

# 二氧化碳致裂器 是否属于刑法上的“爆炸物”

● 董史统\* 卢纪东\*\* 林毅\*\*\* / 文

**摘要：**“爆炸物”的认定是非法制造、买卖、运输、邮寄、储存爆炸物罪的核心要素。对二氧化碳致裂器等可能涉及“爆炸物”范围的新兴技术认定，应选取符合实际的鉴定方式，重点审查鉴定方法是否科学、合理，与传统鉴定方法既有共性特点又作必要区分。对鉴定意见形成的依据深入研究、理性审查，充分发挥检察机关诉前主导、审查过滤职能，对鉴定意见进行证伪，做到不盲从、不偏信，作出符合法律规定和技术框架的判断，让鉴定意见回归原有之意，而不是作出定论。

**关键词：**二氧化碳致裂器 爆炸物 认定标准 实质评价 谦抑原则

对二氧化碳致裂技术的应用，不同司法机关有着不同的认识。近年来，全国不同地区将基于二氧化碳致裂技术的有关产品认定为刑法所禁止的“爆炸物”，且有扩大化趋势。当前，对二氧化碳致裂器等产品的性质认定，既需统一认定“爆炸物”标准，又要普及对此类产品的性能、作用等方面认知，做到正确适用法律、不枉不纵，切实提升司法权威。

## 一、问题的提出

[案例一] 2018年11月，姚某某在某轻工业园区中通快递中转站后面的废弃矿区，以165元每套的价格向马某某购买200套二氧化碳致裂器装置（每套内含一根钢管加一个催化器，下同）用于爆破作业。2018年11月，姚某某在上述轻工业园区中通快递中转站后面的废弃矿区，向马某某、郑某某购买100套二氧化碳致裂器装置用于爆破作业。2019年5月，姚某某在

上述轻工业园区中通快递中转站后面的废弃矿区，向马某某、郑某某购买300套二氧化碳致裂器装置，后因未用于爆破作业，樊某某、姚某某和袁某某将该二氧化碳致裂器装置运输至隔壁县夏某某家中，后被民警查获。经鉴定，上述二氧化碳致裂器装置中催化器内的白色粉末具有燃烧、爆炸性，均为爆炸物品。

检察机关在审查中发现，此类案件争议焦点主要集中在两方面：（1）二氧化碳致裂器装置是否属于“爆炸物”，尤其是在新兴技术勃发而没有明确鉴定标准、行业规范等情况下，对“爆炸物”的具体范围如何进行甄别和判断，对鉴定机构出具的鉴定意见如何采信运用；（2）犯罪嫌疑人姚某某、樊某某主观上是否明知二氧化碳致裂器属于“爆炸物”，特别是在犯罪嫌疑人一方提供的相关《检验报告》和由公安机关委托鉴定出具的《司法鉴定意见书》存在截然相反鉴定意见

\* 浙江省温州市鹿城区人民检察院第二检察部（重大犯罪检察）副主任、二级检察官，中国法学会会员 [325029]

\*\* 浙江省温州市鹿城区人民检察院第二检察部（重大犯罪检察）副主任、一级检察官 [325029]

\*\*\* 浙江省温州市鹿城区人民检察院第二检察部（重大犯罪检察）主任、一级检察官 [325029]

的情况下，审慎认定更需权衡法律规则和技术标准。

与传统化学反应的爆破方式不同，二氧化碳致裂器属于物理致裂，不会产生热量、气体和冲击波。二氧化碳致裂属于新兴技术，在没有深入了解涉案产品、熟悉产品性能和工作原理等情况下，仅靠案卷记载的产品照片、证人证言等，无法了解二氧化碳致裂技术的工作原理和方法，给司法人员准确认定二氧化碳致裂器的性质带来困难。在办理二氧化碳致裂器类“爆炸物”犯罪案件时，鉴定意见是关键证据，但仅依赖传统鉴定意见定案，容易导致司法擅断。

