



中国民用航空维修协会
Civil Aviation Maintenance Association Of China

中国民用航空维修协会
发动机孔探人员资质管理专业委员会
发动机孔探培训机构及孔探教员培训机构
资质评估程序

编号：EBPT-R0

批准： 吴 溪 浚

颁发日期： 2023年3月1日 版次： R0

目录

第一章 总则

- 1.1 概述
- 1.2 参考依据
- 1.3 适用范围
- 1.4 管理部门
- 1.5 认证周期

第二章 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构资质评估 程序

- 2.1 培训类别
- 2.2 基本要求
- 2.3 申请材料
- 2.4 联系部门
- 2.5 组织评估
- 2.6 评估费用
- 2.7 证书颁发和信息公布
- 2.8 证书有效期
- 2.9 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构变更申请
- 2.10 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构的权利
- 2.11 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构的义务

2.12 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构合格证书的暂停、终止

第三章 监督和管理

3.1 报告

3.2 监督和检查

附件一：《发动机孔探培训机构申请表》

附件二：《孔探教员培训机构申请表》

附件三：《发动机型号系列清单》

附件四：《发动机孔探培训机构/孔探教员培训机构评估检查单》

第一章 总 则

1.1 概述

发动机孔探检查是确保民航维修质量的一种重要技术手段，而从事发动机孔探工作的人员资质则是关系到孔探检查有效性的根本。因此，必须建立起统一的标准来确保发动机孔探人员培训和考试的规范性。

另外，除了专业、技术上的差异外，发动机孔探人员的培训与民航其他维修专业人员的培训在管理、质量控制和实施等方面原则是一致的。因此，中国民用航空维修协会发动机孔探人员资质管理专业委员会（下文简称“孔探委员会”）根据团体标准 T/CAMAC 0008-2023 《发动机孔探培训机构及孔探人员资格鉴定与认证》制定了本评估程序。

1.2 参考依据

团体标准 T/CAMAC 0008-2023 《发动机孔探培训机构及孔探人员资格鉴定与认证》

1.3 适用范围

本认证程序适用于向孔探委员会申请成为授权的发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构（下文简称：“培训机构”或“教员培训机构”）。

1.4 管理部门

孔探委员会负责评估程序的修订和颁发、审核员管理、培训机构和教员培训机构合格证书的申请受理、组织评估、培训机构和教员培训机构合格证书颁发和信息公布等工作。联系方式如下：

单位：中国民用航空维修协会

地址：北京市朝阳区西坝河西里 28 号英特公寓 B 座 1802 室, 邮编:100028

联系电话：010-84254575, 传真：010-84254819

邮箱：yfyang@camac.org.cn

网址：www.camac.org.cn

1.5 认证周期

培训机构和教员培训机构资质认证周期为 36 个月。

第二章 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构资质评估程序

2.1 培训类别

2.1.1 基础培训：基础培训包括基础理论和基础实践两部分，内容应覆盖孔探检查基础知识，发动机原理及构造，孔探设备介绍与使用，工作准备及安全注意事项，缺陷判断，发动机孔探检查的损伤评估及损伤报告等。

2.1.2 发动机型号培训：发动机型号培训包括理论和实践两部分，并且按发动机型号（见附件三）实施培训，内容应覆盖相对应型号的发动机构造介绍、工作准备及安全注意事项、缺陷判断、发动机孔探检查的损伤评估及损伤报告等。

2.1.3 复训：复训为发动机型号复训，内容应覆盖当下的孔探新技术、新设备和孔探维修案例。

2.1.4 教员培训：教员培训内容应覆盖与教学相对应的发动机型号的相关知识、教学技巧、表达能力等。

备注：1、孔探基础培训应当由孔探委员会认证的培训机构完成。

2、没有完成并通过基础培训的，不允许参加发动机型号培训。

2.2 基本要求

2.2.1 申请人应是具有发动机孔探能力且获得 CCAR-145 部批准的维修机构或具有发动机培训能力且获得 CCAR-147 部批准的培训机构。

教员培训机构的申请人应是经孔探委员会鉴定合格的孔探培训机构。

2.2.2 申请人应具备符合要求的孔探检查设施设备、人员、培训大纲及培训机构管理手册（以下简称“管理手册”）等要求。

2.3 申请材料

2.3.1 培训机构申请表（见附件一）；

2.3.2 教员培训机构申请表（见附件二）；

2.3.3 现行有效的营业执照（三证合一）证书复印件并加盖公司公章；

2.3.4 现行有效的 CCAR-145 部批准的维修许可证或 CCAR-147 部批准的维修培训机构合格证；

2.3.5 管理手册或程序以及与培训/考试相关的支持性文件；

2.3.6 申请机构的教员和考官清单及人员信息；

2.3.7 所申请培训类别具体项目的培训大纲；

2.3.8 孔探委员会规定的其他材料。

2.4 联系部门

单位：中国民用航空维修协会

邮寄地址：北京市朝阳区西坝河西里 28 号英特公寓 B 座 1802 室，

邮编：100028

联系电话：010-84257375, 传真：010-84254819

邮箱：yfyang@camac.org.cn 网址：www.camac.org.cn

2.5 组织评估

2.5.1 孔探委员会组织审核员组成评估组并制定评估计划，评估组至少由一名中国民用航空维修协会授权的质量体系审核员和一名孔探专家审核员组成。授权的审核员应该接受本评估程序的培训。

