|  |  |
| --- | --- |
| **世界无线电通信大会（WRC-15） 2015年11月2-27日，日内瓦** |  |
| **国 际 电 信 联 盟** |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 86 (Add.16)-C** |
|  | **2015年10月19日** |
|  | **原文：阿拉伯文** |
|  | |
| 苏丹（共和国） | |
| 有关大会工作的提案 | |
|  | |
| 议项1.16 | |

1.16 根据第**360**号决议**（WRC-12），**审议有助于引入可能的新自动识别系统（AIS）技术应用和新应用方面的规则条款并考虑相关的频谱划分，以改善水上无线电通信；

引言

有关第360号决议（WRC-12）做出决议1段

根据《国际海上生命安全公约》（SOLAS）第五章的规定，用于导航安全的船载AIS必不可少。该规定已被水上行业广泛接受。不受SOLAS公约制约的船舶也在使用该规定。

AIS在船舶移动业务中用于导航安全。AIS令使用此系统的电台得以识别，可提供有关船只及其货物的信息。AIS为在船只与邻近船只和海岸电台之间交换标识、位置、航向和航速等船舶数据提供了一种手段。

WRC-12水上议项成果如下：

– 确定将《无线电规则》附录**18**信道75和76用于AIS以及这些频段中对MSS（地对空）的次要业务划分，从而增强卫星检测AIS报文27（远程AIS广播）的能力。

– 改进港口作业和船舶移动的通信环境，包括VHF数据传输能力：包括确定将6个信道（24、25、26和84、85、86）作为可能在世界各地使用的数据交换系统。此外，还为区域性使用确定了其它信道（见《无线电规则》附录**18**）。

AIS得到基于地面的VHF部分的支持并可以被卫星检测，但当VHF数据链路（VDL）负载高时其有效性将无法接受。WRC-12认识到有必要为此提供专门信道，因此确定了两个附加信道。通过新的指定，解决了卫星检测问题。

随着AIS应用的普及、报文类型、服务和设备类型的增加以及用户数量难以预料的增长，AIS VDL负载在世界很多地方日益成为越来越严重的问题。

为保护AIS VDL的完整性，考虑将ASM移至经WRC-12在《无线电规则》附录**18**中确定的、用于数据交换的四个信道中的两个是有益的。AIS VDL主要是为导航安全设计的并有助于避免船舶碰撞。VDL不停发射船舶的位置，靠近船舶的其它船只最可能接收。即使在VDL负载很高的情况下，也能确保船舶收到来自所有其它邻近船只的位置报告，但来自更遥远船只的位置报告较少。

当AIS VDL用于数据通信时，随着AIS报文的增加，其性能下降，从而造成更多AIS报文丢失和大量的重新发送。此情况发展到极致，可导致AIS VDL数据通信中断。

与日俱增的ASM还将减少打算用于AIS报文的可用时间段。随着水上VHF数据通信需求的增加，AIS使用量将不断增加，从而导致现有AIS 1和AIS 2信道的超载。

WRC-12做出的为数字通信指配更多《无线电规则》附录**18**新信道的决定使新的数字通信手段得以落实和使用。在这些新的频率上采用水上AIS技术、VHF数据交换和某些卫星通信部分将有可能在全球范围内增强VHF水上安全通信，从而满足水上无线电通信日益增长的需求，以加强水上安全。

考虑到WRC-12确定的上述信道，新的数字化信道可采用[ITU‑R M.1842](http://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/m/R-REC-M.1842-1-200906-I!!MSW-E.doc)建议书所述调制技术并用于未来的VHF数字数据和船舶海岸数据交换。

当数个25 kHz信道合并时，典型的方案是采用100 kHz带宽，从而使数据吞吐量大大超过25 kHz信道。使用6个VHF数据信道和另外两个信道（已确定用于“未来AIS应用的可能测试”）形成所谓VDES的国际方案。

有关第360号决议（WRC-12）做出决议2段

“交通量的增加、适应水上行业技术变革的需求（如需要获取更多电子导航信息的专业船员）、气候变化造成的水位浮动等影响以及通航期的延长将使对海岸警卫计划的需求与日俱增。”

