

四川省工程建设地方标准

四川省城市轨道交通信息
通信基础设施建设标准

Information and communication infrastructure construction
standard of urban rail transit in Sichuan Province

DBJ51/T 215—2022

主编单位：中国移动通信集团设计院有限公司
四川分公司
四川通信科研规划设计有限责任公司
批准部门：四川省住房和城乡建设厅
施行日期：2023年4月1日

西南交通大学出版社

2023 成都

四川省工程建设地方标准
四川省城市轨道交通信息通信基础设施建设标准
Information and communication infrastructure construction
standard of urban rail transit in Sichuan Province
DBJ51/T 215—2022

*

责任编辑：王同晓
封面设计：曹天擎
西南交通大学出版社出版、发行
(四川省成都市金牛区二环路北一段111号西南交通大学创新大厦21楼)
各地新华书店、建筑书店经销
成都蜀通印务有限责任公司印刷

*

成品尺寸：140 mm × 203 mm 印张：1.875 字数：43 千

2023 年 3 月第 1 版 2023 年 3 月第 1 次印刷

定价：**24.00** 元

统一书号：155643 · 202

版权所有 盗版必究（举报电话：028-87600562）

图书如有印装质量问题，本社负责退换

（邮政编码 610031）

网 址：<https://www.xnjdcbs.com>

网上书店：<https://xnjtdxcbs.tmall.com>

四川省住房和城乡建设厅关于发布
《四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准》
等 5 项四川省工程建设地方标准的通知
川建标发〔2023〕29 号

各市（州）及扩权试点县（市）住房城乡建设行政主管部门，各有关单位：

现批准《四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准》《四川省城市轨道交通信息通信基础设施建设标准》《四川省工程建设项目信息模型应用评价标准》《四川省住宅专项维修资金基础数据标准》《四川省既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙安全性检测鉴定标准》等 5 项为四川省工程建设推荐性地方标准（见附件）。

原川建标发〔2022〕266 号作废。

附件：《四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准》等 5 项四川省工程建设推荐性地方标准

四川省住房和城乡建设厅

2023 年 2 月 15 日

附件

《四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准》
等 5 项四川省工程建设推荐性地方标准

序号	地方标准名称	主编单位	标准号	施行时间	负责技术内容解释单位	备注
1	四川省蒸压加气混凝土隔墙板应用技术标准	四川省建筑设计研究院有限公司、成都建工工业化建设有限公司	DBJ51/T 214—2022	2023 年 4 月 1 日	四川省建筑设计研究院有限公司	
2	四川省城市轨道交通信息通信基础设施建设标准	中国移动通信集团设计院有限公司四川分公司、四川通信科研规划设计有限责任公司	DBJ51/T 215—2022	2023 年 4 月 1 日	中国移动通信集团设计院有限公司四川分公司、四川通信科研规划设计有限责任公司	
3	四川省工程建设项目信息模型应用评价标准	四川省建筑科学研究院有限公司	DBJ51/T 216—2022	2023 年 4 月 1 日	四川省建筑科学研究院有限公司	
4	四川省住宅专项维修资金基础数据标准	南充市房屋维修资金管理中心、成都鹏业软件股份有限公司	DBJ51/T 217—2022	2023 年 4 月 1 日	南充市房屋维修资金管理中心、成都鹏业软件股份有限公司	
5	四川省既有建筑金属幕墙、石材幕墙及人造板幕墙安全性检测鉴定标准	四川省建筑设计研究院有限公司、成都市建筑科学研究院有限公司	DBJ51/T 218—2022	2023 年 4 月 1 日	四川省建筑设计研究院有限公司	

前 言

根据四川省住房和城乡建设厅《关于下达工程建设地方标准计划的通知》(川建标发〔2021〕32号)的要求,本标准由中国移动通信集团设计院有限公司四川分公司、四川通信科研规划设计有限责任公司会同有关单位共同编制完成。

近年来我国城市轨道交通和公用通信快速发展,信息化管理和通信需求日益增长。为加快建设网络强省和数字四川,规范和推动四川省信息通信基础设施与城市重大基础设施融合互通,实现资源共享,避免重复建设,促进社会信息化快速健康发展,结合我省信息通信基础设施和城市轨道交通基础设施实际情况,编制本标准。

