

---

# 晋中市第三届职业技能大赛

## 信息网络布线项目

技

术

文

件

2021年11月

# 目 录

1. 项目介绍.....	3
1.1 项目描述.....	3
1.2 考核标准.....	3
1.3 选手应具备的能力.....	3
2. 竞赛项目.....	4
2.1 竞赛内容.....	4
2.1.1 铜缆链路布线.....	4
2.1.2 大对数主干布线.....	4
2.1.3 光缆主干布线.....	4
2.2 竞赛时间安排.....	5
3. 评判标准.....	5
3.1 分数和成绩计算方法.....	5
3.1.1 分值分配.....	5
3.1.2 比赛成绩.....	5
3.2 评分标准.....	5
3.3 客观和主观评分.....	6
3.3.1 测量分（客观）.....	6
3.3.2 评价分（主观）.....	6
3.4 裁判员组成和分工.....	6
3.4.1 裁判长.....	6
3.4.2 裁判员.....	7

4. 竞赛相关设施设备.....	7
4.1 竞赛设施设备和工具.....	7
4.2 选手自带物品.....	8
5. 项目特别规定.....	11
5.1 赛前.....	11
5.2 赛中.....	11
5.3 违规情形.....	11
6. 健康、安全和环保要求.....	12
6.1 比赛环境.....	12
6.2 安全教育.....	13
6.3 环境保护.....	13
附件：样题.....	14

本文件按照信息通信网络线务员国家职业技能标准（三级）及以上要求，适当吸收世界技能大赛信息网络布线项目相关技术要求编制，含项目技术描述、试题（确需保密的项目公布样题）、评判标准、本项目竞赛特别规定、常见违规行为的处罚、健康安全具体要求、设备设施安排及清单等。其中，试题可做不超过30%的调整，在赛前裁判员集中培训时讨论确定修改内容并予以说明。未尽事宜，将在补充通知及赛前项目技术交流时予以说明。

## 1. 项目介绍

### 1.1 项目描述

信息网络布线是针对建筑物中所有的通信网络基础设施进行建设施工的一项技术。具有信息网络布线技能的人员，能够构建如广域网（WAN）、局域网（LAN）和有线电视（CATV）等通信网络基础设施。这项工作是具有高技术性的，并且需要具有详细的专业知识，以此才能够自主设计并安装符合客户需求的网络，同时符合公认的行业标准。具有信息网络布线技能的人员，应具备网络基础知识，能够安装相应的通信线缆以达到网络设计预定的目标，以及能够测试网络可否使用，维修、维护和调试网络。

### 1.2 考核标准

本赛项考核标准的依据是《国家职业分类大典》中信息通信网络线务员（4-04-02-02）的国家职业技能标准，世界技能大赛信息网络布线项目世界技能职业标准“WSOS”，“1+X”证书《综合布线系统安装与维护职业技能等级标准》等。同时，本赛项参考了其他相关的国家标准，具体标准如表1所示。

表1 本赛项参考的其他相关国家标准

序	标准号	中文标准名称
1	GB50311-2016	综合布线系统工程设计规范
2	GB50312-2016	综合布线系统工程验收规范
3	GB50174-2017	电子信息系统机房设计规范
4	GB/T29269-2012	信息技术住宅通用布缆
5	GB/T34961.2-2017	信息技术用户建筑群布缆的操作和实现第2部分：规划和安装
6	GB/T34961.3-2017	信息技术用户建筑群布缆的操作和实现第3部分：布光缆测试
7	ISO/IEC11801-1-2017	信息技术用户基础设施结构化布线

### 1.3 选手应具备的能力

选手应具备的能力包括以下知识和技能，如表2所示。

表2 选手应知应会内容表

模块	名称	应知内容	应会内容
A	铜缆链路布线	1. 铜缆双绞线布线系统； 2. 常见铜缆线缆的分类和使用，常见波纹管、管卡、底盒面板的使用。	1. 安装铜缆结构化布线系统（机架/配线架/输出信息点/网络设备等）； 2. 安装铜缆端接（非屏蔽双绞线电缆/屏蔽双绞线/同轴电缆等）；

		3. 常见铜缆线缆的硬件连接; 4. 制定铜缆安装计划。	3. 安装常见波纹管、管卡、底盒面板等; 4. 铜缆的准备、穿线、理线、预留等工作; 5. 能够正确使用工具进行端接等。
B	大对数 主干布 线	1. 铜缆大对数布线系统; 2. 铜缆大对数线缆的分类和 使用; 3. 铜缆大对数线缆的硬件连 接; 4. 制定铜缆大对数安装计划。	1. 安装大对数布线系统(机架/配线架/输出 信息点/网络设备等); 2. 大对数线缆的准备(除去外护套等); 3. 大对数线缆端接; 4. 能够正确使用工具进行 25 口语音配线架 端接等。
C	光缆主 干布线	1. 光纤布线系统的原理; 2. 光缆和连接器件知识; 3. 光缆及连接器件用途和选 型; 4. 光纤结构化布线系统的规 划设计; 5. 安装光缆的工艺流程; 6. 光纤布线系统测试和验收。	1. 安装光纤结构化布线系统以及光缆主干链 路铺设、光纤配线架端接、链路跳接。 2. 光纤光缆的准备(开缆剥去外护套, 预留 足够的束套管, 端口处理, 及时检查和清洁 需要安装的光缆等); 3. 连接和端接光纤光缆; 4. 正确的处理光纤配线架内的芯线(整理和 保护光缆, 在盘纤盒内整理和盘纤, 光缆进 口和出口的固定, 光缆缓冲层的管理); 5. 检查光纤链路连通质量, 修复故障链路。

## 2. 竞赛项目

### 2.1 竞赛内容

结合竞赛项目实际, 将理论考核融入技能操作考核过程中, 不单独设理论考核。竞赛模块包括: 模块 A—铜缆链路布线、模块 B—大对数主干布线、模块 C—光缆主干布线。

本次竞赛样题另行发布。

#### 2.1.1 铜缆链路布线

该模块包括 Cat5e 主干链路的布线、水平链路、配线架端接、TO 信息点端接、波纹管施工、线缆理线、标识、测试等铜缆链路布线安装技能比赛。

#### 2.1.2 大对数主干布线

该模块包括语音大对数主干电缆的布线、25 口语音配线架端接、线缆理线、标识等布线安装技能比赛。

#### 2.1.3 光缆主干布线

该模块包括室内光缆布线、光纤配线架安装、端接、线缆理线、标识、测试等光纤主干安装的基本技能比赛。

## 2.2 竞赛时间安排

本赛项为单人赛，总时长 150 分钟。参赛选手需在规定时间内完成竞赛内容，提前完成不加分，到达规定时间结束竞赛操作。

## 3. 评判标准

### 3.1 分数和成绩计算方法

本赛项评分标准为评价和测量两类：凡需要采用主观描述进行的评判称为评价；凡可采用客观数据表述的评判称为测量。

本赛项既要评判事后结果又要评判操作过程。操作过程要考核选手的过程规范性，即：专业的手法，正确的顺序，遵从竞赛规则和安全规范等。严重违反过程规范时，裁判有权制止选手操作，同时扣除分数。裁判在比赛中分组随时巡视操作过程，记录违规行为，并将评判核算到评分表中。评判事后结果是在比赛后及时对选手的成果进行评判。每个评分小组必须对每个选手的同一项评分内容进行一致性的评判。

