

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；

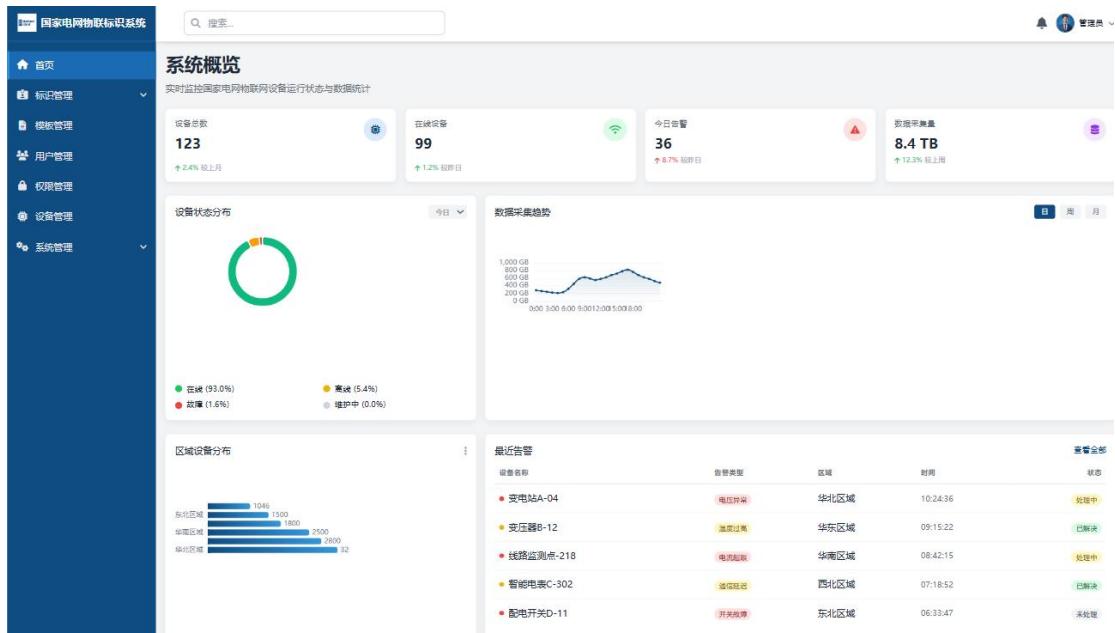
	<p>2. 2025年6-7月：完成UI设计、前端开发、后端开发、接口开发及数据联调；</p> <p>3. 2025年8月：完成系统联调及问题整改，达到上线标准；</p> <p>4. 2025年9月：完成上线准备及部署。</p>
当前进度	完成所有功能开发，进入试运行阶段

