

2023年甘肃省职业院校技能大赛高职学生组 电子信息大类虚拟现实(VR)设计与制作赛项 竞赛规程

一、赛项名称

赛项名称：虚拟现实（VR）设计与制作赛项

赛项组别：高职学生组

赛项归属专业大类：电子信息大类

二、竞赛目的

本赛项以虚拟现实内容制作行业典型项目为背景，以虚拟现实项目设计、虚拟现实模型制作、虚拟现实动画资源创建、虚拟现实交互实现为技术模块，以虚拟现实应用中的典型案例和虚拟现实技术应用专业的核心教学内容作为竞赛内容，竞赛方式和竞赛内容逐步对标世界技能大赛。通过竞赛，培养学生实践技能，提高学生职业素养，强化学生实践能力，检验学校人才培养成效；通过竞赛，为高职院校虚拟现实技术应用专业提供展示培养水平的平台，给参赛选手提供展示实践能力的平台。营造崇尚技能的社会氛围，引领和促进专业建设和教学改革，提高学生操作技能和未来岗位的适应能力，为我国虚拟现实行业发展提供高素质技术技能人才。

三、竞赛内容

（一）竞赛内容

竞赛内容借鉴世界技能大赛理念和标准，引入1+X（虚拟现实应用开发）、1+X（虚拟现实工程技术应用）、1+X（虚拟现实应用设计与制作）等职业技能等级证书标准，实现“岗课赛证”融通的理念。

围绕虚拟现实技术，竞赛内容分为四大任务。

任务一：VR建模。根据设计要求进行三维建模，通过三维建模、UV展开、赋予贴图及简单贴图制作，完成模型制作。

任务二：VR引擎制作。紧扣主题，根据任务书要求及所提供的参考资料，利用VR引擎完成项目的开发，并打包发布到VR一体机上运行展示。

任务三：动作交互制作。根据模型素材，进行骨骼绑定（含刷权重）、完成动作制作。

任务四：VR项目设计。结合VR项目开发的理论知识，使用给定的需求文档、模板，利用相关支撑软件，撰写项目设计文档。

（二）竞赛时间

本次赛项的竞赛时长为 4 个小时。

（三）成绩比例

竞赛内容各部分的成绩占比如下：

序号	任务名称	成绩占比	时间
1	VR 建模	30%	4 小时
2	VR 引擎制作	40%	

3	动作交互制作	15%
4	VR 项目设计	10%
5	职业素养	5%

四、竞赛方式

根据虚拟现实（VR）设计与制作赛项特点，采取团体赛形式，每个参赛队由 3 名选手（设场上队长 1 名）和 1-2 名指导教师组成。已在省大赛平台提交的报名信息，原则上不能变更，如遇特殊情况，需更改报名信息，须由参赛院校向省大赛办提交申请，经审批通过后方可调整。

不得跨校组队，同一学校可报名参赛队为3支。参赛选手须为全日制在籍学生，指导教师须为本校专、兼职教师。

参赛队与队员：以校为单位组队，每个参赛队由 3 名选手和 1-2 名指导教师组成。参赛选手在竞赛现场按照竞赛任务书要求，安排 3 名选手进场，相互配合完成比赛任务。

