



南沙基地技能鉴定大楼培训区域改造项目 目 技术规范书

广东电网有限责任公司广州供电局

人力资源部
二〇二五年三月

中国·广州

目 录

1 总则	3
1.1 概述	3
1.2 对技术建议书要求	3
1.3 设备质保维护期	错误！未定义书签。
2 项目概况	4
2.1 工程概况	4
2.2 项目范围	5
2.3 项目工期	错误！未定义书签。
2.4 项目建设内容	5
3 应遵循的主要标准	56
3.1 总体要求	56
3.2 应遵循的主要标准	57
4 项目管理和技术服务总体要求	58
4.1 项目管理	58
4.2 项目组织	58
4.3 技术服务	59
5 设备材料参考清单	59



1 总则

1.1 概述

1.1.1 本文件为广东电网有限责任公司广州供电局（以下简称招标人）对参加南沙技能鉴定大楼培训区域改造项目的供应商（以下简称投标人）提出的技术规范。

1.1.2 投标人应按照本招标文件的要求提供详细、完整的设计和技术方案。该方案应完全满足或高于本招标文件要求，对于本招标文件中的某些部分，投标人如不能满足要求，或有其它替代方案，或有其它修改建议，应在技术方案中指出其必须进行修改的理由以及与原要求的差别，否则，招标人即认为投标人不能满足本招标文件的要求。对于本文件未规定的有关系统性能和功能，投标人应提出补充要求或建议，并陈述其理由。

1.1.3 除本招标文件另有说明外，投标人提供的所有设备均应按照国际标准、国家标准进行设计、制造、检验和安装。所用的标准必须是最新版本，如果这些标准的内容有矛盾时，应按照最高标准的条款执行或按双方协商同意的标准或条款执行。

1.1.4 投标人必须对工程技术文件以及由招标人提供的所有内部资料、技术文档和信息予以保密。投标人必须遵守与招标人签订的保密协议，未经招标人书面许可，投标人不得以任何形式向第三方透露本技术规范书以及本项目的任何内容。

1.1.5 投标人应保证所提供的所有资料真实、完整、准确无误，否则招标人将有权取消投标人的中标资格，由此产生的一切后果由投标人承担。

1.1.6 本规范书的名词定义可参考合同范本的名词定义。招标人在任何时候保留和拥有对本文件的解释权。招标人有权在签订合同前，根据需要修改和补充本技术规范书，修改补充后的最终技术规范书将作为合同的附件。

1.1.7 投标人负责招标范围内所涉及所有内容的设计、施工、采购、安装、调试、验收等工作。

1.1.8 投标人应负责相关设备及相关（大件）运输及所有相关工作（如保险、吊车等）。如由于运输、施工造成设备损坏，投标人应自行负责。

1.2 对技术建议书要求

投标人应该按照技术规范书的要求，在技术建议书中提供详细的总体方案、实施计划、人员配备、验收测试、技术服务和培训等方面的内容。投标人所提供的技术建议书应按照以下的内容格式及编排顺序进行编制。

1.2.1 项目概况

1.2.2 技术方案

- 1) 提出完整的技术解决方案。
- 2) 说明方案中所采用的规范标准。
- 3) 根据建设方案列出合理的设备及材料清单。

1.2.3 总承包项目管理及施工组织方案

- 1) 投标人应提供一套先进、完善的项目管理方案，内容应包括项目组织架构，人员投入，质量、进度、安全管理等，以及质量和进度保证的组织和技术措施等。
- 2) 投标人应提供项目组织详细资料，提供该项目人员构成及名单。
- 3) 投标人应提供详细的项目进度计划，明确里程碑。
- 4) 投标人应根据合同提交货物、服务、施工以及交接文件等。
- 5) 投标人应提供培训课程、内容、方式和具体计划等。
- 6) 投标人应提供控制造价措施等。
- 7) 投标人应提供安全、文明施工、环境保护的措施

1.2.4 质保保证及售后服务

投标人所能提供的技术支持和售后服务详细方案以及售后服务承诺，并说明具体的售后服务标准。

1.2.5 附录

投标人认为需要为本项目提供的其它任何资料信息。

2 项目概况

2.1 工程概况

本项目为 2024 年广州供电局技能鉴定与评价大楼数字化培训室建设，项目完成后满足培评基地建设“全业务覆盖、大规模考评、新技术引领”的总体目标要求。建设场地为技能鉴定与评价大楼的四层、五层、七层、八层及地下室范围。

四层的规划思路是打造“数字化人才发展平台”，拟设立数字运营实训室、业技融合实训室、考评室、创新实践孵化区、企业架构及数字化技术实训室、网络安全攻防实训室等功能用房，打造成为集数字化素养提升、数字化理论授课、数字技能培训、数字化创新孵化、数字化创新实践、数字化技能认定、数字化成果参观展示于一体的数字化综合实训基地。楼层各区域均可兼做干部管理技术类培训室、智慧考吧、仿真

培训室。培训区域总面积约 1109 m²，可容纳 301 人。

五层的规划思路是打造“数字电网智能运维实训平台”。拟设立智能调度实训室、数字生产指挥中心演练实训室、前沿技术体验区、数字输电实训室、数字变电实训室、数据分析与可视化实训室、教师临时办公区及休息区等功能用房。建立生产指挥、调度运行、输变配智能巡维等新型业务人员的场景培训考评中心。楼层各区域均可兼做干部管理技术类培训，生产指挥、调度、输电、变电、配电实训区均可灵活变换。培训区域总面积约 1772 m²，可容纳 471 人。

七层的规划思路是打造专业实训室及综合区，建设区域总面积约 1746 m²，可容纳 283 人。

八层的规划思路是打造人才评价室、培训评价运营中心及综合区，建设区域总面积约 1746 m²，可容纳 128 人。

同时本项目考虑在大楼地下室建设 UPS 室及电池室约 50 m²，用于为整个大楼的弱电间的设备提供不间断电源，保障 90 分钟可靠性。

2.2 项目范围

项目内容及范围：对南沙技能鉴定与评价大楼的四层、五层、七层、八层及地下室培训区域开展改造，建筑面积约 6423 平方米，内容包括：拆除工程、装修工程、供配电系统、智能照明系统、防雷接地系统、空调系统、消防系统、综合布线系统、门禁系统、视频监控系统、给排水系统、多媒体系统、信息发布系统、专业器具、UPS 室及电源室工程等建设内容的设计、施工、采购、安装调试、测试验收、试运行服务及质保期售后服务等工作。

2.3 项目建设内容

2.3.1 总体方案

以楼层划分，主要分为“数字化人才发展平台”、“数字电网智能运维实训平台”、“专业实训室及综合区”、“人才评价室、培训评价运营中心及综合区”共四部分功能区域。其中四层拟设立数字运营实训室、业技融合实训室、考评室、创新实践孵化区、企业架构及数字化技术实训室、网络安全攻防实训室等功能用房；五层拟设立智能调度实训室、数字生产指挥中心演练实训室、前沿技术体验区、数字输电实训室、数字变电实训室、数据分析与可视化实训室、教师临时办公区及休息区等功能用房；七层拟设立调度仿真实训室、变电仿真实训室、调度自动化主站实训室、配网自动化

主站实训室、变电站综合自动化系统实训室、综合区（2个）、研讨室（3个）等功能用房；八层拟设立人才评价室（3个）、培训评价运营中心、综合区（2个）、研讨室（4个）、减压舒缓室、心理测评室等功能用房。同时，在新大楼地下室区域建设UPS室及电池室，用于为整个大楼的弱电间的设备提供不间断电源，保障90分钟可靠性。

2.3.1.1 四层方案

对大楼四层进行“数字化人才发展平台”建设，改造建筑面积约1109m²，形成数字化人才综合实训基地，根据建设思路与流程划分为数字运营实训室、业技融合实训室、基础设施间、考评室（3个）、创新实践孵化区、茶水间、企业架构及数字化技术实训室、网络安全攻防实训室等功能用房。

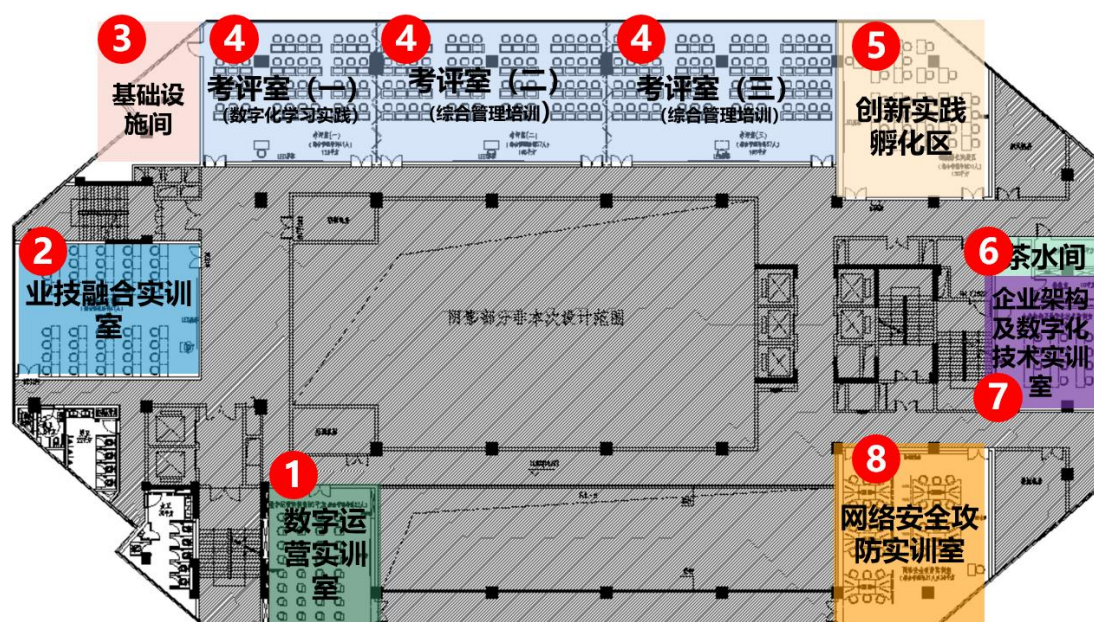


图 3-1 四层平面布置图

区域及座位规模：

- 1) **数字运营实训室：**座位 32 个（常规培训），用于培训展示；
- 2) **业技融合实训室：**座位 41 个（四位一体理论培训及平台训练、业技融合场景培训）；
- 3) **基础设施间：**部署楼层设备的控制服务器、视频监控服务器、数据采集服务器、数据分析服务器及网络系统；
- 4) **考评室（3 个）：**座位合计 155 个（用于数字化竞赛、技能认证考试以及常规数字化理论实践培训）；
- 5) **创新实践孵化区：**座位 30 个，包含数字工具实践区和创新实践体验区；
- 6) **茶水间、储藏间：**设置相应的饮水机、微波炉、冰箱、橱柜等生活必需品；

7) **企业架构及数字化技术实训室：**座位 12 个，用于开展企业架构培训、数字化技术培训；

8) **网络安全攻防实训室：**座位 31 个，用于网络安全小组攻防演练、培训。

2.3.1.1.1 数字运营实训室

用于广州供电局全局行数字化以及各专业理论、实践综合管理培训，同时可作为小型研讨室使用。

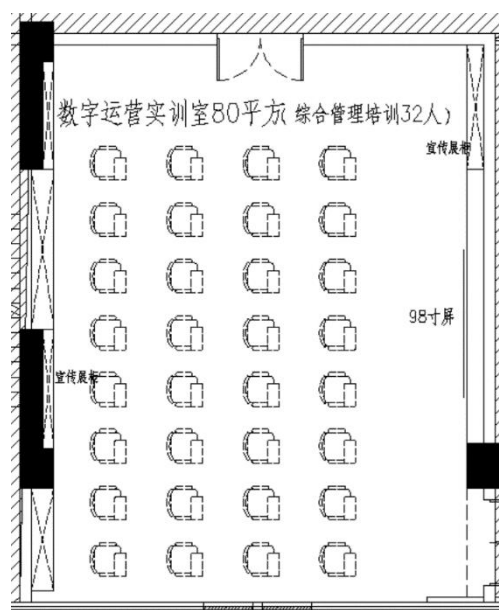


图 3-2 数字运营实训室平面布置图

(1) 系统组成

以大屏、墙面装饰等显示，为全局行数字化以及各专业理论、实践综合管理培训，同时可作为小型研讨室使用。

(2) 场景搭建

搭建综合管理培训场景，配置1块98寸高清大屏幕，实现各专业理论、实践综合管理培训；配置2台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

全局综合培训：数字化以及各专业理论、实践综合管理培训。

日常会议讨论/小型培训：专业会议讨论。

2.3.1.1.2 业技融合实训室

主要用于开展数字电网、数字服务、数字运营、数字产业“四位一体”专题相关理论及平台操作培训，以及业技融合主题理论、业技融合复合型人才培养等培训，提高对四位一体概念及平台的规范使用水平及安全生产实战水平。

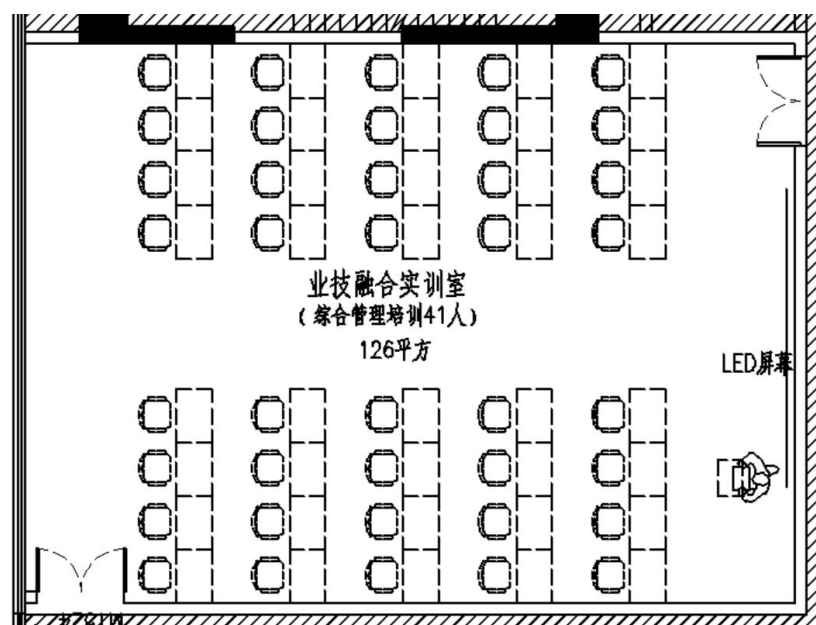


图 3-3 业技融合实训室平面布置图

(1) 系统组成

主要模拟四位一体相关平台系统操作，包含高清大屏幕、可移动桌椅、KT宣传板等设施；软件部署包含电网管理平台、客户服务平台等软件系统环境搭建等。

(2) 场景搭建

配置15m²LED大屏，用于展示电网管理平台、客户服务平台大屏/数据运营实况大屏及培训展示；以灵活布置形式，用于开展各类平台及应用场景的培训及模拟练习；配置1套讲师桌椅、一块手写写字板用于教员培训编写；配置置物柜，放置电网管理平台、客户服务平台等平台应用的介绍宣传册；墙面放置四位一体概念宣贯、项目管理过程、数字化解决方案宣传板等介绍KT板；配置2台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

数字电网单元培训与实操：包含电网管理平台功能展示、业务流数据流展示、全局使用情况展示与电网管理平台操作实践，通过几个常用流程的实际操作，了解电网管理平台的整体功能及使用方法；

数字服务单元培训与实操：包含客户服务平台功能展示、业务流数据流展示、全局使用情况展示与客户服务平台操作实践，了解客户服务平台的整体功能及使用方法；

数字运营单元培训与实操：包含数字运营相关业务平台功能展示、业务流数据流展示、操作实践，了解各类运营平台整体功能及使用方法；

数字产业单元培训与实操：包含全局数字产业应用总体情况展示、全局重点数字产业应用展示、全局数据运营实况展示与操作培训；

其他业务平台培训与实操：开展其他业务平台操作实践，了解其他业务平台的整体功能及使用方法；数字化转型中的数字化应用场景展示及典型场景模拟练习实践；

数字化项目管理单元培训：开展数字化项目管理体系和管理流程、数字化项目“双项目经理”管理培训。

2.3.1.1.3 基础设施间

建设基础设施间，用于综合布线及网络配套设备的放置。

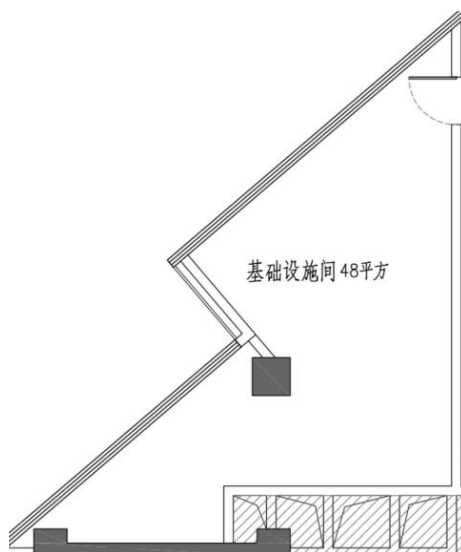


图 3-4 基础设施间平面布置图

2.3.1.1.4 考评室

主要建设用于开展数字化竞技考试、数字化竞赛、数字化技能认证等考试，共设置3个教室，其中1个教室（考评室（一））可拓展用于数字化理论学习与实践培训。

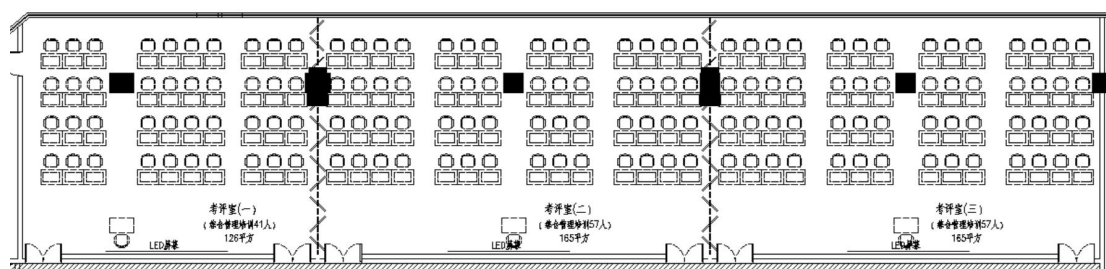


图 3-5 考评室平面布置图

（1）系统组成

本区域包含3个教室，按照电子考吧教室配置电脑终端及桌椅，用于数字化理论学习实践、数字化竞赛，以及数字化技能认证登记考试。

（2）场景搭建

搭建数字化电子考吧教室，配置共75m²LED大屏、录播系统用于日常大型培训；

每个教室配置1张讲师桌椅；每个教室配置2台全彩全景摄像机（共6台），完成辅助考试无人监考功能。

（3）功能描述

数字化创新竞赛考场：作为每年数字化创新竞赛考场，开展数字化创新竞赛理论考试及实践上机考试；

数字化技能认证等级考试：可以用作广州局内数字化技能认证等级考试考场，辅助广州局员工开展技能认证，提升全员数字化素养；

日常大型数字化培训：包含开展数字化每年新员工入职培训、数字化专业培训、技术培训等大型培训与教学；

数字化理论学习实践：以展板、显示屏等方式，展示国家、南方电网公司和广州供电局等层面的数字化战略和政策。

2.3.1.1.5 创新实践孵化区

主要用于开展数字化创新实践操作，开展数字工具的培训与实训操作。本教室分为数字工具实践分区与创新实践体验分区。

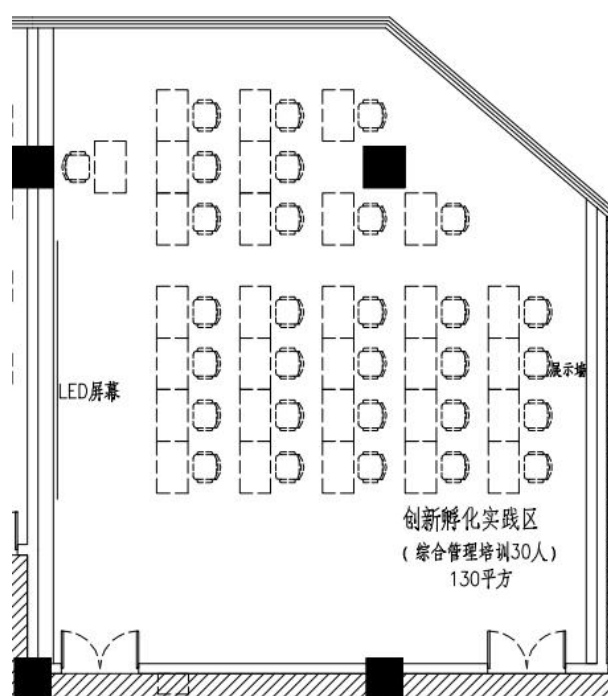


图 3-6 创新实践孵化区平面布置图

（1）系统组成

本区域包含两个场景，一是数字化工具实践场景，用作针对数字工具等的培训与实训操作，二是创新实践体验场景，采用多手段体验数字化创新实践成果。

（2）场景搭建

本区域包含两个分区，一是数字化工具实践场景，主要围绕超级表单、SMARTBI、RPA、低代码工具、EPBM流程工具等培训与实操训练；二是创新实践体验场景，主要围绕数字电网技术支撑业务变革等创新场景、案例、业绩等进行展示。配置15m²LED大屏及2台全彩全景监控摄像机。

