**杭州2022年第19届亚运会**

**信息技术管理服务及设施运行服务项目**

**用户采购需求书**

**目录**

[第一章 项目概述 3](#_Toc63267586)

[1.1 项目名称 3](#_Toc63267587)

[1.2 项目建设单位 3](#_Toc63267588)

[1.3 设计依据 3](#_Toc63267589)

[1.4 项目建设背景、目标、规模、内容、建设期 4](#_Toc63267590)

[第二章 项目建设需求分析 9](#_Toc63267591)

[2.1 杭州亚运会业务范围分析 9](#_Toc63267592)

[2.2 信息技术管理服务需求分析 14](#_Toc63267593)

[2.3 信息技术设施运行服务需求分析 17](#_Toc63267594)

[第三章 项目建设方案要求 24](#_Toc63267595)

[3.1 总体指导思想 24](#_Toc63267600)

[3.2 总体建设任务 24](#_Toc63267601)

[3.3 总体建设原则 25](#_Toc63267602)

[3.4 信息技术管理服务建设方案要求 25](#_Toc63267603)

[3.5 信息技术设施运行服务建设方案 40](#_Toc63267604)

[第四章 项目实施要求 75](#_Toc63267605)

[4.1 项目实施进度计划 75](#_Toc63267610)

[4.2 培训要求 75](#_Toc63267611)

[4.3 交付成果要求 78](#_Toc63267612)

[第五章 项目验收要求 79](#_Toc63267613)

# **项目概述**

## **项目名称**

杭州2022年第19届亚运会（以下简称杭州亚运会）信息技术管理服务及设施运行服务项目。

## **项目建设单位**

建设单位：2022年第19届亚运会组委会

## **设计依据**

**1.3.1相关政策**

1. 《“十三五”国家政务信息化工程建设规划》
2. 《中华人民共和国网络安全法》
3. 《体育产业发展“十三五”规划》
4. 《体育强国建设纲要》
5. 《浙江省数字化转型标准化建设方案（2018—2020年）》
6. 《浙江省体育发展“十三五”规划》

**1.3.2赛事要求**

1. 《2022年第19届亚运会主办城市合同》
2. 杭州亚运会亚奥理事会IT和电视字幕处理建设指南《OCA IT and TVG Guidelines and 19th Asian Games Hangzhou 2022》
3. 亚奥理事会运动会技术指南与详细义务《OCA Games Technology Guidelines and detailed Obligations》
4. 《2022年第19届亚运会信息技术及通信保障设计导则（试行稿）》
5. 《2022年第19届亚运会智能建筑设计导则体育场馆（试行稿）》
6. 《杭州2022年第19届亚运会信息技术总体规划》

**1.3.3行业标准**

1. 《竞技体育“十三五”规划》（体竞字〔2016〕79号）
2. 《体育场所服务质量管理通用要求》TY/T3001
3. 《中国人民共和国无线电管理条例（国务院、中央军事委员会令第672

号）》

1. 《无线电频率使用许可管理办法》（工业和信息化部令40号）
2. 《无线电频率使用率要求及核查管理暂行规定》（工信部〔2017〕322号）
3. 《电子信息系统机房设计规范》GB50174-2008
4. 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016
5. 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015
6. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012
7. 《安全防范工程技术规范》GB50348-2018
8. 《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007
9. 《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007
10. 《出入口控制系统工程设计规范》GB50396-2007
11. 《电子计算机场地通用规范》GB/T2887-2011
12. 《有线电视广播系统技术规范》GY/T106
13. 《国家电子政务网络技术和运行管理规范》GB/T21061-2007
14. 《计算机信息系统安全保护等级规划准则》GB17859—1999
15. 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》GB/T222239-2019
16. 《信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求》GB/T25070-2019
17. 《信息安全技术云计算安全参考架构》GB/T35279-2017
18. 《信息安全技术云计算服务安全指南》GB/T31167-2014
19. 《信息安全技术云计算服务安全能力要求》GB/T31168-2014
20. 《信息安全技术信息系统等级保护定级指南》GB/T22240-2008

## **项目建设背景、目标、规模、内容、建设期**

**1.4.1项目建设背景**

亚洲运动会简称亚运会，是亚洲规模最大的综合性运动会，由亚洲奥林匹克理事会的成员国轮流主办，每四年举办一届。杭州亚运会将于2022年9月10日至25日在中国浙江省杭州市举行。

截止目前，杭州亚运会拟设比赛项目40项，其中包括31个奥运项目和9个非奥项目，按照控制规模总量原则，拟设分项59项，小项463项。

按照“杭州为主、全省共享”的原则，杭州亚运会以杭州为主办城市，宁波、温州、金华、绍兴和湖州德清为协办城市，杭州亚运会已确定53个竞赛场馆。同时，在主办城市将设立以指挥、管理和服务为目的的非竞赛场馆，包括主运行中心（MOC）、信息技术指挥中心（ITCC）、集成实验室（ILAB）、国际广播中心（IBC）、主新闻中心（MPC）、亚运村、总部饭店等。

杭州亚运会管理主体涉及全省各地方的多个单位，建设单位涉及基础网络、基础设备、通信服务、竞赛信息、指挥管理、咨询设计、工程监理、工程测试等众多服务商，整个信息化建设是一项极其复杂、极为浩大的系统工程。

杭州亚运会信息化建设体系非常复杂，核心业务系统和核心技术基础设备数量庞大、种类繁多、技术涉及面广泛，需要通过专业化的服务将信息技术相关的信息系统、技术、人员、团队和赛时技术运行体系进行高效整合，保证杭州亚运会信息技术建设最终向亚运会参赛人员和各业务领域提供高效、稳定的服务，保障杭州亚运会的成功举办。

**1.4.2项目建设目标**

信息技术管理服务、信息技术设施运行服务是亚运会信息技术建设顺利完成的根本保障，是支撑赛会成功举办的技术基础。本项目将围绕杭州亚运会“控制成本、充分利用、注重实用、高效运作、科学办赛、彰显特色”的筹办原则，从“参赛、观赛、办赛”三个维度上将信息技术系统的效能发挥到极致，确保赛会核心信息技术能力，优化观赛体验感，提升组织管理效率，保证杭州亚运会信息技术系统建设项目成为具有可靠性、科学性、先进性的体育界典范项目，保证杭州亚运会顺利进行。

**一、信息技术管理服务建设目标**

杭州亚运会信息技术建设的管理工作从推进特点上看，是一个大项目群的管理工作。信息技术管理服务包括信息技术总体项目管理服务、赛事应用系统管理服务、通信网络管理服务、网络安全管理服务、中央级赛事运行管理服务五大类服务内容。信息技术总体项目管理服务确保杭州亚运会信息技术建设的项目管理过程遵循相关项目管理体系，让杭州亚组委、集成商、供应商在统一的管理框架下工作，确保杭州亚运会顺利进行。信息技术管理服务将从杭州亚运会筹备到杭州亚运会结束，在建立统一的项目管理体系、提供专业的赛前、赛中、赛后服务的前提下，为通信网络保障、网络安全保障、赛事运行提供专业化的服务，确保亚运保障万无一失。

**二、信息技术设施运行服务建设目标**

信息技术基础设施是整个杭州亚运会信息技术的核心中枢节点，为确保信息技术基础设施的稳定运行，需由各承建方协同主办方针对杭州亚运会信息技术基础设施运行建立统一的管理体系，提供基础设施服务、设备设施类运行保障服务、设备设施类运行管理服务，充分发挥企业优势，团结协作、全力以赴、高质高效地完成各项工作，确保满足杭州亚运会赛事信息技术需求、确保杭州亚运会顺利进行。

**1.4.3项目建设规模**

根据《杭州2022年第19届亚运会信息技术总体规划》，截止目前，杭州亚运会确定40个竞赛项目，包括31个奥运项目和9个非奥运项目；根据杭州亚运会场馆布局规划，截止目前，已确定53个竞赛场馆分布在杭州、宁波、温州、金华、绍兴和湖州德清等多个办赛和协办城市，除竞赛场馆外，杭州亚运会还规划有非竞赛场馆，共同为赛事运行、赛事管理服务，为参赛人员和亚奥理事会大家庭服务。本项目建设规模，将覆盖服务于杭州亚运会所有竞赛项目、竞赛场馆、非竞赛场馆的信息技术指挥中心（ITCC）、集成实验室（ILAB）、竞赛视频工作室、PC工厂的信息技术管理服务和信息技术设施运行服务。

**1.4.4项目建设内容**

**一、项目服务对象**

1.信息技术管理服务：为杭州亚运会所有竞赛项目、所有竞赛场馆、所有非竞赛场馆提供整体的信息技术管理服务；

2.信息技术设施运行服务：为信息技术指挥中心（ITCC）、集成实验室（ILAB）、竞赛视频工作室、PC工厂提供基础设施运行服务，其中，还需要为信息技术指挥中心（ITCC）提供监控系统集成及运行服务，确保杭州亚运会信息技术体系运转顺畅、确保杭州亚运会顺利召开。

**二、项目建设内容**

本项目包括信息技术管理服务和信息技术设施运行服务两部分建设内容。

|  |  |
| --- | --- |
| 服务分类 | 服务名称 |
| 信息技术管理服务 | 信息技术总体项目管理服务 |
| 赛事应用系统管理服务 |
| 通信网络管理服务 |
| 网络安全管理服务 |
| 中央级赛事运行管理服务 |
| 信息技术设施运行服务 | 信息技术指挥中心（ITCC）运行服务 |
| 集成实验室（ILAB）运行服务 |
| 竞赛视频工作室运行服务 |
| PC工厂运行服务 |

1.信息技术管理服务

信息技术管理服务包括信息技术总体项目管理服务、赛事应用系统管理服务、通信网络管理服务、网络安全管理服务、中央级赛事运行管理服务五大类服务内容。

1. 信息技术总体项目管理服务：主要是为了加强对信息技术建设的工作范围、建设成本、工程质量、沟通协调、人力资源、工程风险和应急保障的全面管理，确保杭州亚运会信息技术建设的项目管理过程遵循相关项目管理体系，以使杭州亚组委、集成商、供应商在统一的管理框架下工作；
2. 赛事应用系统管理服务：包括赛事管理类应用系统管理服务和赛事成绩类应用系统管理服务。从各应用系统业务本身对系统的需求分析、详细设计、应用开发、测试验收、运行维护等各阶段进行指导把控和协调管理；
3. 通信网络管理服务：主要负责整个亚运会通信网络建设过程中、运行过程中的相关管理、协调、技术指导工作；
4. 网络安全管理服务：主要负责整个亚运会网络与信息系统网络安全服务建设过程中、运行过程中的相关管理、协调、技术指导工作；
5. 中央级赛事运行管理服务：包括场馆技术类运行管理服务和赛时运行保障管理服务。

2.信息技术设施运行服务

信息技术设施运行服务覆盖信息技术指挥中心（ITCC）、集成实验室（ILAB）、竞赛视频工作室、PC工厂的信息技术设施运行服务。

1. 信息技术指挥中心（ITCC）：包括基础设施服务、信息技术指挥中心（ITCC）监控系统集成和运行服务、设备设施类运行管理服务和运行保障服务。信息技术指挥中心（ITCC）是赛会期间广播电视和信息技术部的主要办公、决策场所，是信息技术监控与指挥的核心设施，所有信息技术方面的信息都将汇聚于此，信息技术指挥中心（ITCC）保障亚运会赛事期间所有技术服务工作的运行，包括对技术设备、数据中心、网络设备与网络安全等方面的运行状态监控，对出现的重大、突发、紧急技术实践进行迅速决策、协同各技术合作伙伴及相关方能够准确有效地处理危机和各类问题；
2. 集成实验室（ILAB）：包括基础设施服务、设备设施类运行管理服务和运行保障服务。通过在集成实验室（ILAB）环境中模拟亚运会期间信息系统的网络结构和系统运行，提供安装、集成、测试和监测各种亚运会信息系统的运行环境。集成实验室（ILAB）作为技术系统的一个重要的基础设施，其设计、实施、管理、运行对信息系统的成败至关重要；
3. 竞赛视频工作室：包括基础设施服务、设备设施类运行管理服务和运行保障服务。竞赛视频工作室作为数字化采集系统的控制中枢，承载着竞赛视频数字化采集的协调监控任务。竞赛视频工作室将凭借最先进的技术和监测手段，配以高水平、经验丰富的团队，对全项目全场馆全场次的竞赛视频采集、处理、发布进行管理与监控；

（4）PC工厂：包括基础设施服务、设备设施类运行管理服务和运行保障服务。PC工厂是杭州亚运会基础设备的“加工检验仓库”，用于PC系统安装、调试、运维与软件安装及分发。在PC工厂中，对各种不同系统的软硬件设备进行接收、组装、存贮和分发，对硬件设备进行装配，对软件系统进行统一标准化灌装，同时对硬件设备进行仓储、分类及场馆部署。PC工厂确保尽可能多的设备在运送到场馆之前进行预先配置，这样就可以使现场的安装和配置工作量减少，同时系统和应用程序就能够在PC工厂中进行测试。

# **项目建设需求分析**

## **杭州亚运会业务范围分析**

信息技术是确保杭州亚运会的顺利召开的重要技术手段，为确保信息技术保障万无一失，首先要明确亚运会的项目设置情况、场馆设置情况、梳理亚运会参会人员的需求等，在明确需求的基础上，提出信息技术体系的建设要求，并以此为服务对象及目标，梳理信息技术管理服务需求、信息技术设施运行服务需求。

* + 1. **项目设置**

截止目前，杭州亚运会共设40个竞赛项目，拟设59个分项。项目清单如下：

**杭州亚运会项目表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目序号** | **大项** | **分项****序号** | **分项** | **项目序号** | **大项** | **分项序号** | **分项** |
| 1 | 游泳 | 1 | 游泳 | 17 | 手球 | 33 |  |
| 2 | 跳水 | 18 | 曲棍球 | 34 |  |
| 3 | 花样游泳 | 19 | 柔术 | 35 |  |
| 4 | 水球 | 20 | 柔道 | 36 |  |
| 5 | 公开水域 | 21 | 卡巴迪 | 37 |  |
| 2 | 射箭 | 6 |  | 22 | 空手道 | 38 |  |
| 3 | 田径 | 7 |  | 23 | 克柔术 | 39 |  |
| 4 | 羽毛球 | 8 |  | 24 | 现代五项 | 40 |  |
| 5 | 棒垒球 | 9 | 棒球 | 25 | 赛艇 | 41 |  |
| 10 | 垒球 | 26 | 轮滑 | 42 | 轮滑 |
| 6 | 篮球 | 11 | 5\*5篮球 | 43 | 滑板 |
| 12 | 3\*3篮球 | 27 | 橄榄球 | 44 |  |
| 7 | 拳击 | 13 |  | 28 | 帆船 | 45 |  |
| 8 | 皮划艇 | 14 | 静水 | 29 | 藤球 | 46 |  |
| 15 | 激流回旋 | 30 | 射击 | 47 |  |
| 16 | 龙舟 | 31 | 竞技攀岩 | 48 |  |
| 9 | 棋类 | 17 | 围棋 | 32 | 壁球 | 49 |  |
| 18 | 国际象棋 | 33 | 乒乓球 | 50 |  |
| 19 | 象棋 | 34 | 跆拳道 | 51 |  |
| 20 | 桥牌 | 35 | 网球 | 52 | 网球 |
| 10 | 板球 | 21 |  | 53 | 软式网球 |
| 11 | 自行车 | 22 | 场地 | 36 | 铁人三项 | 54 |  |
| 23 | 公路 | 37 | 排球 | 55 | 排球 |
| 24 | 山地 | 56 | 沙滩排球 |
| 25 | 小轮车 | 38 | 举重 | 57 |  |
| 12 | 马术 | 26 |  | 39 | 摔跤 | 58 |  |
| 13 | 击剑 | 27 |  | 40 | 武术 | 59 |  |
| 14 | 足球 | 28 |  |  |  |  |  |
| 15 | 高尔夫 | 29 |  |  |  |  |  |
| 16 | 体操 | 30 | 体操 |  |  |  |  |
| 31 | 艺术体操 |  |  |  |  |
| 32 | 蹦床 |  |  |  |  |

* + 1. **场馆设置**

根据杭州亚运会的场馆布局规划，截止目前，已确定53个竞赛场馆分布在杭州、宁波、温州、金华、绍兴和湖州德清等多个办赛和协办城市。除竞赛场馆外，杭州亚运会还规划有非竞赛场馆，共同为赛事运行、赛事管理服务，为参赛人员和亚奥理事会大家庭服务。具体计划如下：

