

技术部分

机房搬迁技术方案

目录

目录.....	2
第 1 章 搬迁环境总体描述	4
1.1 搬迁背景	4
1.2 原有机房现状.....	4
1.2.1 设备分布	4
1.2.2 硬件设备情况	4
1.2.3 应用系统情况	5
1.3 目标机房情况.....	5
1.3.1 机房情况	5
1.3.2 目标机房基础环境.....	7
1.4 搬迁路线.....	8
1.4.1 厅大院内搬迁路线.....	8
1.4.2 楼内搬迁线路	9
1.5 目标机房具备的搬迁条件.....	10
1.5.1 机房装修及内部布线	10
1.5.2 目标机房网络环境和使用规划设计.....	11
第 2 章 搬迁总体需求	12
2.1 本次搬迁涉及的主要工作.....	12
2.2 本次搬迁总体要求.....	12
第 3 章 搬迁计划.....	13
3.1 搬迁前期准备.....	13
3.1.1 全面清理信息中心设备及系统资源.....	13
3.1.2 机房搬迁前期调研及技术交流.....	14
3.1.3 目标机房规划	14
3.1.4 搬迁前的设备健康检查.....	14
3.1.5 制定搬迁策略和计划	14
3.2 搬迁风险控制.....	15
第 4 章 搬迁实施内容	16
4.1 系统搬迁步骤.....	16
4.1.1 系统检查和备份数据	16
4.1.2 主机拆卸及运输.....	17
4.1.3 备用主机安装	17
4.1.4 存储连接及配置.....	17
4.1.5 备用机运行环境建立	18
4.1.6 备用机接管生产机应用.....	18
4.1.7 生产机搬迁.....	18

4.2 应急预案	19
第 5 章 售后服务	20
5.1 售后服务承诺	20
5.2 服务总体目标	21
5.3 服务队伍	22
5.4 服务流程	22
5.5 客户服务方式	23
5.5.1 电话、传真和电子邮件	23
5.5.2 现场驻点服务	23
5.5.3 现场响应服务	23
5.5.4 定期访问交流	23
5.5.5 技术业务咨询与培训	24
第 6 章 项目实施方案	25
6.1 项目的组织机构	25
6.2 组织人员配置	26
6.3 项目管理体系	27
6.3.1 项目管理原则	27
6.3.2 项目管理目标	27
6.3.3 项目管理范围	28
6.3.4 工具和技术	29
6.4 项目风险控制	30
6.5 项目进度和施工安排	31
6.5.1 制定施工方案	31
6.5.2 实施计划	32
6.6 项目提交成果明细	32

第1章 搬迁环境总体描述

1.1 搬迁背景

某某信息中心是全省公安信息网络中心、信息系统运行中心、数据存储备份中心、信息应用服务中心、网络和信息安全管理中心、运行维护保障中心，随着公安信息化建设和应用的不断深化，信息中心现有机房环境已经不能满足支撑业务应用系统的需要。为了满足信息中心设备及应用系统的不断增长，某某在厅本部建成了信息中心新的专业机房，本项目实施现有机房整体搬迁到新的机房环境。

1.2 原有机房现状

1.2.1 设备分布

某某信息中心机房在指挥大楼，包括四层主机房、五层临时机房、六层网络机房，机房的设备具体分布如下：

■ 数据中心机房：位于指挥大楼 4 楼，该机房集中了信息中心大部分的服务器、小型机、存储、核心交换机等重要设备。

■ 过渡机房：位于指挥大楼 5 楼，该机房主要承载着警综平台的刀片服务器、存储、负载均衡等设备。

■ 网络机房：位于指挥大楼 6 楼，该机房主要承载公安一级网核心路由及备份线路路由设备。

1.2.2 硬件设备情况

■ PC 服务器：150 台

■ 刀片服务器：106 台

■ 小型机：25 台

■ 存储交换机：14 台

■ 存储备份设备：32 台

■ 安全设备：50 台

■ 负载均衡：4 台

■ 交换机：39 台（其中核心交换机 9 台，其他 30 台）

1.2.3 应用系统情况

现有信息中心机房需要搬迁的应用系统 102 个。

1.3 目标机房情况

1.3.1 机房情况

本次拆迁目标机房在厅机关内指挥情报中心信息中心机房 1 号机房和屏蔽机房，1 号机房按 B 级机房建设标准进行建设，机房综合布线采用两层结构（心设备柜+列头柜），所有设备机柜的网络配线经列头柜汇聚到网络区的总配线区，存储光纤经列头柜汇聚到存储区。

