|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **世界无线电通信大会（WRC-23）2023年11月20日-12月15日，迪拜** |  |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 148 (Add.6)-C** |
|  | **2023年10月30日** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| 伊朗（伊斯兰共和国） |
| 有关大会工作的提案 |
|  |
| 议项1.6 |

1.6 根据第**772**号决议**（WRC-19）**，审议促进亚轨道飞行器无线电通信的规则条款；

引言

预计在亚轨道飞行器上操作的无线电台将在目前划分给某些地面和空间无线电通信业务的频段内运行，且不得改变对同一业务的现有应用以及带内和相邻频段内其他无线电通信业务的干扰环境。

不准备在《无线电规则》中定义一种新的台站类别，因此亚轨道飞行器上的电台必须符合《无线电规则》第**1.62**款中的“地面电台”、《无线电规则》第**1.63**款中的“地球站”，以及《无线电规则》第**1.64**款中的“空间电台”的定义。

由于亚轨道飞行器可能在物理上位于地球大气层的主要部分并/或在太空中短暂停留，因此，由于在太空中短暂停留，定义可能会导致对打算作为地面台站和/或地球站操作的亚轨道飞行器上的台站在规则应用方面出现矛盾之处，因为地面台站和地球站必须留在地球大气层的主要部分，以符合这些定义的规定。

在这项研究中，一个观点认为，《无线电规则》第**1.64**款是对亚轨道飞行器上的电台进行分类的基线。亚轨道飞行器在太空中运行，同时不会对共享该频段和邻频段的业务产生不利影响。

另一种观点认为，亚轨道飞行器的地面电台和地球站在整个飞行过程中保持地面电台或地球站的地位。地面电台定义为“进行地面无线电通信的电台”，而地面无线电通信（《无线电规则》第**1.7**款）则被定义为“除空间无线电通信或射电天文以外的任何无线电通信”。根据《无线电规则》第**1.61**款，每个电台须按其业务是常设或临时地运营分类。

根据目前存在的对亚轨道飞行器的描述，这种飞行器的部分飞行将在非隔离的空气空间中进行，因此，《无线电规则》第**4.10**款的规定可能适用于亚轨道飞行器运行的某些方面。

尽管迄今为止为处理这项议题已提出了三种方法，但除非所有问题、困难、不一致和含糊之处都得到适当处理和全面解答，否则在现阶段不应考虑方法B及其不同的做法。

讨论

本议项中使用“亚轨道飞行器”的术语不明确，且未在任何地方进行定义。目前尚不清楚该“亚轨道”是否应视为地面业务或空间业务，因为这两者的规则程序在性质和应用上均不相同。此外，如果将其定义为“空间业务”，那么还需要说明被称为“空对空”的后果，这可能会引起与“星间”的一些混淆。对方法（Method）B及其相关方式（Approaches），特别是方式A和决议中的相关规则案文表示严重关切，这些案文模棱两可、无法实施且含糊不清，需要在稍后阶段进一步澄清。

建议采取三种方法处理该议程项目。

提案

鉴于讨论部分中给出的理由以及方法B提及的模棱两可和缺乏统一性的四个方式，本主管部门支持方法A：

1 预计在亚轨道飞行器上操作的无线电台将在目前划分给某些地面和空间无线电通信业务的频段内运行，且不得改变对同一业务的现有应用以及带内和相邻频段内其他无线电通信业务的干扰环境。由于亚轨道飞行器可能在物理上位于地球大气层的主要部分并在地球大气层的主要部分之上短暂停留，因此，倘若在太空中停留一段时间，定义可能会导致对打算作为地面台站和/或地球站操作的亚轨道飞行器上的台站在规则应用方面出现矛盾之处，因为地面台站和地球站必须留在地球大气层的主要部分，以符合这些定义的规定。不准备在《无线电规则》中定义一种新的台站类别，因此亚轨道飞行器上的电台必须符合《无线电规则》第**1.62**款中的“地面电台”、《无线电规则》第**1.63**款中的“地球站”，以及《无线电规则》第**1.64**款中的“空间电台”的定义。

