



M2.3 航空维修法规和规范

修订批准页:

版次	修订时间	编写/改版	修订说明	审核/日期	审批/日期
R0	2020.06.15	杜泽旭	新编课件	谈海军 /2020.08.03	张玉 /2020.08.06
R1	2021.01.29	杜泽旭	修订课件	谈海军 /2021.02.19	张玉 /2021.02.23
R2	2021.07.22	杜泽旭	修订课件	谈海军 /2021.08.02	张玉 /2021.08.02
R3	2021.08.31	杜泽旭	修订课件	谈海军 /2021.09.28	张玉 /2021.11.12
R4	2022.03.11	单展	修订课件	谈海军 /2022.03.17	张玉 /2022.03.17
R5	2022.05.06	单展	修订课件	谈海军 /2022.05.19	张玉 /2022.05.19

目的与要求:

目的	通过本次课程的学习，熟悉民航法规体系及涉及维修的规章。
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 掌握跟维修相关的民航规章框架体系。2. 熟悉维修人员管理的法规文件。3. 熟悉维修单位的法规文件4. 熟悉运营人/运行人维修管理法规5. 了解国际相关法规文件。

课程安排:

序号	内容	课时	试题数量
1	维修法规和规范体系	1H	1
2	维修人员管理的法规文件	3H	3
3	维修单位管理的法规文件	3H	3
4	运营人/运行人维修管理的法规文件	3H	3
5	国际相关法规文件	2H	2

目录

2.3.1

维修法规和规范体系

2.3.2

维修人员管理的法规文件

2.3.3

维修单位管理的法规文件

2.3.4

运营人/运行人维修管理的法规文件

2.3.5

国际相关法规文件





M2.3.1 维修法规和规范体系

目的与要求:

目的	通过本次课程的学习，熟悉民航法规体系及涉及维修的规章。
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 掌握跟维修相关的民航规章框架体系。2. 熟悉民航局的相关法规文件。3. 熟悉相关的行业标准和规范。


课程安排:

序号	内容	课时	试题数量
1	涉及维修的规章体系框架	1H	1
2	民航局的法规文件体系		
3	行业标准和规范的采用		

目录

- 1 涉及维修的规章体系框架
- 2 民航局的法规文件体系
- 3 行业标准和规范的采用





1. 涉及维修的规章体系框架

1. 涉及维修的规章体系框架

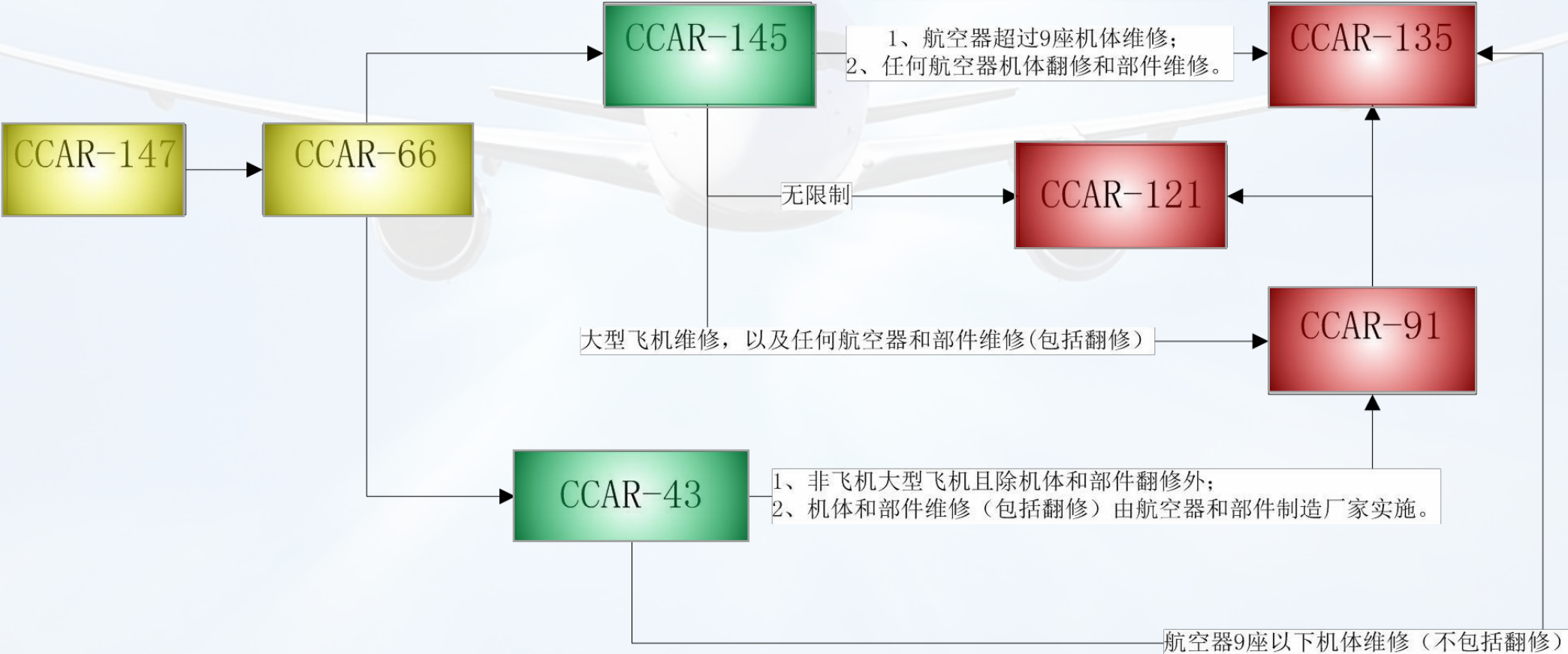
特别说明：

- CCAR-135R3版《小型商业运输和空中游览运营人运行合格审定规则》2022-07-01起施行，原R2版《小型航空器商业运输运营人运行合格审定规则》同时废止。
- CCAR-91R4版2022-07-01施行。
- CCAR-43R1版2022-07-01起废止，其内容纳入CCAR-91R4“航空器维修”一章。
- 本章节对旧规章内容**特别标注（旧版维修规章体系）**。

1. 涉及维修的规章体系框架

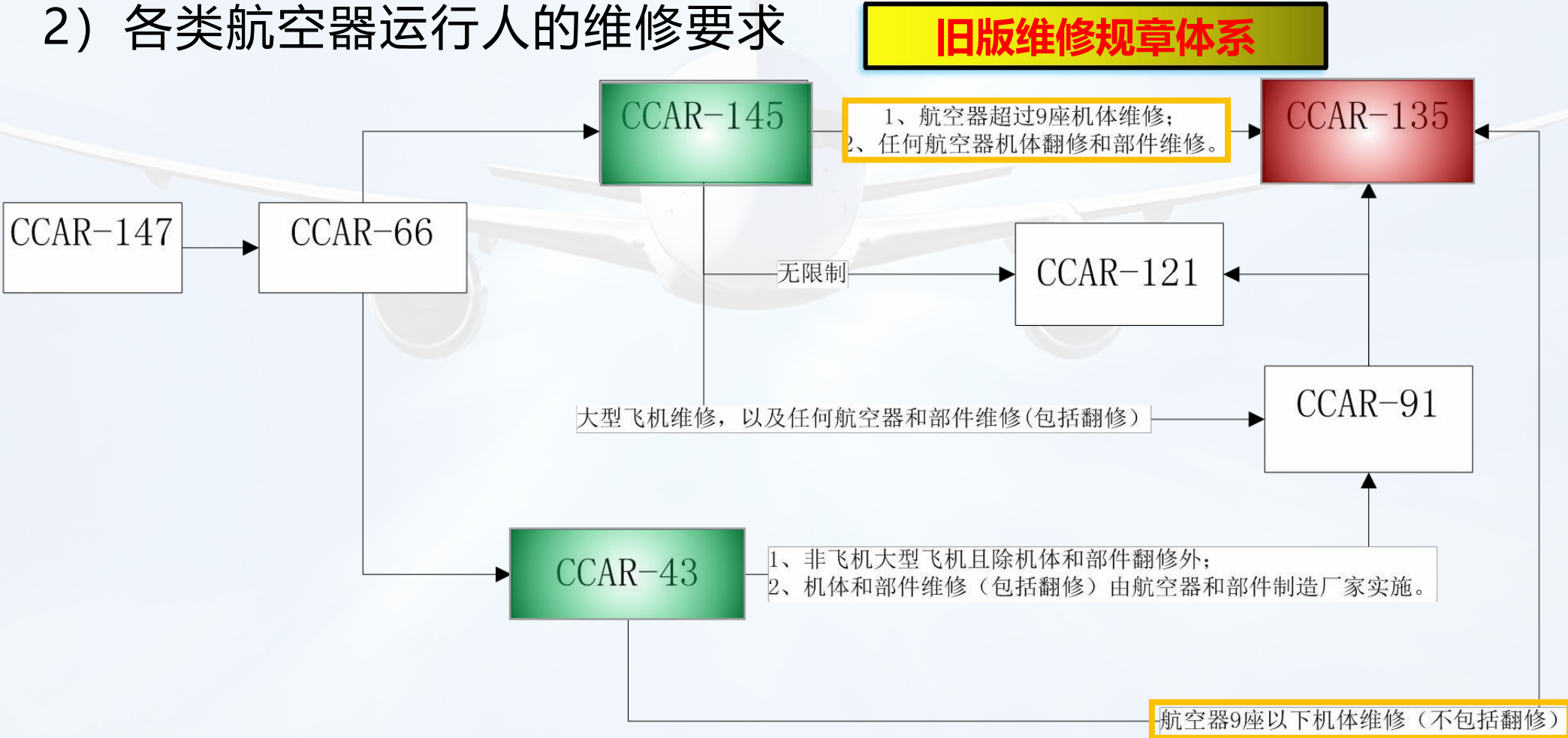
1) 涉及航空器维修的规章

旧版维修规章体系



1. 涉及维修的规章体系框架

2) 各类航空器运行人的维修要求



1. 涉及维修的规章体系框架

旧版维修规章体系

3) CCAR-43部和CCAR-145部适用的航空器运行人范围

➤ CCAR-145 针对 CCAR-135:

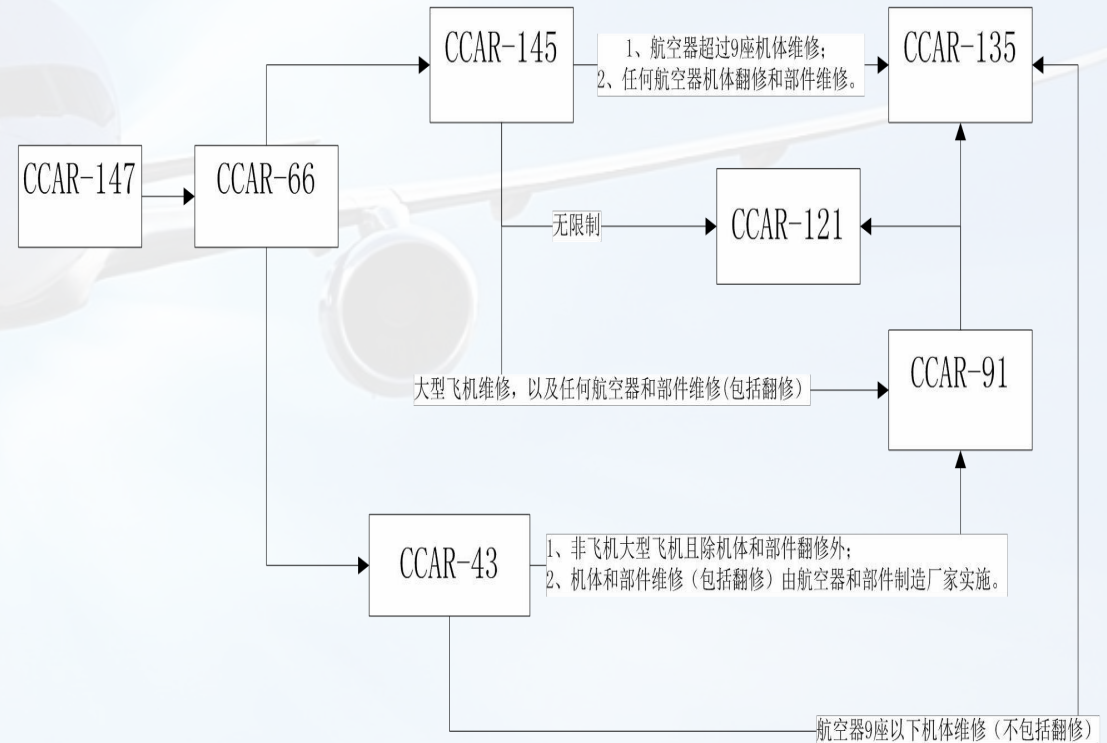
- 航空器超过 9 座的机体维修;
- 任何航空器机体翻修和部件维修。

➤ CCAR-145 针对 CCAR-121:

- 无限制。

➤ CCAR-145 针对 CCAR-91:

- 大型飞机维修;
- 以及任何航空器和部件维修(包括翻修)。



1. 涉及维修的规章体系框架

旧版维修规章体系

3) CCAR-43部和CCAR-145部适用的航空器运行人范围

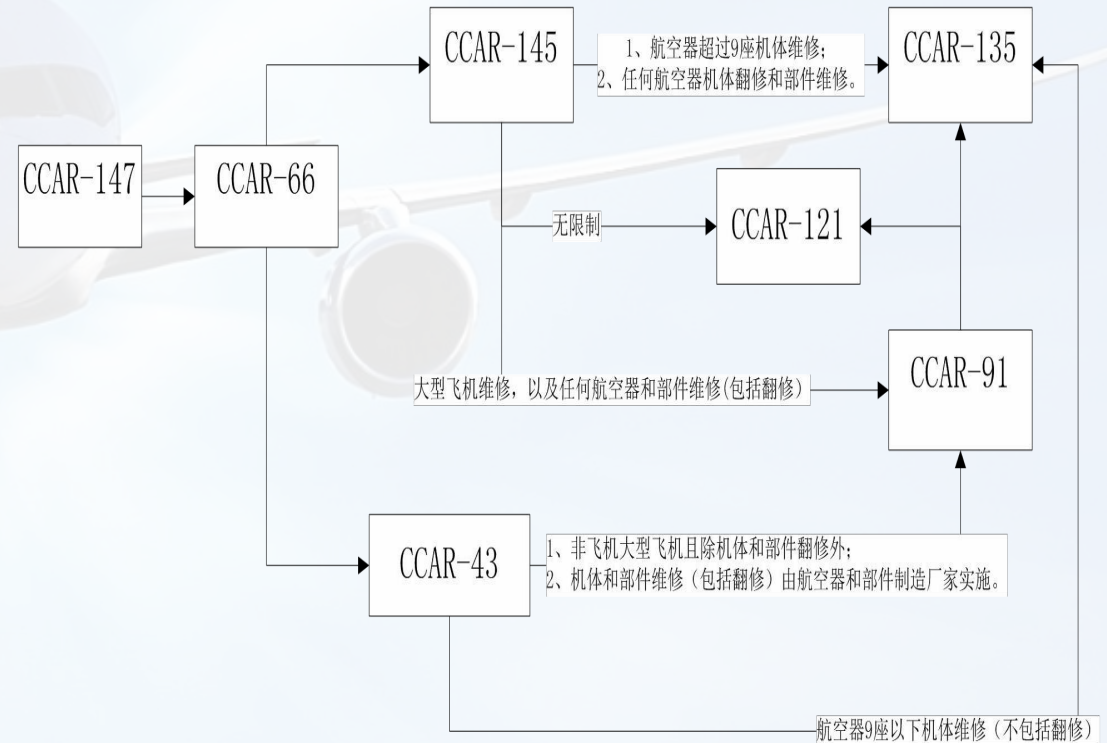
➤ CCAR-43 针对 CCAR-135:

□ 航空器 9 座以下机体维修（不包括翻修）。

➤ CCAR-43 针对 CCAR-91:

□ 小型飞机且除机体和部件翻修外;