2. 1. 2. 整体计划推进表

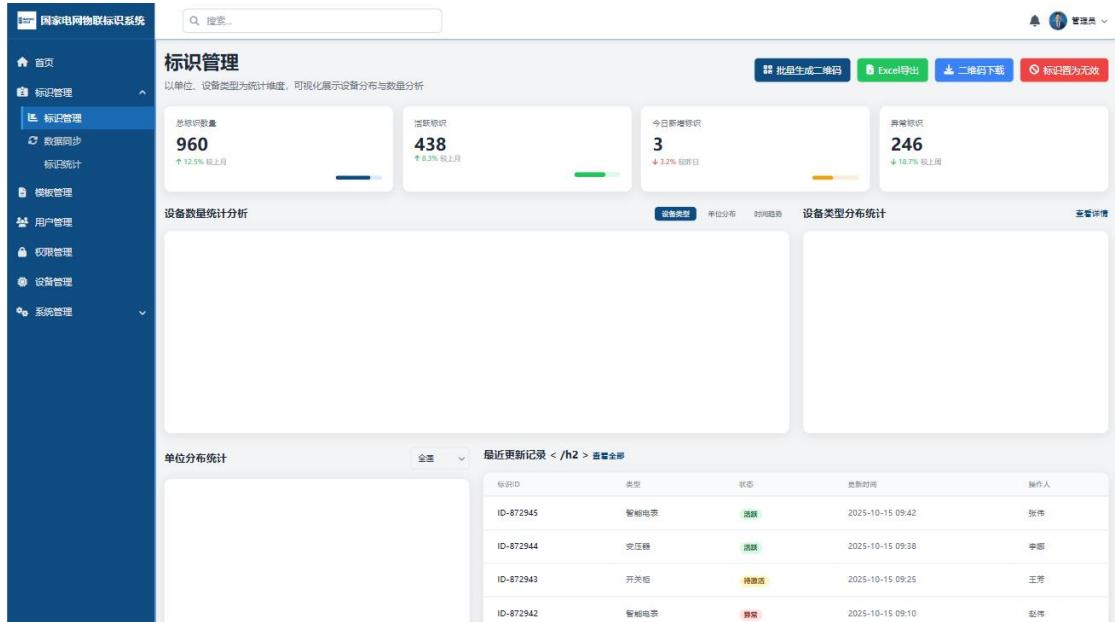
任务阶段	时间节点	工作内容	完成情况
需求调研	2025年4-5月	完成需求调研，编制需求说明书，进行原型设计，完成数据库表设计和数据来源梳理	已完成
开发	2025年6-7月	完成前端页面开发和后台接口调试	已完成
上线准备	2025年8月	进行联调，解决已知问题，达到上线标准	已完成
系统上线	2025年9月	完成系统上线	已完成

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



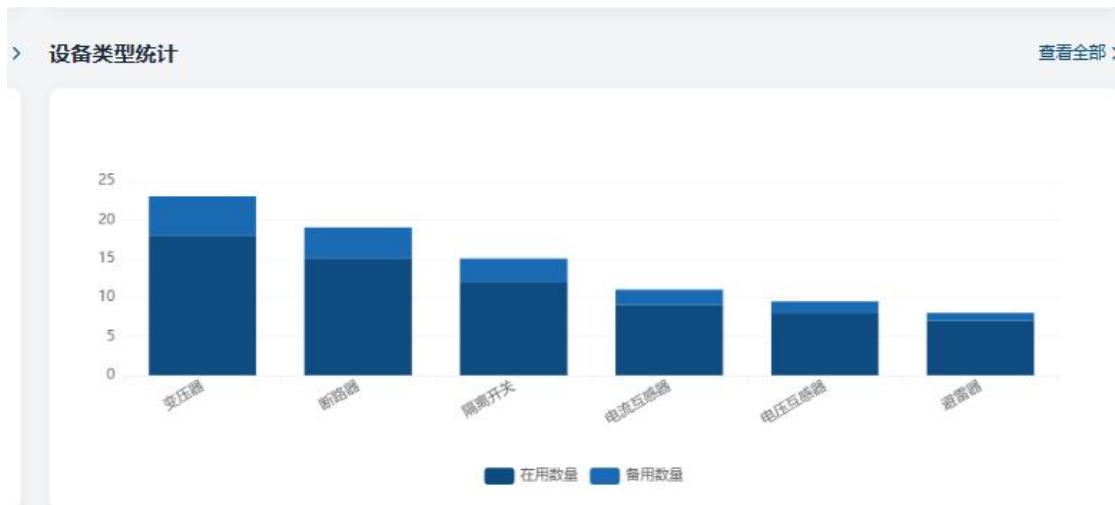
2. 标识管理模块支持批量二维码生成、Excel导出、二维码下载及标识置为无效等功能，满足设备标识批量操作需求。如图2所示



