智能化系统设计说明

一、工程概况

本项目为南宁市体育运动学校体育综合训练馆及室外配套场地工程,项目地点位于南宁市天合路以南,临仙路以东。

二、设计依据

1.通用标准与规范:

《智能建筑设计标准》(GB 50314-2015)

《智能建筑工程质量验收规范》(GB50339-2013)

《民用建筑电气设计规范》(JGJ 16-2008)

《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013)

《通信管道与通信工程设计规范》(GB 50373-2006)

2.综合布线系统相关标准与规范:

《综合布线系统工程设计规范》(GB 50311-2016)

《综合布线系统工程施工及验收规范》(GB 50312-2007)

3.公共广播系统相关标准与规范:

《公共广播系统工程技术规范》(GB 50526-2010)

4.安全技术防范系统相关标准与规范:

《安全防范工程技术规范》(GB 50348-2004)

《视频安防监控系统工程设计规范》(GB 50395-2007)

《入侵报警系统工程设计规范》(GB50394-2007)

5.其他相关规范

《通信管道与通道工程设计规范》(GB 50373-2006)

6.土建和其他专业的提资及其甲方提供的有关文件

三、设计范围

根据建设单位需求,智能化系统设计的主要内容如下:

编号	智能化子系统名称	备 注	编号	智能化子系统名称	备注
1	信息设施系统		2	安全技术防范系统	
1.1	通信接入系统		2.1	视频安防监控系统	
1.2	综合布线系统		2.2	入侵报警系统	
1.3	信息网络系统		2.3	停车场管理系统	
1.4	公共广播系统		3	总平智能管网设计	
			4	建筑能耗监测系统	

四、各子系统设计说明

4.1.1 通信接入系统

1.系统概述:根据用户信息通信业务的需求,预留足够的运营商接入间,电缆管道及桥架空间,方便电信业务经营商将建筑物外部的公用通信网或专用通信网的接入系统引入建筑物内。

系统组成:防雷与接地措施及室内金属桥架(运营商防火金属线槽)等部分。

系统功能:有线、无线接入系统支持建筑物内用户所需的各类信息通信业务,所有接入电信号须经过电浪涌保护器,光纤入户处需直接接地,对间接雷电和直接雷电影响或其他瞬时过压的电涌进行保护。

线缆敷设及预置:预埋各个运营商从市政管路引入建筑物的智能总平管网,并在建筑物内预埋供运营商走线的运营商防火金属线槽,具体进线线缆由各个运营商负责。

室内部分详见单体建筑内相关内容。

4.1.2 综合布线系统

系统概述:综合布线系统为电话系统和信息网络系统提供传输通道,系统分为专/外网、设备网。

系统组成:系统由外网(数据+语音)、专网及设备网(数据)组成。布线系统由工作区、配线子系统、电信间、干线子系统、设备间、进线间等组成。

(1)工作区

综合布线信息点布置详见单体建筑内布置。

(2)配线子系统

详见其单体建筑内相应说明。

(3)干线子系统

详见其单体建筑内相应说明。

(4)建筑群子系统

建筑群之间的布线系统采用24芯单模光纤及大对数电缆沿总平管网敷设。

(5)设备间

设备间设在网络中心机房内。

(6)进线间

详见其单体建筑内相应说明。

(7)管理

每个建筑在电信间对综合布线系统的各设备信息点进行标识和记录,通过光纤/电缆与建筑群系统实现互联互通。

4.1.3 信息网络系统

系统概述:整个网络采用三层结构(接入/汇聚/核心),以万兆交换为核心,骨干网络传输介质全部采用光纤,且带宽为千兆以上,保证各级设备间的传输带宽;根据不同功能需求设计三个计算机网络,分别为设备网、外网、专网。采用物理隔离的网络,确保各个区域间网络的独立性和安全性。

4.1.4 公共广播系统

系统概述:公共广播系统为园区提供背景音乐、业务广播和火灾应急广播等业务。

系统组成:系统主机设置在消防控制室内,系统由音源、播放控制器、功放、音箱等组成,各个场所广播声压级高于环境噪声15dB,在建筑物外墙设置60W壁挂音箱,道路绿化区域设置草地音箱。广播设备需要通过消防认证。

系统功能:紧急广播应具有最高级别的优先权。系统应能在手动或警报信号触发后,向相关广播区及全部分区播放警示信号(含警笛)、警报语声文件或实时指挥语声。当有消防控制触发信号抵达时,广播主机通过启动各分区的逻辑控制模块将相应的负载回路切换成对应的紧急广播回路,同时将音量调节器的音量切换至最大。

