

国外舰载雷达手册

南京船舶雷达研究所

国外舰载雷达手册

南京船舶雷达研究所



数据加载失败，请稍后重试！

前 言

第二次世界大战以来,世界上海军力量较强的主要国家的各种舰载雷达获得了飞跃的发展,它们已成为现代海军舰艇的不可缺少的重要电子设备。为了供军事领导部门特别是海军领导和使用部门、雷达研制单位、雷达制造厂、高等院校有关专业了解和掌握国外的各种舰载雷达的主要性能及其装备情况,我们在这部《国外舰载雷达手册》中搜集并整理了美国、苏联、英国、法国、意大利、荷兰及日本、瑞典、丹麦、以色列等十个国家的 436 个舰载雷达型号,其中美国 178 个,苏联 107 个,英国 55 个,法国 35 个,意大利 28 个,荷兰 16 个,日本 8 个,瑞典 5 个,以色列 2 个,多国协作 1 个;附照片 442 幅。

《手册》正文中的雷达型号按照功能、国别、系列和英文字母、数字顺序排列。每个雷达型号又按照天线照片、简历、系统介绍、主要性能及参考资料格式进行编写。报道内容很少的雷达型号列入“雷达性能总表”附录内。

本《手册》编选范围包括十个方面:1) 三座标雷达和测高雷达;2) 对空搜索雷达;3) 对海搜索雷达;4) 导弹制导雷达;5) 炮瞄雷达;6) 导航雷达;7) 潜艇雷达;8) 跟踪测量雷达;9) 敌我识别器;10) 电子战系统。此外,为便于查考,还附有雷达性能总表,舰艇雷达配置表,雷达型号索引,雷达波段名称、波长与频率对照表,雷达名称英汉对照,雷达研制厂商译名,苏联海军水面舰艇雷达截面积,美国军用电子设备代号,军用电子设备部件指示码含义及舰艇名称英汉对照等十种附录。

本《手册》内容主要取材于近年来出版的国外期刊、年鉴、产品样本、美国军用标准、会议录、图书以及国内编印的有关参考资料。部分雷达型号的性能数据,国外报道不尽统一,差异很大,我们虽作了比较和鉴别,但仍可能有许多谬误之处,尤其是有关苏联舰载雷达的资料很少,某些战术技术数据有待以后补充修正。

参加《手册》编写工作的有许心恒、徐产兴、吉承灿、陈振邦同志;许心恒、朱培斌同志审校;潘谱华、王学仁同志审定。本《手册》在编写中得到了下列同志的有效帮助:海司雷声部庄孝根;海军学院范诚、赵维钺;十院 1014 所徐正光、黄松甫、吴明德、周伯行;七院 714 所曹健元;我所孟宪福、陈福民、叶文亮、邵有美、吴元恺、张家森、区颖骥同志。他们提出了许多宝贵意见,谨在此表示衷心谢意。

由于资料来源有限,搜集得不够全面,加上水平不高,故错漏之处在所难免,恳切希望予以批评指正。

编 者

一九八二年十二月



数据加载失败，请稍后重试！

目 录

三座标雷达和测高雷达

- 美国……………(1)
- 苏联……………(28)
- 英国……………(35)
- 法国……………(39)
- 意大利……………(43)
- 荷兰……………(46)
- 日本……………(48)

对空搜索雷达

- 美国……………(49)
- 苏联……………(70)
- 英国……………(80)
- 法国……………(95)
- 意大利……………(106)
- 荷兰……………(118)
- 日本……………(122)

对海搜索雷达

- 美国……………(125)
- 苏联……………(152)
- 英国……………(166)
- 法国……………(182)
- 意大利……………(188)
- 荷兰……………(196)
- 日本……………(202)
- 瑞典……………(204)
- 以色列……………(211)

导弹制导雷达

- 美国……………(213)
- 苏联……………(222)
- 英国……………(232)
- 法国……………(238)
- 意大利……………(239)
- 荷兰……………(245)

- 瑞典……………(247)
- 以色列……………(248)
- 多国协作……………(249)

炮瞄雷达

- 美国……………(251)
- 苏联……………(262)
- 英国……………(275)
- 法国……………(278)
- 意大利……………(283)
- 荷兰……………(286)

导航雷达

- 美国……………(287)
- 苏联……………(320)
- 英国……………(330)
- 意大利……………(336)
- 日本……………(338)
- 麦丹……………(339)

