

体育建筑专用弱电系统设计安装

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2006]169号
主编单位 中建国际(深圳)设计顾问有限公司 统一编号 GJBT-940
北京华体联合科技有限公司
实行日期 二〇〇六年九月一日 图 集 号 06X701

主编单位负责人 徐之海
主编单位技术负责人 李林
技术审定人 戴正雄
设计负责人 李林 徐之海

目 录

目 录 1

编 制 说 明 4

索引表 5

计时记分及成绩处理系统

计时记分及成绩处理系统说明 6

径赛计时记分及成绩处理系统图 9

径赛计时记分及成绩处理系统设备布置示意图 10

径赛项目场地设备配置表 11

田赛计时记分及成绩处理系统图 12

田赛计时记分及成绩处理系统设备布置示意图 13

田赛项目场地设备配置表 14

体育场机房及管井预留图 15

体育场终点摄像机房布置图 16

终点摄像机布置图 17

田径场地接线箱连接示意图 18

田径场地接线箱详图 19

信号井内设备布置 20

篮球比赛计时记分系统图 21

篮球比赛计时记分设备布置及管线路由示意图 22

体操项目计时记分系统图 23

体操计时记分设备布置及管线路由示意图 24

24s牌安装位置及记录台布置示意图 25

体育馆成绩处理机房布置图 26

游泳计时记分及成绩处理系统图 27

水球计时记分及成绩处理系统图 28

目 录								图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页 1

编制说明

1. 设计依据

建设部建质函[2005]137号关于印发《2005年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知

《体育建筑设计规范》 JGJ 31-2003

《智能建筑设计标准》 GB/T 50314-2000

《田径竞赛规则》

《国际田径协会联合会田径场地设施标准手册》

《国际篮联篮球规则》

《国际泳联手册》

2. 编制目的

为了适应体育场馆建设的需要，使设计人员和施工人员更好地执行国家、部委颁布的各项工程建设标准、规范，满足体育建筑功能需要，提高建筑工程设计和施工质量及效率。

3. 适用范围

本图集适用于供比赛和训练用的体育场、体育馆、游泳馆等体育建筑的新建、改建和扩建工程设计和安装。

4. 一般说明

4.1 专用弱电系统的建设是体育建筑建设的重要组成部分之一，专用弱电系统与体育建筑的功能密不可分。

4.2 为了保证普遍适用性,本图集依据现行国家规范、标准,以国内、

国际主流的产品为依托,参考了国内外各类比赛及主流厂家应用案例编写而成。

4.3 在进行国内正式比赛时,体育建筑专用系统必须符合国家体育总局颁发的体育竞赛规则的要求。在进行国际比赛时,体育建筑专用弱电系统必须符合国际体育组织的有关标准和规定。

4.3 本图集给出了比赛专用弱电系统的介绍，适用于一般比赛场馆。对于已明确比赛任务的设计及相关人员，应以本图集为依据，与竞赛组织明确的子系统结合起来，完成相关系统的设计安装。

4.4 由于计算机网络、通信及电子技术日新月异，若有新的标准制定，按新标准执行。若有新系统的应用，按照新系统的要求进行设计安装。

5. 图集主要内容

本图集内容是体育建筑专用弱电系统。主要包括计时记分及成绩处理系统、电视转播系统、电子显示屏系统、扩声系统、比赛中央监控系统、售验票系统、国旗升降系统、主计时钟系统。一般建筑的常用弱电系统未予陈述。

编制说明									图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页	4

索引表

场馆名称	页码 类别 \ 系统	计时记分	电视转播	LED大屏幕	场馆扩声
体育场	说明	6~8	36~38	57~60	71~73
	系统图	9、12	39	62	74~75, 78~79
	设备配置	11、14、15~20	40~44	63~65	76~77, 80~81
体育馆	说明	7~8	36~38	57~60	71~73
	系统图	21、23	39	62	82
	设备配置	22、24~26	45~48	66~70	83~84
游泳馆	说明	7~8	36~38	57~60	71~73
	系统图	27、28	39	62	85
	设备配置	29~35	49~56	66~69	86~87

索引表									图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页	5

计时记分及成绩处理系统

1. 系统概述

1.1 计时记分系统是成绩处理系统的前沿采集系统，该系统根据竞赛规则，对比赛全过程产生的成绩及各种环境因素进行监视、测量、量化处理、显示公布，同时向相关部门提供所需的竞赛信息。可分为计时、记分、测量三类系统。

1.1.1 计时系统：时段控制计时，对有时间限制的比赛项目进行运动时间控制，一般具有时段长短设置、复位、中断、恢复计时等功能。

1.1.2 记分系统：依据比赛规则对参赛者的比赛过程评分，将成绩数据在配属的显示器上予实显示。

1.1.3 测量系统：对比赛高度、距离、风速和风向等进行精确的测量，提供各种数据。

1.2 成绩处理系统的基本功能是对本赛场来自计时记分系统的单项成绩进行接收（自动或经裁判长确认签字后人工录入）、处理、储存并打印成绩单供现场查询发布。

1.3 计时记分及现场成绩处理系统除自身形成完整的数据评判体系外，还负责将其采集的数据通过技术接口传送给现场大屏幕显示系统、转播摄像系统等。

2. 体育场计时记分系统

体育场计时记分系统可概括为径赛计时记分系统和田赛计时记分系统两部分。其中径赛计时记分系统主要由起点装置、终点装置、竞赛数

据采集机及电子计圈仪、电子时间显示牌等装备构成。田赛计时记分系统主要由成绩公告牌、时限钟、测距仪、风速仪、田赛现场数据采集机等装备构成。通过相关操作，计时记分设备及专用软件系统将自动采集的信号远程传输到后台的成绩处理计算机。

2.1 起点装置：起点装置包括起跑器、发令枪、起跑犯规检测装置、耳机、麦克风和发令声音传感器等。

2.1.1 起跑器上设压力传感器，运动员脚蹬踏板力量超过20kg时压力传感器就会发出信号到起跑反应操作箱。

2.1.2 起跑犯规检测装置主要功能是检测发令系统是否正常运行，记录并显示每名运动员的反应时间并判断是否犯规，可显示运动员蹬离踏板的压力曲线图。

2.2 终点装置：终点装置包括终点摄像机、终点光电仪、电子计圈器、时间显示牌。

2.2.1 终点摄像机——终点摄像机能与以1帧/ms的速度连续摄录运动员冲刺终点线的图像。裁判员在显示屏上通过鼠标移动判读游标线来判读出每个运动员的成绩，显示的图像和成绩可存盘供重新判读或通过打印机输出以便存档。

2.2.2 终点光电仪——红外对射装置，位于终点线两侧。第一时间提供首位运动员非官方成绩，在长距离赛跑中起到计圈器的作用。

计时记分及成绩处理系统说明

图集号

06X701

审核

李志涛

李志涛

校对

刘文捷

刘文捷

设计

刘宇辉

刘宇辉

页

6

3. 体育馆计时记分系统

综合体育馆适合举办多种室内比赛，根据比赛性质体育馆计时记分系统可分为对抗性、主观评价、综合三种类型。本图集着重介绍对抗类中的篮球比赛计时记分系统。

篮球比赛计时记分系统包含记分器、计时器、综合控制器、24s倒计时器、24s牌、LED显示屏等。

- 3.1 记分器——负责比分的加减、换局、局数和个人得分统计等功能。
- 3.2 计时器——负责完成整套比赛的计时、24s倒计时、补时计时、暂停、声音输出、回表等功能。
- 3.3 综合控制器——完成犯规记录、换人记录、暂停记录、发球权的转换等功能。
- 3.4 24s倒计时器——可单独对24s倒计时进行操作。24s倒计时器具有根据计时员操作暂停和继续计数功能。

4. 游泳馆计时记分系统

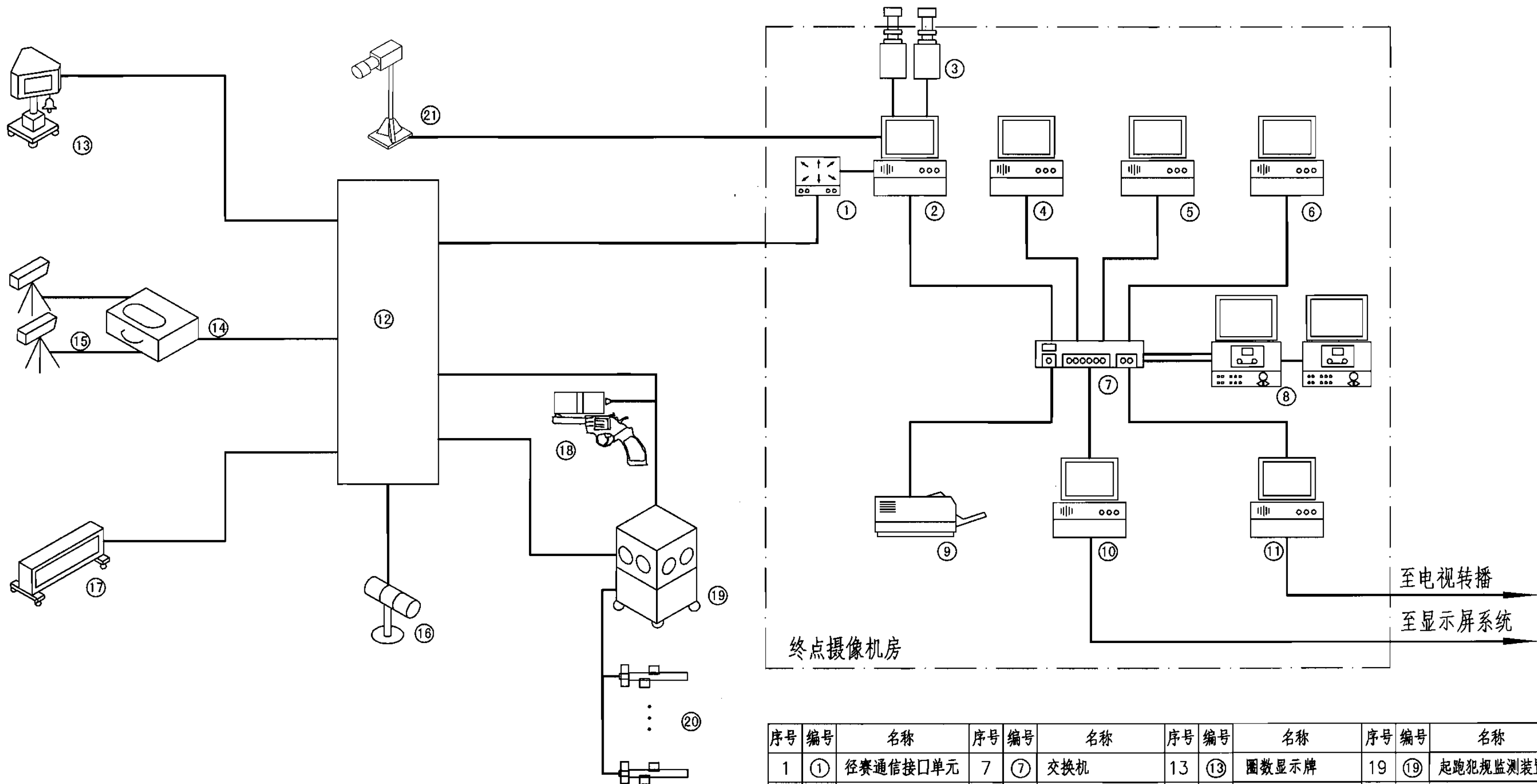
游泳馆计时记分系统一般包括游泳比赛计时记分系统和水球比赛计时记分系统。

- 4.1 游泳比赛计时记分系统设备包括起跳台、触摸板、终点摄像机、现场计时设备、发令扬声器、手持按钮、闪光灯、麦克风、发令枪等。
 - 4.1.1 起跳台——起跳台具有内置的压力传感器，起跳时本设备将检测到游泳运动员的脚离开起跳台的瞬间，并将信息传递至计时设备。
 - 4.1.2 触摸板——该设备安装于各个泳道的两端，内置传感器获取运

- 动员在抵达时的触板信号。
- 4.1.3 终点摄像机——设置于距游泳池终点池边陆地侧1.75m的每两条泳道之间的中点，摄录运动员冲刺终点线的图像。共设置8台终点摄像机。
- 4.1.4 现场计时设备——记录起跳台、触板等的信号，管理每个运动员的往返次数。起跳犯规将被判定并显示在监视器上。内置打印机可打印现场的测量时间。
- 4.1.5 发令扬声器——可内置于每个起跳台内或外置于每个起跳台后方，使得每个运动员同时听到指令。
- 4.1.6 手持按钮——正式比赛时终点线处每条泳道触摸板上方站立一位裁判员。运动员触板瞬间，该泳道裁判员按下按钮确认，作为自动计时触发信号的备份。
- 4.2 水球比赛计时记分设备包含：35s倒计时装置、号角扬声器、手持按钮、启停开关、手持终端器、现场记分牌等。
 - 4.2.1 35s倒计时设备——进行倒计时显示，当计数为零时发出计时满信号音。
 - 4.2.2 号角扬声器——用于比赛结束或起时的声音提示。
 - 4.2.3 手持终端器——用于比赛管理。
 - 4.2.4 现场记分牌——设在池岸边，用于水球比赛的比分显示。

计时记分及成绩处理系统说明								图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页 7

计时记分及成绩处理系统说明									图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页	8



注:

- 1.现场接线箱分别位于100m起点、200m起点、1500m起点和终点处，共由四套设备组成。
- 2.径赛计时记分及成绩处理系统后端位于终点摄像机房内的设备，与田赛计时记分及成绩处理系统共用。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	径赛通信接口单元	7	⑦	交换机	13	⑬	圈数显示牌	19	⑲	起跑犯规监测装置
2	②	径赛数据采集机	8	⑧	硬盘录像机	14	⑭	光电仪配套装置	20	⑳	起跑器
3	③	终点摄像机	9	⑨	打印机	15	⑮	终点光电仪	21	㉑	辅助终点摄像机
4	④	径赛数据处理主机	10	⑩	显示屏接口机	16	⑯	风速仪			
5	⑤	终点图像判读机	11	⑪	电视转播接口机	17	⑰	径赛成绩公告牌			
6	⑥	裁判机	12	⑫	现场接线箱	18	⑱	发令枪装置			

径赛计时记分及成绩处理系统图

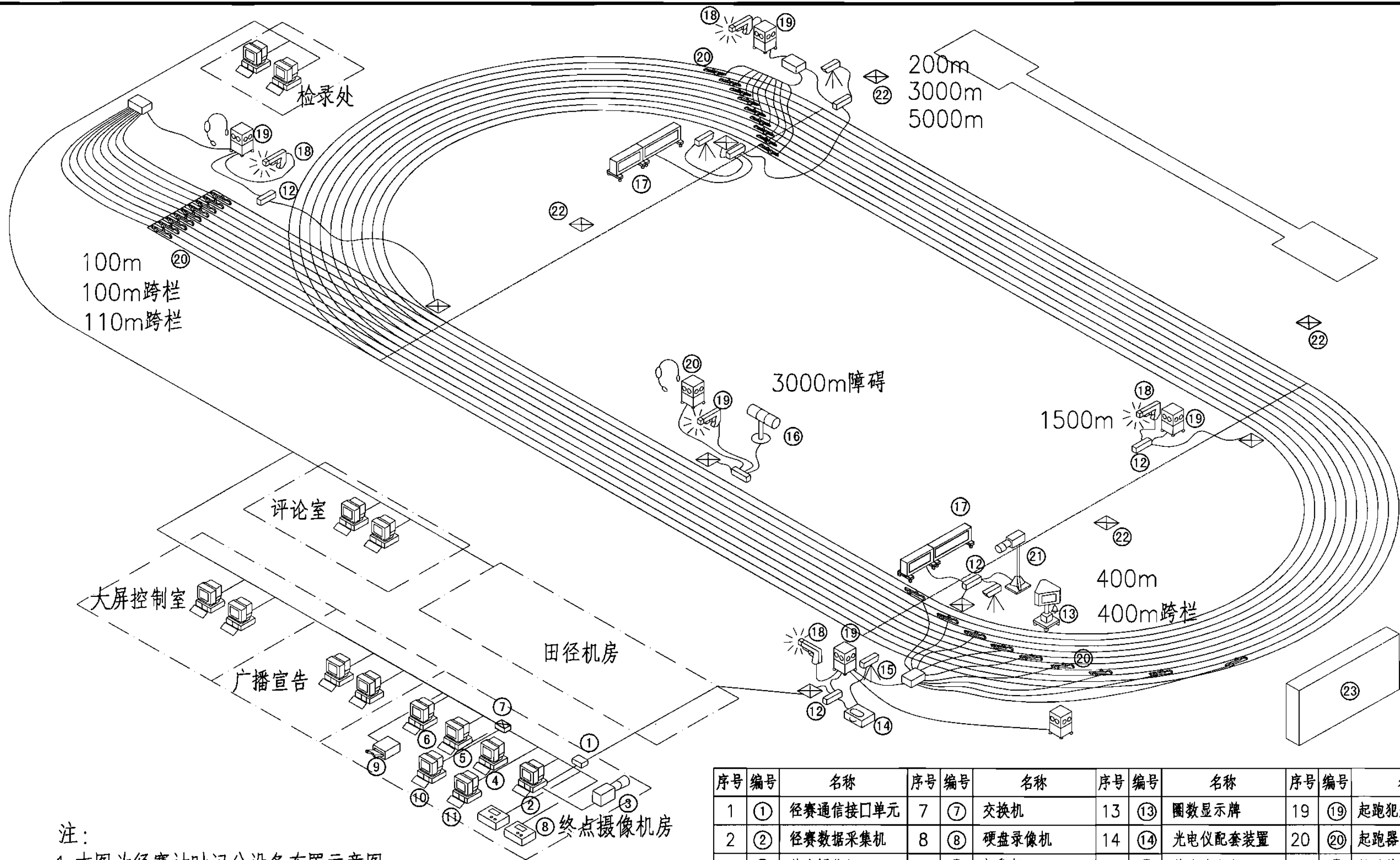
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘文捷 刘文捷 设计 刘宇辉 刘宇辉

页

9



注:

1. 本图为径赛计时记分设备布置示意图, 场地内设备可根据现场比赛要求调整。
2. 赛事信息管理系统设置在田径机房内, 本图仅为参考。
3. 田赛与径赛共用一套计时记分成绩处理系统后端设备, 集中布置在终点摄像机房内。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	径赛通信接口单元	7	⑦	交换机	13	⑬	圈数显示牌	19	⑲	起跑犯规监测装置
2	②	径赛数据采集机	8	⑧	硬盘录像机	14	⑭	光电仪配套装置	20	⑳	起跑器
3	③	终点摄像机	9	⑨	打印机	15	⑮	终点光电仪	21	㉑	辅助终点摄像机
4	④	径赛数据处理主机	10	⑩	显示屏接口机	16	⑯	风速仪	22	㉒	信号井
5	⑤	终点图像判读机	11	⑪	电视转播接口机	17	⑰	径赛成绩公告牌	23	㉓	电子显示屏
6	⑥	裁判机	12	⑫	现场接线箱	18	⑱	发令枪装置			

径赛计时记分及成绩处理系统设备布置示意图

图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘文捷 刘文捷 设计 刘宇辉 刘宇辉

页

10

径赛项目场地设备配置表

序号	设备	100m赛跑	200m赛跑	400m赛跑	1500m赛跑	100m跨栏	400m跨栏
1	发令枪系统	√	√	√	√	√	√
2	起跑犯规监测装置	√	√	√	×	√	√
3	起跑器	√	√	√	×	√	√
4	辅助终点摄像机	√	√	√	×	√	√
5	圈数显示牌	×	×	×	√	×	×
6	终点线系统	√	√	√	√	√	√
7	分段光电设备	√	√	√	√	√	√
8	风速仪	√	√	×	×	√	√
9	成绩公告牌	√	√	√	√	√	√

- 注：
- 1.电动起跑发令装置的构成包括：起跑器、发令枪、起跑犯规检测装置、耳机、麦克风和发令声音传感器。

2.在100m 起点、200m 起点和400m 起点处各设起跑器8副，发令枪一套，起跑犯规检测装置一套；1500m起点处设发令台一套。

3.400m 及400m 以下的各项赛跑必须使用起跑器，其他各项赛跑均不得使用起跑器。

4.主终点摄像计时装置应安排在终点线向场外的延长线上，一般在看台上部的终点摄像机房并排设置两台摄像机。

5.辅助摄像机应位于终点线向场内的延长线上。摄像机与最近侧跑道的距离不应小于4m。

6.终点摄像机为垂直窄缝摄像机，能与高精度计时器同步，并以1帧/ms的速度连续摄录运动员冲刺终点线的图像。

7.电子计圈器一般设于终点线向场内的延长线上。

8.为了利于运动员和观众随时能看到运动员跑进终点线的时间，终点和场内四角均设有电子时间显示牌。

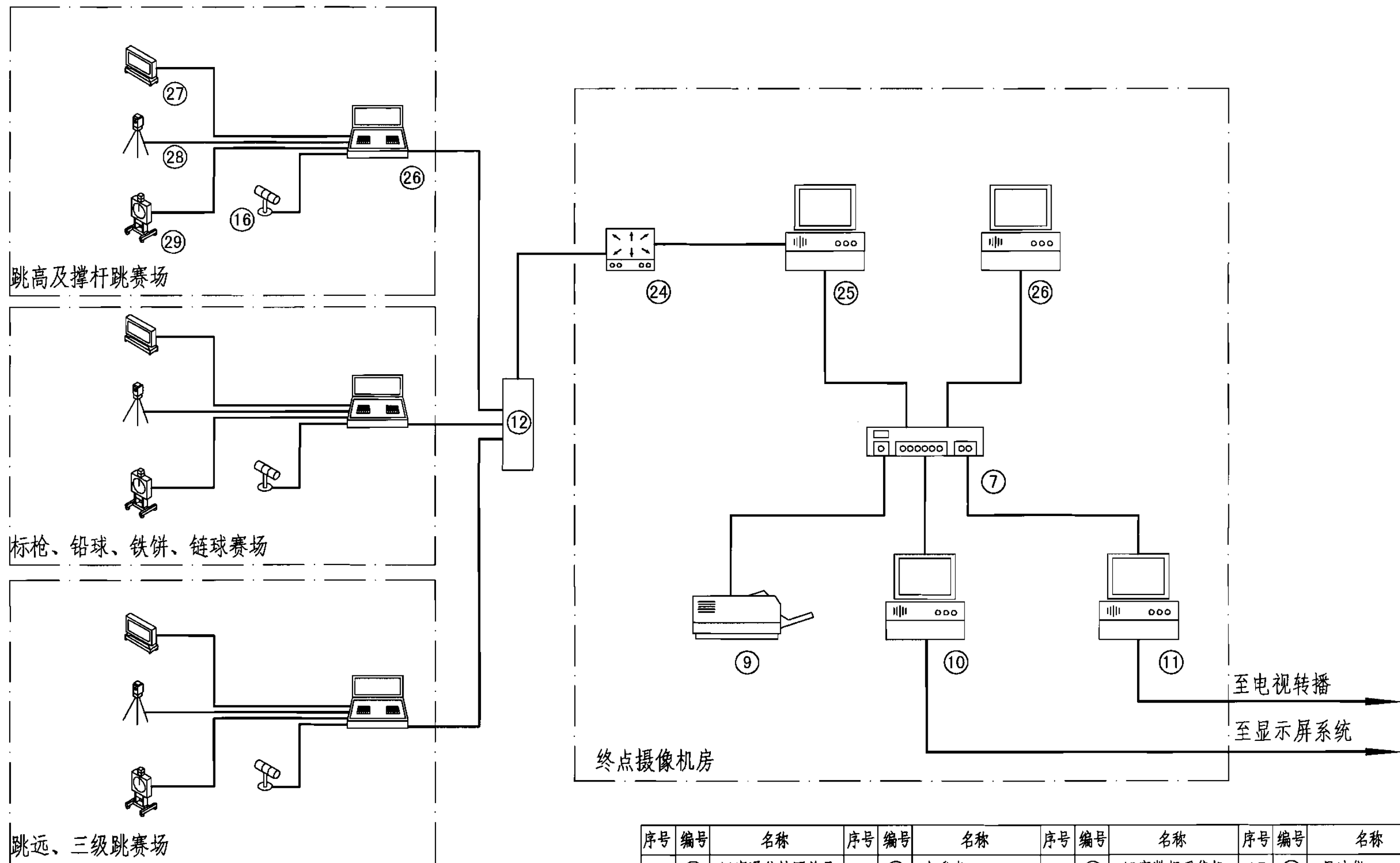
9.终点光电仪位于终点线两侧。第一时间提供首位运动员非官方成绩，在长距离赛跑中起到计圈器的作用。

10.风速仪高为1.22m，放置在靠近跑道或助跑道2m 的范围内。竞赛项目风速仪应放在靠近第一道，离终点50m的直道区旁边。

11.径赛项目中风速仪主要用在以下项目：100m、100m 栏、110m 栏、200 m。

12.径赛项目风速测量时间如下：100m 为10s；100m 栏为13s；110m 栏为13s；200m为10s。

13.径赛项目场地设备配置表中√ 表示有此项；× 表示无此项。



注：

1. 现场数据采集机一般为便携式专用仪器，与现场接线箱之间通过串行电缆连接。每个项目设置一台现场数据采集机。
2. 田赛计时记分及成绩处理系统后端位于终点摄像机房内的设备，与径赛计时记分及成绩处理系统共用。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	②④	田赛通信接口单元	5	⑨	打印机	9	②⑥	田赛数据采集机	13	①⑥	风速仪
2	②⑤	田赛数据处理主机	6	⑩	显示屏接口机	10	②⑦	田赛成绩公告牌			
3	⑥	裁判机	7	⑪	电视转播接口机	11	②⑧	测距仪			
4	⑦	交换机	8	⑫	现场接线箱	12	②⑨	计时牌			

田赛计时记分及成绩处理系统图

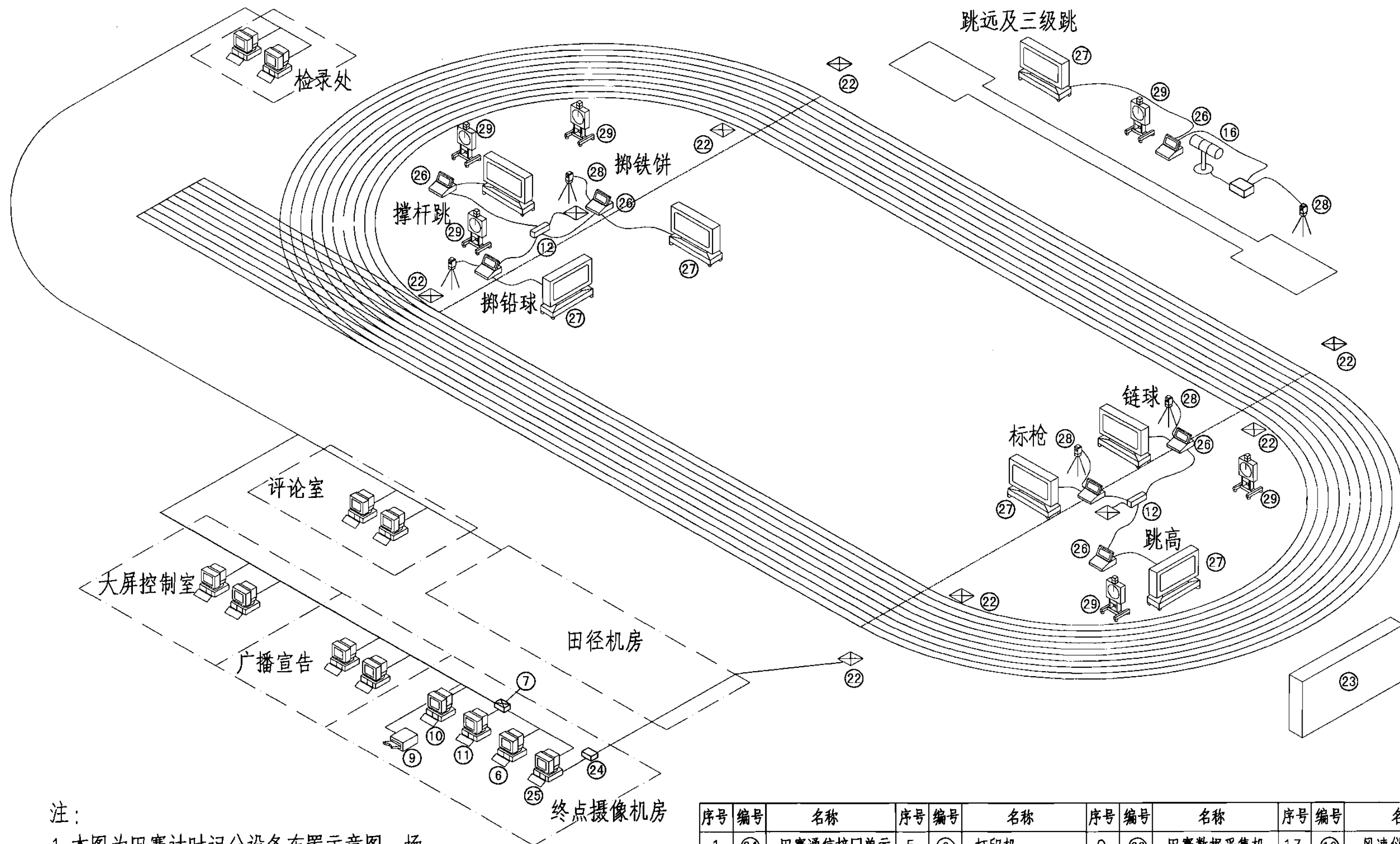
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘文捷 刘文捷 设计 刘宇辉 刘宇辉

页

12



注:

1. 本图为田赛计时记分设备布置示意图, 场地内设备可根据现场比赛要求调整。
2. 赛事信息管理系统设置在田径机房内。
3. 田赛与径赛共用一套计时记分成绩处理系统后端设备, 集中布置在终点摄像机房内。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	②④	田赛通信接口单元	5	⑨	打印机	9	②⑥	田赛数据采集机	13	①⑥	风速仪
2	②⑤	田赛数据处理主机	6	⑩	显示屏接口机	10	②⑦	田赛成绩公告牌	14	②②	信号井
3	⑥	裁判机	7	⑪	电视转播接口机	11	②⑧	测距仪	15	②③	电子显示屏
4	⑦	交换机	8	⑫	现场接线箱	12	②⑨	计时牌			

田赛计时记分及成绩处理系统设备布置示意图

图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘文捷 刘文捷 设计 刘宇辉 刘宇辉

页

13

田赛项目场地设备配置表

序号	设备	跳远	跳高	撑杆跳	铁饼及链球	铅球	标枪
1	现场数据采集机	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	成绩公告牌	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	测距仪	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	计时牌	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	风速仪	✓	×	✓	×	×	✓

注：

- 1.田赛项目中风速仪主要用在跳远、三级跳远项目。风速仪应放置在靠近助跑道2m的范围内,离起跳板20m的地方。
- 2.在跳远、三级跳远比赛中,应在运动员助跑到起跳板40m(跳远)和35m(三级跳远)的标志时开始测量风速5s以上。如果运动员助跑距离短于以上距离,则应从运动员开始助跑时开动风速仪。
- 3.激光测距仪用于测量高度和远度项目。激光测距仪安装位置如下:

(1)跳高——激光测距仪安置于离横杆20~30m处与两立杆呈等腰三角形。

(2)撑杆跳——激光测距仪安置于助跑道正中间离横杆40~50m处与两立杆呈等腰三角形。

(3)跳远、三级跳——激光测距仪安置于起跳板延长线一端靠近记录台和成绩显示屏处。

(4)标枪——激光测距仪安置于标枪起掷弧的延长线到记录台之间的

任意位置。

(5)铅球——激光测距仪安置于铅球投掷圈圆心延长线一端，靠近记录台和成绩显示屏。

(6)铁饼——激光测距仪安置于铁饼投掷圈的圆心延长线护笼左側端，靠近记录台和成绩显示屏。

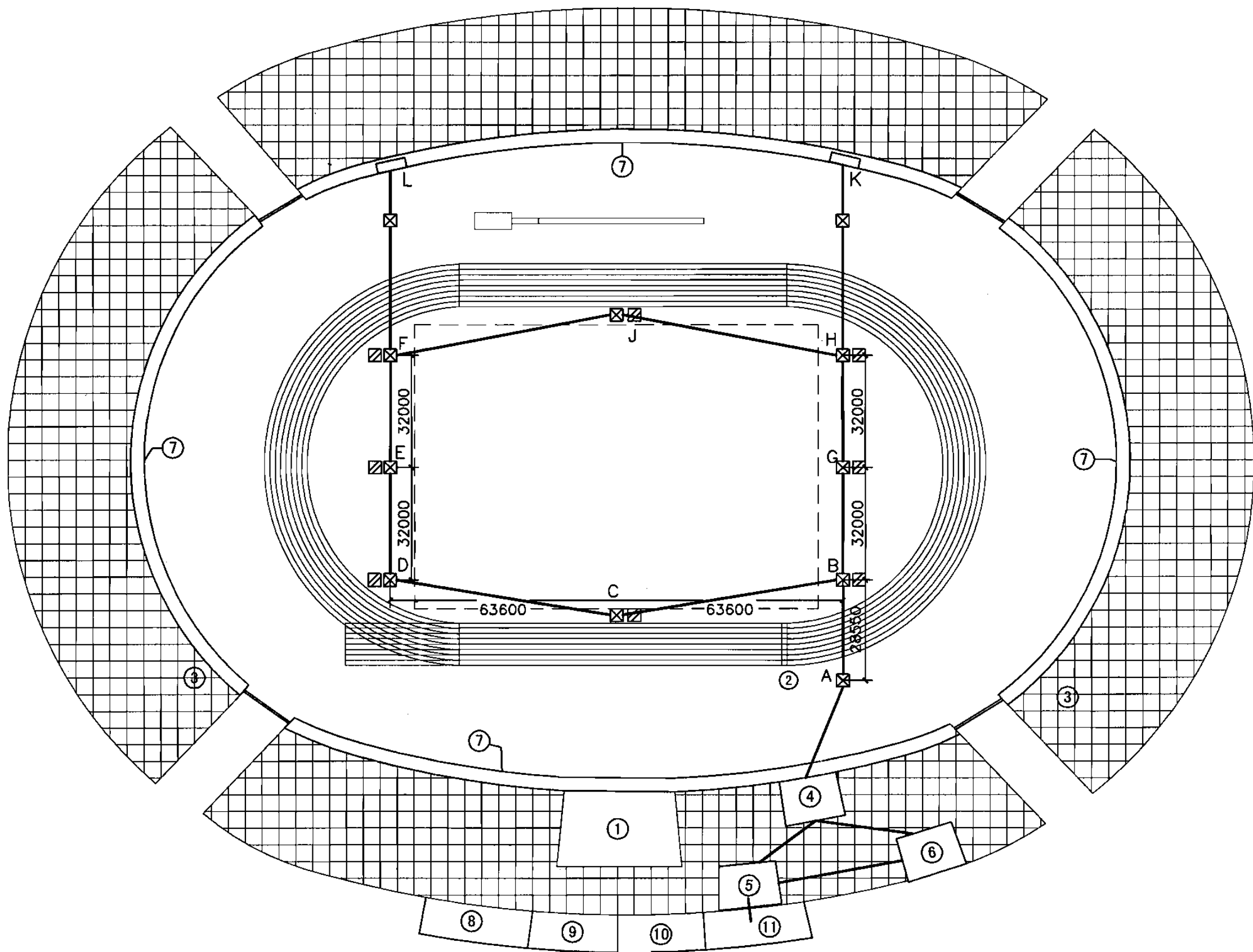
(7)链球——激光测距仪安置于链球投掷圈的圆心延长线护笼左側端，靠近记录台和成绩显示屏。

4.成绩公告牌——显示两行，每行10个字。设置于体育场四角位于跑道内侧。

5.时限钟——对田赛运动员的预备时间进行计时显示。

6.田赛项目场地设备配置表中√表示有此项;×表示无此项。

田赛项目场地设备配置表									图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页	14



注:

1. 图中 $\boxtimes$ 表示场地专用弱电系统信号井, 图中C井、J井位于足球场外地外。
2. 图中 $\boxdiag$ 表示场地专用弱电系统电源井, 每井预留5~10kW容量。
3. 信号井间预留永久管道为4根DN200钢管。赛时信息、计时记分、电视转播系统可共用, 也可根据工程情况确定。
4. 图中K、L表示电缆转接箱, 参考尺寸500mmx400mmx250mm(长x宽x深)。
5. 4~6号及11号机房之间应保证相互贯通线槽尺寸不小于200mmx100mm。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	主席台	4	④	田径机房	7	⑦	摄影沟	10	⑩	大屏幕控制室
2	②	终点线	5	⑤	通信网络机房	8	⑧	扩声控制室	11	⑪	终点摄像机房
3	③	坐席区	6	⑥	电视转播机房	9	⑨	灯光控制室			

体育场机房及管井预留图

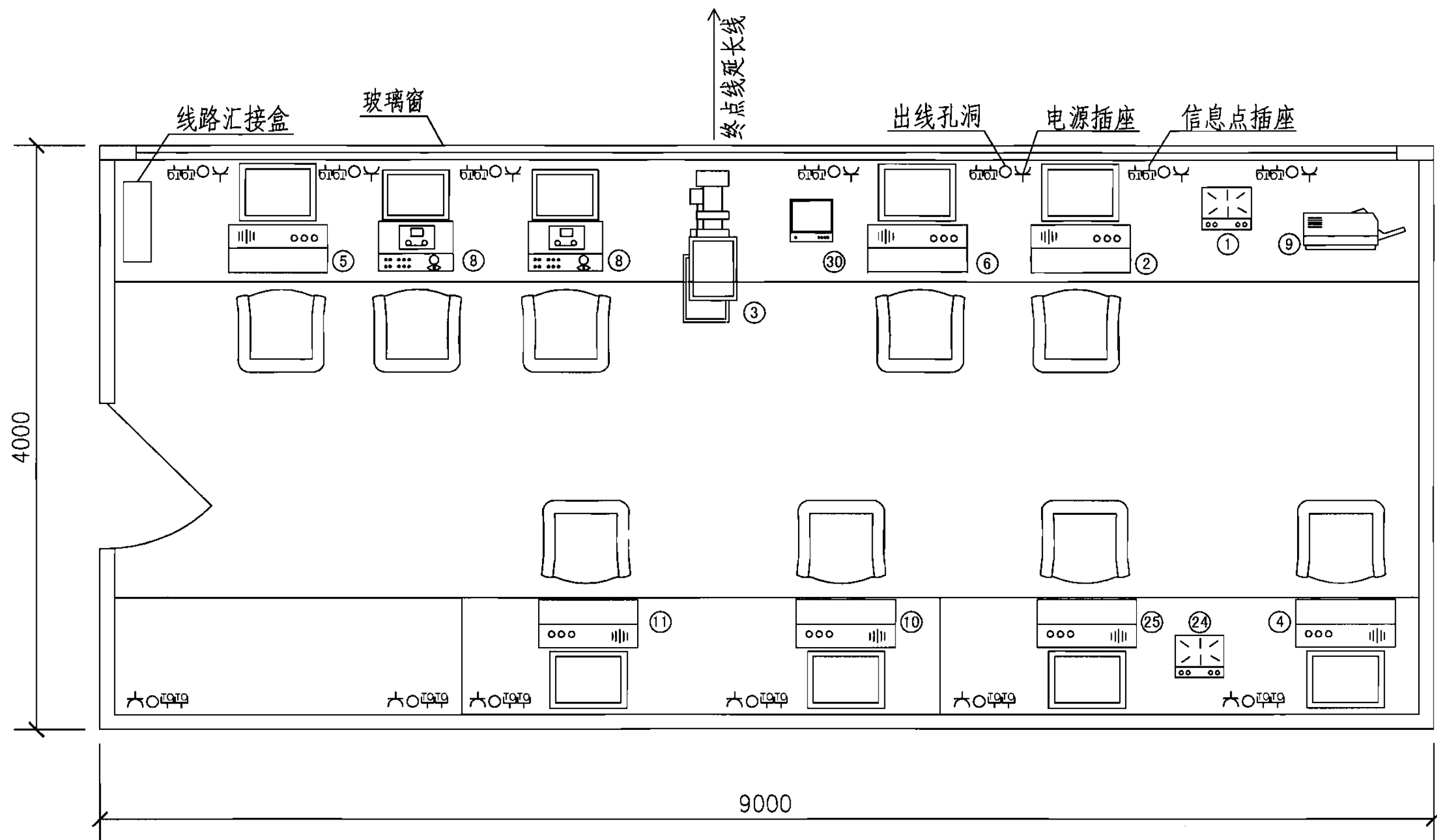
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘文捷 刘文捷 设计 刘宇辉 刘宇辉

页

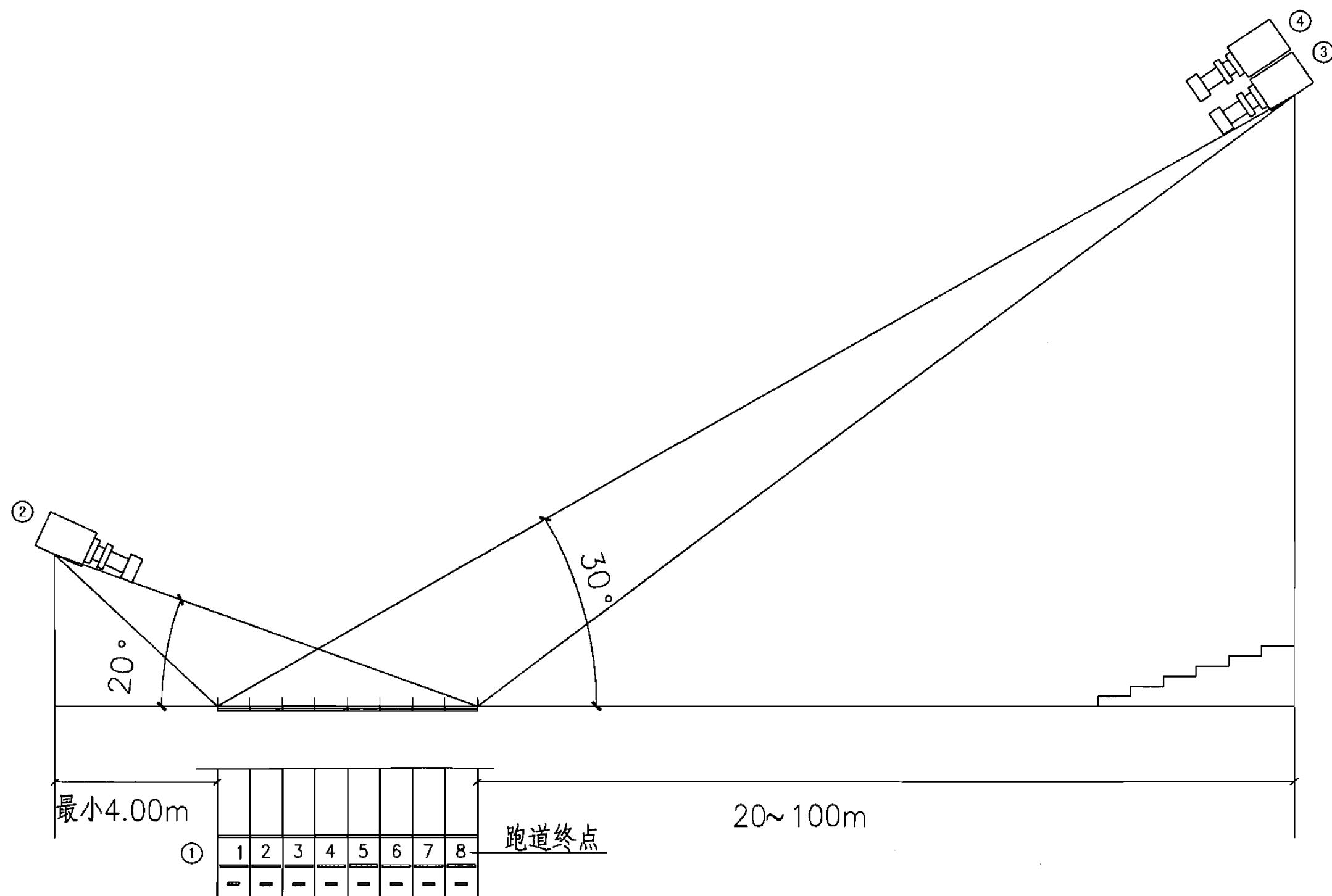
15



注:

1. 机房需要双路市电加UPS供电，双路市电可实现互投。电源接地形式采用TN-S，用电量约10kW，具体用电负荷依场馆实际情况而定。
2. 房间需设置独立空调，温度应达到18~22℃，相对湿度40%~70%。
3. 机房位于百米终点仰角30°的看台上方，面向场地开窗面积不小于1.5mx6m。
4. 电源插座电量为220V、10A，安装高度为底边距地300mm。
5. 信息点插座安装高度为底边距地300mm。
6. 工作台高700mm、宽800mm。

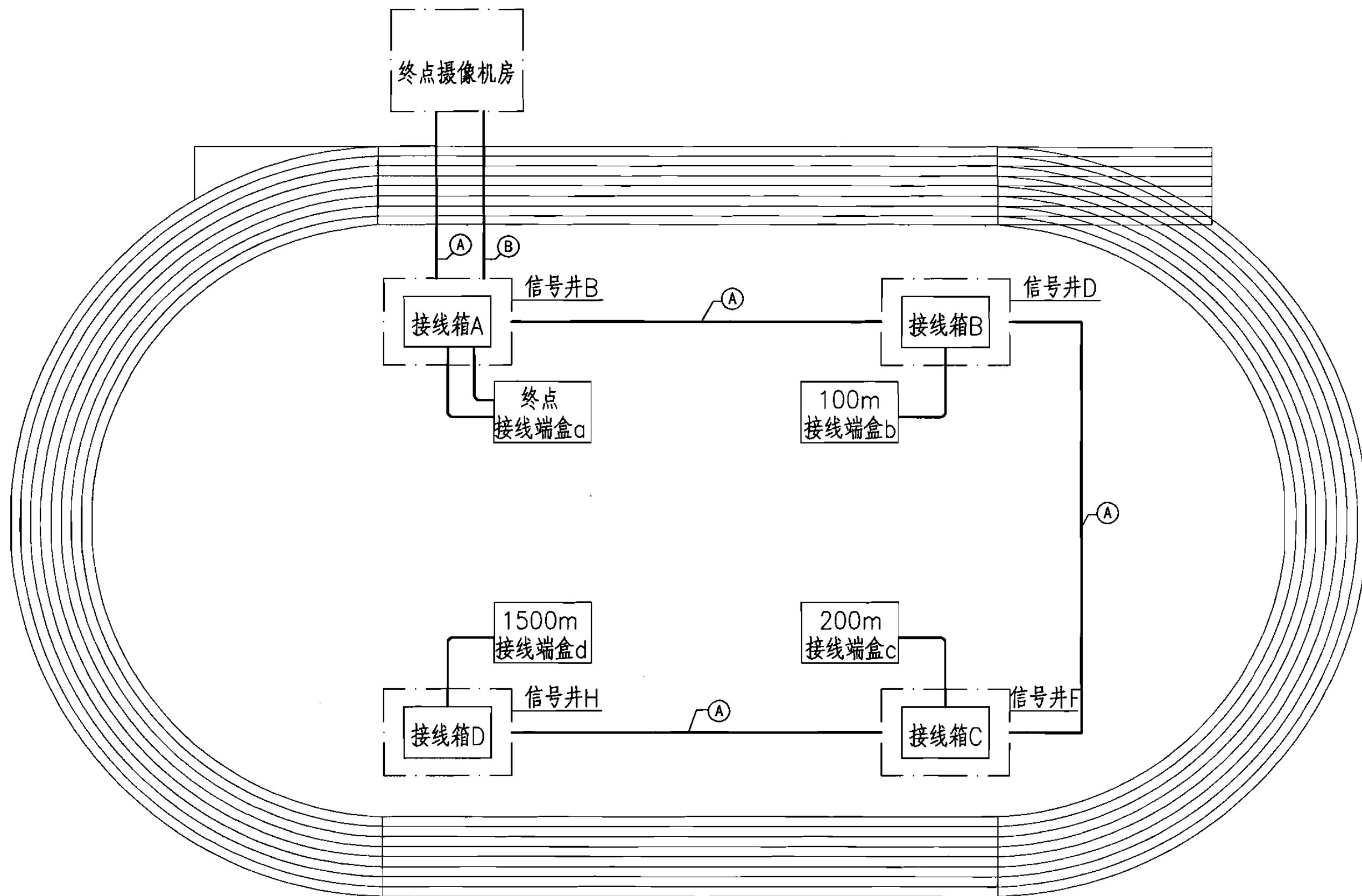
序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	径赛通信接口单元	5	④	径赛数据处理主机	9	⑧	硬盘录像机	13	③⑩	监控电视
2	②④	田赛通信接口单元	6	②⑤	田赛数据处理主机	10	⑨	打印机			
3	②	径赛数据采集机	7	⑤	终点图像判读机	11	⑩	显示屏接口机			
4	③	终点摄像机	8	⑥	裁判机	12	⑪	电视转播接口机			
体育场终点摄像机房布置图									图集号	06X701	
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页	16	



注:

1. 摄像机的光轴应调整至与终点线形成一条直线，这根轴和跑道远端相连应形成 30° ，摄像机与最近侧跑道的距离不应小于 20m 。
2. 辅助摄像机应在终点线向场内的延长线上。光轴和最远端形成的最小角度为 20° 。摄像机与最近侧跑道的距离不应小于 4m 。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	跑道终点线	2	②	辅助摄像机	3	③	终点摄像机	4	④	备份终点摄像机
终点摄像机布置图									图集号	06X701	
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页	17	



注：

- ① 参考线缆类型：30对2x0.8双绞线缆；
- ② 终点辅助摄像机连接线采用6芯多模光缆。

田径场地接线箱连接示意图

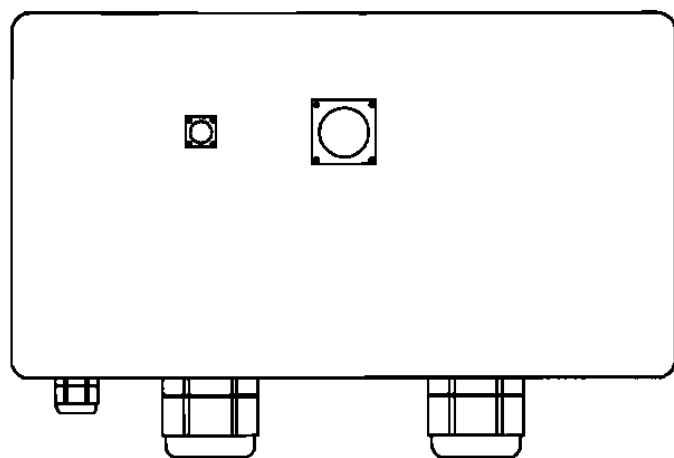
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘文捷 刘文捷 设计 刘宇辉 刘宇辉

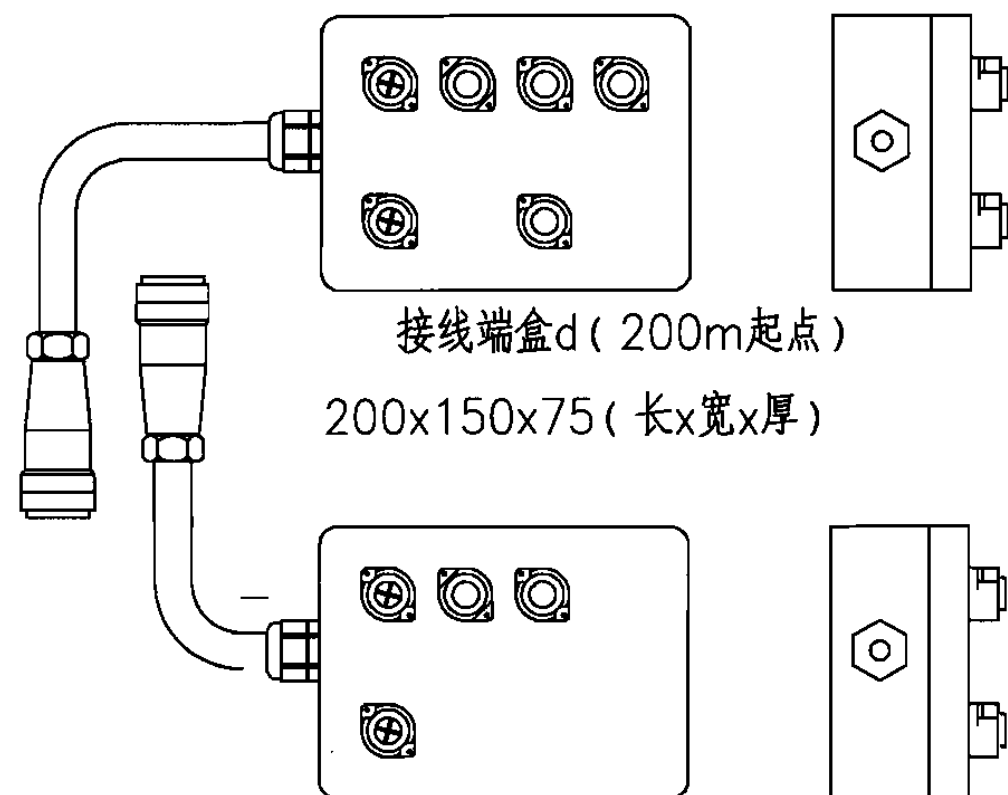
页

18

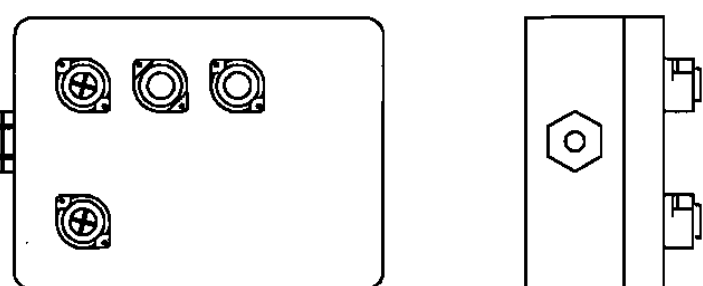


接线箱A(终点) 360x200x150(长x宽x厚)

固定接线箱(一)

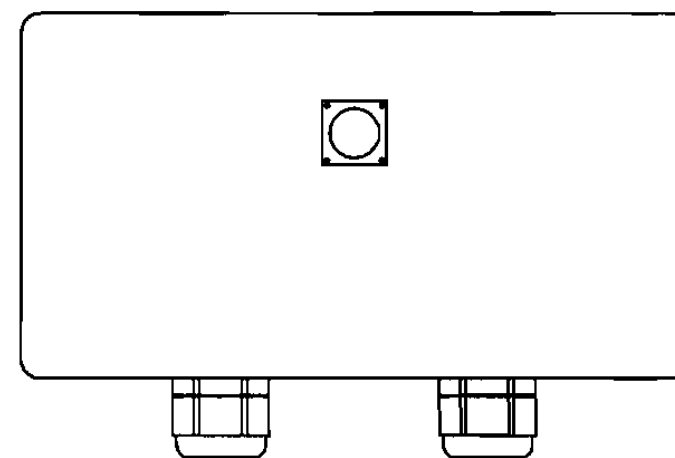


接线端盒d(200m起点)
200x150x75(长x宽x厚)



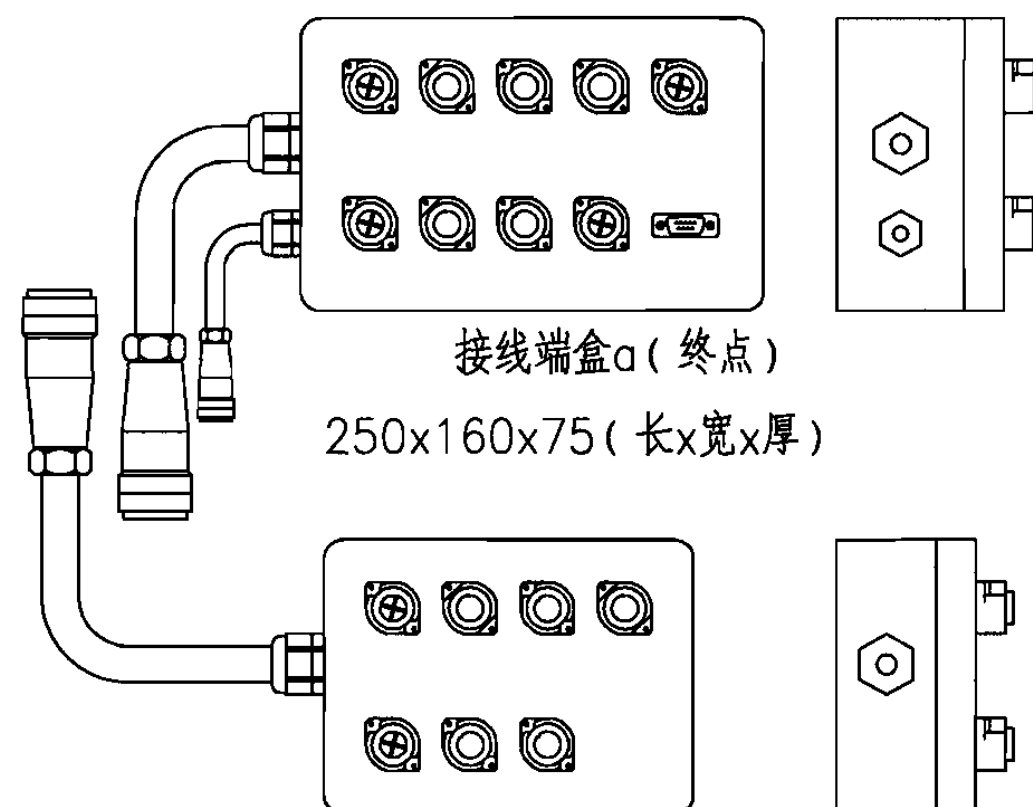
接线端盒c(1500m起点)
200x150x75(长x宽x厚)

临时接线箱(一)

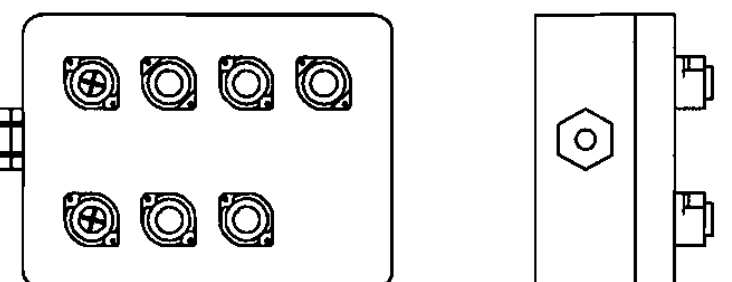


接线箱B(100m起点)	接线箱C(200m起点)
接线箱D(1500m起点)	360x200x150(长x宽x厚)

固定接线箱(二)



接线端盒a(终点)
250x160x75(长x宽x厚)

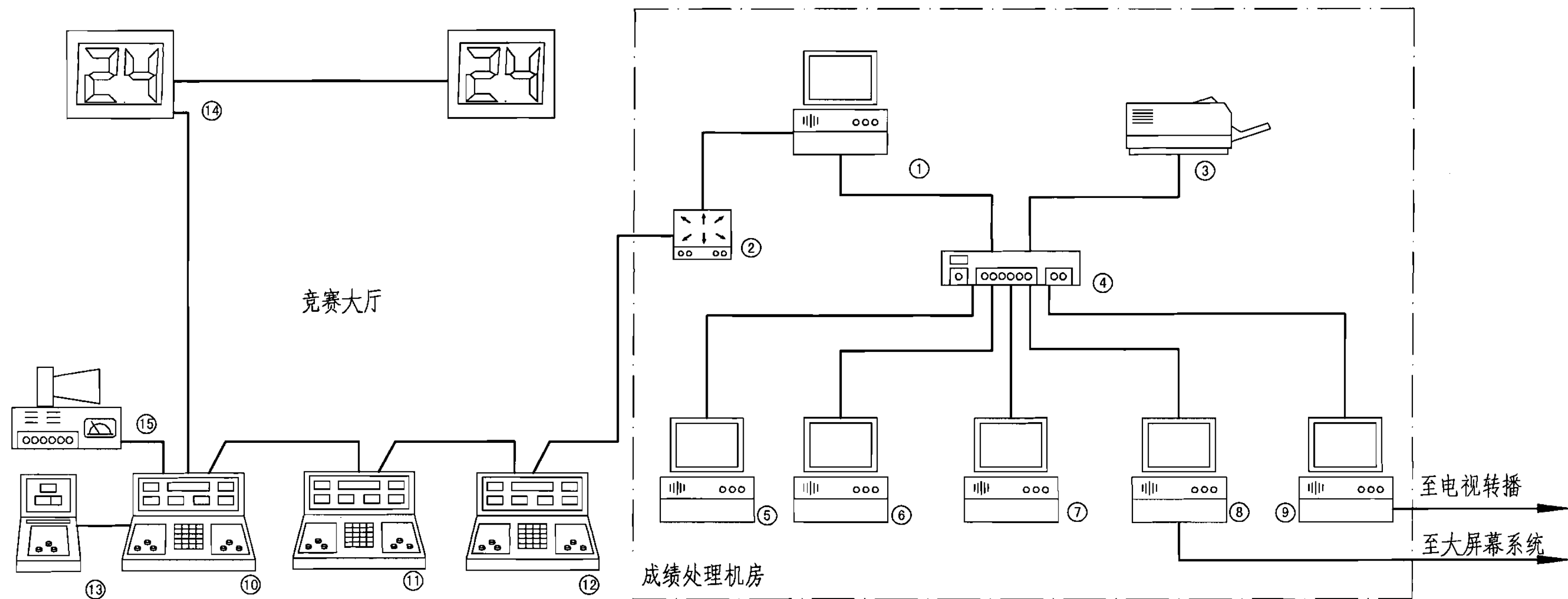


接线端盒b(100m起点)
200x150x75(长x宽x厚)

临时接线箱(二)

田径场地接线箱详图							图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉
							页	19

注: 固定接线箱安装形式参见本图集第20页信号井内设备布置图。



注:

- 1.体育馆篮球现场计时记分系统包括记分器、计时器、综合控制器、24s倒计时器、24s牌等。通过相关操作，计时记分设备及专用软件系统将自动采集的信号远程传输到后台的成绩处理计算机。
- 2.现场成绩处理系统除自身形成完整的数据评判体系外，还负责将其采集的数据通过技术接口传送给现场大屏幕显示系统、转播摄像系统。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	数据处理主机	5	⑤	裁判员	9	⑨	电视转播接口机	13	⑬	24s倒计时器
2	②	通信接口单元	6	⑥	评分监督	10	⑩	计时器	14	⑭	24s牌
3	③	打印机	7	⑦	仲裁委员会查询	11	⑪	记分器	15	⑮	24s现场音源
4	④	交换机	8	⑧	显示屏接口机	12	⑫	综合控制器			

篮球比赛计时记分系统图

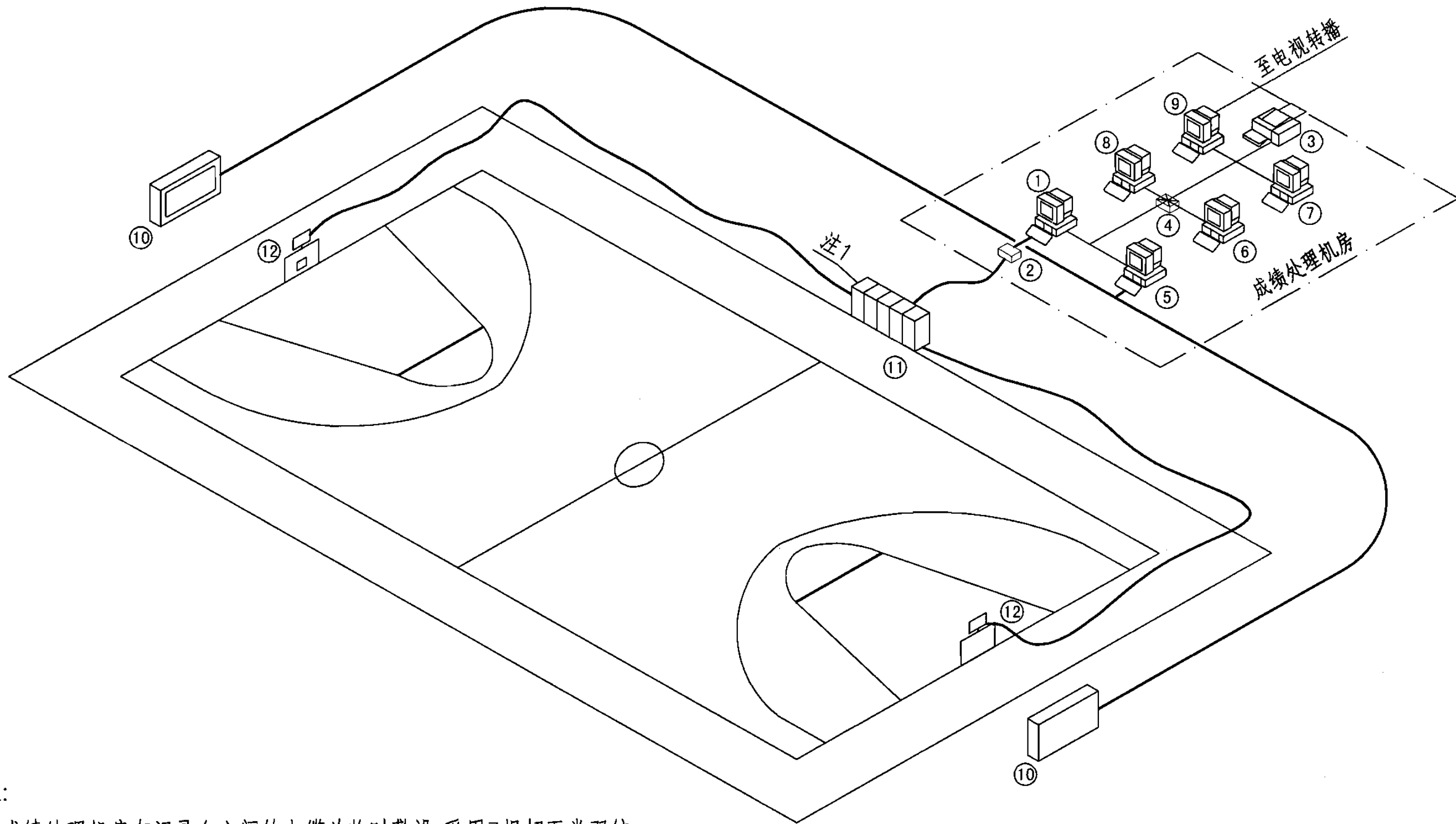
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘文捷 刘文捷 设计 刘宇辉 刘宇辉

页

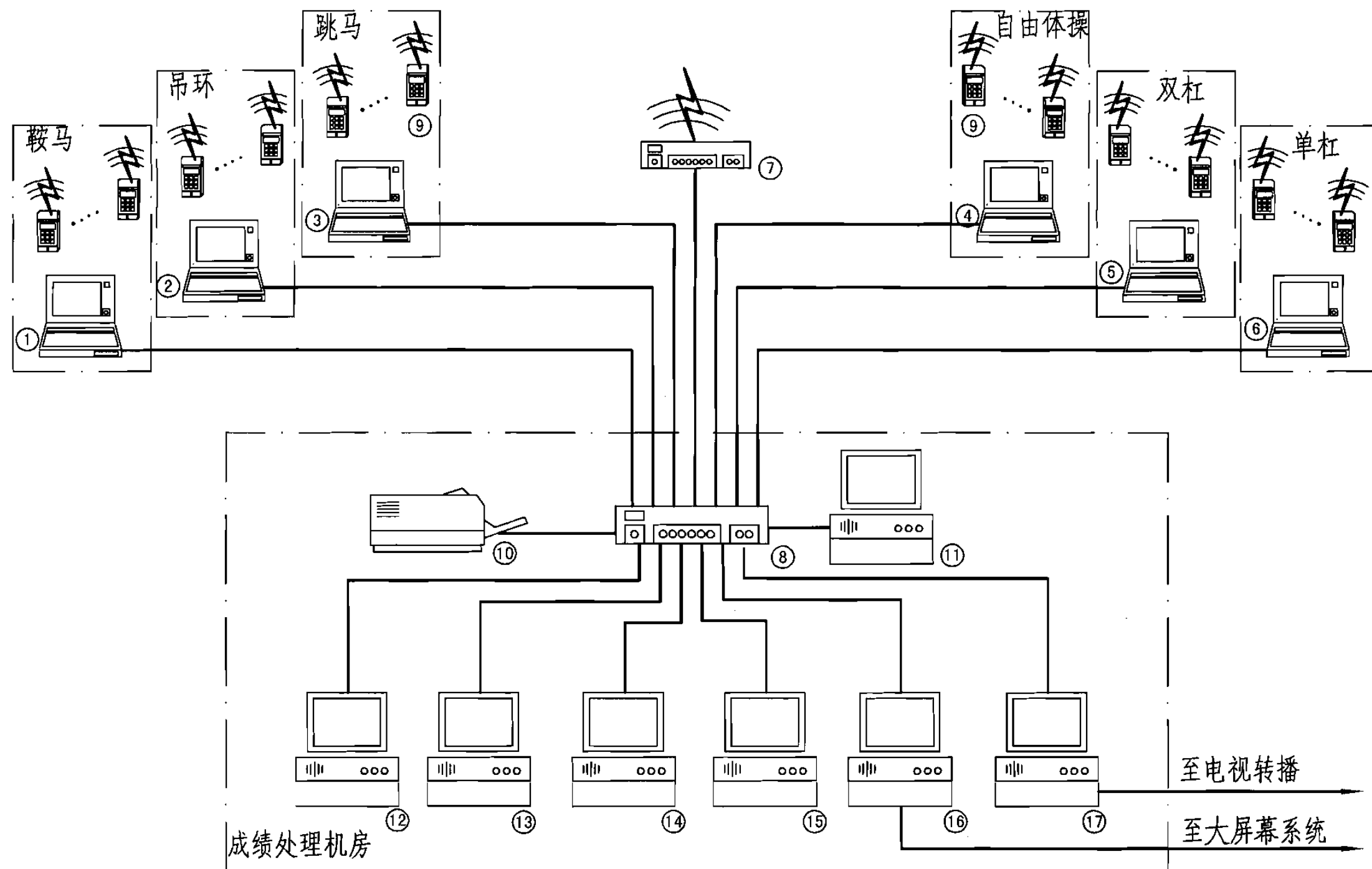
21



注:

- 1.成绩处理机房与记录台之间的电缆为临时敷设,采用3根超五类双绞线(一用2备),与控制台上计时记分设备连接的超五类双绞线采用航空接头。
- 2.控制台上计时记分设备采用带航空接头的超五类双绞线串行连接。
- 3.计时器与24s牌之间采用专用7芯电缆,为电流环信号(7芯电缆中含有2芯220V电源)。
- 4.记录台设备及成绩处理机房设备布置见相应布置图。
- 5.排球比赛较之篮球比赛,计时记分系统减少24s牌及24s倒计时器。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	数据处理主机	4	④	交换机	7	⑦	仲裁委员会查询	10	⑩	电子显示屏
2	②	通信接口单元	5	⑤	裁判机	8	⑧	显示屏接口机	11	⑪	记录台
3	③	打印机	6	⑥	评分监督	9	⑨	电视转播接口机	12	⑫	24s牌
篮球比赛计时记分设备布置及管线路由示意图									图集号	06X701	
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页	22	



注:

- 1.每个项目配置有独立的赛事管理终端。场地网线为临时敷设。
- 2.现场评分员采用手持式无线打分器。无线交换机安装在室内高处。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	鞍马项目管理机	6	⑥	单杠项目管理机	11	⑪	数据处理主机	16	⑯	显示屏接口机
2	②	吊环项目管理机	7	⑦	无线交换机	12	⑫	裁判机	17	⑰	电视转播接口机
3	③	跳马项目管理机	8	⑧	交换机	13	⑬	评分监督			
4	④	自由体操管理机	9	⑨	无线打分器	14	⑭	评分监督			
5	⑤	双杠项目管理机	10	⑩	打印机	15	⑮	仲裁委员会查询			

体操项目计时记分系统图

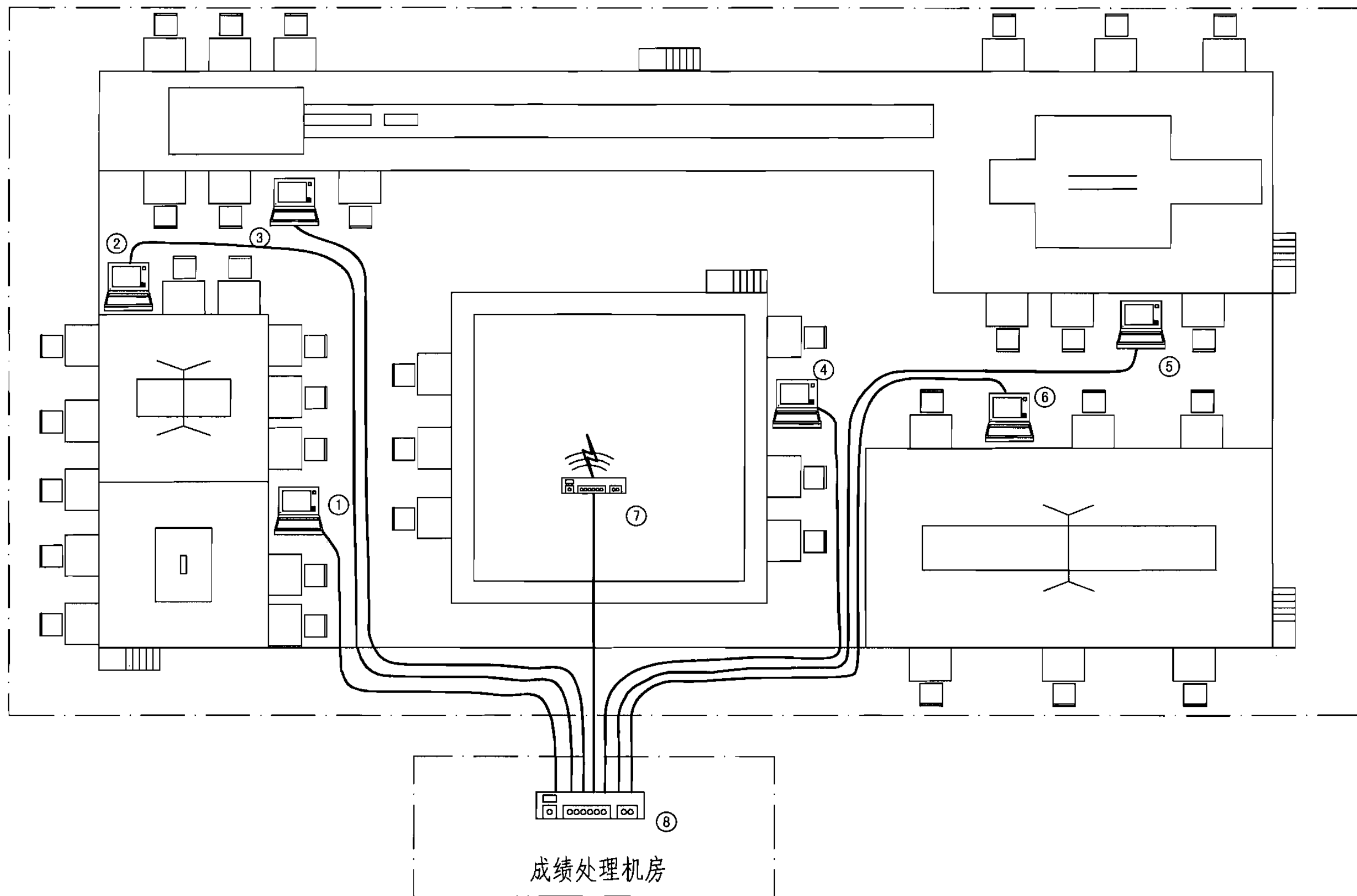
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘文捷 刘文捷 设计 刘宇辉 刘宇辉

页

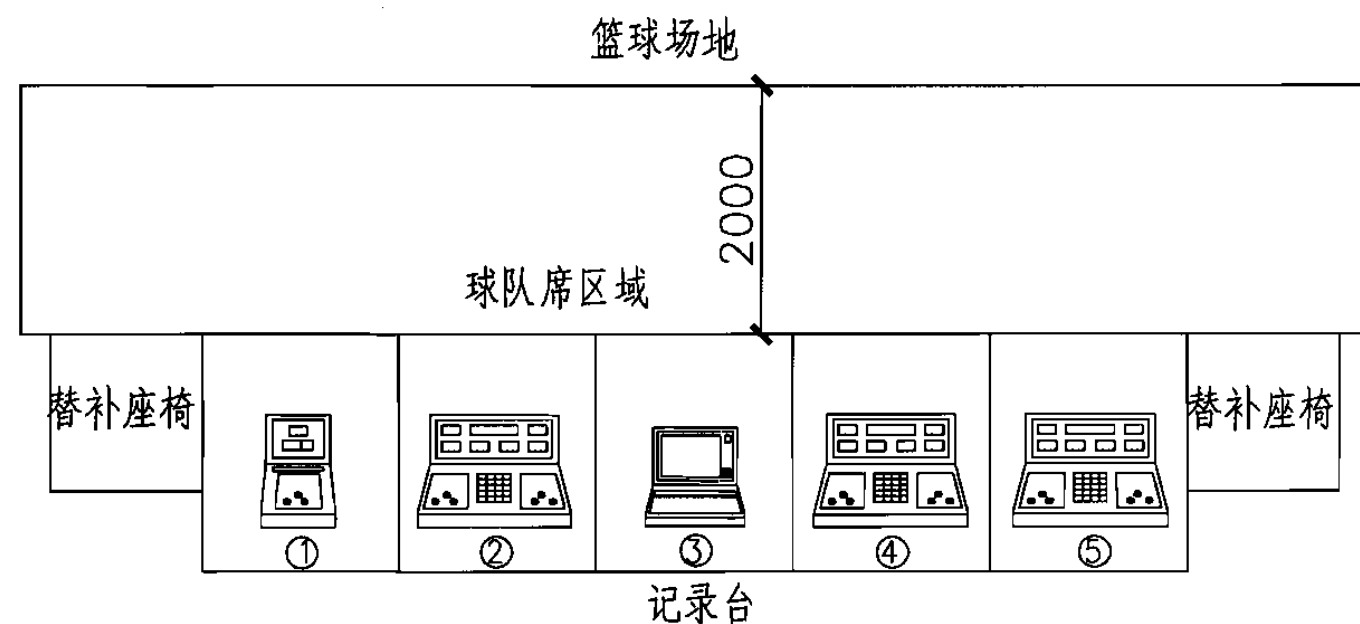
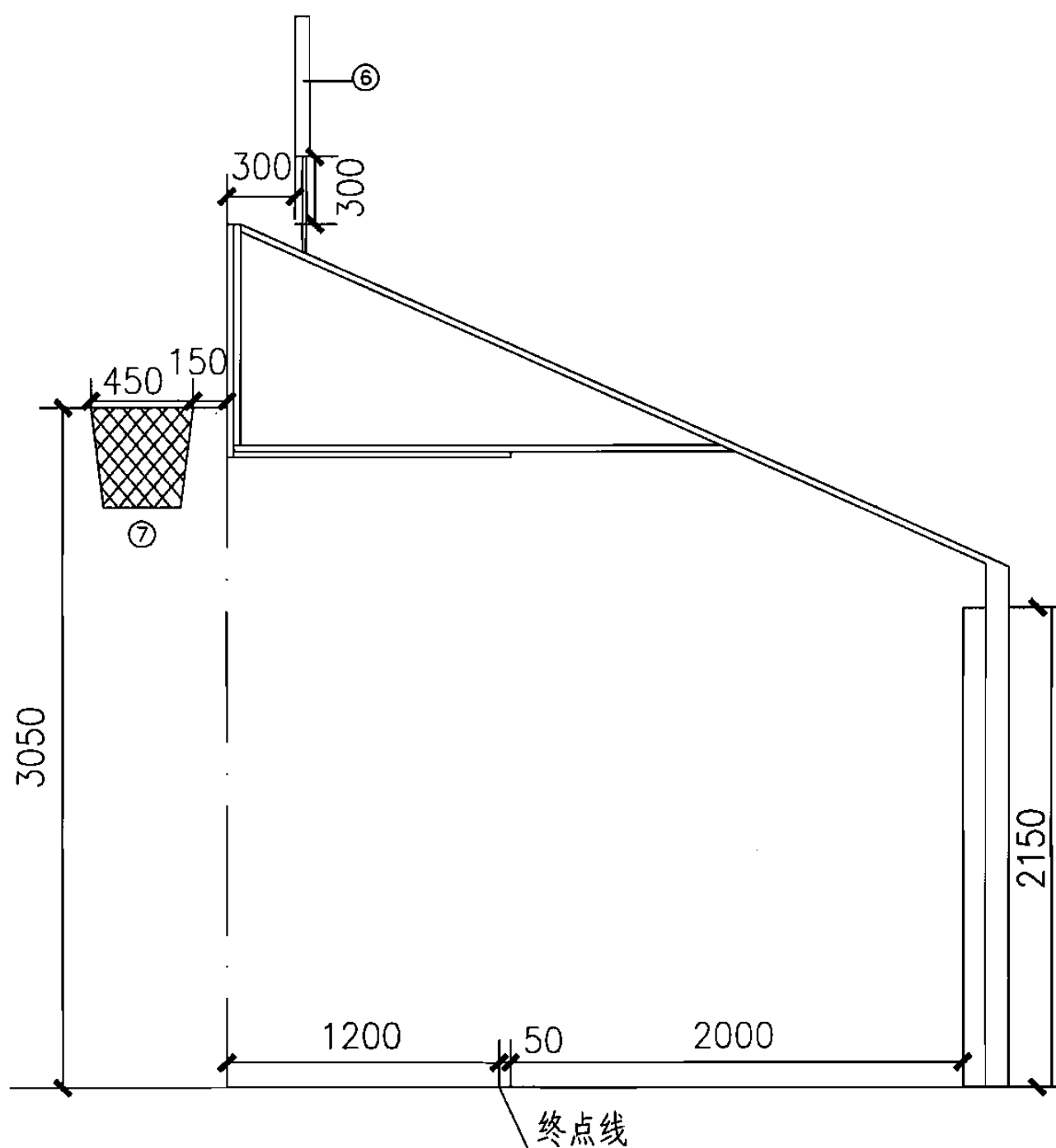
23



注:

- 1.每个项目配置有独立的赛事管理终端。场地网线为临时敷设。
- 2.现场评分员采用手持式无线打分器。无线交换机安装在室内高处。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	鞍马项目管理机	4	④	自由体操项目管理机	7	⑦	无线交换机
2	②	吊环项目管理机	5	⑤	双杠项目管理机	8	⑧	交换机
3	③	跳马项目管理机	6	⑥	高低杠项目管理机			
体操计时记分设备布置及管线路由示意图						图集号	06X701	
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉
						页	24	



注:

- 1.记录台为赛前临时布设。
- 2.记分器—具有比分的加减、换局、局数和个人得分统计等功能。
- 3.计时器—具有完成整套比赛的计时、24s倒计时、补时计时、暂停、声音输出、回表等功能。
- 4.综合控制器—具有完成犯规记录、换人记录、暂停记录、发球权的转换等功能。
- 5.24s倒计时器—可单独对24s计时进行操作。24s倒计时器具有根据计时员操作暂停和继续计数功能。

序号	编号	名称	放置设备	序号	编号	名称	放置设备
1	①	24s计时员	24s倒计时器	5	⑤	助理记录员	综合控制器
2	②	计时员	计时器	6	⑥	24s牌	
3	③	技术代表	电脑	7	⑦	球篮	
4	④	记录员	记分器				

24s牌安装位置及记录台布置示意图

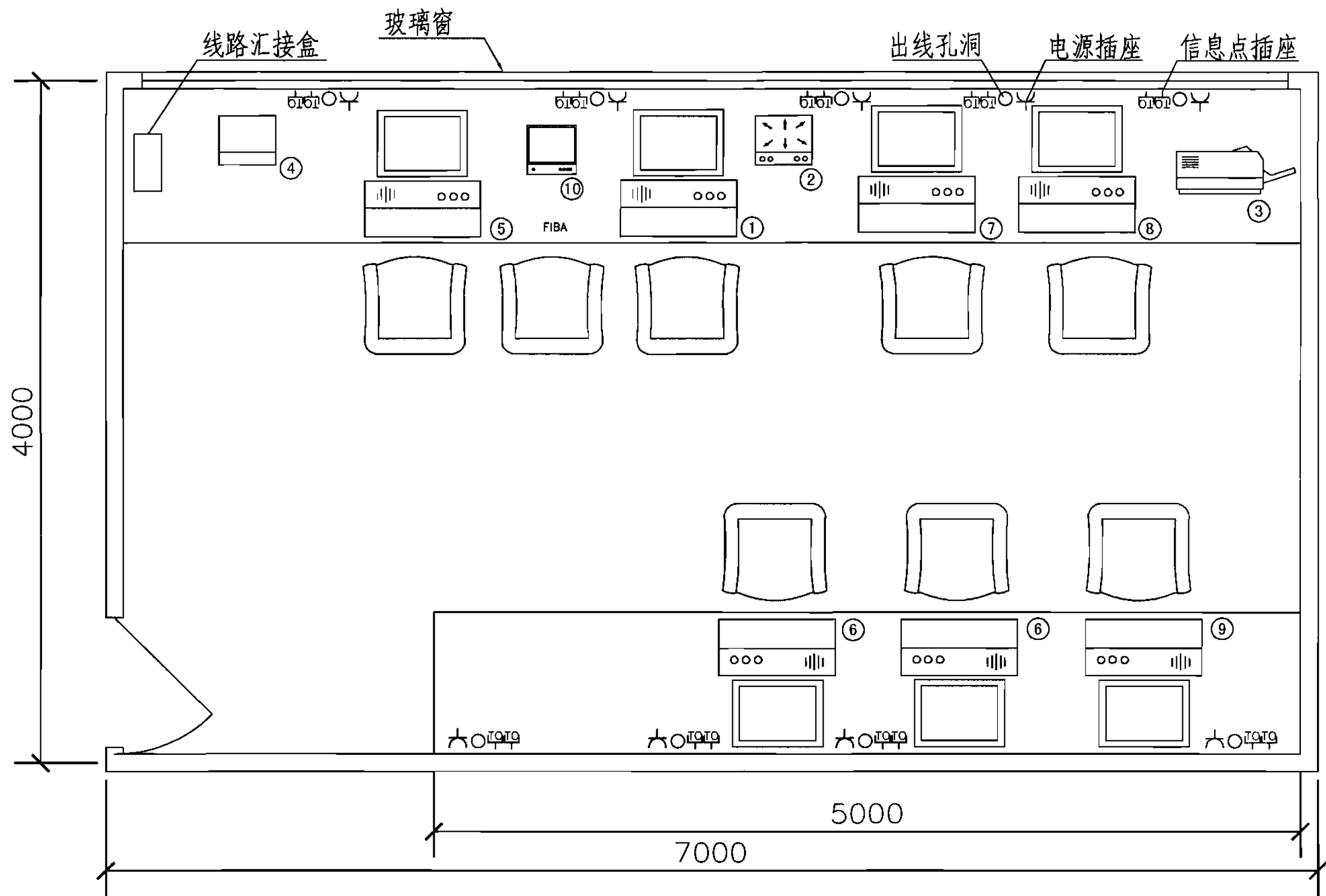
图 集 号

06X701

审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

页

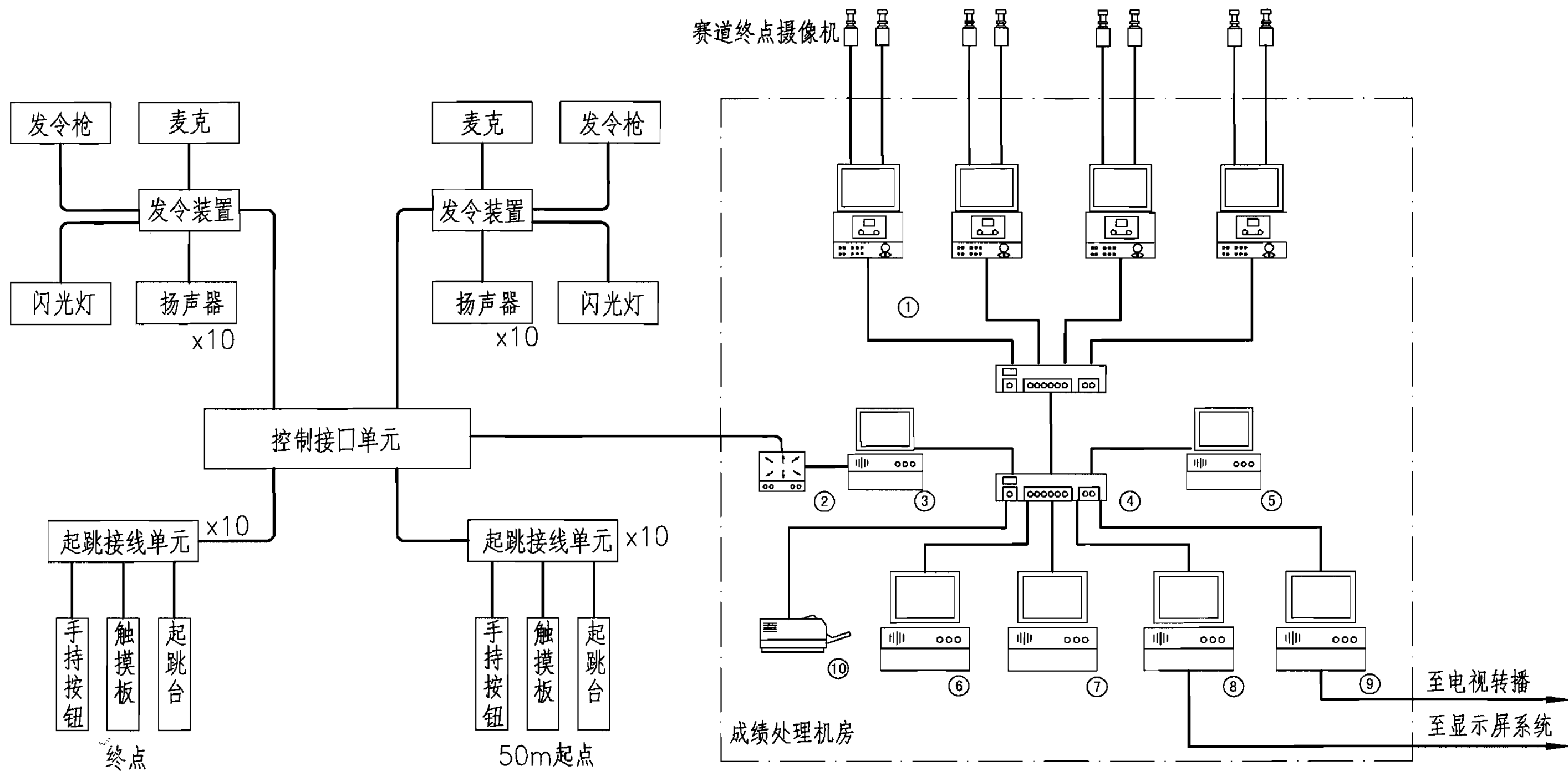
25



注:

- 1.机房需要双路市电加UPS供电，双路市电可实现互投。电源接地形式采用TN-S，用电量约10kW，具体用电负荷依场馆实际情况而定。
- 2.房间需设置独立空调，温度应达到18~22℃,相对湿度40%~70%。
- 3.机房位于场地长边中部,面向场地开窗面积不小于1.5m×6m。
- 4.电源插座电量为220V、10A，安装高度为底边距地300mm。
- 5.信息点插座安装高度为底边距地300mm。
- 6.工作台高700mm、宽800mm。

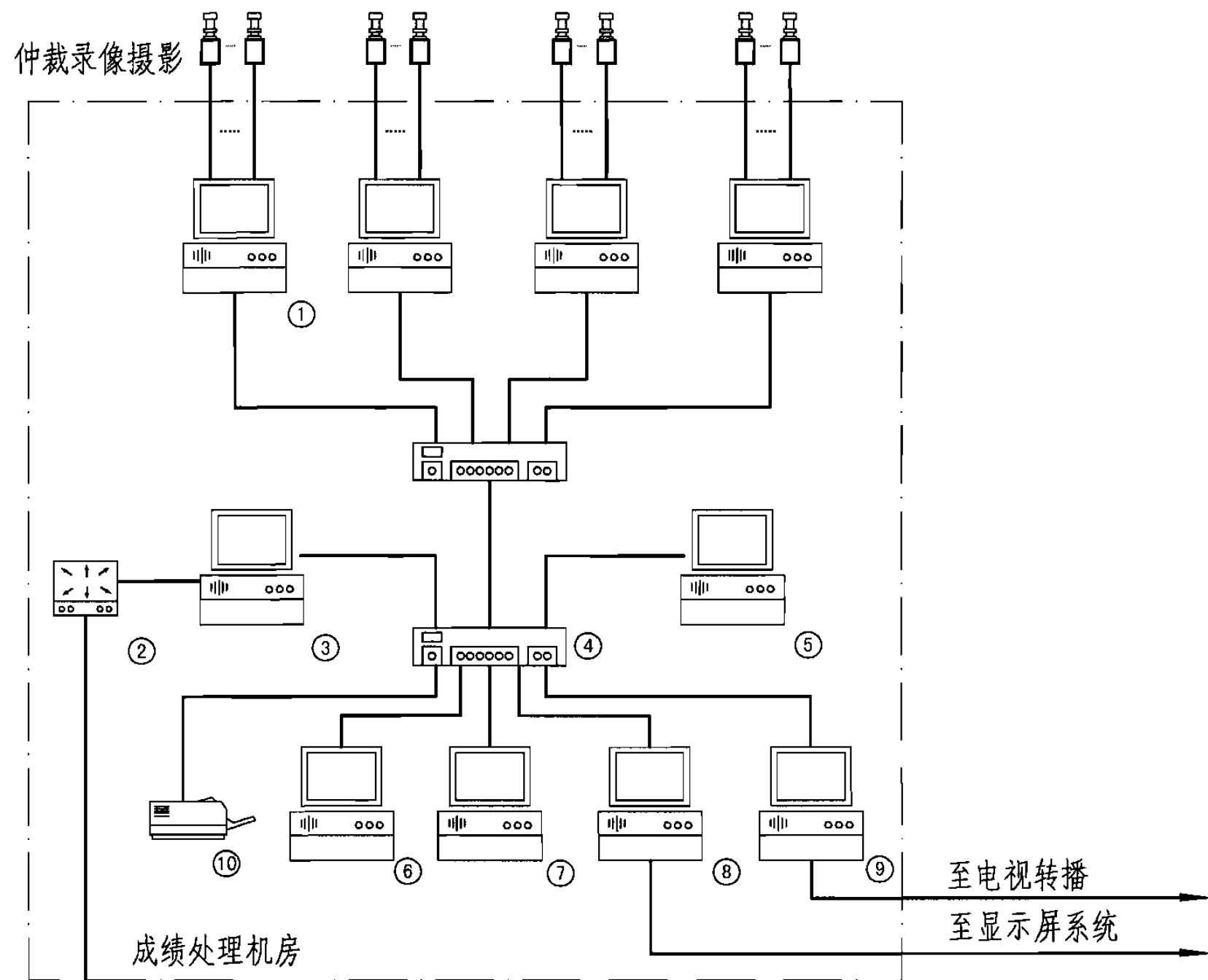
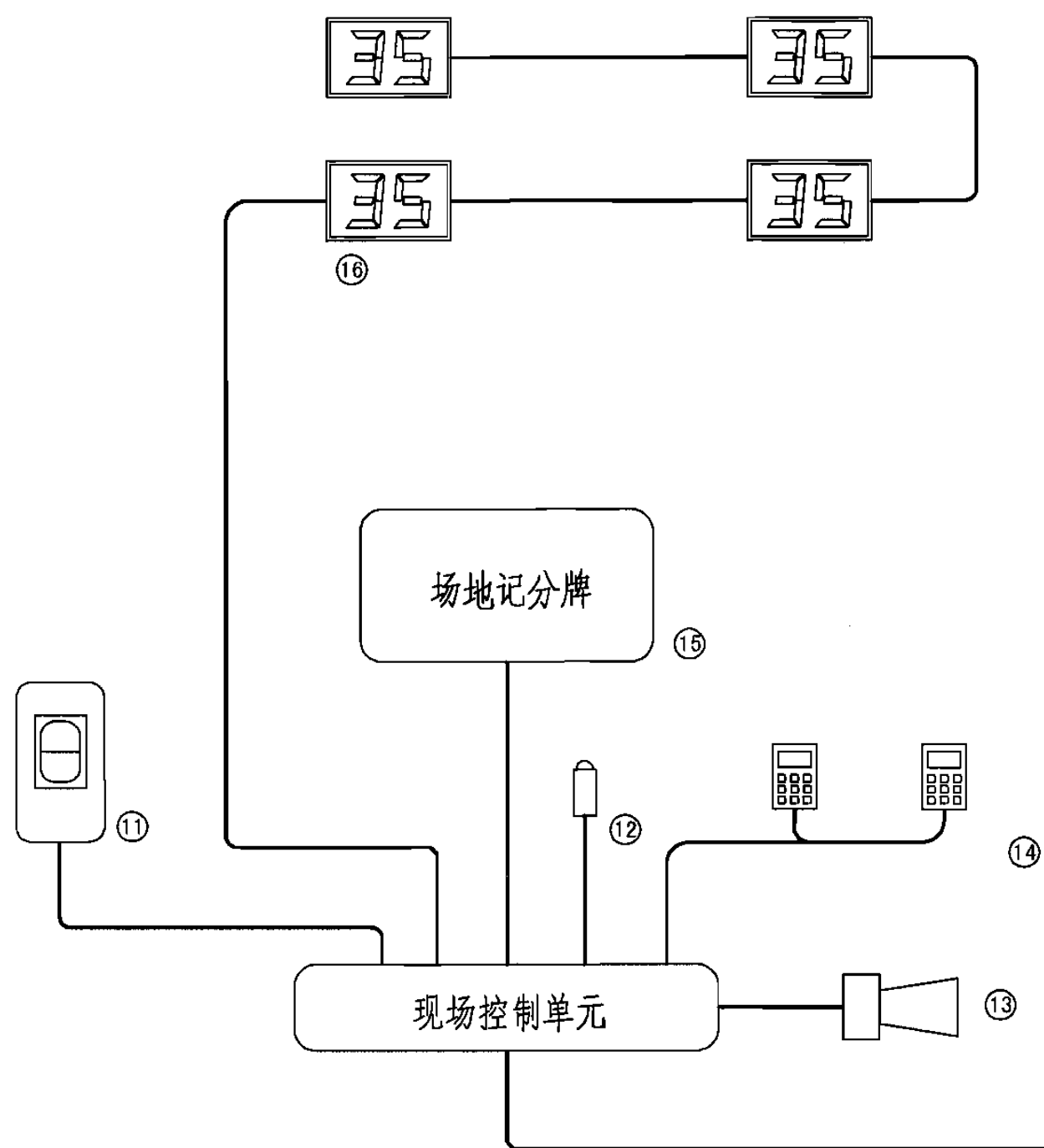
序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	数据处理主机	4	④	交换机	7	⑦	仲裁委员会查询	10	⑩	监控电视
2	②	通信接口单元	5	⑤	裁判机	8	⑧	显示屏接口机			
3	③	打印机	6	⑥	评分监督	9	⑨	电视转播接口机			
体育馆成绩处理机房布置图									图集号	06X701	
审核	李志涛	李志涛	校对	刘文捷	刘文捷	设计	刘宇辉	刘宇辉	页	26	



注:

- 1.游泳馆游泳项目现场计时记分系统由起跳台、触摸板、终点摄像机、现场计时设备、起跳接线单元、发令装置、扬声器、手持按钮、闪光灯、麦克风、发令枪等设备构成。通过相关操作，计时记分设备及专用软件系统将自动采集的信号远程传输到后台的成绩处理计算机。
- 2.现场成绩处理系统除自身形成完整的数据评判体系外，还负责将其采集的数据通过技术接口传送给现场大屏幕显示系统、转播摄像系统等。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	硬盘录像机	4	④	交换机	7	⑦	仲委会查询	10	⑩	打印机
2	②	通信接口单元	5	⑤	数据处理主机	8	⑧	显示屏接口机			
3	③	控制主机	6	⑥	裁判机	9	⑨	电视转播接口机			
游泳计时记分及成绩处理系统图									图集号	06X701	
审核	李志涛	李志涛	校对	刘宇辉	刘宇辉	设计	刘文捷	刘文捷	页	27	



注:

1.游泳馆水球比赛现场计时记分设备包括:35s倒计时装置、号角扬声器、手持按钮、启停开关、手持终端、场地记分牌等。通过相关操作,计时记分设备及专用软件系统将自动采集的信号远程传输到后台的成绩处理计算机。

2.游泳馆水球与游泳项目共用同一套现场成绩处理系统。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	硬盘录像机	5	⑤	数据处理主机	9	⑨	电视转播接口机	13	⑬	号角扬声器
2	②	通信接口单元	6	⑥	裁判机	10	⑩	打印机	14	⑭	手持终端
3	③	控制主机	7	⑦	仲裁委员会查询	11	⑪	启停开关	15	⑮	场地记分牌
4	④	交换机	8	⑧	显示屏接口机	12	⑫	手持按钮	16	⑯	35s倒计时装置

水球计时记分及成绩处理系统图

图集号

06X701

审核

李志涛

李志涛

校对

刘宇辉

刘宇辉

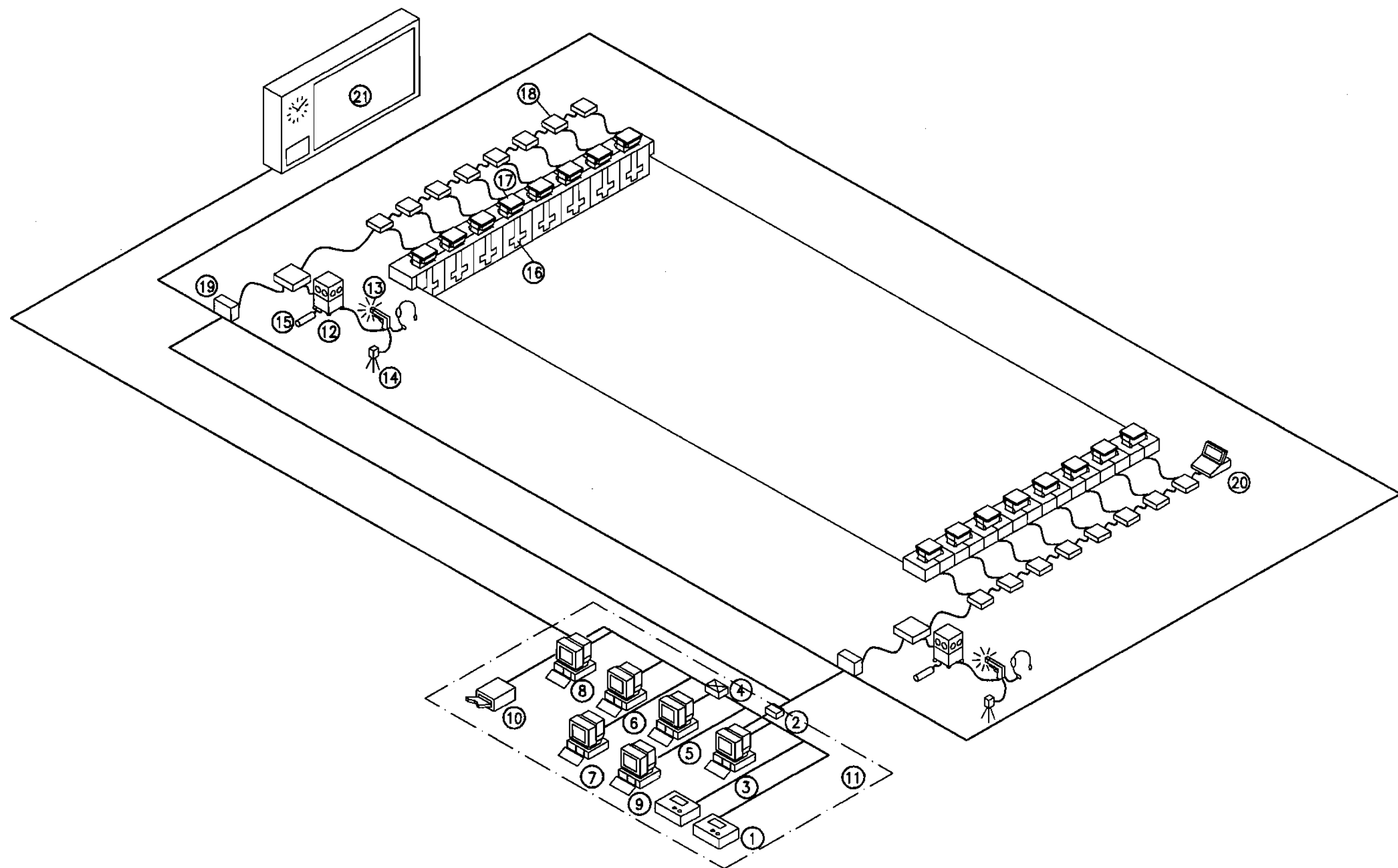
设计

刘文捷

刘文捷

页

28



注:

1. 游泳计时记分线缆敷设有两种方式:一种为不做预埋,全部线缆采用临时敷设;一种为永久管路预埋方式。
2. 电缆类型:扬声器连接线采用 $4 \times 1.5 \text{mm}^2$ 线缆,其他信号线采用 $4 \times 0.5 \text{mm}^2$ 屏蔽线。
3. 计时记分及成绩处理机房面向场地一侧预留直径200mm的孔洞。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	硬盘录像机	7	⑦	仲裁委员会查询	13	⑬	发令枪	19	⑲	接线盒
2	②	通信接口单元	8	⑧	显示屏接口机	14	⑭	闪光灯	20	⑳	现场计时设备
3	③	控制主机	9	⑨	电视转播接口机	15	⑮	麦克	21	㉑	电子显示屏
4	④	交换机	10	⑩	打印机	16	⑯	触摸板			
5	⑤	数据处理主机	11	⑪	成绩处理机房	17	⑰	起跳台			
6	⑥	裁判机	12	⑫	发令装置	18	⑱	起跳接线单元			

游泳计时记分设备布置图

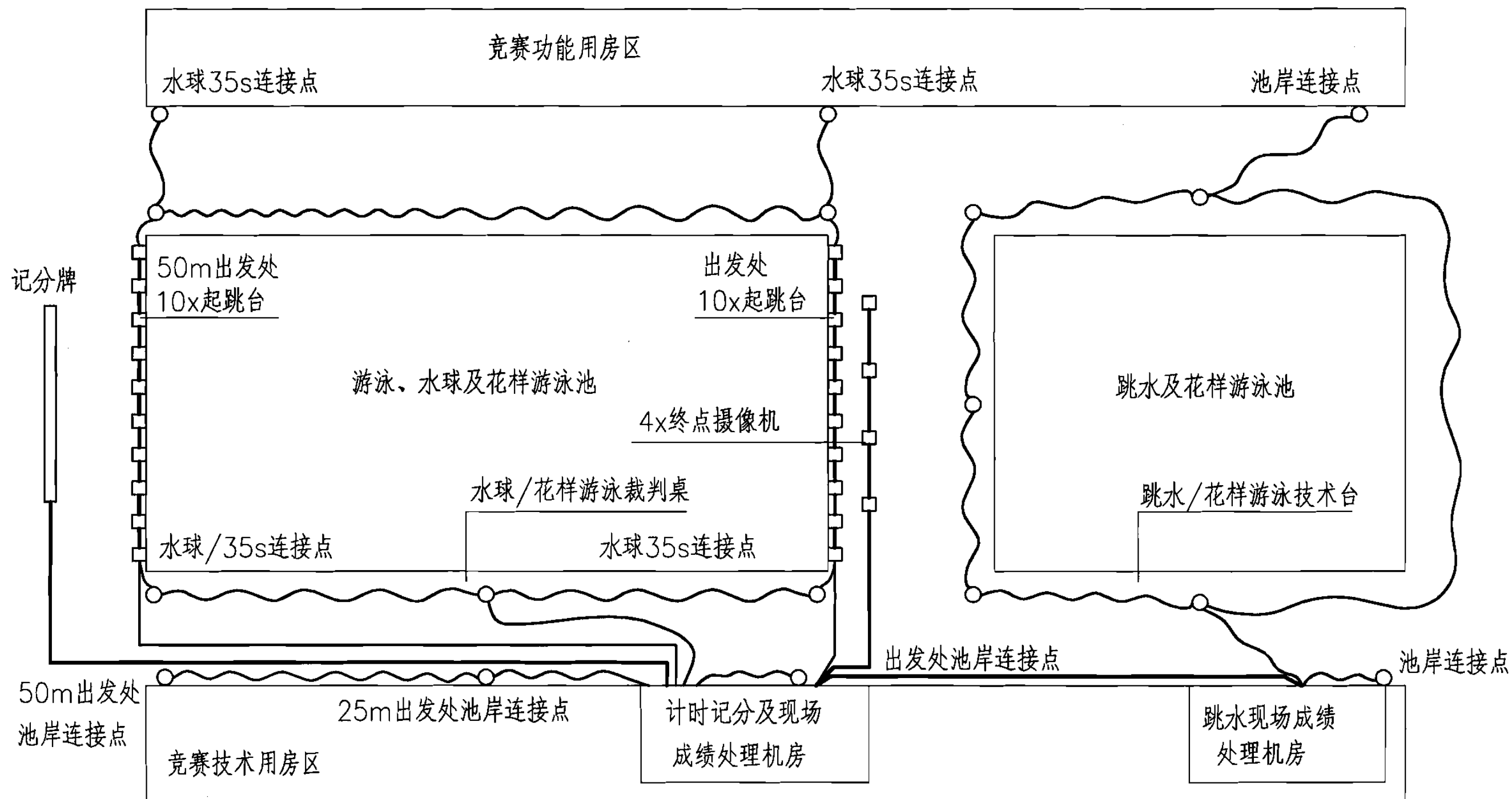
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘宇辉 刘宇辉 设计 刘文捷 刘文捷

页

29



注：

1.本图为固定安装方式，需要预留永久管道；若采用临时安装方式，不需预留永久管道，只需在计时记分及成绩处理机房面向场地一侧预留直径200mm的出线孔。

2.图例：

- 永久电缆管道，最小直径50mm钢管1根；
- 永久电缆管道，最小直径100mm钢管1根；
- 临时电缆连接箱；
- ~ 临时电缆。

游泳馆计时记分管线预留示意图

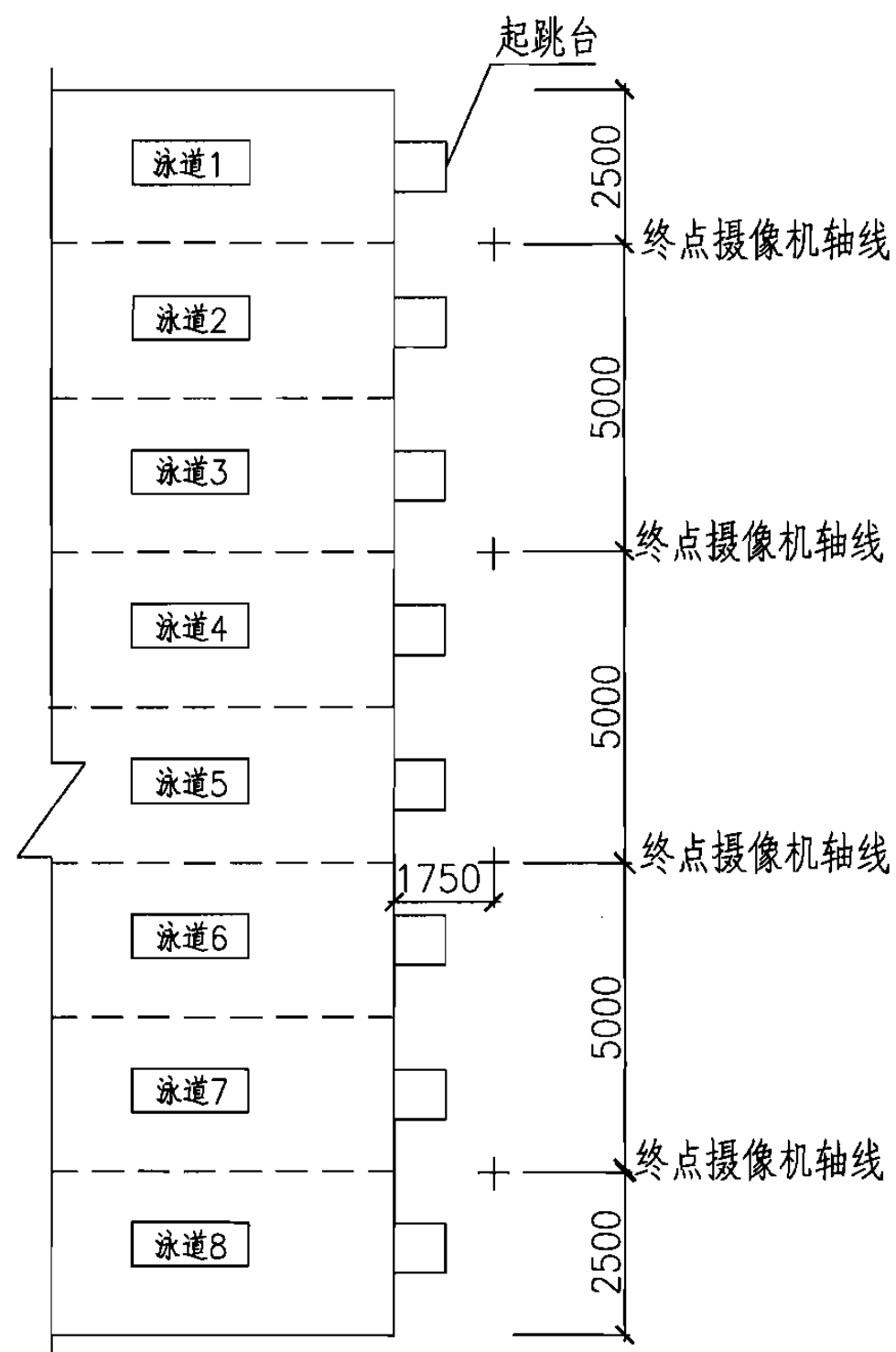
图集号

06X701

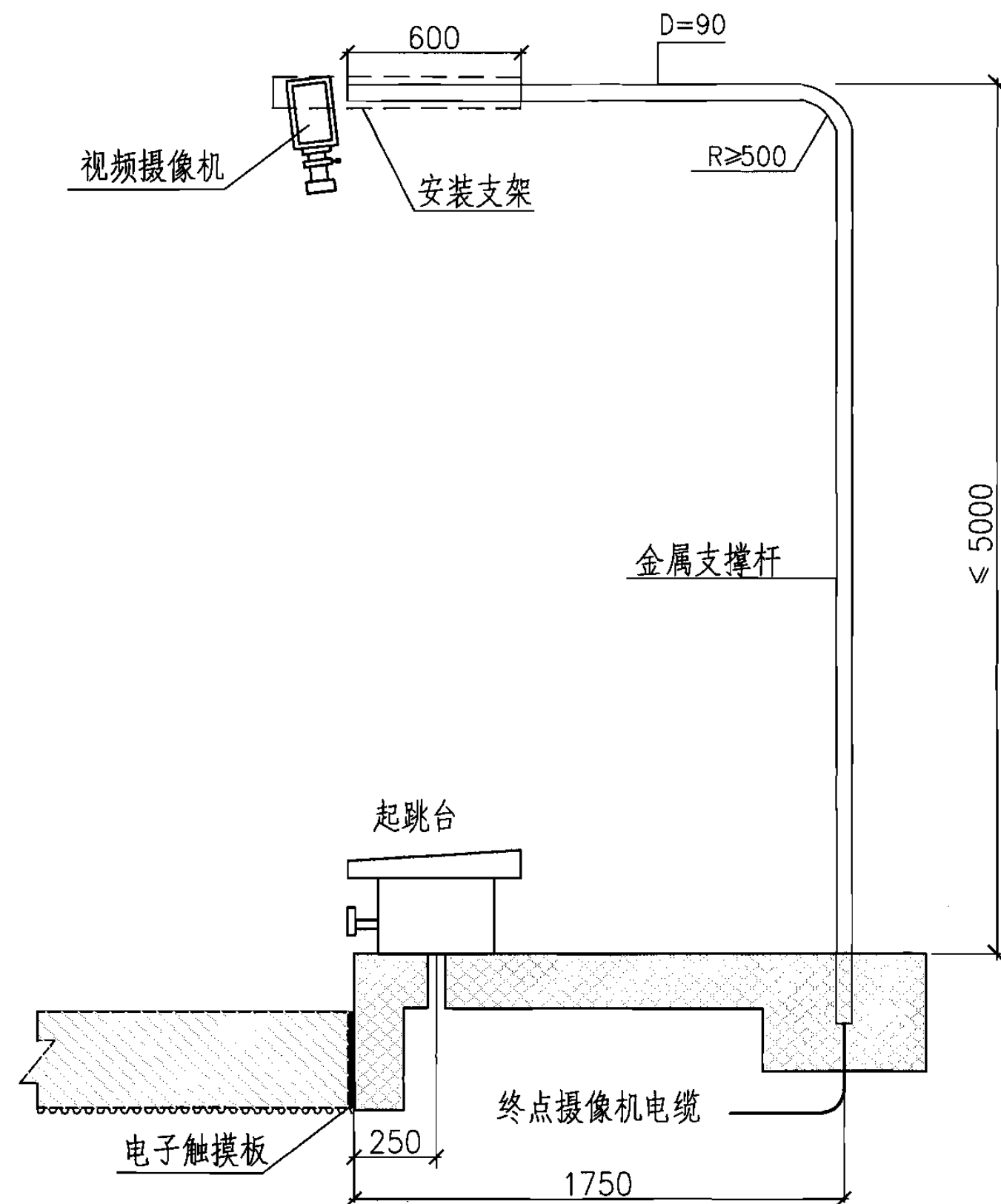
审核 李志涛 李志涛 校对 刘宇辉 刘宇辉 设计 刘文捷 刘文捷

页

30



竞赛池终点摄像机布置图



竞赛池终点摄像机安装详图

注:

终点摄像机设置于距游泳池终点池边陆地侧1.75m的每两条泳道之间的中点，共设置8台终点摄像机，接入计时记分及现场成绩处理系统。

终点摄像机安装位置示意图

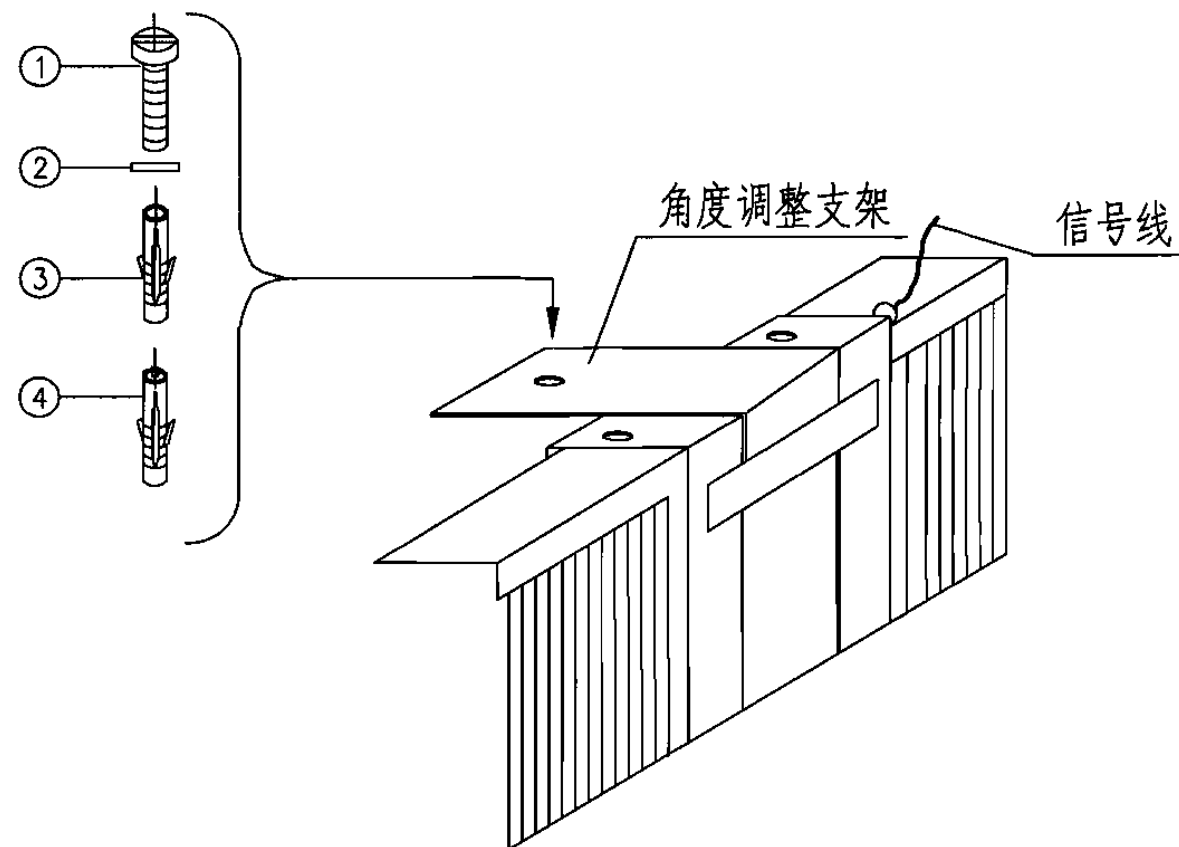
图集号

06X701

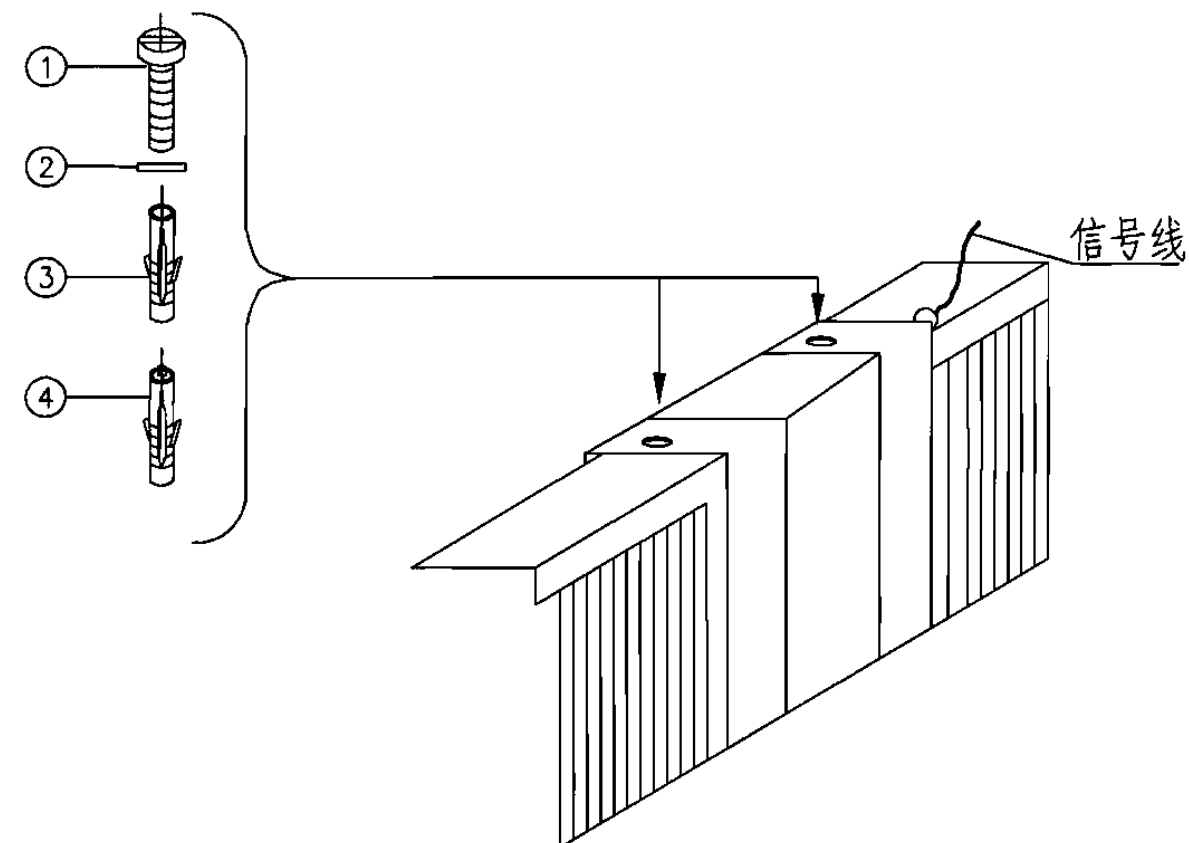
审核 李志涛 李志涛 校对 刘宇辉 刘宇辉 设计 刘文捷 刘文捷

页

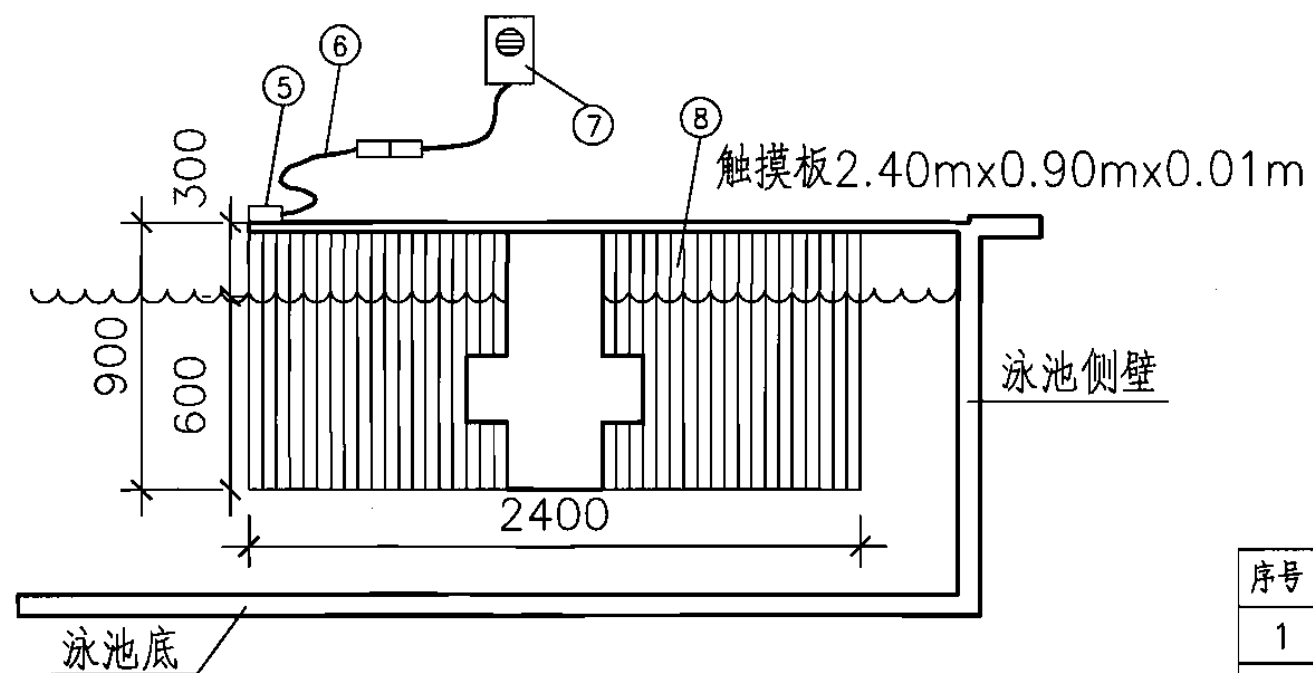
31



触摸板带角度调整支架的安装方式



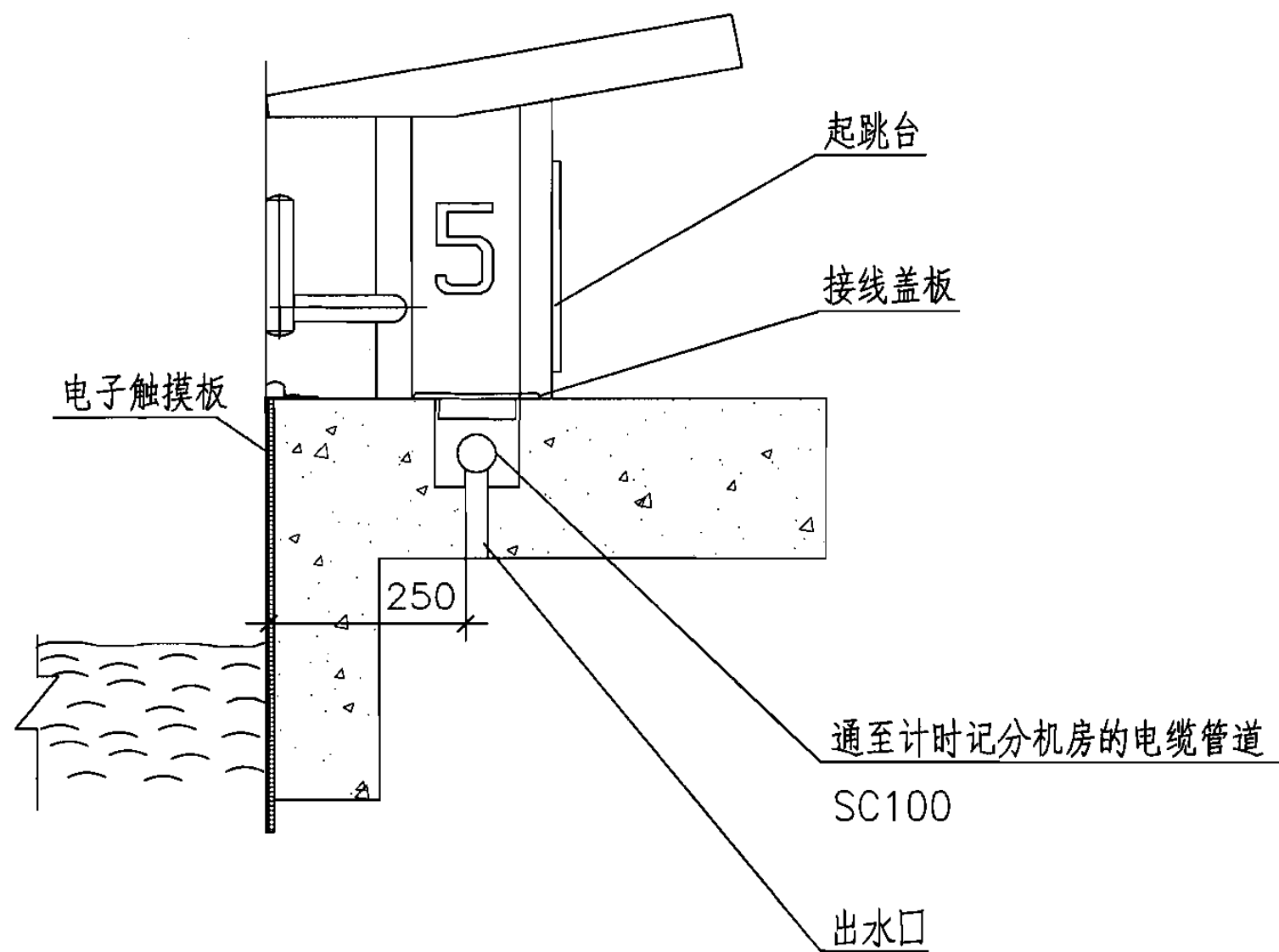
触摸板不带角度调整支架的安装方式



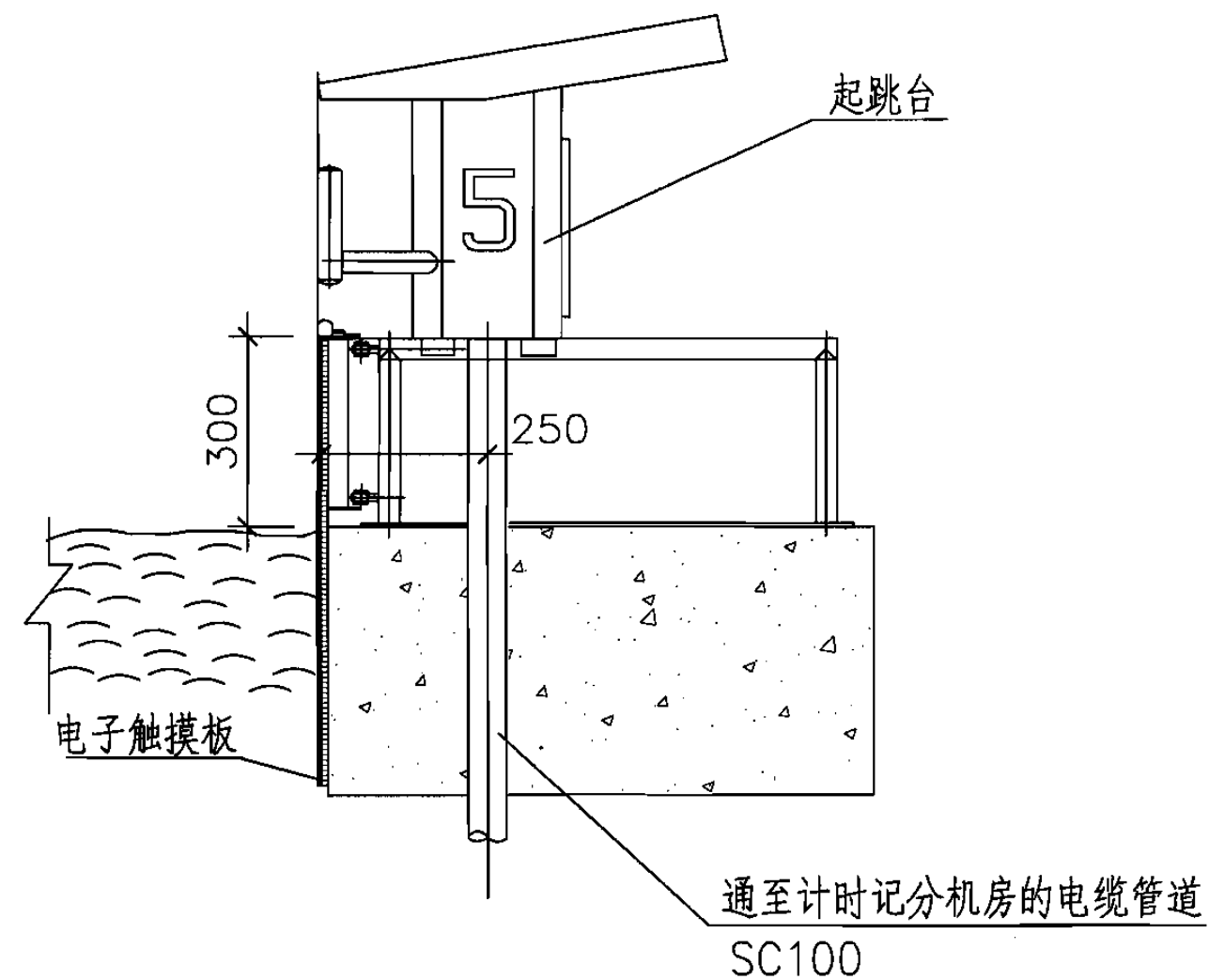
触摸板安装示意图

注:需根据现场情况确定安装方式。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	螺钉	3	③	膨胀螺栓	5	⑤	连接帽	8	⑧	PVC板条
		M4×30mm			φ6×45mm	6	⑥	线缆			
2	②	尼龙钉子	4	④	钉子φ6mm	7	⑦	蜂鸣器			
电子触摸板安装示意图									图集号	06X701	
审核	李志涛	李志涛	校对	刘宇辉	刘宇辉	设计	刘文捷	刘文捷	页	32	