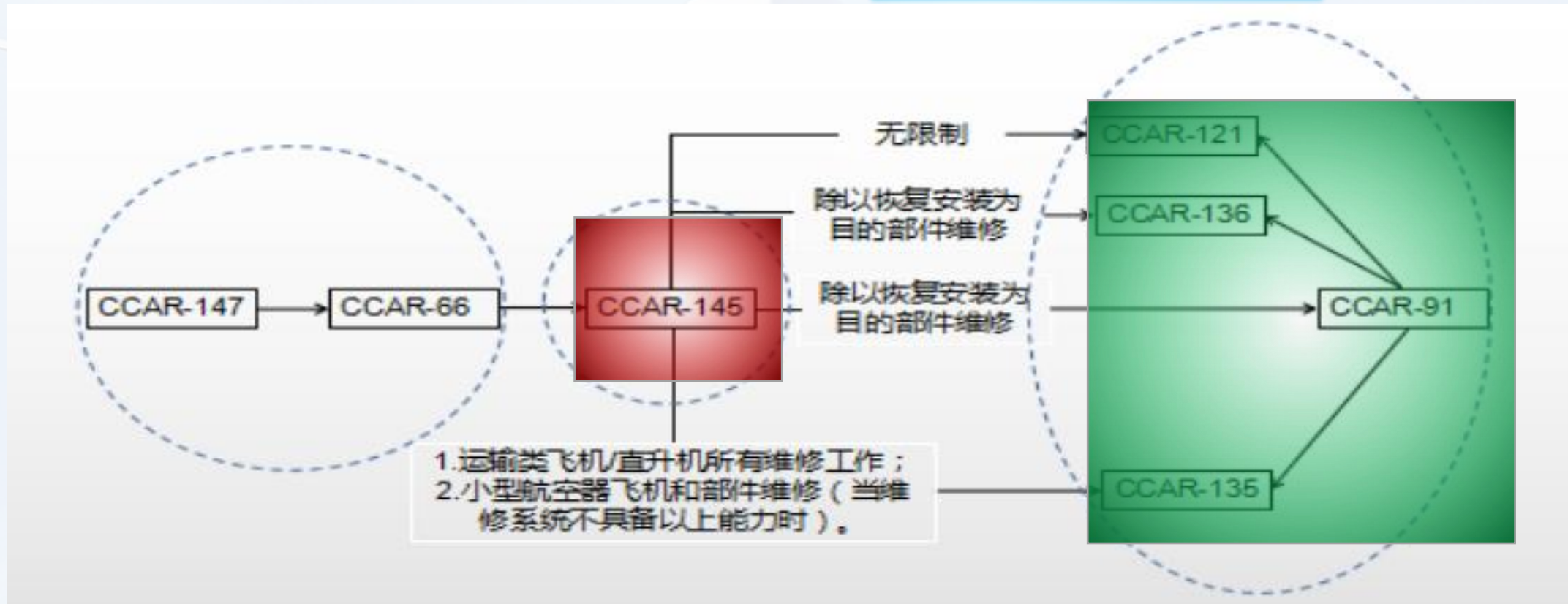
□ 任何航空器机体和部件维修（包括翻修）由航空器和部件制造厂家实施。



1. 涉及维修的规章体系框架

4) 涉及航空器维修的规章

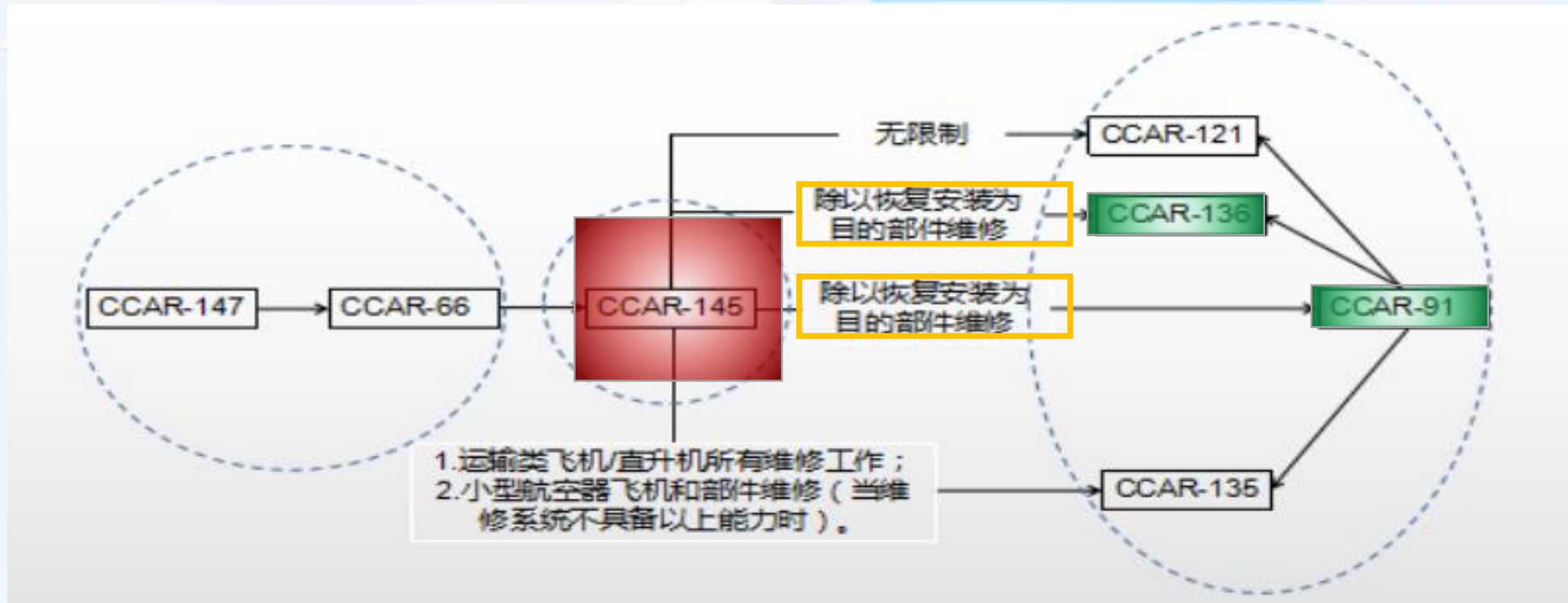
新版维修规章体系



1. 涉及维修的规章体系框架

4) 涉及航空器维修的规章

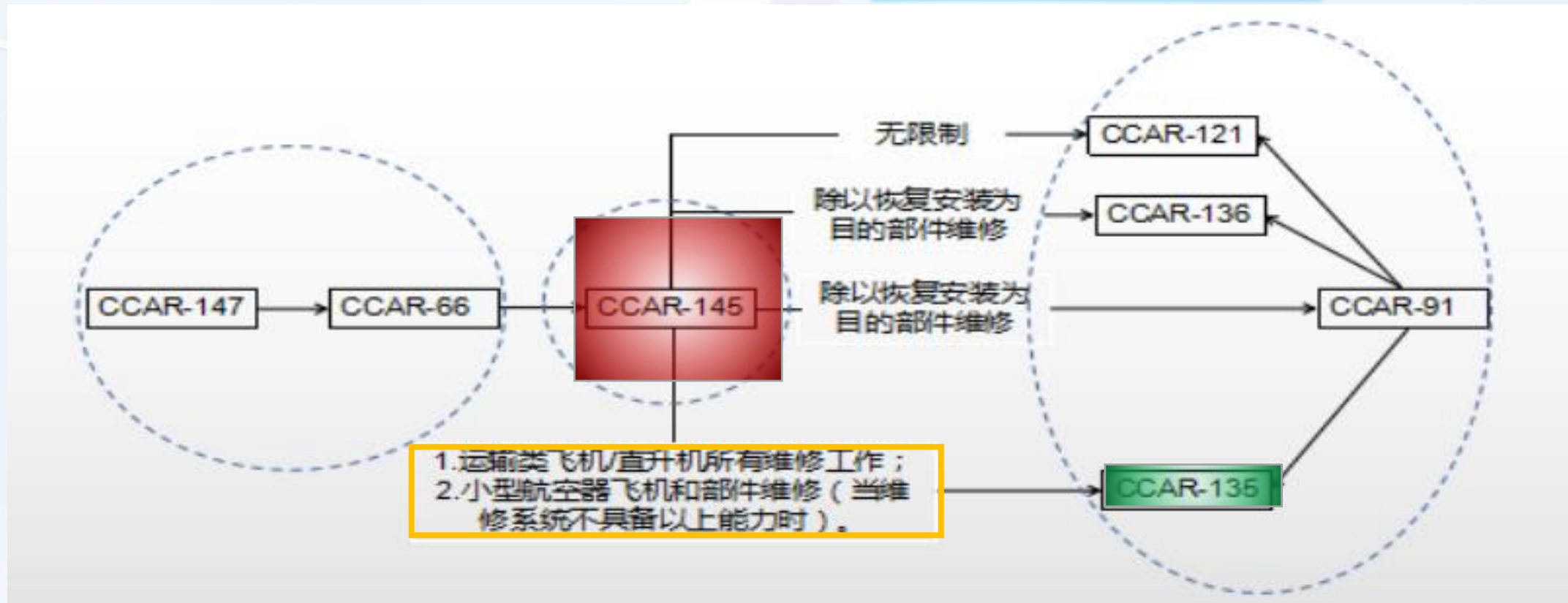
新版维修规章体系



1. 涉及维修的规章体系框架

4) 涉及航空器维修的规章

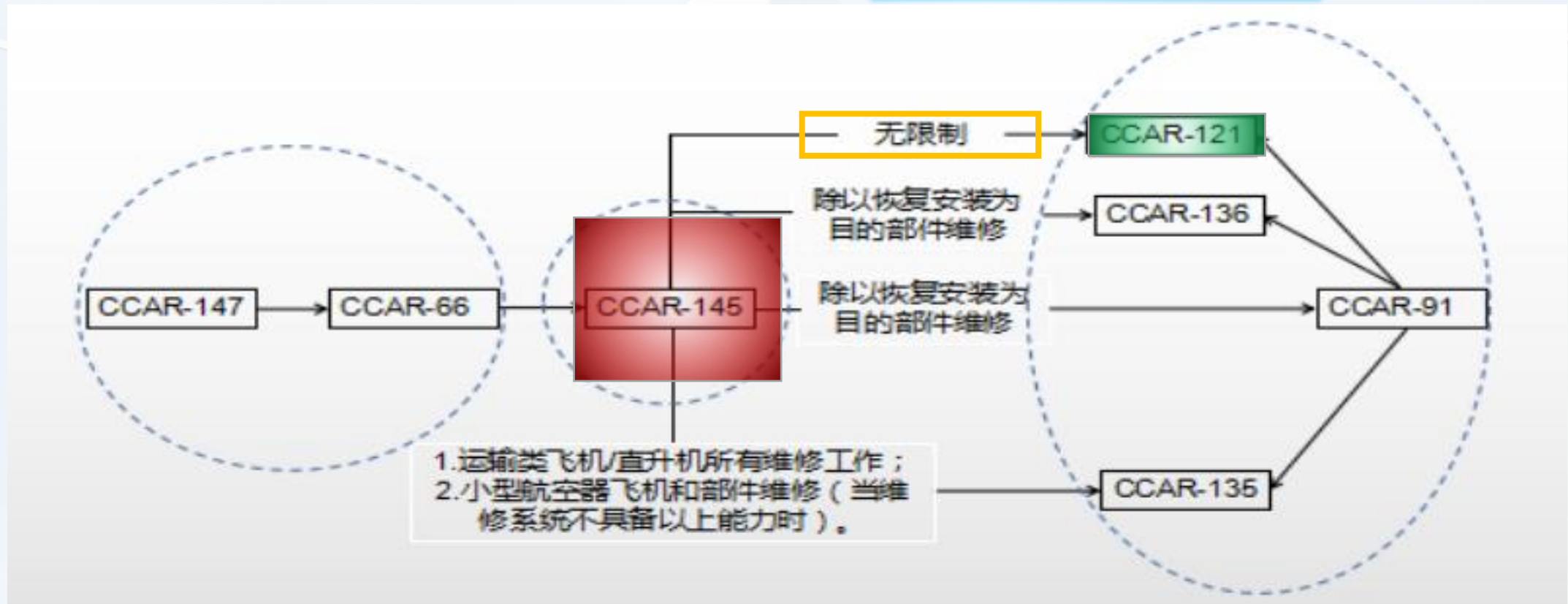
新版维修规章体系



1. 涉及维修的规章体系框架

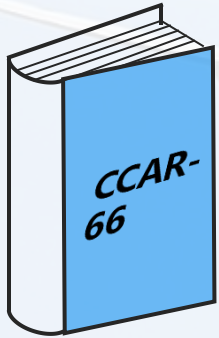
4) 涉及航空器维修的规章

新版维修规章体系



1. 涉及维修的规章体系框架

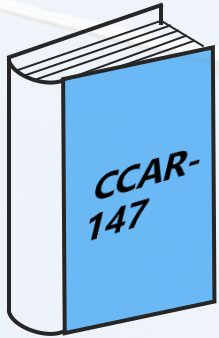
5) CCAR-66部 《民用航空器维修人员执照管理规则》




- CCAR-66 部适用于民用航空器维修人员执照的申请、颁发与管理活动。
- CCAR-66 部规定了这些人员如何获取相应的资格，其目的主要是规范民航维修人员的执照管理，保障民用航空器持续适航和飞行安全，提出放行人员资质的最低要求。

1. 涉及维修的规章体系框架

5) CCAR-147部 《民用航空器维修培训机构合格审定规定》



- 用于为取得 CCAR-66 部所规定的各类维修执照的人员提供培训的机构（简称维修培训机构）的合格审定及其监督检查。CCAR-147部确定了培训机构的管理部门和形式，明确了机构类别，制定了受理、审查和批准的时限要求以及维修培训机构的合格审定要求。
- CCAR-147R1版已于2022年5月1日正式施行。