2 所选定的备选方案应澄清，是否认为《无线电规则》第**1.64**款是对预计到达太空的亚轨道飞行器电台进行分类的基准，因为根据《无线电规则》第**1.64**款的定义，当操作打算超出或已经超出地球大气层的主要部分时，亚轨道飞行器上的台站类别必须是“空间电台”。这些台站需要使用适当的空间业务划分。然而，用于亚轨道飞行器的相关空间业务划分或空间业务的方向并不总是存在于当前的频率划分表中。在这种情况下，在频率分配表中完善相关空间业务或相关空间业务的相关方向将是一种解决方案。然而，第**772**号决议**（WRC-19）**的“做出决议2”规定“不含任何新划分或对第5条中现有划分的修改”。因此，只能根据《无线电规则》第**4.4**款使用在超出大气层的主要部分操作的亚轨道飞行器上的地球站或地面电台。认识到应用《无线电规则》第**4.4**款对打算确保在空间安全运行的地球站或地面电台是不够的，需要适用《无线电规则》第**4.10**款的航空应用的无线电通信将不得不保留在与传统航空器分类类似的地面电台或地球站所处的相同业务中。

3 选定的备选方案应澄清是否需要明确指出地面电台和地球站将在空间运行，或者是利用大气层和空间之间缺乏明确界限所提供的灵活性。但这种灵活性只可能被认为是针对在提供空中交通服务的空域中安全容纳或整合亚轨道飞行器所需的地面电台和/或地球站，这需要由成员国的航空主管当局决定。

4 另外，还有必要考虑在《无线电规则》第**1**条所有定义的背景下的台站分类，因为当无线电通信的目的没有改变时，亚轨道飞行器地面电台和地球站在整个飞行过程中保持地面电台或地球站的地位。地面电台定义为“进行地面无线电通信的电台”，而地面无线电通信（《无线电规则》第**1.7**款）则定义为“除空间无线电通信或射电天文以外的任何无线电通信”。根据《无线电规则》第**1.61**款，每个电台须按其业务是常设或临时地运营分类。虽然亚轨道飞行器在短时间内，在物理上位于地球大气层之外，但电台所在的亚轨道飞行器的物理位置不会改变对特定无线电通信应用的需求或其使用目的。

NOC IRN/148A6/1#1585

条款

NOC IRN/148A6/2#1586

附录

SUP IRN/148A6/3#1589

第772号决议（WRC-19）

审议促进引入亚轨道飞行器的规则条款

备选方案

本主管部门可以考虑方法B中提到的达成共识的任何替代方案，条件是模棱两可和含糊不清的问题得到充分解决，并相应地纳入WRC-23的相关决议。

此外，为了适当保护现有业务及其未来发展，将在议项1.6的相应决议中增加以下做出决议。

ADD IRN/148A6/4#1588

第[A16]号新决议草案（WRC-23）

针对亚轨道飞行器无线电通信操作的规则条款

世界无线电通信大会（2023年，迪拜），

考虑到

*a)* 亚轨道飞行器在高于传统航空器的高度操作；

*b)* 亚轨道飞行器通过大气底层运行，预计它们中的一些将在传统航空器所使用的相同空域内运行；

*c)* 亚轨道飞行器可以执行多类任务（例如进行科学研究或提供运输）；

*d)* 亚轨道飞行器上的电台预计提供以下所有或部分应用：语音/数据通信、导航、监视和测控（TT&C）；

*e)* 亚轨道飞行器必须安全地整合到传统航空器所使用的空域；

*f)* 亚轨道飞行器上的某些电台可能需要与空中交通管理系统和有关的地面控制设施进行通信；

方式A支持下文的“考虑到”：

*g)* 一些轨道卫星发射火箭系统或部件可被视为亚轨道飞行器；

*h)* 轨道卫星发射火箭或深空发射火箭系统上的台站可作为空间操作业务操作，而不必适用本决议所载的规定；

*i)* 以非常高的速度移动的亚轨道飞行器可能会产生等离子体鞘层，可能会包围所有或大部分飞行器，这可能会影响通信；

方式C支持下文的“考虑到”：

*g)* 一些卫星发射火箭系统或部件可被视为亚轨道飞行器，且有时在大气层上方运行，

方式D支持下文的“考虑到”：

*g)* 以非常高的速度移动的亚轨道飞行器可能会产生等离子体鞘层，可能会包围所有或大部分飞行器，这可能会影响通信，

注意到

*a)* ITU-R M.2477号报告提供了亚轨道飞行器无线电通信关于飞行轨迹描述、亚轨道飞行器分类、可能用于亚轨道飞行器航空电子系统的技术研究，以及相关系统业务划分等信息；