目标机房位于指挥情报中心负一层，具体情况是：

1 号机房

面积 679 平方米，核心区共设有约 230 多个服务器及设备机柜，整个机房按信息中心三层体系架构划分为六大区域：

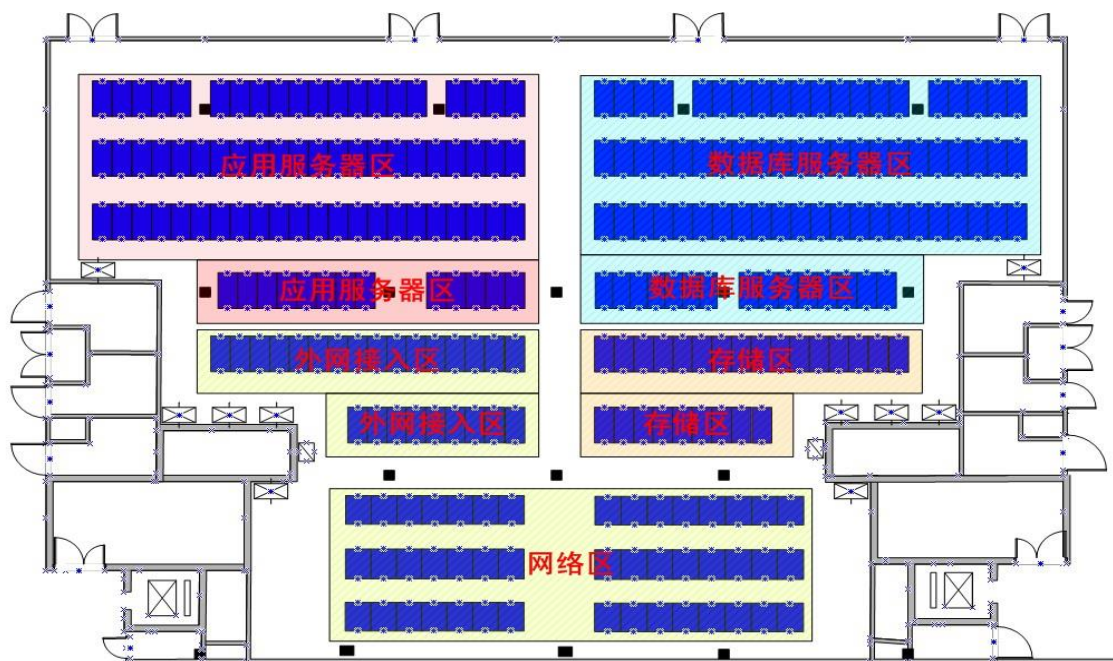
应用服务器区：主要部署的设备类型有各类 PC 服务器、刀片服务器。主要功能：部署系统应用层软件及小型应用系统。

数据库服务器区：主要部署的设备类型有 PC 服务器、小型机、大型存储设备。主要功能：部署系统数据库及部分大型存储。

存储区：主要部署的设备类型有各类磁盘阵列等存储设备。主要功能：部署系统数据库文件。

网络区：主要部署公安网内各类网络交换机、路由器、安全设备等网络设备 & 光纤交换机等存储交换设备。主要功能：公安信息网网络交换及存储网络网络交换设备。

外网接入区：主要部署设备类型：互联网、政务网的交换设备、应用服务器、存储设备及边界接入系统的交换、控制、安全管理设备。主要功能：除公安网以外的所有网络的网络交换、应用、存储及公安网与外网边界交换设备。

