

doi:10.3963/j.issn.1001-487X.2022.04.029

## 浅析爆破作业现场信息化安全监管

郑德明<sup>1</sup>, 吴联中<sup>2</sup>, 夏曼曼<sup>1</sup>, 赵亮<sup>3</sup>

(1. 安徽天明爆破工程有限公司, 滁州 239000; 2. 滁州市公安局治安支队, 滁州 239000;  
3. 武汉理工大学 资源与环境工程学院, 武汉 430070)

**摘要:** 为了强化爆破作业现场信息化监管, 堵塞管理漏洞, 采用在爆破作业现场架设录像机, 对爆破作业现场整个爆破作业区域、爆破作业全过程进行数字化记录, 为安全员配备执法记录仪近距离监督爆破员现场实际操作, 建立每批次爆破作业项目的电子档案影像资料等技术手段, 完整保留作业现场的真实情况, 使现场管理具有可追溯性。在目前经济形势下, 采用录像机、执法记录仪等技术手段用于爆破作业现场信息化监管, 一方面减轻了爆破作业单位经济负担, 另一方面推动了爆破作业的规范化和技能创新, 有利于发现存在的安全隐患, 降低安全事故发生概率, 避免民爆物品流失, 提高了企业末端管控能力。

**关键词:** 爆破作业现场; 民用爆炸物品; 安全监管

**中图分类号:** TQ01      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-487X(2022)04-0201-03

## Brief Analysis on Information Safety Supervision of Blasting Operation Site

ZHENG De-ming<sup>1</sup>, WU Lian-zhong<sup>2</sup>, XIA Man-man<sup>1</sup>, ZHAO Liang<sup>3</sup>

(1. Anhui Tianming Blasting Engineering Co., Ltd., Chuzhou 239000, China;  
2. Security Detachment of Chuzhou Public Security Bureau, Chuzhou 239000, China;  
3. School of Resources and Environmental Engineering, Wuhan University of Technology,  
Wuhan 430070, China)

**Abstract:** In order to strengthen the information supervision on the blasting operation site and plug up the management loopholes, technical means such as setting up a video recorder on the blasting operation site, digitally recording the entire blasting operation area and the whole process of blasting operation, providing law enforcement recorders for safety officers to closely monitor the actual operation of the blasters on site, and establishing electronic archives and image data of each batch of blasting operation projects are adopted. The real situation of the operation site is completely preserved to facilitate traceability of the site management. In the current economic situation, the use of video recorders, law enforcement recorders and other technical means for the information supervision of blasting operation site, on the one hand, reduces the economic burden of blasting operation units, on the other hand, promotes the standardization and skill innovation of blasting operation, which is conducive to the discovery of existing safety hazards, reducing the probability of safety accidents, avoiding the loss of civil explosives, and improves the terminal management and control ability of enterprises.

**Key words:** blasting operation site; civil explosives; safety supervision

收稿日期: 2022-08-12

作者简介: 郑德明(1964-), 男, 高级工程师、本科, 主要从事爆破设计施工, (E-mail) zhengdeming@163.com。

通讯作者: 赵亮(1972-), 男, 副编审、硕士, 从事工程爆破、安全工程方面研究, (E-mail) 4057815@qq.com。

随着国民经济快速发展,爆破施工广泛用于矿业开采、能源、交通、建筑、农林水利、地震勘探、化工以及国防等建设领域。对民用爆炸物品而言,在全面落实贯彻工业和信息化部《关于推进民爆行业高质量发展的意见》<sup>[1]</sup>要求下,在生产、储存、运输、销售等环节都逐步达到制度化、专业化和规范化的目标,本质安全水平也明显提高,防范事故能力明显加强。然而,在民爆物品使用环节包括物品的领取、保管、使用、清退入库等,由于直接接触爆炸物品的人多而复杂,技术防范措施难以到位,历来是监管的短板和薄弱环节,极易发生爆炸物品被盗、被抢、被私自截留等现象。因此,如何强化爆破作业现场信息化监管,堵塞管理漏洞,成为监管部门亟须解决的问题<sup>[2-4]</sup>。

## 1 爆破作业现场信息化监管现状

目前在全国大部分地区信息化系统仅覆盖了爆破器材使用前的生产、运输、购买、销售及爆破作业单位的出(入)库和发放环节,而在爆破作业过程中及作业后对爆破器材的监管却成了信息化系统监控的盲区<sup>[5]</sup>,爆破作业人员从爆破作业单位库房中将爆破器材领出后,其系统监控随之中断,爆破器材的使用和清退回收工作则完全凭爆破作业人员岗位责任心自主决定,对爆破器材的监管全靠爆破作业人员的自律和本单位的管理制度内部自行管理,容易产生监管缺失。部分爆破作业单位的民用爆炸物品的运输、管理、使用、清退、登记等工作全部由爆破从业人员单独操作和掌控,缺少严格的科学管理制度和严谨有效的监管措施,容易产生爆破器材流失、丢失,对社会公共安全带来了严重隐患。

