

信息化建设在防汛物资仓储管理中的应用

徐剑斌,赵泽月,仲 梅

(江苏省灌溉动力管理一处,江苏 泰州 225300)

摘要:研究结合省灌溉动力管理一处防汛物资仓储需求,以全面提升仓储管理能力、保障防汛物资快速调配和实现防汛能力高质量发展为目标,研究分析仓储管理信息化建设功能要求和可行性措施。

关键词:防汛物资;仓储管理;信息化建设

中图分类号:TV853

文献标识码:B

文章编号:1007-7839(2023)12-0044-0004

Application of information construction in storage management of flood control materials

XU Jianbin, ZHAO Zeyue, ZHONG Mei

(Irrigation Power Management Department- I of Jiangsu Province, Taizhou 225300, China)

Abstract: Based on the requirements of storage of flood-control materials in provincial irrigation power management, this paper aims to comprehensively improve storage management capabilities, ensure the rapid deployment of flood-control materials and achieve high-quality development of flood-control capabilities, and studies and analyzes the functional requirements and feasible measures for the information construction of warehousing management.

Key words: flood control materials; warehouse management; information construction

1 概 述

为适应防汛能力现代化建设要求,有效提升省灌溉动力管理一处防汛物资仓储管理能力,需建立信息化仓储管理平台。通过信息化技术在防汛物资仓储管理中的应用,能够帮助库存防汛物资进行针对性调整,提高物资调配速度,提升经济效益。

通过标准化、功能化分区模块的组建,规范物资设备管理流程,对入库、出库、位置跟踪、库存盘点、维修保养等一系列过程进行统计和控制,可以实时分析库存情况、物资设备使用情况、物资出入库情况等。最大限度地减少仓储管理过程中人力、

物力的投入,加快防汛物资的调配速率,提高数据信息的实时性、可靠性,使管理工作更加有序化、透明化、高效化,并按照精细化管理工作要求,对物资流通、存储及维护过程进行详细记录^[1]。

本次研究对象为防汛物资仓储信息化管理平台。具体内容包括:(1)建设信息化管理系统;(2)构筑主要配套设备。从实际情况来看,在防汛物资仓储管理过程中,通过应用信息化技术,开展信息化建设工作,除提升仓储物资管理成效外,也能够辅助相关部门工作人员通过平台来完成对防汛物资具体情况的查询和调配,获得信息支持,有利于实现防汛物资资源和信息在系统内部的共享与交流。

收稿日期:2023-11-03

作者简介:徐剑斌(1991—),男,本科,主要从事工程规划、管理工作。E-mail:742704549@qq.com

采取以下建设原则:(1)实用性与先进性原则,体现技术与功能的预见性,保证新技术实时更新,不断完善功能;(2)可扩展性与稳定性原则,扩大系统覆盖范围,强化管理功能,提高可扩展性,并兼具容错能力;(3)安全性与保密性原则,具体分析网络通信环境与不同应用,强化网络安全建设,营造安全运行环境;(4)可管理性与可维护性原则,保证系统出错报警能力和自维护能力,通过分模块建设为后期维护提供便利。

2 信息化建设方案

2.1 建设内容

防汛物资仓储信息化管理的最终目标是加强抗旱排涝物资的快速调配和存储管理,尤其是在汛期等特殊时期最大限度地简化日常事务,降低物资设备损耗量,提高工作效率,减少传统人工可能发生的差错和延误。信息化管理平台需要做好系统搭建、监控布设和GPS定位等,确保能够实时掌握防汛物资的状况、位置、维护保养信息,加强保障能力。实现的主要功能包括:基本信息管理、物资设备出入库管理、物资设备库存盘点、维护保养提示、库存管理等。

2.1.1 基本信息管理

物资管理:可对物资的属性进行管理,主要功能有添加、编辑、删除、查询仓库中存储物资的基本属性;分级管理:各层级仓库管理人员针对不同维度的库存信息,进行查询与相关的业务操作;仓库货位设置:以单个仓库、区域、货位等为单位进行划分位置及编码,从而做到对仓库精细化管理。

2.1.2 物资设备出入库管理

物资设备入库分成2类:一类是新采购物资,另一类是出库后归还物资。其主要内容包括登记入库、单据审批、物资核增、电子标签制作,数据导入导出等;

物资设备出库管理是根据出库单安排对应物资设备出库,并做好核销工作,也可以通过电子标签跟踪物资设备出库状态,保证物资设备顺利出库及核销,其主要内容包括:出库单制作、单据审批,出库核减以及数据的导入导出。

2.1.3 物资设备库存盘点

物资设备库存盘点是为了精确计算某个周期内物资设备的营运状况,清点仓库内库存情况,出具物资的使用频率和使用损耗情况,并根据盘点结果制定相应的补充维护方案,以便对防汛物资的收

