技术说明

信息网络布线

信息与通信技术

worldskills

© WorldSkills International **TD02 v7.0 WSC2019**

WorldSkills International根据比赛委员会的决议，并根据“宪法”，“会议常规”和“比赛规则”，对世界技能大赛采用了以下最低要求。

技术说明包括以下内容：

1 介绍 2
2 世界技能标准规范（wsss） 4
3 评估策略和规范 10
4 标记方案 11
5 测试项目 15
6 技能管理和沟通 18
7 技能特定的安全要求 19
8 材料和设备 20
9 技能特定规则 28
10 访客和媒体参与 29
11 可持续性 30
12 行业咨询参考 31

自2002年8月22日起生效

Stefan Praschl
竞赛委员会主席

Michael Fung
竞赛委员会副主席

©WorldSkills International（WSI）保留为WSI或代表WSI开发的文档的所有权利，包括翻译和电子分发。如果保留WorldSkills徽标和版权声明，则可以复制本材料用于非商业职业和教育目的。

1 介绍

1.1 技能比赛的名称和描述

1.1.1 技能竞赛的名称是信息网络布线

1.1.2 相关工作角色或职业的描述。

电缆是信息通常从一个网络设备移动到另一个网络设备的媒介。有几种类型的电缆通常用于网络基础设施。在某些情况下，网络将仅使用一种类型的电缆，而其他网络将使用各种类型的电缆。为网络选择的电缆类型与网络的拓扑，协议和大小有关。
了解不同类型电缆的特性以及它们与网络其他方面的关系对于开发成功的网络是必要的。

网络布线技术人员构建所有电信网络的基础设施，例如广域网（WAN），局域网（LAN）和有线电视（CATV）的基础设施。这项工作技术性很强，需要详细的专业知识才能独立设计和安装满足客户需求并符合公认行业标准的网络。技术人员将创建基础，该基础是网络的基础，安装适合于预期用途的电缆，维护，测试和调试网络。

技术人员/安装人员可以为电信或通信网络公司工作。他或她将为大小企业或国内用户安装网络电缆，用于有线电视，电话和宽带安装等服务。

通信网络对商业和商业的效率至关重要。网络故障可能导致浪费时间和收入损失。因此，强大而可靠的通信网络对于业务成功至关重要。

1.1.3 每队的参赛者人数

信息网络布线是一项竞争对手的技能竞赛。

1.1.4 竞争对手的年龄限制

竞赛者必须在比赛当年不超过25岁。

1.2 本文件的相关性和重要性

本文档包含有关参加本次技能比赛所需标准的信息，以及管理比赛的评估原则，方法和程序。

每位专家和竞争对手必须了解并理解本技术说明。

如果技术说明的不同语言中存在任何冲突，则以英语版本为准。

©WorldSkills International。保留所有权利信
息网络电缆

1.3 相关文件

由于本技术说明仅包含技能特定信息，因此必须与以下内容结合使用：

- WSI – 竞赛规则
- WSI – WorldSkills标准规范框架
- WSI – 世界技能评估战略
- WSI在线资源，如本文档所示
- 世界技能健康，安全和环境政策法规

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

2 世界技能标准规范（wsss）

2.1 关于wsss的一般说明

WSSS规定了支持技术和职业绩效国际最佳实践的知识，理解和具体技能。它应该反映出全球共同理解相关的工作角色或职业对工业和商业的影响(www.worldskills.org/WSSS).

技能竞赛旨在反映WSSS所描述的国际最佳实践，以及能够达到的程度。因此，标准规范是技能竞赛所需培训和准备的指南。

在技能竞赛中，将通过绩效评估来评估知识和理解。只有对这些知识和理解的压倒性原因才会进行单独的知识和理解测试。

标准规范分为不同的部分，并添加了标题和参考编号。

每个部分都分配了总标记的百分比，以表明其在标准规范中的相对重要性。这通常被称为“加权”。所有百分比标记的总和为100。

标记方案和测试项目将仅评估标准规范中规定的技能。他们将在技能竞赛的限制范围内尽可能全面地反映标准规范。

标记方案和测试项目将在实际可能的范围内遵循标准规范中的标记分配。允许变化百分之五，前提是这不会扭曲标准规范赋予的权重。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络中心

