

关于低碳经济与民爆行业发展的思考

发布时间: 2009-07-28 11:34

汪旭光

(北京矿冶研究总院, 北京 100044)

摘要: 结合我国资源、能源、环保等有关可持续发展的国策, 阐述了低碳经济的概念、由来, 及其在人类应对当前面临的能源紧缺、气候变暖等问题所具有的重要性。低碳经济已被认为是可持续发展的必由之路, 我国政府高度重视发展低碳经济, 并制订了相关政策。本文通过介绍美国等西方发达国家民爆器材生产和使用方面所具有的八大特点, 并结合我国民爆行业现状, 重点论述了我国民爆器材行业推行节能减排的低碳经济大有潜力, 在工业炸药、工业雷管、索类起(传)爆器材、辅助器具等诸方面与发达国家所存在的差距与借鉴, 并就此提出了八点建议, 供有关部门领导和同行参考。

关键词: 低碳经济; 节能; 环保; 可持续发展; 民爆器材; 行业发展

中图分类号: **文献标识码:** A

1 低碳经济的内涵

低碳经济实质上是一种新的发展模式, 是人类社会继农业经济、工业经济之后的又一次重大进步。所谓低碳经济, 就是指以低能耗、低污染、低排放为基础的经济。概括地说, 低碳经济就是能源高效利用、清洁能源开发、追求绿色GDP的问题, 其核心是能源技术和减排技术创新以及人类生存发展观念的根本性转变。

低碳经济提出的大背景是全球气候变暖对人类生存和发展的严峻挑战。随着全球人口和经济规模的不断增长, 能源使用带来的环境问题及其诱因不断地为人们所认识, 不只是烟雾、光化学烟雾和酸雨等的危害, 大气中二氧化碳浓度升高带来的全球气候变化已得到了科学的证实。

发展低碳经济的途径, 就是大力发展低碳技术、提高能源利用效率、研发低碳能源、转变能源结构、构建低碳经济运行体制机制, 确保人与自然和谐协调。换句话说, 发展低碳经济要考虑到技术、管理和制度等多个层面。当然, 由于低碳经济的概念提出的时间不长, 目前大家还是侧重于从低碳技术的角度讨论问题, 上升的层面还不够高。

低碳经济涉及电力、交通、建筑、化工、石化、民爆器材等行业, 以及可再生资源与新能源, 煤的清洁高效利用、油气资源和煤层气的勘探开发, 二氧化碳捕集与封存等领域开发的有效控制温室气体排放的新技术。

“低碳经济”一词最早出现在政府文件中是在2003年英国能源白皮书《我们能源的未来: 创建低碳经济》。该报告指出, 英国面临着环境恶化、英国本土能源供应量下降, 未来20年需要更新大量现有能源基础设施等重大挑战。为此, 英国为自己制订的能源政策目标是: 2020年二氧化碳的排放量比1990年减少20%, 2050

☑ 相关信息 [\[更多\]](#)

- [复杂环境下氧化铝储槽定向爆破以标志物状态为依据的爆破](#)
- [爆破振动测试技术探讨](#)
- [爆破振动影响安全评价定量分](#)
- [对应用爆破振动计算公式的几](#)
- [爆破拆除塌落振动速度计算公](#)
- [式土爆破研究的最新进展\(2\)](#)

热点排行



- [爆破安全规程\(GB672](#)
- [某公司招聘爆破工程师](#)
- [爆破工程技术人员](#)
- [工业炸药专用术语](#)
- [某公司急聘3名爆破专业工](#)
- [爆破工程技术人员安全技术](#)
- [中爆网简介](#)
- [工业炸药的主要成分有哪些](#)
- [爆破工程技术员](#)
- [起爆器材专用术语](#)
- [工业雷管的作用原理是什么](#)
- [工业炸药](#)
- [某公司急聘爆破专业工程技](#)
- [中国典型爆破工程与技术目](#)

站内搜索

输入关键字

搜索

关键字

搜索

[超值商品热卖](#) [蓝天365](#)

年减少60%左右，建立低碳经济的发展模式。

近几年来，随着低碳经济概念的普及，越来越多的人认识到发展低碳经济的重要性，“低碳经济”、“低碳技术”、“低碳社会”、“低碳发展”、“低碳城市”等一系列新概念、新政策应运而生，低碳经济已经被认为是走可持续发展的必由之路。

目前，生态环境的恶化为人类社会的发展敲响了警钟，人类正站在一个特殊历史时期的十字路口，低碳经济的发展面临着重要的机遇。据预测，2050年世界经济规模要比当今大3~4倍，但是二氧化碳等排放水平要比今天降低1/4左右。不言而喻，要达到这样的预测目标，人类必须进行不懈的努力，坚持技术创新和政策创新，发展低碳经济。

