

第五届江苏技能状元大赛  
砌筑项目技术文件  
( 学生组 )

2020 年 8 月

## 目 录

一、 本项目技术描述·····	1
二、 选手应具备的能力·····	1
三、 竞赛内容·····	2
四、 评分标准及流程·····	5
五、 场地及设施设备·····	10
六、 赛事纪律·····	12
七、 赛事安全·····	13
八、 绿色环保·····	13
九、 备注·····	13

## 一、本项目技术描述

砌筑主要在工业与民用建筑施工中进行，包括砌砖、石、砌块及轻质墙板等内容，通过上述相关工作，建造内外墙、隔板、烟囱和其他建筑物及构筑物。

砌筑工通过技能培训后，要能够从事以下工作：

- 1、选择和制备灰砂；
- 2、修建内、外墙和隔板；
- 3、在砌体上安装预埋材料；
- 4、在屋面上铺瓦；
- 5、修建园墙、人行小道、拱门、露台和阳台；
- 6、精确切割砖和其他高密度砌筑材料；
- 7、用螺栓、拉筋或金属网加固砌筑结构。

要成为一名成功的砌筑工需要忍耐力、集中精力、有计划和合理安排时间，使用不同手工技能，具有较强的砌筑技能，注重细节和整洁等。

## 二、选手应具备的能力

本竞赛是对该技能的展示与评估，仅测试实践操作方面的能力。

### （一）技能要求细则

- 1、测量及放线；
- 2、铺设工程材料；
- 3、水平测量和垂直测量；
- 4、切割和精加工砖；
- 5、按照设计图纸，使用规定的材料进行顺砖、丁砖、竖砌砖、侧砌砖的操作，砌筑飞砖及装饰砖，并采用斜砌法砌墙；
- 6、完成砂浆勾缝；
- 7、清洁。

### （二）理论知识要求细则

必须具备以下理论知识，但不进行直接测试。

- 1、会识图，并能够按照规定标准制图、画草图；
- 2、能够按 1:1 的比例进行放大样图；
- 3、设计知识；

- 4、材料和工艺知识；
- 5、工作安全相关知识。

### 三、竞赛内容

参照世界技能大赛的赛制以及赛题，结合国内砌筑行业的发展现状，设置竞赛题目，竞赛模块为公开命题。原则上比赛试题在比赛时不做较大变动，若有变化，则变化幅度不超过 20%。

