

MetaFM产品技术白皮书

•
•
MetaFM产品
技术白皮书

Wafer Systems (China) Ltd • 威发系统 (中国) 有限公司

中国 • 北京 • 东城区东长安街1号 • 东方广场东二办公楼19层

电话: (+8610) 85184988 • 传真: (+8610) 85188340

网站: <http://www.wafersystems.com>

Wafer(XIAN) Software Ltd • 威发 (西安) 软件有限公司

中国 • 西安 • 高新开发区科技二路72号 • 西安软件园零壹广场10301-1室

电话: (+8629) 87607016 • 传真: (+8629) 87607019

网站: <http://www.wafersystems.com>

声 明

Copyright © 2017

Wafer Systems Ltd.

All rights reserved

© 2017威发系统 (中国) 有限公司版权所有

保留所有权利

非经本公司书面许可, 任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部, 并不得以任何形式进行传播。

由于产品版本升级或其它原因, 本手册内容会不定期进行更新, 除非另有约定, 本手册仅作为使用指导, 本手册中的所有陈述、信息和建议不构成

任何明示或暗示的担保。

目 录

第1章 系统概述 5

第2章 产品定位	6
2.1产品定位	6
2.2系统价值	7
第3章 技术架构	9
3.1 总体架构	9
3.2 安全机制	10
第4章 系统特点	12
4.1 系统特点	12
4.2 类比同类产品	12
第5章 系统功能	13
5.1 系统组成	13
5.2主要功能	13
5.3 各终端版本支持	13
5.4 新功能特性	13
5.5 环境要求	14
第6章 主要应用场景	17
6.1 场景一：巡检管理	17
6.2 场景二：服务中心	17
6.3 场景三：应急工单	17
6.4 场景四：预防性维护	17
6.5 场景五：库存管理	17
6.6 场景六：合同管理	17
6.7 场景七：供应商管理	18
第7章 技术服务	19
7.1 服务体系	19
7.2 技术培训	19
7.3 技术支持	19

第1章 系统概述

- 随着我国经济结构转型和创新驱动发展，企业的投资回报、经营收益及成本的压力增加，对活动空间场所绿色、环保、安全、个性化的要求提高，技术变革、成本削弱、业务外包等因素给设施管理带来了巨大的市场机遇和挑战。
- 设施管理的价值：提供和保持高品质的工作空间，吸引人才并提高工作效率；降低全生命周期运行成本，为企业合理配置资源提供数据依据；支持组织的发展战略和核心业务，为管理者提供合适的设施管理战略计划，推动可持续发展；保证突发事件下的业务持续性，提前做好突发事件的预案。

第2章 产品定位

2.1 产品定位

- 基于目前办公楼物业运维行业发展现状及未来发展趋势，管理要求的提高、新技术的更新迭代以及人力成本、耗材成本年年上涨，企业将面临着较为严重的经营压力。
- 同时，伴随项目、建筑物及设备设施的老化比例逐年上升，设施管理的优劣将关系到人们的日常生活及人身安全，虽然目前对于设备设施有相关管理标准，但仍然存在管理不到位引发的安全生产事故，例如近年来多地出现的电梯事故，安全事故频频发生，所以，建立“FM智慧运维管理系统”的必要性，将设施三级台账管理体系、预测及预防性(PPM) 保养、非计划性维修管理工作和设施及设备日常巡检等纳入其中，在运维部门日常运维工作中贯彻PDCA，形成闭环。

2.2 系统价值

- 具有专业的FM实施方法论，最大化地完成业务流程与软件平台的匹配

专注于设施管理领域的系统平台已经形成了业内领先的FM实施方法论，能够很好地理解业务需求，并结合业内最佳实践，寻找现状与最佳做法的差距，制定相应的流程优化方法、数据结构和信息化流程，使技术架构和管理架构完美吻合，显著增加运营管理效率，提高信息化投资的回报率。

- 建立设施管理KPI体系，能够完美地融入软件平台并产生巨大的收益。

建立了业内独具的设施管理最佳实践和关键绩效指标体系，按照系统的FM实施方法论能够融入到软件系统中，实现以绩效为核心的管理模式。

- 专业级的FM培训，完成关键的知识转移，带动管理水平的显著提升。

培训是信息系统实施中非常重要的环节，也是信息系统实施成功的重要保障，这不仅仅是一个使用一套软件系统的过程，更多的是在实施方的咨询顾问帮助下培养起一批懂得先进的管理思想和操作实践的人才，以这些人来带动整个管理水平的提高，迎接公司未来高速发展的挑战。