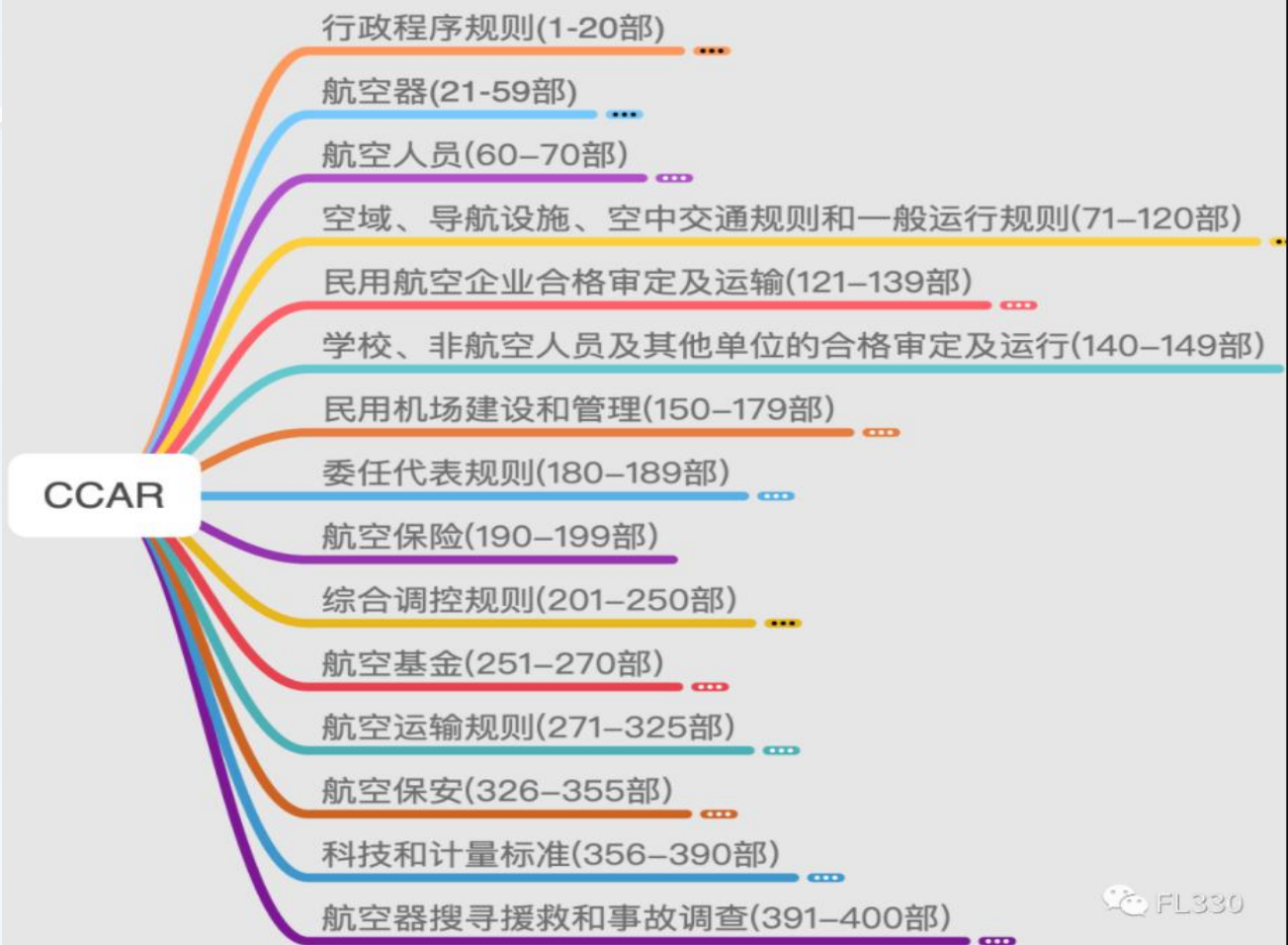
2. 民航局的法规文件体系

2. 民航局的法规文件体系



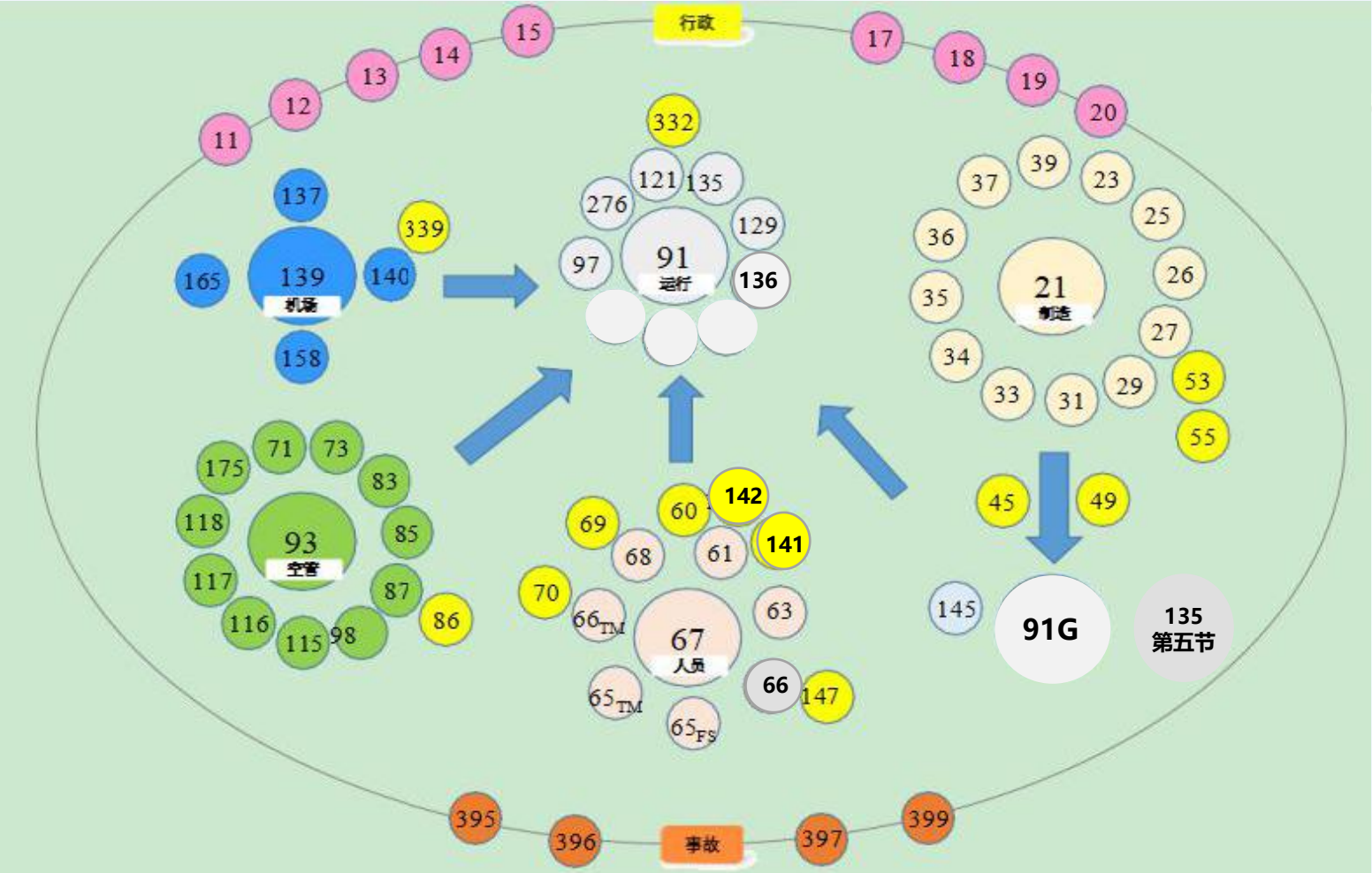
2. 民航局的法规文件体系

民航规章汇总：



2. 民航局的法规文件体系

民航规章关系：





3. 行业标准和规范的采用

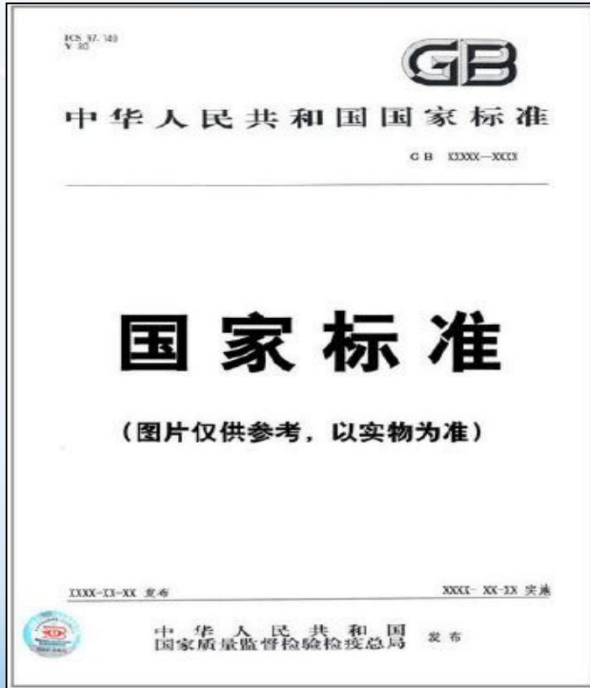
3. 行业标准和规范的采用

➤ 行业标准和规范包括：

- 采用的国家标准；
- 局方编制的行业标准；
- 技术标准规定（TSO）；
- 专用和豁免条款。

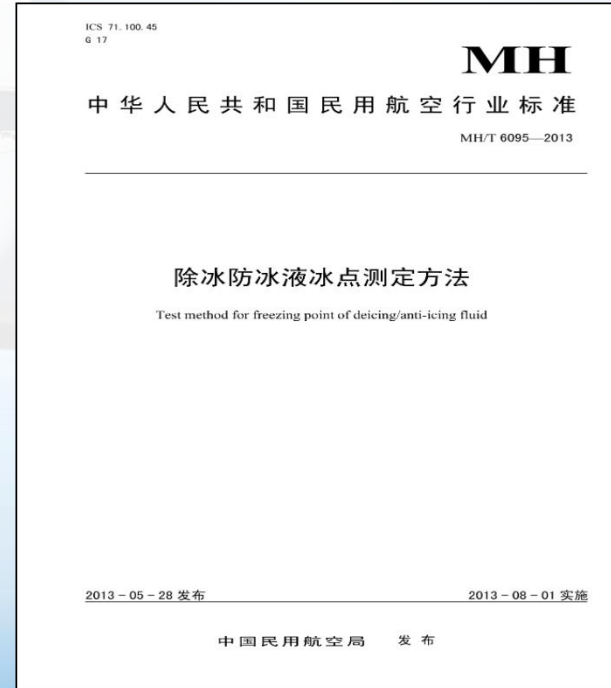
- 由于民用航空器维修工作的特殊性，某些国家标准和行业标准并不自动适用或全部适用于民用航空器维修单位，可能存在国际标准、厂家标准，哪个标准被采用，应以局方批准或认可的适航性资料为准。

3. 行业标准和规范的采用



1) 国家标准

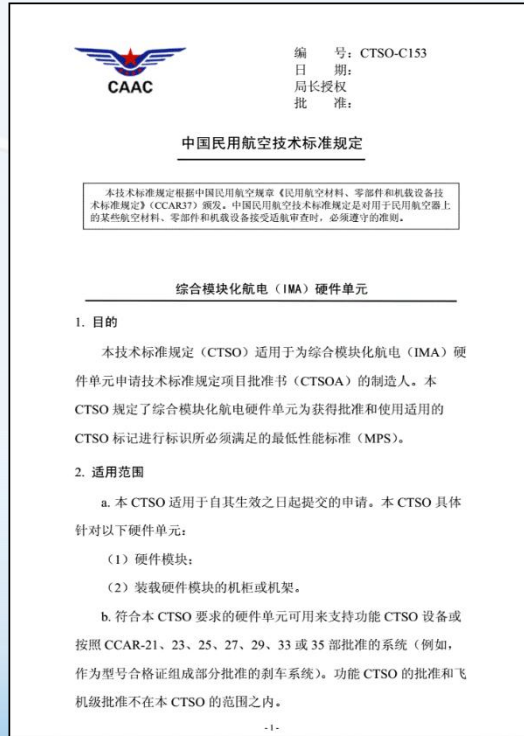
除非豁免，必须执行



2) 局方编制的行业标准

民航业独有,最低标准
国标和行标并不自动
适用或全部适用于
民航维修单位
(部分维修行标取消)

3. 行业标准和规范的采用



3) 技术标准规定

CCAR-37

- CTSO涉及的“项目” **名称及最低性能标准**:
- ❑ 参照相应国际标准制定的最低性能标准:
 - 材料、工艺、环境、性能和试验等要求的内容;
- ❑ 最低性能标准可由引用标准和附加要求等内容:
 - 附加要求可是对引用标准中某些条款的增、删或修正要求。
- 在“项目”上标准**持久而清晰的标记**:
- ❑ 制造人的名称或代号;
- ❑ “项目”名称、型件号或型另代号;
- ❑ “项目”标称重量 (精度 $\pm 0.2\text{lbs}$ 或 $\pm 3\%$ 内, 且不超过 10lbs);
- ❑ “项目”序列号或制造日期, 或兼之;
- ❑ 适用的CTSO号码;
- ❑ 局方规定的其它内容。

3. 行业标准和规范的采用

专用条件	
编 号:	
日 期:	
局长授权颁发:	
专用条件标题	
本专用条件根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)颁发。	
1. 生效日期	
2. 背景	
3. 适用范围	
4. 专用条件	
附:《颁发专用条件/批准豁免反馈意见处理表》(CAAC表 AAC-268)	

豁免	
编 号:	
日 期:	
局长授权批准:	
豁免标题	
本豁免根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)批准。	
1. 生效日期	
2. 豁免有效期	
3. 背景	
4. 适用范围	
5. 豁免内容	
6. 豁免的限制条件	
附:《颁发专用条件/批准豁免反馈意见处理表》(CAAC表 AAC-268)	

➤ 《专用条件》:

- ❑ 如为确保某型飞机在HIRF条件下的案例运行, 制定专用条件, 作为飞机型号合格审定的审定基础的**构成部分**, 也作为CCAR-25部补充相应条款的**补充**。

➤ 《豁免》:

- ❑ 如为与某国适航当局已批准的应急撤离接地区域**要求保持一致**, 在进行安全等效措施评估后对某型航空器**颁发部分豁免书**, 作为对CCAR-25部相应条款的豁免。

4) 专用和豁免条款

小结：

- 涉及维修的规章体系框架（新旧）；
- 66部对维修人员的主要规定；
- 147部对维修培训机构的主要规定内容。
- 民航局法规文件体系框架、构成；
- 各个主要规章之间的相互联系及支撑。
- 行业标准和规范的主要分类；
- 国家标准的主要介绍；
- 局方编制的行业标准主要功用；
- 技术标准规定的主要内容。



M2.3.2 维修人员管理的法规文件

目的与要求:

目的	通过本次课程的学习，了解66部、147部规章的主要要求。
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 熟悉执照培训各个模块的内容，考试要求及实作评估的要求。2. 熟悉培训机构申请、设施、人员、培训教材和审定的要求。

课程安排:

序号	内容	课时	试题数量
1	CCAR-66、147部规章	3H	3
2	涉及咨询通告、管理文件、信息通告		

目录

1 CCAR-66、147部

2 涉及咨询通告、管理文件、信息通告





1. CCAR-66、147部

1. CCAR-66、147部

特别说明：

- CCAR-66R3版及其咨询通告已于2020年7月1日施行，此课件对CCAR-66部按R3版讲解；
- 本课件中对CCAR-147内容**特别标注（旧版规章）**；CCAR-147R1已于2022年5月1日起施行。

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

总则



➤ 目的：

- ❑ 规范民用航空器维修人员执照的管理；
- ❑ 保障民用航空器持续适航和飞行安全。

➤ 适用：

- ❑ 民用航空器维修人员执照的申请、颁发与管理活动。

➤ 类别：

- ❑ 涡轮式飞机（TA）
- ❑ 涡轮式旋翼机（TR）
- ❑ 活塞式飞机（PA）
- ❑ 活塞式旋翼机（PR）

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

总则



➤ 取照：

❑ 通过**三部分**测试：基础部分、实作部分、维修技术英语。

➤ 基础部分：

❑ M1~M6：必须在CCAR-147培训机构中学习并通过考试。

➤ 实作部分：

❑ M7~M8：在147机构培训/在单位有1年以上维修经历，并通过实作评估。

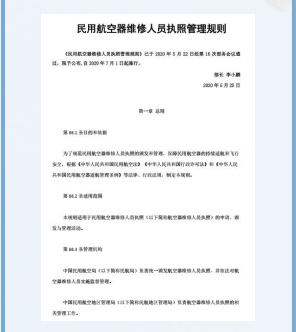
➤ 维修技术英语：

❑ M9：可自学，通过考试。否则将限定从事维修工作。（飞标司另行规定）

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则 (CCAR-66部)

(1) 培训大纲



➤ 基础知识培训:

M1

30学时

航空器概论



M2

52学时

航空器维修



M3

178学时

飞机结构和系统



M4

171学时

直升机结构和系统



M5

85学时

航空涡轮发动机



M6

58学时

活塞发动机及其维修

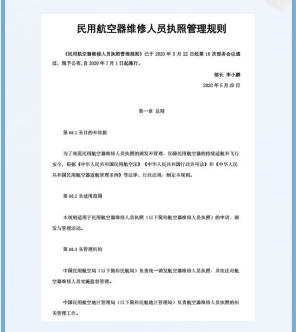


- ① 基础知识培训
- ② 实作培训
- ③ 英语培训
- ④ 理论类别模块
- ⑤ 实作等级要求
- ⑥ 差异培训要求

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则 (CCAR-66部)

(1) 培训大纲



- ① 基础知识培训
- ② 实作培训
- ③ 英语培训
- ④ 理论类别模块
- ⑤ 实作等级要求
- ⑥ 差异培训要求

➤ 实作培训:

□ M7: 航空器基本维修实作技能: (180学时)

- 维修基本技能;
- 维修手册和工具设备的使用;
- 维修记录和放行。

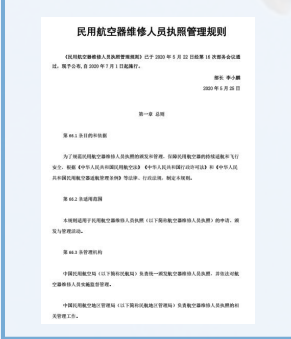
□ M8: 航空器维修实作规范: (128学时)

- 勤务和航线检查;
- 常见故障和缺陷的处理;
- 航线可更换件拆装。

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则 (CCAR-66部)

(1) 培训大纲



➤ 英语培训:

□ M9:

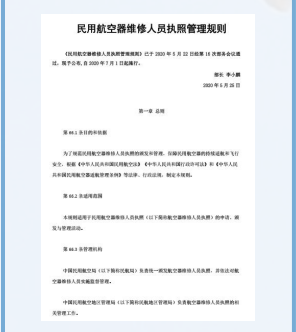
- 维修技术英语。

- ① 基础知识培训
- ② 实作培训
- ③ 英语培训
- ④ 理论类别模块
- ⑤ 实作等级要求
- ⑥ 差异培训要求

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

(1) 培训大纲



➤ 执照类别与理论培训模块对应关系:

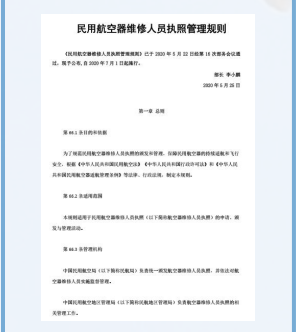
知识模块	执照类别			
	涡轮飞机 TA	活塞飞机 PA	涡轮旋翼机 TR	活塞旋翼机 PR
M1	√	√	√	√
M2	√	√	√	√
M3	√	√		
M4			√	√
M5	√		√	
M6		√		√

- ① 基础知识培训
- ② 实作培训
- ③ 英语培训
- ④ 理论类别模块
- ⑤ 实作等级要求
- ⑥ 差异培训要求

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则 (CCAR-66部)

(1) 培训大纲



➤ 实作培训等级划分与考试要求:

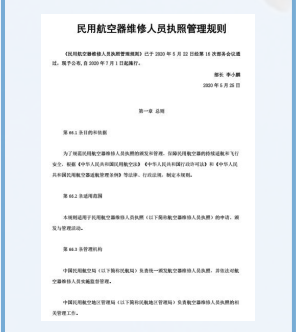
培训等级	培训及考试要求
1级	通过 讲解或观摩 ，让学员了解实作规范要求、操作方法和安全事项。
2级	在 教员的指导下 进行操作练习，初步掌握实作操作方法、规范要求和安全事项。
3级	对实作操作方法和流程、规范要求和安全事项具备 一定熟练程度 ，对可能存在的 风险有概念 。

- ① 基础知识培训
- ② 实作培训
- ③ 英语培训
- ④ 理论类别模块
- ⑤ **实作等级要求**
- ⑥ 差异培训要求

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则 (CCAR-66部)

(1) 培训大纲



➤ 差异培训要求:

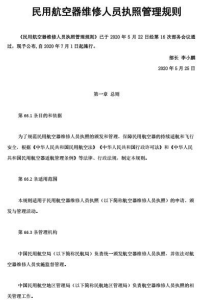
执照类别 转换方式	需补充培训及考试模块				
	M3	M4	M5	M6	M8(新规)
TA → PA TR → PR				√	√
TA → TR PA → PR		√			√
PA → TA PR → TR			√		√
TR → TA PR → PA	√				√

