

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50853-2013

城市通信工程规划规范

Code of urban communication engineering planning

2013-01-28 发布

2013-09-01 实施



1 5 1 1 2 2 3 6 8 0

统一书号: 15112 · 23680
定 价: 10.00 元



中华人民共和国住房和城乡建设部 联合发布
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

中华人民共和国国家标准
城市通信工程规划规范

Code of urban communication engineering planning

GB/T 50853 - 2013

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

环球印刷（北京）有限公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：2 字数：49 千字

2013 年 5 月第一版 2013 年 5 月第一次印刷

定价：10.00 元

统一书号：15112·23680

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

中华人民共和国住房和城乡建设部
公 告

第 1628 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准
《城市通信工程规划规范》的公告

现批准《城市通信工程规划规范》为国家标准，编号为 GB/T 50853-2013，自 2013 年 9 月 1 日起实施。

本规范由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2013 年 1 月 28 日

前 言

本规范是根据原建设部《关于印发〈二〇〇四年工程建设国家标准制订、修订计划〉（第一批）的通知》（建标〔2004〕67号）的要求，由中国城市规划设计研究院和深圳市城市规划设计研究院有限公司会同有关单位共同编制完成的。

本规范在编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国内先进标准，并在广泛征求相关部门意见，以及与工业和信息化部、国家广播电影电视总局、国家邮政总局等部门和单位多次协调的基础上，经反复论证，多次修改，最后经审查定稿。

本规范共分8章和1个附录，主要技术内容包括：总则、术语、电信用户预测、电信局站、无线通信与无线广播传输设施、有线电视用户与网络前端、通信管道、邮政通信设施等。

本规范由住房和城乡建设部负责管理，由中国城市规划设计研究院负责具体技术性内容的解释。在本规范执行过程中，请各单位注意总结经验，并将意见、建议寄送中国城市规划设计研究院（地址：北京市车公庄西路5号，邮政编码：100044），以供修订时参考。

本规范主编单位：中国城市规划设计研究院
深圳市城市规划设计研究院有限公司

本规范参编单位：上海市城市规划设计研究院
北京电信规划设计院有限公司
中广电广播电影电视设计研究院
国家无线电监测中心
沈阳市城市规划设计研究院

本规范主要起草人员：汤铭潭 洪昌富 陈永海 崔金明
檀 星 沈 阳 黄秋芳 黄 标
谢映霞 王燕敏 何红宇 刘海龙
樊 超 景洪兰 孙志超 杜 兵
本规范主要审查人员：陈 懿 王静霞 刘占霞 张端权
王承东 林长海 于纪凯 杨明松
钟 雷

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 电信用户预测	5
3.1 一般规定	5
3.2 预测指标	5
4 电信局站	8
4.1 一般规定	8
4.2 电信局站设置	8
5 无线通信与无线广播传输设施	10
5.1 一般规定	10
5.2 收信区与发信区	10
5.3 微波空中通道	11
5.4 无线广播设施	11
5.5 其他无线通信设施	11
6 有线电视用户与网络前端	12
6.1 一般规定	12
6.2 有线电视用户	12
6.3 有线电视网络前端	12
7 通信管道	14
7.1 一般规定	14
7.2 主干管道	14
7.3 小区配线管道	15
8 邮政通信设施	16
8.1 一般规定	16
8.2 邮件处理中心	16

8.3 邮政局所	16
附录 A 城市微波通道分级保护	18
本规范用词说明	19
引用标准名录	20
附：条文说明	21

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Telecommunication Users Forecast	5
3.1	General Requirements	5
3.2	Forecasting Index	5
4	Telecommunication Central Office and Station	8
4.1	General Requirements	8
4.2	Telecommunication Central Office and Station Set-up	8
5	Transmission Facilities of Wirelese Communication and Wireless Broadcast	10
5.1	General Requirements	10
5.2	Receive Area and Transmit Area of Radio Signal	10
5.3	Path of Microwave	11
5.4	Wirelese Broadcast Facilities	11
5.5	Other Wireless Communications Facilities	11
6	Cable Television Users and Network Headend	12
6.1	General Requirements	12
6.2	Cable Television Users	12
6.3	Cable Television Network Headend	12
7	Communication Pipeline	14
7.1	General Requirements	14
7.2	Communication Trunk Pipeline	14
7.3	Communication Distributing Pipeline of Small District	15
8	Post Communications Facilities	16
8.1	General Requirements	16

8.2	Postal Matter Dispose Center	16
8.3	Post Office	16
Appendix A Path Hierarchical Protection of Urban Microwave		18
Explanation of Wording in This Code		19
List of Quoted Standards		20
Addition: Explanation of Provisions		21

1 总 则

1.0.1 为了在城市规划中贯彻执行国家通信发展的有关法规和方针政策，规范城市通信工程规划编制，提高规划编制质量，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于城市规划中的电信、广播电视、邮政工程设施规划编制。

1.0.3 城市通信工程规划应遵循统筹规划、合理布局、远近结合、适度超前、共建共享、优化配置的原则。

1.0.4 城市通信工程规划应依据城市用地布局规划，并与城市用地规划和供电、给水、排水、燃气、供热及综合防灾等相关工程规划相协调。

1.0.5 城市电信和广电设施规划布局应满足城市防灾中生命线工程的安全保障要求。

1.0.6 城市通信工程规划除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 固定电话主线普及率 chief wire popularize rate of fixed phone

指每百人拥有的固定电话主线数。

2.0.2 移动电话普及率 popularize rate of mobile phone

指每百人拥有的移动电话数。

2.0.3 宽带普及率 popularize rate of broadband

指每百人拥有的互联网宽带接入用户数。

2.0.4 电信局站 telecommunications central office and station

指专门为安装通信设备及为通信生产提供支撑服务的通信建筑或机房。

2.0.5 电信枢纽楼 building for telecommunications center

指以安装长途通信设备为主,处于省、市级以上中心枢纽节点的生产楼。

2.0.6 电信生产楼 building for telecommunications equipments

指安装通信设备,未处于省、市级以上中心枢纽节点的生产楼。

2.0.7 移动通信基站 mobile communication base station

指移动通信系统中,连接固定部分与无线部分,并通过空中的无线传输与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台(站)。

2.0.8 接入机房 remote service unit access equipment room

指用于安装为用户提供接入服务的多种类型通信设备的通信设备房。

2.0.9 发信区 transmitting area of radio signal

指为满足特定需求和一定技术条件,中短波大功率发射台的

无线通信信号和无线广播电视信号的发射区域。

2.0.10 收信区 receivision area of radio signal

指为满足特定需求和一定技术条件的无线通信和无线广播电视信号的接收区域。

2.0.11 微波站 microwave relay station

指安装微波通信中继设备的通信站。

2.0.12 有线广播电视网络总前端 cable broadcasting television network general headend

指具备接收、处理、传输广播电视信号与数据信号,具有业务运营和综合管理功能的广播电视设施。

2.0.13 有线广播电视网络分前端 cable broadcasting television network secondary headend

指能与总前端、一级机房互联互通和数据交换以及向覆盖区域插入其广播电视节目与数据信号,并具有相关资源管理功能的广播电视设施。

2.0.14 有线广播电视网络一级机房 first room of cable broadcasting television network

指接收分前端的广播电视信号与数据信号,与分前端及二级机房互联互通;实现智能业务末端分配的广播电视设施。

2.0.15 有线广播电视网络二级机房 secondary room of cable broadcasting television network

指直接为用户提供宽带接入,实现有线广播电视网络光电信号转换与传输的广播电视设施。

2.0.16 邮件处理中心 mail processing center

指位于邮路的汇接处的邮政网节点和邮件的集散、经传枢纽。

2.0.17 邮政支局 post office

指主要提供邮件收寄和投递服务的邮政分支服务网点。

2.0.18 邮政所 post shop

指只办理邮件收寄和报刊零售等窗口业务的邮政支局下属营

业机构。

2.0.19 城域网 metropolitan area network

指覆盖城市及其郊区范围可提供宽带综合业务服务,支持多种通信协议的公用通信网络。

2.0.20 下一代网络 next generation network

指能提供包括语音、数据和多媒体等各种业务、综合开放、统一的电信网络。

2.0.21 软交换 soft switch

指通过网关呼叫控制和媒体交换功能相分离,为下一代网络提供实时性要求的业务呼叫控制与连接控制功能的交换技术及功能实体。

3 电信用户预测

3.1 一般规定

3.1.1 城市电信用户预测应包括固定电话用户、移动电话用户和宽带用户预测等内容。

3.1.2 城市总体规划阶段电信用户预测应以宏观预测方法为主,可采用普及率法、分类用地综合指标法等多种方法预测;城市详细规划阶段应以微观分布预测为主,可按不同用户业务特点,采用单位建筑面积测算等不同方法预测。

