中华人民共和国第三届职业技能大赛

山东省选拔赛软件测试项目

技术工作文件

中华人民共和国第三届职业技能大赛山东省选拔赛组委会

技术工作组

2024年12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 2

二、试题与评判标准 7

（一）试题 7

（二）比赛时间及试题具体内容 8

（三）评判标准 9

三、竞赛细则 12

（一）竞赛日程安排 12

（二）赛场纪律和处理 13

四、赛场、设施设备等安排 16

（一）赛场规格要求 16

（二）场地布局图 16

（三）基础设施清单 17

五、安全、健康要求 18

（一）竞赛操作安全规范 18

（二）突发事件应急处理预案 19

一、技术描述

（一）项目概要

1.项目名称

计算机软件测试(Software Testing)

2.项目简介

计算机软件测试指的是软件产品在投放市场前，对软件产品的需求的分析、设计的规格和编码等内容，进行实际输出与预期输出之间的审核或者比较过程，是确保软件产品质量的关键性步骤。计算机软件测试从业人员需具备一定的计算机和软件测试的基础知识，遵循软件测试流程与规范，执行各个阶段测试任务，发现软件缺陷，为软件产品的质量测量和评价提供依据。

竞赛中对选手的专业能力要求主要包括理解和分析业务需求、制定测试方案、编写测试计划和设计测试用例、执行测试、记录测试结果、分析问题、编写测试报告等，要求选手能够熟练掌握一种或多种主流测试工具及一门或多门开发语言如 Java、Python、HTML、JavaScript 等。另外选手还应该具备一些其他通用能力，例如组织与沟通能力，协调与解决问题能力，总结与汇报能力等。

竞赛范围按照国家职业能力标准和相关行业标准，试题内容贴近软件测试实际，评判依据符合行业标准。

参赛选手要学习和遵守竞赛技术规则文件；掌握和执行项目技术工作文件；理解和依据职业技能标准；熟悉竞赛基础设施清单；了解场地和工位布局；及时获取和本项目有关的选手竞赛指南、特殊规定和操作规范以及竞赛日程安排等有关信息。

