内部资料

技术交流

航管雷达专辑

南京航空学院 藏书 图书

1982

国营锦江电机厂

需要全本请访问 www.ertongbook.com

ARSR—3雷达

系统设计资料

前　言

ARSR—3雷达系统，从结构和性能上讲是一部现代化的，L波段，远程空中交通管制雷达。从一开始，它的设计就考虑了高可靠性，紧凑、轻便、安装简捷及易于维护等性能。设备舱，天线部分，微波部件及所有的辅助设备都是非常坚固的，能经受长距离的陆路、水路、或空中运输，并能在极远的场地进行粗糙装卸，搬运和装配。所有组件的尺寸和包装都考虑到设备运到场地不被损坏。

构成ARSR—3高可靠性的几个主要特点是：

- 重叠：除天线基座主轴承和照射器组件外，全部按双通道设计；
- 采用高可靠的固体器件和组件；
- 设计了良好的散热系统；
- 采用西屋公司双驱动天线座；
- 基座主轴承用油润滑；
- 环境条件不加控制的天线基座上不放置有源器件。

ARSR—3所采用的器件和材料均符合联邦航空局FAA—1—2100技术条件或引证文件的要求。引证文件是FAA技术条件或美国陆军、海军联合标准（JAN）或军用标准（MIL）。

对于其它现代技术设备中所采用的但未经政府技术条件鉴定的那些元件，在本雷达中只有得到联邦航空局的许可，并且当它的可靠性条件和环境要求符合MIL和JAN标准相应部分的要求时，才能被推荐使用。

除末级功率放大器（速调管）和显示器的阴极射线管以外，ARSR—3全部采用固态技术。数字处理电路采用双列直扦式结构的集成电路，这些集成电路安装在集成电路装配板上，扦入板的正面。全部所需的连接通过自动连线机构接到扦座各接点延伸部分的扦头上，而该扦座又与集成电路外壳上的引线连接。

采用最新的设计技术，加上按联邦航空局和美国JAN和MIL标准选用有余量的部件，保证ARSR—3达到了20年的寿命要求。

※西屋公司、防卫及电子系统中心、指挥及控制分部

459468

目　录

ARSR—3雷达系统设计资料…… (1—63)
ARSR—3简介…… (64—102)
航管雷达…… (103—117)
航管雷达系列…… (118—144)

目　录

1.天线……（1）
1.1　概述……（1）
1.2　天线组合……（2）
1.2.1　反射体……（2）
1.2.2　天线馈电系统……（2—7）
1.2.3　全向天线……（7）
1.2.4　ARSR—3的静态和动态平衡……（7—9）
1.2.5　ARSR—3基座和转动铰链……（9—12）
1.2.6　高频分配系统……（12—14）
1.2.7　ARSR—3俯仰组合……（14—15）
1.2.8　ARSR—3测试的天线数据……（15—18）
1.2.9　极化转换……（19）
1.2.10　功率容量……（19）
1.2.11　天线方位信息……（19—20）
2.雷达发射机……（20）
2.1　概述……（20）
2.2　射频链……（20—21）
2.3　固态调制器……（21—22）
2.4　调制器充电系统……（22）
2.5　连续供电电源（UPS）……（22）
2.6　监测器、控制器保护装置和机内测试设备……（22—23）
2.7　冷却系统……（23—24）
2.8　机械结构……（24）
2.8.1　电子设备柜……（24—25）
2.8.2　速调管—油箱组件……（25）
2.9　频率产生器说明……（26—28）
2.10　寄生幅射……（28）
2.11　X射线幅射限制……（28）
2.12　声音噪声限制……（28）
2.13　供电电源……（28）
2.14　发射机热载荷……（28）
2.15　射频接口……（28）
2.16　印刷电路板的安装……（28）
3.雷达接收机……（29）
3.1　概述……（29—30）
3.2　系统组成……（31）

3.3 射频接收机……(31)
3.3.1 低波束／目标 射频接收机……(31—32)
3.3.2 高波束／气象 射频接收机……(32)
3.3.3 接收机保护器／STC衰减器……(33)
3.4 接收机处理器……(33—35)
3.4.1 中频接收机（A77和A78）……(35—37)
3.4.2 接收机增益控制器（A66和A68）……(37—39)
3.4.3 数字信号处理器（D、S、P）……(39—43)
3.4.4 气象信息处理器（A48）……(43)
3.4.5 距离方位波门（R.A.G）（A64）……(43—45)
3.4.6 方位脉冲的产生和分配……(45—46)
3.4.7 同步装置（A56和A58）……(46—47)
3.5 数字目标录取器（DTE）……(47—49)
3.6 接收机接口柜（RIC）……(49)
3.6.1 信号转接和分配……(49—50)
3.6.2 视频和触发放大器……(50—51)
3.6.3 监测选择器……(51)
3.6.4 接收机接口柜监测板……(51)
3.6.5 控制板和系统控制器……(51—53)
3.7 机内测试设备（BITE）……(53—54)
3.7.1 系统性能检验……(54)
3.7.2 故障指示及隔离……(54—56)
3.7.3 维修和寻找故障的手段……(56—57)
3.8 接口……(57—58)
4.维修显示器（FA—9208）……(58—59)
4.1 结构说明……(59—60)
4.2 使用说明……(60)
4.2.1 PPI方式……(61—62)
4.2.2 随机存取PPI方式（RAPPI）……(62—63)

