# 中移在线服务有限公司

# 机房维护管理规定

# 空间资源管理分册

**(2020 版)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **文档名称：中移在线服务有限公司机房维护管理规定-空间资源管理分册-2020版** | | | | | | |
| **本文档编号：** | | | | | **总页数： 34页** | |
| **文档修订历史** | | | | | | |
| **修改状态** | **修改内容** | **修订人** | **审核人** | **修改日期** | | **版本号** |
| **新建** | **新建文档** | **朱磊** | **吴瑞华** | **2018-9-27** | | **V1.0** |
| **修订** | **修订内容** | **朱磊** | **贾业武** | **2020-7-6** | | **V1.1** |
|  |  |  |  |  | |  |

目录

[第一章 概述 4](#_Toc48071540)

[第1节 机房空间资源的构成 4](#_Toc48071541)

[第2节 机房空间资源的管理对象 5](#_Toc48071542)

[第二章 维护组织 7](#_Toc48071543)

[第1节 机房空间资源维护工作模式 7](#_Toc48071544)

[第2节 维护组织机构及职责 7](#_Toc48071545)

[第三章 资源相关管理要求 10](#_Toc48071546)

[第1节 资源管理 10](#_Toc48071547)

[第2节 故障管理 15](#_Toc48071548)

[第3节 性能管理 18](#_Toc48071549)

[第4节 安全管理 19](#_Toc48071550)

[第5节 现场作业管理 20](#_Toc48071551)

[第四章 与相关专业的协同 26](#_Toc48071552)

[第1节 与网络、传输专业的协同 26](#_Toc48071553)

[第2节 与动力、暖通专业的协同 27](#_Toc48071554)

[第3节 与安防专业的协同 28](#_Toc48071555)

[第4节 与机房资源产品业务部门的协同 28](#_Toc48071556)

[第五章 质量管理 30](#_Toc48071557)

[第六章 人员管理 31](#_Toc48071558)

[第1节 岗位配置 31](#_Toc48071559)

[第2节 人员技能要求 32](#_Toc48071560)

[附录一：故障处理流程 33](#_Toc48071561)

# 第一章 概述

**第1条** 为了规范中移在线机房空间资源的维护管理，合理、可靠、安全、高效地管理和使用中移在线机房空间资源，提高中移在线机房空间资源的利用效率和维护质量，提高维护队伍整体素质和水平，特制定本管理办法。

**第2条**  本管理办法适用于中移在线机房空间资源的维护管理，上层业务应用不属于本管理办法适用范畴。

**第3条** 本管理规定按照《中移在线服务有限公司机房维护管理规定》框架编制，未详尽描述部分参照《中移在线服务有限公司机房维护管理规定》执行。

**第4条** 各级维护管理部门应认真执行本规定。各分公司应在本规定的基础上，结合实际情况编制实施细则，以确保中移在线机房空间资源安全、可靠、高效地管理和使用。

**第5条** 本管理规定的解释权和修改权属于中移在线云平台部。

## 第1节 机房空间资源的构成

**第6条** 中移在线机房空间资源由机房机架资源、辅助场地资源构成，是互联网数据中心产品提供的基础能力，依托稳定、可靠的网络、电力、暖通等基础设施等资源保障，向政府、企事业单位等提供高质量、专业化的 IT 服务解决方案。

**第7条** 机房空间资源，主要由机房机架资源、网络资源、电力资源、暖通资源和辅助场地资源构成。

1.机房机架资源，指机房核心设备和业务设备的机房机架资源。其中，核心设备机房，是机房核心设备，包括路由\交换、安全防护、统计分析、数据库、服务器等 IT 设备集中部署的机房；

2.网络资源，指带宽、端口、IP、配线架等；

3.电力资源，指配电柜、PDU、UPS、防雷及接地系统等；

4.暖通资源，指制冷空调、通风系统和空调系统；

5.辅助场地资源，指监控大厅、参观展示区、办公区、调测区、卸货区、会议室、休息室、库房等。

## 第2节 机房空间资源的管理对象

**第8条** 机房空间资源管理对象包括：机房硬件基础设施、软件与数据、支撑管理系统、辅助场地所配备的设施和相关人员等。

**第9条** 机房硬件基础设施，指的是保障数据中心所管理设备正常运行所必需的网络、电力、IT 服务硬件载体、空调、水冷等基础设施，包括：

1.机架：包括标准机架、开放式机架、冷池等；

2.综合布线：包括光缆、网线、同轴电缆、ODF、DDF、配线架等，维护界面参考“本分册第四章”；

3.IT 设备：包括路由\交换设备、安全防护设备、分光设备、统计分析设备、数据库、服务器等；配电柜（供电列头柜）、PDU ；备品备件；仪器仪表。

**第10条** 软件与数据，指的是操作系统、数据库、中间件、应用程序等软件资源；业务数据、配置文件、日志、资料等各类数据。

**第11条** 支撑管理，指的是承担或协助管理主体更高效管理机房空间资源各类管理对象的各类支撑手段。支撑系统主要分以下几类：

1.网络监控系统：对机房网络连通性、主要链路带宽利用率、路由\交换设备运行状态、异常告警日志等进行监控；

2.视频监控系统：对机房及辅助场地进行视频监控、录像；

3.动环监控系统：对机房机架用电负荷、机房环境温湿度、机架进风口温湿度等进行监控；

4.流程管理系统：对机房的故障处理、投诉处理、安全事件处理、业务开通处理等流程提供支撑；

5.整合了网络、视频和动环监控的综合性集中监控平台。

**第12条** 辅助场地所配备的设施，指的是辅助场地涉及的监控大厅、参观展示区、办公区、调测区、卸货区、会议室、休息室、库房等区域中包含的家具家电、办公用品、配套工具以及其它低值易耗品。

**第13条** 人员，指的是机房空间资源管理及维护过程中的管理人员、运维人员及提供服务的第三方技术支持人员。

# 第二章 维护组织

## 第1节 机房空间资源维护工作模式

**第14条** 中移在线机房空间资源的管理按照“一级管理，两级维护”的维护工作模式原则，在云平台部统一领导下，各分公司负责各自管辖范围内机房空间资源的职能管理工作，各分公司机房空间资源的维护部门负责日常各项生产工作的具体落地。

## 第2节 维护组织机构及职责

**第15条** 云平台部主要职责：

1.负责组织制定中移在线机房空间资源管理的规定，明确机房空间资源的使用管理、日常维护、故障处理、应急保障、扩容预警等流程制度和要求，监督各分公司对维护规定的落实情况，对各分公司的维护工作给予指导。