2.2 worldskills标准规范

部分		相对重要性（%）
1	工作组织和管理	5
	个人需要了解和理解： • 健康与安全立法，义务，法规和文件 • 基本急救 • 对网络安装不良或不可靠的企业和组织的负面影响 • 必须使用个人防护装备（PPE）的情况，例如ESD（静电放电） • 使用激光技术的正确程序 • ESD友好环境中设备的用途，用途，保养，维护，安全处理和存储 • 处理用户设备和信息时的完整性和安全性的重要性 • 安全处理废物进行再循环的重要性 • 在所有工作实践中准确性，检查和注重细节的重要性 • 有条不紊的工作实践的重要性 • 研究方法和技术 • 管理自身持续专业发展的价值	
	个人应能够： • 遵守健康和安全标准，规则和法规 • 保持安全的工作环境，包括使用梯子进行高工作 • 正确使用个人防护装备 • 识别并使用适当的个人防护设备进行ESD • 安全可靠地选择，使用，清洁，维护和存放工具和设备 • 规划工作区域以最大限度地提高效率并保持定期整理的纪律 • 根据不断变化的优先级定期安排和重新安排和多任务 • 有效地工作并定期检查进度和结果 • 积极致力于满足行业认证要求，并随时了解"执业许可"要求（由其所在国家确定）并完成定期持续专业发展（CPD） • 展示全面有效的研究方法，以支持知识增长 • 表现出尝试新方法，系统和拥抱变革的热情	

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络传播

2	沟通和人际交往能力	5
	个人需要了解和理解： • 倾听作为有效沟通的一部分的重要性 • 同事的角色和要求以及最有效的沟通方式 • 与同事和经理建立和维持富有成效的工作关系的重要性 • 有效团队合作的技巧 • 解决误解和冲突要求的技术 • 管理紧张和愤怒以解决困难局面的过程	
	个人应能够： • 展示强大的倾听和提问技巧，加深对复杂情况的理解 • 管理与同事持续有效的口头和书面沟通 • 积极促进强大而有效的团队的发展 • 与同事分享知识和专业知识，并发展支持性的学习文化 • 管理其他人的紧张和愤怒，提供可以解决问题的信心 • 讨论客户的要求并提供专家建议和咨询 • 与其他专业人士和供应商联络，打造完全量身定制满足客户需求的包装 • 尊重布线活动可能对繁忙的工作环境产生的影响，显示考虑和关注，始终导致最少的中断 • 为计划工作准备报价并呈现给客户	

©WorldSkills International。保留所有权利信息网修中断

3	规划和设计	5
	个人需要了解和理解： • 校园和建筑布线系统包括骨干和水平 • FTTH系统，数据中心布线系统 • 住宅和办公室布线系统 • 室外工厂布线系统 • Wi-Fi应用程序 • CCTV，安全，家庭自动化的网络应用 • 网络设备 • 供电 • 智能家居应用 • 行业接受的规范和图纸中使用的术语和符号 • 行业认可的技术图纸和规范原则 • 规划，安排和优先排序的技术 • 网络布线中使用的专业术语和符号 • 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（LAN）技术 • 数学和物理 • 电力法则	
	个人应能够： • 有很强的解决问题的能力 • 通过规划，订购和优先排序工作来独立工作，以最大限度地提高效率并遵守计划的时间表 • 安排实现特定结果所需的工作 • 准备，设计，解释和分析专家的技术图纸和规格 • 选择最适合计划任务的工具和系统 • 根据使用要求选择合适的布线介质 • 评估工作场所以有效识别风险，从而防止或最大限度地减少危害 • 评估建筑物并规划电缆的位置，以尽量减少损坏，不确定性和风险 • 阅读，理解并应用制造商的说明 • 解释和分析复杂的计划和规范 • 设计IP网络系统（Wi-Fi，智能应用等） • 维护设备和工具	

