技术说明

汽车技术

运输和物流

worldskills

© WorldSkills International **TD33 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 8
4 标记方案 9
5 测试项目 12
6 技能管理和沟通 16
7 技能特定的安全要求 17
8 材料和设备 18
9 技能特定规则 20
10 访客和媒体参与 21
11 可持续性 22
12 行业咨询参考 23

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 技能竞赛的名称是汽车技术

1.1.2 相关工作角色或职业的描述。

现代轻型汽车技术人员很可能会在一家与轻型汽车的主要制造商密切相关的车间工作。他们的专业知识可能是该制造商的车辆最大的;但是，根据研讨会提供的服务的情况和范围，他们也可以处理其他制造商的车辆。汽车技术人员也在与特定制造商无关的车库和车间工作。在这种情况下，他们可能会遇到更多的轻型车辆并使用替代设备，零件和材料。

训练有素的轻型汽车技师将为一系列轻型车辆提供服务和维修服务。对于诊断，维修和更换，根据车间的性质，他们可以使用制造商的设备，零件，材料和程序。因此，根据研讨会与制造商的关系，技术人员的经验可能是深入的或广泛的，或两者兼而有之。在每个车库和车间，都能及时衡量成功，纠正错误并进行维修，并重复业务。

大多数车库和车间都是小型企业或成本中心，致力于严格的财务参数。轻型汽车部门不稳定，依赖于更广泛的经济，并受到技术进步和环境问题的严重影响。技术娴熟的汽车技术人员不断了解行业的持续变化，无论这些变化与性能，安全还是绿色能源有关。他们将深刻理解车辆的电气和电子系统及其集成;具有体力，协调性和动觉技巧，并且具有多种用途。他们将被分配更复杂的诊断任务，最先进的车辆，以及采用最新技术的车辆。此人可能会迅速晋升为培训师，主管，计划员和/或经理等更高级的职位。

1.1.3 每队的参赛者人数

Polymechanics and Automation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22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。版权所有

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。版权所有

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。版权所有

2.2 worldskills标准规范

部分		相对重要性（%）
1	工作组织和管理	10
	个人需要了解和理解： • 所有设备，材料和化学品的用途，用途，保养，维护及其风险和安全隐患 • 与相关活动有关的困难和风险，以及它们的原因和预防方法 • 与每个活动相关的时间管理和参数 • 可持续的环境，健康和工作安全原则及其在工作环境中的应用	
	个人应能够： • 准备并维护一个安全，整洁和高效的工作站 • 为手头的任务做好准备，包括充分考虑健康，安全和环境 • 在可用时间内计划，准备和完成每项任务 • 安排工作以最大限度地提高效率并避免中断 • 安全且合规地选择和使用所有设备和材料有制造商的指示 • 安全地清洁，存储和测试所有设备和材料遵守制造商的说明 • 适用或超过适用于环境，设备和材料的健康，安全和环境标准 • 将工作区域和车辆恢复到适当的状态和条件	
2	沟通和人际交往能力	15
	个人需要了解和理解： • 文档的范围和目的，包括纸质和电子形式的书面和技术图纸，包括原理图和接线图 • 与技能相关的技术语言 • 口头，书面和电子格式的检查和故障报告所需的行业标准 • 客户服务和护理所需的标准	
	个人应能够： • 以任何可用的格式阅读，解释和提取研讨会手册中的技术数据和说明 • 使用标准格式通过书面和电子方式在工作场所进行沟通 • 通过口头，书面和电子方式在工作场所进行沟通，以确保清晰，有效和高效 • 使用标准范围的通信技术 • 完成报告并回答所出现的问题 • 面对面和间接地回应客户的需求	

©WorldSkills International。版权所有
AUTOMOBILE TECHNOLOGY

3	**电气和机械系统及其集成**	**25**
	个人需要了解和理解： • Spark Ignition和Compression Ignition引擎管理系统 • 发动机机械系统 • 混合动力/电动汽车系统 • 强制进气，排放和排气系统 • 车身电气和电子系统 • 制动和稳定控制系统 • 悬架和转向系统 • 驱动线系统 • 暖通空调系统 • 安全气囊和安全约束系统（SRS） • 消费电子产品（娱乐系统ETC） • 每个系统如何互连并对其他系统产生影响 • 如何在各种管理系统之间共享传感器和信息	
	个人应能够： • 使用测试设备测量，检查和诊断系统是否存在机械和/或电子故障 • 执行测试以识别和隔离故障	
4	**检查和诊断**	**35**
	个人需要了解和理解： • 正确使用和解释相关的测量设备和设备 • 所有相关数值和数学计算的原理和应用 • 专业诊断程序，工具和设备的原理和应用	

