

河南省第三届职业技能大赛
信息网络布线（世赛选拔）项目
技术工作文件

河南省第三届职业技能大赛组织委员会
技术工作组

2024 年 5 月

目 录

一、技术描述	1
(一) 项目概要	1
(二) 基本知识与能力要求	1
二、试题与评判标准	4
(一) 竞赛试题内容	4
(二) 比赛时间及试题具体内容	5
(三) 竞赛评判标准	5
三、竞赛细则	11
(一) 竞赛时间安排	11
(二) 裁判分组和职责	12
(三) 竞赛要求	13
(四) 技术违规处理	18
(五) 问题或争议处理	19
四、竞赛场地及设施设备	19
(一) 赛场规格要求	19
(二) 场地布局要求	19
(三) 竞赛工位规划	21
五、 安全健康规定	32
(一) 选手安全要求	32
(二) 赛事安全要求	32
(三) 安全操作规范	33
(四) 绿色环保要求	34
(五) 循环利用	35
(六) 紧急情况处理	36
附件 1：样题及整体评分框架	37

一、技术描述

(一) 项目概要

信息网络布线项目是指利用熔接机和线缆测试仪以及手工工具，按照用户需求和工业标准，对电信业务和网络通信的缆线和终端设备等基础设施的安装进行设计和施工的竞赛项目。比赛中对选手的技能要求主要考核包括：现场施工管理和安全操作规范；缆线种类的选择与路由的规划设计能力；铜缆和光缆的布线工艺和端接质量；配线设备和智能终端的安装与调试。

本文件参考国家职业技能标准，“信息通信网络线务员”职业（中国职业分类 4-04-02-02），综合布线装维员、宽带接入装维员、信息通信网络施工员等工种的高级工及以上标准。

(二) 基本知识与能力要求

本竞赛是信息网络综合布线技能的展示和评估。仅测试技能操作方面的能力。参赛选手需要按照信息通信网络线务员的技能要求进行展示。对信息网络布线职业能力的考核分为 8 项应知、应会，每项所占权重作为百分制竞赛试题的评分方案参考，按照百分制的权重如下表。

相关要求		权重比例 (%)
1	工作的组织和管理	4
基本知识	<ol style="list-style-type: none">1. 健康和安全法规、义务、规章和文件。2. 基本急救知识。3. 不合格和有缺陷的网络设备设施对企业和机构带来的负面影响。4. 根据工作情况必须使用个人防护装备(PPE)，例如 ESD(静电放电)。1. 在从事光纤技术工作时，按照正确程序操作。2. 清楚在静电环境下，如何正确使用、保养、维护、安全操作和保存设备。3. 操作用户的设备和处理信息时，保护完整和安全的重要性。4. 为了循环再用，安全处理废弃物的重要性。5. 在实际工作中，保证精度、检查和关注细节具有重要意义。6. 有条不紊地工作习惯的重要性。7. 研究方法和技巧。8. 个人管理和持续专业发展的价值。	
工作能力	<ol style="list-style-type: none">1. 能够遵循健康和安全标准、规则和条例。2. 能保持一个安全的工作环境，包括使用梯子进行高空作业。3. 正确使用个人防护用品。4. 考虑静电放电，正确选择和使用防护用品，防止产生静电。5. 能安全可靠地选择、使用、清洁、保养和保存工具及设备。6. 能规划工作区域，保持最高工作效率，遵守坚持定期整理的制度。	

	<p>7. 能定期安排多项工作任务，并且根据不断变化的优先事项，重新调整多项工作的先后顺序。</p> <p>8. 为了保持工作效率，定期检查进度，评估效果。</p>	
2	人际关系和沟通技能	
基本知识	<p>1. 倾听在有效沟通中的重要性。</p> <p>2. 知道同事的岗位角色和职责，以及最有效的沟通方法。</p> <p>3. 建立和保持与同事和管理者之间有效的工作关系的重要性。</p> <p>4. 高效的团队合作技术。</p> <p>5. 化解误会和解决矛盾的技能。</p> <p>6. 在紧张和冲突过程中，解决难题。</p>	
工作能力	<p>1. 具有较强的倾听别人和提问技能，能够加深对复杂情况的理解。</p> <p>2. 能够经常和同事进行口头和书面交流。</p> <p>3. 了解和适应同事不断变化的需求，能积极主动促进一个强大而有效的团队的发展。</p> <p>4. 在不断学习文化的同时，能与同事分享专业知识和技能。</p> <p>5. 有信心解决他人在紧张和冲突时出现的问题。</p> <p>6. 把专家和顾问的意见提供给客户，并对客户的需求进行讨论。</p> <p>7. 能与专业人员和供应商制定一个合适的方案，满足用户需求。</p> <p>8. 能在繁忙的布线工作环境中，展现出思考和专注，造成最小干扰，克服困难，持续工作。</p> <p>9. 为客户做好计划和预算工作。</p>	4
3	规划和设计	
基础知识	<p>1. 校园和建筑物布线系统，包括建筑物主干和水平布线。</p> <p>2. FTTH 系统（光纤到户，纯光纤网的一种，Fiber To The Home）。数据中心布线系统。</p> <p>3. 住宅和办公室布线系统。</p> <p>4. 室外布线系统。</p> <p>5. WIFI 无线网络应用。</p> <p>1. 有线电视网络应用和安全以及家庭自动化的网络应用等。</p> <p>2. 以太网供电 POE (Power Over Ethernet)。</p> <p>3. 在说明书和图纸中行业公认的规范术语和符号。</p> <p>4. 行业公认的技术图纸和说明书的规则。</p> <p>5. 规划，安排和优先排序的技术。</p> <p>6. 网络布线中使用的专业术语和符号</p> <p>7. 各种类型的信息网络技术及其应用，包括以太网技术，局域网技术。</p>	
工作能力	<p>1. 有很强地解决问题的技能。</p> <p>2. 了解工作重点和优先次序、能独立完成工作计划，最大限度地提高效率，并且规划好工作时间。</p> <p>3. 根据需要完成的工作任务成果，能安排好工作计划。</p> <p>4. 能阅读、解释和分析专家的技术图纸及规范，做好准备工作。</p> <p>5. 能做好工作计划，选择最适合的工具和遵守相应的工作制度。</p> <p>6. 能有效评估判断工作场所风险，避免或减少伤害。</p> <p>7. 会评估建筑物中的布线位置和规划，降低风险，减少不合格损失。</p>	12

	8. 在布线任务的规划、准备和执行中应用合理的数学技能。 9. 会阅读理解和应用制造商的说明。 10. 会解释说明和分析复杂的计划和规范。	
4	布线基本技能	
基础知识	1. 不同类型电缆的特性、用途，以及对网络其他方面的影响。 2. 物理层和数据链路层，布线标准，施工规范，工作流程，时间安排。	
工作能力	1. 会安装电缆装备，POE 供电线缆布线。 2. 会安装和抽拽线缆，安装机架机柜，安装配线架、信息插座。 3. 能为布线选择适当的安装过程。 4. 能对工作进行优先级排序，并遵循计划以最大程度地减少干扰，并达到约定的时间尺度。 5. 会做好布线的标签标记，方便未来重新布线。	10
5	光纤电缆的结构化布线	
基础知识	1. 光缆和连接硬件 2. 光缆的分类。 3. 各种光缆连接器的用途。 4. 光纤电缆结构化布线系统的规划设计过程。 5. 安装光缆的工艺流程。 6. 适合商业和家庭使用的光缆布线。	
工作能力	1. 能完成基本安装和光纤电缆结构化布线系统以及光纤到户（FTTH）系统（包括光纤接头盒、光纤配线架、光纤分线盒、输出信息点等）。 2. 能连接和端接光纤电缆（包括熔接/机械连接/光学连接/光纤快速连接头）。 3. 会做光纤电缆的安装准备。（包括开缆剥去外护套，预留足够的保护管，剪掉保护光缆的纤维，及时检查和清洁需要安装的光缆等） 4. 能正确地存储布线介质。（包括整理和保护光缆，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）	30
6	铜缆结构化布线系统	
基础知识	1 铜缆布线系统。 2 不同类型铜缆的分类和使用。 3 线缆硬件连接。 4 怎样规划和安装电缆。	
工作能力	1. 能够完成基本安装和铜缆结构化布线系统（包括机架/配线架/输出信息点/网络设备等）。 2. 能安装和端接铜缆（包括非屏蔽双绞线（UTP）电缆/屏蔽双绞线/同轴电缆等）。 3. 会做铜缆的端接准备（包括除去外护套等）。 4. 能够使用剥除绝缘层的铜缆工具（IDC）端接 RJ45 模块（包括：U/UTP，SF/UTP，S/FTP，多股线缆等），端接 RJ45 模块插头（Cat. 5e, Cat. 6, Cat 6A, Cat. 7）	23
7	故障排除和持续维护	
基础知识	1. 系统故障隐患可能出现的位置。 2. 在业务应用中导致系统故障的根源。	2

工作能力	1. 能够测定系统是否合格，识别、定位和诊断系统故障。 2. 对故障的现象、原因能快速反应，整改排除故障。 3. 会更换和重新安装光缆、铜缆。 4. 能够实施 Wi-Fi 网络故障查找。 5. 能够安装升级改造更新以确保系统满足新业务需求。 6. 能够为系统的使用功能和局限性提供专家咨询和指导。 7. 能完整填写故障排除和故障查找的日志表。	
8	网络性能测试	
基础知识	1. 检测设备的功能、用途和工作原理。 2. 检测设备的实际应用。使用方法、数据导出和维护保存。 3. 测量参数，测量标准，传输性能，计算和表达方法。	
工作能力	1. 会检查和清洁已安装的通信电缆并在必要时进行整改。 2. 会使用光学损耗测试仪（OLTS）/光学时域反射仪（OTDR）认证光纤。 3. 会用线缆测试仪/LAN 测试仪认证铜缆电缆。 4. 会核实光纤连接器端面的质量。会检查光纤连接器端面清洁度。 5. 能优化 802.11 无线网络的性能。 6. 会选择合适的测试设备。	15
合计		100

二、试题与评判标准

（一）竞赛试题内容

模块 A：光纤布线系统

模块 A 的工作任务主要是：对建筑群布线系统和配线间的光缆通信设施进行设计、施工、检测与维护。规划设计光纤布线系统，计划管理工作进程，安装 FO 光纤分布配线箱（ODF，光纤配线架），光端盒（墙上装），FO 光纤接头盒（类似井下或架空），TO 输出信息点和附件，室外光缆布线，线缆管理，余长处理，光纤接续（单芯和带状光纤的熔接，机械连接，非抛光机械快接头，熔接头），使用 SC、LC 连接器，跳线的跳接和整理，绘制光纤连接逻辑的设计图和接续完成后的连接图，填写施工报告，使用仪表测量、报告，维护等。

考核的技术要点是：布线规范，安装质量，光纤连接和布线造成的传输损耗等。

模块 B：结构化布线系统

模块 B 的工作任务主要是：智能楼宇的结构化布线系统，对建筑物内或数据中心的铜缆敷设和配线安装进行设计、施工、检测与维护。规划设计和综合布线系统和工作进程，xTP 双绞线布线、线缆管理、余长处理、安装配线架、TO 信息点，屏蔽、非屏蔽模块

端接，跳线的跳接和整理，使用仪表测量，填写测试报告与施工报告，绘制接续完成后的连接图等。

考核的技术要点是：娴熟的布线技能，布线规范，安装质量，线缆传输性能测试等。

（二）比赛时间及试题具体内容

本比赛项目公开试题的模块有：模块 A、模块 B，试题随技术工作文件一起公布。

在比赛前，裁判长结合赛场的设施设备、工具、材料等实际，提出更改方案，在此基础上组织裁判员现场表决，对已公布的试题进行不超过 30% 的修改，修改原则是：不增加现有试题反应的技能以外的内容，不增加额外比赛内容和技术难度，针对部分安装位置，连接参数，设备材料，工作任务，每个任务的工作量等做适当的调整。

（三）竞赛评判标准

1. 竞赛试题配分

本项目各竞赛模块配分以及占总分的比例如下表。

模块编号	模块名称	竞赛时间 (小时)	分数		
			评价分	测量分	合计
A	光纤布线系统	3.5	5	55	60
B	结构化布线系统	2.5	5	35	40
总计		6	8	90	100

2. 成绩计算方式

本项目采用 100 分制。各个评分项的分数应精确到小数点后两位，小数点后第三位数字采用四舍五入（如 1.055 计 1.06，1.054 计 1.05）。

3. 评判方法

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

按照百分制设计评分表。大于 150 小于 300 个评分项，评分表按照以下 6 个评分要点设计评分项和评分子项。每个评分子项的分数约 0.5 分或 1 分。

评分观测点的制定：评价指标分为 A、B、C、D、E、F 六个要点，含有主观评分和客观评分进行评判。主观评分在总分中小于 15%（大约 10%），含在六个要点之中。每个评估标准和大约所占分数比例如下：

