
安全施工管理的方针：“安全第一，预防为主”。

“安全第一”是把人身的安全放在首位，安全为了施工，施工必须保证人身安全，充分体现了“以人为本”的理念。

“预防为主”是实现安全第一的重要手段，采取正确的方法进行安全管理，从而消灭安全隐患，尽量把事故消灭在萌芽状态，这是安全管理的最重要的思想。

(2) 安全施工管理的目标

采取有效的管理措施、技术措施，消除物的不安全状态、人的不安全行为；加强安全教育，强化施工作业人员安全意识；严格贯彻执行安全生产管理规定及安全技术操作规程的精神，消除各类死亡事故、重伤事故、重大火灾事故、重大交通事故、重大设备事故及重大经济损失事故，实现安全生产“六为零”。

逐级签订安全管理目标责任书，制定考核办法，并定期进行考核。企业应制定安全生产工作计划，层层分解目标，制定实施措施，以保证年度安全管理目标的有效完成。

消灭重伤以上人身伤亡事故，消灭一切机械设备重大损失事故和交通运输责任重大事故，确保交通运输安全，消灭等级火灾事故，杜绝因施工造成的停水停电、火灾等工程施工责任事故，创“安全生产、文明施工的标准化工地”。

整个施工过程中，必须把安全作为永恒的主题，坚决执行“安全第一，预防为主”的方针，坚持“管生产必须管安全，谁主管谁负责”的原则。

(3) 安全施工管理的特点

控制面广：由于建设工程施工工序多，在施工过程中流动作业多，作业位置多变，遇到的不确定因素多，安全管理工作涉及范围大，控制面广。

管理的动态性：首先，由于建设项目具有单件性，每个工程所处的条件不同，所面临的危险因素和防范措施也有所改变，安全制度和安全管理措施也会调整。其次，工程项目施工具有分散性，现场施工是分散于施工现场的各个部位，尽管有规章制度和安全技术交底的环节，但是面对具体的施工环境时，仍需要具体的判断和处理，有经验的施工人员还必须适应不断变化的情况。

管理系统的交叉性：建设工程项目是开放系统的，受自然环境和社会环境影响大，安全管理需要把施工系统和环境系统及社会系统结合。

管理的严谨性：安全状态具有触发性，其控制措施必须严谨，一旦失控，就会造成损失和伤害。

1-2-7-1-2-8-3 安全施工组织管理机构及岗位职责

(1) 主要管理岗位安全职责

为了加强企业安全经营管理，防止各类安全事故的发生，保证员工生命和财产安全，进一步提高公司的安全管理水平，我公司专为本项目配备专职安全管理人员，以确保工程的顺利实施，保障在规定期限内完工。

1) 项目经理安全职责

认真贯彻执行国家有关建筑工程的安全生产法令、法规，坚持“安全第一、预防为主”的方针，认真执行公司的各项安全生产规章制度。

根据项目工程的实际情况，负责建立安保体系，组织编制相应的安保计划、施工组织设计，并负责贯彻落实。

组织制订项目工程的安全管理目标，严格执行公司的安全生产奖惩条例。

督促检查各职能部门做好对施工人员的安全教育和技术培训工作，提高作业人员的安全意识和自我保护能力，防止各类事故的发生。

支持项目安全员及施工管理人员行使安全监督、检查和督促工作。

监督材料部门采购安全物资的质量，防止和杜绝假冒伪劣产品流入施工现场。

组织有关人员进行每周一次以上的定期安全检查，以便及时发现施工现场存在的各类隐患，并督促限

时整改，确保安全施工顺利进行。

正确对待生产和安全的关系，不违章指挥，督促各生产班组开展安全活动。

发生工伤事故，按应急预案组织抢救，参加事故调查处理。

适时组织对工程项目部的安全体系评估和协调。

项目技术负责人安全职责

严格按照国家安全技术规定、规程、标准、编制设计、施工工艺等技术文件，提出相应的技术措施，编制安全技术规程。

新工艺、新技术、新设备、新施工方法要制定相应的安全措施和安全操作规程。

对安全设施进行技术鉴定，负责安全技术科研项目及合理化建议项目的研究审核和技术核定。

参加安全检查，对查出的隐患因素提出技术改进措施，并检查执行情况。

参与编写安保计划并负责编制施工组织设计，负责对安全难度系数大的施工操作方案进行优化。

做好本项目危险源和不利环境因素的识别、评价和控制，对风险较大和专业性较大的工程项目应组织安全技术论证并编写专项施工组织设计。

在指导、检查施工技术作业中，发现有严重安全隐患存在，有责任发出书面或口头指令整改；贯彻“管施工技术，同时也要管施工安全”的原则。

(2) 专职安全员安全职责

负责健全安全组织，施工队设立专职安全员，班组设兼职安全员，并强化检查机制，将事故消灭在萌芽状态。认真贯彻执行国家有关建筑工程的安全生产法令、法规，坚持“安全第一、预防为主”的方针，认真执行公司的各项安全生产规章制度。

参与安保计划及各项施组的编制，有权行使安全一票否决制。

配合有关部门做好对施工人员的三级安全教育、节假日的安全教育、各工种换岗教育和特殊工种培训取证工作，并记录在案。

参加每周一次以上的定期安全检查，及时处理施工现场安全隐患，签发限时整改通知单。

监督、检查操作人员的遵章守纪。制止违章作业，严格安全纪律，当安全与生产发生冲突时，有权制止冒险作业。

组织、参与安全技术交底，对施工全过程的安全实施控制，并做好记录。

掌握安全动态，发现事故苗子并及时采取预防措施，组织班组开展安全活动，提供安全技术咨询。

检查劳动保护用品的质量，反馈使用信息，对进入现场使用的各种安全用品及机械设备，配合材料部门进行验收检查工作。

贯彻安全保证体系中的各项安全技术措施，组织参与安全设施、施工用电、施工机械的验收。参与协助对项目存在隐患的安全设施、过程和行为进行控制，参与制定纠正和预防措施，并验证纠正预防措施。

负责一般事故的调查、分析，提出处理意见，协助处理重大工伤事故、机械事故，并参与制订纠正和预防措施，防止事故再发生。

协助第一责任人管好安全生产工作，协助组织制定公司的安全生产年度管理目标，并实施考核工作。

负责建立安全岗位责任制，做到奖罚分明。

明确各岗位的安全生产责任制，制定岗位安全责任目标合同书，并实施监督检查。

负责检查机械的操作与管理是否严格按照安全细则与安全操作规程进行，杜绝出现因塌落、搅拌、摔落、触电而亡人等事故。

坚持日常的安全检查，每半月进行一次安全大检查。同时坚持“定检”与“常检”并举，发现事故苗头、隐患立即责成整改，对不听劝阻，不立即改正者，要严肃处理。

每天对安全情况进行检查，对检查中发现的违反技术规定和要求的，责令相关人员及时处理。

每项工序施工前必须写出详细的安全技术操作细则，并落实到位，实现在施工过程中无重伤以上安全事故，确保安全生产。

根据不同工种的需要，配置足够的劳动保护用品。为保证安全生产，应按国家规定设置警示牌、交通标志和安全设施。

其他安全生产管理工作。

（3）质检员安全生产职责

遵守国家有关建筑工程的安全生产法令、法规，坚持“安全第一、预防为主”的方针，认真执行公司的各项安全生产规章制度。

认真执行项目施工组织设计，在检查工程质量的同时，严格要求安全技术措施到位。

参与制订项目工程的安全管理目标，配合安全员做好日常安全管理工作。

认真执行项目施工组织设计和安全技术措施，在抓好质量的同时，兼管安全工作。

严格按国家有关安全规程，规范要求把关，发现材料和施工工艺上的问题有权制止。

参加安全会议，积极提出安全合理化建议。参加各项安全生产检查。

（4）施工员安全职责

遵守国家有关的建筑工程安全生产法令、法规，坚持“安全第一、预防为主”的方针，认真执行公司的各项安全生产规章制度。

按照安全生产保证计划要求，对施工现场全过程进行控制。

严格监督实施本工种的安全操作技术规范。

有权拒绝不符合安全操作的施工任务，除及时制止外，有责任向项目主管安全经理汇报。

认真执行对施工人员的分部、分项工程及操作规程有针对性的安全技术交底。

发生工伤事故，应立即采取措施，并保护现场，迅速报告。

对已发生的事故隐患落实整改，并向主管安全经理反馈整改情况。

控制施工过程中的危险部位（如搭拆脚手架、模板及安全防护设施，施工用电机械的移动等）。按规定程序向安全员申报。

1-2-7-1-2-8-4 安全管理制度及措施

（1）施工安全管理制度

安全生产责任制：建立健全各级各部门的安全生产责任制，责任落实到人，各项经济承包有明确的安全指标和包括奖惩办法在内的保证措施；认真做好进场前的安全生产教育培训工作，进入现场施工人员，都必须经过入场安全教育，办理安全教育卡。入场安全教育的内容，必须填写在安全教育卡内，安全教育卡一式两份，由宣讲人和受教育人员共同签字，一份报上级安全部门备案，一份留作安全教育的凭证。

安全教育做到经常化、制度化，提高施工人员和管理人员的安全生产自觉性。对进场人员进行安全知识、安全技能教育，佩发统一标志安全帽和施工证后方可上岗施工。以确保施工及人身安全。对新进工人须进行岗前培训：工人变换工种，须进行新工种的安全技术教育。工人应掌握本工种操作技能，熟悉本工种安全技术操作规程。

施工现场必须执行安全生产责任制制度，有协调的统一安全管理组织机构，按照交货进度和施工季节，组织安全生产检查活动。

参加施工的所有人员要熟知本工种的安全技术操作规范，在操作中要坚守岗位，严禁酒后或带病工作。特殊工种，必须经过专门培训，有国家统一颁发的上岗证，方准独立操作。

正确使用个人防护用品和遵守安全防护措施。进入现场后的所有施工人员及管理人员必须配戴安全帽，禁止穿拖鞋、高跟鞋和赤脚。

操作人员必须佩带安全帽、安全带。安全用具要定期检查，不符合要求的严禁使用。

施工现场的一切设施，应当按照施工总平面图布置，并进行管理。作到布局合理，整齐划一，符合疏散、防火等要求。

如因作业要求，需要临时拆除或变动安全防护设施时，须经施工安全负责人同意，并采取相应的可靠

措施，完成作业后应立即复原，严禁私自拆改。

严禁在易燃和不能动用明火场地电焊，必要时须专门部门开动证并由专人看观。

作好施工现场的安全保卫工作，采取必要得防盗措施。我公司由公司统一派驻现场专职保安。现场加强保卫值班巡逻，对保卫人员明确职责，严格管理，加强检查，定期教育，要求保卫人员做到：“三知三会、五不准”认真做好“四防”工作。建立和执行安全防火防盗制度。

分部单元工程安全技术交底。

（2）消防安全管理制度

自始至终贯彻执行“预防为主、防消结合”的消防工作方针。

由项目经理、安全主管组成消防安全领导小组，成立消防领导小组，组建群众性义务消防队，实行逐级岗位责任制施工有更加完善的消防制度和管理措施，消防工作专人负责，达到横向到边，竖向到底。

施工现场消防设备，要按规定、规格设置，消防器材配备要充足，平时加强检查、维修、保养，做好防潮工作，并要做到“布局合理，数量充足，标志明显、齐全配套，灵敏有效”。酸碱泡沫灭火器由专人维修、保养、定期调换药剂，标明换药时间性，确保灭火器效能正常。