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

4	**布线**	**10**
	个人需要了解和理解： • 不同类型的电缆，它们的特性，用途以及它们如何影响网络的其他方面	
	个人应能够： • 安装电缆设置 • 安装和拉动电缆，安装机架式机箱，配线架和网络设备 • 选择适当的布线步骤 • 确定工作的优先顺序并遵守计划，以尽量减少干扰并达到商定的时间尺度 • 完成安装后清洁该区域 • 组织和标记布线，使未来的重新配置变得简单明了 • 尊重客户的建筑，保持整洁	
5	**光纤结构化布线系统**	**20**
	个人需要了解和理解： • 光纤电缆和连接硬件 • 光纤电缆分类 • 各种连接器用于光纤电缆的用途 • 光纤结构系统的规划过程 • 安装光纤电缆的过程 • 适用于商业和家庭用途的布线	
	个人应能够： • 安装和光纤结构化布线系统和FTTH系统（封闭/面板/接头盒/ TO 等） • 连接和端接光纤电缆（熔接/机械拼接/光连接器/可安装光连接器） • 光纤电缆准备 • 适当存储布线介质	
6	**铜结构布线系统**	**20**
	个人需要了解和理解： • 铜缆布线系统 • 不同类型铜的类型和用途 • 电缆连接硬件 • 如何规划和安装电缆	
	个人应能够： • 安装和铜结构布线系统（机架/面板/ TO /网络设备等） • 安装和端接铜缆（非屏蔽双绞线（UTP）电缆/屏蔽双绞线/同轴电缆） • 铜线准备（去除夹克等） • 使用铜绝缘位移（IDC）端接来端接RJ45模块插孔（U / UTP，SF / UTP，S / FTP），端接RJ45模块化插头	

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

7	**智能家居技术家庭无线连接**	**10**
	个人需要了解和理解： • IEEE802.11系列 • 智能家居应用 • 家庭网络设备	
	个人应能够： • 安装和基本配置，以提供办公室/家庭连接 • 设置Wi-Fi系统 • 安装智能应用程序和设备 • 安装和配置有源设备（IP摄像机/电视/等）	
8	**故障排除和持续维护**	**10**
	个人需要了解和理解： • 可能发生潜在系统故障的地方 • 系统故障导致的业务活动可能中断	
	个人应能够： • 识别，定位和诊断系统故障 • 纠正错误 • 更换并重新安装光纤电缆，铜缆 • 执行Wi-Fi网络故障查找。 • 安装更新以确保系统满足新兴业务需求 • 提供有关系统使用，功能和限制的专家建议和指导 • 彻底填写故障排除和故障查找日志表。	
9	**测量**	**15**
	个人需要了解和理解： • 测量设备的原理和目的 • 测量设备的实际用途 • 测量的目的	
	个人应能够： • 检查并清洁已安装的电缆并在必要时进行纠正 • 通过光损耗测试装置（OTLS）/光时域反射计（OTDR）认证光纤电缆 • 通过电缆/ LAN测试仪验证铜缆 • 验证/验证光纤连接器端面的质量 • 优化802.11无线网络的性能 • 选择合适的测试设备	
	总	**100**

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

3 评估策略和规范

3.1 一般指导

评估由WorldSkills评估策略管理。该战略确定了WorldSkills评估和标记必须符合的原则和技术。

专家评估实践是世界技能大赛的核心。因此，它是持续专业发展和审查的主题。评估专业知识的增长将为世界技能大赛使用的主要评估工具的未来使用和方向提供信息：标记方案，测试项目和竞争信息系统（CIS）。

世界技能大赛的评估分为两大类：测量和判断。对于这两种类型的评估，使用明确的基准来评估每个方面对于保证质量至关重要。

标记方案必须遵循标准规范中的权重。测试项目是技能竞赛的评估工具，也遵循标准规范。CIS能够及时准确地记录标记，并且支持能力不断扩大。

大纲中的标记方案将引领测试项目设计的过程。在此之后，标记方案和测试项目将通过迭代过程进行设计和开发，以确保两者共同优化其与标准规范和评估策略的关系。它们将一起提交给WSI批准，以证明其质量和符合标准规范。

在提交WSI批准之前，标记方案和测试项目将与WSI技能顾问联系，以便从CIS的能力中受益。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网修改版

4 标记方案

4.1 一般指导

本节描述了标记方案的作用和地点，专家如何通过测试项目评估竞争对手的工作，以及标记的程序和要求。

标记计划是世界技能大赛的关键工具，因为它将评估与代表技能的标准联系起来。它旨在根据标准规范中的权重为每个评估的绩效方面分配标记。

通过反映标准规范中的权重，标记方案确定了测试项目设计的参数。根据技能的性质及其评估需求，最初可能更适合制定标记方案作为测试项目设计的指南。或者，初始测试项目设计可以基于轮廓标记方案。从这一点开始，标记方案和测试项目应该共同开发。

部分2.1 以上表示如果没有切实可行的替代方案，标记方案和测试项目可能在多大程度上与标准规范中给出的权重不同。

标记方案和测试项目可由一个人或几个人或所有专家开发。详细和最终的标记方案和测试项目必须在提交独立质量保证之前由整个专家评审团批准。这个过程的例外是那些使用独立设计师开发标记方案和测试项目的技能比赛。有关详细信息，请参阅规则。