2.负责制定中移在线机房空间资源管理质量考核指标和考核办法，定期检查云平台部管辖范围内机房空间资源使用质量，组织考核评比。

3.负责中移在线机房空间资源使用过程中，重大故障和重大安全事件的管理。

4.负责为中移在线机房空间资源的维护、优化、故障处理、应急保障等提供技术支援。

5.负责制定中移在线机房空间资源管理、数据配置、需求和版本管理、网络组织和路由相关原则及全网业务的网络实施方案，指导各分公司落实相关安全要求。

6.组织制定中移在线机房空间资源应急通信保障原则，制定机房空间资源应急保障方案并组织实施，指导各分公司制定机房空间资源应急保障方案。

7.定期协调各分公司统计分析系统运行情况，指导各分公司开展机房空间资源的优化调整工作。

8.对中移在线机房空间资源的维护作业计划执行情况、故障处理、资源管理、投诉处理及其他维护工作进行监督、考核。

9.负责监督中移在线机房空间资源的运行情况，对机房空间资源的重大、严重故障进行实时监控和派单督办。

10.参与中移在线机房空间资源相关技术规范的编制工作，结合机房空间资源的实际使用情况提出机房空间资源相关技术规范的修订要求。

11.组织中移在线机房空间资源管理人员的技术、业务交流与培训。

**第16条** 各分公司机房空间资源管理部门主要职责：

1.贯彻关于中移在线机房空间资源管理规定，根据实际情况制定切实可行的管理实施细则。

2.负责落实关于中移在线机房空间资源运行质量管理要求，建立质量分析和质量监督制度。

3.在云平台部的指导下，负责机房空间资源的日常维护、故障处理、投诉处理、资源管理、系统优化、需求和版本管理、应急演练、安全管理等工作。

4.负责制定机房网络结构、路由原则和业务的网络实施方案。

5.按照重大故障管理要求及时向云平台部上报机房空间资源的重大故障。

6.参与机房空间资源的建设和验收，参与业务方案制定和部署。

7.定期组织维护技术人员的交流和培训工作。

**第17条** 各分公司机房空间资源维护部门主要职责：

1.负责 7×24 小时实时监控机房空间资源运行状况。

2.在机房空间资源管理部门指导下，落实机房空间资源的日常维护、故障处理、投诉处理、资源管理、系统优化、需求和版本管理、安全管理、应急演练、节假日保障等工作。

3.负责进行机房空间资源所需的系统软件及补丁测试及装载、数据制作等工作。

4.负责定期统计分析机房空间资源的运行状况，在云平台部指导下开展资源优化提升工作。

5.参与机房空间资源的建设和验收，参与机房相关业务方案的制定和部署。

6.负责配合相关部门处理机房系统相关投诉。

# 第三章 资源相关管理要求

1. 资源管理

**第18条** 机房空间资源管理，应包括但不限于机架资源、IP地址、网络设备端口、机房出口带宽、工程入网和变更、综合布线、上下电、软件版本、备品备件、仪器仪表、数据配置、资料资产、设备维保、介质管理等内容。

**第19条** 机架资源管理

1.应配备专人，落实机房机架资源的管理。

2.机架资源的分配、回收，应有明确的工程、业务、维护依据并在流程上建立闭环机制。做好标准机房机架资源的总体规划，根据业务规模按需、连续分配，提升资源使用效率，降低机架碎片率。按照业务需要，合理分配机柜，避免资源浪费。定期跟踪定制化模块的装机情况，监督提升装机率。

3.机房设备的物理安装位置，应以机柜为单位，有明确的物理界限。

4.做好机架资源的使用记录，定期统计、上报资源使用情况。

**第20条** IP地址管理

1.应配备专人，落实 IP 地址的管理。

2.IP 地址的分配、回收，应有明确的工程、业务、维护依据并在流程上建立闭环机制。

3.做好 IP 地址的总体规划，划分大、中小业务使用段落，根据需要连续分配，提升资源使用效率。

4.机房维护、监控、办公、测试用 IP 地址和业务的 IP 地址，有明确的逻辑界限。

5.做好 IP 地址的使用记录，定期统计、上报资源使用情况。根据业务实际情况，设定资源预警值，及时做好 IP 地址扩容工作。做好 IP 地址备案管理工作。

**第21条** 路由、交换设备端口管理

1.应配备专人，落实端口资源的管理。

2.端口资源的分配、回收，应有明确的工程、业务、维护依据。

3.做好端口资源的总体规划，云平台部应明确百兆、千兆、万兆、百G端口等业务的接入具体方式，根据业务需要做好分配，并加以端口用途描述。

4.对于万兆以上的大颗粒业务，可建议采用主备或者负载分担等端口冗余保护措施。按照与业务方协商结果，最终以实际实施方案为准。

5.机房维护、监控、办公、测试用端口资源和业务的端口资源，在一个网络内，应有明确的网络界限。

6.做好端口资源的使用记录，定期统计、上报资源使用情况。

7.根据业务实际情况，设定资源预警值，及时提出资源扩容申请。定期检查端口的工作状态，对未使用的应主动关闭。

**第22条** 机房出口及下一级汇聚带宽管理

1.应配备专人，落实机房出口及下一级汇聚带宽的管理。

2.根据机房等级、带宽规模，在机房出口带宽新建或扩容的项目中评估并确定机房网络接入层次。

3.根据机房等级，各分公司按云平台部要求设定机房出口及下一级汇聚上行带宽预警阈值，及时提出带宽扩容申请。

4.做好机房出口及下一级汇聚带宽利用率的统计、上报。

5.收集业务需求，做好机房出口及下一级汇聚带宽规划工作。

**第23条** 工程和入网管理

1.为保证项目的顺利实施，机房空间资源管理和维护部门在工程准备、工程启动、工程实施、工程入网、系统试运行、竣工验收、工程归档等阶段，按照工程相关要求做好配合及验收工作，按期保质完成工程建设任务。

