1. 高校智能化建设方案

1.1. 项目总体概述

1.1.1. 总体设想

承蒙甲方单位、招标机构等相关单位对我们的信任，并给予我公司参与本项目竞标的宝贵机会。

对此，我公司将以科学、严谨、真诚的工作态度来珍惜这一难得的机会。在接到招标文件后，立即精心组织相关人员学习研究有关文件、图纸资料，对现场进行踏勘，了解和分析项目特点、难点，全面熟悉实施中的重点及要害部位。

我们有充分的信心，保证高质量、按工期、安全文明地全面完成本项目实施的各项任务。若我公司有幸中标，我公司将进一步与甲方单位、监理、设计等有关人员沟通，全面熟悉现场情况，制定更合理、更完善的实施组织设计，科学、有效地指导本项目的实施。动员全体实施人员，齐心协力，严格按设计图纸和国家颁发的实施验收规范的要求，认真做好实施全过程各项工作，按照相关规范、规程要求及公司质量体系和程序文件规定，严格把好材料、设备、成品、半成品的采购和检验关，使本项目实施管理全过程受控。认真按照甲方单位的管理目标和要求，以安全生产为中心，以优质、高效为目标进行实施管理运作。

（一）积极与甲方单位、监理及本项目建设管理单位密切配合，项目实施将完全按照国际标准《质量管理体系》（ISO9000：2001）等有关规范要求，使实施质量全过程受控，以安全生产为中心，以优质、高效为目标进行项目实施，确保项目质量达到竣工验收及交付执行国家“合格”标准。

（二）我公司深知本项目建设是一项极其重要的项目，将本项目列为公司重点建设项目，本着“充分与甲方单位合作，真诚为甲方单位服务”的精神，以高度严谨和负责任的态度，以高起点、高标准的实施指导思想，挑选我公司优秀的项目经理，配

备素质高，业务强，业绩丰厚的项目班子和组织一支思想作风过硬、专业实施能力强、纪律严明善打硬仗的实施队伍进行精心实施、倾情打造，将本项目建成一个精品项目、标志性项目。

（三）根据招标文件的要求，本项目工期为 XX 日历天，我们充分认识到本项目的工期将与甲方单位的经济效益紧密相连，因此，我公司将在保证项目质量和安全的前提下，通过人力、财力、物力的投入，运用科学和管理方法，精心组织、精心安排，确保项目在 XX 日历天内完工。

（四）我们将严格按照国家建设部《建设实施安全检查标准》等有关安全实施的法规、规范的要求组织实施生产，贯彻“安全第一，预防为主”的方针，强化各项安全生产管理措施。确保项目实施全过程“安全实施无火警、无人身伤亡事故”。

（五）在文明实施管理上，我公司将按照国家建设部第 15 号令《建筑项目实施现场管理规定》和《建筑实施安全检查标准》规定，认真组织现场文明实施。

（六）现场环保实施是整个项目实施过程中的重要一环，我公司将严格执行国家《民用建筑项目室内环境污染控制规范》、《建筑项目实施环境保护工作基本标准》等有关规范以及招标文件中相关的要求，采取一切合理、有效措施，实现营造绿色建筑，改善实施环境，防止实施作业污染、保障公众、环境、财产的健康和安全。

（七）项目自竣工验收合格后的保修期内，我们将严格执行《建筑项目质量管理条例》中的相关规定，随时提供优质服务；即使保修期满后，非属我公司实施原因造成的质量问题，我们仍将尽力予以解决，满足甲方单位的一切合理要求。

（八）我们将积极与甲方单位、设计、监理等单位的密切配合，真心诚意地接受甲方单位代表、设计人员和监理项目师在实施全过程中的热忱指导、监督和帮助。

本实施组织设计是在充分理解招标文件、设计图纸、相关法律、法规规范以及现场实地勘察和全面的基础上编制而成的，是用以指导该项目实施全过程的技术文件，同时也是项目项目部的质量计划，在实施过程中，我们将按照甲方单位的要求和意图，及时调整更科学、有效的方案。

1.1.2. 总体计划

实施部署原则

分类	实施部署原则
人	选择综合素质高、具有丰富同类项目实施经验的项目管理人员组成项目项目经理部，代表我公司法人全面履约；选择与我公司长期合作、劳动力充足的劳务队伍，合理组织和安排，保证劳务队人员不受节假日的影响。
机	本项目实施机具本着高效、实用的原则最充足配置；项目设立实施设备动力设备保障工作小组，确保实施过程中设备能正常、稳定运行。
料	为本项目实施准备资金专用账户，确保专款专用，保证项目材料及时、充足进场，并制定科学的进场计划。
法	实施方法必须具有科学性、安全性、经济性，各分项项目实施方案的选择必须重点以确保工期、质量、安全目标为基础。

实施整体准备

实施管理制度的建立

按项目管理规定和 ISO9000 质量体系文件规定而建立的项目管理制度

项目经理部组织机构及职责

项目现场标准化管理制度

项目安全管理制度

项目实施生产管理制度

项目质量管理制度

项目技术管理制度

项目材料管理制度

项目设备使用管理制度

项目技术资料管理制度

项目现场管理制度

实施技术准备

由公司技术部门协助项目部有关人员认真学习图纸，熟悉理解图纸和设计意图，组织图纸进行自审、会审、准确掌握实施图纸细节和实施质量标准，明确工艺流程。中标接到图纸后应在规定时间内组织会审，会审采用分部、分项进行。力争将问题在图纸会审中解决。

由公司技术部门配合项目部认真编制本项目的实施组织设计，在投标方案的基础上补充和健全实施方案，明确实施操作要点，对可能出现的问题和工序，提出针对性措施，为项目的实施生产做出指导，组织各专业实施队伍共同学习实施图纸，商定实施配合事宜。

组织实施人员学习质量体系和验收规范，围绕本项目公司的质量目标，进一步全面掌握项目质量检评标准。

根据图纸、实施组织设计、实施定额投标文件等重新编制或复核回标实施预算，以便为实施作业计划编制、实施任务单下达和限额领料单签发提供可靠依据。

根据周围环境概况，制定环境保护方案和安全实施方案。

实施准备

（1）现场准备

查勘现场，熟悉场地情况，根据监理及规划部门移交的控制坐标点，按建筑物总平面要求，在实施区域设置防破坏保护措施或安装必要的设备。

对实施用电、用水等要调查，编制用电、用水组织措施，并按方案的要求进行水、电布置。

针对本项目主要设备的性质，安装要领、技术要求等进行资料的收集，对调试的要求进行收集并做好调试工具工作的准备。

（2）实施队伍准备

从公司建立的实施队伍中选择高素质的实施班组，根据实施组织设计中的实施程序和实施总进度计划要求，确定各阶段劳动力的需用量。

为进场工作做准备，对工人进行技术、安全、思想和法制教育，教育工人树立‘质量第一，安全第一’的正确思想。使实施班组明确有关任务、质量、技术、安全、进度等要求。遵守有关实施和安全的技术法规和地方治安法规。

做好后勤工作安排，做好临时设施的修建为进场工作解决食、住、工作问题，以便进场人员能够进场后迅速投入实施，充分调动职工的生产积极性。

（3）材料进场准备

根据实施组织设计中的实施进度控制计划和实施预算中的工料分析，编制项目

所需材料用量计划，做好备料、供料工作，做好材料的进场计划。

根据实施总平面布置要求，合理布置材料堆放场地，并做好保管工作，并确定专业单位使用的范围，统一搭建办公室，辅助设施及仓库，或由甲方指定使用统一的辅助设施及仓库。

（4）实施使用设备

按实施组织设计中确定的实施方法，为需要进场安装的电表，水表及配电箱等设备作进场准备工作。

设备进场后应进行保养和试运转等工作，以保证实施设备的正常运行。

1.1.3. 建设标准

编制原则

本项目施工组织设计方案，以及主要生产资源要素的优化配置和诸多方面的施工保障措施，均遵循科学、严谨、细致、实用、合理的原则，按照招标文件有关资料的内容而编制。本施工方案是本项目实施中必备文件，也是项目技术资料的组成部分，旨在保障本项目保质保量、安全实施，达到质优、按期、顺利完成的目的。

施工标准

国家及相关法律和法规

国家及行业现行主要规范、规程和标准

序号	编　号	名　称
1	1999 年 15 号主席令	中华人民共和国合同法
2	1997 年 91 号主席令	中华人民共和国建筑法
3	1985 年 28 号主席令	中华人民共和国计量法
4	1989 年 22 号主席令	中华人民共和国环境保护法
5	2002 年 70 号主席令	中华人民共和国安全生产法
6	2001 年 60 号主席令	中华人民共和国职业病防治法
7	1997 年 77 号主席令	中华人民共和国环境噪音污染防治法
8	2000 年 279 号国务院令	建设项目质量管理条例
9	2003 年 393 号国务院令	建设项目安全生产管理条例

《智能建筑设计标准》(GB50314-2015)

《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008)

《电气装置安装项目 电气设备交接试验标准》(GB 50150-2016)

《综合布线系统项目设计规范》(GB50311-2016)

《综合布线系统项目验收规范》(GB50312-2016)

《光缆总规范 第 1 部分：总则》(GB/T 7424.1-2008)

《光缆总规范 第 2 部分: 光缆基本试验方法》（GB/T 7424.2-2008）

《通信光缆 第 1 部分：总则》（GB/T 13993.1-2016）

《通信光缆 第 3 部分：综合布线用室内光缆》（GB/T 13993.3-2014）

《通信管道项目实施及验收标准》（GB/T 50374-2018）

《无屏蔽双绞线系统现场测试传输性能规范》(EIA/TIATSB67)

《电子信息系统机房设计规范》(GB 50174-2017)

《有线电视网络项目设计标准》(GB/T 50200-2018)

《安全防范项目程序与要求》(GA/T75-94)

《安全防范系统通用图形符号》(GA/T74-2017)

《安全防范项目技术规范》（GB50348—2018）

《视频安防监控系统技术要求》(GA/T367-2001)

《视频安防监控系统项目设计规范》(GB50395-2007)

《民用闭路监视电视系统项目技术规范》(GB50198-2011)

《安全防范视频监控摄像机通用技术要求》（GA/T 1127-2013）

《安全防范高清视频监控系统技术要求》(GA/T 1211-2014)

《安防人脸识别应用防假体攻击测试方法》（GA/T 1212-2014）

《安全防范视频监控人脸识别系统技术要求》（GB/T 31488-2015）

《防盗报警控制器通用技术条件》(GB12663-2001)

《报警传输系统的要求》(GA/T 600.1～600.5-2006)

《入侵报警系统项目设计规范》（GB50394-2007）

《入侵和紧急报警系统 告警装置技术要求》（GB/T 36546-2018）

《出入口控制系统项目设计规范》（GB50396-2007）

《出入口控制系统技术要求》（GA/T 394-2002）

《出入口控制系统技术要求》（GB/T 37078-2018）

《停车库(场)出入口控制设备技术要求》（GA/T 992-2012）

《电子巡查系统技术要求》（GA/T 644-2006）

《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)

《防静电项目技术规程》(DGJ08-83-2000)

《建筑电气项目实施质量验收规范》(GB 50303-2015)

《低压配电设计规范》(GB50054-2011)

《信息技术设备安全标准》(GB4943-2001)

《系统接地的型式及安全技术要求》(GB14050-2008)

《信息技术装置的接地配置和等电位联结》（GB/T16895.17-2002）

《公共广播系统技术规范》(IEC268)

《工业电视系统项目设计规范》(GBJ115-2009)

《计算机场地安全要求》（GB9361-88）

《计算机机房实施及验收规范》（SJ/T30003-93）

《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2005)

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB50343-2004)

《智能建筑实施及验收规范》(DG/TJ08-601-2001)

《智能建筑评估标准》(DG/TJ08-602-2001)

《智能建筑项目实施规范》（GB 50606-2010）

《智能建筑项目质量验收规范》（GB 50339-2013）

《智能建筑项目质量检测标准》（JGJ/T 604-2019）

《信息化项目验收规范》（江苏省 DB32/T 2291-2013）

其它国家、行业现行适用于本项目的设计、实施及验收规范、质量验评标准（GB、GBJ）等，以上所列技术标准、规范如有最新版本颁布施行，应以最新版的技术标准、规范执行。

图纸设计

平面布置图和装修效果图见投标文件，我司中标后将与用户沟通，根据用户实际需求进行二次深化设计。

方案的实施段划分

本项目实施范围为招标文件中包括的中心校区 5 间智慧教室公开招标项目。

根据本项目实施现场的情况，项目特点，结合我公司类似的项目实施经验进行了技术文件的编制。一旦我方中标，我公司将遵循国家的技术管理标准的有关规定，以及我公司的质量体系文件，在图纸会审后，按照项目实施组织设计所确定的原则，编制详细的项目实施作业指导书，用以指导项目的实施管理，以确保优质，高效，安全、文明地完成建设任务。在实施过程中，主要分部分项和特殊性分项项目将提供更详细的实施方案。

根据我公司多年来实施类似项目的经验，我公司认真详细的编制本项目施工组织设计。在以后的实施过程中，根据甲方单位、监理单位和有关职能部门提出的某些合理要求进一步充实和完善。

（1）公司的管理素质和特点

1）对于该项目，我公司有足够的实施经验和实施队伍，能把该项目建设成为优良项目。

2）能适应军工市场和甲方单位的需求，具备较强的自我超越意识和创新意识；

3）以现场项目管理为核心，严格执行“规范运作符合标准、精心实施注重质量、按期交付信守合约、科学管理争创一流”的质量方针和坚决实现“满足合同承诺和客户的期望”的目标；

4）有较强的全局观念，在项目建设中团结协作性好，能为项目建设的整体和全局考虑做出局部的自我牺牲;

5）创优意识强，敢于正视自己在实施中存在的质量通病问题的不足，已经深刻体会到精品项目，品牌项目等是企业生存和发展的关键；

6）工期意识十分明显，善于打硬仗，有连续作战的作风，有吃苦耐劳的精神；

7）科学管理意识强，计算机管理技术已广泛在项目实施管理中应用。

（2）承建本项目的优势

对承建本项目我们具有极大的兴趣和诚意，对与甲方单位的合作我们充满诚挚的意愿，中标承建该项目我们具有以下优势：

1）组织优势

中标后拟投入本项目的实施队伍，是我公司的一支在信息系统集成实施方面较为优秀的实施队伍，该队伍实施过一系列较为复杂，实施难度较大，技术含量较高的项目，具有丰富的项目实施经验和现场组织能力，曾多次受到上级主管部门、建设单位、质量监督部门及监理单位的好评，是一支敢于吃苦耐节的，永于创新的、综合实力较强的、现场环境保护意识较高的实施队伍。

2）管理人员优势

该实施队伍主要管理人员具有多年项目管理经历，现场管理、协调经验相当丰富。

3）技术优势

拟投入本项目实施的队伍，具有类似的项目实施经验、音视频集成等全面技术，并具有较高的技术水平。

4）设备优势

本公司拥有大量的信息化项目实施所需的各种设备和工具，拟投入本项目的实施工具无须购买。

5）质量优势

公司通过 IS09001 质量体系认证工作。在公司总工、公司安全部、技术部及公司全体上下各级员工的共同努力下，我公司承建项目的质量管理有了较大幅度提高，质量管理水平得到了各级主管部门，建设单位，质监单位、监理单位的一致好评；质量管理更加系统化、标准化、制度化，确保项目质量始终处于较高水平的动态受控状态。

6）材料优势

我公司有多处技术服务保障团队，成为我公司承担此项目的有力保障。我公司完全能够做到实施工艺的统一规格，统一质量，保证工期的按时完成。

俗话说“良好的开端是成功的一半”，项目前期准备工作的好环将在很大程度上影响项目的顺利开展。为此，我公司在优秀组建项目项目管理队伍外，还特意招集了公司下属其他项目部的优秀技术人员对本项目进行了全面、细致的分析，力争使本项目管理人员能做到时时“成竹在胸”。具体实施设想如下：

实施前期阶段

为了确保本项目优质、高速、安全、低耗、圆满地完成合同规定的各项指标，根据本项目特点，做好实施前准备工作，科学组织，精心安排、计划在先，保证实施中各项工作的顺利开展。

组织及技术准备是实施准备的核心。任何技术的差错或隐患都可能引起安全和质量事故，给项目造成损失。因此必须认真地做好技术准备工作：

组织准备

建立现场组织，人员就位；

建立、健全各种规章制度，落实到人；

组织大型设备进场；

组织劳动力班组进场；

组织周转材料进场；

与周边关系协调。

技术准备

熟悉和审查实施图纸，了解设计意图，掌握各项技术资料。在项目经理的领导下组织项目部管理人员及项目技术人员根据设计图纸、技术要求对现场踏勘与调查，认真仔细地编制实施组织设计，合理安排工艺流程及实施关键节点，明确各专业工序间关系，按管理系统逐级进行交底，并层层落实到每一个人员。

由公司技术部门协助项目部有关人员认真学习图纸，熟悉理解图纸和设计意图，组织图纸进行自审、会审、准确掌握实施图纸细节和实施质量标准，明确工艺流程。中标接到图纸后应在规定时间内组织会审，会审采用分部、分项进行。力争将问题在图纸会审中解决。

由公司技术部门配合项目部认真编制本项目的实施组织设计，在投标方案的基础上补充和健全实施方案，明确实施操作要点，对可能出现的问题和工序，提出针对性措施，为项目的实施生产做出指导，组织各专业实施队伍共同学习实施图纸，商定实施配合事宜。

组织实施人员学习质量体系和验收规范，围绕本项目公司的质量目标，进一步全面掌握项目质量检评标准。

根据图纸、实施组织设计等重新编制或复核回标实施预算，以便为实施作业计划编制、实施任务单下达和限额领料单签发提供可靠依据。

根据周围环境概况，制定环境保护方案和安全实施方案。

3）实施现场准备

查勘现场，熟悉场地情况，根据监理及规划部门移交的控制坐标点，按建筑物总平面要求，在实施区域设置防破坏保护措施或安装必要的设备。

对实施用电、用水等要调查，编制用电、用水组织措施，并按方案的要求进行水、电布置。

针对本项目主要设备的性质，安装要领、技术要求等进行资料的收集，对调试的要求进行收集并做好调试工具工作的准备。在工地周围设置开竣工、安民告示、标记、说明及有关警戒信号。

材料准备

本项目的主要材料数量较多。

根据投标的项目量清单和设计图纸进行材料统计，编制材料物资需求计划。

及时完成各种材料的询价、送样。

做好采购材料的验证工作，强化抽检、送检制度，及时向监理或甲方单位报验。

根据实施组织设计中的实施进度控制计划和实施预算中的工料分析，编制项目所需材料用量计划，做好备料、供料工作，做好材料的进场计划。

根据实施总平面布置要求，合理布置材料堆放场地，并做好保管工作，并确定专业单位使用的范围，统一搭建办公室，辅助设施及仓库，或由甲方指定使用统一的辅助设施及仓库。

设备准备

编制详细的实施设备需用计划。

实施设备提前进场进行保养、调试和试运行工作。

检测、测量等仪器设备按规定做好校验工作，确保仪器的精确。

实施所配备的各类实施设备，其数量、型号，进退场时间应报请甲方单位及监理审批、同意后，方可进退场。

测量、清杂、场平

每个区域实施段配置足够的测量放线人员提前实施放样。积极组织设备清杂、进行场平工作。

实施前组织有关单位做好现场交接工作，布设实施用电线路，用水管线和临建设施。

做好图纸会审工作，组织项目技术人员认真熟悉图纸，领会设计意图，全面掌握实施图纸内容，检查多专业管线的位置是否正确，提出方便实施的合理化建议。

根据本项目的具体情况，编制切实可行的单项实施工艺措施和实施方案，重点阐明重要项目的实施方法、实施工艺、项目进度安排、劳动力组织、质量及安全保证措施，以利于有效地指导现场实施。

做好技术交底工作，在项目开工前，公司总项目师组织质检科、项目技术科向项目经理部进行技术交底，内容是实施组织设计，冬雨季实施措施等，项目技术负责人再根据进度计划向实施员和作业班组交底，重点放在实施方案、技术措施、作业指导书、工艺标准、安全措施等方面，交底必须细致齐全，并应结合具体操作部位，关键部位和实施难点的质量要求，操作要点，安全要求等进行详细的交底。

及时编制实施预算，充分反映项目所需的各种费用，材料、劳动力等，有效指导进度计划、材料计划、劳动力安排、竣工决算和经济分析等工作的开展。

认真做好材料的计划采购准备，编制各项材料计划，做好各项材料试验工作，对多种材料的采购，入库、保管和出库，制定完善的管理方法，同时加强防盗和防火管理。

实施现场搭建工地办公室、工人宿舍、厨房、厕所、材料堆放处、材料加工棚及值班房等，并选好位置作为设备停置处。

实施阶段

根据本项目的实施图纸及项目特性和工期要求，为了保证本项目在计划工期内保质保量完成，经过仔细分析讨论，我们拟定安排多支队伍同时实施。我公司在该项目实施中，将以优质、高速、安全、文明为实施宗旨，本着对甲方单位高度负责的态度，确定在 XX 日历天内完成项目的实施。使该项目质量符合国家验收规范，创安全文明

工地项目。根据本项目组成多、工序复杂，实施环节多的特点，实施中重点控制，同时实施。

从公司建立的实施队伍中选择高素质的实施班组，根据实施组织设计中的实施程序和实施总进度计划要求，确定各阶段劳动力的需用量。

为进场工作做准备，对工人进行技术、安全、思想和法制教育，教育工人树立‘质量第一，安全第一’的正确思想。使实施班组明确有关任务、质量、技术、安全、进度等要求。遵守有关实施和安全的技术法规和地方治安法规。

做好后勤工作安排，做好临时设施的修建为进场工作解决食、住、工作问题，以便进场人员能够进场后迅速投入实施，充分调动职工的生产积极性。

竣工验收阶段

根据项目情况，本公司组织内部初验收，对未达标的分部分项项目进行整改，整理各项安全，质量资料，为项目竣工做足充分的准备。

项目验收标准

验收标准按发包人或市建筑项目质量监督部门的规定、各种音视频项目实施及验收规范执行。

验收方式

所有信息系统和弱电验收标准均依据国家有关标准，没有国家标准的依据地方标准或行业标准。

信息系统项目验收应采用分系统、分阶段、有计划有层次的验收，整个系统验收按实施各调试运行阶段分成桥架、管线验收、设备验收、子系统功能验收、系统集成验收、专家测试验收、系统竣工交付验收几个阶段的验收方式。具体进度，在实施进度中有所介绍，分阶段在一个阶段告一段落时，可进行测试验收，整个项目竣工后再统一验收，确保项目质量。待系统正常运行一段时间后，我们将向甲方提出试运行检验，由总包方负责组织，会同甲方、设计单位和监理共同进行验收。

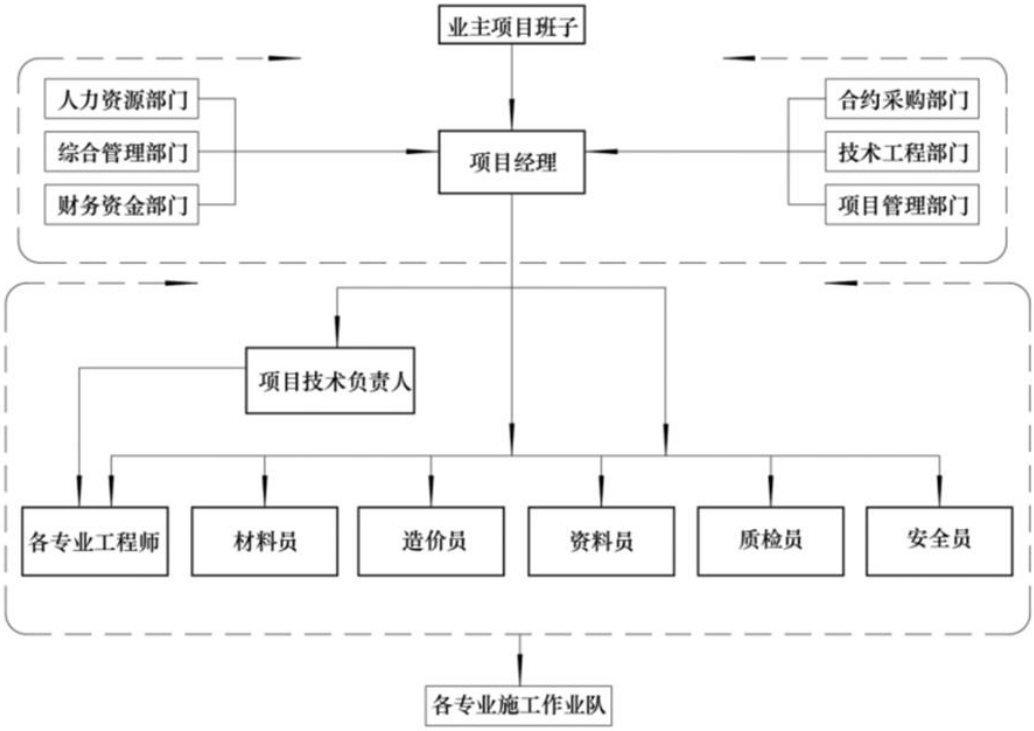
1.2. 项目组织与管理

1.2.1. 项目组织管理架构

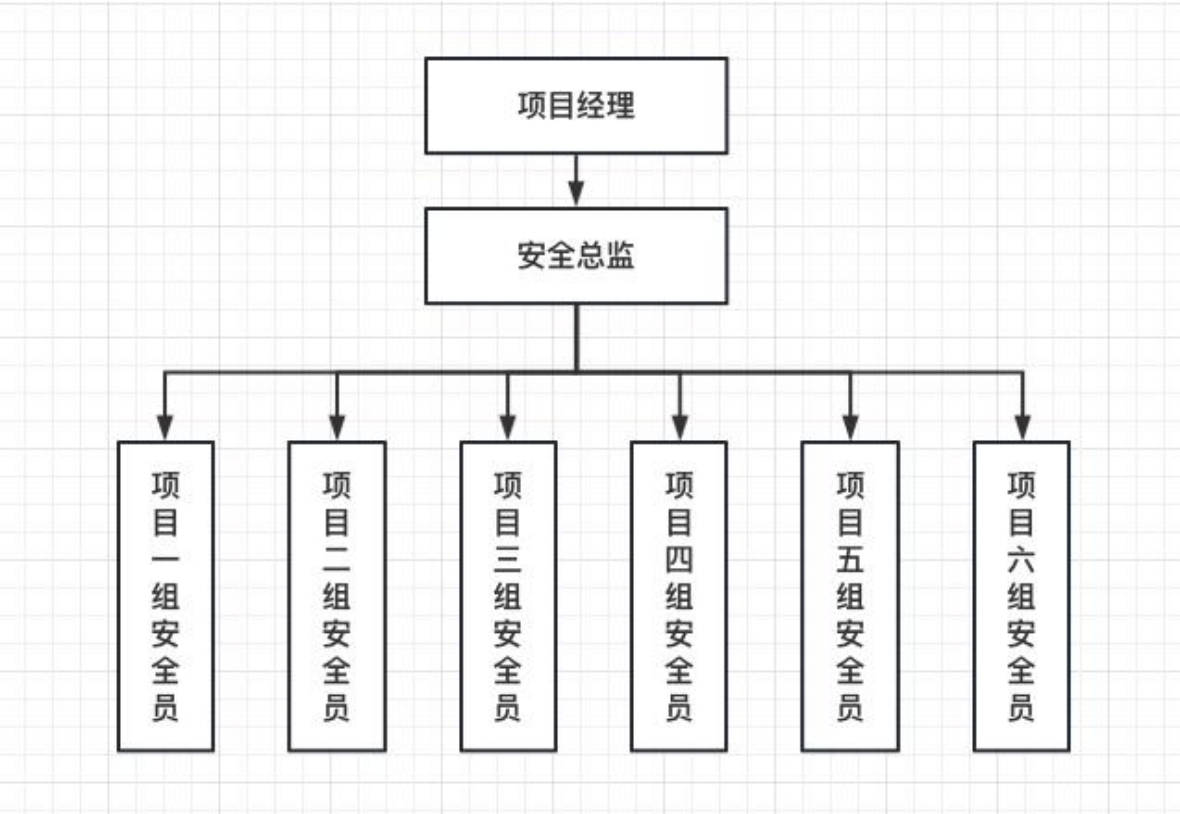
1.2.1.1. 决策管理层的组织机构

为使本项目顺利进行，将由公司总经理及本项目项目经理共同组成决策管理层，其主要作用是组织检查项目执行情况，并及时处理在合同执行中遇到的各种重大事件与问题。

1.2.1.2. 组织机构框图



1.2.1.3. **安全生产管理机构**



1.2.1.4. **人员主要职责分工**

经理部的决策层由一名项目经理和一名技术负责人组成，管理层由相应专业职能部门组成，项目领导的主要岗位职责如下：

1）项目经理

A. 策划项目管理组织机构的构成并配备人员，制定规章制度，明确项目部有关人员，领导项目部开展工作。

B. 主持编制项目管理方案，组织实施项目管理的目标与方针，及时、适当地做出项目管理决策，其主要内容包括人事任免决策、重大技术方案决策、财务工作决策、资源调配决策、工期进度决策及变更决策等。批准重大施工方案与管理方案，并监督协调其实施行为。

C. 协调好各方面的关系，参加各类协调会议，预见问题，处理矛盾，组织好项

目生产调度会、项目经济活动分析会。

D. 领导控制施工阶段工程造价和工程进度款的支付情况，确保工程投资控制目标的实现。

E. 与业主、监理保持经常接触，解决随时出现的各种问题，替业主、监理排忧解难，确保业主利益。

F. 按照签定的工程承包合同，严格履行全部合同条款。

G. 积极处理好与项目所在地政府部门及周边关系。

H. 全面负责整个项目的日常事务。

2）技术负责人

A. 直接领导深化设计部，负责项目的深化设计和技术工作。

B. 审核各专业的施工方案与作业指导书，并协调各专业之间的技术问题。

C. 督促各专业严格执行各项已经过项目经理批准的各项质量计划和单项施工方案。

D. 与设计、监理保持经常沟通，保证设计、监理的要求与指令在施工中贯彻实施。

E. 组织技术骨干力量对本项目的关键技术难题进行科技攻关，进行新工艺、新技术的研究，确保本项目顺利进行。

F. 组织有关人员对材料、设备的供货质量进行监督、验收，对不合格的材料、设备经评审后作退货处理。

G. 及时组织技术人员解决工程施工中出现的技术问题。

H. 组织深化设计部人员及时做好施工图的深化设计。

3）专业工程师职责

A. 根据技术方案，对系统进行深化设计。

B. 提供或审核相关的施工图纸，并负责组织业主方、监理方、设计方进行图纸会审，确定施工图纸并做好会审记录。

C. 根据系统的技术特点及相关施工工艺要求，在现场工程师的协助下针对整个工程项目的整体情况制定系统施工进度计划和设备进场计划、编写施工组织方案，并

做好工程技术交底工作。

D. 根据供货清单和产品的有关资料，协助仓管人员办理设备入库手续并组织监理工程师及业主工程师验货、填写相关工程凭证。

E. 根据相关国家规范标准及技术资料制定调试计划、验收标准、测试大纲、培训计划等等，并负责组织实施。

F. 根据现场施工工程师提供的现场施工进度报表及现场施工工作量报表，为工程结算提供依据。

G. 根据工程情况及有关的定额标准审核现场工程增减量的技术合理性及相关增减的工程费用。

H. 在现场施工工程师的协助下，收集整理编写竣工文档并负责组织竣工验收工作。

4）质量负责人、质检员职责

A. 在公司直接领导下，协助项目经理全面负责工程的质量管理，协助生产的统筹安排，发挥生产指挥系统的作用，保证月、季任务的完成。组织贯彻执行国家、北京市有关的技术标准、规范、规程及公司的标准，督促检查分包单位的质量、计量、材料等情况。

B. 负责组织编制工程质量策划。

C. 负责质量一票否决制的贯彻与执行。

D. 负责协助项目经理监督检查质量策划的落实工作。

E. 对口质检站、监理、公司工程部、技术部的全面工作，负责与业主的质量协调。协助业主组织好竣工验收工作。

F. 负责现场材料（包括分包单位）的检验、设备和半成品的开箱检查并收集相关资料向监理报验。负责对监理通知确的书面回复。

G. 主持项目的质量工作专题会议，形成书面的整改意见，并负责整改完。

H. 配合主持指定分包工程以及独立工程等分包单位的质量协调会，并负责监督检查，向业主提交工程质量情况报表。

5）安全负责人、安全员职责

A. 在公司直接领导下，协助项目经理全面负责工程的安全管理，协助生产的统筹安排。组织贯彻执行国家、北京市有关的标准、规范、规程及公司的标准，督促检查施工现场安全生产等情况。

B. 负责安全一票否决制的贯彻与执行。

C. 负责项目安全生产情况的检查工作，督促整改工作。

D. 督促、收集分析每周安全资料，并形成书面报告上报公司主管领导。

E. 负责组织编制安全方案及消防预案。

F. 负责主持对各指定分包工程、独立工程等分包单位的安全方案和消防预案的审核工作。

G. 配合主持指定分包以及独立工程分包单位的安全协调会，并负责监督检查，向业主提交安全情况报表。

6）物料负责人、材料员职责

A. 负责物资部门的日常管理工作。

B. 制定物资管理制度，组织制度的评审，检查制度的执行情况，收集制度执行过程中的反馈信息，并不断完善。

C. 配合公司对大宗物资的采购招投标工作。

D. 监督检查在施工生产中的物资消耗情况，做好物资的消耗统计工作，收集整理物资消耗资料，统计分析各类物资的消耗定额。

E. 加强计算机在物资管理中的应用，推动物资管理的信息化建设。

F. 加强物资系统工作人员的作风监督，抓好本系统人员的廉政建设。

G. 负责现场的材料的计划、采购、收发、库存、文明施工的管理。

7）造价员职责

A. 主要负责做好本工程的工程概预算。

8）资料员职责

A. 主要负责做好本工程的工程资料并与工程进度同步。

B. 按照文明工地的要求、及时整理齐全文明工地资料。

C. 负责收集整理齐全工程前期的各种资料。

D. 负责填写施工现场天气晴雨、温度表。

E. 负责登记保管好项目部的各种书籍、资料表格。

F. 负责收集保存好公司及相关部门的会议文件。

1.2.1.5. **施工进度计划**

1.2.1.5.1. 施工准备工作内容

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">过程名称</th><th rowspan="2">责任者</th><th rowspan="2">过程输入（工作依据）</th><th rowspan="2">工作内容</th><th colspan="2">过程输出</th></tr>
<tr><th>产品/活动</th><th>需要的记录</th></tr>
<tr><td rowspan="9">施工准备</td><td rowspan="3">技术准备</td><td rowspan="3">技术负责人</td><td rowspan="3">地勘报告、图纸、规范设计说明书、项目策划、投标文件</td><td>组织图纸会审、设计交底</td><td>项目获得有关产品特性的信息</td><td>图纸会审记录设计交底记录</td></tr>
<tr><td>编制施工组织设计、方案等技术文件</td><td colspan="2">施工组织设计、方案等技术文件</td></tr>
<tr><td>编制进度计划、物资申请计划及各项资源进场计划</td><td colspan="2">进度计划、物资申请计划及各项资源进场计划</td></tr>
<tr><td rowspan="3">设备和材料进场</td><td rowspan="3">材料员</td><td rowspan="3">物资申请计划
采购合同、物资标准规范</td><td>与甲方联系安排设备和施工材料进场</td><td>设备和材料进场</td><td rowspan="2">设备和材料进货验证记录</td></tr>
<tr><td>进货验证</td><td>合格物资待用/不合格物资退场或降级使用</td></tr>
<tr><td>安排设备材料存贮、发放</td><td>设备材料入库、出库</td><td>设备材料出入库记录</td></tr>
<tr><td rowspan="4">施工设备进场</td><td rowspan="4">安全员</td><td rowspan="4">项目策划
进度计划
设备标准
设备管理规定
施工机械</td><td>与甲方等联系安排施工机械进场</td><td>设备进场</td><td rowspan="3">设备进场验收记录</td></tr>
<tr><td>设备安装</td><td rowspan="2">经认可的设备待用</td></tr>
<tr><td>设备验收</td></tr>
<tr><td>设备维修保养</td><td>适宜的设备能力</td><td>设备维修保养记录</td></tr>
</table>

