

工业和信息化部关于民用爆炸物品行业技术进步的指导意见

工信部安[2010]227号

为促进民用爆炸物品(以下简称民爆)行业科学发展,加快淘汰落后产能步伐,实现安全发展、清洁发展、节约发展,现就民爆行业技术发展方向、技术发展目标及限制和淘汰技术提出如下指导意见。

一、指导思想

坚持以科学发展观为统领,以安全生产为核心,通过提升技术标准及准入条件,限制落后技术,淘汰落后产能,加快信息化技术与民爆生产技术的融合,推动民爆行业技术进步。

二、技术发展方向

(一)鼓励开发应用安全环保、节能低耗、性能优良的新产品、新材料、新工艺、新装备。

发展安全环保型工业炸药及其制品,无雷管感度、散装或大直径包装工业炸药产品,胶状乳化炸药、多孔粒状铵油炸药及重铵油炸药。

采用液体硝酸铵代替固体硝酸铵制备工业炸药,利用再生材料等制作工业炸药包装物,小直径包装炸药采用复合塑料膜或再生塑料筒包装。

工业雷管向安全可靠、高精度、智能型、环保型方向发展,电雷管向导爆管雷管方向发展。研制电子雷管及智能起爆系统。

工业导爆索向安全可靠、环保型、系列化方向发展。研制柔性、防滑导爆索。

(二)鼓励企业采用自动化、信息化技术改造传统的生产方式和管理模式,引进和消化吸收国外先进技术,加快现有生产工艺、装备和产品的升级换代。

工业炸药生产方式由固定生产线向现场混装作业方式发展,研制应用井下现场混装作业方式,炸药制品采用连续化、自动化生产方式。

工业雷管产品组件生产向专业化、规模化、集约化、清洁化、本质安全化方向发展。

危险作业工序无人操作,最大限度减少在线存药量和固定作业人员。

(三)加强原材料、半成品质量控制,提高工艺、装备可靠性,完善生产在线检测手段,采用先进的成品检验方式,提高产品技术指标的精确性和可靠性。

三、政策措施

(一)各级民爆主管部门对符合技术发展方向、达到技术发展目标的单位给予支持;对推动行业技术进步和技术创新方面做出贡献的单位和个人给予奖励。

(二) 采用国外先进技术及安全标准，提升国家标准、行业标准水平及技术准入门槛。

(三) 生产线新建、改造项目，2012年1月1日起应达到一期技术发展目标，2014年1月1日起应达到二期技术发展目标，2016年1月1日起应达到三期技术发展目标。

(四) 限制技术不得销售或转让，不得应用于生产线新建及改造；现有生产线在限期内含有限制技术之一的，列入《技术落后生产线名单》并限量生产。

(五) 淘汰技术不得使用，现有生产线到规定时限含有淘汰技术之一的，停产整改或拆除。

附件：民爆行业技术发展目标及限制和淘汰技术

二〇一〇年五月十九日

附件：

民爆行业技术发展目标及限制和淘汰技术

一、发展方向

(一) 工业炸药

- 1、研制应用本质安全、低能耗、小型化、环保型的专用设备。重点研制应用大产能、规格可调的全自动装药机，功率低、转速低、效率高、间隙大、容积小的乳化器和敏化机；
- 2、简化设备工艺布置，采用低压或无压工艺；
- 3、易燃易爆危险工序采用人机隔离、远程控制。

(二) 工业雷管

- 1、研制应用高安全、无污染物排放、产品爆炸后无重金属污染的主装药、起爆药、点火药、延期药剂，点火同步、稳定、可靠的电引火元件，高精度、高可靠性的延期元件，抗拉强度高、环境适用性好的复合型导爆管；
- 2、研制应用雷管卡中腰、卡口、检查、编码等工序人机隔离的连续化、自动化设备，延期药自动装药设备，延期体高效、精确切断设备，电引火元件打把、注塞、对焊等工序的高效、自动专用设备，复合型、高强度导爆管控制、分切、捆把、封口等工序的高效、自动专用设备，排管壳、排延期元件、排加强帽等工序的机械设备；
- 3、研制应用药剂添加工序在线自动监控技术。

