

# 中国民用航空总局空中交通管理局

编 号：AP-115TM-134-R1

部门代号：TM

日 期：2004 年 10 月 8 日

---

## 关于印发《中国民用航空通信导航监视系统运行、维护规程》的通知

各地区空管局、空管中心（站）、民航飞行学院：

随着中国民用航空通信导航监视系统的逐年增加，设备在种类上及数量上较以往发生了很大的变化。为进一步做好通信导航监视系统的运行维护，保障空管安全生产运行，我局组织修改了《中国民用航空通信导航监视系统运行、维护规程》（以下简称《规则》），现印发给你们，自 2004 年 12 月 1 日起在全民航空管系统施行。

目前空管系统施行的 1985 年 10 月 18 日《颁发〈中国民用航空通信导航设备运行、维修规程〉的通知》（（85）民航航通字 055 号）将另行通知取消。

二〇〇四年十月八日

# 中国民用航空通信导航监视系统运行、维护规程

## 第一章 总 则

**第一条** 为加强对通信导航监视设备运行、维护的管理,保障飞行安全,根据《中国民用航空通信导航监视工作规则》第三条、第五条的规定制订本规程。

**第二条** 本规程适用于民用航空地面通信导航监视系统和设备(以下简称设备)运行管理的组织与实施,全体通信导航监视工作人员必须遵照执行。

**第三条** 设备运行维护工作的基本任务包括:

(一)组织与实施设备的运行,使设备按规定的技术指标正常工作,提供高质量的通信导航监视保障。

(二)组织与实施设备的维护和修理,实行以预防为主,定期维护和计划检修并重的原则,确保设备的性能指标、环境条件符合规定。

(三)组织与实施设备、器材、仪表和工具的保管及零备件和器材的保障工作。

**第四条** 各级通信导航监视主管部门,必须负责设备运行管理工作的组织和监督检查。建立岗位责任制或承包责任制,征集使用部门的意见,分析研究存在问题,及时采取措施解决。

**第五条** 各类设备运行维护人员应具备专业技术知识,熟悉有关规章制度和所管设备的性能、工作原理、操作程序和维修方法,必须经过专业学习和考核,取得相关执照,才能参加值班或维修设备。凡未经考核和考核不合格的人员,不能独立工作。

**第六条** 已经投入使用而需要停工维护和修理的设备,必须报请上级业务主管部门批准。经过修理,但检验不合格的设备不得投入工作。

**第七条** 全体通信导航人员,必须遵守安全规定,定期检查安全和防护用品,密切注视设备的危险征候,认真查找原因,迅速排除,确保人身、设备、工具和仪表的安全。

**第八条** 本规程的附件是实施设备运行维护的细则,本规程的附件和正文具有同等效力。本规程附件尚未包含的设备,另作补充规定。

## 第二章 设备的运行

### 第一节 设备运行的组织

**第九条** 通信导航监视系统和设备的运行属于系统运行。设备运行不能低于最低运行标准。

**第十条** 台站是组织和实施通信导航设备运行的基层单位。各台站必须根据有关规定和实际情况，制订岗位责任制和值班制度；按时检查设备运行情况、统计设备运行质量指标；分析可能引起设备运行不正常的因素和存在的问题，及时采取措施避免差错，杜绝事故的发生，保证设备按规定安全运行。

### 第二节 值班职责

**第十一条** 设备运行值班人员必须做到：

- (一) 检查运行环境是否满足设备运行的保障条件。
- (二) 检查主备用设备、天馈线系统、供电系统、遥控系统等是否正常。
- (三) 按规定时间开关机。
- (四) 定时巡视设备的工作状态，及时发现并处理设备不正常情况。
- (五) 按规定对设备进行维护。
- (六) 注意天气的变化，防止因雷雨、风雪等恶劣天气损坏设备。
- (七) 填写值班等各项记录，负责处理值班过程中发生的问题。
- (八) 做好交接班工作，向接班人说明设备运行情况。
- (九) 发生紧急情况时，按应急处理程序处置。

### 第三节 开关机程序

**第十二条** 开机准备包括：

- (一) 检查相关附属设备及线路是否正常。
- (二) 检查设备的各类开关、旋钮是否处于准备开机位置。
- (三) 根据环境条件及使用说明书要求，对设备提前开机预热。

**第十三条** 开机及运行时必须做到：

- (一) 开机程序应严格按照设备使用说明书规定的步骤操作。禁止同时启动数部

设备，防止启动电流过大，使电源过荷。

(二) 临时关机后重新开机，仍应按初始操作步骤进行。

(三) 在设备运行过程中，应密切注视其工作状况和动态变化，定时检查并记录其运行技术指标是否符合要求。必要时应进行调整。除特殊情况外，不得随意中止工作。

**第十四条** 关机时必须做到：

(一) 关机的具体步骤应按设备使用说明书的规定进行。

(二) 将设备的开关、旋钮恢复到准备开机位置。

#### 第四节 开关机时间

**第十五条** 应根据空中交通管制部门及其它使用部门的通知开关机。

#### 第五节 换机时间

**第十六条** 从主用机交换 (人工或自动)到备用机工作的换机时间不能超过以下要求：

高频对空通信	1 分
甚高频对空通信	30 秒
空管地面通信	1 分
仪表着陆系统 (I 类) 航向	10 秒
下滑	6 秒
(II 类) 航向	5 秒
下滑	2 秒
全向信标、测距设备	10 秒
导航台、指点标 (人工交换)	2 分
(自动)	10 秒
雷达	10 秒