针对施工区、材料区不同特点，按五五制的原则，在不同区域配备消防器材，对料场等重点区域设置重点防火标牌，重点控制。

施工中的易燃易爆物如汽油、油漆、氧气瓶等都必须按规定设置，妥善保管。

施工现场动火，实行动火审批制度，并备有防火器材，设立看火人，方可用火，未经允许不准动用明火，未经批准擅自动火者，视情节严重情况，给予一定的经济制裁。动火必须具有“二证一器一监护”方能进行。

加强地工警卫人员上岗职责，每天下班后对工地进行防火巡查，消灭事故隐患。

施工中使用的易燃、易爆材料严禁在工程内并以当日作业的需求量发放。

成立由项目经理为首的义务消防队和现场救护队，以防不测事件的发生。

（3）防止高处坠落措施

操作人员必须持证上岗，在进行高处作业时，必须正确使用安全带。安全带一般应高挂低用，即将安全带绳端的钩环挂于高处，而人在低处操作。

在高处使用撬杠时，人要立稳，如附近有已安装好构件，应一手扶住，一手操作。撬杠插进深度要适宜，如果撬动距离较大，则应逐步撬动，不宜急于求成。

登高用的梯子必须牢固，梯子与地面的高度一般以 60 度到 70 度为宜。

（4）防止高处落物伤人措施

地面操作人员必须戴安全帽，应尽量避免在高空作业面的正下方停留或通过。

构件安装后，必须检查连接质量，只有连接确实安全可靠，才能松钩或拆除临时固定工具。

（5）机械使用安全保证措施

各种机械设备的操作人员，都必须经过专业与安全技术培训，经有关部门考核合格方准上岗。严禁无证人员操作。

各种机械操作人员，必须懂得所操作机械的性能、安全装置。熟悉安全操作规程，能排除一般故障和日常维护保养。

工作时，操作人员必须穿戴好防护用品，集中思想、服从指挥、谨慎操作，不得擅离职守或将机械随意交给他人操作。

交付现场使用的机械设备，必须性能良好，防护装置齐全，生产及安全所需备品配套，并经设备部门和现场负责人认可，方能使用。

机械设备进入作业点，单位工程负责人应向操作人员进行作业任务和安全技术措施的详细交底。

各种机械要有专人负责维修、保养，并经常对机械运行的关键部位进行检查，预防机械故障及机械伤人。

机械使用时操作人员要密切注意机上的仪器、仪表、指针是否超出安全范围，机体是否有异常振动及发出异响，出现问题及时停电并机处理，不得擅离职守、隐瞒不报。

机械安装其基础必须平衡、牢固，机体的锚固、支撑措施齐全，固定机械不得使用临时支撑，高大机械在多风季节应设缆风绳。

各种机械视其工作性质、机械性能的不同搭设防尘、防雨、防砸或防噪音工作棚，机械设备附近设标志牌，并在操作位置附近悬挂使用规则牌。

施工运输机械是伤害多发点，必须注意：

运输车辆服从指挥、信号要齐全，不得超速，地岔口、遇障碍时减速鸣笛，制动器齐全功能良好。

小范围内机械与机械、机械与人同时工作时协调配合，相互保持安全距离。

设置吊装禁区，并有明显标识。禁止与吊装作业无关的人员进入。

所有设备的皮带传动、链条传动和开式轮传动等都必须有防护罩，并固定牢固。

用电做动力的中、小型机具设备，要求将保护零线引出，并紧固在设备的明显部位，保护零线不允许有接头，也不允许用单股线做保护零线。

(6) 施工安全用电管理措施

所有施工人员均应掌握安全用电基本知识和所用设备性能，用电人员各自保护好自用设备的负荷、地线和开关箱，发现问题及时找电工解决，严禁非专业电气操作人员乱动电器设备。

配电系统分级配电，配电箱、开关箱外观完整、牢固、防雨防尘、外涂安全色（标），统一编号；其安装形式、内设必须符合有关规定；箱内电器可靠、完好、选型、定值符合规定并标明用途。

所有电路均采用三相五线制，所有电器设备及金属外壳或构架均按规定设置可靠的接零及接地保护。

施工现场所有用电设备必须按规定设置漏电保护装置，做到“一机、一闸、一漏、一箱”，并定期检查。使用手动电动工具要佩戴绝缘手套。

施工现场要有足够的 36V 低压照明设施，主要通道和入口均应有照明装置，危险区域应有明显标记，施工现场不得架设裸线，所有用电设备外壳一定要有安全接地。电动机械等小型机具均要安装漏电保护装置。所有的用电设备不使用时一律拉闸断电，所有配电箱要上锁。

施工现场的电路开关、支路配电箱，统一由值班电工接驳，开合，其它任何人不得进行开关操作。

现场用电必须按照建设部颁发的《现场临时用电安全技术规范》执行，制定相应的施工（方案）及必要的安全内业资料。

用电设备及移动式电气设备必须按规定安装漏电保护装置，非电气专业人员严禁折改动用电气设备。

现场机电设备要定期检查维修，遇有停电或停工时，必须拉闸加锁。

电气设备和线路必须摇测绝缘良好的进入使用，用电线路不准直接挂在金属脚手架，钢筋，管道上，各种用电设备必须按规定做好接零保护。

建立安全用电责任制和安全用电检查制度，凡现场施工电工人员，必须持有效证件上岗，对用电设备及线路负责维修保养工作，并做好详细记录。

任何人不得强行指令电工违章作业。

保证正确可靠的接地与接零，必须按设计要求设置接地与接零，杜绝疏漏。所有接地、接零处必须保证可靠的电气连接；保护线 PE 必须采用绿 / 黄双色线，严格与相线、工作零线相区别杜绝混用。

施工现场临时用电设备的设置、安装、防护、使用、操作、维修及维修人员都必须符合《施工现场临时用电安全技术规范》（JCJ46—88）的要求。

本现场的所有供电线路均按 9N—S 接零保护系统敷设，保护零线的设置应符合《施工现场临时用电安全技术规范》（JCJ46—88）的要求。

电气设备的正常情况下不带电的金属外壳、框架、部件、管道、轨道、金属操作台以及靠近带电部分的金属围栏、金属门等均应作保护接零，接地电阻不大于 4 欧姆。

各种配电箱、开关箱至少配置两级漏电保护器，漏电开关的额定漏电动作电流不大于 30mA，动作时间

不大于 0.1s。

漏电保护器的使用接线应与基本保护系统相适应、相配合，在任何情况下，漏电保护器(其剩余电流互感器)只能通过工作线，而不能通过保护线。

末端配电箱、移动开关箱实行一机一闸制，不允许一个开关同时控制两台及两台以上的用电设备。

电器开关及电气装置必须完好无损，装设端正、牢固，不得拖地放置；带电导线与导线之间的接头必须绝缘包扎，严禁搭、挂、压其他物体；电气装置的电源进线端必须作固定连接。

配电箱、开关箱应作名称、用途、分路标记，箱门必须加锁。

配电箱及其周围不得堆放杂物及施工材料；电气装置内部及其周围邻近区域不得有杂物、灌木和杂草等。

电气装置应定期检修，检修时应停电，悬挂停电标志牌，挂接必要的接地线；检修时应有统一组织和指挥，由相应级别的专业电工检修，检修时应穿戴绝缘鞋和手套，使用电工绝缘工具。

(7) 安全防火措施

制定逐级岗位防火责任制。工地设立义务消防组织，定期组织培训和演练，坚持安全检查及时消除火灾隐患，下班后关好门窗，切断电源。

配备足够的消防器材，并定期进行维护和保养，消防器材不得挪做它用。

电工、电气焊工等特种岗位人员应经消防专业知识培训合格后持证上岗，严禁无证操作和违章作业。电气焊作业前，特别是高空作业应对周围和下方的可燃材料进行清理，作业现场应配备灭火器材并有专人监护。

施工现场严禁吸烟，设立禁烟标志，并建立用火用电审批制度。

施工现场使用易燃易爆化学危险物品时，由专人保管和领取，用后及时归库。

(8) 电气设备管理措施

各类电气设备、线路不准超负荷使用，接头需接实、接牢，以免线路过热或打火短路。发现问题立即修理。

存放易燃液体、可燃气体的库房，照明线路穿管保护，采用防爆灯具，开关设在库外。

穿墙电线和靠近易燃物的电线穿线保护，灯具与易燃物一般应保持 30cm 间距，大功率灯泡要加大间距。

(9) 现场消防管理措施

现场要有明显的防火宣传标志。每月对职工进行一次治安、防火教育，培训义务消防队。定期组织保卫、防火工作检查，建立保卫、防火工作档案。

施工现场要配备足够的消防器材，并做到布局合理，经常维护、保养，采取防冻保温措施，保证消防器材灵敏有效。

使用电气设备和易燃易爆、物品，必须采取严格的防火措施，指定防火负责人，配备灭火器材，确保施工安全。

施工材料的存放、保管，应符合防火安全要求。易燃易爆物品，应专库存放，分类单独存放，保持通风，用电符合防火规定。不准在建筑物及库房内调配油漆、稀料。

建筑物内不能作为仓库使用，不准存放易燃、可燃材料，因施工需要进入建筑物内的可燃材料，要根据工程计划限量进入并应采取可靠的防火措施。建筑物内不准住人。

施工现场严禁吸烟。必要时，应设有防火措施的吸烟室。

施工现场未经保卫部门批准不得使用电热器具。

氧气瓶、乙炔瓶(罐)工作间距不少于 5m，两瓶同时明火作业距离不小于 10m。禁止在建筑物内使用液化石油气“钢瓶”、乙炔发生器作业。

(10) 现场保卫工作管理措施

施工现场必须按照“谁主管，谁负责”的原则，确定具体人员责任保卫工作，并接受总承包单位的统

一领导和监督检查。

根据工程规模，建立保卫、消防组织，配备保安、消防人员。

施工现场要建立门卫和巡逻护场制度，护场守卫人员要佩戴执勤标志。工程应建立出入管理制度。

加强对施工队的管理，掌握人员底数，签订治安消防协议。非施工人员不得住在施工现场，特殊情况要经保卫工作负责人批准。

料场、库房的设置应符合治安消防要求，并配备必要的防范措施。贵重、剧毒、易燃易爆、放射性等物品，要设专库专管。建立存放、保管、信用、回收制度，做到帐物相符。职工携物出场，要开出门证。

(11) 施工安全措施的实施

1) 安全教育与培训

管理人员及施工人员应持证上岗。

项目部管理人员中项目经理、安全主管，均需具有安全主管资格证。施工人员中电工、电焊工、管工、钳工等特殊工种的工人，需经过专业安全技能培训，经考试合格持证后，方可上岗施工。

2) 广泛开展安全生产的宣传教育。

广泛开展安全生产的宣传教育使全体进场的全体员工真正认识到安全生产的重要性和必要性，懂得安全生产的科学知识，牢固树立“安全第一”的思想，自觉遵守各项生产的法律法规和规章制度。

