

边防通信台站管理与训练

BIANFANG TONGXIN TAIZHAN GUANLI YU XUNLIAN

何波峰 主编
万善裕 主审

大连海事大学出版社



ISBN 7-5632-1808-4



9 787563 218080 >

ISBN 7-5632-1808-4

定价: 23.00元

边防通信台站管理与训练

何波峰 主编

万善裕 主审

大连海事大学出版社

© 何波峰 2004

边防通信台站管理与训练

图书在版编目 (CIP) 数据

边防通信台站管理与训练 / 何波峰主编. — 大连 : 大连海事大学出版社, 2004.12

ISBN 7-5632-1808-4

I. 边… II. 何… III. 边防—军用通信 IV. E96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 120825 号

大连海事大学出版社出版

地址: 大连市凌海路 1 号 邮编: 116026 电话: 0411-84728394 传真: 0411-84727996

<http://www.dmupress.com> E-mail: cbs@dmupress.com

宁波新华印刷有限公司印装 大连海事大学出版社发行

2004 年 12 月第 1 版 2004 年 12 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 15.5

字数: 387 千字 印数: 1~1550 册

责任编辑: 史洪源 王在凤 版式设计: 海 韵

封面设计: 王 艳 责任校对: 枫 叶

定价: 23.00 元

内容提要

本书比较全面地讲述了通信台站执勤管理和通信分队的训练方法。

本书共分八章，内容包括边防通信台站概述，边防通信台站勤务，边防通信台站值勤维护管理，通信分队训练的内容、任务和原则，通信分队训练组织的主要程序，通信分队指挥员在训练中的工作，通信分队训练的方法，通信分队训练中的政治工作。前三章阐述边防通信台站勤务与管理，侧重于参谋人员台站管理能力的培养；后五章阐述通信分队的训练，侧重于分队干部组织训练能力的培养。

本书作为军事高等学校通信指挥专业教材，也可供通信部门管理干部学习参考。

前 言

当今科技水平的迅速发展和广泛应用，对从事通信应用和管理的参谋人员而言，既是机遇也是挑战。“科技兴警”不仅仅是一个口号，更是公安边防部队执法执勤、完成党和人民赋予我们任务的有力保障。然而，面对日趋更新的通信装备和复杂的执勤环境，我们如何更好地履行通信人员的职责，全面提高自身的素质？这是每个通信人员迫切思考的问题。本书是作者结合公安边防部队通信工作建设和管理的实际情况而编写的教材。

本书由公安部边防管理局技术通信装备处组织编写。由公安海警高等专科学校电子技术系何波峰主编，王刚、王土银、温少春参与编写，张理招副教授校对，最后由浙江边防总队万善裕高级工程师主审定稿。

在编写过程中，朱梦运同志对本书的图片整理及编辑做了大量的工作，在此表示感谢。

由于通信技术的发展迅速，边防执法执勤任务的涉及面及复杂性也在不断地发生变化，加之作者水平限制，书中难免有错误和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

2004年10月

目 录

上篇 边防通信台站

第一章 边防通信台站概述	(3)
第一节 概述	(3)
第二节 有线电通信台站	(9)
第三节 无线电通信台站	(35)
第四节 通信电源站	(42)
第五节 海上 110 指挥中心	(51)
第二章 边防通信台站勤务	(60)
第一节 组织领导勤务	(60)
第二节 边防电话站值班勤务	(61)
第三节 边防无线电台值班勤务	(63)
第四节 电源站值班勤务	(67)
第五节 其他台站的主要值班勤务	(69)
第三章 边防通信台站值勤维护管理	(73)
第一节 组织通信值勤	(73)
第二节 通信值勤管理	(87)
第三节 台站管理原则、任务和组织形式	(91)
第四节 人员业务职责	(92)
第五节 通信工作制度	(97)
第六节 通信事故、差错	(101)
第七节 值勤维护工作指标	(104)

下篇 通信分队训练

第四章 通信分队训练的内容、任务和原则	(113)
第一节 通信分队训练的内容	(113)
第二节 通信部(分)队训练的基本任务	(114)
第三节 通信分队训练应遵循的原则	(117)
第五章 通信分队训练组织的主要程序	(130)
第一节 训练准备阶段	(131)
第二节 训练实施阶段	(142)
第三节 训练考核阶段	(149)
第四节 训练总结阶段	(152)
第六章 通信分队指挥员在训练中的工作	(155)
第一节 通信分队指挥员在训练中的领导职责	(155)
第二节 抓好通信分队训练制度的落实	(156)

