

第十八届“振兴杯”全国青年职业技能大赛

(职工组) 信息通信网络线务员

(5G 网络建设方向) 赛项

模块一：5G 站点工程建设与实施

任务书 (样题)

场 次：_____ 工 位 号：_____

2024 年 9 月

注意事项

1. 参赛选手要有良好的职业素养,爱护和正确使用竞赛现场的设备和手用工具。安全施工,文明生产,绿色环保,身体健康。

2. 选手必须符合安全规范,穿戴个人安全防护装备。施工过程中,穿戴安全鞋,佩戴防护眼镜,必要时佩戴劳保手套。如果在竞赛期间没有佩戴防护装备及用品会被暂停竞赛,暂停时间不作为补时依据。

3. 竞赛所需的硬件、软件和辅助工具由组委会统一布置,选手不得私自携带任何软、硬件、移动存储、辅助工具、智能终端、移动通信设备、记录本等进入赛场。

4. 比赛完成后,设备保持运行状态,不要随意关闭电脑和设备屏幕保护密码。比赛设备、软件和赛题请保留在工位上,禁止将比赛所用的所有物品(包括试卷和草稿纸)带离赛场。

5. 比赛期间,选手每人独立使用比赛工位。竞赛工位号由抽签决定,选手不得进入其他工位,不得随意离开工位。选手的竞赛资料不得出现选手单位名称、姓名等与身份有关的信息。

6. 按规定时间完成比赛任务,5G 站点工程建设与实施以选手提交的结果为主要评分依据。在比赛期间和评分结束前,不得破坏完成任务的操作成果。5G 数字化专网部署与应用子任务,根据任务要求在对应的竞赛单元中完成 5G 专用网络部署与开通调试工作,并点击“**数据提交**”按钮提交各单元评分。5G 数字化专网运维与优化子任务,根据任务要求完成网络性能故障处理与业务质量优化相关操作,并在技术平台的“**消息中心**”打开网页端的故障排查选项卡,填写故障编码并提交。

7. 本模块竞赛时长为 180 分钟,采用物理设备实际施工操作方式进行比赛。

一、任务背景

基站即公用移动通信基站，是移动设备接入互联网的接口设备，也是无线电台站的一种形式，是指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。移动通信基站的建设与施工是移动通信运营商投资的重要部分，移动通信基站的建设一般都是围绕覆盖面、通话质量、投资效益、建设难易、维护方便等要素进行。

二、任务要求

根据现场实际施工环境和提供的设材料，子任务 1：5G 基站机柜与天线的安装和子任务 2：5G 室分和综合布线的安装。

三、任务规划

基于现场实际施工环境和 GB/T 51431-2020《移动通信基站工程技术标准》，GB50311-2016《综合布线系统工程设计规范》，GB/T50312-2016《综合布线系统工程验收规范》，GB/T50372-2019《综合布线工程技术规范》，自行规划施工拓扑和步骤。

