

优化产业单位物资仓储配送网络布局 规划的思考

陈金玲¹, 潘晨曦¹, 陈国强¹, 陈敏², 林晓蒸¹

¹福建亿力集团有限公司, 福建 福州

²福建省亿力置业发展有限公司, 福建 福州

收稿日期: 2022年9月27日; 录用日期: 2022年10月12日; 发布日期: 2022年10月24日

摘要

本文通过对省管产业单位仓储配送资源现状问题分析, 梳理总结了仓储配送网络布局规划需求, 结合省管产业单位专业特性, 构建了以全省9个地(市)级区域综合库为枢纽, 以配送库、生产制造仓、专业仓有机组成, 形成电力施工安装、智能制造、支撑保障各专业协同的省管产业单位仓储配送网络布局总体架构, 提出了相应的布局模式、仓储节点功能定位、及跨区域协同管理模式, 对产业单位仓储配送网络优化下一步研究和创新实践方向进行了展望。

关键词

产业单位, 物资管理, 仓储配送, 网络布局, 规划

Thinking on Optimizing the Layout Planning of Material Warehousing and Distribution Network in Industrial Units

Jinling Chen¹, Chenxi Pan¹, Guoqiang Chen¹, Min Chen², Xiaozheng Lin¹

¹Fujian Yili Group Co., Ltd., Fuzhou Fujian

²Fujian Yili Real Estate Development Co., Ltd., Fuzhou Fujian

Received: Sep. 27th, 2022; accepted: Oct. 12th, 2022; published: Oct. 24th, 2022

Abstract

This paper analyzes the current situation of warehousing and distribution resources in provincial management industry units, sorts out and summarizes the needs of warehousing and distribution

文章引用: 陈金玲, 潘晨曦, 陈国强, 陈敏, 林晓蒸. 优化产业单位物资仓储配送网络布局规划的思考[J]. 现代管理, 2022, 12(10): 1389-1396. DOI: 10.12677/mm.2022.1210181

network layout planning, combines the professional characteristics of provincial management industry units, and builds a comprehensive library with 9 prefecture (city) level regional libraries in the province as hubs. The hub is organically composed of distribution warehouses, manufacturing warehouses, and professional warehouses, forming the overall structure of the warehousing and distribution network layout of provincially managed industrial units for power construction and installation, intelligent manufacturing, and supporting and guaranteeing the coordination of various disciplines. The corresponding layout mode, warehousing node functions, and positioning, cross-regional collaborative management mod are proposed. The future research and innovative practice directions of industrial unit warehousing and distribution network optimization are prospected.

Keywords

Industrial Unit, Material Management, Warehousing and Distribution, Network Layout, Planning

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 背景和意义

物资仓储配送是保障电网安全,提高产业单位市场竞争力的关键环节。电网企业仓储网络规划通常是按照省、地(市)、县等行政区划层级分别设立,呈现以省中心库、地(市)周转库、县公司和专业支撑机构仓储点为节点的多级仓储网络布局。按照国内现代先进企业提出的“物资集约化”管理模式、推进现代(智慧)供应链体系建设的总体要求下,调整优化物资仓储配送网络布局的重要性愈发凸显[1][2]。

省管产业单位物资仓储管理的基础相对薄弱,仓储配送网络的整体格局还处于发展阶段,产业单位的仓储运作模式基本还维持着分散管理的情况,各层级仓库、各地区仓库之间缺乏协调联动,仓库整体利用率较低。随着物资管理提质增效逐渐步入“深水期”,优化调整产业单位原有仓储网络布局,强化全域仓储资源的统筹管理和高效利用,对推进产业单位物资仓储配送网络向扁平化、专业化、标准化、数智化升级转型,全面提升物流管理水平具有重要意义[3][4][5]。

