



中华人民共和国国家标准

GB 25527—2010

矿用混装炸药车 安全要求

Mine site mixed and charged explosive trucks—
Safety requirements

2010-12-01 发布

2011-10-01 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

本标准的第3章为推荐性的,其余为强制性的。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国矿山机械标准化技术委员会(SAC/TC 88)归口。

本标准起草单位:洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司、山西惠丰特种汽车有限公司。

本标准主要起草人:杨现利、冯有景、秦启生、王亚东、郭明。

本标准为首次发布。

矿用混装炸药车 安全要求

1 范围

本标准规定了矿用混装炸药车的危险一览表、安全要求和/或措施及判定、使用信息。

本标准从物理性能及预定使用方面对矿用混装炸药车提出了限制。本标准所规定的安全要求适用于 GB/T 15706.1 中规定的机器寿命期内各阶段所产生的危险。

本标准未涉及到的危险与 GB/T 15706.1、GB/T 15706.2 一致,关于通用的机械、电气、液压、气动和其他设备的危险,不包括在本标准中。

本标准适用于各种露天和地下矿山使用的现场混装炸药车(以下简称混装车),包括现场混装乳化炸药车、现场混装粒状铵油炸药车、现场混装重铵油炸药车。

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 1251.1 人类工效学 公共场所和工作区域的险情信号 险情听觉信号(GB/T 1251.1—2008, ISO 7731:2003, IDT)

GB 1589 道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB/T 3766 液压系统通用技术条件(GB/T 3766—2001, eqv ISO 4413:1998)

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

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件(GB 5226.1—2008, IEC 60204-1:2005, IDT)

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306 标牌

GB 13365 机动车排气火花熄灭器

GB/T 15706.1 机械安全 基本概念与设计通则 第 1 部分:基本术语和方法(GB/T 15706.1—2007, ISO 12100-1:2003, IDT)

GB/T 15706.2 机械安全 基本概念与设计通则 第 2 部分:技术原则(GB/T 15706.2—2007, ISO 12100-2:2003, IDT)

GB 16423 金属非金属矿山安全规程

GB 17888.2 机械安全 进入机械的固定设施 第 2 部分:工作平台和通道(GB 17888.2—2008, ISO 14122-2:2001, IDT)

GB 17888.3 机械安全 进入机械的固定设施 第 3 部分:楼梯、阶梯和护栏(GB 17888.3—2008, ISO 14122-3:2001, IDT)

GB 50089—2007 民用爆破器材工程设计安全规范

JT 230 汽车导静电橡胶拖地带

《民用爆破器材专用生产设备安全使用年限管理规定》 国防科工委(2007 年)

《汽车报废标准》 经贸委等(1997 年)

3 危险一览表

混装车寿命期内,在运输、安装、使用及维护过程中可能产生的危险见表 1。

表 1 危险一览表

序号	危险
1	缠绕
2	高压液体、气体喷射
3	摩擦或磨损
4	锐边、角形部件危险
5	车辆失稳
6	滑倒、绊倒和跌落危险
7	电击危险
8	静电现象
9	电气设备的外部影响
10	工作环境恶劣
11	热表面的接触危险
12	噪声
13	原料和炸药泄漏
14	火灾或爆炸
15	个人防护不当
16	照明不足
17	能源失效
18	液压油泄漏
19	控制系统失效、失灵
20	运动装置无防护装置
21	机械失灵或元件误动作

