



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21939—2008/ISO/TR 9953:1996

---

## 土方机械 低速机器报警装置 超声波及其他系统

Earth-moving machinery—Warning devices for slow-moving machines—  
Ultrasonic and other systems

(ISO/IR 9953:1996, IDT)

2008-06-03 发布

2009-01-01 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

## 前 言

本标准等同采用 ISO/TR 9953:1996《土方机械 低速机器报警装置 超声波及其他系统》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO/TR 9953:1996。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- “本技术报告”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- 删除 ISO/TR 9953:1996 的前言。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国土方机械标准化技术委员会(SAC/TC 334)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:广西柳工机械股份有限公司、三一重工股份有限公司。

本标准主要起草人:阎堃、吴红丽、林建荣、杨军、易小刚。

## 引 言

本标准描述了使安装在机器上的探测/报警装置合格所必需的程序和一组基准。

报警装置的目的是为了在操作者径直方向的视线被机器零部件(如发动机罩)遮挡时,防止机器倒车时人身受到严重伤害。

机器自行倒车时,该系统向司机提供机器行驶路径上有人或障碍物的视听报警信号。

在对目前所有可获得的方法评定之后,负责职业安全的专家和组织认为通过下面的方法对减少事故的发生最有效,即由连接到司机室内的视/听报警装置的超声波传感器或其他类似系统监测机器后面的区域。

用于低速机器倒车报警装置的本标准涵盖的技术要求和试验由 ISO/TC 127/SC 2 编制,该技术委员会包括设备制造商、土方机械制造商、代表司机的组织和负责职业安全的组织。要求制造商和试验机构对本标准的要求提出各自的经验。为此,应关注以下情况:

- a) 按照分技术委员会专家的意见,后面的探测装置不能独立执行。只有结合相应的机型,通过优化监测区域才能试验事故预防功能。对此应有强制性的测量方案。
- b) 对于倒车探测装置的安全问题一般不涉及电连接或机器锐边等防护,而是运行的可靠性(如有可能应包括自检)。要求应主要集中在这些问题上。

# 土方机械 低速机器报警装置 超声波及其他系统

## 1 范围

本标准规定了用于评价监测系统性能的方法、机器倒车时后方最小监测范围、司机的视觉和听觉信息以及系统的自检特性。

本标准适用于 GB/T 8498 中定义的倒车速度小于等于 5 km/h,且视野符合 GB/T 16937.2—1997 中的侧后视范围能见度类别 III(见 GB/T 16937.2—1997 中 4.4.3)和后视范围能见度类别 III(见 GB/T 16937.2—1997 中 4.5.3)的机器。

## 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 1251.1 工作场所的险情信号 险情听觉信号(GB 1251.1—1989,eqv ISO 7731:1986)

GB 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB 4208—2008,IEC 60529:2001,IDT)

GB/T 8498 土方机械 基本类型 识别、术语和定义(GB/T 8498—2008,ISO 6165:2006,IDT)

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(GB/T 10125—1997,eqv ISO 9227:1990)

GB/T 16937.2—1997 土方机械 司机视野评定方法(eqv ISO 5006-2:1993)

ISO 13766:2006 土方机械 电磁兼容性

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 监测系统 monitoring system

在倒车时,监测车辆后方区域,通过视觉和听觉信号告知司机监测范围内物体位置的系统。监测系统包括的元素见 3.1.1~3.1.3 的定义。

#### 3.1.1

##### 传感器 sensor

在监测区域探测物体的元件。

#### 3.1.2

##### 评价装置 evaluation device

分析传感器的信号,并自检后转换成相应的信号传递给指示装置的元件。

#### 3.1.3

##### 指示装置 indication device

传递给司机的视/听报警信号元件,该信号与相应的距离和区域有关。

### 3.2

#### 监测区域 monitoring range

在机器后方定义的三维区域,分成预警区域、主警区域和碰撞区域(见图 1)。