

工程物资现场服务效能提升 及专项优化建议研究

薛佳炜¹, 董凤娜²

¹国网上海市北供电公司, 上海

²上海久隆企业管理咨询有限公司, 上海

收稿日期: 2023年11月3日; 录用日期: 2023年11月13日; 发布日期: 2023年12月19日

摘要

本文通过了解工程现场服务业务现状, 识别分析影响物资现场服务效能的痛点, 结合工程物资快速响应的需求, 挖掘能够提升物资现场服务效能的全环节要素, 提炼出物资现场服务效能提升的实施路径, 从而形成科学高效的工程物资现场服务效能提升的方案, 围绕组织协同、数据协同、生产协同、配送协同、到货协同等关键环节, 设计专项优化建议以提高工程物资供应质效, 推动链上企业数字化交互贯通, 促使供应链关键环节生产要素再优化, 提升全链条供应保障运营效率效益, 实现工程物资快速响应的总体目标。

关键词

工程物资, 现场服务, 效能提升, 快速响应

Research on the Improvement of Engineering Material Field Service Efficiency and Special Optimization Suggestion

Jiawei Xue¹, Fengna Dong²

¹State Grid Shanghai Electric Power Company Shiqu Power Supply Company, Shanghai

²Shanghai Jiulong Management Consulting Co., Ltd., Shanghai

Received: Nov. 3rd, 2023; accepted: Nov. 13th, 2023; published: Dec. 19th, 2023

Abstract

The paper identifies and analyzes the pain points affecting the efficiency of material site service by

文章引用: 薛佳炜, 董凤娜. 工程物资现场服务效能提升及专项优化建议研究[J]. 现代管理, 2023, 13(12): 1602-1608.

DOI: 10.12677/mm.2023.1312204

understanding the current situation of engineering site service business. Combine with the demand of rapid response of engineering materials, the paper excavates the whole link elements that can improve the efficiency of material site service, and refines the implementation path of improving the efficiency of material site service, so as to form a scientific and efficient project of improving the efficiency of material site service, which focus on the key links such as organization collaboration, data collaboration, production collaboration, distribution collaboration and arrival collaboration, special optimization suggestions are designed to improve the quality and efficiency of engineering material supply, promote the digital interaction of enterprises in the chain, promote the re-optimization of production factors in key links of the supply chain, improve the operational efficiency and efficiency of the whole chain supply guarantee, and achieve the overall goal of rapid response of engineering materials.

Keywords

Engineering Materials, Field Service, Efficiency Improvement, Rapid Response

Copyright © 2023 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. 引言

2023年, 国网物资部在《国网物资部专题发言》中着力提出“全力保障物资供应”的发展新目标, 提出“要对重点工程物资供应实施清单式管理, 发挥资源分级统筹调配优势, 提前化解产能、运能冲突及关键组部件断链风险”以及“开展应急物资保障能力再提升专项行动, 拓展物力资源池, 接入供应商库存, 与大型物流集团合作, 提升物资响应及时性和敏捷性”的新要求。这意味着, 在国网物资专业全面建设现代智慧供应链的快速成长阶段, 为全力保障物资供应, 势必聚焦物资供应服务优化提升工作, 消除阻碍工程现场物资服务效能提升的影响作用, 并统筹规划供应商产能、工程物资存储、物流配送运输等物资供应环节, 高效沟通供应商、物流公司等链上企业, 以对全年重点电力工程项目提供物资供应服务支撑, 进一步强化对工程项目现场物资需求的快速响应能力[1] [2] [3]。

国网上海市电力公司(以下简称“上海公司”)作为国网公司重要的核心单位, 始终坚持落实国网公司全力保障物资供应的战略部署, 持续对工程物资供应效能开展深入研究, 并近期发布《国网上海市电力公司“实物管理提升年”专项行动方案》, 提出通过加强物资运输在线管控, 实现配送计划、运输路径和物流状态的全程可视, 全面应用 ELP、省公司自有 TMS 等加强“厂到站”的一程运输状态在线监控。这标志着上海公司以服务工程现场物资供应效能提升为主要目标, 借助上海公司现有系统基础开发物流过程跟踪监控设计, 强化工程物资现场服务的配送管理能力, 从而推动工程物资需求快速响应, 保障工程现场进度按期或提前完成[4] [5] [6]。

