

假冒件预防方法探究

李红杰

中国航发航空科技股份有限公司 四川成都 610503

摘要: 航空发动机由大量零配件组成,防止其供应链中假冒商品扩散是各公司关注的问题,根据其在供应链中的角色和地位,收到假冒件的风险将有所不同。越多的供应链中间商将零件组装进产品或组件的风险就越大。本文介绍了假冒件风险预防方法和基本鉴定方法,对设计、采购、制造过程中假冒件的预防方法进行了细致分析和阐述。

关键词: 假冒件; 风险; 预防

Research on prevention methods of counterfeit parts

Hongjie Li

Aecc Aero Science and Technology Co., Ltd. Chengdu, Sichuan, 610503

Abstract: Preventing the spread of counterfeit goods in the supply chain of aero-engines, which consist of a large number of spare parts, is a concern for companies. Depending on their role and position in the supply chain, the risk of receiving counterfeit copies will vary. The more supply chain middlemen assemble parts into products or components, the greater the risk. This paper introduces the risk prevention methods and basic identification methods of counterfeit parts and makes a detailed analysis and elaboration on the prevention methods of counterfeit parts in the process of design, procurement, and manufacturing.

keywords: counterfeit part ; risk ; prevention

引言

假冒件对供应链构成重大风险,可能导致物资、任务或生命的损失。根据每份产品和服务的合同,各公司在供应链中可能有多个角色,需要考虑每一个角色所承担的假冒件风险。在假冒件的预防中我们需要思考:使用假冒件会出什么问题?后果是什么?

一、假冒件风险预防管理

假冒件风险管理是以衡量发生的可能性来对抗假冒件发生的后果。风险评估和减轻需要子组件制造商、设计权威和最终产品制造商之间的协作努力。如果公司没有设计权,那么最重要的是与顾客(和设计权威)的提前协调及合同的要求。

1.1 客户和监管机构对假冒件预防要求的传递

客户需求通过他们希望应用于产品的设计和生产过程来实现。这些要求可以包含防止假冒的措施和法规要求,客户希望在其次级供应商处看到这些要求,降低自己获得假冒材料的风险。重要的是,要有一个向下传递的过程,从客户那里接收最新的要求并将他们分发给内部职能部门,相关职能部门应审查合同,确保公司有能力和遵守顾客关于假冒件的要求。

1.2 假冒件风险取决于货源和产品的应用。

直接从原制造商购买显然比从非授权来源(灰色市场)购买风险小,因为在灰色市场,可能已经失去或者忽略了对于原制造商的可追溯性。不同层级的公司收到

假冒件或者带有假冒件的组件的风险将有所不同。

1.3 存在零件本身在产品中的假冒件风险

零件所代表的风险越大,确保零件在其预期用途和环境正常工作所需的控制水平就越高。比如,个人计算机中使用的电子零件可能比卫星上使用的类似的零件风险要小一些。卫星一旦发射,就不能修理或者退换。再比如,航空发动机的关键零部件如果是假冒件就会危及生命。从同一来源购买的零件可能会根据产品使用情况呈现不同的风险,比如航空发动机的关键零部件即使是同一供应商也存在将不合格零件进行违规加工冒充合格零件的情况,在飞机发动机循环寿命未到期情况下发生重大事故。

二、假冒件的设计过程预防控制

由于逐渐减少的制造来源问题,许多行业可能难以继续获得多年前设计的用于支持现场和新系统的制造产品。当顾客被迫购买生产以外的零件支持现有产品时,就会面临避免假冒件和材料的挑战。为了降低这些风险,鼓励设计人员在零件设计过程中进行假冒件风险预防控制。

2.1 编制零件/材料计划中进行假冒件预防

设计人员应开发和比较多种设计的成本和收益,优先考虑使用通用零件,而不是专用零件,通过使用已经在其他产品中使用的部件进行设计,最大限度地提高产品寿命,维持零件来源,防止因零件短缺而使用假冒件。

首先尽可能避免单一来源, 火灾或自然灾害、战争和民变可能会中断供应。此外, 来源可能倒闭或业务更改或所有权更改或将生产位置移动到未经授权的 / 非法的位置。这些事件中的任何一个都可能迫使采购部门查看可能无法追溯到非原部件制造商或原始设备制造商的材料库存, 从而增加了获取假冒材料的风险。其次确定产品或组件的可获得程度, 在将设计提交给组件之前, 需要对组件供应的可能性进行分析。

2.2 进行设计交易研究

开发和比较多种设计和零件选择策略的成本和收益, 最大限度地提高产品寿命。应采用开放式架构, 设计时优先考虑使用常用零件, 而不是定制零件。高度的定制化导致零件供应商数量减少, 并使公司面临淘汰风险。这也增加了在报废后寻找合适替代品的难度。首先要鼓励重复使用, 通过使用已经在其他产品中使用的部件进行设计, 增加的产量将有助于在产品生产周期内维持零件来源。但是, 有必要检查每个组件的剩余生命周期, 确保与产品生产生命周期的兼容性。其次要考虑重新设计或更新, 计划的产品重新设计或更新周期可以允许具有更新技术水平和更长预期生产寿命的零件以计划的方式并入。在探讨如何将报废的影响降到最低的设计考虑时, 建议将顾客包括在讨论中, 以便解决顾客的任何顾虑。

