

2023 年上海高职院校学生技能大赛

“软件测试”赛项

赛项规程

上海市高等职业院校电子与信息类专业教学指导委员会

2022 年 12 月

目录

1.项目简介	1
1.1 项目描述	1
1.2 竞赛目的	1
1.3 相关文件.....	2
2.选手应具备的能力	3
3.竞赛模块及命题方式	4
3.1 竞赛模块.....	4
3.2 模块简述.....	5
3.3 命题方式	6
3.4 命题方案.....	6
3.5 比赛时间安排.....	错误!未定义书签。
4.评分规则	6
4.1 评价分（主观）	6
4.2 测量分（客观）	7
4.3 评分流程说明	9
5.项目特别规定	9
5.1 竞赛方式	9
5.2 竞赛须知	9
5.3 申诉与仲裁.....	11
6.竞赛相关设施设备	12
6.1 场地设备工具：	12
6.2 决赛选手须自备的设备和工具：	错误!未定义书签。
6.3 决赛场地禁止自带使用的设备和材料：	13
7.健康和安​​全	14
7.1 赛项安全.....	14
7.2 赛项预案.....	15
8.开放赛场	16
9.绿色环保	16

本项目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当日公布的赛题为准。

1.项目简介

1.1 项目描述

赛项名称：软件测试

竞赛以“资产管理系统”为被测对象，采用实际操作形式，完成软件测试工作。竞赛突出实战过程，既满足软件产业对高素质技能人才的需求特点，又符合高等职业院校基于工作过程的课程教学特点。

本赛项为团体赛，必须以院校为单位组队参赛，不得跨校组队。每队由 3 名选手（设 1 名队长）组成。

比赛围绕软件测试应用领域的主流技术及应用，考察选手面对实际问题的综合分析能力，对测试用例、测试方法的设计能力，对软件测试相关技术的掌握程度。考核内容包括：功能测试计划制定、测试用例设计、测试执行和提交 Bug、测试总结报告编写；自动化测试要求分析、测试工具使用、代码编写和测试执行；性能测试要求分析、测试工具使用、测试执行；单元测试设计测试数据，编写测试脚本，完成编译和程序运行，进行界面截图；接口测试要求分析、测试工具使用和测试执行；团队合作能力以及应用创新能力等职业素养。

1.2 竞赛目的

（一）引领职业院校专业建设与课程改革

本赛项竞赛内容以《国家职业教育改革实施方案》为设计方针，以电子信息产业发展的人才需求为依据，以软件测试岗位真实工作过程为载体，全面检验高等职业院校人才培养方案和用人单位岗位要求的匹配程度，检验学生的软件测试工程实践能力和创新能力，通过“以赛促学、以赛促教、以赛促改”，持续推进专业目录、专业教学标准、课程标准、顶岗实习标准、实训条件建设标准建设，从而提高人才培养的针对性、有效性和专业建设水平。

（二）促进产教融合、校企合作、产业发展

目前人才培养供给侧和产业需求侧在结构、质量、水平上还不能完全适应，“两张皮”问题仍然存在。深化产教融合，促进教育链、人才链与产业链、创新链

有机衔接，是当前推进人力资源供给侧结构性改革的迫切要求，对新形势下全面提高教育质量、扩大就业创业、推进经济转型升级、培育经济发展新动能具有重要意义。本赛项按照行业企业软件测试岗位真实工作过程设计竞赛内容，促进教学过程与生产过程对接、课程内容与职业标准对接、专业设置与产业需求对接，最大限度匹配与适应人才培养供给侧和产业需求侧，从而促进产教融合、校企合作、产业发展。

（三）展示职教改革成果及师生良好精神面貌

本赛项按照行业企业软件测试岗位真实工作过程设计竞赛内容，通过把真实测试项目流程引入教学与备赛，带动全国高职院校培养出一批懂专业、重实践的“双师型”教师。借助本赛项可以考查参赛选手的实际动手能力、规范操作水平、创新意识水平，以及综合职业能力，从而树立广大师生对质量、效率、成本和规范的意识，为中国软件产业发展输送专业的软件测试人才，展示职教改革成果及参赛师生良好精神面貌。

