

附件 3

ICS XXXXX—XXXX

DB51

四川省烟花爆竹地方标准

DB 51/T 2020—XXXX

烟花药物机械混合安全技术规程

(征求意见稿)

2020—XX—XX 发布

2020—XX—XX 实施

四川省市场监督管理局 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语.....	1
4 基本规定.....	2
5 操 作.....	3
6 维护保养.....	4
7 劳动防护用品.....	4
8 危险性废弃物处理.....	4

前 言

本标准是按照GB/T 1.1—2009的要求进行编写。

本标准由四川省应急管理局提出。

本标准为您推荐性标准。

本标准主要起草单位：四川省烟花爆竹安全监督质量检测站、资阳市祥宏烟花爆竹有限公司、西充县红旗花炮有限责任公司、西充县凤和烟花鞭炮厂。

本标准主要起草人：庞承锐、文聪、李德钊、谭晓静、姚建明、谭尤成、杨文忠、张海燕。

烟花药物机械混合安全技术规程

1 范围

本标准规定了烟火药自动混合作业的术语和定义、安全技术要求、安装、操作、维修方法。
本标准适用于烟火药自动混合作业过程的机械安装、操作、维修作业。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规程的引用而成为本规程的条款，凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用本规程。然而鼓励根据本规程达成协议的各方研究是否可以使用这些文件的最新版本。凡是未注明日期的引用文件，其最新版本适用于本规程。

- GB11652 烟花爆竹作业安全技术规程
- GB50161 烟花爆竹工程设计安全规范
- GB10631 烟花爆竹 安全与质量
- GB50016 建筑防火设计规范
- GB50057 建筑物防雷设计规范
- GB5083 生产设备安全卫生设计总则
- GB/T13869 用电安全导则
- AQ4111 烟花爆竹作业场所机械电器安全规范
- AQ4114 烟花爆竹安全生产标志
- AQ4115 烟花爆竹防止静电通用导则

3 术语

下列术语和定义适用于本规程。

3.1

烟火药自动混合机 (Automatic mixing machine for Fireworks medicine)

采用远程控制、筛混结合的模式，自动完成药物混合过程的机械设备。

3.2

混药间 (Medicine-mixing room)

安装烟火药自动混合机械的间室。

3.3

开包药 *bursting charge*

用于炸开效果件并引燃效果药的烟火药。

3.4

操控间 (*Operating room*)

安装烟火药自动混合机械用的仪表、操控开关的间室。

3.5

信号灯 (*Signal lights*)

指示烟花药物混合过程机械设备工作状态的信息。

4 基本规定

4.1 作业人员

4.1.1 作业人员应持有《中华人民共和国特种作业操作证》，且作业类别为“烟花爆竹安全作业”，操作项目为“烟火药制造作业”。

4.1.2 作业人员应经岗前培训考核合格后，方可上岗操作。

4.1.3 每栋烟花机械混药工房定机1台，定员1人。

4.2 机械设备

4.2.1 用于烟花药物混合的机械设备应按相关要求通过具备相应资质的机构进行安全性能、安全技术要求论证。设备自身的安全技术要求应符合AQ4111的规定。

4.2.2 设备中凡与药物直接接触的部位应使用采用不发生火花、不产生静电的材质。

4.2.3 设备按设定程序完成一次药物混合作业后应自动停机。

4.2.4 设备的安装、调试、维修应由设备制造商专业技术人员负责，并遵守GB11652的规定。设备的日常维护保养人员应经设备制造商进行专业培训合格。

4.3 电气设施

4.3.1 电气设备、开关、照明设施的防爆级别应符合GB50161的规定。

4.3.2 烟花机械混药工房内不应安装电气设备。电源控制器及电动机应与混药间隔墙安装。空压机应设置在混药工房外，并远离抗爆间核心区和粉尘较大区域。

4.3.3 电气线路严禁采用绝缘电线明敷或穿塑料管敷设，作业场所不应设置电源电器接插装置和使用无线通讯设备。

4.4 禁用工艺

禁止在烟花机械混药工房内进行手工混药、装药。

4.5 生产环境

4.5.1 烟花机械混药工房的建筑结构、防护屏障、疏散通道等应符合GB50161-2009的相关要求。

4.5.2 作业现场应设置明显的安全标志，包括建筑物安全标志和区域安全标志。各类安全标志应符合AQ4114的相关要求。

- 4.5.3 混药间应设置安全连锁信号及警戒门(杆)装置,保证设备运转时信号灯开启,警戒门(杆)放下,禁止人员接近。
- 4.5.4 作业现场应干净整洁、疏散通道畅通,工作场所可采用增湿降低静电聚集,空气温度宜为 60%。
- 4.5.5 出现下列情况时应停止生产:
- 天气恶劣,如雷电、暴风雨、浓雾天气;
 - 工房内室温超过 32℃或低于 0℃时;
 - 发现药物温度异常升高或产生异味;
 - 电源线路发生漏电、短路和机器运转不正常。