插 图 目 录

1—1 天线参数……(4)
1—2 喇叭／极化器组合（低波束）……(5)
1—3 天线喇叭馈电组合……(5)
1—4 喇叭—极化器组合（高波束）……(6)
1—5 微带线极化器组合……(6)
1—6 二次雷达馈源……(7)
1—7 ARSR—3天线重量及平衡……(8)
1—8 基座和转动铰链……(11)
1—9 天线控制板……(13)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

1—10 高频分配系统图（单通道）……(14)
1—11 典型的方位波瓣图……(16)
1—12 典型的仰角波瓣图……(16)
1—13 二次雷达仰角主平面波办图……(17)
1—14 全向天线在360°方位上的幅射图……(18)
2—1 ARSR—3发射机方框图……(21)
2—2 速调管发射机（双路）……(21)
2—3 发射机平面图……(24)
2—4 发射机电子机柜……(25)
2—5 频率产生器方框图……(27)
3—1 雷达接收设备……(29)
3—2 雷达接收系统组成图……(32)
3—3 射频接收机方框图……(33)
3—4 接收机保护器／STC衰减器方框图……(34)
3—5 接收机保护器／STC衰减器……(34)
3—6 数字信号处理方框图……(36)
3—7 中频接收机方框图……(36)
3—8 接收机电参数……(37)
3—9 STC和手动增益控制……(38)
3—10 典型的STC曲线……(39)
3—11 恒虚警方框图（CFAR）……(42)
3—12 距离方位选通（RAG）控制区……(44)
3—13 RAG控制板……(45)
3—14 简化的RAG连接图……(45)
3—15 方位脉冲产生器系统（APG）……(46)
3—16 数字目标录取器系统（DTE）组成图……(49)
3—17 转接和分配方框图……(50)
3—18 RIC面板……(53)
3—19 控制板的位置……(54)
3—20 接收机／处理器A控制板……(55)
3—21 接收机／处理器B控制板……(55)
3—22 DTE控制板……(55)
3—23 系统控制板……(55)
4—1 ARSR—3维修显示器FA9208……(59)
4—2 显示器工作状态……(60)
4—3 ARSR—3维修显示器装入关系简图……(60)
4—4 维修显示器面板……(略)
4—5 RAPPI符号逻辑……(63)
4—6 RAPPI扇扫方式……(63)

1. 天线

1.1 概述

本章对所采用的一次、二次雷达天线系统的机械、电气和性能参数作详细的说明。

ARSR—3天线是以西屋公司天线系列设计为原始依据，该系列中包括了AN/FPS—107产品、ARSR—3样机，和ADS—4产品的双波束天线系统。15部FPS—107以10MW峰值功率和15KW的平均输出功率连续工作了6年以上。ARSR—3天线采用了最新的设计和工艺技术，以适合现代的要求。

天线包括一个方位上为抛物线，仰角上为赋形（特殊复盖形状）的反射体，反射体由一个一次、二次雷达馈电系统照射。所产生的两个辐射波束，一个为高波束，一个为低波束。两波个束在垂直面上相差3°。用机械偏置二次雷达馈源的办法，使二次雷达定向波束在方位上偏离一次雷达波束。可重新对照视频修正方位基准脉冲补偿这一偏差，另有一个全向天线，以改进旁瓣抑制性能。

包括一个6路铰链（汇流环为转动铰链的一部分）和方位传感器的双驱动基座使天线以每分钟5转的速度转动。ARSR—3天线系统通常置于天线罩内，并安装在25英尺到75英尺的塔上，塔高度的增量为12.5英尺。

由于天线在ARSR—3中是单路设备，为了获得长的连续工作时间和最小的应急修理时间，设计了双驱动和双路数据取出系统，以便进行有效的预防性维修。

下表是ARSR—3的主要辐射和机械参数表

一次雷达辐射参数

频率		1250—1350MHz
功率容量		峰值功率6.5MW 平均功率6.5KW （气压为15磅/平方英寸时） 或峰值功率2 MW （在海平面，不加压时）
增益		低波束 34.5db 高波束 33.0db
3 db波束宽度：		
方位波束（主截面）	低波束1.1度（最小） 高波束1.1度（最小）	原文如此
垂直波束（主截面）	低波束3.6度赋形到42度 高波束3.6度赋形到44度	
水平付瓣（主截面）	低波束	−22db
	高波束	−22db
仰角付瓣（主截面）	低波束	−24db
	高波束	−22db
尾瓣		−33db

