

中华人民共和国国家标准

GB 15052—2010/ISO 13200:1995
代替 GB 15052—1994

起重机 安全标志和危险图形符号 总则

Cranes—Safety signs and hazard pictorials—General principles

(ISO 13200:1995, IDT)

2011-01-10 发布

2011-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
起 重 机
安全标志和危险图形符号 总则
GB 15052—2010/ISO 13200:1995

*

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 2.5 字数 66 千字
2011年7月第一版 2011年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-41848

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

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 安全标志的目的	1
4 安全标志的形式	1
5 符号框	4
6 图形符号框	4
7 文字框	5
8 语言,翻译以及多语种安全标准	5
9 安全标志的颜色	7
10 尺寸	7
11 描述危险图形符号	9
12 避免危险图形符号	9
13 安全标志示例	9
14 危险图形符号图形设计的原则及指南	9
附录 A (资料性附录) 描述危险图形符号	10
A.1 范围	10
A.2 化学制品(吸入/燃烧)危险	10
A.3 电气(电击/燃烧)危险	10
A.4 跌落危险	11
A.5 液体(注入,渗漏/喷射)危险	11
A.6 机械——挤压危险	11
A.7 机械——切断危险	12
A.8 机械——绞入危险	13
A.9 机械——喷射或飞出物危险	14
A.10 碰撞/撞倒(前进或倒车时)危险	14
A.11 热力(烧伤/触摸)危险	15
A.12 热力(燃烧/爆炸)危险	15
附录 B (资料性附录) 避免危险图形符号	16
B.1 范围	16
B.2 避免危险图形符号	16
附录 C (资料性附录) 无文字安全标志示例	19
C.1 范围	19
C.2 无文字安全标志示例	19
附录 D (资料性附录) 危险图形符号图形设计的原则及指南	23
D.1 范围	23
D.2 设计图形符号指南	23
D.3 人体图	23
	1

D.4 上半身	26
D.5 手	26
D.6 脚	28
D.7 起重机及零部件描绘	28
D.8 箭头	29
D.9 表达禁止行为或者危险区域的概念	32
参考文献	34

前 言

本标准的第3章、第5章、第6章、第7章、第9章为强制性条文,其余为推荐性条文。

本标准等同采用ISO 13200:1995《起重机 安全标志和危险图形符号 总则》(英文版)。

本标准等同翻译ISO 13200:1995。

为便于使用,本标准做了以下编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 删除了国际标准的前言和引言;
- 将国际标准中“机器、设备”一词改为“起重机”;
- 将国际标准中附录E改为参考文献。

本标准代替GB 15052—1994《起重机械危险部位与标志》。与GB 15052—1994的区别如下:

- 本标准全部内容与ISO 13200:1995保持一致。

本标准的附录A、附录B、附录C和附录D为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国起重机械标准化技术委员会(SAC/TC 227)归口。

本标准负责起草单位:辽宁省安全科学研究院、北京起重运输机械设计研究院。

本标准主要起草人:史向东、崔振元、张孟欣、隋旭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 15052—1994。

起重机

安全标志和危险图形符号 总则

1 范围

本标准规定了 GB/T 6974.1 定义的起重机上的安全标志和危险图形符号的一般设计原则及应用。本标准概括了安全标志的目的,描述了安全标志的基本形式,规定了安全标志的颜色并且提供了组成安全标志各框图的设计指南。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6974.1 起重机 术语 第1部分:通用术语(GB/T 6974.1—2008,ISO 4306-1:2007, IDT)

3 安全标志的目的

3.1 安全标志的目的是:

- 提醒人们存在危险或潜在危险;
- 识别危险;
- 描述危险的特征;
- 说明危险可能造成的人身伤害;
- 指导人员如何避免危险。

3.2 安全标志应放置在起重机上醒目易见的部位,尽量避免损坏或磨损,并且应具有相当长的预期使用寿命。

3.3 安全标志和危险图形符号可以放置在起重机上或出现在使用维护说明书中。为了避免危险,应将安全标志和危险图形符号放置在靠近危险发生部位或者控制区。

3.4 应避免在起重机上过多地使用安全标志和危险图形符号,因为过度使用会降低使用效果。

注:经验表明,当安全标志和危险图形符号的数量大于7时,将会降低使用效果。

3.5 安全标志和危险图形符号出现在使用维护说明书中,用来强调危险的区域。在说明书中的使用不受3.4的限制。

4 安全标志的形式

4.1 安全标志由一个边框内的两个或两个以上的矩形块组成,矩形块中给出某一产品有关的危险信息。

4.2 安全标志有四种标准形式:

- 双框型安全标志:符号框,文字框(见4.4);
- 三框型安全标志:符号框,图形符号框,文字框(见4.5);
- 双框型安全标志:图形符号框,文字框(见4.6);
- 双框型安全标志:两个图形符号框(见4.7)。

4.3 安全标志优选垂直布置,也可以水平布置。安全标志的形式和布置的最终选择取决于产品销售地区的地域和语言环境、法律规定以及为放置安全标志所提供的空间。

4.4 双框型安全标志:符号框,文字框。见图1。符号框包括安全警告符号及三个警告词(注意,警告,危险)之一。文字框是描述危险,说明发生危险的后果以及指导如何避免危险的文字信息。

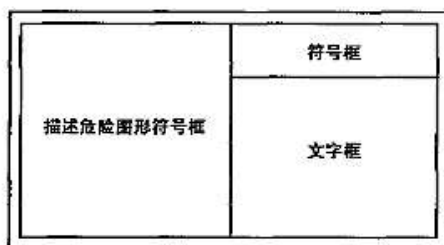


图1 双框型安全标志:符号框,文字框

4.5 三框型安全标志:符号框,图形符号框,文字框。见图2。符号框包括安全警告符号和三个警告词之一。图形符号框除了应包含危险图形符号,有时还应包含避免危险的图形符号。文字框包含一段描述危险,说明发生危险的后果以及指导如何避免危险的文字。



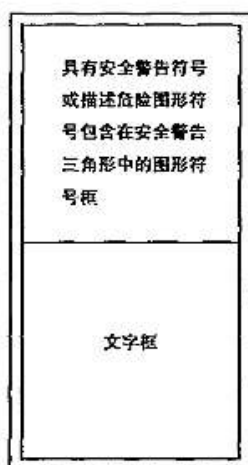
垂直布置



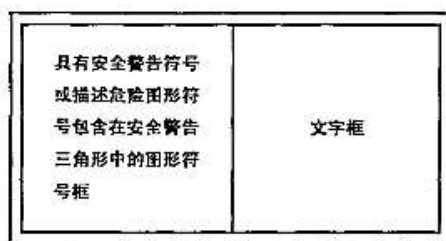
水平布置

图2 三框型安全标志:符号框,图形符号框,文字框

4.6 双框型安全标志:图形符号框,文字框。见图3。图形符号框包含一个危险警告三角形中的危险图形符号或者仅仅包含危险警告符号。文字框包含一段描述危险,说明发生危险的后果以及指导如何避免危险的文字。



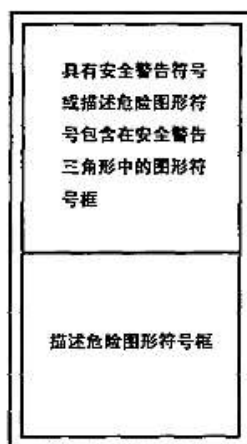
垂直布置



水平布置

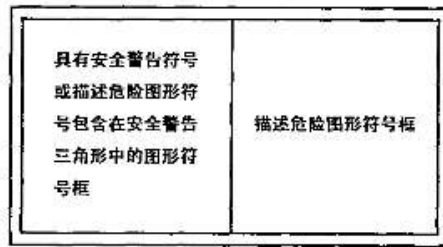
图 3 双框型安全标志:图形符号框,文字框

4.7 双框型安全标志:两个图形符号框。见图 4。第一个图形符号框布置描述危险图形符号,它可以包含一个安全警告三角形中的描述危险图形符号,也可以只有危险警告符号。第二个图形符号框布置避免危险图形符号。