第3章 技术架构

3.1 总体架构

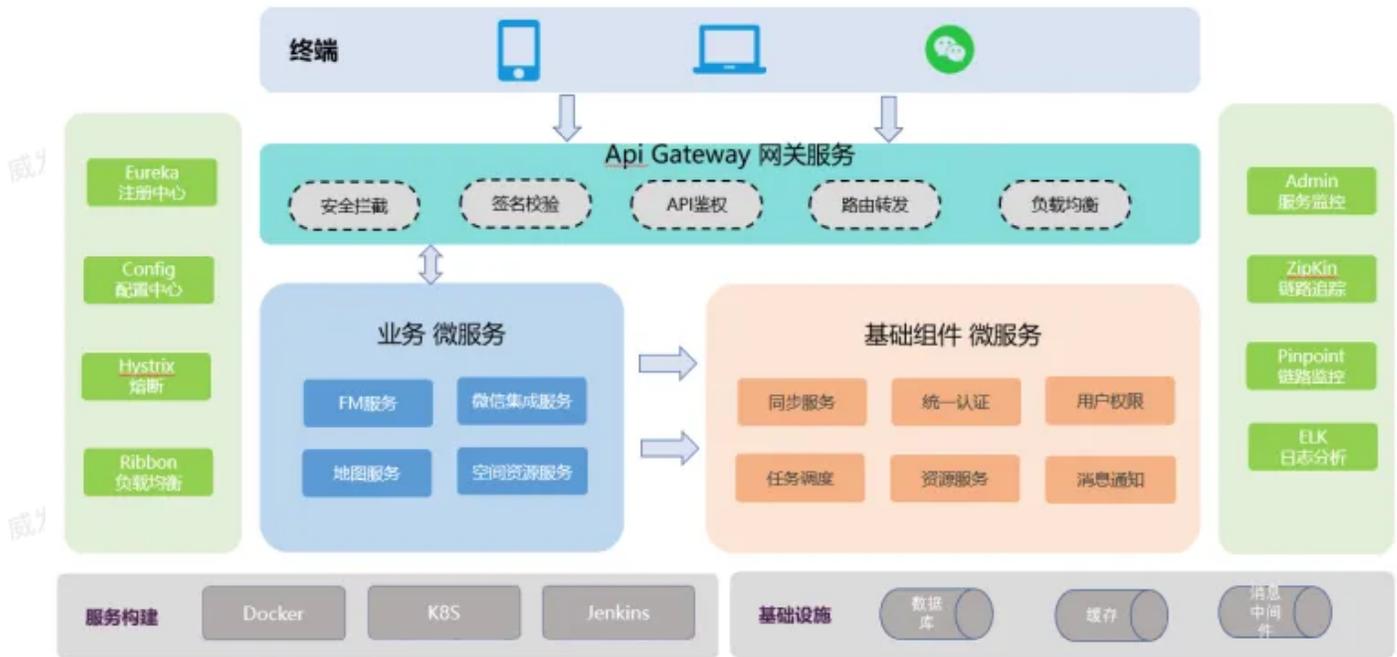
- 功能架构

- 产品功能由基础平台模块+FM业务模块组成；
- 基础平台模块：用户管理，用户认证，权限管理，空间管理等
- FM业务模块：设备台账、服务中心，应急工单，巡检挂历等；



- 技术架构

- 产品技术采用SpringCloud微服务技术架构；
- 降低模块耦合性，软件可维护性更强，生命力更强
- 弹性扩容，水平扩展，满足不同用户场景所需
- 公共模块，减少重复造轮子，提高生产效率
- 结合DevOps，快速响应变化的需求，提高交付能力



3.2 安全机制

- 身份认证：
 - 防止黑客暴力猜测。认证失败后的处理方式设计；
 - 使用强密码策略
 - 具备禁用账号功能
 - 统一的用户密码验证失败提示信息
 - 使用统一的身份认证平台
 - 支持图形验证码
 - 密码传输安全
 - 默认非认证授权原则
 - 身份验证的关键信息判断
- 授权
 - 系统应包含用户权限分配和管理功能设计
 - 系统使用的系统账号（运行环境中的）应该符合最低权限原则
 - 采用统一的访问控制机制
- 加密
 - 使用不可逆的强算法
- 系统日志
 - 明确系统日志格式，使用有规则/有格式的方式保存
 - 应用日志记录事件应至少包含以下事件

○ 应用日志应至少包含如下内容：

- 1、用户ID或引起这个事件的处理程序ID；
- 2、事件的日期、时间（时间戳）；
- 3、事件类型；
- 4、事件内容；
- 5、事件是否成功；
- 6、事件的详情

○ 确保日志数据的安全

○ 定期备份日志数据

● 敏感数据保护

○ 敏感信息加密存储

○ 避免使用HTTP-GET方式传递敏感数据

○ 客户端与Web服务器之间使用SSL/TLS协议，确保通信通道的安全

○ 不以纯文本形式存储数据库连接、密码或密钥

○ 应当在安全设计的过程中考虑合规方面的监管要求；

第4章 系统特点

4.1 系统特点

● 完整的功能

可以通过产品强大的自配置功能，轻松实现建筑物日常运维集中管理。

● 灵活的流程

将各个业务应用的管理不再停留在表面、走走过程，轻松实现明确化、标准化和自动化。

● 易用的界面

即使是平时很少用电脑或手机的用户以及年纪较大的用户，也可轻松上手，大大降低系统培训要花的时间和精力。

● 强大的报表

及时的、快速的对建筑物运维数据进行全局分析，提供足够的洞察力支撑。

● 卓越的架构

开放性、兼容性更高的系统架构，使FM系统能够与第三方企业管理系统更轻松的集成。

● 最佳的实践

融合了国内外的设施管理、物业管理的最佳实践，可有效助力建筑物设施管理的信息化进程。

4.2 类比同类产品

- 同类国外产品

- 优点:

- 专业性强，功能强大
 - 技术全面，支持商业模式

- 缺点:

- 系统应用只适合甲方楼宇运营管理
 - 重PC端应用，APP执行端不友好
 - 界面风格不友好

- 同类国内产品

- 优点:

- 功能丰富，覆盖范围广
 - 内嵌相关标准

- 缺点:

- 部分部署只支持单一方式（SAAS或PAAS）
 - 产品功能不专业，深度很浅
 - 定制化功能较多，不适合用户通用

第5章 系统功能

5.1 系统组成

- 基础平台
- 功能模块
- 数据报表

5.2 主要功能

- 基础设置
- 设备管理
- 巡检管理
- 服务中心
- 工单管理
- 预防性维护
- 库存管理
- 供应商管理

- 合同管理

5.3 各终端版本支持

- PC端
- APP端
 - iPhone
 - Android
 - H5端

5.4 新功能特性

- 实时的项目、多职场（站点）集中化统一的精细化设施管理平台。

按照用户实际的设施管理客户、职场、站点等业务，自定义创建各类设施管理项目，管理项目通过统一的平台进行管理，各项目数据支持物理隔离，同时支持多项目穿透业务应用，实现竖向业务数据隔离，横向业务数据穿透应用，确保系统架构符合不同用户项目场景的应用。

- 多场景、多功能、个性化的业务配置及场景设置的灵活应用系统

通过系统各业务功能的灵活业务配置，能够实现系统完全匹配各设施管理企业在实际业务应用时，系统能够通过页面配置（非定制开发）的方式完全匹配业务场景的应用，其中包括：离线场景应用、滑动周期应用、二维码一体化应用、通过扫码访问设备、扫码报修等应用。

- 丰富的数据报表、数据驾驶舱、数据大屏的中台展示平台

具备强大的数据处理能力，通过数据统计、分析、展示进行数据可视化应用，同时各类数据展示完全根据设施管理业务进行数据汇总及分析，并且系统具备指标数据分析功能，能够将展示的业务数据的异常或不合格数据进行高亮提示及推送，真正实现设施管理有效数据帮助企业进行设施运维及数据决策。

- 可视化数据应用管理平台，与自研空间地图引擎实现真可视化数据展示

天然集成自研空间地图引擎，具备地图轻量化在线编辑功能，并支持系统自动生成矢量地图展示，通过设施管理数据实现业务功能与地图的结合并可视化展示，形成业务所需的分布图、状态图、路线图、轨迹图、热力图等，彻底实现业务数据地图可视化功能。

- 智慧化设施管理平台，具备与设备设施高度集成的数据应用及管理

具备设备集成的强大的对接能力，同时实现自研数据中台，从而通过设备运行数据与系统的集成，利用云计算引擎能够实现设备运行状态可视化，并通过IOT平台监控参数配置、报警规则引擎的配置，以及报警触发维修及维护，系统天然支持自定义维修及维护的SLA流程，形成设备自主报警至维修至完成的闭环管理。

5.5 环境要求

- 移动客户端操作系统版本要求

- Android客户端要求5.0+。
- IOS客户端要求13.0+
- Web管理端建议使用Chrome浏览器
- 私有云落地要求
- 域名一个：如fm.virsical.cn。应苹果要求，服务必须以域名方式对外发布。
- SSL证书一个：服务必须支持2048位以上的SSL/TLS安全证书加密。
- IOS证书：为IOS应用提供发布证书和消息推送证书。
- 可选支持
- 移动端推送集成，系统采用个推移动推送服务，需要申请个推帐号；
- AD集成，提供AD集成账号或其他系统技术方案
- 企业LOGO，企业LOGO集成与更换
- 服务器要求

• 名称	• 模块构成	• 备注说明
• 应用服务	CPU: 8核 以上; 内存: 32G及以上; 硬盘: 500G及以上 (系统磁盘40G以上) 操作系统: Oracle Linux 8.x x64; JDK 1.8; 安装威思客智能工位、智能会议、访客管理软件 •	• 1台

<p>平台服务器</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>CPU: 8核以上;</p> <p>内存: 32G及以上;</p> <p>硬盘: 200G及以上 (系统磁盘40G以上)</p> <p>操作系统: Oracle Linux 8.x x64;</p> <p>Tomcat 8, JDK 1.8;</p> <p>安装威思客基础平台软件</p> <p>安装Nginx1.10 (开源软件)</p> <p>安装Redis高性能缓存 (开源软件)</p> <p>网络: 需要虚拟IP并映射到公网, 带宽10M</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 1台 <p>公网开通443 (https) /80, 绑定到域名, 需要CA证书</p> <p>Redis端口: 6379</p> <ul style="list-style-type: none"> •
<p>数据库服务器</p>	<p>CPU: 8核以上;</p> <p>内存: 8G及以上;</p> <p>硬盘: 200G及以上 (系统磁盘40G以上);</p> <p>操作系统: Oracle Linux 8.x x64;</p> <p>安装Mysql 8.0 数据库软件 (开源软件)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>1台</p> <p>以上为不考虑负载均衡/热备配置</p> <p>数据库端口: 3306</p> <ul style="list-style-type: none"> •