2.5.2 评估组按照评估计划并依据团体标准 T/CAMAC 0008-2023 《发动机孔探培训机构及孔探人员资格鉴定与认证》和评估检查单（见附件四）开展评估工作。

2.5.3 完成评估后，评估组向孔探委员会提交评估资料和评估结论报告。

2.5.4 孔探委员会负责颁发培训机构和教员培训机构合格证书。

2.6 评估费用

2.6.1 孔探委员会不直接收取评估费用。

2.6.2 被评估机构应负责现场审核中审核组成员实际产生的交通和食宿费用。

2.6.3 被评估机构应直接支付现场审核中审核组成员的劳务费 1000 元/天/人（税前）。

2.7 证书颁发和信息公布

孔探委员会向评估合格的培训机构和教员培训机构颁发合格证书，并将认证结果进行信息公布。

2.8 证书有效期

2.8.1 培训机构和教员培训机构合格证书的有效期为 36 个月。

2.8.2 培训机构和教员培训机构应在证书有效期届满前至少 3 个月向孔探委员会提出复审申请。

2.8.3 培训机构和教员培训机构合格证书一旦超过有效期，相应类别的培训授权立即终止。

2.9 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构变更申请

培训机构和教员培训机构在单位名称、地址、培训类别或者具体培训项目发生变化时，应当至少提前 30 日向孔探委员会提出书面申请。申请变更的书面材料应当包括申请表（见附件一和附件二）和有关符合性的支持性资料。孔探委员会根据其变更项目组织相应的评估工作，以确定合格证书的有效性。

2.10 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构的权利

2.10.1 培训机构和教员培训机构在获得合格证书后，可以在许可的培训地点从事许可类别的培训，并在完成培训后向考核通过的培训学员和教员申请人签发培训合格证书。

2.10.2 管理手册中包含异地培训管理程序时，培训机构可以在许可的地点以外开展限定范围内的扩展培训（如许可异地，需要在手册中有具体程序）。

2.11 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构的义务

2.11.1 培训机构和教员培训机构应当保持本单位持续符合本规则的要求并按照管理手册规范进行管理，及时发现并改正其存在的缺陷和不足。

2.11.2 培训机构和教员培训机构应当对所开展的培训满足教学大纲负责。在参加培训人员不能满足教学大纲进入要求时，培训机构不得向其颁发培训合格证书。

2.11.3 培训机构和教员培训机构应当按照孔探委员会要求保证其与培训相关的设施设备、组织机构及人员配合孔探委员会开展审查、监督和调查。

2.12 发动机孔探培训机构和孔探教员培训机构合格证书的暂停、终止

2.12.1 对于已取得合格证书的培训机构和教员培训机构出现下列情况之一的，孔探委员会将视情暂停其证书，并对结果予以公布：

（一）培训机构和教员培训机构向客户提供的培训项目超出其所持有的合格证书注明的培训项目类别范围；

（二）培训机构和教员培训机构在管理手册中涉及的培训设施设备、组织机构、人员和管理流程等发生较大变化而未按规定向孔探委员会报备。

2.12.2 对于已取得合格证书的培训机构和教员培训机构出现下列情况之一的，孔探委员会将终止其合格证书，并对结果予以公布：

（一）培训机构和教员培训机构在合格证书超过有效期或被暂停期间，仍从事相关的发动机孔探人员或教员培训活动；

（二）培训机构和教员培训机构对本规定的要求存在任何弄虚作假或者明知不符合本程序的要求而利用本证书进行有关的发动机孔探人员或教员培训活动。

2.12.3 被暂停合格证书的培训机构和教员培训机构应根据孔探委员会要求进行整改并提交整改措施报告，经孔探委员会评估认可后，恢复其机构合格证书。

2.12.4 被终止合格证书的培训机构自终止之日起2年内不得重新申请培训机构和教员培训机构合格证书。

2.12.5 培训机构和教员培训机构合格证书不得转让、转借、出租或者涂改。

第三章 监督和管理

3.1 报告

3.1.1 国内培训机构应当在每年2月1日前向孔探委员会报告本年度的培训计划和上一年度的培训情况，具体报告内容按照协会规定格式填报。

3.1.2 国外/地区培训机构应当在每年2月1日前向孔探委员会报告本年度的培训计划和上一年度的培训情况，具体报告内容按照孔探委员会规定格式填报。

3.2 监督检查

孔探委员会对培训机构的监督检查可以采取下列方式：

- （一）年度审查；
- （二）事件调查；
- （三）初始申请评估及延续有效期评估。

附件一： 《发动机孔探培训机构申请表》

发动机孔探培训机构申请表			
申请机构基本信息			
机构名称			
机构地址			
主要联络人			
电话和传真			
邮箱			
申请培训的发动机型号			
发动机型号			
资格证明文件说明			
有 ☐ 无 ☐	CCAR-145部批准的维修许可证或CCAR-147部批准的维修培训机构合格证		
有 ☐ 无 ☐	管理手册或程序以及与培训/考试相关的支持性文件		
有 ☐ 无 ☐	申请机构的教员和考官清单及人员信息		
有 ☐ 无 ☐	所申请培训类别具体项目的培训大纲		
责任经理签字		申请日期	
单位公章			