发结存等活动进行有效控制,保证仓储设备完好无损、帐物相符。其主要内容包括:入库情况统计、出库情况统计、库存统计及损耗统计等。

2.1.4 库存管理

库存查询功能需建立防汛物资基础信息库,接入物资库存数量、生产日期、养护周期等信息,用于查询当前物资实时库存数量和其他相关信息,查看内容包括:当前全部仓库所有物资的库存情况、当前多种物资在仓库的库存情况、当前一种物资在仓库的库存情况、当前单个仓库中物资的库存情况。

库存数量预警为仓库物资总量或单个品种设置上下警戒线,当库存数量接近或超出警戒线时,管理系统进行智能提示,提醒及时补充新物资或出库原有物资。

库存期限预警可以为一种或多种物资设置使用年限值和养护周期值。当物资实际库存期限超过设置期限,管理系统会智能提醒管理人员,便于查找超过期限的物资。

2.1.5 维护保养

维护保养包含维修信息管理和养护信息管理。

维修信息管理:主要是针对防汛抗旱设备在出库使用过程中出现损坏,通过电话报修或系统报修的报修单进行处理。系统智能根据不同的报修单进行确认和派工,待设备维修完毕后填写维修记录。用户可通过系统掌握维修工作的时间、进度、费用等情况。

养护信息管理:主要是针对部分防汛抗旱设备在未出库的情况下需要进行的定期试机养护,用户可通过系统掌握设备养护的起始时间、养护周期、养护费用等信息。

2.2 技术路线

以基础系统、应用平台、业务专项建设要求为前提,根据需求建设内容选择技术策略。具体技术体系如图1所示。

2.3 功能要求

具体见表1。

3 配套设备

3.1 RFID智能门禁系统

RFID超高频智能门禁系统需要按照一定的规则将物资信息进行入库操作,然后根据设备物资的名称、规格、数量等信息制作RFID电子标签,当防汛物资上贴有的电子标签进入超高频智能门禁的

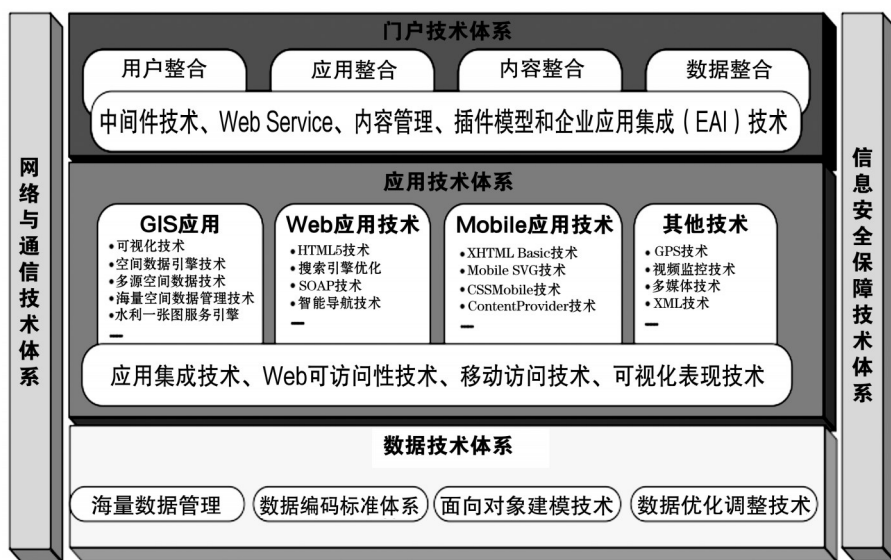


图1 技术体系

表1 软件功能

平台概况	功能要求	
	基本功能	可视化展示功能
防汛物资仓储管理智能化平台	<p>1、无缝对接原有办公 OA 系统、财务 ERP 系统、物资采购管理系统等</p> <p>2、防汛物资设备的入库、出库、借还、报废信息</p> <p>3、入库的产品参数信息可生成电子编码,供扫描(含供货厂家信息)提供价值信息</p> <p>4、可以生成报表,管理人员可以查看库存情况(含库存预警,如:物资数量最低不少于 10 个,低于 10 个就会提示)</p> <p>5、软件模式是 C/S 或 B/S,局域网模式(工作内网)</p> <p>6、可快速模糊查询,货在哪个仓库,还有多少库存量</p> <p>7、采用 RFID 智能通道自动识别出、入库物资及数量</p> <p>8、仓库内配备可视化展示,实时显示库存情况</p> <p>9、电子标签,远距离感应扫描识别</p> <p>10、仓库设备的维修养护情况,及周期保养提示</p> <p>11、设备供应商信息管理</p> <p>11、数据库类型:SQL 或 Oracle</p>	<p>1、系统主界面(即初始页):今日入库总数、今日出库总数、库房预警数、设备保养提示、库房概况、资产总数等</p> <p>2、功能栏:</p> <p>系统设置(用户管理、角色管理、系统配置、模板设计)</p> <p>基本数据(供应商信息、仓库信息、货位管理)</p> <p>监控预警(无人监控、报警记录)</p> <p>入库管理(物资采购/调拨、归还记录)</p> <p>出库管理(出库通知、领用/借用记录)</p> <p>库存管理(即时库存、盘点管理、巡检管理)</p> <p>保养管理(即将保养、保养记录)</p>

