



中国民用航空局

咨询通告

编 号：AC-145-13R1

颁发日期：2012 年7 月 12日

维修单位培训大纲编写指南

飞行标准司

维修单位培训大纲编写指南

1. 介绍

1.1 依据和目的

本咨询通告根据 CCAR-145 部规章《民用航空器维修单位合格审定规定》第 145.29 条“培训大纲和人员技术档案”、第 145.23 条“人员”的规定而制定，目的是为维修单位如何编写维修单位培训大纲提出具体的要求和指导。

1.2 适用范围

本咨询通告适用于所有取得或申请获取 CCAR-145 维修许可批准的中国境内和境外的维修单位。

1.3 撤销

自本咨询通告颁发日起，撤销 2004 年 3 月 11 日颁发的 AC-145-13《民用航空器维修人员技能培训大纲》。

2. 说明

2.1 本咨询通告包括培训大纲的编写要求、批准及实施的规定，以及培训大纲样例等内容。

2.2 本咨询通告附录为维修单位提供符合 CCAR-145 部规章中第 145.29 条和第 145.23 条要求的培训大纲样例，维修单位可参照附录中所示的样例并根据本单位运作特点来制定培训大纲。

2.3 培训大纲应为维修单位的维修人员、放行人员、从

事与维修工作有关的管理和支援人员及需要特殊/专项技能（如特种作业等）的人员明确相关的培训要求，包括民航法规、国家或行业标准、专业知识、基本技能、人为因素、SMS 等适用的培训课程，以满足其工作岗位的要求。如维修单位使用非本单位人员，其培训大纲中也应包括对这些人员的培训要求。

2.4 培训大纲应由维修单位根据本单位的维修许可范围和运作特点来制定。

2.5 申请民用航空器维修人员执照、部件修理人员执照及执照项目签署的培训,应当按照 CCAR-66 部《民用航空器维修人员执照管理规则》和 CCAR-147 部《民用航空器维修培训机构合格审定规定》相关法规执行。

2.6 如果航空运营人维修系统培训大纲满足本咨询通告的要求,经局方批准,航空运营人的维修单位可以使用维修系统培训大纲作为本单位的培训大纲。

3. 培训大纲的形式

3.1 维修单位培训大纲应独立成册，维修单位应阐明维修管理手册与培训大纲之间的关系，包括但不限于岗位职责、资质、授权与培训大纲之间的关系，按照培训大纲及时组织实施培训等。

3.2 国内维修单位的培训大纲应当至少使用中文，国外/

地区维修单位的培训大纲应当至少使用英文或中文，当需要使用词组缩写或简写时，则应有相应的标注或解释。

- 3.3 维修单位培训大纲可采用硬拷贝或电子版本的方式，其正文的每页都应当标明页码、章节号和维修单位标记。
- 3.4 如采用电子版本，任何手写签名的页面（包括有效页清单、局方批准页等）的扫描原件应包含在内，确保培训大纲与局方审批的版本保持一致，并防止被非授权人员更改。
- 3.5 维修单位培训大纲至少应包含大纲的目录、有效页清单和修订记录，以便于查阅及控制其修订历史。
- 3.6 维修单位培训大纲（手册）与本咨询通告的符合性声明及符合对照表。

4. 培训大纲的批准

- 4.1 维修单位培训大纲在向局方报批前，应由维修单位责任经理或其授权的管理人员签署批准。
- 4.2 国内维修单位应向局方监察员提交培训大纲，经审查合格并批准后颁布实施。
- 4.3 对于国外/地区维修单位，应按照以下方式向民航局提交培训大纲，经审查合格并批准后颁布实施。
 - 4.3.1 维修单位按照本咨询通告要求，编写培训大纲并

提交民航局审查批准，或

4.3.2 维修单位向民航局提交所在国/地区局方批准的培训大纲，和符合本咨询通告要求的补充培训大纲，民航局对补充培训大纲进行审查批准。补充培训大纲应至少包含以下内容：

- 封面页、目录、有效页清单；
- 与本咨询通告的符合性声明；
- 所在国/地区局方批准的培训大纲与本咨询通告的符合性对照表；
- 所在国/地区局方批准的培训大纲与本咨询通告要求之间的差异。
- 民航局认为有必要补充说明的其他内容。

4.4 经批准实施的培训大纲，其主本应由维修单位保存，并确保局方所持有的版本与维修单位的版本一致。

5. 培训课程来源

5.1 维修单位应在培训大纲中清晰描述本单位选择的培训课程来源。

5.2 除本维修单位外，培训课程的来源还包括但不限于：

5.2.1 飞机或部件的制造厂（OEM）

5.2.2 维修培训机构

5.2.3 维修单位

5.2.4 航空运营人

5.2.5 政府机构

5.2.6 行业协会

6. 培训类别

6.1 维修单位的培训类别包括初始培训和复训。

6.2 初始培训包括入职培训、技术培训和特殊/专项技能培训三类：

6.2.1 入职培训是指为员工在上岗或转岗前开展的基础性培训，其范围和深度应以维修单位的岗位职责和要求为基础，课程应至少包括民航法规、国家或行业标准、维修单位的职责和权利、维修单位手册及相关工作程序、维修人为因素、维修单位的计算机系统等内容；

6.2.2 技术培训是指满足维修单位具体工作岗位的专业知识和技能要求而开展的培训，维修单位应根据具体的岗位职责以及个人的实际工作经验和能力进行评估，来确定技术培训的范围和深度；

6.2.3 特殊/专项技能培训是维修单位为从事特殊或复杂工作的人员开展的培训。其内容包括但不限于：火焰和/或等离子喷涂工艺、特殊检验或测试技术、特殊加工操作、焊接工艺或复杂组装工艺等。

6.3 复训

6.3.1 复训是指为保障维修单位各类人员有能力持续

实施其工作而开展的培训，复训包括：

6.3.1.1 为持续保持维修人员知识技能的而进行的周期性培训；

6.3.1.2 对有关的民航法规文件、国家或行业标准、专业知识、维修单位手册、工作程序和维修人为因素知识等发生的修订或变化，以及对维修技术、工具设备或修理工艺的更新而组织的培训；

