

煤矿电工手册

(修订本)

主编 顾永辉 范廷瓚

第四分册 采掘运机械的电气控制及通信 (下)

主 编	胡本臣	容观海	徐进武	王怀旭
编写人	朱家琪	刘广田	范富荣	胡本臣
	王绍义	左人骅	余发山	赵聪明
	刘平善	容观海	徐进武	阎吉华
	王怀旭			

(以章次为序)

煤炭工业出版社

内 容 提 要

本分册共包括三部分：（一）采掘机械和采区运输设备的电气控制，主要介绍了电钻、截煤机、滚筒采煤机、刨煤机、装岩机等采掘机械的电气控制及其安装、维护要求和故障处理方法，以及采区输送机的各种集控方式；（二）窄轨电机车及电气控制，包括电机车选型、直流牵引网路、晶闸管脉冲调速原理等；（三）矿井通信及监控装置，包括煤矿各种通信方式及设备，以及瓦斯、煤尘、火源测定仪和煤矿集中监控系统等。

本书可供从事煤矿弱电控制及通信工作的运行、维护、科研、教育等方面的人员查阅使用。

图书在版编目（CIP）数据

煤矿电工手册 第四分册：采掘运机械的电气控制及通信/顾永辉等编。—北京：煤炭工业出版社，1996
ISBN 7-5020-1343-1

I. 煤… II. 顾… III. ①煤矿—矿山电工—手册②矿山机械—电气控制—手册③矿山通信—手册 IV. TD6—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 11154 号

煤矿电工手册(修订本)

第 四 分 册

采掘运机械的电气控制及通信(上、下)

顾 永 辉 等 编

责任编辑：姜庆乐 顾建中

*

煤炭工业出版社 出版
(北京朝阳区霞光里 8 号 100016)
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 787×1092mm¹/₁₆ 印张 132 插页 30
字数 3183 千字 印数 1—4, 055
1998 年 4 月第 1 版 1998 年 4 月第 1 次印刷
书号 4112 E0183 定价 230.00 元

目 录

第十章 矿区通信	879
第一节 概述	879
第二节 常用电话机及其零部件	879
一、电话机的型号命名方法	879
二、部分常用电话机的规格及技术性能	881
三、部分常用电话机电路	887
四、电话机常用零部件	891
五、电话机常见故障及修理	897
第三节 常用电话交换机简介	899
一、磁石式电话交换机	899
二、共电式电话交换机	903
三、常用机电式自动电话交换机简介	912
四、时分数字式程控用户交换机	917
五、空分制程控用户交换机	975
第四节 矿区通信站及矿区通信网	999
一、对通信站的有关要求	999
二、矿区通信网	1004
第五节 微波中继通信	1030
一、基本知识	1030
二、模拟微波通信	1040
三、数字微波通信	1069
第六节 通信电源及其设备	1110
一、交流供电	1110
二、直流供电	1115
三、各种交换机械设备的耗电量	1126
第七节 通信线路传输及用户线路	1129
一、线路传输的有关规定	1129
二、传输衰减的计算单位	1130
三、通信传输常用有关数据	1131
四、通信线路传输标准及线路环路电阻	1138
五、电缆线径选择及电缆加感	1142
六、常用电话用户线路	1152
第八节 通信电缆线路敷设及维修	1159
一、电缆敷设路由确定及容量选择	1159
二、电缆建筑方式和电缆配线方式的选择	1160
三、通信电缆管道	1166
四、直埋电缆线路	1185