电磁波范围内会主动激活,电子标签与超高频智能门禁进行通信,RFID 自动识别通道批量采集一种或多种物资信息,确认进出方向、数量加减,同时会在网络连接的情况下,将正确的物资信息实时上传管理系统,更新数据库,完成入库。

在出库时,根据出库单据,将一种或多种物资批量通过 RFID 自动识别通道,同时自动将物资信息上传管理系统。遇到非出库计划物资出库、读取不到物资信息等异常情况,通道会发出声光报警。管理人员也可以使用 RFID 手持数据采集器进行出

库物资信息的采集,采集完成后通过网络传输将数据发送到管理系统。

3.2 AGV 叉车

AGV 叉车是由电池驱动的自动化无人驾驶叉车,通过在仓库区域铺设轨道、采用电磁导航或激光场景导航的方式引导叉车存取防汛物资设备。AGV 叉车与传统叉车最大的区别是,无需通过人工驾驶,采用不同导航信息技术,能实现自动控制完成学习各种搬运和运输工作任务。

入库操作时将防汛物资打包搬运至库房待料

区,通过呼叫AGV叉车将物资搬运到贴码扫描区,扫码完毕后通过呼叫叉车将物资搬运至仓库入库;出库操作时按照调度指令所需的物资设备,给系统下达任务,AGV叉车到对应仓位将物资搬运到出机准备区,打包完毕后通过呼叫AGV叉车将物资搬运至出货通道。

AGV布局仓库的优点是空间利用率高,出入库自动化程度高,安全性高。缺点是车辆设备投入经费较多,车辆导航精度要求较高。

4 问题和建议

4.1 存在问题

根据当前防汛物资管理需求,要聚焦订单入库到物资保障全过程,能够对入库物资进行精细化管理,最终建设起一个人员管理到位,数据信息安全可靠的健全、完善的物资仓储管理平台^[2-3]。

从实际反馈来看,由于仓储管理人员在工作执行期间,关键数据信息整理不够及时,数据信息汇总不够有效,缺乏出错信息解决能力等因素,会导致部分信息采集不够及时准确。外加平台数据更新效率低、实时性差等原因,防汛物资仓储管理方式在很长一段时间以来都处于人工静态管理模式,无法对大范围内防汛物资开展程序化管理和串联管理,削弱了防汛物资数据信息的流动性,同时防汛物资数据信息的安全性也存在一定风险。原因有管理人员不固定、专业技术能力不足、维护系统知识不够等。

综上所述,如何提升工作人员的数据管理能力,降低平台数据信息维护的操作难度及增强信息流通的安全性,成为亟待解决的问题。

4.2 建议

(1)每个工作人员都具备自己的独立工号,记录操作时间、记录操作轨迹,对信息更新的时间周期做出具体规定,对工作权限进行限制级别设定。

(2)对重要、特殊物资设立单独的信息提醒,

如:年限报废提醒、借出物资到期未归库提醒、设备检修提醒和存储环境异常提醒等。通过预警管理功能智能核对防错,做到库存不足与过程出错情况都能即刻提示,保证作业准确。

(3)为确保平台数据的安全性,需建立一整套系统安全保障体系,该体系主要分网络安全、数据安全、软件系统安全与系统安全管理4个部分。网络安全主要用于保障主机设备与网络设备的正常运行;数据安全主要对平台数据源进行控制,保证部署在平台上的数据服务加密运行,对数据访问设置权限;软件系统安全通过软件定时自动备份、外网数据流通限制等举措解决服务端安全、客户端安全、访问服务安全3个方面;系统安全管理则是通过采取一些强制性措施来减少外界环境因素的干扰和破坏,从而达到消除安全隐患,提高系统安全性、可靠性的目的。

5 结语

通过建设信息化、现代化的防汛物资仓储管理体系,可改变原有人工盘点方式,形成标准化的库存管理模式,满足日常出入库的快捷需求,减少仓储管理过程中人力、物力的投入,在分类存储、调配供给上发挥积极的作用。

通过信息化技术导入防汛物资仓储管理,全面提升防汛库房精细化管理水平,提高业务运行决策效率,对实现防汛事业高质量发展目标,具有重要意义。

参考文献:

- [1] 戴鑫,陈俊强,赵利伟,等. 信息化技术在粮食仓储管理中应用的探讨[J]. 粮食与食品工业,2023,30(4):42-44.
- [2] 程璐璐,袁利敏,殷昌平. 浅析浙江仓储信息化管理现状与对策[J]. 中国自动识别技术,2021(3):58-60.
- [3] 陈黎明,王蓉,李恒. 仓库管理的信息化技术应用趋势[J]. 海峡科技与产业,2018(6):110-112.