本次选大赛试题突出操作性、实用性，评分规则与世界技能大赛基本接轨。

#### （一）竞赛时间

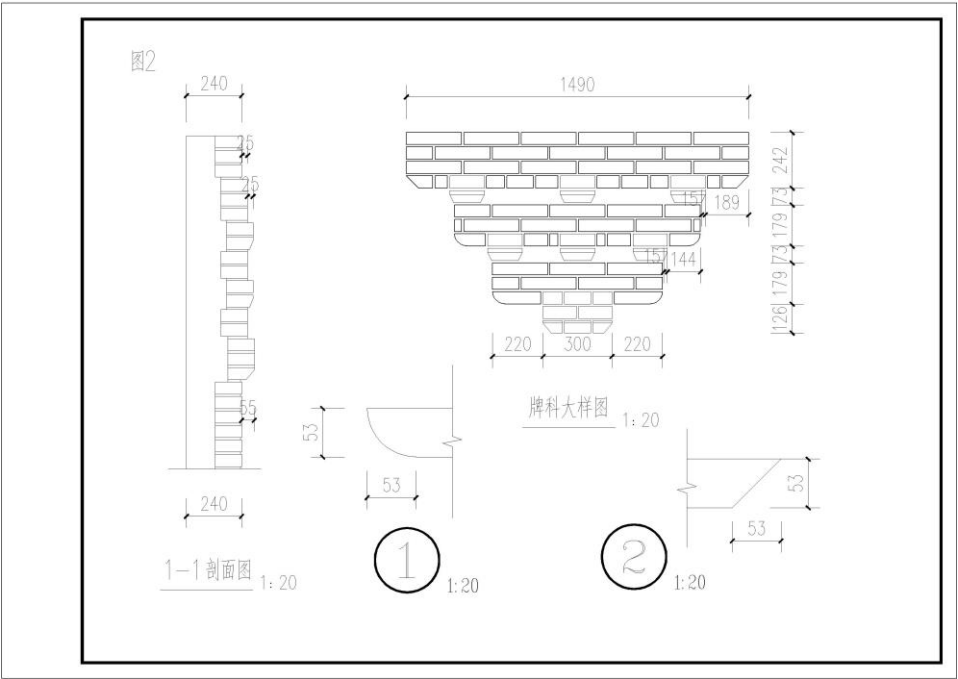
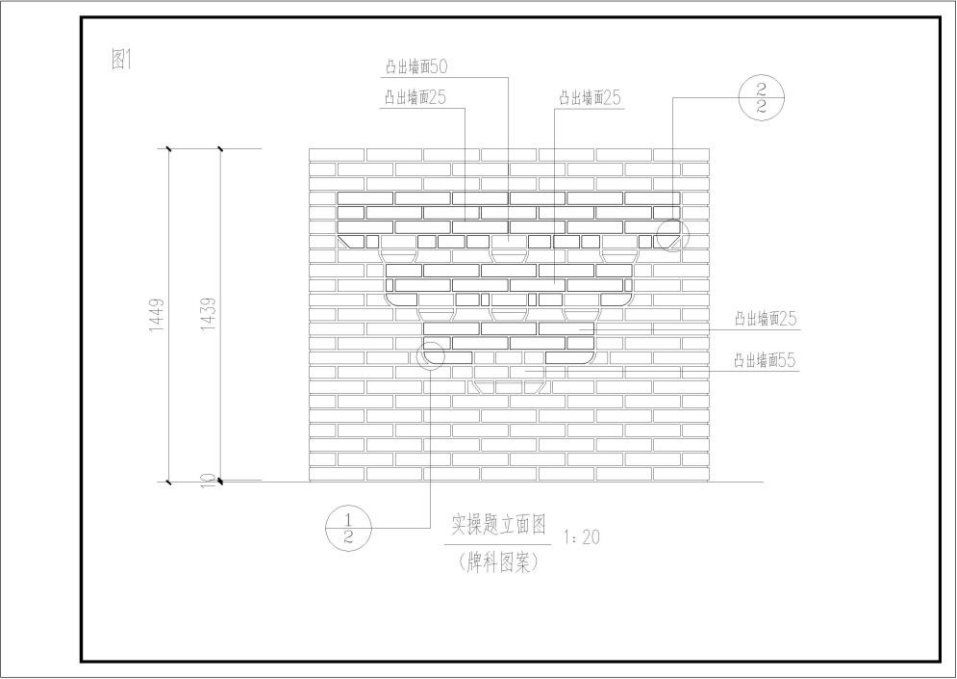
本次比赛赛制 4 小时，一天完成，上午 8 点 30 分至 12 点 30 分，下午测量评分。

