



聚焦“十四五”·绿色转型

从浅绿软绿到真正实现深绿硬绿,上海大手笔泼墨绿色发展,大量示范项目“开花结果”——

外交部发言人为何点赞上海地铁车库屋顶

■本报记者 史博臻
见习记者 张天弛

绿色上海,渐行渐近——

以绿色筑底,黄浦江、苏州河“一江一河”两岸公共空间贯通提升,把最好岸线留给市民,最美花园、最美风情带、最美加油站……亮点看不完。

以绿色赋能,城市建设不断突破上限和极限,前有绿色建筑、绿色生态城区耕垦不怠,现有超低能耗建筑拔地而起,开辟新的纪元。

以绿色蓄势,新能源等领域推动大量示范项目“开花结果”,在最前沿的氢能源方面,上海正在培育“一环”“六带”氢燃料电池汽车产业创新生态。

从浅绿、软绿,到真正实现深绿、硬绿,上海大手笔泼墨。近年来,本市不断适应发展形势和要求,出台一系列政策措施,大力推动绿色、循环、低碳发展,加快形成节约资源、保护环境的生产生活方式,取得了积极成效。

光伏发电 10个地铁基地年发电2400万度

转型发展的“阳光”普照在城市建设运营上,投射出“绿色”的影子,一批批“新”建筑正向我们走来。

近日,外交部发言人华春莹给上海一个屋顶点了赞——5万平方米的屋顶,竟是一座“发电厂”,年发电量可供一辆8节编组的轨道交通2号线列车跑20万公里。

这个屋顶属于上海地铁龙阳路车库。据上海地铁新能源有限公司龙阳路基地光伏项目负责人高俊介绍,屋顶上整整齐齐摆放着12912块280瓦光伏发电组件,年均发电量为340万度左右,节约1200吨标准煤,减排二氧化碳3390吨,正在为轨道交通2号线和7号线提供动能。

“其厉害之处并不只是发电。”高俊说,还在于它独特的光伏逆变器,如果光伏板出现故障,逆变器搭载的大数据系统能在15分钟内找到具体故障组件,并开出故障诊断书,“而普通的光伏电站要靠运维人员爬到房顶一个检测光伏板,再找专家,才能诊断出故障,通常要耗时一天甚至几天。”

目前上海地铁有三林、富锦路、浦江镇、金桥等10个光伏发电基地,



▲地铁龙阳路基地分布式光伏发电项目年发电量可供一辆8节编组的轨道交通2号线列车跑20万公里。本报见习记者 张天弛摄

▲从空中俯瞰,地铁龙阳路基地屋顶铺满了光伏太阳能板,蔚为壮观。
图/视觉中国

制图:冯晓瑜

绿化 人均面积从“一双鞋”增至“一间房”

不讲条件、不畏艰难、不搞变通,开挖外运19.51万吨,规范处置2.68万吨渗滤液,回填土方11.63万立方米,恢复林地植树100亩……随着最后一片开挖地块栽上绿植,历时七十余天的松江区小昆山生活垃圾填埋场整治画上圆满句号。昔日令人望而却步的垃圾填埋场,如今变成了周边市民纷至沓来的树林步道。

近年来,上海倾力推进曾经受到污染的地块“返绿复绿”,老工业区加快“腾笼换鸟”步伐。普陀区桃浦镇正探索打通土壤修复、施工建设之间“壁垒”,引入全国首例智慧管理平台,加快土地从修复到使用的速度,进一步压缩土地闲置成本。其中,603地块曾是“染化八厂”所在地,企业腾退后,留下21万立方米污染土、13万立方米污水。如何及时治理?在距离该地块不到1公里的“修复工厂”里,人们可以找到答案:其核心是一台国内最先进的大型高速异位土壤处理机器,每小时最大处理量可达400吨污染土壤。修复后的土壤可以达到一类居住用地标准,而修复中产生的废气、污水和大石块等杂质,都会被收集起来专门处理。

除此之外,上海把“植绿造林”作为打造“生态之城”的主要方向。过去,上海人均公园绿地面积被形象地比喻为“一双鞋”“一页报”“一张床”。如今,比喻用语中多了“一间房”——截至2020年底,上海森林覆盖率达18.49%,人均公园绿地面积8.5平方米。

如果说公园绿地是上海生态蓝图中错落有致的肌理,那么生态廊道就是骨架。“十三五”时期,上海城市绿道和生态廊道建设成效显著,共完成绿道建设1093公里,黄浦江滨江绿道45公里核心段贯通。17条(片)市级重点生态廊道基本建成,崇明世界级生态岛、长江两岸等完成造林30万亩。

从感受度看,整洁美丽的城乡环境舒适迷人,值得品味的生态景观加快迭代,网红打卡的美丽乡村声名鹊起,清可见底的中小河道越来越多。

“十四五”时期,上海将以“生态之城”建设目标为引领,着力构建“公园城市”“森林城市”“湿地城市”,力争再通过五年努力,切实让绿色成为这座城市最动人的底色、最温暖的亮色。