第三节	通信分队正规化训练秩序建设	(157)
第四节	科学安排通信分队训练编组	(161)
第五节	科学制定通信分队训练的质量标准	(162)
第六节	充分调动通信分队训练的积极因素	(164)
第七节	周密制定通信分队的月训练计划和周训练进度表	(168)
第八节	认真积累通信分队的训练资料	(171)
第九节	抓好通信分队训练的保障工作	(173)
第七章	通信分队训练的方法	(175)
第一节	通信分队组织实施训练的一般方法	(175)
第二节	通信分队训练中常用的教学方法	(180)
第三节	通信分队的模拟训练方法	(189)
第八章	通信分队训练中的政治工作	(192)
第一节	通信分队训练中政治工作的重要性	(192)
第二节	通信分队训练中政治工作的基本任务和内容	(192)
第三节	军事干部怎样做好训练中的政治工作	(195)
第四节	通信分队训练中政治工作应注意的问题	(196)
附录一	文字式教案	(197)
附录二	表格式教案	(201)
附录三	提纲式教案	(204)
附录四	“四会”教练员的标准与要求	(206)
附录五	如何组织电台实习	(209)
附录六	如何组织野战被复线路班架设训练	(214)
附录七	如何组织无线电接力站的开设、撤收和转移的训练	(216)
附件一	月份通信分队训练情况统计报表	(225)
附件二	月份训练考试成绩统计报表	(226)
附件三	分队训练“四落实”逐日登记表	(227)
附件四	月份分队无线电台实习情况统计表	(228)
附件五	年度无线电报务新兵训练情况报表	(229)
附件六	月份警官考勤登记表	(230)
附件七	月份警官跟(值)班任教登记表	(231)
附件八	2000年训练器材实力统计表	(232)
附件九	中队训练器材丢失报表	(233)
附件十(一)	班、台、站通信专业训练质量标准(受领任务)	(234)
	(二) 班、台、站通信专业训练质量标准(组织准备)	(235)
	(三) 班、台、站通信专业训练质量标准(展开工作)	(236)
	(四) 班、台、站通信专业训练质量标准(撤收转移)	(237)
附件十一	通信站(科)月份训练计划	(238)
附件十二	有线中队架设分队 月第 周训练进度表	(240)

上篇 边防通信台站

第一章 边防通信台站概述

第一节 概述

一、边防通信台站的概念

(一) 边防固定通信台站

固定通信台站,是将各种通信终端、交换、供电等通信设备固定安装在地面建筑物或地下坑道、永久性掩蔽工事内组成的汇接、调度通信线(电)路和传递、交换信息的中心,是在固定条件下遂行通信保障任务的机构。边防固定通信台站是边防通信网的主体,同时又是国家通信网中旨在保证边防安全需要的特殊而重要的组成部分,与国家安危息息相关,同国民经济发展有着十分密切的关系,是国家威慑力量的重要组成部分。武装力量的真正价值在于准确而有效地体现指挥意图,而指挥意图的实现依赖于先进的通信手段,因此,战略威慑力量作用的发挥,在相当程度上取决于固定通信的灵敏可靠。通信是边防部队的神经和首长的耳目,是边防部队战斗力的重要因素。在现代战争中,通信是协同作战的纽带,它将边防部队有机地结合成统一的战斗整体,发挥出高于各种战斗力因素作用之和的强大威力。特别是当今世界已进入高科技时代,战争更加现代化,武器系统运用都以信息作为基础,电子技术和计算机技术含量很高,加上现代作战区域情况瞬息万变,对边防通信提出了更新、更高、更快的要求。可以说,没有现代化的通信系统就不可能赢得现代作战的胜利。

我们边防通信根据国家利益、战略方针和保障执勤指挥的需要,遵循平战结合、以处突为主的建原则,在国家重视和投资倾斜的条件下,经过长期不懈的努力,建成了具有较强保护能力的通信体系,形成了有线和无线等多种手段相结合的通信体系。它是边防部队组织多手段、大容量、高速率通信联络的基础,是保障边防部队执勤和处突的基础。以此通信体系为依托能够稳定可靠地保障部边防局领导机关对所属总队、支队实施有效的指挥。

