

云南腾电科技有限公司

# 2025年运维工具应用情况说明

## (YNTD-ITSS-0809)

编制人: 谢广胜

编制时间: 2025.10.30

审核人: 赵建中

编制时间: 2025.10.30

批准人: 陆涛

审批时间: 2025.10.30

## 文件编制和变更履历

| 版本   | 编制/更改 |            | 发布  |            | 实施 |            | 更改记录 |
|------|-------|------------|-----|------------|----|------------|------|
|      | 作者    | 日期         | 审核  | 日期         | 批准 | 日期         |      |
| V1.0 | 谢广胜   | 2025.10.30 | 赵建中 | 2025.10.30 | 陆涛 | 2025.10.30 | 首次发布 |
|      |       |            |     |            |    |            |      |
|      |       |            |     |            |    |            |      |

## 目录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 云南腾电科技有限公司 .....         | 1  |
| 2025年运维工具应用情况说明 .....    | 1  |
| ( YNTD-ITSS-0809 ) ..... | 1  |
| 文件编制和变更履历 .....          | 2  |
| 1. 运维工具应用情况 .....        | 4  |
| 1.1. 过程管理工具+性能监控工具 ..... | 4  |
| 1.1.1. 名称 .....          | 4  |
| 1.1.2. 来源 .....          | 4  |
| 1.1.3. 软件特色 .....        | 4  |
| 1.1.4. 应用情况说明 .....      | 5  |
| 1.1.5. 主要功能 .....        | 5  |
| 1.2. 监控工具 .....          | 10 |
| 1.2.1. 名称 .....          | 10 |
| 1.2.2. 来源 .....          | 10 |
| 1.2.3. 软件特色 .....        | 10 |
| 1.2.4. 应用情况说明 .....      | 10 |
| 1.2.5. 主要功能 .....        | 11 |
| 1.3. 指标完成情况 .....        | 13 |
| 1.4. 运维工具改进 .....        | 13 |

# 1. 运维工具应用情况

## 1.1. 过程管理工具+性能监控工具

### 1.1.1. 名称

智能一体化运维支撑平台 SG-I6000

### 1.1.2. 来源

开源。

### 1.1.3. 软件特色

**资源全面监控：**系统实现对服务器、网络设备、存储设备、安全设备、中间件及业务应用系统的全覆盖监控，能够实时采集性能指标，并支持资源台账的集中管理。

**智能告警与闭环管理：**具备灵活的告警规则配置与多级预警机制，支持告警信息的实时呈现、智能过滤、自动派单与处理跟踪，实现从发现到闭环的全过程管理。

**业务视角监控：**不仅支持基础设施与中间件的技术监控，更提供业务应用系统的健康度与性能可视化，实现从基础设施到业务服务的端到端监控视角。

**知识库融合运维：**内置知识库管理功能，支持将故障处理经验、监控规则、运维预案等进行沉淀与共享，推动运维过程向知识驱动与经验复用转变。

**一体化监控平台：**系统将各类监控数据、告警信息、资源台账与知识库有机整合，形成统一运维视图与管理入口，有效提升监控效率与运维协同能力。  
**高度可配置平台：**支持报表模板、业务流程、数据总线、定时任务等平台级配置，适应不同组织与业务需求。

**模块化工作台：**用户可自定义工作台模块、布局及刷新频率，实现个性化监控门户。

**跨系统集成能力：**支持与客服管理、三线管理、知识管理等第三方系统集成，构建统一运维服务生态。

#### 1.1.4. 应用情况说明

智能一体化运维支撑平台 SG-I6000，应用的主要项目有：

1. 曲靖供电局110kV变电站电力监控系统网络安全态势感知建设项目
  2. 四川射洪35kV香山等15座变电站技术服务项目
  3. 海南华能东方戈枕电厂项目
- 通过使用智能一体化运维支撑平台 SG-I6000，极大的降低了员工沟通成本，提高了开发效率。同时也为运维工作稳步推进提供了保障

