



# 第 46 届世界技能大赛湖北省选拔赛

## 技术工作文件



二零二零年五月

# 目 录

<b>1. 项目简介.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目描述.....	1
1.2 竞赛目的.....	1
<b>2. 选手应具备的能力.....</b>	<b>2</b>
<b>3. 竞赛项目.....</b>	<b>7</b>
3.1 竞赛模块.....	7
3.2 基本工作.....	7
3.3 模块分配与时间安排.....	8
3.4 命题方式.....	9
3.5 命题方案.....	9
3.6 考核程序.....	9
<b>4. 评分规则.....</b>	<b>9</b>
4.1 评价分.....	10
4.2 测量分.....	10
4.3 统分方法.....	10
4.4 裁判构成和分组.....	11
<b>5. 特别规定.....</b>	<b>11</b>
<b>6. 竞赛相关设施设备.....</b>	<b>12</b>
6.1 设备与软件.....	12
6.2 选手工具箱.....	13
6.3 专家需携带的材料，设备及工具.....	13
6.4 赛场禁止携带的材料及设备.....	13
6.5 选手试剂、仪器材料清单.....	13
<b>7. 赛场布局要求.....</b>	<b>14</b>
<b>8. 健康和安全.....</b>	<b>14</b>
8.1 选手安全防护要求.....	14
8.2 赛事安全要求.....	15
<b>9. 开放赛场.....</b>	<b>15</b>
9.1 对公众开放的要求.....	15

9.2 对于赞助商和宣传的要求..... 15

**10. 绿色环保.....16**

10.1 环境保护..... 16

10.2 可持续性..... 16

## 1. 项目简介

本项目技术说明是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛当日公布的赛题为准。

### 1.1 项目描述

在特定情况下使用最佳方法、工艺、围绕水处理工技能要求，污泥镜检、在实验条件下污水絮凝优化、总无机磷含量测定及标准曲线绘制。

本项目对选手技能要求包括：

1.利用显微镜对污水处理厂活性污泥进行观察，找出其中典型的原生动物和微型后生动物。

2.选择并制备合适的絮凝剂，对给定污水进行絮凝优化实验，算出最佳的药品剂量投放值，计算去除率，并完成实验报告。

3..分光光度法测定未知水样中的正磷酸盐、总无机磷含量含量，完成标准曲线的绘制，并完成一份实验报告。

水处理技术涵盖了试剂制备、分析仪器操作、实验报告编制、技术沟通等综合能力。

### 1.2 竞赛目的

通过技能竞赛、教育培训、技能推广、研究、职业发展与国际合作，把行业、政府和教育培训机构联系起来，以推动国际性的技能发展，从而确保公众能够获得相对稳定且逐步增长的经济收入，让年轻人拥有自由选择的权利。向青年人及他们的教师、教练和雇主提出挑战，激励他们达到商业、服务业和工业各领域世界一流水平，促进技能教育的发展。贯彻落实《省委办公厅、省政府办公厅关于实施技能人才振兴计划建设技能强省的若干意见》（鄂办发〔2017〕44号）精神，围绕“中国制造 2025”湖北产业布局，以遴选培育“湖北工匠”为目标，坚持“全民知晓、全员参与，以赛选才、以赛竞才”，努力营造弘扬工匠精神、崇尚技能、尊重人才的浓厚社会氛围，为湖北经济社会发展提供坚实的技能人才基础。

本次比赛作为第 46 届世界技能大赛水处理技术项目湖北省选拔赛，以世界技能大赛技术文件为参考标准，关注国家职业技能标准以及国际职业技能发展前沿技术，考察青年技能人才的精湛技术。希望通过这次大赛，选拔优秀的技能型人才，让更多的青年人了解水处理技术，并且参与技能运动、认同技能成才、投身技能报国，营造崇尚技能的社会氛围。同时，选拔水处理技术人才，为世界技能大赛水处理技术赛项做基础选拔和人才储备，秉持互学互鉴、互利共赢的合作理念，为湖北各学校、企事业单位的水处理技术人才搭建一个交流经验、切磋技艺、增进友谊的平台。