3) 安全教育包括知识、技能、意识三个阶段的教育。

安全知识教育：使施工人员了解掌握施工过程中，潜在的危险因素和防范措施。

安全技能教育：使施工人员掌握安全生产技能，获得完善化、自动化的行为方式，减少施工中的失误现象。

安全意识教育：在于激励施工人员自觉坚持实行安全技能。

4) 安全教育的内容随实际需要而确定。

新工人入场前应完成三级安全教育。

结合施工工序的变化，适时进行安全知识教育。

结合施工组织安全技能训练。

采用新技术，使用新设备、新材料、推行新工艺之前，应对有关施工人员进行安全知识、技能、意识的全面安全教育，激励施工人员实行安全技能的自觉性。

5) 加强教育管理，增强安全教育效果。

教育内容全面，重点突出，系统性强，抓住关键反复教育。反复实践，养成自觉采用安全操作方法的习惯。

进行各种形式、不同内容的安全教育，都应把安全的时间、内容等，清楚地记录在安全纪录本上。

6) 安全生产责任制的落实

建立各级人员的安全生产责任制，明确各级人员的安全责任，抓制度落实，抓责任落实，定期检查安全责任落实情况。

建立、完善以项目经理为首的安全领导小组。有组织、有计划地开展安全管理活动，承担组织领导安全生产的责任。

特殊作业人员，按规定参加安全操作考核，取得安全部门核发的证件，坚持“持证上岗”，施工现场出现特种作业无证操作现象时，施工项目经理必须承担管理责任。

全体施工人员均需与施工项目经理签订安全协议，向施工项目经理部做出安全保证。

安全生产责任制，落实情况的检查，应认真、详细的记录，作为分配、补偿的原始资料之一。

7) 安全防火责任制

严格遵照国家基本建设的有关方针、政策和“预防为主，消防结合”的消防工作方针。

安全防火责任制是企业中最基本的一项安全制度，是所有劳动保护规章制度的核心。有了这项制度，才能把安全生产，防火与有机地统一起来。使安全、防火工作职责明确，有章可循，使各级领导、职能管

理部门直至班组的广大施工人员，层层有责、人人有责，共同努力做好安全、防火工作，确保生产的正常进行。

安全防火职责的深入贯彻，是全面加强施工管理的一个重要组成部分，也是每个成员义不容辞的责任，在生产过程中，自始至终落实好安全防火职责，无疑对安全生产将起到积极的作用。

安全防火职责既是所有成员必须履行的安全防火方面的行为规范，必须严格遵守和自觉执行，并且和其他方面的规章制度配套实施工。

8) 安全技术交底

项目经理部必须实行逐级安全技术交底制度，纵向延伸到班组全体作业人员。

技术交底必须具体、明确，针对性强。

技术交底的内容应针对分部分项工程施工中给作业人员带来的潜在危害和存在的问题。

应优先采用新的安全技术措施。

应将工程概况、施工方法、施工程序、安全技术措施等向工长、班组长进行详细交底。

定期向两个以上作业队和多工种进行交叉施工的作业队伍进行书面交底。

保持书面安全技术交底签字记录。

安全技术交底主要内容：

本工程项目的施工作业特点和危险点。

针对危险点的具体预防措施。

应注意的安全事项。

相应的安全操作规程和标准。

发生事故后应及时采取的避难和急救措施。

(12) 安全检查

工程项目安全检查的目的是为了消除隐患、防止事故、改善劳动条件及提高员工安全生产意识的重要手段，是安全管理工作的一项重要内容。通过安全检查可以发现工程中的危险因素，以便有计划地采取措施，保证安全生产。施工项目安全检查应由项目经理组织。

1) 安全检查的类型

日常性检查：日常性检查即经常的、普遍的检查。专职安全主管的日常检查应该有计划，针对重点部位周期性检查。

专业性检查：专业性检查是针对特种作业、特种设备、特殊场所进行检查。

季节性检查：季节性检查是根据季节特点，为保障安全生产的特殊要求所进行的检查。

节假日前后检查：节假日前后检查是节假日前后的检查是针对节假日期间容易产生的麻痹思想的特点而进行的安全检查。

不定期检查：不定期检查是指不定期的进行检查。

2) 安全检查的注意事项

安全检查要深入基层，紧紧依靠施工人员，坚持项目部与施工人员相结合的原则，组织好检查。

建立检查的组织领导机构，配备适当的检查力量，挑选具有较高技术业务水平的专业人员参加。

做好检查的各项准备工作，包括思想、业务知识、法规政策和检查设备，检查的准备。

明确检查的目的和要求。即要严格要求，又要防止一刀切，要从实际出发，分清主、次矛盾，力求实效。

把自查和互查结合起来。

坚持查改结合。检查不是目的，只是一种手段，整改才是最终目的。发现问题，要及时采取切实有效的防范措施。

建立检查档案。结合安全检查表的实施，逐步建立健全检查档案，收集基本的数据，掌握基本的安全状况，为及时消除隐患提供数据。

在制定安全检查表时，应根据用途和目的具体确定安全检查表的种类。

3) 安全检查的主要内容

查思想：主要检查施工人员对安全生产工作的认识。

查管理：主要检查工程的安全生产管理是否有效。

查隐患：主要检查作业现场是否符合安全施工的要求。

查整改：主要检查对过去提出问题的整改情况。

查重点：主要检查违章作业和违章指挥。

查事故处理：对安全事故的处理应达到查明事故的原因，明确责任并落实整改措施等要求。

4) 安全检查的主要规定

定期对安全管理的执行情况进行检查、记录、评价和考核。

根据施工过程的特点和安全目标的要求确定安全检查的内容。

安全检查应配备必要的设备或器具，确定检查负责人和检查人员，并明确检查的方法和要求。

检查应采取随机抽样，现场观察和实地检测的方法，并记录检查结果，纠正违章指挥和违章作业。

对检查结果进行分析，找出安全隐患，确定危险程度。

编写安全检查报告并上报公司安全管理部门。

5) 消除危险因素的要害

安全检查的目的是发现、处理、消除危险因素，避免事故伤害，实现安全生产。消除危险因素的关键环节，在于认真整改，切实把危险因素消除。

安全检查后的整改，必须坚持“五定”，即定整改责任人、定整改措施、定整改完成时间、定整改完成人、定整改验收人。

1-2-7-1-2-8-5 场地治安保卫管理

施工现场治安管理制度

(1) 治安保卫负责人由项目经理担任，领导施工现场治安保卫工作，并根据工程规模、性质等情况，建立施工现场治安保卫组织，具体负责施工现场治安保卫的监督管理。

(2) 施工现场治安保卫工作应遵守下列规定：

1) 为施工场地(现场)提供 24h 的保安保卫服务，配备足够的保安人员和保安设备，防止未经批准的任何人进入现场，控制人员、材料和设备等的进出场，防止现场材料、设备或其他任何物品的失窃，禁止任何现场内的打架斗殴事件。

2) 保安人员选用训练有素的专业保安人员或雇佣专业保安公司负责现场保安和保卫；保安保卫制度除规范现场出入大门控制外，还应规定定时和不定时的施工场地(现场)周边和全现场的保安巡逻。

3) 施工现场应当按规定采取围挡等安全防护措施，建立门卫制度。施工人员凭出入证件进出施工现场，门卫人员必须坚守岗位，认真查验。制定并实施严格的施工场地(现场)出入制度并报监理人审批；车辆的出入须有出入审批制度，并有指定的专人负责管理；人员进出现场应有出入证，出入证须以经过监理人批准的格式印制。

4) 确保任何未经监理人同意的参观人员进入现场；准备足够数量的专门用于参观人员的安全帽并带明显标志，同时应准备一个参观人员登记簿用于记录所有参观现场人员的姓名、参观目的和参观时间等内容；确保每个参观现场的人员了解和遵守现场的安全管理规章制度，佩带安全帽，确保所有经发包人和监理人批准的参观人员的人身安全。

5) 为施工场地(现场)提供和维护符合建设行政主管部门和市容管理部门规定的临时围墙和其他安全维护，并在工程进度需要时，进行必要的改造。围墙和大门的表面维护应考虑定期的修补和重新刷漆，并应保证所有的乱涂乱画或招贴广告随时被清理。临时围墙和出入大门考虑必要的照明，照明系统要满足现场安全保卫和美观的要求。

6) 施工现场及周围道路应保证安全畅通, 建筑材料、设备等必须按交货进度计划运入, 并按规定存放; 施工现场料场、库房应当加强巡逻守护, 重要材料、设备, 要专库专管; 贵重物品、仪表和保密图纸资料以及精密小型工具的保管和使用, 须有安全保卫措施, 健全存放、保管、领用、回收登记制度; 施工现场易燃、易爆、剧毒物品, 必须专库限量储存, 设置明显标志, 指定专人保管, 制定严格的限量领用登记制度和余料回收制度。

7) 施工现场职工临时生活区与施工作业区应当采取隔离措施。施工现场设更衣室、休息室等, 应确定专人兼管; 在生活区内严禁赌博、酗酒, 非经批准, 不许他人留宿, 不得使用不符合安全要求的电器和取暖用具; 施工现场内。要加强电视机、录音机等贵重物品和现金、票证的管理。

8) 施工现场的要害部位, 包括为施工服务的锅炉房、变电室、泵房、大中型机械设备, 建设工程的关键部位和施工关键工序, 应当制定并认真执行安全保卫措施, 安装防护设施或报警装置。

9) 建设工程成品, 包括即将竣工的楼房栋号、楼层、房间, 安装就位的重要设施、设备, 装修完毕的贵重装饰设备等, 必须制定专门保卫措施, 组织专门力量, 加强巡逻看护; 重点工程应划定重点保卫区域, 按栋号、楼层、房间制发证件, 专人看守, 严格验证, 严防盗窃、破坏和治安灾害事故的发生。

10) 施工现场发生刑事案件、治安案件和灾害事故, 施工现场治安保卫组织必须保护现场, 及时向上级主管部门的治安保卫组织和公安机关报告。

11) 要加强对外地民工的管理, 掌握人员底数, 掌握每人思想动态, 及时的教育, 非施工人员不得留宿, 特殊情况要经保卫工作负责人批准同意; 治安保卫人员应每月对职工进行一次治安教育, 每月组织治安保卫检查, 检查施工现场的治安情况, 发现隐患及时督促整改, 并记录在册; 教育所属施工人员遵纪守法, 施工现场不得打架斗殴, 不得从事盗窃、窝脏、销脏、赌博、酗酒、传播淫秽物品等违法犯罪活动; 施工现场应开展健康、有益的文娱活动, 树立团结友爱、互爱的社会公德, 共同建立施工现场安定的生产、生活秩序。 12) 保证发包人支付的工程款项仅用于本合同目的, 及时和足额地向所雇佣的人员支付劳动报酬, 并制定严格的工人工资支付保障措施, 确保及时支付所雇佣工人的工资, 有效防止影响社会安定的群体事件发生, 并保障发包人免于因我公司拖欠工人工资而可能遭受的任何处罚、索赔、损失和损害等。

治安事件紧急预案

(1) 应急准备

1) 治安突发事件应急处理组织机构成立项目经理部治安突发事件应急指挥领导小组, 项目经理任组长, 技术负责人及项目副经理任副组长, 组员由项目部其他管理人员担任。

2) 应急指挥领导小组工作职责

①治安突发事件应急处理指挥领导小组工作职责

A. 认真贯彻执行国家、当地政府和上级领导部门制定的有关治安管理的法律、法规、条令和规章制度。

B. 应急处理小组的主要任务是提出本工程治安保卫应急工作方案, 部署和督促检查项目经理部各相关部门落实各项治安管理决策、命令的实施情况, 全面了解掌握处理情况。

②现场应急处理职能组工作职责为保证治安管理工作能够有效应对突发事件的要求, 应急处理领导小组成立治安管理职能组: 调查组、救护组、防护组、抢险组、保卫组, 协调领导小组处理突发事件的问题。

A. 调查组

调查组主要负责及时了解突发事件控制情况, 随时与治安保卫突发事件应急处理小组保持联系, 及时反馈信息, 确保上传下达, 接待新闻媒体采访和信息的发布工作, 保证信息通畅。

