

分类号:

学 号: 20172216134

密 级:

单位代码: 10759

石河子大学

硕士学位论文



喀什烟草物流配送中心运行模式优化研究

学 位 申 请 人	颜喆
指 导 教 师	王蕾副教授
申 请 学 位 类 别	专业硕士
专 业 名 称	工商管理硕士
研 究 领 域	组织与战略管理
所 在 学 院	经济与管理学院

中国·新疆·石河子

2020年6月

分类号：
学 号：20172216134

密 级：
单位代码：10759

石河子大学

硕 士 学 位 论 文



喀什烟草物流配送中心运行模式优化研究

学 位 申 请 人	颜喆
指 导 教 师	王蕾副教授
申 请 学 位 类 别	专业硕士
专 业 名 称	工商管理硕士
研 究 领 域	组织与战略管理
所 在 学 院	经济与管理学院

中国 新疆·石河子

2020 年 6 月

Study on the optimization of operation mode of kashgar tobacco

logistics and distribution center

A Dissertation Submitted to

Shihezi University

In Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master of Business Administration

By

Yan Zhe

Dissertation Supervisor: A/Prof. Wang Lei

June, 2020

石河子大学学位论文独创性声明及使用授权声明

学位论文独创性声明

本人所提交的学位论文是在我导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含其他个人已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中作了明确的说明并表示谢意。

研究生签名： 颜立立

时间： 2020年6月12日

使用授权声明

本人完全了解石河子大学有关保留、使用学位论文的规定，学校有权保留学位论文并向国家主管部门或指定机构送交论文的电子版和纸质版。有权将学位论文在学校图书馆保存并允许被查阅。有权自行或许可他人将学位论文编入有关数据库提供检索服务。有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

研究生签名： 颜立立

时间： 2020年6月12日

导师签名： 王芳

时间： 2020年6月12日

摘 要

烟草行业寻求高质量、可持续发展的目标逐步明朗，对发展的要求也日益明确，长期以来，烟草企业的高收益掩盖了高成本支出的弊端，高收益是建立在大体量的规模投入之上，烟草商业企业在专卖体制下流通主体多、规模小、流通信息不畅，造成许多弊端显现，运营费用高、体量大、库存周转缓慢、资金压滞、卷烟流通效益低、成本意识差等问题在行业内上下游企业普遍存在，烟草行业的整体运行效益因此受到影响，行业丧失了核心竞争力的掌控，发展的质量不能满足发展的要求，行业寻求高质量、可持续发展的目标也无法得到实现。

然而，科学的现代物流是针对全流程进行分析，查找流程环节中的冗余浪费，优化流程，运用科学的方法发现在运行中的问题，例如过高的库存量和过低的库存周转率、过高的空载率、不合理的资源配置等，合理投入现代物流设施设备，结合科学的管理方法，合理调配资源，最大限度地减少环节浪费、劳动力投入、科学库存、活性周转、优化流程步骤、减少运输频次和运距、消除无效和冗余物流，提升物流运行效率，提高物流设施设备的效率，降低成本投入，最终达到科学管控物流成本，降低流通成本，实现科学物流模式运行是高质量发展的迫切要求。

将先进物流管理理念和精益管理理念结合在一起，并与喀什烟草物流配送中心运行现状相结合，从物流管理、分拣、仓储、配送流程以及综合各角度进行优化，建立科学合理的物流模式，将成本思想与精益管理理念渗透进物流管理工作，通过对喀什烟草物流配送中心现有运行模式的优化，特别是管理、分拣和仓储，建立科学高效运行的地市级卷烟物流配送中心，物流作为喀什烟草的核心业务之一，降低其运行成本，提高运行效率，为企业的高质量发展创造了条件，同时也为喀什烟草降本增效工作做好先导支撑，提升喀什烟草竞争力。

本文主要通过查阅相关领域文献资料，运用系统分析方法，对喀什烟草物流配送中心基本情况及当前运行状况，其中包括公司概况、业务概况、设备情况、人员配置情况以及运行情况五个方面进行了深入的研究，找寻管理、分拣、仓储等环节以及业务对接环节的问题，并对问题产生的原因进行剖析，分别从管理、分拣、仓储以及整体运行提出系统化、全面性的优化策略。

关键词：物流配送中心；分拣流程；运行模式

Abstract

Target for the sustainable development of tobacco industry for high quality, gradually clear, is increasingly clear on the requirements of the development, for a long time, the tobacco enterprise the disadvantages of high cost is covered by high yield, high yield is based on DaTiLiang scale of investment, the tobacco commercial enterprise under the monopoly system circulation subject more, small scale, poor flow of information, cause a lot of disadvantages, the high cost of operation, large volume, slow inventory turnover, money pressure hysteresis, cigarette circulation, such as low efficiency and poor cost consciousness problem upstream and downstream enterprises are widespread in the industry and the tobacco industry's overall operation efficiency so affected, lost control of the core competitiveness of industry, The quality of development cannot meet the requirements of development, and the industry's goal of seeking high-quality and sustainable development cannot be achieved.

However, science of modern logistics, however, is for the whole process is analyzed, find the redundancy in the links of the process waste and optimize the process, using the scientific method to find its problems in the operation, such as high inventory and low inventory turnover ratio, high empty loading rate, unreasonable allocation of resources, such as reasonable into modern logistics infrastructure equipment, combined with scientific management methods, reasonable allocate resources, minimize waste, labor input, scientific inventory, active turnover, optimization of process steps, reduce the frequency and distance of transportation, eliminate invalid and redundant logistics, improve logistics operation efficiency, and improve the efficiency of logistics facilities, It is an urgent requirement for high-quality development to reduce the cost input, finally achieve the scientific control of logistics cost, reduce the circulation cost and realize the operation of scientific logistics mode.

The advanced logistics management concept and lean management concept together, and combined with kashgar tobacco logistics distribution center operating status quo, from the logistics management, sorting, warehousing, distribution process and integrated each Angle is optimized, establish scientific and reasonable logistics mode, will cost the mind and the lean management concept into the logistics management work, through the kashgar tobacco logistics distribution center of existing operation mode optimization, especially the management and sorting, establish a scientific and efficient prefecture-level cigarette logistics distribution center, as one of the core business of kashgar, tobacco, Reduce its operating cost, improve operating efficiency, for the sustainable development of enterprises to create conditions, but also for kashgar tobacco cost and efficiency work to do a good pilot support, enhance the competitiveness of kashgar tobacco.

In this paper, through the review of related literature, using system analysis method, the basic situation of kashgar tobacco logistics distribution center and the current running status, including company profile, business profile, equipment, staffing and operation of five aspects has carried on the thorough research,

looking for management, sorting, storage and business docking link problems, and analyzes on the causes of the problem, respectively from the overall management, sorting, storage and operation systematic and comprehensive optimization strategy is put forward.

Key words: logistics distribution center, Sorting proce, The operation mode

目 录

摘 要.....	I
Abstract.....	II
第 1 章 绪论.....	1
1.1 选题背景和意义.....	1
1.1.1 选题背景.....	1
1.1.2 选题意义.....	2
1.2 国内外研究现状.....	2
1.2.1 国外研究现状.....	2
1.2.2 国内研究现状.....	4
1.2.3 文献述评.....	6
1.3 研究内容和研究意义.....	6
1.3.1 研究内容.....	6
1.3.2 研究意义.....	6
1.4 技术路线和研究方法.....	7
1.4.1 技术路线.....	7
1.4.2 研究方法.....	8
第 2 章 概念界定和理论基础.....	9
2.1 概念界定.....	9
2.1.1 配送中心.....	9
2.1.2 储分一体化.....	9
2.2 相关理论阐述.....	9
2.2.1 物流系统论.....	9
2.2.2 效益背反论.....	10
2.2.3 成本中心说.....	11
第 3 章 喀什烟草物流配送中心介绍.....	12
3.1 基本情况介绍.....	12
3.1.1 公司概况.....	12
3.1.2 业务概况.....	12
3.2 设备介绍.....	12
3.2.1 分拣设备.....	12
3.2.2 仓储设备.....	13
3.2.3 辅助设备.....	13
3.2.4 信息技术设备.....	13
3.3 人员配置介绍.....	14
3.3.1 分拣岗位配置.....	14
3.3.2 仓储岗位配置.....	14
3.3.3 辅助岗位配置.....	14
3.3.4 信息技术岗位配置.....	15
3.4 运行模式介绍.....	15
3.4.1 运行流程介绍.....	15

3.4.2 运行业务量介绍	18
第 4 章 喀什烟草物流配送中心运行模式问题分析	21
4.1 问卷调查分析	21
4.1.1 问卷设计	21
4.1.2 问卷分析	21
4.1.3 访谈调查	22
4.2 物流配送中心运行模式问题分析	25
4.2.1 质量管理体系不健全	25
4.2.2 分拣业务流程设计不合理	25
4.2.3 仓储策略不合理	29
4.2.4 运行模式不匹配	32
第 5 章 喀什烟草物流配送中心运行模式优化策略	34
5.1 管理环节	34
5.1.1 质量管理体系建设	34
5.1.2 标准化操作规程	34
5.1.3 6S 现场管理	35
5.2 分拣环节	37
5.2.1 业务流程优化	37
5.2.2 人员配置优化	40
5.3 仓储环节	42
5.3.1 入库模式优化	42
5.3.2 储位优化	42
5.3.3 件烟补货方式优化	43
5.4 运行模式	44
5.4.1 功能区优化	44
5.4.2 模式优化	45
第 6 章 结论和展望	47
6.1 结论	47
6.2 展望	47
参考文献	49
附 录	52
附录 A:2018 年销量统计表	52
附录 B:喀什烟草物流中心内部人员调查问卷	57
附录 C:访谈提纲	58
附录 D:品规统计表	59
致 谢	63
作者简介	64

第 1 章 绪论

1.1 选题背景和意义

1.1.1 选题背景

在卷烟生产与销售方面,我国在世界上位居前列,源于我国烟草专卖专营体制,同时另一部分源于中国卷烟消费者的吸食习惯和消费潜力。而烟草行业在我国国民经济的占位不容小觑,2018年烟草缴税达14000亿,具有举足轻重的地位。烟草物流是烟草行业中连接工业公司与商业公司的桥梁,包括物资、卷烟、业务及信息的往来,是各商业企业的纽带,也是社会大物流系统的关键组成部分。

当前,中国烟草面临着国外市场众多烟草巨头的竞争和挑战,烟草物流作为核心业务是衡量烟草企业实力的主要指标,在烟草竞争中占有重要地位,也是烟草销售中不可或缺的一部分,烟草行业发展水平的定位和发展趋势一定意义上由烟草行业的物流水平决定。

随着我国市场经济不断发展,市场不断开放,卷烟产品更新换代快,爆珠、增香、样式、低焦层出不穷,销售价格竞争日趋加剧,烟草行业的利润水平因税收额度和价格因素的变化受到影响。所以,建立在高成本支出、低效益基础上的模式是极其不占竞争优势的。虽然我国现在仍为专营专卖体制,尚未放开烟草商品的专卖专营分销体系,但随着逐步降低烟草进口关税等各项承诺的兑现,国外烟草公司竞争优势凸显,这种一面独大的垄断经营的局面不可能长此以往。但如果在危机还未产生负面效果的时刻,我们已经掌握了“低成本+高效率+好服务”的过硬功夫。国外烟草尤以日本烟草为例,其物流运作以及物流管理的方式方法及经验,证明了重视低成本、高效率才能够使企业维持持久生命力和竞争力,也是烟草企业自如应对多国烟草挑战的客观的需求和必然的选择。

多年来,烟草行业秉承“两个至上”原则,为了实现卷烟上水平和高质量发展,提高我国烟草行业的物流水平,烟草行业相关部门一直在探索物流管理现代化和物流技术设施设备更新改造。

近年来,我国卷烟物流行业不断探索自动化及信息化程度在烟草物流的应用,运用高效物流设施设备,推广上线烟草行业卷烟生产经营决策管理信息系统、省级营销平台系统、商业企业卷烟物流配送中心数字仓储管理系统和工商卷烟物流在途信息系统等信息系统,对信息化在行业内的建设不断推进,推动以精益化供应链物流建设为核心的高效现代物流。

然而,来自内外部的威胁与挑战接踵而至,经济发展的步调逐渐放缓,消费需求收缩,健康意识的提升,以及国际控烟运动 and 世界卫生组织给与的压力使中国烟草行业面临着严峻挑战。烟草企业不能再简单依靠调结构、增销量实现效益增长的方式去摆脱困境。烟草物流与营销、专卖业务是烟草商业企业的核心业务,与此同时烟草物流也是烟草商

业企业最大的成本中心,作为卷烟零售客户送货服务最后一公里的业务环节,在支撑卷烟销售终端配送服务的同时,也应该承担起降本增效的重任。

喀什烟草负责喀什地区、克州地区、农三师辖区内 14 县(市) 9226 户卷烟零售客户的卷烟经营、配送、管理工作,设有办公室、党建办、人事政工科、监督科、财务科、安全科、物业科、专卖办、营销中心、信息中心、物流配送中心以及 14 个县(市)局,专卖、营销、物流为其核心业务。喀什烟草 2018 年共计零售客户 9226 户,网上订货 9226 户,网上订货率达 100%,电子结算客户 9226 户,电子结算率 100%。销量达 85000 箱,同比增长 7.2%,占销售计划的 99.3%。其中一类烟 17246 箱,同比增加 3.7%,二类烟 21032 箱,同比增长 2.2%,三类烟 36283 箱,同比增长 8.1%,全年卷烟销量结构均有增长。

故而,喀什烟草物流配送中心须秉持精益管理的思想,以降本增效为目标,在综合管理、分拣、仓储流程以及各环节的衔接的方面进行优化研究,以达到在现有设备情况下提高分拣效率和仓储能力以及整体运行效率。

1.1.2 选题意义

将先进物流管理理念和精益管理理念结合在一起,并与喀什烟草物流配送中心运营现状相结合,从物流管理、分拣、仓储、配送流程以及综合各角度进行优化,建立科学合理的物流模式,将成本思想与精益管理理念渗透进物流管理工作,通过对喀什烟草物流配送中心现有运行模式的优化,特别是管理和分拣,建立科学高效的地市级卷烟物流配送中心,作为喀什烟草的核心业务之一,降低其运行成本,提高运行效率,为企业的可持续发展创造了条件,同时也为喀什烟草降本增效工作做好先导支撑,提升喀什烟草竞争力。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

美国的卷烟物流配送中心是以一种不同的形式,许多地区企业共同出资兴建,这样的方式实现了物流资源的共享,有效配置资源,降低了物流配送成本;另一方面也使物流配送更加科学化。在标准化方面,日本烟草物流按照严格的标准执行,配送效率高。当前烟草行业以降低成本为目标,提升竞争力为宗旨,不断思考传统物流中的课题,解决传统物流的问题,使全局协调的目的能够实现。

