



先进技术、专业知识和 高品质气体供应

电子封装和组装行业整体应用解决方案



Gregory Arslanian,
资深电子技术和气体应用专家

“我们的目标很简单，我们以20多年的全球经验，提供包括电子组装新技术、可靠的气体供应和专业的工程师服务在内的整体应用解决方案，帮助您提高生产力和优化成本。”

NitroFAS™专利技术，助您成功

在空气产品公司，我们致力于成为全球电子组装和封装行业的整体解决方案的供应商。由空气产品研发的创新解决方案有：



NitroFAS回流焊技术

我们的全球应用技术团队可以协助您进行工艺评估，试验生产和工艺优化。通过优化氮气的使用，全面改善您的回流焊工艺，包括减少焊点缺陷、提高生产率和降低总体生产成本。

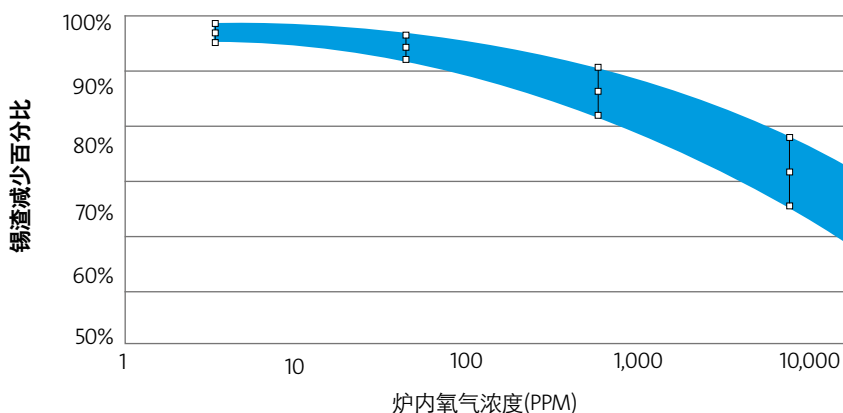
我们最新的专利技术可以实现：

- 实时监测炉内氧气浓度，并通过闭环系统自动控制氮气流量
- 回流焊内氧气浓度更加稳定
- 总体节省氮气消耗量，降低生产成本

NitroFAS波峰焊技术

这项优化的技术能够在波峰焊炉的锡波表面形成一层氮气保护气氛，从而解决波峰焊工艺所面临的主要问题。目前在全球已经有数百套的波峰焊设备应用了该项专利技术。实际生产数据表明，波峰焊氮气保护技术能够显著降低关键焊接缺陷并大幅减少锡渣量，从而提高生产效率，节约成本（图1）。

图1：波峰焊炉内氧气浓度与锡渣减少百分比的关系图



无助焊剂焊接技术

一种革命性的专利技术，可以在无助焊剂的工艺条件下去除金属表面的氧化层。该技术已经被成功试用于半导体行业的晶圆植球工艺(Bumping)，能够使氢气在常压和较低温度下产生还原性，通过将氢气分子转变成活性带电氢离子，使焊锡的氧化物在较低温度下发生还原反应。这一技术能够在熔点或稍高于熔点的温度下去除焊锡的氧化物。

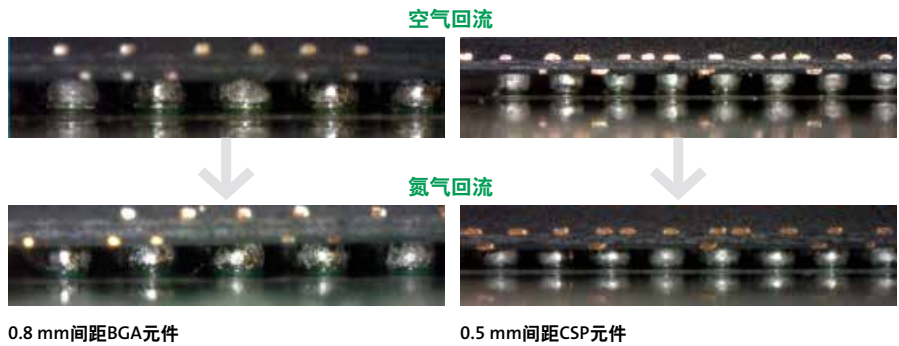


氮气回流焊可减少枕头效应

空气产品公司的一项研究发现，使用低活性的松香型锡膏，在氮气气氛中BGA和CSP元件回流工艺的润湿效果明显优于在空气回流气氛中的效果。

氮气回流焊能够防止形成新的氧化物，与常规空气回流工艺相比，无需使用高活性锡膏，也能改善润湿性能、减少枕头效应、提高焊接接合点的质量和清洁度（图2）。

图2：使用氮气回流焊，减少枕头效应



图片显示，0.8mm间距BGA元件（左）和0.5mm间距CSP元件在氮气及空气气氛中对比的回流效果。在氮气气氛中，回流焊接合形成的速度更快，接合点更干净，且很少出现枕头效应。

