

工艺设计总体说明

设计依据:

- (1) 中华人民共和国工业和信息化部行业标准《数字蜂窝移动通信网900/1800MHz TDMA工程设计规范》(YD/T 5104-2015);
- (2) 中华人民共和国工业和信息化部行业标准《数字蜂窝移动通信网TD-LTE无线网工程设计暂行规定》(YD/T 5213-2015);
- (3) 中华人民共和国工业和信息化部行业标准《通信建筑工程设计规范》(YD 5003-2014);
- (4) 中华人民共和国工业和信息化部行业标准《通信建设工程安全生产操作规范》(YD 5201-2014);
- (5) 中华人民共和国工业和信息化部行业标准《通信建筑抗震设防分类标准》(YD 5054-2010);
- (6) 中华人民共和国工业和信息化部行业标准《通信设备安装抗震设计图集》(YD 5060-2010);
- (7) 中华人民共和国工业和信息化部行业标准《通信工程建设环境保护技术暂行规定》(YD 5039-2009);
- (8) 中华人民共和国工业和信息化部行业标准《电信基础设施共建共享工程技术暂行规定》(YD 5191-2009);
- (9) 中华人民共和国信息产业部行业标准《电信机房铁架安装设计标准》(YD/T 5026-2005);
- (10) 中华人民共和国信息产业部行业标准《电信设备安装抗震设计规范》(YD 5059-2005);
- (11) 中华人民共和国信息产业部行业标准《电信设备抗地震性能检测规范》(YD 5083-2005);
- (12) 中华人民共和国住房和城乡建设部行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》(JGJ145-2013);
- (13) 中华人民共和国环境保护行业标准《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996);
- (14) 中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015);
- (15) 中华人民共和国国家标准《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2013);
- (16) 中华人民共和国国家标准《通信局(站)防雷与接地工程设计规范》(GB 50689-2011);
- (17) 中华人民共和国国家标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)(2016年版);
- (18) 中华人民共和国国家标准《通信电源设备安装工程设计规范》(GB 51194-2016);
- (19) 中华人民共和国国家标准《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014);
- (20) 中华人民共和国工业和信息化部印发的《通信建设工程安全生产管理规定》(工信部通信[2015]406号);
- (21) 中华人民共和国工业和信息化部印发的《通信网络安全防护管理办法》(工信部令第11号);
- (22) 中国移动企业标准《TD-LTE移动通信网无线网工程设计规范(V1.0.0)》(QB-J-018-2013);
- (23) 中国移动企业标准《TDD及WLAN系统双极化天线设备规范》(QB-A-001-2014);
- (24) 中国移动企业标准《基站防雷与接地技术规范》(QB-A-029-2011);
- (25) 中国移动企业标准《中国移动通信电源系统工程设计规范》(QB-J-017-2013);
- (26) 浙江移动企业标准《中国移动通信集团浙江有限公司基站工程建设规范》(2008年版)
- (27) 浙江移动企业标准《中国移动浙江公司通信基站动力综合配套建设指导意见》(2014年版)

设计单位与建设单位分工:

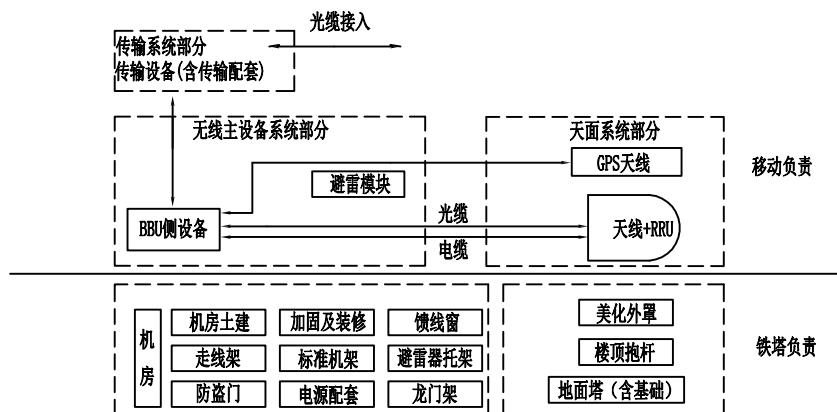
设计单位负责设计无线主设备及其馈线系统设计。基站传输配套由建设单位另行委托设计。工程安装进度安排和协调工作均由建设单位负责。基站电源配套、无线配套、土建配套由铁塔公司负责,铁塔公司无法提供的配套设备,经协商后可由建设单位负责。

