

江西省第二届职业技能大赛

“水处理技术”项目技术工作文件
(世赛选拔)

2025 年 03 月

目 录

1.项目简介	1
1.1 项目描述	1
1.2 考核目的	1
1.3 相关文件	1
2. 基本能力与职业标准	2
3.竞赛内容	7
3.1 考核内容	7
3.2 竞赛模块	7
3.3 模块简述	7
3.3.1 模块 A: 实验室条件下水样混凝优化实验	7
3.3.2 模块 B: 泵站的运行和维护	8
3.3.3 模块 C: 过程自动化系统 PA	8
3.3.4 模块 D: 水中氯离子的测定	9
3.4 命题方式	9
3.5 竞赛日程及地点安排	9
4.评分标准	12
4.1 评价分（主观）	12
4.2 测量分（客观）	13
4.3 评分流程说明	13
4.4 统分方法	14
4.5 裁判构成和分组	14
5.竞赛相关设施设备	16
5.1 场地设备	16
5.2 材料	17
5.3 竞赛选手自备的设备和工具	17
5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料	18
6.项目特别规定	18
7.赛场布局要求	19

8.健康安全和绿色环保	20
8.1 选手防护装备	20
8.2 选手禁止携带物品	20
8.3 其他安全规定	21
8.4 绿色环保	21
9.开放赛场	21

本项目技术工作文件（技术描述）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最终公布的赛题为准。

1.项目简介

1.1 项目描述

水处理技术项目是指对城市或工业供水和废水处理系统进行管理、监控和维护的竞赛项目。比赛中对选手的技能要求主要包括：能够观察、识别、维护、控制和修理供水及废水处理系统的设备，以及拟定计划和报告等全部工作过程；具备力学、化学、生物、电气、自动化和环境保护方面的知识和专长；能够根据技术文件和规章以及法律要求独立开展工作，并采取措施确保工作中的质量保证、安全、健康和环境保护。

该项目对应的职业（工种）：污水处理工（4-09-07-01）、工业废水处理工（6-28-03-03）、水生产处理工（6-28-03-01）、水供应输排工（6-28-03-02）。

1.2 考核目的

本次全省选拔赛的目的是选拔出具备优良技能水平和综合素质的选手参加集训，备战第三届全国技能大赛。同时，使参赛选手、裁判等相关人员熟悉世界技能大赛、全国职业技能大赛技术要求，了解相关职业领域技术技能发展趋势，促进行业内技能竞赛和技能人才培养工作科学和可持续发展。

本次选拔赛竞赛内容将参考世界技能大赛水处理技术项目竞赛要求，结合国内水处理实际情况确定，保留世赛、国赛水处理技术项目竞赛关键考核技术要素和基本技能要求。

1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。

除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合其他相关文件一同使用：

- 1、江西省第二届职业技能大赛竞赛规则
- 2、世界技能大赛 - 大赛规则；道德行为准则；
- 3、第二届全国技能大赛竞赛技术规则；
- 4、第二届全国技能大赛竞赛样题、评分表、设备工具使用说明等。

2. 基本能力与职业标准

以世界技能大赛水处理技术项目及中华人民共和国第二届职业技能竞赛标准和国家职业标准为竞赛依据，全面引入世界技能大赛标准和组织模式，以高级工（国家职业资格三级）标准为基础。

根据对水处理技术赛项的要求，用选手应完成的模块及在各模块中应具备的理论（应知）和工作能力（应会）要达到以下要求，具体能力要求详见下表：

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和管理	10
	个人需要了解和理解： 在一般水和废水处理、管网运营、污泥和固体废物管理岗位上的安全原则和应用 所有设备和材料的目的、用途、保养、校准和维护，以及存在的安全隐患 环境与安全原则及其在工作环境中良好管理的应用 工作组织，控制和管理的原则和方法 团队合作原则及其应用 和角色相关的个人技能、优势和需求，他人、个人以及集体的责任和义务 需要安排活动的参数	