B. 救护组

救护组主要任务是组织相应的应急救护队人员赶赴现场, 设立现场临时抢救点, 按程序及救护原则, 及时抢救、配合转移重伤员。

C. 防护组

防护组由工程技术部相关技术人员组成。主要任务是负责特殊突发事件中出现的有毒物品、爆炸物品、

水源或需特殊性处理的危险因素的技术处理措施，及时疏散治安突发区围观群众及组织排险等提供可靠性技术意见和依据。

D. 抢险组

抢险组由项目部管理水、电、材料和抢险救护人员组成。主要任务是对防护组确定的有毒物品、爆炸物品、水源或需特殊性处理的危险因素实施防范措施；对已因事件造成损害的管线、设备、暂设建筑进行急救维修，若夜间发生突发事件时，负责架设现场夜间照明设备。

E. 保卫组

保卫组由保安队人员组成。主要任务是对案发区域实施监控；协助公安机关专业人员勘察现场；会同有关部门查明事件原因，追查犯罪，及时破案；负责组织力量设立警戒线，维护现场秩序，协助救护组、抢险组对人员救护、转移疏散等。

(2) 治安突发事件预防措施

1) 加强内部防范控制

加强对本项目所管辖施工区域、重点部位、要害部门实施全方位的治安防范，把责任落实到人，严格落实治安防范标准。

加强领导值班，充实施工现场保安力量，完善领导值班和值班人员及警卫巡查制度，明确责任有效监控。

各级领导、保卫干部要积极深入基层，广泛接触群众，搜集情报信息，及时掌握职工思想动态和苗头对职工关心的热点问题，要细致做工作防止矛盾激化，避免造成社会影响。

要提高治安管理的认识，认清形势，深入了解内外敌对势力、敌对分子对企业内部的渗透破坏，发现有异常情报及时向领导小组报告，不得延误，争取主动。

2) 工程项目治安保卫工作

项目经理部应组织做好贯彻执行国家和本市有关治安保卫工作的规定，加强本工程建设项目治安保卫工作的领导。

结合本工程建设项目的特点，制定治安保卫工作方案，并督促稳中有降认真落实。

项目经理部制定行政保卫工作目标管理责任书。

组织检查昼夜值班、巡逻工作。

定期组织会议，协调解决施工中治安保卫工作中的重大问题。

配合政府有关部门处理影响施工的纠纷，协助公安机关处理治安突发事件。

接受公安机关对本工程建设项目治安保卫工作的监督、指导。

3) 根据本工程治安防范要点，加强要害部位的防控工作

治安保卫工作要纳入本工程《施工组织设计》，做到治安保卫工作与施工同步进行。

加强对施工人员的法制教育和自觉维护施工现场治安秩序的教育。

定期组织治安防范检查，落实防火灾、防盗窃、防抢劫、防爆炸等治安防范措施。

加强对施工队伍的治安管理，不得雇佣“三证”手续不全的外埠施工人员。

施工现场实行区域管理，生活区于施工区应当严格分开，区域之间应有明显标志。

施工现场实行出入证制度，门卫应当严格查验证件，与施工无关人员不得进入施工现场。

施工现场搭设的各种临时设施应当符合治安、消防的规定。

接受公安机关及上级业务管理部门的监督检查，并及时整改反馈。

4) 加强进场施工人员的政审工作，下列人员不批准进入本工程项目

被判缓刑、管制、剥夺政治权利、假释、监外执行的犯罪人员，劳动教养监外执行人员。

被公安机关采取强制措施的人员。

其他有可能危害工程安全的人员。

(3) 治安突发事件应急响应

1) 治安应急响应措施

施工现场一旦发生治安突发事件后，单位领导及保卫负责人要快速反应，在迅速出动赶赴现场的同时，立即将接到的突发事件情况报告经理部治安保卫突发事件应急处理领导小组。各部门接到批示后，立即按照本预案的要求，迅速组织力量赶到制定位置，到达现场后，要按照现场应急处理领导小组的命令，各能够付其职，积极主动的投入处置工作。

施工现场外出现不法聚集活动等事件时，应立即部署施工现场所有入口，严格控制出入口，严格控制出入，严禁外场人员闯入施工现场。各级领导应密切注视，控制局面，做好说服劝阻工作，严格控制不法分子乘机捣乱，使矛盾激化。

现场外发生的民扰事件，要立即通知当地公安部门和驻地政府，协同做好说服教育工作，严防不法分子乘机捣乱破坏。

遇有重大活动时，要根据上级对保卫工作的具体要求，及时增加警卫、护场人员：施工现场所有大门和出入开口增加固定岗，同时现场、办公区等部位增加流动岗、保证值班养护人员 24 小时处于戒备状态，确保重大活动人员的绝对安全。

如内部员工或外包队民工有过激言论和行为时，立即采取措施予以制止，同时通知有关责任单位做好说服教育工作，确保内部稳定。

施工中一旦发现和挖出危险品、文物及国家宝藏资源时应立即停止施工，划定警戒范围和区域、进行现场保护措施，安排有关领导小组和上级主管相关部门报告。若现场实际情况不明，可先按照危险品对待，待处置结束查明情况后，再按确定的案件性质进行处理。若在施工现场发现有偷盗行为的人员，发现人第一时间通知他人报告给相关部门领导，并立即通知当地公安部门，采取措施进行制止。

若突发事件是抢劫等严重危害施工人员、破坏工程设施的刑事案件，对危害仍再继续蔓延或有可能继续蔓延的现场，要采取果断的措施，防止危险源，并主动疏散危害区内的施工人员，防止因危险源扩散而造成严重的后果：案发后，要密切配合公安机关迅速组织精干力量，深入细致的开展勘察、调查工作，力争尽快侦破：要紧密配合，深挖线索形成合力，坚持依法从重从快的方针，快审快结，严厉打击现场的破坏活动。

治安突发事件处理工作结束的当天，经理部应将事件发生情况，写出书面材料报告经理部治安保卫突发事件应急处理领导小组和上级主管部门。

2) 突发事件书面上的上报材料应当包括一下内容：

突发事件书面的单位名称，单位负责人，联系电话。

发生突发事件的具体事件、地点。

发生突发事件造成伤亡人数情况、直接经济损失的初步估计情况。

发生突发事件原因的简要经过。

发生突发事件原因的初步分析判断。

发生突发事件后采取的应急处理措施及控制情况。

需要协助突发事件后采取的应急处理措施及控制情况。

治安突发事件处置工作结束后，单位要及时总结经验、教训，将有关情况及专业部门对突发事件认定结果等写出书面材料上报。

1-2-8 风险管理

针对本项目，我公司认真设计解决方案，严格按照以下解决方案及采购人相关要求完成建设实施。

我们将结合多年来的智慧教室建设项目的施工建设经验，合理安排施工工期，调整施工进度，优化施工时间，以优质的服务和优异的经验保质保量完成本次项目。

北京竞业达数码科技股份有限公司，成立于 1997 年，位于北京市海淀区北清路 156 号中关村环保科技示范园银桦路 60 号院 6 号楼，经过 20 多年持续、快速、健康的发展，现已成为集科研、生产、营销、

投资于一体，覆盖轨道交通、智慧教育、智慧城市、产教融合多个领域的高科技企业公司。

在发展策略上，竞业达一直秉承以视音频技术为核心、为不同行业提供大型联网监控、数据监测、运行中心建设的行业解决方案与系统集成的思路，在产品与渠道、集成与服务两条道路上并行发展。近十年来，公司注意引进国内外先进的技术和设备，并充分结合公司的技术实力，先后研发并生产了自有产品 200 多种，获得专利 20 多项，软件著作权 45 项，CCC 认证证书 15 个，部级以上产品鉴定 8 个，承接各种项目近万个，并取得了安全技术防范工程 1 级、信息系统集成 2 级、涉密系统集成等各种资质，积累了近 50 名经验丰富的售前方案人员、100 多名技术实力雄厚的高级研发人员、100 多名专业的施工工程师，能够在多个领域为客户提供从方案设计、工程实施、售后支持到定制化软硬件开发的一系列快速响应和服务。

在经济突飞猛进、日新月异的今天，竞业达以其雄厚的技术力量、先进的产品理念、优质的工程水准，在为客户提供技术咨询、产品开发、生产制造、施工服务一条龙全方位解决方案的同时，公司实力也得到国内各级教育、科研、信息产业等机构的充分肯定。竞业达继续秉承“乐业达己、敬业达人”的企业精神，始终将“客户永远在我心!”、“质量为先、诚信为本”作为自己经营理念最核心部分，以我们的信誉、热忱、矢志不渝的为用户提供最优质的工程和最满意的服务!

在选择设备是选用在国内业界有口碑的、有多年历史的、有研究成果的、产品性价比高、产品可靠性强、售后服务好、业绩良好的企业的名牌产品；在名牌产品中，仔细选择产品型号：选择功能适合、档次适合、性价比高、可靠性高的产品。

1) 薄弱环节控制

本项目中我们将重点控制以下质量方面最为关键和薄弱的环节：

有效控制对深化图纸的设计意图和设计质量达到完善的程度，才能为施工提供切实可行的依据，减少甚至避免因设计不完善造成的修改、返工。

设备及配件选型及其质量标准和档次的确定和材料设备的质量控制，按照采购人、设计和规范的要求确定其质量标准、档次，使之满足系统使用功能要求。

严格按照参数标准进行选型和采购，并满足功能性指标。

2) 对设备进行过程和环节跟踪控制

对进入现场的材料、设备质量进行最终控制，达不到质量标准的一律不能用在工程上，决不留情。对重要材料加工进行现场监造，这对有效保证项目质量非常重要。

3) 对施工现场质量管理进行实施控制

为确保本项目的质量，在工程现场质量管理和实施方面将采取如下做法：

建立完善的项目经理部的质量保证体系和质量责任制，分解质量目标，把质量责任落实到最基层；制定切实可行的各项管理制度；

严格质量程序化管理；

强化质量过程控制；

科学有效地实施强有力的质量保证措施。

4) 材料设备采购控制

a、材料设备采购执行公司质量体系程序文件《采购控制程序》，确保现场使用的材料符合合同、设计图纸的要求。

b、由我公司负责采购的材料、设备，采购前应根据设计的型号、规格等技术要求，选择已经评审合格的生产厂或供应商，经采购人认可后进行采购。

c、主要设备的供应商或生产厂家必须是具备资格的供应商或采购人指定的单位。并建档管理。

d、一次性采购金额较大或较重要设备，必须签订采购合同，合同中明确质量的要求。

f、遵循项目合同要求进行材料设备采购。

5) 施工设备、机具的控制

本项目采用通用的施工设备和机具。项目部要按照公司管理标准《施工机具管理制度》对施工机具进

行管理，保证施工中的设备、机具处于完好状态，提高机具的效率，满足施工质量、进度的需要。

6) 施工人员的要求

a、为确保项目质量和进度，进入工地施工的人员都应达到相应专业技工的基本技能和技术，身体健康。

b、特殊工种如电工等要持有有效的、经政府部门考核合格的“上岗证”上岗施工。

c、管理人员：项目经理、施工员、质安员（质量检查员、安全检查员）等均要持相应的资质证书或上岗证上岗。项目经理和各专业主管施工员由具备设备安装丰富经验的人员担任。

7) 文明施工要求

施工过程严格执行公司管理标准《工地文明施工管理规定》。

a、施工安全管理

○牢固树立“安全第一、预防为主”的思想。

○建立和健全安全生产管理体系，制定安全生产责任制。进入工地的施工人员均要进行教育，经考试合格后方可上岗。

○正确使用安全作业防护必须达标。

b、场容管理

○现场临时设施，包括生产、办公、生活用房、仓库、料场、临时水电设施的搭设按规划设计进行。

○保持施工现场道路通畅，各通道口设置出口标志和照明灯具，危险品堆放处必须挂警示牌。

○工地的材料、半成品或产品、废料要分类堆放整齐。班组在每班下班前将施工现场清理干净。

8) 质量记录控制

对施工过程中产生的质量记录的标识、收集、编目、查阅、归档、保管和处理的职责和方法，执行公司《质量记录控制程序》的要求。

a、质量记录填写要求

质量记录的填写必须真实反映描述对象的状态。文字、图形必须完整、规范、清晰、签证手续齐全，不得有涂改现象。

b、质量记录的标识

资料员对质量记录进行明显标识，清晰地表明该记录的类别、名称、编号、时间等。

c、最终交工资料的检评

为了达到工程的验收标准，各项施工资料检评总分必须达到 46 分以上（标准分为 50 分）。

9) 员工的培训

对工程施工人员的培训执行公司质量体系文件《培训控制程序》。

a、所有施工人员进行施工安全培训，考试合格后方可上岗施工。

b、保证上岗人员所持上岗证在有效期内，到期后再培训、审证，考核合格后方可再上岗施工。

c、新工人必须经专业知识、技能全面培训考核，合格后方可上岗。

1-2-8-1 项目实施过程风险管理

任何一个项目的实施都存在一定的风险，我公司在众多项目建设及维护过程中，对项目过程中存在的种种主要风险有系统性的认识，从而建立起了一整套行之有效的项目和风险管理机制。