凡在往届全省职业院校技能大赛中获一等奖的选手，不得参加同一项目同一组别的赛项。

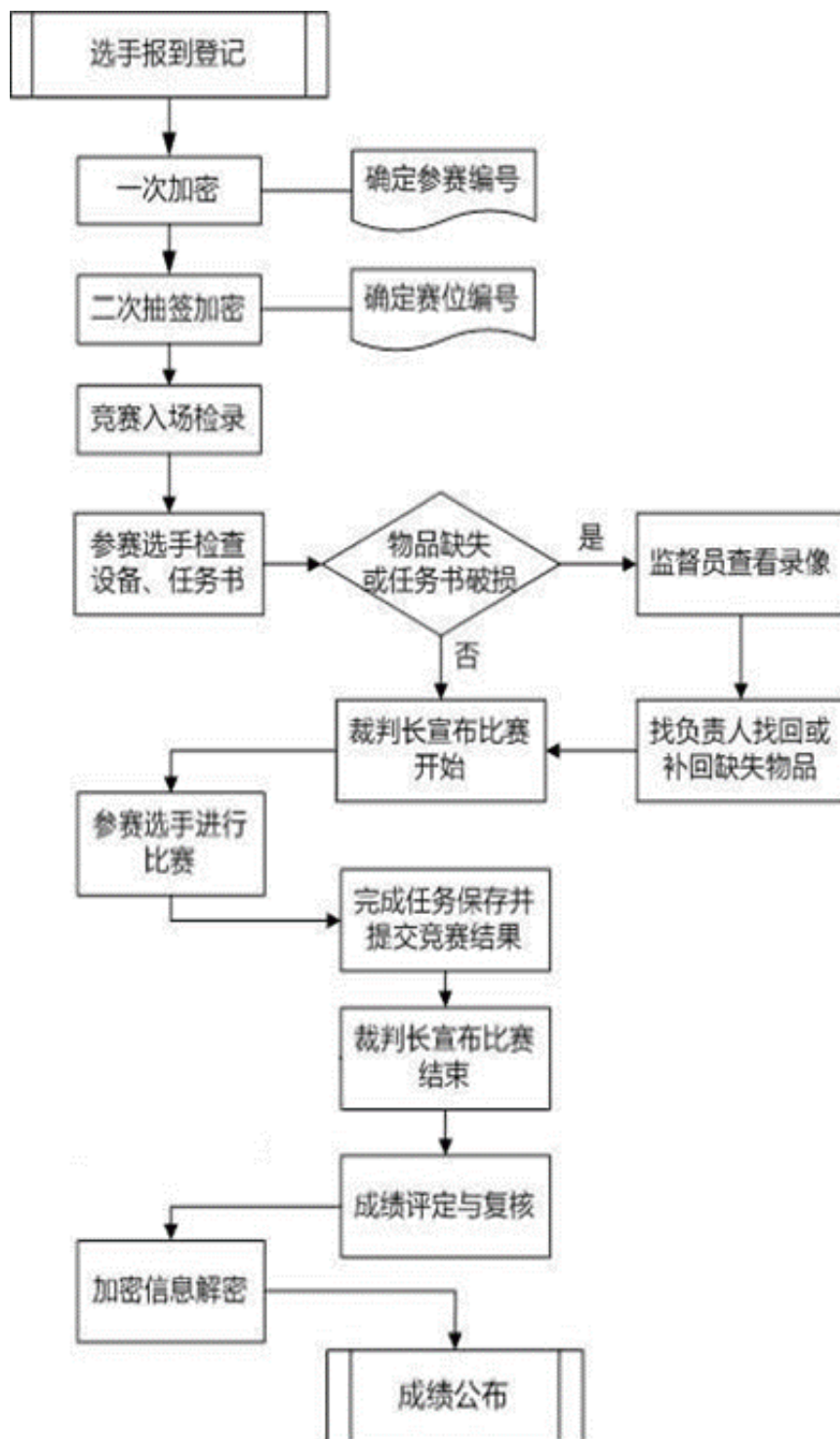
五、竞赛流程

主要为竞赛从报到日到结束的具体流程安排。

日期	时间	事项	参加人员
竞赛前1日	09: 00-12: 00	裁判、仲裁报到	工作人员
	09: 00-15: 30	参赛队报到	领队、指导老师、参赛选手
	14: 00-15: 30	工作人员培训会、裁判工作会议	工作人员、裁判
	15: 30-16: 30	领队会议，比赛场次抽签	领队、指导老师、参赛选手