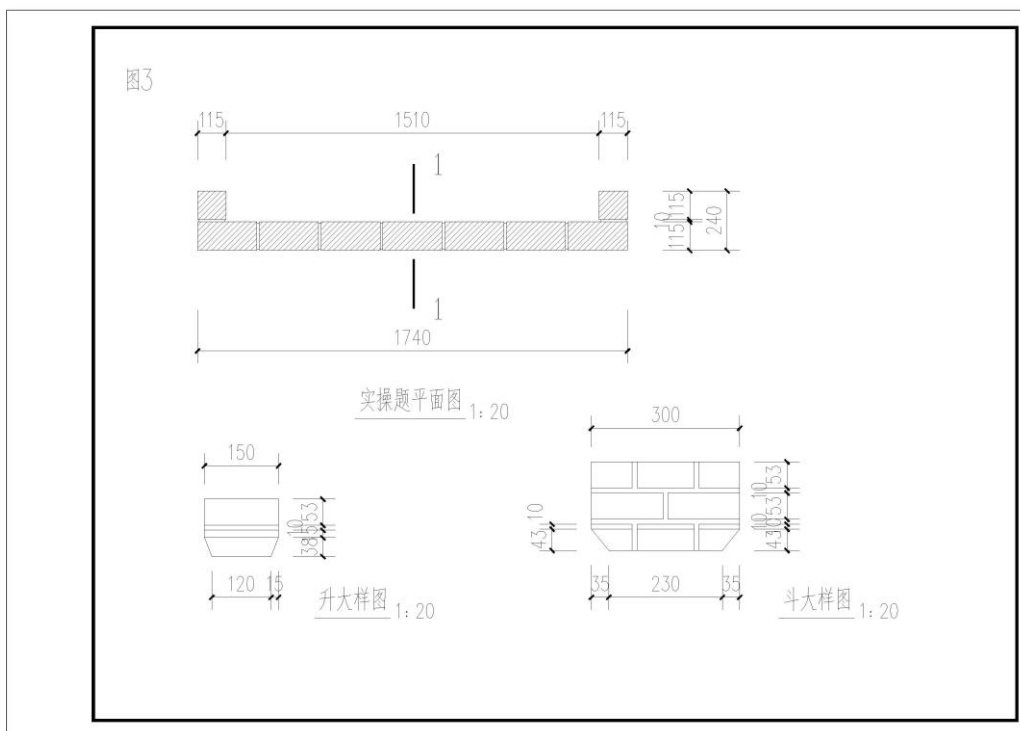
#### （二）命题要素及内容

竞赛题目涵盖世界技能大赛的特点、规范和标准，体现世界技能大赛的评分原则和方法，同时结合国内实际应用和竞赛场地与设备情况命题。竞赛只考核实际操作，不单独理论考试。

依据世界技能大赛砌筑的技术要求和行业标准，注重基本技能和专业化操作，强调质量和精度，注重操作过程和质量控制，体现最新技术，结合行业实际，考核职业综合能力，并对技能人才培养起到示范指导作用，以选拔选手为目的，考核选手的学习能力、理解能力、实践操作能力和职业素养与潜力，引领和推动国内技能人才培养。

竞赛题目为 120mm 厚（清水墙 115mm 厚），长、高详见图纸，墙体 C 字平面，牌科图案平缝，其他墙体平凹缝（5mm），采用主办方提供的砖及砂浆，但参赛者在砌筑过程中应进行选砖，对非整砖进行精加工。赛题参考图纸如下：





### (三) 竞赛流程

#### 1、竞赛流程

(1) 赛前。选手将有 15 分钟时间熟悉竞赛场地和主要设备和选砖，熟悉总电源开关、插座开关、切割机开关等赛位电气设备，熟悉安全撤离路线。

(2) 赛中。具体包括竞赛的开始与结束时间，对选手在竞赛中与相关人员沟通交流的具体规定，选手在竞赛中遇到突发问题的处理，选手及其他人员违纪处分。

(3) 赛后。包括最后成绩的产生，做好选手对竞赛结果发生争议的仲裁处理等。

(4) 命题与评判。命题与评判结合经济转型和产业发展要求，根据赛项的特点，从强调速度向强调精准度转化，从以结果评判为重点向突出对规范化操作的评判转化，从传承技术向鼓励创新等方向转化，引导国内技能竞赛和技能人才培养提升内涵质量。

(5) 设施设备。选用竞赛设施设备时，在国内外技术水平相当或接近情况下，倡导以使用国产设备为主，同时兼顾国内各地区经济发展水平的差异，保证在设施设备使用上体现竞赛的公平性、公正性。

#### 2、竞赛文档

主要竞赛项目技术文件，提前不少于四周公开。

#### 3、成立竞赛组织机构

成立竞赛组织机构，包括大赛组委会，裁判组，仲裁组等，由组委会和裁判长制定竞赛流程。

#### 4、裁判现场培训

裁判员到达赛区后，培训时间不少于 1 小时，开赛前培训。主要讲解裁判守则与纪律，讲解技术文件、竞赛规则、竞赛流程、评判方法、讨论确定赛题，裁判分组等。

#### 5、抽签决定赛位

在公开监督下，由裁判长主持抽签工作，采用抽签方式决定赛位。

#### 6、选手熟悉场地

讲解竞赛规则，竞赛流程，设备使用，安全条例，选手须知，注意事项，选手熟悉设备设施，必要时赛场技术人员讲解工具、材料的使用规范要求。

#### 7、宣布竞赛开幕

选手入场，裁判员对选手进行安全性检查，开赛前，选手有一定的时间检查和准备工具和材料，选手可以在指引下尽可能地熟悉设备、工具、材料和工作流程。

#### 8、正式竞赛

##### （1）竞赛时间

按照大赛组委会统一安排。

##### （2）竞赛形式

本竞赛项目采用单人竞赛形式，仅考核实践操作方面的能力，不进行笔试理论知识的测试，参赛选手在指定的竞赛工位内，按照赛区组委会提供的砌筑竞赛技术规范，按照竞赛题目要求，在规定的时间内独立完成竞赛任务。

