附件1

国家生物育种产业创新中心350亩科研设施区智能化系统专项设计任务书

## 一、工程说明

项目名称：国家生物育种产业创新中心350亩科研设施区智能化工程

建设地点：新乡市平原城乡一体化示范区。

工程概况：建设总规模约18万平方米，一期工程建筑面积约6.3万平方米，主要包括综合信息服务中心、分子生物学和细胞生物学实验室、感官评价和育种家工作室、植物病理实验室、废弃物临时存放站、食堂、客座研究人员及博士后宿舍、院士科研工作站等。

## 二、设计依据及要求

### 1、设计依据

依据国家、河南省现行法律、法规、规范、标准、规定以及发包人提出的关于本工程设计的特殊标准或要求。

### 2、项目要求

设计的系统应满足楼宇绿建二星评定要求。各个系统在设计中要求采用成熟、先进的技术，系统主要性能指标要达到国内先进水准。充分考虑初始一次性投资的规模并使系统今后运行时的成本最小化，达到较高的性能价格比。图纸结合主体设计单位各专业图纸，避免与其他设备专业管线冲突。

### 3、设计主要范围

本项目是集办公、实验、科研等多功能于一体的科研办公建筑，智能化设计考虑整体的智能化系统应用和接入，适应科研、办公等信息化应用发展，为国家生物育种的科研人员们提供一个节能、高效、便捷、舒适、安全的工作环境。智能化建设考虑5-10年的预留。

结合项目实际使用功能和绿建二星评审的需求，整个设计应主要包括信息设施及管理系统、建筑设备管理系统、安全技术防范系统、会议多媒体系统、机房及配套系统；各个主系统的子系统设计应依据甲方实际需求及现场条件进行深化设计。

本设计要求仅为基本要求，各单位可根据对本项目的理解进行扩充设计。

## 三、分系统设计要求

### 1、信息设施及管理系统

#### 1.1信息网络系统

根据项目的业务需求，设置信息网络系统，系统采用星形拓扑结构形式，为办公自动化系统、资源信息数据库管理、智能化系统等信息化应用系统提供应用平台。

信息网络系统包括计算机内网、计算机外网、设备专网，以满足各使用部门以及智能化系统应用的不同需求。通过接入层的灵活跳线，工作区的信息接口可根据需要，灵活接入各个专网。中心分别位于信息网络机房和安防控制中心。

计算机内网：为内部科研办公而设置网络。网络设置两层或三层构架，网络中心设置2台万兆核心交换机，楼宇设置万兆汇聚交换机，楼层设置千兆接入交换机，计算机内网的安全、流量控制均由中心统一管理。

计算机外网：为外部网络通信办公而设置网络。网络设置两层或三层构架构架，网络中心设置2台万兆核心交换机，楼宇设置万兆汇聚交换机，楼层设置千兆接入交换机，计算机外网的安全、流量控制均由中心统一管理。其中无线网络采用POE交换机，采用无线有线一体化设计，在走廊设置无线AP装置。

设备专网：为楼内的视频监控、门禁控制、通道管理、公共广播、信息引导及发布、建筑设备监控、能耗监测等提供网络通路。中心设置万兆核心交换机，楼层设置千兆POE接入交换，单模光纤连接。

 服务器及存储：为满足可研工作的后期应用，中心配置相关服务器、杀毒软件、光纤交换、存储等设备。

#### 1.2综合布线系统

综合布线系统分计算机内、外网和设备专网及电话语音系统。

计算机内、外网：根据各房间功能需求，设置终端单孔信息插座、双孔信息插座，网络综合布线系统采用六类非屏蔽布线系统，干线子系统的数据信号传输线采用室内单模光纤。

设备专网：根据楼内智能化设备使用需求，在弱电井机柜内、各智能化功能处设置设备专网点位。系统采用光纤主干，六类电缆至末端。

电话语音系统：在办公室内设置电话语音通话系统，采用综合布线组网模式。

#### 1.3移动通信信号覆盖

为保证园区内外联通、移动、电信手机信号覆盖及良好信号，在智能设计时规划好通路，适当预留，尽量避免后期运营商随意拉线布置设备，影响整体美观。

#### 1.4信息发布系统

为方便宣传展示、内部信息发布以及外来办事人员信息查询，设置信息引导及发布系统。该系统能够实现同时或者按照不同时段发布通知、天气、欢迎标语、文化展示、主题活动展示等信息，所有操作均在后端主控电脑处完成。