	<p>个人应能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> 准备并保持安全，整洁和高效的工作区域 管理和处置工作区内产生的废物 充分考虑健康和安全，为手头的任务做好准备 以最大限度地提高效率，减少干扰地安排工作 按照制造商的说明，安全地选择和使用所有设备和材料 应用或超过设备和材料以及环境保护的健康和安全标准 保持工作区域处于适当的状态和状态 全面而具体地为团队表现做出贡献 给予并采纳意见和建议 	
2	沟通和人际交往能力	10
	<p>个人需要了解和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> 纸质和电子形式文件的范围和目的 与职业和行业相关的技术语言 日常报告和正规的、书面的电子表格所要求的标准（例如数值，图形，单位，最低限度信息，建议） 与供应商、公众和客户、团队成员和其他人沟通的必要标准 生成、维护和呈现记录的目的和方法 	
	<p>个人应能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> 以任何可用格式阅读、解释和提取文档中的技术数据和说明 通过口头、书面和电子方式进行沟通，以确保清晰、有效和高效 使用广泛的通信技术 讨论复杂的科学技术原理及其应用 对出现的问题和问题作出回应并报告 以面对面或间接的方式回应客户的需求 收集信息并为客户和其他人准备文档 	
3	电气	10
	<p>个人需要了解和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> 电力的基本原理 电气系统的基本原理 机械和执行器的电气控制的基础知识 电路和 P&I 图表以及操作手册和/或说明手册 电气系统的保护方法 与电工一起工作时的危险和风险 故障查找分析技术 解决问题的策略 识别高能耗仪器的方法和程序 能效策略 	

	个人应能够做到： 断开水和废水处理厂常用的电气设备 识别并解决不可靠的区域 识别控制柜中的不同组件及其功能 更换控制柜内有问题的组件 进行电气测量并解释/验证结果 根据工业标准连接电线/电缆 根据制造规范安装、设置和调整/校准电气和传感器系统 确保能根据电路图连接所有接线 确保电气系统的功能（即：旋转方向）	
4	机械	10
	个人需要了解和理解 材料的基本特性及反应特性（金属、复合材料、塑料等） 不同材料加工方法的基础知识 连接技术的基础知识 机械工程的基础知识（机械、密封方法、齿轮技术等） 流体的基础知识 测试设备和系统的标准和方法 故障查找分析技术 机械维修的技术和选择 解决问题的策略 形成创新和创新解决方案的原则和技术 水的损失和泄漏是什么，它的潜在原因和可能的预防解决方案	
	个人应该能够做到： 有效地或协助修理组件 监控和控制工艺设备 根据使用说明书，必要时调整和/或校准系统 正确使用配件 确保系统的正确功能 调整工艺参数 识别成本动因并为成本最小化定义方法 以专业的方式工作 确定需要定期维护的设备并制定/采取适当的措施 紧急情况下创建快速可靠的临时解决方案。	
5	环境保护	10

	<p>个人需要了解和理解</p> <p>管网水流动和净化步骤的逻辑顺序</p> <p>对环境的危害方面和要点（危险/风险分析）</p> <p>不同的缓解方法</p> <p>水和废水管网和处理工艺中所需的基本计算</p> <p>环境工艺和保护的新趋势</p> <p>管网和水厂使用的相关有害物质的危险</p> <p>附近不同的潜在危险源，其可能的成分及影响</p> <p>应急计划</p>	
	<p>个人应该能够做到：</p> <p>在水或废水管网和处理厂操作所有步骤</p> <p>执行合适的预防或纠正措施，以维持所有处理步骤的效率</p> <p>根据给定的案例进行计算</p> <p>确定潜在的问题区域并相应地制定补救措施</p> <p>与确定的目标群体进行沟通，以便提供可在废水收集系统中处理的废物类型的正确信息</p> <p>与确定的目标群体沟通，以便提供有关配水系统的正确信息，以及可能的缺陷，水质和短缺期</p> <p>测量并进行过程和质量控制分析</p> <p>根据法律要求进行监控和记录</p> <p>以低成本，环保和卫生意识的方式工作</p> <p>利用不同的能源形式（电力，石油，天然气，空气，水和蒸汽）</p> <p>尽可能重复利用经济能源（即：减少泄漏或使用热量）</p> <p>避免使用有害物质并提出更换建议</p> <p>创建和评估应急计划</p>	
6	化学和生物	25
	<p>个人需要了解和理解</p> <p>溶剂和溶液配制、混合和稀释的基本原理，包括基本计算</p> <p>正确使用每一特定的玻璃器皿、分析设备或仪器</p> <p>如何阅读和执行标准分析试验规程</p> <p>样品预处理、贮存、保存和取样的基本原理</p> <p>使用不同技术测量样品的基本原理（传统和仪器分析）</p> <p>化学分析原理-质量保证</p> <p>生物分析原理-质量保证</p> <p>与特定样本有关的统计分析的基本原理（如标准校准曲线、定量检出限、标准差）</p> <p>实验室设备的基本操作/功能</p>	