（二）基本知识与能力要求

基于本项目选手应具备的能力所列出的知识点及特定技能，可作为竞赛选手培养的指引。

以下能力描述分为不同部分，每部分使用总分的百分比来表示它的重要性。竞赛测试项目及评分方案应尽可能的反映选手应具备的能力中所列知识点、技能。

基本知识与能力要求列表如下：

| **相关要求** | **权重比例(%)** |
| --- | --- |
| 1 | 工作组织和管理 | 7 |
| 基本知识 | 选手需要知道和理解—软件测试的目的及软件测试的过程—熟悉软件测试的国家标准、行业标准、规程规范—熟悉软件测试活动所产生的特有文档汇集及应包含的内容—软件测试的准入、准出要求—软件测试中止及重启要求—各质量特性的测试要求—主动进取地从各种资源中识别、分析和评估信息—合理规划项目进度、资源的重要性—测试活动中的常见风险及对应的预防措施—不同测试角色的责任分工—收集、汇总、归纳及准确描述问题的重要性—客户信息安全的保密原则—充分了解责任心和抗压能力的重要性 |
| 工作能力 | 选手应该能够做到—依据软件测试标准过程合理规划各测试阶段及测试活动—运用研究技巧和技能紧跟最新的行业标准，研究新技术—编制符合测试标准规范的测试过程文档—判断软件是否满足准入、准出要求—依据测试的实际情况判断是否应中止或重启测试活动—依据各质量特性要求运用测试技能开展测试—检查自己的工作是否符合客户与组织的需求—在团队环境中规划、分配测试任务及资源，以确保测试项目顺利完成—具备收集、汇总、归纳及准确描述问题的能力，并应用于需求确认、方案研讨、编制缺陷等测试全阶段—始终保持数据、信息和文档的完整性和机密性，遵守数据的存储及传输的保密要求—始终客观、公正、严谨、细实，并具有探索精神地开展测试—在测试过程中通过培训、实践持续提升团队能力 |
| **2** | 沟通和人际交往 | 8 |
| 基本知识 | 选手需要知道和理解—倾听作为有效沟通一部分的重要性—同事的角色和要求以及最有效的沟通方式—与同事和管理者建立和保持高效工作关系的重要性—有效的团队合作的技巧—化解误会和解决矛盾的技能，在紧张和冲突过程中，解决难题—准确表达、保持冷静的重要性—启发、引导思路的重要性 |
| 工作能力 | 选手应该能够做到—通过倾听客户需求，协助客户梳理明确的测试需求，加深对测试目的及效果的理解—与同事及管理者保持有效的口头和书面交流，高效沟通—积极为发展强大而有效的团队做出贡献，与同事分享知识和专业技能，发展互相支持学习的文化，持续提升测试技能—保持良好的态度，有信心解决他人在紧张和冲突时出现的问题—准确描述自己的意图，逻辑清晰，充分让人理解并避免歧义—与客户沟通时能启发、引导客户的思考，必要时提供建议与咨询，例如客户提出的需求变更的必要性，性能场景的选择等，促进达成共识 |
| **3** | 测试准备及测试计划 | 15 |
| 基本知识 | 选手需要知道和理解—掌握软件测试需求分析的方法—熟悉性能测试、可靠性测试等测试指标的制定原则—熟悉测试环境的要求—熟悉测试准备工作—熟悉测试计划及方案的要求—熟悉可能发生的变更—熟悉配置管理要求 |
| 工作能力 | 选手应该能够做到—能够对测试需求进行分析、提取及总结，并获得客户认可—能够制定合理的测试范围及测试指标，并获得客户认可—能够自行搭建或协助开发方搭建测试环境—能够开展或推动测试准备工作，包括且不限于数据初始化、测试账号创建、业务培训等—能够编制测试计划及方案，对项目的任务、进度、人员、沟通机制、风险管理、配置管理、变更管理、缺陷等级、测试策略等进行合理规划—能够建立测试基线 |
| 4 | 测试设计 | 35 |
| 基本知识 | 选手需要知道和理解—熟悉被测软件的业务模型—熟悉各测试类型的测试重点、难点，包括功能测试、性能测试、可靠性测试、兼容性测试、维护性测试、易用性测试、可移植性测试、自动化测试、移动应用测试等—熟悉测试用例优先级的划分原则—熟悉常用测试用例设计方法，例如等价类、因果图、判定表等、错误猜测法等—熟悉常用的性能测试、接口测试、自动化测试、代码审计等工具—了解主流网页开发语言如HTML、JavaScript，掌握主流编程语言如Java、Python等—熟悉自动化测试脚本的编制和调试—熟悉性能测试脚本的编制和调试—熟悉接口测试脚本的编制—熟悉测试用例应包含的内容和编写要求 |
| 工作能力 | 选手应该能够做到—依据业务模型特点，确保测试用例的覆盖率；—依据不同测试类型，明确测试重点、测试难点，并有针对性地完善测试用例—能够结合被测系统业务，确定测试用例的优先级—能够熟练使用等价类、因果图、判定表、错误猜测法等常见方法设计测试用例—能合理确定测试用例的优先级—能应用常用测试工具及相应编程语言设计、调试测试脚本—能够根据场景设计自动化测试用例，并调试自动化测试脚本，逻辑判断完整、清晰、具有高度可执行性—能够根据软件性能要求设计性能测试用例，并调试性能测试脚本，参数及判断设置合理，充分满足并发测试要求—能够分析接口的输入参数，设计接口测试用例，配置接口测试脚本—能够独立编写测试用例，内容完整、充分确保用例覆盖率、易执行性、可读性、复用性 |
| 5 | 测试实施 | 25 |
| 基本知识 | 选手需要知道和理解—熟悉常用的性能测试、接口测试、自动化测试、代码审计等工具—熟悉主流操作系统及主流数据库—测试结果的评价和判定原则—熟悉测记录及缺陷报告的编写要求—熟悉缺陷严重等级及优先级的定义、熟悉常见问题产生原因—熟悉测试过程的常见问题及解决办法—熟悉软件测试中止及重启条件—熟悉回归测试范围的确定原则—软件最终测试结果的判定 |
| 工作能力 | 选手应该能够做到—通过测试工具，依据测试用例开展功能测试、性能测试、接口测试、自动化测试等—必要时通过Linux命令、SQL语句辅助测试—准确判定测试结果是否通过，是否达到预期测试目的—准确、清晰、简洁地描述缺陷，缺陷报告应能避免歧义，且重现步骤、数据、前置条件描述清晰，无多余信息，可读性、可复现性高—准确判定缺陷的严重程度及优先级别，并初步判断缺陷的产生原因，在缺陷报告中提供修复建议—能够解决测试过程中的非软件缺陷的常见问题，例如网络问题、环境兼容性问题、脚本执行异常等问题—能够准确判断在何时应中止测试，在具备何种条件时可重启测试—能够熟练使用各种测试工具完成自动化测试—能够较为准确的判断缺陷及缺陷修复可能影响的范围，确定回归测试范围，创建回归测试套件 |
| 6 | 测试报告与行动方案 | 10 |
| 基本知识 | 选手需要知道和理解—了解测试报告的目的—熟悉测试报告的结构—熟悉测试报告意见与解释的编写要求—清楚交付文档的组成—测试报告的盖章要求（认可认证等标识的使用）—测试报告的传递要求—清楚总结归纳测试经验，累积知识的重要性 |
| 工作能力 | 选手应该能够做到—能够独立编制测试报告，内容完整、描述准确、数据详实、结论清晰—能够对测试数据进行分析、解释，对软件的整体质量及各特性质量进行评估，对发现的缺陷及后续优化方向提供建议—能够审核、归档、交付所有测试过程文档—满足客户要求及保密性要求的情况下进行测试报告的传递—总结测试项目经验，归档测试资产、知识 |
| **合计** | 100 |

