

湖北省第一届职业技能大赛 光电技术项目技术工作文件

光电技术项目专家组

2022年10月

目 录

一、技术描述	3
(一) 项目概要	3
(二) 基本知识与能力要求	3
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
三、竞赛细则	14
(一) 竞赛详细安排	14
(二) 裁判员相关纪律和工作要求	15
(三) 选手相关纪律和工作要求	15
(四) 违规处理	16
四、赛场、设施设备等安排	17
(一) 赛场规格要求	17
(二) 场地布局图	17
(三) 基础设施清单	18
五、安全、健康规定	21
(一) 赛场人员安全要求	21
(二) 场地设备安全要求	22
(三) 疫情防控要求	23
附件 主要参考标准	24

一、技术描述

(一) 项目概要

光电技术是光电技术职业相关工程/技术人员利用相关技术技能,满足光电产业链中“产品制造-应用实施-维护优化”的岗位需求,以达到人们对智慧化人居光环境需求的技能竞赛。

光电技术工程/技术人员需要熟悉光电产品的设计与制造过程,掌握各类光电产品的组装、调试、检测技能;能够完成光电应用场景仿真及工程的安装与实施,并掌握各类光电工程软件的安装、调试与应用技能;能够完成光电应用的维护与优化,并掌握检测与维修各类光电产品故障的技能;同时也需要掌握工作计划、完成技术报告等通用能力。

(二) 基本知识与能力要求

在技能大赛上,有关该项技能的知识 and 理解将通过选手的技能表现予以考核。选手需要具备的理论知识、工作能力的要求及各项要求的权重比例如下表所示:

相关要求		权重比例 (%)
1	工作组织和管理	10
基本知识	—健康和安全法规、义务和文件 —安全用电工作的原则 —必须使用个人防护设备(PPE)的情况 —所有工具、设备、材料的储存及其安全含义 —目的、用途、注意事项,材料的储存 —保持工作区域整洁的重要性 —适用于“绿色”材料的使用和回收的可持续性措施	

	<ul style="list-style-type: none"> —工作中最大限度地减少浪费和帮助管理成本的方法,同时保持质量 —工作流程和测量的原则 —所有工作中计划性、准确性、检查和注意细节的重要性 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> —制定并遵守健康、安全和环境标准、规则和法规 —严格遵守电气安全程序 —识别和使用适当的个人防护设备（PPE），包括安全鞋、耳部和眼睛保护装置 —选择、使用、清洁、维护，安全存放所有工具和设备 —选择、使用，安全储存所有材料 —识别并保管昂贵的固定装置/配件 —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 —有效管理时间 —高效工作并定期检查进度和结果 —建立并持续保持高质量标准和工作流程 	
2	沟通和人际交往	
基本知识	<ul style="list-style-type: none"> —建立和维护客户信心和信任的重要性 —保持和更新知识库的重要性 —相关行业的角色和要求 —建立和维持生产性工作关系的价值 —有效的团队合作技巧 —迅速解决误解和相互矛盾要求的重要性 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> —解释客户需求并积极管理客户期望 —就产品/解决方案（如技术进步）提供建议和指导 —为光电技术应用编写培训内容和实施方案 —可视化和解读客户愿望，提出满足/改进其设计和预算要求的建议 —仔细/深入询问客户，以充分理解需求，并提供明确指示 —引入相关行业以支持客户需求 —为客户提供成本和时间估算，并编制书面报告 —认识并适应相关行业不断变化的需求 	5