## 2. 选手应具备的能力

本项目竞赛内容是通过技能实操表现来评估知识及理解，将不再另外举行知识及理解的理论测试。

1	工作组织和管理
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般安全工作的原则和应用，及水网络和固体废物管理中的水和废水处理和操作</li> <li>• 所有设备和材料的用途、使用、保养、校准和维护，以及其安全影响</li> <li>• 环境和安全原则，及其在工作环境中良好的事务管理中的应用</li> <li>• 工作组织、控制和管理的原则和方法</li> <li>• 团队合作的原则及其应用</li> <li>• 与他人的角色、责任和义务有关的个人技能、优势和需求</li> <li>• 需要安排活动的规划</li> </ul>
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 准备和维护一个安全、整洁和高效的工作区域</li> <li>• 管理和处理工作区域产生的垃圾</li> <li>• 准备好手中的任务，充分考虑到健康和安全</li> <li>• 安排工作，以最大限度地提高效率和减少中断</li> <li>• 选择和使用所有设备和材料，并遵守制造商的指示</li> <li>• 适用或超过适用于环境、设备和材料的健康和安全标准</li> <li>• 恢复工作区域到适当的状态和条件</li> <li>• 广泛和具体地贡献于团队的表现</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 给予、反馈、支持</li> </ul>
<b>2</b>	<b>沟通和人际交往能力</b>
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 文件和电子文件的范围和目的</li> <li>• 与职业和行业相关的技术语言</li> <li>• 口头、书面和电子形式的日常和例外报告所需的标准（例如：价值、数字、单位、最低限度的信息、建议等）</li> <li>• 与客户，团队成员和其他人沟通所需的标准</li> <li>• 记录生成，维护和呈现的目的和技术。</li> </ul>
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以任何可用的格式从文档中读取、解释和提取技术数据和说明</li> <li>• 以口头、书面和电子方式进行沟通，以确保清晰、有效和高效</li> <li>• 使用标准的通信技术</li> <li>• 与他人讨论复杂的技术原理和应用</li> <li>• 完成报告，并回答出现的问题</li> <li>• 面对面和间接地回应客户的需求</li> <li>• 收集信息，并编写针对客户或客户组的文件。</li> </ul>
<b>3</b>	<b>电气</b>
	<p>个人需要了解和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电力的基本原则</li> <li>• 电气系统的基本原理</li> <li>• 机器和执行器的电气控制的基础知识</li> <li>• 电路、电路图以及操作手册、说明手册</li> <li>• 电气系统的保护方法</li> <li>• 电气系统的危险</li> <li>• 用于故障查找的分析技术</li> <li>• 解决问题的策略</li> <li>• 识别高能耗的方法和程序</li> <li>• 能效的策略</li> </ul>
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开水和废水处理厂常用的电气设备</li> <li>• 确定并解决内容不明确的范围</li> <li>• 识别控制柜内的不同组件及其功能</li> <li>• 在控制柜内更换有缺陷的组件</li> <li>• 进行电气测量，并解释、验证结果</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 根据工业标准连接电线、电缆</li> <li>• 根据需要安装、设置和调整、校准电气和传感器系统</li> <li>• 根据电路图确保连接所有接线</li> <li>• 确保电气系统的功能</li> </ul>
<b>4</b>	<b>机械</b>
	<p>个人需要了解和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 材料的基础（金属，复合材料，塑料等）</li> <li>• 不同材料处理方法的基础知识</li> <li>• 连接技术的基础知识</li> <li>• 机械工程的基础知识（力学，密封方法，齿轮技术等）</li> <li>• 流体的基础知识</li> <li>• 测试设备和系统的标准和方法</li> <li>• 用于故障查找的分析技术</li> <li>• 机械修理技术</li> <li>• 制定解决问题的策略</li> <li>• 产生创造性和创新解决方案的原则和技巧</li> <li>• 潜在问题的原因分析和潜在问题的预防措施</li> </ul>
	<p>个人应该能够</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 修理组件有效</li> <li>• 监视和控制相关设备</li> <li>• 根据说明手册，在必要时调整或校准系统</li> <li>• 高效使用配件</li> <li>• 确保系统的正确功能</li> <li>• 调整过程相关参数</li> <li>• 确定成本，并定义最小化的方法</li> <li>• 以专业的方式工作</li> <li>• 识别需要预防性维护的设备，并制定、采取适当的措施</li> <li>• 创建快速可靠的临时解决方案，作为紧急情况下的临时解决方案。</li> </ul>