2. 仓储设施网络布局现状

2.1. 仓库布局较松散,缺乏集约化管控

各单位现有仓储网络基本是按照所处地(市)行政区域划分自然形成,在物资储备、仓库建设和管理上相互独立。仓库设施分布比较松散,原有的网络架构难以适应灵活快速响应的需求,网络资源难以共享,存在物资周转、调拨不畅通,物流效率低的情况。

2.2. 租赁仓库占比偏高,源整合难度大

各单位普遍采用租赁国网仓库或社会仓库的方式存储物资,其中,租赁性质仓库数量占比超过60%。由于租赁仓库的储存环境、设施条件、设备配置水平等方面与仓库标准化建设、仓储规范运营的差距较大。受到仓库设施产权的制约,对仓库进行标准化改扩建的难度较大,存在一定的管控风险。

2.3. 仓库各层级结构和功能定位不清晰

各单位仓库设施的层级结构不明确,定位不清晰,仓库的业务属性和功能定位没有明确统一规定和

职能划分，由于缺乏统一管理，导致各类仓库的功能特性不突出，网点布局不合理。

2.4. 仓库资源缺乏专业分类、分级管理

仓库资源管理上未能充分体现出各单位的业务特性与专业分布特点。由于各类仓库在管理规范性、软件、硬件设备配置等方面存在较大差异，对仓库分类、分级缺乏统一适用的标准。

3. 优化物资仓储配送网络布局规划的设想

建立统一规范标准，优化管理层级，创新协同管理模式，深化信息化赋能，通过循序渐进有序达到网络节点布局整体最优。

3.1. 仓储配送网络规划需求

统筹各专业板块现有仓库资源，有效覆盖省域内各单位物资需求区域，区分不同专业仓储的主次关系和业务重点,进行布局优化。

构建协同仓储配送网络。以电力施工安装专业仓储为主体，兼顾智能制造和其他支撑保障专业，构建以区域综合库为枢纽，配送库、专业仓、生产制造仓相互协同的仓储配送网络，建立完善规范统一的协同仓储配送管理模式。

明确仓库节点功能定位。针对不同专业仓储物资特点，统一规范省管产业单位各层级仓库差异化定位和职责，重点加强各仓储节点功能建设、机制建设和标准化改造提升。

统一仓库命名注册备案。对各产业单位仓库统一规范命名，集中、统一注册备案，纳入省管产业集团统一管理。对仓库资源进行分级、分类，实现集约化管控和规范化管理。

实施仓库资源优化整合。根据仓库专业定位和分级分类标准提升仓储设备配置水平。根据实际物资需求与仓库规模、配置和管理水平，对终端配送库进行优化整合，拓展仓储增值服务。

实现物流网络模式优化。整合仓储设施资源，缩减仓库管理层级，创新网络化协同管理模式，优化减少库存，构建适用于省管产业单位的扁平化仓储配送网络，引入差异化配送，推进跨区域、跨公司物资统一调配管理。

3.2. 仓储配送网络布局原则

3.2.1. 统筹规划，分级实施

根据各单位自身专业特点和和业务“痛点”、“难点”，充分考虑现代物流配送发展趋势，规划本级公司及下属公司仓库设施网络，有计划、分步骤、分级组织实施。

3.2.2. 合理布局，降低成本

综合考虑服务、成本和能力等因素进行布局，提高物资需求响应及时性，加快物资周转，建立完善仓储与配送一体化协同机制，优化网络成本。采取改造、扩建与新建相结合方式，对储存条件好、功能重要、储存量大、周转率高的仓库优先改造修缮，对储存量少、利用率低、闲置率高的仓库进行整合优化，降低运营成本。