（3）功能描述

①数字化工具实践场景

配置15m²LED大屏，及讲师讲台桌椅，用于讲师培训及投屏讲解需要；配置29人学员桌椅，完成开展数字工具培训及日常创新训练与小组讨论。

②创新实践体验场景

可通过墙面放置数字工具、数字化创新案例等KT板实物剖析展示，展示实物包括数字化职创新成果、典型案例展示、行业内新技术产品支撑展示、数字化设备展示等。

2.3.1.1.6 茶水间、储藏间

用于满足员工共日常饮水需求及休闲交流。设置相应的饮水机、微波炉、冰箱、橱柜等生活必需品。

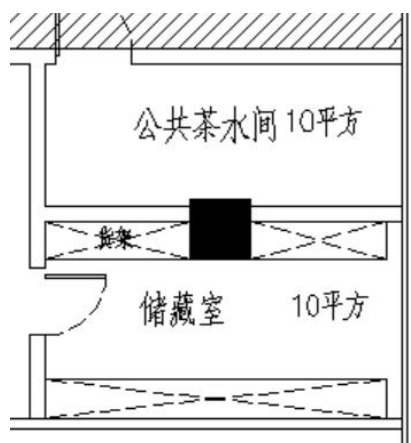


图 3-7 茶水间、储藏间平面布置图

2.3.1.1.7 企业架构及数字化技术实训室

主要用于用于开展企业架构培训、数字化技术培训。

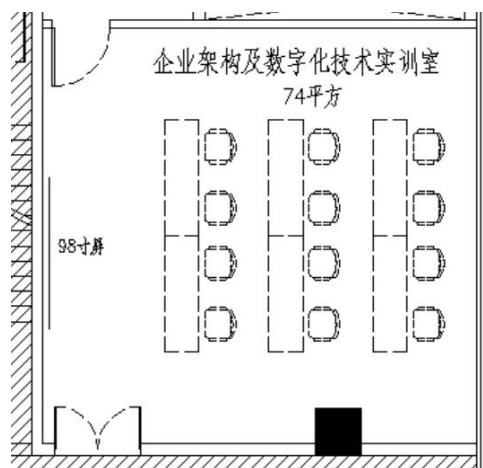


图 3-8 企业架构及数字化技术实训室平面布置图

(1) 系统组成

主要通过用于开展企业架构培训、数字化技术培训演练及实操。

(2) 场景搭建

配置1块98寸高清大屏幕，用于展示企业架构、数字化技术；配置12套学员桌椅；配置1台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

- ①企业架构培训：包含开展内部企业架构培训及实操；
- ②数字化技术培训：包含开展内部数字化技术培训及实操；

2.3.1.1.8 网络安全攻防实训室

用于开展网络攻防培训、信息安全演练与攻防培训、网络攻防实战演练战、攻防演练实时演示等。

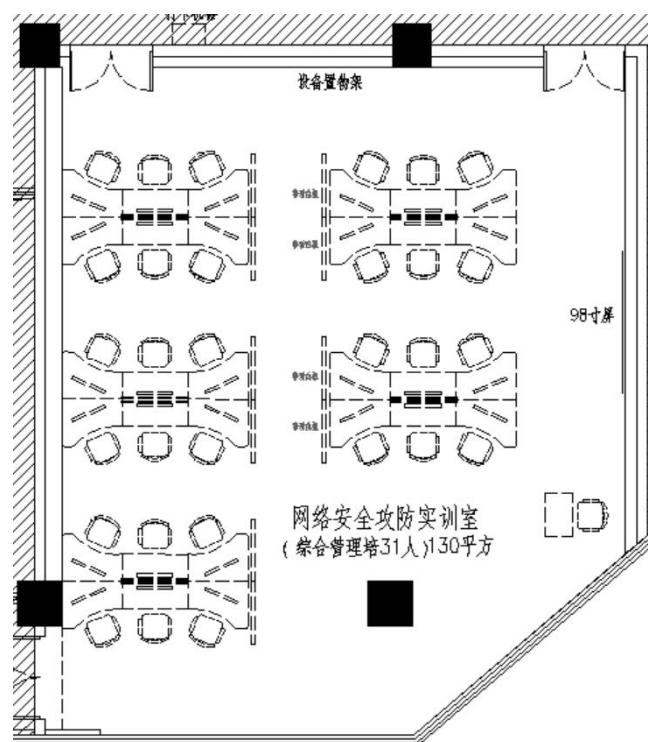


图 3-9 网络安全攻防实训室平面布置图

(1) 系统组成

主要通过用于模拟网络安全对抗比赛演练以及网络安全知识、技能演练及实操。

(2) 场景搭建

配置1块98寸高清大屏幕，用于网络安全监控情况展示以及网络安全知识培训；配置1套讲师桌椅及10套3人小组形式配置攻防对抗桌椅；配置1张置物架，放置网络安全相关证书、设备等；配置2台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

①网络安全实训场景：包括网络安全攻防渗透演练靶场、网络安全综合实训等使用；

②小组讨论式培训场景：开展以小组形式进行的数字化专业实操训练（含核心业务平台安全知识培训、常见安全软件培训等）。

2.3.1.2 五层方案

对大楼五层楼拟规划建设为“数字电网智能运维实训平台”，改造建筑面积约1772 m²。拟设立智能调度实训室、数字生产指挥中心演练实训室（2个）、前沿技术体验区、数字输电实训室、数字变电实训室、数据分析与可视化实训室、教师临时办公区及休息区。建立生产指挥、调度运行、输变配智能巡维等新型业务人员的场景培训考评中心。楼层各区域均可兼做干部管理技术类培训，生产指挥、调度、输电、变电、配电

实训区均可灵活变换。

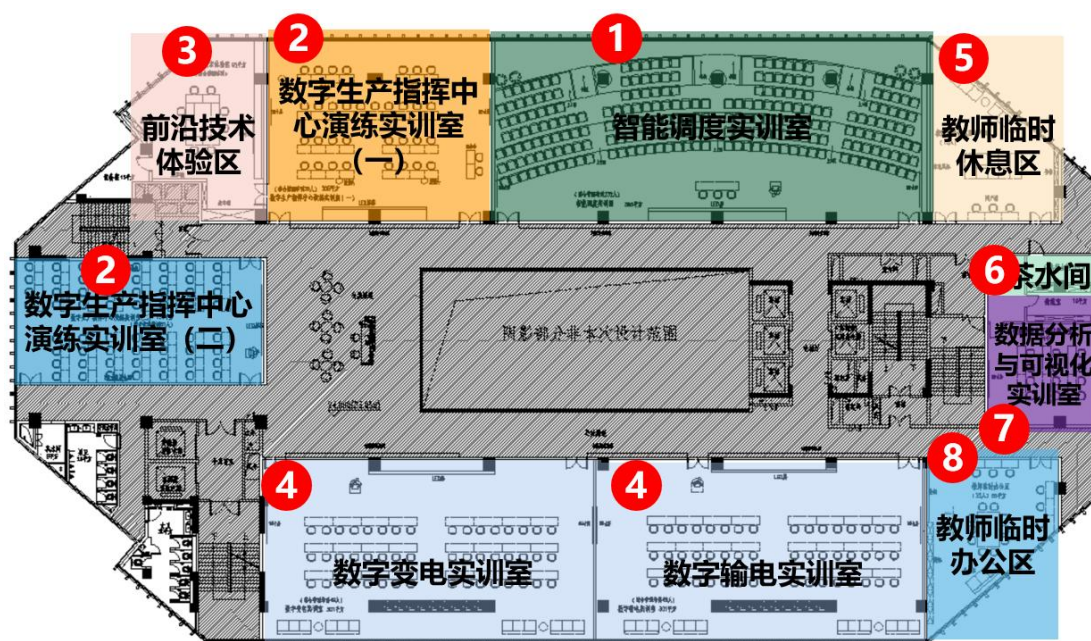


图 3-10 五层平面布置图

区域及座位规模：

- 1) **智能调度实训室：**座位 232 个，用于全局智能调度技术的展示、参观与体验，用于开展数字电网输、变、配区域指挥中心演练培训和演练实战相关的理论及平台操作培训，提高对新型电力系统概念及平台的规范使用水平及安全生产实战水平，可兼顾考试评价的监控指挥中心和管理中心；
- 2) **数字生产指挥中心演练实训室（2 个）：**座位合计 96 个，用于开展演练培训和演练实战相关的理论及平台操作培训，可兼顾综合管理培训使用；
- 3) **前沿技术体验区：**座位 8 个，用于开展前沿技术成果展示、参观、体验与培训；
- 4) **数字输电实训室、数字变电实训室：**座位合计 98 个，可用于技术培训，同时可用于综合管理培训；
- 5) **茶水间、储藏间：**设置相应的饮水机、微波炉、冰箱、橱柜等生活必需品；
- 6) **数据分析与可视化实训室：**座位 12 个，用于开展数据分析培训、可视化技术培训；
- 7) **教师临时办公区：**座位 22 个，作为培训教师的临时办公区域，作为培训教师课间的临时集中办公区域；
- 8) **教师临时休息区：**座位 3 个，作为培训教师的临时休息区域，作为培训教师课间的临时休息和交流区。

2.3.1.2.1 智能调度实训室

用于全局智能调度技术的展示、参观与体验，用于开展数字电网输、变、配区域指挥中心演练培训和演练实战相关的理论及平台操作培训，提高对新型电力系统概念及平台的规范使用水平及安全生产实战水平。

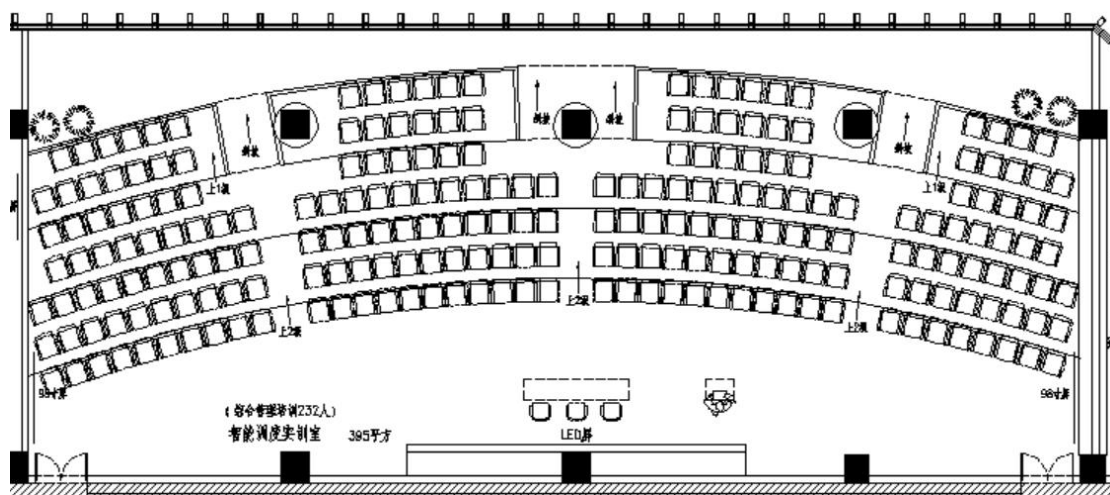


图 3-11 智能调度实训室平面布置图

(1) 系统组成

主要模拟智能调度运维场景，包含LED大屏幕、录播系统；188人固定阶梯培训位、40人可移动培训位、3套可移动桌椅等设施；建立调度运行、输变配智能巡维等新型业务人员的场景培训考评中心。

(2) 场景搭建

配置48m²LED大屏、2块98寸高清大屏幕，用于电网智能调度平台运营实况展示及培训；阶梯培训位可兼顾开展智能调度业务实操、培训及综合管理培训；配置5台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

①智能调度技术展示和体验：包含电网输变配各域调度运行、智能巡维等功能展示、基本工作流程展示，了解智能巡维的整体功能及基本概念；

②智能调度业务实操及培训：开展数字电网的调度运行、智能巡维的演练操作实践，了解和熟悉新型电力系统调度运行、智能巡维等新型业务。

2.3.1.2.2 数字生产指挥中心演练实训室

建立生产指挥培训考评场景，用于开展数字电网输、变、配区域指挥中心演练培训和演练实战相关的理论及平台操作培训，提高对新型电力系统概念及平台的规范使用水平及安全生产实战水平。

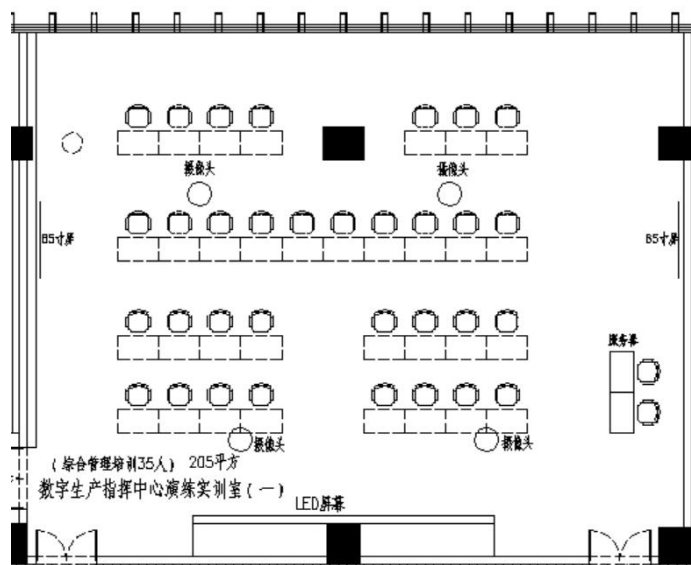


图 3-12 数字生产指挥中心演练实训室（一）平面布置图

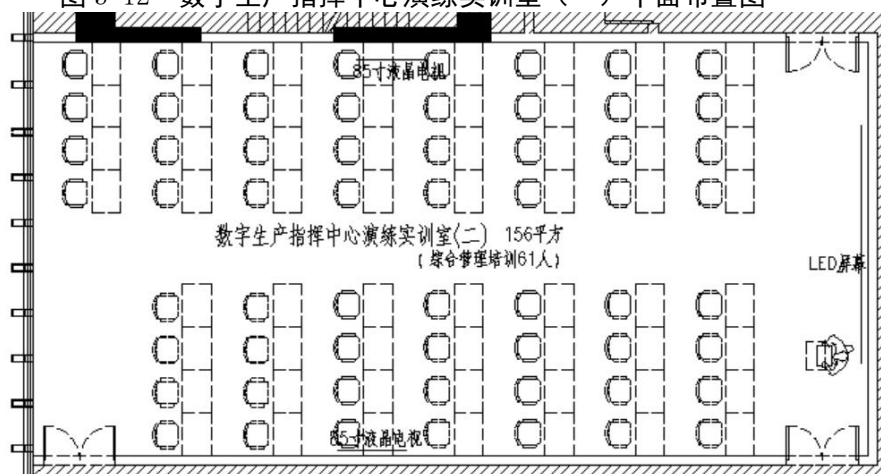


图 3-13 数字生产指挥中心演练实训室（二）平面布置图

(1) 系统组成

主要模拟数字电网生产指挥中心，包含LED大屏、液晶电视、液晶电视、可移动桌椅等设施。

(2) 场景搭建

配置2*15m²LED大屏、2*2个85寸液晶电视、录播系统，用于电网管理平台、客户服务大屏/数据运营实况展示及培训；可移动桌椅可灵活兼顾开展各类平台及应用场景的培训及模拟练习及综合管理培训；墙面放置数字电网宣贯、生产指挥流程、数字化解决方案宣传板等介绍KT板；配置共8台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

①数字电网生产指挥工作展示培训与演练：包含电网管理平台功能展示、生产指挥流程展示，了解电网管理平台的整体功能及使用方法；

②数字电网生产指挥工作培训与演练：开展电网管理平台及其他业务平台的生产指挥和演练操作实践，了解数字电网全业务域的各类数字化典型应用场景及模拟指挥中心演练实战。

2.3.1.2.3 前沿技术体验区

主要用于开展与数字电网、数字化技术相关的前沿技术成果展示、参观、体验与培训。

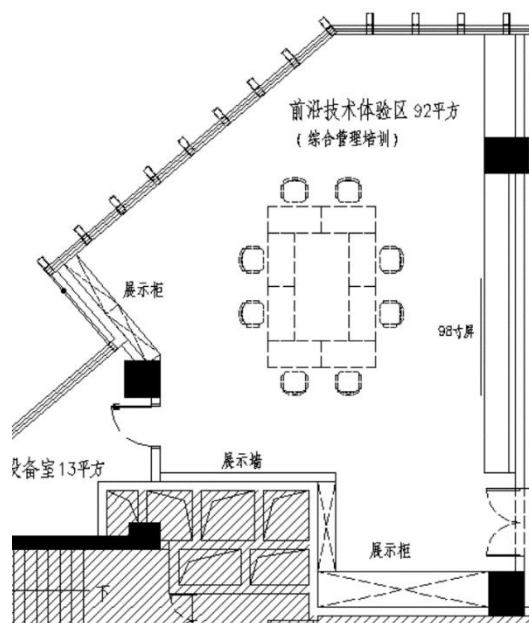


图 3-14 前沿技术体验区平面布置图

(1) 系统组成

以高清大屏、展示墙、展示柜、展示台等方式，展示与数字电网、数字化技术相关的前沿技术成果。

(2) 场景搭建

搭建数字化前沿技术展示场景，配置1块98寸高清大屏幕、展示墙、展示柜、展示台等形式，让学员充分体验全局数字化转型的重要成果及未来展望；配置1台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

①数字化前沿技术体验：包括不限于：数字电网、数字孪生、元宇宙，对接数字地球，对接工业互联网等前沿技术成果；

②综合管理培训：根据实际需求，可临时调整为小型的数字运营实训室。

2.3.1.2.4 数字输电实训室、数字变电实训室

本区域按照普通的培训场地配置，可用于输电、变电、配电领域的数字化业务技术培训，及综合管理培训。

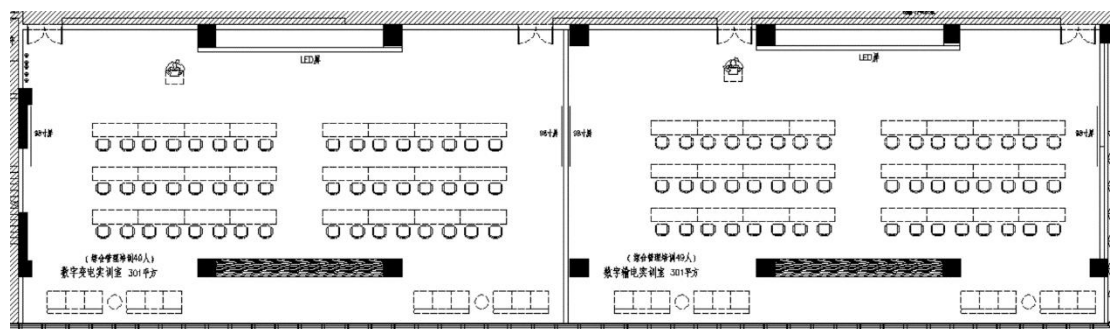


图 3-15 数字输电实训室、数字变电实训室平面布置图

（1）系统组成

配置LED大屏、高清大屏、学员桌椅、业务展板等设备，满足数字电网全业务域、数字化技术相关的技能培训。

（2）场景搭建

搭建通用的电网全业务域数字化技术培训室，2*21m²LED大屏、2*2块98寸高清大屏幕、录播系统等，让学员充分体验全局数字化转型的重要成果及未来展望；配置共8台全景全景监控摄像机。