积累相消比（主截面）低波束　　18db

高波束　　16db

极化

第一发射机　水平极化或左旋园极化

第二发射机　垂直极化或右旋园极化

发射　低波束

接收　低波束和高波束

电压驻波比　高波束　1.7：1

（线极化或园极化）

二次雷达参数

频率　发射　1030±5 MHz

接收　1090±10MHz

增益　26db　（最小值）

仰角独立调整　－1°到＋2°（额定值－6 db的仰角与一次雷达低波束－3 db点重合）

仰角复盖（最小）带有锐截止下边沿的台状波束

－11db　达20°

－12db　达30°

3 db方位波束宽度

（方位主平面）　2.2°（最大值）

方位主平面付瓣　－24db（最大值）

尾瓣　－27db（最大值）

极化　垂直极化

全向天线参数

频率　1030±5 MHz

水平波瓣　主平面上全向±1.5db

垂直波瓣　特殊赋形到45°

机械参数

反射体尺寸　高22.6英尺，宽42英尺

反射体型式　方位上为抛物线，仰角上为变形抛物线

网状反射面

焦距长度　18英尺（额定值）

转速　每分钟5转（结构强度按每分钟15转设计）

重量　基座除外为7493磅

包括基座为14993磅

俯仰　天线：低波束－3 db点相对于水平面可调±3度

基座：在垂直面上可调2度

环境：用天线罩保护（正常运转时）

温度：　－50°C到＋70°C

抗风力：　　每小时50海里（不带天线罩）。
不转时，每小时130海里时不损坏（不带天线罩）

1.2 天线组合

天线组合包括以下组件：

- 反射体及支撑构件；
- 多口径的一次雷达馈源。它包括；
  一个低波束收／发馈源和极化器；
  一个只接收的高波束馈源和极化器；
- 带状线二次雷达馈源；
- 全向天线；
- 带双驱动和方位数据系统的安装基座；
- 六路转动铰链。

图1.1是天线的外形图

1.2.1 反射体

ARSR—3的反射体尺寸为：宽42英尺、高22.6英尺，焦距为18英尺。反射体的外形由块状部件所决定，块状部件是由纸带控制的自动冲床冲压制造的。冲压产生部件的边缘轮廓及组件的工艺孔。工艺孔是在组件装配之前冲制的。块状部件装成七个板。高频网子又铆焊在组件的每个板上。装完之后，将这些网板贴在背梁上并调整好。

截面设计成盒式形状的背梁是主要的支撑部件。已经证明用最新的焊接和铆接技术能生产出扭转强度和弯曲强度都很好的背梁结构。

一个可转动的测试喇叭，置于反射体中心网板可拆开部分的后面。它有两个用途：

- 监测输出功率。定期进行检查，以证实发射功率的辐射。
- 代替馈源部件，以对每个极化器进行现场较准。

用同轴电缆将测试喇叭接到位于基座旋转部分的测试喇叭接线盒上。

1.2.2 天线馈电系統：

a.一次雷达馈源：

转动铰链的第一路和第二路用压紧波导和弯波导接到低波束极化器的输入端法兰盘。这一高功率喇叭／极化器通道示于图1—2。图1—3是馈电部份的特写镜头。喇叭是一个多喇叭阵列。它可提供以下功能：

- 高效率的初级照射，
- E面和H面的波束宽度相等，以获得高的积累相消比；
- 极化器工作时，增益保持不变，因而积累相消比高；
- 允许喇叭向隔靠近的情况下，有效的形成仰角波束；
- 高的功率容量；
- 在频段内任一频率上工作时，不需调节极化器。

