

通信机房空调上送风与下送风方式的利弊分析

Advantages and Disadvantages of Upper Air Supply and Downside Air Supply Ways of Air Conditioning System in Telecom Equipment Room



李红霞

Li Hongxia

1982年毕业于重庆建筑工程学院。中讯邮电咨询设计院建筑处室主任 高级工程师。

摘要 对通信机房常用的上送风和下送风两种方式的利弊进行了分析、对比,提出更为适合通信机房的送风方式。

关键词 通信机房 机房空调 上送风 下送风

Abstract It analyzes the advantages and disadvantages of upper air supply and downside air supply ways in telecom equipment room, compares them and presents a better air supply way.

Keywords Telecom equipment room Air conditioning system Upper air supply Downside air supply

0 前言

目前,通信设备广泛采用程控数字交换机,通信设备大量采用集成电路,致使通信机房内单位面积发热量较大,由于通信机房的环境条件对通信设备的运行稳定性、寿命、故障率影响很大,因此,保证通信机房具有良好的空调效果越来越重要。

根据通信工艺设备电缆走线方式设置的不同,机房内的空调气流组织形式也相应分成下送上回风和上送下侧回风式两类,即通常说的

下送风和上送风方式。下送风方式是在机房空调机组底部做一支架,支架高度与机房的地板高度相同。经过空调机组处理过的低温空气,从空调机底部送到地板内,利用地板形成的空间作为一个静压箱,然后通过通信设备底部、风口地板,进入机房和通信设备内,带走通信设备和机房的热量,通过机房上部空间回到空调机组内,进行冷却降温处理,再循环使用。上送风方式是把空调机组处理过的低温空气通过送风口送到通信设备上部,带走通信设备和机房的热量,通过

机房下部空间回到空调机组内,进行冷却降温处理,再循环使用。这两种空调送风方式各有利弊,下面论述其各自的特点。

1 空调下送风方式

1.1 下送风方式的优点

a) 下送风方式是将低温空气直接从底部送到通信设备内,吸收通信设备的热量后,从机房顶部回到空调机组顶部。空调风流动方向与空气特性相一致,容易得到好的空调效果。

b) 地板下的空间比风管断面

的面积要大许多,这就形成了静压箱,因此下送风方式送风均匀,整个机房区域的温差小。

c)因为送风是在活动地板内,从而使下风的距离与上送风方式在同等条件下,所需的送风风压低,空调设备和送风噪声相对会低一些。

d)单从空调专业的角度出发,下送风方式不需送风风管和送风口,对于设计施工来说,相对简单方便。空调设备的摆放就可以灵活的进行调整。由于下送风将通信工艺所需的各类管线,空调专业的管线均隐藏在活动地板内,从而使得通信机房内显得整齐美观。仅从空调专业投资来说,相对上送风而言投资会低一点。

1.2 下送风方式的缺点

a)因为活动地板主要是给通信设备布置各类通信管线用的,一些建设单位从减少消防保护区、降低气体灭火系统投资方面考虑,活动地板的净高度不到400mm,一般在工程初期时通信设备少,管线少,且开始管线的布置也是整齐有序,能保证有足够的空间给空调送风用,随着工程的不断扩容,设备管线愈来愈多,加上后期的施工也是这样省事怎样做,从而无法保证空调送风所需的足够面积,从而影响空调效果。

b)下送风是由活动地板形成一个大的送风箱,使得通信机房的空调送风远近均匀,所以活动地板好坏直接影响空调效果,由于地板质量不好,或是施工、管理不当都会造成送风短路,未能到达最远处通信设备机架,使得机房内区域温差较大,不利用通信设备正常工作。因此下送风的空调效果受到活动地板的质量、施工、维护管理多方因素的