(1) 物流管理优化

James Womack (2005)深入研究价值流分析,消除了冗余环节,无效劳动。传统观念认为精益管理就是制造业生产部门,其他部门其他领域无法使用精益管理。然而,他的研究涉及面广,不只是制造业的精益管理,还有其他领域,其研究范围包括财务、人力资源管理等众多环节,并用研究成果证明了市场营销、人力资源管理、财务等众多领域的众多环节都能使用精益管理,此研究将精益管理涉及面扩大。

石川和幸(2016)认为,企业面临各方各面的威胁与挑战,例如管理、人事、风险、资金等,在不同的制约条件交互作用的情况下,为了实现持续提高利润,取得长足发展,就必须正视威胁与挑战,考虑如何应对多变的挑战,精益管理是应对多变挑战的必要措施,精益管理不止在生产领域的节省物料,在管理环节的流程、人事的效率、资金使用等各方面。

今井正明(2018)用众多的案例和例证,证实了精益管理的重要性及价值,在日本的企业参与全球竞争的过程中,精益管理所发挥了重要的作用,并且提出如何有效实行精益管理的方法,以及一种全员参与的持续改进的工作模式。

(2) 仓储优化

国外市场经济的发展程度是国外较早发展物流以及物流设施设备,国外烟草较早投入使用密集式仓储系统,对其研究有更早,实践案例更加丰富,理论更加扎实,并且在仿真模型与技术方面也有深入研究。

MaselD. T(2001)的研究包括根据仓储货物的特性,例如质量、形状、包装材料等特性,分析出穿梭板在仓储库中输送模式,按照不同的货物特性穿梭板作业方式、路径等不同,计算得出了输送时间的解析公式,应用于穿梭板作业系统。在仓储模式中,设备的配备及使用方案可改变仓储的模式。

Charles G. Petersen 和 Gerald Aase(2005),研究了仓储系统中的出库模式,包括先进先出原则仓储模式、订单出库模式和分批出库模式,运用模拟实验的方式分析了三种模式,从多维度的指标考量三种模式,评定出最优最符合的模式是分批出库模式。对本文出库模式的研究具有指导意义,但是因出库货物的特殊性,不具有完全的借鉴意义。

Aughan ,Mark(2007)对仓储系统进行了分析,对仓储系统六个子系统分别进行分析测算,建立计算模型,对6个子系统的各环节步骤效率分别进行分析,得出计算模型。

Kees JanRoodbergen 与 Ren de Koster 分析研究叉车最优路径,在叉车作业过程中记录测算叉车作业路径,将入库数量作为变量,比对不同变量下叉车作业路径的情况,并规划不同的叉车作业路径方案,比对分析其运行效率。

H.Bryner 等(2013)认为,分析了多种入库模式,其中在卷烟入库环节,有两种主要的入库方式,分别是以托盘为单位的整托盘入库,此模式以整托盘为统计单位,托盘上卷烟数量有不同组盘方式,另一种为以件烟为单位的件烟入库,此模式以件为统计单位,多以装箱数量为主。该理论基于 RFID 的整托盘扫码及信息写入,但国内商业公司因设备的差异,更偏向件烟为单位的入库。

(3) 分拣优化

Mu-chenChen 等(2005)在订单分批的操作措施中将数据挖掘技术运用其中,将数据的价值深层挖掘并加以应用,试订单分批更加科学化。

LeDuct 等(2005)以订单处理总时间为衡量标准,建立模型,分析分拣区数量与订单处理耗时的关系,对分区分拣策略下的分拣顺序和品相规划进行研究配置,在其研究中

运用混合整数规划模型，实现耗时最小化的优化目标。

Duc 等(2007)研究了多种算法订单分批，其中包含 2 个分区矩形，将此分区矩形应用于仓库的随机订单分批问题，针对该问题的求解方式，设计了启发式算法。

Bartholdi 等(2008)主要研究分区拣选策略为背景，在此策略下人工拣选系统效率提升的优化措施。针对该问题作者建立传递队列模型，运用模型计算各拣货员在进行分拣操作时，当位于返回时刻动态，该模型能科学计算确定拣货区边界。该模型的特性中有自组织性，各分拣员的作业量经模型规划可在较短时间内达到均衡，从而也就提升了效率，消除了整个分拣 workflow 中的瓶颈环节。

1.2.2 国内研究现状

(1) 物流管理优化

屈琦(2007)提到以物流管理的现状分析问题，透析目标对象物流管理面临的威胁与挑战，以高效的客户响应、不断优化物流流程环节、加强信息化建设等几个方面建设现代物流体系，提升物流效率。

张晓昆(2015)以卷烟物流配送中心为研究对象，作者认为建立卷烟物流配送中心及其有必要，该文主要研究从货位规划、信息化建设、仓储规划、配送模式及线路规划、物流设施设备、流程设计等方面开展研究，以高效的物流配送中心设计为目的。

王帅(2015)提出我国卷烟物流当前暴露出的问题：粗放式管理造成的高正本投入；分拣效率低，人员劳动强度不均衡；物流设施设备运用不充分造成浪费；仓储不合理造成储位浪费、资源浪费以及周转率不合理等众多问题。围绕凸显的问题，物流发展需要科学的管理，加强软硬件的匹配，注重精益物流理念的渗透，不断提升物流管理水平加强物流成本管控，统一作业标准，优化物流作业流程，建立高效科学的物流体系。

郭丽娜(2016)突出了物流系统的整体性与重要性，在提高客户满意度、成本管控、提升效率等方面物流系统的规划具有至关重要的作用。

侯英健(2018)提出随着市场经济的开放以及发展,烟草市场的竞争也愈发激烈,面对着内忧外患的挑战,在此情况下,烟草企业要想取得可持续发展,必须建设现代物流,提高内部运行管理水平,加强成本管控。以高效率高收益为目标的物流,不能缺少精益物流管理方法,它是一种现代管理方法。

(2) 仓储优化

潘文龙(2009)在以南通烟草物流配送中心为研究背景,对于仓储库设计作者提到 SLP 法,将该方法运用于仓储库的布局设计,同时文中还提到仓储管理的 ABC 分类法以及在配送线路优化方面的研究。

郭宏义,周宏伟(2014)在对市级卷烟物流配送中心仓储部分的研究中,将 ABC 分类法用于实践,按照一定的特性,将卷烟分成 ABC 三个种类,针对不同种类有不同的仓储策略以及储位分配,是仓储更具合理化。

辛宇(2014)中提到,国家烟草局在烟草物流研究领域为提高仓储效率,论证了密

集式仓储的实用效益,对密集式仓储作业规程、效率、仓储容量以及出入库作业流程都有所涉及,以密集式仓储模式解决仓储能力不足、仓储效率低等问题。

殷盼盼(2018)在研究现代物流的自动化立体仓库时提出随着我国的社会经济和科学技术的不断发展,我国的物流行业也逐渐受到了人们的广泛关注。我国的现代物流行业在不断地进行优化,并且进行了现代物流的自动化立体仓库设计,这使得我国的现代物流行业能够更加稳定地发展下去。在物流行业中利用自动化立体仓库进行工作能够大大提高其工作效率,同时也能够提高物流仓库的空间利用率,而且这种方式还能够方便工作人员对物流进行更完善的管理。

许发涛(2018)提出物流配送中心包含众多业务环节,其中就有分拣、仓储和配送,各环节联系紧密,仓储是起始环节,一定程度上仓储业务流程效率决定了物流配送中心运行效率。作者在对提升仓储效率方面展开研究,结合了EIQ分析法和ABC分类法,形成了EIQ-ABC分析法,将该方法运用于储位规划、订单分析,从而减少搬运操作位移,降低了劳动时间,提升了效率。

张健,黄胜男(2018)提出在烟草商业企业物流配送中心的设计中,要综合考量企业销量、地域情况、客户等,以此需求为导向,科学设计卷烟物流配送中心,才能适应企业的业务需要。通过订单卷烟规格数量分析(EIQ),从客户订单的规格、数量与订货频次等数据进行分析,设计配送中心,使其满足仓储和分拣的需求,合理配置物流设施设备,是系统整体高效且。

胡玉洁(2018)在研究卷烟仓储库的规划中提出,要使用科学的研究方法,使仓储科学化合理化,这其中使用的方法就包括EIQ分析法,将销售数据及客户订单信息作为数据分析材料,通过分析销售数据确定品种频次及数量,以一定衡量标准作为ABC分类法的依据,为成品库科学合理规划提供了科学的方法。

胡针(2018)在研究仓储管理的过程中提出,储位是仓储的基础,出入库是仓储的活性模式,卷烟这一商品也存在期限与消费感受的关系,所以卷烟仓储库先进先出法是科学的出入库方式,先进先出法作为储位管理的基本方法,在烟草仓储库的使用却存在一定难度,各公司之间使用不同的出入库模式,设备的不同使先进先出的操作难度加大。作者通过构建模型的方式,首先构建先进先出模型,空间配置储位,改变常规出入库模式及储位策略,引入循环指派法,提高了库存周转率,实现了先进先出,提升了仓储效率。

(3) 分拣优化

肖伟(2011)提出烟草行业面临国内外多重威胁与挑战,立足的关键是物流服务,提高零售客户满意度,建立较强的客户粘性。其中分拣的效率决定着客户订单响应速度,从而影响客户满意度,因此提升分拣效率是优质的物流服务的关键环节。分拣环节包含着物流分拣设施设备、流程的布置规划、分拣系统、业务组合等众多方面,综合地研究分拣环节,系统地规划分拣业务,使其具有系统性整体性,从而提升分拣效率。

张华庆（2014）在认为物流服务是面对众多挑战的关键环节，也是行业发展对烟草物流的要求，随着精益管理概念的提出，精益物流在行业内也不断被探索，作者研究卷烟物流系统，他认为分拣系统其重要的一环，作者研究了复合式分拣系统设备和模式，分析了人员配置优化模型进行。科学合理规划分拣系统,有利于提高分拣效率,而且可以提升物流系统的效益和服务水平。

杨启成、李向东（2018）研究了分拣环节的设施设备，自动分拣以其分拣能力高效、准确的特性成为分拣作业的支柱。在卷烟分拣业务中现代物流技术的运用必不可少，分单合流技术、烟姿检测、数控技术、电控技术、拨打测试、扫描系统、缺条检测等技术都在分拣系统中发挥着功能，物流设施设备的科技化智能化为物流带来了新局面，也是新的挑战，设备的配置及使用，设备设计规划，都是需要考量的问题。

1.2.3 文献述评

经过前期的理论研究和调研，在烟草物流配送中心领域，国内外学者和烟草行业人员已经进行了卓有成效的探索和总结。相关烟草物流配送的研究主要从管理、仓储、分拣、配送四个环节着手，实现成本管控能力强的科学高效物流。涉及到四个环节的物流研究，必须结合企业实际运行情况开展，通过现状分析问题，运用科学的方法，规范管理、标准化作业等措施，优化改进合理配置，给出解决方案，实现课题目标。

卷烟物流配送中心的优化，从物流的四个基础环节为基础，包括管理、分拣、仓储、配送四个方面，掌握业务及成本，加强仓储管理水平，提高卷烟分拣效率，提高设施设备利用率，优化配送路线，优化资源配置等。但在地市级卷烟物流配送中心设计优化领域仍有所欠缺，如何整合烟草商业企业现有的物流资源，加强组织管理规范化、科学化，建立以物流信息为基础的科学物流运行模式。因此，提高物流效率和服务质量，降低物流成本，烟草商业企业高质量发展，具有深刻的研究价值。

1.3 研究内容和研究意义

1.3.1 研究内容

本文主要通过查阅相关领域文献资料,运用系统分析方法,对喀什烟草物流配送中心基本情况及当前运行状况,其中包括公司概况、业务概况、设备情况、人员配置情况以及运行情况五个方面进行了深入的研究,找寻管理、分拣、仓储等环节以及业务对接环节的问题,并对问题产生的原因进行剖析,分别从管理、分拣、仓储以及整体运行提出系统化、全面性的优化策略。

1.3.2 研究意义

我国烟草行业为专卖专营体制，制度的红利掩盖了高成本的问题，然而随着市场经济及竞争的日趋激烈，高质量发展的议题已经迫在眉睫，如果在专卖体制外直面市场，是否有立足的核心竞争力。烟草企业的三大核心业务，营销的终端建设和渠道建设能否承载住发展的需要，物流的效率与效益能否保障业务的需要与发展。因此，烟草行业要

加强终端建设，做好渠道建设，不断加强营销业务能力及方式拓展，物流要构建高效物流体系，承载业务与服务，这样才能增强竞争力，应对市场竞争高质量发展。

1.4 技术路线和研究方法

1.4.1 技术路线

本文主要对喀什烟草物流配送中心物流系统运行现状进行了深入的研究,找寻管理、分拣、仓储等环节以及业务对接环节的问题,并对问题产生的原因进行剖析,提出了具体的优化方案。

研究内容如下:

第一部分主要从论文选题背景和选题意义入手作以介绍,详细概括国内外研究现状,以及对本文的研究内容、技术路线和研究方法等进行简要说明。

第二部分主要对本文研究的物流管理的相关概念和理论予以介绍。首先对物流管理领域配送中心和储分一体化的概念进行界定,其次对物流系统论、效益背反论和成本中心说进行理论阐述。

