

云南腾电科技有限公司

2025年运维服务研发成果
(YNTD-ITSS-0703)

编制人: 马忠

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	马忠	2025.10.30	赵建中	2025.10.30	陆涛	2025.10.30	首次发布

1. 综述

公司以技术研发为核心，通过先进技术推动业务发展，已具备全面承接软件开发项目的基础能力，业务领域涵盖营销、设备、调控、人资、物资等；同时负责公司信息通信系统运维项目及运维工具研发，范围包括所有信息通信基础资源、基础应用平台及核心业务系统。

当前与运维业务相关的工具研发重点包括四项内容：

《物管平台-物联标识系统》，建设基于物联网技术的标识管理体系，实现设备注册、审核、解析等功能，深化设备信息应用；

《隔离装置监控处置工具》，研发自动监测处置功能，在不影响业务的前提下5分钟内完成故障处置，提升外网系统稳定性；

《曲靖供电局110kV变电站电力监控系统网络安全态势感知系统运行手册》，总结机房系统运行情况与故障特点，提出改进措施及规范运行方式。

《PC服务器标准化操作指导书》总结服务器运维过程中常见问题，

所有研发项目均按计划有序推进，通过周报、月报、季度总结及年度总结结合项目管理工具的方式，严格监控研发进度与质量，确保项目执行可控。

2. 运维工具研发成果说明

2.1. 物管平台-物联标识系统

2.1.1. 项目总体概况

内容分类	详细说明
总体目标	<ol style="list-style-type: none">建设基于物联网技术的物联标识系统，实现物联网设备的注册、审核、解析、标识管理，深化物联网设备信息应用；打造统一设备标识管理体系，为设备新增、应用深化、数据共享及与业务系统深度融合提供技术基础。
总体计划	<ol style="list-style-type: none">2025年5月：完成需求调研、需求说明书编制、原型设计、数据库表设计及数据来源梳理；

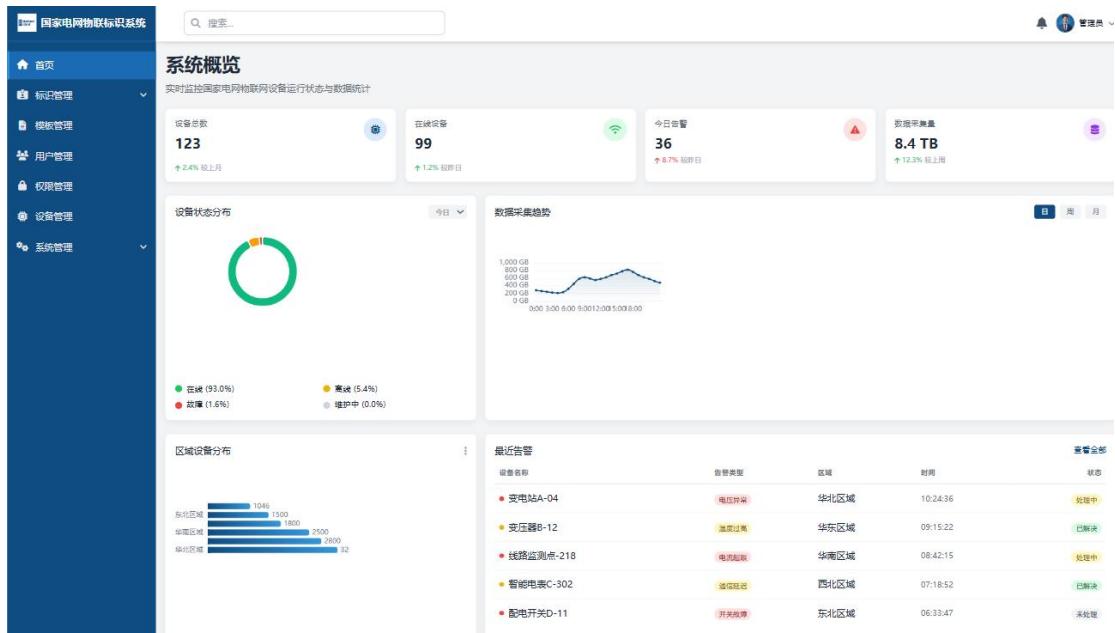
	<p>2. 2025年6-7月：完成UI设计、前端开发、后端开发、接口开发及数据联调；</p> <p>3. 2025年8月：完成系统联调及问题整改，达到上线标准；</p> <p>4. 2025年9月：完成上线准备及部署。</p>
当前进度	完成所有功能开发，进入试运行阶段