影响。

c)尽管机房密封性较好,但还是有灰尘进入机房,特别是西北和北部地区风沙较大,灰尘很多,活动地板下面极易藏污纳垢,而且清理很难,如果管理不善,会造成一些部位有灰尘集聚,空调下送风会使灰尘随风进入通信设备,增加设备故障,严重时影响通信设备的正常工作。

d)下送风空调方式的加湿给水管、凝结水排水管都布置在活动地板内,出现问题时不易发现,易造成安全隐患。这对安全生产是最不利的。

2 空调上送风方式

2.1 上送风方式的优点

a)因为通信设备是上走线方式,机房内不设活动地板,空调机组所需加湿给水管、凝结水排管均为明布置,一旦有漏水现象,能快速发现,及时排除,消除引起机房不安全的因素。

b)机房内没有活动地板,不易积灰,即使房间有灰尘,清理打扫很方便,从而使空调机组的过滤网使用时间长,减少维护管理的工作量。

c)对于程控交换机房,通信设备一般多是分期分批,逐步安装的,空调设备也是与通信设备同步分批安装,通信电缆上走线的机房有利于空调设备加湿给水管、凝结水排水管的扩容建设。

2.2 上送风方式的缺点

a)上送风的空调送风方式是由机房的上部送到通信设备,与热空气交换后,从机房的下部回到空调机组内。机房的送风气流组织与空气流动特性相矛盾,从而使得房间最下部温度偏高,不利于通信设

备的运行。

b)根据机房的大小,空调机组送风距离的长短,空调上送风具体形式有所不同。需要送风距离较短时,可以用消音送风帽的风口直接送到机房内,机房内的气流组织为上侧送风下侧回风方式。需要送风距离较长时,就需要在机房上部设送风管道,通过空调送风管、送风口把空气送到机房的所需部位,这样,送风管和送风口就需要与设备的各类走线架、照明灯具进行协调,以免相互打架矛盾,给设计、施工带来一定的工作量。

c)由于上送风方式是直接将风吹到机房内或是用送风管和送风口送到机房,所需送风机的机外余压相对下送风要高,再加上送风没有了活动地板,送风本身的风声也比下送风要高,因此,同样规格的空调机组,上送风型比下送风型噪声要高些。

d)对于进深较大的通信机房,为了空调送风均匀,需要增加送风管,机房上部因通信走线桥架、空调风管、照明灯具等的布置,显得比较杂乱,没有下送风方式机房整齐美观。

3 小结

通信机房的空调上送风下送风方式各有利弊,采用何种送风方式应全面综合考虑。对于通信机房来说,安全生产是第一位的。过去我国个别地区的通信机房曾因活动地板造成的隐蔽性,对安全隐患未能及时发现,从而导致火灾事故的发生。对此,信息产业部及各通信运营公司也作了一些相关规定,要求通信机房一般不设活动地板。笔者认为,通信机房是进行通信生产的,确

保通信生产安全正常是最重要的。随着通信管理技术的提高,各地通信机房的管理正在向集中管理方向发展,逐步实行机房无人值守。同时,进行通信设备走线设计时,做到

统一规划,各专业协调布置,通信设备上走线也会做得井井有条。进行空调设计时,根据机房的情况,合理设计,采用上送风方式同样可取得很好的空调效果。今后空调上送风

将会越来越多地被采用。并得到大家的认可。

收稿日期:2004-03-22 (编辑 王坚)

信息产业部与 HP 共建国家软件实验室

2004年3月11日,信息产业部与HP公司在北京签署合作备忘录,共建国家软件公共服务平台的 LINUX 软件实验室。

根据合作备忘录,在信息产业部的领导下,HP公司作为首家 LINUX 主要赞助商,将与国内的合作伙伴一道,共同建设 LINUX 软件实验室,作为信息产业部组织建设的国家软件/集成电路产业公共服务平台的一个组成部分。

联通时科挂牌 主营增值服务

中国联通与韩国 SK 电讯的合资公司——联通时科北京信息技术有限公司日前在北京挂牌。该公司注册金额 600 万美元,中国联通控股 51%,SK 电讯持有剩余的 49% 股份。联通时科公司董事长为中国联通副总裁尚冰,总经理由 SK 电讯常务李秀赫出任,董事会则由中国联通 3 位代表和 SK 电讯的 2 位代表组成。

网通上市最后方案上报国务院

被称为“最后重组方案”的网通集团收购网通控股的意向性协议已上报至国务院。为保证网通在 2004 年 7 月顺利实现海外上市,国务院正加紧组织相关部委对这一重组方案进行审核。根据这一意向性协议,网通集团将以股权置换的形式从网通控股的 4 家国内股东所持有网通(香港)12% 股份的海外投资方手中收购全部的股权。交易完成后,意味着网通集团海外上市前的最后一道内部障碍已被突破。