3	光电产品的设计与生产	
基本 知识	<ul style="list-style-type: none"> —特定行业内的各种光电相关知识 —常用和国际行业标准符号 —光电应用的空间环境 —了解光电应用的设计方案 —各种光电应用（如 LED 产品、光电测量设备、光电显示设备等）的特性和工作原理 —控制设备、光伏发电设备、传感器、光电应用终端、集成应用控制或控制平台的特性 —测试各类光源参数及性能，选择合适的光源 —光电应用的驱动和散热配置。 —光电产品制造规范 —光电产品的软件模拟计算相关知识 	
工作 能力	<ul style="list-style-type: none"> —分析应用环境的重要参数和功能要求 —检查光电应用的制造和质量 —高效优质地完成灯具的生产和质量检验 —测试和选型各种光电应用产品(LED 灯、光电显示设备等) —为综合应用选择合适的控制设备、传感器、光电应用终端、控制或控制平台，以实现节能和高效的目标 —分析光电应用产品的空间应用环境 —选择与优化光电应用终端制造方案 —选择和优化节能、高校、智能化光效设计方案 —选择光源的应用模式 —测试光源的功能和性能参数 —配置光电应用产品的驱动和散热模块 —光电应用产品的元件焊接与组装 —调节与优化光电应用产品的光路系统 —测试并记录光电应用产品的功能和性能 —光电产品的软件模拟，包括空间环境建模，灯具（光源）建模，光照效果计算仿真 	35
4	光电应用的安装与实施	30

<p>基本 知识</p>	<ul style="list-style-type: none"> —光学和电子学基础 —光电应用基础 —光电应用的空间环境 —工程图纸、接线图、示意图、技术手册和工程说明 —光电应用的组成 —光电应用的要求 —分析光电应用的需求 —选择光电应用方案 —光电系统控制知识 	
<p>工作 能力</p>	<ul style="list-style-type: none"> —阅读和解释工程图纸、接线图、示意图、技术手册和工程说明 —有效分析客户对光电系统应用的需求 —根据应用需要选择合适的光效设计方案 —分析其功能和关键特性参数要求 —根据光电应用的特点选择合适的光源 —根据光电应用的特点测试相关参数 —测试各种传感器和其他控制装置的特性 —根据需求分析选择合适的光电应用方案 —根据光电应用终端的结构和功率参数,选择和配置正确的驱动和散热模块,并对其处理技术进行处理 —提供系统结构图、施工图及相关资料 —将设备、组件、装置、升级或翻新设备投入使用 —使用各种光电显示设备和光电传输设备 —选择灵活的节能控制方法 —选择和测试光电应用设备的特性 —选择、测试和使用光电应用系统控制平台 —测试各种传感器和其他控制装置的特性 —安装和调试光电应用系统 —根据施工图完成系统安装调试,并提供相应的测试报告 —根据要求,完成照明控制方案规划及程序设计,并完成相关的调试 	
<p>5</p>	<p>光电应用的维修</p>	<p>20</p>

基本知识	<ul style="list-style-type: none"> —光电应用的施工图和技术数据 —相关行业维护标准 —在一般维护、安装和维护任务中使用光电工业材料和工具 —光电应用施工图 —光电应用系统的故障检测方法 —光电应用系统维护与功能测试 	
工作能力	<ul style="list-style-type: none"> —阅读光电应用系统的图纸和文件 —分析光电应用的工作原理、信号的传输过程和各环节的特性参数 —分析故障原因，确定故障检测方案，根据故障现象进行检测 —修理或更换光电应用中的故障设备和线路 —更换部件和电缆 —使用普通光电测试工具、仪器和维护工具 —维护光电应用系统的每个模块 —修改控制平台参数 —调试和优化光电应用系统 —维修后测试光电应用 	
合计		100

二、试题与评判标准

(一) 试题 (样题)

