**UDC**

中华人民共和国国家标准 

**P GB XXXXX – 202X**

**信息通信局站及配套工程项目规范**

Project Code for Engineering of Information Communication  Stations and Supporting Facilities

**（征求意见稿）**

202X– XX –XX 发布 202X – XX –01 实施

|  |  |
| --- | --- |
| 中华人民共和国住房和城乡建设部 | 联合发布 |
| 中华人民共和国工业和信息化部 |

中华人民共和国国家标准

信息通信局站及配套工程项目规范

Project Code for Engineering of Information Communication  Stations and Supporting Facilities

**GB XXXXX-202X**

主编部门：中华人民共和国工业和信息化部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：202X年XX月XX日

**中国建筑工业出版社**

202X 北 京

**前 言**

根据住房和城乡建设部《关于印发<2019年工程建设规范标准编制及相关工作计划>的通知》（建标函〔2019〕8号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考国内相关标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了《信息通信局站及配套工程项目规范》GB XXXXX-202X。涉及信息通信网络中的局站及配套，既有工程勘查设计、维护与改造、施工验收、安全防范等工程规范，又有共建共享、节能环保等项目要求。

本规范属于体系框架中的工程项目类规范，主要规定了布局、选址、功能性能，以及满足功能性能要求的技术措施，内容覆盖信息通信局站及配套工程项目的勘察、测量、规划、设计、施工、验收、使用维护和拆除等全生命周期技术和管理的要求。本规范涉及的通用功能性能和通用技术措施，应执行相关通用技术规范的规定。

本规范是国家工程建设控制性底线要求，具有法规强制效力，必须严格遵守。在此基础上，国务院有关行政管理部门、各地省级行政管理部门可根据实际情况，补充、细化和提高本规范相关规定。为适应工程项目建设特殊情况和科技新成果的应用需要，对本规范规定的功能性能要求，暂未明确对应技术措施或采用本规范规定之外的技术措施，且无相应标准的，必须由建设、勘察、设计、施工、监理等责任单位及有关专家依据研究成果、验证数据和国内外实践经验等，对所采用的技术措施进行充分论证评估，证明能够达到安全可靠、节约环保，并对论证评估结果负责。论证评估结果实施前，建设单位应报工程项目所在地行业行政主管部门备案。

本规范的内容不适用于战争、自然灾害等不可抗条件下对通信工程的要求。执行本规范并不能代替工程项目全生命周期过程中的工程质量安全监管。当本规范规定与国家法律、行政法规或更严格的强制性标准规定不一致时，应执行国家法律、行政法规和更严格的强制性标准的规定。

本规范由住房城乡建设部负责管理和解释。在执行本规范过程中，可将有关意见和建议函告住房城乡建设部标准定额司（地址：××××××号，邮政编码：×××；E-MAIL：××× @×××. ×××. ×××）。

本标准主编单位：××××××

本标准参编单位：××××××

本标准主要起草人员：×××

本标准主要审查人员：×××

目 次

1 总则······································1

2 术语和符号······································2

2.1 术语········································2

2.2 符号·······································2

3 基本规定········································3

3.1局站分级·················································3

3.3保障要求·················································3

3.3建设维护·················································3

3.4节能环保·················································4

3.5安全和拆除·················································4

4 建筑工程········································5

4.1一般规定·················································5

4.1抗震和消防安全·················································5

4.1钢塔桅·················································6

5 机电工程········································8

5.1一般规定·················································8

5.2通信电源系统·················································8

5.3导线选择及布放·················································8

5.4防雷与接地系统·················································8

5.5暖通空调系统·················································9

本标准用词说明······································10

引用标准名录·······································11

附：条文说明········································12

CONTENTS

1 General Provisions···································1

2 Terms and Symbols··································2

2.1 Terms······································2

2.2 Symbols·····································2

3 Basic Requirement···································3

3.1 Station classification·····························3

3.2 Security requirements·····························3

3.3 Construction and maintenance·······················3

3.4 Saving and environmental protection··································4

3.5 Safety and demolition··································4

4 Architectural engineering·····························5

4.1 General Requirement·····························5

4.2 Seismic and Fire Safety··················5

4.3 Preset Deformation of Structure·······················5

4.4 Steel Tower and Mast··································6

6 Welding········································8

6.1 General Requirement·····························8

6.2 Communication power supply system·······················8

6.3 Wire selection and layout································8

6.4 Lightning protection and grounding system················8

6.5 HVAC system······························9

Explanation of Wording in This Code·······························10

List of Quoted Standards······································11

Addition：Explanation of Provisions·······························12

# 1 总 则

·el Sction of S

1.0.1 为贯彻执行国家信息安全和经济政策，保证信息通信局站及配套工程项目的建设和运行安全，保障通信网络稳定运营，提出项目规模、布局、功能、性能和技术措施等基本要求，制定本规范。

1.0.2 信息通信局站及配套新建、改建和扩建工程中的勘察、测量、规划、设计、施工、验收、维护和拆除项目，必须执行本规范相关要求。

1.0.3 信息通信局站及配套工程的规划、建设、运行、管理应遵循安全生产、节约资源、保护环境、技术先进、经济合理的原则。

1.0.4 信息通信局站及配套工程项目应在竣工验收合格后，方可正式使用。

1.0.5对于产生环境污染和涉及安全生产的信息通信局站及配套工程项目，建设单位必须把环境保护工作和安全生产纳入建设计划，并执行"三同时"制度，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

1.0.6 当信息通信局站及配套工程项目采用的技术措施与本规范规定的措施不一致时，或本规范无相关要求时，必须采取合规性判定。

1.0.7 信息通信局站及配套工程项目除应符合本规范外，尚应符合国家现行法律、法规以及相关建筑、消防、塔桅、电气、暖通等规范的强制性规定。

# 2 术语和符号

## 2.1 术 语

2.1.1 信息通信局站Date and telecommunication station

专门为安装信息通信设备的建筑物、为信息通信生产配套的辅助建筑物、构筑物。

2.1.2 基础设施 infrastructure

在信息通信局站内，为数据和通信设备提供运行保障的设施

2.1.3容错 fault tolerant

具备两套或两套以上的系统，在同一时刻，至少有一套系统在正常工作。按容错系统配置的基础设施，在经受住一次严重的突发设备故障或认为操作失误后，仍能满足电子信息设备正常运行的基本要求。