线缆敷设:广播回路线缆采用ZR-RVV线缆穿PVC管敷设。

设备安装:壁挂式扬声器按照在建筑物外墙,扬声器具体安装位置可视现场装修情况做适当调整,草地音箱落地安装。广播主机及音源设备等在消防控制室播机柜内安装,网络适配器、主/备功放切换器、功率放大器等设备于电井内广播机柜内安装,控制电脑和话筒设置于消防控制室工作台上。

4.1.5 视频安防监控系统

安全技术防范系统按普通风险对象提高型系统设计,监视区(园区道路)、保护区(机房等重要部位)、禁区(消防控制室、监控中心)建立纵深防护体系。安防集成管理平台设置在消防控制室内,实现对视频监控系统、出入口控制系统等的集中控制与联动控制。安防控制室设置为禁区,应设置防盗门窗等保证自身安全的防护措施和进行内外联络的通讯手段,设置紧急报警装置和留有向上一级接处警中心报警的通信接口。

布点原则:

安装方式:摄像机立杆6米安装,摄像机交换机电源等装置需配置小型安防箱距地1.5米壁挂安装;

系统配置:前端设相机采用200万像素960P高清数字型摄像机,存储系统采用硬盘存储,按30天监控图像(720P)存储时间配置。

监视屏配置:

详见其单体相关设计。

系统功能:存储系统由前端摄像机接入的网络磁盘阵列及硬盘设备组成,以高清数字方式实现对所有前端图像采用H.264/MPEG4视频解压缩技术按30天720P高清网络制式的录像。矩阵切换和数字视频网络虚拟交换/切换模式的系统应具有系统信息存储功能,在供电中断或关机后,对所有程序设计信息和时间信息均应保持。监视图像信息应具有原始完整性。图像记录功能应符合下列规定:系统记录的图像信息应包含图像编号/地址、记录时的时间和日期。系统可实现与出入口控制系统、入侵报警系统及电子巡查系统联动。

管线选择与敷设方式:室外部分前端摄像机通过光纤进行光电转换,图像由6类线接至安防交换机,光纤沿室外智能综合管网敷设至大门门卫,枪式摄像机沿园区道路两旁立杆安装。

防雷接地:智能设备网光纤接入处需直接接地。

摄像机类型	布点区域
枪式摄像机	园区道路两旁

4.1.6 入侵报警系统

系统采用总线型入侵报警系统,现场报警探测器接入总线输入模块,总线输入模块再通过总线与报警主机连接,报警主机留有与上一级处警中心的电话接口。主动红外线对射探测器主要设置于室外周界。系统具有在设备机壳被打开时,传输线被断路、短路时,探测器电源线被切断时,设备电源发生故障时发出声、光报警信息的功能。系统在设防时若探测到有人员走动时能自动发出声光报警,并能与视频安防监控系统联动,使就近的视频图像自动切换至电视墙的主监视器上。

设备安装方式:报警主机、总线中继器等在机柜安装;主动红外线对射探测器在室外周界墙上交错配立杆安装,安装高度视现场定,确保相邻防区之间无盲区探测。

管线敷设方式:报警总线和电源线沿园区智能管网敷设至园区内各单体的防区输入模块或周界探测器。

4.1.7 停车场管理系统

系统设计及主要功能:在室外总平出入口各设置一套免取卡出入管理设备;系统设置收费管理机,长期用户(VIP用户)、临时用户均可使用;出入口可实行联网管理;机动车与非机动车实行分车道控制;消防联动控制器具有打开停车场出入口挡杆的功能。

出入管理:

1)临时用户:在入口处免取卡入场,在出口处交费出场;

2)长期用户(VIP用户):在入口处免取卡入场,在出口处直接出场,费用定期结算;

设备安装:管理及收费设备(包括:管理/收费计算机、临时卡计费器等设备安装)在管理间(收费亭)内的控制台上,配电箱在管理间(收费亭)内距地1.5米挂墙安装;

设备安装:管理及收费设备(包括:管理/收费计算机、临时卡计费器等设备安装)在管理间(收费亭)内的控制台上,配电箱在管理间(收费亭)内距地1.5米挂墙安装;车道出入口设备:收费亭、自动道闸、出入口控制器设在安全岛上落地安装;远距离读卡器在安全岛上立杆安装,杆高4米;摄像机在安全岛上立杆安装,杆高1.5米;感应线圈暗埋在车道上,埋深40mm。非机动车道出入口设备:自动道闸、出入口控制器设在防撞柱旁。