2. 1. 4. 主要模块详情

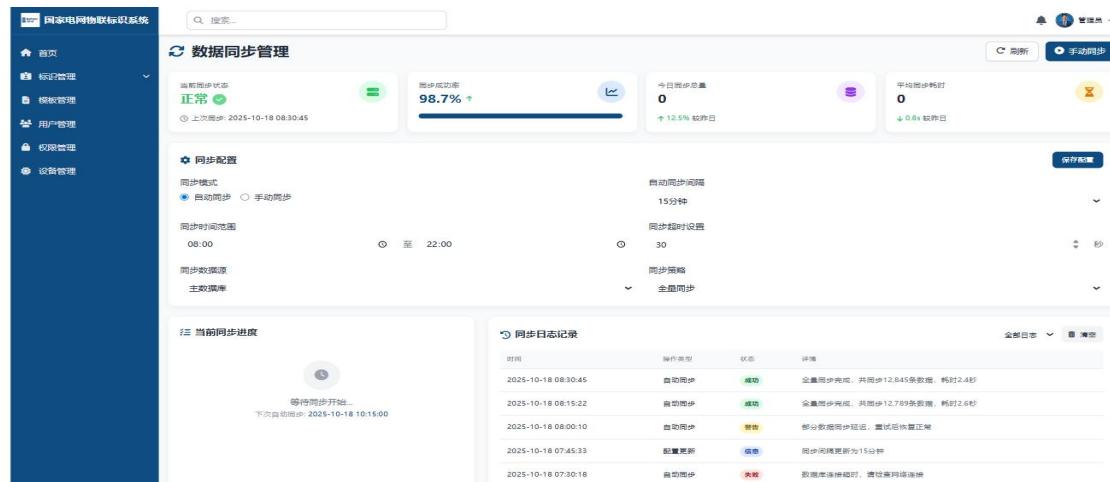
1. 数据统计

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

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

权限组列表

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	编辑 权限配置
运营人员	89	24	2025-10-20	启用	编辑 权限配置
内容审核	45	18	2025-10-05	启用	编辑 权限配置
审计人员	32	7	2025-10-12	启用	编辑 权限配置
访客	15	32	2025-10-20	禁用	编辑 权限配置

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
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 1 2 3 ... 32 >

同时支持设备管理功能

设备管理

管理物联网设备信息，包括设备状态监控和数据采集

总设备数	在线设备	离线设备	告警设备
123	99 ↑3.2% 较上月	24 ↑5.7% 较上月	8 ↑2.1% 较今日

设备状态趋势

设备类型分布

最近告警

设备名称	设备ID	告警类型	时间	状态	操作
智能电表 #348	DEV-ELC-3489	电压异常	2025-10-15 08:42	未处理	处理
温度传感器 #129	DEV-TMP-1290	温度过高	2025-10-15 07:15	处理中	查看
通信网关 #045	DEV-GTW-0456	信号弱	2025-10-15 06:30	已解决	详情

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

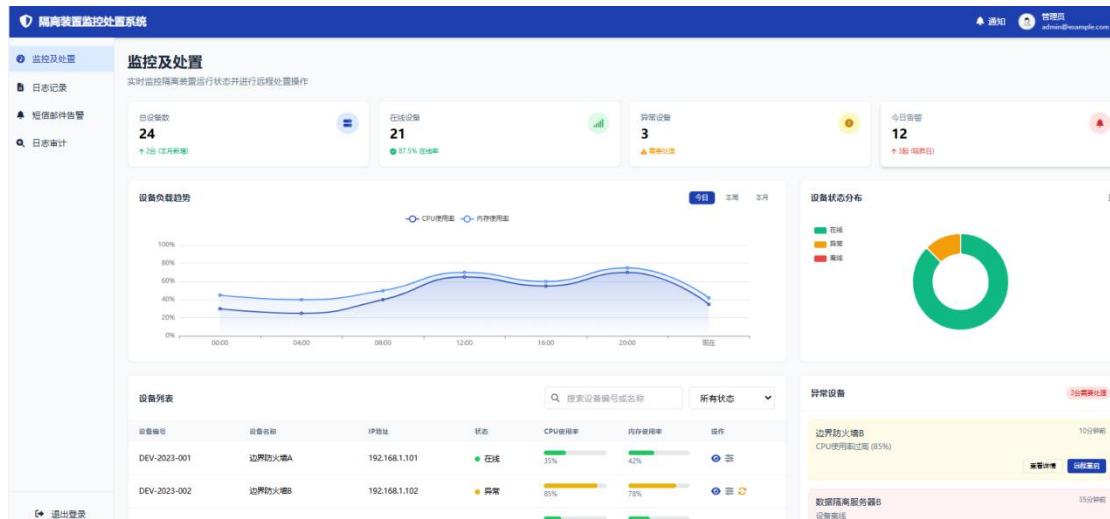
内容分类	详细说明
总体目标	深入研究隔离装置工作原理，研发自动监测处置工具，在不影响业务运行的前提下，通过实时监测与故障处理功能，5分钟内完成自动故障处置，提升外网业务系统运行稳定性。
总体计划	<ol style="list-style-type: none">2025年1月：完成需求收集与确认；2025年3-5月：开展四大功能模块（探测及处理、日志记录、短信邮件告警、日志审计）迭代研发与测试；2025年6-7月：完成线上部署试用并进行BUG修复；2025年8-10月：验收；
当前进度	验收工作签字流程
本月任务	完成签字验收
待协调事项	无
现存问题	无