## 二、办理二氧化碳致裂器类“爆炸物”犯罪案件的基本思路

### （一）二氧化碳致裂器是否属于“爆炸物”的本源探究

案涉二氧化碳气体“爆破”岩石新技术应用，并非传统炸药爆破，而是通过催化剂引发二氧化碳气体瞬间膨胀的爆发力使岩石裂开，实际上是“胀裂”。二氧化碳气体胀裂技术衍生的产品名称众多，有“二氧化碳致裂器”“催化剂”“活化器（剂）”等，实质都可归类于二氧化碳致裂器装置，本质上就是一种“破岩设备”。二氧化碳致裂器装置使用大多是在荒山野外、远离人群等地方，使用方法就是在岩石上钻孔，插入装置，用点火工具引燃，然后通过一系列反应，催化二氧化碳膨胀气体，使岩石因气体膨胀而裂开。当然，在引发二氧化碳产生膨胀的环节中，会涉及几种化学产品的少量应用。二氧化碳气体爆破技术应用，改变传统上用炸药开山炸石的危险方法，在国外是一项很成熟的经验，但该技术在我国尚属于应用技术研究和推广完善阶段的新型技术，即利用液体二氧化碳受到外界能量激发气化产生的高速膨胀能量碎裂岩土，较传统炸药技术具有环保、有效、安全、便利、经济等特点。

在我国法律没有明文规定前，如果将一款新技术、新产品认定为刑法违禁，不仅不利于社会经济发展、

公民人身权益保障，而且不利于鼓励科技创新。故而，总体思路是要在遵循客观规律、符合技术认定等基础上，对二氧化碳致裂器是否属于“爆炸物”进行实质评价。考虑到二氧化碳致裂器等爆破产品目前在我国暂未列入爆炸物品管理，也未禁止用于岩体破裂作业，对于此类物品不能作为刑法犯罪中的“爆炸物”进行评价。

### （二）鉴定意见存在效力认定风险的现实考虑

2012年刑事诉讼法修改时将“鉴定结论”修正为“鉴定意见”。因“结论”具有唯一性，而“意见”仅仅属于一种证据材料，不能当然地作为定案根据，需对其证据能力和证明力进行全面审查判断。<sup>[1]</sup>鉴定依据是否充分，决定能否采信鉴定意见。作为关键定案证据的鉴定意见，如果没有鉴定依据，则意味着违反罪刑法定原则。目前，对“爆炸物”认定尚无明确的国家鉴定标准。当前，国家正在制定二氧化碳气体爆破器材的产品标准、生产经营许可办法、使用范围和主体资格，公安部正在组织研究制定“爆炸物”的司法鉴定标准。因而，二氧化碳致裂器类产品的鉴定意见因缺乏依据而存在效力风险，难以作为定案证据。

具体来说，虽然再次将催化剂内容送国家民用爆破器材质量检验中心和南京理工大学化学材料测试中心检验，经过检验（采用在酒精灯上灼烧鉴定方式）具备爆炸性。但三份鉴定意见结论不同，使用方法也不同：（1）当事人、律师方提供的检验报告系用撞击、摩擦的方法测试，认定不具备爆炸性；（2）贵州警察学院司法鉴定中心的鉴定意见，以雷管插入起爆方式测试，分析认定为烟火药；（3）国家民爆、南京理工方面出具鉴定意见，用酒精灯灼烧，为“断续燃烧，有火星”，再通过时间/压力测试，结果为具有爆炸性。首先，上述鉴定意见使用不同方法测试，检验方法不同，得出不同结论，对结果采信缺乏权威评估。其次，从意见结果看，后两者为“有罪倾向”鉴定意见，结果也不同，前者认定是爆炸物，后者认为是有爆炸性；从逻辑结

[1] 参见李勇：《刑事证据审查三步法则》，法律出版社2017年版，第168页。

论上讲，后者仅代表具有某种性质，未确定是否属于“爆炸物”。有爆炸性是否属于“爆炸物”，逻辑推断并不必然成立。由此，刑法罪状的犯罪对象确定比较困难。辩方提供的鉴定意见认定为没有爆炸性，该意见为“无罪倾向”结论。三份鉴定意见缺乏足够的权威性、排他性来确定涉案二氧化碳致裂器就是“爆炸物”。

