



团 体 标 准

T/CCEIA 0007—2025

烟花爆竹用硝化棉基火药生产安全 技术条件

Safety technical conditions for the production of nitrocellulose
based gunpowder for fireworks and firecrackers

2025-12-15 发布

2026-01-01 实施

中国纤维素行业协会 发 布
中国标准出版社 出 版

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。

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。

本文件由中国北方化学研究院集团有限公司提出。

本文件由中国纤维素行业协会标准化技术工作委员会归口。

本文件起草单位：中国北方化学研究院集团有限公司、泸州北方化学工业有限公司、山西北方兴安化学工业有限公司、辽宁庆阳特种化工有限公司、北方化学工业股份有限公司、南京理工大学、西安近代化学研究所、中国兵器工业火炸药工程与安全技术研究院、北化凯明化工有限公司、湖南浏阳青松烟花科学研究院有限公司、中国烟花爆竹协会、中国纤维素行业协会。

本文件主要起草人：边晓禹、李大勇、陈星、杨学林、兰志刚、席元伟、阳洪、蔺向阳、李文海、王巧传普、邬睿、王志、马玉莹、袁满、王海军、陈禹彤、方华云、刘铮、方正。

1 范围

本文件规定了以硝化棉为主要原材料生产烟花爆竹用硝化棉基火药产品在一般规定、质量要求、原材料、生产工艺、生产设备、作业场所、储存与运输、试验与销毁以及应急处置等方面应具备的生产安全技术条件。

本文件适用于以硝化棉为主要原材料生产烟花爆竹用硝化棉基火药的企业。

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 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GB 30077 危险化学品单位应急救援物资配备要求
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50161 烟花爆竹工程设计安全标准
GF/T 8 军工燃烧爆炸品工程安全设计规范
JT/T 617 危险货物道路运输规则
WJ 2177 火药、炸药、弹药、引信及火工品生产安全技术管理规程
生产安全事故应急预案管理办法(应急管理部令[2019]2号)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烟花爆竹用硝化棉基火药 **safety technical conditions for the production of nitrocellulose based gunpowder for fireworks and firecrackers**

以含氮量不小于 11.75% 的硝化棉、安定剂为原材料,经过塑化、造粒、驱溶、包装等工艺制备的一种安定剂分布均匀的火药。

3.2

安定剂 **stabilizer**

为了维持烟花爆竹用硝化棉基火药在贮存、加工、运输和使用过程中化学特性稳定,提高其安全性能,而添加的某种成分。

4 一般规定

4.1 烟花爆竹用硝化棉基火药建设项目的安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用,并应符合下列要求。

a) 建设项目在进行可行性研究时,建设企业应对建设项目安全生产条件和设施进行综合分析,形成书面报告。

- b) 建设项目初步设计时,建设企业应委托具有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计,编制安全设施设计,并由建设企业组织审查,形成书面报告。安全设施设计应符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定,并尽可能采用先进适用的工艺、技术和可靠的设备、设施。
- c) 建设项目安全设施的施工应由取得相应资质的施工单位进行,并与建设项目主体工程同时施工。建设项目安全设施建成后,建设企业应对安全设施进行检查,对发现的问题及时整改。
- d) 工程监理单位、监理人员应按照法律、法规和工程建设强制性标准对安全设施工程的工程质量实施监理;
- e) 建设项目竣工投入生产或使用前,建设企业应组织对安全设施进行竣工验收,形成书面报告。安全设施竣工验收合格后,方可投入生产和使用。

4.2 烟花爆竹用硝化棉基火药生产工房及仓库的危险等级应符合表 1 和表 2 的规定。其他非危险性建筑物应按 GB 50016 的要求确定其火灾危险性类别。

4.3 危险性建(构)筑物内所有能同时爆炸或燃烧的危险品药量,均应计入该危险性(构)建筑物的计算药量。

4.4 C₂级危险品工(库)房的总平面布置、内外部距离、工艺布置、建筑结构、消防、采暖通风和空气调节、电气与防雷等应符合 WJ 2177 和 GF/T 8 的要求。

4.5 危险等级为 C₂级的建筑物内不应设置办公室和生活用室,设置卫生用室时应布置在工房较安全的一端,且用厚度不小于 37 cm 的防火墙(砖墙)与生产间隔开,卫生用室的门窗不应面向邻近危险工作间的泄压面。

表 1 烟花爆竹用硝化棉基火药生产工房的危险等级

序号	工房名称	危险等级	生产工序名称
1	单基火药生产工房	C ₂	备料、塑化、造粒、驱溶、包装
2	理化分析室	D	硝化棉及单基火药的理化分析

表 2 危险化学品仓库的危险等级

序号	仓库名称	危险等级
1	硝化棉暂存库	C ₂
2	烟花爆竹用硝化棉基火药中转库、成品库	1.1 ⁻² 级
3	溶剂库	防火甲类

4.6 企业生产区和总仓库区应设置室外消火栓系统。备料、塑化、造粒、驱溶、包装工序的工房应设置室内消火栓系统,且应根据生产实际设置雨淋或雨幕装置,雨淋系统应设置手动应急启动设施和火灾自动报警系统控制的自动启动设施。