3.2 预测指标

3.2.1 固定电话用户采用普及率法和分类用地综合指标法预测时,预测指标宜符合表 3.2.1-1 和表 3.2.1-2 的规定。

表 3.2.1-1 固定电话主线普及率预测指标(线/百人)

特大城市、大城市	中等城市	小城市
58~68	47~60	40~54

表 3.2.1-2 固定电话分类用地用户主线预测指标(线/hm²)

城市用地性质	特大城市、大城市	中等城市	小城市
居住用地(R)	110~180	90~160	70~140
商业服务业设施用地(B)	150~250	120~210	100~190
公共管理与公共服务设施用地(A)	70~200	55~150	40~100
工业用地(M)	50~120	45~100	36~80
物流仓储用地(W)	15~20	10~15	8~12
道路与交通设施用地(S)	20~60	15~50	10~40
公用设施用地(U)	25~140	20~120	15~100

3.2.2 移动电话用户预测采用普及率法时，预测指标应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 移动电话普及率预测指标（卡号/百人）

特大城市、大城市	中等城市	小城市
125~145	105~135	95~115

3.2.3 按城市用地分类的单位建筑面积电话用户预测指标应符合表 3.2.3 的规定。

表 3.2.3 按城市用地分类的单位建筑面积电话用户预测指标

大类	中类用地	主要建筑的单位建筑面积用户综合指标 (线/百 m ²)
R	一类居住 (R1)	0.75~1.25
	二类居住 (R2)	0.85~1.50
	三类居住 (R3)	1.25~1.70
A	行政办公用地 (A1)	2.00~4.00
	文化设施用地 (A2)	0.40~0.85
	教育科研用地 (A3)	1.35~2.00
	体育用地 (A4)	0.30~0.40
	医疗卫生用地 (A5)	0.60~1.10
	社会福利 (A6)	0.85~2.50
	文物古迹 (A7)	0.30~0.85
	外事用地 (A8)	2.00~4.00
	宗教设施用地 (A9)	0.40~0.60
B	商业用地 (B1)	0.65~3.30
	商务用地 (B2)	1.40~4.00
	娱乐康体用地 (B3)	0.75~1.25
	公用设施营业网点用地 (B4)	0.85~2.00
	其他服务设施用地 (B9)	0.60~1.35

续表 3.2.3

大类	中类用地	主要建筑的单位建筑面积用户综合指标 (线/百 m ²)
M	一、二、三类工业 (M1)	0.40~1.25
W	一、二、三类物流仓储 (W1)	0.15~0.50
S	交通枢纽、场站用地 (S3、4、9)	0.40~1.50
U	供应设施用地 (U1)	0.50~1.70
	环境设施用地 (U2)	0.50~0.65
	安全设施用地 (U3)	1.00~1.25
	其他公用设施用地 (U9)	0.40~0.85

注：表中所列指标主要针对不同分类用地有代表性建筑的测算指标，应用中允许结合不同分类用地的实际不同建筑组成适当调整。

3.2.4 宽带用户预测采用普及率法进行预测时，预测指标应符合表 3.2.4 的规定。

表 3.2.4 宽带用户普及率预测参考指标（户/百人）

城市规模分级	特大城市、大城市	中等城市	小城市
—	40~52	35~45	30~37

4 电信局站

4.1 一般规定

4.1.1 电信局站应根据城市发展目标和社会需求,按全业务要求统筹规划,并应满足多家运营企业共建共享的要求。

4.1.2 电信局站可分一类局站和二类局站,并宜按以下划分:

1 位于城域网接入层的小型电信机房为一类局站。包括小区电信接入机房以及移动通信基站等。

2 位于城域网汇聚层及以上的大中型电信机房为二类局站。包括电信枢纽楼、电信生产楼等。

4.2 电信局站设置

4.2.1 城市电信二类局站规划选址除符合技术经济要求外,还应符合下列要求:

1 选择地形平坦、地质良好的适宜建设用地地段,避开因地质、防灾、环保及地下矿藏或古迹遗址保护等不可建设的用地地段;

2 距离通信干扰源的安全距离应符合国家相关规范要求。

4.2.2 城市的二类电信局站应综合覆盖面积、用户密度、共建共享等因素进行设置,并应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 城市主要二类电信局站设置

城市电信用户规模 (万户)	单局覆盖用户数 (万户)	最大单局用户占比不超过规划 总用户数的比例 (%)
<100	8	20
100~200	8	20
200~400	12	15
400~600	12	15
600~1000	15	10
1000 以上	15	10

注:城市电信用户包括固定宽带用户、移动电话用户、固定电话用户。

4.2.3 城市电信用户密集区的二类局站覆盖半径不宜超过 3km,非密集区二类局站覆盖半径不宜超过 5km。

4.2.4 城市主要二类局站规划用地应符合表 4.2.4 规定。

表 4.2.4 城市主要二类局站规划用地

电信用户规模 (万户)	1.0~2.0	2.0~4.0	4.0~6.0	6.0~10.0	10.0~30.0
预留用地面积 (m ²)	2000~3500	3000~5500	5000~6500	6000~8500	8000~12000

注:1 表中局所用面积包括同时设置其兼营业点的用地;

2 表中电信用户规模为固定宽带用户、移动电话用户、固定电话用户之和。

4.2.5 小区通信综合接入设施用房建筑面积应按城市不同小区的特点及用户微观分布,确定含广电在内的不同小区通信综合接入设施用房,并应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 小区通信综合接入设施用房建筑面积

小区户数规模 (户)	小区通信接入机房建筑面积 (m ²)
100~500	100
500~1000	160
1000~2000	200
2000~4000	260

注:当小区户数规模大于 4000 户时应增加小区机房分片覆盖。

4.2.6 城市移动通信基站规划布局应符合电磁辐射防护相关标准的规定,避开幼儿园、医院等敏感场所,并应符合与城市历史街区保护、城市景观的有关要求。

5 无线通信与无线广播传输设施

5.1 一般规定

5.1.1 城市无线通信设施应包括无线广播电视设施在内的以发射信号为主的发射塔（台、站）、以接收信号为主的监测站（场、台）、发射或（和）接收信号的卫星地球站、以传输信号为主的微波站等。

5.1.2 城市收信区、发信区及无线台站的布局、微波通道保护等应纳入城市总体规划，并与城市总体布局相协调。

5.1.3 城市各类无线发射台、站的设置应符合现行国家标准《电磁辐射防护规定》GB 8702 和《环境电磁波卫生标准》GB 9175 电磁环境的有关规定。

5.2 收信区与发信区

5.2.1 收信区和发信区的调整应符合下列要求：

- 1 城市总体规划和发展方向；
- 2 既设无线电台站的状况和发展规划；
- 3 相关无线电台站的环境技术要求和相关地形、地质条件；
- 4 人防通信建设规划；
- 5 无线通信主向避开市区。

