

技术说明

混凝土施工工作

建筑与建筑技术



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.....	12
4 标记方案.....	13
5 测试项目.....	17
6 技能管理和沟通	20
7 技能特定的安全要求	21
8 材料和设备	22
9 技能特定规则	30
10 访客和媒体参与	31
11 可持续性.....	32
12 行业咨询参考	33

自2002年8月22日起生效



Stefan Praschl
主席竞赛委员会



Michael Fung
副主席竞赛委员会

©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Concrete

Construction Work

1.1.2 相关工作角色或职业的描述。

混凝土建筑工人通常从事商业和住宅项目。所需产品的性质和质量与客户付款之间存在直接关系。因此，混凝土建筑工人有责任专业地工作，以满足客户的要求，从而保持和发展业务。

混凝土施工工程与建筑行业的其他部分密切相关，并且与许多支持它的产品通常用于商业目的。

混凝土施工人员在内部和外部工作，包括在客户家和建筑工地上，在所有天气条件下以及在小型和重大项目上工作。他或她将解释图纸，制定和测量，构建和完成高标准。

工作组织和自我管理，沟通和人际交往能力，解决问题，创新和创造力，准确工作是杰出建筑从业者的普遍属性。混凝土建筑工人在一个团队中工作。每个团队成员都承担着高度的个人责任和自主权。

从安全稳定地工作到弹性和耐久性，再到卓越的计划和安排，集中精力，精确度，准确性和对细节的关注，以达到出色的完成，过程中的每一步都很重要，而且错误在很大程度上是不可逆转且成本高昂的。

随着人们的国际流动，建筑从业者面临着迅速扩大的机遇和挑战。对于有才华的混凝土建筑工人来说，有许多商业和国际机会；然而，这些需要了解和理解不同的文化和趋势。因此，与混凝土和模板相关的技能的多样性可能会扩大。

1.1.3 每队的参赛者人数

混凝土施工工作是一项团队技能，每个团队有两名参赛者。

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

本文件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。

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

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。

2.2 worldskills标准规范

部分		相对重要性 (%)
1	工作组织和管理	5
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 健康与安全立法，义务和文件 • 必须使用个人防护设备的情况 • 所有工具和设备的用途，使用，保养，维护和存储及其安全隐患 • 材料的用途，用途，保养和储存 • 可持续性措施适用于使用“绿色”材料和回收 • 工作实践可以最大限度地减少浪费并帮助管理成本 • 工作流程和测量的原则 • 在所有工作实践中规划，准确，检查和注重细节的重要性 	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 遵守健康和标准，规则和法规 • 识别并使用适当的个人防护设备，包括安全鞋，耳罩和护目镜 • 安全地选择，使用，清洁，维护和存储所有工具和设备 • 安全地选择，使用和存储所有材料 • 安全地在高处工作 • 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 • 准确测量 • 有效地工作并定期检查进度和结果 • 建立并始终如一地保持高质量标准和工作流程 • 通过锁和标牌设置并建立安全的施工现场，并实施防盗措施 • 积极参与持续的专业发展，以保持当前的技术和工作实践知识 	

2	沟通 and 人际交往能力	10
	<p>个人需要了解 and 理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 与同事 and 客户建立 and 保持信心的重要性 • 建筑师 and 其他相关专业的角色 and 要求 • 建立 and 维持富有成效的工作关系的价值 • 迅速解决误解 and 相互冲突的 requirements 的重要性 • 团队内部 and 非专业人士可以理解的标准 • 自我意识 and 他人意识的原则 • 沟通的基本规则 	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 解释客户需求并积极管理客户期望 • 认识到建筑师 and 其他相关专业的需求 • 介绍建筑师及相关行业 and 专业，以支持客户要求 • 使用注释 and 问题来帮助解决问题 • 制定技术问题并阐述问题 • 提供解决技术问题的建议 • 以建设性的方式对同事的想法 and 建议作出反应并提供帮助 做出决定 • 向非专业人士描述复杂的技术问题 	
3	解读图纸	5
	<p>个人需要了解 and 理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 必须包含在施工图纸中的基本信息 • 施工图纸中使用的原则，符号 and 协议 • 检查缺失信息 or 错误，预测问题以及在“启动”过程 and 构建之前解决的重要性 • 几何在建筑过程中的作用 and 用途 • 数学原理，过程 and 问题解决 • 结构部件在轮廓，截面 and 尺寸方面的标准化表示（从设定测量点确定高度） 	