潜艇雷达

- 美国……………(341)
- 苏联……………(366)
- 法国……………(373)
- 意大利……………(377)
- 荷兰……………(378)
- 日本……………(379)
- 瑞典……………(380)

跟踪测量雷达

- 美国……………(383)
- 苏联……………(390)
- 法国……………(392)

敌我识别器

- 苏联……………(395)
- 英国……………(402)
- 法国……………(410)

电子战系统

苏联.....(413)

附录一 国外舰载雷达性能总表

- 表 1 三座标雷达和测高雷达性能表.....(418)
- 表 2 对空搜索雷达性能表.....(426)
- 表 3 对海搜索雷达性能表.....(440)
- 表 4 导弹制导雷达性能表.....(456)
- 表 5 炮瞄雷达性能表.....(464)
- 表 6 导航雷达性能表.....(472)
- 表 7 潜艇雷达性能表.....(484)
- 表 8 跟踪测量雷达性能表.....(488)
- 表 9 敌我识别器性能表.....(490)
- 表 10 电子战系统性能表.....(494)

附录二 美国、苏联、英国、法国、意大利、荷兰和日本海军舰艇雷达配置表

- 表 1 美国、苏联、英国、法国和意大利航空母舰雷达配置表.....(498)
- 表 2 美国、苏联、英国、法国和意大利巡洋舰雷达配置表.....(502)
- 表 3 美国、苏联、英国、法国、

意大利、荷兰和日本驱逐舰雷达配置表.....(508)

- 表 4 美国、苏联、英国、法国、意大利、荷兰和日本护卫舰雷达配置表.....(516)
- 表 5 美国、苏联、英国、意大利、荷兰和日本导弹快艇、鱼雷快艇、护卫艇、巡逻艇和水翼艇雷达配置表.....(526)
- 表 6 美国、苏联和法国跟踪测量船雷达配置表.....(530)

附录三 国外舰载雷达型号索引.....(535)

附录四 国外舰载雷达名称英汉对照.....(543)

附录五 国外雷达研制厂商译名.....(545)

附录六 雷达波段名称、波长、频率对照表.....(551)

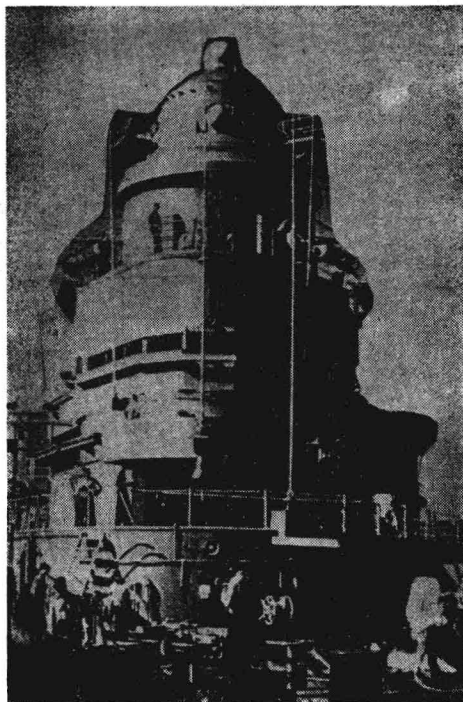
附录七 苏联海军水面舰艇的雷达截面积.....(555)

附录八 美国军用无线电电子设备代号.....(557)

附录九 电子设备部件指示码含义表.....(559)

附录十 国外海军舰艇译名.....(561)

AN/SPG-59



AN/SPG-59 型导弹制导雷达

功能：搜索，捕获，跟踪，制导
体制：相控阵
波段：C
研制厂商：美国西屋电气公司
现状：已于 1967 年宣布放弃研制

AN/SPG-59 型雷达是一部 C 波段(5,650 兆赫)相控阵雷达，用在“台风”导弹系统中，完成从搜索、目标捕获、跟踪到制导等全部功能。雷达天线的每个辐射元后都装有行波管作振荡源，采用龙伯透镜，用计算机控制单波束