2.1.4 冗余 redundancy

重复配置系统的一些或全部部件，当系统发生故障时，冗余配置的部件介入并承担故障部件的工作，由此延长系统的平均故障间隔时间。

2.1.5 钢塔桅结构 Steel tower and mast structures

自立式钢塔架、拉线塔等的统称。

2.1.6 雷击风险评估evaluation of lightning strike risk

根据雷击的各种因素，综合评估应雷击大地导致局（站）损害程度确定防护等级、类别的一种方法。

2.1.7 联合接地 common earthing

将通信局（站）各类通信设备不同的接地方式，包括通信设备的工作接地、保护接地、屏蔽体接地、防静电接地、信息设备逻辑地等和建筑物金属构件及各部分防雷装置、防雷器的保护接地连接在一起，并与建筑物防雷接地共同合用建筑物的基础接地体及外设接地系统的接地方式。

2.1.8 悬浮方式 suspended mode

系统输出的正、负极均不接地的方式

## 2.2 符 号

无

# 3 基本规定

## 3.1 局 站 分 级

3.1.1信息通信局站根据使用性质、所承载的网络发生中断或信息数据丢失在经济或社会上造成的损失或影响程度，确定所属级别，划分为特级、一级、二级、三级等4类。

3.1.2符合下列情况之一的信息通信局站应为特级信息通信局站：

1．信息通信系统运行中断将造成重大的经济损失；

2．信息通信系统运行中断将造成公共场所秩序严重混乱和国际影响。

3.1.3符合下列情况之一的信息通信局站应为一级信息通信局站：

1．信息通信系统运行中断将造成较大的经济损失；

2．信息通信系统运行中断将造成公共场所秩序混乱。

3.1.4符合下列情况之一的信息通信局站应为二级信息通信局站：

1．信息通信系统运行中断将造成一般的经济损失；

2．信息通信系统运行中断将造成公共场所秩序较轻混乱。

3.1.5不属于特级、一级、二级的信息通信局站机房应为三级：

信息通信系统运行中断将对经济损失和公共场所秩序造成影响或基本无影响。

## 3.2 保 障 要 求

3.2.1特级信息通信局站基础设施应按容错系统配置。运行期间，基础设施应在一次意外事故后或单系统设备维护或检修时仍能保证信息通信系统正常运行。

3.2.2一级信息通信局站基础设施应按冗余系统配置，重要基础设施应按容错系统配置。在信息通信系统运行期间，在冗余能力（可在线维护）范围，不应因冗余设备故障和有计划的检修而导致信息通信系统运行中断。基础设施在容错能力范围，不应因意外情况或设备故障而导致信息通信系统运行中断。

3.2.3二级信息通信局站基础设施应按冗余系统配置。在信息通信系统运行期间，基础设施在冗余能力范围，不应因冗余设备故障和有计划的检修而导致信息通信系统运行中断。

3.2.4三级信息通信局站基础设施应按基本需求配置，在基础设施正常运行情况下，应保证信息通信系统运行不中断。

3.2.5各类信息通信局站应建立相对应故障应急处理机制，缩小故障范围和危害。

## 3.3 建 设 维 护

2.3.1在设计使用年限内，信息通信局站、塔桅及配套设施在正常使用和维护条件下应保证可靠使用和安全运行。达到设计使用年限时或遭遇事故、灾害后，若继续使用，应对其进行检测鉴定并符合使用标准。

2.3.2信息通信局站内各功能分区、重要及危险设施应有规范的标识。局站、塔桅及配套设施的施工、运行维护、抢修等场所应有规范的安全警示标志。

2.3.3 维护管理单位应按运行维护的要求对设备进行例行检查、定期检查、日常巡检，各类检查应形成检查记录。

2.3.4 施工中涉及的隐蔽工程应由建设单位随工代表或监理人员进行验收签证。

2.3.5根据施工内容应组织工程的初验、试运行和竣工验收，验收中发现不合格的项目，应由责任方整改或返修至合格。

## 3.4 节 能 环 保

3.4.1信息通信局站、塔桅及配套设施建设中设备和材料应满足节能与环保的要求，并应采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物、噪声、振动等对周围环境造成的污染和危害。

3.4.2工程建设中废弃的沙、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，严禁向江河、湖泊、水库和专门存放地以外的沟渠倾倒。工程竣工后，取土场、开挖面和废弃砂、石、土存放地的裸露土地，应采取措施防止水土流失。

3.4.3各类信息通信局站使用蓄电池设备寿命终止后，应妥善运输和存储，交由专业的电池回收企业进行回收处理。

## 3.5 安 全 和 拆 除

3.5.1高空拆除的管道和设备，拆除时应采取防跌落措施。作业区周边要设置警戒区，并设专人监护，严禁非操作人员进入。

3.5.2各类设备拆除前应切断设备电源；拆除电源线前，应首先核实电源回路，断开两端开关，确定断电后方可拆卸电源端子及电源线。

3.5.3空调系统各类管道拆除前应与系统隔离。

3.5.4气割、电焊作业前应先清除作业区的易燃物品并配置灭火设施，作业时应采取有效措施防止火星溅落。

# 4 建筑工程

## 4.1 一般规定

4.1.1信息通信局站建筑的设计工作年限应由设计单位和建设单位确定，除规模较小的移动通信基站外，新建局（站）建筑设计工作年限不应小于50年，改（扩）建局站建筑后续设计使用年限不应小于30年。

4.1.2局站址应有安全环境，不应选择在生产及储存易燃、易爆、有毒物质的建筑物和堆积场附近。

4.1.3局站址应避开含氡土壤的威胁和有开采价值的地下矿藏或古迹遗址的地段。

4.1.4局站址应避开抗震危险地段。

4.1.5局站址不应选择在易受洪水淹灌的地区。无法避开时，可选在场地高程高于计算洪水水位0.5m以上的地方；仍达不到上述要求时，应符合下述的要求：

1 城市已有防洪设施，并能保证建筑物的安全时，可不采取防洪措施，但应防止内涝对生产的影响。

2 城市没有设防时，信息通信局站应采取防洪措施，洪水计算水位应将浪高及其他原因的壅水增高考虑在内。

3 洪水频率应按信息通信局站的等级确定：特级及一级的信息通信局站防洪标准等级为I级，重现期（年）为100年；其余的信息通信局站防洪标准等级为Ⅱ级，重现期（年）为50年。