2.在新设备入网前，必须与现网设备进行连通、功能、冗余倒换等测试并由工程部门出具测试报告，随工部门审核并确认新设备符合入网要求。

3.新设备割接入网前必须准备割接方案，方案包括具体实施步骤、影响时间及范围、倒回措施等。机房资源维护部门对方案严格审核通过后，再实施设备入网相关割接。

4.相关设备入网的割接请示由维护部门发起，机房空间资源职能管理部门审核通过后派发操作工单，由机房空间资源维护部门具体实施或配合实施。

5.设备入网割接中，机房资源维护部门作为维护部门或随工部门，严格按照方案步骤进行割接操作。如在规定时间内无法完成，需请示职能管理部门后，按照指示继续割接或者倒回。

6.设备入网后，机房空间资源维护部门密切关注入网设备各项运行指标和全网运行指标。一旦发现设备运行异常或者因新入网设备原因导致的网络异常等情况，视具体情况排除故障或将异常设备临时退网。

**第24条** 综合布线管理

1.应配备专人，落实综合布线系统的管理。

2.应保持走线规范、强弱电分离、光电分离，及时拆除废弃线路。

3.配线架端口资源的分配、回收，应有明确的工程、业务、维护依据。

4.配线架的每个端口，光缆、网线、同轴电缆的两端，应有明确的标识。

5.做好配线架端口资源的使用记录，定期统计、上报资源使用情况。

**第25条** 上、下电管理

1.因工程、业务等原因，需对机房机架进行上、下电操作的，需向动力维护专业提交机房机架上、下电申请，由机房空间资源维护部门负责实施。

2.如出现用电不规范的情况，凭动力维护专业出具的整改通知书，协调机房业务、施工单位等落实整改。

3.机架或设备下电前需确认机架或设备下端所带业务及设备是否具备下电条件，由相应负责人签字确认后，方可实施。

**第26条** 空间资源变更管理

1.根据变更的紧急程度，分为计划类、紧急类。

2.计划类变更：根据工程、业务、维护的需要，按计划提出的变更。

3.紧急类变更：在发生紧急事件，以快速解决问题为目的触发的变更。

4.根据变更的难度和影响范围，分为紧急、重大、一般、常规四个等级。

5.紧急变更：由重大事件、紧急事件引发的变更行为。

6.重大变更：对核心设备，或者会引起业务重大变化的变更活动。

7.普通变更：依照变更流程、变更计划进行变更。

8.常规变更：范围包括主机、机位、机架、IP、端口带宽资源的预占或释放变更，此类变更在实施前无需提交变更计划和测试计划。

9.变更实施单位应制定详尽的变更方案，包括时间、地点、人员、原因、目标、影响范围、变更步骤、回退步骤、业务验证、次日保障、配置脚本、资料、备份、备件、仪表、工具等。

10.重大变更需报云平台部审批后方可实施，其他变更可经机房空间资源维护部门审批实施。

11.根据变更级别和影响范围，各分公司自行定义变更发布时间和变更准备相关要求。除紧急类变更，其他变更原则上至少提前3个工作日发布变更通告。

12.除一般变更，其他变更必须在凌晨过后实施，且必须由两名或两名以上的变更执行人员共同完成。

13.变更执行人应严格按照变更方案实施，记录操作步骤。如有方案外的操作步骤，需经变更审批部门授权后实施。

14.机房配套设施的变更，应充分考虑机房空间资源管理对象的可用性，报云平台部审批后，安排机房空间资源维护部门配合实施。

**第27条** 软件版本管理

1.原则上设备新软件版本和补丁需要实验室测试环节与现网测试两个环节，设备提供商应提供整套测试方案和实验室测试报告。

2.机房空间资源维护部门根据云平台部公布的一级设备软件版本和软件补丁入网情况，掌握各软件版本和软件补丁增加的业务及功能、解决的主要问题等，结合情况向职能管理部门提出软件版本升级需求。职能管理部门根据需求申请，在云平台部发布入网许可的前提下，组织制定软件版本升级计划。

