

IP广播扩音对讲系统介绍

1、IP 广播扩音对讲系统概述

IP 网络型扩音对讲通讯系统采用国内领先的 IPAudio™技术，将音频信号以数据包形式在局域网和广域网上进行传送，是一套纯数字传输的 IP 网络广播对讲系统。解决了传统广播对讲系统存在的传输距离有限、电缆成本高易受干扰等问题。该系统结构清晰，只需将终端接入本地网络交换机或计算机网络即可构成功能强大的数字化广播对讲通讯系统，每个接入点无需单独布线，就近接入网络交换机，实现计算机网络、数字视频监控、内部广播对讲通信的多网合一。

系统应用领域涉及工矿、码头、钢铁、电力、石油化工、天然气管道、轨道交通、监狱和金融业等，特别为那些对扩音广播、双向对讲通话要求可靠性、稳定性极高的工作环境所设计，特别是嘈杂及高危作业区。据此，启东恒瑞防爆通讯公司提供按不同要求而设计的产品。如：厂区办公环境、普通室外环境、恶劣工业环境和特定环境的防爆扩音对讲终端，满足客户所需组合。

2、系统主要特性

- 1、音质清晰流畅，不受外界电磁波的干扰，单路话音占用带宽最低仅 34kbps，局域网内通话延迟≤30 毫秒；
- 2、传输距离无限延伸，有网络联通的地方就可以实现广播对讲多方通话及视频监控，构筑更广阔范围的信息通讯系统；
- 3、采用数字音频处理技术，具有回声抵消和环境噪声抑制功能，全双工通话、多方和分区多级扩音对讲通话及视频监控、多音源分区广播、背景音乐、火

灾报警等均能轻松实现；

- 4、保密通话，专用音频编码格式，加密处理，防止窃听；
- 5、调整通信规模简便，增加终端就可完成系统扩容；
- 6、同时可用作报警系统和广播系统(与启东恒瑞 IP 网络公共广播设备兼容)；
- 7、特别使用于煤矿、煤化工、盐化工、核电、地铁、石油化工、天然气管道输送等特种环境。

3、系统主要功能

(一)多路广播功能

- 1.1 利用 IP 广播对讲、监控系统，可在调度室对现场进行扩音广播、对讲通话、寻呼、调度、监视、通知、报警、播放背景音乐等操作；
- 1.2 多路广播；系统可以实现不同的广播点同时传输不同的节目（本系统可同时 16 个不同音源向不同区域播放）；

(二)自动播放功能

- (2.1) 自动播放功能，广播控制台音频服务系统可以同时兼数字节目源，通过系统播放和控制软件可实现手动、自动定时播放，如背景音乐、报警语音、安全教育；

(三)实时分区分组广播功能

- (3.1) 实现 50 个以上分区、1000 个以下的点对点对讲和分组、全呼广播功能，包括实时电话会议；调度中心可任意全呼各分区话站和插入广播通话。各话站实现双向通话、分组广播、分区报警功能；系统还可以在现场调整分区范围和增加一至二个分区，分区的用户可以交叉。

(四)联网功能

- (4.1) 通过 PABX 外线接口，可以直接和调度电话机(PSTN)系统互连互通（拨号呼叫）；

(五)报警功能

- (5.1) 预留与火灾控制系统分区接口，并预留备用接口。实现分区内发生火灾时分区或全厂扬声器发出火灾语音报警或撤离语音广播。（本系统配接 32 路消防接口，接口方式是无触点开关量），具有一键报警功能。

（六）监视功能：

（6.1）实时分区分组监视装置区的人员及设备情况功能。

（七）呼叫对讲功能

（7.1）由于采用的是全数字传输方式；话站通过数字键拨号，可呼叫到网内任意一个目标终端；

（7.2）系统可同时实现全场呼叫和分区呼叫功能，控制中心或调度室在需要的时候，可以单个分区呼叫，也可同时对 2 个以上的分区呼叫，也可全厂呼叫。

（7.3）各分区可以实现自由式的点对点、点对组以及本分区的全呼；

（7.4）各个分区的每一台话站除能与本分区的话站实现点对点、点对组以及全呼以外，本分区的每个话站都能与调度室或控制中心实现点对点呼叫；

（7.5）各分区内主叫方呼叫某一终端，接通后扬声器发出主叫方的呼叫声音，被叫方摘机后扬声器停止发出声音；双方进行双工通话。

（7.6）调度室呼叫至某个区域，不管该区域是否有话站在通话，扬声器均发出呼叫声，同时正在通话的话站自动停止通话；等待调度室的广播通知。广播通知结束后恢复原先的工作状态。

