



中国民用航空局

Civil Aviation Administration of China



《基于性能导航（PBN）运行 和批准指南》宣贯材料

(共2份)

2025.05.07



中国民用航空局

Civil Aviation Administration of China



《基于性能导航（PBN）运行 和批准指南》—修订基本情况



主要内容



- 一、本指南的内容结构
- 二、适用范围与生效废止
- 三、基于性能导航的基本概念
- 四、各类PBN运行的申请材料总体要求
- 五、各类PBN的一般运行要求
- 六、与原有导航规范的差异对比
- 七、新增的运行种类



咨询通告

中国民用航空局

文 号：民航规〔2025〕11号

编 号：AC-91-FS-001R2

下发日期：2025年4月2日

基于性能导航（PBN）
运行和批准指南

一、本指南的内容结构

1、指南的内容结构

总体分为5个部分：

—第1部分（第1-4章）：目的、适用范围、生效与废止

—第2部分（第5章）：PBN的概述、基本概念、功能与性能要求、A-RNP专门介绍等

—第3部分（第6章）：申请应提交材料与批准要求。

—第4部分（第7-17章及附录A）：各类运行批准的针对性要求，其中新增的批准种类包括A-RNP、RNP0.3（直升机）、LP/LPV、RNAV替代、RF批准

—第5部分（附录B-G）解释性材料和批准运行规范样本。



二、适用范围与生效废止



1、适用范围

本通告适用于 **CCAR-91 部、121 部、135 部、136 部** 的航空运营人在我国空域以及由我国管理的近海及洋区空域内实施的 PBN 运行，还可以为我国航空运营人在 ICAO 任何国家的空域内实施 PBN 运行做好准备。

本通告涉及的 PBN 运行种类包括：

(1) RNAV 1/2； (2) RNAV 5； (3) RNAV 10； (4) RNP 1；
(5) RNP 2； (6) RNP 4； (7) A-RNP； (8-9) RNP APCH（两类）； (10) RNP 0.3（直升机）； (11) 在传统航路和程序上使用 RNAV 系统。

另外，还包含附录 A 中的 RF 附加功能审批，一共 **12 类** 审批项。

本通告 **不适用于** 实施要求授权的所需导航性能 (**RNP AR**) 。



二、适用范围与生效废止



2、生效与废止

本通告自下发之日起实施。咨询通告《**RNP 2** 运行批准指南》（AC-121-FS-137）、《在**终端区和进近**中实施 RNP 的运行批准指南》（AC-91-FS-2010-01R1）、《在洋区和偏远地区空域实施 **RNP 4** 的运行指南》（AC-91-FS-2009-12）、《在航路和终端区实施 **RNAV 1 和 RNAV 2** 的运行指南》（AC-91-FS-2008-09）、《**RNAV5** 运行批准指南》（AC-91-08）同时废止。



三、基于性能导航的基本概念



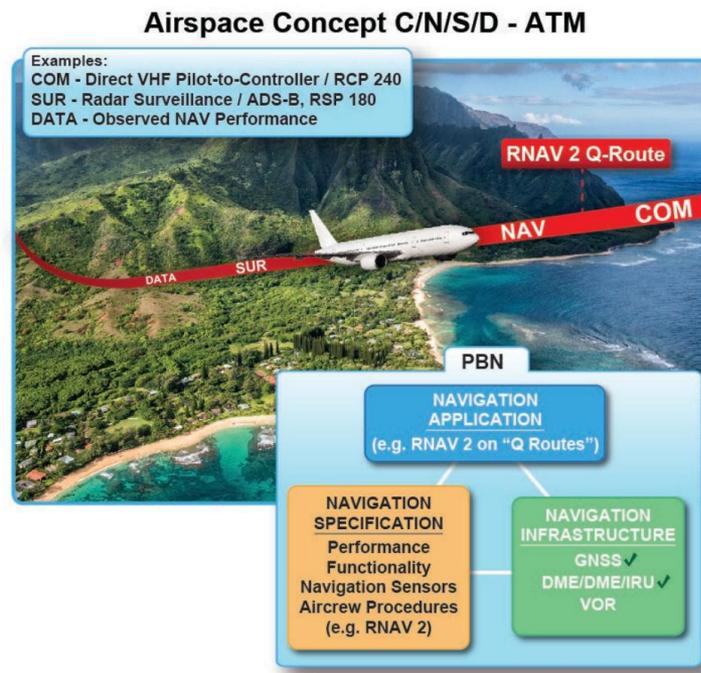
● PBN的基本概念

1) 基于性能导航 (PBN) : PBN是指沿空中交通服务航路、仪表进离场、仪表进近程序或在指定空域运行的航空器所需达到的导航性能要求为基础的**区域导航**。导航规范包含了航空器在特定空域概念中的不同飞行阶段沿飞行计划航径**中心线**飞行时,在**精确性、完好性、连续性和功能性**方面需要满足的性能要求,也明确了可以支持各类PBN运行的特定**导航传感器和设备**的种类。

三、基于性能导航的基本概念

2) “空域概念”：为在特定空域内实施安全性、高效的预期运行，对导航规范、导航设备（NAVAID）基础设施、导航应用的一种整体规划，其中也包含对通信（COM）监视（SUR）和空中交通管理（ATM）等空域环境要素的构建。

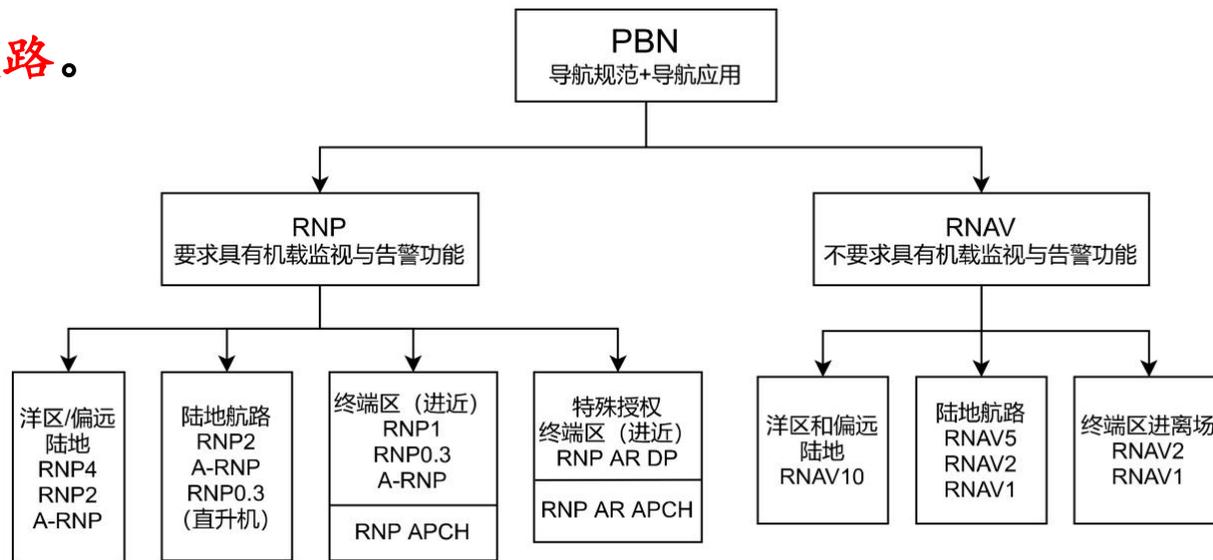
3) 导航规范（Navigation specification）：是指针对空域内特定的 PBN 导航应用制定的一组对航空器和驾驶员的要求。