4.6 消防、防雷、防静电、安全监控

烟花机械混药工房的消防、防雷、防静电、安全监控设施应符合 GB50161 规定。

5 操作

5.1 基本要求

- 5.1.1 应建立健全烟花药物机械混合安全生产管理制度和岗位的安全操作规程,并有效实施。
- 5.1.2 遵守本规程定机、定员、定量的规定,不应超定员、定量生产,不应擅自改变生产作业流程、工房用途和危险等级。
- 5.1.3 作业过程中应轻拿、轻放、轻操作,不应有拖拉、碰撞、摩擦、抛摔、翻滚、挤压、用力过猛等行为。
- 5.1.4 身体不适、情绪不佳、睡眠不足以及饮酒后严禁上班。

5.2 开机前准备

- 5.2.1 根据混合药物的特性在控制仪表上设定混合的时间。
- 5.2.2 对设备进行全面检查,确保混药机料斗内及混药机下方接料桶无残留药物。
- 5.2.3 启动整机空转 5min,检查电机运转是否正常,运转部位是否有摩擦、碰撞、温升,连接是否可靠等,各传动部位如有异响必须及时查清原因,并检查维修,否则不能开机带药作业。
- 5.2.4 检查混药机下方的取药滑槽中是否保持有不低于 2cm 的积水,混药间地面应用水冲洗并保持湿润。

5.3 混药

- 5.3.1 将称量好的化工原材料缓慢倒入药物混合料斗内,如有原材料残留,用手轻轻将其拂入料斗内。倒料过程中严禁盛装化工材料的容器在混药机外壁敲击、摩擦。
- 5.3.2 烟花机械混药工房定量应符合下表 1 的规定。

表 1 药物机械混合定量表

序号	烟火药类别	烟火药种别	定量(千克)
1	高氯酸盐 烟火药	含铝渣、钛粉、笛音剂的 烟火药、爆炸药(开包药)	5
		光色药、引燃药	10
2	硝酸盐 烟火药	含金属粉烟火药、响珠烟火药等	10

- 5.3.3 加料后操作人员离开混药工房，进入操控间启动开关，机械开始运转，信号灯亮。不得在混药工房防护屏障以内逗留，严禁任何人员进入警戒门(杆)内。
- 5.3.4 药物混合结束，信号灯熄灭，警戒门(杆)开启，操作人员进入混药间，取出混药机下方盛药桶，立即提送至药物中转库，严禁已混合的烟火药留滞在混药间内。
- 5.3.5 再次加料时应坚持“先取药后加料”的原则，必须将已混合的烟火药转移至中转库后方能再次加料，保证加料时混药间内无留滞的烟火药。
- 5.3.6 机械设备在运行过程中出现异常，立即断电停机，报告专业人员维修，禁止设备带病运行。设备连续工作 1h，应停机不少于 10min，防止电机、传动轴等部件长时间工作聚热升温。

5.4 清理

- 5.4.1 每天停机后应清理工房及机械残留的药尘，进入机械混药工房清理前，必须断电停机，半小时后方可进入清扫，在机器开关位置悬挂“检修清理、禁止开机”的警示牌。
- 5.4.2 开启空压机，保持适度气压，用风枪吹扫残留药尘。风枪的金属喷嘴应用柔性材料包裹，操作时防止风枪与机架、墙壁、设备发生摩擦碰撞。
- 5.4.3 混药间地面、墙面应用水冲洗干净，保持作业场所内干净整洁。

6 维护保养

- 6.1 每天清扫工作完毕后，检查设备各部件完整、可靠性。
- 6.2 进行设备维护保养前，应先将室内的物料、成品药物搬走，清洗设备、地面及墙壁的药尘，修理结束应清理修理现场。
- 6.3 每周一次给机械运动部件添加润滑油。每周一次擦拭监控装置的摄像头镜面，确保传输图像清晰。
- 6.4 每月应由专业人员对整机保养维护一次。
- 6.5 设备使用一年后应进行一次大修，重点检查与药物直接接触的部件，确保运行安全。
- 6.6 每天应对设备运行情况做好记录。
- 6.7 涉及动火作业时严格按照有关规定执行。

7 劳动防护用品

按GB11652标准的规定执行。

8 危险性废弃物处理

按GB11652标准的规定执行。