

在「黃金奶源帶」北緯46度，有一座僅用18個月便建成投產的「國家級綠色工廠」——興安伊利5G智能工廠，正以5G、大數據與工業互聯網，重新定義一杯牛奶從牧場到餐桌的旅程。液奶興安伊利生產部生產經理李杰指出：「相比於傳統產線，5G帶來的改變是質的飛躍。」從收奶、發酵、灌裝、包裝，直到存倉，全鏈路無人化流水線井然運作，而這一切的「大腦」，均集中在中央控制室。

大公報實習記者 劉秋樺、呂思成、付進源內蒙古興安盟報道



◀李杰（左一）介紹智能工廠運作的同時，也讓學子們試飲其產品。
大公報記者 王月攝



►學子們參觀興安伊利5G智能工廠，了解廠內自動化牛奶生產的流程。
大公報記者王月攝

2026年 范長江行動 香港傳媒學子內蒙古行 之9



伊利興安盟建智能廠 5G數字化精準管理

「工廠與牧場保持着緊密數據共享」

站在全透明專屬參觀長廊裏，透過封閉玻璃隔斷，映入眼簾的不是傳統車間裏穿梭忙碌的工人，而是高速運轉的自動化流水線與中控大屏上閃爍跳躍的數據流。

選擇在興安盟建設智慧工廠並非偶然。李杰解釋，這裏位處北緯46度，擁有優質的飼草和奶牛資源，奶源供給極為穩定；同時，興安盟處於東北、蒙東市場的樞紐位置，能高效輻射東北及華北的北部市場。因此，這裏不僅是伊利集團北方核心液態奶的智能化生產基地，更被定位為集團北方高端奶品的示範標杆。

中控室統一調度 生產數據毫秒級同步

興安伊利項目一期投資達11.12億元（人民幣，下同），於2023年1月29日正式投產，一期共計8條生產線，形成了每日600噸液態奶生產能力，同時還帶動了500人直接就業、帶動興安盟規模化牧場同步發展、帶動全產業鏈3萬人增收。現階段主要產出金典、安慕希等高端產品。

為何利用高端線作為智能化轉型的抓手？李杰以工業邏輯作解釋：「高端產品工藝標準嚴苛、品控要求極高，這與5G數字化精準管控的特點完美契合。同時，高端產品附加值高，智能製造能精準控制損耗、提升良品率，技術優勢能充分轉化為經濟效益，匹配這座工廠的數字化示範定位。」

「相比於傳統產線，5G帶來的改變是質的飛躍。」李杰向學子們詳細解構了技術內核。「在收奶環節，自動檢測與輸送實現無縫銜接。在發酵車間，5G可以毫秒級實時監測溫濕度和菌群狀態。而在灌裝和倉儲區，則是全自動化流水線。」他補充道，中控室能夠統一調度所有流程，實現了生產數據的毫秒級同步、故障的自動預警，以及品控的全過程追溯。「這不僅消除了人工記錄帶來的滯後，也徹底規避了人工操作的誤差。」

穩定牧場收益 帶動當地就業

在包裝區域，多台庫卡智能機械手有序完成碼垛、搬運等工作。據介紹，每台機械手可替代約60人的工作量，不僅顯著提高生產效率，還降低了員工勞動強度，進一步推動傳統製造向智能製造轉型升級。

智能化的視野並未局限在廠區之內，它順着產業鏈的脈絡，延伸到了廣袤的草原牧場。

「工廠與上游牧場保持着緊密的數據共享。」李杰向學子們展示了一幅「全鏈路」藍圖，「從牧草種植、奶牛養殖、鮮奶加工到成品出庫，各個環節的數據都是互通的。牧場的奶牛存欄、產奶量、防疫數據同步至工廠，鮮奶運輸的GPS數據、鮮奶指標也能實時回傳中控，真正實現了「草—牛—奶」一體化數字化管控。」

作為當地奶業加工的龍頭，興安伊利對區域經濟的帶動效應顯著。李杰表示：「我們消化本地奶源，穩定了牧場收益。直接吸納本地就業，稅收反哺地方基建民生。同時拉動飼草、物流、包裝等上下游配套產業，最終帶動整個產業鏈與農牧民穩定增收。」

