# 工业和信息化部办公厅关于印发《民用爆炸物品行业技术发展方向及目标（2018年版）》的通知

工信厅安全〔2018〕94号

各省、自治区、直辖市民爆行业主管部门：

为贯彻落实《工业和信息化部关于推进民爆行业高质量发展的意见》（工信部安全〔2018〕237号）有关要求，带动行业安全生产、质量保障、服务水平全面升级，制定《民用爆炸物品行业技术发展方向及目标（2018年版）》。现印发你们，请结合本地实际组织实施。

工业和信息化部办公厅

                                              2018年12月11日

民用爆炸物品行业技术发展方向及目标

（2018年版）

为更好地实现民用爆炸物品行业安全发展、高质量发展，引导基础研究为民爆生产提供理论基础，促进民爆产品适应爆破作业多样性及系列化要求，推进生产工艺及装备向安全可靠、绿色环保、智能制造方向发展，现明确民用爆炸物品行业技术发展方向及目标如下：

一、发展方向

**（一）工业炸药**

**1.基础理论**

（1）加强工业炸药形成、燃烧转爆轰、热爆炸反应的机理研究，为关键装备的设计、选型和工艺的本质安全夯实安全理论基础；

（2）鼓励开展生产和使用条件下工业炸药及半成品的危险特性及稳定性研究（感度、临界直径、传爆长度及爆轰传导、殉爆条件、衰减规律，以及受磁场、电磁场的影响规律等），指导工艺设计。

**2.产品与服务**

（1）发展安全环保节能型工业炸药及无雷管感度的散装工业炸药；

（2）进一步推进工业炸药生产方式由固定包装生产线向现场混装生产方式发展，鼓励现场混装采用乳胶基质集中制备、远程配送的生产方式，鼓励推广地下矿山、大型硐室、公路铁路隧道等工程应用现场混装炸药技术；

（3）鼓励民爆企业由传统的生产经营模式向民爆科研、生产、爆破服务“一体化”模式方向发展;

（4）鼓励开展退役火（炸）药在工业炸药中的应用研究，鼓励开展特殊用途炸药研究。

**3.工艺装备**

（1）鼓励开展应用安全可靠、低耗高效的新技术、新工艺、新装备的研究；

（2）鼓励开展工业炸药智能化生产工艺技术及装备的研发与应用，推动工业炸药生产线向无人化车间方向发展；

（3）鼓励开发应用生产线在线监测、故障自诊断技术（如：生产线关键工艺参数监控技术、质量在线检测技术、生产废料及不合格品的自动收集剔除技术等）；

（4）鼓励开展现场混装生产方式的高精度装药计量技术、在线参数检测技术，鼓励现场混装技术与爆破技术相结合，开展相关优化研究；鼓励提升现场混装生产方式信息化和智能化水平，实现上料、运输、混药、装药等作业的全流程智能化管控；

（5）鼓励企业建立智能网络监管平台，实现生产、销售（包括仓储）的信息化、可视化监管；

（6）鼓励开展废危险物料及不合格品安全、环保回收再利用的工艺技术及装备研究。

**（二）工业雷管及索类**

**1.产品**

（1）鼓励开发新型起爆器材；

（2）推广应用数码电子雷管；

（3）鼓励开展工业雷管成品防殉爆安全技术研究和基础雷管集约化生产、远程配送安全包装方式研究；

（4）鼓励建立数码电子雷管的电子引火元件（含电子控制模块和点火元件）集中生产远程配送模式；

（5）研究和完善装药量系列化的工业导爆索，开发适应性更好的导爆索。

**2.工艺装备**

（1）研究开发高危生产工序的模块化、自动化、连续化设备，开发应用安全环保型的废品（料）销毁处理装备；

（2）研究开发火工药剂、产品的智能化生产工艺和装备，推动工业雷管生产线向无人化车间方向发展；

（3）开发和应用生产过程质量控制点工艺参数、人、机、料、环等数据的自动采集、存储和溯源分析系统；

（4）开发无职业危害、安全环保、信息化程度高的产品性能检测方法；

（5）开发工业导爆索生产过程炸药添加药、收线、盘卷、封尾、包装的自动化装备。

**（三）工业炸药制品**

**1.产品**

（1）鼓励工业炸药制品向安全、可靠、环保及标准化方向发展；

（2）鼓励通过优化产品结构等方式，促进起爆具生产工艺自动化水平的提升；

（3）鼓励震源药柱产品向可定期失效的稳定可控方向发展，鼓励开展含水炸药等在震源药柱中的应用研究；

（4）鼓励射孔弹产品向系列化、通用化的方向发展；

（5）鼓励开展人工影响天气用燃爆器材可靠性、多样性研究，开发高效、环保型产品；

（6）鼓励开展退役火（炸）药在工业炸药制品中的应用研究。

**2.工艺装备**

（1）鼓励生产向少人无人化方向发展；

（2）鼓励生产向工艺流程数据可视化、生产数据在线采集、安全参数自动检测的方向发展；

（3）鼓励起爆具制造的熔化、混药、浇注、退模等工序的工艺装备向本质安全水平高，连续化、智能化方向发展；

（4）鼓励开发震源药柱自动装药、自动装配的工艺装备；

（5）鼓励开发射孔弹自动装药、自动压制的工艺装备。
  **二、发展目标**第一阶段目标（到2020年底）

**（一）工业炸药**

1.工业炸药产品结构进一步优化，现场混装炸药所占比例达到30%；

2.新建或实施技术改造的生产线，所有危险等级为1.1级的危险工房现场操作人员总人数不应大于5人；未实施改造的生产线，单个1.1级危险工房现场操作人员人数不应大于6人。

