

以全过程安全护佑燃气

本报记者 王菡娟

6月13日,湖北十堰一集贸市场发生重大燃气爆炸事故,造成26人死亡,138人受伤,其中重伤37人,直接经济损失约5395.41万元;

10月21日,沈阳市和平区发生燃气爆炸事故,导致5人死亡,40余人受伤;

10月24日,大连瓦房店市一居民楼发生燃气闪爆事故,造成2人死亡,7人受伤;

2021年上半年,根据中国城市燃气协会安全管理委员会发布的《全国燃气事故分析报告》统计,国内共发生燃气事故544起,造成71人死亡,412人受伤。

燃气事故为何发生?我们该如何预防?记者为此采访了武汉市燃气热力规划设计院有关专家。

大部分事故可以避免

近年来,燃气爆炸引发的伤亡事故多次发生,原因在哪里?

“燃气安全管理是城市安全运行管理的重要内容,直接关系到人民群众生命财产安全。造成燃气事故需要三个条件:发生泄漏、在一定空间并达到爆炸的极限浓度、有点火源。”武汉市燃气热力规划设计院有限公司总工程师赵玉浩告诉记者。

以湖北十堰集贸市场发生的重大燃气爆炸事故为例,事故直接原因为天然气中压钢管严重腐蚀破裂,泄漏的天然气在建筑物下方河道内密闭空间聚集,遇餐饮商户排油烟管道排出的火星发生爆炸。

据公开的调查报告显示,涉事建筑物由东风汽车房地产有限公司向润联物业划转时,未提示告知下方有燃气管道穿过,其中现在负责运营维护事故管道的十堰东风中燃公司,从未对事故管道进行巡查,事发后巡线员为逃避责任追究,伪造补登了巡线记录。

今年2月1日20时40分许,上海也发生了一起因抢修燃气管道引发的燃气爆炸事故。

“发生原因是因为4名抢修人员在小区内抢修室外燃气管道时,在开挖施工时间较长,泄漏点位于混凝土路面下方,不得直接破拆的情况下,未及时发现泄漏管道的封堵切断保护工作,导致燃气在102室内聚集并逐步积累达到爆炸极限,遇点火源突然发生闪爆。”赵玉浩说。

再回到2017年7月4日发生在吉林省松原市宁江区繁华路的城市燃气管道泄漏爆炸事故。

“分析吉林的爆炸事故,我们得出的主要教训之一是施工企业不具备施工能力,以欺骗手段承揽工程,并存在转包、非法分包等违法违规行为,分包工程管理缺失。”赵玉浩说,“其实,很



多燃气爆炸事故都是人为因素造成,很多灾难都可以避免。”

据2020年《全国燃气事故分析报告》统计,天然气管网事故发生的因素中,第三方施工破坏的数量占绝大多数,其次是腐蚀泄漏、洪水冲刷、交通事故、铸铁管道接口损坏、管道阀门泄漏、地质灾害等。

燃气安全从规划设计开始

“其实,目前城市燃气行业的技术性规范很齐全。如果施工各方能够完全按照流程,规范来实施,基本不会发生安全事故。”赵玉浩说。

赵玉浩还给记者讲述了燃气进入千家万户的过程。

规划设计是第一步,也是燃气安全的源头。

“首先,当地的政府主管部门要制定整个城市的燃气专项规划,其中要包括城市燃气系统和用气情况分析,确定供气规模;气源厂、储配站、调压站等主要工程设计的规模、数量;统一规划布置城市燃气管网系统等等。”赵玉浩说。

有了燃气规划之后,还有一个非常重要的环节就是市政燃气管道的规划红线审批和施工图设计。

“简单来说,燃气设计就是依据政府的燃气整体规划和审批的市政燃气管道规划红线,来给燃气建造出一个最安全到达千家万户的通道。这其中包括输送管道的材质、大小;管道的压力多少,要安装多少个阀门,与其他地下各种构筑物(管线)的安全间距等等。”

因为各个城市的地理环境、地质条件都不尽相同,也注定燃气的“输送之路”不会太轻松。

武汉市燃气热力规划设计院有限公司副总经理程心宇给记者举了武汉

市燃气热力规划设计院重大获奖项目——高压外环长江穿越的例子。

大型河流穿越工程是城市燃气高压管道的重要组成部分,一般情况下这种工程投资大,技术复杂,质量要求高,需要设备器材多,容易发生各种意外事故,稍有不慎将会造成巨大损失。

