

看不见的隐蔽工程

从五座城市水务工程看国能涵养生态环境实践

■ 本报通讯员 王妤琳 李嘉楠

世界旅游日刚刚过去,当人们奔赴山海、走进城市,很少有人会想到一个问题:支撑城市运转的工业设施,能不能和山水共存?

在“绿水青山就是金山银山”理念的发源地安吉,在仙境海岸烟台,在草原大漠鄂尔多斯,在塞上湖城银川,在丝路明珠乌鲁木齐——国能水务用五个项目,给出了自己的回答。

安吉—— 让工业“隐”进竹海

安吉的竹海,是游客镜头里的常客。但很少有人知道,这片风景里藏着一座“黑灯水岛”。

安吉电厂的水处理车间,灯关着,没有人,系统在全自动运行。这是国内燃机水岛首个“黑灯车间”,全膜法工艺让综合水回收率超过98%,生产废水基本零外排。一只四足机器狗在厂区自主巡检,替代人工进入高湿、腐蚀的水池和膜车间。电厂每年因此协同减排二氧化碳186万吨、节约标煤68万吨。

噪声是另一道难题。冷却塔紧靠厂界,治理难度极高。国能水务没有简单地建隔音墙,而是把降噪、景观、智慧管控糅在一起——排风口美化声屏障、进风口阵列式消声器、落水区缓流释能,三道工艺让冷却塔安静下来。更特别的是,降噪设施被设计成建筑的一部分,金属穿孔立面、竖向格栅,与电厂外立面浑然一体。远远看去,分不清哪里是设备,哪里是建筑本身。

“降噪设施不再是被动隔离的邻避工程,而是惠及周边群众的资源。”国能水务项目经理谷书磊说。住在附近的村民感受更直接:“以前老厂在的时候,晚上嗡嗡的。现在新厂盖起来,白天路过也听不见什么动静,就看见几栋漂亮的房子在山脚下。”

水和声都管住了,工业就“隐”进了山水里。

烟台—— 向大海要淡水

蓬莱以“仙境海岸”闻名,八仙过海的传说、养马岛的海风、百年酒庄的酒香,让这座滨海城市文旅持续升温。但淡水紧缺,一直是制约城市发展的短板。

国能水务落地海水淡化示范项目——蓬莱海水淡化项目。项目把电厂循环温排水作为原水,实现发电与海水淡化联产耦合;采用海水反渗透全膜法工艺,日产淡化



安吉电厂机器狗正在开展巡检工作。

水1万吨,每小时产出150立方米锅炉高纯度除盐水,脱盐率高达99%。

“旅游旺季用水量,这套系统让城市供水多了一份保障。”国能水务蓬莱项目负责人肖锐说。海水变成了淡水,城市的供水压力缓解了,仙境海岸的碧水清流保住了。

鄂尔多斯—— 矿井水“零排放”

一路向西来到鄂尔多斯。秋日草原泛着金色,沙漠也褪去了暑热,成吉思汗陵巍然矗立。为实现“黑金”矿区水资源循环利用,国能水务建成神东补连塔区域矿井水处理项目,作为EPCO矿井水零排放示范项目,已稳定运行超4年。

项目矿井水处理规模为3万吨/天,出水水质达到地表水Ⅲ类标准。处理后出水供给煤制油生产及生态区绿化灌溉,年节约新鲜水资源约960万立方米,减少对区域天然水资源的取用。国能水务内蒙古分公司党支部书记、副总经理罗永平说,智慧运维系统实施后,运维成本降低40%以上,把矿井水变作生态活水,在守护矿山发展的同时,也守护着这片壮阔的塞外风光。

银川—— 治水,不只需要工程

贺兰山脚下的银川,素有“塞上江南”的美誉。九月枸杞泛红、葡萄成熟,西夏王陵诉说过往,夜市烟火升腾。但很少有人知道,这座城市的另一个身份——国能水务水处理药剂生产基地的所在地。