*b)* 第**4.10**款可适用亚轨道飞行器的某些操作；

*c)* 国际民航组织（ICAO）标准化航空系统之间共存条件的制定是国际民航组织的职责；

*d)* 国际民航组织在某些情况下制定标准和建议措施（SARP），以解决国际民航组织航空应用之间的共存问题，

方式B、方式C和方式D支持包含下文的“注意到”：

*e)* ITU-R M.2477号报告将亚轨道飞行描述为预期将达到大气层上部的有意飞行，其飞行路径的一部分可能会进入太空但是不完成环绕地球的完整轨道飞行即返回地球表面；

*f)* ITU-R M.2477号报告将亚轨道飞行器描述为执行亚轨道飞行的飞行器，

认识到

*a)* 地球大气层和空间区域之间没有国际公认的法定界限，主权空域和外层空间之间亦然；

*b)* 《国际民用航空公约》附件10中包含针对国际民用航空使用的航空无线电导航系统和无线电通信系统的SARP；

*c)* 由于多普勒频移增加，亚轨道飞行器上的电台发射的信号可能会影响在相同和相邻或邻近频段内操作的业务；

*d)* 由于亚轨道飞行器的高度高于常规飞机，亚轨道飞行器上电台的发射可能会对涉及更多领土的更大区域和/或空间电台产生无线电通信影响，

方式B、方式C和方式D支持下文的“认识到”：

*e)* 一些空间发射系统可能包含已经作为现有空间操作业务划分的一部分操作的空间电台；

*f)* 亚轨道飞行器上的电台可使用在空间或地面无线电通信业务中操作的系统；

*g)* 一些亚轨道飞行器在没有足够的能量维持其轨道的情况下可以在空间中短时间到达一定高度，

做出决议

注 – 增加的做出决议1至5

1 与亚轨道飞行器有关的指配不得对与现有业务及其未来发展有关的指配造成不可接受的干扰，也不得要求其保护；

2 为实施上述做出决议的内容，亚轨道飞行器的通知主管部门在提交附录**4**的资料/数据要素时，还须发出一份明确的、客观的、可衡量、可执行和可操作的证据承诺，即在收到出现不可接受干扰的举报时，其须立即停止干扰或将干扰降低到可接受的水平；此类承诺必须是客观、可衡量和可以强制履行的；

3 如果未就上述做出决议2采取任何行动，无线电通信局须寄送提醒函，并要求该主管部门遵守做出决议2中所述要求；

4 如果自上述提醒函发出之日起30天后，该干扰仍持续存在，无线电通信局须将此案提交给下一次的无线电规则委员会会议审议，从无线电通信局的数据库中最终删除，并相应告知通知主管部门；

5 无论如何，遵守本决议并不意味着通知主管部门可以解除本决议所述的不得对现有业务造成不可接受的干扰或不得要求保护的义务，

方式A：

1 安装在亚轨道飞行器上的电台须仅限于围绕地球操作，且没有能力或意图成为星载电台（见第**1.179**款）；

2 为安全地容纳或整合到提供航空运输服务的空域，由成员国航空主管当局[[1]](#footnote-1)1决定的亚轨道飞行器上所需的地面台站和地球站：

2.1 当用于常规飞机时，允许在此类电台据以分类的相同业务中操作；

2.2 对于《国际民用航空公约》及其附件（包括SARP）中确定的频段，须根据相关的公认国际航空标准进行操作；

2.3 对同一业务和/或其他无线电通信业务在相同和相邻频段内的现有和未来应用的影响不得超过在常规飞机上安装相同电台产生的影响；

3 允许做出决议2中确定的亚轨道飞行器上的每个电台操作的主管部门须考虑此类地面台站和/或地球站以及其他应用之间的共存，同时顾及考虑到*c)*和*d)*；

4 除了做出决议2中确定的地面台站和地球站，亚轨道飞行器上的地面台站和地球站不得对在相同和相邻频段内操作的任何电台提出保护要求，亦不得对其造成有害干扰，除非在考虑到*c)*和*d)*的情况下，有关主管部门之间订有协议，

