

# Optimization strategy and implementation effect evaluation of network equipment maintenance site

Yuzhang Gao Feng Su

Naval Aviation University Qingdao Campus, Qingdao, Shandong, 266041, China

## Abstract

With the rapid development of network technology, the scale of use of network equipment continues to expand, and the demand for maintenance is also increasing. As the core place for equipment maintenance, the rationality and efficiency of maintenance sites directly affect the quality and efficiency of maintenance work. This article focuses on the optimization of network equipment maintenance sites. Firstly, it analyzes the problems existing in the current maintenance sites, proposes targeted optimization strategies, clarifies the specific steps of optimization implementation, and finally constructs a scientific effect evaluation system to measure the optimization results. The research aims to provide ideas for the construction and improvement of network equipment maintenance sites, enhance the operational efficiency of maintenance sites, and ensure the smooth progress of network equipment maintenance work.

## Keywords

network devices; Maintenance site; Optimization strategy; Implementation steps; effect evaluation

## 网络设备维修场地优化策略与实施效果评估

高玉章 苏锋

海军航空大学青岛校区, 中国·山东 青岛 266041

## 摘要

随着网络技术的快速发展, 网络设备的使用规模不断扩大, 维修需求也日益增加, 维修场地作为设备维修的核心场所, 其合理性与高效性直接影响维修工作的质量和效率。本文围绕网络设备维修场地优化展开研究, 首先分析当前维修场地存在的问题, 进而提出针对性的优化策略, 明确优化实施的具体步骤, 最后构建科学的效果评估体系对优化成果进行衡量。通过研究旨在为网络设备维修场地的建设与完善提供思路, 提升维修场地的运营效率, 保障网络设备维修工作的顺利开展。

## 关键词

网络设备; 维修场地; 优化策略; 实施步骤; 效果评估

## 1 引言

信息技术中网络设施为传输处理、存储信息的基本载体, 而设施设施在长时间运转使用后难免出现问题, 需要通过专业技术维修将其功能恢复。维修站点是一个进行维修的组织基础, 站点场所及设施布置、流程设置等诸多方面是否合理将对维修工作人员的工作质量及效率、维修工作质量、设施设施流转速度都产生影响, 因此, 网络设施设施维修站点进行优化、科学性评估优化程度更加重要, 是对网络设施设施维修服务水平的重要考验, 具有很强的现实意义。

## 2 网络设备维修场地现状分析

### 2.1 空间布局不合理

当前部分网络设备维修场地在空间规划上缺乏系统性,

未根据维修工作的流程和需求进行合理划分。例如, 设备接收区域与维修操作区域距离过近, 导致待修设备与正在维修的设备相互干扰; 部分场地为节省空间, 将备件存储区域与维修操作区域混在一起, 不仅影响维修人员取放备件的效率, 还可能因操作不当对备件造成损坏, 整体空间利用效率较低, 无法满足高效维修的需求。

### 2.2 设施配置不完善

场地设施是维护网络设备维修工作的硬件支持, 但少数维护场地的设施配备不齐全, 一方面, 缺少维修所需的专门工具, 比如缺少一些高精密的检测工具, 使得网络维修者不能分析出设备故障原因, 导致维修周期过长; 另外方面, 维修场地辅助设施不足, 比如维修工作台的高度不适合人体健康高度, 长时间的维修工作使维修人员感到疲劳, 影响维修人员维修进度。

### 2.3 管理流程不规范

维修流程管理的不规范会直接导致维修场的管理效率低下, 目前部分网络安全设备维护场就存在管理流程管理不

【作者简介】高玉章(1975-), 男, 中国山东海阳人, 硕士, 高级工程师, 从事教学保障研究。

规范现状。在设备接收上没有统一的登记分类方式，造成待修设备的信息登记不完整，维修工程师需要花费一定的时间去核实设备信息；在维修阶段没有明确的流程控制方式，无法对维修进程进行跟踪，可能会导致设备维修的延误。

### 3 网络设备维修场地优化策略

#### 3.1 科学规划空间布局

按照网络设备维修全流程闭环逻辑和各环节的功能诉求，对维修场地进行系统性规划划分，通过明确功能分区、优化动线设计、合理分配面积来建立一个有条理高效的作业环境，从空间上规避流程交叉干扰，提高维修流转效率<sup>[1]</sup>。根据行业规范和实际操作经验，将场地标准化分为设备收发货区、维修作业区、备件存放区、设备测试区、成品交付区五个主要功能区，各个区域的位置排布和面积配比严格匹配作业需求，形成“接收-维修-测试-交付”的顺畅动线。设备收发货区应设置在场地入口附近，预留足够的装卸空间，配备登记台、称重设备、临时存放架，方便维修设备到店后快速完成清点、登记、贴标，减少外来人员对内部作业区的干扰，保证场地安全。维修作业区设在场地中央，根据维修人员数量和设备尺寸合理分配面积，保证每人有足够的独立操作空间，预留应急通道和设备搬运路线，防止作业时互相影响；区域内采用防静电地面和隔断设计，减少精密设备的损坏风险。备件存放区紧挨维修作业区设置，用带标识的密闭储物柜和货架分类存放各种备件，使常用部件伸手可及，减少维修人员往返耗时；设备测试区与维修作业区相邻布置，保证维修后的设备可以立即转运测试，缩短流程间隔，同时测试区需要与其它区域保持一定的隔离，防止测试过程中产生的信号干扰影响维修作业，各个区域通过清晰的标识和物理隔断进行区分，保证场地管理有序。