在边防通信兵组成中,通信分队占有相当大的比重,随着固定通信网规模的扩大,这个比重也将呈扩大趋势。边防各固定通信台站和设施,经过多年建设和发展,现已成为边防战略和执勤指挥通信网的主体。这些固定通信台站,既是边防执勤战斗通信保障的战斗力量,又是平时担任各级机关、部队战备执勤通信保障的骨干力量,它是边防平时通信保障的基本力量。

(二) 边防固定通信台站的组成

边防固定通信系统,是根据边防通信兵编制体制和固定通信设施的维护管理以及作战指挥的需要确定的,并处于不断的调整之中。根据目前情况,固定通信主要由通信值勤分队以及固定通信设施两大部分组成。边防固定通信台站由多种要素组成,其要素的多少是随着边防通信技术装备的发展变化而变化的。根据通信保障任务和范围的不同,各级各类通信台站的组成要素和规模不同。固定通信台站是一个统称,按照专业的不同可分为不同的台、站、室等。一个指挥所通信台站,通常由无线电台室、微波通信站、卫星通信地球站、光缆通信站、程控交换机房、数据通信站(含自动化工作站)、保密室、电视电话会议室、电报收发室、电源室、通信值班室等要素和相应的指挥、管理、保障机构,如通信修理所、通信器材室等

组成。它们相互连接、相互协作，共同构成一个通信整体来完成通信保障任务。

（三）边防固定通信台站的任务

固定通信台站是组织多手段、大容量、高速率通信联络的基础。它担负着部边防局和总队、支队(边检站)等各级边防部队的通信保障任务。边防部队是一支执行特殊任务的武装力量集团。维护国家边境安全、社会稳定是边防部队的基本任务，它的中心任务是边境执勤。一切为了保障执勤指挥，是边防通信联络的根本目的。边防通信的基本任务是组织实施边防部队指挥通信，根据执勤指挥的需要，组织实施执勤通信保障，组织实施遂行任务中的协同通信和后勤保障通信等。边防固定通信台站的主要任务是：保障口岸平时出入境管理、处置突发事件、抢险救灾、施工生产、教育训练、日常公务等通信联络任务；保障首长指挥及其机关对执勤部队执勤、战斗的通信联络任务；保障战斗后方的通信联络任务。

通信分队是一支担负通信保障任务的专业分队。组织实施通信联络，一切为了保障执勤指挥是通信分队的基本任务和光荣使命，是实施通信联络的根本目的，是通信分队战斗行动的出发点和归宿点。执勤指挥与通信联络是互相依存的，执勤离开了通信联络如同眼失明耳失聪，工作将无法进行；通信联络离开执勤将会失去方向和目的，也就失去了本身存在的意义。

（四）边防固定通信台站的特点

边防固定通信台站是根据边防指挥配系和通信网建设布局设置的。它是一个平战结合、长年担负执勤指挥通信任务的通信机构。

它的主要特点是：

1. 点多，分散

边防部队根据不同的任务的需要，地理位置相距大，区域分散，不集中。各总队的通信站以各指挥所为中心来建设，边防部(分)队处于哪里，通信联络就应保障到哪里。因此，以租用地方通信线路的形式构成的边防有线通信网和以不同的地理位置设置收发无线转信台来构成的警用无线通信网，通信执勤点多，维护范围广。

2. 设备集中，技术性强

一个固定台站的设备较为集中，进出电路复杂，除了主要通信、电源设备外，还有各种型号的附属设备和种类繁多的仪表。为了适应多种通信业务的需要，台站通信手段应齐全，如电话和传真设备、话务台和自动交换设备、短波和超短波通信设备、光纤和电缆终端设备、数据终端和传输处理设备以及人工操作和计算机自动监控设备等。现代通信技术设备在固定通信台站中都得到了广泛的应用，技术性强的特点很突出。

3. 维护分工细致严密，整体性强

每一个台站都是通信网的组成部分之一，全程各个环节紧密相连，是一个不可分割的有机整体，每部设备的质量好坏直接或间接影响着全网的通信质量。一个通信台站有很多电话电路，经过程控交换机房、传输线路或者多个地方电话站等要素才能到达用户。因此，各要素为确保电路畅通，就必须有极强的整体观念，同时，全程各要素要有明确的分工和统一的质量指标要求。