氮气气氛焊接的好处

对于回流焊工艺

- 防止金属表面产生氧化物
- 改善锡膏的浸润性
- 减少焊接缺陷
- 提升焊点的焊接强度
- 提高焊接成品的一次通过率
- 降低劳动成本
- 更加容易清洗（在有清洗要求时）
- 增大工艺窗口

对于波峰焊工艺

- 减少焊接气氛中的氧含量
- 更好的浸润力和更少的浸润时间
- 减少每块电路板的助焊剂用量
- 可以使用较低活性的助焊剂
- 大量减少锡渣的形成，降低生产成本
- 减少焊接缺陷
- 减少设备维护和保养
- 可以应用免清洗的工艺流程
- 减少锡球的形成
- 增大工艺窗口/增加工作时间

持续创新，满足您的需求

元器件的小型化、电子封装密度的不断提高、更精细粒度的无铅焊料、免清洗助焊剂，在电子封装和组装行业，您需要不断地适应新的事物。在空气产品公司，我们了解您的每一个生产步骤。我们的整体应用解决方案能够帮助您不断改善您的电子封装和组装工艺，包括减少生产缺陷、增加运行时间、降低生产成本，从而实现更高的利润。

空气产品公司拥有专业的应用工程师团队，为全球每一个地区的客户提供技术应用支持。我们的应用技术团队拥有丰富的行业经验，了解不断变化的客户需求，并与客户分享最佳经验，为您的业务带来优势。我们专业的应用技术团队可以提供多样化的服务，包括：开发工业气体在电子行业的应用技术，并将这些新的技术带给我们的客户；提供工艺技术支持，包括解决客户实际生产问题、优化工艺和降低生产成本；我们还和客户联合开展与行业密切相关的研发活动，如无铅焊接、试验生产和成本模型分析等。



空气产品公司波峰焊氮气保护技术可显著减少关键缺陷

助您发展的理想合作伙伴



空气产品公司在美国和中国上海分别设有先进的电子技术研发中心

通过与我们的技术应用团队合作，您可以了解到许多现有的和前沿的应用技术。我们支持多种应用和技术，如：陶瓷金属化、IC封装件的等离子清洗、光纤、厚膜电路烧成、热循环和环境应力筛选试验、玻璃与金属的封接、无铅焊接工艺、芯片级封装和组装无助焊剂焊接技术、干燥箱惰性保护以及倒装片工艺。

空气产品公司先进的技术研发中心拥有专业的技术和研发人员，可根据未来电子封装和组装的工艺要求不断进行技术优化和创新研发，以满足新一代集成电路生产的需求。我们能够将最新的技术发展与实际的工艺经验相结合，并且运用我们的实验室资源帮助您解决实际生产问题和进行样品分析，从而优化您的生产运营。



合作共赢

客户案例——工艺评估

一家大型EMS公司在贴片(SMT)生产线上发现不浸润，少锡以及桥连等缺陷，他们邀请空气产品公司为其评估惰性气氛的焊接工艺流程。通过在其回流焊炉上使用了一套临时的氮气供应系统，我们的应用工程师将回流炉内惰性气氛优化至客户指定的氧含量标准，并进行了为期一个月的试产。通过分析评估客户的质量检查报告发现，应用氮气气氛焊接工艺后，实现了更好的焊点和良好的浸润性，以及减少了元件引脚的氧化，所有这些使客户的总缺陷率改善高达56%。现在该公司已经在SMT生产线上应用我们的氮气和相关技术。

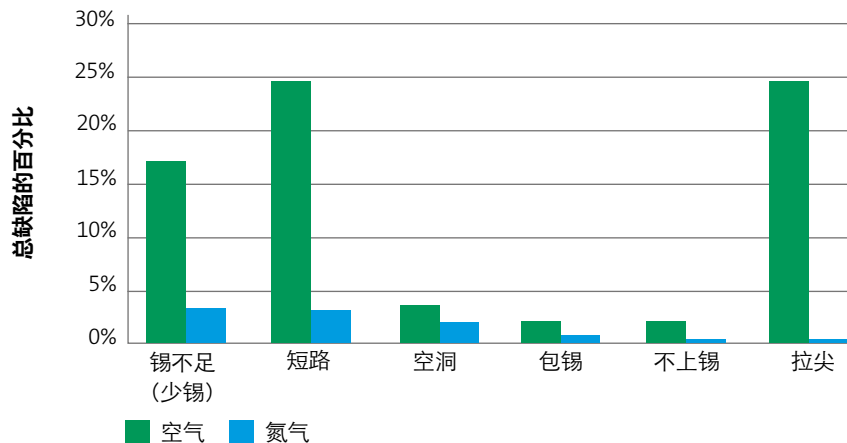
想要改善你的工艺流程吗？空气产品公司的全球技术团队可以为您进行现场检查，评估您的生产工艺，解决您的后顾之忧。