2.3 参与减少生产货源和材料短缺策划中假冒件风险预防

在设计进入生产后, 设计人员应与采购和工程一起定期审查减少生产货源和材料短缺情况, 利用设计更改将受影响的材料在成为问题之前从物料清单中删除。减少生产货源和材料短缺可能是由于战略资源的枯竭, 或由于经济因素降低了特定材料的盈利能力。使用这些货源的材料将使公司面临报废的风险。对于生产寿命长的产品, 报废应该被认为是不可避免的, 并应被纳入产品设计支持的日常策划中。首先是监控供应货源即材料和制造商, 工程部门必须对减少生产货源和材料短缺保持警惕。这通常需要协调一致的努力来监控报废的通知, 可能包括对第三方的生命周期预测进行评审。必须更新设计规则, 避免并入来自报废货源的材料。其次是更新整个计划生命周期的减少生产货源和材料短缺策划即在设计进入生产后很长一段时间内, 减少生产货源和材料短缺可能会成为一个问题, 应与采购和工程一起定期审查。工程人员应该利用每一个机会(如设计更改以增强功能、解决可靠性问题或降低成本)将受其影响的材料在成为问题之前从物料清单中删除。

2.4 产品生命周期内零件可用性策划中假冒件风险预防

当制造来源减少, 难以支持多年前设计的产品时, 应将此情况反馈给设计人员进行假冒件预防设计, 减少被迫购买生产以外的零件或者使用在产品生产的整个生

命周期中可能会报废的材料。基于减少生产货源和材料短缺计划, 确定过渡购买(维持直到重新设计或设计更改可以实现)/生命周期购买/生命结束购买的需要, 如果不及早通过设计的措施解决减少生产货源和材料短缺, 这些将会成为采购可获得的唯一选择从而增加了假冒件的风险。如果这些特殊购买足够早地使用授权货源, 则可能使公司面临更少的假冒风险。确定售后市场供应, 由于“灰色市场”车间提供未经批准的维修零件或可疑来源的“新”零件, 售后市场往往具有较高的假冒风险。理想情况下, 向售后市场供应新零件的货源应与授权生产货源相同。当零件仍然可以从授权货源获得时, 还应考虑在生命周期内购买的维持性保障。如果零件来自维修货源, 则应按照工程批准的维修方案进行工作, 并且工程应参与这些维修车间的批准。如果零件报废增加了假冒产品的风险, 重要的是与顾客协调来确保满足产品生命周期的需求。

三、假冒件的采购过程预防控制

采购活动可以帮助假冒产品不会进入供应链。从信任的货源采购零件, 恰当的将要求向下传递, 给予风险的验证活动帮助降低假冒件风险。合同要求向下传递通过供应链的每个等级或层, 必须确保顾客、法律和法规的框架关系不能缺失。应满足的最低标准和要求应被清晰的定义并向下传递。在零件/产品被采购之前, 风险应被考虑。风险将确定额外要求的等级; 风险越大, 检验和试验的等级就越高。采购可以被分为三个部分 - 供应商批准、货源选择和下发采购订单。

3.1 供应商批准过程中的假冒件风险预防

供应商风险缓解是通过供应商批准过程实现的, 是防止采购假冒件的第一道防线。历史数据表明, 从未经授权或独立经销商处采购零件时, 假冒件的风险更高。从原始制造商及其授权经销商处采购零件, 确保产品正品的可能性要高得多。除了正常的“尽职调查”在供应商批准过程中, 还有其他货源, 可以用来审理潜在的经销商。这些货源有关于向航空、航天和国防工业成员提供假冒件和材料的实体的信息。还有一些以货物为基础的和非原部件制造商网站可以识别假冒活动。当独立经销商或经纪人是零件的唯一来源时(即: 产品不再生产, 原部件制造商/原始设备制造商或授权/特许经销商也没有库存), 必须采取额外措施确保购买真实和经批准的零件。如果产品无法从低风险供应商处获得, 则需要付出的额外努力。

3.2 货源选择过程中的假冒件风险预防

在选择分销商、经纪人或供应商时, 应认识到与其选择相关的不同风险。如上所述, 从原始组件制造商(原部件制造商、授权售后制造商等)或授权/特许经销商处采购时的风险比从独立经销商或经纪人处采购时的风险小。由于这些不同的风险因素, 必须评估和降低这些风险, 确保防止和/或识别假冒件。在向分销商购买之前,

需要了解分销商的类型是授权 / 特许经销商还是未经授权或独立经销商。利用未经授权 / 独立的经销商或经纪人可能需要额外的验证活动, 确保所提供的产品是真实的。一些法规或行业标准要求在从这些标准中定义的“独立货源”采购零件时制定正式的风险缓解计划(包括规定的试验和验收标准)。如果选定的货源不在已批准的供应商列表中, 则还应执行供应商批准过程。