专家和独立设计师必须在完成之前提交他们的标记方案和测试项目以供评论和临时批准，以避免在后期阶段出现失望或挫折。他们还建议在此中间阶段与CIS团队合作，以充分利用CIS的可能性。

在所有情况下，必须在比赛开始前至少八周使用CIS标准电子表格或其他商定的方法将标记计划草案输入CIS。

4.2 评估标准

标记方案的主要标题是评估标准。这些标题与测试项目一起推导出来。在一些技能比赛中，评估标准可能类似于标准规范中的章节标题;在其他人看来，他们可能完全不同。通常会有五到九个评估标准。无论标题是否匹配，标记方案作为一个整体必须反映标准规范中的权重。

评估标准由开发标记方案的人员创建，他们可以自由地定义他们认为最适合评估和标记测试项目的标准。每个评估标准由一个字母（AI）定义。建议不在本技术说明中指定评估标准，标记分配或评估方法。

CIS生成的标记摘要表将包含评估标准列表。

分配给每个标准的标记将由CIS计算。这些将是该评估标准中每个方面的累积标记总和。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络传播

4.3 子标准

每个评估标准分为一个或多个子标准。每个子标准都成为WorldSkills标记表的标题。每个标记表（子标准）包含要通过测量或判断或测量和判断进行评估和标记的方面。

每个标记表（Sub Criterion）都指定了标记的日期和标记团队的标识。

4.4 方面

每个方面详细定义了要评估的单个项目，并与标记一起标记，或指示如何授予标记。通过测量或判断来评估方面。

标记表格详细列出了每个要标记的方面以及分配给它的标记。

分配给每个方面的标记总和必须在标准规范中为该部分技能指定的标记范围内。当标记方案从C-8周开始审核时，将以下列格式显示在CIS的标记分配表中。（部分4.1)

		CRITERIA								TOTAL MARKS PER SECTION	WSSS MARKS PER SECTION	VARIANCE
		A	B	C	D	E	F	G	H			
STANDARDS SPECIFICATION SECTION	1	5.00								5.00	5.00	0.00
	2		2.00					7.50		9.50	10.00	0.50
	3								11.00	11.00	10.00	1.00
	4			5.00						5.00	5.00	0.00
	5				10.00	10.00	10.00			30.00	30.00	0.00
	6		8.00	5.00				2.50	9.00	24.50	25.00	0.50
	7			10.00				5.00		15.00	15.00	0.00
TOTAL MARKS		5.00	10.00	20.00	10.00	10.00	10.00	15.00	20.00	100.00	100.00	2.00

SAMPLE OF TABLE FROM CIS

4.5 评估和标记

每个子标准都有一个标记团队，无论是通过判断，测量还是两者进行评估和标记。在任何情况下，相同的标记团队必须评估和标记所有竞争对手。必须组织标记小组，以确保在任何情况下都没有同胞标记。（见4.6。）

4.6 使用判断进行评估和标记

判断使用0-3的等级。为了严格和一致地应用量表，必须使用以下方式进行判断：

- 每个方面的详细指导基准（标准）（单词，图像，文物或单独的指导说明）
- 0-3比例表示：
  - 0：性能低于行业标准
  - 1：性能符合行业标准
  - 2：性能满足，并且在特定方面超过行业标准
  - 3：性能完全超过行业标准，被评为优秀

三位专家将评判每个方面，第四位将协调标记并作为法官来防止同胞标记。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网修改版

4.7 使用测量进行评估和标记

三位专家将用于评估每个方面。除非另有说明，否则仅授予最高标记或零。在使用它们的地方，授予部分标记的基准将在Aspect中明确定义。

4.8 使用测量和判断

在比赛设计期间，将通过标记方案和测试项目做出有关选择标准和评估方法的决定。

4.9 完成技能评估规范

技能评估标准是清晰简洁的方面规范，可以准确解释特定商标的授予方式和原因。对于每个标准，它基于“技能标准”，在讨论论坛上提前讨论和发布。该技能标准是专家制定和同意的评估指南。本指南将在随后的比赛中使用。