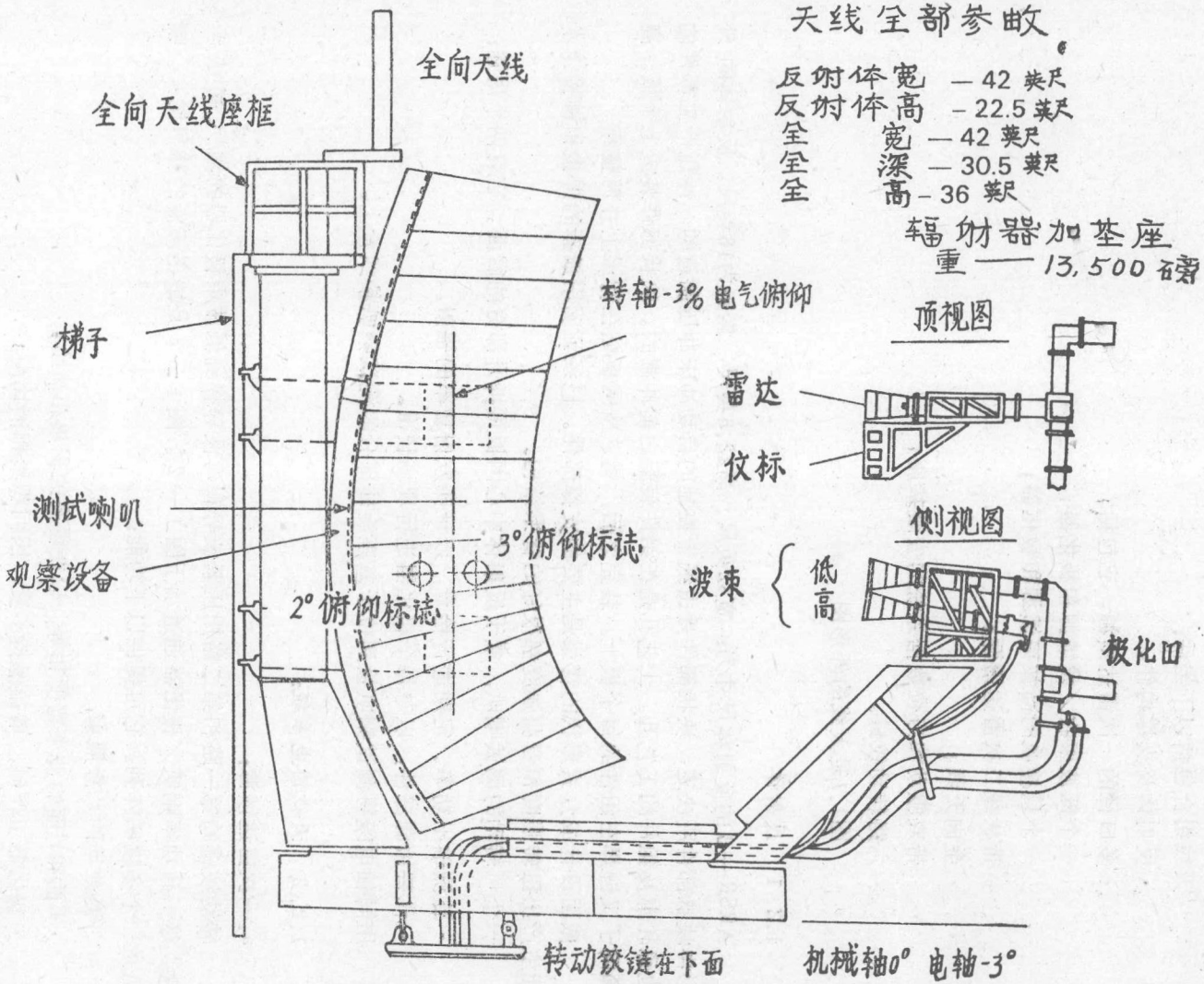

天线全部参数
反射体宽 — 42 英尺
反射体高 — 22.5 英尺
全宽 — 42 英尺
全深 — 30.5 英尺
全高 — 36 英尺
辐射器加基座
重 —— 13,500 磅
全向天线
全向天线座框
转轴-3% 电气俯仰
梯子
测试喇叭
观察设备
3°俯仰标志
2°俯仰标志
顶视图
雷达
仪标
侧视图
波束
低
高
极化口
转动铰链在下面
机械轴0° 电轴-3°

图1　1天线参数

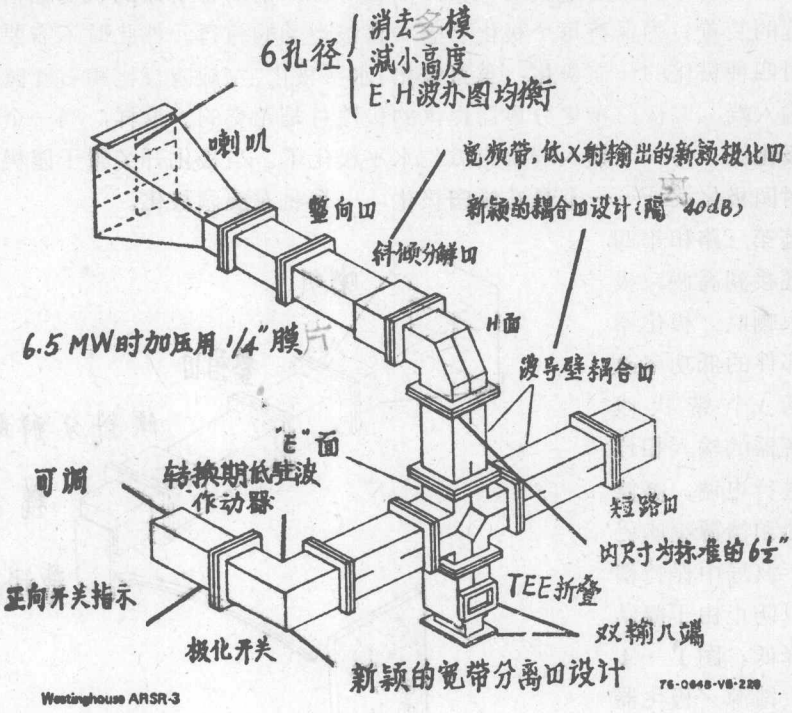


图 1 — 2　喇叭/极化器组合（低波束）

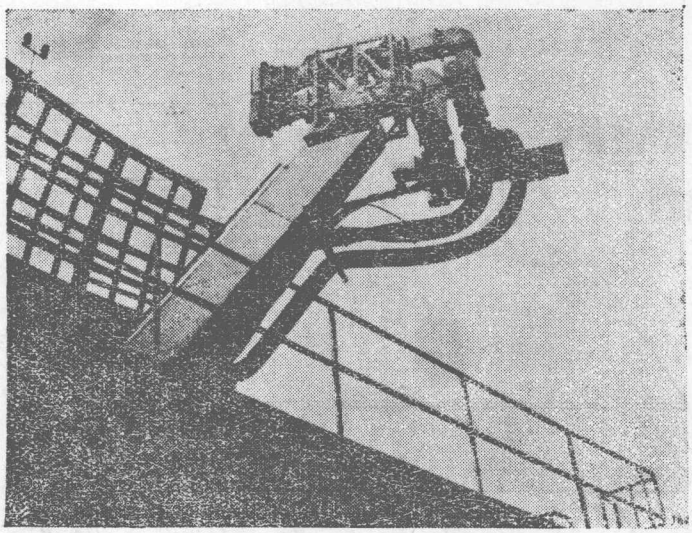


图 1 — 3　天线喇叭馈电组合

极化倾斜分解器由一正方形波导内的倾斜段组成。这是将两路波导输入结合成不同极化的简单方法。这种极化倾斜分解器已用到西屋公司生产的许多系统中。

极化器的其余部件是用来产生倾斜分解器的两个等幅输入，其相互间相位由所希望的极化形式决定。它们将输入功率分成两个相等部分，并对其中之一给以不同的相移。极化开关用来无反射地产生不同相移，它采用一独特的滑动分解器设计。这样实际上消