	个人应能够： <ul style="list-style-type: none"> • 准备简单的现场测量图纸 • 考虑到因压缩，浪费，破损等原因而增加的要求，准备材料要求。 • 计算模板表面和材料要求 • 计算面板混凝土模板的模板表面和材料要求 • 解释，分析和理解施工计划（例如设计计划，模板计划，加固计划，详细图纸等），以及材料和零件清单 • 将计划中的信息传递给其他专业人员，工作同事和客户 • 从必要的视角，部分和其他表示格式准备草图 	
4	放样和测量	15
	个人需要了解和理解： <ul style="list-style-type: none"> • 思考“自上而下”以确保所有功能的重要性在项目开始时开始 • 对于未正确设置的业务/组织的影响 • 模板/建筑辅助工具可能有助于施工 • 计算以协助测量和检查项目 • 帮助项目的几何原理和技术 	
	个人应能够： <ul style="list-style-type: none"> • 通过项目可视化和思考，尽早发现潜在的挑战并采取必要的预防措施 • 根据计划和规格列出项目的位置，起点和线 • 准确地解释图纸中的尺寸，并确保设计在1 mm标准公差范围内 • 检查所有水平和垂直角度 • 制作任何在构建时可能有用的模板/建筑辅助工具 • 列出项目的基准参考点 • 使用必要的测量设备（口袋规则，卷尺，测距仪，方形，水平等）进行工作。 • 设置和检查角度 • 使用水平仪，水位计和光学设备创建水平高度并测量高度 • 从计划中手动设置和测量模板 • 测量后续混凝土表面的预定结构，接缝和材料（锚孔，模板框架，板插件，模板的分布和对齐等） 	

5	模板和加固的施工	40
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 健康，安全和环境要求和立法对项目的影响 • 如何根据操作和处理说明使用和应用工具，设备，建筑机械和工作辅助设备（例如仪器，测量设备等） • 如何使用和处理手动工具，如锤子，锯子，飞机等，以处理木材，金属和塑料等材料 • 如何使用和处理机器，如钻头，锯子，砂光机等，使用木材，金属和塑料等材料，符合安全准则 • 脚手架要求 • 单个模板组件，如模板衬里（胶合板，框架元件，熨平板保护盖），模板梁，模板支撑，螺栓，模板夹具和支撑 • 用于脚手架的部件（模板梁，管状钢支柱，支撑，支撑，加强件，模板锚）和材料（木材，钢） • 如何制作模板，包括安装，支撑，成型凹槽和剥离模板 • 模板的类型，使用方法和基础模板的使用方法，墙模板，柱模板，梁模板，板模板，楼梯模具，面板混凝土模板，爬模板，滑模，凹槽等。 • 加强钢筋和钢筋，强化钢的种类和类型及其名称，分类和交付形式 • 根据标准规格切割钢和弯曲钢筋 • 混凝土覆盖物 • 各种类型的接头（伸缩接头，沉降接头，施工接头和假接头），它们的作用以及它们的制造方法 • 面对混凝土表面，在孔隙率，颜色一致性，光滑度，施工缝的创建，模板元件接缝，边缘的形成，由于模板衬里的附着，锚点，锚孔分离，框架印模，模板衬里接头的印痕，模板衬砌作为光滑或粗糙的混凝土表面（纹理） 	