二、发展目标

一期目标

（一）工业炸药

- 1、制药工序每小时产能不小于 3.5 吨；
- 2、制药、装药、包装装箱工序实现连续化、自动化生产；除原料配制外，制药工序无固定操作人员；
- 3、制药工房与装药包装工房分建时，采用自动输送炸药方式，且有可靠防传爆设施；
- 4、胶状乳化炸药产品配方中的含水量 $>9\%$ ；
- 5、现场混装车载乳化基质符合《危险货物运输 爆炸品认可、分项程序及配装要求》（GB 14371）或等同采用联合国《危险货物运输建议书—试验和标准手册》第 8 系列试验危险性分项判定标准；
- 6、危险作业场所实现远程视频监控；
- 7、生产平均综合能耗达到行业标准要求；
- 8、冷却水采用循环工艺，废水回收使用。

（二）工业雷管

- 1、电雷管全电阻极差 $<1.0\Omega$ （钢芯脚线长度 2m）；
- 2、普通型工业雷管抗水性能达到 0.01MPa，4h；
- 3、点火药、起爆药等火工药剂干燥工序采用真空干燥器、防爆型水浴烘箱等安全性好的烘干设备；
- 4、电引火元件制造工序采用机械化、连续化焊桥丝技术设备、自动化干燥工艺设备；
- 5、延期元件制造工序采用自动装药工艺设备；
- 6、雷管装填药工序采用人机隔离、自动添加药、自动在线检测、自动剔除废品、自动安全报警、自动安全联锁、可靠防止工序间殉爆的连续化工艺技术；
- 7、雷管装配工序间产品自动传输时，有可靠的防殉爆措施；
- 8、导爆管制造工序中加药装置有可靠的防爆设施；
- 9、起爆药制造废水排放达到《兵器工业水污染排放标准 火工药剂》（GB14470.2）。

