

金属切削液

建立标准化的航空制造业供应链产品准入体系

文 | 泰伦特生物工程股份有限公司 杨晓

近二十年以来，中国航空制造业有了迅猛发展，工艺加工的标准和品质也有了很大的提升。新一代的战斗机、轰炸机、运输机、预警机和直升飞机的研发，制造和列装都取得了里程碑式的成果。通过这些成果展示，我们仍必须看到在最基础的航空材料的加工标准和加工工艺方面，还存在许多亟待解决的质量标准的种种问题。例如航空发动机零部件和起落架零部件，这些存在的问题，会对发动机寿命和起落架劳损造成潜在影响。

在航空零部件的加工过程中，造成某项加工件质量问题的有可能只是金属加工液添加剂中的一个占比很小的量，但是就可能会造成加工材质的锈蚀，或者材料应力的变化，引发对航空零部件的长寿命运行标准的潜在危害。国外一些知名企业在航空加工工艺的千锤百炼的质量标准的持续改善中，对所有材料的准入，使用和管理等等方面，都建立了一套标准化的检测体系，从而构建了完整的质量控制体系。

对比这些企业的体系标准，国内航空制造企业应用金属加工液存在一些问题。第一，对于供应商的资格准入缺乏统一的基础标准，ISO9001 质量



标准体系的认证文件，ISO14001 环境管理体系的认证文件，以及目前最新版的 AS9100D 航空航天和国防组织的质量体系认证文件。其中的 AS9100D 认证应该是航空制造企业选择金属加工液供应商，要求其必须提供的和做为其产品准入的唯一标准文件。由于国内航空制造企业的隶属关系的限制和集团企业内部的条块分隔，选择供应商的标准和选择金属加工液产品的标准，缺乏强有力的规范与执行。第二，国内航空航天和军工企业，大多还是传统的管理模式，这对产品准入标准带来的严重问题，就是使用部门知道什么工艺加工项目需要什么类型什么

品质的产品，甚至知道这些产品的比较价格，但是没有确定供应商和确定产品使用的权力；而有权选择供应商和采购产品的部门，却不了解工艺加工的标准，不了解质量标准体系认证文件的重要性，只是把产品的采购价格做为选择产品的唯一参考标准，结果是许多含有行业法规标准明令禁止的危害添加剂的金属加工液产品，应用到了例如教练机，直升飞机的零部件加工工艺，由此会造成企业成本的巨耗，更会造成航空零部件加工材料的重大隐患，同时潜在造成航空器的空中事故，但是采购者对产生此类现象的内在原因却毫不知情。第三，国

外品牌的金属加工液产品相比国内品牌价格高昂，且生产与管理标准和质量标准参差不齐。

AS9100 是在 ISO 9001 质量体系要求基础上开发的航空航天标准，这个标准旨在为航空航天制造业建立统一的质量管理体系的标准，标准的产生源自于航空航天工业组织及其供应方共同的需求。因为航空航天工业的全球化以及不同地区和国家要求和期望的差异，使航空航天工业组织及其供应方面临严峻的质量标准差异的挑战。一方面，一个企业要面对众多从世界各地供应链中的各层次的供应方采购高质量的产品和实现采购要求规范化的挑战；另一方面，一个企业也同样会面对众多客户的不同需求，供应方既要面对不同的客户交付具有不同质量期望和要求的產品，也要应对众多客户要求不同的频繁的第三方审核。因此各方面都希望建立一个国际航空航天质量管理体系标准，统一航空航天质量管理体系要求，并用第三方认证取代对众多供方的第三方审核。

经过多年努力，IAQG 于 2001 年 3 月发布了国际航空航天质量管理体系标准 IAQS9100 的最终草案，根据

该草案，SAE 于 2001 年 8 月等同发布了 AS9100A 版标准，并将依据该标准通过第三方质量体系认证作为航空航天的供应方市场准入的先决条件之一，波音公司和 GE 公司等航空制造企业也已要求中国从事民用航空产品转包生产的供应方按 AS9100 标准进行质量体系认证。为适应行业的这一变革性变化，泰伦特生物工程股份有限公司也于 2006 年 8 月通过了法国法立德认证机构颁发的 AS9100B 航空航天质量管理体系的标准认证，这是国内金属加工液行业第一家通过这个标准的中国企业。

由于航空制造的新材料和新工艺的突飞猛进，例如高效切削和全程序无干预复合加工的优化，对应钛合金和镍基合金等材料的精细化加工工艺的品质要求，各航空制造企业针对金属加工液在担当润滑冷却介质的性能方面也有了更高标准的更加精细化的要求，并通过专业实验室建立测试标准，只有通过这个测试标准的供应商的金属加工液产品，才能够在得到批准后进入到采购供应链系统中选用。