（3）功能描述

①电网全业务域数字化技术培训：可用作数字电网输电、变电、配电等业务域的数字化技术理论培训，同时可用于中、基层干部的综合管理培训；

②数字化技术理论考场：作为数字电网全业务域考场，开展数字化技术理论考试。

2.3.1.2.5 茶水间、储藏间

用于满足员工日常饮水需求及休闲交流。设置相应的饮水机、微波炉、冰箱、橱柜等生活必需品。

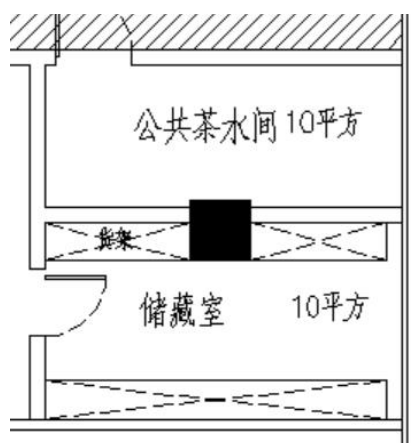
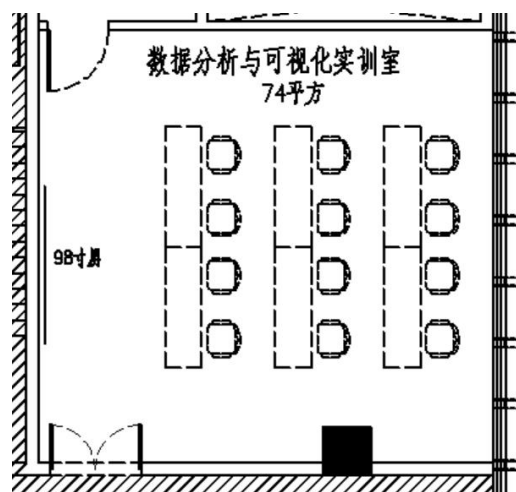


图 3-16 茶水间、储藏间平面布置图

2.3.1.2.6 数据分析与可视化实训室

主要用于开展企业数据分析、可视化技术培训。



(1) 系统组成

主要通过用于开展数据分析培训、可视化技术培训演练及实操。

(2) 场景搭建

配置1块98寸高清大屏幕，用于展示数据分析、可视化技术；配置12套学员桌椅；配置1台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

- ①数据分析培训：包含开展内部数据分析培训及实操；
- ②可视化技术培训：包含开展内部可视化技术培训及实操；

2.3.1.2.7 教师临时办公区

本区域按照普通的办公室配置，作为培训教师的临时办公区域。

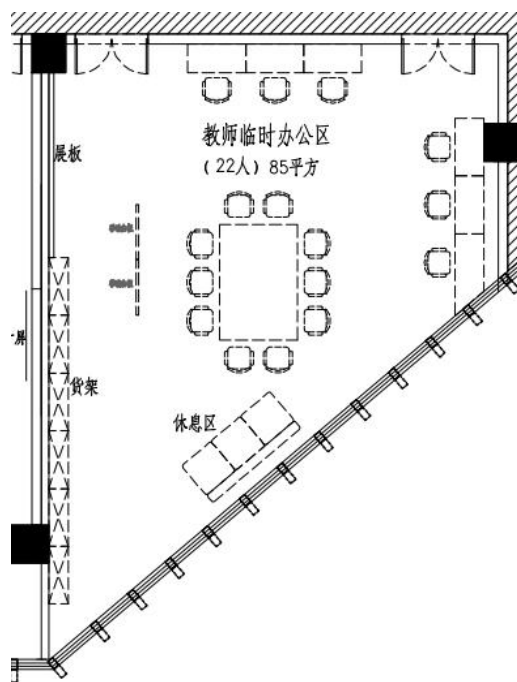


图 3-18 教师临时办公区平面布置图

(1) 系统组成

满足培训教师的短期办公需求。

(2) 场景搭建

按照普通的办公室用房设计，配置2个移动白板、写字板、10人会议桌椅、6套可移动桌椅、沙发、货架等家具。

(3) 功能描述

主要作为培训教师课间的临时集中办公区域。

2.3.1.2.8 教师临时休息区

本区域按照普通的配套用房配置，作为培训教师的临时休息区域。

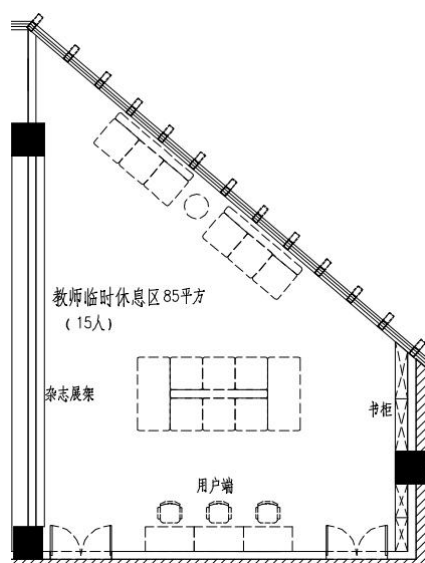


图 3-19 教师临时休息区平面布置图

(1) 系统组成

满足培训教师的课间休息需求。

(2) 场景搭建

按照普通的配套用房设计，配置3套可移动桌椅、书柜、组合沙发等家具。

(3) 功能描述

主要作为培训教师课间的临时休息和交流区。

2.3.1.3 七层方案

对大楼七层楼拟规划建设为“专业实训室及综合区”，改造建筑面积约1746m²。拟设立调度仿真实训室、变电仿真实训室、调度自动化主站实训室、配网自动化主站实训室、变电站综合自动化系统实训室、综合区（2个）、研讨室（3个）等功能用房。

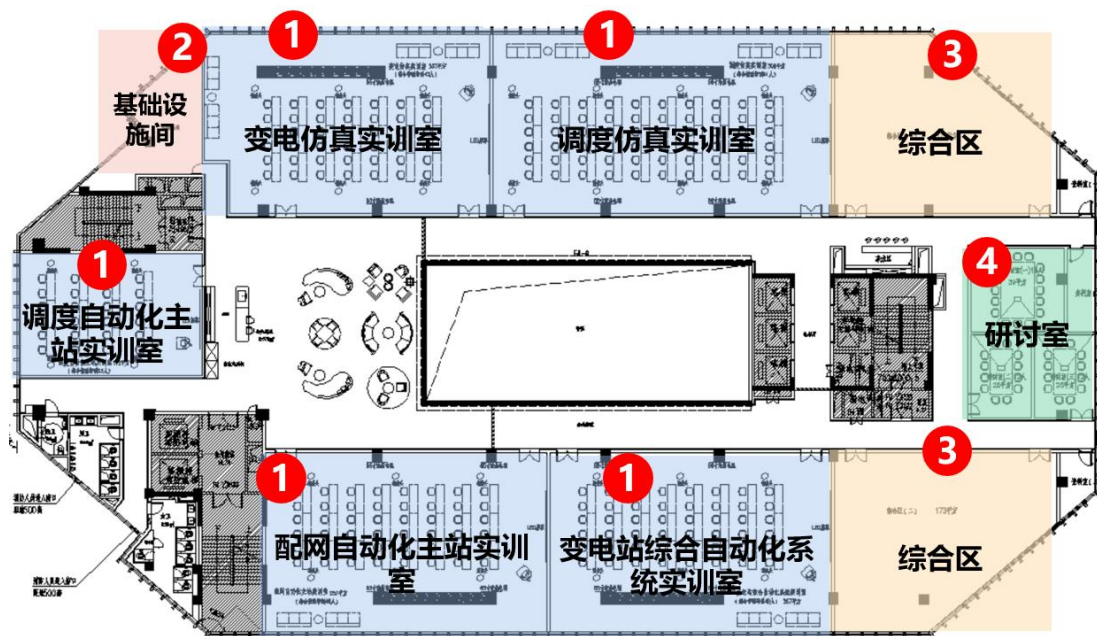


图 3-20 七层平面布置图

区域及座位规模：

- 1) **调度仿真实训室：**座位 61 个，用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训；
- 2) **变电仿真实训室：**座位 43 个，用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训；
- 3) **调度自动化主站实训室：**座位 25 个，用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训；
- 4) **配网自动化主站实训室：**座位 49 个，用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训；
- 5) **变电站综合自动化系统实训室：**座位 49 个，用于专业技术培训，同时可用于

综合管理培训；

- 6) 综合区（2个）：座位 16 个，可用于临时办公及洽谈；
- 7) 研讨室（3个）：用于会议研讨；
- 8) 基础设施间：部署楼层设备的控制服务器、视频监视服务器、数据采集服务器、数据分析服务器及网络系统。

2.3.1.3.1 调度仿真实训室

本区域按照实训室标准配置，作为专业实训场地使用。

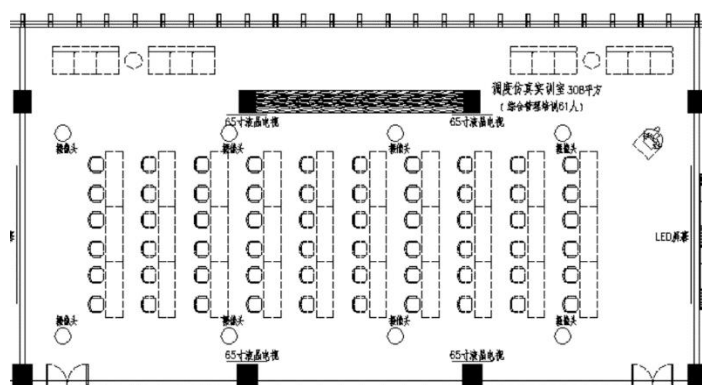


图 3-21 调度仿真实训室平面布置图

（1）系统组成

满足专业技术培训需求。

（2）场景搭建

按照专业实训室设计，配置21m²LED大屏、音频、4个65寸液晶电视、录播系统；60套学员桌椅、1套讲师桌椅、沙发、业务展板；4台全彩全景监控摄像机。

（3）功能描述

按照普通的培训场地配置，可用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训。

2.3.1.3.2 变电仿真实训室

本区域按照实训室标准配置，作为专业实训场地使用。

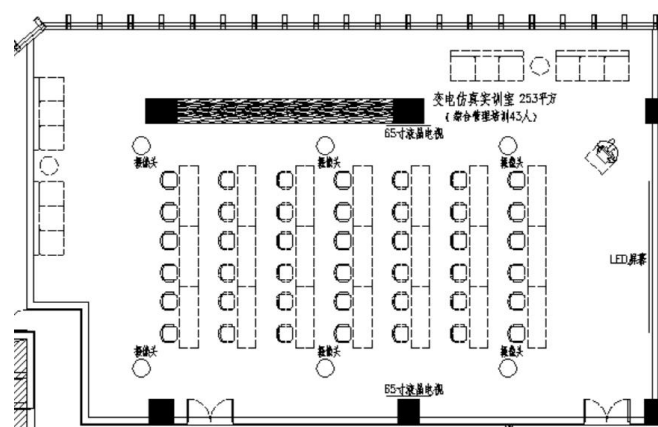


图 3-22 变电仿真实训室平面布置图

(1) 系统组成

满足专业技术培训需求。

(2) 场景搭建

按照专业实训室设计，配置21m²LED大屏、音频、2个65寸液晶电视、录播系统；42套学员桌椅、1套讲师桌椅、沙发、业务展板；4台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

按照普通的培训场地配置，可用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训。

2.3.1.3.3 调度自动化主站实训室

本区域按照实训室标准配置，作为专业实训场地使用。

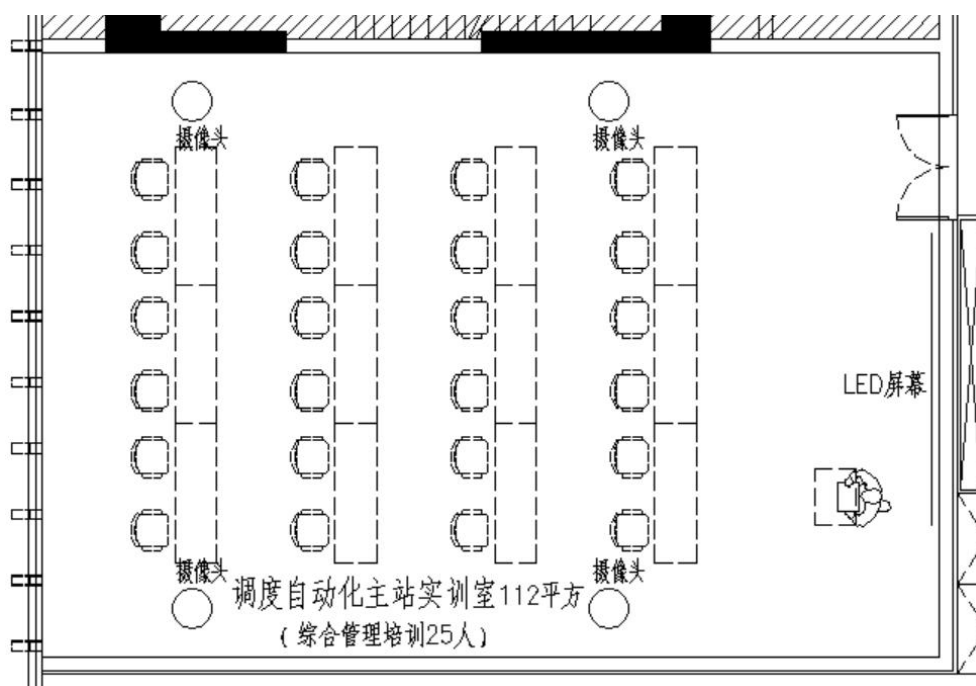


图 3-23 调度自动化主站实训室平面布置图

(1) 系统组成

满足专业技术培训需求。

(2) 场景搭建

按照专业实训室设计，配置15m²LED大屏、音频、4个65寸液晶电视、录播系统；24套学员桌椅、1套讲师桌椅、沙发、业务展板；4台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

按照普通的培训场地配置，可用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训。

2.3.1.3.4 配网自动化主站实训室

本区域按照实训室标准配置，作为专业实训场地使用。

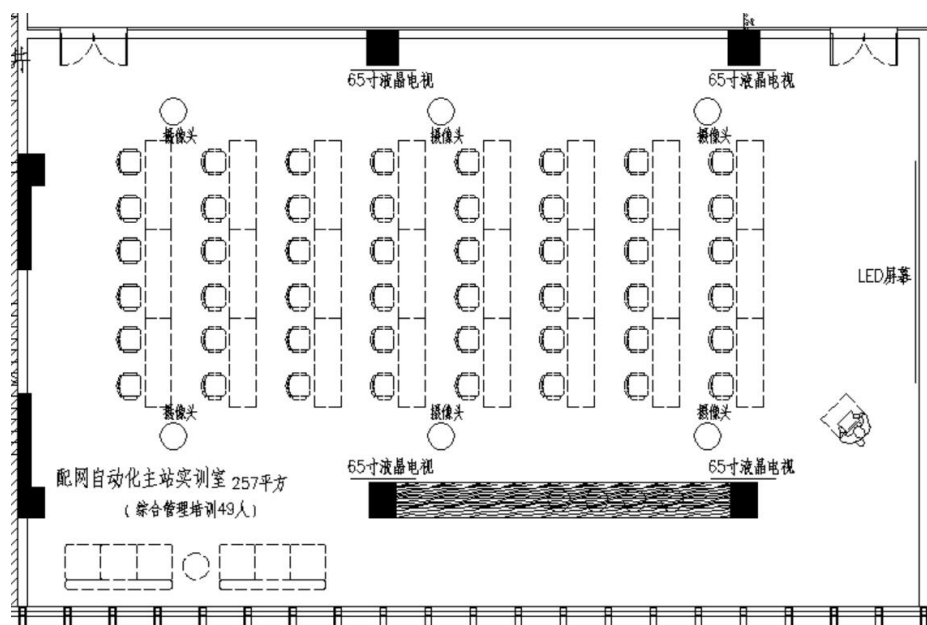


图 3-24 配网自动化主站实训室平面布置图

(1) 系统组成

满足专业技术培训需求。

(2) 场景搭建

按照专业实训室设计，配置21m²LED大屏、音频、4个65寸液晶电视、录播系统；48套学员桌椅、1套讲师桌椅、沙发、业务展板；4台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

按照普通的培训场地配置，可用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训。

2.3.1.3.5 变电站综合自动化系统实训室

本区域按照实训室标准配置，作为专业实训场地使用。

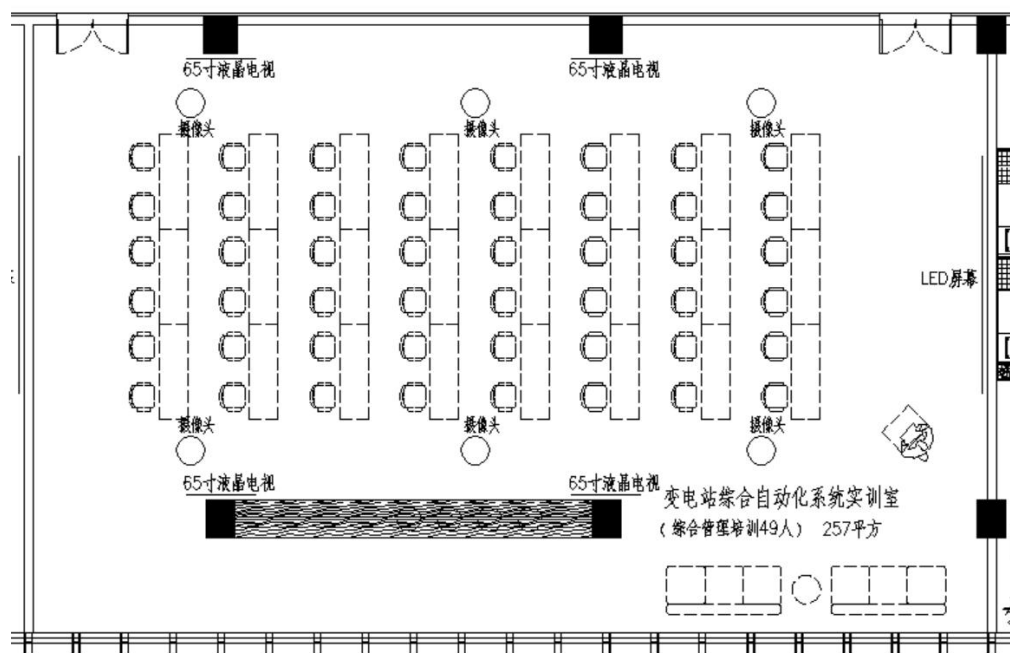


图 3-25 变电站综合自动化系统实训室平面布置图

(1) 系统组成

满足专业技术培训需求。

(2) 场景搭建

按照专业实训室设计，配置21m²LED大屏、音频、4个65寸液晶电视、录播系统；48套学员桌椅、1套讲师桌椅、沙发、业务展板；4台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