<b>5</b>	<b>环境保护</b>
	<p>个人需要了解和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 网络流程和净化步骤的逻辑顺序</li> <li>• 环境的危险方面/要点（危险/风险分析）</li> <li>• 不同的缓解方法</li> <li>• 水和污水网络和处理过程中所需的基本计算</li> <li>• 环境过程和保护的新趋势</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在网络和工厂中使用相关有害物质的危险</li> <li>• 附近不同的潜在危险源，潜在的内容和可能的影响</li> <li>• 临时计划</li> </ul>
	<p>个人应该能够</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在水或污水管网和处理厂内运行所有步骤</li> <li>• 执行适当的预防或纠正措施，以保持所有处理步骤的效率</li> <li>• 根据事实进行计算</li> <li>• 找出潜在的问题区域，并据此设计补救措施</li> <li>• 与定义的目标群体进行沟通，以便提供有关可在污水收集系统中处置的垃圾类型的正确信息</li> <li>• 与定义的目标群体进行沟通，以便提供关于配水系统的正确信息，可能的缺陷，水质和缺水时间</li> <li>• 进行测量，并对过程和质量控制进行分析</li> <li>• 根据法律要求监控和记录</li> <li>• 以成本、环境和卫生意识的方式工作</li> <li>• 使用不同的能源形式（电力、石油、天然气、水、蒸汽等）</li> <li>• 审查经济能源使用的可能性（即：减少泄漏或使用热量）</li> <li>• 避免使用有害物质，并提出更换建议</li> <li>• 创建和评估应急计划</li> </ul>
<b>6</b>	<b>化学和生物质量保证</b>
	<p>个人需要了解和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 溶剂和溶液制备，混合和稀释的基础和原理，包括基础计算</li> <li>• 正确使用每种特定的玻璃器皿、分析仪器或仪器</li> <li>• 如何阅读和执行标准分析化验协议</li> <li>• 样品前处理、储存、样品保存和取样的基本原则</li> <li>• 使用不同的技术测量样本的基本原理</li> <li>• 化学分析的基本原则-质量保证</li> <li>• 生物分析的基本原则-质量保证</li> <li>• 涉及具体样品的统计分析的基本原理（如标准曲线、定量限、标准偏差）</li> <li>• 实验室设备的基本操作、功能</li> </ul>
	<p>个人应该能够</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 准备任何种类的化学反应物或解决方案</li> <li>• 根据具体的测定方案，使用适当的玻璃器皿、设备和仪器进行分析测量</li> <li>• 在开始化验方案之前，清洁和校准设备和仪器</li> <li>• 取样，包括保存和预处理</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遵循化学和生物分析协议和质量</li> <li>• 清洁和储存使用的设备和仪器</li> <li>• 使用适当的分析方法、方案和统计分析来估计未知样品的浓度</li> <li>• 提供有关水或废水质量的信息，以确定水或废水处理步骤中的任何类型的问题</li> <li>• 获取关于水或废水质量的信息，以便在处理步骤中识别和执行预防或纠正措施</li> <li>• 提供有关供水或污水质量的信息，以履行法律法规的各个方面，保持人民的安全和健康</li> </ul>
<b>7</b>	<b>自动化和文档</b>
	<p>个人需要了解和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 传感器技术的基本原理</li> <li>• 闭环技术的基本原理和功能</li> <li>• 控制技术的基本原理</li> <li>• 用于故障查找和分析的分析技术</li> </ul>
	<p>个人应该能够</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确定成本动因，并定义最小化的方法</li> <li>• 解释和区分电路图</li> <li>• 调整组件，以提高使用效率</li> <li>• 识别系统中的不同自动化组件，并进行合格的调整</li> <li>• 识别过程控制中的元素及其功能</li> <li>• 通过手动监控，控制和调节系统，并使用控制和通讯系统</li> <li>• 以电子或纸质形式记录所有数据</li> </ul>
<b>8</b>	<b>健康和安全措施的应用</b>
	<p>个人需要知道和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 基本的卫生原则和实践</li> <li>• 生物、化学、电力、热力和机械操作风险评估</li> <li>• 健康和工作相关的规定</li> <li>• 相关危险和安全符号/标志的含义</li> <li>• 保健条例、个人防护装备</li> </ul>
	<p>个人应该能够</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 承认风险</li> <li>• 创建/制定安全说明</li> <li>• 申请并遵守与工作有关的安全和事故缓解规定</li> <li>• 识别工作场所环境中的健康和安全隐患以及危险情况，并为缓解制定措施步骤。</li> </ul>