裁判长审核裁判员提交的评分表后将评分表交登分员（登分员由组委会指定的工作人员担任）登分并汇总成绩。裁判员对汇总成绩核对无异后在成绩单上签字。由裁判长负责将有裁判员签字的成绩单及原始评分表提交组委会。

#### 3.1.1 分值分配

竞赛模块编号和名称配分比例如表 3。

表 3 竞赛模块及配分比例表

模块	名称	分数		
		评价分	测量分	合计
A	铜缆链路布线	6	38	44
B	大对数主干布线	3	25	28
C	光缆主干布线	3	25	28
合计		12	88	100

#### 3.1.2 比赛成绩

本赛项题面总分值 100 分。各模块占总分比重为：模块 A（铜缆链路布线）占总分比重 44%；模块 B（大对数主干布线）占总分比重 28%；模块 C（光缆主干布线）占总分比重 28%。

#### 3.1.3 成绩排序

按比赛总成绩从高到低排列参赛选手的名次。若比赛总成绩相同，以参赛选手完成竞赛任务所用时间较少的名次在前为规则排序。

### 3.2 评分标准

评价分考核中，重点考察布线整体质量，机架、桥架线缆整理，包括弯曲半径、挤压、

交叉、捆扎、固定等；考核整体标签质量，规范整齐字迹工整，位置正确；考核线缆在机柜留有适当余长并正确摆放；考核按照实际工程现场操作等。

测量分考核中，重点考察按图施工；线缆的弯曲半径，外皮末端整齐度，剪掉撕拉线；各类线缆分开捆扎固定，没有交叉；检查铜缆布线整理，用魔术贴捆扎固定；链路的准确率和通断率等。

### 3.3 客观和主观评分

#### 3.3.1 测量分（客观）

测量分打分方式：按模块设置若干个评分组，每组由3名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值，如表4。

表4 测量分（客观）评分准则样例表

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	Cat5e 线缆标签齐全	0.50	0.50	0
从满分中扣除	抽测 Cat5e 线缆连通性	1.00	1.00	0.5 或 0
从零分开始加	完成 50%、80%、100%	1.00	1.00	0 或 0.5

#### 3.3.2 评价分（主观）

评价分打分方式：3名裁判为一组，各自单独评分。3名裁判分别给出权重分值（分值为“0”、“1”、“2”、“3”），然后计算出平均权重分，除以3后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于1分，否则评分无效。分差大于1分时，裁判需各自给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下重新评分。权重表如表5。

表5 评价分（主观）权重表

权重分值	要求描述
0	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
1	达到行业标准
2	达到行业标准，且某些方面超过标准
3	达到行业期待的优秀水平

### 3.4 裁判员组成和分工

本次竞赛设立专家组，负责编写技术文件、命题和落实赛场设备设施（含工具物料）保障。

本次竞赛设立裁判组，由1名裁判长，若干裁判员组成。裁判长由专家组长兼任。

#### 3.4.1 裁判长

裁判长按照本项目技术文件，对裁判员进行培训和工作分工，带领裁判员对本项目比赛

设备设施和现场布置情况进行检验；组织选手进行安全培训并熟悉赛场及设备，保障所有选手在比赛前掌握必备的安全知识和安全操作规范；比赛期间组织裁判员执裁，并按照相关要求和程序，处理项目内出现的问题；组织统计、汇总并及时录入大赛成绩等工作；赛后组织开展技术点评。裁判员应公平公正组织执裁工作，不参与评分。

### 3.4.2 裁判员

裁判人员需在本项目领域有工作经验、大赛管理或执裁经验，赛前需参加技术规则培训，掌握大赛技术规则、项目技术文件等要求。裁判员应服从本项目裁判长的工作安排，诚实、客观和公正执裁。

根据裁判员的相关工作经验以及赛前培训的情况，裁判员分成现场裁判、评分裁判等多个小组。现场裁判负责维持现场纪律、解决现场问题、汇总比赛数据等工作；评分裁判负责对参赛选手结果进行评判。

## 4. 竞赛相关设施设备

### 4.1 竞赛设施设备和工具

以下竞赛设备由赛场统一提供，供选手个人使用的设备，具体如表6。

表6 竞赛场地设备表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量
1	IT 工程技术实训平台	KYSYZ-04-0421	套	1
2	梯形桥架	实训平台配套	套	1
3	网络配线机柜	实训平台配套	套	1
4	网络配线实训装置	KYPXZ-01-52	台	1
5	不锈钢操作台	KYCZT-12-6-2	张	1
7	垃圾桶	工位配套	个	1
8	清洁工具，扫把，簸箕	工位配套	套	1

以下材料由赛场统一提供，供选手个人使用的设备，具体如表7。

表7 竞赛材料表

序	材料名称	规格	单位	数量
1.	24 口网络配线架	Cat5e 19”	个	2
2.	25 口语音配线架	25 口 19”	个	2
3.	光纤配线架	19”（含 SC 耦合器）	个	2
4.	Cat5e 网线	Cat5e U/UTP	米	75
5.	Cat5e 网络模块	超五类 RJ45	个	10
6.	大对数电缆	Cat5 25P UTP	米	10
7.	室内光缆	单模 4 芯	米	10
8.	波纹管	Φ 21.2	米	6
9.	波纹管接头	Φ 21.2	个	8

10.	管卡	Φ 20PVC 管卡	个	15
11.	尼龙扎带	长度 3X100 毫米	个	100
12.	尼龙扎带	长度 3X200 毫米	个	100
13.	魔术贴带	20 毫米, 5 米/卷	卷	1
14.	十字螺丝+垫片+螺母	M6	套	60
15.	电缆插座	KYCC-86x86-2, 开φ 25 孔	套	4
16.	理线环	塑料 D 型	个	6
17.	标签扎带	100 条/包	包	1
18.	标签纸	30 个/张	张	2
19.	签字笔	标记使用	支	1
20.	无尘纸	光纤熔接/冷接使用	张	1
21.	酒精	光纤熔接/冷接使用	瓶	1
22.	热缩套管	光纤熔接使用	个	10
23.	单模光纤尾纤	SC	根	8

## 4.2 选手自带物品

根据竞赛需要, 参赛选手自带工具如表 8。

表 8 选手自备工具表

序	工具名称	参考示意图	说明
1.	工具车、工具箱		工具箱体积不能超过 0.13 立方米, 约合 570 毫米 x 570 毫米 x 400 毫米大小。
2.	水泵钳或管钳		选手可选, 用于压模块压盖。
3.	水口钳		
4.	卷尺		
5.	直角尺		

6.	开缆刀		横纵开缆 
7.	光纤剥线钳（米勒钳）		
8.	剥线钳		剥同轴电缆和双绞线
9.	剪刀		
10.	凯夫拉线剪刀		
11.	模块打线钳		用于配线架端接
12.	语音打线刀		用于 25 口语音配线架的模块端接
13.	网络压线钳		
14.	网络通断验证测试仪（能手）		用于施工验证测试，不允许用寻线仪。
15.	红光笔		用于测光纤通断，光源带有测试跳线
16.	记号笔		不要在面板上写画，永久擦不掉。