垂直布置

图 4 双框型安全标志:两个图形符号框



水平布置

图 4 (续)

4.8 在某些场合,可以对这些标准形式做适当改变。

5 符号框

5.1 安全标志的符号框包含危险警告符号和三个警告词中的一个。

5.2 有一个警告词的安全标志的危险警告符号应如图 5 所示。包含三个警告词之一的安全标志应使用该危险警告符号。

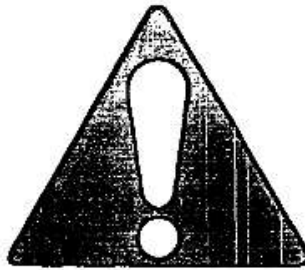


图 5 包含一个警告词的安全标志的安全警告符号

5.3 安全标志可以根据危险情况的相对严重性所采用的警告词进行分类。

5.3.1 有三个警告词:危险、警告和注意。警告词警告人们存在着危险以及危险的相对严重性。

5.3.2 这三个警告词用于防止发生人身伤害的危险。根据对发生危险的可能性以及发生危险的可能后果的估计选择警告词。

——危险。表示即将发生的危险状况,如果不能避免,将导致死亡或者重伤。标有警告词“危险”的安全标志应当谨慎使用,它仅用于最危险的情况。

——警告。表示潜在的危险状况,如果不能避免,可能会导致死亡或者重伤。由警告词“警告”认定的危险状况存在的受伤或死亡的风险程度小于由警告词“危险”认定的危险状况。

——注意。表示潜在的危险状况。如果不能避免,可能导致轻伤或者中等程度的伤害。警告词“注意”也可用于警告在可能导致人身伤害的场合进行不安全作业。

6 图形符号框

6.1 安全标志中的图形符号框包括:一个描述危险的图形符号,一个避免危险的图形符号,或者只有安全警告符号。

6.2 用于安全标志的图形符号有两种基本类型:描述危险和避免危险。

——描述危险图形符号:

描述危险图形符号表示出现危险示意图,通常是不能避免危险而产生的后果。

——避免危险图形符号:

避免危险图形符号表示应如何避免危险指导性示意图。

6.2.1 一个设计完好的描述危险图形符号,应使人能清楚地识别出危险并且应能生动地描绘出不遵守规定的可能后果。同样,一个设计完好的避免危险图形符号,应使人能清楚地理解避免人员触及危险的必要行动。

6.2.2 尽管将两类图形符号组合到同一图形符号中非常困难,但这是可能的。最常用的是使用描述危险图形符号,避免危险图形符号用来补充或者代替文字信息。

6.2.3 在某些场合,可以用一个图形符号表明几种危险。然而,一般情况下应避免这样做,除非这些危险是密切相关的。

6.3 在双框型安全标志上,描述危险图形符号应置于安全警告三角形内。安全警告三角形见图6。



图6 安全警告三角形

6.4 如果在安全警告三角形内不使用描述危险图形符号,则放一个惊叹号成为轮廓式安全警告符号见图7。



图7 轮廓式安全警告符号

7 文字框

7.1 安全标志的文字框包含一些文字信息,用来单独或与图形符号框一起描述危险,说明发生危险的可能后果及指导如何避免危险。

7.2 如果描述危险图形符号能充分生动地描述危险以及可能的后果,这两方面信息中的一个或者两个都可以从文字框中删除。同样,如果避免危险图形符号能充分生动地说明如何避免危险,这方面的信息也可以从文字框中删除。如果没有图形符号,文字框中必须包含上述三方面的信息。可能的话,信息应用简单句叙述。

8 语言,翻译以及多语种安全标准

8.1 包含警告词或文字信息的安全标志应采用中文。不带文字的安全标志显然不需要进行语言翻译。然而,作为使用无文字安全标志的产品应具备下述两个条件:

- 一种特殊的安全标志,可指导操作者从操作手册中查找产品所使用的安全标志的说明;
- 与无文字安全标志相对应的文字信息,用中文写在操作手册中。

8.2 图 8 所示为中文、英文、法文及德文四语种“阅读操作手册”安全标志示例。也允许使用其他几种语言,或者只使用一种语言,只要其中包含产品使用地区的语言。



图 8 具有中文、英文、法文、德文四语种“阅读操作手册”安全标志示例

8.3 图 9 所示为无文字“阅读操作手册”安全标志示例,它可代替图 8 所示的单语种或多语种安全标志。

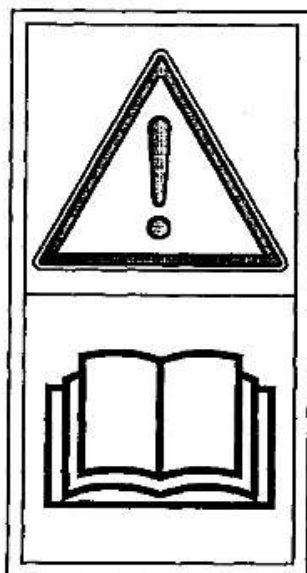


图 9 无文字“阅读操作手册”安全标志示例

9 安全标志的颜色

9.1 符号框的颜色

符号框的颜色取决于所选择的警告词。

- 9.1.1 危险标志的符号框应为红底白字。安全警告符号应为白色三角形中的红色惊叹号(见图 5)。
- 9.1.2 警告标志的符号框应为桔黄色底黑字。安全警告符号应为黑色三角形中的桔黄色惊叹号(见图 5)。
- 9.1.3 注意标志的符号框应为黄底黑字。安全警告符号为黑色三角形中黄色惊叹号(见图 5)。

9.2 图形符号框的颜色

图形符号框的颜色取决于安全标志是否包含三个警告词之一。

- 9.2.1 包含一个警告词的安全标志图形符号框应为白底黑图。
- 9.2.2 包含安全警告三角形或轮廓式安全警告符号的安全标志图形符号应为黄底黑图。
- 9.2.3 其他颜色(例如:红色代表火)可用来强调图形符号的特殊方面。
- 9.2.4 如果用×、⊙或者表示禁止行为的文字(见附录 D 中 D.9),这些符号应为红色。

9.3 文字框的颜色

文字框的颜色取决于安全标志是否包含三个警告词之一。

- 9.3.1 包含一个警告词的安全标志文字框应为黑底白字或白底黑字。
- 9.3.2 无警告词的安全标志文字框应为黄底黑字或白底黑字。

9.4 边框的颜色

边框的颜色取决于所选的警告词以及安全标志是否包含安全警告三角形。

- 9.4.1 警告词为危险的安全标志的边框应为红色。如果必须将安全标志与附着面的颜色区分开,可使用白色的附加外边框。
- 9.4.2 警告词为警告的安全标志的边框应为桔黄色。如果必须将安全标志与附着面的颜色区分开,可使用白色或黑色的附加外边框。
- 9.4.3 警告词为注意的安全标志的边框应为黄色。如果必须将安全标志与附着面的颜色区分开,可使用白色或黑色的附加外边框。
- 9.4.4 包含安全警告三角形的安全标志的边框应为黄色。如果必须将安全标志与附着面的颜色区分开,可使用白色或黑色附加外边框。

9.5 各框之间分界线的颜色

各框之间的分界线应为黑色。

10 尺寸

安全标志的推荐尺寸(单位为 mm)见(图 10~图 13)。根据需要,尺寸可大些或小些。比例可以按需要改变,以提供足够大的符号框或者为文字框提供足够的空间,确保字体清晰可见。