2. 2. 2. 整体功能介绍

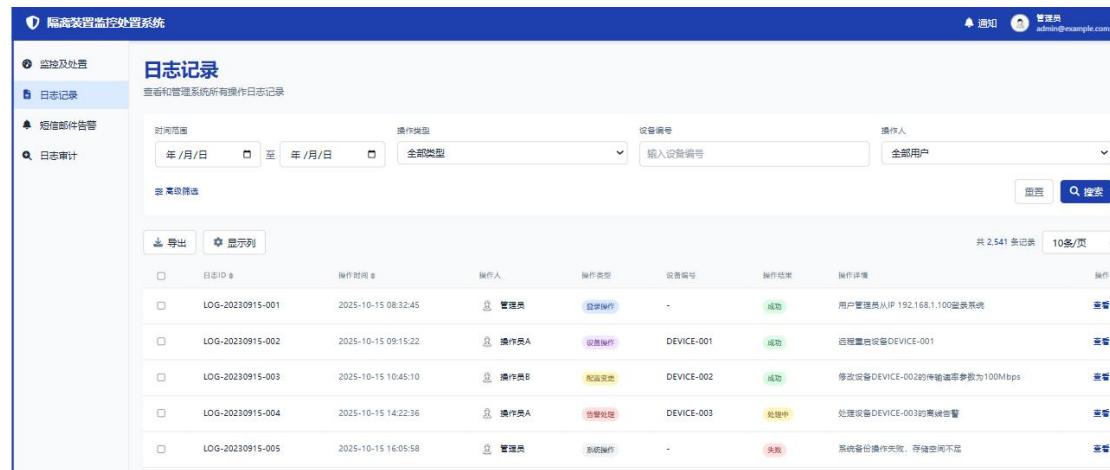
系统包含监测及处置、日志记录、短信邮件告警、日志审计四大核心模块，实现隔离装置的实时监测与智能化故障处理，解决传统人工运维效率低的问题，提升外网业务系统稳定性。

