



中国民用航空局飞行标准司

信息通告

编 号：IB-FS-OPS-018

下发日期：2025 年 12 月 4 日

驾驶员资格规范（PQS）应用指南

目录

1 目的	1
2 适用范围	1
3 术语定义和缩略语	1
3.1 术语定义	1
3.2 缩略语.....	3
4 数据及报告获取途径	4
4.1 官方数据源	4
4.2 运营人内部数据	4
5 运营人基本要求	4
6 PQS应用原则	6
6.1 PQS应用逻辑关系图	6
6.2 新型号家族衍生对训练的影响	7
6.3 运营人差异要求（ODR）的制定.....	7
6.4 局方监察与模拟机检查标准	7
6.5 训练要求的透明性与文件管理	8
7 ODR应用指南	8
7.1 概述.....	8
7.2 ODR的准备和使用	8
7.2.1 ODR的必要性	8
7.2.3 ODR 标准格式	9
7.2.4 ODR 制定前提	10
7.2.5 ODR 示例与说明	10
7.3 基准飞机的选择	10

7.4 差异识别与影响分析	10
7.5 明确符合方法	11
7.6 申请、审查与批准	11
7.7 ODR实施过渡期	11
7.8 运营人原因主动ODR修订	11
7.9 MDR和GDR更新后的工作	12
8 PQS 在传统训练中的应用	13
9 PQS在CBTA训练中的应用	16
9.1 课程开发	16
9.2 基于机型设计特征的特殊训练考虑	17
10 附件	20
附件1: B737系列飞机MDR样例	20
附件2: 通用差异要求（GDR）样例	21
附件3: 差异等级表	24

1 目的

为进一步提高CCAR-121部运营人驾驶员机型训练的标准化和规范化水平，加强驾驶员资格规范（PQS-Pilot Qualification Standards）应用能力，提升训练需求分析的全面性，管控同型别不同型号/构型飞机的运行风险，根据中国民用航空局发布的《驾驶员机型资格规范评审及评审结论的应用》（AC-61-FS-023）制定本信息通告。

2 适用范围

本信息通告适用于CCAR-121部运营人，以及为CCAR-121部提供经批准训练的CCAR-142训练机构实施机型训练和差异训练。

3 术语定义和缩略语

3.1 术语定义

机型训练：是指在具备相应类别或者级别等级基础上，驾驶员在某一机型上获取胜任资格所需的完整训练。

差异训练：是指在具备某一机型胜任资格的基础上，驾驶员在另一机型（通常为前一机型的衍生型）上获取胜任资格所需的部分训练。例如，同一型号合格证下的多个相似机型之间，通常在具有其中某一机型胜任资格的基础上，驾驶员可以通过差异训练的方式来以较低的成本获取另一机型上的胜任资格；在经批准的情况下，也可以在具有不同型号合格证的机型之间使用差异训练来获取目标机型上的胜任资格，如交叉机组资格（CCQ）。

注1：交叉机组资格（CCQ）的训练要求可参考《交叉机组资格和混合机队飞行》（AC-121-FS-25）。

注 2：机型训练和通常所说的“型别等级训练”并不完全相同，型别等级训练适用于具有型别等级的机型，而机型训练则适用于所有机型，包括具有型别等级和无型别等级机型。另外，机型训练并不一定与执照等级有关，但与机型资格直接相关。

表1 机型训练和差异训练示例

训练类型	原胜任资格	目标机型资格
机型训练	B737-800	A320
差异训练	B737-800	B737-8

航空器评审组（AEG）：是指民航局飞行标准职能部门建立的，由局方专业人员组成的工作组，负责在航空器型号审定阶段或者交付运行前开展运行符合性评审，目的是为航空器获得型号合格证（认可证）后的运行审定和监察建立标准和规范，搭建起从设计、制造到使用、维修之间的桥梁。

飞行标准化委员会（FSB）：是指航空器评审组（AEG）内由飞行运行专业人员构成的专业技术委员会，负责对航空器型号的驾驶员资格规范（PQS）、运行文件及其它运行相关事项的评审。

通用差异要求（GDR）：是指型号合格证（认可证）申请人以某一构型航空器为基本型航空器制定的，与其他候选航空器（可为衍生型号、相关型号或者改装构型）在训练、检查方面的所有具体差异等级。一般从设计特点、系统、机动动作三方面分析具体飞行特征和飞行程序的差异来确定，并以表格的形式予以呈现。

主差异要求（MDR）：是指根据 GDR 确定的从某一构型航空器（基本型航空器）到其他构型航空器（候选航空器）在训练、检查方面的最大差异等级，该差异等级将作为总体训练、检查差异的最低要求等级。主差异要求一般以多个衍生型号或者相关型号航空器组合表格的方式呈现。