6.3.1.3 针对维修单位认为必要的问题而组织的专题培训。

6.3.2 培训大纲应明确各类人员需要复训的课程及周期，并明确复训管理方法，以确保复训得以及时实施。

7. 培训方式

培训大纲中应明确培训课程的培训方式。培训方式包括但不限于以下方式：课堂理论培训、实际操作培训、计算机交互式培训（CBT）、远程教学、自学、案例分析和研讨会。

8. 培训大纲的基本组成部分

8.1 概述

8.1.1 培训大纲中应至少包括但不仅限于以下内容：

- 培训管理政策

- 培训管理职责
- 培训课程来源
- 培训需求分析
- 培训课程的制定
- 培训教员的管理
- 培训的计划和实施
- 培训文件和记录
- 培训的有效性评估

8.2 培训管理政策

8.2.1 培训大纲中应明确维修单位在培训管理方面的政策，这些政策必须为培训大纲的制定和实施指明方向，并对保证足够的培训资源投入做出承诺；

8.2.2 培训管理政策应经维修单位责任经理签名批准。

8.3 培训管理职责

8.3.1 培训大纲中应明确维修单位进行培训管理的机构及相应管理职责；

8.3.2 选择本单位以外的培训来源实施培训大纲中列明的培训项目时，维修单位仍对这些培训是否满足培训大纲要求负有管理职责，并应确认所选择课程的培训内容、培训目标、学时要求、

培训形式、考试制度等均符合维修单位的培训要求。

8.4 培训需求分析

8.4.1 培训大纲应明确评估各类人员能力和分析培训需求的方法、方式或工具；

8.4.2 维修单位应根据本单位业务发展需求，分析本单位的许可项目范围及各类人员的实际工作范围，针对本单位所设置的各类人员的岗位职能、各部门提出的培训需求、法规及本单位质量部门的人员授权要求等适用的相关要求，科学合理地制定各类人员的培训要求和项目，并保存培训需求分析记录；

8.4.3 当法规、标准、维修单位的程序、组织机构、人员岗位、工作流程等发生变化时，维修单位应及时进行培训需求分析，并按需修订培训大纲；

8.5 培训课程的制定

8.5.1 维修单位根据培训需求分析结果，应在培训大纲中列明各类人员的培训要求；

8.5.2 根据培训要求而确定的培训课程应至少包括以下内容：

- 培训课程的名称及简要描述

- 培训对象
- 培训课程设计目的、目标
- 培训课程教学方式
- 培训课程考核方式
- 培训课程的学时

8.6 培训教员的管理

培训大纲中应明确培训教员的资格要求及管理办法。评估培训教员资格应至少包括对教员相关领域的知识、工作经验，以及培训能力等内容。对符合相关要求的教员，维修单位应明确其授课范围。

8.7 培训的计划和实施

8.7.1 培训大纲中应明确培训计划的制定及管理办法，以确保培训要求的实施。维修单位应根据培训要求来制定各类人员的培训计划，培训计划可以根据需要进行调整；

8.7.2 课堂理论培训应按照课程的相关要求编写教学大纲和教材，并按照维修单位相关程序进行审批。对于选择自学形式进行相关项目的培训，维修单位应建立管理程序以确保自学的培训效果达到培训目的；

8.7.3 对于培训大纲中规定需要培训对象进行实际操作培训的培训项目，维修单位应当首先组织完成

相应项目的理论培训，并对实际操作培训的组织和管理进行规范，采取恰当措施以防止危险的发生。

8.8 培训文件和记录

8.8.1 教学大纲：培训大纲中应明确教学大纲的控制程序，教学大纲中应至少包括以下内容：课程名称、培训学时、培训方式、培训的内容和要求、培训对象、考试或评估方法等。

8.8.2 培训教材：培训大纲中应明确教材的控制程序，以评估教材对教学大纲的符合性，确保教学目标的实现。教材可以使用其它单位或人员提供的相同培训项目的教材，但必须确认其能包含教学大纲涉及的全部内容。维修单位应醒目标识培训教材不能作为实际工作的依据。

8.8.3 培训和考勤记录

8.8.3.1 培训大纲中应明确培训记录的管理办法。

培训记录可以以电子或硬拷贝的形式保存。

培训记录包括以下信息：

- 培训课程名称
- 培训起止日期
- 培训学时（如适用）
- 培训地点（如适用）

- 培训方式
- 考试成绩或评审结果（如适用）
- 合格证明或证书（如适用）
- 培训课程来源
- 教员姓名（如适用）

8.8.3.2 维修单位应建立考勤记录，缺席超过课程总学时 20%的学员，不得参加课程考试（如有考试要求），并视为培训无效。

8.9 培训的有效性评估

8.9.1 培训大纲中应明确评估培训有效性的方法，以确定是否达到培训的目标；

8.9.2 有效性评估办法包括：

- 在培训完成后立即评估，目的是看是否已达到培训目标，基本知识和技能已经被传授，和/或；
- 在实际工作应用中评估，维修单位可通过测评学员对培训项目的熟练程度，或通过客户投诉、检查发现、审核等途径收集相关信息来评估所完成的培训是否达到培训目标。

9. 维修单位培训大纲样例

见本咨询通告附件。

10. 实施期限

自本咨询通告颁发日起，已具备条件的维修单位可向局方提交培训大纲进行审批（国内维修单位由各地区管理局审批，国（境）外维修单位由民航局审批）。自 2013 年 7 月 1 日起，所有维修单位需遵照执行。

ABC 公 司

CCAR-145 培训大纲

CAAC 批准的维修单位

证书号：XXXX

大纲控制号：

大纲持有人：

大纲持有人签名（或盖章）：

目录

章节	标题	页
0.0	前言	
0.1	封页	
0.2	目录	1
0.3	有效页清单	2
0.4	修订记录	3
0.5	分发清单	4
0.6	责任经理声明	5
0.7	符合性声明	6
0.8	培训管理政策	7
0.9	定义及缩略语	9
1.0	培训大纲管理	10
1.1	培训大纲的说明	10
1.2	培训大纲的管理	12
2.0	组织机构	15
3.0	培训需求分析	17
4.0	培训课程的制定	22
5.0	培训教员管理	23
6.0	培训计划与实施	26
7.0	培训文件与记录	28
8.0	培训有效性评估	32
9.0	管理表格	34

