河北唐山治理废弃矿山

“工业疮疤”成生态绿地

本报记者 宋美倩 通讯员 常云亮

绿色发展进行时

“在治理废弃矿山过程中，河北唐山把废弃矿山治理与复垦造田相结合，开展综合治理，宜农则农、宜林则林，实现经济、生态、社会效益有机统一。经过多年探索，摸索出一套北方废弃采矿区生态治理的成功经验，一个个“工业疮疤”变成山清水秀、林茂果丰的“金山银山”

经过生态治理，唐山南湖公园风景秀美，成为市民休闲娱乐的好去处。 杜斯斌摄（中经视觉）

小满时节，在河北省唐山市丰润区丰润马头山区域，工作人员正在植树造林。项目负责人任宝荣告诉记者，这是金隅冀东水泥唐山公司石灰岩尾矿区，总面积4.8平方公里。“我们正在对这里进行全面生态修复，准备建成一座绿色植被全覆盖的矿山生态公园。目前已经植树10万多株，覆盖区域面积2.6平方公里。”任宝荣说，用不了多久，这里将成为丰润区居民又一个休闲的好去处。

修复马头山石灰岩尾矿区是唐山对采矿废弃地等“工业疮疤”进行生态治理的又一个大型项目。近年来，唐山加快生态文明建设，对比较偏远的采矿废弃地进行绿化造林生态修复或复垦还田；对处于市区的采矿废弃地进行绿化美化造景建园，改造成旅游休闲场所，发展文旅产业。经过多年探索，唐山摸索出一套北方废弃采矿区生态治理的成功经验，一个个“工业疮疤”变成山清水秀、林茂果丰的“金山银山”。

工人在河北迁安蔡园镇金岭铁矿生态综合修复项目施工现场植树。 陈 儒摄（中经视觉）

复垦还田，废弃地变“花果山”

4月中旬的一天清晨，遵化市石门镇八户庄村村民郭术东来到自己的榛子园里。这天是浇树的日子，他走到机井旁，拉下电闸，开始了滴灌作业。郭术东告诉记者，这里曾经是一处选矿场，面积有60多亩，是遵化市铁选矿治理工作中的一个重点。几年前，遵化市按照“宜林则林、宜工则工”的原则，将这块腾退出来的土地一分为二，30亩作为工业用地，剩余的被郭术东承包，栽上了经济树种平欧榛子。

“种植榛子不仅可以绿化荒山，还能增加收入。我这榛子因为管护到位，第一年就挂果了，到盛果期亩产可以达到500斤左右，能收入1万多元呢。”郭术东说。

在治理废弃矿山过程中，唐山把废弃矿山治理与复垦造田相结合，开展综合治理，宜农则农、宜林则林，实现经济、生态、社会效益有机统一。唐山市丰润区结合工矿废弃地复垦利用，积极发展经济作物、畜牧养殖、设施农业、观光农业等，允许按照土地面积的5%或7%，建设附属设施和配套设施。对于农村集体所有的矿山，经区政府批准流转承包权后，可将经营权整体流转给修复治理人。2018年，丰润区完成治理任务10处，增加耕地123.53亩。紧邻G1高速公路的唐山滦州市椅子山矿区，经过多年开采地貌植被破坏，水土流失严重。近年来，滦州市按照不同地形地貌，将椅子山矿区划分为14个治理区域，探索研究出11种矿山治理技术，经过治理，椅子山矿区复垦良田20多亩，环境得到改善。河钢矿业公司是大型采矿企业，该公司尝试利用尾矿砂造地，将采矿过程中产生的尾矿砂运到28公里外的开滦采煤沉陷坑堆放，解决了尾矿砂占用耕地污染环境问题，仅此一项就腾出耕地200余亩。而待尾矿库被尾矿砂填满后，尾矿库将变成一个面积达2640亩的良田。

造林植绿，谁开采谁修复

唐山的很多矿山原本是荒山，在开采过程或矿山关闭后进行的生态修复，让自然环境得到了优化。

唐山积极探索生态修复采矿区域的途径和办法，努力做到矿山开采与生态修复同步进行，减少矿山开采对生态环境的影响。河钢矿业公司坚持资源开发规划与生态环境保护同步、矿山开采利用与生态修复治理同步，逐步建立完善矿山生态文明建设体系。该公司司家营铁矿对采场边帮到界、临时堆场及前期生态修复等情况进行了详细摸底。经测算，需完成的生态修复治理总面积约169.06万平方米，今年计划完成96.1万平方米。