用于保证着陆过程的通信导航监视设备，在人工进行主备机交换时，必须事先与空中交通管制部门协调。

## 第六节 设备故障的处理

**第十七条** 设备在运行过程中发生故障，必须：

（一）启用备用设备，维持正常保障。

（二）立即查明故障原因，采取措施排除故障。

（三）如短时间难以排除故障，应立即向台站领导或技术负责人报告。

（四）台站领导应及时组织技术力量抢修设备。可能影响正常保障时，应向有关部门通报情况。

（五）故障排除后，应确认设备已能正常工作，方可投入使用。

（六）如故障不能及时排除，设备需退出保障工作，必须报请上级批准。

（七）设备故障现象、原因、检修措施、修复所用的时间等必须详细记入检修记录簿。

（八）设备运行过程中发生危及设备和人身安全情况时，应立即切断该设备电源。

（九）台站主备设备因故障均不能提供运行保障时，应立即启动应急保障程序。

**第十八条** 当航路或干线机场的通信导航监视设备在运行中发生故障，短时间难以排除时：

（一）设备仍能单机或使用备用机提供保障的，应于当日将设备故障时间、现象、原因、检修措施、判断结果及处理意见书面形式逐级上报至地区空管局，抄报总局空管局。

（二）设备已退出保障工作的，应立即逐级上报至总局空管局，并于当日将设备故障时间、现象、原因、检修措施、判断结果及处理意见书面形式逐级上报至总局空管局。

（三）应及时将抢修设备的进展情况逐级上报至总局空管局。

**第十九条** 当航路或干线机场的通信导航监视设备拟停工检修时，应报请地区空管局批准并向有关使用部门通报情况。地区空管局批准设备停工检修时，应抄报总局空管局。

## 第七节 设备运行质量指标

**第二十条** 通信导航设备的运行质量指标主要是设备运行正常率和设备完好率。设备运行正常率的统计以波道或台站为基本单位，设备完好率的统计以设备台数为基

本单位。统计公式见附录一统计表和记录簿。由多个台站或设备组成的系统，应由业务主管部门按系统进行汇总统计。

**第二十一条** 设备运行正常率必须达到以下要求：

无线通信设备：	99.98%
有线通信设备：	99.97%
导航设备：	99.98%
雷达设备：	99.98%
航管自动化设备：	99.99%

**第二十二条** 设备完好率必须达到以下要求：

无线通信设备：	90%
有线通信设备：	90%
导航设备：	90%
雷达设备：	90%
航管自动化设备：	90%

**第二十三条** 按季和年度统计的设备运行质量指标必须按时逐级上报，并于下季度第一个月的十日前上报地区空管局通信导航部门。年度统计报告于12月15日前上报民航总局空管局。其中：

- 统计年度为：上年度12月1日到本年度11月30日
- 统计季度为：一季度：上年度12月1日到本年度2月底。
  - 二季度：3月1日到5月31日
  - 三季度：6月1日到8月31日
  - 四季度：9月1日到11月30日

设备运行正常率和设备完好率统计表见附录。

**第二十四条** 设备运行不正常的原因分为：

- (一) 人为原因：由于违反设备操作程序，玩忽职守、不遵守规章制度以及管理不善等引起的运行不正常。
- (二) 技术原因：因设备固有缺陷，元器件变质、原设计考虑不周，环境条件变化，异常频率或工业杂音干扰等引起的信号不稳或设备故障。
- (三) 自然原因：由于传播条件异变，磁暴影响，以及气象突变(如雷雨、风沙、大雪)等引起的设备不正常运行。

## 第八节 事故差错标准

**第二十五条** 事故差错分为事故、严重差错和一般差错三种。

**第二十六条** 各种通信导航设备在运行中不能提供正常的通信导航保障的时间，不能超过以下规定：

高频对空通信	5分
航路甚高频对空通信	1分
终端区甚高频对空通信	30秒
航管地面通信设备	3分
其他地面通信设备	10分
仪表着陆系统	30秒
全向信标、测距设备	1分
机场导航台	3分
航路导航台	5分
雷达	1分
发电机组	5分

注：使用油机作为备用电源的机场导航台，由于电源不正常影响保障的时限为5分。

**第二十七条** 由于人为原因，造成以下情况之一者属于事故：

（一）通信导航设备工作中断超过规定时限，或由于提供错误的通信导航信息，直接造成飞行等级事故、迷航、返航或紧急就近机场降落的。

（二）违反操作规程或操作不当，造成人员死亡，或完全丧失劳动力的。

（三）操作不当或其它人为原因造成设备损坏，无法修复，其本身价值或修复费用在50000元以上的。

**第二十八条** 由于人为原因，造成以下情况之一者属于严重差错：

（一）由于开错设备或设备运行中断超过规定时限，造成飞行延误、取消或复飞的。

（二）违反操作规程或操作不当，致使人员受伤，需休息一周以上的。

（三）违反操作规程或操作不当，造成设备局部损坏，修理费用在5000元到50000元的。

(四) 遗漏或丢失各种原始记录, 直接影响飞行事故或飞行事故征候调查的。

**第二十九条** 由于人为原因, 造成以下情况之一者属于一般差错:

(一) 由于人为原因造成设备运行中断, 或调错频率, 用错遥控线, 调谐不当等影响正常工作的。

(二) 操作不当, 致使人员受伤需休息一至七天的。

(三) 操作不当, 损坏器件、工具或仪表, 修理费在 1000 元以上, 5000 元以下的。

(四) 迟开、漏开通信导航设备的。或不能提供正常保障时间超过规定而未造成后果的。

(五) 遗漏或丢失各种原始记录的。

**第三十条** 发生事故, 应立即报告上一级通信导航部门, 直至民航总局空管局。并将调查和处理结果尽快向上级写出书面报告。

发生严重差错, 应及时报告上一级通信导航部门, 直至地区管理局空管局, 并抄报总局空管局通信导航部门, 在调查和处理后向上级写出书面报告。

发生一般差错, 由台站领导组织处理并向上级报告。

**第三十一条** 事故发生后, 各级领导必须严肃对待, 要及时查清原因, 明确责任, 制定防范事故再次发生的措施, 使所有人员接受教训。

## 第三章 设备的维护和修理

### 第一节 设备的维护

**第三十二条** 各种设备都应该有相应的维护规程。新型号的设备在启用后半年内必须按照规定格式编写出该设备的维护规程, 经总局空管局批准后列入本规程的附件。

**第三十三条** 维护工作的组织

组织实施设备维护工作, 必须根据本规程的附件制订维护计划, 做好以下工作:

(一) 必要时, 制订定期维护实施方案。

(二) 实行岗位责任制。各种设备, 尤其是大型、精密、贵重的设备和仪器仪表一定要定人、定机、定维护细则, 并制订出定期检查校验的维护制度。



(三) 台站领导应督促维护人员按计划、制度、规程和细则实施维护, 检查维护工作质量, 帮助解决存在问题。维护质量不合要求的必须责成返工。

**第三十四条** 日维护是对使用中的主备用设备及附属设施每天进行的维护工作, 由台站值班人员执行。日维护工作的主要内容:

- (一) 检查设备的工作状态和工作环境。
- (二) 清洁设备表面尘土和污垢。
- (三) 检查面板开关、旋钮和仪表是否完好。
- (四) 紧固设备中不应松动的紧固件, 对规定要润滑的机件加润滑油。
- (五) 按日维护要求测试有关参数或校频。
- (六) 将日维护中发现的不正常现象和采取的措施填入值班记录簿。

**第三十五条** 定期维护分为周、月、季、半年和年维护。各种设备的定期维护周期可以根据设备的不同情况确定。

**第三十六条** 实施定期维护必须做到:

- (一) 按照各种设备的要求和项目, 结合设备的运行情况, 制订维护计划。
- (二) 做好仪器、仪表、工具和备用器材的准备工作。
- (三) 做好替换设备的准备, 如无备用设备可代替, 需要停工维护时, 应报请上级批准。
- (四) 按附件所列要求和实施方案检查和调整设备。
- (五) 详细填写定期维护记录。

**第三十七条** 不同地区、不同季节的维护应做到:

(一) 在严冬季节, 应全面检查台站设备及附属设施的保温装置, 及时采取防冻措施。室内、车内温度不低于 15°C; 更换冬季使用的滑油、电解液; 适当放松过紧的天线、拉线和架空明线; 适当延长设备的预热时间和油机空载低速运转时间; 冷却水加防冻液。使用普通冷却水时, 工作完毕应将水箱和汽缸套中的水放净; 及时清除室外设备表面的冰雪。

(二) 在炎热季节, 应全面检查和保养设备的通风、散热装置; 控制机房温度; 及时更换夏季使用的滑油、电解液; 适当收紧天线、架空明线及拉线; 主备用机定时交换使用; 加强对机械转动系统的检查保养。

(三) 在雨季和潮湿地区, 加强设备、部件的防潮、防锈、防腐, 增加擦拭次数, 及时对受潮部件作干燥处理。室外的天线杆塔、反射网、车辆等一般每三年应油漆一

次。

(四) 大风(台风)、风沙较多的季节和地区, 应加强室外设施的固定和巡视, 经常清洁设备表面沙土和清洗滤油网和空气滤清器。

(五) 雷暴季节和地区, 应加强对防雷装置的检查, 做好防雷准备。每次雷雨, 应复查和保养防雷装置。

## 第二节 维护工作注意事项

**第三十八条** 必须严格按照本规程附件规定的项目、内容、步骤和方法实施日维护和定期维护。认真检查和调整, 排除故障和隐患, 使设备的性能达到规定的标准。

**第三十九条** 实施维护工作, 必须使用经过校准的仪器仪表和工具, 不得随意移动和拆卸机内部件、导线和元件。

**第四十条** 实施维护工作, 必须针对设备的特点, 防止因静电、漏电、大电流或过热等损坏元器件或设备。

## 第三节 设备的修理

**第四十一条** 设备修理工作由民航通信导航监视部门根据设备故障的情况组织实施。设备修理分为台站检修、巡回检修、送修、大修。

**第四十二条** 设备的一般修理由台站组织进行, 即台站检修, 做到:

(一) 设备发生故障后, 台站领导应立即组织台站技术人员, 分析故障发生的原因, 尽快恢复使用。

(二) 对本台站无力修复的设备或部件, 应按规定及时将故障产生的原因和故障现象上报主管部门。

(三) 详细记录故障现象和修理情况。

**第四十三条** 设备的巡回检修是指由通信导航监视部门根据台站设备的运行状态、技术人员和维修设施的情况, 或台站的申请, 统一抽调技术熟练的维修人员组成巡回检修组进行的检修, 做到:

(一) 根据各地台站设备的运行和故障情况, 区分轻重缓急有计划的进行。

(二) 巡回检修组必须和台站人员密切合作, 并将检修情况向台站人员说明。

(三) 详细记录检修情况, 并向业务主管部门报告。

**第四十四条** 送修是指将故障的设备和部件送原生产厂家或其他有维修能力的

部门的修理，做到：

- （一）按规定填写送修申请单，尤其要写明设备的型号和故障现象。
- （二）保修期内的送修件应按合同规定的送修程序办理。
- （三）保修期外的送修件应按原合同约定签订送修合同。

**第四十五条** 设备大修是指修理费用超过原设备价值 30% 和需要更换重要部件的修理。做到：

- （一）设备大修计划经批准列入投资计划，并在资金到位的情况下才能签订大修合同。
- （二）设备大修可在台站进行，也可送工厂进行。大修完成后应按大修合同规定的标准进行验收，按规定进行飞行校验。
- （三）大修后的设备应按新设备投产相同程序办理报批手续。