按照普通的培训场地配置，可用于专业技术培训，同时可用于综合管理培训。

2.3.1.3.6 综合区

本区域按照综合区域配置，作为临时办公区域。

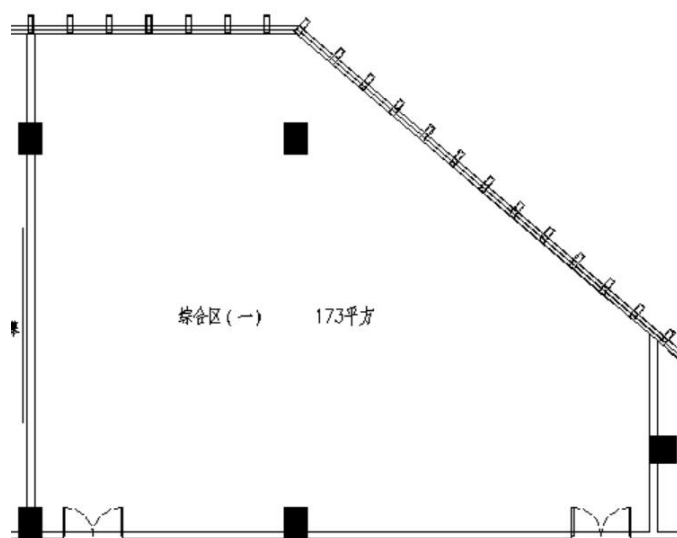


图 3-26 综合区（一）平面布置图

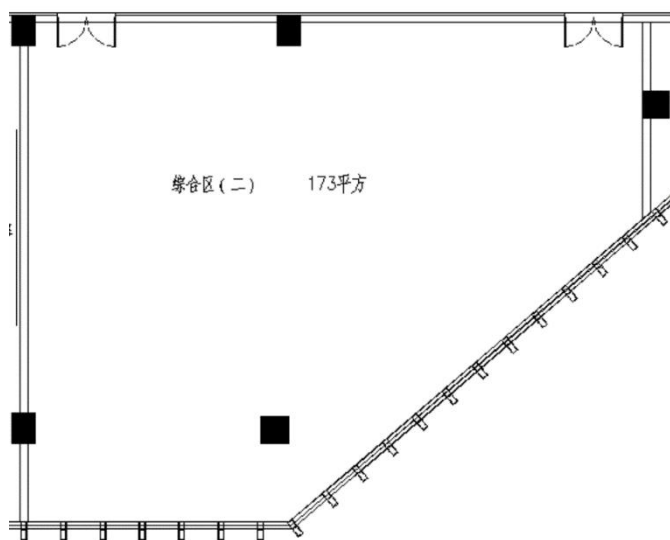


图 3-27 综合区（二）平面布置图

（1）系统组成

按照普通的综合区域场地配置，满足短期办公需求。

（2）场景搭建

按照普通的综合区域设计，家具不在本项目列资。

（3）功能描述

可用于临时办公及洽谈。

2.3.1.3.7 研讨室

本区域按照研讨室标准配置，作为会议研讨功能用房。

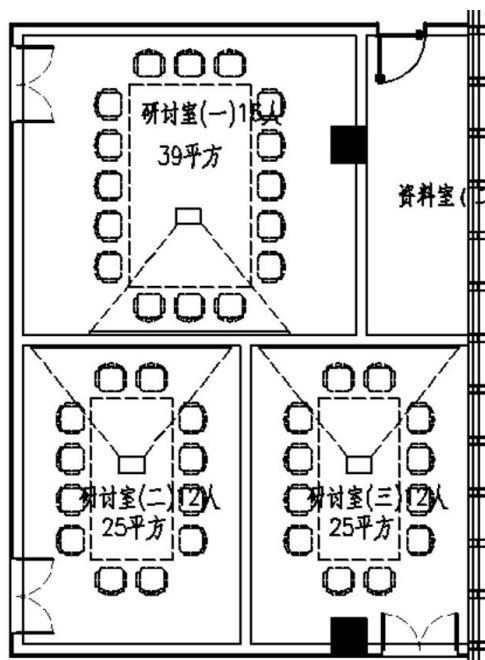


图 3-28 研讨室平面布置图

(1) 系统组成

满足小型会议研讨需求。

(2) 场景搭建

按照研讨室用房设计，配置3*85寸高清交互电子大屏幕、会议桌椅、业务展板等。

(3) 功能描述

主要作为会议及研讨区域。

2.3.1.3.8 基础设施间

建设基础设施间，用于综合布线及网络配套设备的放置。

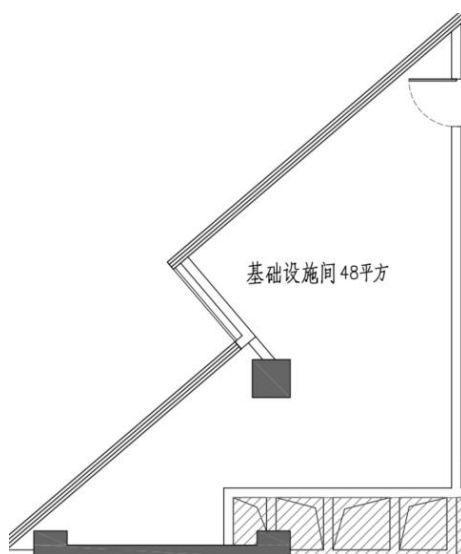


图 3-29 基础设施间平面布置图

2.3.1.4 八层方案

对大楼八层楼拟规划建设为“人才评价室、培训评价运营中心及综合区”，改造建筑面积约1746m²。拟设立人才评价室（3个）、培训评价运营中心、综合区（2个）、研讨室（4个）、减压舒缓室、心理测评室等功能用房。

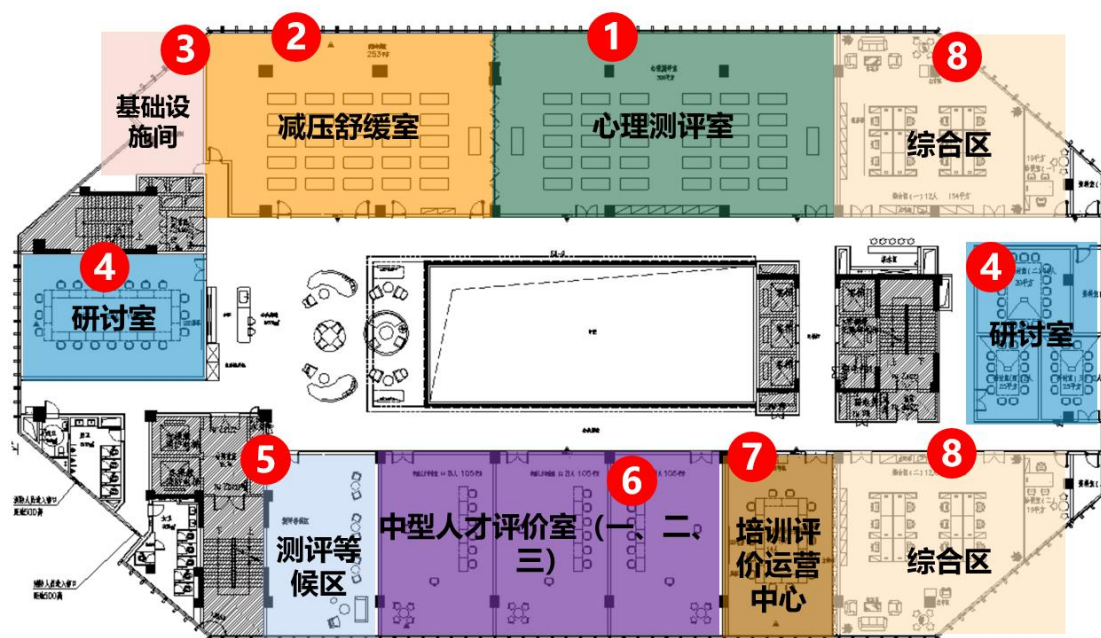


图 3-30 八层平面布置图

区域及座位规模：

- 1) 人才评价室（3个）：座位合计 24 个，用于开展中型测试场景；
- 2) 心理测评室：主要用于灵活心理测评场景布置；
- 3) 减压舒缓室：主要用于减压舒缓场景布置；
- 4) 培训评价运营中心：座位 14 个，用于开展各类考试评价的监控指挥中心和管理中心，同时可作为多媒体研讨室，同时可用临时研讨室，召开各类远程视频会议；
- 5) 测评等候区：用于测评等候及休息；
- 6) 综合区（2个）：座位 30 个，可用于临时办公及洽谈；
- 7) 研讨室（4个）：用于会议研讨；
- 8) 基础设施间：部署楼层设备的控制服务器、视频监视服务器、数据采集服务器、数据分析服务器及网络系统。

2.3.1.4.1 人才评价室

本区域按照评价室标准配置，作为人才测试评价场地使用。

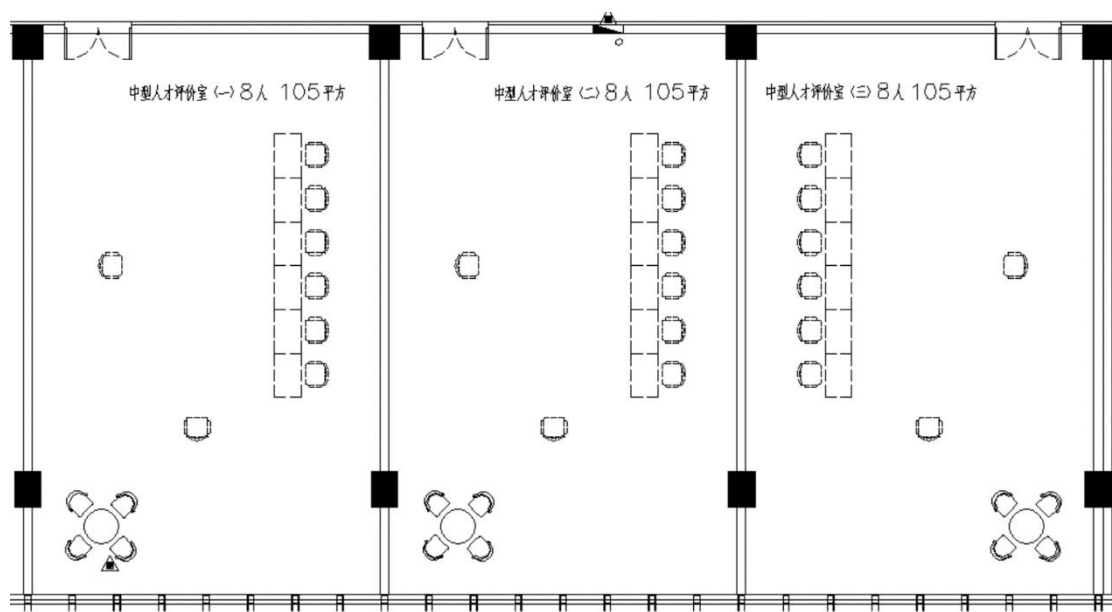


图 3-31 人才评价室平面布置图

(1) 系统组成

满足开展中型测试评价场景需求。

(2) 场景搭建

配置可移动桌椅、测评椅、洽谈桌椅等家具。

(3) 功能描述

可用于人才测试评价，同时可作为小规模临时培训场地。

2.3.1.4.2 心理测评室

本区域按照心理测评室标准配置，作为心理测评场地使用。

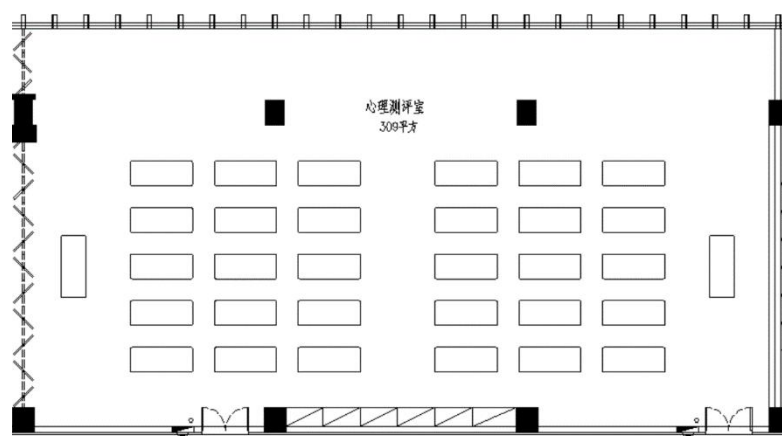


图 3-32 心理测评室平面布置图

(1) 系统组成

满足专业心理测评需求。

(2) 功能描述

按照普通的心理测评室配置，可用于专业心理测评。

2.3.1.4.3 减压舒缓室

本区域按照减压舒缓室标准配置，作为减压舒缓场地使用。

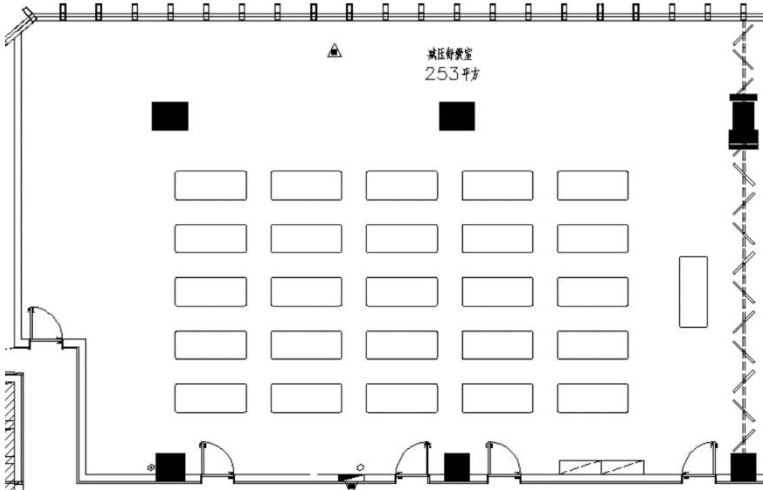


图 3-33 减压舒缓室平面布置图

(1) 系统组成

满足专业减压舒缓需求。

(2) 功能描述

按照普通的减压舒缓室配置，可用于减压舒缓使用。

2.3.1.4.4 培训评价运营中心

本区域主要用于培训大楼开展各类考试评价的监控指挥中心和管理中心，同时可作为多媒体研讨室。

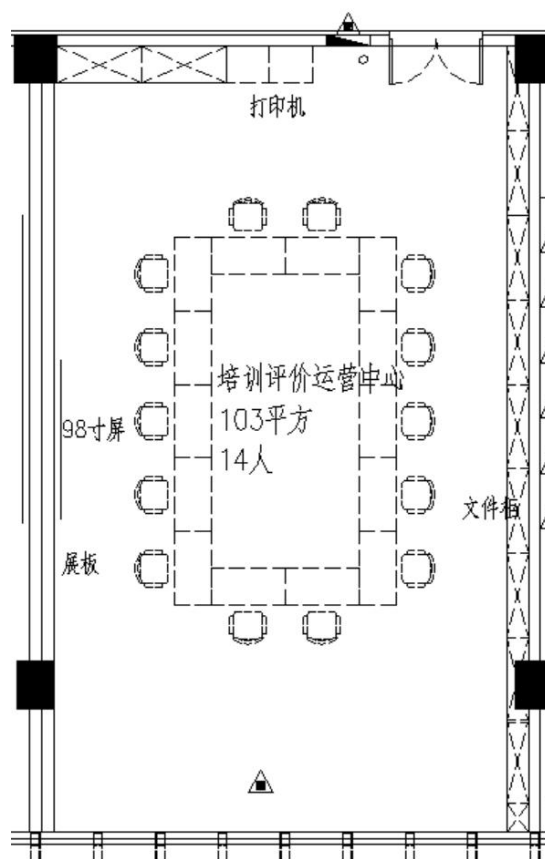


图 3-34 培训评价运营中心平面布置图

(1) 系统组成

配置高清大屏幕、14套可移动桌椅、展板等设备，用于实时对考评进行监控管理，兼做多媒体研讨室。

(2) 场景搭建

配置1块98寸高清大屏幕，让学员充分体验全局数字化转型的重要成果及未来展望；配置1台全彩全景监控摄像机。

(3) 功能描述

①考评指挥调控室：可作为培训大楼开展各类考试评价的监控指挥中心和管理中心；

②多媒体研讨室：可用做本层的临时研讨室，召开各类远程视频会议。

2.3.1.4.5 测评等候区

本区域用于测评等候及休息功能用房。

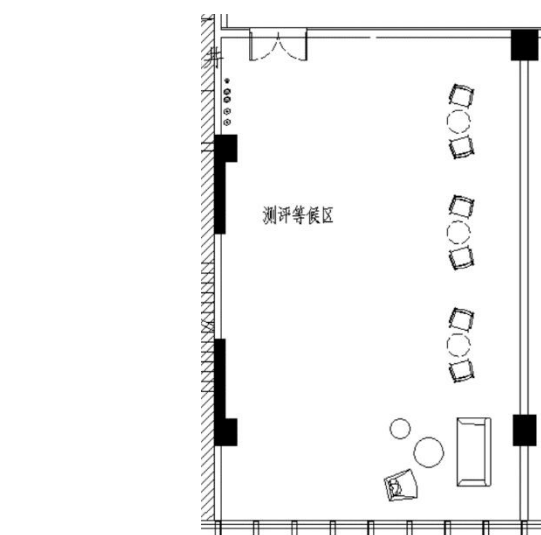


图 3-35 测评等候区平面布置图

2.3.1.4.6 综合区

本区域按照普通的综合区域配置，作为临时办公区域。

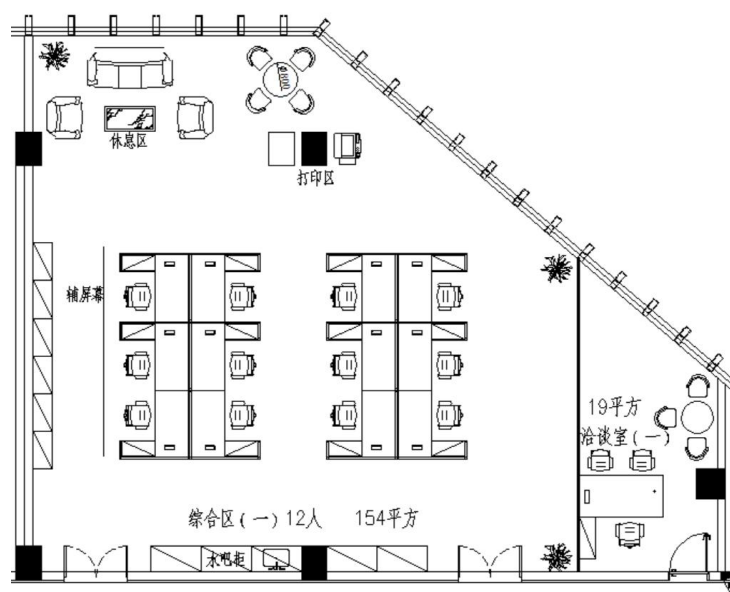


图 3-36 综合区（一）平面布置图

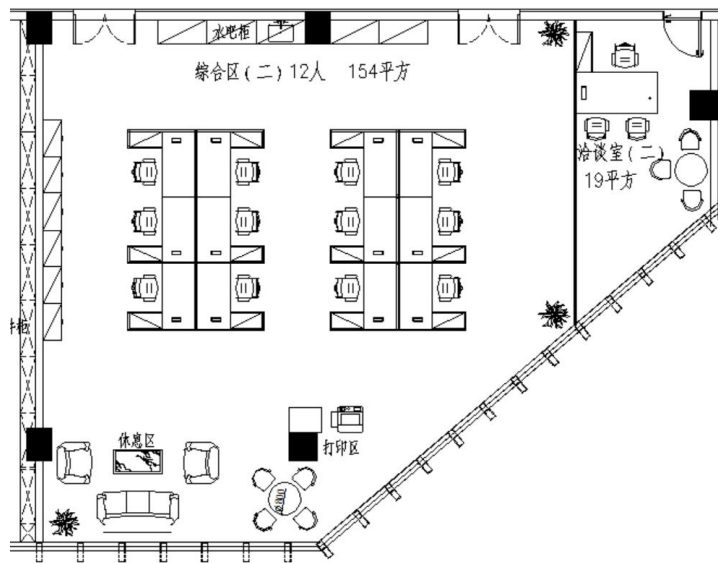


图 3-37 综合区（二）平面布置图

（1）系统组成

按照普通的综合区域场地配置，满足短期办公需求。

（2）场景搭建

按照普通的综合区域设计，配置卡座桌椅、沙发、洽谈桌椅、资料柜、茶水柜等家具。

（3）功能描述

可用于临时办公及洽谈。

2.3.1.4.7 研讨室

本区域按照研讨室标准配置，作为会议研讨功能用房。

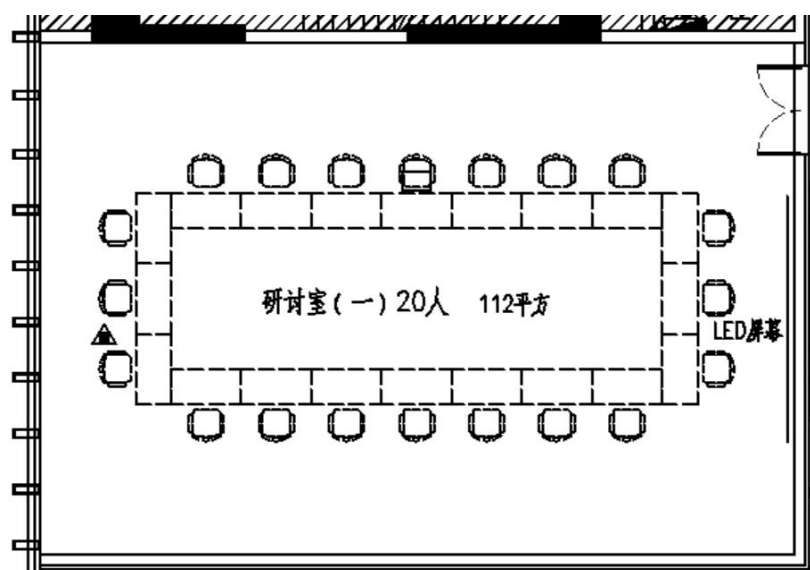


图 3-38 研讨室（一）平面布置图

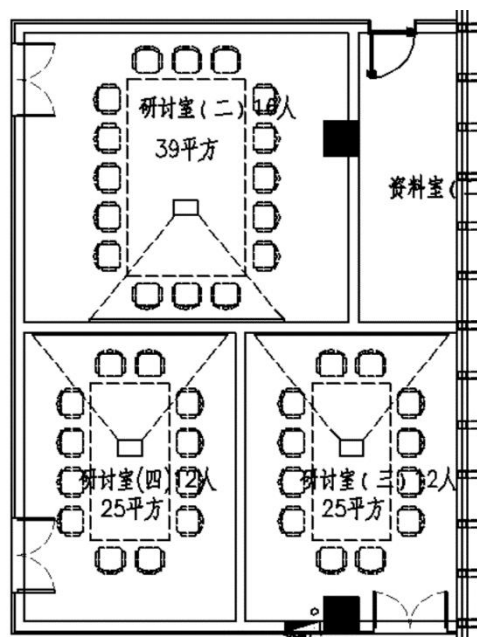


图 3-39 研讨室（二、三、四）平面布置图

（1）系统组成

满足中小型会议研讨需求。

（2）场景搭建

按照研讨室用房设计，配置15m²LED大屏/3*85寸高清交互电子大屏幕、会议桌椅、业务展板等。

（3）功能描述

主要作为会议及研讨区域。

2.3.1.4.8 基础设施间

建设基础设施间，用于综合布线及网络配套设备的放置。

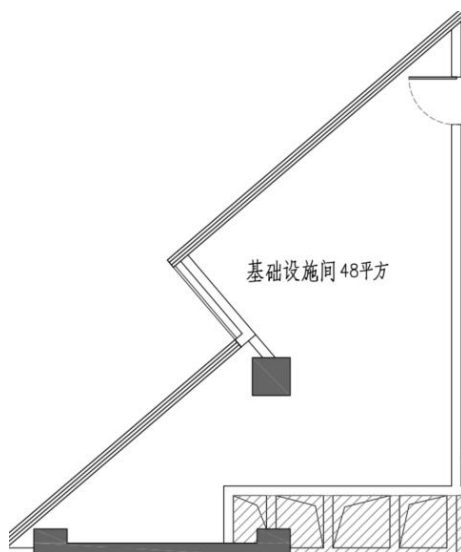


图 3-40 基础设施间平面布置图

2.3.1.5 装修技术要求

2.3.1.5.1 建筑要求

- a)实训室平整度：平整度偏差应保持在 $\pm 2\text{mm/m}^2$ 以内。
- b)实训室的抗压、耐磨强度：地面表层的抗压强度至少为 1.2MPa ，耐磨强度对应的摩擦系数不小于0.6。
- c)实训室的地面水平度允差在 $\pm 15\text{mm}$ 内，即区域内任意两点以水平面为基准的高度差不超过 30mm ，并在任意 $3\text{m}\times 3\text{m}$ 范围内高度差不超过 $\pm 5\text{mm}$ 。
- d) 在最大载荷长期作用下，实训室的地面不能有变形、开裂、沉降；地面公差：全长范围内最大倾斜度符合JB/T9018-2011标准要求。

