

# 积极推动自动化冷库发展

## ——访烟台冰轮股份有限公司副总经理舒建国

范凤敏



烟台冰轮股份有限公司副总经理 舒建国

“我国市场上既有全智能的自动化立体冷库，也有技术落后的手动型老旧冷库，近几年，由于国家、社会对智能和节能的关注、国外物流品牌对国内市场的影响以及部分业主在冷库运营管理中的观念转变，自动化冷库进入了一个增长相对较快的阶段。”采访伊始，舒建国总结了自动化冷库发展的现状和源动力。

### 多元化并存的市场

“近几年，我国的冷库建设尤其物流冷库在以超过10%的速度递增，单个项目贮存规模大于10万吨的也不在少数，尽管在数量上呈现爆发性增长，但在建设质量上良莠不齐，自动化水平也呈多元化”舒建国说。

据舒建国介绍，目前市场上的自动化冷库主要有3类，一是全智能的自动化立体冷库。这类冷库是目前国内最先进的全智能控制型冷库，库房净高度一般为18~30m，货物的仓储系统采用

智能控制扫码、分拣、入库、出库等，进行全信息化管理，可实现远程监控；制冷系统以库温为控制点全自动运行。此类冷库国内相对较少，如烟台万华MDI立库、成都伊利立库等；二是制冷系统自动型冷库。这类冷库的仓储系统是在库内搭设货架，叉车（或高位叉车）码垛方式；制冷系统则采用全自动控制。国内此类冷库较多，如深圳招商冷链、南宁保税物流中心、东莞联合木业物流库、江南果菜物流库等。三是制冷系统采用局部自动型冷库。这类冷库的仓储系统与普通自动化冷库一样，在制冷系统上采用局部自动，传统制冷系统上需频繁进行的手动操作用局部自动控制来取代，以降低专业操作人员的劳动强度，其他部位仍然采用手动操作。

### 积极应对发展中的问题

“自动化冷库在近几年的发展中遇到了一些问题，面对这些问题，我们还要积极应对，想办法去解决和改善”舒建国说。

舒建国表示，首先，应用和普及自动化冷库项目还需广大业主进一步转变观念。国外如日本、欧美等发达国家的自动化冷库成熟应用多年，其稳定、高效、准确已得到印证，而国内仍然有部分业主对自动化冷库的稳定可靠存在质疑，抱着传统思想放不下。可以通过对自动化冷库项目的考察与交流、行业的积极推介和共享来消除这部分业主的顾虑。

其次，我国冷库的设计、施工及验收、管道规范、安全规程、设备制造方面都有相应的标准存在，而作为物流流通方面的标准不够，国内冷库所贮存的产品种类和包装千差万别，有带有

良好包装及条形码的标准型货品,也有随意包装的散装货品,散装货品无标示无条形码,自动化系统不能识别,在存储管理上存在困难。期待政府有关部门能出台相关政策或法规,为流通食品从产地到餐桌建立统一的标示系统,使消费者吃到放心食品,食品安全有可追溯性,杜绝三无产品,同时利用该标示也可实现自动化冷库的进出货管理和制冷运行管理。

第三,在建设成本方面,由于自动化冷库在仓储、制冷、智能控制、监控等方面,系统的硬件要求较高,使工程建设成本增加,国内某些低水平重复建设的冷库项目运营水平和利润低,尤其在欠发达地区,自动化冷库的推广比较困难。对此,舒建国提出的建议是:“综合分析工程投资和运行节能两者之间的经济关系,在投资回收期较为理想的情况下,尽可能的采用局部或部分自动制冷系统,如对频繁操作或危险性较高的部位实现自动控制,既减轻在造价方面的影响,又使系统的整体水平得到提升,得到性价比较高的冷库”。

“另外,某些自动化冷库注重制冷系统的智能控制,却忽略了节能与环保,规模使用国内加速淘汰、发达国家已经淘汰的人工合成类工质,如 R22;也有某些自动化冷库在系统上还有节能的技术空间,尚待提高,如可采用冷热联供、单机节能优化到系统整体节能等。一个成功的自动化冷库应具备安全、节能、智能、环保四个方面,因此,建议在项目决策中首选环境友好型工质,如天然工质,在设计中综合采用先进的节能技术”舒建国说。

