



扎赉诺尔矿区生态修复

让绿水青山相伴绿色矿山

—— 蒙草践行“两山论” 修复生态可持续 ——

2018年7月,自然资源部发布矿业九大行业《国家绿色矿山建设规范》,并于同年10月1日起正式实行。这是目前全球发布的第一个绿色矿山建设行业标准,标志着我国的绿色矿山建设进入了“有法可依”的新阶段。

绿色矿山这一科学概念的形成经历了漫长的探索与尝试:从2007年提出到2015年正式写入文件……随着《国家绿色矿山建设规范》的发布实施,绿色矿山开始步入全面建设阶段,这同时也意味着绿色矿山从技术、装备、工艺、企业管理以及人员等多方面步入了成熟时期。

绿色矿山的科学解读

提起绿色矿山,人们通常容易将其理解成单纯的“矿区绿化”或者“矿山复绿”,将其与简单的“绿化矿山”等同起来。绿色矿山涵盖了矿区规划布局、资源开发、生态环境保护、资源综合利用、节能减排、科技管理、数字化矿山、企业管理、社会责任等多方面的内容,它的核心是将矿山全生命周期的“资源、环境、经济、社会”综合效益最优化,并要求在矿产资源开发全过程中,既要严格实施科学有序的开采,又要将对矿区及周边环境的扰动控制在环境可控制的范围内。

绿色矿山是实施“两山”理论的生动体现

绿色矿山是以资源节约和循环利用为特征、与环境和諧的经济发展模式,它强调把经济活动组织成一个“资源—产品—再生资源”的反馈式流程。绿色矿山建设的指导思想是按照减量化、再利用、资源化的原则,综合开发利用资源,科学利用固体废弃物、废水等,发展循环经济。实现了矿山的循环经济,也就实现了矿山业的可持续发展。绿色矿山的建设与推进,是实施“两山”理论的生动体现。

内蒙古推进绿色矿山进行时

2017年,自治区政府印发实施的绿色矿山建

设方案《内蒙古自治区绿色矿山建设方案》将整体目标定为:2018年底前,新建矿山全部达到绿色矿山建设标准,建设3个自治区级绿色矿山示范区、完成35个国家级绿色矿山创建;自然保护区内的矿山企业到2020年全部退出;到2025年,全部矿山达到国家或自治区级绿色矿山建设标准,不符合绿色矿山标准的矿山企业将逐步退出市场。为了切实推进矿业领域生态文明建设、促进矿产资源开发与生态环境相协调,作为矿业大区和国家重要的能源原材料基地,内蒙古作出了全面建设绿色矿山的决策部署,并在全区各地取得了初步成效。

百年煤城满洲里扎赉诺尔的生态转型

2017年,满洲里市政府与蒙草生态集团就扎赉诺尔矿区生态修复达成合作,扎赉诺尔的百年露天煤矿开始了恢复生态的建设进程。扎赉诺尔露天煤矿的修复采用阶梯降坡的方式进行边坡改造,根据不同的坡体状况,将总占地面积1276公顷,展开面积相当于1400个国际标准足球场、最陡峭处达80度的百年矿坑修复成为一座绿色生态矿山。在治理过程中,蒙草生态集团采用“地形整理—植物配置—测土配方施肥—渗水再利用—基础设施修建”综合性治理方案,对露天矿土壤、边坡、地下水、生态等进行重点治理和修复。因地制宜使用当地植物、种子制成的植生毯、生物毯、生态包等护坡绿化



在内蒙古大青山开展山体喷播

的新型专用技术产品,用以防止水土流失,固坡护坡,提高植物生长率。在植被恢复后,利用矿井水灌溉植被,进行矿井水处理和利用,防止水流淤积造成沉降。截至2018年9月,矿区现已成功生长各种原生植物50多种,多种飞鸟、昆虫、动物在这里繁育,逐步形成稳定、适应的生态群落,并初步形成局部的良性小气候环境,治理后的扎赉诺尔矿山一片绿意盎然。