2.3.1.5.2 接地要求

实训室采用预埋接地线，接地线引出地面置配电箱。地线引出端连接到各实训场景设备地插或墙插接地端，接地电阻小于 4Ω 。（施工图阶段提供）。

2.3.1.5.3 消防要求

实训室根据消防相关规范设置消火栓等消防设施。

2.3.1.5.4 照明要求

在工作区域具有良好照明，便于检修安全，由专项装修考虑。应急照明由主体工程负责。

2.3.1.5.5 网络要求

各场景设施设备的信息点，接入到设备间机柜。

2.3.2 建设方案

2.3.2.1 建设规模

实训场功能用房的建设，是一门集装修、电气、暖通、消防等多专业技术的系统工程，用房的设计必需满足数字化实训和工作人员对场地环境（包括温湿度、洁净度、安全保安、防水防潮、电源质量、防雷和接地等）的要求，同时，实训场功能用房应该是安全可靠、舒适实用、节能高效的场所。

根据南沙技能鉴定大楼培训区域改造项目使用规模，结合场所既有的建筑结构，为满足实训的实际功能使用需要，用房配置如下：

表 3-1 四层实训室用房配置

序号	用房名称	面积(m ²)	装修要求	空调要求	消防要求
1	考评室（一）	126	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
2	考评室（二）	165	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
3	考评室（三）	165	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
4	创新孵化实践区	130	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
5	业技融合实训室	126	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
6	数字运营实训室	80	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
7	网络安全攻防实训室	130	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
8	企业架构及数字化技术实训室	74	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
9	储藏间	10	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
10	公共茶水间	10	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
11	基础设施间	48	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
12	男女卫生间	45	按服务用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
	合计	1109			

表 3-2 五层实训室用房配置

序号	用房名称	面积(m ²)	装修要求	空调要求	消防要求
1	数字输电实训室	301	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
2	数字变电实训室	301	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
3	前沿技术体验区	92	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
4	教师临时休息区	85	按办公室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
5	数字生产指挥中心演练实训室（二）	156	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
6	智能调度实训室	395	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
7	数字生产指挥中心演练实训室（一）	205	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
8	教师临时办公区	85	按办公室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
9	数据分析与可视化实训室	74	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
10	储藏间	10	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
11	公共茶水间	10	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
12	设备间	13	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
12	男女卫生间	45	按服务用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
	合计	1772			

表 3-3 七层实训室用房配置

序号	用房名称	面积(m ²)	装修要求	空调要求	消防要求
1	调度仿真实训室	308	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
2	变电仿真实训室	253	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
3	调度自动化主站实训室	112	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
4	配网自动化主站实训室	257	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
5	变电站综合自动化系统实训室	257	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
6	综合区（一）	173	按办公室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
7	综合区（二）	173	按办公室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
8	资料室（一）	9	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
9	资料室（二）	13	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
10	资料室（三）	9	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
11	研讨室（一）	39	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
12	研讨室（二）	25	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
13	研讨室（三）	25	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
14	基础设施间	48	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
15	男女卫生间	45	按服务用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
	合计	1746			

表 3-4 八层实训室用房配置

序号	用房名称	面积(m ²)	装修要求	空调要求	消防要求
1	减压舒缓室	253	按服务用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
2	心理测评室	309	按服务用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
3	中型人才评价室（一）	105	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
4	中型人才评价室（二）	105	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
5	中型人才评价室（三）	105	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
6	研讨室（一）	112	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
7	测评等候区	95	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
8	培训评价运营中心	103	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
9	综合区（一）	154	按办公室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
10	综合区（二）	154	按办公室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
11	洽谈室（一）	19	按办公室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
12	洽谈室（二）	19	按办公室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
13	资料室（一）	9	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
14	资料室（二）	13	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统

15	资料室（三）	9	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
16	研讨室（二）	39	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
17	研讨室（三）	25	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
18	研讨室（四）	25	按会议室装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
19	基础设施间	48	按设备用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
20	男女卫生间	45	按服务用房装修标准	大楼中央空调	大楼消防系统
	合计	1746			

表 3-5 地下室配套用房配置

序号	用房名称	面积(m ²)	装修要求	空调要求	消防要求
1	ups 室及电池室	50	按机房装修标准	防爆空调	气体系统
	合计	50			

2.3.2.2 建设内容

2.3.2.2.1 拆除工程

- 1、墙面拆除包括：场地室内墙面面层和相关管线的拆除；
- 2、地面拆除包括：场地地面面层和相关管线的拆除；
- 3、天面拆除包括：场地天面面层和相关管线的拆除；
- 4、墙体的拆除：相关墙体的拆除；
- 5、强弱电拆除：相关管线拆除；
- 6、其他根据现场需拆除的内容。

2.3.2.2.2 装修工程

本项目为南沙技能鉴定大楼培训区域改造项目重新布局及室内装修，装修面积约6423平方米。

装修工程按照新的布局方案及功能房间的使用用途，对功能间天、地、墙及门窗进行设计，采用高标准设计室内装饰，在声学、照明、色彩、材料装饰品等几方面提升空间形象。

表 3-6 四层实训室用房装修方案

序号	房间名称	天花	地面	墙身	门窗	照明
1	考评室（一）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
2	考评室（二）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带

3	考评室（三）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
4	创新孵化实践区	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
5	业技融合实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
6	数字运营实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
7	网络安全攻防实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
8	企业架构及数字化技术实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
9	储藏间	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
10	公共茶水间	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
11	基础设施间	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	防火门	LED 灯盘
12	男女卫生间	吊顶天花	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘

表 3-7 五层实训室用房装修方案

序号	房间名称	天花	地面	墙身	门窗	照明
1	数字输电实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
2	数字变电实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
3	前沿技术体验区	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
4	教师临时休息区	吊顶天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
5	数字生产指挥中心演练实训室（二）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
6	智能调度实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
7	数字生产指挥中心演练实训室（一）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
8	教师临时办公区	吊顶天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
9	数据分析与可视化实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
10	储藏间	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
11	公共茶水间	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
12	设备间	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	防火门	LED 灯盘
13	男女卫生间	吊顶天花	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘

表 3-8 七层实训室用房装修方案

序号	房间名称	天花	地面	墙身	门窗	照明
1	调度仿真实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带

2	变电仿真实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
3	调度自动化主站实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
4	配网自动化主站实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
5	变电站综合自动化系统实训室	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
6	综合区（一）	吊顶天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
7	综合区（二）	吊顶天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
8	资料室（一）	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
9	资料室（二）	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
10	资料室（三）	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
11	研讨室（一）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
12	研讨室（二）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
13	研讨室（三）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
14	基础设施间	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	防火门	LED 灯盘
15	男女卫生间	吊顶天花	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘

表 3-9 八层实训室用房装修方案

序号	房间名称	天花	地面	墙身	门窗	照明
1	减压舒缓室	吊顶天花	木地板	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
2	心理测评室	吊顶天花	木地板	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
3	中型人才评价室（一）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
4	中型人才评价室（二）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
5	中型人才评价室（三）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
6	研讨室（一）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
7	测评等候区	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
8	培训评价运营中心	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
9	综合区（一）	吊顶天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
10	综合区（二）	吊顶天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
11	洽谈室（一）	吊顶天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘

12	洽谈室（二）	吊顶天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
13	资料室（一）	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
14	资料室（二）	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
15	资料室（三）	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘
16	研讨室（二）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
17	研讨室（三）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
18	研讨室（四）	格栅天花	自流平+防静电地毯	高级乳胶漆	装饰木门	LED 筒灯、LED 灯带
19	基础设施间	乳胶漆	地砖	高级乳胶漆	防火门	LED 灯盘
20	男女卫生间	吊顶天花	地砖	高级乳胶漆	装饰木门	LED 灯盘

表 3-10 地下室配套用房装修方案

序号	房间名称	天花	地面	墙身	门窗	照明
1	ups 室及电池室	防尘漆	防静电地板	彩钢板	防火门	防爆灯

2.3.2.2.3 供配电系统

2.3.2.2.3.1 供电负荷

本项目范围内相关改造功能用房的供电负荷主要有：

- （1）场地设备的供电（市电供电，已算入总负荷）；
- （2）照明、插座用电负荷（市电供电）；
- （3）应急照明（消防负荷）。

2.3.2.2.3.2 末端配电

（1）插座配电，办公用房、会议用房、服务用房的电源布线应根据各功能用房的布局来安排，建议每个办公卡位、设备附件、四周墙壁以及办公桌附件安排相应电源插座，插座容量应根据接入设备的功率来定，并留有一定冗余，电源的线径和管线槽的规格大小应根据电源插座的容量并留有一定的容量来选购。

（2）照明分正常照明、装饰照明、景观照明和火灾应急照明。火灾应急照明包括备用照明和火灾应急疏散照明。

一般照明照度标准（除装饰照明外）及照明功率密度值如下：

- 智能调度实训室、数字生产指挥中心演练实训室等500LX(照明功率密度值 $\leq 14.5\text{W/m}^2$)；
- 考评室、实训室等300LX（照明功率密度值 $\leq 11\text{W/m}^2$ ）；
- 储藏间、公共茶水间、基础设施间100 LX (照明功率密度值 $\leq 7\text{W/m}^2$)。

2.3.2.2.4 智能照明系统

（一）系统概述

智能照明系统要求对实训场地重要区域的照明通过借助各种不同的场景控制方式、控制元件、光线感测控制等，实现不同时间不同环境的光照度进行精确设置与管理，并达到节能目的。

（二）系统意义及功能

智能照明控制系统是利用先进电磁调压及电子感应技术，对供电进行实时监控与跟踪，自动平滑地调节电路的电压和电流幅度，改善照明电路中不平衡负荷所带来的额外功耗，提高功率因素，降低灯具和线路的工作温度，达到优化供电目的照明控制系统。

其主要特点为：系统可控制任意回路连续调光或开关；

场景控制：可预先设置多个不同场景，在场景切换时淡入、淡出；

可接入各种传感器对灯光进行自动控制；

移动传感器：对人体红外线检测达到对灯光的控制；如人来灯亮，人走灯灭（暗）；

光亮照度传感器：对某些场合可根据室外光线的强弱调整室内光线，如学校教室的恒照度控制。

时间控制：某些场合可以随上下班时间调整亮度；

红外遥控：可用手持红外遥控器对灯光进行控制；

系统联网：可系统联网，利用上述控制手段进行综合控制或与楼宇智能控制系统联网；

可由声、光、热、人及动物的移动检测达到对灯光的控制。

（三）系统控制范围

本项目在四、五、七、八层重要实训场所如业技融合实训室、网络安全攻防实训室、智能调度实训室、数字生产指挥中心演练实训室及各专业实训室等区域均采用智能照明。

2.3.2.2.5 防雷接地系统

2.3.2.2.5.1 防雷要求

根据电源系统的防护原则，从供电线路进入的雷击浪涌冲击的防雷，在大楼要采取多级防雷措施：

- 一级防雷设施：在市电配电房的输入端；
- 二级防雷设施：在配电用房市电配电柜的输入端；
- 三级防雷设施：在末端设备配电箱的输入端。

2.3.2.2.5.2 接地要求

接地装置的设置应满足人身安全、设备正常运行和设备安全的要求。一般常采用下列四种接地方式：

- （1）交流工作接地（中性点接地），接地电阻不应大于 4Ω ，最好小于 1Ω ；
- （2）安全保护接地（非带电金属接地），接地电阻不应大于 4Ω ，最好小于 1Ω ；
- （3）直流工作接地（直流零、逻辑接地），接地电阻按实验室具体要求确定，接地电阻不应大于 1Ω ，直流逻辑地极与建筑物接地极的距离应大于20米。
- （4）防雷保护接地，泄放雷击浪涌电流，按国家标准《建筑防雷设计规范》执行。接地铜排，规格不小于 $4\text{mm}\times 40\text{mm}$ ，为确保设备及人身安全，区域内设备必须全部采用接地保护，单独设置接地网，接地电阻小于4欧姆，当共用接地体（联合接地）接地电阻应不大于1欧姆。

2.3.2.2.6 空调系统

温度、湿度、洁净度对于实训室设备的正常运行及寿命都有很大的影响。过高的室温会使元器件失效率急剧增大，使用寿命下降。温度过低，某些设备外壳容易断裂。而温度的波动又会产生“电噪音”，机器不能正常运行。湿度过低，容易产生静电，对机器产生干扰。湿度过高，机器内的焊点，插座接触电阻及各种设备的控制电路漏电可能性加大，造成机器运行不稳。灰尘的纤维性颗粒程度对检测设备的正常运行影响很大，实训室设备在洁净度很低的环境容易损坏。要满足实训室对温度、湿度及洁净度要求，主要靠空调设备来保证。

大楼已提供中央空调系统，本项目中根据功能用房的格局、天花调整，相应调整该房间内的空调末端风口。

2.3.2.2.7 消防系统

大楼已提供功能用房消防系统，本项目中根据功能用房的格局、天花调整，相应调整该房间内的自动喷水灭火系统末端、火灾自动报警系统末端、应急照明疏散系统末端。

2.3.2.2.8 综合布线系统

2.3.2.2.8.1综合布线设计原则

综合布线系统的运用应具有以下特点：

兼容性：布线系统实施后，能满足现在通信技术的应用和未来通信技术的发展，即在系统中实现文字通讯，语音通信、图像及多媒体信息的通信。

灵活性：能满足灵活应用的要求，即在任何一个插座上都能连接不同类型的终端设备，如：个人计算机，可视电话，双音频电话机，甚至于可图文终端以及各种类型的传真机等等。

模块性：整个布线系统中，除去建筑物内的线缆或光缆外，其所有的接插件都是积木式的标准构件，方便维护人员的管理和使用。

可扩充性：整个布线系统是可扩充的，以便在将来技术更新和有重大发展时很容易地将设备扩充进去。

经济性：该布线系统的应用，可以降低企业重新布线或设备搬迁的费用，并同时节省了搬迁时间，而且还可以降低日后维护费用。

先进性（发展性）：结构化布线系统的建设是以当前先进的材料设备为首选以确保短期内不会被淘汰并具有向上发展的能力，保护企业的前期投资。

2.3.2.2.8.2走线方式选择

布线系统直接影响到实训室用房的功能，一般布线系统要求布防距离尽量短而整齐，排列有序；它的位置可安排在地板下和吊顶两个地方。本项目中，由于地面采用防静电地板，为了布局美观等因素，采用下走线方式进行合理布线。

2.3.2.2.8.3布线原则

综合布线布点按照实训室每个固定座位2个信息点、移动座位1个信息点考虑，创新创业实践区、数字生产指挥中心演练实训室等每个座位1个信息点考虑，智能调度实训室、研讨室每个座位0.25个信息点考虑，另在墙面预留部分信息点，共计1557个信息点。

2.3.2.2.8.4信息点分布

本项目中信息点数量按下表进行布置：

表 3-11 信息点配置方案

序号	区域名称	席位数量	信息点数/ 卡位	墙面信 息点	小计
----	------	------	-------------	-----------	----

1	四层				
1.1	考评室（一）	41	2	10	92
1.2	考评室（二）	57	2	10	124
1.3	考评室（三）	57	2	10	124
1.4	创新孵化实践区	30	1	12	42
1.5	业技融合实训室	41	2	10	92
1.6	数字运营实训室	32	1	10	42
1.7	网络安全攻防实训室	31	2	10	72
1.8	企业架构及数字化技术实训室	12	1	2	14
2	五层				
2.1	数字输电实训室	49	1	8	57
2.2	数字变电实训室	49	1	16	65
2.3	前沿技术体验区	8	1	10	18
2.4	教师临时休息区	3	1	4	7
2.5	数字生产指挥中心演练实训室（二）	61	1	10	71
2.6	智能调度实训室	232	0.25	16	74
2.7	数字生产指挥中心演练实训室（一）	35	1	16	51
2.8	教师临时办公区	22	1	8	30
2.9	数据分析与可视化实训室	12	1	2	14
3	七层				
3.1	调度仿真实训室	61	1	16	77
3.2	变电仿真实训室	43	1	12	55
3.3	调度自动化主站实训室	25	1	8	33
3.4	配网自动化主站实训室	49	1	12	61
3.5	变电站综合自动化系统实训室	49	1	12	
3.6	综合区（一）	8	2	8	24
3.7	综合区（二）	8	2	8	24
3.8	研讨室（一）	16	0.25	6	10
3.9	研讨室（二）	12	0.25	4	7
3.1	研讨室（三）	12	0.25	4	7
4	八层				
4.1	减压舒缓室	0	0	10	10
4.2	心理测评室	0	0	10	10
4.3	中型人才评价室（一）	8	0.5	6	10

4.4	中型人才评价室（二）	8	0.5	6	10
4.5	中型人才评价室（三）	8	0.5	6	10
4.6	研讨室（一）	20	0.25	10	15
4.7	测评等候区	0	0	10	10
4.8	培训评价运营中心	14	2	6	34
4.9	综合区（一）	12	2	6	30
4.10	综合区（二）	12	2	6	30
4.11	洽谈室（一）	3	2	2	8
4.12	洽谈室（二）	3	2	2	8
4.13	研讨室（二）	16	0.25	6	10
4.14	研讨室（三）	12	0.25	4	7
4.15	研讨室（四）	12	0.25	4	7
合计					1557

2.3.2.2.9 门禁系统

2.3.2.2.9.1 系统概述

出入口门禁安全管理系统是新型现代化安全管理系统，它集微机自动识别技术和现代安全管理措施为一体，它涉及电子，机械，光学，计算机技术，通讯技术，生物技术等诸多新技术。完成对重要区域的人员进出进行识别、记录、控制和管理的功能。是解决中心出入口实现安全防范管理的有效措施。