3.2.3. 统一标准，规范建设

统一标准，规范建设。统一仓储设施设备、仓库管理、配送管理以及信息化建设、应用标准，开展仓库标准化建设，提升仓库规范化运营水平。

3.2.4. 先进适用，预留空间

注重实用性，兼顾先进性，按照全面规范化、重点信息化、适度自动化的要求，充分考虑仓库规划

建设的投资回报和实际效果,严格控制投资规模,防止低水平重复建设,充分考虑企业未来发展需求,预留出足够的扩展空间。

3.3. 仓储配送网络布局设计

3.3.1. 总体网络规划布局

有效整合利用全省产业单位现有仓储资源,构建以省管产业集团直属公司、区域公司在全省9个地(市)级区域综合库为枢纽,以配送库、生产制造仓、专业仓有机组成,形成电力施工安装、智能制造、支撑保障各专业协同发展的省管产业单位仓储配送网络布局,如图1所示。

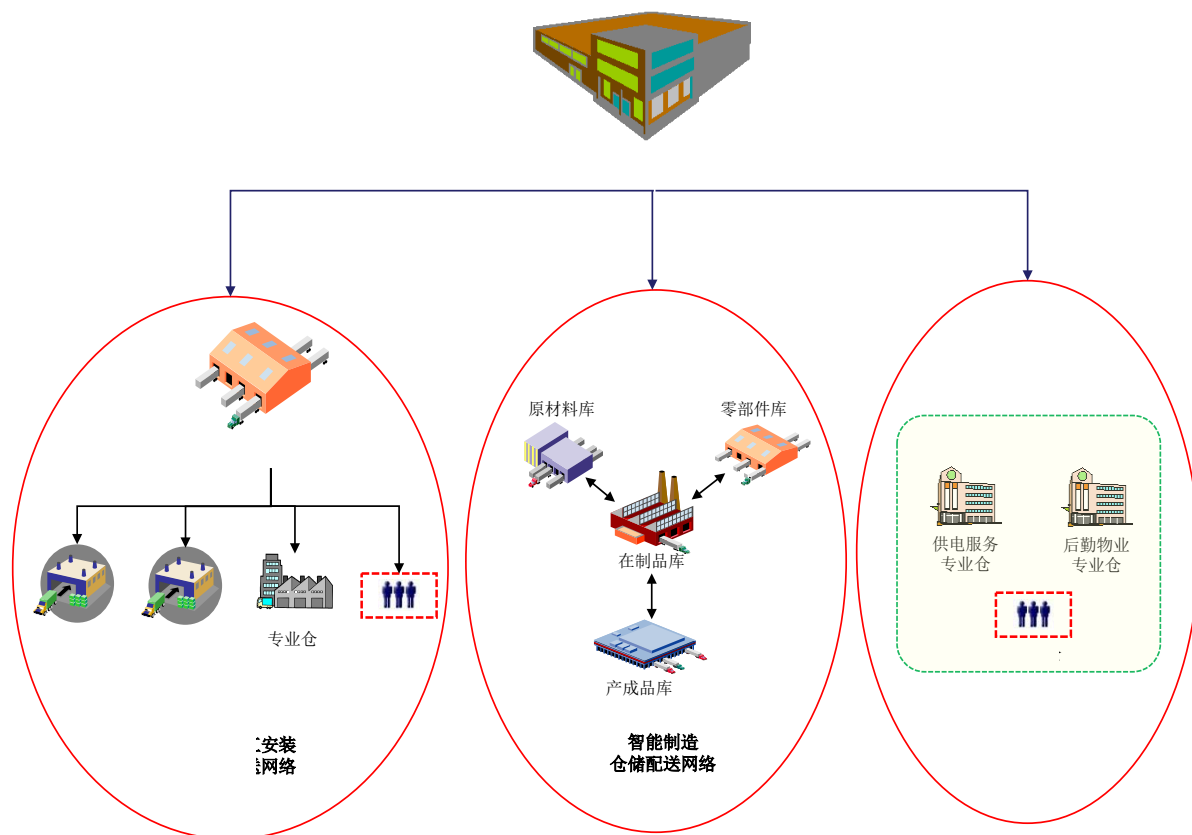


Figure 1. Layout of the warehousing and distribution network of provincially managed industrial units
图1. 省管产业单位仓储配送网络布局