“龙阳路基地并不是最大的一个。”高俊告诉记者,最大的是川杨河基地,年均发电量可达700万度,是龙阳路基地的两倍,“而目前10个基地年发电量可达2400万度,节约标准煤6912吨,减排二氧化碳18912吨”。未来,除了另有他用的列车库房屋顶外,上海将有70%以上的地铁车辆基地用于新能源建设。

零碳、零能耗、零水耗……还要拿下6个绿色建筑认证,今年初,一个新开工项目将施展“绿意狂想”。

从效果图看,这一名为“长三角一体化绿色科技示范楼”的建筑,形体错落有致、层叠出挑。节能玻璃幕墙贴合着建筑曲线,仿佛镶上了一道道褶皱。再仔细瞧,你还会发现,它的外围有着养眼的“绿被”,因路造景、因景塑绿,营造出轮廓舒展、韵律起伏的城市空间。可以想象,待项目落成后,人们推

窗即可呼吸扑面而来的清新空气,身边的花草、绿树随时激发灵感,一景一物蕴透着诗情画意。

它不仅外观亮眼,更在节能环保方面作出表率。在水源使用方面,室外屋顶和场地内雨水、室内中水被收集并处理,达到水质标准后用于绿化浇灌等,通过优化设计,最终实现除了饮用水外,全部采用循环水,预计全年可节水约3000吨。

碳排放 上海314家企业被设“天花板”

“我国二氧化碳排放力争2030年前达到峰值,力争2060年前实现碳中和。”碳中和政策成为今年全国两会的热点议题之一。除能源转型、产业升

级、提倡绿色生活方式外,建设碳排放交易市场也是国际上减排降碳的通行做法。

今年的政府工作报告提到,要加快建设全国用能权、碳排放权交易市场,完善能源消费双控制度。最近,314家企业被纳入到《上海市纳入碳排放配额管理单位名单(2020版)》之中。自此,其每年的碳排放量就有了“天花板”,而节省下来的配额也可以在交易市场上赚一份“环保利润”。

据市生态环境局发布的信息,2020年度上海碳排放交易体系配额总量为1.05亿吨,这个数值也就是这些纳入名单的单位全年碳排放量的上限。近日发布的《上海市2020年碳排放配额分配方案》根据纳管企业的行业规律和历史排放情况,为企业“量体裁衣”,给它们规定了相应的碳排放配额。在碳排放交易市场上,所有企业“玩法”一

致,即在规定的配额中进行排放,超过配额的部分可在交易平台上购买其他单位的“余额”或认缴罚款,而配额内自己没用完的排放量也可以拿到市场上赚一份“环保利润”。

表面上看,给企业设置排放量“天花板”是为了约束企业的排放强度,但实际上,这是在用市场手段助推企业进行产业转型升级,提高能源利用效率,减少碳排放。市生态环境局给企业粗略算了一笔账,现在上海碳排放配额价格约为40元/吨,如果一家企业一年内节省下10万吨碳排放配额,那么放到交易市场上,就可获得约400万元的收益。

据悉,上海市碳排放交易市场于2013年11月26日启动,至今已运行七年有余。截至2019年12月31日,该市场共有包括纳管企业和投资机构在内的676家单位开户交易,所有现货品种累计成交量1.28亿吨,累计成交额13.91亿元。

1000万部废旧手机中可回收120千克黄金,相当于2.1万枚奥运会奖牌的含金量 助力“碳中和”,从回收一部手机做起

上海实践 ■本报见习记者 张天弛

看似无用的废旧手机,积少成多,就是一座隐形的矿藏。数据显示,每拆解1000万部手机,就可以回收120千克黄金和87吨铜。

那么,一部废旧手机如何变废为宝、点“废”成金?近日,记者走访了位于上海嘉定区的一家废旧手机处理厂,实地探访废旧手机的重生之旅。

炼金取铜,废旧手机堪称隐形矿藏

躺在车间流水工作台上的一部废旧手机,完整的“寿命”就只剩下30秒,之后工人丁波将把它拆解成电路板、外壳、电池和屏幕4个部分,这些部件将分类送往不同的车间进行处理。

让人意想不到的,是手机电路板经过拆解分离,看似只是一块焊着电子元器件的塑料板,却内含着真金——伟翔环保科技有限公司技术人员康俊峰告诉记者,每拆解1000万部手机,可以回收120千克黄金,相当于2.1万枚奥运会奖牌的含金量。

实际上,为了保证导电效果,手机电路板上都含有黄金等贵金属。一块电路板被拆解后,经过脱镀过程,其附着的黄金将溶解于液体之中,再经过电解、精炼、熔炼等化学处理过程,所含黄金就被提炼出来。提炼出的黄金模块纯度能达到99.99%,可直接在黄