第三部分主要对喀什烟草物流配送中心运行的基本情况及当前运行状况作以介绍。主要从公司概况、业务概况、设备情况、人员配置情况以及运行情况五个方面作以介绍。

第四部分主要在喀什烟草物流配送中心在管理、分拣、仓储环节以及业务对接环节的问题进行分析。包括管理的规范化、科学化,业务流程的设计、运行模式等方面分析问题。

第五部分在剖析出问题后,对问题进行分析研究,针对问题解决问题,提出优化策略。分别从管理、分拣、仓储以及整体运行提出系统化、全面性的优化策略。

第六部分将主要研究成果进行固化并提出进一步展望。

本文的技术路线如图 1-1 所示。

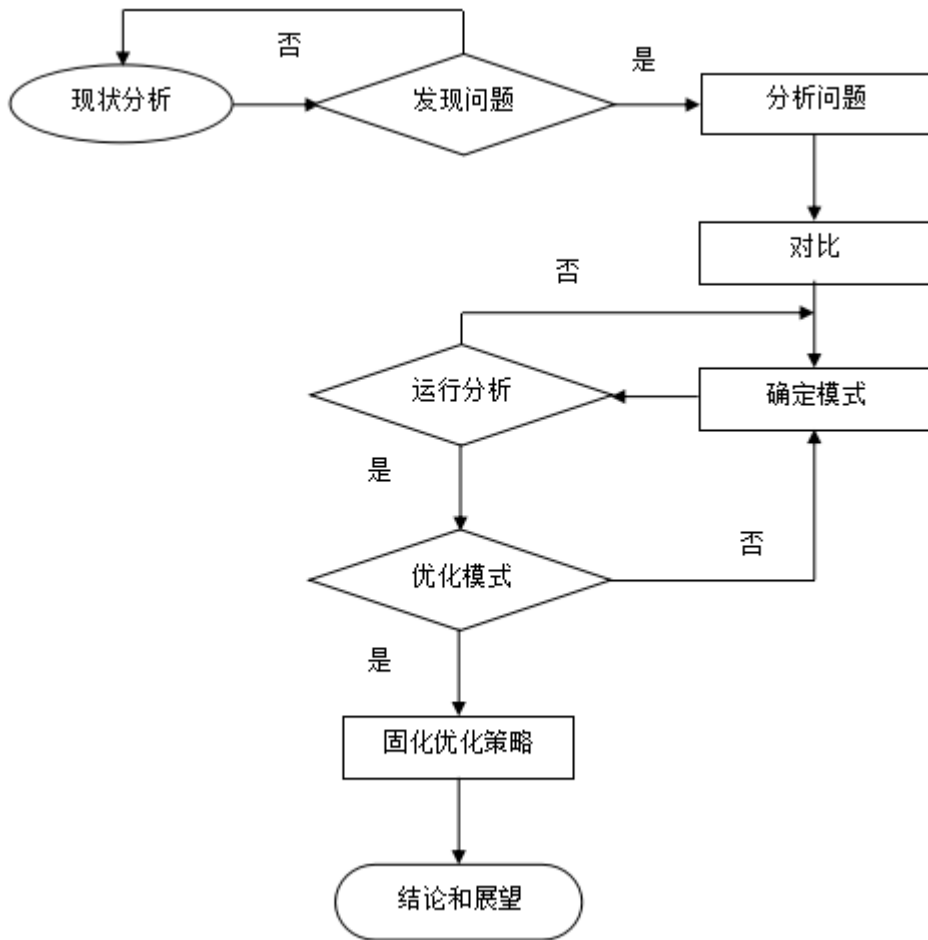


图 1-1 技术路线图

1.4.2 研究方法

(1) 文献资料法

查阅了国内外专家学者有关物流管理、现代物流、烟草物流领域的研究论文和著作，同时收集喀什烟草相关资料数据作为支撑。

(2) 实地调查法

在论文的写作过程中，本人通过实地调研喀什烟草物流配送中心在管理、仓储、分拣等方面存在的问题，进行深入调查，获得宝贵的资料。

(3) 比较归纳法

通过对本公司物流运行现状和其他烟草商业企业物流配送中心的比较，并进行科学的归纳总结，找到借鉴之处，完善优化方案。

(4) 问卷调查法

通过对本公司储配部员工发放调查问卷，收集并分析，调研喀什烟草物流配送中心在管理、仓储、分拣等方面的问题。

第2章 概念界定和理论基础

2.1 概念界定

2.1.1 配送中心

配送中心的核心作用主要是提供配送服务。贯穿物流供应链上下游各环节，为物流下游做配送工序。以节约运输成本、保障客户满意度为目的，利用物流设备设施、信息系统，通过装卸、分拣、流通加工、设计运输路线、运输方式，将货物从供应地移至需求地。

本文所研究配送中心是指烟草商业企业卷烟供应环节中的物流结点，以高效、精益、高满意度为目的，利用物流设施设备对卷烟进行储存、分拣、组单包装、装卸、运输、配送为零售客户提供服务。

2.1.2 储分一体化

储分一体化，即仓储业务以及仓储业务包含的信息交互，与分拣业务及分拣业务交互的信息有机联系一体化管理。将分拣作业业务流程和出库模式设置、仓储在库管理及出库顺序和分拣系统的业务需要紧密结合，改变作业流程及作业功能分区，取消了原有模式中分拣作业上货所需的“备货区”或“暂存区”，做到仓储系统中的库存存量控制与分拣信息共享，出库排程均和分拣作业业务流畅衔接，实现仓储环节和分拣环节的数据信息共享及一体化管理调度。

储分一体系统根据每日访销的订单数据来实时匹配分拣业务，根据规划的储位做确定仓储业务流程。

卷烟物流中心储分一体化是一种全新的物流运行模式，通过优化分拣与仓储环节作业流程，使两个环节流畅衔接，集中高效出入库作业流程，减少仓储与分拣在业务衔接过程中的信息不对称，通过对储位合理规划、出入库流程优化、分拣流程优化、作业区域规划等一系列措施，达到卷烟物流配送中心仓储分拣流畅衔接的仓储分拣一体化管理的一种模式。

2.2 相关理论阐述

2.2.1 物流系统论

物流系统论是物流系统中各部分构成的相关理论。物流系统是指在某个特定的时间和某个特定的空间内，由需要转移的物品、仓储、分拣包装、装卸与搬运、运输等多个要素组成的，具有一定功能的相对独立的整体。

物流，直观地说是一个控制物资流动和信息传递的系统，以满足消费者的需求为目标，运用合理的科学的资源配置方案，以低廉的成本，通过合适的运输、保管、配送等方式，实现物资或相关信息进行由商品的供应地到商品的需求地的规划、管理和实施的全过程。现代物流不仅考虑从供应者到消费者的货物运送、仓储、分拣、包装、配送问

题，而且还涉足生产者对原材料的采购，以及生产者自身企业内部在产品制造过程中的装卸搬运、仓储、运输、分拣、包装等各个方面，即场内物流循环，长足地提升效率和经济效益。因此，现代物流是以客户的需求为目标，把生产、运输、销售等环节统一起来考虑的一种战略措施。

系统，是相互作用结构和功能的单位组成，各部分间具有关联也互相作用，组成有机整体，而且这个有机整体与更大系统具有从属关系，是其组成部分。

物流系统，是指由多个（大于等于二个）物流功能单元构成的综合有机集合体，这个有机结合体以提供物流服务为目标。物流系统包含物资的采购、仓储、运输、流通加工、装卸、分装包装、业务信息处理，以上物流环节所需的劳务、设备、物资材料、信息资源等要素，由外部环境资源配置向系统提供的过程。

喀什烟草物流系统，运输物资为卷烟，包括未分拣的件烟及已分拣待配送的条烟，输送卷烟所包括的车辆、笼车、托盘、叉车、高架库、穿梭板、人员、信息等若干要素，这些要素相互制约并且有机联系，构成了物流系统。

所说的物流系统是指在特定范围里，由具有输送需求的物资，以及输送物资所包括的有关设施设备、作业工具、仓储设备、人员以及信息等若干相互制约的动态要素构成的，具有特定功能的有机整体。物流系统论也就是物流各要素所组成的，物流各要素之间存在有机联系的综合体的构成的理论。

2.2.2 效益背反论

效益背反，这一术语表明着两个相互排斥，而又被认为这两个是同样正确的命题之间的矛盾。效益背反在物流领域较为普遍，是物流领域中内部矛盾的反应和表现。它是指物流中几个功能要素之间的盈亏矛盾，即当一个功能要素的优化与效益的发生时，必然会有另一个或几个功能要素的效益损失，反之亦然。这是一种经常导致整个物流系统效率低下，最终损害物流系统功能要素利益的现象。例如：要想高速响应客户需求，提高物流服务质量，满足消费者需求，就会提高响应时间、增加服务附加值，相关措施有增加人员车辆投入，势必会造成物流成本的上升，它们之间存在着效益背反；例如，在喀什烟草物流配送中心运行过程中，简化卷烟物流包装，可降低包装成本，但却由于包装的改变造成包装强度的降低，或降低装载率，则物资在运输和装卸过程中的破损率会增加，且在仓库中摆放不可过高，增加养护步骤，降低了保管效率；将公路运输改为航空运输，虽然增加了运费，却提高了运输速度，有效减少库存，降低库存成本费用。减少物流配送网络中仓储或网点的数目并减少库存，可以降低物流成本投入，但是因此必然会增加仓储量或者补充仓储量的频率增加，会增加运输的次数和里程，必然增加物流成本；

物流系统的效益背反包括物流成本与服务水平的效益背反、物流各功能活动的效益背反。

2.2.3 成本中心说

所说的成本中心说，是整个企业的一种物流战略，对企业营销活动成本的影响，只有物流是企业生产成本的重要组成部分之一，因此物流的合理化、现代化并不是解决物流问题的最终目标，也不是主要是为了支持其他企业或者经营行为，主要为了实现通过一系列的活动来降低物流管理和物流成本。

成本是商品经济的一个经济范畴，是投入的生产资料的货币体现。它是商品价值的一种体现形式，具有重要价值，是企业为生产商品和提供服务所耗费的劳动价值的货币表示。成本是企业生产和销售商品的成本的经济价值的货币表现形式，企业生产产品需要消耗生产资料，投入劳动力，这些消耗与投入以货币计量，归口到原材料费和工资费用等各种费用里。例如，企业为开展生产经营活动，需购买各种生产所需的原材料及辅助材料，所支付的费用为购置成本。企业的经营活动是多样的，除了生产，还包括人力资源管理、外部招投标、销售活动等，因此在销售活动中发生的费用也应计入成本。同时，为管理生产和销售也有费用产生，作为管理成本也需计入成本。随着生产经营活动的不断进行，这些成本转化为生产成本、销售成本和管理成本。物流成本，形成于企业经营活动的全程，从原材料的采购直到将商品送至消费者手中，其中也包括场内物资流动等所发生的全部物流费用。喀什烟草物流配送中心对标指标包括物流费用占销售收入比重、单箱物流费用、单箱配送费用、单箱仓储费用、单箱管理费用等，并且按期进行分析，意在优化的基础上实现降本增效。

因此，成本中心理论不仅说明了成本中心是成本的主要产生点，与此同时是降低成本的主要着力点。

第 3 章 喀什烟草物流配送中心介绍

3.1 基本情况介绍

3.1.1 公司概况

喀什地区是中国西部的地级市行政区，由 12 个县市构成，位于我国西北部，新疆维吾尔自治区西南部。东临世界第二大沙漠--塔克拉玛干大沙漠，与阿克苏地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州以及和田地区相连。具有五口通八国，一路连欧亚的战略棋眼地位，边境线总长 888 千米。喀什地区共有十二县市，全区总面积 16.2 万平方千米，东西宽约 760 千米，南北长约 540 千米。

喀什烟草全称为新疆维吾尔自治区喀什地区烟草专卖局（公司），管辖喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、农三师内 14 个县（市）卷烟市场，辖区内共有卷烟零售户 9226 户。公司有职工 273 人，设有 14 个县（市）局（营销部）及 11 个职能科室，卷烟物流配送中心为喀什烟草其中一个职能科室。

3.1.2 业务概况

喀什烟草业务涉及辖区内卷烟专卖市场管理、卷烟营销市场品牌管理、货源投放、终端建设、信息采集、卷烟配送等业务工作。

喀什烟草物流配送中心负责喀什烟草卷烟在途管理、入库、装卸搬运、在库管理、分拣、配送业务。负责仓储库内在库卷烟的在库维护保养工作及卷烟及物资的库存预警管理工作；负责物流运行数据核算及报送工作；负责配送车辆的管理、维护保养、审验等工作；负责卷烟配送到户及客户配送服务工作；负责物流设施设备的维护保养及使用管理工作；负责相关物资的采购管理工作；负责本部门员工的思想教育、绩效考核和日常管理等工作。

喀什烟草物流配送中心在送货里程大于 400 公里县市局设有中转配送站两个，东片区为巴楚县、图木舒克市，南片区为莎车县、叶城县、泽普县、麦盖提县。中转配送站营销区域卷烟均有物流配送中心进行订单提取、分拣，由厢式货车送至中转配送站，经二次卸车装车送至零售客户店内。

当前喀什烟草物流配送中心仓储量可达 5000 箱，可保证库存周转 11 天，日均分拣量达 100000 条，日均配送量达 100000 条。喀什烟草 2018 年共计零售客户 9226 户，均为网上订货卷烟零售客户，网上订货率达 100%，电子结算客户 9226 户，电子结算率 100%。全年销量达 86235 箱，同比增长 7.2%，占销售计划的 99.3%。其中一类烟 17246 箱，同比增加 3.7%，二类烟 21032 箱，同比增长 2.2%，三类烟 36283 箱，同比增长 8.1%。

3.2 设备介绍

3.2.1 分拣设备

喀什烟草物流配送中心于 2016 年 10 月上线半自动分拣线一条，经过模型烟测试阶

段，现已正式投入使用。该条分拣线包括 88 个立式通道和 12 个卧式通道，配套设备包括流利式货架一组、卷烟包装箱回收设备一套、打码机一台、中控机三台、空压机一台、PE 热收缩膜包装机一套、六层缓存通道一组，设计分拣量可达 16000 条/小时。

电子标签人工分拣线一条，该分拣线用于异型卷烟分拣，该设备包括调子标签货架三组、打码机一台、输送皮带一组、中控机一台，分拣效率为平均 1000 条/小时。

3.2.2 仓储设备

仓储区面积为 2269 平方米，仓储区包含密集式立体货架和二层横梁式货架。仓储采用三层穿梭板密集存储+两层横梁式货架的组合存储模式，其中二层横梁式货架的储位 438 个，穿梭板密集存储货架共设置 672 个托盘位，仓储容量达到 6600 箱。

仓储库库内及卸货平台入库区约 560 平米，配有一台伸缩链板机，用于卷烟入库作业。入库区设有 2 个入库口，2 个入库口的整体入库效率可达 800 件。出库区设有 2 个出库口，一个叉车出库口及一个补货线出库口，补货线出库口的整体出库效率可达 300 件/小时。

3.2.3 辅助设备

仓储环节辅助设备配有入库伸缩链板机、穿梭板、驾驶式电动叉车、手动叉车、入库扫码设备、芯片式塑料托盘 8200 个。其中芯片式塑料托盘为四向进叉式，规格为 L×W×H: 1250×1000×150 mm；穿梭板为密集式货架的输送设备，规格为宽度 1250mm×深度 1000mm 结构简单，机动灵活，配合叉车可实现不同通道间的灵活转换，并可提高仓储密度，减小占地面积；伸缩链板机，总共 4 节，伸缩 3 节，固定 1 节，总长度 18m，固定长度 6m，伸缩长度 12m，伸缩速度 12 米/分钟，输送速度 15~30 米/分钟。