1. 试题 (样题) 结构

竞赛共分 A、B 两个模块，具体内容如下：

模块 A：光电应用终端产品设计与制造，含三个子模块 A1 灯具装配与测量，A2 工作台灯具的设计与装调，A3 工作台照度测量与计算。

模块 B：光电应用系统的安装与调试，含一个子模块 B1 异形彩色 LED 显示屏安装、调试及内容显示。

2. 命题方式

本项目竞赛赛题在专家组长牵头下，由专家组开发完成。采用部分公开的命题方式，其中 A1、A2、A3 为公开命题，B1 为封闭命题。竞赛样题提前公开，赛前可做不超过 30%的修改。为考察选手灵活应用技能的能力，赛前一个月公布的样题中，部分关键技术指标、功能要求、故障点等内容将作为不定项，在样题中仅以示例的方式给出。竞赛赛题在不改变命题体例、形式和深度的情况下，由裁判长组织全体裁判员在各模块竞赛当天的赛前准备会上通过讨论、投票、抽签、第三方指定或裁判长推荐等方式共同确认不定项内容。裁判长及所有裁判员在赛前准备会上对调整后的最终比赛试题签名确认。评分细则在 C-1 赛前技术讨论会上由裁判长给出。

3. 命题方案

本项目的赛题以任务书方式给出，无纯理论题目。任务书第一部分（A1）要求选手根据任务书完成普通灯具的组装与检测；第二部分（A2）要求选手完成工作台灯具的设计、仿真、组装与调试；第三部分（A3）要求选手以工作台为待测平面搭建一个模拟暗室，完成空间灯具的布置、平均照明度的测试及空间等照明度曲线的绘制；第四部分（B1）需要选手对异形彩色 LED 显示屏进行按装、调试及相关内容显示。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排

试题（样题）主要包括 2 个模块，要求分两天 7 小时内完成，各模块（子模块）的基本内容及时间分配如下：

模块	子模块	分数	时间
模块 A: 光电应用终端产品设计与制造	子模块 A1: 灯具装配与测量	20	1.5 小时
	子模块 A2: 工作台灯具的设计与装调	30	2 小时
	子模块 A3: 工作台照度测量与计算	25	2 小时
模块 B: 光电应用系统的安装与调试	子模块 B1: 异形彩色 LED 显示屏安装、调试及内容显示	25	1.5 小时
合计		100	7 小时

2. 试题

竞赛分为光电应用终端产品设计与制造和光电应用系统的安装与调试两个模块。

模块 A. 光电应用终端产品设计与制造

A1. 灯具装配与测量

选手按照题目要求，在限定时间内完成 1 个指定灯具的组装工作，组装完成的灯具各项功能指标正常，并制作该灯具的工艺流程书。

模块需要选手熟知灯具生产标准，具备灯具组装的熟练操作并能制作灯具生产制作工艺书。

A2. 工作台灯具的设计与装调

选手按照工作台灯具的光照要求，在真实环境中能通过选取和调整光源的数量和分布，为每个光源选择不同的透镜，完成实物灯具的制作，满足工作台指定区域的平均照度及照度均匀度，此处实物与模拟灯具对工作台的照度要求一致。

模块重点要求选手了解光源的光通量、配光曲线等光参数，

并能利用其特性在实物制作中达到光照度要求；同时实物灯具内外电源走线须符合电气规范要求，灯具组装符合相关照明产品国家标准。

A3. 工作台照度测量与计算

选手按照题目要求，使用照度计以工作台面为待测平面，搭建一个模拟暗室，测量并计算该工作台面给定各点照度，工作台面平均照度、照度均匀度，能够结合这些关键点绘制空间等照度曲线。

模块重难点要求选手熟悉照明测量设备的使用及测试方法，按照照明规范准确的测试和分析测量数据并绘制出空间等照度曲线。

模块 B. 光电应用系统的安装与调试

B1. 异形彩色 LED 显示屏安装、调试及内容显示

选手需按照图纸完成异形 LED 显示屏的拼装，接线及配置使其正常显示；然后按照示例正确编辑设置文字格式，图片，并设置特定动画效果，最后下载到终端进行显示。

模块要求选手能按规范要求完成显示屏安装并正常显示；能利用给出的图片资源制作动画内容，并实现播放控制。

（三）评判标准

1. 分数权重

本项目总分 100 分，分 A1、A2、A3、B1 四个子模块分别计分评判，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。详