有效页清单

章/节	标题	页	修订日期	修订号
0.0	前言			
0.1	封页	1	2012-03-26	0
0.2	目录	1	2012-03-26	0
0.3	有效页清单	1	2012-03-26	0
0.4	修订记录	1	2012-03-26	0
0.5	分发清单	1	2012-03-26	0
0.6	责任经理声明	1	2012-03-26	0
0.7	符合性声明	1	2012-03-26	0
0.8	培训管理政策	1	2012-03-26	0
0.9	定义及缩略语	1	2012-03-26	0
1.0	培训大纲管理			
1.1	培训大纲的说明	1	2012-03-26	0
1.2	培训大纲的管理	1	2012-03-26	0
		2	2012-03-26	0
2.0	组织机构	1	2012-03-26	0
3.0	培训需求分析	1	2012-03-26	0
		2	2012-03-26	0
		3	2012-03-26	0
		4	2012-03-26	0
4.0	培训课程的制定	1	2012-03-26	0
5.0	培训教员的管理	1	2012-03-26	0
		2	2012-03-26	0
6.0	培训计划与实施	1	2012-03-26	0

维修单位审核批准: _____

日期: _____

局方批准: _____

日期: _____

7.0	培训文件与记录	1	2012-03-26	0
		2	2012-03-26	0
		3	2012-03-26	0
8.0	培训有效性评估	1	2012-03-26	0
9.0	管理表格	1	2012-03-26	0
		2	2012-03-26	0

维修单位审核批准：_____

日期：_____

局方批准：_____

日期：_____

0.4

修订记录

0.4.1

修订记录

版本号	改版日期	插页日期	插页人签名
R0	2012-03-26		

0.5 分发清单

0.5.1 分发清单

《CCAR-145 培训大纲》版本号：0

分发日期：

[illegible]

0.6 责任经理声明

0.6.1 责任经理声明

《维修单位培训大纲》制定的主要目的是规范航空器维修人员培训与及培训管理工作，保障航空器维修人员接受足够的专业知识的培训和学习，并保持其业务水平，以保证其在航空器运行中进行正常有效的维修工作。

本手册是依据 CCAR-145《民用航空器维修单位合格审定规定》、相关咨询通告以及 ABC 公司《维修管理手册》编制而成，并经 ABC 公司责任经理批准，作为本公司维修人员培训的依据。同时，本单位将为保障维修人员以合适的方式接受各类专业知识的培训和学习提供必要的人员、设施设备和财务支持。

当中国民航局对民用航空规章以及有关的规定进行任何修改后，如本手册与其冲突，将以中国民用航空规章及有关的规定为准，本手册将按照其要求进行修订。

我理解，当中国民航局在确认上述手册符合 CCAR-145 以及有关的规定，且本单位能遵守其规定的政策和程序时，将对本手册予以批准。如发现本单位不能遵守上述手册规定的要求和工作程序，或本手册不再符合最新有效的中国民用航空有关规章及规定时，中国民航局保留暂停、吊销和更改相应许可的权力。

(签名)

(打印姓名)

ABC 公司责任经理

_____年____月____日

0.7 符合性声明

0.7.1 概述

0.7.1.1 根据 CCAR-145 《民用航空器维修单位合格审定规定》第 29 条：“培训大纲和人员技术档案”、第 23 条：“人员”的相关培训要求，以及 ABC 公司人员状况，本大纲规定了维修、放行、管理和支援人员等各类人员的包括航空法规、专业技能课程在内的培训要求，以及规定了各类人员的复训间隔要求和最低学时要求；

0.7.1.2 ABC 公司责任经理授权培训职能部门（或人员）按照批准的《CCAR-145 培训大纲》来完成对 CCAR-145 部规章要求的各类人员进行培训；

0.7.1.3 在 CCAR-145 部规章或相关规章发生修订后，培训职能部门（或人员）负责重新修订《CCAR-145 培训大纲》，确保本大纲持续地符合 CCAR-145 部及相关规章的要求，并报公司责任经理批准。

0.7.2 交叉参考表

下表列出了本大纲与 AC-145-13R1 《维修单位培训大纲编写指南》在培训要求方面的符合性关系。

AC-145-13	本单位培训大纲	符合性	说明
培训大纲和人员技术档案			
a. 培训大纲内容与审批	列出本单位培训大纲对应章节	符合	无
b. 各类人员的项目培训和再培训		符合	无
c. 制订年度培训计划		符合	无
.....(略)			

0.8 培训管理政策

0.8.1 培训政策

0.8.1.1 “人员、航空器、维修单位”是航空器持续适航的三大要素，在这三要素中，人员是根本。ABC 公司始终坚持尊重人才，培养发现人才，充分发挥人才优势的做法。“培训保障安全”，ABC 公司高度重视人员培训工作，不断更新维修人员的知识，提高飞机维修人员的整体素质，从而达到保障飞机持续适航的目标；

0.8.1.2 培训的总体要求就是通过培训大纲的制定和实施，落实培训计划、培训教材、培训教员、培训环境等，使其满足维修管理手册所规定的人员岗位资格要求。确保维修人员能完成管理手册所规定的各岗位工作，保证维修质量；

0.8.1.3 ABC 公司设立培训职能部门（或人员），负责组织和实施维修人员的培训工作，包括教员管理、培训考核、后勤保障工作以及培训记录的管理和更新工作；

0.8.1.4 培训职能部门（或人员）对维修人员培训的质量有监督、抽查、考核和评估的权利、义务和责任。

0.8.2 培训目标

在符合 CCAR-145 部各项规章条例的情况下，培训职能部门（或人员）不断提高自身的教学和管理水平，向 ABC 公司从事航空器或航空器部件维修的各类人员提供高质量的培训产品为目标。

0.8.3 培训方针

为达到 ABC 公司的培训目标，特制定培训方针如下：

- 提供的培训内容是根据当局要求和公司政策来确定的；
- 以向学员提供必须的培训设施、工具设备、所需的培训资料、合格的教员和必要的文件作为培训服务的先决条件；
- 在分配教学任务之前，确保所有教学人员已得到足够的培训或者具有完成任务的必要经验，还要执行持有恰当的合格证制度；
- 熟练和有效地按技术标准实施全部培训；
- 培训职能部门（或人员）的每位员工要坚决执行培训的具体程序；

- 通过授权在工作中贯彻岗位负责制的理念；
- 培训职能部门（或人员）要与适航当局、制造厂家和协作单位合作，以提高教学水平为目的，保证获取适当的培训资料 and 文件；
- 培训职能部门（或人员）培训管理贯彻到从培训需求确定到培训课程完成的全过程。

0.9 定义及缩略语

0.9.1 定义

(略)

0.9.2 缩略语 (样例)

