



中华人民共和国国家标准

GB 28286—20XX

代替GB 28286—2012

工业炸药通用技术条件

General requirements of industrial explosive

（征求意见稿）

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 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

本文件为强制性标准。

本文件依据 GB/T 1.1-2020 规则起草。

本文件替代 GB 28286-2012《工业炸药通用技术条件》和 GB 14493-2003《工业炸药包装》。

本文件与 GB 28286-2012 相比主要变化如下：

- 取消了推荐性内容，全文变为强制性；
 - 增加了工业炸药按其组成特征和物理特征分类和按起爆感度分类，修改了按适用场所的分类；
 - 取消产品按作功能力和按起爆感度的分级；
 - 修改了非井巷用炸药爆炸后有毒气体含量规定；
 - 取消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；
 - 取消产品爆轰性能推荐性的指标，要求爆轰性能应由企业技术文件对性能指标加以规定；
 - 取消了表1中有关出厂检验的内容；
 - 取消GB 14493《工业炸药包装》的引用，对标志（识）和包装的内容进行了具体化、细化和补充完善，增加了煤矿许用炸药的安全标志要求。
- 本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。
- 本文件由中国兵器工业标准化研究所归口。
- 请注意本文件的某些内容可能涉及专栏，本文件的发布机构不承担识别专栏的责任。
- 本文件起草单位：。
- 本文件主要起草人：。
- 本文件所代替的标准的历次发布情况为：
- GB 28286-2012；
 - GB 14493-2003。

工业炸药通用技术条件

1 范围

本文件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。
本文件适用于工程爆破用硝铵类工业炸药。含退役火药工业炸药可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 铅土寿法
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/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
GB/T 20061 煤矿用炸药抗爆燃性能测试方法及判定
AQ 1043 矿用产品安全标志标识
GA 921 民用爆炸物品警示标识、登记标识通则
MT/T 931 小直径药卷炸药技术条件
WJ/T 9051 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 9056.2 工业炸药密度测定方法 第2部分：炸药密度测定
WJ/T 9061 工业炸药试验方法 作功能力 弹道抛掷法

3 分类与命名

3.1 分类

3.1.1 工业炸药按其组成特征和物理特征分为：

- a) 含水炸药类；
- b) 粉状炸药类。

3.1.2 工业炸药按适用不同爆破作业场所分为：

- a) 非井巷用炸药：适用于非井巷爆破工程；
- b) 井巷用炸药：适用于无可燃气和(或)矿尘爆炸危险的井巷爆破工程；
- c) 煤矿许用炸药：适用于有可燃气和(或)矿尘爆炸危险的井巷爆破工程。

3.1.3 工业炸药按起爆感度分为：

- a) 有雷管感度炸药；
- b) 无雷管感度炸药。

3.2 分级

按煤矿许用炸药的可燃气安全度和煤尘—可燃气安全度等级及适用范围分为：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

工业炸药生产中不应添加除设计定型配方以外的物质。各组分含量不应超出设计定型的范围。

4.2 安全性能

4.2.1 热安定性

工业炸药新产品配方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 含水炸药类炸药为：

- 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 铵油炸药类炸药为：

- 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

含水炸药类炸药应进行热感度试验，发火率应为0。

4.2.4 可燃气安全度

煤矿许用炸药的可燃气安全度应不低于表1的规定。

表1 煤矿许用炸药可燃气安全度等级

炸药安全等级	一	二	三
半数引火量标准值 m_{50} , g	100	180	400
适用范围	低瓦斯矿井的岩石掘进工作面	低瓦斯矿井的煤层采掘工作面、半煤岩掘进工作面	高瓦斯矿井、突出矿井

4.2.5 煤尘-可燃气安全度

煤矿许用炸药的煤尘-可燃气安全度应不低于表2规定。

表2 煤矿许用炸药煤尘-可燃气安全度等级

炸药安全等级	一	二	三
半数引火量标准值 m_{50} , g	80	150	250
适用范围	低瓦斯矿井的岩石掘进工作面	低瓦斯矿井的煤层采掘工作面、半煤岩掘进工作面	高瓦斯矿井、突出矿井