- ① 基础知识培训
- ② 实作培训
- ③ 英语培训
- ④ 理论类别模块
- ⑤ 实作等级要求
- ⑥ 差异培训要求

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

(2) 培训要求



➤ 理论培训要求：

- ❑ 飞标司统一颁发航空器维修基础知识通用教材，培训机构也可自编教材。
- ❑ 但均应覆盖所有知识点。

➤ 实作培训要求：

❑ M7培训时：

- 可使用模拟器材+自编文件+真实完整的AMM；
- 维修手册应可以非现行有效，但为某型号航空器完整的持续适航文件。

❑ M8培训时：

- 应使用真实航空器+真实完整AMM；
- 替代的模拟设备应实现相应功能。

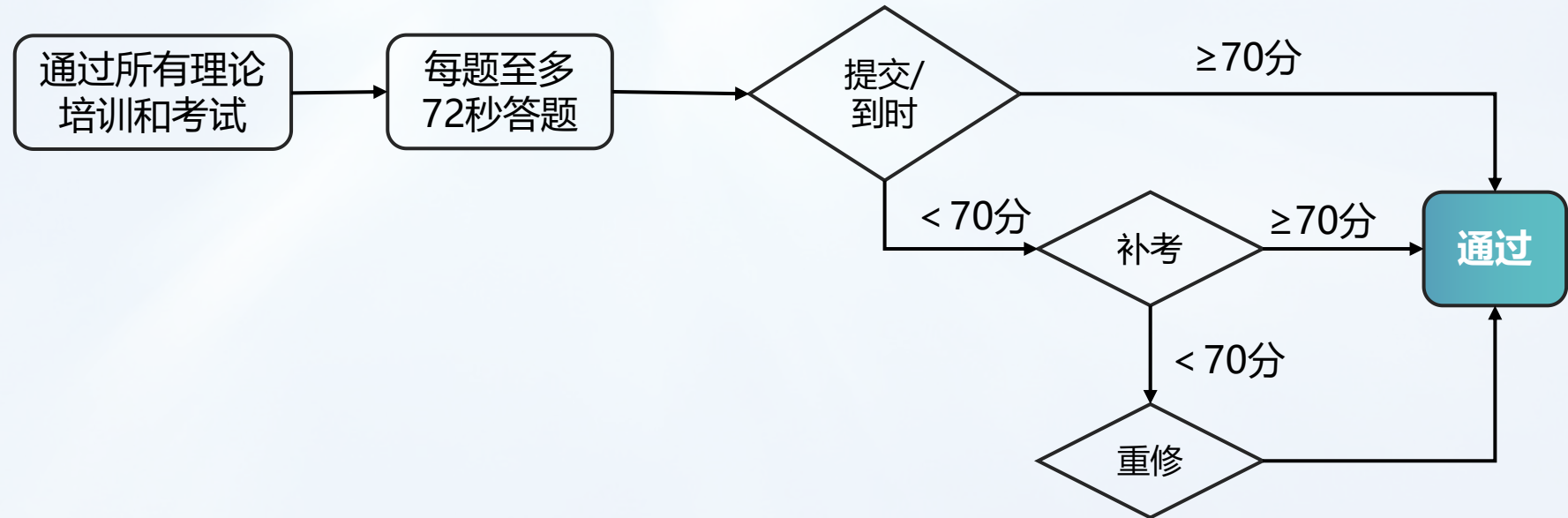
1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

(3) 执照 基础部分 考试要求



- 飞标司统一组织编制题库，并建立考试系统，系统随机配置试题。
- 考试由147机构向局方申请，地区管理局的维修监察员现场监考。
- 除作弊外，单模块可多次重修考试。



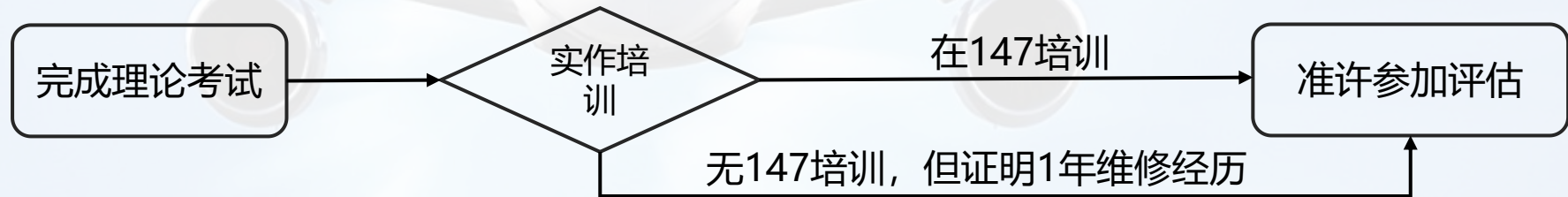
1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

(4) 执照 实操部分 评估要求



➤ 参加评估条件:



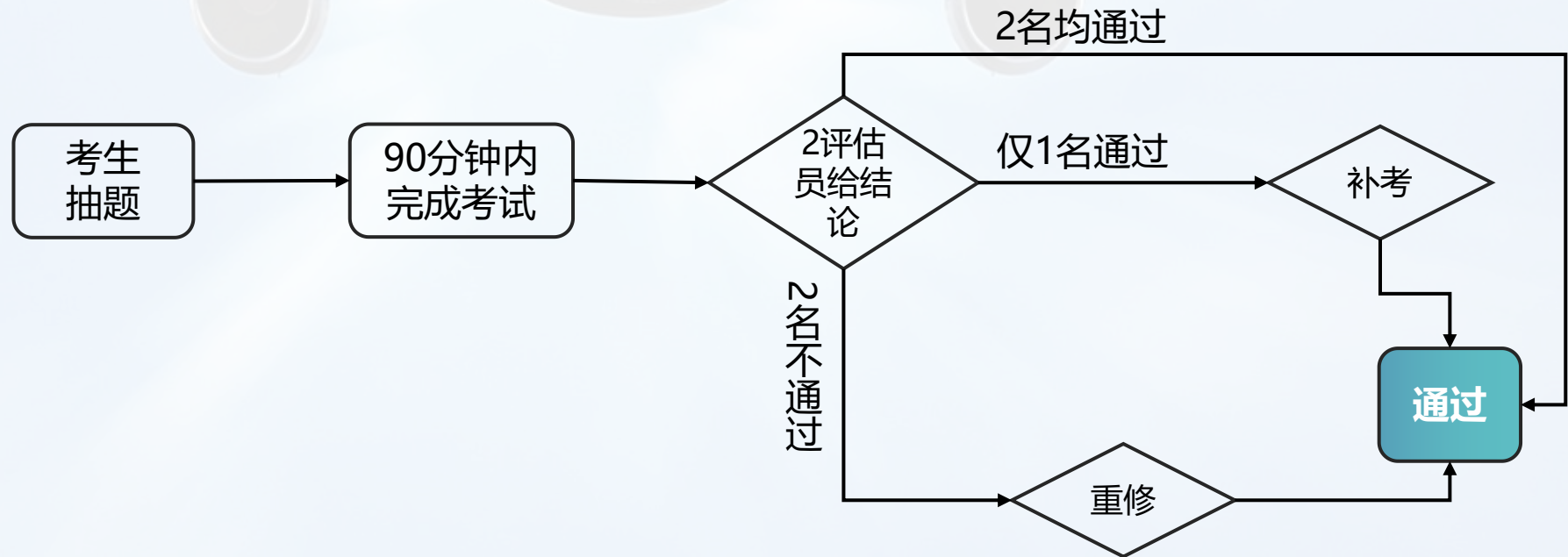
1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

(4) 执照 实作部分 评估要求



- 实作评估方式：
- 最多一次重修机会；



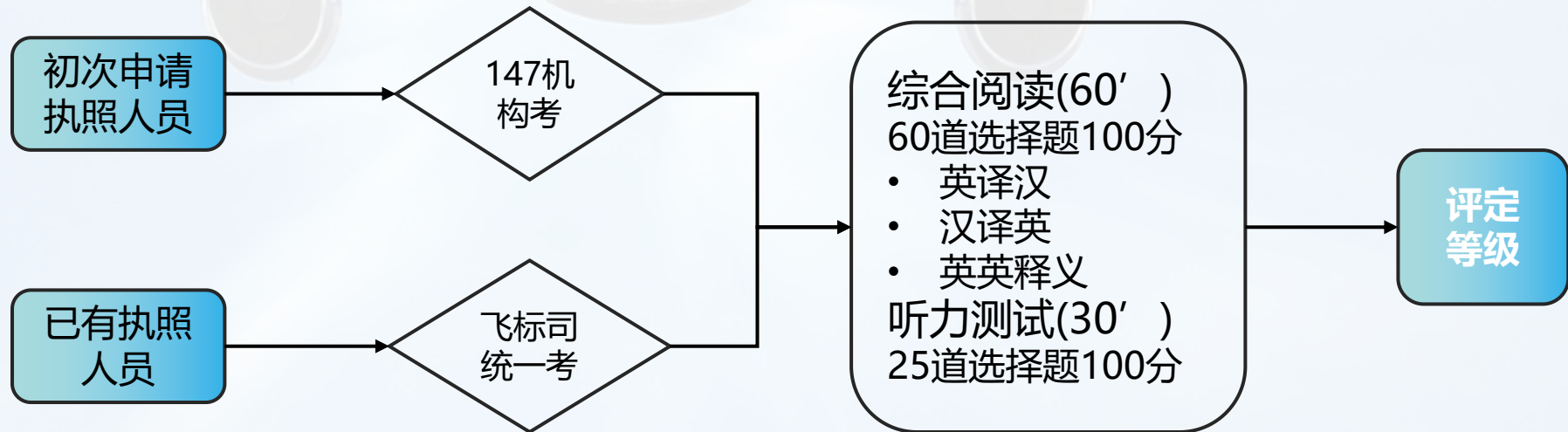
1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

(5) 维修技术 英语等级 测试要求



- **不要求**统一培训，可参考统一教材；
- **飞标司**统一组织试题。



1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

(6) 管理监督



- 考试作弊由监察员负责认定，作弊模块 0 分，且计入考试次数；作弊人员 **3 年内**不得参加民用航空器维修人员执照理论考试、实操评估、或技术英语测试；其**作弊行为计入民航人员征信系统。**

(CCAR-66R3及其咨询通告没有这项内容)

- 执照申请人或者持有人有下列行为之一的，依法记入**民航行业严重失信行为信用记录**：（CCAR-66R3中第66.22条信用管理）
 - ❑ 在维修过程中故意违法，并造成严重后果的；
 - ❑ 在航空器维修人员执照考试过程中作弊的；
 - ❑ 在申请航空器维修人员执照或者机型签署过程中申请材料造假，或者以欺骗、贿赂等不正当手段获得维修人员执照或者机型签署的。

1. CCAR-66、147部

1) 民用航空器维修人员执照管理规则（CCAR-66部）

(6) 管理监督



- 对于监考发现考试作弊的情况，局方维修监察员将录入系统，成绩作废，并将列为民航局诚信记录。**首次**列入民航局诚信记录的人员将在**记录有效期内**不得申请执照；**再次**列入民航局诚信记录的人员将**终身不得申请执照**。

(AC-66-FS-001R4航空器维修人员执照申请指南)

小结：

- CCAR-66R3培训大纲要求；
- CCAR-66R3培训要求；
- CCAR-66R3执照基础部分考试要求；
- CCAR-66R3执照实作部分评估要求；
- CCAR-66R3维修技术英语等级测试要求；
- CCAR-66R3管理监督要求。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(1) 对培训机构 的管理要求



➤ 适用： (旧版)

- ❑ 民航局负责国外和地区维修培训机构合格证的签发与管理；
- ❑ 地区管理局负责本地区内维修培训机构合格证的签发与管理。

➤ 适用： (CCAR-147R1变化)

- ❑ 民航局统一负责合格证管理，并负责国外培训机构合格审定与监督管理。
- ❑ 地区管理局负责主要办公地点在本辖区内国内机构合格证审定和监督管理。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(1) 对培训机构 的管理要求



- ① 申请类别
- ② 申请材料
- ③ 培训机构的权利

➤ 申请类别：(旧版)

- ❑ 民用航空器维修基础培训；
- ❑ 民用航空器维修基本技能培训；
- ❑ 民用航空器机型培训：具体限定到航空器及发动机型号。
- ❑ 民用航空器部件修理基础培训；
- ❑ 民用航空器部件修理项目培训；

➤ 申请类别：(CCAR-147R1变化)

- ❑ 航空器维修人员执照培训；
- ❑ 机型维修培训；
- ❑ 发动机型号培训。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(1) 对培训机构 的管理要求



- ① 申请类别
- ② 申请材料
- ③ 培训机构的权利

➤ 申请材料：(旧版)

- ❑ 申请书；
- ❑ 管理手册；
- ❑ 所申请培训类别具
体项目的教学大纲；
- ❑ 国外或者地区申请人应当提交本国或本地区民航当局颁发的维修培训机构合格证书；
- ❑ 国外或者地区申请人应当提交国内维修人员培
训意向书。

➤ 申请资料：(CCAR-147R1变化)

- ❑ 申请书。
- ❑ 管理手册。
- ❑ 所申请培训类别具
体项目的教学大纲。
- ❑ 国外维修培训机构应当提交本国民航当局颁发的维修培训机构合格证书（如适用）和中国用户的培训意向书。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(1) 对培训机构 的管理要求



➤ 有效期：(旧版)

- ❑ 国内合格证长期有效；
- ❑ 国外和地区合格证有效期2年。

➤ 有效期：(CCAR-147R1变化)

- ❑ 维修培训机构合格证自颁发之日起 3 年内有效。

① 申请类别

② 申请材料

③ 培训机构的权利

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(1) 对培训机构的 管理要求



- ① 申请类别
- ② 申请材料
- ③ 培训机构的权利

➤ 培训机构的权利: (旧版)

- ❑ 在批准培训地点从事批准范围内的培训, 考试合格学员颁发培训合格证书。
- ❑ 在经批准的管理手册中包含异地培训管理程序时, 可在批准的地点以外进行批准范围内的培训, 并向经考试合格的学员颁发培训合格证书。

➤ 培训机构的权利: (CCAR-147R1变化)

- ❑ 在许可的培训地点从事许可类别的航空器维修人员执照培训, 并在完成培训后向局方申请对培训学员的航空器维修基础知识考试和实作评估。
- ❑ 在许可的培训地点从事许可类别的机型维修、发动机型号培训, 并在完成培训后向考核通过的学员颁发培训合格证书。
- ❑ 包含异地培训管理程序, 可在许可地点外开展机型维修、发动机型号培训。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训 机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 培训设施：(旧版)

- 有固定建筑物，易于辨别的紧急通道；
- 教室的数量和容量，每个理论培训班不超过24个学员；
- 演示设备；
- 办公室和办公设备；
- 图书馆或资料室；
- 有良好可用的档案室，用于档案保存。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 实习设施： (旧版)

- ❑ 实习地点提供航空器、航空器部件或具有同等功能的**模拟设备**用于实习；
- ❑ 同一组件上同时实习人数不超 **8** 人，每位教员同时指导学员不超 **8** 人；
- ❑ **存储设施**应当与**实习区域**隔离；
- ❑ 不同实习区域应当有**明显间隔及标识**，并应当配备适当的**劳动保护设施**；
- ❑ **维修资料**支持，学员应当能够**方便接近**；
- ❑ 实习用与**实际维修同类**工具、量具、设备和器材，标注“**仅供培训使用**”；
- ❑ 部件拆装实习时，应当具有相应的**工作单卡**。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 人员：(旧版)

- 责任经理、质量经理各一名；
- 足够教员，维修/部件执照基础部分不少于十分之一，每专业不少于一人。
- 理论教员相应专业大专（含）以上学历，或中级（含）以上技术职称；
- 实习教员至少 5 年的航空器或部件维修经验，并掌握最新维修技术和方法；
- 口试和基本技能考试的考官应当获得民航局的委任考官资格；
- 教员的书面任命包括具有授课资格每一课程名称。培训机构为教员提供相关持续培训，每两年不少于 70 学时。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 教学大纲和培训教材： (旧版)

- 每一专业/项目编写教学大纲，教学大纲体现具体细化的教学要求和教学内容，包括**教学时数分配**和**需完成的实习项目**等。
- 教学大纲应当获得**民航总局或地区管理局**的批准。
- 对每一独立专业或课程**提供培训教材**，教材**覆盖经批准**教学大纲教学内容。
- 应当确保**所有学员**具有相应的培训教材。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 考试：(旧版)

- 内容应覆盖教学大纲规定内容，闭卷考试，得分70%及格。
- 缺勤课时超教学大纲中规定课时30%的学员不得参加考试。
- 学员考试期间任何作弊行为，立即取消考试资格，作弊学员自该次考试之日起12个月内不得参加同类考试。
- 考试期间，教员、监考人员有任何作弊行为，终止该教员、监考人员资格，培训机构应当在发现作弊10个工作日内上报民航局或地区管理局。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 质量系统： (旧版)

- 质量系统包括一个**内部审核机构**，并至少制定以**年度为单位**的计划对培训机构的各项管理和培训工作进行审核。
- 内部审核发现的**任何不符合的缺陷和问题**书面通知责任部门或人员，**限期改正**，每次审核完成后都应当有审核过程记录、发现缺陷和问题及其整改情况的审核报告，并报至维修培训机构的**责任经理**。
- 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**。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ **维修培训机构管理手册**
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 维修培训机构管理手册：(旧版)

- 责任经理声明；
- 符合性说明；
- 手册的编写、修改、分发程序；
- 维修培训机构合格证复印件（颁发后）；
- 组织机构图说明；
- 主要管理人员及其职责说明；
- 培训和实习设施、设备和工具说明；
- 各类教员清单和资格说明；
- 学员招收计划和数量限制说明；
- 教员的档案管理；
- 教学大纲、培训教材的制定和管理；
- 学员培训记录的管理；
- 质量系统和培训管理程序；
- 各种使用的表格和标牌样件。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 培训记录和培训教员的档案：(旧版)

□ 学员培训记录：(保存5年)

