

惠东县好招楼湿地公园第一阶段 园区监控及广播系统项目初步设计方案

项目名称：惠东县好招楼湿地公园第一阶段园区监控及广播系统项目

项目建设单位(盖章)：惠东县考洲洋旅游综合开发有限公司

编制单位(盖章)：广东南方电信规划咨询设计院有限公司

编制日期：2024 年 12 月

目 录

第1章 总则	1
1.1 项目名称	1
1.2 项目性质	1
1.3 项目单位、项目负责人及项目建设单位负责人	1
1.4 项目申报单位：惠东县考洲洋旅游综合开发有限公司	1
1.5 设计及预算编制依据	1
1.5.1 行业依据	1
1.5.2 预算依据	2
1.5.3 其他	2
1.6 项目建设目标、规模、周期	2
1.6.1 建设目标	2
1.6.2 建设规模	3
1.6.3 建设周期	3
1.7 项目建设内容	3
1.8 项目总投资、资金来源及使用计划	4
1.9 项目效益与风险分析	4
1.9.1 项目效益分析	4
1.9.2 风险识别与分析	5
1.9.3 风险对策与控制	6
第2章 项目单位概况	7
第3章 项目背景、现状和必要性	8
3.1 建设背景	8
3.2 现状分析	9
3.2.1 智能化景区现状	9
3.2.2 项目建设现状	10
3.3 项目意义与必要性	10
第4章 需求分析	12
4.1 业务需求	12
4.2 功能需求	12
4.2.1 综合布线系统功能需求	12
4.2.2 视频监控系统功能需求	12
4.2.3 公共广播系统功能需求	13
4.3 性能需求	14
4.4 数据共享对接需求	15
第5章 总体方案设计	16
5.1 设计原则	16
5.1.1 设计原则	16
5.1.2 设计思路	17
5.2 总体架构	17
第6章 建设方案	19
6.1 通讯自动化系统（CAS）	19
6.1.1 综合布线系统	19

6.1.2 视频监控系统	25
6.1.3 公共广播系统	51
第7章 人员配置与培训	60
7.1 人员配置	60
7.2 培训	61
第8章 项目实施进度	62
8.1 项目建设期	62
8.2 实施进度计划	62
第9章 安装调试组织方案	64
9.1 项目实施管理	64
9.1.1 项目实施要点	64
9.1.2 安装调试服务方式	65
9.1.3 安装调试服务进度计划	84
9.1.4 安装调试质量控制和保证措施	98
9.1.5 风险评估与预防措施	103
9.1.6 培训计划	107
9.2 工程安全组织管理	109
9.3 安全安装调试基本要求	110
9.4 安装调试行为安全要求	110
9.5 安装调试用电安全要求	111
9.6 安装调试消防安全要求	111
9.7 安装调试监理安全要求	112
第10章 预算说明	113
10.1 预算概述	113
10.2 预算编制依据	113
10.3 有关预算费率及设备价格说明	113
10.4 项目预算总表	114
10.5 分项预算表	115
10.5.1 视频监控系统预算清单	115
10.5.2 广播系统预算清单	152
10.5.3 一键对讲报警建设项目预算清单	158
10.5.4 综合布线部分预算清单	162

第 1 章 总则

1.1 项目名称

项目名称：惠东县好招楼湿地公园第一阶段园区监控及广播系统项目

1.2 项目性质

本项目性质为新建项目，项目包括惠东县好招楼湿地公园第一阶段园区视频监控系統、公共广播系統、一键对讲报警、综合布线系統等内容，项目覆盖好招楼区域的游客服务中心、一期景观栈道、科普长廊、观景平台、观鸟亭、一期绿道、一期航道，以及铁涌赤岸村区域的停车场和驿站。

1.3 项目单位、项目负责人及项目建设单位负责人

1.4 项目申报单位：惠东县考洲洋旅游综合开发有限公司

项目建设单位负责人：赖振方 职务：总经理

项目建设单位责任人：朱冠超 职务：工程部经理

1.5 设计及预算编制依据

1.5.1 行业依据

- (1) 《公共安全视频监控联网系統信息传输、交换、控制技术要求》
(GB/T28181-2016)
- (2) 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015
- (3) 《智能建筑工程质量验收规范》GB50339-2013
- (4) 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210-2018
- (5) 《建筑工程安装调试验收质量统一标准》GB 50300-2013
- (6) 《公共安全视频监控数字视音频编解码技术要求》(GB/T25724-2017)
- (7) 《综合布线系統工程验收规范》(GB/T 50312-2016)
- (8) 《民用建筑电气设计标准》GB51348- 2019
- (9) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版]
- (10) 《综合布线系統工程设计规范》GB/T 50311- 2016
- (11) 《建筑电气工程安装调试验收质量验收规范》GB50303- 2015
- (12) 《安全防范工程技术标准》GB50348-2018

- (13) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012
- (14) 《建筑物防雷设计规范》GB50057- 2010
- (15) 《有线电视网络工程设计标准》GB/T50200-2018
- (16) 《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007
- (17) 《视频显示系统工程技术规范》GB50464- 2008
- (18) 《电子工程防静电设计规范》GB50611- 2010
- (19) 《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
- (20) 《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T229- 2010
- (21) 《传声器测量方法》（GB 9401-1988）
- (22) 《扬声器主要性能测试方法》（GB 9396-1996）
- (23) 《收音机相关参数及测量方法》（GB 4878-85）
- (24) 《公共广播系统工程技术规范》（GB 50526-2010）

1.5.2 预算依据

(1) 本预算根据建设单位所提供的安装调试图纸计算工程量，以清单的计价方式，根据《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013，套用 2010 年《广东省安装工程综合定额》及其他有关取费文件进行编制；

(2) 广东省建设工程造价管理总站 2018 年广东省安装工程综合定额第二册《电气设备安装工程》；

(3) 广东省建设工程造价管理总站 2018 年广东省安装工程综合定额第十三册《建筑智能化系统设备安装工程》；

(4) 《信息工程造价指导书》2019 版。

1.5.3 其他

- (1) 厂家提供的设备资料及相关技术文档、协议文档。
- (2) 设计人员现场勘查资料及建设单位提供的资料。

1.6 项目建设目标、规模、周期

1.6.1 建设目标

好招楼湿地公园，位于广东省惠州市惠东县稔平半岛考洲洋西北海岸带，北至铁涌镇好招楼码头，南至铁涌镇赤岸村，西临惠州市惠东县红树林市级自然保护区，东接黄埠镇盐洲大桥，规划总面积 7925 亩。公园分两个阶段进行建设，第一阶段具体建设内容包括：堆填整治滩涂 3000 亩，种植红树 800 万株，修建一期景观栈道 2600 平

方米、生态观光及科普长廊 100 米、观景平台 500 平方米、观鸟亭 200 平方米。

好招楼湿地公园是一个集旅游、休闲、娱乐的公众活动场所，特别是生活在现代巨大压力下的都市人更是喜欢来这里放松一下。庞大的客流量、开放的管理模式使这里成为一个治安防范的重点区域。为了使人们能尽情的享受这里舒适安全的自然环境，就需要在规划设计时充分考虑各种可能的突发事件，运用各种先进的技术及安全防范措施。

本项目是好招楼湿地公园第一阶段建设的配套设施，主要建设内容是建设惠东县好招楼湿地公园第一阶段的园区监控及广播系统，实现对园区的安全、设备、信息的合理有效管理，在园区公共区域、人流量密集的重点区域和观光带风险较高区域实现影音设备无盲区，全覆盖。并最终使建成的智能化系统能为园区业务管理、设备运行以及对外服务提供一个运行平台，提供一种高科技高效率的管理和服务手段，适应园区信息化条件下管理、控制、服务一体化集成的要求，建立一个安全、舒适、便捷的信息化、网络化、智能化的水平公园。

1.6.2 建设规模

惠东县好招楼湿地公园第一阶段的园区监控及广播系统项目信息化建设，采购项目包含视频监控系统、公共广播系统、一键对讲报警系统、综合布线系统四部分内容，建设范围覆盖好招楼区域的游客服务中心、一期景观栈道、科普长廊、观景平台、观鸟亭、一期绿道、一期航道，以及铁涌赤岸村区域的停车场和驿站。

根据可行性研究报告的估算，总投资约为 1283558.55 元。

本期项目智能化工程包括视频监控系统、公共广播系统、一键对讲报警系统、综合布线系统共 4 个子系统，严格按照中华人民共和国《智能建筑设计标准》要求进行设计。

本次方案主要涉及项目前后端设备建设、主干光缆敷设与部分前端点位的线缆敷设等设备。

1.6.3 建设周期

本项目的建设周期为 180 天。

1.7 项目建设内容

项目按照智慧公园智能化建设要求，建设惠东县好招楼湿地公园园区智能化系统，包括视频监控系统、公共广播系统、一键对讲报警系统、综合布线系统共 4 个子系统。

序号	分项名称	系统建设内容
1	视频监控 系统	系统负责园区内的视频安全监控,实现视频图像的预览、回放、存储、人脸识别,以及云台设备的云台控制等业务,提供安全监视、设备监控、案发后查证提取等有效的技术手段,为快速有效的指挥决策提供可视化支撑,使公共区域、重点部分和重要场所实现视频全覆盖,保障监管区域内部人员及财产的安全。
2	公共广播 系统	广播系统由日常广播及消防广播两部分组成,后端设在游客中心消防控制室。日常广播和紧急广播合用一套广播线路及扬声器,平时播放背景音乐和日常广播,火灾时受火灾信号控制相关楼层自动切换为紧急广播;广播系统通过软件接口接入到全县应急广播平台。扬声器功率为 120W,室外音柱为立杆安装或壁挂安装。
3	一键对讲 报警系统	一键报警按钮提供快速呼叫紧急服务。在每个公共广播点安装一个防暴紧急求助终端。紧急情况下,游客按下一键报警按钮,紧急报警设备会呼叫控制中心,并预录制 30 秒报警人视频,监控中心值班人员与报警人员进行对话联动。
4	综合布线 系统	本系统采用先进的结构化布线设计理念进行设计,很方便的达到于公园管理的信息化和办公自动化。该系统支持电话和多种计算机数据通讯系统,可传输语音、数据和图像信息,能与外部通信网络相连接,提供各种网络通信服务。布线形式应采用光缆和超五类非屏蔽网线混合组网。

1.8 项目总投资、资金来源及使用计划

项目建设总投资 1283558.55 元,项目建设资金由企业自筹解决。

1.9 项目效益与风险分析

1.9.1 项目效益分析

湿地公园的建设可以带来多方面的效益。首先,湿地公园可以为城市居民提供一个休闲娱乐的场所,有助于缓解工作压力和心理负担。其次,湿地公园的建设还可以提高人们对生态环境的认识和保护意识,促进可持续发展的理念在社会层面的传播。同时,湿地公园还可以吸引游客,增加旅游收入,带动当地经济的发展。因此,从宏

观经济角度考察，本项目的社会效益远远大于部门的直接经济效益。因此本项目的效益分析是可行的。

1.9.1.1 经济效益

1) 本项目的建设有利于改善区域现状，提升区域生态环境和景观质量，推动打造生态旅游产业体系，并有效带动当地第三产业的发展，进而优化地区产业结构，转变经济增长方式，实现经济可持续发展。

2) 本项目建设，通过增加绿化面积，提高绿化覆盖率，改善空气质量，为人民群众提供一个优美、舒适、健康的生活环境，提升的整体形象和面貌，提高城市品位和档次，打造生态宜居、环境优美的。为发展带来良好的机遇。因此，项目建设将较大地改善区域投资环境、吸引投资，加快区域的发展步伐，进一步促进地方经济的发展。

3) 带动当地经济的发展。在当前拉动内需的大政策环境下，项目的建设能带动建材、商业等相关行业的发展，能雅力拉动当地投资，推动民生及社会事业发展，增加当地群众的就业机会和收入，促进消费，拉动地方国民经济的增长。

1.9.1.2 社会效益

1) 提升湿地公园的智慧化水平，满足人们对高品质公共设施的需求。

2) 通过智能化技术手段，提高湿地公园的管理效率和服务水平，为游客提供更加便捷舒适的游览体验。

3) 借助大数据、人工智能等技术，对湿地公园的生态环境进行实时监测和管理，有效保护湿地生态系统和生物多样性。

4) 通过智慧化建设，为湿地公园提供更加全面、精准的安全管理手段，提高游客的安全感和满意度。

1.9.2 风险识别与分析

1.9.2.1 技术风险

技术风险可以直接导致项目失败。需选择有成功案例、熟悉行业业务的实施方。采用成熟先进的技术，符合行业特点的设备等等。

本项目的实施管理队伍要求稳定并具有丰富的项目管理经验，能合理运用资金，充分利用人才，实施和管理队伍稳定。技术风险可以降到最低。

1.9.2.2 实施风险

一般从设计方案到项目实施的周期相对较长，可能会存在由于政策、产品更新、通货膨胀等客观因素导致工程造价提高的风险，因此需尽量缩短这个周期。

1.9.3 风险对策与控制

1.9.3.1 降低政策风险的对策

本项目紧跟最新国家、广东省、惠州市政策、法律法规的要求，有效降低因为政策变动而带来的风险。

1.9.3.2 降低市场风险的对策

本项目采用目前市场上已非常成熟的产品及方案，有效降低市场风险。

1.9.3.3 降低技术风险的对策

降低技术风险的主要对策包括：

1. 采用成熟、主流技术；
2. 参照类似项目建设成功案例和建设经验；
3. 进行充分的技术交流和技术论证；
4. 关键技术、产品的选择进行选型前的测试；
5. 总体设计、分步实施、逐步展开、稳妥推进。

1.9.3.4 降低实施风险的对策

为了使项目顺利进行，充分发挥智能化的作用，最大限度地减低建设前后的风险，需要政府加强协调，从制度、政策、资金等方面予以大力支持；同时，应以需求为导向，以应用促发展，以医疗服务为中心，同步建设信息网络平台、医疗智能化系统、安防智能化系统等。降低管理风险的主要对策包括：

1. 从项目管理、工程建设、资源整合、应用推进等各个方面加强管理，有效实施；
2. 信息网络平台、医疗智能化系统、安防智能化系统同步建设，坚持实用为本、应用主导，选准关键应用系统做突破口，重点建设；
3. 科学规划，对工程建设、运行管理、后续开发等统筹考虑；
4. 加强培训，提高管理人员的信息技术的应用水平。

第 2 章 项目单位概况

惠东县考洲洋旅游综合开发有限公司，是惠东县旅游发展集团有限公司下属的全资子公司。

惠东县旅游发展集团有限公司于 2021 年 8 月 16 日正式成立，注册资金为 5 亿元，是惠东县政府属国有独资企业。主要职责和业务是执行国家和地方全域旅游示范区创建的相关政策法规，贯彻落实县委、县政府的工作要求，接受有关职能部门的监管，依法开展经营活动。目前集团公司旗下有惠东县绿棋楠发展有限公司、惠东县惠源文化发展有限公司两家下属子公司。

集团公司内设行政人力综合部、财务部、建设工程部、运营管理部 4 个部门。经营业务包括旅游文化项目及基础设施投资、建设、运营；旅行社业务；休闲康养、旅游节庆、展、体育赛事、文化演艺及各种特种旅游产业服务和经营管理；水上（海上）游乐服务，及政府和行业主管部门委托的其他业务事项等等。

公司坚持按照政府主导、市场运作、公共经营、政府扶持的原则，促进国有资产的优化配置，保障国有资产的安全、保值和增值。同时，全面贯彻发展全域旅游的国家战略，以盘活惠东县旅游景区景点资源为手段，推动“旅游+”的多元产业融合发展，以培育惠东特色知名旅游品牌为目标，打造成为惠东县旅游行业发展主力军。

第3章 项目背景、现状和必要性

3.1 建设背景

惠东县政府高度重视考洲洋的生态环境保护，按照市委市政府提出的“一滴废水都不能进入考洲洋”的发展要求，以海洋生态保护与修复为契机，从战略的高度重新梳理考洲洋的定位和方向，提出“半岛之心、健康港湾”的发展理念，依托现有的景观生态现状，环绕考洲洋设路滨水节点、景观斑块等，以休憩步道、生态绿带、滨水岸线串联各景观要素，形成“环洋生态链珠”，引领绿色生活。

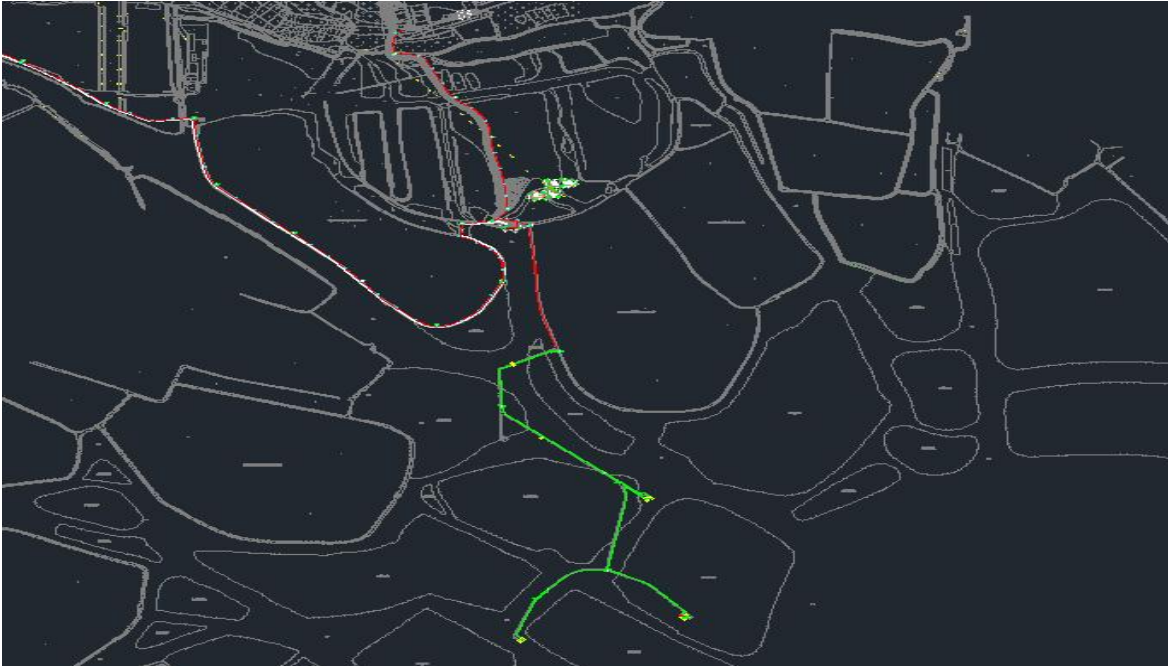
好招楼湿地公园位于考洲洋西北海岸带，地处红海湾向内延伸的一个溺谷湾，在景区外放眼望去，海岸线和海岸带绵延不绝，红树林长势茂盛，葳蕤葱茏，成带状、环状分布在考洲洋畔，船只出海涟漪阵阵，人与自然和谐共生。

好招楼湿地公园，位于广东省惠州市惠东县稔平半岛考洲洋西北海岸带，北至铁涌镇好招楼码头，南至铁涌镇赤岸村，西临惠州市惠东县红树林市级自然保护区，东接黄埠镇盐洲大桥，规划总面积 7925 亩。公园分两个阶段进行建设，第一阶段具体建设内容包括：堆填整治滩涂 3000 亩，种植红树 800 万株，修建一期景观栈道 2600 平方米、生态观光及科普长廊 100 米、观景平台 500 平方米、观鸟亭 200 平方米。

基于公园第一阶段建设情况，惠东县好招楼湿地公园第一阶段的园区监控及广播系统项目信息化建设，项目包含视频监控系统、公共广播系统、综合布线系统、太阳能供电系统四部分内容，系统覆盖公园第一阶段的游客服务中心、一期景观栈道、科普长廊、观景平台、观鸟亭、一期绿道和一期航道。

通过智能化系统的设计和建设，将“好招楼湿地公园”建设成为一个较高水平的智能化景区。以现代网络技术为依托，建设技术先进、扩展性强、功能完善的智能化、现代化、数字化的管控平台。

3.2 现状分析



3.2.1 智能化景区现状

目前，智能化技术已经广泛应用于智慧景区公园园林管理中，但在实际管理工作中还存在一些显著的问题。我国智慧景区公园园林智能化管理模式处于起步阶段，没有合理规划智慧景区公园园林管理部门，智能化管理方案尚不能适应目前智慧景区公园园林智能化管理的实际需要，延缓了智能化管理进程。同时，部分智慧景区公园园林智能化管理技术落后，没有及时更新相关管理设备，从而降低了智慧景区公园园林智能化管理水平。智慧景区公园园林智能化管理没有充分发挥智能化技术的优势，各个地区智慧景区公园园林之间的沟通较少，没有有效实现信息共享，导致智慧景区公园园林智能化管理数据信息较落后，降低了整体公园园林管理效率。由于及时共享数据信息，政府及相关管理部门不能实时监督智慧景区公园园林智能化管理，降低了相关数据资源的时效性，造成信息资源的浪费。智慧景区公园园林智能化管理中忽视了基础设施建设，没有及时维护智慧景区公园园林，导致智慧景区公园园林社会价值减弱，不利于适应社会主义现代化建设需要。当前智慧景区公园园林智能化管理工作量大，对相关管理人员专业知识技能水平要求较高，而目前技术人员专业知识水平较低，由于操作不当，则会对智慧景区公园园林数据信息安全造成影响。智慧景区公园园林智能化管理的关键是完善智能化监控系统，以此提升管理质量。智慧景区公园园林智能化监控系统具有多样性，监控中心是依托现代化科学信息技术优势，监管

整个智慧景区公园园林监控设备，并及时发现监控过程中存在的问题，由专业的专家学者经过科学的研究，提出相应的解决对策。

安防监控系统，主要负责监视智慧景区园林内交通运行情况，通过视频监视系统及时发现客流拥堵及交通堵塞情况，并及时采取相应的解决措施。在智慧景区园林的关键位置设置专业摄像机，并用保护罩进行掩盖，有利于快速发现问题所在。视频安全分析系统的主要功能有叠加移动侦测、目标跟踪、目标追踪及分类、丢弃物侦测等，当关键位置发生物资盗窃问题时，及时发出警报，警务人员根据报警信号准确定位盗窃位置，并采取相应的紧急措施进行指挥处理保证智慧景区公园园林的安全性。通过平台，可以实现智能化科学管理，并逐步提升服务智能化水平，在景区多处设置监控中心，并及时监管景区的运行情况，保证景区园林的安全。

公共广播系统，让优美的音乐穿梭于景点之中，点缀古建筑深厚的历史底蕴，体会古人的思想和文化内涵；让游客及时听到旅游注意事项，提供紧急呼叫求助，寻人找物信息；使景区管理变得更加简单，更快的传递景区的管理信息等等。

智慧景区的总体架构，基于互联网和物联网技术的一种创新管理模式通过整合信息技术与景区资源、服务内容，实现景区的数字化、智能化管理和运营。

本方案旨在设计一套智慧景区系统的架构，以提高景区的管理效率、优化游客体验、增加景区运营收入。与传统景区对比，景区智能化建设后可实现：提高安防管理能力；提升游客体验感；提高信息查询、统计的效率，大大提高领导者决策的效率和准确度。

3.2.2 项目建设现状

好招楼湿地公园一期现有游客服务中心、公园管理用房、游船码头、一期景观栈道、一期绿道、一期航道。一期绿道、一期航道，以及一期景观栈道沿海边建设，游客游玩时具有一定的落水危险性。

在铁涌赤岸村区域，新建了停车场、蚝场集市、驿站，近期投入使用后，现场流动人员、车辆将会急剧增多，需要采用技防手段加强安全监控。

3.3 项目意义与必要性

湿地公园是一个集旅游、休闲、娱乐的公众活动场所，特别是生活在现代巨大压力下的都市人更是喜欢来这里放松一下。庞大的客流量、开放的管理模式使这里成为一个治安防范的重点区域。为了使人们能尽情的享受这里舒适安全的自然环境，就需

要在规划设计时充分考虑各种可能的突发事件,运用各种先进的技术及安全防范措施。归纳起来,智能化、信息化系统对湿地公园的帮助作用,可以从以下几个方面体现:

1. 提升湿地公园的智慧化水平,提高游客体验和满意度。
2. 通过智能化管理,提高湿地公园的保护和管理效率。
3. 推动湿地公园的可持续发展,提高生态环境的保护水平。
4. 为游客提供更加便捷、安全、舒适的游览体验,增强湿地公园的社会影响力。

第 4 章 需求分析

4.1 业务需求

好招楼湿地公园安防监控系统要求基于 IP 网络建设,采用网络视频监控产品构建系统;要求系统建成后能够满足集中管理、远程监控、远程控制、录像存储、智能人流量分析与人脸识别等要求。

广播系统要求基于 IP 网络建设,采用网络 IP 广播,针对日常的区域环境、四季天气个性化制定的全天候定时音乐广播。景区游园提醒、生活类通知等日常广播。景区文化宣传、景区活动安排、寻人寻物等业务广播。有充分保障性的园区紧急求助对讲。突发公共事件等紧急广播、消防联动广播。

4.2 功能需求

4.2.1 综合布线系统功能需求

综合布线系统必须能提供满足数据、图像、音频、视频等多媒体应用的高速传输能力,为安全防范设备、办公设备、公共广播设备提供数据信息传输的平台,对综合布线提出以下建设需求:

1. 系统采用铠装单模光缆至前端设备箱,设备箱至设备采用超五类 4 对非屏蔽双绞线。

2. 主干敷设 48 芯铠装单模光缆作为通信线路连接,供电采用 RVV3*2.5 线缆至前端设备箱,所有前端箱预留 2 芯单模光缆。

4.2.2 视频监控系统功能需求

好招楼湿地公园智能化建设的目标是为游客提供更加便捷、安全、舒适的游览体验,结合公园管理、行政管理职责,对安防视频监控提出以下建设需求:

1. 园区一期在游客中心配置 6 台 55 寸显示器拼接大屏用于监控视频查看。
2. 安防监控中心能够实现对所有前端设备实现管理和远程控制,并能选择将需要重点监控的区域的图像集中显示到显示器上。
3. 系统采用的高清摄像机应支持 High profile 高效的 H.265 编码压缩方式,能够降低接入网的带宽并节省存储空间。
4. 每个监控点均需实现 24 小时不低于 1080P 高清录像,每路录像码流控制在 4M 内,视频储存录像时间每路至少保存 30 天。

5. 球型视频监控设备采用云平台，在远程控制下进行水平和垂直的运动，从而实现全方位的监控。

6. 系统配置智能分析主机和多目标跟踪系统，可以实现对景区公共区域人员密度的管理和园区人员人脸识别功能。

7. 对异常聚集人群触发告警；对禁止涉水区域，设立虚拟智能警戒线或警戒墙，一旦有人穿越，自动报警；对异常活动或行为进行跟踪和定位。对异常人员逗留及异常速度行为跟踪报警。

8. 智能分析主机和多目标跟踪系统能够与其它监控系统联动，发挥智能安防的强大优势。

9. 系统应具有良好的扩展性，方便后期扩容。

10. 视频监控系统按要求接入惠州公安视频系统。

11. 本系统中所用各配件均需采用防锈、防腐蚀、阻燃材料或做过防锈、防腐蚀阻燃处理的。

12. 材料。材料及结构设计强度使系统具有足够的机械强度，能承受正常条件下的运输、安装、使用中的搬运。系统各配件内部的电路板材料及部件已进行防潮、防腐、防盐雾处理。

4.2.3 公共广播系统功能需求

好招楼湿地公园广播系统由日常管理、信息发布、活跃环境氛围、突发事件紧急广播等方面将发挥着极其重要的作用。针对目前本项目对于背景音乐及紧急广播系统的实际使用提出以下建设需求：

1. 广播系统方案采用网络广播系统设计，具有良好的开放性、扩展性和人性化的管理功能，而且具有市场覆盖率高、技术成熟、质量可靠等优越性，以保证整个公共广播项目的高效性，可靠性和稳定性。

2. 系统满足公园的背景音乐广播、业务寻呼广播、消防联动广播等使用需求。

3. 公共广播系统主要配置网络化主机、网络化终端、音源设备、广播寻呼设备、消防联动设备等，放置在公园中心机房的网络化主机负责整个系统的数据中转、分发和传输，在公园各个场所设计网络化终端，网络化终端通过网络交换机与公园中心机房的网络化主机连接，终端接收到网络化主机的控制信号和音频信号后，实时把网络信号解码成模拟信号传输给功放，放大后输出给广播喇叭进行声音播放。

4. 一键对讲报警系统是考虑到湿地公园位于海边湿地环境地带，在水边有落水的风险。同时，由于公园地带开阔，范围面积较广，容易有游客走失的风险。通过设置一键紧急求助按钮，它允许用户在遇到紧急情况时迅速联系救援服务或发送求助信息。通过立柱上的安装的求助按钮，能使求助人快速的和园区指挥中心工作人员取得联系，让工作人员可以初步确认事情情况，按键触发后，设备能预录 30 秒视频，过滤误报误触情况。确认报警信息无误后，立即调派最近工作人员现场处置，保障游客安全。

4.3 性能需求

►基本性能要求

1.网络性能：

要求数据传输网络畅通、快捷、高带宽、安全、可靠、可扩展。

2.系统性能：

要求采用通用性好的、安全可靠的软硬件系统，保证系统良好的性能，良好的垂直升级能力。

►相关性能指标

1.在网络稳定的环境下，系统响应时间 ≤ 3 秒。

2.避免由于单点故障或单个系统的升级而影响整个系统的正常运行。

3.系统支持 7*24 小时不间断服务，年有效工作时间 $\geq 99.9\%$ ，平均故障修复时间 < 30 分钟。

4.在系统发生失效的情况下，系统应容易重建规定的性能级别，并恢复受直接影响的数据。

5.当系统在高负荷运转或出现故障，进入异步工作模式时，必须采用可靠的机制，保证数据的零丢失。

►系统可靠性需求

本期建设智能化系统将成为湿地公园内日常管理工作的平台，系统能否稳定可靠地运行，将直接关系到公园工作的顺利开展，影响公园的公众形象。因此，在系统建设中，必须对系统的可靠性加以充分考虑。

►系统的可扩充性与可维护性需求

可扩展性及维护性是指系统对技术和业务需求变化的支持能力。当技术变化或业务变化时，不可避免将带来系统的改变，不仅要进行设计实现的修改，甚至要进行产品定义的修改。应在系统架构上考虑能以尽量少的代价适应这种变化。

项目建设的重要性、内容的广泛性、信息系统的复杂性决定了系统在构建和使用过程中，必然面临着各类扩展性需求，例如：业务规模的扩展、业务类型的扩展、集成范围的扩展等，这要求系统的功能、架构必须有良好的可扩展性，以适应系统未来发展需要。

4.4 数据共享对接需求

本期方案建设的安防视频监控系统、广播系统、网络系统等应提供标准的数据接口，方便园区各系统与公安部门视频监控平台、县文广体旅局应急广播平台，以及公园自有系统的对接需求。

第 5 章 总体方案设计

5.1 设计原则

5.1.1 设计原则

根据“人、技、物相结合”的原则和“严密、合理、可靠、经济、完善、先进”的设计思想，努力做到安全、实用、周密并兼顾其它。

5.1.1.1 可靠性和稳定性

系统的可靠性取决于设备的质量水平，专业主流和名牌的设备保证设备的高质量、系统化和稳定性。尽可能在一个系统中选用同一品牌的设备，使产品的性能得以充分的体现，并提高系统的可靠性和使用寿命，确保系统在 365 天×24 小时稳定的不停机连续运转，250 天×24 小时无故障的不停机连续运转。系统的可靠性越高，抗易损性就越强。（与系统良好的维护保养工作以及严密的管理组织有密切关联）

5.1.1.2 实用性和先进性

整个系统的设计必须严密，布局合理，符合计算机与网络通讯技术最新的发展潮流，能与新技术和新产品接轨，而且所选择的设备应在实施若干年后，也能保持其功能完善、齐全、不至于落后。同时应符合本工程实际使用需要，便于管理、易于操作，不能华而不实，否则势必造成投资过大及浪费。

5.1.1.3 安全性和保密性

在系统设计中，既考虑信息资源的充分共享，更要注意信息的保护与隔离。因此，系统应分别针对不同的应用和不同的通讯环境，采取不同的措施，包括系统安全机制、数据存储和修改的权限控制等。

5.1.1.4 开放性和弹性

整个系统应遵循开放性原则。随着技术的不断进步，用户的需求也在不断发生变化，因此，系统的设计与实施时应考虑到将来系统在容量和功能上可扩展的实际需要，使系统具备良好的灵活的兼容性、扩展性和可移植性，也就是可灵活增减或更新某个子系统或扩展某项功能，以满足不同时期的需要。

5.1.1.5 系统的经济性

整个系统在国内同类系统和条件下，要具有更高的性价比优势。除系统本身设备的性价比外，要有快速高效的技术服务响应速度、处理速度及质量，相对无偿的培训

服务。要对现场了解，对特殊要求能尽量通过自己的能力解决，以减少外包等项目的费用。要有自己的软件开发和系统集成队伍，对各系统的接口的熟悉可大大的减少系统集成的开支。

5.1.2 设计思路

好招楼湿地公园是一个集旅游、休闲、娱乐的公众活动场所，人员密集，身份复杂，流动性大，庞大的客流量、开放的管理模式使这里成为一个治安防范的重点区域。为了使人们能尽情的享受这里舒适安全的自然环境，就需要在规划设计时充分考虑各种可能的突发事件，运用各种先进的技术及安全防范措施，对人员进行合理有效的管理来保证公园安全有序高效的运行。

通过视频监控系统对公园内各个区域进行实时监控，可以更好地发现和预警各种安全隐患，从而及时采取措施，尽早解决问题。

公共广播系统对公园的日常管理、信息发布、活跃环境氛围、突发事件紧急广播等方面将发挥着极其重要的作用。

考虑到游客在公园园区游玩时偶有出现突发紧急事件，如受伤、迷路、溺水、山险、抢劫等。公园景区户外紧急求助点，可向值班中心或游客中心求助，值班中心寻呼站与前端紧急求助点进行实时对话并及时响应紧急请求，使游客在最短时间得到帮助和指导。