#### 3.2 完善设施配置体系

根据网络设备维修的精密性、专业性要求，建立“专用设备+辅助设施+环境保障”三位一体的设施配置体系，全方位提高作业便利性、安全性、舒适度，为维修质量、效率提供坚实的保障<sup>[2]</sup>。在专用工具和检测设备的配置上，摒弃通用型工具，针对性地配备高精度的专用设备，除了高分辨率万用表、网络分析仪、故障检测仪之外，还配备了光功率计、光纤熔接机、协议分析仪等弱电维修核心工具，同时配备了防静电手环、光纤显微镜、热风枪等辅助工具，所有设备定期校准维护，建立工具台账及检修记录，保证其测量精度和运行稳定性，使维修人员可以快速定位故障、精准开展维修操作，避免因工具误差造成误判或者二次损坏。辅助设施的配备以人性化、实用性为原则，工作台采用可调节高度的设计，适合不同身高的维修人员使用，工作椅采用符合人体工学的设计，减轻长时间作业带来的颈椎、腰椎疲劳；区域内设置专用工具柜、零件收纳盒，工具和零件分类存放，配备标签机、理线工具，方便维修后规范标识线缆和设备。

环境保障设施主要从通风、照明两个方面展开，根据场面积加大通风设备，实现定向气流循环，将维修时产生的有害气体、粉尘、焊锡烟雾排出，保证空气新鲜；照明系统主要以LED节能灯为主、局部射灯为辅的形式，保证作业区域照度均匀充足、无眩光、无阴影，符合精密操作照明标准；配备应急照明设备，定期检修维护，在突发停电的情况下可以安全收尾作业，全方位营造适合精密维修的工作环境。

#### 3.3 规范管理流程制度

以全流程标准化、各环节可追溯为原则，制定设备接收、维修过程、测试交付全链条的管理流程制度，明确各环节工作标准、操作规范及责任分工，防止流程混乱、责任不清等问题。设备接收环节，制定统一标准化登记表格，除设备型号、故障描述、接收时间、用户信息外，增加设备外观状况、配件完整性、保修情况等细节记录，给每台设备分配唯一的标识编号，实现“一台一档案”管理；接收后按故障类型、紧急程度分类存储，设置待维修、已维修等状态标识，保证设备信息随时可以追溯查询，防止设备丢失或者混淆。维修过程中建立线上、线下双线进度跟踪机制，优先使用数字化的管理系统实时更新维修进度，在无网络的条件下使用标准的纸质记录表，记录故障原因、处理方法、更换零件、耗时等信息，设置进度预警机制，对即将超时的工作及时提醒责任人，实行维修人员交接班制度，保证维修工作无缝对接，杜绝拖期。设备测试与交付环节制定严格的三级质量检验标准，维修人员先自检，再由专人互检，最后用专业检测设备做全性能抽检，测试内容涵盖硬件状态、软件运行、网络连通性、性能指标等，所有测试数据详细记录存档，只对测试合格并且各项指标达标者进行交付，交付时与用户核对设备信息、讲解维护注意事项、签署验收单据、建立售后服务回访制度、跟踪设备运行情况、形成接收、维修、测试、交付、回访的闭环管理，全面保证服务质量<sup>[3]</sup>。

## 4 网络设备维修场地优化实施过程

#### 4.1 前期准备工作

在进行优化实施准备阶段，首先，成立优化实施工作小组，工作小组由维修人员、场地设计师、管理工作人员等组成，分别对各自的工作职能予以明确；第二，调查了解场地的当前状况，主要采用直接测量法、观察法以及调查法等方法，重点了解维修场地空间环境、设施状况、维修场所管理等情况，针对场地状况存在的问题，形成场地调查报告；第三，根据调查报告内容、实际维修需求情况确定优化实施方案，应明确优化所要实现的具体目标、具体优化实施计划及具体时间节点、资源需求等，优化工作要做到按计划有条理地开展。