1.2.1.5.2. 施工技术准备

1）由公司技术部门协助项目部有关人员认真学习图纸，熟悉理解图纸和设计意图，组织图纸进行自审、会审、准确掌握施工图纸细节和施工质量标准，明确工艺流程。中标接到图纸后应在规定时间内组织会审，会审采用分部、分项进行。力争将问题在图纸会审中解决。

2）由公司技术部门配合项目部认真编制本工程的施工组织设计，在设计方案的基础上补充和健全施工方案，明确施工操作要点，对可能出现的问题和工序，提出针对性措施，为工程的施工生产做出指导，组织各专业施工队伍共同学习施工图纸，商定施工配合事宜。

3）组织施工人员学习质量体系和验收规范，围绕本工程公司的质量目标，进一步全面掌握工程质量检评标准，掌握创样板的质量标准和质量控制。

4）根据图纸、预算定额、施工组织设计、施工定额投标文件等重新编制或复核回标施工预算，以便为施工作业计划编制、施工任务单的下达和限额领料单的签发提供可靠的依据。

5）根据周围环境概况，制定环境保护方案和安全施工方案。

1.2.1.5.3. 施工现场准备

1）查勘现场，熟悉场地情况，根据监理及规划部门移交的控制坐标点，按建筑物总平面要求，在施工区域设置防破坏保护措施或安装必要的设备。

2）对施工用电、用水等要调查，编制用电、用水组织措施，并按方案的要求进行水、电布置，搞好污水排出管道的有关手续。

3）针对本工程主要设备的性质，安装要领、技术要求等进行资料的收集，对调试的要求进行收集并做好调试工具工作的准备。

1.2.1.5.4. 施工队伍准备

1）从公司建立的施工队伍中选择高素质的施工班组，根据施工组织设计中的施工程序和施工总进度计划要求，确定各阶段劳动力的需用量。

2）为进场工作做准备，对工人进行技术、安全、思想和法制教育，教育工人树立‘质量第一，安全第一’的正确思想。使施工班组明确有关任务、质量、技术、安全、进度等要求。遵守有关施工和安全的技术法规和地方治安法规。

3）做好后勤工作安排，做好临时设施的修建为进场工作解决食、住、工作问题，以便进场人员能够进场后迅速投入施工，充分调动职工的生产积极性。

1.2.1.5.5. 施工材料进场准备

1）根据施工组织设计中的施工进度控制计划和施工预算中的工料分析，编制工程所需材料用量计划，做好备料、供料工作，做好材料的进场计划。

2）根据施工总平面布置要求，合理布置材料堆放场地，并做好保管工作，并确定专业单位使用的范围，统一搭建办公室，辅助设施及仓库，或由甲方指定使用统一的辅助设施及仓库。

1.2.1.5.6. 材料组织与管理

本工程系统材料有主材、辅材之分。按工程施工工艺特点及进度计划安排，工程前期主要是辅材的进场，工程后期则主要是主材的进场，设备安装及阶段验收等。

由于主材、辅材使用性质不同，进场时间不同，因此需要区别对待，分别组织管理。

1.2.1.5.7. 仓库设置

为加强工程物料管理，特此请求建设单位协助提供房间作临时仓库堆放设备器材用，位置靠近工地附近，要求通风、干燥适宜、水电供应、防盗安全设施齐全。

结合《仓库物品管理制度》，作好物料的入库、发放、盘点登记等工作。

1.2.1.5.8. 设备采购、生产与入库

工程辅材及主要施工工具将按计划，自开工之日起便陆续就地采购进场入库，并配合大楼平面分割、初装过程投入使用。

工程主材设备器材及附件，将根据工程的实际进度，经对综合技术应用环境会审、验收，确认合格后，开始陆续采购贮备、发货入库。

1.2.1.5.9. 设备器材发放进场

设备材料的发放要具备完整的手续，须经相应主管领导签字同意后方可登记发放。

1.2.1.5.10. 计划开、竣工日期

我司承诺：若我司有幸中标本项目，我司承诺本工程工期满足业主总体进度安排。

工期：合同签订之日起 XX 日；

开工日期：（具体以甲方发出开工通知书为准）。

1.2.1.5.11. 工程分解

由于信息化及系统集成项目设备种类较多，施工面积较大，可能会由多个施工队同时进场施工，以及施工工期短，各个阶段之间、相关部门之间以及相关单位之间，都会存在大量结合部、复杂的关系和矛盾。因此，施工技术管理过程的协调工作非常重要。通过协调进行沟通，排除障碍，确保各系统施工正常进行。

将本工程项目的实施分为七大阶段

各子系统方案优化设计

施工图优化设计与细化阶段

设备采购阶段

现场安装调试阶段

预验收和试运行阶段

验收阶段

系统维护售后服务阶段

1.2.1.5.12. 工期保证措施

为了确保工程按期完成，采取的措施如下：

1、根据总承包的进度要求，制定科学合理而且切实可行的施工工期网络图。

2、工程项目经理和项目技术负责人参加由业主主持的每次现场施工协调会，落实协调会精神，并提出实施办法。

3、采用各种手段保证项目及各个工程节点的紧密连接，在工程中记录各工序的开始和结束时间及完成程度。

4、在各个阶段结束（如月末、季末、隐蔽、重要工序）按各阶段的完成程度对比计划，确定整个项目的完成程度，并结合工期，施工结果、劳动效率、进度状况分析存在的问题。

5、对已经开始但尚未结束的工序的剩余时间作估算，提出调整进度的措施，保障能最大限度的依照施工进度计划进行。如有调整，须经过周密的安排，重新分析进度网络图 ，在保障整体工期的情况下，对局部进行合理的调整。包括增加劳动量，更合理的安排衔接工序，提前进行有关工序的实施与协调。不失时机的调整后期计划，采取后期赶工。

6、制定工序计划时充分考虑了必须的细小零碎的工作，充分考虑资源的限制和缺陷，考虑整个工序如何完成。

7、考虑由于设计的修改、设计的错误、业主新的要求、系统范围的扩展等在工期进度中适当预留机动时间。

8、加强项目经理与业主、设计方、总承包方、各专业公司之间沟通，提早了解现场的动向。避免由于与工程中的各个施工单位缺少必要沟通，使工程实施工程中的一些环节与实际脱离。

9、遇到工期拖延立即采用加班或多班制工作，改顺序工作为平行工作。提高工作效率。

10、建立工作中的激励机制，如奖金、个人负责制等。

1.2.1.5.13. 人员配置安排计划

劳动力投入根据工程施工进度和质量等关键要素由项目经理进行动态控制和安排。

我公司安排的人员分配表如下：

工种、级别	按工程施工阶段投入劳动力情况						
	优化设计	管路桥架	线缆布放	设备安装	设备调试	系统验收	人员培训
设计工程师	10	2	2	2	2	2	1
系统集成工程师	5	5	6	6	6	6	1
案例系统工程师	2	1	2	2	2	2	1
网络系统工程师	2	2	2	2	2	2	1
安防系统工程师	2	1	1	2	3	1	1
门禁系统工程师	2	1	4	4	4	4	1
音视频系统工程师	2	1	3	3	3	3	1
机房工程师	2	1	1	2	3	4	1
融合通信工程师	2	1	3	3	3	3	1
能源管控工程师	2	1	3	3	3	3	1
信息发布工程师	2	1	3	3	3	3	1
电子时钟工程师	2	1	3	3	3	3	1
资料管理人员	1	1	1	2	2	2	1

1.2.1.5.14. 劳动力配置方案

(1)劳动力实行专业化组织，按不同工种，不同施工部位来划分作业班组，使各专业班组从事性质相同的工作，提高操作的熟练程度和劳动生产率，以确保工程施工质量和施工进度。

(2)根据本工程各阶段施工重点，相应调配各专业劳动力，实行动态管理。

(3)参加现场施工的所有特殊工种人员必须持证上岗。

(4)各施工人员，必须接受建筑施工安全生产教育，经考试合格后方可上岗作业，未经建筑施工安全生产教育或考试不合格者，严禁上岗作业。

(5)每日作业前，班组负责人，必须召集所辖全体人员，针对当天任务，结合安全技术交底内容和作业环境、设施、设备状况、本队人员技术素质、安全意识、自我保护意识以及思想状态，有针对性地进行班前安全活动，提出具体注意事项，跟踪落实，并做好活动纪录。

(6)强化对外施工人员的管理。用工手续必须齐全有效，严禁私招乱雇。

1.2.1.5.15. 施工机械的进场计划

针对本工程的内容和具体特点，我司计划投入工艺先进、性能良好的施工机具和检测器具，并在施工过程中，按照工程施工的需要，及时调整施工机具资源。

本项目拟投入使用机械器具计划如下：

序号	机械或设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	额定功率（KW）	生产能力
1	组合工具箱		3	国产	2019		
2	手电钻	J1Z-YY-10CVR	2	国产	2019	0.3KW	
3	冲击电钻	Z1J-YY-13	2	国产	2019	0.55KW	
4	磨光机	BD210	3	国产	2018	0.2KW	
5	笔记本电脑	联想	1	国产	2019		
6	台式电脑	联想	1	国产	2019	0.4KW	
7	扫描仪	Scanprisa	1	国产	2019		
8	打印机	联想	2	国产	2019	0.1W	
9	设计软件	浩辰	1	国产	2014		
10	电烙铁	GS-505B-40W	4	国产	2019	1KW	
11	对讲机	海能达	6	国产	2019	0.05W	
12	电缆剥线器	G312	2	国产	2019		
13	工程用登高梯	国产优质	5	国产	2019		
14	万用表	科华	2	国产	2019		
15	接地电阻测试仪	ZC-8	1	国产	2019	500mW	
16	水平尺		3	国产	2019		
17	钢板尺	5m±0.1m	2	国产	2019		
18	切割机		2	国产	2018		
19	电子测强仪	T440	1	国产	2018		
20	调压器	TDGC3	1	国产	2019		
21	摄像机清晰度测试仪		2	国产	2018		
22	电缆测试仪		2	国产	2018		

1.2.1.5.16. 工程设备和材料的进场计划

根据本工程的建设特点和工期要求，根据施工的进度安排材料分批次进场。

本工程子系统多，设备品种多数量大，线缆敷设完成后，上报监理验收合格后，方可进行各子系统的设备安装。设备进场的时间按如下顺序进行：

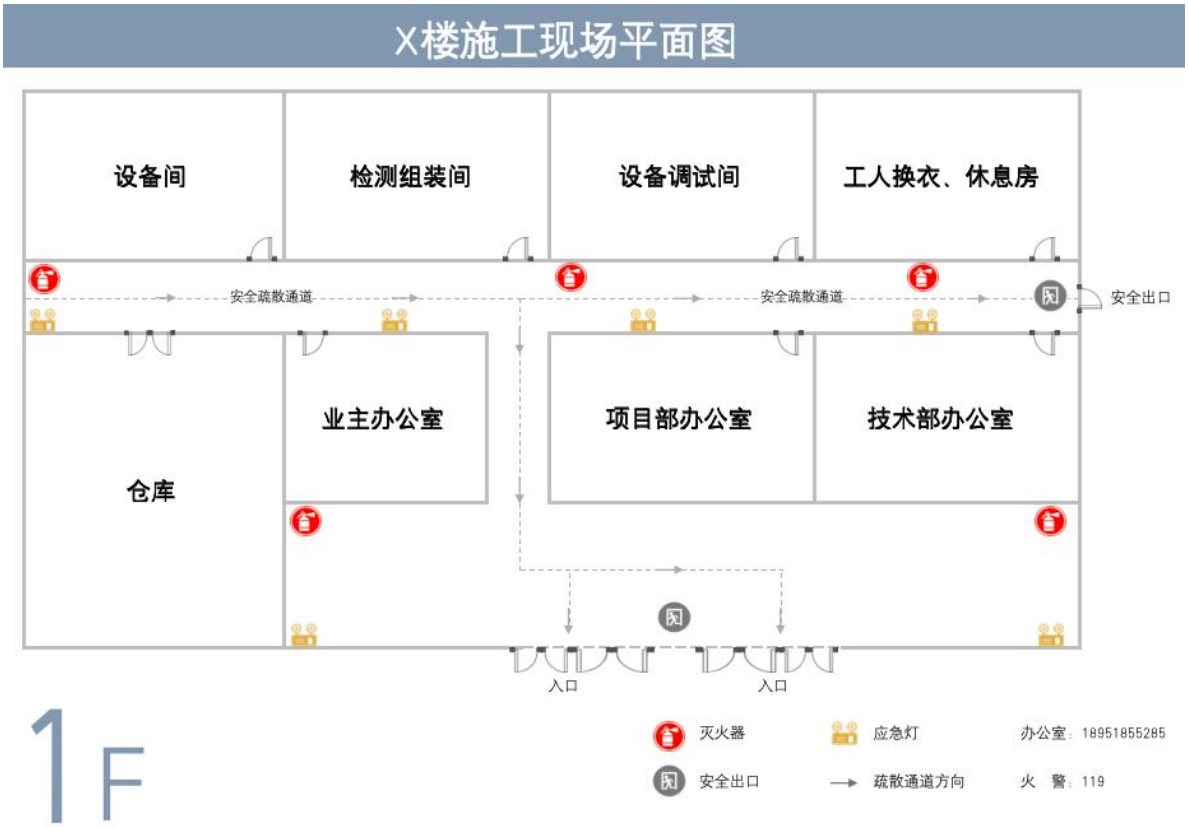
序号	子系统名称	第一批进场时间	第二批进场时间	第三批进场时间
1	网络系统	开工后第一周	开工后第三周	
2	网络安全	开工后第一周	开工后第三周	
3	计算系统	开工后第一周	开工后第三周	
4	融合通信	开工后第一周	开工后第三周	
5	大屏显示系统	开工后第一周	开工后第三周	
6	扩声系统	开工后第一周	开工后第三周	
7	会议系统	开工后第二周	开工后第三周	
8	会议摄像机	开工后第二周	开工后第四周	
9	安防监控	开工后第二周	开工后第四周	
10	门禁系统	开工后第二周	开工后第四周	
11	信息发布	开工后第二周	开工后第四周	
12	电子时钟	开工后第二周	开工后第四周	
13	能源管控	开工后第二周	开工后第四周	

本表为暂定时间，各系统设备材料具体进场时间根据施工进度适时调整。

1.2.2. 施工现场平面图和临设计划

1.2.2.1. 施工总平面布置图

平面布置图



平面布置图（面积约 600 平方米）

临时用地表

用途	面积(平方米)	位置	需用时间
项目办公室	100 平方米	工地现场管理区	开工到竣工
设备材料仓库	300 平方米	工地现场管理区	开工到竣工
临时加工场地	100 平方米	工地现场	实施过程中
安装、检测区	100 平方米	工地现场	实施过程中
工人换衣、休息区	按实际要求	按甲方要求布置	开工到竣工
用水	服从甲方管理	按甲方要求布置	开工到竣工
用电	服从甲方管理	按甲方要求布置	开工到竣工

1.2.2.2. 实施临时设施建设计划

根据工程的施工特点，对施工区布置临时设施，如：仓库、设备间、设备检测组装间、设备测试间、现场办公用房、工人换衣、休息房等。

仓库、设备用房：需要 400 ㎡用于现场急用的线缆及部份设备的临时储藏。

现场办公用房、休息房：大约需要 200 ㎡左右，配备计算机、打印机、照明、电话等办公设备。

现场临时设施：现场施工用电主要是用于照明及设备调试，其电源由业主负责解决，在临时用电线路上装我方电表搭接，费用为我方支付。

安装施工用水量很少，主要在业主施工用水管安装我方水表，费用为我方支付。

安全文明措施

1、实施现场要求实施平面布置合理，出入口设置保卫条例、现场管理六则，安全纪律牌等。

2、进场材料应按实施总平面布置图中所确定的位置堆放整齐，所使用的工具应清理干净，按规格堆入在指定的地点，每分部分项项目完成后，应做到工完料清场地净，在井子架、配电箱、轮子锯等处要设置醒目的防坠落及危险标志牌，严格文明考核制度，不断提高自身素质。

消防保卫措施

1、建立健全工地消防保卫领导小组，制定项目消防保卫制度，定期研究消防保卫工作中的问题，教育现场工作人员认真招待各项消防保卫安全管理制度。

2、现场使用明火工作必须特别注意安全；

3、现场要有消防灭火系统，楼梯不准堆料，以保证道路畅通。

1. 2. 3. 安全保证措施、文明实施及环境保护措施

1.2.3.1. 安全实施保证措施和目标

确保无重大工伤事故，轻伤负伤率控制在 1‰以下；确保不发生重大及以上的设备、火灾事故；确保不发生负同等级以上责任的重大及以上交通事故；确保

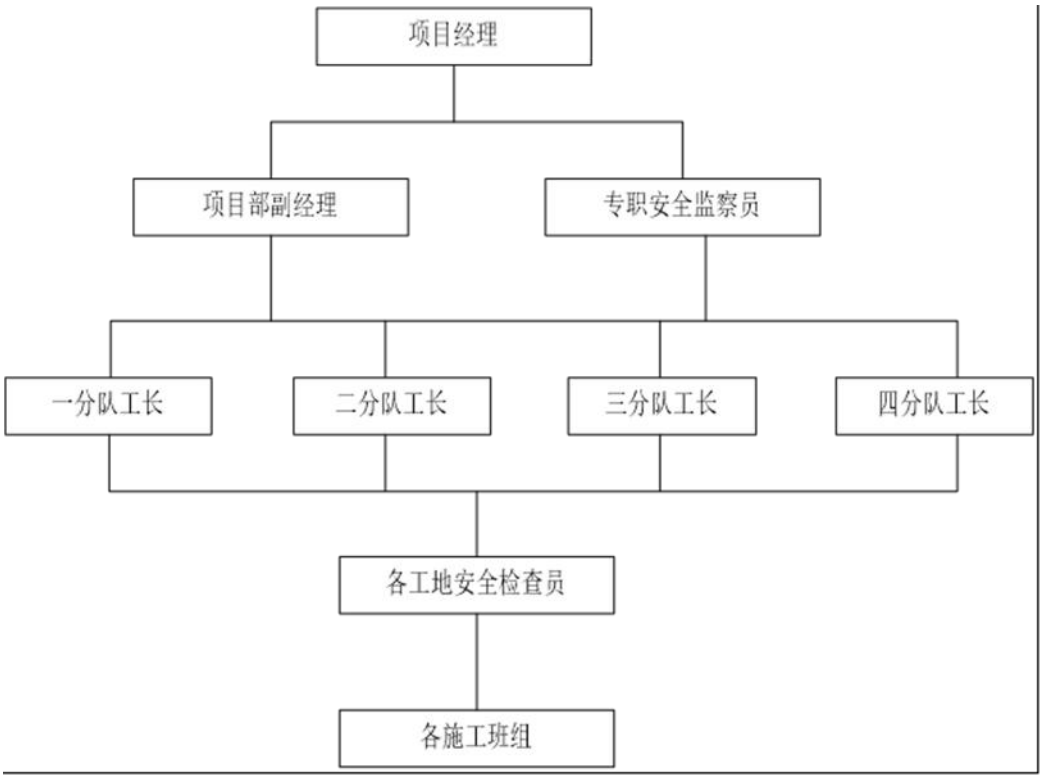
不发生环境污染事故和重大垮（塌）事故。

安全生产管理机构

在本项目实施中，成立以项目经理为核心，以项目副经理、专职安全监察员为骨干的安全、文明实施管理小组，明确项目经理为项目安全、文明实施的第一责任人，专职安全监察员为项目安全、文明实施的直接责任人。

专职安全监察员，主要职责是负责进行对工人的安全、文明实施技术交底，贯彻上级精神，每天检查项目实施安全工作及文明实施情况，每周召开项目安全会议一次。制定具体的安全规程、文明实施管理规定和违章处理措施，并向公司安全、文明实施领导小组进行汇报。

各作业班组设立兼职安全员，主要是带领各班组认真操作，对每个工人耐心指导，发现问题及时处理并及时向工地安全管理小组汇报工作。本项目安全、文明实施保证体系组织机构如图所示。



建立、健全和严格执行各项安全管理制度

明确各级管理人员的安全岗位责任制，明确其应承担的安全责任和应做的工作，并打印成册，人手一册，互相监督。

建立安全教育制度。规定对所有进场的职工、民工进行一次入场安全教育及

针对本工种安全操作规程的教育，并建立个人安全教育卡片。需持证上岗的特殊工种工人都必须经过培训考试，并取得有关部门颁发的合格证书后方可上岗。各工班每天上班前，应由工班长做班前安全实施教育。

坚持安全检查制度。规定每月由项目部专职安全监察员牵头对工地进行两次安全检查，专职安全员必须天天检查。对检查出的问题、隐患要做好文字记录，并落实到人，限期整改完毕，对危及人身安全的险情，必须立即整改。对每项要整改的问题整改完毕后都要由安全员进行验证。我公司组织每季度一次的安全、消防、文明实施大检查，对工地安全状况进行监督。

坚持安全交底制度。技术人员在编制实施方案、作业指导书时，必须编制详细的、有针对性的安全措施，并向操作人员进行书面交底，双方签字认可。

坚持安全例会制度。每周四上午 9 点由项目部专职安全监察员主持，各工地（队）专兼职安全员参加，总结本周安全情况，安排下周安全工作。

安全事故处理制度。现场发生的安全事故，都要本着“三不放过”的原则进行处理，查明原因，教育大家，并落实整改措施。大、重大事故必须及时地向上级部门及地方有关部门汇报，积极配合和接受有关部门的调查和处理。

严格执行奖惩制度。

岗位安全制度

1) 项目经理安全职责：

认真贯彻安全生产方针、政策、法规和各项规章制度，制定和执行安全生产管理办法，严格执行安全考核指标和安全生产奖罚办法，严格执行安全技术措施审批和实施安全技术交底制度；

定期组织安全生产检查和分析，针对可能产生的安全隐患制定相应的预防措施；

当实施过程中发生安全事故时，项目经理必须按安全事故处理的有关规定和程序及时上报和处置，并制定防止同类事故再次发生的措施。

2) 安全员安全职责：

落实安全设施的设置；

对实施全过程的安全进行监督，纠正违章作业，配合有关部门排除安全隐患，

组织安全教育和全员安全活动，监督劳保用品质量和正确使用。

3) 实施班组长安全职责：

向作业人员进行安全技术措施交底，组织实施安全技术措施；

对实施现场安全防护装置和设施进行验收；

对作业人员进行安全操作规程培训，提供作业人员的安全意识，避免产生安全隐患；

当发生重大或恶性工伤事故时，应保护现场，立即上报并参与事故调查处理。

4) 实施人员安全职责：

认真学习并严格执行安全技术操作规程，不违规作业；

自觉遵守安全生产规章制度，执行安全技术交底和有关安全生产的规定；

服从安全监督人员的指导，积极参加安全活动；

爱护安全设施；

正确使用防护用具；

对不安全作业提出意见，拒绝违章指挥。

1.2.3.2. **实施安全保证措施**

安全管理的基本原则

1、坚持安全管理的目的性

安全管理的内容是对生产中的人、物、环境因素状态的管理，有效的控制人的不安全行为和物的不安全状态，消除和避免事故。达到保护劳动者的安全和健康的目的。

2、贯彻预防为主的方针

安全和产的方针是“安全第一、预防为主”。安全第一是从保护生产力的角度和高度，表明在实施范围内，安全与实施的关系，肯定安全在实施过程中的位置和重要性。

进行安全管理不是处理事故，而是在实施过程中，针对项目的特点，对各相关因素采取管理的措施，有效的控制不安全因素的发展与扩大，把可能发生的事故，消灭在萌芽状态，以保证在实施过程中，实施人员的安全和健康。

3、安全管理重在控制

进行安全管理的目的是预防、消灭事故，防止或消除事故伤害，保护劳动者的安全与健康。对实施过程中人的不安全行为和物的不安全状态的控制，必须看作是动态的安全管理的重点。从事故发生的原理，也说明对实施中各因素状态的控制，是安全管理的重点，而不能反约束当作安全管理的重点，是因为允束缺乏带有强制性的手段。

4、在管理中发展、提高

安全管理是在变化着的生产活动中的管理，是一种动态的活动。其管理就意味着是不断发展的、不断变化的、以适应变化的实施过程，消除新的危险因素。

更为需要的是不间断的摸索新的规律，总结管理、控制的人法与经验，指导新的变化后的管理，从而使安全管理不断的上升到新的高度。

安全生产制度

1、为了科学地规范现场实施操作，确保安全生产，提高安全生产工作和文明实施的管理水平，预防伤亡事故的发生，确保职工的安全和健康，实现生产操作的标准化、规范化、制定本制度。

2、对实施中易发生伤亡事故的主要环节、部位和工艺等情况做好安全检查评价工作，安全检查分为安全管理、文明工地、脚手架、“三宝”“四口”防护、实施用电、物料提升机与外用电梯、塔吊、起重吊装和实施机具各分项。（注：“三宝”系指安全帽、安全带和安全网。“四口”系指通道口、预留洞口、楼梯口、电梯井口。）

3、指定安全生产责任制，明确职责，责任到人。

4、严格按照实施组织设计进行实施管理，项目安全技术细化到个分部（分项）。定期进行安全教育、安全检查；班前开展安全活动；要求特种作业持证上岗、工伤事故及时处理和树立安全标志等。

5、定期进行文明实施检查，作好对实施现场文明实施的评价。检查的项目包括：现场围挡、实施场地、材料堆放、现场宿舍、现场防火、治安综合治理、实施现场标牌、生活设施、保健急救等内容。

安全生产保障体系

1、强化质量与安全意识，切实加强项目质量和实施安全工作的领导与管理 。加强项目质量和安全生产监督检查职能，搞好项目质量的监督工作，形成健全的质量与安全监督检查机制，严格管理。

2、建筑实施企业应当建立健全劳动安全生产教育培训制度，加强对职工安全生产的教育培训；未经安全生产教育培训的人员，不得上岗作业。

3、对实施用电制定了相关的检查标准。作好实施现场临时用电情况的评价。检查的项目包括：外电防护、接地与接零保护系统、配电箱、开关箱、现场照明、配电线路、电器装置、变配电装置和用民档案等内容。

4、对物料提升机制定了相关的检查标准。检查的项目包括物料提升机的设计制作、搭设、限位保险装置、楼层卸料平台防护、吊篮、安装验收、架体稳定、架体传动系统、联络信号和使用情况等内容。

5、对外用电梯（人货两用电梯）的检查是对实施现场外用电楼的安全状况及使用管理的评价。检查的内容应包括：安全装置、安全防护、荷载、安装与拆卸、安装验收、架体稳定。

6、对实施机具的检查 是对实施中使用的各种实施机具安全状况的评价。检查内容包括联络信号、电气安全和避雷等内容。

1.2.3.3. **安全生产具体保证措施**

一般规定

四个必须：

1、进入实施现场必须正确佩戴安全帽；

2、高于 2 米高空作业必须正确佩带安全带；

3、特殊工种必须持有操作合格证；

4、必须按照规定搭设安全网。

七个不许：

1、实施作业的现场不许打闹、嬉戏；

2、不许穿拖鞋、高跟鞋上班；

3、不许不戴工作帽披长发进入实施现场；

4、不许非司机启动设备；

5、不许酒后进入实施现场；

6、不许在非指定地点吸烟和点明火；

7、不许无措施或交底不清的作业。

安全防护措施

1、严格执行班前安全会制度，认真执行分部分项项目书面安全交底的规定，针对作业条件进行正确的安全技术交底，并履行全体交底人的签字手续。

2、以参加实施作业人员，必须先进行三级安全教育、经考试合格后准进场作业。

3、进入实施现场，必须严格执行“六大纪律”和“十项措施”，正确使用安全帽和个人防护用品。

4、在 2 米（含 2 米）以上的高处作业，必须使用安全带或搭设防护严密的操作平台。严禁向上、向下抛掷工具，材料等各种物件，禁止 2 人或 2 人以上在同一梯子上作业。

5、特殊作业人员，必须持证上岗，严禁无证操作。

6、进行吊装作业时，应设专职起重指挥，作业地点必须设置警戒区和警示牌。

7、定期组织安全检查，及时消除不安全隐患。

安全实施章程

项目组的安全规程和目标是使项目组成员拥有一个安全及卫生的工作环境。

安全监督员负责提供和保持安全及卫生的工作环境。

安全监督员负责训练和指导项目组成员在工作环境中履行工作任务，并要求他们执行项目组关于安全和卫生的有关规则和法令。

项目经理在收到有关不合乎健康或安全操作的要求，项目经理需向有关单位、部门及业主要求改善，项目经理可停止有关的实施直至完成改善工作完成，因此停工／延误的责任由有关单位承担。

项目组每月在工作地点举行一次安全会议。全体人员需要出席会议。新的员工，在他们第一天上班时必须进行安全培训。

严重或多次违反安全计划、或法令法规或任何漠视人身安全的员工必须向项目经理做出解释，并加以免职。这些人将不会在相关工作中受到雇佣。

实施安全保证实施规范

进入工地须向警卫出示“出入证”，未带出入证及衣冠不整者不得入内。

严禁挟带违禁品、易燃易爆品进入工地。

在宿舍区、仓库、伙房处，要按规定摆放相应型号和规定数量的灭火器。

场内要控制使用明火，不在指定地外的场所吸烟，不能乱丢烟头。

同一管道井，上下层不得同时作业，否则应采取隔绝措施，防止物件坠落伤人。

为了保障实施人员安全用电，实施现场用电必须使用带有漏电保护装置的配电箱，各种机电设备及各种手持电动工具必须专人保养，不准任意乱接乱拉、私拉电源线。

使用各种电动工具及设备(如套丝机、砂轮切割机、角向砂轮机、冲击电钻、台钻等)都应严格遵守相应的操作规程。

实施人员上岗应有安全交底记录和上岗记录，班组每天应做好上岗音视频项目项目实施方案记录。

推行实施现场标准化管理，现场应保持整洁，特别在实施现场，场地小的情况下，应该做到工完料净场地清，材料应该根据场地情况安排，分类地妥善地堆放，不可乱堆乱放，要根据使用先后程序放置，设备、材料运入楼层后应注意存放部位的允许负荷是否超出，防止损坏楼板造成重大质量安全事故。