#### 9、成绩评判

裁判员按照评分标准规定进行评判，裁判长对各选手成绩进行签字确认。

### 四、评分标准及流程

#### （一）操作项目技术要求

##### 1、操作要求

##### （1）材料要求

①采用主办方提供的砖及砂浆，但参赛者在砌筑过程中应进行选砖，对非整砖进行精加工；

②可使用自带的砂浆添加剂对砂浆和易性进行微改良；

③砂浆如在 2 小时内未使用完，应申请更新供应砂浆；

④如提供的砖未提前浇水湿润不得使用。

(2) 组砌方法:

①操作中应严格按试题示意图中标注尺寸进行砌筑;

②应严格按试题示意图中的排版的组砌方式进行砌筑,必须上下错缝,内外搭接。不得另外采取其它组砌方法;

③按照图示高度出(砌)飞砖,出挑尺寸按图纸要求,提栈按照图纸施工;

④在操作中要按照规范操作。

(3) 砌体灰缝要求:

①砖砌体砂浆必须饱满,水平缝砂浆饱满度不低于 80%,严禁出现内外通缝、空缝和瞎缝现象。

②水平灰缝厚度、竖向立缝宽度应为 10mm,最大不大于 12 mm、最小不小于 8 mm (比赛时可根据实测现场砌体材料规格尺寸合理调整灰缝厚度)。

(4) 勾缝要求:

砌筑时应随砌随勾,砖墙勾平缝及平凹缝。勾缝平直光洁。

(5) 清洁要求:

清水墙面应保持清洁美观,无污染。

2、操作工艺要求

砌筑方法宜采用“三一”砌砖法,即:一铲灰、一块砖、一挤揉进行操作,并随手将挤出的砂浆刮去。

3、操作流程

(1)抄平:砌筑前将基础找平,基底找平砂浆厚度不得超过 20mm,如出现超 20mm 才能找平的情况,及时与主办方现场裁判员联系处理。

(2)放线:按工位图纸进行放墨线或挂线定位。

(3)立皮数杆:根据砌体高度及砖和灰缝计算出每皮砖的厚度,并在皮数杆上标注砖皮数及预留洞口的标高位置。

(4)摆砖撂底:按照放好的墨线和选定的组砌形式,进行干砖试摆。

(5)盘角:盘角是保证墙面平整、垂直、水平灰缝均匀、标高准确。应做到“三皮一吊,五皮一靠”的规范要求操作。

(6)挂线:当两端的大角盘好后,即可挂线进行中段的砌筑,挂线时两端应拉紧,严禁出现中间“抗线”和“塌腰现象”。



(7) 砌砖操作：

- ①选砖：将砖的条面和丁面棱角整齐的砖面用在墙体的正面上；
- ②旋砖：将砖在手中进行旋转调整，将平整的面砌到正面墙上；
- ③砌筑：线挂好拉紧后，砌砖必须跟线走。俗称“上根线、下跟棱、左右相跟要齐平”；
- ④砌筑过程中要随砌随自检随修整，两端的大角确保垂直、平整；
- ⑤墙面砌出凹凸现象时，严禁砸墙。如墙体偏差较大应拆掉重砌；
- ⑥文明操作：铺灰挤浆时不要污染墙面，身体不要摩擦墙面，随时保证场地整洁有序；

(二) 评分标准及流程

1、分值比重

竞赛采用 100 分制评分，分主观与客观评分，具体分值分布详见评分表。

2、评分细则

(1) 客观评分项包括尺寸、水平、垂直、对齐、角度、细部等方面，在预定的测量位置进行测量，超过允许偏差值，每 1mm 误差将扣一定分值，各项具体扣分标准详见评分表。

(2) 主观评分项包括细部节点、安全文明等方面，主要对砂浆饱满度、有无孔洞、组砌方式、非整砖切割线平直度、灰缝平直及宽厚、清洁和成品外观、抹灰质量等进行评测，每增加一个误差，扣除一部分分数。砂浆饱满度在比赛过程中裁判员予以观察，必须达到 80%，未达到 80%的将扣除一定的分值。

