

技术产品文件标准汇编

图形符号卷(上)

全国技术产品文件标准化技术委员会 编
中国标准出版社



 中国标准出版社

技术产品文件标准汇编

图形符号卷

(上)

全国技术产品文件标准化技术委员会 编
中国标准出版社

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术产品文件标准汇编·图形符号卷·上/全国技术
产品文件标准化技术委员会,中国标准出版社编. —北京:
中国标准出版社,2007

ISBN 978-7-5066-4347-4

I. 技… II. ①全…②中… III. ①工业产品-技术管理-
文件-国家标准-汇编-中国②机械制造工艺-图形符
号-国家标准-汇编-中国 IV. TB497-65 TH16-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 014267 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 24.25 插 23 字数 808 千字

2007 年 4 月第一版 2007 年 4 月第一次印刷

*

定价 120.00 元

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)68533533

前 言

随着我国市场经济的逐步形成,我国从制造大国向制造强国的步伐也在不断地加大,制造业技术标准在其中的重要作用已越来越被大家所重视。“技术产品文件”领域中的相关标准,如:“技术制图”、“机械制图”、“CAD 制图”、“CAD 文件管理”与“图形符号”等是制造业工程界的统一技术语言,在制造业中起着很大的作用。“SAC/TC 146 全国技术产品文件标准化技术委员会”就是归口管理、负责制修订与宣传贯彻上述标准的统一组织,在国际上对口“ISO/TC 10 技术产品文件标准化技术委员会”。ISO/TC 10 的工作范围是:包括手工和计算机技术在内的产品生命周期技术产品文件的标准化与协调(TPD),用来促进技术产品文件的预制、管理、存取、检索、复制、交换和使用。该组织制定的标准就是这个领域的国际标准。目前 ISO/TC 10 有以下几个分技术委员会:

ISO/TC 10 技术产品文件 (秘书国——瑞典)

ISO/TC 10/SC 1 基本原则 (秘书国——挪威)

ISO/TC 10/SC 6 机械工程文件 (秘书国——中国)

ISO/TC 10/SC 8 建筑文件 (秘书国——瑞典)

ISO/TC 10/SC 10 加工装置文件和图形符号 (秘书国——德国)

根据我国制造业的需要和 ISO/TC 10 国际标准情况以及国家标准的制修订计划安排,SAC/TC 146 全国技术产品文件标准化技术委员会对技术产品文件领域的技术标准进行了较全面系统的制修订工作。为了使我国制造企业及科研部门尽快了解与应用这些标准,SAC/TC 146 全国技术产品文件标准化技术委员会与中国标准出版社共同编选了这套《技术产品文件标准汇编》。本汇编分五卷出版,其内容有:

技术产品文件标准汇编 技术制图卷

技术产品文件标准汇编 机械制图卷

技术产品文件标准汇编 CAD 制图卷

技术产品文件标准汇编 CAD 文件管理卷

技术产品文件标准汇编 图形符号卷

以上五个部分,从五个不同层面汇集了各自范围中的相关标准,希望能有利于标准的贯彻使用,为国内制造企业在我国进入 WTO 后开拓国际市场、开展国际交流提供有益帮助。

编 者

2006 年 10 月

目 录

一、通用规则

GB/T 1252—1989	图形符号 箭头及其应用	3
GB/T 15565—1995	图形符号 术语	10
GB/T 16900—1997	图形符号表示规则 总则	24
GB/T 16901.1—1997	图形符号表示规则 技术文件用图形符号 第1部分:基本规则	27
GB/T 16901.2—2000	图形符号表示规则 产品技术文件用图形符号 第2部分:图形符号(包括基准符号库中的图形符号)的计算机电子文件格式规范及其交换要求	38
GB/T 16901.3—2003	图形符号表示规则 产品技术文件用图形符号 第3部分:连接点、网络及其编码的分类	98
GB/T 16902.1—2004	图形符号表示规则 设备用图形符号 第1部分:原形符号	109
GB/T 16903.1—1997	图形符号表示规则 标志用图形符号 第1部分:图形标志的形成	122
GB/T 4728.1—2005	电气简图用图形符号 第1部分:一般要求	129
GB/T 5465.1—1996	电气设备用图形符号绘制原则	135