- 培训起止日期；
- 各培训课程名称、学时、教员；
- 考勤记录；
- 考卷及考试分数记录；
- 合格证书复印件；
- 违规处罚记录。

□ 教员档案：(保存2年)

- 姓名和出生日期；
- 学历、职称证书复印件；
- 以往的工作经历；
- 所有培训记录和证书复印件；
- 维修培训机构书面任命其担任教员的复印件；
- 考官还应当具有民航局颁发的考官委托书复印件。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

➤ 培训合格证书：(旧版)

- 维修培训机构应当对通过考试的学员颁发规定的培训合格证书。
- 培训合格证书应当由**维修培训机构的责任经理**签发，并向培训学员提供培训合格证书的原件。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训 机构的一般 审定要求

旧版一般审定要求

- ① 培训设施
- ② 实习设施
- ③ 人员
- ④ 教学大纲和培训教材
- ⑤ 考试
- ⑥ 质量系统
- ⑦ 维修培训机构管理手册
- ⑧ 培训记录和培训教员档案
- ⑨ 培训合格证书

新版一般审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 设施设备： (新版CCAR-147R1)

- ❑ 固定建筑物，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；
- ❑ 教室配备演示设备；
- ❑ 具备足够的不受气象环境因素影响的维修实作培训场地；
- ❑ 具有足够的工具设备和器材，并配备了适当的安全防护设施。
- ❑ 办公设施设备；
- ❑ 存储设施，其中人员档案和培训记录的保存应当保证非经授权不可接近；
- ❑ 消耗器材可以采用非航空器材替代，确保达到同样培训效果。 (适用于航空器维修人员执照培训机构)

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 设施设备：（新版CCAR-147R1）

□ 适用于航空器维修人员执照培训机构：

- 真实航空器：非适航+停放条件和状态满足维修实践+部分模拟设备；
- 维修手册：非现行有效+完整可用+注明仅供培训使用。
- 具备足够的**基础知识考试和实作评估设施**，防止考试作弊的要求，并且**实作评估必须使用真实的航空器材**。

□ 适用于机型维修、发动机型号培训机构：

- 真实航空器：非适航+代表培训机型、发动机型号+仿真、模拟设备；
- 维修手册：非现行有效+完整可用+注明仅供培训使用；
- 具备足够的**考试设施**，防止考试作弊的要求。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 人员：(新版CCAR-147R1)

- 责任经理、质量经理各一名；
- 具有足够的负责培训组织和培训质量管理的人员，其中**培训质量管理**人员与培训教员、培训组织管理人员**不能兼任**。
- **适用于航空器维修人员执照培训机构：**
 - 具有足够的与培训执照类别相适应的理论和实作培训教员。
 - 理论教员**理工类大专（含）以上学历**，丰富**专业知识**并通过**教学法培训**；
 - 实作教员持有**对应类别维修人员执照**，丰富**专业知识**并通过**教学法培训**，并至少具有对应类别航空器**5年（含）以上**的**维修经验**。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 人员：(新版CCAR-147R1)

□ 适用于机型维修、发动机型号培训机构：

- 具有足够的培训教员。
- 培训教员应当持有具有相应机型签署的航空器维修人员执照。
- 可聘用维修单位的维修人员当教员，通过书面协议明确并纳入培训机构的管理。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 教学大纲：(新版CCAR-147R1)

□ 适用于航空器维修人员执照培训机构：

- 该类别执照所适用培训模块，并明确书面培训教材。
- 知识点和培训要素至少覆盖CCAR-63R3的相关要求。
- 明确理论模块各知识点对应的培训课件、设备和学时要求。
- 明确实作模块各项目的培训场地、设备、文件资料和学时要求以及实作评估规范。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 教学大纲：（新版CCAR-147R1）

□ 适用于机型维修、发动机型号培训机构：

- 参照对应AER中明确的**制造厂家建议培训规范**，对每一机型、发动机型号的培训编制完整的教学大纲；
- 明确培训课程的**进入条件**，包括持有的维修人员**执照类别**和**维修经验要求**；
- 明确培训**所需设备**和**参考文件要求**；
- 明确培训**模块、知识点和学时要求**，以及对应的**培训课件**。除经局方特别同意外，**知识点和学时要求不能低于**制造厂家建议培训规范的要求。
- 明确培训**考核方式和标准**。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ **基础知识考试和实作评估**
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ **基础知识考试和实作评估： (新版CCAR-147R1)**

□ 适用于航空器维修人员执照培训机构：

- 对**获得准考证书**的学员**统一向局方申请**维修人员执照基础知识考试和实作评估。
- 提供符合局方基础知识考试要求的**设施设备**，**按计划**组织学员参加基础知识考试。
- 实作评估应当在**局方的监督下**，按照与局方商定的计划组织开展。实作评估完成后，应当现场向局方提交填写**完整的评估记录表格副本**。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ **培训考核和培训合格证书**
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ **培训考核和培训合格证书： (新版CCAR-147R1)**

□ 适用于机型维修、发动机型号培训机构：

- 维修培训机构应当建立每一对应所培训机型、发动机型号考核的题库，并符合每学时不少于 1 道题的题量要求。
- 维修培训机构应当通过**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模块，并且对应学时比例。
- 培训考核应当在**培训质量管理人员**的监督下进行，并有效防止作弊行为。
- 培训考核完成后，应当向考核通过的学员颁发由**责任经理签发**的培训合格证书。
- 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. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 培训实施规范：(新版CCAR-147R1)

- 维修培训机构按计划招收学员，并对每一名学员做好入学登记；
- 并向局方报备。(适用于航空器维修人员执照培训机构)
- 维修培训机构可以对参加理论培训的学员适当分班，每班不能超过 24 个学员，并按照分班制定教学计划。
- 理论培训(适用于航空器维修人员执照培训机构)或培训(适用于机型维修、发动机型号培训机构)应当按计划教学，并建立考勤和请销假制度。
- 迟到、早退、旷课或者请假累计超过教学时间 30%的学员不得安排参加航空器维修人员执照考试。(适用于航空器维修人员执照培训机构)

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 培训实施规范： (新版CCAR-147R1)

- 维修培训机构可以对参加**维修实作培训** (适用于航空器维修人员执照培训机构) 或**实物以及仿真、模拟设备** (适用于航空器维修人员执照培训机构) 培训的学员适当分组, 每组不能超过 8 个学员, 并按照分组制定教学计划。
- **维修实作培训**应当按计划教学, 并建立每个维修实作项目的教员对学员的评价制度。评价应当至少包括**基本技能、工作规范、安全意识和团队协作**等方面, 对超过**10%的项目**评价不合格的学员不得安排参加实作评估。 (适用于航空器维修人员执照培训机构)
- 每次培训完成后, 维修培训机构应当建立每个班组全部学员的完整培训记录, 包括**登记、考勤、评价记录**, 并及时交由**专门的档案**存放设施保存。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 培训质量管理：（新版CCAR-147R1）

- 维修培训机构应当建立**相对独立**的培训质量控制体系;
- 维修培训机构在完成每次培训后, 培训质量管理人员应当**逐一审核**学员**是否符合**参加基础知识考试或者实作评估的要求, 并对**审核通过**的学员颁发带有本人近期照片的**准考证书**。（适用于航空器维修人员执照培训机构）
- 维修培训机构在完成每次培训后, 培训质量管理人员应当逐一审核学员**是否符合**参加考核的要求, 并允许审核通过的学员参加考核。（适用于机型维修、发动机型号培训机构）

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 管理手册：（新版CCAR-147R1）

- 维修培训机构的管理手册应当至少包括下列内容：
 - 责任经理声明；
 - 手册的编写、修改、分发管理；
 - 培训设施设备；
 - 组织机构和人员；
 - 培训能力和规模；
 - 教学大纲、教材（适用于航空器维修人员执照培训机构）和课件管理；

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 管理手册：（新版CCAR-147R1）

□ 维修培训机构的管理手册应当至少包括下列内容：

- 培训实施规范；
- 培训质量控制；
- 基础知识考试和实作评估的申请和实施（适用于航空器维修人员执照培训机构），考核和培训合格证书（适用于机型维修、发动机型号培训机构）；
- 档案和记录管理。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 档案和记录： (新版CCAR-147R1)

- 每名培训教员档案至少包括以下内容： (3年)
 - 身份信息；
 - 航空器维修人员执照号码 (如有) (适用于航空器维修人员执照培训机构) ，
航空器维修人员执照号码 (适用于机型维修、发动机型号培训机构) ；
 - 工作和教学经历；
 - 培训记录和证书复印件；
 - 培训资格授权记录；
 - 实施培训记录；
 - 参加实作评估记录 (适用于航空器维修人员执照培训机构) 。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 档案和记录： (新版CCAR-147R1)

- 每名学员培训记录至少包括 (适用于航空器维修人员执照培训机构) (3年) :
 - 身份信息;
 - 学习和工作经历;
 - 培训起止日期和执照类别;
 - 理论培训模块、教员;
 - 实作培训项目、教员、教员评价 (如适用) ;
 - 参加基础知识考试时间、成绩和实作评估记录。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 档案和记录： (新版CCAR-147R1)

- 每名学员培训记录至少包括 (适用于机型维修、发动机型号培训机构) (3年) :
 - 身份信息;
 - 工作经历;
 - 培训起止日期和机型、发动机课程;
 - 培训教员;
 - 考核时间和成绩;
 - 培训合格证书复印件。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(2) 对维修培训机构的一般 审定要求

- ① 设施设备
- ② 人员
- ③ 教学大纲
- ④ 基础知识考试和实作评估
- ⑤ 培训考核和培训合格证书
- ⑥ 培训实施规范
- ⑦ 培训质量管理
- ⑧ 管理手册
- ⑨ 档案和记录
- ⑩ 信用管理

➤ 信用管理：（新版CCAR-147R1）

- 维修培训机构合格证申请人或者维修培训机构违反本规则，有下列情形之一，并造成严重后果的，依法作为**严重失信行为**记入民航行业信用记录：
 - 在**申请维修培训机构合格证**过程中提供虚假材料、故意隐瞒有关情况，或者以欺骗、贿赂等其他不正当手段获得或者试图获得维修培训机构合格证的；
 - 在**培训过程中**伪造或者协助伪造培训记录的；
 - **明知**培训学员不符合条件，**仍违规组织**参加考试或者颁发培训合格证书的。
 - 在局方开展检查或者调查工作时，提供**虚假材料、虚假证言证词**的。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(3) 对维修培训 机构的特定 审定要求

- ① 基本技能的特定审定要求
- ② 维修基础的特定审定要求
- ③ 机型、部件修理培训内容

➤ 维修基本技能的特定审定要求： (旧版)

- 应当包括常用工具设备和器材的使用、机械和电气部件拆装和检查、基本机械和电气施工、维修文件的使用等内容。
- 航空电子专业基本技能培训应当包括常用工具设备和器材的使用、电子和电气部件拆装和检查、基本电子和电气施工、维修文件的使用等内容具体的培训内容应当至少包括民航总局规定的基本技能培训大纲的内容，并且培训学时不得少于基本技能培训大纲中规定的最低学时。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(3) 对维修培训 机构的特定 审定要求

- ① 基本技能的特定审定要求
- ② 维修基础的特定审定要求
- ③ 机型、部件修理培训内容

➤ 维修基础的特定审定要求： (旧版)

- 维修基础培训包括自然科学基础知识、飞行原理、航空器维修理论、有关航空法规知识、维修人为因素知识、航空器专业知识和维修基本技能等内容。
- 部件基础培训包括自然科学基础知识、航空器部件工作原理、有关航空法规知识、维修人为因素知识、航空器部件维修专业知识和维修基本技能等内容。具体的培训内容应当至少包括民航总局规定的维修基础培训大纲和维修基本技能培训大纲的内容，并且培训学时不得少于其中规定的最低学时。
- 对于已获得理工科大专院校毕业证书的学员，如其所毕业院校教学课程中包括了民航总局规定的维修基础培训大纲中相应的自然科学基础知识，可免修相应内容。
- 维修基础培训的考试按教学大纲进行，考题应覆盖培训内容。每次考试只能有一次补考。补考不及格的可以参加下次培训。

1. CCAR-66、147部

2) 民用航空器维修培训机构合格审定规定 (CCAR-147部)

(3) 对维修培训 机构的特定 审定要求

- ① 基本技能的特定审定要求
- ② 维修基础的特定审定要求
- ③ 机型、部件修理培训内容

➤ 机型、部件修理项目培训内容：(旧版)

- 机型培训应包括概况、原理、故障判断、排除和隔离方法及主要附件位置等内容。
- 部件修理项目培训应包括所培训项目的原理、组成、分解、修理、组装和功能测试等内容。具体的培训内容应当至少包括民航总局规定的机型、部件修理项目培训大纲的内容，并且培训学时不得少于规定的最低学时。
- 机型、部件修理项目考试包括笔试和实习评估。培训机构应当建立机型/项目的笔试考试题库，至少每学时 1 道题，题库中数量至少是考试数量的三倍，考试时由题库中随机出题并应当覆盖民航总局规定的培训大纲的内容。
- 机构建立机型、部件修理项目的实习项目清单，实习项目清单满足教学大纲要求。
- 机型、部件修理项目培训的每次笔试有一次补考，补考不及格重新参加培训。



2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

- **咨询通告**：是各职能部门下发的民用航空规章条文所作的具体阐述。
- **管理文件**：是各职能部门下发的就民用航空管理工作的重要事项作出的通知、决定或政策说明。
- **信息通告**：是各职能部门下发的反映民用航空活动中出现的新情况以及国内外有关民航技术上存在的问题进行通报的文件。

2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

- AC-66-FS-001 R4 航空器维修人员执照申请指南
- AC-66-FS-002 R1 航空器维修基础知识和实作培训规范
- AC-66-FS-009 航空器机型维修培训和签署规范
- AC-66-FS-010 航空维修技术英语等级测试指南

小结：

- 147部的主要概述；
- 对培训机构的一般审定要求（旧版和新版的区别）；
- 对培训机构的特定审定要求：
 - 基本技能的特定审定要求；
 - 维修基础的特定审定要求；
 - 机型、部件修理培训内容。



M2.3.3 维修单位管理的法规文件

目的与要求:

目的	通过本次课程的学习，了解145部规章的主要要求。
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 了解机务维修规章的历史发展进程；2. 熟悉机务维修规章中的基本概念；3. 熟悉五四原则；

课程安排:

序号	内容	课时	试题数量
1	CCAR145部	3H	3
2	涉及咨询通告、管理文件、信息通告		

目录

- 
- 1 CCAR-145部
 - 2 涉及咨询通告、管理文件、信息通告





1. CCAR-145部

1. CCAR-145部

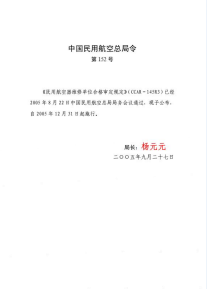
特别说明：

- 本课件中对CCAR-145R3内容**特别标注（旧版规章）**；CCAR-147R4将于2022年7月1日起施行。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(1) 历史背景介绍



中国民用航空总局令
第112号

《民用航空器维修单位合格审定规定》(CCAR-145R1)公布
2000年8月22日中国民用航空总局局长刘剑波令公布，自2000年12月1日起施行。

编制：梅元元
二〇〇〇年九月二十七日

1988.11.2
CCAR-145首次发布
《维修许可审定》

1993.2.3
R1发布
《民用航空器维修许可审定的规定》
五·三管理原则

2001.12.21
R2发布
针对121/66提出细化要求
五·四原则

2005.8.22
R3发布
细化人为因素
强化培训管理

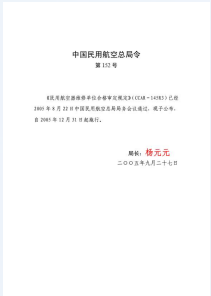
2021.2.5
《民用航空器维修单位合格审定规则
(征求意见稿)》

2022.2.11
R4发布
增加异地维修管理要求增加
SMS管理要求
删除管理人员资格证书要求

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(2) 定义和概念



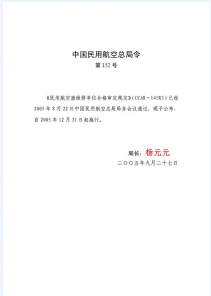
➤ 定义：（旧版与新版无大变化部分）

- ❑ 民用航空器：国家航空器以外的航空器。
- ❑ 航空器部件：机体以外的装于或准备装于航空器的部件。
- ❑ 主任适航监察员：指民航局或者地区管理局指定的负责对维修单位进行监督检查的监察员。
- ❑ 国外维修单位。
- ❑ 责任经理、质量经理、生产经理。
- ❑ 放行人员：确定满足经批准的标准，并签署批准放行或者返回使用的人员。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(2) 定义和概念



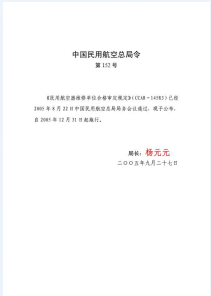
➤ 定义：（旧版与新版无大变化部分）

- ❑ 维修人为因素。
- ❑ 自制件：不是依据制造厂家公开发布的持续适航性文件中给定的设计数据、材料或加工方法制造的航空器部件。
- ❑ 工作时间：维修人员在接受安排的工作任务后，从为了完成该次任务而到**指定地点报到时刻开始**，到工作任务完成或解除时刻为止的连续时间段。
- ❑ 多地点维修单位：是指在同一维修许可证下包含多个维修地点的维修单位。
- ❑ 异地维修：是指持有维修许可证的维修单位在批准的维修地点之外实施维修工作的情况。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(2) 定义和概念



