



要想实现原料药产业绿色升级和高质量发展，首先要克服高耗能、高污染的顽疾

当原料药企业遇上“数字能源”

PROCESS-Tip

* 更多信息请登录：
pharm.vogel.com.cn

* 反馈编码：201248

原料药处于医药产业链上游——是保障药品供应、满足人民健康需求的基础。2020年1月，工业和信息化部、生态环境部、国家卫生健康委员会和国家药品监督管理局四部门联合发布的《推动原料药产业绿色发展的指导意见》指出，到2025年，产业结构更加合理，采用绿色工艺生产的原料药比重将进一步提高，高端特色原料药市场份额显著提升。

新基建下，数字化为处在新一轮发展的十字路口的药企提供了把握趋势、谋求高质量发展的着力点。

原料药企业高耗能“隐疾”

目前，制药企业在安全质量、技术水平、生态环保等方面的管理已得到逐步加强与规范，但在能源管理方面仍然比较粗放，是企业生产成本控制易被忽视的“隐秘角落”。

原料药的生产中包含了复杂的生物、物理及化学反应过程，且中间的控制过程具有复杂性，生产中往往会有副产物的产生，通常需要经过纯化流程。这一系列的生产流程中，原料药需要经过合成、提取、发酵等多种工艺，涉及水、电、冷、压缩空气、蒸汽等多品类能源使用，这使得能源成本居高不下，而且往往会占到生产总成本的10%以上。

不同的生产工艺中用能需求

存在较大差异。合成工艺的特点是生产过程中会有大量的加热和冷却等环节，对冷、热的需求比较大。尤其是一些对热敏感的产品，需要严格控制温度，对制冷的需求会更大。

同理，提取工艺通常都是在高温下完成的，一般对热的用量最大，而在提取后的各项处理中，

本文由新奥数能科技有限公司供稿。

也会有较大的用冷需求。

对于压缩空气来讲,除了应用于合成工艺中的气动设备、压力容器和物料传送环节外,更多会在发酵工艺中使用:压缩空气可用于发酵过程的气动搅拌,还作为有氧发酵的氧气供应。为了保证药品的质量,压缩空气的流量控制、压力稳定性至关重要,这就需要对空压系统的精细化调控。

通过对多家原料药企业进行深入调研,泛能网发现其在生产工艺能源需供匹配、能源精细化管理和能源设备安全稳定运行等方面存在痛点和需求:

- 原料药生产过程复杂,发酵及化学合成等工艺环节耗时较长。能源系统作为生产辅助系统,存在明显的超标运行和过度供能现象,能源浪费严重,从而导致生产成本不断攀升。

- 原料药企业仍采用人工“月底抄表,月初分析”的管理模式,水、电、冷、压缩空气、热等多种用能数据缺乏统一的监控平台,能源消耗和设备运行维护缺乏精准的数据分析和依据支撑。

- 原料药生产过程中的原辅材料和中间体多为易燃、易爆和有毒物质,反应过程常伴随高温或高压等控制。运维人员对生产环境中能源设备状态和运行情况无法进行实时评估,管控难度大、维保不及时,影响安全生产。

- 原料药基本采用间歇生产方式,其能源消耗存在负荷波动大、变化大的问题,需要根据生产周期的情况对能源设备进行实时监控和生产过程优化调节。

原料药企业的数字能源管理实践

伴随着产业互联网的发展,工业企业不断向“智能制造”演进,制药行业转型升级的步伐正在加快。物联网、能源大数据和人工智能等技术日益变革着能源管理的模式,推动着以台州仙琚药业有限公司(以下简称:仙琚药业)为代表的原料药企业获得智慧的动能。

仙琚药业是浙江仙琚制药股份有限公司的全资子公司及主要原料药生产基地,生产产品包括医药原药及中间体。在国家越来越严格的节能减排要求和企业高质量发展的内在驱动下,仙琚药业积极寻求与新奥数能等科技公司的合作。新奥数能的泛能网数字能源平台能够帮助企业在能源系统和生产之间架起一座数据双向流动的“桥梁”。

泛能网标准物联企业的电力、制冷和空压等能源设备和系统,可以帮助仙琚药业全面掌握详实、准确的用能数据,建立清晰的能源账单,并对压缩空气、电、冷多种能源进行综合管理,从而实现生产过程中能源设备



我们把健康 传递 到您的手中!

