

DB 23

黑龙江省地方标准

DB23/XXX—XXXX

黑龙江省建筑物信息基础设施 建设标准

Standard for construction of information infrastructure of buildings
in Heilongjiang

征求意见稿

主编单位：中国铁塔股份有限公司黑龙江省分公司

联系人：李阳

联系电话：13804512778

邮箱：liyang@chinatowercom.cn

2020-××-××发布

2020-××-××实施

黑龙江省住房和城乡建设厅

黑龙江省市场监督管理局

黑龙江省通信管理局

发布

前 言

本标准根据黑龙江省住房和城乡建设厅《关于下达<黑龙江省建筑物信息基础设施建设标准>黑龙江省工程建设地方标准编制任务的通知》的要求，由中国铁塔股份有限公司黑龙江省分公司主要编制完成。

本标准共 9 章，主要内容包括：总则、术语、基本规定、建筑物信息基础设施机房、建筑物信息基础设施预留空间、建筑物信息基础设施管网、建筑物信息基础设施电源、抗震安全、消防及防雷接地、验收。

本标准由黑龙江省住房和城乡建设厅、黑龙江省通信管理局负责管理，由中国铁塔股份有限公司黑龙江省分公司负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议，请随时将有关意见和建议反馈至中国铁塔股份有限公司黑龙江省分公司（地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区伊春路 K9 号楼，邮政编码：150086），或传至邮箱（heilongjiangcmd@chinatowercom.cn），以供今后修订参考。

本标准主编单位：中国铁塔股份有限公司黑龙江省分公司

参编单位：中国移动通信集团黑龙江有限公司

中国联合网络通信有限公司黑龙江省分公司

中国电信股份有限公司黑龙江分公司

广东省电信规划设计院有限公司

主要起草人：乔发民 梁作君 姜春祥 沈鸿飞 李绍良

吴金涛 李云龙 何磊 顾宪斌 李寒

李阳 张雨石 高子健 郝仁辉 刘军

董 建 邱 枫 王 俊 蓝俊锋 郭 栋
付峻鹏 杨 真 葛云鹞

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	5
4 建筑物信息基础设施机房.....	6
4.1 一般规定.....	6
4.2 基站机房.....	6
4.3 室分通信间.....	7
4.4 设备间与电信间.....	8
5 建筑物信息基础设施预留空间.....	9
5.1 一般规定.....	9
5.2 屋面信息基础设施.....	9
5.3 地面信息基础设施.....	11
6 建筑物信息基础设施管网.....	12
6.1 一般规定.....	12
6.2 地下通信管道.....	12
6.3 配线管网.....	12
7 建筑物信息基础设施电源.....	14
8 抗震安全、消防及防雷接地.....	15

8.1 抗震安全.....	15
8.2 消防.....	15
8.3 防雷接地.....	16
9 验 收.....	18
引用标准名录.....	20
条文说明.....	21

Contents

- 1 General Provisions..... 错误！未定义书签。
- 2 Terms..... 错误！未定义书签。
- 3 Basic Requirements..... 错误！未定义书签。
- 4 Information Infrastructure room..... 错误！未定义书签。
 - 4.1 General requirements..... 错误！未定义书签。
 - 4.2 Base station room..... 错误！未定义书签。
 - 4.3 Indoor distribution communication room 错误！未定义书签。
错误！未定义书签。
 - 4.4 Equipment room and telecommunication room 错误！未定义书签。
错误！未定义书签。
- 5 Reserved space for building information infrastructure 错误！未定义书签。
 - 5.1 General requirements..... 错误！未定义书签。
 - 5.2 Roofing information infrastructure. 错误！未定义书签。
 - 5.3 Information infrastructure on the ground 错误！未定义书签。
错误！未定义书签。
- 6 Building information infrastructure network 错误！未定义书签。
 - 6.1 General requirements..... 错误！未定义书签。

6.2 Construction requirements.....	错误！未定义书签。
6.3 Distribution network.....	错误！未定义书签。
7 Information Infrastructure Power supply...	错误！未定义书签。
8 Seismic safety, fire protection, lightning protection and grounding.....	错误！未定义书签。
8.1 Seismic safety.....	错误！未定义书签。
8.2 Fire control.....	错误！未定义书签。
8.3 Lightning protection and grounding.....	错误！未定义书签。
9 Acceptance.....	错误！未定义书签。
Explanation of wording in this code.....	错误！未定义书签。
Addition:Explanation of provisions.....	错误！未定义书签。