预埋管道方式(一)



预埋管道方式(二)

注:根据池岸结构做法及跳台做法确定具体安装方式。

起跳台下计时记分管道预留详图 (一)

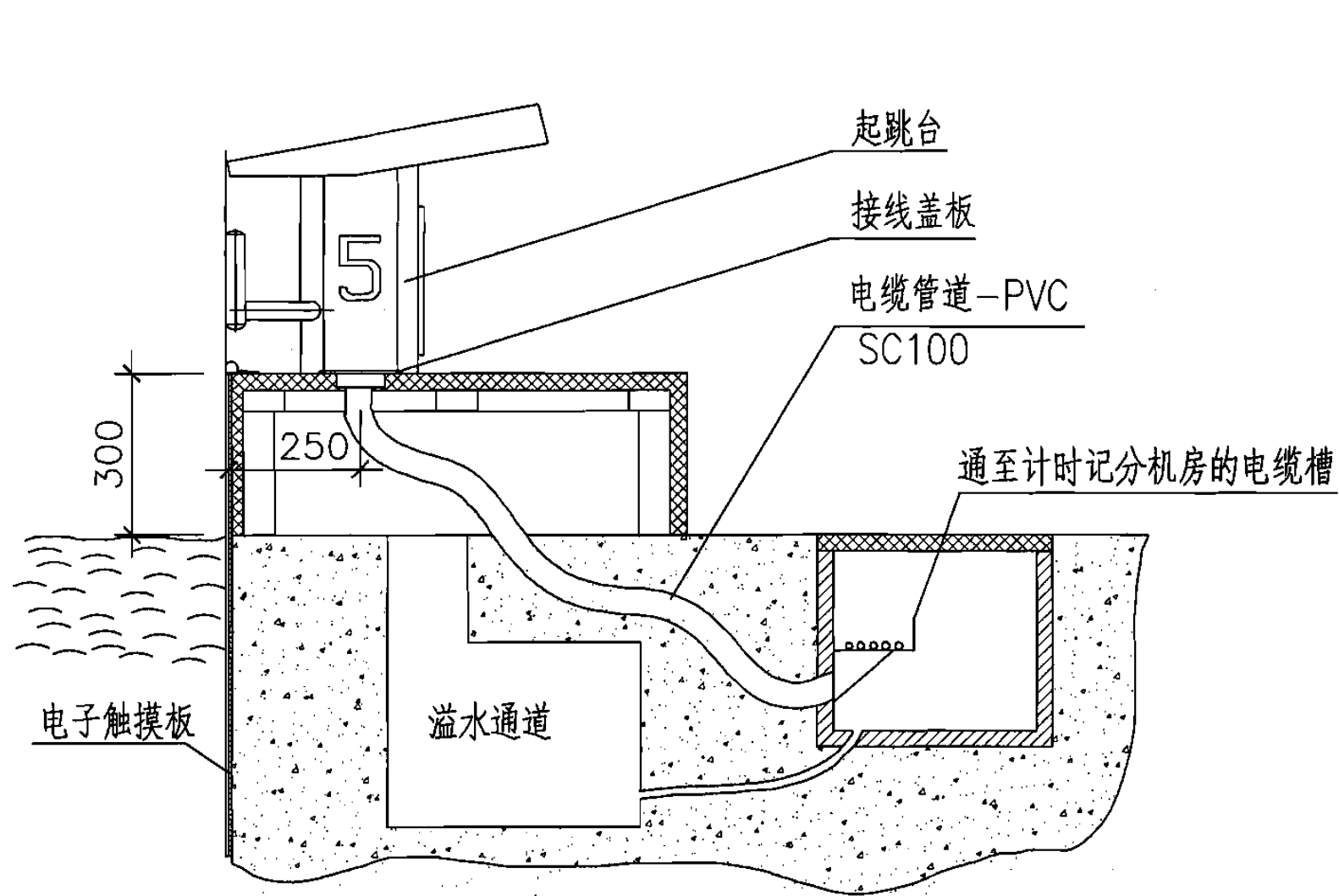
图集号

06X701

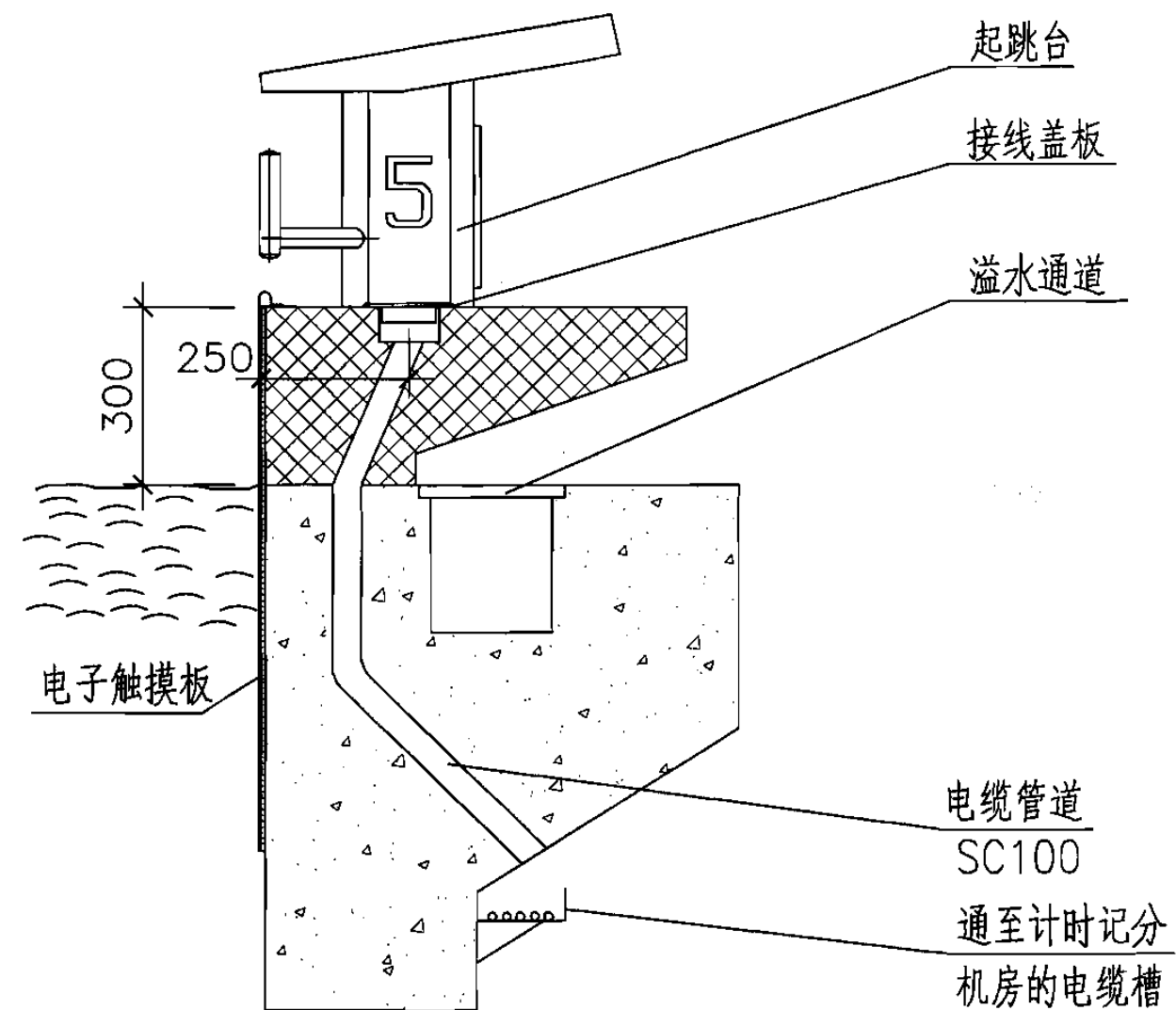
审核 李志涛 李志涛 校对 刘宇辉 刘宇辉 设计 刘文捷 刘文捷

页

33



预埋管道方式(三)



预埋管道方式(四)

注:根据池岸结构做法及跳台做法确定具体安装方式。

起跳台下计时记分管道预留详图(二)

图集号

06X701

审核 李志涛

李志涛

校对

刘宇辉 孙宇辉

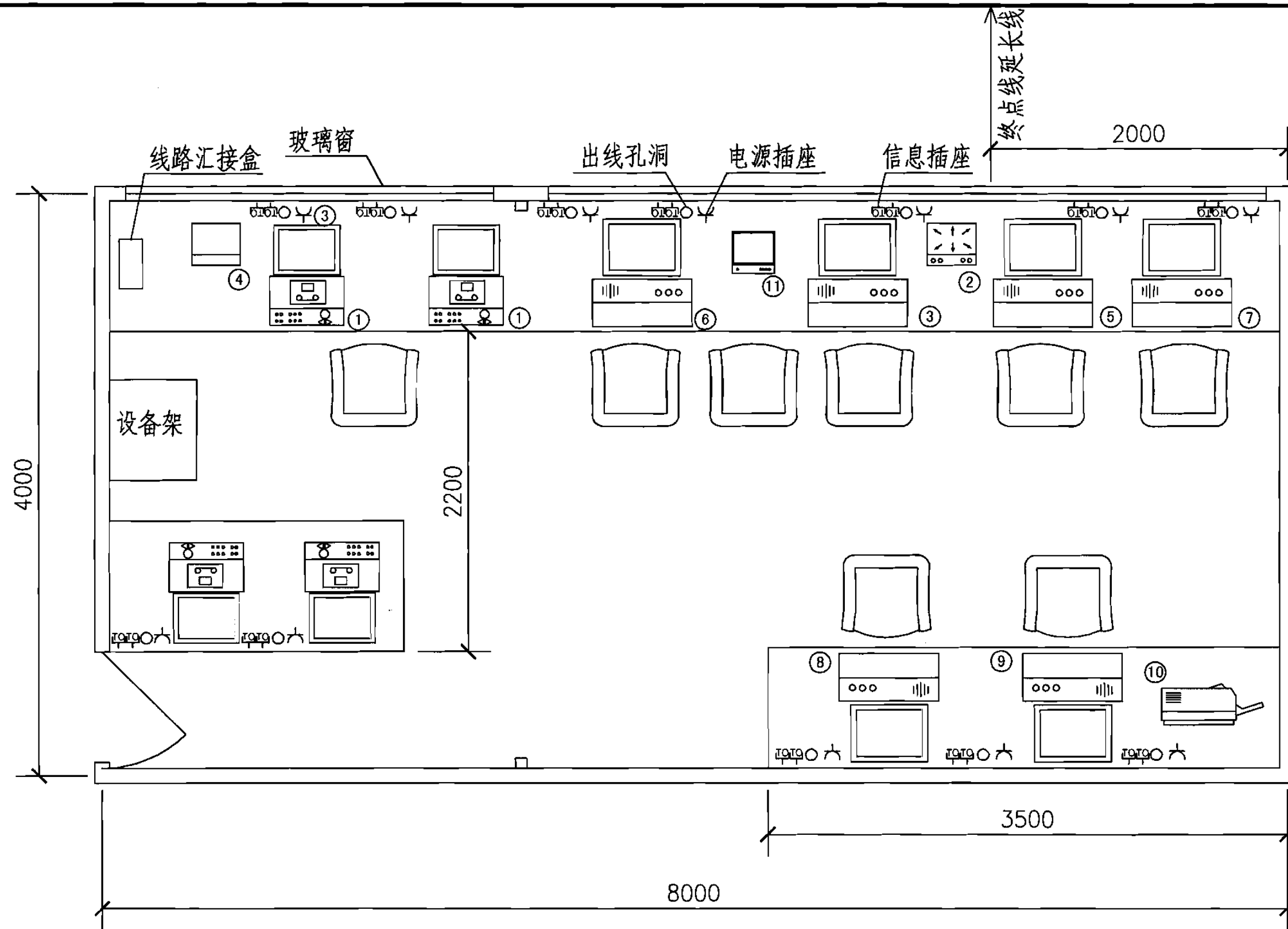
设计

刘文捷 刘文捷

刘文捷

页

34



注:

1. 机房需要双路市电加UPS供电，双路市电可实现互投。电源接地形式采用TN-S，用电量约12kW，具体用电负荷依场馆实际情况而定。
2. 房间需设置独立空调，温度应达到18~22℃，相对湿度40%~70%。
3. 机房位于50m终点延长线上，面向场地开窗面积不小于1.5m×6m。
4. 电源插座采用220V、10A，安装高度为底边距地300mm。
5. 信息插座安装高度为底边距地300mm。

序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称	序号	编号	名称
1	①	硬盘录像机	4	④	交换机	7	⑦	仲裁委员会查询	10	⑩	打印机
2	②	通信接口单元	5	⑤	数据处理主机	8	⑧	显示屏接口机	11	⑪	监控电视
3	③	控制主机	6	⑥	裁判机	9	⑨	电视转播接口机	12		
游泳馆成绩处理机房布置图									图集号	06X701	
审核	李志涛	李志涛	校对	刘宇辉	刘宇辉	设计	刘文捷	刘文捷	页	35	

电视转播系统

1. 系统概述

1.1 体育比赛电视转播是指电视机构利用比赛现场获取的影像和声音为基础形式的信号源，制作加工后传递给观众观看的一种节目制作方式。它是依托一个转播技术系统平台，经过电视机构编播人员的加工和处理，完成节目内容的制作。

1.2 本图集设计的体育比赛电视转播系统是指这个技术系统中视频系统、传输系统在体育场馆内的应用情况。技术系统是由多个系统组成的完整体系，包括视频系统、微波系统、音频系统、通信系统和传输系统等等。

2. 信号流程

2.1 体育比赛电视转播系统的信号流程一般可分为场馆的信号创建、信号传输与节目信号制作三部分。

2.2 场馆信号创建包括用摄像机和话筒把比赛现场的实况采集和拾取下来，经过导播对摄录的画面和声音进行切换，配上慢动作、字幕和特技组成的电视成品信号。还包括评论员和内部通讯音频信号等。

2.3 信号的传输是指利用传输设备，把信号分配到预先约定的电视广播机构，并按照电视广播机构的要求将最终制作完成的节目信号传送到指定接收设备。

2.4 节目信号制作是指有转播权的电视广播机构按照各自的需求对信号进行再加工至可以直接呈现给观众的制作过程。

3. 系统构成形式的多样性

3.1 体育比赛的电视转播节目因为其转播赛事规程、等级、影响力和商业运作模式等方面的不同，其技术系统的构成形式也不相同。

3.2 设置区域的差异性。综合性体育比赛的电视转播需在同一时间内，将位于不同比赛场馆内的电视信号进行传送，一般需要一个相对整个场馆独立的电视转播中心来完成，传输部分将涉及各个比赛场馆和电视转播中心等多个不同区域。单项体育比赛的电视转播系统的设置一般仅限于单个体育场（馆）内。

3.3 系统格式的差异性。在体育比赛转播中，由于现场摄像机位数量的不同，转播系统可分为单级系统和多级系统。单级系统是指现场的转播车或电子现场制作（EFP）设备的切换台经过对镜头的一级组合切换即形成播出信号的系统。如果作为转播车或电子现场制作系统切换出的信号需要上一级切换系统进行切换等形式播出信号的系统，称为多级系统。

3.4 节目信号制作流程特点的差异性。区域性体育比赛转播的流程最大特点是电视机构在现场拾取的声音和图像信号经过切换处理后制作节目直接传送给观众收看；国际性赛事的转播一般由指定的电视转播机构制作公用信号，再由广播中心统一制作传送给有转播权的持有者，有转

电视转播系统说明								图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘宇辉	刘宇辉	设计	刘文捷	刘文捷	页 36

播权的持有者接收到信号之后，再根据自己的需求制作成适合在本国、本地区直接播放的节目。

4. 系统建设

4.1 体育建筑为适应电视转播系统在不同体育比赛时构成形式的不同，应按照对体育建筑的较高要求进行设计。

4.2 体育建筑需满足由电视转播车构成的单级系统的使用要求，同时也应满足由电视转播车和电子现场制作（EFP）级联方式的多级系统的使用要求。

4.3 电视转播设施

4.3.1 电视转播机房

- 1) 位置：靠近电视转播车，在媒体运营区域内。
- 2) 面积：
 - ① 体育场：200~300m²；
 - ② 体育馆：100~150m²；
 - ③ 游泳馆：150~200m²。
- 3) 技术接口：
 - ① 2个互联网接口；
 - ② 4条国内（际）长途电话接口；
 - ③ 2个场馆实时信息系统（计时记分与成绩处理信息系统）网络接口；

- ④ 2个组委会信息接口；
- ⑤ 2个有线电视接口；
- ⑥ 单模光纤或三同轴电缆（连接场馆内有线电视机房）；
- ⑦ 预留与场馆大屏幕控制主机的视频接口。

4) 用电负荷：机房内设立电源柜一个，柜内两路380V电源分别由UPS设备和市电提供，两路电源可实现互投。电源接地形式采用TN-S，用电量约20~50kW，具体用电负荷依场馆实际情况而定。

4.3.2 电视转播车：

- 1) 位置：应尽可能靠近体育场（馆）运动员混合区一侧。
- 2) 面积：转播车尺寸（长x宽）15mx2.5m，底座尺寸（长x宽）18mx7.5m。
- 3) 承重：车重40t计算。
- 4) 用电负荷：50kW。

4.3.3 评论员席：应设在主要摄像机机位一侧，每个评论席应提供3个座位。每个评论员席按以下要求设置：

- 1) 网络接口2个；
- 2) 电话接口2个；
- 3) 有线电视接口1个；
- 4) 视频回放1个（连接电视转播机房）；
- 5) 每个评论员席安装的四联插座应具备500VA的基本电源。

电视转播系统说明								图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘宇辉	刘宇辉	设计	刘文捷	刘文捷	页 37

在配有评论员信息系统的赛场中，要求基本电源增加到800VA；对所有带摄像机的评论席，除安装基本电源外，还需安装与四联电源插座配套的一个单独的断路器。

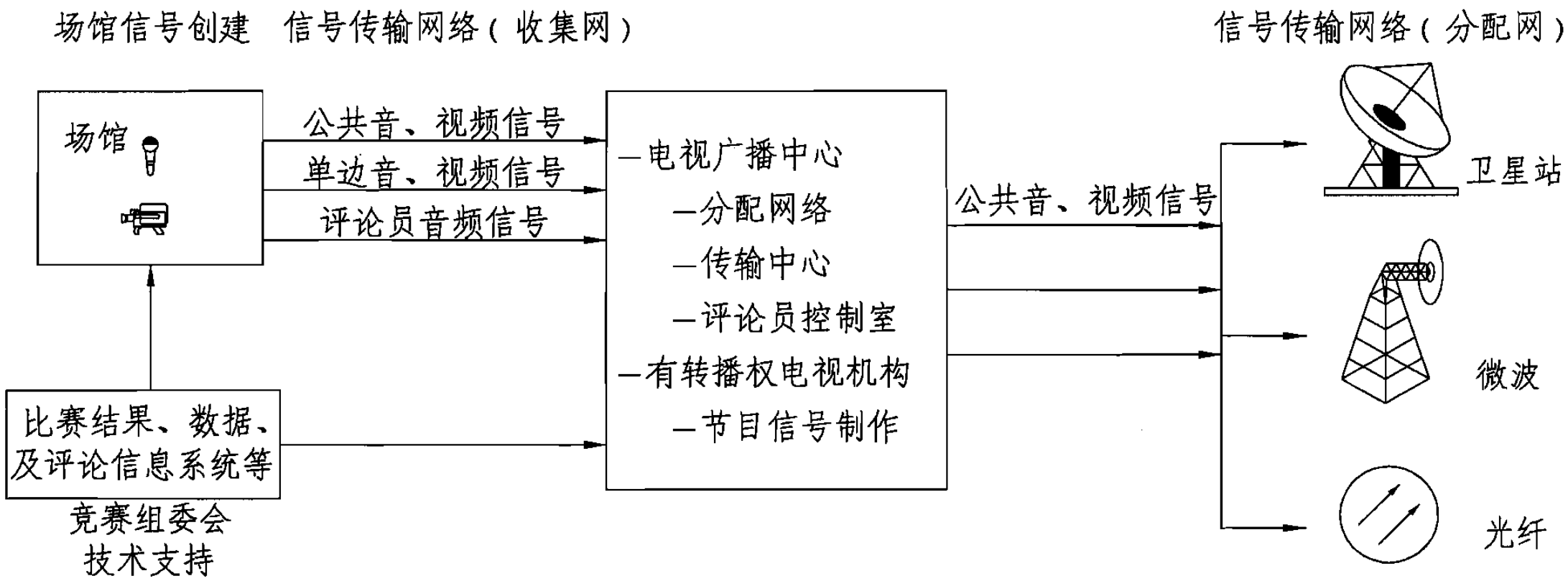
4.3.4 摄像机：

- 1) 主播摄像机机位平台单位面积不应小于2m× 2m;
- 2) 摄像机连接电缆：
 - ① 三同轴电缆，通常为RG-59/U型;
 - ② 光纤，通常为单模光纤。

5. 线缆敷设

5.1 预埋方式：可根据本图集的摄像机位图，在每个摄像机位上预留摄像机接口箱，在每个接口箱中敷设一根电视转播专用三同轴电缆，同时还要预留内通一个、现场拾音两个、视频回放接口一个、220V电源插座一个。对有高清电视转播要求的场馆还需敷设高清转播专用光缆一根。

5.2 预留管道方式：可根据摄像机位的要求，敷设到每个摄像机位的电视转播缆沟、电缆桥架或电缆挂钩等，要求做到放缆、收缆方便，缆沟上要有盖板。同时要考虑和场馆内混合区、新闻发布厅、评论员区的连通。缆沟的断面不宜小于0.3mX0.15m。



电视转播系统信号流程示意图

电视转播系统说明								图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘宇辉	刘宇辉	设计	刘文捷	刘又捷	页 38

足球比赛摄像机位选择表

序号	编号	类型	选项	一般比赛摄像机位置及功能	选项	基本摄像机位置及功能
1	①	大型摄像机	✓	中间看台, 高位; 主要拍摄位	✓	同左
2	②	大型摄像机	✓	中间看台, 高位; 中部拍摄位, 分解	✓	同左
3	③	大型摄像机	✓	18m线左, 地面高度; 比赛特写镜头和回放		
4	④	大型摄像机	✓	18m线右, 地面高度; 比赛特写镜头和回放		
5	⑤	便携摄像机	✓	左侧球门后; 回放	✓	左侧球门后; 独立 摄像或场边移动摄像
6	⑥	便携摄像机	✓	右侧球门后; 回放		
7	⑦	大型摄像机	✓	16m线左, 高位; 比赛, 越位回放		
8	⑧	大型摄像机	✓	16m线右, 高位; 比赛, 越位回放		
9	⑨	大型摄像机	✓	球门区端部高位, 左侧; 球门拍摄、回放、景观拍摄		
10	⑩	大型摄像机	✓	球门区端部高位, 右侧; 球门拍摄、回放、景观拍摄		
11	⑪	大型超慢动作摄像机	✓	左看台, 中位; 特写镜头回放		
12	⑫	大型超慢动作摄像机	✓	右看台, 中位; 特写镜头回放		
13	⑬	大型超慢动作摄像机	✓	中位, 两个替补席之间; 展示、置换、替补席		
14	⑭	微型摄像机	✓	看台高位, 右侧; 赛场广角拍摄		
15	⑮	便携摄像机	×		✓	在场边移动

注: ✓表示有此项, ×表示无此项。

足球比赛摄像机位选择表

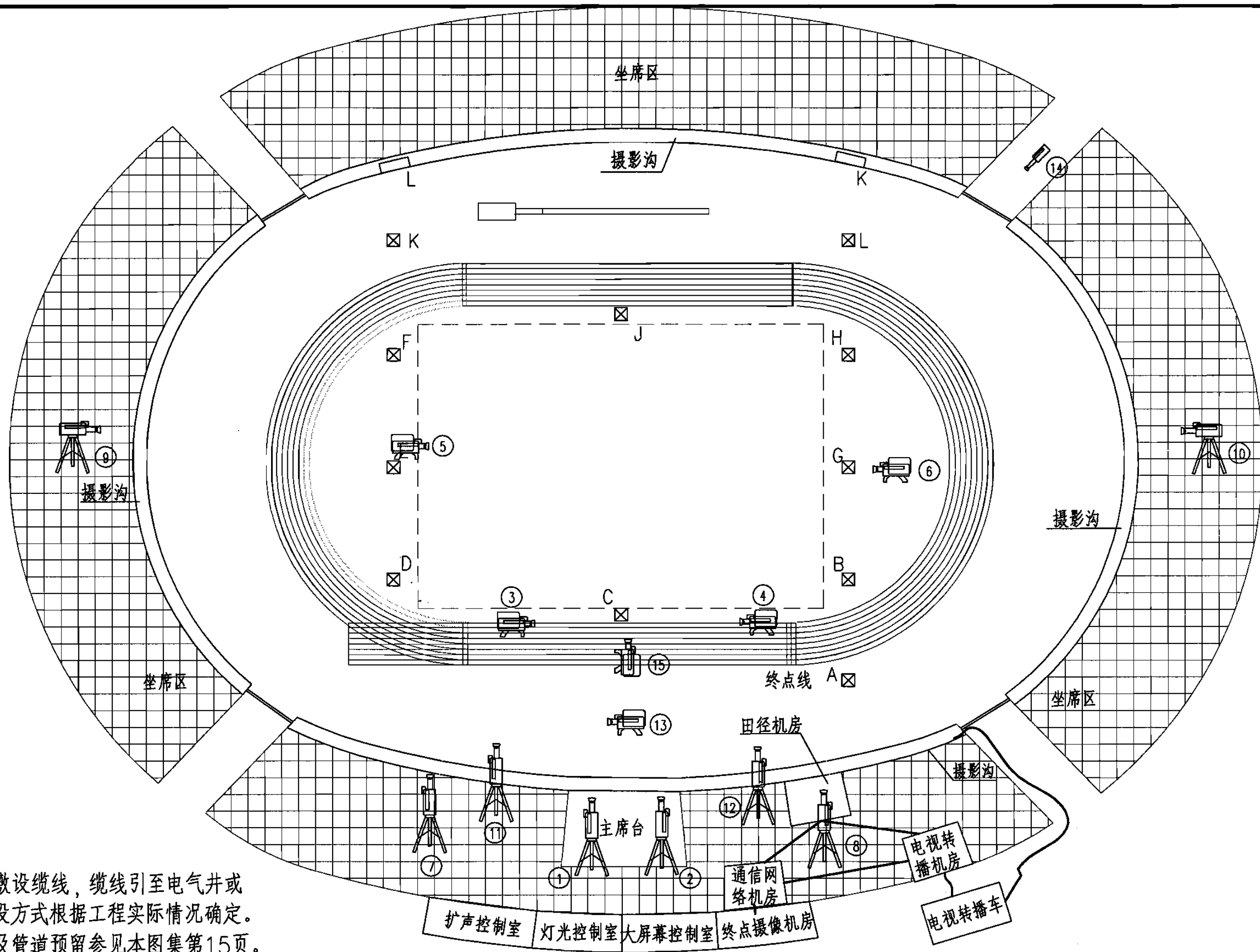
图集号

06X701

审核 李志涛 李华英 校对 陈英 设计 李华英 李华英

页

41



注:

1. 摄像机临时敷设缆线, 缆线引至电气井或摄影沟, 敷设方式根据工程实际情况确定。
2. 场内信号井及管道预留参见本图集第15页。
3. 曲线表示临时架设电缆通道, 通道规格尺寸根据具体转播方案确定。
4. 4~6号及8~11号机房之间应保证相互贯通, 线槽尺寸不小于200mmx100mm。

足球比赛摄像机位布置示意图

图集号

06X701

审核

李志涛

李志涛

校对

陈英

陈英

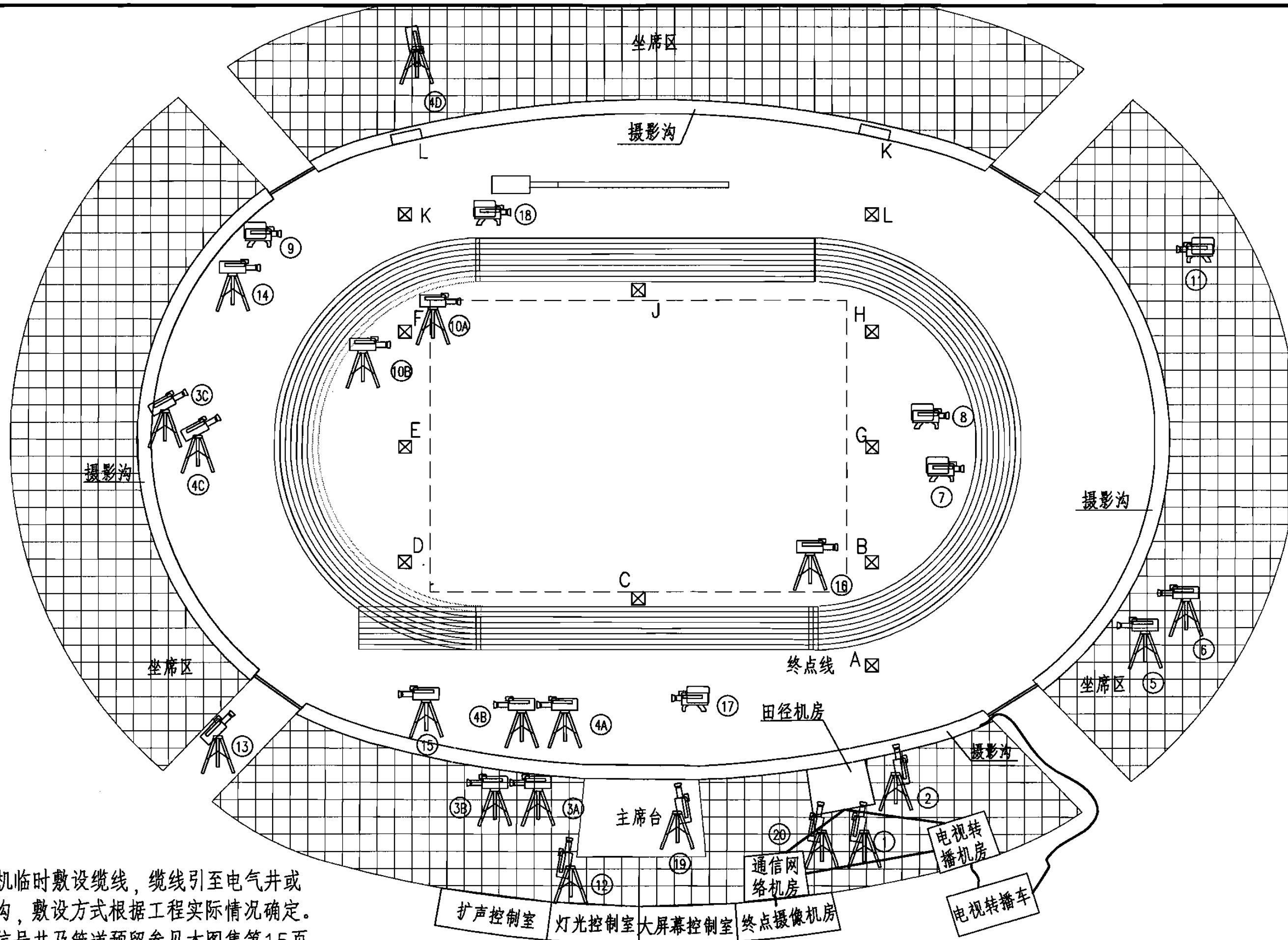
设计

李华英

李华英

页

40



注:

1. 摄像机临时敷设缆线, 缆线引至电气井或摄影沟, 敷设方式根据工程实际情况确定。
2. 场内信号井及管道预留参见本图集第15页。
3. 曲线表示临时架设电缆通道, 通道规格尺寸根据具体转播方案确定。
4. 4~6号及8~11号机房之间应保证相互贯通, 线槽尺寸不小于200mmx100mm。

田赛和径赛摄像机位布置示意图

图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 陈英 陈英 设计 李华英 李华英

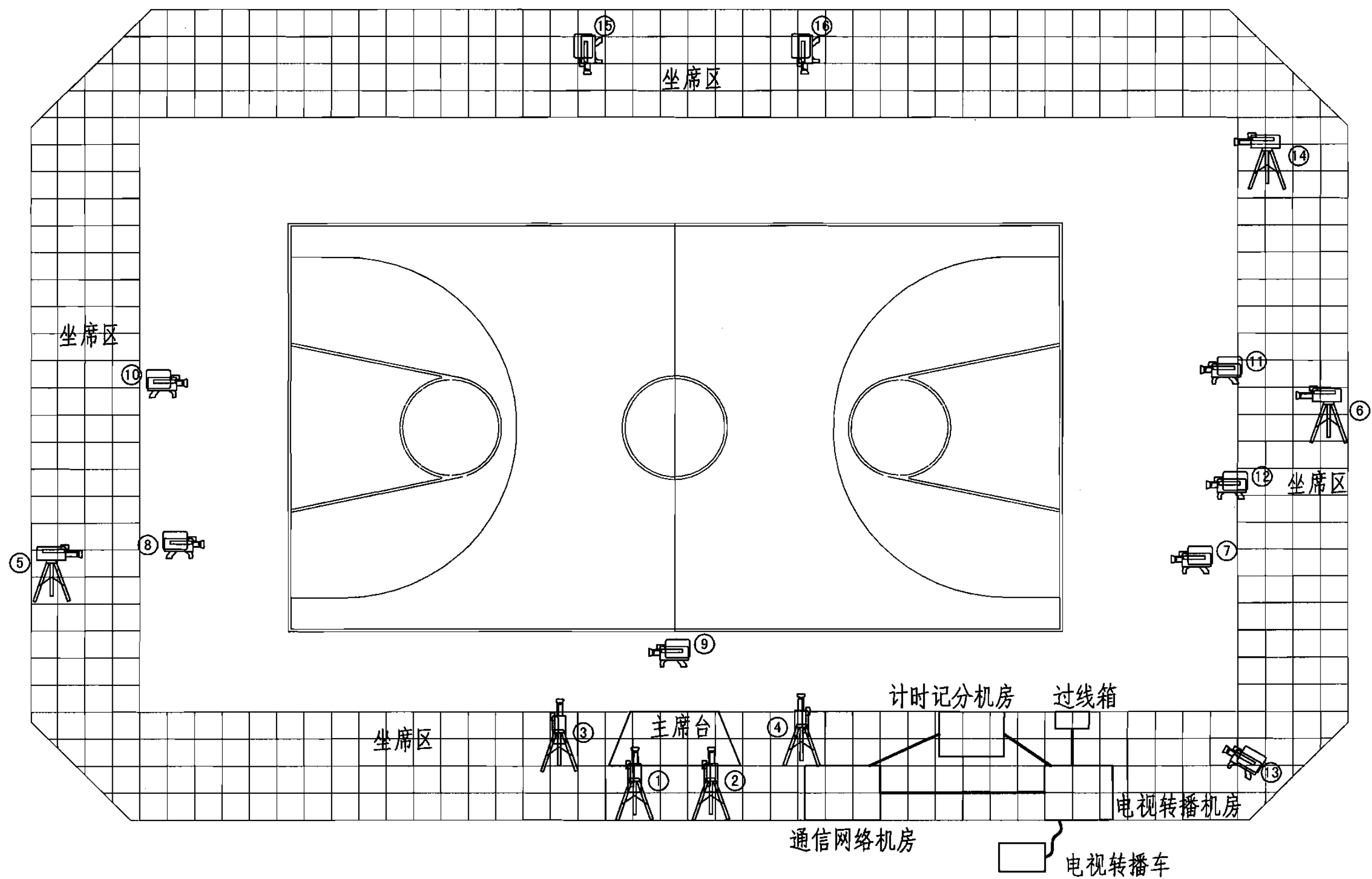
页

42

田赛和径赛摄像机位选择表

序号	编号	类型	选项	一般比赛摄像机位置及功能	选项	基本摄像机位置及功能
1	①	大型摄像机	✓	终点线、上部；主要覆盖终点处		
2	②	大型SSM摄像机	✓	下部；主要覆盖终点处、低角度	✓	同左
3	③A③B③C	大型摄像机	✓	比赛场地；运动员出场、100m、110m、200m		
4	④A④B④C④D	大型摄像机	✓	比赛场地；运动员出场		
5	⑤	大型SSM摄像机	✓	对着正面直道；对着第4和第5跑道		
6	⑥	大型摄像机	✓	对着正面直道；对着第1和第2跑道		
7	⑦	便携式射频摄像机	✓	比赛场地；移动、400m引导		
8	⑧	便携式射频摄像机	✓	比赛场地；移动、比赛场地		
9	⑨	便携摄像机	✓	接近第三弯道；非终点直道、相对		
10	⑩A⑩B	EFP级摄像机	✓	赛场内、第三弯道；非终点直道活动		
11	⑪	便携摄像机	✓	东南看台；对着400m起跑线处		
12	⑫	大型摄像机	✓	中部、西看台；400m第一次拐弯、非终点直道和仪式处		
13	⑬	大型摄像机	✓	上部、西北看台；400m第一次拐弯、偷跑起跑线处		
14	⑭	大型摄像机	✓	比赛场地中隔离沟处；低位、对着非终点直道		
15	⑮	EFP级SSM摄像机	✓	比赛场地中100/110m起跑线处；起跑、终点直道、特写镜头	✓	同左
16	⑯	便携摄像机	✓	终点线；反角		
17	⑰	微型摄像机	✓	中间直道，115m长；跟踪、中间直道		
18	⑱	微型摄像机	✓	从第三道拐弯处到中间直道的开始处；跟踪、最后直道		
19	⑲	大型SSM摄像机	✓	50m中间直道，1m高平台；100/110m起跑分解	✓	同左
20	⑳	大型摄像机	✓	上部；终点线、分解		

注：✓表示有此项，×表示无此项。



注:

1. 摄像机临时敷设电缆, 敷设方式根据工程实际情况确定。
2. 机房之间预留300mmx150mm的线槽。

篮球比赛摄像机位布置示意图

图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 陈英 陈英 设计 李华英 李华英

页

45

篮球比赛摄像机位选择表

序号	编号	类型	选项	一般比赛摄像机位置及功能	选项	基本摄像机位置及功能
1	①	大型摄像机	✓	高空,球场中央;广角覆盖	✓	高空,球场中央;广角覆盖
2	②	大型摄像机	✓	高空,球场中央;特定和分解	✓	高空,球场中央;特定和分解
3	③	大型摄像机	✓	中央看台左侧;分解		
4	④	大型摄像机	✓	中央看台右侧;分解		
5	⑤	大型摄像机	✓	看台中左部通道;动作和分解		
6	⑥	大型摄像机	✓	看台中右部通道;动作和分解		
7	⑦	便携摄像机	✓	右侧底线;动作和分解	✓	右侧底线;动作和分解
8	⑧	便携摄像机	✓	左侧底线;动作和分解	✓	左侧底线;动作和分解
9	⑨	大型超慢动作摄像机	✓	球场中部;低角度动作和分解		
10	⑩	小型摄像机	✓	左侧篮板后面;分解		
11	⑪	小型摄像机	✓	右侧篮板后面;分解		
12	⑫	便携摄像机	✓	右角落;动作、观众、分解		
13	⑬	小型摄像机	✓	安装在场馆空中;场馆广角拍摄		
14	⑭	电子现场制作射频摄像机	✓	低水平;观众席、更衣室		
15	⑮	小型摄像机	✓	天花板上,rocket左侧;分解动作		
16	⑯	小型摄像机	✓	天花板上,rocket右侧;分解动作		

