

ICS 71.100.30
G 89



中华人民共和国国家标准

GB 28286—2012

工业炸药通用技术条件

General requirements of industrial explosive

2012-05-11 发布

2013-03-01 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

前 言

本标准的 4.1、4.2、4.3 和第 7 章为强制性的，其余为推荐性。

本标准依据 GB/T 1.1—2009 的规则编制。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由工业和信息化部民爆器材标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家安全生产准北民用爆破器材检测检验中心、南京理工大学、安徽理工大学、北京星宇惠龙科技发展有限责任公司、湖南金能科技股份有限公司、安徽淮南舜泰化工有限公司、四川通达化工有限责任公司。

本标准主要起草人：夏斌、杨祖一、倪欧琪、于立志、张利洪、李国仲、颜事龙、周富强、唐凤益、李建湘、肖月华、宋家良、翟廷海、李心明。

工业炸药通用技术条件

1 范围

本标准规定了工业炸药通用的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装等。

本标准适用于工程、采矿爆破用硝铵类工业炸药。含退役火药、含猛炸药、含金属铝粉工业炸药可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件,凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序
- GB/T 12436 炸药作功能力试验 铅铸法
- GB/T 12440 炸药猛度试验 铅柱压缩法
- GB/T 13228 工业炸药爆速测定方法
- GB/T 14436 工业产品保证文件 总则
- GB 14493 工业炸药包装
- GB/T 17582 工业炸药分类和命名规则
- GB 18097 煤矿许用炸药可燃气安全度试验方法及判定
- GB 18098 工业炸药爆炸后有毒气体含量的测定
- GA 921 民用爆炸物品警示标识、登记标识通则
- MT 378 煤矿用炸药抗爆燃性能测试方法和判定规则
- MT/T 931—2005 小直径药卷炸药技术条件
- MT/T 934 煤矿许用炸药煤尘—可燃气安全度试验方法及判定
- WJ/T 9052.1 工业炸药感度试验方法 第1部分:摩擦感度
- WJ/T 9052.2 工业炸药感度试验方法 第2部分:撞击感度
- WJ/T 9052.3 工业炸药感度试验方法 第3部分:含水炸药热感度
- WJ/T 9054 工业炸药热安定性试验方法 差示扫描量热法
- WJ/T 9055 工业炸药殉爆距离试验方法
- WJ/T 9056.1 工业炸药密度测定方法 第1部分:药卷密度测定
- WJ/T 9061 工业炸药试验方法 作功能力试验 弹道抛掷法

3 分类与命名

3.1 分类

工业炸药按适用不同爆破作业场所一般分为:

- a) 露天型炸药适用于露天爆破工程的作业场所;

- b) 岩石型炸药适用于无可燃气和(或)矿尘爆炸危险的井巷爆破工程或露天爆破工程的作业场所；
- c) 煤矿许用型炸药适用于有可燃气和(或)矿尘爆炸危险的井巷爆破工程的作业场所。其他分类方式应符合 GB/T 17582 的规定。

3.2 分级

- 3.2.1 按起爆感度分为:有雷管感度和无雷管感度。
- 3.2.2 按爆炸作功能力高低分为:一级和二级。
- 3.2.3 按使用矿井的可燃气安全等级和适用的爆破作业场所分为:一级、二级和三级。

3.3 命名

工业炸药的命名应符合 GB/T 17582 的规定。

4 要求

4.1 组分

- 4.1.1 炸药配方设计中不应含有不利于安全、有害健康、污染环境等类物质和国家明令禁止使用的物质。
- 4.1.2 炸药生产中不应添加除设计定型配方以外的物质。

4.2 安全性能

4.2.1 热安定性

炸药配方设计定型时应出具热安定性试验报告。

4.2.2 机械感度

4.2.2.1 含水炸药类为:

- a) 撞击感度的爆炸率应不大于 2%；
- b) 摩擦感度的爆炸率应不大于 2%。

4.2.2.2 铵油炸药类为:

- a) 撞击感度的爆炸率应不大于 14%；
- b) 摩擦感度的爆炸率应不大于 14%。

4.2.3 热感度

含水炸药应进行热感度试验,发火率应为 0。

4.2.4 可燃气体安全度

煤矿许用型炸药的可燃气体安全度等级划分及性能指标应符合 GB 18097 的规定。

4.2.5 煤尘-可燃气体安全度

煤矿许用型炸药的煤尘-可燃气体安全度等级划分及性能指标应符合 MT/T 934 的规定。

4.2.6 抗爆燃性

煤矿许用型炸药的抗爆燃性应符合 MT 378 的规定。

4.2.7 熄爆直径

药卷直径小于 30 mm 的炸药熄爆直径应符合 MT/T 931—2005 的规定。

4.2.8 抗间隙效应

药卷直径小于 30 mm 的炸药抗间隙效应符合 MT/T 931—2005 的规定。

4.3 有毒气体含量

煤矿许用型炸药和用于井巷爆破工程作业场所的岩石型炸药,爆炸后有毒气体含量应不大于 50 L/kg。

用于非井巷爆破工程作业场所的岩石型炸药,爆炸后有毒气体含量应不大于 70 L/kg。

4.4 爆轰性能

爆轰性能项目是在一定药卷密度下,殉爆距离、爆速、猛度和作功能力。一般宜为:

- a) 一级岩石炸药:殉爆距离不小于 4 cm;爆速不小于 4 500 m/s;猛度不小于 14 mm;作功能力采用铅铸法时不小于 330 mL,采用弹道抛掷法时不小于 33 m。
- b) 二级岩石炸药(或有雷管感度的露天炸药):殉爆距离不小于 3 cm;爆速不小于 3 200 m/s;猛度不小于 12 mm;作功能力采用铅铸法时不小于 220 mL,采用弹道抛掷法时不小于 28 m。
- c) 露天炸药(无雷管感度):爆速不小于 3 200 m/s。
- d) 煤矿许用型炸药:殉爆距离不小于 2 cm;爆速不小于 3 000 m/s;猛度不小于 10 mm;作功能力采用铅铸法时不小于 190 mL,采用弹道抛掷法不小于 20 m。

不同品种、不同级别炸药的药卷密度和殉爆距离、爆速、猛度、作功能力等指标也可由供需双方商定或由企业技术文件规定。

4.5 质量保证期

工业炸药质量保证期一般宜为:

- a) 岩石型炸药不小于 180 d;
- b) 煤矿许用型炸药和有雷管感度露天型炸药不小于 120 d;
- c) 无雷管感度露天型炸药不小于 30 d;
- d) 现场混装炸药不小于 7 d 或由供需双方商定。

工业炸药质量保证期也可由供需双方商定或由企业技术文件规定。

5 试验方法

5.1 安全性能

5.1.1 热安定性

炸药组分配方的热安定性按 WJ/T 9054 的规定进行。

5.1.2 撞击感度

炸药的撞击感度按 WJ/T 9052.1 的规定进行。

5.1.3 摩擦感度

炸药的摩擦感度按 WJ/T 9052.2 的规定进行。

5.1.4 热感度

炸药的热感度按 WJ/T 9052.3 的规定进行。

5.1.5 可燃气安全度

煤矿许用炸药可燃气安全度按 GB 18097 的规定进行。

5.1.6 煤尘-可燃气安全度

煤矿许用炸药煤尘-可燃气安全度按 MT/T 934 的规定进行。

5.1.7 抗爆燃性

煤矿许用炸药抗爆燃性按 MT 378 的规定进行。

5.1.8 熄爆直径

小直径炸药熄爆直径按 MT/T 931—2005 中 5.7 的规定进行。

5.1.9 抗间隙效应

小直径炸药抗间隙效应按 MT/T 931—2005 中 5.8 的规定进行。

5.2 有毒气体含量

炸药有毒气体含量按 GB 18098 的规定进行。

5.3 爆轰性能

5.3.1 药卷密度

炸药的药卷密度按 WJ/T 9056.1 规定进行。

5.3.2 殉爆距离

炸药的殉爆距离按 WJ/T 9055 规定进行。

5.3.3 猛度

炸药的猛度按 GB/T 12440 规定进行。

5.3.4 爆速

炸药的爆速按 GB/T 13228 规定进行。

5.3.5 作功能力

炸药的作功能力按 GB/T 12436(仲裁法)规定进行,也可按 WJ/T 9061 规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