5.2.2 城市收信区、发信区宜划分在城市郊区的两个不同方向的地方，同时在居民集中区、收信区与发信区之间应规划出缓冲区。

5.2.3 发信区与收信区之间的设置与调整应符合现行国家标准《短波无线电测向台（站）电磁环境要求》GB 13614 的有关规定。

5.3 微波空中通道

5.3.1 城市微波通道应根据其重要性、网路级别、传输容量等实施分级保护，并应符合本规范附录 A 的规定。

5.3.2 城市微波通道应符合下列要求：

- 1 通道设置应结合城市发展需求；
- 2 应严格控制进入大城市、特大城市中心城区的微波通道数量；
- 3 公用网和专用网微波宜纳入公用通道，并应共用天线塔。

5.4 无线广播设施

5.4.1 规划新建、改建或迁建无线广播电视设施应满足全国总体的广播电视覆盖规划的要求，并应符合国家相关标准的规定。

5.4.2 规划新建、改建或迁建的中波、短波广播发射台、电视调频广播发射台、广播电视监测站（场、台）应符合现行行业标准《中波、短波广播发射台场地选择标准》GY 5069 和《调频广播、电视发射台场地选择标准》GY 5068 等广播电视工程有关标准的规定。

5.4.3 接收卫星广播电视节目的无线设施，应满足卫星接收天线场地和电磁环境的要求。

5.5 其他无线通信设施

5.5.1 城市机场导航、天文探测、卫星地球站与无线电监测站（场、台）等其他重要无线通信工程设施应在环境技术条件上给予重点保护。

5.5.2 城市机场导航应在相应城市总体规划中划定机场净空保护区。

6 有线电视用户与网络前端

6.1 一般规定

6.1.1 城市有线广播电视规划应包括信号源接收、处理、播发设施和网络传输、分配设施规划。

6.1.2 城市有线广播电视网络总前端、分前端、一级机房、二级机房及线路设施应符合安全播出的相关规定。

6.2 有线电视用户

6.2.1 城市总体规划阶段有线电视网络用户预测采用综合指标法预测,预测指标可按2.8人~3.5人一个用户,平均每用户两个端口测算。

6.2.2 城市详细规划阶段城市有线电视网络用户宜采用单位建筑面积密度法预测,预测指标可按表6.2.2并结合实际比较分析确定。

表 6.2.2 建筑面积测算信号端口指标

用地性质	标准信号端口预测指标 (端/m ²)
居住用地	1/40~1/60
公共管理与公共服务设施用地	1/40~1/200

6.3 有线电视网络前端

6.3.1 城市有线广播电视网络主要设施可分为总前端、分前端、一级机房和二级机房4个级别。

6.3.2 城市有线广播电视网络总前端规划建设用地可按表6.3.2规定,结合当地实际情况比较分析确定。

表 6.3.2 城市有线广播电视网络总前端规划建设用地

用户 (万户)	总前端数 (个)	总前端建筑面积 (m ² /个)	总前端建设用地 (m ² /个)
8~10	1	14000~16000	6000~8000
10~100	2	16000~30000	8000~11000
≥100	2~3	30000~40000	11000~12500 (12000~13500)

注:1 表中规划用地不包括卫星接收天线场地;

2 表中括号规划用地含呼叫中心、数据中心用地。

6.3.3 城市有线广播电视网络分前端机房规划用地可按表6.3.3规定,结合当地实际情况比较分析确定。

表 6.3.3 城市有线广播电视网络分前端规划建设用地

用户 (万户)	分前端数 (个)	分前端建筑面积 (m ² /个)	分前端建设用地 (m ² /个)
<8	1~2	5000~10000	2500~4500
≥8	2~3	10000~15000	4500~6000

注:表中规划用地不包括卫星接收天线场地用地。

6.3.4 城市有线广播电视网络一级机房宜设于公共建筑底层,建筑面积宜为300m²~800m²。

7 通信管道

7.1 一般规定

7.1.1 通信管道应满足全社会通信城域网传输线路的敷设要求,通信城域网应包括固定电话、移动电话、有线电视、数据等公共网络和交通监控、信息化、党政军等通信专网。

7.1.2 通信管道应统一规划,统筹多方共享使用需求,并应留有余量。

7.2 主干管道

7.2.1 电信局局前管道应依据局站覆盖用户规模、用户分布及路网结构,电信局出局管道方向与路由数选择应按表 7.2.1 规定确定。

表 7.2.1 电信局出局管道方向与路由数选择

电信局站覆盖用户规模 (万户)	局前管道
1~3	两方向单路由
3~8	两方向双路由
≥8	3 个以上方向、多路由

注:覆盖用户规模较大的局站宜采用隧道出局。

7.2.2 有线广播电视网络前端出站管道可依据前端站的级别,有线电视前端出站管道方向与路由数选择应按表 7.2.2 规定确定。

表 7.2.2 有线电视前端出站管道方向与路由数选择

前端站级别	出站管道
总前端	3 个方向、多路由
分前端	2 个方向、双路由

7.2.3 有线广播电视网络前端进出站管道远期规划管孔数应依据前端站的级别、出站分支数量、出站方向用户密度,并可按表 7.2.3 的规定,结合当地实际情况分析计算确定。

表 7.2.3 有线广播电视网络前端进出站管道远期规划管孔数

前端站分级	距站 500m 分支路由管孔数	距站 500m~1200m 的分支路由管孔数
总前端	12~18	8~12
分前端	8~12	6~8

7.2.4 城市通信综合管道规划管孔数应按规划局站远期覆盖用户规模、出局分支数量、出局方向用户密度、传输介质、管材及管径等要素确定,并应符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 城市通信综合管道规划管孔数

城市道路类别	管孔数 (孔)
主干路	18~36
次干路	14~26
支路	6~10
跨江大桥及隧道	8~10

注:两人(手)孔间的距离不宜超过 150m。

7.2.5 城市通信管道与其他市政管线及建筑物的最小净距应符合现行国家标准《城市工程管线综合规划规范》GB 50289 的有关规定。

7.3 小区配线管道

7.3.1 小区通信配线管道应与城市主干道及小区各建筑物引入管道相衔接。

7.3.2 小区通信配线管道管孔数应按终期电缆、光缆条数及备用孔数确定,规划阶段其配线管道可按 4 孔~6 孔计算,建筑物引入管道可按 2 孔~3 孔计算;特殊地段小区管道和有接入节点的建筑引入管道应按实际需求计算管孔数。

8 邮政通信设施

8.1 一般规定

8.1.1 邮政设施主要可分为邮件处理中心和提供邮政普遍服务的邮政营业场所。

8.1.2 提供邮政普遍服务的营业场所可分为邮政支局和邮政所等。

8.2 邮件处理中心

8.2.1 城市邮件处理中心选址应与城市用地规划相协调，且应满足下列要求：

- 1 便于交通运输方式组织，靠近邮件的主要交通运输中心；
- 2 有方便大吨位汽车进出接收、发运邮件的邮运通道。

8.2.2 城市邮件处理中心用地应按现行行业标准《邮件处理中心工程设计规范》YD 5013 的有关要求执行。

8.3 邮政局所

8.3.1 城市邮政局所设置应符合现行行业标准《邮政普遍服务标准》YZ/T 0129 的有关规定，其服务半径或服务人口宜符合表 8.3.1 的规定，学校、厂矿、住宅小区等人口密集的地方，可增加邮政局所的设置数量。

表 8.3.1 邮政局所服务半径和服务人口

类别	每邮政局所服务半径 (km)	每邮政局所服务人口 (万人)
直辖市、省会城市	1~1.5	3~5
一般城市	1.5~2	1.5~3
县级城市	2~5	2

8.3.2 城市邮政支局用地面积、建筑面积应按业务量大小结合当地实际情况，并宜符合表 8.3.2 的规定。

表 8.3.2 邮政支局规划用地面积、建筑面积

支局类别	用地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
邮政支局	1000~2000	800~2000
合建邮政支局	—	300~1200

8.3.3 城市邮政所应在城市详细规划中作为小区公共服务配套设施配置，并应设于建筑首层，建筑面积可按 100m²~300m² 预留。

附录 A 城市微波通道分级保护

A.0.1 我国城市微波通道宜按以下三个等级分级保护：

1 一级微波通道及保护应包括下列内容：

- 1) 根据城市现状条件，并结合城市总体规划用地和空间布局的可能，经城市规划行政主管部门批准以后，其保护范围内通道宽度及建筑限高的保护要求，作为城市规划行政主管部门批准城市详细规划和建筑高度控制的依据；
- 2) 由城市规划行政主管部门和通道建设部门共同切实做好保护微波通道。