本文落实国网公司、上海公司加快工程物资需求快速响应的相关要求, 通过工程物资现场服务现状研究, 深入全面了解工程物资供应现场的全过程和各主体单位, 梳理各主体单位在物资供应过程中所负责的业务边界、对接点和流程前后端内在联系, 分析出当前影响工程物资现场服务效能的堵点、难点、痛点, 为提升物资供应快速响应效率、推动链上企业数据贯通提供基础支撑。通过研究分析, 基于物资供应质效不足之处, 提炼出工程物资供应快速响应的提升方向, 进一步形成科学有效的工程物资现场服务效能提升方案, 设计出重点专项优化建议, 促使物资供应链各环节生产要素再优化, 提升供应链全链

供应保障运营效率效益, 助力电工装备链上企业数据交互贯通。

2. 理论和案例研究

2.1. 快速响应理论研究

供应链管理把供应商、生产厂商、分销商、零售商等作为一个整体, 并对之优化, 使企业与相关企业形成了一个融会贯通的网络整体。供应链管理的发展总体上可划分为成本型、可靠型、快速响应型和智慧型四个阶段(详见图 1)。其中, 成本型供应链具有面向最小化成本的供应链计划、注重降低浪费和成本压缩、上下游协调降低链上总成本等特征; 可靠型供应链在关注成本的基础上, 增加了质量要素, 具有关注准时交货率、缺货率、强调链上各节点的订单完成能力、供应链风险防范能力等特征; 快速响应型供应链在保障型供应链的基础上, 增加了效率要素, 具有快速反应变化的需求、业务流程重组、信息共享、精准预测、精益生产与供应、通过联合计划、预测与补货的供应链协同管理等特征; 智慧型供应链是未来供应链发展的趋势, 主要是在管理的基础上, 增加了技术应用与融合[7] [8]。

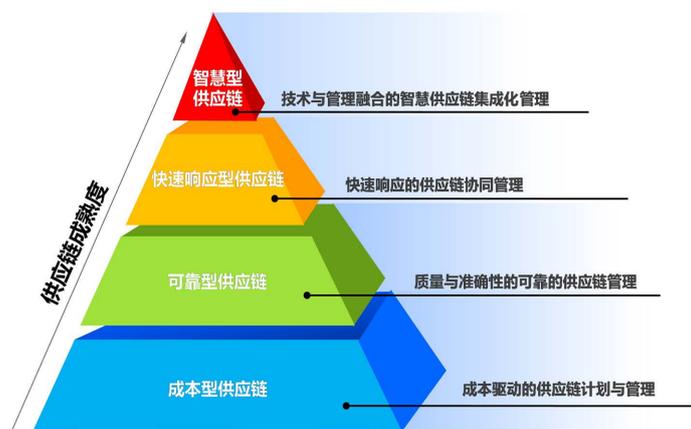


Figure 1. Supply chain development stage
图 1. 供应链发展阶段

2.2. 雅戈尔服装供应链快速响应案例

雅戈尔拥有亚洲最大的服装生产基地, 然而规模最大的雅戈尔, 却没有最大的利润空间。因为生产不能跟上变化迅速的市场, 每一次换季, 积压在雅戈尔全国各地卖场里的西服、衬衫就要打折压价出售。公司通过以下手段实现供应链快速响应: 一是确保供应链畅通。建立一个公共的信息系统平台, 使供应链上的每个企业都能按权限知道最终用户和各级用户的实时需求信息; 二是准确把握需求。公司与供应链所有节点企业建立协同预测机制, 提高预测的精度, 做到按需生产, 按需供应; 三是增强市场反应能力。适应顾客需求多样化、个性化的特点, 建立起多品种、小批量的柔性生产经营体制; 四是实行延迟制造。个性化需求的趋势要求制造业必须进行业务流程再设计, 采用产品多样化战略。

2.3. 理论案例研究小结

通过对快速响应理论和案例的解读, 了解到供应链的历史变迁和发展趋势, 结合上海公司加快落供应链转型提升的新要求, 可知未来物资供应服务电力工程不仅承接快速响应供应链的特点和优势, 还要充分融合数字化技术理念, 在工程物资现场供应业务的重点环节采用数字化技术用以激活业务数据价值, 并实现业务流程前后端的数据贯通, 促进业务相关单位之间的协同能力提升。

