



科普进行时

KE PU JIN XING SHI

当我们在机场过安检时,有时会遇到这样一个情景:安检人员用一张白色的小纸片,在你的手提行李、电子设备,甚至你的衣服上轻轻擦拭,随后将试纸放入一旁的仪器中。这个看似普通的操作究竟是为了什么?这张小纸片到底有什么作用?它的原理又是怎样的呢?国庆将至,有出行安排的快来看看吧。

坐飞机过安检时擦的小纸片是什么?

术已成为机场安检系统中不可或缺的一环。

在航空历史上,多起恐怖袭击事件推动了航空安全措施的不断升级。随着恐怖组织手段的日益复杂和隐蔽,传统的安检手段,如金属探测器和X光机,逐渐显得不足。因为这些设备主要用于检测金属物品,而一些新型爆炸物,如塑胶炸药,可能不含金属成分,难以被传统手段发现。

白色小纸片的起源

这张看似普通的白色小纸片,其实是一种专门设计的爆炸物痕量检测纸,用于探测行李或物品表面是否可能残留有爆炸物的痕迹。它的使用起源于对航空安全的严格要求,痕量检测技

爆炸物痕量检测纸的工作原理

爆炸物痕量检测纸的工作原理并不复杂,但非常有效。它利用了化学反应的基本原理,通过检测爆炸物特有的化学成分来判断物品是否安全。

众所周知,爆炸物通常含有某些特定的化学成分,如硝酸盐、硝基化合物等,这些物质在一定条件下能够引发爆炸反应。痕量检测纸上涂有可以与这些化学成分发生反应的试剂。当纸片擦拭过物品表面后,如果物品上残留有爆炸物痕迹,其化学成分会附着在纸片上。之后,纸片会被放入专门的检测设备中进行分析,该系统能够根据试纸上发生的化学反应,判别是否存在爆炸物的痕

量。例如,如果某种化学物质与检测纸上的试剂发生反应,设备会检测到这一反应,并发出警报。根据反应的特征,安检人员能够快速判断是否是某种爆炸物的痕迹。

或许有人会担心这种检测方法真的可靠吗?其实,现代痕量检测设备的灵敏度非常高,能够检测到极其微小的爆炸物痕量。即使是在行李表面仅仅沾染了几亿分之一克的爆炸物颗粒,检测设备也能识别出来。这种高灵敏度对于航空安全至关重要,普通的检查手段可能无法发现这些潜在危险。

安检中使用痕量检测纸的利弊

痕量检测纸的应用不仅仅是为了

安全考虑,它还是一种快速、高效的检查手段。相比于彻底翻查行李或进行全身搜查,使用一张小纸片只需几秒钟时间,对旅客的影响微乎其微。该检测方式属于无侵害性,乘客无需担心隐私问题。安检人员只需擦拭物品表面,无需打开行李或对乘客进行身体接触,最大程度降低了对乘客个人隐私的侵犯。

此外,在机场,时间至关重要。每一位乘客都希望尽快通过安检,登上飞机。痕量检测纸的使用可以显著提高安检的整体效率。它能快速、准确地检测爆炸物痕迹,帮助安检人员更快地处理客流,同时防止危险物品通过安检。

尽管痕量检测技术在航空安全中

发挥了重要作用,但它也并非完美无缺。它的局限性在于存在假阳性和假阴性的问题。假阳性指的是检测设备误报某些无害物质为爆炸物,可能会导致进一步检查,给乘客带来不便。而假阴性则意味着设备未能检测到真正的爆炸物痕迹,虽然这种情况较为少见,但仍然可能存在。

过安检时擦的小纸片,看似简单,实则是现代科技在航空安全领域的一项重要应用。它的存在不仅为我们的飞行保驾护航,还体现了人类在应对安全威胁时的智慧与创新。下次当你在机场遇到安检人员使用这张小纸片时,不妨多一分理解和耐心,因为它正在默默地为你的旅程提供安全保障。

(综合自科普中国、力学科普)



生活提示

SHENG HUO TI SHI

秋季天气干燥,极易产生静电,所以入秋后有一个防范重点,就是防范静电事故。下面,一起来学习相关知识。

静电危害大 这个隐患须注意

静电的危害

1. 爆炸和火灾

爆炸和火灾是静电带来的最大危害。静电能量虽然不大,但因其电压很高而容易发生放电,产生安全隐患。当带电体与不带电或静电电位低的物体互相接触且电位差超过300伏特时,便可能会产生火花放电。

静电放电的火花能量,若达到周围可燃物的最小着火能量,而且可燃物在空气中的浓度达到爆炸极限,便会发生燃烧或爆炸。

2. 静电电击对人体的危害

静电电击只发生在瞬间,通过人体的电流为瞬时冲击电流,其危害主要表现在3个方面:直接伤害、二次伤害、精神紧张。当人体遭受电击时,可能会出现精神紧张,发生误操作、高空坠落、摔伤或触碰机械造成伤害等意外。