	个人应能够：
	• 校准并使用所有测量设备和设备（机械和电气）进行诊断
	• 确定一系列轻型车辆系统中组件故障的精确位置
	• 选择并应用适当的设备和设备，以检查和诊断缺陷和故障：
	  • 火花点火系统
	  • 压缩点火系统
	  • 强制进气，排放和排气系统
	  • 车身电气/电子系统
	  • 制动和稳定控制系统
	  • 悬架和转向系统
	  • 驱动线系统
	• 根据需要计算，检查和解释结果
	• 查看维修或更换选项	

©WorldSkills International。版权所有

5	**维修，大修和服务**	**15**
	个人需要了解和理解： • 修理或更换的选项 • 修理方法/程序，特殊工具要求 • 对其他车辆系统和相关维修工作的影响	
	个人应能够： • 使用制造商和组件供应商的规格 需要 • 构建，证明并传达有关维修或更换的适当建议和决定 • 使用正确的程序固定更换零件 • 修理车辆电气系统和电路，维修/大修充电和启动系统 • 修理/大修液压制动系统（盘和鼓）和/或相关部件，包括手动或停车制动器 • 修理电子控制的防抱死制动系统和稳定性控制系统 • 拆除/检修动力传动系统部件 • 修理/大修转向系统/部件，包括机械，电动和液压助力转向系统 • 修理悬架系统和相关组件 • 执行方向盘对齐操作 • 修理/检修四冲程发动机和相关的发动机部件 • 修理/大修手动/自动变速驱动桥/变速箱和部件 • 修理柴油燃料系统，包括电子压缩点火发动机管理系统和相关部件	
	总	**100**

©WorldSkills International。版权所有

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。版权所有

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。版权所有
AUTOMOBILE TECHNOLOGY

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。

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

可以对以下任何组合进行评估。

- 工作健康，安全（包括家政）和可持续的实践
- 准备和完成工作
- 发动机管理系统
  - 测试和诊断；
  - 修理和测量；
- 转向，制动和悬挂系统
  - 测试和诊断；
  - 修理和测量；
- 电气和电子系统
  - 测试和诊断；
  - 修理和测量；
- 发动机机械
  - 测试和诊断；
  - 修理和测量；
- 驱动线
  - 测试和诊断；
  - 修理和测量。

4.10 技能评估程序

- 由于工具包中的工具不足，竞争对手不得在他们无法完成的任务中获得标记；
- 如果部分或全部参赛者由于工作站本身的不足而无法完成模块的一个或多个元素，则该模块的这些元素的标记应授予所有参赛者，以免扭曲评分方案；
- 当设备发生故障导致竞争对手无法完成模块的一个或多个元素时，所有受影响元素的所有积分都将奖励给所有参赛者；
- 专家应为每个竞争对手的每个评估区填写一份标记表；
- 标记将根据为比赛定义的标记比例而有所不同，但将与上文第4.8段中定义的范围保持一致；
- 专家标记团队被设计为包括WorldSkills经验，语言和文化的混合物；
- 专家将评估每个竞争对手的相同方面

结果

- 首席专家将根据需要提名负有特殊责任的专家

©WorldSkills International。版权所有
AUTOMOBILE TECHNOLOGY

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全部功能的任何问题
相对于标准规范的评估范围。第2.1节提到。

5.2 测试项目的格式/结构

测试项目的格式是一系列轮流完成的评估。所有参赛者将参加比赛中选出的所有评估。

5.3 测试项目设计要求

评估的总工作时间为15至22小时。

- 参赛者应独立进行从下表中选择的评估。每项评估可由本节所包含的一个或多个领域组成；
- 每项评估应包括：
  - 测试说明；
  - 竞争对手完成测试的说明；
  - 竞争对手报告表（如有必要）；
  - 车间经理的说明。
- 所有评估必须基于至少四种不同的世界知名制造商的汽车，并考虑到竞争对手的起源。