本系统信息发布终端设置需与室内装修设计结合，根据装修风格及空间布局，在出入口、大厅、走廊、电梯厅等处设置LED屏、液晶显示屏、触摸查询机等终端设备。

#### 1.5公共广播系统

广播中心设置在安防控制中心，具有业务广播、背景音乐广播及消防联动功能。

采用网络IP广播系统，其主干区域采用数字化的设计方法，前端信号通过设备网传输。系统分三层架构，第一层设置消控室内的广播控制主机，第二层为设置在各楼层弱电间内的网络化功放，第三层为前端设备（吸顶扬声器、壁挂扬声器）。

在消控室内设置广播寻呼话筒，可按广播分区寻呼。各单体楼设置分控系统，可完成本楼的单独控制，播放背景音乐及相关通知。当发生火灾等紧急情况时，通过消防广播模块切入消防广播状态。

### 2、建筑设备管理系统

#### 2.1、建筑设备监控系统

应满足绿色建筑二星评定要求，设置建筑设备监控系统，对内部的新风空调系统、给排水等机电设备进行统一的控制和管理。起到设备管理自动化、节能、节省人力、延长设备寿命等作用。系统主机安装在消防/安防控制室内。

建筑设备管理系统由中央管理工作站（含软件）、网关控制器组成；监控层网络由设置在各层的现场控制器（DDC）组成；现场控制器与管理层相连；现场设备层由安装在受控机电设备上的各类传感器和执行机构组成，通过现场控制器的输入输出监控点，实现受对机电设备的监控/监视功能。

建筑设备监控系统的监控/监视内容：

（1）冷热源系统

根据冷热源的不同种类（地源热泵等）冷热源系统通过通信网关，接入建筑设备监控系统内进行管理。

（2）空气处理机组

根据室内设置的温度传感器，设定调节新/回风比，实现全年工况的节能运行；在空气过滤器两端设置压差开关，当过滤器阻塞时系统报警；系统根据回风温度与设定温度的偏差，调节回水管路上的电动调节阀；在机组盘管侧设置防冻报警开关，对机组盘管进行保护；系统对风机进行启停控制、监测风机手自动状态、事故报警；并通过设置风机压差开关对风机运行状态进行监测。检测建筑物内不同区域的二氧化碳浓度，根据浓度变化调节相新风机组的进出新风量。

（3）新风处理机组

在空气过滤器两端设置压差开关，当过滤器阻塞时系统报警；系统对机组进行启停控制，监测风机运行状态、手自动状态及故障报警；并检测机组送风温度、湿度。

（4）送/排风机

监测风机运行状态、手自动状态及故障报警；监测地下车库一氧化碳浓度，超过设定值时，自动启动相的排风机。

（5）给排水系统

监测集水坑的溢流液位，超过设定值时发出报警信号，监测潜污泵的运行状态及故障报警；监测供水水泵的运行状态及故障报警。

#### 2.2、智能照明系统

应满足绿色建筑二星评定要求，智能照明系统应在各单体大厅、走廊、车库等区域设置探测器和控制模块。实现不同场景控制，如日常工作控制、节假日控制、智能照明控制。系统应具有以下功能：