铁通首次经营会确定 2004 年工作思路

铁通公司在移交国资委后召开的第一次经营工作会议在南京召开。

受宏观经济增长拉动,2004 年电信市场必将继续保持较高的增长速度,市场发展空间进一步加大。铁通认真贯彻 2004 年集团公司工作会议精神,本着“协调发展,效益增长”的原则,力争完成“1171”经营目标。即铁通计划 2004 年主营业务收入实现 100 亿元;全年固定电话

业内点“精”

用户达到 1 000 万户,xDSL 宽带用户达到 70 万户,利润实现 1 个亿。

联通对 CDMA 在 2004 年盈利充满信心

中国联通董事长王建宙日前在上海面向基金经理人等投资者 2003 年度业绩报告会上表示,通过 2003 年寻呼业务的出售及对 9 省(市)公司资产回购等一系列操作,以及 CDMA 业务开始盈利,相信在 2004 年度公司会在一个竞争日益激烈的格局下维持较好的营收增长水平及利润水平。

王建宙说,公司在 2004 年将重点发展移动业务、充分发挥综合业务优势的发展策略,以差异化经营实现 GSM 与 CDMA 两网的协调发展,并适时推出 G&C 双模业务,为 GSM 用户提供更为先进的无线数据服务,为 CDMA 用户提供国际漫游。王建宙称,公司对 CDMA 业务在 2004 年实现全年盈利充满信心。

联通 2003 年收入增长 67% 净利 42.2 亿

日前,中国联通股份有限公司公布,其经营两年的 CDMA 业务首次盈利;但是 2003 年该公司净利润同比下降了 8.3%,这是该公司自 2000 年上市以来全年利润首次出现下滑。

中国联通公布,2003 年净利润为 42.2 亿元,年收入增长 67%,达到 676.4 亿元,主要是由于完成收购了母公司——中国联合通信股份有限公司——9 省(市)的移动电信业务。

2003 年,公司核心的 GSM 业务新增 1 050 万用户,CDMA 业务新增 1 070 万用户。这意味着截至 2003 年底,公司上述两个网络的总用户数量分别达到 6 390 万和 1 690 万。

中国电信、铁通 3G 网 4 月底开始外场测试

中国电信近日宣布,与上海贝尔阿尔卡特联合,在上海的 3G 试验网已经搭建完毕,目前正在等待信产部的检验。据中国电信的相关人士介绍,我国 3G 网络全

面外场测试将于 4 月底开始进行。3G 网络外场测试将为我国明年颁发 3G 牌照做好技术上的准备。

据了解,我国的五大电信运营商中,中国电信和铁通的 3G 实验网已经建成,中国网通的 3G 实验网也即将建成。目前,中国电信已经在上海搭建了 10 个基站和相关业务平台,3G 手机间的可视电话已经开始在试验网上运行。2004 年 3 月 18 日,铁通已经在北京安装完成了 20 个 WCDMA 基站,在铁通的试验网上已经可以用 3G 手机收看电视节目。

2004 中国网通市场经营工作六大要点

1. 突出业务发展重点,完成全年经营任务。

坚持固话和小灵通业务的有效协调发展和早放号早收益的原则,继续加大这两项业务的发展力度,积极开发增值业务,大力发展宽带业务,实现战略性发展。

2. 以末梢销售改革为切入点,全面推进营销体制改革。

按照先试点、后推广的原则,逐步深化到组织架构、岗位设置和激励机制等方面。

3. 推进差异化服务,不断提高服务水平。

4. 实施产品策略,增强产品的开发创新能力。

要建立并完善集团/省公司两级产品开发管理推广体系和流程,建立新产品投入市场后的分析反馈机制,保证产品开发推广的效率和竞争力。

5. 打造品牌优势,提高市场策划与推广能力。

集团要对各类业务和服务品牌进行认真整理,打造品牌优势,突出品牌战略。

6. 加强业务管理,树立预算管理的核心地位。

努力降低营销成本。提高企业内部整体协作、资源共享、共同分析的水平;要加强业务管理工作,实现业务处理流程的标准化、规范化。