17.	美工刀		
18.	护目镜		操作光纤必须佩带
19.	电动螺丝刀，含批头		使用时不可直接接电源。
20.	穿线器		波纹管穿线必须用穿线器引导。
21.	光纤连接器清洁工具		插接耦合器时用于清洁连接头。每插接一次时，必须清洁。
22.	酒精泵		每日有专人发酒精和回收，保障安全。平时不得存放酒精。
23.	光纤切割刀		
24.	光纤熔接机		不限品牌
25.	防护手套		不限品牌
26.	安全帽		不限品牌

除以上列表的材料、工具以外的材料、工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

## 5. 项目特别规定

### 5.1 赛前

根据实际需要,裁判长于赛前 2-3 天对场地设备设施等准备工作进行最终确认。裁判长与裁判员于赛前 1 至 2 天进行集中培训、技术对接和设备设施、耗材确认。

参赛选手报到时需领取参赛证、参赛资料,抽取竞赛场次号,报到完毕后提前前往赛场,熟悉场地。

每场赛前 30 分钟,本场参赛选手到指定检录处进行检录。检录完毕,由裁判长监督、检录人员组织选手抽取本场比赛工位号。每位选手按照抽取的工位号到指定位置。选手可携带技术文件规定的自带物品。所有通讯、照相、摄像、存储介质等工具一律不得带入比赛现场。

开赛后迟到 15 分钟的选手视为自动放弃参赛。

### 5.2 赛中

1. 由裁判长统一告知选手比赛规则、时间和流程后,裁判长宣布比赛正式开始并计时。

2. 在竞赛过程中,选手应遵守安全操作规程,接受裁判员的监督和警示,确保场内任何人员的人身安全及设备安全。

3. 竞赛过程中,各参赛选手的身体任何部位不得越出自己的工位区域,不得与其他选手或工作人员交谈,也不能向他人或裁判借用工具、仪器仪表等。

4. 比赛过程中,选手若需休息、饮水或去洗手间,一律计算在操作时间内。

5. 选手进入赛场后,不得擅自离开赛场。若因病或其他原因需离开赛场或终止比赛,应向裁判示意并经赛场裁判长批准。选手在赛场记录表上签字确认后,方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

6. 因参赛选手个人误操作造成人身安全事故或设备故障时,裁判长有权中止选手竞赛。如非参赛选手个人因素出现的设备或工具故障导致竞赛无法继续时,参赛选手可提出更换设备或工具的要求,经裁判组商议并报裁判长批准后可更换设备或工具,参赛选手可继续参加竞赛,并给参赛选手补足所耽误的竞赛时间。选手自带设备和工具,赛场不负责更换。

7. 参赛选手如提前结束竞赛,应举手向裁判员报告,竞赛结束时间由裁判员进行记录。参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作,离场后也不得再进入赛场。

8. 裁判长在竞赛结束前 30 分钟、10 分钟进行竞赛剩余时间提醒。裁判长发布竞赛结束指令后,所有选手应站在工位区域外等候裁判长后续安排。未完成任务的参赛选手应立即停止操作,不得以任何理由拖延竞赛时间。

9. 选手须按照程序提交比赛结果(包括材料清单、竞赛题等纸质资料),配合裁判做好赛场情况记录,并签字确认。裁判提出签名要求时,不得无故拒绝。

10. 竞赛结束后,选手不得带走现场提供的任务设备、工具以及试题等纸质资料,否则取消参赛成绩。

### 5.3 违规情形

1. 选手不得携带其他未经组委会认可的设备、工具、机具、材料、纸张等参赛,不听劝告的取消比赛资格。

2. 竞赛过程中,选手不得接受场外送进的材料、加工过的半成品等。

3. 选手不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备、工具和工作台等设施。
4. 选手不得在任何竞赛区域、位置、赛件上作任何涉嫌作弊的标记, 否则可按作弊处理。如比赛开始前发现有明显痕迹, 可上报裁判员进行处理。
5. 在完成竞赛任务的过程中, 因操作不当导致事故, 扣 10~20 分, 情况严重者取消比赛资格。
6. 因违规操作发生损坏赛场提供的设备、污染赛场环境等不符合职业规范的行为, 视情节扣 5~10 分。
7. 扰乱赛场秩序, 干扰裁判员工作, 视情节扣 5~10 分, 情况严重者取消比赛资格。

## 6. 健康、安全和环保要求

### 6.1 比赛环境

赛场采光、照明和通风良好, 选手能够在赛位辨别线缆不同颜色信息。在竞赛区设置裁判员工作区 1 个, 成绩评判登录区 1 个, 光线充足, 便于办公。在不影响选手比赛的情况下, 设置参观通道。

每个工位的面积大约为 12~15 m<sup>2</sup>, 按照 L 形布置每个竞赛工位。结合通道、宣告区、裁判室、录分室、材料区等区域, 以多组工位摆放设计。

单个竞赛工位如图 1 所示。

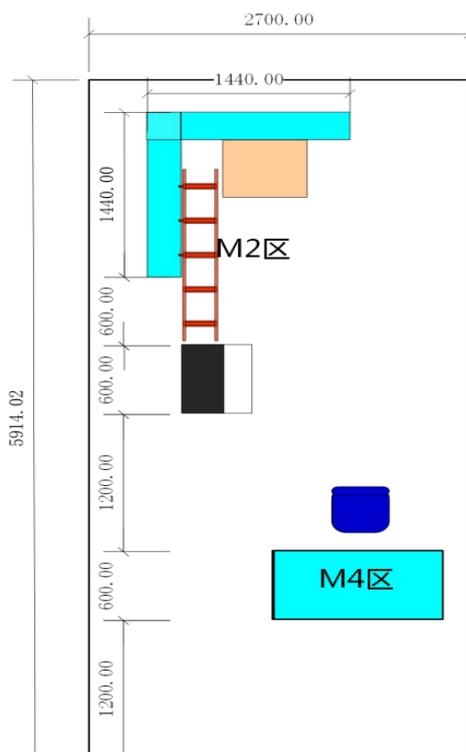


图 1 单个竞赛工位布局图

竞赛场地分为工作区域和观摩区域。

**工作区域**分为检录区、选手休息（候赛）区、竞赛操作区、裁判评判区、工具材料区等，各区之间设置隔离标志。除裁判员、参赛选手、工作人员外，任何人不得进入工作区域。

**观摩区域**有安全区和通道，设置警示带（标志）。进入赛场的大赛参观、采访、视察的

人员限定在观摩区域内活动，以保证大赛安全有序进行。

赛场应配有保安、公安、消防、医疗、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件；赛场还应设有必要的安全设施设备以及生活补给站，为选手和赛场人员提供服务。