“燃气管道的管径、压力均高于一般穿越工程,且穿越长江为特大型河流穿越,其中穿越区域地质情况复杂,还需要在施工的同时合理避开长江汛期并对长江大堤准备好充分的保护措施。”程心宇说。

在如此复杂的条件下,设计人员与建设单位、勘测单位、施工单位紧密配合,精心设计,精心施工,一次性成功地完成了穿越工程,为整个武汉市天然气高压外环线的成功建设打下了坚实的基础。

有了规划和设计的路线图,接下来就进入重要的施工环节了。

“燃气管道和建筑物、离加油站、电力塔的距离都有严格的规定,尤其是到了用户末端,燃气管道、煤气表、燃气灶和热水器都有其摆放的安全位置,而不能随意更改。在具体施工中,如果碰到间距不够的情况,就需要提高造价来保障其安全性。所以,很多人都认为燃气建设单位和燃气类设计院都比较死板,差一分一毫都不行,但这正是负责任的表现。”赵玉浩说。

施工完成之后,在运行过程中还要加强维护、监管,不能有任何的大意。

赵玉浩还专门提到了用户端。“通过燃气爆炸数据可以判断,引起户内燃气泄漏的主要和次要因素大部分是由‘人为因素’造成的。其中因用户操作不当引起的事故占2/3以上比例,譬如用户装修时私自改动燃气管道,燃气表移位使用,使用不符合安全条件的燃气,改动厨房结构使之不再符

合安全用气条件,长时间关闭门窗使用燃气等。”

“燃气是一个很专业、很特殊的行业,需要全流程、全过程的安全防范措施,少了哪个环节都不行。”赵玉浩说。

燃气安全风险防控任务依然艰巨

“当前,我国燃气使用规模不断增长,燃气安全隐患点多面广,燃气事故时有发生,暴露出一些地方和企业安全发展理念不牢、安全基础薄弱、安全管理缺失等突出问题,燃气安全风险防控任务依然艰巨。”

“我们经常能在小区公告栏、学校公告、地铁交通等媒体媒介上看到消防、交通安全等宣传提示,但是很少看到有关燃气安全用气的宣传,说明社会大众对安全用气的重视程度尚不高,互联网媒体的宣传作用尚未充分利用。”程心宇说。

程心宇还表示,目前,国内少有燃气事故案例对燃气使用不当的终端用户的追责。因此,引导用户按照国家规范安全使用燃气,提升用户燃气使用的安全防范意识,是政府管理部门进行用户端燃气安全管理的重要点。

但值得高兴的是,今年6月10日,中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》,自2021年9月1日起施行。

“新安全生产法的施行能成为安全生产领域改革发展的重要转折。”程心宇表示。

尤其值得一提的是,新修改的安全生产法第三十六条明确规定:“餐饮等行业的生产经营单位使用燃气的,应当安装可燃气体报警装置,并保障其正常使用。”

“这将进一步保障我们的燃气安全,减少事故的发生。”程心宇说。

赵玉浩则建议,为城市燃气行业量身定制的法律法规仍需完善并提高层级,加大力度。

“目前燃气行业依照《城镇燃气管理条例》和各省(市)的燃气管理条例执行,城镇燃气的行业管理和监管基本有法可依,各相关部门对于城镇燃气管道的规划、建设、运行等阶段涉及的环节,都有较为明确的规定。但是对于燃气事故占比比较高的第三方破坏、用户末端的违法行为的查处和处罚,目前仅有《城镇燃气管理条例》进行约束,且对违法行为一般仅是经济处罚和行政处罚,不像长输管线有石油天然气管道保护法,情节严重时可以追究刑责。”赵玉浩说。

“安全生产,需要全民安全意识的提升,需要全社会持续的努力,需要燃气企业对安全不断的坚持,也需要社会对燃气企业的理解和支持;需要从一点一滴做起,从我身边做起!”赵玉浩说。

需要扫描二维码就了解产品的全部生产过程。”负责区块链研究的专家何利告诉记者,目前月财拥有自己的区块链平台系统,基于蚂蚁区块链开发的大数据平台,已于月财自产的金果梨产品上,取得很好的效果。