3.1.6局站址选择时应符合通信安全保密、国防、人防、消防等要求。

3.1.7地球卫星站选址还应符合以下规定：

1 地球站天线波束与飞机航线（特别是起飞和降落航线）应避免交叉，地球站与机场边沿的距离不小于2km。

2 地球站不应设在无线电发射台、变电站、电气化铁道以及具有电焊设备、X光设备等其他电器干扰源附近。

3 高压输电线不应穿越地球站场地，距35KV及以上的高压电力线应大于100m。

4 站址选择应具有较安静的环境，避免在飞机场、火车站以及发生较大振动和较强噪声的工业企业附近设站。

5 站址选择应保证天线前方的树木、烟囱、塔杆、建筑物、堆积物、金属物等不影响地球站天线的电气特性。

4.1.8 移动通信基站选址按照《信息通信网络工程项目规范》相关要求。

## 4.2 抗震和消防安全

4.2.1信息通信局站建筑工程抗震设防烈度必须按照国家规定的权限审批、颁发的文件（图件）确定，并应确定其抗震设防类别。

4.2.2信息通信局站建筑工程的抗震设防类别，对于特级信息通信局站建筑按照特殊设防类(甲类)；对于一级信息通信局站建筑按照重点设防类（乙类）; 对于二级、三级信息通信局站建筑按照标准设防类（丙类）; 辅助生产用房、辅助生产构筑物，应与生产用房的抗震设防类别相同。

4.2.3信息通信局站建筑的结构安全等级不应低于二级。当结构设计使用年限为100年时，应为一级。

4.2.4计算地震作用时，信息通信局站的重力荷载代表值应取结构和构配件自重标准值和各可变荷载组合值之和。对于按实际情况计算的楼面活荷载组合值系数取为1.0，对于按等效均布荷载计算的楼面活荷载组合值系数取为0.8。

4.2.5对既有建筑改建、扩建成信息通信局站建筑，需改变原建筑结构时，应进行技术鉴定和安全评价，结果须得到原设计单位或具有相同或更高等级设计资质单位的确认，确保结构安全。

4.2.6信息通信局站为公共建筑，当建于工业地块时，按丙类厂房进行设计。局站应根据建筑定性、高度、规模等因素采取相应的消防措施，并符合现行《建筑防火通用规范》的有关规定。

4.2.7信息通信局站的耐火等级不应低于二级。

4.2.8 柴油发电机房内设置的储油间应采用耐火极限不低于3.00h 的防火隔墙和1. 50h不燃性楼板与其他部位分隔，开向建筑内部其他部位的门应采用甲级防火门。储油间数量应根据柴油发电机数量设置，每间储油间储油量不应大于1m3。

4.2.9 当信息通信局站建筑设置冷却水补水存储装置时，应符合下列要求：

1 冷却水补水存储装置必须作为消防水源时，应有保证在任何情况下均能满足消防给水系统所需的水量和水质的技术措施。

2 冷却水补水存储装置应设置就地水位显示装置，并应在控制中心或值班室等地点设置显示水位的装置，同时应有最高和最低报警水位。

3 冷却水补水存储装置应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水。

4 冷却水补水存储装置供水泵应采取自灌式吸水。

4.2.10严寒、寒冷等冬季结冰地区信息通信局站的冷却水补水存储装置、水塔、高位水箱等应采取防冻措施。

4.2.11当信息通信局站设置空调循环水管道时，应符合下列要求：

1 空调循环水管道严禁与生活饮用水管道连接。

2 空调循环水管道接出水嘴或取水短管时，应采取防止误饮误用的措施。

## 4.3 钢塔桅

4.3.1钢塔桅结构的设计工作年限不应低于50年。建于既有建筑物或构筑物上的钢塔桅结构，其设计工作年限应与既有结构的后续设计工作年限相匹配，且不应低于25年。

4.3.2钢塔桅结构的安全等级不应低于二级。

4.3.3设计及验收等资料不完整的钢塔桅需共享时，应进行检测鉴定。

4.3.4在钢塔桅结构设计文件中，应注明结构的设计使用年限、使用条件、钢材牌号、连接材料的型号（或钢号）和对钢材所要求的力学性能、化学成分及其它的附加保证项目。此外，还应注明所要求的焊缝形式、焊缝质量等级、端部刨平顶紧部位及对施工的要求。

4.3.5钢塔桅结构的风荷载计算所采用的基本风压，当重现期为50年时不得小于0.35 kN/m2。

4.3.6单管塔在以风荷载为主的荷载标准组合作用下，单管塔任意点的水平位移不得大于其相对应高度的1/33，单管塔任意点水平位移应为非线性分析结果，同时应考虑基础变形。

4.3.7钢塔桅结构计算地基变形和验算基础裂缝宽度时，应按正常使用极限状态下荷载效应准永久组合；当风玫瑰图严重偏心时，应取风荷载的频遇值组合。

4.3.8钢塔桅结构塔脚底板应与基础面接触良好，当底板（法兰）与基础间有为调整底板（法兰）水平高差而预留的空隙时，在钢塔桅安装调正完成后应采用高一级的微膨胀细石混凝土或灌浆料浇筑密实。

4.3.9 拉线塔（桅杆）更换拉线前，必须制作不低于原拉线规格程式的临时拉线。

4.3.10身体不适或酒后人员严禁上塔作业。

4.3.11塔上作业时，必须将安全带固定在钢塔桅的主体结构上。

# 5 机电工程

## 5.1 一般规定

5.1.1各类信息通信局站应具备稳定可靠的电力引入，应配置安全稳定供电设施，应保证合理可行的供电参数，保障通信设备安全稳定的运行。

5.1.2信息通信局站机电系统应根据局站分级和性能要求，确定其保障等级。

5.1.3信息通信局站内机电系统应采取节能措施，提高系统的整体节能效率。

5.1.4信息通信局站内使用的机电设备及安装应满足抗震设防要求。

5.1.5信息通信局站防雷接地工程应以现场实际雷击风险评估为依据，建立完善的防雷系统，对人生安全和设备正常运行进行有效保护，防止次生灾害发生。

5.1.6信息通信局站的接地系统应采用联合接地的方式。

## 5.2 通信电源系统

5.2.1系统谐波或设备谐波对其他系统造成重大影响时，应根据谐波源的情况，采取谐波抑制及治理措施。

5.2.2备用发电机组与市电之间，应采取防止并列运行的措施。

5.2.3 240V和336V直流电源系统采用悬浮方式供电，应具备绝缘监测功能。

5.2.4蓄电池本体及单体之间的连接线缆或铜条的载流量应大于设计恒功率最大的放电电流值。

5.2.5 严禁在密闭环境下使用发电机组；严禁发电机组排气口直对易燃物品；严禁在发电机组周围吸烟或使用明火；作业人员必须远离发电机组排出的热废气。

## 5.3 导线选择与布放

5.3.1机房内的电源导线应采用阻燃电缆或耐火电缆。

5.3.2在隧道、沟、浅槽、竖井、夹层等封闭式电缆通道中，不得布置热力管道，严禁有易燃气体或易燃液体的管道穿越。

5.3.3电缆在穿越墙壁或楼板时，必须按要求用防火封堵材料封堵洞口。

5.3.4在抗震设防时，母线与蓄电池输出端必须采用母线软连接条进行连接。穿过同层房屋抗震缝的母线两侧，必须采用母线软连接条连接。

5.3.6在供电线路附近架空作业时，作业人员必须戴安全帽、绝缘手套，穿绝缘鞋和使用绝缘工具。

5.3.7当通信线与电力线接触或电力线落在地面上时，必须立即停止一切有关作业活动，保护现场，立即报告施工项目负责人和指定专业人员排除事故，事故未排除前严禁行人步入危险地带，严禁擅自恢复作业。