注: ✓表示有此项, ×表示无此项。

篮球比赛摄像机位选择表

图集号

06X701

审核 李志涛

李志涛

校对 陈英

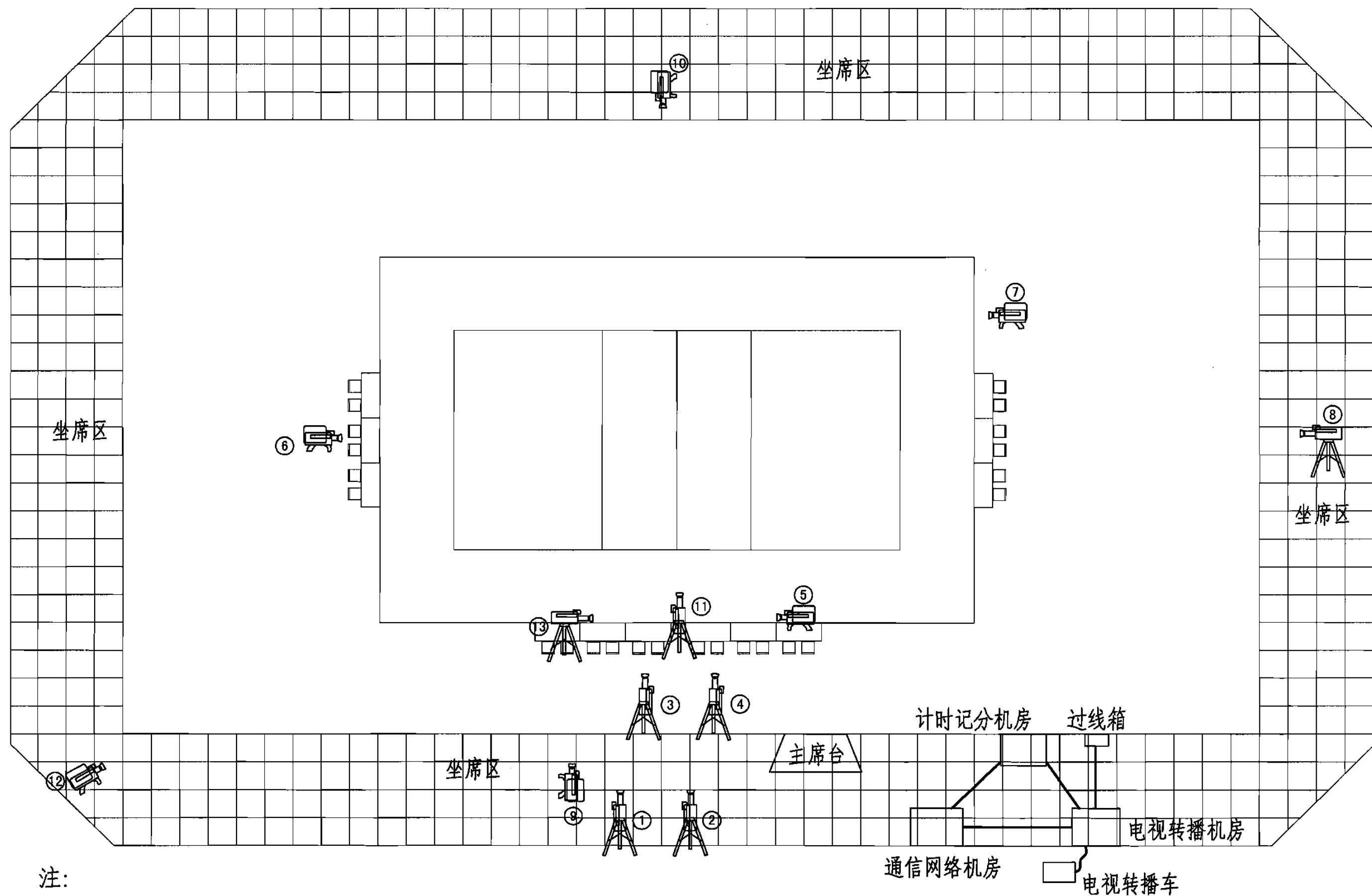
陈英

设计 李华英

李华英

页

46



注:

1. 摄像机临时敷设电缆, 敷设方式根据工程实际情况确定。
2. 机房之间预留300mmx150mm的线槽。

排球比赛摄像机位布置示意图

图集号

06X701

审核 李志涛

李志涛

校对 陈英

陈英

设计 李华英

李华英

李华英

页

47

排球比赛摄像机位选择表

序号	编号	类型	选项	一般比赛摄像机位置及功能	选项	基本摄像机位置及功能
1	①	大型摄像机	✓	中心高处;广角范围	✓	同左
2	②	大型摄像机	✓	中心高处;动作分解	✓	同左
3	③	EFP级摄像机	✓	靠近左限制线的球场边;特定镜头与动作分解		
4	④	EFP级摄像机	✓	靠近右限制线的球场边;特定镜头与动作分解		
5	⑤	便携式摄像机	✓	靠边的球场移动中心;赛场外板凳、候补运动员、慢动作		
6	⑥	便携式摄像机	✓	左侧发球方之后;慢动作,观众	✓	同左
7	⑦	便携式摄像机	✓	右侧发球方之后;发球方视角	✓	同左
8	⑧	大型摄像机	✓	右端高处;高动作与动作分解		
9	⑨	Midi摄像机	✓	中心的中部;主裁判员		
10	⑩	小型摄像机	✓	悬挂于头顶;头顶动作分解		
11	⑪	小型摄像机	✓	架设在网柱上,靠边;网前动作分解	✓	场地正对终点线
12	⑫	小型摄像机	✓	架设在赛场高处;赛场广角摄像		
13	⑬	超慢动作摄像机	✓	赛场左,中心;低动作回放		

注: ✓表示有此项, ×表示无此项。

排球比赛摄像机位选择表

图集号

06X701

审核 李志涛

李志涛

校对

陈英

陈英

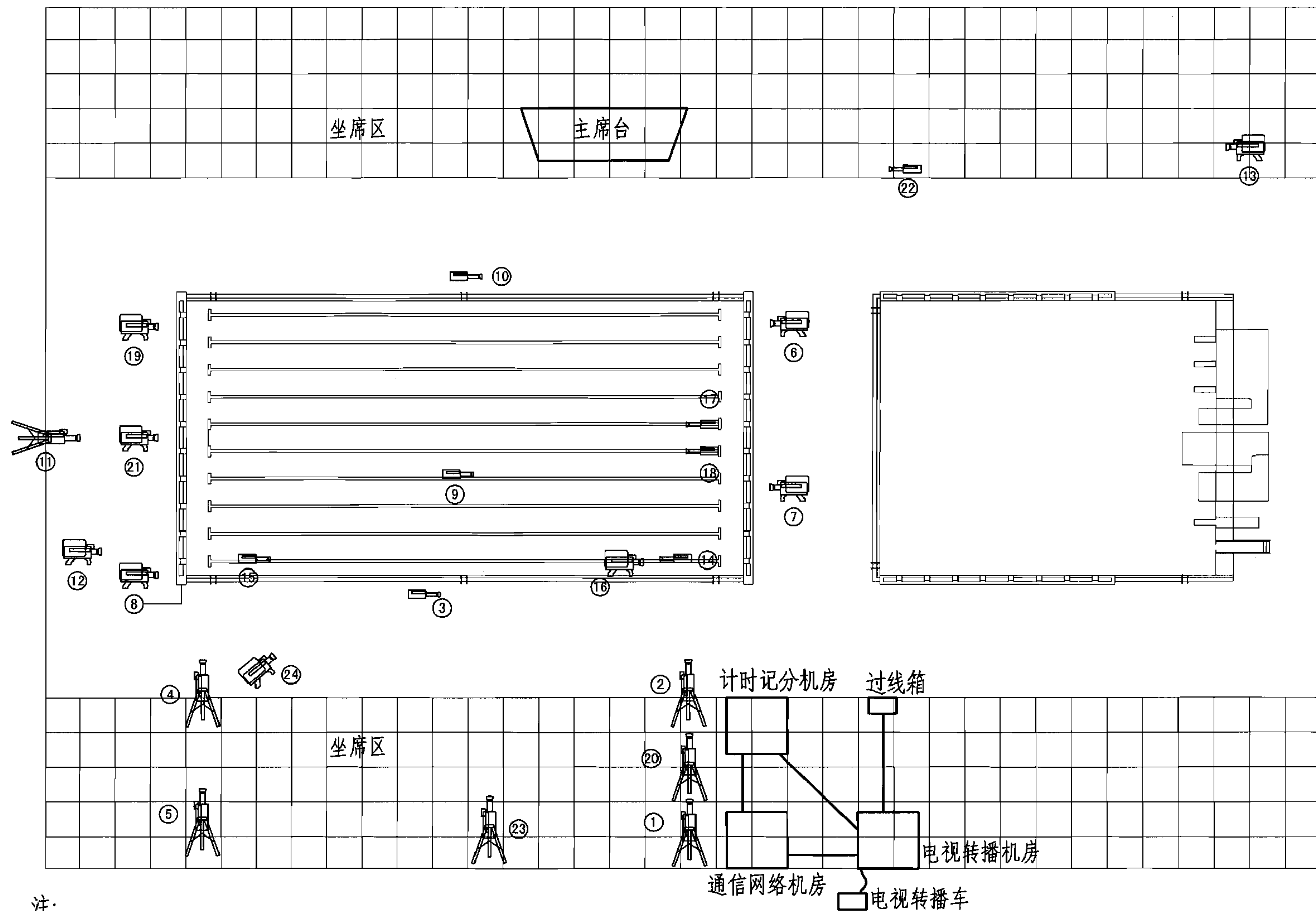
设计

李华英

李华英

页

48



注:

1. 摄像机临时敷设电缆, 敷设方式根据工程实际情况确定。
2. 机房之间预留300mmx150mm的线槽。

游泳比赛摄像机位布置示意图

图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 封小燕 封小燕 设计 李华英 李华英

页

49

游泳比赛摄像机位选择表

序号	编号	类型	选项	一般比赛摄像机位置及功能	选项	基本比赛摄像机位置及功能
1	①	大型摄像机	✓	起点 终点的高处；主景镜头	✓	起点/ 终点的高处；主景镜头
2	②	大型摄像机	✓	起点 终点的低处；特定镜头		
3	③	微型摄像机	✓	在50m游泳池的平台上来回移动；低角度动作		
4	④	大型摄像机	✓	低拐弯；动作，50m起点		
5	⑤	大型摄像机	✓	中拐弯；主翻转，50m起点		
6	⑥	无线摄像机	✓	在平台的起点/终点；介绍、游泳池出口和仪式		
7	⑦	无线摄像机	✓	在平台的起点/终点；介绍、游泳池出口和仪式		
8	⑧	便携式	✓	在平台的拐弯；特定镜头、仪式		
9	⑨	微型车载移动摄像机	✓	游泳池第6道的底部，2m内来回移动；水下跟踪摄像		
10	⑩	微型高架摄像机	✓	中央泳道上方的80m轨道；高空摄像		
11	⑪	大型摄像机	✓	拐角，对面；景观镜头、动作分解动作		
12	⑫	便携式摄像机	✓	游泳池一侧的平台拐角处；分解动作、仪式		
13	⑬	便携式摄像机	✓	安装在共用的塔上(待定)；场馆镜头		
14	⑭	微型摄像机	✓	安装在距起点/终点右边的摄像机3m处的游泳池底；倒机翻转		
15	⑮	微型摄像机	✓	安装在距起点/终点左边的摄像机3m处的游泳池底；倒机翻转		
16	⑯	潜望镜摄像机	✓	安装在距入口12m的游泳池壁上；从泳道15m标志的水下摄影范围		
17	⑰	微型摄像机	✓	安装在第4道的入口；第4道入口和翻转、游泳选手的特定镜头		
18	⑱	微型摄像机	✓	安装在第5道的入口；第5道入口和翻转、游泳选手的特定镜头		
19	⑲	防水吊杆摄像机	✓	游泳池拐角；拐角摄像范围和仪式		
20	⑳	大型SSM摄像机	✓	起点/终点的中点；分解动作		
21	㉑	大型SSM摄像机	✓	在游泳池平台上；对着分解动作和仪式		
22	㉒	大型SSM摄像机	✓	在运动员集合室；离开集合室		
23	㉓	大型摄像机	×		✓	在高处支架上，位于24号摄像机旁
24	㉔	ENG/EFP便携摄像机	×		✓	非必须的，在泳池的一侧或两端

注: √表示有此项, ×表示无此项。

游泳比赛摄像机位选择表							图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	封小燕	封小燕	设计	李华英	李华英
							页	50

水球比赛摄像机位选择表

序号	编号	类型	选项	一般比赛摄像机位置及功能	选项	基本摄像机位
1	①	大型摄像机	✓	中央高处；主景镜头	✓	中央高处；主景镜头
2	②	大型摄像机	✓	中央高处；中景镜头	✓	中央高处；中景镜头
3	③	大型摄像机	✓	中央低处；高难度动作		
4	④	大型摄像机	✓	在左目标后面的平台上；攻击型打法，左目标		
5	⑤	大型摄像机	✓	在右目标后面的平台上；攻击型打法，右目标		
6	⑥	无线摄像机	✓	移动机座；工作台、教练和仪式		
7	⑦	无线摄像机	✓	移动机座；工作台、教练和仪式		
8	⑧	大型摄像机	✓	中央低处；工作台、教练、官员和仪式		
9	⑨	潜望镜摄像机	✓	游泳池的左侧，安装在游泳池墙上；水上、水下动作		
10	⑩	微型摄像机	✓	距离左目标3m的基座水下；目标分解		
11	⑪	微型摄像机	✓	距离右目标3m的基座水下；目标分解		
12	⑫	微型摄像机	✓	在左目标后面；分解动作		
13	⑬	微型摄像机	✓	在右目标后面；分解动作		
14	⑭	微型摄像机	✓	80m长的高架轨道；高空跟踪摄影		
15	⑮	便携式摄像机	✓	安装在广播电视塔上；共用场馆镜头		
16	⑯	车载移动摄像机	✓	在游泳池底连续移动；水下跟踪摄像		
17	⑰	防水吊杆摄像机	✓	移动机座；通用游泳池边		
18	⑱	大型SSM摄像机	✓	在右目标后面的平台上；防守型打法，右目标		
19	⑲	大型SSM摄像机	✓	在左目标后面的平台上；防守型打法，左目标		
20	⑳	大型SSM摄像机	✓	在游泳池一侧的机座上；分解动作，仪式		
21	㉑	便携式摄像机	×		✓	在游泳池一侧移动； 分解动作，仪式

注：✓表示有此项，×表示无此项。

水球比赛摄像机位选择表

审核 李志涛 李 杰 校对 封小燕 封小燕 设计 李华英 李 杰

图集号

06X701

页

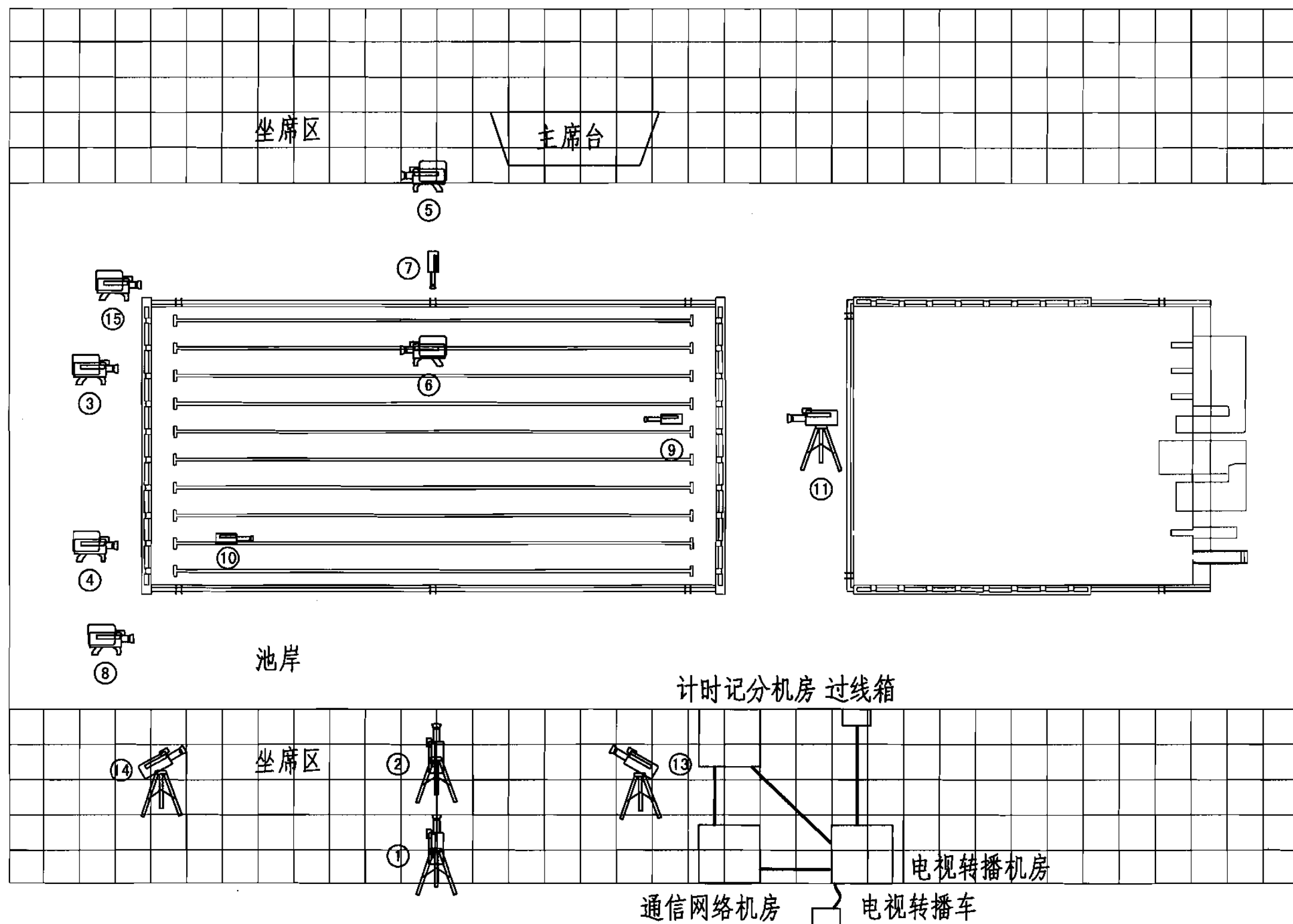
52

跳水比赛摄像机位选择表

序号	编号	类型	选项	一般比赛摄像机位置及功能	选项	基本摄像机位置及功能
1	①	大型摄像机	✓	看台，与10m跳台垂直；从顶层跳下来的主景镜头	✓	同左
2	②	大型摄像机	✓	看台，与3m跳板垂直；主景镜头	✓	同左
3	③	大型摄像机	✓	在游泳池之间的机座平台上；对着3m和10m跳板	✓	同左
4	④	大型摄像机	✓	在中央游泳池一侧的机座上；入口的3/4		
5	⑤	便携式摄像机	✓	在塔下的机座上；游泳池出口		
6	⑥	便携式摄像机	✓	在塔下的机座上；游泳池出口		
7	⑦	防水吊杆摄像机	✓	在塔下的机座上；游泳池出口		
8	⑧	微型摄像机	✓	和第一个3m跳板成一条直线的后墙上；3m翻转跳板1	✓	同左
9	⑨	微型摄像机	✓	和第二个3m跳板成一条直线的后墙上；3m翻转跳板2	✓	同左
10	⑩	微型摄像机	✓	与跳板垂直；入口侧面		
11	⑪	微型摄像机	✓	在3m和10m跳板前的游泳池底；对着入口		
12	⑫	微型摄像机	✓	沿着3m跳板上面的7m长轨道跟踪运动；3m高空跳板1和2	✓	同左
13	⑬	微型摄像机	✓	在跳塔尾部与10m跳台同高；10m翻转	✓	同左
14	⑭	便携式摄像机	✓	悬挂在游泳池的中央；对着10m跳台		
15	⑮	俯冲摄像机	✓	安装在10m跳板附近；垂直跟踪摄影	✓	同左
16	⑯	微型摄像机	✓	悬挂在天花板上；高空10m跳台		
17	⑰	便携式摄像机	✓	在机座上；分解动作和仪式		
18	⑱	大型SSM摄像机	✓	看台，与10m跳台垂直；从顶层跳下来的分解动作		
19	⑲	大型SSM摄像机	✓	看台，与3m跳台垂直；分解动作		
20	⑳	大型SSM摄像机	✓	在游泳池之间的机座平台上；对着3m和10m跳板的分解动作区		

注: √表示有此项, ×表示无此项。

跳水比赛摄像机位选择表									图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	封小燕	封小燕	设计	李华英	李华英	页	54



注:

1. 摄像机临时敷设电缆, 敷设方式根据工程实际情况确定。
2. 机房之间预留300mmx150mm的线槽。

花样游泳项目摄像机位布置示意图

图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 封小燕 封小燕 设计 李华英 李华英

页

55

花样游泳项目摄像机位选择表

序号	编号	类型	选项	一般比赛摄像机位置及功能	选项	基本摄像机位置及功能
1	①	大型摄像机	✓	在看台中央的高处；主景镜头	✓	同左
2	②	大型摄像机	✓	在看台中央的低处；慢动作		
3	③	无线摄像机	✓	在机座上；介绍、特定镜头和仪式		
4	④	便携式摄像机	✓	在机座上；介绍、特定镜头和仪式	✓	同左
5	⑤	EFP级摄像机	✓	在游泳池东边的中央；翻转和仪式		
6	⑥	潜望镜摄像机	✓	安装在池壁、FOP中央；空中、水下动作分解动作和仪式		
7	⑦	微型摄像机	✓	悬挂在游泳池中央；空中摄像，分解动作和仪式		
8	⑧	防水吊杆摄像机	✓	游泳池的一侧；介绍、特定镜头和游泳池出口		
9	⑨	微型摄像机	✓	在游泳池中央的水面下，摄像机右边；水下动作		
10	⑩	微型摄像机	✓	在7m标志的水面下，左边；水下动作		
11	⑪	大型摄像机	✓	南边看台；景观镜头，分解动作	✓	同左
12	⑫	便携式摄像机	✓	安装在塔上；共用场馆镜头		
13	⑬	大型SSM摄像机	✓	看台右边的低处；分解动作		
14	⑭	大型SSM摄像机	✓	看台左边的低处；分解动作		
15	⑮	便携式摄像机	✓	游泳池一侧的机座上；分解动作、仪式		

注：✓表示有此项，×表示无此项。

LED大屏幕系统说明

1. 定义及基本组成

1.1 电子显示屏用于大型比赛时，观众不仅能够了解比赛情况，而且也能够熟悉运动员（个人或整个队的情况）以及实况和重放的慢动作镜头。电子显示屏有以下几种方式：带有彩色和黑白炽灯的显示屏；点式显示、旋转筒式显示和其他装置的电动显示屏；LCD显示屏；LED显示屏；高速电子管显示屏；荧光管显示屏。本图集主要描述广泛应用于体育场馆的LED显示屏。

LED显示屏是通过一定的控制方式，由LED器件阵列组成的显示屏幕。

1.2 基本组成：LED电子显示屏是由发光二极管组成的显示屏，是集光电技术、微电子技术、计算机技术和视频技术为一体的产品。

2. 分类

2.1 根据使用环境分为：

显示屏根据使用的场所不同分为室内屏（体育馆用）和室外屏（体育场用）两种。

2.2 根据像素的构成为：

单基色：由单种颜色的LED构成像素，仅可以显示单一颜色，如红色、绿色、橙色等。

双基色：由红色和绿色的LED构成像素，256级灰度的双基色显示

65536种颜色，双色屏显示红色、绿色、黄色三种颜色。

三基色（全彩色）：由红、绿、蓝三基色的LED构成像素，并可达标准白场。

2.3 根据功能分为：

体育场馆显示屏根据使用功能的不同可分为图文信息显示屏和视频显示屏。

2.4 根据安装结构分为：

体育场馆显示屏根据安装结构不同可分为平面显示屏、斗型显示屏和环型显示屏。

2.5 根据LED灯封装方式分为：

点阵模块LED显示屏：由将LED晶片封装在点阵塑胶套件内的LED模块组成，多为室内显示屏。

表贴LED显示屏：由LED晶片封装在透明塑料体内，去除了较重的碳钢材料引脚，采用表面贴装工艺（SMD）。适合户内、半户外显示屏使用。

直插单灯LED显示屏：将LED晶片封装在杯型环氧树脂框罩内，两条管脚分别为正负极的两个引线的LED灯组成，应用范围较广。

3. 体育场馆LED显示屏关键指标

3.1 物理性能指标：

LED大屏幕系统说明								图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘宇辉	刘宇辉	设计	刘文捷	刘文捷	页 57

3.1.1 像素中心距(点间距): 像素为LED显示屏的最小成像单元, 像素中心距为相邻像素中心之间的距离。

3.1.2 像素中心距相对偏差：相邻像素中心距的实测值与标称值之差的绝对值与标称值之比。

3.1.3 显示屏尺寸：显示屏上能有效显示信息的区域，以长×宽表示。

3.1.4 平整度：发光二极管、像素、显示模块、显示模组在组成LED显示屏平面时的凹凸偏差。

3.2 电性能指标:

3.2.1 灰度等级：用于显示视屏画面的显示屏，每种基色应具有256级（8bit）的灰度处理能力。

3.2.2 换帧频率：LED显示屏画面信息更新的频率，LED显示屏的换帧频率应不小于60帧/s。

3.2.3 刷新频率：LED显示屏显示数据每秒钟被重复显示的次数，体育场馆用图文显示屏的刷新频率应不小于60Hz，全彩色视频显示屏刷新频率应不小于240Hz。

3.2.4 像素失控率：体育馆显示屏的失控率应不大于 $3/10000$ ，体育场显示屏的失控率应不大于 $2/1000$ ，且为离散分布。

3.2.5 视频显示解析度：为保证显示屏的视频显示效果，显示屏显示视频画面的最小解析度为320（W）x240（H）。

3.3 光学性能指标

3.3.1 视角：体育场馆显示屏的水平视角不小于 $\pm 50^{\circ}$ ，垂直上视角不小于 10° ，下视角不小于 20° 。

3.3.2 显示屏亮度定义为LED显示屏在法线方向的平均亮度。亮度符合表1规定并可以调节。

表1 显示屏的亮度 (cd/m^2)

场所	种类		
	三基色(全彩色)	双色	单色
室外	≥ 5000	≥ 4000	≥ 2000
室内	≥ 1000	≥ 300	≥ 120

3.3.3 对比度：在背景照度小于20Lx时，显示屏的对比度应能达到100:1。

3.3.4 亮度均匀性：显示屏各区域相对最大亮度偏差，体育场馆显示屏的亮度不均匀性应小于10%。

4. 显示要求

4.1 除特殊情况外,宜使场馆内正式固定座位的观众95%以上满足最大视距要求。

4.2 比赛现场的运动员、教练员和裁判员（跳水比赛中现场打分裁判员除外）都能够方便、清楚地看见屏幕显示的内容。

4.3 平面显示屏显示字符：

4.3.1 综合体育馆：

1) 进行评分项目（体操、武术套路、花样滑冰等）比赛的综合体育馆用显示屏至少能够显示16点阵汉字12行，行间距不小于字符的1/10，每行至少能够显示27个汉字。

2) 以球类项目比赛为主的综合体育馆用显示屏参照国际篮联所规定的篮球项目比赛要求。

4.3.2 田径场：

1) 显示屏至少能够显示16点阵汉字10行，行间距不小于字符的1/10，每行至少能够显示32个汉字，每个字高350~520mm。

2) 每个字符均具有闪烁功能。

4.3.3 游泳跳水馆：

1) 显示屏至少能够显示16点阵汉字12行，行间距不小于字符的1/10，每行至少能够显示32个汉字，每个字高至少200mm。

2) 每个字符均具有闪烁功能。

5. 字符高度和最大视距的换算关系

5.1 一般字符高度和最大视距的计算公式为：

$d=H/k$

式中：d—字符高度（m）；

H—最大视距（m）；

k—视距系数，一般取345。

6. 显示控制

6.1 可以实时显示比赛的滚动计时。

6.2 可以滚动显示比赛成绩。

6.3 可以翻页显示比赛成绩。

6.4 显示的文字内容可以自动、手动切换。

6.5 对于有图文和视频显示功能的显示屏，文字与图片、动画、现场直播图像之间应能相互自动、手动切换。

7. 接口

7.1 网络接口：应具有IEEE 802.3以太网网络接口。

7.2 数据接口：应具有包括标准的RS232串行接口在内的可装配多种数据接口的能力，要能够与比赛现场的计时记分系统连接，接收数据。

7.3 视频接口：对于有图文和视频显示功能的显示屏应具有视频接口，可接收多种制式的视频信号。

8. 供电要求

8.1 LED显示屏的负荷等级应按一级负荷设计，控制机房用电设备应配置后备电源。

8.2 显示屏的用电可根据如下条件预留电量：单色、双色按0.3~0.5kW/m²；二基色、三基色室内屏按1.0~1.5kW/m²；室外屏按1.5~2.0kW/m²。

LED大屏幕系统说明								图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	刘宇辉	刘宇辉	设计	刘文捷	刘文捷	页 59

- 8.3 LED显示屏的电源在有条件时应由专设隔离变压器提供。
- 8.4 室内屏的配电柜一般安装在机房内，配电柜上口要求引入三相五线制动力电缆，其中零线和地线的线径要求与火线相同。
9. 荷载要求
- 9.1 永久安装的LED显示屏的荷载按照130 ~150Kg/m²考虑；
- 9.2 临时安装的显示屏的荷载按照75~85Kg/m²考虑。
10. 环境要求
- 10.1 室内屏工作温度0~40℃，工作湿度≤90%；

- 10.2 室外屏工作温度-20~50℃，工作湿度≤90%，并要求防水防紫外线。
11. 安装方式
- 11.1 矩阵式LED室内屏：贴墙挂装、座装方式。
- 11.2 矩阵式LED室外屏：钢结构安装，有挂装方式、座装方式、单立柱方式、双立柱方式等。
12. 体育场馆LED显示屏选型参考（表2）
13. LED显示屏主要技术参数表（表3）

表2 体育场馆LED显示屏选型参考

场馆类型	视距（m）	显示屏参考尺寸	最小字高（m）	像素间距（mm）	屏体类型
体育场	250	11.520m（L）x7.680m（H）	0.52	20/22/25	室外屏
体育馆	100	9.216m（L）x3.840m（H）	0.135	8/10/12/14	室内屏
游泳馆	100	7.680m（L）x3.840m（H）	0.2	14/16	室外屏

表3 LED显示屏主要技术参数表

像素间距 (mm)	点数 (点/m ²)	像素组成	颜色	系统分类	显示屏类型	备注
7.625	17200	1R/1R1G	单色/双基色	图文系统	室内屏	模块类
10	10000	1R/1R1G	单色/双基色	图文系统	室内屏	
16	3906	1R/1R1G	单色/双基色	图文系统	室内屏	
7.625	17200	表贴三合一	全彩色	视频系统	室内屏	
10	10000	表贴三合一	全彩色	视频系统	室内屏	
12	6944	表贴三合一	全彩色	视频系统	室内屏	可像素共享
14	5102	1R1G/2R1G1B	双基色/全彩色	视频系统	室内屏、室外屏	可像素共享
16	3906	2R1G/2R1G1B	双基色/全彩色	视频系统	室外屏	可像素共享
18	3086	2R1G/2R1G1B	双基色/全彩色	视频系统	室外屏	可像素共享
20	2500	2R1G/2R1G1B	双基色/全彩色	视频系统	室外屏	可像素共享
22	2066	2R1G/2R1G1B	双基色/全彩色	视频系统	室外屏	可像素共享
25	1600	2R1G/2R1G1B	双基色/全彩色	视频系统	室外屏	可像素共享

