



中华人民共和国国家标准

GB 20178—2006

土方机械 安全标志和危险图示 通则

Earth-moving machinery—
Safety signs and hazard pictorials—General principles

(ISO 9244:1995, MOD)



061214000092

2006-03-29 发布

2006-11-01 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

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 安全标志的作用	1
4 安全标志的形式	1
5 符号带	3
6 图示带	4
7 文字带	4
8 语言、译文和多语种安全标志	4
9 安全标志的颜色	5
10 尺寸	6
11 描述危险图示	7
12 规避危险图示	7
13 安全标志示例	8
14 危险图示的图形设计原则和准则	8
附录 A(资料性附录) 描述危险图示	9
附录 B(资料性附录) 规避危险图示	15
附录 C(资料性附录) 无文字安全标志示例	18
附录 D(资料性附录) 危险图示的图形设计原则和准则	22
参考文献	34

前 言

本标准的第4章、第5章、第6章、第7章、第8章、第9章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准修改采用 ISO 9244:1995《土方机械 安全标志和危险图示 通则》。

本标准根据 ISO 9244:1995 重新起草。

本标准根据实际应用情况及考虑到我国国情,在采用 ISO 9244:1995 时做了一些修改。有关技术性差异所涉及条款的页边空白处用垂直单线标识,有关的技术性差异说明如下:

- 3.3 中,将“安全标志和危险图示可设置在机器上或编制在使用维护说明书中”现改为“根据土方机械及部件可能产生危险的程度,应将相应的安全标志和危险图示设置在机器上和编制在使用维护说明书中”;
- 图8所示的以德、法、英、荷四语种的安全标志,现改为中、德、法、英四语种。其语种前的标识现按 GB/T 4880《语种名称代码》分别进行了修改:中文为“zh”、德文由“D”改为“de”、法文由“F”改为“fr”、英文由“GB”改为“en”;
- 增加 5.4 关于符号带中安全警戒符号与标志词排列位置的规定;
- 增加 8.4 关于中文语种安全标志的规定;
- 9.5 中,将“各带的分隔线应为黑色”改为“各带之间及各带与边框之间的分隔线应为黑色”。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- 删除了国际标准前言。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 都是资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业工程机械标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:天津工程机械研究院。

本标准参加起草单位:厦门工程机械股份有限公司、广西柳工机械股份有限公司、常林股份有限公司、徐州工程机械科技股份有限公司、三一重工股份有限公司、上海彭浦巨力工程机械有限公司。

本标准主要起草人:吴润才、李蔚苹、黄旭就、廖晓明、李冰、胡浩、马卫东。

本标准是首次发布。

引 言

在国际上,安全标志用于警告设备的操作者在设备的使用和维护中可能遭受到危险。这些危险一般由功能部件产生,而这些部件的危险不可能在设计时排除或装上防护装置。这些危险常是视机器而定,因此最好是用专用的安全标志,而不是常用的或一般的方法。

本标准各条款规定的安全标志同时符合欧洲国家、美国和世界其他地区的法规要求。本标准所规定安全标志中的两种形式同时符合 prEN 5099-1 和 EC 指令 89/392/EEC,而本标准另外两种安全标志形式同时符合美国国家标准规定的安全标志(ANSI Z535.4)和美国产品责任法规的要求。

选用各资料性附录中的危险图示和准则来制定新的危险图示。今后更多的危险图示可补充到附录中,并可制定和使用其他合适的图示。

土方机械

安全标志和危险图示 通则

1 范围

本标准概述了土方机械用安全标志的作用,规定了安全标志和危险图示的设计和使用通则、安全标志的基本形式和颜色,以及安全标志的构成。

本标准适用于 GB/T 8498 规定的土方机械。

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)或修订版均不适用于本标准,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 8498 土方机械 基本类型 术语(GB/T 8498—1999,eqv ISO 6165:1997)

3 安全标志的作用

3.1 安全标志的作用如下:

- 提醒人们存在或有潜在的危险;
- 指明危险;
- 描述危险的性质;
- 说明危险可能造成伤害的后果;
- 指示人们如何规避危险。

3.2 安全标志应位于清晰可见的位置,与设备有明显区别,应尽可能地进行防护使其不被损坏和擦伤,并应具有相当长的期望寿命。

3.3 根据土方机械及部件可能产生危险的程度,应将相应的安全标志和危险图示设置在机器上和编制在使用维护说明书中。设置在机器上的安全标志和危险图示应位于危险位置或预防危险的监控范围的附近。