（三）主观上是否明知二氧化碳致裂器属于“爆炸物”的甄别判断

“在主观方面，刑罚与犯罪人的人身危险性相适应”<sup>[2]</sup>，行为人的主观明知判定由此展开。认定行为人主观上是否明知，主要考虑三方面因素：一是认罪供述是否应然。由认罪供述直接推断出主观明知即单纯依赖主观认罪式的供述进而认定主观明知是否属于当前较为稳妥的方式，是否存在可能被推翻的风险。二是主观推定是否恰当。主观推定，要求运用证据进行推理符合经验和逻辑<sup>[3]</sup>，主要是基于对特定事项的知晓，涉及到违法性认识的判断。违法评价以一般人为基准，一般人都会实施该行为时，便否认该行为违法性；“一般人不会实施而行为人实施时，便具有违法性”。<sup>[4]</sup>三是注意义务是否足够。对“爆炸物”非法制造、买卖、运输、邮寄、储存的从业者，是否有必要的行业准入或者教育前置，是否要按照合法程序生产经营、起到行政相对人的审慎注意义务。如果违背相关环节的注意义务，可判断得出行为人主观处于放任或者希望的状态。

案例一中，犯罪嫌疑人姚某某在购买二氧化碳致裂器装置时，对方通过微信向其提供此类产品的《危险化学品经营许可证》《检测报告》《检验报告》等佐证材料，致其相信上家是有经营许可的，而且所销售的二氧化碳气体致裂器材是不具有爆炸性，虽然渠道并非正规，但是主观上对于二氧化碳致裂器是否属于“爆炸物”缺乏必要的认知。同理，在案证据也无法认

定仅参与搬运的犯罪嫌疑人樊某某对二氧化碳致裂器等同类产品没有类似从业经历、缺少必要了解的情况下，主观上具有明知二氧化碳致裂器属于“爆炸物”的故意。

（四）二氧化碳致裂器涉罪相关案例的必要参照

一方面，最终处理决定存在地区级差。二氧化碳气体致裂器涉罪案件，对涉案产品的认定和处理结果迥然不同，既有作出有罪判决，也有作出不起诉处理的，甚至出现处置同一厂家生产的同一产品出现罪与非罪的差异现象，暴露此类案件的处理欠缺统一标准。

【案例二】湖北照东机械有限公司生产部负责人张某某合计生产二氧化碳活化器近4万余支，活化器属于该公司生产的二氧化碳致裂器的配套设备，且已在致裂器技术方面获得国家实用新型专利。公安机关以“非法制造、销售爆炸物罪”移送审查起诉。2018年6月11日，湖北省京山县检察院作出不起诉决定，认定涉案活化器不属于非法制造爆炸物罪的“爆炸物”，鉴定意见因缺乏依据而存在司法鉴定效力风险，主观上无“非法制造”的故意。

【案例三】鲍某某为赶工程进度，于2017年5月初开始，在没有经过爆破审批的情况下，陆续向湖北照东机械有限公司购入规格为40公分长的二氧化碳活化剂3000余支，让没有爆破资格证的陈某某、毛某某、程某某、熊某某等人，在其承包工地里组装二氧化碳致裂器，用于岩石爆破作业。2018年9月4日，浙江省温岭市人民法院采信鉴定意见，认定涉案二氧化碳活化剂为“爆炸物”，以非法买卖、储存爆炸物品罪判处鲍某某有期徒刑5年6个月。

案例二和案例三的涉案产品即二氧化碳致裂器均由湖北照东机械有限公司生产，却面临差别处理。对鉴定意见，京山县检察院认为“鉴定意见因缺乏依据而存在司法鉴定风险”，但温岭法院却认为，贵州警官

[2] 罗翔：《刑法学讲义》，云南人民出版社2020年版，第23页。

[3] 参见邓子滨：《刑事诉讼原理》，北京大学出版社2019年版，第311页。

[4] 张明楷：《刑法的基本立场》，商务印书馆2019年版，第197页。

职业学院司法鉴定中心已经对涉案物品作出鉴定，认为涉案粉末均具有爆炸性能，是爆炸物品，为混合炸药。该鉴定由具有法定资格和条件的鉴定机构及具有相关专业技术、职称的鉴定人做出，内容真实、程序合法，涉案物品属于最高人民法院《关于审理非法制造、买卖、运输枪支、弹药、爆炸物等刑事案件具体应用法律若干问题的解释》第1条罗列的爆炸物之列，属于刑法意义上的爆炸物品。