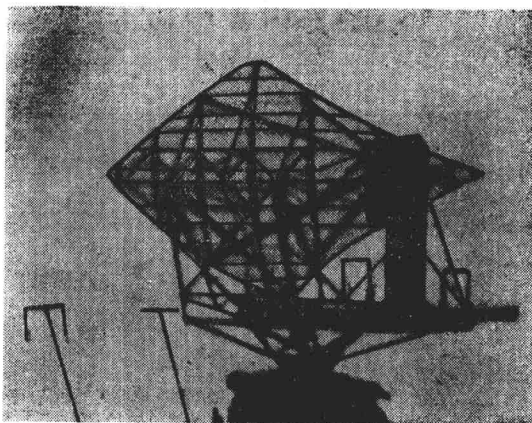
或多波束。

“台风”系统于 1962 年曾装备在美国海军的“诺顿海峡”号军舰上进行了试验，1967 年才最后宣布失败。失败的原因据分析是功能过多、造价昂贵、功率消耗巨大(达几兆瓦)、天线太重(约 200 吨)，而且没有合适的舰艇来装备。

参 考 资 料

- [1] 《Jane's Weapon Systems 1982—83》.
- [2] 《国外舰船》，1978 年，第 13 期.

AN/SPS-2



AN/SPS-2型对空搜索雷达

功能: 远程对空搜索
体制: 多波束三座标
波段: L
研制厂商: 美国海军研究所和美国通用电气公司
研制时间: 1952年
装备时间: 1954年
装备舰种: 巡洋舰
现状: 曾在美国海军的“北安普敦”号巡洋舰上进行过鉴定。只生产了两部, 早已停产

距离分辨力: 1,100米
方位分辨力: 1.8°
频率: 1,300兆赫 \pm 50兆赫
峰值功率: 7兆瓦
重复频率: 244赫 \pm 3赫
脉冲宽度: 6微秒 \pm 0.2微秒
天线转速: 2~12转/分
波束宽度: 1.3° (水平); 2.5° (垂直); 17.5° (最大)
天线形式: 旋转抛物面反射体, 7个堆集式喇叭馈源
天线尺寸: 12.2米 \times 3.66米
天线重量: 27吨
电源要求: 440伏, 3相, 60赫
功耗: 55千伏安

AN/SPS-2型雷达是美国海军在第二次世界大战后装备的一部多波束三座标雷达, 其功能是完成远程对空搜索。雷达天线采用大型稳定旋转抛物面, 由七个堆集式喇叭馈源照射。

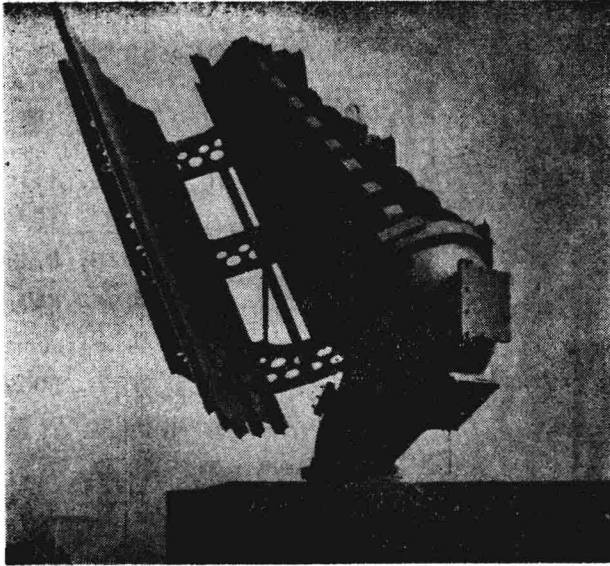
主要性能

作用距离: 321.8公里(对1米²目标)
距离精度: $\pm 1,200$ 米(对185.5公里距离远的目标)
方位精度: $\pm 0.5^\circ$
仰角精度: $\pm 0.15^\circ$

参考资料

- [1] «IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems», 1979, Vol. AES-15, № 5.
- [2] «Evaluation of Naval Radio Elements and Contributions of the NRL», 1979年.
- [3] «MIL-HDBK-162B», 1973年12月15日.

AN/SPS-3



AN/SPS-3 型目标指示雷达

功 能：目标指示

体 制：三座标

波 段：X

研制厂商：美国雪尔文尼亚电子系统公司

研制时间：1947 年

现 状：未装备

峰值功率：150 千瓦（两部发射机，每部
150 千瓦）

脉冲宽度：0.66 微秒

天线转速：15 转/分

增 益：35 分贝

垂直扫描：30 次/秒； $0^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 至 $40^{\circ}\sim 80^{\circ}$

天线形式：双“福斯特”反射体

噪声系数：10 分贝

稳 定 性：稳定底座

AN/SPS-3 型雷达是一部 X 波段三座标雷达，其主要功能是为火控系统提供目标指示。雷达天线采用双“福斯特”（Foster）反射体，仰角覆盖范围为 40° 。