5.3.8接地导线或用于保护用途的导线应采用绿/黄组合颜色的识别标志。

## 5.4 防雷与接地系统

5.4.1各类信息通信局站应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施和闪电感应措施。

5.4.2各类信息通信局站内部应设置内部防雷装置，其与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出局金属管线做等电位连接。

5.4.3 信息通信局站机房内所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、走线架、建筑物金属结构等必须进行等电位联结并接地，机房内配电设备的正常不带电部分应作接地保护，严禁作接零保护。

5.4.4 接闪器与引下线上不能附着其他电气线路。

5.4.5 楼顶的各种金属设施，必须分别与楼顶避雷带或接地预留端子就近连通。

5.4.6 大（中）型信息通信局站应采用TN-S或TN-C-S供电方式。

5.4.7接地线中严禁加装开关或熔断器。

5.4.8基站中室外接地排严禁连接到铁塔塔角。

5.4.9新建防雷及接地系统共享或在已有建筑物里共建防雷及接地系统时，其必须满足机房内所有安装设备的防雷和接地需求。

5.4.10雷雨天气严禁进行防雷设施拆除作业。

## 5.5 暖通空调系统

5.5.1信息通信局站内储存丙类燃油的油箱间、输送丙类燃油的油泵间应设置独立通风系统，通风设施应采用防爆型。

5.5.2设有气体自动灭火系统且无人值守的信息通信局站（防护区），不应设机械排烟系统。

5.5.3机房内空调管道应做防腐处理，并采取环保措施。

# 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，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 条文中指明应按其它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

《数据中心设计规范》GB 50174

《建筑设计防火规范》GB 50016

《气体灭火系统设计规范》GB 50370

《通信电源设备安装工程设计规范》GB 51194

《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689

《通信电源设备安装工程验收规范》GB 51199

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019

《供配电系统设计规范》GB 50052

《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462

《通信高压直流电源设备工程设计规范》GB 51215

《高耸结构设计规范》GB 50135

《通信建筑抗震设防分类标准》YD 5054

《电信设备安装抗震设计规范》YD 5059

《移动通信直放站工程技术规范》YD 5115

《通信设施拆除安全暂行规定》YD 5221

《通信建筑工程设计规范》YD 5003

《通信工程建设环境保护技术暂行规定》YD 5039

《国内卫星通信地球站工程设计规范》YD 5050

《电信设备抗地震性能检测规范》YD 5083

《240V直流供电系统工程技术规范》YD 5210

《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201

《互联网数据中心（IDC）工程验收规范》YD 5194

《通信电源设备安装工程验收规范》YD 5079

《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T 5131

**中华人民共和国国家标准**

**信息通信局站及配套工程项目规范**

**Project Code for Engineering of Information Communication  Stations and Supporting Facilities**

**GB XXXXX-202X**

**条 文 说 明**

**制 订 说 明**

本规范在编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国信息通信局站及配套几十年来的工程施工实践经验，借鉴了有关国际和国外先进标准，开展了多项专题研究，并以多种方式广泛征求了有关单位和专家的意见，对主要问题进行了反复讨论、协调和修改。

为了便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用规范时正确理解和执行条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明。对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，还着重对强制性条文的强制性理由作了解释。但是，本条文说明不具备与标准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。在使用过程中如果发现条文说明有不妥之处，请将有关的意见和建议反馈给中建科工集团有限公司或中国建筑股份有限公司。

# 目 次

3 基本规定········································3

3.1局站分级·················································3

3.3保障要求·················································3

3.3建设维护·················································3

3.4节能环保·················································4

3.5安全和拆除·················································4

4 建筑工程········································5

4.1一般规定·················································5

4.1抗震和消防安全·················································5

4.1钢塔桅·················································6

5 机电工程········································8

5.1一般规定·················································8

5.2通信电源系统·················································8

5.3导线选择及布放·················································8

5.4防雷与接地系统·················································8

5.5暖通空调系统·················································9

本标准用词说明······································10

引用标准名录·······································11

附：条文说明········································12

# 3 基本规定

3.1【条文说明】本规范参考国内外同类相关规范和标准，保障信息安全、网络安全、公共安全和人身安全角度出发，根据使用性质和通信网络中断或数据丢失在经济或社会上造成的损失或影响程度，对局站类型进行定义和说明，使之符合网络现状和使用需求。本规范将信息通信局站分为4类。具体举例如下：

1．特级局站应包括特级信息通信局站建筑，一般为国际级局站，如国际出入口局，国际无线电台、国际卫星通信地球站、国际海缆登陆站等。

2．一级局站应包括一级信息通信局站建筑，一般为大区中心、省中心通信枢纽楼、长途传输干线枢纽站、国内卫星通信地球站、本地网通信枢纽楼及通信生产楼、重要互联网数据中心楼、应急通信用房等

3．二级局站应包括二级信息通信局站建筑，一般为本地网其他通信楼，光缆中继站、微波中继站、超级（核心）基站、互联网数据中心楼等。

4．三级局站应包括远端接入局（站）、移动通信基站等。

建设使用单位可根据信息通信局站的定位和需求，经评估后列入对应局站分级级别。局站不含呼叫中心楼及营业厅等支撑信息通信生产的支撑服务性建筑。

3.2【条文说明】按容错系统配置的基础设施，在经受住一次严重的突发设备故障或人为操作失误后，仍能满足电子信息设备正常运行的基本需求。

按冗余系统配置的基础设施，当系统发生故障时，重复配置的部件介入并承担故障部件的工作，满足电子信息设备正常运行的基本需求。

特级信息通信局站具备最高可靠性，其满足容错性的要求，其重要基础配套设施及相对应的空间物理上完全隔离。一级信息通信局站具备高可靠性，其重要基础设施满足容错性的要求，一般性设备和可靠性较高的设备满足冗余性的要求。 二级信息通信局站具备较高可靠性，其设备满足冗余性的要求。三级信息通信局站具备一般可靠性，其设备满足正常使用要求。