3. 面临的挑战及痛点

通过前期调研, 本文深入电力工程物资现场服务与管理业务, 已提炼出对电力工程物资现场服务效能提升具有较大影响作用的痛点。具体痛点如下。

3.1. 工程物资采购供需特性需有待分析

一是部分需求物料号提报不准确, 导致交付物料与需求不匹配; 二是部分需求物料数量不准确, 按照需求计划进行供货可能发生缺货; 三是部分具有地域性需求特点的物资特殊参数在招标中未有体现; 四是物资侧未介入规划前期设计阶段; 五是部分物资设计环节对现场需求的考虑不周, 设计数量不足。因此, 应开展工程物资采购供需特性分析, 区分采购物资需求特性, 匹配合适的采购供应模式。

3.2. 供需信息沟通不畅导致供应商产能不稳定

目前供应商收到供应订单后组织生产制造设备, 但是生产制造过程所产生的数据仅在供应商内部流通, 物资专业难以跟踪监控, 对产能不足等突发情况不能有效掌握; 同时, 供应商直到收到发货通知书才得知项目单位联系人信息及送货数量、送货时间, 此时安排生产往往造成交货延迟。因此, 应借助物资专业管理系统的强大平台优势, 连通供应商生产制造系统的数据, 并进行跟踪监控其变化, 避免产能不足、设备故障等情况导致配送延期。

3.3. 远距离供货难以跟踪监控工程物资状态

在物资配送运输环节, 主要问题表现为部分供应商对于远距离异地供货的服务积极性不高, 服务质量难以保障。主要原因在于: 物资专业未对超出供应商供货范围的配送路径进行跟踪监控。因此, 应在配送车辆加载 GPS 定位感知设备, 物资专业实时监控配送路径动态, 从而监督供应商远距离供货的服务质量。

3.4. 到货物资技术参数一致性有待保障

在物资现场交货环节, 缺少责任认定和考核制度, 相关方职责履行不够到位; 同时缺少系统性的针对“串货”情况的应对处理措施, 导致部分“串货”情况出现后, 物资供应难有保障, 例如对于经济价值较高的变压器、开关柜等, 因到货前“串货”造成对施工进度的影响。因此, 为避免供应商服务及供应物资质量带来的潜在风险, 应加强到货协同管控力度, 可通过 RFID 射频技术标识物资, 保障参数一致性。

综上所述, 工程物资现场供应服务应符合电网供应链发展的相关规定和要求, 结合电网供应链物流服务发展趋势及挑战研究的结论, 研究有效提升电力工程物资现场管理与服务的实施路径, 强化工程物资供应服务所应具备的协同管理能力, 构建一套适用于物资供应链的电力工程物资现场服务效能提升方案, 围绕组织、数据、采购、生产、配送、到货等工程物资现场服务的重点环节, 明确各关联方在物流中所负责的管理边界以及对接点, 加强跨单位物流管理协同能力, 推动物资供应服务协同管理能力升级, 通过设计专项优化建议以提高工程物资供应质效, 推动链上企业数字化交互贯通, 促使供应链各环节生产要素再优化, 提升全链条供应保障运营效率效益。

4. 搭建方案框架设计

根据方案的设计思路, 明确电力工程物资现场服务效能提升及专项优化的预期目标, 围绕组织协同、数据协同、生产协同、配送协同、到货协同等关键环节, 将数字化技术融入现场服务场景, 并设计专项优化建议以提高工程物资供应质效, 推动链上企业数字化交互贯通, 促使供应链各环节生产要素再优化, 提升全链条供应保障运营效率效益, 从而实现工程物资快速响应的总体目标。总体方案框架研究由三个部分组成:

构建物资采购与供应模式策略体系, 围绕采购协同的维度, 参照工程物资采购供需特性需有待分析

的痛点,应在物资计划采购阶段对工程物资供需特性进行研究分析,根据电力项目类型物资需求特点,分析物资响应需求切入点和响应时间要求,将现阶段电力项目物资按相应需求酌情分类,并设置适配的响应时间,逐步形成物资采购与供应模式策略体系,为各种类型电力工程项目提供较为匹配的物资,进一步确保所需工程物资快速送达项目现场,保障电力工程项目如期或提前完成。

