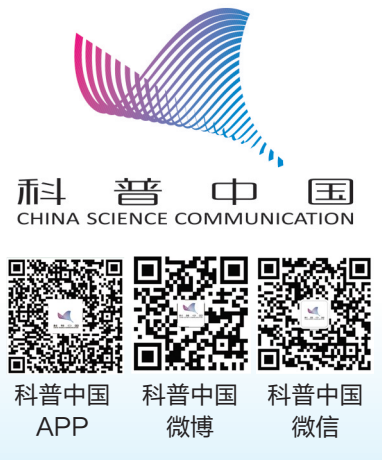


地铁风空调系统的“巨肺”



重庆目前已有9条轨道交通路线实现“强冷”“弱冷”车廂全覆盖。

在现代科技快速发展的新背景下,轨道交通成为现代城市居民便捷出行的主要方式。地铁是一种常见的轨道交通工具,深受广大居民欢迎。作为地铁站的“巨肺”,通风空调系统不仅能实现不同区域的变化控温,还能够保障乘车环境的安全性,给乘客带来舒适的乘车体验。

为乘车环境的安全提供保障

地铁通风空调系统主要分为通风系统和空调系统两种系统,其主要目标是保证地铁内部空气质量、温湿度、气流组织、气流速度压力变化以及噪声等因素均能满足人员生理及心理条件要求,同时满足设备正常运行需求。

通风空调系统是地铁车站设备系统中管路最多,占用面积最大的系统之一。根据使用场所、标准的不同可分为车站通风空调系统和区间隧道通风系统,而车站通风空调系统,也正是我们地铁站内的舒适来源,同时为车站公共区域、设备管理用房等提供必要的通风及空调作用。

总之,地铁车站通风空调系统功能庞大,不仅为乘客提供往返于地面至列车的过渡性舒适的环境,还保证了设备正常运行所需环境。

此外,当火灾发生时,还可以进行合理的气流组织,及时排烟,诱导乘客疏散。

一些外部因素会影响地铁通风系统:

首先,由于深处地下,受外界天气变化影响较小,同时因为土壤热惰性作用,温度变化有所延迟。

其次,内扰源(热源、湿源和尘源)显著存在,列车、各种设备运行以及乘客本身都会释放大量的热,这会导致车站及隧道升温。

最后,列车的高速行驶会引起活塞风,对地铁内气流组织有很大的影响。

通过分析多种外在及内在因素影响,车站通风空调系统会根据实

际情况不断调整,进而为站内乘客带来更舒适的乘车体验。

让人舒适的过渡性温度控制

为了让乘客有一个相对舒适的候车环境,同时避免能源浪费,设计人员巧妙地采取了过渡性温度控制方法。

当乘客从温度较高的室外进入车站站厅时,如果室内外温差过大,会让人极度不适,同时人们在站厅滞留时间较短,快速进站后就直达站台等候列车,因此将站厅温度控制在29℃。正是这微小的2~3℃室内外温差,才让人们在站厅内没有感到太热或太冷。

随后,乘客从站厅进入站台候车,身体对周边环境逐步适应,为了进一步让乘客有相对舒适的体验,此时将站台的温度降低1~2℃,达到27~28℃。虽然站厅和站台之间温度发生了变化,但是并不会感受到明显差异。

最后,乘客进入车厢,由于车厢内人员密集且人员停留时间较长,设计师再次将车内温度降低1~2℃。

随着城市轨道交通的发展,为了进一步给不同乘客提供差异化的体验,设计人员将前后车厢温度设置得不一样,乘客们可以自行选择。

节能降碳潜力大

随着城市轨道交通的快速发展,通风空调系统设置的复杂程度提升、节能性要求不断提高,人们对于现有地铁通风空调的绿色节能方

面也更加重视。

而通风空调系统为城市轨道交通工程提供舒适安全环境的同时,其能耗水平约占整个地铁车站用能的40%,通风空调系统的节能潜力巨大。

在传统地铁设计中,车站内通风空调系统多按最不利工况进行设计,这就容易出现系统在大多数时间里是在部分负荷下运行,导致“大马拉小车”的现象发生。

结合运营场景需求的不同,设计师们将通风空调系统做了许多改进:

通过可调站台门的设置,实现在过渡季充分利用自然冷源达到新风引入与自然降温双重目标。

优化送风、排风系统,在适当工况下,利用单送或单排产生的站内风压,实现空气流动,降低设备运行能耗。

给地铁通风空调系统加装并不断升级智能大脑,即智能化节能控制系统,通过对环境、运行模式、可再生能源以及节能减排控制策略等诸多方面内容的整合,并将节能与运营进行融合,进一步实现提升地铁通风空调系统高效低耗的目的。通过一点一滴创新与优化,实现既满足乘车环境需求,又大大降低系统的能耗。

地铁通风空调系统是由多个设备及系统形成的体系,管理运行起来十分复杂,但它已经在很大程度上满足了当前乘客对于站内舒适度的要求。

在此基础上,通风空调系统也在不断深耕绿色低碳领域,在设计中融合更多绿色技术,助力实现“双碳”目标。(本报综合)

我市申报全球“设计之都”正式进入评估环节



近期,联合国教科文组织正式回复,我市申请加入2023年联合国教科文组织创意城市网络(以下简称UCCN)已完成资格审核并符合申报要求,目前已进入评估环节,最终结果将于今年10月底至11月初期间正式公布。

据了解,联合国教科文组织于今年3月发布UCCN征集通知,经报市政府同意,市经济信息委第一时间成立了“设计之都”申报专班并启动申报工作。申报期间,重庆积极争取多方支持,强化沟通协调,组织召开各类会议共计29次,与中国联合国教科文组织全国委员会秘书处以及武汉、成都、深圳、上海、北京等城市加强沟通,吸取申都成功经验,并取得中国工业设计协会、中国服装设计师协会两个国家级协会的支持,组建了包含51名国内外设计领域专家的咨询委员会为申报材料编纂提供智力支撑。同时,市经济信息委主动向市发展改革委、市教委等23个创建“设计之都”领导小组成员单位以及有关区县、高等院校、企业等征集基础材料,共梳理文字材料

28万字,高标准组织编写申报材料,共修订申报材料8版,累计编写中文版材料18万字,翻译英文申报材料6稿。今年6月底,经中国联合国教科文组织全国委员会推荐,重庆作为全国两个推荐城市之一(另一个城市是广东潮州,申报领域为“美食之都”)正式向联合国教科文组织提交了申报材料,参与到全球“设计之都”荣誉称号竞争中。

作为我国西部唯一的直辖市,重庆具备独特的国家战略地位和地理位置优势,拥有汽车、摩托车、电子、装备、医药、材料、消费品、能源等众多制造业产业,并构建了以工业设计为主,工程设计、时尚设计并行发展的设计产业特色优势,为设计产业发展提供了良好的基础。据统计,目前我市包含工业设计、工程设计、时尚设计等在内的设计园区(基地)300余个,设计企业5万余家,从业人员超过50万人,带动制造、建筑、文化、旅游等行业加速发展。

下一步,市经济信息委将坚持以工业设计赋能老工业基地产业转型升级,推动制造业高端化、智能化、绿色发展,秉持工程设计、时尚设计等各类设计同步发展的理念,助推重庆建设“智造重镇”“智慧名城”,全力打造国家重要先进制造业中心,加速我市创建“设计之都”。(重庆市经济和信息化委员会供稿)

大渡口区科协暑假“三下乡”实践活动深入人心

□通讯员 唐佳欣

为帮助青少年提升社会交往能力,增强青少年环保意识,近期,大渡口区科协联合堰兴社区社工室、重庆第二师范学院生物与化学工程学院开展2023年暑假“三下乡”实践活动。本次暑假“三下乡”实践活动组织科普志愿者在社区新时代文明实践站开展了为期一周的暑期科普课堂,包括社交礼仪课、环保教育课和绘画与折纸课等课程。

