



中国民用航空局

咨询通告

编 号: AC-21-AA-2010-16

生效日期: 2010年10月26日

民用航空器适造工作要求

航空器适航审定司

目 录

1. 总则	1
1.1 目的	1
1.2 依据	1
1.3 撤销	1
1.4 相关文件	1
1.5 适用范围	1
1.6 背景和说明	1
2. 定义	2
3. 一般要求	2
3.1 监造规划的要求	3
3.2 监造管理的要求	3
3.3 问题处理的要求	3
3.4 咨询会议	3
3.5 监造报告	3
4. 监造工作程序	3
4.1 监造中文件记录和问题反馈/处理	4
4.2 监造代表的选拔使用和管理	4
4.3 必检项目及委托项目	4
4.4 超差和拒收项目的处理流程	5
4.5 监造工作节点	5
5. 监造工作内容	5
5.1 文件保存和记录	5
5.2 填写相关文件	5
5.3 监造情况传递和汇报	6
5.4 监造情况汇报	6
6. 监造工作报告和评审	6
7. 监造方法和方式	6
7.1 运营人自主监造	6
7.2 委托租机公司	7
7.3 委托制造厂质保系统	7

8. 附则.....	7
9. 附录.....	7
附录一: XX运营人航空器监造工作程序(样例, 仅供参考).....	8
附录二: 运营人航空器监造工作报告(样例, 仅供参考).....	14

1. 总则

1.1 目的

本咨询通告的目的是规范航空器监造工作，并为运营人所实施的航空器监造检查工作提供相应指导。

1.2 依据

本咨询通告依据中国民用航空规章《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）编写。

1.3 撤销

保留

1.4 相关文件

本咨询通告涉及以下相关文件：

《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）

《民用航空器及其相关产品适航审定程序》（AP-21-AA-2008-05R2）

《运营人航空器适航检查单》（AC-21-AA-2008-15）

1.5 适用范围

本咨询通告适用于按照 CCAR-25 部审定的运输类航空器及其运营人。

1.6 背景和说明

从 2007 年至 2009 年，国内运营人多次报告在新交付飞机的油箱、襟翼和 APU 舱等位置发现抹布、纱布、塑料袋和卡钳等外来物。其中厦航 B-5388 飞机中央油箱存有塑料袋，造成飞机左右油箱油量不平衡，最终导致飞机起飞后返航。经调查，这些外来物是在航空器制造和修理过程中所遗

留的，对飞机安全运行构成严重威胁。

适航司从 2008 年开始对国内运营人监造情况进行调研，适航司走访了国内主要航空公司和波音、空客等航空器制造厂，完成了《航空器监造政策调研报告》。适航司在调研中发现国内各航空公司监造情况差异较大，对监造工作的管理上水平也参差不齐。部分运营人没有相关的程序来规范监造代表的责任、工作内容和流程，监造代表的工作往往取决于本人的经验与责任心，在这种情况下，难以保证监造工作的质量。

从国内主要运营人经验来看，建立监造工作管理程序，明确监造代表的职责和工作内容，有助于在飞机引进工作中将安全关口前移，有助于飞机接机适航检查工作完成。因此适航司决定在《航空器监造政策调研报告》基础上，制定本咨询通告，以规范航空器监造工作，以保证飞机制造质量，保证飞机运营中的持续适航。

2. 定义

NCR: Non Compliance Record	不符合记录
MRB: Material Review Board	器材评审委员会
SRL: Significant Rework List	重大偏差记录
PRR: Production Revision Record	生产线更新记录
CQS: Customer Quality service	客户服务代表