4. 服务对象多，保密性强

边防固定通信台站的主要任务是保障部边防局和各级边防部队的通信联络。此外，还担负处置突发事件、抢险救灾、施工生产、后方医院和仓库、科研机构等通信保障任务。这些

服务对象从总体上反映了边防各级指挥所的配置、部队的部署、战斗动向等重要情况，都属于国家机密，是敌人使用各种手段进行侦察破坏的重点目标。因此，作为通信人员，对做好保密工作的要求较高。

二、边防通信台站各要素的构成、配置和连接

（一）边防固定通信台站各要素的构成及作用

通信要素是能够完成一定通信任务的基本技术单元，是构成固定通信台站的基本成分。一个健全完善的通信台站通常是由众多通信要素和相应的指挥、管理、维护机构组成的通信组织整体。对我们边防通信台站而言，虽然通信要素少，但它也是一个能够保障执勤指挥通信联络的有机整体。由于各个通信要素在台站中担负的任务不同，其设备组成和功能也各有差异。

这里，我们以基本指挥所通信台站的组成要素为例，择要分别予以介绍。

1. 程控交换机房

程控交换机房也称自动电话交换站。其站内装配有不同形式和容量的电话交换设备、配套设备、测试仪表、配线架和稳压电源等。主要保障通信台站所属内部各要素电话自动交换，为本机关、部队内部通话和本地区有关的通信用户服务。程控交换机房包括自动交换和人工转接，外线电话需经话务台转接到内部用户。配线架、测量台是连接、调度和测试各方向和指挥所内各要素的音频线路。

2. 长机室

长机室也叫长途机械室，由各型长话、市话和各种中继设备(机柜)和配线设备组成。其功能是承担由光端机到话务台及市话的中间接口作用。

3. 视频会议室

视频会议室由电话汇接机、终端机和相应的录像录音设备、控制设备等组成。其任务是汇接、调测和监控电话会议室的情况。

4. 数据站

数据站也称自动化工作站，主要由节点交换机、调制解调器、通信控制机、中央处理机、内存、输入 / 输出设备、数据通信软件等组成。其任务是用于实现数据信息处理和交换。

5. 无线电台室

无线电台室由短波电台、超短波电台、综合控制柜、中心通信控制台、天线系统等组成。其任务主要是实现无线电通信及有线无线汇接控制。

6. 卫星通信地球站

卫星通信地球站由天线系统、发射系统、接收系统、终端系统、监控系统、电源系统和其他辅助设备组成。其作用是指挥所提供卫星通信信道。

7. 微波通信站

微波通信站由微波收发信机、业务联络机、波道倒换机、调制设备、天线和电源设备等组成。其主要功能是将微波无线电信号转换为有线电信号，为指挥所提供多路微波接力信道。

8. 光缆通信站(传输室)

光缆通信站由电光转换设备、光发送机、光接收机、光电转换设备、光缆传输线路、光中继器和各种无源光器件构成。其任务主要是为各类用户提供清晰稳定的话音信道和数据传输信道。

9. 通信电源站

通信电源站通常由变电室、电力室、蓄电池室、油机室四部分组成。其设备主要有高压开关柜、变压器、低压配电盘、交流配电盘、整流器、蓄电池组、油机发电机等。其作用主要用于向通信台站内各要素和站内需要供电处提供合适的电源。

10. 电报收发室

除负有传报任务的单位配备少量电传设备外，一般只设各种业务资料和登记报表。主要承办用户电报的收发任务。

11. 通信值班室

通信值班室由微处理机、大屏幕投影仪、控制监测监视设备、录音电话及各种图表资料等组成。其主要任务是负责通信台站各种通信业务的调度，管理通信值勤人员和联络文件，处理通信值勤问题。

12. 海上 110 指挥系统

海上 110 指挥系统是海警的 C³I 系统，是集指挥、控制、通信和监控于一体的指挥系统。它由支队的计算机信息网、有线通信网、110 值班室和 GPS 指挥系统组成，担任海上执勤区域的护渔、护航、反偷渡、反走私、治安管理和海上刑事案件的处理等任务，是海警部队指挥员对船艇实施全程监控和指挥的系统，而且可供部边防局、总队对船艇实施全程观察。GPS 是海上 110 指挥系统的主要构成部分。