炸药的检验分出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 检验项目

炸药出厂检验的检验项目应符合表 1 的规定。

表 1 检验项目

序号	检验项目	出厂检验			型式检验			要求 章条号	检验方法 章条号
		露天型 炸药	岩石型 炸药	煤矿型 炸药	露天型 炸药	岩石型 炸药	煤矿型 炸药		
1	热安定性试验	×	×	×	√	√	√	4.2.1	5.1.1
2	撞击感度	×	×	×	√	√	√	4.2.2	5.1.2
3	摩擦感度	×	×	×	√	√	√	4.2.2	5.1.3
4	热感度	×	×	×	×	√	√	4.2.3	5.1.4
5	可燃气安全度	×	×	×	×	×	√	4.2.4	5.1.5
6	煤尘-可燃气安全度	×	×	×	×	×	√	4.2.5	5.1.6
7	抗爆燃性	×	×	×	×	×	√	4.2.6	5.1.7
8	熄爆直径	×	×	×	×	×	√	4.2.7	5.1.8
9	抗间隙效应	×	×	×	×	×	√	4.2.8	5.1.9
10	有毒气体含量	×	×	×	×	√	√	4.3	5.2
11	药卷密度	√	√	√	√	√	√	4.4	5.3.1
12	殉爆距离	√	√	√	√	√	√	4.4	5.3.2
13	爆速	√	√	√	√	√	√	4.4	5.3.3
14	猛度	×	×	×	√	√	√	4.4	5.3.4
15	作功能力	×	×	×	√	√	√	4.4	5.3.5

注 1：“√”表示选择的检验项目，“×”表示不选择的检验项目。
注 2：无雷管感度工业炸药不要求做殉爆距离、猛度、作功能力。
注 3：药卷直径不小于 32 mm 的煤矿许用型炸药不要求做熄爆直径和抗间隙效应项目检验。

6.2.2 抽样及判定规则

炸药出厂检验包括逐批检验和周期检验。

企业应依据相应规定制定出厂检验技术文件，内容至少包括：组批规则、逐批检验和周期检验间的转换规则、抽样方案、判定规则等，并依照执行。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验的时机

下列情况之一，应进行型式检验：

- 新产品定型(设计定型和生产定型)时；
- 老产品转线生产(生产线验收)时；

- c) 设备、材料、工艺的改变可能影响产品性能时；
- d) 国家质量、安全生产监管和行业主管部门等提出型式检验要求时。

6.3.2 检验项目

型式检验的检验项目应符合表 1 的规定,不同检验时机的型式检验项目按如下规定进行:

- a) 新产品定型时(设计定型和生产定型),型式检验项目应按表 1 规定的全部项目检验,并对其全部项目做质量保证期性能验证试验;
- b) 老产品转线生产时(生产线验收),型式检验项目为表 1 中的序号 2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15 项,并对其相应项目做质量保证期性能验证试验;
- c) 设备、材料、工艺的改变可能影响产品性能时,由项目主管单位确定检验项目;
- d) 国家实施监督检验时,由主管部门确定检验项目。

6.3.3 抽样方法

样品按 GB/T 10111 规定的方法随机抽取,试验的样品量根据抽样方案和样品规格确定。当药卷直径为 32 mm 时,样品量一般抽取 12 kg。

6.3.4 判定规则

所检验的项目均符合规定时,判定该产品合格,否则为不合格。

7 标志(识)和包装

7.1 标志(识)

7.1.1 包装标志应符合 GB 14493 的规定。

7.1.2 外包装物表面应有民用爆炸物品警示标识和流向登记标识,标识应符合 GA 921 的规定。

7.2 包装

7.2.1 内、外包装应符合 GB 14493 的规定。

7.2.2 每一包装件内应随带产品合格证和使用说明书,产品合格证的编写按 GB/T 14436 的规定,使用说明书的编写按 GB/T 9969 的规定。