3.4 对安全标志和危险图示的过度使用会降低其效果,因此,应避免在机器上过分要求和使用它们。

注:经验表明,当安全标志和危险图示超出约 7 个时,它们的警示效果就会降低。

3.5 在使用维护说明书中,安全标志和危险图示可用于需要引起注意的重点位置,并且使用的数量不受 3.4 的约束。

4 安全标志的形式

4.1 安全标志由边框围成的两个或更多个矩形带构成,用来传递有关产品操作中的危险信息。

4.2 安全标志有如下 4 种标准形式:

- 两带式安全标志:符号带、文字带(见 4.4);
- 三带式安全标志:符号带、图示带、文字带(见 4.5);
- 两带式安全标志:图示带、文字带(见 4.6);

——两带式安全标志:两图示带(见 4.7)。

4.3 虽然横向排列方式是允许采用的,但通常推荐竖向排列方式。安全标志形式和排列方式的最终选定,应由认为所采用的方式使传递的信息最为有效、要标识的产品所处的地理和语言区域、法规要求以及安全标志可利用的面积来确定。

4.4 两带式安全标志(符号带和文字带)见图 1。符号带包括安全警戒符号和 3 种危险程度的标志词(注意、警告、危险)之一。文字带包含有描述危险、说明遭受到危险的后果,以及指示如何规避危险的文字信息。

4.5 三带式安全标志(符号带、图示带、文字带)见图 2。符号带包括安全警戒符号和 3 种标志词之一。图示带包含有描述危险图示,或在某些情况下为描述危险和规避危险图示的组合。文字带包含有描述危险、说明遭受到危险的后果,以及指示如何规避危险的文字信息。

