



# 绘就矿山生态蓝图 走好绿色发展之路

■ 通讯员 赵彩碧

漫步在成庄矿区,清新静谧之感扑面而来,文明路、平安路……条条道路笔直通畅、干净整洁,斑马线、道路交通标识指向清晰,一目了然,道路两侧的法国梧桐、松柏、银杏高大挺拔,郁郁葱葱,犹如城市里最熟悉可见的情景一一复活,但眼前的一切又是那样的安静、从容。在这里,处处彰显着绿色生态、文明和谐的静美,也时时充盈着一座现代化精品矿井的活力。

一直以来,成庄矿深入践行“绿水青山就是金山银山”理念,紧紧围绕党中央、国务院关于“加强生态文明建设”“建设绿色矿山、发展绿色矿业”等重大决策部署,坚持“管业务必须管环保、管单位必须管环保、管区域必须管环保”原则,扎实推进绿色生态矿山建设,推动矿井向着内涵式高质量发展精品矿井目标不断迈进。

成庄矿



矿井污水处理系统



矿井水处理后利用于公园绿化水源



优美的矿区环境

## 推进绿色开采

作为一座现代化大型矿井,成庄矿从投产之初,就将提高资源回收率作为重大研究课题,孜孜以求、不懈探索实践。采煤工艺从分层开采到放顶煤开采再到一次采全高,掘进工艺由炮掘方式过渡到机掘方式,经历了多次工艺革新。期间,新型高端装备的引进也是助推矿井绿色发展的重要“引擎”,采煤机、掘进机、端头支护、输送机、转载机等设备装备不断升级换代,盘区布局也随着采煤技术发展、装备能力提升逐步整合扩展,采面加长加宽,进一步简化了生产系统,减少了掘进巷道和资源浪费。

科学合理的布局规划、持续不断的工艺技术革新与生产装备升级,带来的是矿井的高产高效,是资源回收率的大幅提升。

“坚持清洁、高效、低碳的绿色发展方向,将清洁生产理念贯穿到安全生产全过程,力争资源开发最优化和生态环境影响最小化。”这是一个煤矿企业对于履行环保责任最朴实的诺言。

应用先进技术攻克小煤柱沿空掘巷安全开采技术正是践行绿色开采的一个着力点。建立区队、业务部室、科研团队三级联动的课题,针对围岩变形、瓦斯、煤柱变化等进行数据监测和综合分析,不断优化掘进施工方案。针对厚煤层小煤柱沿空掘巷围岩控制技术难题,将锚杆支护与注浆改性技术有机结合,形成了具有成矿特色的小煤柱沿空掘巷协同控制技术。在开展小煤柱沿空掘巷技术试验的同时,厚煤层无煤柱开采技术试验也同期启动。

而今,基于矿井采掘衔接处于“紧平衡”状态的现状,结合采掘接替、辅助运输能力、瓦斯治理工程、安全管理、地质构造赋存等实际情况,成庄矿总结吸收小(无)煤柱开采经验,规划制定小(无)煤柱工作面三年掘进工作面衔接和五年回采工作面衔接计划。预计近五年总计有5个小(无)煤柱工作面顺利开采,可采资源有效回收率提升了13%以上。

探索应用先进技术、提升资源回收率的行动,成庄矿仍在路上。

## 深化污染治理

进入成庄矿大门,沿着平安路向北,一座蓝色巨型棚盖建筑赫然矗立。这里正是成庄矿储煤场所在。这座宽度约80米、长度达500米,总投影面积约为40000m<sup>2</sup>的棚

盖,整体采用钢管空间桁架结构,桁架与混凝土柱连接,将矿井煤山完全封闭,杜绝了粉尘飘浮。棚盖内部,雾炮设施、洒水设施有序运行。外运装车区域,一座新建的抑尘站正在对车辆实施抑尘“喷淋”,坚决将源头抑尘落到实处。矿区道路上,扫地机、洒水车不时穿梭而过……