	<p>个人应能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> 准备各种化学反应物或溶液 使用适当的玻璃器具、设备和仪器，根据特定的分析规程进行分析测量 在开始操作前，清洁和校准设备和仪器 采样，包括其保存和预处理 根据实验室设备的功能，正确使用实验室设备 遵守化学和生物分析规程和质量 清洁和储存使用的设备和仪器 使用适当的分析方法、规程和统计分析来估计未知样品的浓度 记录结果/发现 提供关于水或废水水质的信息，以识别水或废水处理步骤中的任何问题 获取有关水或废水水质的信息，以便在处理过程中识别并执行预防或纠正措施 提供有关水质或污水的资料，以履行法例及规例的规定，以保障市民的安全及健康 	
7	自动化和文档	15
	<p>个人需要了解和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> 传感器技术的基本原理 闭环技术的基本原理和功能 执行器的基本原理 控制技术的基本原理 故障分析技术 	
	<p>个人应该能够做到：</p> <ul style="list-style-type: none"> 识别成本动因并为成本最小化定义方法 解释和区分电路图 调节和调整部件以有效使用 在系统中识别不同的自动化组件并进行适当的调整 识别流程控制中的元素及其功能 通过使用控制和通信系统，手工监视、控制和调节系统 以电子和/或纸质形式记录所有数据 	
8	健康和安全措施的应用	10
	<p>个人需要了解和理解</p> <ul style="list-style-type: none"> 卫生的原则和实践 生物、化学、电气、热力和机械操作的风险评估 健康与工作相关法规 相关危险和安全标志的含义 健康防护规定，个人防护装备（PPE） 	

	个人应该能够做到： 识别和分析风险 创建/开发安全指令 应用并遵守与工作相关的安全及事故缓解法规 识别工作环境中的健康和安全危害以及危险情况，并采取相应的措施来缓解这些危害。	
	总分	100

3.竞赛内容

3.1 考核内容

竞赛内容原则上包括知识理论和操作技能两部分，竞赛成绩实行百分制，总成绩由两部分成绩加权合成。其中，操作技能成绩权重一般不低于 70%，参考世界技能大赛、第二届全国技能大赛模式，将理论融入技能考核过程中。

3.2 竞赛模块

模块 编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	实验室条件下水样 混凝优化实验	180	1.5	28.5	30
B	泵站的运行和维护	120	1.5	20.5	22
C	过程自动化系统 PA	120	2	28	30
D	水中氯离子的测定	150	2	16	18
总计		570	7	93	100