事实证明，传统的通信方法（即话音）不足以传送提高导航安全性，特别是在恶劣环境下的安全性所需要的信息。为改进陆地以及船上作业决定需要实时传送更多信息（如气象、冰图、导航辅助状态、水位和港口状态的迅速变化），从而使航行更加安全和高效。

海岸管理机构也表示愿意以更高效的方式实时检索到更多船舶信息（如航行信息、乘客证明以及到港前报告），以便传送并处理这些数字信息。具有类似需求的类似项目已在世界不同地方启动，如Mona Lisa和Mona Lisa2项目以及EfficienSea项目。随着对水上通信需求的提高，世界各地的水上管理机构将使用WRC-12确定的信道满足增长的数据传送需求并提高在日益扩大的水上环境中的水上安全性和效率。

加大使用卫星网络促成新应用的开发。这些应用可支持和增强安全性和导航。

问题A – 专用报文的指定

苏丹主管部门支持将《无线电规则》附录**18**中的信道27和28将拆分为4个单工信道：信道1027、1028、2027和2028。信道2027和2028将被确定用于ASM应用。这将通过过渡期和有效实施日期予以实现。

为防止对接收信道AIS1、AIS2、2027和2028可能的阻塞，不允许信道2078、2079、2019、2020用于船舶发射。

问题B – 水上无线电通信的新应用 – 地面部分

苏丹主管部门支持《无线电规则》附录**18**中信道24、84、25、85、26和86可用于全球统一的VDE地面部分的测试和试验。

问题C – 水上无线电通信的新应用 – 卫星部分

苏丹主管部门支持在161.9375-161.9625 MHz（信道2027）频段和161.9875-162.0125 MHz频段（信道2028）为卫星水上移动业务（地对空）提供新的作为次要业务的划分，提高ASM通信能力和覆盖。使用这些频率将使VDES地面设备可以得到使用。

该方法建议在157.1875-157.3375 MHz频段（信道1024、1084、1025、1085、1026和1086）为水上卫星移动（地对空）提供新的作为次要业务的划分。

为确保对移动、固定业务和射电天文业务的保护，建议在《无线电规则》第**5.226B**款引入一个pfd掩模。

该方法建议修改《无线电规则》第**5.208A**款和第**5.208B**款的规定，以便确保对最近频段中的RAS的保护。

为保护RAS，第**739**号决议**（WRC-07，修订版）**附件1将修订，以便将161.7875-161.9375 MHz频段的MMSS涵盖在内。

该方法建议采用一份描述VDES的概念和特性的ITU-R建议书。

问题D – VDES区域性解决方案

苏丹主管部门支持以下方案：

− 将信道80、21、81和22以多个连续25 kHz信道的方式用于区域范围内使用的船舶和海岸电台的发射。

− 可将信道82用于区域范围内使用的船舶和海岸电台发射。

− 将信道23和83以多个连续25 kHz信道的方式用于区域范围内使用的船舶和海岸电台的发射。

提案

问题A – 专用报文的指定

MOD SDN/86A16/1

附录18（WRC-15，修订版）

VHF水上移动频段内的发射频率表

（见第**52**条）

.../...