单位为毫米

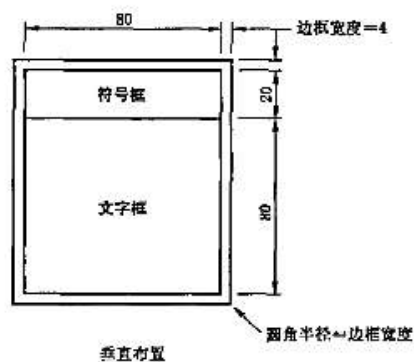


图 10 推荐尺寸:双框型:符号框,文字框

单位为毫米

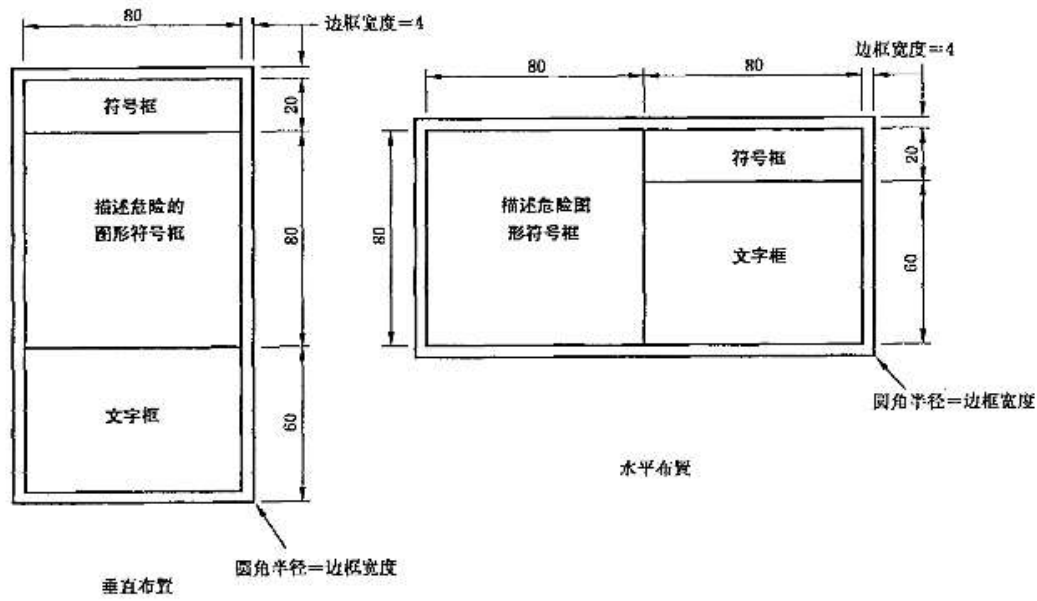


图 11 推荐尺寸:双框型:图形符号框,文字框

单位为毫米

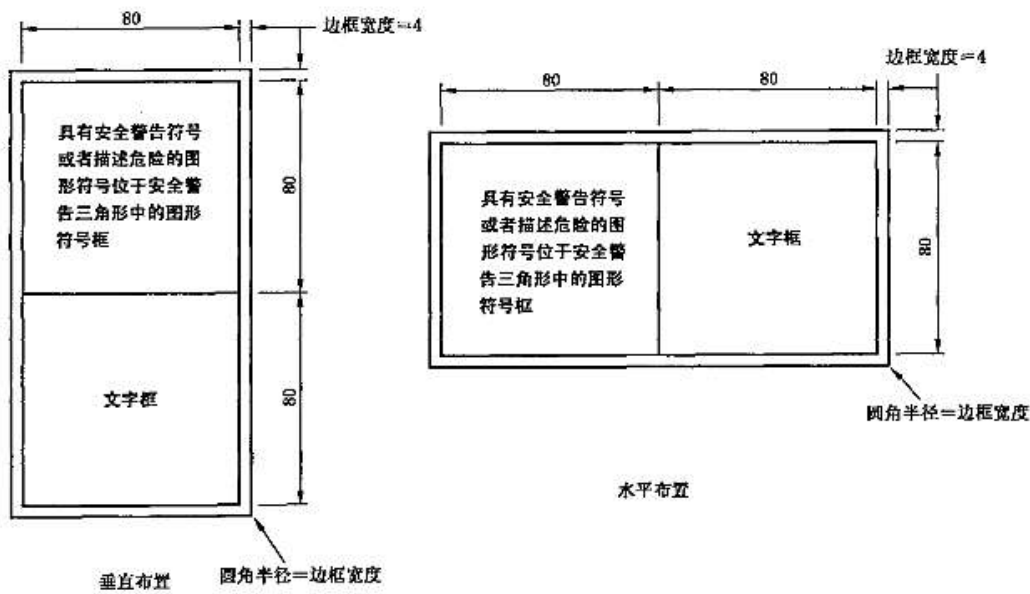


图 12 推荐尺寸:双框型:图形符号框,文字框

单位为毫米

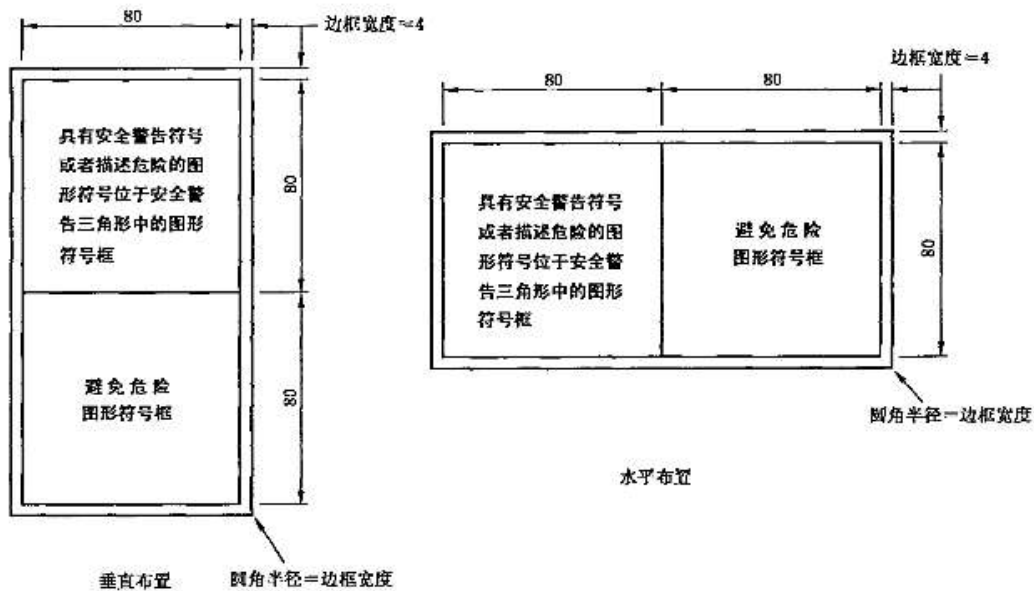


图 13 推荐尺寸:双框型:两个图形符号框

11 描述危险图形符号

附录 A 提供了用于安全标志的描述危险图形符号示例。可以从中选择合适的描述危险的图形符号,并且可能需要开发出附加的描述危险图形符号。

12 避免危险图形符号

附录 B 提供了拟用于安全标志的避免危险图形符号示例。可以从中选择合适的避免危险图形符号,并且可能需要开发出附加的避免危险图形符号。

13 安全标志示例

13.1 带文字安全标志示例

适合于危险的警告词和文字信息取决于各种不定因素的共同作用,其中包括法定先例。本标准未提供带文字安全标志详例。带文字安全标志应设计成符合本标准以上各条所述的目的和原则。

13.2 无文字安全标志示例

附录 C 提供了用于许多危险情况下的无文字安全标志示例。

14 危险图形符号图形设计的原则及指南

附录 D 阐述了好的危险图形符号的图形设计原则及指南,同时对人体及其他图形要素的描绘提供指导。一致性好的视图设计对于清楚地表达描述危险图形符号及避免危险图形符号的含义非常重要。