（八）录音功能

（8.1）系统具备自动录音功能，可以对调度选定的话站进行录音，录音时间可根据配套的 IP 服务器的硬盘大小确定，1T 的硬盘最少可路录音 5000 小时，录音文件保存在服务器硬盘中；录音文件可以转存。

（九）系统权限

（9.1）调度室具有最高权限，出现紧急情况时能通过扬声器对全厂发出语音紧急撤离呼叫。

4、设计原则

4.1 必须贯彻国家基本建设方针政策和技术经济政策，符合国家相关技术体制及技术标准；

4.2 严格执行国家、行业有关标准规范及规定，参照执行国内外先进的标准、规范及规定；

4.3 分区语音对讲应急广播系统应保证整个厂区与控制中心、各分区、各装置区

与调度中心、控制室之间的通信畅通；

4.4 充分考虑防爆应急通信的特殊性，以安全可靠为核心，建立相应的语音对讲
应急广播系统预案；

4.5 系统的设置要充分满足各分区的实际需要，既要先进又要实用，充分体现性
能优良、操作方便、运行可靠、经济合理；

4.6 工程建设要远近结合、统筹规划、分步实施，降低投资风险，提高效益；

4.7 坚持立足长远，适度超前的原则，采用成熟的先进技术和先进设备，在合理
可行的同时，为将来的发展留有余地；

4.8 设计必须保证通信质量，施工、维护方便；

4.9 符合电信及安全机构的有关规定和规范。

5、设计核心

1、系统完成的任务：可在控制室对现场话站进行对讲、寻呼、调度、监控、广
播、通知、播放背景音乐等操作；

2、网络基础：融合通信平台，工业以太（环）网，SIP 或 TCP/IP 协议；IP 音
频服务器，寻呼对讲话筒，

3、硬件部署：地面控制室部署 SIP 服务器，地面安装 IP 寻呼话筒，网络交换
机、监视显示屏。

4、接入方式：寻呼话筒、SIP 服务器、视频解码器接入地面核心交换机，（扩音广播对讲话
站通过光纤口连接）或通过网口接入本地以太网交换机、级联交换机。

6、系统软件、计划、任务管理



HR-8500 IP 音频服务器

服务器软件:

负责统一管理系统内的对讲终端。设置呼叫目标等基本参数；可通过声卡实时采集向终端广播音乐或通知；计划任务管理，向终端定时播放节目(需选配 HR-8503 型终端)；为工作站提供数据接口服务；日志功能，每次呼叫和通话均写入日志供查询；远程调节任意终端音量；支持集群服务器和主备服务器热切换；

工作站软件:

工作站软件利用 IP 网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，实现远程管理及音频实时采播。

来电显示软件:

可安装在局域网内的任意电脑上，显示未接来电，呼叫和通话时间等信息，能以中英文显示终端名称，配合 IP 网络寻呼话筒使用。

电子地图软件:

导入任意一张工程平面图，添加终端图标到相应位置后，将会显示该终端的通话状态，并可以在地图上控制通话的接听和挂断。

语音合成软件:

将文字转换成语音后，实时或定时的对各终端进行广播。由于整合到系统之中，操作更简便快捷（支持中英文合成）。

系统视频广播通信软件整合

a) IP 对讲扩播电话融入整个调度系统，实现语音、视频共平台，共管理；系统与光纤以太网互连；

b) 可实现事故联动广播功能；

c) 扩播电话之间采用全双工语音通信方式；

d) 中心调度机对于广播对讲信息，具备长时间录音存储及播放功能；通信信息存储，便于事故分析；

e) 可与现场控制等其他 PLC 系统互通，实现控制告警。

f) 供电类型

供电电源为：AC220V \pm 0.5% 频率波动为：50Hz \pm 0.5%

七、与综合安防集成平台信息集成及联动

7.1 与安防集成平台接口及数据交换

一般与视频安防系统进行第三方的整合方式有如下二种方式：

- 1、SDK 方式；
- 2、协议方式。

本次工程，IP 网络对讲及广播系统准备采用提供全开放的 SDK 包方式，参与安防系统的整合。

7.2 与安防集成平台联动

SDK 开放包进行二次开发运行模式，及整合后实现的功能如下：

1、提供基于 window 平台的 OCX 或 DLL 两种二次开发模式，并提供 SDK 底层协议支持跨平台的二次开发。

2、与监控平台、系统集成平台等软件进行整合，并可通过平台系统软件控制通话开关，或通话时自动切换（弹出、关闭）监控画面等相关控制视频联动的功能。

3、可将对讲时的录音与视频画面进行同步录制。

4、支持文件广播：第三方平台可以将录制好的 wav 的文件通过对讲广播系统进行播放。

八、系统光缆（电缆）要求：

型号:GYFTY53 光电复合电缆

- 1、规格：GYFTY53-4B1+2*2.5（电源线）
- 2、网络交换机与话站距离大于 90 米采用光缆布线，通过光纤熔接盒分线进话站。小于 90 米，则采用 6 类网线直接进话站。
- 3、

九、系统设备基本配置、备品备件及专用工器具

9.1 基本配置:

中心调度室

名 称	型 号	单 位	数 量	备 注
系统服务器（含系统服务软件包）	HR IP -8500	台	1	
HR5002B-4P IP 电话接口	IP-PBX	台	1	选配
IP 网络寻呼话筒	HR-8530	台	N	
IP 网络消防矩阵（报警）	HRX	台	1	选配
IP 网络交换接口	HRW-1	台	N	
数字功率放大器	HC-A1000	台	N	

装置区各对讲点

名 称	型 号	单 位	数 量	备 注
防爆 IP 网络对讲终端	SKHJ-3X	台	N	
防爆防护箱	HRF-2	个	N	
防爆号角扬声器	FBY-2（35W）	台	N	
防爆接线箱（熔接）	FBJ-1	台	N	
IP 网络对讲终端	HRHZ-2	台	N	非防爆型
号角扬声器	BYS-3	台	N	非防爆型
防水接线箱（熔接）	HRJ-2	台	N	
IP 防爆网络交换接口	FBJ-1（分支接口）	台	2	3 光 4 电
光电复合缆 4B1+2*2.5	4B1+2*2.5 mm ²	1m	N	根据实际需要
扬声器音频线	RVV2*1.5mm ²	N*3m	N	

9.2 备品备件建议清单

名 称	型 号	单 位	数 量	备 注
IP 网络对讲终端	HRHZ-2	台	2	
防爆 IP 网络对讲终端	SKHJ-3X	台	2	
话站防护箱	HRF-2	个	2	
号角扬声器	BYS-3	台	2	
防爆号角扬声器	FBY-2 (35W)	台	2	
话站接口板	IPJK5	套	4	

9.3 专用工器具清单

名 称	型 号	单 位	数 量	备 注
光功率计		台	1	
光纤熔接机		台	2	
光纤通断测试仪		台	1	

十、产品防雷技术措施

设备应具有防雷击能力，符合 GB 3403《电子设备雷击实验》的相关规定。安装在防雷网外的设备考虑防雷，在每台话站的供电电源分线箱中安装一套防雷器，来保护防爆终端设备。

十一、项目实施与质量保证

11.1 技术服务

公司拥有系统培训、并具有三年以上现场服务经验的结束人员，随时可为用

户提供及时、周到的技术服务。

备件仓库备有数量充足、规格型号齐全的话站、扬声器、主机功能电路板块和全部安装附件。

技术服务内容包括：

--系统安装指导

--现场技术服务（系统调试开通和疑难故障处理）

--故障分析和处理指导

--工程文件编制

--系统集成

11.2、 质量保证

我公司保证提供的货物是全新的，未使用过的，采用最新数字技术和合适材料利用最先进工艺制造的，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能。

我公司保证在合同规定的质量保证期内，对因提供的设计、工艺、制造、安装、调试或材料缺陷等所有因素因我方责任引起该生产线的任何缺陷、故障和损坏负责。

质量保证期为生产扩音设备正式投入运行验收后 12 个月。

如果在质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符合，或证明货物有缺陷（包括潜在的缺陷或使用不合适的材料等），买方有权根据有关质检部门出具的检验书，在货物质量保证期内向我方提出索赔。

我公司对提供设备的使用性能担保，对产品的质量担保，对设备运行可靠性担保。