每项评估标准包括以下内容：

A – 质量

评估每条布线，路线，设计等的状况。主要包括以下内容：

- 电缆管理的条件；
- 布线是否基于标准或竞争标准等。
- 适当储存；包括弯曲半径和纤维应力
- 验证高质量，损失。

B – 适当的程序

在比赛期间评估测试项目是否以正确的程序执行。一般评估要点如下：

- 适当的工作计划；
- 选择合适的布线介质和工具；
- 专业的效率工作；
- 在实际现场适当安装；
- 正确的程序 – 拼接和终止；
- 完成后适当清洁；
- 保持整洁干净；
- 正确处理电缆和光纤；
- 适当的测量设置；
- 适当的准备；
- 专业规划和安装 – 完成等；
- 专业的听力和提问技巧；
- 提供信心；
- 专业咨询和咨询；
- 专业指导。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络传播

C – 功能

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：

- 线图结果；
- 认证测试结果；
- 光纤损耗结果；
- 制作检验单。

D – 基本安装

在电缆系统中安装多个成功的基本连接（达到所需的技能标准）。在分配的时间内完成任务。

- 正确的电缆固定和路线 – 通路；
- 盒子上的标签；
- 正确的安装位置；
- 正确的安装条件；
- 电缆上的标签；
- 正确的电缆固定 – 入口点；
- 正确的TM长度；
- 适当的纤维护套条件；
- 适当管理纤维管；
- 适当的连接器连接；
- 适用于19’主机架的电缆松弛管理；
- 完整连接；
- 按说明安装；
- 安装智能应用；
- 纠正错误和报告。

电子知识

评估标准，测量方法和布线标准的知识。

- 诊断故障原因；
- 预测对网络的影响；
- 正确的FO系统故障查找；
- 正确的铜系统故障查找；
- 正确的调查；
- 正确的设置配置。

F – 安全

所有任务均按照WorldSkills健康，安全和环境政策和法规执行。

4.10 技能评估程序

专家将分为标记组，以评估标记标准的每个部分。每个完成的模块将在完成的同一天进行标记。

为确保透明度，每位参赛者都会获得专家使用的相同标记摘要表。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

5 测试项目

5.1 一般注意事项

第3 和4 管理测试项目的发展。这些说明是补充性的。

无论是单个实体，还是一系列独立或连接的模块，测试项目都将能够评估WSSS每个部分的技能。

测试项目的目的是为标准规范中的评估和标记提供完整，平衡和真实的机会，并与标记方案一起提供。测试项目，标记方案和标准规范之间的关系将是质量的关键指标，以及它与实际工作绩效的关系。

测试项目不会涵盖标准规范以外的区域，或影响标准规范内的标记余额，除非在章节指示的情况下2.

测试项目将使知识和理解仅通过其在实际工作中的应用来评估。

测试项目不会评估WorldSkills规则和法规的知识。

本技术说明将指出影响测试项目支持与标准规范相关的全部评估的能力的任何问题。第2.1节提到。

5.2 测试项目的格式/结构

Test Project的格式是一系列独立模块。

5.3 测试项目设计要求

为了有效评估竞争对手的技能，TP设计应该使至少1/3的参赛者有可能完成TP。为此，TP草案应与之前竞赛中的TPs具有相似的标准，并反映当前的职业培训和行业。

竞争对手应该能够根据客户的各种需求提供相应的服务。

模块1：光纤布线系统

- 规划和设计布线系统；
- 安装FO配电箱，终端盒，TO和外壳/ FO封闭；
- 光纤布线；
- 电缆管理；
- 测量。

第2单元：结构布线系统

- 规划和设计布线系统；
- 安装FO配电箱，终端盒，TO和配线架；
- 安装到19英寸机架；
- 安装到电缆架；
- xTP布线；
- 光纤布线；
- 电缆管理；
- 测量；

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

第3单元：智能家居/办公应用

引入基于IP的系统（安全）和构建控制（自动化），如下所示：

- 安装DD盒，TO；
- 安装以太网应用，如Wi-Fi，CCTV，网络摄像机等；
- xTP和光纤布线；
- 电缆管理；
- 配置网络设备；
- 测量；

第4单元：速度测试

- 光纤熔接的速度和质量测试

第5单元：铜缆和/或光缆布线故障排除

- 在光纤和双绞线中检测障碍并找出原因。

所有测试项目提案均应符合本技术说明和测试项目清单。此外，在提交所有测试项目模块时，提议者必须检查他们的提案是否可以执行，并且还要指出详细信息。

5.4 测试项目开发

测试项目必须使用WorldSkills International提供的模板提交(www.worldskills.org/expertcentre)．将Word模板用于文本文档，将DWG模板用于图形。