A - 质量（10%）

评估每一项布线、路由、设计等的情况，包括桥架的布线质量，机柜机架的布线整理质量，端接的质量和盘纤存储质量等。

线缆布线整理的状况。线缆捆扎固定情况、弯曲半径、挤压、张紧、交叉、可维护性等。

布线是否基于标准或竞赛的标准。如桥架布线时的魔术贴捆扎密度，扎带的松紧度等。

光纤熔接盘纤恰当的存储。包括光纤的弯曲半径和受挤压，热缩质量和热缩管排放等。

检查校验链路的高质量传输，损耗小或无损耗。

B - 正确的操作过程（15%）

在比赛期间评估选手在完成试题的过程中是否按照规定以正确的操作过程进行。包括工具的使用，操作顺序，材料的操作手法，是否违反竞赛规则等。裁判巡视时的一般评价点如下：

恰当的工作计划，时间安排合理，有条不紊地工作。没有严重的返工。

选择合适的布线介质和工具。线缆使用错误和浪费，不按照工具的功能、用途、方法。

专业的工作效率，表现以专业方式执行工作任务。重复性劳动，手忙脚乱，丢三落四。

是否布线过程类似于实际布线领域。先布线后端接，在桥架上整理线缆，分别装 TO 等。

熔接和端接是正确的工作程序。熔接时光纤清洁三次，换掉无尘纸，每次清洁米勒钳等。

保持场地整洁。施工中环境整洁，不乱放工具，环境及时整理摆放整齐，材料取舍等。

完成后正确地清扫。及时清扫垃圾，清洁尘土和油脂，线缆不超出垃圾桶，分类存放等。

正确处理电缆和光纤。带护目镜、手套，不用脚踩或口衔工具

材料，规范没有危险动作。

正确的准备过程。材料不放到地上，光纤开缆后不搭触到地面，使用穿线器。

是否操作过程不会对网络质量产生不良影响。拉拽力大于 100N，动态弯曲半径过小等。

C-功能（20%）

使用测量设备评估网络布线的质量。至于质量，它包括以下内容：

线缆连接图的结果。568 线序，开路、短路、错对、反接、串绕等。

认证测试结果。水平配线系统、数据中心永久链路认证测试。

光纤损耗结果。累计熔接点、连接器以及光纤内部损耗，链路不超过规定的衰减指标。

制作一个检验报告单。是否通过，测试长度、衰减数据等，评判检验单。

D-基本安装（40%）

在线缆布线系统中安装成功的基本连接数量（达到要求的技能标准）。在分配的时间内完成任务的情况。配线架等设备的安装位置正确、安装固定牢靠、安装方式正确、标识正确等。

正确的线缆固定和路由一进入的路线。桥架入口、机柜入口、配线架入口的路由与固定。

设备上的标签。机柜、配线架、光端盒、信息箱、TO 等设备的标签。

正确地安装位置。各个配线架、光端盒、TO 等设备安装位置正确，横平竖直，螺丝齐全，扭矩紧固。

正确的安装条件。模块安装卡到位，盖好光纤耦合器防尘帽，各个端盖，盒盖、柜门等。

线缆的标签。按照规定的书写方式标记所有线缆。

正确地线缆固定一入口点。配线架入口的线缆扎带固定不松动也不过紧挤压变形。

正确地加强筋长度。光纤设备入口处加强筋探出压紧螺柱 1 至 5MM。

正确的光纤外皮开剥状态。横断面园整，端面整洁，纤维剪齐，

没有油脂等污染。

正确地整理光纤套管。光纤设备的运动部位使用套管，没有锐弯，挤压，开裂等。

正确的连接器连接。安装位置正确，连接逻辑正确，固定牢靠，插接到位等。

在 19 英寸主机架上正确的线缆余长整理。长度符合标准，固定合理，便于维护等。

完整接续。各个线缆系统完成了连接的数量。

按照使用说明书安装。配线架入口线缆的扎带数量和方法，光端盒盘纤圈数、端口等。

安装智能应用程序。配置参数正确，按要求保存等。

修整网络故障和作出报告。快速修复故障和填写报告等。

E-知识（10%）

评估掌握各项标准的知识，测量方法和布线标准的知识。理解题意，理解图纸，设计和绘制图纸，设置测试仪器参数，配置网络设备参数，填写报告等。

诊断故障原因。例如铜缆的近端串扰和回波损耗的产生原因等。光缆损耗的原因。

预测对网络的影响。弯曲半径过小，衰减，衰减串扰比，近端串扰，POE，阻抗变化等。

正确的光纤系统故障查找。长度、损耗，OLTS，OTDR。

正确的铜缆系统故障查找。现象，位置，原因，解决办法等。

正确地勘测。理解布线标准，理解图纸和专有名词，英文缩写等。规范画出设计图。

正确地设置网络配置。IP 地址，安全密码，PING 命令的使用，屏幕截图保存等。

F-安全（5%）

不违反竞赛规定的安全规范。所有工作任务参照世界技能大赛的健康、安全和环境政策法则。

符合本项目的安全操作要求。戴护目镜，穿坚固的鞋，开光缆时佩戴劳动保护手套等。

符合竞赛承办方当地的安全要求。工具设备及用电要求，垃圾分类，电信施工规范等。

保障最小风险，不受伤，无事故，身体健康，安全使用梯子，高空作业规范等。

酒精及有毒有害物的使用规范。

环境卫生，个人卫生，疫情防范意识和劳动保护意识等。

(1) 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：4 名裁判为一组，组长监督并做记录，3 名裁判各自单独评价其得分等级，计算出平均权重，除以 3 后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间给出的评价等级必须相差小于等于 1，否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分，使得裁判相互间给出的评价等级相差小于等于 1。三名裁判将对每个观测点进行判断，由第四个人作为评判官。要求防止裁判给自己的选手打分，此时可由评判官替代遇到与选手同胞的裁判。

评价分权重如下表。

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

样例：同时评判两个光纤配线架，检查两个盘纤盒的存储光纤的质量。是否正确的盘纤存储，包括是否整理、整齐美观、弯曲半径、受挤压、有张紧力、不交叉、可维护等。

评价分样例如下表。

权重分值	要求描述
0 分	没有盘纤整理，弯曲半径小，受挤压严重
1 分	没有弯曲半径过小和光纤受挤压，但盘纤管理不整齐
2 分	没有弯曲半径过小和光纤受挤压，但盘纤整理有一点儿不好看
3 分	盘纤管理很好，整齐漂亮

（2）测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：裁判分成若干个评分小组，每组由 3 名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议，在对该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。

测量分是客观地评判某一评分点的子项。如果包含的若干设备或材料在该点不合格即均不能得分。对某一评分点，除非另有说明，一般只给该评分项赋予 0 分或满分，中间不存在若干等级。个别的评分点可能会有半分。如果为了给予 0 到满分之间的部分得分，在使用它们的地方，必须清楚地定义授予部分得分的基准。

测量分评分准则如下表。

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	CAT6A 线缆的所有标签齐全	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	基本安装完成 80%、100%	1.00	1.00	0 或 0.5

4. 评分流程说明

（1）过程打分和结果打分

竞赛过程中，裁判员按照分工，依据评判标准和相关技术要求开展评判工作。本项目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。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，直至按照安全规范操作，裁判不独立执裁。裁判在比赛中至少三人一组，分组次轮流随时巡视操作过程，记录违规行为时需要记录赛位号、违规时间、违规行为、违规次数等，三人同时签名有效，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。由三人以上的小组对选手进行主观的评价和客观的测量。每个裁判小组只评判每个模块的其中一部分评分项。每个评分小组必须对所有选手的同一评分项内容以统一标准尺度进行一致性的评判。

（2）裁判回避给自己代表队的选手评分

当裁判员评分到自己的选手时，要主动回避，不要进入自己选手的赛位。裁判员按回避原则不对本参赛代表队参赛选手评判。由小组长或其他组裁判替代使裁判小组保持 3 人及以上裁判评分。

5. 成绩并列

本项目各模块分数之和构成本次考核成绩，按照百分制保留小数两位进行排名。如果比赛总成绩相同，则按照模块 A 的成绩，分值较高的名次在前，如果模块 A 仍然并列，比较模块 B 的成绩，分值较高的名次在前，如果所有模块成绩都相同并列，加试 15 分钟光纤熔接速度比赛。

三、竞赛细则

（一）竞赛时间安排

本次河南省第三届职业技能大赛信息网络布线项目（世赛选拔）只进行一轮考核，根据参赛队报名人数及赛场设备情况会分场次进行比赛。共比赛 2 天，初步计划比赛两个模块，合计 5.5 个小时。具体日程和工作安排见下表。

日期	时间	工作内容	相关人员
C-3	全天	裁判、选手报到	裁判、选手
C-2	全天	裁判长核对场地设施和竞赛材料	裁判长、场地经理
C-1	全天	裁判员签到、培训、分工、讨论赛题，打印试题、封存试题	裁判长、裁判
		工具入场检查、熟悉场地、解释赛题、抽取抽签顺序号；设备最后检查、封场	裁判长、裁判、选手
C1	全天	检录、赛前宣告、工位号抽签	裁判长、裁判员、选手
		模块 A 准备时间	裁判长、裁判员、选手
		模块 A 比赛	选手
		选手离场、午餐/休息	全体人员
		赛前宣告	裁判长、裁判员、选手
		模块 B 准备时间	裁判长、裁判员、选手
		模块 B 比赛	裁判长、裁判员、选手
		选手离场 模块 A、B 评分	裁判长、裁判员

		密封赛场场	裁判长、裁判员、场地经理
C2	全天	模块 A、B 评分	裁判长、裁判员
		成绩汇总、录分	裁判长、裁判员
		技术点评	裁判长、裁判员、选手
		检查工具撤场	全体人员

说明：“C1”表示比赛第一天，“C-1”表示赛前一天。本次比赛的赛事准备及比赛日程安排为 2 天，根据竞赛日现场情况，可能会对竞赛日程安排进行调整，以现场说明为准。

（二）裁判分组和职责

本次竞赛设立裁判组，由 1 名裁判长、1 名裁判长助理和若干裁判员组成。

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技术考核，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。裁判长应公平公正组织执裁工作，不参与评分。

2. 裁判员

按照组委会对裁判员的推荐要求，要符合裁判员的任职条件。裁判员要求遵守竞赛规则，遵纪守法，品德高尚；具有良好的职业道德和敬业奉献精神。具有良好的职业素质和裁判素质，遵守比赛纪律和各项道德规范，并能听从裁判长的安排进行工作。应具有执裁经验和工程经验，在比赛前，要经过培训比赛规则、评分方法、技术标准以及各项竞赛要求等内容以后才能从事工作。

在执裁过程中，如果不严肃执裁或不掌握制裁尺度，对其评判不精准，造成该扣分没有扣分，该得分没有给分的现象，发现一次对其提出警告，发现两次，立即停止其裁判工作。一旦发现不公平公正的行为或严重影响裁判工作，将其停止裁判工作，劝离裁判组。比赛后对裁判进行考评。

3. 预期分组与分工方案

根据实际的报名参赛队选手人数及具体工作量来确定裁判员数量。由裁判长组织裁判员进行培训并进行专业能力考核，根据考核情况进行分组，每个评分小组人数不能少于3人。尽可能使每个小组的评分工作量相等。

裁判员在裁判长带领下，负责比赛各环节技术工作。包括：检录抽签、核查身份、安全检查、计时记录、工具检查、布置赛场、核查设施、耗材配备、讨论赛题、整理文档、打印封存、收发试卷、监考监督、过程巡视、结果评判、维护安全、巡查隐患、监督安保和保密环节等。

(三) 竞赛要求

1. 赛前准备及比赛注意事项

参赛选手按自己的比赛工位号进入相应的竞赛工位，禁止进入其它赛位，比赛期间选手不再变更赛位。

参赛选手进入赛位后，首先仔细检查竞赛设备和器材是否完好无缺，然后填写赛位器材确认表。如果发现问题请举手联系裁判，裁判组由2名或2名以上非本选手同一代表队的专家裁判及时解决选手发现的问题。

赛位检查完毕并且提交器材确认表后，全体参赛选手统一站立在赛位前边，同时，发放当场模块比赛试题，等裁判长宣布竞赛开始，吹响比赛哨音后再进入赛位开始正式比赛。

比赛期间不得随意离开比赛工位，有问题举手示意裁判，由2名或2名以上非本选手同一代表队的专家裁判及时到比赛工位解决。

比赛过程中不允许相互交流，选手各自独立完成比赛任务。

参赛选手在比赛期间，不允许使用私自带入的移动通信设备、智能设备、移动存储、个人笔记、参考书籍等材料。

竞赛结束前5分钟，选手检查和完善竞赛任务，整理工具和清洁场地。

竞赛结束时，裁判长吹响哨音宣布竞赛结束，全体选手离开赛位，并且站立在赛位前面，等待裁判长宣布后统一离开竞赛场地。

比赛结束后，竞赛试题留在赛位指定位置，禁止带走赛位原有任何物品。

遵守易燃、有毒有害物品的管理和限制。妥善保管光纤熔接使

用的酒精，以及其它一切易燃易爆危险品。光纤纤维、一次性卫生手套、口罩等垃圾妥善处理。

遵守比赛规则，注意安全与健康，保持环境整洁与卫生，维护绿色环境。

在正式比赛前，不能预先剪断任何线缆和捆扎用的带子、魔术贴、无尘纸等，这是你将来在比赛过程中去剪它们。不得做标签或为了区分的目的制作任何可辨识的记号。不得打开柜门、盒盖、地板等原本闭合的物品，不得安装螺母、理线环以及任何安装、装配工作。

2. 竞赛实施

在比赛过程中，参赛选手必须遵守比赛规则、各项规定和操作规程，包括以下事项。如有违反，会根据评分细则扣除分数。严重者取消参赛。

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，保障人身安全。如发生事故或受伤或生病等影响比赛，参赛者将不得不停止或取消比赛。在发生受伤或事故等情况之前的比赛成绩保留，扣除引起受伤或事故的工作的分数。

遵守安全操作规程，穿戴个人安全防护装备（PPE），包括坚固的鞋子，不合格时，裁判有权提醒或制止操作。不能穿纱网软面、高跟、露脚趾等不安全的鞋。

在比赛过程中应全程佩戴护目镜（离开施工环境去阅读试题和写文档或绘图设计可以不戴护目镜），在操作光纤或使用任何手持电动工具或可能有碎片伤害眼睛的操作时，必须佩戴护目镜。

开光缆施工过程中必须佩戴劳动保护手套。清理光缆油脂时可以佩戴一次性乳胶手套。

布线操作和使用尖锐工具、刀具（美工刀、剪刀、打线刀等）要带覆盖全手指的手套。

比赛期间，为避免危险，不得佩戴任何珠宝饰物（项链、耳环、戒指、手表等）。参赛证胸牌可以在操作时摘下妥善保管，赛后再佩戴在胸前。

注意电源插座标准和额定电流，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。不带电操作。

不得踩踏凳子、椅子、桌子、箱子或者类似的物体等，以危险的方式操作。

在墙顶部的桥架布线时，必须使用梯子。不得脚踩机柜、墙面、升高的地板等。

安全使用梯子，人字梯必须撑开到位才能使用。不能将工具或器材放在梯子上。人字梯不能脚踏使用最高两个梯级。面向梯子手扶把手上下，在梯子上站稳操作，身体重心不能偏离。高空作业必须佩戴安全带等安全装备。梯子使用后必须合拢倒放于安全位置。

施工过程中，拆下的玻璃门、机箱机柜盖子、盒盖、井盖等要妥善放好。不能脚踏脚踩，操作时注意不要磕碰桥架和机柜的门等尖锐部位。

不允许超出自己的比赛工位去操作，如：将电缆伸向自己的工作区域以外。

放到垃圾桶里的线缆等较长物，必须将其剪短放入，垃圾不得超出垃圾桶口的水平面。

按照垃圾分类的要求，正确处理工业垃圾，光、铜分离存放垃圾，区分可回收和不可回收垃圾以及有害垃圾。

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。为了施工方便，利用现场提供材料制作夹具、模板、工具等，必须在比赛时间内去制作。

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。

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。

必须将端接好的光端盒、配线架、信息面板等配线设备安装到位后才可以进行 Fluke 等线缆认证测试。不得放在工作台上对端口进行 Fluke 等线缆测试作为最终结果保存。

不同系统的不同电缆应分开绑扎在电缆桥架上，并考虑可持续性和可维护性。

按照标准，在进入机架的线缆要留有一定的余长，大机柜处 3 至 5 米，14U 以下的小机柜内至少一圈，信息点底盒内也要留有 30CM 便于维修的余长。

默认采用 T568B 的线序标准进行端接。若另有要求，或线缆上标有 T568A 产品说明，则听从统一要求更改，按照 T568A 标准。光纤颜色线序依据 TIA/EIA-598C。如有产品说明不同颜色线序，则按照产品说明要求。