设计范围:

- (1) 主设备设计范围:室内设备平面布置和调整,室外天线和室外设备单元安装位置设计,主设备与其它设备之间信号线缆、电源线缆、接地线缆的布放设计(含天馈防雷接地工艺要求),并提出基站对传输、电源、土建工艺的具体需求。
- (2) 无线配套设计范围:综合架(柜)、室内外走线架、馈线洞、馈线窗、空调、消防器具、监控的安装设计。
- (3) 电源配套设计范围:负责基站内交流配电箱输出端子及电源系统的安装设计,并在高频开关组合电源中根据无线专业提供的用电负荷和供电回路要求预留直流供电分路,负责基站室内地线排的安装设计,并在基站室内地线排预留通信设备的接地端子。

投资归属:

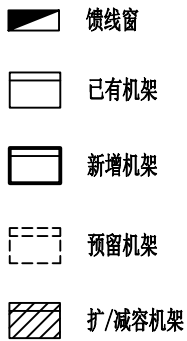
本基站为5G-700M新建基站,本基站(机房)配套产权归属铁塔公司,涉及的(杆塔)配套部分建设由铁塔公司负责。



项目总负责人		专业负责人		中国移动通信集团设计院有限公司	
设计人	方瑞	单位			
校审人		比例		临安钱王700M	
专业审核人	黄名行	出图日期	2020.08	图号	xxxxxx-01

无线基站设计说明图

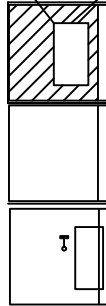
图例:



风险提示: 施工过程中应注意因管理不规范或施工人员操作不当, 导致在网设备损坏

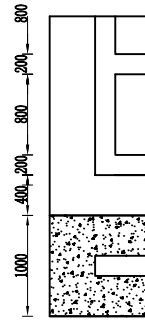
利旧原有5G BBU(站号: 11536050)

950
50
950
50
950



原有一体化电源柜

设备安装示意图



水泥平台示意图



利旧原有BBU 5900

综合柜剖视图

设备安装工作量表

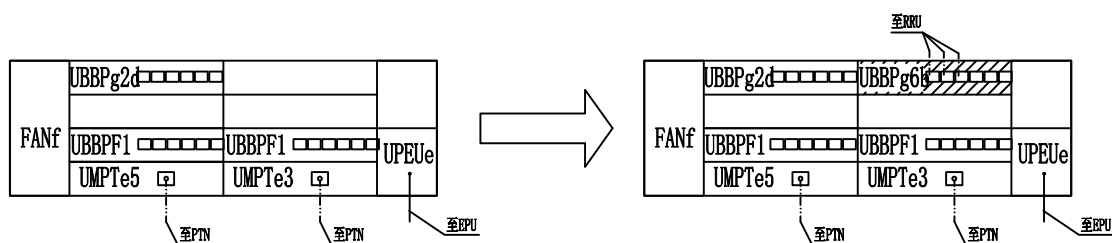
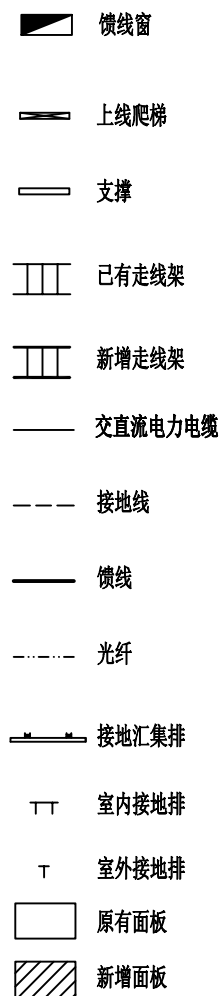
编号	名称	符号	单位	容量/配置	总数	新增数	拆除数	安装数	设备尺寸(mm)	设备型号	设备厂家	安装方式	项目归属	备注
1	NR-2.6G BBU主设备	BBU	架		1				442(W)×310(D)×86(H)	BBU5900	华为	嵌入	主设备	利旧
2	700M 基带板	BBP	块	S1/1/1	1	1		1		UBBPg6b	华为	嵌入	主设备	新增
3	NR主控板	MPT	块		1					UMPTe3	华为	嵌入	主设备	利旧
4	BBU光模块(LTE)		个		3	3		3		9.8G-1.4km	华为	嵌入	主设备	新增
5	BBU电源板		块		1					UPBDe	华为	嵌入	主设备	BBU自带
6	5G标牌		套		1	1		1				按实安装	主设备	新增
7	一体化电源柜		架	450A	1				750(W)×750(D)×1750(H)			落地	铁塔	
8	高效整流模块		块	75A	4								铁塔	
9	智能锂电池	BATT	组	100Ah/-48V	4				549(W)×125(D)×310(H)			单层单列立放	铁塔	
10	电表箱	PD	个	32A	1				400(W)×150(D)×500(H)			壁挂	铁塔	
11	简易干节点设备	FSU	套		1				180(W)×153(D)×42(H)			嵌入	铁塔	
12	一体化设备柜		架		4				900(W)×900(D)×2100(H)			落地	铁塔	