2.3.2.2.9.2 门禁布点

本次共设计门禁共92个，具体点位数量详见点表。

序号	名称	门禁点
1	四层	
1.1	数字运营实训室	1
1.2	业技融合实训室	2
1.3	考评室（一）	2
1.4	考评室（二）	2
1.5	考评室（三）	2
1.6	创新实践孵化区	2
1.7	网络安全攻防实训室	2
1.8	企业架构及数字化技术实训室	3
1.9	储藏间	1
1.10	公共茶水间	1
1.11	基础设施间	1
2	五层	

2.1	智能调度实训室	2
2.2	数字生产指挥中心演练实训室 (一)	2
2.3	数字生产指挥中心演练实训室 (二)	3
2.4	数字输电实训室	2
2.5	数字变电实训室	2
2.6	前沿技术体验区	1
2.7	数据分析与可视化实训室	3
2.8	储藏间	1
2.9	公共茶水间	1
2.10	教师临时办公区	2
2.11	教师临时休息区	2
2.12	设备间	1
3	七层	
3.1	调度仿真实训室	2
3.2	变电仿真实训室	2
3.3	调度自动化主站实训室	1
3.4	配网自动化主站实训室	2
3.5	变电站综合自动化系统实训室	2
3.6	综合区(一)	2
3.7	综合区(二)	2
3.8	资料室(一)	1
3.9	资料室(二)	1
3.10	资料室(三)	1
3.11	研讨室(一)	1
3.12	研讨室(二)	1
3.13	研讨室(三)	1
3.14	基础设施间	1
4	八层	
4.1	减压舒缓室	10
4.2	中型人才评价室 (一)	1
4.3	中型人才评价室 (二)	1
4.4	中型人才评价室 (三)	1
4.5	研讨室(一)	1

4.6	测评等候区	1
4.7	心理测评室	2
4.8	培训评价运营中心	1
4.9	综合区（一）	2
4.10	综合区（二）	2
4.11	洽谈室（一）	1
4.12	洽谈室（二）	1
4.13	资料室（一）	1
4.14	资料室（二）	1
4.15	资料室（三）	1
4.16	研讨室（二）	1
4.17	研讨室（三）	1
4.18	研讨室（四）	1
4.19	基础设施间	1
合计		92

2.3.2.2.10 视频监控系统

（1）系统概述

为满足实训场地的环境监控要求，提升实训室场所的安防能力，需对部分用房进行安防摄像头安装。

本项目中共设视频监控点73个。

（2）系统布点

根据实训场地的实际情况，配置球形摄像头，实现对该区域的视频监控。摄像头配置如下表：

表 3-12 摄像头配置方案

序号	用房名称	球机
1	四层	
1.1	考评室（一）	2
1.2	考评室（二）	2
1.3	考评室（三）	2
1.4	创新孵化实践区	2
1.5	业技融合实训室	2
1.6	数字运营实训室	2
1.7	网络安全攻防实训室	2
1.8	企业架构及数字化技术实训室	1
2	五层	
2.1	数字输电实训室	4
2.2	数字变电实训室	4

2.3	数字生产指挥中心演练实训室（二）	4
2.4	智能调度实训室	5
2.5	数字生产指挥中心演练实训室（一）	4
2.6	前沿技术体验区	1
2.7	数据分析与可视化实训室	1
3	七层	
3.1	调度仿真实训室	4
3.2	变电仿真实训室	4
3.3	调度自动化主站实训室	4
3.4	配网自动化主站实训室	4
3.5	变电站综合自动化系统实训室	4
4	八层	
4.1	减压舒缓室	5
4.2	心理测评室	2
4.3	中型人才评价室（一）	2
4.4	中型人才评价室（二）	2
4.5	中型人才评价室（三）	2
4.6	测评等候区	2
合计		73

（3）存储设备

视频监控数据采用本地存储方式，系统接入现有的站端平台，对平台进行扩容，保证音视频图像满足图像质量不低于1080P全实时，达到7*24小时全天候180天以上保存要求，集中存储设备支持RAID5+1。

2.3.2.2.11 给排水系统

本项目根据茶水间、卫生间用房的布置，需在这些用房配置阀门、洗手盆、龙头等设施，满足茶水间、卫生间正常功能使用需求。并对给排水管道进行相应改造。

2.3.2.2.12 多媒体系统

根据本项目四层、五层、七层、八层布局对多媒体系统进行配置，鉴于现场环境，多媒体改造拟采用分布式控制系统，代替复杂繁多的矩阵和中控，便于将设备安装于

监考台下方。各功能用房详细配置如下：

表 3-13 四层多媒体配置方案

序号	房间名称	控制	扩声	显示屏	其它
1	考评室（一）	分布式	含 2 个功放、 4 个扬声器、 2 个麦克风	22.5 m ² LED 大屏	
2	考评室（二）	分布式	3 个功放、6 个扬声器、2 个麦克风	30 m ² LED 大 屏	
3	考评室（三）	分布式	3 个功放、6 个扬声器、2 个麦克风	22.5 m ² LED 大屏	
4	创新孵化实践区	分布式	含 2 个功放、 4 个扬声器、 2 个麦克风	15 m ² LED 大 屏	
5	业技融合实训室	分布式	含 2 个功放、 4 个扬声器、 2 个麦克风	15 m ² LED 大 屏	
6	数字运营实训室	分布式	含 2 个功放、 4 个扬声器、 2 个麦克风	98 寸显示 屏	
7	网络安全攻防演练 室	分布式	含 2 个功放、 4 个扬声器、 2 个麦克风	98 寸显示 屏+移动白 板	非接触人脸 识别红外测 温一体机
8	企业架构及数字化 技术实训室	分布式	含 2 个功放、 4 个扬声器、 2 个麦克风	98 寸显示 屏	

表 3-14 五层多媒体配置方案

序号	房间名称	控制	扩声	显示屏	其它
1	数字输电实训室	分布式	含 4 个功放、 8 个扬声器、 12 个麦克风	21 m ² LED 大 屏电视 +2*98 寸显 示屏	录播系统
2	数字变电实训室	分布式	含 4 个功放、 8 个扬声器、 12 个麦克风	21 m ² LED 大 屏+2*98 寸 显示屏	录播系统
3	前沿技术体验区	分布式		98 寸显示 屏	
4	数字生产指挥中心 演培训区（二）	分布式	含 3 个功放、 6 个扬声器、 4 个麦克风	15 m ² LED 大 屏+2*85 寸 液晶电视	录播系统
5	智能调度体验培训 区	分布式	含 4 个功放、 8 个扬声器、 8 个麦克风	48 m ² LED 大 屏+2*98 寸 显示屏	录播系统
6	数字生产指挥中心 演练培训区（一）	分布式	含 3 个功放、 6 个扬声器、	15 m ² LED 大 屏+2*85 寸	录播系统

			2 个麦克风	显示屏	
7	教师临时办公区			2 套移动白板	
8	数据分析与可视化实训室	分布式	含 2 个功放、 4 个扬声器、 2 个麦克风	98 寸显示屏	

表 3-15 七层多媒体配置方案

序号	房间名称	控制	扩声	显示屏	其它
1	调度仿真实训室	分布式	含 4 个功放、 8 个扬声器、 12 个麦克风	21 m ² LED 大屏+4 套 65 寸液晶电视	录播系统
2	变电仿真实训室	分布式	含 4 个功放、 8 个扬声器、 12 个麦克风	21 m ² LED 大屏+2 套 65 寸液晶电视	录播系统
3	调度自动化主站实训室	分布式	含 4 个功放、 8 个扬声器、 12 个麦克风	15 m ² LED 大屏	录播系统
4	配网自动化主站实训室	分布式	含 4 个功放、 8 个扬声器、 12 个麦克风	21 m ² LED 大屏+4 套 65 寸液晶电视	录播系统
5	变电站综合自动化系统实训室	分布式	含 4 个功放、 8 个扬声器、 12 个麦克风	21 m ² LED 大屏+4 套 65 寸液晶电视	录播系统
6	研讨室（一）	分布式		85 英寸高清交互电子大屏幕	
7	研讨室（二）	分布式		85 英寸高清交互电子大屏幕	
8	研讨室（三）	分布式		85 英寸高清交互电子大屏幕	

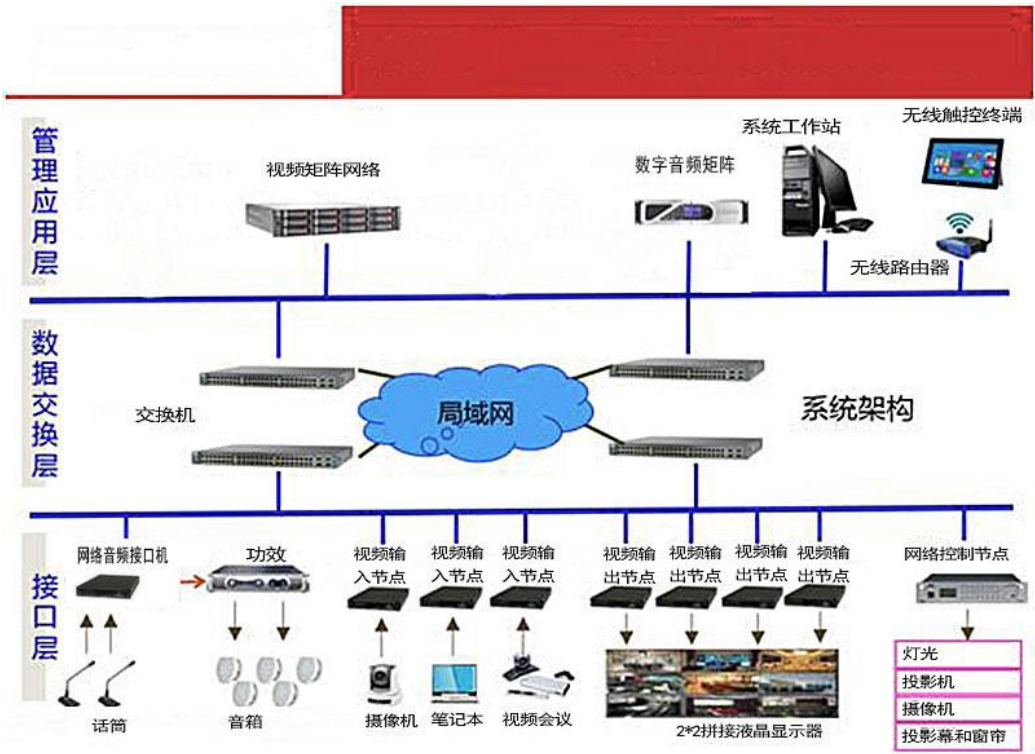
表 3-16 八层多媒体配置方案

序号	房间名称	控制	扩声	显示屏	其它
1	培训评价运营中心	分布式		98 寸显示屏	分布式座席
2	研讨室（一）	分布式		15 m ² LED 大屏	
3	研讨室（二）	分布式		85 英寸高清交互电子大屏幕	
4	研讨室（三）	分布式		85 英寸高清交互电子大屏幕	
5	研讨室（四）	分布式		85 英寸高清交互电子大	

				屏幕	
6	综合区			2套移动式 3500流明投影机，带100英寸移动投影幕	

2.3.2.2.12.1 分布式系统框架

根据多媒体系统实际需求及各系统要求，本项目采用分布式系统架构，分布式处理系统主要由接口处理层、数据交换层、应用管理层组成，具体系统架构图如下所示：



接口层主要包括音频源、音频媒体矩阵、功放、音箱、视频源、视频输入输出节点、显示设备、网络控制节点等设备；

数据交换层由核心交换设备以及各技术用房的接入交换机等组成；

管理应用层主要包括分布式系统管理平台及无线控制设备等。

目前的视频传输与管理系统架构为以矩阵为核心的传统集中式系统，所有视频信号不经过任何信号格式处理直接在矩阵中完成切换。随着视频编码技术、网络通信技术的发展，以及音视频应用需求的不断提高，基于网络化数字化架构的视频处理系统逐渐成为市场主流的发展趋势。

本项目将管理应用层的分布式系统管理平台、控制系统、录播系统及数据交换层的汇聚交换机等设备布置在基础设施间，而在各个功能用房布置接入交换机和接口层

的数据采集设备等。

2.3.2.2.12.2 高清摄像机

为配合高清视频会议系统的建设，在各个功能用房内配置高清摄像机，设备要求如下：

能快速稳定自动聚焦、自动白平衡、自动增益。具备高速全方位云台，无极调整。具备 4 个及以上镜头位置预置。提供 RS-232 控制接口，支持摇控摄像机控制接口。支持云台控制器手动控制面板。

2.3.2.2.12.3 拾音系统

实训室、研讨室等功能用房内配置拾音系统，同时推荐配置无线麦克风，增加移动拾音的功能。

2.3.2.2.12.4 视频系统

为实现各个功能用房视频系统的高质量显示及信号共享，并保证整套系统的高度稳定性，视频系统采用高清化、数字化、网络化、冗余化技术。具体要求如下：

- 1) 具备视频会议功能的用房实现视频源、显示、视频处理、录播等系统相关设备及链路冗余备份；
- 2) 视频矩阵、大屏控制处理器等视频处理系统采用网络化、数字化架构，实现视频信号的高质量传输；
- 3) 各用房视频系统原则上独立建设，具备视频信号共享功能并预留相关接口；
- 4) 视频信号至少支持 1920*1080 分辨率，计算机等信号至少支持 1024*768 分辨率。

本项目在各个多媒体功能用房内均配置分布式管理节点，通过各分布式节点实现音、视频及 KVM 等传输、切换、管理控制等功能。具体如下：

- 1) 所有高清远端信号（视频会议终端视频信号）和本地摄像机高清视频信号均通过分布式管理节点传输到远端视频发出接口和本地视频显示终端、大屏、多媒体录播系统、投影机、现场工作站显示器、高清显示器、监控高清监视器，以及预留高清端口。
- 2) 同时将各路视频源的信号也接入分布式系统，如视频会议终端信号和本地高清摄像机视频信号、监控摄像机视频信号、用户自带电脑信号、DVD 播放器信号等。音视频信号通过分布式系统路由输出到本地视频显示终端、远端视频备份信号接口、调音台（音频）等等。

- 3) 配置相应的视频系统转换、选择、分配设备：包括分配器、选择器、扫描转换器、驱动器等，用于输入源的前期处理和输出信号的分配。

2.3.2.2.12.5 扩声系统

扩声系统包括如下子系统：

1) 音频处理矩阵

音频处理矩阵实现压限、效果器、均衡器、回声抑制等功能，将前场音频送入的音频源，通过扩声播出。

2) 调音台

调音台实现声音的前端输入，方便的音频调节，也可直接接入电话、录音系统所送来的现场实时信号，实现现场的扩声。

3) 音箱及功放

根据会场的大小，可采用2组音箱，第一组主音箱位于大屏幕左右，采用暗藏布置。在后场偏后另外布置一组补声音箱，提供会场后排的补声使用，同时在两组音箱系统互为备用，确保整个会场扩声系统的可靠性。同时配置与音箱相适应的功放。

2.3.2.2.12.6 中央控制系统

中控系统配置可以控制房间里的灯光、窗帘、音响设备、大屏幕显示、视频会议终端等所有带有IR\RS232\485等可控接口的设备。并能够把这些设备通过指令式的程序编译以后储存起来，通过触摸式有线/无线液晶显示控制屏对相关设备进行操作。本系统配置无线触摸屏、有线触摸屏、电源控制及相应的中控主机装置等。

2.3.2.2.13 信息发布系统

信息发布系统由文件服务器、系统管理软件以及播放终端、显示终端构成。其中管理软件可以安装在文件服务器上或者网络上任意一台PC，负责管理服务器和播放终端及内容的下载、播放、控制等。控制完全基于网络、管理不受地域限制、下载分布式处理、播放主流媒体文件。

根据整体功能设置，在实训场所配置43块液晶信息发布屏，用于实时播放用房信息、指引等，能够方便了解最新资讯，具体配置如下表：

表 3-17 信息发布配置方案

序号	区域名称	信息发布屏
1	四层	
1.1	考评室（一）	1

1.2	考评室（二）	1
1.3	考评室（三）	1
1.4	创新孵化实践区	1
1.5	业技融合实训室	1
1.6	数字运营实训室	1
1.7	网络安全攻防实训室	1
1.8	企业架构及数字化技术实训室	1
2	五层	
2.1	数字输电实训室	1
2.2	数字变电实训室	1
2.3	前沿技术体验区	1
2.4	教师临时休息区	1
2.5	数字生产指挥中心演练实训室（二）	1
2.6	智能调度实训室	1
2.7	数字生产指挥中心演练实训室（一）	1
2.8	教师临时办公区	1
2.9	数据分析与可视化实训室	1
3	七层	
3.1	调度仿真实训室	1
3.2	变电仿真实训室	1
3.3	调度自动化主站实训室	1
3.4	配网自动化主站实训室	1
3.5	变电站综合自动化系统实训室	1
3.6	研讨室（一）	1
3.7	研讨室（二）	1
3.8	研讨室（三）	1
4	八层	
4.1	减压舒缓室	1
4.2	心理测评室	1
4.3	中型人才评价室（一）	1
4.4	中型人才评价室（二）	1
4.5	中型人才评价室（三）	1
4.6	研讨室（一）	1
4.7	测评等候区	1

4.8	培训评价运营中心	1
4.9	研讨室（二）	1
4.10	研讨室（三）	1
4.11	研讨室（四）	1
5	电梯	6
合计		42

2.3.2.2.14 专业器具

为满足实训场地的功能需求，需根据不同的功能用房实际需要，配备相应的专业器具。

2.3.2.2.15 UPS 室及电源室工程

本项目在新大楼地下室区域建设UPS室及电池室，用于为整个大楼的弱电间的设备提供不间断电源，保障90分钟可靠性。

具体建设内容包含ups室及电池室的装修工程、供配电系统、空调系统、动环系统等。

3 应遵循的主要标准

3.1 总体要求

投标人提供的系统方案及设备须满足以下要求：

- 1) 应具备国家相关质量检测部门质量检测合格证明或 CCC 认证。
- 2) 系统方案与设备遵守先进、成熟、实用、易用、灵活、开放、稳定和可扩充的原则。
- 3) 设备必须是国际、国内主流的专业产品，须具有良好的成功案例，在国内具有优质的技术服务队伍。
- 4) 设备品牌应具有相应的质量管理体系认证、环境管理体系等认证。
- 5) 系统采用标准化、模块化设计，技术先进，易于扩充、操作简单、维护方便，稳定可靠。
- 6) 技术方案及软、硬件系统配置应符合有关标准（例如 ISO 建议、IEEE 标准、IETF 建议等）及我国国家标准、信息产业部部颁标准，投标人若不作说明，则视为符合上述标准。
- 7) 本技术规范书所使用的标准如与投标人所执行的标准不一致时，按较高标准执行。投标设备如采用行业标准或投标人自定标准，必须在应答书中明确指出。

3.2 应遵循的主要标准

本项目应遵循国家、行业和南网的企业标准和规范，包括但不限于下列标准所包含的条文。在本技术规范书出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本技术规范书的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。按标准号顺序排列标准，如果各标准要求有所不同，满足更高的标准要求。（凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡未注明日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。）

- 1) 《供配电系统设计规范》
- 2) 《建筑设计防火规范》
- 3) 《智能建筑设计标准》
- 4) 《低压配电设计规范》
- 5) 《通用用电设备配电设计规范》
- 6) 《建筑物防雷设计规范》
- 7) 《电力工程电缆设计规范》
- 8) 《安全防范工程技术标准》
- 9) 《系统接地的型式及安全技术要求》
- 10) 《工业电视系统工程设计标准》
- 11) 《建筑电气工程施工质量验收规范》
- 12) 《建筑电气与智能化通用规范》
- 13) 《建筑环境通用规范》
- 14) 《工程结构通用规范》
- 15) 《电力设施抗震设计规范》
- 16) 《城市给水工程项目规范》
- 17) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》
- 18) 《火灾自动报警系统设计规范》
- 19) 《综合布线系统工程设计规范》
- 20) 《视频安防监控系统工程设计规范》
- 21) 《视频显示系统工程技术规范》
- 22) 《计算机软件文档编制规范》
- 23) 《电力行业仿真培训基地建设规范》

- 24) 《中国南方电网有限责任公司办公用房装修投资控制标准》
- 25) 《南方电网应用公网通信技术规范》
- 26) 《信息系统应用开发安全技术规范》
- 27) 《中国南方电网电力监控系统安全技术规范》
- 28) 《中国南方电网有限责任公司培训基地功能和建设标准》
- 29) 《中国南方电网有限责任公司作业安全体感实训室功能和建设标准》
- 30) 《电网技术改造工程预算编制与计算规定（2020 年版）》
- 31) 《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》
- 32) 《中国南方电网有限责任公司管制业务和共享服务业务投资项目管理办法》
- 33) 《南方电网公司营销项目预算标准、准入条件与项目命名规范（2023 版）》
- 34) 《广州供电局营销技改项目预算编制与计算规定实施指引（2023 年版）》
- 35) 已审定的电网规划、相关电力工程设计规程、规范及技术导则等
- 36) 其他现行国家、行业标准、南方电网公司标准、规程及规定