3. 一般要求

监造工作是指航空器在制造厂家制造组装的过程中，由航空器的运营人或其授权人对飞机生产过程的监督和对飞机实施检查。

运营人在航空器制造过程中应派监造代表参加监造，运营人在航空器购租赁合同中应体现监造要求和安排。运营人的监造工作应有包括以下要求：

3.1 监造规划

运营人应规定监造工作的负责部门（以下简称负责部门），负责部门应结合年度飞机引进计划，制定年度监造工作计划，并通知相关部门。

3.2 监造管理

负责部门负责监造人员的选派、派出和管理，以及对在外监造人员的组织和管理的工作，并对监造人员进行培训以保证监造人员了解监造工作的内容，熟悉监造工作程序。。

3.3 问题处理

对于监造工作中发现的问题，监造代表应进行处理和汇总，将信息及时进行反馈和处理，重大问题应通报适航部门，负责部门应制定程序规范以上工作流程。

3.4 咨询会议

负责部门应及时向局方适航监察员通报飞机监造情况，并就监造中发现的问题及时咨询适航监察员。

3.5 监造报告

飞机完成组装工作后，监造组应按附录二的格式向局方适航监察员提交监造报告。

4. 监造工作程序

运营人应结合本公司情况建立监造工作程序，监造工作程序应包括以下内容：

4.1 监造中文件记录和问题反馈/处理

运营人应对监造过程中产生的用户检查记录单（如 Pickup 单）的填写、复查和保存进行要求。

运营人应对监造中的问题反馈、处理和记录等环节做出规定，程序应规定处理流程和处理时限。

4.2 监造代表的选拔使用和管理

运营人选拔的监造代表应当在飞机制造和维修管理中有丰富的经验和知识，有较强的独立工作和管理能力。监造代表应当从本单位工程、质量和生产等部门业务骨干中选取。

监造代表应具有至少 3 年以上的维修工作经历，具有民航局颁发的基础执照/结构修理执照或所监造飞机的机型培训证书，具有良好的英语阅读、书写和沟通能力。

运营人为每架飞机所配备的监造代表应不少于 2 人，监造代表专业应与监造工作相匹配，能完成监造工作内容。原则上至少有 1 名监造代表具有 2 年以上工程管理经历。

4.3 必检项目及委托项目

运营人应建立内部程序规定飞机监造时的必检项目，对于这些项目应由运营人监造代表完成。必检项目应至少包括以下部分：

- 重要区域关闭前的检查（如油箱、设备舱）
- 重要结构件的对接检查（如机翼和机身、尾翼和机身、起落架安装）
- 系统测试和功能测试（如起落架收放、飞行操纵系统测试）
- 外部喷涂方案与 CCAR-45 符合性（包括国籍登记标志、运营人名称及企业标志的尺寸和位置）

对于人员、时间、生产安排等诸因素的限制，监造代表将检查项目委托

生产厂的客户检查部门实施，但委托项目应不属于必检项目范围，检查后的记录应予以保存，委托检查项目应在监造报告中记录。

4.4 超差和拒收项目的处理流程

对于监造代表在监造中发现的超差项目，运营人应制定超差项目和拒收项目的定义、范围、处理和记录流程。

4.5 监造工作节点

监造代表参加监造应从飞机进入组装线以后开始，至飞机进入接机检查结束为止。考虑到飞机监造至接机过程较长，监造代表可以轮换，但应有至少 1 名监造代表参加监造情况汇报，向局方适航监察员报告监造情况。

对于机身/机翼等部件外委生产的情况，局方并不强制进行监造，由运营人自行决定。

为方便各运营人制定监造工作程序，适航司参考国内主要运营人监造程序，编写了监造工作流程模板（见附录一），供各运营人参考。

5. 监造工作内容

监造代表在监造过程中，其工作内容应至少包括以下内容：

5.1 文件保存和记录

监造代表应汇总包括以下文件：

- NCR/Concession, MRB/SRL 文件的记录和保存
- PRR/MOD 文件的记录和保存
- 汇总并生成 AD 完成情况的清单

5.2 填写相关文件

监造代表还应负责填写相关文件，这些文件会提交给局方监察员[如本

咨询通告的附录和运营人航空器适航检查单（AC-21-AA-2008-15）的附录中涉及监造工作的相关内容]，作为飞机完成适航检查的依据。

5.3 监造情况传递和汇报

监造代表应及时将监造情况传递回国内，并向局方适航监察员汇报监造情况。

5.4 监造情况汇报

当监察员抵达接机现场时，运营人应组织咨询会议，向局方适航监察员介绍监造情况，应至少包括以下内容：拒收项目情况，超差项目情况，NCR/Concession 项目，飞机交付计划和进度。