“月财接下来会将所有服务的有机基地及产品信息进行溯源记录。确保每个有机产品除了获得国家认可的有机认证外,还会录入区块链系统,让每个产品来有源、去可溯。让消费者明白白消费。”赵丽春介绍说,目前,月财生态已为近8万余亩的蔬菜基地提供一整套涵盖“数字农业”和“有机种植技术指南”的一站式有机农业服务输出。计划两年内,提供技术服务的基地将达100万亩。

金山区吕巷镇太平村是一个小村,但是随着物联网、区块链、云计算、大数据、5G人工智能、移动互联网技术,这里正在解决有机农业标准化、规范化、智能化、品牌化等问题。相信伴随高科技的应用,必将大力助推有机产业发展,真正实现有机健康产品走进千家万户。

“做‘一站式有机农业服务商’可不是容易的事,区块链真实溯源在实操操作中,先要有一套区块链平台支撑。目前国内用得最多的是区块链企业联盟链。有了强大的平台作为支撑,接下来就是将农产品种植的过程信息,从播种、管理、收获、加工、包装、销售等一系列的生产过程分别记录到区块链平台上。而这一系列的记录是不可逆的,一旦记录无法篡改。将这些记录的所有信息以二维码的形式展现在产品上。消费者购买产品时只



游客采摘有机梨

自然资源部:

海洋科技创新能力持续提高

本报(记者 高志民)记者从自然资源部了解到,前三季度,海洋经济市场活力稳定恢复,质量效益稳步提高,创新活力不断释放,转型升级持续深入推进,海洋经济稳中有进,主要经济指标运行在合理区间。海洋科技创新能力持续提高,海洋经济内生动力逐步增强。

据国家海洋信息中心副主任崔晓健介绍,前三季度我国海洋生产总值为6.2万亿元,同比增长9.5%,两年平均增长2.1%。市场主体活力保持稳定恢复态势。海洋新兴产业实现较快增长。调查显示,前三季度重点调研的海洋新兴产业有关企业中,76.0%的企业实现营业收入增长,64.8%的企业实现利润增长。

崔晓健介绍,海洋经济运行“进”的因素持续累积。前三季度,促进海洋新兴产业发展的公共服务能力日趋增强,海洋新动能发展势头良好,海洋经济领域科技创新和可持续发展步伐加快。海洋产业公共服务平台助力新兴产业持续发展,今年以来平台累计服务海水淡化与综合利用、海洋药物和生物制品、海洋可再生能源等行业按照国家标准等企事业单位820余家,提供检验检测等服务5900余次。海洋清洁能源开发势头强劲,海洋产业绿色转

型加速。

沿海地区加快推进海上风电项目建设进度,海上风电新增并网容量同比增长166.0%。福建启动“海上风电+海上牧场”融合发展示范项目,最大化利用海洋资源,实现生态效益和经济效益双丰收。绿色船舶低碳快速发展,我国新承接海船订单及交付订单中的环保动力船占比分别较2020年增加4.4个百分点、3.5个百分点。海洋科技赋能产业升级,关键领域技术持续取得新突破,“海洋石油119”储卸油装置、“深蓝探索”钻井平台成功应用,首个深水采油树及控制模块下线,首套水下应急封井器海试成功,标志我国海洋油气产业链供应链进一步优化升级。

我国海上风电企业“走出去”步伐加快,3.2MW、4.0MW机组越南项目吊装成功,3.0MW海上风机首次进军欧洲市场。渤海海域秦皇岛—曹妃甸油田群岸电应用示范项目成功投产,海洋石油工业绿色开发取得新进展。今年前三季度,我国海洋经济总体呈现复苏态势,为全年海洋经济平稳运行打下较好基础,四季度我国海洋经济有望保持稳定复苏,但全球新冠肺炎疫情形势严峻,国内疫情散发的可能性依然存在,海洋旅游业全面复苏仍然存在压力。



新型储能专家荣获女性科技工作者奖

本报(记者 王硕)在近日召开的电气与电子工程师协会电力与能源学会(IEEE PES)中国技术委员会2021年度评选盛典上,全球能源互联网研究院电力电子所副所长徐桂芝荣获IEEE PES杰出女性科技工作者奖。