	16: 30-17: 00	观摩赛场	指导老师、参赛选手
	17:00-18:00	现场裁判赛前检查， 封闭赛场	裁判
竞赛当天	08:00-08:30	选手抽座位签，入场准备	参赛选手
	08:30-12:30	正式比赛	参赛选手
	13:00-17:00	评分：裁判组对竞赛的各参赛队进行成绩评定与复核	裁判
竞赛结束	9:00	公布成绩，返程	裁判、领队、指导老师、参赛选手

竞赛流程图：



六、赛卷说明

本赛项的命题工作由赛项执委会指定的命题专家组负责，按照竞赛规程的内容要求，在方向和难度上依据教育部颁发的职业院校相关专业人才培养标准和国家职业标准，结合高职虚拟现实技术人才培养要求和虚拟现实技术相关企业岗位需要进行设计，命题专家在完成命题后，交由赛项执委会指定的专家进行审核。

本赛项采用公开样题方式，专家组编制完成样题后，由大赛执委会在省赛平台正式发布。公开样题必须于正式比赛前 20 天发布。

正式比赛试题由专家组依据竞赛规程和样题模式进行编制，正式比赛试题的内容与样题内容不可重复，但题型、分值要一致。

每个赛项需要编制 3 套正式比赛试题，每套试题的重复率不得超过 50%。正式比赛试题编制完成后，专家组要按照专家承诺书的要求做好保密工作，并于比赛的前 5 天将密封后的 3 份正式赛题交付大赛执委会保存。

正式比赛时，由省教育厅选派的裁判长从 3 套试题中随机任意抽取一套试题作为比赛用题。

七、竞赛规则

参赛选手须为普通高等学校全日制在籍专科学学生。本科院校中高职类全日制在籍学生，五年制高职四、五年级学生可报

名参赛。

赛前准备：参赛队在比赛前一天由赛项执委会统一组织熟悉赛场。参赛选手须按规定提前入场，入场前须携带参赛凭证和有效身份证件（身份证和学生证）。不得私自携带任何软硬件工具（各种便携式电脑、各种移动存储设备等）、技术资源、通信工具等。按工位号就位，检查比赛所需竞赛设备齐全后方可开始比赛。同一学校参赛队伍在同一比赛批次抽签，迟到超过 10 分钟不得入场。

正式比赛：参赛选手应严格遵守赛场纪律，服从指挥，着装整洁，仪表端庄，讲文明礼貌。各地代表队之间应团结、友好、协作，避免各种矛盾发生。竞赛过程中，每个参赛队内部成员之间可以互相沟通，但不得和任何其它人员讨论问题，也不得向裁判、巡视和其他必须进入考场的工作人员询问与竞赛项目的操作流程和操作方法有关的问题，成员间的沟通谈话不得影响到其他竞赛队伍。如有竞赛题目文字不清、软硬件环境故障问题时，可向裁判员询问。选手在比赛中应注意及时保存结果文件。竞赛期间参赛选手不准出场（去洗手间会有工作人员陪同），竞赛结束后方可离场。竞赛过程中除裁判和其他必须进入考场的工作人员外，任何其它非参赛选手不得进入竞赛场地。竞赛结束后，参赛队要确认成功提交竞赛要求的文件，

裁判员监督参赛队队长签字确认，参赛队在确认后不得再进行任何操作。

成绩公布：赛项成绩解密后予以公布。

其它未尽事宜，将在赛前向各领队做详细说明，一切均需符合大赛制度规定。

八、竞赛环境

1. 竞赛场地：现场保证良好的采光、照明和通风；提供稳定的水、电和供电应急设备，同时提供指导教师休息场所。

2. 竞赛设备：承办学校提供技术平台中要求的所有软硬件环境设备设施，相关技术指标详见第十项。如参赛队不使用承办单位所提供的比赛条件，必须在正式比赛日 15 天前以学校正式公函形式向赛项执委会申请自备比赛条件，承办院校提供力所能及的协助工作，为此所发生的费用均由该参赛院校自理，产生的不良影响由该参赛院校承担。

3. 竞赛工位：竞赛现场各个工位配备单相 220V/4.5A 交流电源。每个比赛工位上标明编号。每个工位配有 3 张工作台，用于摆放计算机和其它设备工具等，同时配备 3 把工作椅（凳）。