需要全本请访问 www.ertongbook.com

除了由于相移——频率灵敏所造成的积累相消比降低。滑动分解器的机构包括调整额定终端平板位置的装置。为保持每个极化状态，直线运动的执行元件此时不需要功率。

可以使用四种极化的任何极化：垂直极化、水平极化、左旋园极化和右旋园极化。极化器有两个输入端，以使由极化分集器提供的极性总是正交的。这样，当一个输入端接成辐射垂直极化波，另一个输入端就自然是水平极化了。当极化开关置于园极化，两个输入端都辐射园极化波——一个是右旋园极化，一个是左旋园极化。

转动铰链第三路和第四路用同轴电缆接到高波束极化器。高波束喇叭／极化器是上面所述部件的低功率改进型。它包括一个带状线盒，倾斜分解器的输入相位和幅度在此进行电调。高波束倾斜分解器和馈源喇叭仍是波导式的。波导中保持稍高的气压，以防止由于凝结而引起耐压降低。图1—4示出了高波束馈源／极化器部件，而图1—5是带状线极化器的展开示意图。

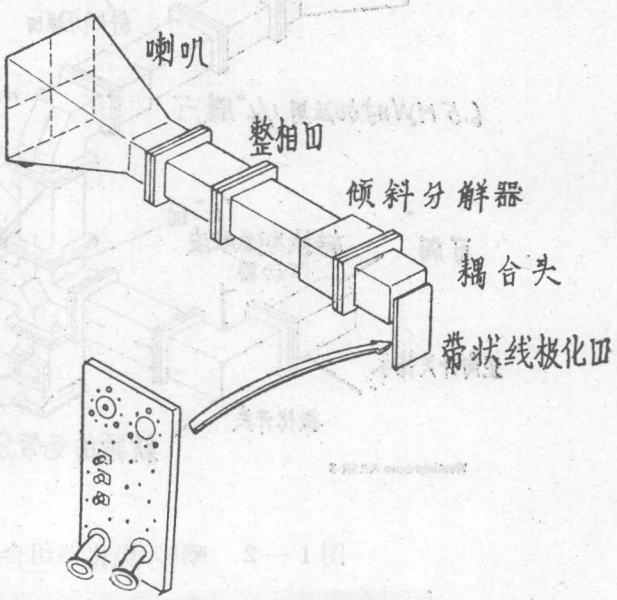


图1—4　馈源／极化器组合（高波束）

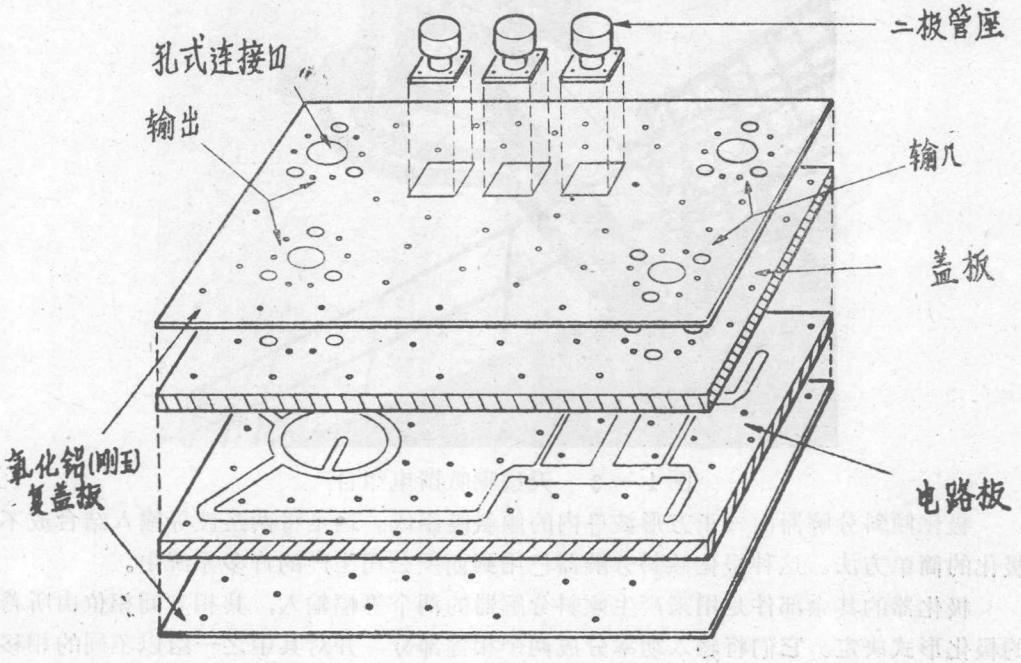


图1—5带状线极化器组合

b.二次雷达（信标）馈源：

如图1—6所示，二次雷达馈源是一个带状线盒，它位于一次雷达的双喇叭附近。

二次雷达馈源由3×3的隙缝阵组成。只要将单个馈源放在反射体偏焦轴的一边，则方位波束一边的旁瓣将迅速地随偏置角增大而增大。西屋公司的独特设计避免了这点，并且方位和仰角的分布保证天线具有很低的边缘坡变和溢出。已经测出的ARSR—3波瓣图证明整个仰角范围内的旁瓣很低，并复盖图极好。已经证明腔体后面的隙缝对雷达