进入实施现场必须正确戴好安全帽，扣好安全帽带，在 2m 以上高空无安全设施等危险处工作时，应佩带安全带，扣好保险扣，安全带要扣在人的上方。

实施中用的易燃易爆物品，如汽油、油漆、氧气瓶、乙炔瓶之类都必须按规定安放，妥善保管，远离火源。

实施现场的临时电源，及电焊机接线、搭铁线，应随时整理，并与氧气、乙炔气管分开，电焊时，搭铁线要直接格在焊接件上。

使用角向砂轮机进行打压时，必须带好防护有机面罩。

实施用的电缆，电源线应架空妥善固定，防止划破、压破绝缘层造成触电事

故。

使用电动工具时，电动工具外壳必须按要求进行接地保护，保护地线必须单设，不允许借用工作零线，不可以经过开关及熔断器。

正确使用漏电保护装置，随时检查漏电开关的有效性，若失效应立即更换。

送电之前必须做好质量检查确认合格后方可送电,试运转时各工种要互相配合，确保试运转安全。

现场临时用电安全

实施用电必须有经批准的临时实施用电实施组织设计，现场用电按照此设计进行。

实施现场临时用电，必须严格执行《实施现场临时用民安全技术规范》，必须装设触（漏）电保护器。

所有电力线路和用电设备，必须由持证电工安装，并负责日常检查和维修保养，其他人员不得私自乱接、拉电线。

现场使用的用电线路，一律采用绝缘导线，移动线路必须使用胶皮电线，不得有裸露。导线要架空设置，以绝缘子固定，不得捆绑在脚手架上。

在潮湿场所及容器、罐内作业时应使用 24V 的安全电压做照明。

室外的配电箱必须做防雨罩，并上锁，钥匙由值班电工统一管理。总配电箱和分配电箱均设漏电开关，开关箱内的漏电开关动作电流不大于 30mA，所有用电设备均采用“一机一闸一漏电”。

配电系统采用 TN-S 接零保护系统，PE 线截面不小于 1/2 相线。所有出线电缆末端均做重复接地，接地电阻不大于 10Ω。电力设备的外壳及所有金属工作平台均与 PE 线相接。

各种电动设备，必须有可靠安全接地、接零，传动部分必须有防护罩。

手持电动工具，必须装设触（漏）电保护器。

夜间实施，必须有足够的照明，沟、槽、坑、洞及危险应设红灯示警，防止人员伤亡。

照明灯具及电线要悬挂固定在干燥、安全可靠处，严禁随意设置。

临时用电行灯，要使用安全电压。

实施设备安全使用

实施现场设备的安装，应严格执行验收制度，并由持有操作证的人员操作，实行定机定人。

各类实施设备的安全防护设施和安全措施，必须严格按照有关的安全技术规程配置，并保持齐全有效，严禁拆除设备上的各种安全防护设施。

所有实施现场的设备保管、修理，操作人员必须严格执行设备的保养规程和安全操作规程，必须严格执行设备定期保养制度、定期维修制度，做好设备的清洁、紧固、润滑、调整和防腐工作，严禁设备超负荷使用、带病运转和在作业中进行维修。

所有设备必须在醒目处悬挂操作规程及注意事项。

防台风、防雷、防雨措施

用电设备必须有避雷措施，接地电阻达到规定要求，每月检测一次，发现问题及时改正。设专人掌握气象信息，及时做出大风，大雨预报，采取相应技术措施，防止发生事故。禁止在台风、暴雨等恶劣的气候条件下实施。

夜间安全实施

夜间操作要有足够的照明设备，坑、洞、沟、槽等处做好防护外，并设红灯警示。

消防措施

建立消防组织，设立防火小组和义务消防队，建立完善的消防安全制度，对员工进行消防安全教育，进行定期和经常性的防火检查，及时消除火灾隐患。

按要求配置灭火器材并合理布置。

工作区和生活区的照明、动力电路由专业电工按规定架设，任何人不得乱拉电线。

材料保管：对储存物品进行火灾危险性的分类并分开存放，各种易燃易爆物品应单独设库存放。

电、气焊作业：焊割作业区与气瓶距离，与易燃易爆物品距离都应大于安全规定距离，焊割设备上的安全附件要保证完整有效，作业前应有书面防火交底，作业时备有灭火器材，作业后清理杂物，切断电源、气源。

防腐作业防火：保证场所通风良好；禁止焊割作业同时或同部位上下交叉进行。

1.2.3.4. 文明实施实施管理措施

文明实施目标

确保创建市建筑实施文明工地，保证实施场地清洁符合环境卫生管理的有关规定，交工前应将一切建筑垃圾、实施废弃物清理干净，并运至发包人指定地点，使完工项目交付发包人后达到正常环境卫生的要求。

文明实施制度

项目部将按照文明工地实施的要求,采用现代化管理方法,科学组织实施,做好实施现场的各项管理工作。

按照实施总平面布置图设置的各项临时设施,按规定堆放材料、成品、半成品，不得侵占场内道路及安全防护设施。

在实施现场实施，必须工完料清，谁实施谁收集实施的剩余物和废物、废料，谁负责卫生。

对土建已抹好的墙面、地平、安装好的各种设备、管道、电缆电线要注意保护，在刷油漆时，应避免污染其它专业安装好的设备。

动用气、电焊时，应用铁皮等做隔离，以免火焰、焊渣损坏墙面和设备。

搞好驻地及食堂的卫生工作，保持周围环境的清洁。

在实施中认真接受并及时处理业主方、监理方、土建方发现和提出的有碍文明实施的任何问题和批评。

文明实施检查措施

（1）检查时间

项目文明实施管理小组每周对实施现场作一次全面的文明实施材料检查，文明实施管理小组牵头组织公司各职能部门对项目进行一次大检查。

（2）检查内容

实施现场的文明实施执行情况。

（3）检查依据

按文明实施管理条例及细则。

（4）检查方法

项目文明实施管理小组及公司文明实施检查团应定期对项目进行检查。除此之外，还应不定期地进行抽检，每次抽检应针对上一次检查出的不足之处作重点检查，检查是否认真地做了相应的整改，对屡次整改不合格的，应当进行相应的惩戒。检查采用评分的方法，实行百分制记分。每次检查应认真作好记录，指出其不足之处，并限期责任人整改合格，项目文明管理小组及公司文明实施检查组应落实整改的情况。

（5）奖惩措施

为了鼓励先进，促进后进，应对每次检查中做的好的进行奖励；做的差的应当进行教育和培训，并督促其改进。由于项目文明实施管理采用的是分区、分段包干制度，应当将责任落实到每个责任人身上，明确其责、权、利，实行责、权、利三者挂钩。

文明实施标准

（1）综合治理

1)建立文明实施档案，将实施现场文明实施的各项制度的执行情况和建设行政主管部门对实施现场检查情况一并归档，作为竣工验收的条件；

2)加强实施队伍的全面管理，坚持岗前培训和持证上岗，严禁接受‘三无人员’。实施现场的管理人员和作业人员应当佩带公司同意制作的个人身份卡，卡片有个人照片、姓名、职务等；

3)作好建设工地现场安全保卫工作，落实防盗防火措施；

4)安全宣传标语或安全警告牌规格统一，形成标准化。

（2）场容场貌

1)区域划分：实施区域与生活区域要分开，临时建筑材料和实施设备应摆放整齐；

2)室内实施场地：建筑物内有足够的照明，完工后对场地进行清扫；

3)室外实施场地：现场实施应根据实施要求情况配置相应的工具，注意实施各单位的配合。

（3）环境卫生

配合装修项目的进度，和实施环境共同搞好环境卫生。

（4）治安防火

1)责任制和资料，设立治安防火化名册等资料或档案；

2)消防器材，必须按规范设立临时消防供水系统，配备足够的灭火器件，器材挂置符合规范并经常保养；

3)防盗，贵重工具、材料要有防盗措施；

4)遵纪守法，重视职工遵纪守法和职业道德教育，无发生群殴事件和盗窃、政治案和刑事案件。

（5）思想道德建设

坚持两个文明一起抓，设置本单位同一标准宣传和有关安全、文明生产的标语。

确保文明实施的技术组织措施

1、认真贯彻执行企业关于文明生产的各项规章制度,并教育好自己的职工。

2、文明措施：

1）在实施现场成立创建“文明工地”管理领导小组，以项目经理任组长，项目副经理及项目总工任副组长，现场安全员为文明专干全面负责领导现场文明实施管理工作。现场项目技术科、质安科、材料科等应积极配合领导小组的工作，认真做好现场文明实施管理。

2）利用板报、电视等广大职工喜闻乐见的宣传形式，加强宣传教育，不断提高职工创“文明工地”的意识，使每个职工都争做“文明职工”。经常组织管理人员认真参观学习外单位创建文明工地的经验，不断提高自身建设“文明工地”的水平，力争将本工地建成省市一流文明工地。

⑴在实施中始终坚持“文明实施”、“安全第一、预防为主”的方针，视职工人身安全高于一切，加大安全投入，提高了安全生产科技含量，使现场安全防护设施更加工具化、定型化。项目部制定有效可行的安全管理制度，落实各项安全教育、安全生产责任制。实施中应认真开展班组班前和周安全活动制度，重点控制实施作业中的安全，并随时进行跟踪检查，发现安全隐患立即整改，保证安全

生产，在实施中实施人员应严格按规范进行操作，做到工完场清，活完料净。

⑵现场围护规范、安全，实施道路和砂石堆放场地硬化，排水合理畅通，保证雨雪天不积水，不起泥。材料堆放整齐，规划合理，并有标识，设置整齐醒目的六牌一图，实施区域安全标志和危险区域标志牌明显醒目，设备一机一牌，实施人员挂牌上岗，且在实施中狠抓现场规范化管理，认真制定《实施现场规范化管理措施》，使现场管理更加科学化、程序化、规范化。

⑶认真贯彻执行公司制定的项目质量责任制和项目质量管理的有关规定，与实施班组签订质量承包合同，定期对现场计量器具进行校核保养，坚持对实施班组进行技术交底和跟班检查，把好原材料关、配合比计量关、钢材焊接质量关、隐蔽项目验收和技术复核关、分部分项项目检查验收关，确保存每个分部分项项目都能一次交验合格率 100%。

⑷认真贯彻执行公司制定的安全生产管理制度、安全技术组织措施等，坚持安全技术交底和安全检查制度，与实施班组签订安全生产承包合同，抓好安全管理工作，做到设备安全防护措施齐全，并设置一机一闸，一漏一箱，实施用电做到“三相五线制”并有专人管理，脚手架、安全网搭设规范，实施中严格按安全操作规程实施，杜绝重大伤亡事故，尽可能减少一般安全事故。

⑸职工宿舍应建立宿舍卫生管理制度及舍长，做到一人一铺、一灯一线，住宿人员轮流值班，保持室内整洁卫生、通风良好。生活秩序良好，做到不扰民。

⑹食堂应做到生、熟食品分开，并有冰柜保鲜、有防鼠、防蝇、防虫措施，炊事员有卫生健康证，并定期体检。

⑺办公室设备齐全，各种图表张贴整齐规范，资料摆放有序、整洁卫生，营造一个良好的办公环境。

⑻现场为职工保证充足的饮用水，茶具等符合卫生要求，现场垃圾定点堆放，定期清理，经常保持现场干净卫生。

⑼定期对职工进行精神文明教育，法制教育，安全防火教育等，现场设黑板报、报刊栏，活动室内有电视机、象棋等，活跃职工生活，采取降低噪音、干扰、粉尘措施及防火、防爆、防毒措施等，建立实施治安综合治理小组，义务消防队等，要求职工讲文明、讲礼貌、讲卫生、文明实施，做到无治安扰民事件发生，

营造一个良好的文明氛围。

⑽领导小组每周对工地文明实施检查一次，各有关管理人员每天对辖区内的工作检查一次，发现问题，立即整改，必要时可专程邀请省市文明工地管理办公室到现场检查指导，进一步改善工作，提高创“文明工地”的质量和水平。

⑾公司创建文明工地领导小组不定期对各项目部进行抽查，若发现严重脏、乱、差现象予以警告，限期整改，并进行一定的经济处罚。

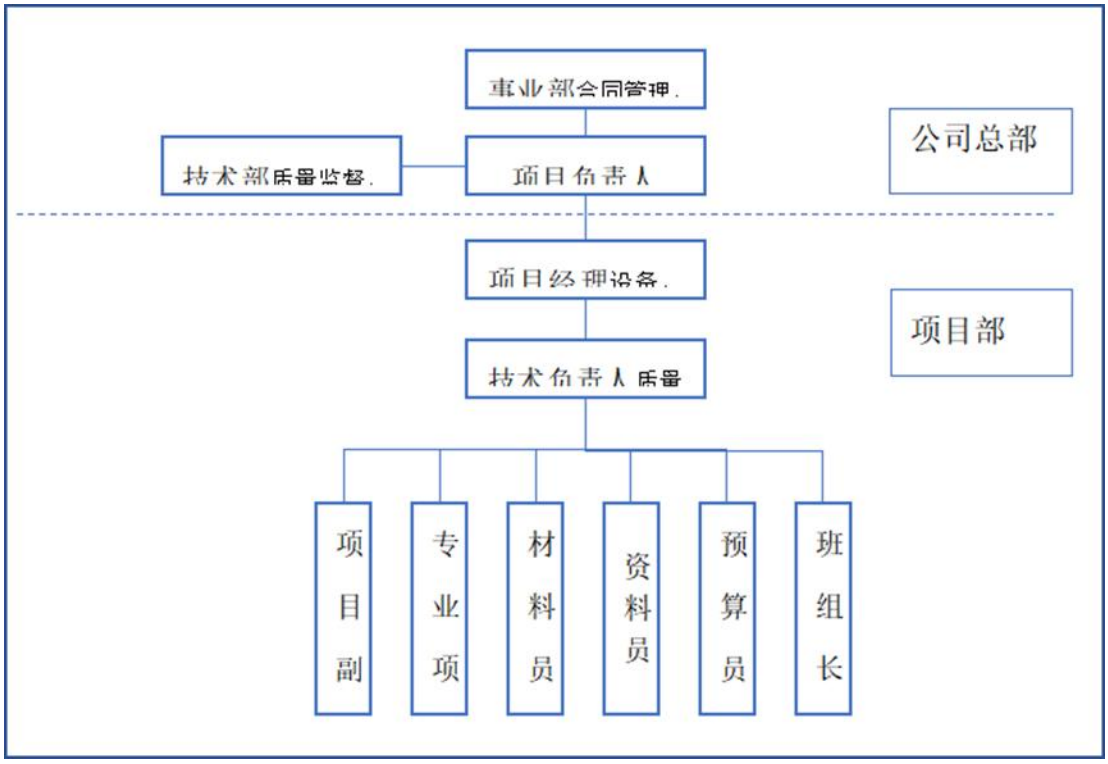
1.2.3.5. 环境保护措施

环境管理目标

序号	单位项目名称	环境目标	责任人
1	XXXX	零排放、零污染	项目经理

环境管理组织机构和职责分工

环境管理组织机构



环境管理职责分工

序号	岗位名称		职责和权限
1	领	部门经理	策划创建工作计划，下达绿色实施目标，提供必需的资源，

<table>
<tr><td>2</td><td rowspan="3">导层</td><td colspan="2">部门副经理</td><td rowspan="3">协调解决创建过程中的重大问题，指导开发绿色实施创新技术，引进节能产品，项目绿色实施方案的审批，组织对创建活动的阶段评估和考核。</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">财务负责人</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">项目总工</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="8">管理层</td><td rowspan="4">技术部</td><td>项目经理</td><td>1）贯彻国家及地方环境保护法律、法规、标准及文件规定。
2）负责建立健全项目绿色实施及环境保护管理体系，组织体系运行管理。
3）负责组织制定项目绿色实施及环境保护制度。
4）负责分解环境目标，落实到人，并考核。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>项目副经理</td><td rowspan="2">1）协助项目经理制定绿色实施及环境保护各项规章制度，并监督 实施。
2）主持编制项目绿色实施方案、项目环境管理方案、管理规划， 落实责任并组织实施； 组织项目经理部的环境意识教育和环保措施培训。
3）组织人员进行环境因素辨识，编制重大环境因素清单和环境保 护措施，组织环保措施交底并督促措施的落实。
4）参加环保检查和监测，并根据监测结果，确定是否需要采取更 为严格的防控措施， 确保现场污染排放控制在国家及有关环保法规的允许范围内。</td></tr>
<tr><td>7</td><td>现场技术负责人</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="5">项目部</td><td>实施员</td><td rowspan="5">1）组织生产，遵守环境管理制度，落实环境保护措施，确保实现环境目。
2）采取节能降耗措施，控制实施综合能耗达到项目策划要求，污染物达标排放。
3）组织环境管理工作信息分析，编制项目的纠正和预防、改进措施，组织修订环境管理制度。
4）协助项目经理制定相关环境制度。
5）落实有关环境管理规定，对工人进行环保教育和培训，强化职工环境保护意识。
6）组织现场环境管理的检查和环保监测，出现问题及时处理。
7）协助考核环境目标的实现情况。
8）做好绿色实施的教育、监督、服务、检查工作，完善项目绿色实施制度。</td></tr>
<tr><td>9</td><td>安全员</td></tr>
<tr><td>10</td><td>质检员</td></tr>
<tr><td>11</td><td>预算员</td></tr>
<tr><td>12</td><td>材料员</td></tr>
<tr><td>13</td><td>资料员</td></tr>
</table>

辨识重大环境因素

序号	工序/工作活动	环境因素	环境影响	评价方法
1	现场加工	噪声	噪声污染	分贝仪
2	夜间加班	光	光污染	光照度测试仪

3	室外堆放	空气	扬尘污染	粉尘测定仪

环境保护资源配置计划

序号	环境保护用资源名称	数量	使用特征	保管人
1	分贝仪	1 套	测试噪声	材料员
2	光照度测试仪	1 套	测试光照度	材料员
3	粉尘测定仪	1 套	测空气粉尘含量	材料员
4	覆盖膜、覆盖网	1 批	露天地方材料覆盖	材料员

环境管理制度

开工前进行全员绿色实施学习，明确绿色实施现场制度。

一周举行一次绿色实施管理小组例会，进行统计汇报，对不合理、不符合要求的进行改正。

每月进行一次大会，对现场用水、用电量和生活区用水、用电量进行公示；对违反规定和方案要求的，造成资源浪费和环境污染的相关管理人员和该工种班组长进行一次 100 元的处罚；生活区用电每户有超标的，将超出量按当时电价分摊到户内每人。

对已处罚人员，在三个月内未被再次处罚的返回其前次已罚金额。

整个项目结束后，按方案进行现场实施和管理进行评审，找出存在问题和改进措施，并对有关责任人进行奖励和批评，总结提高绿色实施实施、管理水平。

实施环境保证措施

1）防尘措施和防止运输遗洒

⑴实施现场道路

为降低实施现场扬尘发生，实施现场主要道路及场地，采用硬化路面（灰土）；每天派专人随时清扫现场主要实施道路，并适量洒水压尘，达到环卫要求。

⑵实施现场地面

要进行洒水防尘，保持清洁；

⑶区域清理

实施现场的区域实施过程中要作到工完场清，各区域内的建筑垃圾随着区域实施的进展及时清理，要求活完底清。

⑷垃圾堆放区

实施现场建筑垃圾设专门的垃圾堆区，并将垃圾堆放区设置在避风处，以免

产生扬尘，及时根据垃圾数量随时清运出实施现场，运垃圾的专用车每次装完后，用苫布盖好，避免途中遗洒和运输过程中造成扬尘。

2）易燃、易爆、油品及化学品的管理

⑴储存：储存在专用仓库内，分类存放，设专人严格管理，并建立台帐，定期清点。

⑵领用：对领用人、领用品、领用数量、领用日进行登记，控制领用数量。

⑶防止实施现场火灾事故发生：

对现场实施管理人员和操作人员进行消防培训，增强消防意识。对工棚、化学品仓库等一律配备符合规定的灭火器，严格落实各项消防规章及防火管理制度。

3）降耗节能措施

项目经理部要安装水表、电表，随时了解用水电情况，及时发现水电浪费情况，加以限制。

经常对现场所有供水阀门进行检测、维修、更换，杜绝跑、冒、滴、漏；项目各部门要制定节约纸张计划，非机密性办公用纸必须两面使用，废纸应回收。

4、成品保护

上道工序与下道工序之间要办理交接手续，证明上道工序完成后方可进行下道工序。

班组在进行本道工序实施时，如需要碰动其它专业的成品，本道工序实施的班组必须以已书面形式上报经理部，经理部协调好后方可进行作业。

实施现场环保措施

材料选型的环保要求

（1） 基础材料：

PDS 电缆护套采用低烟的非卤素 PVC 材料（UL 1581，IEC 332-1）制作，它只会产生少量的烟，且燃烧时基本无卤素产生。

（2） 绿色产品：

部分辅助设施、材料和器具使用可再生材料或再生材料制作，主要印刷品使用再生纸。

（3） 新型建筑材料技术：

如可降解大气污染物的“纳米”技术建筑涂料。采用其它对环境有益的新技术。

（4） 废物管理：

限制一次性物品使用。场馆和有关商业、旅游设施内全部实行垃圾分类收集，其中60％的废纸、塑料、易拉罐回用，35％的有机物进行堆肥处理，5％的石砾填埋。医疗废物单独处理。

（5） 清洁实施：

实施现场应有烟尘、噪声及环保管理工作的自检记录。

实施现场应经常采取多种形式进行环保宣传教育活动，不断提高职工的环保意识和法制观念，经常进行考核检查，并做好记录。

项目实施中的环保措施

（1） 清理实施垃圾时，与其他建设方共同协调，采用搭设封闭式临时专用垃圾道或采用容器吊运，严禁随意凌空抛撒。实施垃圾应及时清运，适量洒水，减少扬尘。

（2） 水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖，运输时要防止遗洒、飞扬，卸运时应采取有效措施，以减少扬尘。

（3） 实施中，各项活动须与上述环保措施保持一致，并采用降尘、降噪、合理运输等措施，不影响市容和居民生活。在项目实施现场，制定洒水降尘制度，配备洒水设备及指定专人负责。在易产生扬尘的季节，要洒水降尘。

（4） 凡进行现场搅拌作业的，必须在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池，废水经沉淀后方可排入市政污水管线或回收用于洒水降尘。

（5） 凡进行现制水磨石工艺作业和使用乙炔发生罐作业产生的污水，必须控制污水流向，在合理的位置设置沉淀池，经沉淀后方可排入市政污水管线。实施污水严禁流出实施区域，污染环境。

（6） 实施现场应遵照《中华人民共和国建筑实施场界噪声限值》(GB12523-90)制定降噪制度。

（7） 严格控制作业时间，一般不得超过22时。特殊情况需连续作业的，应尽量采取降噪措施，作好周围群众工作，并报工地所在区、县环保局备案后方

可实施。

（8） 对人为的实施噪声应有降噪措施和管理制度，并进行严格控制，最大限度地减少噪声扰民。监测方法执行《建筑实施场界噪声测量方法》(GB12524-90)。

1.3. 项目施工方案与技术措施

1.3.1. 项目实施方案

1.3.1.1. 设备供货方案

为了满足设备在仓储，物流运输，工程师携带上门等多个环节中对防尘，防潮，防震，防静电，抗挤压等多方面的需求，我方针对所供设备的特性，制定了一系列包装规范，并遵循相关规范设计使用定制包装材料。

（1）由于电路板内部构造复杂，零部件精密，过大的静电会击伤一些电子元件，造成零部件短路。在设备上，首先会使用一层防静电铝箔薄袋，依靠它们独特的法拉第电笼构造形成“感应罩”效应，从而最大程度地保护静电敏感元器件免受潜在危害。

（2）根据流通环境中冲击、振动、静压力等力学条件，我方选择高密度，高压缩强度的聚苯乙烯泡沫塑料作缓冲衬垫材料。通过衬垫结构形式增强包装箱的抗压性能，有效保护产品的凸出部分和脆弱部分。在包装箱棱角边留有垫条、垫块、垫片等保护缓冲并将包装箱装满，不留空隙。将外部冲击力减弱到最低限度。

（3）一般外包装采用五层瓦楞纸，在结构上使用 AB 型组合，具有较强的抗压强度，由于采用双瓦双面贴合，对潮气也有一定的隔离能力。在物流过程中，再使用加固流转箱加上防雨膜进行设备运输。

（4）包装好后，使用专用胶带密封接口，并采取井字型打包方式。在设备包装箱上，均有“小心轻放”,“向上”,“易碎”等标记。并有我方设备专用 LOGO。

1.3.1.1.1. 设备发货前出厂测试以及检查

我们公司产品严格安装要求对出厂前设备进行出厂检验，对齐套性、包装、系统等进行全面检查并进行记录存档和输出。

我们会按照合同要求, 将用户所订购的货物交付到指定招标人指定地点。

卸货场地检查：是否满足货车停靠及装卸设备作业；

缓冲区检查：是否满足货物摆放及暂存情况，例如空间大小、防雨、防尘、防盗等。

搬运通路检查：检查台阶门槛并同用户协商处理办法，电梯及其载重量沿途所有门的高度及宽度，拐弯处的空间等；

机房场地检查：按《设备场地及环境要求》执行，确定安装位置到设备的距离，以便符合购买合同配备的电缆。

阶段开始标志：召开施工场地及环境调查协调会议

阶段结束标志：完成施工场地环境、电源、机房条件等调研工作准备。分析现场设备安装、调试、运行环境等，提交机房改造方案，规划具体费用。提出下一阶段工作任务，整理会议纪要。

在设备安装之前，我们会对设备安装环境做再次地确认。

1.3.1.1.2. 设备交付及验收

我方在中标后将按合同中规定的到货时间和地点完成所有设备的到货及设备检验/检测工作，到货验收由我方和项目建设单位代表共同完成。我方负责将所有合同中规定的视频会议设备及时运输到合同指定地点并交验。

我方在设备到货后将配合项目建设单位进行开箱检查，并按合同要求对全部设备的型号、规格、数量、外形、包装及资料、文件（如装箱单、保修单、随箱介质等）进行验收。

当出现设备损坏、数量不全或产品不符等问题时，由我方在保证不影响工期的前提下解决。

设备交付与验收时进行设备的外观与加电自检测试，确认设备完好无损并符合合同规定后我方和项目建设单位代表一同进行《设备交付记录》签署，证明设备验收合格，一式 3 份。

设备到货及开箱验收记录：

1、开箱验收：

	检查内容	检查结果(打“√”选择)	异常情况说明

包装检查	设备未开箱前，先对设备包装进行检查，察看有无破损、水渍等情况，如有，详细记录破损和水渍的部位和程度。	完好_____ 异常_____	
设备外观检查	设备开箱后，先对设备外观进行检查，设备外壳应平整，表面无污渍、划伤。	完好_____ 异常_____	

2、设备清单：

序号	设备名称	设备型号（规格）	序列号	数量

收货单位：

用户签字：

日期：

1.3.1.1.3. 施工准备

工程施工前，我方项目组将进行一些必要的准备工作，其中某些工作需要甲方给予密切配合。主要工作包括：

人员的配合，提供各节点具体的联系和负责人；

根据我方发送的《工程实施环境准备清单》准备环境；

根据我方发送的《工程施工确认单》确认工程实施环境准备状况和工程实施具体日程；

提供工程实施现场环境的确认，如电源、机架、电缆线等；

其他可能影响现场施工问题的确认。

在本阶段我方将向甲方项目负责人发出书面确认函，提出需要确认内容，并由甲方给予书面确认。根据书面的确认结果，若施工条件具备，由双方协商确定

现场施工的具体时间。

1.3.1.1.4. 工程施工

要求

设备安装、调测的主要目标是使整个视频系统能够连通并具有可操作性、所有设备能够接通并正常运转、所有软件能够在相应平台上正常运行。

在安装、调测工作开始前，我方将根据联合设计文档的内容，向用户提交一套施工计划文档（包括操作和维护程序），报甲方批准。施工文档中详细说明所有设备部件的安装、调测的顺序和采取何种措施以确保设备的正常功能，避免设备损坏和影响使用寿命及电缆的埋设、连接和测试等。我方不会在现场安装未经用户批准的任何设备。

工程施工安排及工作内容

在双方确认施工时间后，我方节点施工人员将按时到达各设备安装地点，进行现场施工和调测工作。保证在规定期限内完成所有分支节点的调测与单点验收。

到达施工现场，向甲方配合人员介绍施工安排；

现场确认施工条件是否具备；

设备验货、安装和调测，双方签署设备验货报告；

设备安装和调测，双方签署《分支节点工程验收报告》；

根据需要，提供现场培训；

以上工作过程为各项条件均正常时的施工过程，若出现异常情况，将启动相应的异常处理程序。对于异常情况，现场施工人员和配合人员应及时向各方负责人进行汇报，由各方负责人协商确定处理办法。

在各节点施工期间，甲方人员、我方将一起监测各节点的实际工作状况，及时发现和解决问题。

施工调试主要步骤：

完成会场设备连接

硬件设备安装

进行设备验收

完成系统配置

完成设备的互连互通

进行节点的初步验收。

1.3.1.1.5. 系统联调测试

系统联调测试

根据工程设计需要以及工程施工的特点，在每个节点施工完成后，将对每个节点的视频会议系统进行测试，我方将严格按照前面制定的方案要求进行详细的测试。各节点测试的方法是通过各分会场与甲方主会场进行呼叫，然后由中心会场和分会场进行统一的记录，测试主要包括语音延迟、图象质量、视频功能等项，记录的表格将形成文档进行备案。

各节点测试通过后，进行系统整体联调测试，将全部节点均召集到一个会议中，召开覆盖甲方和各下属单位的大型会议，测试包括语音延迟、图象质量、视频功能等项，记录的表格将形成文档进行备案。

全网验收

整个验收过程包括：节点测试、系统联调测试、试运行、系统验收。

节点测试：各节点测试的方法是通过各分会场与甲方主会场进行点对点的呼叫，然后由中心会场和分会场进行统一的记录，测试主要包括语音延迟、图象质量、视频功能等项，记录的表格将形成文档进行备案。

系统联调测试：在各节点测试完毕后，我方会通过甲方的 MCU 对全网的视频终端进行统一呼叫，并且召开全系统的大规模会议。系统联调测试主要测试：全网下的会议图象质量、语音延迟、图象切换效果，以及语音激励、轮询、多分屏、双流等会议功能。

系统联调结束后，我方将提请进行项目的全网竣工验收，确保解决在安装、调试、测试及试运行中遗留的所有问题。

本次验收采取集中验收的方式，通过对所有节点测试的结果以及试运行记录

的分析，验证整个工程是否达到标书以及系统技术报告的要求。

1.3.1.1.6. 工程培训

为保证工程的顺利进行以及售后的维护工作，我方为各节点的网络管理人员进行培训，培训分为现场培训和集中培训。集中培训时间我方将初步放在试运行期间进行，为期 X 天，我方提供培训方式和内容供甲方参考。

1.3.1.1.7. 竣工总结

在工程终验后，我方将会同甲方的相关项目人员，共同对整个项目进行总结和分析。最后提交全部的竣工文档，及用户要求的其他工程文档。

1.3.1.1.8. 督导安装

负责处理设备质量和数量短缺问题，并对系统质量全面负责。

督导内容包括：

（1）安装和调试期间的质量检查。

（2）安装、测试和试运行期间的现场技术指导。

（3）签署操作测试证书和终验证书。

1.3.1.1.9. 系统调测

我司技术人员将负责单机的加电及初始化工作，进行单机各项指标的测试，并进行网管系统的安装、调测及整个系统的联调，排除在联调过程发现的各种问题，按照技术规范书的要求对整个系统的各项功能进行测试，形成书面的测试报告，移交给用户代表作为验收依据，并配合用户完成对设备的初验.