五、架空电缆线路	1187
六、沿墙壁电缆线路	1196
七、电缆的接续与封焊	1196
第九节 常用通信电缆及其附属器材	1204
一、常用通信电缆	1204
二、电缆接续封焊用器材	1236
三、电缆分线、交接、配线用器材	1249
第十节 架空明线线路	1255
一、一般要求	1255
二、线路勘测	1260
三、导线选用	1266
四、绝缘子、横担及其附件	1270
五、电杆选用及其固定	1281
六、防护装置和接地	1297
七、明线交叉指数	1302
第十一章 矿井通信	1312
第一节 概述	1312
一、矿井通信的概况	1312
二、矿井通信的特点	1313
三、矿井通信的分类	1313
四、矿井通信的典型方案	1314
五、矿井调度通信的技术要求	1318
第二节 矿井行政通信	1320
一、概述	1320
二、矿井电话站的设计概要	1321
三、电话站的建筑	1323
四、电话站设备安装设计	1325
五、电话交换设备	1340
第三节 矿井调度通信	1368
一、概述	1368
二、本质安全型调度通信设备的基本要求	1370
三、本质安全型电话机	1386
四、矿用安全耦合器	1393
五、矿用人工调度机	1402
六、矿用自动调度机	1412
七、矿用程控调度交换机	1437
八、矿用抗噪声调度机	1465
第四节 矿用移动通信	1468
一、概述	1468
二、矿用载波通信	1469
三、矿用感应通信	1475
四、矿用漏泄通信	1484
五、矿用输送机通信	1496

六、矿用扩音通信	1502
七、矿用井筒通信	1509
八、矿用无线通信	1512
九、矿用声能通信	1515
十、矿用救灾通信	1517
第五节 矿用通信电缆	1519
一、概述	1519
二、HUVV 系列矿用通信电缆	1520
三、HUXH 系列矿用通信电缆	1522
四、HUYV 系列矿用通信电缆	1523
五、矿井通信电缆选择与安装	1525
第六节 矿井通信辅助设备	1526
一、概述	1526
二、电源设备	1526
三、保安配线架	1531
四、矿用电缆分线盒	1536
五、矿用电话查线器	1539
六、矿用通信汇接器	1544
第十二章 煤矿用仪器仪表及小型电子电器	1546
第一节 矿井环境气体及通风参数检测仪器仪表	1546
一、瓦斯检测仪器	1546
二、一氧化碳检测仪器	1587
三、AY-1 ^A _B 型氧气检测仪	1602
四、BYT3270 型烟雾探测器	1604
五、CT1 便携式巡检温度计	1608
六、风速测量仪器	1610
第二节 矿用瓦斯闭锁、报警断电仪	1621
一、AYJ-1 型瓦斯遥测报警仪	1621
二、ADJ-2 型瓦斯报警断电仪	1632
三、ABD-21 型数字式瓦斯检测、报警、断电及遥测系统	1646
四、KHJ2 型瓦斯监控仪、KGJ4 型瓦斯传感器及 KZC3 型信号转换器	1665
五、AQD-1 型采煤机瓦斯断电控制仪	1671
六、ACD-2、3 型车载式瓦斯报警断电装置	1681
七、FDZB-1A 型风电瓦斯闭锁装置	1688
八、KG7005 智能型风电瓦斯闭锁装置	1696
第三节 粉尘检测仪器	1713
一、AQF-1 型粉尘采样器	1713
二、AQH-1 型呼吸性粉尘采样器	1719
三、AQG-1 型个体粉尘采样器	1728
四、ACG-1 型光电煤尘测定仪	1733
五、ACH 系列呼吸性粉尘测定仪	1748
第四节 矿压监测仪器及系统	1756