方式B：

1 亚轨道飞行器在飞行的所有阶段可以使用地面电台（第**1.62**款）和地球站（第**1.63**款）；

2 做出决议1中提及的亚轨道飞行器上的地面电台和地球站须保持其台站类别不变；

3 做出决议1中提及的亚轨道飞行器上的电台不得对同一业务的现有应用以及同一和相邻频段内的其他无线电通信业务造成额外干扰，亦不得要求额外保护，

**理由：** 该行动将阐明，在亚轨道飞行器上的电台可能是地面电台（《无线电规》第**1.62**款）和地球站（《无线电规则》第**1.63**款），并且可以在各自的业务划分范围内用于飞行的所有阶段。这些电台不得对同一业务和其他作为主要业务划分的无线电通信业务的应用施加任何新的限制。

方式C：

1 在本决议中，亚轨道飞行器是指预期飞行器将达到大气层上部，其飞行路径的一部分可能会进入太空但是不完成环绕地球的完整轨道飞行；

有人认为，以下“做出决议”中使用的案文不符合任何决议下任何执行/保存部分所涵盖的强制性行动/操作的意图，因此需要重新审视其使用的语文，并使之与意图/和目标保持一致。

2 亚轨道飞行器上的电台可以在航空移动业务（包括航空移动（R）业务）、卫星移动业务（包括卫星航空移动（R）业务）或卫星无线电导航业务的所有飞行阶段操作；

3 在航空移动业务（包括航空移动（R）业务）中操作时，亚轨道飞行器电台应遵循与在可适用频段内操作的航空器电台相同的技术和规则条件，并且不得产生比常规航空器电台更多的干扰；

4 当在卫星移动业务（包括卫星航空移动（R）业务）或卫星无线电导航业务中操作时，亚轨道飞行器上的电台应遵循与在可适用频段内操作的地球站相同的技术和规则条件，并且不得产生比常规地球站更多的干扰，

**理由：** 该行动将阐明，在亚轨道飞行器上的电台可能是地面电台（《无线电规》第**1.62**款）和地球站（《无线电规则》第**1.63**款），并且可以在本决议规定的某些业务范围内用于飞行的所有阶段。这些电台不得对同一业务和其他无线电通信业务的应用施加任何新的限制。

方式D：

1 为了进行无线电通信，亚轨道飞行被描述为飞行器预期将达到大气层上部的有意飞行，其飞行路径的一部分可能会高于地球大气层的主要部分，但是不完成环绕地球的完整轨道飞行即返回地球表面（见第**1.184**款），且亚轨道飞行器是执行亚轨道飞行的飞行器；

2 亚轨道飞行器搭载的电台应被视为地球站或航空器电台，可在AM(R)S、MSS、RNSS和其他潜在业务内操作，当上述某些业务中的亚轨道飞行器搭载的电台在大气层主要部分之外操作时，应适用第**4.4**款；

3 在航空移动业务中操作时，亚轨道飞行器电台应遵循与在可适用频段内操作的航空器电台相同的技术和规则条件，并且不得产生比常规航空器电台更多的干扰；

4 在卫星移动业务或卫星无线电导航业务中操作时，亚轨道飞行器上的电台应遵循与在可适用频段内操作的地球站相同的技术和规则条件，并且不得产生比常规地球站更多的干扰，

**理由：** 该行动将阐明，在亚轨道飞行器上的电台可能是地面电台（《无线电规》第**1.62**款）和地球站（《无线电规则》第**1.63**款）且可以使用航空移动（R）业务、卫星移动业务、卫星无线电导航业务。根据现行《无线电规则》，亚轨道飞行器电台在太空时可能必须根据《无线电规则》第**4.4**款操作，而在现阶段尚未开展有关电台在太空操作时的共用和兼容性研究。这些电台不得对同一业务和其他无线电通信业务的应用施加任何新的限制。

注 – 其余内容对所有方式均是通用的：

责成秘书长

提请国际民航组织注意本决议，

有人认为，应在上文提到的所有问题、困难和矛盾得到充分解决之后，

请国际民航组织

在为国际民航组织系统制定亚轨道飞行器可能使用的SARP的过程中考虑到本决议，

责成无线电通信局主任

向未来的世界无线电通信大会报告在执行本决议时遇到的任何困难或不一致之处。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 1 根据《国际民用航空公约》及其附件进行相应界定。 [↑](#footnote-ref-1)