3.2.4 信息技术设备

电控系统，主要完成整个物流系统中输送、分拣设备的控制任务，有物流上位计算机系统控制，接受物流系统指令；下游联接输送及分拣设备，用以控制缓存通道、输送设备的驱动、分拣通道、卷烟的检测与识别，包装膜及辅助物资的检测，完成物料及卷烟输送和分拣的过程，将业务数据信息与操作系统结合，与此同时完成其他单机系统的控制集成。电控系统通过丰富直观的人机界面、故障检测报警、安全保护措施和多种操作模式，有效辅助工作人员进行设备操作、维护以及故障处理。

数控系统，主要完成条烟输送、分拣、包装、分单、合单过程中的计数任务。分布在输送线、缓存通道、立式通道、卧式通道、包装机、打码机处。

一号工程系统，主要为国家局卷烟管理信息系统，涵盖卷烟全流程数据信息收集、上传、监控、汇总管理，实现条烟上打码到户，将零售客户代码、行政区域码、分拣日期等信息作为识别码打印在每一条出库卷烟上。

仓储系统，有完善的信息采集、跟踪、通讯能力，以实现承上启下的系统功能。提供与地市级公司管控平台、区公司相关信息系统对接接口，符合行业规范对仓储全环节个子系统进行控制，例如出入库、仓储货位、装卸搬运等。能实现远程数据控制，进行

信息资源交互管理，以及仓储动态管理共享。

分拣系统满足新疆烟草物流管控平台对物流分拣数据的采集要求，包含分拣进度、分拣情况、分拣历史数据的采集等，能提供分拣设备、作业等必要信息。能够对各种设备运行状态进行动态显示及在线监控。

物流综合管理系统，主要实现物流系统管控，基于作业执行层实现分拣、仓储及配送业务的信息交互，分配作业指令；物流调度层，主要衔接自物流系统与企业资源管理、物流综合管控平台、一号工程、客户关系管理系统、省级营销平台，接收订单数据，并将订单任务发送给调度监控层，完成采集、跟踪、存储各种物流信息，并实现对信息的分析。实现作业计划管理、批次管理、物料管理、分拣管理等功能。

3.3 人员配置介绍

喀什烟草物流配送中心共有干部职工 58 人，其中分拣岗位共计 21 人，仓储岗位共计 10 人，送货岗 13 人，辅助岗位共计 2 人，管理岗 2 人。

3.3.1 分拣岗位配置

电子标签人工分拣线配备 6 名分拣工，此中件烟补货岗 1 人，分拣岗 2 人，包装及贴标签岗 2 人，码垛岗 1 人；

半自动分拣线配备 15 人，其中补货线件烟补货岗 2 人，流利式货架件烟补货岗 1 人，立式通道条烟补货岗 3 人，卧式通道条烟补货岗 3 人，卷烟包装箱回收岗 1 人，码垛岗 2 人，设备技术操作员 2 人，中控操作岗 1 人。

分拣岗位共计 21 人，平均年龄为 43 岁，其中具有烟草卷烟物流师初级资格人员 3 人，其余人员均未取得职业资格证。

3.3.2 仓储岗位配置

仓储管理员 1 人，负责卷烟在库管理、验收、入库、出库等卷烟仓储相关工作，定期对仓库物料及卷烟盘点，做到账实相符，以及不合格卷烟处理工作；标签取烟岗 4 人，负责补货线补货工作；装卸岗 5 人，负责烟厂、区公司卷烟到库卸车及配送装车；叉车操作 2 人，负责叉车操作及保养。

仓储岗位共计 10 人，平均年龄为 36 岁，其中具有烟草卷烟物流师初级资格人员 0 人。

3.3.3 辅助岗位配置

订单采集员 1 人，负责订单采集、订单数据传输、送货排程、送货小票打印工作；

综合管理员 1 人，负责配送中心数据采集及监控、费用核算、成本核算、辅助材料（如 PE 热收缩膜、贴标纸、碳带等）采购及调配等相关工作。

辅助岗位共计 2 人，平均年龄为 38 岁，其中具有烟草卷烟物流师初级资格人员 2 人。

3.3.4 信息技术岗位配置

信息技术岗位 1 人，为信息中心人员，兼职负责物流配送中心信息技术相关操作，如数据日结月结、防火墙及端口管理、仓储系统和分拣系统维护操作以及系统故障应急处理。

3.4 运行模式介绍

3.4.1 运行流程介绍

物流配送中心运行流程主要包括入库、出库、分拣、配送四个业务分区。如图 3-1 喀什烟草物流配送中心运行流程图所示：

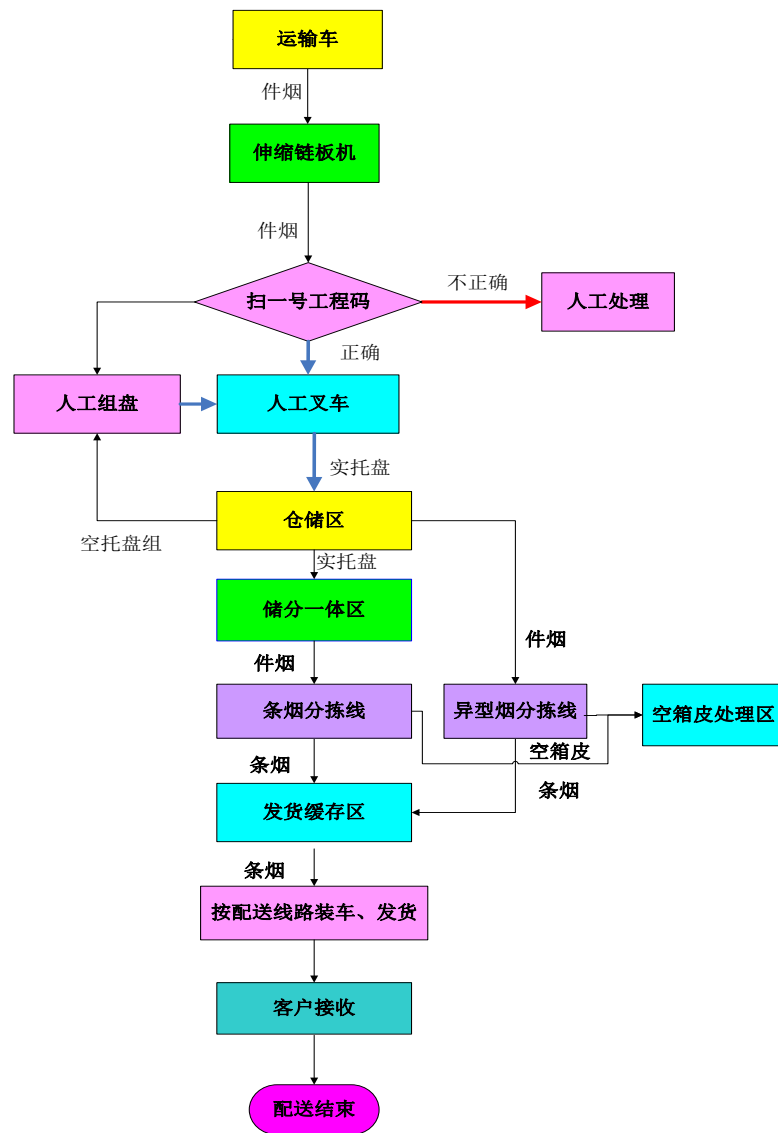


图 3-1 喀什烟草物流配送中心运行流程图

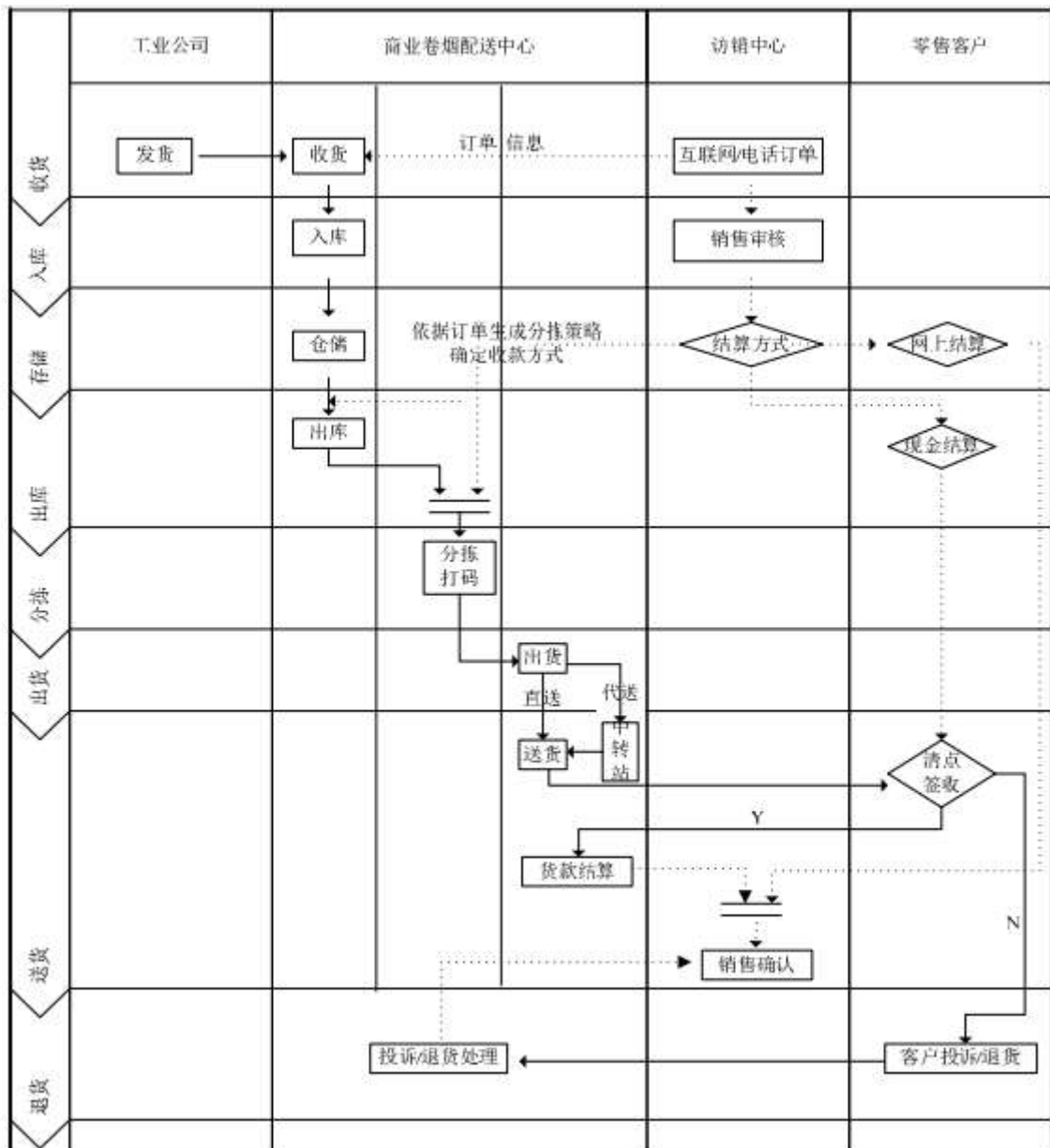


图 3-2 喀什烟草物流配送中心业务流程图

(1) 入库流程

区公司、烟厂将卷烟送至喀什公司的件烟由运输车送至配送中心，当送货车到达，经确认后安排车辆停靠在卸货平台，装卸工开始卸车操作，装卸工控制伸缩链板机伸入车厢内部，进入车厢内将件烟放置在伸缩链板机输送带上，卸下的件烟按照卸货作业操作规程的要求，放置在伸缩链板机皮带上，将件烟自动输送到托盘出，装卸工码垛摆放在托盘上，叉车工送至货位，进行卸车作业。

件烟在入库过程中，经由伸缩链板机扫码系统扫码，进入 1 号工程监管系统。准予入库的件烟按照 30 件/托盘（常规烟）和 24 件/托盘（细支烟）的码垛规则将件烟堆码到托盘。

件烟堆码所用的空托盘存放在托盘存放区，需要使用时由叉车工将托盘取下送至入

库操作工位。

仓储管理员在件烟入库前，需对卷烟质量进行检验，卸货过程中根据随车单据对卷烟数量进行核对，送烟车卸货完毕后，仓储管理员将随车单据进行处理，审核盖章后交予送货车司机，不合格卷烟单另存放，按照相关标准进行处理。

入库后的件烟，根据货位信息，装卸工将卷烟按照规格搬运至相应货位，高架密集货架则由装卸工将卷烟按照规格搬运至相应货架前，由叉车放至穿梭板上，操作穿梭板放置在相应货位，入库完成。

（2）出库流程

工作人员按照出库单，将件烟按品规要求顺序及数量，按照 30 件/托盘的装盘模式用叉车上货至分拣大厅，此模式为批次出货模式。

（3）半自动分拣线分拣流程

访销日早上 9 点，订单处理员提取当日访销区域内客户订单，并将订单数据发送至分拣设备操作人员；

设备操作人员提取订单信息开始排程，按照访销区域及线路进行分拣排程，将分离异型烟订单数据后的数据包发送至打码、包装机，将异型烟数据发送至电子标签人工分拣线，随后启动分拣指令；

订单分拣过程中分单分拣--合单包装的分拣模式，通道式分发机和立式分发机分拣出来的条烟在六层缓存通道密集缓存，由摆臂合流装置进行合单，完成卷烟按订单的密集高速合单；

合单后的条烟经在线自动打码后，进入自动裹膜机进行自动包装；

包装完成后，进行自动贴标，贴标后人工将包件堆放到笼车上，按线路送到指定发货缓存区等待发货。

（4）异型烟分拣流程

分拣大厅电子标签人工分拣线主要负责异型卷烟的分拣处理。异型烟处理区通过仓储区直接以整托盘或散件方式对异型烟分拣区进行补货，或收货时直接送至异型烟打码线旁缓存。

当异型烟需要分拣时，计算机系统在订单排程后，人工从异型烟分拣区将需要分拣的异型烟取出，放置在异型烟打码线上进行打码。按照订单分拣完毕的条烟，按照线路送至送货暂存区，以待装车配送。

（5）包装作业流程

喀什烟草物流配送中心半自动分拣线采用热收缩膜自动包装方式，打码完分拣合单的条烟根据订单信息自动进入热收缩膜包装机内，包装机系统按照每层 5 条，5 层一垛的策略包装，也就是每垛包 25 条。热收缩膜包装后的卷烟，经过辊道输送带，进入自动贴标机进行贴标处理，然后人工按照顺序码垛至托盘上，二次配送线路则由人工码垛至笼车内，并将码放完成的托盘和笼车按照送货线路送至暂存区。