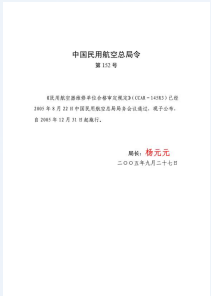
➤ 定义：（旧版与新版变化部分）

定义	CCAR-145R3	CCAR-145R4
维修	航空器或者航空器部件的制造厂家的保修或者因设计制造原因的索赔修理不属于本规定所称维修的范围。	对于已经获得适航审定部门批准的设计更改的实施，也视为维修工作。
国内维修单位	管理和维修设施在除香港特别行政区、澳门特别行政区或者台湾地区以外的中国境内的维修单位。	管理和维修设施在中国境内的维修单位。
地区维修单位	管理和维修设施在香港特别行政区、澳门特别行政区及台湾地区的维修单位。	无
局方	无	包括民航局和民航地区管理局。
民航总局批准	民航总局、民航地区管理局或者民航总局授权的机构或者个人所进行的批准。	无

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定 (CCAR-145部)

(2) 定义和概念



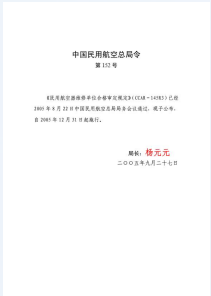
➤ 定义： (旧版与新版变化部分)

定义	CCAR-145R3	CCAR-145R4
航空运营人的维修单位	航空营运人建立的、主要为本运营人的航空器或者航空器部件提供维修服务的维修机构。	航空器运营人自己建立，或者与他人联合组建但由航空器运营人控股或者实际管理，指定为本运营人的航空器或者其部件提供维修服务的维修单位。
制造厂家的维修单位	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 航空器或者航空器部件制造厂家建立的、其主要维修和管理工作与其生产线结合的维修机构。 ➤ 主要维修和管理工作与其生产线分离的视为独立的维修单位。 	无
独立的维修单位	独立于航空营运人和航空器或者航空器部件制造厂家，并提供航空器或者航空器部件维修服务的维修单位。	独立于航空器运营人的维修单位。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(2) 定义和概念



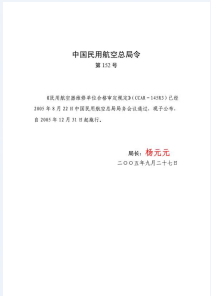
➤ 维修工作类别的概念：（下面为旧版，新版更改会特别标注）

- 检测：通过离位的试验和功能测试来确定航空器部件的可用性。
- 修理：指根据适航性资料（新版为技术文件），通过各种手段使故障的航空器或者部件恢复到可用状态。
- 改装（旧版）：指根据批准或者认可的适航性资料进行的各类一般性改装，但对于重要改装应当单独说明改装的具体内容(085表)。
- 改装（新版）：指根据相应技术文件的要求对民用航空器或者其部件实施的各类设计更改。此处所指的改装不包括对改装方案中涉及设计更改方面内容的批准。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(2) 定义和概念



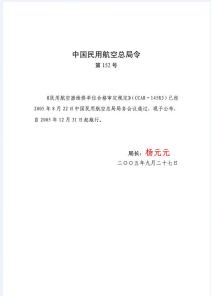
➤ 维修工作类别的概念：（下面为旧版，新版特别标注）

- ❑ 翻修：指根据适航性资料（新版为技术文件），通过对航空器或者部件进行分解、清洗、检查、必要的修理或者换件、重新组装和测试来恢复航空器或者航空器部件的使用寿命或者适航性状态。
- ❑ 定期检修：指根据适航性资料（新版为技术文件），在航空器或者航空器部件使用达到一定时限时进行的检查和修理。定期检修适用于机体和动力装置项目（新版为发动机项目），不包括翻修。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(2) 定义和概念



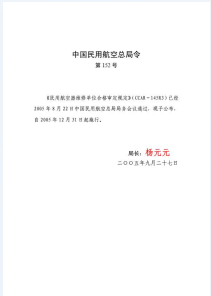
➤ 维修工作类别的概念：（下面为旧版，新版特别标注）

- 航线维修（**旧版**）：指按照**航空营运人提供的工作单**对航空器进行的例行检查和按照相应飞机、发动机维护手册等在航线进行的故障和缺陷的处理，包括换件和按照航空营运人机型最低设备清单、外形缺损清单保留故障和缺陷。
- 航线维修（**新版**）：指根据相应**技术文件的要求**对航线运行中的民用航空器进行的例行检查和故障、缺陷的处理。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(2) 定义和概念



➤ 维修项目类别的概念：

旧版

- ① 机体；
- ② 动力装置；
- ③ 螺旋桨；
- ④ 除整台动力装置或者螺旋桨以外的航空器部件；
- ⑤ 特种作业；
- ⑥ 民航总局认为合理的其他维修项目。

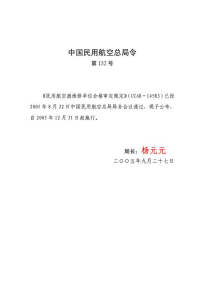
新版

- ① 机体；
- ② 发动机；
- ③ 螺旋桨；
- ④ 除发动机或者螺旋桨以外的民用航空器部件。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定 (CCAR-145部)

(2) 定义和概念



中国民用航空总局令
第145号

《民用航空器维修单位合格审定规定》(CCAR-145R3) 公布
2019年8月22日中国民用航空总局局长刘剑波令 公布
自2019年12月1日起施行。

编制：梅元元
二〇一九年九月二十七日

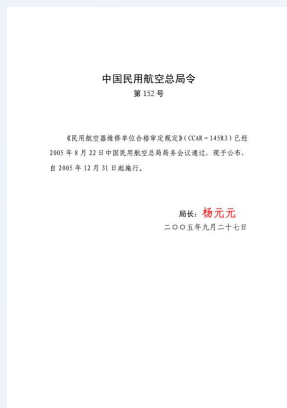
➤ “五·四原则”的概念：(新版旧版无变化)



1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 针对厂房设施的要求：（旧版与新版无大变化）

- ❑ 满足维修工作的需要，并保证维修工作免受各种气象环境因素的影响；
- ❑ 维修工作环境适合维修工作的需要；
- ❑ 办公设施能够有效地完成维修工作和实施规范管理；
- ❑ 培训设施应当满足其培训要求。租用培训设施的，应当向局方提供有效的租赁证明；
- ❑ 具备存储工具设备、器材、技术文件及维修记录的相应设施；
- ❑ 除了基本要求之外，租用的厂房需有2年以上的租赁合同；2米以上的高空作业有保护措施。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 工具设备：（旧版与新版无大变化）

- ❑ 足够工具设备，保证失效后能够在短期内恢复相关的维修工作；
- ❑ 替代工具设备使用前应当向局方证实其等效性并获得批准或者认可；
- ❑ 租用和借用的工具设备要有证明；
- ❑ 设立标识和清单，建立保管制度；
- ❑ 检测工具和设备要有校验制度，工具设备的校验应当有详细的记录，并作为维修记录的一部分进行管理；工具设备的校验工作可以外委，但其管理和控制责任不得外委。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 器材：（旧版与新版无大变化）

- ❑ 维修器材应当符合有关技术文件的规定。通过协议使用其他单位器材的，应当具有有效的正式合同或者协议；
- ❑ 建立在**质量系统控制**下的器材供应商评估和入库检验制度；
- ❑ 非标准件有**原厂**颁发的适航批准标签，非全新件有**145单位**颁发适航批准标签；
- ❑ 使用**非航空制造厂家**的部件，要告知营运人还需局方批准；
- ❑ 对**库存寿命、化学用品、防静电**要求的器材建立有效措施；
- ❑ 建立不可用器材的**隔离制度**和报废器材的**销毁制度**。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 人员：（旧版）

- ❑ 责任经理、质量经理、生产经理各一名，质量经理不能与生产经理兼职；
- ❑ 三大经理需熟悉维修管理法规，具有管理工作经验，维修管理人员资格证书；
- ❑ 维修、放行、管理、支援人员每年必须体检；
- ❑ 责任、质量、生产经理需完成管理人员培训；
- ❑ 独立从事维修工作的人员要有单位授权；
- ❑ 无损探伤人员还需符合国家相关要求；
- ❑ 放行人员是本单位雇佣人员，有执照和机型签署。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



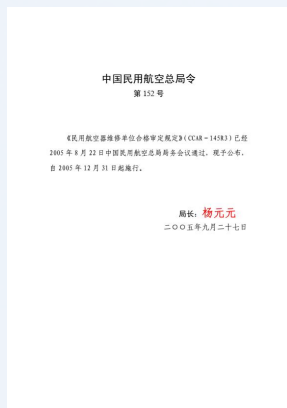
➤ 人员：（新版）

- ❑ 责任经理、质量经理、生产经理各一名，质量经理不能由生产经理兼职；
- ❑ 三大经理需熟悉维修管理法规，具有维修管理工作经验，且要维修人员执照；
- ❑ 维修、放行、管理、支援人员每年必须体检；
- ❑ 维修人员需经过相关培训，有单位授权；无损探伤人员具备相应的资质水平；
- ❑ 除外站委托外，放行人员是本单位雇佣人员，有执照和机型签署，至少具有两年相关维修经历，获得授权，英语等级与维修中使用的技术文件相匹配。
- ❑ 维修工作有关的管理和支援人员：经过相关培训，与维修工作直接有关的质量、工程和生产控制管理的人员要有执照，英语等级与维修中使用的技术文件相匹配。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 适航性资料（旧版）/技术文件（新版）的要求

- 维修单位在实施航空器维修时，应当具备：
 - 与航空器维修有关的局方规章和规范性文件；
 - 厂家的适航性资料；
 - 送修人提供的有关资料，包括航空器运营人的维修方案、手册和工作单卡等。
- 维修单位对上述规定内容建立**有效的控制**，保证资料的**有效和方便使用**。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 质量系统（旧版与新版无大变化）

□ 建立由**责任经理**负责的质量系统：

- 要**明确**各部门和人员的**职责**；
- 建立**人员**岗位资格**评估**制度，对满足标准的人员进行**授权**；
- 质量部门保存**授权记录**,**相关工作现场**可获取相关授权信息；
- 建立必要的工作**程序**。

□ 建立**质量管理制度**：

- 质量部门**独立于生产**系统由质量经理负责，责任是监督质量管理政策的落实；
- 质量部门**独立行使**监督职责，不与生产控制系统交叉，对工作质量**有否决权**；
- 质量经理认为某种情况直接影响适航性时，可以**直接向局方报告**。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 质量系统（旧版与新版无大变化）

□ 建立自审系统：

- 审查**符合性**；
- 自审周期不超过**12个月**；
- 制定**审核项目单**；
- 发现问题进行记录，限期纠正，对改正情况进行跟踪；
- 自我审核报告要保存**2年**。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 安全管理体系（旧版没有此项内容，下述为新版）

维修单位应当以**质量系统为基础**，建立满足下列要求的安全管理体系：

- ❑ 建立**事件和危害报告系统**；
- ❑ 建立**风险管理系统**；
- ❑ 建立**内部审核系统**；
- ❑ 建立**安全、质量监督和保证体系**；
- ❑ 建立**高效的调查与差错管理机制**。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 工程技术系统（旧版与新版无大变化）

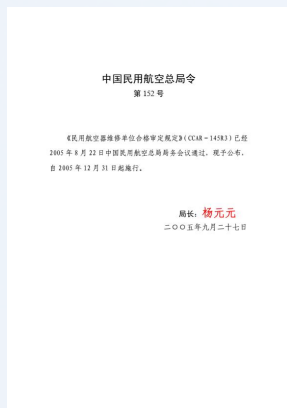
建立**落实其工程管理责任**的工程技术系统，包括制定下列维修工作实施文件：

- 根据有关技术文件及送修人的要求制定符合相应规定的**维修工作单卡**；
- 根据有关技术文件制定符合相关要求的**维修工作实施依据文件**，维修工作实施依据文件是指载明某一具体维修工作实施方法和要求的技术文件。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 生产控制系统（旧版与新版无大变化）

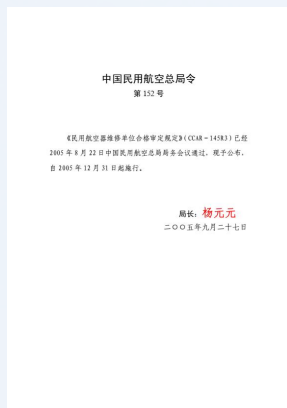
建立由各有关生产部门及维修车间共同组成的生产控制系统，符合下列规定：

- 工作开展前确认厂房、工具、器材、人员、资料都满足标准；
- 工作计划与本单位维修工时资源相适应；
- 控制工作顺序避免冲突，维修工作中断时，保证后续连续性；
- 建立工时管理制度，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。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 培训大纲和人员技术档案（旧版）/培训管理系统（新版）

- ❑ 新版需要建立系统，复训有变化，档案及记录取消规定，其余与旧版一致。
- ❑ 要制定各类人员的培训大纲，建立各类人员的技术档案。
- ❑ 符合性：
 - 培训大纲中要有明确的各项内容；
 - 独立从事维修工作要经过大纲中要求的培训并合格；
 - 制定年度培训计划；
 - 建立并保存各类人员技术档案和培训记录；
 - 应当及时修订人员技术档案及培训记录，以保证其有效性。
 - 妥善保存，防止非授权人员接近和修改；
 - 人员技术档案应当在其离开本单位后至少保存 2 年。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



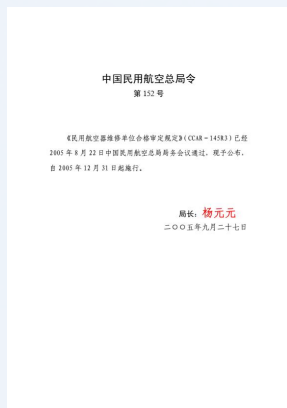
➤ 维修单位手册（新版有部分变化）

- ❑ **新版：**手册要求中人员章节加入到维修基本条件说明内，增加质量安全管理 体系，并删除管理要求具体内容和符合性说明，其余与旧版一致。
- ❑ 由**维修管理手册**和**工作程序手册**组成。
- ❑ 符合性：
 - 维修手册可以是一本整册，也可以是多本分册；
 - 维修管理手册的形式是局方规定的，程序手册的形式可以自定；
 - 要集中保存一套完整有效的手册（原件），至少发放给三大经理；

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



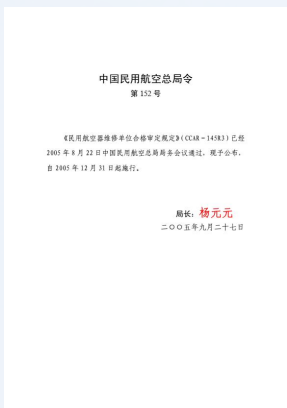
➤ 维修记录（旧版与新版无大变化）

- 符合性：
 - 保证记录**完整**；
 - 维修记录**要按规定填写**；
 - 维修记录要**妥善保存**；
 - 航线维修记录应当至少保存 **30** 天，其他维修记录应当至少保存**2**年；
 - 维修单位终止运行时，**前2年以内**的维修记录应当返还给相应的送修人。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 维修放行证明（旧版与新版无大变化）

□ 符合性：

- 航空器的放行证明（航线/定检）；
- 航空器部件放行以《批准放行书/适航批准标签》的形式。

□ 维修单位签发维修放行证明应当遵守下列规定：

- 只能对**本单位维修**的民用航空器或者其部件签发维修放行证明；
- 维修放行证明**不得任意更改或者挪作他用**；
- 维修单位可以保证填写内容的**完整性**，但**不得**对其原有的内容进行任何删改；
- 维修放行证明的**复印件应当与维修记录一同保存**。

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



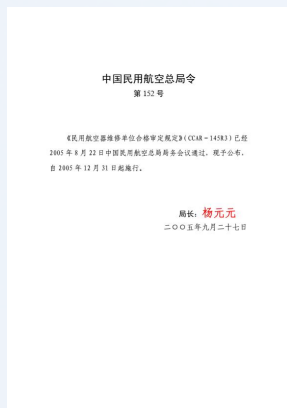
➤ 外委（旧版与新版有变化，下述特别标注）

- 除主要工作、最终测试和放行外，可对部分工作进行外委。
- 符合性：
 - 外委单位应**具有维修许可证**（除特种作业外）（**旧版**）；
 - 外委单位应符合局方要求的外委维修单位，当使用**无维修许可证**的外委单位的，维修单位应当对外委的维修工作**承担全部责任**。（**新版**）；
 - 应建立质量系统控制下的**评估制度**；

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 等效安全情况（旧版与新版有变化，下述特别标注）

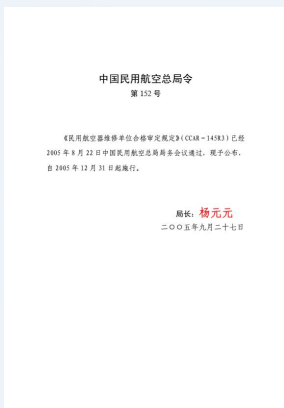
□ 符合性：

- 规模较小的维修单位或仅从事特种作业或航线维修工作的，三大经理可由一人兼任，管理手册和程序手册可合为一本；
- 上述自我审核可委托第三方；（旧版）
- 运营人维修单位基地以外的航线维修可以委托无145资质的单位实施；（旧版）
- 制造厂家的维修单位，生产系统满足标准的可不单独设立生产系统。（旧版）
- 对于有多个维修地点的维修单位，如果能表明建立了有效的统一管理和手册体系，可以颁发一个维修许可证并注明每一地点的维修能力；（新版）
- 航空器运营人的维修单位基地或者分基地以外的航线维修可以不限定地点，通过外站管理体系，由其自行管理。（新版）

