

内蒙古自治区第三届职业技能大赛
电气装置项目

技
术
文
件

内蒙古自治区第三届职业技能大赛组委会
2026年5月

目录

一、技术描述	1
(一) 项目概要	1
(二) 基本知识与能力要求	1
二、试题及评判标准	6
(一) 试题 (样题)	6
(二) 比赛时间及试题具体内容	7
(三) 评判标准	9
(四) 公布方式 (保密安排)	16
三、竞赛细则	16
(一) 竞赛时间安排	16
(二) 赛项实施细则	18
(三) 赛前准备	20
四、问题与争议处理	20
(一) 违规处理范围	20
(二) 违规处理实施人	21
(三) 违规处理结果	21
(四) 问题或争议处理	22
(五) 对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决	22
五、赛场、设施设备等安排	23
(一) 赛场规格要求	23
(二) 场地布局图	23
(三) 基础设施设备	24
六、安全健康要求	26
(一) 防护装备	26
(二) 选手禁止携带易燃易爆物品	27
(三) 赛场安全	27
附件1测试报告样式	29

一、技术描述

（一）项目概要

电气装置项目是指运用传统和新兴电气技术，对各类工商业或民用建筑的电气装置进行特定设计、安装、调试、运行的竞赛项目。比赛中对选手的技能要求主要包括：熟练掌握多种不同用途的电气线路系统的安装与调试；使用提供的图纸和文档对安装工作进行规划和设计，并完成安装；调试安装设备，以保证各项操作正确性；诊断电气装置，识别问题并维修。通过上述操作展现选手在电气装置方面的多元技能。电气装置项目竞赛主要参照现行《电工国家职业标准》三级、《中华人民共和国第三届职业技能大赛电气装置项目技术说明》以及企业生产实际和院校教学实际规范要求开展工作。

比赛中对选手的技能要求主要包括：

- 使用电气图纸和文档，进行快速、准确和安全可靠的设计安装；
- 不同场合电气线路的精准布线安装；
- 配电设备、电机控制的安装接线及编程调试；
- 智能电气控制系统的安装接线及编程调试；
- 查找电气装置故障及维修。

（二）基本知识与能力要求

参赛选手理论知识、工作能力（职业素养）的要求以及各项要求的权重比例。

表1基本知识与技能要求

相关要求		权重比例（%）
1	工作组织和管理	5
基本知识	—健康与安全规定、责任和文件 —安全带电操作的原则 —必须使用个人防护用品（PPE）的情况 —所有工具、材料的使用、维护和储存以及安全指示 —保持工作区域整洁的重要性 —使用绿色材料和循环利用的可持续发展方法 —实际操作中避免浪费的原则，在保证质量的情况下做到节约环保 —实际操作中要计划精确、检查完善、关注细节	
工作能力	—遵守健康安全与环境的标准、规则 and 规定 —遵守电气安全流程 —正确使用个人安全防护用品（PPE），包括安全鞋、耳部和眼部防护 —安全选择、使用、清洁、养护和储存所有工具和设备 —安全选择、使用和储存所有材料 —合理计划工作区域，效率最大化，保持定期清洁的习惯 —有效管理时间，高效工作，定期检查工作进展和成果 —建立并持续保证高质量标准和工作进程	
2	沟通和人际交往	5
基本知识	—建立并维护客户信心和信任度的重要性 —保持自身专业知识更新的重要性 —建立并保持高效工作关系的价值 —高效团队合作的技术 —迅速消除误解和争端的重要性	
工作能力	—解读客户需求，积极管理客户的期望 —观察发现并解读客户的希望，做出推荐，满足他们的设计和预算要求 —深度咨询客户，完全理解其要求 —提供明确的说明 —为客户和组织提供书面报告 —向客户提供经费和时间的预案 —认识并适应相关行业的需求的改变 —作为团队一分子，高效工作	