二、试题与评判标准

（一）试题

1.竞赛模块

比赛划分为四个模块：模块A——功能测试；模块B——接口测试；模块C——性能测试；模块D——自动化测试。

2.模块概述

计算机软件测试项目竞赛内容分别针对本文件中所列举的基本知识与能力要求。

模块A：功能测试

参赛者根据任务要求，分析被测对象，明确测试的目标和范围、制定相应的测试策略、设计覆盖各种功能场景的测试用例，并对被测对象执行测试，发现被测对象的功能缺陷，以及发现缺陷后编撰缺陷列表，输出测试总结报告等。

模块B：接口测试

参赛者根据任务要求，分析被测对象的Web接口，使用接口测试工具，运用网络协议，进行接口参数的设置、变量的设置、关联的设置等，执行接口测试、判断接口测试是否通过、生成接口测试报告等。

模块C：性能测试

参赛者根据任务要求，对被测对象编写性能测试脚本，实现关联操作，设置测试数据和检查点，构建测试场景，监控硬件资源消耗情况等，执行性能测试，识别性能瓶颈，诊断根源问题，输出测试报告。

模块D：自动化测试

参赛者根据任务要求，分析被测对象的业务场景，设计自动化测试用例，使用自动化测试工具编写、调试并执行自动化测试脚本，通过allure工具生成自动化测试报告。

3.命题方式

按照国家职业技能标准和行业标准设计试题，考虑第三届全国职业技能大赛山东省选拔赛的特点，工作任务既考核参赛者的基本技能和通用技能，也适当考核参赛者的计算机软件测试关键技能；在软件、工具使用方面，采用主流的开源软件和符合信创要求的国产化测试工具。

4.样题及公布方式

本项目提供样题，样题在比赛前7天公布。

（二）比赛时间及试题具体内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模块编号** | **模块名称** | **试题具体内容** | **竞赛时间（小时）** |
| A | 功能测试 | 设计功能测试用例执行功能测试用例编写缺陷报告编写功能测试报告 | 1.5 |
| B | 接口测试 | 设计接口测试用例使用postman设计测试脚本执行接口测试生成接口测试报告 | 1.5 |
| C | 性能测试 | 设计性能测试用例设计性能测试脚本执行性能测试编写性能测试报告 | 2.5 |
| D | 自动化测试 | 设计自动化测试用例编写自动化测试代码执行自动化测试使用allure生成自动化测试报告 | 2.5 |
| 比赛总用时 | 8小时 |

（三）评判标准

（1）分数权重：模块A占20%；模块B占20%；模块C占30%；模块D占30%。其中主观评价不超过5%。各模块分数比例如下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块编号 | 模块名称 | 竞赛时间（小时） | 权重 | 配分 |
| 评价分 | 测量分 |
| A | 功能测试 | 1.5 | 20% | 3 | 17 |
| B | 接口测试 | 1.5 | 20% | / | 20 |
| C | 性能测试 | 2.5 | 30% | / | 30 |
| D | 自动化测试 | 2.5 | 30% | / | 30 |
| 总计 | 8 | 100% | 100 |