2 我国政府高度重视发展低碳经济

研究分析认为，中国发展低碳经济的最优途径，应是大力提高能源效率，各行各业都应大力发展应用低能耗的新技术、新工艺、新装备，同时要强化洁净煤发展，强化核电发展，强化研发利用太阳能发电、风能发电等可再生能源发展战略和调整产业政策等多种方法协同发展。其中最核心的能源战略一定要坚持发展自主创新技术，能源安全的保障在于资源安全和技术。

从2007年开始，党中央进一步高度重视发展低碳经济，应对气候变化。胡锦涛总书记在2007年9月8日的亚太组织（APEC）会议上，明确主张发展低碳经济，研发和推广低碳能源技术，增加碳汇，促进碳吸收技术的发展。2008年6月27日，中共中央政治局集体学习会议上首次把应对气候变化、发展低碳经济作为学习内容。绿色奥运成为在北京成功举行的第29届奥运会的核心理念之一。这些事实充分说明，低碳经济在中国和在最高规格的国际活动中吸引了全球的眼光。在党中央和国务院的正确领导下，我国各级政府部门和大型企业都积极投入发展低碳经济行动之中。2008年全国性的节能减排活动，开展得既轰轰烈烈又扎扎实实，深入人心，取得了显著成绩。例如，全国火力发电厂的“上大压小”活动获得有关电力公司和省市的大力支持。一批小火电厂的厂房和烟囱被爆破拆除，30万千瓦以上的发电机组又陆续兴建起来投入发电。钢铁、有色、建材、石化等一批高能耗的行业都积极运用先进的科学技术来促进节约能源，减少污染排放，也就是说，用先进的科技把高碳社会逐渐变成低碳社会，把高碳行业逐渐变成低碳行业，把高碳企业变成低碳企业，把高碳产品变成低碳产品，以促进低碳经济的发展。毫无疑问，低碳经济的发展需要引起全社会和各行各业的关注，只有通过合理规划和技术创新，才能对低碳经济的发展做出较大的贡献。

特别值得一提的是，为了更好地统筹我国能源政策和发展规划，我国政府设立了国家能源局，负责制订发布我国能源政策，鼓励和规划各行各业提高能源效率，真正做到节能减排，尤其是规划指导我国新能源的开发，鼓励发展利用太阳能、风能和核能等洁净能源，逐步引进不产生二氧化碳的燃料（如生物乙醇、生物柴油、沼气等），逐步采用零排放的交通工具，在建筑采暖方面更多利用太阳能等等。必要时可实行二氧化碳排放交易计划和行业能源合理使用配额指标等措施。为了加快发展第三代核电技术与装备，设立了直属国务院的核技术公司，以协调有关核电企业的核电项目建设与发展。

目前，在全球金融危机这一重要背景下，舆论普遍认为各国政府对环境的注意力将会有所转移和降低，但气候组织（The Climate Group）却在最近公布，未来3~5年内将在中国发展15~20个“低碳城市”，这对我国低碳经济的发展无疑是重大利好，我国政府和有关城市都积极支持此事。北京市政府正在研究和准备有关工作：首先进行发展低碳经济政策研究，以促进节能、核能、可再生能源等低碳技术的进一步推广，促进技术的产业化。其次是开展北京市低碳经济实施方案研究，以制订低碳经济工作方案，细致地分析北京市发展低碳经济的实施途径及其成本和效益。第三是进一步推进节能、可再生能源、核能、碳封存等技术的研究与开发，为低碳经济发展提供技术准备。

3 民爆行业可以在“低碳经济”建设中发挥重要作用

一般地说，低碳经济涉及范围很广，但是总的来讲，主要应该从能源的开发生产和合理使用两个方面考虑安排。对于能源的开发生产而言，重点应该考虑低碳化能源和可再生能源；对于能源合理使用方面而言，重点是节能减排，这是我国政府在建设低碳经济中积极推行的重要政策与实际行动，各行各业都必须认真考虑和付诸行动的。对于制造业、化工产业、民爆产业来讲，则必须考虑本行业的能源的合理使用，重点是节能减排，应尽量采用、推广节能产品、工艺技术和装备。我国是民爆器材生产和使用的大国，2008年工业炸药290余万吨。虽然生产和使用数量如此庞大，但是生产和使用技术则相对落后，大有改进发展的前景，其节能降耗的潜力巨大。