二、设备用图形符号

GB/T 16273.1—1996	设备用图形符号 通用符号	145
GB/T 16273.2—1996	设备用图形符号 机床通用符号	176
GB/T 16273.3—1999	设备用图形符号 电焊设备通用符号	202
GB/T 16273.4—2001	设备用图形符号 第4部分:带有箭头的符号	219
GB/T 16273.5—2002	设备用图形符号 第5部分:塑料机械通用符号	239
GB/T 16273.6—2003	设备用图形符号 第6部分:运输、车辆检测及装载机械通用符号	257
JB/T 2739—1996	工业机械电气图用图形符号	287
JB/T 2740—1996	工业机械电气设备电气图、图解和表的绘制	351

注:本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于其中部分国家标准是在清理整顿前出版的,现尚未修订,故标准的正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。行业标准的属性与年号类同。

一、通用规则

.....

本标准参照采用国际标准ISO 4196—1984《图形符号 箭头的应用》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了设计具有箭头的图形符号时应采用的箭头基本形式、尺寸比例和使用箭头的基本原则。

本标准适用于设备用图形符号和标志用图形符号。

2 引用标准

GB 7093.1 图形符号表示规则 总则

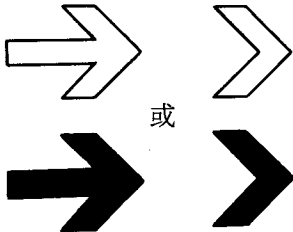
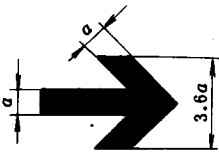
GB 7093.3 图形符号表示规则 设备用图形符号

GB 7093.4 图形符号表示规则 标志用图形符号

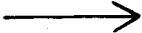
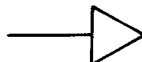
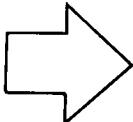
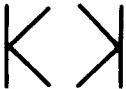
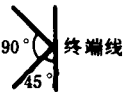
3 箭头基本形式

本章规定了表明以下三种作用的箭头基本形式，即：表示运动、功能和力及尺寸的箭头(见表1)。

表 1

编 号		箭头基本形式	名称	说 明	
				画 法	用 法
3.1	3.1.1		运动方向箭头	头部角度：84° 尺寸比例如图：  箭杆长度按使用情况选定	一般用在标志类图形符号中，以指导人的行为 应尽量使用带箭杆的箭头。如空间不够时，可选用没有箭杆的箭头 左列箭头的作用相同，可任意选用

续表 1

编 号	箭头基本形式	名称	说 明	
			画 法	用 法
3.1.2	a. 不表示量值  或  b. 表示量值 	运 动 方 向 箭 头	头部角度： $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 头部线条和箭杆 线条的宽度相同 箭杆长度按使用 情况选定	一般用在设备用 图形符号中，表明机 械零部件的运动方向。 使用时应考虑参照系 不表示量值时可 在a.中任选，它们的 作用相同。表示量值 时选用b.
3.2	 或 	功 能 和 力 箭 头	头部角度： 84° 箭杆宽度： $0.5 \times$ 头部宽度 箭杆长度： $(0.5 \sim 1) \times$ 头 部宽度	一般用在设备用 图形符号中，其作用 和机器运动的坐标轴 无直接关系 此种箭头要和其他 符号要素结合使用 左列箭头的作用 相同，可任意选用
3.3	 或 	尺 寸 箭 头	头部角度： 90° 终端线和箭头线 条宽度相同 画法如图： 	一般用在需要标 定机器零件或功能的 尺寸值的设备上。不 适用于工程图或图表 此种箭头应成对 使用，在使用时要与 其他符号要素相结合

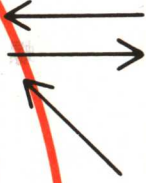
4 箭头形式的应用

本章给出第3章中箭头的应用示例。为了简化，每一特征只用一种箭头作例子，实际使用时，可视情况选用其他作用相同的箭头。

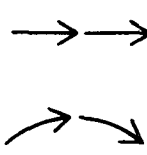
4.1 运动

表示运动的箭头的应用示例见表2。

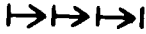
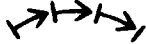
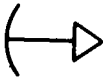
表 2