谁开采，谁修复；谁受益，谁治理。在这一原则指导下，越来越多的企业肩负起修复生态环境的使命，主动参与到矿山生态修复行动中。唐山三友集团公司是一家大型化工企业，该公司深入落实“绿水青山就是金山银山”理念，加大绿色矿山建设，致力打造生态环境治理样板工程。石灰石是三友生产纯碱的主要原料，位于古冶区的石灰石矿是三友集团的主要石灰石生产基地，三友集团党委书记、董事长么志义告诉记者，三友集团将“矿山生态环境恢复治理项目”作为今年重点环保项目，对石灰石矿进行深度治理，项目计划总投资1.13亿元，全部使用企业自有资金，总治理面积92万平方米，整体工程将于2020年8月底完成。唐山丰润区马头山灰岩矿始建于上世纪80年代初，原冀东水泥的灰岩矿，经过30多年开采资源基本枯竭，形成40余万平方米的排废场，成为一处令人头痛的“工业疮疤”，生态破坏严重，也存在安全隐患。“金隅冀东将在3至5年时间内，投资20余亿元，对马头山一带4.8平方公里尾矿区进行生态修复，用草坪、花坛、常青树、落叶乔木和灌木等构成宜人的空间层次，打造绿色、环保的花园式工厂。”金隅冀东水泥唐山分公司党委书记王继成说。

造景建园，文旅产业放异彩

今年五一期间，唐山南湖景区异常火爆，饮食文化博物馆、足球公园、南湖会展中心以及植物风情馆等场馆，各项文化娱乐活动异彩纷呈，吸引了京津地区以及周边城市大批游客。唐山文旅集团总经理助理傅海涛说，4天时间，南湖景区累计接待游客60.5万人，同比增长约72%。

位于唐山市中心区南部的南湖，原本是开滦煤矿采煤塌陷区，几十年城市垃圾堆积成山，30平方公里之内污水横流、垃圾遍地。1996年开始，唐山市着手对南湖进行生态修复。经过多年治理，南湖已成为集休闲、观光和水上活动于一体的休闲旅游胜地，2016年，这里还举办了世界园艺博览会。

依托城市人流密集的优势，在采矿废弃地上植绿造景建设公园，将临近市区的采矿废弃地改造成旅游休闲度假胜地，是唐山利用生态和人文方式改善采矿废弃地的成功尝试。

南湖之后，唐山启动了对市区内另一处“工业疮疤”的治理。位于开平与市中心交界处的11平方公里区域，多年来因煤矿无序开采，满目疮痍，生态环境恶劣，严重制约着全市生态环境的整体提升。2018年，唐山市决定启动“唐山花海”项目建设，通过高标准实施生态环境治理，着力打造中国最美的超级绿道、北方最大的田园花海、再现历史的唐山记忆风情小镇等8大重点项目。据悉，该项目于2018年11月开工建设，计划总投资130.6亿元，将分三期建设，其中首期建设面积达405公顷，按照计划，今年6月底主体将开园运营。不久的将来，这里将形成休闲、娱乐、购物的产业集群。

美丽致富经

重庆城口县东安镇兴田村

山区变景区 穷山成金山

本报记者 吴陆牧

三层小楼，9间客房，房前花木簇拥，屋后青山环绕……这是重庆市城口县东安镇兴田村村民唐太友经营的一家名为“春隆宿”的巴渝民宿。尽管处在高山峡谷之中，但生意却挺红火。“村里生态好，游客多，今年五一期间，房间每天都住满了客人，纯收入有6000多元。”唐太友说，依靠绿水青山的自然资源，开民宿创业，一年收入10多万元不成问题。

兴田村地处大巴山腹地，平均海拔1280米，森林覆盖率91.8%。虽然群山环绕，风光旖旎，但过去很长一段时间，兴田村却十分贫穷落后。“大山阻隔，守着金饭碗，过着穷日子。”兴田村第一书记龙江告诉记者，2010年，该村205户人家，村民人均年收入不足2000元，贫困发生率达31%。