(6) 空箱处理流程

分拣线上的空箱皮由两处产生，即由通道式分发机和立式分发机产生。两处产生的空箱皮分别对应同一条空箱输送线，通道式分拣机补货产生的空箱皮人工放置在通道机上方的空箱回收线，立式分拣机补货产生的空箱皮则通过人工放置在流利式货架上方的空箱输送线上。二者最后汇流在一起，自动输送至空箱回收区，人工整理后进行暂存，定期清运。

(7) 盘点流程

盘点作业流程分为作业盘点和日结盘点：

作业盘点：每条线路分拣完节后，进行通道盘点，不同规格卷烟数量盘点无误后进行下一条线路分拣业务，盘点有误则进行报错，复盘查验。

日结盘点：根据每日分拣计划，在当日分拣作业完成后，计算当日出库量及分拣量剩余的存量，若账实一致则完结，账实不符则复盘。

3.4.2 运行业务量介绍

依据国家局《卷烟物流配送中心建设控制指标》第九条规定，喀什地区烟草公司卷烟物流配送中心预测卷烟年销售量：

预测卷烟年销售量 $M_s = \gamma M$

M：以基准年份全年卷烟销售量为 M ，选取论文研究时上一年卷烟销售量，单位为万箱（2017 年销量为 82310 箱）。

γ ：销量增长系数， $\gamma = 0.4 \times R_1 + 0.6 \times R_2$ 。

其中， $R_1 =$ 研究前一年卷烟销售量（2017 年销量为 82310 箱） \div 申报前第六年度卷烟销售量（2012 年销量为 51020 箱）；

R_2 ：直辖市、省会城市、计划单列市取 1.35，其他城市取 1.15。

$M_s = ((0.4 * (82310 / 51020)) + 0.6 * 1.15) * 82310 = 109909$ 箱，销量可达 11 万箱，为二类物流配送中心。

统计喀什烟草 2018 年全年业务数据(见附录)，从日订单数、日销量、日品牌数等方面进行详细分析。每日订单数用于解释分析每日业务单元量及分拣排程规划；每日订单订货条数为实际分拣量和出库量，结合规格数据用于 ABC 分类法进行分拣和出库配置；每日品牌数业务量用于储位分析及 ABC 分类法数据分析；平均订单量作为辅助数据用于分析分拣策略的配置。

根据统计 2018 年喀什烟草业务量数据，制作销量统计折线图，该图为每个订货日卷烟销售总量变化趋势，如下图所示：



图 3-3 2018 年销量统计图

根据上图分析可得,每日销量在 40000 条至 160000 条范围内浮动,极值出现在 38928 条和 156529 条,即单日最小销量为 38928 条,最大销量为 156529 条。平均在 60000 条至 140000 条范围内波动,每日业务涉及的营销区域是不同的,数据会呈现出季节性变化(营销投放存在淡季旺季)。根据变动趋势分析得出,每月内销量峰谷波动周期与当月周数相同,即当月若有四周则会为四个波动。

根据统计 2018 年喀什烟草业务量数据,制作销量品牌数统计散点图,该图为每个订货日卷烟销售品牌数量分布情况,如下图所示:

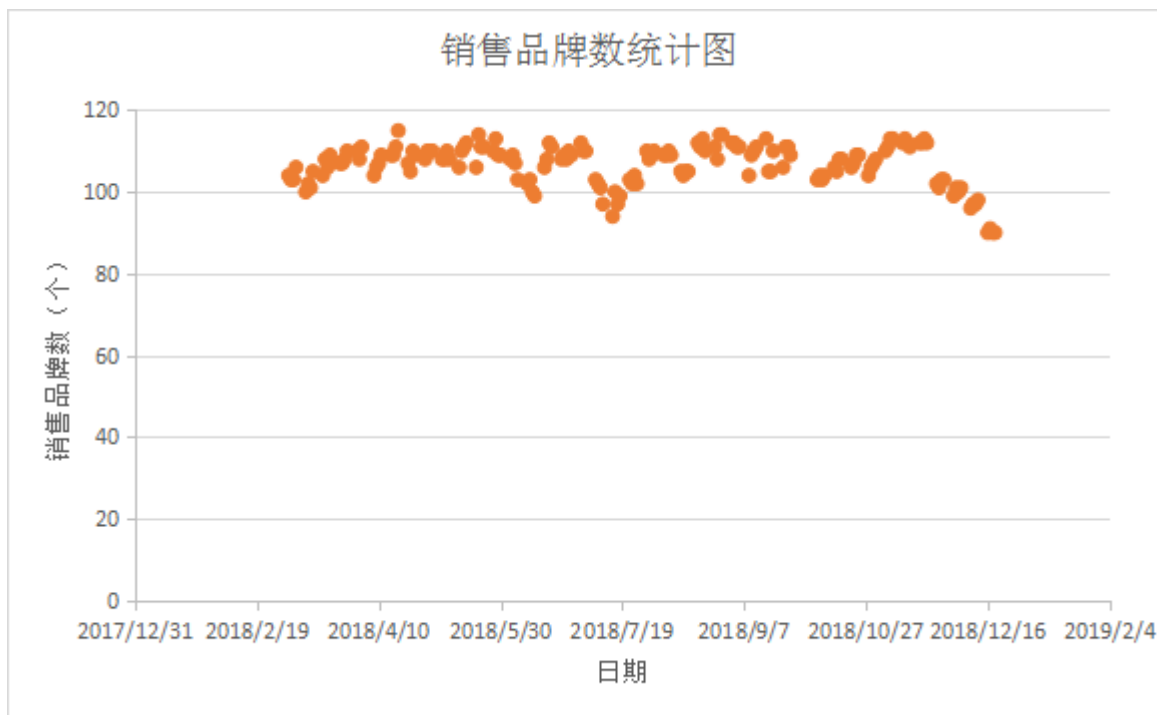


图 3-4 销售品牌统计图

根据上图分析可得,每日销售品牌数在 80 个至 120 个范围内浮动,较为稳定在 110

个品牌左右，即每日出库、分拣的规格数在 110 个左右。

根据统计 2018 年喀什烟草业务量数据，制作订单数统计折线图，该图为每个订货日订单数量情况，如下图所示：

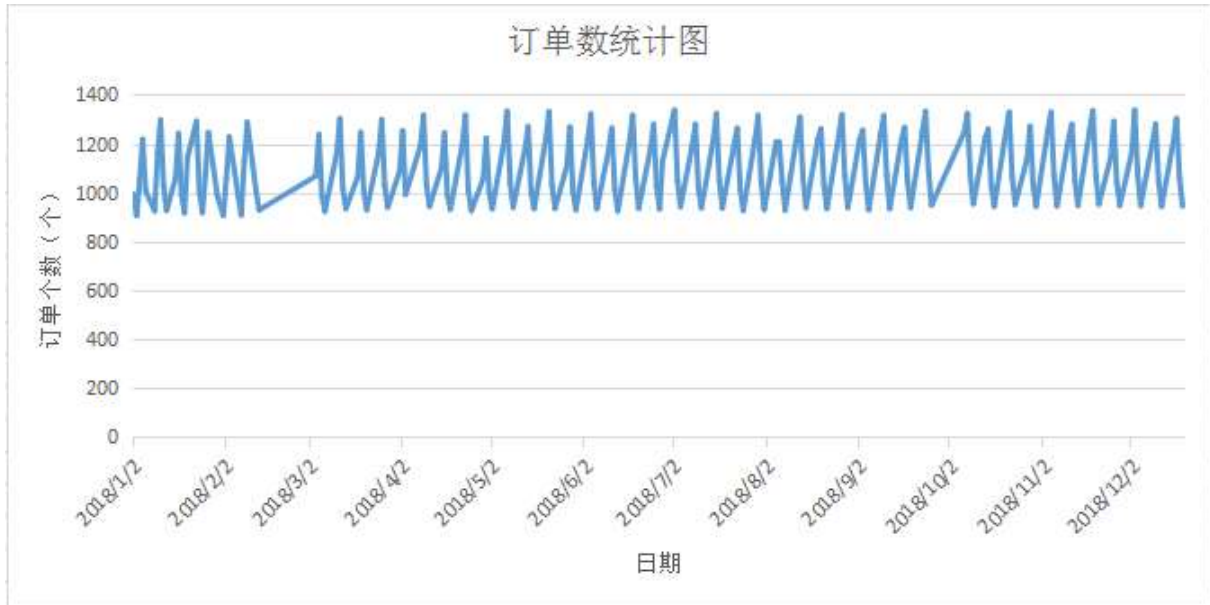


图 3-5 订单数统计图

根据上图分析可得，每日订单数量与销量折线图出现了相同的波动趋势，甚至更为清晰的波动变化，销量与订单数量呈正相关，订单数量与户均销量决定了销售量。该统计图显示订单数量在 900 个至 1400 个范围内浮动，日平均订单数 1106 个，日最大订单数 1337 个，最小订单数 906 个。订单数量并不等于客户数量，在访销周期内会有停歇业客户、访销不成功客户，每日业务涉及的营销区域是不同的，所以每日访销的客户数量是不同的，且数据会呈现出季节性变化（营销投放存在淡季旺季）。根据变动趋势分析得出，每月内销量峰谷波动周期与当月周数相同，此变化趋势与销量折线图相同并且更为清晰，即当月若有四周则会为四个波动。

第 4 章 喀什烟草物流配送中心运行模式问题分析

4.1 问卷调查分析

4.1.1 问卷设计

1、研究范围的界定

本问卷主要为调查喀什烟草物流配送中心综合管理、分拣环节、仓储环节在业务流程、作业强度、作业时间及基础管理方面存在的问题。

(1) 问卷内容：问卷内容包括答卷人的基本信息，包括学历、相关职业资格、分拣环节效率、分拣作业时长、劳动强度、业务流程的相关问题、仓储效率、出入库作业时长、仓储安全性、仓储与分拣衔接的相关问题。（问卷见附件一）

(2) 调查对象：喀什烟草物流配送中心储配业务物流从业人员，储配部员工共计 33 人。储配部工作主要为分拣和仓储两部分业务，该部门职工经常轮岗，而且分拣加班时仓储人员作为补充，反之亦然，故问卷不区分不同岗位。

4.1.2 问卷分析

本问卷发放给喀什烟草物流配送中心储配业务物流从业人员 33 人，收回 33 份，分析结果如下：

1、将选项统计并制作统计图，如下图所示：

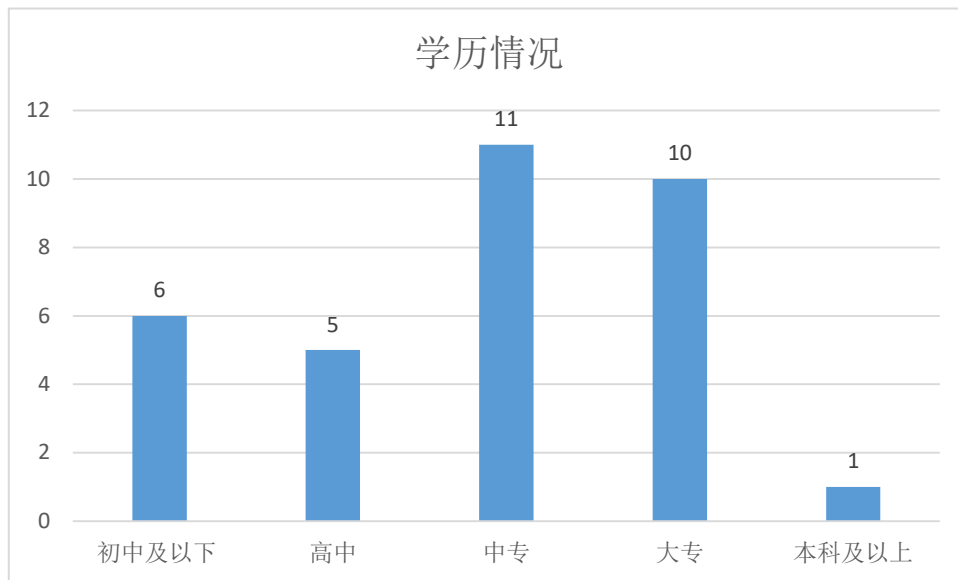


图 4-1 学历情况统计图

根据统计结果显示，喀什烟草物流配送中心职工学历层度较低，多为大中专学历。

2、“是否参加过员工技能、设备操作等各方面的培训？”选“是”26 人，选“否”7 人。根据结果分析得出：培训出现未全覆盖，培训欠缺。

3、“平均每日工作时长”中选 4-6 小时 1 人，选 6-8 小时 11 人，选 8-10 小时 20 人，选 10 小时以上 1 人。根据结果分析得出：因为岗位不同，出现低于 8 小时工作岗

位，工作时间出现不平衡，则不同岗位出现劳动强度不平衡，部分岗位劳动强度过大。

4、“平均一周会有几次加班”中选 0 次 1 人，选 1 次 8 人，选 2 次 16 人，选 3 次 7，选 4 次及以上 0 人。根据结果分析得出：因为岗位不同，加班次数也不同，加班现象频繁出现，劳动强度不均衡。

5、“是否在分拣大厅出现过找不到生产工具？”选是 33 人，选否 0 人。根据结果分析得出：均出现在工作现场找不到生产工具，分拣现场未实行规范的管理，比如定制管理，对员工工作规程培训也不足。

6、将选项统计并制作统计图，如下图所示：

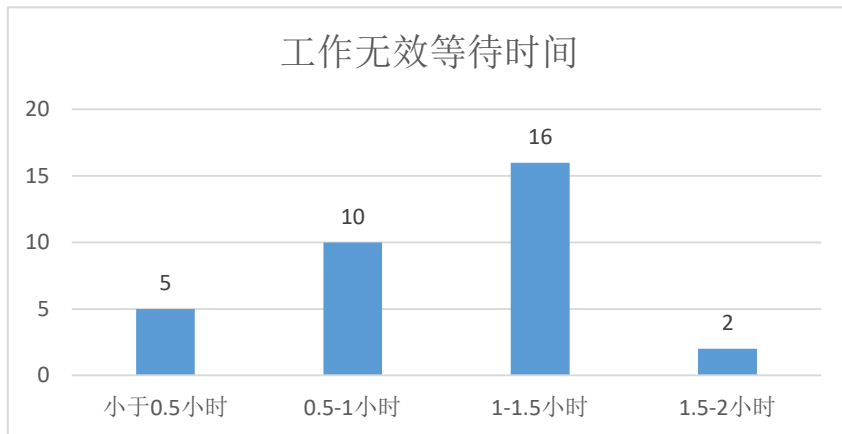


图 4-2 工作无效等待时间统计图

根据统计结果显示，工作中均出现无效等待时间，则工作流程出现不合理等待节拍，各环节衔接不流畅，存在浪费。

7、“待分拣卷烟是否出现错误？”选是 23 人，选否 0 人，选不知道 10 人。根据结果分析得出：仓储送至分拣现场待分拣卷烟差错率较高，出现规格错误。

8、“物流中心内是否建立了规范完整有效的适合不同岗位的绩效考核？”其中选是 2 人，选否 31 人。根据结果分析可知：现有的考核指标存在一刀切现象，并没有根据不同岗位设定不同的指标和标准，基础管理工作缺失。