4 安全要求和/或措施及判定

4.1 一般要求

- 4.1.1 混装车预定使用的安全措施应与 GB/T 15706.1 的有关要求一致。
- 4.1.2 混装车按使用条件应符合 GB 16423 的规定。
- 4.1.3 混装车应保证在环境温度 $\pm 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 90%的环境下正常工作，而不产生危险。
- 4.1.4 混装车应按人类工效学原理设计，从而减轻劳动强度，避免操作者的疲劳。操作者工作时应采取必要的防护措施。
- 4.1.5 控制装置的设计、选用和配置应与人体操作部分的特征(特别是功能性)以及控制任务相适应。
- 4.1.6 在混装车整个作业过程中不能因动力源中断而发生任何危险。
- 4.1.7 混装车必须安装专门有效的防静电接地装置，橡胶托地带应符合 JT 230 的要求。
- 4.1.8 混装车装药操作位置及装填炮孔位置应安装照明设施，照度不低于 30 lx。
- 4.1.9 混装车的工作平台和通道应符合 GB 17888.2 的规定，配备的梯子应符合 GB 17888.3 的规定。
- 4.1.10 与腐蚀性介质相接触的料箱和输料部分应使用防腐材料制造。
- 4.1.11 输料螺旋叶片不应与壳体相摩擦。
- 4.1.12 外露的旋转部件应配置防护装置，避免产生缠绕卷入危险。

4.1.13 锐边、尖角和凸出部位的设计应符合 GB/T 15706.2 的要求,如有与冷、热表面接触的危险,这些表面应装备护栏或护盖。

4.1.14 输药软管必须使用带金属编织的防静电胶管。

4.1.15 为了减少对操作人员和维修人员的意外伤害,混装车上应设置安全标志。

4.1.16 混装车整车使用年限应按《汽车报废标准》(1997 年版)中“矿山作业专用车”的要求执行;混装车上使用的部件应按《民用爆破器材专用生产设备安全使用年限管理规定》(2007 年版)执行。

4.2 车辆基本要求

4.2.1 混装车所使用底盘的安全性能应符合机动车相关标准规定。

4.2.2 混装车在正常行驶、作业和停车时,应有足够的稳定性,在任何方向上都不应有倾翻和滑动的可能性。

4.2.3 车辆外形尺寸应符合 GB 1589 的要求,且总载重量不得超过限值。

4.2.4 车辆应装汽车行驶记录仪和卫星定位装置。

4.3 路面行驶要求

4.3.1 混装车只适应使用无雷管感度的乳胶基质,无雷管感度的乳胶基质贮存与运输按 GB 50089—2007 规定的 1.4 级危险品的规定执行。硝酸铵的贮存与运输按甲类防火规定执行,水相和油相溶液的贮存与运输按丙类防火规定执行。

4.3.2 混装车在高速公路上行驶时,最低速度为高速路的最低限速,最高限速为高速路最低限速加 10 km/h,普通路面限速为 50 km/h,在炮孔间移动时车速小于 5 km/h。