九、技术规范

竞赛项目的命题依据企业职业岗位对人才培养需求，并参照表中相关国家职业技术标准制定。

序号	标准号	中文标准名称
1	LD/T81.1-2006	职业技能实训和鉴定设备技术规范
2	ISO/IEC8806-4-1991	信息技术 计算机图形 三维图形核心系统 (GKS-3D) 语言联编
3	GB/T 28170.1-2011	信息技术 计算机图形和图像处理 可扩展三维组件 (X3D)
4	ISO/IEC14496-5-2001/Amd 36-2015	信息技术 音频—可视对象的编码
5	ISO/IEC14496-27-2009/Amd 6-2015	信息技术 视听对象编码 第 27 部分:3D 图形的一致性
6	ISO/IEC 23003-2-2010/Amd1-2015	信息技术 MPEG 音频技术 第 2 部分:三维空间音频对象编码 (SAOC)
7	ISO 15076-1-2010	图象技术色彩管理 软件设计、文件格式和数据结构
8	GB/T 22270.3-2015	工业自动化系统与集成 测试应用的服务接口 第 3 部分:虚拟设备服务接口
9	GB/T 26101-2010	机械产品虚拟装配通用技术要求

十、技术平台

(一) 硬件环境

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	VR 开发套件	套	1	VR 一体机及配件: 设备轻便, 具备高精度九轴传感器、距离传感器支持手部空间定位及震触感反馈。
2	计算机	台	3	见下表
3	工作台	张	3	尺寸不低于 100x60cm
4	手绘板	套	1	通用、主流

计算机最低配置如下:

CPU	I7 以上处理器
内存	16G 以上
显卡	GTX1050ti 及以上
端口	至少 1 个串口, 2 个 USB 接口

(二) 软件环境

设备配套提供如下软件:

软件类型	软件名称	软件版本	备注
------	------	------	----

操作系统	Windows	64 位 Win10	
VR美术资源制作软件	3ds Max	2020 版	
	Maya	2020 版	
	Photoshop CC	2017 版	
VR引擎	Unity 3D	2019.4.10f1	
	Unreal Engine (UE)	4.27.2版	
VR项目设计及支撑软件	Microsoft Office	2019 版	
	Microsoft Visual Studio	2019 版	
	抓图录屏软件FastStone Capture	/	

（三）竞赛平台介绍

本赛项使用的主体竞赛平台由VR资源制作软件、VR引擎构成，整合了虚拟现实头部跟踪技术、广角立体显示技术、语音输入输出技术、立体声技术、实时三维处理与展示技术等核心技能与核心知识，重点培养学生在VR工程项目设计与文档编写、VR模型素材3D建模、VR模型交互动作制作、VR引擎制作VR作品等方面的能力，使学生掌握虚拟现实（VR）设计与制作的实际动手能力，使学生能更系统化、全面地对接到虚拟现实行业的岗位技能需求。

VR美术资源制作软件主要由3ds Max、Maya 和 Photoshop 构成，是虚拟现实（VR）素材制作的主要工具。VR引擎主要由 Unity 3D、UE4构成，是虚拟现实（VR）项目开发的主流引擎。

VR开发套件主要由VR一体机、VR开发配件（交互手柄）构成，均为行业主流通用设备，可支撑本项竞赛需求。VR开发套

件兼具独立使用和串流PC两种应用方式，无须布置线缆和搭建复杂的定位设备，支持多种交互方式，具有广泛的应用场景。

十一、成绩评定

竞赛评分本着公平、公正、公开的原则，评分标准注重对参赛选手价值观与态度、虚拟现实（VR）设计与制作能力、团队协作与沟通、组织与管理能力的考察。以技能考核为主，兼顾团队协作精神和职业素养综合评定。