2. 1. 2. 整体计划推进表

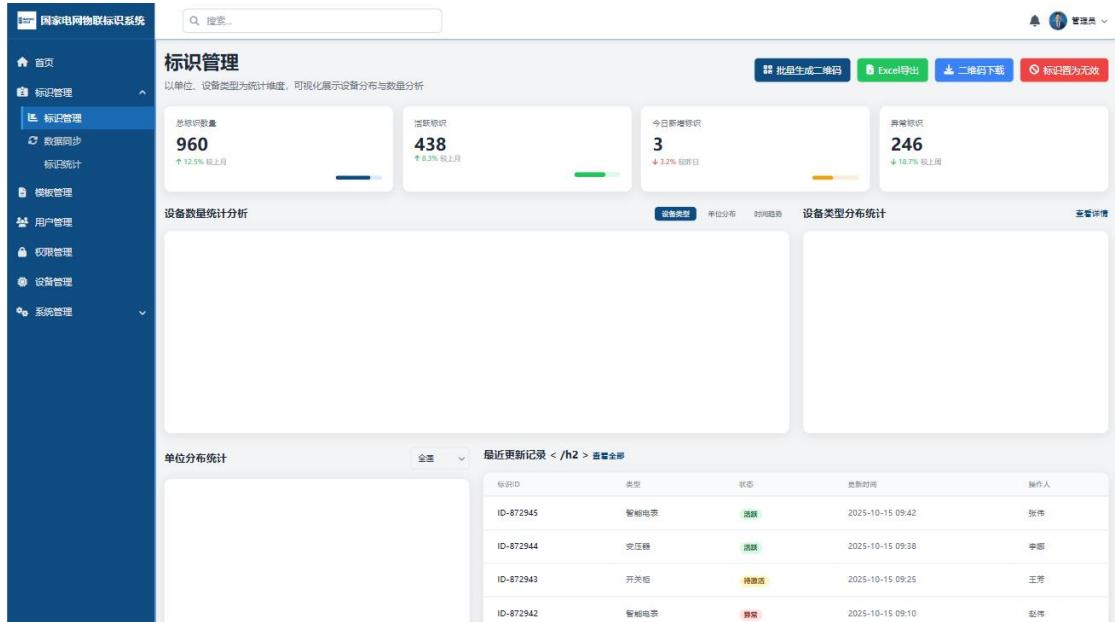
任务阶段	时间节点	工作内容	完成情况
需求调研	2025年4-5月	完成需求调研，编制需求说明书，进行原型设计，完成数据库表设计和数据来源梳理	已完成
开发	2025年6-7月	完成前端页面开发和后台接口调试	已完成
上线准备	2025年8月	进行联调，解决已知问题，达到上线标准	已完成
系统上线	2025年9月	完成系统上线	已完成

2. 1. 3. 整体功能介绍

1. 系统核心模块包括标识管理、标识数据统计、数据同步、系统管理（用户/组织/菜单/角色管理）及移动应用，实现物联网设备全生命周期管理与数据服务。如图所示



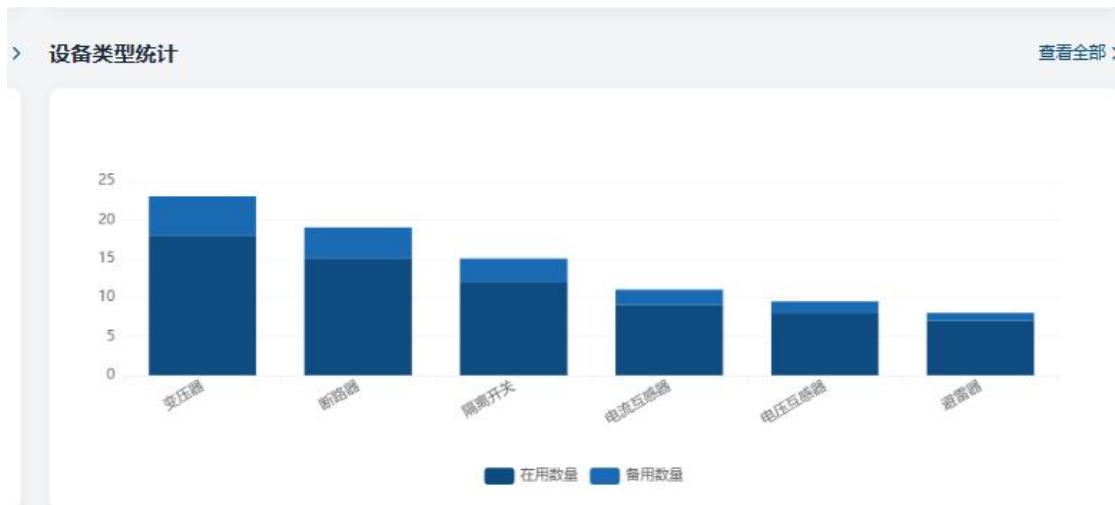
2. 标识管理模块支持批量二维码生成、Excel导出、二维码下载及标识置为无效等功能，满足设备标识批量操作需求。如图2所示