运营人差异要求（ODR）：是指运营人根据 GDR/MDR 制定的，符合自身差异和补充训练要求的更高级别的差异等级。

驾驶员资格规范（PQS）：是针对某一机型及其衍生型号航空器，制造厂家根据 FSB 认可的进入条件、训练内容、训练时长等信息编制而成的正式文件，用以说明厂家对于该型号或者系列航空器建议的最低训练需求。

注：通常 PQS 文件针对一个系列的所有型号，包括转机型训练规范、差异训练规范或者补充训练规范，以及通用差异要求（GDR）等。PQS 属于厂家管控的技术文件，由厂家直接向用户发布。

3.2 缩略语

表2 缩略语

缩写	英文全称	中文全称
AEG	Aircraft Evaluation Group	航空器评审组
CAAC	Civil Aviation Administration of China	中国民用航空局
CBTA	Competency-Based Training and Assessment	基于胜任力的培训和评估
CCQ	Cross Crew Qualification	交叉机组资格
CRM	Crew Resource Management	机组资源管理
EBT	Evidence-Based Training	循证训练
FSB	Flight Standardization Board	飞行标准化委员会
GDR	Generic Differences Requirements	通用差异要求
MDR	Master Differences Requirements	主差异要求
ODR	Operator Differences Requirements	运营人差异要求
PQS	Pilot Qualification Standards	驾驶员资格规范

注：以上缩略语是基于CAAC术语进行描述，运营人联系制造厂家获取相关数据时，GDR 在 FAA 体系为 ODR，在 EASA 体系为 DR；PQS 在 EASA 体系为 FCD（Flight Crew Data 飞行机组数据）。

4 数据及报告获取途径

4.1 官方数据源

FSB 在完成驾驶员资格规范（PQS）评审后，将以 FSB 测试报告的方式形成评审结论，评审结论将纳入飞行标准司颁发的航空器评审报告统一公布。

获取网址：<https://aeg.caac.gov.cn/aeg/site/index.htm>

制造厂家训练规范：PQS 应当包括训练规范、MDR 和/或 GDR、经历要求等内容，运营人可联系制造厂家获取。

4.2 运营人内部数据

运营人应当基于实际运行评估结果，对依据 PQS 开展的训练课程有效性进行持续监控。当评估表明训练未达到预期效果时，运营人应当通过分析内部运行数据（如 FDAP 数据、检查/考核报告、自愿报告等），系统验证 PQS 要求与实际运行需求的映射准确性。若分析表明训练缺陷与航空器特性或者程序适用性相关，运营人应当依据现行 ODR，及时向航空器制造厂家提出建议，以促进训练标准持续匹配实际运行能力需求。

5 运营人基本要求

运营人应当依据航空器制造厂家发布的驾驶员资格规范（PQS）、通用差异要求（GDR）及主差异要求（MDR）所规定的最低标准，制定训练大纲及适用于其运行实际的运营人差异要求（ODR），用以明确其驾驶员机型训练要求和内容。

运营人应当依据局方发布的航空器评审报告（FSB Report）和制造厂家发布的驾驶员资格规范（PQS），结合自身运行类型、人员结构等个性化特点，制定满足本单位驾驶员胜任能力和熟练性要求的机型训练计划、资格管理制度与持续能力保持措施。