3. 操作过程规则

参赛选手在比赛的操作过程中要遵守操作过程规则，包括安全规范操作、遵从竞赛规则、专业的操作手法、正确的使用工具、规范的施工工艺、规定的工作顺序、不损伤材料性能等。如有违反，将扣除操作过程分。

（1）安全操作规定

操作过程中符合安全操作规范，不违反比赛要求的安全规定。穿坚固的鞋，穿戴个人防护装备，包括全程佩戴护目镜，开光缆戴劳动保护手套，清理光缆油脂时可以佩戴一次性乳胶手套，布线操作和使用尖锐工具、刀具要带覆盖全手指的手套等。

不在墙上、机柜顶、梯子顶端等高空摆放任何工具和可坠落伤害的物品。

不能出现受伤、流血、晕厥、生病、碰伤他人、触电、短路、起火等严重安全问题。

按照规范和规则正确使用梯子，摆放平稳支撑到位，身体重心不能偏离。不违反高空作业的比赛要求。登高操作架空缆线必须戴安全帽，使用安全带。

按正确的方式使用剥线钳（内含刀片）、打线刀、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。

（2）工作顺序规定

按照竞赛规定和试题要求的工作顺序操作，如：先计划再施工，先设计再安装，先做必须完成的任务或指定的工作等。安装施工前要提交工作计划报告和设计方案等文档。

没有设计长度或连接图就抽线施工和端接、熔接，在施工前就撰写竣工报告等违反正常的工作顺序。在施工结束时要提交测量结果报告和竣工报告等文档。

按照工程实际进行施工。对于每一项布线任务或每一个布线系统，必须先布线后端接，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，包括补齐标签，剪齐扎带尾巴等。

不允许将线缆直接从桥架中间位置放到桥架上，或不按照实际的工程领域施工。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。

当从缆线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，不得提前拆散网线箱，使得网线箱不能用于后续的布线工作任务。

（3）专业的操作手法

必须使用专业的工具和专业的操作手法进行布线施工。不允许踩踏工具箱、椅子、工作台、线缆、零部件等任何器材。不得用嘴衔着扎带、螺钉等零件。

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。

在熔接光纤或冷接光纤时，拼接前要使用一次性蘸有酒精的无尘纸擦拭清洁光纤不少于三次后才能连接，每剥除一次涂覆层需清洁一次米勒钳，必须有效擦拭清洁到位。

（4）影响性能的行为

布线时的拉拽力不能大于 100 牛顿，铜缆的动态弯曲半径要大于 6 倍的线缆直径。

抽拉线缆时应避免缠绕过紧、打结，网线箱或线轴不能产生较大的张紧力和变形。

不得暴力施工，摔打零部件，不得随意脚踩线缆或零部件，不得脚踩拉拽开缆。

保持光纤的清洁，不得将开剥后的光纤头部触碰到地面。

在使用光纤连接器、耦合器、连接头、测试仪等拨开防尘帽进行跳接测量时，必须保持连接头清洁。不能长时间不盖防尘帽。

必须对仪器进行校准，正确设置测量极限、参考值等参数后才能进行测量。

必须安装到位，固定牢靠，跳线整理完毕，关闭门、盖使得光纤不受挤压情况下进行认证测试。

（5）符合真实工程领域

不允许将产品、配件、工具洒落在地面上施工。不能打地摊坐

在地上在地面上进行端接、装配、绘图等操作。不能将用户的物品放在地上。

不能在场地内外来回取工具和材料。例如多次往返安装墙面和远离墙面的材料箱工具箱去寻找和取回零件或工具。

对每一类线缆系统，未知桥架布线长度时，要先敷设一根网线确认长度后再布其余网线。最多不能超过六根网线合在一起在桥架上拉拽走线。

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

在连接 TO 信息点的管内穿线时，必须使用穿线器。未知长度必须先将穿线器穿入管道，然后再带回一根网线，得知所需网线长度后再用穿线器牵引其余网线。不得拆开墙面管道，不得使用手或身体触碰或抖动波纹管。

（6）符合卫生环保策略

保持地面洁净。操作过程中及时清扫垃圾，垃圾分类存放，不乱扔垃圾，地面保持没有任何纸屑、线头废料等垃圾以及零部件。（同样不能将待使用的零部件放在接尘土的地布上或垃圾箱内）

整体空间不凌乱。工作环境整洁通畅无行走障碍和空中障碍。整齐合理的摆放工具、零部件、设备、梯子等物品。接线板、充放电电源、酒精等管理有序。整个竞赛过程及时清理、清扫、整理，保持良好整洁的场地空间。

（四）技术违规处理

参赛的所有相关人员必须准时到场，缺席视为弃权。如果迟到，比赛不单独为迟到人员延时。所有选手和裁判不能随意离开场地，比赛期间选手临时离开赛位需经过裁判允许。如果选手提前终止比赛或弃赛离开场地，必须经过申请，由领队签署弃赛申请书面材料提交裁判长处理。

选手及其他相关人员如出现违规问题，按竞赛规则处理。在某个评分项上违规，扣除该评分项得分；竞赛中因违规被禁止操作，保留之前分数；在某一个竞赛模块比赛中，违规情节严重，取消该模块成绩，保留其它成绩；为了获取更大利益故意技术违规，如若经三次劝阻仍然严重违规，取消本模块分。选手或裁判在比赛中或

评分时，顶撞裁判，扰乱秩序，故意拖延时间，破坏竞赛设备和环境，造成严重事故，严重安全隐患，违规作弊等严重违纪行为，取消比赛资格，取消选手项目成绩。

参赛队选手、裁判、专家教练及场外相关人员如若在比赛期间不遵守比赛规则，干扰阻挠比赛，裁判和观众在比赛时，提醒选手，传递信息，违纪作弊，选手代表队的裁判恶意打分等违规行为，若经证实，裁判长研究提出处理意见。

（五）问题或争议处理

对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

1. 竞赛项目内解决。参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向项目裁判长反映。项目裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决的，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人，并填写《河南省第三届职业技能大赛问题或争议处理记录表》。

2. 监督仲裁组解决。对项目内处理结果有异议的，在规定时间内，各参赛队领队可向监督仲裁组出具署名的书面反映材料并举证。

四、竞赛场地及设施设备

（一）赛场规格要求

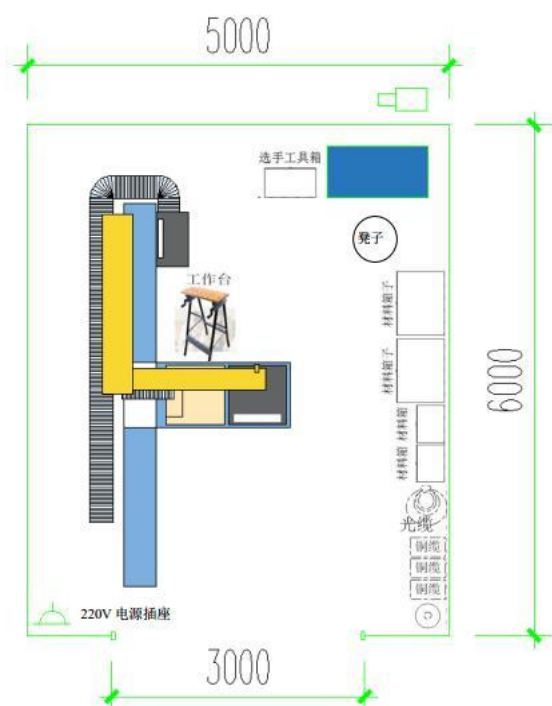
信息网络布线项目的场地总面积约 1800 平米（90 米×20 米），采用约 1 米高的围挡进行围栏，场地围栏到选手竞赛工位之间留有 1 米宽的裁判巡视走廊。两侧面都开有疏散出口，正常情况下只使用主入口，其他出入口时常是封闭状态，只做紧急疏散使用。比赛区域内操作区分为 24 个竞赛工位。每个竞赛工位的长 X 宽尺寸约为 6 米×5 米，工位面积约等于 30 平米。每个比赛工位之间互不干扰，每个竞赛工位标明编号，竞赛设备、材料、工具、耗材等直接分发到竞赛工位。比赛区域内非操作区设有宣告场地、裁判工作室、选手休息室、技术保障室、备料储存室、裁判长/文印录分室等。每个赛位和各重要角落 24 小时监控录像，周边配有分类垃圾箱及安防设备，场内应有灭火器等防火装备、医疗箱等急救措施、卫生防疫等要求。

（二）场地布局要求

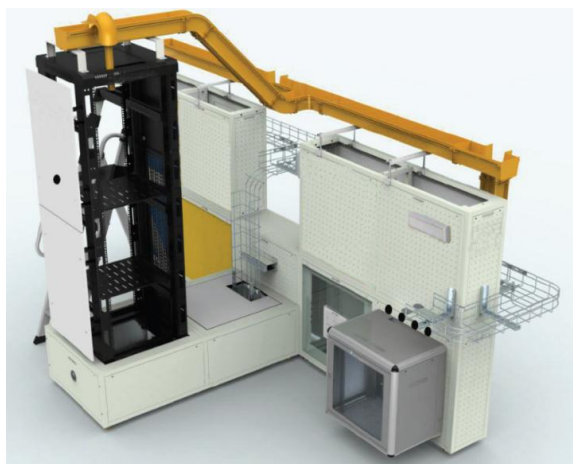
信息网络布线项目比赛场地布局如图所示（长 90 米宽 20 米）：

(三) 竞赛工位规划

预设置共 24 个比赛赛位，每个比赛工位之间互不干扰，每个竞赛工位标明编号，竞赛设备、材料、工具、耗材等直接分发到竞赛工位。竞赛工位参考图如下。



图：竞赛工位示意图



(四) 基础设施设备清单

1. 场地设施设备



















序号	设备名称	型号（备注）	单位	数量
1	智能信息网络实训装置	T 型分割式模块化综合布线模拟墙体	套	1
2	不锈钢工作台	约 600*1200*700 高	个	1
3	多翻转工作台	约 400*600*1000 高	个	1
4	人字梯	4 级或 5 级	个	1
5	工作椅	单人	把	1
6	220V 交流电源插座	1000W，可供设备充电	路	1

2. 材料

每个选手的竞赛材料，按照竞赛的模块编号分别放在耗材箱内。选手在赛前，根据材料确认单，核对材料的数量和质量，签名确认。

(1) 模块 A 的所有材料和部分设备详见下表。


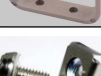




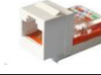








序号	设备名称	型号（备注）	单位	数量	注释
1	ODF 箱 1	型号：ODF-48 48 口, 含熔纤盘, SC\LC 法兰盘	个	1	
2	ODF 箱 2	型号：ODF-24 24 口, 含熔纤盘, SC\LC 法兰盘	个	1	
3	ODF 箱 3	型号：ODF-24 24 口, 含熔纤盘, SC\LC 法兰盘	个	1	
4	抽拉式光纤配线架	带轨道/48 芯、SC\LC 法兰盘	个	1	
5	光纤接续盒	型号：GMVGP-1A02 2 进 2 出/48 芯/防水/黑色	个	1	
6	光纤分纤箱	型号：3MVGP-1A01 330*240*100mm/24 芯 FTTH	个	1	
7	光纤面板	86 盒与光纤面板	个	2	
8	理线架	型号：PP-MA 理线架	个	2	
9	松套层绞式铠装光缆	型号：FSLLA-48 室外/48 芯/B1.3-G652.D 单	米	20	

	GYTS	模光纤			
10	松套层绞式轻铠装光缆 GYTS	型号: FSLLA-24 室外/24 芯/B1.1-G652 单模 光纤	米	20	
11	松套层绞式轻铠装光缆 GYTS	型号: FSLLA-24 室外/24 芯/B1.1-G652 单模 光纤	米	20	
12	室内光缆 GJFJV	型号: FSLLA-24 室内/12 芯/B1.1-G652 单模 光纤	米	20	
13	皮线光纤	单模单芯皮线光纤	米	20	
14	耦合器	LC 耦合器	个	40	
15	耦合器	SC 耦合器	个	60	
16	光纤跳线	单模 1 芯 LC-LC 3 米跳线	根	35	
17	光纤跳线	单模 1 芯 SC-SC 3 米跳线	根	35	
18	光纤热缩套管	60mm	根	100	
19	光纤热缩套管	40mm	根	50	
20	松套管保护管	松套管保护管	米	10	
21	无尘纸	100 张/包	包	1	
22	粘米粉	120g/包/水磨粘米粉	包	1	
23	电工胶布	20m*18mm*0.15mm/黑色	卷	1	
24	理线环	塑料 M5 螺孔	个	10	
25	螺钉	M6*12/十字槽大扁头/镀镍	颗	70	
26	螺母	M6/镀镍/卡式螺母	颗	70	
27	螺钉	M5*12/十字槽大扁头/镀镍	颗	20	

28	螺母	M5/镀镍/卡式螺母	颗	20	
29	自攻螺钉	M4*25/十字槽圆头/黑色	个	10	
30	纸巾	150 抽/包	包	1	
31	冷接子	SC 接口	个	10	
32	粘扣（吸盘）	20MM*20MM	个	20	
33	魔术贴	20MM 宽钩毛同体魔术贴理线带	盘	4	
34	扎带	5*300mm/白色/250 根/包	包	2	
35	扎带	3*100mm/白色/1000 支/包	包	1	
36	标签扎带	4*150mm/白色尼龙/250 支/包	包	1	
37	标签纸	A4（单枚：30*40mm/空白/进口底纸）	张	1	
38	酒精	95℃ 以上	瓶	1	

（2）模块 B 的所有材料和部分设备详见下表。

序号	设备名称	型号（备注）	单位	数量	注释
1	6A 配线架	24 口 6A 配线架空架	个	2	
2	5e 配线架	24 口 Cat5e 配线架空架	个	2	
3	语音配线架	25 对语音配线架	个	2	
4	理线架	PP-MA 理线架	个	6	
5	T0 信息面板	86 面板双口 RJ45	个	2	
6	T0 面板螺丝	配 86 盒 T0 面板	个	6	
7	螺丝	M6*12/十字槽大扁头/镀镍	个	60	