## 6.2 安全教育

1. 选手参赛前应接受过系统的职业安全教育。
2. 赛前裁判长宣读竞赛规则、安全注意事项。
3. 选手需自备安全鞋、工作服、护目镜、安全帽等，进入比赛区域前必须将工作服、安全鞋、安全帽穿戴得当，否则不得进行赛场。
4. 在进行光纤操作时必须佩戴防护镜，防止眼睛受到伤害。
5. 任何时候，参赛选手不得带电修改电气线路。
6. 裁判、技术人员、选手应严格遵守设备安全操作规程。
7. 竞赛过程中，技术支持人员有责任对选手使用的设备安全进行监护，发现问题及时制止，避免发生设备损坏。
8. 选手应按照相关安全规定、安全操作规程穿戴并妥善存放、保养个人防护具。在整个竞赛过程中保持场地整洁，合理摆放物品。
9. 参赛选手必须有职业卫生安全意识，遵守一切安全条例。安全操作工具和设备，遵守大赛组委会的统一规定，保障人身安全。
10. 操作施工过程中佩戴安全帽和手套。为避免危险，在比赛期间不得佩戴任何珠宝首饰（项链、耳环、戒指、手表等）。
11. 在比赛正常进行时才能使用梯子及踏板。不得有踩踏凳子、椅子、桌子、箱子或者类似的物体等危险行为。梯子和踏板只能用于其设定的专门用途，使用时必须妥善展开，以确保稳定，可供安全地踩踏。
12. 现场电力规格为单相 220 伏交流电。安全用电，禁止使用不符合安全要求的产品，禁止使用连接 220V 电线供电的手电钻，禁止滥用电气设备。
13. 选手确保自己的材料摆放在本人的工位区域内，不得干扰旁边参赛者的比赛，个人的行为也不得妨碍他人工作。

## 6.3 环境保护

1. 竞赛相关人员，要注意保持环境整洁卫生，垃圾集中存放。
2. 竞赛人员要做好劳动保护，按照要求穿戴工作服装、安全鞋、安全帽、手套、安全眼镜等劳保用品，遵守职业规范。
3. 竞赛相关人员必须保持场地秩序，有序进入规定线路和区域。
4. 交通路线、走廊、楼梯、紧急疏散通道必须保持畅通无障碍，灭火器等消防救生设备齐全有效。
5. 每场竞赛结束后，选手必须裁判长的统一指挥下，清理地板上的电缆、杂物、废弃物等物品，有不再使用的材料时，必须马上整理打包。每次比赛结束后，选手要做好自己赛位的卫生工作，要做到工完场清。赛场保洁人员要保障赛场整体环境卫生。赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能回收利用。尽量将废弃物数量降至最少，可能导致的危害最小化。多余废弃的废料、线缆头要剪短放入垃圾桶内。

附件：

## 第3届晋中市职业技能大赛信息网络布线项目竞赛样题

### 一、注意事项

1、参赛选手按自己的竞赛工位号进入相应的竞赛工位（简称赛位），禁止进入其它赛位。竞赛期间选手原则上不再变更赛位。

2、参赛选手进入赛位后，首先检查竞赛设备和器材是否完好无缺，之后填写赛位设备器材确认表。如果选手发现问题请举手示意裁判，并经裁判长同意后由裁判及时解决选手发现的问题。