对于新引进机型或者首次运营的航空器型号，运营人应当在该型航空器投入运行前，完成相关课程开发与人员培训，确保所有执飞驾驶员均具备相应的胜任能力水平。

当发现制造厂家提供的驾驶员资格规范（PQS）存在不足时，应当及时向制造厂家反馈并提出修改建议。

注1：AEG 部门为每个型号航空器指定FSB，开展相应的评审工作，以确定该型号航空器的PQS和型别等级（如适用）。

注2：FSB开展的PQS评审是确定型别等级及训练规范的核心技术机制，其评审结论是运营人驾驶员训练课程设计的依据，也是驾驶员资质管理的基础。

6 PQS 应用原则

6.1 PQS 应用逻辑关系图

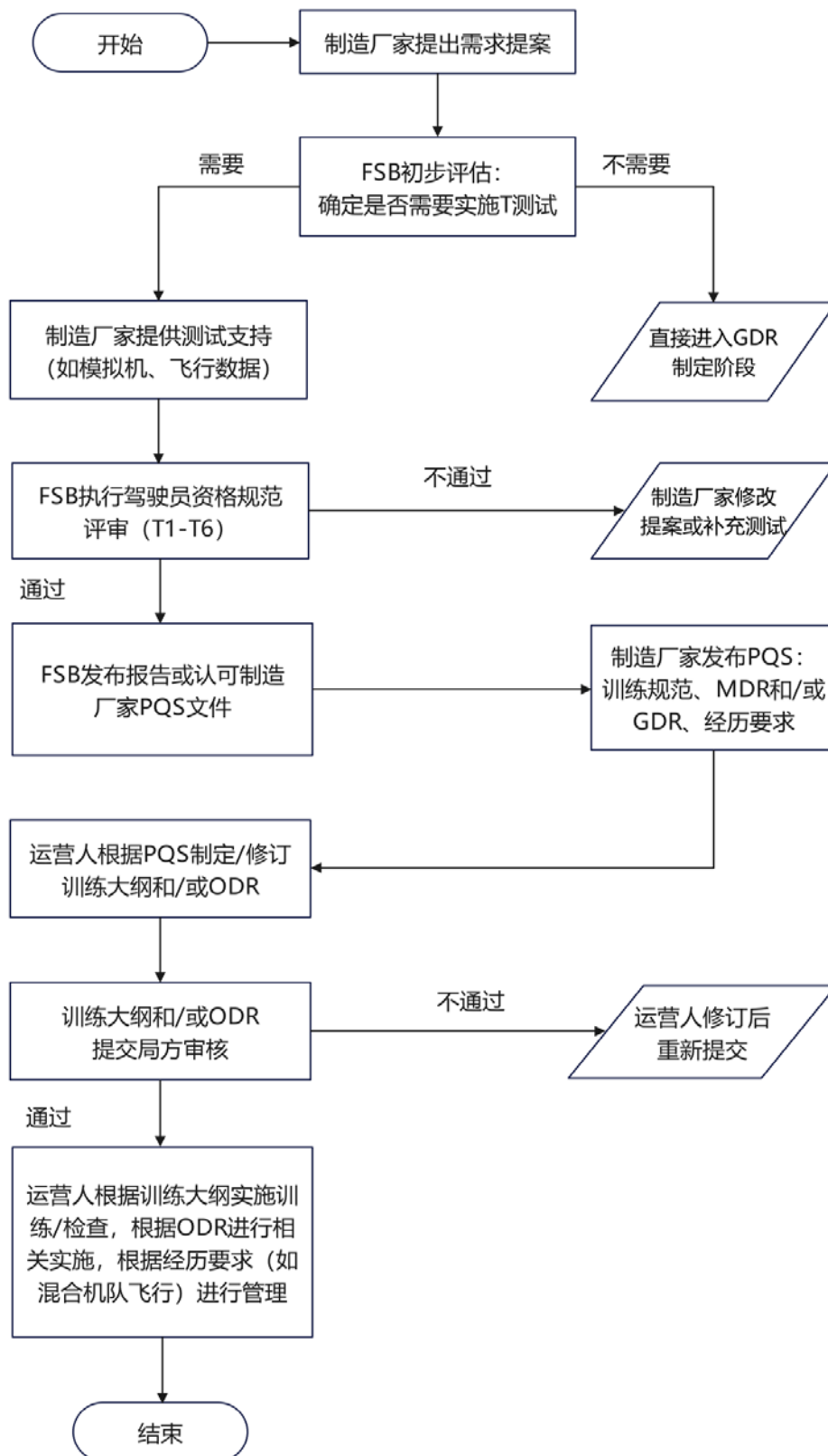


图1 PQS应用逻辑关系图

6.2 新型号家族衍生对训练的影响

当航空器制造厂家推出全新型号并衍生出家族系列（如高原型、缩短型、改装优化型等），虽可通过设计共性提升安全运行保障能力，但需注意：

衍生型号的差异化设计可能引入新的操作特性或者系统变更，导致驾驶员训练成本增加、复杂度上升。

6.3 运营人差异要求（ODR）的制定

运营人应当以制造厂家 GDR/MDR 为基础，结合自身机队构型和运行场景制定运营人差异要求（ODR），确保 ODR 涵盖所有机队差异（如座舱布局、特情程序、机载设备等），且训练大纲标准不得低于 PQS 中的最低要求。

示例：若 GDR 要求某系统差异的训练等级为 C 级，则 ODR 中不得采用低于 C 级的训练和检查方式。

注：FSB 对航空器差异进行测试（T1-T6），规范驾驶员训练、资格评审及混合机队运行中的差异管理，确定差异等级（A-E 级）和检查要求，具体差异见附件 3。

6.4 局方监察与模拟机检查标准

POI 或者 PI 应当以航空器评审结论中的驾驶员资格规范（PQS）为基础，结合局方其他训练大纲审批规范性文件，对运营人或者训练机构相应机型的训练大纲、课程和驾驶员资质进行监督管理。