4.2.6 抗爆燃性

煤矿许用炸药的抗爆燃性应满足测定10次均未发生全燃或测定20次不超过1次全燃的要求。

4.2.7 熄爆直径

药卷直径小于30mm的炸药熄爆直径应小于等于18mm。

4.2.8 抗间隙效应

药卷直径小于30mm的炸药抗间隙效应在内径为32mm的无缝钢管中的爆轰长度不小于2m。

4.3 有毒气体含量

煤矿许用炸药和井巷用炸药，爆炸后有毒气体含量应不大于50L/kg。

非井巷用炸药，爆炸后有毒气体含量应不大于100L/kg。

4.4 爆轰性能

工业炸药药卷（炸药）密度、殉爆距离、爆速、猛度及作功能力等使用性能指标由企业技术文件规定或由供需双方约定。

4.5 质量保证期

工业炸药质量保证期应为：

- 有雷管感度的工业炸药不小于120天；
- 无雷管感度的工业炸药（现场混装炸药除外）不小于30天。

5 试验方法

5.1 安全性能

5.1.1 热安定性

工业炸药组分配方的热安定性按WJ/T 9054的规定进行。

5.1.2 摩擦感度

工业炸药的摩擦感度按WJ/T 9052.1的规定进行。

5.1.3 撞击感度

工业炸药的撞击感度按WJ/T 9052.2的规定进行。

5.1.4 热感度

工业炸药的热感度按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WJ/T 9051的规定进行。

5.1.7 抗爆燃性

煤矿许用炸药抗爆燃性按GB/T 20061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的规定进行。

5.2 有毒气体含量

工业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（炸药）密度

工业炸药的药卷密度按WJ/T 9056.1的规定进行，炸药密度按WJ/T 9056.2的规定进行。

5.3.2 殉爆距离

工业炸药的殉爆距离按WJ/T 9055的规定进行。

5.3.3 猛度

工业炸药的猛度按GB/T 12440的规定进行。

5.3.4 爆速

工业炸药的爆速按GB/T 13228的规定进行。

5.3.5 作功能力

工业炸药的作功能力按GB/T 12436或WJ/T 9061的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

工业炸药的检验分出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

工业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：检验项目、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，或当主要原材料、或产品结构、或配方发生重要改变时；
- b) 生产工艺或关键设备发生较大改变时；
- c) 新建、改扩建民爆生产线或生产系统投产验收时；
- d) 停产一年以上需要复产或产品标准发生重要变化时；
- e) 产品每二年至少进行一次型式检验项目的抽检，其中煤矿型产品每年至少进行一次型式检验项目的抽检；
- f) 各级行业主管部门或安全监管部门认为需要时。

6.3.2 检验项目

型式检验的检验项目应符合表 3 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 3 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 3 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) 进行生产线技术和工艺改变时，由业务主管单位确定检验项目；
- d) 行业主管部门提出型式检验要求时，由行业主管部门确定检验项目。

表3 型式检验项目

序号	检验项目	有雷管感度 炸药	无雷管感度 炸药	煤矿许用 炸药	要求 章条号	检验方法 章条号
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（炸药）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：药卷直径不小于30mm的炸药不要求做熄爆直径和抗间隙效应项目检验； 注3：无雷管感度的非含水炸药不要求做热感度检验。						

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。

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 所有工业炸药外包装均应有标志。

7.1.2 标志内容应简明扼要，字迹及图案应清晰、醒目、持久、位置正确、端正齐全。

7.1.3 标志文字应采用通用语言和规范化文字。

7.1.4 矿许用炸药的标志应采用黑色字样，其他炸药的标志应采用红色字样。工业炸药的外包装标志应包含下列基本内容：

- a) 工业炸药名称，全称；
- b) 生产企业名称；
- c) 生产地址；
- d) 生产许可证编号；
- e) 产品标准编号；
- f) 产品规格型号；
- g) 外形尺寸；
- h) 净重、毛重；
- i) 危险货物标志，应符合 GB190 的规定；
- j) “防火”、“防潮”、“小心轻放”及“不得与雷管同存放”的字样；
- k) 批号；
- l) 生产日期及保质期；
- m) 煤矿许用炸药产品应有安全标志标识，安全标志标识应符合 AQ 1043 规定。

7.1.5 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 工业炸药包装材料应选用防潮性能好、与炸药相容并具有足够强度的材料，如纸、塑料等材料。

7.2.2 封口严密，不应漏药。

7.2.3 需要人工搬运的有雷管感度的包装型炸药单个包装件的总质量应不大于 25 kg。

7.2.4 包装件应结构合理，有足够机械强度，防护性能好，满足生产、搬运、堆放和存储等作业过程不会发生包装破损、箱体外观变形、产品质量变化等要求。

7.2.5 每一包装件内应有符合 GB/T 14436 要求的产品合格证和符合 GB/T 9969 要求的使用说明书。