1. **竞赛场馆**

**竞赛场馆设置清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **赛区** | **序号** | **场馆（群）名称** | **杭州亚运会项目** |
| **杭州主赛区** | 1 | 杭州奥体博览城场馆群 | 杭州奥体中心游泳馆 | 花样游泳、跳水、游泳 |
| 2 | 杭州奥体博览城主体育场 | 田径、开幕式 |
| 3 | 杭州奥体中心体育馆 | 篮球 |
| 4 | 杭州奥体博览城网球中心 | 网球 |
| 5 | 杭州国际博览中心 | 壁球 |
| 6 | 浙江黄龙体育中心场馆群 | 浙江省黄龙体育中心游泳跳水馆 | 水球 |
| 7 | 浙江省黄龙体育中心体育场 | 足球 |
| 8 | 浙江省黄龙体育中心体育馆 | 体操 |
| 9 | 拱墅区运河亚运公园场馆群 | 拱墅区运河亚运公园体育馆 | 乒乓球 |
| 10 | 拱墅区运河亚运公园体育场 | 曲棍球 |
| 11 | 萧山区体育中心场馆群 | 萧山区体育中心体育馆 | 举重 |
| 12 | 萧山区体育中心体育场 | 足球 |
| 13 | 余杭区体育中心场馆群 | 余杭区体育中心体育馆 | 排球、空手道 |
| 14 | 余杭区体育中心体育场 | 足球 |
| 15 | 杭州师范大学仓前校区场馆群 | 杭州师范大学仓前校区体育馆 | 排球 |
| 16 | 杭州师范大学仓前校区体育场 | 7人制橄榄球 |
| 17 | 富阳区射击射箭馆场馆群 | 富阳区射击射箭馆（现代五项场地） | 射击、射箭、现代五项 |
| 18 | 淳安场馆群 | 淳安县公开水域项目 | 公开水域 |
| 19 | 淳安县场地自行车项目 | 场地自行车 |
| 20 | 淳安县山地自行车项目 | 山地自行车 |
| 21 | 淳安县公路自行车项目 | 公路自行车 |
| 22 | 淳安县小轮车项目 | 小轮车 |
| 23 | 淳安县铁人三项项目 | 铁人三项 |
| 24 | 滨江区体育馆 | 羽毛球 |
| 25 | 浙江大学紫金港校区体育馆 | 篮球 |
| 26 | 富阳区体育馆 | 篮球 |
| 27 | 杭州体育馆 | 拳击 |
| 28 | 富阳区水上运动中心 | 赛艇、皮划艇、激流回旋 |
| 29 | 中国棋院杭州分院国际交流中心 | 中国象棋、国际象棋 |
| 30 | 杭州电子科技大学体育馆 | 击剑 |
| 31 | 江干区体育中心体育场 | 足球 |
| 32 | 西湖国际高尔夫球场 | 高尔夫 |
| 33 | 浙江工商大学文体中心 | 手球 |
| 334 | 萧山区临浦体育馆 | 柔道、柔术、克柔术 |
| 35 | 萧山区瓜沥文体中心体育馆 | 卡巴迪、武术 |
| 36 | 杭州钱塘新区轮滑馆 | 轮滑 |
| 37 | 临安文体会展中心 | 跆拳道、摔跤 |
| 38 | 德清体育中心体育馆 | 排球 |
| 39 | 桐庐马术场馆 | 马术 |
| 40 | 浙江工业大学板球场 | 板球 |
| 41 | 浙江师范大学萧山校区体育馆 | 手球 |
| **宁波分赛区** | 42 | 中国∙浙江海洋运动中心（亚帆中心） | 帆船 |
| 43 | 沙滩排球馆（宁波象山） | 沙滩排球 |
| **温州分赛区** | 44 | 温州龙舟运动基地 | 龙舟 |
| 45 | 温州奥林匹克体育中心主体育场 | 足球 |
| 46 | 温州体育中心体育场 | 足球 |
| **金华分赛区** | 47 | 金华体育中心场馆群 | 金华体育中心体育馆 | 藤球 |
| 48 | 金华体育中心体育场 | 足球 |
| 49 | 浙江师范大学体育场 | 足球 |
| **绍兴分赛区** | 50 | 绍兴市奥体中心体育馆 | 篮球 |
| 51 | 中国轻纺城体育中心体育馆 | 排球 |
| 52 | 绍兴柯桥羊山公园竞技攀岩场馆 | 竞技攀岩 |
| 53 | 绍兴第19届亚运会棒（垒）球体育文化中心 | 棒垒球 |

（注：竞赛场馆设置清单为截止到目前的相关数据）

1. **非竞赛场馆**

**非竞赛场馆设置清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **非竞赛场馆** | **主责部门** | **主责业务领域** |
| **1** | 主新闻中心MPC | 宣传部 | 媒体运行 |
| **2** | 国际广播中心IBC | 宣传部 | 转播服务 |
| **3** | 亚运村 | 后勤保障部 | 亚运村管理 |
| **4** | 淳安亚运分村 | 后勤保障部 | 亚运村管理 |
| **5** | 宁波亚运分村 | 后勤保障部 | 亚运村管理 |
| **6** | 温州亚运分村 | 后勤保障部 | 亚运村管理 |
| **7** | 金华亚运分村 | 后勤保障部 | 亚运村管理 |
| **8** | 主注册中心 | 安全保卫部 | 注册与制证 |
| **9** | 物流和制服中心 | 后勤保障部 | 物流、制服 |
| **10** | 总部饭店 | 后勤保障部 | 住宿 |
| **11** | 主运行中心MOC | 办公室（总体策划部） | 指挥通讯与控制 |
| **12** | 开闭幕式运行中心 | 大型活动部 | 开闭幕式 |
| **13** | 安保指挥中心 | 安全保卫部 | 安保 |
| **14** | 亚组委总部（暂定） | 办公室（总体策划部） |  |

（注：非竞赛场馆设置清单为截止到目前的相关数据）

* + 1. **参会人员**

杭州亚运会参会人员是杭州亚运会各类人员的总和。对于杭州亚运会信息化建设统筹部门来说，是指整个杭州亚运会信息化系统提供服务的对象，是所有会对筹办领域的成功与否产生影响或者会受筹办领域活动影响的个人或机构。根据前几届亚运会实际情况，本届杭州亚运会参会人员主要包括以下几个群体：

**参会人员类别**

| **序号** | **群体** | **涵盖对象** |
| --- | --- | --- |
| **1** | 国外贵宾 | 各国重要来宾 |
| **2** | OCA/IF/AF | 亚奥理事会/国际单项/亚洲单项联合会相关工作人员 |
| **3** | 国内贵宾&客人 | 国内贵宾 |
| **4** | 运动员&团队官员 | 各国参赛运动员，代表队团团长，代表队官员 |
| **5** | 技术官员 | 亚组委成员，技术代表，裁判，训练员 |
| **6** | 媒体人员 | 国内外广播电视媒体和平面媒体 |
| **7** | 赞助商&服务商 | 合作伙伴，赞助商，供应商和特许经营商 |
| **8** | 工作人员 | 杭州亚运会工作人员、开闭幕演职人员、受薪员工、承包商员工等 |
| **9** | 志愿者 | 杭州亚运会志愿者 |
| **10** | 其他 | 文化交流人员，火炬接力代表等 |

## **信息技术管理服务需求分析**

信息技术管理服务包括信息技术总体项目管理服务、赛事应用系统管理服务、通信网络管理服务、网络安全管理服务、中央级赛事运行管理服务。本项目所采购的服务为兜底服务，采购需求书中描述的需求内容为最基础的需求内容，具体需求存在继续扩展的可能。

* + 1. **信息技术总体项目管理服务需求分析**

信息技术总体项目管理服务，由信息技术总体项目管理服务专家组成管理团队，在杭州亚运会信息化建设整个过程的不同阶段中，负责总体项目管理服务工作。

信息技术总体项目管理服务需求主要是加强对信息技术建设的工作范围、建设成本、工程质量、沟通协调、人力资源、工程风险、知识和应急保障的全面管理。具体需求如下：

1. 范围管理：明确界定信息化系统的服务范围，明确各部门之间、各服务商之间的职责分工，从而降低因职责范围不明确造成的矛盾和冲突，确保相关部门和单位能够各司其职、协调配合，同时需对潜在的范围变更做好妥善的应对准备。
2. 成本管理：杭州亚运会信息化建设项目众多而经费预算有限，不应出现部分项目超预算而挤占其他项目建设资金、导致其他项目资金无法保障的情况，因此必须加强对每一个建设项目的预算和成本管理，做好项目成本计算、项目成本合理性分析等服务工作，尽量将所有项目的建设成本控制在预算范围内。
3. 质量管理：圆满完成杭州亚运会信息化建设必须加强质量管理，建立完善的质量管理体系，实现对信息化建设中每一个环节的质量管理，努力确保每一个信息系统稳定可靠。
4. 人力资源管理：人员充足稳定是成功举办杭州亚运会的重要保障，因此有必要对广播电视和信息技术部工作人员、主要供应商、场馆技术负责人、志愿者等人力资源提出合理可行的使用建议，确保杭州亚运会期间能够保质保量为赛事运行提供各类必要的工作人员。
5. 沟通管理：杭州亚运会信息化建设和运行保障工作需要各部门、各单位数以千计的信息技术人员共同参与，期间的沟通管理工作极为复杂，需要对沟通内容和沟通机制提出合理建议。
6. 风险管理：杭州亚运会信息化建设风险无处不在、无时不有，必须对可能存在的主要风险进行全面梳理，并据此对风险识别、应对计划、应对措施和处理流程进行系统规划，最大限度降低杭州亚运会信息化建设和运行管理风险。
7. 知识管理：杭州亚运会是一个国际综合性的大型运动会，参与人员众多，项目管理的复杂性也较大，因此要想让大量的参与人员不管是亚组委、供应商或是志愿者想法一致、技术水平的提高都需要对项目中发生的各种情况和经验进行总结。
8. 应急保障：需针对杭州亚运会信息化建设、运行和管理中可能出现的突发情况提出合理可行的应急保障建议。
	* 1. **赛事应用系统管理服务需求分析**

赛事应用系统管理服务，由赛事应用系统专家组成管理团队，服务范围包括赛事管理类应用系统管理服务和赛事成绩类应用系统管理服务。

1. 赛事管理类应用系统管理服务

赛事管理类应用系统管理服务，承担信息系统总体技术管理、亚组委赛事管理类应用系统及子系统建设管理等工作，同时，负责与亚奥理事会（OCA）、各单项联合会、各竞赛项目技术代表的技术沟通管理。

1. 赛事成绩类应用系统管理服务

赛事成绩类应用系统管理服务，承担赛事成绩类系统建设管理以及场馆成绩系统、计时记分系统、电视字幕系统、中央成绩系统、成绩发布系统等子系统的建设管理工作。

赛事应用系统管理服务是从各应用系统业务本身，对系统的需求分析、详细设计、应用开发、测试验收、运行维护等各阶段进行指导把控和协调管理，时刻监控各应用系统是否按时保质保量上线运行，是成功举办杭州亚运会必不可少的工作内容。

* + 1. **通信网络管理服务需求分析**

通信网络系统建设由通信网络供应商承担，本项目仅涉及通信网络管理服务，包括但不限于有线网络、无线通信、应急通信保障、场馆互联网等通信网络服务工作。

通信网络管理服务，由网络服务、通信服务等业务领域技术专家组成管理团队，从杭州亚运会通信网络建设初期开始，至杭州亚运会运行结束，负责整个通信网络建设过程中、运行过程中的相关管理、协调工作。

本项目涉及的通讯网络，除了赛事运行专网之外，还包括竞赛场馆与非竞赛场馆的通信网络，以及场馆之间通信网络，范围涵盖了整个杭州亚运会的办公系统以及信息技术系统的通信网络。其中，场馆通信服务，包括固定通信、移动通信、集群通信、无线对讲和互联网等服务。

* + 1. **网络安全管理服务需求分析**

网络安全体系建设由网络安全供应商承担，本项目仅涉及网络安全管理服务，包括亚组委内外围全方位网络安全管理服务工作。

网络安全管理服务，由网络安全服务领域技术专家组成管理团队，从亚运会网络安全体系建设初期开始，至亚运会运行结束，承担全方位网络安全管理服务工作。

本项目涉及的网络安全，除了赛事运行专网之外，还包括竞赛场馆与非竞赛场馆的通信网络，以及场馆之间通信网络，范围涵盖了整个亚运会的办公系统以及信息技术系统的网络安全。

网络安全的服务范围，覆盖整个亚运会的信息技术范围，要确保亚运会整体网络与信息系统运行服务的安全、可靠，确保所有信息系统用户工作运行正常，全力保障亚运会建设工作的稳定与安全。

* + 1. **中央级赛事运行管理服务需求分析**

中央级赛事运行管理服务，由赛事运行专家组成管理团队，服务范围包括场馆技术类运行管理服务和赛时运行保障管理服务。

1. 场馆技术类运行管理服务

场馆技术类运行管理服务包括场馆运行管理、前期技术管理、场馆区域协调管理等工作。

1. 赛时运行保障管理服务

赛时运行保障管理服务主要指在赛时运行阶段，提供相应的赛时技术运行管理服务，以确保赛事的顺利进行。

中央级赛事运行管理服务贯穿信息技术运行服务的各个阶段，包括集成测试运行、测试赛运行、技术演练运行、赛时运行以及赛事收尾等阶段。信息技术运行保障各阶段的各项专业服务是成功举办杭州亚运会必不可少的工作内容，只有确保足够的人员、制定完备的运行流程，提供赛时保障、赛时运行管理服务，才能够为成功举办杭州亚运会打下坚实的基础。

## **信息技术设施运行服务需求分析**

信息技术设施运行服务覆盖信息技术指挥中心（ITCC）基础设施服务及运行服务、集成实验室（ILAB）基础设施服务及运行服务、竞赛视频工作室基础设施服务及运行服务和PC工厂基础设施服务及运行服务等四大类服务内容。

* + 1. **信息技术指挥中心（ITCC）运行服务需求分析**
1. **功能用途需求**

信息技术指挥中心（ITCC）是赛会期间广播电视和信息技术部的主要办公、决策场所，是信息技术监控与指挥的核心设施，是关键的信息技术指挥中心、监控中心、故障处理中心，负责操作和管理所有的竞赛关键技术和技术服务。所有信息技术方面的信息都将汇聚于此。在杭州亚运会的运行过程中，信息技术指挥中心（ITCC）内将会集杭州亚运会信息技术相关的各个专业、领域的专家和技术人员。

赛会期间，广播电视和信息技术部的主要领导，各部门负责人，服务供应商的负责人和主要技术人员将以信息技术指挥中心（ITCC）为主要办公场所。

信息技术指挥中心（ITCC）运行服务包括ITCC基础设施服务、ITCC设备设施类运行保障服务、信息技术指挥中心监控系统的集成及运行服务、ITCC设备设施类运行管理服务。

1. **基础设施服务需求**

根据功能用途需求，在信息技术指挥中心（ITCC）内需设指挥中心专用操作台、工位和会议室、休息室等满足应用系统技术人员、网络管理技术人员、主机与数据库技术人员、安全系统技术人员、技术专家、其他设备人员的需要。因此，ITCC需要提供安全、可靠、实用、舒适办公环境，ITCC整体对环境要求简洁大方，环境装修以满足ITCC的日常指挥调度工作需求。ITCC具体分为如下几个区域：

1. 信息技术指挥大厅
2. 办公区
3. 会议室
4. 休息室
5. HELP DESK呼叫中心
6. **网络通讯需求**

信息技术指挥中心（ITCC）在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。

1. **设备设施类运行保障服务需求**

信息技术指挥中心（ITCC）运行保障服务需求是指需要提供满足信息技术指挥中心（ITCC）正常运行所需要的设备设施类运行保障服务。

1. **信息技术指挥中心监控系统的集成及运行服务需求**

依据杭州亚组委正式发布的《信息技术总体规划》、《亚奥理事会IT指南》，ITCC监控系统属于赛事支持类核心系统，ITCC监控系统主要部署在杭州亚运会信息技术指挥中心，为赛事指挥服务。ITCC监控系统的业务范围主要包括但不限于应用系统监控、网络监控、安全监控、事件监控、设备监控、无线电监控、竞赛视频监控、亚运钉监控等，包括系统运行状态的实时显示和竞赛信息相关业务的数据呈现。

1. **设备设施类运行管理服务需求**

信息技术指挥中心（ITCC）设备设施服务运行管理服务是指由信息技术指挥中心（ITCC）设备设施服务运行管理领域技术专家组成管理团队，提供信息技术指挥中心（ITCC）相关设备设施类运行管理服务。

信息技术指挥中心（ITCC）是杭州亚运会最核心的技术系统运行中枢，设备设施的正常运转对于确保杭州亚运会顺利召开非常关键。保障杭州亚运会赛事期间所有技术服务保障工作的运行，包括技术设备、应用系统、数据中心、网络设置与安全等方面的运行状态监控，ITCC的设备设施类运行管理服务至关重要。

* + 1. **集成实验室（ILAB）运行服务需求分析**

**一、功能用途需求**

集成实验室（ILAB）是应用系统集成测试的主要场所，对信息系统的成败至关重要。集成实验室主要按照竞赛场馆的规模进行应用系统的部署和模拟测试，是技术人员工作的主要场所之一。集成实验室从系统测试开始提交启动，运行到运动会开幕前转为应急模拟处理中心，并且持续运行至运动会闭幕结束。

集成实验室（ILAB）运行服务是通过在实验室环境中模拟运动会期间信息系统的网络结构和系统运行，提供安装、集成、测试和监测各种杭州亚运会信息系统的运行环境，以及运行服务工作。ILAB作为信息技术系统的一个重要的基础设施，其设计、实施、管理、运行对信息系统的成败至关重要。

综合运动会必须非常重视信息系统的测试，集成测试是保证信息系统项目质量的最关键手段，为此要专门建立集成实验室，模拟实际网络环境和应用系统部署实施环境。竞赛信息系统的应用软件、信息服务软件和接口软件在参加测试赛和运行服务前，均要在集成实验室中进行测试。

1. **基础设施服务需求**

集成实验室将模拟真实的场馆环境对运动会管理系统、信息发布系统、场馆成绩处理系统以及其他服务于亚运会的诸如信息安全、软件分发与监控等系统进行集成测试。根据集成实验室功能，集成实验室需建有测试单元、工位、会议室、休息室等功能区域，具体要求如下：

1. 温度、湿度要求

集成实验室ILAB有严格的温、湿度要求，需按国标GB2887-89《计算机场地安全要求》的规定配置空调设备：

集成实验室空调设备配置规定

|  |  |
| --- | --- |
| **级别项目** | **A级** |
| 夏季 | 冬季 |
| **温度** | 22℃ | 20℃ |
| **相对湿度** | 45%~65% |
| **温度变化率** | 5℃/h并不得结露 |

同时，集成实验室的噪声声压级小于68分贝。

2. 各功能区划分要求：

（1）U型测试单元：集成实验室内需按照田径、游泳等亚运会体育赛事及其他需要测试的功能分为若干个测试区域；

（2）供应商办公区；

（3）会议室；

（4）休息室。

1. **网络通讯需求**

在网络通讯方面需要赛事专网、互联网同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间。网络划分尽可能的根据各竞赛场馆VLAN分配地址。

1. **设备设施类运行保障服务需求**

集成实验室（ILAB）运行保障服务需求是指需要提供满足集成实验室（ILAB）设备设施正常运行所需要的基本保障服务。

1. **设备设施类运行管理服务需求**

集成实验室（ILAB）设备设施服务运行管理服务是指由集成实验室（ILAB）设备设施服务类运行管理领域技术专家组成管理团队，提供集成实验室（ILAB）相关设备设施类运行管理服务。

集成实验室（ILAB）的整个周期将系统性地包括软件接收测试、端到端测试、接口测试、系统测试、一致性测试、压力测试、性能测试、多项目综合测试及技术演练等，其目的是确保各IT系统具备所需的功能及可靠性，从而顺利地为杭州亚运会服务，要在此进行测试的系统有：赛事管理系统、赛事成绩系统、赛事支持系统等。

* + 1. **竞赛视频工作室运行服务需求分析**

**一、功能用途需求**

竞赛视频工作室是杭州亚运会竞赛数字化采集系统控制中枢，承载着技术协调和运行监控的任务。主要工作是赛前根据竞赛日程和比赛进度制定运行方案和保障计划；赛时根据方案执行计划对比赛视频进行数字化采集及监控；赛后对比赛视频资料进行保存。

