

学习与借鉴——英联糖业集团考察记

一、英国联合食品集团概况

英国联合食品集团（以下简称英联集团）成立于 1935 年，最初是由七家烘焙公司组成，家族股份超过 60%，是典型的家族式企业。经过几十年的发展，目前该集团已成为在伦敦证券交易所上市的多元化跨国公司，核心业务包括食品杂货、食糖和农业、食品添加剂以及服装零售四部分，业务范围遍及欧洲、美洲、非洲、亚洲等 44 个国家和地区，拥有员工 97000 多名，年销售额超过 102 亿英镑。

二、英联糖业集团公司简介

英国糖业集团公司是英联集团下属核心子公司，最早成立于 1909 年，由英国的 20 多家糖厂逐渐联合组成，后改组为英国糖业集团公司并加入英联集团，2010 年正式更名为英联糖业集团（以下简称英糖集团），总部设在英国东部城市彼德伯勒。

英糖集团是英国唯一一家甜菜糖生产企业，在英国本土拥有 4 家糖厂，年产食糖 120 万吨。从上世纪九十年代开始，该集团逐步向英国以外地区投资，先后在中国、西班牙和非洲六国建立了制糖企业，糖厂数量分别为：中国 12 家，西班牙 6 家、非洲六国 14 家。目前该集团旗下制糖企业年处理甘蔗总量在 2500 万吨以上，年加工甜菜能力超过 1500 万吨，年食糖产量 400 万吨以上。

作为欧洲重要的甜菜糖生产企业，英糖集团不仅在甜菜糖的生产上精益求精，还十分重视关联产品（co-product）的发展和附加值的提升。目前，该集团的关联产品主要包括：番茄、动物饲料、甜菜碱、糠醛和杀虫剂等。此外，该集团还积极参与电力及生物燃料等可持续

和可再生能源的开发与利用，其下属维星顿糖厂就是英国第一家生物乙醇生产厂。英糖集团是世界最大的农产品采购商之一，年采购量在3400万吨左右，旗下拥有 Silver Spoon, Billington's, Azucarera, Illovo 等多个著名零售品牌。该集团在南非的甘蔗糖生产技术和在英国的甜菜糖生产技术均具有世界领先水平，是当地生产效率最高的食糖生产企业。

三、参观维星顿糖厂

维星顿糖厂是一家甜菜糖生产企业，始建于1925年，在上个世纪90年代和本世纪初期进行了两次大规模的改、扩建，是目前世界上规模最大、效率最高的甜菜糖厂之一。该糖厂拥有职工500人，其中，正式员工240人，生产高峰期时聘用临时工260人左右。该厂全年可运营355天，其中甜菜加工期是从每年9月至次年2月，约160天，年加工甜菜量在300万吨左右，所生产出来的糖浆被分为两部分：约有50%的糖浆直接加工成精制糖进行市场销售和厂内储存；另有约50%的糖浆通过管道输送至厂内液体糖浆储存罐，在压榨期时再进行加工生产。

中国糖业代表团考察维星顿糖厂时，正值2011/12年制糖期生产高峰，据介绍，本制糖期维星顿糖厂日处理甜菜1.8~1.9万吨，日产食糖3000吨，甜菜含糖分17.5~18%，预计本制糖期甜菜加工天数在164天左右。相对于我国北方而言，英国在甜菜收割期时气候较为温和，糖厂多是采用边收割边生产的模式，一般不用较大的场地储存甜菜，但由于人工成本较高，糖厂通常会在周六和周日暂停收购，在周五时储存一定数量的甜菜供周末生产使用。

维星顿糖厂是一家实现了工业垃圾零排放的制糖企业，生产出的

产品具有多样化的特点。每年除了可生产：散装白砂糖 20 万吨、袋装砂糖 10 万吨、袋装细砂糖 4 万吨、散装液体糖 5 万吨、混合液体糖 1 万吨外，还可生产关联产品：动物饲料 10 万吨、表层土 6.5 万吨、电力 50 万兆瓦时、甜菜碱 6000 吨、番茄 1.5 万吨、生物乙醇 5.5 万吨、石灰滤 12 万吨、建筑砂石 1.5 万吨。

