

# 中国足球协会授权中国福特宝足球产业发展公司赛事 公用信号制作供应商制作标准及要求

## 一、 公用信号格式标准：

制式：PAL 制

屏幕宽高比：16：9

HD 高清 1080 50i

4K UHD 超高清 2160p

## 二、 信号制作技术要求

### 1、 转播系统基本构成：

#### (1) 系统设备：

- 视频系统：摄像机讯道、视频切换台、视频矩阵、制作/技术监看、技术调控与检测、TALLY 控制及源名显示等；
- 音频系统：音源采集、主/备调音台、音效处理、音频分配与信号跳接、制作监听等；
- 通话系统：通话矩阵或主站、制作区面板、通话编组、两线/四线外部接口、无线通话等；
- 同步与周边：主/备同步及倒换设备、帧同步器、格式转换、视频分配等；
- 时钟系统：时钟发生器及显示面板。

#### (2) 转播车系统环境需求：：

根据车头和车箱的连接方式分为一体式和拖挂式，其中车箱包括车体结构和侧拉机构、电源系统、空调、照明系统、地线系统、机柜、操作工位等；

### 2、 转播系统的基本特性和原则

- 安全性：  
电视转播的首要任务是安全播出。转播系统中每个环节的设计和运行要充分考虑系统的安全性、可靠性、合理性。系统设计要有应急预案，关键设备要有冗余备份；
- 可靠性：  
由于转播任务在外场完成，气候变换和长途运输都是转播系统的不稳定因素。因此，转播车体及系统设计和关键设备应采取合理和成熟技术，能够保证在恶劣环境下保持运行良好；
- 高质量：  
为保证节目录制质量，转播系统的主要设备及关键链路等设备要求选择广播等级的产品。
- 可扩充性  
转播系统除标准配置以外，应具备一定的冗余接口，提供合理的扩充能力。

### 3、 转播车及系统遵循的国家标准

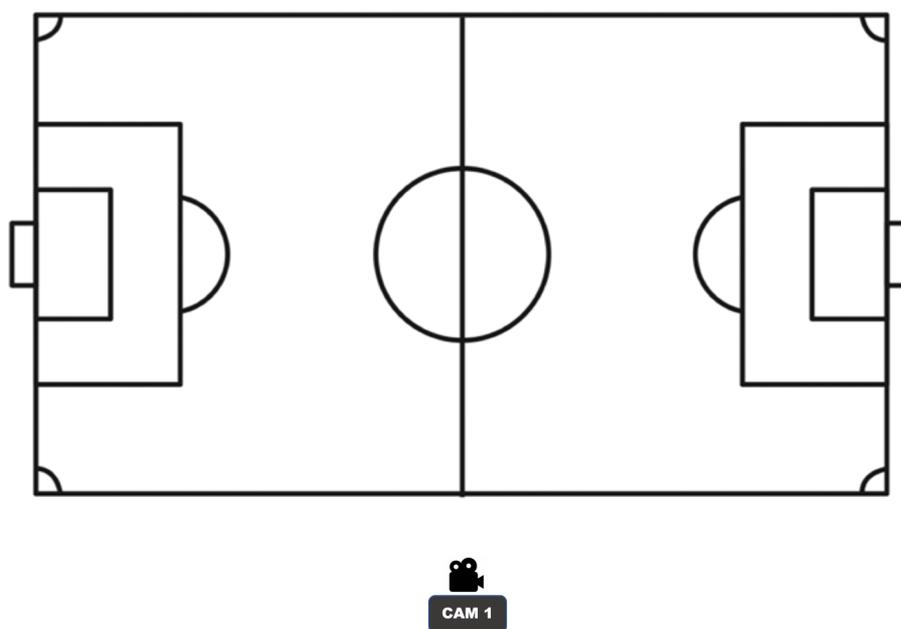
- GB/T 17975 《信息技术- 运动图像及其伴音信号的通用编码第2部分：视频》

- GY/T 156 《演播室数字音频参数》
- GY/T 157 《演播室高清晰度电视数字视频信号接口》
- GY/T 158 《演播室数字音频信号接口》
- GY/T 162 《高清晰度电视串行接口中作为附属数据信号的 24 比特数字音频格式》
- GY/T 164 《演播室串行数字光纤传输系统》
- GY/T 222-2006 《数字电视转播车技术要求和测量方法》
- GY/T 155-2000 《高清晰度电视信号制作及交换用视频参数值》
- GY/T 157-2000 《演播室高清晰度电视数字视频信号接口》
- GB/T 14857-1993 《演播室数字电视编码参数规范》
- GB/T 17953-2000 《4:2:2 数字分量图像信号的接口》
- GY/T 243-2010 《标准清晰度电视数字视频通道技术要求和测量方法》
- GB 3174-1995 《PAL-D 制电视广播技术规范》
- GY/T 152-2000 《电视中心制作系统运行维护规程》
- GY/T 167-2000 《数字分量演播室的同步基准信号》

### 三、 1-3 机位制作及技术方案

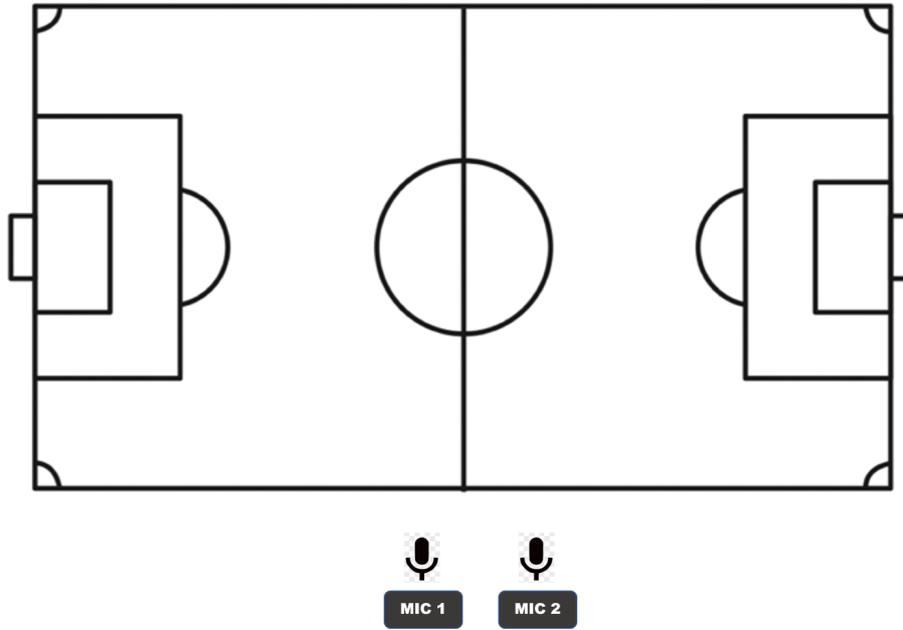
#### 1、摄像机位及话筒布置参考方案：

##### 1) 1 机位方案



机位制作摄像机布置描述：

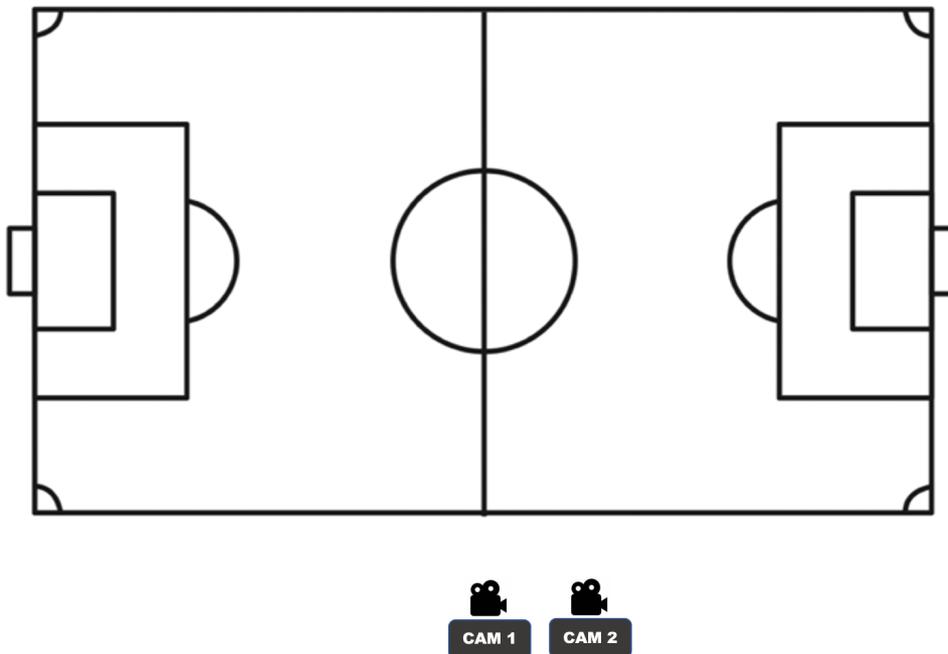
机位号	类别	镜头及寻像器	安装方式	功能或位置描述
CAM1	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机位 看台居中