3	解决问题，创新创造	5
基本知识	—解决问题所需的诊断方法	
	—行业潮流与发展，包括新技术，标准和工作方法，例如：智能家居，节能方法 —潜在的问题及获取和替换解决方案	
工作能力	—定期检查工作，将后期出现的问题最小化 —对错误信息提出挑战，避免问题发生 —迅速识别和理解问题所在，依照自我管理流程解决问题 —抓住机会提出建议改进解决方案，提高客户整体满意度 —表现出愿意尝试新方法的意愿，接受变化	
4	计划和设计	
基本知识	—不同种类的标准、图纸、安装说明和手册 —在不同环境下使用的广泛材料和安装技术	
工作能力	—阅读、理解、校正图纸和文件，包括：布局和电路图纸；书面说明 —根据所提供的图纸和文件来计划安装工作	10
5	安装	
基本知识	—商业、家用、住宅、农业、工业所用的线槽和电线系统以及任何需要使用特定线槽或电线系统的场景 —商业、家用、住宅、农业、工业所用的电力配电箱的范围以及任何需要使用特定配电箱系统的 —商业、家用、住宅、农业、工业所用的照明及动力供电系统的设计与应用 —商业、家用、住宅、农业、工业所用的各类电气设备和插座的控制与通讯方式 —结构化布线系统包括：计算机网络电缆布线、火警/防盗警报（常规的和可设地址的）疏散控制（声音和光）、控制和监控、访问权限控制（“独立的”和“网络监管的”）、闭路电视（摄像头、远摄镜头，以及附件、记录存储器和监视器）	
工作能力	—能根据所提供的图纸和文件选择和安装设备和线路 —按照制造商的说明和当前的工业标准在不同的表面安装线槽和电线系统 —在线槽、管和软管内选择和安装单绝缘或双绝缘电缆 —按照制造商的说明和当前的工业标准把双绝缘电缆安全安装和固定到电缆梯架、电缆桥架以及不同的表面上 —安装金属和塑料管道（线槽）：以指定的长度/角度精确测量和切割管道；装配时不会使接头变形，且达到规定的公差	35

	— 组装不同的终端配件，包括在线槽上装端盖，以及将各种不同的线槽安全地固定在某个表面上 — 安装金属、塑料管或软管，并将其安全地固定在某个表面，弯曲半径能保持均等一致且管弯曲处不变形 — 管进入柜、盒、板、线槽时使用正确的终端配件 — 安装电缆梯架、电缆桥架，并将其安全地固定在某个表面上 — 以安全的方式将配电箱安装在某个表面上，根据布局图或指示安装配电板上的部件，包括：主开关、RCD（剩余漏电动作保护器）、MCB（微型断路器）、保险丝、控制设备（继电器和计时器）以及家用，楼宇自动化设备 — 根据电路图在配电板内安装线路 — 按照所给的说明连接设备，包括：按照制造商的说明和当前工业的标准和规定进行结构化系统电缆布线 — 根据客户需求修改、增加部分设备、材料的安装及功能 — 安装系统，例如电动汽车充电器，太阳能板，能源管理系统以及其他相关的可持续发展的未来系统	
6	测试、报告和调试	
基本知识	— 适用于不同装置的行业规定和标准 — 用于记录检验结果所需的检验标准、方法和报告 — 测试所用仪器的种类 — 设定参数、编程和调试所用的工具和软件 — 依照原计划的说明和顾客的要求，正确操作电气装置	
工作能力	— 通电前测试装置以确保个人安全和电气安全，包括：绝缘电阻、接地连续性测试、正确的极性检查 — 通电后测试装置，全面检查所安装设备的全部功能，确保按照说明书要求正确操作所有新的装置，例如正确电压，相序以及防护设备的正常功能 — 设备安装包括：选择并使用合适的软件给可编程继电器、总线系统进行编程；在设备上进行必要的设定，例如计时器和过载继电器，对可编程继电器进行编程； — 设定装置使其功能完全可用，确保顾客也可以操作	25
7	维护、故障和维修	
基本知识	— 装置的更新换代 — 特定装置的作用 — 顾客对各种功能的需求	
工作能力	— 排故时识别故障包括：短路开路、错误极性、绝缘电阻错误、接地连续性错误、设备设定错误 — 诊断电气装置并识别问题，包括：连接不好、错误布线、高输入电阻和设备损坏 — 检验现有的电气装置是否仍然符合现行的标准	15

	—使用、测试、校准测量设备，包括：绝缘电阻和装置连续性测试仪，万用表，钳形电流表和网络电缆测试仪 —在电气装置中维修和替换故障元器件 —重新接线和维修装置的故障 —以正确且可持续的方式循环利用被替换的设备	
合计		100