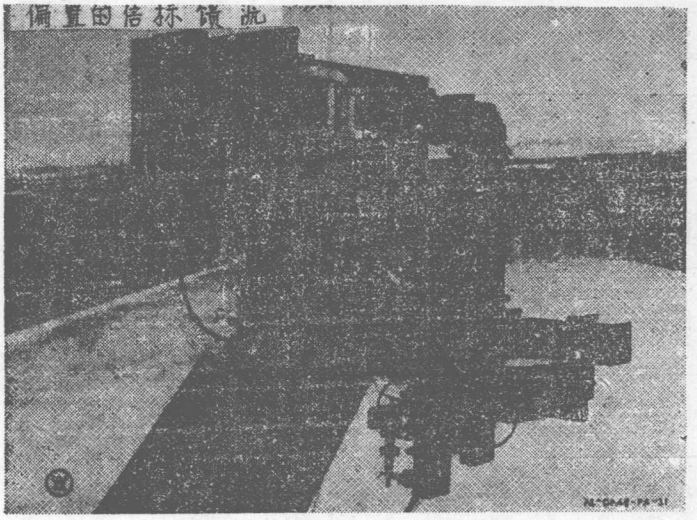


图1—6　二次雷达馈源

频段具有良好的抑制性能。图1—12是一个实测的ARSR—3二次雷达主垂直面的波束图。

1.2.3　全向天线

全向天线用来改善抑制旁瓣的效果。这个天线是泡沫塑料封装的带状线，并置于保护罩内，安装在反射体的上部。图1—13所示为它在各个仰角上的方位辐射方向图。

1.2.4　ARSR—3的静态和动态平衡

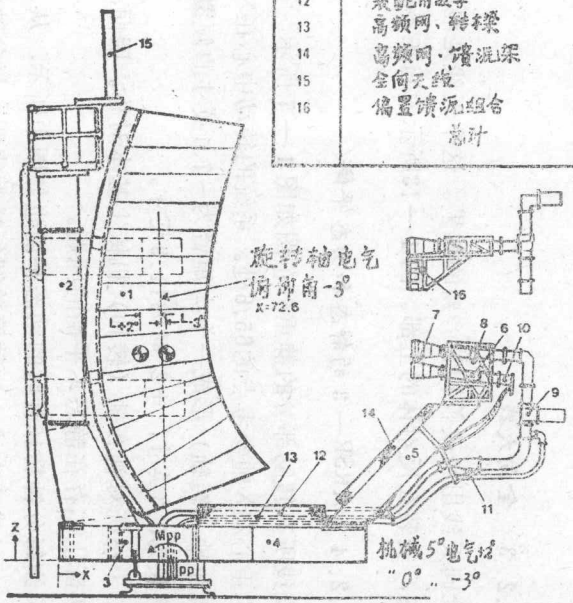
天线所有转动部分的静重分布图如图1—7所示。在低波束电仰角为0°的条件下，系统的重心在X轴参考点的65.6处。系统的转动中心在X轴参考点的72.6处。因而，相对于视在轴（转轴）形成一个力矩臂为－7.1英寸的倾覆力矩，当电仰角为－3°时倾覆力矩臂长为0.3英寸，＋2°时为11.9英寸。

由于系统对视在轴（转轴）机械上基本对称。因而，在与视在轴相交为90°的轴上天线实际上不存在静态不平衡的问题。

天线每分钟转15转时的动态平衡也如图中所示，从表可以看出总的不平衡力矩(8347英尺—磅)是不大的。这种简单解析模型表明，每分钟转15转时的转动负载，不影响靠近转动中心的那些大质量部件的设计。例如，反射体基座的力矩与每小时60海里的风负载相比是很小的。馈电系统支架也考虑了安全地验受每分钟15转的转动负载。

整个天线转动部分的汇总重量列于下面。汇总重量不包括转动铰链或基座转动部

NO	说明	W~lbs	X~m	Z~m	WX~inlbs	WZ~inlbs	R~m	F~lbs	Mpp~mlbs
1	反射体组合	4160	46.31	166.75	192650	693680	− 26.31	− 699.6	− 116,663
2	反射体塔组合	1373	8.12	169.81	11149	233149	− 64.50	− 566.1	− 96,127
3	转操反射体端	464	37.47	13.50	17386	6534	− 35.15	− 104.3	− 1,407
4	转操馈源端	315	135.62	12.00	42720	3780	63.00	126.9	1,522
5	馈源支撑塔	190	240.00	66.60	45600	12654	167.38	203.3	13,539
6	馈源支撑架	80	281.80	133.00	22544	10640	209.18	107.0	14,227
7	馈电喇叭(2)	63	249.00	137.60	15687	8669	176.38	71.0	9774
8	相位部件和隔膜(2)	78	282.12	135.00	22005	10530	209.50	104.5	14,101
9	极化组合,顶端喇叭	212	319.00	105.00	67628	22260	246.38	333.9	35,058
10	极化回和转输线	20	300.00	128.00	6000	2560	227.38	29.1	3,721
11	软波导	183	277.30	56.60	50746	10358	204.68	239.4	13,552
12	减配用波导	195	136.00	29.40	26520	5733	63.38	79.0	2,323
13	高频网、转操	25	142.00	33.00	3550	825	69.38	11.1	366
14	高频网·馈源架	20	232.00	75.00	4640	1500	159.38	20.4	1,528
15	全向天线	50	20.00	362.00	1000	18100	− 52.62	− 16.8	6,088
16	偏置馈源组合	65	252.77	139.10	16430	9042	180.15	− 74.9	10,412
	总计	7493			546,255	1,050,014		13.7	− 100,162