**二、基础设施服务需求**

根据亚运会项目规模，在竞赛视频工作室内共需设座席满足广播电视和信息技术部管理人员、供应商人员、志愿者等的需要，房间布局尽可能开敞，以便安装电视墙。竞赛视频工作室需要提供安全、可靠、实用、舒适的办公环境，竞赛视频工作室整体对环境要求简洁大方，环境装修以满足竞赛视频工作室的日常工作需求。

**三、网络通讯需求**

在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。

**四、设备设施类运行保障服务需求**

竞赛视频工作室运行保障服务需求是指需要提供满足竞赛视频工作室设备设施正常运行所需要的基本保障服务。

**五、设备设施类运行管理服务需求**

竞赛视频工作室设备设施服务类运行管理服务是指由竞赛视频工作室设备设施服务类运行管理领域技术专家组成管理团队，提供竞赛视频工作室相关设备设施类运行管理服务。

竞赛视频工作室承载着竞赛视频数字化采集的协调监控任务，竞赛视频工作室将凭借最先进的技术和监测手段，配以高水平、经验丰富的团队，对全项目全场馆全场次的竞赛视频采集、处理、发布进行管理与监控。

赛事视频工作室还起着支持现场运行团队的稳定运行，总体管理和协调与竞赛数字化采集系统相关的人员、设备和服务运行稳定的作用。

* + 1. **PC工厂运行服务需求分析**

**一、功能用途需求**

PC工厂是杭州亚运会基础设备的“加工检验仓库”，在PC工厂将对各种不同系统的软硬件设备进行接收、组装、存贮和分发，对硬件设备进行装配，对软件系统进行统一标准化灌装，同时对硬件设备进行仓储、分类及场馆部署。PC工厂确保尽可能多的设备在运送到场馆之前进行预先配置，这样就可以使现场的安装和配置工作量减少，同时系统和应用程序就能够在PC工厂进行测试。

1. **基础设施服务需求**

考虑到杭州亚运会将有近1万台PC机或笔记本、上百台服务器等通用设备需要在PC工厂进行灌装调试，建议工厂的面积不能少于2400平方米（其中仓库为2000平方米，由物流公司负责基础设施建设相关费用），PC工厂的运行为设备提供技术支持，并支持所有PC终端的配置。各种不同系统的组件都能在其中接收、组装、存贮和分发。具体要求如下：

PC工厂环境包括以下要素：

1. 温度、湿度要求

PC工厂内需有严格的温、湿度要求，机房内按国标GB2887-89《计算机场地安全要求》的规定配置空调设备：

PC工厂空调设备配置规定

|  |  |
| --- | --- |
| **级别项目** | **A级** |
| 夏季 | 冬季 |
| **温度** | 22℃ | 20℃ |
| **相对湿度** | 45%~65% |
| **温度变化率** | 5℃/h并不得结露 |

同时，PC工厂的噪声声压级小于68分贝；

2. 面积要求：

PC工厂的空间总面积要求不少于2400平米；

3. 各功能区划分要求：

1. 用于存贮接收到的设备和已成型系统的仓库；
2. 装卸并接收场馆设备的区域；
3. 单元测试、组装和部署工作区，包括测试工具、设备，环境试验空间；
4. 对PC系统和外围设备进行两天的弹性试验和热力实验的单独空间；
5. 用于包装、存储和运送至最终场馆系统的设备及空间；
6. PC工厂服务器所需的空间；
7. 用于进行部署培训的空间或中心。
8. **网络通讯需求**

PC工厂在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。

1. **设备设施类运行保障服务需求**

PC工厂运行保障服务需求是指需要提供满足PC工厂运行保障服务需求是指需要提供满足PC工厂设备设施正常运行所需要的基本保障服务。

1. **设备设施类运行管理服务需求**

PC工厂设备设施服务类运行管理服务是指由PC工厂设备设施服务类运行管理领域技术专家组成管理团队，提供PC工厂相关设备设施类运行管理服务。

# **项目建设方案要求**

1.
2.
3.
4.

## **总体指导思想**

深入贯彻党的十九大会议精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想和习近平总书记关于体育工作的重要论述为指导，围绕杭州亚运会“绿色、智能、节俭、文明”的办会理念，充分利用浙江省、杭州市在云计算、大数据、人工智能等信息产业的资源优势，推进场馆建设、赛事运行和综合保障等方面的信息化应用，全面提升赛会信息化水平，保障杭州亚运会成功举办，为加快杭州城市国际化、打造国际赛事之城、建设独特韵味别样精彩的世界名城奠定基础。

## **总体建设任务**

随着现代科技的发展，信息技术已经融合到各个业务领域和技术领域。杭州亚运会是亚洲规模最大的综合性运动会，根据亚组委总体规划要求，杭州亚运会信息技术工作应以国际视野和创新思维，着力营造一流的办赛环境、提供一流的服务保障为杭州亚运会参赛、观赛、办赛人员提供高质量、高标准的信息化服务。为了能够清晰地定位杭州亚运会信息技术的建设目标、服务对象和工作重点，帮助杭州亚组委能够在信息技术建设中明确工作目标，紧抓工作重点，实现对信息技术工作的科学安排、有序推进，本项目总体建设任务如下：

**信息技术管理服务：**信息技术管理服务将从信息技术总体项目管理、赛事应用系统服务管理、通信网络管理、网络安全管理及中央级赛事运行管理等关键角度入手，确保杭州亚运会核心信息技术服务的成功交付和运行。

**信息技术设施运行服务：**杭州亚运会信息技术系统建设涉及的信息技术设备数量庞大、种类繁多，广播电视和信息技术部承担不了所有设施的具体运行工作。因此，必须对信息技术设施进行规划和设计专项工作。本项目信息技术设施运行服务部分将覆盖包括信息技术指挥中心（ITCC）基础设施服务及运行服务、集成实验室（ILAB)基础设施服务及运行服务、竞赛视频工作室基础设施服务及运行服务、PC工厂基础设施服务及运行服务四大类。这四个基础设施的运行服务对有效保障杭州亚运会的信息技术服务将起到关键性的作用。

## **总体建设原则**

杭州亚运会是杭州向世界展示的舞台，杭州亚运会信息技术需为“参赛、观赛、办赛”提供全面的支撑服务，遵循杭州亚运会“控制成本、充分利用、注重实用、高效运作、科学办赛、彰显特色”的筹办原则，结合杭州亚运会实际情况进行规划，具体建设原则如下：

**一、需求牵引，业务驱动**

按照“需求牵引、业务驱动”的原则，基于亚奥理事会IT建设指南要求，结合国家、省、市相关要求及杭州亚运会办赛规模、业务需求等，开展信息技术管理服务和信息技术设施运行服务建设方案设计。

**二、科学规范，保障安全**

参照国家电子政务建设总体规范和思路，基于国际、国内通用标准，采用统一的规范体系，进行信息技术管理服务及信息技术设施运行服务建设方案设计。建立健全科学规范的安全标准体系，确保杭州亚运会信息技术工作安全、稳定、可靠。

**三、提升能力，创新应用**

充分利用数字浙江具备的“计算能力、数据资源整合能力、算法服务能力、网络安全保障能力”，打通信息壁垒，实现业务融合和技术融合，积极探索创新应用，提升体育赛事信息化服务水平。

## **信息技术管理服务建设方案要求**

杭州亚运会信息技术管理服务将包括信息技术总体项目管理、赛事应用服务管理、通信网络管理、网络安全管理及中央级赛事运行管理，为完成以上工作，应选用一支有丰富综合体育赛事管理经验的团队执行实施，团队成员应包含以下人员，具体包括：

1. 信息技术总体项目管理专家、信息技术总体需求管理专家、高级主管、主管；
2. 赛事管理类应用系统管理服务业务领域技术专家和高级主管；
3. 赛事成绩类应用系统管理业务领域技术专家和高级主管；
4. 通信网络管理服务业务领域技术专家和高级主管；
5. 网络安全管理服务业务领域技术专家；
6. 场馆技术类运行管理服务技术领域专家和高级主管。
7. * 1. **信息技术总体项目管理服务**

信息技术总体项目管理服务承担所有项目管理工作，包括项目管理规范的制定、总体项目的管理。按照国际综合性运动会的特点，杭州亚运会所有信息技术项目均需纳入统一的总体项目计划，分阶段进行时点和进度控制。每个项目应指定专人专项具体管理，对于项目进展中遇到的问题，应组织多层次的专家支持团队予以解决。

#### **建设要求**

信息技术总体项目管理服务建设要求如下：

1. 把握好项目进展中的重要时点和里程碑

尽最大可能避免出现项目进展过迟，影响其他重要环节推进的情况，对亚奥理事会和亚组委重点监控的项目，必须按时推进。对于不对其他重要环节产生重大影响相对独立的项目，要实事求是地确定项目进展时点，以确保正常完成为限。

信息系统工程每个阶段的完成都有严格的时间规定，具体进度安排见下表：

**关键里程碑一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **阶段** | **服务确认节点** | **预计完成时间** |
| **1** | AGIS实施阶段 | AGISGMS相关系统启动集成测试 | 2021年5月 |
| **2** | 启动首批测试赛 | 2021年6月 |
| **3** | AGISGMS验收测试（第一阶段） | 2021年7月 |
| **4** | AGIS成绩相关系统启动集成测试 | 2021年8月 |
| **5** | 示范场馆技术运行手册 | 2021年8月 |
| **6** | GMS群中注册系统上线 | 2021年10月 |
| **7** | 集成实验室的设备交付和安装 | 2021年9月 |
| **8** | AGIS网络主体建设 | 2021年12月 |
| **9** | 通信服务主体建设 | 2021年12月 |
| **10** | 场馆运行转换开始 | 2022年1月 |
| **11** | 赛事信息发布系统数据集成 | 2022年2月 |
| **12** | 运动会信息系统与官方网站整合 | 2022年2月 |
| **13** | 场馆成绩相关系统完成一致性验证测试（第一阶段） | 2022年2月 |
| **14** | ITCC设施环境交付 | 2021年9月 |
| **15** | 场馆成绩相关系统完成一致性验证测试（第二阶段） | 2022年5月 |
| **16** | AGISGMS验收测试（第二阶段） | 2022年5月 |
| **17** | AGIS其他应用系统（除GMS）验收测试 | 2022年5月 |
| **18** | AGIS集成测试及验收完成 | 2022年5月 |
| **19** | 灾难恢复演练 | 2022年5月 |
| **20** | 完成2次技术演练 | 2022年7月 |
| **21** | 技术冻结 | 2022年7月 |
| **22** | 中央成绩和成绩发布相关系统上线 | 2022年8月 |
| **23** | 上线阶段 | 一站式科技观赛平台上线 | 2022年3月 |
| **24** | 赛事运行阶段 | 赛时运行 | 2022年9月 |
| **25** | 收尾阶段 | 赛后总结及知识转移 | 2022年12月 |

1. 做好合作伙伴的利益协调工作，在工作推进中，一定要坚持“统筹考虑、大局为重、效率优先，合作共赢”的工作思路。
2. 项目的组织协调要注意分层次地开展工作。避免在工作层面的细节上过多纠缠，延误项目的正常进展。
3. 杭州亚运会是一项有着严格“关门”时间的特殊项目，所以对项目的进度监控要非常重视。对项目监控要实行分层管理，按月检查和核报。

#### **建设方案**

信息技术总体项目管理服务内容包括：

1. 参与管理不同服务提供商的项目，确保为杭州亚运会交付一个完整的信息技术一体化解决方案；
2. 参与定义与完善项目管理流程并获得亚奥理事会和杭州亚组委的审批；
3. 参与定义和维护杭州亚组委信息技术总体计划；
4. 根据项目管理流程，定期向亚奥理事会和杭州亚组委汇报信息技术工作进展；
5. 向亚奥理事会和杭州亚组委定义进行风险事件汇报并根据既定的风险管理流程，协调相应供应商，提供具体可行的风险应对措施。

具体服务范围包括：

**一、范围管理**

杭州亚运会的信息化建设涉及范围极为广泛，涵盖绝大部分信息技术领域，几乎涉及亚组委的所有部门，建设工作需要大量服务商和专业技术人员的参与。管理头绪多、技术实现复杂必然会产生矛盾和冲突，必须对项目范围进行明确的定义，给出清晰的边界，使大家各司其职，顺畅解决问题。

杭州亚运会信息化建设的范围管理可以最少从以下三个层面加以明确：

1. 信息化系统的服务范围：需要分解并细化各系统、清楚定义各系统的范围和实施内容、明确各系统之间的关系和边界及其专业领域、制定项目及子项目划分的策略。
2. 部门之间的职责范围：对于协作、配合等部门，在各项目之间理清各部门之间的职责范围。
3. 服务商之间的职责范围：在项目的不同阶段涉及到不同的服务供应商，按需求划清职责内容。如与咨询团队的职责划分、与监理团队的职责划分等。

**二、成本管理**

杭州亚运会信息化系统的建设过程，是一个多系统并行、涉及范围广、参与人员众多、建设期长的组织过程，特别是运动会本身的需求变化也很大，范围的遗漏或者改变，外部原因造成的进度拖延和费用的超值，质量要求的不断提高等，都会增加成本风险，将对预算和成本的合理性产生极大的压力。因此，成本管理非常重要。成本管理的工作内容主要包括：

1. 预算管理：建立项目预算基准，使得各项目/子项目的费用与项目采购策略相一致。
2. 成本计划：通过成本计划把目标成本层层分解，落实到项目实施过程的每个环节，是成本管理的有效手段。
3. 成本管控：在项目实施过程中，持续收集项目的实际成本，并监督成本执行情况与计划间的偏离。另外还必须将项目实施过程中的成本控制和其它控制过程结合（范围管理、质量管理）。例如，对成本偏离采取不恰当反应常会引起项目的质量或进度问题或增大风险。
4. 成本分析：对各个项目的成本（包括人工费、材料费、设备购买费、其他直接费）进行分析、管理和归集。系统地研究项目成本变动因素，检查成本计划的合理性，通过分析，确定成本变动规律，寻求降低项目建设成本的途径。

在亚运会信息技术管理各阶段中，对成本和费用的控制方法需要根据其工作性质进行调整。

**三、质量管理**

亚运会信息化系统是必须在规定时间内保证质量完成的系统。亚运会信息化系统庞杂，整个系统的建设过程中系统范围始终是一个动态变化的过程，各系统相互影响、互为制约，很难将其中一部分工作单独提取出来按照完整的质量检查程序进行检查，另外，从时间上也是不被允许的。

考虑到亚运会信息化系统质量管理的这些特点，杭州亚运会信息化系统的质量管理服务工作应该至少包括如下三个过程：

1. 质量规划：在项目计划阶段，需要对每一个项目/子项目以及其交付物有明确的质量要求，并对该项目或交付物定义质量指标（如功能指标、性能指标）与验收方法和条件。如对于ITCC监控系统的质量规划，服务提供商需提交设计方案、实施方案、总体测试方案、各阶段成果、过程记录文档、变更纪要、集成测试报告等，对每个交付物的输入输出规范、模板需要有明确的要求。
2. 质量保证：在项目的实施过程中，建立相应的质量保证流程体系。质量保证是在执行项目执行过程中，定期对整个项目计划执行情况进行评估、核查和改进等工作。
3. 质量控制：主要包括软件测试，同行评审、审计等。

**四、人力资源管理：**人员充足稳定是成功举办杭州亚运会的重要保障，因此有必要对广播电视和信息技术部工作人员、主要供应商、场馆技术负责人、志愿者等人力资源提出合理可行的使用建议，确保杭州亚运会期间能够保质保量为赛事运行提供各类必要的工作人员。

**五、沟通管理**

杭州亚运会信息化系统的建设涉及众多业务种类，由大量的服务商参与，如何管理这样复杂的组织结构是一大难题。面对这一难题，沟通管理的作用显得极为重要。

杭州亚运会信息化系统建设的沟通管理服务工作至少需要包含如下内容：

* 1. 确定所有需要广播电视和信息技术部负责管理协调的服务商和个人，安排专人管理与服务商和个人之间的沟通工作；
	2. 需制定沟通管理计划，其中包括沟通对象、沟通内容、目的、频率、时间、方式等。沟通管理计划必须在项目初期就进行制定，在整个项目的执行过程中，应对其进行定期的检查，并根据需要进行修改，以保证计划的适用性；
	3. 需制定清晰的会议列表，其中包括会议的周期性、内容、参会人员等，并将此表发送给相关的参会人员；
	4. 负责会议内容的管理工作，所有正式会议内容必须以书面形式告知有关供应商或者个人。

**六、风险管理**

风险是每个项目固有的内在组成部分，在任何技术领域里，风险都不可能完全被消除。杭州亚运会信息化系统建设从本质上讲就是一个大的项目，杭州亚运会信息化系统建设是有着严格的时间结点，只准一次成功不允许失败的项目，因此，不能让任何风险对运动会造成致命的影响，也就是必须通过风险管理把风险可能造成的影响降到可以接受的范围；杭州亚运会信息技术建设的风险包括但不限于疫情原因导致的延期风险、需求变更导致的风险、场馆交付延期导致的风险、通信网络设计问题导致的风险、设备到货原因导致的延期风险等。

杭州亚运会信息技术建设的风险管理服务工作至少需要包含如下内容：

* 1. 风险识别，确认有可能会影响项目进展的风险，并记录每个风险所具有的特点；
	2. 风险量化，评估风险的等级、风险和风险之间的相互作用，以便评定项目可能产出结果的范围；
	3. 风险对策研究，对风险做出应对的步骤和策略。
	4. 风险对策实施控制，对项目进程中风险所产生的变化作出反应。

**七、知识管理**

杭州亚运会是一个国际综合性的大型运动会，参与人员众多，项目管理的复杂性也较大，因此要想让大量的参与人员不管是亚组委或者是供应商或是志愿者想法一致、技术水平的提高都需要对项目中发生的各种情况和经验进行总结。知识管理是项目管理中必要的管理手段。

杭州亚运会信息技术服务工作至少需要包含如下内容：

1. 知识分类：按照亚组委统一的分类标准和分类维护规则，将杭州亚运会信息化建设和运行过程中各种不同部门产生的知识进行分类；
2. 文件上传：将服务过程中产生的各种知识文档进行上传，并进行维护；
3. 人员培训和知识传递：通过对参与杭州亚运会信息化建设实施的项目组成员进行必要的正式培训或现场面对面经验分享，来保证项目组成员的知识和技能能够满足自己岗位的要求，也可以通过必要的知识共享手段使得新加入项目组的成员能够尽快地了解项目的相关背景和知识。