1 总 则

1.0.1 为规范黑龙江省建筑物信息基础设施建设，推动信息基础设施与建筑物有序融合，实现资源共享，避免重复建设，以经济合理、安全适用、广泛覆盖、科学有效为原则，促进黑龙江省信息化的持续快速健康发展，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于各种新建工业与民用建筑、市政基础设施用地红线内信息基础设施建设，有信息基础设施需求的既有建筑的改建、扩建工程可参照本标准执行。

1.0.3 建筑物信息基础设施的建设必须满足多家电信业务经营者平等接入的要求，并遵循共建共享的原则统筹指定建设方案。

1.0.4 建筑物信息基础设施建设的设计、施工与验收标准除应符合本标准外，还应符合现行标准的有关规定。

2 术 语

2.0.1 建筑物信息基础设施 information infrastructure of buildings

建筑物信息基础设施是承载电信业务的配套基础设施，主要包括移动通信基站机房、室内分布通信机房、互联网宽带接入电信间、设备间、移动通信基站屋面基础设施、移动通信基站地面基础设施、配套桥架管道管网、电源、防雷接地系统等。

2.0.2 移动通信基站 mobile communication site

无线电台站的一种形式，是在一定的无线电覆盖区中，通过移动通信交换中心与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台，主要建设形式分为地面铁塔基站与建筑物楼面基站，根据发射功率高低可分为宏基站和微基站。

2.0.3 无线室内分布系统 indoor wireless coverage system

无线室内分布系统是针对室内用户群，用于改善建筑物内移动通信环境的一种解决方案。无线室内分布系统将移动基站的信号均匀分布在建筑物各个区域，从而保证室内区域拥有理想的无线信号覆盖。

2.0.4 基站机房 base station room

用于安装移动通信基站所需的无线电信号发射接收设备、电源设备、传输设备、空调设备等的房间。

2.0.5 室分通信间 indoor coverage communication room

用于安装无线室内分布系统所需的无线电信号发射接收设备、POI（多系统合路平台）设备、电源设备、传输设备等的房间。

2.0.6 设备间 equipment room

具备线缆引入、安装通信配线设备条件的房间。

2.0.7 电信间 telecommunication room

放置配线设备并进行线缆交接的专用空间。

2.0.8 地下通信管道 underground communication duct

通信线缆的一种地下敷设通道。由管道、人（手）孔、室外引上管和建筑物引入管等组成。

2.0.9 配线管网 wiring pipe line network

建筑物内竖井、管槽等组成的管网。

2.0.10 桥架 cable tray

梯架、托盘及槽盒的统称。

2.0.11 馈线洞 feeder hole

基站机房墙面上具有一定尺寸要求的孔洞，是基站机房各种线缆进出的通道。

2.0.12 建筑物信息基础设施预留空间 reserved space for building information infrastructure。

建筑物（群）为通信塔桅及室外一体化机柜预留的安装空间，包括屋面信息基础设施及地面信息基础设施。

2.0.13 屋面信息基础设施 roofing information infrastructure

为安装通信设备而建设在主体建筑屋面或附属结构上的通信设施，如：配重式抱杆、附墙式抱杆、美化天线基础、屋面一体化机柜基础等。

2.0.14 抱杆 pole

建筑物屋面、女儿墙、外墙或通信塔桅上用于支撑、固定天线的钢制构件。

2.0.15 地面信息基础设施 ground information infrastructure

为安装通信设备而建设在地面上建设的通信设施，如：三角塔、四角塔、单管塔、一体化机柜基础、基站机房等。

2.0.16 宏基站 metrocell

移动通信基站的一种形式，由无线电信号发射接收设备、电源设备、传输设备、天线及馈线等组成。一般通信设备发射功率大于 10W，根据覆盖场景、频段、网络制式不同，覆盖半径为 200m~2000m。