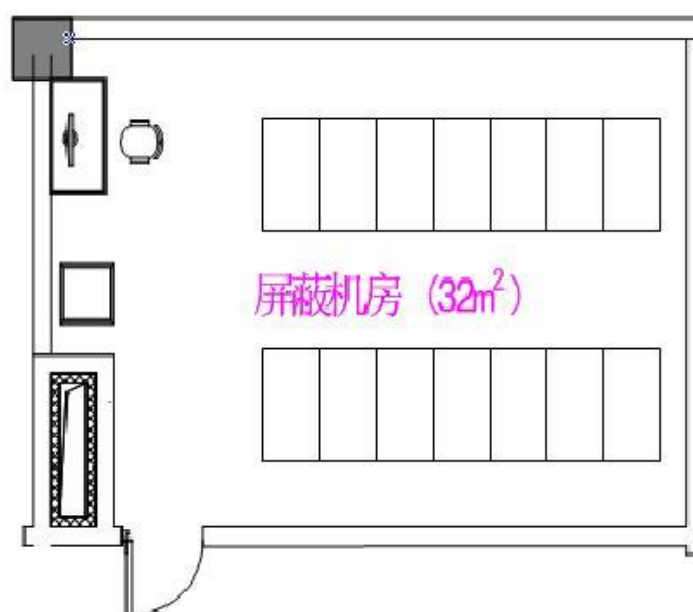


1 号机房功能分区示意图

屏蔽机房

屏蔽机房面积 32 平方米，共有 14 个服务器机柜及设备机柜。

屏蔽机房：主要部署 PKI/PMI 系统及涉密系统的 PC 服务器、交换机、安全设备、加密机等。主要功能部署 PKI/PMI 系统及部分涉密系统。



屏蔽机房示意图

1.3.2 目标机房基础环境

机房建设标准情况

1 号机房按国标 A 级机房标准建设，PKI 屏蔽机房按 C 级机房标准及涉密屏蔽机房标准建设。

机房电气基础情况

中心机房电气系统采用两路不同回路的市电及两组最终各自独立运行的 UPS 系统，为各自的主要负荷供电。每组均由 3 台 300KVA UPS 主机及电池组成 2+1（目前由 2 台 300KVA UPS 主机及电池组成 1+1）系统为机房内的计算机网络设备供电。同时设置 2 台 800KW 发电机组作为后续供电措施。

机房配电回路由总配电柜分配至各列机柜的电源列头柜，再有电源列头柜分辐射式敷设到设备机柜。配电回路均采用双路冗余方式。设备机柜内配置带有指示灯及防雷功能的 PDU。PDU 均配置 12 个电源接口并根据不同功能分区设置不同的电源接口。

综合布线基础情况

机房综合布线要求采用多模万兆 OM3 光缆+六类铜缆系统，布线采用分布式布线方式。机房内综合布线线缆均采用上走线方式。综合布线系统满足 KVM 系统、环境与设备监控系统等其他智能化系统设备对联网的要求。

设备机柜根据所在功能分区不同设置有多模万兆光缆及六类非屏蔽铜缆。各列设备机柜的线缆先汇聚到该列网络列头柜，再通过交换设备汇聚至机房网络区设备机柜。

环境与设备监控系统

机房环境与设备监控系统的监控对象为构成机房的各个子系统，包括动力系统、环境系统、消防系统、安防系统、网络系统。实时监视各系统设备的运行状态及工作参数，发现部件故障或参数异常，即时采取多媒体动画、语音、电话、短消息、邮件等多种报警方式，记录历史数据和报警事件，提供智能专家诊断建议。应与现有公安厅信息中心运维管理系统对接，实现监控系统的报警事件能够实时纳入运维平台进行统一处理，运行状态能够通过运维平台进行统一展现。