2 二级微波通道及保护应包括下列内容：

- 1) 其通道保护应满足城市空间规划优化的相关要求；
- 2) 通道保护要求经城市规划行政主管部门批准以后，作为城市规划行政主管部门批准城市详细规划和城市建设涉及的建筑高度等微波通道保护要求相关技术指标给予控制的依据；
- 3) 在城市建设不能满足微波通道保护要求的情况下，城市规划行政主管部门应根据实际情况和保护办法及实施细则，负责协调解决阻断通道、恢复视通的必要技术条件的微波通道。

3 三级微波通道及保护应包括下列内容：

- 1) 不限制城市规划建设建筑限高；
- 2) 原则上由通道建设部门自我保护；
- 3) 由城市规划行政主管部门帮助协调阻断通道尚需恢复视通技术条件的微波通道。

A.0.2 对于特大城市微波通道保护，可采取本规范第 A.0.1 条三级保护中的一级和二级微波通道保护。

本规范用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词采用“可”。

2 标准中指定应按其他有关标准、规范执行时的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市工程管线综合规划规范》GB 50289
- 2 《电磁辐射防护规定》GB 8702
- 3 《环境电磁波卫生标准》GB 9175
- 4 《短波无线电测向台（站）电磁环境要求》GB 13614
- 5 《邮政普遍服务标准》YZ/T 0129
- 6 《邮件处理中心工程设计规范》YD 5013
- 7 《调频广播、电视发射台场地选择标准》GY 5068
- 8 《中波、短波广播发射台场地选择标准》GY 5069

中华人民共和国国家标准

城市通信工程规划规范

GB/T 50853 - 2013

条文说明

制 订 说 明

《城市通信工程规划规范》GB/T 50853-2013, 经住房和城乡建设部 2013 年 1 月 28 日以第 1628 号公告批准、发布。

通信技术发展很快, 城市通信工程规划涉及专业面广, 规范编制技术难度大。本规范编制适应城市社会经济发展, 突出与城市空间布局、用地规划、通信与城市安全相关的内容。根据专家提议和第一次规范编制工作会议纪要, 规范编制主要工作还包括基于网络演进三网融合的城市综合通信规划理论方法研究、移动通信基站微波站电磁环境影响等若干专题研究, 作为规范编制的技术支撑。

为了便于广大规划设计、建设、管理、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定, 《城市通信工程规划规范》编制组按章、节、条顺序编制本规范的条文说明, 对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是, 本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力, 仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1 总则	24
2 术语	26
3 电信用户预测	27
3.1 一般规定	27
3.2 预测指标	28
4 电信局站	31
4.1 一般规定	31
4.2 电信局站设置	32
5 无线通信与无线广播传输设施	39
5.1 一般规定	39
5.2 收信区与发信区	39
5.3 微波空中通道	40
5.4 无线广播设施	41
5.5 其他无线通信设施	42
6 有线电视用户与网络前端	43
6.1 一般规定	43
6.2 有线电视用户	43
6.3 有线电视网络前端	43
7 通信管道	45
7.1 一般规定	45
7.2 主干管道	45
7.3 小区配线管道	47
8 邮政通信设施	48
8.1 一般规定	48
8.2 邮件处理中心	48
8.3 邮政局所	48

1 总 则

1.0.1、1.0.2 阐明本规范编制的宗旨和适用范围。

城市通信工程规划是城市规划的重要组成部分,具有综合性、政策性和通信工程内容繁杂、技术性强的特点,贯彻执行国家城乡规划、电信、广电、邮政的有关法规和方针政策,可为城市通信工程规划的编制工作提供可靠的基础和法律保证,以确保规划的质量。

本规范适用范围包括有两层含意:一是本规范适用于《城乡规划法》所称的城市中的设市城市;二是本规范的适用范围覆盖了《城乡规划法》所规定的城乡规划体系的各规划阶段的通信工程规划编制工作。

城市通信工程规划由电信通信、广播电视、邮政通信等三项规划组成,主要依据《城市规划编制办法实施细则》有关要求。

1.0.3 提出城市通信工程规划编制的基本原则与要求。

城市通信工程规划编制的基本原则强调统筹规划、资源共享等主要编制原则。通信设施作为国家基础设施,为国家社会、政治、经济各方面提供公共通信服务,也涉及国家安全和社会公众的利益。我国通信事业迅猛发展,固定通信和移动通信方式给人民群众生活、工作带来很多方便。同时,大规模的建设带来了电信设施重复建设的问题。2008年9月,工业和信息化部联合国资委发布了《关于推进电信基础设施共建共享的紧急通知》(工信部联通[2008]235号),明确了土地、能源和原材料的消耗,保护自然环境,减少电信重复建设,提高电信基础设施利用率,大力推荐电信基础设施共建共享的要求。各地电信运营企业积极响应,在移动通信基站、传输资源、室内分布系统等方面的共建共享取得较为显著的成效。在通信局站方面,主要集中在基站铁

塔、基站机房、基站电源等领域的共建共享,对通信生产楼的共建共享也进行了尝试。

远近结合的原则主要考虑:

- 1) 避免不必要的工程拆建和重复建设;
- 2) 便于近期规划建设与远期发展相协调;
- 3) 有利网络拓展与管线延伸。

1.0.5 规定通信设施规划布局应满足城市生命线工程、通信设施建筑场地与结构防灾等方面的安全保障要求,主要考虑以下方面:

1 随着中国通信和信息化的发展,政治、经济、文化和社会生活对通信网络的依赖度越来越高,通信网络已成为国家关键基础设施,城市通信设施是城市重要的生命线工程之一;

2 通信设施建筑场地与结构防灾直接关系到避免通信中断,减少通信中断造成的重大损失;

3 汶川地震中,因设施建设不符合规范,造成通信中断等足以引以为戒的深刻教训。

1.0.6 本规范是城市通信工程规划综合性规范。

城市通信工程规划涉及专业面广,对于规划还涉及电信、广电、邮政各组成部分相关的其他专业标准、规范,遵循规范统一性原则,强调规划除应符合本规范的规定外,尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

2 术 语

本章术语是对本规范条文、条文说明所涉及的城市通信工程规划基本技术用语给予统一定义和词解。

编制中多次征求工业和信息化部、国家广播电影电视总局、国家邮政总局、国家无线电管理委员会等行业主管部门及其指定单位的意见，以尽量与行业未定相关专用名词的使用意向一致，以便对相关行业的规范可能出现和使用类同术语的理解保持一致性，并有利于对本规范内容的正确理解和使用。

3 电信用户预测

3.1 一般规定

3.1.1 提出城市电信规划用户预测内容的组成，强调固定电话用户预测在城市电信规划用户预测中的基础作用。

城市宽带通信和移动通信是电信规划用户预测的重要组成，上述预测应考虑与固定电话用户基础预测之间的关联与影响。

3.1.2 规定总体规划与详细规划二个阶段的城市电信规划用户预测的方法与要求。

总体规划为宏观规划，对应宏观预测方法—普及率法和分类用地用户密度法；详细规划为中观和微观规划，对应微观预测—单位建筑面积用户密度法。

详细规划阶段主要针对小区用户，城市小区用户一般可分为政企用户和家庭住宅用户两大类。

1 电信大用户主要分布在行政、公建、科教等小区，包括政府机关、金融机构、大型商贸集团、商业大厦、高科技园区、工厂企业、高等院校、较大规模的医院、高星级宾馆、智能写字楼。其中，行政类用户对 Internet、多媒体会议等需求有较大增长；金融类大用户，具有以高速数据传输为主，实时性和可靠性要求高，传输突发性大等特点；规模较大的较高等级以上的医院大用户对远程医疗有较大潜在需求；规模较大高等院校大用户对于多媒体业务需求呈现多样化，如情报检索、局域网互联、电子邮件等并对远程教育有较大潜在需求；星级宾馆、智能写字楼、商贸团体等电信大用户在解决电话业务需求之后，对于多媒体业务的需求主要侧重于局域网互联、多媒体信息点播、事务处理、电子邮件等方面。