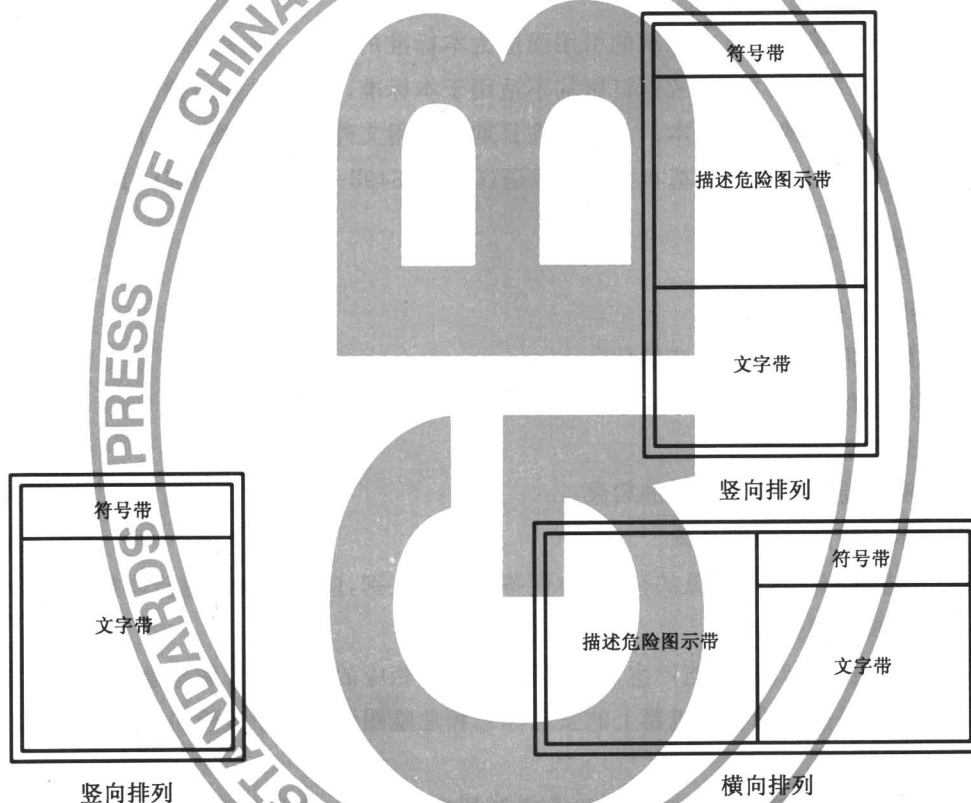


图 1 两带式安全标志:符号带、文字带

图 2 三带式安全标志:符号带、图示带、文字带

4.6 两带式安全标志(图示带、文字带)见图 3。图示带包含有由安全警戒三角形所围成的描述危险图示或单独的安全警戒符号。文字带包含有描述危险、说明遭受到危险的后果,以及指示如何规避危险的文字信息。

4.7 两带式安全标志(两个图示带)见图 4。第一个图示带为描述危险图示带,包含有由安全警戒三角形围成的危险图示或单独的安全警戒符号。第二个图示带为规避危险图示带,含有规避危险的图示。