汽车技术竞赛评估

该描述有两个主要功能：

1. 它将成为专家为竞赛组织者提交评估的基础；
2. 它将作为没有竞争对手准备专家的国家的指南。

列表上的评估数量和规格不得视为完整或最终，因为定期修订和增补将遵循：

- 鉴于它在一段时间内的使用；
- 为了获得更完整的清单；

©WorldSkills International。版权所有
AUTOMOBILE TECHNOLOGY

- 关于技术变革和随后的更新，尊重比赛组织者的规定。

应按照说明书的格式提供对参赛者的任何指示。每个评估可以由下表中的一个区域或多个区域组成。

评估可能涉及以下方面的诊断，服务和维修：

评定	可能包括	排除
发动机管理大赛组织者将决定选择压缩点火或火花点火发动机的可用性	火花点火 压力和流量测试使用诊断工具 废气再循环系统催化转化器 点火系统 发动机执行器和传感器电子 燃油喷射发动机分析仪 废气分析仪启动系统压缩点火过滤系统 使用诊断工具Glow plug system 电子泵控制系统发动机执行器和传感器微粒过滤器 共轨系统强制进气系统 启动系统多路复用系统	燃油箱喷油器维修 任何需要燃料系统向大气开放的工作 工作涉及冷却液 台架测试喷油泵 直列式燃油泵
转向，制动和悬架	防滑制动系统四轮盘系统盘/鼓系统停车制动系统 制动辅助和电子稳定控制 空气悬架（低压）液压系统 轮胎压力监测系统四轮定位 四轮转向系统电子悬架系统 电动/计算机控制动力辅助转向	空气制动系统减震器测试设备。
身体电气	充电系统照明系统附件 电路 仪表板仪表和警告装置智能电力充电系统信息娱乐系统 多路复用系统气候控制系统	气囊和SRS系统 报警系统和防盗装置 工作涉及制冷剂 涉及冷却液的工作高压系统

©WorldSkills International。版权所有

评定	可能包括	排除
发动机机械	气缸盖 发动机缸体和内部机械部件	镗孔和珩磨缸 通过加热活塞到连杆配件
传动系统	电子系统液压系统机械系统 无级变速器传统或变速驱动桥 终传动箱	拆除并重新安装传输 冲洗和更换油

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

评估由所有专家或独立的测试项目开发人员（如果有）开发。

5.4.2 测试项目或模块的开发方式和位置

评估由所有专家或独立测试项目开发人员开发如下：

评估将使用5.3测试项目设计要求中规定的指南进行设计；
建议或实际评估可由行业专家团队根据竞赛组织者提供的设备在竞赛现场或竞赛现场准备。大赛组织者需要提供足够的材料和备件供选择，以便专家能够设立各种评估项目。

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
比赛前或比赛	测试项目评估是在准备日之前或期间由专家团队或分配给每个评估的独立设计师开发的。

5.5 测试项目验证

验证将由设计测试项目/模块的专家组证明，因此每个人都可以完成设备，知识和时间限制。

首席专家将确保个人评估得到设计评估的专家组的认可。

5.6 测试项目选择

请参阅5.4.2开发测试项目或模块评估任务的方式和位置。

©WorldSkills International。版权所有

5.7 测试项目流通

测试项目通过网站分发如下：未分发。

5.8 测试项目协调（竞赛准备）

测试项目的协调将由技能竞赛经理进行。技能管理团队将负责确保：

- 评估可在规定的15-22小时内完成；
- 材料/设备清单准确无误；
- 竞争对手的说明保留在最低限度的文本中，并且不超过任何一个模块汽车技术测试的批准说明书上允许的可用空间（参见第5.3节）。

技能管理团队应为所有测试项目准备工作设定截止日期，详细说明何时必须完成评估和相应的文档以及翻译。

技能管理团队与QA专家团队合作，负责每项评估的质量保证。

5.9 测试项目在比赛中的变化

请参阅5.4.2开发测试项目或模块的方式和位置。

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。

比赛前不会通知供应商。

©WorldSkills International。版权所有

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八个月内逐步制定，并在专家协议下在比赛中最终确定。可以在专家中心查看技能管理计划(www.worldskills.org/expertcentre).