3.3.2. 电力施工安装仓储网络

电力施工安装专业区域公司布局设立以区域综合库为中转枢纽,下属公司配送库、专业仓为主体的两级实体分仓网络。物流配送模式以“供应商直供模式+一次中转模式”为主。

各地(市)区域公司:集中打造业务功能综合集成的区域综合库。区域综合库是区域公司在所在地(市)的物流配送中心,以电力施工安装专业类别物资为主,有需求的区域公司可兼顾承担部分备品备件、办公用品等支撑保障专业物资的存储、日常补仓和配送。

各地(市)县以下公司:整合优化现有仓储设施资源,建立标准化、规范化的终端配送库、专业仓。网络布局架构如图2所示。

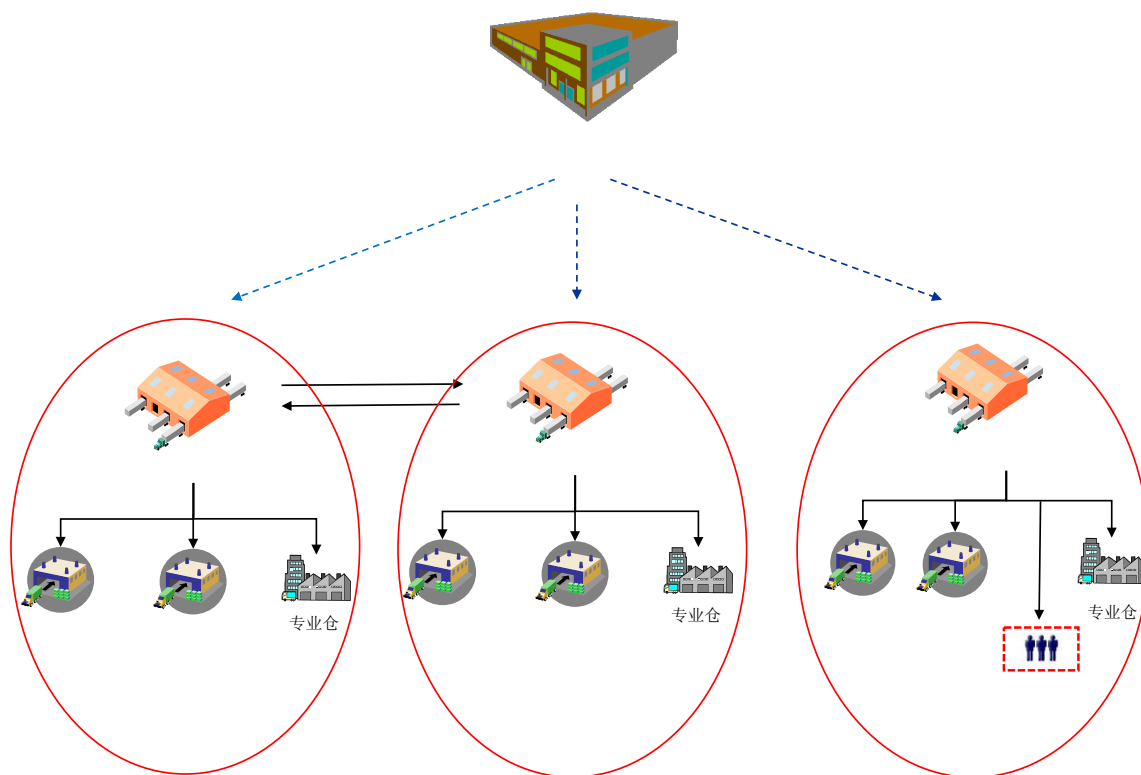


Figure 2. Warehousing network structure of the electric power construction and installation professional sector of the provincially managed industry unit

图 2. 省管产业单位电力施工安装专业板块仓储网络架构

按照“统筹规划仓储地点、科学设计仓库规模”的思路，重点选择交通便利、设施基础较好、规模较大、资源管控力度较强、具备一定改造条件的仓库设置为区域综合库。原则上一个区域公司设置一个区域综合库。