基地构建了“特种药剂+絮凝剂”两大体系,14类产品,年产能3000吨。自

产的非氧化性杀菌剂、膜专用阻垢剂保障了宁煤烯烃一、二分公司循环水、膜系统平稳运行。一吨吨药剂从黄河之滨发往全国各地,守护每一处水资源循环利用。“深耕药剂研发生产,以靠谱产品、省心服务、过硬品牌,守护每一处水资源循环,是我们坚守六年的初心。”基地工作人员暴彦慧说。同时,该公司还建设英力特化工项目,实现工业废水零排放和循环利用。

治水,不只需要现场的工程,还需要背后的药剂支撑。

乌鲁木齐—— 矿井水循环蜕变

金秋时节瓜果飘香,国际大巴扎热闹繁华,天山天池风光绝胜。在城市之外,乌东煤矿的矿井水处理项目持续运转,日处理能力0.81万吨,包括矿井水处理站、北区生活污水处理站和西区生活污水处理站。

处理后的矿井水满足矿区生产消防复用、矿区生态复垦绿化、周边低水质用水企业复用,做到矿井水全部复用无外排。昔日尘土飞扬的矿区,因水生绿。一滴矿井水,历经多道处理工序,服务生产、滋养生态,完成水资源的循环蜕变。

从江南竹海到丝路明珠,五座城市,五个项目,场景不同,但指向同一个方向:工业可以和水共存,可以和山共存,可以和城市共存。

世界旅游日所倡导的,不只是奔赴山海欣赏风景,更要坚守人与自然和谐共生。当人们奔赴四方,常常忽略风景背后日复一日的默默守护。正是这些看不见的水务工程,守护清流、涵养生态,托举各地文旅风光。



蓬莱项目外景。

335万公里的安全密码

——神东煤炭布尔台煤矿夯实井下运输线保供根基

■ 本报通讯员 布 玛

清晨7点,神东煤炭布尔台煤矿辅运平硐井口,空气微凉,柴油发动机的低沉嗡鸣声持续回荡。该矿车辆管理组辅助运输管理员李鹏手握方向盘,驾驶防爆无轨胶轮车缓缓驶入辅运大巷。这是神东煤炭最长的井下辅助运输行车路线,其中有5条长坡道巷道长达8.1公里,同样居全公司之首。

日常,289台防爆车在纵横交错的巷道中穿梭。李鹏此行需从井口驶向最远的综采工作面进行巡查,单程途经16处红绿灯,爬越数公里长坡。这样的行程,每个班次要重复多次。就在这条全公司最复杂、最漫长的运输线上,该矿近日刷新一项纪录:井下辅助运输全年连续安全行驶里程突破335万公里,相当于绕地球赤道约84圈。

这335万公里,丈量的不仅是距离,更是在极限挑战下,一步步夯实的安全根基。

一大早,车辆管理组办公室电话不断。组长李晨晨正与厂家技术人员核对最新坡道车辆失速防护装置测试

报告。上个月,5条长坡巷道的车辆失速防护系统刚完成关键升级。“新增雷达测速、声光报警、数据上传三项功能,驾驶员从‘不敢超速’变成‘不会超速’。”李晨晨指着后台实时跳动的车速数据说道。

这些长坡道是120公里运输线上最危险的区段。最陡处坡度6度,连续下坡近4公里,车辆制动系统承受巨大压力。之前,个别驾驶员心存侥幸违规超速,是安全管理的最大痛点。如今,车速如果达16公里/小时,驾驶室内高分贝警报就会响起,数据同步上传地面平台;若车速升至40公里/小时,巷道顶部拦截网将瞬间释放。

李鹏记得,有一次夜班,一辆满载矸石的车辆在坡道中部触发超速预警。布尔台煤矿无轨胶轮车失速报警系统弹出报警信息,显示车速、位置和车号。车队调度员立即通过车载语音喊话提醒,“从那以后,再没有人敢在坡道超速运行过。”