说明:

1. 本站位于杭州市临安区锦城街道江南路118号钱王大酒店附属办公楼, 为一体化机柜。
2. 本站为5G-700M频段新建3个小区定向基站, 本期工程利旧NR-2.6G BBU(站号:11536050/3D(511489))内置于一体化机柜内, 采用BBU+RRU方式。本基站配置为S1/1/1。
3. 本站为已移交铁塔站点, 原有铁塔机房配套加入本期新增设备后是否需要改造, 由铁塔进行核算。
4. 本站需对传输二次下电情况进行核定, 改造施工方案由传输专业负责, 详见传输设备图纸

项目总负责人		专业负责人		中国移动通信集团设计院有限公司	
设计人	方玮	单位	mm		
校审人		比例	1:75	临安钱王700M 机房设备平面布置图	
专业审核人	黄名行	出图日期	2020.08	图号	xxxxxx-02

图例:



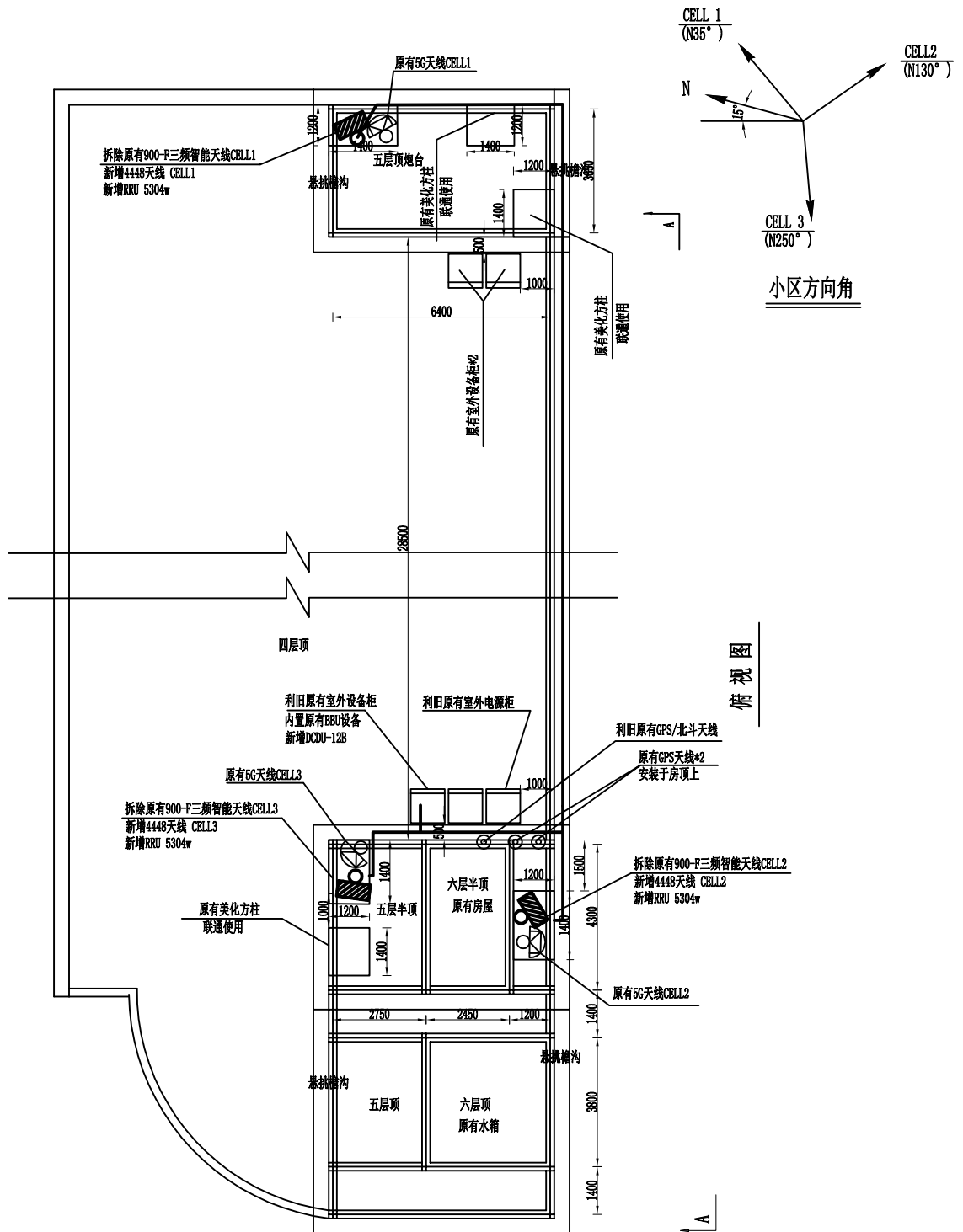
5G BBU0改造前

5G BBU0改造后

说明:

1. 交流与直流电力电缆须分别沿走线架两侧布放, 直流电缆与信号线、光纤须分别沿走线架两侧布放。
2. 带编号的电力电缆长度及型号详见电力电缆明细表。

项目总负责人		专业负责人		中国移动通信集团设计院有限公司	
设计人	方玮	单位	mm		
校审人		比例	1:75	临安钱王700M 机房线缆路由图	
专业审核人	黄名行	出图日期	2020.08	图号	xxxxxx-03



图例:

- | | | | | | | | | | |
|--|-------------|--|-----------------|--|----------------|--|-----------|--|-------------|