区域公司所辖其他仓库、县以下公司仓库根据其专业性质、业务类型、软硬件条件分别设置为配送库、专业仓。配送库、专业仓根据业务需要可设置多个。

3.3.3. 智能制造仓储网络布局

针对制造业仓储配送需要，整合供应物流、生产制造物流、销售物流、回收物流，规划包括原材料库、零部件库、在制品库、产成品库等在内的仓储网络布局，如图 3 所示。

仓库通常布置于制造工厂/车间附近，原材料库、零部件库、产成品库按照精益物流模式及设施布置要求进行科学合理布局。将智能仓储建设与实际业务相结合，利用 RFID (射频标签)、条码等信息技术实现原材料、项目物资出入库管理的自动化扫描功能应用，融合 PDA (移动终端)、WCS (仓库控制系统) 等物联网应用完成物资出入库信息自动匹配，减少人员操作失误，使仓库在实际运行中更加高效便捷地完成物资盘点、领料、信息读取等工作，增强实物管控力度，同时降低仓储人员的工作强度，提高生产效率。

3.3.4. 支撑保障专业仓网络布局

勘测设计、工程监理、供电服务、后勤物业、信息通信、水力发电、融资租赁等支撑保障专业板块的产业单位按照专业仓网络模式进行网络布局和规划建设。

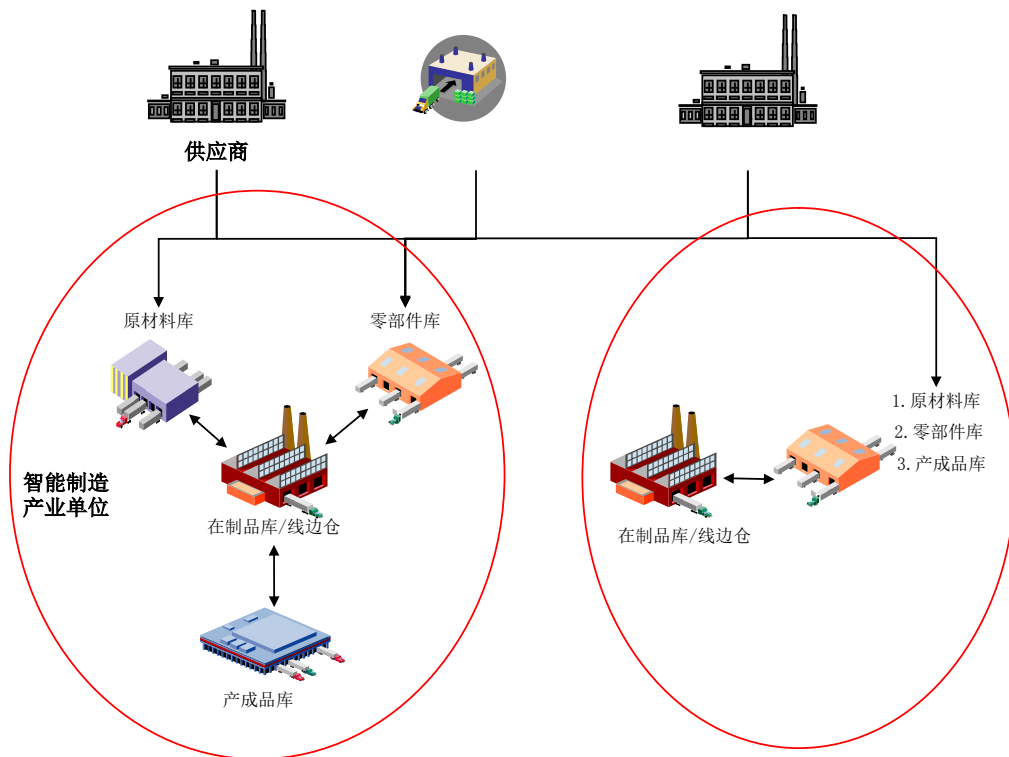


Figure 3. Warehousing network structure of the intelligent manufacturing professional sector of the provincially managed industry unit