#### 1.1.5. 主要功能

##### 1.1.5.1. 资源集

资源集用于查看总资源数、进行中资源、异常资源及资源利用率等信息。

列表可用于查看各类数据库状态，如下图

图 1-1 资源集



##### 1.1.5.2. 应用系统监控

应用监控系统用于监控各在运行的系统的状态，总体包括总应用数、正常运行数量、警告状态数量、异常状态数量。应用列表用于监控各类应用系统的状态，如下图

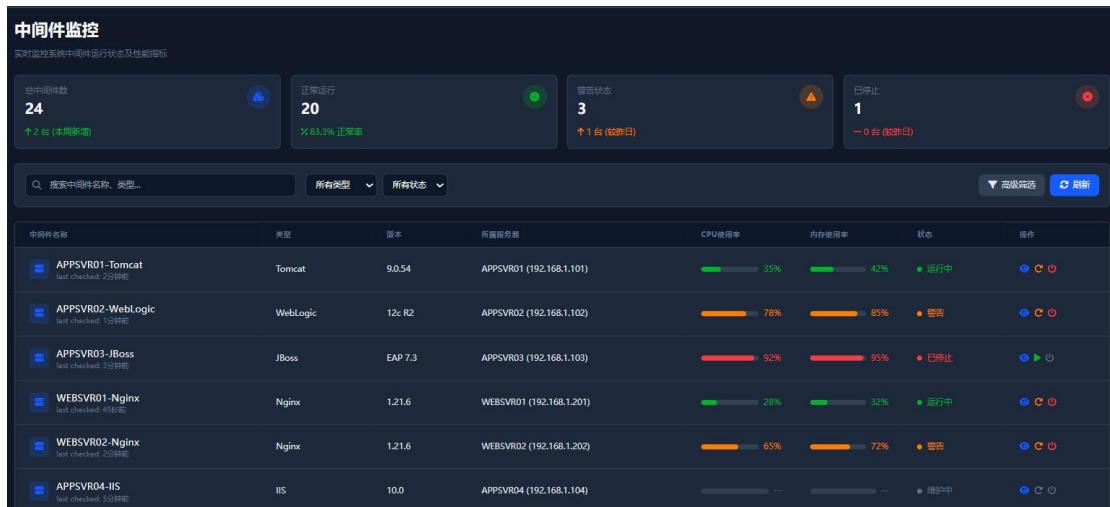
图 1-2 应用监控系统



### 1.1.5.3. 中间件监控

中间件监控主要用于tomcat、weblogic、nginx的状态，如下图

图 1-3 中间件监控



### 1.1.5.4. 网络设备监控

网络设备监控主要用于监控负载服务器、路由器及交换机等设备的工作状态，如下图

图 1-4 网络设备监控

**网络设备监控**

实时监控网络设备运行状态与性能指标

| 设备名称     | IP地址          | 类型    | 状态  | CPU使用率 | 内存使用率 | 操作              |
|----------|---------------|-------|-----|--------|-------|-----------------|
| 核心路由器-01 | 192.168.1.1   | 路由器   | 运行中 | 35%    | 42%   | <span>操作</span> |
| 接入交换机-05 | 192.168.1.105 | 交换机   | 警告  | 78%    | 82%   | <span>操作</span> |
| 主防火墙-01  | 192.168.1.254 | 防火墙   | 运行中 | 52%    | 48%   | <span>操作</span> |
| 负载均衡器-01 | 192.168.1.2   | 负载均衡器 | 已故障 | 98%    | 95%   | <span>操作</span> |
| 接入交换机-02 | 192.168.1.102 | 交换机   | 维护中 | -      | -     | <span>操作</span> |