一、WS-1 型围岩变形速度测量仪	1756
二、CDY-2A 型矿山压力测量仪	1765
三、DSB-1 型顶板下沉速度报警仪	1769
四、SAK 型地音监测系统	1776
五、SYK-1 型岩体声发射综合参数监测仪	1792
六、DKJ-1 型煤矿矿压计算机监测系统	1797
第五节 矿用计量装置	1806
一、ICS-ST 系列电子皮带秤	1806
二、矿用核子秤	1823
第六节 火源探测仪器及系统	1843
一、红外线火源探测仪	1843
二、ASZ-II 型矿井火灾早期预报监测系统	1847
三、DMH 型矿用硐室胶带机自动灭火系统	1856
第七节 激光指向仪	1862
一、概述	1862
二、工作原理	1864
三、结构	1868
四、安装	1872
五、使用方法	1873
六、维护及常见故障	1874
第八节 坑道透视仪	1874
一、WKT-J1 型无线电波坑道透视仪	1874
二、WKT-F3 型无线电波透视仪	1884
第九节 电缆故障测量仪表	1890
一、DTS-1 型电缆探伤仪	1890
二、KDLZ-1 型电缆故障测试仪	1900
第十节 钢丝绳探伤仪	1906
一、CDT-1 型钢丝绳探伤仪	1906
二、GXT-1 型钢丝绳在线无损探伤仪	1915
第十一节 其它矿用仪器仪表	1916
一、XDC-1 型巷道断面测量仪	1916
二、MT-I 型锚杆检测仪	1921
三、KZY-1 型矿用杂散电流测定仪	1925
四、JGZ-3A 型绞车 AC 回路故障自诊仪	1928
五、BS-1(2) 型爆速测定仪	1930
六、GD 型光电导通表	1934
第十二节 矿用小型电子电器	1936
一、发爆器	1936
二、风门信号及控制装置	1947
三、轨道运输安全信号装置	1952
四、ZY-1 型载波通讯器	1971
五、KG8002 型矿用动目标微波检测装置	1974
六、矿用料位计	1980

七、井下机电设备开/停检测装置	1990
八、KJ2014 型通用监控站	1992
九、KGL-1 型开关量监测系统	1995
十、矿用电源装置	2000
十一、矿用电铃	2007
十二、KPZ-T 矿用除尘自动喷洒装置	2009
第十三章 煤矿集中监控系统	2013
第一节 系统的构成、特点、选型及安装使用	2013
一、系统的构成与特点	2013
二、系统的选型	2014
三、系统的安装与使用	2015
第二节 煤矿常用安全监控系统	2019
一、KJ2 煤矿监测系统	2019
二、KJ4 煤矿安全生产监测系统	2027
三、TF-200 型煤矿安全生产监控系统	2042
四、森透里昂 (Senturion) 安全监测、控制和管理系统	2058
五、KJ26 型煤矿安全监测系统	2066
六、KJ10 (A-1/89) 型矿井监测系统	2070

第十章 矿 区 通 信

第一节 概 述

矿区通信一般指矿务局或公司与其所属单位（如煤矿、工厂、医院、下属企业等）之间和矿务局机关内部之间的通信。通信方式有话音（电话）和非话音信息交换，如传真、数据传输等。由于通信技术发展很快，各矿区通信的发展也不尽一样，因此，目前矿区通信新老设备并存，通信手段及通信方式也不尽相同。由于设备及地形等各方面的差异，通信传输方面的技术差别也很大。本章内容主要以新设备新技术为主，同时也介绍了部分老产品和传统的技术。如在交换机方面以介绍程控交换机为主，也介绍了磁石和共电式几种常见设备。

总之，矿区通信工程已从过去单纯电话工程逐步发展到有电话、数据、图像等信息的通信工程，并逐渐形成综合业务数字通信网。由于遥测、遥讯、遥控和遥调技术的发展，模拟信号和数字信号的相互转换并存以及图像信息和编码技术在矿区通信中的应用，使矿区通信向多样化发展，尤其在传递信息和信息控制技术方面，向数字化编码和计算机软件程序控制方面发展，将大大提高矿区通信的自动化水平。

第二节 常用电话机及其零部件

常用电话机按使用方式可分为桌机、墙（挂）机和便携式电话机。

按供电呼叫方式可分为磁石式、共电式和自动式。自动式电话机还可分为拨号盘式话机、按键式话机、免提式话机、无绳式话机、录音机式话机、投币式话机、磁卡式话机和可视电话等类型。由于近几年逐步采用了程控自动电话交换机，按键式电话机增加了多种功能，如号码重发功能、号码存储功能和缩位拨号功能，拨号过程中插入暂停功能、脉冲/音频兼容拨号功能、P/T 转换功能、发送闭音功能、受话增音功能以及锁号功能等，并向多媒体方向发展。