附件二： 《孔探教员培训机构申请表》

孔探教员培训机构申请表			
申请机构基本信息			
机构名称			
机构地址			
主要联络人			
电话和传真			
邮箱			
申请培训的发动机型号			
发动机型号			
资格证明文件说明			
有 ☐ 无 ☐	CCAR-145部批准的维修许可证或CCAR-147部批准的维修培训机构合格证		
有 ☐ 无 ☐	管理手册或程序以及与培训/考试相关的支持性文件		
有 ☐ 无 ☐	申请机构的教员和考官清单及人员信息		
有 ☐ 无 ☐	所申请培训类别具体项目的培训大纲		
有 ☐ 无 ☐	发动机孔探培训机构合格证书		
责任经理签字		申请日期	
单位公章			

附件三： 《发动机型号系列清单》

发动机型号	厂家
CF6-80 Series	General Electric Company (GE)
CF34 Series	General Electric Company (GE)
CFM56 Series	CFM International
GE90 Series	General Electric Company (GE)
LEAP Series	CFM International
JT9D Series	Pratt & Whitney(P&W)
PW4000 Series	Pratt & Whitney(P&W)
PW1100 Series	Pratt & Whitney(P&W)
RB211-524 Series	Rolls-Royce plc (RR)
RB211-535 Series	Rolls-Royce plc (RR)
Trent700 Series	Rolls-Royce plc (RR)
Trent800 Series	Rolls-Royce plc (RR)
V2500 Series	International Aero Engines (IAE)
GENx Series	General Electric Company (GE)
Trent900 Series	Rolls-Royce plc (RR)
TrentXWB Series	Rolls-Royce plc (RR)