CAAC—中国民用航空局

CCAR—中国民用航空规章

CCAR-145 部—《民用航空器维修单位合格审定规定》

CCAR-147 部—《民用航空器维修培训机构合格审定规定》

CCAR-66 部—《民用航空器维修人员执照管理规则》

CBT—计算机辅助教学

OJT—岗位培训

OEM—原设备生产厂家

ATA104—《美国航空运输协会 104 号规范》

1.0 培训大纲管理

1.1 培训大纲的说明

1.1.1 目的

《CCAR-145 培训大纲》是 ABC 公司以纲要的形式规定在 ABC 公司实施民用航空器和民用航空器部件维修的各类人员具备足够的能力而需要完成的培训课程的教学目的、任务；知识、技能的范围、深度与结构；教学进度和教学方法的基本要求。

1.1.2 目标

顺利通过《CCAR-145 培训大纲》中规定的培训项目的维修、放行、管理和支援人员，应达到下列要求：

- 熟悉有关民用航空法规、国家或行业标准的内容和要求；
- 熟悉相关岗位的工作程序；
- 掌握本岗位人员所需的基本技能和专业知识；
- 掌握工作中的安全注意事项，保障维修人员使用安全有效的方式工作。

1.1.3 适用范围

适用于在 ABC 公司直接从事航空器或航空器部件的维修人员、放行人员，以及从事与航空器或航空器部件维修工作有关的管理和支援人员。

1.1.4 原则

1.1.4.1 《CCAR-145 培训大纲》主要阐述 CCAR-145 部规章所要求的维修、放行、管理、支援人员的培训管理和质量控制方面的最低标准与要求；

1.1.4.2 ABC 公司建立其质量控制职能，以确保其教学过程是按《CCAR-145 培训大纲》所规定的条款执行；

1.1.4.3 《CCAR-145 培训大纲》的有效性通过有效页清单进行控制。

1.1.5 《CCAR-145 培训大纲》的内容

《CCAR-145 培训大纲》至少包括下列内容：

- 符合性声明；
- 培训质量管理；

- 培训大纲的编写、分发和管理程序；
- 组织机构及职责；
- 培训管理；
- 各类人员需培训的课程及要求。

1.1.6

《CCAR-145 培训大纲》的结构

《CCAR-145 培训大纲》采用活页的形式，并有封面、有效页清单、目录、修订记录和分发清单；手册每页中至少含有培训大纲名称、CAAC 批准的维修许可证号、章节号、颁发或修订日期、页码和修订号。

1.2 培训大纲的管理

1.2.1 目的

通过明确培训大纲各项职责，包括编写、修订、批准和分发，用于规范 ABC 公司培训大纲管理，以保证维修人员培训课程能满足 CCAR-145 部规章和相关民航规章的要求。

1.2.2 原则

- 1.2.2.1 《CCAR-145 培训大纲》第零至五章按照章、节、条的结构编写。每节为一个独立的改版单元；
- 1.2.2.2 《CCAR-145 培训大纲》是课程开发、实施、审核和进行人员培训的依据，ABC 公司培训职能部门（或人员）应使其内容保持最新状态，以保障维修人员资质满足民航规章的要求；
- 1.2.2.3 维修单位必须具有相应的维修人员培训大纲，并且该大纲必须经局方批准后方可生效。

1.2.3 培训大纲的管理职责

ABC 公司责任经理负责《CCAR-145 培训大纲》的管理，并授权给培训职能部门（或人员）负责人，由培训职能部门（或人员）负责人负责贯彻落实该大纲中的各项要求。

1.2.4 培训大纲的编写

《CCAR-145 培训大纲》由培训职能部门（或人员）根据 CCAR-145 部相关政策和法规组织相关专业的教员负责编写。除必须符合“1.1 培训大纲的说明”的条款外，所编写的大纲内容要不低于 CCAR-145 部第 29 条：“培训大纲和人员技术档案”的要求。

1.2.5 培训大纲的修改

1.2.5.1 当发生下述情况时，培训职能部门（或人员）负责启动培训大纲的修订：

- 适航法律规章条款的变更导致培训大纲需要修订；
- OEM 手册或行业标准改版导致原培训大纲需要进行修订；
- CAAC 审核发现并通知与任何规章制度不符合之处；
- 公司的人员授权类别及培训要求发生重大变化；
- ABC 公司对其业务范围做出重大改变，或意图作重大改变；
- 职能部门提出修订建议并得到培训职能部门（或人员）负责人认可；
- ABC 公司责任经理认为必须修订的其他原因。

1.2.5.2 修改内容在页边用竖线标识。如有任何修订，修订日期及修订版本号也应更新；

1.2.5.3 培训大纲可采用电子版本的形式递交。在任何情况下，都必须同时递交一份说明信件并附上有效页清单。

1.2.6 培训大纲的批准

《CCAR-145 培训大纲》中的任何部分发生修改后，都需要由局方批准。

1.2.7 培训大纲分发

1.2.7.1 《CCAR-145 培训大纲》的所有部分须按照培训大纲分发清单进行分发，分发清单要考虑到各职能部门的工作情况。这份分发清单是《CCAR-145 培训

大纲》的一个组成部分，培训职能部门（或人员）应保存一份最新的分发清单；

1.2.7.2 培训职能部门（或人员）负责复制出足够的份数，将最新版的培训大纲或修订内容（包括修改页、印有唯一手册控制号的封面、有效页清单和分发清单）提供给每一位培训大纲持有者；

1.2.7.3 在收到获得批准的改版培训大纲后，每一位培训大纲持有者要负责更新培训大纲和填写修改记录，然后在培训大纲封页上签名确认，以确保持有的培训大纲处于最新状态；

2.0 组织机构

2.1 ABC 公司组织机构图 (略)

备注：根据本维修单位的实际情况编写，在公司组织结构图中关键要突出培训职能部门（或人员）所处的位置，及其上下级管理关系。

2.1.1 ABC 公司培训职能部门（或人员）组织机构图 (略)

备注：根据培训职能部门（或人员）的实际情况编写，在培训管理机构组织结构图中关键要表明机构中各职能组（或人员岗位）的名称，及其相互间关系。

2.1.2 ABC 公司培训职能部门（或人员）组织机构概述

2.1.2.1 ABC 公司培训职能部门（或人员）是《CCAR-145 培训大纲》的实施和执行机构，主要负责组织 ABC 公司民用航空器或民用航空器部件维修人员按照本大纲的要求进行培训；

2.1.2.2 ABC 公司培训职能部门（或人员）由_____组成，由_____负责管理；

2.1.2.3 各职能组（或人员岗位）名称：
(略)