3.3 模块简述

3.3.1 模块 A： 实验室条件下水样混凝优化实验

污水絮凝沉淀优化实验是水处理工艺的基础性实验之一，通过条件性实验与浊度检测，能对絮凝剂用量、pH 值对絮凝的影响、搅拌速度及沉淀时间等进行条件优化。

考核目标：

- 1、掌握絮凝剂的分类与溶液制备的能力；

- 2、掌握条件性实验优化方法的能力；
- 3、掌握浊度检测的使用和浊度去除率的计算能力

具备技能：

- 1、能进行絮凝剂溶液的制备与贮存；
- 2、能进行实验室絮凝沉淀优化实验；
- 3、能进行浊度检测和浊度去除率计算

3.3.2 模块 B：泵站的运行和维护

流体输送是水处理基础，管、阀、泵的连接、试漏等属于水处理工艺必须学习与掌握的基本技能，也是国家职业标准中“工业废水处理工”必须掌握的内容之一。

考核目标：

- 1、掌握泵、管、阀等的连接操作；
- 2、掌握阀门和泵维修维护；
- 3、掌握阀、泵的故障确认及排除。

具备技能：

- 1、独立制定安装检测计划；
- 2、进行泵、管、阀、表连接；
- 3、泵、管、阀维修、维护操作；
- 4、阀门、泵的故障确认及排除；
- 5、安全规范操作。

3.3.3 模块 C：过程自动化系统 PA

以过程自动化系统PA水循环系统装置安装、调试、测量及运行控制调试，综合检测选手的观察能力、动手能力、电控调节能力和安全用电等综合职业能力。

考核目标：

- 1、掌握设备的装、拆能力；
- 2、掌握传感器连接与调试能力；
- 3、掌握安全用电常识和设备运行准备检查能力；
- 4、熟悉设备相关的零部件结构和功能等；
- 5、掌握过程自动化及水相关的基本原理和技能等。

具备技能：

- 1、按图片完成设备的拆装；
- 2、按图片完成传感器连接与调试；
- 3、规范进行试运行检查和安全用电常识；
- 4、能够根据要求进行电路设计和改造；
- 5、能够根据给定条件进行相关的工艺计算和分析等。

3.3.4 模块 D：水中氯离子的测定

水中氯离子的测定是水质检测的核心项目之一，广泛应用于工业废水、生活污水及天然水体的监测。通过检测氯离子含量，可评估水体盐度、腐蚀性及污染程度，为工艺处理和环境管理提供关键数据支持。

考核目标：

- 1、掌握滴定法测定水中氯离子；
- 2、掌握滴定管、容量瓶、移液管等玻璃仪器的使用；

具备技能：

- 1、能正确使用分析天平等；
- 2、能正确使用滴定管、容量瓶、移液管等玻璃仪器；
- 3、能根据标准给定公式进行标定、测定的结果计算。

3.4 命题方式

本项目为赛前需对试题保密的项目。赛前 3 周公布样题（包括赛题、素材）。赛前，赛区组委会应会同本赛区相关项目裁判长，参照本项目全国技能大赛试题命制、公布的方法和程序，结合国内保密工作管理要求，命制和公布试题，确保比赛公平、公正。

3.5 竞赛日程及地点安排

竞赛时间：2025 年 4 月，具体时间以大赛正式通知为准。

竞赛地点：江西省化学工业高级技工学校

竞赛初步安排如下表：（具体安排根据实际情况进行调整）

（一） 具体流程、时间安排

日期	时间	工作内容	相关人员
C-1	9:00-11:30	赛场准备	裁判长及助理 场地经理及助理 裁判员 项目联络员 系统录分员 技术和赛务保障人员
	14:00-16:00	选手熟悉场地	选手 场地经理及助理 技术和赛务保障人员
	16:00-17:00	裁判长组织场地、 设备等赛前检查， 封场	裁判长及助理 裁判员 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员
C 1	08:00-08:30	项目赛前准备会 (A 模块)	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员
	08:30-11:30	A 模块竞赛	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员
	11:30-14:00	午餐/休息	全体人员
	14:00-14:30	项目赛前准备会 (B 模块)	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员

C 1	14:30-16:30	B 模块竞赛	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员
	16:30-18:00	当日成绩打分、汇总、签名确认及保存	裁判长 裁判员 系统录分员 技术和赛务保障人员
C 2	08:00-08:30	项目赛前准备会 (D 模块)	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员
	08:30-11:00	D 模块竞赛	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员
	11:00-11:30	D 模块评分	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员
	11:30-14:00	午餐/休息	全体人员
	14:00-14:30	项目赛前准备会 (C 模块)	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员

C 2	14:30-16:30	C 模块竞赛	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 项目联络员 技术和赛务保障人员
	16:30-17:30	C 模块评分及当日成绩打分、汇总、签名确认及保存	裁判长及助理 裁判员 选手 场地经理及助理 技术和赛务保障人员 项目联络员
	17:30-18:00	技术点评会	全体人员

4.评分标准

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。

4.1 评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：3 名裁判为一组，各自单独评分，计算出平均权重分，除以 3 后再乘以该子项的分值计算出实际得分（四舍五入，保留小数点后两位）。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调分。

权重表如下：

权重分值	要求描述
0 分	各方面均低于行业标准，包括“未做尝试”
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

4.2 测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，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。若裁判数量较多，也可以另定分组模式。

