“启培抗疏力”破解环境治理世界性难题

■ 本报记者 毛永芳

●敬启培在《清水环境——抗疏力环境治理》首发式暨抗疏力地质灾害防治研讨会上演讲

11月8日,在成都理工大学召开的“《清水环境——抗疏力环境治理》首发式暨抗疏力地质灾害防治研讨会”上,破解多项世界性难题的启培抗疏力技术再次引起人们关注。该技术在保持原有道路修筑领域优势基础上,开创了泥石流、山体滑坡、荒山荒坡、磷石膏环保贮存等环境治理的新模式。

十六年磨砺 始成启培抗疏力体系

《清水环境——抗疏力环境治理》一书,是成都抗疏力科技有限公司董事长、抗疏力技术发明人、西南科技大学兼职教授、高级工程师敬启培博士所著《启培抗疏力应用研究系列丛书》之首部,由著名地质学家、四川省人大常委会副主任、成都理工大学副校长、博士生导师黄润秋教授作序,资深编辑张企予先生策划,四川科学技术出版社出版。

敬启培教授投身抗疏力研究16年,倾其心血着力解决涉土领域的世界性难题,从理论到实践建树颇多,目前已获得国家专利授权10项。他在地质灾害防治方面独树一帜,以革命性的理念超越现行地质灾害治理模式,其创新理论和成功案例引起了国内外专家学者高度重视。该书用通俗易懂的语言、大量经典的案例,详尽解析了各类地质灾害成因、磷石膏等待开发物质的危害及其防治方法,与传统方法相比,具有方法新投资少、速度快、效果久的特点,令人耳目一新。

启培抗疏力是打破传统观念、超越现行技术理论的创新民族品牌,通过一个核心,即抗疏力土壤稳定剂,三根支柱,即抗疏力专利技术体系、抗疏力工程管理体系、抗疏力技术研发体系,而具有广阔应用领域,形成了低造价、高品质的品牌价值。

防治泥石流 创立实效快速廉价新方法

泥石流是由于山区地形存在一定坡度,地表有大量松散堆积物,在短时大量降水的情况下发生的地质灾害,其形成必须具备降雨、坡度和松散堆积物三个要素。根据这一特性,要从根本上遏制泥石流的发生,只要把形成泥石流的三个要素任意除去一个,泥石流就不会发生。要除去“降雨”这一要素几乎无法实现,人们无法阻止降雨;要改变“坡度”这

●会议现场

一要素,相对成本较高;除去“松散堆积物”这一要素相对容易实现。如果三招齐出,引水、削坡、稳定松散堆积物,增加土体内聚力、密实度,使松散堆积物相对稳定,从根本上防止泥石流的发生是完全可能的。

传统泥石流治理理念是“堵疏结合”,根据这一理念设计、施工,以堵、疏的方式来改变泥石流运动方向,但效果并不理想,疏变成了灾害转移,堵则将灾害零存整取。抗疏力泥石流防治技术体系则采用疏、盖、挡的方式,从源头遏制泥石流的发生。

抗疏力泥石流防治依山治山、就地取材,以现场土壤为建筑材料,所需费用只有抗疏力材料费、人工费和机械费,其工程量相对传统措施而言非常小。而传统工程措施仅就材料而言,就需要大量的水泥、河沙、石料等材料,人工费、机械费和运输费也是一笔不小的开支。从经济效益对比来看,抗疏力技术仅是传统技术的1/2或1/3。抗疏力泥石流防治以创新的低碳环保技术体系防治自然灾害,保护环境、保护生态,其社会效益是无法估量的。

荒山治理 打造抗疏力生态园

我国是世界上水土流失最严重的国家之一,水土流失导致土地退化,耕地毁坏,使人们失去赖以生存的基础,威胁国家粮食安全;导致江河湖库淤积,加剧洪涝灾害,对我国防洪安全构成巨大威胁;恶化生存环境,加剧贫困,成为制约山丘区经济社会发展的重要因素;削弱生态系统功能,加重旱灾损失和面源污染,对我国生态安全和饮水安全构成严重威胁。四川省是全国水土流失最严重的地区之一,水土流失面积达15.65万平方公里。汶川地震造成四川地震灾区水土流失面积加大,侵蚀强度加剧,新增流失量大,经测算,土壤侵蚀总经济损失超过500亿元。