2.0.17 微基站 microcell

移动通信基站的一种形式，相比宏基站其通信设备发射功率较低，一般为 500mW~10W，覆盖半径为 50m~100m，天线挂高一般低于 12m。

2.0.18 公共杆塔 public pole tower

建筑物红线内路灯杆、监控杆、广告牌等各类杆塔。

3 基本规定

3.0.1 建筑物信息基础设施的建设必须满足多家电信业务经营者平等接入的要求，并遵循共建共享的原则统筹制定建设方案。

3.0.2 建筑物信息基础设施应与主体建筑物“同步设计、同步施工、同步验收”。

3.0.3 通信基础设施的设计使用年限、结构安全等级、耐火等级、环境类别等应符合建筑行业现行标准。

3.0.4 建筑物信息基础设施产生的电场、磁场、电磁场在公众曝露控制限值，应符合《电磁环境控制限值》GB 8702 的规定。

3.0.5 建筑物信息基础设施向周围生活环境排放的噪声应符合《噪声环境质量标准》GB 3096 的规定。

3.0.6 新建基站铁塔、机房、天线等通信设施方案宜与建筑物环境相协调，不影响建筑物及整体环境美观。

4 建筑物信息基础设施机房

4.1 一般规定

4.1.1 建筑物信息基础设施机房主要包括基站机房、室分通信间、设备间、电信间四类，当各类机房处在同一建筑物内，可根据需求进行统筹合并设计和建设。

4.1.2 建筑物信息基础设施机房应符合下列规定：

1 不应设置在温度高、有粉尘、有油烟、有有害气体、有腐蚀性气体、易燃易爆及重污染等环境中；

2 宜远离电磁干扰场所，不宜设置在变压器室及配电室的相邻房间，当不能避免时，应采取有效的电磁屏蔽措施；

3 应远离强振动源、噪声源，不宜与变电室贴邻布置；

4 严禁穿越给排水、暖通空调、地热装置等有水管道，且不应设置中央空调；

5 不应设置在厕所、浴室或其他潮湿、易积水区域的正下方或相邻房间；

6 机房平面形状宜采用矩形、内部不宜设窗和吊顶；

7 机房楼面等效均布活荷载标准值不应小于 6.0kN/m^2 、机房电池室等效均布活荷载标准值不应小于 10kN/m^2 。

4.2 基站机房

4.2.1 基站机房选址设置应符合下列规定：

1 用地面积大于 $40\,000\text{m}^2$ 的建筑物（群），应设置不少于一个基站机房；

2 基站机房宜选择在交通较为方便的城市干道交汇区域，利于管道、

电力的接入，以便于传输组网；

3 基站机房宜设置在建筑物屋面、首层或地下一层等，设置在建筑物屋面时应采用上人屋面，并应建于弱电间（井）上方或贴邻建设；

4.2.2 基站机房建设应符合下列规定：

1 使用面积不应小于 15.0m²，建筑物（群）占地面积在 40 000m²基础上每超出 10 000m²，机房面积增加 1 m²，当建筑物（群）超过 200 000 m²时，应在不同方位分别设置两处以上基站机房；

2 机房宜采用矩形平面，净宽度不宜小于 3.0m，室内梁下净高不应低于 2.8m；

3 基站机房门净宽不应小于 0.8m，净高不应小于 2.1m，门应向疏散方向开启；

4 墙体点荷载应满足不小于 60.0Kg 的设备挂墙安装要求；

5 外墙做法宜与主体建筑相协调，应满足防水、防鼠、保温要求；

6 机房外应预留空调室外机的安装位置，宜在建筑物北侧，距机房距离不宜超过 3.0m，并设排水管及地漏。

4.3 室分通信间

4.3.1 建筑面积大于 3 000m²的单体商业、办公建筑，建筑面积大于 20 000m²的居住建筑应设置室分通信间。

4.3.2 室分通信间选址应符合下列规定：

1 室分通信间可与建筑物弱电间（井）或电梯机房贴建，无法单独设置时，可设置在弱电间（井）内；

2 室分通信间可设置在所覆盖区域中心区域或地下一层与内外管网连通方便的区域。

4.3.3 室分通信间建设应符合下列规定：

1 单体商业、办公建筑物内面积大于 3 000m²时，每 3 000m²应设置一个室分通信间，超出部分不足 3 000m²按照 3 000m²计；

2 建筑面积大于 20 000m²的居住建筑（群），每栋建筑应设置一个室分通信间；

3 单独设置时，使用面积不应小于 3.0m²，净宽度不宜小于 2.0m，室内梁下净高不应低于 2.8m；

4 设置在弱电间（井）时，墙面应预留不小于 6.0m²的使用面积，墙面可由上下相邻的弱电间（井）合设，每个弱电间（井）预留面积不应小于 2.0m²；

5 室分通信间宜与设备间、电信间合并建设；

6 墙体应满足点荷载不小于 50.0Kg 的设备挂墙安装要求。

4.4 设备间与电信间

设备间与电信间应符合现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348 二十一章综合布线系统与二十三章智能化系统机房相关规定。

5 建筑物信息基础设施预留空间

5.1 一般规定

5.1.1 建筑物信息基础设施预留空间主要包括屋面信息基础设施与地面信息基础设施。

5.1.2 建筑物设置屋面信息基础设施除应满足建筑承重要求外，还应同时满足通信设施安装空间和通信设施承重要求。

5.1.3 屋面信息基础设施无法满足移动通信覆盖目标或无法建设屋面信息基础设施时，应预留地面信息基础设施。

5.2 屋面信息基础设施

5.2.1 屋面信息基础设施选址应符合下列规定：

1 高度 45m 以下（含 45m）的建筑物，应在屋面预留信息基础设施；

2 高度在 45m 以上的建筑物，在 $35\pm 15\text{m}$ 范围内有裙房、避难层、或设备层时，可在裙房屋面、避难层或设备层等公共区域外墙预留信息基础设施；