**（二）工业雷管及索类**

1.工业雷管产品结构进一步优化，并逐步满足公共安全全生命周期管控标准要求；

2.火工药剂生产中有燃烧、爆炸危险的制造工序实现人机隔离；

3.基础雷管装填生产线产品实现在线自动检测、自动收集装盒、生产单元关键技术参数的信息化管理；

4.新建工业化批量生产的雷管装配（卡腰、卡口、编码、检测）工序实现人机隔离，自动化生产；

5.新建工业导爆索生产线，制索过程实现炸药自动传送添加和关键质量控制点在线自动监控；

6.推广无污染、无职业危害的产品检测方法。

**（三）工业炸药制品及其他爆炸物品**

1.起爆具生产采取在线检测和监控熔注药工序的温度、搅拌转速、炸药添加速度、浇注等生产工艺参数，实现远程自动控制，异常自动报警和安全联锁；

2.单个起爆具熔混注工房操作人员人数不应大于3人，起爆件制作实现人机隔离；

3.压制型起爆具生产应采取自动添加药、自动称量、自动装药、自动压药、自动退模、产品自动传输；

4.震源药柱生产1.1级的单个危险工房操作人员人数不应大于9人，新建生产线实现自动化、少人无人化；

5.射孔弹生产单个危险工房操作人员人数不应大于9人，新建生产线的炸药加、称、装、压环节实现单元自动化、少人无人化；

6.人工影响天气用燃爆器材生产单个危险工房操作人员人数不应大于9人， 新建生产线药剂的混药、压制工序实现机械化、自动化， 装配工序实现有效的隔离防护；

7.海上救生烟火信号等烟火信息弹生产单个危险工房操作人员人数不应大于9人，新建生产线的药剂制备、装药工序实现机械化、人机隔离，装配工序实现有效的隔离防护。

第二阶段（到2025年底）

**（一）工业炸药**

1.工业炸药生产线主要工序之间实现联动控制，本质安全水平进一步提高；

2.工业炸药产品系列化、性能优良且满足爆破个性化需求；

3.鼓励研究、建设危险工房操作人员总人数不大于3人的生产线；

4.工业炸药或半成品质量在线控制、在线监测技术广泛应用；

5.现场混装炸药所占比例大幅度提高，“一体化”服务模式成为民爆行业的主要运行模式；

6.现场混装生产方式的乳胶基质大规模集中制备、贮存、多级远程配送技术与装备成熟可靠，现场混装炸药满足露天、地下等使用场所对炮孔装药的需求；

7.工业炸药新品种、新设备研究水平与国际先进水平接轨；

8.建立健全企业智能网络监管和应急管理平台。

**（二）工业雷管及索类**

1.工业雷管主要技术性能达到世界先进水平，逐步全面升级换代为数码电子雷管，所有工业雷管全面满足全生命周期公共安全管控标准要求；

2.主要产品技术性能及防殉爆安全性能达到国际先进水平；

3.工业雷管生产实现智能化，主要危险工序实现无人化；

4.研究开发适用于特种切割、爆炸成型、爆炸复合等场合需求的新型索类起爆或传爆器材；

5.产品性能检测实现信息化、智能化，过程无污染、无职业危害。

**（三）工业炸药制品及其它爆炸物品**

1.起爆具生产实现智能化，建议研究、建设熔混注工房无固定作业人员，单个退模检验包装工房操作人员总人数不大于5人（含）的生产线；

2.研发安全高效、协调配套、使用方便、成本低廉的新型震源器材，开发低感度的安全型震源药柱、传爆系统与主装药系统分离的震源药柱、带自动降解功能的震源药柱、保质期定期可控的震源药柱；

3.震源药柱生产实现连续化、自动化、信息化、柔性化的智能制造，鼓励研究、建设1.1级单个危险工房操作人员人数不大于5人的生产线；

4.射孔弹生产实现自动化、智能化，鼓励研究、建设危险工房操作人员人数不大于6人的生产线；

5.人工影响天气用燃爆器材生产实现自动化、智能化，鼓励研究、建设危险工房操作人员人数不大于5人的生产线；

6.海上救生烟火信号等烟火信息弹制造实现药剂制备、装药工序的自动化，装配工序的机械化，人机隔离；鼓励研究、建设危险工房操作人员人数不大于5人的生产线。