表示内容		表示内容		表示内容	
4.1.1		向 上 向 下 向 左 向 右 对 角 线	 	(海 洋 通 讯) 查 找 同 义	
运 动 方 向	直 线 部分旋转 整圈旋转	顺 时 针 逆 时 针 顺 时 针 逆 时 针	   	查 找 同 义	
	转 弯	左 转 弯 右 转 弯	 		

续表 2

表示内容			示例
运 动 方 向	返回转弯 (U形转弯)	左回转 (U形左转) 右回转 (U形右转)	
	螺旋	左螺旋 右螺旋	
	连续转弯	S 形	
	传输或流动	穿过箭头的直线表示流动或传输的物质 直线宽度是箭头线宽的两倍	
4.1.2 运 动 特 征	连续	直线 旋转	
	断续	直线 旋转	

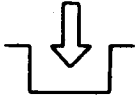
续表 2

表示内容			示例
运 动 特 征	限 位	直线 旋转一周	 
	重复定位	直线 旋转	 
	越过一个限位点		 或 
4.1.3 量 值	速 度	正常 快速 慢速	  

4.2 功能和力

表示功能和力的箭头的应用示例见表 3。

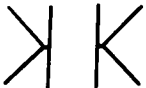
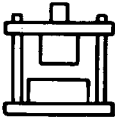
表 3