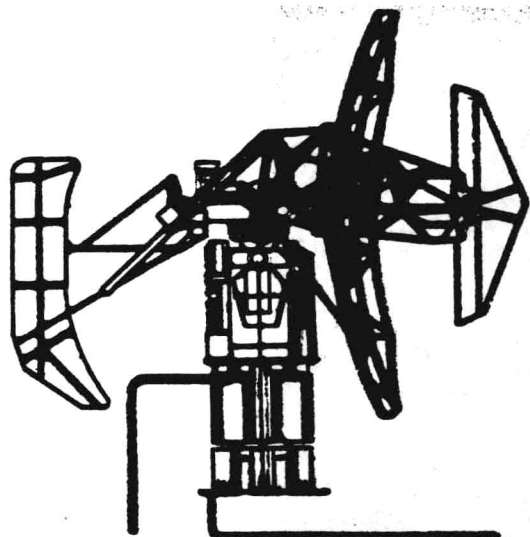
主 要 性 能

频 率：9,000~9,375 兆赫

参 考 资 料

- [1] «IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems», 1979, Vol. AES-15, № 5.

AN/SPS-8



AN/SPS-8 型测高雷达

功 能: 测高, 对空搜索
波 段: S
研制厂商: 美国通用电气公司
装备时间: 1952 年
装备舰种: 巡洋舰, 驱逐舰
现 状: 曾大量装备, 已淘汰

AN/SPS-8 型雷达是一部舰载测高和搜索组合雷达系统, 是为探测飞机的高度和对空搜索而设计的。该雷达在 VK 型远距离平面位置显示器和 VL 型距离-高度显示器上显示出目标的高度、斜距、方位和信标信息。

天线结构为“鲁滨逊”扫描器。通过稳定构件和纵摇、横摇伺服系统, 使天线得到精确的稳定。

AN/SPS-8 型雷达有 AN/SPS-8A 型、AN/SPS-8B 型两种改进型。

主要性能

作用距离: 111.2 公里(在 1,000 赫和 5 转/分时)
频 率: 3,430~3,570 兆赫
峰值功率: 650 千瓦
平均功率: 1 千瓦
重复频率: 500 赫; 1,000 赫
脉冲宽度: 2 微秒; 1 微秒
天线转速: 1、2、3、5、10 转/分或手动
波束宽度: 3.5°(水平); 1.1°(垂直)
增 益: 37.5 分贝
扫描仰角: 11°(在 0°~36° 之间)
反射体仰角: 4°~29°
仰角扫描率: 1200、600、360 次/分或手动
扫描范围: 30°~200°(方位)
天线形式: “鲁滨逊”扫描器
接收机类型: 超外差式
中 频: 30 兆赫(雷达接收机); 60 兆赫(信标接收机)

参 考 资 料

- [1] «IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems», 1979, Vol. AES-15, № 5.
- [2] «MIL-HDBK-162B», 1973 年 12 月 15 日.
- [3] «Radar Technology», Eli Brookner, 1977.

AN/SPS-8(XN-1)

功能: 测高, 对空搜索
波段: S
研制厂商: 美国通用电气公司

AN/SPS-8(XN-1)型雷达是一部大功率舰载搜索和测高组合雷达, 工作在S波段, 它是为探测飞机的高度和对空搜索而设计的。该雷达在远距离雷达转发器(例如VK-2型平面位置显示器和VL型高度显示器)上可以显示出目标的高度、距离和方位信息。该雷达包括一个MK3-1A型微分增益同步放大器。

主要性能

作用距离: 39公里(对2,200吨逐驱舰); 86公里(对20米²SNB)
方位精度: 20分
角精度: 20分
峰值功率: 800千瓦
重复频率: 500赫; 1,000赫

脉冲宽度: 2微秒; 1微秒
天线转速: 1、2、3、5、10转/分
波束宽度: 3.5°(水平); 1.1°(垂直)
增益: 37分贝(在海上极端条件下扫描时减1分贝, 在空中极端条件下扫描时也减1分贝)
扫描仰角: 11°(在0°~36°之间)
反射体仰角: 4°~29°
仰角扫描率: 1200、600、360次/分
接收机类型: 超外差式
中频: 30兆赫(雷达接收机); 60兆赫(信标接收机)
噪声系数: 11分贝
电源要求: 440伏(交流), 3相, 60赫, 20千伏安