一、电话机的型号命名方法

我国电话机型号命名方法目前有两种，即电子工业部的命名方法和邮电部关于进网电话机编号管理暂行办法中的命名方法。

（一）电子工业部命名方法

（1）电话机型号由四部分组成，即主称、分类、用途和序号。除序号用阿拉伯数字表示外，其余三项均用简化名称汉语拼音的第一个字母表示，当相互间有重复时，则取汉语拼音的第二个字母，表示方法如下：

第一部分	第二部分	第三部分	第四部分
主称（电话机 H）	分类（字母表示）	用途（字母表示）	序号（登记序号）

- (2) 分类代号见表 10—2—1。
- (3) 用途代号见表 10—2—2。

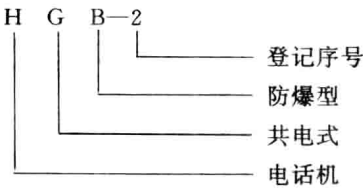
表 10—2—1 电话机命名分类代号

名 称	磁 石	共 电	自 动	声 力	扬 声	调 度
代号	C	G	Z	L	A	I

表 10—2—2 电话机命名用途代号

名 称	代 号	名 称	代 号	名 称	代 号
墙挂用	G	潜水用	S	农村用	N
携代用	X	矿 用	K	专 用	Z
防爆用	B	铁路用	L	无人管理	W
船舶用	C	企业用	Q		

- (4) 命名举例（老产品有的不写主称 H）



(二) 邮电部进网电话机编号管理暂行办法命名法

1. 电话机型号的组成

第一部分	第二部分	第三部分	第四部分
品种类别	进网登记序号	由罗马数字表示外型	由字母表示功能

2. 型号组成中各部分的含义

1) 品种类别

- HC——磁石式电话机
- HG——共电式电话机
- HB——拨号盘式自动电话机
- HA——按键式自动电话机
- HL——录音电话机

HW——无绳电话机

HT——投币式电话机

HK——磁卡电话机

2) 产品进网登记序号

按厂家进网登记的顺序排列。

3) 外形序号

用圆括号和罗马数字表示。

4) 功能

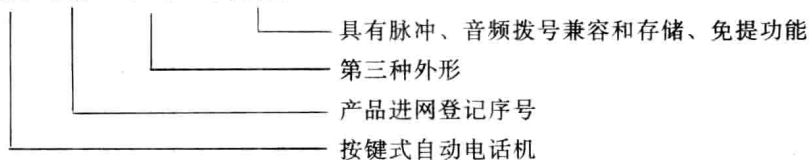
用英文字母表示，其含义见表 10-2-3。

表 10-2-3 电话机型号命名功能含义

P	脉冲拨号	D	免提
S	号码存储记忆	P/T	脉冲音频拨号兼容
T	双音频拨号	L	锁号功能
d	扬声功能		

5) 电话机型号命名举例

HA 988 (Ⅲ) P/TSD



二、部分常用电话机的规格及技术性能

部分磁石式电话机的规格、用途及结构见表 10-2-4，其主要技术性能见表 10-2-5。

表 10-2-4 磁石电话机的规格、用途及结构

型 号	名 称	用途和结构	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	重量 (kg)	生产厂家	备 注
HD262T 型	磁石式电话机	供磁石式交换机用户通话 用铁壳桌式	200×260×220	3	甘肃省电信器材一厂	
CZ-5 型	磁石式电话机	供磁石式交换机用户通话 用铁壳桌式	170×240×370	2.9	广州有线电厂	
HD272 型	磁石式电话机	供磁石式交换机用户通话 用塑料壳桌式 受话器为压电陶瓷器件，送话器为炭砂式结构，并有晶体管放大电路	245×175×130	1.7	天津电信器材二厂	已转由石家庄邮电器材厂生产
HD862P 型	磁石式携带电话机	供野外或临时性通话，也可 为磁石式交换机系统做联络 通话用	147×105×286	3.7	石家庄邮电器材厂	原天津电信器材二厂生产

