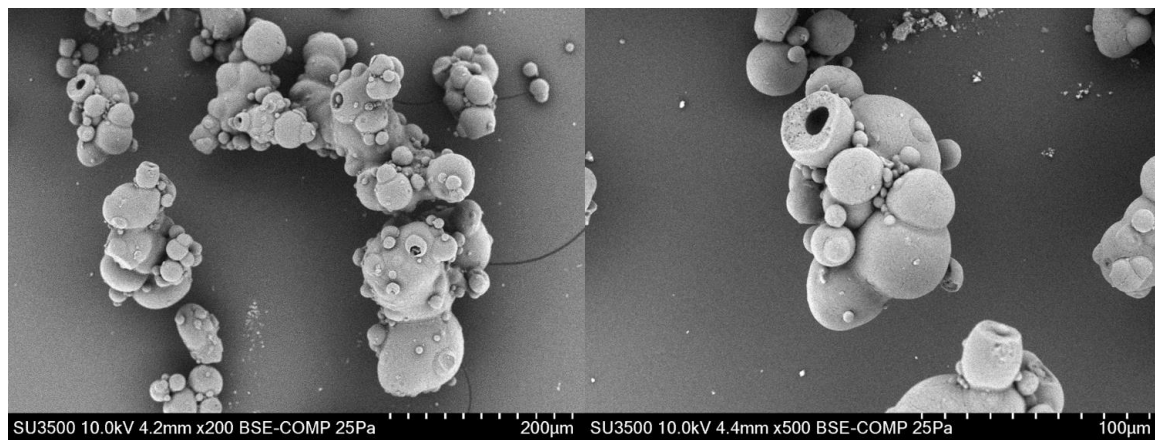


日立扫描电镜助力奶粉加工工艺

随着刷屏的“假疫苗事件”调查工作取得的重大进展，国务院调查组表明：已基本查清长生公司违法违规生产狂犬疫苗的事实。我们在声责企业的同时，不仅唏嘘从三聚氰胺到假疫苗，为什么受伤的总是孩子？在国家监管机制越来越强大的大环境下，我们能做的就是为生产工艺和检测方法提供强有力的支持，为企业的生产产品提供实时反馈。

日立扫描电镜凭借其优良的性能应用于奶粉制作工艺的研究中，实时反映产品实况，保障了工艺的正常运行（下图）。奶粉是用新鲜牛乳（羊乳）等为主要原料配以其他食品原料，经杀菌、浓缩、干燥等工艺过程制得的奶粉食品。奶粉可分为：全脂奶粉、脱脂奶粉、配制奶粉、特殊配制奶粉、速溶奶粉、稀奶油粉、乳清粉及酪乳粉等。

由于不同年龄段的人需要不同比例的营养，配方奶粉应运而生适应广大消费者喜好。配方奶粉一般为浅黄色，球状或葡萄状，奶粉颗粒存在大小差异，日立扫描电镜在未经任何前处理条件下对配方奶粉颗粒大小及表面形貌进行了研究（见下图）。有颗粒状和粉末状（颗粒小）主要受由生产工艺中的喷粉造粒时所使用的喷头板眼的大小、喷雾压力、浓缩浓度、喷雾塔的构造等的影响，同时它是由生产工艺中水分控制指标决定的。颗粒小的奶粉水分含量比颗粒大的要多，这样就造成颗粒小的感觉发湿，但所含水分的指标是严格控制在标准范围之内的。颗粒大的奶粉溶解速度相对颗粒小的奶粉要快，但是奶粉的溶解性不完全取决于颗粒的大小。水温及搅拌及水质硬度不合适会引起奶粉不溶解；奶粉中起到速溶作用的成分有麦芽糊精蔗糖，麦芽糊精以淀粉为原料，经生物酶制剂作用，再经精制喷雾干燥而成，麦芽糊精添加于奶粉等乳制品中，可使产品体积膨胀，不易结块，速溶，冲调性好，延长产品货架期，同时降低成本，提高经济效益。在奶粉中若都没有添加这个成分，所以较比添加了麦芽糊精这个成分的奶粉溶解度相对明显差一些；配方奶粉若添加了含量较高的活性物质，如：酪蛋白磷酸肽（CPP）、 α -乳清蛋白，活性益生菌，优质 DHA 等，因为要保证其营养活性，是干法混合到奶粉里的，也会出现溶解慢，瓶壁瓶底有白点，是属于正常现象，不影响奶粉质量等等。



配方奶粉 SEM 图