注：不在上述清单中的发动机型号以民航局航空器维修人员信息系统（mp.caac.gov.cn）发布的 AEG 评审结论确定的机型签署规范为依据。

附件四：《发动机孔探培训机构/孔探教员培训机构评估检查单》

公司名称		申请类别	☐ 发动机孔探培训机构 ☐ 孔探教员培训机构
------	--	------	--

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
发动机孔探培训机构					
1 基本要求					
(1) 申请人应是具有发动机孔探能力且获得 CCAR-145 部批准的维修机构或具有发动机培训能力且获得 CCAR-147 部批准的培训机构。教员培训机构的申请人应是经孔探委员会鉴定合格的孔探培训机构。	1. 检查申请人是否持有CCAR-145部批准的维修许可证或持有CCAR-147部批准的维修培训机构合格证。				
	2. 检查教员培训机构申请人是否是经孔探委员会鉴定合格的孔探培训机构。				
2 质量管理					
2.1 质量管理体系					
培训机构应当对开展的培训建立培训管理程序并建立相对独立的培训质量控制体系：					
(1) 质量控制体系至少包括如下方面的管理控制： 1、培训大纲自我审核机制，包括对应培训教材、课件、资料的批准，并对培训设施、场地、设备完好性开展至少以年度为单位的定期审核。 2、培训教员资格评估和授权机制，以确保培训教员符合培训资质和能力，包括必要的上岗前考核和定期复训要求。培训教员资格授权应当具体到培训类别的理论培训和实践培训。机构应至少每年对授权教员的能力作一次评估，培训机构应保存教员的能力评估记录。 3、培训记录审核机制，以确保落实管理规范的要求，并对违反管理规范的情况采取必要的纠正和处理措施。 4、日常监督审查机制，以确保各项目培训符合培训大纲的要求，并确保开展的培训持续符合培训管理程序。 5、机构应建立质量反馈及调查	1. 检查培训机构是否有培训大纲自我审核机制，包括对应培训教材、课件、资料的批准，并对培训设施、场地、设备完好性开展至少以年度为单位的定期审核。				
	2. 检查培训机构是否有培训教员资格评估和授权机制，以确保培训教员符合培训资质和能力，包括必要的上岗前考核和定期复训要求。培训教员资格授权应当具体到培训类别的理论培训和实践培训。机构应至少每年对授权教员的能力作一次评估，培训机构应保存教员的能力评估记录。				
	3. 检查培训机构是否有培训记录审核机制，以确保落实管理规范的要求，并对违反管理规范的情况采取必要的纠正和处理措施。				
	4. 检查培训机构是否有日常监督审查机制，以确保各项目培训符合培训大纲的要求，并确保开展的培训持续符合培训管理程序。				
	5. 检查培训机构是否有质量反馈及调查体系，客户反馈记录及调查结果应存档。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
体系, 客户反馈记录及调查结果应存档。 6、异地培训管理程序。培训机构应在质量管理系统控制下提供异地培训。涉及在客户公司提供培训服务, 培训机构应能提供审核客户设施的证据。可以为单独的审核或者培训时同步进行, 应有书面的审核记录文件, 任何需要整改的项目应在培训前执行完毕。对客户设施的审核应包括: a. 足够的教室设施; b. 足够的实践培训设备设施及工具; c. 足够的教学辅助设施。	6. 检查培训机构是否有异地培训管理程序。培训机构应在质量管理系统控制下提供异地培训。涉及在客户公司提供培训服务, 培训机构应能提供审核客户设施的证据。可以为单独的审核或者培训时同步进行, 应有书面的审核记录文件, 任何需要整改的项目应在培训前执行完毕。对客户设施的审核应包括: a. 足够的教室设施; b. 足够的实践培训设备设施及工具; c. 足够的教学辅助设施。				
(2) 培训机构的质量管理系统应包含每年至少一次的内审计划表, 该内审应覆盖整个质量管理体系以及培训流程。	1. 检查培训机构程序是否已明确内审计划表。				
	2. 检查培训机构对内部审核是否覆盖整个质量管理体系以及培训流程。				
(3) 培训机构管理者应确保任何已确认的不符合项都以合适的方式控制、调查并解决。收集和分析相关的数据以分析、确定质量管理的有效性及其质量相关缺陷的纠正效果。	1. 检查培训机构程序是否已明确如何确保任何已确认的不符合项都以合适的方式控制、调查并解决。				
	2. 检查培训机构内部审核程序是否有明确的收集和分析相关的数据以分析、确定质量管理的有效性及其质量相关缺陷的纠正效果。				
(4) 培训机构管理者应执行并监控需要纠正的质量相关缺陷项, 并在审查时报告质量相关缺陷的纠正状态。	检查培训机构管理者是否执行并监控需要纠正的质量相关缺陷项, 并在审查时报告质量相关缺陷的纠正状态。				
(5) 内部审核发现的任何不符合项应当书面通知责任部门或人员, 并限期改正。	检查培训机构内部审核程序是否明确内部审核发现的任何不符合项应当书面通知要求及限期整改要求。				
(6) 每次审核完成后都应当有审核过程记录、发现不符合项及其整改情况的审核报告。内部审核的所有记录应当在每次审核报告完成后至少保存五年。	检查培训机构内部审核程序是否明确内部审核记录要求。				
2.2 培训机构管理手册					
(1) 培训机构应当建立一个培训机构管理手册, 以阐述本单位如何符合本规定的各项要求。培训机构管理手册应当采用活页	1. 手册符合性声明				
	2. 手册的编写、修改、分发管理				
	3. 培训工具和设备				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A)说明
		是	否	N/A	