另一方面，裁判案件尺度存在标准位差。2021年8月25日，通过“中国裁判文书网”对“二氧化碳致裂器”进行关键词索引，共检索到28篇刑事判决书。从级别审理看，基层法院审理22件、中级法院审理6件；从判处刑罚来看，17个案件判处实刑，11个案件判处缓刑（2个案件认定单位犯罪并处罚金）；从裁判年份看，2018年11件，2019年11件，2020年6件；在地域分布上，浙江省9件、江苏省5件、山东省和广东省各3件、广西壮族自治区和重庆市各2件以及安徽省、河南省、湖南省、云南省各1件。近四成判决对被告人认定犯罪适用缓刑，六成判处实刑且刑期较重（集中在有期徒刑5年以上）。主要是不同司法机关对鉴定意见采信标准差异导致适用法律矛盾。因此，需要最高司法机关牵头，对鉴定意见的采信标准予以规范统一，扭转过度依赖鉴定意见的倾向。

### 三、对二氧化碳致裂器类“爆炸物”认定标准的延伸思考

#### （一）注重新型技术证成，正本清源确保学理底线

对某种技术进行法律上的甄别和判断，需要对这种技术进行本质性溯源。界定物品是否属于技术意义上的“爆炸物”，需具备爆炸三要素，即化学反应放热性、化学反应高速度、化学反应生成物。中国工程院院士、中国爆破行业协会专家委员会主任汪旭光先生指出，“以液态二氧化碳受热气化膨胀做功的一种爆破技术，具有无高温、无明火、震动小和污染低等显著

特点，特别是在地下煤矿放顶煤回采爆破和煤层气抽采爆破作业中具有高安全性和不可替代性，在水下爆破作业中对水生物保护效果明显。”<sup>[5]</sup>

二氧化碳膨胀爆破等新技术具有以下特点。首先，“以液态二氧化碳受热气化膨胀做功的一种爆破技术”，属于膨胀式的物理反映而非爆破型的化学反应。刑法对气体膨胀产品未明确为“爆炸物”。其次，这种技术爆破特点“无高温、无明火、震动小和污染低”，明显不符合爆炸的三要素。最后，从煤矿、水下等环境适用气体爆破效果看，“具有高安全性和不可替代性”。实际上，“二氧化碳气体致裂技术”是一个综合配套设备，含有“致裂器”“活化器”“活化剂”等，“是一种理念先进、方法安全、效果显著的爆破技术，属于物理致裂技术，具有致裂过程无火花外露、致裂威力大、无需验炮、操作简便、不属于民爆产品，其运输、储存和使用免审批等优点，被许多石方工程广泛应用使用。”<sup>[6]</sup>

#### （二）做好鉴定意见证伪，实事求是作出适法判断

刑事案件中，需要由专门知识的人对专门事项进行鉴定，但实际上这些本来注明仅作参考的鉴定意见往往会成为“定案意见”，导致提出重新鉴定、补充鉴定等意见层出不穷或是错案产生。在办理二氧化碳膨胀爆破等新技术犯罪案件时，检察机关应着重审查涉案鉴定意见作出的依据，深入研究、理性审查、综合判断。同时，理性地审查此类案件，对鉴定意见进行必要证伪、作出符合法律规定和技术框架的判断至为重要，不仅体现检察办案中的客观公正立场，还能通过亲历性审查确保作出结论符合实际，保障法律得到正确实施，确保所办的案件经得起历史和法律的考验，让涉案当事人感受到司法的理性、公平和公正。

学理观点普遍认为，爆炸物是指具有较大爆破性或杀伤性的爆炸物，既包括军用的爆炸物，如地雷、炸弹、手榴弹，也包括《民用爆炸物品安全管理条例》

[5] 汪旭光：《推动科技创新发展 行业协会不能缺位》，《光明日报》2019年10月31日。

[6] 卢广海：《二氧化碳致裂器在土石方工程中的应用》，《凿岩机械气动工具》2018年第2期。

所列的爆破器材。<sup>[7]</sup> 军用爆炸物基本属于化学类爆炸物品，二氧化碳膨胀爆破等新技术暂未进入军用领域。而民用爆破器材，根据国防科工委、公安部制定的《民用爆炸物品品名表》，多为化工类炸药、雷管、点火器材及其原材料，并未将二氧化碳膨胀爆破等新技术衍生产品纳入其中。具体到案例一中，在涉案产品没有国家标准、行业标准等前提下，根据《司法鉴定程序通则》，炸药与爆破技术领域的权威专家意见，能够成为有效的参考依据，不能把不具备爆炸三要素的物品认定为“爆炸物”。

