**厦门分行2024年中心机房改造**

**项目需求**

2024年7月

目 录

[1 项目概述 3](#_Toc172191135)

[2 机房改造整体需求 3](#_Toc172191136)

[3 项目总体要求 3](#_Toc172191137)

[3.1 改造依据 3](#_Toc172191138)

[3.2 改造原则 4](#_Toc172191139)

[4 改造实施内容与参考方案 5](#_Toc172191140)

[4.1 新风系统改造 5](#_Toc172191141)

[4.2 动力环境监控系统改造 6](#_Toc172191142)

[4.3 精密空调给水排水管道改造 7](#_Toc172191143)

[4.4 机房区楼板下结露改造 8](#_Toc172191144)

[4.5 机房静电地板更新 8](#_Toc172191145)

[4.6 机柜及机柜通道配套设施改造 8](#_Toc172191146)

[4.6.1 实施要点 9](#_Toc172191147)

[4.6.2 装修专业 9](#_Toc172191148)

[4.6.3 电气专业 10](#_Toc172191149)

[4.6.4 空调专业 11](#_Toc172191150)

[4.6.5 弱电专业 12](#_Toc172191151)

[5 其他要求及说明 12](#_Toc172191152)

[5.1 支持保障 12](#_Toc172191153)

[5.2 售后服务 12](#_Toc172191154)

[5.3 款项支付 13](#_Toc172191155)

# 项目概述

厦门建行中心机房位于鹭江道98号建行大厦之中，设有主机房、网络机房、配电室、空调间、钢瓶间、运行监控室等区域。由于机房建设时间较久，暖通、新风和环境监控等设备及设施需改造提升，范围涉及两个楼层。

# 机房改造整体需求

本项目改造内容涉及机房区新风设备及管路更新、动力环境监控系统更替、空调给水排水管道更换、机房区楼板保温隔热、机房静电地板置换、机柜及机柜通道配套设施改造等六个主要方面。作为在线机房改造，施工期间业务不能中断，因此需要切实可行的安全措施和风险控制。

# 项目总体要求

## 改造依据

《数据中心设计规范》GB50174-2017

《数据中心基础设施施工及验收规范》 GB50462-2015

《计算机场地通用规范》GB/T2887-2011

《计算机场地安全要求》GB/T9361-2011

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《民用建筑电气设计规范》GB51348-2019

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《金融业信息系统机房动力系统规范》JR/T0131-2015

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

《电子工程防静电设计规范》GB50611-2010

《建筑装饰装修工程施工质量验收标准》GB50210-2018

《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020

《工业建筑供暖通风和空气调节设计规范》GB50019-2015

《建筑给排水设计标准》GB50015-2019

《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022

《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016

《安全防范工程技术规范》GB50348-2018

《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007

《智能建筑设计标准》GB/T50314-2015

国家其他现行相关标准。

## 改造原则

为了保证计算机及其他设备稳定可靠的运行，数据中心环境必须满足计算机及网络设备对温度、湿度、洁净度、电磁场强度、屏蔽、防漏、电源质量、振动、防雷、接地和安全保卫等方面的要求，还必须满足数据中心对外的形象要求和国家数据中心绿色节能环保的要求。同时，受我行现有生产系统限制，本项目改造工程施工需要满足在线改造施工的要求。即在现有系统不断电、不断网，正常运行的情况下完成改造施工。在项目改造中需要严格按照国家标准中的要求进行改造设计和施工，并遵从以下原则：

* 合规性原则

遵循国家、行业以及监管机构的相关标准和规范，统筹规划，全面构建和规范分行机房建设和管理体系。

* 实效性原则

适应新形势下建设银行信息系统部署的策略与架构，满足业务发展需要；充分汲取长期以来建设银行IT基础设施建设经验，将规范要求落实到机房建设的各个层面。

* 适度性原则

在严格防控机房风险的前提下，合理控制机房建设的规模，科学平衡风险和成本。项目设计应具有超前意识，既要充分考虑各项功能的实用性，也要引入先进的设计理念，广泛采用当前先进的技术、设备和材料。充分考虑将来的各种要求，选用市场寿命长的产品。

* 前瞻性原则

统筹兼顾近期建设需求与中长期发展规划，确保满足未来一段时间内业务发展的需要；符合国际及行业发展趋势，充分体现节能环保要求，在实施方案及设备选型方面应遵循选用成熟的绿色节能产品。