社交礼仪课上,科普志愿者向小朋友们介绍了基本的社交礼仪,包括如何正确地打招呼、问候和与人相处,以亲切易懂的方式向小朋友们讲解礼仪的基本原则,并通过互动的情境模拟让小

朋友们体验礼仪的应用。小朋友们积极参与,展现出良好的礼仪风范。

环保教育课上,科普志愿者通过生动有趣的课件和游戏,引导小朋友们了解环保的重要性,向小朋友们传授垃圾分类、节约用水、节约能源等环保知识,并鼓励他们在日常生活中运用所学的知识保护环境。

绘画与折纸课上,科普志愿者带领孩子们发挥创意,动手制作。小朋友们在一针一画之间,展现出了无尽的创造力和活力。

此次科普课堂不仅让小朋友们学到了知识,还让他们感受到了科普的神奇魅力,获得了家长和小朋友们的一致好评。

永川区防溺水宣传活动进社区 强化群众安全意识

为做好防溺水安全教育工作,近日,永川区科协联合小桥子社区开展防溺水宣传科技志愿服务活动。

活动中,一部分志愿者通过发放宣传资料、防溺水挂图展示、播放视频、溺水救护演示等形式向广大群众宣传相关安全知识,让小孩及家长深刻认识到溺水事故的严重后果。另一部分志愿者通过进村入户的形式,上门向群众发放防溺水宣传单,提醒家长或监护人履

行监管责任,同时对没有设置警示牌的水域安插警示牌、悬挂条幅标识,防止溺水事件的发生。

此次活动共展出防溺水知识宣传挂图20余幅,发放宣传资料500余份,让广大群众充分认识到防溺水安全知识的重要性,进一步强化了群众安全意识,增强了自救、紧急避险能力,为保障群众的生命安全构筑了一道坚实的安全屏障。(永川区科协供稿)

南川区科协举办科普讲解比赛 促进全民科学素质提升

□通讯员 陈俞宾

为深入实施2023年重庆市“基层科普行动计划”,促进全民科学素质提升,近日,南川区科协联合鼓楼坝社区科普大学教学点举办“科普促健康 携手向未来”科普讲解比赛。社区两委成员、科普工作者、社区科普志愿者、科学传播爱好者等40余人参加。

比赛现场,12名参赛选手通过PPT讲解和表演展示等方式,生动形象地讲解了“如何预防野生菌中毒”“营养成分表该如何看”“自然界的小科普”等内

容,以多元化的创意思维、灵活多样的艺术表现形式、通俗易懂的语言表达风格,给大家带来了一场精彩的视听盛宴,助力科普知识形象化、科技成果生活化,赢得现场观众阵阵掌声。

本次比赛评出一等奖1名、二等奖3名、三等奖4名、优秀奖4名。南川区科协相关负责人表示,此次比赛中,各位选手展示了扎实的科学知识功底和对科普的用心与热情,增强了大家的科学意识,让科学知识更加深入人心,有利于营造人人讲科学、爱科学、学科学、用科学的浓厚氛围和良好风尚。

巫溪县科协开展燃气安全主题宣传活动

为普及生活燃气安全知识,严防燃气安全事故发生,近日,巫溪县科协科普志愿者走进前进苑社区开展“安全使用燃气 筑牢生命屏障”主题宣传活动。

近年来,前进苑社区全力推进天然气入户工作,但现阶段仍有部分住户使用灌装液化石油气。活动中,巫溪县科协科普志愿者对使用液化石油气的住户进行了走访调查,重点摸排居民使用的液化气罐是否过期、阀门是否老化、管道是否泄漏