4.3.3 混装车开赴作业现场时,车上应有明显标志,要有专人跟车,不允许无关人员乘坐。

4.3.4 混装车在行驶途中一般不应停车,如需中途临时停车应与其他车辆、高压线、人口密集地等保持一定距离,应停在有利防护的地方。

4.3.5 在冰雪路面行驶时,混装车应采取防滑安全措施。

4.3.6 在暴雨和雷电等恶劣天气情况下,混装车应停止上路行驶。

4.4 防火要求

4.4.1 混装车应配备相应的灭火器,灭火器应适当固定以防倾倒,取放灭火器不应需要任何工具。

4.4.2 混装车排烟管应装设消声器及火花熄灭器,熄灭器应符合 GB 13365 的要求。

4.5 工作区域

4.5.1 上料

4.5.1.1 混装车上料前应检查安全装置,灭火器应完好,容器干净无杂物。

4.5.1.2 上料前应检查车辆处于正常状态。

4.5.1.3 混装车必须在指定位置停车上料。

4.5.1.4 车辆驶入上料位置时周围不得站人。

4.5.2 现场混装炸药

4.5.2.1 混装车工作时,作业区内不允许有明火。

4.5.2.2 司机在制药过程中要控制好发动机转速,在制药过程中不得离开混装车。

4.5.2.3 混装车在装药之前应保证输药软管无扭折或压扁管段,否则应当及时更换输药软管,装药时的压力不应超过输药软管的最高工作压力。

4.5.3 剩料存放

混装车工作后的剩余水相溶液(硝酸铵溶液)必须当日返回水相罐。

4.6 制药系统

4.6.1 混装车制备炸药的原料缺相、螺杆泵空转、超温、超压时,混装车应自动报警、停机。

4.6.2 制药过程中,炸药组分比例自动跟踪、闭环反馈。

4.6.3 制药系统应装有手动与自动操作两套系统,一套开启,一套自动关闭。

4.6.4 混装车应装监视器对向炮孔装药情况进行监视。

4.6.5 在制作炸药时,应测量炸药密度,达到合格要求时,才能输送至炮孔。在制药过程中,应不定时抽查炸药密度。

4.6.6 乳化器应装有超温、超压、自动报警停机装置。

4.7 气动系统和液压系统

4.7.1 液压系统应符合 GB/T 15706.2 和 GB/T 3766 中有关安全要求的规定。

4.7.2 压力下降与液体或气体泄漏不能导致危险。

4.7.3 凡是使用高压液压、燃油的管路,可能因泄漏而产生喷油伤人的,都要安装防护装置,将潜在的危险降到最低。

4.7.4 在液压系统中,应有压力安全保障措施。

4.8 水、气清洁系统

4.8.1 现场混装重铵油炸药车应设有压缩空气清洁系统。

4.8.2 现场混装乳化炸药车应设有水冲洗系统及压缩空气清洁系统。

4.8.3 清洗水箱与水相罐共用一个三通球阀时,三通球阀手柄的操作位置应准确。

4.8.4 装完最后一个炮孔或出现故障中断装药时,应用热水冲洗乳化器和管路系统,并用压缩空气吹管。

4.9 电气控制系统

4.9.1 混装车电气设备应符合 GB 5226.1 的规定,各控制开关、按钮及操作手柄应灵活可靠。

4.9.2 应有防止无意或意外启动装药系统的措施。

4.9.3 发动机意外熄火后,重新启动时,各系统应保持停机状态而不是工作状态。

4.9.4 控制电路发生故障(包括电路的逻辑故障),不允许导致危险。

4.9.5 电气控制系统的外壳防护等级应符合 GB 4208—2008 的 IP54 的规定。

4.9.6 为避免紧急危险引发事故,应设急停装置,使用急停装置时不应引发危险。

4.10 警告装置

混装车应有手动控制的音响警报装置,以警示作业区内的人员。音响装置应符合 GB/T 1251.1 的规定。

5 使用信息

5.1 标牌

每台混装车应在明显位置固定产品标牌,标牌的型式和尺寸应符合 GB/T 13306 的规定。标牌的内容应至少包括:

- 产品名称和型号;
- 装载量;
- 制造日期及产品编号;
- 制造商名称和地址。

5.2 使用说明书

5.2.1 混装车的使用说明书应符合 GB/T 15706.2 和 GB/T 9969 的规定,其内容应至少包括以下内容:

- a) 产品名称、主要用途和使用范围;
- b) 产品的工作条件和环境条件;
- c) 技术参数;
- d) 结构特点和工作原理;
- e) 安装、调试方法;

- f) 使用和操作方法；
- g) 保养与维护指南；
- h) 常见故障与排除方法；
- i) 运输与贮存要求；
- j) 易损件、附件、专用工具明细；
- k) 混装车安全操作规程；
- l) 混装炸药安全生产规程；
- m) 操作者的培训要求；
- n) 制造商联系方式。

5.2.2 使用说明书应采用混装车使用国的官方语言编写,并应适合操作者阅读。

5.3 维护

5.3.1 混装车进行维护时,如需动用外部电源,必须采用安全防护措施,保护混装车电气系统免受损坏。

5.3.2 混装车的维修必须在具有维修资质的企业进行。

5.3.3 需要焊接时必须认真清理料仓中的剩料,并在相关安检部门监视下进行。

5.4 培训

混装车操作人员必须接受专业培训,经考核合格取得资格后方可上岗作业。

5.5 标志、符号、文字警告

标志、符号、文字警告应符合 GB/T 15706.2 中关于使用信息的有关规定,标记应牢固地显示在混装车上,在整个寿命期内都应保持清晰可见。