话筒描述:

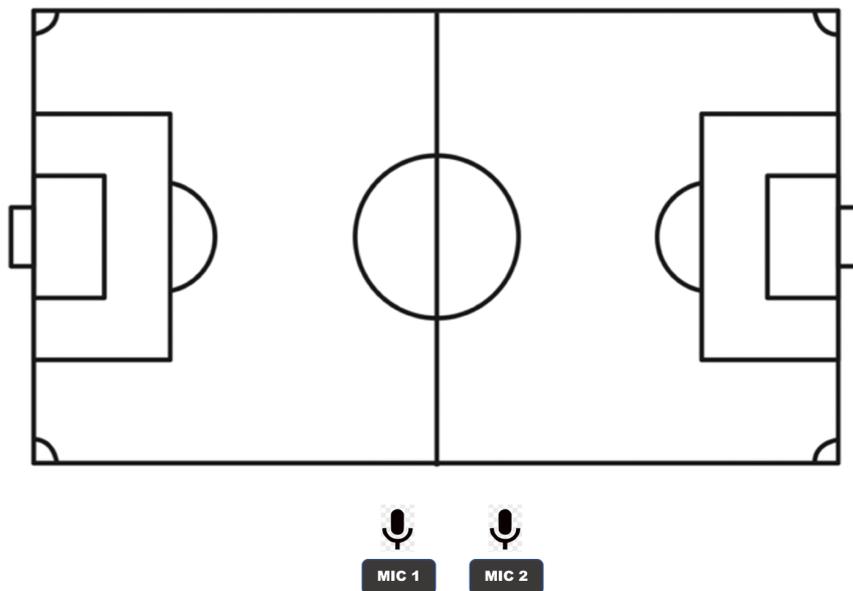
机位号	话筒类型	位置描述
M1	立体声话筒	主机位平台
M2	立体声话筒	主机位平台

## 2) 2 机位方案



机位制作摄像机布置描述:

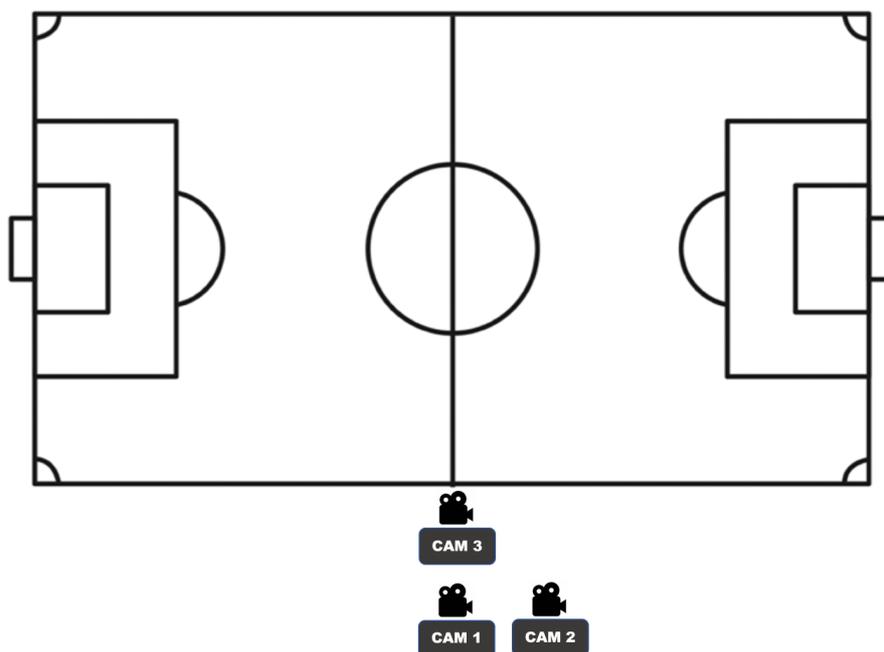
机位号	类别	镜头及寻像器	安装方式	功能或位置描述
CAM1	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机位 看台居中
CAM2	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机特 主机位旁边



话筒描述:

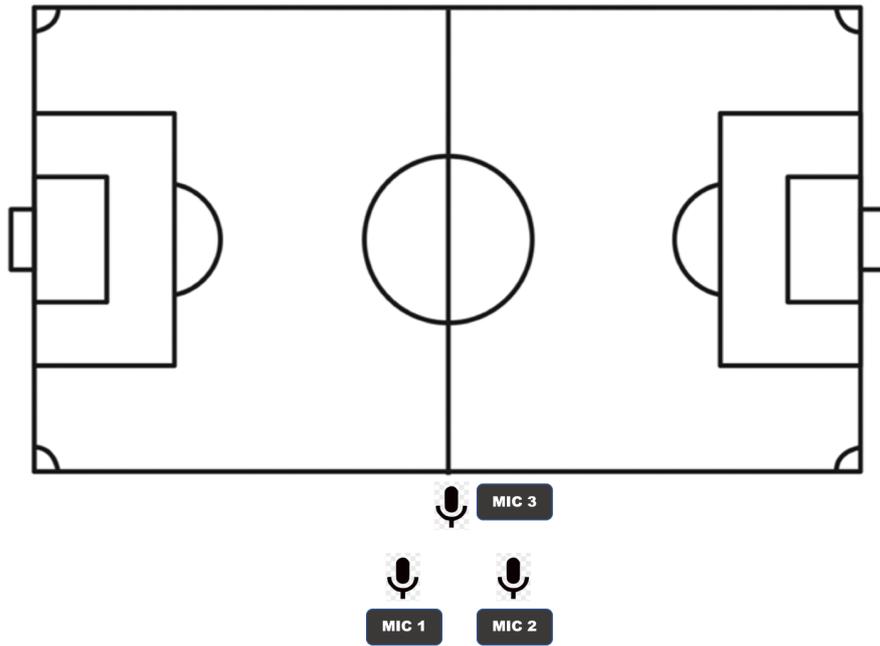
机位号	话筒类型	位置描述
M1	立体声话筒	主机位平台
M2	立体声话筒	主机位平台

### 3) 3 机位方案



3 机位制作摄像机布置描述:

机位号	类别	镜头及寻像器	安装方式	功能或位置描述
CAM1	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机位 看台居中
CAM2	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	主机特 紧邻主机位
CAM3	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	场边居中



话筒描述:

机位号	话筒类型	位置描述
M1	立体声话筒	主机位平台
M2	立体声话筒	主机位平台
M3	强指向性话筒	中场延长线

## 2、1-3 机位标准转播系统的技术服务要求

(1) 高清箱载转播系统标准配置:

类别	提供数量	备注
高清切换台	1	ME 级 $\geq 1$ , 面板直切键 $\geq 12$
高清矩阵	1	$\geq 16 \times 16$
主调音台	1	物理推子数 $\geq 12\text{CH}$
高清标准摄像机 (广播级)	3	每套摄像机包括 CCU 基站、调控单元、大/小寻像器, 18-22 高清标准镜头、变聚焦伺服、通话耳机;
广角镜头	1	高清广角
帧同步器-高清标准	2	广播级标准
网络推流设备	按需	需满足赛事所需的网络推流需求
录制设备	按需	满足赛事所需的高、低码率录制需求
三角架、脚轮	按需	包括可适配大镜头的重型三脚架及脚轮
摄像机电缆	按需	满足场馆信号制作要求。

(2) 功能描述:

- 箱载工作间规格:  
长 / 宽 / 高: 长 $> 6$  米、宽 $> 2.5$  米, 高 $< 4$  米  
制作工位 $\geq 7$  个

- 视频制作功能  
 视频切换台：ME级 $\geq 1$ 、输入 $\geq 16$ ，输出 $\geq 8$ ，面板直切键 $\geq 12$ ，至少具备1个字幕键  
 矩阵： $\geq 16 \times 16$   
 应急切换：独立于切换台的应急切换，可实现净切功能  
 讯道：讯道 $\geq 6$ ，  
 扩展讯道：预留不少于2台的扩充能力，并配有相应的监看及控制工位  
 周边设备：完整的技术检测系统、视/音频分配系统  
 输出链路：具有主备两路链路输出，链路可实现音频加嵌、分配等功能。
- 制作区监视单元：  
 包括节目制作监看、技术调控监看（可采用大屏+分割器方式）
- 内部通话及Tally、控制、同步系统：  
 内部通话系统：通话矩阵规模 $\geq 32$ ，并配有满足制作需求的通话面板；  
 TALLY控制：可完成多母线的双色TALLY显示功能，具备源名显示的控制  
 系统  
 同步系统：具备主备同步及倒换能力
- 主调音台：  
 物理推子数： $\geq 12\text{CH}$ ；  
 话放数量 $\geq 12\text{CH}$ ；模拟输出 $\geq 8\text{CH}$ ；至少支持两套立体声的PGM总线；  
 为各个制作区提供音频制作、录制和监听；
- 备调音台：  
 物理推子数 $\geq 6\text{CH}$ ，至少支持两套立体声的PGM总线输出；  
 音频系统能够支持输出模拟、数字音频信号，主备调音台能分别送至主  
 备加嵌器；
- 配备有满足制作需求的音频线缆或者光缆。

(3) 其它特种设备及功能：

- 系统外来信号扩展能力及兼容性  
 HD/SD 外来信号(不包括外来讯道)扩展能力不少于2路，可实现外来信  
 号的监看、技术监控、TALLY、UMD、音频解嵌等功能；根据需要提供视、  
 音频隔离变压器用于外来信号的接入。
- 不间断电源 UPS  
 配备一定容量的 UPS，在场馆外部电源故障情况下至少支持转播系统主  
 要设备(2-3 讯道、主监预监、切换台、调音台、矩阵、重要周边等)  
 正常工作 10 分钟以上，保证信号制作的延续性。
- 时钟  
 转播系统配备时钟发生器并配有显示单元。
- 慢动作重放系统  
 具有 1 台硬盘慢动作设备接入能力。
- 远程制作方案  
 如有能力通过远程制作方案达到上述功能，也可布置远程制作系统。

### 3、1-3 机位标准转播制作人员服务要求

制作团队人员岗位设置：

序号	岗位	人数	职责描述
----	----	----	------

1	切换导演	1	负责镜头调度和画面切换,流畅准确的呈现赛中实时事件及回放内容
2	字幕操作员	1	操作字幕软件,将正确的字幕内容呈现在比赛中
3	回放操作员	1	操作硬盘回放设备,将适合和精彩的画面呈现在信号中
4	场地导演	1	负责现场情况的沟通,将现场发生的事件及时准确反映给转播工作间
5	固定机位摄像	3	根据切换导演的需求,拍摄构图、关系、动作准确的画面,在线上实时或回放中呈现。

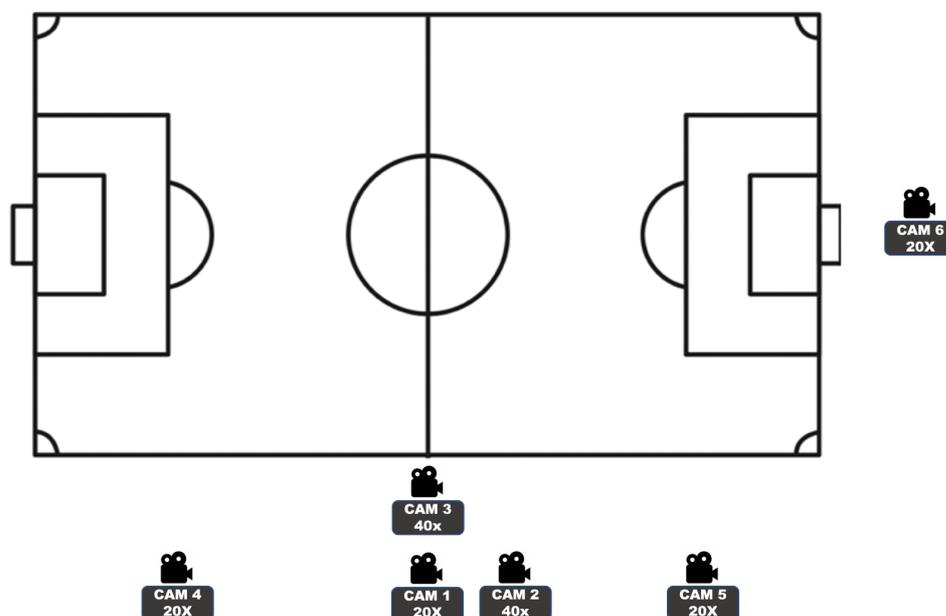
#### 技术团队人员岗位设置

序号	岗位	人数	职责描述
1	技术负责人	1	总体负责技术团队的运行。全面负责公用信号制作的技术保障工作。负责管理转播设备的安装和撤离
2	视频技术	1	负责摄像机、场内信号传输等视频系统搭建和技术保障。负责摄像机调色与光圈控制等工作。
3	传输工程师	1	负责信号的网络传输
4	音频技术	1	按照既定的制作计划完成公用信号的音频制作。
5	司机	1	设备车司机

#### 四、 6 或 8 机位制作及技术方案

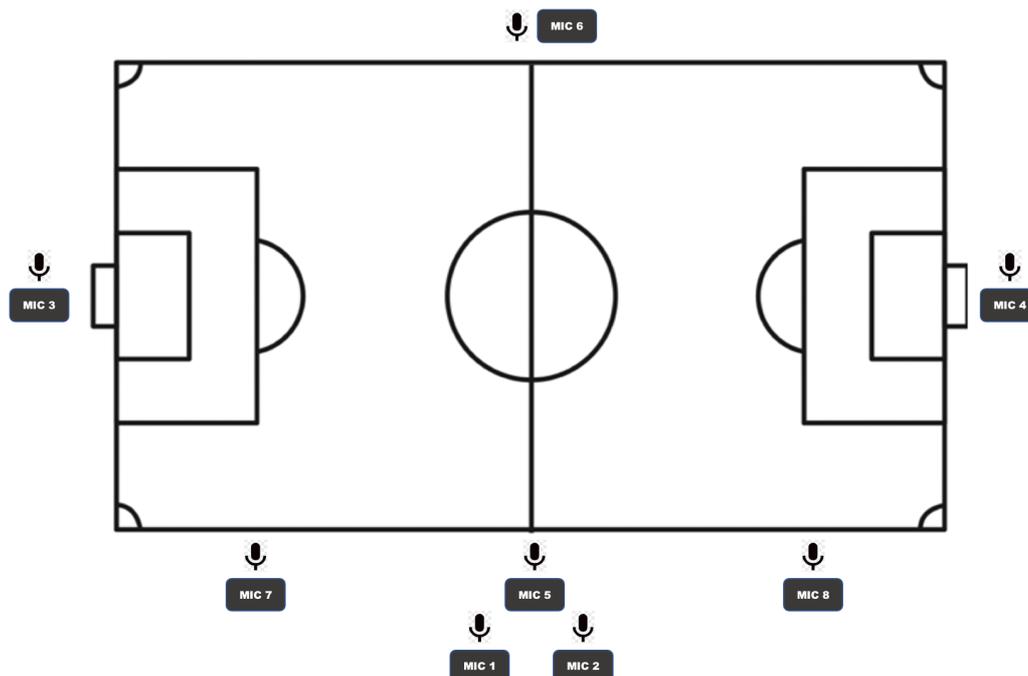
##### 1、摄像机位及话筒布置参考方案：

##### 1) 6 机位方案



6 机位制作摄像机布置描述：

机位号	类别	镜头及寻像器	安装方式	功能或位置描述
CAM1	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机位 看台居中
CAM2	座机	40x 以上长焦 大寻	轻型三脚架	主机特 紧邻主机位
CAM3	座机	40x 以上长焦 大寻	轻型三脚架	场边居中
CAM4	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	左越位
CAM5	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	右越位
CAM6	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	纵向机位（高点优先）
其他	单机	标准镜头 小寻	轻型三脚架	其他素材拍摄单机