8	螺母	M6/镀镍/卡式螺母	个	60	
9	理线环	塑料 M5 螺孔	个	10	
10	螺钉	M5*12/十字槽大扁头/镀镍	颗	20	
11	螺母	M5/镀镍/卡式螺母	颗	20	
12	跳线	2 米 Cat 6A 屏蔽跳线	条	10	
13	模块	Cat 6A 屏蔽模块、外壳屏蔽，卡扣式安装	个	30	
14	模块	Cat. 5e 卡扣式安装 免打模块	个	20	
15	水晶头	RJ45 水晶头 Cat 5e	个	20	
16	6A 双绞线	SF/UTP 305M	箱	1	
17	5e 双绞线	U/UTP 305M	箱	1	
18	Cat3 大对数电缆	UTP:50M	米	30	
19	扎带	5*300mm/白色/250 根/包	包	2	
20	扎带	3*100mm/白色/1000 支/包	包	1	
21	标签扎带	4*150mm/白色尼龙/250 支/包	包	1	
22	标签纸	A4 (单枚: 30*40mm/空白/进口底纸)	张	3	
23	魔术贴	20MM 宽钩毛同体魔术贴理线带	盘	4	

3. 裁判使用设备和工具

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	计算机	具有打字、制表等基本办公软件	套	2
2	基本办公用具	订书机、笔、纸等办公用具	套	n






3	彩色 A4 激光打印机	能打印和复印 A4 纸，注意在计算机上安装驱动	台	2
4	评分工具	偏口钳、电动螺丝刀、铜缆测试仪、光纤跳线、铜缆跳线、红光笔等	套	2

4. 选手自备的设备和工具


选手需准备好自备的设备和工具。在比赛过程中，未经许可不得相互借用。

(1) 工具列表 A

选手需要自带的工具清单如下表。

序号	工具名称	参考示意图	说明
1	Tool Box 工具箱、工具车		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。
2	Combination Pliers 老虎钳或钢丝钳		选手可选，用于剪断光缆钢丝加强筋。
3	Pliers (long nose) 尖嘴钳		可用于同轴电缆 F 接头安装
4	Pliers 鱼嘴钳或管钳		选手可选，用于压模块端盖或六类屏蔽模块铁壳等。
5	Nipper 偏口钳		
6	Copper conductor snipping tool 电子水口钳（铜芯剪刀）		
7	Screwdriver (+/-) 十字/一字螺丝刀		
8	Precision screwdriver set 精密仪表螺丝刀组		用于安装光纤耦合器小螺丝
9	Measure (5m) 卷尺		

10	Scale 直角尺		用于安装测量找正
11	Fiber buffer stripper (025/09) 光纤缓冲层剥线钳 (米勒钳)		用于去除光纤的涂覆层。
12	Cable jacket stripping tool 线缆外皮开剥工具		
13	Optical cable stripper 光缆开缆刀		不局限一种，可横纵 开缆 
14	Fiber loose tube stripper 光纤松套管剥线钳		
15	Coaxial stripper 剥线钳		剥同轴电缆和双绞线
16	Fiber cord stripper 光纤尾纤剥线钳		
17	Scissors 剪刀		
18	Fiber Kevlar shears 凯夫拉线剪刀		
19	Single Wire Punchdown Tool 模块单线打线钳		Single wire replacement blade 单线可更换刀片。
20	KRONE type punch down tool 科隆语音打线刀		用于 25 口语音配线 架 的模块端接
21	Caseor plastic container/box 零件盒		用于分类存放螺钉、 螺母等零件

22	Crimp tool for RJ45 modular plugs, RJ45 压线钳		
23	wrench (set) 套筒扳手 Adjustable wrench 可调扳手		用于光纤接头盒安装等
24	Hexagon wrench 内六方扳手组		用于光纤接头盒安装等
25	Wire-map checker 网络通断验证测试仪（能手） with patch test cord 带有各类测试跳线		用于施工验证测试，不允许用寻线仪。允许自带测试用的非屏蔽和屏蔽跳线，鸭嘴跳线等。
26	Visible checker 红光笔 带有 SC 和 LC 口测试跳线		用于测光纤通断 Light source, with F0 patch test cord 光源带有测试跳线
27	Marking pen 记号笔		油性不易擦除掉
28	Knife 美工刀		一般不用。只用于准备时间拆包装或裁纸文具。
29	Safety glasses 护目镜		操作光纤必须佩戴或全程佩戴。 非普通近视眼镜，必须侧面有防护。
30	Level measure 水平仪		
31	Drill/Screwdriver and accessories 电动螺丝刀含各类批头		使用时不可直接接电源。
32	Fish Tape 穿线器		住宅布线系统的波纹管穿线必须用穿线器引导。

33	duster cloth 不掉毛的清洁布		光纤熔接时，擦拭剥线钳，速度大赛要求每剥一次光纤涂覆层，必须清洁一下米勒钳。
34	Optical fibre connector cleaning tool 光纤连接器清洁工具		插接耦合器时用于清洁接头。每打开防尘帽插接一次时，必须清洁。
35	Safety gloves 防护手套		开光缆时必须戴手套。
36	Dust box 垃圾桶含垃圾袋		分为可回收纸塑、可回收金属、有害及光纤、其他垃圾四种。可预先套好垃圾袋。
37	Fiber dispenser box 纤维收纳盒		存放碎光纤纤维
38	Sturdy safety shoes 坚固的安全鞋		不一定要要求钢头防砸，坚固即可。不允许穿网眼面料、轻布便鞋。建议使用具有劳动保护认证的弱电施工安全鞋。
39	清洁工具，扫把，簸箕，抹布等		小型刷子和簸箕即可。
40	Fiber cleaning kit (Alcohol dispensing bottle (empty)) 酒精泵或喷雾瓶		每日有专人发酒精和回收，保障安全。平时不得存放酒精。
41	Wire-map checker 网络通断测试仪（能手） with patch test cord 带有各类测试跳线		用于施工验证测试，不允许用寻线仪。允许自带测试用的非屏蔽和屏蔽跳线，鸭嘴跳线等。

42	fusion splicer 藤仓 80S（或 60S 或 80S+ 或 80C 或 88S）单芯光纤 熔接机		选手自带，统一使用藤仓 80S 熔接机或藤仓单芯系列。如果选手自带的熔接机不是该品牌或型号，需要经裁判审核判定可否使用（禁用 Wi-Fi 连接功能，手机连接功能等）。
43	Template drawing ruler 模板式绘图尺		带有正圆、正方、正三角等模板。
44	开孔器钻头		用于光纤接头盒的光缆入口处开孔或墙面开孔等。孔径 20MM，30MM。

注：若选手自带设备工具少于表中所列项目，赛场不负责提供。



(2) 工具列表 B












参赛选手可自带也可以不带的场地提供的工具列表如下表。

1	Dust box 环保垃圾桶及 垃圾袋		场馆场地内准备有分类垃圾桶和垃圾袋。按照厨余垃圾、可回收垃圾、有害垃圾和其他垃圾进行垃圾分类。每天至少倾倒一次。选手可不必携带此大环保垃圾桶。建议自己的垃圾桶使用垃圾袋。
2	小锁头		锁衣帽柜。
3	开孔器钻头		用于光纤接头盒的光缆入口处开孔或墙面开孔等。孔径 20MM，30MM。

(3) 工具列表 C

参赛选手经过允许可以选择携带的其他工具列表图下表。

1	Timer 计时器		选手可选带，可以同时多个作为一套使用。
2	Hand tool back 工具腰包		不局限一种形式

3	Sheet 地布		For working area 用于工作区域，接尘 土垃圾，保持整洁。
4	Clamp/clip 夹子		临时加持光缆等材 料。
5	File 锉刀		光纤接头盒去毛刺 等。
6	LED table lamp LED 小台灯		熔接时补充照明。
7	Re-usable adhensive 可重复使用的粘合剂		Blue tack etc. 蓝钉胶等。
8	Disposable latex gloves 一次性乳胶手套		清除室外光缆油脂 时使用。
9	Magnets 磁铁		Allow any number of pieces 允许多个小 碎片。
10	Labeling tool 标签打印机		选手可选带，但不能 提前打印。可以不用 标签打印机，直接手 写在标签纸上。
11	Cooling bracket 散热支架		光纤熔接时，可将热 缩管放在此散热架 上。
12	OTDR 光时域反射仪及配套的 SC、LC 口发射补偿前导、后导补偿光 纤。		可用于故障排除。 可配有 SC 和 LC 以及 互转的测试跳线、耦 合器等附件。
13	护腕、护膝、发带		比赛时佩戴
14	一次性手套、口罩、免洗消毒凝 胶等卫生防疫用品		在封闭空间和人员 密集处，必须佩戴口 罩。

5. 禁止自带使用的设备、工具和材料

未明确在选手携带工具清单中，一律不得带入赛场。另外，赛场配发的各类工具、材料、选手一律不得带出赛场。

其他工具设备如：电缆梳子、魔术贴、电工胶布、去除油脂的生粉和面巾纸等。

不允许选手使用额外工具或改装工具。

不允许自带耗材。

比赛前，现场由裁判检查工具是否符合要求。

序号	设备和材料名称
1	手机，移动存储设备以及各种智能终端
2	纸张，图纸，记事本
3	与现场提供的相同材料
4	裁判认定不允许携带的工具和材料
5	自带桌椅，特殊夹具，改装工具和影响公平的专用工具

五、安全健康规定

（一）选手安全要求

参赛选手必须有职业卫生安全意识，遵守一切安全条例，遵守工具和机器的安全操作规程，遵守大赛组委会的统一规定，遵守行业的安全施工规范，保障人身安全。

进入竞赛区域的人员，严格按照各项安全规定，做好个人防护，选手在比赛期间，按照要求穿戴好个人防护装备（PPE）。如：坚固的鞋，长裤，护目镜，劳动保护手套等。

注意防止光纤刺伤和激光刺伤，不直视光纤和激光。不裸手使用尖锐工具、刀具。

比赛期间，为了避免危险，不得佩戴任何珠宝饰物（项链、耳环、戒指、手表等）。

任何参赛选手和其他人员不得私自携带食品和饮料进入竞赛工位。

注意饮食，不食饮不卫生的生冷食品和饮品，不暴饮暴食，不聚众酗酒。

赛场配有急救医药箱和医务人员联系方式。备有常用创伤药品和外科消毒包扎用品。备有体温计、口罩、洗手液、消毒液、卫生手套、抗原试剂、垃圾桶等防疫物资。

讲卫生，勤洗手，消毒环境，清洁工具，保持空气新鲜，预防各类传染病。

（二）赛事安全要求

注意不能阻碍赛场安全疏散通道，消防通道和场地疏散的出入口。灭火器等消防器械附近不能堆放其它物品。场地张贴安全健康

规定、安全承诺书、安全图示和场地指引图。

提供安全照明和通风以及空调，观测和防止漏雨、积水、漏电，地面保持平整无台阶无障碍，布设的电线、网线，尽可能暗埋或顺墙边，不经过行人通道或加防护盖。

注意电源插座标准和额定电流，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，禁止滥用电气设备，禁止带电施工。

按照新国家标准选择拖线板，规范使用拖线板。一般不超过六孔，插口带有保护门，线缆铜芯直径大于标准，220V 两插和三插孔不共用，总电流承载 10A。

易燃、有毒有害物品的管理和限制。妥善保管光纤熔接使用的酒精，以及其它一切易燃易爆危险品。避免任何堆积的废纸或者其他易燃材料。如果确系工作场地使用所需，比赛场地只能存放当日所需数量的易燃材料。

（三）安全操作规范

赛前裁判要检查设备设施和工具，确保没有安全隐患，选手自带工具要提前列出清单，包括名称、规格、数量、用途等信息。

遵守安全操作规程，穿戴个人安全防护装备（PPE），包括坚固的鞋子，不合格时，裁判有权提醒或制止操作。不能穿纱网软面、高跟、露脚趾等不安全的鞋。不能穿短裤比赛。

在比赛过程中应全程佩戴护目镜（离开施工环境去阅读试题和写文档或绘图设计可以不戴护目镜），在操作光纤或使用任何手持电动工具或可能有碎片伤害眼睛的操作时，必须佩戴护目镜。这些工具或设备可能会导致或产生可能伤害眼睛的碎片。

开光缆施工过程中必须佩戴劳动保护手套。清理光缆油脂时可以佩戴一次性乳胶手套。

布线操作和使用尖锐工具、刀具（美工刀、剪刀、打线刀等）要带覆盖全手指的手套。

比赛期间，为避免危险，不得佩戴任何珠宝饰物（项链、耳环、戒指、手表等）。参赛证胸牌可以在操作时摘下妥善保管，赛后再佩戴在胸前。

不得踩踏凳子、椅子、桌子、箱子或者类似的物体等，以危险的方式操作。

在墙顶部的桥架布线时，必须使用梯子。不得脚踩机柜、墙面、升高的地板等。

安全使用梯子，人字梯必须撑开到位才能使用。不能将工具或器材放在梯子上。人字梯不能脚踏使用最高两个梯级。面向梯子手扶把手上下，在梯子上站稳操作，身体重心不能偏离。高空作业必须佩戴安全带等安全装备。梯子使用后必须合拢倒放于安全位置。

比赛期间要求保持环境整洁，不在高空摆放任何工具和可坠落物品，地面保持没有任何线头等垃圾以及零部件。

操作时注意不要磕碰桥架和机柜的门等尖锐部位。

按正确的方式使用打线刀、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。

不允许超出自己的比赛工位去操作，如：将电缆伸向自己的工作区域以外。

线缆等较长废料放入垃圾桶时需剪短，垃圾桶表面不能探出。

（四）绿色环保要求

所有竞赛相关人员必须注意保持场地整洁卫生。遵守职业规范，严禁明火。交通路线、走廊、楼梯尤其是紧急疏散通道、灭火器及其他救生设备必须保持周边无障碍。必须立即清理地板上的电缆、杂物、废弃物等可能造成绊倒的类似物体，对不再使用的材料时，必须马上整理打包。每天比赛结束后，选手要做好自己比赛工位的卫生，工作人员要保障赛场整体的环境卫生，体现绿色、环保、安全、整洁、有序。

1. 生活垃圾处理

采用垃圾分类处理，赛场按照垃圾分类要求设置 4 种垃圾箱。分为可回收、厨余垃圾、有害垃圾和其它垃圾。其中：

纸盒、塑料包装、塑料瓶、易拉罐、金属线缆、水晶头等放到可回收垃圾箱。

果皮、茶叶、剩菜饭、饭后垃圾等湿垃圾放到厨余垃圾箱。

剪掉的光纤、废弃电池、废医药用品、污染用过的乳胶手套等放到有害垃圾箱。

餐盒、废餐巾纸、糖果包装、废纸巾纸屑等不可回收的干垃圾放入其它垃圾箱。

2. 施工垃圾处理

竞赛工位中要求选手在比赛期间按照施工过程中的工程垃圾进行分类处理，比赛工位里垃圾分类方法分为：

可回收的纸盒纸板，塑料瓶塑料包装等（纸塑类可回收）；

可回收的金属，剪掉的金属线缆、废水晶头、废模块、废金属配件、金属加强筋等（金属类可回收）；

有害垃圾，包括剪掉的光纤线缆、污染用过的乳胶手套等有害物（有害类）；

其它工业垃圾，纸巾纸屑、气泡纸、废魔术贴、扎带、生粉和包装袋、木屑、尘土等施工废料（其他类）。

尽量将废弃物降至最低水平，主要确保废弃物的体积，可能导致的危害最小化。多余废弃的光缆内部加强筋、线缆头要剪短放入垃圾桶内。

不要将餐盒、剩饭、果皮等易腐烂变味的厨余垃圾留在赛场内。每天结束清扫环境，必要时消毒场地地面、门把手、饮水区，妥善处理餐饮垃圾，保持环境卫生。

（五）循环利用

遵循 5R 原则（减量化、再使用、再循环、重整、再生），考虑低碳环保，使得比赛和实际工程一样绿色可持续发展。设备可以循环使用，耗材回收有序，赛后某些材料、产品可以留用给当地学校，作为技能培训训练使用。