（四）对接 1+X 证书“岗课赛证”综合育人

职业技能等级证书反应职业活动和个人职业生涯发展所需要的综合能力，拓展学生就业创业本领，缓解结构性就业矛盾。本赛项设计竞赛内容过程融入“Web 应用软件测试”、“移动应用软件测试”等职业技能等级证书标准内容，以真实（企业）工作任务为载体，融合企业认证内容，以实际案例为对象，培养学生分析和解决问题能力，推进“岗课赛证”综合育人。

1.3 相关文件

本赛项的技术规范将包括：相关专业的教育教学要求、行业、职业技术标准，以及根据高职目录修订后的软件测试相关专业人才培养标准和规范，适时地修订本赛项遵循的技术规范。

序号	标准号	中文标准名称
1	GB/T15532—2008	计算机软件测试规范
2	GB/T16260—2006	软件工程 产品质量
3	GB/T9385—2008	计算机软件需求规格说明规范
4	GB/T18905—2002	软件工程 产品评价
5	GB/T8567-2006	计算机软件文档编制规范
6	GB/T25000.1-2010	软件质量要求与评价（SQuaRE）指南
7	GB/T25000.10-2016	软件质量要求与评价（SQuaRE）第 10 部分：系统与软件质量模型
8	GB/T25000.51-2016	软件质量要求与评价（SQuaRE）第 51 部分：商业现货（COTS）软件产品的质量要求与评测细则
9	GB/T25000.62-2014	软件质量要求与评价（SQuaRE）易用性测试报告行业通用格式（CIF）

2.选手应具备的能力

模块	能力描述
A	软件功能测试
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> 制定功能测试计划 设计功能测试用例 执行功能测试用例 编写功能测试总结报告
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> 能够根据需求文档进行需求理解和分析。 功能测试范围划分和界定。 功能测试任务分解。 对功能测试难度进行预估。 能够对功能测试工作量和进度进行预估。 能使用典型测试方法进行功能测试用例设计。 对功能测试用例的输入、预计输出、实际输出等规范描述。 根据功能测试用例进行测试，发现并记录 Bug。 对 Bug 描述、输入、预计输出、实际输出等规范描述，并对 Bug 截图。 根据功能测试用例执行结果编写功能测试总结报告。 Bug 汇总统计等。 Bug 分类、Bug 严重等级分析统计等。 文档编写规范等。
B	自动化测试
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据软件自动化测试的要求，编写并执行自动化测试脚本

	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据自动化测试要求，考查自动化测试理论知识、浏览器基本操作、页面元素进行识别并定位、Selenium 基本方法使用、Unittest 框架、数据驱动、数据断言、Page Object 设计模式、数据驱动+Page Object 模式等，以及自动化测试脚本编写，执行自动化测试脚本。
C	性能测试
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据软件性能测试的要求，执行性能测试
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据性能测试要求分析性能测试的压力点,使用性能测试工具（JMeter 及 LoadRunner），添加脚本，设置场景，执行性能测试，截取过程及结果截图。
D	单元测试
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据软件测试竞赛项目需求，编写应用程序，设计测试数据并得出测试结果，编写单元测试报告
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据单元测试要求，编写应用程序、设计测试数据，考查语句、判定、条件等覆盖方法，考察 JUnit 断言、参数化设置、测试套件等方法，并最终得出测试结果，编写单元测试报告。
E	接口测试
	<p>个人需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据软件接口测试的要求，执行接口测试
	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据接口测试要求，使用接口测试工具，考查用例接口请求设置、用例参数设置、变量设置、测试断言、数据驱动、添加 Cookie 等，执行接口测试，截取过程及结果截图。
F	职业素养
	竞赛现场符合企业“5S”（整理、整顿、清扫、清洁和素养）原则

3.竞赛模块及命题方式

3.1 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	功能测试	300 连续进行	0	40	40
B	自动化测试		0	20	20