要想有出路，必须先修路。2010年，贯穿全村的城（口）巫（溪）公路通车，兴田村看到了发展的契机。“一方面，实施高山生态移民搬迁，让山上的贫困村民下山入住到公路沿线的集中安置点；另一方面，依托独特的山地气候资源、生态资源和自然景观，完善基础设施，发展乡村旅游，并鼓励村民发展民宿和特色农业。”龙江说。

兴田村四社村民周远秀是村里最早开办农家乐的6户人家之一，她告诉记者，县里和镇上对发展农家乐有一定的补助，还经常组织客源上山，这让自己有了发展的底气。“开业的第一个夏天，就赚了1.5万元。”周远秀说，每年夏季来避暑的游客络绎不绝，有的游客一住就是几个月。“除了农家乐外，我现在还销售天麻、野生蜂蜜等特色农产品，增收渠道比以前更多了。”

山区变景区、农房变客房、农产品变旅游商品，乡村旅游的发展让曾经贫瘠的兴田村旧貌换新颜，一跃成为重庆市乡村旅游扶贫开发示范区、重庆市最美乡村、重庆市生态文化村。如今，走进兴田村，犹如置身画卷之中：高山峡谷掩映下的村庄静谧闲适，依山而建的房屋错落有致，干净整洁的道路逶迤延展，清澈的山泉潺潺……

随着乡村旅游的兴旺，不少外出务工的村民选择了返乡创业。2013年，在外务工多年的兴田村村民袁祖彬回到村里，筹资300多万元建起了一栋民宿。“30多间客房，年收入超过30万元。”袁祖彬说，在兴田村，旅游业已经与特色农业、民俗文化紧密融合在了一起。

旅游做加法，贫困做减法。截至目前，兴田村已建成民宿超过120户，床位3500多张，年接待游客近40万人次，实现旅游综合收入700余万元，全村90%的农户直接或间接从事乡村旅游，村民年人均纯收入近2万元，贫困发生率从31%下降为0。

重庆市城口县东安镇兴田村的巴渝民宿。 本报记者 吴陆牧摄

吉林白城市推进新能源产业发展

向“北方氢谷”目标迈进

本报记者 李已平

吉林省日前发布《白城市新能源与氢能产业发展规划》，力争到2035年，风电装机2000万千瓦、光伏装机1500万千瓦，年生产氢气能力达到百万吨级，产值近2000亿元，形成具有国际影响力的新能源与氢能区域产业集群。

白城市位于吉林省西北部，嫩江平原西部、科尔沁草原东部，总面积2.6万平方公里。这里曾经水草连天，鸥鹭如云，以“八百里瀚海”著称。但是近代以来，由于干旱少雨，变为沙尘漫天、盐碱遍地的“旱海”。但这里却孕育着比较丰富的石油资源、风力资源、太阳能资源以及多种矿产资源，并成为吉林省风电开发最早的地区，风机年有效运行时间达2100多小时。目前，全市风电、光伏并网装机465万千瓦，还有3000万千瓦容量待开发。

氢能作为清洁、高效、可存储的二次能源，在21世纪能源体系中将占据重要地位。工业上生产氢的方式很多，常见的有水电解制氢等。白城市委副书记、市长李明伟说，世界上许多国家都把发展氢能产业纳入国家发展战略。我国也将其列入《能源技术革命创新行动计划》等重大规划。白城市抢抓先机，制定打造“中国北方氢谷”的发展目标，被吉林省列入“一主、六双”产业发展空间布局，把建设“白城国家级高载能高技术基地”、打造“中国北方氢谷”上升为省级战略决策。

按照现有的电解水制氢技术，制取1亿立方米氢气需耗电4.3亿至5亿千瓦时。“白城的风电成本为0.22元／千瓦时，每制取1立方米氢气需大概1.1元，与石油和天然气相比有较高的性价比。特别是目前白城的风电输送能力不足，弃风现象时有发生，这部分潜能将极大地降低风电成本。”中国工程院原副院长干勇说，采用新工艺，新能源电解水制氢的各种成本，包括设备和人工等，可以达到1.8元/立方米，已经可以与天然气制氢、甲醇制氢相竞争。