3.云平台部机房空间资源维护部门安排现网测试，测试通过，经云平台部评审后方可入网。

4.机房空间资源维护部门应严格按照变更管理的要求，落实新软件版本的现网加载。如在加载过程中发现重大问题或隐患，应立即回退并上报云平台部。

5.新软件版本现网加载运行一年后，机房空间资源维护部门应对软件版本质量进行评估，并将评估结果纳入设备提供商后评估。

6.同一型号设备，现网至多存在2个版本。

**第28条** 备品备件管理

1.应配备专人，落实备品备件的管理。

2.建立备品备件台账，做好备品备件的出入库管理，定期组织盘点和性能测试，对发生故障的应及时返修，对已损坏的、超出使用年限的做资产报废。

3.结合现网实际需要，及时提出备品备件采购的需求。

**第29条** 仪器仪表管理

1.应配备专人，落实仪器仪表的管理。

2.建立仪器仪表台账，做好仪器仪表的使用记录，定期组织盘点和性能测试，对发生故障的应及时返修，对已损坏的、超出使用年限的做资产报废。

3.结合现网实际需要，及时提出仪器仪表采购的需求。

**第30条** 数据配置管理

1.数据配置管理周期可分为申请、审批、制作、核查和反馈等五个流程。

每个流程可通过电子化支撑手段固化并作为后续查验的依据。

2.机房空间资源维护部门安排不同人分别制作和核查配置，不允许出现制作和核查为同一人的情况。

3.将配置备份纳入至专业单位的维护作业计划中。做到定期备份。并且在重要的网络割接或者变更操作前做好配置备份。备份介质由专人保管并至少保存3个月以上。

**第31条** 资料管理

1.机房空间资源管理单位对管理职责范围内的所有设备、线路资料应建立准确、完备的资料档案并及时更新。

2.对于涉及重要设备信息、网络及传输架构等纸质机密资料，需放置于专门文件柜并由专人管理。桌面不得放置任何可能泄露敏感信息的纸质资料。

3.机房空间资源维护部门人员应严格遵守安全保密制度，不得随意泄露、扩散维护资料给无关人员。

**第32条** 设备维保管理

1.机房空间资源管理部门应遵照云平台部和分公司设备维修费管理要求，严格执行设备维修费的预算编制、项目实施、费用报账、统计分析、评估改进等工作。

2.维护单位要严格按照设备维修费科目进行项目立项。

**第33条** 固定资产管理

1.各分公司固定资产专业管理部门应至少指定一名人员牵头处理固定资产管理相关事宜，负责从专业、技术角度牵头进行实物管理工作。

2.固定资产使用部门安排专人负责具体落实由本部门使用的固定资产实物管理工作，配合执行固定资产盘点清查等管理工作。

**第34条** 介质管理

1.介质定义，分级分类，安全要求和使用要求。

2.介质是机房用于备份重要数据的存储载体及可移动存储载体，包括磁带、磁盘、光盘、闪存等。

3.机房对于各类介质要建立标识规则并标识，放置于合理位置并定期检查介质状态和容量，以防重要数据丢失和及时提出采购申请。

4.当介质不再使用或者送外维修、报废或销毁时，必须按照各分公司的信息处置程序清除介质中的存储信息。

## **第2节 故障管理**

**第35条** 机房空间资源维护部门应建立完善的机房空间资源故障管理体系，加强故障响应和处理能力，提升机房空间资源运行质量和维护水平，降低对业务系统的不良影响。

**第36条** 因业务应用系统发生故障导致机房空间资源正常运行受到影响时，机房空间资源维护部门应联系业务方，及时消除对机房空间资源产生的影响。

**第37条** 机房空间资源故障管理中故障分类分级、故障时间定义、故障分级以《中移在线机房维护管理规定-总册》要求为准。

**第38 条** 故障处理

1.故障处理应遵循“先抢通、后抢修”的原则，以业务抢通为首要目标故障处理不应扩大影响范围，不应影响正常使用的业务。

2.故障报告人通过日常巡检、监控系统告警或业务反映的问题等方式发现故障。在故障发生初期，应迅速判定故障严重等级、影响范围并按照故障上报程序报告给上级部门。

3.故障处理人是处理故障、解决问题的主要责任人，负责整个故障管理程序的执行。

4.在机房主要设施发生故障时，各分公司空间资源维护部门负责具体的故障处理。在机房配套设施发生故障或者机房相关性能指标恶化至造成业务受到严重影响的情况时，空间资源维护部门应按故障传报的要求，向云平台部上报故障，云平台部接报后，应协调其他专业单位落实故障处理。

5.在机房业务设备发生故障时，原则上由业务自行处理；对于业务故障导致影响机房自身网络正常运行时，机房空间资源维护部门应根据影响范围，执行故障的传报、处理。如有需要，机房空间资源管理部门应主动隔离业务设备，触发隔离的时限由各分公司自行定义，但不应低于云平台部要求的故障处理时限。

6.故障处理流程参见附录一。

**第39条** 故障派单原则

1.云平台部应在机房空间资源维护部门和机房配套设施维护部门之间，建立故障派单通道。

2.在机房配套设施发生故障时，由机房配套设施维护部门根据告警相关处理流程派单，并在处理时限内完成故障处理。

3.云平台部具体负责工单质量考核。

**第40条** 故障记录和报告

1.机房应对故障有详尽的记录。对于重大、严重故障，应由故障处理专业及时输出故障报告。

2.机房重大故障的故障报告，故障处理专业于 24 小时通过 OA 上报云平台部。机房严重故障的故障报告，故障处理专业于5个工作日内通过OA上报云平台部。

3.云平台部可根据故障级别，在条款约定的时限内，向业务受理部门输出故障报告。

4.故障报告应至少包括故障发生的时间、处理时长、影响范围、处理过程、故障原因、整改措施等。

**第41条** 通信保障

1.机房通信保障的对象，包括机房主要设施和配套设施。

2.通信保障根据需要，分为运维类、业务类：

3.运维类通信保障：指的是法定节假日、重大会议等保障任务。

4.业务类通信保障：指的是和业务约定的，或业务临时提出经云平台部审批同意的保障任务。

5.云平台部应组织机房空间资源维护部门，网络、动力、暖通、安防、传输、线路等其他专业，编制、修改保障方案。保障方案应至少包括保障的时间、人员、范围、目标、举措、测试、资料、备份、备件、仪表、工具等。如有具体的业务需求，还应做好容量估算，协同计划、工程部门做好资源的建设和调度。

6.各专业部门应根据保障方案，开展保障工作。

7.云平台部可根据现场保障情况，由云平台部组织，机房空间资源维护部门和相关专业共同实施，组织机房业务现场观摩、参加保障。

8.保障结束后，应由保障实施部门在3个工作日内，通过OA等电子化系统向云平台部输出保障报告，报告应至少包括时间、地点、人员、保障结果、流量变化、重要事件等。

9.如保障过程发生故障，应在10分钟内上报云平台部。

**第42条** 应急预案和演练

1.机房应急预案和演练的对象，包括机房主要设施和配套设施。

应急演练根据需要，分为运维类、业务类。

2.运维类应急演练：指的是运维部门根据维护章程规定，提出的应急演练需求。

3.业务类通信保障：指的是应用业务部门，或业务部门临时提出经云平台部审批同意的应急演练。

4.云平台部应组织机房空间资源维护部门，与网络、动力、暖通、安防、传输、线路等专业，编制、修改应急预案，制定年度演练计划。

5.各专业部门应按计划，制定演练方案，开展演练工作。演练方案应至少包括时间、地点、人员、目标、触发条件、影响范围、演练步骤、回退步骤、业务验证、配置脚本、资料、备份、备件、仪表、工具等。