C	性能测试		0	20	20
D	单元测试		0	10	10
E	接口测试		0	5	5
F	职业素养		5	0	5
总计					100

3.2 模块简述

3.2.1 模块 A：软件功能测试

制定测试计划：

测能够根据需求文档进行需求理解和分析。

功能测试范围划分和界定。

功能测试任务分解。

对功能测试难度进行预估。

能够对功能测试工作量和进度进行预估。

文档编写规范等。

设计功能测试用例：

能使用典型测试方法进行功能测试用例设计。

对功能测试用例的输入、预计输出、实际输出等规范描述。

文档编写规范等。

执行功能测试用例：

根据功能测试用例进行测试，发现并记录 Bug。

对 Bug 描述、输入、预计输出、实际输出等规范描述，并对 Bug 截图。

文档编写规范等。

编写测试总结报告：

根据功能测试用例执行结果编写功能测试总结报告。

Bug 汇总统计等。

Bug 分类、Bug 严重等级分析统计等。

文档编写规范等。

3.2.2 模块 B：自动化测试

根据自动化测试要求，考查自动化测试理论知识、浏览器基本操作、页面元

素进行识别并定位、Selenium 基本方法使用、Unittest 框架、数据驱动、数据断言、Page Object 设计模式、数据驱动+Page Object 模式等，以及自动化测试脚本编写，执行自动化测试脚本。。

3.2.3 模块 C：性能测试

根据性能测试要求分析性能测试的压力点,使用性能测试工具（JMeter 及 LoadRunner），添加脚本，设置场景，执行性能测试，截取过程及结果截图。

3.2.4 模块 D：单元测试

根据单元测试要求，编写应用程序、设计测试数据，考查语句、判定、条件等覆盖方法，考察 JUnit 断言、参数化设置、测试套件等方法，并最终得出测试结果，编写单元测试报告。

3.2.5 模块 E：接口测试执行

根据接口测试要求，使用接口测试工具，考查用例接口请求设置、用例参数设置、变量设置、测试断言、数据驱动、添加 Cookie 等，执行接口测试，截取过程及结果截图。

3.2.6 模块 F：职业素养

竞赛现场符合企业“5S”（整理、整顿、清扫、清洁和素养）原则。

3.3 命题方式

本赛项为提前公布试题的项目，并于赛前 2 周公布样题，真题包含样题 70% 的内容。

3.4 命题方案

参照 2022 年全国职业院校技能大赛方案。

4.评分规则

裁判组构成

- 1.裁判长：由命题组组长担任，执行裁判长负责制。
- 2.裁判员：各参赛学校可选派一名专业教师担任裁判员。

4.1 评价分（主观）

模块 F 职业素养为评价分，根据要求现场进行评分。

4.2 测量分（客观）

1. 本赛项采用结果评分，根据评分标准设计评分表，采用结果评分。
2. 每个裁判小组汇总本组所有的评分表，计算成绩，本组裁判成员签字确认，成绩汇总表备案以供核查。
3. 为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前 30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于 15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过 5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。
4. 裁判长正式提交赛位评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。严格按照相关文件的方法和模板进行。
5. 竞赛成绩经复核无误后，经裁判长、监督人员审核签字后公布。

任务	考查点	评分标准	评分细则	分值(分)
任务一	制定测试计划	测试计划应包括测试目的、测试范围、测试人员、测试环境、测试人员进度安排与模块划分等。 主要评分点包括明确测试范围、合理并完备的进行任务分配、制定有效完备的测试策略等。	1.概述说明清晰。 2.测试任务说明清晰。 3.测试资源说明清晰。 4.功能测试计划列出全部功能点。 5.对每个功能点进行分工。 6.功能点的测试分工合理。 7.测试整体进度安排说明清晰。 8.相关风险说明清晰。	5
	设计功能测试用例	测试用例包括功能测试用例。测试用例文档应包括：测试用例编号、功能点、用例说明、前置条件、输入、执行步骤、预期结果、重要程度。	1.用例数量。每写一条规范的测试用例得分=4/用例数量（不能有重复的测试用例，编写要符合需求且正确）。 2.重点测试用例数量。每发现1个得分=10/重点测试用例数量（不能有重复的测试用例，编写要符合需求且正确）。 3.测试用例编写符合测试用例规范。	15
	执行功能测试用例	Bug 提交包括功能缺陷等。Bug 提交文档应包括缺陷编号、角色、模块名称、摘要描述、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷严重程度、提交人、截图等。	1.Bug 数量。每发现一个 Bug 得分=4/Bug 数量（Bug 描述要规范且正确，重复的 Bug 不计入 Bug 数量）。 2.重点 Bug 数量。每发现一个重点 Bug 得分=10/重点 Bug 数量（Bug 描述要规范且正确，重复的 Bug 不计入 Bug 数量）。 3.测试 Bug 缺陷报告清单编写符合规范，每一项均需要填写，否则得 0 分。	15
	编写测试总结报告	测试总结报告应包括测试目的、测试环境、测试人员、测试进度情况、Bug 汇总、测试结论等。 主要评分点包括：测试总结报告内容完整。	1.测试概述、测试参考文档、项目组成员、测试设计介绍填写完整。 2.用例汇总填写完整。 3.测试进度回顾填写完整。 4.功能测试回顾描述清晰合理。 5.缺陷汇总填写完整。 6.测试结论描述清晰合理。	5
任务二	自动化测试执行	自动化测试执行包括自动化测试脚本编写，执行自动化测试脚本，完成自动化测试总结报告。	1.术语定义描述清晰 2.自动化测试脚本代码正确性。	20