1.3.1.1.10. 设备割接

在设备初验合格后对各种局数据和用户数据进行核对，清理在安装调试初验期间留下的各种数据，清理各种告警信息和历史数据，将设备移交给用户。根据工程计划的要求，配合用户制定详细的割接方案，完成设备割接，并在割接后对设备的运行情况进行观察。

1.3.1.1.11. 日常维护

我司各地技术人员为用户提供 7×24 小时技术支持与服务，对一些简单的问题通过电话予以解答和指导操作，对于电话指导无法解答的问题或排除的设备故障，保证在接到用户通知后乘坐最快的交通工具前往故障设备地点，排除故障，保证试运行期间设备的稳定运行。在试运行结束后我司技术人员将配合用户完成设备的终验。为了保证用户的最大利益，我司在终验后还提供 4 年的保修期，并提供质优价廉的保外维护。

1.3.1.1.12. 设备扩容

对于用户设备的改制、扩容、拆点等不同要求，我司将及时、准确地予以配合，其中由于用户系统改造或扩容所需的设备，我司承诺将以不高于合同价的优惠价格提供，具体内容可在商务谈判时双方协商。

1.3.1.1.13. 软件升级

我司开发部门将不断地改进设备原有功能，开发新功能，促使产品不断升级。若我司的系统软件自然升级，我司承诺将免费提供给买方。若我司的系统软件增加新的功能，我司承诺将以优惠的价格提供给买方。我司保证新版本与旧版本完全兼容，并可将旧版本升级为新版本。

1.3.1.1.14. 跟踪管理

我司工程部除开展用户技术咨询服务外，还负责受理和收集用户投诉咨询信息，保证用户提出的问题和要求能得到及时处理，并对处理情况进行跟踪和验证。同时建立用户档案，记录产品使用情况，为今后我司产品的质量改进提供督导安装依据。

1.3.2. 施工工艺及技术措施

1.3.2.1. 主要分项工程施工工艺

1.3.2.1.1. 网络系统施工工艺

准备工作

检查设备有无明显断线、元件脱落、短路等现象.按设备技术说明书要求进行。

通电检查

⑴ 合交流电源分配屏输出开关，测量电源输入电压，确认无误；

⑵ 依次合子架电源开关，合设备子框电源，确认无误；

⑶ 逐一观察设备有无打火、冒烟、焦糊味、异常声音等现象发生，发现后立即关机检查、排除；

⑷ 若熔断器烧毁，必须更换同型号熔断器，连续烧毁时，必须查明原因，处理后再插新的熔断器。

业务配置

⑴ 用数据线将便携式电脑与设备相连并通过设备软件登录实现设备本地管理；

⑵ 在终端机上监测设备的各类告警报告，及时刷新；

竣工整理

⑴ 拆除临时措施；

⑵ 检查核对所有标识；

⑶ 做好施工记录；

⑷ 清点工具，清扫作业区。

网络交换机的安装

1. 物理安装

交换机可以根据设计要求安装在标准 48cm 机柜中或独立放置，设备应水平放置，螺钉安装应紧固，并应预留足够大的维护空间。机柜或交换机接地应符合相关标准的接地要求。

2. 系统配置

包括对广域网与本地通信设备配置。按各生产厂家提供的安装手册和要求，规范地编写或填写相关配置表格，填写的表格同时应符合网络系统的设计要求。按照配置表格，通过控制台或仿真终端对交换机进行配置，保存配置结果。

5.3.2 服务器的安装

1. 物理安装

服务器就位及上架；检查主电源的电压；机器外壳连接地线，接地线必须与建筑物接地线相接；将供电电源及电源接头连接到服务器。

2. 服务器测试

执行上电开机程序，应正常完成系统自测试和系统初始化；执行服务器的检查程序，包括对 CPU、内存、硬盘、I/O 设备、各类通信接口的测试。该检查程序正常运行结束，并给出正常运行结束的报告。执行服务器主要性能的测试，给出服务器主要性能(主频、内存容量、硬盘容量等)指标的报告。

5.3.3 服务器操作系统的安装

1. 服务器操作系统的安装应在服务器的物理安装、测试和系统初始化正常结束后进行。应具有与合同相符的操作系统的型号、版本、介质及随机资料。服务器应提供操作系统安装所需的资源(包括足够的内存、硬盘空间、读入设备等)。

2. 安装步骤

(1)将操作系统物理介质放入相应读入设备上。

(2)按照所提供的“安装手册”，启动操作系统的安装，直至安装过程正常结

束；设置或调整操作系统的初始参数，使之达到系统运行的良好状态。

3. 操作系统的测试

(1)常规测试:执行各类系统命令或系统操作，执行应完全正确。

(2)综合测试:执行操作系统与系统支撑软件及各类系统软件产品的连接测试，执行结果应完全正确。

5.3.4 服务器网络接口卡的安装和测试

1. 安装前的检查

(1)网络接口卡的型号、品牌应符合服务器的接入网络的设计要求。

(2)网络接口卡应与服务器提供的端口相容。

(3)网络接口卡与网络设备互连的端口相容。

(4)网络接口线缆、驱动程序及有关资料应齐全完好。

2. 安装步骤

(1)依据安装手册把网络接口卡安装在服务器相应的槽位上，并用螺钉紧固，保证接口卡的可靠接触。

(2)用网络接口线缆把服务器网络接口卡与相关的网络接口互连。

(3)服务器上电，自检及操作系统正常运行。

(4)安装网络接口卡驱动程序。

3. 测试

(1)用操作系统发出 Ping 服务器自身 IP 地址的命令，自检网络接口卡运行的正确性。

(2)从网络系统的其他用户发 Ping 命令给服务器，测试服务器网络卡接入网络工作的正确性。

(3)非 TCP/IP 协议的局域网络可参照上述两项测试方法进行。

(4)上述测试通过，则可视为网络接口卡工作正常。

5.3.5 数据库软件的安装和测试

1. 数据库软件安装时，服务器和操作系统的安装和测试应正常结束，运行性能达到设计要求。应提供与合同相符的数据库软件的型号、版本、介质及随机资料。服务器应提供数据库软件安装所需的资源(包括相对应的操作系统，足够

的内存，硬盘空间、读入设备等)。

2. 安装步骤

(1)将数据库软件的物理介质放入相应读入设备上。

(2)在相对应的操作系统环境中，按照所提供的数据库软件的“安装手册”，启动数据库软件安装，直至安装过程正常结束。

(3)设置或调整数据库软件的初始参数，使之达到系统运行的最佳状态。

3. 数据库软件的测试

(1)常规测试:执行各类系统命令或语句，执行结果应完全正确。

(2)综合测试:执行数据库软件的模板或典型应用，执行结果应完全正确。

5.3.6 客户机的安装

1. 安装步骤

(1)客户机就位。

(2)检查供电电压和电源插座，电源应有接地线。

(3)供电电源宜采用稳压电源或不间断电源(UPS)供电。

(4)客户机电源线与电源接头相连。

(5)上电运行。

2. 测试

(1)上电后客户机自检(包括 CPU、内存、I / O 设备、接口等测试)通过，正常完成系统初始化。

(2)随客户机安装的操作系统应正常启动，并正确运行。

5.3.7 客户机网络接口卡的安装

1. 安装

(1)客户机下电后，把网络接口卡安装在相应的槽口上，并用螺钉紧固，保证接口卡的可靠接触。

(2)用网络线缆把客户机的网络接口卡与相关的网络接口相连。

(3)客户机上电自检并操作系统正常运行后，安装相应的网络接口卡驱动程序。

2. 测试

(1)在客户机开启正常工作后，发“Ping 127.0.0.1”命令应能正确执行，表示网络接口卡自测通过。

(2)在客户机上发出Ping另一台客户机的命令，测试该客户机是否能够在网络上正常工作。

(3)上述两项测试通过，则可视为网络接口卡工作正常。

5.3.8 计算机外部设备的安装

1. 计算机外部设备的范围

计算机外部设备主要包括各类打印机、扫描仪、磁带机、光盘刻读机、软盘驱动器等。

2. 安装步骤

(1)外部设备就位或上架。

(2)检查供电电压和电源插座，电源插座应有接地线。

(3)供电电源宜采用稳压电源或不间断电源(UPS)供电。

(4)外部设备的数据接口与相关的计算机接口或网络设备用指定的连接电缆互连，并用螺钉紧固。

(5)设备的电源线连接到电源接头。

(6)与外部设备相连的计算机上电，在正常工作后安装该外部设备的驱动程序。

3. 测试

(1)运行外部设备提供的自测试程序，应正常运行并输出相应的报告信息。

(2)对外部设备按产品的技术说明书运行相应的各类操作，确认其运行的正确性。

5.3.9 应用软件的安装

1. 安装前的准备

(1)应制定应用软件安装的计划，包括安装时间、安装人员、安装要求、安装方法、验证标准等。

(2)应准备好应用软件安装的环境条件，包括服务器、客户机、操作系统、数据库软件开发工具等。

(3)应提供应用软件安装的版本、介质及技术资料。

(4)应保证应用软件安装所需的资源(包括足够的内存、硬盘空间、读入设备等)。

2. 安装步骤

(1)将应用软件的物理介质放入相应读入设备上。

(2)按照所提供的“安装手册”，启动应用软件的安装，直至安装过程正常结束。

(3)设置或自定义应用软件的初始参数，执行系统数据初始化过程。

(4)创建应用软件用户标识及口令、用户权限等系统安全机制，确保应用软件正常、可靠运行。

3. 安装验证

(1)检查应用软件安装的目录及文件数是否准确。

(2)启动应用软件的引导程序，执行是否准确。

(3)检查用户登录过程包括用户标识及口令输入、口令修改等操作是否准确。

(4)检查应用软件主界面(主菜单)的功能是否符合“用户权限设置”的要求。

(5)抽样检查主界面(主菜单)上的应用功能是否能正常执行。

4. 系统测试

按照软件工程相关规范和标准、应用软件设计说明书规定的技术要求以及合同的相关规定，进行下述测试。测试正常通过后，提供测试报告。

(1)功能测试：按照合同或应用软件设计说明书逐条执行功能测试。测试正常通过后，提供功能测试报告。

(2)系统集成测试：采用渐增测试方法，测试应用软件各模块间的接口和各子系统之间的接口是否正确；测试正常通过后，提供集成测试报告。

(3)容错性和可靠性测试：采用设置故障点及异常条件的方法，测试应用软件的容错性和可靠性；测试正常通过后，提供相应的测试报告。

(4)可维护性和可管理性测试：按应用软件设计说明书的规定，逐条执行可维护性和可管理性测试；测试正常通过后，提供相应的测试报告。

(5)可操作性测试：对应用软件的操作界面的风格、布局、常用操作、屏幕

切换及显示键盘及鼠标的使用等设计抽样进行可操作性测试；测试结束后，提供可操作性测试报告。

1.3.2.1.2. 扩声系统施工工艺

机架的安装

机架安装应符合设计要求，当有困难时可根据电缆地槽和接线盒位置做适当调整；机架的底座应与地面固定；机架应竖直安装，垂直偏差不大于％：几个机架并排安装在一起，面板应在同一平面上并与基准线平行，前后偏差不得大于 3 毫米. 对于相互有一定间隔而排成一列的设备，其面板前后偏差不得大于 5 毫米：机架内的设备、部件的安装，应在机架定位完毕并加固后进行，安装在机架内的设备应牢固、端正；机架上的固定螺丝、垫片和弹簧垫圈均应按要求紧固不得遗漏。

机柜的安装

机房或弱电间的机柜安装需摆放在“电源空开”附近，便于机柜风扇和设备取电。

机柜必须接入接地装置，以防静电电磁干扰。

设备的安装

机房或弱电间机柜里的设备安装摆放应以设备重量、设备工作顺序、使用方便、取电方便等条件为原则。如：重量稍重的功放设备一般摆放在机柜的最底层，向上依次为音源设备--周边设备—中控主机—矩阵—功放；设备的固定不能只用螺丝固定面板，这样会使设备面板变形，而且不安全，应使用托条或托板托着设备。另外，设备和设备之间应留 1-2CM 的间隔，以便设备散热。

会议扩声系统中在会议室现场安装音箱，根据现场装修环境确定安装方式，具体视工程现场情况而定。

设备之间控制线的制作

机柜内的设备之间的控制线多是采用超五类 8 芯屏蔽网线，制作使用时必须

保证网线线序是正确的，线路是通的，并确保屏蔽层也是接通的。

机房设备或者其它远端设备供电

一般情况机房设备或远端设备以就近取电为原则，最好直接从“电源插座”或“电源空开”处取电，设备 220V 供电要稳定，并要有严格的接地措施。

如采用 UPS 集中供电，也一样需要设备 220V 供电要稳定，并要有严格的接地措施

线材敷设要求

中央控制系统

网络型中央控制系统主机 TS-9100D

放置在机柜中..

通过 3 芯电源线对电源控制器、电源时序器、矩阵切换器等设备进行控制。

通过网线对无线路由器进行连接。

通过 3 芯电源线对主机进行供电。

8 路电源控制器 TS-9101

放置在机柜中

通过 3 芯电源线对投影机、投影幕等设备进行控制。

通过 3 芯电源线与中央控制系统主机连接。中控系统通过 485 协议对其进行控制。

由中央控制系统主机进行供电。

8 路电源时序器 TS-820

放置在机柜中

每路通道通过一条 3 芯电源线对设备进行时序开关控制。

通过 3 芯电源线与中央控制系统主机连接。

IPAD 触摸屏

与无线路由器配合使用。

通过 8 芯控制线（网线）与中央控制系统主机连接。

矩阵切换系统

VAG 矩阵、RGB 矩阵、AV 矩阵、HDMI 矩阵

放置在机柜中

通过 VGA（或 RGB）线（15 芯带屏蔽）、视频线及音频线（2 芯带屏蔽）、HDMI 成品线，实现对视频数据和音频数据在输出端与显示终端和音箱设备之间的分配切换功能。

VGA（或 RGB）线建议最长距离不超过 25 米，如超过请加延长器。

视频信号线建议采用 SYV75-5，最长距离可达 300 米。

音频线（2 芯带屏蔽）建议采用 2*线径，最远距离可达 100 米。

HDMI 线建议最长距离不超过 20 米，如超过请加延长器。

通过 3 芯电源线与中央控制系统主机连接。中控系统通过 232 协议对其进行控制。

通过 3 芯电源线与电源时序器连接进行供电控制。

会讨系统

TS-0604M 数字会议讨论主机

放置在机柜中

8 芯公头

8 芯母头

注：这头应该放在机柜那边

注意：TS-0604M 会议主机自带的是 8 芯公头，所以会议延长线的 8 芯母头应该摆放在机柜那边，不可搞反方向

通过 3 芯电源线运行 232 协议与中控系统连接。

通过音频线（2 芯带屏蔽）与音响设备连接，进行音频数据的传输。

通过 3 芯电源线与电源时序器连接进行供电控制。

TH-0500M 红外会议讨论主机

放置在机柜中

通过 RG-58 同轴电缆线，会议主机与天线延长器 TH-0512、主机与分支器 TH-0510、分支器 TH-0510 与接收器 TH-0511 之间进行连接。

注意：主机与两个天线延长器 TH-0512 之间的 RG-58 同轴电缆线要等距长，支器 TH-0510 与接收器 TH-0511 之间要等距长。

通过 3 芯电源线运行 485 协议与中控系统连接。

通过音频线（2 芯带屏蔽）与音响设备连接，进行音频数据的传输。

通过 3 芯电源线与电源时序器连接进行供电控制。

摄像投影设备

投影机（实际情况根据投影机厂家来设定）

放置在会场内

通过 VGA 线（15 芯带屏蔽）、视频线与矩阵切换系统连接。

通过 3 芯电源线运行 232 协议或红外控制与中央控制系统主机连接。

在安装点设有电源插座。

高清摄像头 TV-612HC

放置在会场内

通过 DVI-I 线（另购 DVI-I 转 HDMI 的转接器）、HDMI 线与矩阵切换系统连接，进行视频数据传输。

通过 3 芯电源线运行 232 协议与中控主机连接。

在安装点设有电源插座。

投影幕

放置在会场内

通过 3 芯电源线与电源控制器连接控制其升降停。

视频会议系统

高清视频会议通讯多点控制单元 TV-60MCU-16

通过网线接到交换机，连入网络。

高清视频会议通讯终端 TV-1080P-30HT

通过网线接到交换机，连入网络。

通过 DVI-I 线（另购 DVI-I 转 HDMI 的转接器）与矩阵切换系统连接，连入网络。

DVD、空调、等离子电视等周遍设施

DVD、空调、等离子等红外遥控设备

放置在机房和会场内

通过红外发射棒与中控主机连接，对起开关进行控制。

通过 3 芯电源线与电源时序器连接进行供电控制。

DVD 等音视频设备通过 AV 线与矩阵系统连接，实现数据的传输分配切换。

电动窗帘、门窗智能设备等

放置在会场内

通过 3 芯电源线与电源控制器连接进行供电控制。

PC 系列

台式电脑、笔记本电脑通过 VGA 线（切换。15 芯带屏蔽）与矩阵系列连接，实现数据的传输分配

敷设管道要求

随建筑施工同步敷设管道时，有条件的应将管道敷设在建筑体内，并要求按建筑敷设规范选用管道的材料和敷设方式，对不便敷设在建筑体内的管道，宜采用镀锌钢管、PVC 管，封闭金属线槽或封闭 PVC 线槽（各管线之间应该有 20 公分以上的间隔）；

对大型系统的主干线，应采用封闭金属桥架敷设，强电和弱电桥架应严格分开，分别走各自的弱电井；

音箱的安装

根据会议室专业扩声系统声压级要求，以下为音箱的布设原则，具体以图纸为准。

供电与接地

所有接地极的接地电阻应进行测量，经测量达不到设计要求时，应在接地极

回填土中加入无腐蚀性长效降阻剂：仍达不到要求的，经设计单位同意，采取更换接地装置的措施.

控制室内接地母线的路由、规格应符合设计要求：施工时应符合下列规定：

接地母线表面应完整，无明显损伤和残余焊剂渣，铜带母线光滑无毛刺，绝缘线的绝缘层不得有老化龟裂现象；

接地母线应铺放在地槽或电缆走道中央，并固定在架槽的外侧，母线应平整，不得有歪斜、弯曲。母线与机架或机顶的连接应牢固端正：

系统的工程防雷接地安装，应严格按设计施工，接地安装应与土建施工同时进行。

设备安装

所有接地极的接地电阻应进行测量，经测量达不到设计要求时，应在接地极回填土中加入无腐蚀性长效降阻剂；仍达不到要求的，经设计单位同意，采取更换接地装置的措施。

地槽或电缆走道中央，并固定在架槽的外侧，母线平整，不得有歪斜、弯曲。母线与机架或机顶的连接牢固端正；

系统的工程防雷接地安装，应严格按设计施工，接地安装与土建施工同时进行。

系统调试

单项调试：首先对单一设备进行调试，保证每一设备都能正常并高质量运行。

总体调试：对整个系统进行总体调试，达到标书中所要求的总体技术指标和功能，并保证整个系统的高质量运行。

对调试情况书面记录，调试报告作为验收文档之

技术保证

施工过程中，不断邀请用户技术人员到现场监督指导，在各施工阶段，请用户进行指标验证，确定符合要求后，再进行下一步施工。

各级管理人员，工程技术人员对工程质量要求高标准严要求，一丝不苟地执行国家质量规范标准，严格管理。项目部负责人和工程技术人员对于工程施工的

关鍵部位要跟班作业，严格把关，对于技术复杂，质量标准高的项目，工程技术人员要现场参与。

管理原则

严格执行公司的“重合同，守信誉，保质量，创优良”的经营原则，这是保证工程达标创优的先决条件。

执行严格管理的各项措施：

（1）材料采购：要求严格符合设计要求，不符合质量的坚决退货。

（2）材料进场要严格检查验收，并要有出厂合格证，不合格的不予验收。

不符合设计要求的材料，不得施工。

开工前组织图纸会审和技术交底。

施工前组织参与人员作技术交底。

实行三级质量检查制，即技术工人，工程技术人员，质检员逐级按顺序进行检查验收。

严格按设计要求，国家施工规范要求施工，各工序严格进行检查，合格时方可进行下一道工序施工。

项目测试及验收

管材安装施工主要工具设备

工具名称	数量	工具名称	数量
冲击手电钻		电源地拖	
冲击手电钻		电源插板	
照明电灯		剪钳	
尖嘴钳		老虎钳	
中号板手		一字镙丝批	
十字镙丝批		界刀	
打线器		双绞线压线钳	

施工测量仪器配备情况

工具名称	数量	工具名称	数量
数字万用表		接地电阻测试仪	

网线测试仪		电烙铁	

以上工具和设备，由布线施工队伍提供，并在进场前，项目负责人检查相关设备工具的到位情况。

系统测试

单元测试

货物进场后对主要设备的电气性能进行测试，每一个单元施工、调试完成后，会同质监小组的相关成员对施工单元进行测试。对于测试不合格的施工必须进行返工，保证单元问题不影响项目的总体质量。

对于测试的结果进行记录，并作为综合测试的参考资料。

单元测试目标

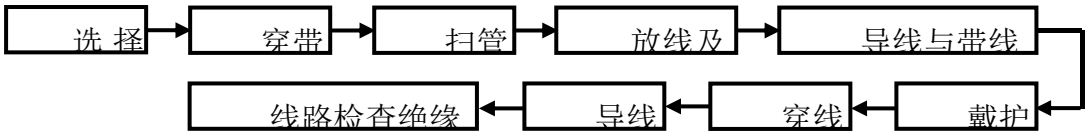
测试单元是否符合合同相关技术规范和要求；

各个子系统是否工作正常，其性能指标是否达到标准；

布线是否整齐；

1.3.2.1.3. 综合布线施工工艺

本工程弱电系统工程主要施工工序：线缆敷设、设备安装、线路测试、系统调试。



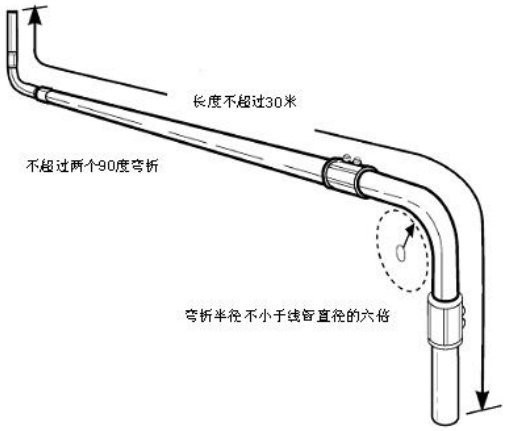
3.6.1 管内穿线

(1)工艺流程

(2)施工重点

线管配线前应清除管内的小杂物；

缆线布放前应核对型号规格、程式、路由及位置应与设计规定相符；



在同一线管内(包括绝缘在内）的导线截面积总和应该不超过线管内部截面积的70%；

缆线的布放应平直，不得产生扭绞、打圈等现象，不应受到外力的挤压而受损伤；

缆线在布放前，两端应贴有标签，以表明起始和终端位置，标签书写应清晰，端正和正确；

对绞电缆、光缆及建筑物内其他弱电系统的缆线应分开布放。各缆线间的最小净距应符合设计要求；

缆线布放时应有冗余。在交接间、设备间对绞电缆预留长度一般为 1～2 米；工作区为 0.2～0.3 米；光缆在设备端预留长度一般为 1～2 米，有特殊要求的应按设计要求预留长度；

缆线布放，在牵引过程中，吊挂缆线的支点相隔间距不应大于 1.5m；

布放缆线的牵引力，应小于缆线允许张力的 80%，对光缆瞬间最大牵引力不应超过光缆允许的张力。在以牵引方式敷设光缆时，主要牵引力应加在光缆的加强芯上；

(3)施工中需要注意的事项

在施工前，必须仔细查阅其他专业的施工图纸，尤其是土建结 构施工图、水、电、通风施工图。制定出最优敷设管路的施工方案，满足管线路由最短、便于安装的要求。

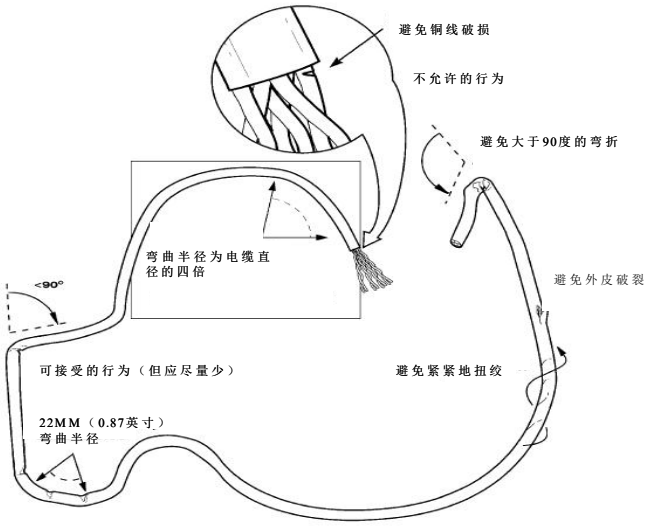
良好的安装质量，可以使线缆在其工作周期内，始终保证良好工作状态和稳定的工作性能，尤其对于高性能的通信线缆和光纤，安装质量的好坏对系统的开通影响尤其

显著，因此在安装线缆中，要严格遵守规范标准。

系统所选用的线缆、接插件、跳线、连接线等部件，必须与选择的类型一致。

1)线缆敷设

电缆的弯曲半径应大于电缆直径的 6~10 倍；



由于地面内暗敷金属线槽，所以它的散热条件比明敷线槽效果好。因此线缆在线槽内的填充率可达到线槽截面的 40%。同一回路的所有双绞线缆可在同一线槽内敷设。

强、弱电线缆应分槽敷设，两种线路交叉处应设置有屏蔽分线板的分线盒。线缆不得有接头，接头应在分线盒或线槽出线盒内处理。

配线子系统电缆在地板下的安装方式，应根据环境条件选用地板下桥架布线法、蜂窝状地板布线法、高架(活动）地板布线法、地板下管道布线法等四种安装方式。

配线子系统电缆宜穿钢管或沿金属电缆桥架敷设，并应选择最短捷的路径。干线子系统垂直通道有电缆孔、管道、电缆竖井等三种方式可供选择，宜采用电缆孔方式。水平通道可选择管道方式或电缆桥架方式。

一根管子宜穿设一条综合布线电缆。管内穿放大对数电缆时，直线管路的管径利用率宜为 50%～60%，弯管路的管径利用率宜为 40%～50%。管内穿放 4 对对绞电缆时，截面利用率宜为 25%～30%。

允许综合布线电缆、电缆电视电缆，火灾报警电缆，监控系统电缆合用金属电缆桥架，但与电缆电视电缆宜用金属隔板分开。

建筑物内暗配线一般可采用金属配线材料或塑料管。由于金属的配线材料有屏蔽作用，与强电(220V 以上)管线平行或交叉可以减少隔距要求，因此是首推方式。

2)从线缆箱中拉线

除去塑料塞；

通过出线孔拉出数米的线缆；

拉出所要求长度的线缆，割断它，将线缆滑回到槽中去，留数厘米伸出在外面；

重新插上塞子以固定线缆。

3)线缆牵引

用一条拉线将线缆牵引穿入墙壁管道、吊顶和地板管道称为线缆牵引。在施工中，应使拉线和线缆的连接点尽量平滑，所以要采用电工胶带在连接点外面紧紧的缠绕，以保证平滑和牢靠。

3.6.2 光缆敷设

(1)施工技术要求

光缆敷设过程中，光缆最小转弯半径 20cm，防止光缆打结，特别是打死结。人力牵引或机械牵引径向牵引力须小于 100 公斤，并且受力在外包装胶层或钢丝上。距离较长时应分段多处同时牵引。光缆要和已有线缆平行，不得与其它线缆扭绞在一起。避免操作光缆胶层，防止汽车等重物横向碾压。在光缆进入配线间时，应注意管道的进口或出口处的边沿是否平滑，应加套管加以保护。光缆敷设到达所指定的配线柜后，应再留 10-15m 的余量，以方便接续工作。

光缆的端接在挂墙式的光纤接线盒中进行，主干光缆由光缆接线盒的入线孔进入，要用光缆夹将光缆完全固定，不能使其松动，待熔接完成后，将纤芯

（纤芯剥出长度以 1m 为限）按顺序排列在光纤盒的绕线盘中，在盘绕当中，一定要注意纤芯的弯曲半径。将纤芯排好后，要按色标和序号在尾纤上标明标签。

(2)光缆敷设保护措施

光缆的外护层要达到阻水、防潮、耐腐蚀、对鼠咬或白蚁严重的地方采用金属带皱纹纵包或尼龙护套层加以保护。光缆接头盒必须安装在常年积水水位以上的位置，并采取保护托架或其它方法承托和固定。光缆应采用塑料软管保护并绑扎在电缆托板上，同时采用醒目的标志，以便识别光缆编号、用途和规格等内容。

机房内光缆一般从室外引至光端机，机房内路由复杂，应采取人工布放，上下楼道及每个转弯处，应有专人指挥牵引，保持光缆呈松弛状态，避免打小圈和死弯出现。预留在光端机侧的光缆盘成缆圈后，固定在电缆进线室或光端机室内。

各种管线应在不小于 2 米内有不易脱落的与图纸编号相同的非手写的标签；在线路端口处和设备接口处应有不易脱落的与图纸编号相同的非手写的标签；机柜内的管线和线槽（架）的布线应有层次、整齐，并做绑扎。

3.6.3 综合布线系统施工要点

(1)线缆端接安装

双绞线对称电缆与其它管线的最小净距

序号	管线种类	平行净距（m）	垂直交叉净距（m）
1	避雷引下线	1.00	0.30
2	保护地线	0.05	0.02
3	热力管	0.50	0.50
4	热力管（包封）	0.30	0.30
5	给水管	0.15	0.02
6	输气管	0.30	0.02

缆线端接必须按照 TIA568B 的标准；

缆线中间不得产生接头现象；

缆线端接触必须卡紧牢固，接触良好；

缆线端接应符合综合布线生产厂家安装手册要求；

双绞电缆与接插件连接应认准线号、线位色标；

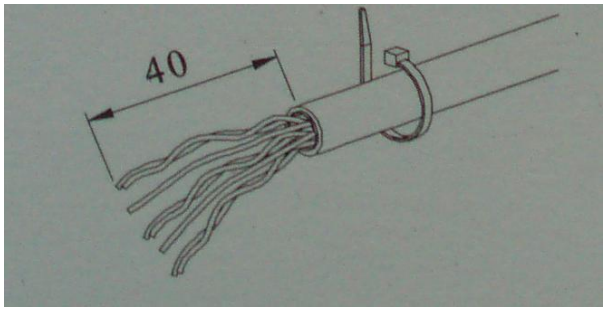
端接时每对双绞线应尽量保持扭绞状态；

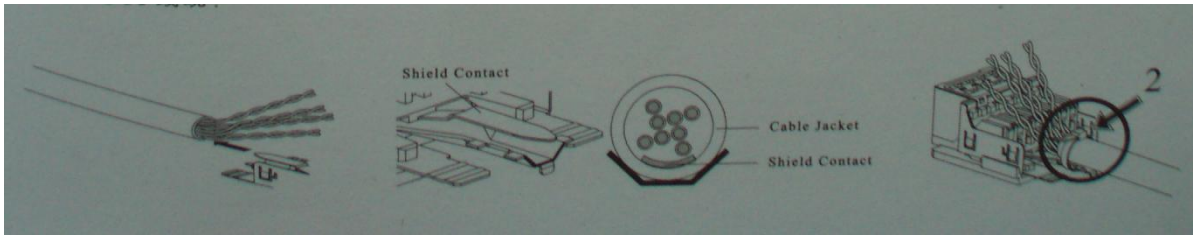
剥除护套均不得刮伤绝缘层；

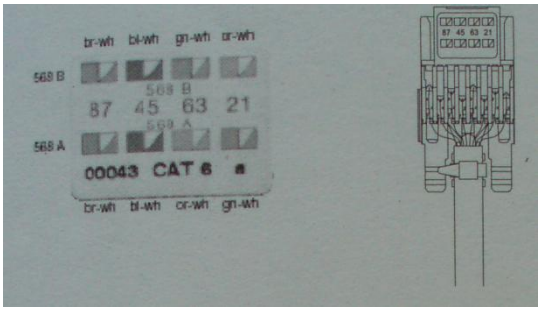
扎带应牢固扎在双绞线护套上。

护套剥开 40 毫米

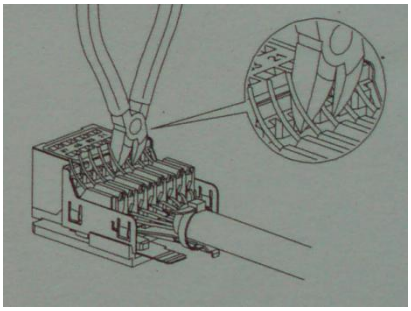
用尼龙扎带将双绞线扎在模块上



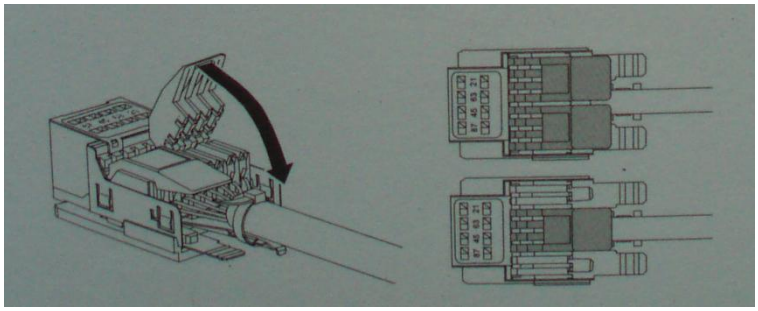


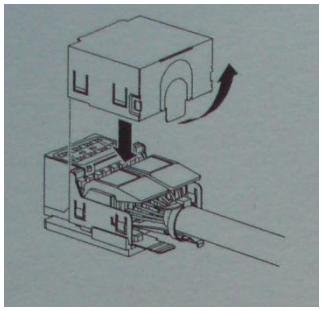


将线按颜色用手或螺丝刀压入线槽内



用剪刀贴边剪去多余的电缆





将压板插入，用手将压板压到底　　安装盖板

(2)RJ45 模块的端接注意示项：

压接完毕时检查线缆

要求线不要压错位置；

双绞线离开护套后的总长度应不小于 40 毫米；

保持双绞线对开绞度小于 12 毫米；

双绞线对在模块内不能出现交叉；

采用统一的线对色标规范；

端接好的模块放入插座盒时，注意符合线缆的最小弯曲半径要求。

(3)模块、面板端接安装

施工前应对所安装的面板及配线架外观、型号规格、数量、标志、标签、产品合格证、产地证明、说明书、技术文件资料进行检验，检验设备是否选用厂家原装产品，设备性能是否达到设计要求和国家标准；

要求线不要压错位置；

面板接线必须严格按照编号表操作。

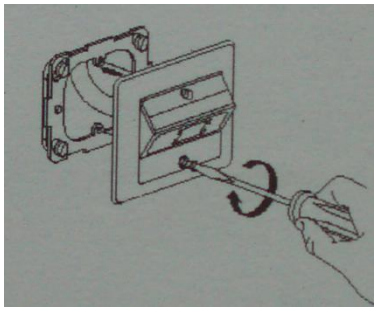
根据图纸设计要求，正确选定安装位置；

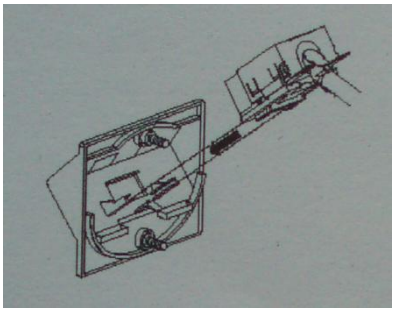
施工前对设备安装位置的性质进行统计，例如：吊装、墙 装、顶装、安装高度等，做到安装之前心中有数；