本标准在编制过程中,编制组通过广泛调查研究,认真总结实践经验,并参考国家和行业有关标准,认真吸取有关单位和专家的意见后修改完善,制定了本标准。

本标准共分为10章和4个附录,主要内容为:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 民用通信机房;5 支撑基础设施;6 通信管线;7 通信漏缆;8 通信电源;9 防雷与接地;10 基础设施验收。

本标准由四川省住房和城乡建设厅负责管理。本标准的主编单位负责具体技术内容解释,执行本标准过程中如有意见和建议,请将有关意见和资料寄送中国移动通信集团设计院有限公司四川

分公司（地址：成都市武侯区武兴五路 355 号第 3 栋 2 单元；邮编：610041；邮箱 liugang@cmdi.chinamobile.com；电话：13880520288），以供今后修订时参考。

主编单位：中国移动通信集团设计院有限公司四川分公司
四川通信科研规划设计有限责任公司

参编单位：中国建筑西南设计研究院有限公司
中铁二院工程集团有限责任公司
成都轨道交通集团有限公司
中国移动通信集团四川有限公司
中国铁塔股份有限公司四川省分公司
中国电信股份有限公司四川分公司
华为技术有限责任公司
江苏亨鑫科技有限公司

主要起草人：刘 刚 伍金明 向 兵 熊泽祝
青岚昊 张建明 刘 欣 燕 强
凌喜华 陈 杨 王 琰 余 强
唐双江 程 波 梁万园 屈 波
廖露华 常 爽 高庭华 王 冬
凌书节 余 晶 陈中国 郑传勋

主要审查人：王 成 邱浴洪 陈华银 胡 斌
梁职业 杨 坤 李长海

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	5
4	民用通信机房	7
4.1	一般要求	7
4.2	民用通信机房设计要求	8
5	支撑基础设施	12
5.1	一般要求	12
5.2	屋面设施	12
5.3	中间楼层设施	13
5.4	地面设施	14
6	通信管线	16
6.1	一般要求	16
6.2	建筑物通信管线条件	17
7	通信漏缆	19
7.1	一般要求	19
7.2	漏缆安装	19
8	通信电源	23
9	防雷与接地	24
9.1	一般要求	24
9.2	接地线	24

9.3 出入局保护	24
10 基础设施验收	26
10.1 一般要求	26
10.2 工程质量验收	26
附录 A 城轨民用通信机房（宏基站）面积参考	29
附录 B 城轨室内分布系统民用通信机房（室内覆盖） 面积参考	30
附录 C 民用通信机房交流配电箱容量配置参考	31
附录 D 城轨信息通信基础设施验收记录	32
本标准用词说明	33
引用标准名录	35
附：条文说明	37

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic provisions	5
4	Public communication room	7
4.1	General requirements	7
4.2	Design requirements for public communication room	8
5	Supporting infrastructure	12
5.1	General requirements	12
5.2	Roofing facilities	12
5.3	Middle floor facilities	13
5.4	Ground facilities	14
6	Communication pipeline	16
6.1	General requirements	16
6.2	Building communication pipeline conditions	17
7	Communication leaky cable	19
7.1	General requirements	19
7.2	Installation of leaky cable	19
8	Communication power supply	23
9	Lightning protection and grounding	24
9.1	General requirements	24
9.2	Earthing wire	24
9.3	Inbound and outbound protection	24

10	Infrastructure acceptance	26
10.1	General requirements	26
10.2	Acceptance of engineering quality	26
Appendix A	Area reference table of urban rail civil communication machine room (base station)	29
Appendix B	Reference table of civil communication room area for urban rail indoor distribution system (indoor coverage)	30
Appendix C	Reference table for capacity configuration of AC distribution box in the civil communication equipment room	31
Appendix D	Acceptance record of urban rail information and communication infrastructure	32
	Explanation of wording in this standard	33
	List of quoted standards	35
	Addition: Explanation of provisions	37