4.8 在某些情况下,可对上述标准形式进行适当的改变。

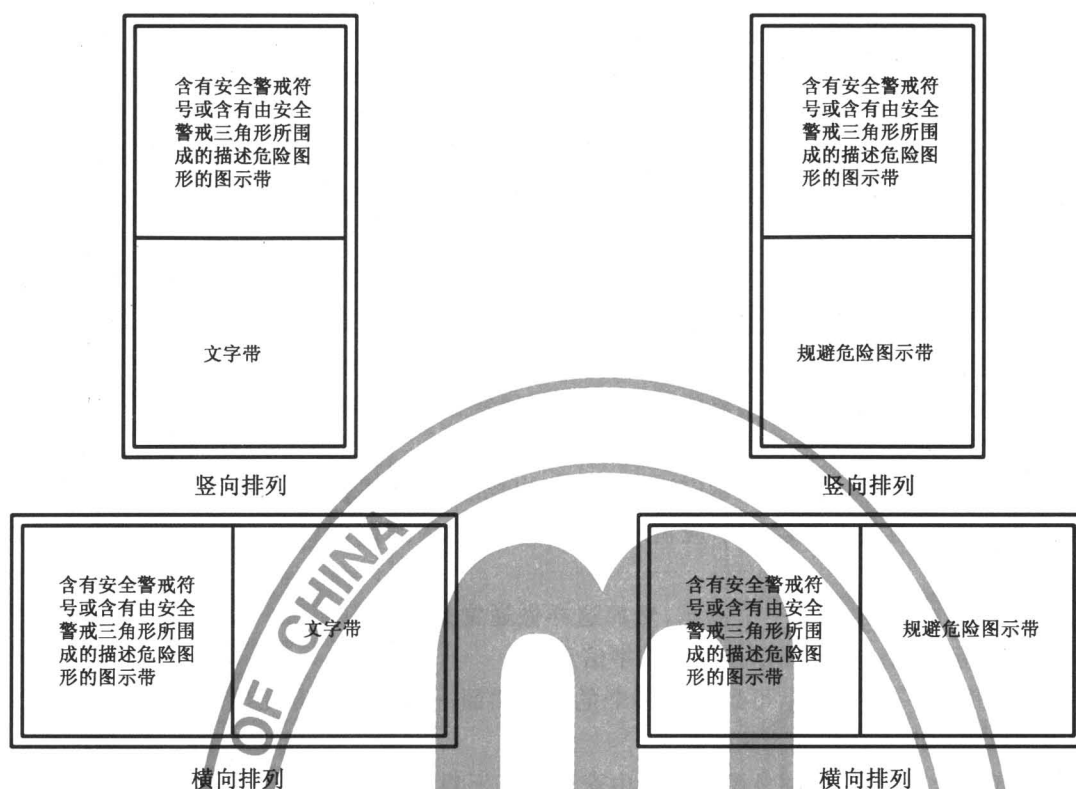


图3 两带式安全标志:图示带、文字带

图4 两带式安全标志:两个图示带

5 符号带

5.1 安全标志的符号带含有安全警戒符号和3种标志词之一。

5.2 在含有标志词之一的安全标志上使用的安全警戒符号应如图5所示,含有3种标志词之一的安全标志应使用该安全警戒符号。



图5 含有一种标志词安全标志的安全警戒符号

5.3 安全标志可根据危险情况的相应严重程度,通过使用标志词进行分级。

5.3.1 3种标志词为:危险、警告和注意。标志词提示观察者存在危险及危险的相应严重程度。

5.3.2 3种标志词专用于人身伤害危险,根据受到危险的可能性以及受到危险可能产生的后果的估计,来选定一种标志词。

——危险(DANGER)表示如不规避,发生危险的后果将导致死亡或严重伤害。由标志词“危险”标记的安全标志应仅适用于存在最严重危险的少数场合。

——警告(WARNING)表示如不规避,潜在危险的后果可能导致死亡或严重伤害。由标志词“警

告”标记的危险,表示受到伤害和死亡危险的程度比标志词“危险”标记的危险程度要低。

——注意(CAUTION)表示如不规避,潜在危险的后果可能导致较低或中等程度的伤害。“注意”也可用于提示提防可能导致人身伤害的不安全操作的有关场合。

5.4 在符号带中,安全警戒符号排列在左侧,标志词排列在右侧。当标志词需有两种语种时,两语种的标志词一般是上下排列。

6 图示带

6.1 安全标志的图示带含有描述危险图示、规避危险图示或单独的安全警戒符号。

6.2 用于安全标志的图示有两种基本形式:描述危险图示和规避危险图示。

——描述危险图示:提示一个形象化的危险描述,通常含有如不规避危险时的后果;

——规避危险图示:指示应如何规避危险的形象化说明。

6.2.1 一个设计良好的描述危险图示应清晰地标识出危险,并描述出如不按说明去做可能导致的潜在后果。一个设计良好的规避危险图示应清晰地标识出人们为规避面临的危险时所必需相互配合的动作。

6.2.2 允许把两种图示组合为一个图示,然而这样做通常是相当困难的。最常使用的是描述危险图示。规避危险图示可用于补充图示或替代文字信息。

6.2.3 在少数情况下,一个图示可列举出多个危险。然而一般情况下避免用一个图示来列举多个危险,除非清楚地表示出了这些危险间的关系。

6.3 在两带式安全标志上,描述危险图示应由安全警戒三角形所围成,以指明该标志为安全标志。安全警戒三角形见图 6 所示。

6.4 如在安全警戒三角形内没有使用描述危险图示,则把一个惊叹号位于该三角形内,形成图 7 所示的基本安全警戒符号。

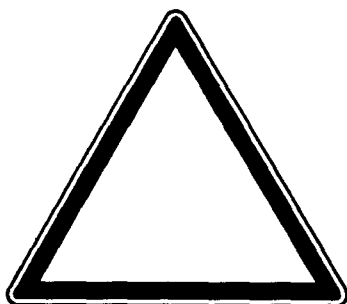


图 6 安全警戒三角形



图 7 基本安全警戒符号

7 文字带

7.1 安全标志的文字带包含有描述危险、说明遭受到危险后的可能后果以及指示如何规避危险的文字信息,其可以是单独的,也可以与图示带相组合。

7.2 如果描述危险图示足以描述出了危险及其可能的后果,可以从文字带中删去上述内容的 1 项或 2 项。如果规避危险图示足以描述出如何规避危险,则该内容可从文字带中删去。如不使用图示,文字带必须表述出所有 3 项内容。应以尽可能少的行数简明地写出文字信息。

8 语言、译文和多语种安全标志

8.1 含有标志词或文字信息的安全标志应为产品使用国的语种之一。无文字的安全标志显然不需要语言翻译。然而,使用无文字安全标志的产品应满足下列两条要求:

- 使用一种专用安全标志,指示操作者阅读使用维护说明书中适用于该产品安全标志的说明;
- 在使用维护说明书中以适当的语言给出与无文字安全标志相关的适当文字信息。

8.2 作为一例,图 8 所示为一个以中、德、法、英四语种的“阅读使用维护说明书”安全标志。只要安全标志含有产品使用地区的语种,其他语种的组合或单一的语种都是许可的。