风险管理是预防、规避项目风险的主要手段，是完成项目计划内的期限、预算内费用、规定的技术指标等的重要保障。在每个风险管理周期都应该做好从制定计划、控制进度、控制质量、维护费用、协调沟通等管理工作中收集相关信息，并将这些信息反映在风险管理过程中的各环节工作中，并及时进行反馈。

(1) 做好风险识别

在项目启动阶段，将对项目需求及项目实施过程中可能面对的风险进行全面的识别，结合公司已有的风险评估表，对识别出来的风险进行评分。

如服务人员在运维过程中，可能遇到的风险有运维工具被盗、生病、交通事故、运维过程违规操作导致的设备损毁、人身安全、数据丢失或数据泄密、技术能力不足以解决问题等情况。

(2) 做好风险管控

在项目实施阶段，对前期已识别的风险，按照不同的风险等级进行管控，针对高危等级的风险采取一定措施降低风险值的方式解决（如在接强电线路或登高检修等与人身安全相关的保护措施、重大活动提供专业人员提供 24 小时驻守值班监控措施），针对中等级别风险，则制定相应的风险解决方案（如定期巡检、定期保养、设备实时监控），最大减少或缓解风险的发生概率；针对低等级风险，则采取定期培训及监控方式。针对可避免的风险，则通过加强培训及监管力度来提升服务人员的安全意识和操作规范意识，降低或避免（如违规操作带来的各种风险、数据丢失或数据泄密）风险。

(3) 做好风险监测

风险监测是持续不间断进行的过程，主要包含跟踪已识别的风险，监测残余风险和识别新的风险，形成风险管理监控报告，对重新识别的风险进行排序形成风险评估表，为管理人员提供决策的量化依据。通过对风险的良好监测和控制并形成风险管理监控报告，在风险发生前做出有效决策，减少风险造成的损失。

1-2-8-1-1 风险控制应对策略

➤ 到货进度保障

项目工期短，如需保证项目按时验收，必须要求设备厂家供货时间短。所以选择生产能力强、有较大库备量、技术人员充足、设备质量符合要求的设备厂家是保障及时供货，按时完工的重要条件。

针对以上问题，我公司在投标前对符合本次招标要求的设备厂家进行了调研和筛查，横向比较了厂家现有库备、存货情况、生产能力、技术人员实力、货运方式等情况。选择了到货能够符合要求的产品厂家。并与厂家制定了详细的货运计划。

我公司第一时间安排设备质量管理人员赴设备厂家进行监督，监督其生产、质检调试及发货过程，确保设备出厂质量符合相关标准要求，同时催促和跟踪发货进度，优先为本项目生产及供货。

➤ 运行维护风险应对

积极做好日常运维使用服务、定期上门巡检服务、重大活动期间值守保障服务、突发事件处理服务、设备资产管理服务、工作报告服务等工作。

附件三、培训方案

培训方案

本次培训围绕项目所有设备及对应系统展开，按培训对象分阶设计内容，适配一线授课教师、设备管理员、教学空间机房管理员三类人群的岗位操作需求，以“理论精讲+实操演练+问题答疑”为核心形式，聚焦设备基础操作、教学场景适配、日常维护、简单故障排查四大核心要点，剔除复杂专业配置内容（仅对管理员讲解），确保不同岗位人员能快速掌握对应设备操作技能，培训后可独立完成日常教学/管理中的设备使用与基础问题处理。整体培训分 3 大模块，对应三大核心区域，各模块配套实操演练与考核，对投影机与终端主机设备与其相关的教学场景进行全面培训。

培训计划

为保证系统安全稳定，畅通运行，从施工之日起，技术方面由我公司负责全面培训。

在施工现场进行培训，对用户进行设备安装调试的讲解，面对实际设备实践技能培训，并且保证做到有问必答，学会为止。

由用户单位统一组织办班，我公司免费为操作人员及管理人员进行系统原理、设备使用、系统维护等方面知识培训。

我公司提供现场免费培训，培训资料文档由我公司免费提供。如果用户单位技术人员经过的培训后还不能独立对系统进行操作及维护，可以根据用户的需要协商后免费延长培训时间。

在系统安装调试完毕后 7 天内完成所有培训任务（具体可以根据用户要求进行调整）。由用户单位组织受培训人员，我方免费进行培训。在系统交付使用后，系统每次重大更新升级后及时对用户免费进行培训。在系统交付使用后，质保期内，每个学期提供不少 2 次的设备使用培训服务。

通过针对性的培训方案，让领导、授课教师、管理人员等认识到教育信息化建设的紧迫性的同时也掌握教育信息化系统使用方法，形成一支由教育信息化思维武装起来的人才队伍。

培训目标

1. 授课教师：掌握教学楼、教学保障中心所有教学用设备的基础开机/关机、核心功能操作、教学场景快速适配，能独立排查 3 类以上常见简单故障，无需管理员协助即可完成日常教学设备使用；

2. 设备管理员：在教师操作基础上，掌握所有设备的后台配置、参数校准、系统联动调试、深度维护、复杂故障定位，能快速处理设备故障、完成设备日常巡检与保养，保障全系统稳定运行；

3. 教学空间机房管理员：客户端相关操作，掌握工位客户机日常维护，能独立解决机房师生使用中的常见问题，配合设备管理员完成深度维护。

培训措施

根据本项目需求，我司将分系统正常运行、管理和使用所需要的培训，培训类别包括：应用开发培训、系统管理培训和系统运行维护培训，培训方式需包括：包括课堂讲解、上机操作和实际工作的参与。培训阶段安排包括（不限于）：

1) 培训类别

-
- 2) 培训人员和人数
 - 3) 培训的详细课程
 - 4) 培训方式
 - 5) 培训场地安排
 - 6) 培训器材安排
 - 7) 培训教材安排
 - 8) 培训时间与班次安排
 - 9) 采集培训现场图文资料存档

根据在培训前制定出培训方案，列出培训内容详细表。

培训形式

采取现场培训方式，集中授课，现场演示和辅助操作多种形式。

在培训过程中，我公司讲师及技术服务人员现场对用户进行设备安装调试、操作应用的讲解，进行实际系统操作实践技能培训，并且保证做到有问必答，学会为止。

(1) 演示版培训

我们将制作可自动播放、操作演示的课件，并将其刻成光盘。这种配以真人操作为指导进行演示的培训将可以为用户提供新的培训选择。我们还可以将大型的培训进行录像，做成视频课件提供给需要的用户。

(2) 现场培训

现场培训是我公司的项目技术人员或培训讲师到现场安装调试相关软件和系统，相关技术人员在现场观看和学习，并给予适当讲解和实际操作机会，对学习过程中产生的问题即问即答，具有很强的实践和交互性，适合对有一定相关经验的工程师进行高级培训。

系统安装、调试完成后，我们相关人员进行现场培训，讲授说明各种系统的安装、维护和应该注意的事项，使系统有关人员能够尽快的熟悉系统的维护和使用。

我们会针对不同的管理使用部门，进行不同方式的集中培训。对于实际用户，我们会安排进行统一的集中培训。

(3) 面授培训

我们会专门为各使用部门领导及校领导提供面授培训，即对领导进行一对一的培训。保证领导能够使用系统基本功能，进行数据的查询统计，查看各种报表，能够为宏观决策提供依据。

(4) 集中培训

集中授课培训是主要的培训方式，一般提供较为系统的理论学习，并根据不同课程辅以操作环境下的实际操作，学习过程中将提供完备的学习资料。针对不同的实际需求，采用基于角色的培训方式，并有相应形式的考核，最终目标是达到有益于系统长期安全、稳定的使用和运行。

培训方法

为用户提供全面技术讲解，通过讲练理实一体化相结合的教学方式让学员学习本系统的软硬件方面的操作、安装等基本知识，以及让维护人员学习本系统的日常维护知识，提高对本系统的操作技能。

培训方式分两类，一类为普通用户培训，培训采用集中授课、现场演示和辅助操作三种培训方式；一类为系统管理员培训，培训采用理论培训和实际操作相结合的方式。

培训人员对象

培训师资

所有培训，我公司都将派出具有实际工作和培训经验的讲师和辅导人员，使培训人员简单、轻松掌握业务操作。主要的培训讲师选择具有5年以上投影机、终端主机培训经验的技术人员来担任。

系统培训组负责制定培训计划，培训计划通过审核后策划、组织现场安装调试培训、软件应用培训和集中技术培训，并完成对所有相关人员的培训计划。通过各项培训工作和交流活动，除了达到所有相关人员的操作使用要求外，最主要的是使相关人员能够全面的了解和掌握系统的设计思路、实现方式、操作方法等内容，最终达到用户各级人员都能熟练使用智慧教室系统并进行简单的故障判断和维护。

培训师资清单

序号	培训职务	姓名	职称/从业资格	专业	相关工作年限	培训内容
1	培训总负责人	张继伟	信息系统项目管理师（高级）	计算机及应用	20年	系统整体讲解培训
2	培训高级讲师	李洪峰	信息系统项目管理师（高级）	计算机科学与技术	14年	各专项系统培训与疑难解答
3	培训高级讲师	王亚光	信息系统项目管理师（高级）	工商管理	18年	各专项专业系统实操培训
4	培训高级讲师	王晓通	一级建造师（机电）	机电一体化技术	8年	设备安全使用培训

				术		
5	培训高级讲师	杜敬敬	一级建造师（机电）	电子信息工程	15年	投影机理论培训
6	培训高级讲师	王郑磊	工程师（机电工程）	机电一体化	16年	投影机实操培训
7	培训讲师	杜一凡	无	计算机应用技术	6年	终端主机理论培训
8	培训讲师	毕亚聪	无	计算机应用技术	15年	终端主机实操培训
9	培训讲师	王高斌	无	电子信息工程	13年	系统连接理论培训
10	培训讲师	张慧颖	无	资产评估	3年	系统连接实操培训
11	培训讲师	焦佳妙	无	图书情报	2年	网络传输理论培训
12	培训讲师	李乙洲	无	计算机科学与技术	6年	网络传输实操培训
13	培训讲师	智龙	无	电子商务	7年	场景化功能理论培训
14	培训讲师	任宏伟	无	电子信息科学与技术	3年	场景化功能实操培训