| | GSM900定向天线 | | GSM900/1800双频天线 | | TD-S/LTE-F定向天线 | | LTE-D定向天线 | | NR-2.6G定向天线 |
| | GSM1800定向天线 | | 多频定向天线 | | GPS天线 | | 馈线接地点 | | 其他运营商天线 |

项目总负责人		专业负责人		中国移动通信集团设计院有限公司					
设计人	方瑞	单位	mm						
校审人		比例		临安钱王700M					
专业审核人	黄名行	出图日期	2020.08	基站天线馈线安装示意图(一)					
		图号		xxxxxx-04					

说明:

1. 本基站地址: 杭州市临安区锦城街道江南路118号钱王大酒店附属办公楼。
2. 本基站为5G-700M新建3小区基站, 拆除3副原有900-F三频智能天线, 安装3副4448天线, 天线安装及相关参数如下:

类型	方位角	机械下倾角	固定电倾角	可调电倾角	总倾角	天线型号
700M/900/1800/LTE-F扇区1	35°	15° /15° /15° /15°	0°	0°	15° /15° /15° /15°	4448天线
700M/900/1800/LTE-F扇区2	130°	15° /15° /15° /15°	0°	0°	15° /15° /15° /15°	4448天线
700M/900/1800/LTE-F扇区3	250°	15° /15° /15° /15°	0°	0°	15° /15° /15° /15°	4448天线