4.7 企业应建立原材料和成品的管控台账,应如实记录购买、销售、出入库、使用、处置等信息。

4.8 生产烟花爆竹用硝化棉基火药的企业应具备两名以上从事过硝化棉生产或单基火药生产的专业技术人员,其从事时间应不少于 6 个月。危险工序操作人员及质量检测人员应经过专业技术技能培训,并持证上岗。

4.9 生产烟花爆竹用硝化棉基火药的企业应开展生产前状态检查,确保生产设备、人员、现场环境等具备条件后方可组织生产。

4.10 停产期间,生产工房不应存放硝化棉、单基火药半成品及成品。含 25% 以上醇水溶液的硝化棉原

材料应存放在 C₂级库房,含水(溶剂)20%以上单基火药半成品及成品应存放 1.1⁻²级库房,干燥品应销毁处理。

5 质量要求

烟花爆竹用硝化棉基火药的技术指标应符合表 3 的相关要求。

表 3 烟花爆竹用硝化棉基火药的技术指标

检验项目		技术指标
硝化棉含量/%		≥85
安定剂含量/%		≥1.2
水分/%		20~30(外加)
pH值		5~9
134.5℃甲基紫化学安定性试验		甲基紫试纸变成橙红色时间不应小于 40 min,且 5 h 内不应燃爆
产品物理状态	粒状	按需方要求
	粉状	

6 原材料

6.1 制造烟花爆竹用硝化棉基火药原材料的硝化棉应符合表 4 的相关要求。

表 4 硝化棉技术指标

检验项目	指标
含氮量/%	≥11.75
132℃安定性试验(以 NO 计)/(mL/g)	≤2.5
碱度/%	≤0.25
细断度/mL	60~85
灰分/%	≤0.5
2% 硝化棉丙酮溶液黏度(黏度计法)/(mm ² /s)	≥10
总批硝化棉中,应无金属物、麻绳、木屑、泥土等外来杂物	

6.2 制造烟花爆竹用硝化棉基火药的原材料应有制造单位的合格证,原材料入厂后应由生产企业检验部门按规定取样复检,原材料复检合格后方可使用。

7 生产工艺

7.1 企业应结合生产工艺、技术、设备设施特点和原材料、辅助材料、产品、中间产品的危险性编制操作规程和工艺卡片。

7.2 烟花爆竹用硝化棉基火药生产前,应对设备设施进行空车运转和防异物检查。

7.3 生产烟花爆竹用硝化棉基火药时,应使用由不发火材质制成的工具,避免摩擦、撞击引发火灾事故。

7.4 生产后烟花爆竹用硝化棉基火药的含水量应控制为 20%~30%。

7.5 烟花爆竹用硝化棉基火药生产工艺应为硝化棉经溶剂塑化后造粒制备而成,常见的塑化溶剂有丙酮、乙酸乙酯等,生产工艺流程图见图 1。



图 1 生产工艺流程图

8 生产设备

8.1 用于生产烟花爆竹用硝化棉基火药塑化、造粒、驱溶和包装的设备应为专用生产设备,生产设备的制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废,应符合国家标准或者行业标准,禁止使用淘汰的危及生产安全的工艺设备。

8.2 原材料塑化前应具备铁质除杂装置,各工序内专用电器设备应具备防护装置,不应有裸露的非防爆电气设备。

8.3 生产企业应定期开展消防设施和生产设备检查。并应制定设备检修安全规程、防范措施和设备验收制度。

8.4 生产设备检修之前应对设备内外进行清理。

9 作业场所

9.1 烟花爆竹用硝化棉基火药生产工房,温度应 $\leq 35^{\circ}\text{C}$,相对湿度应不低于 65%。

9.2 烟花爆竹用硝化棉基火药生产线监控设置应符合 GF/T 8 的要求,对研制、生产、加工危险品场所内人员数量和作业行为、危险品数量和状态、专用生产设备运行状态等进行监视,烟花爆竹用硝化棉基火药生产线自动控制系统宜配备门机联锁装置。

9.3 生产工房内有硝化棉和烟花爆竹用硝化棉基火药的工作间应采用不发生火花楼(地)面、不发生火花导(防)静电楼(地)面或不发生火花的柔性楼(地)面;生产中可能有药物撒落的廊道地面应与所连接的工(库)房一致;生产工房入口处应设导静电装置,作业人员应穿戴防静电作业服和防静电鞋。

9.4 工房内的所有电气设备均应接地,接料小车应与设备等电位连接;所用设施、器具应使用导静电材料制造,并应有效接地;操作人员进入工房前应使用导静电装置消除静电;装硝化棉和烟花爆竹用硝化棉基火药的包装物应保持洁净。