5.4.1 谁开发了测试项目或模块

所有测试项目模块均由独立设计师开发。

5.4.2 测试项目或模块的开发方式和位置独立机构将生产所有模块。

在竞赛期间和竞赛期间，竞赛中独立设计师的出席是可取的。

5.4.3 什么时候开发测试项目

测试项目根据以下时间表开发：

时间	活动
比赛前12个月	技能竞赛经理负责所有模块并创建比赛所需的测试项目脚本和标记方案。
比赛开始前十个月	确定WSI与独立机构之间的独立机构和协议。
比赛前一个月	独立机构必须将测试项目提交给WorldSkills International进行验证。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

5.5 测试项目验证

在比赛之前，技能比赛经理和车间经理将共同决定是否可以完成所有模块。时间，竞争对手的技能和材料将被考虑在内。

在比赛中，所有专家将分组。每个小组将被赋予验证模块有效性的任务。该小组将被要求：

- 验证所有文件是否存在；
- 确保模块可以在规定的时间内完成；
- 应设置音量，以便至少有三分之一的参赛者可以完成测试项目。（这并不能保证竞争对手可以完成任务。）；
- 做好充分准备，以便能够向竞争对手和其他专家彻底解释模块的内容；
- 负责准备模块所需的材料/设备。

5.6 测试项目选择

注意适用。

5.7 测试项目流通

测试项目通过以下网站分发：测试项目未分发。

5.8 测试项目协调（竞赛准备）

测试项目的协调将由以下人员进行：技能竞赛经理。

5.9 测试项目在比赛中的变化

除了修改测试项目文件中的技术错误和SMT的判断外，独立机构在比赛前不会对测试项目进行任何更改。

5.10 材料或制造商规格

允许参赛者完成测试项目所需的特定材料和/或制造商规格将由比赛组织者提供，并可从 www.worldskills.org/infrastructure 位于专家中心。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络由微

6 技能管理和沟通

6.1 讨论论坛

在比赛之前，关于技能比赛的所有讨论，沟通，协作和决策必须在技能特定的论坛上进行(http://forums.worldskills.org)．与技能相关的决策和沟通仅在论坛上发生时才有效。技能竞赛经理（或技能竞赛经理提名的专家）将成为本论坛的主持人。有关沟通和竞赛发展要求的时间表，请参阅竞赛规则。

6.2 竞争对手的信息

注册竞争对手的所有信息均可从竞争对手中心获取(www.worldskills.org/competitorcentre).

这些信息包括：

- 比赛规则
- 技术说明
- 标记方案
- 测试项目
- 基础设施清单
- 世界技能健康，安全和环境政策法规
- 其他与竞赛相关的信息

6.3 测试项目[和标记方案]

流通测试项目将提供www.worldskills.org/testprojects 和竞争对手中心(www.worldskills.org/competitorcentre).

6.4 日常管理

比赛期间技能的日常管理在技能管理计划中定义，该计划由技能竞赛经理领导的技能管理团队创建。技能管理团队由技能竞赛经理，首席专家和副首席专家组成。技能管理计划在比赛开始前的六个月内逐步制定，并在专家协议下在比赛中最终确定。技能管理计划可在专家中心查看（www.worldskills.org/expertcentre).

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

7 技能特定的安全要求

有关东道国或地区法规，请参阅WorldSkills健康，安全和环境政策和法规。

技能特定的安全要求是：

- 所有参赛者在使用光纤或使用任何可能导致或产生可能伤害眼睛的碎片或碎片的手，电源或机器工具或设备时，必须使用安全眼镜；
- 所有参赛者必须在整个比赛期间穿上坚固的鞋子；
- 所有参赛者必须在松开管状电缆时戴上手套；
- 在检查，检查或评估竞争对手的测试项目时，专家将使用适当的个人防护设备（PPE）。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

8 材料和设备

8.1 基础设施清单

基础设施清单详细列出了大赛组织者提供的所有设备，材料和设施。

基础设施列表可在以下网址找到www.worldskills.org/infrastructure。

基础设施列表指定技能竞赛经理代表专家为下一次比赛要求的项目和数量。大赛组织者将逐步更新基础设施列表，指定项目的实际数量，类型，品牌和型号。比赛组织者提供的项目显示在单独的栏目中。