各技能点分数分布如下：

序号	名称	占比	主要考核内容
1	VR 建模	30%	根据要求对 VR 模型素材进行三维建模，掌握 3D 建模、展 UV、模型贴图等建模技术。
2	VR 引擎制作	40%	考核 Unity3D/UE4 的地形系统、交互脚本编写、图形系统与组件、图形用户界面、粒子系统以及事件触发等功能的使用。
3	动作交互制作	15%	考核三维动作骨骼绑定、蒙皮、动作调节。
4	VR 项目设计	10%	考核学生的项目设计能力，包括文档、工具使用、VR 场景设计、UI 设计、人机交互设计、用户体验设计等能力。
5	职业素养	5%	考核参赛选手在职业意识、职业规范、团队协作、组织纪律、团队风貌、综合职业技能等方面的职业素养。

所有任务实行结果评分，每个任务采用双人以上裁判同时评分，裁判员根据评分标准对过程和结果进行评判。在竞赛成绩和名次发布前，还需裁判长、监督仲裁组成员签字确认。参赛选手如有违反竞赛纪律、竞赛规则等行为，一经发现，由当执裁判将违纪行为做出书面纪录并由选手确认签名后汇总给裁判长，并由裁判长签字，按大赛相应规定做出处罚。

十二、奖项设定

根据参赛队竞赛成绩排名分别设立一、二、三等奖。以各赛项实际参赛队数量为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

十三、赛项安全

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。赛项执委会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。并根据属地疫情防控要求严格落实防疫措施，各参赛单位严格遵照执行。

具体比赛环境、生活条件、组队责任、应急处理和处罚措辞方面的安全规定参见本赛项国赛规程或本区域相关规定。

十四、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。

4. 对于有碍比赛公正和比赛正常进行的参赛队，视其情节轻重，按照相关管理办法给予警告、取消比赛成绩、通报批评等处理。其中，对于比赛过程及有关活动造成重大影响的，以适当方式通告参赛院校或其所属地区的教育行政主管部门依据有关规定给予行政或纪律处分。涉及刑事犯罪的移交司法机关处理。

（二）参赛队领队须知

1. 领队应按时参加赛前领队会议，不得无故缺席。

2. 领队负责组织本校参赛队参加各项赛事活动。

3. 领队应积极做好本校参赛队的服务工作，协调参赛队与赛项组织机构、承办院校的对接。

4. 参赛队认为存在不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及工作人员的违规行为等情况时，须由领队在该赛项竞赛结束后2小时内，向赛项监督仲裁组提交书面申诉材料。各参赛队领队应带头服从和执行申诉的最终仲裁结果，并要求指导教师、选手服从和执行。

（三）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，除参加当场次竞赛的选手、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 and 赛场要求，指导选手做好赛前的一切技术准备和竞赛准备。