3 高度在 45m 以上的建筑物，在 $35\pm 15\text{m}$ 范围内无设备层、裙房及避难楼层，应预留地面信息基础设施。

5.2.2 屋面信息基础设施建设应符合下列规定：

1 用地面积大于 $10\,000\text{m}^2$ 的建筑物（群），每 $10\,000\text{m}^2$ 应设置一个屋面信息基础设施，超出部分不足 $10\,000\text{m}^2$ 的按照 $10\,000\text{m}^2$ 计；

2 平屋面屋顶的建筑物，可在建筑物屋面四周或突出屋面的小型塔楼预留屋面信息基础设施；

3 坡屋面屋顶的建筑物，应具有突出屋面的小型塔楼（楼梯间、电

梯间、设备用房等), 标高应不低于屋脊线最高处 0.8m;

4 建筑物屋面信息基础设施利用上人屋面女儿墙、造型柱等附属结构安装杆塔设施时, 附属结构应能满足抱杆等采用膨胀螺栓或化学螺栓锚固安装的工艺要求, 安装面高度不应小于 0.8 m。

5.2.3 因条件限制无法预留基站机房的建筑物(群), 可在屋顶预留室外一体化机柜安装位置, 应符合下列要求:

1 一体化机柜预留位置区域宜为矩形, 面积不宜小于 6.0 m², 短边不宜小于 2.0m;

2 一体化机柜预留区域楼面等效均布活荷载标准值不应小于 6.0kN/m², 若楼面荷载不能满足承重要求, 应做加固处理。

5.3 地面信息基础设施

5.3.1 地面信息基础设施选址应符合下列规定：

- 1 宜设置在建筑物（群）绿化带、道路旁等；
- 2 应远离加油站、变电站、强电磁干扰区域；
- 3 应避开有燃气、供水、电力等管线的区域。

5.3.2 地面信息基础设施建设应符合下列规定：

1 用地面积大于 30 000m²的建筑物（群），每 30 000m²应预留一个地面宏基站信息基础设施，不足 30 000m²的部分按照 30 000m²计，每 10 000m²预留一个微基站基础设施，不足 10 000m²的部分按照 10 000m²计；

- 2 宏基站站址占地面积不应小于 16m²，净宽度不应小于 3m；
- 3 微基站站址占地面积不应小于 2m²，宽度不应小于 0.8m。

6 建筑物信息基础设施管网

6.1 一般规定

6.1.1 建筑物信息基础设施之间应采用通信管道、电缆桥架、弱电竖井等方式连通。

6.1.2 建筑物（群）内部各建筑之间应有管道或配线管网连通。

6.1.3 建筑物内部的信息基础设施管线应与市政综合通信管道互通的人（手）孔相连通。

6.1.4 桥架或线槽等穿越楼板、隔墙等处应在贯穿口处采用防火封堵材料进行封堵。

6.2 地下通信管道

6.2.1 地下通信管道的管孔应满足电信业务经营者接入需求，同时要求电信业务经营者对暗线和配线等设备条件进行验收。

6.2.2 地下通信管道的总容量应根据管孔类型、线缆敷设方式以及线缆的终期容量确定，并应符合下列规定：

1 地下通信管道的管孔应根据敷设的线缆种类及数量选用，可选用单孔管、单孔管内穿放子管或多孔管；

2 通信管道管孔不应小于 2 管，管孔外径应为 110mm；

3 建筑物（群）内通信机房或传输机房应考虑 2 个路由以上通信管道，实现光缆双路由，保证网络安全。

6.3 配线管网

6.3.1 建筑物红线内的光缆管道应与红线外多家电信业务经营者的管道资源衔接，确保红线外的光缆能够进入建筑物。

6.3.2 每栋建筑物应设置独立的配线管网。

6.3.3 建筑物内应设置信息基础设施专用弱电桥架，桥架截面积不应小于 5 000mm²。

6.3.4 引入管应按建筑物的平面、结构和规模在一处或多处设置，并应引入建筑物的进线部位。

6.3.5 信息基础设施机房与弱电间（井）、电梯机房之间应有信息基础设施专用弱电桥架连通。

6.3.6 每层电气井应预留通信管孔与走廊上方桥架连通，管孔直径不应小于 50mm，预留的管孔宜设置在平层吊顶内。

7 建筑物信息基础设施电源

7.0.1 建筑物如配置有后备应急电源系统，应向信息基础设施建设方开放使用；

7.0.2 信息基础设施用电应按建筑物最高负荷等级供电，交流基础电源标称电压为220V/380V，允许电压偏差范围+5%~-8%，额定频率为50Hz，允许频率变动范围为额定值的±1%；