6.机房配套设施的演练，应充分考虑机房空间资源管理对象的可用性， 在得到机房空间资源管理部门的同意后方可实施。

7.由云平台部组织，机房空间资源维护部门和相关专业共同实施，组织机房业务部门现场观摩、参加演练。

8.演练结束后，应由演练实施部门在 5 个工作日内，通过OA等系统向云平台部输出演练报告，报告应至少包括时间、地点、人员、演练过程、演练结果。

9.如演练过程发生故障，则应立刻中断演练，执行回退方案。

## **第3节 性能管理**

**第43条** 各分公司可根据实际情况制定性能指标，并组合指标形成性能评估模型。通过常态化的分析和通报机房空间资源性能管理现状。

**第44条** 各分公司机房专业管理部门定期跟踪分析关键指标，分析发现指标反映出的网络资源瓶颈、业务质量等问题，对发现的问题做到闭环处理。

**第45条** 各分公司建立机房空间资源性能管理体系。体系中明确性能监控和优化规则，相关的性能管理的支撑手段也同步纳入性能管理系统或机房专业支撑系统的建设规划范围。

**第46条** 机房空间资源管理部门应将设备运行指标纳入设备后评估考核依据。

## 第4节 安全管理

**第47条** 机房空间资源安全管理应依据《中移在线机房维护管理规定-网络安全分级防护管理分册》要求执行，并结合机房具体工作内容补充完善。

**第48条** 用电安全

1.机房设备上、下电，应根据第三章第一节“资源管理”的“上下电管理”的要求执行，不得私自上、下电。

2.当机房设备上下电、发生供电故障时，机房空间资源维护部门应根据第四章第二节“与动力、暖通专业的协同”的分工界面各自开展工作， 严禁超越界面，避免发生安全事故。

3.机房外来人员需要用电的，必须得到机房现场管理人员的同意，使用墙壁等辅助电源，不得以施工、调测等用途使用通信电源，不得乱拉乱接电线。

4.机房的接地系统应完整可靠，具备漏电保护措施，避免因漏电威胁设备或人身的安全。

5.除休息室、会议室、办公室，严禁大功率非IT负载的接入使用，如电热器、微波炉、冰箱等。

6.应避免带电操作，有必要时应做好绝缘处理。带电操作、登高作业等现场应有两人，一人操作，一人看护。

**第49条** 现场安全

1.进入机房、园区、机楼，应配合保安对携带物品进行检查，并将随身携带包裹寄存。

2.严禁携带易燃易爆物品、香烟、火种、食物、饮料、细小金属、管制刀具等进入机房。

3.进入机房，应服从机房管理人员的管理，并遵守机房各类有关安全生产的规章制度。

4.未经允许不得擅自在机房内拍照、录像。

5.严禁擅闯非机房、非授权区域。

6.严禁对机房内非授权专业设施设备进行操作。

7.工程物资、业务设备等应在卸货区或指定区域拆箱后方可进入。

8.机房空间资源维护部门有权对进入机房的所有违规物品进行处置，并向云平台部报备。

**第50条** 信息安全

1.机房空间资源维护部门应遵循“先备案、后接入”的原则开通业务。

2.云平台部应督促各业务部门，做好域名备案、IP备案和网站真实性核验工作。对于不满足接入条件的业务，云平台部有权要求机房空间资源维护部门执行断网处理。

3.机房空间资源维护部门应根据云平台部的要求，做好不良信息的通知处理。

4.云平台部应根据“三同步”原则，协调计划、工程部门抓紧落实系统建设，实现系统对机房出口带宽的全覆盖；落实入网安全验收工作,杜绝系统带病入网。云平台部应组织配合工信部做好相关检查工作。

**第51条** 保密制度

1.机房的技术方案、现场资料、业务信息、业务收入均属于高度商业机密，不得在未经云平台部授权的情况下，向无关人员透露。

2.对设备进行的操作，应有云平台部派发的工单方可操作，有条件的分公司应对操作过程进行录像

3.严禁窃取、兜售商业秘密的活动。

4.不得向业务随意打听设备的使用情况、相关资料内容等秘密。不得向他人透露其他部门在机房的业务使用情况。

5.维护终端应设屏保，移动介质应设口令，涉密电子文件应加密，重要纸质文件应上锁保管。

第5节 现场作业管理

**第52条** 值班、交接班管理

1.机房实行7×24小时轮值制度。机房应至少设立7×24值班电话、传真及外部邮箱等信息沟通渠道。

2.机房值班主要负责现场的运行维护管理工作、包括本地监控、机房巡检、工单受理、事件响应、故障传报和处理、资料管理、现场随工等。

3.遵守故障和投诉的相关处理规定，准确迅速处理申告和故障，及时查询、传报、汇报和核对，不得以任何理由或借口推诿、拖延处理时间。

4.及时、准确、完整、如实地填写值班日志，值班日志应包括交接班人员、交接班时间、维护作业计划执行、各系统运行、工单受理、事件响应、故障处理、变更实施、工程施工、通信保障、应急演练，以及注意事项、遗留问题等要素。

**第53条** 监控管理

1.机房实行7×24小时监控制度。机房监控系统，主要包括机房网络监控、动环监控、视频监控。

2.机房网络监控主要包括网络连通性、主要链路带宽利用率、路由\交换设备运行状态、异常告警日志、拓扑管理等。在机房路由\交换设备的端口、IP、SNMP、业务用途、网络拓扑等信息发生变更时，应在4小时内对机房网络监控系统配置进行修改。

3.动环监控主要包括机架用电负荷、机房环境温湿度、机架进风口温湿度等。云平台部应组织机房空间资源维护部门和动力维护部门，每半年定期对动环监控系统数据进行校准。

4.视频监控主要包括机房及辅助场地的视频监控和录像等。云平台部应每半年定期组织机房空间资源维护部门和安全保护部门，对动态侦测、硬盘容量、监控盲点等情况进行检查。

5.各监控系统，应根据本章第三节“性能管理”和第五章“质量管

理”的要求，设定告警阈值。严禁在未经授权的情况下，对告警阈值进行调整。

6.值班人员应根据告警信号，对告警信号有效性进行识别。有效告警需根据故障或异常事件的类型、影响范围，及时处理和传报。

7.有条件的分公司可研究成立机房集中监控中心（NOC）。

**第54条** 维护作业计划

1.云平台部应定期组织制定次年的“机房空间资源维护作业计划”，由机房空间资源管理部门下发各机房执行，并在执行过程中根据实际情况及时调整和修订，同时向云平台部报备。