续表

型 号	名 称	用途和结构	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	重量 (kg)	生产厂家	备 注
HD372 型	磁石式携带电话机	供野外或临时性通话, 也可作为磁石式交换机系统做联络通话用 送话器加装晶体管放大电路, 话机内装有避雷器	190×100×230	2.5	石家庄邮电器材厂	原天津电信器材二厂生产

表 10—2—5 磁石式电话机的主要技术性能

指标 \ 型号	HD262T 型	CZ—5 型	HD272 型	HD862P 型	HD872 型
主要技术性能					
工作条件, 环境温度 (°C)	—10~+40		—25~+45 (相对湿度 65±15%时)	—25~+40	—35~+45 (相对湿度为 65±15%时)
相对湿度 (%)	93 以下		95 (温度为 25±5°C时)	90 (温度为 40°C时)	95~98 (温度为 20±5°C时)
大气压 (mmHg)			750±30	750±30	750±30
工作频率 (Hz)	300~3000		300~3400	300~3000	300~3400
输入阻抗 (在频率 800Hz 时测) (Ω)	1700~2000	1770±20%		1530~1870	
通话效能: ①以同型话机两部通话, 当线路衰减为 30dB (3.5N) 时 ②以同型话机两部通话, 当线路衰减小于 35dB (4N) 噪音级不大于 60dB 时	能作到清晰, 只有少数重复的通话	能清楚地通话, 清晰度不低于 75%	能作到明瞭清晰, 只有少数重复的通话	能作到清晰, 只有少数重复的通话	能作到清晰, 只有少数重复的通话
送话参考衰减 dB (N)	8.67~15.64 (1.0~1.8)			8.67~15.64 (1.0~1.8)	
受话参考衰减 dB (N)	4.34~10.42 (0.5~1.2)			4.34~10.42 (0.5~1.2)	
侧音参考衰减不小于 dB (N)	13.03 (1.5)		8 终接长线时 (0.92)	13.03 (1.5)	8 终接长线时 (0.92)
发送参考当量不大于 dB (N)		+5 (+0.58)	0		0
接收参考当量不大于 dB (N)		+7 (+0.81)	—1 (—0.12)		—4 (—0.46)
消侧音衰减不小于 dB (N) (频率 800Hz 负载 600Ω 测)		30 (3.5)			
发电机功率当摇把转速每分钟 200 转负荷电阻 1000Ω 时, 输出功率不小于 (W)	/	/	/	/	/
振铃效率: 起动电流不大于 (mA)	3.5		3.5	3.5	3.5

续表

指标 \ 型号	HD262T 型	CZ-5 型	HD272 型	HD862P 型	HD872 型
主要技术性能					
起动功率不大于 (mVA)		20			
电铃响度①工作频率 16~25Hz 距话机半米处铃声响度不低于 dB (N)	74 (8.52)		70 (8.06)		70 (8.06)
②工作频率 16~25Hz 电压为 75V 时距话机 5m 的周围		能听到			
耐压强度 交流 50Hz500V 电压 1min	不击穿			不击穿	
绝缘电阻①在温度 20±5℃相对湿度为 65±15%时不小于 (MΩ)	50	50			
②在温度 20±5℃相对湿度为 95%~98%时	5				
③在温度 20±5℃相对湿度为 75±5%时				50V (用 250V 表测)	
直流电源 (V)	3	3	3	3	3