表 示 内 容			示 例
功 能 和 力	施加在零部件或产品上的力及由此产生的弯曲、转动、锁上、关上、压合、接合、分离等	接 合	
		分 离	

4.3 尺寸

表示尺寸的箭头的应用示例见表 4。

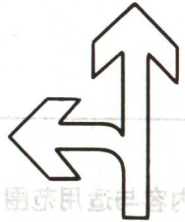
表 4

表 示 内 容			示 例
尺 寸 和 界 限	如：间隙、高度、宽度等	间 距	
		压力机的 闭合高度	 
		规定的壁厚	

4.4 箭头组合

上述示例和箭头的基本形式可进一步组合以派生新的含义。箭头组合的示例见表 5。

表 5

表示内容	示 例
直行和左转	
直线和转弯	
直行和右转	
左 转	
弯 转	

5 箭头、图形符号、文字结合使用的原则

方向箭头与其他图形符号和（或）文字结合使用时，图形符号或文字一般不要置于箭头的头部。箭头与图形符号或文字间要留有适当的距离。标志的版面组合形式要美观大方。

附加说明：

本标准由全国图形符号标准化技术委员会提出。

本标准由中国标准化与信息分类编码研究所负责起草。

本标准主要起草人白殿一、李宝贵。

图形符号 术语

Graphical symbol—Terms

1. 主题内容与适用范围

本标准规定了图形符号的通用术语及其定义。

本标准适用于图形符号标准化及有关领域。

2 符号术语

2.1 符号 symbol

由书写、绘制、印刷等方法形成的可表达一定事物或概念、具有简化特征的视觉形象。

2.2 图形符号 graphical symbol

以图形或图象为主要特征的、表达一定事物或概念的符号。

2.2.1 通用符号 common symbol

适用多个领域、专业或普遍使用的图形符号。

2.2.2 专用符号 special symbol

只适用某个领域、专业或为特殊目的而使用的图形符号。

2.2.3 详细符号 detailed symbol

详细表示对象的功能、类型和(或)外部特征时所使用的图形符号。

2.2.4 简化符号 simplified symbol

省略图形符号的部分图形或用其他更简单的图形符号表示时所使用的图形符号。

2.2.5 一般符号 general symbol

表示一类事物或其特征,或作为成组符号中各个图形符号的组成基础的较简明的图形符号。

2.2.6 特定符号 specified symbol

将限定符号或其他符号要素附加在一般符号之上所形成的含义确定的图形符号。

2.2.7 方框符号 block symbol

用以表示元件、设备等的组合及其功能,既不给出元件、设备的细节也不考虑所有的连接的简单的图形符号。

2.2.8 成组符号 symbol set

具有形状相似、含义相近、表达对象相仿、应用相似等特点的功能相关的一组图形符号。通常在一般符号上附加其他符号或符号要素而构成。

2.2.9 技术产品文件用图形符号 graphical symbols for use in technical product documentation

用于技术产品文件上,以表示对象和(或)功能,或表明生产、检验和安装的特定指示的图形符号。

2.2.9.1 简图用符号 symbols for diagram

在简图中表示系统或设备各组成部分之间相互关系的技术产品文件用图形符号。

2.2.9.2 标注用符号 symbols for indicating

表示产品的设计、制造、测量和质量保证整个过程所涉及的几何特性(如尺寸、距离、角度、形状、位置、定向、微观表面等)和制造工艺等的技术产品文件用图形符号。

2.2.10 设备用图形符号 graphical symbols for use on equipment

用于各种设备上,作为操作指示或显示设备的功能或工作状态的图形符号。

2.2.10.1 显示符号 display symbol

显示设备的功能或工作状态的设备用图形符号。

2.2.10.2 控制符号 control symbol

作为控制或操作指示的设备用图形符号。

2.2.11 标志用图形符号 graphical symbols for use on sign

用于图形标志上,表示公共、安全、交通、包装储运等信息的图形符号(见图1)。



标志用图形符号 否定直杠 边框 衬底色 衬边

图1 图形标志

3 标志术语

3.1 标志 sign

给人以行为指示的由符号、颜色、几何形状(或边框)等元素组合形成的视觉形象。主要用于公共场所、建筑物、产品的外包装以及印刷品等。

注:包括图形标志、文字标志和其他辅助标志。

3.2 图形标志 graphical sign

用于表达特定信息的由标志用图形符号、颜色、几何形状(或边框)等视觉元素的固定组合所形成的标志(见图1)。

3.3 环境信息标志 environmental information sign

所提供的信息涉及较大区域的图形标志。

3.4 局部信息标志 partial information sign

所提供的信息只涉及某地点,甚至某个设备或部件的图形标志。

3.5 禁止标志 prohibition sign

禁止人们的某种行为及要做的动作或操作的图形标志。

3.6 警告标志 warning sign

提醒人们对周围环境、事物引起注意,以避免可能发生的危险的图形标志。

3.7 指令标志 mandatory action sign

强制人们必须做出某种动作或行为的图形标志。

3.8 限制标志 limit sign

限制人们的某种行为的图形标志。

3.9 提示标志 instruction (information) sign

向人们提供某种信息(如标明某设施或场所等)的图形标志。

3.10 导向标志 guide sign

提示标志与箭头结合所构成的标志,用以引导人们选择方向。

3.11 文字标志 writing sign

由文字、颜色、几何形状等视觉元素的组合所形成的标志。

3.12 文字辅助标志 writing supplementary sign

在具有适当衬底色的几何形状中将图形标志的名称用黑体字写出所构成的标志,它是图形标志的文字说明,必须与图形标志同时使用。

3.13 方向辅助标志 directional supplementary sign

由箭头构成的标志,它一般和图形标志结合使用,以指示图形标志所要说明的事物的方向

3.14 补充标志 complementary sign

附设在图形标志下(旁),对图形标志的内容进一步补充说明的标志。一般为文字性的,必须与图形标志同时使用(见图2)。



图2 补充标志

4 符号(标志)组成术语

4.1 符号要素 symbol elements

图形符号的组成部分。

4.2 限定符号 qualifying symbol

附加于一般符号或其他图形符号之上,以提供某种确定或附加信息的图形符号的组成部分,它不能单独使用。一般符号也可作为限定符号使用。

4.3 符号细节 symbol details

构成符号要素的可由视觉辨别的最小单元。

4.4 重要符号细节 significant symbol details

符号要素中对图形符号的理解或对图形符号图象的完整起关键作用的细节。

4.5 形状符号 shape code

用几何形状象征性地表示特定的含义,常以不同形状代表禁止、警告、指令、限制、提示等信息。

4.6 颜色符号 colour code

用颜色象征性地表示特定的含义,常以不同颜色代表禁止、警告、指令、提示等信息。

4.7 边框 enclosure