《数据中心设计规范》GB50174-2017中3.2.1条、3.2.4条、3.2.5条对不同等级的数据中心性能有不同要求，本条文优化整合该条文，且结合《ANSI/TIA-942-A-2014》相关要求，在与数据中心相关规范尽量统一的基础上，对信息通信局站及配套做了规范和统一性的性能要求。

3.3 建设维护

3.3.1【条文说明】信息通信局站、塔桅及配套设施在正常施工、正常使用和维护下，如达到设计使用年限或遭遇事故、灾害后，若继续使用的，需要经过严格，审慎鉴定和评估，合格后，才能够继续使用。否则应作报废处理。

本条文主要对工程做了使用年限的要求，以及在实际工程中遇到的达到设计使用年限，但实际还能继续使用的情况作了程序的规定。

3.3.2【条文说明】对功能分区、重要、危险设施设置标识，有利于施工、运行和维护，减少在作业过程中，触碰危险设施而引起的安全事故，减少人生伤害。同时，也有利于设备的正常运行。

该条文对《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201-2014条文7.3.11进行了优化和整合。

3.3.3【条文说明】信息通信局站中机电设备的正常运行是保障信息通信网络的安全运营的基础，运行维护管理是保障机电设备正常运行和满足年限使用的必要条件之一，因此需要对此进行检查、巡检和形成记录。

3.3.4【条文说明】隐蔽工程是指被后续工序所覆盖的工作内容，在被隐蔽前应进行质量方面的检查、确认。认真履行隐蔽工程随工验收程序，是防止质量事故的重要措施。

本条文取自于《通信电源设备安装工程验收规范》GB51199-2016中 8.1.1条。

3.3.5【条文说明】验收过程中发现不合格的项目，责任方不能立即整改或返修至合格的项目可列入验收遗留问题，限定整改完成时间再进行补验。

3.4 节能和环保

3.4.1【条文说明】通信机房建设和运营过程中应积极防治噪声污染，保障城乡居民正常生活、工作和学习的声环境质量，保障人体健康，遵守贯彻国家相关法规和标准。

该条文对《通信工程建设环境保护技术暂行规定》YD 5039-2009强制性条文4.0.13进行优化和扩展。

3.4.2【条文说明】

满足国家环境保护要求，防止工程进行中的二次污染。该条文取自《通信工程建设环境保护技术暂行规定》YD 5039-2009强制性条文4.0.5。

3.4.3【条文说明】蓄电池作为通信机房供电的应急保障，在各类通信局站中普遍使用，用量巨大，如不妥善处理对环境具备一定危害。根据《国家危险废物名录》（2016版），废铅蓄电池已纳入该名录，须全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置。

3.5 安全和拆除

3.5.1【条文说明】本条规定是防止高空作业时，设备跌落对施工或周边人员的人身伤害而规定。取自《通信设施拆除安全暂行规定》YD5221-2015中强制性条文第7.5.8条。

3.5.2【条文说明】本条规定是为避免设备和线缆拆除时，两端带电对人员的人身安全而规定。取自《通信设施拆除安全暂行规定》YD5221-2015 第5.2.1条改，并进行优化。

3.5.3【条文说明】本条规定是为施工人员的人身安全及在运行设备的安全规定。取自《通信设施拆除安全暂行规定》YD5221-2015第7.5.2条，并进行优化。

3.5.4【条文说明】本条规定是为施工作业时的消防安全而规定。取自《通信设施拆除安全暂行规定》YD5221-2015第7.5.11条。

# 4 建筑工程

## 4.1 一般规定

4.1.1【条文说明】规模较小的通信基站，不做50年的强制性要求，可根据实际情况确定。扩建局站专指在原有建筑上扩大局站规模。

4.1.2【条文说明】本条选址规定不包括移动通信基站。

4.1.4【条文说明】场地地段的划分，是在选择建筑场地的勘察阶段进行的，要根据地震活动情况和工程地质资料进行综合评价。信息通信工程是国家的生命线工程，不仅担负着平时通信的任务，而且当地震等自然灾害发生后，更需要保证对救灾工作的不间断指挥，要求信息通信局站必须有较强的抗震能力。在工程选址阶段，应充分重视场地的抗震危险性类别划分，慎重选择场地，不要将信息通信局站建设在断层、土坡边缘、故河道、有可能塌方、滑坡、泥石流的场地，避免财产损失和人身伤害。

4.1.7【条文说明】地球卫星站的选址相比其他局站有更多要求，因此对于地球卫星站选址不仅应满足一般选址规定，还应满足本条要求。

4.1.8【条文说明】移动通信基站选址与信息通信网络规划相关性更高，因此按照《信息通信网络工程项目规范》的要求更为合适。

## 4.2 抗震及消防安全

4.2.1【条文说明】根据最新的《中国地震动区划图》全国均为抗震设防区，因此所有信息通信局站工程均应确定设防烈度、进行抗震设计时均应确定其设防类别。

4.2.2【条文说明】本条规定各类通信局站建筑的抗震设防类别。

4.2.3【条文说明】信息通信局站为无人或少人值守建筑，同时体现国标的底线原则，设定本条。

4.2.4【条文说明】局站均布荷载的取值应根据信息通信行业的建筑规范取值，以免造成地震作用过大的情况。

4.2.5【条文说明】既有建筑包括非信息通信局站建筑和信息通信局站建筑。

4.2.6【条文说明】对局站进行建筑定性。

4.2.8【条文说明】随着信息通信业务的演变和发展，局站的规模逐步扩大，信息通信设备功耗逐步增加，由于局站安全性要求很高，大部分设备需要柴油发电机做备用电源，因此大型局站柴油发电机配置数量多。为保证柴油发电机房的安全，按《建筑设计防火规范》的要求，对储油间维护结构的耐火时间提出要求，对每间储油间的储存量做出限制，但对储油间的总数不做要求。

4.2.9【条文说明】1、建筑物内设置消防给水系统和灭火设施是扑灭火灾的关键。满足灭火所需的水量、水压要求，以达到迅速扑灭火灾的目的。2、在工程中由于自动水位控制阀失灵，水池（箱）溢水造成水资源浪费，特别是地下室的贮水池溢水造成财产损失的事故屡见不鲜。贮水构筑物设置水位监视、报警和控制仪器和设备很有必要。3、水池溢流和排水采用间接排水的目的是防止污水倒灌污染消防水池内的水。4、加压水泵宜采用自灌吸水，非自灌吸水的水泵给自动控制带来困难，并使加压系统的可靠性差，应避免采用。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》50974-2014第4.3.8条、4.3.9条，《建筑给水排水设计规范》50015-2003（2009年版）第3.8.6条合编而成。