评分表见下表（参考）。

实操评分记录表

选手编号：\_\_\_\_\_ 裁判组\_\_\_\_\_ 实操项目：景 墙

项 目	检 测 点	评定标准	最大分 值	实测值	得分值
尺 寸  A	1	允许偏差 5 mm，超过 5 mm，	2		
	2	每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	3	允许偏差 3 mm，超过 3 mm，	2		
	4	每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		

	5		2		
	6		2		
	7		2		
	8	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分	2		
	9		2		
	10	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	11		2		
	12		2		
水平 B	1	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	2	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	3	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	4		2		
	5	允许偏差 5 mm，超过 5 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	6	允许偏差 5 mm，超过 5 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	7	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
垂直 C	1	允许偏差 5 mm，超过 5 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	2		2		
	3		2		
	4		2		
	5		2		
	6		2		
	7	允许偏差 2 mm，超过 2 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	8		2		
	9		2		

	10		2		
	11		2		
	12		2		
	13		2		
	14		2		
表面 平整 D	1	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	2		2		
	3	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	4	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	5		2		

续表

选手编号：\_\_\_\_\_

裁判组\_\_\_\_\_

实操项目：景 墙

项 目	检 测 点	评定标准	最 大 分 值	实测值	得分值
平 面 兜 方 E	1	允许偏差 3 mm，超过 3 mm， 每 1 mm 误差扣 0.5 分；	2		
	2		2		
观 感 质 量 项	1	砖墙按照图纸组砌，每一处 不符合扣 0.1 分；	3		
	2	平凹缝：深 5mm 以上，光洁 无孔洞，所有成品边缘光滑干 净；	2		
	3	平缝：砖边缘平整、光滑、 无孔洞；	2		
	4	非整砖砌、切平整，尺寸符 合要求；	2		
	5	水平、垂直灰缝宽度符合要	2		

		求，不游丁走缝；			
	6	成品整体外观；	3		
	7	作品背面整洁、灰缝饱满；	2		
安全文明	1	文明施工、遵守赛场规则、 工完场清；	2		
	2	规范操作、无事故；	2		

注：

- ① 作品在规定时间内未完成，根据未完成情况适当扣分；
- ② 误差四舍五入法计算；
- ③安全文明，如选手在竞赛中影响相邻选手、不遵守赛场规则，根据情况适当扣分；

### 3、成绩评判

竞赛结束后，当场当天进行评判，评分时尽量不影响选手比赛，裁判员评判时所用的检测工具将尽量使用选手所用工具。

#### (1) 评判流程

将裁判员分为若干个组，抽签决定评判那几位选手，选手的主观评分由相对应裁判组评定。客观评分按照抽出的评分点进行评分，客观评分由全体裁判组评判所有选手的客观检测点。最后分值汇总、比对，出现争议，由裁判长组织裁判员表决。

#### (2) 裁判员在评判工作中的任务

①工具：检查工具小组裁判须逐一检查选手所带工具，如有不符，暂时集中保管，比赛结束归还。

②比赛时间：由裁判长宣布比赛开始，时间管理小组负责每隔 1 小时提醒选手，每个比赛项目进行到最后一小时隔半小时提醒、隔 15 分钟提醒。记录每位选手完成作品的时间。比赛时间到，选手停止制作。

③裁判互相监督选手的违规行为，发现比赛过程有交流或动手帮忙的作取消比赛处理。

## 五、场地及设施设备

### (一) 基础设施

#### 1、场地设施

(1) 竞赛场地布局按照实际情况设计，工位长 3.6 米，宽 3 米左右。每个工位设水源、电源，赛场采光、照明和通风良好，在竞赛区设置裁判工作室 1 间，资料室 1 间，医务室 1 间，光线充足，便于办公，在不影响选手竞赛的情况下，设置参观通道。

(2) 材料准备：标准砖、砂（提前过筛）、水泥、方砖、望砖等。

(3) 大型机具准备：砂浆搅拌机（2 台）。

(4) 工具准备：运输小推车（2-3 辆），铁锹（15 把）、灰盆（40 只）、胶水管（2 米，25 套）、塑料周转箱（25 只）、木衬板（ $450 \times 200 \times 20$ ，80 块）、瓦桶（50 只）、扫帚畚箕（25 套）、垃圾桶（10 只）。