## 2 爆破作业现场安全信息化监管措施

根据《中华人民共和国安全生产法》<sup>[6]</sup>第四条规定,生产经营单位要加强安全生产标准化、信息化建设,公安部《从管控民用爆炸物品十条规定》<sup>[7]</sup>的第四条、第七条规定,严格民用爆炸物品流向监控管理和民用爆炸物品末端管控。要求涉爆单位必须利用信息系统采集、台账登记手段,如实记录、核对、保存本单位民用爆炸物品流向、流量和经手人身份信息;爆破作业单位必须明确爆破作业项目技术负责人、爆破员、安全员、保管员岗位安全职责,形成有效监督制约,严格执行爆破作业民用爆炸物品发放、领取、使用、清退安全管理规定。发放、领取民用爆炸物品时,保管员、安全员、爆破员必须同时在场、登记签字、监控录像,安全员监督爆破员按照爆破设计和当班用量领取民用爆炸物品,保管员清点、核对、记

录发放民用爆炸物品的品种、数量,爆破作业时,项目技术负责人、爆破员、安全员必须同时在场,项目技术负责人全面负责爆破作业现场的安全管理,安全员现场监督爆破员按照操作规程装药、填塞、爆破,共同签字确认使用消耗民用爆炸物品的品种、数量。

采用信息化管理手段,实现民用爆炸物品全流程的流向、流量监管。信息技术的革新及运用使得各行各业都在不断进步,民爆行业也应该充分利用信息技术实施有效的安全监督和管理,促进民用爆炸物品的自动化生产和管理技术的提升。

然而在实际爆破作业现场信息化管理推广较为困难,一方面是视频监控系统花费较高,除支付设备本身费用外,还需每月另外支付平台费,对很多爆破作业单位而言,每月爆破作业次数有限,但仍需要支付较高的平台费用,增加了企业的负担,另一方面视频监控设备操作较为复杂,爆破作业从业人员整体素质不高,对他们来说使用有一定的难度。

目前在滁州地区,有些爆破作业单位为做好爆破作业现场信息化管理工作,在爆破作业现场架设录像机,对爆破作业现场整个爆破作业区域、爆破作业全过程进行数字化记录;为安全员配备执法记录仪,近距离录入爆破员的现场实际操作,监督爆破员按照操作规程装药、填塞、连线、爆破,建立每批次爆破作业项目的电子档案影像资料,完整保留作业现场的真实情况,为今后责任倒查、取证、复盘监管等系统管理工作提供支持,使现场管理具有可追溯性。

## 3 结束语

目前经济形势下,采用录像机、执法记录仪等手段丰富和完善了爆破工程安全监管的工作手段。从技术层面推动了爆破作业的规范化和技能创新,有利于发现存在的安全隐患,降低了安全事故,避免了民爆物品流失,提高了企业末端管控能力;从经济实用性层面减轻了爆破作业单位负担,设备操作简单,推广起来简单易行。

### 参考文献(References)

- [1] 工业和信息化部《关于推进民爆行业高质量发展的意见》[S]. 2018.
- [2] 胡永正. 论爆破作业现场的安全监管[J]. 公安学刊(浙江警察学院学报), 2013(4): 46-49.
- [2] HU Yong-zheng. Discussion on safety supervision of blasting operation site[J]. Public Security Science Journal—Journal of Zhejiang Police College, 2013(4): 46-49. (in Chinese)

- [3] 李昱捷,伍云云,陈学立. 爆破作业现场视频监控系统的 应用[J]. 采矿技术,2018,18(5):140-142.
- [3] LI Yu-jie, WU Yun-yun, CHEN Xue-li. Application of video monitoring system in blasting operation site [J]. Mining Technolog,2018,18(5):140-142. (in Chinese)
- [4] 刘亚斌,何洪亮. 爆破作业现场治安管理研究[J]. 决策探索(下),2018(10):77.
- [4] LIU Ya-bing, HE Hong-liang. Research on public security management of blasting operation site [J]. Police Research & Exploration,2018(10):77. (in Chinese)
- [5] 唐道权. 浅谈爆破作业中存在的问题与对策[J]. 采矿技术,2013,13(5):115-117.
- [5] KANG Dao-quan. Discussion on problems and countermeasures in blasting operation [J]. Mining Technology, 2013, 13(5):115-117. (in Chinese)
- [6] 中华人民共和国安全生产法[M]. 北京:中国法制出版社,2021.
- [7] 公安部. 从严管控民用爆炸物品十条规定[S]. 2015.