* 灵活性及可扩展性

各系统应具有可持续发展的能力，在系统设计上具有较大的灵活性。在平面规划和主要系统的设计上，采用模块化的手段。

* 安全性和可靠性

在机房安装门禁、视频监控、防盗报警系统、漏水检测系统、设备环境集中监控系统和设置安全通道，实现消防报警系统与空调、新风、门禁系统联动，确保人员和设备的安全。充分考虑机房的空间布局、各类设施设备、日常运行维护和管理等各个方面的安全性、可靠性；设计选材要充分考虑耐用性，具有良好的售后服务保障。

# 改造实施内容与参考方案

## 新风系统改造

本次项目涉及五层机房区域新风系统改造，拆除原有新风系统（含设备及管路）。此次新增1台立柜式新风机组及风管风口风阀等内容，新风机放置于五层新风室内。

机房新风量根据《数据中心设计规范》GB 50174-2017要求选择：1）保证室内人员所需新风量，按工作人员每人40m3/h计算；2）维持室内正压所需新风量，机房区域新风量取二者所计算出风量的最大值。

办公区域保证室内人员所需新风量，按人员每人30m3/h计算。

机房区域及办公区域共用1台分体式风冷直膨新风机组，风量4730m³/h，机外余压350Pa。风管穿机房隔墙、防火墙等位置安装防火阀。风管采用橡塑保温，厚度30mm。

## 动力环境监控系统改造

建设一套基于DCIM的数据中心基础设施统一管理平台，实现“集中监控、集中运维、集中管理”的服务全程自动化，以满足集中监控管理系统的建设要求。

动环系统一般由现场采集层 、集中监控平台和远程浏览层的三层架构组成，需保证监控系统数据采集、存储的可靠性和稳定性。

**现场采集层**

由采集器、各种采集传感器、视频录像等设备组成，采集如UPS、蓄电池、配电柜、空调、温湿度、漏水等的数据信息。实现上层系统与被监控对象的数据通讯。采集器高度集成化，内置采集协议，并可随时根据需求进行协议扩展；接口种类丰富，无需配置各类转换设备即实现数据采集功能。采集器具备数据处理、数据过滤及数据缓存功能，以降低集中监控平台的运算负担，并在出现突发状况时（例如网络中断），保障数据存储的完整性。

**集中监控平台**

集中监控平台负责将下层设备上传的各种信息进行存储、处理、分析和展示，并负责将控制命令下发至前端设备，实现远程控制。系统具有数据分析挖掘能力，并具备数据管理、联动管理、告警管理、报表管理、权限管理、日志管理、组态配置、资产管理、容量管理、能效管理、值班管理、自定义表单及流程设计等功能。

资产管理：通过资产管理软件功能结合资产检测终端设备，实现对整个数据中心资产全面管理，具体功能包括库资产管理、在架资产管理、办公资产管理、维保管理、资产查询及定位、资产盘点、资产维修、资产报废功能。

容量管理：能够清晰反应数据中心核心资源，包括空间、电力、制冷的容量使用情况，为数据中心的容量管理和规划提供数据支撑依据。具体功能包括容量建模、实时容量检测与展示、容量匹配、容量统计与分析。

能效管理：通过前端的数据采集系统计算出各个分项能耗，然后通过对比分析、统计，通过系统的智能判断与报表的分析结果，并且指导管理人员如何对数据中心的能耗进行优化改进。包含能效数据展示、子系统能效展示、能效分析、节能控制功能。