线路敷设:从管理/收费计算机到入口/出口控制器、自动道闸之间用采RVVP-6x0.75mm2屏蔽线;入口/出口控制器到远距离读卡器之间采用RVVP-6x0.75mm2;摄像机视频线采用SYV-75-5视频电缆;从出/入口控制器到车辆感应器采RVVP-6X1mm2屏蔽线;设备电源线采用BVV-500V铜芯绝缘电线;线路从车道管理间引出穿薄壁镀锌钢管敷设至设备附近,再穿薄壁镀锌钢管沿引至各设备,系统电源由强电专业提供。配管规格及线路敷设详见停车场管理系统图。

4.1.8 建筑能耗监测系统

建筑能耗监测系统是通过在建筑物内安装分类和分项能耗计量装置,采用远程传输等手段及时采集能耗数据,按照各地要求汇总、编码能耗数据,数据经加密后上传至上级能耗监测中心,实现建筑能耗的在线监测、数据处理及数据远程传输和动态分析的功能。

整个系统分为三层结构:

1、设备层

设备层的能耗计量装置负责采集现场的能耗数据,同时等待上位机或数据采集器的查询命令,将能耗数据远程传输至采集服务器存储。前端设置的能耗计量装置有普通电能表、多功能电力仪表、三相电力分析仪表、数字水表、热水表、流量表(超声波、涡尖)、能量表、煤气表以及辅助计量装置(互感器、积算仪、协议转换器)等。

一级分项电耗通常由抽屉柜中嵌入式安装的多功能电力仪表采集,二级分项能耗由楼层的动力柜或配电箱中的导轨式普通电能表采集。

2、通讯层

通讯层由数据采集装置、组网设备、隔离设备以及通信线缆组成。 组网设置于各栋建筑的弱电井内,通过R485-网络适配器转换为数字信号并通过校园设备网传输至管理层。

3、管理层

接收、处理本建筑(建筑群或小区)内各能耗计量点发来的能耗数据及计量、采集、传输装置状态信息,将处理后的能耗信息分类、分项存储;在线检测个计量装置和传输设备的通信状态,灵活设置个采集设备的数据采集周期。对水、电、气等各类能源消费情况进行监控统计,管理层设备设置于 7#行政综合楼智能系统总机房。

4.1.9 总平智能管网设计

通信管道与通道避免与燃气管道、高压电力电缆在道路同侧建设,通信管道、通道与其他地下管线及建筑物间的最小净距,符合《通信管道与通道工程设计规范》GB 50373-2006"通信管道、通道和其他地下管线及建筑物间的最小净距表"的规定。

室外智能管线电话、视频安防监控系统采用PVC-U110管,网络(主干)光缆采用PE 7孔梅花管,管路埋地敷设,过路面套镀锌钢管。

手孔具体做法详平面图标注并参照图集YD5178-2009相关页次。

5 其它

(1)本工程所选设备及材料,必须具有国家检测中心的检测合格证书(3C认证),必须满足与产品相关的国家规范,消防产品和电信设备.还应具有入网许可证和3CF认证。本专业施工图须在完善有关手续后方可用于施工。室外管网过排水沟做法参照《02S515排水检查井》图集相关内容。

(2)工程各子系统所有器件、设备均由承包商负责成套供货、安装、调试。承包商应根据选用的产品进行深化设计,设计单位负责审核及与相关专业的配合。

(3)所有设备和线路用的预埋件及安装用的支架预埋件,承包商在整个施工过程中应与土建专业、其他机电专业施工人员密切配合。

(4)凡与施工有关而又未说明之处,参见国家、地方标准图集施工。

(5)其他未详之处请参照国家有关设计、施工规范施工。

(6)计时计分及成绩处理系统、视频教学监控系统、举重馆大屏幕系统的相关设备和管线配件在图上仅为示意,属于超《南宁市体育运动学校(南宁市公众健身活动中心)建设工程项目可行性研究报告》范围,不属于总承包单位合同工程承包范围,由建设单位自理或另行委托施工。

(7)校园一卡通智能化系统的相应预留管道路线在图上仅为示意,属于超《南宁市体育运动学校(南宁市公众促身活动中心)建设工程项目可行性研究报告》范围,不属于总承包单位合同工程承包范围,由建设单位自理或另行委托施工。

广西百纳建设集团有限公司				项目名称	南宁市体育运动学校二期工程 室外管线	施工图深化	设计
						电气	部分
校 对		设 计		图 名	智能化系统设计说明		
项目负责		制 图					
日 期	2023.06	比 例		图 号	电施-08	图 幅	A2