资格检查依据：局方监察员或者委任代表应当依据 PQS，核查驾驶员训练记录及资格，确保其满足对应差异等级的训练、检查及复训要求。

模拟机使用规范：使用飞行模拟训练装置（FSTD）进行检查时，设备应当经局方批准，且检查场景需覆盖 PQS 中指定的关键差异点（如特殊操纵动作、非正常程序等）。

6.5 训练要求的透明性与文件管理

文件发布机制：制造厂家通常通过官方平台向客户发布 PQS 文件，客户可通过正式申请获取，确保训练要求公开透明。

合规责任：各方需留存 GDR/MDR/ODR 等文件记录，以备局方审查，确保全生命周期内训练标准的可追溯性。

注：本指南旨在通过标准化差异评估与训练流程，平衡航空器设计创新与运行安全，各相关方（制造厂家、运营人、局方）需协同确保符合 CCAR-121 部及本信息通告要求。

7 ODR 应用指南

7.1 概述

运营人应当依据航空器制造厂家发布的驾驶员资格规范（PQS）、通用差异要求（GDR）及主差异要求（MDR）所规定的最低标准，制定训练大纲及适用于其运行实际的运营人差异要求（ODR），用以明确各项驾驶员机型训练标准。

7.2 ODR 的准备和使用

7.2.1 ODR 的必要性

在混合机队运行或者同型号下机型硬件和软件更新条件下，运营人需制定 ODR 表格描述机队特点并明确符合方法，以评估差异影响、制定合规方案并获得 POI/PI 批准。

7.2.2 运营人职责

- （1）指定基准飞机；
- （2）识别机队内的机型差异；
- （3）制定 ODR 表格草案；
- （4）评估并描述差异对训练、检查和复训的影响；
- （5）提出符合 MDR、FSB 建议的训练、检查和复训方法；
- （6）对 ODR 标准制定-训练过程-运行反馈进行闭环管理；

(7) 向 POI/PI 提交 ODR 表格及支持材料；

注：由于现阶段的运行背景，POI 需要全面对运营人的安全运行进行监管，难以及时获取厂家相关的 MDR 以及 GDR 的修订报告。在此情况下需要运营人及时向 POI 提交 ODR 表格，为 POI 对航司的安全管理形成有效闭环提供支撑。

(8) 当机型引入、改装、退出或者 MDR 变更时，修订 ODR 表格。

7.2.3 ODR 标准格式

需使用统一的 ODR 表格格式，以便于制定、审查及与 MDR 进行对比。表格包括差异描述、影响分析和差异等级，复杂细节可通过附件或者引用其他文档说明。

表 3 ODR 样表

机型驾驶员规范运行差异要求										
基本航空器	A320-200 （ B737-800）		对 应 注册号				差异等级			
衍生型号/硬件/软件优化							训练等级	检查等级	训练需求重点说明	备注
编号	衍生型号和硬件软件优化名称	对 应 GDR/MDR 编号	特 征 改 变 描述	程序改变描述	对应手册条目	对 应 飞 机 注册 号 范围				
1	AP/FD TCAS 功能	N.1	无	TCAS 自动避让	FCOM /DSC/22_30 FCOM/DSC/34-SURV/60, FCOM/PRO/ABN/ABN-00					

7.2.4 ODR 制定前提

仅当差异可能影响飞行安全相关的知识、技能或者能力时，形成训练需求才需制定 ODR 表格；无安全影响的差异无需处理。

7.2.5 ODR 示例与说明

ODR 表格飞行特征改变描述，程序改变描述，对应手册条目，对应飞机注册号，以及差异等级来输入相关信息，其中训练需求重点说明可由运营人根据人群特征，明确不同人群不同机型训练环节的相关重点内容。

7.3 基准飞机的选择

运营人需从机队中选择基准飞机（通常为首批认证机型、数量最多机型或者标准配置机型），经局方同意后可重新指定。

基准飞机需明确型号、系列及配置差异（如系统、座舱布局等）。

7.4 差异识别与影响分析

需描述基准飞机与其他相关机型的差异，涵盖设计特征、系统、操作等方面，分析其对飞行特性（如操纵品质、性能）和程序（正常/非正常/应急程序）的影响。差异可按操作手册结构分类，复杂描述可通过附件补充，确保可识别和处理所有影响训练、检查和复训的差异。

由于模拟机设备更新速度一般滞后于运营人的飞机设备更新，运营人训练部门需要根据 PQS 和 GDR 的要求，在明确模拟机的设备构型的基础上，建议在训练大纲中补充 ODR 对应的差异内容。