值班管理： 针对数据中心运营的特点，帮助管理人员对值班事务进行管理，至少包括排班、交接班、调班等功能。

自定义表单及流程设计：通过图形化拖拽方式进行系统界面表单与流程的自定义配置，无需进行代码维护。

平台需具有一定的集成与被集成能力，通过标准通讯协议实现与不同系统间的互联互通。

采用双机热备模式，以确保监控系统的可靠性、稳定性。主备机需具备自动切换能力，整个切换过程无需人工干预，并且同步主备数据库信息。

支持虚拟化部署方案，以合理利用资源，节省平台的建设成本，并具备冗余能力，避免单点故障对系统运行的影响。

**远程浏览层**

支持通过WEB浏览器、移动终端等多种方式访问系统平台，便于运维人员随时随地了解数据中心的运行状况。

**监控子系统需至少实现以下模块的监测、报警及处置**

配电开关、UPS及蓄电池、新风机、温湿度、漏水。

## 精密空调给水排水管道改造

机房精密空调给水管改为PPR管道，排水管改为UPVC管。冷凝水支管DN32，干管DN50，冷凝水干管保证千分之八坡度坡向下水口，就近排至地漏。

## 机房区楼板下结露改造

1. 地面防潮防尘处理

（1）基层处理；

（2）机房专用防潮防尘漆3遍。

1. 保温隔热楼地面

（1）保温材料：25mm厚加筋铝箔橡塑保温棉；

（2）部位：服务器机房，介质室，存储区，网络机房；

（3）实施难度，地板下就较多线管，工艺连接器，地面基层处理，保温隔热施工较困难，在线施工需做好防护。

## 机房静电地板更新

1. 新购地板

五层服务器机房、空调间、介质室、存储区、网络机房、网络机房空调间地板保护性拆除，全部换新，地板数量按图纸计算，风口地板按需求配置。随之配套地板四周安装角钢支撑、主机房五台利旧网络机柜处地板加斜支撑、成品设备支架。

网络机房新采购风口地板30块。

2. 利旧地板

拆除后较新整块可利旧使用或拆除搬运至指定地点。

3. 五层走廊地面、顶面、墙面修复。

## 机柜及机柜通道配套设施改造

在此次改造中将六楼所有服务器设备迁移至五楼机房区域，然后六楼原机房区域通过适当改造与相邻配电室进行封闭隔离，后续改为他用。

五楼原主机房和外设机房区改造后分为存储区、服务器机房1和服务器机房2，存储区仅封闭，不做改造，利旧2台空调，实现1用1备。

根据气流组织，服务器机房1中建立两条机柜通道，一条通道由一排机柜靠墙形成，设置9个服务器机柜。并排的另一条通道由两排机柜形成，除利旧未动的5个网络柜以及新增1个网络柜外，设置10个服务器机柜。

服务器机房2（原外设机房区）改造后建立一条通道，由两排机柜组成，一排机柜用于存放测试设备，一排机柜用于存放外联设备。该条通道除了3个网络柜外，设置20个机柜（测试区11个，外联区9个）。

改造后三条通道区域共有机柜39个（服务器区9+10个，测试区11个，外联区9个）。改造后，封闭的存储区原有空调旁新增一台空调（六楼搬迁利旧），实现1用1备。三条通道利旧使用5台空调，实现4用1备。

### 实施要点

本次改造实施过程中，以下几点要特别注意：

主机房在改造期间不得断电断网，不得影响现有生产业务正常运行。

六层机房改造后作为他用，除机柜及其配电电缆、综合布线线缆、空调及其配电电缆、冷媒管道拆除工作，以及桥架截断工作由机房改造实施供应商负责外，六层该机房及相邻空调间内其它拆除工作由用户另行发包。

五层机房区域改造完毕后，将六层机房内IT设备搬迁至五层服务器机房。

配套改造中涉及的各专业具体改造内容如下。

### 装修专业

**1. 基本情况**

本工程位于大楼第5层，为框架结构，板下高度为4.5米。

本次装修面积共约350平方米，包括服务器机房1、服务器机房2、存储区、走廊、空调室。

**2. 墙柱面**

（1）五层隔断拆除：原存储区与走廊间玻璃隔断及玻璃门需拆除。

（2）五层新建隔断：存储区与走廊间隔断，新建成品防火玻璃隔断A类；服务器机房1内，安装成品钢化玻璃隔断墙，新建轻钢龙骨石膏板单层双面隔断，面层装饰板采用复合彩钢板，与服务器机房1及存储区墙面装饰保持一致。

（3）五层机房墙面：新建轻钢龙骨隔断墙采用100mm不锈钢踢脚。

**3. 吊顶**

五层走廊区域修复，与原走廊地面、墙面、顶面装修风格一致。

五层新建隔断区域顶部吊顶均需要拆除后修复，待隔断安装完成后，调整吊顶并修复完成。

**4. 门窗**

五层机房新增1500\*2300mm防火玻璃门2樘，安装配套五金。入口处设置不锈钢过门条。

### 电气专业

**1. IT配电系统**

（1）现有UPS、UPS输入输出柜及后备蓄电池系统利旧。

（2）拆除六层机房的四台精密列头柜。五层机房改造区利旧安装其中两台列头柜，为新增的机柜配电。此两台精密列头柜电源从现有UPS输出柜引出，电缆换新，从六层UPS配电室沿楼板开洞后沿新增桥架敷设至五层机房改造区域。