-
- Android客户端功能限制
- 移动消息采用第三方个推服务, 手机上关闭app进程, 无法收到推送消息。

第6章 主要应用场景

场景一: 巡检管理

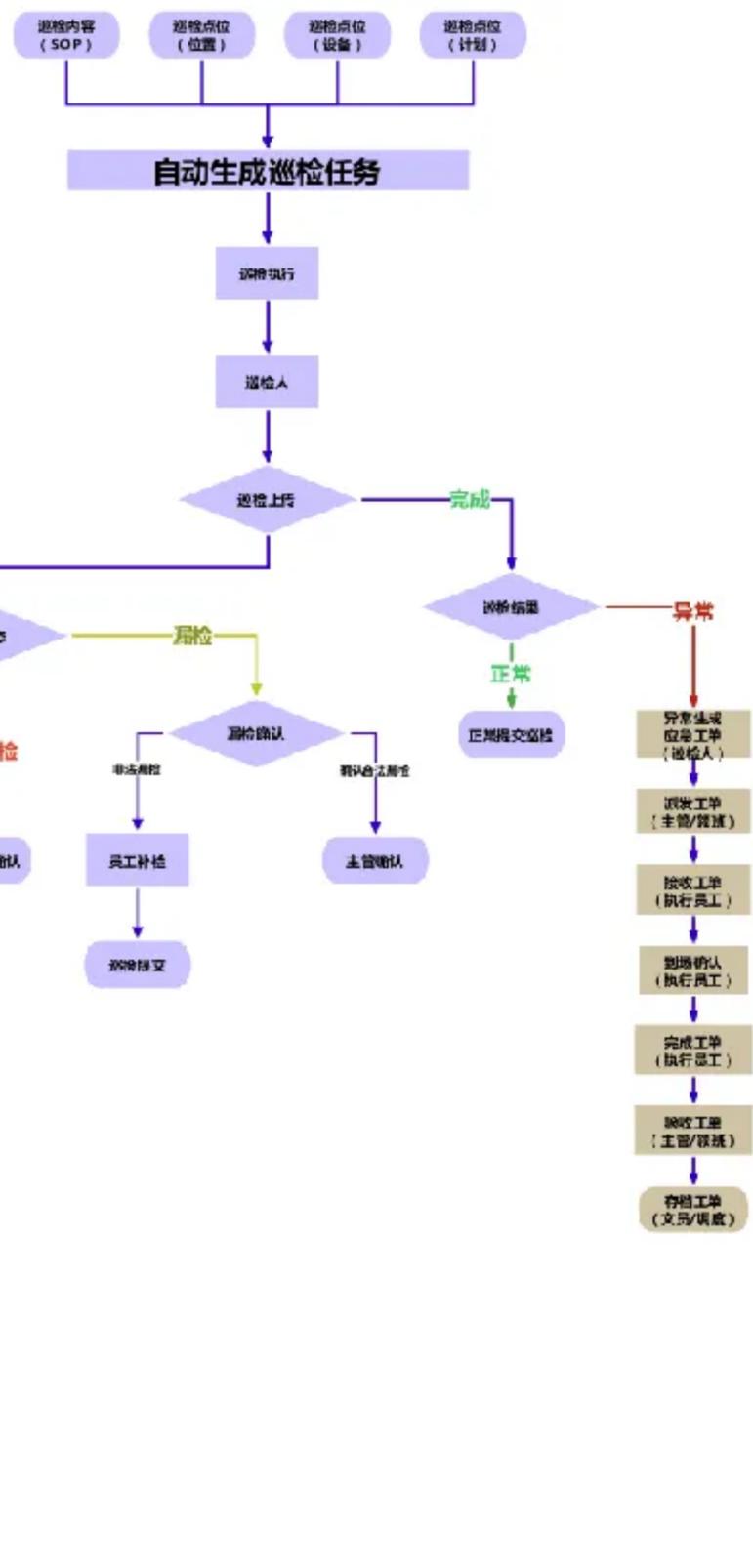
威发知讯

威发知讯