IEEE PES杰出女性科技工作者奖是2021年首次设立的奖项,以表彰在IEEE PES中国区专业领域作出杰出贡献的女性科技工作者,每届仅评选1位获奖者。该奖项的设立,激发了广大女性科技工作者的创新潜能,提升了女性科技工作者在社会发展中的影响力。

徐桂芝长期从事柔性输电与新型储能转化技术研究,带领团队建立国家电网公司新型储能及能源转

化技术实验室,在高温高密度储热技术方面取得突破,先后在河北、江苏、辽宁等地实现诸多示范应用,为规模化储能及能源综合服务提供技术支撑;开发了百千瓦级质子交换膜(PEM)电解水制氢装置,在浙江大陈岛建设国内首个海岛绿氢示范工程,并参与了国内首套兆瓦级PEM电解水制氢示范工程,不断推进PEM制氢技术在可再生能源制氢领域的应用。

徐桂芝表示,新型储能技术不仅可为电力系统提供调峰调频服务,还可促进可再生能源规模化消纳,是提升电力系统灵活性、经济性和安全性的重要手段。同时,新型储能技术在能源互联网中具有举足轻重的地位,对于我国碳达峰、碳中和目标的实现具有重要的支撑作用。

一氧化碳合成蛋白质形成万吨级工业产能

据介绍,在人工条件下,利用天然存在的一氧化碳和氮源(氨)大规模生物合成蛋白质,则不受此限,故长期以来被国际学术界认为是影响人类文明发展和对生命现象认知的革命性前沿科学技术。中国农科院饲料所与北京首朗生物技术有限公司经多年联合攻关,突破了乙醇胺菌蛋白核心关键技术,大幅度提高反应速度(22秒合成),创造了工业化条件下生物合成蛋白质收率最高85%的世界纪录。

该项研究以含一氧化碳、二氧化碳的工业尾气和氨水为主要原料,“不与人争粮、不与粮争地”,“无中生有”制造新型饲料蛋白资源乙醇胺菌蛋白,将无机的氮和碳转化为有机的氮和碳,实现了从0到1的自主创新,具有完全自主知识产权。这一突破突破了天然蛋白质合成的时空限制,为弥补我国农业最大短板——饲用蛋白对外依存度过高提供了国之利器,同时对促进国家“双碳”目标实现深具意义。

该项研究以含一氧化碳、二氧化碳的工业尾气和氨水为主要原料,“不与人争粮、不与粮争地”,“无中生有”制造新型饲料蛋白资源乙醇胺菌蛋白,将无机的氮和碳转化为有机的氮和碳,实现了从0到1的自主创新,具有完全自主知识产权。这一突破突破了天然蛋白质合成的时空限制,为弥补我国农业最大短板——饲用蛋白对外依存度过高提供了国之利器,同时对促进国家“双碳”目标实现深具意义。

该项研究以含一氧化碳、二氧化碳的工业尾气和氨水为主要原料,“不与人争粮、不与粮争地”,“无中生有”制造新型饲料蛋白资源乙醇胺菌蛋白,将无机的氮和碳转化为有机的氮和碳,实现了从0到1的自主创新,具有完全自主知识产权。这一突破突破了天然蛋白质合成的时空限制,为弥补我国农业最大短板——饲用蛋白对外依存度过高提供了国之利器,同时对促进国家“双碳”目标实现深具意义。

小麦籽粒发育大小机制被发现

本报(记者 王菡娟)近日,中国农业科学院作物科学研究所生物信息学及应用创新团队研究发现,在小麦中,生长素途径抑制因子TaIAA21通过与生长素响应因子TaIAA21通过抑制生长素响应因子TaIAA21的表达,进而影响小麦粒型和粒重的分子机制。通过对该基因进行生物信息学分析,发现该基因在小麦籽粒发育中具有重要作用,且在不同小麦品种中表达量存在显著差异。

据李爱丽研究员介绍,粒长、粒宽和粒重是影响作物产量的重要因素。生长素信号对籽粒发育具有重要作用。生长素途径抑制因子在植物生长素信号传导通路中扮演重要角色,对植物器官发育具有重要作用。但是,到目前为止还没有发现这类转