国外这些著名的航空制造企业的测试项目十分苛刻。所有供应商提供测试的金属加工液产品，其中的活性氯离子

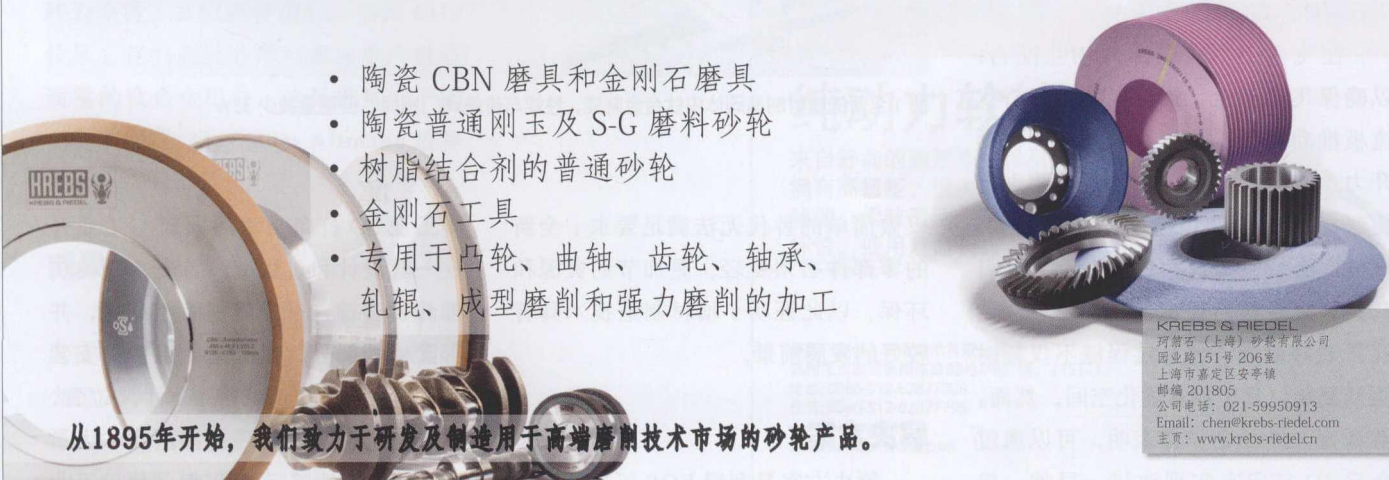
的含量要小于或等于 5ppm 的标准测试单位，因为过量的氯离子对金属会产生锈蚀反应。此外，还有腐蚀应力测试，荧光渗透，氢脆测试，摩擦系数等等测试项目。这个企业标准的最大效益，就是实现了对供应产品的品质管理和对内部成本的精益控制，所有为该企业配套的供应商，包括子公司和关联公司，不再试错，统一按通过该实验室测试标准的结果来确定和选择什么品牌的金属加工液供应商。据了解，全球通过这些国外著名航空企业标准的金属加工液供应商有嘉实多，巴索、马斯特、康达特、泰伦特、福斯和新美科等不到 20 家油品公司，其中泰伦特公司是唯一的一家国内的民营企业进入了这个标准之列。

针对不同的航空材料，不同的加工工艺，该项测试内容的各个项目通过反复筛选，找到最合适的供应商产品，写出详细的产品目录编成供应商代码和物料编号，并输入供应链系统；而且，这仅仅只是金属加工液一个辅料的选择。迎头赶上世界先进制造业的质量管理水平，是一个全面的系统工程，中国航空人筚路蓝缕，只争朝夕。泰伦特愿与客户一起，共同为国家航空事业的腾飞做出努力。[MM]



KREBS & RIEDEL
珂箔石（上海）砂轮有限公司





- 陶瓷 CBN 磨具和金刚石磨具
- 陶瓷普通刚玉及 S-G 磨料砂轮
- 树脂结合剂的普通砂轮
- 金刚石工具
- 专用于凸轮、曲轴、齿轮、轴承、轧辊、成型磨削和强力磨削的加工

从1895年开始，我们致力于研发及制造用于高端磨削技术市场的砂轮产品。

KREBS & RIEDEL
珂箔石（上海）砂轮有限公司
园立路151号 206室
上海市嘉定区安亭镇
邮编 201805
公司电话：021-59950913
Email: chen@krebs-riedel.com
主页: www.krebs-riedel.cn