2.2.1 ABC 公司培训职能部门（或人员）主要管理人员职责 (略)

备注：大纲中应当明确主要管理人员的姓名、职务及其培训方面主要职责。

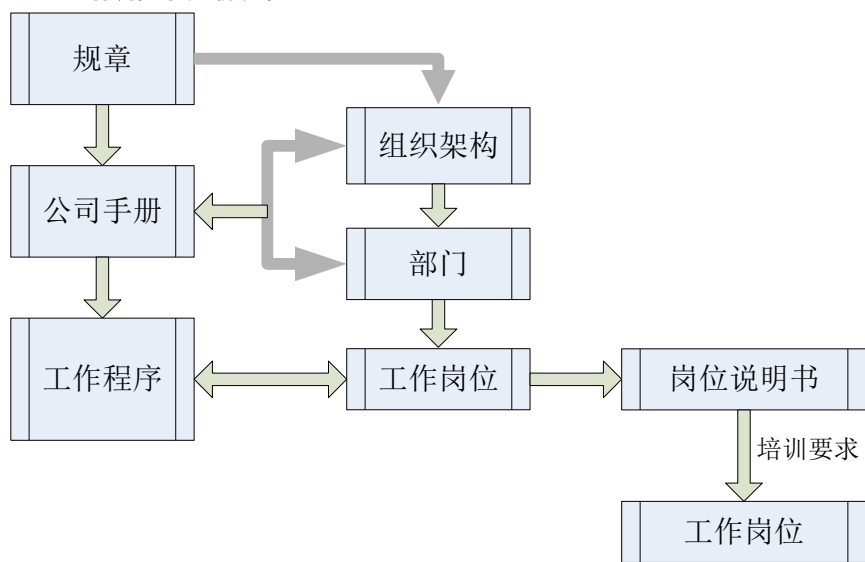
2.3.1 ABC 公司培训职能部门（或人员）各职能组（或人员）职责

(略)

备注：大纲中应当明确培训管理机构中各职能组的职责，职责的分工应避免交叉和重叠。

3.0 培训需求分析

3.1.1 培训需求分析流程



3.1.2 培训需求分析方法

3.1.2.1

逐条列出相关民航规章的条款内容，然后根据 ABC 公司组织架构确定负责本条款内容的岗位名称及对应的职责（注：规章条款和公司岗位是多对多关系，即：一个规章条款的内容可由多个岗位执行，而一个工作岗位可负责多个规章条款的内容）；如：

民航规章	条款	标题	具体内容	符合性声明		部门	岗位	岗位职责
				维修管理手册	标准运行程序手册			
CCAR145	28	生产控制系统	(c) 当某些维修工作步骤同时进行可能会对施工安全性和维修质量造成不良影响时,生产控制系统应当合理安排工作顺序以避免其发生。当因休息或者交接等需要中断正在进行的维修工作时,生产控制系统应当控制工作步骤及记录的完整性,以保证维修工作的连续性;	9.5.4施工安全	R2 维修生产过程控制	生产部生产管理室	生产计划员	当某些维修工作步骤同时进行可能会对施工安全性和维修质量造成不良影响时,生产控制系统应当合理安排工作顺序以避免其发生。当因休息或者交接等需要中断正在进行的维修工作时,生产控制系统应当控制工作步骤及记录的完整性,以保证维修工
CCAR145	28	生产控制系统	(d) 生产控制系统应当对每项具体的维修工作建立维修工时管理制度,记录实际维修工时,并与标准工时进行对比,以控制维修工作的完整性。维修工时管理应当以人·小时为单位。标准工时的确定应当依据工作内容、人员素质、工具设备的状况和工作条件等有关因素。在保证维修工作完整性的前提下,初始	9.5.6工时管理	R1 维修工时管理程序	生产部生产管理室	生产计划员	生产控制系统应当对每项具体的维修工作建立维修工时管理制度,记录实际维修工时,并与标准工时进行对比,以控制维修工作的完整性
CCAR145	29	培训大纲和人员技术档案	维修单位应当根据本规定第145.23条的要求制定本单位各类人员的培训大纲,建立各类人员的技术档案,并满足如下要求: (a) 培训大纲中应当至少明确各类培训对象的培训内容、培训目标、学时要求、培训形式、考试制度及培训机构、培	9.2.1 培训要求	T1 培训计划管理	人力资源部培训部	培训管理员	根据CCAR145.23条的要求制定各类人员的培训大纲,建立各类人员的技术档案

3.1.2.2 按 ABC 公司的规定格式制作成某岗位说明书；如：

19. 生产计划员 职责: 1.安排维修工作计划,与本单位维修工时资源相适应 2.负责工时、值班管理及维修人员素质管理 3.在实施每项维修工作前应当确认具备维修工作所需要的厂房设施、工具设备、器材、合格的维修人员、适航性资料及技术文件; 4.生产控制系统应当对每项具体的维修工作建立维修工时管理制度,记录实际维修工时,并与标准工时进行对比,以控制维修工作的完整性 5.负责汇总本单位年度维修工作量相关信息 6.负责对维修工作所必需的部分厂房设施、工具设备、器材、适航性资料和相关人员等条件的确认与通知; 7.充分考虑维修人为因素对维修工作的影响,避免对维修人员提出正常能力范围以外的要求 8.进行工作环境的维护,监控工作环境应当满足维修任务的要求;	资质要求: 1.民航院校相关专业大专或本科学历; 2.须持有一年以上生产计划工作经验 3.应当身体健康并适应其所承担的工作,每年度都应有合法的医疗机构和出具的体检证明。 4.经过有关民航法规、国家或行业标准、专业知识、基本技能、工作程序和维修人为因素知识的培训; 技能要求: 1.良好的英语读写能力 2.熟练掌握 office 办公软件 3.熟悉 ERP 或 SAP 等生产管理软件中至少一种 培训要求: 1.CCAR-145R3 及 AC 2.维修中心手册 3.维修人为因素 4.航空专业英语
--	---