2. 1. 4. 主要模块详情

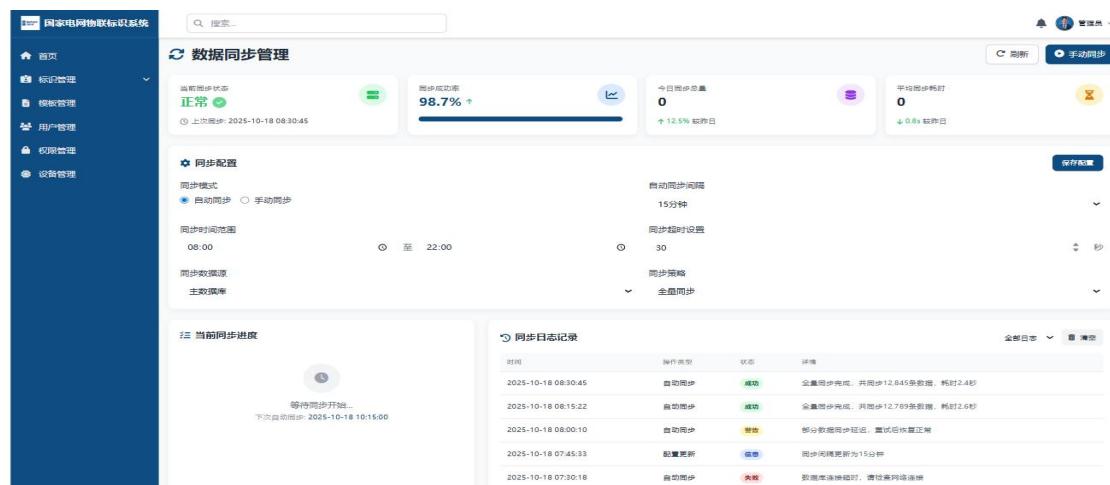
1. 数据统计

以单位、设备类型为统计维度，采用柱状图可视化展示数据，支持全局及明细数据查看，助力设备分布与数据分析。



2. 数据同步

实现与ISC系统的用户及组织信息同步，确保标识系统内的人员机构信息与主库一致，保障数据准确性。如下图所示



3. 系统管理

菜单管理支持自定义菜单名称、URL、路径、排序及显示状态等配置，提供

返回、保存、删除及添加下级等操作按钮；组织管理记录组织名称、上级机构及创建时间等核心信息，支撑系统权限精细化管控。如下图所示

菜单管理

自定义菜单名称、URL、路径、排序及显示状态等配置

组织管理

管理系统组织结构，支撑权限精细化管控

组织名称	上级机构	负责人	联系电话	创建时间	状态	操作			
国家电网总部	无	张伟	010-12345678	2025-10-15	启用				
华北分部	国家电网总部	李强	010-87654321	2025-10-20	启用				
北京电力公司	华北分部	王刚	010-56781234	2025-10-10	启用				
华东分部	国家电网总部	赵伟	021-12345678	2025-10-25	禁用				
西北分部	国家电网总部	孙伟	029-12345678	2025-10-05	启用				

支持权限管理功能，实现按需分配权限。进行严格管控

权限管理

配置系统权限项和权限组，管理权限分配策略

权限组总数	权限项总数	用户权限分配	最近更新
12	156	86%	2025-10-28

权限分布

权限项总数：156
权限组总数：12
用户权限分配：86%
最近更新：2025-10-28

权限组名称	权限项数量	用户数量	创建时间	状态	操作			
系统管理员	156	5	2025-10-15	启用				
运营人员	89	24	2025-10-20	启用				
内容审核员	45	18	2025-10-05	启用				
审计人员	32	7	2025-10-12	启用				
访客	15	32	2025-10-20	禁用				

权限项管理

权限名称	权限标识	所属模块	权限类型	创建时间	状态	操作			
...				

