

内蒙古自治区第三届职业技能大赛
信息通信网络运行管理项目

技
术
文
件

内蒙古自治区第三届职业技能大赛组委会

2026 年 5 月

目 录

一、技术描述	1
(一) 项目概要	1
(二) 基本知识及能力要求	1
(三) 参考文件	4
二、试题与评判标准	4
(一) 竞赛试题	5
(二) 竞赛时间	7
(三) 竞赛评判	8
三、竞赛细则	12
(一) 竞赛纪律要求	12
(二) 其他特别说明	12
四、问题与争议处理	13
(一) 竞赛项目内解决	13
(二) 组委会解决	14
五、竞赛赛场及设施设备等安排	14
(一) 赛场规格要求	14
(二) 场地布局图	14
(三) 场地提供的设施设备	15
(四) 可自带的设备和工具	16
(五) 禁止自带的设备和材料	17
六、安全健康规定	17

（一）选手防护要求	17
（二）赛事安全要求	17
（三）绿色环保要求	18

内蒙古自治区第三届职业技能大赛技术文件

一、技术描述

（一）项目概要

信息通信网络运行管理（国赛精选）赛项按照《信息通信网络运行管理员》等国家职业技能标准和行业规范的建设要求，通过搭建工作场景、推进工作任务，促使信息通信网络运行管理人员在多种工作环境下，完成数据中心网络搭建、网络服务与系统运维、网络服务与信息安全、网络系统故障排除等任务，对参赛选手的网络系统架构、实施运维、技术支持、建议指导等技术工作的职业能力进行全面考察。

（二）基本知识及能力要求

本项目参赛选手应具备的基本知识和工作能力，参照对应的国家职业技能标准和中国技能大赛的赛项技术规范进行编制，可作为本赛项参赛选手培养的指引。

本项目竞赛内容是通过技能实操表现来评估知识及理解，将不再另外举行竞赛知识的理论测试。相关能力和要求参见下表，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细则应尽可能体现选手相关能力要求中的基本知识和工作能力，大赛允许5%的偏差。

相关能力要求	
1	工作组织和管理

基本 知识	参赛选手应知晓和理解： ——健康与安全规程、义务、条例及文件 ——规范使用个人防护设备的情况 ——当在某些领域因缺乏经验或知识时，能向同伴寻求帮助支持 ——保证用户设备和信息完整及安全的重要性 ——废物处置及循环利用安全的重要性 ——计划、调度和优先排序的技术 ——精确、校验以及关注细节对所有实践工作的重要性 ——系统性地进行操作工作的重要性 ——协作与研究方法和技巧 ——管理自身持续专业发展的价值 ——IT系统变更的速度以及保持通用性的需求
工 作 能 力	参赛选手应能够： ——遵守健康及安全标准、规则及条例 ——维持安全的工作环境 ——识别及使用适当的个人防护设备 ——安全可靠地选择、使用、清洁、维护并存放工具和设备 ——规划工作区域以最大限度地提升工作效率并定期做好整理 ——根据优先顺序表，定期计划，重新计划及多任务组织 ——高效工作并定期检查进展和成果 ——经历各种认证要求，至少专攻一个特定领域 ——运用周密而有效的研究方法支持知识增长 ——保持对新方法，新技术的热诚并致力于促进改变 ——与同伴有效协作，最大限度地提高效率和学习成效 ——以项目团队成员的身份有效地进行工作
2	沟通和交流能力
基本 知识	参赛选手应知晓和理解： ——聆听在有效沟通中的重要性 ——同伴的角色和要求以及最有效的沟通方法 ——构建和维持与同伴及管理者之间富有成效的工作关系的重要性 ——有效的团队工作技巧 ——消除误会和解决争执的技巧 ——管理紧张和愤怒的过程中解决困难处境
工 作 能 力	参赛选手应能够： ——通过较强的聆听及提问技巧来加深对复杂情况的理解 ——管理与同伴间持续有效的口头和书面沟通 ——认识并适应同伴不断变更的需求 ——积极主动地为发展成为强大及有效的团队做出贡献 ——与同伴分享知识及专长，发展相互支持的学习文化 ——有效地管理紧张和愤怒，给予能够解决问题的信心
3	网络架构和设计