3.1.2.3 以岗位为线索，归纳出某一岗位的全部职责，然后，由此推出其资质要求和培训要求；如：

A	B	C	D
岗位名称	职责	资质要求	培训要求
工程技术主管	工程技术主管负责批准工作记录单	1. 民航院校相关专业大专或本科学历； 2. CET-4以上，能够熟练使用飞机部件维护中常用的各种英文手册和资料，能够用中、英双语签署工卡及维修记录，具备一定的英文听、说、读、写能力； 3. 持有CAAC 66部部件维修人员执照；至少累计三年以上的飞机部件维修经验； 4. 经过有关民航法规、国家或行业标准、专业知识、基本技能、工作程序和维修人为因素知识的培训。	1. CCAR-145R3及ac 2. 维修中心手册 3. 维修人为因素 4. 航空专业英语 5. 维修行业标准 6. CCAR-66 7. 部件维修人员基础执照理论和技能培训 8. 技术手册
生产计划员	当某些维修工作步骤同时进行可能会对施工安全性和维修质量造成不良影响时，生产控制系统应当合理安排工作顺序以避免其发生。当因休息或者交接班等需要中断正在进行的维修工作时，生产控制系统应当控制工作步骤及记录的完整性，以保证维修工作的连续性； 生产计划员安排的维修工作计划应当与本单位维修工时资源相适应 负责工时、倒班管理及维修人员	1. 民航院校相关专业大专或本科学历； 2. 须持有一年以上生产计划工作经验； 3. 良好的英语读说写能力。 4. 熟练掌握office办公软件 5. 熟悉ERP或SAP等生产管理软件中至少一种 6. 应当身体健康并适应其所承担的工作，每年度都应有合法的医疗机构出具的体检证明。 7. 经过有关民航法规、国家或行业标准、专业知识、基本技能、工作程序和维修人为因素知识的培训；	1. CCAR-145R3及ac 2. 维修中心手册 3. 维修人为因素 4. 航空专业英语 5. 维修行业标准

- 3.1.2.4 综合所有与航空器维修相关的维修、放行、管理和支援人员的岗位说明书中的培训要求，从而形成 ABC 公司的维修培训大纲；
- 3.1.3 获取培训课程需求
- 3.1.3.1 直接从事航空器或航空器部件的维修人员应当经过有关民航法规、国家或行业标准、专业知识、基本技能、工作程序和维修人为因素知识的培训；
- 3.1.3.2 放行人员应当经过有关民航法规、国家或行业标准、专业知识、基本技能、工作程序和维修人为因素知识的培训；
- 3.1.3.3 从事与航空器或航空部件维修工作有关的管理和支援人员应当经过有关民航法规、国家或行业标准、专业知识、工作程序和维修人为因素知识的培训；
- 3.1.3.4 直接从事航空器或航空器部件的维修人员、放行人员以及从事与航空器或航空器部件维修工作有关的管理和支援人员需按照培训计划接受复训，本大纲中的复训是指 CCAR-145 部第 29 条中所要求的至少每两年对所从事的工作内容进行的再培训，复训内容可以包括：适航条例、公司程序、审核发现的问题、安全信息、MEDA 调查报告、维修中的人为因素、岗位专业知识、飞机系统/部件回顾及重大/典型故障分析，以及由公司安全监督部提供的安全信息和不安全事件调查报告信息，具体某一复训的课程内容根据相关要求与实际情况设定；
- 3.1.3.5 根据 CCAR-145 部第 23 条和 CCAR-145 部第 29 条中的要求，QA 人员授权体系程序里参与维修活动的各类人员的基本资格要求，以及 3.1.1.1— 3.1.1.4

- 3.1.3.6 所述的培训要求制定相应的培训内容，并按照由浅到深的原则安排课程；
- 3.1.3.7 如果相关工作人员由于工作需要发生工作岗位变动时，在独立完成指定工作任务前，ABC 公司培训职能部门（或人员）必须按照当前岗位的要求对其进行全面培训，或根据其原来岗位要求与当前岗位要求的差异完成差异培训；
- 3.1.3.7 当相关人员离开工作岗位并中断工作连续两年以上时，在其重新上岗工作前，应当按照《CCAR-145 培训大纲》的适用规定重新完成全部适用课程的初始培训和复训。

3.1.4 培训课程来源分析

- 3.1.4.1 ABC 公司培训职能部门（或人员）负责对 ABC 公司有使用意向的培训课程来源进行审核，只有通过审核的培训课程来源才允许被 ABC 公司采用；

- 3.1.4.2 ABC 公司已批准的培训课程来源有：

- 飞机或部件的制造厂（OEM），如：波音公司、空客公司等
- 维修培训机构，如：南航机务培训中心、罗-罗公司培训中心等
- 维修单位，如：GAMECO、TAECO 等
- 航空运营人，如：中国南方航空公司、美国联邦快递公司等
- 政府机构，如：中国民航局飞标司、广州市劳动局等
- 行业协会，如：中国质量检验协会、广州市特种设备行业协会等

- 3.1.4.3 培训课程来源审核范围可以包括：

- 注册号、资格证、批准当局
- 培训大纲和教材
- 教员数量、教员资格和经验
- 培训设备
- 培训文件的管理

- 3.1.4.4 培训课程来源审核方式包括但不限于以下两种：

- 现场观摩
- 问卷调查

批注 [LU1]: 建议改为培训提供者，
Provider or supplier. Training Source.

4.0 培训课程的制定

4.1 维修培训大纲的报批要求

4.2 维修单位培训大纲在报局方批准前应由其责任经理或其授权管理人员批准。

公共类培训课程和要求

初始培训要求		复训要求		
培训课程名称	最低学时 (小时)	培训课程名称	复训间隔 (月)	最低学时 (小时)
人为因素培训	16	人为因素复训	24	8
安全培训	12	年度安全培训	12	2
民航法规总体介绍	4	N/A		
国家和行业标准总体介绍	4	N/A		
工作程序总体介绍	4	N/A		

4.3 公共类培训课程适用范围

所有航空器维修人员、航空器部件修理人员、放行人员、管理人员和支援人员都必须完成上述的所有公共课程。

4.4 维修类人员培训课程和要求

拟申请的授权类别	初始培训要求		复训要求		
	培训课程名称	最低学时 (小时)	培训课程名称	复训间隔 (月)	最低学时 (小时)
发动机试车人员	I/II 类 (ATA 104 II/III 级) 机型培训课	120	授权机型复训课	24	8
	相关发动机试车培训课	16	相关发动机试车复训课	24	4

4.5 XX 人员培训课程和要求

(格式与 4.4 相同 , 在此略)

5.0 培训教员的管理

5.1 原则

具体实施《CCAR-145 培训大纲》规定的培训课程的教员必须获得培训职能部门（或人员）的教员资格及相应课程的授权或认可。

5.2 定义

5.2.1 教员：在培训职能部门（或人员）组织的各类培训课程中授课的人员，包括专职教员和兼职教员。

5.2.2 专职教员：是指人事关系隶属于培训职能部门的人员，获得培训职能部门（或人员）批准和授权，在培训职能部门（或人员）的组织下从事授权范围内项目培训的人员。

5.2.3 兼职教员：是指人事关系不属于培训职能部门的人员，获得培训职能部门（或人员）批准和授权，在培训职能部门（或人员）的组织下从事授权范围内项目培训的人员。

5.3 教员资格要求

5.3.1 学历要求：

具备国家承认的大专以上学历，或被认可的十年及以上相关工作经验。

5.3.2 培训要求：

- 从事具体授课项目的教员应完成相应项目培训，或通过自学并被评估确认已掌握完成相应课程内容和达到该课程授课要求；
- 圆满完成教学技巧培训，或通过由培训职能部门（或人员）进行的教学技巧面试评估；
- 完成培训职能部门（或人员）认为必要的职业/技术培训和重温培训；
- 完成人为因素和年度安全培训。

5.3.3 工作经验要求：

- 技术理论教员应具有至少 3 年的相关技术工作经验；
- 实际操作教员应具有至少 5 年的相关技术工作经验。

.....