据了解,成庄矿全年实施每天四次矿区洒水降尘,物料棚、1号磅房、2号磅房车辆出入口安装无组织颗粒物(扬尘)自动在线监测设施,可根据监测情况启动雾炮等降尘措施。若遇到重污染天气,矿井严格落实工地施工扬尘治理“六个百分百”,停止所有施工工地的土石方作业、建筑拆除作业,各维修加工场所严禁喷涂粉刷、电焊以及使用有机溶剂的作业,所有露天堆放的散装物料全部苫盖。重污染天气红色预警期间,停止公路运输。橙色预警期间,停止使用国四及以下重型载货车,国五及以上运输量减为正常运输的一半。黄色预警期间,停止使用国四及以下重型载货车进行运输。

这些实实在在的举措,无不彰显着一个国有企业的责任与担当。

近年来,成庄矿环保制度体系已逐步形成闭环。从污染源、危险废物、放射性同位素装置等的管理控制,到操作规程、检修制度的运行控制,再到环保工作达标管控以及处置突发环保事故、辐射事故的专项应急控制,所有涉及环保工作的要求、标准、检查、考核等责任清清楚楚、明明白白。生活污水处理厂、2# 风井污水处理站、3# 风井污水处理站、矿井水处理站排放口的水污染源在线监测系统实时运行,遍布全矿各个角落的抑尘、降尘、除尘、防尘、排尘工艺以及吸声、隔声、减振、消声等噪声控制技术越来越先进……

这份责任,让生活在成庄矿的职工,真切感受到了工作环境的优、生活环境的美。

## 坚持循环利用

时值夏收时节,青黄的麦浪随着微风轻轻翻滚,孕育着农人沉甸甸的收获。一块平整的土地,排在整齐划一的护坡、水沟之间,与远处的农田相比,更加规整,也更加醒目。看着眼前的景象,又有谁知道,这里曾是一条条沟壑?

成庄矿每年产生煤矸石100多万吨,一大部分用于填沟造地。站在扩大煤炭产业链、恢复生态资源的高度,成庄矿积极开展环境影响评价、统筹规划排矸场选址,边排矸边治理,边复垦边绿化,逐步实现了经济效益和环境效益的“双赢”。

按照国家相关要求,该矿扎实做好填沟复垦每一个步骤。将矸石充填于山沟后,随时用推土机推平、碾压,并及时在矸石上覆土500毫米,作为涵养水源的保水层进行压实,再覆盖800毫米的表土作为耕作层,再用机械起垄,形成大小均匀的耕作地块,最后进行人工精细平整。为了防止出现流失和坍塌现象,排矸场内构筑挡土墙,以当地10年一遇的最大日降雨量为标准,建设排洪沟、导流渠等设施,确保雨季雨水顺利排出,又可在旱季对地块实施灌溉。因为复垦地块平整,耕种、收获都可以实现机械化,而且产量较高,受到当地村民的热烈欢迎。截至目前,该矿已经让周围2000余亩荒山坡变成肥沃良田。

不仅如此,按照《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》相关要求,成庄矿因地制宜选择合理的固废处理方式,根据矿井采煤条件和开拓现状,综合考虑矸石特性,采用废弃巷道矸石充填和采空区矸石充填方式,就近井下原矿充填,减少矸石出井量,并将煤矸石综合利用用于发电、生产新型墙体材料等,进一步延伸产业链,促进资源综合利用。

而在远离大矿的段河井区,一座新的矿井水处理站正在紧张施工。随着矿井开采向四五盘区深部延伸,井下生产用水量增加,经常出现水平不足与井下小窑水密闭墙前涌水量急剧增多的矛盾,为此,成庄矿积极筹建段河井区矿井水处理站,处理后的矿井水除地面生产生活复用于,全部供给井下生产用水,不外排。