在每次比赛中，技能比赛经理必须与技术观察员合作审查，审核和更新基础设施清单，为下一次比赛做准备。技能比赛经理必须告知技能比赛总监任何增加空间和/或设备的请求。

基础设施清单不包括竞争对手和/或专家需要携带的物品以及不允许参赛者携带的物品 – 它们在下面说明。

8.2 竞争对手的工具箱

无论货箱的大小如何，工具箱的外部测量值不应超过0.13立方米。但是，熔接机，测量设备或其他指定设备不必包含在此工具箱中。

8.3 竞争对手在其工具箱中提供的材料，设备和工具

- 关于夹具和特殊固定装置的制造，请参见第8.5节；
- 参赛者必须携带他们习惯在设备清单A中展示的设备和工具；
- 参赛者不得携带基础设施列表中列出的任何设备或工具，但列表B中列出的设备和工具除外；
- 列表B上的设备和工具可能由竞争对手带来。如果参赛者自带，他们必须在比赛开始前六个月通知首席专家，副首席专家和车间经理。在这种情况下，车间经理应提供不包括自带的参赛者的设备或工具数量；
- 参赛者可携带列表C中列出的设备和工具。这是可以使用的夹具和其他特殊工具的列表。要在列表中包含某些内容，您需要获得论坛的许可；
- 竞赛者提供的设备清单将在比赛开始前六个月通过测试项目的提议进行确认。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络中断

参赛者应携带他们习以为常的设备和工具。这些图片是样品，参赛者可以使用替代工具，但具有相同的功能：

没有。	名称	照片	注意
1	工具箱		
2	组合钳		
3	钳子（长鼻子）		
4	扳手（套）		可调扳手
5	钳		
6	镊子		用于电气安装
7	铜导线剪切工具		
8	螺丝刀（+/-）		
9	精密螺丝刀套装		
10	测量		5m

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

没有。	名称	照片	注意
11	规模		
12	光纤缓冲剥离器（025/09）		
13	电缆护套剥线工具		
14	光缆剥线器		
15	Fiber1松套管剥离器		
16	纤维绳剥离器		
17	同轴剥离器		
18	剪刀		
19	Fiber Kevlar剪刀。		
20	单线冲压工具		单线更换刀片
21	KRONE型打孔工具		
22	表壳或塑料容器/盒子		用于分拣组件和部件。螺母，螺丝. .

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

没有。	名称	照片	注意
23	灰尘盒		
24	纤维分配器盒		
25	清洁工具用于桌子和工作区域。		
26	标记笔		
27	刀		
28	护目镜		
29	六角扳手		
30	用于RJ45模块化插头的压接工具		
31	水平测量		
32	钻/螺丝刀和配件		电气驱动器
33	线图检查器		带补丁测试线

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

没有。	名称	照片	注意
34	可见的检查员		光源，带FO贴片测试线

参赛者可携带和使用列表B中列出的任何设备或工具，即使它在IL上，但必须通知论坛以调整IL。这些图片是样本，竞争对手实际上可以使用替代工具，但具有相同的功能。

没有。	名称	照片	注意
1	纤维清洁纸		
2	酒精分配瓶（空）		喷雾瓶也允许。
3	LAN电缆分析仪		赞助商提供六种设备。 防爆。 DTX-1200 Fluke，配件。 DTX-1800 Fluke，配件。 DSX-5000 Fluke，配件。
4	单模光纤模块		赞助商提供六种设备。 防爆。 DTX-SF2
5	OTDR		赞助商提供六种设备。

以下国家/地区带来DSX：CN，SG，JP，

MO，RU，KR，CO。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络中继

如果论坛允许，参赛者可以获得并使用列表C中列出的设备和工具。这是一个能够使用的夹具和其他特殊工具的列表。

没有。	名称	照片	注意
1	文件		
2	片		适用于工作区域
3	计时器		
4	贴标工具		
5	安全手套		乳胶手套也允许。
6	手工工具		
7	平行钳		
8	钳/夹		
9	可重复使用的粘合剂		蓝牙等
10	钓鱼胶带		
11	LED台灯		
12	磁铁		允许任意数量的作品

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络中继

8.4 专家提供的材料，设备和工具

技能领域禁止使用的材料和设备；
参赛者不得携带自己的桌子，椅子，特殊夹具或固定装置；
参赛者可以使用列表C中列出的夹具和特殊夹具；
竞赛者可以在比赛期间使用基础设施清单中提供的材料制造夹具和特殊固定装置；
如果竞争对手想要使用特殊的夹具或工具，那么必须在比赛前将其张贴在论坛上，并附上图片及其使用说明。大多数专家必须同意。
清单C将由技能管理团队决定，并在讨论论坛中达成一致。这将在比赛开始前三个月发生。