4 设计管理和技术服务总体要求

4.1 设计管理

投标人应详细介绍本次项目设计管理所采用的项目设计方法，内容包括设计质量、安全、进度、综合等管理内容。

4.2 技术组织

投标人应提出参与本项目的技术管理组织，包括设计总工程师、主要设计人员及其他项目组成员名单和相应职责。

4.2.1 技术交付项

- 1) 中标人应向招标人提供有关本项目的全套技术文件和资料。
- 2) 交付的所有技术资料或源代码必须具有注释，方便阅读和后期维护的需要。
- 3) 投标人提供的书面技术资料应能满足招标人对整个系统进行日常管理、故障排除、业务配置和业务开展、设备安装及调试、维护等的需要。
- 4) 提供的技术文件至少应包括以下：
 - 初步设计方案、初步设计概算、施工图、施工图预算等；
 - 性能功能测试报告、参数配置说明；
 - 各类技术手册(安装、测试、操作、业务配置、维护、故障排除等)；

- 技术服务及技术培训等相关资料；
- 5) 招标人有权复制投标人提供的技术文件，作为系统的维护管理使用。
- 6) 要求提供全套技术文件纸质文件至少 8 套（份数根据具体需求确定），电子光盘 2 套。

4.2.2 技术培训

投标人应针对以下项目技术培训要求，提供详细的项目培训计划、方案。

（1）中标人应负责招标人技术人员和管理人员的技术培训，培训包括以下内容：

- 设备日常运维管理。
- 系统管理培训：对各级管理人员进行加深系统管理培训。
- 应用操作培训：对普通系统操作人员进行的应用本系统处理日常业务的培训。
- 系统技术培训：对系统管理和维护人员进行的开发、维护本系统的技术培训。

（2）中标人应提供全套培训环境、培训教材（纸质版和电子版）和培训课程计划（包括人数、时间、课程、入学要求等）及培训所需要的教材和教师讲解说明。

（3）培训用教材至少应包括相应软件的安装、维护和测试技术，其内容应包括：中标人提供的软/硬件系统的操作方法、维护方法、安装调试、排除故障及软件结构、定制、升级和二次开发技术等各个方面，培训教材应与中标人提供的最新版本的软件系统相一致，要求用中文编写。

4.3 技术服务

要求投标人至少为本工程提供以下技术服务：

- 1) 项目设计
- 2) 设备和材料的供货及安装调试、验收测试以及业务割接；
- 3) 技术联络会；
- 4) 安装验收会；
- 5) 培训；
- 6) 保修、维护及技术支持等。

5 设备材料参考清单

序号	名称	主要技术参数	单位	数量
----	----	--------	----	----

一	拆除工程			
1	四层局部拆除及修复	1. 地面、墙面拆除及修复 2. 强弱电管线拆除	平米	1109
2	墙体拆除	已砌筑墙体拆除	平米	510.6
3	工程废料清运	装车及外运，运输距离 30km	车	8
二	装饰装修工程			
1	四层			
1.1	考评室（一）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	126
1.2	考评室（二）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	165
1.3	考评室（三）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	165
1.4	创新孵化实践区	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	130
1.5	业技融合实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	126
1.6	数字运营实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	80
1.7	网络安全攻防实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	130
1.8	企业架构及数字化技术实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	74
1.9	储藏间	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	10
1.10	公共茶水间	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	10

1.11	基础设施间	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	48
1.12	男女卫生间	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	45
2	五层			
2.1	数字输电实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	301
2.2	数字变电实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	301
2.3	前沿技术体验区	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	92
2.4	教师临时休息区	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	85
2.5	数字生产指挥中心 演练实训室（二）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	156
2.6	智能调度实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	395
2.7	数字生产指挥中心 演练实训室（一）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	205
2.8	教师临时办公区	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	85
2.9	数据分析与可视化 实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	74

2.10	储藏间	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	10
2.11	公共茶水间	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	10
2.12	设备间	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	13
2.13	男女卫生间	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	45
3	七层			
3.1	调度仿真实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	308
3.2	变电仿真实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	253
3.3	调度自动化主站实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	112
3.4	配网自动化主站实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	257
3.5	变电站综合自动化系统实训室	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	257
3.6	综合区（一）	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	173
3.7	综合区（二）	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	173
3.8	资料室（一）	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	9
3.9	资料室（二）	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	13
3.10	资料室（三）	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	9
3.11	研讨室（一）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	39

3.12	研讨室（二）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	25
3.13	研讨室（三）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	25
3.14	基础设施间	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	48
3.15	男女卫生间	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	45
4	八层			
4.1	减压舒缓室	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：木地板； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	253
4.2	心理测评室	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：木地板； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	309
4.3	中型人才评价室（一）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	105
4.4	中型人才评价室（二）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	105
4.5	中型人才评价室（三）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	105
4.6	研讨室（一）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	112
4.7	测评等候区	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	95
4.8	培训评价运营中心	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	103
4.9	综合区（一）	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	154
4.10	综合区（二）	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	154
4.11	洽谈室（一）	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	19

4.12	洽谈室（二）	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	19
4.13	资料室（一）	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	9
4.14	资料室（二）	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	13
4.15	资料室（三）	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	9
4.16	研讨室（二）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	39
4.17	研讨室（三）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	25
4.17	研讨室（四）	天面：格栅天花； 地面：自流平+防静电地毯（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	25
4.18	基础设施间	天面：乳胶漆（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	48
4.19	男女卫生间	天面：吊顶天花（防尘、防潮）； 地面：地砖（防尘、防潮）； 墙身：高级乳胶漆（防尘、防潮）。	平米	45
3	新建墙体	含墙体砌筑	平米	1092.462
4	安全围栏	高级扶手，外包木饰面，1.2m 高	米	95.1
5	其他			
5.1	ups 室及电池室	含天地墙装修	平米	50
三	其他工器具			
1	四层			
1.1	考评室（一）			
1.1.1	翻盖电脑桌	900*600*750mm，定制，可嵌入 27 寸显示器，带可升降挡板	张	40
1.1.2	办公椅	常规尺寸	张	40
1.1.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
1.2	考评室（二）			
1.2.1	翻盖电脑桌	900*600*750mm，定制，可嵌入 27 寸显示器，带可升降挡板	张	56
1.2.2	办公椅	常规尺寸	张	56
1.2.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
1.2.4	可移动隔断	带导轨	平米	30
1.3	考评室（三）			

1.3.1	翻盖电脑桌	900*600*750mm，定制，可嵌入 27 寸显示器，带可升降挡板	张	56
1.3.2	办公椅	常规尺寸	张	56
1.3.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
1.3.4	可移动隔断	带导轨	平米	30
1.4	创新孵化实践区			
1.4.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	29
1.4.2	办公椅	常规尺寸	张	29
1.4.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
1.5	业技融合实训室			
1.5.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	40
1.5.2	办公椅	常规尺寸	张	40
1.5.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
1.5.4	书写板	2000*1500mm	个	1
1.6	数字运营实训室			
1.6.2	培训座椅	常规尺寸，带桌板	张	32
1.6.3	定制展柜	规格：2800W*400D*2200H	个	1
1.6.4	定制展柜	规格：1800W*400D*2200H	个	1
1.6.5	定制展柜	规格：2100W*200D*2200H	个	1
1.6.6	定制展柜	规格：1900W*200D*2200H	个	1
1.6.7	定制展柜	规格：2200W*300D*2200H	个	1
1.7	网络安全攻防实训室			
1.7.1	定制：创意拼接办公桌	3400*1750*750mm	组（6人位）	5
1.7.2	办公椅	常规尺寸	张	30
1.7.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
1.7.4	定制展柜	规格：4400W*300D*2200H	个	1
1.7.5	定制展柜	规格：2050W*300D*2200H	个	1
1.8	企业架构及数字化技术实训室			
1.8.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	12
1.8.2	办公椅	常规尺寸	张	12
1.9	储藏间			
1.9.1	货架	规格：1800W*500D*2200H	个	2
1.9.2	桌椅配套	含桌椅	套	2
1.10	公共茶水间			
1.10.1	定制茶水柜	规格：4500W*600D*900H 人造石台面	个	1
2	五层			
2.1	数字输电实训室			
2.1.1	可移动办公桌	2000*600*750mm	张（2人位）	24
2.1.2	办公椅	常规尺寸	张	48
2.1.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1

2.1.4	3 人沙发	2400*800*650mm	张	4
2.1.5	圆型边几	直径 600mm	个	2
2.1.6	书写板	2000*1500mm	个	2
2.2	数字变电实训室			
2.2.1	可移动办公桌	2000*600*750mm	张（2 人位）	24
2.2.2	办公椅	常规尺寸	张	48
2.2.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
2.2.4	3 人沙发	2400*800*650mm	张	4
2.2.5	圆型边几	直径 600mm	个	2
2.2.6	书写板	2000*1500mm	个	2
2.3	前沿技术体验区			
2.3.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	8
2.3.2	办公椅	常规尺寸	张	8
2.3.3	定制展柜	规格：3800W*400D*2200H	个	1
2.3.4	定制展柜	规格：3000W*400D*2200H	个	1
2.3.5	定制展柜	规格：2000W*400D*2200H	个	1
2.4	教师临时休息区			
2.4.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	3
2.4.2	办公椅	常规尺寸	张	3
2.4.3	3 人沙发	2400*800*650mm	张	2
2.4.4	圆型边几	直径 600mm	个	1
2.4.5	10 人沙发组合	4000*1800*650mm	套	1
2.4.6	杂志展架	9100W*200D*1200H	个	1
2.4.7	定制书柜	规格：2400W*400D*2200H	个	1
2.4.8	定制书柜	规格：1650W*400D*2200H	个	1
2.5	数字生产指挥中心 演练实训室（二）			
2.5.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	60
2.5.2	办公椅	常规尺寸	张	60
2.5.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
2.6	智能调度实训室			
2.6.1	定制弧形阶梯培训 位	按图定制，780mm 宽，带收纳桌板	张	188
2.6.2	可移动培训位	按图定制，780mm 宽，带收纳桌板	张	40
2.6.3	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	3
2.6.4	办公椅	常规尺寸	张	3
2.6.5	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
2.7	数字生产指挥中心 演练实训室（一）			
2.7.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	35

2.7.2	办公椅	常规尺寸	张	35
2.8	教师临时办公区			
2.8.1	会议桌	2400*1600*750mm	张（10人位）	1
2.8.2	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	6
2.8.3	办公椅	常规尺寸	张	16
2.8.4	3人沙发	2400*800*650mm	张	1
2.8.6	书写板	2000*1500mm	个	1
2.8.7	货架	规格：1200W*500D*2200H	个	6
2.9	数据分析与可视化实训室			
2.9.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	12
2.9.2	办公椅	常规尺寸	张	12
2.10	储藏间			
2.10.1	货架	规格：1800W*500D*2200H	个	2
2.10.2	桌椅配套	含桌椅	套	2
2.11	公共茶水间			
2.11.1	定制茶水柜	规格：4500W*600D*900H 人造石台面	个	1
3	七层			
3.1	调度仿真实训室			
3.1.1	可移动办公桌	2000*600*750mm	张（2人位）	30
3.1.2	办公椅	常规尺寸	张	60
3.1.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
3.1.4	3人沙发	2400*800*650mm	张	4
3.1.5	圆型边几	直径 600mm	个	2
3.1.6	书写板	2000*1500mm	个	2
3.2	变电仿真实训室			
3.2.1	可移动办公桌	2000*600*750mm	张（2人位）	21
3.2.2	办公椅	常规尺寸	张	42
3.2.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
3.2.4	3人沙发	2400*800*650mm	张	2
3.2.5	圆型边几	直径 600mm	个	1
3.2.6	书写板	2000*1500mm	个	1

3.3	调度自动化主站实训室			
3.3.1	可移动办公桌	2000*600*750mm	张（2人位）	12
3.3.2	办公椅	常规尺寸	张	24
3.3.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
3.3.4	书写板	2000*1500mm	个	1
3.4	配网自动化主站实训室			
3.4.1	可移动办公桌	2000*600*750mm	张（2人位）	24
3.4.2	办公椅	常规尺寸	张	48
3.4.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
3.4.4	3人沙发	2400*800*650mm	张	2
3.4.5	圆型边几	直径 600mm	个	1
3.4.6	书写板	2000*1500mm	个	1
3.5	变电站综合自动化系统实训室			
3.5.1	可移动办公桌	2000*600*750mm	张（2人位）	24
3.5.2	办公椅	常规尺寸	张	48
3.5.3	讲师桌椅	常规尺寸	套	1
3.5.4	3人沙发	2400*800*650mm	张	2
3.5.5	圆型边几	直径 600mm	个	1
3.5.6	书写板	2000*1500mm	个	1
3.6	研讨室（一）			
3.6.1	会议桌	4000*2400*750mm	个	1
3.6.2	办公椅	常规尺寸	张	16
3.6.3	书写板	2000*1500mm	个	1
3.7	研讨室（二）			
3.7.1	会议桌	3200*1600*750mm	个	1
3.7.2	办公椅	常规尺寸	张	12
3.7.3	书写板	2000*1500mm	个	1
3.8	研讨室（三）			
3.8.1	会议桌	3200*1600*750mm	个	1
3.8.2	办公椅	常规尺寸	张	12
3.8.3	书写板	2000*1500mm	个	1
3.9	其他			
3.9.1	定制吧台	规格：4000W*900D*900H 人造石台面	个	1
3.9.2	吧椅	常规	个	2
4	八层			
4.1	中型人才评价室（一）			
4.1.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	位	6

4.1.2	办公椅	常规尺寸	张	8
4.1.3	洽谈桌	直径 800mm	个	1
4.1.4	洽谈椅	常规尺寸	张	4
4.1.5	书写板	2000*1500mm	个	1
4.2	中型人才评价室 (二)			
4.2.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	位	6
4.2.2	办公椅	常规尺寸	张	8
4.2.3	洽谈桌	直径 800mm	个	1
4.2.4	洽谈椅	常规尺寸	张	4
4.2.5	书写板	2000*1500mm	个	1
4.3	中型人才评价室 (三)			
4.3.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	位	6
4.3.2	办公椅	常规尺寸	张	8
4.3.3	洽谈桌	直径 800mm	个	1
4.3.4	洽谈椅	常规尺寸	张	4
4.3.5	书写板	2000*1500mm	个	1
4.4	研讨室(一)			
4.4.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	20
4.4.2	办公椅	常规尺寸	张	20
4.4.3	书写板	2000*1500mm	个	1
4.40	测评等候区			
4.4.1	单人沙发	800*800*650mm	张	6
4.4.2	圆型边几	直径 600mm	个	3
4.5	培训评价运营中心			
4.5.1	可移动办公桌	1000*600*750mm	张	14
4.5.2	办公椅	常规尺寸	张	14
4.5.3	文件柜	规格: 5500W*500D*2200H	个	1
4.5.4	书写板	2000*1500mm	个	1
4.5.5	储物柜	规格: 2750W*600D*900H	个	1
4.6	综合区(一)			
4.6.1	办公卡座	常规 L 型, 1600*1600mm, 不带沙发	套	12
4.6.2	可移动办公桌	2000*600*750mm	张 (2 人位)	1
4.6.3	办公椅	常规尺寸	张	15
4.6.4	3 人沙发	2400*800*650mm	张	1
4.6.5	单人沙发	800*800*650mm	张	2
4.6.6	洽谈桌	直径 800mm	个	2
4.6.7	洽谈椅	常规尺寸	张	7
4.6.8	方形茶几	1200*600*450mm	个	1
4.6.9	定制资料柜	规格: 2100W*450D*2200H	个	2

4.6.10	定制茶水柜	规格：3600W*600D*900H 人造石台面	个	1
4.7	综合区(二)			
4.7.1	办公卡座	常规 L 型，1600*1600mm, 不带沙发	套	12
4.7.2	可移动办公桌	2000*600*750mm	张（2 人位）	1
4.7.3	办公椅	常规尺寸	张	15
4.7.4	3 人沙发	2400*800*650mm	张	1
4.7.5	单人沙发	800*800*650mm	张	2
4.7.6	洽谈桌	直径 800mm	个	2
4.7.7	洽谈椅	常规尺寸	张	7
4.7.8	方形茶几	1200*600*450mm	个	1
4.7.9	定制资料柜	规格：2100W*450D*2200H	个	2
4.7.10	定制茶水柜	规格：3600W*600D*900H 人造石台面	个	1
4.8	研讨室(二)			
4.8.1	会议桌	4000*2400*750mm	个	1
4.8.2	办公椅	常规尺寸	张	16
4.8.3	书写板	2000*1500mm	个	1
4.9	研讨室(三)			
4.9.1	会议桌	3200*1600*750mm	个	1
4.9.2	办公椅	常规尺寸	张	12
4.9.3	书写板	2000*1500mm	个	1
4.10	研讨室(四)			
4.10.1	会议桌	3200*1600*750mm	个	1
4.10.2	办公椅	常规尺寸	张	12
4.10.3	书写板	2000*1500mm	个	1
4.11	减压舒缓室			
4.11.1	可移动隔断	带导轨	平米	36
4.12	其他			
4.12.1	定制吧台	规格：4000W*900D*900H 人造石台面	个	1
4.12.2	吧椅	常规	个	2
四	供配电系统			
1	配电系统建设	含增加强电井母线插接箱、动力总配电柜开关以及敷设电源线至专项房间；增加专项房间配电箱以及房间内电源布线；灯具、插座、开关面板等设备的增加以及调整。	平米	6373
2	智能照明控制系统	含控制面板、传感器、声控、体感	平米	5804
五	防雷接地系统			
1	防雷接地部分	含水平接地主干、防雷器、接地端子箱、5*50 接地网、接地主干及接地线等	平米	6373
六	消防系统			
1	水消防末端调整	温烟感、喷淋的调整	平米	6373
七	空调新风系统			

1	空调末端调整	空调末端风口调整	平米	6373
八	布线系统			
1	墙面及席位信息点	含交换机、机柜、配线架、网线跳线等	链路	1557
九	视频监控系统			
1	视频监控摄像头	高清监控终端（具备行为侦测、人脸识别等功能）、通讯系统及配套管线、后台软硬件及存储	个	73
十	门禁系统			
1	门禁系统	含人脸、指纹、密码多功能门禁点、控制器及后台软硬件	个	92
十一	给排水系统			
1	四层茶水间给排水设施	包含 2 个洗手盆及水龙头等相应给排水附件	平米	10
2	四层卫生间给排水设施	包含 4 个小便器，12 个蹲便器，2 个座便器，2 个洗手盆及水龙头、给排水管等相应附件	平米	45
3	五层茶水间给排水设施	包含 2 个洗手盆及水龙头等相应给排水附件	平米	10
4	五层卫生间给排水设施	包含 4 个小便器，12 个蹲便器，2 个座便器，2 个洗手盆及水龙头、给排水管等相应附件	平米	45
5	七层茶水台给排水设施改造	包含 2 个洗手盆及水龙头等相应给排水附件	平米	5
6	七层卫生间给排水设施	包含 4 个小便器，12 个蹲便器，2 个座便器，2 个洗手盆及水龙头、给排水管等相应附件	平米	45
7	八层茶水台给排水设施改造	包含 2 个洗手盆及水龙头等相应给排水附件	平米	5
8	八层卫生间给排水设施	包含 4 个小便器，12 个蹲便器，2 个座便器，2 个洗手盆及水龙头、给排水管等相应附件	平米	45
十二	多媒体系统			
1	四层			
1.1	考评室（一）			
1.1.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	22.5
1.1.2	一体式矩阵	8*8	套	0
1.1.3	扩声系统	含 2 个功放、4 个扬声器、2 个麦克风	套	1
1.1.4	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	2
1.1.5	配套材料	管线槽等辅助材料	批	1
1.2	考评室（二）			
1.2.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	30
1.2.2	一体式矩阵	8*8	套	0
1.2.3	扩声系统	含 3 个功放、6 个扬声器、2 个麦克风	套	1
1.2.4	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	2
1.2.5	配套材料	管线槽等辅助材料	批	1
1.3	考评室（三）			
1.3.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	22.5