（三）导爆索

- 1、涂塑工序有自动安全联锁装置及隔爆措施；
- 2、制索工序有药量在线检测、自动联锁保护装置；

（四）工业雷管和导爆索装箱产品下线生产数据在线采集、及时传输。

二期目标

在全面达到一期目标的基础上，同时达到：

（一）工业炸药

- 1、胶状乳化炸药生产线（除原料配制外，以下同），现场操作人员不超过 9 人；粉状炸药生产线现场操作人员不超过 15 人；

2、小直径粉状炸药装药机装药效率不低于 1000kg/h。

(二) 工业雷管

1、产品安全性能达到国际同期先进水平（雷管抗撞击性能、弯折感度等安全指标等同采用瑞典标准《电雷管》（sen990701））；

2、电雷管脚线绝缘电压达到 5000V；

3、普通型（电感度）电雷管最大不发火电流 $\geq 0.25A$ ；

4、起炸药生产易燃易爆危险工序（不含传送）实现人机隔离控制；

5、雷管装配工序间产品自动传输，且有可靠的防殉爆措施；

6、导爆管生产在线药量自动监控、自动剔除；产品自动分切、自动捆把、自动封口。

(三) 装箱产品下线生产数据自动采集、及时传输。

三期目标

在全面达到二期目标的基础上，同时达到：

(一) 胶状乳化炸药生产线现场操作人员不大于 5 人；粉状炸药生产线现场操作人员不大于 9 人。

(二) 雷管主要技术性能达到国际先进水平。

三、限制技术

(一) 自 2010 年 6 月 1 日起，限制：

1、乳化器出药温度大于 130℃的乳化工艺；

2、采用传统轮碾方式的工业炸药制药工艺；

3、小直径含水炸药装药效率低于 1200kg/h、小直径粉状炸药装药效率低于 800kg/h 的装药机；

4、爆炸后有毒气体含量大于 50L/Kg，有雷管感度的井工型包装炸药及生产技术；

5、制索工序采用观察窗监视的导爆索生产方式；

6、涂塑工序无安全联锁装置及隔爆措施的导爆索生产方式；

7、制索工序无药量在线检测、自动联锁保护装置的导爆索生产方式；

8、有固定操作人员的场所，噪声超过 85 分贝以上的生产设备。

(二) 自 2012 年 1 月 1 日起，限制：

1、全电阻极差 $> 1.0\Omega$ 的电雷管（钢芯脚线长度 2m）生产技术；

2、装箱产品下线未实现生产数据在线采集、及时传输的雷管和导爆索生产线。

(三) 自 2014 年 1 月 1 日起，限制：

1、雷管装填工序未实现人机隔离的生产技术；

2、雷管卡口、检查工序间需人工传送产品的生产工艺；

3、现有生产线未达到一期技术发展目标的生产技术；

4、装箱产品生产数据不能实现自动采集、及时传输的生产线。

(四) 自 2015 年 1 月 1 日起，限制：

1、爆炸后有毒气体含量大于 50L/Kg，有雷管感度的非井工型包装炸药及生产技术；

2、现场人工控制的水胶炸药甲胺中和工艺。

四、淘汰技术

(一) 自 2010 年 6 月 1 日起，淘汰：

- 1、密闭式包装型乳化炸药基质冷却机；
- 2、密闭式包装型乳化炸药低温敏化机；
- 3、小直径手工单头炸药装药机；
- 4、轴承包覆在药剂中的混药、输送等炸药设备；
- 5、起爆药干燥工序采用蒸汽烘房干燥的工艺；
- 6、延期元件（体）制造工序采用手工装药的工艺；
- 7、雷管装填、装配工序及工序间的传输无可靠防殉爆措施的工艺；
- 8、导爆管制造工序加药装置无可靠防爆设施的生产线。

(二) 自 2010 年 11 月 1 日起，淘汰危险作业场所未实现远程视频监控的工业炸药和工业雷管生产线。

(三) 自 2011 年 7 月 1 日起，淘汰危险作业场所未实现远程视频监控的导爆索生产线。

(四) 自 2012 年 1 月 1 日起，淘汰：

- 1、采用传统轮碾方式的炸药制药工艺；
- 2、起爆药生产废水达不到《兵器工业水污染排放标准 火工药剂》（GB14470.2）要求排放的生产工艺。

(五) 自 2014 年 1 月 1 日起，淘汰：

- 1、乳化器出药温度大于 130℃的乳化工艺；
- 2、小直径含水炸药装药效率低于 1200kg/h、小直径粉状炸药装药效率低于 800kg/h 的装药机；
- 3、有固定操作人员的场所，噪声超过 85 分贝以上的炸药设备；
- 4、全电阻极差 $>1.5\Omega$ 的电雷管（钢芯脚线长度 2m）生产技术；
- 5、装箱产品下线未实现生产数据在线采集、及时传输的生产线；
- 6、工序间无可靠防传爆措施的导爆索生产线；
- 7、制索工序无药量在线检测、自动联锁保护装置的导爆索生产线。

(六) 自 2016 年 1 月 1 日起，淘汰：

- 1、最大不发火电流 $<0.25A$ 的普通型电雷管生产技术；
- 2、全电阻极差 $>1.0\Omega$ 的电雷管（钢芯脚线长度 2m）生产技术；
- 3、雷管装填工序未实现人机隔离的生产技术；
- 4、雷管卡口、检查工序间需人工传送产品的生产工艺；
- 5、现有生产线未达到一期技术发展目标的生产技术。

注：

- 1、人机隔离是指危险品生产时，通过设置防护装置和采用自动控制措施，使操作人员与危险品隔离的作业方式。

2、小直径装药机装药效率的考核规格：粉状炸药 ϕ 32mm 或 ϕ 35mm，纸筒药卷规格为 150g；含水炸药 ϕ 32mm 或 ϕ 35mm，纸筒或塑筒药卷规格为 200g，塑膜药卷规格为 300g。