信息插座应有标签（以颜色、图形、文字）标识所接终端的类型和地址，标签清晰、统一、牢固；

底盒螺丝孔高度应一致或误差很小，以免造成信息插座安装后高度不一致；

将端接完成后的模块插入面板　　固定信息面板





(4)配线架端接安装

配线架上的各种零件不得脱落或碰坏，各种标志应完整、清晰；

配线架的安装位置和周边空间应符合设计和规范要求；

机架和控制柜应结构坚固、防尘、散热良好，机架中应留有空余位置；

安装在布线箱（配线架）内的设备应端正、牢靠，连接螺栓及其紧固件均应采用镀锌件，紧固件应齐全；

接线模块设备应完整，标识齐全，安装就位应保持在一个水平面上，模块安装牢固，排列整齐，标识齐全、清晰；

配线架安装完毕后，垂直偏差度应不大于 3mm；

布线箱的开关操作灵活、可靠，信号显示正确；开关和按钮应清晰标注其功能。

固定螺丝需拧紧，不应产生松动现象；

支架安装尺寸应符合设计要求；

做好线标。

3.6.4 系统接地

综合布线电缆和相关连接硬件接地是提高应用系统可靠性、抑制噪声、保障安全的重要手段。因此，设计人员、施工人员在进行布线设计施工前，都必须对所有设备，特别是应用系统设备的接地要求进行认真研究，弄清接地要求以及各类地线之间的关系。如果接地系统处理不当，将会影响系统设备的稳定性，引起故障，甚至会烧毁系统设备，危害操作人员生命安全。综合布线系统机房和设备

的接地，按不同作用分为直流工作接地、交流工作接地、安全保护接地、防雷保护接地、防静电接及屏蔽接地等。

交流工作接地、安全保护接地、直流工作接地、防雷接地等四种接地宜采用

一组接地装置。接地系统是以接地电流易于流动为目标，同时也可以降低电位变化引起的干扰，故接地电阻越小越好。因此，共用接地系统电阻值的确定应以其中最小值为准。

当防雷接地单独设置接地装置时，交流、直流和安全保护接地应采用同一组接地装置。为了防止雷击电压对综合布线及连接设备产生反击，要求防雷装置与其他接地体之间保持足够的安全距离，但这个要求，在工程设计中很难实现。如多层建筑防雷接地一般采用建筑主筋和基础底板主筋作接地线和接地体，无法满足与其他接地体之间的安全距离要求，可能产生反击，此时，只能将建筑物内各种金属体以及进出线管进行严格接地，而且所有接地装置必须共用，并进行多处连接，使防雷装置和邻近的金属物体电位尽可能相同，以防止雷电反击现象，保证综合布线和系统设备的安全。

根据国家规范的要求，在建筑入口区、高层建筑的楼层配线间或二级交换间都应设置接地装置。综合布线引入电缆的屏蔽层必须连接到建筑物入口区的接地装置上，干线电缆的屏蔽层应采用大于 4mm2 的多股铜线接到配线间或交换间的接地装置上，而且干线电缆的屏蔽层必须保持连续。配线间的接地应采用多股铜线与接地母线进行焊接，然后再引至接地装置。非屏蔽电缆应敷设于金属管或金属线槽内，金属槽管应连接可靠，保持电气连通，并引至接地干线上。同时，配线架等设备接地应采用并联方式与接地装置相连，不能串联连接。

总之，综合布线系统的电气保护对于系统安全可靠运行起着重要作用。只有精心设计，精心施工，才能使电气保护系统满足规范要求和设备要求，保证综合布线系统的正常工作。

1.3.2.1.4. 综合（系统）集成施工工艺

1 计算机网络系统安装

1) 一般规定

(1）网络系统安装前，必须对其安装环境进行检查，包括供电、接地、温湿度、安全、洁净度、综合布线等，检查结果应达到设计要求。

（2）网络设备的系统性能指标应符合设计要求。

2) 网络规划

(1）在网络设备安装前，应做好网络规划。

(2）网络规划应包括网络拓补结构、网络设备安装方式与位置、网络地址分配表、路由设置表等。

3) 交换机安装和测试

(1）交换机安装见 5.4.2。

(2）交换机检查测试

系统配置应包括对广域网与本地通信设备配置。

应按各生产厂家提供的安装手册和要求，规范地编写或填写相关配置表格，填写的表格应符合网络系统的设计要求。

应按配置表格，对交换机进行配置，并保存配置结果。

采用相关命令进行相连设备间的通信检测。

2 服务器安装和测试

1）安装前应对服务器安装环境（供电、接地、温度、湿度、安全、洁净度、综合布线等）进行检查，其检查结果应符合相关标准规定。

2）服务器安装和测试

（1）安装前的检查

设备的品牌、型号、规格、产地和数量应与设计（或合同）相符。

设备外观应无损伤或变形。

内部插件及其紧固螺钉不应有松动现象。

附件及随机资料应齐全、完好。

（2）服务器安装和测试

服务器就位及上架。

检查主电源电压。

接地线必须与建筑物接地线相连接。

将供电电源及电源接头连接到服务器。

执行通电开机程序，应正常完成系统自测试和系统初始化。

执行服务器自检程序，包括对 CPU、内存、硬盘、I/O 设备、各类通信通信接口的测试。该检查程序应正常运行结束，并给出正常运行结束报告。

执行服务器主要性能的测试，给出服务器主要性能（主频、内存容量、硬盘容量等）指标的报告。

3）服务器操作系统安装和测试

（1）安装前的准备

服务器物理安装、测试和系统初始化正常结束。

操作系统型号、版本、介质及随机资料与合同相符。

服务器应提供操作系统安装所需资源（包括足够的内存、硬盘空间、读入设备等）。

（2）安装和测试

将操作系统物理介质放入相应读入设备上。

按厂家提供的“安装手册”，启动操作系统安装，直至安装过程正常结束。

设置或调整操作系统的初始参数，使系统运行达到良好状态。

执行各类系统命令或系统操作，执行应完全正确。

执行操作系统与系统支撑软件及各类软件产品的连接测试，执行结果应完全正确。

4）服务器网络接口卡的安装和测试

（1）安装前的检查

网络接口卡的型号、品牌应符合服务器的接入网络的设计要求。

网络接口卡应与服务器提供的端口相容。

网络接口卡应与网络设备互联的端口相容。

网络接口线缆、驱动程序及有关资料应齐全、完好。

（2）安装和测试

依据安装手册把网络接口卡安装在服务器相应的槽位上，并用螺钉紧固，保证接口卡的可靠接触。

用网络接口线缆把服务器网络接口卡与相关的网络接口互连。

服务器上电、自检及操作系统正常运行。

安装网络接口卡驱动程序。

用操作系统发出 ping 服务器自身 IP 地址的命令，网络接口卡运行应正确。

从网络其他用户发 ping 命令给服务器，服务器网络卡接入网络工作应正确。

非 TCP/IP 协议的局域网络宜按上述两项测试方法进行。

5）数据库软件的安装和测试

（1）安装前的准备

服务器和操作系统的安装和测试完成，运行性能达到设计要求。

数据库软件的型号、版本、介质及随机资料应与合同相符。

服务器应有数据库安装所需的资源（包括相对应的操作系统，足够的内存、硬盘空间、读入设备等）

（2）数据库软件的安装和测试

将数据库软件的物理介质放入相应读入设备上。

在相对应的操作系统环境中，按数据库软件的“安装手册”，启动数据库软件安装，直至安装过程正常结束。

设置或调整数据库软件的初始参数，使系统运行达到最佳状态。

执行各类系统命令或语句，执行结果应正确。

执行数据库软件的模板或典型应用，执行结果应正确。

3　客户机的安装和测试

1）安装前的检查

（1）其规格、产地和数量应与订货合同相符。

（2）设备所需的供电要求与供电系统相符。

（3）设备外观应无损伤或变形。

（4）内部构件不应有松动现象。

（5）附件及随机资料齐全、完好。

2）安装流程

（1）客户机就位。

（2）检查供电电压和电源插座，电源应有接地线。

（3）供电电源宜采用稳压电源或不间断电源（UPS）。

（4）客户机与电源连接。

（5）上电运行。

3）测试

（1）上电后客户机自检（包括 CPU、内存、I/O 设备、接口等测试）通过，系统初始化应正。

（2）随客户机安装的操作系统应正常启动，并正确运行。

4）客户机网络接口卡的安装和测试

（1）安装前的检查

客户机应预留网络接口卡插入的槽口。

网络接口卡驱动程序及有关资料应齐全、完好。

网络连接线缆经测试合格。

（2）安装流程

在客户机通电前，把网络接口卡安装在相应的槽口上，并用螺钉紧固，保证接口卡的可靠接触。

用网络线缆把客户机的网络接口卡与对应的网络接口相连。

（3）测试

在客户机开启正常工作后，发“ping”命令应能正确执行。

在客户机上发出 ping 另一台客户机的命令，该客户机在网络上工作应正常。

4　计算机外部设备的安装和测试

1）一般规定

计算机外部设备应包括各类打印机、扫描仪、磁带机、光盘刻录机、软盘驱动器等。

2）打印机、数据存储设备及其他外部设备的安装

（1）安装前检查

设备的品牌、型号、规格、产地、数量应与订货合同相符。

设备所需的供电要求与供电系统相符。

设备外观应无损伤或变形。

内部结构不应有松动现象。

附件及随机资料齐全、完好。

（2）安装流程

外部设备就位或上架。

检查供电电压和电源插座，电源插座应有接地线。

设备电源宜采用稳压电源或不间断电源（UPS）。

外部设备的数据接口与相关的计算机接口或网络设备用指定的连接电缆互连，并用螺钉紧固。

设备的电源线连接到电源接头。

与外部设备相连的计算机上电，在正常工作后安装该外部设备的驱动程序。

3）测试

（1）运行外部设备提供的自测试程序，运行并输出相应的报告信息应正常。

（2）对外部设备按产品的技术说明书运行相应的各类操作，运行应正确。

5　应用软件的安装验证和系统测试

1）对已经产品化的应用软件和按照应用需求定制的应用软件，应按照软件工程规范的要求进行测试。

2）应用软件的安装准备

（1）应核查应用软件安装的版本、介质及技术资料。

（2）应制定应用软件安装计划，包括安装时间、安装人员、安装要求、安装方法、验证标准等。

（3）应准备好应用软件安装的环境条件，包括服务器、客户机、操作系统、数据库软件/开发工具等。

3）应用软件安装流程

（1）将应用软件的物理介质放入相应读入设备上。

（2）按厂家提供的“安装手册”，启动应用软件的安装，直至安装过程正常完成。

（3）设置或自定义应用软件的初始参数，执行系统数据初始化过程。

（4）创建应用软件的用户标识及口令、用户权限等系统安全机制，确保应用软件正常、可靠运行。

4）安装验证

（1）应用软件安装的目录及文件数应准确。

（2）启动应用软件的引导程序，其执行应准确。

（3）用户登录过程包括用户标识及口令输入、口令修改等操作应准确。

（4）应用软件主界面（主菜单）的功能应符合“用户权限设置”的要求。

（5）抽样检查主界面（主菜单）上的应用功能是否能正常执行。

5）系统测试

（1）系统测试应符合软件工程相关规范和标准、应用软件设计说明书规定的技术要求以及合同的相关规定。

（2）按照“合同”或应用软件设计说明书逐条执行功能测试。测试正常通过后，提供功能测试报告。

（3）应采用渐增测试方法，测试应用软件各模块间的接口和各子系统之间的接口是否正确；测试正常通过后，提供集成测试报告。

（4）应采用设置故障点及异常条件的方法，测试应用软件的容错性和可靠性；测试正常通过后，提供相应的测试报告。

（5）应按应用软件设计说明书的规定，逐条执行可维护性和可管理性测试；测试正常通过后，提供相应的测试报告。

（6）应对应用软件的操作界面的风格、布局、常用操作、屏幕切换及显示键盘与鼠标的使用等设计抽样进行可操作性测试，测试结束后，提供可操作性测试报告。

1.3.2.2. 防尘、防噪、防变形、防静电、防干扰、防火等技术措施

1.3.2.2.1. 节能

(1)建筑围护结构特别是改建机房的建筑围护结构，其热工性能如不符合GB50189一2005《公共建筑节能设计标准》的有关规定，那么在机房装饰设计时，需作墙体保温设计。

(2)机房外窗宜采用双层玻璃密闭窗，并设窗帘以避免阳光的直射。当采用单层密闭窗时，其玻璃应为中空玻璃。

(3)吊顶空间较高时，不宜直接从吊顶内回风，可设计双层顶以减少空调负荷和灭火气体容量。

(4)房间平面和立面设计宜避免高而窄，防止房间直射光落在工作面上的光量少而降低光源利用系数。

1.3.2.2.2. 防火

(1)机房应采用非燃或难燃材料，材料燃烧性能应符合GB50222一1995《建筑内部装修设计防火规范》的有关规定。

(2)机房应设火灾报警和气体灭火系统。

(3)机房应有畅通的疏散通道、足够的疏散出口和醒目的疏散标志。

(4)机房与其他建筑物合建时，应有独立的防火区。

(5)不可避免的木质隐蔽部分应作防火处理。

(6)新风进场应设防火阀。

1.3.2.2.3. 防尘

(1)采用不起尘的装修材料。

(2)吊顶内、地板下空气循环区域需进行防尘处理。

(3)空调、新风系统，应经初效、中效两级过滤。

(4)保持一定的正压，使室外的尘埃不易进入室内。

(5)机房门、窗、所有管线穿墙等的接缝及所有孔洞，均应采取密封措施。

(6)设立缓冲间，工作人员更衣换鞋后才能进人机房。

1.3.2.2.4. 防静电

(1)墙面、吊顶的轻钢龙骨及金属面层、地板支架、金属线槽、玻璃隔断的金属支撑等一切金属材料和金属外壳均做等电位接地处理。

(2)按机房环境要求控制机房的温度、湿度。

(3)选用导电性能好的材料，比如抗静电地板，墙面、顶面装修材料多用金属材料。

(4)采取相关设备消除雷电引起的电位差。

1.3.2.2.5. 防水

(1)与机房区无关的水管不得穿过主机房。不可避免时，应做好防结露保温，水管采用镀锌钢管螺纹连接，接缝处确保严密并经试压检验。

(2)空调四周设挡水堤，在可能产生水的地方(精密空调四周、水管下方)设置漏水报警系统。

(3)采用活动地板送风方式时，楼板应采取保温措施。

1.3.2.2.6. 防鼠、虫

(1)封堵工程范围内所有与其他区域、其他楼层相通的孔洞，在使用或施工过程中新开的孔洞及时进行封堵。

(2)所有进出机房的管、槽之间的空隙均采取密封措施。

(3)装修过程中原则上不使用木材，局部地方的零星材料进行防虫害处理。

(4)机房内所有电缆、电线均在金属线槽、线管内敷设，与设备连接的引上线采用金属软管保护，尽量使机房无裸线。

(5)机房范围内的新(排)风系统与大楼新(排)风管道连接处设防鼠钢网。

(6)加强机房环境的管理，禁止可能引起鼠害的东西(如食品)带人机房。

1.3.2.2.7. 防噪音

1. 加强对工地扬尘和噪音管理工作的领导，设专人负责工地扬尘和噪音的工作。

2. 采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等有效措施压尘、降尘，保证施工现场不扬尘。施工现场周边必须设置围挡，道路地面要硬化，灰 堆、煤堆、料堆及临时存土，必须采取相应的防尘措施，保证不扬尘。

3. 要切实加强对出场车辆的管理，对出场车辆进行清洗，禁止车轮 带泥车辆上路行驶。

4. 工地采取封闭式施工方式，严禁敞开式作业。

5. 工地要加大洒水压尘力度，渣土要在拆除施工完成后 3 日内清运完结。

6. 对渣土、砂石运输车辆防尘和防遗撒措施每日进行一次检查，对不符合要求的车辆令其限期整改。

7. 加强派驻或确定工地监督员的管理工作。工作监督员要切实履行 工作职责，发现工地扬尘和遗撒情况，要及时制止并向项目经理报告。

8. 要加大对渣土、砂石运输车辆的检查力度，对遗撒车辆从重处罚。

9. 夜间工棚宿舍禁止一切人为的喧哗、吵闹、高歌和猜拳等高噪音活动。

10. 施工现场搅拌等易产生扬尘污染的作业区应进行了封闭作业。因堆放、装卸、运输等易产生扬尘污染的物料应当采取遮盖、封闭、洒水等措施。

11. 风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业，严禁从建筑内向外抛扬垃圾。

12. 施工现场大门处应设置车辆冲刷设施，保持出场车辆清洁，避免行驶途中污染道路。

13. 建筑垃圾应集中、分类堆放，及时清运；生活垃圾采用封闭式容器，日产日清。

14. 垃圾清运应委托有资格的运输单位，不得乱卸乱倒垃圾。不得在施

工现场熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。

15. 施工现场应设置良好的排水系统，保持排水畅通，无积水；合理设置沉淀池，严禁污水未经处理直接排入城市管网。

16. 对使用易产生噪音的机具应采取封闭作业，装卸材料应轻卸轻放。

17. 每天中午 12 时至下午 2 时禁止一切带有噪音的机械作业，以免影响附近居民的午休。

18. 未经批准，每晚 10：00 至早上 6：00 不得加班施工。

19. 中、高考期间，暂停施工作业。

20. 工地配备 2 名专职保洁员，负责对施工道路和一些尘土易飞扬的部位进行洒水，以及对进出工地的车辆进行冲洗。

1.3.2.2.8. 防变形

1.所有变形缝内必须清理干净。

2.变形缝两侧墙面光滑平整，垂直度满足设计要求。

3.材料进场后检验加工尺寸是否准确，品种是否齐全，质量是否符合设计要求。全部检验合格后入库，分类码放。

1.4. 质量保证体系及控制措施

为了实现对甲方单位的承诺，确保项目一次性通过验收，本公司认真贯彻和执行建设项目监理规范的要求，强化贯彻 ISO9001 质量管理体系要求及本公司的质量手册程序文件，并认真编写第三层作业指导书及各种管理文件和技术文件，建立以项目经理为首的质量保证和监督机构，组建项目质量监督小组，统一管理和协调本项目的质量监督和控制，坚持三检制度和三级检验评定制度，使实施的全过程处于受控状态，为甲方单位提供满意的产品和优质服务。

1.4.1. 质量控制体系的运行

质量控制体系是按科学的程序运转，其运转的基本方式是 PDCA 的循环管理

活动，通过计划、执行、检查、总结四个阶段经营和生产过程的质量有机地联系起来，形成一个高校的体系，来保证实施质量。

1.4.2. 设置各阶段工作准备

首先，以我们提出的质量目标为依据，编制相应的分项项目质量目标计划。这个分目标计划应使项目参加管理的全体人员均熟悉了解，作到心中有数。其次，在目标计划制定后，各实施现场管理人员应编制相应的工作标准并对实施班组交底实施，在实施过程中进行方式、方法的调整，以使工作标准完善。

再次，在实施过程中，即使工序质量控制过程中无论是实施班组组长还是质检人员均要加强检查，在检查中发现问题并及时解决，以使所发现质量问题解决于实施之中，并同时对这些问题进行汇总，形成书面材料，以保证在今后或下次实施时不出现类似的问题。

最后，在实施完成后，对成型的设备安装用户或公共系统设备进行全面检查，是否符合设计、工艺要求的程序以发现问题，追查原因，对不同原因进行不同处理方式，从人、原材料、实施方法、环境、工艺水平方面进行讲座并形成改进意见，再根据这些改进意见使实施工序进入下次循环。

本项目由若干个分部项目所组成，而每个分部项目由若干个分项目项目所组成，因此工序的质量保证对项目的实施质量保证，将产生决定性的影响。

1.4.3. 体系的动作方式

质量保证体系是运用科学的管理模式，以质量为中心，制定的保证质量达到要求的循环系统，质量保证体系的设置可使实施过程中有据可依，但关键是在于运转正常，只有正常以质量控制体系来予以实现。

在本项目的实施过程中，我单位将开展全面质量管理小组活动（即 TQM 活动），对项目质量进行全面管理，并对重点和难点部位进行重点攻关，确保本项目质量达到优良样板项目。

1.4.4. 运转的保证落实

1) 实施质量控制体系的保证

项目领导班子成员应充分重视实施质量体系的运转的正常，支持有关人员开展的围绕质量保证体系的各项目活动。

配备强有力的质量检查管理人员，作为质量保证体系中坚力量。

提供必要的资金，添置必要的设备，以确保体系运转的物质基础。

制定强有力的措施、制度、保证质量保证体系的运转。

每周召开一次质量分析会，对在质量保证体系运转过程中发现的问题进行处理和解决。

工序质量控制是整个实施质量控制体系的关键，要落实工序质量控制计划，这是 对一般工序和关键工序质量控制的全部活动进行预防性的统筹安排，必须从工序质量控制点的制定、分析、制定有效的管理办法等来制定。

1.4.5. 实施质量控制体系的落实

实施质量控制体系主要围绕“人、机、料、法、环”五大要素进行的，任何一个环节出了差错，则势必使实施的质量达不到相应的要求，故在质量保证计划中，对实施过程中的五大要素的质量保证措施必须予以明确的落实。

‘人’的因素

实施中人的因素是关键，无论是从管理层到劳务层，其素质责任心等的好坏直接影响到本项目的实施质量。故对于‘人’的因素的质量措施主要从：人员培训、人员管理、人员平定来保证人员的素质。

在进场前，我们将对所有的实施管理人员及实施劳务人员进行各种必要的培训，关键的岗位必须持有相关的上岗证书才能上岗，在管理层积极推广计算机的广乏应用，加强现代信息化的推广；在劳务层，对一些重要的岗位，必须进行再培训，以达到更高的要求。

在实施中，我们既要加强人员的管理工作，又要加强人员的评定工作，人员管理及评定工作应是对项目的全体管理层及劳务层，实施层层管理、层层平定方

式进行，进行这两项工作其目的在于使进驻现场的任何人员在任何时间均能保持最佳状态，确保项目能顺利完成。

‘机’的因素

进入现场的实施管理，设备化程度及精度的提高为项目更快、更好地完成创造了有利条件。但设备对实施质量的影响也越来越大，故必须确保设备处于最佳状态，在实施设备进场前必须对进场设备进行一次全面的保养，使实施设备在投入使用前已达到最佳状态，而在实施中，要使实施设备处于最佳状态就必须对其进行良好的养护、检修。在实施过程中我们将制定设备维护计划表，保证在实施过程中所有实施设备在任何实施阶段均能处于最佳状态。

‘物’的因素

材料是组成本项目的最基本的单位，也是保证外观质量的最基本的单位，故材料采用的好坏将直接影响本项目的内在及外观质量，‘物’的因素是最基本的因素。确保‘物’的质量，我们必须从实施用材进行综合地落实。

‘环’与‘法’的因素

‘环’指实施工序流程，而‘法’是指实施的方法，在本项目的实施建设中，必须利用合理的实施流程，先进的实施方法，才能更好、更快地完成本项目的建设任务。在本《实施组织计划》中，我们已对实施流程及实施方法作了介绍，其具有先进性、科学性和合理性，但在实施过程中能否按《实施组织计划》中的有关内容进行全盘落实才是确保本项目实施质量的关键，只有建立良好的实施体系，监督体系才能按制定设想目标完成本项目的实施任务。

1.4.6. 各实施阶段性的质量保证措施

质量控制内容主要分为实施准备阶段、实施阶段、交工验收阶段三个部分。按照这三个不同阶段的特点，必须针对性地采取阶段的质量保证措施来对本项目各分部分项项目的实施进行质量控制。

实施准备阶段主要任务

实施准备是为保证实施生产正常而必需事先做好的工作，它不仅在开工前要做好，而且贯穿整个实施项目，确保实施生产顺利进行，确保项目质量符合要求。

建立质量管理组织机构、明确分工、权责；

建立完善的质量保证体系和质量管理体系，编制《质量保证计划》；

根据《项目管理手册》规定、要求建立项目的管理制度体系；

建立完善的计量及质量检测器具、技术和手段；

对项目项目实施所需的劳动力、原材料、半成品、构配件进行质量检查和控制，确保符合质量要求和可以进入正常运行状态，并编制相应的检查计划；

进行设计交底，图纸会审等工作；

根据本项目特点确定项目流量、工艺及方法；对本项目将要采用的新技术、新设备、新工艺、新材料均要审核极其技术审定书及运用范围；

检查现场的测量标准，建筑物的定位线实施设备安装线等。

实施控制阶段主要任务

完善工序质量控制，把影响工序质量的材料、实施工艺、操作人员、使用设备、实施环境等因素都纳入管理范围。

及时检查和审核质量统计分析资料和质量控制图表，抓住影响质量的关键问题进行处理和解决。

严格工序间交接检查，作好各项隐蔽验收工作，加强受检制度的落实，对达不到质量要求的前道工序决不交给下道工序实施，直至质量符合要求为止。

对完成的分项目项目，按相应的质量评定标准和办法进行检查、验收。

审核设计变更和图纸修改。

同时，如实施中出现特殊情况，隐蔽项目未经验收而擅自封闭，掩盖或使用无合格证的项目材料，或擅自变更替换项目材料等，项目总项目师有权向项目经理建议下达停工命令。

交工验收阶段主要任务

加强工序间交工验收工作的质量控制；竣工交付使用的质量控制:

保证成品保护工作迅速开展，检查成品保护的有效性、全面性。

按规定的质量评定标准和办法，对完成的单位项目，单项项目进行检查验收。

核查、整理所有的技术资料，并编目、建档。

在保险阶段，对本项目进行回访维修、增补、修订已有的预防纠正措施。

1.4.7. 工艺及质量控制标准

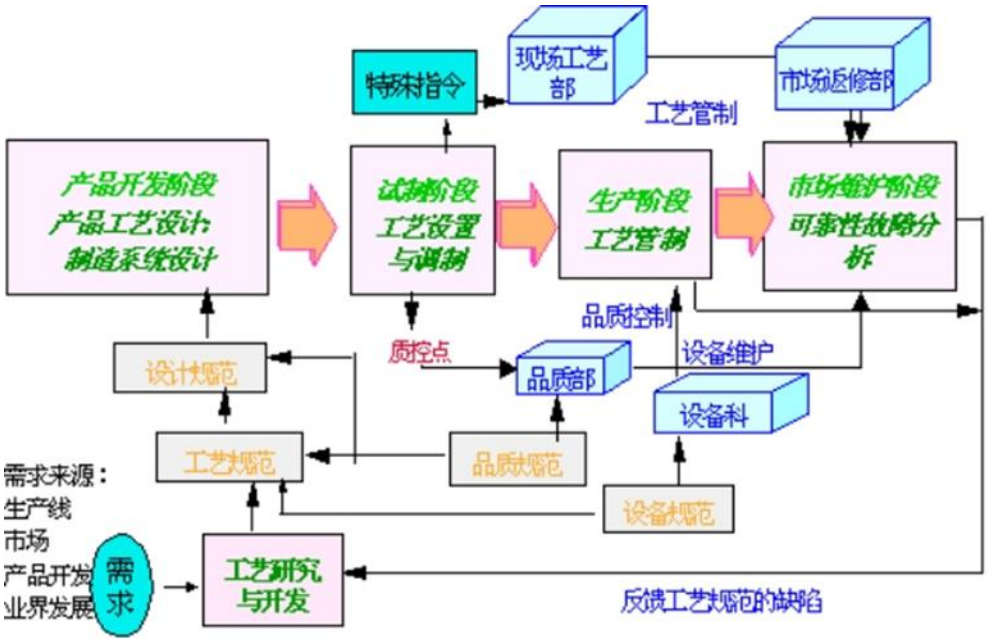
我司将加强质量检查管理，建立质量管理体系，狠抓实施过程控制，使本项目音视频项目各子系统均达合格等级，在系统一次验收合格。

项目质量是衡量项目项目建设是否成功建成的标志，因此我公司项目组将建立一个完整的质量保证体系，从组织结构、设计、材料采购保存、实施、调试验收、售后服务等多方面对项目建设进行质量管理。运用系统项目的观点和方法，以保证质量为目的，将有关部门、各个工作岗位、各个环节的管理和实施生产活动严密地组织起来，使全体成员形成保证质量的有机整体，落实实施准备、实施中和系统试运行、交工后服务三个阶段的工作内容、工作程序、权限和方法，使质量在形成过程处于受控状态。

1.4.8. 货物制造标准

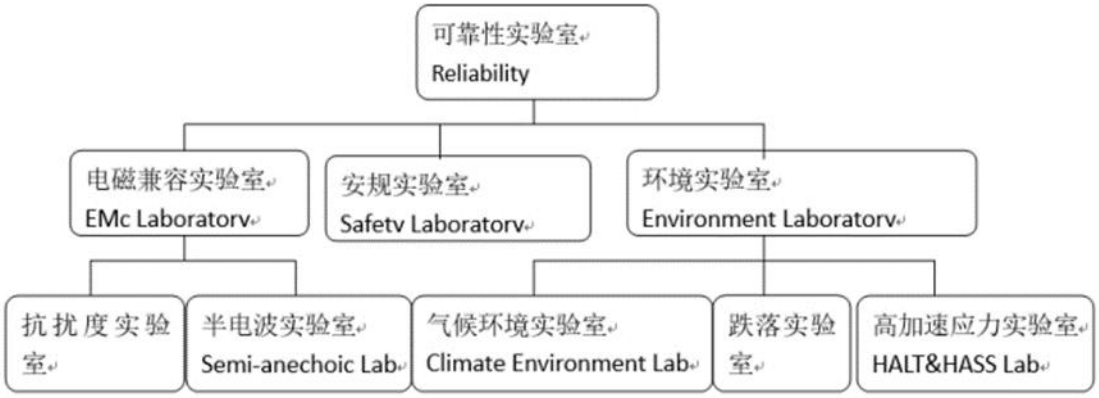
硬件设备的生产运作体系需要具备支撑大规模销售能力的现代化生产方式，通过 ISC、ERP、TL9000、ISO9000 等的实施，在生产管理上达到先进水平。

生产工艺管理体系如下图所示：



可靠性实验室下属三个实验室，分别为电磁兼容性实验室、安规实验室和环境实验室。电磁兼容实验室由抗扰度实验室、半电波实验室组成，环境实验室由

气候环境实验室、跌落试验室和高加速应力实验室组成（如下图）。



1.4.9. 货物安装标准

工艺环节名称	主要关键措施	保障产品性能质量的作用
产品设计	面向制造的设计、设计各阶段的工艺性评审、样机制造工艺性验证。	保证产品制造工艺性，提升产品性能，提高产品生产质量，批量生产稳定可靠。
软件开发设计	软件开发设计经历了需求开发阶段、方案设计阶段、开发与验证阶段、产品化阶段四个部分。	保证单向认证加密模块的设计和开发。包括对新技术的研究、产品的合作开发、产品的升级开发等。研制项目原则上要求按照本程序的全过程实施，其他项目在项目任务书下达时视项目情况可进行合并，明确相应的里程碑。对设计和开发的全过程进行控制，确保单相认证加密模块能满足顾客的需求和期望及有关法律要求。
原材料控制	原材料选型阶段充分验证，采购渠道严格管控，进料质检严格把关。	保证原材料、器件品质，批量供应质量稳定一致。公司设有专门的质量检验部门负责采购原材料的进厂检验验收。质量检验部门收到采购部门交检的原材料后，负责严格按照采购合同规定的质量检验标准和公司有关规定，根据原材料的不同，采取全检或抽检方式，完成采购原材料的进厂验收。
PCB 电装	器件烘干除湿、钢模板锡膏印刷、SMT 回流焊温度曲线控制。	减少印制板虚焊漏焊，提高电装合格直通率，保证电装焊接质量，从而保障整机产品的可靠性。卫士通在电装过程设置五条流水线（贴装线 2 条，插装线 2 条，电缆电装线 1 条），卫士通公司产品部件电装方面具有较为充裕的承接能力。对于纵向加密认证装置这款机器即便年产万台，部件电装工作都不会存在瓶颈。
整机装配	据装配作业指导书（SOP）分工序按步骤和要求操作、检验。	装配 SOP 作业内容详实、细致、标准化，保证装配质量和效率，有利于批量生产组织。卫士通公司有 3 条双线体流水装配及检验线，单条双线线体线长 40m、约 30 余个工位；有两条流水包装线，单条线体线长 5m。流水装配及检验线、包装线占地约 1200 平米，场地宽敞，工具、检具设施齐备，布置合理、运转高效。
整机调试	据整机调试作业指导书（SOP）分工序按步骤和要求操作、	调试 SOP 作业内容详实、细致、标准化，尽量模拟产品应用环境、系统联调，保证整机调试质量和效率，有利于批量生产组织。

	检验。	
高温老化	在高温老化房 40±2℃恒定老化 72 小时。	通过高温老化，及时筛选出早期失效器件及缺陷，保证电子器件寿命，从而保证产品可靠性及寿命。
成品检验	据成品检验作业指导书（SOP）分工序按步骤和要求操作、检验。	保证出厂产品完全合格产品检验建立了公司自己的检验标准和规范。检验人员严格按照规范进行操作，对产品进行把关。对于检验过程中发现的不合格品则严格按照公司流程进行分析原因和故障处理，同时要求提出有效的纠正预防措施。通过这样的一系列把关的手段，公司的产品能够不断的进行质量提升，可靠性和故障率都能得到有效的改善。