右侧是两个典型的客户案例，通过现场检查和评估，改进了生产工艺，提高了生产率并大幅减少了工艺缺陷。

客户案例——技术评估

一个大型的电子合约生产商向空气产品公司寻求帮助以实现更低的缺陷率，以及减少波峰焊炉产生的锡渣。该公司最初的困扰是有几个主要的焊接缺陷很难被修复，从而需要昂贵的人工返修。空气产品公司对此进行了调查并在客户的波峰焊工艺中引进了专利的NitroFAS波峰焊氮气保护技术。该实验项目运行一个月后，主要缺陷大幅减少。在评估的过程中，客户还发现在日常生产中，该技术帮助他们减少了90%的锡渣的形成，虽然这并不是本次实验的主要目标，但是锡渣的减少，使工艺中使用的锡条量大幅减少，为客户每台波峰焊炉每年节省35,000美金的成本。

图3：空气产品公司的NitroFAS波峰焊氮气保护技术帮助一家电子合约制造公司大幅减少了焊接缺陷。另外每天还减少了90%的锡渣的形成，每台波峰焊设备每年节省了35,000美金。



最佳的气体供应模式

配合我们的先进技术，空气产品公司提供可靠的气体供应方案，从钢瓶、快易冷®气体供应服务到大宗液态气体产品及现场制气技术。无论您对气体的纯度和流量有怎样的要求，或者其它的使用需求，我们都可以提供最适合您的气体供应方案，以满足您每天严格的生产工艺要求。



快易冷气体供应服务

我们灵活的现场供气模式采用微型储罐和气体混配器相结合，由槽车直接进行定期充装，是一种替代大型钢瓶、杜瓦罐和钢瓶组的高效气体供应模式。



大宗液体供应模式

当您的工艺需要使用氮气、氧气、氢气、氩气、氦气或者混合气体时，我们在电子行业的大宗液态气体的供应能力和专业经验可以帮助您获得最大利益。我们的气体产品通常以液态的形式储存在客户现场的储罐内并通过蒸发器转换成工艺所需气体，而液态气体的运输则由电脑系统调配，这样可以随时优化运输任务以迅速满足您的气体供应需求。

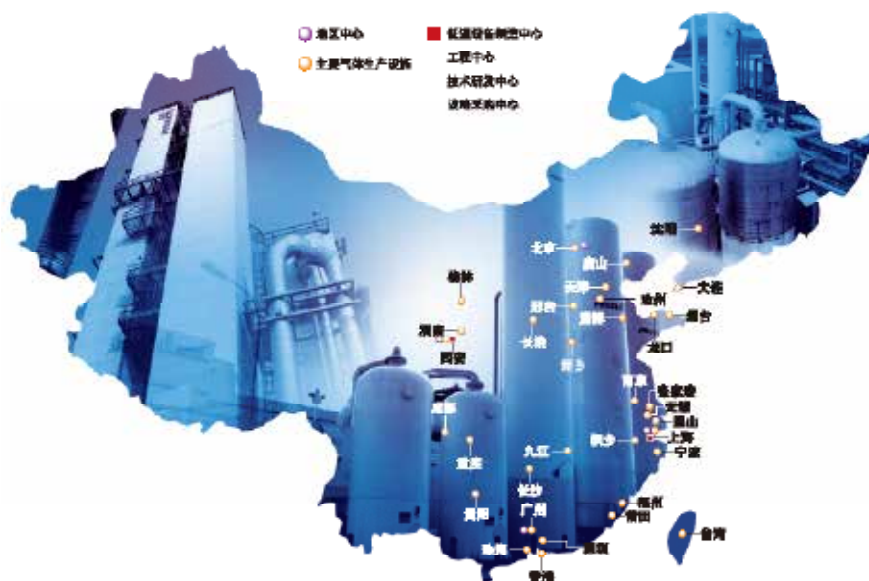
现场制气供应模式

空气产品公司提供全系列的现场制气设备，与传统的供应模式相比，我们的设备可以为您节约成本。我们的现场高纯氮气制取系统（HPN）可以提供高纯氮气。这些HPN工厂设计紧凑并且安装简易，配合备用系统，让您轻松拥有专业稳定的气体生产系统。对于其它的工艺和应用，我们专利的PRISM®变压吸附设备PSA或者非深冷膜分离系统可以为您现场制取氮气，与传统供应模式相比，该系统的成本节约最高可达50%。





空气产品公司在中国的供应网络



安全是关键

对我们来说，安全是开展业务的首要条件。我们不断加强和提高我们的安全能力，而且我们的安全服务是无处不在的，从员工现场安全使用气体的培训，到为您的气体系统从运送到使用提供整体检查服务。

如需了解更多有关我们的产品和技术，请访问我们的网站或者通过以下方式联系我们：

空气产品公司

中国上海张江高科技园区
祖冲之路887弄88号楼2楼
邮编: 201203
电话: +86 21 3896 2000
传真: +86 21 5080 7525
热线: 400-888-7662
电子邮箱: infoasia@airproducts.com



tell me more
airproducts.com.cn/industries/Electronics-Assembly