权限项名称	权限标识	所属模块	权限类型	创建时间	状态	操作
查看仪表盘 查看系统首次采集的数据	dashboard.view	首页	查看	2025-10-10	启用	<button>编辑</button> <button>删除</button>
标识数据统计 查看标识符的数据统计	identifier.statistics	标识管理	查看	2025-10-15	启用	<button>编辑</button> <button>删除</button>
标识数据同步 执行你的数据同步操作	identifiersync	标识管理	操作	2025-10-20	启用	<button>编辑</button> <button>删除</button>
模板管理 管理系统模板	template.manage	模板管理	管理	2025-10-05	启用	<button>编辑</button> <button>删除</button>
用户管理 管理系统用户	user.manage	用户管理	管理	2025-10-15	启用	<button>编辑</button> <button>删除</button>

显示 1 至 5 条, 共 156 条

同时支持设备管理功能

The screenshot shows the 'Equipment Management' section of the system. It includes a summary of total equipment (123), active equipment (99), failed equipment (24), and warning equipment (8). Below this are two main sections: 'Equipment Status Trend' and 'Equipment Type Distribution'. The 'Equipment Status Trend' section allows users to switch between daily, weekly, and monthly trends. The 'Equipment Type Distribution' section shows the percentage of different equipment types: smart meters (blue), controllers (green), sensors (light blue), and gateways (orange). At the bottom, there is a table titled 'Recent Alarms' listing three recent incidents: a smart meter (#348) with a red warning icon, a temperature sensor (#129) with an orange warning icon, and a gateway (#045) with a yellow warning icon. Each row includes columns for device name, ID, alarm indicator, time, status, and operation.

2. 1. 5. 产品功能与实现目标

1. 产品功能

支持海量采集终端与边缘物联代理的统一在线管理及远程运维；助力专业智能应用快速迭代升级，构建开放共享生态；实现采集数据标准化处理与存量系统接入，向企业中台及业务系统开放标准化数据接口。

2. 实现目标

规范终端接入标准，整合终端信息存储；依托云平台与数据中台，强化物联平台服务能力；以服务、运维及数据可视化技术驱动业务，支撑各业务系统与物联平台对接，提升终端运维管理效率。

2.2. 隔离装置监控处置工具

2. 2. 1. 项目总体概况

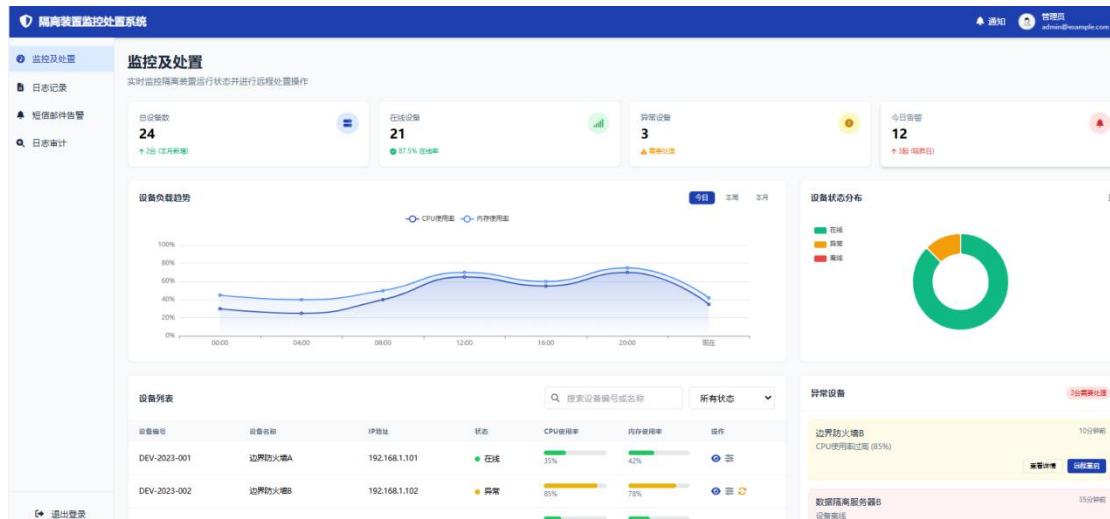
内容分类	详细说明
总体目标	深入研究隔离装置工作原理，研发自动监测处置工具，在不影响业务运行的前提下，通过实时监测与故障处理功能，5分钟内完成自动故障处置，提升外网业务系统运行稳定性。
总体计划	<ol style="list-style-type: none">2025年1月：完成需求收集与确认；2025年3-5月：开展四大功能模块（探测及处理、日志记录、短信邮件告警、日志审计）迭代研发与测试；2025年6-7月：完成线上部署试用并进行BUG修复；2025年8-10月：验收；
当前进度	验收工作签字流程
本月任务	完成签字验收
待协调事项	无
现存问题	无