**告警状态**  
3  
①需关注性能指标

**故障设备**  
3  
↑1台(较昨日)

**所有状态** **所有类型** **筛选**

**存储设备监控**

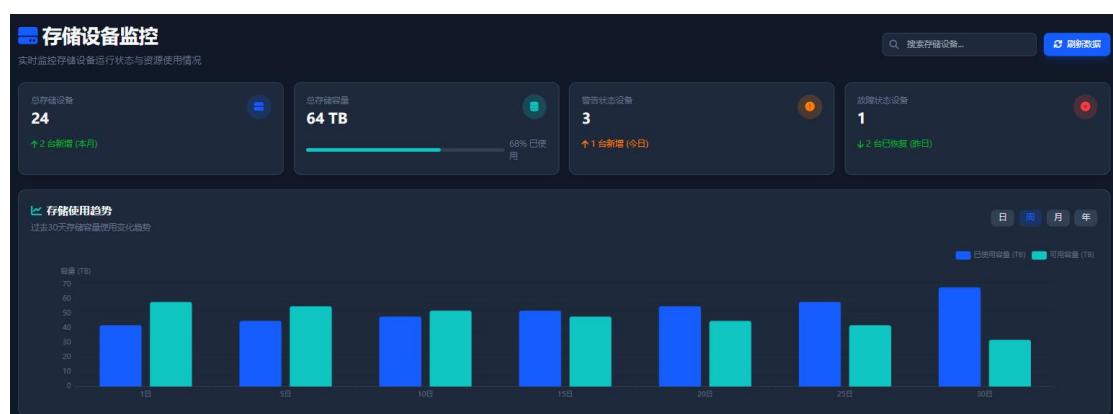
实时监控存储设备运行状态与资源使用情况

| 状态    | CPU使用率 | 内存使用率 |
|-------|--------|-------|
| ● 运行中 | 35%    | 42%   |
| ● 警告  | 98%    | 95%   |

### 1.1.5.5. 存储设备监控

存储设备监控主要用于监控文件服务器的使用趋势、存储设备列表、设备数、存储总量等

图 1-5 存储设备监控



| 存储设备列表                    |     |                      |                                      |                 |                |   | 所有状态 | 所有类型 | 导出数据 |
|---------------------------|-----|----------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|---|------|------|------|
| 存储名称                      | 类型  | 容量                   | 使用率                                  | 状态              | IP地址           | 操作  |      |      |      |
| NAS-STORAGE-01<br>文件存储阵列  | NAS | 16 TB<br>可用: 12.4 TB | <div style="width: 22%;">22%</div>   | <span>正常</span> | 192.168.10.201 | <span>编辑</span> <span>删除</span> <span>更多</span> |      |      |      |
| SAN-STORAGE-02<br>块存储阵列   | SAN | 32 TB<br>可用: 8.9 TB  | <div style="width: 72%;">72%</div>   | <span>警告</span> | 192.168.10.202 | <span>编辑</span> <span>删除</span> <span>更多</span> |      |      |      |
| DAS-STORAGE-01<br>直接存储    | DAS | 8 TB<br>可用: 1.2 TB   | <div style="width: 85%;">85%</div>   | <span>警告</span> | 192.168.10.203 | <span>编辑</span> <span>删除</span> <span>更多</span> |      |      |      |
| CLOUD-STORAGE-01<br>对象存储  | 云存储 | 64 TB<br>可用: 48.5 TB | <div style="width: 24%;">24%</div>   | <span>正常</span> | 192.168.10.204 | <span>编辑</span> <span>删除</span> <span>更多</span> |      |      |      |
| SAN-STORAGE-01<br>企业级存储阵列 | SAN | 32 TB<br>可用: 0 TB    | <div style="width: 100%;">100%</div> | <span>故障</span> | 192.168.10.205 | <span>编辑</span> <span>删除</span> <span>更多</span> |      |      |      |

显示 1 至 5 条, 共 24 条记录

< 1 2 3 4 5 >

### 1.1.5.6. 安全设备监控

安全设备监控主要用于防火墙、VPN、应用防火墙等监控

图 1-6 安全设备监控

| 安全设备监控   |  |  |  |                  |                     |                                 |
|--|--|--|--|------------------|---------------------|---------------------------------|
| 实时监控安全设备运行状态及风险等级                              |  |  |  |                  |                     |                                 |
| 总设备数<br><b>42</b><br><small>↑2台 (本周新增)</small> | 正常运行<br><b>36</b><br><small>85.7% 正常</small> | 风险设备<br><b>6</b><br><small>↑1台 (较昨日)</small> | 离线设备<br><b>0</b><br><small>↓2台 (较昨日)</small> |                  |                     |                                 |
| 设备监控列表 <small>(42条记录)</small>                  | 搜索设备名称...                                    | 所有状态   | 导出   |                  |                     |                                 |
| 设备名称   | 设备类型   | IP地址   | 状态   | 风险等级             | 最后检测时间              | 操作                              |
| 主防火墙-FW01                                      | 防火墙  | 192.168.1.1                                  | <span>正常</span>                              | <span>低风险</span> | 2025-03-15 14:32:18 | <span>编辑</span> <span>查看</span> |
| 入侵检测系统-IDS01                                   | 入侵检测   | 192.168.1.2                                  | <span>警告</span>                              | <span>中风险</span> | 2025-03-15 14:28:45 | <span>编辑</span> <span>查看</span> |
| VPN集中器-VPN01                                   | VPN设备  | 192.168.1.3                                  | <span>正常</span>                              | <span>低风险</span> | 2025-03-15 14:25:11 | <span>编辑</span> <span>查看</span> |
| 防病毒服务器-AV01                                    | 防病毒系统  | 192.168.1.4                                  | <span>异常</span>                              | <span>高风险</span> | 2025-03-15 14:20:33 | <span>编辑</span> <span>查看</span> |
| Web应用防火墙-WAF01                                 | WAF设备  | 192.168.1.5                                  | <span>警告</span>                              | <span>中风险</span> | 2025-03-15 14:15:47 | <span>编辑</span> <span>查看</span> |
| 网络访问控制器-NAC01                                  | 访问控制   | 192.168.1.6                                  | <span>正常</span>                              | <span>低风险</span> | 2025-03-15 14:10:22 | <span>编辑</span> <span>查看</span> |