录因子在小麦籽粒发育中的功能。

该研究发现TaIAA21是小麦籽粒粒长、粒宽和粒重的负调控因子。研究人员通过筛选籽粒发育早期高表达的生长素响应因子,鉴定出生长素途径抑制因子组成籽粒发育调控分子模块,并验证了其通过内部互作调控籽粒的粒型和粒重。另外,在我国小麦种质资源中的自然变异调查表明,该基因大粒单倍型在栽培品种中出现的频率高于地方品种,因此可推测,小麦育种有选择该类单倍型的趋势。上述研究对小麦高产育种具有重要借鉴意义。

该工作得到国家自然科学基金、中国农科院科技创新工程“藏粮于技”项目的资助。



区块链让有机农业“透明”了

本报记者 高志民

金秋十月,上海金山区有机梨园,长势喜人的金果梨,像羞答答的姑娘,躲在绿油油的叶片下。

“虽然金果梨套在袋子里,你看不见,但是,梨子漂不漂亮,好不好吃,营养成分如何,我们都知。”上海月财生态集团董事长赵丽春笑着说。

“有机农业作为中国农业未来发展的必然趋势,在现代农业中也占了举足轻重的地位。目前,金山区在建设有机产品认证示范区,坐落在我们太平村的月财生态在2017年就获得了这一认证。”金山区吕巷镇太平村党支部书记、主任褚惠荣告诉记者。

在金山月财金色之梦有机农场,记者看到许多硬件设备和太阳能板,安装的农业物联网设备,有虫情监测、气象监测、土壤监测、远程监控等,可以通过物联网硬件技术采集园区数据,动态监测园区金果梨果苗的墒情、苗情、病虫害及灾情的监测预警系统。

监测预警系统由无线墒情监测站、果苗监控摄像头、可视化智能虫情监测灯、灾情预警预报系统、专家咨询系统、用户管理平台组成。对果苗作物实时远程监测与诊断,实现果苗生长动态监测和人工远程管理,保证果苗在适宜的环境下条件下生长。

“如今,在人们对于食品安全越来越重视的今天,农产品成为最关注的焦点。许多人对农产品的产地、品质、残留的农药充满了不信任,导致许多

农产品滞销,售卖不出,市场上三无产品较多,产品无法获得消费者信任。而溯源起到十分重要的作用。”中国扶贫开发协会副会长刘福合告诉记者。

“目前溯源有两种:一种是中心化平台溯源,这种平台溯源几乎没有意义,因为数据上传的数据可篡改,无法获得消费者认可;另一种是区块链真实溯源,由于区块链具有去中心化无法篡改、共识公信等特性。”郭勇是月财生态集团总经理,他对记者说,目前运用物联网四情监测系统,可提前预知园区虫情信息,除此外还对园区土壤信息、气象条件信息等参数信息每分钟记录一次存入大数据平台,通过一个周期的数据曲线可分析出当地适合种植什么样的水果及蔬菜。确保一旦上链的产品或品牌信息永远无法篡改,真实可靠。

“有机既是生态平衡支撑、永续发展之路,也是实现乡村振兴、共同富裕的机遇。前两年,我们村集体合作社入股月财生态,双方将携手致力于打造具有全市乃至全国影响力的一站式有机农业服务品牌,通过‘数字农业’赋能有机产业,带动了乡村产业振兴。”褚惠荣表示,通过深度合作,更大程度体现乡村价值、深化乡村功能、助力乡村振兴。

记者了解到,月财生态与天津农科院达成战略合作,专门成立了月财有机技术研究院,从有机种植技术、有

机生物技术、有机植保技术和有机植物营养四个研究方向切入,通过4年的有机种植全过程实验探索,结合四个课题组的理论实践,解决有机行业的痛点。让中医农业和有机农业完美结合,研发独有配方的中药植保剂和调理剂,梳理了一套完整的《月财有机种植技术指南》,面向全国复制推广。

在10月30日组织的“永续发展共同富裕”高峰论坛上,月财生态面向全球承诺做“一站式有机农业服务商”。

“做‘一站式有机农业服务商’可不是容易的事,区块链真实溯源在实操操作中,先要有一套区块链平台支撑。目前国内用得最多的是区块链企业联盟链。有了强大的平台作为支撑,接下来就是将农产品种植的过程信息,从播种、管理、收获、加工、包装、销售等一系列的生产过程分别记录到区块链平台上。而这一系列的记录是不可逆的,一旦记录无法篡改。将这些记录的所有信息以二维码的形式展现在产品上。消费者购买产品时只