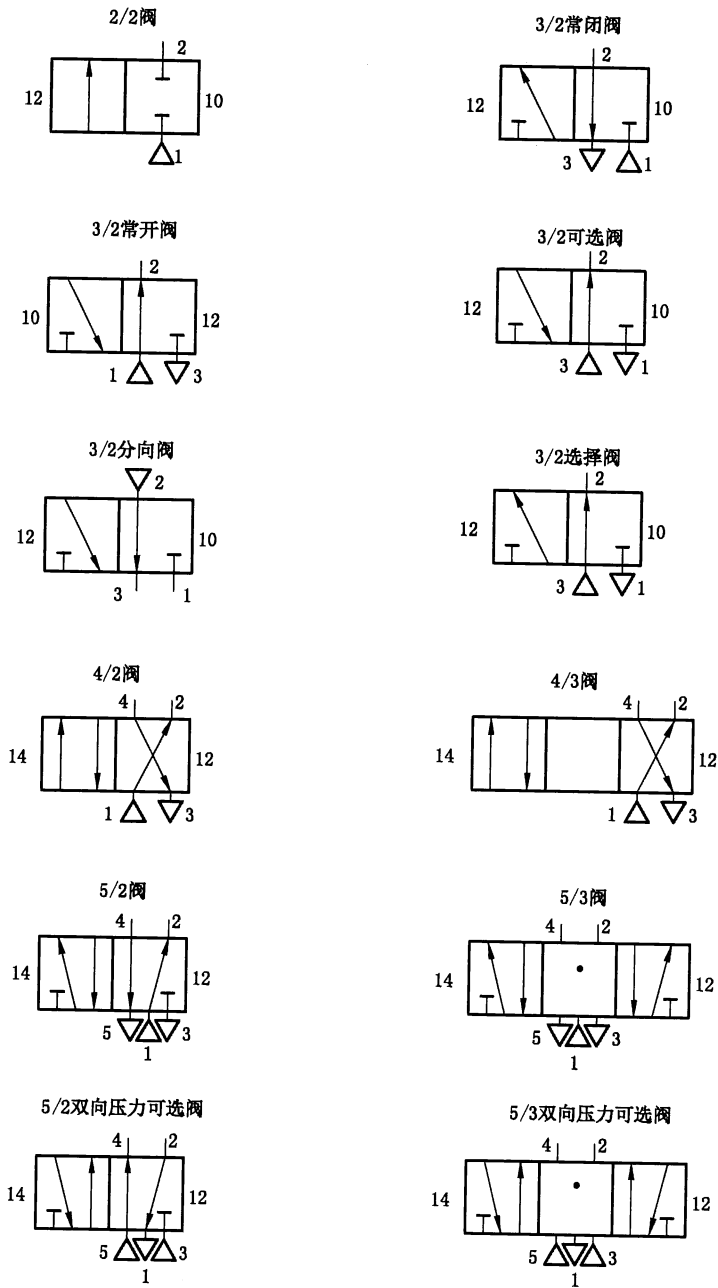
12 标注说明

当决定遵守本标准时，可在测试报告、产品样本和销售文件中作如下声明：

“气口和控制机构的标识符合 GB/T 32215—2015《气动 控制阀和其他元件气口和控制机构的标识》”。

附录 A
(资料性附录)
图形符号识别示例

方向控制阀

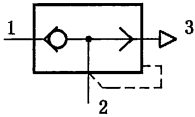


- 中心位置可以是：
- a) 所有气口封闭。
 - b) 气口 1 至气口 2 和气口 4 连通，气口 3、气口 5 封闭。
 - c) 气口 1 封闭，气口 2 至气口 3 连通，气口 4 和气口 5 连通。

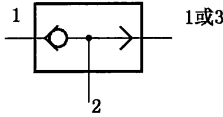
GB/T 32215—2015/ISO 11727:1999

辅助阀

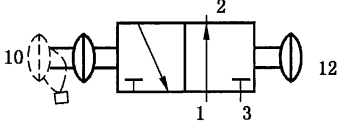
快排阀



梭阀



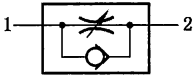
锁定阀



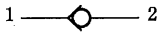
截止阀



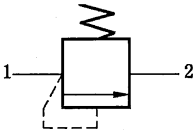
流量控制阀



单向阀

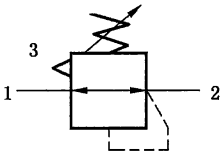


溢流阀

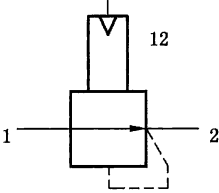


气源处理元件

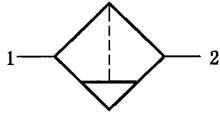
减压阀



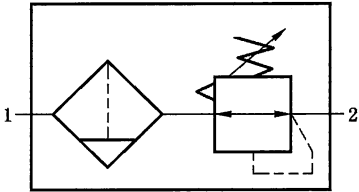
压力控制阀



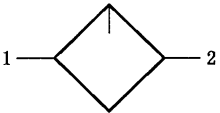
过滤器



过滤减压阀



油雾器



参 考 文 献

- [1] GB/T 786.1—2009 流体传动系统及元件 图形符号和回路图 第1部分:用于常规用途和数据处理图形符号
 - [2] GB/T 7940.1—2008 气动 五气口方向控制阀 第1部分:不带电气接头的安装面
 - [3] GB/T 7940.2—2008 气动 五气口方向控制阀 第2部分:带可选电气接头的安装面
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
气动 控制阀和其他元件的气口和
控制机构的标识

GB/T 32215—2015/ISO 11727:1999

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

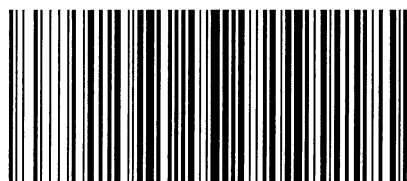
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2015 年 12 月第一版 2015 年 12 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-52805 定价 18.00 元



GB/T 32215-2015

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107