细配分情况如下表所示：

模块编号	子模块	分数		
		评价分	测量分	合计
A1	灯具装配与测量		20	20
A2	工作台灯具的设计与装调		30	30
A3	工作台照度测量与计算		25	25
B1	异形彩色 LED 显示屏安装、调试及内容显示	6	19	25
合计		6	94	100

2. 评判方法

(1) 评价分（主观评分）

对评分表中主观评分部分评分方式参照世赛主观评分方式进行描述和操作，确保主观评分科学合理，公平公正。

评价分（Judgement）打分方式：4人组成一个评分小组，1人记录，3名裁判各自单独评分，计算出平均分的权重再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于1分，否则需给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

等级分设置如下：

等级分	要求描述
0	各方面均低于行业标准，包括“未做”
1	达到行业标准
2	达到行业标准，且某些方面超过标准
3	各方面均低于行业标准，包括“未做”
4	达到行业期待的优秀水平

样例：灯具灯珠焊接质量评价标准

等级分	要求描述
0	不接受（存在漏焊//元件虚焊//有引脚短路等严重隐患）
1	符合行业标准（存在部分焊点不规范//焊渣飞溅//线路板面不美观等）
2	符合行业标准并略高于行业标准（存在极少的不规范情况）
3	完美（没有发现任何细小失误）
4	不接受（存在漏焊//元件虚焊//有引脚短路等严重隐患）

(2) 测量分（客观评分）

对评分标准中除主观评分外其他部分评分方式作出具体规定，明确评分方式和流程，确保客观评分可量化，能复核。

测量分（Measurement）打分方式：按模块设置若干个评分组，每组4人，由3名裁判共同打分1人负责监督。如有争议时每个模块的所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只能给出一个分值。样例如下：

类型	标准指标	要求值	实测值	最高分	正确分值	不正确分值
满分或零分	通电后，LED灯点亮			2	2	0
从满分中扣除	要求接线无铜芯线外露，每处错误扣0.5分		接线有3处铜芯线外露	2	0.5	0, 1.0, 1.5, 2.0
结果范围阶梯	该点照度要求100lx；测量误差在±5%以内得3分；测量误差大于±5%，小于等于±10%得2分。	100lx	109lx	3	2	0, 1, 3

	测量误±10%，小于等于±15%得1分 测量误差大于±15%得0分					
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--

(3) 裁判分工

裁判员的工作分为现场执裁、评分执裁。

评分执裁工作按模块（子模块）分小组开展，每个小组由4名裁判员组成，各组含裁判监督1名，评分裁判3名。

裁判监督负责在评分前组织小组成员共同学习研究评分细则，统一评判尺度，并监督组织本小组评分工作，主持主观评分流程，不参与具体打分。竞赛中若遇到评分裁判与选手同队须回避的情况，由裁判监督与评分裁判轮替，完成该工位执裁。各裁判员具体评分任务分工在C-1赛前技术会议时，由裁判长现场分配。

现场执裁工作按竞赛模块及竞赛区域开展，每个小组分别由2名执裁裁判组成，负责各自比赛模块及比赛区域的现场执裁工作，含记录违规操作，选手比赛中断或延时处理，增补耗材登记等执裁内容。现场执裁工作由裁判长在C-1选手工位抽签后直接分配。

(4) 评分流程

总体要求：所有作品需以通电运行方式展示，若未通电运行相关内容按未完成进行评判；需操作演示部分，应在相关裁判要求下，由选手自己对自己的作品进行操作演示；若必须裁判进行操作的部分，应在评判小组成员在场的情况下，由裁判监督指定

裁判进行操作，裁判不可在无人在场的情况下，单独触碰或操作选手作品。

①子模块 A1 评分流程及要点：首先对选手的完成量进行评估，然后需选手配合操作，以展示灯具功能及装配要点，由裁判对灯具组装质量及工艺流程书完成情况进行评分。

②子模块 A2 评分流程及要点：首先拷贝选手系统建模及仿真计算结果，对仿真部分进行评分；其次对特殊灯具光照平均照度及照度均匀度进行评分；最后对走线工艺部分进行评分。