（1）预设置灯光场景功能，且不因停电而丢失、场景渐变时间可任意设置。

（2）具有软启动、软停机功能，启动时间和停机时间可调。

（3）除具有自动控制外，还应具有手动控制功能。

（4）应具有回路检测功能。

#### 2.3、能耗管理系统

与智能水电表设备联网，分区计量各楼层、各部门的水、电、空调等高耗能资源的消耗状态，为绿色节能建筑管理提供数据支撑。

### 3、安全技术防范系统

#### 3.1、视频监控系统

在室外出入口及道路、机动/非机动车停车区、大楼出入口、门厅、楼层电梯厅、走廊、机房及其他需要重点监视的设置视频监控系统。视频安防监控采用网络高清数字监控模式，主要场所采用不低于400万像素高清数字摄像机，信号在设备网内传输，视频质量按照1080P高清全实时存储，存储时间不小于30天。视频监控电源由机房UPS通过POE交换机统一供应。

#### 3.2、门禁管理系统

考虑在重要出入口、重要实验室、重要机房、重要办公室设置门禁管理系统，能够实时监控门的状态，异常开门会发出警报。实现授权后的刷卡或生物识别进出。

#### 3.3停车场管理系统

在园区车行出入口、地下车库出入口设置车牌识别停车管理系统，全自动识别存储车辆信息，无需取卡/取票，实现车辆不停车的快速进出场，车辆进出站管理更加轻松便捷。内部车辆不停车进出地下车库，外部车辆根据授权或收费策略进出或者不允许进出。

#### 3.4、电子巡更系统

采用离线式巡更系统，在室外出入口、地下车库重要设备用房、监控死角、各楼层走廊、楼梯口等处设巡更点；巡更时，保安人员按规定的路线及时间到达各个巡更点，读取巡更点信息，完成巡更信息。

#### 3.5电梯五方通话系统

在电梯处设置五方通话系统，电梯轿厢、轿顶、基坑、电梯机房、安防控制中心五方一键通话，保障电梯内部人员安全。

 自电梯机房至安防控制中心设置路RVVP2\*1.0的通讯线。

### 4、多媒体会议系统

#### 4.1大会议室多媒体会议系统

多媒体会议系统设计过程中应与装修方案结合，并综合考虑设备供电、网络通讯、管理控制等功能；其中声学设计按照会议类厅堂扩声标准执行。

多媒体会议系统采用无线数字会议系统、多声道现场扩声系统、LED图像显示及辅助显示系统、音视频信号切换调度、中控系统，并考虑会议录播及远程视频会议的功能。

#### 4.2小会议室多媒体会议系统

小会议室内设置会议一体机及等相关多媒体会议插座。

### 机房工程及配套

#### 5.1信息网络机房

信息网络机房是各智能化系统核心设备所在，需要打造良好的设备运行环境和供电，采用模块化机房设计，信息网络机房设置包括装饰装修、供配电、照明、空调、给排水、接地、弱电等方面的设计，信息网络机房位于综合信息服务中心一楼。

#### 5.2安防监控中心

设置项目安防控制室，可和消防控制室合用，负责楼内视频监控、门禁、入侵报警以及指挥调度等各系统的综合管理，还可具有接受管理远程信息的能力。安防监控中心内配置液晶拼接电视墙，支持多屏拼接、分屏单画面、分屏多画面等多种显示模式。

#### 5.3弱电桥架及室外管网

室内采用镀锌防火桥架；室外采用手孔井+七孔梅花管组合方式作为室内外弱电线路的敷设通路。

## 四、设计主要成果及工程配合服务要求

### 1、设计主要成果要求

方案设计图纸、初步设计图纸、施工设计图纸等。

### 2、工程配合服务要求

**招标阶段：**在工程招投标程序期间，设计方应协助发包人制作技术参数，编制工程量清单和设计预算，以便于发包人制订招标及合约文件；且设计方应为本工程招标提供招标答疑服务。

**施工阶段：**施工现场配合阶段是保证设计意图和现场结合并实现的重要阶段。从工程项目开始至工程竣工验收合格并交付发包人时止，设计方应在关键节点，如项目图纸会审、关键节点验收、验收阶段进行现场服务。项目施工的变更设计应积极予以配合。