显示 1 至 6 条, 共 42 条

< 1 2 3 4 5 >

### 1.1.5.7. 知识库管理

内置知识库管理功能，支持将故障处理经验、监控规则、运维预案等进行沉淀与共享，推动运维过程向知识驱动与经验复用转变

**新增知识**

创建新的知识库条目，包含标题、分类、内容和相关附件

知识标题 \*

知识分类 \*

优先级

知识来源

知识时间 \*

标签

附件上传

点击或拖拽文件至此处上传

支持格式: doc, docx, pdf, txt, png, jpg, zip (最大50MB)

已上传文件:

知识内容 \*

B I U 三 三 “ ” <>

知识摘要

相关设备/系统

服务器  
 网络设备  
 存储设备  
 数据库  
 中间件  
 应用系统

**修改知识**

修改或补充现有内容，更新知识信息及版本记录

**基本信息**

知识标题 \*

知识分类 \*  标签

知识状态  已发布  待审  已归档

B I U 三 三 “ ” <>

服务器故障排查与恢复指南

本文档详细介绍服务器常见故障的排查流程和恢复方法，适用于系统管理员和运维工程师参考。

1. 故障现象识别

首先需要准确识别服务器故障的现象，常见的故障现象包括：

- 服务器无法启动或启动过程中报错
- 系统运行缓慢或无响应
- 网络连接异常或无法访问
- 硬件指示灯异常（如硬盘、电源指示灯）
- 日志中出现错误信息

2. 排查步骤

按照以下步骤进行系统排查：

1. 检查物理连接：确认电源、网络线缆连接正常

**修改信息**

知识ID: KB-20250815-001  
当前版本: V2.1  
创建时间: 2025-08-15 09:30  
创建人: 张工  
上次修改: 2025-08-20 14:25  
修改人: 李工程师  
查看次数: 128

修改原因: 更新了硬盘故障处理流程，补充了RAID挂接步骤和数据恢复方法

**相关知识**

RAID技术原理与配置指南  
KB-20230510-012, 存储技术

服务器运维管理工具使用手册  
KB-20230420-008, 客户支持

Linux系统日志分析指南  
KB-20230318-015, 系统管理

[查看更多 >](#)

The screenshot shows a software interface titled '变更知识' (Change Knowledge) under the '变更管理' (Change Management) section. The left sidebar includes categories like '告警信息' (Alert Information), '应用系统监控' (Application System Monitoring), '中间件监控' (Middleware Monitoring), '网络设备监控' (Network Equipment Monitoring), '存储设备监控' (Storage Equipment Monitoring), '安全设备监控' (Security Equipment Monitoring), '业务应用监控' (Business Application Monitoring), '服务知识' (Service Knowledge), and '知识点管理' (Knowledge Point Management). The main area displays a table of change records with columns: 变更ID (Change ID), 知识标题 (Knowledge Title), 变更类型 (Change Type), 变更时间 (Change Time), 操作人 (Operator), 状态 (Status), and 操作 (Operation). The table lists six entries, each with a detailed description of the change and its status (e.g., 已完成 (Completed)).