3、全体参赛选手检查完毕赛位设备和器材并且提交确认表后，统一站立在赛位前边。

4、裁判长向选手示意当场竞赛试题的密封完整性。在竞赛规定的开始时间，由裁判长开启试题密封条并发放试题。裁判长宣布竞赛开始后，参赛选手再进入赛位开始正式比赛。

5、参赛选手在竞赛期间不得随意离开赛位。选手有问题时需举手示意裁判，由两名以上（含两名）裁判到赛位解决。

6、竞赛由一名选手独立完成。竞赛过程中，选手之间不允许相互交流。

7、裁判有权拒绝回答选手提出的与竞赛设备、器材质量无关的问题，以及其他可能影响到竞赛公平公正的问题。

8、参赛选手在竞赛期间，不允许使用移动通信设备、智能设备、移动存储、个人笔记、参考书籍等材料。

9、竞赛结束前5分钟，参赛选手应检查和完善竞赛任务，整理工具，清洁场地，将本场竞赛试题整理好放于指定的位置。

10、在竞赛规定的终止时间，由裁判长宣布竞赛结束。全体选手离开赛位并且站立在赛位前面。裁判长统一指挥选手离开竞赛场地。

11、选手离开赛位时，不得带走由竞赛举办方提供的任何设备、器材以及纸质资料（包括试题）等物品。

12、遵守易燃、有毒有害物品的管理和限制规则。妥善保管光纤熔接使用的酒精，以及其它易燃易爆危险品。

13、遵守竞赛规则，注意安全与健康，维护绿色环境。

### 二、竞赛规则（适用于A、B、C模块）

竞赛过程中，选手必须遵守竞赛规则、规定和操作规范，包括以下事项。如有违反，裁判会根据评分细则扣除相应分数。严重者将被取消参赛资格。

1、参赛选手必须有职业安全意识，遵守有关安全条例，安全操作设备，安全使用工具。如违反安全规程发生事故，将取消选手比赛资格。

2、遵守安全操作规程，穿戴个人防护具，包括坚固的鞋子。选手违反安全操作规程时，裁判有权提醒或制止选手操作。

3、在竞赛过程中应全程佩戴护目镜，防止在操作光纤或使用任何手持电动工具时产生碎片伤害眼睛。

4、开光缆施工过程中必须佩戴手套。竞赛期间，为避免危险，不得佩戴任何珠宝首饰（项链、耳环、戒指、手表等）。

5、不在高空摆放任何工具和可坠落物品。赛位地面不能有任何线头等垃圾以及零部件。整个竞赛过程，赛位场地要保持整洁并合理摆放物品。

6、不得有踩踏凳子、椅子、桌子、箱子或者类似物体等危险行为。

7、注意电源插座标准和额定电流参数，安全使用220V/50Hz 交流电。禁止使用不符合安全要求的产品，禁止使用连接220V电线供电的手电钻。

8、不能将工具或器材放在地上或高处。操作时注意不要磕碰桥架和机柜门等尖锐部位。

9、按正确的方式使用打线钳、剪刀，不要将刀具的锋利端朝向手或身体部位的方向。不能在手上或地上进行端接。

10、不允许超出自己的赛位进行操作。如：将电缆伸向自己的工作区域以外。存放到垃圾桶里的线缆等较长物，须将其剪短放入，不得超出垃圾桶水平面。

11、选手自带的工具需要裁判审定才能使用，不允许使用工具列表以外的工具或改装工具。不允许选手使用自带的材料来替换和补充现场提供的材料。

12、不允许同时使用多个相同的工具。如：同时使用两把开缆刀，同时使用两台熔接机等。

13、操作过程中选手不得故意摆放工作台、工具箱等物品来遮挡操作内容。

14、不得在任何设备、设施上直接书写文字或可辨识的符号、记号。

### 三、操作过程规则（适用于A、B、C模块）

1、不允许踩踏工具箱、椅子、工作台、线缆、零部件等任何器材。

2、不能使用工具箱、椅子、梯子作为工作台，摆放器材、进行端接或填写标签等工作。

3、不允许将产品、配件、工具洒落在地面上。不能在场地内外来回取工具和材料。

4、必须先布线后端接。按照标准，进入机架的线缆要留有一定的余长，信息点底盒内也要留有便于维修的余长。

5、不允许将线缆直接从桥架中间位置放到桥架上。应先在桥架上铺设好线缆后再理线，不允许将多跟线缆理好捆扎后再放到桥架上。

6、当从线缆的包装箱内抽出线缆时，不允许在未知现场布线长度的情况下截断线缆。

7、电缆必须在端接前进行管理，选手不允许同时端接配线架并管理电缆桥架上的电缆，开始端接后不得再进行电缆桥架的所有管理工作。

8、安装T0-1、T0-2等信息点，视为分别安装在相距较远的房间内，必须端接并安装好一个T0，（盖好端盖，做好标签）以后再装另一个T0。

9、熔接或冷接光纤时，要使用酒精擦拭清洁光纤三次后才能连接，每剥出一次涂覆层需清洁一次米勒钳，必须有效擦拭清洁到位。

10、在连接T0信息点的柔软波纹管内存线时，必须使用穿线器。不得用手或身体触碰或抖动波纹管。

11、不同系统的不同电缆应分开绑扎在电缆桥架上。

12、铜缆四对双绞线采用TIA/EIA 568B 的线序标准进行端接。光纤颜色线序依据TIA/EIA-598C。

### 四、竞赛工作任务

以下对所有工作任务作出明确要求，标记标识制作方法（如图1所示）。

线缆两端标记采用标签扎带，两端编号如图1所示。标记内容为：**线缆No. / (目的地)端口NO.**

例如：在rack（1）上配线架1A的1口，端接第1根线缆到rack（2）上配线架2A的1口，1A上线缆端的标签为1/2A-1，在rack（1）上配线架1A的2口，端接第2根线缆到rack（2）上配线架2A的2口，1A上线缆端的标签为2/2A-2。在rack（2）上配线架2A的1口，端接第1根线缆到rack（1）上配线架1A的1口，2A上线缆端的标签为1/1A-1。在rack（2）上配线架2A的2口，端接第2根线缆到rack（1）上配线架1A的2口，2A上线缆端的标签为2/1A-2，依次类推。