“煤炭生产过程中会产生大量矿井水,若直接排放将造成水资源的极大浪费,且严重污染环境。”成庄矿环保部门负责人说,“矿井水经调节预沉、絮凝斜管沉淀、过滤和消毒后用于井下生产、地面绿化、洗车、清扫和道路洒水,经瓷砂过滤、反渗透处理后,用于澡堂、压滤车间。经过处理,原本是污染物的矿井水变成了宝贵的水资源。”目前,矿井每天可处理矿井水30000立方米。

曾经被誉为煤矿“头号杀手”的瓦斯,现如今也走进千家万户,造福国计民生。一直以来,成庄矿为解决瓦斯治理难题,坚持科研创新及工程实践,形成了三区联动井上下联合立体式抽采的瓦斯治理体系和高、中、低多系统分源抽采体系,并按照“应抽尽抽、以抽促用、以用保抽”思路,研发了高浓度瓦斯集输利用、瓦斯提浓、低浓发电等技术,分类利用于国家“西气东输”天然气管网、高浓度瓦斯发电、低浓度瓦斯发电、民用等,实现了对不同浓度瓦斯的最大限度分类梯级利用。据悉,矿井

抽采瓦斯实际利用量逐年递增,实现了经济效益和社会效益的双赢。2021年,“成庄矿煤与瓦斯共采绿色开采技术运用”项目入选2021年煤炭行业标杆案例。

## 打造宜居家园

“成庄真是好风光,高台楼榭似仙乡。清风尽唱山川好,美景流香入前窗。”这是一位在成庄矿生活区女儿家小住的退休教师,有感于矿井居住环境的舒适优美而留下的一首诗。作为国有大型煤矿,成庄矿能够成为世外仙乡,“惹得‘人见人爱’,得益于多年来坚持绿色发展,打造宜居家园的总体工作思路。

按照乔、灌、花、藤、草和谐配置、统一建设的格局,成庄矿持续开展矿区绿化、美化、亮化、净化工程,先后种植草坪30余万平方米,引进栽植各种树种2万余株,绿化覆盖率达35.79%,绿化率达99%,实现了“路在绿中、楼在园中、人在景中”的生态格局。

在不断加大投入、夯实绿化基础工作的同时,该矿遵循“创精品、塑样板、提品位、树形象”的工作思路,先后建设了矿区文化广场、文明生活小区、公园、标准运动场、大型音乐喷泉等一系列亮点工程。生活小区引进南方园林景观理念,楼前楼后修建造型雅致的亭台楼阁、花架长廊,长廊卵石生趣盎然,园路曲折宛转幽雅,争奇斗艳的鲜花与草坪灯、地灯、路灯交相辉映,营造了“春有鲜花、夏有浓荫、秋有色叶、冬有新绿”的美丽景象。矿区各处公园小而精致,在原有的地形地貌基础上,因地制宜合理造景,一处处人工湖、假山、瀑布、观景亭等园林设施,一片片月季、白玉兰、牡丹、海棠、樱花等百余种花草树木,成为成矿人休闲娱乐的好去处。

近年来,成庄矿先后被授予“全国煤炭环境保护优秀单位”“全国煤矿康居建设小康矿”、山西省环境行为评价“绿色”等级、“山西省生态示范矿井”“山西矿区绿化模范单位”等多项省部级以上荣誉称号。

“像保护眼睛一样保护生态环境,像对待生命一样对待生态环境,把生态环境保护工作要求贯穿于矿井安全生产管理工作的全过程。”面对新形势新任务新要求,成庄矿明确将智能化绿色矿山建设作为高质量发展的基本方向,以保护环境为基本任务,扎扎实实推进生态环境保护工作,建设绿色生态矿井,实现矿井全面可持续发展。

一座天蓝、水清、地绿、景美的现代化精品矿井,正宛如一颗璀璨的明珠,镶嵌在层峦叠嶂的太行山麓,熠熠生辉。



矿区夏日风景