8.5 提议的车间和工作站布局

之前比赛的车间布局可在以下网站获得www.worldskills.org/sitelayout。

请注意以下布局示例中的以下内容并不是确定的。竞争对手工作区域的近似空间为6米x 4米。

设置一个展位用于测量培训和演示目的。

工作站应符合以下要求。这些要求应在比赛开始前六个月内由SCM审查和批准。SCM批准后，这些要求将立即向专家公布。

- 假设校园结构化布线系统；
- 包括以下内容；
- 电缆梯，TO，板设置终端盒，19英寸机架（2个机架，22U和12U），光缆托盘（工作站上部），柔性导管；
- 前面板应由多块板组成，可以更换；
- 坚强；
- 应该披露详细的设计。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

示例车间布局：

©WorldSkills International。保留所有权利信息网修改版

9 技能特定规则

特定技能规则不得与竞赛规则相抵触或优先考虑。它们确实提供了从技能竞赛到技能竞赛可能不同的领域的具体细节和清晰度。这包括但不限于个人IT设备，数据存储设备，互联网访问，程序和工作流程以及文档管理和分发。

话题/任务	技能特定规则
使用技术 – USB，记忆棒	• 竞争对手不得拥有任何类型的存储设备研讨会除了DSX的记忆。 • 除非SMT明确允许，否则专家和口译员可以在专家室使用存储设备。
使用技术 – 个人笔记本电脑，平板电脑和手机	• 专家和口译员只能在专家室使用个人笔记本电脑，平板电脑和手机。 • 竞争对手不得携带个人笔记本电脑，平板电脑或手机进入车间。
使用技术 – 个人照片和视频拍摄设备	• 专家可以在车间使用个人照片和录像设备。 • 竞赛者和口译员不得在车间使用个人照片和录像设备。
工具/基础设施	• 竞争对手提供的唯一工具是批准的工具清单A，B和C中列出的工具。
模板，辅助工具等	• 模板，夹具等不得： • 被带进车间； • 除非在列表C中允许，否则应出现在竞争对手工具箱中； • 在比赛时间之外建造。
安装方法	• 竞争对手必须安装： • 根据已分发的指南和手册。 • 通过真实安装领域的程序。
图纸，记录信息	• 除测试项目中提供的图纸外，不得使用图纸。
健康，安全和环境	• 请参阅WorldSkills健康，安全和环境政策和指南文档。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

10 访客和媒体参与

以下列表提供了此技能竞赛如何对媒体和访问者更具吸引力的示例：

- 尝试-A-技能；
- 显示屏；
- 测试项目描述；
- 加强对竞争对手活动的理解；
- 竞争对手简介；
- 工作机会；
- 每日报告竞争状态。

出于对其他成员国和地区的考虑，不允许持续拍摄竞争对手。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络传播

11 可持续性

本次技能比赛将重点关注以下可持续发展实践：

- 回收；
- 使用’绿色’材料；
- 比赛后使用完成的测试项目；
- 包装箱尺寸；
- 为了最大限度地减少因运输设备和材料而导致的碳排放，参与者应使用不大于0.4立方米的集装箱。

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络电缆

12 行业咨询参考

WorldSkills致力于确保WorldSkills标准规范充分反映国际公认的工业和商业最佳实践的活力。为此，WorldSkills接近世界各地的许多组织，这些组织可以在两年一次的周期内提供关联角色描述和WorldSkills标准规范草案的反馈。

与此同时，WSI还参与了三个国际职业分类和数据库：

- ISCO-08: (http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/)
- EXC：(https://ec.europa.eu/esco/portal/home)
- O*NET OnLine (www.onetonline.org/)

该WSSS（第2节）与电信线路安装人员和维修人员的关系最为密切：

https://www.onetonline.org/link/summary/49-9052.00.此链接还可以探索相邻的职业。

下表列出了哪些组织已经接洽，并为WorldSkills Kazan 2019的相关角色描述和WorldSkills标准规范提供了有价值的反馈。

组织	联系人姓名
Fujikura Ltd（日本）	Toshiro Mizushima，总经理
藤仓（中国）有限公司	赵林，光纤工程中心
Fluke Networks	尹刚，角色没有说明
ISO / IEC JTC1 / SC25（日本）	Yoshiaki Miyajima，委员
西安开元电子有限公司（中国）	王功如，董事长兼首席执行官
中国电信股份有限公司上海分公司（中国）	徐军，通信线路高级技师，技能鉴定高级评估官
广东VCom教育科技有限公司	吴少红，技术总监

©WorldSkills International。保留所有权利信息网络传播