2. 2. 2. 整体功能介绍

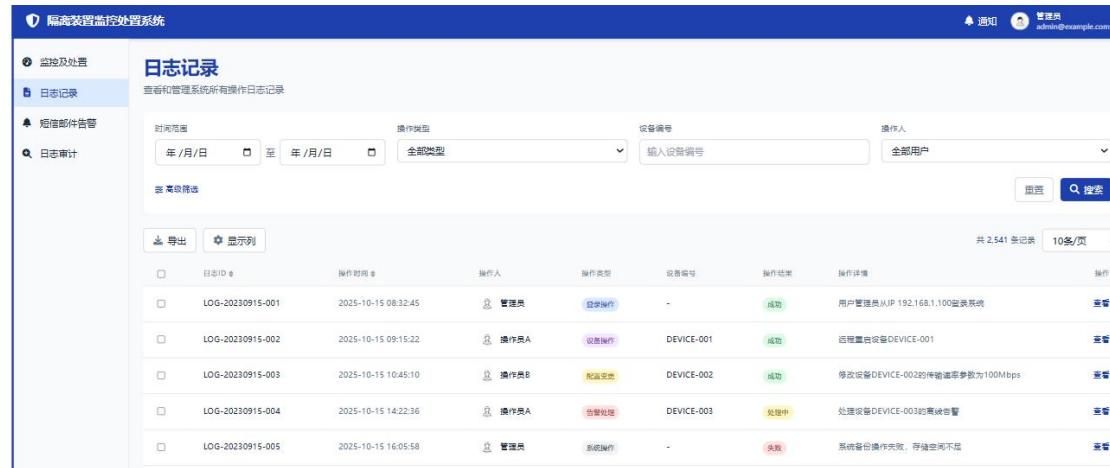
系统包含监测及处置、日志记录、短信邮件告警、日志审计四大核心模块，实现隔离装置的实时监测与智能化故障处理，解决传统人工运维效率低的问题，提升外网业务系统稳定性。

2. 2. 3. 主要模块详情

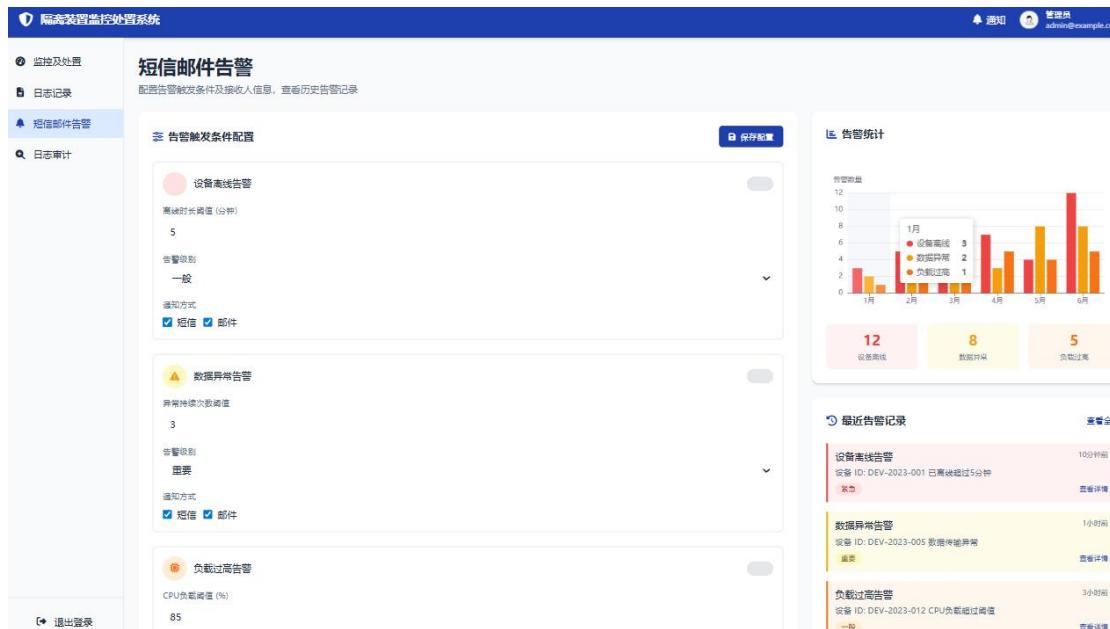
监控模块是核心功能载体，实现隔离装置设备线上化管理与实时监控，具备5分钟自动巡检、异常关闭后自动重启等能力，彻底实现隔离装置运维自动化，减少人工干预成本。监控功能支持总体查看设备负载趋势，如下图：