#### 4.2 分阶段实施优化

根据形成的优化实施方案分阶段展开维修场地优化，第一部分为场地空间改造，根据科学规划的场地空间布局方

案,通过搭建隔断、调整设备摆放位置、设置标识牌明确该区域的工作范围等进行场地区域的划分与改造,保证各个场地区域划分合理、互不影响;第二部分为场地设施配置,根据形成的完善的场地设施配置体系,配置并安装相应的专用工具、检测仪器、辅助设施等,同时对设施进行调试以确保设施正常工作;第三部分为场地流程规范,组织维修人员学习规范的管理流程制度,并且形成相应的操作手册与记录表等,在场地中全面推行新的管理流程,安排专人指导,帮助维修人员逐步适应新的工作流程。

#### 4.3 过程监控与调整

优化实施过程中,建立健全过程监控手段,随时掌握优化实施工作的开展进度,发现问题及时调整。定期组织优化实施小组会议,汇总不同阶段的工作成果和存在的问题,例如空间改造中出现区域面积分配不均衡、设施设备摆放后部分设备使用无法满足维修需求、管理流程推行过程中出现繁杂的问题等等;对于发现的问题,组织小组成员进行分析讨论,制定相应调整方案,例如重新调整区域的面积、更换不符合要求的设备、精简管理流程的一些不必要流程等等。

### 5 网络设备维修场地优化实施效果评估

#### 5.1 效率指标评估

从维修工效方面,建立工效指标评价体系,评价优化后的效果。主要评价指标为设备维修工时、设备维修人员工作工时以及维修备件出库工时。其中设备维修工时指设备接受至维修完毕交付的平均时间,通过对比优化前后的设备维修工时,判断优化后的维修工时较优化前是否降低;设备维修人员工作工时通过单位时间内维修人员维修完成的设备数目为评价指标,通过对比优化前后设备数目判断是否提高了设备维修人员工效;维修备件出库工时指维修人员备件取出与放回库的平均时间,通过对比优化前后的设备备件出库时间,判断维修备件存放区域的优化是否提高了维修备件出库效率。

#### 5.2 质量指标评估

针对维修质量建立指标评价体系,从优化实施结果对维修质量的影响开展评估。主要评价指标主要包括设备维修合格率、设备二次维修率及客户满意率。设备维修合格率是指对维修设备完成维修检测后认为合格的设备数量占维修设备总数的比例,从优化前、后合格率分析比较,确定优化工作对设备维修质量的影响。设备二次维修率是指交付使用后由使用部门反馈回来需要二次维修的设备量占已经交付设备量的比例,以此评价设备维修质量的变化,通过优化前

后的二次维修率进行对比分析得出相应结果。客户满意率由维修部门向使用设备的用户发放调查问卷统计获得,以对维修设备质量、交货周期、服务水平等方面满意程度的比对,找出优化工作对用户体验的影响,对比优化前和优化后的设备维修人员,初步分析得出优化后的维修人员是否会对后续的设备使用质量产生影响。

#### 5.3 成本指标评估

成本控制方面。建立成本指标评价体系,评估优化实现对维修场地运营成本的控制效果。主要评价指标包括维修成本、设施维护成本和空间使用成本。维修成本表示设备一次维修所需要消耗的人工费、备件费、工具费等成本,对比单位维修的维修成本优化前后降低维修成本的情况;设施维护成本表示维修场地内各类设施日常维护和保养所消耗的成本,对比单位设施维护成本优化前后的降低维护成本的情况;空间使用成本表示单位面积场地的运营成本,对比单位空间使用成本优化前后提升场地空间使用效率降低成本的情况。

### 6 结语

综上所述,本文在分析了网络设备维修场现状的基础上,提出了科学规划设计空间结构、设施装备体系、规范管理流程与制度的网络设备维修场所优化方案,并给出优化实施前的准备、分步推进以及实施过程中的监控调整等优化措施,进而从提升效率、提升质量以及降低使用成本三个角度出发构建了优化效果评价体系。由上可知,对网络设备维修场实施科学而合理的优化,可以改善网络设备维修场中的一些运营状况,提高网络设备维修的效率和水平,降低网络设备维修场的运营成本。但网络技术始终处在发展之中,网络设备的种类、数量以及维修要求等也都会发生变化,因此,有必要根据技术的发展状况及网络设备维修工作的实际需要,不断对网络设备维修场进行优化调整,不断完善网络设备优化方案及优化效果评价体系,让网络设备维修场一直适应网络设备维修工作的需要,从而为网络的稳定运行保驾护航。

#### 参考文献

- [1] 周文君. 索贝非编网络设备的日常管理及维修技巧分析[J]. 数字通信世界, 2022, (11): 67.
- [2] 答嘉曦. 网络设备维保服务管理模式的优化与实践[J]. 邮电设计技术, 2021, (09): 83-87.
- [3] 张丽伟. 网络维护的保养与故障维修[J]. 中国管理信息化, 2023, 20(12): 140-141.