**八、应急保障**

虽然所有信息化系统在赛前将经过集成测试、测试赛、技术演练、赛前合练等多阶段的测试和演练，但在赛时还可能发生一些问题和情况，因此需要制定一套完备的应急预案，对赛时可能发生的问题进行预判，并制定好应对的预案。

应急处理的原则为：先抢通，后抢修；先重要业务，后次要业务。各服务商均应成立应急保障团队，并提前规划应急预案。

为完成以上工作，应选用一支有丰富综合体育赛事管理经验的团队执行实施项目管理服务。团队成员应包含以下人员：信息技术总体项目管理专家、高级主管、助理（主管）。

人员配置要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **人员配置** | **人员条件** | **人员数量** | **工作量（月）** |
| **（不少于）** | **（不少于）** |
| 信息技术总体项目管理服务 | 高级主管（组长级） | 1、本科及以上学历，具备中级以上职称；2、从事体育赛事行业年限10年及以上，或有3届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目总体管理能力，曾牵头主导实施至少3个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少3个10人以上的项目）；或担任过至少3个10人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 2 | 40 |
| 中级主管 | 1、本科及以上学历；2、从事该行业年限5年及以上，或有2届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目总体管理能力，曾牵头主导实施至少1个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少1个10人以上的项目）；或担任过至少1个10人以上项目的项目经理或项目总监。 | 2 | 40 |
| 初级主管 | 1、本科及以上学历；2、有一定的项目管理能力或技术培训经验；3、有1届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历。 | 1 | 20 |

* + 1. **赛事应用系统管理服务**

#### **建设要求**

杭州亚运会是亚洲规模最大的综合性运动会，根据亚组委总体规划要求，杭州亚运会信息技术工作应以国际视野和创新思维精心谋划新一代信息技术在亚运会中的集成应用、融合应用和创新应用，着力营造一流的办赛环境、提供一流的服务保障，为杭州亚运会参赛、观赛、办赛人员提供高质量、高标准的信息化服务。

赛事应用系统是杭州亚运会的核心系统，包含了运动会管理系统、成绩系统、成绩发布系统、杭州亚运会支持系统，其它系统如票务、仲裁录像系统等，涵盖了所有业务领域。

为了确保赛事管理类应用系统管理服务和赛事成绩类应用系统管理服务的顺利推进，需要做到以下几点：

1. 从总体项目管理的角度出发，协助广播电视和信息技术部与赛事应用供应商建立并维护高效的沟通机制；
2. 监控各应用系统的开发建设、测试、交付和运行集成流程和进度；
3. 跟踪和控制各应用系统项目规划和各阶段里程碑交付物；
4. 审查和评估各应用系统质量；
5. 协调管理项目周期中物资和人员调度；
6. 管理和指导各系统开发及运行过程中的问题咨询。

#### **建设方案**

**一、赛事管理类应用系统管理服务**

赛事管理类应用系统，主要指亚组委使用的管理类应用，例如赛事管理系统、赛事支撑系统、志愿者管理系统、注册管理系统等中央级的应用系统。

赛事管理类应用系统管理服务，具体包括以下工作内容：

1. 信息系统总体技术管理、亚组委管理类系统的建设、运营和管理协调、赛事管理类系统及子系统的建设、运营和管理协调等工作；
2. 负责与亚奥理事会（OCA）、各单项联合会、各竞赛项目技术代表的技术沟通管理。

为保证系统运行高效、统筹推进，需安排相应的赛事管理类应用系统管理服务的业务领域技术专家及高级主管。

人员配置要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **人员配置** | **人员条件** | **人员数量（不少于）** | **工作量（月）（不少于）** |
| 赛事管理类应用系统管理服务 | 高级主管（组长级） | 1、本科及以上学历，具备中级以上职称；2、从事体育赛事行业年限10年及以上，或有3届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或赛事管理类系统工作经验，曾牵头主导实施至少3个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少3个10人以上的项目）；或担任过至少3个10人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 1 | 20 |
| 高级主管 | 1、本科及以上学历；2、从事体育赛事行业年限8年及以上，或有2届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或赛事管理类应用系统管理经验，曾牵头主导实施至少2个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少2个10人以上的项目）；或担任过至少2个10人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 2 | 40 |
| 中级主管 | 1、本科及以上学历；2、从事体育赛事行业年限5年及以上，或有2届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或赛事管理类系统工作经验，曾牵头主导实施至少1个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少1个10人以上的项目）；或担任过至少1个10人以上项目的项目经理或项目总监。 | 6 | 120 |

**二、赛事成绩类应用系统管理服务**

赛事成绩类应用系统主要指场馆成绩系统、计时记分系统、电视字幕系统、中央成绩系统、成绩发布系统等赛事成绩系统子系统。

赛事成绩类应用系统管理服务，具体包括以下工作内容：

1. 赛事成绩类应用系统的建设、运营和管理协调，统筹应用系统供应商的建设情况；
2. 专门负责赛事成绩、赛事管理、赛事支持、成绩发布、视频视讯等工作。

赛事成绩类应用系统具有非常高的专业性和特殊性，其管理工作事关重要，关乎杭州亚运会赛时信息技术工作的成败，需安排相应的赛事成绩类应用系统管理服务业务领域技术专家及高级主管。

人员配置要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **人员配置** | **人员条件** | **人员数量（不少于）** | **工作量（月）（不少于）** |
| 赛事成绩类应用系统管理服务 | 高级主管（组长级） | 1、本科及以上学历，具备中级以上职称；2、从事体育赛事行业年限10年及以上，或有3届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或赛事成绩类系统工作经验，曾牵头主导实施至少3个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少3个10人以上的项目）；或担任过至少3个10人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 1 | 20 |
| 高级主管 | 1、本科及以上学历；2、从事体育赛事行业年限8年及以上，或有2届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或或赛事成绩类系统工作经验，曾牵头主导实施至少2个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少2个10人以上的项目）；或担任过至少2个10人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 1 | 20 |
| 中级主管 | 1、本科及以上学历；2、从事体育赛事行业年限5年及以上，或有2届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或赛事成绩系统工作经验，曾牵头主导实施至少1个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少1个10人以上的项目）；或担任过至少1个10人以上项目的项目经理或项目总监。 | 8 | 140 |

* + 1. **通信网络管理服务**

#### **建设要求**

通信网络系统建设，由通信网络供应商承担建设工作，本项目仅涉及通信网络管理服务，包括但不限于有线网络、无线通信、应急通信保障、场馆互联网等工作。本项目涉及的通讯网络，除了赛事运行专网之外，还包括竞赛场馆与非竞赛场馆的通信网络，以及场馆之间通信网络，范围涵盖了整个亚运会的办公系统以及信息技术系统的通信网络。其中，场馆通信服务，包括固定通信、移动通信、集群通信、无线对讲和互联网等服务。

1. 固定通信服务：包括固定电话（专用固定电话网络）、传真机等满足杭州亚运会信息化建设固定通信的需求；
2. 移动通信服务：赛事期间将保障移动通信语音服务，覆盖所有场馆和城市主要干道，容量满足运动会移动通信的话音和数据业务需求；
3. 无线对讲服务：无线对讲是安全保卫、调度指挥、抢险救急的重要手段，是测试赛及赛时调度指挥的重要通信手段，应用于竞赛组织的诸多场合；
4. 互联网服务：协调运营商为需要的国际单项/亚洲单项联合会、媒体机构等客户群体提供不同速率的互联网接入服务。其中包括无线宽带（WLAN）、固定专线（包括数据专线服务、互联网接入服务）等服务。

#### **建设方案**

通信网络管理服务，由网络服务、通信服务等业务领域技术专家组成管理团队，从亚运会通信网络建设初期开始，至亚运会运行结束，负责整个通信网络建设、运行过程中的相关管理、协调工作。其中，场馆通信网络运行过程包括通信网络建设各阶段不同种类的测试，以及赛时通信网络运行。

人员配置要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **人员配置** | **人员条件** | **人员数量（不少于）** | **工作量（月）（不少于）** |
| 通信网络管理服务 | 高级主管（组长级） | 1、硕士研究生及以上学历,具备高级及以上职称；2、从事通信网络相关工作10年以上；3、有较强的项目管理能力或通信网络服务管理经验；4、具有4次及以上省部级项目管理工作经历,曾在4个省部级以上的项目担任技术架构师或负责人或项目经理。 | 1 | 20 |
| 高级主管 | 1、本科及以上学历，具备中级及以上职称；2、从事通信网络相关工作8年以上;3、有较强的项目管理能力或通信网络服务管理经验；4、具有3次及以上省部级项目管理工作经历,在3个省部级以上的项目担任技术架构师或负责人或项目经理。 | 1 | 20 |
| 中级主管 | 1、本科及以上学历，具备中级及以上职称；2、从事通信网络相关工作5年以上；3、有较强的项目管理能力或通信网络服务管理经验；4、具有省部级项目管理工作经历，曾在省部级以上的项目担任技术架构师或负责人或项目经理。 | 1 | 27 |

* + 1. **网络安全管理服务**

#### **建设要求**

网络安全系统建设，由网络安全供应商承担建设工作，本项目仅涉及网络安全管理服务，包括亚组委内外围全方位网络与信息系统安全服务管理工作。本项目涉及的网络与信息系统，除了赛事运行专网之外，还包括竞赛场馆与非竞赛场馆的通信网络，以及场馆之间通信网络，以及网络上承载的信息系统，范围涵盖了整个亚运会的办公系统以及信息技术系统的网络与信息系统安全服务。网络安全的服务范围，覆盖整个亚运会的网络与信息系统范围，确保亚运会整体网络与信息系统运行服务的安全、可靠，确保所有网络与信息系统用户工作运行正常，全力保障亚运会建设工作的稳定与安全。

#### **建设方案**

网络安全管理服务，由网络安全服务领域技术专家组成管理团队，从亚运会网络与信息系统安全服务建设初期开始，至亚运会运行结束，承担全方位网络安全服务管理工作。其中，场馆通信网络运行过程包括通信网络建设各阶段不同种类的网络安全测试，以及赛时网络安全服务。

人员配置要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **人员配置** | **人员条件** | **人员数量（不少于）** | **工作量（月）（不少于）** |
| 网络安全管理服务 | 高级主管（组长级） | 1、本科及以上学历；2、同时具备PMP、CISSP、信息系统项目管理师（软考）、CISP、CISA中的任意四种证书；3、从事网络安全行业年限8年及以上；4、自2017年1月1日以来具备至少三个网络安全服务项目经验；5、曾牵头主导实施至少2个10人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少2个15人以上的项目）；或曾在15人以上的项目担任项目技术架构管理工作累计满5年（或担任过至少2个15人以上项目的网络安全总体负责人）； | 1 | 20 |
| 高级主管 | 1、本科及以上学历，具备中级及以上职称；3、至少具备CISSP、CISP安全证书中的一个；3、从事网络安全行业年限8年及以上；4、有较强的项目管理能力和网络安全服务经验；5、曾牵头主导实施至少10人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少15人以上的项目）；或曾在15人以上的项目担任项目管理工作累计满3年（或担任过至少15人以上项目的网络安全技术负责人）。 | 1 | 20 |

* + 1. **中央级赛事运行管理服务**

#### **建设要求**

中央级赛事运行管理服务主要负责场馆技术类运行管理服务和赛时运行保障服务，对亚运会期间的设施及运行服务提供科学的保障，为亚组委的工作人员、场馆工作人员等搭建高效的服务桥梁。

**一、场馆技术类运行管理服务**

场馆技术类运行管理服务，由场馆技术类运行专家组成管理团队，负责场馆技术类运行整体工作的沟通与管理、整体技术管理、片区场馆技术类运行工作及各类资源的协调与管理。确保场馆技术类工作运行顺畅、安全、可靠，从技术运行层面有力支撑杭州2022年亚运会整体信息技术工作的稳定运行。

场馆技术类运行管理服务是指通过提供数名业务领域专家和高级主管具体来承担场馆运行管理、前期技术管理、场馆区域协调管理等工作，从而协助广播电视和信息技术部针对其所提供的信息技术服务在场馆内的交付使用及其运行。

根据广播电视和信息技术部既定的场馆（所）信息技术要求，对杭州亚运会各场馆（所）信息基础设施和信息化项目进行统一规范管理，从而确保信息基础设施和信息化项目之间有效兼容、平滑对接、通畅运行。

从时间上看，杭州亚运会项目的IT实施活动会贯穿项目的整个阶段。主要包括：

1. 集成实验室的实施；
2. GMS系统生产环境的实施；
3. 测试赛的实施；
4. 技术演练的实施；
5. 杭州亚运会的实施。

作为场馆团队的重要成员，广播电视和信息技术部将参加每个场馆的具体运营工作。场馆技术团队负责对相关竞赛信息化建设服务在场馆内的规划、实施和运行进行项目管理，是广播电视和信息技术部现场运营工作的牵头组织者。广播电视和信息技术部内相关业务部门（如信息服务、场馆成绩、通信服务等），都将向用户提供具体服务，并负责该服务的运行。

在赛时运行阶段，场馆技术类运行服务团队的总体管理职责如下：

1. 项目运行前期，场馆技术类运行工作的管理与协调；
2. 赛时运行阶段，场馆技术运行管理与协调；
3. 区域场馆技术类运行的协调管理等；
4. 信息技术指挥中心（ITCC）正式运行之前，每日向广播电视和信息技术部汇报工作。信息技术指挥中心（ITCC）正式运行后，每日向信息技术指挥中心（ITCC）汇报工作。

**二、赛时运行保障管理服务**

赛时运行保障管理服务是指信息系统和其他信息技术服务进入生产状态后，对客户提供的运行保障管理服务。杭州亚运会最重要的技术运行是对杭州亚运会赛时信息技术的保障，通过制定可行的运行计划，制定实施和运行阶段的支持策略、制定人员与培训计划，通过一系列的测试演练活动确保组织有序地现场实施和技术服务管理，并根据场馆的需求配置所需的设备，实施场馆部署和运行支持人员的调配，确保杭州亚运会信息技术服务的顺利运行。

赛时运行保障管理服务，主要指在集成测试、测试赛、技术演练、赛时运行和赛事收尾等信息技术运行的不同阶段，提供相应的运行保障服务，以确保赛事的顺利进行。对信息技术总体项目的范围、时间、成本、质量、风险和采购进行相应的控制以及在各过程合理调配人力资源和设备，以实现更好的服务保障，确保杭州亚运会信息技术设施运行顺畅。

赛时运行保障阶段，包含以下过程的管理服务内容：

1. 一致性测试管理服务
2. 集成测试管理服务
3. 测试赛运行管理服务
4. 技术演练管理服务
5. 赛时运行保障管理服务
6. 赛事收尾管理服务

赛时运行管理服务，由赛时运行专家、高级主管组成管理团队，主要指在亚运会最后一次技术演练后即正式比赛开始之前，直至亚运会全部比赛结束后的时间内，按照信息化建设的服务水平定义来进行赛时运行管理服务。

赛时运行管理服务，确保赛时运行期间，亚运会信息系统的所有应用系统运行稳定正常，所有运行团队、场馆团队工作顺畅有序，共同保障亚运会信息系统的运行可靠、安全、稳定。

#### **建设方案**

**一、场馆技术类运行管理服务**

场馆技术类运行管理服务由场馆技术类运行管理专家、场馆技术类运行管理高级主管组成管理团队，从亚运会场馆技术类运行服务初期开始，至亚运会运行结束，承担全方位中央级赛事运行管理工作。主要包括以下工作内容：

1. 前期技术管理

前期相关竞赛信息化建设服务在场馆内的规划、实施和运行方向的技术管理。

1. 区域协调管理等工作

负责场馆技术类运行整体工作的沟通与管理、整体技术管理、场馆区域技术类运行工作及各类资源的协调与管理。

人员配置要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **人员配置** | **人员条件** | **人员数量（不少于）** | **工作量（月）（不少于）** |
| 场馆技术类运行管理服务 | 场馆运行管理专家（高级主管） | 1、本科及以上学历；2、从事体育赛事行业年限8年及以上，或有3届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或场馆技术运行经验，曾牵头主导实施至少2个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少2个10人以上的项目）；或担任过至少2个10人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 1 | 20 |
| 场馆技术管理（中级主管） | 1、本科及以上学历；2、从事体育赛事行业年限5年及以上，或有2届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或场馆技术运行经验，曾牵头主导实施至少1个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少1个10人以上的项目）；或担任过至少1个10人以上项目的项目经理或项目总监。 | 1 | 20 |
| 场馆区域协调管理（中级主管） | 4 | 80 |
| 场馆区域协调管理（中级主管） | 1、本科或以上学历；2、有较好的项目管理能力或协调管理工作经验或项目实施经验；3、从事相关工作年限5年及以上；4、曾牵头主导实施至少1个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少1个10人以上的项目）；或担任过至少1个10人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 5 | 80 |

**二、赛时运行保障管理服务**

赛时运行保障管理服务通过制定可行的运行计划，制定实施和运行阶段的支持策略、制定人员与培训计划，通过一系列的测试演练活动确保组织有序地现场实施和技术服务管理，并根据场馆的需求配置所需的设备，实施场馆部署和运行支持人员的调配，确保杭州亚运会信息技术服务的顺利运行。

1. 在集成测试、测试赛、技术演练、赛时运行和赛事收尾等信息技术运行的不同阶段，提供相应的保障运行服务；
2. 在信息技术管理过程中合理调配人力资源和设备，以实现更好的服务保障，确保杭州亚运会信息技术设施运行顺畅。

## **信息技术设施运行服务建设方案**

杭州亚运会信息技术系统建设涉及的信息技术设备数量庞大、种类繁多，广播电视和信息技术部有限的人员承担不了所有设施的具体运行工作，必须对信息技术设施运行服务进行专业服务的采购。

信息技术设施运行服务部分包括信息技术指挥中心（ITCC）基础设施服务、设备设施类运行保障服务、信息技术指挥中心监控系统的集成和运行服务、设备设施类运行管理服务；集成实验室（ILAB)基础设施服务、设备设施类运行保障服务和运行管理服务；竞赛视频工作室基础设施服务、设备设施类运行保障服务和运行管理服务；PC工厂基础设施服务、设备设施类运行保障服务和运行管理服务四大类。