上海一家购物中心内的爱回收数码环保服务站。

金交易市场交易。”康俊峰说。

除了黄金之外,手机电路板中还含有10%至20%的铜。记者在粉碎车间看到,已剥离贵金属后的电路板被送进几台蓝色的机器,经过物理粉碎被研磨成毫米级粉末。“这些粉末再经过静电处理,将含有金属的粉末和不含金属的塑料粉末区分开来。”康俊峰补充道,生成的金属粉末中,铜的纯度可达70%。“这些铜粉末将被送至专门的冶炼厂重新还原成铜制品,再次进入社会生产和使用的循环之中。”据介绍,这间工厂一年可以处理6000吨电路板,可生成近1000吨铜粉。

同时,其余不含金属的塑料粉末可作为树脂粉用于生产树脂制品。到此为止,这块手机电路板就结束了自己的使命。

一部手机背后,蕴藏巨大环保潜力

“碳达峰”“碳中和”目标不仅是生产者的责任,也是全社会共同的责任,除能源结构、生产方式的绿色转型外,还依靠消费者养成绿色消费习惯和生活方式。

人手一部甚至多部手机,背后蕴藏着巨大的环保潜力。2019年,中国产生的废旧手机就有2.9亿部。随着智能手机更新迭代速度加快,越来越多年轻消费者倾向于每隔一两年就更换最新款手机。数据显示,我国50%的用户换手机的频率为15个月,20%的用户一年内就会更换手机,但回收率仅有2%。

“回收工厂会把含有用户痕迹的电路板用机器粉碎,消费者不用担心

信息泄露问题。”康俊峰表示,虽然目前回收主要依靠手机厂商自有渠道,但未来上海将借助生活垃圾分类体系和资源再生体系“两网融合”,为消费者手中的废旧手机进入资源再生网络建立通道。

国际上对废旧手机回收的主流规则是“生产商延伸责任制”,即手机生产商要承担起产品全生命周期的环境责任。记者注意到,目前一些手机厂商已通过以旧换新等消费补贴机制鼓励消费者把手机交给厂商回收。市民李先生近日就体验了华为推出的“特惠屏”服务,即选择从其他手机更换下来的功能正常、仅边框存在轻微磨损的屏幕,“全新屏幕不留任何的话要2235元,留件要1435元,特惠屏的价格仅为1099元”。这个小小的环保行为替他省下了1000多元,而这背后的生态收益更是远远不止千余元。

会场声音

尽快制定绿色化基础设施建设标准

■本报记者 史博臻

全国人大代表,上海建工集团股份有限公司党委书记、董事长徐征表示,加快发展方式绿色转型,既是企业提高核心竞争力的重要路径,也是履行社会责任的重要内容。

在他看来,基建行业企业应尽快制定绿色化基础设施建设标准,提高基础设施策划、设计、建造、运维、更新过程中的绿色化水平,加快推进绿色城镇化和生态修复,助力“十四五”时期生态文明建设。

针对目前基建行业发展现状,他认为,应鼓励有实力的大型基建企业

加强绿色建造技术前瞻性、基础性研究,不断完善绿色基建产业链,提升一体化集成实施能力,研发绿色基建全生命周期数字化管理平台,形成具有中国特色的绿色基建评价体系、评价标准,并在全行业形成共识、共同推进。

徐征还认为,要统筹考虑城乡生态环保基础设施建设,加强矿山、农耕地生态修复,加大乡村河道生态化改造、生活污水治理,通过生态廊道联通城乡,发挥生态修复、生态景观带动经济发展的积极作用,优化农村人居环境。只有广大乡村绿了,美丽中国的建设目标才能真正实现。

发展清洁能源,核能是有益补充

■本报见习记者 张天弛

能源清洁替代是落实减碳目标的必由之路,预计到2030年,我国非化石能源占一次能源消费比重将达到25%。全国政协委员、上海科技大学副校长朱志远认为,核能作为清洁低碳能源的一种,可替代化石能源使用,助力降碳减排。作为有益补充,核能能够有效提高清洁能源的供给安全性和结构稳定性。能源结构必须多元化,除了水能、风能、太阳能之外,核能也是一个重要选项,且核能本身还具有受环境影响较小的特性,相对而言,风能和太阳能更易受环境、天气变化

影响。

今年的政府工作报告提到,在确保安全的前提下积极有序发展核能。朱志远表示,目前我国核电站和核能开发技术已迭代更新至第三代,正朝第四代发展,“从技术上讲,三代以上先进核电站的安全系数是很高的,大可不必谈核色变。”他表示,2020年,我国能源结构中,核能占比约5%,从世界范围来看,美国核能占比在19%左右,作为核能大国的法国占比则超过70%。对于中国而言,为助力碳中和目标实现、大力发展新能源,未来应根据具体国情,适时适度调整核能占比情况。