5.2 总体架构

5.2.1 综合布线系统

公园的安防监控系统、公共广播系统等，都是在综合布线物理链路上建设的。综合布线系统是信息管理应用的基础。

通过规划合理的综合布线设计方案，我们可以提高公园广场的功能性和美观度，为市民提供更加舒适、便捷和安全的休闲娱乐场所。同时，这也是城市建设中进一步提升居民生活质量和城市形象的重要举措。

数据主干采用千兆单模光缆至前端设备箱，前端设备采用超五类非屏蔽双绞线至设备箱。

5.2.2 视频监控系统

监控前端包括各监控点建设。在重点监控区域、景区出入口、一期绿道、一期航道、一期景观栈道，以及铁涌赤岸村区域的停车场和驿站等公共区域，设置前端监控点。每个监控点采用高清网络摄像机部署，并通过光纤网络接入视频监控云平台，公

园安防控制中心通过视频云专线接入视频云平台调用、查年视频图像。重点区域的摄像机支持声音的回传采集及双向音频对讲功能，满足应急处置要求。

一期航道水面等宽阔区域配置定位摄像机和跟踪球机，满足大范围区域特定条件的跟踪定位能力。图像信息最能准确地说明和全面地反映情况。视频监控实时的显示并能远距离传送活动景物图像，应用在公园这种人员流动大且人员复杂的场合作为安全防范的一种手段，可以大大减少保安人员的数量，忠实可靠且对发生的事件可以进行记录和查证。

本期在惠东县好招楼湿地公园新建的这套全新数字监控系统，系统前端采用 400 万像素的监控设备，传输采用 IP 网络传输，在监控中心部署视频监控平台、NVR 服务器主机。视频监控平台负责接入各种监控前端和转发码流，并且负责前端、客户端、存储设备的管理。监控中心 NVR 服务器主机保留至少 30 天录像。

5.2.3 公共广播系统

好招楼湿地公园公共广播系统主要实现在整个公园范围内的基本公众广播及消防广播。该系统满足了公园的背景音乐广播、业务寻呼广播、消防联动广播等使用需求；公园公共广播系统主要配置网络化主机、网络化终端、音源设备、广播寻呼设备、消防联动设备等，放置在公园中心机房的网络化主机负责整个系统的数据中转、分发和传输，在公园各个场所设计网络化终端，网络化终端通过网络交换机与公园中心机房的网络化主机连接，终端接收到网络化主机的控制信号和音频信号后，实时把网络信号解码成模拟信号传输给功放，放大后输出给广播喇叭进行声音播放。

网络化广播系统实现对整个公园的背景音乐播放控制、广播寻呼控制以及紧急联动控制，系统同时支持广播通知、安全提示、喊话驱赶、广播信息发布等功能。公共广播系统借助电子技术、电声技术、建声技术和声学艺术等多种技术，其音响效果不仅与电声系统的综合性能有关，还与声音的传播环境建筑声学 and 现场调音使用密切相关，所以公共广播系统最终效果需要正确合理的电声系统设计和调试、良好的声音传播条件和正确的现场调音技术三者最佳的配合，三者相辅相成缺一不可。

当发生涨潮、刮风、下雨等气候变化的情况下时立即切换为紧急广播，指挥人员疏散，公共广播的每一分区均可调节音量，根据需要调节音量或切除，紧急广播时信号自动强制接通。

本期广播系统建设，通过接口开发，实现与惠东县文化广播体育旅游局应急广播平台对接。

第 6 章 建设方案

6.1 通讯自动化系统（CAS）

6.1.1 综合布线系统

6.1.1.1 系统概述

综合布线系统建设一个统一的信息网络，可以同时提供数据、视频和语音传输。在提供普通数据应用传输的同时，更要确保公园关键性业务的实施。

惠东县好招楼湿地公园园区监控及广播系统项目包括了视频监控系统、公共广播系统等多个系统的整体传输网络，要考虑系统的结构完整，各设备之间接口规范。它就像人的神经，构成了公园的“神经系统”。

6.1.1.2 需求分析

本系统采用先进的结构化布线设计理念进行设计，很方便的达到公园管理的信息化和自动化。该系统支持电话和多种计算机数据通讯系统，可传输语音、数据和图像信息，提供各种网络通信服务。布线形式采用光缆和超五类非屏蔽铜缆混合组网。

1) 水平布线用千兆单模光缆至前端设备箱，前端设备箱通过 POE 用超五类非屏蔽铜缆传至各个设备。

2) 在游客中心、游船码头、赤岸驿站分别设 3 个汇聚点位，游客中心至游船码头设备汇聚到游客中心汇聚点位，游客码头至一期景观栈道汇聚到游客码头汇聚点位，一期绿道汇聚到码头汇聚点位，再由各个汇聚点位传输至游客服务中心。赤岸驿站摄像头直接在赤岸驿站汇聚存储。

6.1.1.3 系统架构

好招楼湿地公园综合布线系统设计采用星型物理结构，由工作区子系统、管理子系统、设备间子系统，这三个子系统有机地结合在一起，构成一个完整的开放的布线系统。

本期工程一共有两个专网分别是智能网、及外网，智能网、外网间逻辑隔离，因此综合布线系统配线架需满足 2 个网络的配置。

6.1.1.4 详细设计

6.1.1.4.1 布点配置

根据惠东县好招楼湿地公园园区监控及广播系统建设项目需求分析，根据需求布放信息点。

序号	区域	位置	弱电箱	枪机监控点	球机监控点	人流统计摄像头	广播点	一键求助按钮
1	游客中心	游客中心壁装		4	0	1	1	0
2	接驳车通道	通道1	TD-01	4	0	0	1	1
3		通道2	TD-02	4	0	0	1	1
4		通道3	TD-03	4	0	0	1	1
5		公园管理处	TD-04	2	0	0	1	1
6	游船码头	游船码头	TD-05	3	0	1	1	1
7	码头至栈道通道	码头至栈道通道立杆	TD-06	4	0	0	1	1
8	一期景观栈道	一期景观栈道1号立杆	ZD-01	4	0	0	1	1
9		景观栈道拱桥1		0	2	0	0	0
10		科普长廊1	ZD-02	2	0	0	0	0
11		科普长廊1		4	0	0	1	1
12		景观栈道拱桥2		1	1	0	0	0
13		科普长廊2	ZD-03	2	0	0	1	1
14		科普长廊2		2	0	0	0	0
15		观鸟台	ZD-04	4	4	0	1	1
16		一期景观栈道2号立杆	ZD-05	2	0	0	1	1
17		观鸟台右	ZD-06	4	4	0	1	1
18		科普长廊3	ZD-07	4	0	0	1	1
19		观鸟台左	ZD-08	3	4	0	1	1
20	绿道	绿道1号立杆	LD-01	2	0	0	1	1
21		绿道2号立杆	LD-02	2	0	1	1	1
22		绿道3号立杆	LD-03	2	0	0	1	1
23		绿道4号立杆	LD-04	2	0	0	1	1
24		绿道5号立杆	LD-05	2	0	0	1	1
25		绿道6号立杆	LD-06	2	0	0	1	1
26		绿道7号立杆	LD-07	2	0	0	1	1
27		绿道8号立杆	LD-08	2	0	0	1	1
28		绿道9号立杆	LD-09	2	0	0	1	1
29		绿道10号立杆	LD-10	2	0	0	1	1
30		绿道11号立杆	LD-11	2	0	0	1	1
31		绿道12号立杆	LD-12	3	0	0	1	1
32	铁涌耗场停车场	铁涌耗场停车场		9	0	0	0	0
33	铁涌耗场驿站	铁涌耗场驿站		5	0	1	0	0
合计				96	15	4	27	26

6.1.1.4.2 工作区子系统

工作区布线子系统由终端设备连接到设备箱光转 POE 设备组成，它包括装配软线、连接器和连接所需的扩展软线，并在终端设备和 I/O 之间搭桥。

6.1.1.4.2.1 工作区子系统技术要求

工作区子系统中铜缆选用满足 ISO/IEC 11801 及 EIA/TIA 568 标准的超五类四对非屏蔽线缆。

6.1.1.4.2.2 工作区子系统实施内容及要求

工作子系统实施要求如下：

设备安装要求如下：

- 1、设备固定螺丝需拧紧，不产生松动现象。
- 2、线缆两端有标签，以图形或文字编号表示设备点编号和功能。
- 3、出线盒内整洁，无灰尘，水泥块等杂物。

水晶头安装需求如下：

- 1、需要使用专用的剥线工具。
- 2、线端预留 3-6cm 线缆长度，多余的切割掉。
- 3、线缆避免锐角的弯折，剥皮不要割伤铜芯
- 4、安装时需要严格检查色序是否正确，确保一次安装成功。
- 5、需要准确，力度合理均匀。

6.1.1.4.3 管理区子系统

管理子系统是指干线接线间的分配线架（ODF），由交叉连接的端接硬件及快接式跳线等组成，以实现点对信息点的灵活管理。

序号	位置	144 芯光纤配线架	48 芯光纤配线架	4 芯光纤熔纤盒
1	游船码头	1	0	0
2	游客中心	0	1	0
3	至游船码头 1 号立杆	0	0	1
4	至游船码头 2 号立杆	0	0	1

5	至游船码头 3 号立杆	0	0	1
6	至游船码头 4 号立杆	0	0	1
7	码头至栈道通道立杆	0	0	1
8	一期景观栈道 1 号立杆	0	0	1
9	科普长廊 1	0	0	1
10	科普长廊 2	0	0	1
11	观鸟台	0	0	1
12	一期景观栈道 2 号立杆	0	0	1
13	观鸟台右	0	0	1
14	科普长廊 3	0	0	1
15	观鸟台左	0	0	1
16	绿道 1 号立杆	0	0	1
17	绿道 2 号立杆	0	0	1
18	绿道 3 号立杆	0	0	1
19	绿道 4 号立杆	0	0	1
20	绿道 5 号立杆	0	0	1
21	绿道 6 号立杆	0	0	1
22	绿道 7 号立杆	0	0	1
23	绿道 8 号立杆	0	0	1
24	绿道 9 号立杆	0	0	1
25	绿道 10 号立杆	0	0	1
26	绿道 11 号立杆	0	0	1
27	绿道 12 号立杆	0	0	1
合计		1	1	24

6.1.1.4.3.1 管理区子系统技术要求

按照惠东县好招楼湿地公园园区平面图来设计,分别在每个前端设备箱位置预留 2 芯千兆单模光纤,再由前端设备箱汇聚到各个汇聚点,汇聚点熔接 144 芯 ODF 光交箱接至监控中心。

对设备间、光纤配线架、进线间和工作区的配线设备、缆线、信息点等设施应按一定的模式进行标识和记录,并宜符合下列规定:

1、综合布线系统工程宜采用计算机进行文档记录与保存。

2、综合布线的每一电缆、光缆、配线设备、端接点、接地装置、敷设管线等组成部分均应给定唯一的标识符，并设置标签。标识符应采用相同数量的字母和数字等标明。

3、设备间、进线间的配线设备宜采用统一的色标区别各类业务与用途的配线区。所有标签应保持清晰、完整，并满足使用环境要求。

4、设备安装应符合下列规定：机架或机柜前面的净空不应小于 800mm，后面的净空不应小于 600mm；壁挂式配线设备底部离地面的高度不宜小于 300mm。

6.1.1.4.3.2 管理区子系统实施内容及要求

本项目中，管理区子系统主要涉及到各设备总计 2 个网络机柜安装及接地、1 个 144 芯光纤配线架、1 个 48 芯光纤配线架、24 个 4 芯光纤配线架的安装、网络线路的整理安装工作。

具体的实施要求如下：

配线架安装要求

配线架缆线端接按工程管理人员提供的配线架配置表进行端接；各设备点模块分区卡接。

配线架及时安装带标签的标签托架，标签能准确反映出配线架中模块与前端设备箱的对应关系及总配线架与分配线架线缆的连接关系。

为了体现跳线管理的规律性、灵活性、方便性，配线架安装跳线环，为跳线、软线和电缆提供交叉连接线道。

配线架和机柜的接地电阻应小于 4 欧姆。

设备安装完毕后，端接配线架前，利用测试仪对每个信息点进行一性性能测试，发现问题，及时整改。

配线箱、机架和机柜的安装

1、配线箱安装位置应据现场实际安装情况而定。

2、配线箱开孔数量、尺寸应据水平电缆数量、水平支桥架口径而定；开圆孔应带锁扣，开方孔应加橡胶防护圈。

3、配线箱应安装平直，垂直偏差度不应大于 3mm。

4、安装落地式机架，架前应留有 1.5m 空间，机架背面离墙距离应大于 0.8m，以

便于安装和安装调试。

5、配线架箱要根据安装设备的数量、尺寸，考虑到散热等要求。

箱体要做到外壳无变形、凹陷及油漆损坏，内部的安装附件应完整。

6、设备安装是弱电系统安装调试过程中质量事故发生较多的一个工序，因此安装调试中必须严格遵循有关国家标准、并严格按设计图纸安装调试。各子系统设备安装要求如下：

安装调试技术要求

1、系统布线按系统配置图要求进行布线；设备接线按设备接线图进行接线，接线准确、有序。

2、所有线缆、出入电缆、接线模块进行编号。

3、技术指标按相关技术标准执行，要求编码准确无误，系统信号好，无干扰信号，系统正常稳定运行。

4、其余安装调试必须符合产品自身的技术要求。

5、设备安装要求横平竖直，外观整洁；固定螺丝需拧紧，不得缺漏，无松动现象；安装高度符合图纸设计要求。

6、设备箱体内需扎线处理，进出线贴标签，标明各信息线用途；箱体内进出管须加锁扣，内部清洁，无其它杂物；箱体表面喷漆应完好无损。

10G 以太网中光纤的应用传输距离，参考下表：

光纤类型	应用网络	光纤直径(um)	波长(nm)	模式带宽(MHz • km)	应用范围(m)
单模	10GBASE—L	<10	1310		1000
	10GBASE_E		1550		3000~40000
	10GBASE-LX4		1300		1000

注：上述数据可参见 IEEE 802.3ac--2002。

6.1.1.4.4 设备间子系统

6.1.1.4.4.1 设备间子系统技术要求

1、弱电机房的数据总配线架选用 48 芯 ODF 光纤配线架，

2、游客中心汇聚点采用 144 芯 ODF 光纤配线柜，满足光缆之间的端接需求；

3、所有进出机房的线路两端都做清晰线路标识和记录。

4、进出机房的光纤线路，都需要做可靠的接地。

5、光纤配线架选型技术参数要求：

光纤配线架

19 英寸机架式安装设计，1U 满足 24 芯端接模块安装。

材料：优质冷扎钢板

固定式空口光纤配线架

接口类型：圆形接口，自带防尘挡塞

支持 FC 型和 SC 型光纤适配器

前面板采用一次性折弯成型，与箱体浑然一体，简洁美观；

特别设计的双层固定结构，方便插拔、固定牢固

自带熔接盒和熔接辅材，为光缆端接和安装提供坚固的保护

可根据需要选配快挂式前置理线器，节约使用空间。

工作温度：-40℃～70℃

提供可靠的光纤开剥、保护、固定、接地装置；

工作温度：-40℃～70℃

6.1.2 视频监控系统

6.1.2.1 系统概述

视频监控子系统是整个安防建设的重点，负责公园内的视频安全监控，实现视频图像的预览、回放、存储、上墙，提供安全监视、设备监控、案发后查证提取等有效的技术手段，为快速有效的指挥决策提供可视化支撑，管理人员能远程实时掌握公园内各重要区域发生的情况，使公共区域，重点部分和重要场所视频全部覆盖无盲区，保障监管区域内部人员及财产的安全。

6.1.2.2 需求分析

从好招楼湿地公园的实际情况出发，实事求是，具体事物具体分析，惠东县好招楼湿地公园园区网络视频监控系统建设项目中的需求概括如下：

1. 监控室监控显示方式有很多种，考虑液晶显示屏的显示效果及监控需输出较大画面，因此在游客服务中心采用 6 台 55 寸显示器拼接大屏显示。

2. 在监控中心部署视频监控平台、NVR 服务器主机。视频监控平台负责接入各种监控前端和转发码流，并且负责前端、客户端、存储设备的管理。监控中心 NVR 服务器主机保留至少 30 天录像。

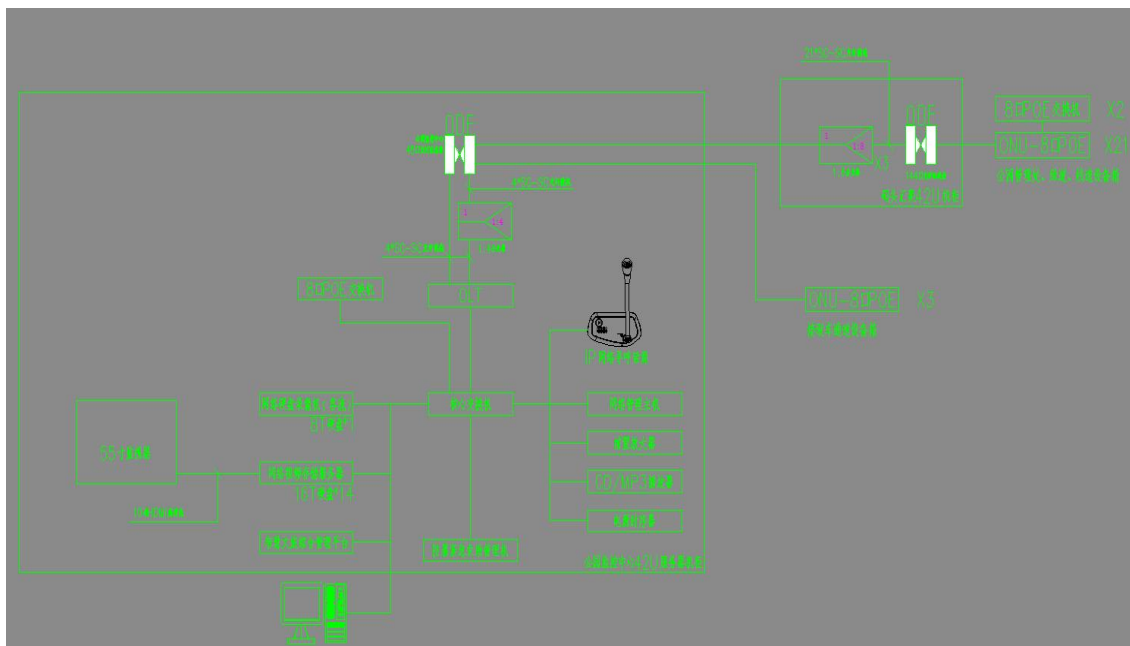
3. 在重点监控区域、景区出入口、一期绿道、一期航道、一期景观栈道，以及铁涌赤岸村区域的停车场和驿站等公共区域，设置前端监控点。监控点采用高清网络摄像机部署，并通过光纤网络接入安防控制中心。重点区域的摄像机支持声音的回传采集及双向音频对讲功能，满足应急处置要求。

4. 监控系统采用数字监控方式来实现，监控画质标准达到 400 万像素，监控摄像机支持 H.265 视频编码格式，制高点布置瞭望高速云台网络摄像机，满足 200 米半径的巡航监视。配置红外光辅助光源，满足夜间图像采集要求。湖面等宽阔区域配置可定位摄像机，满足大范围区域特定条件的跟踪定位能力，便于安保工作。

5. 系统需要在室外恶劣环境下不间断地工作，因此我们提供的系统设备在 $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下必须都能正常工作。同时方案设计时必须考虑具备防水，耐盐雾、抗风、防尘等性能。

6.1.2.3 系统架构

系统架构图如下：



6.1.2.4 详细设计

6.1.2.4.1 视频监控系统

本期视频监控点位安装位置如下：

设备点	具体安装位置	监控区域	安装方式	供电方式
监控点1	游客中心	游客中心	壁装	由游客中心机房POE设备供电
监控点2	游客服务中心进入码头的道路	接驳车通道	至游船码头1号立杆	1号立杆POE供电
监控点3	游客服务中心进入码头的道路	接驳车通道	至游船码头2号立杆	2号立杆POE供电
监控点4	游客服务中心进入码头的道路	接驳车通道	至游船码头3号立杆	3号立杆POE供电
监控点5	游客服务中心进入码头的道路	接驳车通道	至游船码头4号立杆	4号立杆POE供电
监控点6	游船码头	游船码头	至游船码头5号立杆	5号立杆POE供电
监控点7	游客码头进入栈道的道路	游客码头进入栈道的道路	至游船码头6号立杆	6号立杆POE供电
监控点8	一期景观栈道	照一期景观栈道	一期景观栈道1号立杆	一期景观栈道1号立杆poe供电
监控点9	景观栈道拱桥1	照游客航道	景观栈道拱桥1	由一期景观栈道1号立杆poe供电
监控点10	科普长廊1	照科普长廊1前后通道	壁装	由科普长廊1poe设备供电
监控点11	景观栈道拱桥2	照游客航道	景观栈道拱桥2	由科普长廊1poe设备供电
监控点12	科普长廊2	照科普长廊2前后通道	壁装	由科普长廊2poe设备供电
监控点13	观鸟台1	照观鸟台航道和通道	壁装	由观鸟台1poe设备供电
监控点14	一期景观栈道2	照景观栈道通道	一期景观栈道2号立杆	由一期景观栈道2号立杆POE供电
监控点15	观鸟台右	照观鸟台航道和通道	壁装	由观鸟台右poe设备供电
监控点16	科普长廊3	照科普长廊3前后通道	壁装	由科普长廊3POE供电
监控点17	观鸟台左	照观鸟台航道和通道	壁装	由观鸟台左poe设备供电
监控点18	绿道1	绿道通道	绿道1号立杆	由绿道1号立杆POE供电
监控点19	绿道2	绿道通道	绿道2号立杆	由绿道2号立杆POE供电
监控点20	绿道3	绿道通道	绿道3号立杆	由绿道3号立杆POE供电
监控点21	绿道4	绿道通道	绿道4号立杆	由绿道4号立杆POE供电
监控点22	绿道5	绿道通道	绿道5号立杆	由绿道5号立杆POE供电
监控点23	绿道6	绿道通道	绿道6号立杆	由绿道6号立杆POE供电
监控点24	绿道7	绿道通道	绿道7号立杆	由绿道7号立杆POE供电
监控点25	绿道8	绿道通道	绿道8号立杆	由绿道8号立杆POE供电
监控点26	绿道9	绿道通道	绿道9号立杆	由绿道9号立杆POE供电
监控点27	绿道10	绿道通道	绿道10号立杆	由绿道10号立杆POE供电
监控点28	绿道11	绿道通道	绿道11号立杆	由绿道11号立杆POE供电
监控点29	绿道12	绿道通道	绿道12号立杆	由绿道12号立杆POE供电
监控点30		铁涌赤岸蚝场停车场	铁涌赤岸蚝场停车场	铁涌赤岸蚝场停车场就近取电
监控点31		铁涌驿站大楼四周墙壁	铁涌驿站大楼四周墙壁	铁涌驿站大楼四周墙壁就近取电

本项目视频监控布点原则如下：

在重点监控区域、景区出入口、一期绿道、一期航道、一期景观栈道，以及铁涌赤岸村区域的停车场和驿站等公共区域，设置前端监控点。前端监控点采用高清网络摄像机部署。重点区域的摄像机支持声音的回传采集及双向音频对讲功能，满足应急处置要求。

一期航道海面网络摄像机，满足 200 米半径的巡航监视。一期航道海面等宽阔区域，配置摄像枪机和球机，满足大范围区域特定条件的跟踪定位能力。

安防监控系统从逻辑上可分为视频前端系统、传输网络、视频存储系统、视频解码拼控、大屏显示、视频信息管理应用平台等几个部分。

视频前端系统：前端支持多种类型的摄像机接入，本方案配置高清网络枪机、球机等网络设备，按照标准的音视频编码格式及标准的通信协议，可直接接入网络并进行音视频数据的传输。

传输网络：传输网络负责将前端的视频数据传输到后端系统。

视频存储系统：视频存储系统负责对视频数据进行存储。

视频解码拼控：完成视频的解码、拼接、上墙控制，本方案配置视频综合平台实现对前端所有种类视频信号的接入，完成视频信号以多种显示模式的输出。

视频显示：接收视频综合平台输出的视频信号，完成视频信号的完美呈现。

1、前端部分

前端支持多种类型的摄像机接入。系统可配置高清网络枪机、球机等，按照标准的音视频编码格式及标准的通信协议，直接接入网络并进行视频图像的传输。

2、传输网络部分

前端与接入交换机之间可通过有线网络或无线网络接入。有线网络中主要包括 3 种方式连接：光纤收发器的点对点光纤接入方式，直接接入交换机方式（距离 100 米以内），点对多点光纤 PON 接入方式，均可将前端信号汇聚至中心的核心交换机。

3、监控中心部分

监控中心的设计主要包括视频存储、视频显示及实现统一管理的平台软件。

在部分大型项目中，监控中心可能分中心机房和控制中心两部分，中心机房主要部署视频存储、中心管理服务器（安装平台软件）以及核心交换机，控制中心部署解码拼控设备、显示屏以及用户终端。

监控中心采用视频综合平台完成视频的管理，通过部署显示屏用来将视频进行显

示。

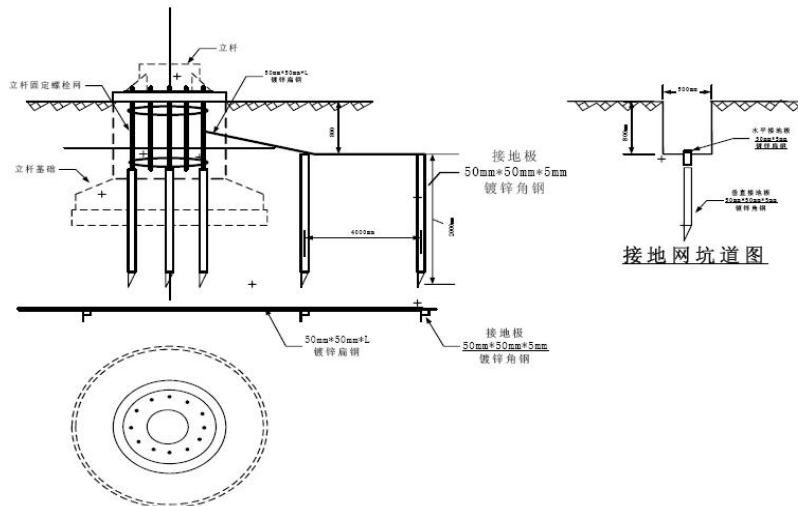
中心平台采用综合安防管理平台对视频监控设备和用户进行统一管理，实现视频的预览、回放、权限控制以及各类智能应用。

6.1.2.4.2 前端防雷接地设计与安装

■监控立杆防雷

一般立杆的基础由钢筋网加混凝土构成，首先用四根 $\Phi 50$ 毫米的钢管或 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的角铁作为接地极，同时用镀锌扁钢把四根接地极焊接形成接地网的一部分，再此接地网与法兰盘进行焊接，钢管或角铁需经过热镀锌工艺处理，以增加抗腐蚀性能和提高其导电性能。

如图所示：



当土壤电阻率太高而不能满足要求时，采用垂直接地极+增加接地网的方法使地网接地电阻符合要求，力保在各种气候条件下接地地阻 $\leq 10 \Omega$ 。如遇到特殊土壤层（砂岩层）时，地接地阻可以在 $10 \Omega \sim 20 \Omega$ 范围之内。

■前端设备防雷

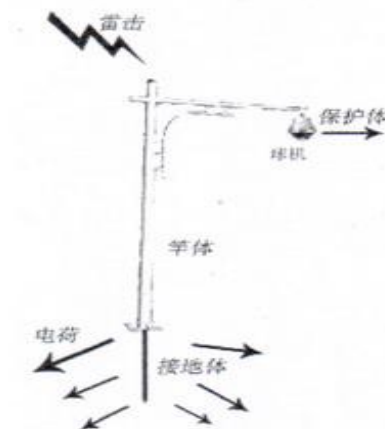
在立杆设备箱内对电源、交换机安装相应的防感应雷措施，为避免在现场产生感应雷高电位闪络放电和雷电波磁场而损坏设备，在安装现场所有的信号线路做屏蔽等电位接地处理。

前端摄像机的网络信号加装信号避雷器，每个监控点设备箱电源进线做好电源避雷。

前端摄像机电源使用 POE 供电方式，由 POE 交换机通过六类四对双绞线供电，POE 防雷器串联在交换机前端。

■直击雷防护

避雷针或其它专门接闪导体的作用主要是通过主动引接一定范围内的大气雷电流，经接地导体引入大地，以达到避雷保护某一范围的目的。这种做法同时也增加了直击雷发生的概率，提高了对感应雷防护设备的要求。本系统中则不再考虑对前端设备的立柱杆上专门加装避雷针或接闪器，而是借用摄像机的金属立杆本身或选用 $\Phi 8$ 的镀锌圆钢或 $\geq 35\text{mm}^2$ 铜导线，作为雷电流的导流导体，并选用专用角钢接地地极进行接地。依据 GB50198-2011《民用闭路监视电视系统工程技术规范》供电、接地与安全防护的要求，系统采用专用接地装置接地电阻不大于 10Ω 。



■感应雷电涌防护

为防止电磁感应，沿杆引上摄像机的电源线和信号线穿金属管屏蔽。为防止雷电沿线路侵入前端设备，在设备前的每条线路上都应加装合适的 POE 避雷器。

6.1.2.4.3 传输部分设计

传输系统包括视频信号传输交换机与综合布线系统。

本期网络视频监控系统在智能化专网线路传输，前端设备接入楼层的接入 POE 设备，接入光纤连接设置在汇聚点位的汇聚 ODF 设备，汇聚 ODF 设备通过光纤连接弱电机房的智能网核心交换机，形成接入-汇聚-核心的三层网络结构。

网络视频监控系统线路以 48 芯光缆为主，摄像机通过超五类线与智能网接入交换机相连，超五类网线支持同时进行数据传输与电力传输，实现工作区视频监控网络接入与动力接入；利用敷设在设备箱的 2 芯单模光缆与弱电机房的 48 芯单模光缆，作为

视频监控系统汇聚层与核心层的主干光纤链路。

整个传输系统基于 TCP/IP 网络来构建,采用网络组播技术,缓解流媒体压力;VLAN 技术,可有效抑制广播风暴;QOS 技术,RTP、RTCP 等流媒体协议,保证视频流传输质量;线速转发,实现端口线速快速数据转发。三层交换技术,实现数据包的上层网络转发,实现系统联网。

6.1.2.4.4 供配电部分设计

本期设计所有室内摄像机采用设备箱的接入带 POE 的 ONU 设备进行供电,POE 的 ONU 设备供电由游客中心 220V 输出至游船码头,游船码头 220V 至一期景观栈道,游船码头 220V 至绿道。市电经加装自动重合闸开关(含 SPD),引到设备箱使用。

6.1.2.4.5 存储系统设计

存储部分主要是满足视频监控产生的视频存储业务需求。

监控中心 NVR 服务器主机保留至少 30 天录像。

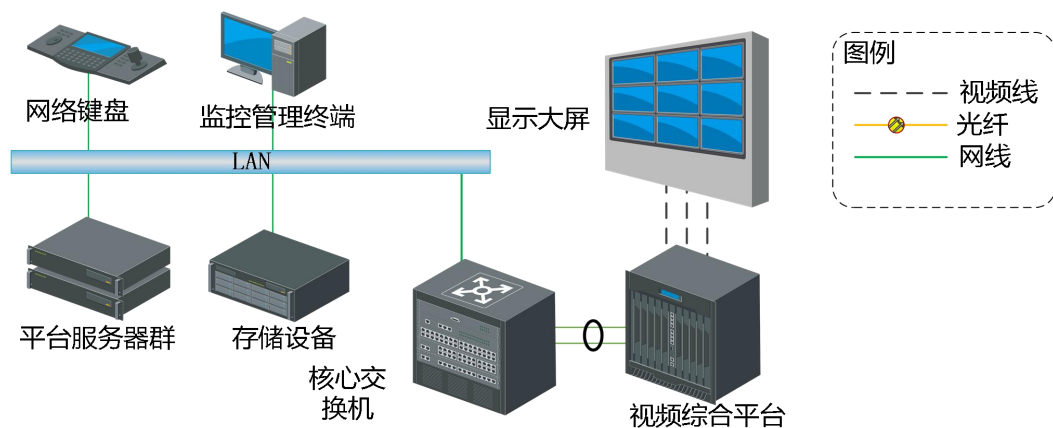
6.1.2.4.6 监控中心

6.1.2.4.6.1 系统概述

公园监控中心建设内容具体包括视频存储部分、视频解码拼控部分、大屏显示部分、平台管理软件、设备机柜、服务器等。

6.1.2.4.6.2 系统架构

监控中心系统架构图如下所示:



监控中心系统架构图

监控中心是整个视频监控系统的核心，实现视频图像资源的汇聚，并对视频图像资源进行统一管理和调度。其中，存储设备实现视频图像资源的存储及调用；视频综合平台完成视频解码上墙和图像的拼接控制，服务器支撑公园综合管理平台，并通过网络键盘进行视频切换和控制，通过高清屏对高清视频进行精彩展现。