## 第四章 飞行校验

**第四十六条** 飞行校验是验证通信导航、雷达设备准确性的重要手段。飞行校验规则中规定的通信导航监视设备必须定期进行飞行校验。

**第四十七条** 飞行校验不合格的、超过规定周期没有校验的、经过大修后的未经校验合格的设备不得正式提供使用。

**第四十八条** 飞行校验的组织实施按飞行校验规则进行。

## 第五章 管理制度

### 第一节 机房管理

**第四十九条** 各台站应制订机房管理细则，其主要内容如下：

- （一）保持机房正常工作秩序，严禁无关人员进入机房。
- （二）保持机房、设备、管道线路等整齐清洁。
- （三）保持室内正常的温度、湿度和通风。采取必要措施防止鼠害和虫害。
- （四）室内禁止存放有毒物品和易燃品。
- （五）配备安全用品和消防器材，并保持合格状态。
- （六）通道和出口不能堆放物品。

## 第二节 设备管理

**第五十条** 设备投入运行时必须做到：

- (一) 工程(包括隐蔽工程)项目和质量符合设计要求。
- (二) 设备工作状态和系统运行情况符合技术规范。
- (三) 配套器件、备件、工具和仪表按设计要求备齐。
- (四) 有关技术设计说明及图纸、施工竣工图、设备合格证、技术说明书和使用说明书、试运转数据等资料齐备。

**第五十一条** 台站成套设备必须保持完整，未经批准，不得随意改动。台站进行技术改造时，不得影响正常运行，进行设备改装时，应当事先提出工艺设计报上级审批，改装成果必须经过鉴定，方可投入使用。

**第五十二条** 台站主管部门，应当每年组织一次设备技术鉴定，确定设备质量等级，以便有计划地进行维修、调配、补充或更新。

设备质量等级通常根据设备使用年限和工作性能划分为：

- (一) 一级品：使用五年以内，工作状态良好、能保持出厂技术标准，故障很少的设备。
- (二) 二级品：使用五年以上、十年或十五年以内，经过检修和定期维护，主要技术性能符合设备运行技术指标要求的设备。
- (三) 三级品：故障较多，难以保证正常运行需要进行大修理的设备。
- (四) 四级品：不宜修理或无法修理和利用，应予报废的设备。

**第五十三条** 台站设备管理制度包括：

(一) 设备登记统计制度，做到：

现用设备应予登记建立设备账本，无线电设备还必须填写“台站设备核定表”。设备调离、拆除或增加后，要及时销账或入账，及时申请换发“台站设备核定表”。注明质量等级，年终清点，做到帐物相符。

(二) 责任制度，做到：

设备的使用、维修要有专人负责或实行承包责任制。人员变动时，应当办理交接手续。

(三) 报告制度，做到：

每年年终向上级报告设备变动情况，设备质量等级情况。

### 第三节 器材管理

**第五十四条** 各台站应当根据设备的配置、使用情况和维修经验，贮备维修所用的器材和零备件。

**第五十五条** 库存器材一定要建立帐薄，器材的增加和消耗要及时入账和销账，定期校对，年终清点，做到账物相符。

**第五十六条** 器材保管必须做到：

(一) 指定专人负责，做到不丢失、不损坏、不受潮、不生锈、不发霉。

(二) 不同类别、精度等级的器材，应分开保管。成套器材应保持配套齐全。

(三) 做好防火、防盗、防冻、防虫、防鼠害等工作。半导体器件、集成电路和印刷电路板的存放，还要特别注意防静电。

(四) 对易燃、易爆、有毒物品，应当涂有“危险”标志，并单独存放和采取必要的安全措施。

(五) 器材库房不得存放酸类或其他挥发性强的腐蚀物品。室内保持规定的温度、湿度，并采取有效防尘措施。

### 第四节 仪表和工具管理

**第五十七条** 各台站应当根据本规程附件的规定和工作需要，配置常用测量仪表。

**第五十八条** 仪表和工具的管理必须：

(一) 指定专人维护和保管，经常保持性能良好。

(二) 应备有仪表柜(架)、工具箱(板)等，按位存放仪表和工具。注意防震、防潮、防磁，并保持适宜的储存温度。设备的专用工具和仪表应有借还登记，使用后，应及时清点归还，并对主要性能作必要的交接检查。仪表的专用附件和使用说明书应保持齐全。

(三) 台站的仪表和工具，未经领导批准，不得外借。

(四) 精密仪表和设备专用工具必须随机备有使用细则。

(五) 不常用的仪表应每季通电检查一次。

**第五十九条** 仪表的使用和校准时必须做到：

(一) 能用一般仪表测量的，不要使用精密仪表。

(二) 必须按照使用说明书和有关使用细则正确使用仪表, 做到:

1. 使用前, 先要熟悉操作方法和注意事项。必须与地同电位的仪表, 一定要接好地线。

2. 使用时, 校对电源电压, 特别注意仪表的电源转换开关位置是否正确, 防止烧坏仪表。如电压不稳, 应加稳压设备, 以保证测量精度。

3. 注意量程, 防止高电平冲击损坏仪表。凡测量范围不明确的, 应将测量量程置于最高档位, 再逐步降至适当位置。

4. 图形显示仪表, 辉度要调得适当, 输入信号幅度不要超过规定值。

(三) 仪表应当按计量规定定期校准。

## 第五节 技术资料管理

**第六十条** 各台站必须加强技术资料的管理。技术资料主要包括: 设备的安装调试记录, 设备的技术说明书、线路图, 管网图, 设备的履历表, 各种运行记录。

**第六十一条** 设备调动时, 其说明书、图纸、设备工作登记簿、设备检修记录簿和设备定期维护记录等技术资料, 应随设备移交。

**第六十二条** 值班记录簿必须保管两年, 其他记录按设备使用年限保存。

## 第六章 安全操作规定

### 第一节 机房工作安全规定

**第六十三条** 维修操作应做到:

(一) 操作前, 检查工具和防护工具是否符合使用要求。

(二) 操作时, 严格遵守安全操作规定, 工具和器材必须放在安全位置。各种保护装置不得随意短路、拆除、或作不正确的调整。

(三) 操作机动装置时, 应先将袖口束紧, 长发包在帽内, 不得穿宽大衣服。机械外露转动部分, 应加上防护罩。

(四) 搬动设备时, 必须先将各部件的连接部分根据情况作适当处理后再搬移, 并小心轻放, 防止摔碰、撞击和剧烈震动。

(五) 拆卸高压器件时, 必须首先切断电源, 然后用接地棒放电, 方可进行。

(六) 维修工作结束时, 要详细检查, 不得将各种接线、螺丝、焊锡渣、工具等

掉在机内。

(七) 严禁在雷雨、大风沙时维修避雷设备。维修线路保安器时，必须使用绝缘工具。

**第六十四条** 电气操作时必须遵守以下安全规定：

(一) 熔丝的额定电流必须符合设备要求并有明显标记，严禁使用不合格的熔丝。

(二) 工作手灯应装有防护罩，电压不得超过 36 伏。

(三) 所有电器设备和电气工具外壳，都必须装有保安接地线，未接地线前禁止通电。

(四) 维修前，应切断设备的电源，并在配电板相应开关上悬挂“正在维修，切勿通电”的警告牌。必须带电维修时，应采取切实的安全措施，使用绝缘工具进行操作。测量高压时，要有人监护，禁止直接持表棒测量。

(五) 接通设备电源前，先查电压数值，极性和相序，防止错接。

**第六十五条** 机房必须配备消防设施。以下安全用具可根据需要配置：

(一) 急救药箱 (储备急救药品及器材)

(二) 防护用品 (高压绝缘手套，防静电手环，绝缘胶鞋，绝缘垫，保安皮带，护目镜，口罩，橡皮衣裙，橡皮手套，防护帽等)

(三) 应急照明设备

## 第二节 杆线工作安全规定

**第六十六条** 杆线施工或维护用工具，应当经常维护，定期检查和试验，不合要求的不能使用。

**第六十七条** 立杆或倒杆时，必须：

(一) 有专人现场负责指挥。施工前，详细检查撑杆、滑车、钢丝绳的连接是否正确可靠；木杆接口是否牢固；地锚是否埋实；工具是否合格齐全。确认准备妥善后，才能开始作业。

(二) 使用绞车，应当先检查其机械结构和钢丝绳是否良好。作业中绞车或其他起重设备的行进速度不得超过 15 米/分。作业中禁止急剧停车或让绞车自行旋转。操作人员不得擅离职守。

**第六十八条** 上杆作业应当做到：

(一) 身体不适或疲劳时，不得勉强上杆作业。

(二) 根据杆的粗细选用合适的脚扣, 不许使用大脚扣上细杆。

(三) 禁止上腐朽、倾斜或正在发射的天线杆塔。

(四) 上杆塔必须带保安设备, 禁止在风力超过 5 级以上, 结冰或雷雨天气上杆塔。

(五) 使用绞车吊人升空作业, 必须认真检查升降设备。

(六) 在杆塔上作业, 地面应有专人配合工作, 地面配合人员必须戴防护帽。禁止无关人员进入杆塔作业区。杆上作业需要的工具器材, 必须用吊绳传送, 禁止在杆搭上、下投掷。