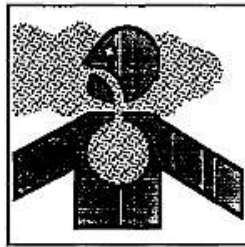
附录 A
(资料性附录)
描述危险图形符号

A.1 范围

本附录提供了用于安全标志的描述危险图形符号示例。可以从中选择合适的图形符号,并且可能需要开发其他的描述危险图形符号。

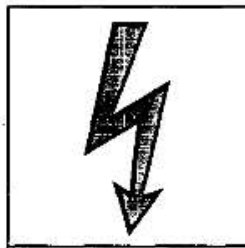
A.2 化学制品(吸入/燃烧)危险

A.2.1 有毒烟雾或有毒气体——窒息

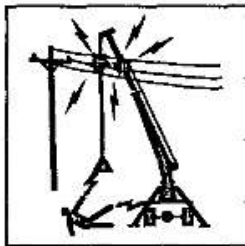


A.3 电气(电击/燃烧)危险

A.3.1 电击/触电



A.3.2 电击/触电



A.4 跌落危险

A.4.1 从高处跌落



A.5 液体(注入, 渗漏/喷射)危险

A.5.1 高压液体——注入人体



A.5.2 高压喷射——腐蚀肌体

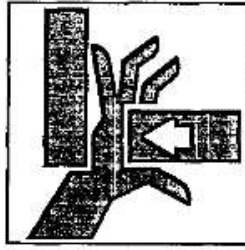


A.6 机械——挤压危险

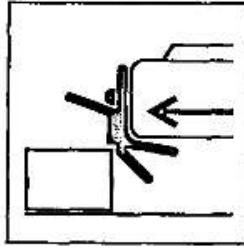
A.6.1 挤压全身——力来自上方



A.6.2 挤压手指或手——力来自侧面



A.6.3 由起重机平衡重产生的挤压



A.7 机械——切断危险

A.7.1 切断手指或手——转子叶片



A.7.2 切断手指或手——发动机风扇



A.8 机械——绞入危险

A.8.1 手臂绞入机器内



A.8.2 腿绞入机器内



A.8.3 手臂绞入——旋转的齿轮



A.8.4 手及手臂绞入——链传动或者齿形带传动装置

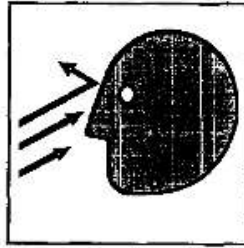


A.8.5 手及手臂绞入——带传动装置

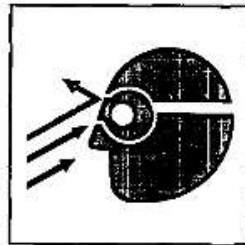


A.9 机械——喷射或飞出物危险

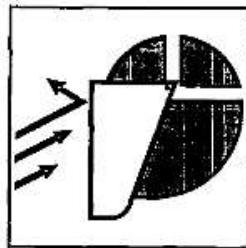
A.9.1 喷射或飞出物——面部暴露部分



A.9.2 喷射或飞出物——需要保护眼睛



A.9.3 喷射或飞出物——需要保护面部



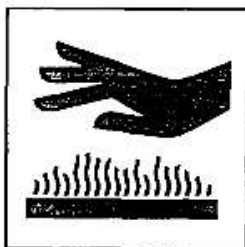
A.10 碰撞/撞倒(前进或倒车时)危险

A.10.1 撞倒——流动式起重机前进或倒车时



A.11 热力(烧伤/触摸)危险

A.11.1 热表面——烧伤手指或手



A.12 热力(燃烧/爆炸)危险

A.12.1 爆炸(例如使用燃油时)



附录 B
(资料性附录)
避免危险图形符号

B.1 范围

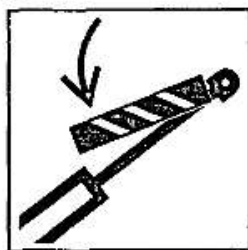
本附录提供了用于安全标志上的避免危险图形符号示例。可从中选用适当的图形符号,并且可能需要开发其他的避免危险图形符号。

B.2 避免危险图形符号

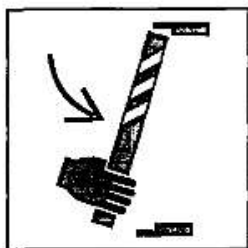
B.2.1 卸臂架时应远离。



B.2.2 进入危险区前,确保起升油缸锁紧。



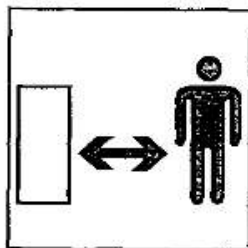
B.2.3 进入危险区前,安装支撑。



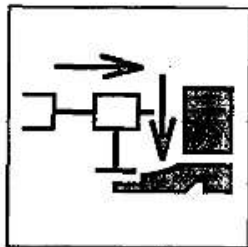
B.2.4 进入危险区前,锁定安全锁。



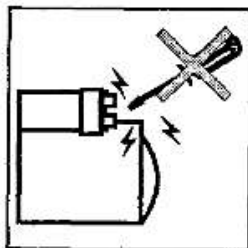
B.2.5 与起重机保持安全距离。



B.2.6 避开外伸支腿。



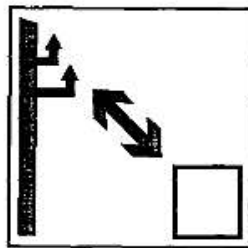
B.2.7 只能从操作台起动发动机。



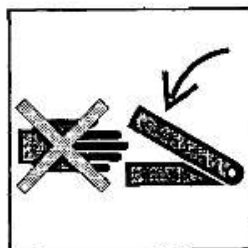
B.2.8 只允许坐在乘客座位上并且不能挡住司机视野。



B.2.9 远离电源线。



B.2.10 只要零件可以活动,严禁伸进挤压区。



B.2.11 从技术手册中查阅正确的操作程序。



附录 C
(资料性附录)
无文字安全标志示例

C.1 范围

本附录提供了包含若干种危险的无文字安全标志示例,这些安全标志示例采用垂直布置的双框型(两个图形符号框,无符号框和文字框)。对于其他危险可能需要开发另外的安全标志。每个安全标志的文字说明提供了适用于操作手册中的安全标志的说明性文字的范例。操作手册中的文字可以扩充或者根据对安全标志特殊的使用要求进行修改。

C.2 无文字安全标志示例

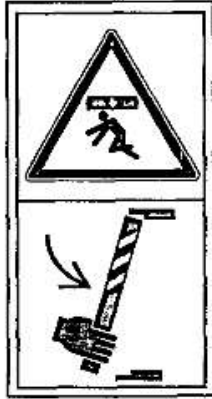
C.2.1 拆卸臂架时应躲开。



C.2.2 进入危险区前,确保起升油缸锁紧。



C.2.3 进入危险区前,安装支撑。



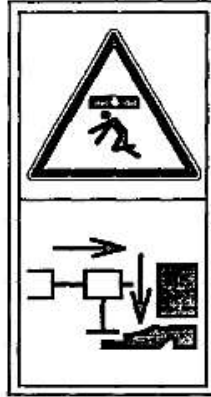
C.2.4 进入危险区前,锁定安全锁。



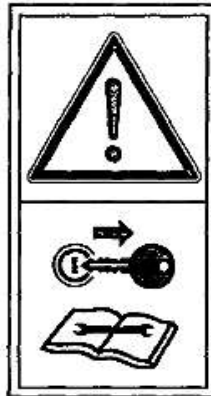
C.2.5 与起重机保持安全距离。



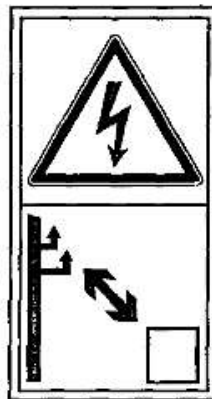
C.2.6 避开外伸支腿。



C.2.7 进行维护或维修工作前,关闭发动机并且拔下钥匙。



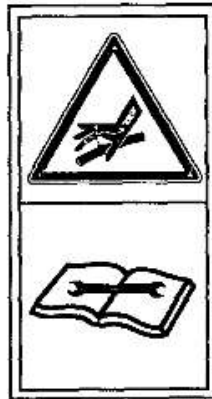
C.2.8 远离电源线。



C.2.9 与热表面保持距离。



C.2.10 避免液体喷出。操作方法查阅技术手册。



附录 D

(资料性附录)