©WorldSkills International。版权所有
AUTOMOBILE TECHNOLOGY

7 技能特定的安全要求

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

- 工作服必须符合相关规范。如果东道国在比赛期间有任何特定的代码，那么必须至少提前六个月告知竞争对手；
- 所有机器和/或设备必须符合东道国的安全要求；
- 参赛者必须保持他们的工作区域没有障碍物，并且他们的地板区域没有任何可能导致某人绊倒，滑倒或摔倒的材料，设备或物品；
- 所有参赛者必须在车间区域随时佩戴PPE；
- 在检查，检查或使用竞争对手的项目时，专家将使用适当的个人防护设备。

©WorldSkills International。版权所有

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

竞争对手无需携带工具箱。

8.3 竞争对手在其工具箱中提供的材料，设备和工具

注意：竞赛组织者可以提供工具箱作为基础设施列表的一部分。如果是这种情况，注册会员将在比赛前12个月收到通知。描述和内容必须至少在比赛前三个月列入基础设施清单。

竞争对手只能携带自己的PPE。

8.4 专家提供的材料，设备和工具

不适用。

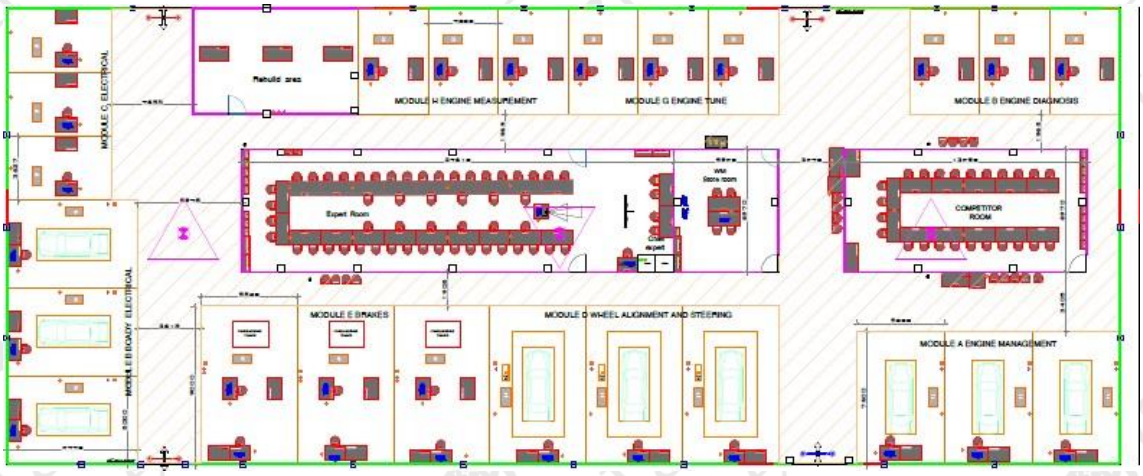
8.5 技能领域禁止使用的材料和设备

如果由竞赛组织者提供，则不能使用气动工具电动工具（电动棘轮螺丝刀等）。

©WorldSkills International。版权所有

8.6 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。 示例车间布局：



©WorldSkills International。版权所有

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，专家和口译员可以携带记忆棒进入车间，但是在不使用时，他们必须留在储物柜中直到C4结束。
使用技术 – 个人笔记本电脑，平板电脑和手机	• 竞争对手，专家和口译员可以携带个人笔记本电脑，平板电脑或手机进入车间，但在不使用时，他们必须留在储物柜中。笔记本电脑和平板电脑必须保留在储物柜中，直到C4结束，但移动电话可以在每天结束时使用。
使用技术 – 个人照片和视频拍摄设备	• 竞赛者，专家和口译员可以在车间使用个人照片和视频拍摄设备，但是在不使用时，他们必须留在储物柜中直到C4结束。
模板，辅助工具等	• 参赛者不得携带任何模板或辅助工具进入研讨会。
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。版权所有

10 访客和媒体参与

以下是最大化访问者和媒体参与的可能想法列表：

- 尝试交易；
- 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；
- 每日报告比赛状态

©WorldSkills International。版权所有

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。

©WorldSkills International。版权所有

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/)
- 我出去了：(https://ec.europa.eu/esco/portal/home)
- O*NET OnLine (www.**oneto**nline.org/)

该WSSS（第2节）似乎与汽车主机械学有关：
https://www.onetonline.org/link/summary/49-3023.01

部*分来自汽车工程技术员：* http://data.europa.eu/esco/occupation/444c9aa9- 578d-4a9a-9949-99ef1bacb20e

也可以通过这些链接探索相邻的职业。

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
ASE	助理副总裁John Tisdale

©WorldSkills International。版权所有