威发知讯

威发知讯

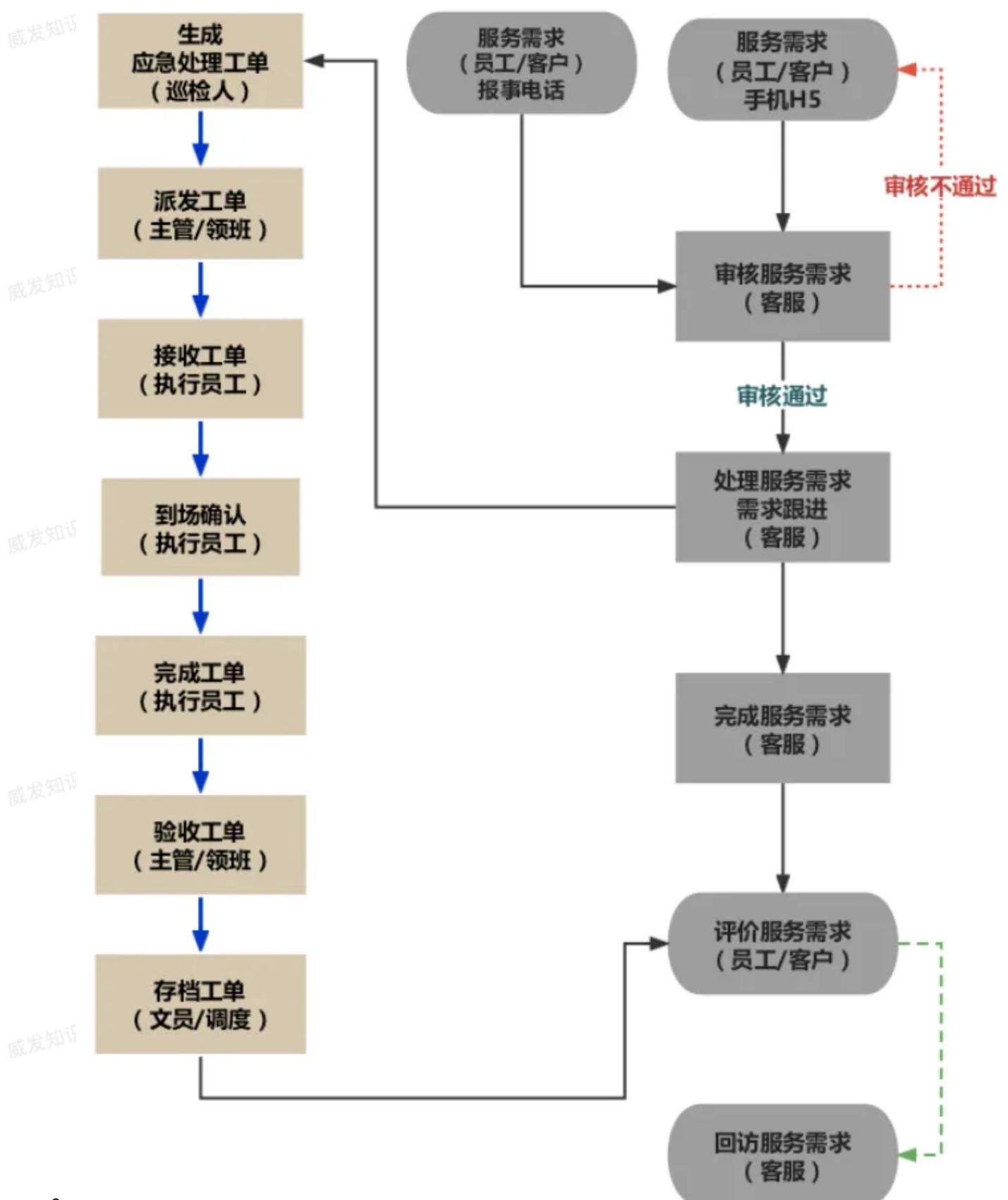
威发知讯



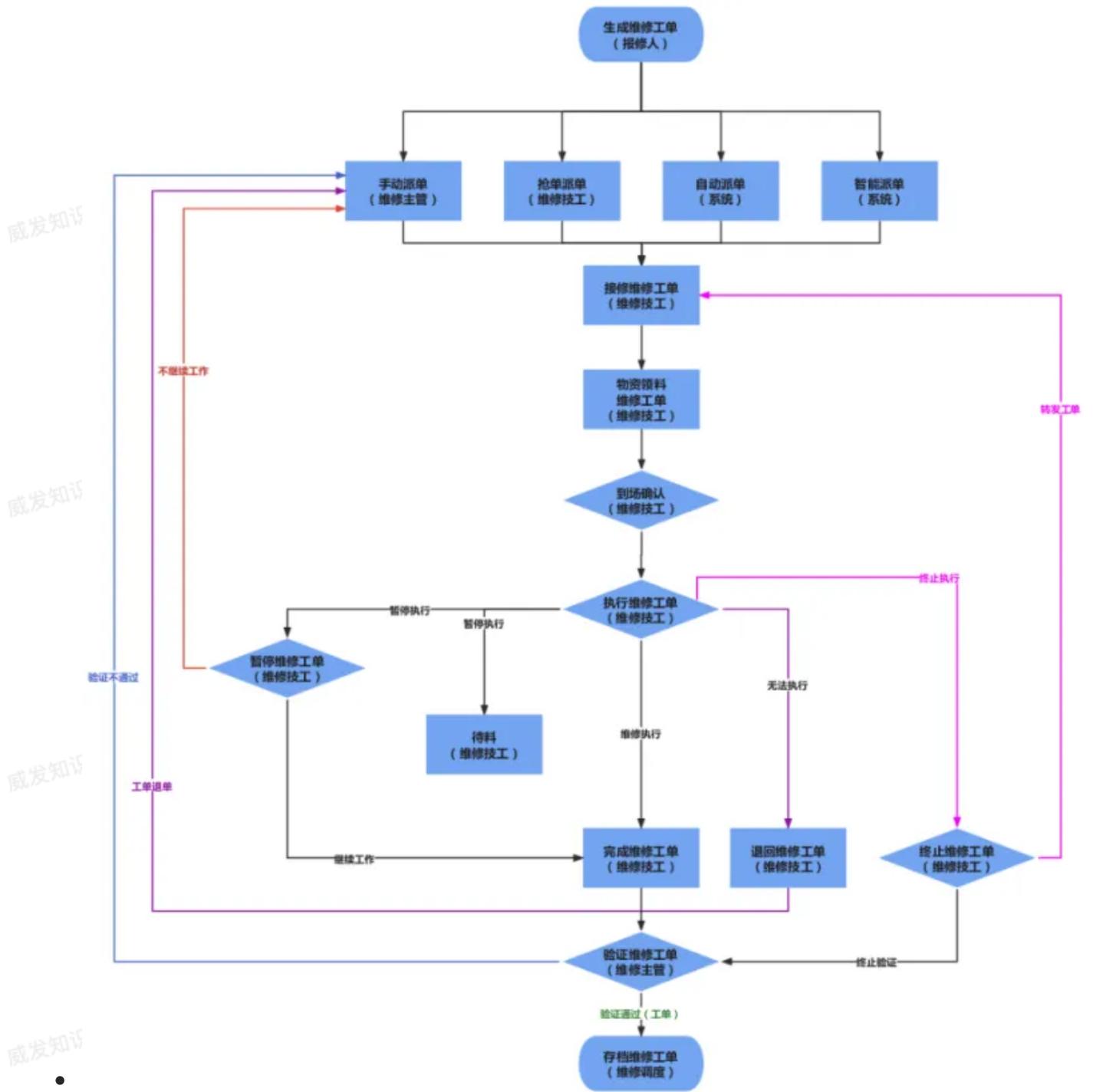
场景二：服务中心

0509988)

0509988)