7.5 明确符合方法

针对每个差异需列明符合方法（如训练设备、检查频次、复训要求），确保方法与 GDR 一致且不低于其要求。同一符合方法可用于多个差异，关键项目需满足最低差异等级要求。

7.6 申请、审查与批准

运营人根据制造厂家提供的 GDR 编写 ODR 后，向 POI/PI 提交 ODR 表格及支持材料（如附件、过渡计划），POI/PI 审查内容包括基准飞机指定、差异识别完整性、影响分析合理性、符合方法合规性及训练设备适用性等。审查周期取决于项目复杂度（简单项目数天，复杂项目数月），运营人需提前 60 个工作日提交申请。若 ODR 符合 GDR 及局方标准，POI/PI 将批准其作为机队训练、检查和复训的依据之一。

7.7 ODR 实施过渡期

当 FSB 报告建议首次制定或者修订时，经 POI/PI 与 FSB 协商，可设过渡期允许运营人在合规前沿用原批准项目，以便有足够时间准备程序、采购设备或者修订方案。

7.8 运营人原因主动 ODR 修订

当机队特征发生变化或者符合方法变更时，需修订 ODR 表格。修订需重新提交 POI/PI 审查，流程与初始批准一致，确保所有变更符合飞行安全要求。

机队特征变化包括基准飞机的重新指定、航空器改装、新增航空器、航空器更换或者航空器退出。符合方法的变化指的是引入新的或者不同的训练方法、使用不同的飞行模拟训练装置（FSTD）、修订检查或者熟练度保持方法、运行或者训练中