的形式，并应当有封面、目录、修订记录和有效页清单。手册每页中应当至少含有培训机构名称、手册名称、章节号、颁发或者修订日期、页码等。培训机构的管理手册应当至少包括下列内容： 1、手册符合性声明 2、手册的编写、修改、分发管理； 3、培训工具和设备； 4、组织机构和人员； 5、教员聘任与管理； 6、培训能力类别和规模； 7、教学大纲、教材和课件管理； 8、培训实施规范及培训管理程序； 9、培训质量控制； 10、理论考试和实践评估的实施； 11、记录管理，包括学员记录及教员档案。	4. 组织机构和人员				
	5. 培训能力类别和规模				
	6. 教员聘任与管理				
	7. 教学大纲、教材和课件管理				
	8. 培训实施规范				
	9. 培训质量控制				
	10. 理论考试和实践评估的实施				
	11. 记录管理，包括学员记录及教员档案				
(2) 为具体落实本章规定的管理要求，培训机构应当制定必要的工作程序或者管理制度。管理手册应当获得孔探委员会的认可。	检查培训机构是否制定工作程序或者管理制度。管理手册是否获得维修孔探委员会的认可。				
3 培训设施设备					
培训机构应当具备与其培训类别和培训规模相适应的设施设备，并符合下列要求：					
(1) 培训机构的教室和车间的数量和容量应当满足招生人数的要求，并且每个培训班不能超过 24 名学员。	1. 检查培训机构教室设置，确认教室和车间的数量和容量应当满足招生人数的要求，并且每个培训班不能超过24名学员。				
(2) 培训教室应符合以下要求： 1、具备足够的不受气象环境因素影响的理论培训教室，并有适当的照明、通风、噪音和温度控制，以保证教学活动正常进行； 2、理论培训教室所在的建筑应当设置易于辨别的紧急通道，并确保此信息传达至所有教员和学员。 3、理论培训教室应当配备满足教学所需的演示设备，并保证所有学员都能清晰识别所演示的内容。 4、教室应有足够的教学辅助器	1. 检查培训机构教室照明、通风、噪音和温度控制等硬件设施是否符合要求。教室课桌椅设备配备齐全完好，数量足够。				
	2. 检查培训机构教室建筑是否有相应的紧急通道及明显标识。				
	3. 检查培训机构教室是否有满足教学所需的演示设备，如投影仪、显示屏等，并保证所有学员都能清晰识别所演示的内容。				
	4. 检查培训机构教室是否有足够的教学辅助器材，例如黑板/白板、挂图、投影仪、电脑演示设备等，这些设备应当正常工作				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
材, 例如黑板/白板、挂图、投影仪、电脑演示设备等, 这些设备应当满足相应的培训要求。	且满足相应的培训要求。				
(3) 实践车间应符合以下要求: 1、具备足够的不受气象环境因素影响的实践车间, 并且操作环境和条件符合相关适用的法律、规章; 2、具有足够的工具设备、器材和劳保用品, 并配备适当的安全防护设施。 3、具有至少 1 台用于孔探基础培训实际操作练习和考试的培训专用发动机, 该培训专用发动机不能用生产用发动机代替。该培训专用发动机需要具备多级压气机和涡轮的转子和静子叶片, 以及燃烧室, 且满足转子叶片能够转动, 孔探口到检查部位需要有一定长度的穿绕路径。孔探型号培训和复训的实际操作练习和考试应在相对应的型号发动机上完成。 4、具有至少 1 个用于孔探实际操作练习和考试的暗箱。暗箱需要满足叶片能够转动且叶片可自由拆换; 5、具有至少 2 种不同厂家的孔探设备。孔探设备应与发动机型号相匹配, 至少具备手册规定或等效的直杆镜, 光纤镜或电子视频镜中的一种孔探设备, 优先采用电子视频镜。孔探设备需要具有录像, 拍照和测量功能; 6、具有足够的不同部位存在不同类型缺陷的试件, 至少包括但不限于: 压气机叶片、涡轮叶片、燃烧室。其中每个试件至少具有 1 个人工或自然缺陷, 缺陷应包括孔探检查常见的主要缺陷 (详细要求参考团体标准附录 A); 7、培训中使用的消耗器材可以采用非航空器材替代, 但应当确保达到同样的培训效果; 8、具有用于测试孔探仪分辨率的设备;	1. 检查培训机构车间是否不受气象环境因素影响, 并且操作环境和条件符合相关适用的法律、规章。				
	2. 检查培训机构是否具有足够且可用的工具设备、器材和劳保用品, 并配备适当的安全防护设施。				
	3. 检查培训机构是否具有至少 1 台用于孔探基础培训实际操作练习和考试的培训专用发动机, 不能用生产用发动机代替。培训用发动机需要具备多级压气机和涡轮的转子和静子叶片, 以及燃烧室, 且满足转子叶片能够转动, 孔探口到检查部位需要有一定长度的穿绕路径。				
	4. 检查培训机构孔探型号培训和复训的实际操作练习和考试是否在相对应的型号发动机上完成。				
	5. 检查培训机构是否具有至少 1 个用于孔探实际操作练习和考试的暗箱。暗箱需要满足叶片能够转动且叶片可自由拆换。				
	6. 检查培训机构是否具有至少 2 种不同厂家的孔探设备。孔探设备应与发动机型号相匹配, 至少具备手册规定或等效的直杆镜, 光纤镜或电子视频镜中的一种孔探设备, 优先采用电子视频镜。孔探设备需要具有录像, 拍照和测量功能。				
	7. 检查培训机构的试件缺陷种类和数量是否符合团体标准附录 A 的要求。				
	8. 检查培训机构是否培训中使用的消耗器材可以采用非航空器材替代, 但应当确保达到同样的培训效果。				
	9. 检查培训机构是否具有用于测试孔探仪分辨率的设备。				
(4) 考试设施应满足以下要求: 1、考试设施可以用于理论培训	1. 检查培训机构是否具有用于理论培训考试和基础实践评估的				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