本次竞赛评分标准为评价、测量评分，凡可采用客观数据表述的评判称为测量。评分由 裁判长及裁判员核分确认后，交录分员录入系统，由系统自动计算和汇总分值。

（2）评价分（主观）

评价分（Judgement）打分方式：至少3名裁判为一组，另有一人任组长，3名裁判员 各自单独对每一评分项进行评分，裁判员相互间分差必须小于等于1分，否则需要在小组长或裁判长的监督下重新评分。3名裁判员的平均分为该评分项的实际得分。

|  |  |
| --- | --- |
| **权重分值** | **要求描述** |
| 0 分 | 作品低于行业标准 |
| 1 分 | 作品符合行业标准 |
| 2 分 | 作品符合行业标准，且在某些方面高于标准 |
| 3 分 | 作品全方位超过行业标准，无可挑剔 |

（3）测量分（客观）

测量分（Measurement）打分方式：裁判分成若干个评分小组，每组由3名裁判构成。每个组所有裁判一起商议，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。

测量分是客观的评判某一评分点的子项。对某一评分点，除非另有说明，一般只给该评分项赋予0分或满分，中间不存在若干等级。如果为了给予0到满分之间的部分得分，在使用它们的地方，必须清楚地定义授予部分得分的基准和计算方法。

2.评判方法

（1）评判分组：

评分组成员由第三方裁判和各参赛队推荐的裁判员组成，各裁判员将被分入不同的评分组。裁判长通过考察各位裁判员 的专业知识水平及综合协调能力等具体情况确定一名组长，负责本小组的具体评判工作。

根据大赛技术规则，裁判长及裁判长助理不参与具体评判。

（2）评分程序：

第一步：选手在竞赛结束前按要求的存盘方式保存好比赛成果文件，按要求提交相应成果物截图，并拷贝到U盘，确保所有截图包含完整的文件名、CRC32码和系统时间后，在《成果物提交确认单》签竞赛工位号。比赛结束时，选手应停止操作，在自己的竞赛工位原地不动，由场地裁判确认相关材料齐全后方可离开竞赛工位。选手离开比赛现场时，不要关闭任何设备的电源，不要退出系统当前状态或关闭系统。

第二步：场地裁判员收集选手的比赛成果文件，按竞赛工位号进行归整，并做好相应的保密措施，严禁泄露竞赛成果文件的选手信息。

第三步：评分组对选手的比赛成果进行评分。各模块评判结束后，裁判员核对本人对本模块评判成绩并签字确认。一旦签字确认，原则上不得再进行修改。如果确实出现错误，裁判员及组长需要向裁判长说明，经裁判长同意，再进行修改，并由该裁判员及组长在修改处再次签字确认。

第四步：评判结束后，裁判长将签字确认后的评分表密封保存。

第五步：本赛项采用测量评分的方式。在试题中可以有三种不同类型的测量标准。三种类型测量标准的解释，示例如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 例子 | 最高分 | 正确 | 不正确 |
| 满分或零分 | 接口测试脚本请求方法设置正确 | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 从满分中扣除规定分数 | 每遗漏一个重点Bug扣分=5/重点Bug数量,扣完为止 | 5 | 5 | 0.0-4.9 |
| 以预先设定的比例从零分加起 | 每写一条符合需求且规范的测试用例得分=5/用例数量 （不能有重复的测试用例，编写要符合需求且正确） | 5 | 5 | 0.0-4.9 |

3.评判确认

各阶段（模块）评判结束后，裁判长组织裁判员核对本人本阶段（模块）评判成绩（含纸质评分表及系统录入后输出成绩单）并签字确认；在全部阶段（模块）竞赛结束后，由裁判长对总成绩签字确认并通过系统锁定。

在竞赛成绩确认后，裁判长公布选手个人成绩。

4.成绩并列

参照世界技能大赛的竞赛要求，只考核技能操作，没有理论笔试试卷。各模块分数之和构成本次考核成绩，按照百分制保留两位小数进行排名。如果分数并列，则依次按模块D>C>A>B的分数排名，即：如果模块D分数并列，则按模块C分数排名，依此类推。