### 3. 竞赛项目

#### 3.1 竞赛模块

本次竞赛以第 45 届世界技能大赛水处理技术项目为指导依据，结合世赛标准和国内行业实际来组织命题。

#### 3.2 基本工作

赛题基于第 45 届世界技能大赛水处理技术项目的技术要求，由专家组负责开发。承办单位将于赛前 1 周公布样题，便于参赛单位做准备。

竞赛内容包括：活性污泥镜检、实验条件下污水絮凝优化实验，污水中总无机磷、正磷酸盐含量测定、标准曲线绘制。比赛时间为 2 天，比赛时间在 2020 年 8 月。（具体时间另行通知）

选手的任务：

模块 A：活性污泥镜检

比赛时间：30 分钟

（1）实验任务

①制作活性污泥玻片标片；

②借助载玻片和显微镜观察，先进行 40 倍镜观察，再进行 100 倍镜观察，记录观察结果；

③目镜(或屏幕)下观测出污泥中不少于 5 种原生动物或后生动物及全镜内数量；并记录下观察到的现象(截屏和录像)。

模块 B：污水中正磷酸盐、总无机磷含量测定、标准曲线绘制

比赛时间：150 分钟

（1）实验任务

①磷标准溶液标准曲线的绘制。

②分光光度法测定未知水样中的正磷酸盐、总无机磷含量。

③完成一份实验报告，分析数据。

（2）实验说明

①给定磷标准溶液完成标准曲线绘制。

②分光光度法测定未知水样中的正磷酸盐、总无机磷含量。

③阅读分光光度计的使用步骤,按照制造商的说明书测定未知水样中的正磷酸盐、总无机磷含量,以及完成标准曲线测定。

④起草一份报告,包括所有的计算和结论。

⑤清理操作台,归还仪器和材料,并把它们放回原来的位置。

### (3) 实验报告

#### 模块 C: 实验条件下污水絮凝优化实验

比赛时间: 240 分钟

### (1) 实验任务

①选择并制备合适的絮凝剂(PAC、PFS、PAM等)。

②使原水浊度降低到指定值以下。

③算出最佳的药品剂量投放值。

④记录实验过程,并完成一份实验报告。

### (2) 实验说明

①利用六联搅拌器做污水絮凝方案优化实验,请选手正确摆放烧杯,并根据说明书正确操作搅拌器。

②利用分光光度计测定污水浊度,自行配制合适浓度的絮凝剂

③原水通过混凝、絮凝后,静置。要求静置后的污水浊度要小于指定值,同时用量筒测量淤泥体积并计算去除率。

④选手要对比对照组中各种化学药品剂量,得出最经济的化学用品剂量值。

⑤清理操作台,归还仪器和材料,并把它们放回原来的位置。

### (3) 实验报告

## 3.3 模块分配与时间安排

模块 编号	模块名称	分数			时间
		评价分	测量分	合计	
模块 A	污泥镜检	16	24	40	30 分钟
模块 B	污水中正磷酸盐、总				150 分钟

	无机磷含量测定、标准曲线绘制				
模块 C	实验条件下污水絮凝优化实验	20	40	60	240 分钟
总分		36	64	100	

### 3.4 命题方式

选拔赛命题流程参照世界技能大赛水处理技术项目的命题方式,由专家组长及专家组成员对技术指导文件进行研讨及修改,形成样题,并由专家组长报送组委会,与该技术文件同时发布。

### 3.5 命题方案

试题设计要求:

- 每一份试题都含有一份详细的文字解说;
- 模块 A/B/C 的评分点的设计上,每个模块评分点不少于 5 个,单个评分点分值不低于 0.5 分,不高于 3 分;
- 大赛所使用的所有操作系统及软件均为中文版。

### 3.6 考核程序

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。

评价分采用过程评分方式,测量分采用事后结果评分,如无特殊情况,当天进行的比赛需当天完成评分并统分。

## 4. 评分规则

本项目竞赛评分表参考世界技能大赛的技术标准制定,评分方式分为测量分和评价分。

竞赛开始的前 1 天,各参赛队伍按照 A/B/C 模块划分进行裁判分组,各裁判员经过专家组的项目技术测评,根据测评结果分配模块评分。每个小组的裁判

只完成本模块的评分（A/B/C 模块），评判的过程完全按照评分标准进行测量分评分。

为确保评分过程的公平性和公正性，评分过程采取回避制度，各裁判不参与自己选手的评分，无相应模块执裁任务的裁判不得进入选手工位，执裁过程中不能与自己的选手进行任何交流（规定沟通时间除外）。