与失速系统同步升级的,还有井下32套交通信号灯。搬家倒面期间,

车流激增,原红外控制系统易卡顿拥堵。矿机电副矿长带队与设备管理中心人员联合攻关,将红绿灯接入井下4G环网,调度员可实时查看路口画面,远程切换信号。

技防是骨架,驾驶员是血液。718名驾驶员流动性大,是管理中最棘手的问题。车辆管理组推行“培训、考核、档案”三位一体管理,由车队组织每季度召开不安全行为座谈会。会上不念文件,只讲案例,对违规情况全部实名通报,当事人自己剖析原因。

驾驶员邓海曾在座谈会上分享:一次长坡道下坡时,前车突然刹车,他跟车过近险些追尾。“那一瞬间后背全湿了。”此后,他每次下坡前主动点刹测试制动性能,形成肌肉记忆。

120公里线路上,车辆故障在所难免。矿里将应急维修能力压到最前沿——每班安排2名专职维修工乘坐应急车辆全区巡查,确保在最短时间内到达故障车辆现场。今年夏天一个中班,一辆运人车在井下突发故障,影响车辆通行。驾驶员汇报车

队调度室,同时打开双闪、设置警示标志。维修工李瑞山接到车队调度应急维修指令,立即乘坐应急车辆赶赴故障车辆现场进行维修。到达现场后,李瑞山立即排查故障原因,组织故障修复,第一时间恢复车辆运行,从接到指令到故障修复仅用时30分钟。

10年来,这样的应急处置已成常态。289台车辆“一车一档”,密密麻麻记满每日行驶里程、车辆出勤、故障处理、维修保养、大修钣金等,每一笔都是实实在在的管控。

午间的辅运大巷车流不断。李鹏完成最后一个作业点巡查后,将车稳稳停回井口。他跳下车,照例绕车一周,检查轮胎、灯光、制动管路。确认无误后,在指挥车交接班记录上签下名字,行车日志里的“安全里程”又更新了几十公里。这些零散的里程,在289台防爆车轮下滚动,一点一滴汇聚成335万公里,无声地铺展在神东煤炭最长的运输线上,成为布尔台煤矿井下最坚实的保供注脚。

百日攻坚大家谈

金秋挑战战鼓,攻坚正当时。国家能源集团“保供保目标、百日大会战”启动以来,煤电化运各条战线聚焦“四增三提”,二十项量化指标倒排工期、挂图作战,以抢的意识、拼的劲头、实的作风,向年度目标任务发起冲刺。

目标催人奋进,攻坚不容懈怠,越是冲刺之际,越要绷紧安全弦。安全从来不是保供的绊脚石,而是冲刺的压舱石;脱离安全的“快”是危险的“快”,缺乏稳健的“进”是盲目的“进”。

绷紧安全弦,思想防线须臾不可松。攻坚节奏全面提速,四季度各项任务密集推进,广大干部职工铆足干劲抢抓时间、追赶进度。历史经验反复证明,事故往往就发生在“抢”的那一瞬间。有人觉得先干起来再说,把流程简了又简;有人觉得以前没出过事,把警惕降了又降;有人觉得任务这么重,哪有精力抓安全,把制度放了又放。殊不知,思想上一分松懈,行动上十分闪失;安全上的差不多,往往就是差很多。拼,不等于乱;抢,不等于闯。真正的战斗力,不是跑得最快,而是跑得最稳、跑得最远。

绷紧安全弦,设备隐患寸步不可让。冲刺阶段,设备设施长时间、高强度连续运行,负荷高、启停频、工况多变,隐性损伤和疲劳积累悄然叠加。集团本质安全文化明确提出,风险可控、事故可防,从零开始、向零奋斗。归零心态,不是阶段性的表态,而是对设备管理提出的刚性要求,不能因为前一阶段平稳度过就放松警惕,不能因为指标进度完成得好就减少巡检频次。当前正值秋冬季节转换窗口期,应抢抓时机对关键设备开展全覆盖隐患排查,加密检测频次,做到风险早识别、问题早处置,杜绝各类带缺陷设备投入后续迎峰度冬保供作战。