测量分评分准则样例表：

类型	示例	最高 分值	正确 分值	不正确 分值
满分或零分	传感器安装尺寸正确	1	1	0

4.3 评分流程说明

1、裁判员以小组的形式进行评判工作， 每小组裁判员数量要求 1-3 人，裁判员小组的分组和分工由裁判长执行。

2、在评判过程中，所有的评判结论必须由评判小组集体决定。

3、评判工作分为客观测量评判和主观评价评判两个部分。测量评判：针对比赛结果如选手的设计图纸、答题纸、作品按《评分表》细则进行测量评价。评价评判：针对选手比赛作品的主观判断进行评价，由 3 名裁判同时对一处指标进行 0-3 等级归类评分，分数由竞赛管理系统自动得出。

4、关于职业素养评价：本次选拔赛主观评价采取过程 记录形式，主要针对选手在竞赛操作过程中的安全、行为规范、职业素养等方面表现由裁判组对《选手违规行为记录表》（以下简称《记录表》）进行填写，最后由裁判对《记录表》进 行统计。

5、评价方式：现场裁判发现选手违规行为需要对选手进行提醒与劝阻，并在《记录表》中进行记录，记录时需要 3 名以上裁判员达成共识并签字确认，选手所属单位的裁判

需要进行回避，由其他单位裁判进行考评。本表结果不直接计分，在比赛结束后如遇相同分数情况时做扣分参考。

6、所有选手成绩不并列，但当成绩出现并列时，应以分值占比最大模块成绩高低进行排序和决定；如果成绩还是相同，则依次再按分值占比第二大至占比最小模块成绩，同理排序决定排名，排名前者为胜者；如果通过比较模块权重方法不能确定时，就采用总用时排序的方法来确定。

7、鼓励在完成质量好的基础上，用时短的选手，以加分的方法，进行明确鼓励，加分项目有模块 A、B、C、D 四个模块，具体会在该模块的评分表中体现。

4.4 统分方法

由裁判长组织各组裁判进行复核并统分，再交由工作人员录入系统。

4.5 裁判构成和分组

4.5.1 裁判组

裁判长：裁判长由大赛组委会另行确定后公布；

裁判员：一般由参赛代表队派专业人员组成，各参赛代表队限派 1 人。

4.5.2 裁判任职条件

裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，原则上须具备下列条件之一：

- 1.思想品德优秀，身体健康，年龄原则上不超过 60 岁；
- 2.具有本职业（赛项）高级工及以上职业资格或中级及以上专业技术职务；
- 3.有省级以上职业技能竞赛相关技术工作经历；
- 4.具备省级职业技能竞赛裁判员资格；
- 5.省级赛事技术专家。

裁判员需参加本项目赛前培训方可上岗。

4.5.3 裁判长职责

- 1.全面负责竞赛技术、裁判及争议处置等工作。

2.解读竞赛赛题及技术文件，牵头组织开展裁判员培训会议。

3.以分组形式安排裁判组任务分工，监督裁判员各项工作。

4.现场裁定有关裁判争议，协助仲裁组做出仲裁处理。

5.对扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，经裁判长讨论后酌情扣分，情况严重者取消竞赛资格。

6.裁判长在裁判员测评中，可进行抽查，若出现失职，第一次进行警告，同时对本代表队选手按规定给予扣分处罚，第二次取消执裁资格。

7.比赛过程中，A、B、C、D 模块由裁判小组随机进行评测，小组签字后交给裁判长，再由裁判长审核后交由工作人员进行分数汇总，最终成绩由裁判长公布。

4.5.4 裁判员职责

1.按照裁判长分组分工，具体承担比赛现场赛务工作，公平公正开展具体裁判和测评工作，并对本小组承担执裁工作的评判结果签字确认。

2.查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号。

3.组织选手在赛前检查环境、设备、工具等，选手签字确认，审核选手自带设备工具是否符合要求，保障选手人身安全和设备正常使用。

4.协助裁判长解答技术及考核工作问题。

5.详实记录选手考核过程，及时提出意见建议。

6.遵照执行考核回避、保密等规则及议定事项。

7.接受裁判长和监督仲裁组的抽查和监督。

4.5.5 裁判评判工作及纪律要求

1.裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，按照裁判长统一安排分组开展工作。

2.裁判员要严格遵守保密规定，正式比赛期间，不允许携带通信设备、智能设备、存储设备，比赛期间，不允许泄露

任何比赛信息，不允许单独离开赛场或单独与场外人员交流沟通。

3.裁判过程中实行回避政策，各代表队推荐的裁判员不参与本代表队选手和本地区代表队选手的执裁、测量、评分等工作，不得与本代表队选手和本地区代表队选手现场交流、指导。