* + 1. **信息技术指挥中心（ITCC）运行服务**

#### **建设要求**

信息技术指挥中心（ITCC）是杭州亚运会最核心的技术系统运行大脑，全面负责运行和管理杭州亚运会的关键技术系统与服务。信息技术指挥中心（ITCC）运行服务包括信息技术指挥中心（ITCC）基础设施服务、设备设施类运行保障服务、信息技术指挥中心监控系统的集成和运行服务、设备设施类运行管理服务。

信息技术指挥中心（ITCC）的建设要求是支持场馆技术团队保障通信与信息各技术系统的安全稳定运行，为用户提供承诺的服务，包括通信与网络系统的管理和监控、各应用系统的管理和监控、网络安全的管理和监控、对重要非竞赛场馆的技术支持（如主运行中心、主媒体中心、国际广播中心、注册与制证中心、PC工厂等）、提供专家现场支持并对技术人力资源实施统一的管控和指挥等。

信息技术指挥中心（ITCC）在运行期间应制定详细的管理流程和制度，各种事件、变更和问题的处理都需要按照规定流程进行跟进和处理。

信息技术指挥中心（ITCC）需要监控各场馆和各信息系统的运行情况，并对其结果进行展示，帮助每一位对其实施指挥的各级领导及时且直观地掌握网络通讯情况，网络流量情况、网络安全情况以及应用系统的运行状态等。这些信息来源多、量大、实时性强，必须发挥ITCC的情报收集与监测功能，对其进行采集、传输、分析、预判、融合和显示，并对突发事件提供决策支持，使领导及时掌握运行态势，从而能准确、即时地响应和解决问题，同时有效预知潜在的问题。

信息技术指挥中心（ITCC）是杭州亚运会关键的IT指挥中心、监控中心、故障处理中心，负责运行和管理所有的关键技术系统和技术服务。在ITCC的设计建设中，要充分贯彻落实创新、协调、绿色、开发、共享的发展理念，推进以信息化为引领的赛事新形态，促进新一代信息通信技术与赛事规划、建设、运行和服务的全面深度融合。ITCC将立足于信息化基础上，以城市数据为核心，以智慧赛事深化应用为导向，提供赛事信息资源集成平台和赛事各IT相关业务关键数据的集中展示。

**一、建设原则**

根据亚运会相关规划和建设需求，ITCC建设原则包含如下：

1. 智慧化：通过物联网，云平台，大数据等一系列新型信息技术手段，整合所有可用数据资源，对赛事各阶段运行情况进行实时分析，预判，并对突发事件提供决策支持；
2. 共享化：ITCC必要时须与城市相关系统进行无缝衔接集成。赛后可作为智慧城市的一部分，继续服务于举办城市；
3. 节约化：尽可能利用现有资源，在现有条件下进行升级改造；赛后所有设备进行回收，用于其他信息化建设需求；
4. 虚拟化：鉴于目前信息技术的飞速发展，云平台的出现，可降低部分物理设备的需求，尽可能云化资源。

**二、建设目标**

信息技术指挥中心（ITCC）运行服务的建设目标为亚组委建设信息技术指挥中心并提供运行保障服务，确保ITCC作为赛事信息技术领域的最高管理机构、亚运会技术运行的中枢机构，满足以下主要职能：

1. 在测试赛、联试联调和赛时运行保障阶段，管理和调配所有与信息化建设相关的技术设备、设施和人力资源（包括合作伙伴和志愿者）。
2. 确保所有场馆的信息系统和服务按计划提供。
3. 监控亚运会信息化建设运行情况，包括通信与网络、应用系统、信息安全等的实时状况。
4. 与场馆之间和与MOC之间就信息化建设的服务进行协商和沟通。
5. 场馆技术团队遇到任何问题，应当通过指定的渠道及时让ITCC获取到消息；而ITCC的处置意见，应保证及时传达到场馆技术团队。
6. 对上报的问题、变更、突发事件及危机按照流程进行决策和处理，确保所有的事件和问题都能够在规定的时间内得到解决。
7. 对赛时提供的全部技术产品与服务以及技术资源实施统一的管控和指挥，并提供专家现场支持。
8. 协调各技术合作伙伴及相关方，准确有效地处理危机和各类问题，并且向高层管理者和用户提供技术运行状况报告。
9. 向MOC报告技术运行情况，请示重大、异常事件的处理，就应急与危机事件的处理及时与竞赛、媒体宣传、体育展示、亚奥理事会及场馆之间进行沟通，协调一致，有效处置。
10. 同时，还要满足整个赛事信息技术领域不同业务人员的需求，例如：
	* 1. 满足广播电视和信息技术部的需求：及时了解技术运行重大事件故障；跨部门统一指挥调度；掌握赛事技术运行总体态势；进行可视化图形展示。
		2. 满足技术运行指挥人员的需求：在事件发生时，与其他部门联动；跨业务部门信息资源共享；掌握赛事技术运行关键绩效指标；进行可视化图形展示。
		3. 满足技术运行保障人员的需求：沟通方便快捷；迅速定位突发问题；实时接入事件现场视频；可视化监控各项技术运行指标。
		4. 满足场馆技术团队的需求：发现并提交技术运行事件；第一时间收到ITCC信息反馈与指令；及时收到ITCC发布请求事项的响应与反馈。

从而达到以下目标：

1. 帮助亚组委了解赛事技术运行综合概况；
2. 实现赛事技术运行各业务部门的协同管理；
3. 赛事技术运行应急管理和高效的指挥；
4. 跨场馆，跨业务部门的数据共享；将各业务数据拉通和可视化，实时展示、监控赛事相关信息，为信息技术指挥提供数据信息和科学决策支持。

#### **建设方案**

**一、建设内容**

信息技术指挥中心（ITCC）运行服务建设内容包括ITCC基础设施服务、ITCC设备设施类运行保障服务、信息技术指挥中心监控系统的集成和运行服务、ITCC设备设施类运行管理服务。具体包括：

1. 协助亚组委进行ITCC的选址和空间布局规划；
2. 协助亚组委组织相关方进行ITCC的各项需求分析，编制规划方案并具体实施；
3. 具体负责ITCC的建设集成，根据ITCC的专业要求，提供或与相关供应商对接落实供电系统、空调、家具白电、综合布线、网络通信、安全、不间断电源系统、公共扩声系统等；
4. 对通用设备如PC笔记本、服务器、监视器、大型打复印传真扫描一体机、桌面型打复印传真扫描一体机、固定电话、投影仪等设备提出具体需求并与相关方对接落实；
5. 集成ITCC监控系统，建立视频展示大厅，对监控系统中赛事相关信息的内容、质量等进行实时展示；
6. 根据亚组委的整体技术运行策略，编制ITCC组织架构图、座位图、排班表，协助亚组委，负责ITCC报告关系与原则以及如工作交接、问题汇报、变更管理等各相关工作流程的建设工作；
7. 协助亚组委，协调各技术合作伙伴，在赛时期间提供ITCC的运行和管理服务。

**二、建设方案**

**（一）基础设施服务**

根据杭州亚运会赛事规模，结合深圳大运会、军运会信息技术指挥中心规模，杭州亚运会信息技术指挥中心（ITCC）使用面积约为1050平米，主要包括指挥大厅、办公区、会议室、休息间、帮助台呼叫中心、通信机房。ITCC整体对环境要求为简洁大方，环境装修以满足ITCC的日常指挥调度工作需求，不必豪华，造成不必要的浪费。

具体的面积分布与用途详见下表：

ITCC基础设施服务要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能区** | **面积m2** | **要求** | **说明** |
| **1** | 指挥大厅 | 450  | 值班岗位100个坐席 | 指挥大厅必须具备灯光、音响设施、多台大屏幕显示设备、控制台等基本条件；每个座席计划放置1到2台笔记本、固话等设备，用于监控和与场馆沟通，以每个座席4平米（包括过道）计算，岗位值班区约400m2 ；电视墙：在指挥大厅的正前方，会安装电视墙，用于杭州亚运会信息技术高等级IT事件、场馆状态监控、网络状态、电视直播信号、各应用状态等信息的投屏显示；AGIS网，具体每个席位的信息点数量将根据后续政策而定。同时ITCC区域应具备互联网Wifi覆盖。 |
| 设备和备用区域约50 m2 |  |
| **2** | 办公区 | 300 | 100个办公位 | 赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。 |
| **3** | 会议室 | 50  | 会议室1间（5\*9，40-50 m2） | 会议室中配有电视及视频会议系统，以便ITCC与各场馆进行视频会议；配有赛事专网信息点及互联网AP；配置会议桌椅。 |
|  | 洽谈室 | 100 | 洽谈室：15-20 m2/间 | 洽谈室中配有赛事专网信息点及互联网AP。配置会议桌椅。 |
| **4** | 帮助台呼叫中心 | 50 | 值班岗位约需8-10个座席 | 每个座席计划放置1到2台笔记本、固话等设备，用于集中接听电话和记录工单。所以以每个座席4 m2（包括过道）计算，并预留备用区域，总面积需求共约50 m2。席位间隔断（用于一定程度隔音）、每个席位的工作台和工作椅等办公条件；需要安装1台55英寸电视作工单统计及高等级工单投屏。 |
| **5** | 通信机房 | 100 |  | ITCC/ILAB/视频工作室/通用通信业务节点共用机房；静电地板、机架（只包括ITCC/ILAB/竞赛视频工作室所需的机架并有一定容余）、布线；精密空调；UPS、直流系统；其它配套装修。 |

1. **设备**

ITCC的设备配置应当以功能需求和人员需求为基础进行分析，主要设备应当包括终端设备、网络设备、监控显示设备以及办公家具等。具体如下：

1. 终端设备包括：PC，笔记本，服务器，监视器、大型打复印传真扫描一体机，桌面型打复印传真扫描一体机，固定电话，投影仪等。
2. 网络设备：交换机，光网络设备等。
3. 监控显示设备：电视机、投影机、投影幕和视频矩阵。
4. 办公家具：桌椅、茶几以及席位编号牌等。

（注：其中终端设备、网络设备由第三方提供）

1. **基础设施**

ITCC场地及其会议室的总面积需求要满足实际运行和管理需要，应当具备完善的基础设施（如电力保障、综合布线环境、通信网络等）。

根据场地安排，场地选址与集成实验室、竞赛视频实验室在同一建筑中，可以方便进行建设及运行工作。ITCC包括指挥大厅、配套会议室、配套洽谈室室等功能房间。其中，会议室、洽谈室可与集成实验室、竞赛视频实验室共同使用。 具体如下：

1. 指挥大厅设置灯光、音响设施、多台大屏幕显示设备、控制台等基本条件；指挥大厅的信息化智能支撑系统包括供电系统、综合布线、网络通信系统、不间断电源系统、公共扩声系统等；
2. 会议室应配备视讯会议系统，可以及时跟各竞赛场馆进行视频会议，从而为亚运会提供更好后台响应；
3. 坐席规划数预估为100个，每个坐席上配备赛事支持PC和固定电话，部分坐席还需配备相应的监控PC。根据实际所需，调整席位的数量。
4. 综合布线应铺设计算机网络、固定电话网络、电源、网络接入点等智能化基础设施在ITCC。实际点位需进一步收集需求后具体汇总。
5. ITCC需提供双路供电及断电自动切换的电力保障，网络机房和监控设备应当配置UPS设备。
6. **网络通讯以及网络安全**

ITCC在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。

拒绝未经广播电视和信息技术部批准的访问需求，配合网络安全供应商审核划分ITCC内各岗位访问专网及相关应用的权限。

1. **备用ITCC**

当ITCC发生不可预知的灾难时，可启用备用ITCC，来完成赛事技术指挥运行的职能。备用ITCC建设应考虑为赛事服务提供最低限度的支持。

ITCC建设界面如下表所示：

ITCC基础设施运行服务界面

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **内容** | **要求** | **责任方** |
| **ITCC基础设施建设集成** | 协助亚组委进行ITCC的选址和空间布局规划；组织相关方进行ITCC的各项需求分析，编制规划方案并具体实施；具体负责ITCC的建设集成，根据ITCC的专业要求，提供或与相关供应商对接落实供电系统、空调、家具白电、综合布线、网络通信、安全、不间断电源系统、公共扩声系统等；对通用设备如PC笔记本、服务器、监视器、大型打复印传真扫描一体机、桌面型打复印传真扫描一体机、固定电话、投影仪等设备提出具体需求并与相关方对接落实；集成ITCC监控系统，建立视频展示大厅，对监控系统中赛事相关信息的内容、质量等进行实时展示。 | 中标供应商 |
| **综合布线** | 各功能分区的综合布线、大开间的内部管道走线 | 中标供应商 |
| **门禁** | 各功能分区的门禁 | 中标供应商 |
| **LED大屏幕的集成、日常运行** | ITCC指挥中心主屏幕的设计、采购计划编制、保存管理、实施集成、日常运行 | 中标供应商 |
| **通信机房（基础部分）** | 静电地板、机架（只包括ITCC/ILAB/竞赛视频工作室所需的机架并有一定容余）、布线、精密空调 | 中标供应商 |
| **ITCC运行与管理服务** | 协助制定和实施ITCC使用相关的政策与流程；ITCC日常运行、维护、保障服务 | 中标供应商 |
| **赛后处理** | ITCC设施拆除 | 中标供应商 |
| **装修** | **墙面** | 平整，采用白色乳胶漆涂料 | 场馆方 |
| **基础地面** | 平整 | 场馆方 |
| **隔断** | 功能分区的隔断，具有一定隔热、隔音效果，满足各功能区的要求，运动会结束后拆除 | ITCC装修改造提供商 |
| **吊顶** | ITCC指挥大厅、竞赛视频工作室：距离地面7.0m高吊顶；其它功能房间及走廊：距离地面3.5m高吊顶 | ITCC装修改造提供商 |
| **软装** | 各功能分区、走廊的软装，包括仿地砖的地胶板 | ITCC装修改造提供商 |
| **电源** | 场馆方供电至机房内电源分配屏、大开间配电箱；双路供电及断电自动切换的电力保障； | 场馆方 |
| **暖通** | 根据各功能分区的需求，提供空调、风管,  | 场馆方 |
| **管道** | 根据各功能分区的需求，预埋管道或空中管廊 | 场馆方 |
| **消防** | 所有区域的消防 | 场馆方 |
| **给排水** | 所有区域的给排水 | 场馆方 |
| **卫生间** | 卫生间所有设施（包括照明等） | 场馆方 |
| **结构** | 机房区域承重加固 | 场馆方 |
| **监控** | 各功能分区的视频监控 | 场馆方 |
| **电气** | 各功能分区及走廊上的照明 | 中标供应商 |
| **家具** | 各功能分区的工作台和工作椅、储物柜等办公、工作家具及白电配置 | ITCC家具提供商 |
| **弱电设备** | 音响设施、电视机、液晶显示器、投影机、投影幕和视频矩阵、控制台 | 中标供应商 |
| **LED大屏幕供货** | ITCC指挥中心主屏幕：P1.2微弧形19.2m\*5.4m，供货两侧屏幕：80寸液晶显示器\*4，供货 | LED供应商 |
| **通用设备** | 笔记本、UPS、打印复印 | 通用设备服务商 |
| **网络需求** | 信息技术指挥中心（ITCC）在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。 | 通信供应商 |
| **呼叫中心** | 呼叫中心的设备及运行服务 | 通信供应商 |
| **网络设备、通信服务** | 路由器、交换机、光纤或传输电路、固定电话 | 通信供应商 |
| **通信机房（运营商部分）** | 通信所需要的机架、直流电源等；通用通信业务节点所需要的配套设备等 | 通信供应商 |

**（二）设备设施类运行保障服务**

信息技术指挥中心（ITCC）设备设施类运行服务提供满足ITCC正常运行所需要的设备设施类运行保障服务，ITCC需配置2名运行保障服务人员。

主要包括以下工作内容：

1. 根据设施设备的使用规范制订每周及每日保养计划；
2. 定期定时定点实施设施设备巡检；
3. 设备站点值班或定期巡视；
4. 监控设施设备运行状况，发现异常及时上报和处置；
5. 定时定期记录详实完整的运行数据，并填报每周/日度报运行报告；
6. 根据具体规定，实施各种设备设施的准时开启和关闭；
7. 实施保养检修。

**（三）信息技术指挥中心监控系统的集成和运行服务**

信息技术指挥中心（ITCC）监控系统是通过视频、图像的可视化形式，对赛事管理、赛事成绩、成绩发布、赛事运行保障等所有系统进行集成管理，将各系统数据及状态可视化直观地呈现出来，为ITCC指挥团队提供决策依据、决策工具。

1. ITCC监控系统集成的特点

ITCC监控系统集成是指将各子系统及接口、后台管理系统通过系统集成的方式统一起来，由后台管理平台进行统一管理与调配。ITCC设施建设完成后，ITCC监控系统将通过ITCC综合显示终端大屏进行内容展示，根据预先设定的显示模式、不同预设条件进行视频、图形可视化展示。

（1）系统集成依赖性

ITCC监控系统集成包括各子系统及接口、后台管理系统，所以系统集成的前提是所有子系统与后台管理系统建设完毕。

ITCC监控系统各子系统需要接收赛事管理系统、赛事成绩系统、赛事支持系统等系统的数据，建设时间上又依赖于这些系统的建设情况。

（2）系统集成工具

系统集成工具，可由供应商根据丰富的建设经验，与子系统建设方、ITCC设施建设方等相关方共同确定。所选的系统集成工具必须是通用的、与各系统可兼容的、安全性高的、可信赖的，之前大型综合运动会成功案例使用过的系统集成工具优先。包括数据级集成工具，接口及集成工具，终端级集成工具，画面级集成工具。

（3）系统集成时间

ITCC监控系统集成是在ITCC设施建设交付前后完成，ITCC综合显示终端大屏交付测试后，接入ITCC监控系统，一方面测试ITCC监控系统的可用性与运行状况，另一方面测试综合显示终端大屏的显示效果与稳定性。ITCC监控系统上线后，ITCC运行准备就绪。

1. 信息技术指挥中心监控系统的集成和运行服务

ITCC监控系统交付后，正式进入系统集成和运行保障服务阶段。

安装调试

ITCC监控系统集成及运行服务的服务器端将通过云端部署方案，部署在组委会提供的云端资源上。

ITCC监控系统功能调试包括ITCC监控系统后台管理子系统调试、ITCC监控系统可视化呈现调度子系统调试、赛事管理类系统数据采集及监控状态管理调试、赛事成绩类系统数据采集及监控状态管理调试等，实现系统运行状态的实时显示和竞赛信息相关业务的数据呈现，具体包括：