### 进一步推广新的节能技术

“自动化冷库的主要优势体现在:投入运行后的控制精度高、系统安全性高、系统节能明显、人力成本低等方面,自动化冷库的发展趋势是围绕安全、节能、智能、环保 4 点进行扩展延伸”舒建国表示,冷库在系统节能方面,主要体现在:单机节能过渡到系统节能、应用节能型环保工质、系统废冷废热的综合利用等可持续、低碳环保、多层技术复合的新技术,如  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$  复叠\载冷系统、冷热联供、制冷系统智能管控等都是很好的节能技术。

据舒建国介绍,基于全球对大自然的保护

和国家对环保问题的关注,新的环保型工质如 R507、R404 和纯天然工质  $\text{NH}_3$ 、 $\text{CO}_2$  得到进一步广泛使用,欧美等发达国家所倡导的绿色系统  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$  复叠、载冷系统,由于  $\text{NH}_3$  侧仅在制冷机房范围内使用, $\text{CO}_2$  在库房侧使用,消除了  $\text{NH}_3$  对库房侧或加工型冷间内人员的潜在泄漏危险, $\text{NH}_3$  冲注量很小,赋予了系统很高的安全性,并且具有很高的制冷效率。以 10000 吨低温物流库为例:采用钢管顶排管、氨泵供液的传统氨系统总冲注量约 38 吨,若采用  $\text{NH}_3/\text{CO}_2$  系统的  $\text{NH}_3$  总冲注量小于 1.3 吨,且局限于在制冷机房使用, $\text{CO}_2$  在库房侧使用,即使库房发生火灾系统产生泄露, $\text{CO}_2$  也具有一定的灭火功能。双绿色工质、高安全性, $\text{NH}_3/\text{CO}_2$  系统将会成为是未来自动化冷库的首选方案。

冷热联供技术是制冷的同时对传统制冷系统释放的冷凝废热进行回收利用,使系统对外界排放大大减少,向零排放方向发展,以 10000 吨低温物流库示例:制取所需冷量的同时,采用全热回收系统,满负荷时原本系统对外排放的冷凝废热,夏季可以制取  $17.5\text{m}^3/\text{h}$  的热水(进水  $25^\circ\text{C}$ 、出水  $62^\circ\text{C}$ ),冬季可以制取  $12.7\text{m}^3/\text{h}$  的热水(进水  $10^\circ\text{C}$ 、出水  $62^\circ\text{C}$ )用于生活、加工等。

制冷系统智能管控技术具有主机能量智能管控、能源优化管理(峰谷运行管理)、主动防御系统、自我诊断功能、历史数据追溯与还原等模块,具有显著的节能优势;其中主动防御系统理念:自动进行工质泄漏的检测与报警、安全联锁等功能,根据检测的结果自动分级处理,从轻度的预警、中度的报警预处理到重度的停机处理、水喷淋逃生等,自动分级处理。

采用智能管控技术可全方位对制冷系统进行控制管理,深层次提高系统节能,降低人力成本,加强系统安全,同时提高仓储货物品质,进一步提高货物贮藏质量。

“随着“十二五”冷链规划的实施推进、冷库冷链运营观念与模式的转变、新装备新技术的应用和推广,国内的自动化冷库在近年逐渐增多。烟台冰轮将一如既往坚持以“领先的技术、优良的质量、良好的服务去推动和引领自动化冷库的发展”,采访接近尾声时,舒建国表示出对自动化冷库发展的信心。

积极推动自动化冷库发展——访烟台冰轮股份有限公司副总经理舒建国



作者: [范凤敏](#)

作者单位:

刊名: [制冷与空调](#) **ISTIC**

英文刊名: [Refrigeration and Air-conditioning](#)

年, 卷(期): 2013, 13(6)

引用本文格式: [范凤敏](#) 积极推动自动化冷库发展——访烟台冰轮股份有限公司副总经理舒建国[期刊论文]-[制冷与空调](#) 2013(6)

获取更多资料 微信搜索蓝领星球