内蒙古自治区第三届职业技能大赛技术文件

二、试题及评判标准

（一）试题（样题）

1. 项目由三个模块组成：

模块1—电气装置安装与编程（6小时）；

模块2—惊喜任务（1小时）；

模块3—装置测试（1小时）。

2. 比赛用时不超过8小时，包括安装、编程、故障排除与惊喜任务。

3. 要求选手在工作间的三面墙上和天花板上按要求完成安装。

4. 模块包含但不局限于控制电路的设计和编程，三相电机控制需要选手掌握星三角启动与顺序启动等电机控制功能及设计。

5. 至少使用两种不同的电线电缆，例如：护套电缆（如VV或BV系列）、软导线（如RV或BVR系列）。

6. 至少使用三种不同的电缆支持保护系统，例如：金属线管、PVC线管、金属电缆桥架、PVC线槽、U-PVC线管等。

7. 本模块中若需弯曲PVC线管时，可采用人工或加热弯曲。

8. 调试前要进行检查和测试，并记录测试结果，提交测试报告且两名裁判签字后方可通电测试。

（二）比赛时间及试题具体内容

电气装置比赛时间两天，总时间为8小时，各模块比赛时间和分数见下表。

表2比赛模块时间及分数权重

模块编号	模块名称	比赛时间	分数
模块1	使用新型技术进行电气设备安装	6小时	80
模块2	惊喜模块	1小时	5
模块3	装置测试与故障查找	1小时	15
合计		8小时	100

1. 模块1——通电测试说明

（1）测试标准

测试项目必须执行我国现行相关国家标准和安全要求，而不是特定行业标准。

（2）测试报告

模块1通电测试前必须填写测试报告，选手提交测试报告后方可通电调试，通电调试中选手若更改线路或更改设备的安装，必须向裁判示意，然后断电进行修改。如选手请求再次通电，必须再次提交测试报告，否则不能再次通电调试，并记录为二次上电。

（3）测试说明

接地连续性电阻—主接地端和装置上所需接地的任意一点之间的电阻不能超过 0.5Ω 。

绝缘电阻——任意带电导体和任意接地导体之间的最小电阻不能小于 $1\text{M}\Omega$ ，使用绝缘电阻测试仪，用500V直流电压进行测试。

插座极性必须遵照国家标准。

（4）选手在完成比赛安装任务后，还必须完成以下工作，才能进行通电调试：

所有强制性的测试都已经完成，必须达到以上“测试说明”要求，且测试结果正确方可提交测试报告。（测试报告详见附件1）

所有设备（如开关、插座、线槽等）的盖子都已安装，且完好无损。所有配电箱，通电前盖板需安装完毕。

无暴露的或未完成接线的导线或电缆。配电箱导线必须绑扎，并不超过元件表面。如果选手放弃一部分功能，如电机控制只做了手动功能没有做自动功能，线路不完整，只要接地连续性电阻及绝缘电阻测试满足要求即可通电。

2. 模块2——惊喜任务

（1）比赛用时约60分钟，且计入安装总时间。

（2）模块2相对于模块1可能有以下方面的更改：功能变化，补充安装，安装修改，材料替换。

3. 模块3——装置测试（此模块不通电测试）

（1）比赛用时60分钟（换场时间10分钟，合计70分钟）。

(2) 测试电路包含以下内容：照明电路、供电电路（如加热器电路）、控制电路、指示电路等。

(3) 须在装置隐蔽处设置总计10个故障。

(4) 装置故障必须至少包含：1个高接地电阻故障、1个低绝缘电阻故障、1个极性错误故障、1个参数设置故障。

(5) 装置故障还可以用到的故障类型：定时器设置不正确、过载设置不正确、短路故障、开路故障、连接处高电阻、相互连接（线路交叉）、极性错误等。

(6) 选手查到故障后须用统一符号在图纸上进行标注，若选手查出11处故障不扣分，超出11个故障，1个扣1分，故障点标注示例具体参见表3。

表3故障点标注示例

符号	表示故障类型
	短路
	开路
	低电阻绝缘故障
S	错误设定（定时器/过载）
V	值（错误元器件）
	交叉
	高电阻

(三) 评判标准

1. 分数权重：本项目操作技能评分采用客观与主观评分，以客观评分为主，总分为100分，各模块具体评判点的分数权重，测量及评价的分数权重的配分参见下表，表中配分表里包含惊喜任务5分，具体以比赛时为准。

表4配分参考表

部分	标准	配分		
		评判	检测	总计
A	安全	0	5	5
B	功能与调试	0	20	20
C	线路设计	0	10	10
D	尺寸测量	0	15	15
E	设备与线路安装	5	15	20
F	布线与终端	5	10	15
G	故障查找	0	15	15
合计		10	90	100