三、基于性能导航的基本概念

4) 导航应用 (Navigation application)

在空域概念下用于航路、仪表进近、进场或离场程序和/或用户在指定空域内可以自行定义的航路。



三、基于性能导航的基本概念

导航规范	飞行阶段								支持导航的传感器	功能	命名原则和 PBN 要求框举例 (导航规范-传感器, 功能, 备注)	备注	
	航路		进场(STAR)	进近				离场(SID)					
	洋区/偏远陆地	陆地		起始	中间	最后	复飞						
RNAV 运行	RNAV 10 (RNP 10)	10							IRU或GNSS和双套LRNS			RNAV 10 导航规范可用于标识为“RNP10”或“RNAV 10”的空域。	
	RNAV 5	5							GNSS或VOR/DME、DME / DME或IRS/INS或DME / DME / IRU			RNAV 5导航规范可用于标识为“RNAV 5”的空域	
	RNAV 2	2	2					2	GNSS或DME / DME或DME / DME / IRU			RNAV SID / STAR (航路过渡)	
	RNAV 1	1	1	1	1	传统(如ILS或GLS)	1	1	GNSS或DME / DME或DME / DME / IRU			RNAV RWY15 [RNAV 1 - GNSS 或 D/D/I]	
RNP 运行	RNP 4	4							GNSS和双套 LRNS			适用RNP4的航空器自动符合RNP10的航空器要求	
	RNP 2	2	2						GNSS			洋区运行: 双套LRNS	
	RNP 1			1	1	传统(如ILS或GLS)	1	1	GNSS	RF (可选项)		RNAV SID / STAR RF (特定的固定半径转弯能力)	
	RNP 0.3 (直升机)		0.3	0.3	0.3	0.3	RNP APCH	0.3	0.3	GNSS或SBAS	RF (可选项)		航路和直升机RNP APCH 程序要求自动驾驶 (AP) 特定的RF可选能力要求
	RNP APCH				1	1	传统或0.30或40m (SBAS)		1	GNSS 或 SBAS	RF (可选项)		传统 ILS / GLS 衔接至 LP, LPV, LNAV, LNAV / VNAV最低标准的 PBN进近程序。特定的RF可选能力要求 (在 FAF之后不可用RF)
高级RNP (A-RNP)	2	2或1	0.3	0.3	0.3	RNP APCH或传统(如ILS或GLS)	1或0.3	0.3	GNSS	RF, 平行偏置, RNP 等待		[A-RNP - GNSS, 最小 RNP值 0.3海里时要求AP]	具备RNP APCH能力是A-RNP 的前提。A-RNP运行使用0.3 海里RNP, 要求自动驾驶 (AP)



三、基于性能导航的基本概念

- 5) **精确性要求**：至少在95%的总飞行时间内，侧向总系统误差（TSE）必须在±1倍的RNAV/RNP值之内，通过导航信号和设备来满足。
- 6) **完好性要求**：定位精确性未达到要求时发出告警的能力。RNP运行通过机载监视与告警功能（OBPMA）来满足。
- 7) **连续性要求**：PBN导航能力丢失的情况下时，航空器可以继续保持安全飞行至着陆的能力。在陆地航路和终端区可以通过切换至另一种不同的导航系统飞至适当的机场；在洋区/偏远陆地航路为航空器配备至少两套独立的远程导航系统来满足连续性。
- 8) **功能性要求**：航空器应保持在飞行计划航径的中心线上，并且侧向航迹偏差不超过所需导航精确度值一半的能力。通过驾驶员培训、航空器与计划航径偏差的准确显示、飞行指引仪或自动驾驶的使用等来满足。



三、基于性能导航的基本概念

9) PBN的垂直性能

只有**最后进近航段**才涉及对垂直导航的要求。**LNAV/VNAV**最低标准需要使用**Baro-VNAV**和**SBAS**提供垂直引导；**LPV**最低标准需要使用**SBAS**提供垂直引导。

最后进近航段（**FAS**）之外的所有（如进离场）垂直引导都是**咨询垂直引导**，在**PBN**概念中尚没有垂直**RNP**（还在制定中）。

三、基于性能导航的基本概念



10) A-RNP应用专门介绍（法兰克福、丹佛机场等）

- 可用于航路、终端区进离场和进近程序（最后进近航段除外）；
- A-RNP没有专门的飞行航图，但其他程序的飞行航图上会以程序说明；
- 获得A-RNP运行批准的运营人需区分陆地航路和复飞的导航精确度值；
- 不能因为获得A-RNP运行批准而自然获得其他类型的PBN运行资格；
- 只有具实际应用需求时才应申请A-RNP运行批准。

四、各类PBN运行的申请材料总体要求 (6.1.1)



1、申请材料清单

● 第 7-16 章中所含各类型 PBN 运行的申请材料：

1) 请求 PBN 运行批准的意图；

2) 航空器/导航系统的合格性：**符合性声明**和各章节航空器**合格性要求**；

3) 导航数据库管理：符合《航空运营人**导航数据库管理规范**》（AC-91-FS-2014-21）文件要求；

4) 最低设备清单：建立**PBN**运行的**MEL**清单；

四、各类PBN运行的申请材料总体要求 (6.1.1)

1、申请材料清单

● 第 7-16 章中所含各类型 PBN 运行的申请材料：

5) 持续适航的政策：提交PBN运行的持续适航措施说明；

6) 人员培训的方案：**整合**各类RNP和RNAV运行的**训练大纲**（例如，对**驾驶员、签派员和维修人员**等的**初始、改装、升级或定期复训**）；

7) 运行手册和检查单：其中包含有6.2.6中的通用要求以及各类PBN运行所对应**第 7-16 章中补充要求**的相关材料。

● 对于**RNAV替代和RF附加功能**的申请材料参加具体第17章和附录A的要求提供。

五、各类PBN的一般运行要求 (6.2.6)