(5) 裁判检测工具（4 套）：线锤、托线板、塞尺、兜方尺、万能角度尺、墙线、3 米钢卷尺、水平尺、红外线水准仪、记录本、衬板（5 块）、史努比中性笔（40 支）、电脑（1 台，带天正软件）、打印机、A4 纸（2000 张）。

## 2、选手自备工具

(1) 常用砌筑、粉刷、勾缝工具（瓦刀、漆刷、铁锤、灰线、灰板、勾缝工具、板身直尺、钢筋夹具、墨斗、铅笔、标示线等），自用检测与测量器具（折尺、直角尺、三角尺、水平尺、靠尺、水准仪或水平管、钢卷尺、线锤、托线板），辅助工具（摊灰尺、皮数杆、标示砌石大小的活动板片、计算工具等）、电动工具（小型水切割机）、劳保与防护设备（防护镜、防护耳罩、手套、安全鞋等）、清洁工具、使砂浆易于处理的砂浆添加剂（可以是液体或粉末）。参赛者可视自身情况自行决定所带参赛工具，但须在以上规定范围内选择，主办方不为参赛者提供以上工具及材料。参赛者在比赛中允许使用数字测量装置。

(2) 比赛现场不允许使用手提切割机干切，切割可用自带水切割机切割，砌筑现场在切割区配备电源插座及供小切割机切割的专用水源。

## （二）赛场要求

### 1、赛场面积要求

- (1) 总竞赛场地为室内场地；
- (2) 每个竞赛工位不小于 3.6 米×3 米的操作面积，共 25 个左右工位；
- (3) 竞赛场地内设置工作间、讨论区。

### 2、赛场基础设施要求

- (1) 每个工位内应配备一个多用插座；

(2) 赛场配备时钟、医务箱、饮用水等；

(3) 赛场采光条件良好。

### 3、场地消防和逃生要求

(1) 竞赛场地必须提供足够的干粉灭火器，至少保证两个消防通道畅通无阻；

(2) 设置消防应急逃生路线标识，标识明显清晰，有危险的位置，要标明警示牌，必要时，要张贴设备安全使用说明书；

(3) 对进入赛场的人员要逐一进行安检，防止任何易燃易爆危险物品带入赛场。

(4) 赛场内禁止吸烟，张贴禁烟标识，指定专员进行赛前消防检查，并在竞赛过程中巡视检查，确保竞赛顺利进行。

## 六、赛事纪律

本项目赛事纪律应参照《第五届江苏技能状元大赛竞赛技术规则》。

## 七、赛事安全

### (一) 选手安全防护要求

1、每位选手必须配备个人防护用品，包括防护口罩、耳塞、安全眼镜，带钢板的防砸鞋；

2、现场电力规格为单相 220V 交流电，安全用电，禁止使用不符合安全要求的产品，禁止使用连接 220V 电线供电的手电钻，禁止滥用电气设备；

3、参赛选手应严格遵守安全操作规程；

4、参赛选手停止操作时，应拔掉插座上的任何用电设施。

### (二) 赛事安全要求

承办单位应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：

1、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；

2、制定紧急应对方案；

3、督导竞赛场地用电、用气等相关安全问题；

4、监督与会人员食品安全与卫生；

5、分析和处理安全突发事件等工作。在每天结束赛程后要有安全检查程序。赛场须配备相应医疗人员，并备有相应医务箱。

## 八、绿色环保

### (一) 环境保护

1、环境整洁卫生，体现绿色环保，严格遵守竞赛规则，提高安全意识和卫生意识，按照要求穿戴工作服装、安全鞋、手套、安全眼镜等劳保用品，遵守职业规范。

2、所有竞赛相关人员必须保持场地整洁。交通路线、走廊、楼梯、紧急疏散通道、灭火器及其他救生设备周边必须保持畅通无障碍，竞赛结束后，选手要整理好竞赛工位的卫生，赛场保洁人员要保障赛场整体的环境卫生，体现安全、整洁、有序，将垃圾分类处理。

## （二）循环利用

竞赛项目设计和筹备工作要遵循可持续发展原则，耗材回收有序，设备循环使用。

## 九、备注

1、本技术文件仅针对操作技能竞赛。

2、本技术文件解释权归大赛组委会。