场地大屏幕

终端盒

LED单元板

n

专用电缆

行控制单元

n

大屏幕控制室

计算机

信号电缆

视频系统

同轴电缆

屏幕操作仪

通信电缆

控制电缆

屏幕控制单元

同轴电缆

电源
分配单元

电源

三相五线

LED大屏幕系统图

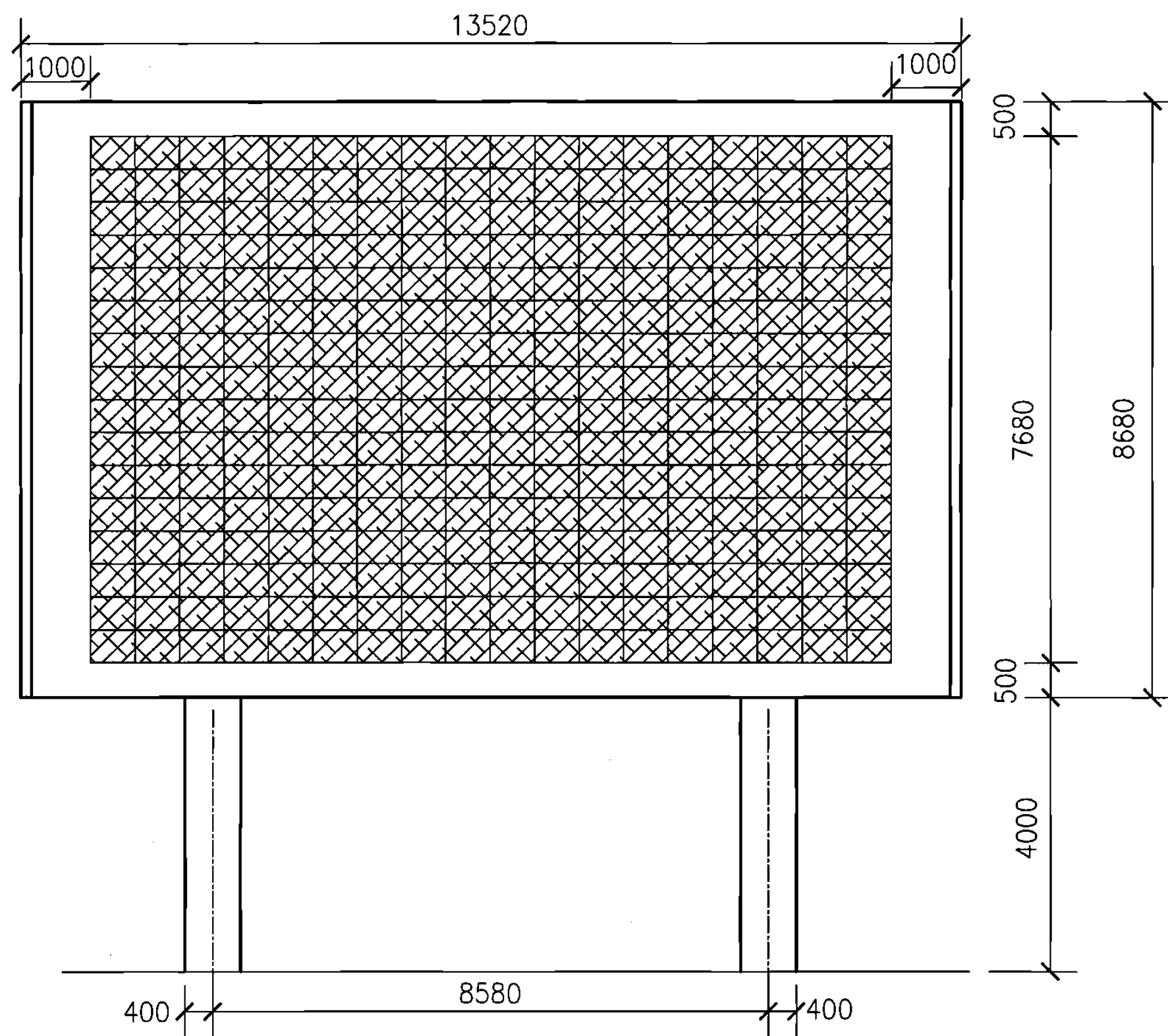
图集号

06X701

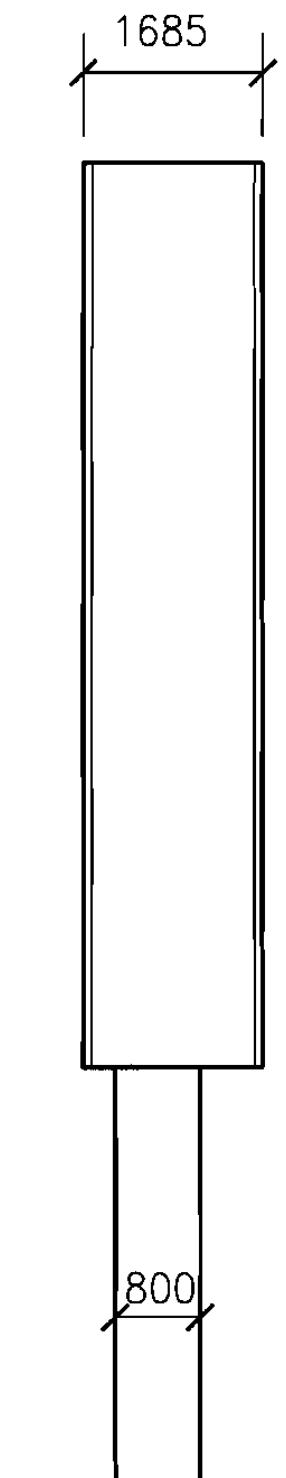
审核 李志涛 李志涛 校对 刘宇辉 刘宇辉 设计 刘文捷 刘文捷

页

62



显示屏正立面



显示屏侧立面

注：本结构图仅供参考,需根据实际情况进行设计。

大屏幕室外双柱立面图

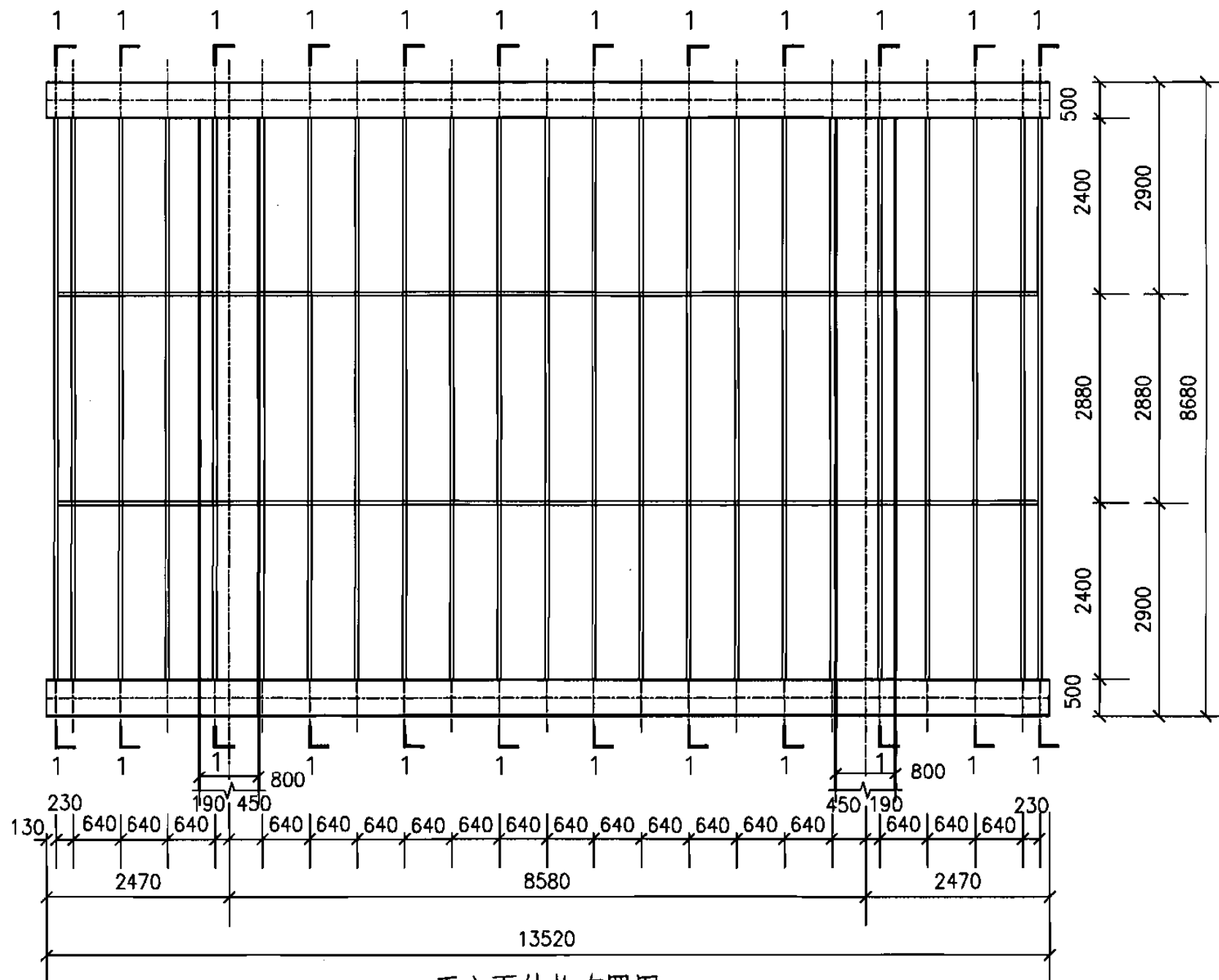
图集号

06X701

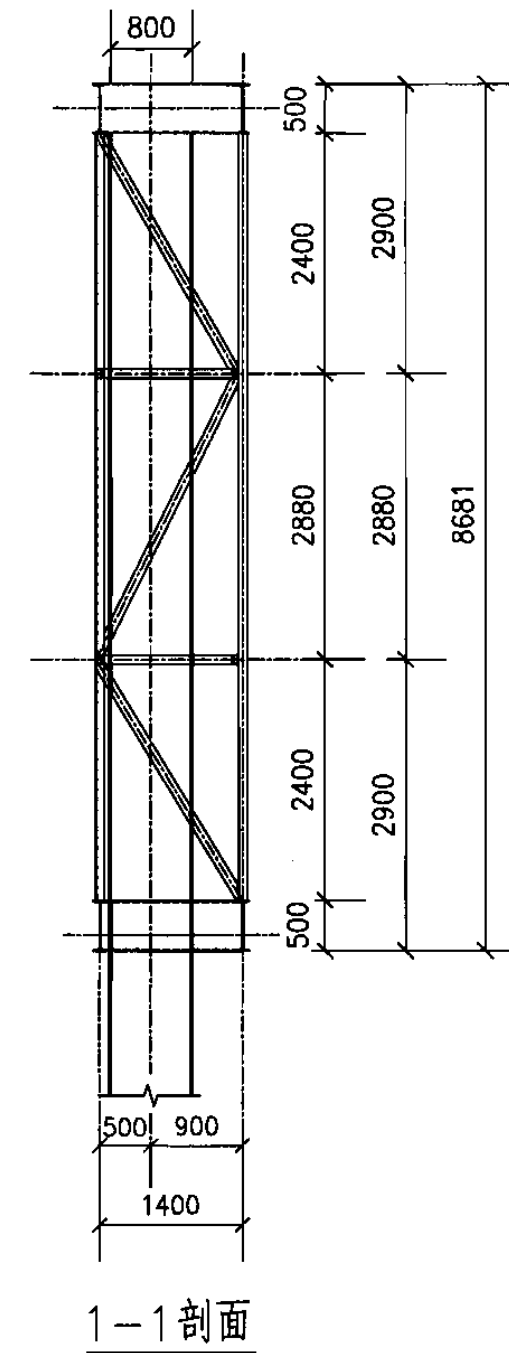
审核 李志涛 李志涛 校对 刘宇辉 刘宇辉 设计 刘文捷 刘文捷

页

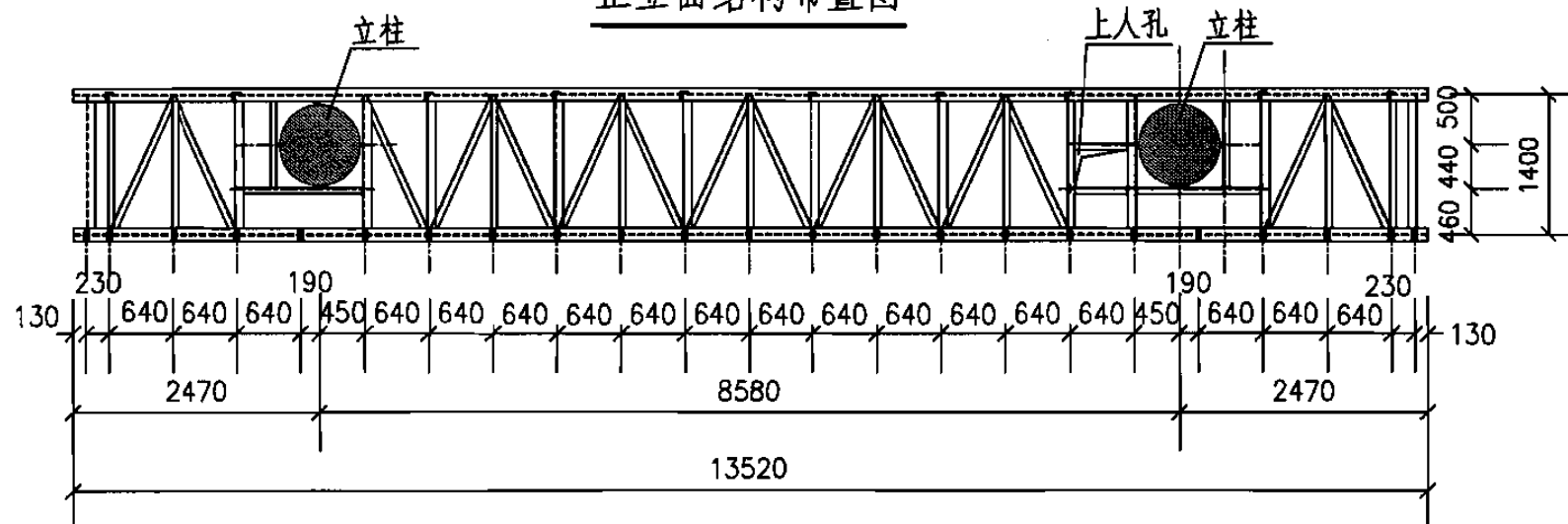
63



正立面结构布置图



1-1 剖面



底层、顶层结构布置图

注：本结构图仅供参考,需根据实际情况进行设计。

大屏幕室外双柱结构布置

图集号

06X701

审核 李志涛

李志涛

校对

廖新军

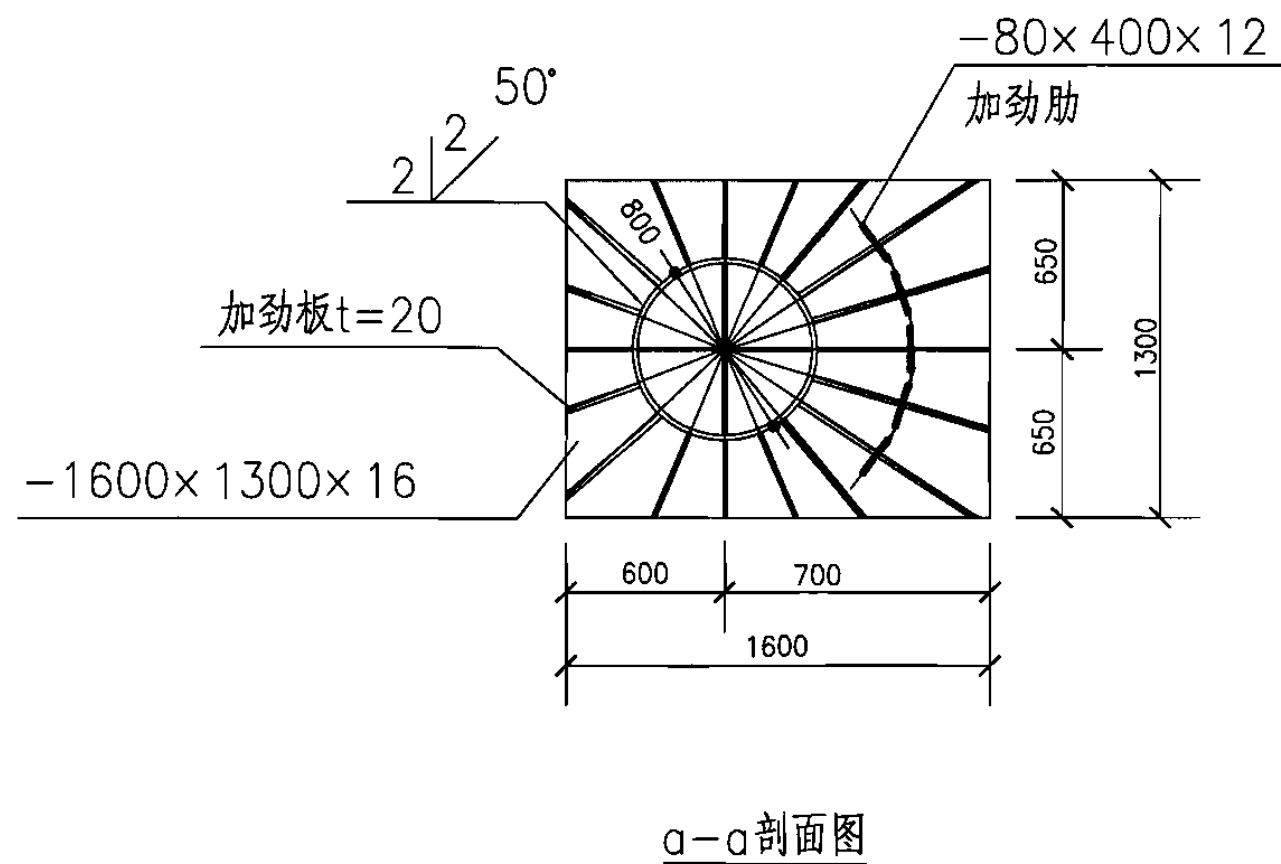
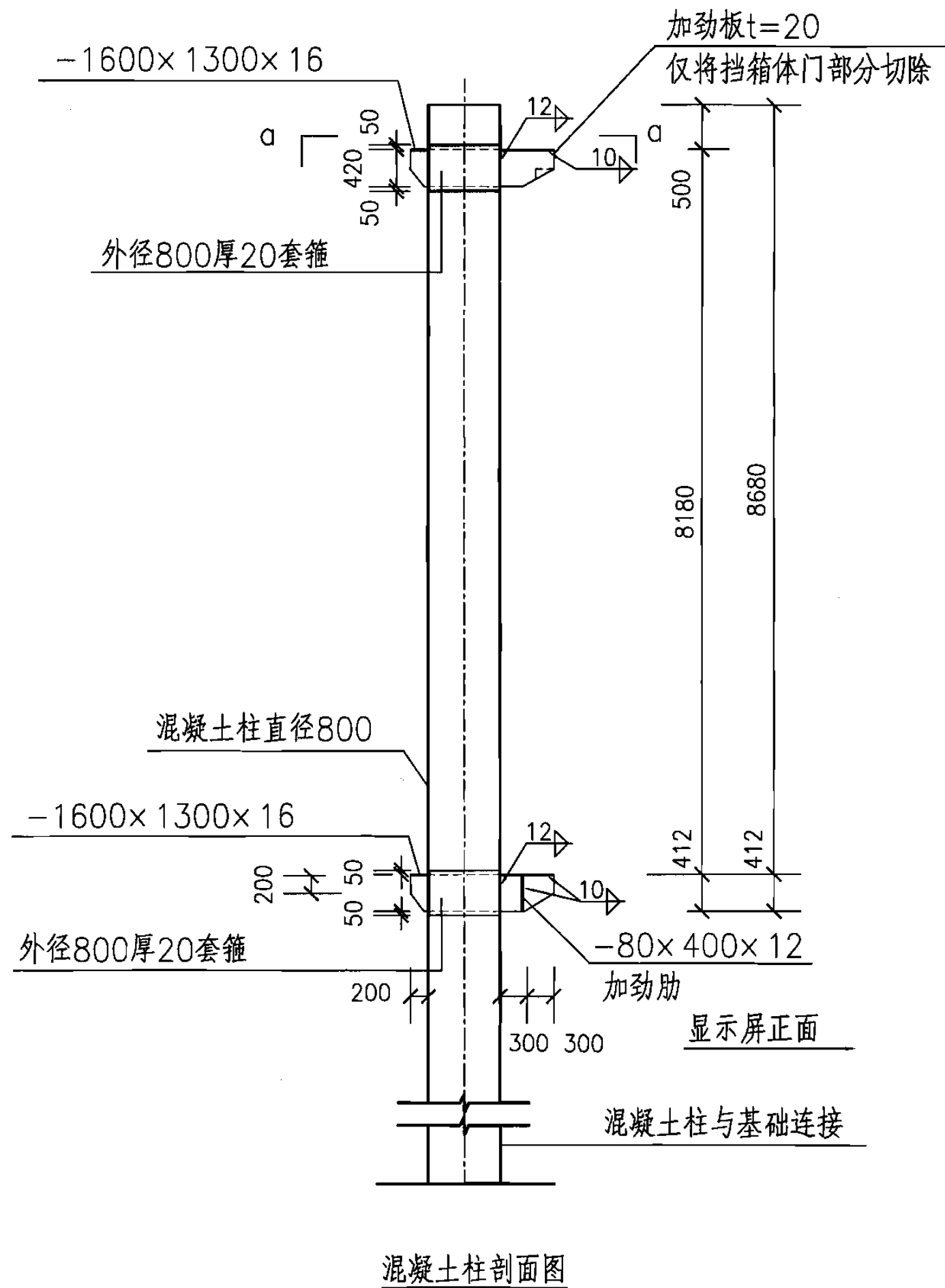
设计

曹禾

曹禾

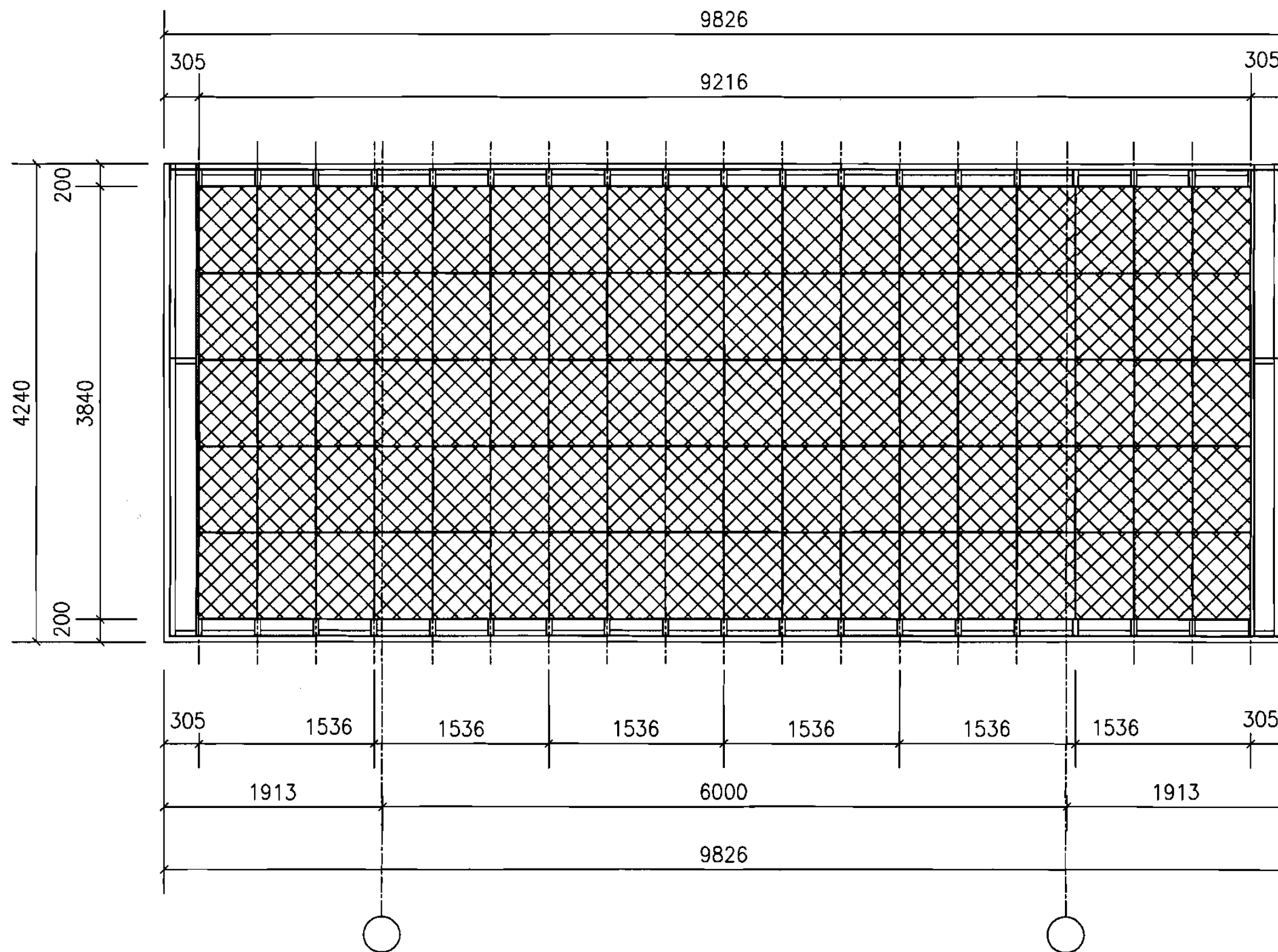
页

64

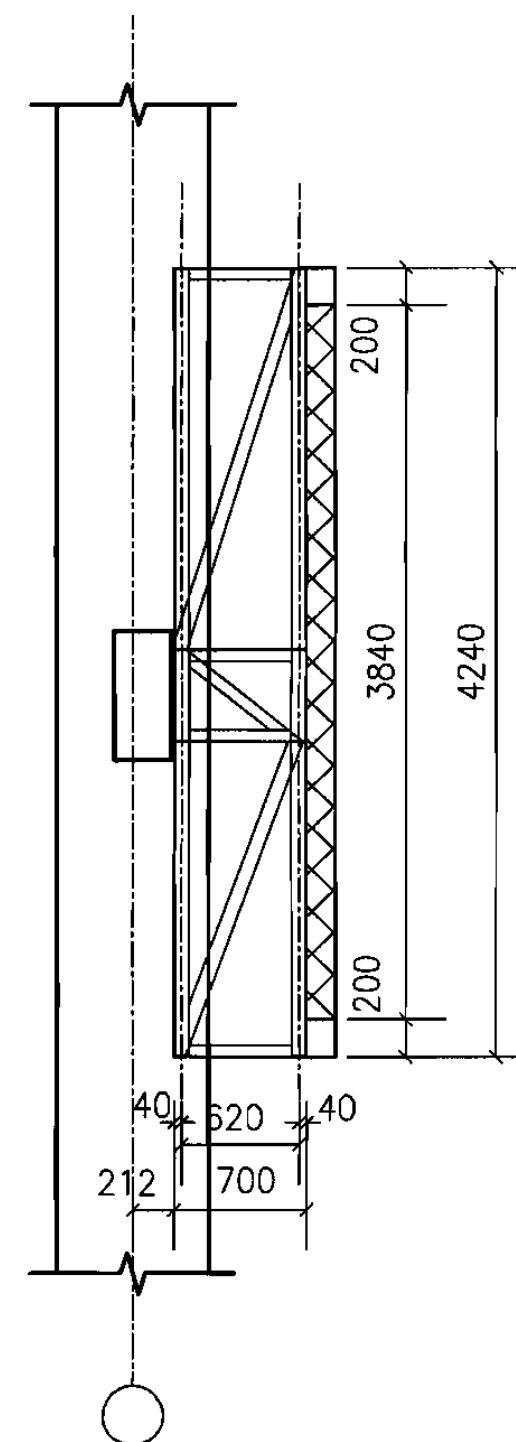


注：本结构图仅供参考,需根据实际情况进行设计。

大屏幕室外双柱结构预埋件								图集号	06X701
审核	李志涛	李志涛	校对	廖新军	设计	曹禾	曹禾	页	65



显示屏正立面



显示屏侧立面

注：本结构图仅供参考,需根据实际情况进行设计。

大屏幕室内挂装立面图

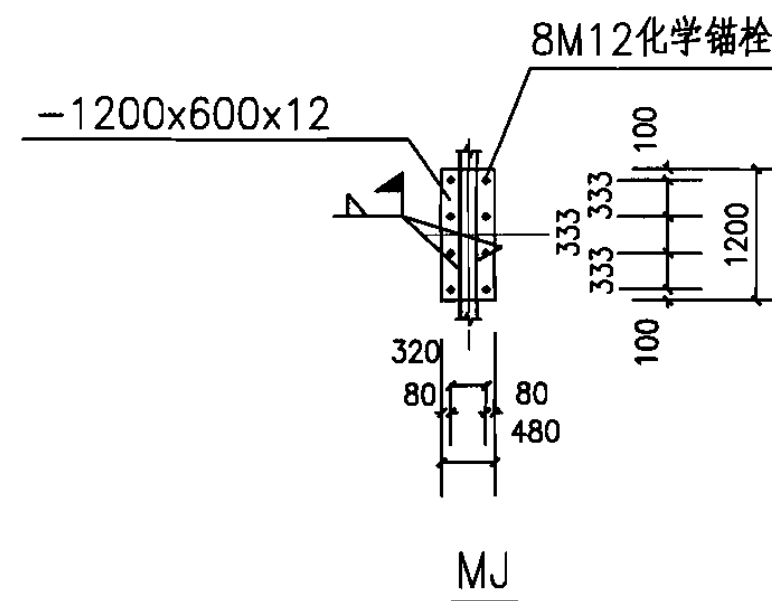
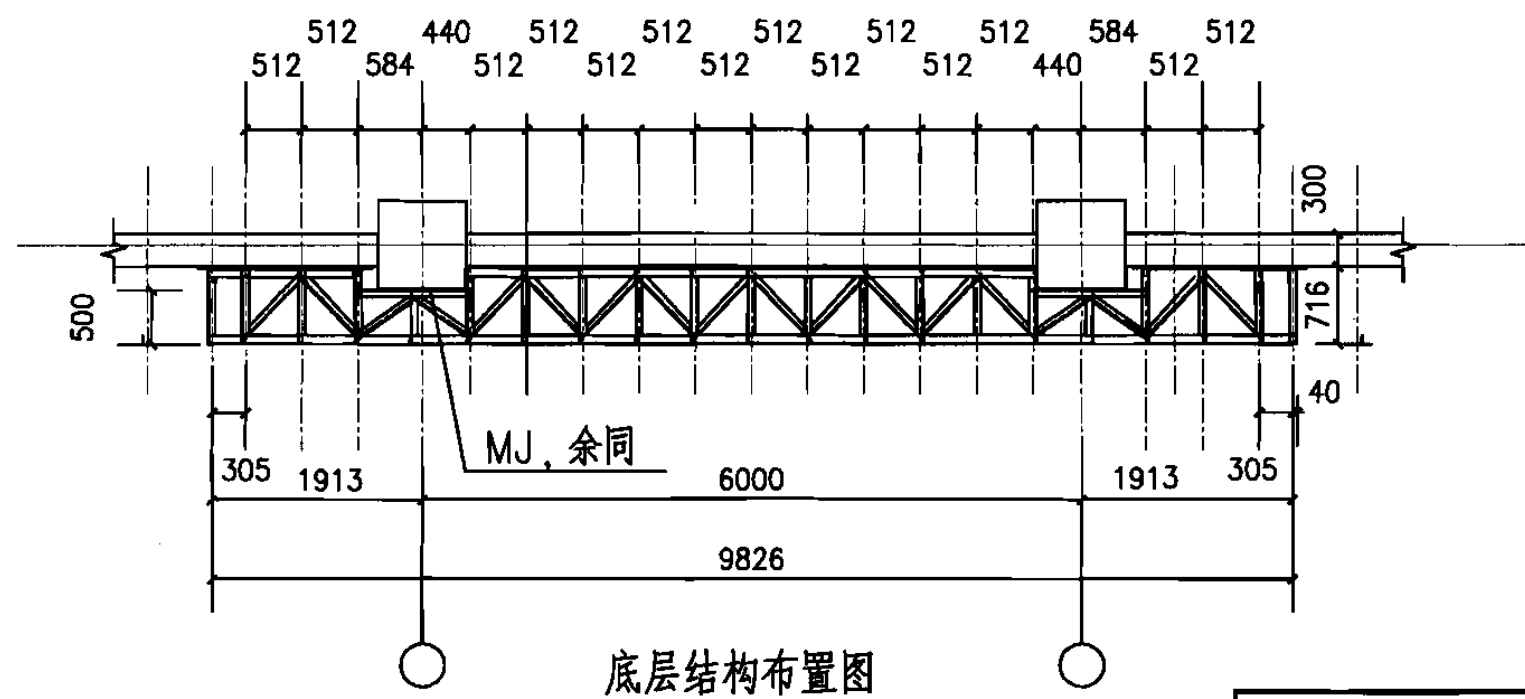
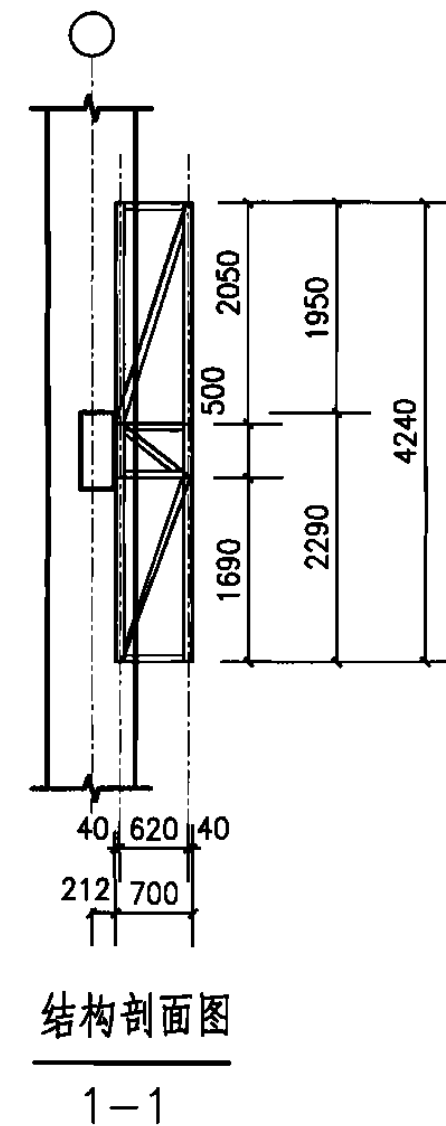
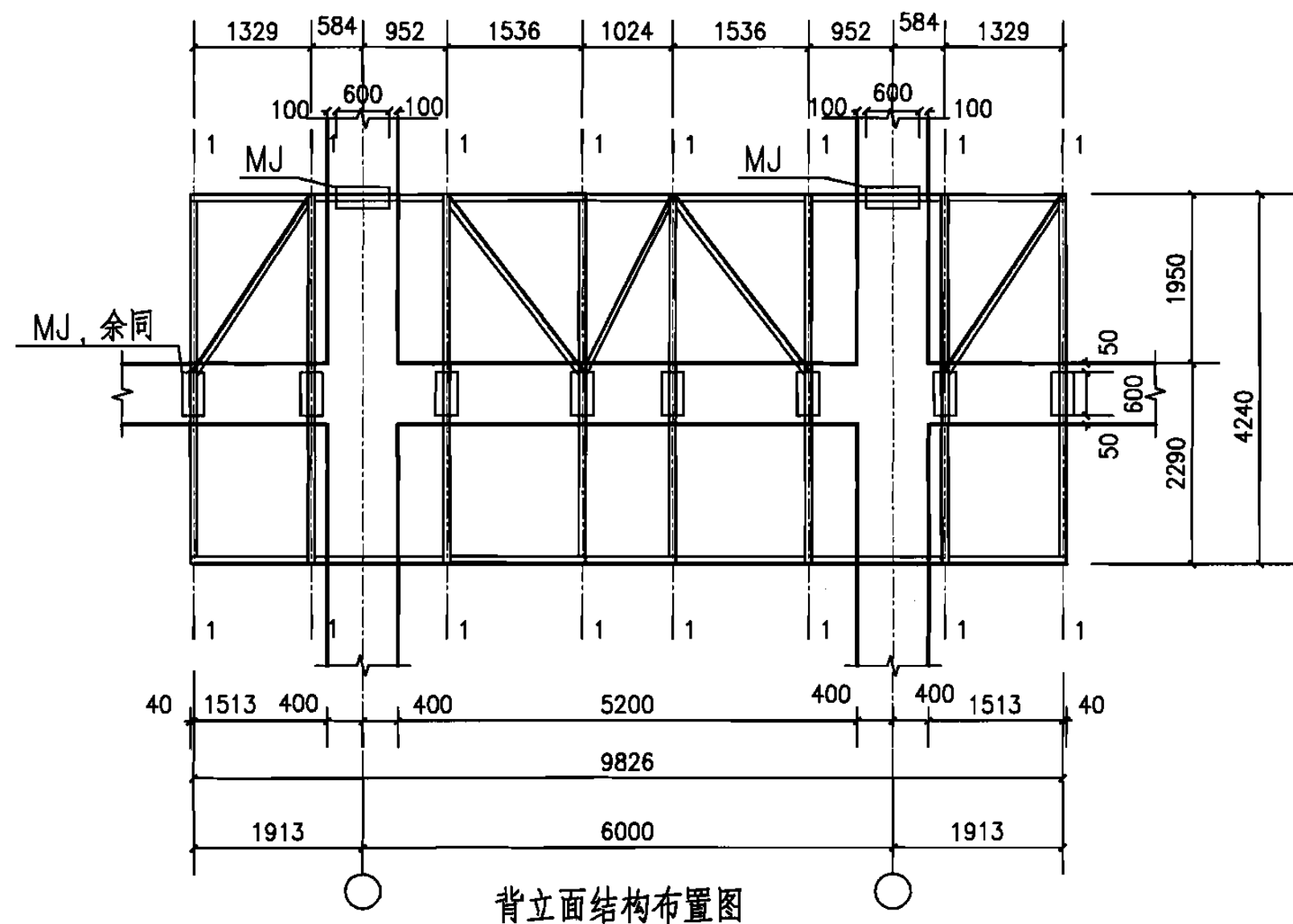
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 刘宇辉 刘宇辉 设计 刘文捷 刘文捷

页

66



注：本结构图仅供参考,需根据实际情况进行设计。

大屏幕室内挂装结构布置及预埋件

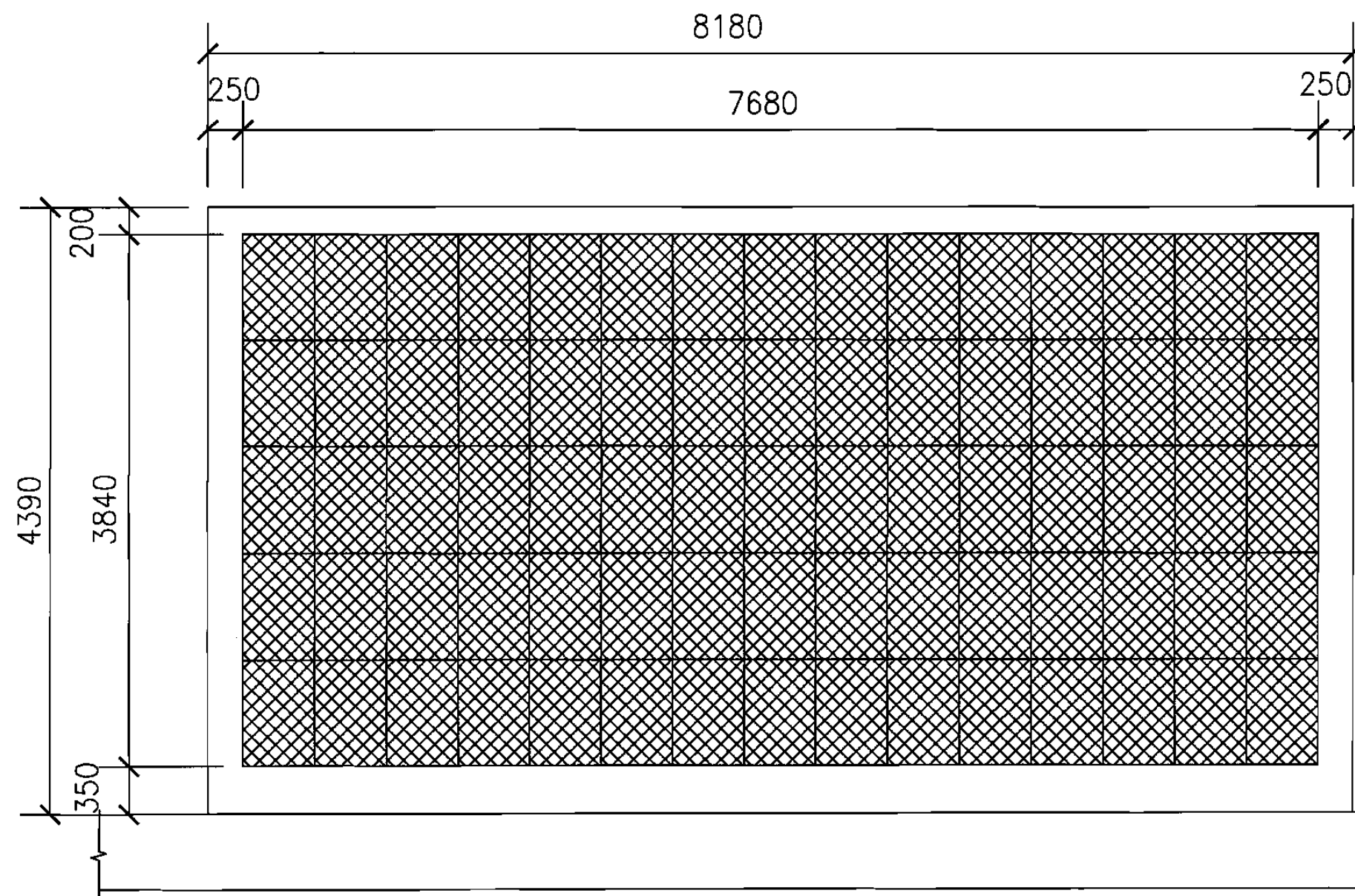
图集号

06X701

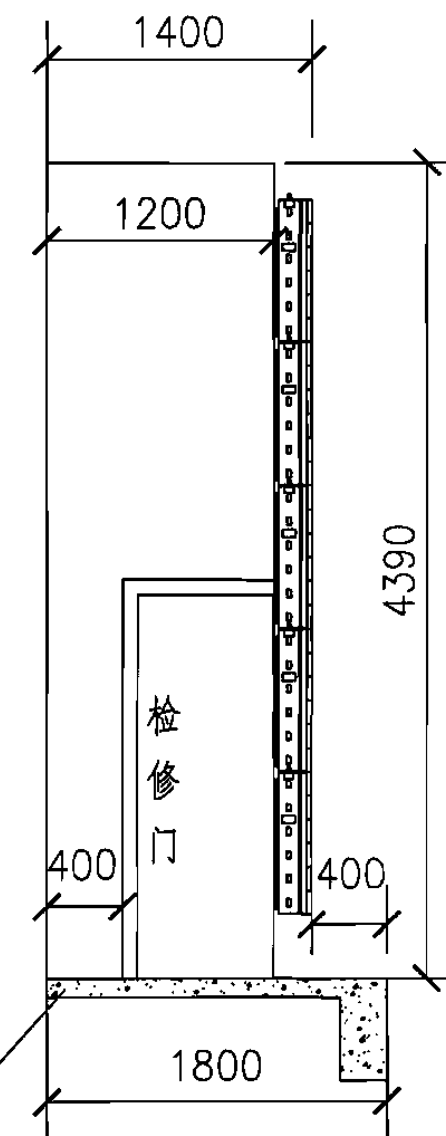
审核 李志涛 李去非 校对 廖新军 设计 曹禾 曹禾

页

67



显示屏正立面



显示屏侧立面

结构

注：本结构图仅供参考,需根据实际情况进行设计。

大屏幕室内座装立面图

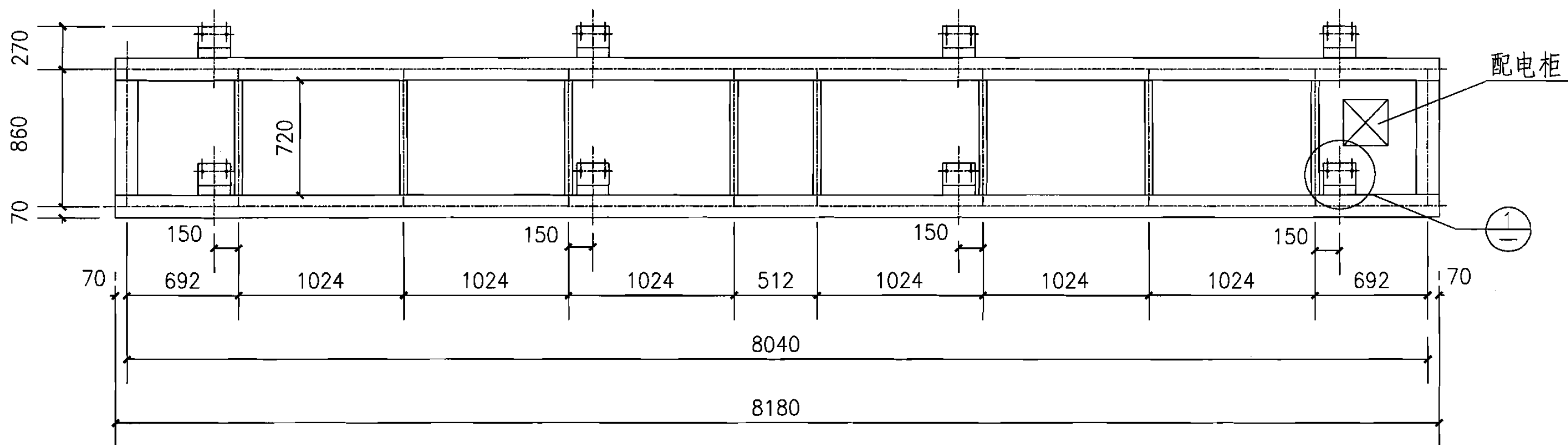
图集号

06X701

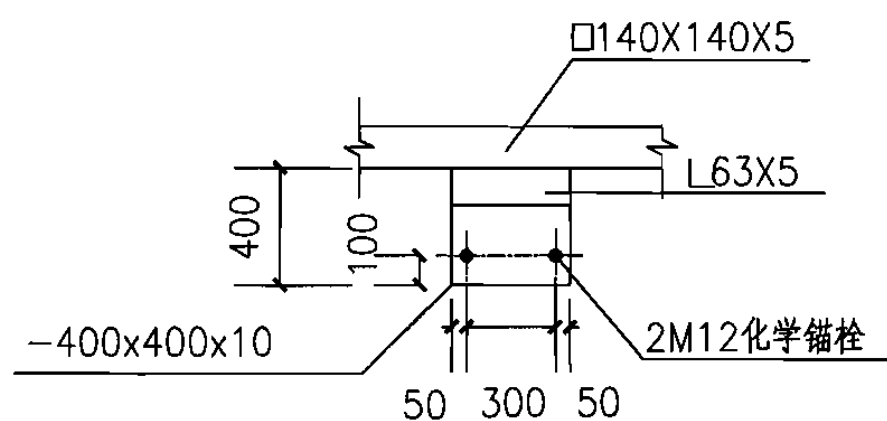
审核 李志涛 李志涛 校对 刘宇辉 刘宇辉 设计 刘文捷 刘文捷

页

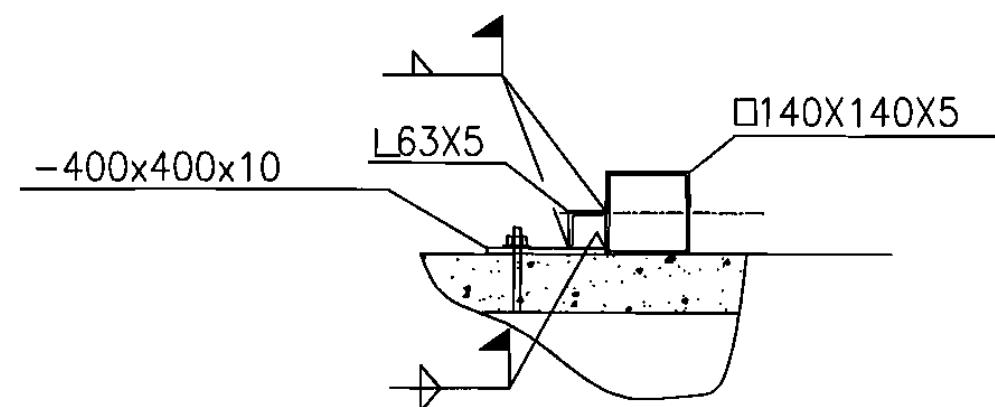
68



底层结构布置图



①



注：本结构图仅供参考,需根据实际情况进行设计。

大屏幕室内座装结构布置及预埋件

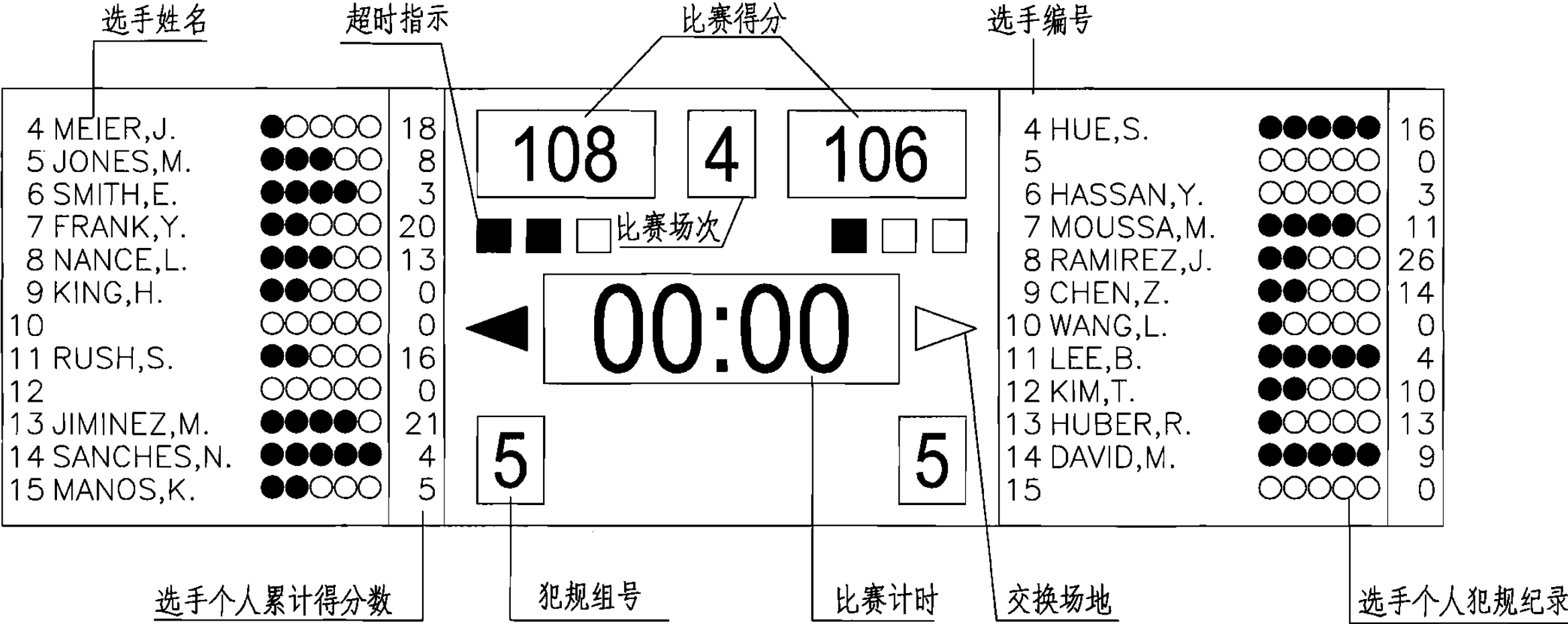
图集号

06X701

审核 李志涛 李志涛 校对 廖新军 廖新军 设计 曹禾 曹禾

页

69



注: (国际篮联规定的篮球项目比赛显示屏要求)

1. 中间部分显示时钟和比分, 显示字符至少300mm高、150mm宽, 显示球队犯规及比赛场次, 显示字符至少250mm高、125mm宽;

2. 两侧分别显示比赛各队的比赛队员姓名、各队员犯规及得分情况, 共12行, 行间距不小于字符的1/10, 显示字符至少135mm高。

场馆扩声系统说明

1. 系统概述

1.1 体育场馆扩声系统主要供体育比赛或集会时语言扩声之用,兼顾团体操的音乐伴奏。当开、闭幕式或文艺演出时本系统可作为流动扩声系统的补充。

2. 体育场扩声系统

2.1 体育场根据建筑形式主扩声系统扬声器可采用分散或集中式布置。

2.2 主扬声器分散式布置的扩声系统:

2.2.1 场内看台及场地的主扩声扬声器采用分散式布置。在挑棚前沿下吊装了多组全频全天候高低音组合式扬声器均匀覆盖所有看台;对称吊装在东、西马道前沿的多组大型全天候全频恒指向性同轴高低音组合式号筒扬声器覆盖比赛场地。

2.3 集中式布置扩声系统:

2.3.1 在体育场扩声声音外溢不影响周边环境的情况下,场内用于覆盖看台及比赛场地的主扩声系统扬声器可采取集中布置的方式。由多组全天候全频恒指向性高低音组合式扬声器组成,安装在记分牌顶部向周围向观众席和比赛场地发声。

2.4 扩声系统设计要点:

2.4.1 扩声系统主要包括:专业级调音台;集增益、均衡、压缩限幅、分频和延时等功能为一体的数字音频信号处理器;功率放大器及其实时

监控设备;观众席扩声扬声器;场地扩声扬声器;附属空间扬声器;盒式录音机;激光唱机;MD录音机;无线传声器;输入输出信号交换塞孔板;监听扬声器和监听耳机等。

2.4.2 系统还应配备一些特殊声处理设备,用于抑制声反馈和提高系统的可靠性。

2.4.3 扩声系统需将场内扩声的音频信号送至转播车接线间、广播播音室、评论员室、新闻发布厅、网络机房和其他相关技术用房内的音频或插座盒。

2.4.4 在检录处、兴奋剂检查室、运动员、教练员和裁判员休息室、贵宾休息室、技术用房、办公用房、观众休息廊和出入口等场所安装有吸顶式或壁挂式扬声器,在房间内配备了音量控制器。在与应急广播共用的情况下在应急广播时,音量控制应能跳开。

2.4.5 为便于组织人员入、散场及消防紧急疏散,在体育场馆外广场安装有场外扬声器,用于覆盖所有出入口、场外停车场和其他公共区域。

2.4.6 考虑到体育场馆的特殊需要,在扩声机房、检录处和消防控制中心内配备了具有分区功能的插播传声器,在扩声系统设备开机的情况下,具有如下功能:

- 1) 在扩声机房内使用插播传声器,分区域向场内、外发布通知;
- 2) 在检录处内使用插播传声器分区域向运动员、教练员、裁判

场馆扩声系统说明								图集号	06X701
审核	陈怀民	李亚平	校对	莫皎平	莫皎平	设计	姜少华	姜少华	71

员和相关技术训练用房发布通知；

3) 遇紧急情况，消防广播系统使用配备在消防控制中心内的插播传声器可以优先选择向所需区域发布消防紧急疏散通知。

2.4.7 在贵宾席前、比赛场地四周和跑道起、终点等处应安装防雨传声器插座箱。

2.4.8 在新闻发布厅内，宜配备一套流动式扩声设备。包括：带功放调音台、带支架的小型全频全天候扬声器、盒式录音机、激光唱机、会议用传声器、手持式无线传声器和可移动的设备立柜等，满足新闻发布等功能的需要。另外，当新闻发布厅没有活动时还可将上述设备用于其他需要临时扩声的场所。

3. 体育馆扩声系统

3.1 体育馆扩声系统主要供体育比赛时语言扩声之用。举办大型会议或文艺演出时，本系统可作为流动扩声系统的补充。

3.2 观众席及场地的扩声主扬声器布置可采用集中式或分散式。多只大功率高灵敏度的高频号筒式扬声器和低音扬声器箱分多组吊装在屋顶环行马道上向观众席供声；多只大功率高灵敏度的高频号筒式扬声器和低音扬声器箱分为多组吊装在屋顶环行马道上向比赛场地供声。此外，在场地四周安装有流动扬声器插座箱。

3.3 扩声系统设计要点：

3.3.1 扩声系统主要包括：专业级调音台、集增益、均衡、压缩限幅、

分频和延时等功能为一体的数字音频信号处理器、功率放大器及其实时监控设备、观众席扩声扬声器、场地扩声扬声器、附属空间扬声器、盒式录音机、激光唱机、MD录音机、无线传声器、输入输出信号交换塞孔板、监听扬声器和监听耳机等。

3.3.2 在贵宾席前、比赛场地四周等处安装扩声的插座箱。考虑到大型文艺演出时的需要，在舞台位置附近预留了与主扩声系统调音台相连接的音频信号输入输出综合插座箱。

3.3.3 根据实际需要，可配备若干流动式扩声设备。主要包括：调音台、带活动支架的全天候全频扬声器、盒式录音机、激光唱机、有线和无线传声器（包括台式和立式传声器架）及活动式设备车等。供需要临时扩声的场所使用。