《白城市新能源与氢能产业发展规划》具有3个突出特点：彰显生态理念，以风能、光能等可再生能源发电制氢为主要技术路线，从生产到应用，整个过程都是零排放、零污染、可持续的，体现了以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展要求；贯穿全链发展，围绕构建“产业树”，着眼从制氢到储氢、运氢、加氢、用氢全链条发展，从交通到工业、农业及居民生活全领域应用，突出氢能装备、氢燃料电池及整车产业发展，谋划了一系列项目；注重实操落地，既有发展目标、发展路径，也有重点任务、建设内容，还有效益分析、政策保障。

据介绍，白城市新能源及氢能产业发展将按照“新能源电力开发→氢能生产→氢能储运→氢能利用”的产业链条构成，推进新能源电力开发与氢能生产、氢能生产与氢能储运、氢能开发与氢能利用、氢能产业与配套装备制造业4个方面的有机结合。

日本这样治理城市环境污染

本报记者 宋 群

如何减少城市环境污染，打造低碳生态宜居城市，已成为当下世界各国共同面对的课题。在这方面，日本有许多成功经验和做法。其中，最具代表性的成功范例当属水俣市的城市环境综合治理体系。水俣市因其卓有成效的管理效率和治理举措，当选为日本“环境模范城市”。

那么，水俣市是如何开展城市环境污染治理的呢？

这要从上世纪50年代水俣市发生的一起严重环境污染事件说起。当时，日本正值以化学重工业为中心、实现经济高速增长时期，水俣市因为化工厂排放的污水中含有水银，造成了一场被称为“水俣病”的公害，许多受害者痛苦不堪。迄今，仍有不少受害者受到后遗症的严重影响。

为了彻底改变城市污染局面，水俣市开始建设“环境园区”，全面推行“水俣环保园区计划”。园区里共聚集了8家企业，专门针对生活垃圾、易拉罐、废油、建筑垃圾等实行回收再利用。为此，水俣市投入了大量人力和物力，并确立了若干重点，如实现产业转型，朝有利于保护自然生态及生物多样性方向发展，建立资源循环型的社会体系等。

水俣市的环境治理措施最初是从垃圾分类开始的。在传统的家庭垃圾分类中，按可燃垃圾和不可燃垃圾来区别处理。这主要是为了实现垃圾资源化。水俣市以市民为主体，制定了20种分类规定。在市区，每50家至100家住户设立一个资源垃圾站，全市共建成了300个这样的垃圾站。

刚开始实行垃圾分类时，不少市民抱怨，20种分类实在太麻烦了。然而，坚持实行了多年后，现在市民的环保意识增强了，纷纷主动分类垃圾。而且，社区间的沟通交流也逐渐活跃起来，如召开资源环境站的“垃圾回收点会议”、座谈会等。

除了垃圾分类外，水俣市还以各社区再利用推进委员会为中心，开展了一系列活动。如循环再利用活动，通过开办跳蚤市场，交换不再需要的物品等。

随着水俣市获得国际环境管理体系ISO14001认证，该市对环境的保护举措逐渐增多。比如，通过采取独特的环境保护措施，促进环保验证活动的开展，建立水俣市原创的市民版环境ISO制度。同时，积极举办环保方面的国际协作活动，如接待海外来宾视察、进修，召开亚洲环境保护研讨会及演讲会等。此外，水俣市每年还要开办由日本国际协力机构专业人员主讲的培训课程，来自不同国家的进修生们可以在这里学习环境保护知识。通过这些活动，水俣市把自己多年来积累的环保经验和知识传播到世界各地。

水俣市多年来富有成效的管理经验和在广泛领域内采取的各种措施，受到了国内外公众的普遍认可。

现在，水俣市正致力于研究今后如何将家庭垃圾分类进一步细化的问题，其中包括回收用于手机、游戏机、平板电脑等小型电子仪器中的稀有金属等。此外，市政府还计划在现有“环保园区”之外，再建第二个“环保园区”，以便吸引更多从事回收再利用的企业到园区来。