9、“分拣是否出现空料？”选是 33 人，选否 0 人。根据结果分析可知：待分拣卷烟出现空料，严重影响分拣效率，则是因为仓储环节上货数量短缺、补货不及时。

10、“您有何建议、意见？”仅有 5 人填写此项，分别为：异型烟分拣线加班太频繁，建议增加人员；小刀总是丢，要用的时候找不到；加班太频繁；分拣出的烟没地方放，还得找地方放，耽误时间，司机找不到还要到处问；错烟了找烟太浪费时间。

根据问卷填写人填写的内容分析得出：喀什烟草物流配送中心存在分拣效率低、流程不流畅造成等待，差错率高，工作现场区域分布待改进的问题。

4.1.3 访谈调查

(1) 分拣班组长访谈记录

问：现在分拣有没有什么大家激烈反应的问题？

张：加班，还是去年到今年的这个问题，现在销量增加，咱们部门本来就是些年龄大的，体力跟不上；还有这个分拣大厅有点乱，工作时间到处是箱子乱放，刀片也丢。

问：有人反映小刀经常丢是怎么回事？

张：这个太常见了，给他们说都没用。就是開箱子的小刀，他们补货的几个人有时候轮岗带走了、有的顺手就不知道放哪了，封箱器也是，还有叉车，也经常推到哪就顺手一放，用的时候又到处找。

问：张班长您看，关于小刀这个问题，比如你们在每个使用小刀的操作岗位上固定一个位置，有黄线画出小刀放置的位置，这样使用的人直接去拿，用完放回定置的位置，这样每天下午盘点很方便可以看小刀还在不在，不在了也可以很快知道是哪个岗位的丢了，也能容易找到责任人，封箱器、叉车也这样定置管理，这样能不能解决问题？

张：对！这样好，这样可以！

问：您们有没有参加过培训？

张：我参加过一次，还是前年来装机子那会，工程师讲的也听不懂。近两年都没培训。其实给我们培训下好，比如换那个包装膜，什么时候换能不停机，卧式机翻斗怎么操作，有个像说明书那样的最好，岗位换人了也能自己学，忘记了就看看，那样好。

问：本周加班了吗？

张：加了，周一周二都加班到快十点了。周一是南片区农网，客户数量多，户均少，不好分拣，慢。周二早上等他们仓储的上货等了快一个小时，耽误了。

问：经常出现加班情况吗？

张：经常，异型烟现在动不动就加班，一般周一周二量比较大，他们几乎都到九点；大机子这边依布拉音他们经常上烟不及时，十一点才上货，我们就得等他们。还有这个机子，出的问题解决不了，他们联系工程师远程，咱们这时间跟内地不一样，有时候工程师不是上班时间我们这边就等着。

问：异型烟分拣线经常加班是怎么回事？

张：烟也多，分拣的人速度也慢，这个分拣的流程也有问题，我也问了其他地州，阿克苏和伊犁效率比我们高，这两个地州跟我们销量差不多，他们大概六万多箱，我们八万多箱，户数也差不多，但是他们异型烟分拣就没我们加班这么频繁，阿克苏大概 2000 条/小时，伊犁也两千多条每小时，我们才 1200 条/小时，还是这个分拣流程有问题，他们分拣线人数也和我们一样，我们这还得想办法调整一下。

问：分拣流程问题出在哪？

张：我们也记录过每个步骤的平均时间，接收数据处理也就 4-5 分钟，拣选卷烟每户 4-30 秒，这根据每户烟量不同时间也不同，打码现在也快，每户不到 5 秒，因为现在改为下打码了速度提高很多，包装每户根据烟量 5-30 秒，切户流程太繁琐了，耗时长，这个流程看能不能优化下。

问：仓储上货经常出现不及时吗？

张：一个月有那么几次吧，而且他们经常上的烟不够，我们这边就空料等待，也浪费时间，有时候上错规格，就等他们换，都占用时间。

(2) 仓储装卸组长

问：你们接受过培训吗？

答：没有。

问：您觉得有没有必要培训？

答：有啊，像这个怎么码垛、箱子怎么放、不同规格的烟一托盘摆多少、穿梭板怎么用，还有这个安全方面，都还是需要的，我们这文化水平不高，但是基本的操作培训还是很有必要的。

问：现在入库速度快么？

答：快不起来，烟厂的车还稍微好一些，区公司的太杂了，一车几十个品种都有，而且还不按顺序放，我们入库也经常找不到货位，耽误时间。

问：入库速度慢的问题，除去发货方的因素，我们能不能从我们这边改进？

答：可以，发货方现在使用机械臂，确实也不好按我们的要求做调整。我们这边是可以改进的，现在问题就是货位规划有问题，130 多个规格，你们综合看看能不能调整一下。

问：分拣日出库要多久？

答：早上我们拿上单子都快十点，货位一乱早上就耽误，我们得把每个品种给他们至少配一托盘先保证能开机，这都得一个小时，我们也知道分拣那边等的着急，这能不能改一改，不然两边都加班。

问：我们研究下，看怎么调整。你们也经常加班吗？

答：加，周一分拣加班分拣，司机下午就没装货，分拣加班到快十点，我们这就只能周二早上给司机装货，那就耽误早上上货，又影响分拣，我们也得加班，上周国道交通管制，送货车本来分两天到，结果全都聚到一起到，全都要赶在第二天早上 7 点前出城，我们又加班。

问：分拣有反应你们少上货引起空料，或者上错货，等调整也浪费时间？

答：是啊，仓储这边都是民族同志，也没上几年学，出库单上有些看不懂、看错、算错，就上错货。我们现在在销已经到 136 个规格了，每天平均也有 100 个规格出库，有些还是组盘出库，容易出错，全拉到分拣那边他们才能分拣，像软红河、雪莲（蓝精品）、黄金叶（金满堂）、云烟（紫），投放的时候量都能达到 400 多件，出库效率就低，经常还会算错。

以上是分拣、仓储环节两位班组长的访谈记录，经整理有以下几个问题：质量管理体系不健全缺乏制度管控；因业务流程不合理、运行模式待改进造成劳动强度大且经常加班；仓储货位及仓储策略的不合理造成出入库效率低；分拣仓储衔接不顺畅，运行模式效率低。

因受基层物流从业人员的文化程度影响,被调查人与受访者仅是直观反映了工作中的问题,部分仅为现象的直观描述,对现存问题的分析不到位,欠缺管理层面的考量,不够系统,未涉及根本问题,所以还需结合问卷结果及访谈中反映的问题,通过 4.2 对工作现状中的现象、流程、数据等进行分析,找到主要问题和根本问题。

4.2 物流配送中心运行模式问题分析

4.2.1 质量管理体系不健全

随着经济的发展与市场的完善,企业自身管理有待完善,以更好地在激烈的竞争环境中稳步前进。烟草本就是高速发展的行业,应该根据新形势不断改进管理结构,这样才能实现高质量发展,目前在质量管理体系方面存在以下问题:

(1) 体系建设缺乏制度管理。烟草行业经过不断的发展,在机械化自动化方面有所探究,在基础管理方面也有所要求,在过去的工作中,商业企业已形成固有的机构框架以及管理体制,工作模式与管理模式也与现代的业务需求及发展要求不适应。权职不清晰,岗位不明确,缺少完善有效的管理制度是当前凸显的问题,从行业自身发展角度考量,健全的质量管理体系尤为迫切。未建立标准化。从访谈记录及问题分析结果看出,当前喀什烟草物流配送中心物流从业人员文化程度较低,年龄结构偏大,大部分没有经过相关系统物流知识的培训,物流专业技能水平不高。并且,半自动分拣线及密集仓储设备为 2016 年上线使用,未建立作业标准化,新从业人员不知道做什么、怎么做,老从业人员没有详细的标准,造成效率低、错误率高等问题。

(2) 现场管理混乱。工作现场是管理的最直观体现,良好的井然有序的工作环境是企业文化和科学管理的体现,混乱的工作现场是管理欠缺的体现,也会造成工作现场工作效率低、环境差,安全隐患众多。根据现状反映出的问题,喀什烟草物流配送中心缺乏现场管理,工作现场物品排放较乱,影响通行和正常操作,现场生产工具管理混乱、无功能区域划分,标识不明确,体现出现场管理的缺失。

4.2.2 分拣业务流程设计不合理

近几年,随着喀什烟草卷烟市场需求量不断增加,异型烟品种越来越多,分拣工序已逐渐成为制约异型烟分拣效率提升和满足市场响应时间的瓶颈环节。目前,新疆烟草 14 个地州公司物流配送中心均使用电子标签人工分拣线进行分拣,通过对标分析,喀什烟草物流配送中心异型烟分拣效率处于全区较低水平根据调查问卷结果可以看出,分拣环节异型烟分拣效率低的问题亟待解决,它制约着整体分拣效率提升,给下游环节造成严重的无效等待。

烟草物流各个环节包括仓储、分拣、配送都紧密相连,上下游环节具有连贯性,如果分拣环节效率低,势必需要仓储环节具有高速响应。若分拣环节效率低下,就会导致送货环节需要等待,客户订单响应速度得不到相应,客户服务满意度就会低。为了提升响应速度提高客户满意度,物流配送中心分拣作业流程亟待优化改进。

烟草物流配送中心的运行水平和客户满意度都需要物流效率来证明，因此，分拣流程优化的目标包括降低劳动强度、减少冗杂环节、节约人力成本、提高分拣效率、提高客户满意度等。

调查统计了 1-3 月份全区电子标签人工分拣线切户环节分拣时间和无效等待时间，并制作柱状图，调查结果如图 4-3、4-4 所示：

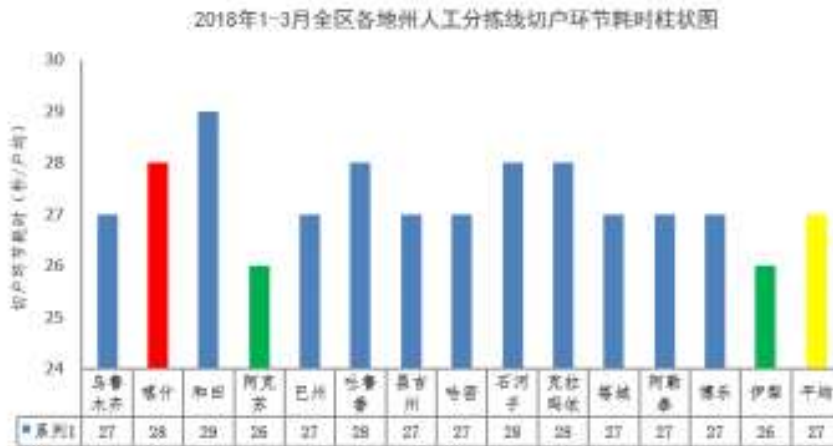


图 4-3 2018 年 1-3 月全区各地州人工分拣线切户环节耗时统计图



图 4-4 2018 年 1-3 月全区各地州切户环节无效等待时间统计图

从图表结果可看出喀什烟草人工分拣线切户环节耗时、切户环节无效等待时间均高于自治区同类分拣线地州的最优值与平均值。

为了分析对标差距，对喀什烟草物流配送中心人工分拣线分拣工艺流程进行了调查，如图所示：

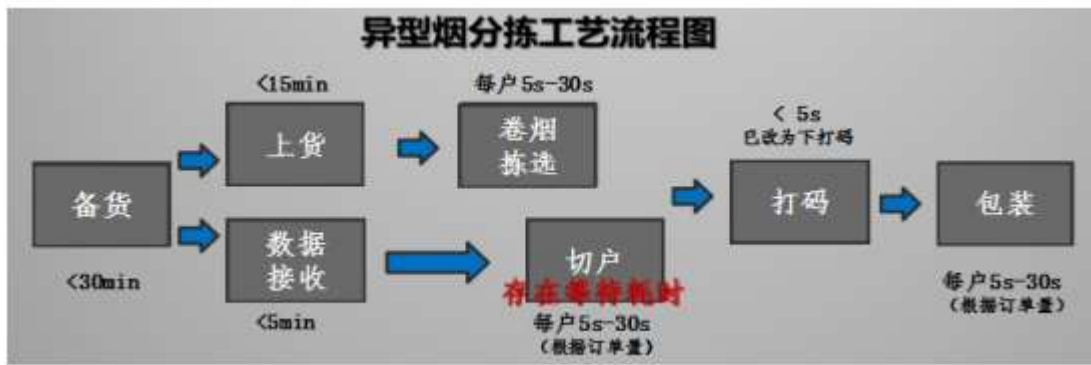


图 4-5 异型烟分拣工艺流程图

根据人工分拣线分拣工艺流程耗时统计表，整理出调查表并绘制排列图，如以下图表所示：

表 4-1 人工分拣线分拣工艺流程耗时调查表

工序	耗时（秒/户均）	百分比（%）	累计百分比（%）
切户	28.01	58%	58%
卷烟拣选	7.73	16%	74%
包装	6.7	14%	88%
打码	3.01	6%	94%
备货	1.45	3%	97%
上货	0.74	2%	99%
数据接收	0.45	1%	100%
合计	48.09	100%	