本系统对机房内的供配电系统、UPS 电源、精密空调、新风机、安防系统、环境、漏水、消防、避雷器等系统实行监测。

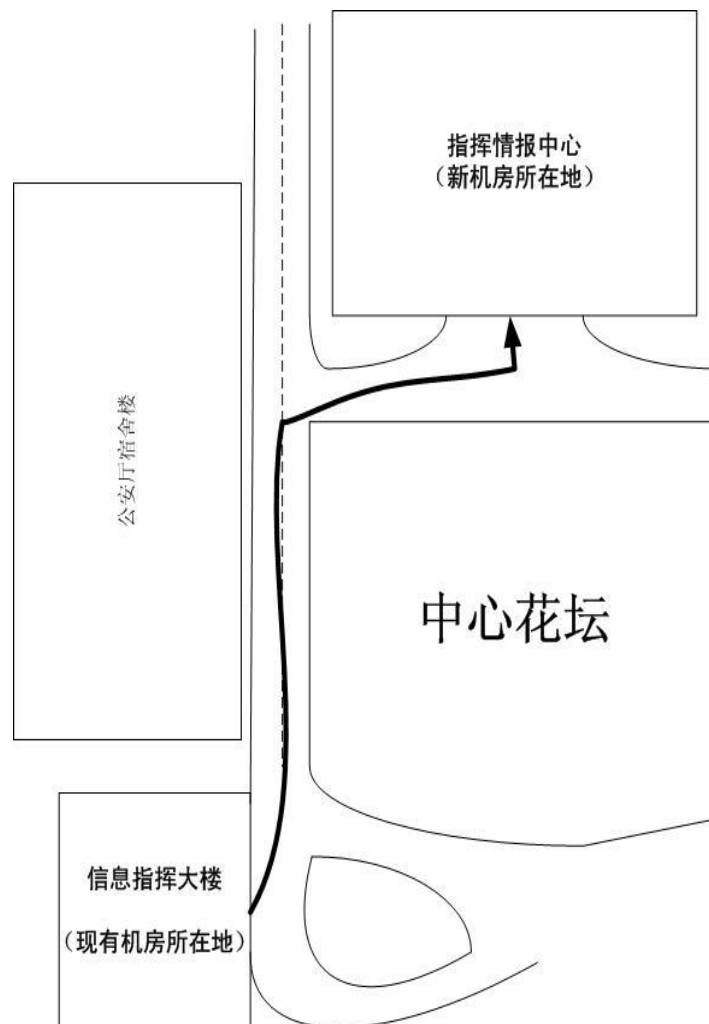
精密空调

在 1 号机房共设置 6 台 65KW 精密空调，PKI 屏蔽机房内设置 1 台 40KW 精密空调。

1.4 搬迁路线

1.4.1 厅大院内搬迁路线

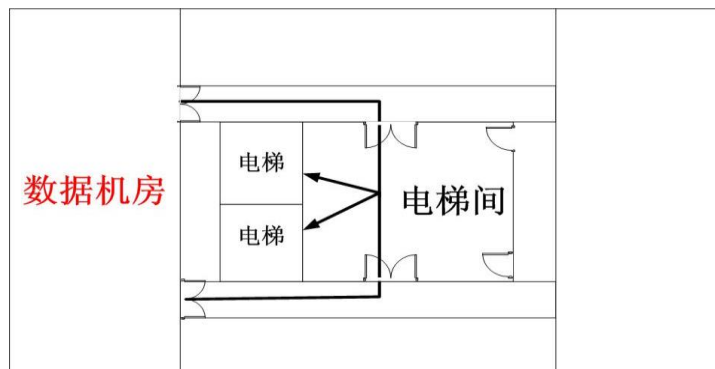
由信息指挥大楼的 4 楼数据中心机房、5 楼过渡机房、6 楼网络机房将所有计算机、网络设备沿信息指挥大楼左侧内部干道运输至指挥情报中心大楼。沿途距离 100 米左右，道路宽度大于 5 米。