发现不足、出现监管/合规问题或者其他类似变化。ODR 的修订需在运行前完成编制、审查和批准。

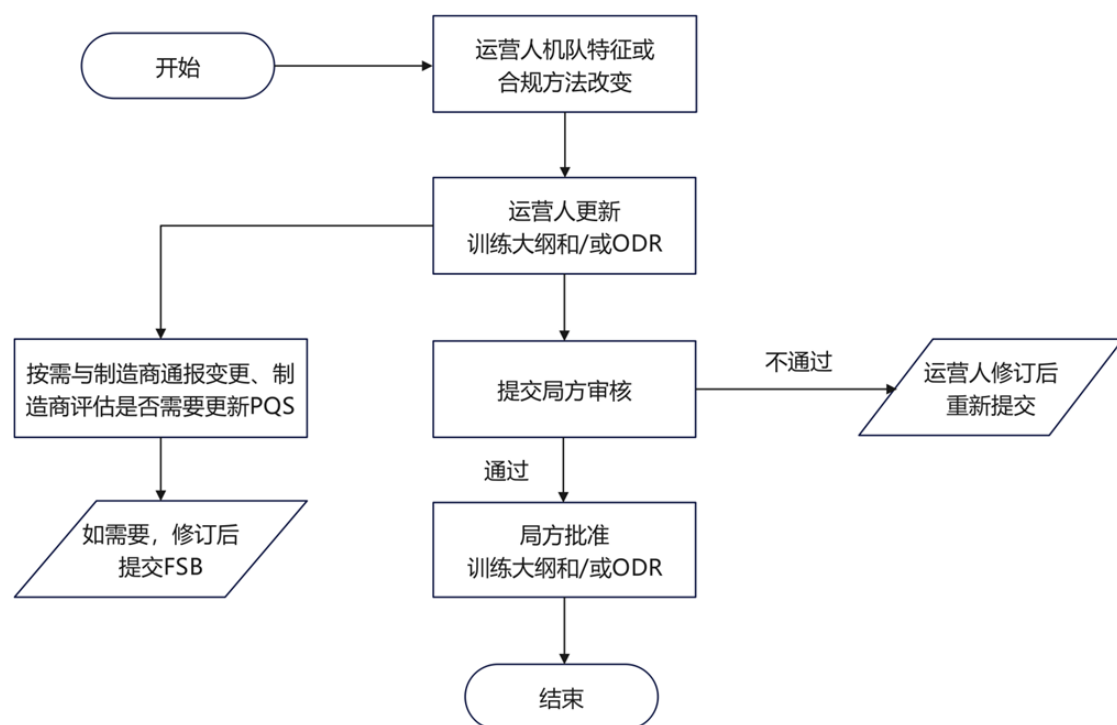


图2 运营人原因主动修订ODR逻辑图

7.9 MDR 和 GDR 更新后的工作

如果航空器制造厂商更新了 MDR 和 GDR，运营人需完成以下工作，以确保其训练大纲和/或 ODR 始终符合最新的 MDR 和 GDR 要求：

(1) 评估影响：评估 MDR 和 GDR 更新对其现有训练大纲和/或 ODR 的影响；

(2) 更新训练大纲：根据更新后的 MDR 和 GDR，运营人可能需要更新其训练大纲和/或 ODR，以确保符合新的要求；

(3) 通知相关人员：通知驾驶员、教员和其他相关人员关于训练大纲和/或 ODR 的更新内容；

(4) 实施新要求：按照更新后训练大纲和/或 ODR 实施新的训练要求，包括地面训练和飞行训练；

(5) 记录和报告：记录所有更新的实施过程，并在必要时向局方报告更新情况；

(6) 持续监控：持续监控 MDR 和 GDR 的变化，确保其训练大纲和运行程序始终符合最新的要求。

8 PQS 在传统训练中的应用

驾驶员资格规范（PQS）通过型别等级、差异等级及训练规范的系统管理，确保传统训练体系的科学性与合规性。运营人依据 PQS 的训练和检查等级，并结合自身运行模式、人员结构和风险特点，制定 ODR 及其训练大纲。

本节依据《驾驶员机型资格规范评审及评审结论的应用》（AC-61-FS-023）中差异等级应用规则、训练设备要求及资格检查流程，以波音 737NG 和 737 MAX 飞机的 PQS（包括转机型训练和差异训练）相关内容为例，明确资格获取与保持的具体实施要求。

表 4 B737-8资格规范

训练类型	训练要求
地面训练	速度配平系统：MCAS 功能和相关系统，关联 FCC 软件版本 12.1.2 的设计差异。
	人工安定面配平操作：人工安定面配平时的技巧，以及人工配平操作时空速和气动载荷对操控的影响。
飞行剖面训练	每一名驾驶员的 MCAS 作动演示，包括： ● 临近失速（或者完全失速）状态下 MCAS 作动和光洁构型下人工飞行时的恢复演示。 ● MCAS 作动时安定面配平响应的演示：在失速状态下，高于临界 AOA 时 MCAS 的作动，在机头向下方向的安定面配

	平响应。在恢复状态时，低于临界 AOA 时 MCAS 的作动，在机头向上方向的安定面配平响应。
	在安定面失控的状态下要求驾驶员使用人工控制配平： ● 安定面失控非正常检查单（NNC）需要识别和及时操纵。 ● 演示驾驶杆的功能及其对安定面失控状态的影响。 ● 强调在安定面配平切断电门（STAB TRIM）选择关闭位之前，应当释放驾驶杆力。
	进近、复飞和平飞期间使用人工安定面配平： ● 程序要求在正常和非正常状态下适当使用主电配平和人工安定面配平。 ● 不同的人工配平技巧。 ● 空气载荷对安定面的影响以，及由此产生的机头向上和机头向下的配平力。
	起飞过程中错误的高迎角（AOA）会导致空速不可靠状态的发生： ● 演示当前相关故障下的驾驶舱响应（如听觉、视觉和触觉）。 ● 起飞程序中故障的发生。 ● 复飞程序中错误的高迎角状态：当按压起飞/复飞（TO/GA）电门后飞行指引将会消失。
检查规范	对于 737-8 机型资格的训练，应当对每个驾驶员作为主飞行（PF）时检查相应的训练特别关注事项。

表 5 B737-800与B737-8的PQS

基本航空器：737-800 相关航空器：737-8					差异等级	
编号	设计	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
1	构型	增加了前起落架长度	否	否	A	A
		改变了频闪灯和位置灯（白色）的位置	否	否	A	A

2	面板布局	更改为 MAX 显示系统	否	否	B	B
		双卡位起落架手柄	否	是	B	B
3	限制	尺寸/类型/系统限制	否	否	A	A
		增加了地面风操作包线	否	否	A	A
4	重量	增加了运行重量	否	否	A	A
非正常程序/应急程序 基本航空器：737-800 相关航空器：737-8					差异等级	
编号	任务	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
1	非正常程序	由于设计差异表中所列的通告和系统更改而引起的检查单更改。(参见 737NG 与 737 MAX 之间的差异训练)	否	是	A	A
2	交叉 FCC 配平监控	参见 737NG 与 737 MAX 之间的差异训练	否	否	B*	A
3	MCAS 激活演示	参见 737NG 与 737 MAX 之间的差异训练	否	否	B*	A
4	起飞阶段中错误的高迎角	参见 737NG 与 737 MAX 之间的差异训练	否	否	B*	A