工位和施工面积尽可能缩小，选手要能够适应在狭小的空间进行施工和安装操作。

缩小竞赛装置尺寸，便于搬运，便于安装，便于今后训练使用和竞赛利用。

尽量控制工具箱尺寸，尽量不托运大件工具箱，尽量减少碳排放量和运输能耗。

设计的竞赛题目尽可能降低损耗，尽可能将赛后的材料能够再次使用或训练使用。

选手在比赛过程中要考虑节省材料和材料的再使用和再利用。不要随意废弃掉可用的产品、配件、耗材、螺丝、线缆、跳线、面板、模块、防尘帽、包装箱等。

竞赛过程中，考虑可持续性和可再利用。安排在后面的施工可以使用前面施工剩余的材料。拆卸后的材料还可以继续为下次使用。

(六) 紧急情况处理

1 急救措施

比赛中出现需要医疗的事件处理方式。场内设有急救箱和急救电话。出现创伤或病症及时通知裁判。轻伤或身体不适，利用急救箱现场处理。占用选手自己的比赛时间，不补时。如果裁判发现人员出现较大的创伤、流血，晕厥或突发病症，及时通知医护人员到场，诊断处理方式，决定是否继续参加比赛。如果退出比赛，保留发病之前的比赛成绩。

2 紧急疏散

如果遇到紧急情况需要疏散，保留现场，听从裁判长指挥，跟随工作人员有序去往疏散出口，按先选手再裁判员最后是场地经理和裁判长的顺序离开。断电。引导观众疏散，禁用电气、电梯。比赛期间所有出入的疏散门只封不锁。

附件 1：样题及整体评分框架

河南省第三届职业技能大赛信息网络布线项目（世赛选拔） 模块 A 样题

一、Introduction 引言

本竞赛模块由以下文档组成：

1. 河南省第三届职业技能大赛信息网络布线项目（世赛）模块 A 赛题

2. 模块 A 概述图

3. 模块 A 安装位置图

4. 模块 A 连接报告图（1-5）

5. 模块 A 施工计划和竣工报告

6. 模块 A 质量计划和管理结果报告

二、Description of project and tasks 项目与任务描述

模块 A 的任务是假设要在图 1 所示的足够宽敞的场所构建光纤布线系统。

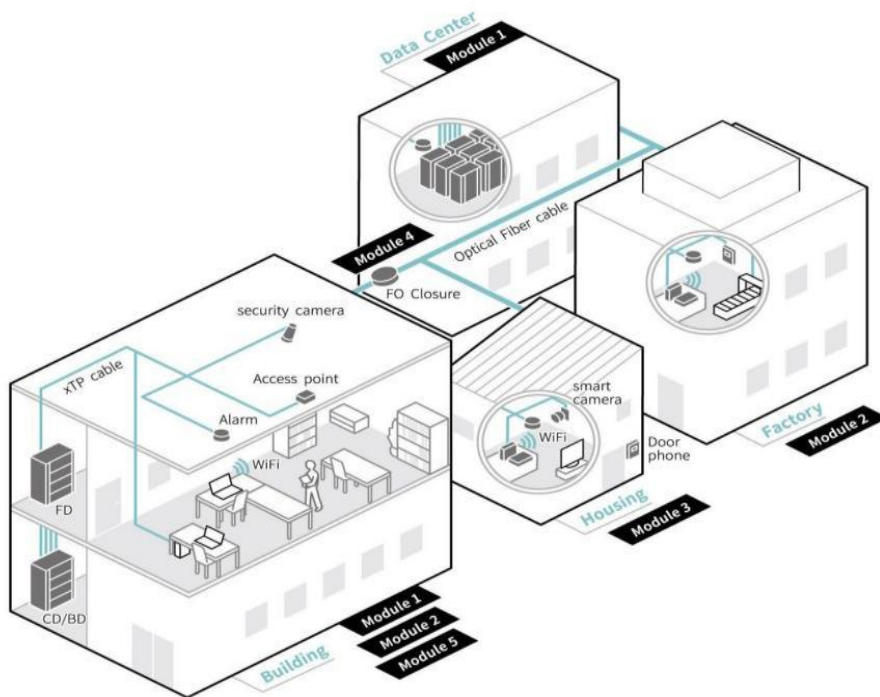


图 1. 模块 A 的施工范围

三、Instructions to the Competitor 对选手的说明

（一）比赛时间和内容

本模块 A 的比赛时间共计 3.5 小时。准备时间为赛前 30 分钟，不计入比赛时间。

根据模块实施的施工标准规范和缆线连接图，完成本模块的布线、端接、安装、测试等内容。

（二）任务顺序要求

必须遵循以下顺序：必须在制定了施工计划和绘制了连接图后举手示意，裁判同意才可以施工。

1. **【施工方案】**完成施工计划和竣工报告文件，制定施工计划。可从列表中选择工作程序。规划好每项工作的起止时间，如果完成该项则挑√。

2. **【连接图】**完成连接报告图的设计。必要的事项必须在图中描述。描述范围为概述图中所示的部分。

由于该图同时也是一份施工方案，所以描述必须限定在竞赛时间内你能够施工的部分。工作计划必须注意考虑到比赛结束时每个人都必须整理、清洁并提交工作的时间，计划必须仔细制定。

3. **【质量计划】**完成质量计划和管理结果报告文件

必须描述要测量的链路和端口。

4. 完成以上“2”项即可开工。在这一点上，不需要提交。从这一点开始，没有指定具体的施工顺序。

（三）需要提交的文档

1. 施工完成后必须制作并上交以下内容：绘制好的连接图、安装位置图、填写好的质量管理结果报告、施工计划和竣工报告。

2. 检查文件是否已上交工作台。

3. 最后检查整理和清洁工位。

五、Equipment, machinery, installations, and materials required 所需设备、机具、装置和材料

所需的设备、机具、装置和材料由比赛场地提供，详见技术文件材料清单。本模块不使用基础设施列表中未列出的材料和设备。

六、Marking Scheme 评分方案

按照施工质量、操作过程、链路功能、基本安装、知识设计、安全健康六项评分标准考核选手。以“施工标准规范 2024”参考为

评分标准。

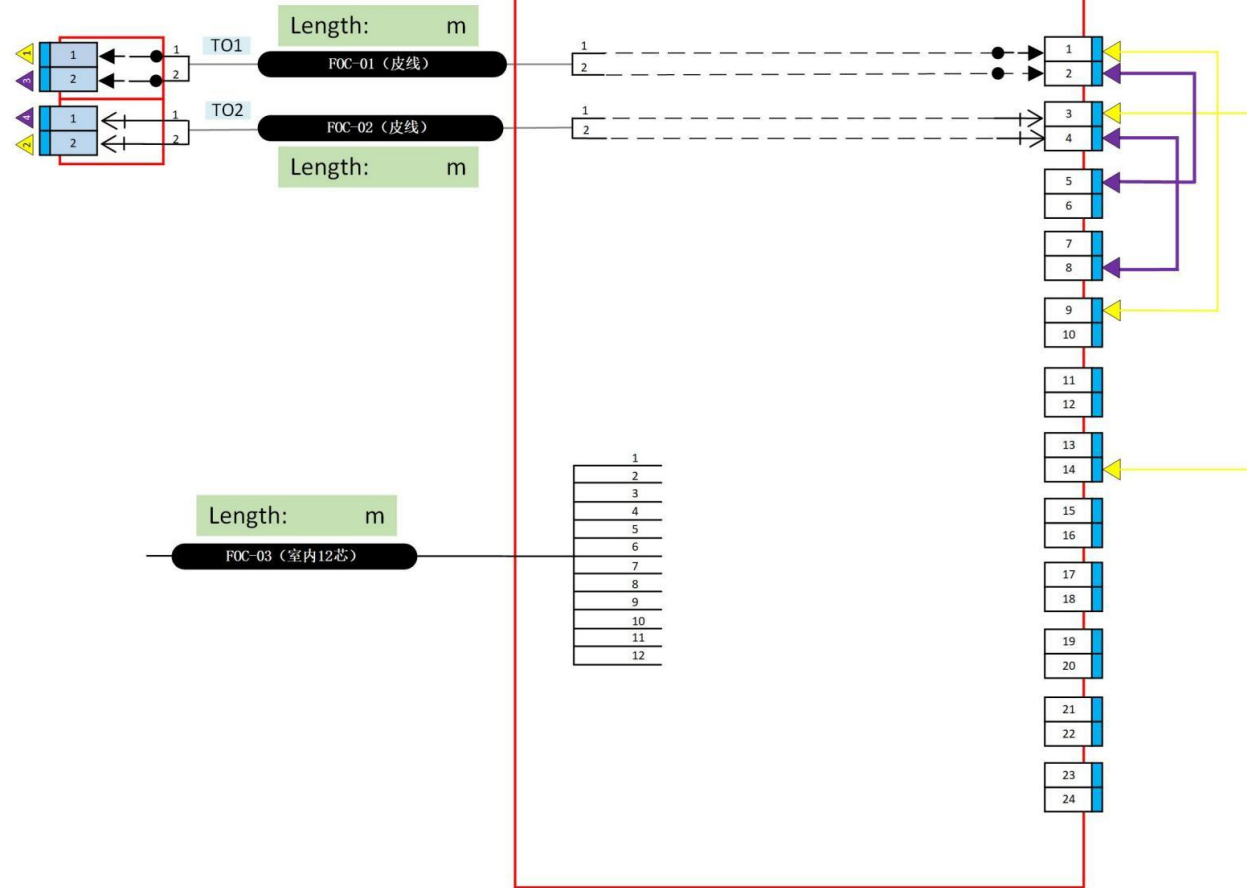
七、Other 其他

参赛者必须遵守《选手指南文件 2024》中规定的事项。

在墙体上方的桥架布线时，必须使用梯子。

必须遵守安全操作规范，比赛全程符合健康安全与环保规定。

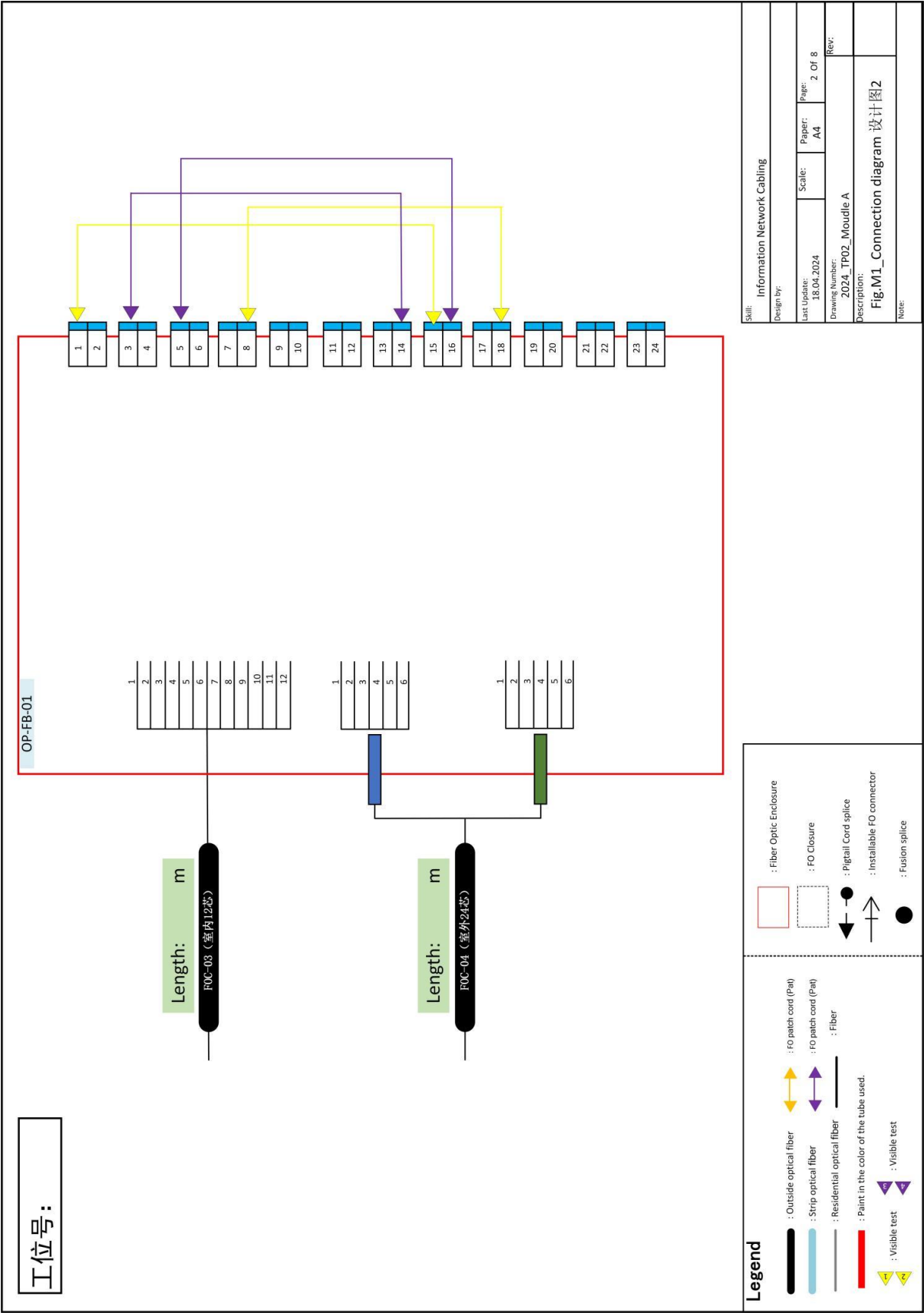
工位号:



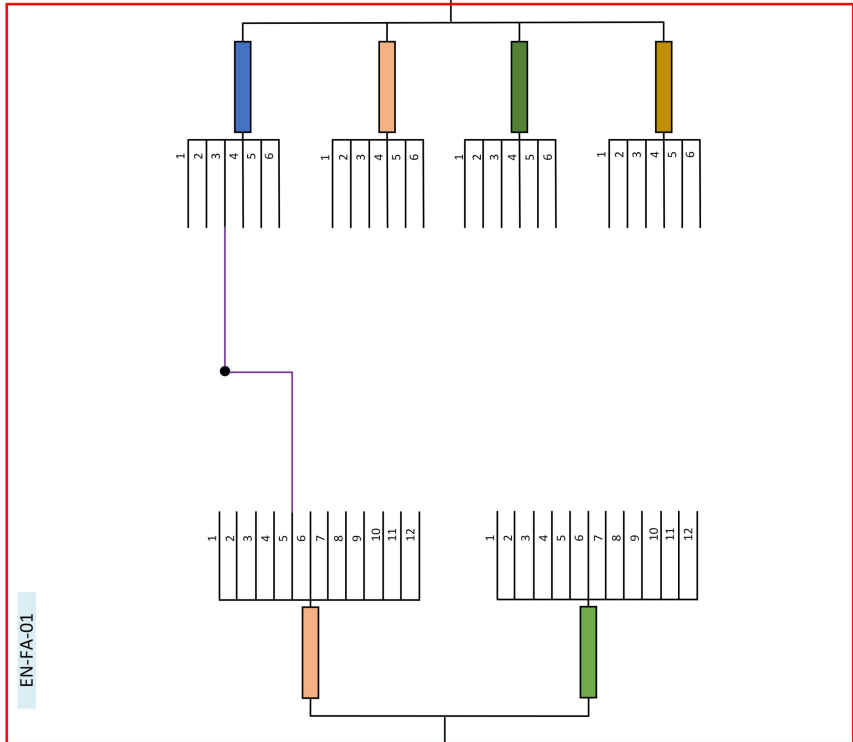
Legend

- : Outside optical fiber
- : Strip optical fiber
- : Residential optical fiber
- : Paint in the color of the tube used.
- : Visible test
- : Visible test
- : FO patch cord (Pat)
- : FO patch cord (Pat)
- : Fiber
- : Fiber Optic Enclosure
- : FO Closure
- : Pigtail Cord splice
- : Installable FO connector
- : Fusion splice

Skill: Information Network Cabling			
Design by:			
Last Update: 18.04.2024	Scale:	Paper: A4	Page: 1 Of 8
Drawing Number: 2024_TP02_Moudle A			Rev:
Description: Fig.M1_Connection diagram 设计图			
Note:			



工位号:



Length: m

FOC-04 (室外24芯)

Length: m

FOC-05 (室外48芯)

Legend

- Legend:
- Outside optical fiber
 - Strip optical fiber
 - Residential optical fiber
 - Paint in the color of the tube used
 - Visible test
 - Visible test
 - FO patch cord (Pat)
 - FO patch cord (Pat)
 - Fiber

- : Fiber Optic Enclosure
- : FO Closure
- : Pigtail Cord splice
- : Installable FO connector
- : Fusion splice

Skill:
Information Network Cabling

Design by:

Last Update:

Paper:

1

Drawing Number:

434

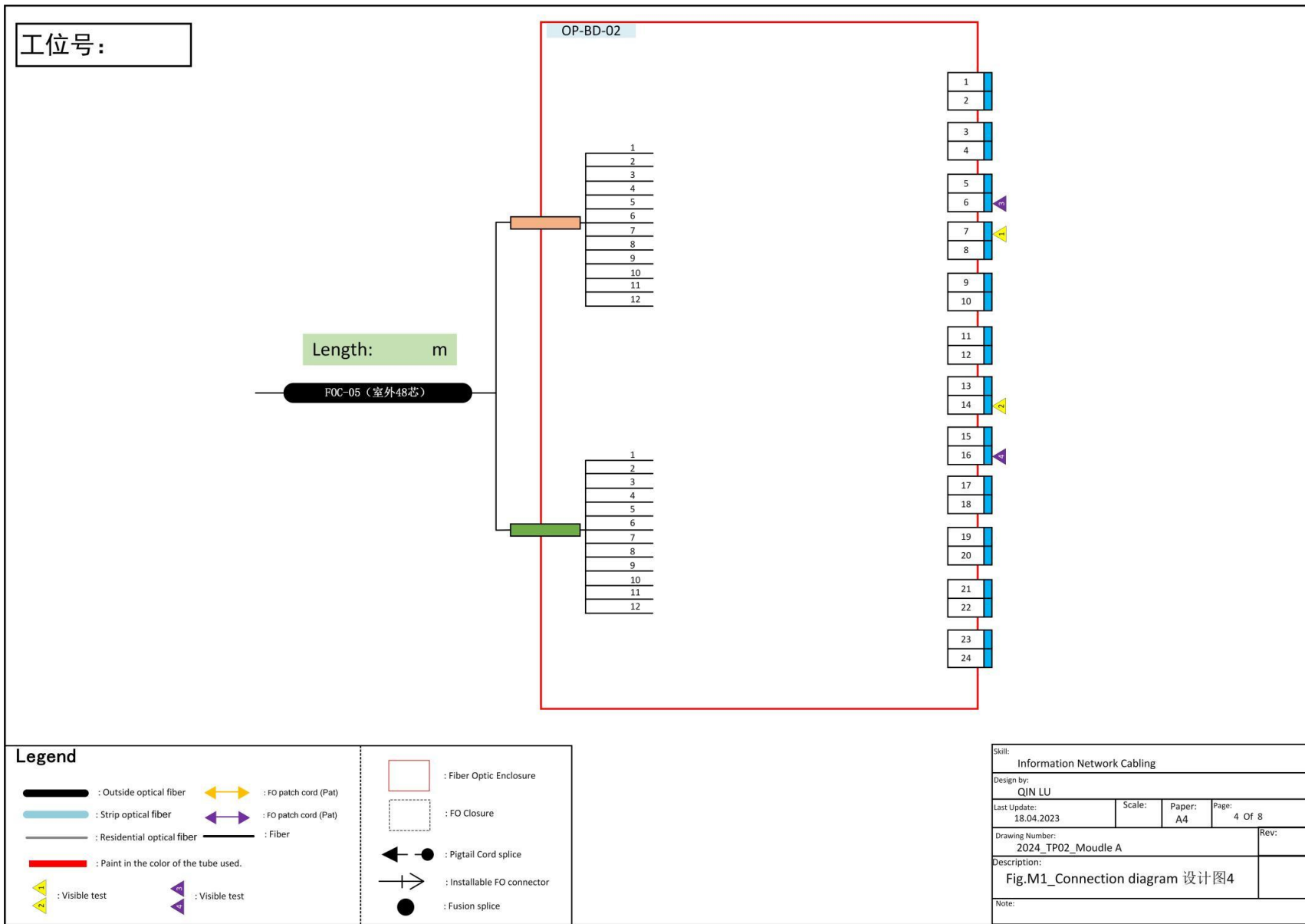
Rev:

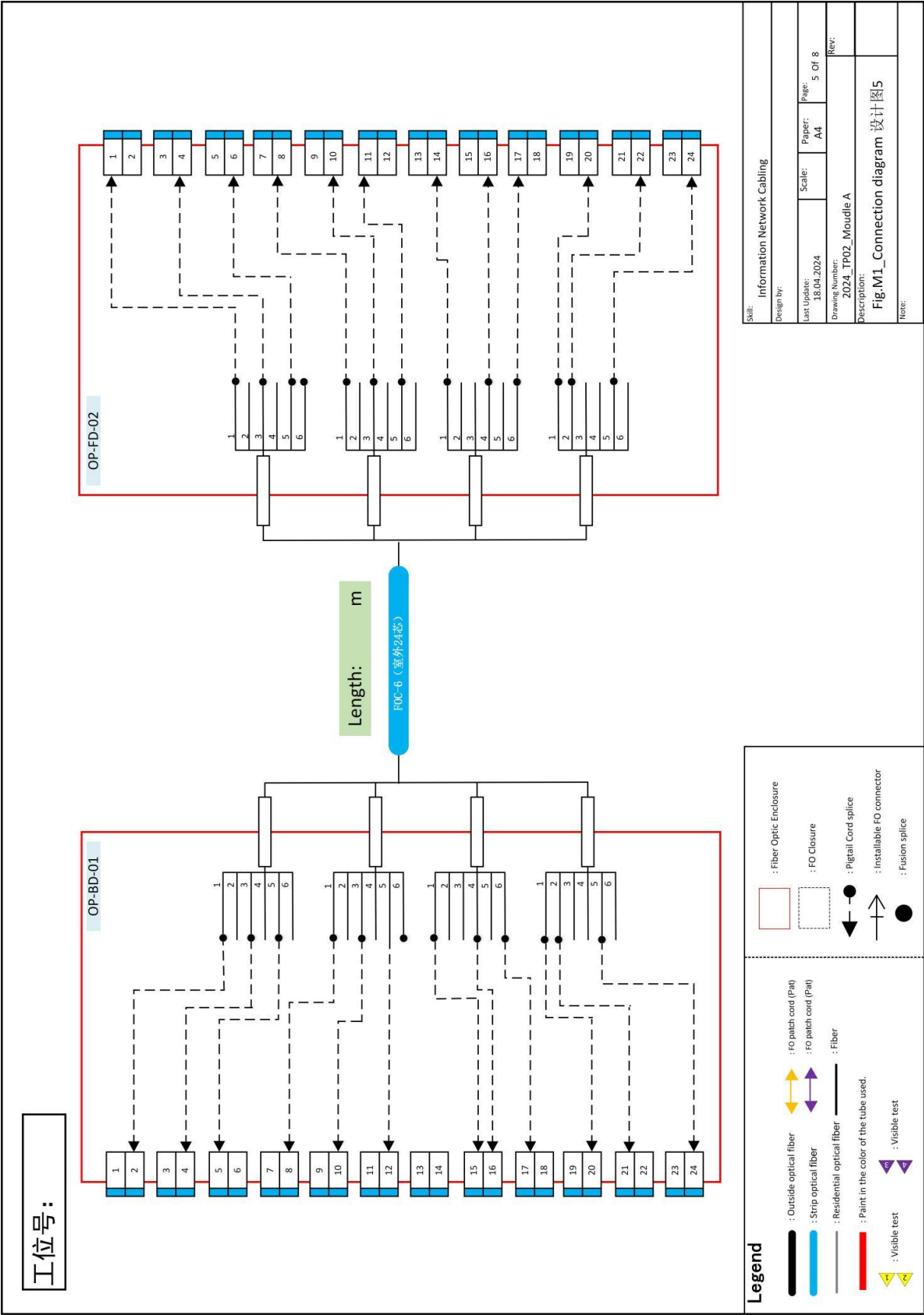
2024_	Description:
-------	--------------