部分共电和拨号盘式自动电话机的规格、用途和结构见表 10—2—6，其主要技术性能见表 10—2—7。

按键式电子电话机型号很多，功能和结构、性能也各不相同，现将常见的几种话机的技术数据列于表 10—2—8 中。

表 10—2—6 共电和拨号盘式自动电话机的规格、用途及结构

型 号	名 称	用途和结构	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	重量 (kg)	生产厂家	备 注
HD665 型	自动电话机	供城市、工业企业的 24~60V 各种自动交换机用户用 (桌式)	225×230×115	1.8	天津电信器材二厂	无拨号盘 其它与 HD665 型相同
HD572 型	共电话机	供城市、工业企业的共电交换机用户用 (桌式)	225×230×115	1.8	天津电信器材二厂	
HD665—IV 型	自动电话机	供各种自动交换机用户用 (桌式)。受话器采用压电陶瓷器件，送话器为碳砂式结构，并备有铃声音量的调节装置。话机外壳为 ABS 塑料	225×210×115		天津电信器材二厂	

续表

型 号	名 称	用途和结构	外形尺寸 (长×宽×高) (mm)	重量 (kg)	生产厂家	备 注
HD572-II 型	共电话机	供共电交换机用户用(桌式)。结构同 HD665-IV 型, 无拨号盘	225×210×115		天津电信器材二厂	
ZZ-9 型	自动电话机	供各种自动交换机用户用(桌式)	240×177×146	1.5	金山联新五金厂	
GZ-10 型	共电话机	供共电交换机用户用(桌式), 无拨号盘, 其它与 ZZ-9 型相同	240×177×146	1.5	金山联新五金厂	
HZ-1 型	自动电话机	供各种自动交换机用户用(桌式), 是 ZZ-9 型改进型, 机壳为塑料	230×230×150	1.6	上海电信器材厂	
HG-1 型	共电话机	供共电交换机用户用(桌式), 无拨号盘, 是 GZ-10 改进型, 机壳为塑料	230×230×150	1.6	上海电信器材厂	
HZG-1 型	自动电话机	同 HZ-1 型 墙式			上海电信器材厂	
HGG-1 型	共电话机	同 HG-1 型 墙式 无拨号盘			上海电信器材厂	
HZ-4 型	自动电话机	同 HZ-1 型 桌式	230×230×120	1.6	辽宁有线电一厂	
HG-4 型	共电话机	同 HG-1 型 桌式 无拨号盘	230×230×120	1.6	辽宁有线电一厂	
HD671 型	自动电话机	同 HZ-1 型 桌式	200×230×115	1.25		中国机械进出口公司北京市公司提供

表 10-2-7 共电和拨号盘式自动电话机的主要技术性能

指标 \ 型号		HD—665 型 (自动)	HD665—IV 型 (自动)	ZZ—9 型 (自动)	HZ—1 型 (自动)	HZ—4 型 (自动)	HD671 型 (自动)
主要技术性能		HD—572 型 (共电)	HD—572—II 型 (共电)	GZ—10 型 (共电)	HG—1 型 (共电)	HG—4 型 (共电)	
工作条件	环境温度 (℃)	— 25 ~ +40	— 25 ~ +40 (相对 湿 度 为 65%± 15%时)	— 26 ~ +55	— 10 ~ +45	— 10 ~ +45 (相对湿 度 为 65% ± 15%时 极 限 温 度 —25~55	— 25 ~ +40 (相对湿 度 为 65% ±15%时)
	相对湿度 (%)	95~98 (温度在 25 ± 5℃ 时)	98~98 (温度在 25 ± 5℃ 时)	98 (温度在 30℃时)	95~98 (温度在 25 ± 5℃ 时)	95~98 (温度为 25 ± 5℃ 时)	95~98 (温度为 25 ± 5℃ 时)