1.4.10. 货物验收标准

输入	权责	流程	作业要点	输出	配合部门
生产计划\生产订单\客户订单要求	生产部	组装生产	1.按生产计划\生产订单\客户订单要求生产,2.组装线领用组装材料,包材由包装线领用	产生首件	品质部
生产计划\生产订单\客户订单要求	品质部	NG 首件检验 OK	1.《生产订单》与客户订单资料内容是否相符.2.根据产品机型核对订单《BOM表》进行材料的核对,3.检查产品外观包括颜色、LOGO,半成品要求要试装、及功能测试和相关的可靠性测试.	首件检验记录	生产部
生产计划\生产订单\客户订单要求	生产部工程部	量产、老化	按作业指导书进行作业	产生成品	品质部
产品检验标准	品质部	FQC检验	1.按产品检验标准进行检验,2.发现异常及时向生产组长及IPQC反应,3.品质状态标识要清楚	制程检验日报表	生产部
产品检验标准	品质部	IPQC检验	1.IPQC人员对生产拉上各工位所用物料进行确认,2.发现异常及时向生产组长反应并跟踪处理结果,3.检查产品外观、功能测试和相关的可靠性测试.	IPQC巡检日报表.纠正与预防措施报告	生产部
产品检验标准	品质部	生产返工 NG OK OQC检验 OK	1.核对生产订单、客户订单资料和其它相关要求.2.对产品外观、颜色进行全面的检查,对功能和相关的可靠性进行全面的测试.3.品质状态标识要清楚	成品出货检验报告.成品出货检验记录表.返工单.	生产部
生产计划\生产订单\客户订单要求	生产部仓库	生产入库出货	1.仓库员依出货单发货,不能发错货.2.外包装一定要完整3.不能少装和多装.	入库单\出货单	品质部IPQC

1.4.11. 质量检测方法

1.4.11.1.总体管理检测措施

设立测量放线小组，专职测量和保证线路的精确度，将线缆损耗降到最低点。

结合本项目的特点，在开工前制定详尽的实施组织方案和质量目标计划及质量保证措施，设立质量管理小组对项目质量实行全面监控，有计划、有组织地对各分项项目进行预控，实行过程目标控制，以分项保分部，以分部保单位项目，从而达到较高的质量水平。

设立项目流水作业与相应的实施小组，各小组负责不同的工作任务提高项目

效率和进度。

采用信息化技术作为主要管理手段，建立信息化的管理平台，在实施过程中对整个项目的工期、质量、成本进行有效的控制。编制详细而周密的实施整体控制计划，明确各专业进场和配合及交出时间，以保证整体计划的按期实现。加强项目管理，搞好各工种各专业的配合协调，加强对各专业部分的质量控制，通过严密完善的公司质量管理体系，确保质量目标的实现。

根据实施现场场地的概况，实施场区内将实施区、生活区及办公区相对分开部署，尽量避免相互间的影响。

1.4.11.2.对实施计划质量的检测

在编制实施总进度计划、阶段性进度、月实施进度计划等控制计划时，应充分考虑人、财、物及任务量的平衡，合理安排实施工序和实施计划，合理配合各实施段上的操作人员，合理调拨原材料及周转材料，实施工具，合理安排各工序的轮流作息时间，在确保项目安全及质量的前提下，充分发挥人的主观能动性，把工期抓上去。

鉴于本项目的项目量大、工期紧，故在实施中应以树立样板为本项目的最高宗旨。如果工期和质量两者发生矛盾，则应把质量放在首位，工期必须服从质量，没有质量的保证也就没有工期的保证。

无论何时都必须在项目经理部树立起安全质量放首位的概念，但工期的紧迫，就要求项目部内的全体管理人员在实施前做好充分的准备工作，熟悉实施工艺，了解实施流程，编制科学、简便、经济的作业指导书，在保证安全与质量的前提下，编制每周、每月直至整个总进度计划的各大小节点的实施计划，并确保其保质、保量地完成。

1.4.11.3.对技术制度、技术策划执行质量的检测

1) 图纸会审

实施技术的先进性，科学性、合理性决定了实施质量的好坏。发放图纸后，业内技术人员会同实施班组组长先对图纸进行深化、熟悉、了解，提出实施图纸

中的疑点、难点、错误，在图纸会审及设计交底时予以解决。

2) 关键、特殊工序的策划

根据设计图纸的要求，在实施前，项目技术负责人明确本项目的‘特殊工序’‘关键工序’，即实施过程中，质量难以控制，或要采取相应的技术措施、新的实施工艺才能达到保证质量目的的工序。

项目技术负责人组织业内技术人员、实施班组组长、质检人员进行深入研究，编制相应的作业指导书，从而在技术上对此类问题进行周密保证，并在实施过程中予以改进。

质检组针对质量通病易发工序制订质量通病预防工艺措施。

3) 技术交底

在本项目实施过程中将采用二级交底模式进行技术交底。

第一级为项目技术负责人（质量经理），根据经审批后的实施组织设计、实施方案、作业指导书，对本项目的实施流程、进度安排、质量要求以及主要实施工艺等向项目全体实施管理人员，特别是实施组长、质检人员进行交底。

第二级为实施组长向班组进行分项专业工种的技术交底。实施组长在熟悉图纸、实施方案或作业指导书的前提下，合理地安排实施工序、劳动力、并向操作人员做好相应的技术交底工作，落实质量保证计划、质量目标计划，特别是对一些实施难点、特殊点、应落实至班组每一个人，而且应让他们了解本次交底的实施流程、实施进度、图纸要求、质量控制标准，以便操作人员心里有数，从而保证操作中按要求实施，杜绝质量事故的发生。

4) 工序质量控制

实施中严格按照有关标准、规程、规范进行作业，运用我公司先进的工法和实施技术、经验，提高工序质量。

加强项目实施全过程的质量管理，严格按《过程控制程序》实行监控，尤其是被列入关键工序和特殊过程的工序要从材料采购、进场检验、实施过程检查、重点难点技术攻关、特殊工种持证上岗、所用工具及设备的能力检定、工序验收等各个环节予以全过程控制，保证项目质量。

实行样板引路制度，推行样板房制度，明确标准。

操作性，便于检查监督，暴露问题，把问题解决在大面积实施之前，样板做好后，经甲方代表、监理验收合格后方可进入大面积实施。

在实施实行‘工序操作流程制’，各工序要坚持‘自检、作业检、交接检’制度。在整个实施过程中，做到工前有交底，过程有检查，工后有验收的‘一条龙’操作管理方式，以确保项目质量。避免返工，同时也提高自我控制的意识和能力。

严格执行实施员、质检员监督制度。

5) 在本项目中重点控制的技术保证项目：

实施前原材料的材质证明、合格证、复试报告；

各种试验分析报告；

综合布线各种线缆通路的控制；

综合布线设备安装的质量控制；

智能系统调试正常运行的标准控制；

机房标准实施和投入使用的实施控制；

验收前的运行状态控制。

（3） 项目档案质量的保证

项目资料是整个项目全面反映，为确保本项目资料的及时性、真实性和完整性，确保整个项目资料的可追溯性。我公司将在本项目设立一个专职资料管理员，对项目档案质量进行保证，为项目取得可靠的凭证，起主要保证职责如下：

1) 保证本项目所采用标准、规范、规程、标准图集配备的全面性、准确性；

2) 实施图纸、设计变更、技术核定合理；

3) 来往函件的收发、管理；

4) 根据优质项目要求，负责项目保证资料的收集、整理和归档；

5) 保证档案资料的真实性和准确性。

（4） 材料质量的保证

1) 所有甲、乙双方采购的材料设备，都要满足设计和规范的要求，并提供产品合格证明及检验材料。故在各种材料进场时，一定要求供应商随货提供产品的合格证或质量保证书；

2) 为保证材料质量，要求材料管理部门严格按照公司有关文件、规定及相关质量体系文件进行操作及管理。对采购的原材料均要建立完善的验收及送检制度，杜绝不合格材料进入现场，更不允许不合格材料用于实施。

3) 有监理见证抽检试验制度，所有材料的检验和试验必须有监理见证，严把材料的质量关。

（5） 实施班组操作质量的保证

实施操作人员是项目质量的直接责任人，故从实施操作人员自身素质以及他们的管理均要有严格的要求，对操作人员加强质量意识的同时，加强管理，以确保各工序在操作过程中质量达到要求。

1) 对每个进入本项目实施人员，均要求达到一定的技术等级，具有相应操作技能，特殊工种必须持证上岗，对每个进场的劳动力进行考核，同时，在实施中进行考察，对不合格的实施人员坚决退场，以保证操作者本身具有合格的技术素质。

2) 实施队伍进场严格执行入场教育制度。安全、质检人员和实施技术人员必须对他们分别进行安全管理制度教育，质量意识教育和操作技能的教育，提他们的质量意识，自觉按操作规程进行操作，在质量控制上加强其自觉性。

3) 实施管理人员，特别是实施班组组长及质检人员，应随时对操作人员所实施的内容，过程进行检查，在现场为他们解决实施难点，进行质量标准的测试随时指出达不到质量要求及标准的部位，要求操作者整改。

4) 加强岗位培训，对一些高、难、新技术的岗位实施人员必须先由公司劳务部门先行培训合格后，才能由熟练工人带领上岗操作。

5) 指定专人管理，随实施、随检查、随指导，发现问题及时纠正。

6) 保持队伍相对稳定，从生活上关心帮助，解决他们的后顾之忧。

7) 实行优质优价，调动他们创优质项目的积极性，促进项目质量的提高。

（6） 工序产品保护制度

1) 建立设备保护工作相关的奖惩制度，如‘贵重设备进楼交接制度’、‘允许进楼制度’、‘实施交接制度’‘持证进楼制度’，确保产品得到保护。

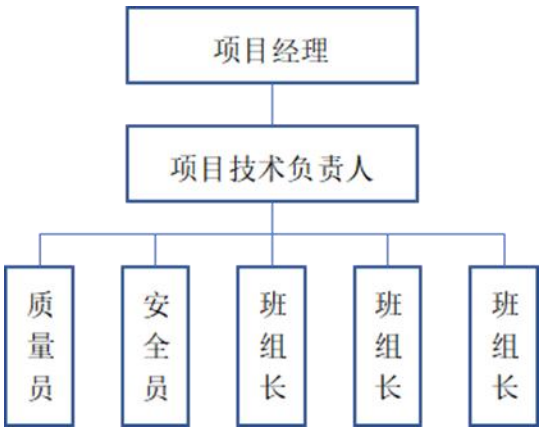
2) 成立专职设备保护小组，杜绝设备的丢失、被破坏等现象的发生。

1.4.12. 项目质量保证措施违约责任承诺

我公司慎重承诺如项目中建立机构发现有未经甲方允许非合同代用品，项目质量不合格的，本公司愿接受违约罚款，并根据甲方的要求积极的改善项目质量。

1.4.13. 实现本项目质量目标的措施

1.4.13.1.施工质量管理机构



1.4.13.2.项目质量保证措施和工序过程质量控制方案

质量保证管理措施及质保大纲

1）认真贯彻执行项目质量计划，做到项目质量分级管理，严把质量关，在竣工验收时达到一次交验合格；

2）严格执行国家计量法规，所有计量器具经检验合格后方能使用，凡使用的计量器具在项目质量检验记录上标明型号及编号；

3）严格按图实施，特别是进口设备要详细阅读说明书和有关资料，要掌握设备使用的有关规范和技术要求，各项安装项目均按编制的实施方案有序的进行；

4）加强实施现场的质量检查，配备专职检查人员，并持证上岗；

5）加强原材料和设备质量的质量检查工作，不论是国产还是进口均需一一检查，做好记录严格把关；

6）凡隐蔽项目都需监理等相关部门验收，并做好原始记录，方可进入下道工序。

项目材料质量管理

1）开工前，项目经理部及时编制自供材料计划，以便及时组织，保质保量供应。

2）项目部材料员及专业技术员对材料进行质量检验如发现不合格，及时提出退货不得用于项目实施，各种材料设备必须符合下列要求：

a、达到国家有关法规，技术标准和购销合同规定的质量要求，有产品检验合格证质保书，试验报告，说明书以及有关的技术资料。

b、实行生产许可证制度的产品，要有许可证主管部门颁发的许可证编号，批准日期和有效期。

c、使用商标和分级分季的产品，在产品或者包装上有商标和分级分季标记。

3）现场材料按照不同的类型、规格分别堆放，并挂牌标识，以防错用。

对于设计要求的某规格、品种的材料，若市场暂时脱销，但工期又不能拖延时，可以考虑采用其它料代用，代用材料的规格品种需经甲方签字认可后，方可使用。

计量检测质量管理

1）实施过程中使用的计量，检测器具必须是有效检验周期内的合格器具，凡是新购或超过有效检验周期的计量器具，必须在指定的检测单位检验合格后，方可使用。

2）凡是项目中使用的计量器具，仪器仪表，送检合格后，方可安装。

实施过程质量管理

1）注意线管、桥架的接地情况，变频用电设备附近的屏蔽情况

2）做好隐蔽项目隐蔽前的检查工作并做好相应的隐蔽记录和验收工作

3）机房及贵重设备安装事先及时通知相关单位加门加锁,加强成品保护

4）在各分项项目进行的同时做好各系统的接校线检查，为调试做好准备,严禁不经检查立即上电。

5）严格按照图纸、资料检查各分项项目的设备安装、线路敷设是否与图纸相符。

6）逐个检查各设备、点位的安装情况，接线情。如有不合格填写质量反馈

单，并做好相应的记录。

7）各设备、点位检查无误完毕后，对各设备、点位逐个通电实验。通电实验为两人一组，涉及强电要挂牌示警，并记录。

8）各系统调试运转正常后，整理竣工资料，组织交验，交验保运过程中注意对甲方单位运行人员的培训。

9）逐步将各分项项目交付甲方单位运行人员，并办理相应的手续。

实施工艺、技术质量管理

1）严格按图纸实施,在保证系统功能质量的前提下,提高工艺标准要求,确保实施质量。

2）预埋(留)位置准确、无遗漏。

3）管道支吊架整齐、美观、牢固、管道连接处清洁、美观、电气连接严密、牢靠。

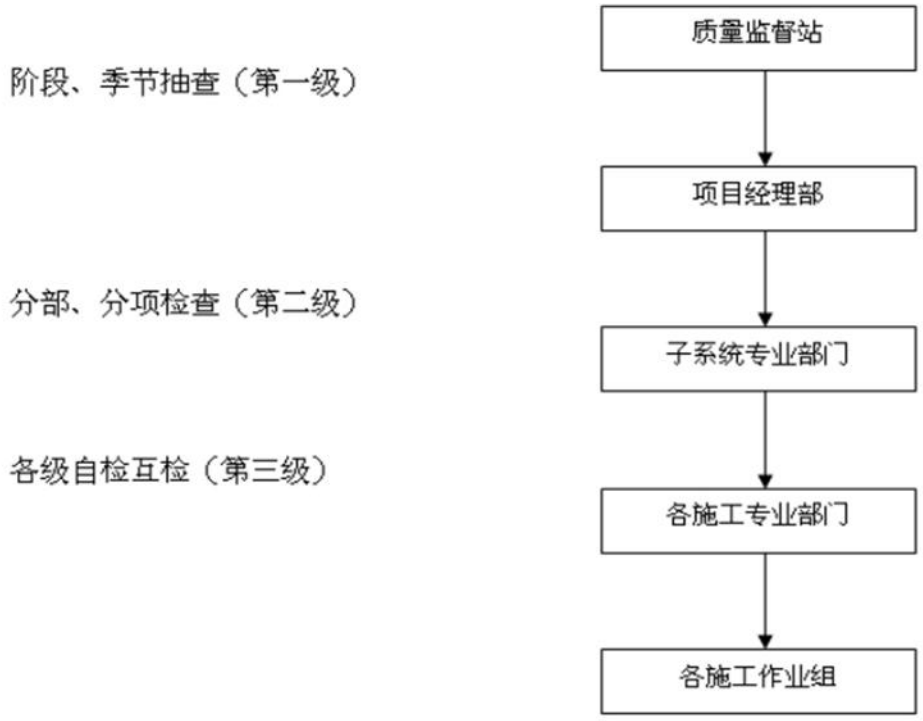
4）设备安装牢固、美观、顶装设备横、竖成列，墙装设备端正一致，资料整理正规、完整无遗漏，各种现场变更手续齐全有效。

5）弱电线缆不得与强电走同一桥架。

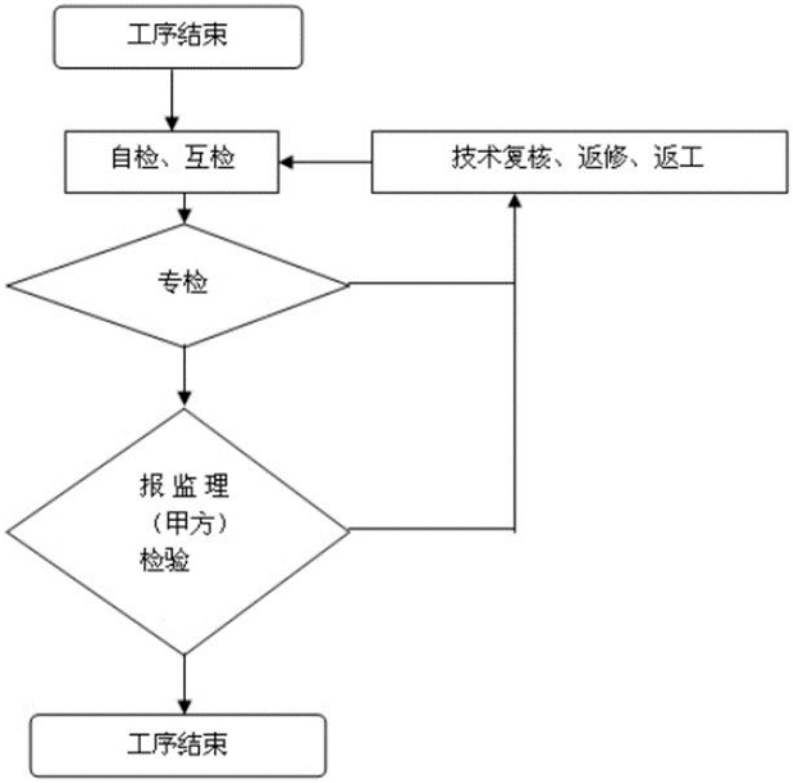
关键工序及关键质量控制点

各子系统项目均列出“关键工序”、“关键质量控制点”，并报项目监理确认，在项目实施中及时跟踪检验，对影响项目质量的进行严格控制。

现场质量保证三级检查



质量检查程序



技术保证措施

为防止安装项目中常见的质量通病，如支架固定不牢，间距过大，电气配管

管口有毛刺，插入盒箱长度不一，盒箱标高不一，探头排列不整齐，接地不良等，特制定以下措施：

1)正确选用支架形式和固定方式，防止扭斜现象，保证支架平直牢固。

2)切割导线管时，用锉刀光口，管子穿入盒箱时必须在盒箱内外加锁螺母。

3)电气盒、箱安装时，按照土建装修统一预放的水平线定位。穿线前，先清除盒、箱内灰渣，再刷防锈漆，土建装饰作业完毕，方能进行智能化系统设备安装。

4)电缆敷设前，根据设计图纸绘制“电缆敷设图”，图中包括电缆根数、电缆型号规格、电缆放置顺序，便于查找，防止信息互相干扰。

5)顶棚上探头的安装拉线定位，确定间距，探头排列整齐、端正。

6)接地母线与接地体之间连接牢靠，连接前除掉锈斑，确保导通良好，各接地线合理选择接地汇合点。

1.4.13.3.**单项工艺实施质量控制措施**

根据质量计划，从实施准备到竣工验收，所有单项实施工艺都要进行有控制，使所有参建人员明确质量计划，质量目标，达到一次合格的目标，建立健全的项目质量检查和验收制度，把责任落实到人，是保证隐蔽项目质量的关键。

（1） 项目经理对隐蔽项目质量总负责，项目部负责将各项目责任层层分解，落实到班组和个人。严格隐蔽项目检查验收程序，认真执行三检制度自检、互检、专检。

1) 实施班组在工序完成后，对隐蔽项目自检，自检合格后填写质量检查评定表；

2) 质检项目师在实施班组自检合格的基础上，对隐蔽项目质量检查，并将检查结果报告项目经理。检查合格后，由项目经理书面通知监理项目师进行隐蔽验收；

3) 监理项目师对隐蔽项目进行验收合格后，方可进行下一工序的实施；

（2） 实施过程中，质检员、质检项目师经常在工地实施面检查，及时指出项目中的不合格处，让实施作业班组迅速加以改正。

（3） 隐蔽项目检查中必须按规范和设计要求进行，对预埋件、预留等的检查做到无一遗漏，位置正确。

（4） 对关键工序、特殊工序要在质量计划中设立质量控制点，上道工序检查不合格的不准进入下一工序的实施。

（5） 对隐蔽项目的验收，应按合同规定的时间，事先通知监理项目师，让监理项目师有足够的准备和充分的检查时间对将隐蔽的项目的每一部分进行检查、检验。项目部将给予方便和合作。

（6） 预埋完成后必须首先经过现场实施单位质量保证体系的三级检查，并备有书面记录，然后由监理项目师按隐蔽项目验收，经验收签证后才能通过。

（7） 隐蔽项目的验收要争取一次通过，建立奖优罚劣的制度，对隐蔽项目一次验收合格的实施生产班组予以一定的奖励，对隐蔽项目一次验收不合格的实施和生产班组，给予一定的处罚，将验收情况与经济效益相结合。

（8） 按要求整理好各项目隐蔽项目资料，隐蔽项目实施中应有严格的实施记录，记录中应有检查项目、实施技术要求及检查部位等，并将实施过程划分为各个实施阶段，每个实施阶段都有技术负责人，质量检查人签字，返工后的隐蔽项目复检合格后，填写隐蔽项目验收记录，同时向驻地监理项目师发复检申请，并办理相应签认手续。

1.5. 施工人员管理措施

1.5.1. 项目管理组织机构的选择

1.5.1.1. 组织管理机构选择原则

（1）适应施工项目的一次性特点，使项目的资源配路需求可以进行动态的优化组合，能连续，均衡地施工。

（2）有利于项目管理依靠企业的正确决策，适应复杂多变的市场竞争环境和社会环境，为企业获得良好的社会效益和经济效益。

（3）有利于强化对内和对外的合同管理，提高企业信誉。

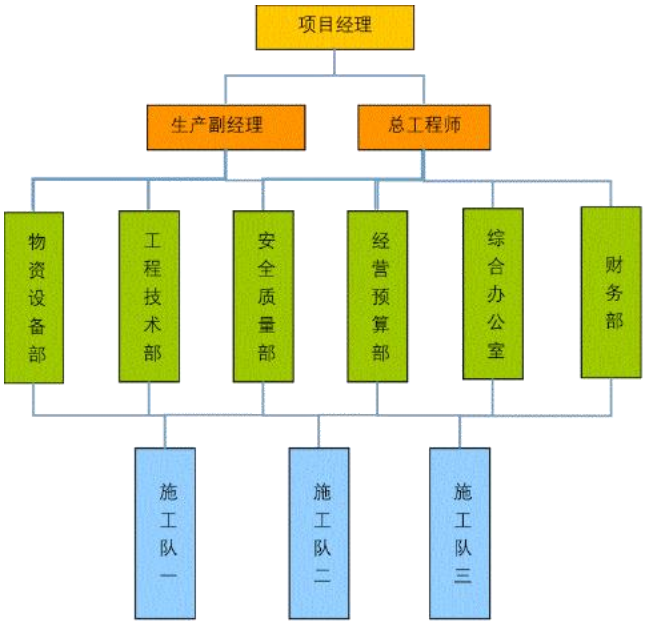
（4）组织形式有利于项目经理的指挥和企业对项目经理部的管理，二者兼顾。

（5）适应项目的需要及企业的管理体制。

（6）层次简单，分权明确，指挥方便

1.5.1.2. 组织机构选择

结合已完工程经验及承接工程模式采用部门式项目组织，如下图示意：



各部门及施工队以适应工程需要为原则，采用该种组织形式能尽快投入运行；

能充分发挥人才的作用；职责明确，职能专一；能适应企业的管理体制；单位能够有效地对项目进行控制，且又不妨碍项目经理部独立进行施工管理，从而保证有效地履行合同。

1.5.2. 管理人员职责

1.5.2.1. 项目经理

项目经理是企业法定代表人在承包的建设工程项目上的授权委托代理人。项目经理应由法定代表人任命，并根据法定代表人授权的范围、期限和内容，履行管理职责，并对项目实施全过程、全面管理。

项目管理目标责任书：项目挂历目标责任书是企业的管理层与项目经理部签订的明确项目经理部应达到的成本、质量、工期、安全和环境等管理目标及其承担的责任，并作为项目完成后考核评价依据的文件。

项目经理的主要责任：

（1）确定组织机构，组建项目经理部；

（2）制定岗位责任制度；

（3）制定管理的总目标、阶段性目标机总体控制计划，控制实施；

（4）及时、准确的管理决策；

（5）协调组织内部及外部各方面关系；

（6）建立完善的内部和外部信息管理系统，确保信息的畅通无阻。

项目经理应履行的职责：

（1）项目管理目标责任书规定的指责；

（2）主持编制项目管理实施规划，并对项目目标进行系统管理；

（3）对资源进行动态管理；

（4）建立各种专业管理体系，并组织实施；

（5）进行授权范围内的利益分配

（6）收集工程资料，准备结算资料，参与工程竣工验收；

（7）接受审计，处理项目经理部解体的善后工作；

（8）协助组织进行项目检查、鉴定和评奖申报工作。

1.5.2.2. 生产副经理

（1）在项目经理领导下，负责主持项目的全面工作，组织并督促部门人员全面完成本部职责范围内的各项工作任务；

（2）贯彻落实项目岗位责任制和工作标准，密切与营销、计划、财务、质量等部门的工作联系，加强与有关部门的协作配合工作；

（3）负责组织生产、设备、安全检查、环保、生产统计等管理制度的拟订、修改、检查、监督、控制及实施执行；

（4）负责组织编制年、季、月度生产作业、设备维修、安全环保计划。定期组织召开公司月度生产计划排产会，及时组织实施、检查、协调、考核；

（5）负责牵头召开公司每周一次调度会，与营销部门密切配合，确保产品合同的履行，力争公司生产任务全面、超额完成；

（6）配合技术部参加技术管理标准、生产工艺流程审定工作，及时安排、组织试生产；

（7）负责抓安全生产、现场管理、劳动防护、环境保护专项工作；

（8）负责做好生产统计核算基础管理工作。重视生产用原始记录、台账、报表管理工作，及时编制上报年、季、月度生产、设备等有关统计报表；

（9）负责做好生产设备、计量器具维护检修工作，合理安排设备检修时间；

（10）强化调度管理。科学地平衡综合生产能力，合理安排生产作业时间，平衡用电、节约能源、节约产品制造费用、降低生产成本；

（11）负责组织各部门管理人员的业务指导和培训工作，并对其工作定期检查、考核和评比；

（12）负责组织拟定项目工作目标、工作计划、并及时组织实施、指导、协调、检查、监督及控制。

1.5.2.3. 总工程师

（1）对项目的施工、技术管理工作全面负责。在项目经理的领导下，对工程

质量负全面技术责任。在本职范围内，对技术和质量有权作出决定和处理，并接受上级总工程师的业务领导；

（2）贯彻执行国家有关技术政策、法规和部颁的现行施工技术规范、标准、规程、质量标准以及局、公司的施工技术、试验、测量仪器管理办法；执行局《项目管理手册》中规定的技术、质量职责和有关要求；贯彻执行承包合同中业主规定的技术标准、技术规范及操作规程等文件，并监督实施执行情况；

（3）组织技术人员熟悉合同文件，领会设计意图和掌握具体技术细节，参加设计技术交底，主持图纸会审签认，对现场情况进行调查核对，如有出入应按规定及时上报监理；

（4）协助项目经理负责项目管理体系的建立、运行、审核、改进等各项工作，在质量管理和质量保证方面对项目经理负责；

（5）在项目经理主持下，组织编制实施性施工组织设计并按规定报批；组织各部门进行质量过程识别、危险源和环境因素识别，评价出质量控制关键点、重大危险源和重要环境因素；组织编制施工技术工艺组织措施、质量措施、安全技术措施及环境保护措施和作业指导书等，并在施工前组织有关技术人员进行全面技术、质量、安全、环保交底，指导各部门和技术人员贯彻实施；

（6）督促指导施工技术人员严格按照设计图纸、施工规范和操作规程组织施工。研究解决施工过程中的工程技术难题；督促指导工程部门做好技术、质量、安全、环保二级交底工作；

（7）领导试验检测和测量放样及计量工作，确保测量、试验数据准确；负责对试验、测量在施工过程中发生重大技术问题时的决策或报告；

（8）主持制订本项目有关的科研课题和“四新”推广项目，并组织实施；组织成立项目 QC 攻关小组并开展攻关活动；

（9）定期组织工程质量检查，负责技术质量事故和工程质量事故的调查与处理以及审核签发变更设计报告。参加安全生产检查，对施工生产中存在的事故隐患，从技术上提出意见和解决方案；

（10）主持交竣工技术文件资料的编制、分类和汇总，参加交竣工验收；组织做好施工技术总结，督促技术人员撰写专题论文和施工工法，并负责审核、修

改、签认后向上级推荐、申报；

（11）主持对项目技术人员工作的检查、指导和考核；

（12）贯彻执行有关安全生产环境保护和安全技术管理规定，对本单位的安全环保问题负技术责任；

（13）熟悉安全生产环境保护有关规定和安全技术操作规程；

（14）编制分项工程的施工组织设计、施工方案，要把安全技术措施及环境保护措施贯穿到设计、方案的各个环节中；

（15）检查施工组织设计和施工方案中的安全技术措施方案及环境保护措施的执行情况，做好分项工程的安全技术交底工作；

（16）主持各种安全设施和设备的验收，发现问题及时提出改进意见。

1.5.2.4. 工程技术部

（1）负责项目施工生产的管理与协调，进行合理施工调度。组织大中小型施工机械设备进出厂协调管理，监督维修和保养等后援保证工作；

（2）根据项目月计划分解成周作业计划，控制分包单位施工进度安排。

（3）进行施工组织设计，对分包商进行技术交底，审核分包商班组的交底，交底必须以书面形式进行，手续齐全；

（4）参与技术方案编制，编制项目过程控制计划，并严格按照项目质量计划和质量评定标准，国家规范进行监督，检查；

（5）严格“三工序”的检查，组织分包单位做好工序，分项工程的检查验收工作；

（6）负责工程事故调查和分析，根据处理方案监督和指导责任单位的修复；

（7）协助安全部进行安全教育，进行文明施工，协助物资部对进出材料的构配件的检查，验收及保护；

（8）配合总工程师编写施工技术方案及技术措施，监督技术方案的执行情况。并对分包单位的施工方案进行审核工作；

（9）负责对分包单位施工方案和重要部位施工的技术交底及施工技术保证资料的汇总，管理；

（10）负责项目工艺技术准备，项目专项技术措施管理，纠正和预防措施。

（11）对本工程所使用的新技术，新工艺，新材料，新设备与研究成果推广应用，编制推广应用计划和措施方案，及时总结改进；

（12）负责计量、测量、实验等工作并负责计量器具的台账管理，进行标识，核审；

（13）负责工程创优实体照片的拍摄。

1.5.2.5. 安全质量部

1.5.2.5.1. 质量监督人员：

（1）严格执行国家规范及质量检验评定标准，行驶质量否决权。确保项目总体目标和阶段目标的实现。

（2）编制项目“质量检验计划”，负责施工质量预控和工程中的检查。

（3）负责质量目标的分解，制定质量保证实施计划，并将分解的质量目标下达给各部门，作为考评部门工作的指标。

（4）负责项目质量检查与监督工作，监督和指导分包质量体系的有效运行，定期组织分包单位管理人员进行规范和评定标准的学习。

（5）结合工程实际情况制定质量通病预防措施。

（6）参与质量事故的调查，分析，处理，并跟踪检查，直至达到要求。

（7）负责质量评定的审核，分项工程报监理工作和质量评定资料的收集工作。

（8）组织，召集各阶段的质量验收工作，并做好资料申报填写工作。

（9）监督施工过程，材料的使用及检验结果，负责进货检验监督，过程试验监督。

1.5.2.5.2. 安全员：

（1）负责工程安全管理工作。执行安全管理的有关规章制度，结合工程特点制度安全活动计划，做好安全宣传工作。

（2）负责项目安全生产目标及安全技术措施的审定，并监督分包方组织实施。

（3）负责分包方安全生产，文明施工的监督管理工作，检查安全规章制度的执行情况。对进场工人进行三级教育，做好安全技术交底，特殊工种培训，考核工作，并及时做好安全记录。

（4）及时对现场的平面布置及施工现场的不安全因素进行检查，监督，制止，处罚，下达整改，复查。

（5）负责现场文明施工的监督检查，并做好检查记录。

（6）.组织现场特殊设施，（如塔吊、外用电梯、外施工架）的验收，并建立特殊工种台账。

1.5.2.6. 物资设备部

（1）负责项目物资的询价、采购、计划供应统一管理工作。

（2）掌握施工进度变化，及时调整材料配套供应计划。

（3）加强现场物资保管，减少损失浪费防止丢失，组织督促料具的合理使用。

（4）监督各分包方进厂材料的验证，复试，并记录存档。

（5）负责进厂物资库存情况和制定物资管理办法，做好各类物资的标识。

（6）负责进厂物资的报验工作。

1.5.2.7. 经营预算部

（1）负责工程签订合同的谈判、起草、签订、修订、传递和存档管理工作，组织项目的合同评审。监督合同的执行情况，及时与业主沟通，并负责向业主提出支付合同款项和结算的申请。