各类PBN运行适用的共计22条的通用要求。

- (1) PBN能力和要求、
- (2) 航空器执行航路或程序**资格的确认**、
- (3) 仅执行**经批准**的航路和程序
- (4) **飞行计划**设备后缀和PBN能力代码
- (5) 对**备降场**的要求
- (6) 使用当前有效的**导航数据库**、
- (7) 航路和程序的**确认**、
- (8) **飞行前**PBN运行的**导航检查**、
- (9) 起飞前**交叉检查**、
- (10) **侧向精确度值**正确设置的**检查**、
- (11) PBN**航路侧向精确度值**的**确认**、
- (12) **复杂的**PBN程序、
- (13) 使用**默认**的**侧向精确度值**、
- (14) 保持在**中心线 (CL)**上、
- (15) 导航例行**交叉检查**、
- (16) 遵守公布的**高度限制**、
- (17) 空中交通管制**指令的验证**、
- (18) 管制**引导偏离**PBN航路或程序、
- (19) PBN**至xLS**的运行、
- (20) 避免选择**坡度限制**功能、
- (21) GNSS**信号干扰**、
- (22) 通知空中交通管制任何PBN**能力的丢失**。

六、与原有导航规范的差异对比-RNAV1/2



规范类别	项目	新规章要求	原规章要求
RNAV1/RNAV2	1) RNAV2在终端区的使用范围	终端区RNAV2内只适用于在 ARP30海里 以外。	没有明确RNAV2在终端区内的使用范围。
	2) 设备适航性要求	新规范只要求提出航空器满足运行资格的 符合性声明	原规范对适用的适航文件有要求如：符合 TSO-C145a、TSO-C146a 以及 TSO-C129/C129a 的GPS等。
	3) 对D/D、D/D/I的覆盖和性能要求	新规范没有对 DME/DME 和 DME/DME/IRU 的导航覆盖和性能要求的专门附件，因为该附件主要涉及适航和通导部门使用而不是运营人	原规范附件一和附件二中介介绍对DME/DME和DME/DME/IRU的导航覆盖和性能要求。



六、与原有导航规范的差异对比-RNP2



规范类别	项目	新规章要求	原规章要求
RNP2 (洋区和陆地 航路)	1) 航空器合格性	新规范明确 陆地航路 至少一套GNSS系统， 洋区/偏远陆地 至少2套远程导航(LRNS)的独立GNSS信号输入。	原规范只是对 II导航 航路提出多套远程导航系统。
	2) FDE功能	新规 明确FDE功能 丢失不能超过5分钟。	RNP2没有直接提及FDE，只是要求失去适当水平的故障检测能力不能超过连续5分钟。
	3) I和II级航路	新规范没有提及I和II级航路，航路侧向偏差按照通用要求 不能超过RNP值的一半 。	允许 II航路偏差 不超过 25海里 的要求。
	4) 可选功能	没有对平行偏置功能 详细要求 ；说明 FRT是可选性 功能要求	明确平行偏置有具体要求； 没有 提及FRT是可选性功能要求。
	5) 平行偏置的监视	没有提及平行偏置对监视 的要求，DOC9613只是提及按照空中交通 管制的指示 。	强调 平行偏置必须在空管雷达监视 条件下实施。

六、与原有导航规范的差异对比-RNAV5



规范类别	项目	新规章要求	原规章要求
RNAV 5 (陆地和航路)	1) DME/DME/IRU的使用	新规范 明确 可以使用 DME/DME/IRU 的组合导航方式。	原规范分别有DME/DME和INS/IRS, 但没有提及可以是DME/DME/IRU的传感器。
	2) 应急程序	新规范的通用要求6.2.6 (22) 中提出有类似 应急情况下都应转到其他导航方式继续飞行满足连续性的要求	明确因为RNAV5的导航规范 不要求具有双套RNAV系统 , 所以需要 备份的导航源 。
	3) 通信失效	新规范 不涉及对通信失效 的要求。	在 通信失效 的情况下, 飞行机组应按照公布的“通信失效程序”继续执行飞行计划。



六、与原有导航规范的差异对比-RNP1/ RNP APCH



规范类别	项目	新规章要求	原规章要求
终端区和进近中实施RNP运行	1) 原规范与对应新规范多个运行类型	新规范的第10章RNP1、第14章LNAV/VNAV、附录A RF附加功能与原规章对应。但第15章LP/LPV进近属于新增加内容。	有针对RNP1和RNP APCH 并提及有RF功能，但RF功能的没有批准说明。
	2) 飞行指引最低高度	离场在达机场标高之上 153 米（500 英尺）之前能使用 RNP 1 设备来获得侧向飞行引导	RNP1离场中没有提及该项要求。
	3) 自动驾驶坡度限制	但在RF离场中要求400英尺以上能使用最大30度坡度的能力要求，并在通用要求中提及不建议使用坡度限制功能；	要求要求自动驾驶在400英尺AGL以上必须能实施最大25度的坡度。
	4) 最后进近的偏差限制	最后进近的航段的XTK/FTE偏差更改为0.15NM。	最后进近航段FTE不能超过0.25NM。
	5) 最后航段其他进近类型	明确RNP APCH在最后航段可以使用其他类型的仪表进近。	没有提及PBN接ILS等进近形式。



六、与原有导航规范的差异对比-RNP1/ RNP APCH



规范类别	项目	新规章要求	原规章要求
终端区和进近中实施RNP运行(续1)	6) 自动驾驶的耦合使用要求	RNP1要求使用飞行指引仪或和自动驾驶仪耦合飞行；鼓励RNP APCH是使用飞行指引仪或和自动驾驶仪耦合飞行。当只有使用飞行指引仪和/或自动驾驶与侧向导航(LNAV)相耦合才能显示侧向总系统误差(TSE)时，则必须将飞行指引仪和/或自动驾驶(AP)与导航系统的侧向导航(LNAV)相耦合实施飞行	没有区分进离场和进近中飞行指引或和自动驾驶仪的使用，都是建议使用飞行指引仪或和自动驾驶仪耦合飞行。当不使用飞行指引仪和/或自动驾驶仪就不能显示横向TSE时，该耦合就变成强制性的。
	7) 垂直偏差限制	新规章的垂直偏差为+/-75英尺，之前的批准有效。	垂直偏差为+100/-50英尺。



六、与原有导航规范的差异对比-RNP1/ RNP APCH



规范类别	项目	新规章要求	原规章要求
终端区和进近中实施RNP运行 (续2)	8) 气压垂直导航的要求	在5.10中对 垂直导航 有介绍，在LNAV/VNAV进近中，对气压垂直导航的使用 有明确要求 。	附录一“气压垂直导航”的内容提出 LNAV/VNAV 进近的气压垂直导航要求
	9) 进近的要求	RNP APCH大部分要求在新规范的 通用要求 中。	进近的 监视告警、数据库使用、航迹偏差 检查等提出有具体要求。
	10) RF附加功能的审批	新规章中另行在 附录A 中列出申请 RF附加功能 的 审定 要求。原规章并没有明确批准RF功能的方式。	原规章在附录二“高级特征”涉及RF的功能要求，但 没有明确 运行审批的要求。



