

中国科学院山西煤炭化学研究所709课题组解决“卡脖子”难题

攻克“石墨烯”拿下“电容炭”



709课题组的科研人员在反复做试验。

面对一个又一个“卡脖子”的技术难题，一群年轻的科研工作者即使面临艰苦的科研环境，依然一遍又一遍地反复试验上百次，先是攻克“石墨烯”，后又拿下“电容炭”，突破了一个又一个的技术难关，多项科研技术达到了国际先进水平，并具备了替代进口产品的能力。

这个将“卡脖子”变为“杀手锏”的研发团队来自中国科学院山西煤炭化学研究所的709课题组。

守得云开见月明

8月18日，随着山西中科美锦炭材料有限公司投资协议签约仪式的完成，标志着中国科学院山西煤炭化学研究所与山西美锦能源股份有限公司联合攻克的“电容炭”技术难题，不仅通过科技成果评估，还具备了替代进口产品的能力，现已进入生产线的建设阶段。

“守得云开见月明。科学研究的成果总能带给我们巨大的惊喜，掩盖掉所有的艰辛。”谈及“电容炭”的研发过程，负责此项课题研究的中科院煤化所709课题组的组长陈成猛终于松了一口气。他满怀憧憬地说：“超级电容器作为一种新型电化学储能器件，具有功率密度高、循环寿命长、使用温度范围宽、安全可靠、环境友好等特点，市场发展势头十分强劲。”

超级电容器作为高功率电源，已广泛应用于轨道交通、电动公交、风电和智能电网等新兴市场。但是，超级电容器的核心材料“电容炭”过去却长期依赖进口，价格昂贵，是行业“卡脖子”难题。2017年，中科院煤化所709课题组与山西美锦能源股份有限公司合作，开始“电容炭”国产化的技术攻关。

时光不负奋斗者

研发过程中，709课题组的科研人员首次打通了淀粉基“电容炭”批量化制备路线，解决了一系列技术难题，获得高品质“电容炭”，实现产品定型和工艺固化，并与终端用户无缝对接，为国内“电容炭”产业化奠定了坚实的技术基础。在此期间，709课题组获得了山西省科技厅、太原市政府的科研经费资助，中科院煤化所也为团队提供了场地和配套资金的支持。

“敢走别人没有走过的路，才能收获别样的风景；敢开拓前人没垦过的荒，才能开辟新的空间。”回顾研发过程，陈成猛深有感触地说，“我们用掉了约50吨玉米淀粉原料，算上辅材、活化剂等，使用了上百吨原材料。技术攻坚阶段，整个团队大半年没有休息一天，反复试验了上百次。”

星光不问赶路人，时光不负奋斗者。历时近三年，709课题组攻克了“电容炭”的中试技术难题，2019年6月建成了年产10吨的中试示范线。今年5月，又通过了中国石油和化工联合会的科技成果评估，达到了国际先进水平，具备了替代进口产品的能力，所开发的产品已通过国内外多家超级电容器领军企业的应用评测。

潜心耕耘待花开

研发出年产1吨的“石墨烯”、年产10吨的“电容炭”……一系列的科研成果，让这个年轻的科研团队信心倍增。陈成猛深知，关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的，只有坚持科技自立自强，努力实现关键核心技术的自主自控，才能把主动权牢牢掌握在自己手中。

(下转第3版)

市政协专项视察

我市大气污染防治

市政协主席操学诚带队

市政协组织政协委员对我市大气污染治理情况开展专项视察。市政协主席操学诚带队，副市长程永平陪同，市政协副主席、秘书长以及驻并省政协委员参加。

视察组先后来到我市生态环境监控中心、小店区小店街办杜家寨村、太钢和杏花岭区红星美凯龙工地，调研了解我市对重点工业企业污染源的监控管理情况、农村清洁供暖改造工作的进展、钢铁企业节能减排和工业污染防治情况以及建筑工地扬尘污染管控情况，并对改进相关工作提出建议。

政协委员们认为，近年来，我市坚持以习近平生态文明思想为指引，深入贯彻落实习近平总书记视察山西重要讲话重要指示，认真落实省委、省政府工作部署，坚持全域治山、系统治水、强力治气、综合治城，生态环境质量大幅改善。有关部门和县区要按照市委部署要求，严格落实部门监管责任，强化企业主体责任，坚持问题导向、目标导向和结果导向，聚焦短板弱项，靶向精准治污，建立长效机制，深化区域联防联控，合力打赢污染防治攻坚战，为全方位推进高质量发展、再现“锦绣太原城”盛景作出新贡献。

(张波)



8月28日晚，位于迎泽西大街的太原地铁1号线102标段项目工地，中铁十二局集团的施工人员正在忙碌。目前，由该局承担建设的客运西站、金阳路站、小井峪站，钻孔桩围护结构、冠梁及混凝土支撑已完成，全线施工正在稳步推进。