3.3.4 其他要求同2.4.2~2.4.6。

4. 游泳馆扩声系统

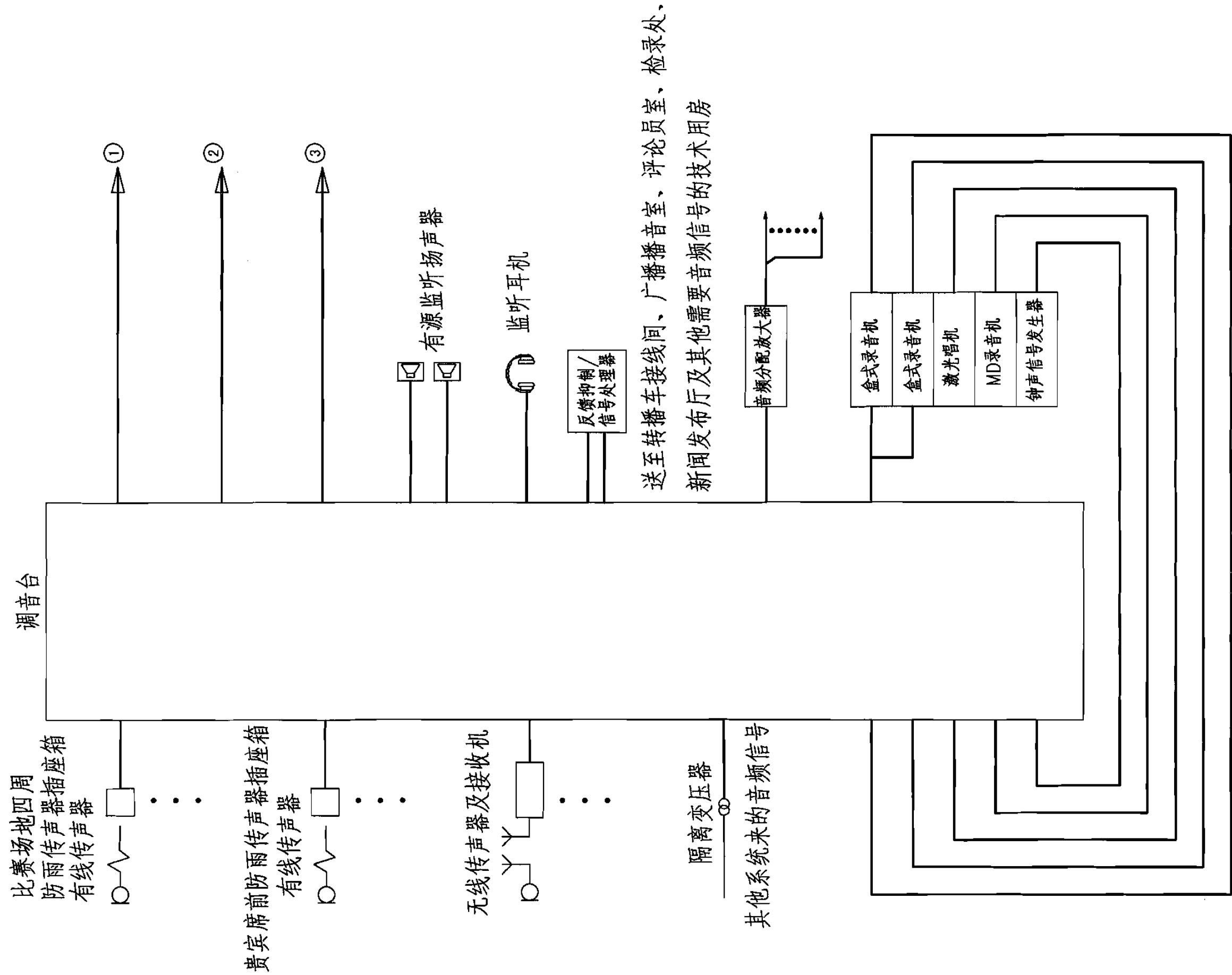
4.1 游泳馆扩声系统主要供水上项目比赛时语言扩声和音乐重放之用。

4.2 观众席及泳池周围的扩声系统主扬声器宜采用分散式的方式。多组高低音组合式扬声器组吊装在马道下方覆盖场地两侧的观众席。多组高低音组合式扬声器组吊装在马道下方覆盖比赛场地。在50m标池、25m短池或跳水池内的侧壁上安装有水下扬声器，供水上芭蕾等比赛使用。

4.3 扩声系统设计要点：

场馆扩声系统说明								图集号	06X701
审核	陈怀民	NGZD	校对	莫皎平	姜少华	设计	姜少华	页	72

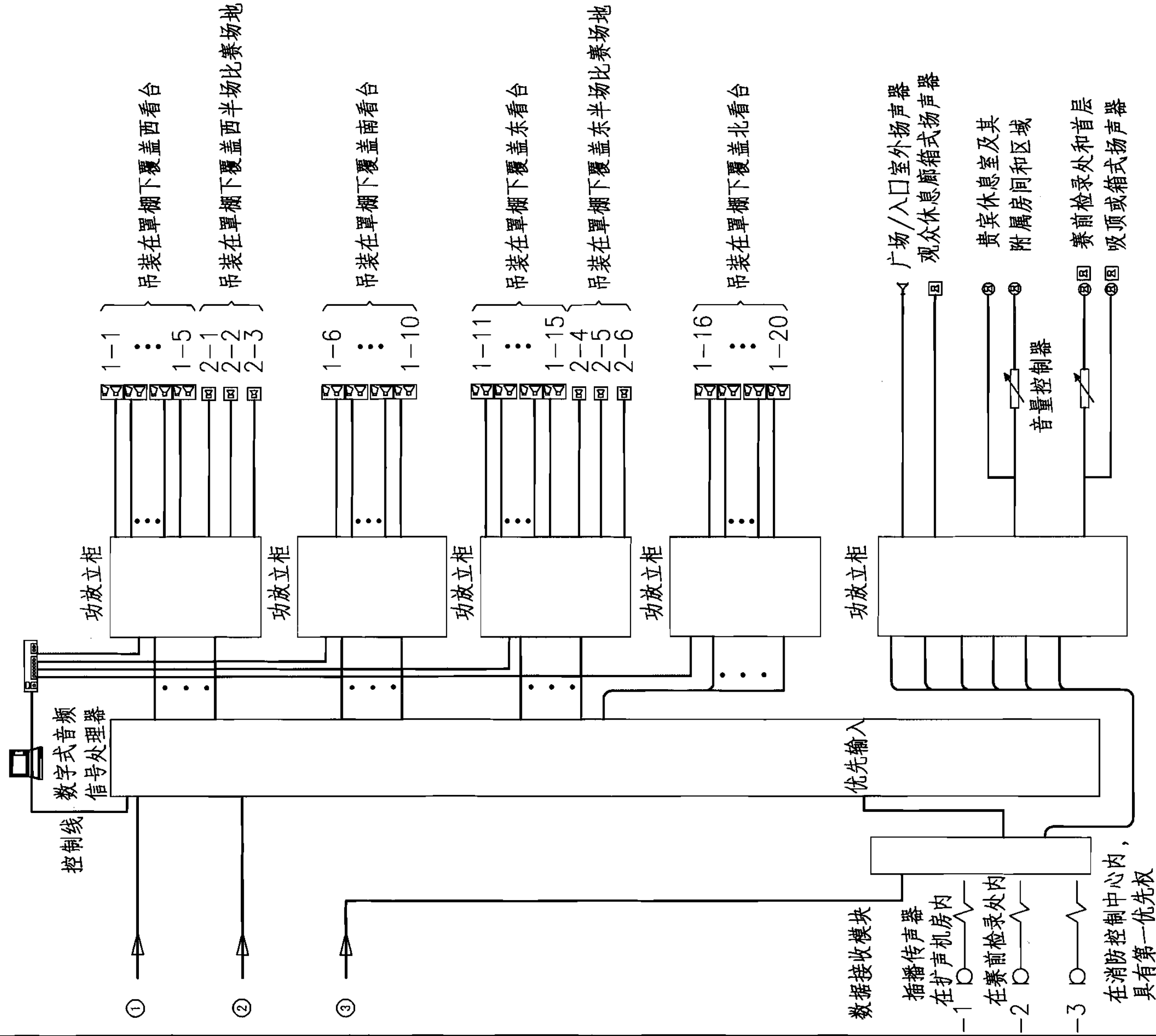
- 4.3.1 扩声系统的设备配置和相关技术要求与体育馆基本相同。
5. 扩声系统机房要求
- 5.1 扩声机房及功放机房内均设有专用工艺地线,由体育场馆总接地极单独引来,接地电阻小于1 Ω。
- 5.2 扩声机房及功放机房二路供电,一用一备。
- 5.3 扩声机房面积应 $\geq 50\text{m}^2$,功放机房面积应 $\geq 20\text{m}^2$ 。
- 5.4 扩声机房应设在方便了望比赛场地及贵宾席的位置,应设可开启的了望窗。
- 5.5 机房内灯光照度200Lx;在调音台位置设局部照明,灯光照度300Lx。
- 5.6 机房内要求安装舒适性空调、简单建筑声学装修等。
- 5.7 扩声系统宜设独立的一间或多间功能机房,功率放大器应尽可能靠近扬声器组,减少线路传输的损耗,提高声音质量。
- 5.8 功率放大器输出的传输线路阻抗应小于1/10额定的扬声器阻抗。若传输线路阻抗大于1/10额定扬声器的阻抗时,需采用较高电压的定压传输方式。
- 5.9 各机房间宜采用数字音频信号传输方式,以避免长距离传输所造成的噪声干扰及信号质量的下降;各机房间宜敷设设备音频电缆。



送至转播车接线间、广播播音室、评论员室、检录处、新闻发布厅及其他需要音频信号的技术用房

- 注：1.包厢部分的公共(紧急)广播系统与消防紧急广播系统共用，相应的管道和设备布置图由消防专业完成；
- 2.其他音频电缆,机房设备之间均为RWP4x0.15mm²; 通往传声器插座箱和音频插座盒的电缆为RWP4x0.2mm²。

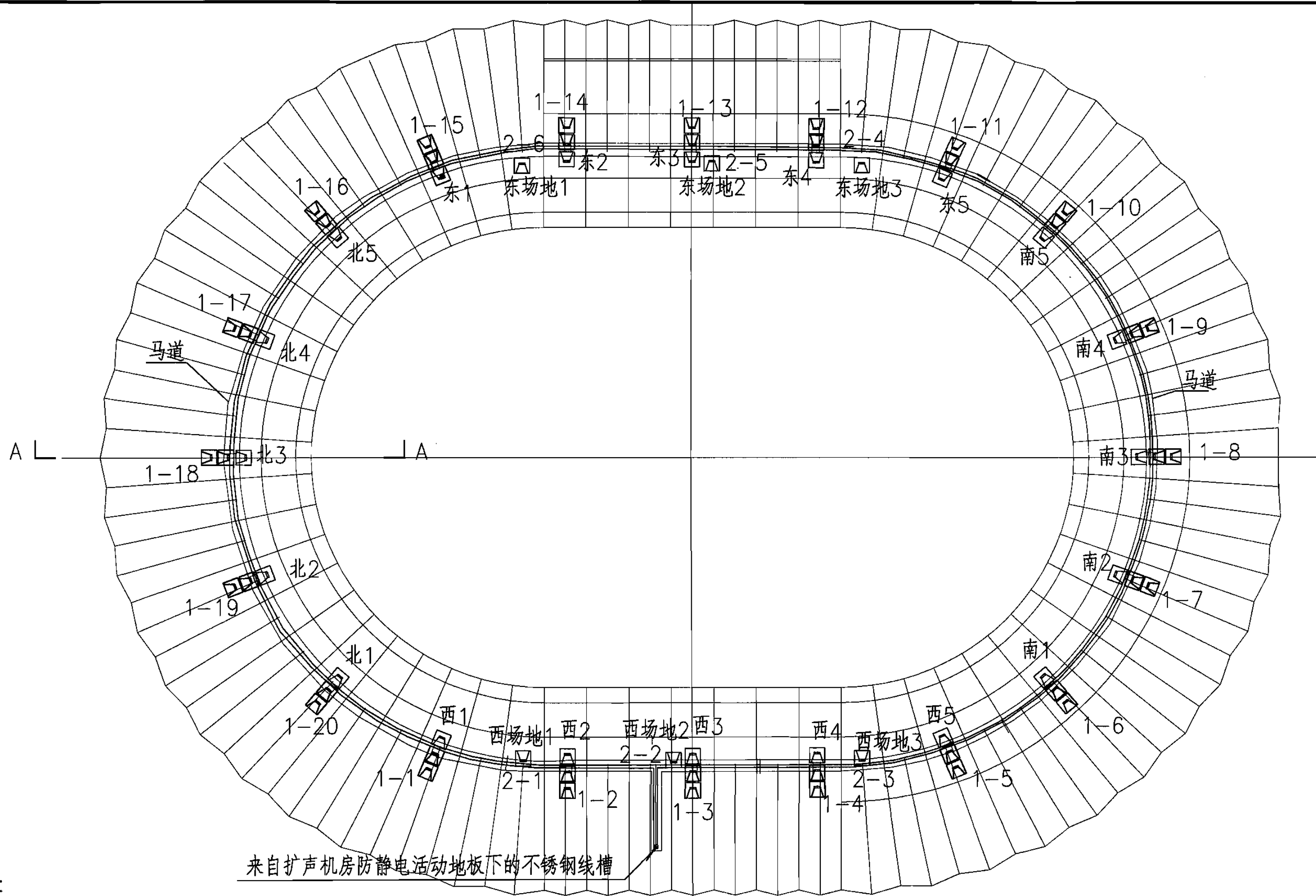
体育场分散式扩声系统图（一）					图集号	06X701
审核	陈怀民	设计	姜少华	页	74	



注：1.包厢部分、办公、技术区等的公共(紧急)广播系统与消防紧急广播系统共用，相应的管道和设备布置图由消防专业完成；
2.其他音频电缆，机房设备之间均为RWVP 4x0.15mm²；通往传声器插座箱和音频插座箱的电缆为RWVP 4x0.2mm²。
3.体育场扩声系统宜配备分散的功放机房，尽可能接近扬声器。若功放用房与扬声器距离较远时可采用定压传输。(传输线的阻抗 $\geq 1/10$ 扬声器的额定阻抗时)。
4.1-1~1-20为大型全天候全频恒指向性高低音组合式扬声器；
2-1~2-6为全天候全频恒指向性同轴高低音组合式号筒扬声器。

体育场分散式扩声系统图（二）

图集号 06X701



注:

- 1.覆盖观众席扬声器组, 均匀吊装在马道下方。分为20组。
- 2.覆盖比赛场地防雨扬声器, 对称吊装在马道前沿。东西各3只。
- 3.覆盖南北看台区域的扬声器组数量应根据坐席、显示屏等做适当调整。
- 4.室外走线槽宜采用不锈钢或防水制品。

体育场分散式扩声设备布置图

图集号

06X701

审核 陈怀民

设计 姜少华

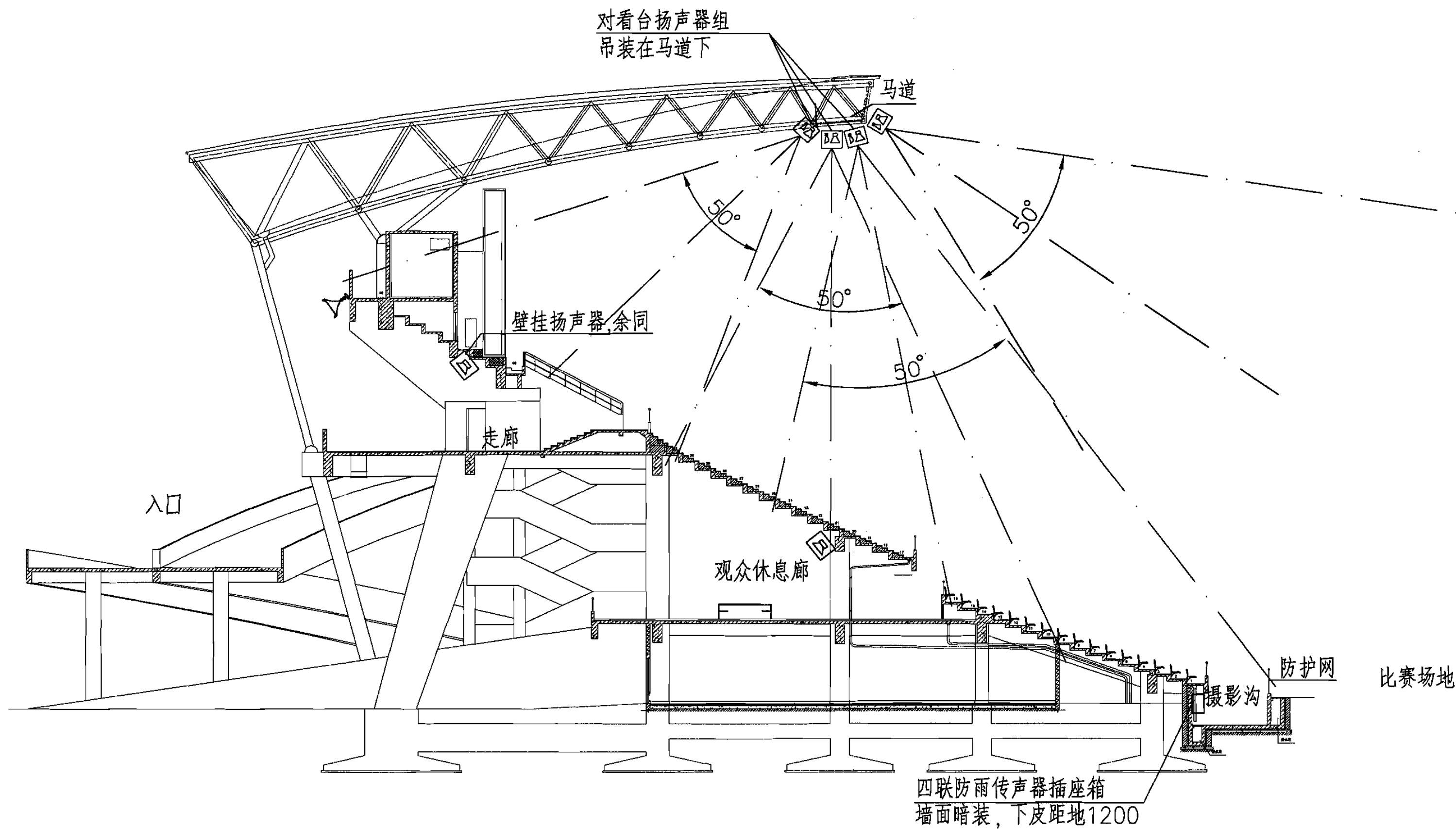
校对 莫皎平

设计 姜少华

设计 姜少华

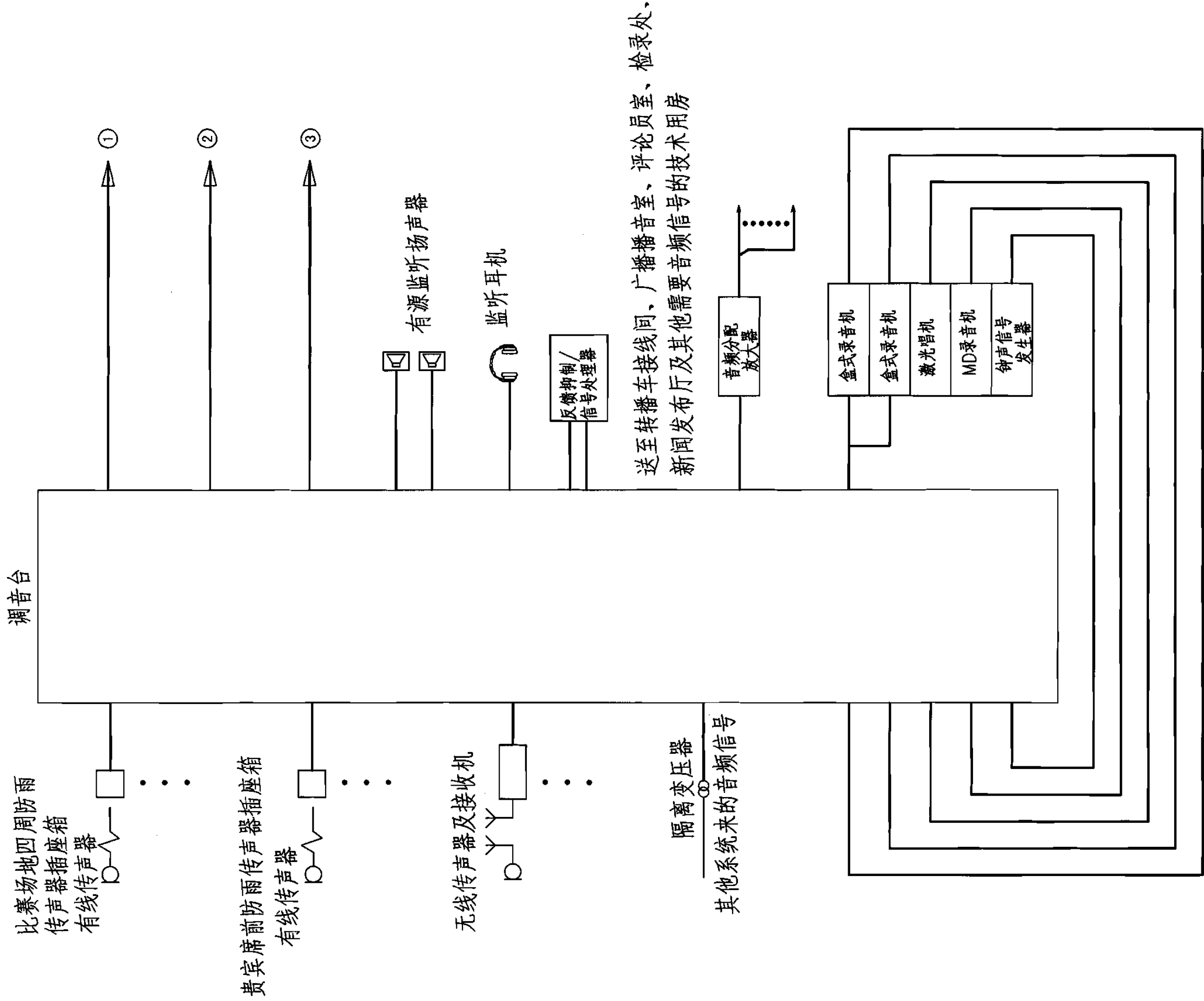
页

76



注：插座箱的大小由施工单位根据管道的数量自行确定。

体育场分散式扩声设备布置剖面A-A							图集号	06X701
审核	陈怀民	NGZD	校对	莫皎平	姜少华	姜少华	页	77

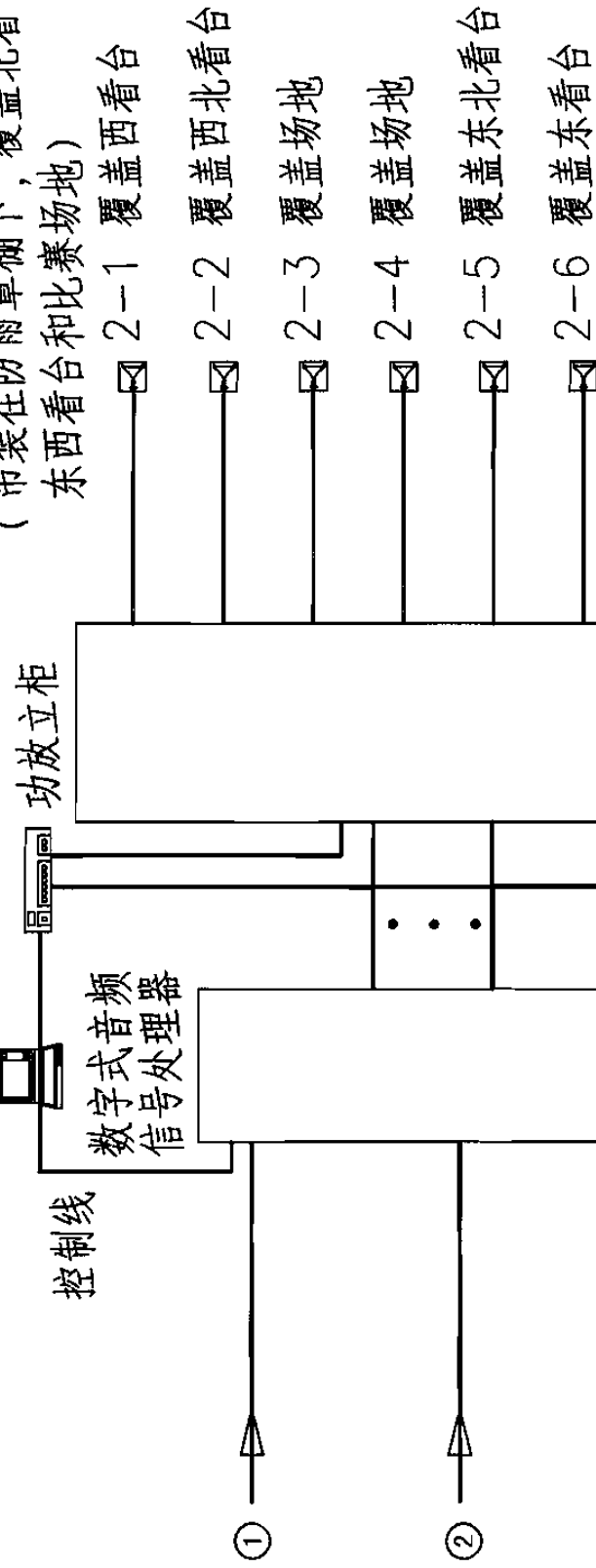


送至转播车接线间、广播播音室、评论员室、检录处、新闻发布厅及其他需要音频信号的技术用房

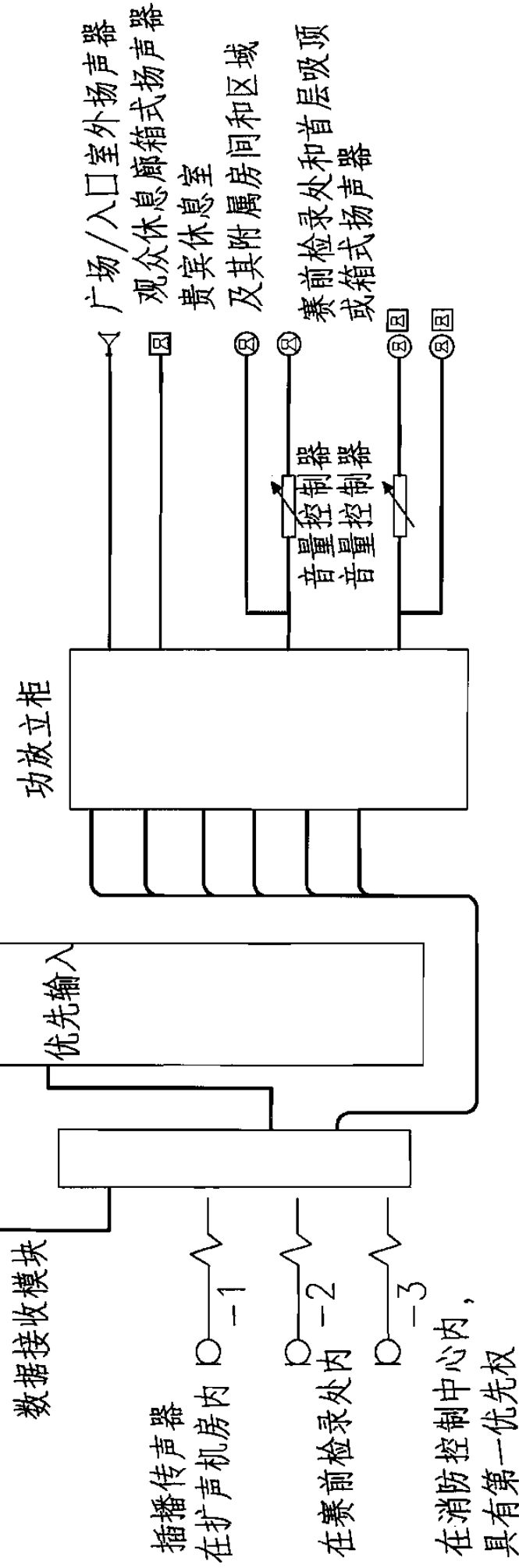
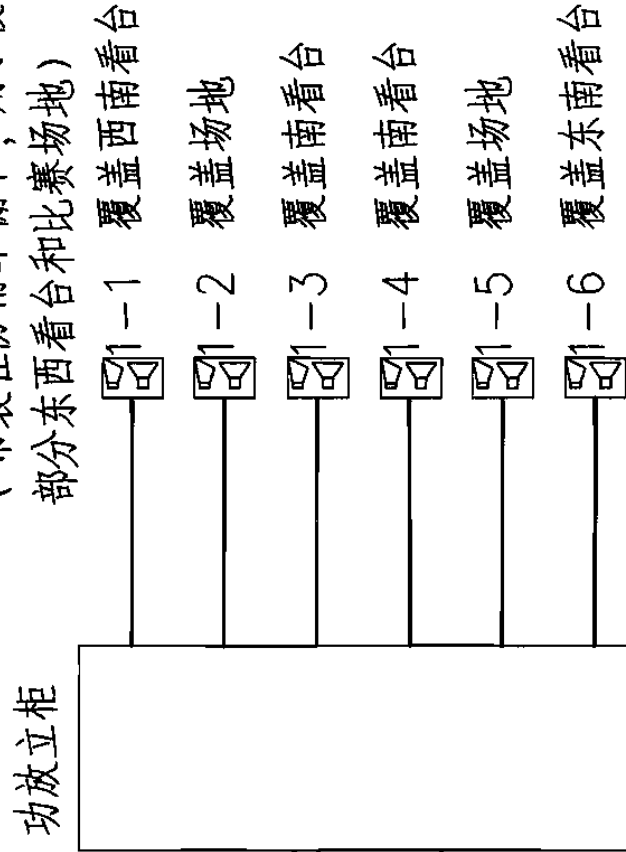
- 注：
- 1.包厢部分的公共(紧急)广播系统与消防紧急广播系统共用，相应的管道和设备布置图由消防专业完成；
 - 2.其它音频电缆,机房设备之间均为RWP4x0.15mm²;通往传声器插座箱和音频插座盒的电缆为RWP4x0.2mm².

体育场集中式扩声系统图（一）					图集号	06X701
审核	陈怀民	校对	莫皎平	设计	姜少华	页
						78

大型全天候频恒指
向性高低音组合式扬声器
(吊装在防雨罩棚下, 覆盖北看台,
东西看台和比赛场地)

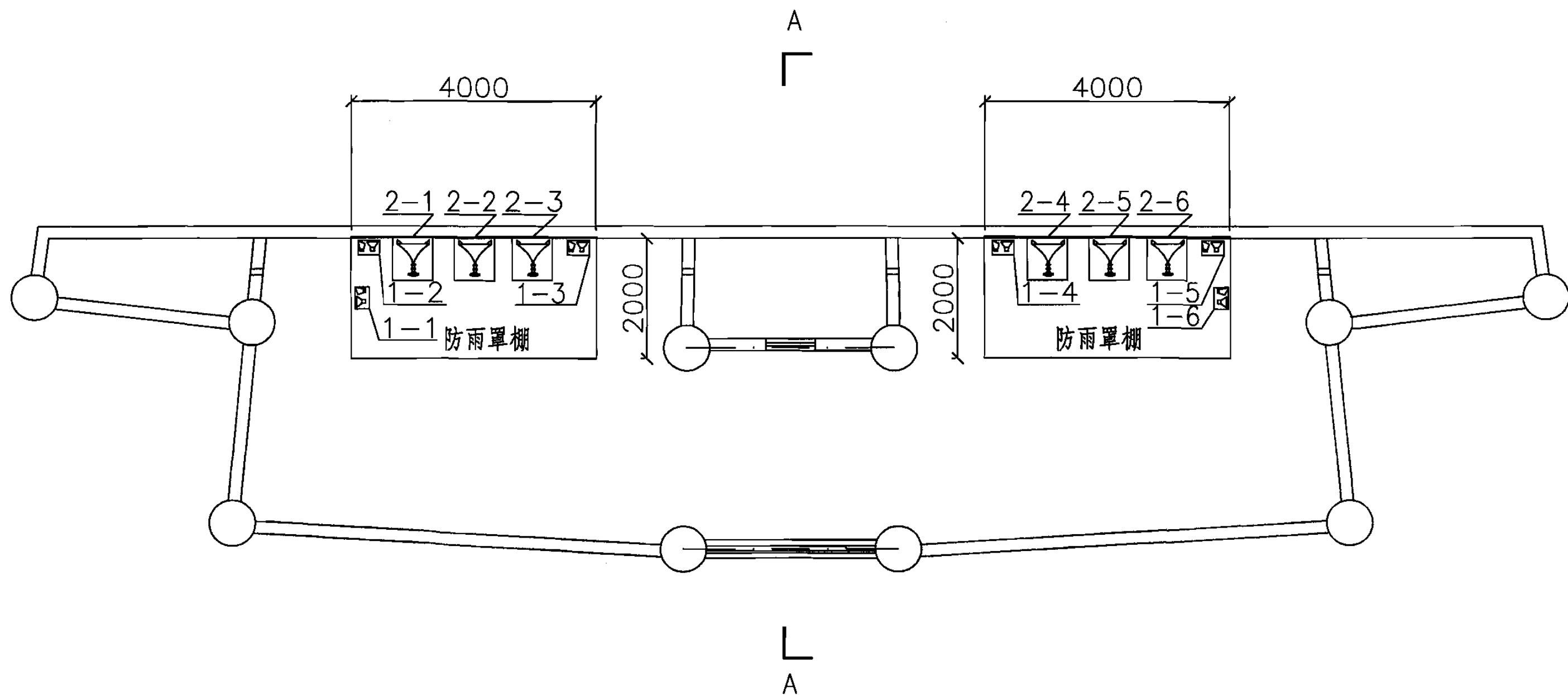


小型全天候频恒指
向性高低音组合式扬声器
(吊装在防雨罩棚下, 用于覆盖
部分东西看台和比赛场地)



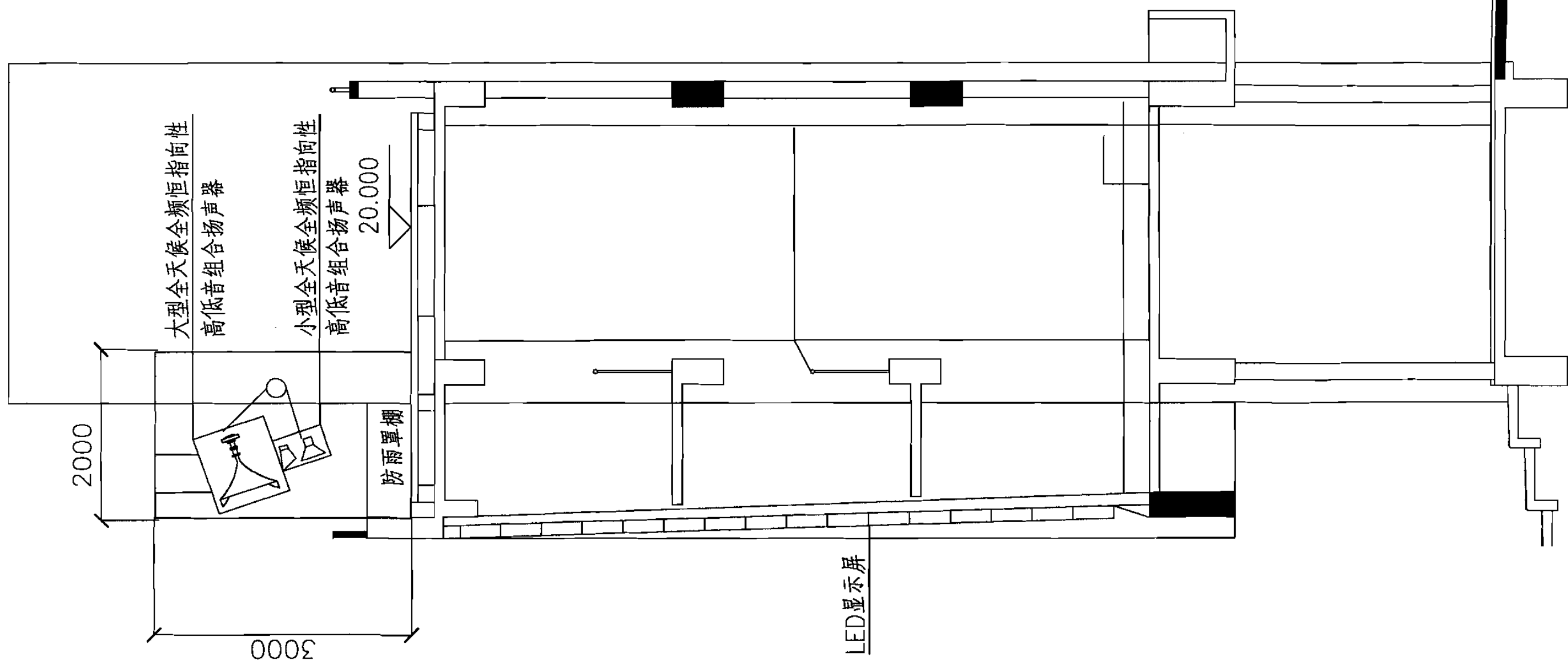
注: 1. 包厢部分的公共(紧急)广播系统与消防紧急广播系统共用, 相应的管道和设备
布置图由消防专业完成;
2. 其他音频电缆, 机房设备之间均为RWP4x0.15mm²; 通往传声器插座箱和
音频插座盒的电缆为RWP4x0.2mm².

体育场集中式扩声系统图 (二)



注: 2-1~2-6为大型全天候全频恒指向性扬声器;
1-1~1-6为小型全天候全频恒指向性扬声器。

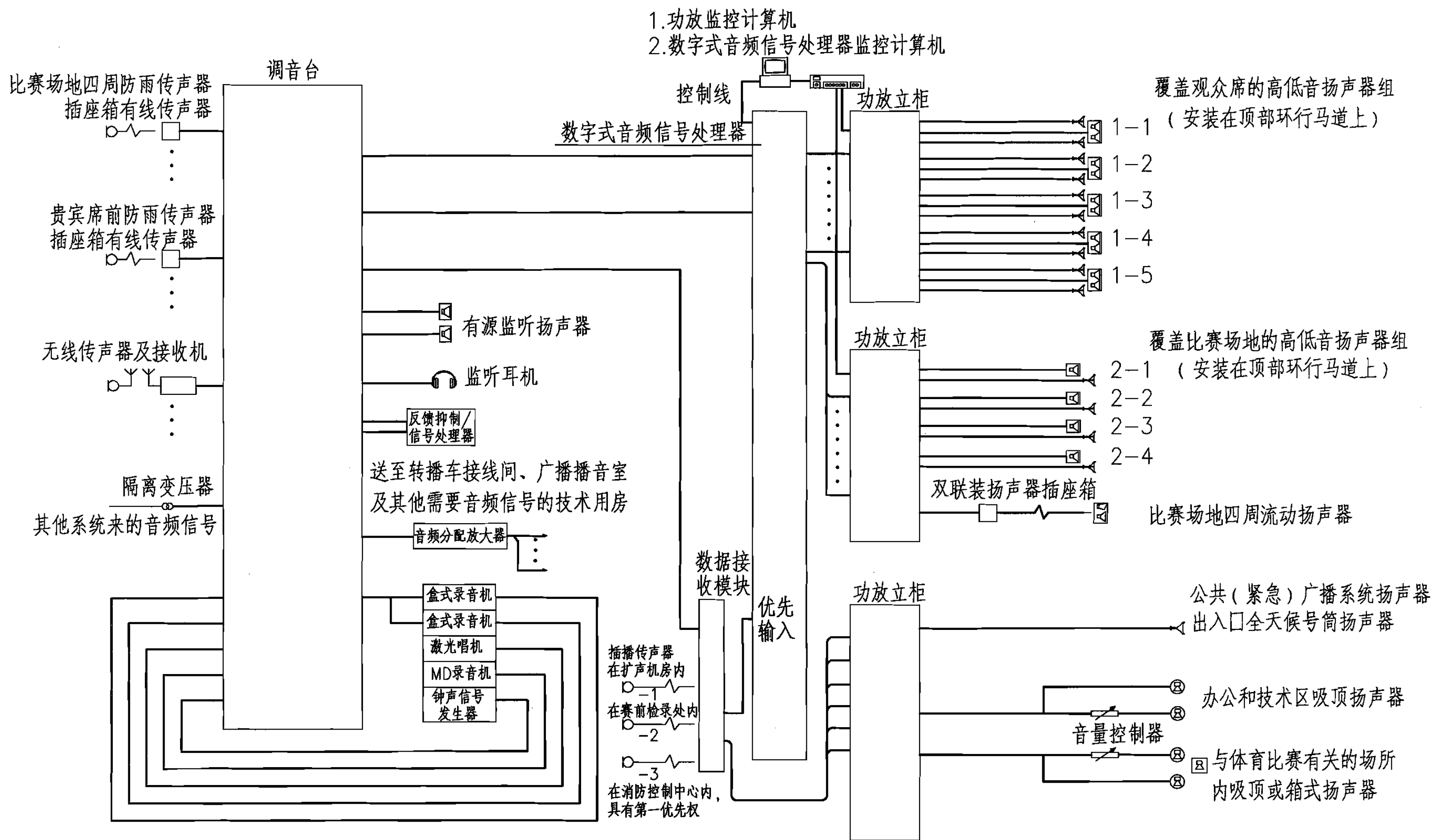
编号	覆盖范围	编号	覆盖范围	编号	覆盖范围	编号	覆盖范围
2-1	西看台	2-4	场地	1-1	西南看台	1-4	南看台
2-2	西北看台	2-5	东北看台	1-2	场地	1-5	场地
2-3	场地	2-6	东看台	1-3	南看台	1-6	东南看台
体育场集中式扩声设备布置图						图集号	06X701
审核	陈怀民	校对	莫皎平	设计	姜少华	页	80



A-A剖

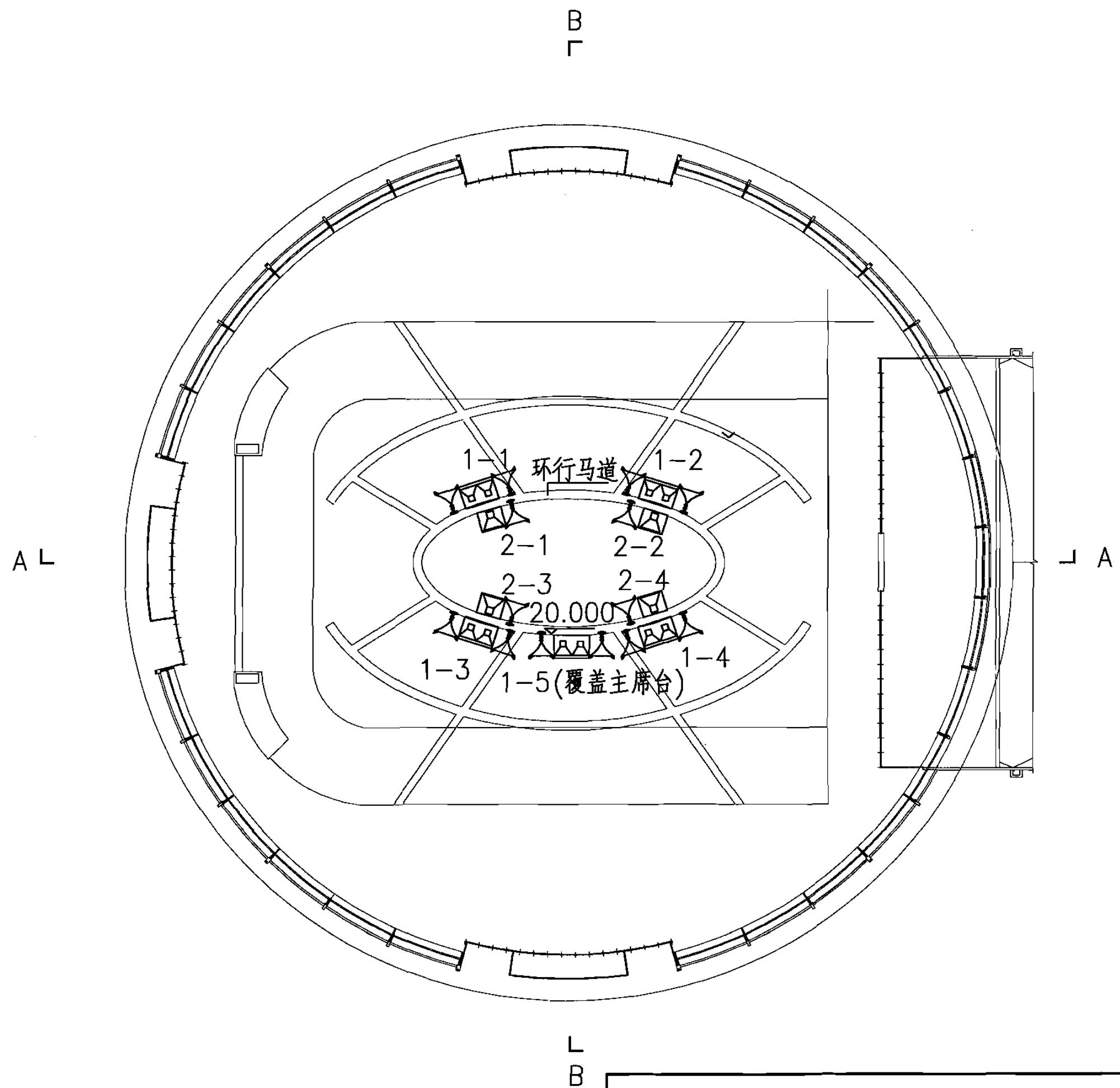
体育场集中式扩声设备布置剖面A-A

审核 陈怀民	校对 莫皎平	设计 姜少华	图集号	06X701
审核 陈怀民	校对 莫皎平	设计 姜少华	页	81

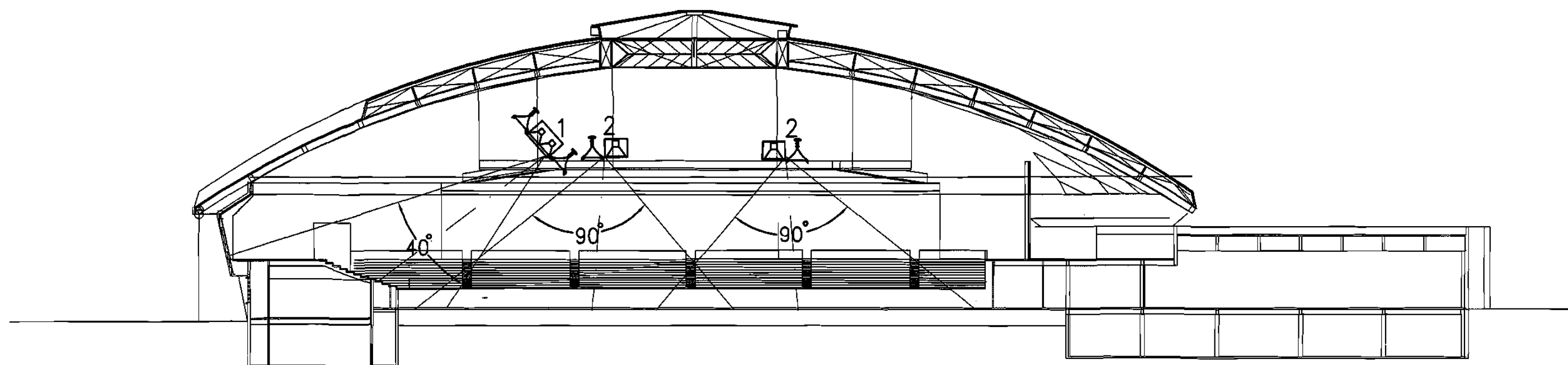


注: 其他音频电缆, 机房设备之间均为RVP4x0.15mm²;
通往传声器插座箱和音频插座盒的电缆为RVP4x0.2mm².