三、竞赛细则

（一）竞赛日程安排

本项目总时长8小时，其中每个模块比赛前均有额外10分钟读题时间，该时间不计入正式竞赛时间内。

赛程安排如下（具体以赛务手册为准）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **模块** | **日期** | **时间** |
| A | 功能测试 | C1 | 详见日程安排 |
| B | 接口测试 | C1 | 详见日程安排 |
| C | 性能测试 | C1 | 详见日程安排 |
| D | 自动化测试 | C2 | 详见日程安排 |

（二）赛场纪律和处理

1.裁判构成

裁判组设裁判长1名，裁判长助理1名，裁判员若干名。 裁判长由中华人民共和国第三届职业技能大赛山东省选拔赛组委会办公室确定，建立由裁判长负责制，各参赛单位等额派出与第三方技术指导专家作为裁判员的大赛裁判体系。裁判组接受大赛组委会办公室的管理工作。

2.工作内容

裁判员的工作内容：

裁判员应服从裁判长的管理，裁判员的工作由裁判长根据工作需要、培训情况和裁判员技术能力特长，对裁判员进行工作分工。竞赛过程中，裁判员按照分工，依据评判标准

和相关技术要求开展评判工作；

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；

裁判员的工作分为现场执裁、测量评判、评价评判和裁判长分配的其他工作等；

裁判员应回避本参赛队选手所提出的问题，处理问题需要至少3名裁判员同时进行（裁判长除外）；

裁判员处理问题时，判定为选手自身问题不予解答，判定是场地或设备问题，根据实际情况处理并记录；

裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备；

裁判员应保持公平公正原则，采用相同尺度进行评分，如有恶意打分，将取消该裁判在该模块的打分或暂停其打分资格。

选手的工作内容：

选手通过抽签决定竞赛工位；

选手在赛前应充分熟悉比赛场地和设备、确认工位环境；

选手在比赛期间应按照试题要求提交作品到指定服务器；

比赛由一名选手独立完成；

不得随意离开比赛工位，有问题举手示意裁判，需要 3 名以上的非本选手所在队的裁判到比赛工位解决；

竞赛结束后，选手必须停止一切操作。全体选手离开工位时，竞赛试题留在工位的工作台上，禁止带走工位原有任何物品。

3.竞赛规则

赛前读题阶段，选手不得进行比赛相关操作，如使用开发工具等，仅限于阅读试题内容；

正式比赛期间，除裁判长外任何人员不得主动接近选手，不许主动与选手接触与交流；

竞赛过程中，因参赛选手个人原因导致竞赛中断，中断时间计入参赛选手竞赛时间，不予补偿；非因参赛选手个人原因造成的竞赛中断，中断时间不计入参赛选手竞赛时间，

并予补足。竞赛中断的原因，由裁判长会同当值裁判员在选手回避的情况下做出判断，并尽快告知参赛选手所在参赛团裁判员。参赛选手处理伤病中断比赛的，按个人原因导 致比赛中断处理，无法继续参赛的，按已完成竞赛部分计算成绩。

如选手在比赛中存在技术问题的争议，以本技术工作文件与赛题规定为准，文件中未涉及的情况由裁判组决定。

存在以下情况者，取消选手该模块成绩：

正式比赛开始后，选手迟到超过30分钟及以上；

在提交的作品中带有公司、个人或组织机构的标记；

竞赛时间截止时不听从裁判结束比赛口令，继续操作电脑。

存在以下情况者，取消该选手比赛成绩：

考生在比赛过程中将禁止使用的设备带到工位上；

在比赛中存在有违诚信道德的事件，经当值裁判员记录并提交裁判长确认。

4.问题或争议处理

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。处理意见需比赛现场全体裁判员表决的，须获全体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《问题或争议处理记录表》。

四、赛场、设施设备等安排

（一）赛场规格要求

1.参赛选手竞赛区域。每个竞赛工位标有醒目的赛位编号，各竞赛工位间距大于1.5m，每个竞赛工位面积约8㎡，并标有醒目的赛位编号，确保参赛队之间互不干扰。环境要求赛场采光（大于500lux）、照明和通风良好；提供稳定的水、电，并提供应急的备用电源；提供足够的干粉灭火器材；每个竞赛工位提供一个垃圾桶。

