包钢日报
编辑 张浩轩
美编 张春霞
审校 张桂莲
邮箱:btrb@163.com
2026年10月15日 星期四

深读



包铝智能化制造全新升级。

聚焦“1144”现代化产业体系建设

老厂房来了『新』工人

——包头制造业新型技术改造重点项目一线探访

□策划/张群群 张建芳
文/记 者 苗雨蔚
图/记 者 许家轩

仲秋时节，一场关于包头制造业新型技术的改造正悄然推进。我市自从2025年入选国家制造业新兴技术改造城市试点至今，中央财政给予的3亿元奖补资金，全部用于支持新型技改项目，首批下达的1.5亿元已全部拨付至企业，75个重点项目陆续开工，老工业基地借智能化、绿色化、融合化焕发出全新活力

仲秋时节，天高气爽、秋色渐浓。

走进包头铝业有限公司合金事业部20万吨扁铸锭生产现场，只见机械臂有序起落，AGV小车沿着固定线路来回穿梭。装卸、清理、压脱、浇铸……这些过去靠几十号人倒班连轴转的工序，如今用一条智能产线从头跑到尾。

钢铁、铝业、装备制造，这些从炉火里干出来的产业，撑起了“草原钢城”的荣光，也留下了能耗偏高、智能化不足的现实考题。2025年，国家制造业新型技术改造城市试点的牌子落到包头，75个重点项目陆续开工，一场静悄悄的变革，正在一个个车间里发生。

“智”字当先 铝产线装上“新”大脑

“以前干阳极组装强度大、用工多，交叉作业安全隐患也突出。下一步，我们将实现全流程智能化、自动化，省下的是人力，换来的是安全、环保和效益。”包头铝业装备保障中心副经理李博指着电解二厂阳极组装车间正在建设的电解铝组装智能生产线说。

这番话不是空话。包铝的智能工厂建设分1.0到3.0三个阶段，铺开了51个子项、6条智能产线。和传统产线比，换极作业效率提升了25%，基础自动化覆盖率提升35.3%，主体设备远控集控率冲到95%，物资采购周期缩短60%，货物拉运等待时间降低20%，人工巡检工作量下降45%，产品不良品率做到了0，高危岗位无人化率提升27%。

数字背后是实打实的技术投入。5G工业互联网专网铺进了车间，全域数据中台串起了各个环节，适配高温强磁工况的智能传感设备分布得到处都是，“能源—动力—负荷”三级一体化数字孪生系统，加上工业大模型和多物理场仿真技术，让生产全流程实现了闭环智能管控。铸造环节配套了智能浇铸、无人码垛，还用仿真技术开展工艺虚拟验证，从原料进厂、能源动力到研发设计，智能化改造延伸到了全链条。

“电解铝是高载能流程制造业，行业里高端铝材供给不足、生产过度依赖人工经验、新能源和冶炼生产难协同，这些问题大家都有。”李博介绍，国家“双碳”目标和电解铝节能降碳政策对能效、碳排放提出了刚性要求，包铝的新型技术改造项目不是各干各的，而是将硬件装备升级、数字底座赋能、能源节能优化、高端产品提质串成了一条完整的协同链条，推动企业从单体工厂智能化转向全产业链智能化。

智能化和绿色化，在包铝不是“两张皮”。依托“源网荷储”智慧调度系统最大化消纳风光绿电，靠AI电解工艺闭环调控压低单位产品电耗，对公辅设备智能群控消除空载无效能耗，再用数字孪生仿真同步推演能效和碳效。产量、质量、能耗、碳排放多重目标一套系统兼顾，既降了本也降了碳。这也是包铝能拿到ASI全球铝业管理倡议认证、获评国家级绿色工厂和循环经济示范企业的底气所在。

作为园区产业链链主企业，包铝的技改没有只盯着自己的车间。联动园区16家供需主体发展再生铝产业，带动园区年创收接近500亿元；把电解槽AI自适应调控等沉淀下来的“包铝范式”，输出给中铝16家内部企业；联合装备厂商攻关冶金特种智能装备，推进装备国产化。一个企业的改造，正在带动区域铝产业整体升级。

“绿”字为要 废气变成新能源

如果说包铝的技改是“智”字当先，那么几十公里外石拐区的内蒙古亚新隆顺特钢有限公司，则在“绿”字上下足了功夫。

亚新隆顺2008年落户石拐，累计投资65亿元，占地5000余亩，具备铁、钢、材近300万吨的年生产能力，是国家级绿色工厂。这次纳入试点的，是4个紧扣超低排放、节能降碳政策的技改项目。

“我们这4个项目，围绕环保提效、能源循环系统布局，形成了‘治理、回收、利用、提质’的闭环。”内蒙古亚新隆顺特钢有限公司总经理助理乔志远介绍，烧结竖炉除尘设施升级改造后，采用布袋除尘及高效湿电除尘工艺，将原来逸散的粉尘进行收尘，保证有组织排放稳定达到颗粒物≤10mg/Nm³，全面满足钢铁行业超低排放的要求。