| 频道标识 | 注释 | 发射频率 (MHz) | | 船舶 之间 | 港口作业 及船舶移动 | | 频道标识 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发自船舶 电台 | 发自海岸 电台 | 单频 | 双频 |
| 15 | *g)* | 156.750 | 156.750 | x | x |  |  |
| 75 | *n), s)* | 156.775 | 156.775 |  | x |  |  |
| 16 | *f)* | 156.800 | 156.800 | 遇险、安全和呼叫 | | | |
| 76 | *n), s)* | 156.825 | 156.825 |  | x |  |  |
| 17 | *g)* | 156.850 | 156.850 | x | x |  |  |
| 77 |  | 156.875 |  | x |  |  |  |
| 18 | *m)* | 156.900 | 161.500 |  | x | x | x |
| 78 | *t), u), v)* | 156.925 | 161.525 |  | x | x | x |
| 1078 |  | 156.925 | 156.925 |  | x |  |  |
| 2078 | *t), u), v)* | 161.525 | 161.525 |  | x |  |  |
| 19 | *t), u), v)* | 156.950 | 161.550 |  | x | x | x |
| 1019 |  | 156.950 | 156.950 |  | x |  |  |
| 2019 | *t), u), v)* | 161.550 | 161.550 |  | x |  |  |
| 79 | *t), u), v)* | 156.975 | 161.575 |  | x | x | x |
| 1079 |  | 156.975 | 156.975 |  | x |  |  |
| 2079 | *t), u), v)* | 161.575 | 161.575 |  | x |  |  |
| 20 | *t), u), v)* | 157.000 | 161.600 |  | x | x | x |
| 1020 |  | 157.000 | 157.000 |  | x |  |  |
| 2020 | *t), u), v)* | 161.600 | 161.600 |  | x |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | *z)* | 157.350 | 161.950 |  |  | x | x |
| 1027 |  | 157.350 | 157.350 |  | x |  |  |
| 2027 | *d)* | 161.950 | 161.950 |  | x |  |  |
| 87 | *z)* | 157.375 | 157.375 |  | x |  |  |
| 28 | *z)* | 157.400 | 162.000 |  |  | x | x |
| 1028 |  | 157.400 | 157.400 |  | x |  |  |
| 2028 | *d)* | 162.000 | 162.000 |  | x |  |  |
| 88 | *z)* | 157.425 | 157.425 |  | x |  |  |
| AIS 1 | *f), l), p)* | 161.975 | 161.975 |  |  |  |  |
| AIS 2 | *f), l), p)* | 162.025 | 162.025 |  |  |  |  |

MOD SDN/86A16/2

*t)* 1区和3区可继续指配现有的78、19、79和20双工频道。这些频道可以作为单频频道操作，但应与受影响的主管部门协调。 各主管部门应采取适当措施，包括不允许信道2078、2019、2079和2020用于船舶发射，以防止阻塞信道AIS1、AIS 2、2027和2028的接收。     (WRC‑15)

MOD SDN/86A16/3

*z)* 这些频道可在不对现有应用和从事固定和移动业务的电台造成有害干扰，也不要求其保护的情况下，用于可能对未来AIS应用进行的测试。

这些信道将拆分为两个单工信道。上端信道2027和2028分别被命名为ASM 1和ASM 2，用于ITU-R M.[VDES]建议书最新版本所述的非导航ASM（专用报文）。

信道2027和2028按照ITU-R M.[VDES]建议书最新版本所述亦划分给卫星水上移动业务（地对空），用来接收船舶ASM报文。在此建议书中，两信道分别被命名为SAT Up1和SAT Up2。     (WRC‑15)

问题B – 水上无线电通信的新应用 – 地面部分

MOD SDN/86A16/4

附录18（WRC-15，修订版）

VHF水上移动频段内的发射频率表

（见第**52**条）

.../...

| 频道标识 | 注释 | 发射频率 (MHz) | | 船舶之间 | 港口作业 及船舶移动 | | 公众通信 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发自船舶 电台 | 发自海岸 电台 | 单频 | 双频 |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |
| 80 | *w), y)* | 157.025 | 161.625 |  | x | x | x |
| 21 | *w), y)* | 157.050 | 161.650 |  | x | x | x |
| 81 | *w), y)* | 157.075 | 161.675 |  | x | x | x |
| 22 | *w), y)* | 157.100 | 161.700 |  | x | x | x |
| 82 | *w), x), y)* | 157.125 | 161.725 |  | x | x | x |
| 23 | *w), x), y)* | 157.150 | 161.750 |  | x | x | x |
| 83 | *w), x), y)* | 157.175 | 161.775 |  | x | x | x |
| 24 | *w), ww), x), y), dddd)* | 157.200 | 161.800 |  | x | x | x |
| 84 | *w), ww), x), y), dddd)* | 157.225 | 161.825 |  | x | x | x |
| 25 | *w), ww), x), y), dddd)* | 157.250 | 161.850 |  | x | x | x |
| 85 | *w), ww), x), y), dddd)* | 157.275 | 161.875 |  | x | x | x |
| 26 | *w), ww), x), y), dddd)* | 157.300 | 161.900 |  | x | x | x |
| 86 | *w), ww), x), y), dddd)* | 157.325 | 161.925 |  | x | x | x |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |

MOD SDN/86A16/5

*w)* 在1区和3区（不含中国）：

截至2017年1月1日，157.025-157.325 MHz频段和161.625-161.925 MHz频段（对应于80、21、81、22、82、23、83、24、84、25、85、26、86频道）可用于新技术，可用于新技术，或VDE地面部分的测试和实验，但须与受影响的主管部门开展协调。将这些频道或频率用于新技术的电台，既不得对根据第**5**条工作的电台造成干扰，也不得要求它们提供保护。

自2017年1月1日起，157.025-157.325 MHz频段和161.625-161.925 MHz频段对（对应于80、21、81、22、82、23、83、24、84、25、85、26、86频道）被确定用于最新版ITU-R M.1842建议书所述的数字系统。有此愿望的主管部门亦可将这些频段用于最新版ITU-R M.1084建议书所述模拟调制，前提是不对使用数字调制发射的水上移动业务电台造成干扰或寻求其保护，并须与受影响的主管部门进行协调。（WRC-15）

NOC

注释*ww)*, *x)*, *y)* and *z)*

ADD SDN/86A16/6

*dddd)* [根据ITU-R M.1842建议书最新版，自2019年1月1日起，157.200-157.325和161.800-161.925 MHz频段（对应信道：24、84、25、85、26和86）被指定用于数字调制发射。（WRC‑15）

问题C – 水上无线电通信的新应用 – 卫星部分

第5条

频率划分

第IV节 – 频率划分表  
（见第2.1款）

MOD SDN/86A16/7

148-223 MHz

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 划分给以下业务 | | |
| 1区 | 2区 | 3区 |
| 156.8375-157.1875  **固定**  **移动**（航空移动除外） | 156.8375-157.1875  **固定**  **移动** | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 157.3375-157.1875  **固定**  **移动**（航空移动除外）  卫星水上移动（地对空） | 157.3375-157.1875  **固定**  **移动**  卫星水上移动（地对空） | |
| 5.226 ADD 5.226A | 5.226 ADD 5.226A | |
| 157.3375-161.7875  **固定**  **移动**（航空移动除外） | 157.3375-161.7875  **固定**  **移动** | |
| 5.226 | 5.226 | |
| 161.7875-161.9375  **固定**  **移动**（航空移动除外）  卫星水上移动（空对地） MOD 5.208A MOD 5.208B | 161.7875-161.9375  **固定**  **移动**  卫星水上移动（空对地） MOD 5.208A MOD 5.208B | |
| 5.226 ADD 5.226B | 5.226 ADD 5.226B | |
| 161.9375-161.9625  **固定**  **移动**（航空移动除外）  卫星水上移动（地对空） | 161.9375-161.9625  **固定**  **移动**  卫星水上移动（地对空） | |
| 5.226 ADD 5.226A | 5.226 ADD 5.226A | |
| 161.9625-161.9875  **固定**  **移动**（航空移动除外）  卫星移动（地对空）  5.228F | 161.9625-161.9875  **航空移动**（OR）  **水上移动**  **卫星移动**（地对空） | 161.9625-161.9875  **水上移动**  航空移动（OR）5.228E  卫星移动（地对空）  5.228F |
| 5.226 5.228A 5.228B | 5.228C 5.228D | 5.226 |
| 161.9875-162.0125  **固定**  **移动**（航空移动除外）  卫星水上移动（地对空） | 161.9875-162.0125  **固定**  **移动**  卫星水上移动（地对空） | |
| 5.226 ADD 5.226A 5.229 | 5.226 ADD 5.226A | |
| 162.0125-162.0375  **固定**  **移动**（航空移动除外）  卫星移动（地对空） 5.228F | 162.0125-162.0375  **航空移动**（OR）  **水上移动**  **卫星移动**（地对空） | 162.0125-162.0375  **水上移动**  航空移动（OR）5.228E  卫星移动（地对空）  5.228F |
| 5.226 5.228A  5.228B 5.229 | 5.228C 5.228D | 5.226 |