1）ITCC监控系统后台管理子系统：实现监控策略定义与监控方案整合，后台数据统计与监控日志汇总，报表功能等。

2）ITCC监控系统可视化呈现调度子系统：实现ITCC系统的可视化管理、呈现、显示调度等功能，统一显示模板，多显示场景切换等。

3）赛事管理类系统数据采集及监控状态管理：主要负责对接赛事管理类系统如注册抵离、交通管理、医疗事件等业务数据及系统状态、告警及日志统计等。

4）赛事成绩类系统数据采集及监控状态管理：主要负责对接赛事成绩类系统如场馆成绩系统、评论员及中央成绩系统等业务数据及系统状态、告警及日志统计等。

5）成绩发布类数据采集及监控状态管理：主要负责对接成绩发布类系统如赛事信息发布系统、成绩打印分发系统及互联网接口系统等业务数据及系统状态、告警及日志统计等。

6）赛事运行保障类数据采集及监控状态管理：主要负责对接赛事运行保障及运行支持相关的等设备状态、人员岗位情况、IT事件管理等业务数据及系统状态、告警及日志统计等。

7）竞赛视频类数据采集及监控状态管理：主要负责对接竞赛视频类系统核心服务器及专用终端状态、视频状态、访问状态等等业务数据及系统状态、告警及日志统计等。

8）通讯网络类数据采集及监控状态管理：主要负责对接通讯网络网络拓扑呈现、网元链路状态呈现及渲染、关键性能指标呈现（阈值设定）、支持分专网类别的监控。

9）网络安全类数据采集及监控状态管理：主要负责对接网络安全安全态势分析、攻防监控及核心防火墙链路拓扑呈现、关键性能指标呈现（阈值设定）、支持分专网类别的网络安全监控。

10）云计算中心数据采集及监控状态管理：主要负责对接云上资源的资源状态、链路状态、日志统计、各核心系统的状态监控、分析、呈现等。

11）无线电保障数据采集及监控状态管理：主要负责对接无线电监测的资源状态、链路状态、日志统计、各核心系统的状态监控、分析、呈现等。

12）其他信息技术相关系统数据采集及监控状态管理：主要负责对接MOC相关的其它系统的数据资料采集、处理，与亚运钉、一站通等互联网系统对接等。

一致性测试

由亚组委广播电视和信息技术部代表、国际单项协会技术代表、国家体育总局竞赛专家等各方共同在集成实验室内对系统进行测试，进行确认ITCC监控系统符合《亚奥理事会IT指南》及亚运会组委会的要求和标准。对ITCC监控系统的功能模块及子系统进行验收测试。

ITCC监控系统的功能模块及子系统包括但不限于以下子系统：

1. ITCC监控系统后台管理子系统
2. ITCC监控系统可视化呈现调度子系统
3. 赛事管理类系统数据采集及监控状态管理
4. 赛事成绩类系统数据采集及监控状态管理
5. 成绩发布类数据采集及监控状态管理
6. 赛事运行保障类数据采集及监控状态管理
7. 竞赛视频类数据采集及监控状态管理
8. 通讯网络类数据采集及监控状态管理
9. 网络安全类数据采集及监控状态管理
10. 云计算中心数据采集及监控状态管理
11. 无线电保障数据采集及监控状态管理
12. 其他信息技术相关系统数据采集及监控状态管理

集成测试

根据以往信息化建设的特点以及整体项目的规划，在各应用系统和相关支撑系统建设完成后，还必须有一个系统整体集成测试的阶段。在此阶段单个系统的内部测试已经完成，主要的任务就是进行系统之间的联合调试、端到端的功能测试以及系统的稳定性、系统部署、多项目模拟等多项测试。

系统集成测试服务包括系统功能测试、多项目测试及系统性能测试、符合性测试、冻结测试、差错恢复测试及现场测试。

1）系统功能测试

系统功能测试主要工作是在集成测试实验室进行系统功能测试，包括ITCC监控系统各功能模块都将进行全面测试。主要功能包括但不限于应用系统监控、网络监控、安全监控、事件监控、设备监控、无线电监控等，包括系统运行状态的实时显示和竞赛信息相关业务的数据呈现。

这个阶段非常重要，它是亚运会ITCC监控系统工作从建设转入运行的一个关键过渡期，在此期间，运行团队开始组建，开始全面参与测试工作，并开始制定运行计划。

2）多项目测试及系统性能测试

在这一阶段，针对所有体育项目的ITCC监控系统，分3次每次2周进行多项目测试，主要模拟亚运会赛时日程，模拟多个项目并发进行比赛。主要测试集成的ITCC监控系统能否支撑大规模多项目的并发运行。针对ITCC监控系统的各种接口进行系统测试。主要进行压力测试、性能测试等。看这些系统的性能、容错能力、所能承受的压力等能否达到亚运会的标准和要求。ITCC监控系统性能测试要求包括可以提供多人同时在线访问，最大并发数量大于20/秒、一般的访问页面响应时间不超过5秒，报表类页面响应时间不超过12秒。

3）符合性测试

由亚组委广播电视和信息技术部代表、国际单项协会技术代表、国家体育总局竞赛专家等各方共同在集成实验室内对系统进行测试，进行确认ITCC监控系统符合OCA IT 指南及亚运会组委会的要求和标准。对ITCC监控系统的功能模块及子系统进行验收测试。

ITCC监控系统的功能模块及子系统包括但不限于以下子系统：

* ITCC监控系统后台管理子系统
* ITCC监控系统可视化呈现调度子系统
* 赛事管理类系统数据采集及监控状态管理
* 赛事成绩类系统数据采集及监控状态管理
* 成绩发布类数据采集及监控状态管理
* 赛事运行保障类数据采集及监控状态管理
* 竞赛视频类数据采集及监控状态管理
* 通讯网络类数据采集及监控状态管理
* 网络安全类数据采集及监控状态管理
* 云计算中心数据采集及监控状态管理
* 无线电保障数据采集及监控状态管理
* 其他信息技术相关系统数据采集及监控状态管理

4）冻结测试

测试内容为ITCC监控系统的最后测试工作。在符合性测试结束后，为了在赛前最后再集中地测试ITCC监控系统，能够保障信息技术服务保障工作的正常运行，保障技术设备、应用系统、数据中心、网络设置与安全等方面的运行状态监控，对出现的重大、突发、紧急技术事件进行迅速决策，能够协调各技术合作伙伴及相关方，准确、及时、有效地处理危机和各类问题。进行冻结测试之后系统基本处于冻结状态，不做任何功能的变化和修改。

5）差错恢复测试

差错恢复测试主要是在测试赛和技术演练及赛前，分别对ITCC监控系统的不同关键节点进行差错恢复测试。主要差错恢复测试包括但不限于应用系统监控、网络监控、安全监控、事件监控、设备监控、无线电监控等，包括系统运行状态的实时显示和竞赛信息相关业务的数据呈现。

6）现场测试

现场测试主要是系统在ITCC部署后的全面联合检验调测，为赛事做最后的准备。

根据以往大型综合赛事管理惯例，亚运会在正式赛事前每个单项至少会安排一次测试赛，具体安排根据亚组委竞赛部正式发布的测试赛计划执行。测试赛是指单项现场成绩处理系统在正式运行使用前参加的全国或地区性的单项比赛。亚组委竞赛部门将提前制订测试赛计划，广播电视和信息技术部在接到测试赛计划后安排相应的测试赛工作。测试赛的目的是在真实的赛事环境下对亚运会ITCC监控系统建设进行较完整的测试。

7）技术演练

技术演练是亚运会筹备工作中的关键环节，旨在确保通信与信息技术团队、系统和应用最为有效地运行。通过模拟亚运会最为忙碌的几天赛事进程，测试技术团队的运行准备情况、团队内各业务口成员之间的协作能力以及他们对亚运会中可能出现的各种状况的处理能力。如果说测试赛是正向测试，目的是检验各技术系统的是否可以平稳运行，那么技术演练则是反向测试，目的是检验处理各种问题和突发事件的能力。为此，按照以往大型综合性运动会的惯例，还在正式比赛前安排三次的技术演练集成测试。

第一次联调—网络联调，调测主要是以连通性为主，要求网络项目承建单位调通从枢纽工程到ITCC工作地点桌面的专网信息点和和公网信息点。

第二次联调—系统性能联调，是以广播电视和信息技术部为核心进行的系统联调。ITCC监控系统实现信息技术相关系统运行状态的实时显示和竞赛信息相关业务的数据呈现，包括赛事成绩系统、赛事管理系统、成绩发布系统、赛事运行保障及运行支持、竞赛视频系统、通讯网络、网络安全、云上资源、无线电监测相关业务数据的系统状态、告警及日志等。

第三次联调—系统合练，合练是以亚组委为主体组织的演练，信息系统的合练是配合大会的计划，实现竞赛部要求，广播电视和信息技术部及相关部门配合进行的试运转。ITCC监控系统熟悉竞赛的工作流程，为参加正式比赛打下运行基础。

（4）运行服务

ITCC监控系统在赛事运行保障期间，采用运维保障人员驻场保障机制，根据实际需要安排系统运维人员在ITCC执行驻场服务，以保证ITCC监控系统运行的顺畅，保障赛事顺利、成功运行。

ITCC监控系统运行服务必须确保信息技术服务保障工作的正常运行，保障技术设备、应用系统、数据中心、网络设置与安全等方面的运行状态监控，对出现的重大、突发、紧急技术事件进行迅速决策，能够协调各技术合作伙伴及相关方，准确、及时、有效地处理危机和各类问题，提高决策背景信息准确性，更好地为亚运会信息系统的顺利运行保驾护航。

1）运行准备

为了运行工作的顺利开展，以运行与操作培训相结合的原则，在系统运行前进行系统的培训工作。

* 完成系统操作、维护人员的培训

完成系统日常操作、故障报警处理、应急处理、系统软件维护等培训；具备经考核合格的日常操作和维护人员上岗。

* 组织规范运行

建立规范的可操作的运行记录内容，制定可操作的运行记录表格，安排合理的记录周期和巡检周期。运行的组织主体为部局，且参与各方均安排相应人员协助该项目工作。

2）运行制度

运行期间，培训上岗的操作人员进行的合法操作。操作人员原则上禁止规定的非法操作，对非法操作，必须有书面的记录，对事故进行协商解决。

3）运行范围

包括但不限于以下子系统：

* ITCC监控系统后台管理子系统
* ITCC监控系统可视化呈现调度子系统
* 赛事管理类系统数据采集及监控状态管理
* 赛事成绩类系统数据采集及监控状态管理
* 成绩发布类数据采集及监控状态管理
* 赛事运行保障类数据采集及监控状态管理
* 竞赛视频类数据采集及监控状态管理
* 通讯网络类数据采集及监控状态管理
* 网络安全类数据采集及监控状态管理
* 云计算中心数据采集及监控状态管理
* 无线电保障数据采集及监控状态管理
* 其他信息技术相关系统数据采集及监控状态管理

4）系统运行主要工作

* 安排人员培训，并进行实际操作；
* 对系统进行日常操作，并予以记录；
* 对系统发生的问题，分重点分层次的予以解决，并由此提出针对性的措施；
* 发现并总结系统运行中的管理和维护问题，总结经验，确保系统正常运行。

5）赛后收尾

* 收尾阶段必须将部署在ITCC中的软件进行卸载；
* 需对系统进行备份，并对设备中的数据进行清空；
* 负责保障在整个过程中资产的完整性，防止资产丢失；
* 提供最终ITCC监控系统建设资产目录；
* 备份系统数据；
* 清除系统数据（服务器/工作站）；
* 赛事收尾知识转移；
* ITCC监控系统建设总结报告；
* 项目所有的文档的存档；
* 软件许可的归还和终止。

**（四）设备设施类运行管理服务**

信息技术指挥中心（ITCC）运行管理服务由ITCC运行管理专家、运行管理高级主管组成管理团队确保ITCC设备设施管理服务，从亚运会信息技术设备设施运行服务开始，至亚运会运行结束，承担全方位ITCC运行管理工作。

按照国际惯例和业务需求，ITCC中一般需要设置综合管理组、应用管理组、网络管理组、通信管理组、场馆赛事监控组、信息安全组和环境支持组，负责相关专业和领域的管理和赛事监控工作。

需要说明的是，在亚运会赛时运行期所需要提供的服务是7×24小时的服务，因此在赛时运行期ITCC的人员将按照两班的岗位设置。具体的人员排班由ITCC经理负责安排，可以考虑在夜间适当地减少值班人员。

在赛时运行保障期，ITCC将基于以下工作组，共同为杭州亚运会提供高效完备的IT服务：

1. 综合保障组：提供人事、证件管理，综合协调、后勤保障以及运动会转换管理和ITCC运行环境的管理。
2. 运行管理组：负责对竞赛场馆和非竞赛场馆的整体技术运行工作进行指挥和协调；跟踪管理MOC和ITCC重大事件，必要时按照既定流程，进行问题的上报升级；对IT服务帮助台和设备设施进行整体的管理和调配。
3. 赛事成绩应用组：在赛时负责监控赛事成绩应用系统的运行情况，确保第一时间预警发现问题，快速排查并解决（由相应供应商提供），确保赛时各关键应用系统运行正常支持比赛顺利进行。
4. 赛事管理应用组：在赛时负责监控赛事管理应用系统的运行情况，确保第一时间预警发现问题，快速排查并解决（由相应供应商提供），确保赛时各关键应用系统运行正常支持比赛顺利进行。
5. 网络通信组：在赛时负责监控竞赛场馆网络通信运行情况，对连接各比赛场馆与MOC、ITCC、MPC、IBC、云计算中心等重要非竞赛场馆的基础网络平台的关键节点进行监控，确保网络及数据传输无异常，从各节点确保比赛正确运行。
6. 网络安全组：对整个系统的安全监控和管理，实现对 DDOS态势的感知，对已知入侵威胁安全态势的感知，对未知威胁安全态势的感知，对僵木蠕虫的态势感知，对网站的安全态势监控等，确保赛时信息系统安全运行。
7. 智能亚运应用组：负责监控智能亚运相关的创新应用的运行情况。
	* 1. **集成实验室（ILAB)运行服务**

#### **建设要求**

集成实验室需部署集成测试设备并进行亚运会信息系统测试，在实验室环境中模拟运动会期间信息系统的网络结构和系统运行，模拟实际网络环境和应用系统部署实施环境。竞赛信息系统的应用软件、信息服务软件和接口软件在参加测试赛和运行服务前，均要在集成实验室中进行测试。

**一、建设原则**

根据亚运会相关规划和建设需求，集成实验室建设原则包含如下：

1. 人性化：所有的关键人员都可远程进行访问，极大减少测试和运行过程中参与的人员和涉及的基础设施；
2. 节约化：尽可能利用现有资源，在现有条件下进行改造；赛后所有设备进行回收，用于其他信息化建设需求；
3. 低能耗：让所有的应用系统尽可能在虚拟环境完成测试，减少资源消耗，降低硬件和配置成本；
4. 灵活性：所有测试单元可根据测试项目动态扩展或缩小，测试环境具有强大硬件兼容性来满足所有测试的需求。

**二、建设目标**

集成实验室是为集成、测试和培训活动而设立的。为实现测试目标及设备部署功能，集成实验室应专门设置针对各竞赛项目、应用程序和其他相关系统的独立测试单元，以及模拟运动会信息系统主要功能的必要设备及网络接入点。整个环境，尽可能模拟赛时期间每个场馆或设施执行的所有功能。所有设备尽可能与真实赛事相同。

因此集成实验室建设的目标如下：

1. 帮助亚组委协调各供应商在赛前完成所有信息系统的集成测试；
2. 确保所有相关赛事系统能够通过验收测试，确保系统高可用，高质量交付；
3. 确保所有赛事系统能够按时上线运行并完成赛事支持；
4. 确保所有关键技术团队人员能够熟悉并使用相应的系统。

#### **建设方案**

**一、建设内容**

集成实验室设施运行服务是通过在实验室环境中模拟运动会期间信息系统的网络结构和系统运行，提供安装、集成、测试和监测各种亚运会信息系统的运行环境，以及运行和管理工作。实验室作为技术系统的一个重要的基础设施，其设计、实施、管理、运行对信息系统的成败至关重要。

项目建设内容将包括以下方面：

1. 协助亚组委进行集成实验室的选址和空间布局规划；
2. 协助亚组委组织进行集成实验室的相关需求分析并编制规划方案，并具体实施；
3. 负责集成实验室的建设集成，提供或与相关供应商对接落实供电系统、空调、家具白电、综合布线、网络通信、安全等；
4. 收集各应用系统的设备需求，对通用设备如PC笔记本，服务器，大屏、桌面型打复印机，固定电话，投影仪等提出具体需求并与相关方对接落实；非通用设备对接相关供应商落实解决；
5. 负责对集成实验室及非通用设备的维护；
6. 协助制定和实施集成实验室使用相关的政策与流程；
7. 根据亚组委的集成测试策略，以及不同信息系统的交付日期，协调安排合适的测试单元并执行相关测试；
8. 协助亚组委，协调各系统供应商，完成各信息系统的集成测试；
9. 协助亚组委，协调各信息系统供应商，完成相关信息系统的性能测试；
10. 协助亚奥理事会、亚组委以及各竞赛单项联合会就信息系统完成系统验收测试；
11. 协助组织完成部分信息系统的小范围应用培训活动；
12. 如需要，可作为PC工厂或部署团队的临时生产环境，用于部署和安装系统；
13. 协助亚组委，协调各技术合作伙伴，提供ILAB的运行保障和设备设施类运行管理服务。

**二、建设方案**

为了满足集成实验室的使用需求，其设计方案将包含以下内容：

1. 基础设施服务

根据杭州亚运会赛事规模，结合深圳大运会、军运会信息技术指挥中心规模，杭州亚运会集成实验室（ILAB）使用面积约为670平米，主要包括U型测试单元、供应商办公区、演示室（会议室）。

集成实验室的面积需求与VRS是否交付到实验室进行测试密切相关，以下需求为假设VRS会全部交付到集成实验室的估算。若VRS的交付方式有变，需求亦会随之变化。

选址：集成实验室选址在ITCC所在位置的附近，以便对赛时的软件更新进行测试，以及作为非值班人员的办公场所。

U型测试单元要满足一般机房的要求，还需要满足承重要求，并对通风、设备的环境需求（稳定的电源，温度（约21至25度）、湿度（40至50%），消防安全）等有特殊的要求。