**第六十九条** 对木杆防腐处理时, 应当做到:

(一) 穿防护工作服。

(二) 站在上风处作业, 防止吸入有害气体和防腐油溅入眼内。

(三) 融化沥青时, 防止沸腾。搬运捣动时, 防止飞溅。

### 第三节 电力工作安全规定

**第七十条** 油机房内工作应做到:

(一) 室外涂刷明显的“注意防火”的标志。禁止在室内吸烟或带入火种。

(二) 室内除油箱装燃油外, 不得在其它容器中装燃油, 油箱外壳应当接地。

(三) 排气管应当引出室外, 并做好防护措施。

(四) 油机运转过程中, 或刚停运转(长时间运转后)时, 不准添加燃油或做清洁工作。

(五) 油管不得有渗漏油现象。排气管室内部分不能有漏气现象。

(六) 必须备有适合的消防设备, 并保持齐全良好。

(七) 每日首次进入油机房和有机运转过程中, 应开启通风窗, 使空气流通。

**第七十一条** 蓄电池室工作应做到:

(一) 酸性蓄电池室的台架、门窗、墙壁、天花板和金属构件都应加涂防酸漆。碱性蓄电池室内台架应涂沥青。

(二) 蓄电池室窗户应装用毛玻璃或在玻璃上涂白色油漆, 防止阳光直射在电池上。

(三) 室内应装防爆灯照明, 开关装在室外。

(四) 室内应装排风设备, 经常排除含酸碱的气体。排风设备电动机应使用感应



式。

(五) 禁止烟火进入室内，室内禁止作打击出火花的任何工作。

(六) 应当穿防护服维护电池。

(七) 调配电解液时，必须缓慢地将酸或碱加入水中，不得颠倒程序。

(八) 室内禁止同时使用酸性、碱性蓄电池。

**第七十二条** 配电室工作应做到：

(一) 室内外应涂刷“小心触电”、“高压危险”等明显标志。

(二) 操作人员必须严格遵守操作规程和实施细则，正确安全操作。非值班人员不得操作配电设备。

(三) 维护修理配电板时，必须先切断电源并将一端接受地线，挂上警示牌。

(四) 操作电源总闸时，必须使用防护用具。

(五) 维修工作结束后，经检查无误，方可合闸恢复供电。

(六) 高压供电部分，应由持证专业人员维修，严禁无证人员自行维修和操作。

## 第七章 值班制度

**第七十三条** 各台站必须制订值班制度，编排值班表。

**第七十四条** 值班制度主要包括：

(一) 值班人员必须遵守规章制度和纪律，不得迟到、早退、缺勤或私自换班。

(二) 严守岗位、认真操作，重视安全，切实履行值班职责，不得做与值班无关的事情。

(三) 值班中如发生问题，应立即报告领导，请示处置办法。如发生危急情况，必须立即处置，然后报告领导。

(四) 未经领导同意，不得将无关人员带入工作场所，注意保密，加强警戒。

(五) 值班结束时，须办完交接班手续后才能离开工作场所。

(六) 工作完毕，离开工作场所时，应注意锁闭门窗。

**第七十五条** 交接班制度主要包括：

(一) 接班人员应按规定的时间到达工作场所，办理交接班事项。当接班人员未能按时到工作场所时，原值班人员应继续工作。

(二) 交接班时主要介绍以下情况：

1. 设备工作情况，系统运行质量情况。
2. 使用部门预告任务和开机时间。
3. 待处理的问题和注意事项。
4. 工具、仪表、器材和技术资料。
5. 其它上级交办的任务和执行情况。
6. 交接记录簿。

#### **第七十六条** 值班记录主要包括：

（一）值班记录簿：记录值班时间，开关机时间，登记设备的工作状态，故障停机时间，值班中出现的问题，有关业务工作的通知和指示等。值班记录簿的格式由各管理局空管局制定。

（二）检修记录簿：登记检修事项，故障现象，损坏原因，检修措施等。检修记录簿的格式见附录一统计表和记录簿。

（三）事故差错报告表：登记台站设备运行过程中发生的各种事故、差错的原因，情况和采取的措施等。事故差错报告表的格式见附录一统计表和记录簿。

## **第八章 罚则或法律责任**

**第七十七条** 凡出现本规程第二十七条、第二十八条、第二十九条中所列情形之一，对事故责任者的处理，应视情节轻重和损失大小，分别给予批评、纪律处分、经济制裁、直至追究刑事责任。

## **第九章 附则**

**第七十八条** 本规程自二〇〇四年十二月一日起施行。

#### 附录一：统计表和记录簿

- 1、设备运行正常率和设备完好率计算方法
- 2、设备运行正常率和设备完好率统计表
- 3、设备运行统计表
- 4、检修记录簿
- 5、事故差错报告表

附录二：各类无线电设备的“发射标志”及举例

附录三：《中国民用航空通信导航监视系统运行、维护规程》附件目录

## 附录一： 统计表和记录簿

设备运行正常率的计算方法为：

$$\frac{\text{计划运行时间（小时）}-\text{不正常运行时间（小时）}}{\text{计划运行小时}} \times 100\%$$

式中：

计划运行时间是指波道或台站（系统）按上级计划应该保证正常运行的总时间（小时数），以每日规定工作的时间累积计算。累积期限分月、季和年度三种。

不正常运行时间是指波道或台站（系统）工作中断或不能提供正常保障的时间（小时数）。

设备完好率的计算方法为：

$$\frac{\text{设备总台数}-\text{故障设备总台数}}{\text{设备总台数}} \times 100\%$$

式中：设备总台数为服役期内的设备总台数，  
故障设备总台数为服役期内的故障设备总台数。











## 检修记录簿

设备名称			
型号		机号	
设备故障现象			
检修措施			
故障原因			
检修人	检验人	台站领导	
年 月 日	年 月 日	年 月 日	

### 事故、差错报告表

事故差错发生日期			
事故差错发生台站			
事故差错性质			
事故差错情况 发生原因、后果			
采取措施			
对责任人的 处理意见			
责任人	台站	空管中心（站）	管理局空管局
年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

