

BP:可再生能源将成为中国能源转型的关键驱动力

英国石油(BP)首席经济学家戴思攀(Spencer Dale)9月17日在视频连线中接受记者采访时表示,预计煤炭在中国发电结构中的占比将进一步下降,可再生能源的强劲增长将成为中国能源转型的关键驱动力。

BP日前发布了2020年版《BP世界能源展望》报告。报告称,由于能源利用效率提高以及经济结构转型,2020年

升级版“井下探秘游”迎客

本报讯 (记者 陈杰)记者日前从晋华宫国家矿山公园获悉,“井下探秘游”景点一期升级改造完成,开放迎客。

晋华宫国家矿山公园内的“井下探秘游”,是利用井下开采的边角工作面设计开发的集科学性、知识性、趣味性、参与性于一体的特色旅游项目,也是世界最大、亚洲唯一、中国第一可供游客直接体验、感受、参观的煤炭开采实景。为让游客在游览过程中有更好的体验,今年春季,该景点对游览路线、旅游设施等进行优化升级,以期为游客打造更为舒适的绿色矿井游览体验。

据了解,此次升级改造分为两期进行,目前已完成的一期改造有,在斜井处增添了安全运输系统,在400多米的斜井游览过程中,游客不用像此前步行前往,可乘坐安全舒适的斜井车下到井底,这对体力相对不足的老年人与儿童十分友好;对巷道平行运输系统进行改造,增加了一列观光电车,游客可坐着电车进行井下化石区、设备展览区、装备区等观光游览。此外,还在井下增设了游客服务中心,为游客提供热水、奶茶、咖啡等服务项目。

据了解,此次升级改造分为两期进行,目前已完成的一期改造有,在斜井处增添了安全运输系统,在400多米的斜井游览过程中,游客不用像此前步行前往,可乘坐安全舒适的斜井车下到井底,这对体力相对不足的老年人与儿童十分友好;对巷道平行运输系统进行改造,增加了一列观光电车,游客可坐着电车进行井下化石区、设备展览区、装备区等观光游览。此外,还在井下增设了游客服务中心,为游客提供热水、奶茶、咖啡等服务项目。

能源革命对外开放百家论坛之一九四

新材料篇之——石墨烯(下)

24 观点呈现

石墨烯在食用菌人工种植中的应用(三)

香菇人工栽培多采用袋装菌棒、遮荫棚内立体栽培模式。菌棒出菇第一潮后,可对菌棒补水进行第二潮或第三潮催蕾。2017年初,在河南省南阳市西峡县盛煌食品有限公司进行规模为4万袋的香菇菌棒实验。将石墨烯分别在香菇菌棒制作阶段和菌棒注水阶段加入,比较两种石墨烯添加方式对香菇生长的影响。在菌棒制作过程中加入石墨烯,可对香菇菌棒中菌丝生长有明显的促进作用,缩短菌丝布满整个菌袋的时间。接种40天后,添加石墨烯的菌棒菌丝基本已经长满菌袋,整体呈白色。产量方面,添加石墨烯溶胶的菌棒可使香菇增产18%~27%。在菌棒注水过程中添加石墨烯研究表明,石墨烯添加量为0.2g/

L时,可使香菇增产13.6%;石墨烯添加量为0.2g/L并配合普通化肥后,可使香菇增产22.7%。研究发现,仅添加普通化肥并不能提高香菇产量,但石墨烯与化肥共同添加则能充分发挥化肥的效果,促进香菇产量明显提高。

羊肚菌俗称羊肚菜、羊肚蘑。因其菇盖表面凹凸不平,形态酷似羊肚(胃)而得名。羊肚菌是一种珍稀的食用菌,羊肚菌含有丰富的蛋白质和大量人体必需的氨基酸、多种维生素具有很高的营养价值和药用价值。目前市面上的羊肚菌主要来自野生采摘,人工种植栽培羊肚菌的技术还处在发展阶段,规模化种植羊肚菌的技术还有待进一步发展。