具体的面积分布与用途详见下表：

ILAB基础设施服务要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能区** | **面积m2** | **要求** | **说明** |
| **1** | U型测试单元 | 约30个U型测试单元，每个单元约16 m2共约480 m2 | 每个U型测试单元有设备机架、电源插线排、和工作椅等办公条件;每个单元均需放置笔记本、打印机等测试设备， | 目前按照所有项目VRS均交付到ILAB进行估算 |
| **2** | 演示室（会议室） | 演示室（会议室）：一间50-60 m2、一间40 m2；合计100 m2 | 会议室中配有电视及视频会议系统；配有赛事专网信息点及互联网AP；配置会议桌椅； |  |
| **3** | 供应商办公区 | 90 m2 | 赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。 | 阿里云、运营商、设备供应商等通信供应商 |

1. **设备**

专门设置针对各竞赛项目、应用程序和其他相关系统的独立测试单元，以及模拟运动会信息系统主要功能的必要设备。整个环境，尽可能模拟赛时期间每个场馆或设施执行的所有功能。所有设备尽可能与真实赛事相同。例如，同样的硬件，网络，操作系统等。

每个测试单元应配备一定数量的U型架，U型架用以放置测试服务器、台式机电脑、笔记本、网络设备等实验设备，另外集成实验室也应设置一些公共区域，便于测试协同管理与问题讨论等。

公共区域应包含以下设施设备：

1. 终端设备包括：PC，笔记本，桌面型打复印传真扫描一体机等。
2. 网络设备：交换机，路由器等。
3. 监控显示设备：电视机或大屏、投影仪等（用于会议室）
4. 办公家具：桌椅、测试单元隔断，会议圆桌等。

（注：其中终端设备、网络设备由第三方提供；各单项特殊设备将由供应商提供）

1. **基础设施**

集成实验室的场地需求要满足实际运行和管理需要，应当具备完善的基础设施（如电力保障、综合布线环境、通信网络等）。

具体如下：

1. 应设立足够的测试单元，为多个项目同时测试提供足够数量的席位。
2. 在集成实验室内综合布线应铺设计算机网络、电源、网络接入点等。实际测试单元数量需根据比赛项目的数量和相应信息系统的交付情况来进行规划。在后期收集需求后进行具体汇总。
3. 集成实验室也应包含集成实验室人员的办公区域（备用基本办公用品：文件柜等），用于存放测试文档或技术手册。
4. 建立相应会议室，以方便进行讨论，协调各项目测试会议。
5. 集成实验室需提供双路供电及断电自动切换的电力保障，确保运行中测试不被中断，影响测试结果。
6. 安装配备良好的空调系统。
7. 集成实验室应配备温控的灭火系统，该系统应覆盖集成实验室的所有区域。
8. **网络通讯及网络安全**

在网络通讯方面需要赛事专网和互联网同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间。网络划分尽可能的根据各竞赛场馆VLAN分配地址，以确保软件和系统尽可能在模拟赛事的环境中进行部署和测试。

集成实验室的所有访问可通过门禁卡或类似访问机制进行控制。拒绝未经技术部批准的访问需求。所有的可移动设备应提供安全锁。

竞赛视频实验室（ILAB）运行服务的建设界面如下表所示：

ILAB基础设施运行服务界面

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **任务内容** | **责任方** |
| **ILAB集成实验室基础设施建设集成** | 协助亚组委进行集成实验室的选址和空间布局规划；协助亚组委组织进行集成实验室的相关需求分析并编制规划方案，并具体实施；负责集成实验室的建设集成，提供或与相关供应商对接落实供电系统、空调、家具白电、综合布线、网络通信、安全等；收集各应用系统的设备需求，对通用设备如PC笔记本，服务器，大屏、桌面型打复印机，固定电话，投影仪等提出具体需求并与相关方对接落实；非通用设备对接相关供应商落实解决； | 中标供应商 |
| **U型测试单元** | 每个U型测试单元有设备机架、电源插线排 | 中标供应商 |
| **ILAB集成实验室运行与管理服务** | 协助制定和实施ILAB使用相关的政策与流程；ILAB日常运行、维护、保障服务 | 中标供应商 |
| **赛后处理** | ILAB设施拆除 | 中标供应商 |
| **网络需求** | ILAB集成实验室在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。 | 通信供应商 |
| **网络设备、通信服务** | 路由器、交换机、光纤或传输电路、固定电话 | 通信供应商 |
| **通用设备** | 笔记本、UPS、打印复印 | 通用设备服务商 |
| **其它建设内容的建设界面参照“ITCC技术运行中心建设界面”相关内容** |

**（二）设备设施类运行保障服务**

集成实验室（ILAB）设备设施类运行保障服务提供满足ILAB正常运行所需要的设备设施类运行保障服务，ILAB需配置2名运行保障服务人员。

主要包括以下工作内容：

1. 根据设施设备的使用规范制订每周及每日保养计划；
2. 定期定时定点实施设施设备巡检；
3. 设备站点值班或定期巡视；
4. 监控设施设备运行状况，发现异常及时上报和处置；
5. 定时定期记录详实完整的运行数据，并填报每周/日度报运行报告；
6. 根据具体规定，实施各种设备设施的准时开启和关闭；
7. 实施保养检修。

**（三）设备设施类运行管理服务**

集成实验室（ILAB）运行管理服务由ILAB运行管理专家组成管理团队确保 ILAB设备设施保障服务和正常运行管理，从亚运会信息技术设备设施运行服务开始，至亚运会运行结束，承担全方位ILAB运行管理工作。

集成实验室的整个周期将系统性地包括软件接收测试、端到端测试、接口合成测试、系统测试、一致性测试、压力测试、性能测试、多运动项目综合测试及技术演练等。其目的是确保各IT系统具备所需的功能及可靠性，从而顺利地为亚运会服务。要在此受测试的系统有：赛事管理系统、赛事成绩系统、赛事支持系统等。

为实现集成测试实验室中集成、测试及监测活动，并顺利部署集成测试设备，集成测试需达成帮助亚组委协调各供应商在赛前完成所有信息系统的集成测试，并确保所有相关赛事系统能够通过验收测试，系统高可用，高质量的交付，并按时上线运行且成功支持赛事。集成实验室的建设与运行至关重要，是各系统和相关人员支持赛事成功举办的核心因素之一。

* + 1. **竞赛视频工作室运行服务**

#### **建设要求**

竞赛视频工作室是竞赛数字化采集系统控制中枢，承载着竞赛视频数字化采集的协调监控任务，竞赛视频工作室将凭借先进的技术和监测手段，配以高水平、经验丰富的团队，对全项目、全场馆、全场次的竞赛视频采集、处理、发布进行管理与监控。同时，还需提供竞赛视频工作室的运行支撑保障服务工作，保障协调与竞赛数字化采集系统相关的人员、设备和服务运行的稳定。

**一、建设原则**

根据亚运会相关规划和建设需求，竞赛视频工作室建设原则包含如下：

1. **统一标准**

竞赛视频工作室在符合行业相关标准的要求基础上，统一编解码标准、统一联网协议、统一控制协议、统一编号规则、统一图像标注、统一位置标识，采用先进的技术手段和系统架构，整合比赛视频资源，在统一的标准框架下实现统一部署及资源共享，构建各种视频采集设备接入（枪机、球机、摄像机等）方案。

1. **统一规划**

竞赛视频工作室的建设必须依据统一规划，采用高科技、新方法对比赛进行综合需求分析和管理监控，提高视频工作室运行效率，进一步增强赛事管理能力。

1. **技术先进**

竞赛视频工作室依托主流的、先进的技术构建，满足可视化需要，具备先进的数字化、自动化和智能化技术水平，让比赛服务水平进一步得到提升。

1. **突出应用**

竞赛视频工作室在建设中应以现实需求为导向，以有效应用为核心，以技术建设与工作机制的同步协调为保障，确保能有效服务于比赛，充分利用视频信息资源，结合各种应用业务（视频网站、赛事监管、竞赛闭路等）提供服务。

1. **稳定可靠**

竞赛视频系统采用的软硬件根据统一的规范、协议和要求选型，并经过具有相应资格的软件评测中心、产品检测中的测试，质量达标，性能稳定，能够持续高效运行，竞赛视频工作室则作为系统稳定可靠运行的有效保障。

**二、建设目标**

为亚组委建设并运行竞赛视频工作室，结合赛事竞赛视频服务要求，为保障多路视频的实时发送、画质的高分辨率和数据的综合分析能力，使竞赛视频工作室中心视频综合监控系统建设集约化、联网规范化、应用智能化、呈现可视化，凭借物联网和互联网技术优势，进一步提升可视化管理水平。在设计整个系统时，应以技术先进、系统适用、结构合理、产品主流、低成本、低维护量作为系统建设的目标。具体如下：

1. 集中管理

前端现场设备，各分系统集中于中心统一接入管理，实施对远端设备的控制以保证系统的高效、有序、可靠。

1. 技术先进性

整个系统选型、软硬件设备的配置均要符合高新技术的潮流，关键的视频数字化，压缩、解压、码流、传输均采用国内外工程建设中被广泛采用的技术与产品。在满足功能的前提下，系统设计具有先进性，并且在今后一段时间内保持一定的先进性。

1. 架构合理

采用先进成熟的技术来架构各个子系统组成稳定可靠大系统，使其能安全平稳地运行，有效地消除各子系统可能产生的瓶颈，选用合适的设备来保证各子系统具有良好的扩展性。

1. 可扩展性强

在设备选型时，主要依据赛事的实际情况，在各类产品中选择具有最优性能价格比和扩充能力的产品。

1. 低成本、易维护

所设计的系统和采用的产品应该是简单、实用、易操作、易维护。

#### **建设方案**

**一、建设内容**

竞赛视频工作室运行服务的主要建设内容为竞赛视频工作室基础设施服务、设备设施类运行保障服务、运行管理服务。

竞赛视频工作室涵盖了网络通信、音频编码、信息处理、网关管理、显示控制等多个领域的专业技术，通过融合各个视频源，集成赛事其他系统信息数据，结合智能化的显示控制方案，实现视音频资源的统一调度、集中管控、按需定制、受控分发，最终呈现给赛事各级领导，视频呈现则采取直观、清晰的展示方案，最大限度的提供全面的赛事信息，为领导决策提供支撑。

**二、建设方案**

**（一）基础设施服务**

根据杭州亚运会赛事规模，结合军运会竞赛视频工作室规模，杭州亚运会竞赛视频工作室使用面积约为180平米，主要包括视频工作室、通信机房。

具体的面积分布与用途详见下表：

竞赛视频工作室基础设施服务要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能区** | **面积m2** | **要求** | **说明** |
| **1** | 视频工作室 | 180  | 值班岗位约需40个座席 | 每个座席计划放置1到2台笔记本、固话等设备，用于监控和与场馆沟通，以每个座席4平米（包括过道）计算，岗位值班区约160 m2 。视频工作室需要接入互联网和竞赛专网。电视墙：在视频工作室的正前方，会安装电视墙，用于杭州亚运会场馆状态监控、网络状态、竞赛闭路、视频直播信号、各应用状态等信息的投屏显示。 |

* 1. **设备**

视频工作室的设备需求应当以功能需求和人员需求为基础进行分析，主要设备应当包括终端设备、网络设备、监控显示设备以及办公家具等。具体如下：

1. 终端设备包括：PC，笔记本，服务器，视频分发、视频矩阵，监视器。
2. 网络设备：交换机，光网络设备等。
3. 监控显示设备：电视机、投影机、投影幕和视频矩阵等。
4. 办公家具：桌椅、茶几以及席位编号牌等。

（注：其中终端设备、网络设备由第三方提供；各单项特殊设备将由供应商提供）

* 1. **基础设施**

竞赛视频工作室场地及其会议室的总面积需求要满足实际运行和管理需要，应当具备完善的基础设施（如电力保障、综合布线环境、通信网络等）。

场地选址与信息技术指挥中心（ITCC）在同一建筑中，方便建设及运行工作。功能房间应包括指挥大厅、配套会议室、配套休息室等。

1. 竞赛视频工作室所有功能房间装修整体要求简洁大方，环境装修以满足日常指挥调度工作需求，不必豪华，造成不必要的浪费。
2. 每个坐席上配备赛事支持PC和固定电话，部分坐席还需配备相应的监控PC。根据实际所需，预留足够数量的席位。
3. 竞赛视频工作室综合布线应铺设计算机网络、固定电话网络、电源、网络接入点等。实际坐席数量和点位需进一步收集需求后具体汇总。
4. 竞赛视频工作室需提供双路供电及断电自动切换的电力保障，网络机房和监控设备应当配置UPS设备。
	1. **网络通讯以及网络安全**

竞赛视频工作室在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。

竞赛视频工作室的建设界面如下表所示：

竞赛视频工作室基础设施运行服务界面

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **任务内容** | **责任方** |
| **视频工作室基础设施建设集成** | 协助亚组委进行视频工作室的选址和空间布局规划；协助亚组委组织进行视频工作室的相关需求分析并编制规划方案，并具体实施；负责视频工作室的建设集成，提供或与相关供应商对接落实供电系统、空调、家具白电、综合布线、网络通信、安全等；收集各应用系统的设备需求，对通用设备如PC笔记本，服务器，大屏、桌面型打复印机，固定电话，投影仪等提出具体需求并与相关方对接落实；非通用设备对接相关供应商落实解决； | 中标供应商 |
| **LED大屏幕的集成、日常运行** |  视频工作室主屏幕的设计、采购计划编制、保存管理、实施集成、日常运行 | 中标供应商 |
| **视频工作室运行与管理服务** | 协助制定和实施视频工作室使用相关的政策与流程；视频工作室日常运行、维护、保障服务 | 中标供应商 |
| **赛后处理** | 视频工作室设施拆除 | 中标供应商 |
| **LED大屏幕供货** | 视频工作室大屏系统：P1.2全彩LED大屏9.6m\*5.4m，供货 | LED供应商 |
| **弱电设备** | 音响设施、电视机、液晶显示器、投影机、投影幕和视频矩阵、控制台 | 中标供应商 |
| **网络需求** | 视频工作室在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。 | 通信供应商 |
| **网络设备、通信服务** | 路由器、交换机、光纤或传输电路、固定电话 | 通信供应商 |
| **通用设备** | 笔记本、UPS、打印复印 | 通用设备服务商 |
| **其它建设内容的建设界面参照“ITCC技术运行中心建设界面”相关内容** |

**（二）设备设施类运行保障服务**

竞赛视频实验室设备设施类运行保障服务提供满足竞赛视频实验室正常运行所需要的设备设施类运行基本保障服务，竞赛视频实验室需配置1名运行保障服务人员。

主要包括以下工作内容：

1. 根据设施设备的使用规范制订每周及每日保养计划;
2. 定期定时定点实施设施设备巡检;
3. 设备站点值班或定期巡视;
4. 监控设施设备运行状况，发现异常及时上报和处置;
5. 定时定期记录详实完整的运行数据，并填报每周/日度报运行报告；
6. 根据具体规定，实施各种设备设施的准时开启和关闭。
7. 实施保养检修。

**（三）设备设施类运行管理服务**

竞赛视频工作室运行管理服务由竞赛视频工作室运行管理高级主管组成管理团队确保竞赛视频工作室设备设施保障服务和正常运行管理，从亚运会信息技术设备设施运行服务开始，至亚运会运行结束，承担全方位竞赛视频工作室运行管理工作。

竞赛视频工作室还起着支持现场运行团队的稳定运行，总体管理和协调与赛事视频直播系统相关的人员、设备和服务运行稳定的作用。

* + - 1. **人员组成**

竞赛视频工作室必须配以高水平、经验丰富的团队，主要人员包括运行管理经理、值班经理、视频处理工程师和若干志愿者，是杭州亚运会信息赛事数字化采集系统控制中枢，承载着技术协调的任务，是信息系统技术体系与技术部指挥中心衔接的桥梁和纽带。

* + - 1. **日常工作**

竞赛视频工作室主要工作是赛前协调人员、设备和基础设施需求，并根据竞赛日程和比赛进度，对全项目全场馆全场次的竞赛视频采集、处理、发布与监控管理制定运行方案和保障计划；赛时根据运行方案执行，为场馆视频经理提供支持，监管、协调确保运行方案有序进行，同时为视频内容制作提供保障；赛后对比赛影像资料进行保存。

* + - 1. **工作制度**

竞赛视频工作室工作时长覆盖整个赛事周期，赛时每天第一场比赛前两小时到岗，检查核对系统运行情况，确保一切正常，每天最后一场比赛结束后，收拾完工作室所有办公环境后方可离开；运行管理经理必须每天到岗，且每一场比赛必须安排有值班经理和视频处理工程师值班；志愿者采取分组两班倒制度，每一场比赛必须安排有志愿者负责。

* + 1. **PC工厂运行服务**

#### **建设要求**

PC工厂用于PC系统安装、调试、运维与软件安装及分发是亚运会基础设备的“加工检验仓库”。PC工厂将集中管理用于支持测试赛、技术演练和杭州亚运会赛时运行的赛事IT设备的存储、入库、系统安装调试和撤场。在亚运会的实施阶段，PC工厂将持续数月，日复一日地高负荷运行，特别是在场馆集中部署期。在此期间，PC工厂在设备交付到场馆之前不断执行标准化准备过程，并对设备进行质量检查，确保设备符合赛时运行需求，保障比赛顺利运行。由于设备准备的流程涉及到多个利益相关方共同执行的一系列不同活动，因此规范、统一PC工厂的管理与运行十分重要，从而确保所有IT设备能够满足亚运会的使用要求。

**一、建设原则**

PC工厂是总体赛事运行IT设备的核心中转枢纽，将在亚运会运行期间持续有效且可靠地准备大量竞赛相关的IT设备。

根据亚运会相关规划和建设需求，PC工厂建设原则包含如下：

1. 节约化：尽可能利用现有资源，在现有条件下进行改造；选址最好位于与各场馆距离较平均区域，从而减少中转运输所需的资源及时间。
2. 标准化：整个流程标准化，避免在实施中产生不必要的支出和延迟,。设备在分发之前先进行灌装,确保简化在场馆的单点工作量。使各场馆的组件尽量标准化，减低成本和后续维护的支出。
3. 集中化：尽量集中化，减少构建、试运转和测试的费用。
4. 自动化：采用自动化流程和人工操作的最优矩阵组合，使用镜像灌装方式保障大批量设备的配置统一、快速，节约人工成本。
5. 标签化：为各IT组件设计标签，通过标签来确认每一设备或组件的状态，保证操作流程的可追踪化。