2. 成绩计算方式

2.1 评分表制定原则

根据试题具体情况制定评分表时可参考以下原则：

（1）评分点分布要均衡，以得分计算总分（不要以扣分计算）。

（2）得分项要细化配分要精确，每小项配分不宜过高（以不超过0.5~1分为宜）。

(3) 不应出现因某项配分过大直接影响总成绩或比赛结果，通常不设否定项。

(4) 操作技能评分标准参照历届世界技能大赛电气装置项目评分标准制定。

2.2 成绩计算

模块一成绩为评分表中A、B、C、D、E、F六项评分之和；

模块二成绩在模块一评分表中呈现

模块三成绩为评分表中G项成绩；

最终成绩为：模块一、模块三成绩之和。

2.3 统分方法

经各组参与裁判员签字确认及裁判长和裁判长助理审核的评判结果交由工作人员录入系统。各个模块的总和即为选手的最终竞赛成绩。

3. 评判方法

3.1 评判流程

选拔赛评分流程参照世界技能大赛的评分方法进行。裁判员将分为不同的组别，分别进行现场监考、检测评分、功能测定，复核、成绩汇总等工作。工作流程见下图。

表5裁判工作流程图



3.2 评判方法

(1) 评判形式分为测量评分、评判评分。

(2) 测量（客观）评分时，每一评价要素要由3—4人组成的裁判组检测，1—2人负责检查与测量，1人负责监督、1人负责记录检查与测量结果。

表6元器件的尺寸测量样例

类型	示例	配分	正确完成得分	未完成得分
满分或零分	尺寸测量	1	1	0

(3) 评判（主观）评分采用四级制（0、1、2、3分），评判标准可以使用文字、图片、已制成品等形式展现。

表7主观评价样例

权重值	要求描述
0	各方面均低于行业标准，包括（未做尝试）
1	达到行业标准
2	达到行业标准，且某些方面超出标准
3	达到并超出行业期待的优秀水平

表8配电箱工艺样例

权重值	要求描述
0	未做（箱体导线存在飞线、导线未进行导线绑扎、未进入线槽、导线不垂直进入器件、接线露铜较多）
1	低于行业标准（部分导线未绑扎、箱体未清理干净、器件排列不整齐、器件接线少量露铜）
2	符合行业标准（箱体内导线全部绑扎、导线全部进入线槽、器件整齐、导线垂直进入器件、器件接线无漏铜）
3	高于行业标准，（导线全部绑扎并均匀排列、导线进入线槽无任何外露、接线无漏铜、器件排列整齐、箱体内干净整洁）

（4）由裁判长安排裁判分组打分，主观评分项需由三名裁判进行评判。

（5）复核组裁判由裁判长直接选派，负责抽验各裁判组的测试结果，结果差异较大的项目应进行重新评测并予以记录。

（6）成绩由录分员负责录入，裁判长组织成绩统计、汇总工作。

（7）各评分项目测试点的选取由裁判长或现场抽签确定。

3.3评分细则

(1) 操作过程中的个人安全，设备通电前要求外观完好无损坏，正确进行绝缘电阻、接地连续电阻测试并提交测试报告。

(2) 按照所描述的功能要求，根据实现的功能和调试过程进行评分。

(3) 线路设计依据线路所实现的功能、电线电缆的选型、器件的选型、参数设置等方面进行评分，兼顾安全和经济节约。

(4) 尺寸和水平垂直通过比较图纸和实际安装结果进行评分，参见表9。

表9允许误差标准

公差	
水平/垂直	水平尺上的气泡处于两条边线之间（压线合格）
尺寸	$\pm 2\text{mm}$ （压线合格）

定义如下：

- ◆水平：相对被检查的设备在水平线上位置。
- ◆垂直：相对被检查的设备在垂直线上位置。
- ◆所有的尺寸都必须依照特定的参考线（中心线）进行测量。

◆电缆和管的尺寸是指向电缆和管的中心，测量管的尺寸，可借助三角尺测量管两侧边缘尺寸，再叠加管径1/2尺寸。

◆线槽和设备的尺寸是指向图纸上所显示的线槽和设备的中心或者边缘。

(5) 设备和线路的安装主要参照以下几个方面的要求进行评分：

- ◆材料和线路稳固、符合安全规定。

- ◆PVC和金属管制作、安装符合规定：弯曲半径（4-6R）均匀无皱痕；安装时终端点和弯曲处之间、弯曲处和弯曲处之间、终端点和终端点之间至少安装一个固定卡，且固定卡间距均匀；如果任意弯曲处和终端点之间距离超过1m，则每米须额外增加一个固定卡。