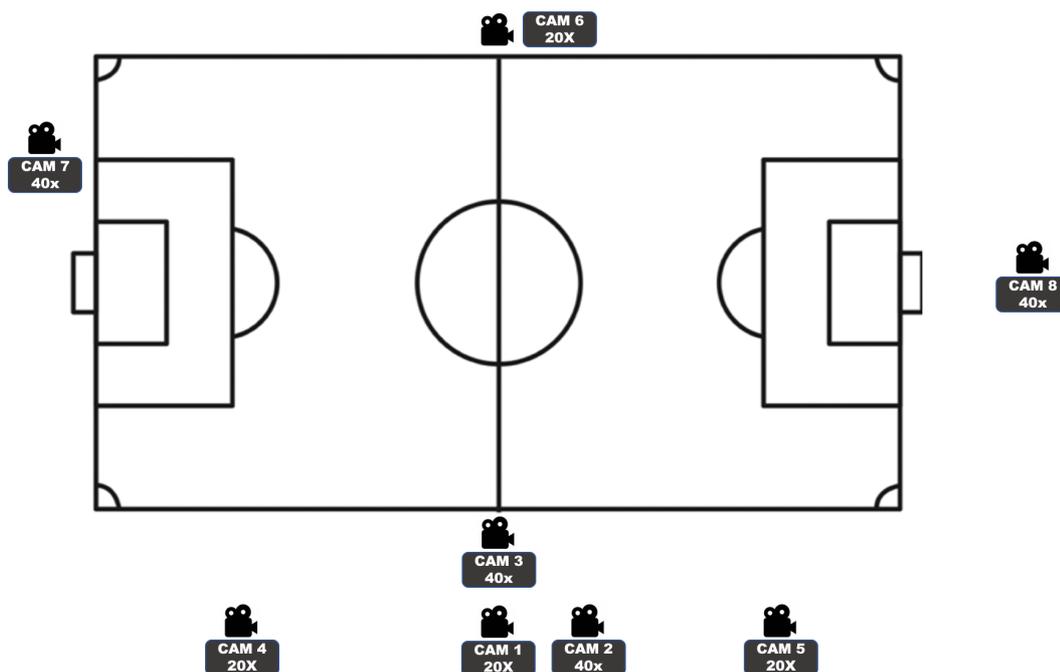


6 机位制作话筒布置描述：

机位号	话筒类型	位置描述
M1	立体声话筒	主机位平台
M2	立体声话筒	主机位平台
M3	强指向性话筒	左侧球门后
M4	强指向性话筒	右侧球门后
M5	强指向性话筒	中线延长线
M6	强指向性话筒	中线延长线反向地面
M7	强指向性话筒	左侧大禁区线延长线
M8	强指向性话筒	右侧大禁区线延长线

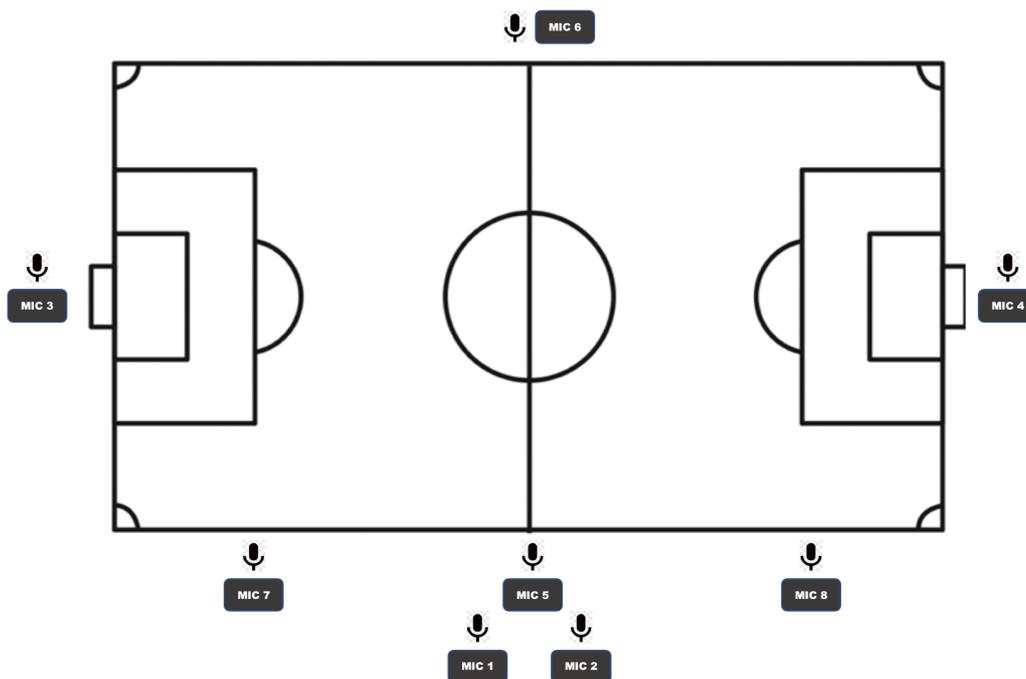


## 2) 8 机位方案



8 机位制作摄像机布置描述：

机位号	类别	镜头及寻像器	安装方式	功能或位置描述
CAM1	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机位 看台居中
CAM2	座机	40x 以上长焦 大寻	轻型三脚架	主机特 紧邻主机位
CAM3	座机	40x 以上长焦 大寻	轻型三脚架	场边居中
CAM4	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	左越位
CAM5	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	右越位
CAM6	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	反向居中
CAM7	座机	60x 以上长焦 大寻	重型三脚架	左侧球门后长焦
CAM8	座机	40x 以上长焦 大寻	轻型三脚架	纵向机位（高点优先）
其他	单机	标准镜头 小寻	轻型三脚架	其他素材拍摄单机



8 机位制作话筒描述：

机位号	话筒类型	位置描述
M1	立体声话筒	主机位平台
M2	立体声话筒	主机位平台
M3	强指向性话筒	左侧球门后
M4	强指向性话筒	右侧球门后
M5	强指向性话筒	中线延长线
M6	强指向性话筒	中线延长线反向地面
M7	强指向性话筒	左侧大禁区线延长线
M8	强指向性话筒	右侧大禁区线延长线

## 2、6 或 8 机位标准转播系统的技术服务要求

### 1) 高清转播车标准配置：

类别	提供数量	备注
高清切换台	1	ME 级 $\geq 2$ ，面板直切键 $\geq 24$
高清矩阵	1	$\geq 32 \times 32$
主调音台	1	物理推子数 $\geq 24 \text{CH}$
高清标准摄像机（广播级）	8	每套摄像机包括 CCU 基站、调控单元、大/小寻像器，18-22 高清标准镜头、变聚焦伺服、通话耳机；
广角镜头	1	高清广角
大倍数镜头	3	40 倍或以上的高清镜头，大镜头适配器、全套伺服系统
帧同步器-高清标准	2	广播级标准
网络推流设备	按需	需满足赛事所需的网络推流需求

录制设备	按需	满足赛事所需的高、低码率录制需求
三角架、脚轮	按需	包括可适配大镜头的重型三脚架及脚轮
摄像机电缆	按需	满足场馆信号制作要求。

(2) 功能描述:

- 转播车车体:  
长 / 宽 / 高: 长(不含车头)>9 米、宽>2.4 米, 高<4 米  
分区制作(导演制作区 $\geq$ 2、独立技术区及声音制作区)  
制作工位 $\geq$ 15 个
- 视频制作功能  
视频切换台: ME 级 $\geq$ 2、输入 $\geq$ 32、输出 $\geq$ 12, 面板直切键 $\geq$ 24, 每级至少 2 个字幕键  
应急切换: 独立于切换台的应急切换, 可实现净切功能  
矩阵:  $\geq$ 32X32, 对视频制作具备调度、选切等功能  
讯道: 讯道 $\geq$ 9;  
扩展讯道: 预留不少于 6 台的扩充能力, 并配有相应的监看及控制工位  
周边设备: 完整的技术检测系统、视/音频分配系统  
输出链路: 具有主备两路及以上链路输出, 链路可实现音频加嵌、分配及下变换等功能。
- 制作区监视单元:  
包括节目制作监看、技术调控监看(可采用大屏+分割器方式)
- 内部通话及 Tally、控制、同步系统:  
内部通话系统: 通话矩阵规模 $\geq$ 32, 并配有满足制作需求的通话面板;  
TALLY 控制: 可完成多母线的双色 TALLY 显示功能, 具备源名显示的控制  
控制系统  
同步系统: 具备主备同步及倒换能力
- 主调音台:  
物理推子数:  $\geq$ 24CH;  
话放数量 $\geq$ 24CH; 模拟输出 $\geq$ 8CH; 数字输入输出 $\geq$ 16CH, 至少支持两套  
立体声的 PGM 总线;  
为各个制作区提供音频制作、录制和监听;
- 备调音台:  
物理推子数 $\geq$ 12CH, 至少支持两套立体声的 PGM 总线输出;  
音频系统能够支持输出模拟、数字音频信号, 主备调音台能分别送至主  
备加嵌器;
- 配备有满足制作需求的音频线缆或者光缆。

(3) 其它特种设备及功能:

- 系统外来信号扩展能力及兼容性  
HD/SD 外来信号(不包括外来讯道)扩展能力不少于 8 路, 可实现外来信  
号的监看、技术监控、TALLY、UMD、音频解嵌等功能; 可扩展制作设备  
和相应工位, 如超高速、EVS 慢动作、字幕机设备等; 可为特殊设备,  
如无线摄像机等设备进入转播系统提供集成服务; 根据需要提供视、音  
频隔离变压器用于外来信号的接入。
- 车载不间断电源 UPS

转播车配备一定容量的 UPS，在场馆外部电源故障情况下至少支持转播车主要设备（2-3 讯道、主监预监、切换台、调音台、矩阵、重要周边等）正常工作 10 分钟以上，保证信号制作的延续性。

- 时钟  
转播系统配备时钟发生器并配有显示单元。
- 慢动作重放系统  
具有两台及以上硬盘慢动作设备接入能力。
- 视频助理裁判 VAR 系统接入  
具有视频助理裁判 VAR 系统所需的信号接入及输出服务能力

### 3、6 或 8 机位标准转播制作人员服务要求

6 或 8 机位制作团队人员岗位设置：

序号	岗位	人数	职责描述
1	切换导演	1	负责镜头调度和画面切换，流畅准确的呈现赛中实时事件及回放内容
2	字幕操作员	1	操作字幕软件，将正确的字幕内容呈现在比赛中
3	回放导演	1	负责公用信号中的流程类素材及赛中回放内容的呈现
4	回放操作员	2	根据回放导演的要求，操作硬盘回放设备，将适合和精彩的画面呈现在信号中
5	场地导演	1	负责现场情况的沟通，将现场发生的事件及时准确反映给转播车
6	固定机位摄像	6 或 8	根据切换导演、回放团队的需求，拍摄构图、关系、动作准确的画面，供导演团队在线上实时或回放中呈现。

6 或 8 机位转播车技术人员岗位设置：

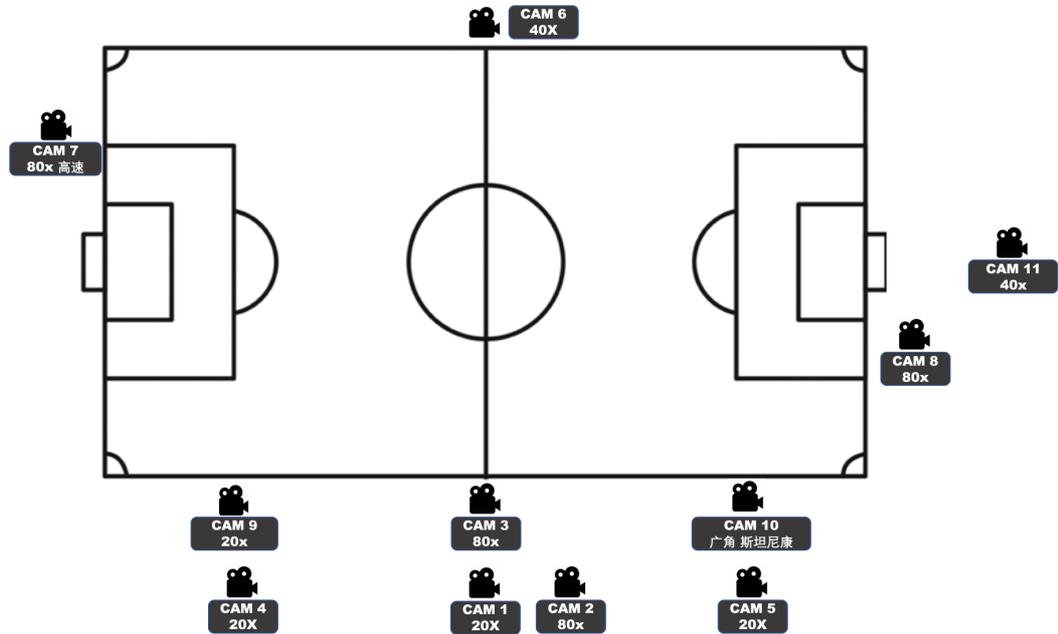
序号	岗位	人数	职责描述
1	技术负责人	1	总体负责技术团队的运行。全面负责公用信号制作的技术保障工作。负责管理转播设备的安装和撤离
2	系统工程师	1	负责转播系统的调试与安全保障工作。
3	视频技术	3	负责摄像机、场内信号传输等视频系统搭建和技术保障。负责摄像机调色与光圈控制等工作。
4	传输工程师	1	负责信号的网络传输
5	音频工程师	1	负责转播车内音频系统的调试与安全保障工作。
6	调音师	1	按照既定的制作计划完成公用信号的音频制作。
8	司机	2	转播车、工具车司机