4 民用通信机房

4.1 一般要求

4.1.1 新建城轨设施及附属建筑物应根据信息通信基础设施的相关规划要求，按照需求预留民用通信机房。

4.1.2 机房应符合城轨建设方对设备房的整体布局要求，并满足各电信业务经营者的设备正常运行和维护的空间要求。

4.1.3 机房内设备的平面布置设计宜考虑各电信业务经营者的设备空间相对独立，以保障安全和便于维护。

4.1.4 机房选址应符合下列规定：

1 机房应远离高压配电房；

2 大型换乘站应多点设置远端设备间，宜与弱电设备间等贴邻建设；

3 机房应避开电磁干扰场所、温度高、易燃易爆、强震动源、有油烟、有粉尘、有有害气体、有腐蚀气体、重污染、电压不稳定的环境，且应注意防水、防潮处理等防护措施。

4.1.5 机房设置宜符合下列规定：

1 机房位置宜选择地面一层或地下一层；

2 机房内不宜设置中央空调，无法避免时，机房内通信设备布放位置应避免放置在中央空调出风口正下方。

4.1.6 机房的环境条件应符合现行行业标准《通信局（站）机

房环境条件要求与检测方法》YD/T 1821 的有关规定，并应核实机房内现有空调等设施能否满足要求。

4.1.7 机房防雷接地系统应符合现行国家标准《通信局（站）防雷与接地工程设计规范》GB 50689 的有关规定。

4.1.8 机房消防系统应满足现行国家、行业相关标准和规范要求。

4.2 民用通信机房设计要求

4.2.1 机房的基本要求应符合以下要求：

- 1 机房梁下净高不应低于 2.6 m，不宜设置吊顶；
- 2 机房楼面活荷载设计应满足机架设备区不小于 6 kN/m²、电池区不小于 10 kN/m²、非上人屋面不小于 0.5 kN/m²、上人屋面不小于 2 kN/m²；
- 3 机房中需挂墙的设备宜使用龙门架方式安装；在隧道洞室中安装需挂墙设备时可采用支架或使用锚栓固定方式安装；在暗挖区间内安装时可直接采用锚栓固定方式安装；
- 4 机房内应预留接地端子；
- 5 机房墙体除机房门、馈线洞外，不应再开设其他门洞窗口，如必须开设，应在门洞窗口机房内侧采用防水防火建筑板材封堵；
- 6 机房抗震应与城轨建筑物抗震设计要求一致；
- 7 机房的设计使用年限应与建筑物使用年限相同；
- 8 对既有建筑物进行改造时，结构加固后使用年限宜按 30 年考虑，设计使用年限低于 30 年的建筑物不宜进行改造；
- 9 机房应设置防鼠板；

10 机房设计应结合现场实际，向站房结构设计专业提资轨行区光电缆引上孔洞预留需求；

11 机房应根据用电负荷，提资配电箱需求；

12 机房设计应符合现行行业标准《通信建筑工程设计规范》YD 5003 的有关规定。

4.2.2 机房的配置应符合以下要求：

1 机房正常照度不宜低于 150 lx；

2 机房光源原则上宜采用三基色荧光灯或 LED 灯，显色指数宜不小于 80，灯具分组手动控制，吸顶安装；

3 机房内应在四周墙壁距地 0.3 m 安装检修插座，原则上每侧墙壁至少预留一个；

4 检修插座电源线原则上宜采用 0.45/0.75 kV 铜芯阻燃线，穿金属线管沿墙、顶板敷设；

5 机房门应采用甲级防火保温防盗门，且应符合现行国家标准《防盗门国家标准》GB 17565 的有关规定；门洞净宽不应小于 1.2 m，门洞净高不应小于 2.1 m；机房门宜向疏散方向开启；

6 城轨建筑物设有火灾自动报警系统时，将民用通信机房纳入其火灾自动报警系统进行消防监控；

7 机房内不应设置水喷淋自动灭火系统和其他破坏通信设备的自动灭火系统；

8 机房内的装修材料应采用阻燃、耐久、不起尘、环保等特性的材料；

9 选用的装修材料的燃烧性能应符合现行国家标准《地铁设计防火标准》GB 51298 的有关规定；

10 机房墙面和顶部宜采用白色涂料；

11 在机房已部署的环境监控设施（如门禁、烟感等）基础上，电信业务经营者可根据需要按照相关现行标准配置其他监控功能。

4.2.3 机房按不同用途分为宏基站机房、室内覆盖机房和远端设备间。

4.2.4 宏基站机房通常设立在城轨建筑物楼顶区域、城轨建筑物设备机房区域、地面轨行区设备机房区域，应满足以下要求：

1 宏基站机房宜优先设置在 50 m 及以下的城轨建筑物屋面；

2 屋面已有通信基础配套设施时，宏基站机房宜与屋面通信基础配套设施的局部突出的电梯机房、楼梯间等附属用房贴建，屋面无局部突出的附属用房时，机房宜建于弱电间上方；当屋面无局部突出的附属用房且弱电间上方无法建设时机房宜设在顶层并与弱电间贴建；减少机房对建筑物造型及结构的影响，便于设备安装和线缆布放；