六、与原有导航规范的差异对比-RNP4



规范类别	项目	新规章要求	原规章要求
RNP4 (洋区/偏远陆地)	1) 空管通信监视要求	没有提及管制间隔为30NM的空管要求。	使用30NM间隔时要求有话音或CPDLC通信、ADS-C和大气数据系统ADC。
	2) 航迹偏差告警	在进入RNP4空域后, 如果XTK大于RNP值一半, 则系统应提供告警。	原规章没有提及航迹偏差的飞机告警要求。
	3) 空管监视计划	没有专门强调对空管提出监视计划和偏差报告的要求, 参照应空管规则制定	空管应建立监视计划和提交偏差报告的要求。
	4) 适航性文件要求	新规范只是要求有适航的符合性声明。具体适航性标准由适航审定司文件标准确定,	对导航设备具体的适航性要求: 满足FAA TSO C129a或C146(), 或者JAA JISO C129a或C146()的标准。



七、新增的运行种类



- 1、A-RNP的运行
- 2、直升机RNP 0.3的运行
- 3、LP/LPV最低标准的RNP APCH运行
- 4、RNAV替代
- 5、RF附加功能
- 6、新增运行种类的批准



七、新增的运行种类-A-RNP



1、A-RNP的运行

- 1) 适用范围：在洋区/偏远陆地航路、陆地航路、终端区（进近）标准仪表进离场、仪表进近（不含最后进近航段）和复飞程序；
- 2) 导航基础设施：基于GNSS或SBAS，洋区/偏远两套独立远程导航系统
- 3) A-RNP运行必须具备RNP APCH的能力。
- 4) RNP AR APCH授权满足所有A-RNP终端区（进近）运行要求。

七、新增的运行种类-A-RNP



5) 各飞行阶段的RNP值

RNP 值	所适用的飞行阶段
2 海里	海洋/偏远陆地和陆地航路阶段
1 海里	陆地航路阶段
0.3 海里	进场、起始和中间进近以及离场 注：不包括最后进近航段。
1 海里	复飞

目前**DOC9613**提供的保护区半宽表格



七、新增的运行种类-A-RNP



6) 当前DOC8168中各飞行阶段的保护区宽度

表 III-1-2-10 所有飞行阶段 高级RNP（固定翼飞机）的XTT、ATT和保护区半宽（NM）

RNP	航路 (大陆内 或大陆外)			STAR/SID (>30NM ARP)			STAR/SID(<30 NM ARP)IAF/IF/ 复飞			FAF			MAPt			复飞/SID (<15 NM ARP)		
	XTT	ATT	½ A/W	XTT	ATT	½ A/W	XTT	ATT	½ A/W	XTT	ATT	½ A/W	XTT	ATT	½ A/W	XTT	ATT	½ A/W
2	2	1.6	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	0.8	3.5	1	0.8	3.5	1	0.8	2.5	-	-	-	-	-	-	1	0.8	2
0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.24	1.45	0.3	0.24	0.95	-	-	-

目前DOC8168提供的保护区表格



七、新增的运行种类-A-RNP



- 7) **RF**对于A-RNP导航规范是**强制性要求**，RF航段可用于起始和中间进近航段、复飞最后航段、标准仪表离场（SID）和标准仪表进场程序（STAR）航段。
- 8) A-RNP的中间进近也可**使用RF航段衔接**至RNP APCH或ILS/GLS进近的**最后进近航段**。
- 9) 在**终端区（进近）**内，实施A-RNP运行要求有直接话音通信环境；使用侧向精确度值为**0.30海里**的A-RNP运行还需要有**ATS监视服务**环境；



七、新增的运行种类-RNP0.3



2、直升机RNP 0.3的运行

- 1) 适用范围：**航路和终端区**（进近）进离场航线和进近程序（**最后进近航段除外**）；
- 2) 导航基础设施：基于GNSS或SBAS；
- 3) 安装具备耦合功能的**飞行引导系统**来满足飞行技术误差的要求
- 4) 在RNP 0.3航路或程序上的**第一个航路点**之前，将自动驾驶（AP）与LNAV相**耦合**来飞行。



七、新增的运行种类-LP/LPV 进近



3、LP/LPV最低标准的RNP APCH运行

- 1) 适用范围：基于**GNSS和SBAS**服务范围内运行，如果SBAS失效时可以**恢复到只有GNSS**的工作状态；
- 2) 精确度值：**起始进近**（1.0海里）、**中间进近**（1.0海里）和**复飞**（1.0海里）。最后进近航段（FAS）的**精确度值**从在**最后进近定位点（FAF）的0.3海里**逐渐缩减至在**跑道入口处的40米**。
- 3) 使用本运行规范通常还应获得**A-RNP、RNP 1、RNAV 1**中至少1项的运行批准，用以实现**PBN进场程序与所需导航性能进近（RNP APCH）的衔接**。



七、新增的运行种类-LP/LPV 进近



4) LPV最低标准。在**最后进近航段**需要使用**星基增强系统 (SBAS)**提供的3D角度引导,航空器越接近跑道,航道偏离指示器(CDI)的灵敏度越高。驾驶员可以**使用与飞行至ILS最低运行标准相同的3D精密进近飞行技术**飞行LPV最低标准。

5) LP最低标准。**需要星基增强 (SBAS)**飞行所需导航性能进近(RNP APCH)至2D的LP最低标准。**LP不是**有垂直引导的航向道性能(**LPV**)最低标准的故障降级运行模式,只是因为机场附近的**地形等因素**无法设计3D的LPV最低标准时,才提供2D的LP最低标准。



七、新增的运行种类-LP/LPV 进近

- 6) **LNAV/VNAV最低标准**。航空运营人可以使用**星基增强系统 (SBAS)**，将所需导航性能进近 (RNP APCH) 飞行至**LNAV/VNAV的3D最低标准**。
- 7) **LNAV和盘旋最低标准**。航空运营人**只需要全球卫星导航系统或星基增强系统**就可以将所需导航性能进近 (RNP APCH) 飞行至**LNAV或盘旋的2D最低标准**。
- 8) **备降天气最低标准**。计划在目的地机场使用星基增强系统实施**LPV或LP**进近的航空运营人可以在飞行计划中按照**LNAV的最低标准**选择只有**APV进近程序**的机场作为备降场，而**不需要该机场具有传统进近程序**。

七、新增的运行种类-LP/LPV 进近

- 9) **鼓励驾驶员**在实施所需导航性能进近（RNP APCH）运行时使用飞行指引仪和/或自动驾驶（AP）与导航系统的侧向导航（LNAV）相耦合实施飞行。当只有使用飞行指引仪和/或自动驾驶与侧向导航（LNAV）相耦合才能显示**侧向总系统误差（TSE）**时，则必须将飞行指引仪和/或自动驾驶（AP）与导航系统的**侧向导航（LNAV）相耦合**实施飞行。
- 10) 当稳定建立在**LPV下滑道**时，驾驶员**可以忽略**最后航段上最后进近定位点（FAF）和决断高度（DA）之间所公布的**梯级下降定位点**的最低高度限制。