图 3. 省管产业单位智能制造专业板块仓储网络架构

部分专业仓物资主要是办公用品、电商采购物资等，物资通用性较强，建议采用集中采购模式，储存于区域综合库，组织实施物资的主动配送。不具备集中采购条件的物资仍沿用传统的供应商直送模式。根据各单位业务需求，构建“区域综合库、供应商 + 专业仓 + 项目现场”为一体的专业仓网络体系，形成区域综合库为节点，各级专业仓为终端的网络布局。网络布局架构如图 4 所示。

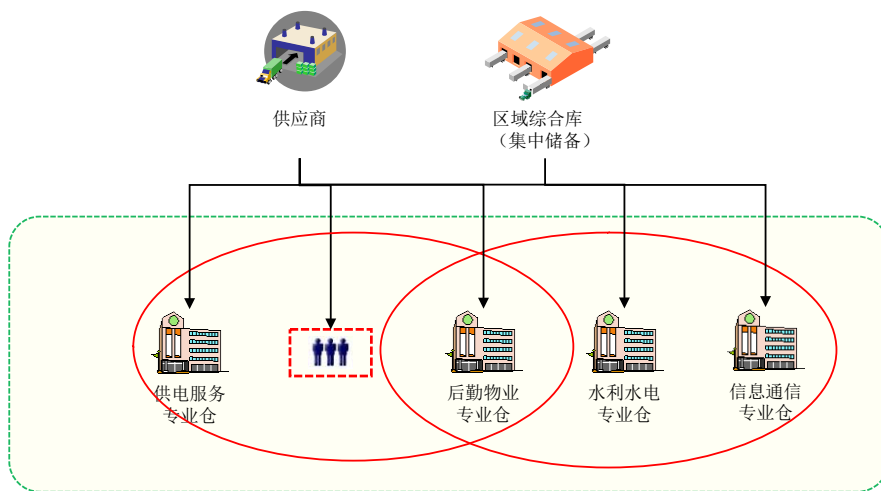


Figure 4. The warehousing network structure of the provincially managed industry unit support and guarantee professional sector

图 4. 省管产业单位支撑保障专业板块仓储网络架构

专业仓物资采购物资主要采用两种方式：区域综合库配送、供应商直送专业仓或现场方式。结合各专业物资特点，实现物资差异化存储布局。专业仓主要承担对已领未耗的办公物资、电商采购物资的日常保管和出入仓作业工作。按照“定额储备、按需领用、动态周转、定期补仓”模式运作。低于定额物资，由区域综合库、供应商向专业仓补仓。

考虑到专业需求、交通条件等因素，优先利用和充分挖潜现有资源，对专业仓进行标准化改造提升。结合供应商寄售等库存储备模式进行规划，确定专业仓规模，明确功能，细化完善专业仓建设和管理规范，配置满足专业仓业务的存储、搬运设备、消防安保等配套设备。

3.4. 仓储节点功能定位设计

从仓储网络整体优化角度，区分与界定不同专业板块产业单位的仓储网络层次；统一规范各产业单位各层级仓库功能定位；针对不同专业板块仓储物资特点，进行仓库功能的差异化定位。根据分类准则，各产业单位所辖仓库节点功能可分为区域综合库、配送库、生产制造仓(含原材料库、零配件库、线边仓、成品库)、专业仓等4种基本类型(如表1)。