静平衡

$\overline{CG}X = \Sigma WZ/\Sigma W = 72.90$ (机械俯仰角0°)

$\overline{Z} = \Sigma WZ/\Sigma W = 140.13$

重心随仰角的移动

$L_X = X_{CG} - X_{CG_{ROT}} = \overline{X}_{CG} - 72.62$

$X_{CG_\theta} \approx \overline{X}_{CG_0} - \overline{Z}_{CG_0} \sin\theta$

俯仰角 机械	电气	X_{CG}
0°	-3°	72.90
3°	0°	65.57
5°	+2°	60.69

动平衡行
(每分钟15转转动)

$F = MRW^2 = W/g\,RW^2$

WHERE

$R = \overline{X}_1 - X_{CG_{ROT}} = \overline{X}_L - 72.62$

$\Sigma F = 13.7$ 磅

$\Sigma M_{PP} = -100.162$ ft-lbs

8347 ft-lbs

绕PP轴转动

图1—7　ARSR—3天线重量及平衡

分，转动组合的重量是7493磅。

馈电喇叭	63磅
极化器和馈线	310磅
偏置馈源组件	65磅
馈源框架	80磅
馈源塔	190磅
转梁（馈源端）	315磅
转梁（反射体端）	464磅
反射体塔	1373磅
反射体	4160磅
波导和射频反射网	423磅
全向天线	50磅

1.2.5 ARSR—3 基座和轉动铰鏈

使整个系统能有效工作的一个关键部件是能在舱板下进行维修的双驱动基座。参看图1—8，基座有两台相同的驱动机构，每个机构有一个马达，它们用法兰盘与螺旋齿轮减速器相连接。

螺旋齿轮用于驱动装置是为了减小噪音。每个驱动装置与一个自动离合器连接，离合器又直接与末级驱动齿轮轴相耦合。每个驱动链中的离合器使得每个驱动单元可分别地进行维护。这样，与驱动装置的一边相耦合的离合器元件是固定的，因而，在天线转动的状态下，可以安全地对减速器或马达进行维护。带闭锁开关的手轮与每个马达相连，因而能用手转动天线。

转台中主轴承采用球型轴承，它能在保持精度要求（不使辐射波束过量的偏移）的同时，可以长寿命和平稳地工作。轴承的外座圈与转台的凸齿是一个整体。两个分开的齿轮啮合组，分别为驱动齿轮组和数据齿轮组。主轴承可以工作100000小时，而无需更换。

转台用油润滑，两个驱动减速器都填满油，减速器内的润滑由溅射作用完成。而主轴承、凸齿轮、驱动齿轮、数据凸齿轮和数据齿轮全部在一个公共的油箱中运转。油位指示器附加在减速器、转台和油箱上。转台的设计和试验能在不加润滑的情况下运行达12小时。这一特点消除了设置油位闭锁保护的必要。一个技工能在一个小时或更少的时间内将油排除或充满。所有加润滑油的工作可以在不中断旋转的条件下，从转台的下部进行。

每个方位驱动马达都用热动作开关进行过热保护。热动作开关象马达电源接触器那样接入电机控制电路，超温时相应的驱动马达就断电。超温状态显示在控制板上。每个驱动系统是否正常转动，在其输出端也有指示。

输入功率在两个驱动齿轮间分配，从而降低了齿轮啮合负载，并增加工作寿命。天线方位轴承的更换，只需要手工工具和少量随机设备。更换轴承的准备工作包括松开波导、轴，和所有与铰链的转动连接。当更换天线方位轴承时，用转台的主铸件支撑天线。

波导和其他电气连接部分由转台取出后，转台内足以容纳一个人，当去掉驱动铸件环的插销时，人还能站在转台上。用头上方的起重器将松开的驱动铸件环升起，吊开，轴承就露出来了。

这时，露出的轴承仍由内环圈锁在不动的转台上，只是锁在转台齿轮箱或减速器齿轮箱的内侧。一个独特的西屋公司锁定装置用来防止转动时它们松动或脱开。当要取出它们时，用螺旋千斤顶将轴承从它的座子上顶起。螺旋千斤顶位于内环圈的丝锥孔中。然后用头顶上方的起重器将轴承从基座升起，并按取出时的相反顺序，吊装新的轴承。

方位驱动马达采用的三相电源从线路开关接到单独的马达起动器上。电源是通过天线保护开关接入的。天线保护开关能切断两个驱动马达的电源。此开关的设计是能承受马达的满起动电流。

转台带有一个方位数据系统。系统包括两个12位的方位脉冲产生器（APG）编码器，以组成ARP输出。每个单元用各自的齿轮从独立的转台发送齿轮获得驱动。并可从维护舱接近它们。

方位的机械位置用一个单独旋转的金属环来指示，金属环带有1度的刻度，而每10度有一个数，从维护舱可以观察这些数。金属环提供天线360°的指向。转台还有一个手刹车装置，以将天线保持在固定位置上。当使用刹车装置时，有一个闭锁开关防止天线转动，天线塔面板上有一个零方位指针，可对ACPG（方位增量脉冲产生器）进行标定。当标定方位时，天线也被锁定，以防转动。

a.转动铰链：

转动铰链提供了六个通道，以将能量从天线系统的固定部分传输到转动部分。两个高功率通道（1路和2路）是低波束通道。两路中功率通道（3路和4路）是高波束通道。其余的5路和6路是二次雷达通道。转动铰链与汇流环装成一个整体。转动铰链的特性如下：