#### 4.1 评价分

评价分打分方式：按报名比例安排数名裁判为一组，各自单独对每一评分项评分，各位裁判员的平均分为该评分项的实际得分。裁判相互间分差必须小于等于 1 分，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重新评分。每个模块的评价评分必须先于测量分评分进行。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0 分	低于行业标准
1 分	符合行业标准
2 分	符合行业标准，且在某些方面高于行业标准
3 分	全方位超过行业标准，接近完美

#### 4.2 测量分

测量分打分方式：严格按照评分细则中的评分要求进行评分。

按模块类别设置评分组，每组按报名比例安排数名裁判构成。评分之前由裁判长组织裁判明确评判标准、评判点位、评判顺序，然后由各组裁判分组测量，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。

#### 4.3 统分方法

各模块裁判员完成本模块所有参赛选手评分并确认后，统一由裁判长进行复核并统分。然后在 2 名及以上裁判员的监督下由工作人员录入系统。

#### 4.4 裁判构成和分组

##### （一）裁判组

裁判组设裁判长 1 名，裁判员若干名。裁判长由湖北省人社厅指定专家担任；裁判员由湖北省人社厅指定专家和各参赛队伍推荐（参赛队裁判员不参与本队选手评分）。裁判组分为测量组与评价组，两个小组均设置一名评分组长，评分组长参与打分。裁判组在裁判长带领下，负责比赛各环节技术工作。

##### （二）裁判任职条件

- 1.从事本专业相关工作，熟悉本项目技术要求和评分规则；
- 2.裁判在执裁前需要进行培训，在培训过程中完成分组。

##### （三）预期分组与分工方案

裁判组下设若干个模块裁判小组，每个裁判只能参加一个小组的执裁工作，各小组独立负责各自模块的竞赛过程的完整工作，相互之间不相重合。考虑到本项目各模块的技术复杂性，技术专家组成员可提供现场技术支持。

本项目的裁判必须严格按照执裁流程和裁判岗位内容完成执裁工作，包括相关竞赛技术性文件学习，在执裁过程中需要全程参加整个执裁和评分过程，包括赛前的准备工作，场地、设备准备与检验，选手分组，选手进场的抽签，执裁过程中的监督与问题处理，评分，竞赛成绩的汇总、审核等。

各裁判不参与自己选手的评分，无相应模块执裁任务的裁判不得进入选手工位，执裁过程中不能与自己的选手进行任何交流。

### 5. 特别规定

1) 参赛选手应在竞赛当天，凭本人身份证，在裁判长主持下，通过抽签决定竞赛工位。

2) 选手必须持本人身份证参加比赛。除参赛所需证件外，选手不允许携带其他任何东西进入赛场。

3) 选手应提前 15 分钟到达比赛现场，按照要求通过检录进入赛场。迟到 30 分钟及以上者，将不得入场，并按自动弃权处理。

4) 参赛选手必须独立完成各阶段比赛内容，除征得裁判长许可，否则严禁

与其它选手或本单位裁判员或单个其他裁判员进行交流接触。

5) 选手在比赛过程中不得擅自处理比赛设备及设备故障。如遇到相应设备故障等问题, 不论原因如何, 应立即向裁判长报告并按照规定进行处理。

6) 选手在比赛过程中, 由于非本人违规操作等原因造成机器运转不正常中断比赛的, 中断时间不记入选手正式比赛时间。机器设备恢复正常后, 可根据故障或问题处理的具体时间, 补足比赛时间。因个人原因导致机器故障机时造成的比赛时间延误, 计入选手比赛时间并不予以补偿。

7) 选手在比赛期间不得使用手机、照相、录像等设备, 不得携带 U 盘等存储设备, 未经允许不得向他人借用工具; 以上行为及其他竞赛作弊和影响赛场秩序的行为, 一经发现, 依情节轻重酌情扣减分数直至取消比赛资格。

