

文章编号: 1000-6893(1999)增-0S96-01

航空环境控制产品试验探讨

张成宽

(新乡市豫新机械厂, 河南 新乡 453049)

TEST DISCUSSION OF THE AERIAL ENVIRONMENTAL CONTROL PRODUCT

ZHANG Cheng-kuan

(Yuxin Machinery Factory, Xinxiang 453049, China)

设计、生产、试验是航空产品交付使用前三大主要环节。国内存在有重设计, 抓生产, 忽视试验的现象。生产单位进行的绝大部分试验项目是人工模拟试验, 只有通过精心的试验设计, 制定较准确的试验项目(含试验强度), 才能保证模拟试验效果等效外场使用情况, 保证产品安全可靠地使用。

试验设计分试验项目设计和试验结构设计。

我国近十几年编写了一些通用试验规范和环境控制系统及产品通用规范(内含系统和产品各类试验), 这些规范中对试验类别、试验项目做了详尽规定, 可满足科研和生产中编写产品专用规范试验项目设计的需要。由于通用试验规范基本是环境试验项目, 产品通用规范中主要列入产品交付试验项目, 因此产品专用规范中还有一些上述规范中没有的试验内容和项目。

产品专用规范中试验项目应包括以下全部或部分内容

(1) 装配操作试验 包括工艺质量检查试验、生产试验等。其试验内容或程度多于或严于订货方验收内容。好的装配操作试验项目设计是保证产品质量的有力保障。

(2) 环境试验 考核产品对环境的适应性, 通常取最严酷环境。实践证明, 影响作战能力的首要因素是可靠性, 而环境是影响可靠性的主要因素。

(3) 产品功能试验 内场功能试验与实用的明显区别是人为再现工作状况, 并进行适当简化。

(4) 寿命试验 考核如首翻期等寿命指标。它不同于可靠性试验, 也不同于验证保证期的试验, 寿命试验也不代表产品的技术寿命。

(5) 可靠性试验 验证可靠性指标如 MTBF, MTTF 等的试验。

(6) 环境应力筛选试验 此试验是剔除早期故障的有效手段, 即可用于批生产, 也可用于研制阶段, 又可作为可靠性试验前的一种预处理手段。

(7) 其它试验 如可维修性试验等。

但在环境控制产品的试验结构设计方面, 至今仍未摆脱使用了几十年的以事后检验为主的, 整机(整套)进行损耗性试验方式, 与现在世界上先进的试验结构设计差距很大。世界先进的试验结构以全面质量管理为依托, 包括以下几方面

(1) 产品研制阶段由订货方认可的试验权威部门对产品进行全面的试验考核。

(2) 定型后, 只在产品有重要材料更换, 重大改进或生产条件发生重大变化时, 才进行质量一致性(定期)试验。生产方不必每批产品进行定期试验。

(3) 质量一致性试验多数选取生产过程中进行过的项目, 且绝大多数为非损耗性试验。

(4) 订货方接收正常生产的产品时有权要求进行质量一致性试验中的部分或全部项目。试验合格, 费用由订货方付, 试验不合格, 费用和责任由生产方承担。

(5) 订货方有权要求在生产过程中派员验证不超出验收要求的非损耗性试验, 费用由生产方承担。

(6) 凡能提供权威的试验证明, 相应试验经订货方认可可以不进行。国外有继承性的新研产品试验项目虽然很多, 但相当一部分试验可以不进行。

作者简介:



张成宽 53岁, 航空工业部134厂副总工程师, 高级工程师, 研究方向: 热交换器设计, 制造和试验技术。