

创新成为推动洁净室行业发展新引擎（二）

导语：除去这些新需求之外，全球范围内如生物制药、医疗卫生、食品饮料、化妆品等传统的洁净室需求随着人们生活水平的提高也在进一步稳定增长，而制造技术的变革引发的3D技术，汽车、飞机、游艇和深度潜水工具的普及，尤其是科研实验室、化工技术、材料技术、新能源技术等的发展，为全球洁净室开拓了新的、更大的空间。尤其是材料技术向纳米技术的不断迈进，以及基因技术在医药领域的应用等都向全球洁净室市场释放出快速增长的需求。

1.3 传统需求持续增长及其对节能的要求带来洁净室工程市场的底层技术革新

随着人们生活水平的提高和生产向精益和微型化发展，尤其是在高端需求领域不断的技术突破所释放的新需求的推动下，全球洁净室市场保持稳健快速增长的态势。近年来全球经济的增长速度不足3%，而洁净室的增长速度保持在10%以上的速度增长。并且相信随着人们生活水平的进一步提高，以及技术不断地向微观化、精益化的纵深发展，洁净室生产规模会进一步稳定发展，为人类的生产和生活提供更清洁、更干净的环境。

从技术的角度来看，市场竞争的加剧以及人们环境保护意识的提高，大多数传统的洁净技术行业面临着节能改造的要求。毕竟对于很多洁净技术企业而言，洁净方面的能源消耗占到了企业经营成本的一个较大部分，采用节能技术能够为企业带来直接的经济效益。而且传统工艺的改进，也带来了洁净技术的改进要求。

从区域市场发展来看，亚太地区由于近年来一直是全



球增速较快的区域，而且集聚了全球绝大多数的半导体、显示器生产企业等市场主要需求方。但是由于近年来中国经济增长进入新常态，尤其是日本的半导体和显示器生产企业经营状况普遍不是很好，而韩国的相关企业也在半导体和显示产业方面发力甚少，其次北美和欧洲各国市场已经趋于饱和。总之，洁净室市场在2014年和2015年出现了增长趋缓的态势，这主要是传统技术市场已经趋于饱和，而新技术还处于产业化前期这样一个转型阶段的特有现象，而且整体市场基数已经逐年增大，所以同样的增量显示在增长率方面就会变小。相信随着未来显示技术、半导体技术，以及其他相关技术的逐渐成熟和大规模应用，会带来洁净室工程更高的技术要求和更快的市场增长。

2. 技术专业化发展诱发产业分化，洁净室行业向专业化发展

洁净技术随着应用领域的不同，其技术着眼点也存在差异。随着市场空间的扩展和技术需求的专业化演进，洁净室工程行业呈现出进一步专业化发展的态势。

2.1 高端市场强调技术与服务，市场专业化发展趋势明显

除了洁净技术要求相对不是很高的食品、化工、医疗卫生、实验室等行业的洁净室市场依然由大量的中小洁净室施工企业占有外，伴随着半导体和显示领域新技术的成熟，原先的一些大中型洁净技术企业逐渐向专业化方向发展。这些大中型洁净技术企业往往依托于自身的技术优势，选择自身的专业领域开拓市场，形成了良性发展的态势。

2.2 AMC、交叉污染防治和微震控制等成为洁净技术发展的前沿

从技术的角度来看，分子层面的污染控制、交叉污染防治，以及微震控制等技术成为当前洁净技术发展的重要关注点。当然随着洁净技术应用领域的不同，其要求也会存在较大的差异，如洁净室内压力的控制，洁净技术向AMHS（Automatic Material Handling System）的延伸，以及洁净室节能、气流分析与控制等都会是洁净技术提供企业需要关注的技术焦点。

AMC对当前的IC生产其潜在的污染控制范围要比粒子污染要广泛很多，粒子污染控制只要确定粒径

及个数,但对 AMC 控制而言,除了受芯片线宽的缩小而变化外,并受工艺、工艺设备、工艺材料及园片传送系统等的影 响,更有甚者,用于某一工序的各种工艺材料(化学 品、特种气体等)其微量的分子对下一工序往往可能 就是污染物。目前半导体芯片加工工序当前已多于 300 多个独立工序,对 AMC 控制指标的确定更是复 杂。因此,IC 生产对 AMC 的控制,对不同的产品、不 同的工艺、不同的工序及不同的工艺材料会有不同的 要求,对各种污染物质的要求当前总的说法是控制在亚 pptm ~ 1000pptm 间,随着相关工艺的进一步发展,这 种控制范围还需要进一步缩小。