③子模块 A3 评分流程及要点：首先对选手测量和计算的各点照度、平均照度及照度均匀度进行评分；然后对选手绘制的空间等照度曲线进行评分。

④子模块 B1 评分流程及要点：首先对显示屏的安装及显示是否达到基本功能进行评分，然后对节目制作进行评分。

3. 成绩并列排序方法

若经系统统计，出现总评分相同的选手，则按以下规则排定最终名次：

①若总评分结果相同，则按照模块 B 的评分结果高低判定最终名次；

②若总评分结果相同，模块 B 的评分结果也相同，则按照子模块 A3 的评分结果高低判定最终名次。

③若依照①、②仍无法判定名次，则安排相关选手就其作品（子模块 B1）向所有裁判进行 5 分钟以内的现场演说和展示，通过全体裁判员投票，以得票数多者名次靠前的方式排定名次。

三、竞赛细则

(一) 竞赛详细安排

本次竞赛按照竞赛模块规定的时间和顺序分两天进行比赛，选手完成一个模块比赛，裁判完成对应模块的评分后，再依次进行下一个模块的比赛和评分，竞赛时间共 7 小时。详细赛场安排如下：

日程	时间	内容	备注
C-1	15:00-16:30	赛前技术会议	裁判分工、赛题抽取等技术准备工作
	16:30-17:30	工位抽签，熟悉赛场	
C1	08:00	到达赛场，签到	
	08:00-08:30	A1 赛前会	
	08:30-10:00	A1 模块比赛	若超时，后续流程按实际情况顺延
	10:00-12:00	评分	
	12:00-13:00	A2 赛前会	
	13:00-15:00	A2 模块比赛	若超时，后续流程按实际情况顺延
	15:00-18:00	评分	
C2	08:00	到达赛场，签到	
	08:00-08:30	A3 赛前会	
	08:30-10:30	A3 模块比赛	若超时，后续流程按实际情况顺延
	10:30-12:30	评分	
	12:30-13:30	B1 赛前会	
	13:30-15:00	B1 模块比赛	若超时，后续流程按实际情况顺延
	15:00-18:00	评分	
	19:30-21:00	公布成绩，技术点评会	

(二) 裁判员相关纪律和工作要求

1. 裁判员应服从裁判长的管理，若裁判员不熟悉专业设备，不能满足裁判等技术工作需要，裁判长可指定专业技术人员辅助其完成技术工作。在工作时间内，裁判员不得无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作。

2. 裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备，参加赛前准备会时要严格遵守会议纪律要求，不得透露赛题相关技术信息。

3. 裁判员对选手违反安全操作规定的行为可立即叫停，并作相应处理，选手改正后方可允许其继续比赛。

4. 裁判员可对其他有恶意打分嫌疑的裁判员提出申诉，由裁判长组织其他非当事裁判员进行讨论或投票，最终由裁判长进行判决。

5. 比赛当日赛场报到后，裁判员应与选手立即分离，并保持分离状态至比赛结束，当日竞赛内容完成后方可与选手接触交谈。

6. 裁判员应按竞赛行为规范行使职权，不因任何机构和个人而影响本人履行职责，若有违规行为将按相关违规处理办法处理。

(三) 选手相关纪律和工作要求

1. 选手通过抽签决定竞赛顺序和比赛用设备。

2. 比赛前安排全体选手熟悉比赛场地、设备和工具。

3. 选手在熟悉赛场及比赛期间不得使用手机、照相机、录像机等设备，不得携带和使用自带的任何存储设备。

4. 正式比赛期间（包括午餐休息时间），除裁判长及技术支持等相关工作人员，任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流，尤其不能与同队裁判员有任何形式的交流沟通，选手有问题可向裁判长或工作人员反映。