构建物资服务流程跟踪监控体系,参照供需信息沟通不畅导致供应商产能不稳定的痛点,应通过电子商务平台(ECP)、电工装备智慧物联平台(EIP)等主动对接供应商生产系统与监造平台,实时跟踪生产备料、排产计划、制造进度、试验测试等信息;参照远距离供货难以跟踪监控工程物资状态的痛点,应融合工业互联网技术经验,聚焦配送发货、现场到货等物流活动的设备数据和信息,通过GPS定位技术实现全天候监控运输车辆路线和定位,对异常情况及时预警并通告相关单位,并参照到货物资技术参数一致性有待保障的痛点,通过RFID射频识别技术实现物流全程的设备参数一致性监控,避免从生产至到货过程存在的“串货”现象。

构建物资现场服务协同支撑机制,围绕组织协同、数据协同的维度,设计出物资现场服务协同支撑机制,充分发挥物资专业“链主”引领作用,统筹联动供应商、工程现场相关责任单位,以全程协同服务为研究对象,借助业务平台的优势,对电力工程物资现场服务各阶段提供精准数据分析支撑,实现现场服务协同优化提升。

5. 设计专项优化建议

上海公司开展电力工程物资现场服务效能提升方案研究,以快速响应各类工程物资采购需求,从组织协同、数据协同、生产协同、配送协同、到货协同等方面实现供应组织与施工建设的协同管控,将数字化技术融入现场服务场景,并设计专项优化建议以提高工程物资供应质效。具体专项优化建议如下:

5.1. 构建物资采购与供应模式策略体系

基于供需特性分析的物资分类分析:基于供需特性特点对工程物资进行分类,按照需求响应要求(即“需求期”)与供应响应现状(即“供应导期”)的关系,将工程物资分为短板物资、临界物资和充裕物资(详见图2)。其中,短板物资是指需求期短于最短供应导期,在常规采购供应情况下,不能满足需求的物资;临界物资是指在大部分情况下,需求期介于最短导期和最长导期之间,在常规采购供应情况下,满足需求存在一定程度的风险。

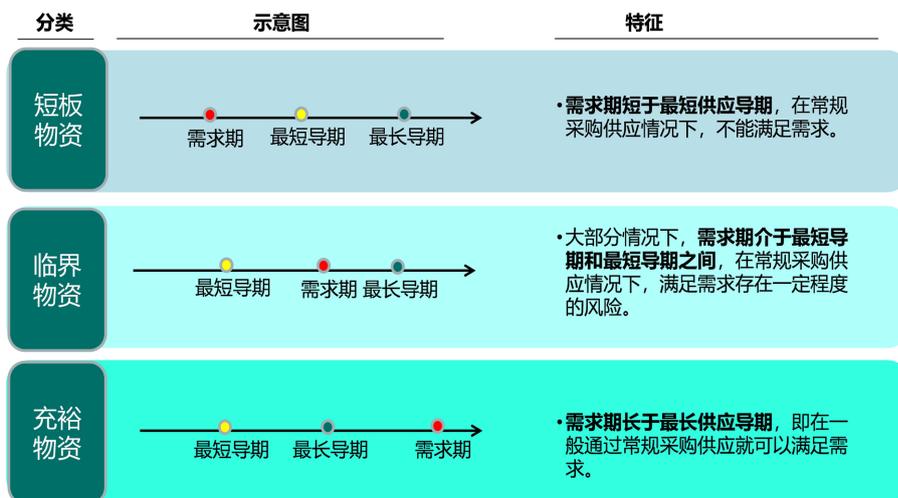


Figure 2. Classification of engineering materials based on supply and demand characteristics
图 2. 基于供需特性的工程物资分类

求存在一定程度的风险的物资；充裕物资是指需求期长于最长供应导期，即在一般通过常规采购供应就可以满足需求。

物资供需关系优化策略：通过分析各类物资造成当前供需现状的影响因素，有针对性地通过供需时间匹配、管理机制优化等策略，优化物资供需关系，促使短板物资、临界物资向充裕物资转变。一是供需时间匹配优化。通过强化对需求侧的有效管理，明确需求提报要求和提前期标准，需求提报提前期增加。另一方面，通过标准化推进和业务流程的优化，物资需求的提前期增加；二是管理机制优化。基于时间建立和优化快速响应机制，获得物资供应工作在时间上的竞争优势。包括需求预测机制、计划协同机制、信息协同机制、联合和协同储备机制等。