个人应能够：

- 使用木材，金属和塑料等材料手动工作（用于分离，重塑，连接）
- 测量，布置和切割木材并手动和使用机器进行操作
- 制作简易支架，工作平台和辅助设备，设置防护网，并按照相关规定使用
- 制作并整理各种类型的模板
- 做支撑和增援（混凝土压力）
- 做面混凝土模板
- 制作狭缝，孔，开口和凹槽
- 按指示移动锚点
- 使用适当的接缝密封剂（型材，密封条，膨胀接头带）制作各种接头
- 根据弯曲和加固图切割长度，弯曲，交织，铺设和锚固结构钢，并符合钢筋指令（特别是有关弯曲，曲率半径，端钩，支架，分配器，分离器，接头和连接增强件的那些指令）
- 通过正确的构造防止以下问题：
 - 在垂直部件上积聚锈斑，并在水平部件的下侧留下加固残留物引起的锈迹
 - 砂浆残留物通过垂直部件上未密封的施工缝向下流动
 - 由于损坏，未对准和不适合的三角形或梯形轮廓而形成不清洁的边缘
 - 模板元件接头和组件连接之间偏移超过10 mm
 - 模板和元件接头以及部件连接和锚孔（例如由于水泥浆泄漏而暴露的核心结构）的大量出血
 - 非常明显的夹带水效果
 - 由于不适当存储的模板而导致不同的表面质量（颜色/纹理）
- 适当安全地使用脚手架，并应用健康和安全要求和法规

6	填写模板和处理	20
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 健康和安全要求对项目的影响 • 施工现场的混凝土技术和混凝土加工（订购，运输到模板，应用和压缩，后处理） • 混凝土液化器，增塑剂，密封剂，防冻剂，硬化促进剂等混凝土添加剂，如何使用及其对混凝土的影响 • 如何预防问题 • 夏季和冬季浇筑混凝土时应采取的其他措施 • 混凝土应用的先决条件，例如从模板中去除污染物，预润湿，检查稳定性，使用足够的分离器，平滑仪表等。 • 压缩过程根据混凝土的一致性 • 通过平滑/移除/平整处理混凝土表面的可能性以及执行此操作所需的工具 • 使用覆盖物，喷雾，加湿，使用后处理辅助设备或在剥离时间之外将新拌混凝土留在模板中来对混凝土进行后处理（以抵抗干燥，温差，霜冻，浸出，振动）的需要 • 在孔隙率，颜色一致性等方面面对混凝土表面。 	
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 生产未增强和钢筋混凝土（混合和运输配方混凝土=现场混凝土） • 为现场订购预拌混凝土，并使用混凝土泵，起重机铲斗或输送机运输 • 根据模板衬里，使用高压喷雾，刷子，布或机械方法，在浇筑混凝土之前应用分离方法 • 在准备好的模板中涂抹混凝土 • 使用各种压缩机压缩混凝土 • 使用执行此操作所需的工具，通过平滑/移除/平整处理混凝土表面 • 使用盖子，喷雾，加湿，使用后处理辅助工具或在剥离时间之外将新鲜混凝土留在模板中进行混凝土后处理 • 通过正确的构造防止以下问题： • 混凝土的应用和压缩不正确（“蜂窝状”，高度可见的层等） 	

7	删除模板和重新处理	5
	个人需要了解和理解： <ul style="list-style-type: none"> • 剥离时间 • 清洁选项取决于模板材料，如加压水，手动模板清洁 • 与危险清洁材料有关的健康和安全问题和程序 • 系统模板的维护和保养（清洁，维护，修复受损部分，使用分离剂） 	
	个人应能够： <ul style="list-style-type: none"> • 使用工具剥离模板（例如模板条） • 使用例如水，手动模板清洁器清洁模板 • 正确安全地使用危险清洁剂 • 保养并维护系统模板并更换损坏的部分 • 对所有需要的模板零件进行分类和存储，以备运输 	
	总	100

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。它们将由专家同意并一起提交给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。