任务三	性能测试执行	性能测试执行包括使用性能测试工具, 添加脚本、回放脚本、配置参数、设置场景、执行性能测试, 对测试过程和结果进行截图, 完成性能测试报告。	1.术语定义描述清晰。	20
			2.测试策略描述清晰。	
			3.性能测试实施过程执行截图正确性。	
			4.执行结果填写完整。	
任务四	单元测试执行	按照要求编写 Java 程序, 设计测试用例, 执行单元测试, 编写单元测试报告	1.程序源代码	10
			2.测试数据和测试方法代码	
			3.执行结果截图	
任务五	接口测试执行	接口测试执行包括使用接口测试工具进行设置, 对测试过程和结果进行截图, 完成接口测试总结报告。	1.术语定义描述清晰。	5
			2.接口测试实施过程执行截图正确性。	
	职业素养	竞赛现场符合企业“5S”(整理、整顿、清扫、清洁和素养) 原则,	1.团队分工明确合理。	5
			2.操作规范。	
			3.文明竞赛。	

4.3 成绩公布方法

现场设立仲裁组, 仲裁组由督考、裁判长和场地负责人组成。

裁判长和督考同时对成绩复核, 并将参赛选手成绩汇总, 各裁判员最终签字确认后, 成绩经裁判长和督考确认后当场密封后报送大赛组委会, 具体名次奖项由教委统一发文。

5.项目特别规定

5.1 竞赛须知

(一) 参赛队须知

1. 参赛队应该参加赛项承办单位组织的闭赛式等各项赛事活动。
2. 在赛事期间, 领队及参赛队其他成员不得私自接触裁判, 凡发现有弄虚作假者, 取消其参赛资格, 成绩无效。
3. 所有参赛人员须按照赛项规程要求按照完成赛项评价工作。

(二) 指导教师须知

1. 各参赛代表队要发扬良好道德风尚, 听从指挥, 服从裁判, 不弄虚作假。如发现弄虚作假者, 取消参赛资格, 名次无效。

2. 各代表队领队要坚决执行竞赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等竞赛相关材料。

3. 竞赛过程中，除参加竞赛的选手、执行裁判员、现场工作人员和经批准的人员外，领队、指导教师及其他人员一律不得进入竞赛现场。

4. 参赛代表队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由领队向赛项仲裁工作组提出书面报告。

5. 对申诉的仲裁结果，领队要带头服从和执行，并做好选手工作。参赛选手不得因申诉或对处理意见不服而停止竞赛，否则以弃权处理。

6. 指导老师应及时查看大赛专用网页有关赛项的通知和内容，认真研究和掌握本赛项竞赛的规程、技术规范和赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手在报名获得确认后，原则上不再更换。如在筹备过程中，选手因故不能参赛，需出具书面说明并按相关参赛选手资格要求补充人员并接受审核；竞赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，允许队员缺席。不允许更换新的指导教师，允许指导教师缺席。

2. 参赛选手严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全，接受裁判员的监督和警示，文明竞赛。

3. 参赛选手凭证进入赛场，在赛场内操作期间应当始终佩戴参赛凭证以备检查。

4. 参赛选手进入赛场，不允许携带任何书籍和其他纸质资料（相关技术资料的电子文档工作人员提供），不允许携带通讯工具和存储设备（如 U 盘）。竞赛统一提供计算机以及应用软件。