GPS 是全球定位系统的简称。GPS 可在全球范围内全天候地为海上、陆上、空间提供高精度的连续的三维位置、速度和时间信息。GPS 在边防领域方面的用途极为广泛。

(二) 边防通信台站各要素的配置

1. 边防通信台站各要素的配置的基本要求

通信要素是安装主要通信设备和进行主要通信活动的场所。各要素间相互联系、相互协作，共同完成通信保障任务。在不同工程建筑环境和不同要求条件下，如何正确合理地配置各个要素，使之既满足战术技术要求，为通信值勤和维护创造良好的建筑空间与环境，又能为远期扩建、设备增容更新、房间布局的改变创造可能与方便条件，是通信台站工程规划的重要内容。

在确定通信要素的配置时，主要应考虑下列要求：

- (1) 便于指挥员和指挥机关使用。
- (2) 便于发挥各种通信手段的效能。
- (3) 便于各要素之间的连接和协作。
- (4) 便于汇接、调度各方向的线(电)路。
- (5) 便于通信人员操作和使用。
- (6) 避免相互及其他干扰。
- (7) 有利于隐蔽指挥关系及安全防护和保密。
- (8) 有利于指挥所通信台站之间相互接替通信联络任务。
- (9) 有利于通信指挥管理。
- (10) 有利于通信枢纽的远期扩展。

2. 固定通信台站各要素的配置方法

根据通信台站的配置要求和各要素所担负的任务与相互关系，一些主要要素应做如下配

置:

(1) 通信值班室应配置在通信台站的中间位置, 便于通信值班员了解、掌握和处理通信值勤中出现的问题。

(2) 程控交换机房应配置在靠近多数用户的位置, 并力求与光端站邻近。

(3) 光端站、程控交换机房、无线电台室等应尽量靠近或围绕配电室配置, 以满足电源线路连接方便、短捷的要求。

(4) 总配线室应配置在靠近光端站, 以便于通信电缆线路的引接。

(5) 数据交换站应设在与指挥室相邻的房间。

(6) 保密站应靠近光端站位置配置, 用户保密机安装在用户办公室或住处, 由用户操作使用。

(7) 微波通信站、卫星地球站、天线场等, 通常配置在距指挥所一定距离、便于天线架设的适当地点, 通过引接线与通信台站连接。

(8) 油机房通常配置在距指挥所一定位置的地方, 以减少噪声影响, 蓄电池室靠近配电室配置。

(9) 通信修理所、通信器材室通常配置在通信台站边缘较安静的地点。

(10) 视频会议室通常配置在与会议厅或会议室相邻的房间。

(三) 边防通信台站各要素的连接

1. 连接的要求

(1) 可靠灵活

通信枢纽各要素之间的关系密切, 应将其连接成一个有机整体, 做到能互相替代, 此断彼通, 稳定可靠。因此, 各要素的连接应按照台站工程设计要求, 认真把好设备安装、接续的质量关, 达到机架固定牢靠、设备排列整齐、布线正规短捷的工程竣工标准。同时, 连接的线(电)路要能够灵活调度和转换, 尽量减少转接环节, 简化设备调测手续。

(2) 符合战术技术要求

通信台站各要素之间的电源线、通信线和维护线的布放和连接, 既要严格按照战术要求, 保障通信联络快速、准确、稳定、保密, 防止相互干扰和受敌破坏, 增强协同抗毁能力, 确保通信顺畅, 又要满足技术质量和工艺质量要求, 便于管理、使用和维护。切实搞好各设备接口的连接, 不得因为技术连接不当而影响通信质量。

2. 连接的方法

外部电缆(光缆)引入时, 应按多方向、多通道并深埋 2m 以上或高架引入, 通过管道进入室内, 再接入总配线架。通信各要素之间的连接线与用户线应使用电缆建立。建立时, 由总配线室分别向各通信要素、各电话用户及其他有关电话站建立连接线。各连接线之间可通过总配线架按需要调通使用。若建有总控制室, 应将该室的控制设备并接于配线架至各要素间的连接线上, 用于集中监测控制各要素通信设备的运行情况。