8.3 图 9 所示为无“阅读使用维护说明书”文字的安全标志。该安全标志可替代图 8 所示形式的单一语种或多语种的安全标志。



图 8 用于产品中无文字安全标志的四语种“阅读使用维护说明书”安全标志示例

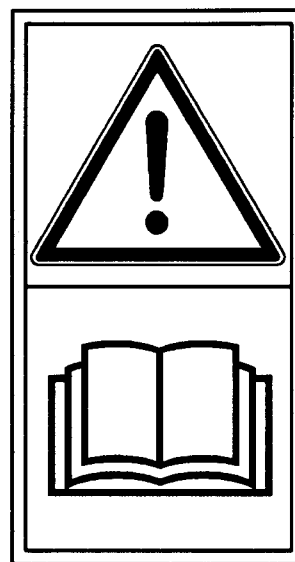


图 9 用于产品中无文字安全标志的无“阅读使用维护说明书”文字的安全标志

8.4 在中国境内销售和使用的机器,设置在机器上和编制在使用维护说明书中的安全标志的文字信息应有中文语种;当为多语种时应以中文为依据。

9 安全标志的颜色

9.1 符号带的颜色

符号带的颜色根据标志词来确定。

- 9.1.1 **危险** 标志的符号带应为红底白字,安全警戒符号应为白色三角形底色上的红色惊叹号(见图 5)。
- 9.1.2 **警告** 标志的符号带应为橙底黑字,安全警戒符号应为黑色三角形底色上的橙色惊叹号(见图 5)。
- 9.1.3 **注意** 标志的符号带应为黄底黑字,安全警戒符号应为黑色三角形底色上的黄色惊叹号(见图 5)。

9.2 图示带的颜色

图示带的颜色根据安全标志是否含有 3 种标志词之一来确定。

- 9.2.1 含有 3 种标志词之一的安全标志,图示带应为白底黑图形。
- 9.2.2 含有安全警戒三角形或基本安全警戒符号的安全标志,图示带为黄底黑图形。
- 9.2.3 可以使用其他颜色来突出图形的特殊视觉效果(例如红色表示火焰)。
- 9.2.4 如果用“×”或“⊘”或词“停止”表示动作的禁止(见附录 D 的 D.9),则禁止符号应为红色。

9.3 文字带的颜色

文字带的颜色根据安全标志是否含有 3 种标志词之一来确定。

- 9.3.1 含有标志词的安全标志,文字带应为黑底白字或白底黑字。
- 9.3.2 不含有标志词的安全标志,文字带应为黄底黑字或白底黑字。

9.4 边框的颜色

边框的颜色根据标志词和安全标志是否含有安全警戒三角形来确定。

9.4.1 危险 标志的边框应为红色,如果必须使安全标志与其贴附的表面颜色有区别,可另加白色外边框。

9.4.2 警告 标志的边框应为橙色。如果必须使安全标志与其贴附的表面颜色有区别,可另加白色或黑色外边框。

9.4.3 注意 标志的边框应为黄色。如果必须使安全标志与其贴附的表面颜色有区别,可另加白色或黑色外边框。

9.4.4 含有安全警戒三角形的安全标志边框应为黄色。如果必须使安全标志与其贴附的表面颜色有区别,可另加白色或黑色外边框。

9.5 带分隔线的颜色

各带之间及各带与边框之间的分隔线应为黑色。

10 尺寸

安全标志的推荐尺寸见图 10~图 13 所示(单位:mm),可按需要采用较小或较大的规格。尺寸可按需要进行改变,以提供足够的符号带或提供足够大的文字带空间来排列清晰可辨的字号。