3.3 下发订单过程中的假冒件风险预防

根据所涉及的风险因素, 采购要求将有所不同。询价单和采购订单应规定产品、成文信息、可追溯性和试验要求, 包括在适用的情况下, 使用批准的材料货源和 / 或工艺。它还应该包括任何其他需要通过供应链向下传递的顾客要求。

四、假冒件的制造过程预防控制

在加工前评估产品 / 组件的难易程度, 重点监控加工难度大的零件, 避免将不合格品作为假冒件使用。

4.1 假冒件预防意识培训

缓解由假冒件和材料引起风险的一个关键战略要素是对所有相关人员进行持续培训。这项培训将提高对假冒件的潜在意识, 帮助预防它们进入供应链。相关人员是指以任何方式涉及零件 / 材料的任何人员。这包括负责管理、设计、合同、采购、检验和试验的人员, 以及处理零件 / 材料的任何人员。通用意识培训适用于所有相关的员工。此外, 对特定的功能角色和职责开展详细的培训是适当的, 并且可能由客户要求这样做。

4.2 假冒件控制计划

拥有一份假冒件控制计划被认为是各公司的“最佳实践”。由于假冒件的预防会涉及多个职能部门, 因此用假冒件控制计划来记录这些跨职能的过程是很有用的。

4.3 可追溯性控制

可追溯性控制是预防假冒件的关键。一是通过中介跟踪制造商的零件, 尽量减少采购或将假冒件引入供应链的机会。二是能够跟踪和识别任何可疑或确认的假冒件, 即使这些零件正在加工或使用中, 在必要时也可以召回和更换。它允许公司快速隔离在用零件, 替换受影响的零件, 并将产品返回到服务状态。这将减少现场影响和生产影响。如果生产或在用产品受到影响, 则在提供可追溯性的成本和避免成本之间存在权衡。因此, 所需的可追溯性级别应按应用、供应链环境和对最终用户的风险来确定。

4.4 假冒件的鉴定

制定适用的检验和试验标准来检测可能存在的假冒件。验证活动是根据客户需求、货源选择风险、组件风险和关键性来执行的。同样, 风险决定了最合适的

检验和试验方法。一些检验活动的例子有: 数据交付物的评审(合格证书、试验结果、过程控制文件、首件报告等)、独立的实验室试验、产品和 / 或过程审核 / 评估、供应商工厂的产品检验、产品的检验 / 验证以及随附的收到文件, 并将产品接收正式委托给供应商。一些试验活动的示例包括: 目视检查、测量、无损和破坏性试验(例如: 标记永久性、x射线、破坏性分析、热循环等)。在许多情况下, 不可能对每个零件进行物理检查。而且在很多情况下, 由于假冒技术的复杂性, 目视检查可能还不够。因此, 在适当的时候, 应该有一个过程来确定与假冒检测相关的检查、试验和接收标准。注意, 根据风险的不同, 这可能会超出在质量管理体系中定义的正常采购产品验证。检验和试验应尽可能早地进行来对疑似的假冒件进行控制。

五、结束语

现代化技术水平的不断提高, 航空发动机结构的复杂程度也在不断加深, 避免供应链中假冒件的难度也越来越大。虽然避免假冒件的最佳方法是直接从原始制造商处购买零件。这并不总是可能的或实际的。不仅仅是零件可以假冒。证明零件真实性的文件中也可能出现假冒。造假者不断改进他们的假冒技术, 以避免发现。因此, 应审查检测方法, 并在需要时进行更新, 跟上不断变化的造假者的能力, 从根本上杜绝假冒件装入发动机, 为我国航空事业的发展做出更大贡献。

参考文献:

- [1] 国际电工委员会 IEC107/165/DTS-2011IEC/TS 62668-1(第一版): 工艺管理. 假冒品预防. 第1部分: 避免使用假冒品, 以及伪造和回收电子部件.
- [2] 美国汽车工程协会, AS6174 Counterfeit Materiel; Assuring Acquisition of Authentic and Conforming Materiel SAE Aerospace, 2014
- [3] 美国汽车工程协会, AS5553 Counterfeit Electronic Parts; Avoidance, Detection, Mitigation, and Disposition SAE Aerospace, 2009
- [4] SCMH 供应链管理手册编写组, 假冒件预防指南中国航空质量组织

作者简介: 李红杰(1976.10.05-)女, 民族: 汉, 籍贯: 黑龙江, 学历: 大学本科, 职称: 工程师。研究方向: 航空发动机质量管理, 主要是关于零缺陷质量改进, 8D问题解决方法的应用, 假冒零件的预防和基本质量问题解决工具的应用等。工作单位: 中国航发航空科技股份有限公司, 单位地址: 四川省成都市新都区三河街道成发工业园, 单位邮编: 610503。