危险图形符号图形设计的原则及指南

D.1 范围

本附录阐述了好的危险图形符号图形设计的原则及指南,同时对人体及其他图形符号元素的描绘提供了指导。一致性好的视图设计对表达描述危险图形符号及避免危险图形符号的含义非常重要。

D.2 设计图形符号指南

虽然每一个安全标志及其图形符号都有其独特内容,但可以提出几条好的图形符号设计的通用指南。

- 使用形象的图形符号替代抽象的符号。
- 使用人体或其整个部分的实体图形。当所描绘的人物与危险没有直接关系而它的存在对完成图形符号又有必要时,可以使用轮廓图。
- 当展示物体、脸或整个人体时,使用最易识别的视图(一般为正视或者侧视)。
- 使用图形符号描绘发生的动作,并且展示与危险相关的人体图或身体各部分。
- 使用简单图形描绘引起危险的起重机部件。采用危险起重机部件的实体图,除非会对人体识别有影响。使用整机或其实体部分的轮廓图以确定危险区域或危险零部件的相对位置。
- 应具体描绘危险,尤其当危险的性质或危险发生的位置并非显而易见时。只有当概括描绘危险和危险状况有可能并充分地表达必要信息时方可采用。
- 必要处可使用箭头表示实际或可能的运动方向。在某些情况下,起重机部件的移动在图形符号中不明显,则必须补充箭头。选择和使用箭头图形表示不同类型的运动或空间相对位置关系,应具有 consistency。如:下落物或飞出物、起重机零部件运动方向、整机运动方向、压力或作用力方向及远离危险的安全距离。
- 在符号会影响禁止行为的识别或者符号的意义不十分清楚处,应避免使用禁止符号(斜叉,带斜杠的圆)。
- 不要使用红色表示血。

D.3 人体图

D.3.1 描绘基本人体图

人体图在图形符号中常常是主要组成部分,应当用简单可信的方式描绘。从长远利益讲,图形符号应保持统一。观看的人不需对图形符号仔细研究就可立刻了解图形符号内容,并能确定人身的哪一部分与危险相关或危险发生的方式。此处提供的人体图设计满足了上述具体要求。由此得出:人体图设计不应发生扭曲或者说应该用同一比例,D.3.5中所述除外。人体图的目的是提醒看到安全标志的人,防止事故发生,而不是一幅艺术作品。

D.3.2 人体图单元格系统

标准的人体图形符号是以统一尺寸的方格或单元格系统为基准。人体全高为12个单元,体宽占2个单元,头部直径为1.75个单元。描绘人体的精确单元尺寸见图D.1。手和脚的端部为半圆。

D.3.3 人体图的生动性

利用人体图的转轴点,可以描绘人体的行为或运动。单元比例应保持统一,除非肢体重叠引起视觉缩短。当此情况发生时,可通过加长0.5个单元来弥补。图D.2展示了不同位置人体图。图形符号中

假设的人体位置通常由以下几方面决定：

- 危险的性质；
- 危险的方向或趋势；
- 与危险相关的运动或位置；
- 危险所引起的损害型式；
- 与起重机操作相关的运动或位置。

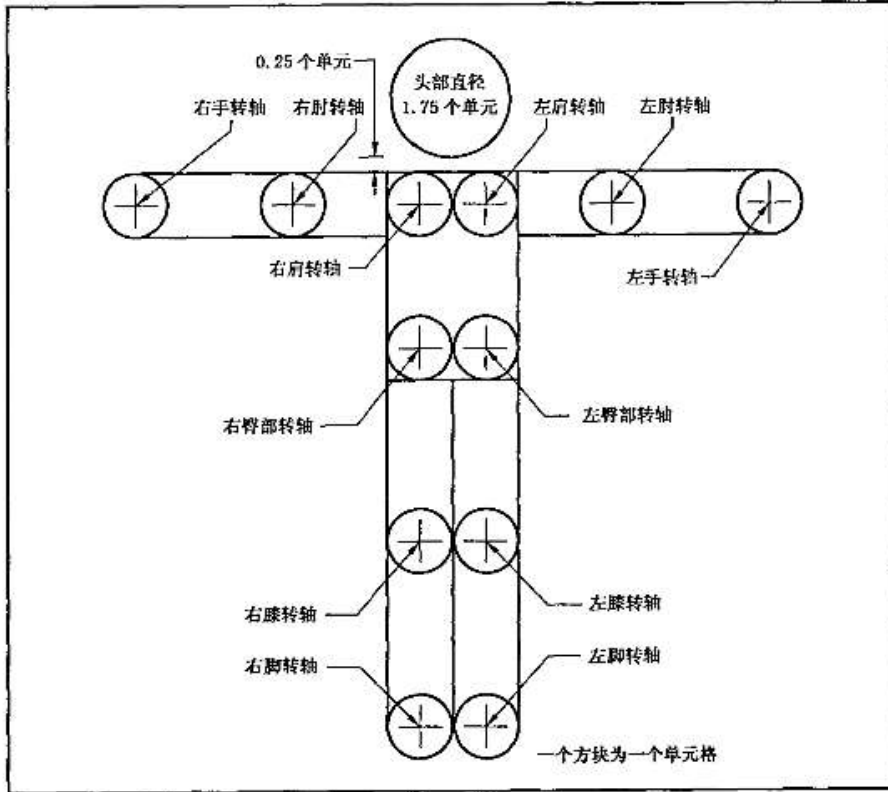


图 D.1 人体方格图

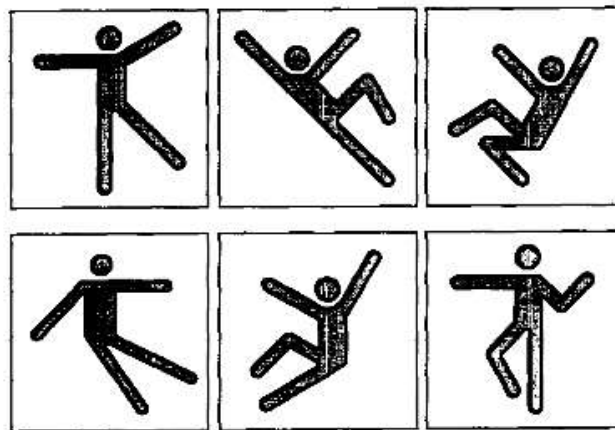


图 D.2 描绘人体图

D.3.4 人体实体图与轮廓图的比较

人物外形的实体图比轮廓图更能引起观察者对图形符号中可能处于危险状况的人物的注意。然而,如果图形符号中出现的人体图不止一个,则其中不会受到直接危害的人可画成轮廓图。例如:碰撞危险图形符号或乘客跌落危险图形符号中的司机。人体轮廓图用于:

- 只用于表示在危险情况下,不会受到直接伤害的人;
- 只有当与实体图结合使用时,使图形符号表达得更清楚易懂。

图 D.3 所示图形符号即有人物实体图又有轮廓图。



图 D.3 使用人物实体图和轮廓图的图形符号

D.3.5 静止独立的人体图(正视或后视)

当描绘静止的人体时,要改动标准的人体图形符号。医疗设备上把表示肥胖病人的 IEC 符号(符号编号为 IEC 417:1973 中的 5391)用作避免危险图形符号中人物图,表示与危险保持安全距离(见 D.8.6),而且在某些避免危险图形符号中表示远离危险区的意思(见 D.9.2)。

图 D.4 所示为静止自由站立人体图。



图 D.4 静止自由站立人体图(正视或后视)

D.3.6 头部侧视图

当头部与危险相关时,使用头部侧视图:左视或右视。当侧视图中出现人体整体或上半部时,也可使用头部侧视图以便产生人体整体或上半部处于侧视位置的效果。图 D.5 给出了使用头部侧视图的危险图形符号示例。