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。

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）

STANDARDS SPECIFICATION SECTION	CRITERIA								TOTAL MARKS PER SECTION	WSSS MARKS PER SECTION	VARIANCE
	A	B	C	D	E	F	G	H			
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				2.00	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

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

(评估规范=测试项目+标记方案)。

1. 比赛前：测试项目提案+标记方案提案；
2. 在比赛（C-6至C-3）：确定了测试项目和标记方案；
3. 比赛开始（C-3）：完全定义的测试项目+标记方案=完全定义的评估规范。

可以评估以下标准：

- 尺寸；
- 平整度；
- 垂直精度；
- 水平精度；
- 安全；
- 技术正确；
- 执行确认标准；
- 视觉印象。

4.10 技能评估程序

参加比赛的专家将根据他们的世界技能经验，语言和文化分为标记组，以处理标记标准的每个部分。

专家组评估所有参赛者的相同方面。

评估专家使用图纸上标明的特定测量点。测量工具用于在这些点进行测量。

专家将分为标记组，以处理标记标准的每个部分。

每个模块/任务/部分将在指定的日期完成，以便可以进行渐进式标记。

当所有参赛者完成模块后，模块的标记将开始。

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。

在熟悉期间，将提供由比赛组织者提供的主要标记工具集。所有测量均使用主测量设备进行。

根据竞赛规则，需要多数投票（50%+1）：

- 更改标记方案（在技术说明中指定的限制范围内）；
- 改变比赛顺序或内容；
- 同意解决有关商标等的争议
- 在所有参赛者完成将要评估的工作之前，评估信息不会提供给评分组。
- 专家小组将协助技能管理小组为判断小组选择专家。选定的专家拥有适当的行业和竞争经验来履行这一职责。
- 四名专家将被用于判断标记组。

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。

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

有一个测试项目分阶段进行评估。

5.3 测试项目设计要求

测试项目将是一个现代化的模板系统，必须根据提供的图纸进行构建。测试项目必须暗示制作钢筋笼。由于时间限制，模板的一部分将被加固并填充混凝土。它的设计必须能够在四天内完成，并且可以评估不同的阶段。模板只能在外侧去除，以暴露最终混凝土表面的质量。这种测试项目的一个例子如下：



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

测试项目或模块由所有专家开发。

5.4.2 测试项目或模块的开发方式和位置

测试项目或模块是在论坛上共同开发的。

5.4.3 什么时候开发测试项目

测试项目是在本次比赛开始前六个月开发的。

时间	里程碑
C-6个月	测试项目开发完成
C-3个月	测试项目在网站上发布
在比赛中	测试项目有30%的变化

5.5 测试项目验证

测试项目将通过基于讨论论坛中的专家讨论构建原型来验证。

5.6 测试项目选择

测试项目由论坛专家投票选出。

5.7 测试项目流通

测试项目通过网站传播如下：比赛前三个月。

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。

5.9 测试项目在比赛中的变化

测试项目需要在比赛中进行30%的变更。所有专家都同意C-4的这些变化。

所选测试项目的图纸将包括可能的更改。这是因为模板材料必须由供应商提前准备。

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。

有关所提供材料的所有信息都可以从模板赞助商的网站上查看和下载 (www.doka.com) 随时。

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。首席专家（或首席专家提名的专家）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)。

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。

由于混凝土建筑工人使用重型材料和电机，因此竞争对手必须提供以下PPE

- 头盔；
- 安全鞋S3；
- 护目镜；
- 手套；
- 护耳；
- 防尘口罩。

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。

基础设施清单规定了专家为下一次比赛所要求的项目和数量。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，专家必须审查和更新基础设施清单，为下一次比赛做准备。专家必须告知技能竞赛总监任何空间和/或设备的增加。

在每次比赛中，技术观察员必须审核该比赛中使用的基础设施清单。

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

工具箱的最大外部尺寸为 2.4m^3 ($2.4\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.0\text{m} = 2.4\text{m}^3$)。此尺寸不应包括用于运输工具箱的外部包装。