1. CCAR-145部

1) 民用航空器维修单位合格审定规定（CCAR-145部）

(3) 维修单位的合格审定要求



➤ 人为因素控制（旧版与新版无大变化）

- 维修人员的工作时间，每天工作时间不应超过 8 小时，特殊情况每天最多不得延长超过 3 小时，每周工作时间累计最多不应超过 40 小时。每月的加班时间累计不得超过 36 小时；
- 执勤期时间最多不超过13小时；
- 每七个连续日历日应保证维修人员至少休息一天。
- 确保各类人员在工作时不受毒品、酒精、药物等神经性刺激因素的干扰。



2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

- **咨询通告**：是各职能部门下发的民用航空规章条文所作的具体阐述。
- **管理文件**：是各职能部门下发的就民用航空管理工作的重要事项作出的通知、决定或政策说明。
- **信息通告**：是各职能部门下发的反映民用航空活动中出现的新情况以及国内外有关民航技术上存在的问题进行通报的文件。

2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

- AC-145-1 国内维修单位申请指南
- AC-145-04 维修记录与报告表格填写指南
- AC-145-FS-006R3 航空器航线维修
- AC-145-08 航空器及航空器部件维修技术文件
- AC-145-09 国家标准和行业标准的采用
- AC-145-10 维修单位的自制工具设备
- AC-145-12 航空器机体项目维修类别限制

2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

- AC-145-14 维修工时管理
- AC-145-15 维修单位的安全管理体系
- AC-145-FS-016R2 多地点维修单位与异地维修
- AC-145-FS-2019-017 航空器拆解

小结:

- 145部历史背景的介绍;
- 涉及规章的主要名词的解释;
- 对维修单位合格审定的主要要求;



M2.3.4 运营人/运行人维修管理的法规文件

目的与要求:

目的	通过本次课程的学习，熟悉91/135/121部规章中对机务维修的要求
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 熟悉91/135/121部规章的基本概念；2. 熟悉运行规章中对机务维修的相关要求；

课程安排:

序号	内容	课时	试题数量
1	CCAR91、121、135部	3H	3
2	涉及咨询通告、管理文件、信息通告		

目录

- 1 CCAR-91、121、135部相关内容
- 2 涉及咨询通告、管理文件、信息通告





1. CCAR91、121、135部相关内容

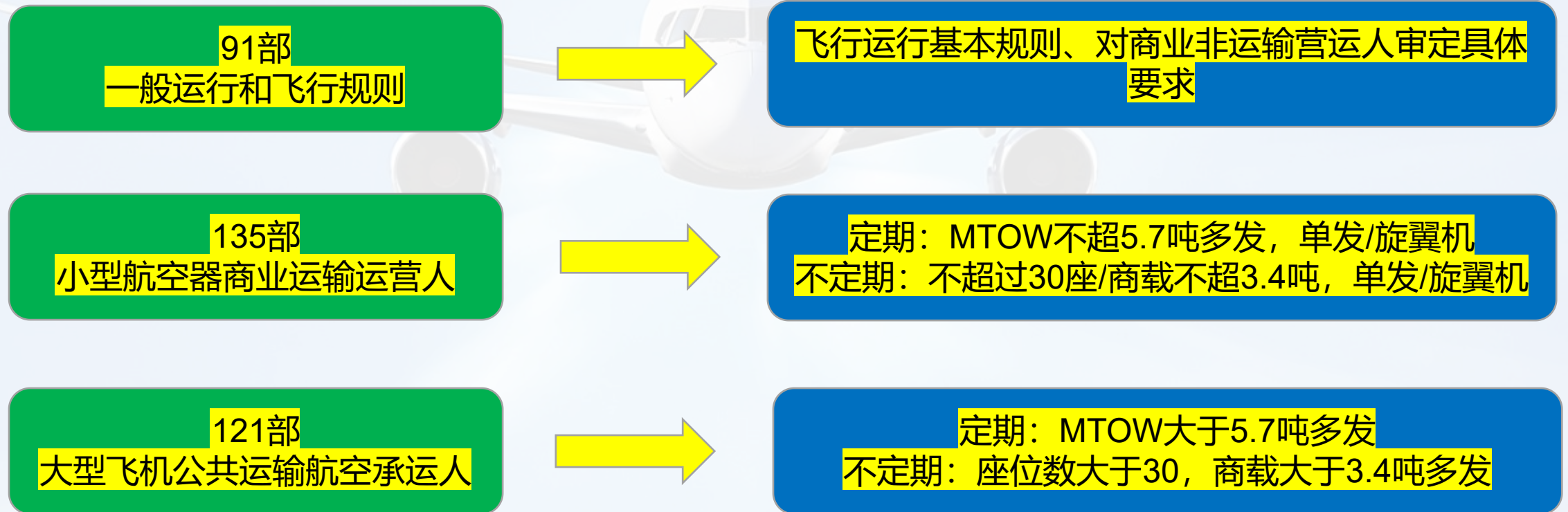
1. CCAR91、121、135部相关内容

特别说明：

- CCAR-135部规章名称从R2版的《小型航空器商业运输运营人运行合格审定规则》变成R3版的《小型商业运输和空中游览运营人运行合格审定规则》。
- CCAR-91R4《一般运行和飞行规则》、CCAR-135R3《小型商业运输和空中游览运营人运行合格审定规则》两部规章都将于2022-07-01起施行，同时CCAR-43R1将于2022年7月1日废止。
- 本章节对旧规章内容全页标注黄色背景。

1. CCAR91、121、135部相关内容

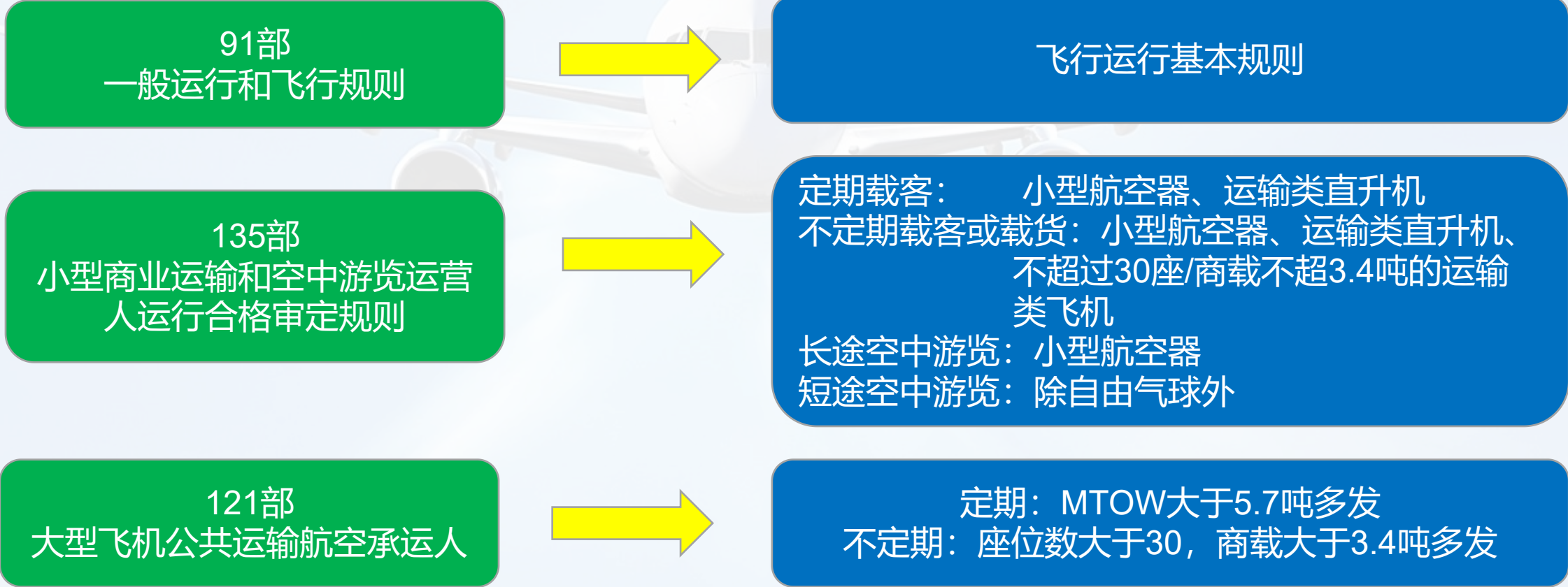
1) 概述



(图1: 旧版)

1. CCAR91、121、135部相关内容

1) 概述



(图2：新版，CCAR-135R3版中的小型航空器指的是正常类、实用类、特技类和通勤类飞机和正常类直升机。)

1. CCAR91、121、135部相关内容

1) 概述

➤ 新规主要变化:

□ CCAR-91R4版将R3版中:

- **短途空中游览**相关规定移入《小型商业运输和空中游览运营人运行合格审定规则》;
 - **商业非运输运营人训练飞行**相关规定移入《民用航空器驾驶员学校合格审定规则》;
 - **商业非运输运营人和私用大型航空器运营人审定、航空器代管、农林喷洒作业、直升机机外载荷作业飞行**相关规定移入《特殊商业和私用大型航空器运营人运行合格审定规则》。
- CCAR-91R4版只规定民用航空运行的一般原则与要求, **不再规定**具体的运行活动, 相应交由其他各专门规章予以规范。

1. CCAR91、121、135部相关内容

1) 概述

(1) 运行合格证



➤ 运行合格证：

- ❑ 是按照91部、135部、121部从事特定航空运输运行的合格证；
- ❑ 局方根据提出的申请进行受理和审查，对符合条件的颁发运行合格证。
- ❑ 一经发放，长期有效，除非自身放弃，或局方暂扣或吊销。

1. CCAR91、121、135部相关内容

1) 概述

(2) 适航性责任



➤ 适航性责任:

- ❑ 91 部规定航空器的**所有权人或运营人**对保持航空器的适航性状态负责，包括机体、发动机、螺旋桨及其安装设备的适航性；
- ❑ 135 部规定**合格证持有人**对其运行的航空器，包括机体、发动机、螺旋桨、旋翼、设备和部件，承担适航性责任，并使其航空器按照相应规则的要求进行维修；
- ❑ 121 部规定**合格证持有人**应当对飞机的适航性负责，包括机体、发动机、螺旋桨、设备及其部件的适航性。

1. CCAR91、121、135部相关内容

1) 概述

(3) 适航性检查



➤ 适航性检查：

□ 适航监察员或局方授权人员进行检查：

- 首次投入使用前，获得**适航证签署**或者其他方式的签署后；
- 年度适航性检查，获得**适航证签署**或者其他方式的签署后；
- 任何正常运营期间，对检查中发现的任何存在缺陷的飞机，应当在其改正措施满足局方的要求后方可再投入使用。

1. CCAR91、121、135部相关内容

1) 概述

(4) 持续适航与改进要求



➤ 持续适航与改进要求：

- ❑ 老龄飞机问题，在25、26部中提出要求；
- ❑ 飞机的检查与记录审查、飞机机身增压边界修理评估、补充检查、电气线路互联系统 EWIS维护大纲、燃油箱系统维修方案、降低可燃性措施。

1. CCAR91、121、135部相关内容

1) 概述

(5) 航行 新技术应用



➤ 航行新技术应用：（2017年后修订增加特殊运行）

- ❑ 导航运行（PBN）
- ❑ 广播式自动相关监视（ADS-B）
- ❑ 管制员-飞行员数据链通信（CPDLC）
- ❑ 增强视景系统（EVS）
- ❑ 增强飞行视景系统（EFVS）
- ❑ 合成视景系统（SVS）
- ❑ 组合视景系统（CVS）
- ❑ 电子飞行包（EFB）

1. CCAR91、121、135部相关内容

2) 维修系统



1. CCAR91、121、135部相关内容

2) 维修系统 (以CCAR-121为例)

(1) 维修工程管理 手册




➤ 维修工程管理手册：

- 指航空运营人编制的有关航空器**维修实施、计划、控制、工程技术管理、培训管理和质量管理**的说明文件，该文件将包括相关的原则、管理要求、技术标准和实施程序等方面的内容，并以此来确保运营人航空器相关的所有**计划和非计划**维修能够得到有效的控制，并得以及时、满意的执行。

1. CCAR91、121、135部相关内容

2) 维修系统 (以CCAR-121为例)

**(1)
维修工程管理
手册**



➤ 维修工程管理手册:

01	02	03
概述	组织机构和设施	人员和部门职责
04	05	06
工程技术管理	维修计划和控制	协议维修
07	08	09
质量管理	可靠性管理	人员培训管理
10	11	12
工程管理外委	有关附件	符合性说明

1. CCAR91、121、135部相关内容

2) 维修系统 (以CCAR-121为例)

(2) 维修方案



➤ 维修方案：

- 维修方案应当基于 MRB 报告编制，同时航空运营人还应当结合设计批准书持有人推荐的维修计划大纲、航空器的实际运行环境、运行种类、使用特点以及局方的强制性要求等，是维修活动的依据和标准。

1. CCAR91、121、135部相关内容

2) 维修系统 (以CCAR-121为例)

(2) 维修方案



➤ 维修方案:

01	02
使用说明和控制	载重平衡控制
04	05
计划检查和维修工作	非计划检查和维修工作
07	08
修理或翻修	结构检查或机体翻修
10	11
必检项目	维修资料的使用

1. CCAR91、121、135部相关内容

2) 维修系统 (以CCAR-121为例)

(3) 可靠性方案



➤ 可靠性方案:

- ❑ 可靠性管理体系**持续监控维修方案的有效性**, 对于机队较小飞机可以采用加入其他合格证持有人或者飞机制造厂的可靠性管理体系的方法。
- ❑ 可靠性管理体系监控的项目应当至少包括飞机**各主要系统、维修重要项目和结构重要项目**。
- ❑ 可靠性方案可以是一个复杂的**整体方案**, 也可以按照机型或者监控对象**各自单独制定可靠性方案**。

1. CCAR91、121、135部相关内容

2) 维修系统 (以CCAR-121为例)

(4) 维修系统的人员培训



➤ 维修系统的人员培训：

- 工程、计划和控制、质量部门中从事工程技术管理、维修质量管理和放行人员应当**具有执照**，其专业和机型类别当从事的工作相适应。
- 维修系统的**所有人员**应当经过与其从事工作有关的专业知识、专业技能、工作程序、维修人为因素及新技术应用等内容的培训并经相应的工作项目授权后才能上岗，并且至少**每两年进行一次必要的再培训**。
- 维修系统**应当建立并保存**其所有人员的技术档案及培训记录。

1. CCAR91、121、135部相关内容

3) 飞机放行

飞机放行



➤ 飞机放行定义：

- 通过一套包括相关证书和证明材料的文件，以证实相关维修工作已按照经局方批准的数据，以及相关规定、标准、程序得以满意的完成。

➤ 飞机放行条件：

- 维修工作是按照合格证持有人的要求进行的；
- 所有的工作项目都是由合格维修人员完成，并按照相关规章颁发了维修放行；
- 没有已知的飞机不适航的任何状况；
- 至目前所完成的维修工作为止，飞机处于安全运行的状态；
- 规定的使用限制条件下，按MEL/CDL放行带有不工作设备或带有缺陷的飞机。

1. CCAR91、121、135部相关内容

4) 维修记录

维修记录



➤ 维修记录内容：

- 机体总使用时间；
- 每一发动机和螺旋桨的总使用时间；
- 每一机体、发动机、螺旋桨和设备上的时寿件的现行状况；
- 装在飞机上的所有要求定期翻修项目自上次翻修后的使用时间；
- 飞机的目前维修状态，包括按照飞机维修方案要求进行的上次检查或维修工作后的使用时间；
- 目前适用的适航指令的符合状况，包括符合的方法和数据,如果适航指令涉及连续的工作，应当列明下次工作的时间和日期；
- 目前对每一机体、发动机、螺旋桨和设备进行的重要改装的情况。

1. CCAR91、121、135部相关内容

5) 使用困难报告

使用困难报告



➤ 使用困难报告要求：

- ❑ 运营人应监控和评估局方规定的持续适航方面的**维修**和**运行**经验，并将信息提供给**局方**及**型号合格证持有人**（如适用），信息包括已经或可能威胁运行安全，或者可能导致不安全状态的任何失效、故障或缺陷。
- ❑ 并统一采用的使用困难报告形式，在故障/事件发生或发现后的 24 小时内（节假日顺延）在FSOP（飞行标准监督管理系统）上提交上报运行类/结构类，两类使用困难报告。



2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

- **咨询通告**：是各职能部门下发的民用航空规章条文所作的具体阐述。
- **管理文件**：是各职能部门下发的就民用航空管理工作的重要事项作出的通知、决定或政策说明。
- **信息通告**：是各职能部门下发的反映民用航空活动中出现的新情况以及国内外有关民航技术上存在的问题进行通报的文件。

2. 涉及咨询通告、管理文件、信息通告

- AC-121-51 维修工程管理手册编写指南
- AC-121/135-53R1 民用航空器维修方案
- AC-120-FS-058R3 合格的航材
- AC-121-FS-2018-59R1 飞机维修记录和档案
- AC-120-FS-060R2 航空器适航与维修相关的信息报告和调查
- AC-121-64R1 质量管理体系
- AC-121-65 航空器结构持续完整性大纲 (已失效)
- AC-121-66 维修计划和控制
- AC-121-FS-2018-69 飞机检查和记录审查 (已失效)