2 家庭住宅用户越来越多通过因特网获取信息；信息化小

区需要的信息服务越来越综合。主要包括普通电信业务普通电话、ISDN 等业务需求,信息业务高速上网、远程教育、远程医疗、会议视频、视频点播、网上资讯、购物、娱乐业务需求;另外,包括住宅自动化管理、小区的安全管理、小区内部信息建设和小区物业管理等。

3.2 预测指标

3.2.1、3.2.2 按不同等级城市的通信需求分析,分别提出城市固定电话和移动电话远期普及率预测指标的幅值范围。主要依据以下方面:

1 在对不同城市电话普及率相关因素和远期饱和趋势分析基础上,区分住宅电话和公务电话及公用电话的远期电话普及率进行分析计算,得出的幅值范围;

2 在对有代表性的不同等级城市现状固定电话、移动电话普及率以及相关规划资料综合调研和分析的基础上,得出的取值范围;

3 国外一些国家固定电话和移动电话普及率的相关比较;

4 CCITT 及 ITU 的相关研究资料分析;

5 指标幅值范围按覆盖大多数情况考虑,以增加选用指标的可操作性;少数情况应结合当地实际情况,类比分析确定。

城市分类用地用户密度预测指标主要用于分区规划以上层次规划的用户预测。表 3.2.1-2 为在若干不同城市预测水平的分析统计基础上,考虑各类用地的平均容积率范围、研究分析不同分类用地用户的特性、分类用地预测指标与按建筑面积分类用户指标的共同性、不同分类用地面积与建筑面积的关系、同一类用地不同项目(比如同一类市政用地的污水处理厂与电信局所不同项目)的差别等的预测指标取值。此种预测方法比较简便,但准确度相对较低,在指标选取时,应结合当地实际情况、综合考虑用地所处区位、开发强度、建设标准等因素,类比选择合适预测指标,并应同时作不同方法的预测及其取值的比较修正。

3.2.3 提出按照不同用地分类的建筑面积分类用户指标预测的方法及其指标。按建筑面积分类用户指标预测方法基于不同用地分类的不同分类用户需求(包括不同公务电话用户和住宅电话用户)与不同类用户对应的建筑面积等的相关性。

表 3.2.3 依据多个城市不同分类用户的需求调查与相应建筑面积的分析与计算,以及在专业设计部门实际应用的取值修正,并针对不同分类用地相应具有代表性建筑提出测算指标。

3.2.4 提出不同城市等级区分的宽带通信普及率预测参考指标(其中企业单位数含个体),主要依据以下方面:

1 结合近年宽带发展实际,与工业和信息化部电信研究院共同对我国不同城市宽带发展及普及率预测水平的综合分析,包括宽带发展趋势预测曲线及工业和信息化部相关统计数据综合分析;

2 参考北京、上海等城市按日本宽带预测方法的宽带发展预测曲线与日本宽带发展预测曲线比较,及其近年宽带发展水平分析(详附)。

借鉴日本预测宽带发展的方法,宽带普及率计算方法可为:

$$\text{宽带普及率}\% = \frac{\text{家庭宽带用户数} + \text{行政企事业单位宽带用户数}}{\text{家庭总数} + \text{行政企事业单位总数}} \times 100\%$$

其中,行政企事业单位数及其宽带用户数可按独立办公的小单位及宽带用户小单位数统计。

图 1 为依据相关资料编制的日本宽带发展的预测曲线。

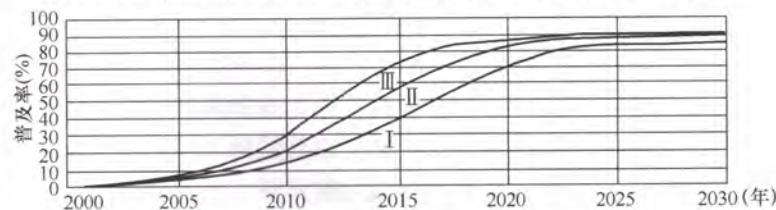


图 1 日本宽带发展的预测曲线

图1中,曲线Ⅰ为中等发展速度预测;曲线Ⅱ为经济较好条件下快速发展预测,曲线Ⅲ为终端设备价格大幅下跌最快发展速度预测。

依据与原网通北京规划研究院合作对日本宽带发展的预测曲线与我国经济发达的北京、上海等城市宽带发展预测比较,得出北京、上海等城市宽带发展趋势预测与图1中Ⅰ、Ⅱ曲线接近。

4 电信局站

4.1 一般规定

4.1.1 规定电信局站规划应从全社会需求考虑统筹规划,并在满足多家运营企业经营要求的同时,实现资源共享。

我国通信行业实行体制改革以来,多家运营企业竞争经营,有力促进了通信事业的发展,但在局所规划建设上也存在诸多问题,主要是普遍存在运营商短期规划、各自为政,局所设点多、规模小、用地和网络资源及建设资金浪费,不仅不符合局所大容量、少局数的发展趋势,而且也给城市规划及管理造成许多困难。因此,只有在政府引导下,依据城市发展目标、社会需求,以及电信网和电信技术的发展进行统筹规划,才有可能扭转上述局所规划建设的被动局面。

4.1.2 电信局站分类主要依据局站在电信网的电信网络层次、节点属性划分,按功能和设备划分应包括长途电信局和本地电信局,长途电信局包括国际长途电信枢纽局和省、地长途电信枢纽局,本地电信局主要包括电信枢纽局、汇接局和电信端局及模块局,此外还包括综合电信局、移动通信局;按电信网络层次和节点属性划分可包括广域网骨干层局、城域网核心层局、汇聚层局所或核心/汇聚层局,并可延伸到接入层宽带接入用房。

本条根据电信部门相关规定,考虑简化电信局分类将电信局站分为两类,一类局站为接入网的较小规模的接入机房、移动通信基站,这一类局站点多面广,没有独立建设用地考虑;二类局站为处于城域网汇聚层及以上的具有汇聚功能、枢纽特征的主要局站,是数量较少、规模较大、功能综合,对选址、用地有一定要求的单独建筑。这一类局站与城市布局有较大关系。

针对目前城市通信规划中,较普遍存在使用营业点角度的电

信局所名称与按网络功能划分的电信局所名称之间的混淆,考虑局所规划是电信网规划的基础,上述从网络角度,规范电信局所名称及划分,对于正确理解和使用局所名称,以及对于提高规划编制质量是十分必要的。

4.2 电信局站设置

4.2.1 规定电信局所选址要求,主要考虑以下方面要求:

- 1 局所设置和选址的环境服务,以及技术经济;
- 2 地质防灾安全和避开不可建设用地;
- 3 电磁干扰(包括高压电站、高压输电线铁塔、电气化铁道、广播电视雷达、无线电发射台及磁悬浮列车输变电系统等)安全距离直接涉及通信安全性和可靠性及通信中断可能造成的严重后果。

4.2.2、4.2.3 提出城市的电信二类局站规划基本要求。

全业务运营是我国电信运营企业发展的方向,二类局站中的电信生产机楼是一定范围内接入汇聚各类电信业务、为区域内电信用户提供电信业务的场所,地位类似于早期电话端局。部分生产机楼会增加办公、销售等功能升级为电信综合楼或者枢纽楼。按照我国目前的电信运营格局,长途枢纽楼基本完成部署,在省会等大中城市主导运营企业有2个甚至多个长途枢纽楼,非主导运营企业会有1个~2个长途枢纽,规模较小的地级城市每个运营企业多为1个长途枢纽楼。数据中心、呼叫中心可以作为生产机楼一部分功能区,也可以集中设置,独立建设的大型数据中心和呼叫中心,一般设置在省会等中心城市。

城市规划中电信局所的布局以电信生产机楼布局为基础,在此基础上规划其他二类局站和一类局站。不同规模城市设置生产机楼数按照城市总用户数与相应单局覆盖用户数确定,同时考虑生产机楼覆盖范围。