4.各项目裁判组在选手报到、检录阶段，要按照本项目比赛细则要求，对选手携带的工具等进行严格检查，避免选手违规携带物品进入赛场对比赛成绩造成影响。

5.每一阶段（模块）比赛结束，需参赛选手离场的，各项目裁判组要在裁判长带领下，会同技术保障组，对每个工位的设备、设施、比赛工件（成果）、工具、材料等进行全面检查，确认无误后统一安排选手退场。

6.执裁过程中，出现技术争议、测评争议等问题由裁判长负责解释并裁定。

4.5.6 预期分组与分工方案。

预期分组为每个选手都有 2-3 名裁判对选手进行过程评判，结果评分由第三方裁判评判。

5.竞赛相关设施设备

5.1 场地设备

（以每一个选手必须配备）

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	搅拌机	六联	台	1
2	天平	万分之一	台	1
3	实验玻璃仪器	A 级	套	1
4	泵系统	国赛泵平台	套	1
5	Edukit PA	国赛 Edukit PA 提高版	套	1

5.2 材料

(以每一个选手必须配备)

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	烧杯	100ml、500ml、1000ml	个	若干
2	量筒	1000ml	个	若干
3	容量瓶	50ml、100ml、500ml、1000ml	个	若干
4	移液管	1.00、2.00、5.00、10.00ml	支	若干
5	滴定管	25.00ml	根	1
6	计时器	ET600	个	1
7	泵系统拆装工具	\	套	1
8	Edukit PA 拆装工具	\	套	1

5.3 参赛选手自备的设备和工具

序号	设备名称(或图片)	型号	单位	数量
1	实验服	长款	件	1
2	护目镜	—	副	1
3	劳保鞋	防砸防刺穿防电	双	1
4	工服	长袖	套	1
5	安全帽	—	个	1
6	防护手套	3M	双	1
7	电脑	win7 以上操作系统、最低奔腾3 处理器、最小 2GB 的内存、最少 300MB 的空闲内存、至少一个 usb2.0 接口，1280×1024 分辨率，自装软件。	台	1

除以上列举的材料、工具以外的材料、工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料

序号	设备和材料名称
1	U 盘及其他存储设备
2	通信设备
3	易燃、易爆、放射及腐蚀性材料

6.项目特别规定

1、各选手需要自带实验服、护目镜、劳保服、劳保鞋及安全帽等

2、每天比赛会对工具箱进行检查，不能有违反常规比赛规则的材料和工具出现。

3、比赛日内选手比赛用电脑、工具以及赛场提供的物品、资料未经允许一律不准带离比赛工位。

4、选手禁止将移动电话带入比赛工位，禁止比赛时使用手机、照相机、录像机等设备，禁止携带和使用自带的任何存储设备。

5、禁止自带的预置件、配置文件等。

6、出现作弊行为裁判长将根据情节轻重扣减 10-20 分，直至取消选手项目成绩。

7、无特别说明，参赛者不得提供零部件作为备件。

7.赛场布局要求

1. 操作区

竞赛区：每个工位长（5 米）×宽（3.5 米），地面贴有分隔警戒胶带，选手工位之间有隔断墙分隔。每个工位有：水龙头、洗手槽（下水）、气源、2 个摄像头（前后各一个）、三相 380V 电源插座、两相 220V 电源插座、工作台 3 张、1 个 5 孔 4 位的拖线板（220V 电源）、1 个防水垃圾桶、1 个抹布、1 个吸水海绵、1 个计算器、1 张 A4 白纸和 1 支笔、软质水管。

2. 非操作区

保密室：带锁四门储物柜，电脑桌，椅子，二、三插座（220V 电源）。

裁判会议室：带锁四门储物柜、椅子、桌子、打印机 和电脑、40 寸液晶显示屏、220V 电源，预留网口。配置 1 台 60 寸电视机，配 5 个带锁四门储物柜、35 把椅子、8 张桌子（长 1.8 米，宽 0.8 米和高 0.8 米）。