8.3 竞争对手在其工具箱中提供的材料，设备和工具

这是竞争对手参加比赛的建议工具清单。

所有电动工具的50%应由比赛组织者提供，以确保每个参赛者具有相同的公平条件，并且没有竞争者有优势。其他50%的电动工具都包含在竞争对手的工具箱中。

要包含在竞争对手提供的竞争对手工具箱中

描述	数量	照片
阿鲁拉特	没有限制	
砂浆锅或铲柄	2	

描述	数量	照片
大指南针	1	
方形90°	2	
手动圆锯	1	
整理抹子	没有限制	
木匠的锤子	没有限制	
斧头	1	
块锤	2	
木匠`s钳子	2	
钢制固定器的钳子 - 钢制固定器的钳子	4	
断线钳	2	

描述	数量	照片
(手动) 弯杆机	1	
绑钩	没有限制	
带插座的棘轮	没有限制	
(开口钳) 扳手	没有限制	
环扳手	没有限制	
螺丝刀	没有限制	
凿	没有限制	
浇花的喷壶	1	
工具箱	没有限制	
钢锯	2	
弓锯	1	

描述	数量	照片
手锯	2	
锁眼锯	2	
刮刀	没有限制	
撬棒	1	
爪棒	1	
拍, 漂浮	没有限制	
白色洗刷	没有限制	
圆刷	没有限制	
小铲子	没有限制	
铲	2	

描述	数量	照片
钢丝刷	没有限制	
螺丝夹	没有限制	
平面	没有限制	
麻花钻	没有限制	
梅森钻和木头扭曲钻头	没有限制	
护目镜 - 护目镜	4	
安全鞋	2	
护耳	4	
与员工水平	没有限制	
精神层面	没有限制	

描述	数量	照片
铅垂线	没有限制	
卷尺	没有限制	
线	没有限制	
测量杆	没有限制	
卡彭特的广场	2	
角度空	2	
折叠规则	没有限制	
测量工具	没有限制	
标出字符串	2	
铅笔	没有限制	

描述	数量	照片
胶带	没有限制	
耙	2	
刷	没有限制	
桶	2	
文件	没有限制	
砂纸	没有限制	
三角切割机	2	
计算器	1	
密封带	没有限制	
有机硅	没有限制	

车间经理将获得一份高标准电动工具清单，列入基础设施清单 - 每个团队一个。如下。

要包含在基础架构列表中

- 电动拼图;
- 电钻;
- 电池螺丝刀带钻头;
- 影响刺激;
- 电动手锯;
- 电动切割机 (钢筋) 手动/电动弯管机;
- 旋转激光;
- 密封带;
- 指甲包;
- 螺丝包

