

通传工程演计规

一专用机 4•讼计规	4
1.1 禺、北址选择.....	4
1.2 建统赐的耐九寻级.....	4
1.3 建筑设计.....	4
1.3.1 平面设计	4
1.3.2 建筑构岌设计	5
1.3.3 检梯、走道设计.....	6
1.3.4 莆色池去设计	6
1.4.采踐.空调.通庵沒计	6
1.6.1 采哽设计.....	6
1.6.2 金调.通岌计.....	7
二机计規	7
2.1 晟本規走.....	7
2.2 设计象.....	7
2.3 铁架安装和加 [fH 岌计.....	8
X 盼晉与接地工卷讼计.....	9
3.1 通用规定	9
3.1.1 地阿结构	9
3.1.2 接地线	9
3.1.3 冬类入场纯线的疗护	10
3.2 综令通信大揍的陆番与接地.....	10
3.2.1 通传很务的接地	10
3.2.2 传綸接 d 的保护	11
3.2.3 建筑杨疗豺	11
3.3 有线 匣信局(^) 的疗雷与接地	11
3.4 移动通传晟北的疗番与接地.....	12
s 通往勉源專中 JL 控*统工税很计規	12

五通住电源设备妥装工覆讼计規.....	13
5.1 供电条统	13
5.2 设备配 I.	13.....
5.3 电源设备象量及满足期限.....	14
5.3.1 紀色设备	14
5.3.2 换流设备	14
5.3.3 组合电源	15
5.3.4 < 电池组	15
535 发电设备	15
5.3.6 阳电池	15
5.3.7 幫色池组紀· 5.....
5.3.8 换流设备紀?L.....	16.....
六机易谡务布 JL 布戏设计規	16
6.1 机房布· 5. 的基本虑则.....	16
6.2 布线要求	17
6.3 走线方式	17
七通伶烦疼工 AL 谡计規.....	18
7.1 光规线珞阿的设计虑则	18
7.2 电规线略回的设计虑刪	19
7.3 利旧虑有线珞设备原则	19
7.4 光 (电) 统及终端设备的选择	19
7.4.1 光筑选择	19
7.4.2 电規的选争	20
7.4.3 终端设备的选择	20
7.4.4 通传筑路珞由的选择	20
7.4.5 电規线路珞由的选择	21
八无筑通住继巖 JL* 譙工俎及计規.....	21
8.1 选址廉則	21
8.2 设计浇程	22
8.3 设计象	22
8.4 信号源	23
&4.1 传号源选择.....	23
&4.2 传号源设辽.....	23
&4.3 传号港象量.....	23
8.4.4 信号港分区	23
&4.5 信号港接 d
8.5 分布系统	24
&5.1 通道很计.....	24
&5.2 链珞分析.....	24
8.5.3 有源很备	25
8.5.4 元源森件	25
8.5.5 合痞	25
8.5.6 規线.....	26
8.5.7 天线.....	26
&5.8 灌漏电規.....	26

&5.9 干扰分析.....	26
九 通信管道与通道工程规划.....	27
9.1 规划原则.....	27
9.2 路由和位置的确定.....	27
9.3 通信管道容量的确定.....	28
9.4 通信管道材料及选择.....	29
9.5 通信管道及人孔建筑.....	29
9.6 通信管道敷设深度.....	30
9.7 通信管道弯曲与段.....	30
9.8 电缆通道.....	31

一 专用机房设计规划

1.1 局址选择

(1) 局址选择应满足通信网络规划和通信技术要求，并结合水文、地质、地震、交通、城市规划、投资效益等因素及生活设施综合比较选定。

(2) 电信专用房屋不应与行政办公楼合建。

(3) 城市有多个长途局时，不同长途局之间必须相距一定距离，且应分布于城市的不同方向。

局址宜选择交通便利，传输线路出入方便的处所。本地电信局的局址，应置于或接近于用户线路网的中心。

(4) 在局址选择时应考虑对周围环境影响的防护对策。

1.2 建筑等级的确定

(1) 电信专用房屋中的各机房及发电机房、变配电房等其它附属建筑的防火设计，应按现行的国家或行业的有关标准、规范执行。

(2) 建筑高度超过 50m，或任一层建筑面积超过 1000 ㎡的楼层电信专用房屋属于一类建筑物，一类建筑物的耐火等级应为一级。其余的电信专用房屋属于二类建筑物，二类建筑物的耐火等级不应低于二级。