6.1.2.4.6.3 解码拼控设计

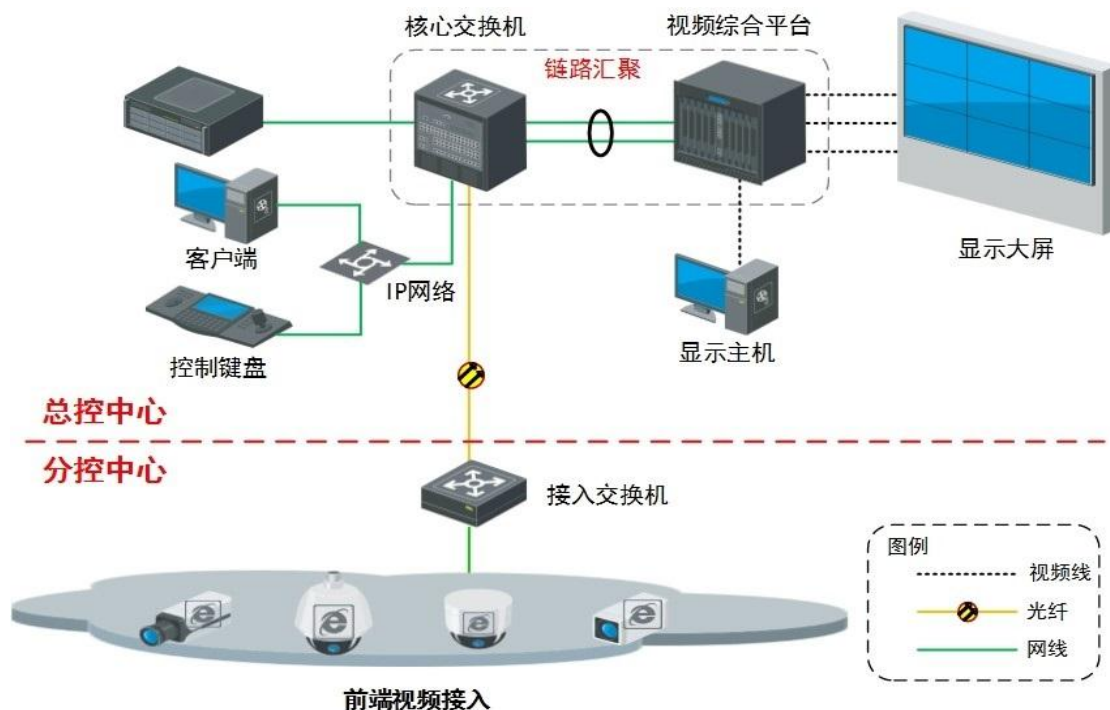
6.1.2.4.6.3.1 系统概述

解码拼控部分采用解码、控制、拼控等功能集于一体的视频综合平台，该设备集所有控制解码设备于一体，参考 ATCA (Advanced Telecommunications Computing Architecture 高级电信计算架构) 标准设计，支持模拟及数字视频的矩阵切换、视频图像行为分析、视音频编解码、集中存储管理、网络实时预览、视频拼接上墙等功能，是一款集图像处理、网络功能、日志管理、用户和权限管理、设备维护于一体的电信级视频综合处理交换平台，解码拼控子系统采用视频综合各平台，性能强大，集成度高。

6.1.2.4.6.3.2 视频综合平台

6.1.2.4.6.3.2.1 系统结构

视频综合平台总体结构设计如下图所示：



总体结构示意图

►一体化设计

1. 具备各类信号及接口类型的输入板，可将网络、数字、模拟等信号接入并切换上墙，也可将电脑信号输入并切换上墙。本方案中考虑常规普遍的需求为网络信号输入和电脑信号输入，可进行端口绑定，负载均衡，电脑信号输入通过对应的 VGA/HDMI 输入板接入。

2. 具备各类输出接口类型的增强型解码板，可根据显示设备的接口类型进行灵活选择。视频综合平台本身集成大屏拼控功能，能进行拼接、开窗、漫游、缩放等各类显示功能。

►链路汇聚（LACP）设计

由于视频综合平台是整个系统的核心，从核心交换机到视频综合平台之间的网络承载了很大的压力。为了保证整体系统稳定高效，采用链路汇聚（LACP）设计，在核心交换机和视频综合平台间用多条千兆网线连接，并进行绑定。

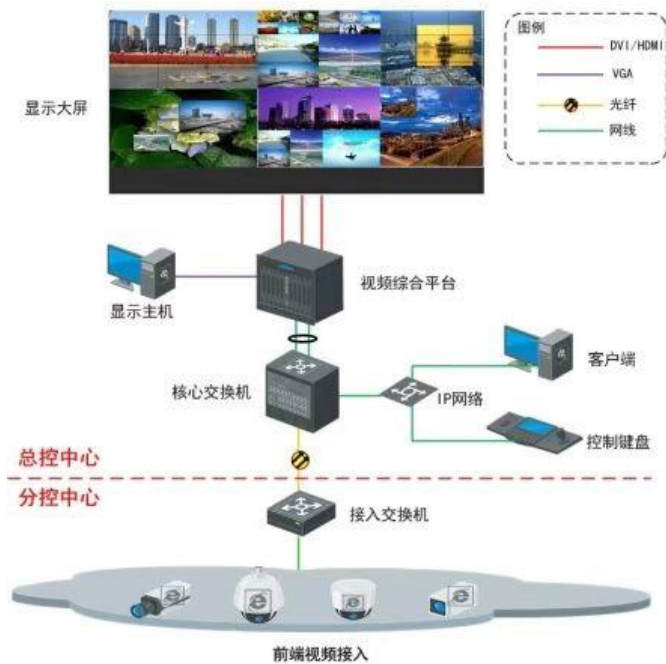
链路汇聚设计实现两大功能：

1. 在带宽比较紧张的情况下，可以通过逻辑聚合可以扩展带宽到原链路的 N 倍；
2. 在需要对链路进行动态备份的情况下，可以通过配置链路聚合实现同一聚合组各个成员端口之间彼此动态备份，当一条链路出现故障，另一条自动承担故障链路工作，保证链路的可靠性。

6.1.2.4.6.4 视频显示设计

6.1.2.4.6.4.1 系统架构

根据前章视频综合平台的设计，显示系统能与视频综合平台无缝对接，获得最佳效果，下图为视频显示系统结构图。



视频显示系统结构图

整个视频系统可以分为以下几个部分：

►前端信号接入部分

视频显示系统支持各类型信号的接入，如模拟摄像机、高清数字摄像机网络摄像机等信号，除接入远端摄像机之外还能接入本地的 VGA 信号及 DVD 信号以及有线电视信号等，满足用户所有信号类型的接入。

►解码、控制部分

前端摄像机信号接入视频综合平台之后，可由视频综合平台对各种信号进行解码和控制，并输出到显示屏幕上，并可通过在控制主机上安装的拼接控制软件实现对整个视频显示系统的控制与操作，实现视频显示信号的选择与控制。

►视频显示部分

视频显示系统支持 BNC 信号，VGA 信号，DVI 信号，HDMI 信号等多种信号的接入显示，通过控制软件对已选择需要上墙显示的信号进行显示，通过视频综合平台可实现信号的全屏显示，任意分割，开窗漫游，图像叠加，任意组合显示，图像拉伸缩放等一系列功能。

6.1.2.4.7 安防综合管理平台

6.1.2.4.7.1 平台应用

6.1.2.4.7.1.1 基础配置

6.1.2.4.7.1.1.1 人员信息管理

支持组织管理，支持同级组织上下移动；园区场景下，支持快速添加区域单元；

支持人员管理，包括人员基本信息、人脸采集、指纹采集，其中人员基础信息支持可配置，已删除人员可恢复；支持身份证、手机号、员工号作为人员唯一标识；支持人员基本信息字段自定义，最多可自定义 5 个字段；

支持通过身份证阅读器读取身份证信息，填入到对应的字段中；

支持人脸采集支持 USB 相机完成人脸抓拍录入，支持人脸质量评分（需先配置通用智能服务）；

支持中心录入仪完成人脸抓拍录入并完成人脸照片质量评分，可批量导入人脸，导入 zip 文件，图片必须人员姓名_唯一标识.jpg；支持通过人脸采集 APP 采集人脸；

支持从设备，进行自助采集人脸。管理员在平台录入人员信息（人员唯一标识为身份证），对应的人员在设备上刷身份证+录入人脸信息，平台根据身份证自动匹配人员，实现人脸录入。人员在前端自助采集，可大大减少中心管理人员的工作量。

6.1.2.4.7.1.1.2 安保区域管理

支持对安保区域进行管理，包括：新增、修改、删除、导入、导出、同级上下移动；

支持园区场景下，快速添加区域单元；

支持批量添加区域，也可在批量建区域时同时生成人员组织，快速完成区域和组织的配置；

支持国标区域管理，支持按照省市区的行政区域进行管理；

区域树支持已添加区域后，非级联切换级联的场景；

区域树支持虚拟组织，保证除省市外多级区域的记录场景。

6.1.2.4.7.1.2 综合管控

综合管控组件提供丰富的业务联动和集成应用，用于事件的监控、检索、查看，支持基于电子地图的图上监控以及基于人脸识别技术的智能应用。

6.1.2.4.7.1.2.1事件联动

事件联动是以通用安防场景为基础，为解决“物物联动”开发的业务功能，以事件为驱动，支持通过开放的规则定义实现场景化的事件应用，实现在“特定条件”下需要执行“特定动作”。主要用于院区、公园、小区等通用场景，提供事件配置、分发、上报、联动等功能。

6.1.2.4.7.1.2.1.1规则配置

支持对计划模板的管理，全天候模板、工作日模板及周末模板为默认模板，不允许被修改，可新增计划模板；

平台自带默认配置的模板事件规则：消防通道占用通知监控中心、周界入侵通知监控中心、入侵报警通知监控中心、禁停区违停通知监控中心、停车场黑名单通知监控中心、车位占用通知监控中心、景观池异常闯入通知监控中心；

支持添加事件规则，可根据模板添加，也可自定义添加；

支持事件的配置，包含事件类型、事件等级、计划时间、区域、位置、事件源的配置；

支持平台视频、入侵报警、IO、门禁、停车场、行车监控、梯控、动环、人脸识别、卡口、热成像、高频人员、紧急报警、院区卡口违停、门禁智能锁、消防事件、动环报警输入、监控点掉线事件等各子系统的事件类型的配置；

支持多种联动对象的配置，联动客户端弹指定监控点实时视频、弹事件录像回放、弹事件图片、控制指定对讲通道语音对讲、声音提醒、语音提醒、弹视频画面叠加事件信息，联动上墙，联动录像，联动录像添加标签，联动抓图，联动报警输出，联动云台的轨迹、预置点、巡航路径的设置，联动门禁点开门，联动短信，联动邮件；联动客户端弹指定监控点实时视频、联动视频录像、联动监控点上墙，可选择16个监控点。

支持对事件规则添加描述信息；



添加事件规则

支持查看事件规则，可通过规则名称、描述、状态过滤筛选事件规则；
支持启用或禁用已配置的事件规则。

系统管理 / 综合管控配置 / 事件联动 / 规则配置				配置计划模板
事件规则列表				Y
+ 添加				
规则名称	描述	状态	操作	
指定时间段 几秒 内 发		已启用	[编辑] [删除] [重置]	
消防通道占用通知监控中心	消防通道被车辆或者障碍物异常占用检测	已启用	[编辑] [删除] [重置]	
周界入侵通知监控中心	摄像机检测到周界事件，在监控中心自动提醒	已启用	[编辑] [删除] [重置]	
入侵报警通知监控中心	检测到防区报警，在监控中心自动提醒	已启用	[编辑] [删除] [重置]	
禁停区违停通知监控中心	禁停区被车辆或者障碍物异常占用检测	已启用	[编辑] [删除] [重置]	
停车场黑名单通知监控中心	黑名单车辆检测	已启用	[编辑] [删除] [重置]	
车位占用通知监控中心	车位异常占用行为检测	已启用	[编辑] [删除] [重置]	
景观池异常闯入通知监控中心	景观池异常闯入行为检测	已启用	[编辑] [删除] [重置]	
共 8 条 20 条/页		1 / 1 页	跳转	

事件规则列表

支持设置事件保留时间，超出设定时间范围的事件将被自动清除，最长支持 36 个月；
支持配置好事件规则后，进行模拟报警操作，系统会自动触发一次报警，支持多次点击，多次触发；
支持模拟报警事件实时报警和模拟报警事件检索。

6.1.2.4.7.1.2.1.2事件联动

事件联动是综合安防管理平台的事件枢纽。主要通过对关键资源点配置事件规则及其联动动作，实现对一些异常情况的告警通知，方便管理人员或安保人员快速的进行处置。支持自定义或模板方式进行事件规则的配置，支持视频、门禁、停车场等跨业务组件的联动，支持客户端、录像、抓图、语音、短信、邮件等多种联动方式。

支持查询历史事件，只能查看有事件接收权限的事件；

支持按事件类型、事件规则名称排列展示事件信息；

支持按所在区域、所属位置、事件源、事件等级、开始时间、结束时间、处理意见、处理状态进行过滤；

支持查看事件详情：查看预览、回放、图片联动，查看事件图片如门禁的认证图片、车牌图片等，对事件添加注释，支持事件详情页面同时查看预览和回放画面；

支持事件列表导出为 csv 文件；

6.1.2.4.7.1.2.2图上监控

图上监控主要用于用于园区等通用场景，主要包含图上资源的可视化与资源监控操作，在地图上可以显示各类资源点，展示这些资源的地理位置、并通过事件服务接收资源点的报警事件，实现资源报警的可视化，除此之外，还支持手持视频终端的实时定位显示与轨迹回放。通过地图来展现整个平台的资源的控制与配置，事件的上报与展现，是一种可视化的综合业务入口。

6.1.2.4.7.1.2.2.1地图配置

1) 资源数上图

支持静态地图的上传，支持 jpg、png 两种图片格式，每个区域最多支持上传四张静态地图，为保证标注的资源点在多张地图上的位置不偏移，上传图片的分辨率需一致；

支持谷歌和高德的 GIS 地图配置，可配置初始视野，支持在线地图和离线地图；满足用户多样的地图需求

支持将资源点添加到地图上，资源类型有监控点、门禁点、停车场、出入口、环境量（空调系统、ups 传感器、通用传感器、风速传感器、水位传感器、环境采集仪、温湿度传感器、电量表传感器、变压器温显表、有毒气体传感器、扬尘噪声传感器）、院区卡口、防区、报警输入、报警输出；

支持对已上图资源点进行位置移动、删除、批量框选对齐、对齐撤销操作；完善对齐功能，提升用户使用体验。

支持地图链接的增加、删除、修改操作；

支持清除区域的配置，包括配置的地图及资源；

支持修改地图配置，增删改静态底图、修改 GIS 地图视野；

支持将某一区域的静态地图复制到其他区域；

上传多张静态地图时，支持切换当前区域显示的地图类型。



资源上图

2) 参数配置

支持设置 GIS 地图的数据来源：高德地图/谷歌地图；

支持离线地图配置。

6.1.2.4.7.1.2.2资源监控

支持地图放大、缩小、上下左右平移、全屏操作；

支持在地图上添加标记并记录注释信息；

支持对 GIS 地图进行长度、面积测量；

支持切换显示不同的地图模式；

支持标记点增加、修改、删除操作；

支持地图链接跳转操作；

支持对添加到地图上面的资源点和地点进行搜索，搜索结果会按照资源点类型进行归类，可以快速定位到某个资源点并查看其信息，地点搜索仅 GIS 地图支持；

支持地图资源或地点收藏夹功能，用户下一次访问时可以通过收藏夹功能快速定位到收藏的资源或地点，地点收藏仅 GIS 地图支持；

支持地图上资源按照资源类型进行过滤显示，资源类型有监控点、门禁点、停车场、出入口、环境量（空调系统、ups 传感器、通用传感器、风速传感器、水位传感器、环境采集仪、温湿度传感器、电量表传感器、变压器温显表、有毒气体传感器、扬尘噪声传感器）、报警输入、报警输出、防区；

支持在地图上显示全部资源点名称；

支持资源发生报警时定位至视野中心；

支持当日报警列表中查看实时报警事件

支持资源点在地图上分类聚合，当地图缩小到一定比例时，资源点按类型聚合显示；

支持地图上通过区域树搜索或选择定位，快速切换所选区域的地图；

支持地图上显示同级区域，并可快速切换同级区域地图；

支持报警信息展示和报警历史查看：地图上的资源点发生报警事件时资源点的图标会闪烁提示，单击该图标可以对该事件进行报警操作和查看该资源点的历史报警记录；

支持在地图上对监控点进行预览、回放、云台控制、历史报警的查看，门禁点进行开关门的控制、历史报警的查看，动环资源点的环境量数值展示、状态及环境量参数控制、历史报警查看，停车场车位总数和剩余车位的查看，出入口过车记录查看，空调的开关、温度设置、模式设置，防区的旁路及旁路恢复操作，报警输出的打开和关闭操作；

支持框选多个监控点进行预览回放；

支持通过双击监控点图标的方式打开预览；简化用户操作步骤；

支持在地图上展示当日报警信息的提示，单击提示图标可快速查看当日报警记录信息；



资源监控

6.1.2.4.7.1.2.2.3事件监控

支持在地图上查看事件的历史报警记录；

- 支持通过事件的历史报警记录，定位对应资源点在地图上的位置；
- 支持地图放大、缩小、上下左右平移、全屏操作；
- 支持按事件类型、事件规则名称排列显示事件报警记录；
- 支持按事件等级、所在区域、所属位置、事件源、开始时间、结束时间、处理意见、处理状态过滤历史事件；
- 支持查看历史报警事件详情：查看预览、回放、图片联动，查看事件图片，对事件添加注释；



事件监控

中心应用客户端支持在事件详情中设置是否优先显示新事件，是否事件弹窗。

6.1.2.4.7.1.3视频监控

视频监控系统通过对前端编码设备、后端存储设备、中心传输显示设备、解码设备的集中管理和业务配置，实现对视频图像数据、业务应用数据、系统信息数据的共享需求等综合集中管理。采用 B/S 架构配置、C/S 架构控制结合的方式，实现视频安防设备接入管理、实时监控、录像存储、检索回放、智能分析、解码上墙控制等功能。通过开放的体系架构，全面、丰富的产品支持，满足用户多样的视频监控需求。

6.1.2.4.7.1.3.1视频监控配置

6.1.2.4.7.1.3.1.1录像计划配置

- 监控点录像存储支持两种方式，中心存储和设备存储；
- 支持监控录像计划展示，包括存储状态、存储位置、录像计划模板类型等；
- 支持录像计划的批量复制，批量复制展示录像计划复制进度，显示总计划数和已完成数；

支持设备存储，存储码流类型可选主码流或子码流。当设备为接入时，支持录像保存时长配置，保存时长 1~90 天可选，其支持配置是否保存视音频记录。

支持中心存储，存储码流类型可选主码流或子码流，取流方式为直连设备取流或过流媒体取流。

支持录像计划模板配置，默认包含全天候存储模板，工作日存储模板、周末模板，支持录像计划模板自定义。

支持导出系统中所有监控点录像计划详情。

6.1.2.4.7.1.3.1.2抓图计划配置

抓图计划配置用于对监控点进行图片监控或对前端进行抓图留存记录需要时，配置监控点图片抓拍的频率和时间点。

支持监控点抓图计划的新增、删除和修改；

支持按照时间段和时间点两种计划类型进行抓图。按时间段抓图可自定义抓图间隔，时间间隔在 24 小时内可选；按时间间隔抓图可自定义每周的抓图时间点。

支持抓图计划模板配置，包括时间段模板和时间点模板，每种类型最多支持 8 个模板；

支持对抓图质量的配置，可选择一般、较好或最好。

6.1.2.4.7.1.3.1.3媒体配置

媒体配置业务是针对媒体类组件多种多样，平台对接复杂，没有统一的视频取流配置页面，以及所有媒体边界不清楚，取流路径配置复杂的问题，对所有媒体资源进行统一管理调度，并进行媒体定位。媒体配置主要分为 4 个场景：

本级预览回放：用于本级监控点的预览、设备存储回放取流配置。

级联预览回放：用于级联监控点的预览、回放取流配置。

中心存储回放：用于本级监控点的中心存储回放取流配置；

码流中转处理：用于跨网转流，和移动端码流格式转换。

媒体调度业务支持根据媒体智能调度策略及媒体负载均衡情况自动匹配最优媒体链路，已提供最优的媒体取流路径。同时，用户可根据场景需要人工分配视频点位和媒体关联关系，以实现个性化的媒体资源分配和调度需求。

6.1.2.4.7.1.3.2录像回放

录像回放用于对历史视频录像的查询、定位、播放、录像流控、片段下载等应用。

6.1.2.4.7.1.3.2.1 基础录像回放

支持 WEB 浏览器方式，通过视频控件的形式对监控点历史录像画面进行回放；

支持在浏览器中嵌入视频插件，优化 WEB 端视频预览体验；

支持按录像类型进行查询，包括计划录像、报警录像、移动侦测三种类型，录像播放时，还可查看这三种类型之外的其他类型录像；支持按录像存储类型进行查询，包括设备存储和中心存储；

支持实时预览快速切换至录像回放；当前监控点预览发现异常情况，立即跳转到预览单窗口的回放查看近期录像，不需要再去录像回放中找到相应监控点进行回放；减少用户操作，提升效率；

支持录像回放窗口布局切换，包含 1、4、9、16 等 4 中回放窗口分割类型；

支持对录像回放画面进行抓图、打开/关闭声音、电子放大、查看码流信息等操作；

支持按时间段查找录像和按时间点定位录像两种方式搜索录像；

支持对录像回放画面进行流控操作包括正放、倒放、倍速播放、倍速倒放、慢放、慢速倒放、单帧步进、单帧步退等。倍速播放速率 1、2、4、8、16 倍速可选，慢速播放速率 1/2、1/4、1/8 可选。

支持云存储录像 32/64 倍速回放；单路 1080P 及以下的云存储视频录像正放/倒放支持 32/64 倍速，回放不卡顿，画面流畅；录像回放时通过高倍速回放提升录像速率，完善了平台功能，节约查看回放时间

支持对录像添加标签和描述信息，可按照标签的类型、描述信息和标记时刻范围查找录像片段。录像标签包括红、蓝、绿、黄 4 种类型；

支持对录像片段进行锁定和解锁，锁定的录像时间段和锁定时长可选，锁定后的录像片段将不能被覆盖或删除。锁定时长按照日、周、月、年的颗粒度可选；

支持录像进度条录像范围的缩放，进度条录像范围 1 小时到 24 小时可选，也可通过滚轮的方式进行缩放；

支持录像分段回放，可按 4/9/16 分段；将一段时间的录像分段成多窗格同时进行回放，完善了平台功能，节约查看回放时间，提升用户体验；

支持录像回放显示智能信息，包括警戒线、区域等。

支持对录像回放中的人脸信息进行快速检索；录像回放时发现可疑人员，可对当前画面中的人员直接进行以脸搜脸，查询可疑人员的移动轨迹；无需用户手动截图到综合管控中进行人脸搜索，提升效率，提升软件易用性。

6.1.2.4.7.1.3.2.2 录像下载与剪辑

支持录像下载，用户可自定义录像片段范围，下载地址。支持对录像下载任务进行查找、删除、暂停、继续操作。支持批量对下载任务进行开始下载和全部暂停操作。支持对根据下载任务状态进行过滤；

支持录像剪辑，用户可自定义剪辑录像片段大小，保存地址；

支持单个录像下载/剪辑片段大小设置，设置项包含 256M、512M、1G、2G。

6.1.2.4.7.1.3.3 全景监控

平台中心客户端支持全景监控；

支持球型鹰眼、全景摄像机以全景模式（全景画面和球机画面）进行观测；

支持球型鹰眼的观测模式（自动定位、手动定位）切换；

支持全景画面中抓图、紧急录像、电子放大功能；

支持球机画面中抓图、紧急录像、电子放大、3D 放大、云镜控制功能；

6.1.2.5 设备参数

序号	名称	规格/性能	备注
一、前端设备			
1	防腐蚀双光枪型网络摄像机	传感器类型：1/1.8 英寸 CMOS； 像素：800 万； 最大分辨率：3840×2160； 最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）； 最大补光距离：60m（红外视频监控距离）30m（暖光视频监控距离）4m（暖光人脸检测距离）； 补光灯：4 颗（红外灯）；2 颗（暖光灯）； 镜头类型：电动变焦； 镜头焦距：2.7mm～12mm； 镜头光圈：F1.5； 视场角：水平：110°～45°；垂直：58°～25°；对角：134°～52°； 通用行为分析：物品遗留；物品搬移； 热度图：支持； 周界防范：绊线入侵；区域入侵；快速移动（三项均支持人车分类及精准检测）；徘徊检测；人员聚集；停车检测； 人脸检测：支持人脸检测；支持跟踪；支持优选；支持抓拍；支持上	

		报最优的人脸抓拍图；支持人脸增强，支持人脸曝光；支持人脸抠图区域可设：人脸，单寸照；支持实时抓拍、优选抓拍、质量优先三种抓拍策略；支持人脸角度过滤功能；支持优选时长可设； 人数统计：支持对进入、离开以及经过的人员进行数量统计，并可显示及输出日、周、月、年统计报表；支持区域内人员进行数量统计，支持 4 条规则配置，对限定的区域内人数和滞留时间进行统计并联动报警；支持排队管理，支持 4 条规则配置，对限定的排队人数和排队时间进行统计并联动报警； 智能编码：H.264：支持；H.265：支持； 宽动态：120dB； 走廊模式：90° /270° （在 1080P 分辨率及以下支持）； 音频接口：支持； 内置 MIC：支持，内置 1 个 MIC； 报警事件：无 SD 卡；SD 卡空间不足；SD 卡出错；网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；快速移动；物品遗留；物品搬移；徘徊检测；人员聚集；停车检测；SMD；场景变更；音频异常侦测；电压检测；虚焦侦测；外部报警；人脸检测；区域内人数统计；滞留报警；人数统计；人数异常检测；排队管理；灯光报警；声音报警；安全异常； 接入标准：ONVIF（Profile S/Profile G/Profile T）；CGI；GB/T28181（双国标）；GA/T1400； 预览最大用户数：20 个（总带宽：64M）； 最大 Micro SD 卡：256GB； 音频输入：1 路（RCA 头）； 音频输出：1 路（RCA 头）； 报警输入：3 路（湿节点，支持直流 3~5V 电位，5mA 电流）； 报警输出：2 路（湿节点，支持直流最大 12V 电位，0.3A 电流）； 供电方式：DC12V/PoE； 防护等级：IP67；防腐蚀； 防腐蚀等级：专业防护	
2	红外防腐蚀网络球机	传感器类型：1/2.8 英寸 CMOS； 像素：400 万； 最大分辨率：2560×1440； 最低照度：彩色：0.0051lux@F1.6；黑白：0.00051lux@F1.6 0Lux（红外灯）；	

		最大补光距离：150m（红外）；30m（白光）； 补光类型：红外+白光； 镜头焦距：4.8mm~154mm； 镜头光圈：F1.6~F4.0； 视场角：水平：55.8° ~2.3° ；垂直：31.9° ~1.3° ；对角线：63.7° ~2.7° ； 光学变倍：32 倍； 定时任务：预置点；巡迹；巡航；线扫； 可视域功能：支持； 智能分类：易智能； 周界防范：支持绊线入侵；支持区域入侵；支持穿越围栏；支持徘徊检测；支持物品遗留；支持物品搬移；支持快速移动；支持停车检测；支持人员聚集；支持人车分类报警；支持联动跟踪； 人脸检测：支持人脸检测；支持优选；支持抓拍；支持人脸增强；支持人脸抠图区域可设：人脸，单寸照；支持实时抓拍，支持质量优先两种抓拍策略； 智能说明：智能（包括 SMD）与数字变倍与电子防抖互斥； 防抖功能：电子防抖； 透雾功能：电子透雾； 网络接口：1 个（RJ-45 母头网口，支持 10M/100M 网络数据）； 音频输入：1 路（LINE IN；裸线）； 音频输出：1 路（LINE OUT；裸线）； 语音对讲：支持； 报警输入：2 路，开关量输入（0~5V DC）； 报警输出：1 路； 供电方式：DC24V/2.5A±25%（标配）； 防护等级：IP67；TVS 6000V 防雷、防浪涌和防突波保护； 球机尺寸：6 寸； 接口类型：RJ45 接口；供电 抗盐雾、防腐蚀设计，防腐标准 WF2、C5-M、NEMA 4X；	
3	客流网络摄像机	传感器类型：1/2.7 英寸 CMOS； 像素：400 万； 最大分辨率：2688×1520； 最低照度：0.0021lux（彩色模式）；0.00021lux（黑白模式）；01lux（补光灯开启）；	

		最大补光距离：60m（红外视频监控距离）30m（暖光视频监控距离）2m（暖光人脸检测距离）； 补光灯：2 颗（红外灯）;2 颗（暖光灯）； 镜头类型：定焦； 镜头焦距：3.6mm； 镜头光圈：F1.6； 视场角：水平：84°；垂直：42°；对角：101°； 通用行为分析：物品遗留；物品搬移； 热度图：支持； 周界防范：绊线入侵；区域入侵；快速移动（三项均支持人车分类及精准检测）；徘徊检测；人员聚集；停车检测； 人数统计：支持绊线人数统计，并可显示及输出日、月、年统计报表；支持区域内人数统计；支持排队管理功能；支持 4 个绊线人数统计，4 个区域内人数统计，4 个排队管理功能；支持客流去重，并可设置去重方向和去重时间段；支持经过客流，可单独统计经过人数，支持报表输出；支持拥挤检测，自适应、自定义两种模式可选，自定义模式下最大可设置添加 5 个拥挤等级；支持智能轨迹，可显示 3 秒行人跟踪轨迹；支持智能信息叠加方式设置，可选码流叠加、视频叠加两种人数统计 OSD 叠加方式；支持过滤人员统计，导入工装过滤库，布控后可统计工装过滤人数；支持客流人员属性提取并上报。； 异常行为分析：支持离岗检测，支持无人、离岗、值岗人数异常三种报警类型； 智能编码：H.264：支持；H.265：支持； AI 编码：H.264：支持（压缩率$\geq 25\%$）；H.265：支持（压缩率$\geq 25\%$）； 宽动态：120dB； 走廊模式：90°/270°（在 2688$\times$1520 分辨率及以下支持）； 自适应镜头校正（图像矫正）：支持； 音频接口：支持； 内置 MIC：支持，内置双 MIC； 内置扬声器：支持，内置 1 个扬声器； 报警事件：无 SD 卡；SD 卡空间不足；SD 卡出错；网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；SMD；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；快速移动；物品遗留；物品搬移；徘徊检测；人员聚集；停车检测；场景变更；音频异常侦测；电压检测；外部报警；区域内人数统计；滞留报警；人数统计；人数异常检测；安全异常；离岗检测；拥挤检测；	
--	--	--	--

		接入标准: ONVIF(Profile S & Profile G & Profile T); CGI; GB/T28181 (双国标); 大华云联; 预览最大用户数: 20 个 (总带宽:80M); 最大 Micro SD 卡: 512GB; 其他功能: 灯光报警; 声音报警; 智能补光; RS-485 接口: 1 个 (波特率范围: 1200bps~115200bps); 音频输入: 1 路 (RCA 头); 音频输出: 1 路 (RCA 头); 报警输入: 2 路 (湿节点, 支持直流 3~5V 电位, 5mA 电流); 报警输出: 2 路 (湿节点, 支持直流最大 12V 电位, 0.3A 电流); 电源返送: 支持 DC12V 电源返送, 最大电流 165mA, 峰值电流 700mA; 供电方式: DC12V/PoE; 防护等级: IP67; 防腐蚀等级: 普通防护	
4	400 万 4G 双光人车警戒定焦枪型网络摄像机	像素 400 万 最大分辨率 2688×1520 扫描方式 逐行扫描 电子快门 1/3s~1/100000s (可手动或自动调节) 最低照度 0.002lux (彩色模式); 0.0002lux (黑白模式); 0lux (补光灯开启) 信噪比 >56dB 最大补光距离 80m (红外视频检测距离) 30m (暖光视频检测距离) 2m (暖光人脸检测距离) 补光灯 2 颗 (红外灯); 2 颗 (暖光灯) 镜头 镜头类型 定焦 镜头接口 M12 镜头焦距 3.6mm 镜头光圈 F1.6 视场角 水平: 101°; 垂直: 84°; 对角: 42° 光圈控制 固定光圈 近摄距 1.7m	
二、后端设备			
1	网络硬盘录像机 (客)	主处理器: 工业级微控制器; 操作系统: 鸿蒙操作系统;	

	流)	后智能分析：支持后智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、智能动检； 前智能分析：支持前智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、智能动检、立体行为分析、人像检测、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、车辆密度； 精准检索（摘要）性能：最大支持 32 路，32 个目标/秒； 周界后智能性能（路数）：24 路，每路绘制 10 规则线； 周界前智能性能（路数）：全通道（最大处理 32 个事件/秒）； 人脸检测后智能性能（1080P）（路数）：8 路，单路同时最多检测 12 张人脸； 人脸识别后智能性能（1080P）（路数）：1. 前端人脸检测+后端人脸比对支持 32 路图片流，最多同时处理 32 张/秒人脸；2. 后端人脸检测+后端人脸比对支持 8 路视频流，最多同时处理 16 张/秒人脸； 人脸识别前智能性能（路数）：全通道（最大处理 32 个事件/秒）； 结构化后智能性能（1080P）（路数）：8 路； 接入路数：32 路； 分辨率： 32MP;24MP;16MP;12MP;8MP;6MP;5MP;4MP;3MP;1080p;720p;960p;D1;CIF; 解码能力：不开智能：2 路 32MP@30fps；2 路 24MP@30fps；4 路 16MP@30fps；5 路 12MP@30fps；8 路 8MP@30fps；10 路 6MP@30fps；12 路 5MP@30fps；16 路 4MP@30fps；24 路 1080p@30fps；32 路 1080p@30fps 解码。开智能 1 路 32MP@30fps；1 路 24MP@30fps；2 路 16MP@30fps；4 路 12MP@30fps；6 路 8MP@30fps；8 路 6MP@30fps；8 路 5MP@30fps；12 路 4MP@30fps；24 路 1080p@30fps；32 路 720p@30fps 解码。； 报警输入：8 路（1-4 路模拟量，5-8 路开关量输入）； 报警输出：4 路； 硬盘接口：1 个 SATA ， 最大 20T； RS-485 接口：6 个； 网络接口：6 个（10/100/1000 Mbps 以太网口，RJ-45）视频板 4 个，IOT 板 2 个	
2	监控硬盘	单盘容量：6TB； 缓存：256MB； 转速：5400RPM； 硬盘接口：SATA	