3. 我国洁净室工程市场需求分析

我国是全球洁净市场的重要组成部分,大致占到了全 球洁净市场的 20% 左右。尤其是随着近年来我国在半 导体和显示产业领域的发力,以及医疗和科研改革的不断 深入,我国在洁净工程市场方面更是表现出强劲的市场 需求。

3.1 半导体产业对洁净室工程未来市场的需求可期

半导体技术是电子信息领域的基础和核心,但是“缺 芯少核”一直是困扰我国电子信息产业长期健康发展 的重要障碍。这种状况不仅导致我国半导体企业,甚至 整个电子信息制造业利润微薄,而且引发了诸如信息安 全、国际贸易歧视等方面的问题。随着国家对信息安 全和自主知识产权的高度重视,未来几年我国半导体 产业将迎来产业转型和政策扶持的双重利好,具备高 速成长的条件。

3.2 AM-OLED 等新型显示技术日趋成熟,已近产业 变革临界点

全球新型显示产业主要集中在日本、韩国、我国台 湾地区,在全球薄膜晶体管液晶显示产业竞争中,日本、 韩国和我国台湾地区已占据全球 90% 以上的份额。目 前,韩国三星(SDI)和 LG、台湾友达和奇美、日本夏 普排名全球薄膜晶体管液晶显示面板厂商前五名。我 国国内(大陆地区)新型显示产业基地主要集中在环渤 海湾、长三角、珠三角地区,以及合肥、武汉、成都、 西安等地区。

为推动我国制药行业 GMP 的国际化进程,我国出 台新版 GMP-2010,于 2011 年 3 月 1 日起实施,并设置 不超过 5 年的过渡期,即 2015 年 12 月为过渡期的最 后期限。根据目前的认证情况来看,大约近 2000 家企 业由于没有经过认证而退出该市场,所以未来几年制 药企业洁净室工程需求将减少,但是并不意味着未来 几年制药企业就不需

要洁净室技术,毕竟很多企业还需要产能扩张,甚至 建设新的药厂,以及进行必要的改造和升级等。还有 些制药企业需要更高级别的洁净技术相关认证等方 面的需求。

在药品行业,中国是仅次于美国和日本的世界第 三大市场,而且未来随着人们健康意识的提高,增长 潜力惊人。相关调查估计,2015 年的药品消费额已 达 750 亿美元,约合 4653 亿元人民币。自 2009 年 以来,我国药品销售额的年复合增长率接近 25%。 收入的增长和老龄化的加速意味着中国对药品的需 求还将继续飙升。医保覆盖范围的扩大,理论上也会 刺激药品需求。外资在华建厂,正是看准了国内不 断增长的对药物的需求。

4.2015 年我国洁净室工程行业主要市场分析

从 2015 年洁净室工程的细分行业的角度看,电子 行业依然是洁净工程市场最大的需求方,但是在整个 市场份额中的比重在逐渐下降,基本与医疗食品、高 端制造等板块形成了三足鼎立的格局。形成这样情 况的主要原因是智能制造、新能源、新材料等的发 展,开创了新的市场空间。2015 年集成电路、新型 显示和半导体照明等产业平稳增长,主要处于技术 转型的关键时期,平均年增长率维持在 15% 左右。 太阳能电池在经历国际市场需求下滑之后于 2014 年 开始逐步反弹,正处于市场恢复的阶段,增长相对 迅速。

4.1 医疗卫生和食品加工行业增长平稳,但是国 家放宽了民营医院进入的门槛,促进了医院的建设, 但是很多民营医院规模有限,对洁净工程市场的需 求有限,但还是从整体上高于食品行业洁净室市场 的增长。2015 年由于是制药及医疗器械行业我国 国家新版 GMP 强制认证的最后一年,所以还是爆 发出相对强烈的市场需求。当然也有很多制药企业 出于经济效益的考量,最终放弃了 GMP 的认证。

从我国“十三五”规划来看,工业和信息化部将 航空发动机及燃气轮机、深海空间站、量子通信与 量子计算机、脑科学与类脑研究、深空探测及空间 飞行器在轨服务与维护系统、煤炭清洁高效利用、 重点新材料研发及应用、天地一体化信息网络、高 档数控机床、深海探测、核医学影像设备、新能 源汽车等近百项技术作为“十三五”期间的重点, 而这些技术和应用会不同程度利用到洁净室相关 技术。这些都为洁净技术的创新应用提出了新的要 求,开拓出新的市场空间。[CRC]