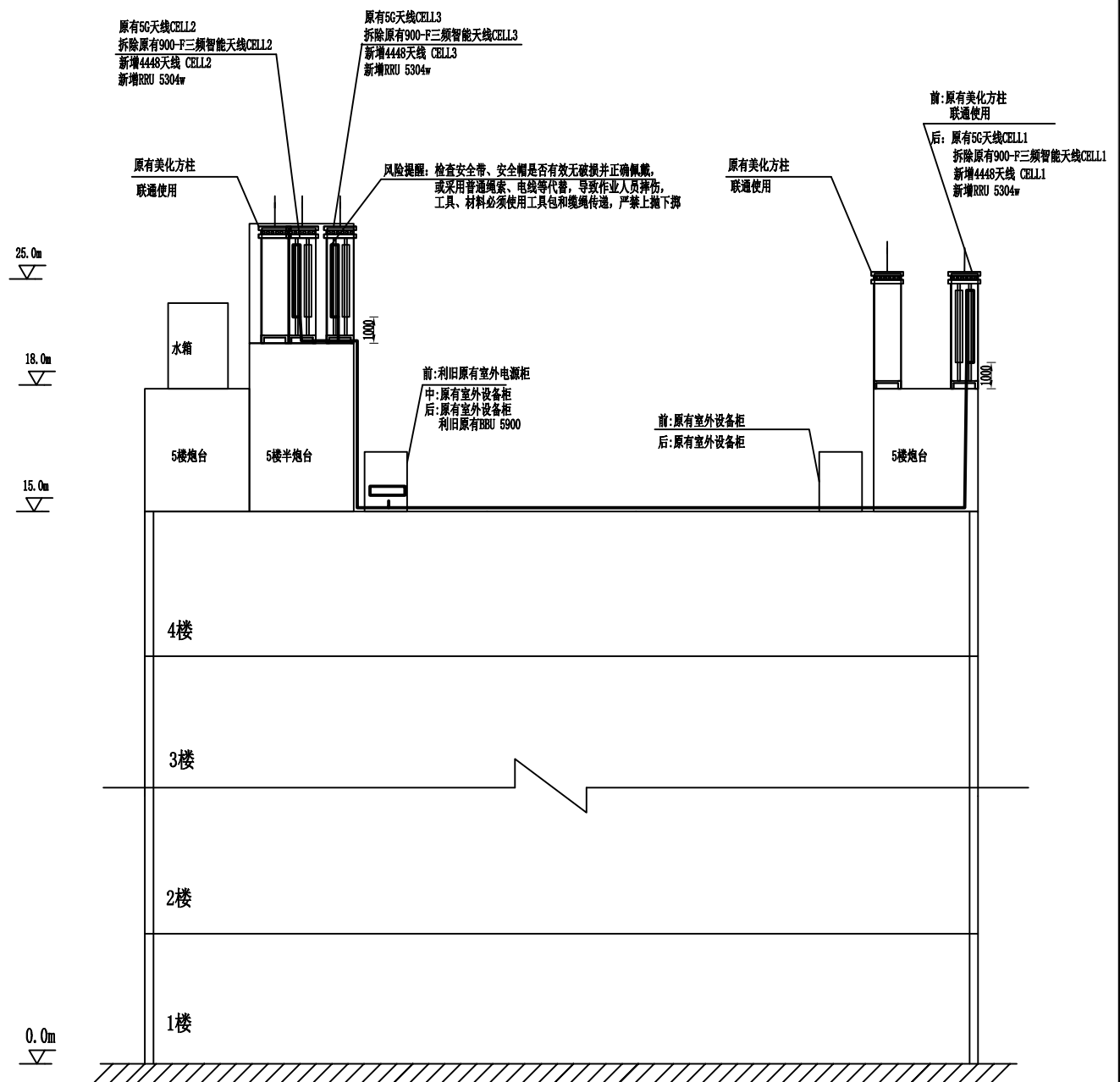
3. 本期工程新增天线固定在楼顶美化方柱内天线抱杆上。
4. 本期工程需新增野战光纤, 光纤长度为估算, 以实测长度为准。
5. 本期工程需新增电缆长度为估算, 实测长度为准。RRU电源线屏蔽层应两端就近接地, 当水平长度大于60m时, 应在电源线中部增加一个接地点。
6. 本期工程本基站利旧1副GPS北斗天线。
7. 馈线线应做好防雷接地, 所有天线应在避雷针保护范围内。
8. 本期工程屋面承重鉴定, 塔桅由铁塔负责核实。
9. 新增RRU连接铁塔3路63A空开。