5. 选手在比赛中违反安全操作规定的必须立即改正，经裁判许可后方可继续比赛。

6. 选手中途自行放弃比赛的，应向裁判提出，并经裁判长允许，由选手本人签字确认后，方可离开赛场。

7. 比赛结束讯号声响起以后，选手应立即停止当前作业。

8. 由于设备软硬件故障或其它不可抗力，选手需要延长比赛时间，需得到裁判长及现场执裁裁判的共同签字认可。

（四）违规处理

1. 裁判及选手应按时参加考核，不得迟到、早退、中途离开或有意拖延，否则将视其影响程度每次扣除其选手竞赛成绩 1-5 分。

2. 裁判在赛前外泄比赛保密内容，除取消本参赛队比赛资格，还要承担相应的法律后果。

3. 选手不得携带任何文字或电子资料进入竞赛区，在比赛过程中发现选手有抄袭携带资料的行为将取消本次比赛资格。

4. 裁判或选手扰乱竞赛现场，干扰执裁裁判员评分工作，视情节轻重扣 5-10 分，情况严重者取消比赛资格。

5. 裁判员严格遵守比赛规则，比赛期间不能与自己的选手有任何的单独接触行为。如发现在竞赛过程中，裁判在无第三方裁

判在场的情况下，私下与自己选手接触、提供资料等，一经查实取消该参赛队的比赛资格。

6. 裁判评分期间，所有裁判员不能单独接触任何选手工位，不得作任何恶意影响比赛成绩的操作，如发现裁判有违比赛规则的行为，一经查实取消该参赛队的比赛资格，还要承担相应的法律后果。

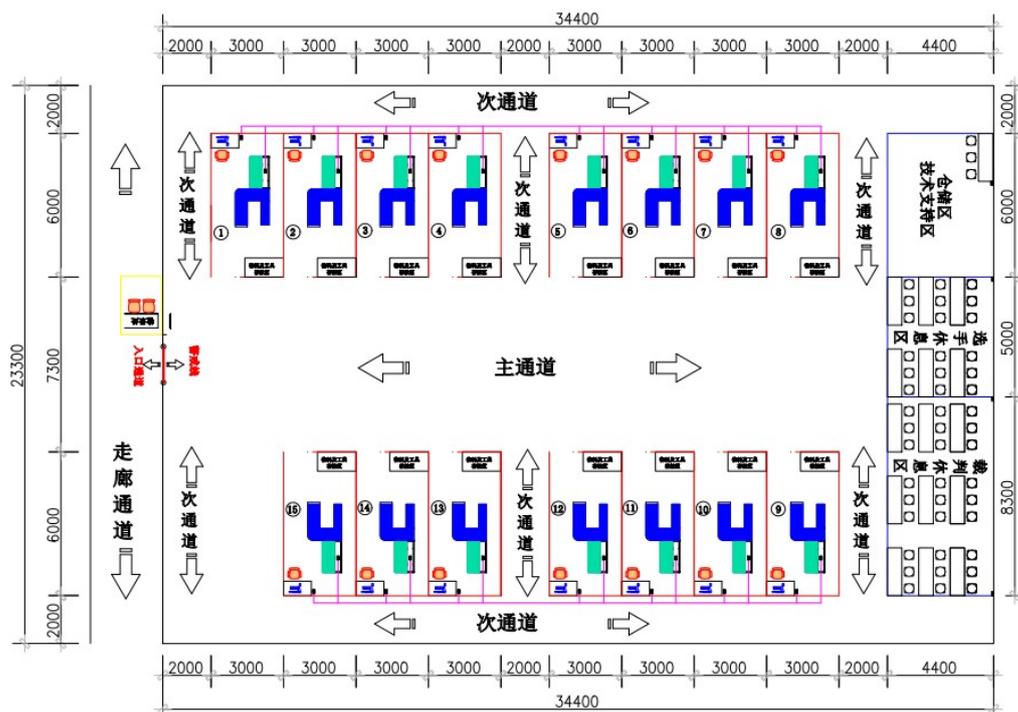
7. 若裁判员被裁判长判决恶意打分，则相关评分由裁判长指定其它裁判员进行评分。

四、竞赛场地、设施设备等安排

(一) 赛场规格要求

本项目场地共 15 个工位，含 1 个备用工位，每个工位面积 10m^2 ($4\text{m}\times 2.5\text{m}$)，工位连续排列。场地内含裁判评分区、录分区、仓储区、技术支持区、选手休息区、集体会议区。