城市生产机楼作为电信业务覆盖局站,接入用户包括固定宽带用户、移动电话用户与固定电话用户,生产机楼容纳用户规模

为三者之和。按照我国目前城市家庭每户3人计算,对应电信用户可按1部固定宽带、1部固定电话、2部移动电话估算,根据调研统计中等城市单局平均覆盖固定电话用户为3万左右,对应覆盖区内总用户约12万,考虑大中小城市人口密度差异,故将大、中、小城市单局覆盖用户数设定为15万、12万、8万户。从整体网络安全性来说,单局覆盖用户规模不能太大,建议大、中、小城市的单局用户占比分别不超过10%、15%、20%。

城市生产机楼覆盖半径跟人口密度和采用的接入技术有关。目前光纤接入逐步推广普及,新建区域要求光纤到户,对于光纤接入网来说,考虑光通道损耗核算、接入网络分层结构、资源配置优化等因素,生产机楼覆盖范围在5km之内较合适。在城市用户密集区域,为提高整体资源配置效益、避免接入光缆和管道等基础资源过度消耗,单局规模不宜过大,覆盖半径应以小于3km为宜。

4.2.4 规定城市主要电信二类局站预留用地。

表4.2.4城市二类电信局站规模、用地综合考虑各相关因素,并依据有关规定和在按局设施各功能组成的建筑面积需求计算基础上的局所平面布置,以及其他相关研究和结合有代表性城市多个实例分析研究,同时在上述分析研究的基础上,考虑通信技术发展和综合业务设备相关因素修改完善。

局所设施各功能组成的建筑面积需求计算见表1、表2。

相关局建筑布局案例见调研案例例1、例2。

例1:××电信端局(规划2万门)

主要技术经济指标:总建筑占地面积1406m²,总建筑面积3205m²。其中机房占地面积1126m²,建筑面积2645m²,变电所占地面积280m²,建筑面积560m²。

例2:××电信端局(规划4万门)

主要技术经济指标:总占地面积6586m²,总建筑占地面积1715m²,总建筑面积3675m²。其中机房占地面积1500m²,建筑面积3247m²,变电所占地面积215m²,建筑面积428m²。

表 1 电信局各种生产机房面积需求表

局所规模 (门) 建筑面积 (m ²)	≤2000	3000~5000	5000~10000	20000	30000	50000	60000	100000	150000	200000
市话程控交换机房	20~30	50	60~100	150	200	300	350	550	800	1000
* 长话程控交换机房	(500 路 50m ² , 1000 路 60m ² ~80m ² , >1000 路时每增加 1000 路机房面积增加 20m ²)									
文件室、值班室	20	20	40	80	120	135	140	160	180	200
空调机房		柜式空调	柜式空调	70	100	135	150	230	320	400
* 汇接局			(300)	(400)	(450)	(550)	(600)	(700)	(800)	(900)
* 有移动通信时		基站 (30)	基站 (40)	基站与交换 (55)	基站与交换 (60)	基站与交换 (85)	基站与交换 (100)	基站与交换 (150)	基站与交换 (200)	基站与交换 (250)
计算机房	20	40	40	80	200	270	300	400	500	600
备用机房				170	420	570	640	940	1260	1600
话务员坐席室/监控室		40	60	坐席数量多时, 话务员坐席室按 4m ² /席~5m ² /席计算						
电池房	20	20	30	35	40	75	80	135	150	170
电力室	20	20	30	30	32	50	60	95	140	160
变配电房			100	180	230	385	415	500	600	700
柴油机房			50	60	70	80	85	100	100	140

续表 1

局所规模 (门) 建筑面积 (m ²)	≤2000	3000~5000	5000~10000	20000	30000	50000	60000	100000	150000	200000
电源值班室				25	30	40	40	50	60	70
测量室 (MDF)	30	40	40	50	60	100	120	192	288	270
PCM 传输设备室			20	35	49	68	78	117	130	160
小计	130~140	≥230	≥(470~510)	≥965	≥1551	≥2208	≥2458	≥3469	≥4600	≥5370
备注	① * 表示局所有长话、汇接、移动、交换时应各增加的面积; ② 考虑全业务、软交换, 机房宜增 1 倍以上面积, 其他的酌情增加									

表 2 电信局辅助生产建筑面积需求

局所规模 (门) 建筑面积 (m ²)	≤2000	3000~5000	5000~10000	20000	30000	50000	60000	100000	150000	200000
职能办公室	30	40	60	105	150	180	210	260	310	350
会议室、值班室			100	150	200	265	300	400	450	490
* 线路维护班			(150)	(220)	(300~400)	(470)	(550)	(800)	(1100)	(1400)
维护办公室		35	50	50	50	60	60	60	70	70
生活用房、车库		40	100	400	700	800	960	1200	1400	1700
小计	30	115	≥310	≥705	≥1100	≥1315	≥1530	≥1920	≥2230	≥3240
备注	* 表示区间大局、中心局时应加线路维护班用房面积									

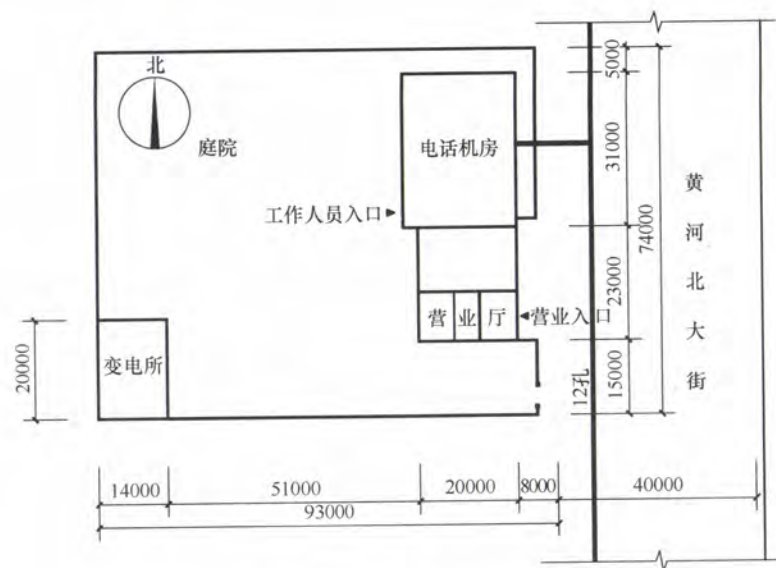


图2 ××电信端局(规划2万门)

此外,尚需指出目前我国电信多家运营商局所现状设点多、建设重复。多数城市局所的此类问题与统筹规划的要求有很大差距,而缩小差距需要有一个过渡期,对于不同运营商的过渡期非统筹规划局所,明确不单独预留用地而在公共建筑中考虑,既可按照统筹规划避免用地浪费,又能照顾多家运营商经营需考虑的一些实际情况。

4.2.5 根据小区通信发展,提出小区含广电在内的通信综合接入设施用房的依据和基本要求。

小区接入机房是指设置于建筑内部,为区域、小区和单体建筑提供通信业务服务用房的建筑空间,用于设置固定通信、移动通信、有线电视等接入网设备。

1 光纤接入网是接入网的重要发展方向,是通信机房覆盖业务的主要手段,光纤接入网由主干层、接入层、引入层三个层面构成,分别对应片区汇聚机房、小区总机房和单体建筑机房。

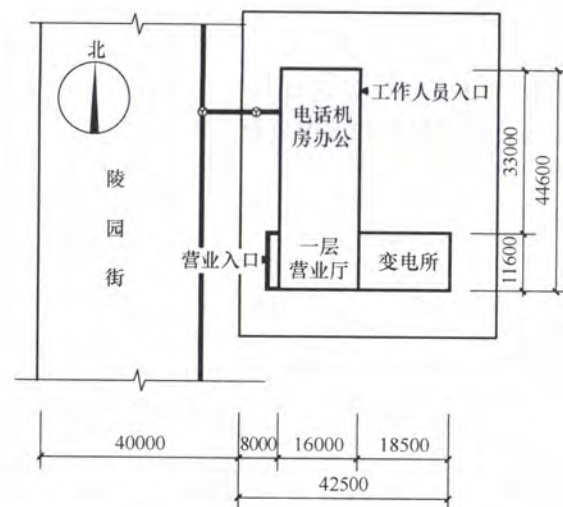


图3 ××电信端局(规划4万门)