- ◆电缆和软管：电缆和软管固定时，至少每300mm使用一个管卡，且管卡间距均匀。

- ◆材料、电缆电线、线管、线槽等无损坏。

- ◆根据图纸正确选择、使用材料与安装线路。

- ◆根据制造商的说明组装和安装材料、线路。

- ◆比赛过程中不要求增加额外的材料，如有需要需场地经理同意。

- ◆装置干净整洁。

(6) 布线与终端主要参照以下几个方面的要求进行检查：

- ◆从90度位置观察连接处不露铜。

- ◆导线上绝缘表面无刻痕或切割损伤。

- ◆接线终端内无塑料绝缘。

- ◆正确制作接线端子（终端处接线无松动、电气及机械连接良好）。

- ◆布线工艺整洁、美观、大方。

(7) 装置测试根据是否查出故障点并在图纸正确位置标示进行评分。

(8) 编程内容依照功能是否实现进行评判。

(9) 本项目操作技能评分采用检测与评判的形式进行评分，以检测评分为主，总分为100分。

5. 成绩并列：当出现选手总成绩并列时，首先看评分项DEF总分（D尺寸与水平、E设备和线路安装、F布线与终端）领先者获胜。如再出现并列，看B项功能调试分。如再出现并列，顺序分别看A项个人安全，H排故得分。

（四）公布方式（保密安排）

本项目所有试题及评分标准采用素材公开，功能及排故设置点保密。公开部分包括：模块1的安装布局图、模块3的电气原理图、布局图、故障类型、标注标准。安装布局图样题与排故图纸将会通过内蒙古自治区第三届职业技能大赛执委会指定途径公布。保密内容包括：模块1的电路设计手动及自动控制功能；模块2惊喜模块的内容；模块3的故障设置。

比赛前1天由裁判长组织所有裁判对公布的样题进行不超过20%修改后确定最终竞赛试题。

三、竞赛细则

（一）竞赛时间安排

比赛时间安排竞赛设置为三天，比赛时间分为场地准备阶段、赛前准备阶段、比赛阶段和赛后评价阶段四个阶

段，比赛流程见下表。此表仅作参考，具体以赛务手册为准。

内蒙古自治区第三届职业技能大赛电气装置项目选拔赛程

内蒙古自治区第二届职业技能大赛竞赛日程规划表				
工作阶段	日期	人员	时间	工作内容
选手报到	C-3	全体	全天	选手报到（住宿、资料领取）。
场地准备阶段	C-2	场地人员	全天	比赛现场准备，设备安装调试完成，元器件、耗材清点验收完毕。
赛前准备阶段	C-1	全体	全天	领队、裁判员、选手报到观摩赛场。
				赛场、设备准备及选手工具存放。
				全体人员赛前培训，裁判人员临赛前进行技术工作对接。
				选手抽取场次号（共分为三场）及抽签顺序号。
				选手熟悉赛场。
模块1（电气设备安装） 模块2（惊喜模块） 模块3（装置测试与故障查找）	C1	全体	7:40-7:50	裁判员、工作人员到位，赛前安排。
				选手检录进入备考室。
			7:50-8:00	第一场选手抽取模块一工位号。
			8:00-8:30	第一场选手到达指定工位前，裁判进行工具检查；选手进行设备和器件检查。
			8:30-12:00	第一场选手做竞赛模块一任务。
			8:40-8:50	第二场选手抽取模块三工位号。
			8:50-9:00	第二场选手到达指定工位前。
			9:00-10:00	第二场选手做竞赛模块三任务。
			10:00-10:10	第三场选手抽取模块三工位号。
			10:10-10:20	第三场选手到达指定工位前。
			10:20-11:20	第三场选手做竞赛模块三任务。
			12:00-13:00	午餐、休息

			13:00-16:30	第一场选手做竞赛模块一、二任务
			16:30-18:00	第一场选手模块一、二评分、统计、录分、文件封存
			17:30-18:30	第一场选手做竞赛模块三任务。
			18:30-19:30	第一、二、三场选手模块三评分、统计、录分、文件封存。
模块1（电气设备安装） 模块2（惊喜模块）	C2	第二场选手	7:40-7:50	裁判员、工作人员到位，赛前安排 第二场选手检录进入备考室
			7:50-8:00	第二场选手抽签工位号
			8:00-8:30	第二场选手到达指定工位前，裁判进行工具检查；选手进行设备和器件检查；
			8:30-12:00	第二场选手做竞赛模块一任务
			12:00-13:00	午餐、休息
			13:00-16:30	第二场选手做竞赛模块一、二任务
			16:30-18:00	第二场模块一、二评分、统计、录分、文件封存。
模块1（电气设备安装） 模块2（惊喜模块）	C3	第三场选手	7:40-7:50	裁判员、工作人员到位，赛前安排 第三场选手检录进入备考室
			7:50-8:00	第三场选手抽签工位号
			8:00-8:30	第三场选手到达指定工位前，裁判进行工具检查；选手进行设备和器件检查；
			8:30-12:00	第三场选手做竞赛模块一任务
			12:00-13:00	午餐、休息
			14:00-17:30	第三场选手做竞赛模块一、二任务
			17:30-19:00	第三场选手模块一、二评分、统计、录分、文件封存