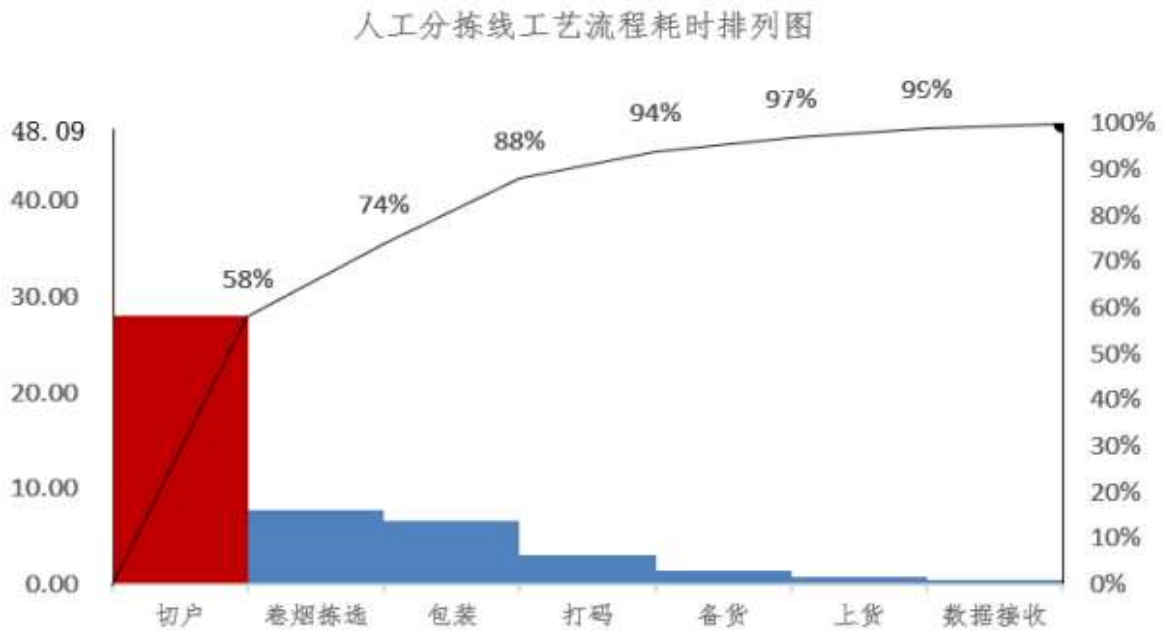


图 4-6 人工分拣线工艺流程耗时排列图

由排列图可以看出，切户工序耗时占人工分拣线工艺流程耗时的 58%。因此，切户环节耗时制约着异型烟分拣效率提升，具有一定改进空间。

为了进一步找出切户工序耗时占比高的根源，对切户工序进行了调查。此分拣线人员配备为 5 人，拣选岗位 2 人，包装码垛 2 人，上烟岗位 1 人。切户工序流程为：1 号操作位分拣员根据电子标签数据拣选卷烟放置在输送带上，随后放置分户器；2 号操作位分拣员拣选卷烟放置在输送带上，等待分户器行至切户档杆处，拨动切户档杆，并将分户器收集至回收箱内；开始拣选下一户卷烟，满一百户由 2 号操作位分拣员整理分户器并将分户器推至 1 号操作位。按照人工分拣线切户工序作业流程，通过连续 3 周的现场观察，实测并记录各操作步骤的耗时，根据记录结果计算出每个环节户均耗时、户均无效耗时，如表所示：

表 4-2 切户环节操作步骤耗时统计表

序号	操作步骤	统计时间	操作耗时（秒/户）	无效耗时（秒/户）
1	卷烟在输送带移动		14	
2	放置分户器		2	1
3	拨动切户杆	2018 年 4 月	5	4
4	收取分户器	2-4 周	3	3
5	整理分户器		1	1
6	面板切换		3	3
	合计		28	12

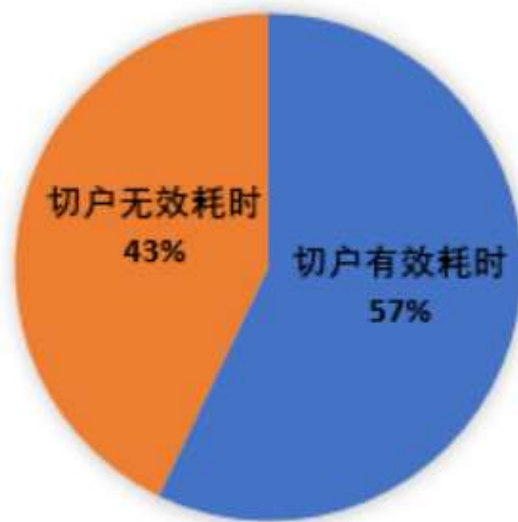


图 4-7 切户耗时占比图

通过切户流程耗时分析，切户环节无效耗时占切户耗时的比重为 43%。综合以上分析，电子标签人工分拣线切户环节耗时长久的症结是分拣业务流程不合理，具有改进空间。

4.2.3 仓储策略不合理

将喀什烟草综合订单结构数据统计，如下表所示：

表 4-3 订单结构统计表

数量分布	订单数	订单比例	订货量	订货比例	平均条/单
1~5	1265	0.59%	5829	0.03%	4.607905138
6~10	2410	1.13%	20826	0.11%	8.641493776
11~15	3113	1.46%	41122	0.21%	13.2097655
16~20	4421	2.07%	81837	0.42%	18.51097037
21~25	4954	2.32%	115292	0.59%	23.27250706
26~30	6323	2.96%	180553	0.93%	28.55495809
31~35	6146	2.88%	204293	1.05%	33.23999349
36~40	8066	3.78%	311306	1.60%	38.59484255
41~45	7376	3.45%	319550	1.64%	43.32293926
46~50	15279	7.16%	750265	3.85%	49.1043262
51~55	6342	2.97%	340882	1.75%	53.74992116
56~60	10404	4.87%	610221	3.13%	58.65253749
61~65	8018	3.76%	507804	2.60%	63.33300075
66~70	9292	4.35%	637453	3.27%	68.6023461
71~75	7466	3.50%	547658	2.81%	73.353603
76~80	8925	4.18%	702025	3.60%	78.65826331
81~85	6430	3.01%	535871	2.75%	83.33919129
86~90	7767	3.64%	687847	3.53%	88.56019055
91~95	5800	2.72%	541380	2.77%	93.34137931
96~100	13329	6.24%	1322064	6.78%	99.18703579
>100	70399	32.97%	11045607	56.62%	156.9000554

从上表看出，喀什地区公司的订单结构比例较好，户均大于 50 条的订单占总订单比例的 89.61%，户均 20 条以上的订单占总订单比例的 99.23%，与当前包装策略不匹配，分拣业务包装流程不够合理，分拣效率和包装效率有提升空间。

根据 3.4.2 运行业务量介绍中数据制作日出库量分布图，如下图所示：

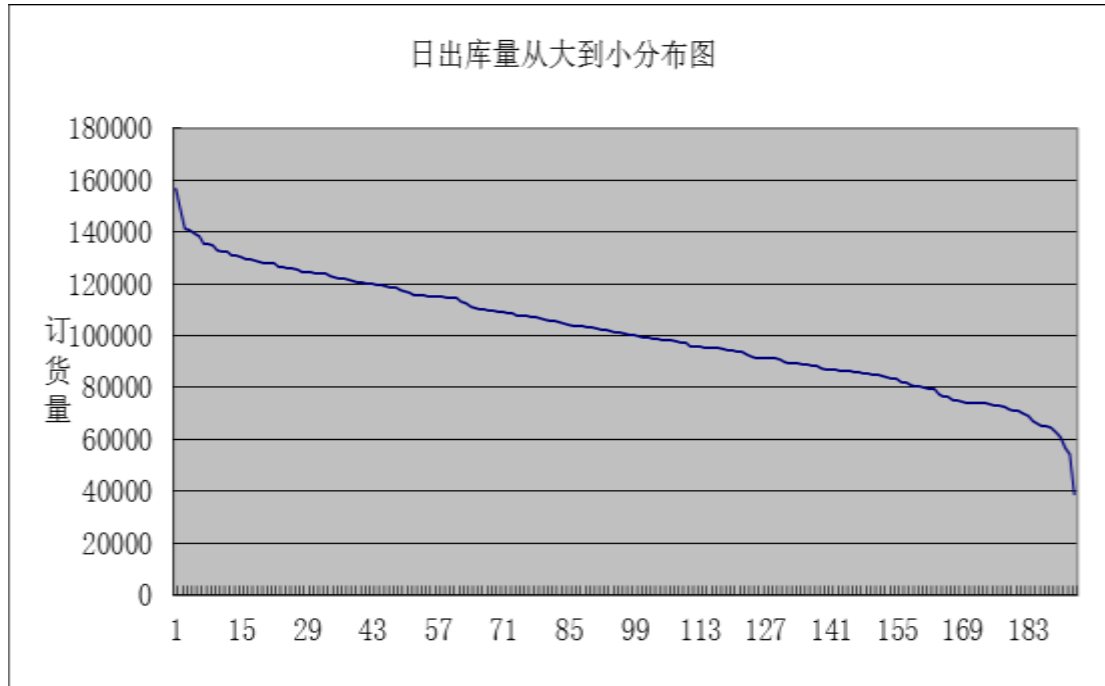


图 4-8 日出库量分布图

目前分拣业务订单之间必须留有一定间隔，以保证订单按序分拣，当日访销片区分解完成后需要进行信息数据日结，订单数量多少决定了有多少个订单间隔，而在订单间隔时间内不能分拣，因此订单数量多、波动大均会影响系统分拣效率。

根据统计分析数据，日平均订货量：101086 条，日最大订货量：156529 条，峰值均值比为：1.55，按照 15000 条/小时的分拣效率，可以做到当日订单当日分拣完毕。

根据 2018 年喀什烟草销售数据，计算统计品规数据，制作品规统计表（见附录），将每个规格的卷烟一年中订购的条数、次数和订货批量计算出并制作如下表格，

数据截至 2018 年 12 月 31 日，在销规格 139 个，销量前五的规格为红河（软甲）、雪莲（蓝精品）、红河（硬）、玉溪（软）、云烟（紫），受订次数前五的规格为红河（软甲）、雪莲（蓝精品）、红河（硬）、玉溪（软）、真龙（娇子）。

根据附录中品规统计表数据，进行卷烟销售品规集中度分析，用于确定卷烟 ABC 分类，对全年销售数据中卷烟销售各品规销量汇总，分析其销售占比，按销售占比近行降序排序，计算累计百分比。对累计占比前 93% 的品规做了详细分析，如下表所示：

表 4-4 品规集中度统计表

规格	销量占比	销量累计百分比
销量排名第 1 规格	23.19%	23.19%
销量排名第 2 规格	14.50%	37.69%
销量排名第 3 规格	6.51%	44.20%
销量排名第 4 规格	5.03%	49.24%
销量排名第 5 规格	3.87%	53.11%
销量排名第 6 规格	3.13%	56.24%

销量排名第 7 规格	2.65%	58.89%
销量排名第 8 规格	2.35%	61.24%
销量排名第 9 规格	2.29%	63.53%
销量排名第 10 规格	1.86%	65.39%
销量排名第 11 规格	1.83%	67.22%
销量排名第 12 规格	1.73%	68.95%
销量排名第 13 规格	1.59%	70.53%
销量排名第 14 规格	1.48%	72.01%
销量排名第 15 规格	1.48%	73.49%
销量排名第 16 规格	1.46%	74.95%
销量排名第 17 规格	1.35%	76.30%
销量排名第 18 规格	1.30%	77.60%
销量排名第 19 规格	1.26%	78.86%
销量排名第 20 规格	1.23%	80.09%
销量排名第 21 规格	1.16%	81.25%
销量排名第 22 规格	1.13%	82.39%
销量排名第 23 规格	1.07%	83.45%
销量排名第 24 规格	1.04%	84.50%
销量排名第 25 规格	1.00%	85.50%
销量排名第 26 规格	0.84%	86.34%
销量排名第 27 规格	0.77%	87.11%
销量排名第 28 规格	0.74%	87.85%
销量排名第 29 规格	0.73%	88.58%
销量排名第 30 规格	0.57%	89.15%
销量排名第 31 规格	0.56%	89.72%
销量排名第 32 规格	0.55%	90.27%
销量排名第 33 规格	0.44%	90.71%
销量排名第 34 规格	0.41%	91.12%
销量排名第 35 规格	0.37%	91.49%
销量排名第 36 规格	0.29%	91.79%
销量排名第 37 规格	0.35%	92.14%
销量排名第 38 规格	0.35%	92.49%
销量排名第 39 规格	0.33%	92.82%
销量排名第 40 规格	0.32%	93.14%

由上表分析得出：品规集中度较高，根据数据显示每日平均销售为 112 个规格，但大比例销量却集中在少部分规格，例如前五个规格的卷烟销量就达到了并超过了销量的 50%，大部分品规每日的销量占比都较低，并且频次也较低。每日卷烟销售占比前 10 个品规的卷烟销量平均占 65.39%。根据 ABC 分类法及仓储规划，选取前 40 个品规的卷烟为 AB 类品规，其余为 C 类品规。根据销售占比累计，AB 类销量达到 93.14%，C 类销量仅为 6.86%。现有的仓储模式并未按照 ABC 分类法进行分类，造成 AB 类量大且

频次高的规格出入库效率低，劳动强度大，差错率高。

4.2.4 运行模式不匹配

对访销数据进行统计分析，通过对喀什烟草 2018 年的销售数据进行 EIQ 分析。即从用户订单数量、品规数量、订货频次数据出发，进行分拣业务特性的分析。根据 EIQ 分析的结果，可分析喀什烟草卷烟物流配送中心的运行模式状态，例如可分析卷烟配送中心各规格卷烟的销售总量、分拣总量、订单结构、客户户均订货量、单一规格订货频次、规格订货量分布、储位的 ABC 分类、卷烟出入库频次、出入库及分拣时间特征、订单分布情况等内容。

数据分析的主要分析指标包括：

品种数量(IQ)分析：分析每一个规格卷烟订货总数量和订货频次的情况，订货频次为该规格卷烟在访销周期内被订购的次数，用于确定 ABC 分类并根据此分类针对性地进行仓储货位规划及分拣的配置。

品种受订次数(IK)分析：分析每一种规格卷烟在访销周期内的订货次数，被订购次数决定该品规卷烟的出库次数，一定程度上也影响其订货入库的次数，订货频次高的卷烟库存周转次数多，从而确定仓储的库存策略，分拣前缓存的策略、分拣业务的配置等。

订货量分析：一定时间内的出库卷烟总数量的分析，不同订货日不同投放策略下该数据不同，此数据可分析分拣业务能力需求，可用于确定仓储系统的能力、分拣系统能力以及确定分拣业务的冗余程度。