因特殊的地理环境所限,采用传统技术整治荒山,耗费大、时间长。抗疏力荒山治理是通过建设抗疏力挡土墙工程、护坡工程、山体滑坡治理工程、蓄水灌溉工程、绿化工程等措施,将荒山建设成抗疏力生态园,达到保土治水之目的。采用抗疏力专利技术体系,治理工程采用现场土壤,不需要外运建筑材料,有无道路对工程造价影响不大;工程机械只需要挖掘机,而挖掘机进入施工现场是十分容易的,连施工便道都不需要;抗疏力土壤稳定剂的用量小,按重量比为0.02%,如此少的用量可采取人工搬运,对工程造价影响极小。以四川宁南县竹寿镇公路边的抗疏力挡土墙为例,据当地权威专家介绍,采用传统工艺修筑造价约80万元、工期90天左右。采用抗疏力专利技术体系修建仅用了三天时间,历经一年的风吹雨打,挡土墙完好无损。

在建的汶川荒山治理示范工程2014年2月17日在汶川县威州镇禹碑岭村动工,一期工程1000亩,计划两年内完成荒山整治。该示范园通过稳定山体、防治地灾,荒山治理、水土保持,进而形成水利、养殖和种植三位一体的“单元经济体”。

磷石膏处理 清除污染变废为宝

磷肥是农业生产的主要用肥,但每生产1吨磷酸同时要排出4至5吨有害物质磷石膏。2005年,我国磷石膏的排放量约3000万吨,并以每年15%的速度递增。中国是世界第一大磷肥生产国,全国年磷石膏排放量达到5000万吨以上,磷石膏合理利用率仅占10%左右,目前全国磷石膏堆存量已超过1.2亿万吨。堆积如山的磷石膏占用了大量土地,已有的巨大磷石膏山还无法削平,新的磷石膏山又不断地拔地而起,严重污染环境,困扰制约经济发展。世界各国对磷石膏处理的主要方法是废弃堆存或排入大海。

磷石膏的污染主要是通过水来实现的,而防渗透是抗疏力技术的特有专长。采用特殊物质贮存稳定土的环保结构专利技术,用磷石膏稳定土筑路,在抗疏力防渗层和磷石膏稳定土之间增加磷石膏贮存层,将磷石膏混入抗疏力工程土中构成自然防渗体,再在外层设置抗疏力防渗层,以确保磷石膏不外泄,将磷石膏长期安全贮存。如此处理变废为宝,既消除了磷石膏对环境的污染,解决了磷石膏堆放占地问题,又保持了磷石膏的原态。今天的磷石膏是有害、无用物质,但随着科学的发展,明天的磷石膏有可能成为重要资源。

相关链接

何谓抗疏力

抗疏力,是敬启培根据德文“consoled”音译的新创词,意为“抵抗土壤疏松之力”。其工作原理与通常的“土壤固化剂”不同。一般的土壤固化剂靠黏结形成板块,而“抗疏力”则是通过在土壤内添加“抗疏力土壤稳定剂”改变土体排列组合,提高土体密实度,阻断水进入土体,以此稳定土体,提高土体强度。由于抗疏力工程的主要原料是现场采集的土、沙、石加“抗疏力土壤稳定剂”,因此,具有低碳环保、高效节能等特点。

●中国生态文明论坛成都年会市长论坛现场。

四川拟建8个国家湿地公园

■ 殷航 刘秋凤

11月1日,中国生态文明论坛成都年会在温江举行。作为此次年会的“重头戏”,“市长论坛”备受各方关注。来自成都、南京、杭州、宁波和珠海的5名副市长,就“生态文明建设与城市绿色转型”为主题展开“舌战”。作为此次论坛的东道主,成都派出了分管环境保护、城乡管理等领域的副市长刘守成“迎战”。在谈及治理环境的“狠招”时,刘守成打趣说,只要是污染的东西,“看见什么灭什么”!

据华西都市报报道,“治理城乡环境,是一个漫长而痛苦的过程。”成都市副市长刘守成说,过去成都市的环保机构,最低只在县一级,“十几个人能干出什么?”近年来,随着生态环保机制逐渐完善,在“不增设机构、不增加编制”的原则下,把环保有关职责落实到全市317个乡镇(街道),真正实现基层环保网格式覆盖。

刘守成表示,明年《新环保法》实施后,9条对管理者的“约束”,定会倒逼管理者在治理上更上一层楼。依法治理环境,是刘守成关注的重点。他强调,在成都,企业得遵守法律,若违反,必然付出代价,“比如,工业必须进园区,不能想建就建”。

对于未来的环境治理,刘守成认为应是市民生活方式的转变。他说,目前成都的机动车数量超过300万辆,仅次于北京。未来成都将会大力发展公共交通系统,引导市民改变生活方式,乘坐公共交通出行,减少私家车上路。