英文编辑:黄刚

(上接第191页)

## 参考文献(References)

- [1] 周梦敬,黄涛,范进,等. 气云爆炸超压和温度作用下抗爆墙 的响应研究[J]. 爆破,2020,37(3):129-133.
- [1] ZHOU Meng-jing, HUANG Tao, FAN Jin, et al. Response study on blasting resistance wall under overpressure and temperature generated by gas explosion [J]. Blasting, 2020, 37(3):129-133. (in Chinese)
- [2] 章文义,谢全民,梅比,等. 爆炸危险物品立体化动态管 控系统研究[J]. 爆破,2019,36(3):141-146.
- [2] ZHANG Wen-yi, XIE Quart-min, MEI Bi, et al. Three-dimensional dynamic control system for explosive hazardous materials[J]. Blasting,2019,36(3):141-146. (in Chinese)
- [3] FREEMAN R A. CCPS guidelines for chemical process quantitative risk analysis[J]. Plant/Operations Progress, 1990,9(4):231-235.
- [4] BAGSTER D F. Estimation of domino incident frequencies-an approach[J]. Process Saf Environ Prot,1991,69:195-199.
- [5] 郑峰,张明广,左亚雯. 基于动态贝叶斯网络的化工装置 区多米诺事故情景构建[J]. 南京工业大学学报(自然科学 版),2019,41(5):554-560.
- [5] ZHENG Feng, ZHANG Ming-guang, ZUO Ya-wen. Study on domino accident in chemical plant area based on dynamic bayesian network[J]. Journal of Nanjing University of Technology(Natural Science Edition), 2019, 41(5): 554-560. (in Chinese)
- [6] COZZANI V, GUBINELLI G, SALZANO E. Escalation thresholds in the assessment of domino accidental events [J]. Journal of hazardous materials,2006,129(1-3):1-21.
- [7] LANDUCCI G, GUBINELLI G, ANTONIONI G, et al. The assessment of the damage probability of storage tanks in domino events triggered by fire[J]. Accident Analysis & Prevention,2009,41(6):1206-1215.
- [8] COZZANI V, GUBINELLI G, ANTONIONI G, et al. The assessment of risk caused by domino effect in quantitative area risk analysis [J]. Journal of hazardous Materials, 2005,127(1-3):14-30.
- [9] 蔡宾斌. 油池火热辐射危害模型计算及对比分析研究 [J]. 中国应急救援,2013(2):47-50.
- [9] CAI Bin-bin. Calculation and comparative analysis of thermal radiation hazard model of oil pool[J]. China Emergency Rescue,2013(2):47-50. (in Chinese)
- [10] KHAKZAD N. Application of dynamic Bayesian network to risk analysis of domino effects in chemical infrastructures [J]. Reliability Engineering & System Safety, 2015,138:263-272.
- [11] KHAKZAD N, LANDUCCI G, RENIERS G. Application of dynamic Bayesian network to performance assessment of fire protection systems during domino effects[J]. Reliability Engineering & System Safety, 2017, 167: 232-247.
- [12] 张淑淑,邢志祥,钱辉,等. 液化天然气储罐安全防护 技术的研究进展[J]. 安全与环境工程,2018, 25(2):154-159.
- [12] ZHANG Shu-shu, XING Zhi-xiang, QIAN Hui, et al. Research progress of safety protection technology of liquefied natural gas storage tank[J]. Safety and Environmental Engineering,2018,25(2):154-159. (in Chinese)
- [13] 廖栋和. 基于风险管控体系的爆破作业单位信息安 全管理初探[J]. 爆破,2018,35(2):171-176.
- [13] LIAO dong-he. Preliminary study on information safety management of blasting unit based on risk management and control system[J]. Blasting,2018,35(2):171-176. (in Chinese)
- [14] 吴守志,侯磊,伍星光,等. 安全屏障对储油罐区池 火灾多米诺效应概率的影响[J]. 油气储运,2022, 41(2):165-176.
- [14] WU Shou-zhi, HOU Lei, WU Xing-guang, et al. Influence of safety barriers on probability of domino effect triggered by pool fire in tank farm[J]. Oil & Gas Storage and Transportation,2022,41(2):165-176. (in Chinese)

英文编辑:李立峰