3	录像机	主处理器：工业级微控制器； 操作系统：嵌入式 Linux 操作系统； 后智能分析：支持后智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、智能动检、车牌比对； 前智能分析：支持前智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、智能动检、立体行为分析、工装检测、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、声音检测、视频质量诊断、车辆密度、物品监控； 周界后智能性能（路数）：同源模式：32 路，每路绘制 10 规则线异源模式：24 路，每路绘制 10 规则线； 周界前智能性能（路数）：全通道（最大处理 64 个事件/秒）； 人脸检测后智能性能（1080P）（路数）：同源模式：8 路，单路同时最多检测 12 张人脸异源模式：5 路，单路同时最多检测 12 张人脸； 人脸识别后智能性能（1080P）（路数）：同源模式：1. 前端人脸检测+后端人脸比对支持 32 路图片流，最多同时处理 32 张/秒人脸；2. 后端人脸检测+后端人脸比对支持 8 路视频流，最多同时处理 16 张/秒人脸；异源模式：1. 前端人脸检测+后端人脸比对支持 16 路图片流，最多同时处理 16 张/秒人脸；2. 后端人脸检测+后端人脸比对支持 5 路视频流，最多同时处理 10 张/秒人脸； 人脸识别前智能性能（路数）：全通道（最大处理 64 个事件/秒）； 结构化后智能性能（1080P）（路数）：8 路； 接入路数：128 路； 分辨率： 32MP;24MP;16MP;12MP;8MP;6MP;5MP;4MP;3MP;1080p;720p;960p;D1;CIF; 解码能力：不开智能：2 路 32MP@30fps; 2 路 24MP@30fps; 4 路 16MP@30fps; 5 路 12MP@30fps; 8 路 8MP@30fps; 11 路 6MP@30fps; 12 路 5MP@30fps; 16 路 4MP@30fps; 开智能：1 路 32MP@30fps; 1 路 24MP@30fps; 2 路 16MP@30fps; 2 路 12MP@30fps; 3 路 8MP@30fps; 5 路 6MP@30fps; 6 路 5MP@30fps; 7 路 4MP@30fps; RAID：RAID0/1/5/6/10; 报警输入：32 路； 报警输出：16 路； 硬盘接口：16 个 SATA，单盘最大 20T； RS-485 接口：2 个（1 个半双工串行 AB 接口，1 个全双工串行接口）； 网络接口：4 个（10M/100M/1000M/2500M 以太网口，RJ-45）	
---	-----	--	--

4	55 寸监视器	面板尺寸：55 英寸； 亮度：380cd/m ² ； 安装方式：底座、壁挂； 信号输出标配：Coaxial×1、Earphone×1、内置喇叭×2； 信号输入标配：HDMI 2.0×3、USB 2.0×1、AV×1、Component×1； 支持的分辨率：3840×2160	
5	监控管理工作站	window10 系统 I5 处理器 16G 内存 512G 24 寸显示器	
6	高清线	HDMI 10m	
7	24 口核心交换机	24 个 10/100/1000M 自适应电口，4 个 SFP 光口 交换容量：336Gbps/3.36Tbps 包转发率：51Mpps/126Mpps	
8	42U 机柜	600*1000*2055	

6.1.3 公共广播系统

6.1.3.1 系统概述

公共广播系统是专用于远距离、大范围内传输声音的电声音频系统，能够对处在广播系统覆盖范围内的所有人员进行信息传递。

公共广播系统在现代社会中应用十分广泛，主要体现在背景音乐、远程呼叫、消防报警、紧急指挥以及日常管理应用上。随着现代社会的发展，公共广播的应用范围也在逐步扩展。比如学校校园内公共广播系统普遍应用于听力考试、语音训练、眼保健操、广播体操等日常教学任务；旅游景点内公共广播系统具有导游功能；大型商场内公共广播系统具有导购与商品广告等功能。

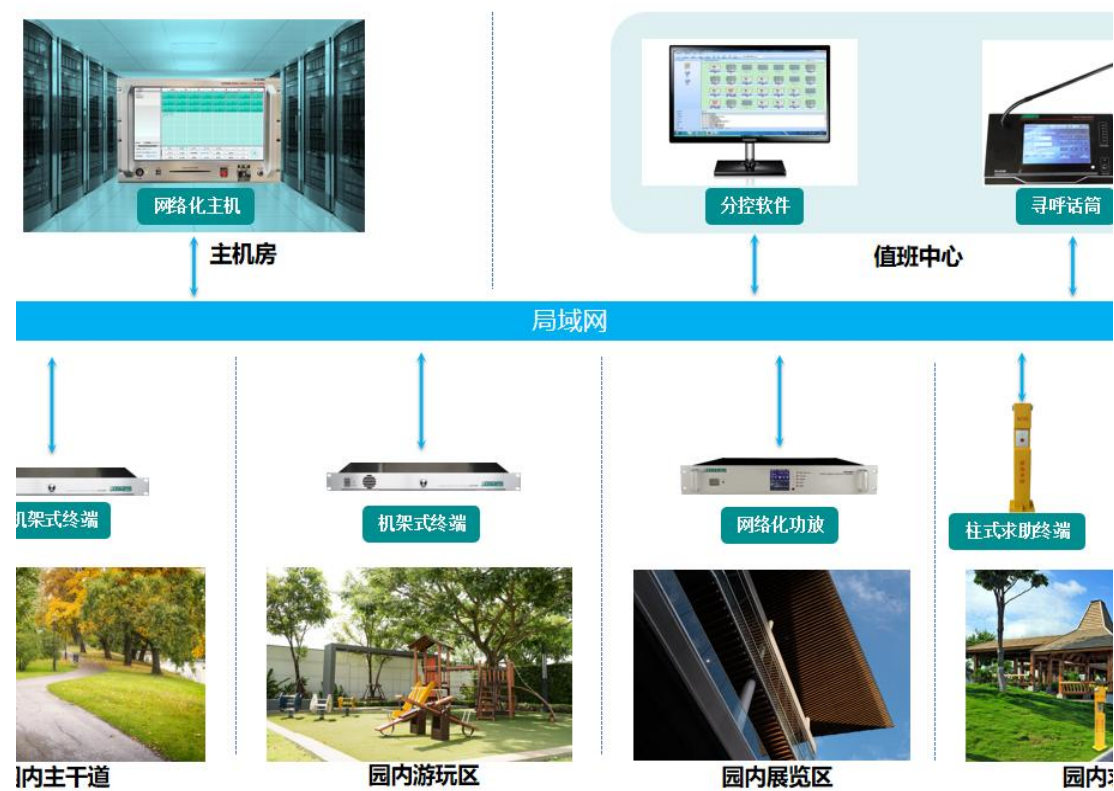
6.1.3.2 需求分析

惠东县好招楼湿地公园广播系统由日常广播及应急广播两部分组成，后端设在监控中心控制室。日常广播和应急广播合用一套广播线路及扬声器，平时播放背景音乐和日常广播，受灾信号控制相关区域自动切换为紧急广播。室外音柱功率为 120W 采用壁装和立柱安装。

建成后的惠东县好招楼湿地公园广播系统，采用平台对接的方式，通过光纤专线与全县应急广播平台对接。

6.1.3.3 系统架构

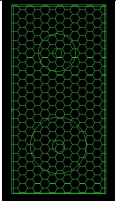
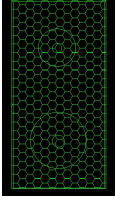
系统架构图如下：

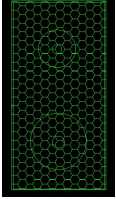
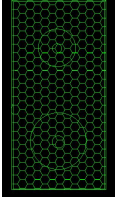
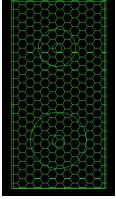
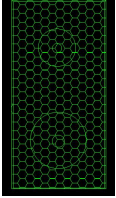
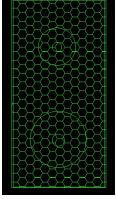
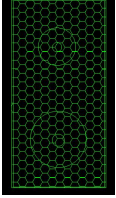
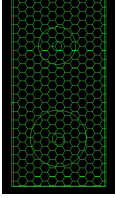
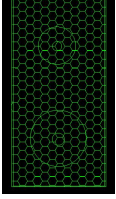


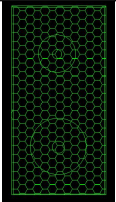
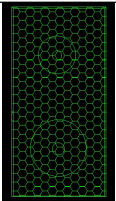
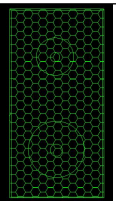
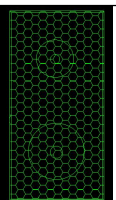
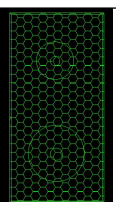
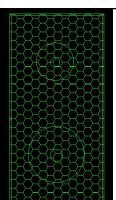
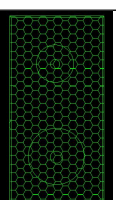
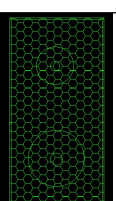
6.1.3.4 详细设计

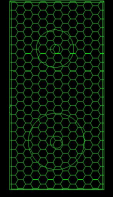
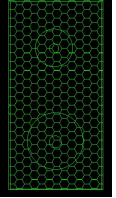
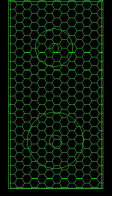
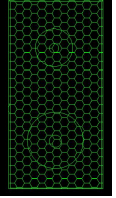
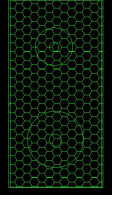
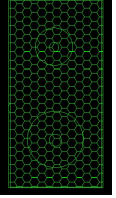
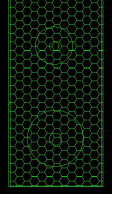
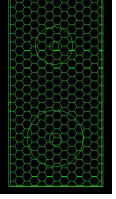
根据惠东县好招楼湿地公园园区建设的需求，本期在游客通道、一期景观栈道、一期绿道及室外公共区域一共设置 27 个 IP 网络广播点。

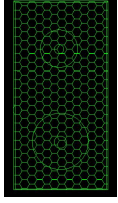
布点如下：

惠东县好招楼湿地公园第一阶段园区广播系统点位表						
序号	设备点	场所/道路名称	具体安装位置	安装方式	供电方式	设备图片
1	广播点	好招楼湿地公园	游客服务中心	挂壁安装	由游客中心 机房 POE 供电	
2	广播点	好招楼湿地公园	接驳车通道	游客码 头进入栈道的 道路	TD-01 号 立杆 POE 供电	

3	广播点	好招楼湿地公园	接驳车通道	游客码头进入栈道的道路	TD-02 号 立杆 POE 供电	
4	广播点	好招楼湿地公园	接驳车通道	游客码头进入栈道的道路	TD-03 号 立杆 POE 供电	
5	广播点	好招楼湿地公园	管理处	游客码头进入栈道的道路	TD-04 号 立杆 POE 供电	
6	广播点	好招楼湿地公园	游船码头	游客码头进入栈道的道路	TD-05 号 立杆 POE 供电	
7	广播点	好招楼湿地公园	码头进入栈道的道路	游客码头进入栈道的道路	TD-06 号 立杆 POE 供电	
8	广播点	好招楼湿地公园	一期景观栈道 1	至一期景观栈道 1 号立杆	由一期景观栈道 1 号立杆 POE 供电	
9	广播点	好招楼湿地公园	科普长廊 1	壁装	由科普长廊 1POE 设备供电	
10	广播点	好招楼湿地公园	科普长廊 2	壁装	由科普长廊 2POE 设备供电	

11	广播点	好招楼湿地公园	观鸟台（平台）	壁装	由观鸟台 POE 设备供电	
12	广播点	好招楼湿地公园	一期景观栈道 2	一期景观栈道 2 号立杆	由一期景观栈道 2 号立杆 POE 供电	
13	广播点	好招楼湿地公园	观鸟台右	壁装	由观鸟台右 POE 设备供电	
14	广播点	好招楼湿地公园	科普长廊 3	壁装	由科普长廊 3POE 设备供电	
15	广播点	好招楼湿地公园	观鸟台左	壁装	由观鸟台左 POE 设备供电	
16	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 1 号立杆	由绿道 1 号立杆 POE 供电	
17	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 2 号立杆	由绿道 2 号立杆 POE 供电	
18	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 3 号立杆	由绿道 3 号立杆 POE 供电	

19	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 4 号 立杆	由绿道 4 号 立杆 POE 供 电	
20	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 5 号 立杆	由绿道 5 号 立杆 POE 供 电	
21	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 6 号 立杆	由绿道 6 号 立杆 POE 供 电	
22	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 7 号 立杆	由绿道 7 号 立杆 POE 供 电	
23	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 8 号 立杆	由绿道 8 号 立杆 POE 供 电	
24	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 9 号 立杆	由绿道 9 号 立杆 POE 供 电	
25	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 10 号 立杆	由绿道 10 号 立杆 POE 供 电	
26	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 11 号 立杆	由绿道 11 号 立杆 POE 供 电	

27	广播点	好招楼湿地公园	绿道	绿道 12 号 立杆	由绿道 12 号 立杆 POE 供 电	
----	-----	---------	----	---------------	---------------------------	---

- 1、系统可根据后期需求划分多个广播分区；
- 2、根据公园每个区域不同音乐的播放要求，本系统选用当今最先进的 IP 网络广播系统，可达到数十套音乐同时播放，完全满足现代公园广播功能的要求。
- 3、主控中心设计：控制系统由分控寻呼软件、工作站、网络化寻呼站等设备组成。采用 TCP/IP 控制方式接入智能化专网，有网络的地方就可以实现广播的要求，抗干扰强的特点。
- 4、分区功放设计：分区功能可实现各个区同一时刻能够收听不同的节目，需要为每个区域配备一个功放及不同的节目源，为整个公园提供良好的娱乐、游玩、休闲环境，又为工作提供极佳的场所。

5、布线方式

布线方式：监控中心作为广播控制中心，配置网络化寻呼站用于本地操控，每个前端音柱使用超五类非屏蔽双绞线。

布线种类：单模光缆、超五类非屏蔽双绞线。

6、平台对接

惠东县好招楼湿地公园广播系统，采用接口开发、接口对接的方式，通过光纤专线将本地广播终端接入全县应急广播系统。园区内广播终端平台日常情况下由本地系统控制，紧急情况下，接收来自全县应急广播平台的信号。

6.1.3.5 设备参数

序号	名称	规格/性能	备注
一、前端设备部分			
1	室外网络音柱	电源、功耗 AC220V 50Hz，≤150W 输出功率 120W(100V 定压) 网络通讯协议 TCP/IP、SIP、UDP、ARP、ICMP、IGMP 协议 网络芯片速率 10/100Mbps 音频采样、位率 8kHz~44.1kHz，16bit 信噪比、频响 ≥80dB，200Hz~18kHz 箱体灵敏度 93dB（1m/w）	

序号	名称	规格/性能	备注
		接口 1 个 RJ45 网口、1 路 220V 电源输入 工作温度、湿度 -20℃~55℃，10%-90%（无结露） 产品尺寸、重量 227x125x1110mm，13.55kg	
二、中心机房设备部分			
1	网络管理主机	采用专业机架式工控机箱体设计，采用钢结构，有较高防磁、防尘、防冲击能力。 采用 17 寸工业级加固触摸屏，简单便捷易操作。 采用 4GB +120G 大容量、工业级主板，是网络广播系统的核心部分，服务器处理速度快，运行性能强。 支持中英文切换，可通过服务软件管理调度所有终端。	
2	IP 网络管理软件	广播系统运行核心，支持 B/S 架构。 支持多种操作系统，linux/Windows10/Server 2003/Server 2008/Server 2012。 支撑系统内所有广播、对讲终端的运行，支持终端参数配置（终端名称、音量大小、权限设置、优先级设置），可实现定时打铃任务，业务讲话广播、背景音乐、电台转播和消防报警广播等。	
3	IP 网络寻呼话筒	电源、功耗 DC12V/1A，≤3W 网络通讯协议 TCP/IP、UDP、ARP、SIP、ICMP、IGMP、HTTP、FTP 网络芯片速率 10/100Mbps 音频采样、位率 8Khz-44.1Khz, 16bit, 8Kbps-320kbps 内置功放 3W 信噪比、频响 >90dB、20Hz-16Khz 显示屏 4 英寸 显示语言 中文 接口 1 个 RJ45 网络接口、1 个电源开关、1 路报警输入、2 路线路输入、1 线路输出、1 个 USB 接口，1 路麦克风输入 工作温度、湿度 0-45℃，≤90%（无结露） 产品尺寸、重量 144x144x34.10mm，0.55kg	
4	前置放大器	规格参数 频率响应 20-20KHz 播放类型 CD/VCD/ MP3/DVD 碟片，U 盘播放 播放格式 MP3、WMA、WAV、CD、AAC、FLAC 动态范围 90dB 音频输出 1KΩ 0-1.5V 非平衡	

序号	名称	规格/性能	备注
		音频失真度 0.05% 信噪比 92dB 保护 AC FUSE×1A 工作电压 AC 220V/50Hz 功率消耗 20W 尺寸(W×H×D) 484×66×320mm 重量 6Kg	
5	电源时序器	电源、功耗 AC220V 50Hz, ≤40W 单路容量 3KVA 整机容量 10KVA 信噪比 ≥85dB 接口 16 路电源输出接口 工作温度、湿度 -10℃~50℃, ≤90%RH (无结露) 产品尺寸、重量 484×88×355mm, 5.8kg	
6	防暴紧急求助终端	主处理器：高性能嵌入式处理器； 操作系统：嵌入式 Linux 操作系统； 按键类型：机械按键； 接入标准：ONVIF;GB/T28181;CGI； 网络协议：IPv4;RTSP;UDP;P2P;FTP;RTP;TCP;SIP； 防拆报警：支持； 通讯方式：全数字； 存储功能：支持 Micro SD 卡存储，支持最大 512GB； 音频输入：内置双路硅麦，外接 3.5mm 音频输入； 音频输出：内置双扬声器，外接有源音箱； 摄像头：1/2.7" 4MP CMOS 摄像头； RS-485 接口：1 个； 报警输入：2 路； 报警输出：2 路； 电源输出：1 路 12V/1A;1 路 12V/200mA； 网络接口：2 个 100Mbps 以太网口； 外壳材料：铝合金； 外观颜色：银色； 供电方式：标准 PoE;DC12V 3A； 电源：不标配；	

序号	名称	规格/性能	备注
		安装方式：暗装；明装； 产品尺寸：210.0mm×140.0mm×43.2mm	
7	管理机	主处理器：高性能嵌入式处理器； 操作系统：Android 11； 按键类型：机械按键； 接入标准：ONVIF；CGI；SDK；SIP； 网络协议：IPv4；RTSP；UDP；FTP；RTP；TCP； 屏幕类型：电容触摸屏； 显示屏：10.1 英寸显示屏； 显示屏分辨率：1024×600； 摄像头：5MP CMOS 摄像头； 音频输入：3 路； 音频输出：内置喇叭；听筒扬声器； 状态指示灯：2 个，红色-电源指示灯，绿色-信息指示灯； 通讯方式：全数字； 存储功能：支持 Micro SD 卡存储，支持最大 512GB； WEB 配置：支持； 主动注册：支持； 外壳材料：PC+ABS； RS-485 接口：1 个； HDMI 接口：1 个； USB 接口：1 个 USB2.0 接口 1 个 USB3.0 接口； 报警输入：4 路； 电源输出：1 路 12V/200mA； 网络接口：1 个 RJ-45 100Mbps/1000Mbps 自适应； 外观颜色：钛金灰； 供电方式：DC12V 4A； 安装方式：桌面安装； 产品尺寸：344.97mm×224.60mm×64.42mm； 功耗：≤5W(待机)，≤10W(工作)	

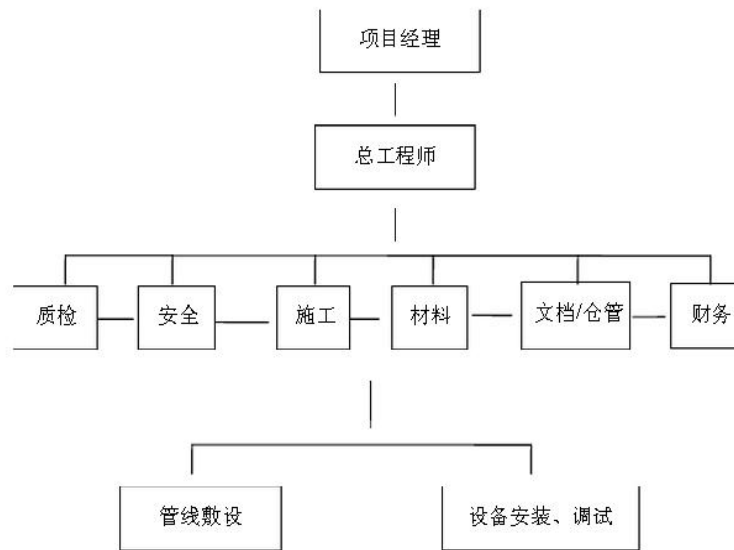
第 7 章 人员配置与培训

7.1 人员配置

中标安装调试单位应针对该项目成立专门项目组，并实行项目经理负责制，确定项目负责人 1 人，全面协调该项目一切事宜，对该项目范围内发生的一切事宜有决定权和否决权。建议劳动定员安排如下表：

劳动定员表

序号	工程类别	人数
1	项目经理	结合实际情况自行定制
2	总工程师	结合实际情况自行定制
3	安全管理员	结合实际情况自行定制
4	仓库及文档管理员	结合实际情况自行定制
5	财务	结合实际情况自行定制
6	现场监理（质检）	结合实际情况自行定制
7	系统安装安装调试人员	结合实际情况自行定制
8	杂工	结合实际情况自行定制
9	材料管理员	结合实际情况自行定制



组织架构图

7.2 培训

中标安装调试单位对用户技术人员进行培训是项目成功的重要因素，是整个项目能否顺利实施的重要保证。针对此次项目，对平台及配套项目基础建设等安装及维护等方面进行培训。

培训以两种形式进行：集中技术培训和实施跟踪培训。对技术的原理和实际应用以及具体的设置使用进行培训。

本部分工作完成后，需形成的提交文件有：

- ◇ 培训工作安排表
- ◇ 培训内容和培训教材
- ◇ 培训报告

第8章 项目实施进度

8.1 项目建设期

本工程工期目标是严格按照工程进度表的工程进度计划按时完成每一步骤，不拖后，不积压，确保最终按照招标方规定的工期保质保量的完成该工程。安装调试工期预计约为3个月，起始时间从可进场安装调试之日算起。

8.2 实施进度计划

作为智能化系统工程的中标集成商，需要对所有设备的供货情况和安装调试过程作出详细分析，才可拟订完整及详细的项目进度计划。同时，因为智能化系统的安装及调试进度与其他工程进度有密切的关系，相互影响系统实施的分步分段流程，因此必须在对总体工程进度进行了充分的了解方可作出工程进度的准确安排。

以下仅对项目实施的进度作出定性的说明，未能很细的描述每个子系统的工作细节进度，详细准确进度将在项目正式开始实施后，根据总体工程进度商讨确定。

综合管槽的安装，根据已安装调试的其他管道路径和计划安装调试的其他管道路径对智能化系统工程的管槽路由做现场调整。

根据智能化系统的控制要求，确定与机电设备提供商的配合安装方式。根据各系统的进度安排，结合总体工程进度和其他系统的安装进度，进行放线、设备安装、端接的工作。

完成系统的初步测试，包括设备是否正确安装，线路是否无误等。根据各子系统的应用要求，进行系统初步调试。

与智能化系统技术管理人员管理人员，认真讨论，确定各子系统的设置要求，完成系统参数的设置，如录像模式、启动关闭周期、网络用户权限等，系统开始试运行。

再次对系统进行自测，通过后提出系统测试验收方案。

对需要由政府部门进行验收的系统，联系政府职能部门进行验收。

根据确定的测试验收方案，由中标方或第三方进行系统测试。系统测试及试运行通过后，系统进行验收，交付公园。对智能化系统管理及维护人员按照培训计划，进行系统培训、操作培训等各层次的培训工作，达到管理人员进行顺利日常系统维护，使用人员正确使用为目的。根据具体使用当中出现的问题和变化的需求，进行系统参数的重新设置。

定期走访，对业主要求及时响应及维修更换故障设备，进行技术设备升级等工作。
根据约定，承建方应提供硬件不少于三年、软件不少于一年的售后免费质保服务。

第9章 安装调试组织方案

9.1 项目实施管理

9.1.1 项目实施要点

本项目是针对公园弱电智能化的系统建设，智能化系统实施过程中整体应遵循如下要求：

1. 在实施时首先应注意符合规范化标准。结构化布线的实施设计不仅要做到安装调试严谨，满足用户使用要求，还要安装实施合理，符合国家与行业的相关规范标准。

2. 根据设计图纸与实际情况实施。首先要对工程实施的建筑物进行充分地调查研究，收集该建筑物的建筑工程、装修工程和其他有关工程的图纸资料，结合智能化专项图纸并充分考虑用户的建设要求、应用需求及安装调试进度要求等各方面因素进行综合布线系统工程实施。

3. 安装调试现场督导人员要认真负责，及时处理安装调试进程中出现的各种情况，协调处理各方意见；如果现场安装调试碰到不可预见的问题，应及时向工程单位汇报，并提出解决办法供工程单位当场研究解决，以免影响工程进度，出现不能按时完工、交工的问题。

4. 精密的电子设备，在运输、存放与安装的过程中，安装调试人员应遵循安装调试安全与文明安装调试要求，做到设备轻拿轻放，出入库设备做好记录，安装过程杜绝暴力安装调试，保障设备不出现人为的损坏。

9.1.1.1 综合布线系统

综合布线系统必须能提供满足数据、图像、音频、视频等多媒体应用的高速传输能力，为视频监控设备、广播设备等智能化设备提供数据信息传输的平台。

9.1.1.1.1 系统实施要点

综合布线系统涉及线缆熔接、端接等工作，在实施过程中，需注意在对线缆的传输性能进行测试，确保线缆造成的传输损耗在规范标准容许的范围内；对系统线缆的端接按照规范实施，做好成端点标签方便后期运维。

9.1.1.2 视频监控系统

视频监控系统通过监控摄像机，可以实时地采集监控区域的图像信息，是安全防

范技术中体现最为直观的一种手段。系统对公园各区域实行 7*24 小时的持续监控。由前端采集到的视频数据，传输到监控中心进行实时播放与存储，方便在及时发现并处置紧急事件以及事后的追溯。

9.1.1.2.1 系统实施要点

1. 视频监控系统前端建设是实施的重点，需要明确使用单位的需求，以及国家/地方安全防范标准对视频监控的需求，选择最优的监控摄像机安装位置。

2. 针对不同区域的安防监控需求，应配置相应的监控清晰度与传输带宽，保证监控质量，同时图像文件存储时长应满足相关规范标准。

9.1.1.3 公共广播系统

公共广播系统主要功能是为了实现在公园范围内的环境广播、寻呼广播、信息发布广播以及消防紧急广播等功能。

9.1.1.3.1 系统实施要点

1. 广播系统通常是对人员活动区域全面覆盖的智能化系统，在实施中需要注意现场建筑结构与前端扬声器对广播声音传播的影响，保证广播信息能清晰传递到覆盖范围的任意区域。

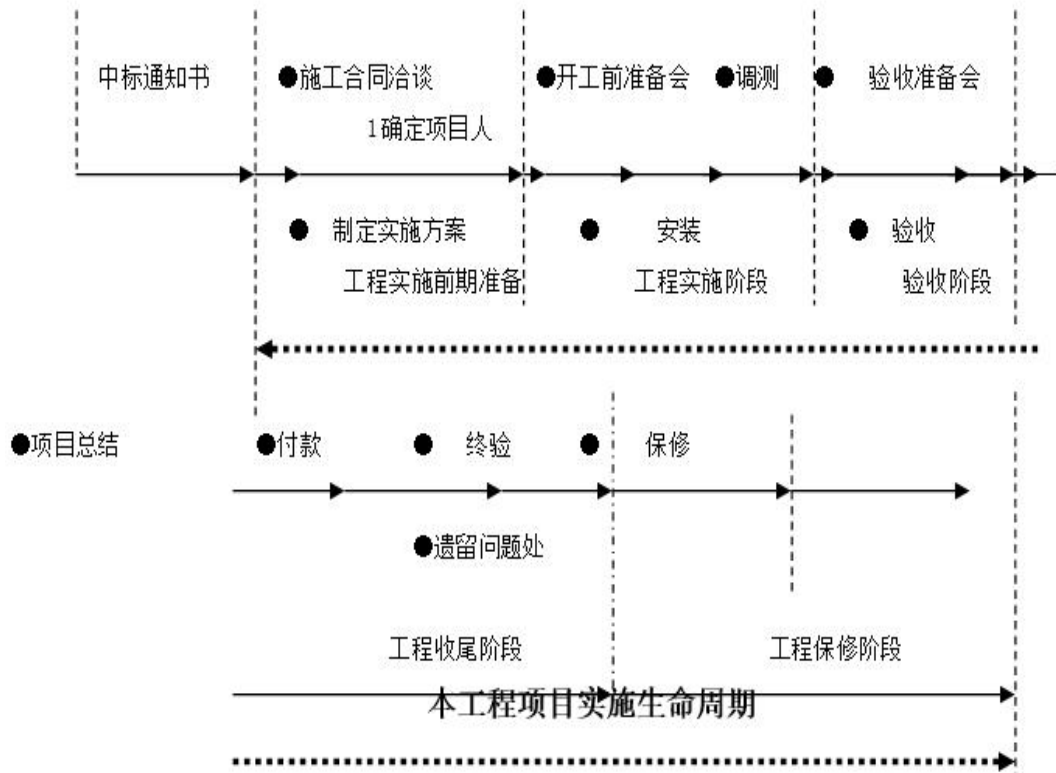
2. 前端的选型与安装位置应结合装修设计图纸，减少对环境美观的影响。

9.1.2 安装调试服务方式

9.1.2.1 安装调试准备

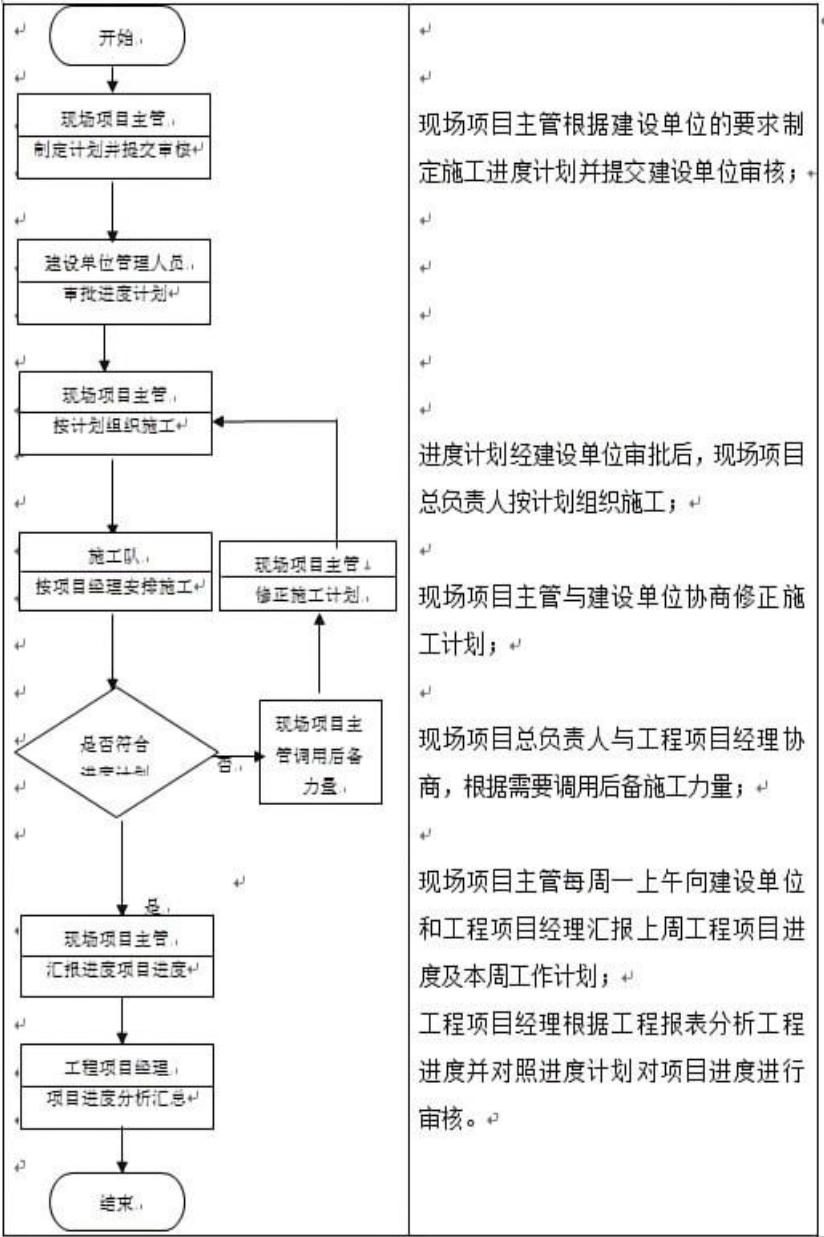
9.1.2.1.1 安装调试进度管理

项目实施生命周期



本项目实施生命周期包括工程实施前期准备、工程实施阶段、工程验收阶段、工程收尾阶段、工程保修阶段。上图仅列出了各阶段的一些关键点。中标方保证在安装调试过程中严格按照以上各单项工程进度及计划组织实施，若现场项目实施情况有变化，需要根据建设方的具体要求及工程进展情况对以上计划做出适当调整时，在保证不影响工程质量及工期的情况下，需经建设方重新确认新的各单项工程进度及计划后方可组织实施。