**二、建设目标**

PC工厂作为总体赛事运行设备的核心中转枢纽，其主要负责所有相关设备的系统安装、调试、运维与软件安装及分发。确保PC工厂在赛时能够持续有效且可靠地批量初始化部署、分发竞赛相关IT设备。同时对硬件设备进行仓储、分类及场馆部署。PC工厂确保尽可能多的设备在运送到场馆之前进行预先配置，这样就可以使现场的安装和配置工作量减少，同时系统和应用程序就能够在PC工厂进行测试。PC工厂的建设与运行服务需要达到如下目标：

1. 建立规范统一流程；
2. 实时监测并接收部署请求；
3. 严谨灌装流程，按需安装部署，“物”尽其用；
4. 协同相关部门高效有序地完成设备的流转；
5. 确保亚运会期间设备能够按时且高质量地交付至场馆；

确保所提供设备产生最低返回率。

#### **建设方案**

**一、建设内容**

PC工厂基础设施与运行服务主要建设内容为PC工厂基础设施服务、设备设施类运行保障服务、运行管理服务。

项目建设内容将包括以下方面：

1. 协助亚组委进行PC工厂的选址和空间布局规划；
2. 协助亚组委组织进行PC工厂的相关需求分析，编制规划方案并具体实施；
3. 具体负责PC工厂的建设集成，根据ITCC的专业要求，提供或与相关供应商对接落实供电系统、空调、家具白电、综合布线、网络通信、安全、不间断电源系统等；
4. 对通用设备如服务器、PC笔记本，标签打印机，固定电话，桌椅等提出具体需求并与相关方对接落实；
5. 根据亚组委的整体技术运行策略，编制PC工厂的布局图、排班表、EDR提交原则以及如工作交接流程等各相关工作流程的建设工作；
6. 根据PC工厂的功能需求，制订完善的PC工厂流程，涵盖需求记录、命名方案和配置管理、测试、网络部署和IP地址管理和灌装和配置等；
7. 协助亚组委，协调各技术合作伙伴，在赛时期间提供PC工厂的运行和管理服务。

**二、建设方案**

**（一）基础设施服务**

根据杭州亚运会赛事规模，结合广州亚运会、武汉军运会PC工厂规模，杭州亚运会PC工厂使用面积约为2400平米，主要包括工作区、仓库。

具体的面积分布与用途详见下表：

PC工厂基础设施服务要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能区** | **面积m2** | **要求** | **服务方** |
| **1** | 工作区 | 400  | 服务器机房主要用于放置PC工厂的母机进行对场馆设备进行配置。配置区域用来放置场馆设备对其进行配置、调试和测试，设计时考虑到PC工厂需要满足每天装配PC的容量，同时，设备组装和热力测试需1天，故每批设备在PC工厂的流水时间需1天，根据上述情况设计 PC工厂设计容量。设备封装区用于包装、存储和运送至最终场馆系统的设备及空间。工作区的必要建设内容：工作台、办公桌椅、综合布线、门禁、监控及墙面地面简单装修等等 | 中标供应商 |
| **2** | 仓库 | 2000 | 货架仓储PC工厂灌装的设备 | 物流公司 |
| **3** | 环境保障 | 1 | 环境保障：供电及断电的电力保障；照明、空调、消防 | 场馆业主方 |

为了满足PC工厂的使用需求，PC工厂的设计方案将包含以下内容：

* 1. **设备**

PC工厂作为总体赛事运行设备的核心中转枢纽，其主要负责所有相关设备的初始化安装部署。所有部署详细需求信息需从分布部署请求或工单详细信息来获取。因此工作台上应配备其相应的赛事支持设备来完成相应的工作。

具体如下：

1. 终端设备包括：服务器、笔记本、桌面型打复印传真扫描一体机、固定电话和标签打印机等。
2. 网络设备：交换机，路由器等。
3. 办公家具：桌椅（注：其中终端设备、网络设备由第三方提供）
	1. **基础设施**

PC工厂总面积需求要满足实际运行和管理需要，应当具备完善的基础设施（如电力保障、综合布线环境、通信网络等）。场地选址最好位于与各场馆距离较平均区域（减少资源、调试时间要以及部署到场馆的时间）。

主要划分为接收存储区、已成型系统仓储区、测试/组装/部署工作区、独立专项测试区、PC工厂服务器房间、打包存储区以及部署培训室等。应根据实际所需，预留出足够的设备调试工作区，实际工作台和点位需要收集需求后具体汇总。另各区域设置有以下几点注意事项：

1. 在配置区域中使用高架防静电地板，需要地板能够支撑装满PC托盘的重量；
2. 确保供应商存储区的出口（准备配置的设备）和PC工厂配置区的入口之间可轻松进出；
3. 确保IT设备存储区的出口（网络，打印机等进行调试）和PC工厂配置区的入口之间可轻松进出；
4. 确保PC工厂配置区域的出口和物流存储区域（要运送到场地的设备）之间可轻松进出；

除上述区域外，应预留合理的停车位（3辆运输车），以便及时方便运送或回收申请设备。

PC工厂非高可用性安装，因此不需要发电机备份。如果长时间（大于10分钟）断电，系统将正常关闭。仅在PC设备室中设置UPS。

* 1. **网络通讯及网络安全**

为满足PC工厂的管理运行需求，确保及时按照工单或分发部署请求完成相应设备的灌装、出库、回收等流程。PC工厂在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。

PC工厂设施应是可锁定的，并且授权人员可以随时使用；各工作分区之间必要时可用简单的隔断墙围起来。未经授权人员，拒绝访问。

PC工厂运行服务的建设界面如下表所示：

PC工厂基础设施运行服务界面

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **任务内容** | **责任方** |
| **PC工厂基础设施建设集成** | 协助亚组委进行**PC工厂**的选址和空间布局规划；协助亚组委组织进行PC工厂的相关需求分析并编制规划方案，并具体实施；负责PC工厂的建设集成，提供或与相关供应商对接落实供电系统、空调、家具白电、综合布线、网络通信、安全等；收集各应用系统的设备需求，对通用设备如PC笔记本，服务器，大屏、桌面型打复印机，固定电话，投影仪等提出具体需求并与相关方对接落实；非通用设备对接相关供应商落实解决； | 中标供应商 |
| **PC工厂运行与管理服务** | 协助制定和实施PC工厂使用相关的政策与流程；PC工厂日常运行、维护、保障服务 | 中标供应商 |
| **赛后处理** | PC工厂设施拆除 | 中标供应商 |
| **网络需求** | **PC工厂**在网络通讯方面需要赛事专网、互联网、电话通讯网络同时接入。赛事专网需要采用传统网络线缆进行传输接口铺设至每个办公工位；互联网需要采用传统网络线路和无线两种方式进行传输，有线网络铺设至每个办公位，无线信号覆盖所有功能房间；电话通讯网络也需要铺设至每一个办公位桌面上。 | 通信供应商 |
| **网络设备、通信服务** | 路由器、交换机、光纤或传输电路、固定电话 | 通信供应商 |
| **通用设备** | 笔记本、UPS、打印复印 | 通用设备服务商 |
| 仓库 | 货架仓储PC工厂灌装的设备 | 物流公司 |
| **其它建设内容的建设界面参照“ITCC技术运行中心建设界面”相关内容** |

**（二）设备设施类运行保障服务**

PC工厂运行保障服务提供满足PC工厂正常运行所需要的设备设施类运行基本保障服务，PC工厂需配置1名运行保障服务人员。

主要包括以下工作内容：

1. 根据设施设备的使用规范制订每周及每日保养计划;
2. 定期定时定点实施设施设备巡检;
3. 设备站点值班或定期巡视;
4. 监控设施设备运行状况，发现异常及时上报和处置;
5. 定时定期记录详实完整的运行数据，并填报每周/日度报运行报告；
6. 根据具体规定，实施各种设备设施的准时开启和关闭。
7. 实施保养检修。

**（三）设备设施类运行管理服务**

PC工厂运行管理服务由设PC工厂运行管理专家、运行管理高级主管组成管理团队，确保PC工厂设备设施保障服务和正常运行管理，从亚运会信息技术设备设施运行服务开始，至亚运会运行结束，承担全方位中PC工厂运行管理工作。

PC工厂应主要满足以下服务需求：

1. PC工厂运行管理：集中管理用于支持测试赛、技术演练和杭州亚运会赛时运行的赛事IT设备的存储、入库、调试和撤场；
2. IT设备流程管理：根据将要发生的核心活动来划分PC工厂内不同区域之间的IT设备流，从设备供应商的入库交货，到运送至场地的出库装运，到赛后的设备回收；
3. IT设备部署申请（EDR）管理：实时监测并接收部署请求EDR，通知相关方（物流中心、PC供应商），并协调EDR相关的设备部署流程，协同相关部门高效有序地完成设备的流转；
4. IT设备QA管理：检查供应商交付的PC设备，确保设备能够符合调试和运行需求；
5. 人员管理：管理和调配所有IT设备、设备初始化执行人员和PC工厂运行人力资源（包含供应商、技术志愿者）；
6. IT设备配置管理：建立规范统一流程，定义设备配置镜像拷贝规范，严谨灌装流程，按需安装部署。并编写安装文档，分发给对应人员。
7. 安装文档的编写和分发：编制适用性安装文档并分发给相关人员，以支持高效快速的标准化设备安装部署工作。
8. 场馆设备部署支持及设备测试：确保设备按时且高质量地交付至场馆，并对已完成的场馆系统模块部署测试，确保亚运会期间设备能够按时且高质量地交付至场馆且所提供设备产生最低返回率。
9. 部署培训：针对不同类型设备部署方案及相关人员定制培训计划，提供部部署支持。
	* 1. **设备设施类运行管理服务人员要求**

信息技术指挥中心（ITCC）等设施的运行管理服务将由设备设施类运行管理专家、运行管理高级主管组成管理团队,承担全方位ITCC等运行管理工作。

人员配置要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **人员配置** | **人员条件** | **人员数量（不少于）** | **工作量（月）（不少于）** |
| 设备设施类运行管理服务 | 信息技术设施运行管理专家（高级主管） | 1、从事体育赛事行业年限8年及以上，或有2届及以上全国（或以上）级别体育赛事相关工作经历；3、有较强的项目管理能力或ITCC、ILAB、PC工厂运行管理经验，曾牵头主导实施至少2个5人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少2个10人以上的项目）；或担任过至少2个10人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 3 | 60 |
| 信息技术设施运行管理（中级主管） | 1、本科或以上学历；2、有较好的项目管理能力或基础设施实施运行、通用设备支撑等相关工作经验；3、从事相关工作年限5年及以上；4、曾牵头主导实施至少1个10人及以上项目（或作为核心技术人员参与至少1个15人以上的项目）；或担任过至少1个15人以上项目的项目经理或项目总监）。 | 3 | 60 |

# **项目实施要求**

1.
2.
3.
4.

## **项目实施进度计划**

**4.1.1项目服务期**

自2021年5月起至全部赛事收尾验收结束。

**4.1.2实施进度计划**

根据项目进展情况，于项目建设进度计划详见下表：

信息技术管理服务及设施运行服务进度计划表

| **阶段** | **任务** | **完成时间** |
| --- | --- | --- |
| **系统建设****阶段** | ITCC建设 | 2021年5月-2021年8月 |
| ILAB建设 |
| 竞赛视频工作室建设 |
| PC工厂建设 |
| **服务实施****阶段** | 信息技术总体项目管理服务 | 2021年5月-2022年10月 |
| 赛事应用系统管理服务 |
| 通信网络管理服务 |
| 网络安全管理服务 |
| 中央级赛事管理服务 |
| ITCC设备设施服务运行管理服务 | 2021年5月-2022年10月 |
| ILAB设备设施服务运行管理服务 |
| 视频工作室设备设施服务运行管理服务 |
| PC工厂设备设施服务运行管理服务 |
| 一致性测试运行管理服务 | 2022年2月开始 |
| 集成测试运行管理服务 | 2021年6月开始  |
| 测试赛运行管理服务 | 2021年6月开始 |
| 技术演练运行管理服务 | 2022年5-8月 |
| **赛事运行****阶段** | 杭州亚运会（赛时） | 2022年9-10月 |
| **赛后处理****阶段** | 赛后总结、物资清理、文件归档、知识转移 | 2022年12月 |

## **培训要求**

为保障亚运会信息化技术服务需求和赛时运行保障的顺利实施，亚运会信息技术管理服务及设施运行服务项目组结合以往项目经验，制定针对亚运会信息技术管理和运行的培训方案，为项目实施人员及与赛时运行保障等相关人员提供必要的知识和技能培训。

**4.2.1培训对象**

在本次亚运会信息化建设的建设和运行保障过程中，建议培训对象包括使用信息技术系统的工作人员、管理和运行保障人员、合同商（合作方）、参与赛时运行保障工作的关键岗位志愿者等。

亚运会信息技术管理服务及设施运行服务项目组将为以下几种类型的工作人员提供相关培训：

1. 亚组委今后使用关键赛事成绩及赛事管理系统的核心工作人员；
2. 亚运会信息技术管理服务及设施运行服务项目工作人员；
3. 亚组委提供的信息技术服务保障服务关键岗位志愿者；
4. 来自不同合作方的参与信息技术管理、运行的核心人员。

**4.2.2培训组织**

亚运会信息技术管理服务及设施运行服务项目组将按照亚组委组织和人力资源部培训工作要求，开展亚运会信息技术服务相关业务培训，使得使用信息技术系统的工作人员、管理和运行保障人员、合同商（合作方）、参与赛时运行保障工作的关键岗位志愿者等能够掌握相关系统的使用和运行保障的相关流程和操作规范。培训由亚运会信息技术管理服务及设施运行服务项目组的培训管理人员组织实施。

**4.2.3培训讲师**

培训讲师来自信息技术管理服务及设施运行服务项目组的不同领域（项目管理、技术服务、系统集成、网络安全等）以及信息技术各合作方的专业人员组成。

培训讲师的主要职责：

1. 确定在自己领域内每个岗位的培训要求，并按培训部门统一要求格式编写相应的培训教材及制作课件；
2. 与培训部门的负责人密切合作，制定科学有效的培训计划及培训设施的需求，并按规范实施。

**4.2.4培训形式**

为了保障培训对象更好地使用各类服务，将采用多种培训方式，包括但不限于集中授课、现场实践、情景模拟演练、线上培训等。

**4.2.5培训课程**

所涉及的培训课程主要是由信息技术服务提供商对参与项目的相关专业人员进行专业管理和赛时运行保障工作的培训。在实际项目实施过程中，将根据不同要求进行适当的调整。

1.项目管理专业培训（负责信息技术服务项目的各子项项目管理和实施人员）

•项目管理培训

•项目管理工具使用培训

•项目验收方法和验收标准

2.标准规范培训（对于各子项目实施的相关人员）

•标准规范的宣贯

•测试赛操作规范培训

•联试联调操作规范培训

3.赛事管理系统培训（使用系统的工作人员和志愿者）

•注册管理系统

•各业务管理系统

4.系统保障人员培训（运行保障人员）

•通用设备技术培训

•通用设备部署培训

•网络设备培训

•场馆通信系统综合培训

•场馆信息保障培训

•网络和系统监控人员操作培训

•PC工厂操作培训

•安全监控操作培训

5.网络安全培训（运行保障工作人员和志愿者）

•网络安全须知

•网络安全意识培训

•网络安全保密培训

## **交付成果要求**

交付成果包括且不限于以下内容：

总体项目管理服务报告、赛事应用系统管理服务报告、通信网络管理服务报告、网络安全管理服务报告、中央级赛事运行管理服务报告、联调联试总结报告、测试赛和正式比赛阶段的服务总结报告、数据移交报告等；

ITCC、集成实验室、竞赛视频工作室、PC工厂信息技术基础设施设计文件、设施集成实施过程文件、功能性测试报告等；

ITCC监控系统设计方案、实施方案、总体测试方案、各阶段成果、过程记录文档、变更纪要、集成测试报告等。

# **项目验收要求**

1.供应商提出验收申请后，甲方可根据本合同、招标文件和乙方投标文件规定，组织项目阶段性验收和竣工验收。

2.信息技术设施建设阶段性验收：ITCC、集成实验室、竞赛视频工作室、PC工厂等信息技术设施按项目合同和设计文件要求，完成设施建设之后，服务提供商提交相关设施建设阶段性验收申请。验收时应提交相关设施设计文件、设施集成实施过程文件、功能性测试报告等。

3.ITCC监控系统阶段性验收：

ITCC监控系统建设完成且集成测试通过后，服务提供商提交ITCC监控系统阶段性验收申请。验收时应提交投标文件、项目合同、设计方案、实施方案、总体测试方案、各阶段成果、过程记录文档、变更纪要、集成测试报告等。

4.终验

乙方应按照甲方要求完成测试赛、技术演练、开闭幕式和正式比赛运行保障服务，完成信息化建设项目总体收尾工作后，提交终验申请。

验收时应提交完整的项目过程文档包括但不限于：本项目总体项目管理服务报告、赛事应用系统管理服务报告、通信网络管理服务报告、网络安全管理服务报告、中央级赛事运行管理服务报告、联调联试总结报告、测试赛和正式比赛阶段的服务总结报告、数据移交报告等。

项目终验通过后，甲方出具验收证明相关材料，办理支付项目尾款。项目验收不通过的，甲方以书面形式告知乙方并提出整改要求，乙方限期整改，整改后由甲方组织验收。

5.终验验收标准：（1）乙方已按《采购文件》要求及合同约定的服务内容履行了信息技术管理服务和信息技术设施运行服务职责；（2）信息技术管理服务人员配置和信息技术设施运行服务人员配置中技术专家、高级主管与合同约定的人员一致，提供服务的团队人员数量符合合同约定的人数；（3）ITCC、集成实验室、竞赛视频工作室、PC工厂设施建设阶段性验收和ITCC监控系统阶段性验收已经完成且通过验收。

6.乙方服务完成后（或按照付款进度安排验收时间），须向甲方发出验收申请，申请包括书面验收申请、相关说明、报告等，甲方收到乙方申请后组织进行验收。该验收的结果为本合同付款依据。

7.甲方在乙方提供相关服务的过程中，有权不定期对服务内容和质量进行考核。乙方提供相关服务过程中有违反合同约定、不达约定标准情况的，甲方有权要求乙方限期整改，乙方未按甲方要求整改的，甲方有权拒绝验收，乙方应承担本合同第十五条相应的违约责任。

8.乙方服务成果未通过甲方验收，甲方有权要求乙方进行整改，相关费用（包括但不限于重新组织验收等费用）由乙方承担；如乙方未在甲方要求期限内整改或整改后仍不合格或已经无法整改的，甲方有权要求乙方承担本合同第十五条相应的违约责任。