在年会的水生态文明·科技论坛上,中国工程院院士、南京水利科学研究院院长张建云表示,在城市建设中,不能片面追求区域水生态环境的表面改造,人为导致水生态环境的恶化,不能过度建设水生态景观,大搞人工生态湖、人工水系、人工湿地。

张建云说,湿地离不开水源,特别是在我国的北方缺水城市,本来水资源已经很短缺,拿本该给人喝、给农业灌溉的水去搞人工生态湖和人工湿度,这种做法并不适宜。

有专家认为,在建设湿地前应该做充足的调查。华东师范大学河口海岸学国家重点实验室教授陆健健接受媒体采访时就曾表示,湿地设计前期调查对于后续工作成功开展非常关键。

“成都的水资源丰富,很适合打造人工湿地、人工生态湖等。”张建云说。

资料显示,成都的年平均降水量为759.1–1155.0毫米。其中,降水量达1000毫米的区市县有:崇州、都江堰、蒲江、邛崃、大邑。岷江水系、沱江水系横穿成都境内,青衣江水系擦肩而过,大小河流150余条,总长1500多公里,成都市的水系本就十分发达。在优厚资源的基础上,成都早已是一个被湿地公园“包裹”的城市。

据初步统计,成都的生态湿地公园,包括青龙湖生态湿地、清水河生态湿地、江安河生态湿地、三圣乡生态湿地、龙潭湖东郊生态湿地、北湖北郊生态湿地、新世纪公园生态湿地、上府河生态湿地、白鹭湾湿地公园等。

今年,四川拟建红原曲登塘、阿坝多美林卡、松潘岷江源、大凉山谷克德、绵阳三江湖、平昌驷马河、蓬安嘉陵江、隆昌古宇湖8个国家湿地公园。

治理四川大气污染“病根”需超常努力

■ 刘宇男

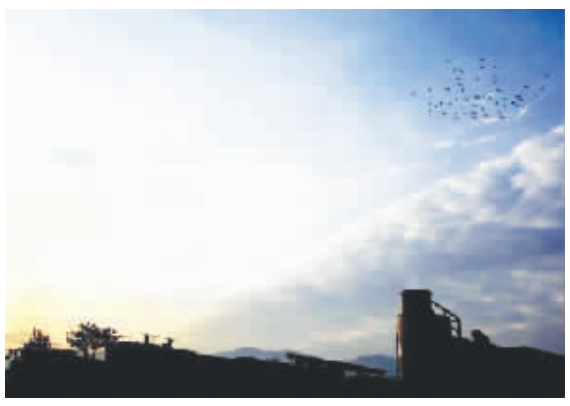
“城市空气排名以来,我们压力和动力并存。这次培训的学习成果,我们将用于指导大气污染防治实践,力争取得更好更快的成效。”11月9日,四川省绵阳市环保局长李作虎谈及10月27日至31日举办的全省党政领导干部大气污染防治专题培训班颇有感慨。为了有效“治气”,此次培训首次集中21个市州分管环保的副市长、环保局长及部分县市区的分管领导进行培训,主办方精心安排了7位老师给他们“充电”。

去年10月底起,省环保厅逐月公布城市空气排名,目前已满1年。经各地积极推进空气质量改善措施,全省城市空气质量有好转。但监测数据显示:城市扬尘、机动车和燃煤污染、秸秆焚烧等仍是影响我省空气质量的重点污染源,对其控制力度,正显著影响着各地空气排名。

近日,省环保厅公布21个市(州)政府所在地城市9月空气质量排名,在空气新旧标准“双轨制”下,成都、眉山分列末位。查看一年各地空气排名表发现,“双轨制”下,成都、攀枝花、自贡、泸州、眉山、内江、达州、资阳等城市均垫过底;攀枝花、自贡、南充、泸州、宜宾、广元、康定、马尔康、巴中等城市均摘过冠。排名竞争激烈,变化频繁。

去年10月,省环保厅首次公布25个省控城市(含都江堰、峨眉山、江油、阆中等4个县级市)9月空气排名,攀枝花由于排名垫底,环保局长向市民道歉,市政府提出出重拳、下猛药,加紧实施综合整治方案,多管齐下提高空气质量。

今年1月起,根据国家要求,四川省空气排名城市调整为21个市(州)政府所在地城市,其中8个环保重点城市按空气新标准排名,成都出现月月垫底的尴尬局面。省环境监测总站副站长罗彬认为,排名未前进,不能否定成都积极治气的成效,实际上成都今年空气比去年有改善。1–9月,成都中心城区空气优良天162天,比去年同期增加55天;达标