1.3 建筑设计

1.3.1 平面设计

(1) 平面设计应满足工艺要求，充分考虑电信设备安装及维护的方便，并从建筑构造、层数、内部交通、消防、接口满栽等方面为远期生产房间的扩充与调整创造条件。

(2) 电信机房近期只安装部分通信设备时，可将未装机部分进行临时性分隔，但应采取措
施，保证这些临时分隔在后期改建拆除时不影响设备的正常运转。

(3) 锅炉房、油浸变压器室不宜与电信机房合建。

(4) 电信机房以及辅助生产用房的上层不应布置易产生积水的房间，如不得已布置时，上层房间的地面应采取有效的防水措施。

(5) 建筑结构的变形缝不宜设在电信机房内。

(6) 电信专用房屋一些有较大噪声的房间，如冷冻机房、通风机房、水泵房、电筑充毛控制室等，均直设于地下室或室外单设。

1.3.2 建筑构造设计

(1) 各类电信机房的建筑造型应满足工艺要求。造型和立面设计应力求简洁、大方。外装修应选用实用、时久而又经济的材料，做到构造简单、方便施工、节约投资。

(2) 电筑孔洞及管井应采用相同耐火极限的防火材料封堵。通信电缆不应与动力馈电线
敷设在同一个走线，孔洞「管井」。

(3) 通过围护结构或楼板的孔洞，根据不同的情况，应采取防水、防火、防潮、防腐等措施。

(4) 电信机房的墙面和顶棚的抹灰、涂料，应按房屋建筑有关施工质量验收规范中规定的中级标准要求设计。

1.3.3##,走道设计

(1) 电信专用房屋应有一部兼供运输设备的楼梯。此楼梯不应采用螺旋梯，其楼梯净宽不得小于 1.5m，平台宽度不宜小于 1.8m，楼梯平台及梯段净宽不得小于 2.2m，楼梯间的门洞宽度不小于 1.5m，门洞净高不小于 2.2m。

(2) 各电信机房之间的走道净宽要求：单面布房时一般不小于 1.5m，双面布房时一般不小于 1.8m。走道的净高不低于 2.3m。

1.3.4##电池金段设计

(1) 当选用阀控式密封铅酸蓄电池时，楼梯地面、堆面、顶棚面、门窗、通风等可按生产房间的要求设计。

(2) 蓄电池室的外窗，应采取避免阳光直射照射蓄电池的措施。

(3) 在特殊工程中如需安装防酸式蓄电池时，其蓄电池室的楼梯地面、堆面、顶棚面、门窗等表面均应采用耐酸（耐硫酸）的材料。

1.4.采暖、变配电、通风设计

1.4.1采暖设计

(1) 集中采暖机房的设计温度应符合下列要求：无人值守的机房，按工艺要求确定；有人值守的机房，设计温度为 16°C ~ 20°C。发电机房另 10°C ~ 12°C。防酸式蓄电池室为 14°C ~ 16°C。

(2) 采暖管道穿过隔墙和楼板处，必须装设套管。

(3) 采暖管道必须穿过防火墙时，在管道穿过处应采取固定和防火封堵措施，并使管道可向墙的两侧伸缩。

1.4.2 交联、通廊设计

(1) 长市话交换设备、汇接局设备、数据通信设备、移动通信设备机房不怡毛候条件，均应设置长年运转的空调装置。

(2) 数字传输设备、电力、蓄电池、无线接入设备、数字微波设备、微波机房不怡毛候条件，设置季节性运转的空调装置。

(3) 网络管理中心、计费中心、客户服务中心、维护中心、无线寻呼中心根据各地气候条件设置季节性空调装置。

二 机房铁架安装设计

2.1 基本规定

(1) 铁架安装方式应采用列架结构，并通过连接件与建筑构件连接成一个整体。

(2) 铁架的安装高度应根据电信设备高度、施工及维护方便等因素综合考虑进行设计。

(3) 铁架可分期安装，应以满足工程近期需要和铁架加固方便为前提。对于规模较小的机房，铁架宜一次装齐；

(4) 列安装的走线架(槽道)，应采用和同规格型号或构件。

2.2 设计

(1) 确定列架高度应符合下列要求：

a. 机房设过桥走线架(槽道)时，列架高度应从过桥走线架(槽道)上沿计算列机房地面。

b. 机房不设过桥走线架(槽道)时，列架高度应从主走线架(槽道)上沿计算列机房地面。

c. 当机房设有过桥走线架(槽道)且机房净高为 3200—3300 时，列架最高高度不应

3050mm.