歷經千項檢測 全流程可追溯

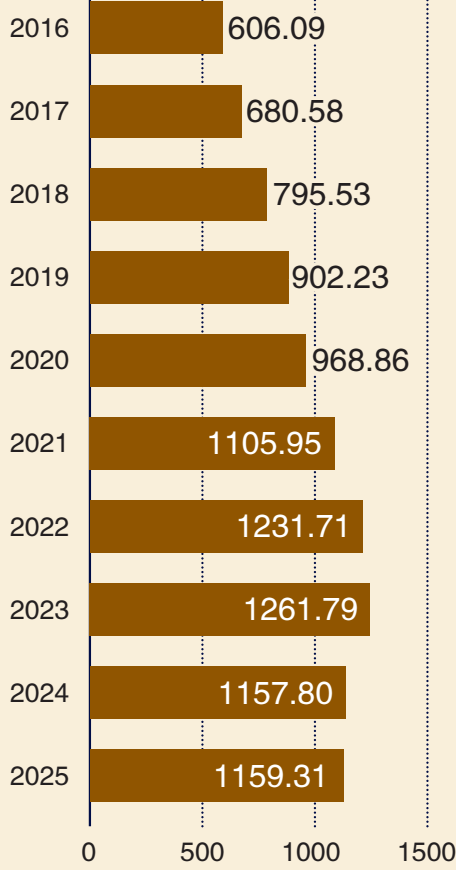
此外，AI技術在質量管理和消費者服務也有所體現。金典有機奶實現全流程質量追溯，消費者只需掃描產品二維碼，即可了解牛奶從牧場、生產到包裝運輸的全過程信息，讓食品安全更加透明、可信。李杰補充，從原奶入廠到成品上市，整條生產流程要歷經千餘項檢測。各關鍵生產工序均配備專職質檢人員逐項把控，成品出庫前還要完成抽樣保溫檢測，全部指標檢驗合格後產品方可投放市場，層層把關，築牢食品安全防線。

從智能生產到質量追溯，從自動化設備到數字化管理，人工智能正深度融入乳品生產全過程，為乳業高質量發展注入新動能。

興安伊利5G智能工廠 小檔案

- 扎根興安盟黃金奶源帶，選址坐落科右前旗工業園區
- 項目一期投資11.12億元人民幣，佔地面積479.33畝，建築面積9萬平米
- 一期共計8條生產線，主要生產伊利純牛奶、金典有機奶、安慕希等產品
- 液態奶生產能力為每日600噸，帶動了500人直接就業
- 採用國際先進的技術與設備，依託工業互聯網、5G、AR、BIM相結合的技術，打造綠色環保為一體的智能製造工廠

伊利集團銷售收入 (單位:億元人民幣)



註：自1996年上市以來，伊利集團累計納稅額度超800億元人民幣

採用節能技術 動態控制能耗

保護生態

在追求極致效率的同時，興安伊利在2025年獲選為「國家級綠色工廠」。據介紹，廠區內採用了污水生物膜處理、鍋爐低氮燃燒，以及丙二醇自然冷降溫等先進節能環保技術，實現廢棄物回收再利用，確保各項污染物指標遠低於國家標準。液奶興安伊利生產部生產經理李杰表示，智能製造與綠色製造是不可分割的一體兩面：「依託5G數據，我們可以實時調配能源設備，動態控制能耗。智能製造提供能耗實時數據，綠色設備由數字系統統一調控，數字化管控持續優化能源使用，兩者聯動降本減碳。」

在綠色低碳發展方面，該工廠還實施了多項精細化舉措，包括污水處

理實現冷卻水回收與中水再利用，鍋爐系統持續進行節能技術改造，並充分利用當地氣候條件採用自然冷降溫方案，多措並舉降低工廠綜合能耗。

入選「國家級綠色工廠」

在「國家級綠色工廠」創建中，興安伊利嚴格對標GB/T 36132-2025《綠色工廠評價通則》及國家工信部相關規則，圍繞合規性證明、體系認證、數據支撐三大方向展開準備，先後取得近三年無安全環保質量事故的官方證明，完成ISO14001環境管理體系和ISO50001能源管理體系的貫標認證，系統梳理能耗數據，並引入具備資質的第三方機構全程輔助申報，確保申報工作規範高效。