5. 各参赛队应在竞赛开始前一天规定的时间段进入赛场熟悉环境。入场后，赛场工作人员与参赛选手共同确认操作条件及设备状况，参赛队员必须确认材料、工具等。

6. 竞赛时，在收到开赛信号前不得启动操作设备。在指定赛位上完成竞赛项目，严禁作弊行为。

7. 竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的，现场裁判员

有权中止该队比赛。

8. 选手在比赛期间不能离场，食品、饮水等由赛场统一提供。选手休息、饮食或入厕时间均计算在比赛时间内。

9. 凡在竞赛期间提前离开的选手，当天不得返回赛场。

10. 为培养技术技能人才的工作风格，在参赛期间，选手应当注意保持工作环境及设备摆放符合企业生产“5S”（即整理、整顿、清扫、清洁和素养）的原则，如果过于脏乱，裁判员有权酌情扣分。

11. 在竞赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判员确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

12. 参赛选手欲提前结束比赛，应向裁判员举手示意，由裁判员记录竞赛终止时间。竞赛终止后，不得再进行任何与竞赛有关的操作。

13. 各竞赛队按照大赛要求和赛题要求提交竞赛结果，禁止在竞赛结果上做任何与竞赛无关的记号。

14. 竞赛操作结束后，参赛队要确认成功提交竞赛要求的文件，裁判员在比赛结果的规定位置做标记，并与参赛队一起签字确认。

（四）工作人员须知

1. 赛项全体工作人员必须服从统一指挥，要以高度负责的态度做好比赛服务工作。

2. 全体工作人员要按照工作分区准时到岗，尽职尽责，做好职责工作并做好临时性工作，保证比赛顺利进行。

3. 全体工作人员必须佩戴标志，认真检查证件，经核对无误后方可允许相关人员进入指定地点。

4. 如遇突发事件要及时报告，同时做好疏导工作，避免重大事故发生，确保大赛圆满成功。

5. 各工作组负责人，要坚守岗位，组织落实本组成员高效率完成各自工作任务，做好监督协调工作。

6. 全体工作人员不得在比赛场内接打电话，以保证赛场设施的正常工作。

5.2 申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物

件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项监督仲裁组提出申诉。申诉主体为参赛队领队。参赛队领队可在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2小时之内向监督仲裁组提出书面申诉。

2. 书书面申诉应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述，并由领队亲笔签名。非书面申诉不予受理。

3. 赛项仲裁工作组在接到申诉报告后的2小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

4. 仲裁结果由申诉人签收，不能代收，如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

5. 申诉方可随时提出放弃申诉。

6. 申诉方不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。

6.竞赛相关设施设备

6.1 场地设备工具：

（一）竞赛设备

设备类别	数量	设备用途	基本配置
客户端	每支参赛队2台	竞赛选手比赛使用。	性能相当于2.0GHZ处理器,4G及以上内存。

（二）软件平台

由2022年全国职业院校职业技能大赛(高职组)软件测试赛项合作企业——北京四合天地科技有限公司提供《四合天地软件测试实训系统》。

《四合天地软件测试实训系统》是一个教学、实训、竞赛一体的平台。既可以比赛使用，也可以教学、实训使用，平台由多个子系统组成，包括平台的管理员后台、平台的教师前台、平台的学生前台，并内嵌资产管理系统。管理员后台包含被测软件管理、文档资源管理、软件配置管理（菜单管理、Bug管理）、基础字典管理（学院、专业、班级、教师、学生）、日志管理等。教师前台提供任务管理等。学生前台包括我的任务、提交文档等。

资产管理系统是内置一定数量 Bug 的被测系统，其内置 Bug 满足主流测试方法的教学和训练要求，该系统可同时支持基于 Web 及 APP 端的功能测试、自动化测试、性能测试、接口测试、白盒测试、单元测试等。系统主要模块包括：系统管理员：登录、部门管理、人员管理、资产类别、品牌、取得方式、供应商、存放地点、设备用途、报废方式、个人信息；资产管理员：登录、资产申购、资产入库、资产信息维护、资产借还、资产转移、资产维修、资产报废、资产盘点、资产查询统计、个人信息；资产领导：登录、资产申购审批、资产报废审批、资产查询统计、个人信息。