2.机房应根据“机房空间资源维护作业计划”的要求，严格执行并做记录，机房空间资源维护部门应委派专人对执行的情况进行定期检查。

3.“机房空间资源维护作业计划”执行的结果，应参照本章第三节“性能管理”和第五章“质量管理”进行检验，对于不满足质量标准的应及时上报，并配合处理。

4.“机房空间资源维护作业计划”的执行项目和周期参考下表。云平台部可根据实际情况适当调整，但项目和周期原则上不得少于下表要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **维护项目** | **周期** | **频次** |
| 1 | 机房温湿度检查 | 日 | 4 |
| 2 | 网络连通性 | 日 | 4 |
| 3 | 主要链路带宽利用率 | 日 | 4 |
| 4 | 设备性能检查 | 日 | 4 |
| 5 | 设备硬件检查 | 日 | 4 |
| 6 | 设备容量检查 | 日 | 4 |
| 7 | 设备日志检查 | 日 | 4 |
| 8 | 系统时间校准 | 周 | 1 |
| 9 | 资料文件备份 | 周 | 1 |
| 10 | 设备配置备份 | 月 | 1 |
| 11 | 设备日志备份 | 月 | 1 |
| 12 | 维护终端安全补丁 | 月 | 1 |
| 13 | 机柜电力统计 | 月 | 1 |
| 14 | 账号口令更换 | 季 | 1 |
| 15 | 设备除尘清洁 | 季 | 1 |
| 16 | 配置合规性检查 | 季 | 1 |
| 17 | 设备安全加固 | 季 | 1 |
| 18 | 网络设备应急演练 | 半年 | 1 |
| 19 | 网络信息安全应急演练 | 半年 | 1 |

**第55条** 巡检制度

1.机房空间资源维护部门应制定“机房空间资源巡检计划”，并下发各机房执行。

2.机房应根据“机房空间资源巡检计划”的要求，严格执行并做记录。机房空间资源维护部门应委派专人对的执行情况进行定期检查。

3.“机房空间资源巡检计划”执行的结果，应参照本章第三节“性能管理”和第五章“质量管理”进行检验，对于不满足质量标准的应及时上报，并配合处理。

4.机房空间资源巡检的频次，6-24时不应低于3小时/次，0-6时不应低于6小时/次。

5.机房空间资源巡检的对象，包括机房空间资源管理的全部对象。防汛防台期间应增加机房机楼漏水情况巡检项目。

6.有条件的分公司，可研究机房电子巡检方案，以提升巡检效率。

**第56条** 外来人员出入管理

1.机房外来人员按照不同的工作目的进行分类，云平台部配合安全保护部门应通过诸如不同颜色工牌等明显标识加以区分。各类临时出入证申请、发放、领取、回收及注销等流程可根据各分公司安全部门管理办法。

2.不同类型的外来人员可进入的区域，由云平台部机房空间资源管理部门根据机房实际情况定义。云平台部机房空间资源管理部门应制定“安全责任承诺书”，在人员进入机房前做好安全交底。

**第57条** 物资出入管理

1.设备出入应有明确的工程、业务、维护依据。

2.机房空间管理部门应对出入物资进行检验，并有明确的记录，包括时间、地点、型号、数量、归属、功耗、摆放位置、随工人员等。

3.进入机房的物资，应根据固定资产、低值易耗品、设备等，贴上唯一标识，并做好记录。搬出时，应撕下标识后开具出门凭证。

4.易燃易爆物品不得进入机房。

**第58条** 机房环境管理

1.机柜进风口温湿度基本要求：18°C-27°C，40%-70%。云平台部可根据机房等级做具体要求。

2.机房内的照明度应满足设备正常维护要求。机房要密封，采光窗严禁打开，避免阳光直射设备。

3.设备、备件应整齐放在指定的机柜或备件柜上，不得擅自放在其他机柜、及走道上，所有运行设备必须上架。

4.电缆、网线应捆扎好，不得随意乱拉，以免影响其他业务的通信。

5.应保持机房环境整洁，物业应定期安排对机房环境进行清洁（不含设备除尘）。

**第59条** 自有设备管理

1.机房现场应建立完整的自有设备资料。

2.严格执行“机房空间资源维护作业计划”和“机房空间资源巡检计划”，确保设备运行和负荷在正常范围内。

3.做好7×24小时监控，发现故障告警、异常信息等及时上报，积极配合工程师做好故障的现场处理。

4.保持设备有一个良好的散热环境和清洁环境，定期对设备进行清洁。

5.严禁私自进出机房核心设备安装区域。

6.严禁非机房维护人员私自操作机房自有设备。如设备供应商或外包服务方需操作，应得到专业主管工程师的同意后实施，机房现场应做好随工陪同。

7.定期检查工作区操作终端的运行状况。包括对终端PC机和KVM系统的检查。

**第60条** 设备维护

1.机房现场应建立完整的设备资料，保持资料与实物相符，并定期与管理部门核对。

2.设备进入机房上架安装时，机房现场管理人员需全程陪同，并监督安装规范。进入机房应保持机房门禁常闭，离开机房应保持机柜门常锁、机房门禁常闭。

3.非特殊原因，机房维护人员不能随意乱动设备，不能粘贴除规定标识外的任何东西在设备上。

4.原则上不对业务设备的内部操作系统进行操作。

5.在业务提出关停、重启设备和检查设备状态等需求时，须先核实业务身份，记录操作对象，确认操作步骤，完成后回复业务处理结果。

6.对进出机房的设备应进行登记，包括设备名称、设备型号、进出时间、维护人员签名等。

**第61条** 辅助场地的管理

1.机房应配备专人，负责辅助场地的监控大厅、参观展示区、办公区、调测区、会议室、休息室、库房等管理。

2.办公、监控设施如大屏幕、投影机、音响等，任何人非生产用途或未经辅助场地管理人员的许可时，不能擅自开启设备。

3.门禁卡、钥匙等应由辅助场地管理人员牵头管理，每班做好盘点和交接，对每次操作进行登记。

4.辅助场地应干净、整洁、通风、舒适，物业应定期安排清洁和消毒。应保证 5×12 小时内，卸货区（货梯）的正常使用。如遇特殊情况，各分公司应向安全保卫部门提出加班使用申请。