在大棚中种植羊肚菌,长期监控

后发现,土壤地温维持在4℃以上并昼夜温差达到8℃~10℃时适宜羊肚菌大量出菇。管理过程中,需保持室温在3℃~25℃,空气湿度60%以上,土壤含水率在20%左右。

目前,羊肚菌人工栽培主要为遮荫棚内土地种植,可进一步发展林下套种技术。前期研究发现,在羊肚菌的菌丝生长阶段加入少量石墨烯(10.0mg/L),可显著促进菌丝生长和菌核形成。出菇时,添加石墨烯的出菇量为40株/m²,出菇率比对照提高约40%,鲜菇亩产达800斤以上,每亩产值约为8万元以上。2019年,广灵县、榆社县、怀仁市等多地应用山西大同大学的人工栽培羊肚菌技术,对羊肚菌展开推广种植,累计种植面积近180亩。

25 观点呈现

石墨烯在食用菌人工种植中的应用(四)

白参菌又称裂褶菌,别名:白参、树花、白花、鸡毛菌。外观菌盖直径0.6cm~4.2cm,白色至灰白色,上有绒毛或粗毛,扇形或肾形,具多数裂瓣,菌肉薄,白色,菌褶窄,从基部辐射而出,柄短或无。分布于多个省份和地区。白参菌多在春至秋季生长,木腐生菌,野生在阔叶树及针叶树的枯枝倒木上,也发生在生枯死的禾本科植物、竹类或野草上。白参菌食药兼,含人体必需多种氨基酸,并富含锌、铁、钾、钙、磷、硒、锗。此菌含裂褶菌多糖,具有抗癌作用,经常食用还有清肝明目、健胃润肠的功效。其菇体质韧,味道清香、鲜美爽口,营养丰富,且有较高的药用价值和营养价值。目前,白参菌干品市场价格240元/kg。

白参菌于2014年进入商品化人工栽培成功,获得了理想效果。目前白参菌栽培方式是以塑料袋装入培养料作为载体,在室内外房棚搭建多层架床,春秋两季连续生产4批~6批,形成多层次立体栽培。技术应用房棚要求,棚高2.5米,每棚250平方米~300平方米,竹木作骨架。棚顶盖黑色薄膜加草帘,四周用遮阳网围护;棚内搭摆袋架,架宽90cm~100cm,分设架床7到8层,层距25cm。地面平整夯实,铺上细沙。该菌生产周期较短,在适宜的条件下从接种到采收仅需16天~20天。最佳栽培季节为春栽2月~6月,秋栽8月~11月,每年安排生产4批~6批。

前期研究中,将石墨烯加入白参菌的原种培养基中,考察石墨烯对白

参菌的生长影响。实验表明,添加石墨烯量为100mg/kg(干基)时,可显著促进白参菌菌丝的生长。接种培养12天左右,添加石墨烯的处理其菌丝已基本长满培养瓶。应用山西大同大学的石墨烯增效栽培白参菌的技术,在河南省某食用菌种植生产中心,进行了规模为4000袋的栽培示范。结果表明,施加石墨烯后的菌袋,白参菌出菇更快,产量更高,比对照增产约28%。



26 观点呈现

石墨烯在食用菌人工种植中的应用(五)

常用的栽培袋配料配方有两类:一是木屑60%、棉籽壳20%、麸皮20%、石膏1%、生石灰0.5%;二是玉米芯60%、棉籽壳20%、麸皮20%、石膏1%、生石灰0.5%。以上配方料与水比为1:1.1~1.2,含水量60%,自然pH。栽培袋规格为层架式栽培的采用短袋15cm×60cm,每袋装干料2斤,袋装、灭菌按常规操作。2017年春,在河南西峡进行了用香菇菌渣为原料种植白参菌的试验。试验配方一为香菇菌渣60%、棉籽壳20%、麸皮20%、石膏1%、生石灰0.5%;二为香菇菌渣30%、棉籽壳20%、木屑20%、麸皮20%、石膏1%、生石灰0.5%。在河南省南阳市西峡县用香菇菌渣为原料种植白参菌的试验中,添加香菇菌渣的栽培袋出菇状况与常规配方相比未见明显差异。