We passed the health of
your hands!

卫生级气动控制阀技术要点:

- 采用全不锈钢材质制造, 洁净, 无腐蚀;
- 阀体采用自排放角形结构, 无流动死角、无凹坑, 流道通畅, 易清洗, 无积液、积垢;
- 完美支持CIP清洗和SIP消毒系统;
- 完美支持灭菌注射用水(WFI)系统;
- 单座密封机构, 可严密关闭;
- 所有密封均采用PDA认证密封件, 保证洁净工况;
- 阀体内表面经电子打磨, 表面粗糙度可达到0.4微米(客户可指定抛光要求)。



浙江派沃自控仪表有限公司

ZHEJIANG PARI WORLD AUTOMATION MATER CO. LTD

地址: 永嘉县东瓯工业区张堡东路

电话: 0577-67987671 67373556

传真: 0577-67373567

邮箱: sales@pwvalve.com 网址: <http://www.pwvalve.com>

广告

和系统与生产线的互联互通。

在泛能网平台,企业可根据生产环节的工艺用冷,进行多能源品位等级冷源(-65℃深冷水、-45℃深冷水、-15℃普冷水和7℃淡冰水等)的实时监控和能耗核算,例如,某车间分别使用了哪几个品位冷源,分别消耗了多少冷量,并与生产批次相结合,实现生产耗能的精细化管理。另外,通过对冷量的实时动态核算,及时发现车间和管路的“跑冒滴漏”损耗问题,实现能源成本在线管控。

针对压缩空气系统,企业运维人员通过手机APP可实时监控空压机的运行情况,分析供需数据,进行空压机能效和空气压缩系统经济性匹配寻优,提高发酵产品产量,降低用能单耗。同时,借助于泛能网全面而强大的功能,仙琚药业实现了可视化地监测设备的运行状态和运行数据,智能诊断设备异常,运维模式进而从“被动抢修”变为“主动运维”。在泛能网的数据智能驱动下,仙琚药业的能源管理迈向可视化、精细化和智能化。

对于原料药企业来讲,高度匹配能源供需动态,降低单位产



对于原料药企业来讲,高度匹配能源供需动态,降低单位产品能耗,提高能源设备运行效率已成为企业能源管理升级的共性需求

品能耗,提高能源设备运行效率已成为企业能源管理升级的共性需求。以某综合性制药上市企业为例,在部署泛能网平台的第二个月,经平台数据监测分析发现:

- 一是冷却塔出水温度明显超出大气环境湿球温度偏差的正常范围。通过算法模型进行智能诊断:冷却塔散热效果差,从而造成制冷机能效大幅下降,电费消耗攀升,尤其是在夏季高温时,易造成制冷机高压报警停机,影响安全高效生产。

- 二是制冷机冷凝器的饱和

冷凝温度与冷却水的换热温差明显“超标”。在冷凝器换热效果差的情况下,极易影响制冷机能效水平和安全运行。

经过10个月的数据积累和专家分析,泛能网为企业提供了一套制冷系统优化节能改造方案,主要涉及冷却水塔的更换和重新配置,冷凝器清洗,部分泵组的变频改造和联动控制,冷机、风机与泵组的协同控制等,这些方案实施后给客户带来了可观的节能收益。

通过泛能网平台泛能大脑?AI算法分析,运行优化后,制冷机可实现节能30%,帮助企业每月降低能源账单5%。

泛能网数字能源平台为制药企业能源管理模式换挡升级,迈向数字化转型注入智慧力量。未来,随着人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设与传统产业的加速融合发展,新奥数能携手能源和数字服务商,不断拓展数字能源的应用场景,为泛能网平台用户提供智慧的能源管理和多维服务,推动制药行业等产业数字化转型和智能升级。 ●



原料药的生产中包含了复杂的生物、物理及化学反应过程,且中间的控制过程具有复杂性,生产中往往会有副产物的产生,通常需要经过纯化流程