				术		
--	--	--	--	---	--	--

对受训人员的要求

接受培训的人员必须具有一定文化素质，具有一定计算机使用能力的技术人员。建议对一些关键系统或部位应有两人或两人以上负责。

本次培训对象为使用此系统的工作人员、系统管理人员。

我公司免费为用户培训不少于 5 名专业技术人员，也可以根据用户需要增加培训人员的数量。

培训内容

方案概述

为更好的服务于用户，我司成立了专业的培训团队，以提升用户信息化系统能力为目标，设计了一套完善的培训体系。到目前为止，我司已经为多所学校提供基于用户需求的系统性培训，形成具有企业特色的培训方式，对信息化技术知识的传播、行业信息化建设的促进都起到了积极的作用。

本项目的培训服务，我们将根据项目相关的系统来进行培训策划，对用户提供的系统操作、日常维护等内容的培训服务，通过培训让用户熟练地掌握中控系统等使用方式及硬件的基本维护工作，让用户使用更加方便、舒心。

培训经验

我公司参与了全国大量学校的智慧校园建设、智慧教室等项目的建设，所有用户都经过我公司专业人员的培训，我公司具有经验丰富的技术培训队伍，每年都会组织上百场的技术培训工作。针对本项目将与用户密切合作，为本项目提供全面的技术培训，最终达到相关管理人员和使用人员能够对系统进行熟练的使用、管理、维护等目的。

拥有一支技术过硬的操作、维护、管理队伍是系统正常稳定运行的重要保障，我公司提供的培训整合了培训领域中先进理念，并结合项目特点，形成了一系列针对教育信息化应用及管理的培训方案。方案具有明确目的性、针对性、实效性和创新性。

➤ 目的性

着眼于可以使用户逐步熟练使用系统，掌握系统管理的基础知识和管理方法。

➤ 针对性

我公司拥有多年的考点建设、智慧校园建设、智慧教学建设相关的设备维护和培训经验，结合项目实际应用状况，提供适合用户的、有针对性的培训方案。

➤ 实效性

通过与用户共同完成培训方案的设计，从而保证方案为各类用户所接受，并能得到有效实施。

➤ 创新性

通过引进最前沿的信息化管理方法论与工具集，融合多年培训经验和最新的网络技术，以增强客户对培训课程及方式的适应性。

培训目的

目标：培训服务贯穿于整个项目的实施过程中，包括在从项目准备、研发到项目运行的全过程中。我们将根据客户需求提供免费技术培训，制作并提供培训方案，形成正式文件，通过培训让用户了解系统整体情况，学习功能，使用户能够熟练操作，掌握系统应用。

针对本项目由我公司项目组对用户进行培训，对用户单位使用人员和系统管理人员进行

培训，使用户单位技术人员能对整个系统全面了解，熟悉日常维护工作，有能力处理一般性问题，并消除系统因使用或操作不当而引起的故障，减少突发故障的发生，保证系统能够正常安全稳定的运行。

培训会依据用户需求开展，在甲方所在地进行免费培训（包括操作及维护），直到甲方人员能独立操作。培训内容包括货物设备及软件平台的基本原理、设备安装、设备使用、软件使用、常见问题处理、日常维护保养及常见故障排除等，并对各系统联合应用进行详细培训，直到采购人学会为止。

我公司提供 5 名用户管理人员的现场操作使用及基本维护的免费培训。使采购人能掌握有关设备的使用、维护和管理，达到能独立进行操作、日常测试维护等工作的目的。

培训方式

为了保证系统稳定运行，提高设备使用效率，需要对用户提供全方位的培训。培训采取的方式为现场培训，使用户对项目中的所有系统充分了解，熟悉相关产品及系统的原理和工作方式，掌握系统及设备的配置、管理和维护方法。主要采用理论联系实践相结合的模式进行培训。

在项目实施过程中，公司将安排专业的技术工程师对客户参与该项目人员，在现场对相关人员进行系统管理、应用开发、应用管理维护和使用等方面的培训工作。

在项目实施的过程中，我公司工程师在现场对用户进行设备安装调试的讲解，面对实际设备实践技能培训，并且保证做到有问必答，学会为止。

整套系统安装、调试完成后，我公司还会安排对系统管理人员进行一次现场课堂培训，讲授说明系统的安装、维护和应该注意的事项，使系统管理人员能够尽快地熟悉设备、系统的性能。

理论精讲：结合设备实物、操作截图、教学场景视频，讲解设备功能、操作步骤、使用规范，重点内容做好笔记标注；

实操演练：按“1 名讲师带 5-8 名学员”分组，在实训教室/教研会议室/教学空间机房现场操作设备，讲师手把手指导，学员独立完成全流程操作，确保动作标准化；

问题答疑：针对学员操作中的疑问、实际教学中的设备使用痛点，现场解答并演示解决方法；

考核验收：培训结束后进行理论笔试+实操考核，双合格者发放《设备操作培训合格证》，不合格者进行 1 对 1 补考。

具体内容

本次培训围绕项目所有设备及对应系统展开，按培训对象分阶设计内容，适配一线授课教师、设备管理员、教学空间机房管理员三类人群的岗位操作需求，以“理论精讲+实操演练+问题答疑”为核心形式，聚焦设备基础操作、教学场景适配、日常维护、简单故障排查四大核心要点，剔除复杂专业配置内容（仅对管理员讲解），确保不同岗位人员能快速掌握对应设备操作技能，培训后可独立完成日常教学/管理中的设备使用与基础问题处理。整体培训分 3 大模块，对应三大核心区域，各模块配套实操演练与考核

公司指定专门从事培训的教员，具有丰富的理论知识和相应实践经验。采用理论与实践相结合的模式进行培训。

培训场地在用户单位项目现场，采用理论与实践相结合的培训模式，并免费为所有被培训人员提供《用户培训讲义》、《系统原理及安装指南》、《操作手册》等全套电子版和纸质版培训资料。

培训内容包含以下几方面：

施工现场培训：

为使用户能够对系统进行有效的管理和维护,我公司将让系统管理员对安装调试工作充分参与并让系统管理员进行现场观看指导,内容包括布线路由、系统设备软硬件特性、日常数据维护、了解产品每一项性能及功效等内容。能让其对出现的故障进行判断和检测,从而达到可以对故障进行简单维修。

设备介绍:

向系统管理人员介绍各个设备实现的功能及接口介绍。

系统结构培训:向系统管理人员讲解系统的结构原理,各个设备在系统中所处的位置及其发挥的作用。

系统整体功能培训:向系统使用人员(含系统维护人员)讲解整体系统功能,包含各子系统之间的联系、各子系统的功能。

设备安装:

讲解设备安装的方式,对环境的要求,安装注意事项,讲解设备拆卸,拆卸前的操作步骤,使管理人员能够熟悉设备的安装拆卸流程,在施工过程中可以让管理人员进行实际的操作。

设备系统线缆连接:

向系统管理人员讲解系统各设备的连接关系。连接线的类型、线标对应关系。结合系统设备连接图讲解每个设备的线缆连接,使管理人员可以根据图纸查找各设备的线缆连接节点。

系统设备调试:

对系统的各个设备调试前的准备工作做详细介绍,对设备的调试流程进行讲解:如:先单节点单机调试,正常后在联机小范围的进行调试,最后再进行全系统调试。详细讲解每一个调试环节,让管理人员直接参与系统的调试工作。

通过培训,使用户达到全面理解系统的功能和相关技术、掌握系统的工作流程,并且可以独立进行系统的安装配置、日常使用维护、一般故障诊断和修复等工作,对系统长期稳定运行起到决定性的作用。

课堂培训:

整套系统安装、调试完成后,我公司还会安排对系统管理人员进行一次现场课堂培训,讲授说明系统的安装、维护和应该注意的事项,使系统管理人员能够尽快地熟悉设备、系统的性能。

我公司将制定合理的培训大纲和与大纲配套的培训教程。根据系统建设的内容,教程主要包括应用系统培训和系统的管理、使用操作等,并提供培训过程中使用的技术文件、培训手册等文字资料和讲义 PPT 等相关课件。

培训详细时间及场次安排

培训项目及内容场次	时间	培训对象
系统理论培训	2 小时/次 (可根据用户需求调整)	普通用户、系统管理员
系统安装、调试、运行、集成、测试、配置	3 小时/次 (可根据用户需求调整)	系统管理员
系统维护、诊断、维修	2 小时/次 (可根据用户需求调整)	系统管理员
系统使用	3 小时/次 (可根据用户需求调整)	普通用户(含老师、学生、相关领导)、系统管理员

<p>培训具体内容：</p> <p>1. 激光投影设备培训 设备开机、关机、待机、节能模式切换 信号源选择（HDMI / VGA / USB）与自动识别操作 画面大小、焦距、梯形校正、镜头物理位移调节 黑板模式、DICOM 模式、影院模式等 9 种显示模式切换 遥控使用、按键功能、音量调节、输入源快速切换 日常维护：防尘、清洁、故障指示灯识别、简单异常处理</p> <p>2. 教室终端主机培训 主机开机、登录、锁屏、关机、重启规范操作 课件打开、多窗口运行、投影投屏、扩展屏设置 VGA + HDMI 双接口输出切换、声音输出设置 USB 设备使用、键盘鼠标规范、外设插拔注意事项 教学软件运行、文件保存、桌面清理、基础故障恢复 禁止操作事项与安全使用规范</p> <p>3. 学生机房终端主机培训 学生端开机、登录、进入实训系统、在线考试操作 显示器亮度、对比度、色彩校准基础操作 耳机、U 盘、实训外设接入与使用规范 系统还原、锁屏、强制下线、异常退出处理 机房统一上课环境、广播教学、文件提交操作</p>	<p>3 小时/次 (可根据用户需求调整)</p>	<p>教师</p>
<p>后台配置：</p> <p>1. 投影集中管控后台配置培训 投影 LAN 网络控制配置与 IP 地址设置 RS-232 中控对接、指令下发、状态回传配置 批量开关机、定时开关机、节能策略后台设置 投影亮度、对比度、色彩、信号默认值配置 设备状态监控、故障告警、日志查询操作 多教室统一分组、统一策略配</p>	<p>3 小时/次 (可根据用户需求调整)</p>	<p>设备管理人员</p>

<p>置</p> <p>2. 终端后台集中管理配置培训</p> <p>终端网络配置：IP、网关、DNS、域配置</p> <p>批量系统部署、网络同传、镜像分发配置</p> <p>终端统一开关机、定时任务、节能策略设置</p> <p>USB 权限管理、屏幕广播、远程控制配置</p> <p>系统还原、保护模式、磁盘分区配置</p> <p>硬件信息监控、CPU / 内存 / 磁盘状态查看</p> <p>3. 教学管控平台后台配置培训</p> <p>教室 / 机房 / 设备三级架构配置</p> <p>账号权限分配：教师端、管理端、运维端</p> <p>课程绑定、设备排班、上课环境自动加载</p> <p>故障上报、工单处理、设备台账管理配置</p> <p>数据统计：开机率、故障率、使用时长报表</p> <p>后台升级、备份、恢复、安全策略配置</p> <p>4. 安全与合规后台配置培训</p> <p>系统安全加固、密码策略、账户管控配置</p> <p>CPU 安全可靠 II 级相关配置与状态查看</p> <p>日志审计、操作记录、访问权限配置</p> <p>信息安全卓越级认证相关策略开启</p>		
<p>培训保证甲方人员能独立操作</p>		