单位为毫米

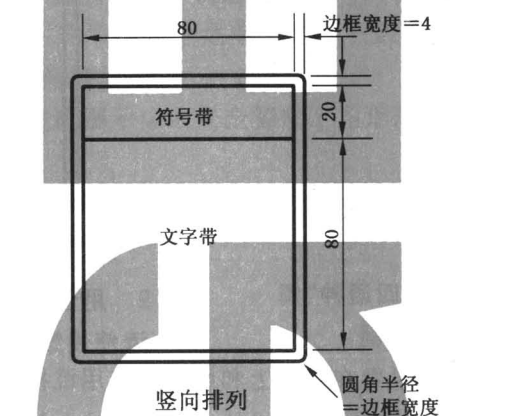


图 10 两带式(符号带、文字带)推荐尺寸

单位为毫米

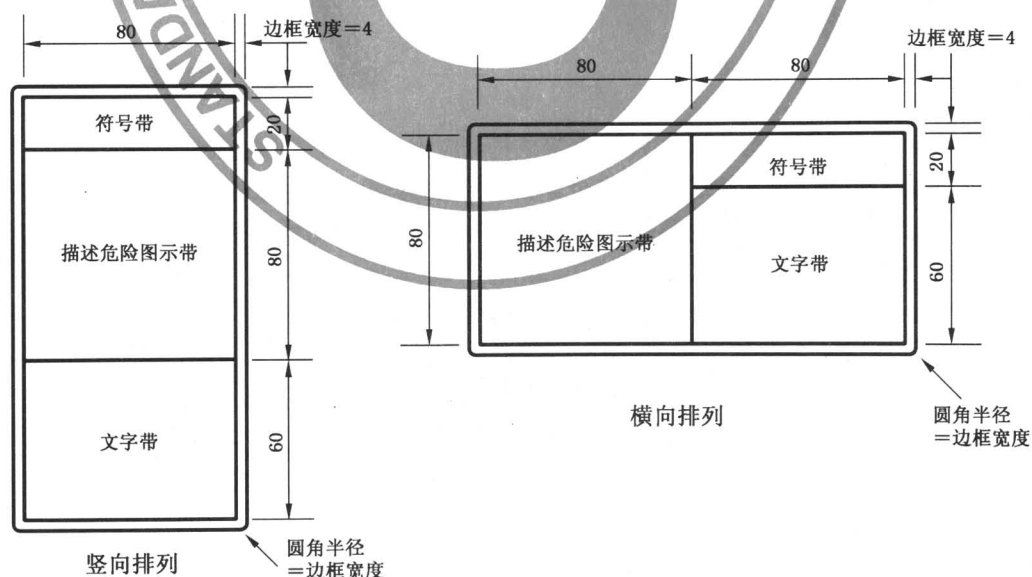


图 11 三带式(符号带、图示带、文字带)推荐尺寸

单位为毫米

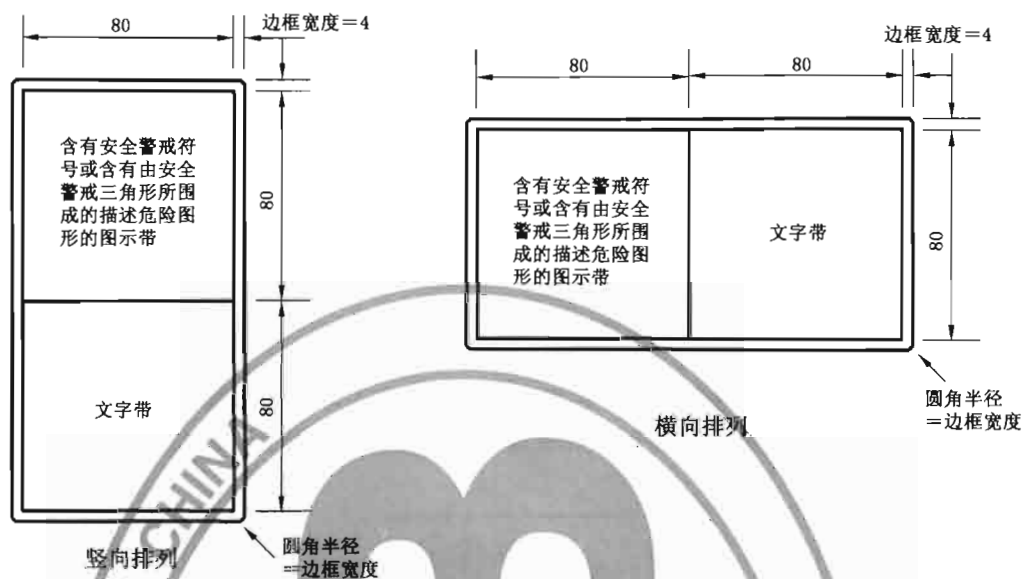


图 12 两带式(图示带、文字带)推荐尺寸

单位为毫米



图 13 两带式(两图示带)推荐尺寸

11 描述危险图示

附录 A 给出了用于安全标志上的一些描述危险图示的图例。图例可用其他适当的危险描述图示替代,并可按需要制定其他的描述危险图示。

12 规避危险图示

附录 B 给出了用于安全标志上的规避危险图示的图例,图例可用其他适当的危险规避图示替代,并可按需要制定其他的规避危险图示。

13 安全标志示例

13.1 有文字安全标志的示例

与某种危险相适应的标志词和文字信息取决于各种易变因素,包括法律惯例。因此,本标准中没有给出有文字信息的安全标志具体示例。应按照本标准各条款所述的目的和原则制定必需的有文字信息的安全标志。