(二) 场地布局图



(三) 基础设施清单

1. 赛场提供设备清单

序号	仪器设备	规格说明	品牌	备注
1	光电技术实训台	规格：供电电源 AC220V 50/60Hz。输出电源 DC+5V、DC+12V、AC220V。 配置：实训台体 1 套，电源区模组 1 套，灯具安装模组 1 套，显示屏模组 1 套，模组组合套件 1 套，光电配件包 1 套。	大赛指定赞助商	赛场提供
2	光电技术实训装置	规格：采用铝型材、钣金和木板等主要材料组成，高强度静电喷涂。 配置：照明工程安装实施设备套件 1 套。	大赛指定赞助商	赛场提供
3	电脑主机	配置：I5 或以上处理器，4GB 内存，500GB 硬盘，显示卡支持 OpenGL 3.0, nvidia gtx1660 6GB 及以上，显示器分辨率至少 1920*1080 或以上。预装 Windows10 专业版(中文版) (64 位)，WPS10 及以上版本，Dialux evo V10.0。	多品牌适用	赛场提供
4	比赛耗材	包括灯具、线槽、电缆线及通讯线材等材料。	多品牌适用	赛场提供

2. 赛场提供物资清单

序号	名称	数量	参考示意图	备注
1	海绵	3		
2	细毛刷	1		
3	粗毛刷	1		
4	助焊剂	1		
5	焊锡膏	1		

序号	名称	数量	参考示意图	备注
6	松香	1		
7	香蕉头转鳄鱼夹电源线	1		5A
8	无线照度计	1		型号：ZP-1， 精度：1lx，±5% 具备照度测量功能和多点无线传输功能
9	黑色遮光布	1		

赛场提供包括文具在内等其它比赛所需辅助用品。

3. 选手自带工具、材料清单表

序号	名称	数量	参考示意图	备注
1	护目镜片	1		茶色(可自带)
2	护目镜	1		防尘防雾透明 (可自带)
3	平度眼镜	1		0 度(可自带)
4	烙铁嘴清洁器	1		
5	烙铁头	1		900M-T-K (刀型)
6	烙铁头	1		T900-I 咀 (尖头)
7	活动扳手	1		
8	工具腰包	1		
9	焊锡丝	1		
10	钢卷尺	1		2m

序号	名称	数量	参考示意图	备注
11	10 倍放大镜	1		
12	十字螺丝刀	1		一字与十字通用/ 两用
13	美工刀(含刀片)	1		
14	斜嘴钳	1		
15	弯嘴镊子	1		
16	防静电镊子	1		
17	吸锡枪	1		
18	螺丝刀	1		
19	螺丝刀	1		
20	螺丝刀套装	1		
21	数字万用表	1		
22	恒温焊台	1		
23	电源线剥线钳	1		
24	剥线钳	1		

原则上不允许选手自带上述表格以外工具。若选手因特殊原因需自带工具，需赛前书面申请，并在入场时接受裁判检查。

C-1 熟悉赛场时，裁判员将对自带工具进行检查，检查后即

放置在各自工位上待比赛时使用。

五、安全、健康要求

根据国家相关法规要求，结合本项目实际，提出安全、健康要求及职业操作规范要求，并明确违反后的处理规定。特别是根据本项目具体情况的诸如人身防护，有毒、有害物品携带、存放，防火、防爆等措施。