4.2.10【条文说明】水池、水箱因平时水不流动，且补充水极少，更容易被冻，为防止设备冻坏和水结冰不流动保证安全供水。防冻措施通常是根据消防水池和水箱、水塔的具体情况，采取保温、采暖或深埋在冰冻线以下等措施。

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》50974-2014第4.1.5条

4.2.11【条文说明】1、城市给水管道（即城市自来水管道）严禁与用户的自备水源的供水管道直接连接，这是国际上通用的规定。当用户需要将城市给水作为自备水源的备用水或补充水时，只能将城市给水管道的水放入自备水源的贮水（或调节）池，经自备系统加压后使用。放水口与水池溢流水位之间必须有有效的空气隔断。2、这是为了防止误饮误用，国内外相关法规中都有此规定。一般做法是挂牌，牌上写上“非饮用水”、“此水不能喝”等字样，还应配有英文，如“No Drinking”或“Can’t Drinking Water”。

依据《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2003（2009年版）第3.2.3条、第3.4.7条、第3.2.14条

## 4.3 钢塔桅

4.3.1【条文说明】既有建筑物的工作年限一般少于50年，不必要求建于其上的塔桅结构工作年限达到50年，一般在既有建筑上建设的塔桅结构比较简单、高度较矮，比较容易替换，而且这类站点一般为租赁站，租期结束时，塔桅结构也要求拆除，参照《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068－2018中3.3.3条的规定，设计工作年限为25年。对于重要的或有特殊要求的，可根据实际情况另行确定使用年限。

4.3.2【条文说明】钢塔桅结构破坏可能产生的严重性后果主要体现在危及人的生命、造成经济损失、对社会或环境产生影响等方面。钢塔桅结构破坏后果的严重性一般，因而安全等级为二级。有特殊要求时，可按实际情况选为一级。

本条引用《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T5131-2005强制性条文3.1.4条修改。

4.3.3【条文说明】设计及验收等资料不完整的钢塔桅需共享时，应委托专业的鉴定机构或组织对钢塔桅塔身及基础进行鉴定和评估。

本条引用《电信基础设施共建共享工程技术暂行规定》YD 5191- 2009非强制性条文2.1.4条修改。

4.3.4【条文说明】本条提出在设计文件中应注明的一些事项，其中使用条件应包括天线大小、数量、挂高以及钢塔桅结构所在位置的相对高度等，这些事项都是与保证工程质量密切相关的。

本条引用《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T5131-2005强制性条文1.0.5条。

4.3.5【条文说明】考虑到钢塔桅结构对风荷载比较敏感，基本风压适当提高，当重现期为50年时，规定基本风压不得小于0.35kN/m2。

本条引用《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T5131-2005强制性条文3.2.2条。

4.3.6【条文说明】单管塔刚度远小于格构式钢塔架，风振影响更大，相应地其位移限值应有所放松。本条引用《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》（报批稿）相关条文。《钢结构通用规范》（征求意见稿）已列出塔桅的水平位移限值，由于通信行业对单管塔的水平位移限值有特殊规定，故单独列出。

4.3.7【条文说明】计算钢塔桅结构地基变形和基础裂缝宽度时，由于风荷载是瞬时作用的活荷载，对地基变形和基础裂缝宽度的影响很小，故一般情况下，可不考虑风荷载，但对于风玫瑰图严重偏心的地区应以风荷载的频遇值组合计算地基变形和基础裂缝宽度。

本条引用《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T5131-2005强制性条文7.1.7条修改。

4.3.8【条文说明】底板与基础充分接触可保证塔脚受压时塔脚底板受力均匀，同时也有利于地脚锚栓的受力；底板悬空时锚栓受拉力、压力、剪力，受力复杂，与塔脚计算假定也不符合，存在安全问题，务必要求尽快填实。

本条引用《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T5131-2005中6.3.8条并修改。

4.3.9【条文说明】在原拉线位置附近安装新拉线时，若不制作临时拉线，易导致原拉线被拉出，造成杆路倾倒，发生通信中断，甚至砸伤人员，因此本条必须强制执行。

本条引用《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201-2014中强制性条文6.5.3条。

4.3.10【条文说明】身体不适人员是经医生检查身体有病不适上塔的人员。身体不适人员及酒后人员如果上塔工作，容易造成高处坠落事故。因此本条必须强制执行。

本条引用《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201-2014中强制性条文9.2.9条，并优化整合。

4.3.11【条文说明】安全带只有固定在钢塔桅的主体结构上才能确保固定牢靠。一般情况下，扣好安全带后应进行试拉，确认安全后，方可施工。如身体靠近塔身，安全带松驰，应随时检查挂钩是否正常，要确认正常后再工作。

本条引用《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201-2014中强制性条文9.2.11条。

# 5 机电工程

## 5.1 一般规定

5.1.1【条文说明】电力引入和信息通信电源为信息通信局站内通信设备和网络正常运行的最基本的条件之一，没有稳定供电设施和合理可行符合要求的供电输出参数，后端设备无法安全可靠的运行。

5.1.2【条文说明】 在“基本规定”中明确了信息通信局站分为4个类型，针对不同类型，信息通信局站中机电系统各个子系统需要在功能、性能上来切实满足各类型局（站）内信息通信设备正常运行基本要求。对于不同等级网络出现故障时，能得到最有效保护，最大程度的降低网络中断的风险，降低影响面。同时，在基础设施建设时，能降低其建设成本，不造成过度冗余配置，做到经济合理。

5.1.3【条文说明】信息通信局站尤其是大型数据中心单位用电负荷通常是一般民用建筑的十几倍以上，因此采用节能措施，选择节能设备对于降低通信局站全生命周期的使用成本，全社会资源的节约，减少整体碳排放、提升行业节能水平，构建绿色通信网络具备积极的现实意义。对于通信行业，工信部应选择国家认证机构确定的节能型设备和符合国家节能标准的配电设备，具体设备和措施可参选择可参考工信部编制的《通信行业节能技术指导目录》。本条文对机电系统内设备选择和系统设定的节能要求做定性规定，符合该类工程建设最基本要求。