13.2 无文字安全标志的示例

附录 C 给出了一些危险的无文字安全标志示例。对于其他危险,可按需要制定其他的安全标志。

14 危险图示的图形设计原则和准则

附录 D 规定了危险图示的良好图形设计的原则和准则以及人体图形和其他图形要素绘制的说明。良好和谐的形象化设计,对传递描述危险图示和规避危险图示的意图是重要的。

附 录 A

(资料性附录)

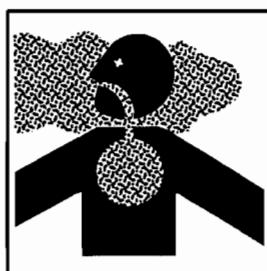
描述危险图示

A.1 范围

本附录给出了用于安全标志上的一些描述危险图示的图例。图例可用其他适当的危险描述图示替代,并可按需要制定其他的描述危险图示。

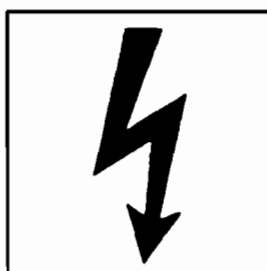
A.2 化学(吸气/灼烧)危险

毒性的烟雾或毒性的气体——使人窒息



A.3 电的(电击/灼烧)危险

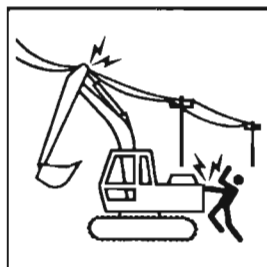
A.3.1 电击/触电



A.3.2 电击/触电——装载机



A.3.3 电击/触电——挖掘机

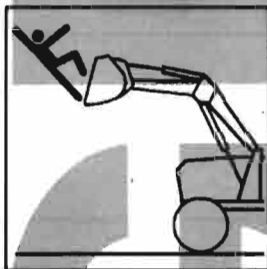


A.4 跌落危险

A.4.1 从高处跌落



A.4.2 从提升的装载机铲斗上跌落



A.5 流体(注射、泄漏/喷射)危险

A.5.1 高压流体——喷射入身体



A.5.2 高压喷射——肌肉伤蚀

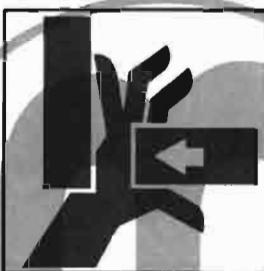


A.6 机械的——挤压危险

A.6.1 挤压全身——从上部施加的压力



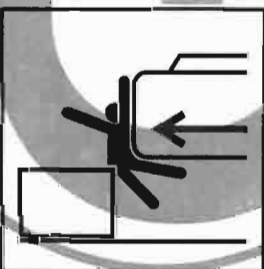
A.6.2 挤压手指或手掌——侧面施加的压力



A.6.3 挤压——装载机铲斗



A.6.4 挤压——挖掘机配重



A.7 机械的——切割危险

A.7.1 手指或手掌的切断——叶轮叶片



A.7.2 手指或手掌的切断——发动机风扇



A.8 机械的——缠绕危险

A.8.1 臂缠绕入机器中



A.8.2 腿缠绕入机器中



A.8.3 臂缠绕——旋转齿轮



A.8.4 手和臂缠绕——链条或齿带传动装置

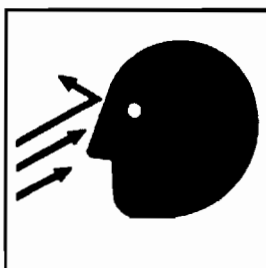


A.8.5 手和臂缠绕——皮带传动装置

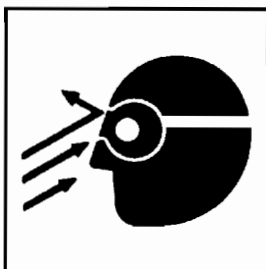