专项培训：投影机

基础认知

核心优势：3LCD 成像、高亮度、长寿命光源、低噪音、黑板模式。

关键参数：分辨率 1920×1200、≥6500 流明、6000000:1 对比度。

光源寿命：标准模式 25000 小时，节能模式 40000 小时。

接口与端口认知

输入接口：HDMI×2、VGA、USB-A、USB-B、音频输入。

控制接口：LAN (RJ45)、RS-232。

输出接口：VGA、音频输出。

9 种显示模式：标准、影院、彩鸿、沉浸、配色板、动态、黑板（绿板）、DICOM、个人设定。

激光模式：正常模式、经济模式。

实操步骤

开机与关机：遥控器开机 / 本机按键开机，正常关机流程（等待散热风扇停止），待机模式与节能模式切换。

信号源切换：自动搜索信号与手动选择：HDMI 1/2、VGA、USB，电脑端投屏设置（复制 / 扩展屏）。

画面调节：变焦、聚焦调节，梯形校正、镜头物理位移操作，画面大小、位置、翻转设置。

图像与声音设置：亮度、对比度、色彩、清晰度调节，音量调节、静音、音频输入切换。

教学常用快捷操作：一键切换黑板 / 绿板模式，一键切换 DICOM 专业影像模式，快速进入经济模式延长寿命，画面冻结、黑屏保护功能。

教学场景适配

理论授课场景：标准模式 + 正常亮度，适配 PPT、课件、文档展示。黑板模式开启，适配教室强光环境与板书结合。

医学专业示教场景：DICOM 模式 / 沉浸模式，精准还原病理、解剖、医学影像细节。高对比度设置，强化图像层次与细节。

视频与实训演示场景：影院 / 动态模式，提升色彩与动态流畅度。

集中管控场景：远程开机、定时关机、状态监控操作。中控系统联动、一键上课、一键下课流程。

简单故障排查

开机无反应：检查电源、电源线、插座、遥控器电池。

无信号 / 黑屏：确认信号源选择正确；检查 HDMI/VGA 线是否插紧，电脑输出模式设置正确（复制 / 扩展）。

画面模糊、偏移、畸变：重新调焦、变焦；执行梯形校正；调整镜头位移。

画面偏色、发黄、发暗：恢复出厂设置；切换显示模式；检查防尘与散热。

无声音 / 声音异常：确认音频线连接；检查投影机音量与静音状态。

自动关机 / 频繁重启：检查散热口是否遮挡、环境温度、定时设置。

专项培训：教室终端主机与学生机房终端主机

基础认知

1. 设备整体认知

设备定位：教室终端主机用于多媒体授课；学生机房终端主机用于实训、上机、考试。

硬件规格：8 核 12 线程、16GB DDR5、512GB 固态、无机械硬盘、≤9L 小机箱。

外观特征：黑色金属机身、前置接口、低噪音、低功耗、长寿命。

安全等级：CPU 安全可靠等级 II 级，符合教育信息安全与政府采购标准。

2. 接口认知

前置：3 个 USB（含 2 个 USB3.0）、音频接口。

后置：VGA + HDMI 双视频输出、网口、电源、扩展接口。

外设：104 键有线键盘、有线鼠标，统一黑色标配。

3. 系统与功能认知

系统环境：教学专用系统、支持还原保护、网络同传、集中管控。

核心能力：课件运行、虚拟仿真、在线考试、屏幕广播、批量管理。

4. 使用规范认知

标准开关机流程、禁止强制断电、禁止私自拆卸、禁止修改系统配置。

机房终端统一管理、统一镜像、统一权限，学生端仅允许教学使用。

实操步骤

1. 开关机与登录

正常开机、系统登录、锁屏、解锁、注销操作。

标准关机流程，禁止强制关机。

2. 外设使用

键盘、鼠标、U 盘、耳机等外设插拔规范。

USB 使用权限、文件打开与保存路径。

3. 显示与投屏操作（教室终端重点）

VGA/HDMI 双接口输出设置。

复制屏、扩展屏、投影投屏操作。

分辨率调整、多屏切换、声音输出选择。

4. 教学软件与实训系统操作

课件打开、多任务运行、资料调取、打印基础操作。

实训系统登录、课程选择、任务提交、在线考试操作。

5. 常用快捷操作

屏幕广播加入 / 退出、举手、锁屏、远程协助。

系统一键还原、重启修复、网络重连。

教学场景适配

1. 教室终端 —— 理论教学场景

开机快速进入教学桌面，打开课件、一键投屏至显示系统。

切换黑板模式、播放教学视频、展示文档与图片。

低噪音运行，不干扰课堂；稳定流畅，不卡顿、不蓝屏。

2. 教室终端 —— 专业教学场景

运行医学教学软件、虚拟仿真课件、病例资料。

双屏显示：主屏操作，副屏投出，便于讲解与示教。

3. 机房终端 —— 实训教学场景

统一登录、统一实训环境、统一操作界面。

高色准显示器（ $\Delta E \leq 4$ ）精准显示医学影像、病理图、实验数据。

支持多人同时在线、高并发实训、考试稳定不掉线。

-
4. 机房终端 —— 集中管控场景
教师端广播、监看、锁屏、下发作业、回收文件。
定时开关机、系统还原、故障自动修复，保障实训连续性。

简单故障排查

1. 无法开机 / 通电无反应
检查电源线、插座、主机开关。
检查键鼠是否松动、有无短路情况。
2. 无法投屏 / 无显示
确认 VGA/HDMI 线插紧，切换信号接口。
电脑端重新设置复制 / 扩展屏，调整分辨率。
3. 开机进不去系统 / 卡 Logo
强制重启一次，进入系统修复模式。
使用一键还原，恢复标准教学镜像。
4. 网络不通 / 无法上网
检查网口灯、重新插拔网线。
修复网络、自动获取 IP、重启网络服务。
5. U 盘不识别 / USB 无效
更换接口，优先使用前置 USB3.0。
检查是否开启 USB 权限管控，联系管理员解锁。
6. 运行卡顿 / 软件闪退
关闭多余程序，清理桌面与缓存。
系统还原或重启恢复初始状态。
7. 无声音 / 声音异常
检查音频接口、音量设置、静音状态。
切换音频输出设备（主机 / 投影）。

通用内容培训

设备日常维护与保养

· 每日自查(教师/管理员)：讲解各设备每日自查要点（开机是否正常、功能是否可用、连接是否牢固） 发放《每日自查表》，要求按表记录；

每周巡检（管理员）：讲解全系统每周巡检内容（设备运行状态、网络 / 供电、环境检查），演示巡检记录填写、故障隐患标记；

通用保养规范：

防尘：用无尘布擦拭设备面板，严禁用湿布 / 尖锐物品擦拭；

防潮：讲台 / 机房配备干燥剂，避免设备受潮；

用电安全：所有设备接防雷插座，严禁超负荷用电，按流程开关机；

耗材保养：无线话筒及时充电、电池定期更换，投影灯泡按使用寿命更换。

常见故障排除方法

故障排查三原则：先看指示灯（绿色正常、红色故障）>再查连接（线缆是否松动）>最后重启设备（大部分简单故障可解决）；

全系统常见故障汇总：发放《常见故障排查表》，讲解表中 20 类常见故障的排查步骤与解决方法，现场演示高频故障（如无画面、无声音、登录失败）的处理；

故障上报流程：讲解无法自行解决的故障如何上报（联系设备管理员 ≥ 说明故障设备 /

现象/ 发生时间) 要求准确描述, 便于管理员快速处理。

设备安全使用规范

用电安全: 严禁私拉乱接电线、超负荷用电, 发现漏电/跳闸立即切断电源并上报, 严禁自行处理;

网络安全: 所有设备仅连接校园内网/ 办公网络, 严禁连接校外 WiFi, 严禁访问违规网站; 设备安全: 严禁触碰/挪动/拆卸/损坏设备, 严禁用尖锐物品划损显示设备/绿板/幕布; 账号安全: 校园统一身份认证账号妥善保管, 严禁转借他人, 密码定期修改, 发现被盗立即上报。

培训材料

我公司将制定合理的培训大纲和与大纲配套的培训教程。根据系统建设的内容, 教程主要包括应用系统培训和系统的管理、使用操作等, 并提供培训过程中使用的技术文件、培训手册等文字资料和讲义 PPT 等相关课件以及视频资料。

根据培训需要, 对培训所需的软件系统、硬件设备进行提前安装、配置。满足培训需要。

我们将负责培训的教材准备、培训专业讲师和课程安排, 配合用户做好整个培训管理工作。

负责组织人员编写培训教材, 内容涉及系统应用、集成安装、维护和其他相关知识。主要包括:

- 系统安装手册;
- 产品使用说明书;
- 产品操作手册;
- 系统使用培训 PPT;
- 系统操作视频;
- 技术方案资料等。

附件四：货物清单

序号	分项名称	制造商	产地/国别	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	金额(元)
1	激光投影	无锡视 美乐激 光显示 科技有 限公司	深圳/中国	Seemile	型号: SML-ELC650U 规格: 成像系统: 3LCD 0.64" 分辨率: 1920×1200 (2,304,000 像素) 亮度: 6500 流明(ISO21118 标准) 对比度: 6000,000:1 (动态) 端口: 输入端口: VGA×1、USB-A×1、USB-B×1、HDMI ×2、AUDIO (3.5mm 接口) ×1, 输出端口: VGA ×1、AUDIO (3.5mm 接口) ×1, 控制端口: LAN (RJ45) ×1、RS-232×1, 遥控接收窗前后各 1 镜头变焦及透射比: 变焦 1.6 倍, 投射比 1.2-2.0:1 物理位移: 镜头支持物理位移 激光模式: 有正常、经济模式 激光光源寿命: 25000 小时 (标准模式); 40000 小时 (节能模式) 支持影响模式: 标准、影院、彩鸿、沉浸、配色板、动态、黑板 (绿)、DICOM、个人设定等 9 种模式	38695	10 台	386950
2	教室终端 主机	华为技 术有限	武汉/中国	HUAWEI	型号: 华为擎云 W515y-A066 规格: 1 产品规格:	5800	207 台	1200600

公司																																																																																				
CPU 规格:	★CPU 信息:	CPU 型号: 麒麟 9000X、物理核心数: 8 核、主	频: 2.4GHz、未级缓存容量: 10MB、线程数: 12、	热设计功耗及内存的最高速率: 8532MT/s、通道	数: 4 位宽: 64bit	2 产品规格:	内存规格:	★内存配置容量: 16GB	3 产品规格:	内存规格:	★内存类型: 支持 LPDDR5 内存类型	4 产品规格:	内存规格:	★内存条配置数量 (板载内存不涉及): 所投产品	型号为板载内存, 板载内存不涉及内存条配置数	量	5 产品规格:	存储设备规格:	★固态硬盘数量: 1 个	6 产品规格:	存储设备规格:	★固态存储容量: 512GB	7 产品规格:	存储设备规格:	★机械硬盘数量: 不配置机械硬盘	8 产品规格:	存储设备规格:	★机械硬盘总容量: 不配置机械硬盘	9 产品规格:																																																							