——本文观点集纳自“氢时代掀起能源革命新风潮”系列讲座。

27 观点呈现

实验平台建设

大同大学碳材料研究所实验室由石墨烯功能材料研发实验室、林木种苗、花卉良种壮苗培育实验室、森林速生丰产及林下经济开发实验室、农林业病害防护实验室构成。

现有科研科学仪器设备价值5000余万元;拥有物理法石墨烯生产线设备,空化射流装置;实验室试验用温室约3000m²。

研究团队主要由山西大同大学和山西省桑干河杨树丰产林实验局构成,涵盖了林学、农学、微生物学、土壤学、环境化学、材料学以及分析化学等学科,专业结构合理、以中青年为主、资深教授

巡检无人机提升光伏电站智能化水平

本报讯 (记者 张诗珩) 近日,在同煤集团漳泽电力侯马热电分公司新能源榆林项目部光伏区内,随着运维人员按下启动按钮,一架巡检无人机自主起飞,围绕光伏区设备进行拍照巡检,这是该公司首次开展光伏电站无人机自主巡检。

据了解,随着大型光伏电站的建成,高达数万片的光伏面板组件在运行过程中难免出现缺陷,影响发电量,造成较大经济损失。传统人工巡检需要人员对每块光伏面板进行步行巡查,在高原高寒地区的浅丘地貌环境下,会耗费大量的人力资源,还会影响巡视效率。侯马热电分公司充分利用无人机

成本低、视野广、机动性能好、使用方便等特点,开展无人机驾驶员培训,通过高科技、精细化巡检,确保电站安全稳定运行。

记者了解到,当前应用在光伏电站的无人机多集中在电站运维方面。无人机立体化快速巡视作业的方式,有效适应了光伏电站分布广、应用类型多样的特点,在一定程度上节省了人力,提高了运维效率。下一步,该公司将持续探索“无人机+5G”“无人机+热成像仪设备检测光伏组件热斑效应”和“图像识别辅助导航”等技术应用,进一步拓展无人机光伏区防火、防洪、防汛监测的设备巡检应用场景,提升光伏电站巡检智能化水平。

智能化,为储粮装上“千里眼”

本报讯 (记者 张世敬) “高清摄像头可以将仓内图像放大20多倍,粮库保管员现场反复检查都难以发现的1到2毫米的害虫也无所遁形。”近日,记者在市第三粮食储备库有限公司采访时发现,智能化设施为粮食储备监测装上了一双高科技的“千里眼”,从虫害防治到温度检测全部由智能化设施完成,极大地避免了粮食资源浪费。

“过去,粮情监测与处理依赖人工,现在的智能化监测系统配备了粮情监控、虫害检测、智能通风控制、智能控温、网络视频监控等设施,不仅能远程实时掌握粮情变化,还能第一时间发出预警,智能调节仓内温度、湿度等参数。”市第三粮食储备库有限公司工作人员告诉记者。目前,在市第三

粮食储备库有限公司,20座储粮库都进行了智能化改造,安装了粮情远程监控系统,其中两座储粮库的智能化粮情测控系统已开始试运行,粮库保管员可以通过360度无死角的高清摄像头即时查看每个粮仓的情况;此外,每座粮仓内还有上百个检温点,仓内某一个区域粮温发生变化时,智能系统可以实时报警,保管员马上就能精准掌握这些检温点的数据,随后根据实时监测到的粮仓内部具体温度数据,通过智能控制系统自动开启通风系统和通风窗进行温度调节,待仓内温度达标后再自动关闭,从而最大限度地防止因仓内温度过高导致的霉变,避免因虫害和霉变等因素导致的粮食资源浪费。

该矿还搭建技能竞赛擂台,以“同力杯”和“安康杯”劳动竞赛为载体,围绕节支降耗及提质增效,组织各专业、各工种员工开展技术比武,对在比武中获得名次的员工给予重奖,在全矿范围内营造出“学技术、懂技术、爱钻研”的良好氛围,激发全矿干部员工创新积极性,鼓励广大员工学技术、作贡献。

该矿还搭建技能竞赛擂台,以“同力杯”和“安康杯”劳动竞赛为载体,围绕节支降耗及提质增效,组织各专业、各工种员工开展技术比武,对在比武中获得名次的员工给予重奖,在全矿范围内营造出“学技术、懂技术、爱钻研”的良好氛围,激发全矿干部员工创新积极性,鼓励广大员工学技术、作贡献。