注:4万门以上局所分两处不同方向出局,图中,仅表示一个出局方向。

光纤接入网的广泛使用,使用户侧设备所占建筑面积减小,接入设备可直接进入建筑单体。

2 为提高机房利用率,宜在同一机房内为多个通信运营商提供设备安装所需的建筑面积。

3 片区汇聚机房包括固定通信网汇聚节点、移动通信网汇聚节点以及有线电视网的分中心等多种类别,用于汇聚各类从单体建筑机房或小区总机房传输来的通信信号至通信机楼。片区汇聚机房应布置在新建或改造的地块(建筑单体)内,尽量靠近通信业务中心以及城市道路上的通信管道,并应保持两个方向与道路上的通信管道连通。

4 小区总机房用于连接小区各单体建筑机房,主要起小区内部通信信号分散与汇聚的作用,有利于合理、高效利用小区内的通信接入管道。小区总机房在接收上层片区汇聚机房下行传输信号后再分散发送至各单体建筑机房;同时也可汇聚从各单体建筑机房上行传输信号后集中传送至上层片区汇聚机房。

5 单体建筑机房设在建筑单体内,用于布置各通信运营商的光节点,固定通信主线数不宜大于 2000 线。

4.2.6 对城市移动通信基站选址和建设的电磁辐射安全防护和符合与城市历史街区保护和城市景观、市容、市貌及周边环境相协调的有关要求作出规定。

城市移动通信基站分布面广、点多,对城市用地布局和节约用地等影响大,必须符合集约共建的原则;同时,除涉及电磁辐射安全防护外,还影响城市景观及市容市貌,作为有较大影响的建设项目必须符合城市规划及管理的相关要求。

城市移动通信基站选址和建设除应符合相关现行国家标准规范要求外,还应强调应尽可能避开居住小区、学校等人员集中场所,特别是避开较弱人群聚集场所,以及选址中可能的多个辐射源叠加辐射强度的综合测评要求,以免造成健康危害。根据相关调查,随着人们电磁辐射环保意识的不断提高,城市移动通信基站选址和建设的电磁辐射安全防护问题引起社会高度关注,此类问题多发生在未落户的新建小区。本条依据由中国城市规划设计研究院和国家无线电监测中心完成的相关专题研究分析,提出小区规划相关控制的规定,以有利城市规划及管理能在源头上杜绝问题发生,促进社会和谐。

5 无线通信与无线广播传输设施

5.1 一般规定

5.1.1、5.1.2 规定和提出城市无线通信站场设施的组成和城市无线台站统一布局规划应纳入城市总体规划等的基本要求。

城市收信区和发信区及无线台站的统一布局、重要微波通道保护、移动通信基站整体布局,以及机场导航、天文探测、卫星地球站与无线电监测站等重要无线通信工程设施保护区的划定直接关系到城市和通信安全,与城市规划关系密切,必须纳入城市总体规划,并与城市总体规划相协调。

《中华人民共和国无线电管理条例》对城市无线电台(站)设置、管理也作出了相关规定:“第十六条,位于城市规划区内的固定无线电台(站)的建设布局和选址,必须符合城市规划,服从规划管理。城市规划行政主管部门应当统一安排,保证无线电台(站)必要的工作环境。”

5.1.3 城市各类无线发射台、站的设置应符合国家电磁辐射标准《电磁辐射防护规定》GB 8702-1988、《环境电磁波卫生标准》GB 9175-88 电磁环境的相关规定,避免电磁辐射造成对周围人居环境的污染和危害,这直接关系到公众利益及社会和谐。

5.2 收信区与发信区

5.2.1~5.2.3 对涉及收信区与发信区划分或调整作出规定,提出划分与调整城市收发信区的基本要求。

我国城市收信区划分没有国家标准,只有相关技术规定,而相关技术规定主要参照前苏联的标准。20 世纪 90 年代前,相关规定要求 20 万以上城市划分收信区与发信区。以 20 世纪成都市

总体规划的收信区与发信区划分为例,20世纪50年代末及后编制的二次规划都存在收信区与发信区划分面积过大的问题,后一次虽减少很多,但与节约用地要求还是有很大差距的。

随着光纤通信等技术发展,收信发信无线通信作用相对弱化,有必要对原先的收信发信一些技术规定作适当调整。

第5.2.1条规定主要基于上述考虑和相关调整的研究分析。第5.2.1~5.2.3条主要基于现行相关技术规定,突出与强调主要相关要求。

城市收发信区划分、调整与城市总体规划的城市发展方向和用地布局关系紧密,并直接关系到无线通信秩序和通信安全性、可靠性。

5.3 微波空中通道

5.3.1、5.3.2 对城市微波通道结合城市规划分级保护以及城市微波通道入城控制等要求作出规定。

附录A《城市微波通道分级保护》相关部际课题由中国城市规划研究院和国家无线电监测中心共同负责完成,并通过国家相关部委专家鉴定和验收。

微波通道入城优化与控制是落实微波通道保护的重要前提与方法。大城市、特大城市入城的重要微波通道一般宜控制在3条以内。微波通道入城优化基于综合传输网规划优化,微波传输作为通信主要辅助传输方式,是整个综合传输网的组成部分,通过包括光缆网、微波网规划在内的综合传输网规划优化,避免重复建设,淘汰经济技术方案论证应淘汰或宜及早淘汰的微波电路,优化入城微波通道,确保重要及公用的微波通道保护。重要微波通道阻断造成的经济损失与政治影响都十分严重。

微波通道保护要求也即保护范围,主要是指微波通道上一定间距点或有代表性点通道畅通的保护宽度和通道上通道保护宽度对应的通道畅通的建筑物控制高度,也即限制建筑高度。微波通道保护直接与城市空间资源利用及协调相关,必须结合城市总体

规划考虑。

城市的微波通信与高层建筑的矛盾日益突出,如何使微波通信与高层建筑协调发展,国际上一些大城市的做法如日本,划出微波通道无障碍区,在无障碍区范围内,高层建筑与重要微波通道发生矛盾时要让微波,属于国家重点建设的高层建筑,则由邮电部门与建设部门协商解决。泰国、新加坡结合城市规划保护重要微波通信,对高楼有一定限制。英国、法国等国家确定高层建筑制高点共享,可用作微波转接来保护城市中心的微波通信。

我国的上海市在对微波通道的保护作了深入的研究,对入城的微波通信按网络级别、重要性、通信容量、微波通道高度、微波作主用还是备用五个方面来评定等级,如涉及海岛通信、影响全市生活、微波通道是否跨越城市规划的高层区等,保护等级分为一、二、三级,与新建高层建筑发生矛盾时,从城市整体利益出发,来进行综合平衡,对重要微波通信通道能切实地保护,同时协调好高层建筑的建设和作用,避免带来过大的损失。

5.4 无线广播设施

5.4.1、5.4.2 提出城市无线广播设施规划和建设,以及城市广播电视无线电台站选址、用地、防护的基本要求。

城市无线广播设施规划的发射台,监测台、地球站规划主要由广播电视的专业规划部门依据全国、省总体广播电视覆盖规划,结合城市总体规划考虑,城市规划部门将相应规划内容纳入城市总体规划时,应侧重于上述规划内容与城市总体规划之间的协调与一致。

5.4.3 城市有线广播电视网络总前端为有接收卫星广播电视节目的广电设施,应满足卫星接收天线场地和电磁环境的要求。

5.5 其他无线通信设施

5.5.1、5.5.2 机场导航、天文探测、卫星地球站与无线电监测站保护区对相关的导航、探测、通信安全事关重大，并与城市规划关系十分密切，对其无线通信设施给予重点保护及保护区的划定十分重要。