考试和基础实践评估。 2、理论考试室应当能够满足防止考试作弊的要求包括间距要求，并配置足够的监控或监考人员。 3、为确保实践评估的有效性，便于机构适当调整缺陷配置方案，可以使用模拟装置开展实践评估。 4、培训和考试应使用不同的试件。	考试设施。				
	2. 检查培训机构考试设施能否满足防止考试作弊的要求包括间距要求，监控设施等。				
	3. 检查培训机构是否有适用于培训及实作评估的模拟装置。				
	4. 检查培训机构是否在培训和考试中使用不同的试件。				
(5) 培训机构应当具备状态良好可用的档案室，用于档案保存并符合以下要求： 1、具有妥善保存培训教材、资料、人员档案和培训记录的存储设施。 2、所有档案应妥善保存，并建立起可靠的备份以在主档发生丢失、破损时能及时、有效地进行恢复。 3、人员档案和培训记录的保存应当保证非经授权不可接近。	1. 检查培训机构是否具有妥善保存培训教材、资料、人员档案和培训记录的存储设施，如档案室、软件系统或服务器等。				
	2. 检查培训机构的档案和记录存储设施，确认档案和记录设施能有效防止火灾、盗窃、篡改、丢失等情况。				
	3. 检查培训机构档案储存设施是否有备份、数据恢复方案。				
	4. 检查培训机构档案设施，确认人员档案和培训记录的保存应当保证非经授权不可接近。				
(6) 具备培训组织、培训教员和培训质量管理人员合适的办公场所及设施设备。	检查培训机构的办公场所，具备培训组织、培训教员和培训质量管理人员合适的办公设施设备。				
4 人员要求					
(1) 任命责任经理、质量经理各一名。责任经理应当由维修培训机构的法定代表人或者其授权的人员担任；质量经理不能由责任经理兼任。上述人员应当熟悉民用航空器维修培训机构管理法规并具有维修管理工作经验。	1. 检查培训机构是否具有责任经理、质量经理各一名，且该人员熟悉民用航空器维修培训机构管理法规并具有维修管理工作经验。				
	2. 检查培训机构责任经理是否由维修培训机构的法定代表人或者其授权的人员担任。				
	3. 检查培训机构，确认质量经理不能由责任经理兼任。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
(2) 应具有足够的教员, 同时必须满足下列要求: 1、具有至少 3 年的孔探执教工作经历; 2、完成并通过教学法培训; 3、具备一定英语的阅读、写作和沟通能力(或者维修人员执照英语 3 级及以上标注); 4、发动机型号教员还应满足以下条件: A、具有与教学相对应型号的发动机原制造厂的孔探培训/发动机(含孔探)相关培训合格证书或与教学相对应型号的特聘资深教员签发的教员培训合格证书; B、申请首个发动机型号教学授权时, 应具有至少 5 年和 50 台与教学相对应型号发动机的孔探检查工作经历, 或者发动机原制造厂教员在职证明; C、维修单位的孔探教员应具有所属单位的孔探操作授权。	1. 检查培训机构程序是否已明确教员的聘用与管理要求。说明教员的资格要求、聘任方法, 教员培训要求和授权管理。				
	2. 检查培训机构教员档案, 确认其资格符合要求。				
(3) 具有足够的理论考试监考员及实践评估考官。实践评估考官应由教员担任, 发动机型号孔探培训的实践评估考官应由发动机型号教员担任, 且均需持有培训机构授予的考官授权。	1. 检查培训机构程序是否已明确监考员及实践评估考官的聘用与管理要求。说明监考员及实践评估考官的资格要求、聘任方法, 教员培训要求和授权管理。				
	2. 检查培训机构理论培训监考员及实践评估考官档案, 确认其资格符合要求。				
(4) 具有足够的负责培训组织和培训质量管理的人员。	检查培训机构是否具有足够的负责培训组织和培训质量管理的人员。				
5 培训大纲和培训教材					
5.1 培训机构应当根据要求, 针对基础培训编制完整的培训大纲(含基础培训大纲, 发动机型号培训大纲和发动机型号复训大纲), 包括但不限于下列要求:	1. 检查培训机构是否在程序明确大纲、教材编写、控制等要求。				
	2. 检查培训机构是否编写了大纲(含基础培训大纲, 发动机型号培训大纲和发动机型号复训大纲)且完成内部审批、大纲内明确教材要求。				
(1) 应明确培训目标和培训方式;	检查培训机构理论培训及实践培训教学大纲是否明确教学目标和教学方式。				
(2) 应明确知识点、培训要素和学时要求;	1. 检查培训机构理论培训及实践培训教学大纲是否明确对应的知识点、培训要素和学时要求。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
	2. 实践设备、文件资料及学时要求是否已在相应工卡明确。				
(3) 应明确培训考核方式和标准;	检查培训机构理论培训及实践培训教学大纲是否明确考核方式和标准。				
5.1.1 基础培训包括基础理论和基础实践两部分, 培训大纲内容应至少包括团体标准附录 B 中的内容。	检查培训机构的基础培训大纲, 确认其是否符合要求。				
5.1.2 基础培训学时不低于 35 小时。	检查培训机构的基础培训学时是否符合要求。				
5.1.3 发动机型号培训包括理论和实践两部分, 培训大纲内容应至少包括以下内容 (参考团体标准附录 C): 1、该型号发动机的原理及构造; 2、孔探检查接近方式; 3、常见缺陷类型与标准; 4、特殊检查要求。	检查培训机构的发动机型号培训大纲, 确认其是否符合要求。				
5.1.4 发动机型号培训学时不应低于该发动机原制造厂培训中规定的培训学时。	检查培训机构的发动机型号培训学时是否符合要求。				
5.1.5 孔探人员培训合格证书持有人在每年完成至少 2 台发动机的孔探检查工作的前提下, 证书基础培训部分持续有效。证书发动机型号培训部分有效期为 2 年, 发动机型号培训部分有效期满需要延续的, 证书持有人应完成发动机型号复训。培训机构应建立经备案的发动机型号复训大纲 (参考团体标准附录 D)。	检查培训机构的发动机型号复训大纲, 确认其是否符合要求。				