			<p>#典型能源消耗：典型能源消耗（kWh）为69.49（无法提供制造商官网截图、产品彩页或参数确认函等证明材料）</p> <p>28 性能要求： 显示设备性能： ★显示屏色准：本项目不做要求</p> <p>29 功能要求： 显卡功能： ★显卡外接显示接口：显卡同时支持 VGA 和 HDMI 接口，并与显示器接口相匹配</p> <p>30 功能要求： 外部接口功能： ★视频接口类型：支持 VGA 和 HDMI 两种显示接口</p> <p>31 服务要求： 服务要求： ★服务响应： a) 我公司提供到场、电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b) 我公司提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务</p> <p>32 服务要求： 服务要求： ★整机质量服务要求：免费服务周期（含换件和</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3	学生机房 终端主机	主机制造商： 华为技术有限公司 显示器制造商： 华为技术有限公司	武汉、合肥/ 中国	HUAWEI	<p>维修)为3年</p> <p>33 安全要求： 关键部件安全要求： ★关键部件安全要求：CPU 和操作系统等关键部件符合安全可靠测评要求，其中CPU 安全可靠等级达到II级。</p> <p>34 安全要求： 关键部件安全要求： #关键部件安全要求：整机通过信息安全卓越级认证（已提供国家认可的相关证书加盖我公司公章）</p> <p>35 ★其他要求：我公司承诺所投产品符合财政部、工信部发布的《台式机政府采购需求标准（2023年版）》中所有★指标要求，提供加盖我公司公章的承诺函（本项目对机械硬盘、显示设备不做要求）</p> <p>型号：主机型号：华为擎云 W515y-A066 显示器型号：SSN-24BZ 规格：1 产品规格： CPU 规格： ★CPU 信息：CPU 型号：麒麟 9000X、物理核心数：8 核、主频：2.4GHz、末级缓存容量：10MB、线程数：12、热设计功耗：14W 内存的最高速率：8532MT/s、通道数：4 位宽：64bit 2 产品规格： 内存规格： ★内存配置容量：16GB 3 产品规格： 内存规格： ★内存类型：支持 LPDDR5 内存类型 4 产品规格：</p>	6550	697 台	4565350
---	--------------	-------------------------------------------	--------------	--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	-------	---------

					<p>□ 31 服务要求： 服务要求： ★服务响应： a) 我公司提供到场、电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b) 我公司提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级方案，并提供周转设备或更换设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务</p>					
合计	¥6152900.00 元									



附件五：售后服务承诺函

致：北京卫生职业学院、北京市公共资源交易中心（北京市政府采购中心）

根据贵方采购编号为 BGPC-G26036 的北京卫生职业学院 2026 年激光投影、教室与学生机房终端主机采购项目，我公司作为本次项目投标人，特作以下服务承诺：

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）：

时间：2026 年 8 月 15 日前保证在要求时间内完成全部货物的供货、安装、调试和培训
工作，符合国家标准、行业规范和合同等相关文件的要求。

地点：北京卫生职业学院新院区。

2. 包装和运输：

满足财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123 号）。

包装核心目标为保护货物完好，需结合货物特性（尺寸、重量、精密程度、易损性等）选择合适方式，确保抵御运输过程中的振动、冲击、温湿度变化等影响。包装材料需干燥、清洁、无异味、无虫害，具备足够强度和防护性能，优先选用可再生、可回收或可降解的环保材质。所有包装符合国家相关质量标准及环保要求，包装费用由我公司承担。

3. 质量保证期：我公司已在投标文件中提供详细的售后服务计划，包括质保期后的维修等内容，提供最长的保修时间。质保期内非采购人的人为原因而出现产品质量及安装问题，由我公司负责包修、包换或包退，并承担因此而产生的一切费用。质保期外为设备提供维护，按成本价提供元器件。

针对本项目，我公司免费质量保证期为验收合格之日起 3 年。免费质量保证期从货物供货、安装、调试正常且经采购人综合运行验收合格后开始计算。

4. 驻场运维服务

我公司提供 3 人 3 年的驻场服务，我公司提供驻场服务承诺函加盖我公司公章。

5. 验收标准

到货验收。采购项目到货时，用户单位按照合同约定查验到货验收单，包括货物的品名、数量、型号等自然信息，与我公司共同签署《到货验收单》。

初步验收。采购项目安装调试完成后，用户单位根据合同查验货物的数量、功能、技术指标等，确认符合合同要求后，形成《初验报告》，由用户单位与我公司共同签字。

试运行验收。试运行的项目在初验合格后，由用户单位按照合同约定进行试运行验收。

试运行达到合同要求后，出具《试运行报告》，由用户单位与我公司共同签字。

验收小组验收。依据合同对到货清单和实物进行品牌、型号、配置、配件、生产厂商、产地、数量等核对；核查我公司是否按规范进行货物安装、运行和调试（包括功能调试、技术指标调试、整机统调等），核查仪器设备的性能指标、技术质量等是否符合合同规定的要求；验收货物出厂合格证、说明书、保修单、交货单、试运行报告、调试报告、用户使用报告、培训记录、用户手册等。

承诺人名称：北京竞业达数码科技股份有限公司



附件六、项目安全管理协议

安全管理协议

甲方：北京卫生职业学院

乙方：北京竞业达数码科技股份有限公司

为了明确甲乙双方安全生产责任和义务，按照《安全生产法》、《消防法》等相关法律法规、有关行业规范和学校安全管理制度要求，经甲乙双方协商同意，签订本协议。

一、委托服务项目概况

(一) 项目名称：北京卫生职业学院 2026 年激光投影、教室与学生机房终端主机采购项目

(二) 项目内容：激光投影、教室终端主机、学生机房终端主机

(三) 项目地址：北京卫生职业学院新院址

二、安全生产责任和义务

(一) 甲方安全生产责任

1. 对乙方的日常安全工作进行监督和指导。
2. 为乙方各办公区域提供安全消防设备设施。
3. 为乙方提供安全的办公和作业环境，监督乙方派到甲方各部门的劳务服务人员安全管理制度及安全岗位责任执行情况。

(二) 甲方的权力和义务

1. 甲方有权对乙方的日常安全管理工作进行监督。
2. 针对乙方安全违规操作或存在安全漏洞的，甲方有权要求乙方限期整改，落实各项必要的安全防护措施。
3. 甲方有权对乙方工作现场和场所开展安全检查(如发现安全隐患，有提出警告、责令整改、反馈落实)的权利。若乙方未按相关规定实施或整改未达标准规范要求，甲方有权解除与乙方的合作并安排其他单位代为实施，所发生的费用从乙方费用扣除；因乙方责任导致发生安全事故的，甲方有权向政府招采部门反映，产生后果由乙方承担，包括但不限于给甲方造成的直接经济损失。乙方管辖区域内发生安全生产事故，甲方将根据事故调查报告结果，追究乙方相应责任；涉嫌违法犯罪的，报送司法机关处理。
4. 甲方有权对乙方的违章指挥、违章作业、现场存在的管理问题 及隐患给予处罚。甲方有权建议更换乙方违章违规人员。
5. 甲方有义务为乙方提供安全的工作环境。

(三) 乙方安全生产责任

1. 乙方人员必须严格遵守甲方的各项安全管理制度，定期对员工进行安全培训和法制宣传教育。
2. 乙方建立健全各项工作安全生产责任制度、安全生产检查制、 安全生产培训制度等安全生产管理制度。
3. 乙方建立健全各工种、设备的安全操作规程，并对相关人员进行培训。
4. 乙方需按照国家关于“三级安全教育”的相关规定，对从业人员进行安全教育，提高从业人员的安全意识和自我保护能力，督促从业人员自觉遵守安全生产法律、法规、技术标准、相关制度及规程。
5. 乙方检查督促从业人员正确佩戴和使用作业及劳动防护用品，并书面告知危险岗位的操作规程和违章操作的危害。
6. 乙方自备服务设备、工具，并对操作设备、工具用具，以及所处的工作区域、作业环境等进行认真检查，对其是否符合安全要求或处于安全状态进行确认。

7. 乙方采购、租赁的安全防护用具、机械设备及配件，应当具有生产(制造)许可证、产品合格证等文件，并在日常工作现场查验、确认。

8. 乙方对承包项目中的员工进行日常安全管理和督导。

9. 乙方指派专人负责安全管理工作，与员工签订《岗位安全责任书》。

(四) 乙方的权力和义务

1. 乙方对派往甲方的工作人员须进行资格审查，对用工人员情况必须报送甲方存档，并及时告知人员增减和更换情况。

2. 乙方制订各项工作安全生产管理制度，并报送甲方备案。

3. 乙方日常开展安全检查工作并将安全检查记录存档备查，定期交甲方查验。

4. 乙方负责派往甲方的保洁员、停车管理员、绿化工及后勤等劳务服务人员的安全培训和日常安全管理。

5. 乙方有义务接受甲方对其安全组织机构、相关制度、安全操作规程、器具、安全设施、现场管理的监督、检查、考核。甲方有权对乙方的违章指挥、违章作业、现场存在的管理问题及隐患给予处罚。

6. 乙方需配合发生在履行地辖区内的安全事故进行调查工作，如实提供信息，并对提供信息的真实性负责。

7. 乙方须严格遵守国家安全生产方面的法律法规，落实消防、特种作业等相关安全管理规定。作业现场做到：

(1) 乙方在履行地动用明火、开展有限空间作业、临时接电，必须在甲方办理相关证明；施工现场有专人负责安全管理工作；作业现场应配备灭火器材和各类应急救援用具；各项施工操作符合安全规范和流程；乙方作业现场如发生起火、中毒等突发事件，乙方必须履行应急救援责任。

(2) 乙方在履行地必须规范各种用电行为，严禁使用大功率电加热设备。

(3) 乙方对其经营使用的设施设备负有安全维护责任。

(4) 乙方应按国家、项目所在地政府以及甲方的相关规定对工作现场的危险源及环境因素进行识别评价，落实重大危险源及重要环境因素的管理方案、应急预案，并就应急预案定期组织演练。

(5) 施工现场严禁吸烟，乙方需对派往甲方的所有人员进行控烟管理。

三、生产安全事故报告和应急救援责任

(一) 生产安全事故报告

乙方负责管理场所和业务范围发生生产安全事故，事故现场有关人员应立即向乙方项目负责人报告，乙方项目负责人接到报告后，应立即向甲方报告。

1. 火灾事故。发生火灾事故，现场人员立即向乙方项目负责人报告，乙方项目负责人向甲方及相关部门报告，并组织开展灭火处置。

2. 人身伤害及其他事故。发生人身伤害事故，现场人员立即向乙方项目负责人报告。乙方负责人立即组织人员救治和事故处理，并向甲方报告。需要向属地政府求助的，立即联系属地相关部门。

(二) 应急救援责任

乙方负责管理施工场所内发生生产安全事故，由乙方负责组织应急救援；乙方负责的管理场所及生产流程发生生产安全事故由乙方负全责，产生后果由乙方承担。

(1) 乙方负责定期组织职工开展安全生产应急预案培训演练，提高全体人员安全意识。

(2) 乙方负责人接到事故报告后，应当立即启动事故相应应急预案，或者采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。

(3) 乙方负责按照规定时限向属地政府相关部门报告。

(4)甲方在接到乙方报告后，有义务协助乙方组织应急救援工作。

(5)应急救援中使用的物资、人员损伤产生的治疗费用、其他因事故救援产生的费用由乙方承担。

(6)事故发生后，乙方人员应当妥善保护事故现场以及相关证据。

四、违约责任

甲乙双方任何一方违反本协议，非违约方有权根据情况解除与违约方的合同，并要求违约方支付合同约定总价款 10%的违约金，违约金不足以弥补全部损失的，违约方应另行赔偿相应的损失。本协议作为甲乙双方所签订合同的附件，与甲乙双方所签订合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效，本协议的有效期为双方签署之日起至双方所签订合同及权利义

务全部履行终止时止。

本协议一式陆份，由甲方执肆份，乙方执贰份，具有同等的法律效力。



甲方单位：北京卫生职业学院

(盖章)
合同专用章

法定代表人/授权代表：

2026年4月21日



乙方单位：北京竞业达数码科技股份有限公司

(盖章)

法定代表人/授权代表



2026年4月21日