9.1.2.1.2 安装调试进度管理流程



9.1.2.1.3 安装调试质量管理

采取 ISO 质量管理体系

在质量管理工程中推行 ISO 质量体系贯标工作，采用了以过程管理为基础的质量管理体系模式，强调了过程的联系和相互作用。使得工作流程严谨有序，接口顺畅，员工职责分工清晰明确。

材料、设备的管理

为了更科学、更合理的对安装调试材料和设备进行的管理，保证设备的完好和安装

调试进度的高效完成，中标方须在工程不同阶段实施了科学的流程管理。

A、工程准备阶段

- 中标方须能协助解决零小材料和部分设备的仓储问题；
- 中标方须指定专人负责设备和工程材料，中标方须安装调试期间的安全、管理工作。做到一切来往的工程设备、材料有单可查。如因中标方须原因致使设备、材料丢失、被盗或损坏，中标方须负责全额赔偿；
- 材料管理员提前对安装调试现场进行勘查，确认与设计是否相符和需要材料数量；
- 主要设备、材料进场均需有质量合格证，并对品种、数量、外观、出厂日期等进行验收，如有异议应会同有关部门签订后方能发放安装调试；
- 由中标方采购的配套材料，严格按照建设单位的要求进行购置，并向建设单位提交产品合格证明。如出现采购材料不符合使用，中标方将承担一切由此产生的费用和责任。

B、工程实施阶段

- 严格遵照仓库管理流程领取物料和资产，以标准的物料名称和资产名称填写出库单；
- 领取出库的材料、设备安装地点发生变动时，按资产调拨流程填写调拨单，明确物资的流向，以便建设单位准确计算项目成本；
- 负责将设备和材料从建设单位和仓库二次搬运到安装调试现场，并对材料、设备二次搬运的安全负责；
- 各安装调试队指定一名人员专管材料，包括主材的分屯和辅材的采购，杜绝材料浪费的情况出现。同时对每天的材料使用情况进行登记上报后勤组材料员。材料员每周和建设单位核对材料使用情况。
- 对于在安装调试过程中发生的材料、设备调整，中标方无条件配合建设单位完成相关的工作，以确保工程的顺利完成。

C、工程收尾阶段

- 中标方负责安装调试完毕及时清点余料，按要求进行登记、归仓和保管，定期以报表的形式汇报余料有关情况，并在每个安装调试段工程完工后两个工作日内，交回建设单位仓库。中标方同时负责安装调试现场的清理；
- 妥善保管工程材料余料，保证不用于本工程以外的任何地方；
- 如因安装调试原因导致设备和材料丢失和损坏，中标方愿意以丢失或损坏材料和设备的全额作为罚金。

D、工程竣工阶段

- 在工程竣工前，队长负责做好安装调试材料和设备的移交工作；
- 按照建设单位要求，填写余料的移交清单和资产录入工作。

9.1.2.2 安全生产保障制度及风险控制措施

9.1.2.2.1 安全生产保障制度

9.1.2.2.1.1 安装调试安全管理

1. 安装调试前应建立、健全安全生产责任制，按照相关规定设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员，制度完备的安全生产规章制度、操作规程和专项应急预案。

2. 安装调试的主要负责人、工程总负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事安装调试生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，应当通过通信行业主管部门考核合格后方可任职。

3. 中标方主要负责人、工程总负责人和专职安全员应对应建设工程项目的安全安装调试负责。（当发生安全事故时，应及时、如实地报告）。

4. 安全生产管理人员应当根据本单位地生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查。

5. 安装调试人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程。

6. 安装调试人员有权了解作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及安装调试应急措施；

7. 工程项目安装调试必须实行安全技术逐级交底制度，纵向延伸到全体作业人员。

8. 安全技术交底的主要内容：

- 工程项目的安装调试作业特点和危险因素；
- 针对危险因素制定的具体预防措施；
- 相应的安全操作规程和标准；
- 在安装调试生产中应注意的安全事项；
- 发生事故后应及时采取的应急措施；

9. 安装调试人员在安装调试生产过程中，必须按照国家规定和不同的专业需要，

正确穿戴和使用相应的劳动保护用品。从事特殊工种的作业人员在上岗前，必须进行专门的安全技术和操作技能的培训和考核，并经培训考核合格，取得《特种作业人员操作证》后方可上岗。



（安装调试前进行安全交底）



（安全交底）

9.1.2.2.1.2安装调试现场安全

1. 在安装调试现场作业时，应根据有关规定设立明显的安全警示标志、防护围栏等安全设施和设置警戒人员。

2. 安全禁示和防护设施应工作地点的变动而转移，每日工作完毕离开现场前，必须清理作业现场，切断安装调试电源，检查火源及其他不安全因素，确认安全后才能离开工作现场，必要时告知随工人员或 机房值班人员。

3. 安装调试需要阻断道路通行时，应事先取得当地有关单位和部门批准，并请求配合。

4. 设备开箱时应注意包装箱上的标志，严禁倒置；开箱时应使用专用工具，严禁用锤敲打包装箱；开箱后应及时清理箱板、铁皮、泡沫等杂物。

5. 在已有运行设备的机房内作业时，应划定安装调试作业区域，作业人员不得触碰已在运设备；不得随意关断电源开关。

6. 安装调试作业区内严禁一切非工作人员进入。

7. 多用插座、电烙铁、电锤等工具的电源接线应绝缘良好，严禁将交流电源线挂在通信设备上。

8. 安装调试用临时电源应安装漏电保护器，并标明电压和容量。使用机房原有电源插座时必须先测量电压、核实电源开关容量。

9. 铁架、槽道、机架、人字梯，不得放置工具和器材；高凳上放工具和器材时，人离开必须随手取下；当搬移高凳时，应先检查、清理工具和器材。

10. 高处作业应使用绝缘梯和高凳，严禁脚踩铁架、机架和电缆走道；严禁攀登配线架支架、严禁脚踩端子板、弹簧排。

11. 涉电作业必须使用绝缘工具，并由专业人员操作；在带电的设备、头柜、分支柜中安装调试时，安装调试人员必须将身上诸如手表、钥匙等物品放下，并采取有效措施防止螺丝钉、垫片、垫片等金属材料掉落引短路。

12. 在运行设备顶部操作时，应对运行设备采取防护措施，严禁工具、螺丝等金属物品落入机柜内。

13. 重要工序由熟悉工序的技术人员操作，建设单位随工人员或监理人员、工程负责人必须在安装调试现场监督、监视方能作业。

14. 系统割接或扩容时，应做好系统的操作方案和相应的数据备份，并同时制定应急预案。

15. 安装调试现场若有两个以上安装调试单位交叉作业时，建设单位应明确各方安全职责，对安装调试现场实行统一管理。

16. 在机房作业时，应遵守机房的管理制度，严禁在机房内饮水、吸烟。

9.1.2.2.1.3现场防火

1. 光（电）缆进线（地下）室、机房安装调试现场、材料库等处，应制度防火安全措施。

2. 消防器材设置地点应便于取用，分布位置合理。

3. 配制的消防器材必须在有效期内。

4. 电气设备着火时，应首先切断电源，必须使用干粉灭火器，严禁使用水和泡沫灭火器。

5. 在封闭和特殊要求的安装调试场所严禁吸烟。

6. 易燃、易爆化学危险品和压缩可燃气体容器等，应当按其性质分类放置并保持安全距离。

7. 废弃易燃、易爆化学危险物料应当按照相关部门的规定及时清除。

8. 机房内安装调试不得使用明火。

9. 使用灯泡照明时不得靠近可燃物。

10. 在室内进行油漆作业时，必须保持良好的通风。

9.1.2.2.1.4用电安全

1. 安装调试现场临时用电，必须采用具有专用保护地线的，电源中性点直接接地。
2. 安装调试现场用的各种电器设备必须按规定采取可靠的接地保护，必须由电工专业人员负责电源线的布放和连接。
3. 安装调试现场临时用电配电线路必须按规范架设，采用绝缘护套导线。
4. 电动工具的绝缘状态、电源线、插头和插座应完好无损，插销板要有漏电保护装置，电源线不得任意接长或更换，维修和检查时应由专业人员负责。
5. 检修各类配电箱、开关箱、电器设备和电力工具时，必须切断电源，并悬挂警示标牌，必要时有人看管。
6. 安装调试人员在安装调试时先卸下身上携带的工作证、颈链、手表、手机、钥匙、钱包等，保证安装调试的正常运作。
7. 检查安装调试的工具要符合要求，做好绝缘处理，绝缘良好。
8. 检查走线梯上面、防尘罩上面是否有金属片，避免在安装调试时金属片掉下汇流排。
9. 加电前要用万用表测量线路的相间，相地，相零的绝缘电阻，符合要求再上电。
10. 设备加电按照《设备加电规范》进行。

9.1.2.2.1.5安装调试现场高空作业管理

1. 高空作业人员必须经过专站的安全培训，取得资格证书后方可上岗作业。安全管理员必须严格按照操作规程进行现场检查。作业人员应接受书面的危险岗位操作规程，并明白违章操作的危害。
2. 作业人员应佩戴安全帽、安全带，穿工作鞋、工作服，并认真检查各种劳动保险用具是否安全可靠。高空作业人员情绪不稳定、不能保证精神集中地进行高空作业时，应主动报告。高空作业前不准饮酒，前一天不准过量饮酒。
3. 高空作业应划定安全禁区，安置好警示牌。操作时必须统一指挥、统一工作口令。需要下塔时，人与人之间保持一定距离，行进速度宜慢不宜快。高空作业用的各种工、器具要加保险绳、钩、袋，防止失手散落伤人。作业过程中禁止无关人员进入安全禁区。在杆子、铁塔上传递物件严禁抛掷，相互传递物品时要用口令呼应。当地气温高于人体体温、遇有6级以上大风、能见度低时严禁高空作业。
4. 高空作业须确保踩踏物牢靠，作业人员健康状况良好，做好自身安全保护。防

止坠物伤害他人。

9.1.2.2.1.6在用通信设备、网络安全的管理

1. 机房内安装调试电源割接时，应注意所使用工具的绝缘防护，检查新装设备，在确保新设备电源系统无短路、接地等故障时，方可进行电源割接工作，以防止发生设备损坏、人员伤亡事故。

2. 在机房内安装调试需要用电锤、切割机时，应使用防尘工具降低灰尘排放量，对安装调试现场的新旧设备应采取防尘措施，保持安装调试现场清洁；禁止动与安装调试无关的设备，需要用到机房原有设备时，应当征得机房技术负责人的同意，以机房值班人员为主进行工作，保证通信设备网络的安全。需要拔插机盘时，应佩戴防静电手环。

3. 在机房内安装调试需要施放电源线、信号线、地线、光纤时，不能同一线槽走线，应分开路由，提高设备稳定性，避免影响设备干扰。

4. 在汇聚机房内进行安装调试时，不能对未查明光纤线缆的用途情况下进行拨纤与接线，以防止错拨光纤与线缆时造成影响汇聚机房设备运行，导致汇聚机房所承载的多个基站小区退服现象。

5. 对数据制作时，在未经建设方相关部门负责人同意后，不能自行修改、删除数据，影响基站运作情况。

9.1.2.2.1.7行车安全

1. 车辆必须定期检修、保养，驾驶员必须持有合格、有效的驾驶证件，并且驾驶的机动车必须与驾驶证载明的准驾车型相符。

2. 禁止在以下情况下驾驶车辆：

- 在饮酒后
- 在服用国家管制的精神药品、麻醉药品后
- 患有妨碍安全驾驶的疾病
- 过度疲劳等

3. 向左转弯、向左变更车道、准备超车、驶离停车地点或者掉头时，应当提前开启左转向灯；

4. 机动车在夜间没有路灯、照明不良或者遇有雾、雨、雪、沙尘、冰雹等低能见

度情况下行驶时，应当开启前照灯、示廓灯和后位灯，但同方向行驶的后车与前车近距离行驶时，不得使用远光灯。机动车雾天行驶应当开启雾灯和危险报警闪光灯。

5. 机动车在夜间通过急弯、坡路、拱桥、人行横道或者没有交通信号灯控制的路口时，应当交替使用远近光灯示意。

6. 机动车驶近急弯、坡道顶端等影响安全视距的路段以及超车或者遇有紧急情况时，应当减速慢行，并鸣喇叭示意。

7. 驾驶机动车不得有下列行为：

- 在车门、车厢没有关好时行车；
- 在机动车驾驶室的前后窗范围内悬挂、放置妨碍驾驶人视线的物品；
- 拨打接听手持电话、观看电视等妨碍安全驾驶的行为；
- 下陡坡时熄火或者空挡滑行；
- 向道路上抛撒物品；
- 连续驾驶机动车超过 4 小时未停车休息或者停车休息时间少于 20 分钟；
- 车辆停稳前开车门和上下人员；
- 机动车行驶中，干扰驾驶，将身体任何部分伸出车外；

8. 路边停车应当紧靠道路右侧，机动车驾驶人不得离车，上下人员或者装卸物品后，立即驶离；

9. 机动车行经漫水路或者漫水桥时，应当停车察明水情，确认安全后，低速通过；

10. 机动车在高速公路上行驶，车速超过每小时 100 公里时，应当与同车道前车保持 100 米以上的距离，车速低于每小时 100 公里时，与同车道前车距离可以适当缩短，但最小距离不得少于 50 米。

9.1.2.2.1.8 设备运输安全

1. 由专业运输人员对设备实施装卸、运输、搬运操作，并严格按照设备运输管理办法及安全操作规范进行。

2. 每辆车应配属灭火器、篷布、绳索、手电筒等随车工具，驾驶员在出发前，检查是否齐全完好。

3. 司机要遵守交通规则，注意交通安全。途中不得私自载运货物；如停车吃饭，须选择安全的地方，车辆停放不得超过司机视野。

4. 行驶前确保货品捆绑到位，应拉扯绳索检查是否绑牢，确定一切妥当方可放

行。天气异常情况，应加盖雨布，防止货品淋湿；小心行驶，避免紧急刹车，损坏货品。

5. 设备运输时必须认真填写《设备交接单》，包括收货地点、发货人、发货日期、收货日期、收货人、车牌号及设备清单等，单随车走。每次设备运输时安装调试队将派人与运输队进行设备交接签收，保证设备无损坏、无丢失。如发现问题必须第一时间通知项目经理及建设单位管理部门，协商解决。

9.1.2.3 环境保护、文明安装调试管理体系与措施

环境保护是我国的一项基本国策，针对本工程自然地理环境特点，安装调试现场环保工作，应严格按照《环境保护法》的要求，重点考虑，全面规划，因地制宜，积极维护当地自然环境和居民的生活劳动环境，最大限度地减少安装调试对自然生态的破坏，保护环境。在安装调试时制定专项环境保护措施，做到全面规划，合理布局，切实作足作好环境保护，为工程修建一条绿色环保通道。

9.1.2.3.1 环境保护措施制定指导思想

在本工程的安装调试全过程中，将全面运行 ISO14000 环境保护体系标准，系统的采用和实施一系列环境保护管理手段，以期得到最优化的结果。在建设安装调试的全过程中，根据客观存在的粉尘、污水、噪声和固体废物等环境因素，实施全过程污染预防控制，尽可能的减少或防止不利的环境影响。预防为主，加强宣传，全面规划，合理布局，改进工艺，节约资源，为公园争取最佳经济效益和环境效益。

9.1.2.3.2 环境保护目标

环境保护目标：确保国家、地方有关环保法律法规标准和业主要求得到有效识别和贯彻执行。

环境方针：遵纪守法，提高素质；健全制度，加强预防和报告；强化教育，持续改进。改善工作环境，提高职工满意度。

9.1.2.3.3 环境保护技术措施

结合本工程情况，明确本工程环保工作的要点后，中标方项目部采取如下环境保护措施：

9.1.2.3.3.1有害物质的存放和处理

1. 安装调试剩余的废料，要统一回收作废旧物资处理，不得焚烧、掩埋，不得与土渣等建筑垃圾混在一起丢弃。

2. 汽油、酒精、油漆等易燃、易爆、易挥发的材料，要妥善保管，防止泄漏、外流，对环境造成污染。

9.1.2.3.3.2垃圾处理

1. 开工前与相关管理部门取得联系，申报建筑垃圾、生活垃圾的类型、排放数量、处置方法和处置地点，取得批准。特殊原因需要改变垃圾处置计划时，必须重新申报批准。

2. 严格执行环卫部门的有关规定，按经批准的垃圾处置计划进行处理，不得私自随意处理垃圾。

3. 生活区设置垃圾箱，生活垃圾集中存放，经常消毒杀菌灭蝇，定期清运。

4. 建筑垃圾必须按规定的位置临时存放，不得随意占用城市道路、空地，存放地四周要设有遮挡，刮风、下雨时有防尘、防污水外流措施。建筑垃圾要及时清运，装车、运输过程中要保持清洁，严禁沿路抛撒。

9.1.2.3.3.3噪音的控制

根据工程特点和拟投入的机械设备，结合环境保护要求和周围房屋、居民等实际环境状况，制定噪音控制措施，重点对产生噪音和振动的安装调试工序、机械设备，采取降噪减振措施，使之对周围环境的不利影响降低到最低程度，达到环保要求。

1. 安装调试前进一步详细了解有关噪音、振动的标准和规定。安装调试中严格遵守 GB12532-90 的规定，采取措施使噪音符合《建筑安装调试场界噪声限值》。设施布置时，将产生噪音、振动大的机械设备和车辆进出通道设置在离居民相对较远的地方并设置隔音屏障。

2. 安装调试中严格遵守国家、县（镇）有关环境保护、控制噪音的法律法规，合理安排安装调试工序，将噪音大的工作尽可能安排在不影响居民正常休息的时段进行，严禁从事较大的机械作业，由于特殊原因（如抢险救灾）必须超标准安装调试时，必须取得环保部门的批准，并向周边居民通报。保证在高考期间夜间不进行安装调试。

3. 安装调试前对本工程的主要设备进行噪声影响评估，对主要噪声源要考虑使用

成色较新、噪音较小的设备，使其对居民的干扰降至规定标准。安装调试过程中，对机械设备定期维修和保养，避免机械状况不良产生强烈噪音和振动。

4. 提倡文明安装调试，杜绝野蛮装卸，器材与材料要轻拿轻放，严禁从高处抛甩产生强烈噪音。

5. 安装调试期间经常走访附近居民，认真听取居民对噪音和振动的反映和意见，不断改进工作，让居民满意。

6. 进一步研究和改进安装调试工艺，尽量选用产生噪音和振动较小安装调试方法。

7. 安装调试区内不得使用高音喇叭。

9.1.2.3.3.4废渣的处理

1. 在安装调试现场设建筑废渣临时存放点，然后用密封完好的自卸汽车运至弃碴场。严禁占用道路、空地等非计划内地点存放废渣。

2. 运碴车辆严禁超载，装碴高度不得高出车厢，要用篷布遮盖，运输过程中防止尘土飞扬。

3. 严格按交通管理部门规定的运输路线、时间运输碴土。

4. 运碴车辆完好，噪音控制、废气排放、车辆外形等指标符合有关规定。

5. 制定应急措施，碴土运输过程中发生车辆故障、碴土倾洒、交通事故等要有应对措施，立即得到处理，防止对城市交通、市容市貌带来不利影响。

9.1.2.3.3.5粉尘、油烟等有害气体的控制

1. 加强对安装调试机械、运输车辆的维修保养，禁止各种内燃机械超负荷工作，减少浓烟和可吸入颗粒物的排放量。机械车辆燃油必须经检验合格，避免燃油质量差造成机械排烟超标。

2. 禁止在安装调试现场焚烧废油、沥青、油毡、橡胶、塑料、木材以及其他产生有害烟尘和废气的物品。

3. 控制安装调试现场扬尘。机械在场内慢速行驶，路面经常清扫，保持湿润；大风天气时在干燥的土、砂、石上洒水。材料搬运过程中，可能产生粉尘的洒水湿润或采取挡风措施；运送水泥时装载不得超过汽车车厢挡板，上面用篷布遮盖；砂石料要三面封闭储存，取料端经常喷水湿润。

9.1.2.3.4 安装调试环境保护具体措施

9.1.2.3.4.1 维护自然生态环境的措施

安装调试便道、安装调试现场生产、材料堆放和材料加工场及取（弃）土场等一切临时生产、生活设施的布置在指定规划的区域内，尽量选择裸露的荒地修建生产、生活设施，满足有关要求，避免因临时工程修建的随意性而破坏地表植被而人为恶化生态环境。机械、车辆横向走便道，纵向走路基，严禁超越规定线路乱行驶，压坏草地、植被。

营造良好的生活环境。在安装调试现场各生活区设置足够的临时卫生设施，经常进行卫生清理，同时生活区周围铺植草皮。

9.1.2.3.4.2 设置环境监测点

安装调试中，严格按招标文件和相关规定的方案，设置环境监测点，以监测安装调试对周边环境的影响，并采取相应的措施，以保证当地的环境。

9.1.2.3.4.3 大气环境保护

安装调试现场经常洒水润湿，减少道路扬尘。

清理垃圾时运输车辆必须加以覆盖，防止道路遗洒，弃土(垃圾)场通过当地环保部门的同意方可弃土。

水泥、石灰等易飞扬的材料不得露天存放，必须采用封闭式库房或水泥灌。

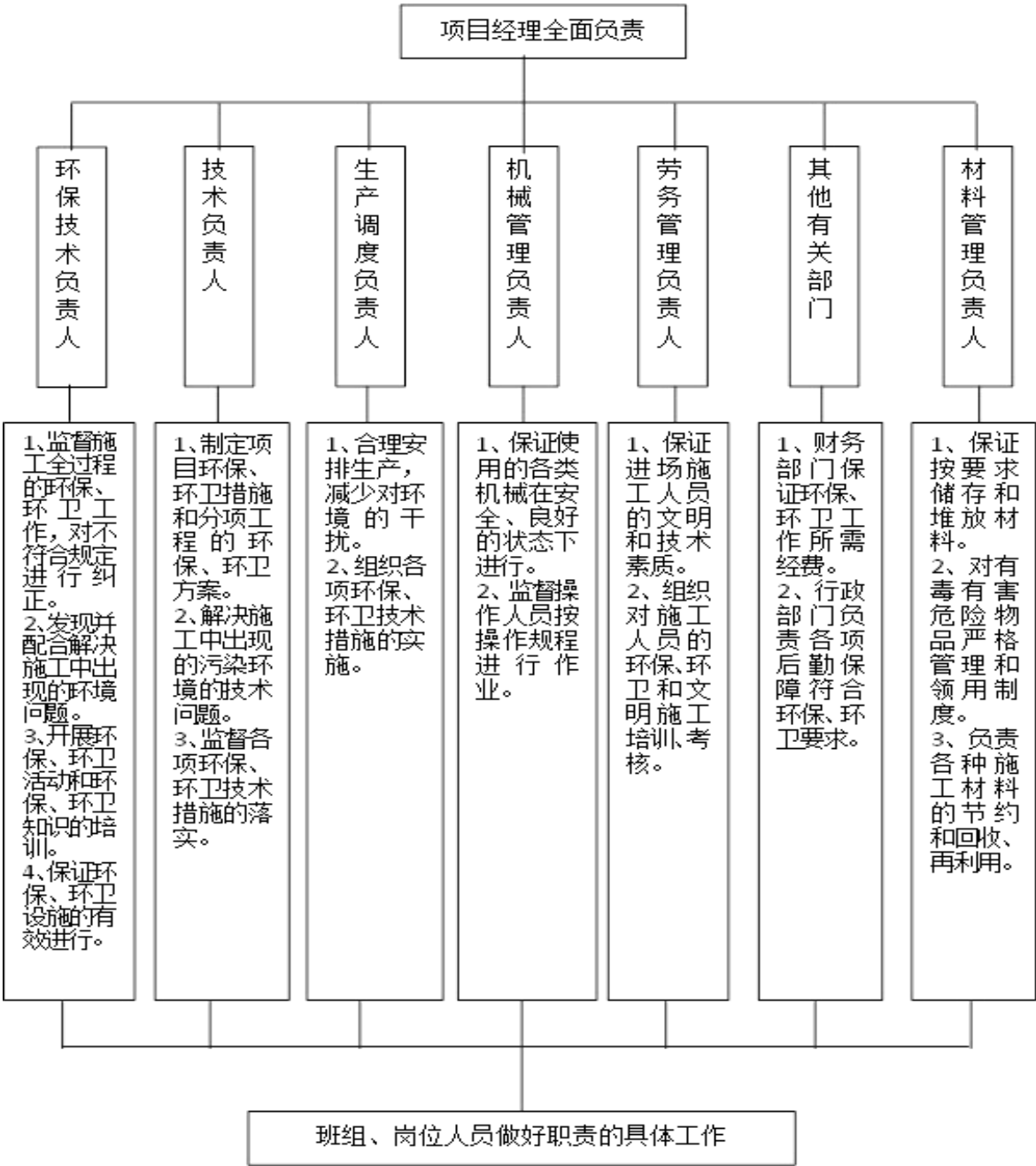
9.1.2.3.4.4 完工清场的环境保护措施

完工清场工作依据完工一段、清理一段、防护一段的工作原则进行。每当一段工程完工之后，对现场安装调试临时工程进行拆除，拆除的废物运至弃土场。

清场工作加强对安装调试过程中遗留的污染源进行彻底调查，对固体污染物运至当地环保部门指定的垃圾场进行掩埋，不得就地处理。严禁现场焚烧固体污染物。

临时用地工程进行复耕还种处理，并对安装调试过程中破坏原有植被的区域进行绿化。

完工清场工作由负责本段工程的责任人执行，监督、检查完工清场工作情况，并将完工清场工作过程记录归档。



环境保护责任保证体系图

9.1.2.3.4.5文明安装调试管理制度

(一) 安装调试现场“6S”管理

由于生产过程是动态的，作业现场环境紊乱，容易引发事故。因此，中标方要求员工在作业现场进行“6S”管理：即：“整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全”。“6S”提倡安全管理从基础工作抓起，通过整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全活动，可以使员工养成良好的行为习惯，保持作业环境的整洁，对于防止事故的发生将起到积极的作用。

●整理

整理就是对生产场所的物品按需要和不需要区分开，并清除不需要的物品。区分物品需要与不需要的原则是，凡生产活动所必需的物品和生产过程中的产品均为需要物品。如设备、工具、各种原材料、辅助材料以及成品。对垃圾和边角料等所有不需要的物品都应及时清除。对于垃圾应在车间之外确定存放地点，封闭遮盖并及时清运。对边角料则就确定适当存放地点。不同的边角料应分别存放，以便回收利用。

整理的要点：

通道：要求员工在作业过程中，把不需要使用的物料搬走，以免阻塞通道，影响通道的使用。

地面：对于放在地上不需要的物料，要求员工及时清理，以避免造成绊倒等意外伤害。

工作场所：对于工作场所，不要存放不需要使用的物件，避免造成意外伤害。

●整顿

整顿就是把需要的物品以适当的方式放在合适的位置，以便使用。应根据作业方法、物品性质、特点和使用频率等情况进行整顿。

整顿的要点：

工具：要在工具上标明编号及名称，在物品放置的位置上也要标明，使工具摆放更有秩序，易于取用，减少因错误使用而造成危险。

通道：在作业区域，一般都以划线来区分通道和工作场所，这样易于保证通道的畅通，令环境更加整齐，减少意外发生。这就要求员工在作业过程中，不要侵占通道。

储存区：货物应整齐摆放，同时，要远离通道，以防因货物摆放过高倒下而导致意外

确定存放位置的原则：

- 1、使用频率高，即经常使用的工具、物品放在附近。
- 2、很少使用的工具、物品应放进公用箱、柜内，由专人妥善保管。
- 3、本着安全、方便的原则确定材料和成品的放置地点。
- 4、危险化学物品（易燃、易爆物质、压缩气体、毒品、腐蚀品等）要有专门的场所存放、保管。
- 5、对于推车等简易搬运工具也应明确规定放置地点。
- 6、安全通道上在任何时候都不允许存放物品。

确定物品的放置方式的原则：

- 1、物料堆放整齐，重物在下，轻物在上，易损物品要固定，易倒物品要挤压住；长物要放倒。
- 2、立体堆放的材料和物品要限制放高度。
- 3、危险化学物品的放置、保管要符合国家规定的要求。
- 4、不要安全通道上堆放物品，堆放物品的场所要划出明显的界限或架设围栏；
- 5、堆放物品的场所应悬挂标牌，写明放置物品的名称和要求。
- 6、在放置物品时要头脑清醒地加以确认是否保证了安全。

作业场所整理整顿的要求：

- 1、每隔一定时期进行一次彻底地整理整顿。
- 2、每天班前整顿，班后整理。
- 3、与工作无关的物品不准带到工地。
- 4、使用完毕的物品要不厌其烦地放回原地。

●清扫

清扫的着眼点不仅要把工作场所打扫得整齐清洁，而且在清洁时要检查各项设施、工具、设备是否在正常状态。要明确每位员工应负责清扫的范围、明确清扫的要求和在清扫时如何松果各项设备设施的状态等。

清扫的要点：

通道：要保持通道不应有垃圾及废料，所有垃圾应存放在废物箱内，并定期清理。

地面：要保持地面上不应有油污、水渍，发现要及时清理，以防滑倒。

工作场所：每日清扫工作场所是保持环境卫生的最基本工作，要确保对死角的清扫。

●清洁

清洁就是干净无污垢，清洁的要求就是任何时候都要维护工作场所的整洁，要确保清洁这个目标实现，要持续进行整理、整顿及清扫等活动。

清洁的要点：

工作场所：工作场所内所有工作地点及储存区域都应设有标志和标识，员工要正确地掌握和认识标志、标识的含义，以保证能够识别该地点的用途及应采用的安全措施。

安全防护设备：保持各类安全防护设备性能的完好，减少员工被伤害机会。

●素养

员工通过亲自参加实践“6S”所带来的改善和好处，从而养成自觉行动。

素养的要点：

履行个人职责：员工每天自觉地将工作岗位清洁干净。

遵守安全制度：员工对各项安全制度都认真执行。

使用个人防护用品：按规定正确佩戴和使用个人防护用品。

●安全

安全是指采取措施减少事故障、保障生产。安全生产需要得到时时关注，需要及时清除隐患、排除险情。通过采取例行检查、制定应急措施等手段、可以保障生产中人员、设备等的安全、将突发事故障引起的损失降到最低。

安全的要点：

建立系统安全体制；

重视生产人员的安全教育；

设立现场的安全员作为现场安全第一责任人；

实行安全巡检、排除隐患；

创造明快、有序、安全的作业环境；

建立突发事件应对机制，将可能的损失降到最低；

进行事帮模拟，提高事故障反应速度；

9.1.2.3.4.6安装调试现场相关行为准则

涉及建设方的文明行为规范

严格遵守的机房管理制度，如实填写机房出入登记表格；

语言文明，待人热情、真诚、礼貌；

增强安装调试人员时间意识，按照与建设方约定的时间按时到达工作、会议现场；

工作时严谨认真，细心操作，不干任何与该项目工作内容无关的事情；

文明礼貌，态度谦和，宽容理解，与建设方保持良好沟通，和人交谈时，态度谦和，用语恰当；

对在工作中遇到涉及建设方的问题时，要注意协调各方面的沟通工作，及时汇报，及时化解矛盾，避免将问题加深或升级。

杜绝一切野蛮操作，野蛮作业的行为以及粗俗的不文明行为；

现场工程队长加强现场工作的管理，检查工作、贯彻实施有关的文明管理制度及奖惩制度，确保文明作业。

9.1.2.4 安装调试安全生产培训管理规定

中标方从业人员应经过安全生产教育和培训，具备必要的安全生产知识和安全操作技能，经考核合格后方可上岗作业。

从事生产经营各项活动的所有未经安全生产培训的从业人员，或培训考试不合格者，不得上岗。包括其他负责人员、管理人员、技术人员和各岗位人员以及临时聘用的人员。

安全生产教育培训的主要形式有“三级教育培训”、“特殊工种教育培训”和“经常性的安全宣传教育培训”等形式。

安全教育培训：

结合本队（班、组）安全生产情况，介绍生产工作性质和职责范围，各种防护用品及保护装置的作用和使用方法，容易发生事故的设备（如配电箱、发电机等设备、设施），和操作上的注意事项；容易发生事故的地点（如通信机房，通信杆上，井下、市区交通繁忙路段）等。

经常性的宣传教育培训：

其内容有：安全生产新知识、新技术；安全生产法律法规；作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施；有关事故案例等。可以结合具体情况，采取各种形式进行宣传和教育。

安全生产教育培训的内容：

1、思想教育培训。主要是正面宣传安全生产的重要性，选取典型事故进行分析，从事故的政治影响、经济损失、个人受害后果几个方面进行教育。

2、法规教育培训。主要是学习上级有关文件、条例、已有的具体规定、制度和纪律条文。

3、安全技术教育培训。包括生产技术培训、一般安全技术的教育培训和专业安全技术的训练。其内容主要是本岗位安全技术知识、通信安全知识和消防知识，本班组动力特点、危险地点和设备安全防护注意事项；电气安全技术和触电预防；急救知识；高温、粉尘、有毒、有害作业的防护；职业病原因和预防知识；运输安全知识；防护用品的发放、管理和正确使用知识等。 职业安全技术训练，是指对高压电、易燃易爆、化工有毒有害、微波及射线辐射等特殊工种进行的专门安全知识和技能培训

练。

9.1.3 安装调试服务进度计划

9.1.3.1 工期进度总体安排

按专用条款约定的日期，将安装调试组织设计和工程进度计划提交工程师，按工程师提出的意见修改进度计划，无特殊情况将按约定的开工日期开工，并按工程师确定的竣工日期竣工，如发生特殊情况不能按时开工或按时竣工的及时以书面形式报告工程师，或工程师同意顺延的工期竣工。