7.0.3 根据2G至5G设备的电源设备功耗测算，信息基础设施机房预留用电负荷应满足表7.0.3的要求；

表 7.0.3 信息基础设施用电负荷表

信息基础类型	电负荷 (kW)
基站机房	50
室分通信间	20
设备间	20
电信间	20
地面信息基础设施（宏基站）	30
地面信息基础设施（微基站）	5
屋面信息基础设施	10

7.0.4 信息基础设施各位置应设置一个电源开关箱，电源进线引自建筑物总配电室。若无总配电室，应从本建筑物总配电箱直接引电，不宜与其他设备共用一个供电回路，并单独安装计量装置；

7.0.5 信息基础设施机房内应设置检修插座，检修插座宜在机房四周墙壁距地0.3m处明装，每侧墙壁预留不少于一个；

7.0.6 室分通信间照度不应低于100lx，其余信息基础设施机房照度不应低于300lx，备用照明的照度值不宜低于正常照明照度。

8 抗震安全、消防及防雷接地

8.1 抗震安全

按照现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 的规定，根据信息基础设施机房的重要性，其抗震设防类别按照标准设防类（内类）或更高的设防类别确定。铁塔构造及天面必须固定牢固，满足现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 和电信行业规范《电信设备安装抗震设计规范》YD 5059 的抗震要求。

信息基础设施机房安全防盗应将主要设备放置的受限范围，对设备或主要部件进行加固，并设置不宜去除的标记，应将通信线缆铺设在隐蔽处，应设置无线接入设备场地防盗报警系统，满足《邮电建筑防火设计标准》YD 50025、《租房改建通信机房安全技术要求》YD / T2198 及国家其他相关规范要求。

8.2 消防

8.2.1 信息基础设施机房耐火等级应与所在建筑物的耐火等级相一致，且不低于二级，所有门应采用乙级及以上防火门。

8.2.2 建筑内电缆竖井、管道井应在楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵；建筑物内的电缆竖井、管道井与信息基础设施机房、走道相连通的孔隙应采用防火材料封堵；线缆槽道穿过楼板或墙体时，之间缝隙应采用防火材料封堵；

8.2.3 附设在建筑物内的信息基础设施机房，应设置与建筑规模相适应的灭火系统或灭火设施；

8.2.4 信息基础设施机房消防系统应符合下列规定：

1 应设置与机房安全管理相配套的火灾自动报警和安全技术防范设施；

2 应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 执行，通信机房内应设置感烟器；

3 灭火器配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 执行；

4 机房内不应设置水喷淋灭火系统。

8.3 防雷接地

8.3.1 建筑物信息基础设施应预留至少一处接地引入线，应采用截面积不小于 $40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 热镀锌扁钢或截面积不小于 95mm^2 的多股铜线；

8.3.2 防雷应符合以下要求：

1 信息基础设施机房电源系统的雷电过电压保护均需采用分级保护；

2 符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 及《建筑物防雷设计规范》GB 50057 规定；

3 进出建筑物的各类金属线缆应设防雷、过电压、电涌保护，各级浪涌保护器的选择应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 规定；

8.3.3 接地系统应符合以下要求：

1 信息基础设施接地引出线应采用联合接地方式，与建筑物结构主

筋可靠连接，根据设备的最小接地电阻进行设计，接地电阻值不应大于10Ω；

2 当交流电源从建筑物外引入机房时，电缆应采用穿钢管埋地引入或采用铠装电缆埋地引入方式，钢管或电缆金属铠装层应就近接地。

9 验收

9.0.1 本标准涉及的信息基础设施应与建筑物（群）同步验收，由建设单位组织设计、监理、施工等相关责任主体单位进行验收，验收合格后向工程所在地通信管理办公室申请报装；