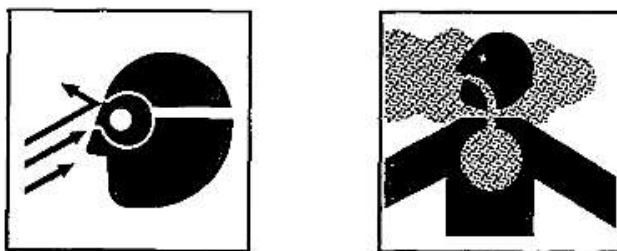


图 D.5 使用头部侧视图的图形符号示例

D.4 上半身

有关手臂、手或头部的危险可通过所有上半身而不是全身视图得到最好的表现。通常情况下,上半身为侧视并且头部也为侧视图而非正视图或圆形。上半身侧视图也能有效表达危险运动的方向。如 D.5.2 所示,如果手与危险相关或者如果画出手会有助于视觉表达,应在图上画出手。图 D.6 给出了上半身危险图形符号示例。

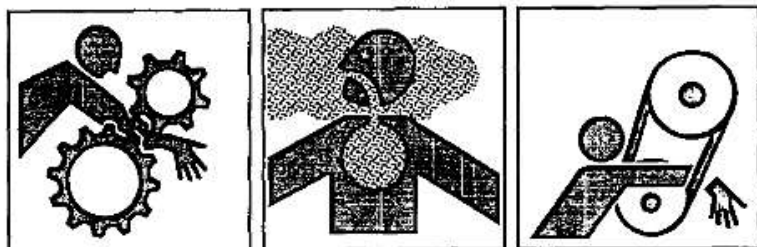


图 D.6 使用上半身的危险形符号示例

D.5 手

D.5.1 手和手指图

手的复杂性和手指可能的多种运动使其成为最难描绘的图形符号要素之一。图 D.7 中所示的设计十分注意形状和形式的简单化以便于识别。在全手掌视图中,各手指并拢。在其他的手的视图中,手指可以分开。

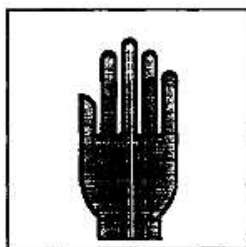
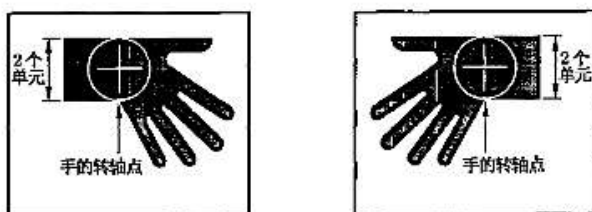


图 D.7 手掌全视图

D.5.2 带手人体图

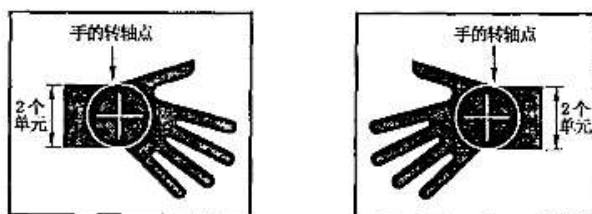
当手或手臂受到危险时,图中画出手以增加肢体的识别性。手的两种基本位置见图 D.8。

- 位置 A 表示大拇指与手臂在同一直线上;
- 位置 B 表示手绕手的转轴点旋转了一定角度。



位置 A 拇指与手臂处于同一直线的手

图 D.8 人体图中手的视图



位置 B 绕手的转轴点旋转的手

图 D.8 (续)

位置 A 与位置 B 的选择取决于哪一种位置能最好地表达危险状况。为了设计的统一性,即使仅有一只手臂受到危险,两只手臂都应画上手(当示意图中包含两只手臂时)。图 D.9 为人体图中画有两只手的危险图形符号示例。

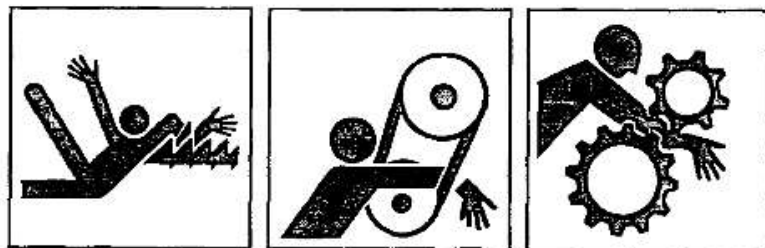


图 D.9 带两只手人体图的图形符号示例

D.5.3 手侧视图

手侧视图能用于很好地表达手的位置情况,使图形符号具有真实感,增加了渲染性以及可理解性。虽然手没按实际画出,但是手指位置却能产生立体效果。

手侧视图是人体图中最难设计的部分。为了视图的统一性,图 D.10 给出了用在图形符号中的几个手侧视图的设计图例。通过对现有图形符号的修改或者根据需要将手指重新定位,画出手侧视图,可以大大节省时间。有些情况需要画出手指的运动,这时应选择最靠近理想位置的手,并做适当的修改。注意手指的画法。不要画成锥形,指尖由 0.25 个单元的圆弧构成。手侧视图仅包含拇指及另外三个手指。

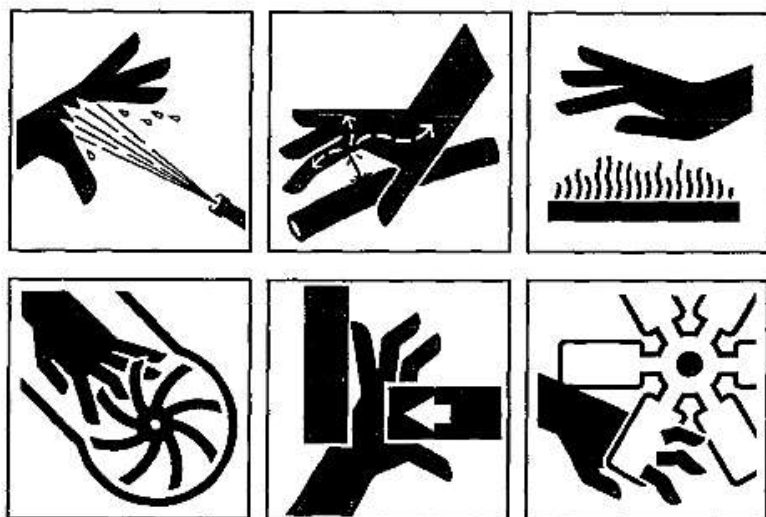


图 D.10 使用手侧视图的图形符号示例

D.6 脚

D.6.1 脚的画法

当一个图形符号仅仅描绘小腿部分或者脚时,应使用图 D.11 所示的鞋或靴子(脚)的标准图。可使用左视图或右视图。

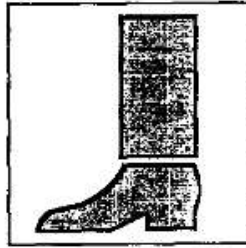


图 D.11 脚画法

D.6.2 带脚的人体图

画出整个人体图能最有效地表达某些与脚或下肢有关的危险;由于图中加上了脚,增加了肢体各部位的可识别性。当画上述图形符号时,应将图 D.12 加到脚的转轴处,并且为了统一起见,不要做任何改动或歪曲。图 D.13 给出了带脚人体图的危险图形符号示例。

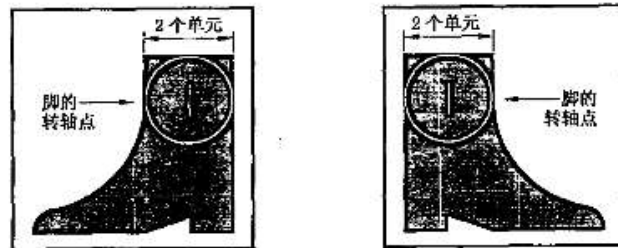


图 D.12 人体图中的脚视图



图 D.13 展示带脚人体图的图形符号示例

D.7 起重机及零部件描绘

D.7.1 一般用轮廓图描绘整个起重机或者起重机的主要部分。采用轮廓图可以避免大块黑色填充区域,因而有利于将人物从起重机或者起重机上引起危险的部件或设备区分开。尤其是当人与起重机离得很近时。单个部件可采用轮廓图或者实体图,但要在二者中选择图形清晰易于识别的。一般来说,实体图让人感到所画的是很重的实体,然而,轮廓图常常可画出更多细节,因而更容易辨别出实际的部件及危险的特征。较小的实体图或线条较宽的轮廓图可使引起危险的起重机部件或起重机更醒目。