（二）赛项实施细则

1. 通电前选手需要通知裁判，由两名裁判在场监督，进行通电前绝缘电阻和接地连续电阻测试。
2. 通电前填写绝缘电阻和接地连续电阻测试报告，并由两名裁判签字。裁判签字后，发现有接地问题，扣去

接地相关分数及安全分数，并扣去2次通电分数。功能分数不扣除。

3. 通电后如改动线路或移动打开设备盒盖等，需要两名裁判同意，并通知裁判长，需现场填写记录表，且算作2次通电

4. 选手如果私自修改线路，或不经同意进行通电，除扣除2次通电分数外不予通电。

5. 如果裁判确实需要进入工位，需要全体裁判或裁判长同意，并由2位裁判进入工位。

6. 水平尺在评分前需要由裁判统一检查。

7. 不允许使用钢直尺，允许使用30CM及以下的L形尺和三角板，允许使用下列型号的折尺和水平尺。

表11 允许使用的折尺和水平尺型号

名称	品牌	规格	型号/系列
折尺	STABILA	长度：2m宽度：16mm折数：10折	600
水平尺	STABILA	60cm	80AS
水平尺	STABILA	120cm	80AS

8. 选手每天打扫一次卫生，比赛时间到，选手需离开工位。打扫卫生时间，包含在比赛时间内。打扫范围是工位区域内地面和桌面，保证整洁。没有打扫卫生扣0.5分，全程合计最高扣0.5分。

9. 电缆中剩余的电线需要做绝缘处理。

10. 经过控制元件的导线颜色都按控制线颜色要求。

11. 调试任务书在填完测试报告，裁判签字，通电之后再下发给选手。

12. 热继电器整定设定范围由试题决定。

13. 选手不得把任务书技术要求贴在工位墙上，图纸除外。

14. 电缆电线没有安装完成，80%以上的电缆已完成敷设可以参加电缆相关分数评判。

15. 金属管如果进入动力箱，并且与动力箱可靠连接，不需要专门在此做一个接地线。

（三）赛前准备

1. 抽签方式：C-1当天进行场次号及抽签顺序号的抽取，比赛当天C1选手从抽签箱中抽取带有对应编号的乒乓球作为选手的工位号，编号对应工位号。

2. 场地熟悉：选手在C-1当天，会进行场地熟悉，并对比赛时所用的器件进行清点和检查，清点检查完毕后对选手器件进行密封保存，确保比赛顺利进行。

3. 必要上交的器件：C-1选手需要上交LOGO控制器，并在裁判监护的情况下清除LOGO程序，并按照竞赛场次粘贴标签和密封保存，赛前发放。

四、问题与争议处理

（一）违规处理范围

内蒙古自治区第三届职业技能大赛期间，参赛选手、裁判人员、场地经理及助理、其他技术与赛务保障人员、各参赛团领队及助理等各类与选手、裁判员关联人员，出

现违反《竞赛行为规范承诺书》、技术规则和各项目技术工作文件中公布的竞赛纪律或其他有碍竞赛公平公正行为的，由相关工作人员或机构及时纠正并处理。

（二）违规处理实施人

（1）参赛选手在内蒙古自治区第三届职业技能大赛中的违规行为，由裁判长依据相关规定处理或组织裁判员研究后处理，并将处理结果报监督仲裁委。

（2）裁判员在内蒙古自治区第三届职业技能大赛期间的违规行为，如恶意打分等，由裁判长提出处理意见，报组委会技术工作组及监督仲裁委审定后执行。

（3）其他人员（包括裁判长、场地经理及助理、其他技术与赛务保障人员、各参赛团领队及助理等与选手、裁判员关联人员）在第三届全国技能大赛期间的违规行为，由监督仲裁委处理。处理意见抄送组委会秘书处、技术工作组及执委会相关部门。

（三）违规处理结果

（1）对上述违规行为，视情节轻重给予约谈、警告、严重警告处理。受到严重警告的人员，将限制其本届大赛及今后参与国家级及以上竞赛的相关工作。处理结果将与相关人员评价和评估相结合，并在一定范围内通报。对裁判长的处理结果纳入其工作评估。对各参赛领队及助理违规行为的处理结果，通报本人所在地区人社部门（行业人事劳动保障工作机构）。受到违规处理较多的参赛人员，组委会将对其今后参赛工作进行限制。