1.3.3	扩声系统	含 3 个功放、6 个扬声器、2 个麦克风	套	1
1.3.4	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	2
1.3.5	配套材料	管线槽等辅助材料	批	1
1.4	创新孵化实践区			
1.4.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	15
1.4.3	扩声系统	含 2 个功放、4 个扬声器、2 个麦克风	套	1
1.4.4	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	2
1.4.5	配套材料	管线槽等辅助材料	批	1
1.5	企业架构及数字化技术实训室			
1.5.1	高清电子屏	98 寸，带无线投屏	套	1
1.5.2	扩声系统	含 2 个功放、4 个扬声器、2 个麦克风	套	1
1.5.3	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	2
1.5.4	配套材料	管线槽等辅助材料	批	1
1.6	网络安全攻防实训室			
1.6.1	高清电子屏	98 寸，带无线投屏	套	1
1.6.2	移动白板	带摄像头	套	10
1.6.4	扩声系统	含 2 个功放、4 个扬声器、2 个麦克风	套	1
1.6.4	非接触人脸识别红外测温一体机	含人脸识别、红外测温、高温报警、活体检测、考勤管理	套	1
1.7	业技融合实训室			
1.7.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	15
1.7.2	扩声系统	含 2 个功放、4 个扬声器、2 个麦克风	套	1
1.7.3	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	2
1.7.4	配套材料	管线槽等辅助材料	批	1
1.8	数字运营实训室			
1.8.1	高清电子屏	98 寸，带无线投屏	套	1
1.8.2	扩声系统	含 2 个功放、4 个扬声器、2 个麦克风	套	1
1.8.3	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	2
1.8.4	配套材料	管线槽等辅助材料	批	1
2	五层			
2.1	数字输电实训室			
2.1.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	21
2.1.2	高清电子屏	98 寸，4K 高清，带吊装支架，及光口收发器	套	2
2.1.3	视频分配器	8 路	套	1
2.1.4	扩声系统	含 4 个功放、8 个扬声器、12 个麦克风	套	1
2.1.5	专业录播系统	4 路专业级 4K 视频摄像机、1 套 4 路录播主机及存储	套	1
2.1.6	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
2.1.7	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
2.2	数字变电实训室			
2.2.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	21
2.2.2	高清电子屏	98 寸，4K 高清，带吊装支架，及光口收发器	套	2
2.2.3	视频分配器	8 路	套	1

2.2.4	扩声系统	含 4 个功放、8 个扬声器、12 个麦克风	套	1
2.2.5	专业录播系统	4 路专业级 4K 视频摄像机、1 套 4 路录播主机及存储	套	1
2.2.6	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
2.2.7	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
2.3	前沿技术体验区			
2.3.1	高清电子屏	98 寸，带无线投屏	套	1
2.4	数字生产指挥中心 演练实训室（二）			
2.4.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	15
2.4.2	液晶电视	85 寸，4K 高清，带安装支架及光口收发器	套	2
2.4.3	视频分配器	不少于 4 路	套	1
2.4.4	扩声系统	含 3 个功放、6 个扬声器、4 个麦克风	套	1
2.4.5	专业录播系统	3 路专业级视频摄像机、1 套 4 路录播主机及存储	套	1
2.4.6	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
2.4.7	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
2.5	智能调度实训室			
2.5.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	48
2.5.2	高清电子屏	98 寸，4K 高清，带吊装支架，及光口收发器	套	2
2.5.3	视频分配器	不少于 4 路	套	1
2.5.4	专业摄像机	带智能跟踪、控制键盘、安装支架	套	4
2.5.3	扩声系统	含 4 个功放、8 个扬声器、8 个麦克风	套	1
2.5.4	专业录播系统	4 路专业级 4K 视频摄像机、1 套 4 路录播主机及存储	套	1
2.5.5	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
2.5.6	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
2.6	数字生产指挥中心 演练实训室（一）			
2.6.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	15
2.6.2	视频分配器	不少于 4 路	套	1
2.6.3	高清交互电子大屏幕	85 寸，4K 高清，带安装支架及光口收发器	套	2
2.6.4	扩声系统	含 3 个功放、6 个扬声器、2 个麦克风	套	1
2.6.5	专业录播系统	3 路专业级视频摄像机、1 套 4 路录播主机及存储	套	1
2.6.6	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
2.6.7	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
2.7	数据分析与可视化 实训室			
2.7.1	高清电子屏	98 寸，带无线投屏	套	1
2.7.2	扩声系统	含 2 个功放、4 个扬声器、2 个麦克风	套	1
2.7.3	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	2
2.7.4	配套材料	管线槽等辅助材料	批	1
2.8	教师临时办公区			

2.8.1	移动白板	带摄像头	套	2
3	七层			
3.1	调度仿真实训室			
3.1.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：0.9mm，COB	m ²	21
3.1.2	高清电子屏	65 寸	套	4
3.1.4	视频分配器	8 路	套	1
3.1.5	扩声系统	含 4 个功放、8 个扬声器、12 个麦克风	套	1
3.1.6	专业录播系统	6 路专业级 4K 视频摄像机、1 套 8 路录播主机及存储	套	1
3.1.7	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
3.1.8	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
3.2	变电仿真实训室			
3.2.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：0.9mm，COB	m ²	21
3.2.2	高清电子屏	65 寸	套	2
3.2.4	视频分配器	8 路	套	1
3.2.5	扩声系统	含 4 个功放、8 个扬声器、12 个麦克风	套	1
3.2.6	专业录播系统	6 路专业级 4K 视频摄像机、1 套 8 路录播主机及存储	套	1
3.2.7	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
3.2.8	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
3.3	调度自动化主站实训室			
3.3.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：1.25mm，COB	m ²	15
3.3.2	高清电子屏	65 寸	套	4
3.3.4	视频分配器	8 路	套	1
3.3.5	扩声系统	含 4 个功放、8 个扬声器、12 个麦克风	套	1
3.3.6	专业录播系统	6 路专业级 4K 视频摄像机、1 套 8 路录播主机及存储	套	1
3.3.7	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
3.3.8	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
3.4	配网自动化主站实训室			
3.4.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：0.9mm，COB	m ²	21
3.4.2	高清电子屏	65 寸	套	4
3.4.4	视频分配器	8 路	套	1
3.4.5	扩声系统	含 4 个功放、8 个扬声器、12 个麦克风	套	1
3.4.6	专业录播系统	6 路专业级 4K 视频摄像机、1 套 8 路录播主机及存储	套	1
3.4.7	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
3.4.8	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
3.5	变电站综合自动化系统实训室			
3.5.1	LED 高清大屏幕	物理点间距：0.9mm，COB	m ²	21
3.5.2	高清电子屏	65 寸	套	4
3.5.3	视频分配器	8 路	套	1
3.5.4	扩声系统	含 4 个功放、8 个扬声器、12 个麦克风	套	1

3.5.5	专业录播系统	6路专业级 4K 视频摄像机、1套 8路录播主机及存储	套	1
3.5.6	多媒体插	含 2 个网口、2 个电口、HDMI 输入等	套	4
3.5.7	配套材料	管线槽等辅助材料、机柜等	批	1
3.6	研讨室（一、二、三）			
3.6.1	高清交互电子大屏幕	85 寸,带触控、无线投屏	套	3
4	八层			
4.1	培训评价运营中心			
4.1.1	高清电子大屏幕	98 寸,带无线投屏	套	1
4.2	研讨室（二、三、四）			
4.2.1	高清交互电子大屏幕	85 寸,带触控、无线投屏	套	3
4.3	综合区（一、二）			
4.3.1	移动投影仪	3500 流明,带 100 英寸移动投影幕	套	2
4.4	研讨室（一）			
4.4.1	高清电子大屏幕	物理点间距: 1.25mm, COB	m ²	15
5	分布式矩阵系统			
5.1	中控部分			
5.1.1	分布式系统服务端管理软件	1、支持对系统每个节点的信息配置管理并协调其工作; 2、支持对控制模块各个节点的接口配置,运行状态,报警日志进行管理; 3、支持对所有节点的运行状态进行实时监测和故障预警,维护记录等管理; 4、支持对系统用户和用户权限进行管理,用户身份验证,权限分级和细化,KVM 权限管理; 5、支持对用户操作日志,系统告警,系统安全日志管理,详细记录每个用户的操作记录; 6、支持用户预设模式,支持用户对系统配置的各种预设,若系统信号调用或配置混乱,可一键恢复到之前的某个预设点; 7、支持系统在线升级管理。	套	2
5.1.2	现场编程	现场编程调试费	项	1
5.1.3	分布式管理平台	、网口: ≥2 个千兆网口,支持双网冗余备份; 2、电源: 双电源冗余供电方案; 3、19 英寸工业标准 2U 机架式主机; 4、为保证系统具有高度的稳定性,所有节点都是具备独立工作的能力,当主机断电、断网、当机的情况下系统依然能够保持运行。 5、集中管理分散在系统内各种类型设备,系统规模无上限;	台	1

5.1.4	终端授权软件	1、兼容 PC，平板。支持 2K 分辨率。 2、支持系统所有节点信号进行可视化操作管理； 3、支持系统所有设备状态进行实时监测； 4、支持实时反馈周边被控设备的运行情况； 5、支持对周边环境，灯光、窗帘、设备电源实时控制管理； 6、可对室内声音环境的调节，音量大小，高低音，静音调节，支持推子调节，可反馈当前音量值。 7、实现对会场秩序管理，包括所有会议单元的麦克开关，会议发言模式，发言人数等。	套	4
5.1.5	移动控制终端	每层 2 套移动控制终端	套	8
5.2	四层			
5.2.1	分布式输入节点	1、信号接口：拥有 HDMI 输入接口 ≥ 1 ，1 路 HDMI 环出接口 ≥ 1 ，5 立体声输入 ≥ 1 ，红外接口 ≥ 3 ，继电器 RELAY 接口 ≥ 1 ，电平 I/O 接口 ≥ 3 ，串口 RS-232 接口 ≥ 1 ，串口 RS-485 接口 ≥ 1 ，SFP fiber 接口 ≥ 1 ，RJ-45 千兆网口 ≥ 1 ，USB AF3.0 接口 ≥ 1 ，USB BF2.0 接口 ≥ 1 ； 2、支持 4k 信号输入，确保图像细节和流畅性； 3、内置 POE 和外部双供电模块，可根据现场环境灵活选择。	套	48
5.2.2	分布式输出节点	1、信号接口：拥有 HDMI 输出接口 ≥ 1 ，5 针凤凰端子平衡立体声输出 ≥ 1 ，IR 接口 ≥ 3 ，RELAY 接口 ≥ 1 ，I/O 接口 ≥ 3 ，RS-232 接口 ≥ 1 ，RS-485 接口 ≥ 1 ，SFP fiber 接口 ≥ 1 ，RJ-45 接口 ≥ 1 ，USB AF3.0 接口 ≥ 1 ，USB AF2.0 接口 ≥ 1 ； 2、支持批量升级、批量修改设备参数（包括分辨率、IP 信息、编码信息等信息）； 3、内置 POE 和外部双供电模块，可根据现场环境灵活选择； 4、内置音频输出模块，支持音频解嵌功能，确保音视频能够同步处理； 5、支持 Windows/IOS 等操作系统同时控制，各操作系统设备与设备间实时同步，控制更便捷。	套	32
5.2.3	安装支架	标准安装支架可装 8 台	台	7
5.2.4	强电控制器	1、T-BUS，串口，网络控制； 2、最多可以同时使用 8 路； 3、T-BUS 总线控制，可以通过 ID 拨码设定 ID。	台	3

5.2.5	中控主机	1、设备接口应具备 RS-232 接口 ≥ 10 路、HDMI 4K 输入接口 ≥ 8 路、HDMI 输出接口 ≥ 8 路、3.5mm 立体声输入接口 ≥ 4 路、3.5mm 立体声输出接口 ≥ 4 路、RJ-45 千兆网口 ≥ 8 路。	台	2
5.2.6	24 口全千兆交换机	全千兆网络交换机，传输速率：10/100/1000Mbps，全双工/半双工自适应。	台	4
5.3	五层			
5.3.1	终端授权软件	1、兼容 PC，平板。支持 2K 分辨率。 2、支持系统所有节点信号进行可视化操作管理； 3、支持系统所有设备状态进行实时监测； 4、支持实时反馈周边被控设备的运行情况； 5、支持对周边环境，灯光、窗帘、设备电源实时控制管理； 6、可对室内声音环境的调节，音量大小，高低音，静音调节，支持推子调节，可反馈当前音量值。 7、实现对会场秩序管理，包括所有会议单元的麦克开关，会议发言模式，发言人数等。	套	2
5.3.2	分布式输入节点	1、信号接口：拥有 HDMI 输入接口 ≥ 1 ，1 路 HDMI 环出接口 ≥ 1 ，5 立体声输入 ≥ 1 ，红外接口 ≥ 3 ，继电器 RELAY 接口 ≥ 1 ，电平 I/O 接口 ≥ 3 ，串口 RS-232 接口 ≥ 1 ，串口 RS-485 接口 ≥ 1 ，SFP fiber 接口 ≥ 1 ，RJ-45 千兆网口 ≥ 1 ，USB AF3.0 接口 ≥ 1 ，USB BF2.0 接口 ≥ 1 ； 2、支持 4k 信号输入，确保图像细节和流畅性； 3、内置 POE 和外部双供电模块，可根据现场环境灵活选择。	套	48

5.3.3	分布式输出节点	1、信号接口：拥有 HDMI 输出接口≥ 1，5 针凤凰端子平衡立体声输出≥ 1，IR 接口≥ 3，RELAY 接口≥ 1，I/O 接口≥ 3，RS-232 接口≥ 1，RS-485 接口≥ 1，SFP fiber 接口≥ 1，RJ-45 接口≥ 1，USB AF3.0 接口≥ 1，USB AF2.0 接口≥ 1； 2、支持批量升级、批量修改设备参数（包括分辨率、IP 信息、编码信息等信息）； 3、内置 POE 和外部双供电模块，可根据现场环境灵活选择； 4、内置音频输出模块，支持音频解嵌功能，确保音视频能够同步处理； 5、支持 Windows/IOS 等操作系统同时控制，各操作系统设备与设备间实时同步，控制更便捷。	套	36
5.3.4	安装支架	标准安装支架可装 8 台	台	7
5.3.5	强电控制器	1、T-BUS，串口，网络控制； 2、最多可以同时使用 8 路； 3、T-BUS 总线控制，可以通过 ID 拨码设定 ID。	台	3
5.3.6	24 口全千兆交换机	全千兆网络交换机，传输速率：10/100/1000Mbps，全双工/半双工自适应。	台	4
5.4	七层			
5.4.1	终端授权软件	1、兼容 PC，平板。支持 2K 分辨率。 2、支持系统所有节点信号进行可视化操作管理； 3、支持系统所有设备状态进行实时监测； 4、支持实时反馈周边被控设备的运行情况； 5、支持对周边环境，灯光、窗帘、设备电源实时控制管理； 6、可对室内声音环境的调节，音量大小，高低音，静音调节，支持推子调节，可反馈当前音量值。 7、实现对会场秩序管理，包括所有会议单元的麦克开关，会议发言模式，发言人数等。	套	1

5.4.2	分布式输入节点	1、信号接口：拥有 HDMI 输入接口≥ 1，1 路 HDMI 环出接口≥ 1，5 立体声输入≥ 1，红外接口≥ 3，继电器 RELAY 接口≥ 1，电平 I/O 接口≥ 3，串口 RS-232 接口≥ 1，串口 RS-485 接口≥ 1，SFP fiber 接口≥ 1，RJ-45 千兆网口 ≥ 1，USB AF3.0 接口≥ 1，USB BF2.0 接口≥ 1； 2、支持 4k 信号输入，确保图像细节和流畅性； 3、内置 POE 和外部双供电模块，可根据现场环境灵活选择。	套	25
5.4.3	分布式输出节点	1、信号接口：拥有 HDMI 输出接口≥ 1，5 针凤凰端子平衡立体声输出≥ 1，IR 接口≥ 3，RELAY 接口≥ 1，I/O 接口≥ 3，RS-232 接口≥ 1，RS-485 接口≥ 1，SFP fiber 接口≥ 1，RJ-45 接口≥ 1，USB AF3.0 接口≥ 1，USB AF2.0 接口≥ 1； 2、支持批量升级、批量修改设备参数（包括分辨率、IP 信息、编码信息等信息）； 3、内置 POE 和外部双供电模块，可根据现场环境灵活选择； 4、内置音频输出模块，支持音频解嵌功能，确保音视频能够同步处理； 5、支持 Windows/IOS 等操作系统同时控制，各操作系统设备与设备间实时同步，控制更便捷。	套	15
5.4.4	安装支架	标准安装支架可装 8 台	台	5
5.4.5	强电控制器	1、T-BUS，串口，网络控制； 2、最多可以同时使用 8 路； 3、T-BUS 总线控制，可以通过 ID 拨码设定 ID。	台	3
5.4.6	24 口全千兆交换机	全千兆网络交换机，传输速率：10/100/1000Mbps，全双工/半双工自适应。	台	2
5.5	八层			

5.5.1	终端授权软件	1、兼容 PC，平板。支持 2K 分辨率。 2、支持系统所有节点信号进行可视化操作管理； 3、支持系统所有设备状态进行实时监测； 4、支持实时反馈周边被控设备的运行情况； 5、支持对周边环境，灯光、窗帘、设备电源实时控制管理； 6、可对室内声音环境的调节，音量大小，高低音，静音调节，支持推子调节，可反馈当前音量值。 7、实现对会场秩序管理，包括所有会议单元的麦克开关，会议发言模式，发言人数等。	套	1
5.5.2	分布式输入节点	1、信号接口：拥有 HDMI 输入接口≥ 1，1 路 HDMI 环出接口≥ 1，5 立体声输入≥ 1，红外接口≥ 3，继电器 RELAY 接口≥ 1，电平 I/O 接口≥ 3，串口 RS-232 接口≥ 1，串口 RS-485 接口≥ 1，SFP fiber 接口≥ 1，RJ-45 千兆网口 ≥ 1，USB AF3.0 接口≥ 1，USB BF2.0 接口≥ 1； 2、支持 4k 信号输入，确保图像细节和流畅性； 3、内置 POE 和外部双供电模块，可根据现场环境灵活选择。	套	23
5.5.3	分布式输出节点	1、信号接口：拥有 HDMI 输出接口≥ 1，5 针凤凰端子平衡立体声输出≥ 1，IR 接口≥ 3，RELAY 接口≥ 1，I/O 接口≥ 3，RS-232 接口≥ 1，RS-485 接口≥ 1，SFP fiber 接口≥ 1，RJ-45 接口≥ 1，USB AF3.0 接口≥ 1，USB AF2.0 接口≥ 1； 2、支持批量升级、批量修改设备参数（包括分辨率、IP 信息、编码信息等信息）； 3、内置 POE 和外部双供电模块，可根据现场环境灵活选择； 4、内置音频输出模块，支持音频解嵌功能，确保音视频能够同步处理； 5、支持 Windows/IOS 等操作系统同时控制，各操作系统设备与设备间实时同步，控制更便捷。	套	15
5.5.4	安装支架	标准安装支架可装 8 台	台	5
5.5.5	强电控制器	1、T-BUS，串口，网络控制； 2、最多可以同时使用 8 路； 3、T-BUS 总线控制，可以通过 ID 拨码设定 ID。	台	3

5.5.6	24口全千兆交换机	全千兆网络交换机，传输速率：10/100/1000Mbps，全双工/半双工自适应。	台	2
十三	UPS 系统			
1	输入电缆	按 2 路设计，4*240+1*120	米	200
2	输入配电柜	包括 1 路 400AATS、1 路 400A 总输出开关、3 个 250A 输出开关、若干 63A\32A\16A 开关	套	1
3	UPS 主机	160KVA 三进三出。	套	1
4	后备电池	2V 1200AH	节	192
5	电池开关箱	配套	套	1
6	电池架	配套	套	1
7	输出配电柜	包括输出开关和末端开关（）	套	1
8	设备连接线	包括电池之间、设备之间连接线	套	1
9	动力环境监控系统	包括环境监控和电池监控	套	1
10	防爆空调	3P	套	2
11	工业空调	5P	套	2
十四	信息发布系统			
1	液晶信息发布屏	含后台及前端发布屏	个	42
2	工位铭牌	含电源网络及控制	个	24
十五	智能中控系统			
1	环境控制系统	可以与矩阵中控连接，带语音控制	套	4
十六	通信系统			
1	汇聚交换机	按南网接入层 OTN 配置计价，默认接入本大楼网络	套	4
2	接入层交换机	千兆 48 端口	套	42
3	防火墙	中级万兆防火墙	套	4
4	远程会议终端	一体会远程视频会议终端，自带 65 英寸显示屏，含底座摄像机	套	2
十七	墙面及印刷材料			
1	壁挂式展板		块	50
2	VI 显示		项	1
3	安健环		项	1
4	彩印产品宣传册		本	50