参考资料

[1] «MIL-HDBK-162B», 1973年12月15日。

AN/SPS-8A

主要性能

作用距离: 133.4公里(在700赫和5转/分时)

频率: 3,430~3,570兆赫

峰值功率: 1兆瓦

重复频率: 450赫; 700赫

脉冲宽度: 2微秒

天线转速: 1, 2, 3, 5, 10转/分或手动

波束宽度: 3.5°(水平); 1.1°(垂直)

增益: 37.5分贝

扫描仰角: 11°(在0°~36°之间)

反射体仰角: 4°~29°

仰角扫描率: 1200, 600, 300次/分或手动

扫描范围: 30°~200°(方位)

天线形式: “鲁滨逊”扫描器

接收机类型: 超外差式

中频: 30兆赫(雷达接收机); 60兆赫(信标接收机)

电源要求

电压: 440伏(交流)

频率: 60赫

相数: 3相

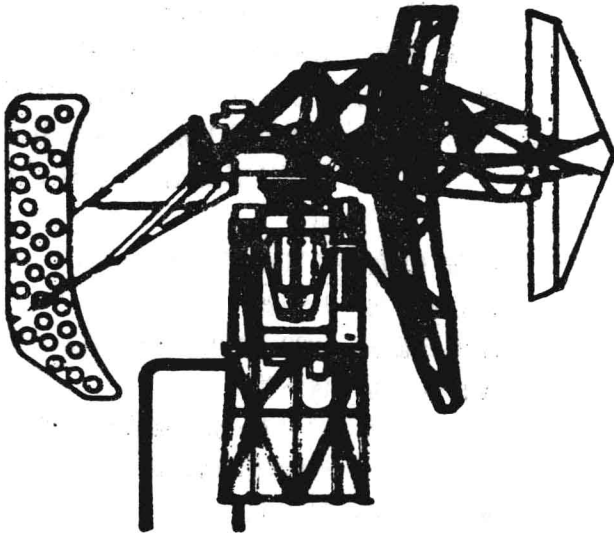
最大起动电流: 80安

保障电流: 1安, 1千瓦

备用电流: 2安, 1.1千瓦

参考资料

- [1] «IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems», 1979, Vol. AES-15, № 5.
- [2] «Radar Technology», Eli Brookner, 1977.
- [3] «MIL-HDBK-162B», 1973年12月15日.



AN/SPS-8A型测高雷达

功能: 测高

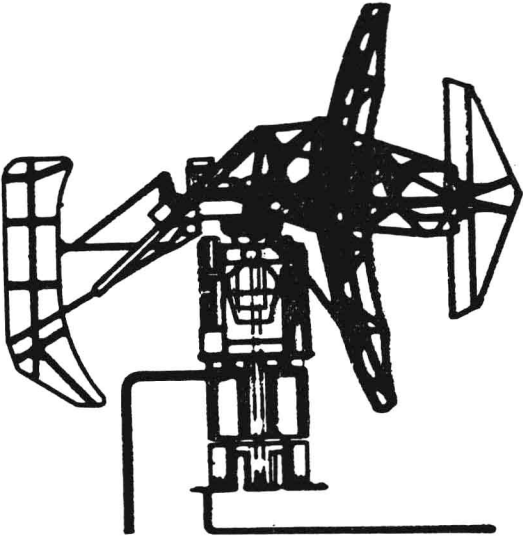
波段: S

研制厂商: 美国通用电气公司

AN/SPS-8A型雷达是一部大功率舰载测高雷达,是为探测飞机的高度而设计的。它能够在远距离雷达转发器(例如VK型平面位置显示器和VL型距离-高度显示器)上显示出目标的高度、斜距、方位和信标信息。

使用了平面位置显示器和距离-高度显示器。如果一些目标需要配置必要的应答器,那么也可显示出信标响应。发射脉冲和这些显示器都是同步的,这样,目标的距离、方位和高度就可以从显示器上直接读出。