（2）负责公司项目的分配工作。组织下达工程建设监理项目任务单，协助总工办控制项目进度计划的落实与调整。

（3）负责预算、核算、索赔、资金收支并制订该工程各项目预算计划和成本计划工作。

1.5.2.8. 财务部

（1）负责工程日常财务核算，并作好记录并定期做报告。

（2）根据工程进度情况，合理调配资金，确保工程所需资金正常运转。保证工程顺利进行。

（3）组织各部门编制收支计划，编制工程的各时期计划和财务计划，定期对执行情况进行检查分析，并做好记录。

（4）严格财务管理，加强财务监督，督促财务人员严格执行各项财务制度和财经纪律。

（5）参与工程及各部门对外经济合同的签订工作。

（6）负责工程机械，原材料等进出帐务及成本处理。

1.5.2.9. 综合办公室

（1）负责项目经理部的日常行政管理工作，协调部门之间的联系；

（2）负责文件资料的登记、发放、存档工作；

（3）做好信息反馈、上传下达和外来人员的接待及联系工作；

（4）收集编制各部门工作计划并检查实施情况；负责各类会议的组织工作；

（5）负责协调与地方政府、公安交警等部门的协调，负责综合治理、治安、消防、路地共建和警民共建工作；

（6）负责管线搬迁与交通组织协调和沟通工作；

（7）负责项目部党工委的日常事务工作；负责宣传和工会工作。

1.6. 检测和验收方案

1.6.1. 项目检测方案

1.6.1.1. 总体管理和检测措施

结合本项目的特点，在开工前制定详尽的施工方案、质量目标计划及质量保证措施，设立质量管理小组对项目质量实行全面监控，有计划、有组织地对各分项项目进行预控，实行过程目标控制，以分项保分部，以分部保单位项目，从而达到较高的质量水平。

设立项目流水作业与相应的实施小组，各小组负责不同的工作任务提高项目

效率和进度。

采用信息化技术作为主要管理手段，建立信息化的管理平台，在实施过程中对整个项目的工期、质量、成本进行有效的控制。编制详细而周密的实施整体控制计划，明确各专业进场和配合及交出时间，以保证整体计划的按期实现。加强项目管理，搞好各工种各专业的配合协调，加强对各专业部分的质量控制，通过严密完善的公司质量管理体系，确保质量目标的实现。

1.6.1.2. **对实施计划质量的检测**

在编制实施总进度计划、阶段性进度、月实施进度计划等控制计划时，应充分考虑人、财、物及任务量的平衡，合理安排实施工序和实施计划，合理配合各实施段上的操作人员，合理调拨原材料及周转材料，实施工具，合理安排各工序的轮流作息时间，在确保项目安全及质量的前提下，充分发挥人的主观能动性，把工期抓上去。

鉴于本项目的项目量大、工期紧，故在实施中应以树立样板为本项目的最高宗旨。如果工期和质量两者发生矛盾，则应把质量放在首位，工期必须服从质量，没有质量的保证也就没有工期的保证。

无论何时都必须在项目经理部树立起安全质量放首位的概念，但工期的紧迫，就要求项目部内的全体管理人员在实施前做好充分的准备工作，熟悉实施工艺，了解实施流程，编制科学、简便、经济的作业指导书，在保证安全与质量的前提下，编制每周、每月直至整个总进度计划的各大小节点的实施计划，并确保其保质、保量地完成。

1.6.1.3. **对技术制度、技术策划执行质量的检测**

1) 图纸会审

实施技术的先进性，科学性、合理性决定了实施质量的好坏。发放图纸后，业内技术人员会同实施班组组长先对图纸进行深化、熟悉、了解，提出实施图纸中的疑点、难点、错误，在图纸会审及设计交底时予以解决。

2) 关键、特殊工序的策划

根据设计图纸的要求，在实施前，项目技术负责人明确本项目的‘特殊工序’‘关键工序’，即实施过程中，质量难以控制，或要采取相应的技术措施、新的实施工艺才能达到保证质量目的的工序。

项目技术负责人组织业内技术人员、实施班组组长、质检人员进行深入研究，编制相应的作业指导书，从而在技术上对此类问题进行周密保证，并在实施过程中予以改进。

质检组针对质量通病易发工序制订质量通病预防工艺措施。

3) 技术交底

在本项目实施过程中将采用二级交底模式进行技术交底。

第一级为项目技术负责人（质量经理），根据经审批后的实施组织设计、实施方案、作业指导书，对本项目的实施流程、进度安排、质量要求以及主要实施工艺等向项目全体实施管理人员，特别是实施组长、质检人员进行交底。

第二级为实施组长向班组进行分项专业工种的技术交底。实施组长在熟悉图纸、实施方案或作业指导书的前提下，合理地安排实施工序、劳动力、并向操作人员做好相应的技术交底工作，落实质量保证计划、质量目标计划，特别是对一些实施难点、特殊点、应落实至班组每一个人，而且应让他们了解本次交底的实施流程、实施进度、图纸要求、质量控制标准，以便操作人员心里有数，从而保证操作中按要求实施，杜绝质量事故的发生。

4) 工序质量控制

实施中严格按照有关标准、规程、规范进行作业，运用我公司先进的工法和实施技术、经验，提高工序质量。

加强项目实施全过程的质量管理，严格按《过程控制程序》实行监控，尤其是被列入关键工序和特殊过程的工序要从材料采购、进场检验、实施过程检查、重点难点技术攻关、特殊工种持证上岗、所用工具及设备的能力检定、工序验收等各个环节予以全过程控制，保证项目质量。

实行样板引路制度，推行样板房制度，明确标准。

操作性，便于检查监督，暴露问题，把问题解决在大面积实施之前，样板做好后，经甲方代表、监理验收合格后方可进入大面积实施。

在实施实行‘工序操作流程制’，各工序要坚持‘自检、作业检、交接检’制度。在整个实施过程中，做到工前有交底，过程有检查，工后有验收的‘一条龙’操作管理方式，以确保项目质量。避免返工，同时也提高自我控制的意识和能力。

严格执行实施员、质检员监督制度。

5) 在本项目中重点控制的技术保证项目：

实施前原材料的材质证明、合格证、复试报告；

各种试验分析报告；

综合布线各种线缆通路的控制；

综合布线设备安装的质量控制；

智能系统调试正常运行的标准控制；

机房标准实施和投入使用的实施控制；

验收前的运行状态控制。

（3） 项目档案质量的保证

项目资料是整个项目全面反映，为确保本项目资料的及时性、真实性和完整性，确保整个项目资料的可追溯性。我公司将在本项目设立一个专职资料管理员，对项目档案质量进行保证，为项目取得可靠的凭证，起主要保证职责如下：

1) 保证本项目所采用标准、规范、规程、标准图集配备的全面性、准确性；

2) 实施图纸、设计变更、技术核定合理；

3) 来往函件的收发、管理；

4) 根据优质项目要求，负责项目保证资料的收集、整理和归档；

5) 保证档案资料的真实性和准确性。

（4） 材料质量的保证

1) 所有甲、乙双方采购的材料设备，都要满足设计和规范的要求，并提供产品合格证明及检验材料。故在各种材料进场时，一定要求供应商随货提供产品的合格证或质量保证书；

2) 为保证材料质量，要求材料管理部门严格按照公司有关文件、规定及相关质量体系文件进行操作及管理。对采购的原材料均要建立完善的验收及送检制

度，杜绝不合格材料进入现场，更不允许不合格材料用于实施。

3) 有监理见证抽检试验制度，所有材料的检验和试验必须有监理见证，严把材料的质量关。

（5） 实施班组操作质量的保证

实施操作人员是项目质量的直接责任人，故从实施操作人员自身素质以及他们的管理均要有严格的要求，对操作人员加强质量意识的同时，加强管理，以确保各工序在操作过程中质量达到要求。

1) 对每个进入本项目实施人员，均要求达到一定的技术等级，具有相应操作技能，特殊工种必须持证上岗，对每个进场的劳动力进行考核，同时，在实施中进行考察，对不合格的实施人员坚决退场，以保证操作者本身具有合格的技术素质。

2) 实施队伍进场严格执行入场教育制度。安全、质检人员和实施技术人员必须对他们分别进行安全管理制度教育，质量意识教育和操作技能的教育，提他们的质量意识，自觉按操作规程进行操作，在质量控制上加强其自觉性。

3) 实施管理人员，特别是实施班组组长及质检人员，应随时对操作人员所实施的内容，过程进行检查，在现场为他们解决实施难点，进行质量标准的测试随时指出达不到质量要求及标准的部位，要求操作者整改。

4) 加强岗位培训，对一些高、难、新技术的岗位实施人员必须先由公司劳务部门先行培训合格后，才能由熟练工人带领上岗操作。

5) 指定专人管理，随实施、随检查、随指导，发现问题及时纠正。

6) 保持队伍相对稳定，从生活上关心帮助，解决他们的后顾之忧。

7) 实行优质优价，调动他们创优质项目的积极性，促进项目质量的提高。

（6） 工序产品保护制度

1) 建立设备保护工作相关的奖惩制度，如‘贵重设备进楼交接制度’、‘允许进楼制度’、‘实施交接制度’‘持证进楼制度’，确保产品得到保护。

2) 成立专职设备保护小组，杜绝设备的丢失、被破坏等现象的发生。

1.6.1.4. 检测设备和仪表

承制单位应提供检验所需的设备、仪器仪表、测试软件、工具和连接线缆等，设备、仪器仪表均应计量合格，并在有效期内。

序号	设备名称	规格型号	配置	数量
1	测试用计算机	-	最低配置： 1、1 颗 CPU； 2、4GB 内存；	1 台
2	交换机	-	24 口网络交换机	1 台
3	网线	六类网线	1.5 米	若干
4	插排	-	-	若干
5	电视机	-		2 台
6	摄像头	-		2 台
7	麦克风		-	2 台

1.6.2. 测试和验收方案

1.6.2.1. 设备测试

设备到货后，需进行测试。系统测试主要包括线缆测试、单体设备测试、系统总体测试，并对测试报告的数据进行抽查。

线缆测试：线缆测试主要包括网线测试与光纤测试。网线测试数据主要包括极性、连续性、短路、断路测试及长度、信号全程衰减测试、信号近、远串音衰耗测试、结构回转衰耗 SRL、特性阻抗、传输延时；光纤测试数据主要包括连通性测试、全程衰减及光纤连接头衰减测试。

单体设备测试：单体设备测试主要对设备进行外包装检查、外观检查、通电检查、基本性能测试。

设备总体测试：主要测试各设备的联网功能，联动功能，测试系统总体的稳定性。

1.6.2.2. 验收要求

1.6.2.2.1. 要求总则

系统测试与验收方案主要按照部队相关规范进行，并做好验收记录。主要如

下：

设备验收。主要依据合同进行设备型号、参数、数量方面验收，并且做好验收记录及保存好产品随机资料。

文档验收。主要包括随机附件、操作手册、设备报验资料、设备 IP 表、设备点位表、编号对照表、功能实现文档、系统备份资料、软件备份资料，培训记录签证等资料。操作手册包含设备使用说明、设备简易维护说明、软件操作说明等。设备报验资料包含设备验收记录，以及产品安装光盘、产品说明书、产品合格证、产品质保卡等设备随机资料汇总。

1.6.2.2.2. 齐套性

表 1 产品组成明细表

序号	产品名称	计量单位	数量	说明
一	主要部件			
1				
2				
3				
二	随机附件			
1				
2				
3				

1.6.2.2.3. 功能

功能 1

功能 2

.....

1.6.2.2.4. 性能

性能指标 1

性能指标 2

.....

1.6.2.2.5. 接口

XXX 设备要求具备 XXX 接口

1.6.2.2.6. 包装

a）包装箱外应标有制造厂商名称、产品名称等；

b）包装箱外喷刷或粘贴的标志不应因运输条件或自然条件而褪色、变色、脱落；

c）包装箱应符合防潮、防尘、防震的要求。

1.6.2.2.7. 外观

1.6.2.2.8. 颜色

系统设备 XX 型号机箱颜色。

1.6.2.2.9. 外观质量

系统设备 XX 型号的外观应整洁、表面应无锈蚀、霉斑、污迹、镀涂层剥落及明显的划痕、毛刺；塑料件应无起泡、开裂、变形；文字、符号、标识和各种显示应清晰；无机械损伤。

1.6.2.2.10. 产品标识

系统设备 XX 型号产品标识应包含产品名称、公司名称、产品型号信息。

1.6.2.3. 验收准备

1.6.2.3.1. 采购文档清单

主要包括以下内容：

（1）设备检测大纲

（2）设备验收记录

（3）检测报告

（4）系统试运转记录

（5）设备清单等随机资料（含产品安装光盘、产品说明书、产品合格证、产品质保卡等资料）

（6）设备 IP 表

（7）设备点位表

（8）编号对照表

（9）系统备份资料

（10）培训记录签证

（11）系统技术、操作维修手册

交接文档必须包含但不限于以上所列。

1.6.2.3.2. 提交条件审查

a）检验验收所需要的场地、仪器、仪表、工卡量具、试验设备、测试软件、电源等基础资源是否满足要求；

b)承制单位应能提供资料包括产品检验记录、产品合格证、交货总清单、质量问题处理情况、技术状态更改控制记录以及采购方要求的其他的文件资料等；

c）是否有重大遗留问题；

d）配套是否齐全。

1.6.2.4. 验收内容

1.6.2.4.1. 验收项目及分组

检验项目分为 A、B 组。

1.6.2.4.2. A 组检验项目

A 组检验的检验项目通常有：

a) 齐套性检查；

b) 功能检查；

c) 接口检查；

d) 包装检查；

e) 外观检查；

1.6.2.4.3. B 组检验项目

B 组检验的检验项目通常有：

a) 性能。

1.6.2.4.4. 验收项目及分组

验收内容应结合现场条件实际，重点突出主要功能、性能及部队使用过程中质量不稳定项目。

1.6.2.5. 抽样方案

1.6.2.5.1. A 组检验

A 组检验抽样方案依据 GB/T2828.1-2012

a) 抽样方案类型：采用一次正常抽样方案；

b) 检验水平：采用一般检验水平 II。

A 组检验可接收质量水平（AQL 值）确定为 0.65，所有样本检验应符合验收要求。

1.6.2.5.2. B 组检验

B 组检验抽样方案依据 GB/T2828.1-2012

a) 抽样方案类型：采用一次正常抽样方案；

b) 检验水平：采用一般检验水平 I。

B 组检验可接收质量水平（AQL 值）确定为 0.65，所有样本检验应符合验收要求。

1.6.2.6. **各分系统验收方案及相关要求**

1.6.2.6.1. 网络系统

一、竣工验收的规范依据

GB191-90 包装储运图示标志

GB2423.1-89 电工电子产品基本环境试验规程试验 A：低温试验方法

GB2423.2-89 电工电子产品基本环境试验规程试验 B：高温试验方法

GB2423.3-89 电工电子产品基本环境试验规程试验 Ca 恒定湿热试验方法

GB4943-95 信息技术设备（包括电气事务设备）的安全

GB6388-86 运输包装收发货标志

GB6587.4-86 电子测量仪器振动试验

GB6587.6-86 电子测量仪器运输试验

GB6593-86 电子测量仪器质量检验规则

GB9813-88 微型数字电子计算机通用技术条件

GB11463-89 电子测量仪器可靠性试验

SJ/T10463-93 电子测量仪器包装、标志、贮存要求

二、验收步骤

对于网络传输设备，其验收成功的标准为：能够从网络中任一机器和设备（有

Ping 或 Telnet 能力）Ping 及 Telnet 通网络中其它任一机器或设备（有 Ping 或 Telnet 能力）。由于网络设备较多，不可能逐对进行验收，故可以采用如下方式进行：

在每一个子网中随机选取两台机器或设备，进行 Ping 和 Telnet 测试验收；

对每一对子网验收连通性，即从两个子网中个选一台机器或设备进行 Ping 和 Telnet 测试验收；

验收中，Ping 测试每次发送数据包不应该少于 300 个， Telnet 连通即可。Ping 测试验收的成功率在局域网内应该达到 100%，在广域网内由于线路质量问题，视具体情况而定，一般不应该低于 80%；

验收所得到具体数据填入《初步测试方案》。

二、网络传输系统的试运行验收

从初步验收结束时刻起，整体网络系统进入为期三个月的试运行阶段。整体网络系统在试运行期间不间断地连续运行时间不应少于两个月。试运行由系统集成商代表负责，用户和设备厂商密切协调配合。在试运行期间要完成以下任务：

监视系统运行

网络基本应用验收

可靠性验收

下电——重启测试验收

冗余模块测试验收

安全性测试验收

网络负载能力测试验收

系统最繁忙时访问能力测试验收

三、设备环境验收

检验过程中出现被检设备或检验设备损坏时应立即停止检

验工作并上报验收组长，由验收组长和检测人员共同对被测对象、检测仪器设备的工作状态及环境条件等进行详细检查。

经验收组长确认后，将所发生的问题以书面的形式上报质量负责人并记录备案；

因外界停电而中断试验时，对检测质量有影响时应重新进行检测并记录；

因检测设备故障或损坏中断试验时，可用满足要求的仪器重新检测；

凡因检测工作的失误造成检测过程中信息点损坏，应待信息点修复后重新对其进行检测；

如果在检测过程中出现边缘数据，应对该信息点重复检测三次并记录备案；

检测数据的处理按照 QSP1002《测量不确定度估算与数据处理程序》执行；

四、验收方法

1）单项判定：如果某一个被测项目有一个测试结果不合格，则该项目判为不合格。如果某一被测项目有一个检测结果与相应规定的差值在仪表准确度范围内，则该被测项目可判为合格；但如果有两个或两个以上，则该被测项目判为不合格。

2）综合判定：

（1）对于双绞线链路，允许未通过检测的水平布线或垂直布线经修复后复检。若无法修复的点有一项超过相应总数的 1%,则判为项目不合格。

对于光纤链路，允许未通过检测的光纤或光纤链路经修复后复检。若有一芯或一条光纤链路无法修复，则判为不合格。

信息点合格分类：

信息点支持千兆以太网应用；

信息点支持百兆以太网应用；

信息点仅支持语音传输。

（2）不合格的网络产品进行调换。如不能调换。则综合结论判为不合格。

（3）网络带宽利用率平均值小于 40%，碰撞率应小于 5%，帧及 FCS 错误为 0，广播帧的平均值应小于 5%的网络为合格，否则为不合格。

（4）抽样检测

被抽样检测点（对）不合格比例不超过 1%，则视为抽样检测通过。不合格点（对）应尽量予以修复并复检。被抽样检测点（对）不合格比例超过 1%，则视为一次抽样检测不通过，可以再另外进行加倍抽样，若此时不合格比例不超过 1%，则视为抽样检测通过。若不合格比例仍超过 1%，则视为抽样检测不通过，需进行全部检测，并按全部检测的要求进行判定。

3）检测合格判定：

全部检测或抽样检测的结论为合格。则检测的最后结论为合格。

若全部检测的结论为不合格，则检测的最后结论为不合格。

网络安全

参考《信息系统安全等级保护定级指南》，该指南适用于党政机关网络于信息系统，其中涉及国家秘密的网络与信息系统，按照国家有关保密规定执行，其他网络与信息系统定级工作参考本指南进行，本指南对定级工作的原则、职责分工、工作程序、定级要素和方法进行了描述，并对网络与信息系统提出了最低安全等级要求，高等职业学校应不低于最低安全等级要求。**在本项目中我们按照二级的建设目标进行验收**。

本方案参考的指南和标准具体见下表：

时间：　　年　　月　　日

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
物理安全	物理位置的选择	机房和办公场地应选择在具有防震、防风和防雨等能力的建筑内。	符合	
	物理访问控制	机房出入口应安排专人值守，控制、鉴别和记录进入的人员	符合	
		需进入机房的来访人员应经过申请和审批流程，并限制和监控其活动范围	符合	
	防盗窃和防破坏	应将主要设备放置在机房内	符合	
		应将设备或主要部件进行固定，并设置明显的不易除去的标记；	符合	
		应将通信线缆铺设在隐蔽处，可铺设在地下或管道中	符合	

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
		应对介质分类标识，存储在介质库或档案室中；	符合	
		主机房应安装必要的防盗报警设施	符合	
	防雷击	机房建筑应设置避雷装置；	符合	
		机房应设置交流电源地线	符合	
	防火	机房应设置灭火设备和火灾自动报警系统	符合	
	防水和防潮	水管安装，不得穿过机房屋顶和活动地板下；	符合	
		应采取措施防止雨水通过机房窗户、屋顶和墙壁渗透；	符合	
		应采取措施防止机房内水蒸气结露和地下积水的转移与渗透	符合	
	防静电	关键设备应采用必要的接地防静电措施	符合	
	温湿度控制	机房应设置温、湿度自动调节设施，使机房温、湿度的变化在设备运行所允许的范围之内。	符合	
	电力供应	应在机房供电线路上配置稳压器和过电压防护设备	符合	
		应提供短期的备用电力供应，至少满足关键设备在断电情况下的正常运行要求	符合	

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
	电磁防护	电源线和通信线缆应隔离铺设，避免互相干扰	符合	
网络安全	结构安全	应保证关键网络设备的业务处理能力具备冗余空间，满足业务高峰期需要	符合	
		应保证接入网络和核心网络的带宽满足业务高峰期需要；	符合	
		应绘制与当前运行情况相符的网络拓扑结构图；	符合	
		应根据各部门的工作职能、重要性和所涉及信息的重要程度等因素，划分不同的子网或网段，并按照方便管理和控制的原则为各子网、网段分配地址段。	符合	
	访问控制	应在网络边界部署访问控制设备，启用访问控制功能	符合	
		应能根据会话状态信息为数据流提供明确的允许/拒绝访问的能力，控制粒度为网段级。	符合	
		应按用户和系统之间的允许访问规则，决定允许或拒绝用户对受控系统进行资源访问，控制粒度为单个用户	符合	
		应限制具有拨号访问权限的用户数量	符合	
	安全审	应对网络系统中的网络设备运行	符合	

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
	计	状况、网络流量、用户行为等进行日志记录		
		审计记录应包括事件的日期和时间、用户、事件类型、事件是否成功及其他与审计相关的信息。	符合	
	边界完整性检查	应能够对内部网络中出现的内部用户未通过准许私自联到外部网络的行为进行检查。	符合	
	入侵防范	应在网络边界处监视以下攻击行为：端口扫描、强力攻击、木马后门攻击、拒绝服务攻击、缓冲区溢出攻击、IP 碎片攻击和网络蠕虫攻击等	符合	
	网络设备防护	应对登录网络设备的用户进行身份鉴别；	符合	
		当对网络设备进行远程管理时，应采取必要措施防止鉴别信息在网络传输过程中被窃听。	符合	
		身份鉴别信息应具有不易被冒用的特点，口令应有复杂度要求并定期更换；	符合	
		应对网络设备的管理员登录地址进行限制	符合	
		网络设备用户的标识应唯一；	符合	
		应具有登录失败处理功能，可采取结束会话、限制非法登录次数和当网络	符合	

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
		登录连接超时自动退出等措施；		
主机安全	身份鉴别	应对登录操作系统和数据库系统的用户进行身份标识和鉴别	符合	
		操作系统和数据库系统管理用户身份标识应具有不易被冒用的特点，口令应有复杂度要求并定期更换	符合	
		应启用登录失败处理功能，可采取结束会话、限制非法登录次数和自动退出等措施；	符合	
		当对服务器进行远程管理时，应采取必要措施，防止鉴别信息在网络传输过程中被窃听；	符合	
		应为操作系统和数据库系统的不同用户分配不同的用户名，确保用户名具有唯一性。	符合	
	访问控制	应启用访问控制功能，依据安全策略控制用户对资源的访问；	符合	
		应及时删除多余的、过期的帐户，避免共享帐户的存在	符合	
		应限制默认帐户的访问权限，重命名系统默认帐户，修改这些帐户的	符合	
		应实现操作系统和数据库系统特权用户的权限分离	符合	
	安全审计	审计范围应覆盖到服务器上的每个操作系统用户和数据库用户		

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
		审计内容应包括重要用户行为、系统资源的异常使用和重要系统命令的使用等系统内重要的安全相关事件；	符合	
		审计记录应包括事件的日期、时间、类型、主体标识、客体标识和结果等；	符合	
		应保护审计记录，避免受到未预期的删除、修改或覆盖等	符合	
	入侵防范	操作系统应遵循最小安装的原则，仅安装需要的组件和应用程序，并通过设置升级服务器等方式保持系统补丁及时得到更新。	符合	
	恶意代码防范	应安装防恶意代码软件，并及时更新防恶意代码软件版本和恶意代码库；	符合	
		应支持防恶意代码软件的统一管理	符合	
	资源控制	应通过设定终端接入方式、网络地址范围等条件限制终端登录；	符合	
		应根据安全策略设置登录终端的操作超时锁定	符合	
		应限制单个用户对系统资源的最大或最小使用限度	符合	
应用安全	身份鉴别	应提供登录失败处理功能，可采取结束会话、限制非法登录次数和自动退出等措施；	符合	

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
		应启用身份鉴别、用户身份标识唯一性检查、用户身份鉴别信息复杂度检查以及登录失败处理功能，并根据安全策略配置相关参数。	符合	
		应提供专用的登录控制模块对登录用户进行身份标识和鉴别	符合	
		应提供用户身份标识唯一和鉴别信息复杂度检查功能，保证应用系统中不存在重复用户身份标识，身份鉴别信息不易被冒用；	符合	
	访问控制	应提供访问控制功能，依据安全策略控制用户对文件、数据库表等客体的访问	符合	
		应授予不同帐户为完成各自承担任务所需的最小权限，并在它们之间形成相互制约的关系。	符合	
		应由授权主体配置访问控制策略，并严格限制默认帐户的访问权限	符合	
		访问控制的覆盖范围应包括与资源访问相关的主体、客体及它们之间的操作	符合	
	安全审计	应提供覆盖到每个用户的安全审计功能，对应用系统重要安全事件进行审计	符合	
		应保证无法删除、修改或覆盖审计	符合	

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
		记录		
		审计记录的内容至少应包括事件日期、时间、发起者信息、类型、描述和结果等	符合	
	通信完整性	应采用校验码技术保证通信过程中数据的完整性	符合	
	通信保密性	在通信双方建立连接之前，应用系统应利用密码技术进行会话初始化验证	符合	
		应对通信过程中的敏感信息字段进行加密	符合	
	软件容错	应提供数据有效性检验功能，保证通过人机接口输入或通过通信接口输入的数据格式或长度符合系统设定要求	符合	
		在故障发生时，应用系统应能够继续提供一部分功能，确保能够实施必要的措	符合	
	资源控制	当应用系统的通信双方中的一方在一段时间内未作任何响应，另一方应能够自动结束会话；	符合	
		应能够对单个帐户的多重并发会话进行限制	符合	
		应能够对应用系统的最大并发会话连接数进行限制	符合	

类别	检查项目	安全标准	是否符合安全标准	备注
数据安全及备份恢复	数据完整性	应能够检测到鉴别信息和重要业务数据在传输过程中完整性受到破坏	符合	
	数据保密性	应采用加密或其他保护措施实现鉴别信息的存储保密性	符合	
	备份和恢复	应能够对重要信息进行备份和恢复	符合	
		应提供关键网络设备、通信线路和数据处理系统的硬件冗余，保证系统的可用性	符合	

安全检查及联调联试通过之后，按照程序进入测试检验阶段，主要测试相关设备/系统的性能及功能，以验证满足客户业务要求。

此项目测试应充分考虑各节点与其他节点的互联互通及业务互访关系，设计测试用例及测试内容符合各节点业务真实需求。

验收原则

验收工作内容：

（1）根据测试方案，对本包中所涉及的软硬件产品进行验收测试

（2）整理项目实施过程文档

（3）解决项目实施中的遗留问题

（4）与客户及厂商就项目验收进行有效的沟通

（5）编制项目验收报告

验收工作成果：

（1）项目验收报告

（2）项目工作总结报告

（3）项目成果移交清单

到货验收

到货验收是设备到达客户现场，在开始设备安装上架之前进行的设备到货验收，主要清点设备齐套性，查看设备外观等。

产品验货时，请核对合同清单、装箱单、实物中的产品代码，三者需一致。特别是板卡实物上需核对银灰色序列号标签上的产品代码（PID），不要核对其他面膜丝印。

产品包装或标签有时会优化更新，因库存原因，切换期内可能存在新、老包装混发的情况，不需要更换，不影响使用和保修。

详细说明如下：

（1）购销合同：

紫光恒越公司认证代理商和最终用户直接签署购销合同，购买产品的清单会附在合同文本之后，清单内容包含了设备、数量、单价、金额等。具体设备信息由编码、产品代码和产品描述体现。由于编码和产品代码信息一一对应，有时合同中没有“编码”列。

下图是一个购销合同中设备清单的例子。如图所示：

XXX公司　　合同附件-设备清单　　合同编号XXX　　订单号XXX

编码	产品代码	产品描述	单价	数量	金额
0235A3UE	LS-5600X-54C-EI	UNIS S5600X-54C-EI主机，支持48个10/100/1000BASE-T端口,支持4个10G/1G BASE-X SFP+端口,支持1个Slot,无电源			

购销合同样例

（2）装箱单

当客户采购一批货物时，为了做好包装防护、会采用集合方式归集运输，会将多个产品（或物料）装在一个大的包装箱中。为方便客户检查货物，会在某个发货包装箱（一号箱）中放两份装箱单或每个包装外面粘贴装箱单，以说明本次运到货物的合同号、包括几个大箱、实发数等。

装箱单格式:每个包装箱外粘贴一张装箱单。

项目名称：

某[redacted]建设-[redacted]主

到站：北京市

局　点：Communication Device

UNIS

合 同 号：1[redacted]19M

装箱单号：7000338740009

箱单件号：2/3　R052

F201910140077

用户地址：北京-北京市 海淀区北[redacted]京[redacted]网络科技有限公司

产品代码	数量	编码	备注
LS-5600-30C-EI-G	1	0235A3K0	

地址：北京市海淀区中关村东路1号院2号楼 电话：400-910-9998 邮编：100084

00069346480176481894　1/1

注：装箱单中的产品代码与购销合同中的产品代码相同。

（3）发货标签

发货标签是指粘贴在产品最小包装箱（即：一次包装箱）上的标签。发货标签中的产品代码与购销合同中的产品代码相同。

A、典型发货标签的样品，如图所示；部分产品包装较小，因此会有相应特殊尺寸的发货标签，在此不再举例：

UNIS

北京紫光恒越网络科技有限公司　北京市海淀区中关村东路1号院2号楼402室
Beijing Unis HengYue Technology Co., Ltd.
Room 402,No.2 Building,No.1 Zhongguancun East Rd,Haidian District,Beijing

合格 QC PASS

产品代码 (PID)：LS-5600-30C-EI-G

产品条码 (S/N)：210235A3K0X205000104　Y2 C0

数量 (QTY)：1 PCS

制造标准 /China MFG Standard：YD/T 1255-2013

进网许可 / China N.A.L.: UNIS S5600-30C-EI-G(12-C014-172881)

交换机产品主机 /Lanswitch Host 0235A3K0 6.60kg R7734P03

生产日期 / Date Packed：06-29-2020 中国制造 Made in CHINA

Türkiye Cumhuriyeti:
AEEE Yönetmeliğine Uygundur

优选的发货标签样例（标签尺寸为 125mm*50mm，白色）

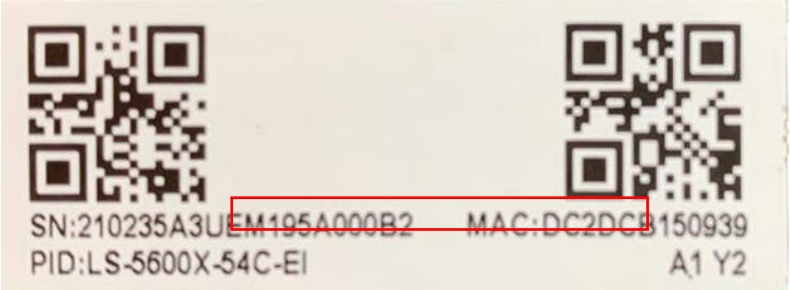
（4）序列号标签

序列号标签是指粘贴在产品本体的标签（产品本体可能有多种标签，以下图

所示标签为准，其余标签请忽略）。

注：序列号标签中的产品代码与购销合同中的产品代码相同。

A、主机产品如下所示的序列号标签（标签尺寸为 40mm*15mm，白色）。同时防伪标签、铭牌+认证标签、进网证标签等粘贴在主机顶部。

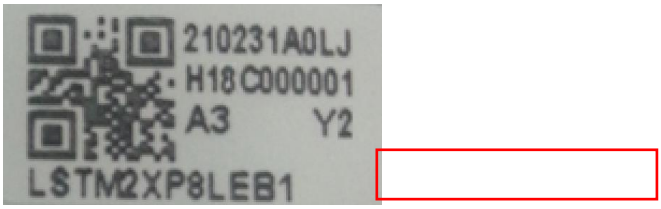


主机产品序列号标签

主机产品的序列号标签、铭牌+认证标签默认粘贴位置如下所示：

主机序列号标签、铭牌+认证标签粘贴示意图

B、模块产品（即：除主机外的其他产品，如光收发器件、板卡、电源、风扇框等）。所示的序列号标签（标签尺寸为 14.6mm*7.7mm，银灰色）。



模块产品序列号标签

说明：模块产品的序列号标签默认粘贴位置如图所示。如果模块产品（板卡）的前面板面膜上没有粘贴序列号标签的空间，序列号标签将粘贴到模块产品（板

卡）的内部（单板表面）。

模块产品（板卡）本体序列号标签粘贴示意图

（5）验货说明：

a、除上述位置提及的产品代码之外，其余信息（包括但不限于：面板上文字、面膜上文字、印刷电路板上文字）不用于验货使用。

b、请客户核对装箱单、一次包装上发货标签、产品本体上序列号标签的产品代码必须与客户签订的购销合同中的产品代码相同。核实完毕后，由购销双方责任人进行签字确认。

项目初验

（1）工作内容

按照客户流程进行整个项目的验收移交工作，计划分三步进行：提交验收申请->现场验收测试->签署项目验收报告。

（2）实施步骤

1）提交验收申请

安装调试完成后，经双方对系统的联调测试完毕，系统开始进行试运行,并按照批次分别进行验收。每批次试运行时间暂定为一周，也可以与用户协商确定最终的试运行周期，在试运行阶段，整个系统工程将一起接收时间和环境的考验，不但要考察功能特性，更要考察系统运行的性能是否符合预期目标。若发生与本技术规范书不符或与初验记录不一致的情况时，供需双方要进行协商，商洽试运