## 五、 11 机位以上（含 11 机位）规格制作及技术方案

11 机位以上（含 11 机位）规格包括 11 机位、13 机位和 16 机位。

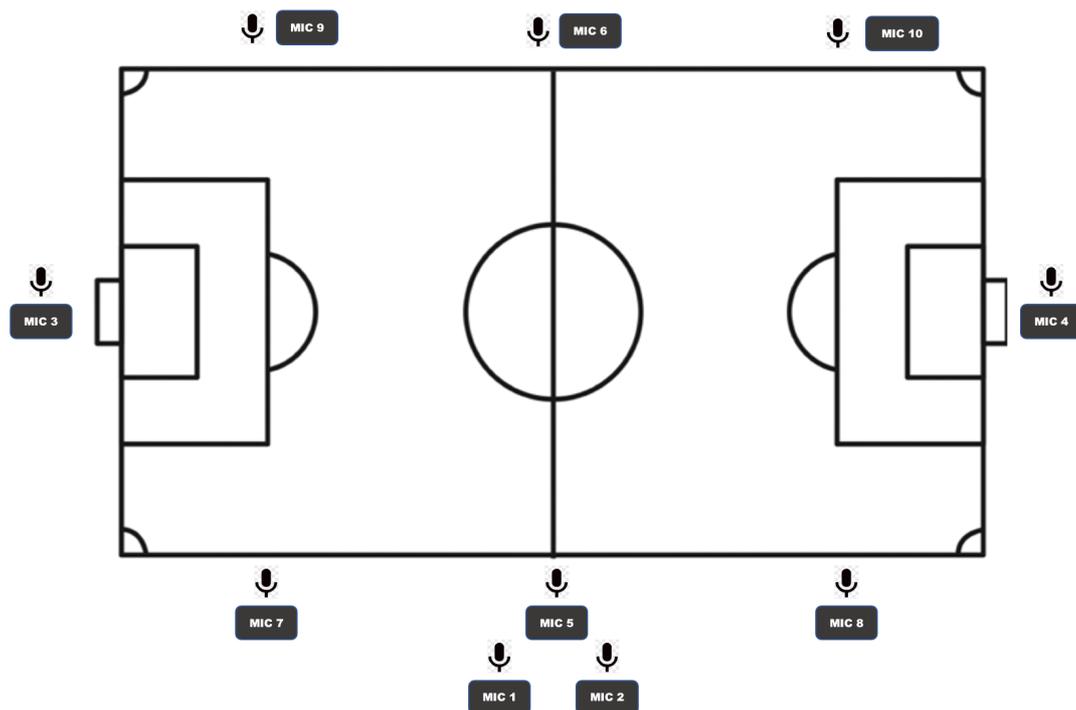
### 1、摄像机位及话筒布置参考方案：

#### 1) 11 机位方案



11 机位制作摄像机布置描述：

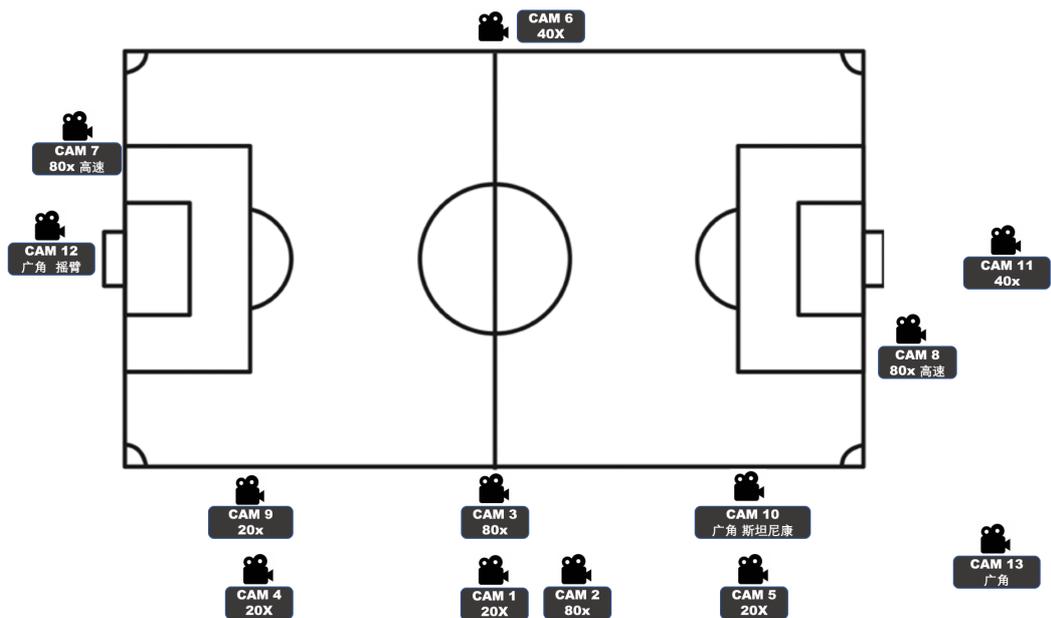
机位号	类别	镜头及寻像器	安装方式	功能或位置描述
CAM1	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机位 看台居中
CAM2	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	主机特 紧邻主机位
CAM3	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	场边居中
CAM4	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	左越位
CAM5	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	右越位
CAM6	座机	40x 以上镜头 大寻	轻型三脚架	反向场边 中线延长线
CAM7	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	左侧球门后 地面 高速或超高速
CAM8	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	右侧球门后 地面
CAM9	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	左侧禁区延长线 场边
CAM10	移动	广角镜头	斯坦尼康	右侧边线移动
CAM11	座机	40x 以上长焦 大寻	轻型三脚架	右侧纵向高机位
其他	单机	标准镜头 小寻	轻型三脚架	其他素材拍摄单机



11 机位制作话筒布置描述：

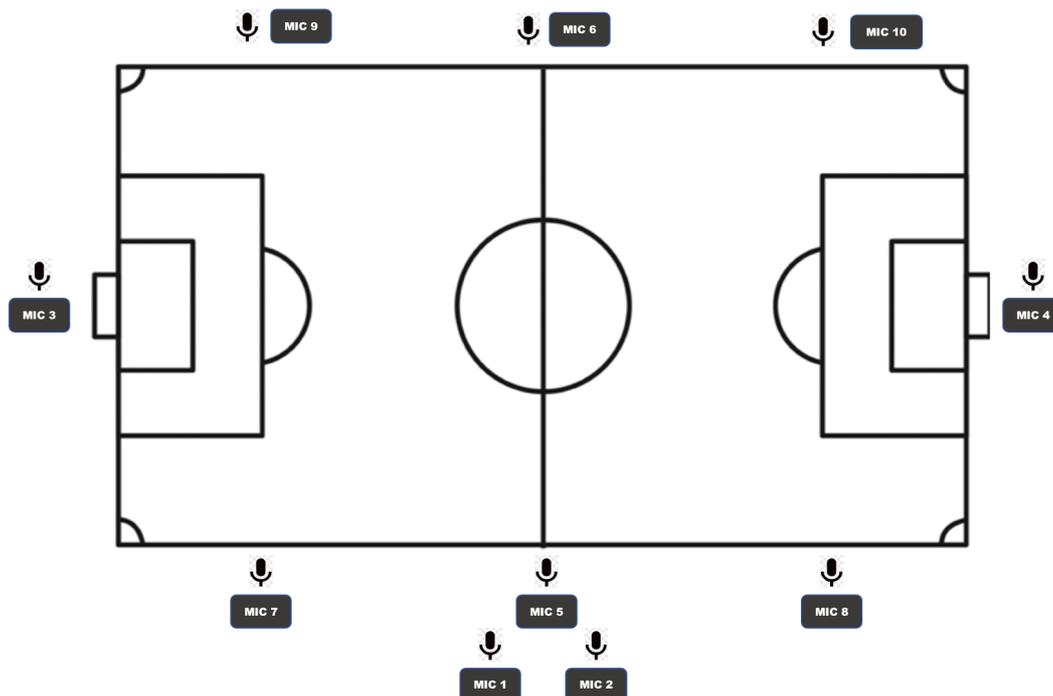
机位号	话筒类型	位置描述
MIC 1	立体声话筒	主机位平台
MIC 2	立体声话筒	主机位平台
MIC 3	强指向性话筒	左球门后
MIC 4	强指向性话筒	右球门后
MIC 5	强指向性话筒	中线延长线 场边
MIC 6	强指向性话筒	反向 中线延长线 场边
MIC 7	强指向性话筒	左禁区延长线 场边
MIC 8	强指向性话筒	右禁区延长线 场边
MIC 9	强指向性话筒	左禁区反向 场边
MIC 10	强指向性话筒	右禁区反向 场边

2) 13 机位方案



13 机位制作摄像机布置描述:

机位号	类别	镜头及寻像器	安装方式	功能或位置描述
CAM1	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机位 看台居中
CAM2	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	主机特 紧邻主机位
CAM3	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	场边居中
CAM4	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	左越位
CAM5	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	右越位
CAM6	座机	40x 以上镜头 大寻	轻型三脚架	反向场边 中线延长线
CAM7	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	左侧球门后 地面 高速或超高速
CAM8	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	右侧球门后 地面 高速或超高速
CAM9	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	左侧禁区延长线 场边
CAM10	移动	广角镜头	斯坦尼康	右侧边线移动
CAM11	座机	40x 以上长焦 大寻	轻型三脚架	右侧纵向高机位
CAM12	摇臂	广角镜头 10 米以上摇臂	带轮底座	左侧球门后 地面
CAM13	座机	广角镜头 小寻	轻型三脚架	场馆景观 Beauty
其他	单机	标准镜头 小寻	轻型三脚架	其他素材拍摄单机

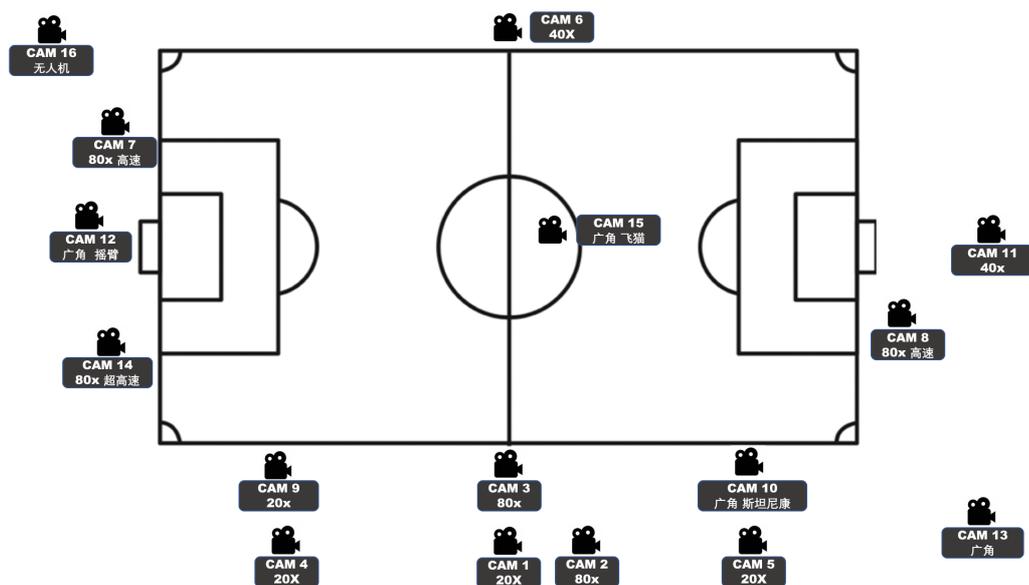


13 机位制作话筒布置描述：

机位号	话筒类型	位置描述
MIC 1	立体声话筒	主机位平台
MIC 2	立体声话筒	主机位平台
MIC 3	强指向性话筒	左球门后
MIC 4	强指向性话筒	右球门后
MIC 5	强指向性话筒	中线延长线 场边
MIC 6	强指向性话筒	反向 中线延长线 场边
MIC 7	强指向性话筒	左禁区延长线 场边
MIC 8	强指向性话筒	右禁区延长线 场边
MIC 9	强指向性话筒	左禁区反向 场边
MIC 10	强指向性话筒	右禁区反向 场边