场景三：应急工单



场景四：预防性维护

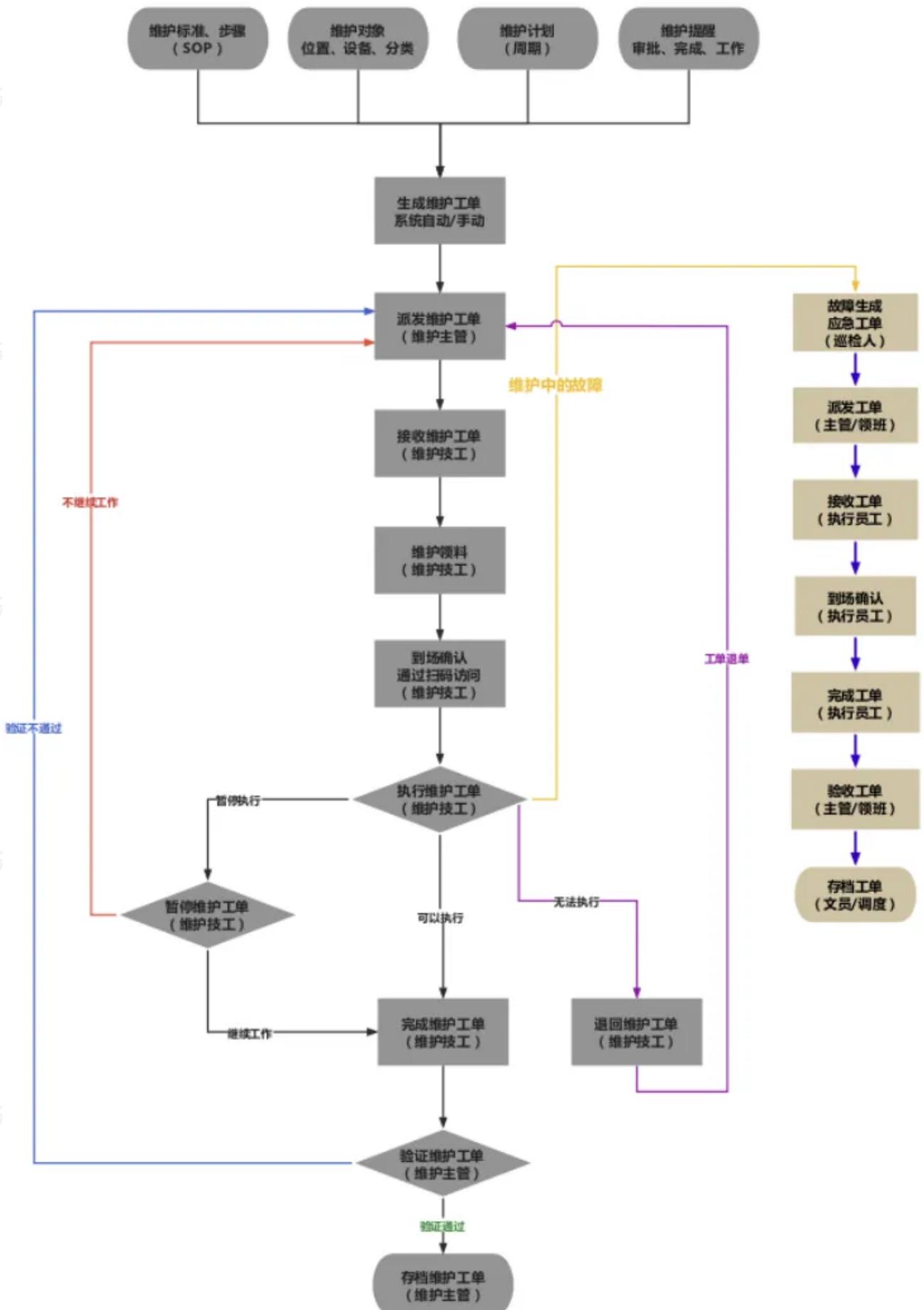
威发知讯

威发知讯

威发知讯

威发知讯

威发知讯

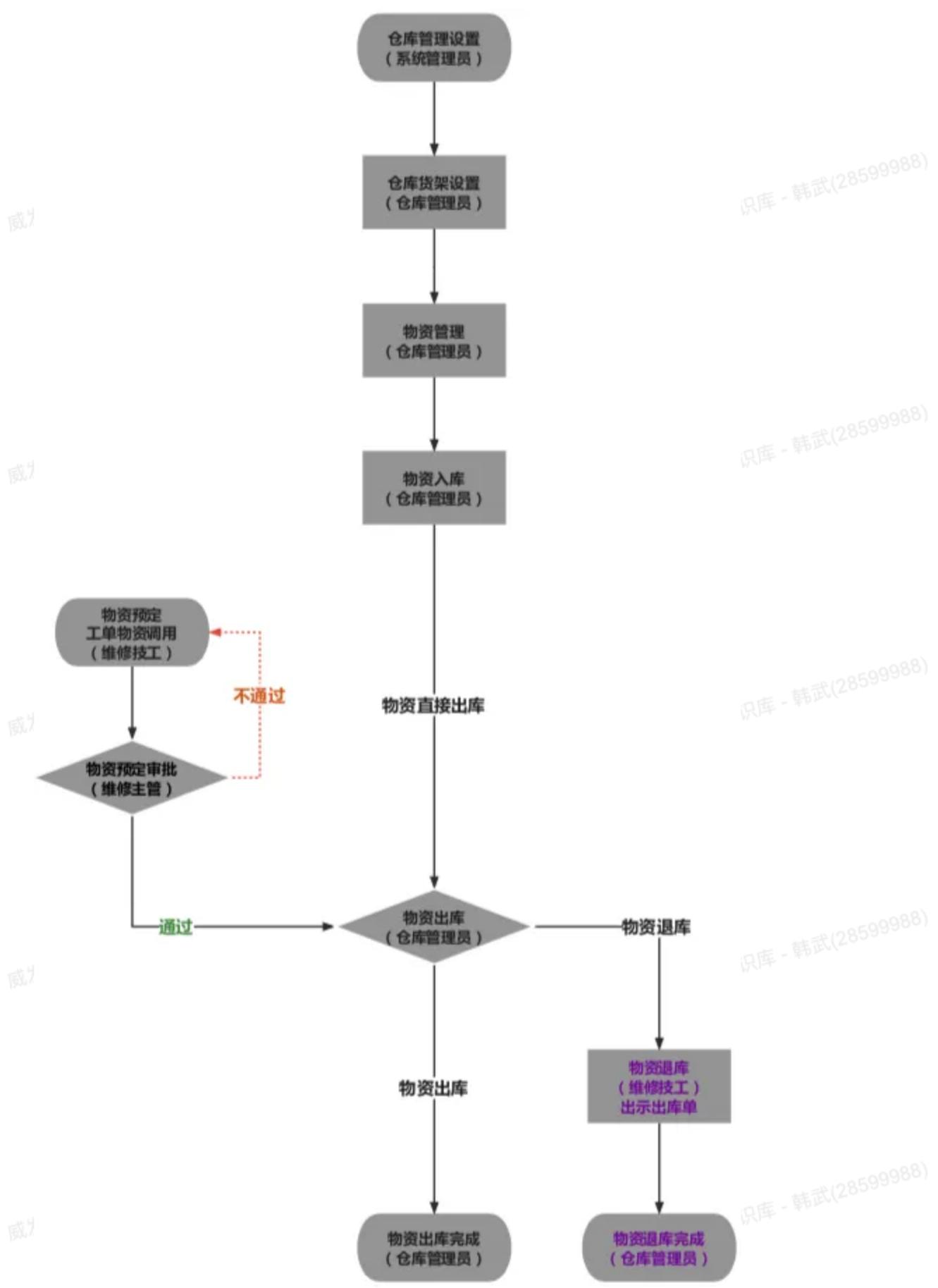