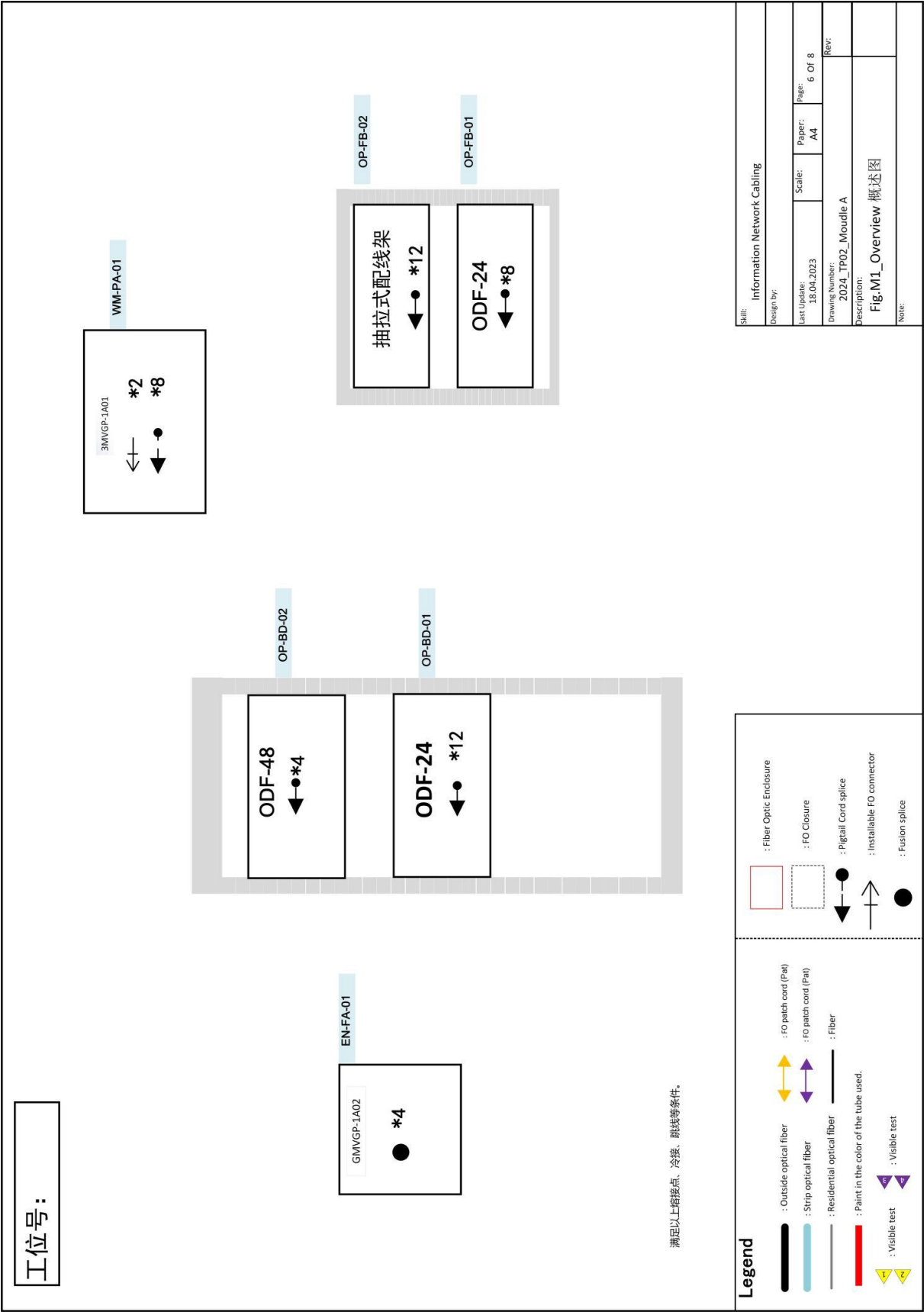
z_mionie A

Fig.M1_Connection diagram 设计图3

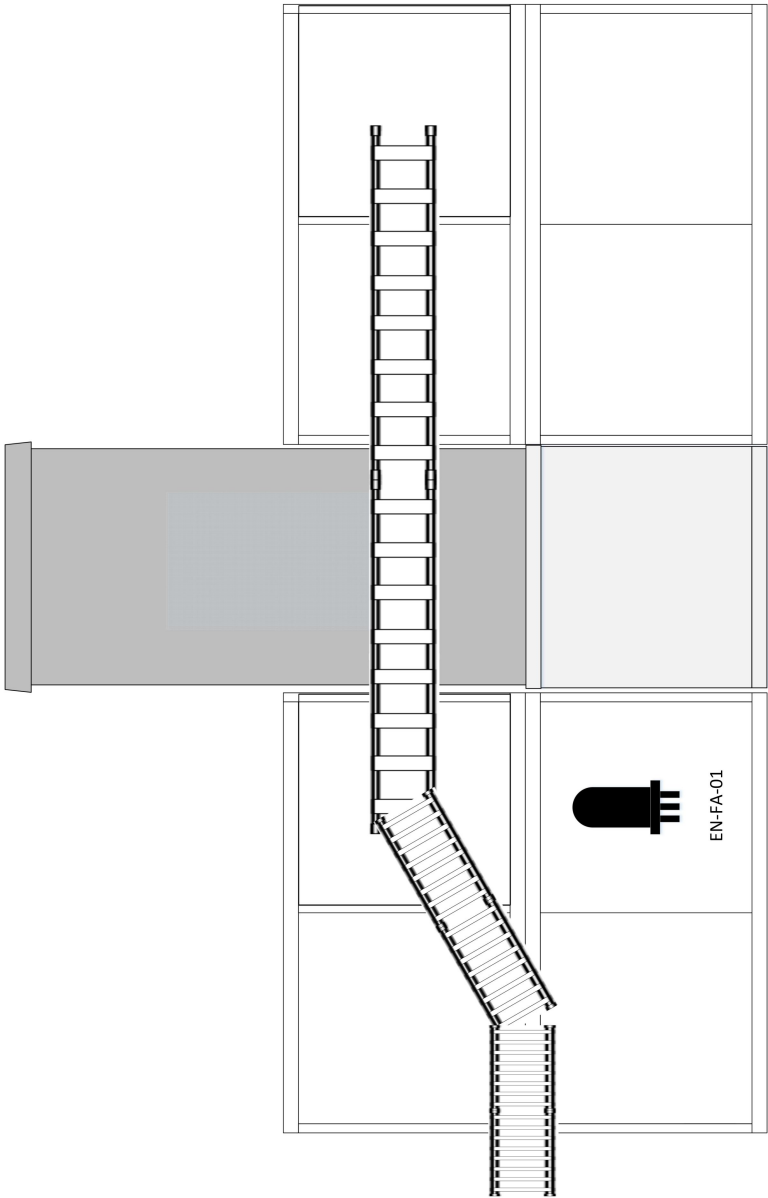
Note:







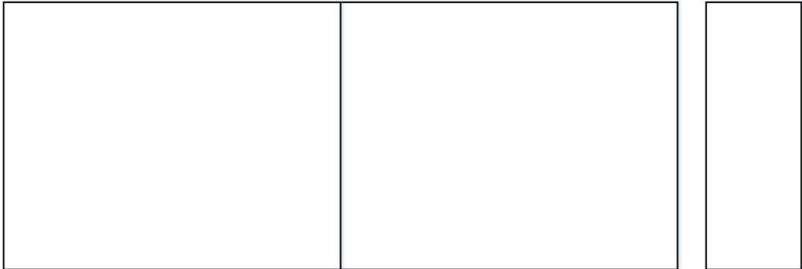
工位号:



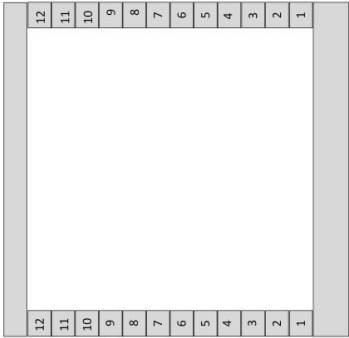
Skill: Information Network Cabling				
Design by:				
Last Update: 18.04.2024		Scale:	Paper: A4	Rev:
Drawing Number: 2024_TP02_Moudle A				
Description: Fig.M1_安装位置图1				
Note:				

工位号:

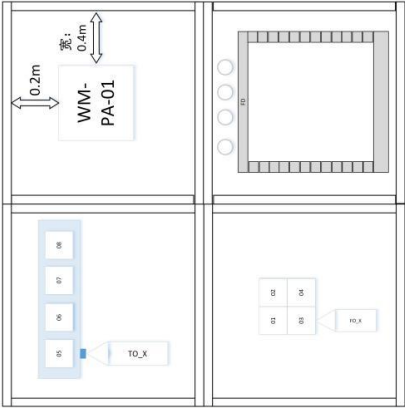
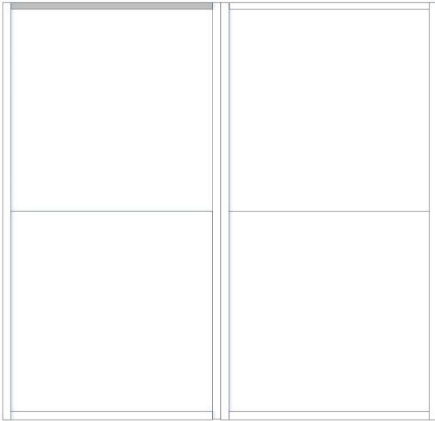
SIDE VIEW



FD



BD



Skill: Information Network Cabling				
Design by:				
Last Update: 18.04.2024		Scale:	Paper: A4	Rev:
Drawing Number: 2024_TP02_Module A				
Description: Fig.M1_安装位置图2				
Note:				

配线架安装位置由选手自己设计。

Construction Plan & Completion Report_Module 1

Module		Module1			Workstation No.(工位号)									
No	Task	Start	Finish	Duration	8		9		10		11		12	
					0	30	0	30	0	30	0	30	0	30
1				0										
2				0										
3				0										
4				0										
5				0										
6				0										
7				0										
8				0										
9				0										
10				0										
11				0										
12				0										
13				0										
14				0										
15				0										
16				0										
17				0										
18				0										
19				0										
20				0										
21				0										
22				0										
23				0										

TEST RESULT 测试结果			Doc.M1_2	
F0 link 1				
Panel_X	Visible test		Panel_X	DSX “√”
No.	Pass	Fail	No.	Saved
1				
2				
3				
F0 link 2				
Panel_X	Visible test		Panel_X	DSX “√”
No.	Pass	Fail	No.	Saved
1				
2				
3				
F0 link 3				
Panel_X	Visible test		Panel_X	DSX “√”
No.	Pass	Fail	No.	Saved
1				
2				
3				
Competitors signature 选手签名			Workstation number 工位号	

河南省第三届职业技能大赛信息网络布线项目（世赛选拔） 模块 B 样题

一、Introduction 引言

本竞赛模块由以下文档组成：

1. 河南省第三届职业技能大赛信息网络布线项目（世赛选拔）

模块 B 赛题

2. 模块 A 概述图
3. 模块 A 安装位置图
4. 模块 A 连接报告图（1-4）
5. 模块 A 施工计划和竣工报告
6. 模块 A 质量计划和管理结果报告

二、Description of project and tasks 项目与任务描述

模块 B 的任务是假设在图 1 所示的建筑物中新建一个 xTP 结构化布线系统。

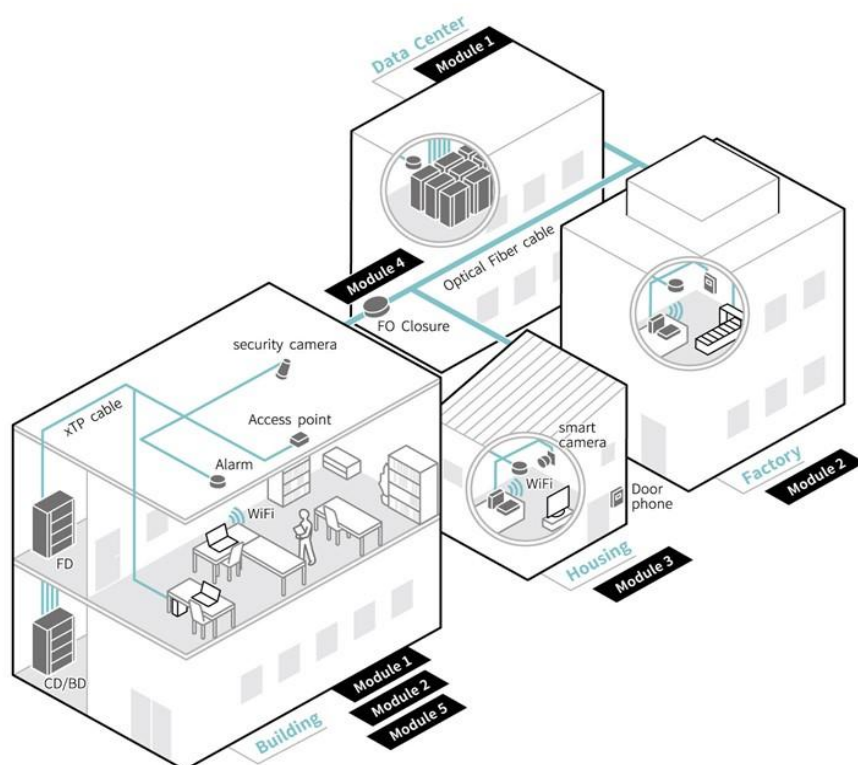


图 1. 模块 B 的施工范围

三、Instructions to the Competitor 对选手的说明

（一）比赛时间和内容

本模块 B 的比赛时间共计 2.5 小时。准备时间为赛前 20 分钟，不计入比赛时间。

根据模块实施的施工标准规范和线缆连接图，完成本模块的布线、端接、安装、测试等内容。

（二）任务顺序要求

必须遵循以下顺序：必须在绘制了连接图后举手示意裁判，裁判同意才可以施工。

1. **【连接图】**完成连接报告图的设计。必要的事项必须在图中描述。描述范围为概述图中所示的部分。

由于该图同时也是一份施工方案，所以描述必须限定在竞赛时间内你能够施工的部分。工作计划必须注意考虑到比赛结束时每个人都必须整理、清洁并提交工作的时间，计划必须仔细制定。

2. **【质量计划】**完成质量计划和管理结果报告文件

3. 完成以上“1”的内容即可开工。在这一点，不用提交。从这一点开始，没有指定具体的施工顺序。

（三）需要提交的文档

1. 施工完成后必须制作并上交以下内容：绘制好的连接图、安装位置图、填写好的质量管理结果报告。

2. 检查文件是否已上交工作台。

3. 最后检查整理和清洁工位。

五、Equipment, machinery, installations, and materials required 所需设备、机具、装置和材料

所需的设备、机具、装置和材料由比赛场地提供，详见材料清单。

本模块不使用基础设施列表中未列出的材料和设备。

六、Marking Scheme 评分方案

按照施工质量、操作过程、链路功能、基本安装、知识设计、安全健康六项评分标准考核选手。“施工标准规范 2024”参作为评分标准。

七、Other 其他

参赛者必须遵守《选手指南文件 2024》中规定的事项。

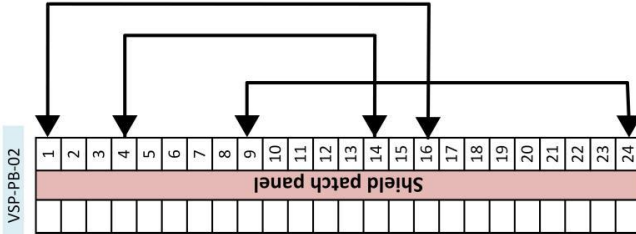
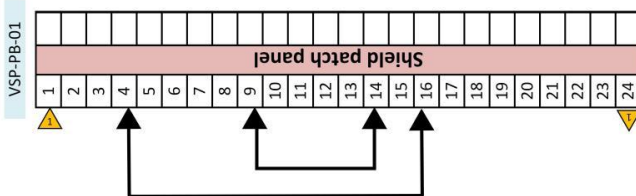
在墙体上方的桥架布线时，必须使用梯子。

BD 预留线缆存放于机柜下方底座内,FD 至少存放一圈预留线缆。
每组线缆必须进行第一根布线确定所需长度后再裁剪其它线缆,

桥架线缆固定间距为 50cm, 或根据现场规定的位置。转弯处需要 90 度对角两端固定。

必须遵守安全操作规范, 比赛全程符合健康安全与环保规定。

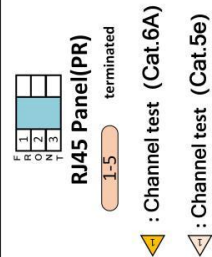
工位号:



C-B-E1 Length: m

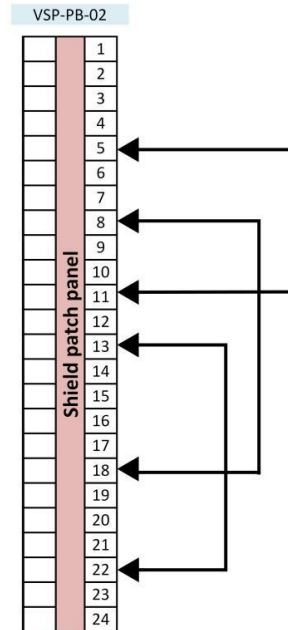
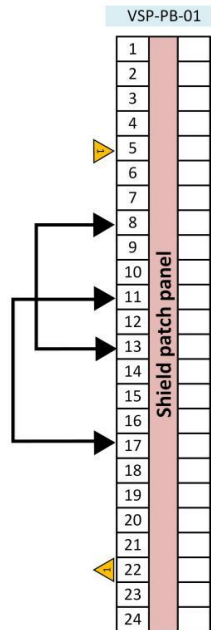
Legend

- : Termination
- ↔ : Patch cord (Cat.5e) terminated by competitor
- ↔ : Patch cord (Cat.6A) terminated by competitor



Skill: Information Network Cabling			
Design by:			
Last Update: 2024	Scale:	Paper: A4	Page: 1 Of 6
Drawing Number: 2024_TP02_Mouldle B			
Description: Fig.M2_Connection diagram 设计图1			
Note:			

工位号:

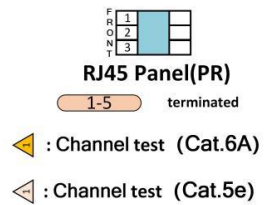


C-B-E2

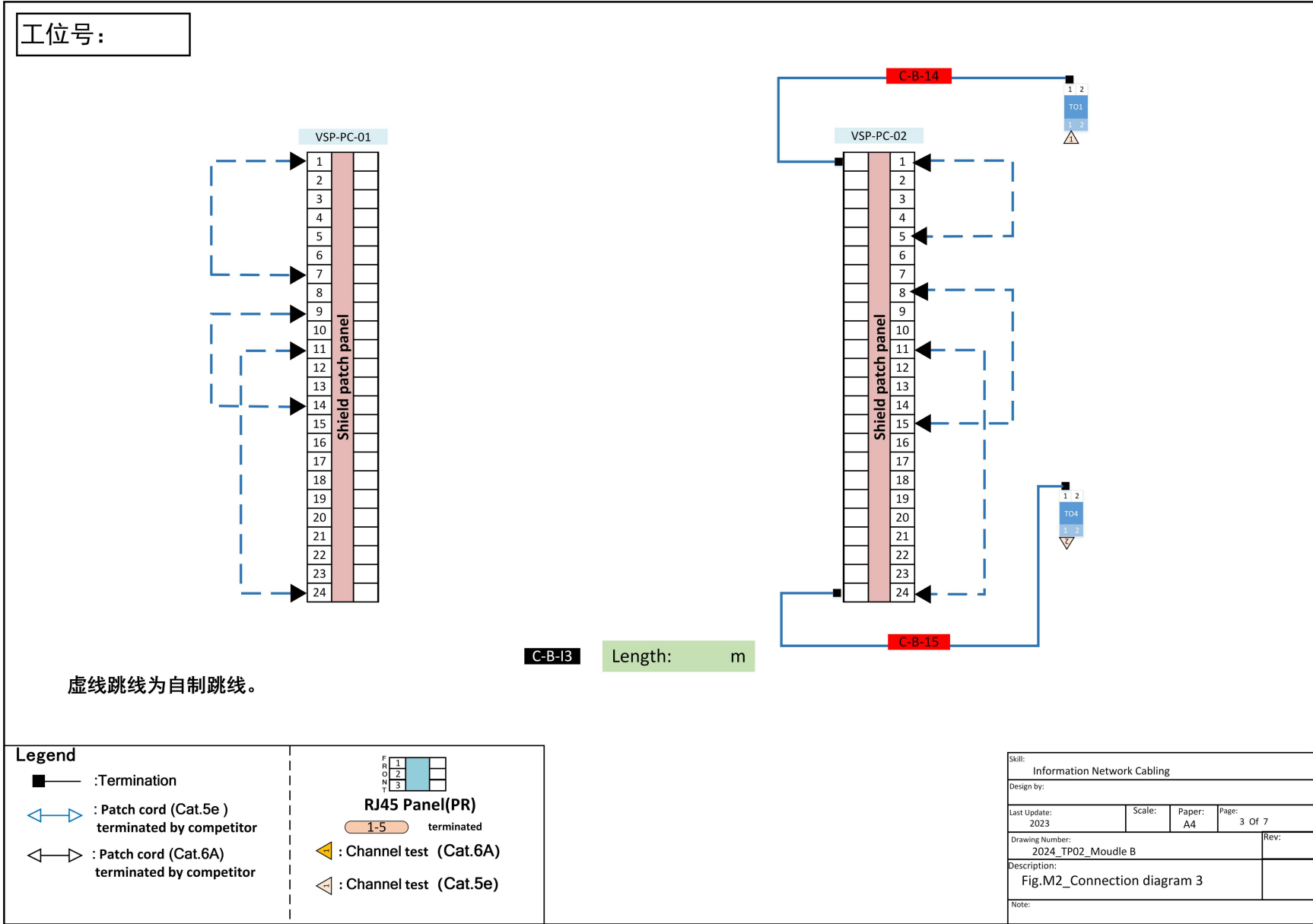
Length: m

Legend

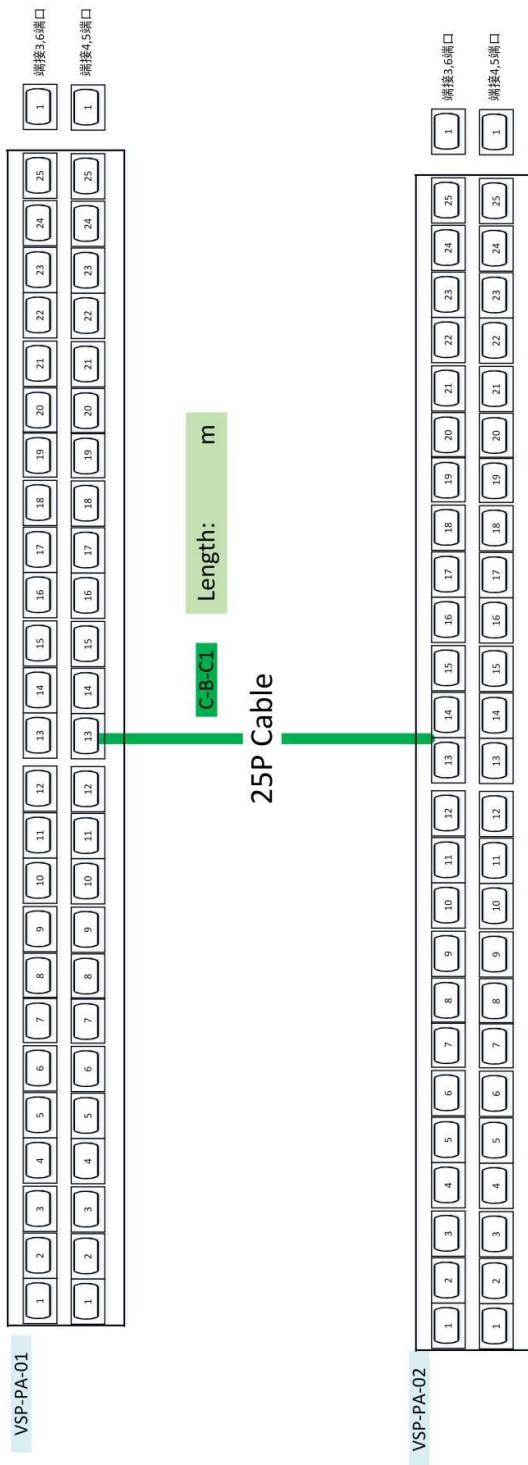
- : Termination
- ◀▶ : Patch cord (Cat.5e) terminated by competitor
- ◀▶ : Patch cord (Cat.6A) terminated by competitor



Skill: Information Network Cabling				
Design by:				
Last Update: 2024	Scale:	Paper: A4	Page: 2 Of 6	
Drawing Number: 2024_TP02_Moudle B				Rev:
Description: Fig.M2_Connection diagram 2				
Note:				



工位号:



Legend

- : Termination
 - ↔ : Patch cord (Cat.5e) terminated by competitor
 - ↔ : Patch cord (Cat.6A) terminated by competitor
 - ↔ : Channel test (Cat.6A)
 - ↔ : Channel test (Cat.5e)
- RJ45 Panel(PR)**
- 1-5 terminated
- 1-5 terminated
- 1-5 terminated

Scale: Information Network Cabling

Design by:

Last Update: 2024

Page: 4 Of 67

Rev:

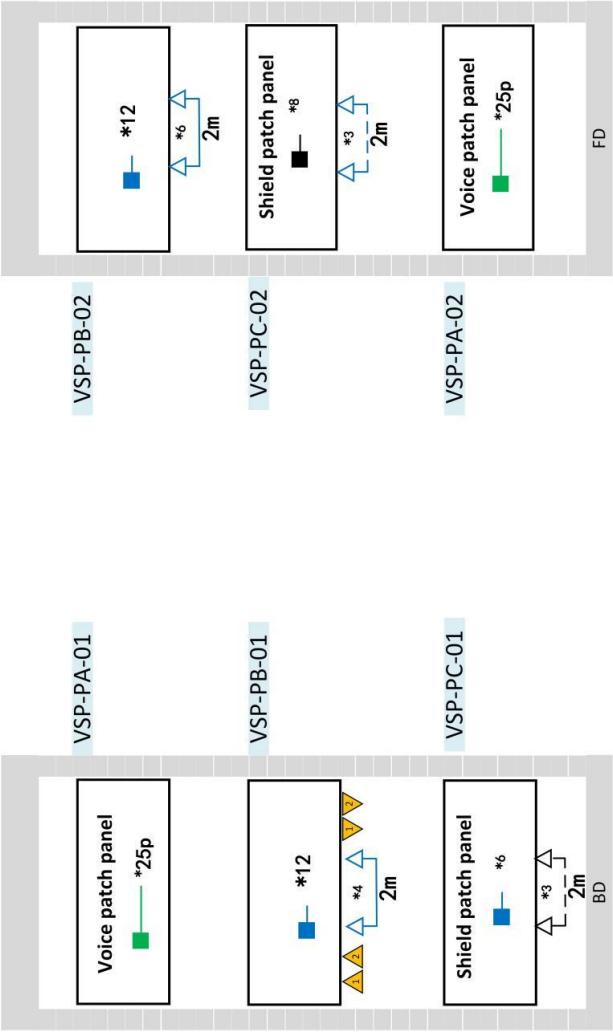
Drawing Number: 2024_TP02_Mouldle B

Description:

Fig.M2_ Connection diagram 设计图4

Note:

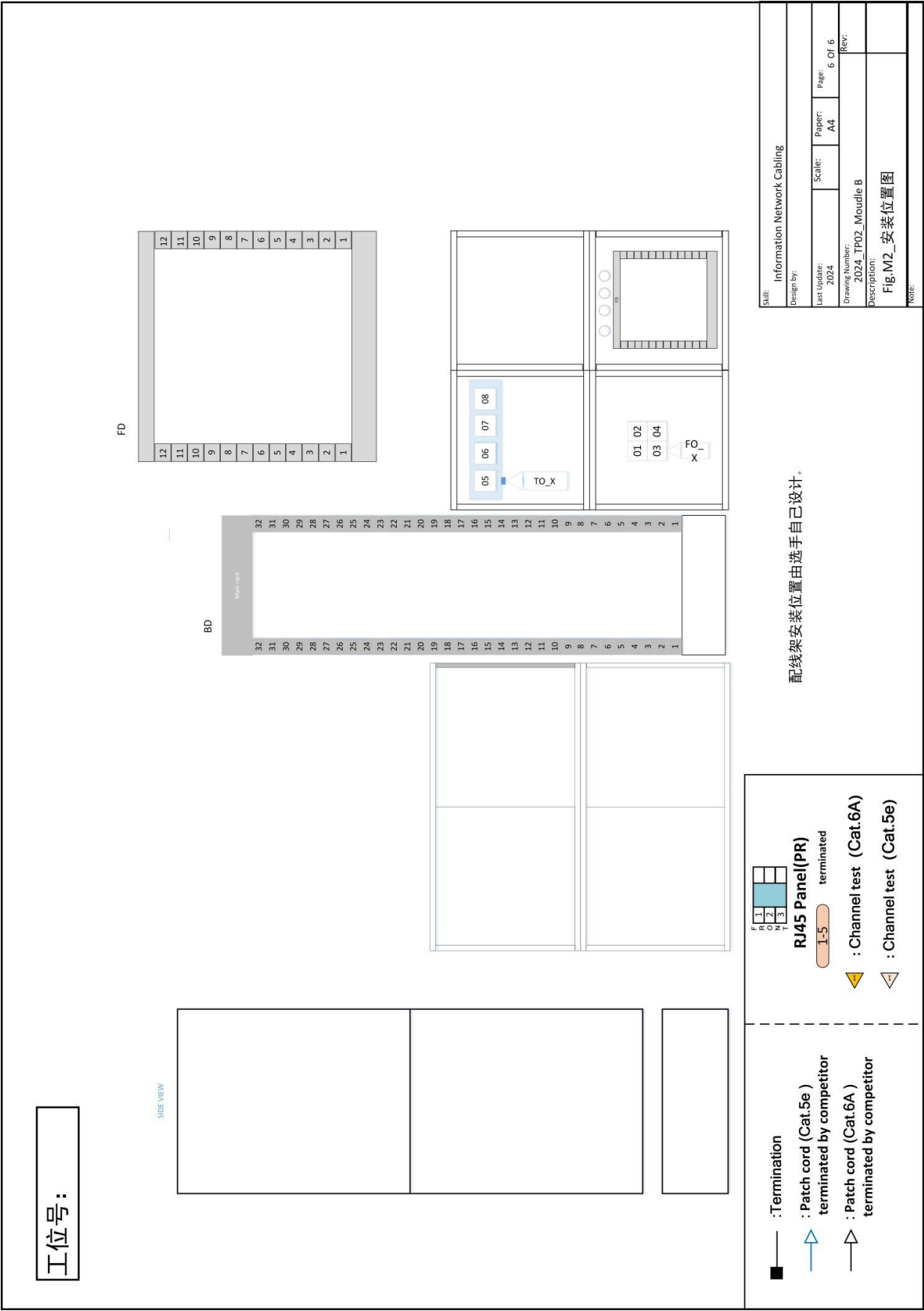
工位号:



Legend

- : Termination
- ↔ : Patch cord (Cat.5e) terminated by competitor
- ↔ : Patch cord (Cat.6A) terminated by competitor
- RJ45 Panel(PR) 1-5 terminated
- △ : Channel test (Cat.6A)
- △ : Channel test (Cat.5e)

Skill: Information Network Cabling			
Design by:			
Last Update: 2024	Scale:	Paper: A4	Page: 5 Of 6
Drawing Number: 2024_IP02_Mouldle B		Rev:	
Description: Fig.M2_Overview概况图		Note:	



测试结果

Permanent link (Shield)										Permanent link (Unshield)									
		Panel_X	Wire map		Panel_X	DSX			Panel_X	Wire map		Panel_X	DSX						
		RC1	Pass	Fail	RC2	Saved			RC1	Pass	Fail	RC2	Saved						
J1		1			1		J1		1	—	—	1	—						
J1		2			2		J1		2			2	—						
J1		3			3		J1		3			3	—						
J1		4			4		J1		4			4							
J2		5			5	—	J1		5			5							
J2		6			6	—	J1		6			6							
J2		7			7	—	J2		11			11	—						
J2		8			8	—	J2		12			12	—						
J2		9			9	—	J2		13			13							
J2		10			10		J2		14			14							
J3		17			17		J2		15			15							
J3		18			18		J2		16			16							

Channel link (Shield)										Channel link (Unshield)									
		Panel_X	Wire map		Panel_X	DSX			Panel_X	Wire map		Panel_X	DSX						
		No.	Pass	Fail	No.	Saved			No.	Pass	Fail	No.	Saved						
J1-J2		RC1_1			RC1_10		J1		RC1_1			RC1_6							
J3		RC1_17			RC1_22		J3		RC2_16			T01_2							
			—	—		—				—	—		—						

FO link										FO link									
		Panel_X	Visible test		Panel_X	DSX			Panel_X	Visibletest		Panel_X	DSX						
		No.	Pass	Fail	No.				No.	Pass	Fail	No.	Saved						
J1		J1_A1in			J1_A1out		J3		J3_B1in			J3_B1out	—						
J3				—			J3		J3_B2in			J3_B2out	—						
			—	—			J3		J3_C1in			J3_C1out	—						
			—	—			J3		J3_C2in			J3_C2out	—						

Competitors signature 选手签名						Workstation number 工位号					