通信值班室除了与总配线室建立连接线外, 还应向各通信要素建立专用连接线。其目的:

一是便于向各要素发放警报信号;

二是通知无线电台室、电话站分别向所属联络对象和保障对象传递警报信号。

无线电台室、微波站、卫星地面站应与总配线室和光端站(传输室)建立连接线路, 力求实现有线、无线自动转换。

我们说的市电是指市内电源供电。它的电源线先分别接入总配电盘，然后经各配电盘引入各通信要素和需要照明处，应急用直流电源线接入有关通信要素的配电盘。

电源线、要素连接线、用户电话线均应有规则地置于通道地面专设的沟槽内，或利用管道、固定架置于通道拱顶的一侧，所有通信线应尽量避免开电源线。引入各房间的线路未接入终端设备之前，应做好线端密封处理。

根据多数单位的经验，通常采用两种方法进行连接。

一种是以总配线室为中心，大部分要素分别向其建立电缆连接线，并通过跳线，按要求将各种相关设备接通。

如图 1-1 所示：

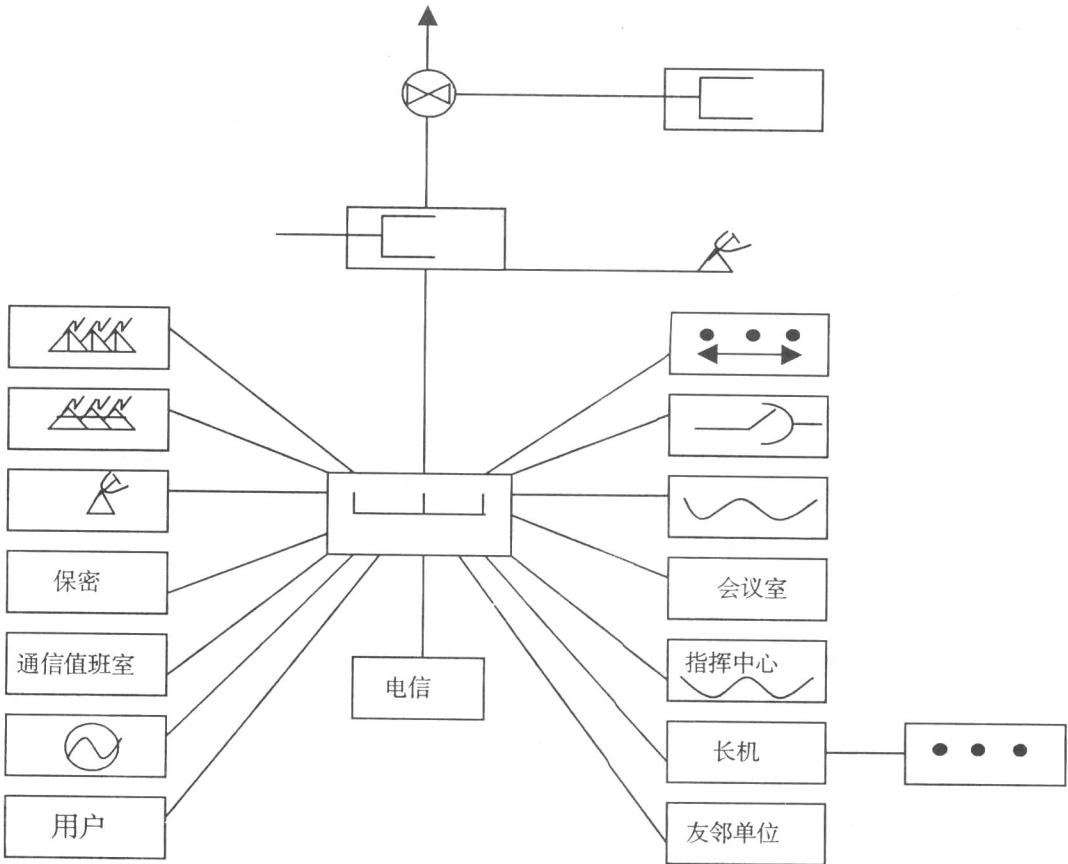


图 1-1 边防通信台站各要素的连接图（以总配线室为中心）