七、新增的运行种类-LP/LPV 进近



11) 应急程序

—**SBAS服务降级**：LNAV或LNAV/VNAV最低标准**仍然可用**；

—**失去SBAS服务**：具备**Baro-VNAV**能力，则可以使用LNAV/VNAV最低标准：

—**GNSS服务完全中断**或航空电子设备故障：**RNP APCH进近停止**。

七、新增的运行种类-RNAV替代



4、RNAV替代

- 1) 概念：在某些**传统航路和程序**上使用合适的区域导航（RNAV）系统来代替传统的导航设备和系统。但**无意用于**在其下方的传统导航设备**不工作时**，允许航空器在基于传统导航设备的航路或程序上导航。
- 2) 运行批准：在获得**RNAV 1、RNP 1或A-RNP**运行批准的基础上实施区域导航（RNAV）替代运行还需要获得局方的运行批准。
- 3) 使用RNAV替代时应始终**遵守仪表飞行规则（IFR）**的基本导航要求，例如调谐、识别和监控定义传统航线或程序的地基导航设备；
- 4) 需要将传统航路或程序编码到**导航数据库**中；
- 5) 飞行前应验证所程序的**航路点序列、航迹角和距离的合理性**，

七、新增的运行种类-RNAV替代

- 6) RNAV替代需要使用全球卫星导航系统（GNSS）的导航信号源，已知有GNSS受到干扰的区域，不得使用区域导航（RNAV）替代；
- 7) 飞行前程序应检查接收机自主完好性监视（RAIM）；
- 8) 传统进近程序的最后航段通常不适用区域导航（RNAV）替代。但可以为基于VOR、NDB等仪表进近程序的最后进近航段上提供水平导航，前提是地面和机载导航设备必须工作并应监控最后进近航段的持续对正。
- 9) 应急导航能力：除具备可以实施替代的适当区域导航（RNAV）系统外，还应配备至少一个其他的独立导航系统，使驾驶员能够在区域导航（RNAV）系统失去导航能力的情况下，安全地前往适当的机场并完成着陆。



七、新增的运行种类-RF附加功能



5、RF附加功能

- 1) 适用范围：符合**RNP 1、RNP 0.3和RNP APCH**导航规范的航空器在终端区（进近）仪表飞行程序中使用（**最后进近航段除外**）**RF附加功能**；
- 2) **飞行手册等文件**中包括航空器满足带有沿固定半径转弯至定位点（RF）航段的RNP运行要求的**声明**。
- 3) **需要安装**一个能够清楚地显示**弯曲的**沿固定半径转弯至定位点（RF）计算航径和航空器自身位置的**电子移动地图显示器**。
- 4) 驾驶员应使用**飞行指引仪或自动驾驶**与导航系统的侧向导航（LNAV）相耦合实施飞行。不允许仅使用偏航指示器来进行人工操纵。
- 5) RNP系统必须能够提供飞行指引，让航空器在离地高度**400英尺**以上能使用**最大 30° 的坡度角**，在FL 195以上能使用最大15° 的坡度角。



七、新增的运行种类-RF附加功能



5、RF附加功能

6) 对于带有**RF航段的复飞**，驾驶员必须能够在不晚于到达**离地高度152米时**接通并遵循RNP系统的**水平导航 (LNAV) 引导**。

7) 如果放弃某一程序或者启动**复飞**，则在沿RF航段上时的飞行引导模式应保持侧向导航，从而能够在**RF航段期间显示偏离量**和提供**连续的航径引导**。

8) 需要沿固定半径转弯至定位点 (RF) 航段能力的要求会在**航图上注明**。



七、新增的运行种类-新增运行种类的申请材料包



6、新增运行种类的申请材料包

A-RNP、RNP0.3、LPV/LP的申请按照6.1.1中的（1）-（7）普通PBN类型的内容要求提供相关申请材料包；

RNAV替代和**RF附加功能**按照对应第17章和附录A中的要求提供相关的证明材料包。



总结

- 一、本指南的内容结构
- 二、适用范围与生效废止
- 三、基于性能导航的基本概念
- 四、各类PBN运行的申请材料总体要求
- 五、各类PBN的一般运行要求
- 六、与原有导航规范的差异对比
- 七、新增的运行种类介绍

感谢聆听!



中国民用航空局

Civil Aviation Administration of China



《基于性能导航（PBN）运行 和批准指南》—运行合格审定



中国民用航空局

Civil Aviation Administration of China

主要内容

- 一、申请和审批的规章结构
- 二、各类PBN运行的申请材料
- 三、简化申请与审批的原则
- 四、各类PBN运行的验证
- 五、各类PBN运行的批准
- 六、各类PBN运行的持续监控和条件变化的报告
- 七、重新批准的过渡计划安排



咨询通告

中国民用航空局

文 号：民航规〔2025〕11号

编 号：AC-91-FS-001R2

下发日期：2025年4月2日

基于性能导航（PBN）
运行和批准指南



一、申请和审批的规章结构



为便于运营人明确需要提交的材料，以及局方明确审查的内容和批准方式，如下内容**集中安排**在第6章中：

- 1) 申请 PBN 运行批准需提交的**材料清单**及**通用内容**要求，
- 2) **简化申请与审批**的原则，
- 3) 各类航空运营人的 PBN 运行**批准方式**，
- 4) 获批后的**持续监控**和条件变化报告。

第7章至第17章和附录A的内容则主要是各类 PBN 运行的**补充专项要求**（其中第17章是RNAV替代，附录A是RF附加功能的申请）。

二、各类PBN运行的申请包材料 (6.1.1)

● 申请新的PBN运行类型的材料包应按如下7个模块提供 (6.1.1)

(1) 请求PBN运行批准的意图；

申请信，包括需要申请的PBN运行种类，鼓励多个运行种类绑定申请。

(2) 航空器符合申请PBN运行类别的合格性证明；

—提供航空器导航系统的符合性声明 (SOC)，在第7-17章及附录A中提及的“航空器的合格性”要求则需要在航空器或导航系统的相关申请材料中有相应的说明。



二、各类PBN运行的申请包材料 (6.1.1)



- 申请新的PBN运行类型的材料包应按如下7个模块提供 (6.1.1)

- 航空器的**符合性声明 (SOC)** 可以是：

- 航空器原始设备制造商 (OEM) 或航空电子设备制造商提供的型号合格证 (TC)、补充型号合格证 (STC)、飞机飞行手册 (AFM)、飞机飞行手册补充 (AFMS) 或驾驶员操作手册 (如 FCOM、POH) 中，或民航局航空器适航认证相关部门提供的证明文件及任何其他等效的航空器设备描述文件中包含有该机型符合本指南或其他等效指南 (ICAO、FAA、EASA) 中规定的各类 PBN运行所需航空器性能和功能要求的符合性声明 (SOC) 材料。