大公報實習記者 劉秋樺

聆聽港人偏好 持續優化供港產品

銷售網絡

目前，興安伊利生產的金典奶、安慕希等產品已覆蓋全國主要大區的銷售網絡，包括東北、華北、華東、華中、西南、西北及粵海等區域，在華南區域，已通過「粵海」銷售渠道實現對廣東市場的穩定供應，惟相關產品尚未供應港澳市場。液奶興安伊利生產部生產經理李杰解釋，供港產品從包裝到指標均有別於內地，如繁體字標識、更高蛋白質要求，並設獨立生產線，不與內地產品混線生產。

首創質量管控標準

伊利金領冠已全面進入香港市場，問到興安工廠生產的液態奶在品質標準上與供港奶粉是否對標同一套國際標準？伊利回覆指出，基於全鏈條風險項目，對標國際食品法典委員會、歐盟、澳紐等國際標準，將嚴苛的食品安全管控標準貫穿於全球產業鏈，在業內首創一流內控標準「質量管控三條線」。

其中，在國標線的基礎上，提升

了50%的標準，制定企標線；在企標線的基礎上，又提升了20%的標準，制定內控線。企標線嚴於國標線，內控線嚴於企標線。針對國家標準要求的全部食品安全指標，全部制定內控標準，嚴格的內控標準體系可第一時間對異常數據進行判定並預警，推動管控措施及早介入，進一步提升企業自身食品安全的風險管控能力。

問到部分內地熱門產品為何香港沒有出售，李杰坦言，香港市場人口基數有限，細分品類如脫脂奶的需求尚不足以支撐單獨投產，「從成本效益考慮並不划算」。惟他強調，產品研發始終以市場調研為依據，現時伊利已擁有逾千款產品，覆蓋從嬰幼兒到長者的全生命周期營養需求，未來將繼續聆聽港人偏好，持續優化產品結構。

此外，在環保理念上，李杰介紹，工廠包裝採用可降解材料，部分廠區已實現「零碳」生產，與香港推動綠色經濟、邁向碳中和的目標方向一致。

大公報實習記者 張嘉越

無人化營運 傳統工人轉型「新工匠」

效率提升

在興安伊利的5G智能工廠，學子們發現，生產車間一線人員的配置極為精簡。液奶興安伊利生產部生產經理李杰表示，整條生產線分為前處理、灌裝及包裝三大工序，其中前處理環節基本實現無人化，工作人員僅需在中央控制室內通過電腦精準操控；灌裝與後端包裝環節，每條產線也僅需數人值守。一條完整生產線僅需約6名員工即可運轉。

「數智化」帶來的不僅是產品的升級，更是生產關係的根本變革。談及有乳業同行提出，通過數據驅動改變了傳統的工廠管理模式，要實現「100人創造百億產值」的目標，李杰透露，興安伊利同樣在效率上實現了跨越。

「目前，中央控制室僅有數名運維操作人員。若是同等規模的傳統工廠，需要數百名一線生產人員。」李杰指出，因為數據自動化替代了傳統的人工巡檢、記錄和調度，工廠大幅精簡了現場操作工，實現了「少人高效」生產，人均產值得到了質的提升。

開辦課程 培育智能技術人才

這種轉變也對一線員工提出了新要求。李杰表示：「過去，工人是體力操作者；現在，他們變成了設備運維、數據分析、系統調試的專業人才。」為了適應轉型，興安伊利開設了數字化、5G設備及工業系統的專項培訓，並與當地院校定向培養智能製造技術工人，配套技能考核晉升通道，打通了傳統工人向

「新工匠」轉型的路徑。

據介紹，興安伊利中央控制室是工廠智能化生產的核心樞紐，通過5G+工業互聯網平台，對從收奶、發酵到灌裝的全鏈條，實施全面自動控制與實時監控，任何參數異常均可觸發系統自動報警。

在人員保障方面，中控室每班配備4至5名專業人員，實行三班倒工作制，實現24小時不間斷值守。在應急管理方面，建立了完善的故障響應機制：操作人員發現異常後即時上報，維修班組迅速介入處置；如遇系統級故障，將第一時間聯繫樂樂工程師進行技術恢復，確保中控系統快速恢復正常運行，切實保障生產連續性與產品品質安全。

大公報實習記者 劉秋樺、陳牧聞



▲興安伊利5G智能工廠已十分接近無人化生產。
大公報實習記者陳牧聞攝