(2) 违规行为处理结果，由实施人在《内蒙古自治区第三届职业技能大赛违规行为处理登记表》中记录并交执委会存档备查。在第三届全国技能大赛结束后1周内，由执委会汇总违规处理情况报送组委会备案。

(四) 问题或争议处理

内蒙古自治区第三届职业技能大赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。

(五) 对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决

(1) 竞赛项目内解决。参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需要比赛现场全体裁判员表决，获得全体表决裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人，并填写《第三届全国技能大赛问题或争议处理记录表》（以下简称《争议处理记录表》）。处理期间，执委会技术保障部和组委会技术工作组应给予支持和指导。

(2) 监督仲裁委解决。对项目内处理结果有异议的，在参赛选手成绩最终确认锁定前，各参赛团领队可向监督仲裁委出具署名书面反映材料并提供证据。监督仲裁委应与组委会技术工作组及时沟通，判断所反映问题的属性，并在执委会监督仲裁协助工作部协助下受理并开展调查工作。其中，经调查确认所反映情况属技术性问题或争议的，仍交由各竞赛项目解决。属非技术性问题或争议，由监督

仲裁委作最终裁决。各类问题或争议处理情况，由执委会监督仲裁协助工作部填写《争议处理记录表》报监督仲裁委备案。

五、赛场、设施设备等安排

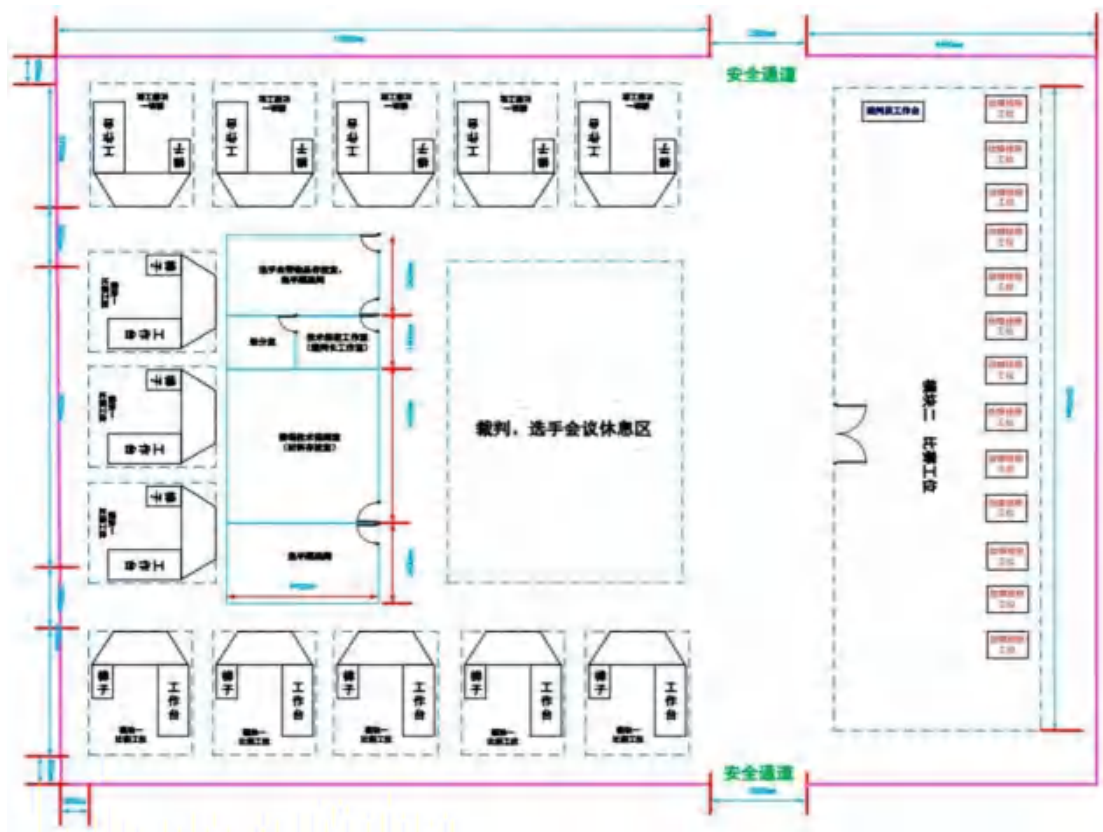
（一）赛场规格要求

具体场地布局图和规格以执委会印发的《赛务手册》为准。场地工位数量不少于 13 个，选手操作区每个工位的面积不小于长 4 米、宽 3 米。竞赛场地分为简报区与裁判员室、选手操作区、选手休息室、场地经理/仓储室、裁判长室、录分室。电气安装实训工作间平台采用金属框架结构，安装工作面为木质板材。（工位套数经与场地经理协商，可分为三组进行，场地面积和设备数量会根据实际报名人数进行确定）