ADD SDN/86A16/8

5.226A 卫星水上移动（地对空）业务对157.1875-157.3375 MHz、161.9375-161.9625 MHz和161.9875-162.0125 MHz频段的使用限于按照附录**18**操作的系统。（WRC-15）

ADD SDN/86A16/9

5.226B 卫星水上移动（空对地）业务对161.7875-161.9375 MHz频段的使用限于按照附录**18**操作的系统。须对地面业务电台进行协调，需对这种使用实施第**9.14**款的规定，与地面业务电台进行协调。（WRC-15）

**理由：** 上述对《无线电规则》第5条的修改为ITU-R M.[VDES]建议书所述VHF数据交换系统确定了MMSS划分的上行链路和下行链路。还在《无线电规则》第**5.226B**款的脚注中作出说明，MMSS和地面业务之间的协调适用《无线电规则》第**9.14**款的规定。

MOD SDN/86A16/10

5.208A 在对137-138 MHz、387-390 MHz 400.15-401 MHz频段内的卫星移动业务以及161.7875-161.9375 MHz频段内的卫星水上移动业务（空对地）的空间电台进行指配时，各主管部门须采取一切可行措施保护150.05-153 MHz、322-328.6 MHz、406.1-410 MHz和608-614 MHz频段内的射电天文业务免受无用发射的有害干扰。相关的ITU-R建议书列有对射电天文业务造成有害干扰的门限电平。（WRC-15）

**理由：** 161.7875-161.9375 MHz频段是卫星水上移动业务（空对地）的新划分。为保证RAS，在《无线电规则》第**5.208A**款需增加此频率范围。

MOD SDN/86A16/11

5.208B\* 在下述频段中：

137-138 MHz,  
 387-390 MHz,

161.7875-161.9375 MHz,  
 400.15-401 MHz,  
 1 452-1 492 MHz,  
 1 525-1 610 MHz,  
 1 613.8-1 626.5 MHz,  
 2 655-2 690 MHz,  
 21.4-22 GHz,

第**739**号决议**（WRC-15，修订版）**适用。（WRC-15）

MOD SDN/86A16/12

第739号决议（WRC-15，修订版）

射电天文业务与在某些邻接和邻近频段内  
的有源空间业务之间的兼容性

MOD SDN/86A16/13

第739号决议（WRC-15，修订版）附件1

无用发射门限

表1-2

Non-GSO卫星系统的所有空间电台在射电天文电台处无用发射的epfd门限(1)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 空间业务 | 空间业务频段 | 射电天文频段 | 单反射面，连续观测 | | 单反射面，谱线观测 | | VLBI | | 适用条件：无线电通信局在下述大会的《最后文件》生效后收到API： |
| epfd(2) | 参考 带宽 | epfd(2) | 参考 带宽 | epfd(2) | 参考 带宽 |
|  | (MHz) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (MHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) | (dB(W/m2)) | (kHz) |
| MSS（空对地） | 137-138 | 150.05-153 | –238 | 2.95 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| MMSS（空对地） | 161.7875-161.9375 | 150.05-153 | –238 | 2.95 | NA | NA | NA | NA | WRC-15 |
| MSS（空对地） | 387-390 | 322-328.6 | –240 | 6.6 | –255 | 10 | –228 | 10 | WRC-07 |
| MSS（空对地） | 400.15-401 | 406.1-410 | –242 | 3.9 | NA | NA | NA | NA | WRC-07 |
| MSS （空对地） | 1 525-1 559 | 1 400-1 427 | –243 | 27 | –259 | 20 | –229 | 20 | WRC-07 |
| RNSS（空对地）(3) | 1 559-1 610 | 1 610.6-1 613.8 | NA | NA | −258 | 20 | −230 | 20 | WRC‑07 |
| MSS（空对地） | 1 525-1 559 | 1 610.6-1 613.8 | NA | NA | –258 | 20 | –230 | 20 | WRC-07 |
| MSS（空对地） | 1 613.8-1 626.5 | 1 610.6-1 613.8 | NA | NA | –258 | 20 | –230 | 20 | WRC-03 |
|  | | | | | | | | | |