注: B* - 对于首次获取 737 MAX 资格的每名驾驶员都应在 D 级模拟机上完成规定的强制训练。

根据 PQS 文件, 从 737-800 到 737-8, 关于构型方面的训练检查要求均为 A 级, 通过驾驶员的自学即可完全掌握差异。

对于面板布局, 其训练检查的要求均为 B 级, 通过辅导性教学可以掌握差异。初始差异和复训差异训练后要求对“任务”或者“系统”进行检查。

对于交叉 FCC 配平监控、MCAS 激活演示、起飞阶段错误高迎角 (AOA) 的部分, 其训练检查的要求分别为 B 级和 A 级, 对于首次获取 737 MAX 资格的每名驾驶员都应当在 D 级模拟机上完成规定的强制训练。

运营人的差异训练和机型训练大纲中应当包含 PQS 所有项目, 其训练和检查等级不得低于 PQS。PQS 作为厂家对于该型号或者系列航空器的最低训练需求, 在复训中所有 PQS 中科目

建议在三年复训周期中至少覆盖一次（经批准的 EBT 复训除外）。

9 PQS 在 CBTA 训练中的应用

9.1 课程开发

运营人应当针对 PQS 中最低训练清单中科目，基于胜任力框架进行训练需求分析（TNA）。

注 1：运营人根据 GDR 制定 ODR 的过程中，可同步明确训练科目对应的机组胜任力需求。

注 2：CBTA 课程完整开发和实施要求可参考《数据驱动的循证训练（EBT）课程研发指南》（IB-FS-OPS-007）和 ICAO《PANS-TRG》（Doc 9868）。

表6 PQS最低训练清单需求分析

科目	MCAS 激活（B737-8）	
阶段	起飞	进近
运行条件	人工飞行	人工飞行
环境条件	CAVOK 昼间	CAVOK 昼间
K	安定面失控的现象； 记忆项目内容； MCAS 激活逻辑； AOA 不一致。	人工配平方法； 失速或者抖杆的影响； 襟翼构型的影响。
S	识别安定面失控； 执行 NNC 记忆项目。	展示人工配平技巧； 对失速、抖杆或襟翼卸载的应对策略。
A	认知层级的态度需求	认知层级的态度需求
核心胜任力	PRO PSD SAW FPM	PRO PSD

行为指标 (OB)	OB PRO.3 遵循 SOP，除非更高的安全性指示需要适当偏离 OB SAW.1 监控并评估飞机及系统的状态 OB PSD.5 确定并考虑适当的选项 OB SAW.1 监控并评估飞机及系统的状态 OB FPM.1 根据情况，准确、平稳地人工控制飞机	OB PRO.3 遵循 SOP，除非更高的安全性指示需要适当偏离 OB PSD.04 在保证安全的前提下，坚持不懈地解决问题 OB PSD.08 在缺乏指导或程序的情况下随机应变
--------------	---	---

运营人需在条件栏填入完成该项任务所对应的飞行阶段、运行条件、气象条件，在 KSA 框中填写知识、技能、态度，在行为指标框中填写对应 OB。

9.2 基于机型设计特征的特殊训练考虑

部分机型 PQS 中会列出需要针对此机型所强调的特殊训练和评估要求，运营人应当特别注意此类训练要求是否已纳入相应训练大纲。

以空客 A320 训练为例，飞机制造商在 OSD-FC A320 中以 TASE（训练评估特别关注）的方式，强调空客电传操纵（Fly-By-Wire）系列飞机的以下所有特性，且此类特性为空客电传操纵系列所有机型（A320、A330、A340、A350 和 A380 系列）所共有：

表7 A320 PQS训练要求

系统	训练内容
电传操纵	了解飞行特性以及俯仰、横滚和偏航控制中，不同飞行控制法则所提供的飞行包线保护程度。

	● 了解在低空和高空时，因多重故障导致进入备用法则或直接法则后，在操作程序和操纵方面的影响。 ● 了解侧杆操纵器的使用，尤其要强调两个操纵器之间的关系以及控制的转移/接管。
飞行管理系统	● 了解各种自动化模式。 ● 掌握与多功能显示器（MFD）/飞行控制组件（FCU）使用相关的知识和技能。 ● 通过飞行模式通告（FMA）识别模式感知和转换模式。 ● 与自动化相关的机组资源管理（CRM）问题（任务分配和交叉检查）。
航空器电子中央监控系统（ECAM）	● 了解在系统故障时如何正确使用 ECAM。 ● ECAM 操作时的机组要求：遵守显示的程序。 ● 对不可逆操作进行交叉检查、分析航空器状态。 ● 自动推力系统（Auto thrust system）。 ● 了解与“不动油门杆”相结合的推力控制系统。 ● 识别与自动推力系统故障、接通和断开相关的所有信息。