搬迁线路示意图

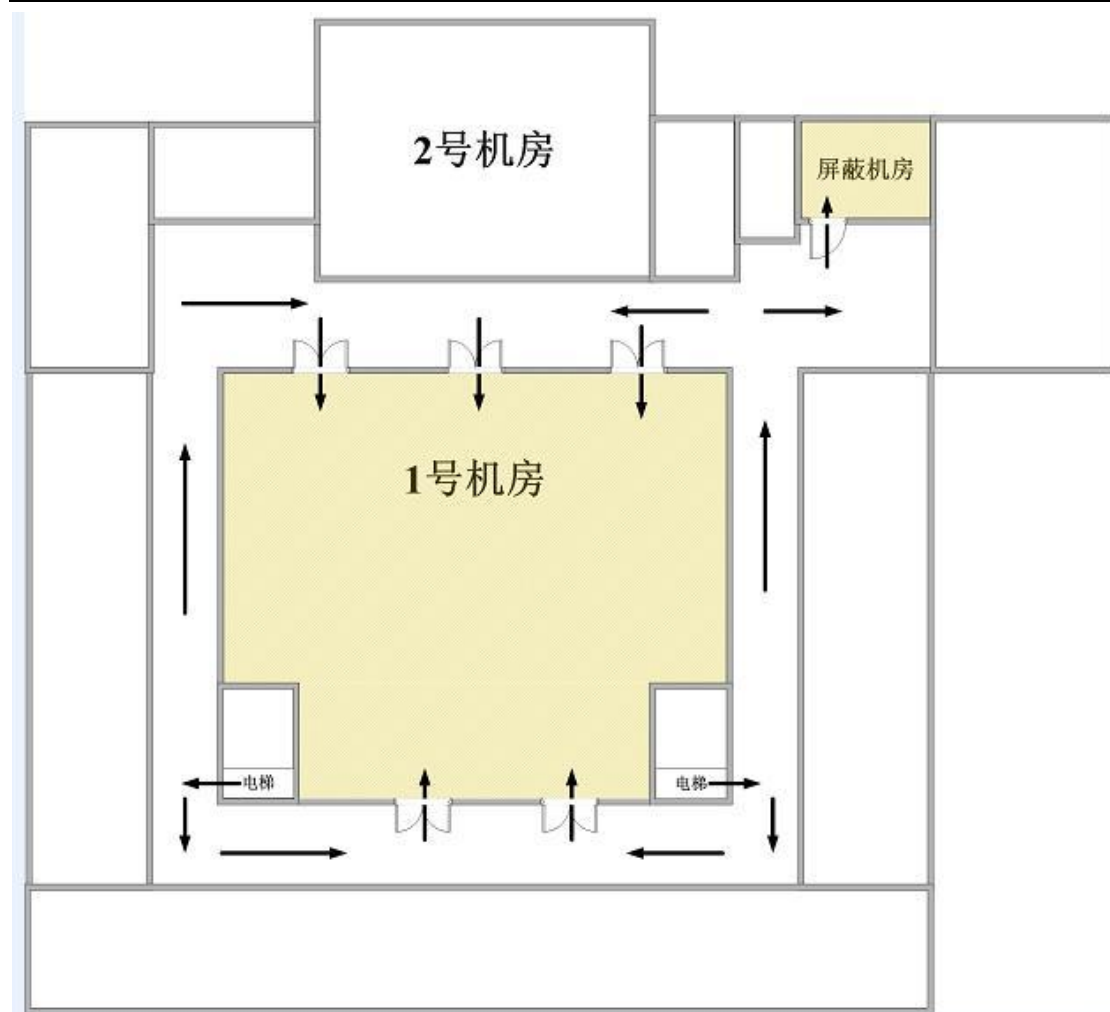
1.4.2 楼内搬迁线路

信息指挥大楼：各楼层机房设备下架完成打包后，使用该楼层电梯运输至 2 楼大厅统一进行装车。楼层电梯为普通客梯，承重 1 吨，门高 210CM、门宽 150CM。



信息指挥大楼内搬迁示意图

新机房搬迁线路：设备运输至新大楼后卸载于 1 楼大厅，并通过大厅两侧的货运电梯运输至负一层新机房所在楼层。到达负一层后从机房两侧入口进入机房。楼层电梯为普通客梯，承重 1 吨，门高 210CM、门宽 150CM。



新大楼内部搬迁线路示意图

1.5 目标机房具备的搬迁条件

1.5.1 机房装修及内部布线

机房装修和强弱电布线由相应项目中标单位厦门柏事特公司负责进行新机房及屏蔽机房的装饰装修工作。其负责完成如下内容的施工及测试工作：

- 1) 机房电气系统（含智能照明系统）
- 2) 机房智能化系统
 - 机房综合布线系统
 - 机房 KVM 集中管控系统管线部分
 - 机房环境与设备监控系统
 - 机房安全防范系统