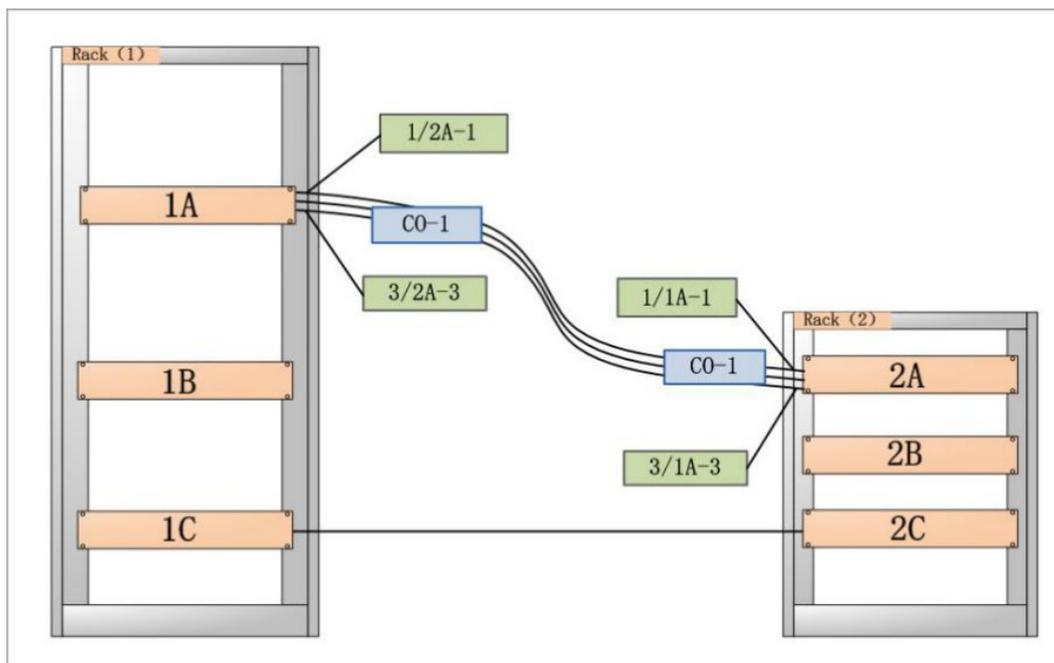


图1 标签的制作方法

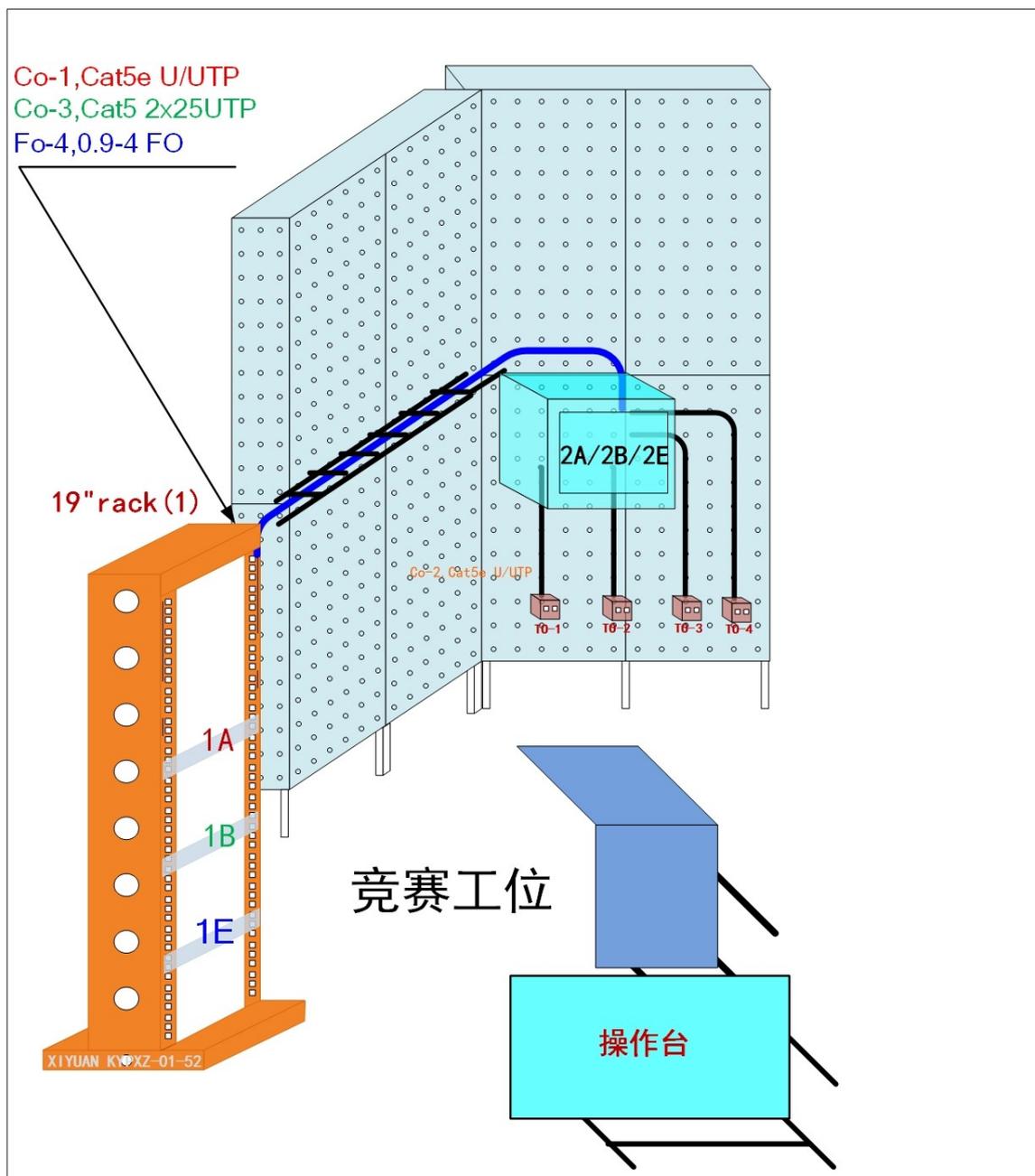


图2 信息网络布线项目竞赛工位立体图

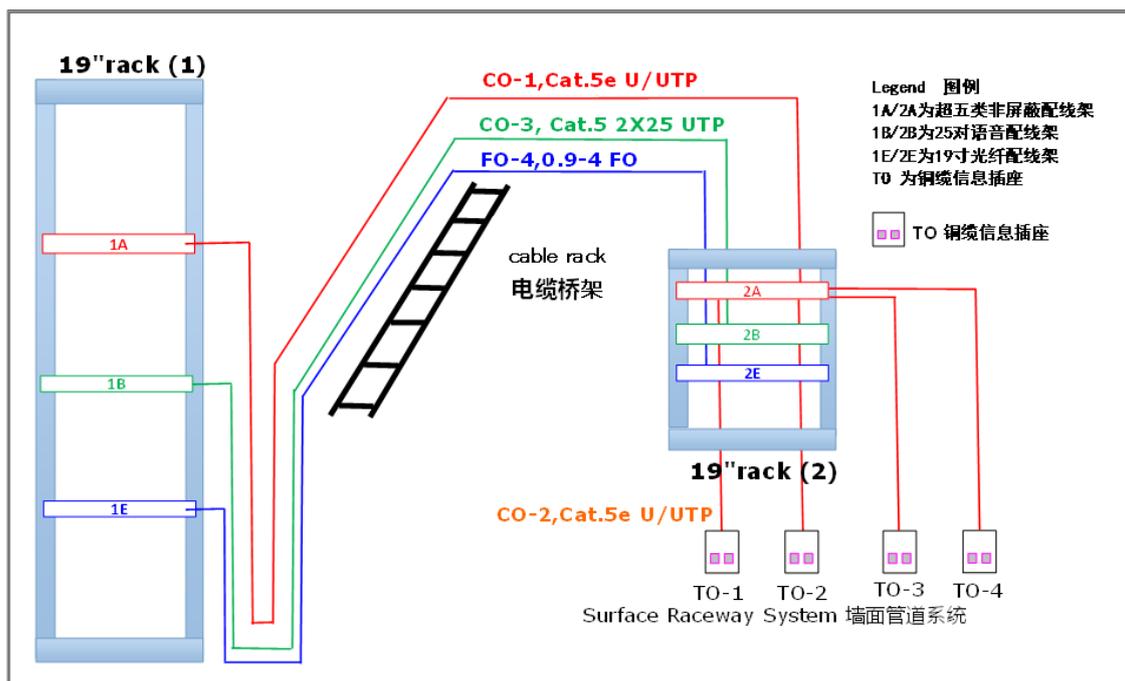


图3 信息网络布线项目内容综述

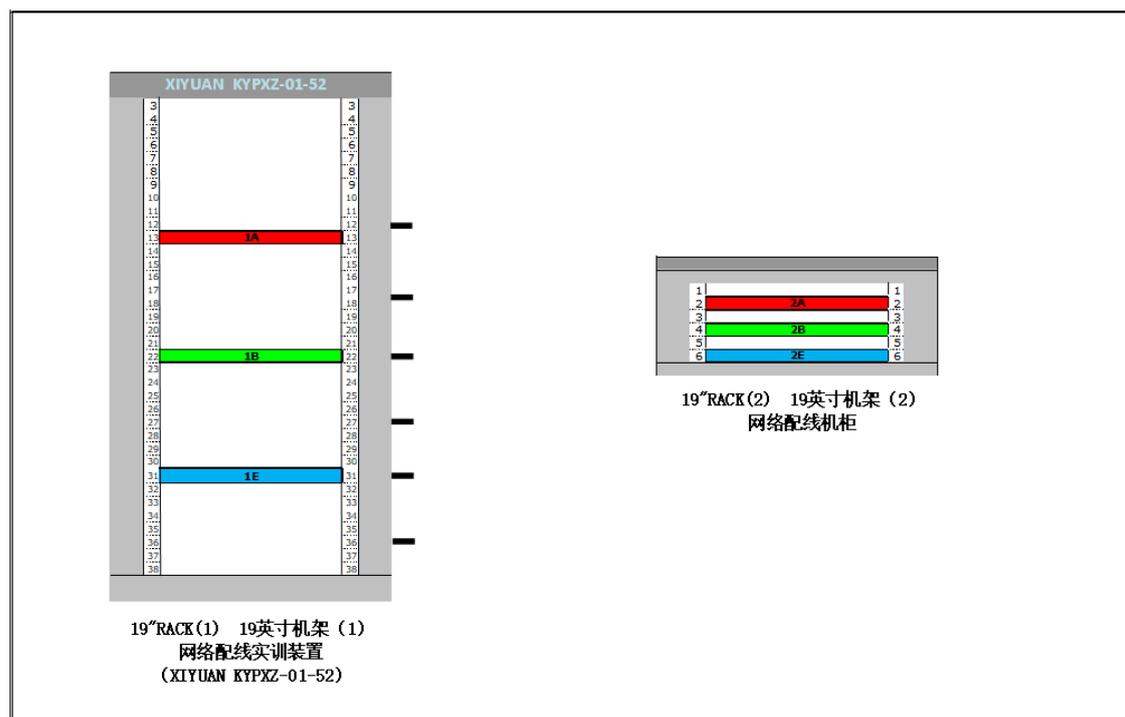


图4 配线架安装位置图

## 模块A：铜缆链路布线（Module A）

选手要完成竞赛题目给出的铜缆链路布线施工的工作任务，线缆经过桥架布线，连接到两端的机架及机柜，并且完成端接、整理等任务。

主要任务如下：（如图2、图3、图4、图5所示）

### 1. 设备安装

#### （1）1A 配线架安装

在机架Rack（1）上安装1A配线架。1A为超五类非屏蔽配线架。要求配线架安装位置正确，横平竖直，安装牢固，螺丝或螺母数量齐全，所有设备标记名称。

#### （2）2A配线架安装

在机柜Rack（2）上安装2A配线架。2A为超五类非屏蔽配线架。要求配线架安装位置正确，横平竖直，安装牢固，螺丝或螺母数量齐全，所有设备标记名称。

#### （3）T0信息面板安装

在信息工位墙面上安装T0双口信息面板。要求信息面板安装位置正确，横平竖直，安装牢固，螺丝或螺母数量齐全，盖好端盖。所有设备标记名称。