本项目的工程计划如下：

项目名称	计划开工时间	计划完工时间	计划交工验收时间
惠东县好招楼湿地公园第一阶段园区监控及广播系统建设项目	以招标人与最终确定中标供应商签定合同时间为准	自合同签订之日起 12 个月内完成	以项目建设完工，试运行 1 个月后进行验收。

按照项目生命周期，制订项目安装调试进度计划基准值，以此衡量项目交付进度。项目进度计划见“项目安装调试周期进度网络图”。

中标方须按合同约定的日期，将安装调试组织方案和工程进度计划提交监理工程师，按监理工程师提出的意见修改进度计划，无特殊情况将按约定的开工日期开工，并按监理工程师确定的竣工日期竣工，如发生特殊情况不能按时开工或按时竣工的及时以书面形式报告监理工程师，或监理工程师同意顺延的工期竣工。

中标方须制定一系列措施保证工程进度。首先，中标方须制定工程任务书交接制度：

- (1) 中标方须根据建设单位需求，按“先急后缓”的原则分发工程任务书；
- (2) 根据工程队的安装调试能力，安装调试技术素质选择更优者发出工程任务书；
- (3) 安装调试队接收到工程任务书后应迅速勘查安装调试现场，组织安装调试力量，筹备材料，按照规定竣工时限进行工程安装调试；
- (4) 如果出现人力不足，需变更设计、材料不到位或其他疑难问题，中标方须及时解决；
- (5) 中标方须以工程安装调试完成率为依据，安排下一项目的工程安装调试任务。

制定工程安装调试情况通知书报告制度，使工程安装调试过程中存在的问题能及时反映并报告建设单位，及时解决问题，使工程尽快完成。本制度具体规定简介如下：

(1) 工程队在安装调试工程中，发现问题或某些具体原因导致无法继续安装调试而影响安装调试进度、完成时限的，应及时填写通知书报告现场项目经理；

(2) 通知书的填写应准确，情况属实。工程情况及存在问题要详细描述或附图说明。提出建议及解决方案时要具体或附图说明；

(3) 项目经理接到通知书后确认是否需要报告工程维护部及相关部门。相关部门接到通知书后，提出意见，中标方须提出解决办法，并向建设主管部门汇报并说明充足理由。

(4) 通知书签发后送至接收单位，由接收单位签收后由工程维护部保存归档。若因特殊原因未能及时送到的，应在当天传真或电话通知接收单位，并及早补办签收手续。

9.1.3.1.1 工程前期准备

1、中标方须按计划，成立统一领导的各级项目管理部门，项目总协调，保证人员、车辆、仪表、器械工具等到位。

2、中标方与建设单位、监理公司接口人，将由项目经理组织安装调试人员参加设计会审，进行技术交底，工程进度统计，工程汇报等各项工作。

3、中标方须由安全生产管理人员开展工程前“质量、安全”专题教育讲座，对工程项目人员进行新技术培训。

4、在接到中标通知书后的规定时间内，对安装调试现场进行现场复勘等工作，并填写摸底报告。

5、由项目经理进行技术交底，对业主或监理单位提出的有关安装调试方案、技术措施及设计要求在执行前进行技术交底，并要做到逐级交底。

6、中标方须严格按照设计文件的要求购买或制作安装调试方应准备的材料，并将该材料样品进行报验。

7、中标方须根据建设单位和监理公司的要求，作好安装调试前的各项准备工作，如：编制安装调试组织计划，填写开工申请，办理安装调试许可证（机房出入证，安装调试特许通行证等）等。

9.1.3.1.2 项目整体安装调试进度计划

9.1.3.1.2.1履约进度计划表

序号	拟定时间安排	计划完成的工作内容	实施方建议或要求
1	拟 2025 年 2 月 10 日至 2025 年 2 月 20 日	根据中标情况，提前准备合同相关手续费	
2	2025 年 2 月 21 日至 2025 年 2 月 28 日	提前准备进场材料	根据业主开工许可安排进场
3	2025 年 3 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日	综合布线系统	
4	2025 年 4 月 1 日至 2025 年 4 月 30 日	视频监控系统、公共广播系统	同步实施
5	2025 年 5 月 1 日至 2026 年 6 月 20 日	试运行	
6	2025 年 6 月 21 日至 2026 年 6 月 30 日	验收	
7	维保期	一年	根据实际竣工验收开始计算调整

9.1.3.1.2.2项目实施阶段的监控

✓项目交底

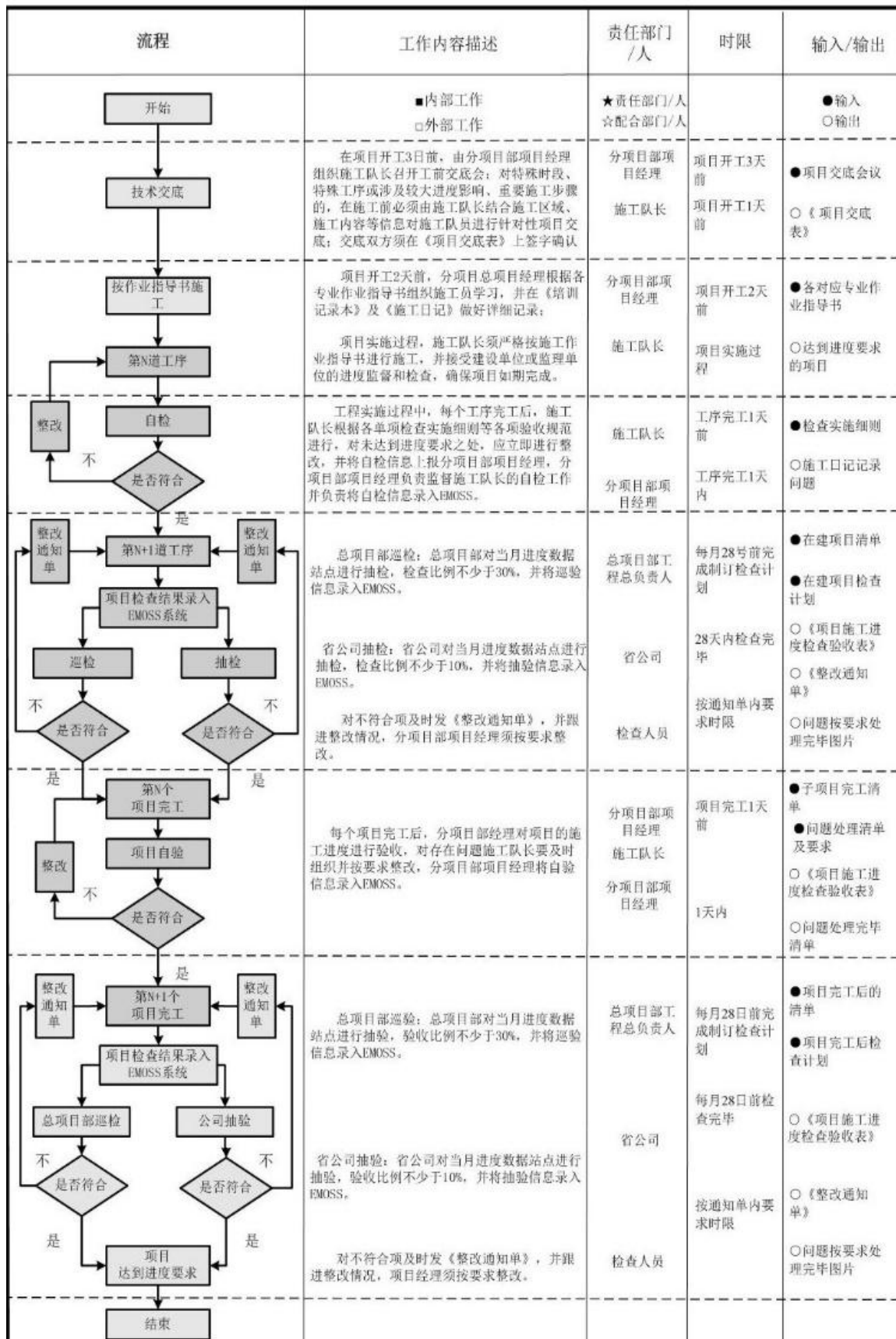
在项目开工 3 日前，由中标方项目部项目经理组织安装调试队长召开开工前交底会，并结合安装调试项目的特点、环境条件、季节变化等情况进行全面项目交底。交底双方须在《项目交底表》上签字确认。

对特殊时段、特殊工序或涉及较大进度影响、重要安装调试步骤的，在安装调试前必须由中标方项目部项目经理结合安装调试区域、安装调试内容等信息对安装调试队长进行针对性项目交底。交底双方须在《项目交底表》上签字确认。

✓安装调试准则（按作业指导书安装调试）

项目开工 2 天前，中标方项目部项目经理必须根据各专业作业指导书组织安装调试参与人员学习，包括使用设备与工具、安装调试方法、标准及要求等，要求安装调试人员全面掌握作业指导书的技术要点及进度关键控制点，并在《培训记录本》及《安装调试日记》做好详细记录。

项目实施过程中，安装调试队须严格按安装调试作业指导书进行安装调试，并接受建设单位或监理单位的进度监督和检查，确保项目如期完成。



工程项目安装调试进度控制流程图

9.1.3.1.2.3 进度检查、验收分级制度

中标方项目部进度检查设立三级检查：中标方质控部自检、中标方项目部巡检、中标方总部抽检。三级验收制度：中标方质控部自验、中标方项目部巡验及中标方总部抽验。具体定义为：

- 自检：由中标方质控部组织，结合工程质量检查，对工程进度数据当中 100%的站点进行检查。
- 巡检：由项目经理组织，以项目进度数据为基础，对各项目当前进度 30%的工程站点进行检查。
- 抽检：由中标方总部组织，以项目数据为基础，对总中标方项目部当前进度 10%的工程站点进行检查。
- 自验：以月度为单位，由中标方质控部对当月工程进度相关站点的 100%比例按相关验收实施细则进行自验。
- 中标方项目部巡验：以月度为单位，中标方项目部对当月工程进度按相关进度实施细则进行巡验，巡检站点比例不少于 30%。
- 中标方总部抽验：以月度为单位，中标方总部对当月工程进度按相关进度实施细则进行抽验，抽检站点比例不少于 10%。

9.1.3.1.2.4 检查、验收的程序及方法

➤自检的方法：

中标方质控部汇总收集进度数据形成清单。并对进度数据内的所有站点进行核实，现场填写《项目安装调试进度检查验收表》，并将自检完整信息及时记录。对存在问题中标方项目部项目经理要在 1 天内列出问题处理清单及要求，并按要求时限跟踪问题处理情况。

➤巡检及抽检的方法：

中标方项目部及中标方总部通过查询“在建项目情况跟进表”获取“在建项目清单”，每月 28 日前根据“本月在建项目清单”制定月份检查计划，在检查过程中填写《项目安装调试进度检查验收表》，并及时将巡检及抽检信息完整记录，对于存在问题要求发《整改通知单》，并按通知单时限跟踪问题处理。

➤自验的方法：

每月 28 日前，中标方质控部汇总收集进度数据形成清单。并依据各项进度实施细

则对安装调试进度进行确认核实，现场填写《项目安装调试进度检查验收表》，并将自验完整信息及时记录。对存在问题中标方项目部项目经理要在 1 天内列出问题处理清单及要求，并按要求时限跟踪问题处理情况。

➤中标方项目部巡验、中标方总部抽验方法：

✧中标方项目部通过查询“在建项目情况跟进表”获取“项目完工后清单”，每月 28 日前根据“本月项目完工后清单”制定“月份检查计划”，然后依据各项进度实施细则对安装调试进度进行抽验，同时根据检查情况填写《项目安装调试进度检查验收表》，并及时将巡检及抽检信息完整记录，对于存在问题发《整改通知单》，并按通知单时限跟踪问题处理情况。

✧考核分数用自检（验）、巡检（验）、抽检（验）等分数组成，项目进度评定结果的计算方法：项目进度评定以高级别的检查结果为最终结果。

✧当项目进度由中标方项目部巡验时，总评结果等于中标方项目部巡验结果分值。

✧当项目进度由中标方总部抽验时，总评结果等于中标方总部抽验结果分值。

✧不同级别项目项目进度检查结果差异的管理。

✧项目检查分数采用 100 分制。

✧直接扣分

为控制不同级别进度检查之间的差异，对于异常差异按照有关规定直接扣分，记录在检查结果中。对于异常的差异直接扣分记录将作为分中标方项目部及项目经理的考核标准之一。

✧自（检）验与巡、抽（检）验结果差异的管理

✧当项目进度自（检）验分值与巡、抽（检）验结果分值偏差超过评分值 ≥ 20 分时，

计算公式：评分结果=巡（抽）验结果分值-20。

✧当项目进度自（检）验分值与巡、抽（检）验结果分值偏差为： $20 > \text{偏差} \geq 10$ 分，

计算公式：评分结果=巡（抽）验结果分值-10。

✧其他情况不再予以直接扣分。

✧中标方项目部对分中标方项目部项目进度管理评定、考核的组织与实施。

✧对中标方项目部的检查考核：中标方项目部的项目进度检查得分数=（N 次检查（验）的总分/N 次检查），检查依据检查实施细则进行。

✧上级负责对下级填写的扣分内容的真实性进行审核。

✧项目安装调试进度考核评定

- ✧中标方项目部项目经理负责项目安装调试进度的评定及考核工作。
- ✧项目安装调试进度评定结果的计算方法
- ✧项目安装调试进度评定由分中标方项目部自评、部中标方项目部评分及中标方总部评分三部分组成,各占评定结果的 50%、30%和 20%,总分为 100 分。
- ✧项目安装调试进度总分评定结果 90 分以上(含 90 分)为优良,80 分以上(含 80 分)为合格,80 分以下为不合格。
- ✧由于安装调试条件限制等原因,需要监理单位或建设单位代表人员签署书面同意书,经中标方项目部核对无误后,予以核减扣分项。
- ✧对于各级别检查得分差异大于 10 分,视为造假。对于造假行为处理如下:
- ✧项目以“自(检)验与抽(检)验结果差异的管理”作为考核依据。
- ✧分中标方项目部项目经理绩效考核由总中标方项目部评定。
- ✧安装调试队长直接扣除当月绩效 50%。
- ✧项目安装调试进度报告。

9.1.3.1.3 工程进度保障措施

为保证安装调试的进度,中标方须对安装调试项目进度采取的控制措施主要有:组织保障、技术保障、信息保障、流程保障、应急保障和经济保障等。具体如下:

组织保障

✧根据工程的不同内容、规模以及建设单位的有关要求,分别对基站工程的安装调试制订相应的计划和措施,合理分配安装调试队进行安装调试。采取分工协作、流水作业方式安装调试,在前道工序能提供下道工序安装调试条件的前提下及时进入下道工序安装调试。

✧当实际进度滞后于计划进度时,分部项目经理将立即抽调后备力量,组织后备力量提前进场,保证按进度计划完成。

✧按建设单位的设备、材料配送要求,配合建设单位将设备、材料按时、准确、齐全、完好、安全地配送到指定地点,保证工程的按期开工,从而保证安装调试进度。

✧配合建设单位对安装调试场地的配套设施进行协调,从而确保具备安装调试条件后才进场安装调试,避免出现因配套设施没完成而造成安装调试队无法安装调试的情况,从而保证安装调试进度。

✧因不可抗力造成进度延误,以书面形式向建设单位汇报详细情况及原因外,并

尽快采取补救措施。

技术保障

✧当出现设计不合理或错误时，及时向建设单位反馈，并主动提出变更方案，积极跟踪。

✧及时组织相关人员进行新技术培训，避免因技术问题而影响工程进度。

✧对建设单位引进的新设备，及时与其主管部门协商组织相关人员培训。

信息保障

✧中标方在安装调试期间积极配合建设单位仓管部门将对设备及安装材料配件等的库存定期进行清点，提前做好须添补的材料准备，保证设备材料供应及时，不影响进度。

✧分部项目经理每周都进行一周的工程进度统计，每周五下午前向建设单位工程管理部门汇报。

✧各级项目经理每月与建设单位工程主管部门召开例会，汇报工程进度情况。

流程保障

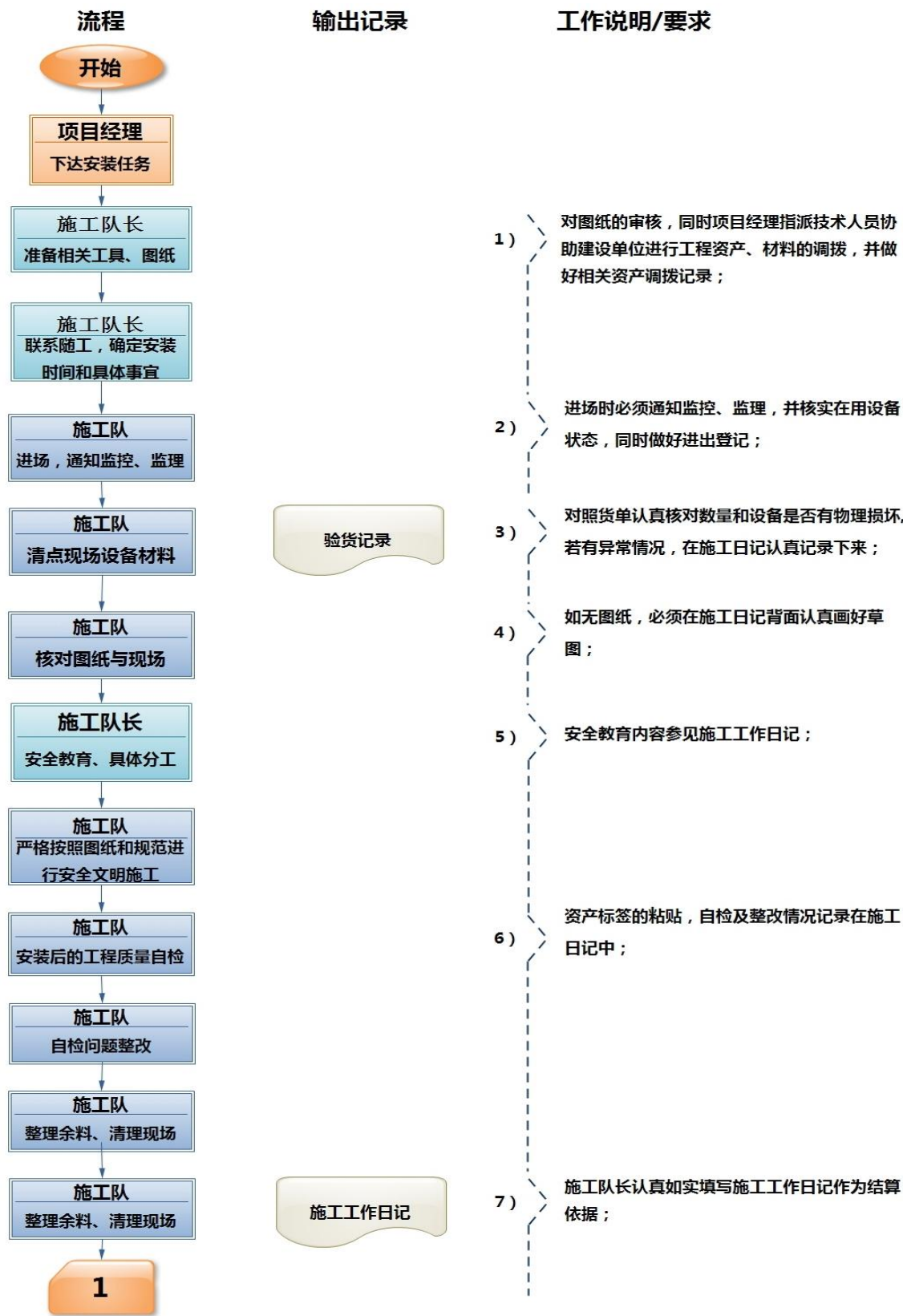
本项目为了能及时、优质地完成本工程，制定了一套严谨的项目实施流程，具体工程安装调试流程如下：

流程图	输出文件	说 明
	任务分配方案、安全责任、会议记录 项目信息汇总输出文件 开工报告 会议记录 工程资产调拨记录 数码彩照 施工工作日志 本地测试资料	(1) 向各个分项目部分配具体工作任务, 进行安全技术交底等工作。 (2) 设计图、拓扑图、站点分布图、设备到货情况等确定。 (3) 项目经理制定施工组织方案。 (4) 安全会议教育内容包括: 人身安全、设备安全、行车安全和网络运行安全等。 (5) 协助完成工程资产调拨记录。 (6) 召集施工队长在质检人员的指导下, 安装标准站后由建设单位和监理单位确认, 作为施工标准。 (7) 施工日志由施工队长如实填写。 (8) 本地测试资料包括: 测试记录、资产统计表、一次质检报告。 (9) 提交的报表包括: 提交给建设单位日报、周报、工程情况的反应等; 总项目部要求提供的周报、施工日志等报表; 工程过程中发生问题的报告等。

流程图	输出文件	说 明
<pre> graph TD Start([1 接上页]) --> Step1[分项目部项目经理 填写相应报表并提交客户和总项目部] Step1 --> Step2[总项目部 根据项目进度情况安排二次质检] Step2 --> Step3[分项目部项目经理 收集项目过程中的所有资料并审核] Step3 --> Step4[分项目部项目经理 安排竣工资料出版] Step4 --> Step5[分项目部项目经理 竣工资料文本和电子版提交客户] Step5 --> Step6[分项目部项目经理 配合客户完成初验文件] Step6 --> Step7[分项目部项目经理 参加项目初验] Step7 --> Step8[分项目部项目经理 把初验情况汇报总项目部] Step8 --> Step9[总项目部 初验情况只会相关部门] Step9 --> End([2 接下页]) </pre>		(10) 二次质检报告由二次质检人员如实填写，由总项目部发送至各个项目实施单位。 (11) 竣工资料文本，必须盖章后才能送客户。 (12) 编制提交工程初验文件。 (13) 编制提交工程初验报告，资产核对交接。 (14) 提供给总项目部项目经理和质量监督组。 (15) 公司内部总项目部把初稿信息通知市场经营部和财务部。

流程图	输出文件	说 明
<pre> graph TD Start([2 接上页]) --> Step1[分项目部项目经理 完成初验报告, 安排人员处理初验遗留问题] Step1 --> Step2[总项目部、分项目部项目经理 参加项目终验] Step2 --> Step3[分项目部项目经理 安排处理终验遗留问题] Step3 --> Step4[分项目部项目经理 完成终验文件] Step4 --> Step5[分项目部项目经理 商务结算] Step5 --> Step6[分项目部项目经理 完成项目总结] Step6 --> Step7[分项目部项目经理 审核项目总结] Step7 --> Step8[分项目部项目经理 把终验情况汇报至总项目部] Step8 --> Step9[总项目部 召开会议, 总结项目情况] Step9 --> End([结束]) </pre>	整改报告 整改报告 终验文件 结算文件 项目总结报告 项目总结报告、会议记录	(16) 总项目部派遣人员参与工程终验。 (17) 总项目部把终验信息通知市场营销部和财务部。 (18) 编制提交工程终验文件, 再次确认资产清单。 (19) 分项目部项目经理在终验完成后一周内向总项目部提交项目总结。 (19) 对项目进行一次完整的总结, 并向建设单位和监理单位提交项目情况报告。

工程实施流程图



设备安装流程图

安装调试变更

✧安装调试中若建设单位提出对原设计进行变更，则全力配合跟进设计变更进度，缩短变更周期。

✧安装调试中如果发现设计有错误或不合理的地方，中标方须及时书面通知监理单位及建设单位，完成设计变更，并积极推进设计变更手续。

✧对于因中标方质量问题导致的设计变更，中标方须承担设计变更费，工期不予顺延。

✧由于以下因素造成交工日期推迟，经建设单位确认后，工期可相应顺延：

✧由于天灾或人力不可抗拒的原因；

✧由于建设单位提出的或经建设单位确认的设计变更或工程量变更；

✧建设单位同意工期顺延的其它情况。

9.1.3.1.3.1 安装调试进度应急措施

突发安装调试任务都具有时间紧迫、进度上要求严格的特点，为保证能及时、高质、高效地完成本工程的突发、应急任务，中标方须制定应急保障措施：

9.1.3.1.3.2 紧急突发任务

项目经理接到应急工程任务通知，根据应急的方案在 15 分钟内制定出及时有效的应急措施，协调安排组织安装调试人员在 30 分钟内到位。根据需要派遣安装调试队工程技术人员，并派遣及相匹配的车辆、仪表。

应急区域互助协调支撑

中标方须设有专门的应急攻坚队伍，针对各项工程工作进行紧急的技术或安装调试队伍的支持工作。若本地安装调试队无法在要求时间内完成突发增加的安装调试任务，中标方将在其他中标方项目部调配足够的安装调试技术力量进行支援。各地区之间实行相互实行区域互助，由于地域上的邻近使人员调配更好快速。调派储备工程人员到现场进行技术或安装调试队伍的支持，保证安装调试应急安装调试进度。

响应时间为：2+X 小时（2 为准备时间，X 为路程时间）

应急工程的流程管理

✧应急工程队出发前应仔细清点应急工程中所需要的设备、材料、工具等，不因此而影响应急速度。

✧应急工程队针对现场实际情况、结合应急方案文明安装调试。安装调试期间不只求应急速度而忽视安装调试的质量，不影响在用设备的运行状况。

✧安装调试完毕后，注意清洁安装调试现场，保持机房的整洁。

✧应急结束后，配合建设单位尽快开通设备，正常投入使用。

✧详细记录应急工作过程。

✧为保存证应急工程的质量，中标方安排质检员跟随安装调试队一起到现场，在安装调试队安装调试过程中进行监督，安装调试完成后即时进行质检。

三防应急工程

在“三防”应急工程方面，中标方在有预警的灾害情况前 6 小时，将召集应急小组成员在中标方项目部办公室待命，接到具体的任务通知后 15 分钟内出发；在无预警的情况下，应急小组在接到建设单位通知后 30 分钟内集合完毕，45 分钟内出发。

9.1.3.1.3.3 多点同时安装调试以及小工作量安装调试及时性的保证

对多地点安装调试的进度保证的承诺

中标方承诺：当需要同时多地点进行安装调试时，中标方将根据区域需求及时补充应急攻坚队伍和配套资源，保证 100%以上的人员固定性及稳定性，承诺确保需求区域可同时开展安装调试并满足市建设单位进度要求。

对小工作量安装调试的及时性的承诺

✧根据应急的方案在 15 分钟内制定出及时有效的应急措施，协调安排组织安装调试人员在 30 分钟内到位。

✧同时增加相应需求的安装调试队和工程技术人员，并派遣及相匹配的车辆、仪表，保证小工作量应急项目的及时性。

✧如遇紧急情况，中标方项目部可在 5 小时内增派足够的安装调试力量以应对紧急突发任务。

9.1.3.1.3.4 人员数量、稳定性保证措施

✓中标方承诺：每年定期组织员工进行技能培训和安全生产培训。

✓中标方承诺：高素质、充足的安装调试人员的投入是工程安装调试质量、安全、进度的保证，为确保实现工程总体目标要求，在安装调试人员投入管理上按以下措施执行：

◇根据安装调试进度计划、安装调试阶段划分、各个专业工种的需要、劳动定额，编制切实可行的安装调试人员需用量计划，并提前在单位内部的安装调试队伍和劳务基地中进行组织安排。安装调试前和每月 25 日前根据工程实际进展情况，由项目经理部负责对各安装调试队劳动力进退场时间、数量提出指导性计划并及时调整，避免劳动力资源的浪费。

◇选择长期奋战在中标方工程一线的、高素质的安装调试人员。

◇由于工期紧，在安装调试人员进场前，先明确要求保证节假日，特别是春种秋收放假的安排，使之做好准备和相关的配合，方能签订合同，以满足工程的需要。

◇根据本工程的特点、质量、工期要求，对所组织的安装调试人员进行现场岗位技术培训，提高劳动者的操作技能，加强质量意识教育，组织学习国家有关规范、标准、规程、进行安装调试组织设计的总设计交底，使安装调试人员了解该工程的特点，以熟练规范的要求，高质量地完成额定任务，确保计划用量，满足安装调试生产需要。

◇通过各种资金渠道解决好工人的资金供给问题，安定民心，让工人干的放心，干得称心，专心工作，保证不拖欠安装调试人员的工资。

◇在本工程范围内根据安装调试进度的需要对各个安装调试队进行必要的调节，实行动态管理，使之合理流动，达到最佳劳动效率和满足现场安装调试进度的需要。

◇制定合理可行的激励机制，充分调动广大职工的积极性、创造性，优胜劣汰，以保证工程的安装调试人员满足要求。

◇搞好后勤生活保障工作：在安装调试人员进场前，必须做好后勤工作的安排，为职工的衣、食、住、行、医等予以全面考虑，认真落实，以便充分调动职工的生产积极性。

◇推行经济承包责任制，使员工的劳动与效益挂钩。

◇为了保证安装调试人员及时到位，中标方将成立针对本工程，成立专门的人力资源管理机构，指派专门的人员对本工程安装调试人员进行调配管理。

9.1.4 安装调试质量控制和保证措施

9.1.4.1 安装调试质量控制与检验措施

9.1.4.1.1 质量管理体系

遵循（PDCA 循环）管理理念，中标方须对工程过程管控，分解为事前、事中、

事后三个管控环节，力求通过管控好每个环节，实现项目的质量管控目标。按照质量管理“事前、事中、事后”三阶段管理原则，从项目评估、技术/安全交底、安装调试规范/安全教育培训、签订责任书、质量演练等方面着重做好质量事前控制工作；采取“自检、巡检、抽检”的三级质检制度，做好“安装调试质量、服务质量、安全质量、文件质量”等四个方面的检查，及时发现项目质量问题并加以改进；同时完善项目质量投诉、质量事故处理的流程，做好质量事故分析、项目质量分析等持续改进的工作措施。在现场实时管控方面，充分发挥现场管控平台的作用，及时发现质量问题，及时整改。

9.1.4.1.2 本项目质量控制标准

根据本项目招标文件中的考核规定，结合中标方质量管理目标，本项目的具体质量标准为：

- ✧用户考核 B 级以上
- ✧用户满意度 $\geq 95\%$ ；
- ✧项目单项平均分不低于 95 分。

中标方按照 ISO9001:2000 标准、GT/T28001-2011 标准及 GB/T24001-2004 的要求，建立全面质量管理体系，编制发布《项目质量检查实施细则》。

验收规范等相关技术要求也将成为中标方项目团队实施本项目的执行标准。

9.1.4.1.3 事前、事中、事后管控措施

●质量过程（事前、事中、事后）

中标方对质量管控过程的定义，是涵盖项目的整体交付质量管控，是从项目立项开始到验收、竣工结算、质保的全过程管控，传统的工艺、指标等符合性检查只是过程管控的一个环节，遵循（PDCA 循环）这个管理理念，中标方将工程过程管控，分解为事前、事中、事后三大管控环节，力求通过管控好每个环节，实现项目的质量管控目标。



事前、事中、事后管控措施图

保证点	保证措施
合理的组织机构	✓设置合理的安装调试管理机构 ✓编制可靠的安装调试组织设计
准确的信息	✓工程现场摸底 ✓参与设计会审 ✓参加建设单位的开工会议 ✓熟悉建设单位的质量规范和相关操作流程
严谨可行的制度	✓制定的安装调试守则、质量考核评分细则和相应的激励制度 ✓制定统一的技术标准 ✓制定严谨可行的质量保证方案
优秀的项目人员	✓选派经验丰富的项目人员 ✓技术、安全培训和技术、安全交底 ✓人员考核上岗
性能良好的安装调试器具	✓配置前检查，确保器具性能良好

● “事中” 质量管控措施

事中控制，是项目质量管控过程的核心环节，所有的制度、标准、规范、安装作业、反馈等各项管控措施，是否能有效落实，展现在用户面前的交付物是否完美、是否满足用户要求等，都体现在这一环节，因此这一环节是质量管控的关键点。

体现中标方事中质量管控的内容主要有以下内容：

- ✧可能影响项目交付质量的关键保证点
- ✧一次质检流程
- ✧二次质检流程
- ✧工程质量报告
- ✧整改通知单
- ✧中标方质量分析报告
- ✧质量报告录入
- ✧质量报告录入
- ✧质量检查案例汇编等

9.1.4.1.3.1质量管控关键

首先确定可能影响事中质量管控关键点，针对这些关键点进行管控。

保证点	保证措施
调动人员积极性	✓实行现场负责制，责任到人。 ✓严格执行奖惩制度，薪酬与质量挂钩，调动员工积极性。
提升人员素质	✓人员的持续培训机制。 ✓每年举行劳动技能竞赛，令员工有更多的表现平。
保证人员稳定	✓通过“四小六好建设”、实行“五必访六必谈”制度，切实关心员工，令员工安心工作。 ✓建立技术人员技术等级评定制度，令员工得到公平晋升机会。
流程、制度的有效执行	✓严格执行各项管理、技术规范和考核制度。 ✓严格按设计文件进行安装调试，如发现设计文件与现场不立即停工并上报建设单位，不得擅自更改设计。
有效的监控	✓安装调试队自检、中标方项目部巡检、抽检“三级”质检措施。 ✓实行不发通知、不打招呼、不听汇报、不陪同接待，直奔基层、直插现场的“四不两直”监控机制。

保证点	保证措施
有效沟通	✓准时参加建设单位的工程会议，主动与建设单位交流，确保沟通畅顺。 ✓主动与各相关单位进行沟通，确保工作流程畅顺。 ✓通过建立项目微信群、QQ 群等手段，突破多点对多点沟通时的地域限制。
有效的安装调试器具、材料管理	✓完善的供应商选择制度和采购制度，确保采购质量。 ✓安装调试器具、材料专人管理。 ✓器具定期保养，存在问题立即检修，不带病运行。 ✓材料预警制度，确保补充及时。
及时改进	✓项目过程中发现况立即整改，问题不解决绝不放。