D.7.2 图 D.14 给出了描述危险图形中使用整个起重机或起重机主要部件的图形符号示例。图 D.15 给出了描述危险图形中使用引起危险的单个起重机部件的图形符号示例,没有画出相关起重机的位置。

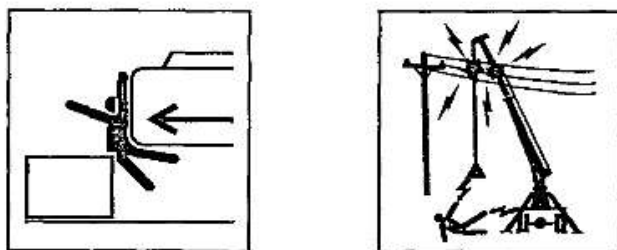


图 D.14 显示起重机及引起危险的主要零部件的图形符号示例

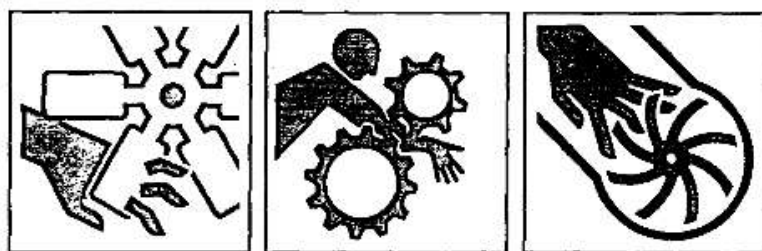


图 D.15 显示引起危险的单个零部件的图形符号示例

D.8 箭头

D.8.1 箭头的使用

为了清楚地表达安全标志的基本信息,图形符号中将使用一些视图要素来表示各种物体、工况及概念,其中主要包括:飞出物或下落物及其运动方向、起重机部件的运动方向、整机运动方向、压力或作用力方向及远离危险的建议。设计的五种型式的箭头用于表达图形符号中的上述内容。

D.8.2 用箭头表示下落物或飞出物体及其运动方向

一般为白底黑色箭头,可以是直的、斜的或者弯曲的。当表示单一物体或几个物体时,箭头尾部应画成实体;当表示断开连续的物体或颗粒时,箭头尾部应画成虚实相间的图形。箭头各部分尺寸见图 D.16。正常情况下,箭头应按下落或飞行物体在给定图形符号中的尺寸比例绘出。图 D.17 给出了使用箭头表示下落或飞行物体及其运动方向的危险图形符号示例。

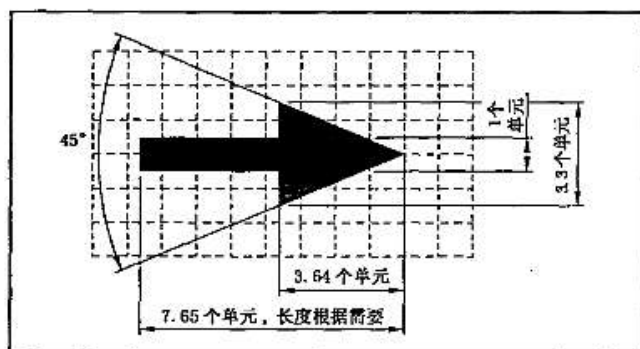


图 D.16 表示下落或飞出物体及其运动方向的箭头

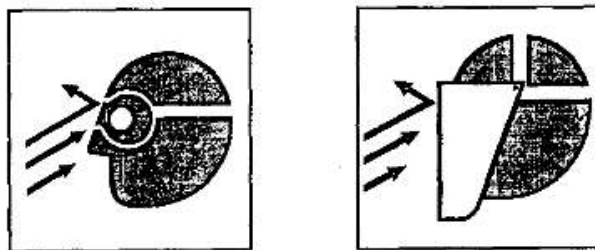


图 D.17 用箭头表示下落或飞出物体及其运动方向的图形符号示例

D.8.3 表示起重机部件运动方向的箭头

一般使用白底黑色箭头,该箭头可以是直的、斜的或者弯曲的。箭头各部分尺寸见图 D.18。虽然对于个别图形符号,箭头尺寸可以做一些变动,但正常情况下,应按图 D.18 所示的实际尺寸的 100% 绘出。该箭头应符合 ISO 4196 中规定的运动方向箭头,箭头头部夹角为 60° 。图 D.19 给出了使用箭头表示起重机部件运动方向的危险图形符号示例。由于图 D.18 和图 D.20 所示箭头唯一重要的差别是线条相对粗细程度,因而两种箭头几乎完全相同。可能的话,用图 D.18 中的箭头表示起重机部件的运动方向,图 D.20 中的箭头表示整机运动方向。

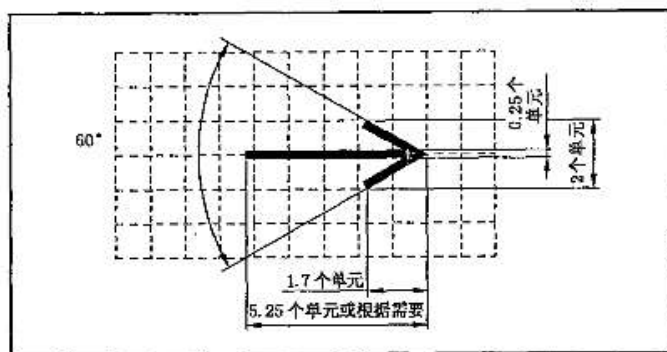


图 D.18 表示起重机部件运动方向的箭头

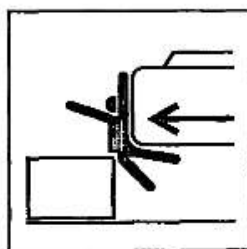


图 D.19 用箭头表示起重机部件运动方向的图形符号

D.8.4 表示整机运动方向的箭头

一般使用白底黑色箭头,该箭头可以是直的、斜的或者弯曲的。箭头各部分尺寸见图 D.20。虽然对于个别图形符号,箭头尺寸可以做一些变动,但通常应按图 D.20 所示实际尺寸的 100% 绘出。该箭头应符合 ISO 4196 中规定的运动方向箭头,箭头头部夹角为 60° 。图 D.21 给出了使用箭头表示整机运动方向的危险图形符号示例。由于图 D.18 和图 D.20 所示箭头的唯一重要的区别就是线条的相对粗细程度,因而两种箭头几乎完全相同。可能的话,用图 D.18 中的箭头表示机器部件的运动方向,而图 D.20 中的箭头表示整机运动方向。

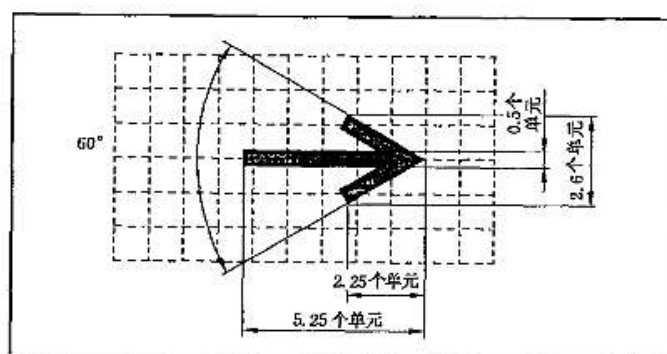


图 D.20 表示整机运动方向的箭头

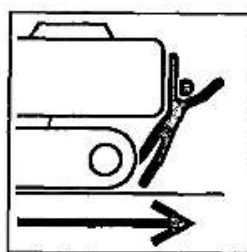


图 D.21 用箭头表示整机运动方向的图形符号示例

D.8.5 表示施加压力或作用力的箭头

一般使用黑底白色箭头表示压力或者作用力。当描绘特殊的作用力或者压力时,也可使用白底黑色箭头。虽然对于个别图形符号,箭头尺寸可以做一些变动,但通常应按图 D.22 所示实际尺寸的 100% 绘出。该箭头应符合 ISO 4196 中规定的作用力箭头,箭头头部夹角为 84° 。图 D.23 给出了使用压力或作用力箭头的危险图形符号示例。