6 有线电视用户与网络前端

6.1 一般规定

6.1.1 提出城市有线电视规划的主要内容与基本要求。

6.1.2 根据广播电视的重要性，列明了我国目前的有线广播电视网络架构，强调符合安全播出的要求。

6.2 有线电视用户

6.2.1、6.2.2 提出有线电视用户预测的两种方法。

有线电视用户分住区用户与公共建筑用户两类，后者主要是服务行业的公共建筑用户。第 6.2.1 条与第 6.2.2 条指标为宏观预测参考值，预测选用时，应结合相关因素分析与当地实际情况确定并作必要的适当调整。

6.3 有线电视网络前端

6.3.1 提出城市有线电视网络前端层级的划分。

我国有线电视网以省级行政区划为主要管理架构，形成省—市层级结构，城市有线电视网传输网层级划分一般分为四级：一般情况下总前端设置在省会市、直辖市和计划单列市的主城区，分前端应设置在地级市的主城区，一级机房宜设置在城域网的核心节点上，二级机房宜设置在用户密集度较高的小区内。有线电视总前端至有线电视分前端的线路为省级传输网，有线电视分前端至一级机房的线路为一级传输网，一级机房至二级机房的线路为二级传输网，二级机房至用户的线路为用户接入网。

6.3.2、6.3.3 提出有线电视网络总前端、分前端用户规模与规划用地控制。

总前端一般应包括监控中心、实验室、网管中心、数据中心、呼叫中心、营业厅、卫星接收天线场地等功能区；分前端一般应包括监控中心、营业厅，并结合其他分前端分布情况设置呼叫中心、卫星接收天线场地等功能区。表中所建议的各前端建设用地控制规划用地要求依据和结合了广电部门现行相关使用面积要求，并分别考虑总前端、分前端相应的用地性质、所在区位以及建筑面积、容积率的要求等综合因素。

6.3.4 提出有线广播电视网络一级机房的设置要求，考虑到机房的进出线方便，宜在公共建筑的底层安排。

7 通信管道

7.1 一般规定

7.1.1、7.1.2 通信业直接与城市规划相关联，除局址的布局和建设之外，还包括通信管道建设。由于信息业的飞速发展，且各种信息业自成系统，都对通信管道提出使用要求，通信管道容量需满足各电信运营商的城域网、有线电视网、各类通信专网（党政军专网、公安专网、供水调度、交通监控、应急通信、视频监控等）的需求，多种城域网并存和城市管线综合决定各类通信线路须统一敷设在通信管道内，因此在进行通信管道规划时，应充分考虑各种不同信息业务的传输要求。管孔计算必须考虑电缆平均线对数不断增加的因素，特别是光纤的采用，应避免不必要的浪费。

7.2 主干管道

7.2.1~7.2.3 提出通信综合管道规划中电信、有线电视单独考虑的电信局前管道和有线电视前端出站管道规划依据，及其出局出站管道方向、路由选择与近局管道出站管道规划管孔数的基本要求。

1 条文中表 7.2.1 出局管道方向与路由数选择主要依据相关因素分析与北京市及海南、辽宁、广东、浙江、河南等省城市电信相关规划建设调查。

2 条文中表 7.2.3 是在全部采用电缆近局管道规划管孔数的计算理论值的基础上，考虑采用光缆 1/3 左右综合比例等因素并结合北京等地调查分析的推荐值。

3 表 7.2.2、表 7.2.4 主要依据广电部门现行要求与若干城市相关调查综合分析。

7.2.4 提出城市通信主干管道网规划的依据。

城市通信主干管道功能是提供通信综合主干线路敷设的载体,以电信网、广播电视网、互联网三网融合的本地通信综合网线路是城市主要综合通信线路,通信管道的体系应结合通信局站、城市道路、土地利用规划,同时兼顾管道的重要性和管道容量来综合确定。

主干道路管道是指连接城市重要通信局站或服务信息高密区的通信管道,管道内敷设城域网局间中继线路,或者作为备用通道敷设长途线路。主干管道一般布置于重要通信局站出局方向的道路和信息高密区的主、次干道上。

次干道路管道是指连接城市一类通信局站或服务信息密集区的通信管道,管道内敷设局间中继线路或接入线路。次干管道一般布置于一般通信局站出局方向的道路和其他主要道路上。

支路道路管道是指用于敷设一般通信线路的通信管道,泛指普通的无特殊需求的通信管道,一般布置于城市支路和部分次干道上。

对管道容量有影响的参数有土地利用规划、计算年限、传输介质、管材及管径等。

管容的计算年限:早期邮、电一体时,管道容量按中远期确定,规划年限一般为15年~20年,国际上规划年限也一般为15年~25年。我国《城市道路管理条例》规定新建道路5年内不允许开挖道路,鉴于新建道路与周边土地使用(即开始使用管道)存在3年~5年时间差,且我国正处于快速城市化过程,不确定因素也比早期大很多。因此,管道容量的计算年限以10年比较合适(加上新建管道的建设和使用之间的3年~5年时间差,10年计算年限可满足15年左右使用需求)。

传输介质:自20世纪90年代中期光缆大规模商用以来,“光进铜退”已成为各运营商采用传输介质的指导原则。经过十多年的发展,光缆已成为主导传输介质,广泛应用于各等级城市道路的通信管道内;铜缆已基本被边缘化,主要应用于小区和建

筑单体内。本次研究计算管道容量时均以光缆为主。

管材及管径:随着光缆逐步成为主导传输介质,管材与管径也日趋多元化,管材以塑料管为主,如双壁波纹管、硬质塑料管、蜂窝管、栅格管,管径既有光缆专用管,如蜂窝管、栅格管,也有大管内再穿子管的。本次研究中1孔均指1根大管(含多个子管的复合管),按穿4根光缆(即每根光缆占0.25孔)考虑。

7.2.5 提出城市通信管道与其他市政管线及建筑物的最小净距应符合工程管线综合规范的基本要求。

城市通信管道与其他市政管线及建筑物的最小净距直接关系到城市通信线路和其他市政管线的正常运行与维护,也是通信管道规划设计的主要标准依据之一,必须符合工程管线综合规范的基本要求。

7.3 小区配线管道

7.3.1 提出小区通信配线综合管道敷设的基本要求。

7.3.2 依据通信发展要求和北京等地相关调查分析,提出小区通信配线综合管道管孔数的基本要求。

8 邮政通信设施

8.1 一般规定

8.1.1、8.1.2 提出城市邮政主要设施的功能及其类别划分。

邮政普遍服务是指按照政府规定的资费和服务规范，为中华人民共和国境内的所有用户提供的可持续的基本邮政服务。邮政普遍服务的业务范围应主要包括：信件（信函、明信片）业务、单件重量不超过 10kg 的包裹业务、单件重量不超过 5kg 的印刷品业务、其他法律法规规定的邮政普遍服务业务。

城市总体规划邮政通信规划主要涉及邮件处理中心和邮政支局二类邮政主要设施，城市详细规划邮政通信规划还会涉及邮政所邮政设施。

8.2 邮件处理中心

8.2.1 提出邮件处理中心规划选址的基本要求。

8.2.2 提出邮件处理中心规划用地面积要求。

依据《邮件处理中心工程设计规范》YD 5013-95 按邮件处理中心建筑用房组成，确定不同邮件处理中心的建筑规模，再考虑不同城市不同邮件处理中心的特点及其容积率要求，可确定不同城市不同邮件处理中心的用地面积。

8.3 邮政局所

8.3.1 提出邮政局所设置的基本要求。

表 8.3.1 依据我国邮政普遍服务相关标准提出邮政局所设置规定。邮政局所设置除按表 8.3.1 不同城市不同服务半径或服务人口要求设置外，8.3.1 条款同时规定对在学校、厂矿、住宅小区等人口密集的地方，酌情增加邮政局所的设置数量。以完整考

虑规划城市的人口密度、经济发展水平和人们的出行方式，以及服务区域的用地性质等邮政局所设置的各相关因素，从而使邮政局所设置符合邮政普遍服务的相关要求。

8.3.2 提出城市邮政支局规划用地面积建筑面积的基本要求。

表 8.3.2 主要依据并综合邮政相关规范的要求。

8.3.3 提出城市邮政所规划配置的基本要求。