基本 知识	参赛选手应知晓和理解： ——网络环境及拓扑结构 ——逻辑图和功能图 ——激活网络设备的种类及位置要求 ——安全选项及它们的效果 ——地址划分 ——配置所需文件
工作 能力	参赛选手应能够： ——以适当的水平讨论操作系统和网络设备的技术设计要求 ——提供满足技术性和安全性双重需求的解决方法 ——把预算、资源限制与最佳解决方案相结合 ——准确地把客户意愿转化为逻辑图 ——准备配置文件 ——进行观念预验收测试 ——准备一份文档并签名
4	操作系统安装调试
基本 知识	参赛选手应知晓和理解： ——操作系统使用范围及满足用户特殊需求的能力 ——为不同种类的硬件选择合适的驱动器的过程 ——硬件的基础功能以及组装的过程 ——听从指令的重要性及不听从指令的后果和代价 ——预防措施：安装及升级前的注意事项 ——安装完成后或升级后文件编制的目的
工作 能力	参赛选手应能够： ——倾听转化并准确认识用户的需求以达到用户期望 ——选择适当的操作系统 ——根据需求选择确定正确的硬件及合适的软件驱动 ——选择操作系统、服务器系统的角色或特性 ——与相关人员讨论并确定角色、特性的初步概念 ——准备一份能反映该解决方案细则的技术文档 ——根据生产厂商的指引或者组织的最佳实践结果配置合适的角色、特性 ——测试并改正所有的问题 ——获得用户的认可和记录
5	网络与系统运维

基本 知识	参赛选手应知晓和理解： ——网络与系统架构的基本构建原则 ——自动化运维的基本概念 ——硬件资源监控的必要性和基本方式 ——监控系统工作原理 ——通过数据采集、分析和告警来辅助运维人员监控的系统状态 ——配置管理工具的架构及其实现批量部署和更新的方法
工作 能力	参赛选手应能够： ——能够使用 Python 等工具进行系统运维 ——通过自动化配置软件进行批量部署 ——使用 Docker 等工具实现应用的快速部署、管理和扩展 ——配置各类系统服务审计日志，确保日志级别和详细程度符合组织需求 ——配置和管理告警系统，合理设置监控告警措施，及时发现并处理系统异常
6	网络系统故障排除
基本 知识	参赛选手应知晓和理解： ——冷静专心解决处理问题的重要性 ——IT 系统的意义，个人的依赖性及公司的持续可用性 ——常见的硬件、软件、布线和系统错误类型 ——诊断式和分析式的问题解决方法 ——个人知识、技能、职权的界线，以及支持程序升级的原因 ——常见问题的标准解决时间
工作 能力	参赛选手应能够： ——处理问题时表现出信心、顺应力及毅力 ——定期检查以预防和减少后期阶段的问题 ——质疑不正确的信息以预防和减少问题 ——快速地认识并理解问题，能自我解决问题及管理过程。 ——对于复杂的问题和情况能进行彻底的研究及分析，并进行故障探测 ——选择并使用诊断软件和工具以发现问题 ——必要时寻求帮助，防止问题损耗后果 ——准确地记录问题并提供解决报告

（三）参考文件

1. 国家职业技能标准《信息通信网络运行管理员》（职业编码：4-04-04-01）

2. 《中华人民共和国第三届职业技能大赛技术规则》

二、试题与评判标准

（一）竞赛试题

1. 赛题概述

本赛项参考国家职业技能标准《信息通信网络运行管理员》（三级/高级工）以上职业资格等级的标准，借鉴学习中华人民共和国第三届职业技能大赛信息通信网络运行管理赛项的内容和模式，结合行业新技术和企业新需求的实际进行设计。

本赛项只进行技能实操考核，涉及“数据中心网络搭建及故障排除、Windows网络服务与信息安全、Linux网络服务”三个部分。根据赛项中赛题的要求对竞赛现场环境的网络系统设施进行分析、设计、连接、配置、调试等；对服务器和客户端进行相应配置，实现互联互通和网络安全保障。