	1路和2路	3路和4路	5路和6路
频率范围	1.25—1.35GHZ	1.25—1.35GHZ	1.0—1.1GHZ
峰值功率	2 MW	65KW	15KW
（不充气）	（电压驻波比MSL 1·8：1）		
峰值功率	6.5MW	NA	NA
（气压15磅/平方英寸）	（电压驻波比1·8：1）		
占空系数	0.001	0.001	0.01
额定电压驻波比	1·2:1	1·3:1	1·3:1（5路）
（最大）			1·4:1（6路）
360°转动时			
电压驻波比的最大值	±0.05	±0.05	±0.05
360°转动时相移的最大漂移	± 5 度	± 5 度	± 5 度
衰减（最大扦入损耗）	0.3db	0.5db	1.0db
隔离	60db（最小）		
输入/输出接头	波导	同轴	同轴

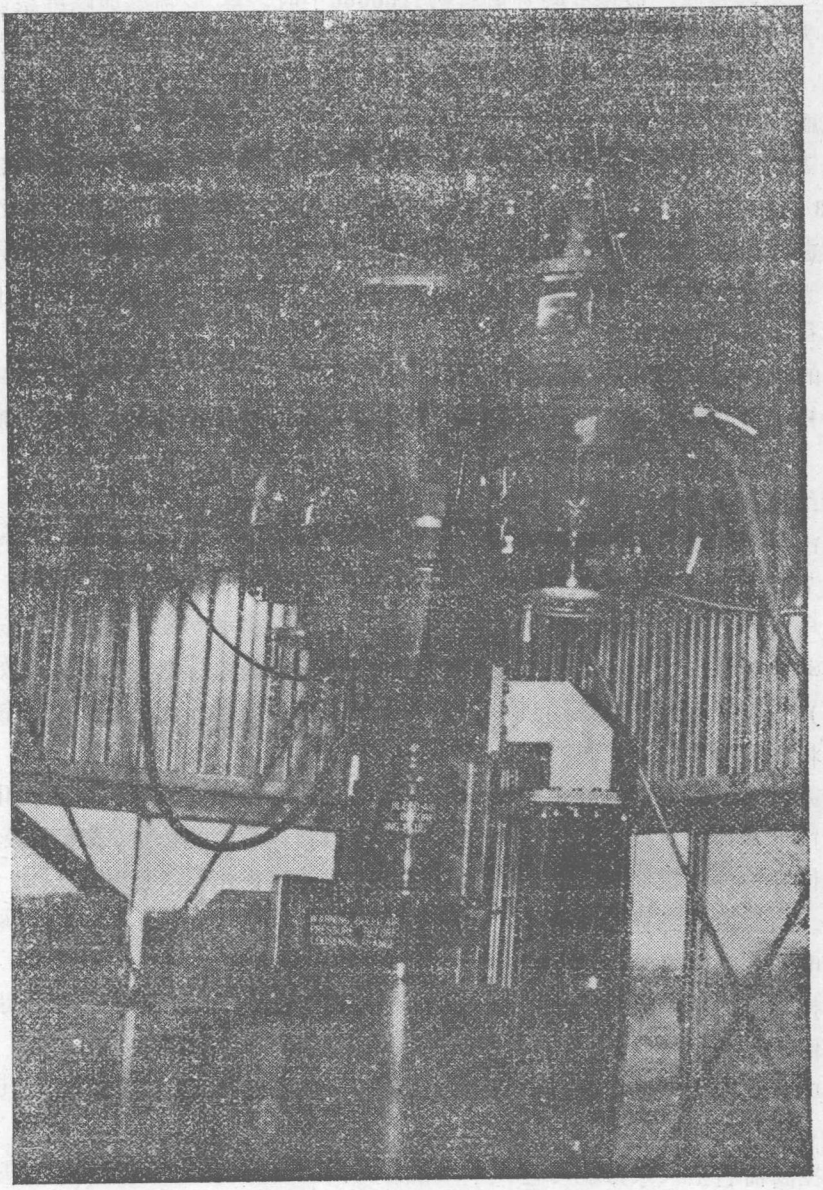


图 1 — 8　基座和转动铰链

转动铰链是雷达的一个部 件，只有一个，即无 备份。所以，为了 满足必要的可靠性，留有余量的机械设计是必不可少的。转动铰链的设计使带有完整的抗摩擦轴承。轴承设计留有余量，即使在无润滑的情况下，也能提供长寿命。设计没有任何用钩抓装置或类似装置作成的机械铰链，并且铰链的铝制部件都经化学处理以防腐蚀。

与铰链构成整体的汇流环提供了将交流电源和控制信号从转动铰链下面传送到天线的转动部分所需要的全部通路。一共装了30路滑环。其中包括六个备用环，它们中最小的也能通过200V，50HZ/60HZ，5 安 培的电流。滑环两端的 连接点终接到接线板的接线柱上。经过广泛应用和多年的试验证明，这 种设计和 结构保证了它在ARSR— 3 中应用

需要全本请访问 www.ertongbook.com