00099801

00099801

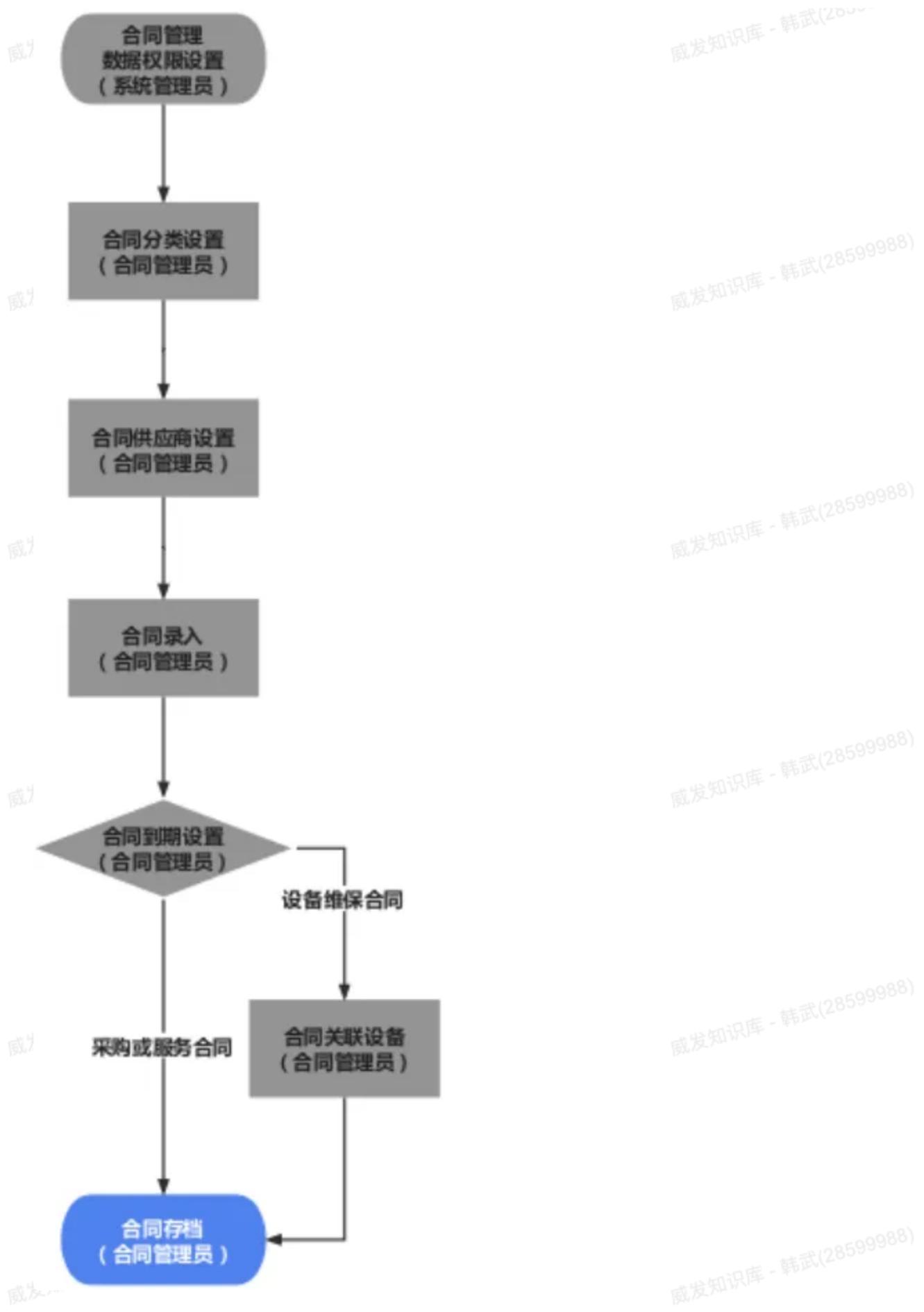
场景五：库存管理

威发知识库 - 韩武(28599988)