5.2. 构建物资服务流程跟踪监控体系

生产协同优化建议：上海公司与供应商建立信息协同机制，物资供应部门根据工程进度和物资供应计划，建立合同履行跟踪电子台账，通过电子商务平台(ECP)、电工装备智慧物联平台(EIP)等主动对接供应商生产系统与监造平台，实时交互生产备料、排产计划、制造进度、试验测试等信息。当生产进度出现偏差时，及时提醒并协调解决。物资供应部门还可通过生产巡查、驻厂监造等多种方式，掌握供应商排产计划执行情况，协调供应商在电子商务平台(ECP)上及时、准确地维护生产进度。

配送协同优化建议：在物资配送过程中也将通过 RFID 与唯一身份识别技术，保证物资出厂到现场的精细化管理。在物资出厂时将每一张“到货验收单”的所对应的“实物标识”进行记录，在现场验收时将再次对出厂的信息进行匹配性验证，保证出厂到现场物资的一致性；同时，为加强配送车辆运输过程的监控力度，物资公司应协同工程现场单位，运用平台优势连接加载在配送车辆的 GPS 感知装置，实时感知和监控车辆位置，并将监控结果通知物资公司、工程现场，促使两家单位负责人员较为准确把握到货时间以做好交接准备，形成配送车辆运输精细化管理模式。

到货协同优化建议：利用实物 ID 及移动终端等技术手段，完成物资供应业务线上核实流转，简化物资供应管理的业务操作，以实物 ID 为媒介实现全链数据贯通，实现物流和信息流的融合协同。

5.3. 构建物资现场服务协同支撑机制

组织协同优化建议：加强物资供应链内部协同，提早介入项目储备、工程前期管理，超前预测物资采购需求；优化采购策略，实施协议库存、超市化等采购方式，满足复杂多变的物资供应需要；强化履约评价与供应商关系管理、招标采购联动，形成供应链内部合力。加强与“五大”专业协同，加强物资管理与生产、基建、营销等各级专业部门沟通，消除信息“孤岛”，提高工作效率。

数据协同优化建议：确保第一时间将需要数据的人员和发布数据的来源进行及时的连通，能够将真正有价值的数据进行快速的传递。同时，帮助线下的人员之间的联系在系统内更加透明与及时。具体的实现思路是对设定数据协同平台，协同平台上对不同业务人员需要了解的数据采用“消息订阅”的方式进行主动订阅。

6. 总结

本文通过深入全面了解工程现场服务重要环节的业务现状，识别分析影响物资现场服务效能的痛点，借鉴先进理论和典型案例，结合工程物资快速响应、服务转型的需求，挖掘能够提升物资现场服务效能的全环节要素，提炼出物资现场服务效能提升的实施路径，从而形成科学高效的工程物资现场服务效能提升的方案，围绕组织协同、数据协同、生产协同、配送协同、到货协同等关键环节，设计专项优化建议以提高工程物资供应质效，推动链上企业数字化交互贯通，促使供应链关键环节生产要素再优化，提升全链条供应保障运营效率效益，实现工程物资快速响应的总体目标。

参考文献

- [1] 林敏辉, 陶鹏. 福建电力物资供应链数字化创新模式研究[J]. 海峡科学, 2022(7): 77-79.
- [2] 曹斯敏, 左楠, 刘旺, 曾次玲. 电网企业供应链运营管理研究与应用[J]. 大众用电, 2021, 36(7): 68-69.
- [3] 王颖花. 构建绿色可持续发展的供应链信息化协同体系[J]. 中国招标, 2021(9): 79-82.
- [4] 郑皓文. GPS 技术在现代物流运输管理中的运用探究[J]. 物流工程与管理, 2023, 45(7): 45-47.
- [5] 张竞匀. 数字化时代的智慧物流与供应链管理变革[J]. 运输经理世界, 2023(2): 61-63.
- [6] 岳华. 数字化与数字孪生技术在智慧物流领域的应用[J]. 中国储运, 2023(8): 49-50.
- [7] 梁颖欣. 烟草工业企业建立快速响应供应链的探析[J]. 价值工程, 2023, 42(25): 59-61.
- [8] 林兵, 许建军. 全球供应链运营模式分析[J]. 物流科技, 2022, 45(4): 120-122.