2. 赛题模块

竞赛日期	模块编号	模块名称	工作任务
C1	B	Linux网络服务	Linux服务器的网络服务配置和管理 运用工具进行有效监控和运维管理
C1	C	Windows网络服务 与信息安全	Windows服务器的网络服务配置和 管理按安全性要求进行管理操作
C2	A	数据中心网络搭 建及故障排除	数据中心网络链路安装（含技术文档 编制）网络设备连接与调试、故障排 除

3. 竞赛各模块内容说明

模块A：数据中心网络搭建及故障排除

主要考察选手在网络环境下的综合分析和故障排除能力。主要内容包括 VLAN、VTP、STP 和 VLAN 间路由、VOIP、VRRP、HSRP、静态路由、RIP、OSPF、EIGRP、BGP 等路由协

议、多路由协议共存、IPv4、IPv6 地址规划、NAT、NAT64 的使用、访问控制列表的使用，多种形式的 VPN、网络安全等故障排除；选手须根据故障现象找出故障点，利用结构化理论方法进行故障点分析，制定故障排除解决方案，自行设定步骤进行故障排除，能正常提供相应服务。

模块B：Linux网络服务

主要考察选手在Linux环境下进行网络系统部署，主要内容涵盖环境搭建、网络服务配置、证书与DNS应用、数据存储管理、Web与数据库安全、日志监控、权限控制、数据备份与恢复等技能；以及自动化脚本开发或配置、网络拓扑发现，要求选手在复杂系统环境下，灵活运用多种工具完成自动化运维与故障响应的能力。

模块C：Windows网络服务与信息安全

主要考察选手在Windows环境下的网络系统部署、信息安全防护、系统集成等能力。主要内容覆盖域环境搭建、网络服务配置、证书与DNS应用、数据存储管理、Web与数据库安全、日志监控、权限控制、数据备份与恢复等技能，要求选手能够根据实际场景完成多系统、多服务协同配置与安全加固。

4. 赛题难度

本赛项的竞赛（各模块）难度等级应等价（包含）于以下认证的能力水平：

信息通信网络运行管理员（技师）；

信息通信网络线务员（技师）；

MicrosoftCertifiedSolutionsExpert (MCSE):Desktop
Infrastructure;
微软认证解决方案专家 (MCSE) :桌面架构
MicrosoftCertifiedSolutionsExpert (MCSE):ServerInfrastru
cture;
微软认证解决方案专家 (MCSE) :服务器架构
AdvancedLevelLinuxCertificationLPIC-2orequivalentsskills
et;
高级Linux认证LPIC-2或等效技能
红帽认证技师 (RHCSA) ;
红帽认证工程师 (RHCE) ;

5. 赛题命制

本赛项采用保密命题方式，由裁判长负责命制赛题。其中模块 A 中网络设备搭建与排除故障方向；评分细则中根据各模块分值设置对应评分点个数，单个模块设置评分点个数介于 20-200 个。

C-7 日：公布模块 B、C 赛题（初稿）和模块 A 赛题简要任务说明书（样稿）。其中：初稿指正式赛题初稿，在形式、题型、内容上与正式赛题终稿相近，不超过 30%变动。

本赛项所有模块的评分标准（评分细则）赛前不公开；

本赛项模块 A 为网络搭建及故障排除，赛前不公开。

模块 A、B、C 总分为 100 分，其中模块 A：40 分；模块 B：30 分；模块 C：30 分。

（二）竞赛时间

1. 竞赛时间安排（以最终赛务指南为准）

本赛项总时长5.5小时，其中，模块A：2小时；模块B、C：3.5小时。

日期	工作内容	
	时间	事项
C-1	08:00-13:00	各参赛代表团选手、领队、教练报到
	15:00-16:00	组织召开竞赛前裁判员和工作人员会议
	15:00-16:00	选手熟悉竞赛现场，查看赛场和设备，熟悉竞赛环境
	16:30--	裁判组进行考核场地环境准备、检验、确认、场地封场。
C1	08:30-08:45	模块 B、C 竞赛选手工位号抽签，竞赛选手安检进场，
	08:45-09:00	发放赛题，竞赛选手熟悉赛题
	09:00-12:30	选手竞赛
	12:30-13:00	选手休息吃饭
	12:30-17:30	裁判组进行模块 B、C 评分
C2	08:30-08:45	模块 A 竞赛选手工位号抽签，竞赛选手安检进场
	08:45-09:00	发放赛题，竞赛选手熟悉赛题
	09:00-11:00	选手竞赛
	11:00-11:30	登记 A 模块分数，ABC 成绩汇总签字
	11:00-11:30	选手休息吃饭
	12:00-	技术点评