另一种是以总配线室和光端站(载波站)为中心，相关要素分别向它们建立电缆连接线，如图1-2所示。

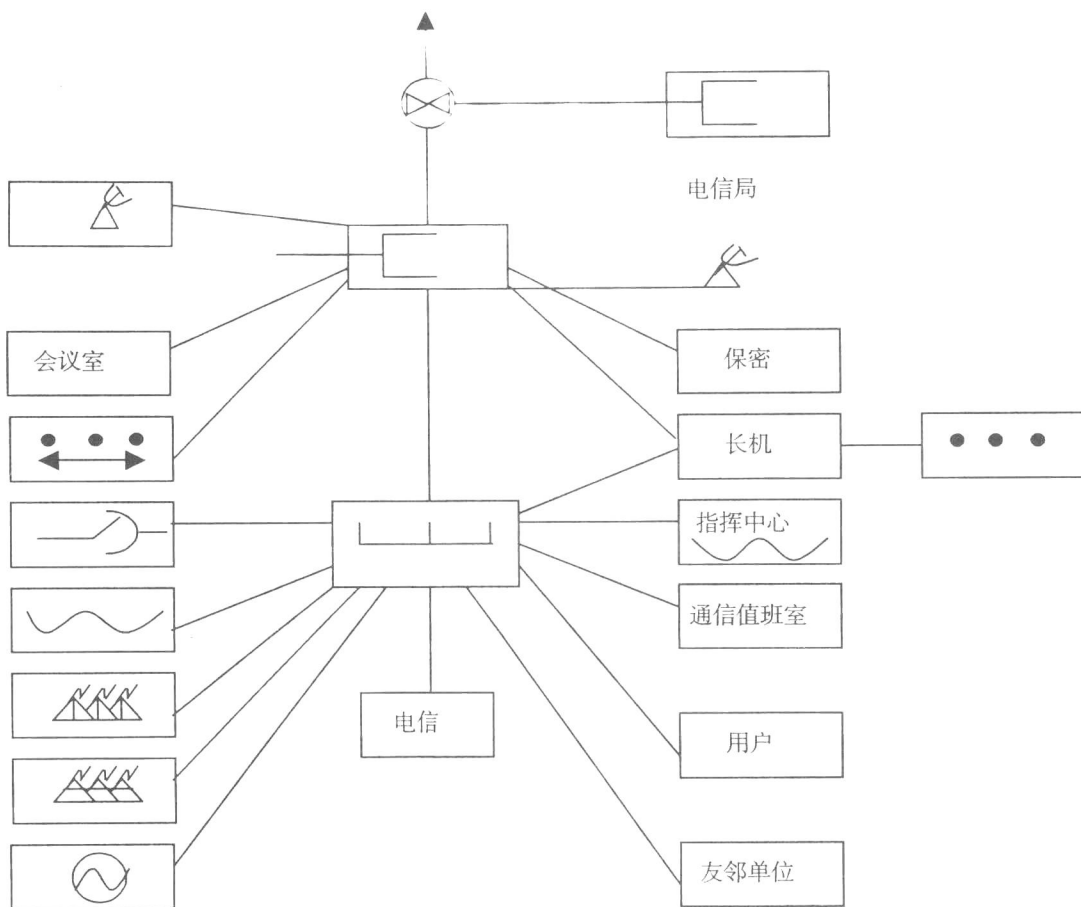


图 1-2 边防通信台站各要素的连接图（以终端站总配线室为中心）

第二节 有线电通信台站

有线电通信是边防通信的基础，是保障边防通信的主要手段之一，是边防通信网的重要组成部分。它由通信线路和有线台站构成。通信线路可以是架空线路，也可以是电缆和光缆。边防有线通信台站一般有程控交换机房、长机室、配线室、会议电话室、数据站(自动化工作站)、网管中心和光纤通信站等。这些台站，按其担负的任务不同分为三类：

- (1) 属于提供信道的台站，如光端站。
- (2) 属于信息交换的台站，如程控交换机房、配线室、长机等。
- (3) 属于末端通信的台站，如视频会议室、电报站、网管中心等。

一、程控交换机房

(一) 程控交换机房的组成与基本任务

1. 组成

电话通信是通过市话通信网实施的。程控交换机房主要由局内交换设备、局间中继线、