(三) 软件环境

设备类别	软件类别	软件名称
服务器	操作系统	Ubuntu
客户端自带软件	操作系统	Windows10 64 位
	浏览器	Chrome 67 IE11
	浏览器驱动	Chrome 67 对应驱动-Chromedriver
	文档编辑器	WPS
	截图工具	Windows10 系统自带
	输入法	搜狗拼音输入法、搜狗五笔输入法
	性能测试工具	Apache-JMeter-5.4.1 FiddlerSetup JDK-11.0.11_Windows-X64_bin.exe LoadRunner12.55_Community_Edition 英文版及以上
	自动化测试工具	Python-3.5.0-amd64 Selenium 版本 3.141.0 ddt 版本 1.4.1 PyCharm (2017.1.1)
	单元测试工具环境	JDK-14.0.2_Windows-X64_bin.exe Eclipse_Version:2022-03(4.23.0) junit-4.13.2.jar hamcrest-core-1.3.jar hamcrest-library-1.3.jar
	接口测试工具	Postman-win64-6.6.1-Setup

6.2 决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	电脑
2	手机

7.健康和安

7.1 赛项安全

赛场严格按照国家防疫措施执行，以对应突发情况发生。

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）比赛环境

1. 须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办院校赛前须按照要求排除安全隐患。

2. 赛场周围要设立警戒线，要求所有参赛人员必须凭有效证件进入场地，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3. 承办院校应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4. 严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

5. 配备先进的仪器，防止有人利用电磁波干扰比赛秩序。大赛现场需对赛场进行网络安全控制，以免场内外信息交互，充分体现大赛的严肃、公平和公正性。

6. 承办院校制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

7. 大赛期间，承办院校须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管

理日志。

（二）组队责任

1. 各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手、指导教师进行安全教育。

3. 各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

（三）处罚措施

1. 因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2. 参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3. 赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

7.2 赛项预案

赛场备用工位：赛场提供占总参赛队伍 10% 的备用工位。

竞赛系统可靠性：竞赛系统使用的服务器应进行冗余，数据库、存储应使用高可用架构。提前开始运行，经过多次压力测试，由学校组织的真实竞赛环境测试。

竞赛备用服务器：现场提供占总参赛队伍 10% 的备用服务器。

现场应急预案详情，如下：

（一）服务器问题预案

若服务器在比赛过程中出现卡顿、死机等情况，参赛选手举手示意裁判，在裁判与技术支持人员确定情况后，可更换服务器。更换服务器的等待时间，可在比赛结束后延时。

（二）交换机问题预案

若交换机在比赛过程中出现传输速度慢或无故中断等情况，参赛选手举手示意裁判，在裁判与技术支持人员确定情况后，可更换交换机。更换交换机的等待时间，可在比赛结束后延时。

（三）PC 机问题预案

若 PC 机在比赛过程中出现死机、蓝屏等现象（重启后无法解决），参赛选手举手示意裁判，在裁判与技术支持人员确定情况后，可更换备用工位或更换 PC 机进行答题。

8.开放赛场

（一）视频观摩

为预防控制新冠肺炎疫情，不能进入赛场进行公开观摩，采用视频观看方式。

赛场外设置开放式观摩区，向媒体、企业代表、院校师生等社会公众开放，通过室外大屏幕对赛场进行直播，同时还可以通过竞赛系统进度监控图实时观看选手答题进度。

（二）组织安排

在竞赛开始 1 个小时之后，由承办校组织并派人带领媒体、专家、企业代表、院校师生等进入赛场外的开放式观摩区，按照指定路线进行观摩。

（三）纪律要求

为保证大赛顺利进行，在观摩期间应遵循以下纪律要求：

1. 除与竞赛直接有关工作人员、裁判员、参赛选手外，其余人员均为观摩观众。
2. 不得违反技能大赛规定的各项纪律。
3. 观摩人员需批准，佩戴观摩证件，遵循观摩区的工作人员指挥。
4. 文明观摩，保持观摩区清洁，不得大声喧哗，杜绝各种违反观摩秩序的不文明行为。

9.绿色环保

本赛项采用的服务器、工作站设备均采用中国环保产品认证，满足绿色节能环保要求；比赛选手制作的网线均由执委会统一回收利用。