2. 选手要对Cat5E非屏蔽双绞线等进行布线工作，并制作线缆主干标签标识。

3. 选手要对Cat5E非屏蔽双绞线等进行端接和安装等工作。

4. 制作标签标识，要求选手对Cat5E非屏蔽双绞线等制作线缆标签以及设备标签等标签标识。

5. 按照施工规范进行取线、理线、捆扎、固定、端接、测试等。

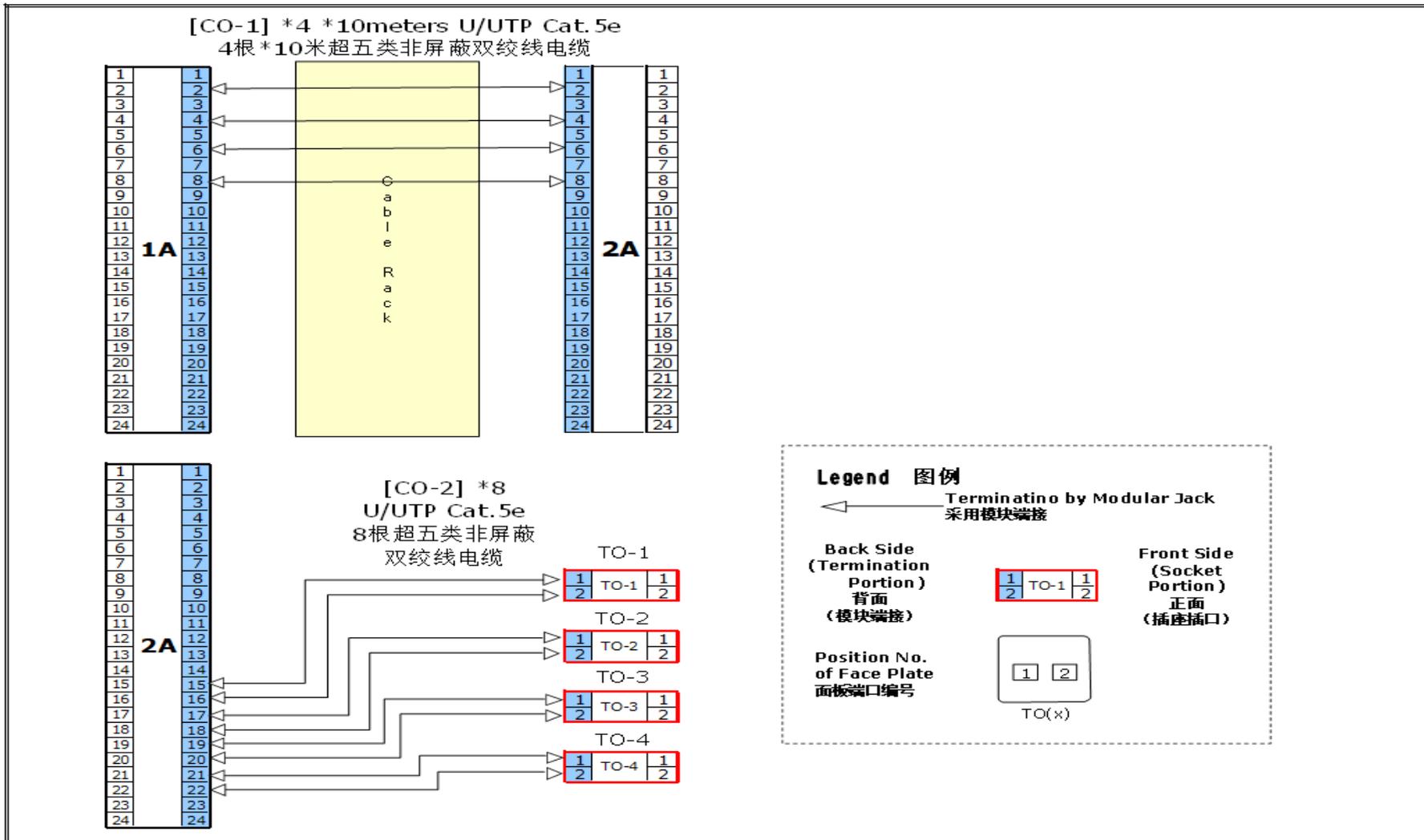


图5 铜缆链路布线技术要求图

## 模块B：大对数主干布线（Module B）

选手要完成竞赛题目给出的大对数主干布线施工的工作任务，线缆经过桥架布线，连接到两端的机架及机柜，并且完成端接、整理等任务。

主要任务如下：（如图3、图4、图6所示）

### 1. 设备安装

#### （1）1B配线架安装

在机架Rack（1）上安装1B配线架，1B为25口语音配线架。要求配线架安装位置正确，横平竖直，安装牢固，螺丝或螺母数量齐全，可靠接地，所有设备标记名称。

#### （2）2C配线架安装

在机柜Rack（2）上安装2B配线架，2B为25口语音配线架。要求配线架安装位置正确，横平竖直，安装牢固，螺丝或螺母数量齐全，可靠接地，所有设备标记名称。

2. 选手要对大对数电缆进行布线工作，并制作线缆主干标签标识。

3. 选手要对大对数电缆进行端接和安装等工作。