5.4 教员授权管理

5.4.1 申请与批准

5.4.1.1 教员授课项目授权的申请需填写申请表，并交至培训职能部门（或人员）审批；

- 5.4.1.2 培训职能部门（或人员）组织培训教学组对申请者专业背景、资历、性格素质、沟通技巧、语言表达、教学技巧及申请专业的相关知识等方面进行全面评估；
- 5.4.1.3 当培训教学组完成评估后，应填写申请表相应栏目并报培训职能部门负责人（或人员）审批；
- 5.4.1.4 当授课项目授权申请获批准后，由培训职能部门（或人员）将评估记录和申请表存入该人员的技术档案中，并邮件通知申请人及其所在部门，并更新《教员及其授权项目清单》。
- 5.4.2 持续管理
- 5.4.2.1 培训职能部门（或人员）每 24 个月按年审记录单对所有授权教员的资格、授课项目和教学质量等情况进行年审。年审记录单应存入该人员的技术档案中，培训职能部门（或人员）应根据年审状况出具教员年审报告；
- 5.4.2.2 培训职能部门（或人员）通过《教员及其授权项目清单》对教员的基本信息和授权状况进行实时控制。《教员及其授权项目清单》中各项信息由培训职能部门（或人员）负责及时修订与更新，每年12 月份，培训职能部门（或人员）应打印《教员及其授权项目清单》并交培训职能部门负责人（或人员）审批后存档。

.....

5.5 教员及其授课项目清单 (略)

备注：上述省略的定义、资格要求和授权管理应由维修单位根据本公司的实际情况和特点制定其具体的标准和流程。

6.0 培训计划与实施

6.1 制订培训计划

6.1.1 培训职能部门（或人员）根据各类人员培训项目中所述的培训要求、公司各部门的培训需求、局方和客户的要求，在每年年底制定出下一年度各类人员的年度培训计划；

6.1.2 对照年度培训计划和实际实施情况，培训职能部门（或人员）根据需要对培训计划进行调整，并制定成月度培训计划进行实施；

6.1.3 当公司各部门、局方或客户临时提出紧急培训需求时，培训职能部门（或人员）会修订月度培训计划，并负责将更新后的月度培训计划通知相关人员。

6.2 培训实施方式

6.2.1 根据课程的内容和特点，培训课程的实施可以采用以下形式进行：

- 课堂理论教学；
- 岗位培训（OJT）；
- 实习培训；
- 计算机辅助教学（CBT）；
- 网上在线学习；
- 研讨会和讨论；
- 自学。

6.2.2 对于某一具体的培训课程，可以采用上述一种或几种方式组合的教学方法，具体采用的实施方式在该课程的教学大纲中描述，并通过对课程的教学大纲的批准来认可。

6.2.3 培训职能部门（或人员）根据培训计划发出开课通知，并负责安排授权教员根据《CCAR-145 培训大纲》的要求具体实施并完成教学任务，同时负责学员的课堂纪律管理工作。

6.3 学员管理

6.3.1 参加公司内培训的学员管理

- a. 内部学员管理（略）
- b. 外部学员管理（略）
- c. 实习生的管理（略）

6.3.2 外出培训的学员管理（略）

- 6.4 自学管理**
- 6.4.1 自学申请 （略）
- 6.4.2 自学完成报告 （略）
- 6.4.3 自学培训评估 （略）

备注：上述省略的内容应由维修单位根据本公司的实际情况和特点制定其具体的标准和流程。

7.0 教学文件与记录

7.1 教学大纲的审批

7.1.1 适用于《CCAR-145 培训大纲》的培训课程的教学大纲获得培训职能部门(或人员) 的批准。

7.1.2 教学大纲：(样例)

公司标记

ABC 公司培训中心
ABC Co. Ltd. Training Center

教学大纲 TRAINING CURRICULUM					
课程名称 Course Title	B737-300/400/500/QC/F (CFM56-3)总体熟悉培训 B737-300/400/500/QC/F (CFM56-3) GENERAL FAMILIARIZATION TRAINING				
课程类别 Type	T-01	课程代码 Course Code	1002AAR0	版本号 Version	0
审核人 Reviewed		批准人 Approved		批准日期 Date	2012-3-26
总课时 Duration	48课时 48 Hours		方法 Method	课堂理论 Lecture	
培训对象 Target Group	上岗证人员、管理人员和其他支援人员 Post certificate holders, Managers and other support personnel				
人员要求 Prerequisites	无特殊要求 None				
目的 Goal	全面认识B737-300/400/500/QC/F 飞机及其系统 A full appreciation of the B737-300/400/500/QC/F the airplane and its systems.				
目标 Objective	本课程符合 ATA104 维修级别 I 的要求,完成这个课程的培训后,学员将能够做到: ● 知道飞机和发动机总体概况 ● 了解所要注意的安全措施 ● 了解飞机维护所需要的专用工具和测试设备 ● 了解飞机维护实际特点或飞机的特殊性 The course satisfies ATA 104 level I. Upon completion of the training, the participant will have: ● A general knowledge of the airframe systems and power plant. ● Acquired knowledge of safety awareness. ● A general knowledge of tooling and test equipment. ● Acquired maintenance practices specific to the aircraft.				
考试/评估 Examination/ Evaluation	考试以闭卷形式进行.课程结束之后将有一次覆盖所有内容的完整考试, 必须至少达到 70 分才被认为合格。 A close-book written examination will be held at the end of the course a final examination will be held covering the complete syllabus. Minimum passing score is 70%, only passing this examination will the participant be considered qualified.				
教材 Training Material	1002AAR0 《B737-300/400/500 熟悉培训教材》Differences Training Material 1002EGR1 《B737-300/400/500/QC/F 差异培训教材》Differences Training Material				
备注 Remarks	N/A				