（三）竞赛评判

本赛项评分标准为测量和评价，凡可采用客观数据表述的评判称为测量。测量分以测试功能或查看配置情况来

评分，测量分只有两种结果，即得分和不得分。评价分以选手职业素养、赛场环境整洁等情况来评分。

1. 测量分（客观）

测量分打分方式：按各模块评分表设置若干个评分组，每组由3名及以上裁判构成（小组总量保持奇数位）。每个组所有裁判一起商议，在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。

2. 评价分（主观）

评价分打分方式：3名裁判为一组，按照下表“0-3”4个评分等级各自单独给出评分等级，计算出3名裁判员评分等级的平均权重值，除以3后再乘以该项总分值则为此评分项的实际分值。若任意2名裁判员之间的评判等级结果差距超出1个评分等级，则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行重新测评，直至满足规则要求。

每个模块的评价评分必须先于测量分评分进行。

第4名裁判将在组内裁判遇到本市参赛队选手时替换其担任评分裁判角色。

评分子项	评分细则	评分等级	实得分值
C1	低于行业标准	0	平均权重值/3*该项总分值
	符合行业标准	1	
	符合行业标准且在行业标准之上	2	
	超出行业标准且表现优秀	3	

3. 评判流程

各模块竞赛开始的前1天，裁判长根据全体裁判员总人数和当日评分工作量的实际需求将全体裁判员分成若干评

分小组，再对各小组安排1名小组长，统筹协调本小组当日的评判工作。每个评分小组只对当日应该负责的评分模块及评分项进行评判评分，评判的过程严格按照上述的评分标准结合赛前培训的评判要求据实进行评分。

4. 评分要求

为确保评分过程的公平性和公正性，评分过程应严格执行以下事项：

（1）原则上每场的裁判小组成员和所需评分模块均按照随机抽签的形式产生；

（2）采取回避制度，裁判评分过程中不参与本市参赛选手的任何评价评分；

（3）无相应模块（评分项）执裁任务的裁判不得进入选手工位，不得干扰和影响其他裁判执裁评分工作；

（4）裁判执裁、评分过程、午休用餐时间不能与本市参赛选手进行任何交流，确有技术问题解决，需两名裁判同时在场；

（5）裁判长和裁判长助理不参与评分。

（6）各小组当日各模块评分结束后，实行评分小组交叉随机抽检复核，抽检率不低于竞赛选手总量的15%。抽签过程若出现评分错误或恶意抬高或压低评分等情况，由裁判长组织评分小组长共同再次进行复核认定，竞赛选手得分以复核认定后的结果作为最终得分，同时取消所有参与恶意评分裁判的评分资格，并如实登记报送按相关纪律要求严肃处理。

5. 成绩统计

(1) 首次核对：各模块裁判员完成本模块指定评分项所有参赛选手的评分后，由小组长组织本小组全体裁判员对负责的模块（评分项）评判结果进行首次核对签字确认。

(2) 登分录入：核对无误后提交裁判长复核，再交由登分员录入大赛成绩管理系统，录入完成后将再次打印输出考核评价表。

(3) 二次校对：由各评分小组组长组织本小组全体裁判员进行二级校对签字确认（比对系统录入前后成绩一致性）。

(4) 成绩锁定：最后由裁判长复核各小组评分结果并最终组织签字上传凭证，同步锁定当日大赛成绩管理系统中选手成绩。

原则上，每日成绩均需全体裁判员最终签字确认。

6. 成绩并列

如选手总成绩同分，排名次序以模块A/B/C为序分高者优先（即选手甲和乙总成绩分相同，选手甲模块A分高于选手乙，选手甲排名先于乙；如两者模块A分数相同，则对比模块B成绩；以此类推。如模块A/B/C均同分，由裁判长组织加赛，随机抽取模块A中任一知识技能点重赛，以“得分与配置完成速度”相结合的方式评比）。