5.1.4【条文说明】我国是个多地震国家，我国发生7级以上强震占全球的1/10。再加上地震区面积大和震区的大、中型城市多（全国300多个大中城市中有一半以上位于地震烈度为7度及以上地区），如地震时，电源受到损坏，不能正常供电，将对整个通信网络造成较大的影响，这对于抗震救灾及灾后的重建恢复是非常不利的，所以，电源设备应采取满足抗震设防要求。

本条文取自《通信电源设备安装工程设计规范》GB51194-2016 中总则1.0.4条，原条文为强制性要求，根据项目工程实际情况进行修正。

5.1.5【条文说明】信息通信局站防雷接地工程设计的雷击风险评估，应以现场调查资料、局址地理环境、年雷暴日分布及通信局（站）类型为依据。信息通信局站防雷接地工程应建立在联合接地、均压等电位、分区保护的基础上，并应根据电磁兼容原理，按防雷区划分原则，对防雷器的安装位置进行合理规划。该条作为整个防雷接地工程开展的基础性依据、工作前期及目的，在以往工程中为薄弱环节，但尤为重要。

本条文取自《通信局站防雷和接地工程设计规范》GB 50689-2011第1.0.4条，并进行部分修正。

5.1.6【条文说明】为保证通信设备正常工作、避免通信设备遭到雷击，以确保通信生产安全，通信建筑的接地系统应采用联合接地方式。

本条文取自《通信建筑工程设计规范》YD 5003-2014中第13.0.8条，本条文为强制性条文。

## 5.2 通信电源系统

5.2.1【条文说明】在部分通信枢纽楼及IDC机房调研过程中，目前机房存在着大量的非线性负载和谐波源，如变频驱动或晶闸管整流直流驱动设备、计算机、重要负载所用的不间断电源（UPS）、节能荧光灯系统等，这些非线性负载将导致电网污染，电力品质下降，引起供用电设备故障，甚至引发严重火灾事故等。因此，对于敏感的电气和电子设备有必要采用谐波治理措施。采用高次谐波抑制和治理的措施可以减少电气污染和电力系统的无功损耗，并可提高电能使用效率。

5.2.2【条文说明】备用发电机组与市电之间应采取可靠措施防止并列运行，与市电不得并列运行，是考虑到一旦机组发生故障时，不要波及到市网，而扩大了故障范围。如市网有故障，因与机组未并网，也易于临机处理，避免发生意外事故。目的在于保证备用电源的专用性，防止市电故障时备用电源向配电系统相关负荷送电而失去作用。

本条文对做主用电和备用运行方式做了定性要求，符合该类工程安全运行最基本要求。

5.2.3【条文说明】随着240V和336V高压直流的应用，考虑运维人身安全，应采用悬浮方式供电，正负极均不接地，同时应配置绝缘监测装置。240V、336V高压直流电源系统采用悬浮方式供电是借鉴电力系统输配电的方式，接触到同一极而无论其电压等级高或低都是安全的，可以保障操作及维护人员的人身安全。操作人员若不慎接触正负母排的某一极时，不构成供电回路，不会危及人身安全；反之，若高压直流不采用悬浮方式，即正、负母排的一极接地，则当操作人员触碰到另一极时，将构成直流导电回路，导致事故，危及人生安全。直流电源系统整流器架内每个整流器电源侧应设置保护电器。

该条文部分取自《通信高压直流电源设备工程设计规范》GB 51215-2017中3.5.1条文，为强制性条文。并进行优化整合，扩充通信电源整个电源工作接地方式，

5.2.4【条文说明】在各类机房使用调研过程中，发现实际工程中对蓄电池本体及单体之间的连接线缆或铜条常常忽视，在蓄电池大电流放电时，由于电流过大，导致电缆和铜条表面温度过高，成为安全隐患之一，将直接影响供电安全及机房安全。其原因为随着机房设备量增加，放电时间缩短，放电电流增大，电池连接条的载流量往往按常规放电容量配置，不满足大电流放电设计要求。

5.2.5【条文说明】发电机必须在通风良好的环境下工作，以便废气能够顺利排走，避免中毒；同时发动机运行也需要新鲜空气，使用应在通风良好环境下进行，有利于发电机的正常工作和人生安全；热废气有一定的温度，吹到易燃物品上容易引起火灾，因此排气口严禁直对易燃物品；工程中使用的发电机的燃料是汽油或柴油是易燃物品，因此发电机周围严禁烟火； 发电机工作时所排出的废气含有有毒、有害气体，人吸人这种气体能够引起中毒事故， 因此人员应当远离热废气；因此本条必须强制执行。

本条文取自《通信建设工程安全生产操作规范》中YD 5201-2014中第4.8.4条，该条文为强制性条文。

## 4.3 导线选择及布放

5.3.1【条文说明】根据通信机房的重要性，考虑防火的要求，所采用的电缆因为阻燃或耐火电缆，以避免发生火灾时扩大火灾的范围，造成重大经济损失和人员伤亡。

本条文基本内容选自《通信电源设备安装工程设计规范》GB 51194-2016第9.0.3条，为强制性条文，保证通信局（站）内电力电缆的运行安全。

5.3.2【条文说明】由于通信机房内负荷类型为一级负荷特别需要保障类型。因此，在园区或机房内，按要求需配置柴油发电机组和日用油箱。随着机房用电密度大幅度提升，在机房园区或通信机房内，大量使用电缆。存在着易燃液体管道穿越封闭环境内电缆通道的可能性，为保障整体机房和工作人员安全，特别增加此条。

本条文选自《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018中第5.1.9条。为强制性条文。

5.3.3【条文说明】跨越防火分区的孔隙采用 防火封堵材料封堵后，一旦发生火灾，能够防止火灾蔓延至其他区域，因此必须强制执行。

本条文选自《通信建设工程安全生产操作规范》中第3.6.8条。为强制性条文。

5.3.4【条文说明】母线在蓄电池输出端及过建筑物的抗震缝时采取“软连接”，主要是防止发生地震时，母线不被扭曲、折断或损坏蓄电池设备。

本条文取自于《电信设备安装抗震设计规范》YD 5059-2005中第 6.5.1条，为强制性条文。《通信电源设备安装工程验收规范》YD 5079-2005中7.1.13条，为强制性条文。

5.3.4【条文说明】在布放局站内电源线、信号线时，必须是整条线料，严禁中间有接头。因为电源线中间有接头时，当用电负荷量加大后，接头部位容易发热，造成氧化，增加接头电阻，甚至会引发火灾。信号线中间有接头时，会造成阻抗不配，反射衰耗加大，解除不良，信号中断。