9.5 生产工房内有硝化棉和烟花爆竹用硝化棉基火药的工作间内墙面应平整、光滑,凹角宜抹成圆弧形;顶、墙面、墙裙应涂刷油漆,油漆的颜色应区别于硝化棉和烟花爆竹用硝化棉基火药的颜色。

10 储存与运输

10.1 储存

10.1.1 烟花爆竹用硝化棉基火药应符合 GB 50161 的要求单独存放在 1.1⁻²级危险品仓库,堆垛距内墙应不小于 0.45 m,堆垛高度应不大于 1.5 m。

10.1.2 烟花爆竹用硝化棉基火药的贮存温度应符合 $-5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$,相对湿度应保持在 45%~80%。

10.1.3 应每月对储存的烟花爆竹用硝化棉基火药进行至少一次的水分取样检验。检测不合格的,应添加水分,增加湿度。

10.1.4 应每 12 个月对贮存的烟花爆竹用硝化棉基火药进行至少一次的安定剂含量取样检验,检验不合

格的产品应进行销毁或返回生产厂家进行合规处置。

10.1.5 烟花爆竹用硝化棉基火药从生产之日起保质期为 5 年,超过保质期的应进行销毁或改作他用。

10.2 运输

10.2.1 烟花爆竹用硝化棉基火药应在含水分 20%~30% 条件下运输。

10.2.2 运输烟花爆竹用硝化棉基火药时应符合 JT/T 617 中对危险货物运输的有关规定。

10.2.3 烟花爆竹用硝化棉基火药在搬运过程中应轻拿轻放,堆码整齐、装载牢固、不超高、不超宽、不超量,防止跌落、压损、碰撞等。

11 试验与销毁

11.1 试验

11.1.1 烟花爆竹用硝化棉基火药理化分析室应配备符合安全、消防相关技术标准要求的防护和消防措施,其化学试剂应按性质分类规范存放,化学品(含配制试剂)标签应完整清晰。

11.1.2 理化室工作台面均应铺设导静电橡胶板,地面应采用由不发火材质制成的地面。

11.2 销毁

11.2.1 废弃烟花爆竹用硝化棉基火药销毁宜采用烧毁法,且应在专用的销毁场内进行。

11.2.2 烟花爆竹用硝化棉基火药烧毁时应在下风口方向点火,点火前应放足烧毁用的引火物,不应在烧毁过程中添加物料。不应在未降至常温的同一地点连续烧毁。

11.2.3 销毁场内应设有掩体,其位置应布置在最小频率风向的上风侧,出入口应背向销毁场的作业场地。掩体与作业场地边缘的距离不应小于 50 m。掩体宜采用钢筋混凝土结构。

11.2.4 烟花爆竹用硝化棉基火药一次最大销毁量应不大于 500 kg。

11.2.5 销毁场其他安全要求应符合 GF/T 8 的规定。

12 应急处置

12.1 企业应按照《生产安全事故应急预案管理办法》、GB/T 29639 等规定制定烟花爆竹用硝化棉基火药事故应急预案,建立、健全应急组织和专(兼)职应急队伍,配置与抵御企业风险要求相适应的应急装备、物资,并定期组织演练和动态修订。

12.2 事故应急预案应包括组织机构、响应程序、处置措施等内容。应至少制定以下现场处置方案:

- a) 溶剂泄漏、火灾事故现场处置方案;
- b) 烟花爆竹用硝化棉基火药生产、包装、暂存场所火灾事故现场处置方案;
- c) 烟花爆竹用硝化棉基火药成品仓库火灾事故现场处置方案。

12.3 企业应根据 GB 30077 的规定,配备用于处置危险化学品事故的车辆、侦查、个体防护、警戒、通信、输传堵漏、洗消、破拆、排烟照明、救生等物资及消防器材,并明确专人管理,定期进行检查和维护保养。

参 考 文 献

- [1] GB 10631—2025 烟花爆竹 安全与质量
 - [2] GB 45673 危险化学品企业安全生产标准化通用规范
 - [3] GB 50089—2018 民用爆炸物品工程设计安全标准
 - [4] AQ/T 3034—2022 化工过程安全管理导则
 - [5] AQ 4125 烟花爆竹 单基火药安全要求
-

中国纤维素行业协会
团体标准
烟花爆竹用硝化棉基火药生产安全
技术条件

T/CCEIA 0007—2025

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

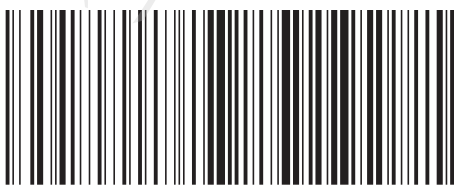
*

开本 880×1230 1/16 印张 00 字数 00 千字
2025年12月第1版 2025年12月第1次印刷

*

书号:155066·5-18937 定价 00.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CCEIA 0007-2025