- 视频安防监控系统
- 入侵报警系统
- 出入口门禁控制系统

- 运管中心视音频系统

- 投影显示系统
- 音响扩声系统
- 集中控制系统
- 信号切换系统

- 屏蔽机房建设

3) 机房防雷与接地系统

1.5.2 目标机房网络环境和使用规划设计

目标机房网络环境的安装调试和使用规划设计由中标单位福建恒锋电子有限公司来实施，实现以下几个方面的目标：

- 为应用系统提供一个统一的、可靠、安全的网络运行环境

建立统一的、服务于多种应用的新型体系结构，为各个应用系统提供统一的网络运行环境。这个环境应该是一个高性能、高可靠、高可扩展的，按照统一规划进行系统建设。通过科学、合理地配置设备资源，实现“按需应变”的动态扩展需求。

- 为业务应用系统提供一个统一的、可靠、安全的存储网络运行环境

构建一个统一的 SAN 存储网络，为各信息系统提供存储设备互联，依托新大楼机房搬迁，将原有分散的多个 SAN 网络统一整合到新的存储网络平台上。

- 完成信息中心现有数据和存储网络到新平台的迁移和割接转换工作

充分考虑信息中心现有数据和存储网络现状，完成新中心机房的数据和存储网络平台的总体设计，在保证关键业务不中断的前提下，完成新旧平台迁移和转换工作。

第2章 搬迁总体需求

2.1 本次搬迁涉及的主要工作

- 全面清理信息中心设备及系统资源
- 目标机房使用规划，包括新机房整体功能区规划，目标机房网络水平线缆及楼层、其他机房汇聚线缆规划，新机房网络交换机分布规划等
- 替换部份无法满足现阶段业务需求的旧设备。
- 将目前部署在信息指挥大楼的信息中心的各类 IT 设备和配套办公用品按要求分批搬迁至目标机房。
- 承担将信息指挥大楼信息中心机房的各类 IT 设备和配套设备按要求分批搬迁至目标机房，协同福建恒锋电子有限公司按甲方的要求，制定配套的搬迁策略和详细方案，将业务系统顺利搬迁到目标机房。搬迁影响可控、过程可逆，各类应用系统搬迁开始后 24 小时内可正常的提供服务。

2.2 本次搬迁总体要求

- 信息中心完全管理或全托管信息系统搬迁要求：搬迁后需要确保硬件的完整性，保证硬件表面无刮花、无损伤现象，保证搬迁后硬件通电测试运行正常，保证软件的完整性，正常恢复信息系统硬件环境正常运行，在招标人指定人员配合下恢复信息系统上线正常运行。
- 半托管且业务部门有自主搬迁能力的信息系统系统搬迁要求：搬迁后需要确保硬件的完整性，保证硬件表面无刮花、无损伤现象，恢复信息系统硬件环境正常运行。
- 半托管但业务部门无自主搬迁能力的信息系统搬迁要求：搬迁后需要确保硬件的完整性，保证硬件表面无刮花、无损伤现象，保证搬迁后硬件通电测试运行正常，保证软件的完整性，正常恢复信息系统硬件环境正常运行，在招标人指定人员配合下恢复信息系统上线正常运行。

第3章 搬迁计划

由于某某信息中心机房的搬迁涉及的 IT 设备数量较多、型号复杂，比较现有环境，目标机房的综合布线、设备的物理摆放位置等方面较原机房有较大变化，部分系统的 IP 地址、网络结构、存储链路等也将发生变化，涉及到较多的系统变更工作都需要在本项目中完成。根据不同时期的工作重点，机房搬迁划分为三个阶段：评估与建模阶段、详细设计阶段、实施阶段。

第一阶段为搬迁的评估与建模，主要对信息中心机房的计算机设备和业务现状进行调研分析，对目标机房的需求进行收集整理。通过编制现有 IT 系统拓扑逻辑详图，理清现有系统中所有硬件、软件、系统、应用等信息及其相互间的关联，确保所有相关信息完整地显示出来。同时，根据目标机房的使用规划，编制新机房系统拓扑逻辑详图。进行初步设计、规划、以及评估，为搬迁做好准备。