日志记录系统的操作情况，如下图：



短信邮件告警功能主要是实现对异常设备进行通知



日志审计功能

The screenshot displays two main sections: '最近审计日志' (Recent Audit Log) and '审计报告' (Audit Report).
 - **Recent Audit Log:** A table listing 128 audit entries. Columns include Time, 设备编号 (Device ID), 操作类型 (Operation Type), 安全级别 (Security Level), 状态 (Status), and 操作 (Action). The log shows various events like '数据同步' (Data Sync), '配置变更' (Configuration Change), and '登录尝试' (Login Attempt). Status levels include '信息' (Information), '正常' (Normal), '异常' (Abnormal), '警告' (Warning), and '需关注' (Requires Attention).
 - **Audit Report:** A section showing three historical audit reports:
 1. 2025年10月安全审计报告 (Audit Report for October 2025): 生成时间 (Generated Time) 2025-10-01 09:30, 审计得分 (Audit Score) 96.5.
 2. 2025年9月安全审计报告 (Audit Report for September 2025): 生成时间 (Generated Time) 2025-09-02 10:15, 审计得分 (Audit Score) 82.3.
 3. 2025年8月安全审计报告 (Audit Report for August 2025): 生成时间 (Generated Time) 2025-08-01 14:22, 审计得分 (Audit Score) 94.7.
 A '查看全部报告' (View All Reports) button is located at the bottom right.

2. 2. 4. 产品功能与实现目标

1. 产品功能

- 实现隔离装置代理数据库可用性探测
- 对探测失败的隔离装置代理进程自动重启
- 记录并在监控页面展示探测失败日志
- 支持短信及邮件告警功能，及时推送故障信息
- 具备日志审计能力，确保所有操作可追溯。

2. 实现目标

解决隔离装置代理进程“SQLproxy”假死问题。该问题会导致微信公众号、外网门户等重要系统无法正常使用，且传统依赖人工重启的方式效率低下。本工具通过自动化监测与处置，5分钟内完成故障修复，大幅提升内外网业务系统运行可靠性，改善客户体验与工作效率。

3. 运维手册研发成果说明

手册名称	计划时间	完成情况
《Docker安装Jenkins》	2025年5月	已完成
《Jenkins构建java项目（分布式）》	2025年10月	已完成
《Jenkins构建前端项目（分布式）》	2025年10月	已完成

 03、Docker安装Jenkins.pdf

 09、Jenkins构建java项目（分布式）.pdf

 10、Jenkins构建前端项目（分布式）.pdf

4. 研发投入情况

序号	项目类别	项目名称	研发方式	资金投入 (万元)	人员投入 (人)
1	运维工具	物管平台-物联标识系统	自研	16	4
2	运维工具	隔离装置监控处置工具	自研	16	2
3	运维手册	《Docker安装Jenkins》	自研	2	2
4	运维手册	《Jenkins构建java项目（分布式）》	自研	4	2
5	运维手册	Jenkins构建前端项目（分布式）	自研	4	1
合计			-	42	

5. 新技术研发

通过系列培训，团队成员已全面掌握Python在资源监控领域的应用能力。目前可熟练运用Pandas进行能耗数据分析，基于Flask/Dash构建实时监控可视化界面，并利用Scikit-learn实现设备异常检测模型。实践中成功将光伏电站监控系统的数据处理效率提升40%，预警准确率提高25%。