3.1 西方发达国家的民爆器材生产与使用的特点

美国、加拿大、澳大利亚等西方发达国家的民爆器材生产和使用呈现如下特点：

(1) 工业炸药品种简单。基本上都是粒状铵油炸药和乳化炸药（包括水胶炸药），基本上不生产使用粉状具有雷管感度的小直径产品。尽管炸药品种简单，但炸药密度由低到高、威力由小到大形成系列产品，能较好地满足不同爆破作业的需要。

(2) 普及简化的现场散装产品。无论是露天爆破作业还是地下爆破作业都大量使用散装炸药产品（通过现场装药车装填），尤其是美国普及最甚，高达90%以上。

(3) 直接使用硝酸铵水溶液。无论是散装炸药产品还是包装产品，通常都直接使用硝酸铵水溶液作原料，这样做既使硝酸铵生产厂省去了硝酸铵结晶和产品包装工序，又使炸药生产厂省去硝酸铵破碎和溶解工序，大大缩短了两者的生产工序，能耗和成本都得到了降低。

(4) 完善和扩大使用中继起爆药柱技术。随着散装炸药产品使用的普及，中继起爆药柱的使用就必然要跟着普及与完善。在美国不仅露天爆破作业使用中继起爆药柱，就是在地下爆破作业中也使用小型或微型起爆药柱加强起爆，以提高散装产品的爆炸威力，改善爆破效果。

(5) 工业雷管的准爆率和延时精度都很高（双高）。由于雷管的准爆率和延时精度都可以得到保证，美国、加拿大等国的爆破作业在一个炮孔中通常只使用一发雷管，而在我国类似的爆破作业中一个炮孔通常要使用4发或更多的雷管。我国每年工业炸药消耗量与美国基本相当，或稍低一点，但每年工业雷管消耗量却是美国的8~10倍。

(6) 不断完善塑料导爆管非电起爆技术。基于爆轰内管道效应研制的塑料导爆管传爆系统历经30余年，获得广泛应用。以Nobel公司为代表的深度研发，使该系统不断完善，特别是高的生产效率、导爆管本身高的抗拉强度和爆轰速度高且稳定传爆，配以“双高”雷管和精良的辅助连接器具，使该系统日益完善，使用的可靠性很高。

(7) 性能良好的辅助用具配套供给。爆破作业中经常使用的非爆破器材的辅助用具，如导爆管连接器、光面、预裂爆破药卷自动支撑夹、间隔装药专用间隔器等等都能随着爆破器材配套供给，既方便了使用又保证了爆破效果。

(8) 民爆器材生产企业与矿山、交通、水利水电等爆破企业互动关系良好。一般地说，爆破企业可以直接向生产企业订购自己所需的各种爆破器材、现场散装炸药产品、“双高”雷管和配套的辅助用具，都能很好地得到满足，并且送货上门，服务到现场。

3.2 我国民爆器材生产与使用技术大有改进发展前景

从归纳分析美国等发达国家的民爆器材特点，我国民爆器材生产与使用工作可以获得如下有益借鉴：

(1) 在工业炸药方面。应大力简化工业炸药品种，即重点推广多孔粒状铵油炸药和乳化炸药（包括水胶炸药），力争使这两类炸药的产量占据我国工业炸药总量的95%左右，限产和逐步淘汰高能耗的小药卷粉状工

业炸药，特别是塑料包装的小直径药卷，在地下上向垂直炮孔和倾斜炮孔装药中，由于塑料药卷表面光滑很容易从炮孔中滑出来，给爆破装药带来困难；同时，大量塑料残留物遗留在环境中造成污染，应予特别关注禁止使用。逐步发展推广现场散装炸药产品，尤其是地下爆破作业小直径的散装炸药产品，推广和完善露天和地下爆破作业的装药机械和起爆药柱的起爆技术，力争使散装炸药产品的产量达到工业炸药总量的90%左右；尽量选用硝酸铵水溶液作炸药生产的原料，粒状铵油炸药则选用多孔粒状硝酸铵。

(2) 在工业雷管方面。提高我国工业雷管的准爆率和延时精度是当务之急，工程爆破界翘首以盼！可以组织相关技术人员开展技术攻关或引进关键技术与设备，以期尽快解决我国工业雷管生产的瓶颈问题，达到在正常的台阶爆破作业中一个炮孔只需使用一发工业雷管，进而把我国工业雷管生产和使用的数量减少50%~70%。无疑，这是一项非常有效的节能减排措施。毋庸置疑，电子雷管技术是提高工业雷管准爆率和延时精度的有效途径，但是我国电子雷管制备技术研发工作虽然取得了很大进展，但要大量投入工程应用进入商品市场尚需时日，特别是价格太高，工程爆破企业难以接受。电子芯片和精确的电阻式调节都可能成为电子雷管商品化的有效手段，后者可使电子雷管的成本大幅度下降，应予关注。