A.9 机械的——抛射或飞散物危险

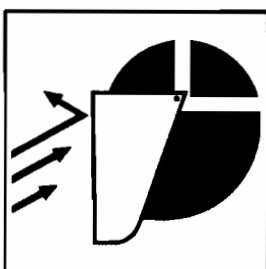
A.9.1 抛射或飞散物——脸部敞露



A.9.2 抛射或飞散物——需要眼睛防护



A.9.3 抛射或飞散物——需要脸部防护



A.10 前辗压/后辗压/撞击危险

A.10.1 前辗压/后辗压——牵引车(对于不同于牵引车的机器,以合适的机器外形图替代)

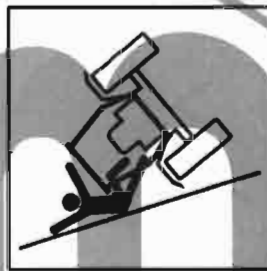


A. 10.2 前辗压/后辗压——挖掘机(对于不同于挖掘机的机器,以合适的机器外形图替代)



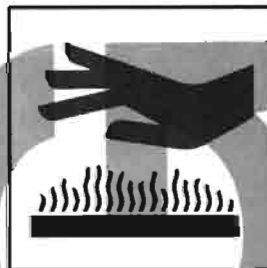
A. 11 稳定性(翻车/倾翻,滑移/跌落)危险

机器滚翻——ROPS



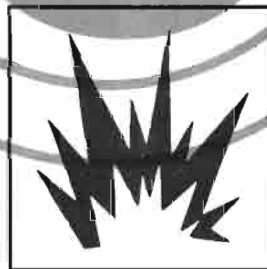
A. 12 热的(灼烧/接触)危险

热表面——烧伤手指或手掌



A. 13 热的(点燃/爆燃)危险

爆燃(例如,使用起动机燃料时)



附 录 B
(资料性附录)
规避危险图示

B.1 范围

本附录给出了用于安全标志上的一些规避危险图示的图例,图例可用其他适当的危险规避图示替代,并可按需要制定其他的规避危险图示。

B.2 规避危险图示

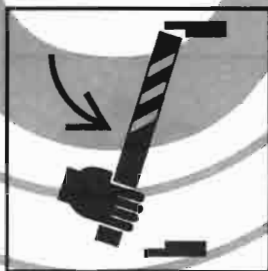
B.2.1 避离开提升臂和铲斗



B.2.2 进入危险区域前,用锁紧装置锁定住提升液压缸



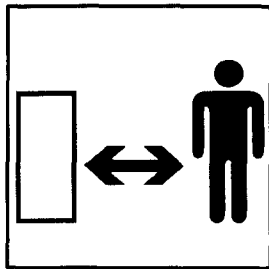
B.2.3 进入危险区域前,连接好支撑



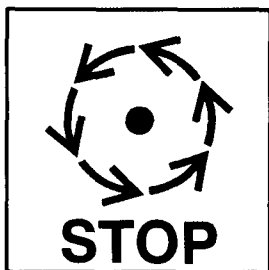
B.2.4 进入危险区域前,插入好安全锁紧装置



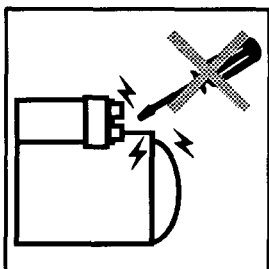
B. 2. 5 避离开机器一段安全距离



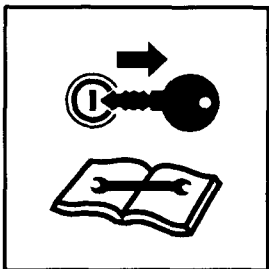
B. 2. 6 只有在机器的所有零部件安全停止时,才能接触机器



B. 2. 7 只能自司机座位处启动发动机



B. 2. 8 在进行保养和维修前,关闭发动机并取出钥匙



B. 2. 9 在机器上的乘员仅允许乘坐在乘员座位上,并不得妨碍司机的视野