续表

指标	型号	HD-665 型 (自动)	HD665-IV 型 (自动)	ZZ-9 型 (自动)	HZ-1 型 (自动)	HZ-4 型 (自动)	HD671 型 (自动)
主要技术性能		HD-572 型 (共电)	HD-572-II 型 (共电)	GZ-10 型 (共电)	HG-1 型 (共电)	HG-4 型 (共电)	
大气压 (mmHg)		750±30	860 ~ 1060 (mbar)	750±30	750±30	750±30	750±30
工作频率 (Hz)		300 ~ 3400	300 ~ 3400	300 ~ 3000	300 ~ 3400	300 ~ 3400	300 ~ 3400
输入阻抗 (Ω) (在频率 1000Hz 时测)		550±20%			不小于 500		
通话效能: (1) 以同型话机两部 通话, 当线路衰减小于 43dB (5N) 在噪声级不大于 60dB 的环境下		能作到 明瞭清晰 通话只有 少数重复 的通话	同左		同 HD665 型 等	同 HD665 型 等	同 HD665 型 等
(2) 线路衰减为 35dB (4N) 时 (300~3000Hz 时)				音节清 晰度不小 于 70%			
发送参考当量 不大于 dB (N)		(0)	不带用 户线) 2		3 (0.35)		
接收参考当量 不大于 dB (N)		-4 (-0.46)	(不带用 户线) -4		-6 (-0.69)		
侧音参考当量 不小于 dB (N)		终接大 于 26dB (3N) 假线 +8 (+0.92)	(终接长 线时) +8		终接大 于 26dB (3N) 假线 + 14 (+1.61)		
拨号盘每秒发脉冲个数		10±1	10±1	10±1	10±1	10±1	10±1
脉冲断续比		1.4~ 1.8:1	1.4~ 1.8:1	1.4~ 1.8:1	1.4~ 1.8:1	1.4~ 1.8:1	1.4~ 1.8:1
电铃灵敏度 起动电流 不大于 (mA)		2.5	2.5	6~12 (当频率 25Hz 时, 起动功率 为 20mVA 以下)	3.0 (当频率 25 赫时)		
振铃效率						在噪声 级不大于 60dB 的环 境下 距离 5m 处能听到 铃声	
电铃响度 不小于 (dB)		75	75				
振铃频率 (Hz)				16~25	16~50		
耐压强度 能耐交流 50Hz 500V 电压		1min 不 击穿					

续表

指标 \ 型号	HD-665 型 (自动) HD-572 型 (共电)	HD665-IV 型 (自动) HD-572-II 型 (共电)	ZZ-9 型 (自动) GZ-10 型 (共电)	HZ-1 型 (自动) HG-1 型 (共电)	HZ-4 型 (自动) HG-4 型 (共电)	HD671 型 (自动)
主要技术性能						
绝缘电阻 不小于 ($M\Omega$)	50					
工作衰减 发送和接收的总和在 1000Hz 时不大于 dB (N)			13 (1.5)			
侧音衰减 线路衰减为 4N 时当 频率在 300Hz 不小于 dB (N)			26 (3)			
当频率在 1000Hz 不小于 dB (N)			30 (3.5)			
当频率在 3000Hz 不小于 dB (N)			17 (2)			

表 10-2-8 按键式电子电话机的主要技术数据^①

指 标 \ 话机型号		HA868P/TSD HA868 (I) P/TSD	HD _Q -870B	HA-520P/TS
使用 条 件	环境温度	-10~+40℃	同左	同左
	相对湿度	45%~95%		
	大气压	86~106kPa		
	环境噪声	<60dB (A)		
工作频率		300~3400Hz	300~3400Hz	300~3400Hz
按 键 拨 号	(脉冲拨号时) 脉冲断续比 拨号脉冲速度	(1.6±0.2) : 1 10±1/s	(2.0±0.2) : 1 10±1/s	(1.6±0.2) : 1 10±1/s
	(双音频拨号时) 标准频率 频偏 双音频信号电平	低频群 697, 770, 852, 941Hz 高频群 1209, 1336, 1477, 1633Hz ±1.5% 低频群: -9±3dBm 高频群: -7±3dBm	低频群: 同左 高频群 1209, 1336, 1477Hz 同左 同左	低频群: 同左 高频群: 1209, 1336, 1477Hz 同左 同左
	振铃声级	≥70dB (A)		≥70dB (A)
	客观发送参考当量 (5km) 客观接收参考当量 (5km) 客观侧音参考当量 (5km)	≤+15dB ≤+2dB ≥10dB	同左	
重 量		0.93kg		小于 1kg
备 注		广东惠州 TCL 通讯设备公司 生产		符合国标 GB9032 和 GB9034 规定