注：a 和 b 中走线架的上沿宽度应包含布筑宽度 150mm 。

(2) 机列长度应根据机列设备数量、设备间隙、列柜或立柱的具体设置情况 综合确定。

(3) 列架一般由上梁、立柱、连固铁、列间撑铁、侧撑铁和走线架(槽道) 组成。

2.3 铁架安装和加固设计

” 铁架的各相关构件之间应通过连接件牢固连接，使之成为一个整体，并 应与建筑物地面、承重墙、楼顶板及房柱加固。

(2) 列架与机房侧房柱(承重墙) 每档必须加固一次。

(3) 每机列的上梁、连固铁和列柜(立柱) 三者间必须加固。

(4) 列柜(头、尾柜支撑架或立柱) 应占地面加固。未装机机列应在列两 端和中间设临时立杆支撑，中间立杆间距应为 2000 2500 左右。

(5) 需要安装的机架必须与列架上梁加固，且应与地面加固。

三、防磁与接地工程设计

3.1 通用规范

3.1.1 接地结构

(1) 通信局(站) 必须采用联合接地。

(2) 通信局(站) 的接地网宜采用国统机房建筑物的环形接地体，有建筑物基础接地网时，环形接地体应与建筑物基础接地网多点连通。

(3) 通信局(站) 具有多个建筑物时，应使用水平接地体将机房地网与其他建筑物地网相互连通。

(4) 通信局(站) 设有铁煤时，铁煤地网应使用水平接地体与机房地网多点 连通。

(5) 在电阻率较高的地区，可使用辐射形水平接地体分散雷电流。

3.1.2 接地线

(1) 一般设备（机架）的接地线，应使用截面积不小于 16mm² 的多股铜线。

(2) 各层接地汇集线与机房分汇流排（CLEB）的连接线，在距窗较短时，可采用截面积 16mm² 多股铜线，当距离较长时，其截面积应不小于 35mm²。

(3) 数据服务器、环境监控系统、数据采集器等小型设备的接地线，应采用截面积不小于 4mm² 多股铜线连接到本机架的汇流排，然后用 16mm² 的多股铜线连接到水平接地汇集线（或机房地汇流排）。

(4) 光缆的全属加强芯和金属护层应分线盒或 ODF 架可靠连通，并与机架绝缘后使用截面积不小于 16mm² 的多股铜线，引到本机房第一级接地汇流排（或汇集线）上。

(5) 严禁在接地线中加装开关或熔断器。

(6) 接地线敷设时应尽量短直，多余的线头应剪断，严禁盘绕。

(7) 多股接地线与汇流排连接时，必须加装接线端子（铜鼻），接线端子尺寸应与线径相吻合，连接牢固。接线端子与汇流排（汇集线）的连接部分应平整、紧固，无锈蚀、氧化，不同材料连接时应涂凡士林或黄油防锈。

(8) 一般接地线应选用外护套为黄绿相间的导线，导线截面积应保证接地线与汇流排（汇集线）的连接处有清晰的标识牌。

3.1.3 各类入局光缆的防护

(1) 各类光缆应埋地引入，避免架空引入。

(2) 当变压器或为压规范雷容频繁受到雷击损坏时，可要求电力部门将容量侧的5kA 配电避雷器更换为强雷电负载避雷器。

(3) 具有金属护套的电缆入局时，应将金属护套接地。无金属外护套的电缆宜穿钢管埋地引入，钢管两端做好接地处理。

(4) 入局市话电缆的金属外护层应准. 进线处或 MDF 架下做接地处理。

3.2 综合通信大楼的防雷与接地

3.2.1 通信设备的接地

总配线架(MDF)宜设置在大楼低层的进线处附近，MDF 接地引入线应从地网两个方向就近分别引入(或从建筑预埋的接地端子及底层接地总汇集环引入)，连接到 MDF 架汇流排上。