6. 监造工作报告和评审

监察员抵达接机现场后，运营人向监察员提交监造工作报告，监察员应对监造报告进行审核，监造报告的情况将作为监察员是否进行适航检查的基础

本咨询通告附录二为建议的监造工作报告模板，运营人可以参考本咨询通告附录二自行编写监造工作报告，但所包含内容不得少于附录二中的内容。

7. 监造方法和方式

运营人可以采取下列三种方式参加监造：

7.1 运营人自主监造

运营人派遣监造代表参加监造工作，监造代表应满足本咨询通告中 3.2 条的要求。

7.2 委托租机公司

如果飞机是从租机公司租赁，国内运营人可以委托飞机租赁公司的人员参加监造工作，但应按本咨询通告要求制定相关工作程序、监造人员应填写接机报告，并向局方监察员汇报监造情况。

7.3 委托制造厂质保系统

国内运营人可以委托制造厂客户代表（如 CQS）进行检查，也应按本咨询通告要求制定相关工作程序、监造人员应填写接机报告。并向局方监察员汇报监造情况。

8. 附则

8.1 本咨询通告由中国民用航空局航空器适航审定司负责解释。

8.2 本咨询通告自 2010 年 10 月 26 日起生效，2011 年 6 月 30 日以后引进的航空器，运营人应按照本咨询通告的有关要求实施航空器监造工作，并在接机现场将监造报告和运营人航空器适航检查单提交给局方适航监察员。

9. 附录

附录一：运营人航空器监造工作程序

附录二：运营人航空器监造工作报告

附录一：XX 运营人航空器监造工作程序（样例，仅供参考）

一. 总则

1. 目的

本工作程序规定了XX航空公司飞机监造工作的内容以及监造人员的职责和要求。

监造工作是通过通过对飞机生产过程的监督和对飞机实施检查，保证所交付的飞机符合批准的技术规范标准，工艺规程和工程文件的要求。并确认用户选装件和飞机布局符合购机合同中的技术规范要求。

2. 责任部门及适用范围

飞机监造的组织工作由机务工程部XX部门负责，机务工程部XX部门根据监造飞机的工作计划安排，组织成立飞机监造组，监造组成员由机务工程部XX部门选派，监造人员来自于质量部门、工程部门和飞机执管维修基地的相关专业人员。

3. 监造的基本任务

监造组的主要任务如下：

- 监督飞机制造的生产过程，确认其符合规定的程序、标准和要求。
- 完成客户检查项目，跟踪客户检查中或制造中发现的各种问题，及解决结果。确认质量符合规范要求。
- 确认飞机构型和技术状态满足适航要求、合同及规范要求。
- 检查和确认用户选装设备。
- 及时向国内通报飞机的生产进度和生产计划情况，向质量部门和工程部门通报技术状况。
- 协助接机组完成飞机交接工作，并向局方监察员汇报监造情况。

4. 监造人员的基本资格要求

应具备飞机相关专业方面的知识，经过相关机型培训并获得机型培训证书，同时应至少具有2年以上的飞机维修工作经验。

能阅读和理解英文技术资料、手册和相关图纸。熟悉适航规章及公司

有关手册和工作程序的基本规定。

监造组长应具备良好的英语听、说、读、写能力和组织管理能力。

二. 监造人员工作内容和工作程序

1. 监造人员的工作内容

1) 问题反馈和处理

- 超差/返工项目，应向质量部门和工程部门报告。
- 监造组应及时向规划部门、质量部门和工程部门通报飞机生产计划和进度的变化。

2) 资料记录、保存和情况汇报

监造人员负责以下工作：

- 保存监造中的技术资料，并移交给相关部门。
- 客户检查项目的实施、各种问题及处理措施。
- 获得所监造飞机与上一架同型号飞机的不同点文件(如PRR文件或MOD文件)。
- 评估所监造飞机AD/CAD的符合性，将评估结果发给工程部门。
- 评估和审核重要NCR项目（波音系列）和Concession项目（空客系列）。
- 负责飞机厂家试飞中故障排除的跟踪和确认。
- 撰写监造报告，并向接机组和局方监察员汇报所监造飞机的生产情况。协助接机组完成新机接收工作。

