



中华人民共和国国家标准

GB 28286—2024

代替 GB 28286—2012、GB 14493—2003

工业炸药通用技术条件

General requirements of industrial explosive

2024-08-23 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB 28286—2012《工业炸药通用技术条件》和 GB 14493—2003《工业炸药包装》，与 GB 28286—2012、GB 14493—2003 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了“术语和定义”一章(见第3章)；
- 增加了工业炸药按其组成特征和物理状态特征分类和按起爆感度分类(见4.1.1和4.1.2)；
- 增加了“基本要求”，将原文件“要求”中，没有性能指标要求或没有试验方法的相关强制性规定内容纳入基本要求(见第5章)；
- 增加了非井巷用无雷管感度炸药爆炸后有毒气体含量规定(见6.2)；
- 删除了工业炸药的分级和按适用场所分类的规定(见GB 28286—2012的3.1和3.2)；
- 删除了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的规定(见GB 28286—2012的4.1.1)；
- 更改了爆轰性能及相应的指标为“有企业技术文件规定”(见5.3，GB 28286—2012的4.4)；
- 更改了出厂检验和型式检验的相关内容(见8.2、8.3，GB 28286—2012的6.2和6.3)；
- 更改了“标志(识)和包装”的内容，代替GB 14493的引用(见9.1、9.2，GB 28286—2012的7.1、7.2，GB 14493—2003)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2012年首次发布为GB 28286—2012；
- 本次为第一次修订，并入了GB 14493—2003《工业炸药包装》(GB 14493—2003的历次版本发布情况为：GB 14493—1993)。

工业炸药通用技术条件

1 范围

本文件给出了工业炸药的分类与命名,规定了基本要求、技术要求、检验规则、标志(识)和包装,描述了相应的试验方法。

本文件适用于工业炸药。

本文件不适用于含火药工业炸药。

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 190 危险货物包装标志
- 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 17582 工业炸药分类和命名规则
- GB/T 18097 煤矿许用炸药可燃气安全度试验方法及判定
- GB/T 18098 工业炸药爆炸后有毒气体含量的测定
- GB/T 20061 煤矿许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
- 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 作功能力试验 弹道抛掷法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

有雷管感度炸药 explosive with detonator sensitivity

在单发工业雷管作用下,能可靠发生爆轰反应的氧化剂和可燃剂混合物。

3.2

无雷管感度炸药 explosive without detonator sensitivity

在单发工业雷管作用下,不能可靠发生爆轰反应的氧化剂和可燃剂混合物。

4 分类与命名

4.1 分类

4.1.1 工业炸药按其组成特征和物理状态特征分为:

- a) 含水炸药;
- b) 铵油类炸药。

4.1.2 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。

4.2 命名

工业炸药的命名符合 GB/T 17582 的规定。

5 基本要求

5.1 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。

5.2 热安定性

工业炸药新产品配方定型时应进行热安定性测试。

5.3 使用性能

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应有企业技术文件进行规定,并按 7.3 规定的方法检验合格。

5.4 质量保证期

工业炸药质量保证期应符合下列规定要求:

- a) 有雷管感度炸药不少于 120 d;
- b) 无雷管感度炸药不少于 30 d;
- c) 现场混装型工业炸药不小少于 7 d。

质量保证期内应符合 5.3 的要求。

6 技术要求

6.1 安全性能

6.1.1 机械感度

6.1.1.1 含水炸药：

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

6.1.1.2 铵油类炸药：

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

6.1.2 热感度

含水炸药发火率应为 0。

6.1.3 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 煤矿许用炸药的可燃气安全度等级

炸药安全度等级	一级	二级	三级
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

6.1.4 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 煤矿许用炸药的煤尘-可燃气安全度等级

炸药安全度等级	一级	二级	三级
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

6.1.5 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。

6.1.6 熄爆直径

药卷直径小于 30 mm 的炸药熄爆直径应小于或等于 18 mm。

6.1.7 抗间隙效应

药卷直径小于 30 mm 的炸药抗间隙效应在内径为 32 mm、厚度为 (2.5 ± 0.5) mm 的无缝钢管中的爆轰长度应不小于 2 m。

6.2 有毒气体含量

井巷工程爆破用工业炸药,爆炸后有毒气体含量应不大于 50 L/kg。

非井巷工程爆破用工业炸药,有雷管感度炸药爆炸后有毒气体含量应不大于 70 L/kg,无雷管感度炸药爆炸后有毒气体含量应不大于 100 L/kg。

7 试验方法

7.1 安全性能

7.1.1 热安定性

工业炸药的热安定性按 WJ/T 9054 的规定进行。

7.1.2 摩擦感度

工业炸药的摩擦感度按 WJ/T 9052.1 的规定进行。

7.1.3 撞击感度

工业炸药的撞击感度按 WJ/T 9052.2 的规定进行。

7.1.4 热感度

工业炸药的热感度按 WJ/T 9052.3 的规定进行。

7.1.5 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。

7.1.6 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。

7.1.7 抗爆燃性

煤矿许用炸药抗爆燃性按 GB/T 20061 的规定进行。

7.1.8 熄爆直径

小直径炸药熄爆直径按 MT/T 931 的规定进行。



7.1.9 抗间隙效应

小直径炸药抗间隙效应按 MT/T 931 的规定进行。

7.2 有毒气体含量

工业炸药有毒气体含量按 GB 18098 的规定进行。

7.3 爆轰性能

7.3.1 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。

7.3.2 殉爆距离

工业炸药的殉爆距离按 WJ/T 9055 的规定进行。

7.3.3 爆速

工业炸药的爆速按 GB/T 13228 的规定进行。

7.3.4 猛度

工业炸药的猛度按 GB/T 12440 的规定进行。

7.3.5 作功能力

工业炸药的作功能力按 GB/T 12436、WJ/T 9061 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

工业炸药的检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

出厂检验应有企业相关技术文件规定,检验项目应包括药卷(炸药)密度、殉爆距离和爆速。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验的时机

下列情况之一,应进行型式检验:

- a) 新产品定型时;
- b) 生产线验收时;
- c) 设备、材料、工艺改变可能影响产品性能时;
- d) 停产一年以上复产时;
- e) 各级行业主管部门或安全监管部门认为需要时。

8.3.2 检验项目

型式检验的检验项目应符合表 3 的规定。

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	试验方法 章条号
1	热安定性试验	√	√	√	5.2	7.1.1
2	摩擦感度	√	√	√	6.1.1	7.1.2
3	撞击感度	√	√	√	6.1.1	7.1.3
4	热感度	√	√	√	6.1.2	7.1.4
5	可燃气安全度	×	×	√	6.1.3	7.1.5
6	煤尘-可燃气安全度	×	×	√	6.1.4	7.1.6
7	抗爆燃性	×	×	√	6.1.5	7.1.7
8	熄爆直径	√	×	√	6.1.6	7.1.8
9	抗间隙效应	√	×	√	6.1.7	7.1.9
10	有毒气体含量	√	√	√	6.2	7.2
11	药卷(炸药)密度	√	√	√	5.3	7.3.1
12	殉爆距离	√	×	√	5.3	7.3.2
13	爆速	√	√	√	5.3	7.3.3
14	猛度	√	×	√	5.3	7.3.4
15	作功能力	√	√	√	5.3	7.3.5
注 1：“√”表示选择的检验项目，“×”表示不选择的检验项目。						
注 2：非含水炸药不需要做热感度检验。						

8.3.3 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。

8.3.4 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。

9 标志(识)和包装

9.1 标志(识)

9.1.1 工业炸药外包装均应有标志。

9.1.2 标志文字采用规范化文字。

9.1.3 煤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) 生产厂址;
- 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 GB 190 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) 生产日期及质量保证期;
- m) 煤矿许用炸药产品应有安全标志标识,安全标志标识符合 AQ 1043 规定。

9.1.4 民用爆炸物品警示标识和流向登记标识符合 GA 921 的规定。

9.2 包装

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

9.2.2 包装件满足生产、搬运、堆放和存储等作业过程不应发生包装破损、漏药的现象。

9.2.3 每一包装件应有产品合格证和符合 GB/T 9969 要求的使用说明书。