4. 制作标签标识，要求选手对大对数电缆制作线缆标签以及设备标签等标签标识。

5. 按照施工规范进行布线、理线、捆扎、固定、端接、测试等。

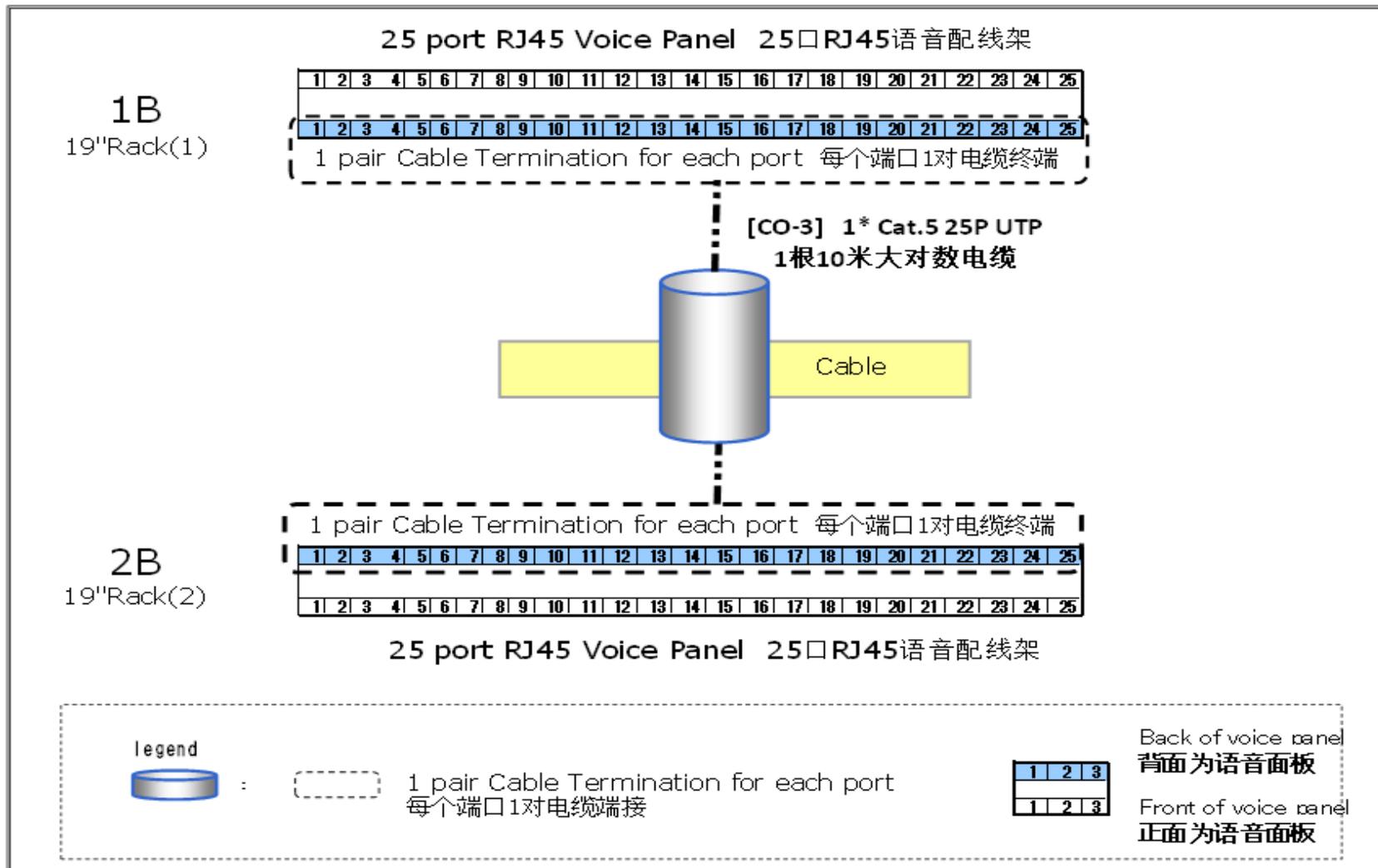


图6 大对数主干布线技术要求图

## 模块C：光缆主干布线（Module C）

选手要完成竞赛题目给出的光缆主干布线施工的工作任务，线缆经过桥架布线，连接到两端的机架及机柜，并且完成端接、整理等任务。

主要任务如下：（如图3、图4、图7所示）

### 1. 设备安装

#### （1）1E 配线架安装

在机架Rack（1）上安装1E配线架和理线架，1E为光纤配线架，要求配线架安装位置正确，横平竖直，安装牢固，螺丝或螺母数量齐全，盖好端盖，所有设备标记名称。

#### （2）2E 配线架安装

在机柜Rack（2）上安装2E配线架，2E为光纤配线架。要求配线架安装位置正确，横平竖直，安装牢固，螺丝或螺母数量齐全，盖好端盖，所有设备标记名称。

2. 选手要用4芯室内光缆进行布线工作，制作线缆主干标识标签并进行端接和设备安装等工作。

3. 制作标签标识，要求选手对4芯室内光缆制作线缆标签及设备标签等标签标识。

4. 按照施工规范进行布线、理线、捆扎、固定、端接、测试等。

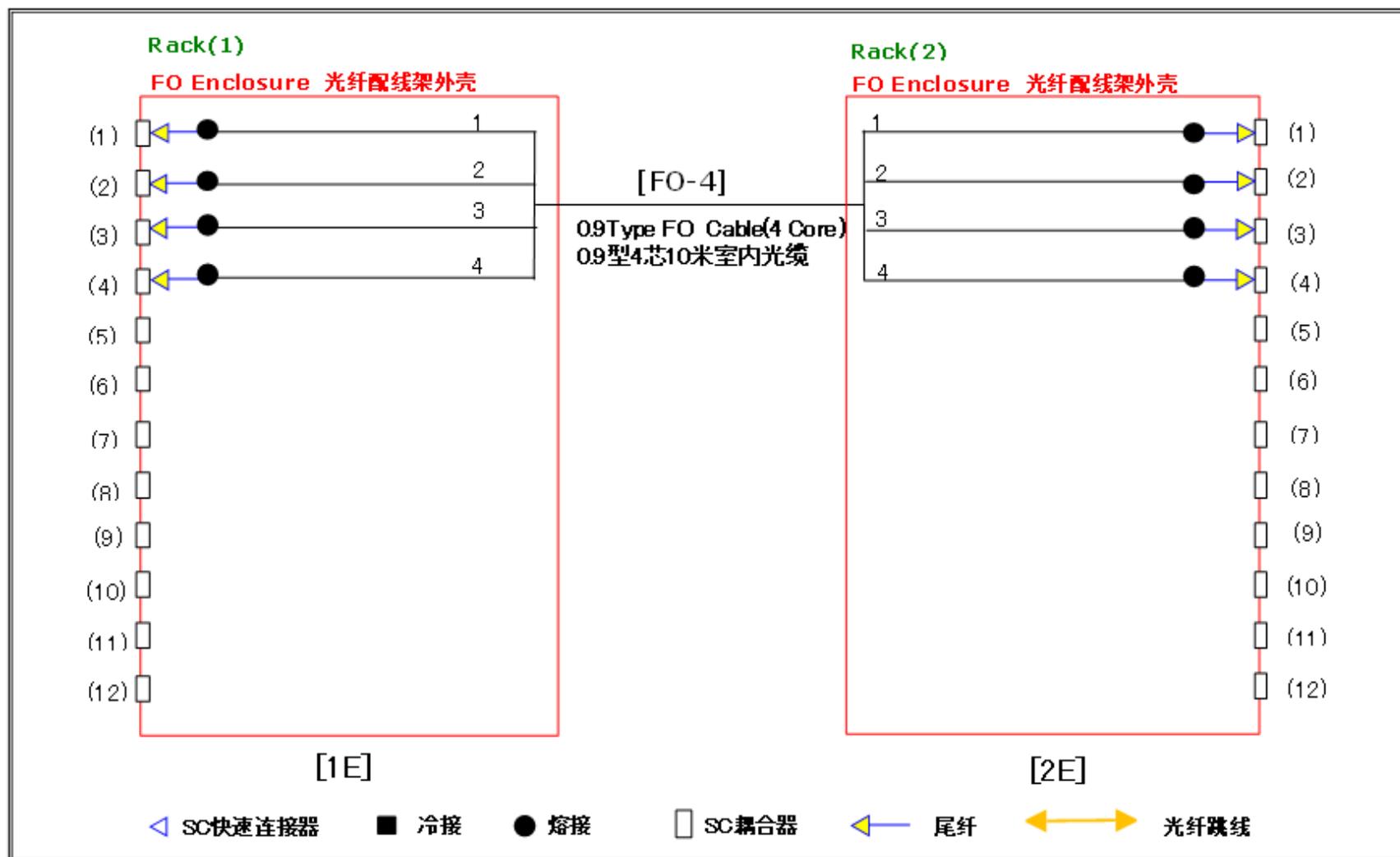


图7 光缆主干布线技术要求图