3) 填写局方要求的相关文件

监造组负责填写局方要求的相关文件（如运营人航空器适航检查单/AC-21-AA-2008-15中涉及监造工作的相关内容，航空器监造报告）

2. 监造工作程序

1) 客户检查项目

客户检查项目应由监造组进行检查，或视情由监造组委托给生产厂的

客户检查部门实施。检查中发现的问题必须详细记录并保存在监造组办公室。监造组可根据监造人员数量、专业构成、检查项目重要程度等因素，将客户检查项目分为必检和可委托两类。

2) 客户必检项目

下列类型的检查应列为必检项目，一般应由监造组参与检查：

- 重要结构件的对接检查；
- 重要区域关闭前的检查（如：油箱；设备舱等）；
- 系统测试和功能试验（如：起落架、飞控系统试验）；
- 客舱布局和设备的检查；
- 外部喷漆检查（包括标志、机号等）。

3) 委托检查项目

监造组可将检查项目委托生产厂的客户检查部门实施，但委托项目不属于必检项目的范围，由监造组长决定检查项目是否委托，委托检查项目的情况应在监造报告中列出。

4) 超标准修理项目（MRB）

超标准修理项目（MRB）是指：生产中发现的问题或损伤超出生产厂规定的标准和/或图纸的要求，必须提交生产厂工程部门处理。监造组应重点关注超标准修理项目。

5) 超标准修理项目的处置流程

监造组应通知生产厂方，超标准修理项目开始修理前应通报监造组，并提交工程部门的修理方案，以便必要时现场查看。

监造组必须审核修理方案，对重要项目应填写用户检查记录单，写入对该修理项目的用户要求并存档监控。

对超标准修理项目的审核除确认安全性外，应关注日后维修（如：修理方案对该件的使用性和将来的再此修理有无影响和限制）。

6) 拒绝接受项目的处置流程

拒绝接受项目的范围

为保证生产进度，生产厂通常只要其工程部门和质保部门批准，生产将继续进行，不考虑用户接收与否。监造组若对生产质量和/或处理方案不满意，可按用户拒绝接受项目处理。升级为拒绝接受项的原则如下：

- 影响结构寿命的项目。
- 影响飞机零件互换性。
- 影响飞机运营中的维护

书面拒收函的签发

所有拒绝接受项目必须填写在用户检查单中，并在用户接收栏内注明拒收，并阐述拒收理由。

监造组应以书面拒收函，详述拒绝接受理由，交厂方工程部门备案。厂方工程部门和质保部门将对此提交他们的意见。

拒绝接受项目的最终处理

接机组抵达后，监造组应向接机组和局方监察员汇报拒绝接受项目情况。

7) 重要项目的汇总

重要修理项目（按生产厂定义）或认为对将来飞机使用和修理有影响的项目，监修组应要求生产厂汇总成册，作为该机的历史资料提交用户，并作为以后的修理或索赔基础。下列内容必须列入监造报告，并转交质量部门或工程部门存档：

- 机号、生产线号；
- 生产厂工程部门处理的文件号、日期；
- 修理的原因和损伤情况；
- 修理方案，必要时应附图纸。

8) 买方购买设备（BFE项目）的检查

对BFE项目，监造组负责检查其符合性，当出现问题时，协助飞机制造厂与供货商协商解决。

监造组应与生产厂确定BFE项目的管理和处置方法。BFE项目的检查，原则上委托生产厂进行，如需监造组检查确认的，应与生产厂联系作好安排

9) PRR的评估

监造组负责收集生产更改报告（PRR）飞机不同点资料，并负责核实PRR的实施情况。（注：空客没有PRR文件，类似的文件为MOD）。

监造组应向生产厂索取与其所监造飞机有关的PRR，以便核实和准备飞机不同点资料。并将PRR文件转交工程部门。

10) 飞机交接

飞机接机组抵达后。监造组应在接机组到达后及时向（通常不能超过3天）局方监察员和接机组报告飞机监造情况（具体内容可以参考附录二）。在接收飞机前，监造组长应将拒收和缺件项目的处理情况（如适用）通知接机组。