①按键式电子电话机现有近百种型号, 在此只列举 3 例。

三、部分常用电话机电路

矿区通信部分常用电话机的电路如图 10-2-1~10-2-9 所示。

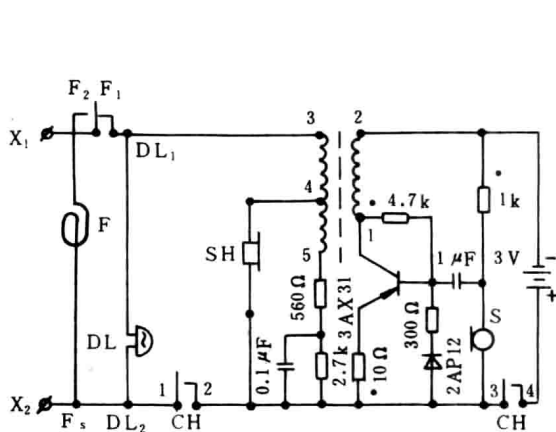


图 10-2-1 HD-272 型磁石电话机电路

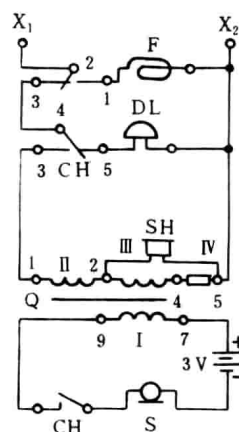


图 10-2-2 HD-262T 型磁石电话机电路

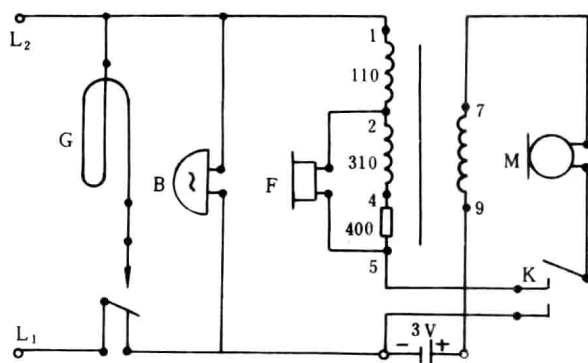


图 10-2-3 HD862PA 型磁石携带式电话机电路

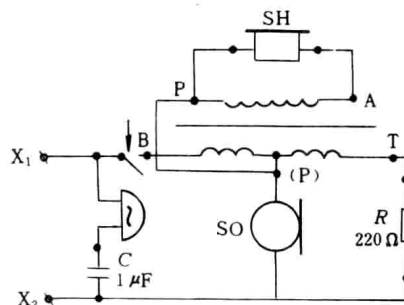


图 10-2-4 GB-2 型共电式电话机电路
GB-3 型共电式电话机电路

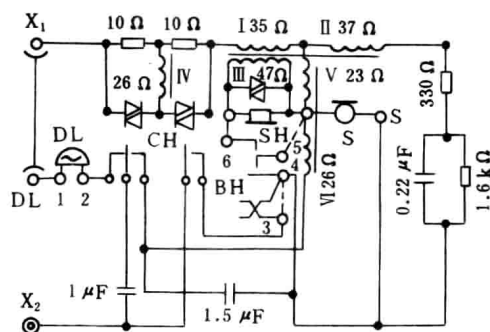


图 10-2-5 HZ-1 型自动式电话机电话
HG-1 型共电式电话机电话