行期间的问题如何解决。系统试运行阶段结束后，双方共同提交系统试运行测试报告，并提交验收申请，开始进行验收，验收申请单如下表所示：

验收申请单

致×××单位： 一、项目概况情况 ××××××××××××。 二、项目完成情况 ××××××××××××。 按照工程合同要求和进度安排，紫光恒越技术有限公司特提出×××项目的安装调试的验收申请。
（盖章） 项目经理（签字）： 日期：　年　月　日

2）现场验收测试

项目组按照项目验收测试计划以实施节点为单位进行齐套性、功能、可靠性等验收测试。项目组将配合用户方测试人员分别对被验收设备进行逐项测试，并详细记录每一项测试结果，将这些结果分别与预期的结果对照分析，并填写《验收测试记录表》，该表将作为验收委员会评价系统的主要依据，也是用户方确定是否接收该系统的主要依据。具体验收测试记录表模板如下表所示：

验收测试记录表

序号	名称	品牌	型号	数量	详细配置	检验方式	通过准则	验收结果	备注

					要求				
1									
2									
3									

3）签署项目验收报告

当项目移交资料验收顺利完成以及所有工程遗留问题解决后，该项目即签发验收证书，双方代表签字并一式四份，双方各持两份。验收证书内容包括验收的工程范围、验收完成的日期、工程质量的评价等，验收报告如下：

验收报告

工程名称		
服务合同号		
合同号		
客户名称		
设备类型和数量		
工程服务类型	工程实施☑　工程督导☐	
工程服务内容	于_____年___月____日完成到货验收	☑是 ☐否☐不涉及
	完成设备硬件安装和软件调测	☐是 ☐否☐不涉及
	完成产品维护现场讲解和培训	☑是 ☐否☐不涉及
	完成业务上线/割接	☑是 ☐否☐不涉及
	工程文档、工程帐号和密码已移交客户，并提醒客户修改帐号和密码	☑是 ☐否☐不涉及
	客户在实施前已对工程实施方案进行了确认	☑是 ☐否☐不涉及

	工程实施进度和人力投入满足客户要求	☑是 □否□不涉及
完工日期	年　　月　　日	
甲方签章： 日期：　　年　　月　　日	乙方签章： 日期：　　年　　月　　日	

试运行

测试检验完成后进入试运行阶段，在试运行期间持续配合业务方进行相关物理连接细节调整及设备配置优化等工作。试运行期限由项目组和用户方共同商定，试运行结束后正式交付运行。

设备试运行记录表

设备试运行记录表							
设备编号		设备名称		型号		台数	
设备品牌		设备地点					
到货日期		安装日期					
试运行时间	自　　年　月　日　时　分起至　　年　月　日　时　分止						
试运行性质	□空负荷运行　　□带业务负荷运行						

<table>
<tr><td>序号</td><td>重点检查项目</td><td colspan="2">主要技术要求</td><td>运行结论</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>综合结论</td><td colspan="4">□合格　　□不合格</td></tr>
<tr><td rowspan="2">试运行结果总结</td><td colspan="4">1、</td></tr>
<tr><td colspan="4">2、</td></tr>
<tr><td rowspan="2">参与方</td><td>监理部门</td><td>集成部门</td><td>项目技术负责人</td><td>用户方代表</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

完工验收

试运行到期且系统运行正常时，恒越向用户提交《系统最终验收申请》，对系统进行最终验收。最终验收主要内容是对初步验收时存在的问题进行测试验收，处理完成试运行期间出现的异常情况，并对试运行期的设备状态进行总结。

最终验收通过后，双方签署《系统最终验收报告》。

如有未尽事宜，双方签署《备忘录》。

交付文档

项目组组织内部验收，内部验收通过后由项目经理向监理单位提交验收申请，由监理单位组织甲方、设计单位、实施单位共同进行项目验收。

收集整理需要交付用户方的文档，提供交付文档清单，保证文档质量满足项目文档质量控制要求，具体项目文档包含但不局限于如下清单：

项目文档清单

序号	项目阶段	文档名称	备注
	项目启动	项目启动会议纪要	
		开工申请表（按需提交）	
	项目规划	调研报告	

	设计	深化设计及实施方案	
		专家评审意见表	
	设备到货	设备到货签收单	
		设备齐套性验收单	
	项目实施	安装调试记录	
		产品安装手册	
		产品维护手册	
		产品命令参考	
		系统测试报告	
		设备配置记录	
	项目试运行	试运行记录	
		试运行总结报告	
	项目培训	培训方案	
		培训教材	
		培训工作总结报告(含培训签到表)	
	项目验收	用户使用意见（按需提交）	
		项目终验方案（含终验测试记录表）	
		项目终验报审表	
		专家终验测试报告	
		专家验收意见	
		项目终验报告	
	管理文档	会议纪要（不含项目启动会议报告）	
		工作周报	
		工作月报	
		变更文件（按需提交）	

本阶段目标是项目文档全部移交。

实施步骤：

在试运行结束后，项目组将汇总项目各阶段产生的文档资料，向用户方提供完整而规范的项目技术文档，以保证项目实施质量。同时，通过技术文档，用户可以随时回顾系统，便于系统的日常运行管理和维护。

我司在文档的收集、评审、入库、发布及评审等有一系列规范流程。

三、验收工具：

主要验收工具有：PC 终端、网络测试仪、寻线仪、测线仪、网线、打印机、故障诊断卡等。

HYELEC®
Multi-Functions
WIRE TRACKER
TRANSMITTER
RECEIVER
SCAN
ON/OFF
RJ45
HYELEC®
SHORT
REVERSED
MIXWIRE
SPLIT PAIRS
TEST
CONT
SCAN
ON/OFF
Multi-Functions
WIRE TRACKER
BNC

brother
STATUS

1.6.2.6.2. 扩声系统

一、竣工验收的规范依据

GB 50371-2006《厅堂扩声系统设计规范》

GB/T50314-2006《智能建筑设计标准》

GB 50339-2003《智能建筑工程质量验收规范》

GB 50303-2002《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB 50300-2001《建筑工程施工质量验收统一标准》

GB 50169-2006《电气安装工程接地装置施工验收规范》

GB 7401-1987《彩色电视图像质量主观评价方法》

JGJ46-2005《施工现场临时用电安全技术规范》

GB/T15644-95《视听系统设备互联用连接器的应用》

GB/T15859-1995《视听、视频和电视系统中设备互联的优选配接值》

GB/T15485《语言清晰度指数的设计方法》

IEC914《Electrical and audio requirements of the conference system》

二、验收步骤

一、检测前后，检测仪器的检查项目

检测人员应做好仪器通电预热、外观检查、仪器所选标准设置、参数设定等工作。

注意控制检测设备在使用前、后和过程中的状态，必要时按操作规程要求对设备进行校准和调整，并做好使用前、后记录。

工作温度范围：10℃--40℃，湿度范围：45%--75%，大气压力范围：86Kpa--106 Kpa。

二、检测过程中出现意外事故的处理

检验过程中出现被检设备或检验设备损坏时应立即停止检验工作并上报验收组

长，由验收组长和检测人员共同对被测对象、检测仪器设备的工作状态及环境条件等进行详细检查。经验收组长确认后，将所发生的问题以书面的形式上报质量负责人并记录备案；

因检测设备故障或损坏中断试验时，可用满足要求的仪器重新检测；

如果在检测过程中出现边缘数据，应对该点重复检测三次并记录备案；

检测数据的处理按照 JJF1059《测量不确定度评定与表示》执行。

三、检测结果的判断方法

1)单项判定：

如果某一个被测项目有一个测试结果不合格，则该项目判为不合格。如果某一被测项目有一个检测结果与相应规定的差值在仪表准确度范围内，则该被测项目可判为合格；但如果有两个或两个以上，则该被测项目判为不合格。

2)全部检测：

允许未通过检测的项目经修复后复检，若复检后仍有不合格项目,则判为项目不合格。

3)检测合格判定：

全部检测的结论为合格。则检测的最后结论为合格。

若全部检测的结论为不合格, 则检测的最后结论为不合格。

4)检测方法：

测量前扩声设备须按设计要求在厅堂内安装完毕，并调整扩声系统，使之处于正常工作状态。（注：测量时，系统均衡器（若有的话）需要进行系统最佳补偿调整。）

测量时，扩声系统中调音台的多频补偿置于“平直”位置。功率放大器的音调补偿（若有的话）置于正常位置。

测量时，厅堂内测点的声压级至少应高于厅堂总噪声 15dB。混响时间及再生混响时间测量时信噪比至少应满足 35dB 要求。

各项测量一般应在空场及满场条件分别进行。对满场或模拟满场难以进行的项目可以只作空场。

测点的选取应符合下列条件：

所有测点必须离墙 1.5m 以远；测点距地高度为

1.1－1.2m。对于有楼座的厅堂，测点应包括楼座区域。

对于对称厅堂，测点可在中心线的一侧（包括中心线）区域内选取。

传输频率特性、传声增益、最大声压级、系统失真和反射声时间分布的测点数不得少于全场千分之五，而且最少不得少于八点。其余，主席台中的三点及池座、楼座距后墙 1.5m 处的座席点必须包括在内。

声场不均匀度的测点数不得少于全场座席的六十分之一。它们可以是中心线一列，在左半场（或右半场）再均匀取 1－2 列。每隔一排或几排进行选点测量。

混响时间及再行混响时间测量，空场时不少于五点，满场时不少于三点。满场测点与空场测点重合。

总噪声及背景噪声测量只在空声条件下进行。测点的选取同第 3 项。

混响时间及反射声时间分布测量需要时可增设舞台上的测点。

对于非对称厅堂，应增加三分之二数量的测点。

有些项目的测量亦可采用录音法（声记录或重放）。

四、测试内容

序号　项目　依据要求　测试结果　结论或备注

1　最大声压级（空场稳态准峰值声压级）　125Hz-4KHz 内平均声压级大于或等于 98dB。

2　传输频率特性　在 125Hz-4KHz 的平均声压级为 0dB，在此频带内允许大于或等于+/-4dB。

3　传声增益　125Hz-4KHz 的平均值大于或等于-10dB。

4　声场不均匀度　1KHz，4KHz 时小于或等于 10dB。

主要验收工具有：PC 终端、网络测试仪、寻线仪、测线仪、网线、打印机、故障诊断卡等。

1.6.2.6.3. 信息发布

一、竣工验收的规范依据

GB 50371-2006《厅堂扩声系统设计规范》

GB/T50314-2006《智能建筑设计标准》

GB 50339-2003《智能建筑工程质量验收规范》

GB 50303-2002《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB 50300-2001《建筑工程施工质量验收统一标准》

GB 50169-2006《电气安装工程接地装置施工验收规范》

GB 7401-1987《彩色电视图像质量主观评价方法》

JGJ46-2005《施工现场临时用电安全技术规范》

GB/T15644-95《视听系统设备互联用连接器的应用》

GB/T15859-1995《视听、视频和电视系统中设备互联的优选配接值》

GB/T15485《语言清晰度指数的设计方法》

IEC914《Electrical and audio requirements of the conference system》

二、验收步骤

1、功能测试：对信息发布系统的功能进行详细测试，确保它符合规格要求。测试项目可以包括：

＊信息发布和撤回功能测试

＊多媒体内容（图片、视频等）的展示测试

＊定时发布和循环播放功能测试

＊远程管理和控制功能测试

＊用户权限管理和安全性测试等。

2、性能测试：对信息发布系统的性能进行测试，确保它在预期的负载和压力下正常运行。＊测试项目可以包括：

＊响应时间测试

＊吞吐量和并发性能测试

＊资源利用率测试

＊网络传输速度测试等。

3、兼容性测试：

如果信息发布系统需要与其他设备、平台或浏览器进行交互，进行兼容性测试以确保其与其他设备的正常通信和展示。

4、用户界面测试：对信息发布系统的用户界面进行测试，以确保其易用性和用户体验。测试项目可以包括：

＊内容编辑和发布的操作流程测试

＊响应式设计和跨平台展示测试

＊用户反馈和交互性测试等。

5、安全性测试：

对信息发布系统的安全性进行测试，以确保其对数据和用户的保护。测试项目可以包括：

＊访问控制和身份验证测试

＊数据加密和传输安全性测试

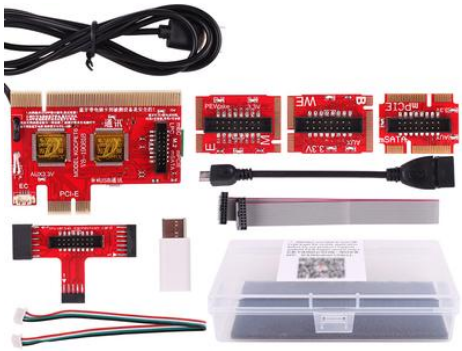
＊安全漏洞扫描和风险评估等。

6、验收标准的评估：

根据定义的验收标准和测试结果，对信息发布系统进行评估。如果满足所有要求，则验收通过。如果在测试过程中发现问题或缺陷，记录并报告给开发团队。开发团队应及时修复这些问题。

7、验收报告：撰写验收报告，总结整个验收过程，包括测试结果、问题和建议。报告应由验收方和开发方共同审查和确认。

主要验收工具有：PC 终端、网络测试仪、寻线仪、测线仪、网线、打印机、故障诊断卡等。



1.6.2.6.4. 综合布线

一、竣工验收的规范依据

ISO/IEC11801:2002 信息技术－用户建筑物综合布线系统国际标准

ANSI/TIA/EIA568B 最新北美综合布线标准

ANSI/TIA/EIA-606-A 综合布线系统管理标准

ANSI/TIA/EIA-607-A 综合布线系统接地与联接标准

GB/T 50311-2000 建筑与建筑群综合布线系统设计规范

GB/T 50312-2000 建筑与建筑群综合布线系统验收规范

二、验收步骤

综合布线连接硬件测试方法

六类信道和六类链路的测试方法可以使用便携式网络测试仪表，六类组件包含：六类线缆、六类的信息模块和六类的跳线，下面主要介绍六类信息模块的测试方法和测试模型。

信息模块的测试仪器需要选择三级精度的网络分析仪，网络分析仪的最大频率必须大 600MHZ，另外需要选择一些附件：平衡变量器和特性阻抗与网络分析仪相同的同轴电缆，因为一般的网络分析仪的特性阻抗是 75 欧或 50 欧的，需要采用平衡变量器进行特性阻抗的变换，综合布线的产品的特性阻抗为 100 欧或 150 欧，我国采用主要采用的是 100 欧的特性阻抗。用户可以根据具体的情况进行选择。

六类信息模块的指标主要有五个：插损、近端串音、远端串音、回损、纵向平衡转换。下面简介一下五个指标的具体测试模型：

插损：输出功率和输入功率的比值，并按照一定的公式进行计算的出的值，单位为 dB；

近端串音：是指一对心线对相邻的一对线在近端产生的无用噪音。

远端串音：是指一对心线对相邻的一对线在远端产生的无用噪音。

回损：因为特性阻抗不匹配造成的。

纵向平衡转换：在连接件的一对心线的近端测得由在心线近端的同模信号转换成差模信号的强度，此差模信号和相对于所发送同模信号的强度比。

综合布线检验标准

线缆的检验

工程使用的电缆和光缆型式、规格及缆线的防火等级应符合设计要求。

缆线所附标志、标签内容应齐全、清晰，外包装应注明型号和规格。

缆线外包装和外护套需完整无损，当外包装损坏严重时，应测试合格后再在工

程中使用。

电缆应附有本批量的电气性能检验报告，施工前应进行链路或信道的电气性能及缆线长度的抽验，并做测试记录。

光缆开盘后应先检查光缆端头封装是否良好。光缆外包装或光缆护套如有损伤，应对该盘光缆进行光纤性能指标测试，如有断纤，应进行处理，待检查合格才允许使用。光纤检测完毕，光缆端头应密封固定，恢复外包装。

光纤接插软线或光跳线检验应符合下列规定：

1)两端的光纤连接器件端面应装配合适的保护盖帽。

2)光纤类型应符合设计要求，并应有明显的标记。

连接器件的检验

配线模块、信息插座模块及其他连接器件的部件应完整，电气和机械性能等指标符合相应产品生产的质量标准。塑料材质应具有阻燃性能，并应满足设计要求。

信号线路浪涌保护器各项指标应符合有关规定。

光纤连接器件及适配器使用型式和数量、位置应与设计相符。

配线设备的的检验

光、电缆配线设备的型式、规格应符合设计要求。

光、电缆配线设备的编排及标志名称应与设计相符。各类标志名称应统一，标志位置正确、清晰。

测试仪表和工具的检验

应事先对工程中需要使用的仪表和工具进行测试或检查，缆线测试仪表应附有相应检测机构的证明文件。

综合布线系统的测试仪表应能测试相应类别工程的各种电气性能及传输特性，其精度符合相应要求。测试仪表的精度应按相应的鉴定规程和校准方法进行定期检查和校准，经过相应计量部门校验取得合格证后，方可在有效期内使用。

施工工具，如电缆或光缆的接续工具：剥线器、光缆切断器、光纤熔接机、光纤磨光机、卡接工具等必须进行检查，合格后方可在工程中使用。

设备安装检验

(1)机柜、机架安装应符合下列要求：

机柜、机架安装位置应符合设计要求，垂直偏差度不应大于 3mm。

机柜、机架上的各种零件不得脱落或碰坏，漆面不应有脱落及划痕，各种标志应完整、清晰。

机柜、机架、配线设备箱体、电缆桥架及线槽等设备的安装应牢固，如有抗震要求，应按抗震设计进行加固。

(2)各类配线部件安装应符合下列要求：

各部件应完整，安装就位，标志齐全。

安装螺丝必须拧紧，面板应保持在一个平面上。

(3)信息插座模块安装应符合下列要求：

信息插座模块、多用户信息插座、集合点配线模块安装位置和高度应符合设计要求。

安装在活动地板内或地面上时，应固定在接线盒内，插座面板采用直立和水平等形式；接线盒盖可开启，并应具有防水、防尘、抗压功能。接线盒盖面应与地面齐平。

信息插座底盒同时安装信息插座模块和电源插座时，间距及采取的防护措施应符合设计要求。

信息插座模块明装底盒的固定方法根据施工现场条件而定。

固定螺丝需拧紧，不应产生松动现象。

各种插座面板应有标识，以颜色、图形、文字表示所接终端设备业务类型。

工作区内终接光缆的光纤连接器件及适配器安装底盒应具有足够的空间，并应符合设计要求。

结构化布线工程竣工验收的内容、方法及要求均遵循中华人民共和国国家标准——GB/T 50312--2000《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》。

系统测试运行结束后即可组织进行验收。我们向甲方提交验收申请报告，甲方组织相关单

位相关人士参与验收，验收内容主要包括各系统工程量、各系统功能、各系统设备的电气性能以及合同规定的其他验收内容。验收合格通过后，参与人员签字确认即可移交给甲方物业管理人员并随即进入维护阶段；验收不能达到设计要求的不符合规范要求的不满足合同规定的，限时整改完毕后重新组织验收。

工程项目质量验收

在工程项目管理过程中，进行工程项目质量的评定和验收，是施工项目质量管理的重要内容。项目经理必须根据合同和设计图纸的要求，严格执行国家颁发的有关工程项目质量检验评定标准和验收标准，及时地配合监理工程师、质量监督站等有关人员进行质量评定和办理竣工验收交接手续。

工程质量验收的步骤

(1)基层施工单位自验

基层施工单位，由施工队长组织施工队的有关职能人员，对工程的质量和条件，根据施工图要求、合同规定和验收标准，进行检查验收。

(2)项目经理组织自验

项目经理部根据施工队的报告，由项目经理组织生产、技术、质量等部门进行自检。

(3)公司级预验

根据项目经理部的申请，由公司组织检查验收，也可分部门分别检查验收，并进行评价。施工单位提交验收申请报告

(4)监理工程师进行现场验收

施工单位提交验收申请报告，监理工程师进行现场验收；

工程竣工的合格条件

当满足下列条件，才被认为验收合格：

系统满足标书要求，试运转时性能及各项参数达到设计标准；

性能实验和验收试运行中出现的问题已被解决至需方满意；

我司已完成了合同的全部内容。

工程质量验收的方法

(1) 隐蔽工程验收

在进行下一道工序以前，施工项目质量管理人员应及时请现场监理人员按照设计要求和施工规范，采用必要的检查工具，对其进行检查与验收，如符合设计要求及施工规范规定，应及时签署隐蔽工程记录手续，以便承包单位继续下一工序，同时，将隐蔽工程记录交承包单位归入技术资料；如不符合有关规定，监理人员应以书面形式告诉承包单位，按期处理，处理符合要求后，监理人员应进行隐蔽工程验收与签证。

(2)分项工程的验收

对于弱电分项工程，由监理工程师按照工程合同的质量等级要求，根据该分项工程的实际情况，参照前述的质量检验评定标准进行验收。

在分项工程验收中，必须严格按有关验收规范选择检查点数，然后计算出检查项目和实测项目的合格或优良的百分比，最后确定出该分项工程的质量等级，从而确定能否验收。

(3)分部工程验收

在分项工程验收的基础上，根据各分项工程质量验收结论，参照分部工程质量标准，便可得出该分部工程的质量等级，以便决定可否验收。

(4)感观质量评定

确定检查数量

室内按有代表性的自然间抽查 10%，室外和屋面要求全数检查。

确定检查项目

根据各部位对工程质量的影响程度，所占工作量或工程量大小等综合考虑和给出了标准分值。

(5)质量保证资料的核验

质量保证资料是否齐全，内容与标准是否一致；

质量保证资料是否真实可信；

对于施工单位送去检验的材料，应审查检验单位有无权威性；

提供质量保证资料的时间是否与工程进展同步。

工程质量验收的标准和依据

合同及相关文件；

弱电工程施工图纸；

电气安装图集；

建筑电气安装图集；

当满足下列条件，才被认为验收合格：

(1)系统满足标书要求，试运转时性能及各项参数达到设计标准；

(2)性能实验和验收试运行中出现的问题已被解决至需方满意；

(3)我司已完成了合同的全部内容。

主要验收工具有：PC 终端、网络测试仪、寻线仪、测线仪、网线、打印机、故障诊断卡等。

HYELEC®
Multi-Functions
WIRE TRACKER
MONITOR
RECEIVER
RJ45
SCAN
ON/OFF
HYELEC®
SHORT
REVERSED
MIDWIRE
SPLIT PAIRS
TEST
CONT
SCAN
ON/OFF
Multi-Functions
WIRE TRACKER
BNC

brother
STATUS

1.6.2.6.5. 综合（系统）集成

一、竣工验收的规范依据

GB 50371-2006《厅堂扩声系统设计规范》

GB/T50314-2006《智能建筑设计标准》

GB 50339-2003《智能建筑工程质量验收规范》

GB 50303-2002《建筑电气工程施工质量验收规范》

GB 50300-2001《建筑工程施工质量验收统一标准》

GB 50169-2006《电气安装工程接地装置施工验收规范》

GB 7401-1987《彩色电视图像质量主观评价方法》

JGJ46-2005《施工现场临时用电安全技术规范》

GB/T15644-95《视听系统设备互联用连接器的应用》

GB/T15859-1995《视听、视频和电视系统中设备互联的优选配接值》

GB/T15485《语言清晰度指数的设计方法》

IEC914《Electrical and audio requirements of the conference system》

二、验收步骤

和用户有关人员一起按照设备采购合同中的设备清单，对购买的设备进行开箱验收；

安装硬件设备，对所有网络设备加电测试；

提交设备开箱验收报告和测试报告

验收各方开会审议，形成验收结论、意见。

3.2 平台系统验收

在平台系统安装、调试完毕及试运行一段时间后，由用户和本公司公司共同对平台系统进行验收，如果通过验收，则可以进行整体系统联调及试运行，迎接整体系统验收。

平台系统验收的内容主要是按照合同所附和平台系统的技术要求测试即将交付

用户方的平台系统是否满足这些指标，同时依据在试运行期间的运行日志，评判系统的稳定性、可靠性以及容错能力等。平台系统验收结果要提交一份由用户和本公司公司技术人员签名的平台系统验收报告。报告应附平台系统的测试报告，同时给出明确结论：

a．通过验收；

b．基本通过验收，但要求在某一期限内解决某些遗留问题；

c．未通过验收，确定在某一时间内再次进行验收。

3.3　整体系统验收

系统联调结束，整体系统试运行 15 工作日内，应由用户和本公司共同对整体系统进行验收，整体验收的结果由参加整体验收的各方签名，形成整体系统验收报告，附上整体系统试运行期间的有代表性的运行日志的记录，并且给出最终的明确结果：

a．通过整体验收；

b．未通过整体验收，延迟 1 周再作验收。

整体系统验收工作程序：

验收前准备

• 根据合同中的验收准则检查所有软件项及其平台系统配置是否完整，做好验收准备

验收实施

• 根据合同要求或双方协商结果，确定验收时间、验收准则、软/硬件环境等，以及双方职责。本公司协助用户进行验收；

• 验收测试：

测试项目可根据用户要求，包括下面几项：

环境测试

可靠性测试

维护性测试

功能测试

稳定性测试

性能测试

• 编写验收报告

• 测试计划与测试报告格式及内容按照规定及用户方要求执行。

• 说明：由用户方自行安排安装的软件，我公司不参与其验收过程。

问题处理

在验收（测试）过程发现的问题根据合同规定来处理。如果合同中没有规定，应指明问题类型和责任归属，本公司与用户项目组协商解决方法。

3.4 详细测试验收计划

由双方按照测试验收方案进行整个项目的测试验收工作，提交测试验收报告，系统进入正式开通前的试运行阶段。

项目测试工作及试运行工作是整个项目工程实施的最后环节，目的在于检验项目实施的性能和质量是否达到工程要求。

3.4.1 设备到货验收

设备到货后，正式交付用户之前，由用户和本公司共同对设备进行验收，如果通过验收，则可以交付给用户。原则上，设备到货验收的地点为合同中明确的用户指定地点，并且，设备到货验收通过，收货后，用户应保证设备完好，直到进行平台系统安装、调试及试运行，迎接平台系统验收。

验收内容包括外包装、加电查看系统配置与合同是否相符。

外包装验收填写以下清单

运输外包装验收清单

合同号：

交换地点：

运抵日期：　　产品运输外包装按照下列表格验收。

基本运输数据			
编 码	运 单 号	包装箱数量	总毛重（公斤）

详细运输数据			
包装箱序列号	装 箱 单 号	箱内主要产品描述	

上述产品运输外包装在无损伤情况下验收,用户将负责上述产品安装前的存储。

用户代表:

代理商代表:

日期:

设备开箱验收清单

合同号：

运抵日期：

开箱日期：

由买卖双方代表确认，下列产品出现短缺和损坏：

序列号	产品型号	短缺数量	损坏数量	说 明

除了上述所列产品以外，其它和产品均被买方接收。

最终用户代表:

产品供应商代表:

日　　期:

设备加电验收

测试对象：蓝光天阳存储 DATA-S

测试目的：检查蓝光存储设备的电源及基本运行情况

测试平台：通过 console 口连接蓝光获取基本信息

前提条件：

序号	测 试 步 骤	正 确 结 果	结 论
1	加电	电源启动，指示灯正常，自检通过，加载路由器启动。	

2	查看系统信息	显示本设备的光驱、DCU、MCU 运行情况。	
3	查看模块信息	查看模块信息	

测试对象：服务器

测试目的：检查服务器硬件系统

测试平台：服务器+

前提条件：

序号	测试步骤	正确结果	结论
1	加电	电源启动，指示灯正常，自检通过，加载 CentOS7.3 系统启动正常。	
测试对象：PC 服务器 测试目的：检查服务器硬件系统			
序号	测试步骤	正确结果	结论
1	加电	电源启动，指示灯正常，自检通过，加载操作系统启动正常。	

3.4.2 初步验收

设备安装、调试达到技术规范书规定的指标后，可进行验收测试（初验）。验收测试合格后，双方签署验收协议，设备入网开通试运行。

初验组成部分：

电源系统，服务器系统，存储系统。

上述设备/系统中均含其操作系统软件。

测试目的：检查蓝光存储及附属设备运行状态。

……

全网除验通过，填写初步验收报告：

系统初验报告

用户：

在贵方的积极支持与配合下，　　工程的现场安装调试及单点初验已全部完成。在次，我们表示诚挚的谢意！由双方工程师参加的系统测试结果表明，系统运行状况已满足工程合同中的技术规范要求，通过初验，可投入试运行。对于初验遗留问题，我们将在试运行阶段尽快予以解决。

- 测试 结果请参见系统测试报告。
- 初验遗留问题请参见初验报告附录全网初验备忘录

即日起，系统开始试运行，我们将同时交付系统管理员手册及系统管理帐号、密码，请贵方签收。

甲方：

乙方：

3.4.4 系统终验

当整个系统进入试运行后，本公司将向用户提供行之有效的技术支持以确保整个网络的稳定和有效地运营，并确保整个网络能够顺利通过系统终验。在此同时，本公司将通过这些具体的技术支持帮助用户工程工作人员熟悉和掌握这些设备和维护技术。

系统试运行期对整个网络系统而言是一个非常重要的时期。在此期间，由于用户工程技术人员的技术水平、设备管理、设备操作和设备维护之间的磨合，将会出现一些意想不到的设备问题和人为故障。由于用户工程的技术人员对相关设备不够熟悉，所以这些技术问题一般需要通过本公司技术人员的指导进行解决。

系统试运行期对用户工程的技术人员而言是逐步熟悉和掌握系统所提供的新设备和新技术的重要时期。

在系统试运行期，本公司将提供必要的现象行技术支持，并解决有关技术问题。同时通过定期维护以避免设备故障的发生。另外，本公司及将帮助用户工程的技术人员提高他们的技术水平，以便通过他们的努力使用户企业网络运行更加高效。

在通过半个月的系统试运行而无重大故障的情况下，由用户主持终验，本公司和项目小组协助系统终验。

系统全网终验报告

：

在贵方的积极支持与配合下，　　工程于　　年　　月　　日 通过初验，进入试运行阶段。试运行期间所有初验遗留问题均已得到解决。按照合同规定，系统试运行于　　年　　月　　日正式结束。试运行期间，网络运行状况满足工程合同中技术规范书的要求和各项技术指标，全网终验通过。

从即日起，系统投入正式运行。

甲方：

乙方：

整个验收过程包括：分系统测试、系统联调测试、试运行、系统验收。

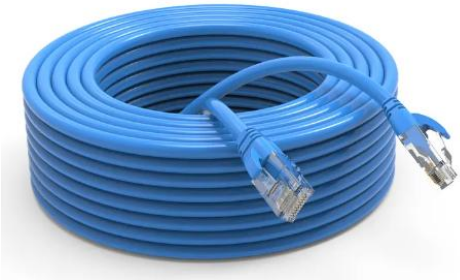
根据工程设计需要以及工程施工的特点，在每个节点施工完成后，将对每个信息化子系统进行测试，我方将严格按照前面制定的方案要求进行详细的测试。各节点测试的方法是通过按照视频显控、专业扩声、综合布线、网络交换、安防监控、机房基础设施、计算存储等各项子系统进行分系统分项测试，形成统一的记录，测试主要包括语音延迟、图象质量、视频功能、数据转发率和丢包率等项，记录的表格将形成文档进行备案。

各分系统测试通过后，进行系统整体联调测试，将全部信息化系统投入实际应用，召开覆盖甲方和各下属单位的大型会议，测试包括语音延迟、图象质量、视频功能、数据转发和丢包率等项，记录的表格将形成文档进行备案。

全网验收

系统联调结束后，我方将提请进行项目的全网竣工验收，确保解决在安装、调试、测试及试运行中遗留的所有问题。

本次验收采取集中验收的方式，通过对所有信息系统测试的结果以及试运行记录的分析，验证整个工程是否达到标书以及系统技术报告的要求。

主要验收工具有：PC 终端、网络测试仪、寻线仪、测线仪、网线、打印机、故障诊断卡等。

brother
STATUS