不只是除尘。烧结烟气循环改造让机头主抽烟气总体排放减少20%~25%，高炉煤气回收系统每年可回收高炉煤气947万立方米；新建的煤气柜像一个“能量蓄水池”，能调节煤气发生和使用的波动，电费高时扩大煤气发电，电费低时存起来，既减少了有害气体排放，又创造了经济效益；双膛石灰窑采用并流蓄热工艺，高温废气和新鲜石灰石充分热交换，热量利用率提上去了，能耗降下来了，产出的优质石灰还能进一步优化整体工艺。

“这些项目还配套了DCS集中控制系统和在线监测预警功能，对除尘设备运行、煤气回收等关键环节进行精准调控、故障预警，新上的皮带无人值守系统让关键工序实现了无人值守，运维效率明显提升。下一步，我们还要拓展DCS系统和在线监测的应用范围，把‘治理—回收—利用—提质’的闭环扎得更紧，助力企业打造绿色工厂与循环经济示范企业。”乔志远说。

采访当天，厂区里管道纵横、塔罐林立，却闻不到刺鼻的气味，看不到弥漫的烟尘。“以前生产过程中产生的富余煤气只能通过燃烧放散，现在存储在煤气柜用来发电，既环保又产生经济效益。”随行的企业技术人员指着远处新建的煤气柜说。

一个扎根鹿城近二十年的老钢企，正在用一项项新技改，把“绿色”两个字写进每一道工序。

“面”上开花 老基地焕发新活力

包铝的“智”、亚新隆顺的“绿”，拼出的是我市制造业新型技术改造的全景图。

2025年，包头成功入选国家制造业新型技术改造城市试点，中央财政给予3亿元奖补资金，全部用于支持新型技改项目。首批下达的1.5亿元已经全部拨付到企业。

“截至目前，纳入新型技改方案的75个重点项目已全部开工建设，累计完成投资额34.8亿元，项目总投资进度达70.3%，设备总投资进度达78.78%。”市工信局投资规划科副科长刘轩恺给出了这样一组数据。

在他看来，试点不是简单给企业发钱，而是要通过政策引导和资金撬动，推动老工业基地的制造业企业往智能化、绿色化、融合化方向走。“下一步，我们将聚焦重点技改项目全生命周期管理，及时预警风险问题并推动整改，确保重点项目规范推进、资金安全高效使用，确保试点任务圆满完成。”刘轩恺表示，目标很明确，就是要努力打造老工业基地制造业新型技术改造的“包头样板”。

这份底气，来自厚实的工业家底。包头是内蒙古重要的老工业基地，钢铁、铝业、装备制造等传统产业家底厚、体量大。这些产业曾经撑起了城市的荣光，也面临着能耗偏高、智能化水平不足、产品附加值有待提升等现实考题。新型技术改造，不是推倒重来，而是让老树发出新芽，用数字化的手段赋能传统生产线，用绿色化的标准倒逼工艺升级，用融合化的思路拉长产业链条。

从包铝智能工厂里机械臂的精准起落，到亚新隆顺除尘塔口洁净的排放；从中控室大屏上跳动的实时数据，到煤气柜里存下的每一方能源，这些发生在车间里的细微变化，汇聚起来就是一座老工业基地向新而行的脚步。

制造业新型技术改造没有终点。对于包头而言，入选国家试点只是一个起点。75个项目全部开工的背后，是75次向新而生的尝试，是这座城市对制造业高质量发展的坚定回答。当智能化的基因注入传统生产线，当绿色化的理念融入每一道工序，老工业基地的明天，值得期待！



亚新隆顺厂区。



包铝车间。

锐评

老家底的“保鲜剂”

□苗雨蔚

制造业是包头的家底，新型技改则是这份家底的“保鲜剂”。

入选国家试点、拿到3亿元中央奖补、75个重点项目全部开工，这些数字背后，是这座老工业城市对“制造业还能不能行”的清醒回答。

包头工业底子厚，但厚底子也意味着转身慢、包袱重。还沿老路走，能耗降不下来、附加值提不上去，再厚的家底也有坐吃山空的一天。

制造业新型技术改造改的不只是设备，更是思路。从包铝把AI调控写进电解槽，到亚新隆顺把废气变成可发电的资源，企业尝到的不只是政策红利，更是实打实的效益——人力省了、排放降了、效率提了。

75个项目开工只是第一步。聚焦全生命周期管理，盯着项目推进、盯着资金使用，让每一分钱花在刀刃上、每一个项目抓出实效，提质增效才不是一句空话。老工业基地转型没有捷径，一步一个脚印往前走，包头制造业就有奔头！



亚新隆顺以『绿』赋能。