## 1.2. 监控工具

### 1.2.1. 名称

信息系统性能监控工具

### 1.2.2. 来源

开源

### 1.2.3. 软件特色

核心特色在于其强大而灵活的数据可视化能力，能够将来自多种数据源的监控指标转化为直观的仪表盘。它支持实时监控和告警，使您能够一眼洞察系统状态并快速响应问题。

### 1.2.4. 应用情况说明

- 曲靖供电局110kV变电站电力监控系统网络安全态势感知建设项目
- 四川射洪35kV香山等15座变电站技术服务项目
- 海南华能东方戈枕电厂项目

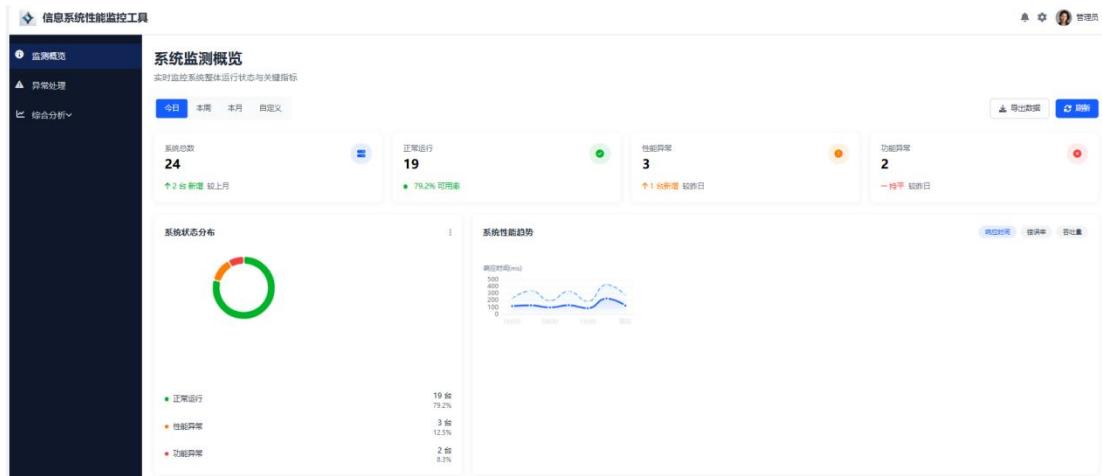
使用信息系统性能监控工具进行监控，可有效避免发生系统性能瓶颈未能及时发现而导致的服务中断问题。通过其强大的实时仪表盘和自定义告警功能，运维团队能够持续洞察系统健康状态，快速定位异常根因，从而大幅提升系统稳定性与业务连续性，实现从被动救火到主动预防的运维模式转变。