四、任务详情

子任务 1：5G 基站机柜与天线的安装

1) 将交直流转换单元、直流分配单元、理线器、BBU、走线导风箱和 POE 交换机安装在机柜合适位置上。（如果某些设备已经安装，则不用重装，直接使用）

2) 将 AAU 和 GPS 天线安装在抱杆合适位置上，GPS 天线低端安

装高度要高于 AAU 顶部。

3) 使用电烙铁时，采用机柜低端插排供电，操作过程中安全规范，制作完成电源线后电烙铁断电处理。

4) 制作直流分配单元-BBU 的电源线，制作直流分配单元的接地线。

5) 连接供电线路，连接交直流转换单元、直流分配单元、BBU、POE 交换机和 AAU，为 BBU 和 AAU 提供直流电供电；连接交流电源。

6) 完成 BBU 到 GPS 天线的线缆的连接。

7) 完成 BBU 到 AAU 光纤网络的线缆连接，实现前传网的数据通信。

8) 为了防止漏电或者雷击等对设备的损坏，完成设备接地线缆和接地铜排的连接。

9) 线缆整理优化，需要将机柜线缆和抱杆线缆进行绑扎。

10) 整理、清理、清洁、环境保护。



图1-1 安装示意图（仅供参考）

子任务 2： 5G 室分和综合布线的安装

- 1) 为弥补 AAU 宏站覆盖信号不全面，增加室分设备的全向吸顶天线来提高信号增益效果，需要完成 AAU 到全向吸顶天线的线缆连接。
- 2) 将全向吸顶天线和 AP 安装在走线架合适位置上。
- 3) 完成 POE 交换机与 AP 的线缆连接。
- 4) 根据图纸 Fig. M2-1 完成高速铜缆链路端接。
- 5) 根据图纸 Fig. M2-2 完成万兆光网链路端接。
- 6) 根据要求制作标签，标签标识设备和线缆。

线缆标签表

(线缆标签制作说明：A 线缆标签编号 至 B 线缆标签编号)

序号	线缆类型	A 设备名称	A 线缆标签编号	B 设备名称	B 线缆标签编号
1	供电线缆	交直流转换单元	PSU-AC-1	直流分配单元	DCDU-0
2	供电线缆	直流分配单元	DCDU-1	BBU	BBU-UPB
3	供电线缆	直流分配单元	DCDU-2	AAU	AAU-1
4	光纤线缆	BBU	BBU-UIB	AAU	AAU-2
5	网线	POE 交换机	POE-1	AP	AP-1
6	GPS 馈线	BBU	BBU-GPS1	GPS	GPS-1
7	室分馈线	吸顶天线	ICA-1	AAU	AAU-3
8	接地线缆	交直流转换单元	PSU-END-2	接地铜排	UL/CSA-1
9	接地线缆	直流分配单元	DCDU-END-1	接地铜排	UL/CSA-2