二、各类PBN运行的申请包材料 (6.1.1)

(3) 对导航数据库的管理；

航空运营人应当按照《航空运营人导航数据库管理规范》（AC-91-FS-2014-21）的要求对导航数据库进行控制和管理。航空运营人可以自行选择导航有资质和能力的数据服务提供商。

(4) 对最低设备清单的更新；

—航空运营人必须备有一份详细列出各类 PBN 运行所要求的航空器设备的最低设备清单或其他等效文件，并规定所需的签派放行条件。

—任何 MEL 修订都必须获得局方的批准。

(5) 持续适航的政策；

航空运营人必须提交持续适航措施说明和维修方案，包括对其设备进行监控的可靠性方案。

二、各类PBN运行的申请包材料 (6.1.1)

(6) 人员培训的方案；

航空运营人应该制定一个**整合**各类RNP和RNAV运行的**训练大纲**（例如，对**驾驶员、签派员和维修人员**等的**初始、改装、升级或定期复训**），内容应涵盖本指南**正文和附录**中与各类PBN运行相关的运行措施、程序和培训项目。

(7) 运行手册和检查单。

—航空运营人提交的运行**手册和检查单**等文件中的运行控制程序、标准操作程序（SOP）和应急程序等内容应满足本通告**6.2.6**的**通用要求**以及申请的各类PBN运行所对应**第7-16章**中的**补充要求**。

- 对于**RNAV替代或RF附加功能**的申请，则应分别参照**第17章或附录A**中的要求提交相应的申请材料。

三、简化申请与审批的原则 (6.1.2)

1、按照申请层次在**一次申请**中组合或绑定**多个PBN**导航规范的运行批准，用于**减少重复的资料**提交。

2、在申请或已经**获得较高层次的PBN**运行类别批准时，申请较低层次 PBN 运行类别批准，**只需要**提交证明其满足本通告第 7-12 章及第 16 章中对应章节所要求的**补充证明**材料；

3、获得高层次运行批准并**不是直接获得**较低层次运行批准。

表 6-1 PBN 运行绑定的基本原则

飞行阶段	终端区(进近)	陆地航路	洋区/偏远陆地航路
导航规范	A-RNP	A-RNP	A-RNP
	RNP 1	RNP 2	RNP 2
	RNAV 1	RNAV 2	RNP 4
		RNAV 5	RNAV 10

上表中各导航规范具有从上至下绑定申请的层次



三、简化申请与审批的原则 (6.1.2)



- 4、**无更高层次** PBN 运行类别批准，只申请最低层次的 PBN 运行类别（如终端区RNAV1），则需要完全**单独申请**。
- 5、只有运营人具有 **A-RNP** 的**实际应用需求**时才应申请 A-RNP 运行批准。
- 6、**RNP APCH**按最低运行标准分类，**不适用**绑定申请。

四、各类PBN运行的验证 (6.3.2)

原则上，相关验证**仅需**采用**地面验证**方式，不要求模拟机验证和实地验证试飞，但以下情况除外：

(1) **首次申请A-RNP**批准的航空**运营人**应针对洋区/偏远陆地航路（精确度值2.0海里）运行至少开展一次模拟机验证；针对陆地航路（精确度值2.0海里或1.0海里）运行至少开展一次模拟机验证；针对终端区进离场程序（精确度值0.3海里）运行至少开展一次模拟机验证；**针对进近程序**（不含最后进近，精确度值0.3海里）和复飞（精确度值1.0海里或0.3海里）运行至少**开展**一次模拟机验证和**一次实地验证试飞（不载客）**。已获得**RNP AR**批准的运营人只需要开展一次包含上述4个飞行阶段运行内容的**模拟机验证**。航空运营人**新增型号**航空器申请A-RNP运行批准时，应根据新增型号航空器**开展一次**包含上述4个飞行阶段运行内容的**模拟机验证**。



四、各类PBN运行的验证 (6.3.2)



(2) 航空运营人首次申请按照**LNAV**和**LNAV/VNAV**最低标准进行RNP APCH运行的批准应至少开展**一次模拟机验证**。

(3) 航空运营人首次申请按照**LPV**和**LP**最低标准进行RNP APCH运行的批准应至少开展**一次模拟机验证**。

(4) 航空运营人各型号航空器申请沿固定半径转弯至定位点**(RF)**附加功能批准应至少开展**一次模拟机验证**。已获得需要授权的所需导航性能**(RNP AR)**运行批准的航空器型号**不需要开展验证**。



五、各类PBN运行的批准 (6.3.1)

1、CCAR-91部航空运营人

不需要局方对其PBN运行进行**批准**，但航空运营人仍有责任确保其航空器符合实施PBN运行所需的航空器资格标准，并确保其驾驶员得到充分的培训，**建议形成**PBN运行的**相应文件**，以满足实施本通告中任何预期PBN运行的能力要求。

2、CCAR-121部航空承运人

(1) 使用运行规范中的**A0105条款**来对在洋区/偏远陆地航路、陆地航路、终端区（进近）进离场及进近程序（最后进近航段除外）的PBN运行进行批准，并**限定于B0039条中注明的运行区域以内**。该A0105运行规范取代《中国民用航空规章第121部运行规范内容》中的**B0011、B0015、C0029**条款。

(2) **RNP APCH 运行仍**使用运行规范中的**C0007条款**进行批准。



五、各类PBN运行的批准 (6.3.1)

● CCAR121部填表 **注意事项**：

—在机型栏需要填上该机型装备的航路**区域导航系统制造商、型号**；**远程导航系统制造商型号**；**终端区区域导航系统制造商，软硬件型号/版本号**。

—**RNAV10**备注栏中可标明**时间限制**；

—**RNAV1/2**备注栏中可标明基于**GNSS和/或D/D/I**；

—**RNP2**备注栏中可标明是否**仅限陆地航路**；

—**A-RNP**备注栏中应标明**陆地航路和复飞的批准精度值**；

—附加功能包括**RNAV替代和RF功能批准**。

A0105 PBN 运行导航规范批准表

机型 (MMS) : Airbus/A321/-200
 (区域导航系统-制造商 Thales/Honeywell, 型号 C13042XXXX; 制造商 Thales/GE, 型号 C13043XXX. 远程导航系统-制造商 LITTON, 型号 ADIRU; 制造商制造商 THALES, 型号 FMGC; 制造商 COLLINS, 型号 MMIR. 终端区区域导航系统和软件-制造商 Thales/Honeywell, 型号/硬件件号 C13042XXXX, 软件件号/版本号/修订号 PS4087600-902 或更晚版本/FMS P2, R1A 或更晚版本; 制造商 Thales/GE, 型号/硬件件号 C13043XXXX, 软件件号/版本号/修订号 G2604AAD02/G2604A AG01/FMS Rev2+, R1A 或更晚版本)