安装工作量表

序号	名 称	规格型号	单 位	总 数	新增数	拆除数	安装数	项目归属	线缆长度	备注1
1	900-F三频智能天线		副			3		主设备		拆除
2	RRU (700M)	RRU 5304w	套	3	3		3	主设备		新增
3	4448天线	4448天线	副	3	3		3	主设备		新增
4	RRU光模块	9.8G-1.4km	套	3	3		3	主设备		新增
5	野战光纤(700M)	2芯(LC-LC)	条	3	3		3	主设备	20/20/45	新增
6	RRU电缆	2×6mm ²	米	85	85		85	主设备	20/20/45	新增
7	RRU接地线	1×16mm ² (黄绿线)	米	9	9		9	主设备	3/3/3	新增
8	GPS北斗天线		副	1				主设备		利旧
9	馈线连接器	4.3-10接头-直-公-1/2超柔	个	24	24		24	主设备		新增
10	冷缩套管		个	36	36		36	主设备		新增
11	馈线	1/2"超柔	米	36	36		36	主设备	(3m*4)*3	新增
12	电调控制线	0.5m/条	条	3	3		3	主设备		随天线发货
13	馈线连接器	DIN型-公-1/2超柔	个	12	12		12	主设备		新增

项目总负责人		专业负责人		中国移动通信集团设计院有限公司	
设 计 人	方 玮	单 位	mm		
校 审 人		比 例			
专业审核人	黄 彬	出 图 日 期	2020.08	图号	xxxxxx-05

Longitude	119.710264°
Latitude	30.232006°



A-A视图

项目总负责人		专业负责人		中国移动通信集团设计院有限公司	
设计人	方玮	单位	mm		
校审人		比例		临安钱王700M 基站天馈线安装示意图（三）	
专业审核人	黄名行	出图日期	2020.08	图号	xxxxxx-06

本站安全生产要求				
施工作业内容	风险因素序号	风险因素	风险说明	风险处置方案及安全施工说明
设备安装	1	接地不满足要求	没有按照要求接地, 出现虚接, 未接地情况	严格按照要求进行接地。
	2	登高作业	易跌落	高处施工应使用绝缘梯或高凳。严禁脚踩机架和布线走道。
现场施工用电	3	违规操作	失火风险	电源线中间严禁有接头。
	4		触电风险	不得将交流电源线挂在通信设备上。
线缆布放	5	接错光/电缆	环境昏暗(如夜间)或人员疲劳导致接错, 引起通信阻断	配置固定的照明设备, 合理安排施工计划, 避免施工人员工作强度过大
	6	进线孔洞未封堵	易导致机房进水等安全隐患触电风险	必须按要求用防火封堵材料封堵洞口。
上下塔及塔上、高空作业	7	高空作业施工无证上岗, 未正确使用安全带、安全帽	未佩戴安全带、安全帽, 或采用普通绳索、电线等代替, 导致作业人员摔伤, 工具、材料必须使用工具包和绳绳传递, 严禁上抛下掷	务必佩戴符合国家标准的防护用具。
	8	恶劣气候下施工	在台风雨雪天气、杆塔上有冰冻、霜雪尚未融化前施工导致人员出现意外伤害	恶劣天气严禁强行施工。
天馈线设备安装作业	9	设备运输搬运	设备、材料运输途中人货混装、设备搬运操作不当, 导致物体打击伤害	起吊天线、天线座安装就位时, 应有专人负责指挥。吊装天馈线等物件时, 应系好尾绳, 严格控制物件上升的轨迹, 应使天馈线与铁塔或楼房保持安全距离。
天馈线设备吊装	10	天馈线设备吊装	无专人指挥或指挥混乱	施工人员在设备搬运前后应该对设备做好防护措施, 确保设备搬运过程中的安全, 搬运时注意不要碰撞楼梯或电梯, 设备搬运要遵守规定。
施工全过程	11	损坏在网设备	管理不规范或施工人员操作不当, 导致在网设备损坏	在已有运行设备的机房内作业时, 划定作业区, 作业人员不得随意触碰在网设备
	12	缺少灭火设备	工程施工车辆上配置灭火器材失效或未配置灭火器材	施工车辆上配置防灭火装置, 施工人员会正确操作灭火设备

项目总负责人		专业负责人		中国移动通信集团设计院有限公司	
设计人	方玮	单位			
校审人		比例			
专业审核人	黄名行	出图日期	2020.08	图号	xxxxxx-08

临安钱王700M
安全生产要求