赵世凯 赵桂军 摄

弃渣场未建成投运便试产 搅拌站有抑尘装置却不用

阳曲县大汉村翁子沟一带尘土飞扬

本报讯 8月29日，市生态环境局组织执法人员，对阳曲县大气环境问题展开明察暗访。执法人员发现，该县东黄水镇大汉村翁子沟一带，多个弃渣场在相关设施未建成投运的情况下便违规碎石加工，搅拌站抑尘装置闲置不用成了摆设，造成附近区域尘土飞扬。

路边的侧柏被染成灰色，路上的浮尘竟能没过脚踝——顺着一条尘土飞扬的小路，执法人员来到东黄水镇大汉村翁子沟一家石料破碎加工厂。厂子的一侧，堆满了数万方的大石块，另一侧则堆满小石子和砂石。无论是大石块，还是高达10余米小山似的石子堆、砂石堆，均没有任何苫盖。执法人员表示，为防止



阳曲县翁子沟一带，弃渣场违规加工碎石。邓寅明 摄

扬尘污染，这些物料全部应纳入棚全封闭。在该厂唯一的大棚内，放置着一台石料破碎机，虽未开机生产，但一旁却堆满了大石块破碎加工后形成的小石子和砂石，破碎机旁没有任何除尘设备。

“这些大石块是隧道施工时挖出来的。”厂里的工人介绍说。执法人员调查了解到，该石料破碎加工厂，实为中铁六局太原西北二环高速ZH12标段其中的一个弃渣场。为消纳西北二环高速牛金山隧道施工产生的废弃石块，该标段项目公司委托山西咏卓昌物贸有限公司以及九行路桥工程江苏有限公司，负责料场的建设和砂石料加工生产。仅翁子沟一带，这样的弃渣场便有3座。据了解，这些弃渣场从今年7月开始建设，在没有配套建设环保设施甚至主厂房还没有建成的情况下，均进行了不同程度的违规试生产。试生产出的小石子和砂石，均未做到全封闭储存，有的甚至露天堆放，成为周边的扬尘污染源。

西北二环高速ZH12标段，还配套建设了一座混凝土搅拌站。进入该搅拌站一个大型物料库，上方飘荡着粉尘。“一看便知道，作业时没有开启喷淋设施。”一执法人员说。物料库的大门敞开着，没有按照要求予以封闭。混凝土搅拌站的地面上，由于没有及时洒水抑尘，多是浮尘，甚至停放的车数辆混凝土罐车，也是“蓬头垢面”。执法检查时，一辆混凝土罐车进入搅拌站，但却绕过门口的车辆冲洗平台，径直开往装料区。“车辆冲洗装置成了摆设，应该是很长时间没有用了。”执法人员感叹地说。

(任晓明)

市疫情防控办致广大市民一封信倡议：

积极主动接种疫苗

建立人群免疫屏障

本报讯 8月29日，市疫情防控办发出致广大市民朋友的一封信，接种新冠病毒疫苗是预防控制新冠肺炎疫情最有效的举措，也是公民应尽的责任和义务。我国新冠病毒疫苗在国内已广泛接种，安全有效。为尽快建立人群免疫屏障，最大限度地保障市民的生命安全和身体健康，取得新冠疫情防控的决定性胜利，市疫情防控办发出以下倡议：

疫情面前，不做旁观者，不做局外人，积极主动接种新冠病毒疫苗。相信科学，不信谣不传谣，争做疫情防控、新冠病毒疫苗接种的科普达人。如果您的孩子还未成年(12岁至17岁)，需监护人陪同前往接种新冠病毒疫苗，配合接种工作人员做好健康询问和知情告知，并佩戴好口罩。

没有禁忌症的老年人要尽早接种疫苗。我市60岁至69岁人群第一剂次接种率为82%，70岁以上人群第一剂次接种率仅44%，接种率很低，难以建立起免疫屏障。且老年人即使不常出门，家庭成员也可能将新冠病毒感染风险带至家中，加之老年人基础疾病较多，感染新冠病毒后，健康损害大，发生重症、死亡的风险较高，接种新冠病毒疫苗能显著降低感染后的重症发生率和病死率。

接种后，一定要在现场留观30分钟，如出现不适，要立即告知现场工作人员。接种后，要继续遵守“戴口罩、勤洗手、一米线、常通风、少聚集”等疫情防控相关规定。

此外，市疫情防控办提醒，新冠病毒疫苗接种禁忌如下：第一种，对疫苗的活性成分、任何一种非活性成分、生产工艺中使用的物质过敏者，或以前接种同类疫苗时出现过敏者。灭活新冠病毒疫苗辅料主要包括磷酸氢二钠、氯化钠、磷酸二氢钠、氢氧化铝。第二种，既往发生过疫苗严重过敏反应者(如急性过敏反应、血管神经性水肿、呼吸困难等)。第三种，患有未控制的癫痫和其他严重神经系统疾病者(如横贯性脊髓炎、格林巴利综合征、脱髓鞘疾病等)。第四种，正在发热者，或患急性疾病，或慢性疾病的急性发作期，或未控制的严重慢性病患者。第五种，妊娠期妇女。

(刘涛)

聚焦疫情防控