赛场水、电、气要求：赛场模块1的13台设备，单台独立供电，每台设备功率不小于10kW。赛场包括电脑、打印机等其他辅助用电设备，总功率不小于30kW。赛场水和气体无使用要求。

（二）场地布局图

1. 场地总长度30米、宽度20米。如下图所示：



(三) 基础设施设备

1. 场地设施设备

(1) 工作间要求。(参考尺寸为：高2.4m、正面宽1.6m、侧面宽1.2m、顶面呈自然梯形)

(2) 软件要求

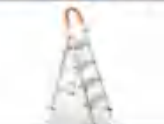
表12软件配置

序号	名称	型号
1	计算机操作系统	Win7
2	LOGO编程软件	LOGO!SoftComfortV8.2

(3) 设备条件

竞赛采用 SX- WSC18型电气安装实训系统和SX-WSC18-02装置测试考核模块。其他相关设备，参见下表。

表13其他相关设备

名称	参考图示	技术要求
工作台		1. 不小于1200×800mm。 2. 每个工位配1张。
台虎钳		1. 钳口宽度100—120mm。 2. 行程不小于120mm。 3. 每个工作台配1台。
人字梯		1. 高度不小于1.2m。 2. 每个工位配1个。 3. 梯子带支撑杆。
文件盒		赛场配22只文件盒
计算机和U盘		1. 主流计算机配置。 2. 模块1电气安装赛场每个工位配1台。
计算机桌和座椅		模块1赛场每个工位配1台。
打印机		激光A3，赛场配1台，打印竞赛图纸用。
维修考核模块		SX-WSC18-02，赛场配10套。
清洁工具	扫帚，垃圾桶，簸箕等	每工位1套

六、安全健康要求

竞赛的安全目标——零安全事故。

（一）防护装备

1. 参赛选手必须按照规定穿戴防护装备，参见表14。

表14主要防护装备

防护项目	参考图示	说明
眼睛的防护		1. 防溅入。 2. 戴近视镜也必须佩戴。
足部的防护		防滑、防砸、防穿刺、绝缘。
工作服		1. 必须是长裤。 2. 防护服必须紧身不松垮，达到三紧要求。
工作手套		工作手套必须完整
安全帽		
防护耳罩		超过85分贝时必须佩戴听力保护用具。

2. 裁判员必须按照规定穿戴防护装备，参见表15。

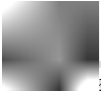
表15主要防护装备

防护项目	参考图示	说明
足部的防护		防滑、防砸、防穿刺、绝缘。
工作服		必须是长裤。

（二）选手禁止携带易燃易爆物品

禁止携带的易燃易爆物品见表16。

表16禁止携带的易燃易爆物品

有害物品	参考图示	说明
清洁剂、防锈剂		 禁止携带
酒精		 禁止携带
汽油		 禁止携带
有毒有害物		 禁止携带

（三）赛场安全

1. 赛场必须留有安全通道

必须配备灭火设备，赛场应具备良好的通风、照明和空间条件，做好竞赛安全、健康和公共卫生及突发事件预防与应急处理等工作。

2. 赛场必须配备医护人员和必需的药品

3. 竞赛组委会必须检查，消除赛场存在的安全隐患，做好各种可能出现的突发事件预案。

4. 竞赛过程中，赛场内工作人员有责任对选手的操作安全进行监护，发现问题及时制止，避免发生人身或设备安全事故。

5. 竞赛过程中，设备组和技术支持人员有责任对选手使用的设备安全进行监护，发现问题及时制止，避免设备损坏。

内蒙古自治区第三届职业技能大赛技术文件

附件1

测试报告样式

模块名称			工位号	
项目	第一次	第二次	第三次	
绝缘电阻				
接地连续电阻				
设备外观	完好 ☐ 不完好 ☐	完好 ☐ 不完好 ☐	完好 ☐ 不完好 ☐	

第一次尝试	日期、时间	裁判1（签名）	裁判2（签名）	选手签名

第二次尝试	日期、时间	裁判1（签名）	裁判2（签名）	选手签名

第三次尝试	日期、时间	裁判1（签名）	裁判2（签名）	选手签名