(一) 赛场人员安全要求

1. 现场裁判、选手、工作人员在竞赛期间应该遵守组委会和执委会的安全规定和要求。

2. 参赛选手进入竞赛场地后，须听从并尊重裁判人员的管理，文明参赛。

3. 参赛选手必须在确保人身安全和设备安全的前提下开始竞赛，发现或发生有关安全问题，应立即向裁判报告。

4. 参赛选手操作时，要严格按照个人防护要求穿、佩戴劳动防护用品。在做切割等利器工具操作时，应穿戴劳保手套，焊接时，应佩戴好护目镜。

5. 参赛选手严禁在赛场区域内吸烟和私自动用明火，严禁携带易燃易爆物品。

6. 参赛选手停止操作时，应先关焊机再关闭电源开关。移动电焊机等电气设备时，应首先切断电源。

7. 竞赛期间参赛选手须将废弃物丢弃到赛场指定区域，正确使用赛场除尘设备。

8. 参赛选手违反竞赛规则和安全规定，违反相关操作规程造

成设备、人员伤害等安全事故时，由参赛代表队承担赔偿责任，裁判员将报请裁判长视情况决定是否取消参赛资格。

9. 未经许可，不得进入标有警告标示的危险区。

(二) 场地设备安全要求

场地设备安全要求包括设施设备安全操作要求、赛场消防安全要求、安全标识张贴要求、设备安全操作规程。

1. 设施设备安全操作要求

(1) 禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物质进入竞赛现场。

(2) 承办单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和事务。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，能对烫伤和刀伤进行紧急处理，并备有相应急救设施。

2. 赛场消防安全要求

(1) 消防设施、器材和消防安全标志全都在位且功能完整。

(2) 消防安全重点部位人员正常在岗工作。

3. 安全标识张贴要求

安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损，竞赛场地安全疏散通道禁止被占用。

4. 设备安全操作规程

(1) 禁止带电进行线路拆改工作。

(2) 所有修改必须在相关设备未上电状态下进行。

(3) 在进行任何安装或维修工作前，必须确认设备处于停止状态。

(三) 疫情防控要求

根据国家及当地疫情防控的相关规定，做好竞赛疫情防控。

(1) 根据国家及当地疫情防控的相关规定，做好赛前集中技术工作对接、比赛报到、住宿、交通，以及赛场人流控制、核酸检测、体温检测等环节的相关防疫工作。如体温检测 $\geq 37.3^{\circ}\text{C}$ ，引导至所设临时隔离等候区域，参赛人员暂停竞赛活动并马上报告组委会，按照疫情防控处置流程将发热人员送至就近指定医疗机构的发热门诊就诊。如医疗机构确定其无问题可返回参赛（受此影响的竞赛时间不补）。

(2) 任何参赛选手和其他人员须遵照执行防疫工作相关措施要求，如：全程佩戴口罩、保持安全距离；防疫物品自备，一次性医用口罩使用完毕后，须丢弃到专用垃圾桶。

附件：主要参考标准：

《GB 7000.1-2015 灯具 第 1 部分：一般要求与试验》

《GB 7000.201-2008 灯具 第 2-1 部分：特殊要求 固定式通用灯具》

《GB 7000.202-2008 灯具 第 2-2 部分：特殊要求 嵌入式灯具》

《GB 7000.9-2008 灯具 第 2-20 部分：特殊要求 灯串》

《GB 50617-2010 建筑电气照明装置施工与验收规范》

《GB/T 5700-2008 照明测量方法》

《GB/T 24823-2017 普通照明用 LED 模块性能要求》

《GB/T 34446-2017 固定式通用 LED 灯具性能要求》

《GB/T 31897.201-2016 灯具性能 第 2-1 部分：LED 灯具特殊要求》

《GB/T 31831-2015 LED 室内照明应用技术要求》

《GB/T 29293-2012 LED 筒灯性能测量方法》

《GB/T 29294-2012 LED 筒灯性能要求》

《GB/T 24825-2009 LED 模块用直流或交流电子控制装置性能要求》

《GB/T 26189-2010 室内工作场所的照明》

《SJ/T 11711-2018 室内用 LED 显示屏多媒体系统验收规范》

《JJG 245-2005 光照度计检定规程》