3. 静电生产环境等的危害

静电现象可能导致生产中的粉体沉积,堵塞管道、筛孔等,造成输送不畅引起系统憋压,超压可能导致设备破裂。在贮运塑料等产品过程中,静电放电可能会导致产品熔融、黏结、变色甚至分解变质、报废等。此外,静电放

电能量还可能会导致计算机、生产控制仪表、安全控制系统中的硅元件损坏,引起误操作而酿成安全事故。

静电的防范

1. 生活中的静电防范

①多穿丝绸少化纤,洗涤保管要注意。

在秋冬季节,应尽量选柔软顺滑的丝绸类衣物,少穿易起静电的化纤类衣物。针对常见的毛衣、针织衫等衣物,清洗时可提前用柔顺剂先浸泡一遍,或将柔顺剂用水稀释,喷洒于衣物上,使衣物变得柔软,从而有效减少因摩擦产生的静电。此外,在保管衣物时,可放置报纸或纯棉衣物于其间,防止衣物摩擦产生静电。

②定时洗头勤打理,酒精产品需远离。

秋季气候干燥,头发容易变干且滋生头皮屑。污垢黏着的头发是静电产生的温床,因此需勤洗头、洗澡,并及时更换衣服。同时,应尽量避免使用含有酒精的头发定型产品,因为酒精会加剧头发干燥。使用木梳或牛角梳也能在梳理过程中减少静电的产生。

③勤洗手去静电,各类乳液来保湿。

对于人体自身来说,最好的方法就是洗手,保持手部湿润,这样可以在水中释放掉皮肤表面的静电。平时还可以使用保湿效果好的护手霜、面霜、身体乳液。

④健康饮食多喝水,蔬菜水果样样齐。

多食蔬菜、水果、酸奶等酸性食品,多饮水并补充钙质和维生素C,有助于减轻静电影响。

⑤室内每天要通风,花草绿植来帮忙。

每天保持一段时间的室内通风,最好使用加湿器,室内可摆放一些花草绿植。

⑥车门隔衣巧来开,车内用品选对材。

对于经常开车的人来说,开车门前可先隔着衣服接触车门排掉身上的静电,同时注意车内保湿。在选择座套、坐垫及脚垫等用品时,建议使用真皮或纯棉制品。

2. 加油站的静电防范

①加油时不要使用手机等电器设备,也不要拍打衣物、用化纤梳子梳头等易产生静电的不安全行为。

②加油前先放电。加油站内的自助加油机本身有释放静电的设

计,加油时先触碰一下加油机机身,可放掉身上的静电。

③加油过程中不要回到车内,防止静电再次上身。

④注意运用好加油枪。在加油前,可将加油枪在油箱口轻碰一下消除静电。加油时,应将油枪尽量伸入油箱口,减少汽油蒸汽的挥发,相当于从源头上减少了起火介质。

(据人民网)



高分子材料领域的辉煌成就与未来展望

——基于“面向2035的新材料强国战略研究”的深度解读

随着全球科技革命的深入推进,新材料技术作为制造业的“底盘技术”之一,其重要性日益凸显。高分子材料,作为新材料领域的重要组成部分,在过去的几十年中取得了巨大发展,广泛应用于包装、建筑、汽车、电子、医疗等多个领域,成为推动社会进步和经济发展的重要力量。近年来,中国工程院发布“面向2035的新材料强国战略研究”,更是为高分子材料领域的未来发展指明了方向。

高分子材料,以其优异的性能、多样的形态和广泛的应用领域,在现代社会中发挥着不可替代的作用。从日常生活中的塑料袋、保鲜膜,到高科技领域的航空航天材料、生物医用材料,高分子材料的身影无处不在。特别是“十二五”以来,我国在材料领域取得了显著成就,不仅建成了完善的研发和生产体系,还在多个关键技术领域实现了突破,为全球材料产业的发展贡献了重要力量。

根据“面向2035的新材料强国战略研究”,高分子材料作为先进基础材料的重要组成部分,将继续成为未来发展的重点方向之一。该研究明确提出,要以提高新材料自主创新能力为核心,坚持创新驱动发展,建立以企业为主体、“产学研用”深度融合的新材料自主创新体系。对于高分子材料领域而言,这意味着将更加注重新材料、基础性和支撑性研究的投入,推动高分子材料在更多高端领域的应用和发展。

同时,该研究还强调了环境友好型高分子材料的重要性。随着全球可持续发展理念深入人心,环境友好型高分子材料将成为未来发展趋势。我国将加大对环境友好型高分子材料的研发和应用力度,推动高分子材料产业向绿色化、低碳化、精细化、节约化方向发展。