2. 2. 3. 主要模块详情

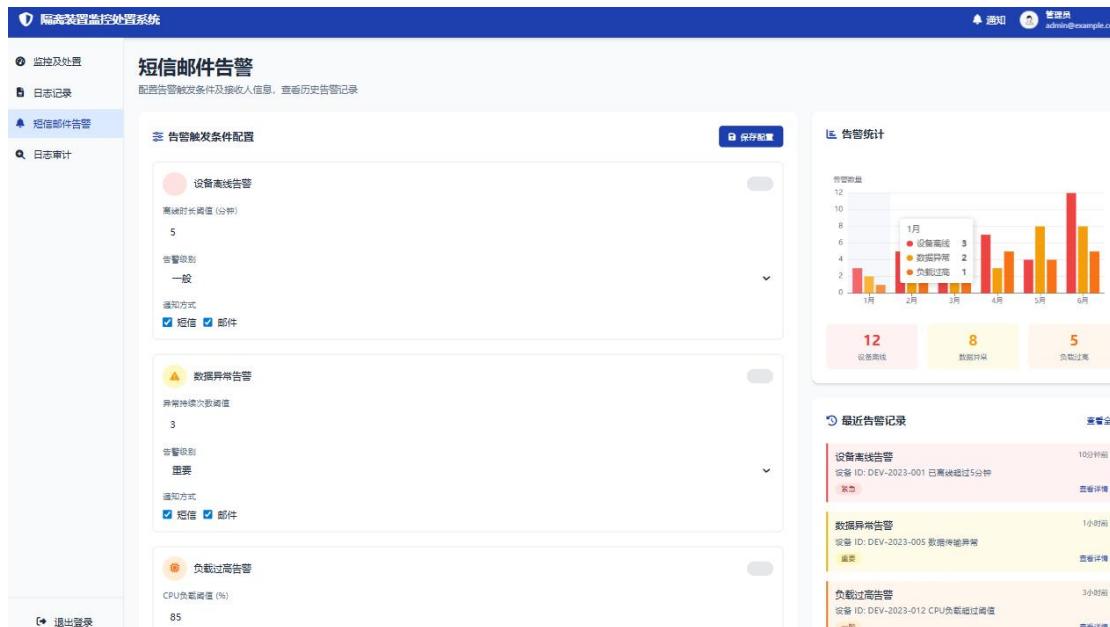
监控模块是核心功能载体，实现隔离装置设备线上化管理与实时监控，具备5分钟自动巡检、异常关闭后自动重启等能力，彻底实现隔离装置运维自动化，减少人工干预成本。监控功能支持总体查看设备负载趋势，如下图：



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).

最近审计日志 (Recent Audit Log):

- Table columns: 时间 (Time), 设备编号 (Device ID), 操作类型 (Operation Type), 安全级别 (Security Level), 状态 (Status), 操作 (Operation).
- Log entries (部分):
 - 2025-10-15 08:42:15, DEVICE-2023-0048, 数据同步 (Data Sync), 信息 (Information), 正常 (Normal), 查看 (View), 处理 (Handle).
 - 2025-10-15 07:18:32, DEVICE-2023-0012, 配置变更 (Configuration Change), 危险 (Dangerous), 异常 (Abnormal), 查看 (View), 处理 (Handle).
 - 2025-10-15 06:45:19, DEVICE-2023-0092, 登录尝试 (Login Attempt), 警告 (Warning), ▲需关注 (Requires Attention), 正常 (Normal), 查看 (View), 标记 (Mark).
 - 2025-10-15 05:32:47, DEVICE-2023-0105, 系统自检 (System Self-inspection), 安全 (Safe), 正常 (Normal), 查看 (View).
 - 2025-10-15 04:19:22, DEVICE-2023-0076, 权限变更 (Permission Change), 警告 (Warning), ▲需关注 (Requires Attention), 正常 (Normal), 查看 (View), 标记 (Mark).
- Pagination: 显示 1 至 5, 共 128 条.

审计报告 (Audit Report):

- Section: 生成审计报告 (Generate Audit Report).
- Logs (部分):
 - 2025 年 10 月安全审计报告: 生成时间: 2025-10-01 09:30, 通过 (Pass), 审计得分: 96.5.
 - 2025 年 9 月安全审计报告: 生成时间: 2025-09-02 10:15, 未改进 (No Improvement), 审计得分: 82.3.
 - 2025 年 8 月安全审计报告: 生成时间: 2025-08-01 14:22, 通过 (Pass), 审计得分: 94.7.
- Buttons: 查看全部报告 (View All Reports).

2.2.4. 产品功能与实现目标

产品功能: ① 实现隔离装置代理数据库可用性探测; ② 对探测失败的隔离装置代理进程自动重启; ③ 记录并在监控页面展示探测失败日志; ④ 支持短信及邮件告警功能, 及时推送故障信息; ⑤ 具备日志审计能力, 确保所有操作可追溯。

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%。