9.1.4.1.3.2 质量检查

作为事中质量管理的重要组成部分，质量检查是过程管控必不可少的重要程序之一。中标方在质量检查方面，执行“三级质检”制度。三级质检包括项目自检、巡检和中标方总部抽检三部分，配套有项目质量检查标准和细则，使各级质检人员在检查时“有法可依、有章可循”。

9.1.4.1.3.3 工程质量报告

没有总结就没有提高，没有分析就没有进步。在工程质量管理中，没有数据则无法分析，没有分析则无法改进，没有改进则无法提高，因此，及时、准确的质量数据采集和分析极为重要，中标方通过有效的监控措施，及时采集全面、准确的质量数据，并形成分析报告，报告分日、月、季、年四种，指导项目进行改进，有效提升项目交付质量。

● “事后”质量管控措施

保证点	保证措施
及时总结	✓内部总结 ✓与建设单位的经验总结会 ✓与监理单位的经验总结会

持续改进	✓问题整改 ✓措施优化 ✓技术更新
------	---

9.1.5 风险评估与预防措施

9.1.5.1 安装调试前风险评估与预防措施

安装调试风险	危险结果	预防措施	问题处理办法
重要设备调用，未进行防潮处理。	设备受潮导致不能正常运行。	1、主设备调用之前，督促搬运人员带齐防水、防潮包装袋和抽空机； 2、设备调用时，搬运人员对设备进行防潮包装，防止设备受潮。	1、重要设备未进行防潮包装，禁止搬运。
不合理的搬运行为。	1、机房墙体、楼板或地砖被破坏； 2、工程设备损坏。	1、监督搬运人员轻拉轻放，对于使用工程车搬运时，地板上铺上专用地毯或进行防破坏处理； 2、工程材料搬运完后，会同监理、建设单位随工一起对机房现场进行检查，如有问题立即处理。	1、及时汇报给建设单位、监理单位和项目经理；2、如造成损坏，立即安排整改和补救措施；3、跟踪问题的处理。
设备不合理的摆放行为。	造成机房楼面开裂。	严格按照规范进行设备摆放，摆放原则：1) 重型设备或电池应该摆放在机房横梁处；2) 重型设备不能层叠摆放；3) 大捆电源线应将其固定摆放，并保留其与其他设备 40cm 的距离，防止电源线意外滚动撞击设备，造成设备损坏。	1、现场指挥搬运人员整改不合理摆放；2、造成机房楼面开裂的情况，立即安排整改和补救措施并及时汇报给建设单位、监理单位和项目经理；3、跟踪问题的处理。
设备不合理的摆放行为。	容易引起火灾或阻碍火灾事故的处理。	严格按照规范进行设备摆放，设备摆放应该离墙大概 40cm 左右，远离消防设备、电源插座，不得阻碍正常通行。	现场指挥搬运人员整改不合理摆放。

安装调试风险	危险结果	预防措施	问题处理办法
到货的手提电脑未保管好。	导致手提电脑被盗。	到货的手提电脑后，及时联系工程项目管理员取走或放到机房物品柜上锁保管。	保管好到货的手提电脑。
物流将大量的材料或设备一次性装载电梯。	超过电梯最大负荷，导致电梯损害。	在材料或设备搬运时，现场提醒物流搬运人员注意不要将大量的材料或设备一次性装载电梯（超过的承载重量负荷），应该进行少量多次搬运。	发现材料或设备一次性装载超过电梯负荷，要求搬运人员对材料或设备进行分次装载；如造成电梯损害，现场组织物流人员与机房物业协调解决，并跟踪问题的解决。
雨天进行设备、材料搬运。	设备、材料被雨水淋湿。	原则上禁止雨天搬运设备、材料，如因特殊情况确实需要雨天搬运的，做好防水措施。	1、停雨后或改天对设备、材料进行搬运；搬运时做好防水措施
工程材料需盖防火布，机架外包装要及时拆封。	影响机房美观，容易引起火灾。	接货时，严格注意以下几点： 1、按照设备或材料大小、型号、类型分类摆放整齐；2、对于木箱包装的机架，现场要求搬运人员拆包装，竖立机架；3、其他木质、纸质包装的设备如无影响需拆包装且用防火布封盖严实。	于设备到货前一日准备防火布；如设备到货时间急促，与建设单位及监理单位协商设备摆放事宜，第二天准备防火布盖住工程设备和材料。

9.1.5.2 安装调试阶段风险评估与预防措施

安装调试风险	危险结果	预防措施	问题处理办法
不合理的搬运行为。	1、机房墙体、楼板或地砖被破坏； 2、工程设备	1、监督搬运人员轻拉轻放，对于使用工程车搬运时，地板上铺上专用地毯或进行防破坏处理； 2、工程材料搬运完后，会同监理、	1、及时汇报给建设单位、监理单位和项目经理；2、如造成损坏，立即安排整改和补救

安装调试风险	危险结果	预防措施	问题处理办法
	损坏。	建设单位随工一起对机房现场进行检查，如有问题立即处理。	措施；3、跟踪问题的处理。
安装调试中产生大量灰尘。	烟感探头告警,启动消防设备。	1、工程安装调试开工前，向监控室汇报当天安装调试的内容及可能存在的危险源，并留下联系方式；2、对产生灰尘的部位进行烟感器隔离；3、在机房内钻孔时使用吸尘器。	1、问题发生及时汇报监控室、机房物业；2、协同机房物业处理问题。
安装调试人员踩踏线槽或者机架、设备。	造成人员意外伤害、影响设备正常运行。	禁止直接踩踏线槽、机架或设备安装调试，应该使用人字梯，且要求使用人字梯安装调试时有一人扶梯。	1、制止安装调试人员不规范的安装调试行为。
设备未进行防灰尘、防金属屑处理。	导致设备内部短路、影响设备正常运行。	1、对安装调试附近的设备用防尘纸覆盖，防止灰尘、金属屑散发到设备内；2、防止在设备上剪、焊各种线缆；3、完成安装调试后清理现场卫生。	1、安装调试过程中未进行设备防灰尘、防金属屑处理时，及时要求整改。
工具摆放在设备、人字梯或走线架上。	造成人员意外伤害、影响设备正常运行。	1、禁止将安装调试工具摆放在设备上、人字梯上或走线架上；2、合理摆放安装调试工具。	1、一旦发现安装调试工具摆放在设备上、人字梯上或走线架上时，立即整改。
安装调试用电直接接入在网设备供电系统的行为。	导致在网设备断电或影响正常工作。	1、禁止安装调试用电直接接入在网设备供电系统；2、安装调试用电不能直接取墙壁市电，需使用具有保护功能的拖排间接取电。	1、制止安装调试人员不规范的行为；2、严格要求安装调试人员合理取电；

安装调试 风险	危险结果	预防措施	问题处理办法
放电负载 放置位置 不对。	导致在网设备出现误告警,监控室误派故障单。	放置放电负载位置应注意几点: 1、放电负载尽可能放置机房走廊或靠近机房出风口且散热方面与机房排风口一致; 2、放电负载散热方面不能正对现网设备; 3、放电中的测试设备应做好临时警示标签。	发现放电负载放置的位置不满足上述三点立即整改; 如果导致机房现网设备出现误告警及时电话通知监控室, 联系机房代维人员解决并积极配合处理。
设备下电	造成设备下电错误。	落实下电设备业务已经清空; 申请下电流程已经完毕; 下电现场有动力代维、和设备代维、设备督导, 安装调试人员(持有电工证)和监理配合; 安装调试工具都做了绝缘处理; 下电设备和设计图纸相对应。	下电流程完毕后再实施加电; 配合人员联系到位再下电; 安装调试工具绝缘处理后, 再进行下电; 设计图纸和安装调试现场对应时再下电。
墙孔封堵。	导致发生火灾无法有效隔离。	放线完成后或安装走线架完成后及时用防火泥封堵墙孔。	没有及时封堵, 限期整改。
不能接触、 操作现网 设备。	导致现网设备出现告警或影响其正常工作。	安装调试过程中做到: 1、非必要不能接近现网运行设备及操作现网设备; 2、需要对现网设备进行安装调试、操作必须由质检员和现场监理全程旁站。	针对安装调试人员无故接近现网运行设备, 及时制止, 对于无故对现网运行设备操作, 立即责令当事人停工接收再培训, 并按相关制度进行处罚。
放线到现 网设备端 未及时贴	导致误操作, 影响网络的运行。	向现网设备端放线, 必须做到: 1、放线之前, 必须对线缆两端贴上清晰、明确的标签, 2、放线完成后,	对于没有及时贴标签, 对人员提出批评并限期整改, 对于多次出现

安装调试 风险	危险结果	预防措施	问题处理办法
标签。		必须检查标签的内容的完整性，确保其准确、无误。	同一问题的人员进行处罚。
电源设备加电时，操作人员未按照流程操作。	设备烧坏或短路。	1、操作人员在设备加电前将钥匙等金属物品已经放到指定的位置；2、电源线入设备时，电源端子需做绝缘处理；3、安装调试工具是否绝缘；4、加电时必须有三人员进行配合操作。5、严格按照加电流程操作。	安装调试人员未按照流程对设备加电，现场停止加电工作。

9.1.6 培训计划

人员培训是本项目实施的一个重要环节，对于整个项目是至关重要的。为确保系统的顺利实施，并能够稳定、高效地运行，就应针对系统特点。人员状况，项目实施等，制定可行的培训计划。提供全方位多层次的培训服务。并且要提供特色培训。在不同时期，针对不同种类的需求提供一系列行之有效的培训实施方案。通过培训要使用户方单位人员掌握应有的管理和技能，确保系统建设稳步推进，建成后能安全、稳定、高效地运行。

本次培训的对象主要包括用户方信息系统管理人员、业务操作人员，以及其他使用本软件的单位应用此系统的相关人员进行相关技能培训。

9.1.6.1 培训层次

培训是保证管理信息系统实施成功一个重要步骤，应在提交系统原型后进行。培训方式采取交互式，培训的对象分三个层次：决策层、执行层和操作层。

（1）决策层的培训

对决策层的培训内容主要是信息系统能做什么，提供的信息能否满足决策者的需要；系统对工作流程定义是否符合实际工程管理组织模式，管理思想是否符合或被接受；提出系统实施难点和实施方案，以获得领导者的支持。

（2）执行层的培训

对执行层的培训应按功能子系统分组进行，主要讲授本功能子系统对工程项目的专业管理是怎么做的，看是否符合或满足业务处理的需要；认真听取管理人员建议，

不断增加和完善系统功能。

(3) 操作层的培训

门禁系统的应用是全民的，对操作层的培训是在系统操作使用层面上对全员进行培训，培训内容主要是信息管理制度、软硬件基础知识、相关功能子系统操作使用等。另外还要及时对系统管理员进行系统安全、数据备份等系统管理和维护方面的培训，确保系统稳定运行。

9.1.6.2 培训目标

中标方必须在整个系统培训中本着“科学、系统、严谨、实效”的方针，明确培训目标、制定相应的方案，对项目相关人员进行系统的培训，并对培训的过程进行记录，以保证培训质量。本项目的培训目标如下：

1、通过本次培训，全面掌握信息系统硬件和软件的业务工作流程，熟练掌握系统操作方法，尽快适应新系统运行带来的新情况、新变化，保证各系统业务层面的工作完成平稳过渡。

2、使信息化真正应用于管理实践，使整个公园管理水平上一个新的台阶。

9.1.6.3 培训对象

培训的对象主要针对以下三类对象：

- 1、管理人员
- 2、系统维护技术人员
- 3、实际使用人员

9.1.6.4 培训方式

在整个项目的培训形式上，采用集中培训和现场培训两种培训形式：

1、集中培训：通过集中的讲解和演示使具体操作人员掌握整个系统的各个功能模块的正确操作使用方法。

2、单点培训：在集中培训完成后，由用户方项目负责人陪同项目实安装调试工程师到相关各单位，手把手实施二次强化技术指导，巩固集中培训质量，强化操作人员实际应用能力。提高培训工作的效率。

9.1.6.5 培训等级

中标方须提供多种方式的培训，充分满足各个层次培训对象的培训需求，培训方式包括以下几种类型：

1、基础应用培训

基础应用培训是针对系统应用软件的使用方法进行的集中培训，目的是使用户掌握系统基本操作和各项功能的使用方法。适用于所有培训对象。基础应用培训采用先集中培训，然后现场指导相结合的形式。

2、专业培训

专业培训是针对系统内核进行的培训，目的是用户能够完全彻底理解和掌握系统，为整个系统的长期稳定运行提供有力保证。适用于本系统系统管理员的培训。培训的场地应选择在机房或具有操作环境的场所进行。

3、专题培训

根据用户的需求，针对某一产品、某一子系统、某一应用领域进行的专门性培训，目的是使用户对其工作领域具有深刻领悟，适用于本系统中部分专业人员的培训。

9.1.6.6 培训场地

培训会场具体要求如下：

- 1、培训会场要接入因特网
 - 2、要具备投影仪及幕布，以便培训工程师讲课使用；
 - 3、考虑到会场人员众多，要具备麦克风及扩音设备；
- 具体地点项目组和用户协商后再确定。

9.1.6.7 培训承诺

中标方须承诺派出高级讲师针对每子系统提供集中培训，同时在实施过程中提供现场培训，以增强管理人员和系统维护人员的综合实力。

9.1.6.8 培训组织

按照用户方的部署安排，培训工作将在用户单位的协调组织下，有计划、有重点、有步骤地开展。为了成功的完成培训，项目组需要跟用户单位的沟通以下工作任务：

- 1、确定各单位参加本系统学习人员的名单。
- 2、在规定的时间内完成多媒体培训会场的布置。
- 3、各人员全力配合工程师完成培训工作。
- 4、参加培训人员必须参加指定课程的学习，不得迟到早退。
- 5、参加培训人员须认真听课并作笔记。

9.2 工程安全组织管理

1. 建设单位要根据《安全生产法》等有关法律规定，设置安全生产管理机构或者

配备专职（或兼职）安全生产管理人员。

2. 新建、改建、扩建工程项目的安全生产设施必须与主体工程同时设计、同时安装调试、同时投产使用。

3. 工程监理要严格安全生产要求实施安全监督和管理。

4. 工程安装调试要严格按安全生产要求，对安装调试人员要进行安全教育和培训，落实安全防护措施和安全经费，加强安装调试现场安全管理和检查。

5. 建设项目竣工投产前，其安全设施必须验收合格。

9.3 安全安装调试基本要求

1. 安装调试企业和维护部门必须严格执行中华人民共和国工业和信息化部以工信部的《通信建设工程安全生产操作规范》。

2. 安装调试或维持单位必须严格禁止使用未取得有关部门颁发的《特种作业人员岗位操作证》的人员从事特种作业；禁止使用未经上岗培训的人员上岗作业。

3. 安装调试单位在安装调试前应对安装调试作业现场的作业环境进行勘查，并制定相应的安全生产和文明安装调试的方法措施，对登高、触电防护、作业现场、工具使用、装置检修等工序的安全防护进行详细规定。

4. 安装调试单位必须保证安装调试现场安全措施费用和安装调试人员的安全生产用品的落实。

5. 如果在安装调试过程中可能会出现与设计文件不完全相符的地方，需进行适当的修改或调整时需安装调试方、设计方、建设方和各单位安保部门等共同协商，按最佳方案实施。

6. 对涉及在线扩容、割接和带电作业的工程，安装调试企业必须与维护部门商定实施方案，保护措施，应急方案，做好安全防范措施，保证工程顺利进行。

7. 凡安装调试图中标注需要做安全防范措施的地点，必须认真做好安全防范措施，严禁野蛮作业。

9.4 安装调试行为安全要求

1. 在安装调试中，禁止踩踏设备等有可能损坏设备的动作和行为，安装调试中必须谨慎小心以免以为不慎和疏忽造成对机房设备和线缆的损坏。

2. 应避免用肉眼直视设备光接口，以免灼伤眼睛。

3. 在设备和材料的运输、安装等过程中必须采取有效措施保证人身和财物的绝对安全。

4. 安装调试中涉及到开挖孔洞和拆除墙壁等内容时，安装调试人员必须与机房的物业管理部门充分沟通，并取得其同意。

9.5 安装调试用电安全要求

1. 安装调试人员在机房内由于安装调试需要取用电时（安装调试工具用电和调测设备用电），禁止使用机房通信设备专用的交直流电源，只允许使用机房照明用电或其他电源，并征得机房维护人员同意后和签字确认后才可使用。

2. 设备用的电力电缆布放和安装结束后须仔细检查其安装时候正确，尤其需要仔细核对是否有出现短路的可能。在设备加电前，须仔细分析若出现短路或过载时，对其他在网设备用电的影响，尤其要确保此次加电后不至导致整个配电柜的跳闸断电。在加电前应将检查结果提交机房电力维护部门进行批准和允许后方可进行。同时要做好加电后万一发生意外事故时的应急处理措施。

3. 安装调试中当需要进行更换电源开关和进行电源割接工作时，要严格依据经过会审或会议确定的方案进行，确保不导致其他在网设备中断工作。实施前要进行仔细核实和检查并向建设单位提交申请报告和割接步骤，实施中必须由机房动力维护人员和监理人员进行监督和检查。

4. 不同电压等级、相位电源线应有不同颜色区分，并用标签进行标识。

5. 宽带室外箱引电操作时必须按指引，避免强电缆与其他线缆跨越与交叉。如果确实不能避免，务必做好具体的防护及预防措施。

9.6 安装调试消防安全要求

1. 安装调试单位应当在安装调试现场建立消防安全责任制度，确定消防安全责任人，制定用电、用水、各类材料各项消防安全管理制度和操作规程，设置消防通道、消防水源，配备消防设施和灭火器材，并在安装调试现场入口处设置明显标志。作业人员进入新的岗位或者新的安装调试现场前或在采用新技术、新工艺、新设备、新材料前，应当对作业人员进行相应安全生产教育培训。

2. 在安装调试前必须根据安装调试委托书、开工报告办理安装调试许可证和机房出入证等相关证件。安装调试人员出入机房必须如实填写登记表。

3. 机房内不准吸烟、不准使用电热水器、电炉等电热器具，不准乱拉乱搭电线，不准用汽油等易燃液体擦拭地板，不准存放易燃、可燃液体和气体，不准把食物带入机房，机房内严禁带入易燃易爆物品，严禁使用易燃易爆物品和工具安装调试。

4. 大楼的灭火器材要按规定配置，摆放位置要明显，不得随意移动、配备防毒面具、高温鞋等。购置灭火器材等，可直接由保卫部门审批购置。对防火报警系统、自动灭火系统、消防器材、消防水池、消防栓、防烟防毒自救面具等要落实专人保管、维护，经常定期进行检查，按时更换到期的器材，保持良好的使用状态，安装调试时必须确保不损坏消防相关系统。

5. 机房安装调试、扩容、维修等设备包装材料以及电报纸、打印纸等易燃物品，要随用随清随运，不得堆放在机房内和走廊通道上。安装调试材料须及时清理。

6. 在机房内进行烧焊等动火安装调试时，要严格执行操作规程，报保卫部门批准，并落实监督人员，采取可靠的防护措施才能安装调试。

7. 大楼内的非通信机房，确实必须装修的，要经保卫部门同意，然后报消防部门批准，方可装修。装修须使用不燃或非延燃材料。要严格安装调试的管理和验收，以防留下隐患。

9.7 安装调试监理安全要求

1. 工程监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任。工程监理单位应当审查安装调试组织设计中的安全措施或者专项安装调试方案是否符合工程建设强制性标准。

2. 工程监理单位在安装调试监理过程中，发现存在安全事故隐患的，应当要求安装调试单位整改。情况严重的，应当要求安装调试单位暂时停止安装调试，并及时报告建设单位。安装调试单位拒不整改或者不停止安装调试的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告

通信建设工程安全生产管理，坚持安全第一，预防为主的方针。发生生产安全事故，必须查清事故原因，查明事故责任，落实整改措施，做好事故处理工作，并依法追究有关人员的责任。

第 10 章 预算说明

10.1 预算概述

本预算为《惠东县好招楼湿地公园园区监控及广播系统项目》的工程预算。本项目预算总投资为 1283558.55 元。

10.2 预算编制依据

(1) 本预算根据建设单位所提供的安装调试图纸计算工程量，以清单的计价方式，根据《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013，套用 2010 年《广东省安装工程综合定额》及其他有关取费文件进行编制；

(2) 广东省建设工程造价管理总站 2018 年广东省安装工程综合定额第二册《电气设备安装工程》；

(3) 广东省建设工程造价管理总站 2018 年广东省安装工程综合定额第十三册《建筑智能化系统设备安装工程》；

(4) 《信息工程造价指导书》2019 版。

10.3 有关预算费率及设备价格说明

本预算设备材料价格，按惠州市 2022 年 6 月份《建设工程材料信息价》并结合市场价进行调整。

10.4项目预算总表

项目的总投资预算为 1283558.55 元，如下所示：

惠东县好招楼湿地公园视频监控及广播系统项目建设预算			
序号	名称	金额(元)	备注
1	视频监控系统	¥663,853.84	
2	广播系统	¥199,434.08	
3	一键对讲报警系统	¥70,340.73	
4	综合布线系统	¥349,929.89	
项目建设费用（元）：		¥1,283,558.55	

10.5分项预算表

10.5.1视频监控系统预算清单

一、视频监控系统项目预算							
序号	名称	规格、参数	数量	单位	单价	金额(元)	备注
—	前端设备部分						
1	红外防腐蚀网络球机	传感器类型: 1/2.8 英寸 CMOS; 像素: 400 万; 最大分辨率: 2560×1440; 最低照度: 彩色: 0.005lux@F1.6; 黑白: 0.0005lux@F1.6 0Lux (红外灯) ; 最大补光距离: 150m (红外) ; 30m (白光) ; 补光类型: 红外+白光; 镜头焦距: 4.8mm ~ 154mm; 镜头光圈: F1.6 ~ F4.0; 视场角: 水平: 55.8° ~ 2.3°; 垂直: 31.9° ~ 1.3°; 对角线: 63.7° ~	15	台	3680	55200	外表喷成跟栈道相近的颜色

		2.7°; 光学变倍: 32 倍; 定时任务: 预置点;巡迹;巡航;线扫; 可视域功能: 支持; 智能分类: 易智能; 周界防范: 支持绊线入侵; 支持区域入侵; 支持穿越围栏; 支持徘徊检测; 支持物品遗留; 支持物品搬移; 支持快速移动; 支持停车检测; 支持人员聚集; 支持人车分类报警; 支持联动跟踪; 人脸检测: 支持人脸检测; 支持优选; 支持抓拍; 支持人脸增强; 支持人脸抠图区域可设: 人脸, 单寸照; 支持实时抓拍, 支持质量优先两种抓拍策略; 智能说明: 智能 (包括 SMD) 与数字变倍与电子防抖互斥; 防抖功能: 电子防抖; 透雾功能: 电子透雾; 网络接口: 1 个 (RJ-45 母头网口, 支持 10M/100M 网络数据); 音频输入: 1 路 (LINE IN; 裸线) ;					
--	--	--	--	--	--	--	--

		音频输出：1 路（LINE OUT；裸线）； 语音对讲：支持； 报警输入：2 路，开关量输入（0~5V DC）； 报警输出：1 路； 供电方式：DC24V/2.5A±25%（标配）； 防护等级：IP67;TVS 6000V 防雷、防浪涌和防突波保护； 球机尺寸：6 寸； 接口类型：RJ45 接口;供电 抗盐雾、防腐蚀设计，防腐标准 WF2、C5-M、NEMA 4X；					
2	球机防腐蚀支架	球机壁装支架	15	套	80	1200	外表喷成跟栈道相近的颜色
3	防腐蚀双光枪型网络摄像机	传感器类型：1/1.8 英寸 CMOS； 像素：800 万； 最大分辨率：3840×2160；	87	台	1160	100920	1 期 72 个监控点位和

		最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）； 0lux（补光灯开启）； 最大补光距离：60m（红外视频监控距离）30m（暖光视频监控距离）4m（暖光人脸检测距离）； 补光灯：4 颗（红外灯）；2 颗（暖光灯）； 镜头类型：电动变焦； 镜头焦距：2.7mm~12mm； 镜头光圈：F1.5； 视场角：水平：110°~45°；垂直：58°~25°；对角：134°~52°； 通用行为分析：物品遗留;物品搬移； 热度图：支持； 周界防范：绊线入侵；区域入侵；快速移动（三项均支持人车分类及精准检测）；徘徊检测；人员聚集；停车检测；					铁涌驿站 4 个 监控
--	--	--	--	--	--	--	----------------

		人脸检测：支持人脸检测；支持跟踪；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的人脸抓图；支持人脸增强，支持人脸曝光；支持人脸抠图区域可设：人脸，单寸照；支持实时抓拍、优选抓拍、质量优先三种抓拍策略；支持人脸角度过滤功能；支持优选时长可设； 人数统计：支持对进入、离开以及经过的人员进行数量统计，并可显示及输出日、周、月、年统计报表；支持区域内人员进行数量统计，支持 4 条规则配置，对限定的区域内人数和滞留时间进行统计并联动报警；支持排队管理，支持 4 条规则配置，对限定的排队人数和排队时间进行统计并联动报警； 智能编码：H.264：支持；H.265：支持； 宽动态：120dB； 走廊模式：90°/270°（在 1080P 分辨率及以下支持）； 音频接口：支持； 内置 MIC：支持，内置 1 个 MIC；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		报警事件：无 SD 卡;SD 卡空间不足;SD 卡出错;网络断开;IP 冲突;非法访问;动态检测;视频遮挡;绊线入侵;区域入侵;快速移动;物品遗留;物品搬移;徘徊检测;人员聚集;停车检测;SMD;场景变更;音频异常侦测;电压检测;虚焦侦测;外部报警;人脸检测;区域内人数统计;滞留报警;人数统计;人数异常检测;排队管理;灯光报警;声音报警;安全异常; 接入标准：ONVIF (Profile S/Profile G/Profile T) ;CGI;GB/T28181 (双国标) ;GA/T1400; 预览最大用户数：20 个 (总带宽：64M) ； 最大 Micro SD 卡：256GB; 音频输入：1 路 (RCA 头) ； 音频输出：1 路 (RCA 头) ； 报警输入：3 路 (湿节点, 支持直流 3~5V 电位, 5mA 电流) ； 报警输出：2 路 (湿节点, 支持直流最大 12V 电位, 0.3A 电流); 供电方式：DC12V/PoE; 防护等级：IP67; 防腐蚀;					
--	--	---	--	--	--	--	--

		防腐蚀等级：专业防护					
4	400 万 4G 双光人车 警戒定焦枪型网络摄 像机	像素 400 万 最大分辨率 2688×1520 扫描方式 逐行扫描 电子快门 1/3s~1/100000s（可手动或自动调节） 最低照度 0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）； 0lux（补光灯开启） 信噪比 > 56dB 最大补光距离 80m（红外视频检测距离）30m（暖光视频检测 距离）2m（暖光人脸检测距离） 补光灯 2 颗（红外灯）；2 颗（暖光灯） 镜头 镜头类型 定焦 镜头接口 M12 镜头焦距 3.6mm 镜头光圈 F1.6	9	台	730	6570	安装在 铁涌赤 岸停车 场

		视场角 水平：101°；垂直：84°；对角：42° 光圈控制 固定光圈 近摄距 1.7m					
5	小型枪机壁装支架	外观颜色：白色； 承重：1.0kg； 安装方式：壁装； 可选倾角：竖直：-60°~0°； 旋转角度：水平：0°~360°； 适配机型：请参考选型	96	个	40	3840	外表喷成跟栈道相近的颜色
6	客流网络摄像机	传感器类型：1/2.7 英寸 CMOS； 像素：400 万； 最大分辨率：2688×1520； 最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）； 0lux（补光灯开启）； 最大补光距离：60m（红外视频监控距离）30m（暖光视频监控距离）2m（暖光人脸检测距离）； 补光灯：2 颗（红外灯）；2 颗（暖光灯）；	4	台	1230	4920	安装在码头、绿道、游客中心和铁涌驿站

		镜头类型：定焦； 镜头焦距：3.6mm； 镜头光圈：F1.6； 视场角：水平：84°；垂直：42°；对角：101°； 通用行为分析：物品遗留；物品搬移； 热度图：支持； 周界防范：绊线入侵；区域入侵；快速移动（三项均支持人车分类及精准检测）；徘徊检测；人员聚集；停车检测；					
--	--	--	--	--	--	--	--

		人数统计：支持绊线人数统计，并可显示及输出日、月、年统计报表；支持区域内人数统计；支持排队管理功能；支持 4 个绊线人数统计，4 个区域内人数统计，4 个排队管理功能；支持客流去重，并可设置去重方向和去重时间段；支持经过客流，可单独统计经过人数，支持报表输出；支持拥挤检测，自适应、自定义两种模式可选，自定义模式下最大可设置添加 5 个拥挤等级；支持智能轨迹，可显示 3 秒行人跟踪轨迹；支持智能信息叠加方式设置，可选码流叠加、视频叠加两种人数统计 OSD 叠加方式；支持过滤人员统计，导入工装过滤库，布控后可统计工装过滤人数；支持客流人员属性提取并上报。； 异常行为分析：支持离岗检测，支持无人、离岗、值岗人数异常三种报警类型； 智能编码：H.264：支持；H.265：支持； AI 编码：H.264：支持（压缩率$\geq 25\%$）；H.265：支持（压缩率$\geq 25\%$）； 宽动态：120dB； 走廊模式：90°/270°（在 2688×1520 分辨率及以下支持）；					
--	--	--	--	--	--	--	--

		自适应镜头校正（图像矫正）：支持； 音频接口：支持； 内置 MIC：支持，内置双 MIC； 内置扬声器：支持，内置 1 个扬声器； 报警事件：无 SD 卡；SD 卡空间不足；SD 卡出错；网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；SMD；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；快速移动；物品遗留；物品搬移；徘徊检测；人员聚集；停车检测；场景变更；音频异常侦测；电压检测；外部报警；区域内人数统计；滞留报警；人数统计；人数异常检测；安全异常；离岗检测；拥挤检测； 接入标准：ONVIF (Profile S & Profile G & Profile T) ；CGI；GB/T28181（双国标）；大华云联； 预览最大用户数：20 个（总带宽:80M）； 最大 Micro SD 卡：512GB； 其他功能：灯光报警；声音报警；智能补光； RS-485 接口：1 个（波特率范围：1200bps~115200bps）；					
--	--	--	--	--	--	--	--

		音频输入：1 路（RCA 头）； 音频输出：1 路（RCA 头）； 报警输入：2 路（湿节点，支持直流 3~5V 电位，5mA 电流）； 报警输出：2 路（湿节点，支持直流最大 12V 电位，0.3A 电流）； 电源返送：支持 DC12V 电源返送，最大电流 165mA，峰值电流 700mA； 供电方式：DC12V/PoE； 防护等级：IP67； 防腐蚀等级：普通防护					
前端设备费用小计 1：						172650	
二	监控中心设备部分						
1	存储服务器	1、单颗 64 位多核高性能处理器，4U 机箱，1+1 冗余电源，24 盘； 2、4 个千兆数据网口，1 个百兆管理网口，支持扩展 4 个千兆数据网口，可选配万兆光口 PCIE 网卡，可选配千兆电口 PCIE 网卡；	1	台	15000	15000	

		3、可适配 CMR&SMR 硬盘，支持 SATA 硬盘，CMR 单盘最大支持 24TB 硬盘，SMR 单盘最大支持 25TB； 4、1 个 HDMI，4 个 USB，1 个 eSATA，1 个 RS232； 5、支持 RAID0/1/5/6/10/50/60，SRAID，支持全局热备和局部热备盘； 6、支持 320 路 H.264/H.265 混合接入，网络带宽 800Mbps 接入，800Mbps 存储，800Mbps 转发； 7、可通过 ONVIF、GB28181、RTSP、视图库、主动注册等协议管理不同厂家前端摄像头，实现视频存储； 8、仅 CMR 硬盘支持通过 IPSAN、NAS (Samba、FTP、NFS)、视频直存模式访问存储资源； 9、支持 iSCSI 客户端模式，访问第三方存储资源，增加存储空间，延长存储周期； 10、支持硬盘健康状况监测，定期巡检，针对异常硬盘风险预警，支持系统盘、风扇、电源等异常告警；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		11、可结合硬盘状态、RAID 配置、存储模式、网络状态、录像状态等信息，智能诊断用户配置合规性，保障整机可靠运行； 12、可配合智能前端摄像头，实现结构化告警、周界告警、入户电梯告警等多种报警事件、图片透传平台； 13、支持关键录像加锁，确保不被循环覆盖； 14、支持 N+M 集群模式，可实现单台或多台设备故障时，故障设备业务自动迁移到其它健康设备上，保障业务不中断； 15、大华自研文件系统，存储密度高，读写性能好，掉电保护； 16、采用国产操作系统，性能高、稳定、可控，安全性高。					
2	8T 监控硬盘	单盘容量：8TB； 缓存：256MB； 转速：5400RPM； 硬盘接口：SATA	24	块	1130	27120	
3	网络硬盘录像机（客流）	主处理器：工业级微控制器； 操作系统：鸿蒙操作系统；	1	个	7280	7280	