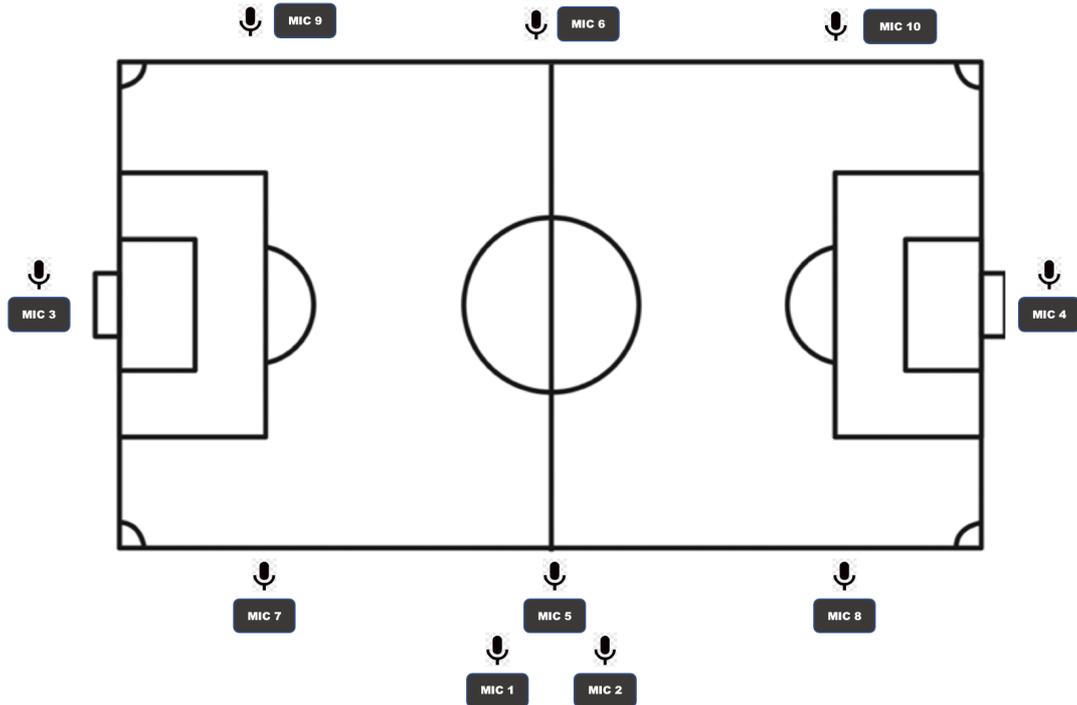


### 3) 16 机位方案



16 机位制作摄像机布置描述:

机位号	类别	镜头及寻像器	安装方式	功能或位置描述
CAM1	座机	标准或广角镜头 大寻	轻型三脚架	主机位 看台居中
CAM2	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	主机特 紧邻主机位
CAM3	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	场边居中
CAM4	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	左越位
CAM5	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	右越位
CAM6	座机	40x 以上镜头 大寻	轻型三脚架	反向场边 中线延长线
CAM7	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	左侧球门后 地面 高速或超高速
CAM8	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	右侧球门后 地面 高速或超高速
CAM9	座机	标准镜头 大寻	轻型三脚架	左侧禁区延长线 场边
CAM10	移动	广角镜头	斯坦尼康	右侧边线移动
CAM11	座机	40x 以上长焦 大寻	轻型三脚架	右侧纵向高机位
CAM12	摇臂	广角镜头 10 米以上摇臂	带轮底座	左侧球门后 地面
CAM13	座机	广角镜头 小寻	轻型三脚架	场馆内景观 Beauty
CAM14	座机	80x 以上长焦 大寻	重型三脚架	左侧球门后 地面超高速
CAM15	移动	广角镜头	无	三维索道摄影机
CAM16	移动			场馆外景观 Beauty (无人机)
其他	单机	标准镜头 小寻	轻型三脚架	其他素材拍摄单机



16 机位制作话筒布置描述：

机位号	话筒类型	位置描述
MIC 1	立体声话筒	主机位平台
MIC 2	立体声话筒	主机位平台
MIC 3	强指向性话筒	左球门后
MIC 4	强指向性话筒	右球门后
MIC 5	强指向性话筒	中线延长线 场边
MIC 6	强指向性话筒	反向 中线延长线 场边
MIC 7	强指向性话筒	左禁区延长线 场边
MIC 8	强指向性话筒	右禁区延长线 场边
MIC 9	强指向性话筒	左禁区反向 场边
MIC 10	强指向性话筒	右禁区反向 场边

## 2、11 机位以上（含 11 机位）标准转播系统的技术服务要求

### 1) 高清转播车标准配置：

标准高清转播车基础配置：

类别	提供数量	备注
高清切换台	1	ME 级 $\geq 2$ ，面板直切键 $\geq 24$
高清矩阵	1	$\geq 32 \times 32$
主调音台	1	物理推子数 $\geq 24 \text{CH}$
话筒	1 套	满足信号制作的整套话筒设备
高清标准摄像机（广播级）	10	每套摄像机包括 CCU 基站、调控单元、大/小寻像器，18-22 高清标准镜头、变聚焦伺服、通话耳机；

广角镜头	2	高清广角
大倍数镜头	2	60 倍或以上的高清镜头，大镜头适配器、全套伺服系统
EVS 回放系统	24 通道以上	EVS 回放系统，支持 1080p50 模式工作，配有满足高速摄像机接入的权限，至少配置 4 个操控面板。
网络推流设备	按需	需满足赛事所需的网络推流需求
录制设备	按需	满足赛事所需的高、低码率录制需求
帧同步器-高清标准	2	广播级标准
三角架、脚轮	按需	包括可适配大镜头的重型三脚架及脚轮
摄像机电缆	按需	满足场馆信号制作要求。

高清转播车功能描述：

- 转播车车体：
  - 长 / 宽 / 高：长(不含车头)>9 米、宽>2.4 米，高<4 米，实际停车区域 14 米\*6 米。
  - 分区制作（导演制作区≥2、独立技术区及声音制作区）
  - 制作工位≥15 个。
- 视频制作功能
  - 视频切换台：ME 级≥2、输入≥32、输出≥12，面板直切键≥24，每级至少 2 个字幕键；
  - 应急切换：独立于切换台的应急切换，可实现净切功能；
  - 矩阵：≥32X32，对视频制作具备调度、选切等功能；
  - 讯道：讯道≥9；
  - 扩展讯道：预留不少于 6 台的扩充能力，并配有相应的监看及控制工位；
  - 周边设备：完整的技术检测系统、视/音频分配系统；
  - 输出链路：具有主备两路及以上链路输出，链路可实现音频加嵌、分配及下变换等功能。
- 制作区监视单元：
  - 包括节目制作监看、技术调控监看（可采用大屏+分割器方式）；
- 内部通话及 Tally、控制、同步系统：
  - 内部通话系统：通话矩阵规模≥32，并配有满足制作需求的通话面板；
  - TALLY 控制：可完成多母线的双色 TALLY 显示功能，具备源名显示的控制系统；
  - 同步系统：具备主备同步及倒换能力。
- 主调音台：
  - 物理推子数：≥24CH；
  - 话放数量≥24CH；模拟输出≥8CH；数字输入输出≥16CH，至少支持两套立体声的 PGM 总线；
  - 为各个制作区提供音频制作、录制和监听；
- 备调音台：
  - 物理推子数≥12CH，至少支持两套立体声的 PGM 总线输出；
  - 音频系统能够支持输出模拟、数字音频信号，主备调音台能分别送至主备加嵌器；
- 配备有满足制作需求的音频线缆或者光缆。

- 评论席：评论席需配备 2 套广播级评论盒，每套包含三个耳机（含麦克风）、20 寸以上高清监视器。

高清制作系统其它特种设备及功能：

- 外来特种设备  
 高清斯坦尼康或同等级别可移动无线摄像设备，信号通过微波图传方式传输至转播车；  
 三维索道摄影系统可悬挂于球场上方，在竞赛及安保规定的安全飞行范围内活动，信号通过光纤方式传输至转播车。
- 系统外来信号扩展能力及兼容性  
 HD/SD 外来信号(不包括外来讯道)扩展能力不少于 8 路，可实现外来信号的监看、技术监控、TALLY、UMD、音频解嵌等功能；可扩展制作设备和相应工位，如超高速、EVS 慢动作、字幕机设备等；可为特殊设备，如索道摄影系统、微型摄像机、无线摄像机以及虚拟制作等设备进入转播系统提供集成服务；根据需要提供视、音频隔离变压器用于外来信号的接入。
- 车载不间断电源 UPS  
 转播车配备一定容量的 UPS，在场馆外部电源故障情况下至少支持转播车主要设备（2-3 讯道、主监预监、切换台、调音台、矩阵、重要周边等）正常工作 10 分钟以上，保证信号制作的延续性。
- 时钟  
 转播系统配备时钟发生器并配有显示单元。
- 录制系统  
 配备满足赛事慢动作制作通道的 EVS 系统；  
 配备满足信号录制要求的录制设备；  
 录制素材格式要求：  
 高清：1920\*1080/50i，编码为 DNxHD，码流 120M，MXF 格式封装。
- 转播车应在场馆提供信号传输所需的相关线缆和设备。
- 视频助理裁判 VAR 系统接入  
 具有视频助理裁判 VAR 系统所需的信号接入及输出服务能力