### （三）优化诉前主导职能，充分履职保障行业发展

在办理二氧化碳膨胀爆破等新技术犯罪案件时，严格区分形式犯罪与实质犯罪、技术探索出现偏差与钻空子实施犯罪等界限，充分考虑新兴技术产业的实际发展需要、涉及相关产品众多等因素。对此类犯罪案件，严厉打击将影响众多企业和整个行业健康发展，不利于社会稳定和经济发展。从助力社会治理、保护技术创新、服务行业发展等角度出发，谨慎处理二氧化碳膨胀爆破等新技术犯罪案件，避免相关企业及从业人员被错误定性、追究刑责。立足法益保护立场，严格把握社会危害性和法益侵害性，对欠缺违法性认识可能性的行为人，免除刑事责任。<sup>[8]</sup> 对严重违反国家强制性法律规定、造成严重后果的，依法予以惩处；对缺乏司法实践支撑的，落实刑法谦抑性、罪刑法定等原则，坚决杜绝“带病起诉”，依法予以不起诉，实现办案效果最大化。

当前，我国经济已进入科技创新驱动、高质量发展的新阶段，新兴技术应时而出，从行业长远健康可持续发展角度出发，检察机关可以充分发挥审前主导、诉前过滤作用，通过二氧化碳膨胀爆破等新技术犯罪案件的办理，强化办案向前向后延伸，以案释法、以

点带面，进一步明确该技术的刑事定位，消除潜在的法律风险，帮助企业放下包袱、轻装上阵，以自身的充分履职、创新履职保障新兴行业发展。

### （四）能动司法融入治理，多管齐下助力标准完善

对某段时间内办理的二氧化碳致裂器类案件进行系统梳理，形成专题分析报告，提出基于案件办理延伸的社会治理建议。在此基础上，就普遍性、苗头性的管理漏洞和薄弱环节，提出针对性检察建议，规范二氧化碳致裂器等可能属于潜在“爆炸物”产品的非法制造、买卖、运输、邮寄、储存等行为。对需要在更大范围内凝聚共识、督促治理的，可以把治理建议转化为人大代表的意见和建议或者政协委员的提案，通过“两会”引起人大代表、政协委员关注，争取推动专门整治，甚至形成适用法律层面的落实意见，实现由技术认定到法律匹配的跃升。

对于此类“爆炸物”的认定标准，重点要在三个层面把握。首先，符合形式条件。二氧化碳致裂器装置不仅要在文义解释上可以归类于“爆炸物”范畴，而且要在要件上符合“爆炸物”的基本特征。其次，契合实质要求。要求待认定事项属于实际上为法律所不允许的行为，即对刑法保护的法益构成一定的侵害或者威胁，具备一定的刑事可罚性和正当性基础。再次，合乎民众期待。贯彻刑法谦抑原则，让作出的司法判断和结论符合一般公众的基本认知<sup>[9]</sup>，具有可接受度。从案例一中看，在案证据有且仅有鉴定意见认为二氧化碳致裂器装置属于“爆炸物”，但是犯罪嫌疑人辩称日常中用锤子砸、用火烧二氧化碳致裂器装置都未发生爆炸，认定属于“爆炸物”将超出普通公众对“爆炸物”的常规认知，不具备期待可能性。因此，该案件中姚某某、樊某某不存在认为二氧化碳致裂器属于“爆炸物”的主观明知。



[7] 参见张明楷：《刑法学》，法律出版社2016年版，第710页。

[8] 参见钱叶六：《出罪事由的理论与实践》，法律出版社2019年版，第297页。

[9] 参见陈兴良：《刑法理念导读》，中国检察出版社2020年版，第393-395页。