**第62条** 机房施工管理制度

1.所有进入机房进行施工的单位，必须遵循相关工程施工管理办法以及安全规章制度，完成办理开工证明及安全保证手续后，方可进入机房施工。

2.应有明确的施工方案和计划，在项目监理到场监督的情况下实施。施工单位在施工期间，应做好进出人员登记，并遵守机房各项安全管理制度。

3.施工单位在施工期间要保证施工区域的整洁，施工物料应按区域放置，当天施工结束应对施工现场进行打扫。

4.除与本工程相关的线路及设备外，严禁施工单位触摸机房内其它线路、设备、机柜。

5.机房应注意对施工单位进行监督，在施工期间应派专人随工，并做好随工记录。发现情况及时汇报，督促整改。

6.机房空间资源维护部门应根据云平台部的安排，出具随工报告、

试运行报告等，检验、配合工程资产入网。

7.进入机房施工时，需遵守各分公司的施工和安全管理要求，机房空间资源维护部门指派专人做好现场管理工作。

# 第四章 与相关专业的协同

## **第1节 与网络、传输专业的协同**

**第63条** 与CMNet网络之间

1.对于有接入IP承载网需求的网络或系统，应直接与IP承载网连接， 不建议通过机房接入。

2.机房与CMNet专业的设备分工界面是，机房核心交换机上联至CMNet承载网核心路由器的接口。

3.接口及内侧（机房侧）属机房空间资源管理部门负责维护；接口外侧，如机房上联CMNet省网，则由省公司互联网、传输、线路维护管理部门按专业维护，如机房直连CMNet骨干网，则由骨干网络、省公司传输、线路维护管理部门按专业维护。

4.机房空间资源管理部门结合现网情况，在CMNet网络规划、机房网络规划等阶段向CMNet专业提出设备及线路扩容、冗余保护等需求。CMNet专业按照需求具体内容将资源纳入扩容规划中。

5.CMNet应协助提供机房专业维护相关的统计分析数据、流量运营及内容管理相关手段支撑。

6.机房空间资源维护部门应做好与CDN和Cache间的协同，实现流量本省率 60%-70%的目标，使大流量业务更靠近业务，缓解骨干网拥塞。

7.配合互联网内容运营部门持续做好内容与网络、ICP调度、资源协同的工作。

8.CMNet应配合机房专业进行割接、调整等网络维护操作。在 CMNet影响机房业务的割接、调整等网络变更的准备阶段，CMNet 专业应至少提前 5 天通知机房空间资源维护部门。

9.CMNet应配合机房专业进行与CMNet相关的故障处理和投诉处理。当CMNet发生故障影响机房专业业务时，应第一时间及时通知机房空间资源维护部门。

10.机房与CMNet通过动态路由协议方式对接，机房应做好IP地址的发布，骨干、省网应根据机房发布的IP地址段做好接入管控。

11.CMNet维护管理部门，应在云平台部的组织安排下，积极配合机房空间资源维护部门落实资源及数据配置、应急演练、通信保障等工作。

**第64条** 与传输专业之间

1.机房使用本地网传输线路或长途传输线路的分工界面是，以本地网传输线路或长途传输线路进入机房核心设备机房的第一个接线端子为界。端子及外侧由省公司传输、线路维护管理部门负责维护，端子内侧由机房空间资源维护部门负责维护。

2.传输设备的软件运行、告警监控、资源调度、故障抢修等由省公司传输管理部门负责维护。机房空间资源维护部门负责机房核心设备机房的传输设备的资产管理，并在传输专业的指导下开展现场维护。

3.设置于机房核心设备机房内的传输设备，原则上只应用于机房网络带宽的建设和扩容使用。

4.机房使用本地网光缆线路分工界面是：以本地网光缆线路进入机房核心设备机房第一个 ODF 的光纤盘为界。

5.光纤盘及外侧线路为线路维护管理部门维护，光纤盘内侧由机房空间资源维护部门负责维护。

6.机房空间资源维护部门结合现网情况，在传输网络规划、机房网络规划、相关网络扩容等阶段向传输专业提出设备及线路扩容、冗余保护等需求。传输专业按照需求具体内容将资源纳入扩容规划中。

7.传输专业在进行机房相关业务的割接或调整等操作的准备阶段，原则上至少提前 5 天通知机房空间资源维护部门。当传输专业发生故障可能影响机房业务时，应按照故障处理流程及时通知机房相关维护人员。

8.传输专业管理部门，应在云平台部的组织安排下，积极配合机房空间资源管理部门落实资源及数据配置、应急演练、通信保障等工作。

## 第2节 与动力、暖通专业的协同

**第65条** 与动力设备之间

1.原则上机房内所有动力相关的设施由动力维护部门负责维护。

2.机房机架发生空开跳闸、失电等情况，动力维护管理部门应及时处理。

3.机房机架用电发生超设计标准等情况，云平台部机房空间资源维护部门应及时监控发现，并及时通知动力维护部门。

4.动力维护管理部门，应在云平台部的组织安排下，积极配合机房空间资源维护部门落实资源变更、应急演练、通信保障等工作。

**第66条** 与暖通设备之间

1.机房内的暖通设备，由暖通维护管理部门负责维护。

2.机房产生局部热点、冷凝水等情况，暖通维护管理部门应及时处理。

3.暖通维护管理部门，应在云平台部的组织安排下，积极配合机房空间资源维护部门落实资源及数据配置、应急演练、通信保障等工作。

## 第3节 与安防专业的协同

**第67条** 与安防专业之间

1.除机房空间资源管理对象所在区域的视频录像系统，以及手提式灭火器、应急手电筒、消防安全锤、防毒面具等由机房空间资源管理部门提出需求并负责维护，其他安防设施由安全保卫部门负责维护。