5.1.6 发动机型号复训学时可根据机型手册复杂程度确定合适的复训学时, 但不低于 7 小时。	检查培训机构的复训学时是否符合要求。				
5.2 培训教材 (1) 培训教材培训机构应当具备对应孔探培训类别的培训教材, 培训教材应覆盖经批准的培训大纲的教学内容;	1. 检查培训机构是否具有对应孔探培训类别的培训教材, 培训教材应覆盖经批准的培训大纲的教学内容。				
(2) 培训机构应保存一份教材的原件, 在培训和考试大纲出现变更时进行评估并根据需要修订。修订后的教材应注明版本日期, 确保教员发生变动不影响教材的一致性。培训机构应记录年度教材修订检查结果。	2. 检查培训机构程序是否已明确教材保存及修订要求。				
(3) 培训机构应提供给每位学	3. 检查培训机构程序是否已明确记录年度教材修订检查结果的要求。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A)说明
		是	否	N/A	
员一套完整的教材。					
6 培训实施规范					
(1) 培训机构应当根据所具备的条件和能力确定招收学员计划, 按计划招收学员, 并对每一名学员做好入学登记。	1. 检查培训机构是否有年度开课计划、学员招收计划等。学员招收计划及开课计划应与机构所具备的开课条件和开课能力相匹配。				
	2. 检查培训机构是否有适用的表格用于学员入学登记。				
(2) 培训应当按计划开展教学, 并建立考勤和请销假制度。	1. 检查培训机构的教学计划, 确认教学计划是否合理。				
	2. 检查培训机构是否有明确的学员出勤管理要求, 应包含考勤和请假销假制度。				
(3) 培训机构可以对参加实践培训课程培训的学员适当分组, 每组不能超过4个学员。	检查培训机构的教学实施规范中是否有明确的教学实施流程。				
(4) 每次培训完成后, 孔探检查培训机构应当建立全部学员的完整培训记录, 包括登记、考勤、并及时交由专门的档案存放设施保存。	1. 检查培训机构的程序中是否有明确的记录管理要求。				
	2. 检查培训机构是否有适用的表格用于记录登记、考勤登记、档案记录和管理等。				
7 考试和培训合格证书					
7.1 理论考试 (1) 理论考试分为基础理论和发动机理论, 都应为闭卷考试。 (2) 理论考试应为 100 分满分制, 70 分为及格。考试不及格者可以补考 2 次, 每次考试间隔应至少为 3 个月, 但不得超过 12 个月。两次补考均未通过者视为该项成绩最终不合格。 (3) 培训机构应当建立基础理论培训对应的题库, 并符合每学时不少于 1 道题的题量要求。考试试题应由培训机构保存以备核查、审查。只有在考试期间, 试卷才能提供给考试申请人员, 不允许对试题进行口头翻译。 (4) 培训机构应当通过随机抽题的方式对每名符合参加考核要求的学员进行考核, 随机抽题应当涵盖所有培训知识点或培	1. 检查培训机构是否明确了符合要求的理论考试和补考的要求。				
	2. 检查培训机构的程序是否已明确考试题目的组建与更新要求。				
	3. 检查培训机构题库是否符合每学时不少于1道题的题量要求。				
	4. 查培训机构考试实施程序是否已明确考试抽题方式, 随机抽题应当涵盖所有培训知识点或培训要素, 并且对应学时比例。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
训要素，并且对应学时比例。					
7.2 实践评估 (1) 发动机实践评估应为开卷模式。 (2) 实践评估应为100分满分制，70分为及格。评估不通过者可以补充评估2次，每次考试间隔应至少为3个月，但不得超过12个月。两次补充评估均不通过者视为该项成绩最终不合格。 (3) 明确实践评估使用的项目及工卡，项目应覆盖孔探检查工作的所有维修情境； (4) 明确实践评估使用的设备、器材和文件资料。可以由孔探培训机构提供指定的手册、标准等参考资料用于发动机实践评估。实践评估内容应由孔探培训机构保存以备核查、审查。只有在评估期间，试件才能提供给评估申请人员。 (5) 应当使用真实发动机部件，并应当符合教学大纲要求。为加强孔探实践评估效果，可以采用孔探模拟装置并根据情况进行缺陷调整，开展实际操作评估。 (6) 制定实际操作评估记录表格，并明确清晰、详细的评分细则，内容应包括且不限于以下信息： 1、应试人员对孔探设备的操作熟练度； 2、实施孔探操作过程的规范性，包括安全注意事项； 3、缺陷位置判断的准确性； 4、缺陷类型判断的准确性； 5、缺陷数量的准确性； 6、缺陷尺寸测量的精准度； 7、缺陷标准核对的准确性； 8、孔探报告填写的完整度。	1. 检查培训机构程序中是否已有明确的实践评估规范。				
	2. 确认实践评估规范符合条款要求。				
	3. 检查培训机构是否有适用的评估记录表格，并具有清晰的评价标准。				
7.3 补考 (1) 理论考试合格后才能参加实践评估，补考与首次考试要求相同。 (2) 补考不应全部采用原题，补考的理论试卷应至少含有25%的新题。补考通过可获得培训合格证书。	检查培训机构的补考规范是否符合条款要求。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
7.4 培训合格证书 (1) 培训考核完成后, 应当向考核通过的学员颁发培训合格证书。 (2) 培训合格证书应至少包含以下内容: 1、维修协会标志和培训机构标志; 2、培训机构合格证书编号; 3、培训合格证书编号; 4、学员姓名; 5、考核通过的发动机型号批准附页及有效期; 6、培训合格证书颁发日期; 7、培训机构公章和培训教员签字。 (3) 对于考核未通过或者发现考试作弊行为的学员不得颁发培训合格证书。	1. 检查培训机构程序是否已明确的培训合格证书的颁发要求。				