（3）拆除六层机房的机柜及其配电电缆。

（4）拆除五层主机房机柜及其配电电缆，保留5台800mm宽机柜及其配电电缆。注意：此5台机柜不得断电断网，生产业务不得中断，不得影响五层存储机房现有机柜的正常工作。

（5）拆除五层外设机房的机柜（共25台）及其配电电缆。

（6）五层改造后的两个通道区域的机柜利旧六层迁移下来利旧的2台精密列头柜，分A、B路给部分新增机柜配电。

（7）五楼主机房和外设机房目前使用的4台精密列头柜的备用回路分A、B路给其余新增机柜配电。

（8）改造后三组6台精密列头柜需每组供电分配均衡。

（9）IT设备机柜采用2N容错系统配电，每台机柜配2个AC220V/32A工业连接器、2条AC220V/32A PDU配电单元。除此之外，改造后的两个服务器机房各预留A、B路AC220V/32A工业连接器4路，共预留16路。

（10）每个通道配置一对三相五芯工业连接器备用。

（11）新增机柜配电电缆及相应的网格桥架。

**2. 空调配电系统**

（1）六层利旧搬迁2台精密空调至五层机房改造区域和存储机房，其电源从原配电回路引出，电缆换新，电缆从六层配电室内动力配电柜沿楼板开洞后沿桥架敷设至五层。

（2）五层机房改造区域的原4台精密空调保持不变，其配电回路也保持现状不变，电缆换新。

（3）五层存储机房的原1台精密空调保持不变，其配电回路也保持现状不变，电缆换新。

**3. 照明插座系统**

（1）机柜采用封闭通道设计，封闭通道内照明由封闭通道设备自带，照度按500lx设计。封闭通道内照明电源从列头柜引出。封闭通道电动门、电动天窗的电源从列头柜引出，该回路开关需设分励脱扣器，为此列头柜要按需改造。

（2）机房封闭通道外照明利旧。

（3）消防应急照明和疏散指示灯具若有新增就近接入大楼现消防应急照明回路。

（4）机房墙面维修插座利旧。

**4. 防雷接地系统**

机房内现有配电柜内已设置浪涌保护器抑制雷电过电压以保护电子信息设备。

机房内设置等电位接地系统，等电位接地电阻小于1Ω。机房改造区域地板下设置由30x3铜排和25mm²铜编织带组成的等电位接地网，每台机柜采用2根不同长度的6mm²接地铜线与等电位接地网连接。

### 空调专业

**1. 空调改造内容**

此次改造中需报废两台年限较久的空调，并从六楼利旧迁移两台精密空调至五楼区域。另外，六层其他两台精密空调以及五层一台精密空调的室内机需移动一定位置，室外机不动。配套新增室内支架，冷媒管重新敷设等。

**2. 空调节能控制柜**

通过对改造的空调加装节能控制柜，采用PID控制技术与变频调速技术相结合以及设备自适应的运行方式，对风机、压缩机进行变频调速控制，实现降低空调运行能耗、提高制冷效率。

### 弱电专业

弱电系统包括：本工程装修范围内通道封闭、机房综合布线系统。深化设计思想及原则。

**1. 机柜及机柜通道配套设施**

服务器机房做1套单排和1套双排机柜通道封闭，机柜及PDU甲供。

服务机房2做1套双排机柜通道封闭，机柜及PDU甲供。

**2. 综合布线系统**

五层机房机柜上桥架利旧，改变机柜上配线架的安装方向。

# 其他要求及说明

## 支持保障

本项目实施中涉及机房中原有计算机设备的搬迁、以及消防安保（我行另行组织实施）等配套改造中，机房建设供应商应给予在机房基础环境、综合布线、电力、监控等方面的支持和配合实施。

## 售后服务

该项目完成验收后需对项目内容提供不少于三年的质保服务。期间需提供7X24小时响应支持服务，四小时到场支持服务，以及一年四次的巡检服务。拥有本地驻点工程师的供应商优先考虑。

## 款项支付

本项目按合同金额由供应商包干完成。在供应商正常履约的情况下，合同款项分三次支付，分别为合同生效后30%、项目验收后65%及质保期过后5%。