2.云平台部应协调安全保卫部门，组织安排消防逃生、防汛防风、反恐反抢反盗等应急演练。

## 第4节 与机房资源产品业务部门的协同

**第68条** 云平台部应参考第三章第三节“性能管理”和第五章“质量管理”要求，结合机房产品目录，向业务提供标准化的产品服务承诺。

**第69条** 云平台部结合现网实际情况和业务部门需求，明确可转化为产品的能力并形成能力清单。

**第70条** 机房空间资源管理部门配合业务部门持续推进互联网热点、重点内容的引入和优化工作。

**第71条** 各分公司应根据要求和业务部门对业务的质量保障要求、机房收入规模、行业或战略地位、访问热点等要素，将机房业务按照不同维护等级分类，为业务部门提供依据和支撑。

**第72条** 根据业务等级和行业特性、结合机房业务单，各分公司梳理出针对不同业务服务内容。内容包括但不限于：业务连续性、网络及动环冗余保护、行业对于基础设施的要求、安防要求、维护服务及现场管理要求、应急事件响应要求、责任承诺、服务要求。

**第73条** 分公司应根据机房业务级别提供分级服务保障，主要包括：

1.故障管理，参见第三章第二节“故障管理”。

2.变更管理，参见第三章第一节“资源管理”中的“变更管理”。

3.机房空间资源及配套资源的优先保障。

4.观摩、参加通信保障，或业务的重点保障。

5.观摩、参观应急演练。

**第74条** 云平台部应组织机房空间资源维护部门、配套设施维护部门，对业务提出的条款进行可行性评估，输出解决方案和修改意见。云平台部应明确责任部门，制定实施方案，落实资源保障，监督服务质量。

**第75条** 机房空间资源维护部门应根据业务工单，及时落实业务的开通、变更和撤销，并做回复和归档。对于无法完成的重点业务、分公司重点业务需求，应上报云平台部。由云平台部协调落实。

**第76条** 与机房的维护界面：

1.对于一般机房业务，机房空间资源维护部门只负责机房空间资源的管理，其他工作均由机房业务自行完成。

2.对于重点业务、各分公司重点业务，以及有明确需求的机房业务，双方的维护界面应根据协商的工作界面进行划分，明确职责。

# 第五章 质量管理

**第77条** 为完善对机房空间资源各个环节的质量控制，云平台部应建立统一领导、分层落实的质量管理体系。

**第78条** 机房空间资源维护部门负责汇总机房整理运行质量指标，落实质量分析，并将运行质量定期上报专业职能管理部门。专业职能管理部门应组织指标相关责任部门，分析原因，落实整改。

**第79条** 机房空间资源维护关键质量指标主要包括但不限于以下内容：

1.各分公司自定义的重大及严重故障次数；

2.关键设备（电力设备、传输设备及线路、网络设备、空调等）故障次数；

3.设备可用性；

4.业务可用性；

5.核心设备可用性；

6.机房出口带宽利用率、时延及丢包率；

7.故障超时次数；

8.事件受理/处理及时率；

9.重点业务满意度。

# 第六章 人员管理

第1节 岗位配置

**第80条** 机房空间资源管理和维护人员，可按照技术管理、监控维护、现场维护进行配置。本管理办法提供的是专业上的人员配置建议，各分公司根据自己的人力资源政策和实际需要来配置专业人员。

**第81条** 技术管理的工作职责包括但不限于：负责组织落实机房维护管理、安全管理、资源管理、质量管理、处理故障及申告、流量运营、业务响应、技术培训、综合管理等工作。

**第82条** 监控维护的工作职责包括但不限于：开展机房业务的综合监控工作， 实现机房业务相关信息（含设备、机房环境、动力及视频监控信息等） 以及故障和业务需求在系统中的统一监控、受理、推送信息及派单；负责资源、版本等机房运行集中管理相关信息、资料的整理，录入、更新和维护信息库数据。负责收集、统计、提供机房运维数据，实施机房运维质量监督。

**第83条** 现场维护的工作职责包括但不限于：机房现场监控、值班、日常巡检、工程随工、工单受理及处理、人员接待、安全管理、故障处理及日常现场维护等工作。

**第84条** 人员配置

1.技术管理类配置参考：各分公司可根据不同子专业配置技术管理人员，主要包括如下子专业：技术支持类（包括机房网络、业务平台、机房支撑平台4个专业）、资源管理类、网络安全类、项目管理类、综合管理类。

2.监控维护人员配置参考：根据至少5人为一班进行人员的基本配置，建议机房出口带宽2T或少于2T的配置1班，超过2T的增设1班，按每2T递增。5人中包括机动人员1名，值班4名。在基本配置上，一班应设置组长1名，两班及两班以上应增设副组长1名。机房应对网络监控做集中化管理。

3.现场维护人员配置参考：根据至少5人为一班进行人员的基本配置，建议1000个机架或少于1000个机架的机房配置1班，超过1000个机架的增设1班，按每1000个机架递增。5人中包括机动人员1名，值班4名。在基本配置上，一班应设置组长1名，两班及两班以上应增设副组长1名。在人力资源配置不足的情况下，现场管理可通过引入技术支持服务等方式解决。

**第85条** 应根据实际工作情况，结合需要进行相应调整，但不应低于此标准。

**第2节 人员技能要求**

**第86条** 本小节对机房专业的工作岗位的技能要求做了相关建议，分公司可在此基础上进行补充，并根据各工作岗位要求提供相应的技能培训。

**第87条** 技术管理类

1.掌握机房专业知识和技能，熟悉机房运维体系。

2.有机房项目实施经验，具备独立解决项目中各类问题的能力。

3.具有良好的沟通、协调和组织能力。

**第88条** 监控管理类

1.具备机房专业知识，知晓机房运维流程；熟练掌握和运用监控手段。

2.严格遵守机房管理及各类安全保密制度。

3.对机房网络进行7×24小时监控，发现故障后具备独立预处理能力。

**第99条** 现场管理类

1. 具备机房专业知识，知晓机房运维流程；熟练掌握和运用监控手段。
2. 严格遵守机房管理及各类安全保密制度。
3. 对机房进行7×24小时监控，发现故障后具备独立预处理能力。
4. 具备独立处理各类现场配合操作、工程随工、定期巡检等能力和技能。

附录一：故障处理流程

是否其它业务或配套

设备故障

是

否

是

是否重大故障

否

其它业务或配套设备专业处理故障

故障投诉

发现故障

业务部门

I DC及机房空间资源管理部门

否

故障是否解决

处理故障并阶段汇报

IDC维护部门

按要求上报云平台部并及时向云平台部汇报阶段处理进度

IDC空间资源管理部门

否

否

故障是否解决决

故障是否解决

是

是

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| IDC维护部门 | |
| 按要求上报主管部门并处理故障 | |
|  |  |
| IDC维护部门 | |
| 跟踪故障处理进度并阶段汇报 | |
|  |  |

是

结束

通知报障或投诉申告部门，撰写故障报告并提交至相关主管部门

通知报障或投诉申告部门，撰写故障报告并提交至云平台部

IDC维护部门

IDC空间资源管理部门