第二阶段将进行详细方案地设计，并制定演练方案及风险准备计划。根据现有 IT 系统拓扑逻辑详图，通过与 IT、业务部门及运输承运商等各方面的充分的沟通，划分设备搬迁的具体批次及方法，分别制定详细的搬迁方案及相应的应急修复方案。

第三阶段即进行搬迁的实施及管理。根据第二阶段设计的详细方案，各业务小组开始做搬迁前的各项准备工作，进行搬迁后系统的测试及检验。

第四阶段即进行搬迁后的资料整理。根据以上三个阶段的摸查、搬迁所获取到的信息、数据，规范、修改、制作信息中心运行管理平台内的设备、资产信息、机房导航图、系统逻辑拓扑图等日常运维信息。

3.1 搬迁前期准备

3.1.1 全面清理信息中心设备及系统资源

整理现有信息中心机房内设备信息、技术架构信息，根据需要勘察机房现场获得如物理位置、布局、尺寸、重量、设备连接关系等必要信息，收集并整理信息中心机房搬迁风险相关的自然条件、客观要求或重要事项；并递交《数据收集报告》。

3.1.2 机房搬迁前期调研及技术交流

对信息中心应用系统关联情况进行分析，整理生成应用视图和应用关联视图；调查搬迁对各应用系统的影响，梳理各应用系统的搬迁需求，递交《应用关联分析报告》。

调研各应用的工作流程，分析搬迁对各业务的影响，选择合适的搬迁时间和搬迁策略，降低对业务的影响程度，递交《业务影响分析报告》。

3.1.3 目标机房规划

目标机房综合布线由厦门柏事特公司实施建设，我们需对需搬迁设备将来在新机房中的机柜布局，以及机柜内的设备布局和线缆连接进行设计，并提交目标机房机柜布局设计文件。

3.1.4 搬迁前的设备健康检查

确认对所有待搬迁设备进行搬迁前的健康检查。

3.1.5 制定搬迁策略和计划

制定总体搬迁时间表和路线图，递交《搬迁策略报告》。

制定搬迁详细计划，考虑并定义核心搬迁任务、关联关系、资源、时间、里程碑、关键搬迁时间点等；整合各公安各业务单位、各设备厂商、专业公司的项目计划，分析并定义搬迁项目计划中的串行与并行任务，递交《搬迁详细计划》。

制定搬迁详细方案，规划搬迁路线，制定详细的信息中心机房搬迁实施方案、业务验证方案和搬迁演练方案，对设备布局进行规划和设计，制定数据备份方案与风险应对计划，设计设备搬运路线、包装标准、安保措施，递交《详细搬迁方案》。

细化搬迁操作流程，制定并递交详细的《信息中心机房搬迁流程》。

细化搬迁控制指挥流程，制定并递交详细的《信息中心机房搬迁指挥控制手册》。

3.2 搬迁风险控制

搬迁风险分析，列出对各类重要风险点和事项，准备搬迁风险消除或应对方案，递交《搬迁风险分析报告》。对搬迁风险制定应急预案，递交《搬迁应急方案》。

第4章 搬迁实施内容

4.1 系统搬迁步骤

搬迁应该遵循以下要求：

- 1) 确保数据和设备的安全；
- 2) 不影响正常的生产，生产停止时间为零；
- 3) 新旧系统平滑切换；

基本搬迁步骤为：

- 1) 做好各系统主机、网络数据的备份，必要时将应用程序运行在其他机器上。
- 2) 新机房中已经做好系统搬迁的相关准备，如：IP、网络端口、主机，网络设备位置、电源接口和相关的机房环境要求；
- 3) 系统健康检查；
- 4) 充分备份数据；
- 5) 备用主机设备拆卸及运输；
- 6) 备用主机设备安装；
- 7) 存储连接、配置
- 8) 备用主机调试，数据导入；
- 9) 备用主机运行，应用测试；
- 10) 生产主机搬迁
- 11) 最终测试

4.1.1 系统检查和备份数据

工程师负责系统的健康检查，并协助农大网络中心技术人员作系统备份，只有系统设备检测通过后才能继续设备搬迁服务。一旦发现数据库或主机无法正常工作，应立即检查相关原因并给予现场解决。

（注：一下步骤的详细操作命令与方式略）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/487116023016006151>