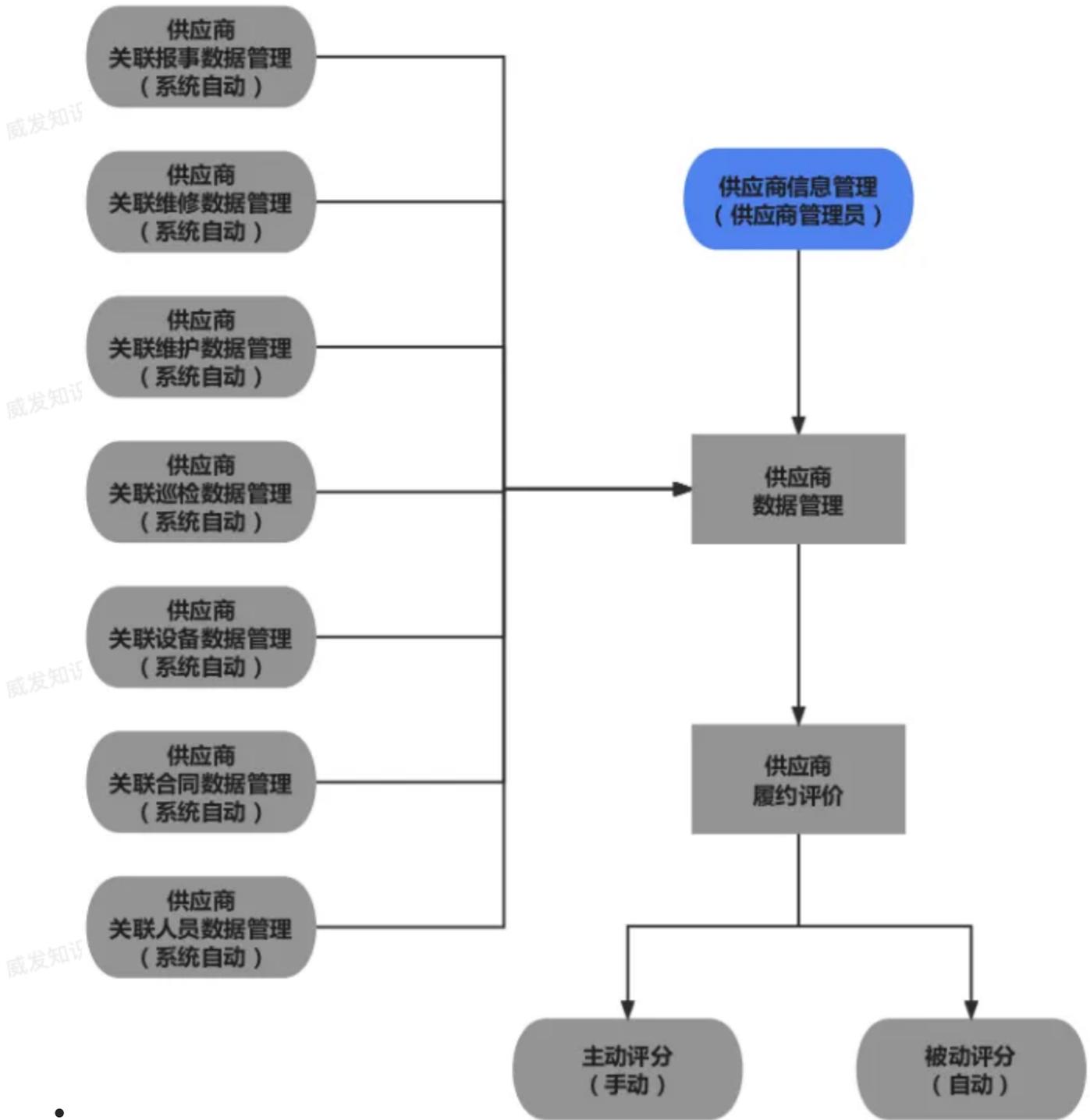


场景六：合同管理

威发知识库 - 韩武(28599988)



场景七：供应商管理



第7章 技术服务

7.1 服务体系

- 威发系统（中国）有限公司在北京、香港、广州、上海、成都、南京等设有专门的售后服务部，拥有专业技术支持和售后服务人员。提供全范围的技术支持，包括：技术解答、故障维修、人员培训、技术咨询和现场技术支持等。

- 威发系统售后服务部具有灵活、多样的通信手段，包括：热线电话、传真、电子邮件、网络会诊、视频会议等。

7.2 技术培训

- 培训方式
- 现场培训：到达用户使用现场进行全方位的系统培训
- 集中培训：集中用户操作人员，专业讲解系统应用与操作
- 培训内容

7.3 技术支持

- 服务响应：7×24小时服务热线技术支持
- 技术热线：(029) 87607016，传 真：029-87607019
- 邮 箱：sws@wafersystems.com
- 网 址：www.wafersystems.com