## 附录二：各类无线电设备的“发射标志”及举例

### 2.1 无线电发射类别的基本特性

2.1.1 第一个符号——主载波的调制方式；

2.1.2 第二个符号——调制主载波的（各种）信号的性质；

2.1.3 第三个符号——被发送的信息类型。

### 2.2 第一个符号——主载波的调制方式

2.2.1 未调制载波的发射

N

2.2.2 主载波为调制的发射

（包括副载波为角度调制的情况）

（1）双边带

A

（2）单边带、全载波

H

（3）单边带、减载波或可变电平载波

R

（4）单边带、抑制载波

J

（5）独立边带

B

（6）残余边带

C

2.2.3 主载波为角度调制的发射

（1）调频

F

（2）调相

G

2.2.4 主载波为同时或按预编序列

进行调幅和角度调制的发射

D

2.2.5 脉冲发射

（1）未调制的脉冲序列

P

（2）脉冲序列

1. 用宽度/时间调制

L

2. 用幅度调制

K

3. 用位置/相位调制

M

4. 在脉冲持续时间内主载波用角度调制

Q

5. 采用上述方式的组合或通过其他手段

V

2.2.6 以上各项未能包括的发射，但其发射中含有以下两种或两种以上方式的组合：调幅、调角、脉冲，同时或按预编序列进行调制的主载波 **W**

其他上述各项未能包括的情况 **X**

### **2.3 第二个符号——调制主载波的（各种）信号的性质**

无调制信号 **0**

不用调制副载波但含有量化或数字信息的单信道 **1**

利用调制副载波且包含量化或数字信息的单信道 **2**

包含模拟信息的单信道 **3**

包含量化或数字信息的双信道或多信道 **7**

包含模拟信息的双信道或多信道 **8**

包含量化或数字信息的单信道或多信道与包含模拟信息的单信道或多信道的混合系统 **9**

其他上述各项未能包括在内的情况 **X**

### **2.4 第三个符号——被发送的信息类型**

2.4.1 无信息发送 **N**

2.4.2 电报-用人工收听接收 **A**

2.4.3 电报-自动接收 **B**

2.4.4 传真 **C**

2.4.5 数据传输、遥测、遥令 **D**

2.4.6 电话（包括声音广播） **E**

2.4.7 电视（视频） **F**

2.4.8 以上各项的组合 **W**

2.4.9 其他上述各项未能包括的情况 **X**

发射类别举例表（民航现用或预用）

调制方式及含意	发射标志		说 明
	新	旧	
调幅话： 双边带（单路） 单边带、全载波（单路） 单边带减载波（单路） 单边带、抑制载波（单路）	A <sub>3</sub> E H <sub>3</sub> E R <sub>3</sub> E J <sub>3</sub> E	A <sub>3</sub> A <sub>3</sub> A A <sub>3</sub> A A <sub>3</sub> J	用途 对空通信 对空通信 对空通信 对空和平面通信 占频宽度 6千赫 3千赫 2700赫
调幅报： 启闭键控、单音 单边带、全载波 单边带、抑制载波（单路） 单边带、抑制载波（多路）	A <sub>3</sub> A/A <sub>0</sub> H <sub>2</sub> A/H <sub>2</sub> B J <sub>2</sub> A/J <sub>2</sub> B J <sub>7</sub> B	A <sub>0</sub> /A <sub>1</sub>  A <sub>7</sub> A	对空台、归航台、地方航站平面通信 对空台 对空台 电传 2110赫
包含量化或数字信息的单信道 或多信道与包含模拟信息的单 （多） 信道的混合系统	A <sub>9</sub> W		VOR ILS 20900赫 20900赫
调 频 无纠错（单路） 双工多路	F <sub>1</sub> B F <sub>7</sub> B	F <sub>1</sub> /F <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	移频报
脉冲发射 一次雷达 二次雷达 DME	P <sub>0</sub> N VID LID	P <sub>0</sub> P <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	占频宽度 3兆赫

## 附录三：《中国民用航空通信导航监视系统运行、维护规程》

### 附件目录

(附件另见附件单行本或光盘)

1000. 通信设备

1100. 程控交换机

- 1101. HICOM-392 型程控交换机
- 1102. HICOM-353 型程控交换机
- 1103. HICOM-370 型程控交换机
- 1104. BH 03 型程控电子交换机
- 1105. DEFINITY G3V4 型程控交换机
- 1106. EAST 8000 型数字程控交换机
- 1107. HAX-100 系列程控交换机
- 1108. HDJ-48 型程控交换机
- 1109. JMQ294 灵通 256 型程控电话交换机。
- 1110. MD-110 型程控交换机
- 1111. MD-150 型程控交换机
- 1112. MSL-IXT 型程控交换机
- 1113. OPT-81 型程控交换机
- 1114. OTP-61 型程控交换机
- 1115. S-1240 型数字程控交换机
- 1116. SOPHO-S1000 型程控用户交换机
- 1117. SOPHO S250 型数字程控用户交换机。
- 1118. SSU-12 型数字程控用户交换机。
- 1119. ISDX 型数字程控交换机
- 1120. EWSD 型程控数字交换机
- 1121. SOPHO IS3090 型程控数字用户交换机
- 1122. H20-20 型程控数字交换机
- 1123. NEAX2400-SDS 型用户程控交换机

- 1124.       DEFINITY GR3 型程控交换机
- 1125.       SL-1-XT 型程控交换机
- 1126.       C&C08 型数字程控交换机
- 1127.       STAREX IMS 型程控交换机
- 1200. 分组交换、帧中继及转报交换机
  - 1201.       TP-4944/1340A 型分组交换设备
  - 1202.       TP8020 型分组交换设备(2 份)
  - 1203.       TP4956 型分组交换设备
  - 1204.       FRS 800 型帧中继设备设备
  - 1205.       MV9800 型自动转报机
  - 1206.       LK-1000 型转报机
  - 1207.       MV3600 型转报机
  - 1208.       ZB-32C 型转报机
  - 1209.       ZB-16/64D 型自动转报机
  - 1210.       NETRIX 2210 型复用器
  - 1211.       CA2008 型转报机
- 1300. 单边带收发信机
  - 1301.       RACAL 10KW 单边带发信机
  - 1302.       FDH3-76 型 1600W 单边带发信机
  - 1303.       TS - 440S 型单边带收发信机
  - 1304.       IC-M700TY 型单边带收发信机
  - 1305.       JSB 176 型单边带收发信机
  - 1306.       MT1501A/C 和 MT501A/C 型单边带全固态发射机
  - 1307.       MSR8000 型单边带收发信机
  - 1308.       IC-751A 型单边带收发信机
  - 1309.       TW100 型单边带收发信机
  - 1310.       RX1001 型单边带接收机
  - 1311.       RX1002 型单边带接收机
  - 1312.       SEA-222X 型单边带收发信机
- 1400. 甚高频收发信机

- 1401. AIR-960 型甚高频收发信机
- 1402. 167A 型多通道甚高频收发信机
- 1403. GK 320 型便携式甚高频收发信机
- 1404. GTR-100C 型甚高频收发信机
- 1405. D-HX-50 型甚高频收发信机
- 1406. IC-228A 型甚高频收发信机
- 1407. JOTRON 甚高频收发信机
- 1408. TGR142 型甚高频收发信机
- 1409. KY-97 型甚高频收发信机
- 1410. PAE5000M 系列甚高频收发信机
- 1411. R/S 200 型甚高频共用系统
- 1412. R/S 400 型甚高频共用系统
- 1413. T-373 型甚高频收发信机
- 1414. TM-231A 型甚高频收发信机
- 1415. 甚高频收发信机遥控系统
- 1416. GK 415 和 GK320 型甚高频收发信机
- 1417. 175-25 型甚高频收发信机
- 1500. 卫星通信、集群通信系统
  - 1501. TES 卫星网络远端站
  - 1502. PES 8000 型卫星网络远端站
  - 1503. SMARTNETII+型 800MHz 集群通信系统
- 2000. 导航设备
- 2100. 仪表着陆系统
  - 2101. MARK II 型仪表着陆系统 (航向信标)
  - 2102. MARK II 型仪表着陆系统 (下滑信标)
  - 2103. MARK10 型仪表着陆系统 (航向信标)
  - 2104. MARK10 型仪表着陆系统 (下滑信标)
  - 2105. NM-3500 型仪表着陆系统 (航向信标)
  - 2106. NM-3500 型仪表着陆系统 (下滑信标)
  - 2107. NM-7000 型仪表着陆系统 (航向信标)