公共测量区：4 张桌子（长 1.6 米，宽 0.8 米和高 0.8 米），配 12 把椅子。配置 220V 电源。

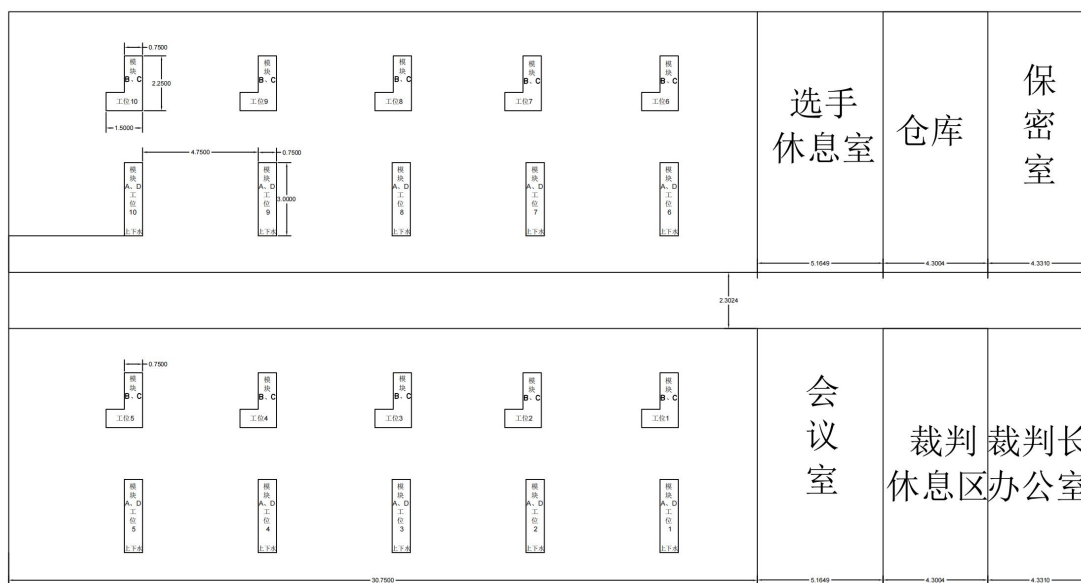
选手休息区：桌椅、储物柜（带锁）。

库房：设备、货架、备品备件、耗材、桌椅。

技术支持区：桌椅、储物柜（带锁）。

应急急救区：桌椅、急救箱。

茶歇区：冰箱、饮水机、电热水壶。



注：以最终的实际布局为准

8.健康安全和绿色环保

大赛的安全目标一事故为零

8.1 选手防护装备

- 1、禁止使用刀具进行开启、密封瓶封以外的操作以免受伤；
- 2、专家在审视、检查或参与参赛者项目时应有适当的个人安全防护装备；
- 3、参赛者须按《专业规范》及行业标准要求着装。
- 4、参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。
- 5、参赛选手离开赛场时，应让用电设备断电。
- 6、参赛选手应保证设备、工具和余下材料的完整和安全。

8.2 选手禁止携带物品

- 1、任何储存液体、气体的压力容器。
- 2、任何有腐蚀性、放射性的化学物品。
- 3、任何易燃、易爆物品。
- 4、任何有毒、有害物品。
- 5、任何没有生产厂商或达不到国家安全标准的工具及设备。

6、任何可能危及安全问题的物品。

8.3 其他安全规定

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。

8.4 绿色环保

- 1、提倡绿色制造的理念；
- 2、所有可循环利用的材料都应分类处理和收集
- 3、赛场严格遵守我国环境保护法
- 4、赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能回收利用。

9.开放赛场

在竞赛过程中，借鉴世界技能大赛及第二届全国技能大赛组织方式，采取开放式竞赛方式，广泛宣传，开放赛场应注意各项安全事项。组委会及执委会相关工作人员、联络员、技术负责人因工作需要，经裁判长允许后可凭证件进入非操作区。组委会、执委会安排的记者经裁判长允许后可进入非操作区拍照、摄像，但不得影响、干扰选手竞赛。其他人员一律不得进入竞赛区域。