绷紧安全弦,制度规矩分毫不可破。攻坚任务紧锣密鼓,各项工作正处在多点铺开、加压落实的关键阶段。高风险作业密集、交叉作业增多,有限空间、动火作业、高处作业、大型吊装等管控压力加大。倒排工期是对效率的要求,绝不能成为对制度打折的理由。越是赶进度,越要严格执行危大工程管控和分级审批等刚性制度;越是赶工期,越要杜绝简化流程、缩减频次、违规操作等行为。法规制度不能只是事后追责的依据,而必须成为工作中全程恪守的规矩。所有任务,必须在制度框架内推进,决不允许以特事特办之名突破安全红线。

绷紧安全弦,安全责任片刻不可卸。冲刺压力层层传导,各级领导班子要扛起第一责任,履行牵头总职责,推进目标任务落地执行。安全生产的特殊性在于,它不能只靠自上而下的压力传导,更需要自下而上的主动担当。防范风险,不单是有关部门、安全员的责任,每一个岗位、每一名员工都处在休戚与共的安全共同体之中。要充分发挥基层党组织战斗堡垒作用,广大党员主动亮身份、扛重担、作示范,冲在安全管控第一线,以实际行动带动身边职工,织密党员引领、全员有责履职尽责的安全生产责任网络。

绷紧安全弦,不是一句口号,而是每一天的坚守、每一岗的担当、每一刻的警醒。我们要以时时放心不下的责任感,以从零开始、向零奋斗的行动力,用安全托底、以安全护航,坚决完成全年目标任务,以实际行动交出一份优异答卷。

安全环保 亮点台

盘山电厂延寿改造项目 亮相2026绿色低碳博览会

本报讯(通讯员 王 铭 闫 雪 孟伯平)近日,2026绿色低碳博览会在国家会展中心(天津)举办。天津公司盘山电厂机组创升级及延寿改造项目亮相展会,向公众讲述了一座运行近30年的老电厂通过“精准换芯”实现绿色低碳转型的故事。

盘山电厂地处天津市蓟州区,两台500兆瓦俄制超临界燃煤发电机组于1996年相继投产,曾是华北电网直调机组和京津冀500千伏电网架重要支撑电源。运行近30年后,这座老电厂面临关停退出还是推倒重建的抉择。最终,企业选择了一条更难也更具探索价值的路——在原址、原主厂房框架内实施创升级及延寿改造,以更少的资源消耗和更低的碳排放,让老机组重获新生。

该项目是国内唯一、世界首例在役俄制超临界机组跨代升级和整体延寿的煤电项目。升级改造后的环保成效尤为亮眼,单台机组预计每年可节约标煤11万吨、减排二氧化碳约29万吨,相当于植树造林约1600公顷。同时,机组深度调峰能力大幅提升,可更好适配风电、光伏等新能源发电特点,有效提升区域新能源消纳能力,为京津冀能源绿色低碳转型提供有力支撑。

神东保德选煤厂安全生产有新招 安全隐患“明码标价”“即报即奖”

本报讯(通讯员 王维杰)“一条一般隐患50元,一条较大隐患200元,重大隐患500元,上不封顶。”9月份以来,神东煤炭洗选中心保德选煤厂推出安全隐患“即报即奖”机制,员工发现隐患“随手拍、随时报”,厂里明码标价“收购”隐患、当月兑现。奖励标准一公布,就引起了全厂员工的积极响应。

“以前发现隐患最多口头表扬一下,时间长了大家也就没太当回事。现在隐患‘明码标价’,谁发现谁受益,大家都愿意多看一眼、多问一句。”该厂副厂长张晶介绍。员工发现隐患后,只需手机拍照上传至厂内安全生产群,或直接向带班主任、安监局报告,他们将在24小时内完成隐患核查和等级评定。

制度实施以来,员工主动上报隐患的积极性明显提升,其中3条涉及皮带运输系统的隐蔽性隐患被及时发现处置,避免了可能发生的设备损坏和人身伤害。

隐患被“收购”只是第一步,“清零”才是最终目的。对报告的隐患,该厂按照“五定”原则落实整改,建立隐患整治台账,整改完成后由报告人参与验收确认。月底统一汇总、审核,奖金随当月安全结构性工资一并发放并在全厂公示,接受员工监督。