RNAV							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNAV-10	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					RNP 时间 无限制
RNAV-5	<input checked="" type="checkbox"/>					B-66X5, B-66X7	
RNAV-2	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					基于 GNSS 和/或 D/D/I
RNAV-1	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					基于 GNSS 和/或 D/D/I

RNP							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNP-4	<input checked="" type="checkbox"/>	强制	强制	<input type="checkbox"/>			
RNP-2	<input checked="" type="checkbox"/>	强制	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			仅限陆地 航路
RNP-1	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					
A-RNP	<input checked="" type="checkbox"/>	强制	强制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		陆地航路精 度值 1.0NM, 复飞航路精 度 0.3NM

附加功能	批准	例外	备注
RNAV 替代	RNAV 1 <input checked="" type="checkbox"/>		
	RNP 1 <input checked="" type="checkbox"/>		

RF	A-RNP <input checked="" type="checkbox"/>		
	A-RNP 强制		
	RNP 1 <input checked="" type="checkbox"/>		
	RNP APCH (最后航段除外) <input checked="" type="checkbox"/>		

五、各类PBN运行的批准 (6.3.1)

附录 D CCAR-121 部 航空承运人 PBN 运行规范批准条款

A0105 PBN 运行导航规范批准表

机型 (MMS) : Airbus/A321/-200

(区域导航系统-制造商 Thales/Honeywell, 型号 C13042XXXX; 制造商 Thales/GE, 型号 C13043XXX。远程导航系统-制造商 LITTON, 型号 ADIRU; 制造商 THALES, 型号 FMGC; 制造商 COLLINS, 型号 MMR。终端区区域导航系统和软件-制造商 Thales/HonEywell, 型号/硬件件号 C13042XXXX, 软件件号/版本号/修订号 PS4087600-902 或更晚版本/FMS P2, R1A 或更晚版本; 制造商 Thales/GE, 型号/硬件件号 C13043XXXX, 软件件号/版本号/修订号 G2604AAD02/G2604A AG01/FMS Rev2+, R1A 或更晚版本)

RNAV							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNAV-10	☑	强制					RNP 时间 无限制
RNAV-5	☑					B-66X5、 B-66X7	
RNAV-2	☑	强制					基于 GNSS 和/或 D/D/I
RNAV-1	☑	强制					基于 GNSS 和/或 D/D/I

RNP							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNP-4	☑	强制	强制	☐			
RNP-2	☑	强制	☑	☐			仅限陆地 航路
RNP-1	☑	强制					
A-RNP	☑	强制	强制	☐	☐		陆地航路精 度值 1.0NM, 复飞航段精 度 0.3NM

附加功能	批准	例外	备注
RNAV 替代	RNAV 1 ☑		
	RNP 1 ☑		
	A-RNP ☑		
RF	A-RNP 强制		
	RNP 1 ☑		
	RNP APCH (最后航段除外) ☑		



五、各类PBN运行的批准 (6.3.1)



A0105取代的CCAR121部运行规范B0011、B0015、C0029条款

B0011 使用区域导航系统在仪表飞行规则下实施I级导航

a. 批准合格证持有人使用本条批准的航空器和区域导航系统在仪表飞行规则下实施陆地航路I级导航（包括在雷达监控之外的运行），具体包括RNP2、RNAV1/2、RNAV5运行，但这些运行只能在运行规范B0039条中注明了适用于本条的航路运行区域内实施。除非按照本运行规范的规定，合格证持有人不得使用区域导航系统实施任何其它仪表飞行规则下的陆地航路I级导航。

b. 批准合格证持有人使用下表所列出的航空器和区域导航系统在仪表飞行规则下实施陆地航路I级导航运行。

飞机型号 制造商/型号/系列	区域导航系统		导航规范	限制和条件
	制造商	型号		
Airbus/A319/-100	Thales/Honeywell	C13042XXXX	RNAV1/2 RNAV5 RNP 2	
	Thales/GE	C13043XXXX		

B0015 使用多套远程导航系统实施II级导航

a. 批准合格证持有人使用多套远程导航系统（LRNS）在海洋/偏远陆地航路实施II级导航，具体包括 RNP2、RNP4和 RNP10（也称 RNAV10）运行。但这些运行只能在运行规范 B0039条中注明适用于本条的航路运行区域内实施。除非运行规范的其它条款特别批准，否则合格证持有人不得在太平洋中部和东部复合空域（CEPAC）、北大西洋空域（NOPAC）、北大西洋最低导航性能规范空域（NAT/MNPS）或磁不可靠区域内实施II级导航。合格证持有人使用多套远程导航系统（LRNS）实施所有II级导航运行必须遵守本条规定。

b. 批准合格证持有人使用装有套远程导航系统的下列航空器在海洋/偏远陆地航路实施II级导航。

飞机型号 制造商/型号/系列	远程导航系统		导航规范	限制和条件
	制造商	型号		
Airbus/A319/-100	LITTON THALES GOLLINS	ADERU FMGC MMR	RNP-10 RNP-4 RNP-2	无限制

中国民用航空规章第121部运行规范 格式版本号 (Ops Ver)
CCAR-121 OPERATIONS SPECIFICATIONS AC-121-001R4

符合要求的区域导航系统和软件					
飞机型号 (制造商/型号)	制造商	型号/硬件件号	软件 件号/版本号/修订号	批准	限制 和规定
Airbus/A319/-100	Thales/Honeywell	C13042XXXX	PS4087600-902 or later/FMS P2, R1A or later	RNAV-1/2 BASIC-RNP1	GNSS, D/D/1
	Thales/GE	C13043XXXX	G2604AAD02/G2604A AG01/FMS Rev2+, R1A or later		



五、各类PBN运行的批准 (6.3.1)



3、CCAR-135部航空运营人

(1) 通过CCAR-135部运行规范条款“**G0101**”来对在洋区/偏远陆地航路、陆地航路、终端区（进近）进离场及**进近程序**的PBN运行进行批准。

(2) 如果该航空运营人**涉及国际运行**，还需要同时在“国际民航组织格式运行规范”的特殊批准栏中进行“**PBN运行导航规范**”的批准。



五、各类PBN运行的批准 (6.3.1)

● CCAR135部填表**注意事项**:

—**RNAV10**备注栏中可标明
时间限制;

—**RNAV1/2**备注栏中可标明
基于GNSS和/或D/D/I;

—**RNP2**备注栏中可标明是
否**仅限陆地航路**;

—**A-RNP**备注栏中应标明
陆地**航路和复飞**的批准精度值;