7. 裁判构成

裁判组由1名裁判长及若干名裁判员组成。裁判长由本次大赛组委会技术工作组统一组织产生，裁判员由各参赛代表团推荐一名产生。各团应考虑推荐本赛项排名靠前的技术骨干担任赛项裁判员，承担执裁等相关工作。

裁判组下设若干执裁评分小组，每名裁判只能参加一个小组的执裁评分工作。各小组应独立负责各自任务部分的竞赛全过程与全流程工作，相互之间不可重合。裁判员在赛项执裁评分前均需进行集中评分培训，须严格按照执裁流程和裁判岗位内容完成执裁工作，须全程参加执裁评分过程，包括赛前准备，场地、设备检验，试题调整测试，评分标准制定与确认，选手进场与抽签，执裁过程监督与问题处理，执裁评分，成绩审核、汇总、确认等。

三、竞赛细则

（一）竞赛纪律要求

技能大赛期间，参赛选手、裁判人员、场地经理及其他技术与赛务保障人员、各参赛代表团领队等各类与参赛选手、裁判员关联人员均应遵守竞赛规则和纪律要求，积极营造并自觉维护公平、公正、公开的竞赛环境和竞赛秩序。如出现违反技术规则、各项目技术工作文件中公布的竞赛纪律及其他有碍竞赛公平公正行为的，按《内蒙古自治区第三届职业技能大赛竞赛技术规则》的处理流程和要求进行处理。

（二）其他特别说明

项目特别规定不能与竞赛规则有所矛盾或高于竞赛规则。项目特别规定用于提供该项目所特定的一些细则，并明确各项目在竞赛中不同的地方。这可包括但不限于个人IT设备、数据存储设备、因特网接入、过程及工作流程，文档管理及分配。

项目/任务	项目特别规定
技术使用--USB 存储及便携式存储设备	选手、裁判、技术支持人员--USB 存储及便携式存储设备仅在赛场管理人员提供用于竞赛准备和竞赛任务时可用于赛场。
技术使用--个人电脑	裁判、技术支持人员--赛事准备与进行时不可携带任何电脑。如需使用，赛场管理人员将会提供。提供的电脑须在午饭时间或工作完成后立即停止使用，期间不得使用任何存储设备；大赛要求所有电脑禁用无线功能（WI-FI, 蓝牙、3G、4G 等）。
技术使用--手机及平板	裁判--在进行试题及评分标准工作时，不可使用移动设备（电话或平板）； 选手--在赛场不可使用任何移动设备（手机或平板）或者媒体播放器。
技术使用--照相/录像	仅在裁判长的安排下才能在赛场内使用手机、平板和个人相机进行拍照和录视频。
健康、安全和环境	遵守本次大赛健康、安全和环境政策和指引文件。

