

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 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的第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：国家安全生产淮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30mm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30mm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50L/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70L/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4cm；爆速不小于4500m/s；猛度不小于14mm；作功能力采用铅铸法时不小于330ml，采用弹道抛掷法时不小于33m。
- 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3cm；爆速不小于3200m/s；猛度不小于12mm；作功能力采用铅铸法时不小于220ml，采用弹道抛掷法时不小于28m。
- c) 露天炸药（无雷管感度）：爆速不小于3200m/s。
- d) 煤矿许用型炸药：殉爆距离不小于2cm；爆速不小于3000m/s；猛度不小于10mm；作功能力采用铅铸法时不小于190ml，采用弹道抛掷法不小于20m。

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180d；
- b) 煤矿许用型炸药和有雷管感度露天型炸药不小于120d；
- c) 无雷管感度露天型炸药不小于30d；
- d) 现场混装炸药不小于7d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32mm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：

- a) 新产品定型（设计定型和生产定型）时；
- b) 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32mm时，样品量一般抽取12kg。

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。