9.0.2 隐蔽工程验收应在装饰工程施工前进行，隐蔽工程应在检验合格后进行封闭施工，并应有现场施工记录或相应数据记录。

9.0.3 建筑物信息基础设施验收应包括下列主要内容：

- 1 信息基础设施机房；
- 2 信息基础设施预留空间；
- 3 信息基础设施管网；
- 4 电源；
- 5 消防、防雷接地。

9.0.4 建筑物信息基础设施建设的验收标准除应符合本标准外，还应符合现行标准的有关规定。

本标准用词说明

1 为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，在一定条件下可这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《电磁环境控制限值》 GB 8702
- 《噪声环境质量标准》 GB 3096
- 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223
- 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB 50343
- 《通信管道与通道工程设计规范》 GB 50373
- 《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》 GB 50689
- 《通信局站共建共享技术规范》 GB/T 51125
- 《通信电源设备安装工程设计规范》 GB 51194
- 《建筑电气工程电磁兼容技术规范》 GB 51204
- 《民用建筑电气设计标准》 GB 51348
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB 50140
- 《通信局(站)电源系统总技术要求》 YD/T 1051
- 《通信局(站)机房环境条件要求与检测方法》 YD/T 1821
- 《通信建筑工程设计规范》 YD 5003
- 《电信设备安装抗震设计规范》 YD 5059
- 《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》 YD/T 5132
- 《邮电建筑防火设计标准》 YD5002

黑龙江省地方标准

黑龙江省建筑物信息基础设施建设标准

条文说明

目 次

1 总 则.....	23
2 术 语.....	24
3 基本规定.....	25
4 信息基础设施机房.....	28
4.1 一般规定.....	28
4.2 基站机房.....	28
4.3 室分通信间.....	29
5 信息基础设施预留空间.....	31
6 信息基础设施管网.....	35
6.1 一般规定.....	35
7 信息基础设施电源.....	36
9 验 收.....	37

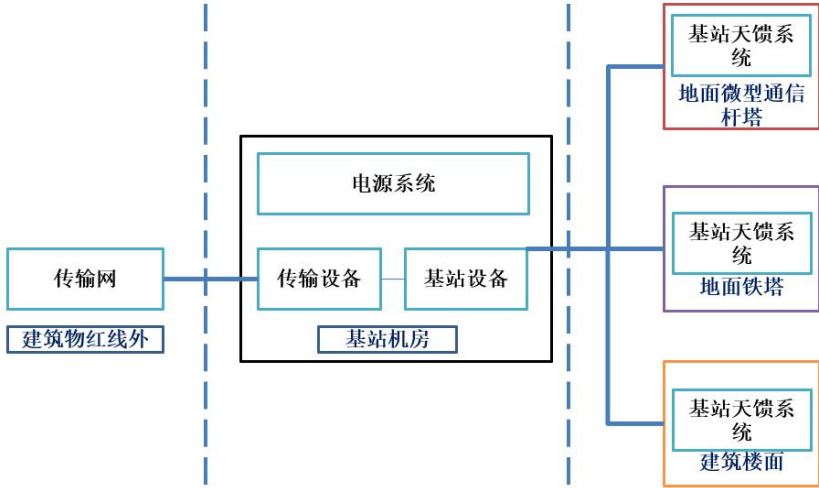
1 总则

1.0.1 为了推进电信基础设施共建共享，切实减少重复建设，促进电信行业健康持续发展，工信部、国资委联合下发了《关于 2020 年推进电信基础设施共建共享支撑 5G 加快建设发展的实施意见》（工信部联通〔2020〕78 号文），文件中明确要求：以深入推进 5G 共建共享为重点，强化统筹集约建设和存量资源共享，继续推进杆路、管道等传输资源共建共享，杜绝住宅区和商务楼宇宽带垄断，保障电信基础设施建设通行权和公平进入，为网络强国建设奠定坚实基础。完善建筑物相关标准，要求新建住宅区、商务楼宇、公共建筑物等预留 5G 基站、室内分布系统、机房及管线等设施安装空间，推动将 5G 基站等设施纳入建筑物的必备配套，与建筑物同步设计、同步施工、同步验收。

2 术语

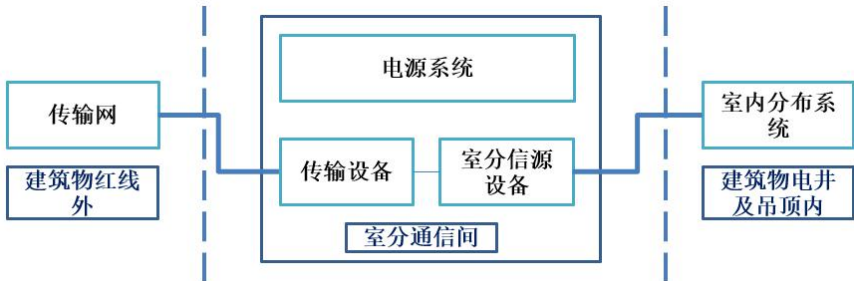
2.0.2~2.0.3 移动通信基站和无线室内分布系统一般由无线电信号发射接收设备、电源设备、传输设备、天线及连接线缆等组成。