(3) 在索类起（传）爆器材方面。工业导火索被淘汰以后，塑料导爆管和导爆索就成为工程爆破中两类主要的索类产品。前者应重点提高其抗拉强度（改为两层）和爆轰速度（以HMX 替代 RDX），同时大幅度地提高生产效率，其商品数量也应随着工业雷管数量的减少而相应减少；后者则应重点发展高能导爆索和低能导爆索，以解决在预裂和光面爆破作业中只使用高能导爆索的问题，从而简化操作，提高预裂、光面爆破效果，降低爆破成本。低能导爆索应达到在工业炸药中稳定传爆而不引爆炸药，以发展导爆索非电起爆系统。

(4) 关于辅助器具方面。长期的工程爆破实践，启示人们辅助器具是爆破作业中非常重要的配套用具，应予重视。我国缺乏有效的统一供应商，可以通过合理规划和引导，在我国南北两地各建立一个爆破辅助器材生产供应商。

4 几点意见

(1) 在工业和信息部安全生产司统一部署和领导下，由中国爆破器材行业协会牵头组织有关领导和专家组成一个工作小组，按照建立现代民爆器材行业和发展“低碳经济”的思路，着手编制好我国民用爆破器材“十二·五”计划和中长期发展规划。必要时，召开行业综合性会议或专题研讨会，以听取各方面意见。

(2) 组织专家组对我国现有工业炸药品种的能耗和安全进行认真的评估，按照节能减排和安全的标准排一个队，以优先推荐发展低能耗、高安全的炸药品种，限制和逐步淘汰高能耗的炸药品种。

(3) 无论是工业炸药还是起爆器材（包括工业雷管、电子雷管、高强度导爆管等）都应有大的、系统的技术突破，需要得到国家科技主管部门的大力支持，特别是大量经费的投入。可以考虑组织行业专家进行认真的细致准备和系统的论证，争取“十二·五”期间能列上2~4个国家支撑项目，取得4~8千万元的经费支持；同时争取列上1~2个国家自然科学基金重点项目，取得1~2千万元的经费支持。另外，争取在国家财政方面能列上民爆器材专项，以取得经常性的技改投入。

(4) 坚定不移地发展、推广散装炸药产品及其配套的装备与起爆技术，尤其是散装产品地下爆破作业的装备与起爆技术，优化爆破参数、减少钻孔数量，争取“十二·五”末期（2014年）散装炸药产量占我国工业炸药总产量的75%~85%，行业能耗降低70%~80%，炸药与爆破总成本降低50%左右。

(5) 通过国家支撑项目、国家重点基金项目或企业基金，加大科技投入，优先突破我国工业雷管准爆率和延时精度低的瓶颈，力争2012年底，使我国工业雷管的准爆率达到99.95%~99.98%，延时精度控制在10ms以内，达到一个爆破深孔只需使用一发雷管，使我国工业雷管消耗总量与工业炸药消耗总量的比值接近或达到美国的水平。

(6) 通过合理规划布局与引导，使我国塑料导爆管生产厂点更加平衡集中，着力提高塑料导爆管的抗拉

强度与爆轰速度，大大提高塑料导爆管的生产效率与质量水平，争取到2012年使我国塑料导爆管的生产效率与质量稳定性接近或达到国外先进水平，使我国塑料导爆管生产与使用数量降低50%~60%。

(7) 在行业主管部门的规划与协调下，民爆器材生产、使用企业与科研单位密切配合，加强研发力度，争取2011年6月底以前形成能量由低到高、密度由小到大的炸药品种系列，以满足不同爆破作业的需要。

(8) 既重视安全，又强调节能环保。在行业主管部门的协调下，使我国民爆器材与工程爆破两个行业同心协力携手并进，使我国真正成为民爆器材和工程爆破的强国！

应当说明，上述八点建议只是个人的见解，仅供参考。如有偏颇之处，请予见谅！

参考文献：

- [1] 北京高技术创业服务中心. 科技前瞻[J]. 2009(2): 1-5.
- [2] 张坤民, 潘家华, 崔大华. 低碳经济论[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2008, 27-28.
- [3] 汪旭光. 乳化炸药(第2版)[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2008, 405-407.
- [4] 刘殿书. 中国工程爆破新技术II[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2008, 1-9.



责任编辑：段雅兰



评论本文：

姓名：

邮箱：

主页：

内容：