（四）参赛选手须知

1. 参赛选手应严格遵守赛场规章、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。

2. 参赛选手应按照规定时间抵达赛场，凭身份证、学生证，以及统一发放的参赛证，完成入场检录、抽签确定竞赛工位号，不得迟到早退。

3. 参赛选手进入赛场前，须将身份证、学生证、参赛证交由检录人员统一保管，不得带入场内。

4. 参赛选手凭竞赛工位号进入赛场，不允许携带任何电子设备及其他资料、用品。

5. 参赛选手应在规定的时间段进入赛场，认真核对竞赛工位号，在指定位置就座。

6. 参赛选手入场后，迅速确认竞赛设备状况，填写相关确认文件，并由参赛队长确认签字（竞赛工位号）。

7. 参赛选手在收到开赛信号前不得启动操作。在竞赛过程中，确因计算机软件或硬件故障，致使操作无法继续的，经裁判长确认，予以启用备用计算机。

8. 赛项任务书及相关资料，均保存在操作系统桌面的“大赛资料”中。参赛选手应在竞赛规定时间内完成任务书内容，将相应的文档等上传到平台指定位置。

9. 参赛选手需及时保存工作记录，以防止因操作系统异常及其他设备异常造成的数据丢失。对于因各种原因造成的数据丢失，由参赛选手自行负责。

10. 参赛队所提交的答卷采用竞赛工位号进行标识，不得出现地名、校名、姓名、参赛证编号等信息，否则取消竞赛成绩。

11. 竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比

赛的（例如因操作原因发生短路导致赛场断电的、造成设备不能正常工作的），现场裁判员有权中止该队比赛。

12. 参赛期间，选手连续工作，餐饮等由赛场统一提供。选手休息、就餐和如厕时间均计算在比赛时间内。

13. 在参赛期间，选手应注意保持工作环境及设备摆放符合生产操作规程。

14. 在比赛中如遇非人为因素造成的设备故障，经裁判确认后，可向裁判长申请补足排除故障的时间。

15. 参赛选手不得因各种原因提前结束比赛。如确因不可抗因素需要离开赛场的，须向现场裁判员举手示意，经裁判员许可并完成记录后，方可离开。

16. 凡在竞赛期间内提前离开的选手，不得返回赛场。

17. 竞赛操作结束后，参赛选手需要根据任务书要求，将相关成果文件拷贝至 U 盘，填写结束比赛相关确认文件，并由参赛队长签字确认（竞赛工位号）。因参赛选手未能按要求，将相应的文档等上传到平台指定位置及 U 盘的，竞赛成绩计为零分。

18. 竞赛时间终了，选手应全体起立，结束操作。将资料和工具整齐摆放在操作平台上，经工作人员清点后可离开赛场，离开赛场时不得带走任何资料。

19. 在竞赛期间，未经执委会批准，参赛选手不得接受其他单位和个人进行的与竞赛内容相关的采访。参赛选手不得将竞赛的相关信息私自公布。

20. 符合下列情形之一的参赛选手，经裁判组裁定后中止其竞赛：

(1) 不服从裁判员、监考员管理、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛，裁判员应提出警告，二次警告后无效，或情节特别严重，造成竞赛中止的，经裁判长确认，中止比赛，并取消竞赛资格和竞赛成绩。

(2) 竞赛过程中，由于选手人为造成计算机、仪器设备及工具等严重损坏，负责赔偿其损失，并由裁判组裁定其竞赛结束与否、是否保留竞赛资格、是否累计其有效竞赛成绩。

(3) 竞赛过程中，产生重大安全事故、或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示没有采取措施的，裁判员可暂停其竞赛，由裁判组裁定其竞赛结束，保留竞赛资格和有效竞赛成绩。

(五) 工作人员须知

1. 赛场工作人员由赛项执委会统一聘用并进行工作分工，进入竞赛现场须佩戴组委会统一提供的吊牌。

2. 赛场工作人员需服从赛项执委会的管理，严格执行赛项执委会制订的各项比赛规则，执行赛项执委会的工作安排，积极维护好赛场秩序，坚守岗位，为赛场提供有序的服务。

3. 赛场工作人员进入现场，不得携带任何通讯工具或与竞赛无关的物品。

4. 参赛队进入赛场，现场裁判及赛场工作人员应按规定审查参赛选手带入赛场的物品，如发现不允许带入赛场的物品，交由参赛队随行人员保管，赛场不提供保管服务。

5. 赛场工作人员在竞赛过程中不回答选手提出的任何有关比赛技术问题，如遇争议问题，应及时报告裁判长。

十五、申诉与仲裁

1. 各参赛队对不符合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、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项仲裁组提出申诉，申诉主体为参赛队领队。

2. 申诉启动时，参赛队向赛项仲裁组递交领队亲笔签字的书面报告。书面报告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。非书面申诉不予受理。

3. 提出申诉的时间应在比赛结束后(选手赛场比赛内容全部完成)2 小时内。超过时效不予受理。

4. 赛项仲裁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，可由领队向比赛监督员提出申诉，由监督员传达最终仲裁结果。

5. 申诉方不得以任何理由拒绝接收仲裁结果，不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序。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。

6. 申诉方可随时提出放弃申诉。