1 移动通信基站系统示意图如图 1 所示：



移动通信基站系统示意图

2 无线室内分布系统示意图如图 2 所示：



无线室内分布系统示意图

3 基本规定

3.0.1~3.0.2 信息基础设施涉及机房、电源、管线等多项内容，与建筑物的位置、高度、平面布局、供电、走线桥架等内容关系密切，为确保信息基础设施能满足建设要求，同时尽量减少对建筑物的影响，信息基础设施的建设应与建筑物“同步设计、同步施工、同步验收”，建设方案需要统筹考虑满足多家电信业务经营者平等接入要求。

3.0.4 移动通信基站电磁辐射应符合国家标准《电磁环境控制限值》（GB8702）的相关规定。

i. 在 30MHz~3000MHz 频率范围内，电场强度限值为 12V/m，磁场强度限值为 0.032A/m，磁感应强度限值为 0.04 μ T，等效平面波功率密度限值为 0.4W/m²。

ii. 在 3000MHz~15000MHz 频率范围内，电场强度限值为 0.22f1/2V/m，磁场强度限值为 0.00059f1/2A/m，磁感应强度限值为 0.00074f1/2 μ T，等效平面波功率密度限值为 f/7500W/m²。

iii. 依据 2016 年《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）规定无线通讯类建设项目环境影响评价类别由环境影响报告表调整为环境影响登记表。

iv. 依据 2017 年《通信基站环境保护工作备忘录》（环办辐射函〔2017〕1990 号）的规定，对以任一天线地面投影点为圆心，半径 50 米范围内有公众居住、工作或学习的建筑物的通信基站，投入运行后尽快自行或委托依法通过计量认证的监测机构按照《移动通信基站电磁辐射环境监测方法（试行）》（环发〔2007〕114 号）执行，对周围电磁环境敏感目标进行电磁辐射环境监测。监测报告纳入电信业经营者移动通信工程验

收内容。

3.0.5 信息基础设施在城市范围内的信息基础设施向周围生活环境中排放的噪声，应符合《声环境质量标准》GB 3096 的相关规定。

表 3-1 环境噪声限值 单位：dB (A)

声环境功能区类别		时段	
		昼间	夜间
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

注：声环境功能区五种类型说明

0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。

1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。

2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂、需要维护安静的区域。

3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储为主要功能，需要放置工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。

4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为

高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。

4 建筑物信息基础设施机房

4.1 一般规定

4.1.1 建筑物信息基础设施机房如设计位于同一建筑物内，可合并建设，使用面积应遵循“就高不就低”原则。因距离或接入能力限制的室分通信间、电信间，可根据实际需要单独合并建设。

4.1.2 建筑物信息基础设施机房应符合下列规定：

6 从安全、节能和防尘的角度考虑，机房不宜设置外窗。

4.2 基站机房

4.2.3 4.2.1 基站机房选址设置应符合下列规定：

3 标准中要求基站机房宜设置于弱电间（井）上方或贴近建设，主要是为了减少基站机房对建筑物造型及结构布置的影响，便于设备安装和线缆布放。

4.2.2 基站机房建设应符合下列规定：

1~3 40 000m² 建筑物（群）为保证无线通信质量，应不少于 3 处移动通信基站，满足蜂窝式组网，需设置一个基站机房用于承载移动通信基站业务。当建筑物（群）面积超过 40 000m²，应建设更多的移动通信基站或增加微基站进行组网，基站机房相应增加基站设备。机房均按照多家需求合并建设使用，2~4G 网络*4、5G 网络*2 共 6 套网络，机房面积应不小于 15m²。规定基站机房面积不应小于 15m²。为了便于通信设备搬运和安装，要求机房梁下净高不应低于 2.8m，机房门净宽不应小于 0.8m，门净高不应小于 2.1m。

4.3 室分通信间

4.3.1 商业、办公楼宇为开放式面覆盖，居民区分为地下开放式覆盖及楼宇内电梯和隔断覆盖。根据目前多家电信业经营者室分合路建设方案，无线信号经过 POI 合路后衰减 5.6dB，室内分布系统馈路损耗每 8dB/100m，耦合器及合路器损耗 2~5dB，小型室分天线增益 2~5dBi，覆盖半径 7~10 米。经测算，单个室分通信间信号源所覆盖面积约 3000~4000 m²；