值得推崇的是，维星顿糖厂的循环经济技术具有世界领先水平，主要包括以下四个方面：其一，余电入网。热电联产发电厂除了为糖厂全年运营提供高效的能源外，还可向国家电网输送电力；其二，色谱法树脂分离技术。该项技术是将“二蜜”糖浆进行色谱法树脂分离，从而获得食糖、乙醇、酒醋、滤泥和甜菜碱等关联产品，该糖厂也由此成为世界最大的甜菜碱生产厂；其三，生物乙醇厂建设。维星顿糖厂是英国第一家生物乙醇生产厂，同时也是英国第一家进行商业运作的乙醇厂。2011年该糖厂与碧辟公司和杜邦公司共同投资，在英国赫尔市成立了Vivergo公司，建设生物乙醇厂；其四，余热余气再利用。在该厂附近搭建玻璃温室大棚种植番茄，将剩余热气和二氧化碳气输送至温室大棚，从而促进番茄的生长，所生产的有机番茄销售到英国各主要食品连锁超市。目前，该大棚是英国效能最高的玻璃温室大棚。

四、走访英国甜菜种植户

考察期间，中国糖业代表团还走访了英国农户，考察了甜菜生产基地，现场观摩了甜菜机械起收情况。据了解，英国本土现有甜菜种植专业户约 4500 户。代表团走访的那家农户拥有土地 1000 公顷（相当于 1.5 万亩），采取甜菜与土豆等其它作物轮种的方式种植，每年约有四分之一的土地，即 250 公顷（相当于 3750 亩）用于种植甜菜。甜菜种植深度在 25 公分以上，间距 16~20 公分，每公顷种植 9 万株

（相当于每亩 6000 株）左右，每颗甜菜约重 1 公斤，个头基本均匀，收获单产在 75 吨/公顷（相当于 5 吨/亩）以上，现场考察没有发现病虫害。甜菜联合收割机每 8 小时可以起收甜菜 400 吨，全部机械化操作，一次完成，方便快捷。

五、拜访英国 Germain 种子技术公司

种子问题一直是困扰我国糖业发展的大问题。考察期间，中国糖业代表团还拜访了英糖集团控股的英国 Germain 种子技术公司。该公司成立于十九世纪七十年代，已有 140 多年的历史，对蔬菜、粮食作物、甜菜和花卉等进行种子技术应用，从而达到高产的目的。该项技术是在筛选并淘汰劣质种子后进行四步法操作：第一步，种子引发技术。有助于提高单产，保证出苗快且一致；第二步，种子造粒技术。通过生产更大、更圆和表面光滑的种子，使种植户的直播更加精确；第三步，种子包衣技术。作用是大幅降低田间农药喷洒量，具有很高的环保价值；第四步，健康种子技术。目的是提供无病害种子，增加种子营养吸收能力。该公司的技术参数比照显示，处理后的甜菜种子单产可增长 8%，保苗率可提高 10%。

六、启示与借鉴

中国糖业代表团在英糖集团参观考察期间，通过与集团高管、企业负责人和甜菜种植户的座谈，对英国糖业整体情况有了一定的了解，现就英国糖业领先技术以及可供借鉴之处做一简单介绍，以作参考。

（1）甜菜育种技术

英国 Germain 公司的种子处理技术达到世界领先水平，其中的甜菜种子引发技术和包衣技术更是在减少病虫害、增加出苗率、提高单

产方面起到至关重要的作用。据悉，该公司已在北京设立办事处，并有向中国推广该项技术的愿望。

（2）甜菜种植管理

英国从 1935 年开始致力于甜菜种植生产研究，经过 70 多年的努力，目前甜菜含糖分可达到 18%左右；甜菜单产可达到 70~75 吨/公顷（相当于 4.67~5 吨/亩）；试验田单产能达到 90 吨/公顷（相当于 6 吨/亩），为世界最好水平。据介绍，与我国北方制糖企业有所不同，英国糖厂收购甜菜是按质论价，种植户为确保甜菜质量，在地块选择、苗床整理、病虫害防治、合理施肥等种植的各个环节都下足功夫。在英国，糖厂通常不会给予种植户补贴，但会免费提供信息服务和技术指导，如：根据天气状况，给予种植户播种时间的建议；根据病虫害的情况和程度，给予使用不同除虫剂的建议等。种植技术管理完善是英国甜菜发展优于我国的重要原因之一。

（3）色谱法树脂分离技术：

维星顿糖厂拥有国际先进水平的色谱法树脂分离技术，该项技术在有效提高糖分回收率的同时可获得甜菜碱等其它关联产品，从而提高糖厂利润水平。

（4）余热和余气再利用

维星顿糖厂对余热和余气进行再利用，在温室大棚种植有机番茄，由于温度和湿度适宜，加之二氧化碳的催生作用，温室内种植的番茄生长状况良好、产量稳定，可满足英国大部分的消费需求，取得了良好效果和较高的经济效益。