3 50 m 以上的城轨建筑，宏基站机房宜优先设置在建筑物首层或地下室；机房在满足与通信基础配套设施就近建设的情况下宜与电梯机房、楼梯间等附属用房贴建；无附属用房时，机房宜与弱电间贴建；

4 宏基站机房建设在屋面时，应在机房相邻的两面隔墙上预留两个尺寸宜为 400 mm × 400 mm 的馈线洞，且保证其中一个馈线洞面向开阔处；馈线洞洞底距机房楼面不应低于 2300 mm，预留馈线洞后应对其做防水防火封堵；

5 宏基站机房处于建筑物顶层时，机房屋面应具有防渗漏、保温、隔热、耐久等基本性能；

6 宏基站机房平面形状宜采用矩形，机房面积尺寸及数量需

求应向城轨建设单位提资，机房面积尺寸及数量要求参考本标准附录 A。

4.2.5 室内覆盖机房通常设立在站厅设备机房区域和车辆基地综合楼、运转综合楼等区域，应满足以下要求：

1 为便于馈线布放、保证室内分布系统覆盖效果，室内覆盖机房宜建设在靠近所覆盖区域中心的位置，且宜与建筑物弱电间合建或与电梯间贴建；

2 室内覆盖机房平面形状宜采用矩形，机房面积尺寸及数量需求应向城轨建设单位提资，机房面积尺寸及数量要求参考本标准附录 B《城轨室内分布系统民用通信机房（室内覆盖）面积参考表》。

4.2.6 建设室内覆盖系统的建筑物应预留远端设备间，并满足以下要求：

1 远端设备间宜靠近所覆盖区域的中心位置，远端设备间宜与弱电间合建。

2 远端设备间的预留宜按照平面每 150 米处设置 1 个远端设备间或每栋每 3000 m² 应预留一处远端设备间。

1) 当建筑物单层面积小于 3000 m² 时，按各层合计建筑面积 3000 m² 预留一处；

2) 当建筑物单层面积大于 3000 m² 时，每 3000 m² 预留一处（不足 3000 m² 的部分按照 3000 m² 计）。

3 当远端设备间净宽小于 2.0 m 时，应至少有一面墙体为烧结实心砖墙或混凝土墙，且此墙长度不应小于 5.0 m。

4 远端设备间所有部位需进行防水、防渗水改造，有排水管通过房间应用水泥砂浆封包。

5 支撑基础设施

5.1 一般要求

5.1.1 新建城轨设施及附属建筑物应根据信息通信基础设施的相关规划要求，按照需求预留屋面、中间楼层和地面设施。

5.1.2 城轨的建筑物预留屋面设施和中间楼层设施除应满足建筑承重要求外，应同时满足信息通信设施安装空间和承重要求。

5.1.3 预留的加固点应与结构承重构件相连接，突出建筑面层 300 mm；应明确每个加固点所能承受的荷载限值。

5.1.4 高度在 50 m 以上的建筑，除在屋面预留设施外，应根据现场实际情况在建筑物相对地面高度 20 m ~ 30 m 的外墙处预留中间楼层设施。

5.2 屋面设施

5.2.1 屋面抱杆应规划在屋面边沿处，距离建筑物外檐不宜大于 1.5 m。在屋面边沿 4 个不同方向处设置 4 组预留固定点，且固定点前无遮挡物。

5.2.2 在女儿墙上安装通信基础设施时，应满足以下要求：

- 1 女儿墙应为混凝土墙或实心砌块墙体；
- 2 女儿墙内侧防水上反檐距离墙顶高度不应小于 1 m；
- 3 女儿墙高度不应小于 1.5 m；
- 4 需经过结构计算并采用受力合理的构造措施；

5 基础设施所预留的设备安装、维护空间不宜小于 $2.0\text{ m} \times 2.0\text{ m}$ 。

5.2.3 若上人屋面无女儿墙或女儿墙不满足本标准第 5.2.2 条的要求时,应在上人屋面预留混凝土墩和锚栓,并应满足以下要求:

1 预留混凝土墩应设置在上人屋面满足承重需求的位置,如梁、墙、柱等建筑物主体结构;

2 混凝土墩的长宽高应按照国家现行有关标准计算得出,混凝土墩内应预制锚栓与建筑物主体结构连接,且连接点不少于 2 处;

3 混凝土墩位置应便于识别,防水要求应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的有关规定;

4 每一个混凝土墩的可变荷载标准值应按照国家现行规范规程计算,且向下压力不应小于 5 kN ,向上拔力不应小于 3 kN ;

5 基础设施所预留的设备安装、维护空间不宜小于 $2.0\text{ m} \times 2.0\text{ m}$;

6 每一个拉线锚点承受荷载应按照国家现行规范规程计算,且不应小于 10 kN 。加固点应在屋面防水上反檐的上方。

5.3 中间楼层设施

5.3.1 在高层建筑物预留中间楼层基础设施时,还应考虑就近预留走线管槽和接地设施。

5.3.2 预留中间楼层设施时应与建筑物外立面设计相协调,与空调外机安装位置一并考虑,不得有金属遮挡物遮挡。

5.3.3 在中间楼层预留通信基础设施时,应满足以下要求:

- 1 基础设施应与主体结构连接；
- 2 预留基础设施应考虑建筑物主体外立面承重能力,在合理位置预留基础设施；
- 3 预留位置需要具有可操作、维护空间及施工可行性。

5.4 地面设施

5.4.1 地面设施的场地应满足杆塔基础和机房基础建设的面积和挖深的相关要求。

5.4.2 地面基础设施工程实施前,必须具备完备的地质勘探报告,应避让边坡、河滨、地下暗河等不良地质条件。

5.4.3 地面杆塔的设计应满足天线挂载需求和其他工艺要求。

5.4.4 地面基础设施设置应满足以下要求:

- 1 城轨的车站枢纽建筑应预留地面通信基础设施宏基站站址资源;

- 2 城轨红线内的传输杆、电力杆塔及监控杆等公共杆塔资源作为通信基础设施站址资源应向通信基础设施建设方开放使用;

- 3 城轨红线内的现有公共杆塔资源无法满足通信基础设施站址使用要求,建设单位应开放室外公共空间资源,由有需求的电信业务经营者新建杆塔;

- 4 地面光纤交接箱需结合现场光缆引入,选择设置在就近、方便的出入口绿化带内,不影响地铁出入口的美观及使用;

- 5 光交箱基础宜采用现浇混凝土基础,基础应根据需求预留进线孔,基础四周结合出入口外观进行处理。

5.4.5 地面通信基础设施站址布局应满足以下要求:

- 1 站址应远离加油站、变电站、强电磁干扰区域；
- 2 站址应远离高温、腐蚀严重和易燃易爆工厂、仓库附近及其他严重影响机房安全的地方；
- 3 站址应远离灰尘严重、强雷击或有剧烈震动和冲击源的地方；
- 4 站址应远离易于淹没的洼地及其他不适宜建设机房的地方；
- 5 站址宜设置在建筑群绿化带、道路旁等；
- 6 站址不应设置在正下方有燃气、供水、电力等管线的区域；
- 7 宏基站站址预留建设面积不应小于 10 m^2 ，长度不应小于 4 m ；微站站址的面积不应小于 1 m^2 ，宽度不应小于 0.6 m 。

5.4.6 地面通信配套设施管孔预留应满足以下要求：

- 1 地面通信配套设施预留位置应同步预留管孔资源；
- 2 预留管孔应与整个建筑群内部管道互通。

5.4.7 地面通信基础设施通信塔桅应满足以下要求：

1 杆塔基础宜采用现浇钢筋混凝土基础和预制基础，基础应根据工艺需求预留进线孔；

2 单管塔塔底法兰与基础间的预留空隙（为调整底法兰、底板水平高差而预留的空隙），在安装校正后七日内且主要负荷加载之前应用高一级的微膨胀细石混凝土浇筑密实；

3 杆塔安装结束后，塔脚处地脚螺栓宜采用 C15 混凝土包封，或采用其他防腐防锈防盗措施，使用混凝土包封时保护层厚度不小于 50 mm ；

4 铁塔结构正常使用极限状态位移、长细比、连接构件计算等应符合现行行业标准《移动通信工程钢塔桅结构设计规范》YD/T 5131 的有关规定。