等问题,对检查过程中发现的存在问题的住户进行安全指导,避免安全事故的发生。同时,科普志愿者还通过科普宣讲、发放传单等方式,向居民宣传基本燃气常识及使用注意事项等方面知识,提醒居民在日常生活中关注燃气安全。

此次宣传活动不仅提高了社区居民的安全意识,还营造了共同参与燃气安全宣传的良好氛围。下一步,巫溪县科协将加大科普宣传力度,保障居民生命财产安全。(巫溪县科协供稿)

既不是雪 也不是冰雹 江北嘴附近下的白色物体是什么

大量地碰撞过冷水滴,使之冻结并合而成,下降的时候常呈阵性。

陈贵川表示,夏天下冰雹是很正常的现象。因为天气炎热,热力条件较好,容易出现热对流现象。当热对流云团达到一定高度后,云团中的水汽遇冷凝结成冰珠,就会形成冰雹。而当天江北嘴附近出现的霰,正是冰雹下降过程中,因为气温太高融化形

成的。

大多数人第一次看到霰,都以为是雪,之后听到了轻微的“噼里啪啦”的响声,便以为是冰雹。那么,冰雹和霰看上去都是冰块,我们应该如何区分呢?

首先,霰和冰雹的大小不同,霰通常如米粒大小,直径在0.3到2.5毫米之间。冰雹往往较大,大的冰雹有鸡

蛋大小,有的甚至更大,所以冰雹是灾害性天气,破坏力很大,而霰基本上没有什么破坏力。其次是透明度不同。从视觉上看,冰雹是半透明的,而霰一般是不透明的。

(本文科普知识点由重庆市科学传播专家团成员、重庆市气象科学研究所研究员陈贵川提供指导)

地下水储备不只是为了存水

着不可忽视的作用。

地下水储备有利于维护城市供水安全。作为稳定的供水水源,地下水具有水质与水量稳定、调节能力强等特点,是城市安全可靠供水后备水源。在水资源紧缺的情况下,合理利用地下水库进行储水是缓解水资源危机、维护城市供水安全的重要途径。在丰水年,地下水库可存储盈余地表水和外来水,在枯水年或突发干旱事件时及时取出利用,这样的水资源调控措施有助

于弥补供水不足的状况,提高水资源的有效利用率。

此外,地下水储备还有利于改善水环境。修建地下水库可缓解水资源压力,避免盲目开采地下水而产生地下漏斗等现象,优化水循环状态,使地下水水位保持在合适的范围内,改善内涝,防止沼泽化和次生盐渍化等水环境问题的产生。

地下水储备主要是为了强化我国地下水源的补给和储备以应对重大干旱等自然灾害以及水污染等突发意外事件造成的水短缺

问题,保证极端气候条件下的水源供给需要。

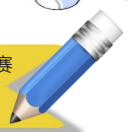
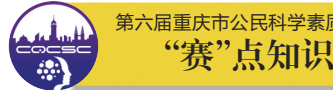
我国已于2022年初步划定了38个国家级地下水储备重点区。此次地下水储备重点区的明确不仅能着重保障京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角等区域的水安全,也使得地下水“在丰水期存得进,在枯水期开得出”成为可能。

(本文科普知识点由重庆市科学传播专家团成员、重庆交通大学水利工程教授林军志提供指导)

□刘峰讯

日前,重庆中心城区部分地区出现暴雨,8月17日下午5点左右,江北嘴附近更是下起了“雪”,市民感到惊奇:炎热天气为何有雪?

据重庆市科学传播专家团成员、重庆市气象科学研究所研究员陈贵川介绍,人们当天看到的白色物体既不是雪,也不是冰雹,而是霰。霰又称雪丸或软雹,是一种白色不透明的圆锥形或球形的颗粒固态降水,是在高空中的水蒸气遇到冷空气凝结成的小冰粒,多在强对流天气或下雪前出现,通常在地面气温不太冷时降落。霰产生于扰动强烈云中,是由雪晶(或雪团)



地下水储备不只是为了存水