## 1.2.5. 主要功能

### 1.2.5.1. 概览

实时监控系统整体运行状态和监控指标

图 1-7 概况



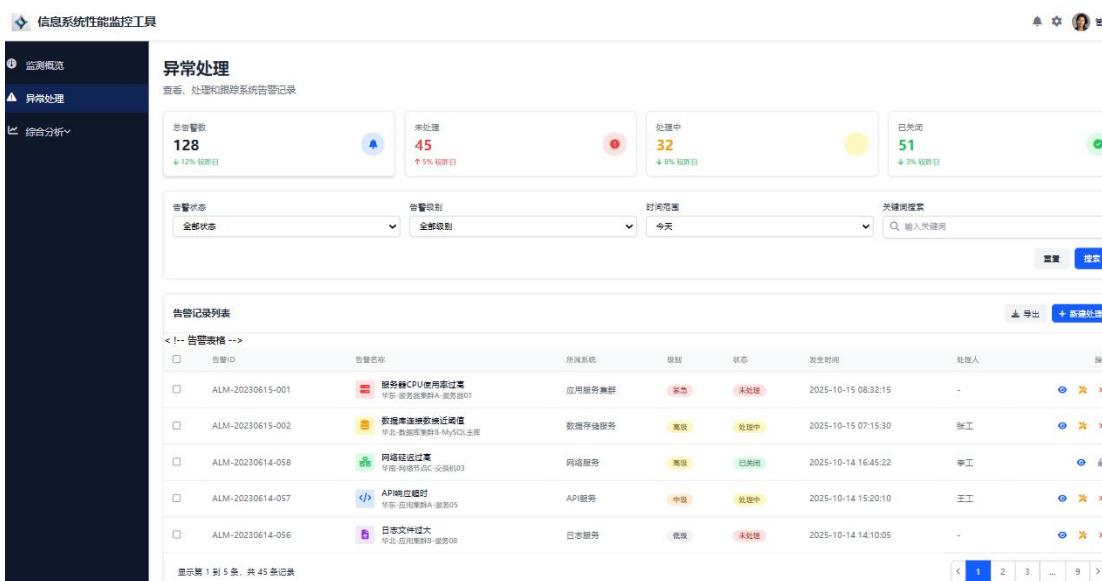
### 1.2.5.2. 异常处理

查看、处理和跟踪异常

告警信息支持搜索

列表支持查看告警记录

图 1-8 异常



### 1.2.5.3. 综合分析

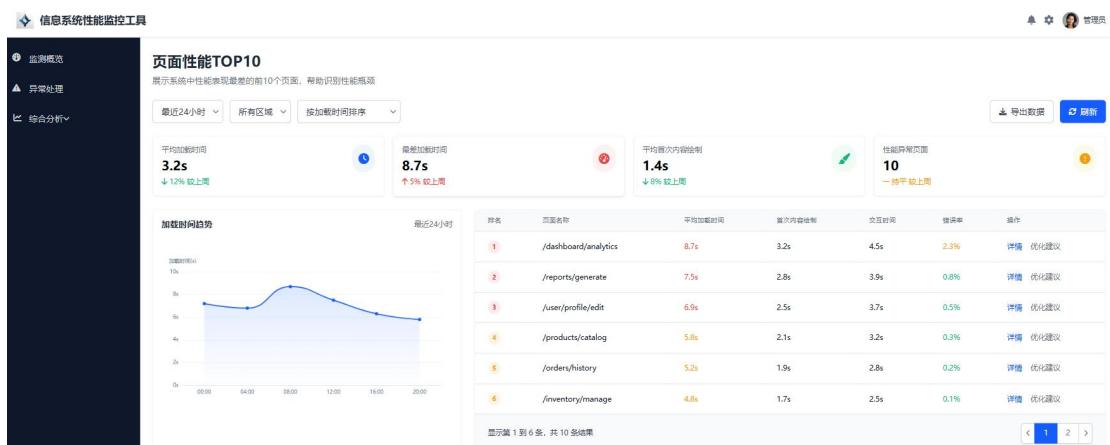
系统分析可概要查看系统性能状态

图 1-9 系统分析



系统页面TOP排名查看

图 1-10 TOP排名



#### 性能优化建议

- 优化JavaScript加载**  
对/dashboard/analytics页面实施代码分割和懒加载策略
- 图片资源压缩**  
对/reports/generate页面的图表图片进行WebP格式转换和压缩
- 数据库查询优化**  
为/user/profile/edit页面的用户数据查询添加合适的索引
- CDN资源分发**  
将静态资源迁移到CDN，减少服务器负载并提高访问速度

#### 异常数据详情

| 异常ID             | 异常类型  | 所属系统   | 发生时间                | 状态  | 处理时长 | 操作                      |
|------------------|-------|--------|---------------------|-----|------|-------------------------|
| ABN-20250615-001 | 数据库异常 | 用户管理系统 | 2025-06-15 08:32:15 | 已解决 | 15分钟 | <a href="#">详情</a> 处理记录 |
| ABN-20250615-002 | 边缘异常  | 订单系统   | 2025-06-15 09:14:22 | 处理中 | 42分钟 | <a href="#">详情</a> 处理记录 |
| ABN-20250615-003 | 边缘异常  | 支付系统   | 2025-06-15 10:05:33 | 已解决 | 8分钟  | <a href="#">详情</a> 处理记录 |
| ABN-20250615-004 | 边缘异常  | 商品系统   | 2025-06-15 11:20:45 | 未处理 | -    | <a href="#">详情</a> 处理记录 |

### **1.3. 指标完成情况**

运维服务能力指标体系中要求工具使用自评估数 $\geq 1$ 次，因为相关人员认为T/CESA 1299—2023 7.6.1 运维工具 c) 条款内容理解不够，没有编制《运维工具使用效果自评估报告》的模板，内审时未见运维工具效果的自评估记录信息。2025年10月16日运维部人员补充对运维工具的自评估记录，见《运维工具自评估报告》。2025年10月进行了一次工具使用自评，达到了指标要求。

### **1.4. 运维工具改进**

使用过程中发现，运维相关人员对工具使用熟练度仍需提高，要求运维部按时组织培训等相关事宜。