—包含**两类RNP APCH**进近
类型的批准。

附录 E CCAR-135 部 航空运营人 (运行人) PBN 运行规范批准条款

G0101 PBN 运行导航规范批准表							
机型 (MMS) : 湾流宇航/G450/GIV-X、湾流宇航/G550/GV-SP							
RNAV							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNAV-10	<input type="checkbox"/>	强制					
RNAV-5	<input checked="" type="checkbox"/>						基于 GNSS 和/或 D/D/I
RNAV-2	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					基于 GNSS 和/或 D/D/I
RNAV-1	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					基于 GNSS 和/或 D/D/I
RNP							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNP-4	<input checked="" type="checkbox"/>	强制	强制	<input type="checkbox"/>			
RNP-2	<input type="checkbox"/>	强制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
RNP-1	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					
A-RNP	<input type="checkbox"/>	强制	强制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
RNP 直升机专用							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNP-0.3	<input type="checkbox"/>	强制					
RNP APCH							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNP APCH	A 型: LNAV/VNAV	<input checked="" type="checkbox"/>	强制				
	B 型: LP/LPV	<input type="checkbox"/>	强制				
附加功能	批准			例外	备注		
RNAV 替代	RNAV 1 <input checked="" type="checkbox"/>						
	RNP 1 <input checked="" type="checkbox"/>						
	A-RNP <input type="checkbox"/>						
RF	A-RNP 强制						
	RNP 1 <input checked="" type="checkbox"/>						
	RNP 0.3 <input type="checkbox"/>						
RNP APCH (最后航段除外) <input checked="" type="checkbox"/>							

135部运行规范G0101批准表

附录 2: 国际民航组织格式运行规范

运行规范-国际民航组织格式 OPERATIONS SPECIFICATIONS - ICAO FORMAT (参照中国民用航空局颁发的运行规范和航空运营人经批准的运行手册规定) (Subject to CAAC Operations Specifications and the approved conditions in the operations manuals)	
颁发当局联系方式 ¹ ISSUING AUTHORITY CONTACT DETAILS	
电话 Telephone: (+86) _____	传真 Fax: (+86) _____
电子邮件 E-Mail: _____	
航空运营人许可证编号AOC#: ² _____	运营人名称Operator Name: ³ _____
日期Issuance Date: ⁴ _____	局方授权人员签批Signature: _____
商业名称/Do trading name: _____	
航空器型号 Aircraft model: ⁵ _____	
运行种类Type(s) of operation: _____	
商业航空运输 Commercial air transportation: <input type="checkbox"/> 客运 Passengers <input type="checkbox"/> 货运 Cargo <input type="checkbox"/> 其他 Other ⁶	

缩小垂直间隔 ¹⁰ <input type="checkbox"/> 不适用 N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
延程运行 ¹¹ <input type="checkbox"/> 不适用 N/A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	阈值时间 Threshold time: ¹² 60分钟 minutes	
EDTO			最大改航时间 Maximum diversion time: ¹³ _____ 分钟 minutes	
PBN运行导航规范 ¹⁴ Navigation specifications for PBN operations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RNAV-1 <input type="checkbox"/> RNAV-2 <input type="checkbox"/> RNAV-5 <input type="checkbox"/> RNAV-10 (RNP-10) <input type="checkbox"/> Basic RNP-1 <input type="checkbox"/> RNP-4 <input type="checkbox"/> RNP-2 <input type="checkbox"/> RNP APCH <input type="checkbox"/> RNP AP <input type="checkbox"/> A-RNP <input type="checkbox"/> 其他	
持续适航 Continuing airworthiness			¹⁵ _____	
电子飞行包 EFB			¹⁶ 功能 Functions: _____ 限制 Limitations: _____	
其他 ¹⁷ Other	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

135部国际民航组织格式 运行规范



A0071 PBN 运行导航规范批准表

机型 (MMS) : Airbus H225							
RNAV							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNAV-10	<input type="checkbox"/>	强制					
RNAV-5	<input type="checkbox"/>						
RNAV-2	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					基于 GNSS 和/或 D/D/I
RNAV-1	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					基于 GNSS 和/或 D/D/I
RNP							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNP-4	<input type="checkbox"/>	强制	强制	<input type="checkbox"/>			
RNP-2	<input type="checkbox"/>	强制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
RNP-1	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					
A-RNP	<input type="checkbox"/>	强制	强制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
RNP 直升机专用							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNP-0.3	<input checked="" type="checkbox"/>	强制					
RNP APCH							
导航规范	批准	导航数据库	平行偏置	FRT	TOAC	例外	备注
RNP APCH	A 型: LNAV/VNAV	<input checked="" type="checkbox"/>	强制				
	B 型: LP/LPV	<input type="checkbox"/>	强制				
附加功能	批准					例外	备注
RNAV 替代	RNAV 1 <input checked="" type="checkbox"/>						
	RNP 1 <input checked="" type="checkbox"/>						
	A-RNP <input type="checkbox"/>						
RF	A-RNP 强制						
	RNP 1 <input checked="" type="checkbox"/>						
	RNP 0.3 <input checked="" type="checkbox"/>						
	RNP APCH (最后航段除外) <input checked="" type="checkbox"/>						

五、各类PBN运行的批准 (6.3.1)

4、CCAR-136部航空运营人

局方通过CCAR-136部运行许可 **A0071** 条款来对在洋区/偏远陆地航路、陆地航路、终端区（进近）进离场及进近程序的PBN运行进行批准。

六、各类PBN运行的持续监控和条件变化的报告 (6.3.3)



- 1、运营人应按照批准的**运行规范、相关运行手册和检查单**中的要求实施运行。
- 2、主动向局方**上报**任何PBN运行中的**异常情况**。
- 3、导航设备的**重复导航错误**可能会导致该设备的**限制使用或取消该设备使用授权批准**。
- 4、航空运营人因设备**软硬件或运行程序发生变化**可能会对合规性产生影响，则应当**主动**向局方提出运行条件变化的**报告**，并提供证明该变化**不会影响运行合规性**的适当证据。

七、重新批准的过渡计划安排

- 1、所有121部、135和136部航空运营人的PBN运行**都需要**按照本通告**重新审定和批准**（91部运营人按照本通告自行审核）；
- 2、已经获得各类导航规范批准的运营人应按照本指南要求提交相应的**补充合格审定**申请材料，**原则上**只需按照局方提供的**SAI和EPI检查单**提交补充材料完成**补充合格审定**。
- 3、所有运营人应与运行监察员**协商**实施补充审定**时间安排**，在未**完成**补充审定前，现有的运行批准**仍然有效**，但原则上所有航空运营人都应在**2025年内完成**补充审定工作。
- 4、在航空运营人提交补充审定材料后，民航主管部门应在**15个工作日**内给出批准意见回复。
- 5、初次申请或申请**PBN新类型**导航规范批准的运营人，应按照的本通告的要求实施申请。



总结

- 一、申请和审批的规章结构
- 二、各类PBN运行的申请材料
- 三、简化申请与审批的原则
- 四、各类PBN运行的验证
- 五、各类PBN运行的批准
- 六、各类PBN运行的持续监控和条件变化的报告
- 七、重新批准的过渡计划安排

感谢聆听!