- 2108. NM-7000 型仪表着陆系统 (下滑信标)
- 2109. S-4000 型仪表着陆系统 (航向信标)
- 2110. S-4000 型仪表着陆系统 (下滑信标)
- 2111. 410 型仪表着陆系统 (航向信标)
- 2112. 410 型仪表着陆系统 (下滑信标)
- 2200. 全向信标
  - 2201. MKII 型多普勒全向信标
  - 2202. VRB-51D 型多普勒全向信标
  - 2203. VRB-52D 型多普勒全向信标
  - 2204. 4000 型多普勒全向信标
  - 2205. 512D 型全向信标
- 2300. 测距设备
  - 2301. 5960B 型测距设备
  - 2302. FSD-10/15 型测距设备
  - 2303. FSD 45 型测距设备
  - 2304. LDB101 型测距设备
  - 2305. LDB102 型测距设备
  - 2306. 721 型测距设备
- 2400. 指点信标
  - 2401. 644 型指点信标
  - 2402. 645A 型指点信标(3 份)
  - 2403. NM3550 型指点信标
  - 2404. MB-1 型指点信标
- 2500. 无方向性信标
  - 2501. ND 500 型无方向性信标
  - 2502. NDB 200 型无方向性信标
  - 2503. NDB 500 型无方向性信标
  - 2504. 785E 型无方向性信标
  - 2505. 615 型无方向性信标
  - 2506. 618 型无方向性信标

3000. 雷达和自动化系统

3100. 一次雷达

- 3101. ATCR-33K 型一次雷达
- 3102. ATCR-44K 型一次雷达
- 3103. ASR-9 型一次雷达
- 3104. ASR-10SS 一次雷达
- 3105. ASR23SS 型一次雷达
- 3106. 797 型一次雷达
- 3107. TW1378A 一次雷达

3200. 二次雷达

- 3201. SIR-M 型单脉冲二次雷达
- 3202. SIR 501/A 型常规二次雷达
- 3203. CONDOR MK2 型单脉冲二次雷达
- 3204. FAI 0202 型单脉冲二次雷达
- 3205. TW1414B 型二次雷达
- 3206. TW1414A 型二次雷达

3300. 空管自动化系统

- 3301. NORTHROP GRUMMAN 空管自动化系统
- 3302. RAYTHEON 空管自动化系统
- 3303. ASTEC 空管自动化系统
- 3304. TELEPHONIX 空管自动化系统
- 3305. ALENIA 空管自动化系统

4000. 附属设备

4100. 语音交换系统

- 4101. 400D 型语音交换系统
- 4102. VCS3020L 型语音交换系统
- 4103. GAREX 210 型语音交换系统
- 4104. GAREX 220 型语音交换系统
- 4105. TOUCHLINE 型语音交换系统。
- 4106. MULTIFONO M600/19 型语音交换系统

- 4107. ETVS 型语音交换系统
- 4108. M300/16.184 型语音交换系统
- 4200. 记录仪
  - 4201. MDR-32 型多声道记录仪
  - 4202. WS3202 型多声道记录仪
  - 4203. ICR64 系列通信记录仪
  - 4204. WORDSAFE MAXIMA 系列多通道记录仪
  - 4205. MDSL 64 RH 型多声道记录仪
  - 4206. WORDNET-64 型多声道记录仪
  - 4207. DICTAPHONE SERIES 9000 型通信记录仪
  - 4208. VERITRAC 9000 型多声道记录仪
- 4300. 电报终端
  - 4301. T1200BS 型电报终端机
  - 4302. TX35E 型电传终端
  - 4303. T 9000 型电传终端
  - 4304. LBZD-A 型电报终端机
  - 4305. LBZD-B 型电报终端机
  - 4306. TX-3000 型电报终端机
  - 4307. JK-412M 型电报终端机
  - 4308. ZBJ-08 型电报终端机
- 4400. 电源设备
  - 4401. EDP400/30 型不间断电源
  - 4402. GALAXY 系列不间断电源
  - 4403. SITEPRO 40 - 120KVA 型不间断电源
  - 4404. BP+37.5KVA 型不间断电源(2 份)
  - 4405. BP+20 型不间断电源
  - 4406. BP+80 型不间断电源
  - 4407. SWIFTGUARD 5KW 型不间断电源
  - 4408. EP 64 型不间断电源
  - 4409. SITEPRO 型 60KVA 不间断电源

- 4410 DP380C 型不间断电源
- 4500. 发电机组
  - 4501. 30GF4120 型柴油发电机组
  - 4502. 20GF95 型柴油发电机组
  - 4503. 295D、395D、495D、4105D、4135D 型柴油发电机组
  - 4504. 50GF6 型、120GFZ2 型柴油发电机组
  - 4505. 20GF 型柴油发电机组
  - 4506. 20GP5-7 型柴油发电机组
- 4600. 微波设备
  - 4601. 2DRI 900-20 型微波设备
  - 4602. QUADRALINK 型数字微波设备
  - 4603. MINI-LINK15C 型数字微波收发信机
  - 4604. TRP-7G34MB-770E/F 型数字微波设备
  - 4605. DMR-770 型数字微波设备(2 份)
  - 4606. MODEL100-2 型扩频微波传输设备
  - 4607. STR308 型微波中继设备
- 4700. 光纤电缆
  - 4701. DDL-E 480 型光端机
  - 4702. SLC120 型光端机(2 份)