小结：

- 涉及运行的主要规章91、121、135的主要概述；
- 涉及适航内容的要求（适航性责任、适航性检查等）；
- 对运行人维修系统的主要要求；
- 相关的咨询通告。



M2.3.5 国际相关法规文件


目的与要求:

目的	通过本次课程的学习, 了解ICAO、FAA、EASA的基本情况
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 了解ICAO的形成、发展和组织情况;2. 了解FAA的形成、发展和法规体系;3. 了解EASA的形成、发展和法规体系;

课程安排:

序号	内容	课时	试题数量
1	国际民航组织的标准和建议措施	1H	1
2	美国FAA法规体系	1H	1
3	欧洲EASA法规体系		

目录

- 
- A large, faint, light-colored silhouette of a commercial airplane is centered in the background of the slide.
- 1 国际民航组织的标准和建议措施
 - 2 美国FAA的法规文件体系
 - 3 欧洲EASA的法规文件体系





1. 国际民航组织的标准和建议措施

1. 国际民航组织的标准和建议措施

1) 国际民用航空组织成立

1944 .12.7

《国际民用航空公约》(芝加哥公约)
54个国家参加, 建立临时国际民航组织PICAO

1947.4.4

《芝加哥公约》生效 蒙特利尔
ICAO成为联合国专门机构 2019年, 193个缔约国

1958 .12.31

美国颁布《联邦航空法案》
FAA正式运行
1966归为交通运输部

1949 .11.2

中国民用航空局成立
2008归为交通运输部

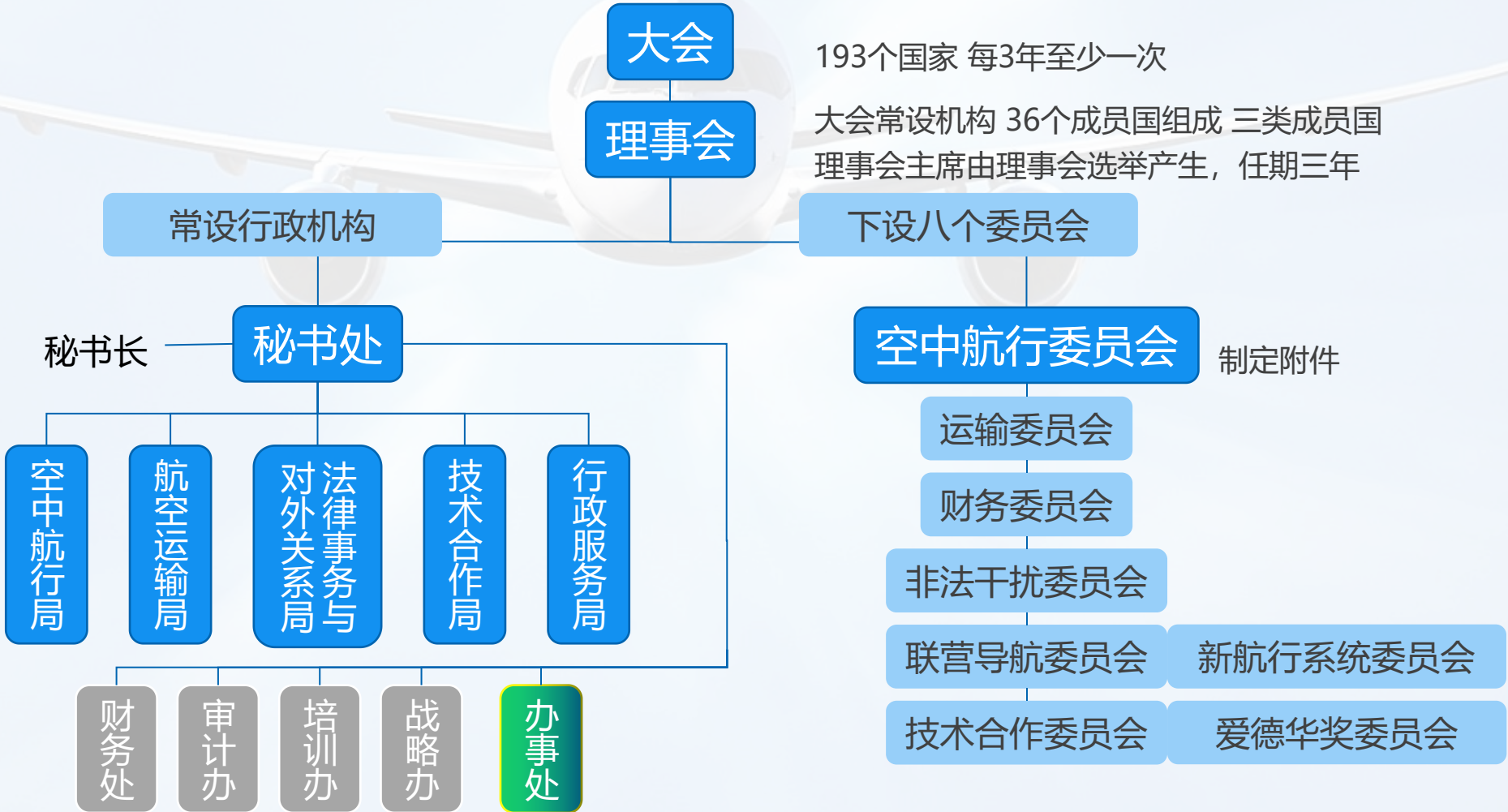
2003 .9.28

欧盟成立EASA



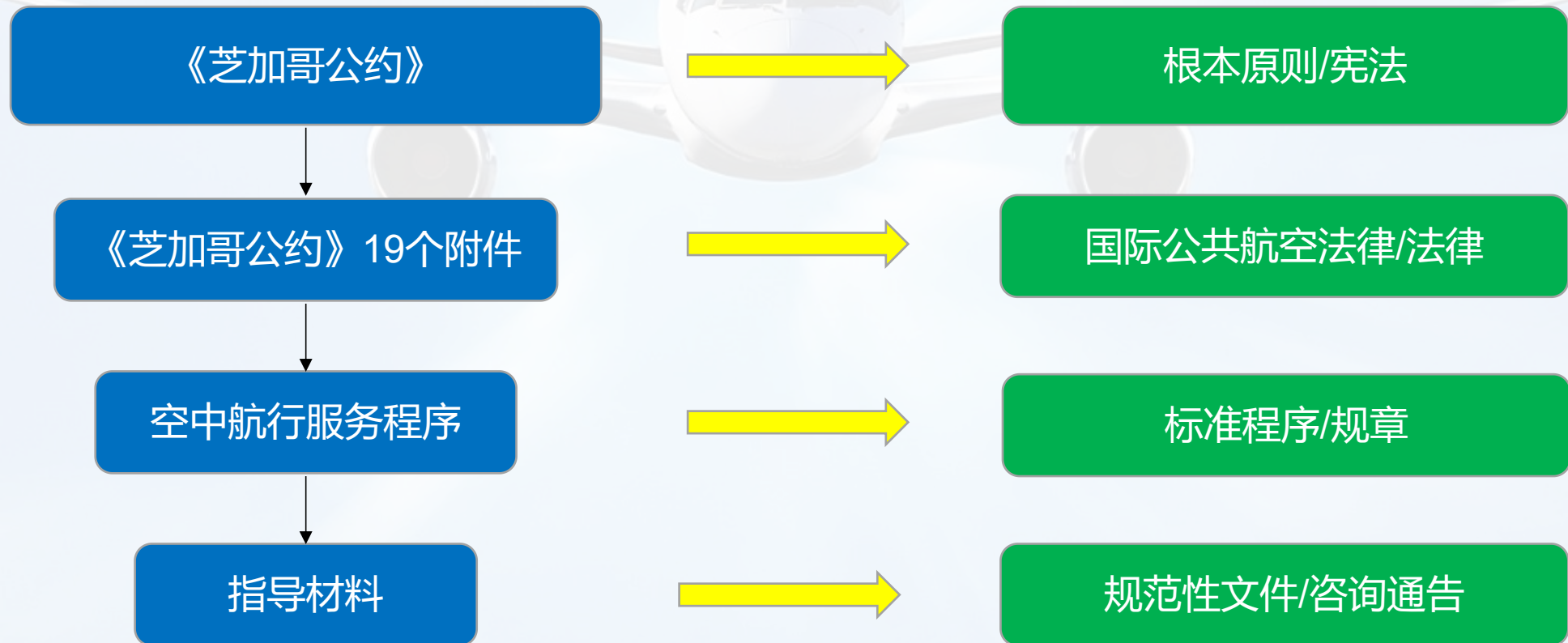
1. 国际民航组织的标准和建议措施

2) 国际民用航空组织的主要机构



1. 国际民航组织的标准和建议措施

3) 国际民用航空组织的主要机构



1. 国际民航组织的标准和建议措施

3) 国际民用航空组织的主要机构

《芝加哥公约》 19个附件



➤ 与机务维修有关的附件：

- 附件 1 人员执照的颁发
- 附件 8 航空器适航性
- 附件 13 航空器事故和事故征候调查
- 附件 19 安全管理

小结：

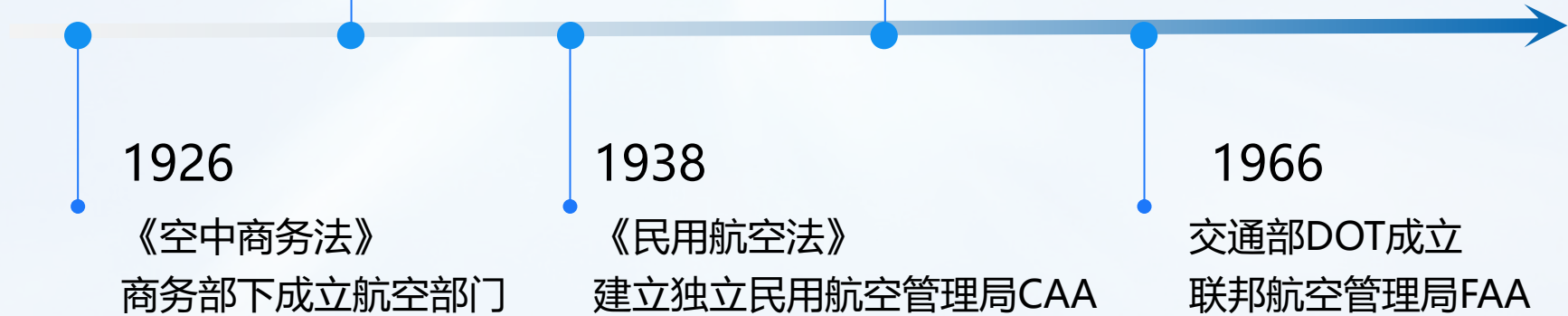
- 国际民航组织的成立背景；
- 国际民航组织的主要机构组成；
- 国际民航组织的标准和建议措施。



2. 美国FAA的法规体系

2. 美国FAA的法规体系

1) FAA的发展历程



2. 美国FAA的法规体系

2) FAA的组织体系



2. 美国FAA的法规体系

3) FAA的法规体系



➤ FAA 法规条例载于《联邦法规汇编》14 篇 (14 CFR) :

- 法规由**五卷**组成：
 - **前三卷**载有涉及联邦航空管理局的 75 项现行条例；
 - **第四卷**涉及运输部部长办公室（航空诉讼）和商业航天运输；
 - **第五卷**涉及美国航空和空间管理局（NASA）和航空运输系统稳定。
- 法规可分为**三类**：
 - 行政管理；
 - 适航认证；
 - 适航运营。

2. 美国FAA的法规体系

3) FAA的法规体系



➤ **FAA法规组成:**

标题	卷	章	部	监管部门
标题 (14CFR)航空航天	一	I	1-59	联邦航空管理局 (FAA)
	二		60-109	
	三		110-119	
	四	II	200-399	运输部部长办公室 (航空诉讼)
		III	400-1199	联邦航空管理局 (商业航天运输)
	五	V	1200-1299	国家航空和空间管理局 (NASA)
		VI	1300-1399	航空运输系统稳定委员会

2. 美国FAA的法规体系

3) FAA的法规体系



➤ 涉及航空器维修法规：

- ❑ 14 CFR Part 43 维修、预防性维修、翻修和改装
- ❑ 14 CFR Part 91 一般运行和飞行规则
- ❑ 14 CFR Part 121 运行要求：国内、挂旗和补充运行
- ❑ 14 CFR Part 135 运行要求：通勤和按要求运行，以及机上人员规则
- ❑ 14 CFR Part 145 维修单位
- ❑ 14 CFR Part 147 航空器维修技术培训机构

小结：

- FAA的发展历程；
- FAA的组织体系；
- FAA的法规体系。



3. 欧洲EASA的法规体系

3. 欧洲EASA的法规体系

1) EASA的成立

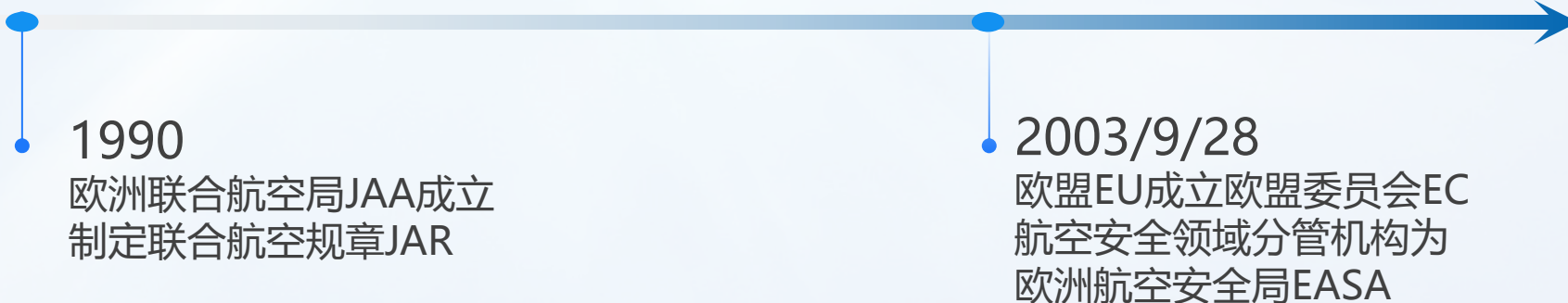


➤ 职能:

- 是欧盟的代理机构，受欧洲公法管辖，在民用航空安全和环境保护领域承担了特定的监管和执行任务，是欧盟航空安全战略的核心。

➤ 组成:

- 28个欧盟成员国，4个非欧盟成员国。



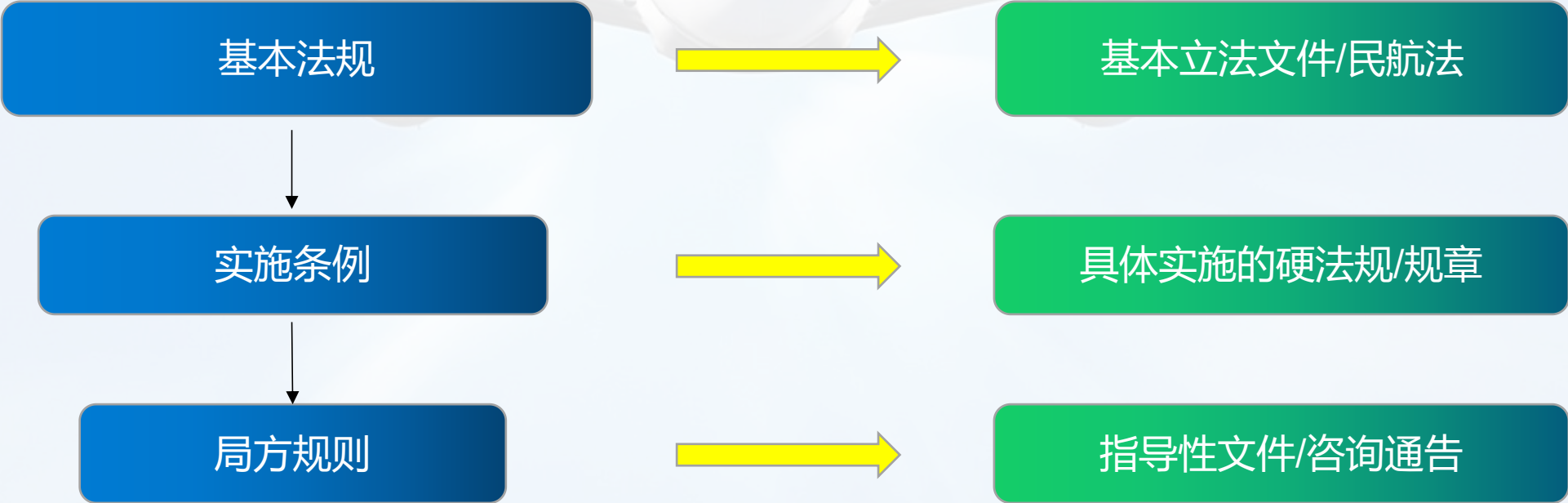
3. 欧洲EASA的法规体系

2) EASA的组织体系



3. 欧洲EASA的法规体系

3) EASA的法规体系



小结：

- EASA的成立背景；
- EASA的组织体系；
- EASA的法规体系。



感谢聆听，欢迎指正