塞北煤城霍林郭勒的绿色转变

霍林郭勒市素有“塞北煤城”之称,长期的爆破挖掘等资源开采工程,使得该地山体边坡的表面逐渐形成了不规则的裸露,受损的道路、山体、矿山边坡常常会发生具有危害性的变形和破坏,对地方生态、居住环境及城市景观造成不良影响,成为了城市经济建设中亟待解决的问题,多处破损山体及开采后的矿山需要实施矿山边坡生态环境改造。2017年,蒙草生态集团开始对霍林郭勒市多处边坡进行生态修复。在生态大数据的指导下,蒙草生态集团采用“植物—工程”复合护坡技术进行护坡修复。在项目实施过程中遵循绿化复合性原则,固土护坡的同时兼具美化效果;坚持选择本土植物进行客土喷播;运用多种乡土植物相配置,恢复大面积草原风貌。建成后的霍林郭勒市生态景观绿化工程达到了净化空气、改善小气候的生态效果,在美化了城市景观、为城市居民提供宜居环境的同时,推动了城市经济产业的绿色转型。

工业新城乌海的发展新篇

乌海因煤而兴、因煤而建。乌海矿区经过长期的粗放式开采,生态环境破坏严重,环境承载能力急剧下降,矿区环境综合整治迫在眉睫。2018年,乌海市以打造绿色矿山助推生态环保攻坚区建设,积极引进专业企业合作推进矿区环境综合整治工作。蒙草生态集团对棋丰煤矿排土场开展了植被重建、生态修复建设试点,完成排土场坡面复绿和周边生态修复27.6万平方米。乌海的矿山修复,是根据不同的坡体状况,采用分层护坡的方式进行治理,将一个总高度为252米、自然坡度约为50度的13层矿山排土堆修复成为绿色生态金字塔。

项目实施从前期踏勘、生态体检、工程设计、物种选择、施工组织、施工工艺等方面形成了一系列可复制、可借鉴的成功经验。今后,乌海市将抓紧制定绿色矿山治理方案,进一步完善矿山企业生态环境准入退出制度,加快实施41个矿区环境综合整治项目,力争申报1个国家或自治区级绿色矿山,实现矿区环境明显好转。

截止到2018年底,蒙草生态集团共完成30个矿山、边坡类生态修复项目,累计修复矿山边坡面积达2680万平方米,其打造的绿色矿山遍布于内蒙古多个城市以及新疆、西藏、宁夏、甘肃、山西、陕西等多个省、区。在国家深入推进绿色矿山建设的战略引领下,绿色技术革新成为像蒙草生态集团这样的生态修复型企业实现绿色发展的根本动力。蒙草生态集团始终坚持“节约、低成本、易维护”的绿色矿山生态修复理念,在广泛利用乡土植物的基础上,推广节水低耗技术与材料,建立生态、经济、社会效益三者协调平衡的修复模式,为中国绿色矿山建设提供从规划设计,到产品技术研发,再到工程实施的系统性综合解决方案。

不仅矿山需要生态修复,许多受损山体边坡也亟待复绿,调节气候、涵养水源。内蒙古大青山是阴山山脉的主要段落,由于多年来的人为、自然等原因,大青山植被逐渐衰退。沿山盘踞着235家大小砂石采矿企业,从东至西纵横3大沟系、9条沟壑,采砂形成31处砂坑,土地破坏面积达154.72公顷,形成了土层极薄的裸岩山体。针对大青山沟域的生态修复,蒙草团队首先开展了场地勘察与分析,针对薄土层裸岩山体植物无法扎根的情况,蒙草团队制定了以客土喷播为主的解决方案,通过生态包、植生毯、生物毯等特色产品,辅以人工喷播技术,成功复绿大青山。

山变得更绿,家园才能更美。绿色矿山的建设,功在当代,利在千秋。随着管理方式的稳步提升和政策机制的不断创新,绿色矿山建设将实现“点、线、面”全域式立体推进,布局合理、集约高效、环境优良的绿色矿业发展样板区将在全国各地“生根发芽”,中国矿业的发展也将实现真正的绿色转型。



内蒙古霍林郭勒宝发煤矿修复前后对比



矿山修复后开展养护工作