尽管高分子材料领域取得了辉煌成就,但仍面临一些挑战和痛点。例如,材料支撑保障能力不强、创新链不畅通、研发投入不足且分散等问题依然存在。此

外,随着全球贸易环境的变化和技术壁垒的加剧,我国高分子材料产业在国际市场上的竞争压力也不断增加。

然而,挑战往往伴随着机遇。在全球新一轮科技革命和产业革命的背景下,高分子材料技术不断取得新突破,新材料和新物质结构不断涌现,这为我国高分子材料产业发展提供了新的机遇和动力。

在新材料产业中,我国知名石化企业工艺副总师鲁成祥以其深厚的学术背景和丰富的实践经验,成为该领域的杰出代表,在该领域取得了显著成就。

据悉,鲁成祥相继在济南大学、四川大学取得高分子材料专业学士、硕士及博士学位,他深入研究并创新性地开发了高效聚烯烃生产工艺优化系统、聚烯烃装置故障预防及排除系统、先进的聚烯烃产品质量控制平台以及聚烯烃产品客户技术服务系统,不仅提升了企业生产效率和产品质量,还为我国新材料产业发展贡献了重要力量。

此外,鲁成祥还积极参与学术交流,发表了多篇高质量的学术论文,如《AIPI对ABS无卤阻燃材料阻燃性能的影响》和《POE/PP的接枝改性及在制备超韧尼龙中的应用研究》,这些学术论文不仅丰富了新材料领域的知识库,还为后来的研究者提供了宝贵的参考资料。

值得一提的是,鲁成祥还带领团队攻克了一系列技术难关,如“尼龙的超韧化”“尼龙的增粘改性”“柴油加氢装置柴油质量升级技术改造”“轻烃回收装置加工PSA解吸气做乙烯技术攻关及应用”等,这些项目不仅为企业创造了显著的经济效益,还为我国新材料产业的自主创新 and 可持续发展作出了重要贡献。

高分子材料作为新材料领域的重要组成部分,其发展前景广阔。未来,我国高分子材料产业将继续坚持创新驱动发展,加大原创性、基础性和支撑性研究的投入力度,推动高分子材料在更多高端领域的应用和发展。(成青)

科技前沿

KE JI QIAN YAN

可用上千年,效率最高的辐光伏核电池在我国面世

摆脱化学电池寿命衰减困扰,性能不受温度等多种因素影响,理论上可使用上千年……

近日,记者从苏州大学获悉,该校王戈教授、王亚星教授团队联合国内相关院校,提出了一种基于“内置能量转换器”的铜系微型核电池结构设计理念,通过将铜系元素与发光镧系元素的分子层级耦合,实现了放射性核素衰变能到

光能转换效率近8000倍的提升,并组装了目前已知效率最高的辐光伏核电池。相关研究成果已发表在最新一期的《自然》杂志上。

据悉,这一微型核电池在持续运行200小时内,性能参数几乎没有衰减。该成果作为近十年来核电池领域的重要突破之一,为铜系核素在非核燃料循环领域的资源化利用打开了新方向。(据《科技日报》)

科学辟谣

SCIENCE FACTS

按摩颈椎能治颈椎病?

真相:不准确

按摩颈椎可以缓解颈椎病的一些症状,但并不是所有类型的颈椎病都适合按摩,有时候盲目按摩可能会加重病情。

对于颈椎病患者来说,按摩治疗应持谨慎态度。特别是当患者患有脊髓型颈椎病、颈椎节段性不稳定或伴有发育性颈椎椎管狭窄时,脊髓已经承受着轻微的压力。在这种情况下,如果按摩师用力按摩脊柱,可能会给脊柱带来短暂而剧烈的冲击,导致脊髓瞬间受到更大压迫,从而引发神经功能急剧恶化,严重者可能会导致永久性的高位截瘫。

审核:唐芹 中华医学会科普专家委员会副秘书长
国家健康科普专家

科学辟谣平台(本报合作平台)

崇尚科学 反对邪教

平昌县金宝街道开展反邪教警示教育宣传活动

本报讯 为扎实推进反邪教警示教育,增强群众识别、防范、抵御邪教侵蚀的意识与能力,近日,巴中市平昌县金宝街道联合县综治中心、县司法局等部门利用赶集日,在六门社区人流集中点开展了反邪教警示教育宣传活动。

活动期间,工作人员采取悬挂宣传横幅、发放宣传资料等方式,引导广大群众认清邪教的本质特征及危害,提醒大家要加强防范,不受

邪教歪理邪说的蛊惑和蒙骗,时刻保持警惕,远离邪教。此外,工作人员还向来往群众普及了防范电信网络诈骗、消费者权益保护等方面的法律知识。

通过开展反邪教警示教育宣传活动,进一步增强了广大群众防范和抵御邪教的能力,营造了浓厚的反邪教宣传氛围,使“崇尚科学、反对邪教”的观念更加深入人心。(省反邪教协会供稿)

本版图片来自网络,请图片作者与本报联系,以付稿酬。