2.候考区域。供参赛选手候考，桌椅20套。

3.裁判区域。供裁判休息及工作场地。共配有桌椅17套；饮水机、纸杯若干。

4.评分区域。供裁判进行评分，提供桌椅5套，计算机5台；A4激光打印机1台；饮水机、纸杯、文具用品若干。

（二）场地布局图



（三）基础设施清单

1.硬件平台

硬件清单中提供的硬件应能保证选手顺利完成比赛，清单不包含要求参赛选手和/或专家携带的物品，也不包含禁止选手携带的物品。清单所列硬件为每一个选手必须配备的场地设备（由赛场提供）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **硬件类别** | **规格要求** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 计算机 | CPU:Intel i7-9700(3.0G/12M/8 核)内存： 16G 显卡：AMD Radeon R7 430 2G GDDR5 独立显卡硬盘：512G SSD 固态硬盘显示器：23.8寸，分辨率 1920x1080 | 台 | 1 | 选手测试机器 |

2.软件平台

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **软件名称** |
| 1 | Chrome |
| 2 | WPS Word/Excel |
| 3 | Windows 操作系统 |
| 4 | 搜狗拼音输入法、搜狗五笔输入法 |
| 5 | WinRAR |
| 7 | Postman |
| 8 | Fiddler |
| 9 | JDK |
| 10 | Python |
| 11 | PyCharm Community Edition |
| 12 | Selenium |
| 13 | allure-pytest |
| 14 | VMware Workstation |
| 15 | apache-jmeter/xrunner |

五、安全、健康要求

（一）竞赛操作安全规范

1.各参赛单位应提前对参赛选手进行安全教育。

2.比赛开始前，竞赛安全员须提醒参赛选手、裁判及工作人员有关安全事项，如安全区域标识等。

3.参赛选手须持身份证等有效证件，胸前佩带“参赛证”，按照抽签场次竞赛工位，提前30分钟入场。

4.在各竞赛场地边线外设置安全警戒标识，以防止无关人员进入场地。

5.为保证比赛有序进行，任何人不许在比赛场地喧哗、吸烟、乱丢杂物等。

6.安全操作规程：

参赛选手未经裁判同意，不得擅自通电调试。

工作前必须详细检查工具、测量仪表和防护用品是否安全可靠。

操作过程中，参赛选手要严格遵守电力安全工作规程 和国家有关规定，安全、正确使用设备，确保设备完好和人身安全。

在比赛过程中，违反安全工作规程和国家有关规定，造成设备损坏、人身伤害的取消其参赛资格。

（二）突发事件应急处理预案

编制安全措施应急预案、食品安全措施应急预案、火灾安全事故紧急处理预案、伤害事故紧急处理预案、设备事故紧急处理预案，电力供应事故紧急处理预案等。对处理各种可能出 现的突发状况进行事先演练，确保赛项顺利进行。

1.消防预案

赛前赛场进行严格的场地清理，将易燃易爆材料和与 比赛无关物品、设备等清理出赛场。

在赛场准备一定数量的灭火器散布在赛场中。

设立防火巡视员、禁烟员，赛场及其周围严禁吸烟。

比赛场地要有紧急疏散通道，比赛期间要保证通道畅通，让所有人都知晓疏散通道的出口，并做出明显的引导指示标志。

2.供电预案

赛场提供稳定的供电应急设备，并有设备维修和电力抢险人员待命。竞赛期间突遇断电、停电，赛场安全负责人要做好参赛人员安抚工作，立即向竞赛裁判组报告，并根据指示做出决定。联系相关人员检查断电原因，组织人员立即抢修，尽快恢复供电，并记录断电情况、处理过程以备查阅。

3.医疗预案

现场配备医护人员，配备一些常用应急药品，参赛相关人员如突发疾病，要立刻拨打医疗求救电话，如果当地医疗保障设施不是很完善，建议配备备用车辆，在救护车不能及时到达的情况下，由现场医护人员陪同自行把病号送往就近医院。

4.设备预案

赛场提供一定量的备用设备。在比赛过程中，参赛选手如遇设备或软件等故障，参赛选手应举手示意，现场裁判、技术人员等应及时予以解决。确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续的，经赛场裁判长确认，予以启用备用设备。