### 3、11 以上机位（含 11 机位）标准转播制作人员服务要求

制作团队人员岗位设置：

序号	岗位	人数	职责描述
1	制作人	1	对整场赛事制作负责，统筹和控制整体赛事信号质量
2	切换导演	1	负责镜头调度和画面切换，流畅准确的呈现赛中实时事件及回放内容
3	字幕导演	1	负责公用信号中的字幕流程控制，通过赛中实时数据推动信号制作。
4	字幕操作员	1	根据制作人和字幕导演要求，操作字幕软件，将正确的字幕内容呈现在比赛中
5	回放导演	1	负责公用信号中的流程类素材及赛中回放内容的呈现
6	回放操作员	4-6	根据制作人和回放导演的要求，操作硬盘

			回放设备,将适合和精彩的画面呈现在信号中
7	场地导演	1	负责现场情况的沟通,将现场发生的事件及时准确反映给转播车
8	固定机位摄像	10-14	根据制作人、切换导演、回放团队的需求,拍摄构图、关系、动作准确的画面,供导演团队在线上实时或回放中呈现。
9	斯坦尼康摄像	1	
10	斯坦尼康摄像助理	1	
11	三维索道摄影飞行操作(如需)	1	
12	三维索道摄影摄像操作(如需)	1	

### 转播车技术岗位要求

序号	岗位	人数	职责描述
1	技术负责人	1	总体负责技术团队的运行。全面负责公用信号制作的技术保障工作。负责管理转播设备的安装和撤离
2	系统工程师	1	负责转播系统的调试与安全保障工作。
3	视频技术	4	负责摄像机、场内信号传输等视频系统搭建和技术保障。负责摄像机调色与光圈控制等工作。
4	特种设备技术	4	负责特种设备的安装调试及技术保障。
5	音频工程师	1	负责转播车内音频系统的调试与安全保障工作。
6	调音师	1	按照既定的制作计划完成公用信号的音频制作。
7	调音师助理	1	协助调音师完成相关工作。
8	司机	2	转播车、工具车司机

## 六、其他制作需求说明

### 1、4K 场次制作技术需求:

8 机位(含 8 机位)以上场次均有 4K 超高清规格制作需求可能,需在满足原有机位等需求基础上,达到以下 4K 超高清制作规格:

4K 超高清转播车基础配置:

类别	提供数量	备注
4K 视频切换台	1	ME 级 $\geq 2$ , 面板直切键 $\geq 18$
4K 视频矩阵或 4K-IP 虚拟矩阵	1	$\geq 32 \times 32$
主调音台	1	物理推子数 $\geq 30 \text{CH}$
话筒	1 套	满足信号制作的整套话筒设备

4K 超高清摄像机(广播级)	11	每套摄像机包括 CCU 基站、调控单元、大/小寻像器、通话耳机
4K 标准镜头	10	不小于 18x 的 4K 镜头、配变聚焦伺服。
4K 广角镜头	2	广角端焦距不大于 4.5mm4K 镜头、配变聚焦伺服
4K 大倍率箱式镜头	2	变焦比不小于 60x 的 4K 箱式镜头
EVS 慢动作回放系统	24 通道	EVS 回放系统, 支持 1080p50 模式工作, 配有满足高速摄像机接入的权限, 至少配置 4 个操控面板。
高清及 4K 上、下变换设备	1 套	满足字幕、回放以及外来特殊设备等制式的上、下变换需求。
三角架、脚轮	按需	包括云台、三脚架及脚轮
摄像机光缆等	按需	满足场馆信号制作要求。

#### 4K 超高清转播车功能描述:

- 转播车车体:
  - 长 / 宽 / 高: 长(不含车头)>9 米、宽>2.4 米, 高<4 米, 实际停车区域 14 米\*6 米。
  - 分区制作(独立导演、技术区及声音制作区)
  - 制作工位≥20 个
- 视频制作功能
  - 视频切换台: ME 级≥2、输入≥20、输出≥8, 面板直切键≥18, 每级至少 2 个字幕键;
  - 视频系统: 视频系统可实现全链路 4K 制作能力;
  - 应急切换: 独立于切换台的应急切换, 可实现净切功能;
  - 矩阵: ≥32X32 基带 4K 视频矩阵, 或相应 IP-4K 虚拟视频矩阵, 对视频制作具备调度、选切等功能;
  - 扩展讯道: 预留不少于 4 台的扩充能力, 并配有相应的监看及控制工位;
  - 周边设备: 完整的技术检测系统、视/音频分配系统
  - 输出链路: 具有两路及以上链路输出, 链路可实现 8 路以上音频加嵌, 每条链路各具备 2 路及以上 4K 基带(12G-SDI 或 4\*3G-SDI) SDI 输出, 以及 2 路及以上高清 HD-SDI 输出。
- 制作区监视单元:
  - 包括节目制作监看、技术调控监看(可采用大屏+分割器方式)
- 内部通话及 Tally、控制、同步系统:
  - 内部通话系统: 通话矩阵规模≥32, 并配有满足制作需求的通话面板;
  - TALLY 控制: 可完成多母线的双色 TALLY 显示功能, 具备源名显示的控制系统
  - 同步系统: 具备主备同步及倒换能力
- 主调音台:
  - 物理推子数: ≥30CH;
  - 话放数量≥30CH; 模拟输出≥8CH; 数字输入输出≥32CH, 支持 5.1 环绕声制作并满足 16 声道制作播出;
  - 满足节目制作的录制和监听需求;
- 备调音台:
  - 物理推子数≥16CH, 支持 5.1 环绕声制作并满足 16 声道制作播出;

音频系统能够支持输出模拟、数字音频信号，主备调音台实现热备份，能分别送至主备加嵌器，配备有满足制作需求的音频线缆或者光缆；

- 评论席：评论席需配备 2 套广播级评论盒，每套包含三个耳机（含麦克风）、20 寸以上高清监视器。

#### 4K 超高清制作系统其它特种设备及功能：

- 外来特种设备  
高清斯坦尼康或同等级别可移动无线摄像设备，信号通过微波图传方式传输至转播车；  
三维索道摄影系统可悬挂于球场上方，在竞赛及安保规定的安全飞行范围内活动，信号通过光纤方式传输至转播车。
- 系统外来信号扩展能力及兼容性  
4K(2SI 或 SQD)/HD 外来信号（不包括扩展讯道）接入能力不少于 6 路，可实现外来信号的监看、技术监控、TALLY、UMD、音频解嵌等功能；可扩展制作设备和相应工位，如超高速、高速、EVS 慢动作、字幕机设备等；可为特殊设备，如微型摄像机、无线摄像机以及虚拟制作等设备接入转播系统提供集成服务；根据需要提供视、音频隔离变压器用于外来信号的接入。
- 车载不间断电源 UPS  
转播车配备一定容量的 UPS，在场馆外部电源故障情况下至少支持转播车主要设备（2-3 讯道、主监预监、切换台、调音台、矩阵、重要周边等）正常工作 10 分钟以上，保证信号制作的延续性。
- 时钟  
转播系统配备时钟发生器并配有显示单元。
- 录制系统  
配备满足赛事慢动作制作通道的 EVS 系统。  
配备满足信号录制要求的录制设备。  
录制素材格式要求：  
高清：1920\*1080/50i，编码为 DNxHD，码流 120M，MXF 格式封装。  
4K：3840\*2160/50p 文件，编码为 XAVCIntra，码流 500M，MXF 格式封装。
- 转播车应在场馆提供信号传输所需的相关线缆和设备。
- 视频助理裁判 VAR 系统接入  
具有视频助理裁判 VAR 系统所需的信号接入及输出服务能力

## 2、评论解说席及新闻发布会制作需求：

各规格制作均需满足现场设置赛事评论解说席、赛前官方发布会拍摄及推流、赛后发布会拍摄及推流的需求。

## 3、信号传输需求：

8 机位以上（含 8 机位）赛事信号存在使用卫星传输需求可能，需提供卫星设备租用（主备）、卫星通道申请等服务。

所有赛事均存在网络推流需求，需按需提供多平台多地址的推流服务。

## 4、多规格素材录制需求：

需在赛后 12 小时内提供中高码率（8M 以上）以及赛后 2 小时内提供低码率（4M 以上）完整赛事信号录制文件，通过云盘等方式提供。