四、问题与争议处理

大赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核査证实的言论、信息。

对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

（一）竞赛项目内解决

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。处理意见须比赛现场全体裁判员表决

的，应获半数以上通过。不在现场的裁判员不具有表决权但具有知情权。裁判长应将最终处理意见及时告知意见反映人和不在现场的裁判员。

（二）组委会解决

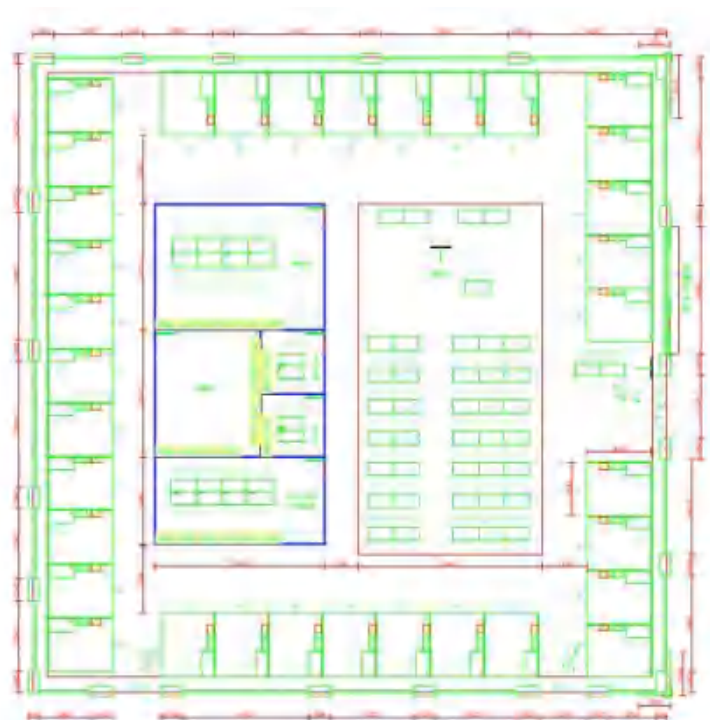
对竞赛项目内处理结果有异议的，在参赛选手成绩最终确认锁定前或比赛结束第1日22时前（以先到者为准），各参赛代表团领队可向组委会监督仲裁委出具署名书面反映材料并举证。除不可抗力外，申诉不得委托领队助理及其他人办理。由组委会监督仲裁委与技术工作组沟通判断所反映问题的属性，并在执委会赛务技术部协助下受理并开展调查工作。其中，经调查确认所反映情况属技术性问题或争议的，应在组委会技术工作组指导下，交由各竞赛项目解决并形成最终处理结果。

五、竞赛赛场及设施设备等安排

（一）赛场规格要求

本项目场地工位间采用地标线分区，选手需在抽取的工位区域内完成竞赛内容。结合本赛项的办赛特点，竞赛场地内分别设置有选手竞赛区、会议区、裁判室、录分室、技术支持室、工作管理室等区域。

（二）场地布局图



(三) 场地提供的设施设备

序号	设备名称	设备型号	单位	数量
1	电脑	CPU: Inteli7及以上; 内存: 16G及以上; 硬盘: 网卡: 千兆级网卡(4口); 显卡: 集成显卡; 自带串口用于连接调试线缆; 显 示屏: 19英寸及以上;	台	1

序号	软件名称及参数
1	微软Windows10（中文版）
2	RockyLinux9及以上
4	微软WindowsServer2022DataCenter（中文版）
5	WINRAR7.12（中文版）
6	VMware Workstation Pro 17.0及以上
7	Wps Office
8	Python3.9及以上
9	Cisco Packet Tracer 8.2及以上

（四）可自带的设备和工具

序号	设备名称	数量	技术规格要求
1	键盘	1个/选手	不能带存储接口和无线功能
2	鼠标	1个/选手	不能带存储接口和无线功能

相关要求和说明：

1. 通常情况下，未在上表列举的设备和工具，一律不得带入赛场。

2. 上表需自备带入的必须接受现场裁判检查合格同意后方可带入，由自带工具所引起的一切竞赛后果均由选手自行承担。

3. 赛场配发的各类工具、材料，参赛选手一律不得带出赛场。

4. 竞赛选手可不自带设备和工具，赛场提供的设备和工具均满足竞赛需求。

5. 如有其他特殊情况除上表中以外的材料和工具要带入赛场的，需报备裁判长登记同意现场核查合格后方能带入赛场使用。

(五) 禁止自带的设备和材料

序号	名称
1	电子设备，如电脑、平板、手机、多媒体播放器、录音器、照相机、摄影机等

六、安全健康规定

(一) 选手防护要求

1. 参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。
2. 参赛选手停止操作时，应保证所有设备处于正常运行状态。
3. 参赛选手比赛结束后不能拆动硬件连接，确保设备能够正常运行和正常评分。
4. 参赛选手应遵从安全规范操作。
5. 参赛选手应保证设备和信息完整及安全。

(二) 赛事安全要求

1. 禁止携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。
2. 场地保障单位应制定安全工作预案，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地及其周围环境的安全，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，备有相应急救设施。

（三）绿色环保要求

1. 环境保护

（1）赛场环境设置应严格遵守国家环境保护法。

（2）赛场所有废弃物应有效分类并处理，按要求进行回收利用。

（3）赛场设置排烟除尘系统，应按要求减少和控制烟尘。

2. 可持续性

赛场内工位将提供给赛项A/B/C三个模块进行比赛，比赛期间所有设备利用率高，比赛结束后设备可持续使用。