8) 比赛期间, 选手及其代表队的其他人员如有违反比赛规则的行为, 并且对选手比赛成绩产生影响, 依情节轻重酌情对该队选手予以扣分直至取消比赛资格。

9) 参赛选手在比赛期间可饮水、上洗手间, 但其耗时一律计入比赛时间。

10) 比赛开始与结束以裁判长口令为界。每一阶段比赛结束前, 选手应将当前阶段成果按时上交, 并确认工作人员收到上交成果后退离赛场。

11) 其余未说明的规定详见选手须知。

## 6. 竞赛相关设施设备

### 6.1 设备与软件

1. 竞赛赛场硬件和软件按照竞赛试题的要求进行配置; 赛场的 PC 机安装 Windows7/10 操作系统 Microsoft Office 2010、中文拼音输入法等。

2. 提供桌子、操作台、打印机与纸张。

3. 提供竞赛相关的产品及陈列道具。

4. 大赛场地提供完善的安全措施。

电脑硬件配置要求 (确定报名人数+1 台备用机)	
CPU	四核或以上
显卡	独显 2 GB 或以上

内存	16 GB DDR4 2133MHz 或以上
硬盘	256G 或以上
显示器	23.1 英寸或以上
键盘、鼠标	有线

## 6.2 选手工具箱

选手不需要携带任何工具箱。

## 6.3 专家需携带的材料，设备及工具

专家不需要携带任何材料，设备及工具。

## 6.4 赛场禁止携带的材料及设备

关于赛场上电子设备的使用，如平板、手机、多媒体播放器、录音器等等，需遵守第 46 届世界技能大赛湖北省选拔赛-竞赛规则及本项目特别规定的规则。

## 6.5 选手试剂、仪器材料清单

序号	名称	规格	数量	单位
1	PAC	固体	100	g
2	PFS	固体	100	g
3	PAM	1‰	100	mL
4	P 标液		250	mL
5	抗坏血酸溶液		50	mL
6	钼酸铵溶液		50	mL
7	容量瓶	100mL	10	只
8	烧杯	500mL	5	只
9	胶头滴管		5	支
10	玻棒		2	根



11	移液管	10mL	5	支
12	洗耳球		1	个
13	盐酸溶液		100	mL
14	氢氧化钠溶液		100	mL
15	标签纸		若干	
16	pH 计		1	台
17	可见分光光度计		1	台
18	六联搅拌器		1	台
19	分析天平	万分之一	1	台
20	光学显微镜		1	台
21	盖玻片、载玻片		若干	
22	电陶炉		1	台

备注：与比赛无关的物品不准带入考场。

## 7. 赛场布局要求

根据本项目的特点，比赛场地集中，赛场需配备排插（按报名人数+1 个备用），赛场电源排插和电脑需满足竞赛设备稳定运行需求，赛场电源须分两路，分别为单独控制的照明电路和单独控制的比赛设备电路。场地包含选手竞赛区和裁判工作区，赛场图参考世界技能大赛平面图。

## 8. 健康和安全

### 8.1 选手安全防护要求

- 1.参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。
- 2.参赛选手停止操作时，应保证设备的正常运行，比赛结束后，所有设备保持运行状态，不要拆、动硬件连接，确保设备正常运行和正常评分。
- 3.参赛选手应遵从安全规范操作，例如：须穿安全鞋，有防滑、防砸等功能。

- 4.参赛选手应保证设备和信息完整及安全。

## 8.2 赛事安全要求

- 1.禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。
- 2.承办单位应在设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。
- 3.赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

## 9. 开放赛场

遵循世界技能大赛开放式竞赛方式，在竞赛过程中，企业员工、院校师生等现场观摩、新闻媒体等进入赛场，必须听从现场工作人员的安排和管理，不得影响比赛进行。比赛前半个小时和结束前半个小时不开放参观。

### 9.1 对公众开放的要求

赛场内除指定的专家、裁判、工作人员外，其他人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩带相应的标志方可进入赛场。

允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛。

允许进入赛场的人员，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。

允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟。

### 9.2 对于赞助商和宣传的要求

经组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者，按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

## 10. 绿色环保

### 10.1 环境保护

赛场严格遵守我国环境保护法。

赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

### 10.2 可持续性

比赛承办方应在不影响选手比赛和裁判员工作的前提下提供开放式场地供参观者观摩。

承办方应为赞助商提供宣传其企业和产品的空间和场地。

比赛承办方应积极做好竞赛的宣传工作。

参观人员及媒体应在参观区域进行文明观赛，不得影响选手、裁判及工作人员的工作。