MOD SDN/86A16/14

附录5（WRC-15，修订版）

按照第9条的规定确定应与其进行协调或达成协议的主管部门

附件1

MOD SDN/86A16/15

# 1 共用同一频段的MSS（空对地）与地面业务之间、共用同一频段的非对地静止轨道卫星的MSS馈线链路（空对地）与地面业务以及共用同一频段的RDSS（空对地）与地面业务之间的协调门限值（WRC-15）

MOD SDN/86A16/16

## 1.1 1 GHz以下[[1]](#footnote-1)\*

...

1.1.4 在161.7875-161.9375 MHz频段中，卫星水上移动业务（空对地）空间电台与地面业务的协调只在该空间电台在地球表面产生的功率频谱和通量密度超过以下掩模（单位：dB（W/（m2·4 kHz）））时才需要：



其中θ是水平面以上入射波的到达角（度）。

**理由：** 建议使用该新定义的掩模扩展《无线电规则》附录**5**为使用161.7875-161.9375 MHz频段的VDES确定的协调门限。

问题D – VDES区域性解决方案

MOD SDN/86A16/17

附录18（WRC-15，修订版）

VHF水上移动频段内的发射频率表

（见第**52**条）

.../...

| 频道标识 | 注释 | 发射频率 (MHz) | | 船舶之间 | 港口作业 及船舶移动 | | 公众通信 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发自船舶 电台 | 发自海岸 电台 | 单频 | 双频 |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |
| 80 | *w), y), xx)* | 157.025 | 161.625 |  | x | x | x |
| 1080 | *w), y), xx)* | 157.025 | 157.025 | x | x |  |  |
| 2080 | *w), y), xx)* | 161.625 | 161.625 | x | x |  |  |
| 21 | *w), y), xx)* | 157.050 | 161.650 |  | x | x | x |
| 1021 | *w), y), xx)* | 157.050 | 157.050 | x | x |  |  |
| 2021 | *w), y), xx)* | 161.650 | 161.650 | x | x |  |  |
| 81 | *w), y), xx)* | 157.075 | 161.675 |  | x | x | x |
| 1081 | *w), y), xx)* | 157.075 | 157.075 | x | x |  |  |
| 2081 | *w), y), xx)* | 161.675 | 161.675 | x | x |  |  |
| 22 | *w), y), xx)* | 157.100 | 161.700 |  | x | x | x |
| 1022 | *w), y), xx)* | 157.100 | 157.100 | x | x |  |  |
| 2022 | *w), y), xx)* | 161.700 | 161.700 | x | x |  |  |
| 82 | *w), x), y)* | 157.125 | 161.725 |  | x | x | x |
| 1082 | *w), x), y)* | 157.125 | 157.125 | x | x |  |  |
| 2082 | *w), x), y)* | 161.725 | 161.725 | x | x |  |  |
| 23 | *w), x), y), xxx)* | 157.150 | 161.750 |  | x | x | x |
| 1023 | *w), x), y), xxx)* | 157.150 | 157.150 | x | x |  |  |
| 2023 | *w), x), y), xxx)* | 161.750 | 161.750 | x | x |  |  |
| 83 | *w), x), y), xxx)* | 157.175 | 161.775 |  | x | x | x |
| 1083 | *w), x), y), xxx)* | 157.175 | 161.175 | x | x |  |  |
| 2083 | *w), x), y), xxx)* | 161.775 | 161.775 | x | x |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |

**有关表格的注释**

一般性注释

NOC

注*a)*至*e)*

具体注解

NOC

注*f)*至*z)*

ADD SDN/86A16/18

*xx)* 可指配给使用多个25 kHz临近信道的宽带数字系统。

ADD SDN/86A16/19

*xxx)* 可指配给使用两个25 kHz临近信道操作的50 kHz带宽数字系统。

**理由：** 这些信道被确定用于区域范围内的VDES。

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

1. \* 这些条款只适用于MSS。 [↑](#footnote-ref-1)