AN/SPS-8B



AN/SPS-8B 型测高雷达

功 能: 测高
波 段: S
研制厂商: 美国通用电气公司

AN/SPS-8B 型雷达是一部大功率舰载测高雷达, 它与 AN/SPS-8A 型雷达基本相同, 但在波束宽度、增益等方面则有所不同。

主 要 性 能

作用距离: 133.4 公里 (在 700 赫和 5 转/分时)
频 率: 3,430~3,570 兆赫

峰值功率: 1 兆瓦
重复频率: 450 赫; 700 赫
脉冲宽度: 2 微秒
天线转速: 1、2、3、5、10 转/分或手动
波束宽度: 1.5° (水平); 1.2° (垂直)
增 益: 41 分贝
扫描仰角: 12° (在 0°~36° 之间)
反射体仰角: 6°~30°
仰角扫描率: 970、720、360 次/分或手动
扫描范围: 30°~200° (方位)
天线形式: “风琴管” (Organ Pipe)
扫描器
接收机类型: 超外差式
中 频: 30 兆赫 (雷达接收机); 60 兆赫 (信标接收机)

电 源 要 求

电 压: 440 伏
频 率: 60 赫
相 数: 3 相
最大起动电流: 80 安
保障电流: 1 安, 1 千瓦
备用电流: 2 安, 1.1 千瓦

参 考 资 料

- [1] 《MIL-HDBK-162B》, 1973 年 12 月 15 日.
- [2] 《Radar Technology》, Eli Brookner, 1977.

AN/SPS-13

功能: 测高, 搜索
波段: S
研制厂商: 美国海军研究所和斯伯雷公司
现状: 未装备

的改进型。没有订购。

参 考 资 料

- [1] «IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems», 1979, Vol. AES-15, № 5.

AN/SPS-13 型雷达是AN/SPS-2 型雷达

AN/SPS-13(XN-1)

功能: 测高, 搜索
体制: 多波束三座标
波段: S
研制厂商: 美国斯伯雷-兰德公司

重复频率: 360 赫
脉冲宽度: 10 微秒
天线转速: 3 转/分; 6 转/分
波束宽度
单独雷达: 1.5°(水平); 2.8°(垂直)
组合雷达: 22°(垂直)
增益: 35 分贝
扫描范围: 360°(方位); 0°~20°(仰角,
7 个波束, 探测高度约 27,500
米)
稳定性: ±30°(横摇); ±8°(纵摇)
天线尺寸: 6.1 米 × 2.83 米
馈源: 菱形喇叭
噪声系数: 8 分贝
电源要求: 440 伏, 3 相, 60 赫
115 伏, 3 相, 60 赫

AN/SPS-13(XN-1)型雷达主要是由两部雷达组合而成的一种雷达系统。一部是搜索雷达, 另一部是测高雷达。普通的搜索雷达提供目标的方位和距离, 而测高雷达则提供选定目标的高度。该雷达是由 CXRC 型海军雷达发展而来的。采用动目标显示、杂波选通和视频积累等抗干扰措施。

主 要 性 能

作用距离: 370 公里(方位为 360°); 260 公里(对导弹护卫舰*)
距离精度: ±550 米
仰角精度: ±20 分
方位精度: ±0.15°
频率: 2,770~2,830 兆赫(可调)
峰值功率: 2.25 兆瓦
平均功率: 8 千瓦

参 考 资 料

- [1] «MIL-HDBK-162B», 1973 年 12 月 15 日.

* 原文为 FGF, 可能有误, 故改成 FFG(导弹护卫舰)

AN/SPS-24

功能: 目标指示(机械点头)
体制: 多波束三座标
波段: C
研制厂商: 美国海军研究所
现状: 未装备

重复频率: 1,333 赫
脉冲宽度: 0.75 微秒
天线转速: 15 转/分
波束宽度: 2°(水平); 4°(垂直)
增益: 35 分贝
扫描范围: 60°(仰角)
稳定性: ±40°(横摇); ±10°(纵摇)
噪声系数: 9 分贝

AN/SPS-24 型雷达是一部三座标目标指示雷达, 采用了三波束机械点头装置, 该装置是一种 P4X 型实验模型。没有订购。

主要性能

作用距离: 56 公里(对 6 米²目标)
频率: 5,280 兆赫
峰值功率: 1,000 千瓦
(3 部发射机) 400 千瓦
200 千瓦

参考资料

- [1] «IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems», 1979, Vol. AES-15, № 5.

AN/SPS-25

功能: 对空搜索
体制: 三座标
研制厂商: 美国海军研究所
现状: 未装备

“凯莱” (Keleher) 扫描器, 它是 P10 X 型实验样机。没有订购。

参考资料

- [1] «IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems», 1979, Vol. AES-15, № 5.

AN/SPS-25 型雷达是一部三座标 “凯莱