		后智能分析：支持后智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、智能动检； 前智能分析：支持前智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、智能动检、立体行为分析、人像检测、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、车辆密度； 精准检索（摘要）性能：最大支持 32 路，32 个目标/秒； 周界后智能性能（路数）：24 路，每路绘制 10 规则线； 周界前智能性能（路数）：全通道（最大处理 32 个事件/秒）； 人脸检测后智能性能（1080P）（路数）：8 路，单路同时最多检测 12 张人脸； 人脸识别后智能性能（1080P）（路数）：1. 前端人脸检测+后端人脸比对支持 32 路图片流，最多同时处理 32 张/秒人脸；2. 后端人脸检测+后端人脸比对支持 8 路视频流，最多同时处理 16 张/秒人脸； 人脸识别前智能性能（路数）：全通道（最大处理 32 个事件/秒）；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		结构化后智能性能（1080P）（路数）：8 路； 接入路数：32 路； 分辨率： 32MP;24MP;16MP;12MP;8MP;6MP;5MP;4MP;3MP;1080p;720p;960p;D1;CIF; 解码能力：不开智能：2 路 32MP@30fps; 2 路 24MP@30fps; 4 路 16MP@30fps; 5 路 12MP@30fps; 8 路 8MP@30fps; 10 路 6MP@30fps; 12 路 5MP@30fps; 16 路 4MP@30fps; 24 路 1080p@30fps; 32 路 1080p@30fps 解码。开智能 1 路 32MP@30fps; 1 路 24MP@30fps; 2 路 16MP@30fps; 4 路 12MP@30fps; 6 路 8MP@30fps; 8 路 6MP@30fps; 8 路 5MP@30fps; 12 路 4MP@30fps; 24 路 1080p@30fps; 32 路 720p@30fps 解码。; 报警输入：8 路（1-4 路模拟量，5-8 路开关量输入）； 报警输出：4 路； 硬盘接口：1 个 SATA，最大 20T； RS-485 接口：6 个；					
--	--	--	--	--	--	--	--

		网络接口：6 个 (10/100/1000 Mbps 以太网口, RJ-45)视频板 4 个, IOT 板 2 个					
4	人脸分析终端	主处理器：64 位高性能多核处理器； 操作系统：嵌入式 Linux 操作系统； 前智能分析：支持人脸检测、人脸识别、视频结构化（人、车、非机动车）、通用行为分析、车牌比对、绊线人数统计、区域人数统计、排队人数异常报警、人像检测、吸烟、打电话； GPU：设备内置 2 颗高性能 GPU,单颗 GPU 算力 22TOPS(INT8)； 后智能分析：人脸检测；人脸识别；视频结构化（人；车；非机动车）；通用行为分析； 人脸检测:1. 支持 32 路 1080p 或 32 路 400 万分辨率；2. 属性：支持 6 种属性，性别，年龄段（6 个），眼镜，表情（8 种），口罩，胡子； 以图搜图：支持人脸库以图搜图；人脸/人体历史库以图搜图；1:1 图片比对；	1	台	8500	8500	

		人脸库容量：1. 样本库最大 100 个，50 万张图片，单库最大 50 万张图片；2. 路人库最大 5 个，50 万张图片，单库最大 50 万张图片；人脸库样本库容量；条数共享； 人脸识别：1、图片流：最大支持 48 路 200 万或 48 路 400 万分辨率图片流分析；2、视频流：支持 32 路 200 万或 32 路 400 万分辨率视频流分析；3、支持人员频次高频报警； 车牌库容量：1. 最大 50 个车牌库，30 万个车牌号 2. 支持白名单，黑名单； 车牌比对：1. 后智能：支持 48 路 1080p 或 48 路 400 万分辨率； 视频结构化：1. 支持 32 路 1080p 或 32 路 400 万分辨率； 2. 目标类型：人体：性别；年龄；袖长；上装颜色；下装类型；下装颜色；包；雨伞；雨披；帽子；发型；朝向；抱小孩；口罩； 机动车：车牌号；车型；车色；车标；车牌颜色；车内饰品；打电话；安全带； 非机动车：车型；车色；车上人数；包；袖长；上装颜色；帽子；发型；雨伞；雨披；口罩； 3. 支持属性合规报警；支持符合和不符合筛选属性条件报警；					
--	--	--	--	--	--	--	--

		通用行为分析：1. 支持 32 路 1080p 或 400 万分辨率；2. 规则：前智能：绊线入侵；区域入侵；物品遗留；物品搬移；快速移动；人员聚集；徘徊检测；停车检测；穿越围栏；后智能：绊线入侵；区域入侵；人员聚集；停车检测；徘徊检测； 人脸检测（前智能）：配套前智能摄像机，最大支持 48 路 200 万或 48 路 400 万分辨率前智能； 人脸识别（前智能）：配套前智能摄像机，最大支持 48 路 200 万或 48 路 400 万分辨率前智能； 结构化（前智能）：配套前智能摄像机，最大支持 48 路 200 万或 48 路 400 万分辨率前智能； 通用行为分析（前智能）：配套前智能摄像机，最大支持 48 路 200 万或 48 路 400 万分辨率前智能； 接入路数：48 路； 网络带宽：256Mbps 接入；256Mbps 存储；256Mbps 转发； 分辨率： 32MP;24MP;16MP;12MP;8MP;6MP;5MP;4MP;3MP;1080p;720p;					
--	--	---	--	--	--	--	--

		解码能力：1路 32MP;1路 24MP;2路 16MP;4路 8MP@30fps;5路 6MP@30fps;6路 5MP@30fps;8路 4MP@30fps;16路 1080p@30fps;36路 720p@30fps; 音频输入：1路; 音频输出：1路; 报警输入：4路; 报警输出：2路; 硬盘接口：1个; SATA 3.0; 单盘最大 16TB; 电源接口：单电源; 外观形态：1U 机架; 供电方式：12VDC,5A; 净重：1.75kg; 产品尺寸：机箱：304mm×223.8mm×43.5mm (宽×深×高); 工作温度：-10℃~+55℃; 储存温度：-20℃~+70℃; 工作湿度：10%~90%RH (无凝结) ; 储存湿度：5%~95%RH (无凝结) ;					
--	--	--	--	--	--	--	--

		认证:CCC:GB17625.1, GB4943.1, GB/T9254.1 委托检测(多份报告): GB 20815, GB 16796 型式检测: GB/T 28181 节能: CQC3135					
5	8T 监控硬盘	单盘容量: 8TB; 缓存: 256MB; 转速: 5400RPM; 硬盘接口: SATA	2	块	1130	2260	用于客 流录像 机和 人脸终端
6	8 路硬盘录像机	支持 WEB、本地 GUI 界面操作 支持最大 8 路网络视频接入, 网络性能 384Mbps 接入、 384Mbps 储存、384Mbps 转发 支持不开智能: 2 路 32MP@25fps; 2 路 24MP@25fps; 4 路 16MP@30fps; 5 路 12MP@30fps; 8 路 8MP@30fps 或开智能: 1 路 32MP@25fps; 1 路 24MP@25fps; 2 路 16MP@30fps; 4 路 12MP@30fps; 6 路 8MP@30fps; 8 路 6MP@30fps; 8 路 5MP@30fps 解码。最大支持 8 路视频回放 支持 32MP; 24MP; 16MP; 12MP; 8MP; 6MP; 5MP; 4MP; 3MP; 1080p; 960p; 720p; D1; CIF; QCIF IPC 分辨率接入	1	台	1440	1440	用于铁 涌驿站

		支持前智能：人脸检测比对、周界防范、视频结构化、通用行为分析、立体行为分析、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、智能动检 支持 2 路后智能人脸检测比对；或 4 路后智能周界防范；或 8 路后智能智能动检 支持最大 20 个人脸库，共 2 万张人脸图片 支持 2 个内置 SATA 接口，单盘最大容量支持 20T 支持 N+M 集群管理功能，当主机发生故障时，备机可替换故障主机继续录像，故障恢复后，备机可将存储的录像回传至故障主机 支持 iSCSI 扩展存储功能，支持 iSCSI 方式对接 IP SAN 设备，实现扩容存储 支持电子云台，将全景画面中多个感兴趣区域提取成单独细节画面，当区域内有人、车目标经过时对应细节画面随目标跟踪展示 支持提供主动注册服务，前端相机支持以主动注册方式添加到设备上					
--	--	--	--	--	--	--	--

		支持主动注册客户端功能，设备可以以主动注册方式添加到平台 支持 4 路报警输入、2 路报警输出 支持 2 个 USB 接口 (1 个前置 USB2.0 接口、1 个后置 USB3.0 接口) 支持 1 个千兆以太网口 支持 1 路 VGA 输出, 1 路 HDMI 输出, 其中 HDMI 和 VGA 异源输出, 支持 4K 显示 可接驳支持 ONVIF、RTSP 协议的第三方摄像机和主流品牌摄像机 支持 Smart H.265/H.265/Smart H.264/H.264, 支持一键添加 IPC 并自动切换到 H.265 支持 IPv4、IPv6、HTTP、UPnP、NTP、RTSP、SADP、SNMP、PPPoE、DNS、FTP、ONVIF 23.12 网络协议 支持大华云联功能, 支持云联 APP 远程监控、预览、回放 支持硬盘、外接 USB 存储设备、DVD 刻录等存储方式, 支持 U 盘, eSATA 方式, DVD 刻录备份方式					
--	--	--	--	--	--	--	--

		支持切片回放功能，将录像切片等分成若干段视频进行多路同时回放 支持即时回放功能，在预览画面下回放指定通道的录像 支持盘组管理功能，实现视频录像的定向存储 支持配额管理功能，实现按通道分配不同的录像天数进行存储 支持语音对讲，客户端、WEB 与 NVR 之间以及通过 NVR 与网络摄像机之间进行语音对讲；NVR 与网络摄像机之间进行语音对讲 支持断网续传功能，能对前端摄像机断网这段时间内 SD 卡中的录像回传到 NVR 支持远程管理 IPC 功能，支持对前端 IPC 远程升级，支持远程对 IPC 的编码配置修改等操作 支持远程零通道预览功能，可将接入的多路视频图像多画面显示在一路视频图像上 支持走廊模式功能，支持 IPC 画面旋转 90°或 270°，成 9:16 走廊模式					
--	--	---	--	--	--	--	--

		支持预览通道拖动保存、自定义布局（双目、三目、四目枪机接入） 支持 3+1 全景相机、哈勃、天阙、守望者等多目相机配套接入 支持 SmartIPC 接入、绊线入侵、区域入侵、场景变化、移动侦测、人脸检测、物品遗留和物品搬移时，可给出报警/联动/上传，同时支持智能动检、人群分布、热度图、人数统计、车牌检测（支持卡口 ITC、球机）、智能跟踪球 支持接入热成像相机，当触发 火情检测，冷点检测，热点检测，测温检测，温差检测，打电话检测，吸烟检测，烟雾检测等报警时，可联动录像、抓拍并保存图片、弹出报警画面、声音警告、上传中心、发送邮件、触发报警输出，并按通道、时间、类型检索报警图片 支持鱼眼矫正功能，本地和 web 端在预览和回放模式下，支持对接入鱼眼视频以拼接的方式进行矫正功能					
7	8T 监控硬盘	单盘容量：8TB； 缓存：256MB； 转速：5400RPM；	2	块	1130	2260	用于铁涌驿站

		硬盘接口：SATA					
8	智能物联综合管理平台（软件）	智慧文旅综合管理平台，包括系统管理、视频管理、报警管理、门禁管理、车辆卡口、设备运维、停车管理、文旅基础管理 8 大业务系统。其中： 1、系统管理： 支持基础资源（组织、设备、人、卡、车等信息）管理，提供事件中心、数据存储、电子地图、日志记录等基础功能； 支持平台运维，提供服务部署维护功能、支持模块化升级部署、系统资源使用情况监控等运维相关功能； 支持级联、分布式、集群，实现系统核心能力提升； 支持双机热备，提升系统灾备能力，保障系统的可靠性； 支持 mysql 数据库、云数据库，统一云、标准云、智微云，满足图片、视频、结构化数据的按需求存储； 支持标准开放平台，提供 rest ful 等多维度接口，显示数据互联互通； 支持光栅、矢量、3D 三种类型，不同厂家的地图；	1	套	5000	5000	

		支持自定义定制，如：皮肤切换，设备校时，表单自定义； 支持按照用户配置的权限过滤展示组织设备树、部门人员树、数据查询； 2、视频管理： 支持实时视频、录像回放、录像下载、电视墙、雷球联动、热成像等； 支持与车、载单兵等移动设备的对接，提供设备 GPS 信息接收服务； 支持手机移动客户端进行实时视频监控、音频播放、本地截图、本地录像、云台控制、远程视频回放等； 3、报警管理： 支持报警主机接入及布撤防； 支持报警联动录像、抓图、云台、输出、电视墙、信息发布、门禁、道闸、电话、短信、邮件等； 4、门禁管理： 支持门禁设备管理； 支持门禁控制，包括：门通道控制、门组分配、首卡开门、多					
--	--	--	--	--	--	--	--

		卡开门、多门互锁、反潜回、开门计划、远程验证、常开常闭等； 支持门禁控制授权及复核，支持门禁管理任务查询； 支持门禁系统集群，分布式方式提升接入能力； 5、园区卡口： 支持道路监控、过车记录、布控记录、违章信息、区间测试； 支持布控报警及相关记录信息查询； 6、设备运维： 支持资源监控：最大支持对十万点位运维，支持对前端点位、物联网设备、动环主机、服务器、服务进行统一纳管监控运，绘制服务拓扑； 支持报警管理：最大支持存储一年报警数据，支持对所纳管资源配置报警策略，并将产生的报警消息进行统一汇聚和展示，支持对报警进行确认处理，联动工单，推送报警消息、短信及邮件； 支持自动化巡检：支持对前端视频点位的视频质量及录像巡检、服务器及服务的资源占用巡检、网络环境巡检； 支持可视化报表：支持故障工单统计和报警统计；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		支持运维工具箱：提供巡检平台，支持上传可执行文件生成巡检记录和手动执行记录； 7、停车管理： 支持出入口管理、场区管理、地图管理、收费规则管理、支付对接配置、人员车辆管理等； 支持车辆黑白名单管理、预约登记、反向寻车向导等拓展业务； 支持月卡、储值用户充值缴费； 支持报表统计，包括收费明细与统计、缴费明细与统计、在场车辆信息、车辆进出抓拍记录、人工开闸记录、坐席处理记录、中心值守记录、交接班记录、欠费黑名单等； 支持报警记录，包括设备报警、超速报警、僵尸车报警、车位报警等； 支持配套云睿实现在线支付和无人值守； 8、文旅基础管理： 支持切换文旅行业业务系统风格； 支持文旅资源管理以及对应地图点位关联，包括景点、游客中心、候车点、物资、执法记录仪、报警终端、视频等；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		支持基于各文旅行业魔墙的客流热区、停车场热区、报警分组等管理; 支持不同客流、停车场热区阈值自定义;					
9	智慧文旅综合管理平台(标准版服务器)	一、硬件参数 1、尺寸: 2U 机架式服务器机箱 2、处理器: 1 颗国产化 ARM 架构 kunpeng920 CPU, 24 核 $\geq$ 2.5GHz 3、内存: 配置 64G 内存 (2 根 32G DDR4 ECC 内存条) 4 个 DDR4 DIMM 插槽 4、硬盘: 2 块 4T 3.5 吋 SATA 热插拔机械硬盘, 最大支持 12 块 3.5 吋/2.5 吋的 SAS/SATA 机械硬盘或固态硬盘 5、电源: 2 个 900W 交流电源模块, 支持 1+1 冗余; 6、风扇: 4 个热拔插风扇, 支持 N+1 冗余 7、RAID 卡: SAS3408 无缓存, 支持 RAID 0,1,10 8、认证: CCC、节能	1	台	23000	23000	
10	一键报警系统软件	1、支持接入报警柱、报警盒等报警设备;	1	套	15000	15000	

		2、支持客户端接听报警柱的报警电话，并且通过关联报警柱附近视频设备的方式，将音频与视频数据进行整合，让用户能实时查看报警区域的情况，听取报警区域的动静； 3、支持报警语音和报警视频收听及查看，为警情记录提供便利，同时也为漏接报警电话提供回拨的功能； 4、处理完毕的警情记录在本平台留档保存，留档内容包括：警情基本信息、录像信息、音频信息，通过音视频结合，历史记录的存档可提供给用户进行警情的回溯； 5、支持分区接警，提供地图视图，后端监控平台实时展示报警点位置，指导快速出警；					
11	广播联动软件	IP 网络音频系统软件采用领先的 IPAudio™技术，将音频信号以数据包形式在局域网和广域网上进行传送，是一套纯数字传输系统。它解决了传统对讲广播系统存在的传输距离有限、易受干扰等问题。该系统结构清晰，只需将终端接入计算机网络即可构成功能强大的数字化通讯系统，每个接入点无需单独布线，实现计算机网络、内部通信和公共广播的多网合一。 支持对所有终端进行分区管理以及权限设置。	1	套	6500	6500	

		支持全天无人值守工作，支持断电保护，支持设备上下线提醒。 支持显示所有广播、对讲终端的工作状态，支持远程批量调节终端音量。 支持离线广播，终端可按预先设置的广播方案进行离线播放。 支持多种情况的呼叫转移，如占线、关机、无响应、人工等情况。 支持前端设备录音，录音文件可导出。 支持全系列日志查看，能够及时掌握系统运行状态。 支持增加/删除用户账户，并设定角色赋予功能或操作权限。 支持集群分布式服务器架构，可实现大规模扩容。 支持软件可直接控制对讲和广播，并接收终端当前状态；与监控系统配合，可由监控系统控制通话开关，或通话时自动切换监控画面；支持监控事件报警联动音频播放提示。					
12	视频监控系统_视频通道数量	性能参数：； 1、视频子系统最大支持 10 万路视频通道接入；	120	路	40	4800	

		2、视频级联管理支持管理 5 个上级、99 个下级； 3、实时视频最大支持 64 画面分割，录像回放支持 36 路画面； 4、最大电视墙上墙路数 200 路； 5、最大同时录像下载任务个数 5 个； 功能参数：； 1、支持实时预览，云台控制、录像回放、视频上墙等基础功能； 2、支持 flv/hls/rtmp 协议拉流，提供给第三方调用； 3、支持 mac 采集设备，能够将前端设备采集到的 mac 信息在客户端上展示； 4、支持视频云存储直存节点，满足用户对视频云存储多种部署方式的要求；					
13	紧急报警通道数授权	接入平台的报警柱、紧急求助终端设备所需的通道数授权	25	路	180	4500	
14	24 口核心交换机	24 个 10/100/1000M 自适应电口，4 个 SFP 光口 交换容量：336Gbps/3.36Tbps 包转发率： 51Mpps/126Mpps	1	台	8500	8500	

15	55 寸监视器	面板尺寸: 55 英寸; 亮度: 380cd/m²; 安装方式: 底座、壁挂; 信号输出标配: Coaxial×1、Earphone×1、内置喇叭×2; 信号输入标配: HDMI 2.0×3、USB 2.0×1、AV×1、Component ×1; 支持的分辨率: 3840×2160	6	台	3850	23100	
16	拼接屏底座	1.名称: 拼接屏底座 2.设备组装、定位、安装、接线、调整、测试、标签 3.功能要求: 说明:46 寸拼接屏直立式支架单元-3.5(模块化落地式) 颜色: 黑色; 材料: SPCC 优质冷轧钢板; 表面处理: 表面采用静电喷塑工艺喷涂, 由内至外防止支架生锈, 增强支架防腐能力; 弧度: 0°;	1	套	8000	8000	

		维护方式：后维护					
17	拼接框架	1.名称：拼接框架 2.设备组装、定位、安装、接线、调整、测试、标签 3.功能要求：说明:46 寸拼接屏直立式支架底座-3.5(模块化落地式) 颜色：黑色； 材料：SPCC 优质冷轧钢板； 表面处理：表面采用静电喷塑工艺喷涂，由内至外防止支架生锈，增强支架防腐能力； 弧度：0°； 维护方式：后维护	1	套	5000	5000	
18	解码器	画面分割：单屏支持 1/4/6/8/9/16/25/36/64 固定分割；支持 M×N 自定义分割，M×N≤64； 视频压缩标准：H.265;H.264;MJPEG;MPEG4;SVAC;MPEG2;	1	台	7000	7000	

		解码能力：支持 1 路 32MP@25fps/3 路 12MP@15fps/4 路 8MP@30fps/6 路 6MP@25fps/8 路 5MP@25fps/9 路 4MP@25fps/10 路 3MP@30fps/16 路 1080p@30fps/64 路 D1@30fps 同时解码； 视频输出路数：6 路					
19	高清线	HDMI 10m	6	条	128	768	
20	监控管理工作站	window10 系统 I5 处理器 16G 内存 512G 24 寸显示器	1	套	4000	4000	
21	广播及应急对讲管理工作站	window10 系统 I5 处理器 16G 内存 512G 24 寸显示器	1	套	4000	4000	
22	操作台	三联位	1	套	1500	1500	
23	42U 机柜	600*1000*2055	1	台	2300	2300	
24	辅材	工具耗材、扎带、胶布、拉爆、螺母、螺杆、清洁工具等	1	批	300	300	
监控中心设备费用小计 2:						187128	
三	视频图像云存储及网络费用						
1	视频云公安平台接入专线	按照公安部门要求，将本地存储视频画面实时通过专线接入全市智慧小视频监控云平台，400M 视频云组网专线。	1	条	4500	4500	按月计算,用在好招楼。

2	视频云公安平台接入 专线	按照公安部门要求，将本地存储视频画面实时通过专线接入全市智慧小视频监控云平台，50M 视频云组网专线。	1	条	1000	1000	按月计算,用在铁涌赤岸村。
3	视频云平台接入	按照公安部门要求，将视频接入全市智慧小视频监控云平台。	115	条	20	2300	按月计算
4	AI 智能分析	通过全市智慧小视频监控云平台的 AI 能力，结合不同场景给前端摄像机开通 AI 智能分析功能。	115	路	40	4600	按月计算
5	视频云存储	铁涌赤岸停车场和驿站 9 个摄像头，通过 4G 网络接入全市智慧小视频云平台，每路视频按照 4M 码流在全市智慧小视频云平台存储 30 天。	9	路	75	675	按月计算
6	4G 流量套餐	铁涌赤岸停车场、驿站 9 个 400 万 4G 双光人车警戒定焦枪型网络摄像机和一台 4G 路由器，通过 4G 流量将视频上传到云平台存储，每月每张卡提供视频传输不限流量。	9	张	400	3600	按月计算
视频图像一年的云存储及网络费用小计 3:						200100	使用一年
A	设备采购费用合计（合计 = 小计 1+小计 2）：					359778.00	

B	设备采购费用税金(13%):	46771.14	
C	设备安装、调试及系统集成服务费用（含一年运维服务）:	53966.70	含安全施工等措施费用。
D	设备安装、调试及系统集成服务费用税金(6%):	3238.00	
E	视频监控体系统部分建设总费用:	663853.84	

10.5.2广播系统预算清单

二、广播系统建设项目预算							
序号	名称	规格、参数	数量	单位	单价	金额(元)	备注
—	前端设备部分						
1	IP 网络音柱 (120W)	电源、功耗 AC220V 50Hz, ≤150W 输出功率 120W(100V 定压) 网络通讯协议 TCP/IP、SIP、UDP、ARP、 ICMP、IGMP 协议 网络芯片速率 10/100Mbps	27	台	2680	72360	

		音频采样、位率 8kHz~44.1kHz, 16bit 信噪比、频响 ≥80dB, 200Hz~18kHz 箱体灵敏度 93dB (1m/w) 接口 1 个 RJ45 网口、1 路 220V 电源输入 工作温度、湿度 -20℃~55℃, 10%-90% (无结露) 产品尺寸、重量 227x125x1110mm, 13.55kg					
前端设备部分费用小计 1:						72360	
二	中心机房设备部分						
1	网络管理主机	采用专业机架式工控机箱体设计, 采用钢结构, 有较高防磁、防尘、防冲击能力。 采用 17 寸工业级加固触摸屏, 简单便捷易操作。 采用 4GB +120G 大容量、工业级主板, 是网络广播系统的核心部分, 服务器处理速度快, 运行性能强。	1	台	3950	3950	

		支持中英文切换，可通过服务软件管理调度所有终端。					
2	IP 网络管理软件	广播系统运行核心，支持 B/S 架构。 支持多种操作系统， linux/Windows10/Server 2003/Server 2008/Server 2012。 支撑系统内所有广播、对讲终端的运行，支持终端参数配置（终端名称、音量大小、权限设置、优先级设置），可实现定时打铃任务，业务讲话广播、背景音乐、电台转播和消防报警广播等。	1	套	5000	5000	
3	IP 网络寻呼话筒	电源、功耗 DC12V/1A, ≤3W 网络通讯协议 TCP/IP、UDP、ARP、SIP、ICMP、IGMP、HTTP、FTP 网络芯片速率 10/100Mbps 音频采样、位率 8Khz-44.1Khz,16bit,8Kbps-320kbps	1	套	2800	2800	

		内置功放 3W 信噪比、频响 > 90dB、20Hz-16Khz 显示屏 4 英寸 显示语言 中文 接口 1 个 RJ45 网络接口、1 个电源开关、1 路报警输入、2 路线路输入、1 线路输出、1 个 USB 接口, 1 路麦克风输入 工作温度、湿度 0-45°C, ≤90% (无结露) 产品尺寸、重量 144x144x34.10mm, 0.55kg					
4	前置放大器	电源、功耗 AC220V 50Hz ≤20W 信噪比、频响 MIC 输入: 50dB; AUX 输入: 80dB, 20Hz-20KHz 保护 AC FUSE×1A 接口 MIC:1、2、3、4、5; AUX1、2、3; 2 路线路输出 工作温度、湿度 -10°C ~ 50°C, ≤90%RH、	1	台	3100	3100	

		无结露					
		产品尺寸、重量 484x355x44mm, 5.8kg					
5	CD/MP3播 放器	规格参数 频率响应 20-20KHz 播放类型 CD/VCD/ MP3/DVD 碟片, U 盘 播放 播放格式 MP3、WMA、WAV、CD、AAC、 FLAC 动态范围 90dB 音频输出 1KΩ 0-1.5V 非平衡 音频失真度 0.05% 信噪比 92dB 保护 AC FUSE×1A 工作电压 AC 220V/50Hz 功率消耗 20W 尺寸(W×H×D) 484×66×320mm 重量 6Kg	1	台	1830	1830	

6	电源时序器	电源、功耗 AC220V 50Hz, ≤40W 单路容量 3KVA 整机容量 10KVA 信噪比 ≥85dB 接口 16 路电源输出接口 工作温度、湿度 -10℃~50℃, ≤90%RH (无结露) 产品尺寸、重量 484×88×355mm, 5.8kg	1	只	3680	3680	
中心机房设备部分费用小计 2:						20360	
3	平台对接						
1	接口开发	开发接口, 将本地广播平台接入全县应急广播平台。	1	项	50000	50000	
2	接入专线	开通一条 100M 专线, 将本地广播平台接入全县应急广播平台, 使用 1 年。	1	条	12000	12000	
平台对接费用小计 3:						62000	
A	设备采购费用合计 (合计 = 小计 1+小计 2+小计 3) :					154720	
B	设备采购费用税金(13%):					20113.6	

C	设备安装、调试及系统集成服务费用（含一年运维服务）：	23208	含安全施工等措施费用。
D	设备安装、调试及系统集成服务费用税金(6%)：	1392.48	
E	广播系统部分建设总费用：	199434.08	

10.5.3 一键对讲报警建设项目预算清单

三、一键对讲报警建设项目预算							
序号	名称	规格、参数	数量	单位	单价	金额(元)	备注
—	前端部分						
1	防暴紧急求助终端	主处理器：高性能嵌入式处理器； 操作系统：嵌入式 Linux 操作系统； 按键类型：机械按键； 接入标准：ONVIF;GB/T28181;CGI； 网络协议：IPv4;RTSP;UDP;P2P;FTP;RTP;TCP;SIP； 防拆报警：支持； 通讯方式：全数字； 存储功能：支持 Micro SD 卡存储，支持最大 512GB；	26	台	1650	42900	外表喷成跟栈道、绿道相近的颜色

		音频输入：内置双路硅麦，外接 3.5mm 音频输入； 音频输出：内置双扬声器，外接有源音箱； 摄像头：1/2.7" 4MP CMOS 摄像头； RS-485 接口：1 个； 报警输入：2 路； 报警输出：2 路； 电源输出：1 路 12V/1A;1 路 12V/200mA； 网络接口：2 个 100Mbps 以太网口； 外壳材料：铝合金； 外观颜色：银色； 供电方式：标准 PoE;DC12V 3A； 电源：不标配； 安装方式：暗装;明装； 产品尺寸：210.0mm×140.0mm×43.2mm					
2	明装壳	采用铝合金材质，时尚大方 作为明装壳，与 DH-VTA25 系列非 4G 型号配套使用	26	个	50	1300	外表喷成跟栈道、绿道相近的颜色

3	电源适配器		26	个	65	1690	
4	管理机	主处理器：高性能嵌入式处理器； 操作系统：Android 11； 按键类型：机械按键； 接入标准：ONVIF;CGI;SDK;SIP； 网络协议：IPv4;RTSP;UDP;FTP;RTP;TCP； 屏幕类型：电容触摸屏； 显示屏：10.1 英寸显示屏； 显示屏分辨率：1024×600； 摄像头：5MP CMOS 摄像头； 音频输入：3 路； 音频输出：内置喇叭;听筒扬声器； 状态指示灯：2 个，红色-电源指示灯，绿色-信息指示灯； 通讯方式：全数字； 存储功能：支持 Micro SD 卡存储，支持最大 512GB；	1	个	8680	8680	

		WEB 配置：支持； 主动注册：支持； 外壳材料：PC+ABS； RS-485 接口：1 个； HDMI 接口：1 个； USB 接口：1 个 USB2.0 接口 1 个 USB3.0 接口； 报警输入：4 路； 电源输出：1 路 12V/200mA； 网络接口：1 个 RJ-45 100Mbps/1000Mbps 自适应； 外观颜色：钛金灰； 供电方式：DC12V 4A； 安装方式：桌面安装； 产品尺寸：344.97mm×224.60mm×64.42mm； 功耗：≤5W(待机)，≤10W(工作)						
A	设备采购费用合计：						54570	
B	设备采购费用税金(13%)：						7094.1	
C	设备安装、调试及系统集成服务费用（含一年运维服务）：						8185.5	含安全施工等

			措施费用。
D	设备安装、调试及系统集成服务费用税金(6%):	491.13	
E	一键对讲报警系统部分建设总费用:	70340.73	

10.5.4 综合布线部分预算清单

四、综合布线部分预算							
序号	名称	规格、参数	数量	单位	单价	金额(元)	备注
1	8 口 POE 交换机	8 个千兆电口+2 个千兆上联电口，其中 8 个口支持 PoE/PoE+供电，最大 PoE 功率 110W，非网管型交换机，桌面式	3	台	510	1530	
2	GPON OLT	1U 盒式设计，易于安装且节省空间，适用于小规模网络场景，配套 EGT 系列的 ONU 产品，组成 H3C GPON 产品解决方案。 交换容量：136Gbps 固化接口形态：2*10GE+2*GE+8GPON	1	台	28500	28500	

		简要参数：支持单 PON 口接入 64 个终端，支持单 PON 口 1024 个 T-CONT，B+/C+/C++ (GPON)光模块支持，支持流氓 ONU 检测，支持同一个 OLT 口下不同 ONU 互通，支持动态带宽分配 DBA 算法，支持光链路保护倒换。					
3	光模块	千兆单模 SFP 光模块，波长 1310nm，最大传输距离 10km	4	个	180	720	
4	ODF 架	48 口 SC	1	个	450	450	
5	ODF 架	144 口 SC	1	个	680	680	
6	分光器	1 分 4	1	个	25	25	
7	分光器	1 分 8	3	个	35	105	
8	光纤线	单模 4 芯	2400	米	1.85	4440	
9	光纤线	单模 48 芯	2980	米	5.4	16092	
10	光纤熔接	全熔接	384	芯	25	9600	
11	光纤跳线	单模单芯 1m	54	条	30	1620	
12	网线	CAT 5E	4	箱	580	2320	
13	水晶头	超 5 类	3	盒	85	255	
14	落地柜	600*600*1600	1	套	2100	2100	

15	ONU-8 口 POE	无源光网络单元(8GE(POE+))-GPON/EPON ONU(SC)接口; GPON ONU 认证, 支持动态带宽分配、链路加密、流氓 ONU 检测、ONU 光功率检测、标准 VLAN 模式、支持 Type B/Type C 保护、IPV4/IPv6 三层路由功能、支持静态、策略等路由功能。	24	台	970	23280	
16	室外监控立杆	全热镀锌 3.5 米立杆, 横臂 1 米, 含地笼。	20	根	2300	46000	外表喷成跟绿道相近的颜色
17	室外监控立杆	全热镀锌 4.5 米立杆, 横臂 1 米, 含地笼。	1	根	3100	3100	外表喷成跟绿道相近的颜色
18	室外监控立杆	全热镀锌 4.5 米立杆, 横臂 1 米, 含地笼。	2	根	3000	6000	铁涌赤岸村停车场
19	防雷器	网络电源二合一防雷器。	23	根	120	2760	
20	防漏电空气开关	2P 16A	23	根	70	1610	
21	六位插排	6 插位五孔-总控开关插排	23	个	65	1495	
22	立杆设备箱	400*500*200mm	23	根	580	13340	外表喷成跟栈道相近的颜色
23	立杆防雷	含立杆使用的防雷接地线、接地体等。	23	套	280	6440	

24	电源线	RVV 3*2.5	1380	米	7	9660	
25	电源线	RVV 3*10	2100	米	27.5	57750	
26	电源空开	10A	27	个	35	945	
27	子管	25	2800	米	3.4	9520	
28	一体式树脂手井	400*400*400	20	个	460	9200	
29	辅材	工具耗材、扎带、胶布、拉爆、螺母、螺杆、清洁工具等	1	批	300	300	
A	设备材料采购费用合计：					259837	
B	设备采购费用税金（13%）：					33778.81	
C	泥土开挖费用（开挖 600 米，深度 20CM，宽度 10CM）：					9000	15 元/米
D	泥土填埋费用（开挖 600 米，深度 20CM，宽度 10CM）：					6000	10 元/米
E	设备安装、调试及系统集成服务费用（含一年运维服务）：					38975.55	含安全施工等措施费用。
F	设备安装、调试及系统集成服务费用税金（6%）：					2338.53	
G	综合布线部分费用预算：					349929.89	