	2. 检查培训机构培训合格证书是否符合规定。				
7.5 培训合格证书颁发条件 (1) 具有有效的CCAR-66R3维修人员执照; (2) 视力检查符合标准表1要求; (3) 完成孔探基础培训并通过考试; (4) 完成至少1种机型的发动机型号培训并通过考试; (5) 具备至少1年和20台发动机的孔探检查工作经历;	检查培训机构程序是否已明确的培训合格证书的颁发条件。				
7.6 培训合格证书的申请材料 (1) 有效的CCAR-66R3维修人员执照; (2) 申请表格。由孔探培训机构提供模板, 申请人员完成填写, 申请人员所在单位进行批准、盖章。	检查培训机构是否明确培训合格证书的申请材料。				
8 培训记录及教员档案					
(1) 培训机构应当建立每名学员的培训记录, 且应当至少包括下列内容: 1、身份信息; 2、工作经历; 3、培训课程名称及培训起止日期; 4、基础培训教员和发动机型号培训教员; 5、参加培训出勤记录、考试时间、成绩和实践评估记录。	1. 检查培训机构程序中应有明确的学员记录管理要求。				
	2. 检查培训机构是否有适用的表格或软件系统用于学员培训记录。				
	3. 检查培训机构学员记录, 确认记录符合条款要求。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
(2) 培训记录应当由专门的档案存放设施或者系统妥善保存, 培训记录应当保存至其完成培训后3年。	1. 检查培训机构是否有专门的档案存放设施或者系统用于记录保存。				
	2. 检查培训机构程序是否已明确记录保存时间要求。如适用, 抽查现有记录。				
(3) 培训机构应为所有教员建立档案记录并进行更新和维护。记录应保存不少于10年且至少包含以下项目: 1、姓名和出生日期; 2、学历、职称证书复印件; 3、个人经历记录; 4、个人培训和持续培训记录; 5、个人培训授权记录; 6、年度教学评核记录;	1. 检查培训机构是否有教员档案管理要求。				
	2. 检查培训机构是否有适用的表格或系统用于教员档案记录, 且记录项目符合条款要求。如适用, 抽查现有教员档案。				
孔探教员培训机构					
1 培训设施设备					
教员培训机构的培训设施设备应符合发动机孔探培训机构中对培训设施设备的要求。	检查教员培训机构的设施设备是否符合条款要求。				
2 资深特聘教员					
教员培训机构应具有足够的资深特聘教员, 且应具有孔探委员会的认证, 必须满足下列要求: (1) 具有至少3年的发动机维修/孔探执教工作经历证明; (2) 具有CCAR-145维修单位内部的教学法/4TS培训证明或讲师经历证明, 或者发动机原制造厂教员在职证明; (3) 具有至少5年和100台与教学相对应型号发动机的孔探检查工作经历证明, 或者发动机原制造厂教员在职证明; (4) 具有与教学相对应型号的发动机原制造厂的孔探培训/发动机(含孔探)相关培训合格证书。	1. 检查教员培训机构程序是否已明确资深特聘教员的聘用与管理要求。说明教员的资格要求、聘任方法和授权管理。				
	2. 检查教员培训机构资深特聘教员档案, 确认其资格符合要求。				
3 培训大纲					
教员培训机构应当根据要求编制教员培训大纲, 包括但不限于下列要求:	1. 检查教员培训机构是否在程序中明确教员培训大纲、教材编写、控制等要求。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A) 说明
		是	否	N/A	
	2. 检查教员培训机构是否编写了大纲且完成内部审批、大纲内明确教材要求。				
(1) 应明确培训目标和培训方式;	检查教员培训机构教员培训大纲是否明确教学目标和教学方式。				
(2) 应明确知识点、培训要素和学时要求;	检查教员培训机构教员培训大纲是否明确对应的知识点、培训要素和学时要求。				
(3) 应明确培训考核方式和标准。	检查教员培训机构教员培训大纲是否明确考核评估方式和标准。				
4 考核评估					
教员申请人须通过已认证资深特聘教员的评估考核,至少包含以下内容: (1) 应符合团体标准 5.2.2 中 (1)、(2)、(3) 以及 (4) 中 2 和 3 条款的要求; (2) 教员申请人完成培训后进行的拟授课程的试讲; (3) 具备以下教学指导技能: 1、合理设置、定义教学目标; 2、实现不同阶段性的已设定的教学目标; 3、具有完整且合理的拟授课程的教学大纲、教材和课件; 4、熟练掌握所教学项目的知识; 5、清晰的解释能力; 6、语言使用能力; 7、表达技巧。	1. 检查教员培训机构是否在程序中明确对教员申请人的考核要求。				
	2. 检查教员培训机构的考核内容是否符合条款要求。				
5 教员培训合格证书					
(1) 考核评估完成后,应当向考核通过的教员申请人颁发教员培训合格证书。	检查教员培训机构程序是否已明确的教员培训合格证书的颁发要求。				
(2) 教员培训合格证书应至少包含以下内容: 1、维修协会标志和教员培训机构标志; 2、教员培训机构合格证书编号; 3、教员培训合格证书编号; 4、教员申请人姓名、考核通过的发动机型号;	检查教员培训机构的教员培训合格证书是否符合规定。				

标准条款及主要内容	审查标准	是否符合			(不符合或 N/A)说明
		是	否	N/A	
5、教员培训合格证书颁发日期； 6、教员培训机构公章和资深特聘教员签字。					
(3) 对于考核未通过的教员申请人不得颁发教员培训合格证书。	检查培训机构是否明确培训合格证书的申请材料。				

审查人员签字		审查日期	
--------	--	------	--