运营人可以考虑将 TASE 的项目融入 CBTA 基于场景的训练，并在转机型训练和定期复训中均开展强化训练。纳入场景训练的 TASE 科目也需进行胜任力和 KSA 的分析。由于训练资源有限，对于 EBT 训练而言，作为特定运行或者机型训练

主题下主要训练内容，开发者首先需要完善该训练主题场景要素并对胜任力进行映射，作为 C 频次进行相关训练。

表 8 EBT训练

训练主题	子主题	阶段	场景要素范例	K N O	P R O	F P M	F P A	S A W	W L M	P S D	C O M	L T W
特定运行或机型	电传操纵	着陆	拉平下沉快，提醒无效后的接管	√	√	√		√			√	
		起飞	NEO 飞机抬轮时顺风增加	√		√						

10 附件

附件 1: B737 系列飞机 MDR 样例

MDR表

		从飞机 (FROM)					
		737-600	737-700	737-800	737-900	737-900ER	737-8
至飞机 (TO)	737-600	-- 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	B/B
	737-700	A/A 1*2*3*4*	-- 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	B/B
	737-800	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	-- 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	B/B
	737-900	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	-- 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	B/B
	737-900ER	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	A/A 1*2*3*4*	-- 1*2*3*4*	B/B
	737-8	B/B 5*	B/B 5*	B/B 5*	B/B 5*	B/B 5*	-- 5*

注:

1*: 从 EFIS 到 PFD/ND 的差异为 C/B。

2*: 从 PFD/ND 到 EFIS 的差异为 D/C。

3*: EDFCS (增强数字飞行控制系统) 自动着陆失效需要按照差异 C/C 完成额外的训练检查和经历要求。

4*: 因 737-8 型飞机运行涉及了 737NG 某些关键 NNC 的改进, 即使不飞 737-8 飞机, 737NG 的驾驶员在下次复训时仍需完成各 NNC 改进的更新训练。

5*: 当驾驶员首次接受针对 737MAX 的差异训练时, 其差异训练等级被评定为 D/B

附件 2：通用差异要求（GDR）样例

1. 设计部分

基本航空器： 相关航空器：					差异等级	
编号	设计	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
1	总体					
2	尺寸					
3	驾驶舱					
4	客舱					
5	货舱					
6	飞行操纵					
7	动力装置					
8	限制：重量					
9	限制：重心					
10	限制： 最小操纵速度					
11	限制：其他					

2. 系统部分

基本航空器： 相关航空器：				差异等级	
系统	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查

ATA-21 空调系统					
ATA-22 自动飞行系统					
ATA-23 通讯系统					
ATA-24 电源系统					
.....					

3. 机动飞行部分

(1) 正常程序

基本航空器: 相关航空器:					差异等级	
编号	任务	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
1	准备 目视检查					
2	准备 飞行前准备 和 飞行计划					
3	发动机启动					
4	推出					
5	滑行					
6	起飞前检查					
7	正常起飞					

...						
-----	-------	--	--	--	--	--

(2) 非正常/应急程序

基本航空器: 相关航空器:					差异等级	
编号	任务	差异	飞行特性	飞行程序	训练	检查
1	中断起飞					
2	V1后发动机故障					
3	自动飞行管理系统失效					
...						

附件 3：差异等级表

差异等级	训练差异	检查差异
A	通过驾驶员的自学就可以完全掌握的差异。符合方法通常是：发布航空器使用手册修订页，分发操作通告或差异资料，专题介绍航空器的差异。	不要求与差异有关的检查，或者差异项目作为必要的组成部分包含在随后的熟练检查之中。
B	通过辅导性教学可以掌握的差异。通常采用的方法为：幻灯/录像演示、计算机辅助教学或者实际教师授课。	初始差异和复训差异训练后要求对“任务”或“系统”进行的检查。
C	必须在具有系统训练能力的训练设备上完成部分任务训练的差异。最低认可的训练设备是交互式计算机辅助训练、4 级或 5 级飞行训练器（如 FMS 或 TCAS 训练）。	初始差异和复训差异训练后，要求使用满足 C 级（或更高级别）差异训练的设备进行针对特定动作或系统的部分熟练检查。
D	必须在能完成飞行动作，并能处理涵盖知识、技术和能力全部任务的设备上完成训练的差异。最低认可的训练设备是 6 级飞行训练器。	初始差异和复训差异训练后对特定动作、系统或设备进行“实时”飞行环境场景的部分熟练检查。
E	要求在“高保真度”环境中训练，以获得并保持要求的知识、技术或能力的差异。使用的训练设备是 C、D 级飞行模拟机或航空器	训练后完整的熟练检查。