4.3.2 室分通信间应符合下列规定：

1 为便于馈线的布放，减少布放馈线对建筑物其他空间的占用，要求室分通信间尽量与弱电间（井）合建或与电梯井贴建。

2 为尽可能减少馈线长度，保证覆盖效果，室分通信间尽量靠近所覆盖区域的中心（平面中心或竖向方向的中间层）。

3 根据目前多家电信业务经营者合路建设的方案，面向网络演进，为保证覆盖要求，每个室分机房所覆盖的建筑面积应小于 3 000m²。

5 建筑物信息基础设施预留空间

5.1 一般规定

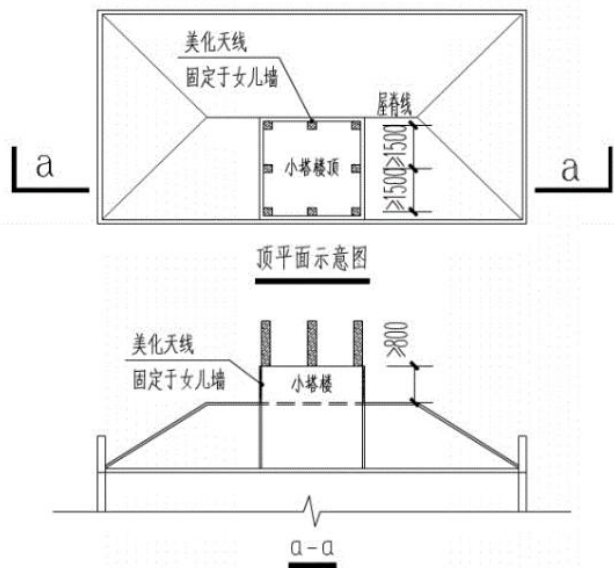
5.1.1 建筑物信息基础设施预留空间主要包括屋面信息基础设施与地面信息基础设施。屋面信息基础设施是为屋面通信杆塔、小型一体化机柜提供安装空间；地面信息基础设施是为了地面杆塔、基站机房提供建设空间。

5.2 屋面信息基础设施

5.2.2 屋面信息基础设施建设应符合下列规定：

1 5G 通信系统使用 3.5G 频段，建筑物（群）外的宏基站很难穿透楼宇实现对建筑物（群）的通信覆盖。常规解决方法以建设建筑物（群）建设覆盖面积 10 000m² 的微基站为主，主要建设类型为建筑物屋面基站及楼体中间层基站，并结合室内覆盖以实现内外立体式覆盖。

3 坡屋面屋顶应具有屋顶突出物屋面的小型塔楼（楼梯间、电梯间、设备用房等），此类突出屋面的小型塔楼建筑可用于设置屋面基础设施，如示意图所示：



屋面具有突出屋面小型塔楼建筑，预留基础设施示意图

5.3 地面信息基础设施

5.3.2 地面信息基础设施建设应符合下列规定：

1 随着 5G 移动网络时代的到来，网络频段高，将采取多通道、超密度组网建设方式。

宏基站覆盖能力强、承载容量大等特点，适用于广覆盖。建筑群内宏站覆盖半径约为 100~150m，40 000m²内需建设 2~3 座 5G 宏基站。因市区内部深度覆盖的需求越来越多，宏基站无法达到深度覆盖的效果，所以需要采用宏基站与微基站结合组网进行深度覆盖。微基站设备轻便，可以安装在墙面、绿地内、路灯杆及监控杆等各类杆塔上。因此，建筑物（群）红线内的路灯杆、监控杆等公共杆塔资源及室外公共空间资源可作为信息基础设施资源。

6 建筑物信息基础设施管网

6.1 一般规定

6.1.1~6.1.3 建筑物或建筑物（群）内部的信息基础设施机房、桥架、弱电竖井及地下管网之间，内部管网与公用通信网管道网络之间应相互连通，保证信息基础设施线缆能够快速合理的布放。

7 建筑物信息基础设施电源

7.0.3 基站机房的用电负荷要求按照中远期 4 套 2~4G 系统和 2 套 5G 系统共 6 套系统考虑，根据目前无线设备功耗情况（2-4G 系统：1.8kW；5G 系统：5.65Kw）、传输设备功耗（3 套传输系统：6kW）空调设备功耗（2 台 3P 约 5kW）、蓄电池充电功耗（3 小时备点：9.3kW）、照明功耗（0.2kW），所需功耗 39kW，考虑一定的损耗、冗余及机房合并建设，按照 50kW 的用电负荷进行预留。信息基础设施机房合并建设时，应参考表格 8.0.3，机房电负荷采用“就高不就低”原则。

7.0.4 建筑物信息基础设施各位置应设置一个电源开关箱，电源进线引自建筑物总配电室或总配电箱，主要考虑若与其他民用设备共用回路，避免民用设备开闭控或误触控制开关，影响通信供电系统正常运行。