线缆标签制作图例

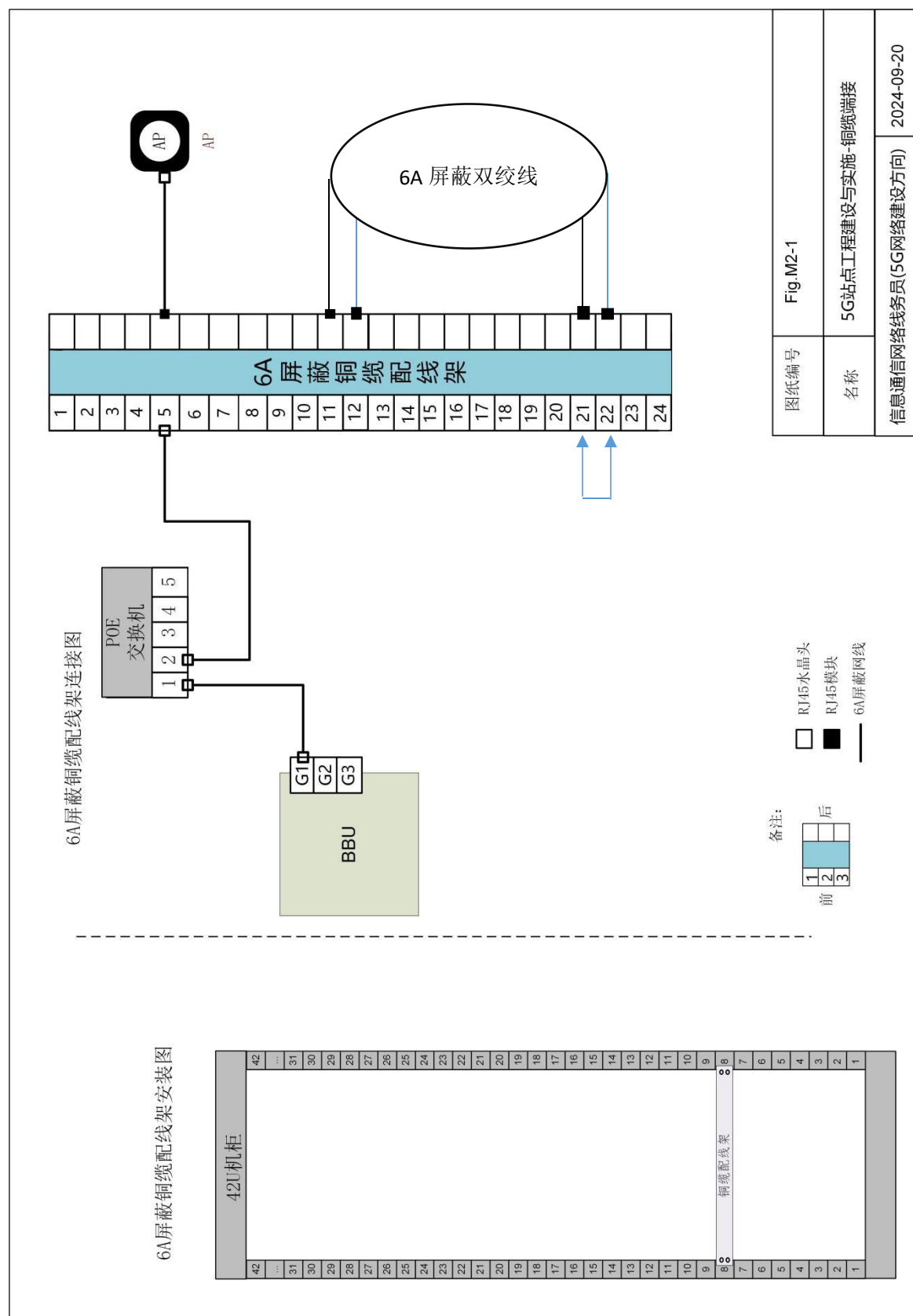
PSU-AC-1 至 DCDU-0
DCDU-2 至 BBU-UPEU2

附件 1:

设备工具耗材列表

模块名称	序号	名称	单位	数量	备注
设备	1	交直流转换单元	套	1	
	2	BBU	台	1	
	3	AAU	个	1	
	4	GPS 天线	个	1	
	5	吸顶天线	个	1	
	6	室内机柜	个	1	
	7	直流分配单元	套	1	
	8	POE 交换机	套	1	
	9	AP	套	1	
	10	走线导风插箱	套	1	
	11	理线器	个	1	
线缆	12	交直流电源线	条	1	
	13	直流分配单元 电源线	条	1	
	14	BBU 电源线	条	1	
	15	AAU 电源线	条	1	
	16	光缆	条	1	
	17	成品馈线	条	1	
	18	室分馈线	条	1	
	19	接地线	条	3	
	20	网线、水晶头	套	2	
其他物料	21	抱杆及抱杆底座	个	1	
	22	接地铜排	个	1	
	23	吸顶天线夹具	个	1	
	24	扎带	包	1	
	25	美工刀, 开缆刀	把	2	
	26	电烙铁焊台	套	1	
	27	BBU 电源头	个	2	
	28	魔术贴	卷	2	
	29	电工胶带	卷	2	
	30	标记笔	支	1	
	31	VE 端子	袋	1	
	32	VE 端子钳	把	1	

安装工具	33	十字螺丝刀	把	1	
	34	活口扳手	把	1	
	35	老虎钳	把	1	
	36	斜嘴钳	把	1	
安全用具	37	安全帽	个	1	
	38	安全背心	件	1	
	39	防静电手环	个	1	
其它	40	光纤熔接机	台	1	配套附件
	41	单模 12 芯室内光缆或 48 芯室外缆	米	20	
	42	尾纤	根	16	
	43	酒精	毫升	50	
	44	无尘纸	包	1	
	45	6A 屏蔽免打模块	个	6	
	46	6A 网线	米	20	
	47	6 类水晶头	个	10	
	48	6 类网线	米	20	
	49	RJ45 压接钳	把	1	
	50	水口钳	把	1	
	51	剥线钳	把	1	
	52	光端盒	个	1	
	53	6 类配线架	个	1	
	54	2 米光纤跳线	条	6	
	55	2 米双绞线跳线	条	2	
	56	光笔	个	1	
	57	双绞线对测试器	个	1	
	58	其它	套	1	