公司标记

ABC 公司培训中心
ABC Co. Ltd. Training Center

教学大纲 TRAINING CURRICULUM					
课程名称 Course Title	B737-300/400/500/QC/F (CFM56-3)总体熟悉培训 B737-300/400/500/QC/F (CFM56-3) GENERAL FAMILIARIZATION TRAINING				
课程类别 Type	T-01	课程代码 Course Code	1002AAR0	版本号 Version	0
审核人 Reviewed		批准人 Approved		批准日期 Date	2012-3-26

课程内容	章节	课时
Aircraft General / 总体介绍	(ATA 00)	1
Air Conditioning / 空调	(ATA21)	3
AFS/自动飞行	(ATA22)	4
COM/通信	(ATA23)	4
Electrical Power / 电源	(ATA24)	4
Fire Protection / 防火	(ATA26)	1
Flight Control / 飞行操纵	(ATA27)	4
Fuel System / 燃油	(ATA28)	1
Hydraulic System / 液压	(ATA29)	1
Ice & Rain Protection / 防冰防雨	(ATA30)	1
PDS/主显示系统	(ATA31)	4
Landing Gear / 起落架	(ATA32)	3
Lights / 灯光	(ATA33)	1
NAV/导航	(ATA34)	4
Oxygen / 氧气	(ATA35)	1
Pneumatics / 气源	(ATA36)	1
Water & Waste / 水和废水	(ATA38)	0.5
APU 辅助动力装置	(ATA49)	0.5
Doors / 舱门	(ATA52)	0.5
Power Plant / 动力装置(CFM56)	(ATA70)	4
737-classical to QCF diff	N/A	4
Final Test / 最后考试	N/A	0.5

7.2 培训教材的审批

7.2.1 适用于《CCAR-145 培训大纲》的培训课程所对应的培训教材需获得培训职能部门 (或人员) 的批准，并确保其内容完全涵盖教学大纲；

7.2.2 培训职能部门 (或人员) 需在教员授课前对教材的内容、准确性等多方面进行评估并签字批准。

7.3 培训期间的考勤管理

7.3.1 原则：

7.3.1.1 任课教员应使用《出勤登记表》监控学员的出勤情况，并确保每名应试学员至少完成 80% 的课程学习；

7.3.1.2 整个课程或阶段课程缺课超过 20% 的学员不得参加考试和补考，教员应在成绩表中标注该学员的成绩为“ N/A”，并注明原因；

7.3.1.3 因缺课超过 20% 而不能参加阶段考试的学员须完成该阶段的课程培训后，才允许参加考试；

7.3.2 缺勤：（略）

7.3.3 迟到/早退：（略）

7.3.4 旷课：（略）

7.3.5 请假：（略）

备注：上述省略的内容应由维修单位根据本公司的实际情况和特点制定其具体的规定。

7.4 培训证书的颁发

7.4.1 如需颁发培训证书的课程，应在课程教学大纲中注明；

7.4.2 培训职能部门（或人员）负责培训证书的制作、颁发和保存复印件工作，培训证书原件由本人负责保管。

7.5 培训记录

7.5.1 培训职能部门（或人员）负责为每位员工建立并妥善保存培训记录的工作；

7.5.2 培训职能部门（或人员）负责建立“ 员工培训记录档案” 系统，其中包含但不限于以下信息或复印件：

- 培训课程名称
- 培训起止日期
- 培训学时（如适用）
- 培训地点（如适用）
- 培训方式
- 考试成绩或评审记录（如适用）
- 合格证明或证书（如适用）
- 培训课程来源
- 教员姓名（如适用）

7.5.3 培训职能部门（或人员）负责保存和及时修订“ 员工培训记录档案”，确保其

准确性，并采取必要的安全措施，防止非培训管理人员接近和修改，离职员工的“员工培训记录档案”至少保存至其离职后二年。

8.0 培训有效性评估

8.1 教员评估

8.1.1 评估原则

- a. 培训职能部门（或人员）负责对教员进行评估；
- b. 每个新课程的首次培训必须对该课程进行评估；
- c. 教员首次教授已批准的课程必须对该教员进行评估；
- d. 教员的持续评估以抽查方式进行。

8.1.2 评估方式（略）

8.1.3 评估结果及分析（略）

8.1.4 评估文件的保存（略）

8.2 课程评估

8.2.1 评估原则

- a. 培训职能部门（或人员）负责对课程进行评估；
- b. 课程的持续评估以抽查方式进行。

8.2.2 评估方式（略）

8.2.3 评估结果及分析（略）

8.2.4 评估文件的保存（略）

8.3 考试管理

8.3.1 原则

- a. 培训课程通过考试来评估培训目标的实现情况；
- b. 凡是课程教学大纲中要求考试的课程，考试即作为课程中的一部分，只有当完成全部考试和评卷的工作后，课程才算结束。

8.3.2 试卷管理（略）

8.3.3 考场纪律（略）

8.3.4 考试实施要求和形式（略）

8.3.5 评分标准（略）

8.3.6 补考规定（略）

8.3.7 违规处理（略）

备注：上述省略的内容应由维修单位根据本公司的实际情况和特点制定其具体的规定。

9.0

培训表格

9.1

培训使用表格说明

9.1.1

《培训需求申请书》

培训需求申请书

申请部门		申请日期	
课程描述			
要求开课日期（如需）		学员人数	
申请原因			
申请人及联系方式		申请部门经理签名	
以下内容由培训职能部门填写			
接收人签名/接收日期			
培训职能部门评审 ☐ 同意执行 ☐ 不同意执行原因： 培训职能部主任签名：日期			
培训职能部门经理批准： ☐ 同意执行 ☐ 不同意执行 培训职能部经理签名：日期			
课程执行状态： 申请控制号： 课程持续时间及起止日期：天（自至） 培训职能部主任签名：日期：			

培训项目关闭	
培训职能部经理签名：_____	日期：_____

9.1.2 《外出培训报名表》

外出培训报名表

部门名称：_____

序号	姓名 (员工号)	性别	课程名称	培训地点	培训时间	备注

申请部门经理签名：_____ 日期：_____

培训职能部经理签名：_____ 日期：_____

培训责任经理签名：_____ 日期：_____

.....

备注：上述培训使用表格仅列举培训过程中较常用的表格供参考，各维修单

位应根据本公司的实际情况和特点制定相关表格及其使用说明。