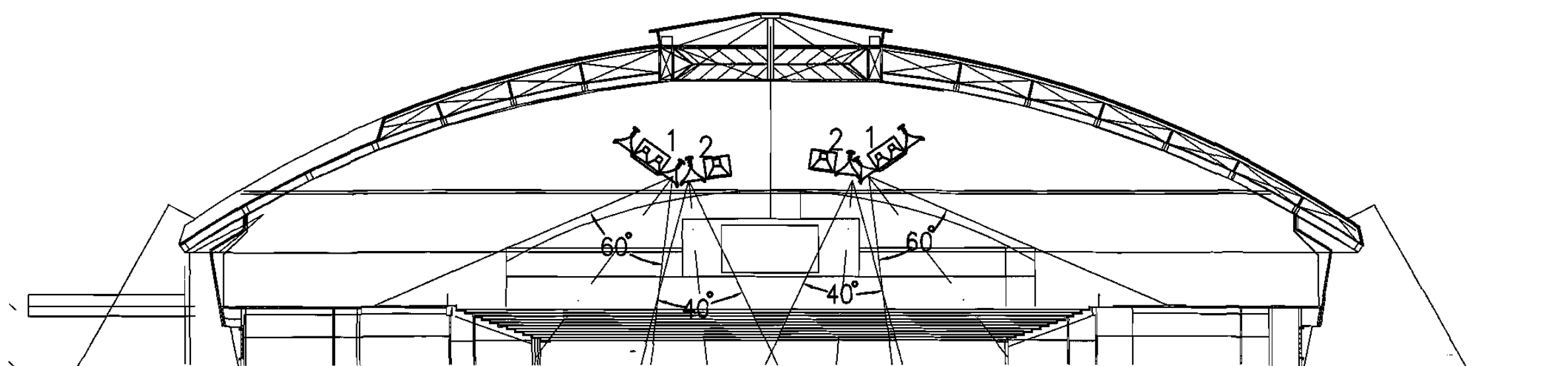
体育馆扩声系统图							图集号	06X701
审核	陈怀民	设计	姜少华	校对	莫皎平	页	82	



体育馆扩声设备布置图								图集号	06X701
审核	陈怀民	李少平	校对	莫皎平	姜少华	设计	姜少华	页	83



A-A剖面



B-B剖面

注:

- 1—覆盖观众席的高低音扬声器组;
2—覆盖比赛场地的高低音扬声器组。

体育馆扩声设备布置剖面

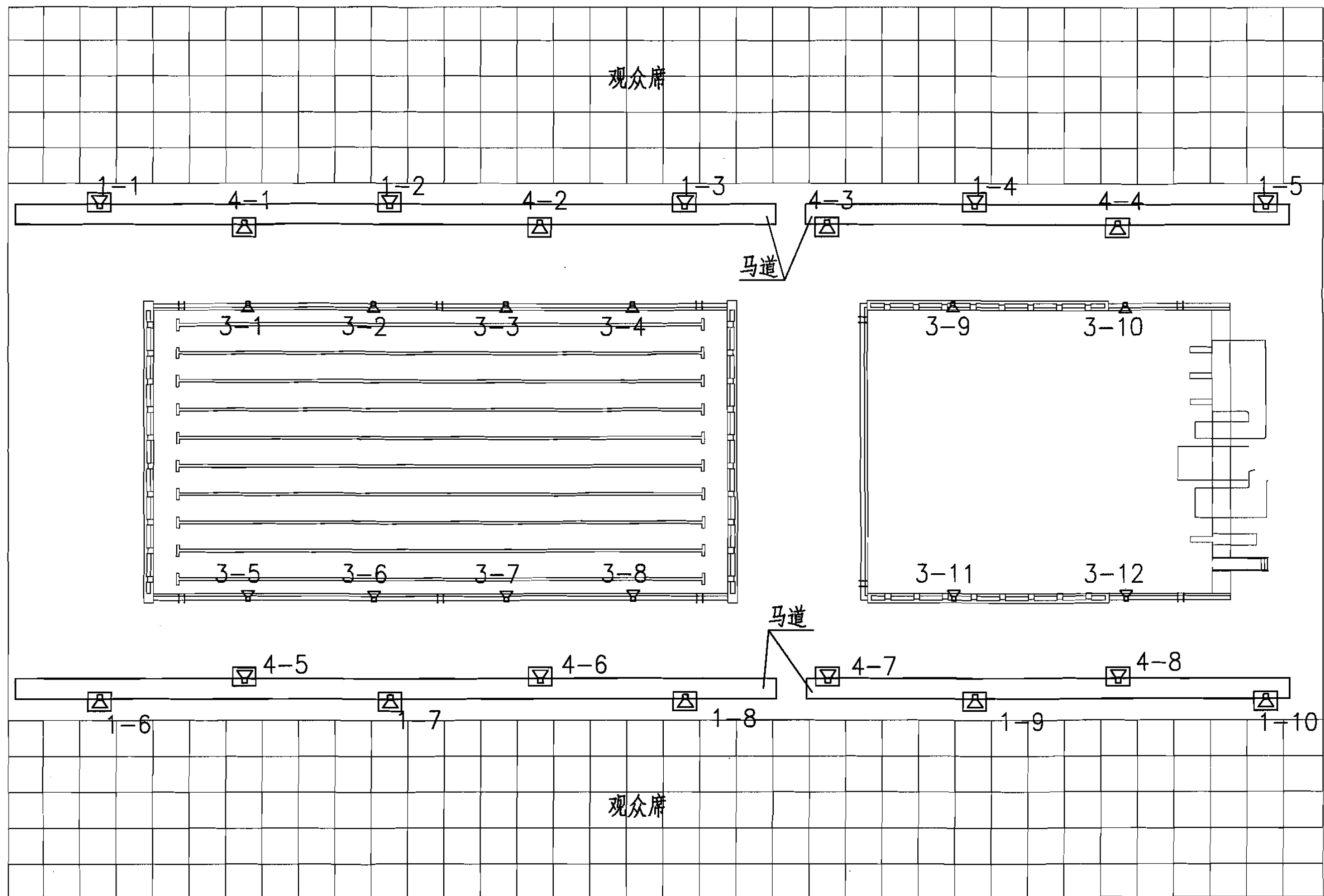
图集号

06X701

审核 陈怀民 *陈怀民* 校对 莫皎平 *莫皎平* 设计 姜少华 *姜少华*

页

84



游泳馆扩声设备布置图							图集号	06X701	
审核	陈怀民	李红	校对	莫皎平	姜少华	设计	姜少华	页	86

售验票系统说明

1. 售验票系统是指以条码、磁卡等为门票、集智能编码技术、信息安全技术、软件技术、信息识别技术和机械技术为一体，为场馆提高票务管理水平和工作效率，防止各种人为失误及现场人流监控服务的系统。

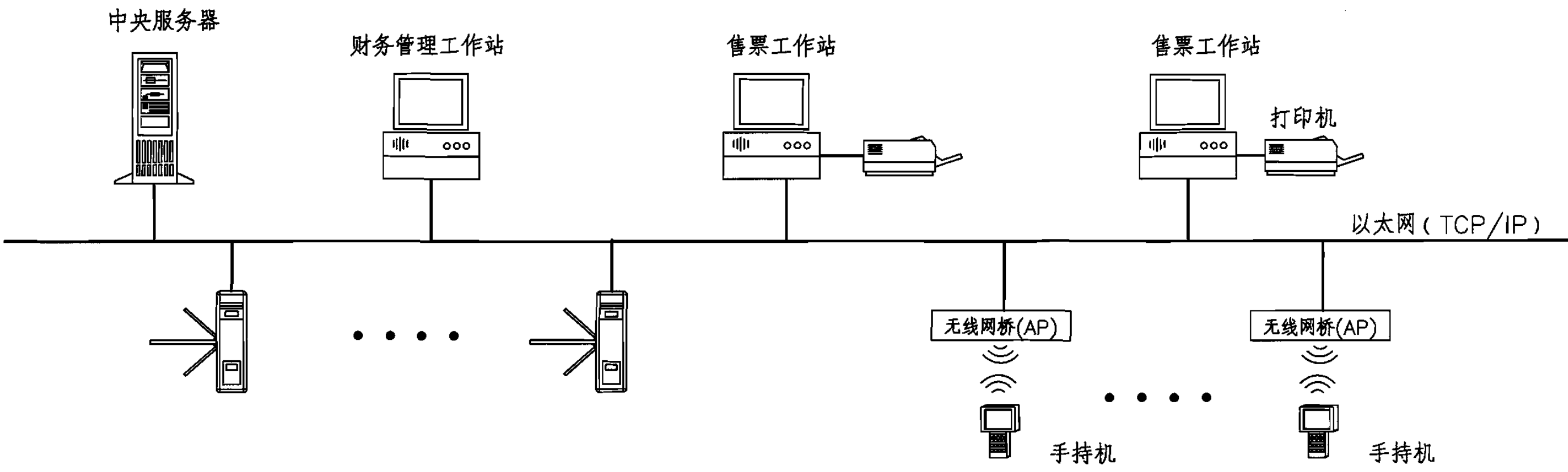
2. 售验票系统通常由制票、售票、验票、财务和管理等子系统组成。

3. 体育场馆应根据场馆的级别、结合场馆运营服务的要求，建设售验票系统。

4. 体育场馆内的售验票系统机房，可以与场馆内的网络数据机房合用；需预留一个标准机柜和一个操作控制台的空间。
5. 售验票系统可通过联网的通道闸机、联网或非联网的手持验票机对门票进行有效性验证，通过明显的提示，控制人员的进入。系统的通道数量应保证在规定的观众入场时间内，满足90%以上观众的入场。

6. 售验票系统的通道必须满足公安、消防和应急事件状态下的通道要求。

7. 售验票系统通常采用计算机网络作为系统信息的处理和控制中心，可采用有线或无线网络作为信息的传输平台。



国旗升降系统说明

1. 国旗自动升降系统是指为保证场馆举行升旗仪式时，现场所奏国歌的时间和国旗上升到旗杆顶部的时间同步的制动控制系统。

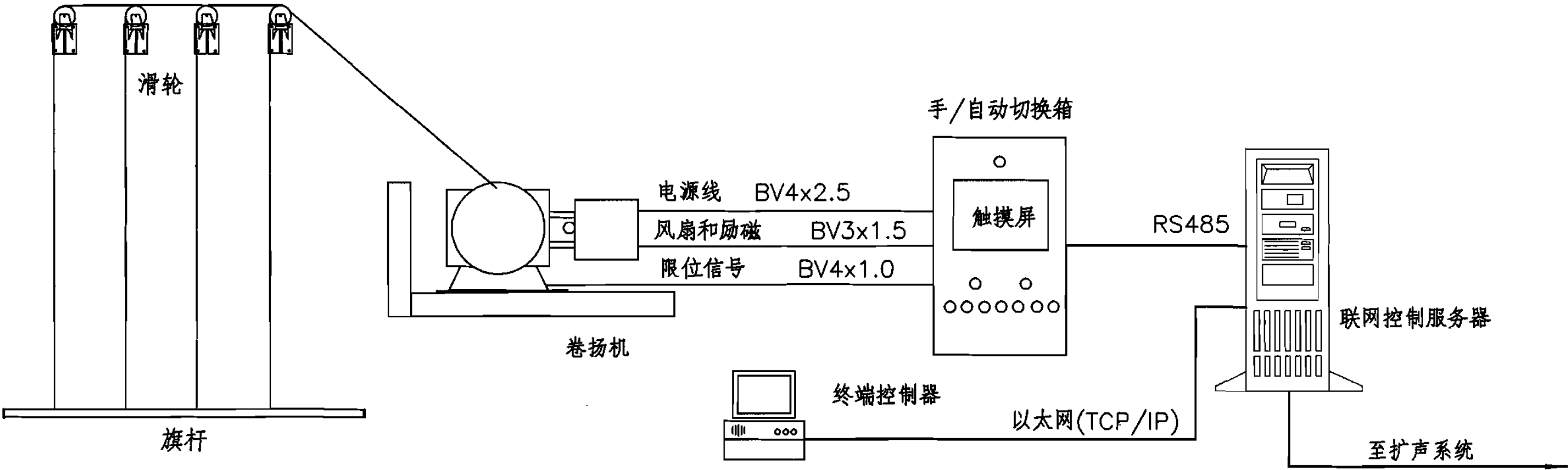
2. 体育场馆应根据场馆的规模、举行比赛的类别以及场馆运营服务的要求，建设国旗自动升降系统。

3. 系统应具备系统故障检测、手自动互换、多级保护等功能。

4. 系统具备同步音频输出功能，并提供国歌的采集、存储、播放和查询等功能。
5. 应根据场馆的类型、空间特点设置升旗区域，升旗的高度、国旗的大小和旗杆的长度应满足国家和行业的法规和要求。

6. 体育场馆内的国旗自动升降系统机房，可以与场馆内的场地扩声机房合用，系统需预留4KV的380V三相电源；预留安装系统控制柜和一个操作控制台的空间。

7. 系统需预留和场地扩声系统连接的音频输出电缆。

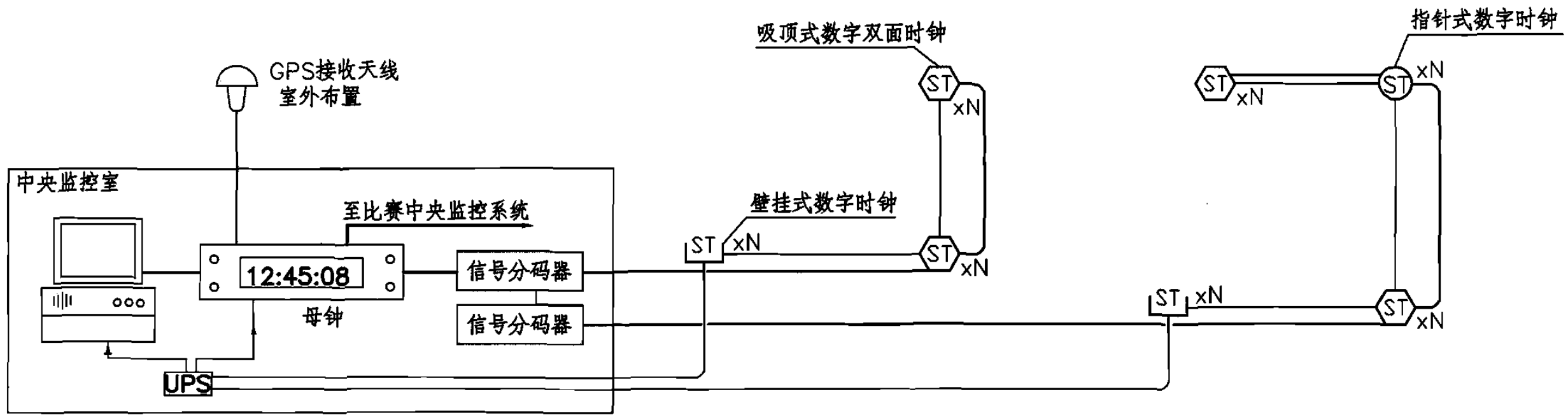


国旗升降系统说明及系统图								图集号	06X701
审核	刘晶	刘晶	校对	兰吉星	兰吉星	设计	马建丰	页	89

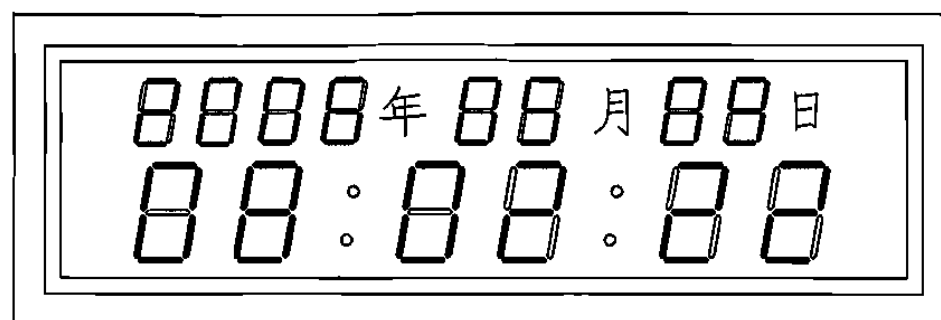
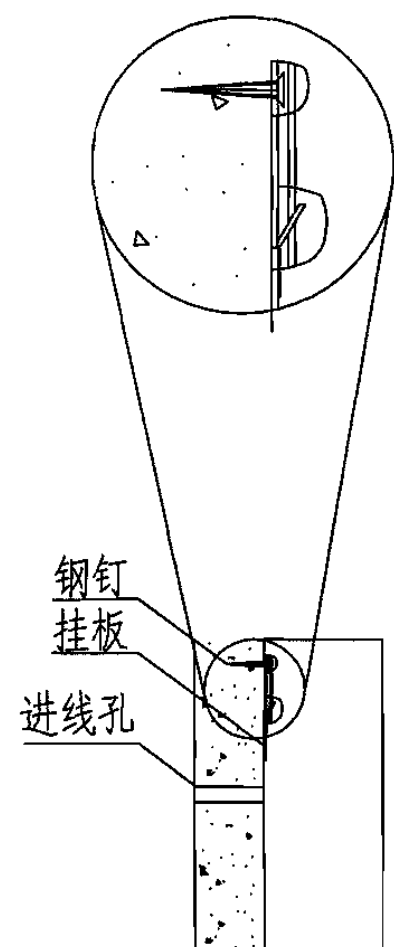
标准时钟系统说明

- 1. 标准时钟系统是指为场馆工作人员、运动员、观众提供准确、标准的时间，同时又可以为场馆的相关系统提供标准时间源的系统。
- 2. 体育场馆应根据场馆的规模、举行比赛的类别以及场馆运营服务的要求，建设标准时钟系统。
- 3. 系统由GPS校时接收设备、母钟、数字或指针式子钟、系统管理设备等组成。
- 4. 系统母钟具备标准时间源接收、双机主备、信号输出等功能；子钟

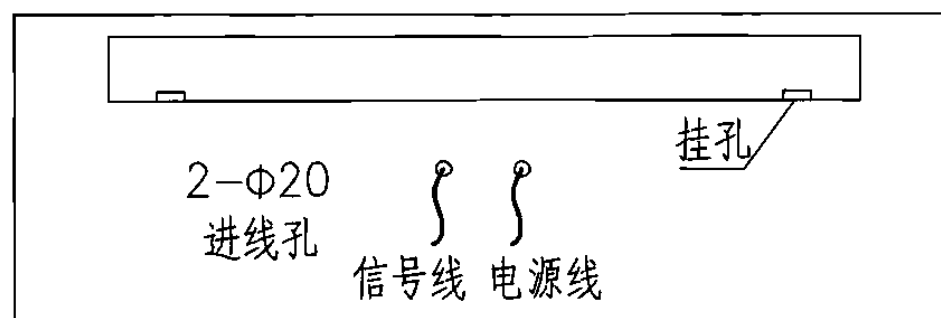
- 应具备实时监控、远程电源开断、倒计时设定等功能。
- 5. 应根据场馆的类型、区域特点、空间的大小选择时钟的大小、显示的方式（数字子钟或指针式子钟）、单面钟、双面钟和倒计时钟等。
- 6. 体育场馆内的标准时钟系统机房，可以与场馆内的网络机房合用，在网络机柜中预留2U以上的安装空间和一个操作控制台的空间。
- 7. 系统需预留子钟电源和系统总线连接管线。



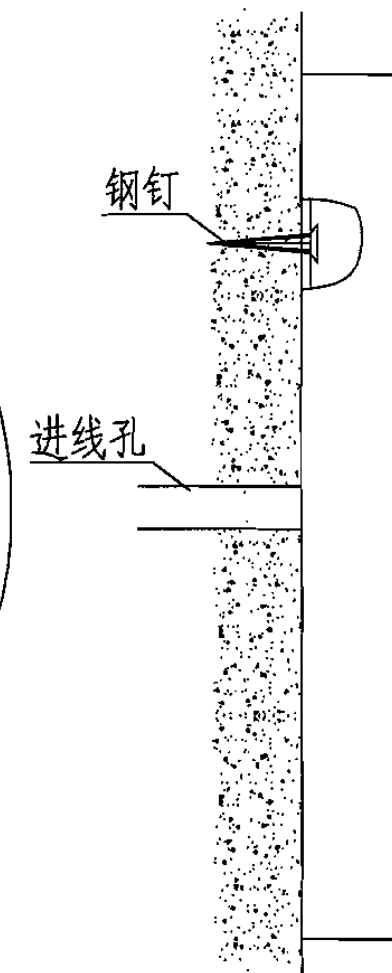
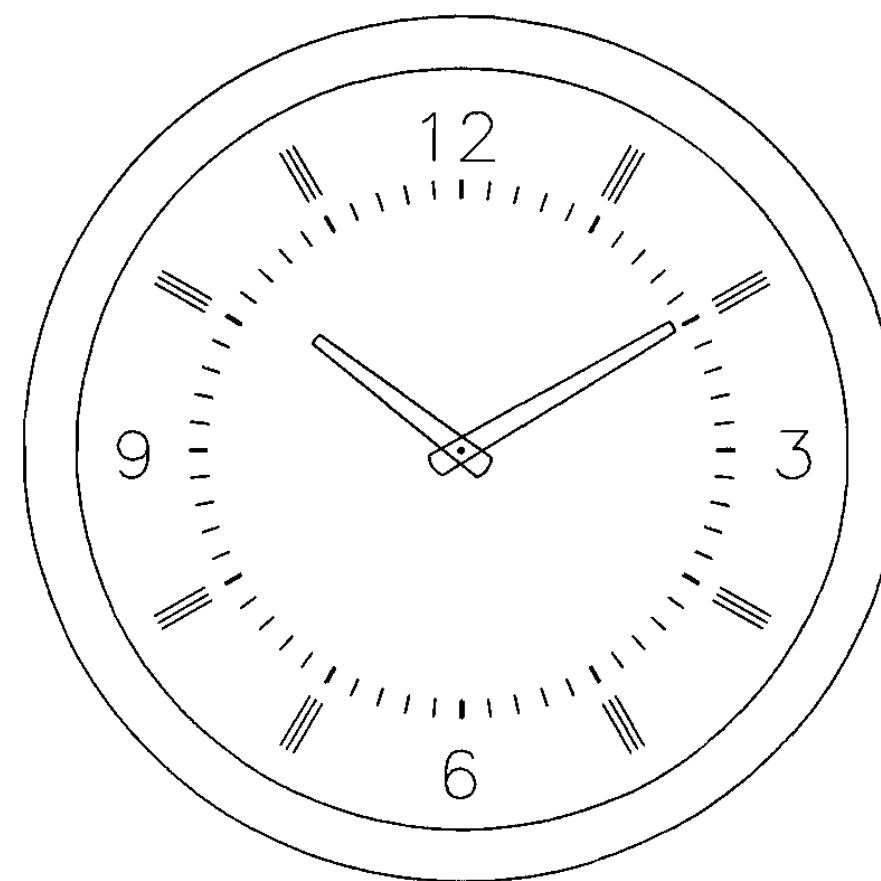
标准时钟系统说明及系统图								图集号	06X701
审核	刘晶	文晶	校对	马建丰	马建丰	设计	兰吉星	兰吉星	页 90



正面图



背面图



标准时钟安装图 (一)

图集号

06X701

审核 刘晶

刘晶

校对 马建丰

马建丰

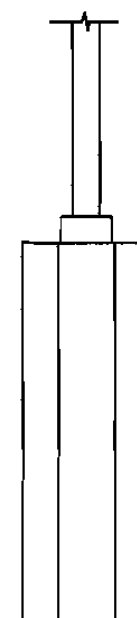
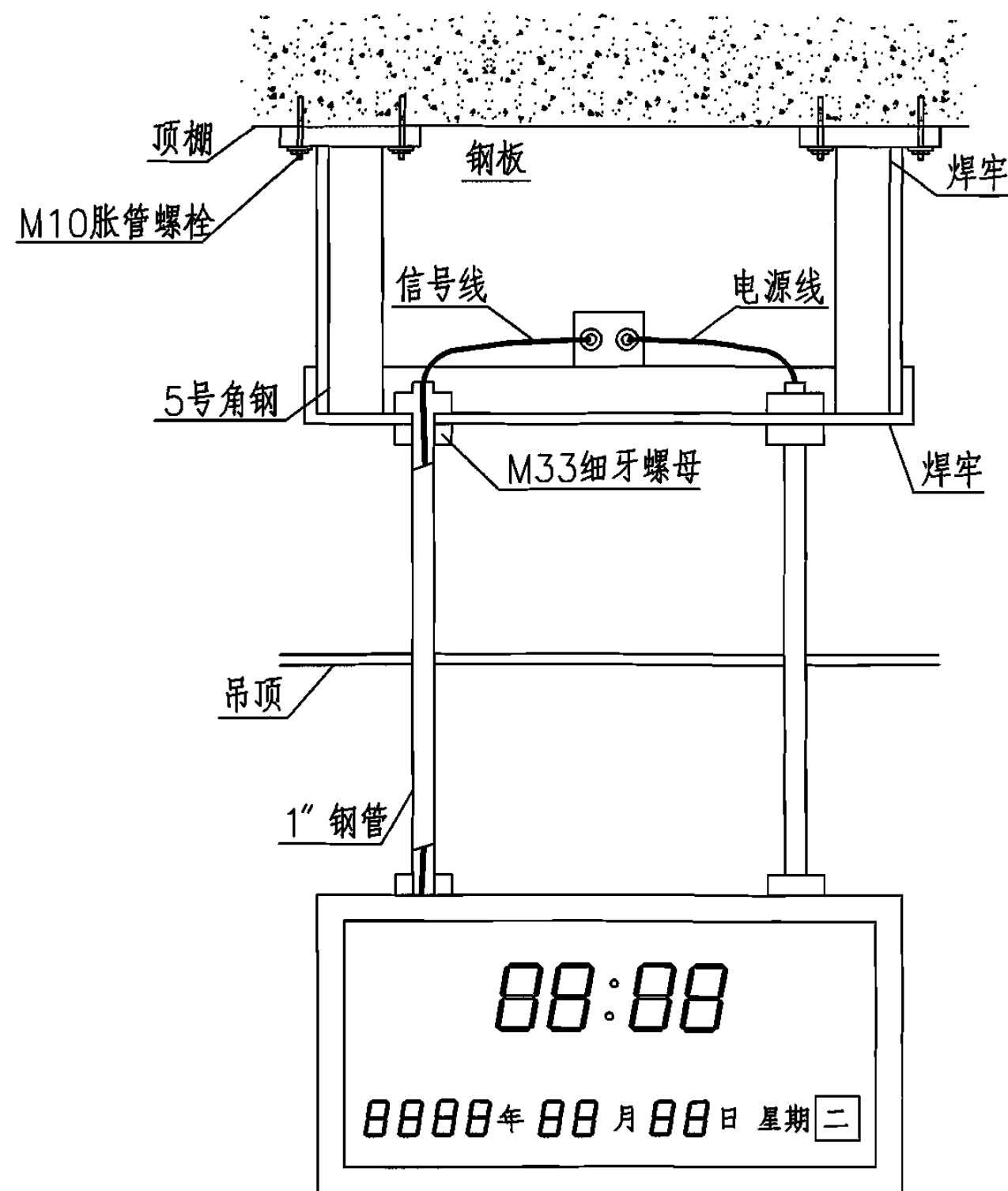
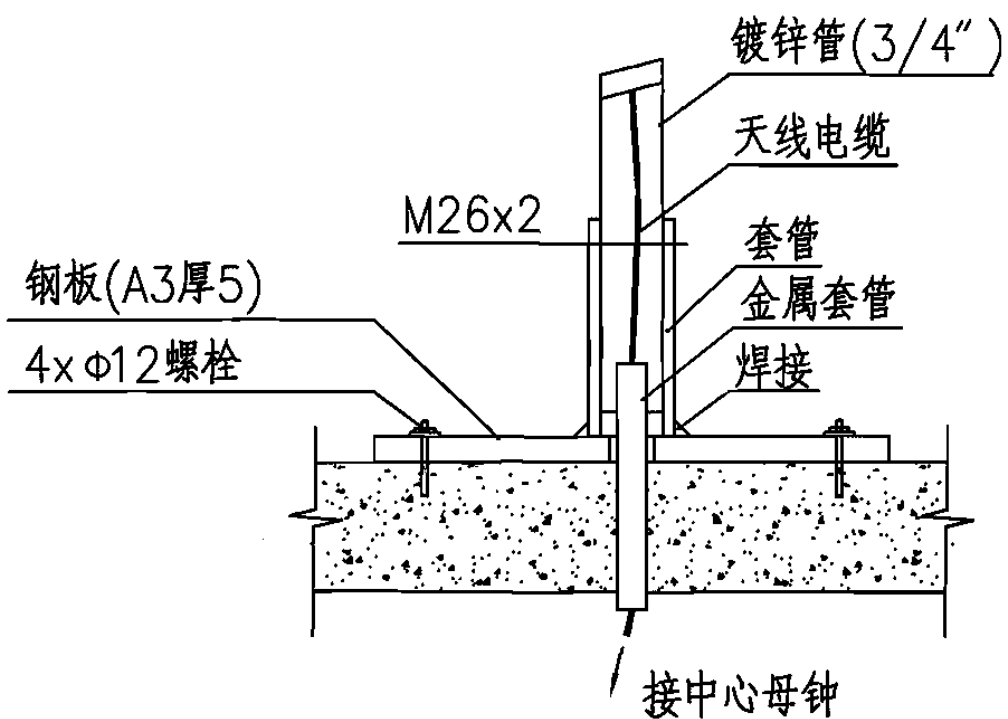
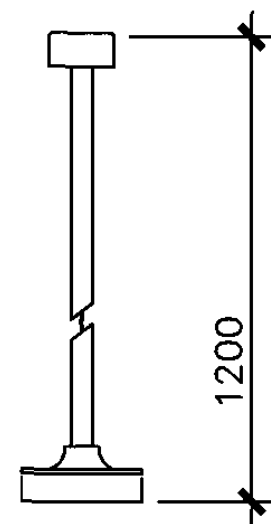
设计 兰吉星

兰吉星

页

91

GPS天线
M26x2(与天线配)



标准时钟安装图 (二)

图集号

06X701

审核

刘 晶

刘 晶

校对

马建丰

马建丰

设计

兰吉星

兰吉星

页

92

体育建筑专用弱电系统分级使用建议

体育场馆可分为四个等级，即特级、甲级、乙级和丙级。分级方法综合考虑了《体育建筑设计规范》JGJ 31-2003(1.0.7、5.1.1、6.1.1、和7.1.1) 中按建筑等级和规模两种分级方式。参见表2。

不同等级的体育场馆对建筑智能化系统的配置宜符合表1的规定。

表1 各级体育场馆比赛专用系统配置要求

系统配置	体育场馆等级			
	特级	甲级	乙级	丙级
LED大屏幕系统	✓	✓	○	×
扩声系统	✓	✓	✓	○
计时记分及成绩处理系统	✓	✓	○	×
售验票系统	✓	✓	○	×
电视转播系统	✓	✓	○	×
标准时钟系统	✓	✓	○	×
升旗控制系统	✓	✓	○	×
注：本表中所使用符号的含义是：✓ 应采用；○ 可视具体情况决定； × 可不采用。				

注：本页资料由北京华体联合科技有限公司提供。

表2 体育场馆分级标准参考

体育场馆 分级	分级条件	说 明
特级	建筑等级为特级或规模为特大型	参见《体育建筑设计规范》 JGJ 31-2003条款：总 则1.0.7、体育场5.1.1、 体育馆6.1.1和游泳设施 7.1.1
甲级	建筑等级为甲级或规模为大型	
乙级	建筑等级为乙级或规模为中型	
丙级	建筑等级为丙级或规模为小型	

- 1. 体育场馆应根据场馆所建专用系统的规模、场馆运营服务的要求，建设比赛中央监控系统。
- 2. 体育场馆内的比赛中央监控机房，可以与场馆内的场地扩声机房、屏幕显示控制机房合用；需预留一个标准机柜和一个操作控制台的空间。
- 3. 比赛中央监控系统需预留和所集成子系统的通信管线和相应的监控线缆。

LED显示屏系统的设计注意事项

1. LED视频显示屏的系统设计应全面考虑各项因素，确定其安装位置、像素密度、屏体尺寸。

1.1 室外屏应尽量避免发光面朝南，不得已时应考虑遮挡。由于LED发光二极管有一定的视角要求，显示屏安装时宜向下倾斜5°。

1.2 320(W) × 240(H) 是视频显示屏播放视频节目的最少像素数。

1.3 视距与屏幕尺寸的选取：最小视距(=1/2理想视距) ≤ 合理视距范围 ≤ 最大视距(=2理想视距)。在选取像素间距时，一般采用理想视距值。

视距H=k×P。P—像素间距(m)；k—视距系数，理想视距系数k一般取2760。

2. 供配电、布线与安全防护

2.1 LED显示屏的供电电源为380V±10%，50Hz±5%。应根据显示屏的功耗选用相应容量的电源线。

2.2 传输距离在100m以内，LED显示屏通讯线选用超五类非屏蔽8芯双绞线(UTP-8)，100m以上可考虑选用光纤。

2.3 LED视频显示屏应具有火灾自动报警装置，配电柜应具有过载保护功能、分步供电功能和自动关屏断电功能。

2.4 LED视频显示屏应有完整的防雷及接地系统。

3. 室内、室外LED显示屏技术参数见表1、表2。

注：本页资料由北京利亚德电子科技有限公司提供。

表1 室内LED显示屏技术参数

规格	像素组成	单元点数(H×W)	点间距(mm)	像素密度(点/m²)	单元板尺寸(m)	单元面积(m²)	亮度(cd/m²)	峰值功耗(W/m²)
D-R-F 3.75	1R	32×64	4.75	44100	0.153×0.306	0.0468	100	500
D-RYG-F3.75	1R1YG	32×64	4.75	44100	0.153×0.306	0.0468	190	700
S-W-P4	1W	16×80	4	62500	0.064×0.320	0.02	500	650
IS-F-P4	3IN1	16×80	4	62500	0.064×0.320	0.02	600	1600
IS-F-P5	3IN1	24×24	5	40000	0.120×0.120	0.0144	550	1500
D-SR-F5	1R	32×64	7.625	17200	0.245×0.490	0.1201	900	200
D-SRYG-F5	1R1YG	32×64	7.625	17200	0.245×0.490	0.1201	1100	270
D-RYG-P7.625	1R1YG	32×64	7.625	17200	0.245×0.490	0.1201	500	360
S-F-P7.625	3IN1	32×32	7.625	17200	0.244×0.244	0.0595	1200	2200
S-RG-P10	1R1PG	16×32	10	10000	0.160×0.320	0.0512	1100	800
LS-F-P10	1R1G1B	16×32	10	10000	0.160×0.320	0.0512	1200	1200
SS-F-P10	1R1G1B	16×32	10	10000	0.160×0.320	0.0512	1200	1200
IS-F-P10	3IN1	16×32	10	10000	0.160×0.320	0.0512	1200	1200
S-RG-P12	1R1PG	16×32	12	6944	0.192×0.384	0.0737	900	600
LS-F-P12	1R1G1B	16×32	12	6944	0.192×0.384	0.0737	1000	1000
SS-F-P12	1R1G1B	16×32	12	6944	0.192×0.384	0.0737	1000	1000
IS-F-P12	3IN1	16×32	12	6944	0.192×0.384	0.0737	1000	1000

第一段字母:D—室内模块显示屏； S—室内表贴显示屏；LS—直插灯亚表贴显示屏；SS—分立表贴显示屏；IS—三合一表贴显示屏。

第二段字母:S—超高亮；R—红色；G—绿色，YG—黄绿色；W—白色；F—全彩色。

第三段字母:F—像素直径；P—点间距；数字—点间距数值，单位为mm。

表2 室外LED显示屏技术参数

规格	像素组成	单元点数(H×W)	点间距(mm)	像素密度(点/m²)	单元板尺寸(m)	单元面积(m²)	亮度(cd/m²)	峰值功耗(W/m²)
L-R-P16	2R	48×32	16	3906	0.768×0.512	0.3932	2500	600
L-RG-P16	2R1G	48×32	16	3906	0.768×0.512	0.3932	5000	1100
L-F-P16	2R1G1B	48×32	16	3906	0.768×0.512	0.3932	6000	1200
L-R-P20	2R	48×32	20	2500	0.960×0.640	0.6144	2200	550
L-RG-P20	2R1G	48×32	20	2500	0.960×0.640	0.6144	4500	850
L-F-P20	2R1G1B	48×32	20	2500	0.960×0.640	0.6144	5500	900
L-R-P22	2R	48×32	22	2066	1.056×0.704	0.7434	2000	500
L-RG-P22	2R1G	48×32	22	2066	1.056×0.704	0.7434	4000	700
L-F-P22	2R1G1B	48×32	22	2066	1.056×0.704	0.7434	5000	800
L-F-P25	2R1G1B	48×32	25	1600	1.2×0.8	0.96	5000	700
T-Y-P31.25	4Y	48×32	31.25	1024	1.5×1	1.5	8000	550
T-RG-P31.25	4R2G	48×32	31.25	1024	1.5×1	1.5	10000	800

第一段字母:L—室外常规显示屏；T—室外交通屏。

第二段字母:R—红色；G—绿色；F—全彩色；Y—琥珀(黄)色。

第三段字母:P—点间距；数字—点间距数值，单位为mm。

全国民用建筑工程设计技术措施 《建筑产品选用技术》

2003CPXY



2004CPXY



2005CPXY



2006CPXY

建筑·装修 给水排水 暖通空调·燃气 电气



免费赠书

www.chinabuilding.com.cn

电话: 010-68342902



中国建筑标准设计研究院

CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

利达集团—北京利达华信电子有限公司

利达128E火灾自动报警系统系列

系统定义

火灾自动报警系统是采用多机无主从方式对等网络架构,以计算机控制技术为技术平台,以太网、CAN总线和现场总线为应用操作平台,可对火灾进行自动报警和控制的应用系统。

基本组成

火灾自动报警系统主要由火灾报警控制器、火灾探测器、联动模块、手动控制盘、气体灭火控制盘、消防广播、消防电话等组成。



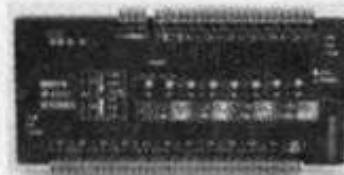
www.beijingleader.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 电气分册D138页

海湾安全技术有限公司

GST系列楼宇自动控制系统

- 采用LonWorks现场总线技术,网络布线简单,易于维护。
- 内置神经元模块,可在线下载程序,方便控制模块的软件功能升级。
- 模块中的应用程序都配有相应的Plug_in配置界面,方便工程调试。
- 十种不同I/O口数量与种类的控制模块以及丰富的软件功能模块,可完成对空调、照明、给排水、变配电等系统的监控。



www.gst.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 电气分册D145页

西门子楼宇科技

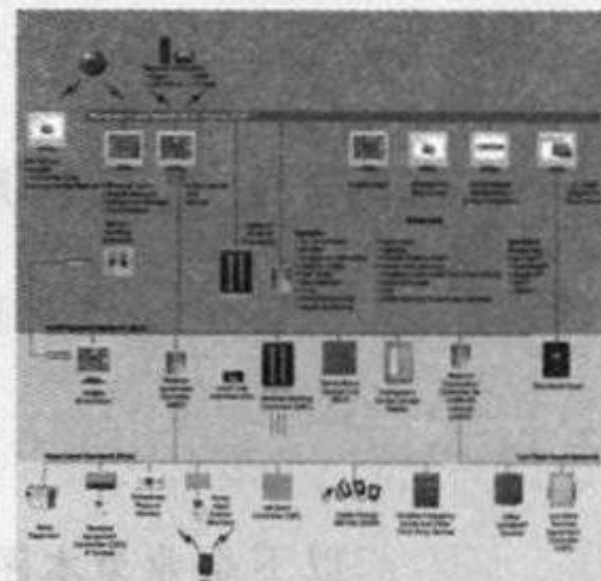
APOGEE楼宇自控顶峰系统

管理级网络

- 支持 TCP/IP网络上的 BACNet技术。
- 支持 TCP/IP网络上的 OPC开放技术。
- 访问互联网。

楼层级网络

- Modbus协议。
- Lonwork协议。
- TCP/IP协议。
- 代理商提供的特殊协议。



www.siemens.com.cn

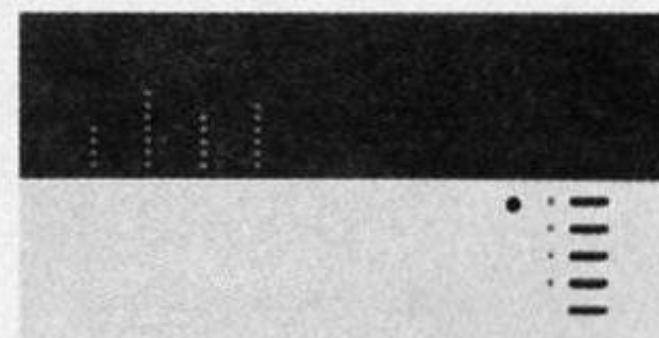
详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 电气分册D143页

路创金域公司广州代表处

GRAFIK创艺照明控制系统

GRAFIK3000系统特点

- 一个设计创新的墙控器,可代替多个开关及调光器。
- 最多可集成8个GRAFIK3000系统,控制多达48个光区。
- 可连接多达16个墙控站,预设多达128个场景。
- 可与路创Sivoia QED_{TM}电动窗帘及其它影音系统集成。
- 适用于家庭影院、起居室、餐厅、会议室或办公室。



www.lutron.com/asia

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 电气分册D150页

主编单位、联系人及电话

主编单位	中建国际（深圳）设计顾问有限公司	李志涛	010-64813858-7505
	北京华体联合科技有限公司	王剑平	010-67132091

以下企业为本图集协编单位，在图集编制过程中，提供了相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大的支持，特表示感谢。

北京利亚德电子科技有限公司	010-62888888-253
---------------	------------------

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	李雪佩	010-88361155-800（国标图热线电话）
		010-68318822（发行电话）