本条文取自于《通信电源设备安装工程验收规范》GB 51199-2016中 第3.3.5条，为强制性条文，并对此进行优化。

5.3.6【条文说明】为了防止触电事故，保证作业人员人身安全，本条必须强制执行。

本条文取自《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201-2014中第6.2.1条，该条文为强制性条文。

5.3.7【条文说明】通信线与电力线接触时，通信线将带电，人员接触后将引起触电事故;电力线落地后，在落地点周围将产生跨步电压，人员进入将引起触电事故。为了防止触电事故，保证作业人员人身安全，本条必须强制执行

本条文取自《通信建设工程安全生产操作规范》YD 5201-2014中第6.2.8条，该条文为强制性条文。

5.3.8 【条文说明】用于接地或保护目的导线在防雷、防止电击、保护人身安全等有特殊重要作用。依据标准为GB/T 6995.4-2008《电线电缆识别标志方法 第4部分：电气装备电线电缆绝缘线芯识别标志》中的4.1条：无论采用颜色标志或数字标志，电缆中的接地线芯或类似保护目的用线芯，都必须采用绿/黄组合颜色的识别标志。绿/黄组合颜色标志不允许用于其他线芯。供电部门对接地线有颜色识别标志审核也非常严格，如出现不符合颜色标识的情况，会被列入不合格项。

## 5.4 防雷与接地系统

5.4.1【条文说明】各类信息通信局站一般属于第二类防雷建筑物，需按第二类防雷建筑物进行考虑，外部防雷装置与建筑金属体、金属装置、建筑物内通信系统之间，尚应满足间隔距离要求。外部防雷主要防直击雷，不包括防止外部装置收到雷击时向其他物体的反击。

本条文取自GB 50057-2010建筑物防雷设计规范4.1.1，为强制性条文

5.4.2【条文说明】内部防雷包括防闪电感应、防反击以及防闪电侵入和防生命安全。内部防雷装置由于雷电流流经外部防雷装置或建筑物的其他导电部分而需要保护的建筑物内发生危险的火花放电。采用等电位连接可以避免此类危险的火花放电。其他如在他们两者之间采用电气绝缘（达到间隔距离）也可避免火花放电。

本条文基本内容取自《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010中第4.1.2条，为强制性条文。

5.4.3【条文说明】等电位联结是对人员和设备安全防护的必要措施，是接地构造的重要环节，信息通信局站内基础和配套设施不应存在对地绝缘的孤立导体。

本条文主要内容取自《数据中心设计规范》GB 50174-2017中第 8.4.4条和《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011中第 3.13.6条、第3.14.1条，均为强制性条文

5.4.4【条文说明】在建筑物遭受雷击时，避雷带和避雷网上会有较大的雷电流通过，当GPS馈线系挂在避雷网或避雷带上时，会在馈线上感应较大的过电压侵入机房造成设备损坏。

本条文取自《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011中第6.6.4条、第7.4.6条，《通信局（站）防雷与接地工程验收规范》YDT 5175-2009中第 3.2.4条、第3.3.4条，《建筑物防雷设计规范》中GB 50057-2010第4.5.8条，为强制性条文。

5.4.5【条文说明】为了防止楼顶金属设施在雷击时发生闪络威胁设备和人身安全，楼顶的各种金属设施必须分别与楼顶避雷带或接地预留端子就近连通。

本条文取自《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011中第 4.8.1条，为强制性条文。

5.4.6【条文说明】大、中型通信局（站）一般是通信枢纽或者节点，重要性较高，为了保证电气安全，必须采用更为可靠的TN-S或TN-C-S接线方式。而且由于大、中型通信局（站）一般具有独立的高低压配电室或者变压器，应实施TN-或TN-C-S接线方式。TN系统有利于通信系统的雷电防护。

本条文取《自通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011中第3.1.2条，为强制性条文。

5.4.7【条文说明】设备接地线是保证设备电气安全和防雷安全的重要设施，在接地线中加装开关或者熔断器，在设备短路时可能会造成接地线断开而使过电流保护设施无法正常动作，由此可能引发人身触电事故或者火灾。

本条文取自《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011 中第3.6.8条，为强制性条文。

5.4.8【条文说明】室外接地排的主要作用就是将馈线外护层分流的雷电流尽快地泄放到地网，减少进入机房的雷电流。而铁塔遭受雷击时铁塔塔角是雷电流最集中的泄放区域，为了施工方便将室外接地排连接到铁塔的塔角不仅不会使馈线外护层的雷电流尽快泄放到地网，而且会增大进入机房的雷电流，造成机房内部设备发生损坏。

本条文取自《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB50689-2011中第6.4.3条，为强制性条文，并对其优化整合。

5.4.9【条文说明】采用共建或共享，尤其是共享基站，其站址为租用机房时，由于设备数量和种类的增加，各类设备接地对原有站房防雷接地系统的提出更多的使用要求，需要根据新的防雷接地需求和原有站址的防雷接地系统状况，对其进行检测，满足后出具相关根据需求进行改造和扩容，满足设备使用要求。

该条文取自《电信基础设施共建共享工程技术暂行规定》YD 5191-2009中第7.1.6条，该条文为强制性条文，在《通信局站共建共享技术规范》GB/T 51125-2015已经降为推荐性条文。

5.4.12【条文说明】本条规定是为施工人员的人身安全和设备安全规定，避免设备和人员受雷电伤害。

本条文取自《通信设施拆除安全暂行规定》YD5221-2015，第5.7.1条改编，为强制性条文。

## 5.5 暖通空调系统

5.5.1【条文说明】事故排风系统（包括兼作事故排风用的基本排风系统）应根据建筑物可能释放的放散物种类设置相应的检测报警及控制系统，以便及时发现事故，启动自动控制系统，减少损失。事故通风的手动控制装置应装在室内、外便于操作的地点，以便一旦发生紧急事故，使其立即投入运行。

本条文取自《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012第6.3.7，6.3.9-2条和《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》第6.4.7条规定改编；

5.5.2【条文说明】灭火后，防护区应及时进行通风换气，换气次数可根据防护区性质考虑，根据通信机房等场所的特性，本条规定了其每小时最少的换气次数。

本条文取自《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005第6.0.4条和《通信建筑工程设计规范》YD 5003-2014第9.3.4条、第9.3.5条规定改编；

5.5.3【条文说明】当前数据中心空调水管主要有钝化镀膜处理和二次热镀锌处理。钝化镀膜造价低，效果及环保问题较难控制，所用化学药剂用量较大，如不妥善处理对环境具备一定危害。二次热镀锌处理造价高，效果较好，环保问题由镀锌工厂集中解决，环保问题相对有效控制。