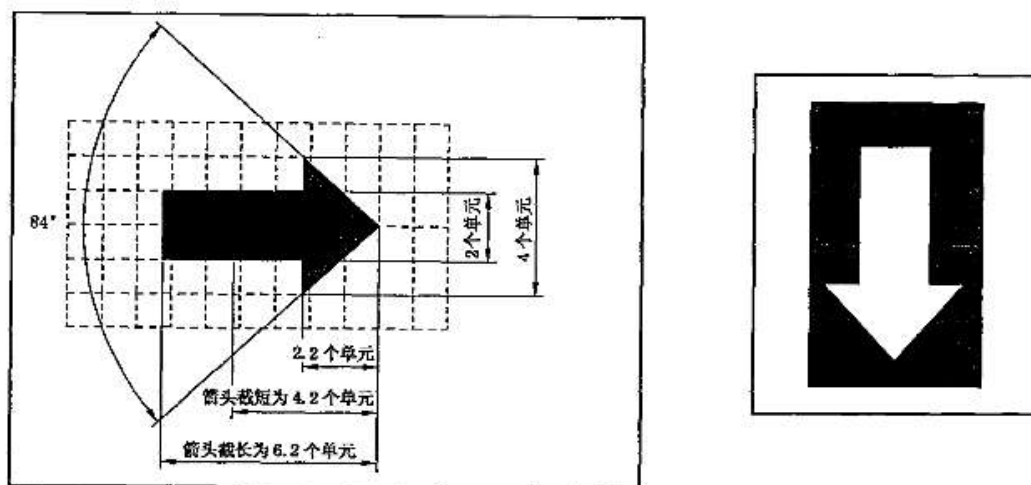


图 D.22 表示施加的压力或作用力的箭头



图 D.23 用箭头表示施加的压力或者作用力的图形符号示例

D.8.6 表示与危险保持安全距离的箭头

该箭头一般使用在避免危险图形符号中,对于带文字安全标志采用白底黑色箭头,对于无文字安全标志采用黄底黑色箭头。箭头各部分尺寸见图 D.24。虽然对于个别图形符号来说,箭头尺寸可以做一些变动,但通常应按图 D.24 所示实际尺寸的 60% 绘出。除了将两个箭头的尾部相接外,该箭头还应符合 ISO 4196 中有关为人指路的公众信息符号的运动方向箭头的规定。图 D.25 给出了用箭头表示与危险保持安全距离的图形符号示例。

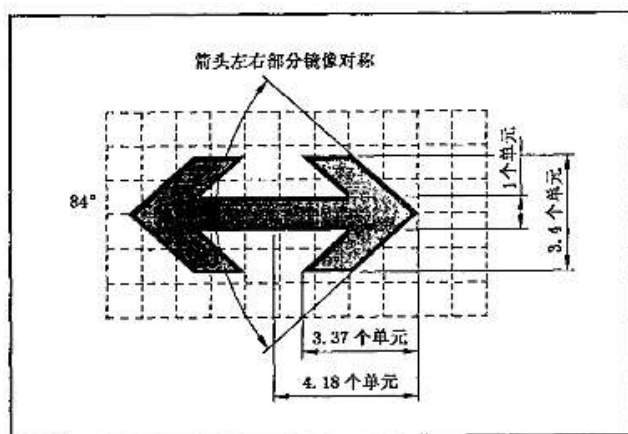


图 D.24 表示与危险保持安全距离的箭头

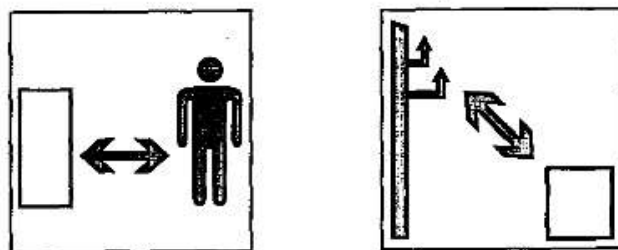


图 D.25 使用箭头表示与危险保持安全距离的图形符号

D.9 表达禁止行为或者危险区域的概念

D.9.1 避免危险图形符号常常用来表达某个行为是禁止行为或者某人可能处于特定的危险区域。一般使用红色×表示危险区域的概念。用红色的×或者○表示禁止行为的概念,一般优先选用红×。这些图形元素如图 D.26 所示。×和○的尺寸取决于他们所应用的具体图形符号。它们应足够大以便于识别,这一点非常重要,但是也应注意不要遮住图形符号的其他重要部分。

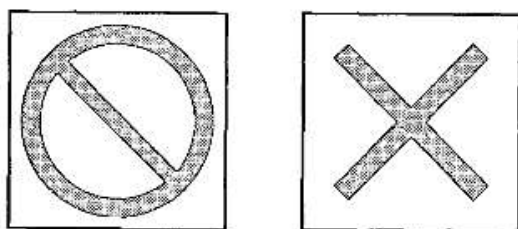


图 D.26 用来表示禁止行为或危险区域的红×或红⊙

D.9.2 红×用于表示禁止行为或者危险区域；一个红×可位于从事禁止行为或者处于危险区域的人体上；红×表示所描绘的行为是禁止行为或者所指出的区域可能是危险区域，且应该避免的反面信息。×的两条斜线相互垂直并与图形符号边框线成45°。图D.27给出了用×表示禁止行为或危险区域的危险图形符号示例。

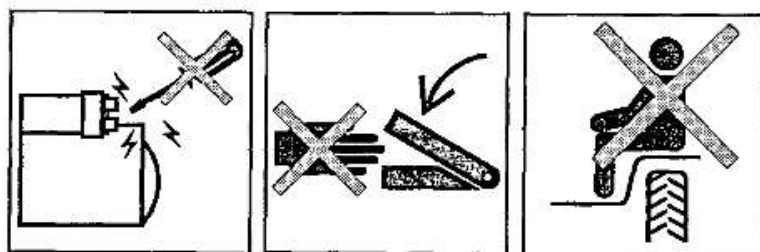


图 D.27 用红×表示禁止行为或危险区域的图示示例

D.9.3 ⊙带斜杠的红圆圈用于表示禁止行为的概念；一个红⊙可横放于描绘禁止行为的图形符号要素上，表示所描绘的行为是禁止行为。斜线从圆圈的左上角一直到右下角，与水平成45°角，但是为了避免遮住图形符号的重要部分，也可上下调整几度。仅当图形符号的内容很明确时，才可使用⊙。

GB 15052—2010/ISO 13200:1995

参 考 文 献

- [1] ISO 3461-1:1988 制定图形符号的一般原则 第1部分:设备用图形符号.
- [2] ISO 3864:1984 安全色与安全标志.
- [3] ISO 4196:1984 图形符号 箭头的使用.
- [4] ISO 7000:1989 设备的图形符号 索引和一览表.
- [5] IEC 417:1973 设备用图形符号 索引综述和单张活页汇编.
(IEC 417A:1974, IEC 417B:1975, IEC 417C:1987, IEC 417D:1978, IEC 417E:1980, IEC 417F:
1982, IEC 417G:1985, IEC 417H:1987, IEC 417J:1990, IEC 417K:1991, IEC 417L:1993, IEC 417M:
1994)



GB 15052-2010

版权专有 侵权必究

书号:155066·1-41848