率59%,上升20个百分点;二氧化硫、PM10、PM2.5平均浓度分别下降38.7%、17.7%和16%。

排名公布及群众监督压力,已促使各地切实加快了治气步伐,并初显成效。今年1–9月,全省空气质量较上年同期有好转,二氧化硫浓度同比降低23.8%,二氧化氮浓度7年来首降,同比降低10.6%,PM10浓度同比降低2.5%。

四川省盆地区域,大气污染物经常处于持续累积状态,在静风、逆温等不利气象条件下,就会以重污染天气表现出来。据省环保厅分析,四川省秋冬季频发的重污染天气,导致全省PM10年平均浓度增加8%左右。

虽然气象条件对空气质量有影响,但四川省城市空气排名依照环境空气质量综合指数大小排序,只看监测数据,不考虑客观因素影响。省环保厅副厅长杨雪鸿对此表示,每个市(州)的“治气”成效,都会影响全省年度空气质量目标的完成。“不能以空气‘靠天吃饭’为由,为排名靠后开脱。‘天命’不好更要多尽人事,要找准病根,对症下药。”

城市大气污染,病根各异。省环境监测总站副站长罗彬介绍,当前研究显示,四川省城市空气污染区域主要集中在成都市及周边城市群、川南城市群、川东北城市群和攀西地区。成都市及周边城市群污染最重,PM2.5浓度较高;其中成都市人多、车多、工业污染排放相对较大,机动车对空气质量的影响比其他城市更大。川南片区(含泸州、宜宾、自贡、内江等市)颗粒物污染也较严重。

研究还显示,攀西地区的攀枝花市以工业污染为主,虽然近年来治理二氧化硫已取得很大成效,但当前二氧化硫浓度仍是全省最高,粗颗粒物污染物显著。川中和川东北片区的南充、广安、达州等市,建筑扬尘是空气大病根。盆周区域的巴中、广元、雅安、乐山等市,空气相对较好。

各地如何对症下药?“成都静风气象条件偏多,不利污染物扩散,对成都的大气治理要求也最严。”罗彬认为,当前成都治理措施有力,空气质量已在改善。但要进一步改善空气质量,还须付出更超常的努力,需狠抓扬尘等一次污染物排放和氮氧化物、挥发性有机物、二氧化硫和氨的多污染物协同控制和综合治理。

记者从成都市环保局获悉,今年成都深入开展了燃煤锅炉污染清理整顿和餐饮业油烟污染专项整治,划定了高污染燃料禁燃区,基本建成机动车排气污染检测监管系统,正在加快中心城区黄标车淘汰步伐,年底前将供应符合国家第四阶段标准的车用柴油。

记者从南充市“蓝天办”获悉,南充将出台一批治霾新规,针对建筑扬尘、燃煤整治、秸秆禁烧、“黄标车”限行和淘汰、油气回收等实施综合治理新举措。主城区所有建筑工地要达到“一硬四有、湿法作业、裸露施工面覆盖防尘网”等要求;顺庆、高坪、嘉陵三区要实现城区街道清扫全覆盖,限期将城乡结合部水泥路面改造成沥青路面,并实现“机扫”。

记者从培训会上获悉,11月和12月是四川省完成PM10浓度降低年度目标任务的攻坚月,该省将开展每月1次的专项督察,对今年约谈了两次以上的市(州),省政府领导将约谈市(州)政府主要负责人。

我国将引进捷克环保技术治理雾霾

■ 张辛欣

在日前举行的中捷经贸洽谈会上,中国电子系统工程第三建设有限公司、四川鑫超越公司与捷克诺曼环境技术股份公司签署协议,在四川建设总投资超25亿元的“中捷先进环境技术产业园”,引进捷克纳米光触媒、烟气集成净化技术等,并进行再开发和产品制造,用于缓解雾霾等环境问题。

据经济参考报报道,生态形势日益严峻,环境污染治理刻不容缓。2012年以来,中捷双方就环保产业方面的合作进行多次交流和磋商。捷方并与中科院、清华大学、四川省环境监测总站等单位合作,进行项目评测验证,最终确定合作框架。按照计划,中方将在2014年底前完成烟气集成净化与资源化技术、光触媒技术示范工程建设,随后全面引进捷方相关技术。2016年底前,25亿元的“中捷先进环境技术产业园”投资全部到位。该投资由中国电子系统工程第三建设有限公司、四川鑫超越公司与捷方的捷克诺曼环境技术股份公司共同完成。其中,捷方以技术投资为主。

据悉,“中捷先进环境技术产业园”将引进烟气集成净化、纳米光触媒和配套吸附催化技术和材料,以及总体资源与能源优化的生态化经济体系三个系列技术、产品和设备,并参与环保产品的制造。形成一园多区等模式。