8.4 专家提供的材料，设备和工具

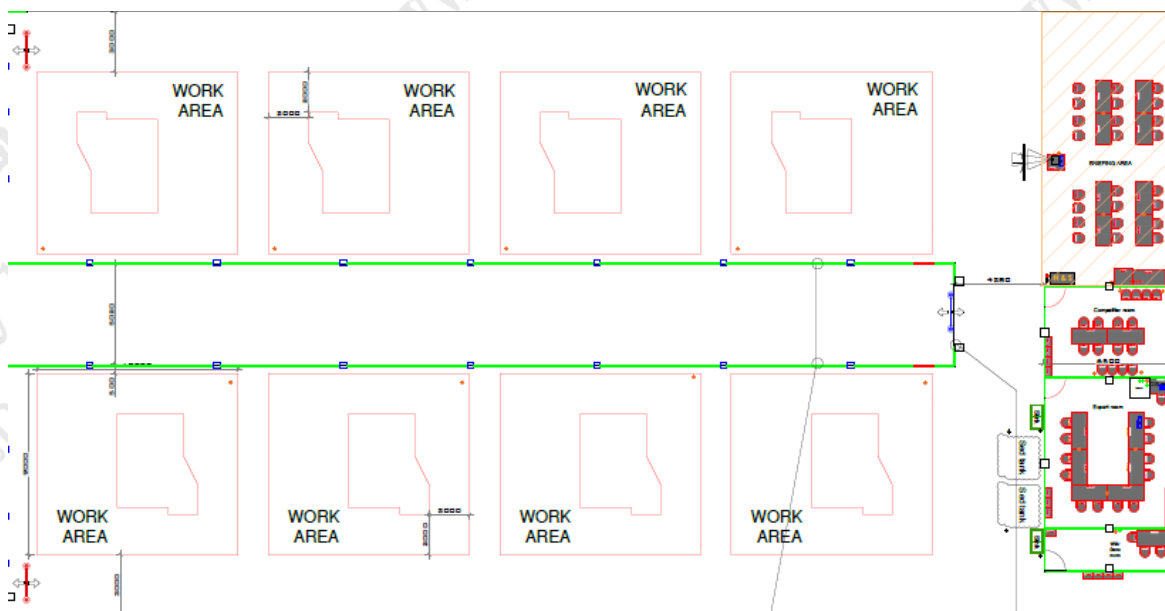
不适用。

8.5 技能领域禁止使用的材料和设备

使用压缩空气，电动砂光机，电线扎带的工具。

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：



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	<ul style="list-style-type: none"> 竞争对手，专家和口译员不得携带记忆棒进入车间。首席和副首席专家免于这一规定。
使用技术 - 个人笔记本电脑，平板电脑和手机	<ul style="list-style-type: none"> 竞争对手，专家和口译员不得携带个人笔记本电脑，平板电脑或手机进入车间。首席和副首席专家免于这一规定。
使用技术 - 个人照片和视频拍摄设备	<ul style="list-style-type: none"> 竞赛者，专家和口译员可以在C1至C + 1的车间使用个人照片和录像设备。
模板，辅助工具等	<ul style="list-style-type: none"> 参赛者不得携带或使用模板/图案和准备好的零件。
图纸，记录信息	<ul style="list-style-type: none"> 竞争对手，专家和口译员不得将图纸或准备好的信息带入研讨会。
设备故障	<ul style="list-style-type: none"> 如果竞争对手带来的设备或工具失败，则不允许有额外的时间。
健康，安全和环境	<ul style="list-style-type: none"> 请参阅WorldSkills健康，安全和环境政策和指南文档。

10 访客和媒体参与

以下提示旨在最大限度地提高此技能竞赛的参与者和媒体参与度：

- 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；
- 使用模板构建的巨大实现项目（在俄罗斯）的视频；
- 介绍使用模板结构生产的日常用品；
- 工作区，为参观者提供大师班。

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：

- 所有使用的材料都可以回收或再利用（模板）；
- 多卡模板将交还给赞助商；
- 多卡和工具提供的系统模板可以作为大学的礼物。（五个完整的设备工作场所非常适合中等职业教育）；
- 竞争对手和专家应使用工具来促进衡量。（简化测量过程）；
- 注意专家和竞争对手对测量精度的关注；
- 资源的经济使用（注意专家和竞争对手过度使用资源）；
- 单独的存储材料（不同的材料不混合，每次材料准备使用）；
- 规划人体工程学研讨会；
- 为游客提供可持续发展展区；
- 打印关于展望可持续性的海报和广告。把它们钉在墙上。现在不是广告；
- 当游客选择测试项目并在比赛结束后将其带走时，为游客提供“带走TP”功能。

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.onetonline.org/)

该WSSS（第2节）似乎与水泥泥浆和混凝土修整机密切相关：

<https://www.onetonline.org/link/summary/47-2051.00>

及混凝土砂轮，混凝土修整机及相关工人：<http://data.europa.eu/esco/isco/C7114>。这些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
多卡集团	Adolf Bosch, 中欧产品管理主管
多卡有限公司	Volker Penk, 拉丁美洲区域产品经理
Larsen和Toubro Limited	J Raguraman, 技能培训高级经理