Table 1. Warehouse node function types

表 1. 仓库节点功能类型

仓库类型	功能定位	适用专业	
区域综合库	<ol style="list-style-type: none"> 1. 省管产业单位应急物资储备库。承担位应急物资的集中储备任务，保障特大突发事件的应急物资供应； 2. 省管产业单位仓储网络的枢纽中转库。承担公司所处地(市)范围内通用物资的集中储存与配送；具备一定的分拣、配货等功能，可直接为需求单位供应物资； 3. 跨区域物资调拨周转库。根据需要向其他产业单位的同级区域综合库进行物资调拨； 4. “检储配”基地。建立“检储配”一体化基地，选取部分技术规范通用性强、标准化程度较高的物资，检测合格后集中存储配送； 5. 重点存储价值较高、周转较慢的项目物资；对现场暂时无法存放的项目物资、暂时不能及时处置的废旧物资、可用退役资产进行暂存。 	电力施工安装专业	
配送库	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仓储网络的终端配送库。主要存储仓库辐射范围内部分重点物资和日常运维物资，对周转率较高的物资进行暂存，保证项目物资供应； 2. 承担仓库辐射范围内备品备件、废旧物资、可用退役资产等暂时储存。 		
专业仓	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要储存办公用品、电商采购物资、领用后备品备件、日常检修用物资、器具设备等； 2. 按照“定额储备、按需领用、动态周转、定期补仓”模式运作，低于定额物资，由区域综合库、供应商向专业仓补仓。 	勘测设计、工程监理、供电服务、后勤物业、信息通信、水力发电、融资租赁等专业	
生产制造仓	原材料库	1. 用于存储生产制造所需的原材料、生产设备配件及其他需要经过加工物料的区域或容器的统称；	智能制造专业
	零配件库	2. 用于存储生产制造所需的零配件的仓库；	
	在制品库	3. 存放于生产现场或生产流水线边，存储在制品、一定时期内需要用的材料(或物料)的区域或容器的统称；	
	成品库	4. 存放完成生产制造工序的成品的仓库。	

3.5. 跨区物资仓储管理协同

在各单位物资管理部门内设立专责跨区、跨公司物资调配、“检储配”协同运作的“物资调配管理中心(室)”。明确中心(室)“物资调配、资源统筹、监控预警和应急指挥”的功能定位,对跨区、跨公司仓库物资实施统一调拨管理。

各层级物资调配管理中心(室),对内统一受理本产业单位物资调拨供应需求,统一安排物资配送,对外统一管理供应商资源,实现物资调配业务运作标准化、专业化,组织编制物资调配业务规范、运营手册,明确职责分工等。

4. 结束语

电网企业对如何更加科学有效地进行仓储管理日趋重视,随着社会的不断发展而不断创新体制,提高物资利用率,利用现有资源,采用行业先进的技术手段,利用“大云物移智链”现代信息技术,赋能仓储配送业务管理,促进供应链协同优化和数字化物流发展,构建形成行业领先的省管产业单位一体化仓储配送网络,在满足电网建设物资需求的前提下,可先进行试点建设应用,树立示范典型,再扩大推广至各类适配行业,合理统筹仓储物资,力争实现物资的开源节流。

参考文献

- [1] 王刚. 物联网技术的物资装备仓储管理信息化应用探讨[J]. 石油化工建设, 2021, 43(S2): 10-11.
- [2] 王嘉名. 电力企业智慧供应链体系下智能仓储建设实践[J]. 农电管理, 2021(10): 30-32.
- [3] 杨华龙, 王欣丽, 辛禹辰. 考虑客户策略行为的仓储货位两阶段动态定价研究[J/OL]. 工业工程与管理: 1-11. https://xueshu.baidu.com/usercenter/paper/show?paperid=1t1900v0uf6p0650nh1k0ga0sv188884&site=xueshu_se, 2020-11-03.
- [4] 丁连红, 时鹏, 刘丙午. 仓储中心拣选作业研究综述[J]. 物流技术, 2008(8): 15-19.
- [5] 张敏, 刁宏冬, 李阳, 吴亚东. 库存控制与仓储管理现状及优化措施分析[J]. 中国物流与采购, 2020(16): 94-95.