(2) 当不同通信系统或设备间因接地方式引起干扰时，可分别设置独立汇流排(LEB)，各通信系统设备的接地线连接至各汇流排(LEB)后，再分别引至楼层汇流排 FEB (或汇集线)接地。

(3) 采用分散供电的综合通信大楼，直流电源应准. 各自机房的接地汇集线/或 机房一级汇流排)接地。

(4) 严禁使用中性线作交流接地保护线。

3.2.2 传输设备的保护

(1) 交换机与传输设备使用 2Mbps 信号线连接时，交换机房与传输机房应就近设置，避免因两机房之间等电位连接不好，造成 2Mbps 线路过电压保护困难。

(2)为增加 2Mbps 线路的屏蔽效果，斧低端 d 的番电过电庄，DDF 架(包 括接头插座)应可靠接地。

3.2.3建筑畅防督

楼爲超 30M 肘，楼顶宜设睹装避话网，房顶女儿堆应设避雷带，煤揍顶应设 避•故针，且三者间应相互多点焊挂连通。

3.3有筑通优局 CMJ 的陆督与樓地

f1J有线接入应在建筑场外四周设置环形接地体；

(2)机房的接地引入线应从外设环形接地体就近引入，与总挂地汇洗排连 通，MDF 架接 地母线就近由总接地汇流排接地；

(3)当有线接入的 MDF 架和总、接地汇浇排相距较运肘，MDF 机架可就近由 外设环形 接地体直接入地，MDF 架的接地统应采用说面积大于 35mm^2 的多股 铜线；

3 4 移动通信基誌的盼會与換地

f1J铁煤上架设的馈线及其他同轴电纯全属外护层应分别 A 天线处、富煤 处以及机庭入 d 处外侧就近接地；生馈线及其他同轴电筑长度大于 60m 肘，•宜 A 铁爆中部增加一个棲地 点，接地连棲线应采用戈面积不小于 10mm^2 的多股铜 线。•室外走线架始末两端均应接地。

(2) 机房走线架、电也架、机架.全属通风管道、全属门窗等均应做接地 处理，走线架 应电毛连通。宝走线架不得与室外馈线架直接连通。

(3) 池、外使用的电源配电俞应安装新路开关，不得安装漏电开关。

4.1 一般情况下，每一个通信局(站)配置一个监控单元，大型电信枢纽楼、电信综合楼可根据被监控设备情况设置多个监控单元。监控单元对下层各种监控 栈块进行监控管理。微波站、光窥站、移动基站等被监控设备较少或无人值守的 局(站)可不设监控单元，其设备监控栈块可通过一定的传输方式连接到上级监 控站的前置机上。