光纤配线架（ODF）安装图

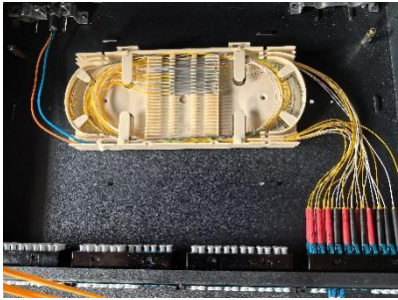
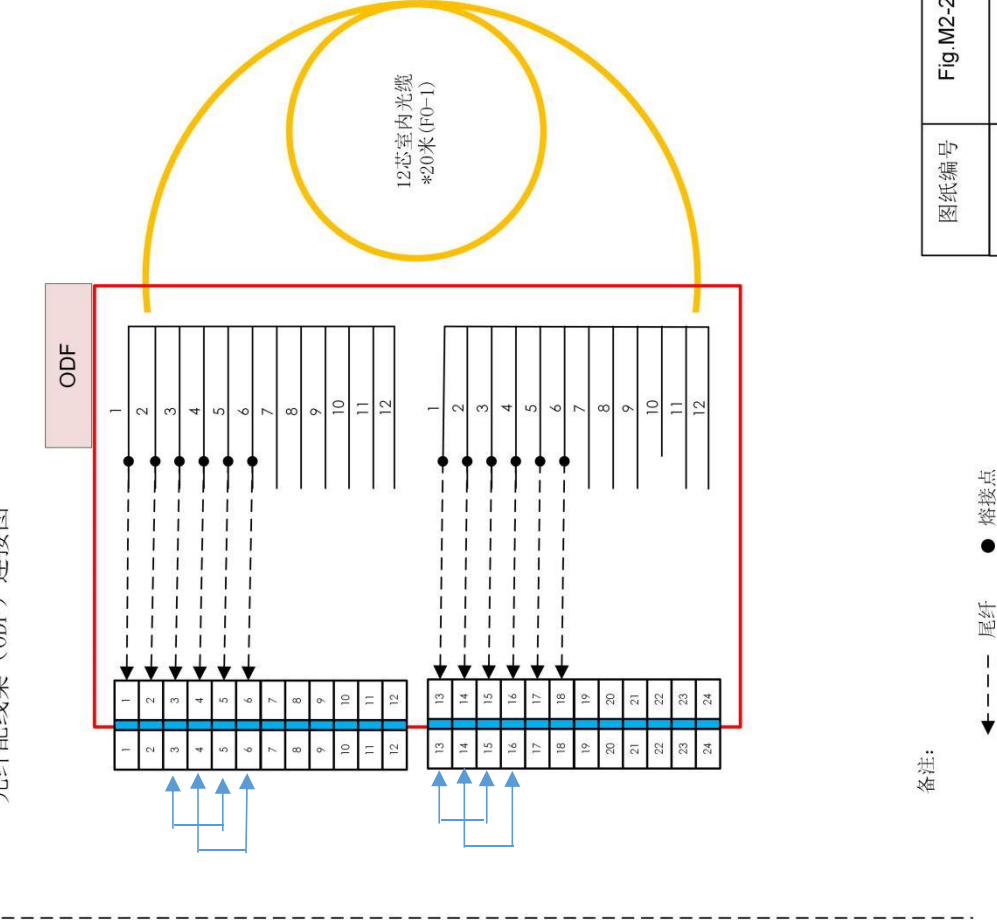


Fig.M2-2

图纸编号

名称

5G站点工程建设与实施-光缆熔接

信息通信网络线务员(5G网络建设方向) 2024-09-20