监造组人员根据情况协助参加以下工作：

- 接机组进行用户检查、
- 填写用户检查记录单和跟踪排故的落实情况，
- 参加客户试飞，掌握试飞中发现的故障及处理情况。
- 接收飞机
- 调机

11) 文件保存

监造组负责检查和确保飞机监造文件（如NCR、Pickup、MRB、SRL等）完整，并在飞机交付后按相关部门存档。

12) 监造工作总结

监造工作完成后，监造组应完成监造工作总结报告，监造总结报告应包括以下部分：

- 总体情况。
- 重大问题的处理情况。

民用航空器监造要求（AC-21-AA-2010-16）

- 总结经验和教训，提出合理化建议。
- 监修工作日志（如监修过程中的主要问题）

注：监造总结报告仅用于运营人总结、改进和提高监造工作质量，不要求向局方监察员提供。

附录二：运营人航空器监造工作报告（样例，仅供参考）

运营人航空器监造工作报告

航空器制造商： Boeing
航空器型号： B747-400
航空器序号： 25737
航空器监造人员： 李 XX、赵 XX、王 XX、吴 XX
报告日期： 2010-06-01

附录二 (续)

一. 监造情况介绍 (应包括飞机基本信息、监造工作的开始时间和重要节点)

本监造组当地时间 2009 年 4 月 10 日晚到达西雅图, 11 日与上个监造组完成工作交接, 并开始飞机监造工作。

监造人员简历

姓名	专业	民航维修工作时间	现隶属部门
王 XX	结构	2003.02 ~	工程
李 XX	机械/电气	2005.09 ~	航线
赵 XX	结构	2007.02 ~	质量
吴 XX	电子	2000.09 ~	大修

二. 飞机技术情况及设备安装情况 (技术情况应包括航空器型号、序号、线号、发动机型号、APU 型号、上线日期、下线日期和预计交付日期)

型号: 747-4J6; 用户号: YL999 ; 国籍登记标志: B-2465; 生产线号: 2896; 生产序列号: 25737; 发动机型号为 PW4060; APU 型号为 G85-1;

上线时间: 2009/2/6; 预计下线时间: 2009/5/29; 预计交付时间 2008/6/05

三. 航空器检查项目 (应包括在制造过程的 NCR/Concession 情况。应提供所有检查项目, 以及委托检查的项目清单。应包括所有的 MRB/SRL 项目清单)

B-2465 飞机监造检查中发现共 30 项问题, 相关问题均已得到处理, 以下为问题情况汇总:

- 平尾做动器螺杆接头有损伤, 经打磨处理, 厂商提供一个备件。
- 翼上逃离窗的上门框部分结构没有涂防腐剂, 已要求补上。

- 中央翼逃离窗后部, 靠外侧的一根钢索上有干的封严胶, 已要求去除。

.....

四. 制造厂试飞中发现问题及其处理情况。(应包括试飞情况, 如试飞时间、试飞次数。对于试飞中发现的问题和处理情况, 应予以记录。对于未解决的问题, 应汇报给局方适航监察员。)

制造厂与 2009-04-26 进行了试飞, 试飞中发现问题和处理结果如下:

故障	解决问题处理结果
1. 前厨房氧气面罩未落下	原组件卡阻, 更换组件后测试正常
2. 克鲁格襟翼和反推有干涉	换发后测试正常

.....

五. 航空器制造过程中发生的超差、重要修理和用户拒收项目情况。(包括飞机在生产制造过程中发生的重大故障处理、重要修理项目及用户拒收项目情况)

飞机机身上部蒙皮(应列明具体位置)因凹坑打磨, 打磨后蒙皮厚度接近下限, 经与制造厂协商后, 制造厂提供 X 年质保, 质保期内, 如更换该处蒙皮, 制造厂提供工时索赔

.....

六. 生产线上完成的重大加改装项目(如 **STC** 注: 空客飞机可能不适用)

飞机在生产线上加装卫星电话, 该改装为 **STC** 项目(应列出该 **STC** 的编号及批准情况)。实施人员和实施单位分别为 XXXX。

.....

七. 附件

.....