4.2 监控中心不单独建立局站，宜与本地网 /城域网网管中心设在同一通信 楼。

4.3 监控站应设置在通信枢纽楼、电信综合楼以及本系统监控站供电条件好 且被控点较集中的本地网/城域网电信楼的有人值守的电源维护中心(室)。

4.4 监控单元可以根据被监控设备位置设置在通信枢纽楼、电信综合楼、本 地网/城域网电 源楼以及各种通信局(站)的电源设备机房中。

X 通信电源设备安装工程设计规范

5.1 供电规范

(1) 通信用交流电源宜利用市电作为主用电源。

(2) 通信局(站)宜采用专用变压器。

(3) 通信局(站)局低压供电线路不宜采用架空线路。

(4) 市电引入线路过长而无市电的通信站，全年 E1 照射数大于 2000h, 负荷小于 1kw 时，主用电源宜采用太阳能电源供电。

(5) 通信局(站)所配置的备用发电机组，宜采用手动启动、自动切除、 手动补给并具有遥信、遥测、遥控性能和标准的接口及通信协议的手动化机组。

(6) 由整流配电设备和蓄电池组成的直流供电系统，对通信设备可采用 分散或集中供电方式供电。

(7) 分散供电方式应根据通信容量、机房分布、维护技术和维护体制等条 件，使电源设

备尽量靠近负荷中心，并能提供机动灵活的扩容条件。对于架空通信枢纽，大型或重要的通信局

(7) 有两个处以上交换系统的交换局，宜采用分散供电方式。

(8) 通信局(站)用直流基础电源电压为 48V。

5.2 备用电源

(1) 市电发生异常情况时，为保证对通信负荷和重要动力负荷可靠供电，应配置备用发电机组为备用电源。

(2) 通信负荷要求不间断和无瞬变的交流供电时，宜采用 UPS 电源或逆变器电源。

(3) 要求无瞬间停电的直流供电时，应设置蓄电池组；负荷小或电压低的，宜设置直流-交流变换器。

(4) 市电电压超出设备允许输入电压范围时，宜采用调压设备。

5.3 电源设备寿命及满足期限

5.3.1 交流设备

(1) 为配电设备远期负荷发展不大时应按远期负荷配置。

(2) 低压配电设备中配电柜的断路器输入总开关及母线应按本段低压母线的远期负荷配置；配电柜的数量可按满足近期负荷并考虑一定发展负荷的需要配置，应考虑扩容的方便。

(3) 一个供电系统远期发展负荷不大时，按远期负荷配置；一个供电系统远期发展负荷超出现有配电设备容量时，交流设备按现有最大配电设备容量配置。

(4) 一个系统的直流配电设备宜按远期负荷配置。

5.3.2 交流设备

整流器、变换器、逆变容的家量应接近期负荷配置。交流不间断电源设备的家量应接近期负荷配置，远期负荷增加不严重时可按远期配置。

5.3.3 组合电源

组合电源整流模块数可接近期负荷配置，但机架家量应考虑远期负荷发展，单独建立的移动通信基站组合电源应具备低电压两级切断功能。

5.3.4 蓄电池组

蓄电池组的家量应接近期负荷配置，依据蓄电池的寿命，适当考虑远期发展。

5.3.5 发电设备

(1) 市电供电为一、二类的局(站)，远期发展负荷较大时，可按满足近期负荷并考虑一定的后备负荷要配置。

(2) 固定使用的发电设备宜选用柴油发电机组，对于单机容量超过1600kw的局(站)可采用燃气轮发电机组；容量小于10kw的机动发电机组可选用便携式汽油发电机组。

5.3.6 太阳能电池

单独使用太阳能电池与蓄电池构成的电源系统中，太阳能电池的家量配置除按照上述原则承担全部负荷配置以外，还应考虑蓄电池充电的需要。

5.3.7 蓄电池组配置

直流供电系统的蓄电池一般设置两组。交流不间断电源设备UPS的蓄电池组每台

一般设一组。当容量不足时可并联，蓄电池最多的并联组数不要超过4组。

(2)不同厂家、不同容量、不同型号、不同时期的蓄电池组严禁并联使用。

5.3.8 换流设备直流 JL

(1)采用直流-直流变换器时，按 N+1 冗余配置。

(2) 采用交流不间断电源设备时，其容量应按最大负载功率确定；备用设备的配置，应根据通信负载的重要性确定。

(3) 采用逆变器时，主用逆变器按最大负载功率确定，配置一台备用。

机房设备布置 JL、布置设计规划

6.1 机房布置 JL 的基本原则

(1)设备布置应根据近、远期规划统一安排，做到近、远期结合，以近期为主。除标明本期设备外，还需标出预留设备位置。

(2) 设备的布置要充分考虑机房的使用效率，对于不需维护柜背后散热的设备可采用背靠背的摆放方式，机架的维护面要求尽量保持对齐。

(3) 设备的布置要尽量分区，设备摆放时要考虑线路的走向，和互配合，同类型的设备尽量放在一起，相关专业设备的布置顺序要合理，相互关系要明确。

(4)设备布置应便于操作、维护、施工和防护，操作维护量大的设备如配线架应尽量安装在距门口较近的地方。

(5) 设备布置应考虑整个机房的整齐和美观。面积较大 $>20m^2$ 以上机房应考虑留一条维护走道。

(1)设备之间的布线规划，布线路由合理整齐，尽可能地减少交叉和往返，使布线距离最

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/965304143340012010>