(1) 品种数量波动(IQ)分析

将喀什烟草在销规格卷烟品种与数量进行统计分析，如图 4-1 IQ 分析图所示：

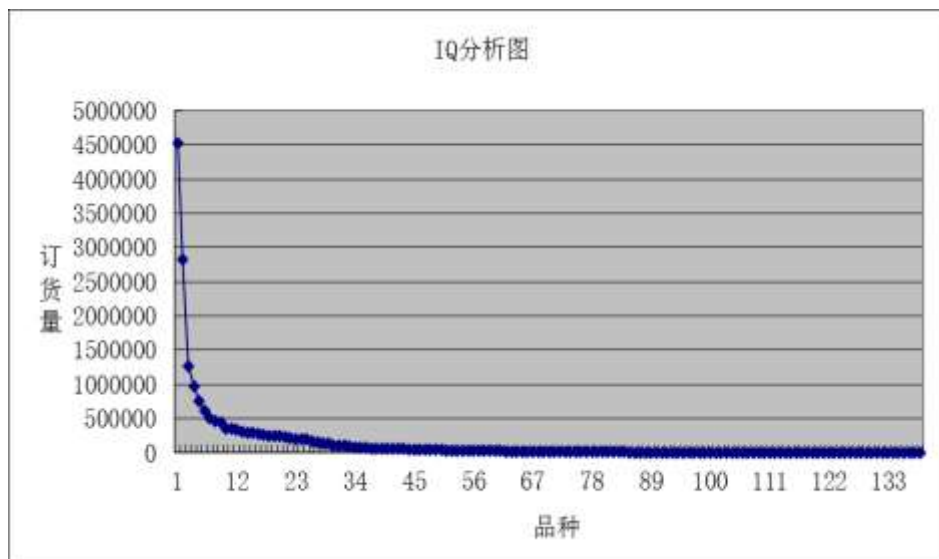


图 4-9 IQ 分析图

分析结论：

- ①年分拣品牌：总品规 139 个（包括异型烟），其中常分拣品规定义为前 100 个；
- ②日均分拣品种数：112 个；

③日最大分拣品种数：126 个；

④日最小分拣品牌数：90 个；

(2) 品种受订次数波动(IK)分析

将各品规卷烟订货次数进行统计分析，如下图：

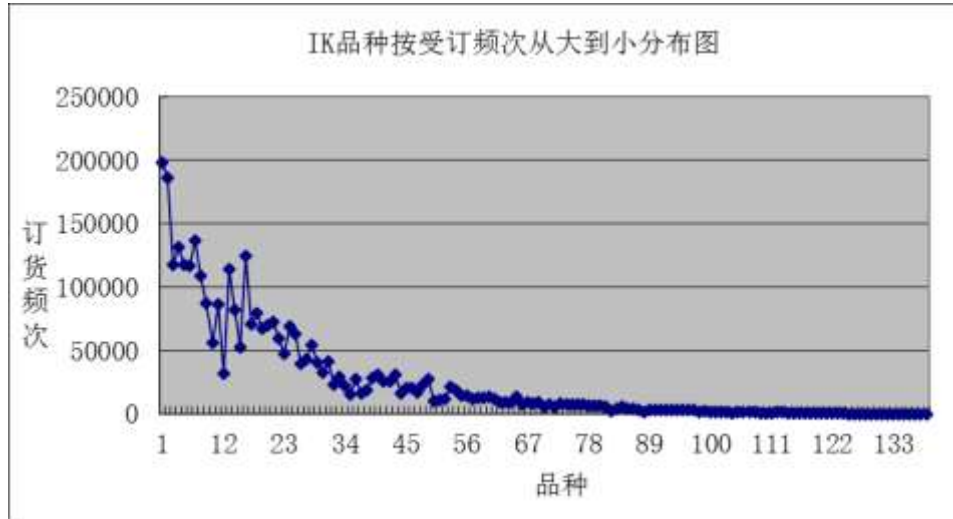


图 4-10 受订频次分布图

分析结果可看出 A 类品牌受订频次高，分拣量大，最大频次可达 200000 次，订货量达 4500000 条，有大量、高频率出货规格，应使用实时补货，现有批次出货模式不合理，会造成劳动强度过大，补货空仓引起下游分拣环节效率降低。

第 5 章 喀什烟草物流配送中心运行模式优化策略

5.1 管理环节

5.1.1 质量管理体系建设

质量管理体系在提升管理水平、提高工作效率等方面发挥着重要的作用，按照 ISO9000 质量管理标准的先进思想和方法，提高了运行效率，提升了服务质量，使管理水平更具竞争力，具体执行则需要管理制度作为支撑，更具企业实际情况梳理出岗位职责及部门职责，打破信息不对称的局面，形成畅通的信息传递，搭建严格而可执行的绩效考核，建立 PDCA 闭环内审体系，运用质量管理体系促进管理和服务水平的提升，加强基础管理能力，是基础管理工作更加规范化、全面化、体系化。

喀什烟草物流配送中心以公司体系建设为契机，开展质量管理体系建设。首先，相关业务部门成立质量管理体系办公室，负责体系建设的相关工作，开展前期调研工作。选拔了内审员 3 名，经过为期 1 个月的前期调研，调研方式包括实地岗位操作调研、全员开会探讨、查阅资料等方式，对物流配送中心全环节全流程全设备进行了一次调研。

其次，编写制度规范文件，按照质量管理体系标准的要求，结合企业实际业务及基础管理情况，确定出企业的“质量目标”。组织编写人员编写符合质量管理体系标准的《部门手册》及反映管理各个环节控制过程的《程序文件》，共计编写文件 6 个，分别是《物流配送中心车辆管理标准》、《物流配送中心分拣作业管理标准》、《物流配送中心仓储管理标准》、《物流配送中心卷烟包装箱管理标准》、《物流配送中心送货服务管理标准》、《物流配送中心现场管理标准》，初步建立起较完善的部门质量管理体系。

然后，经过为期半年的初次试运行，初次试运行期间组织操作人员进行 3 次文件评价，对文件中出现的不便于执行和未涉及到的部分进行补充修改，做到全覆盖、可操作性强。

最后，由党组书记、局长、经理签发了质量管理体系文件发布令，由体系办将正式文件下发至各科室县局，进入试运行阶段。试运行阶段体系办组织两次内审，由机关内审员开展内审工作，在内审过程中主要查验体系文件的可操作性及全覆盖性，同时验证质量管理体系的执行率，记录未执行项及原因。根据内审过程中出现的问题，分析原因制定整改措施，严防体系和工作的“两张皮”现象，并不断修改并完善质量管理体系文件，做到 PDCA 闭环管理。

5.1.2 标准化操作规程

烟草商业企业物流要以标准化建设为着力点，从而要实行科学的管理，同时标准化建设为物流管理提供执行标准和科学依据。喀什烟草物流从业人员的受教育程度不高，标准化可以服务于培训及岗位培训。烟草商业物流运用标准化这个科学的工具，统筹物

流各要素，建立标准化，明确岗位职责和操作标准，将物流全流程规范化、标准化，从而实现现代卷烟物流高质量发展的企业目标。

实施标准化建设，可以有效的直观地提升物流的经济效益，烟草物流直面卷烟零售客户和消费者，还能够因标准化建设间接提升烟草商业物流的社会效益。在物流全环节实施标准化建设，可有效节省成本，例如《喀什烟草物流配送中心维修操作规程》标准规定了物流设备的维修时间与方法，每一个设备的运行维修期限不同，由设备操作人员梳理每个设备的信息，建立设备维护台账，有利于追溯设备问题解决方案及零部件更换情况，在操作规程中还规定了什么时间维保，由谁如何维保，维保到何种程度，设备须达到哪些运行指标等，通过维修操作规程保障物流设备的正确操作和有效运用，延长了设备使用寿命，节约了维修保养费用。

烟草商业物流作为面对消费者的最后一公里环节，究其本质是服务性组织，客户满意度占据重要意义，将正确的卷烟按时送到正确的零售户手中，其提供的产品是服务。配送服务质量的高低，即送货的速度、包装的完整度、卷烟外观、客户其他诉求的响应等，均影响到卷烟零售客户甚至消费者对烟草公司的评价，关系到烟草商业企业的形象和消费粘性。因此，烟草商业物流能否提供准确、快速响应、高效、满意度高的服务，对于烟草企业长期发展起到至关重要的作用。例如《喀什烟草物流配送中心卷烟送货服务标准》从标准、规范上确保卷烟配送服务的有效实施，标准规定了送货文明用语、服装、仪表要求以及不合格的服务处置解决方式，标准根据国标和行业标准，并结合喀什烟草实际，少数民族客户结构的特点而制定，更切合实际能够有效实施。

体系工作组严格按照国标的相关规定，充分辨识本部门存在的业务环节，并且结合行业标准要求，形成喀什烟草商业物流的标准化体系，结合安全生产二级达标的要求，共建立包括电动叉车操作规程、空压机操作规程、维修操作规程等在内的 22 个 SOP 标准化操作规程。

SOP 标准化文件制定完成后，标准化文件相当于企业的法律法规，形成必须执行，体现了技术标准在管理中的刚性原则。组织全体干部职工学习 SOP 标准化文件，并将 SOP 标准化文件作为新员工培训内容，避免了因员工文化水平低、未接受专业知识培训造成的操作错误率高的现象，大幅度提高了工作效率及合格率，也为科学考核奠定了基础。

5.1.3 6S 现场管理

6S 现场管理是现代企业的一种有效的管理方法，是企业管理基础工作的基础。对于烟草商业企业来说，三大核心业务中物流的主要作业场所是分拣大厅和仓储库房，是商业企业业务作业的核心和枢纽。在物流配送中心分拣大厅及仓储库房中引入 6S 现场管理，培养员工素养，提高工作效率，完善安全作业标准，实现分拣大厅规范化管理。

在质量管理体系搭建和标准化建设中，也涉及到对现场管理的要求，我部门以 6S 现场管理为工具，力求规范作业现场、提高员工素养、增强基础工作管理能力。

首先，从员工方面入手，由于物流配送中心从业人员文化程度较低，思想文化素养程度不同，企业文化认同度和责任感不强，因烟草行业特殊性，垄断带来的优越感使员工缺少危机意识。其次，从技改后，新增半自动分拣线和密集仓储设备，新设备具有一定自动化，设备故障的处理效率不高，难以保证有效作业率；工作现场及设备无相关标识牌，或标识牌使用不规范。最后，从物料管理现状看，由于分拣大厅的作业性质，进行卷烟包装的 PE 热收缩膜、贴标纸和碳带数量常常比较大，出现随意摆放，不规范堆放，造成使用不便，工作现场不整洁，甚至成为安全隐患。

在质量管理体系和标准化夯实的基础上，我部门开展 6S 现场管理：

(1) 整理 (SEIRI)。根据分拣大厅及仓储库房具体情况，对照行业现场管理操作规范的要求，将所有的物品根据使用频次分成“需要”和“不需要”两类，针对不同的分类物品采取不同的处置措施。对于使用频次高的各种物品、物料（包装需要）、生产工具等例如 PE 热收缩膜、贴标纸、碳带、小刀、胶带、封箱器、手动叉车等按照使用的频次，结合操作岗位及操作规程进行科学处置，避免问卷调查中提到的物品杂乱影响使用以及导致丢失等现象的发生。经过第一步的操作，分拣大厅及仓储库房的工作空间会变得整洁，提高工作效率。这是 6S 现场管理的第一步工作，也是基础工作步骤。

(2) 整顿 (SEITON)。整顿是为了开展整理工作，确保设施设备、工作用品、生产工具、物品秩序井然。对整理之后的工作现场进行区域布置（本文 5.2.2 作详细介绍），同时根据岗位操作人员的操作行为，按照“三定”原则制定摆放要求，摆放要定点、定容和定量，对必要物品的放置位置进行规划，并将设备和物品按照其使用功能，分类别进行定点存放，例如卷烟包装膜按照 16 卷一托盘的规则摆放在包装机旁 2 米定置区域内。经过整顿后的工作现场实现整齐、规范、有序，一改杂乱无章的现象。根据工作现场整顿三要素，包括标识、放置和场所。对于分拣大厅及仓储库房标识的使用，按照标识的“三明”原则，包括标识要名称明确、型号明确、性能状态，对工作现场的标识制作制作张贴：例如，工作现场的禁止烟火、设备的急停开关、警示标语、安全标识、职业健康警示等，均在指定位置按照要求张贴完毕，并组织学习向员工明示。

(3) 清扫 (SEISO)。清除分拣及仓储工作现场的污垢、垃圾、尘土以及杂乱的物品，保证分拣大厅及仓储库房现场的地面、设施设备、墙面等均干净整洁，是工作人员能够在干净、整洁、有序的环境中工作，有益于员工身体健康、工作心情以及工作效率。清扫要求必须做到责任清晰严格落实，按照岗位划分清扫责任区，制定清扫标准及清扫频次，做到全员参与，责任到人，落实到位。

(4) 清洁 (SEIKETSU)。进一步将整理、整顿和清扫的工作延伸巩固，使其规范化，清扫后的状态长期保持，清洁的目的是创造一个长期的高标准的工作现场环境，在分拣大厅现场的清洁过程中，要有制度支撑和标准验证，必须要制定规章制度和标准，使各项工作都有规范性的约束，保证清洁长久维持。每日进行卫生清扫，每周五下午按照责任区卫生要求及设备保养标准，进行机器设备和工作现场的清洁。

(5) 素养 (SHISUKE)。素养是一项长期的软实力的培养。提高物流分拣及仓储作业人员的素养,使各每位员工具备良好的职业行为和职业观念,不是一蹴而就即可完成的事情,需要在日常生产活动中逐步培养,加以培训引导,形成好习惯在岗位。分拣大厅人员的素养是形成与企业文化认同和职业道德的培养,制度与考核的约束,同时需要员工自觉主动地遵守规章制度,团结协作,增强责任心与进取心。对分拣大厅管理而言,通过坚持现场验证和检查考评活动,结合精益物流培训及 QC 课题开展,培养员工的质量意识和服务意识,使员工素养得到提高。

(6) 工作现场的安全 (SAFETY)。消除工作安全隐患,从“人机料法环”五个方面,创建安全的工作环境,保障员工人身安全,以零事故为目标。从“人机料法环”分析物流工作现场的安全问:人员的安全意识差,不按操作规程操作,马虎大意责任意识差等造成安全事故;设备的故障和机械事故等;物品不规范放置,电器老化破损,电路维护不到位等;缺少标准化操作规范、管理缺失、设备使用说明未掌握等;工作现场环境混乱造成的占道等安全隐患。针对“人机料法环”五个方面,全面查找安全隐患,制定具体措施整改。我部门每月开展安全主题月活动,积极组织学习安全相关制度和本部门操作规程;兼职安全员进行危险源辨识,定期进行安全隐患排查,将安全贯彻到工作现场管理的各个环节,对于存在危险的环节立即整改并落实责任人;对于物流现场的设施设备,按照操作规程操作,定期维保检修,高架库、叉车等,由取得特种设备操作资质的人员操作,严格执行国家标准,提高安全意识,确保安全运行。

6S 的各要素之间是相辅相成,6 个要素有机联系又相互相影响,各要素缺一不可。在烟草商业企业物流分拣大厅管理中应用 6S 现场管理,做到全员参与,创造安全、整洁、高效有序的工作环境,提升了员工素养,提高了工作效率。

5.2 分拣环节

5.2.1 业务流程优化

根据 4.2.2 分拣业务流程设计不合理中的分析结果,分拣环节异型烟分拣效率低的问题亟待解决,它制约着整体分拣效率提升,给下游环节造成严重的无效等待,主要因为电子标签人工分拣线分拣业务流程设计不合理,具有优化空间。

首先,对电子标签人工分拣线无效等待时间长的问题,运用鱼骨图进行原因分析,如下图所示:

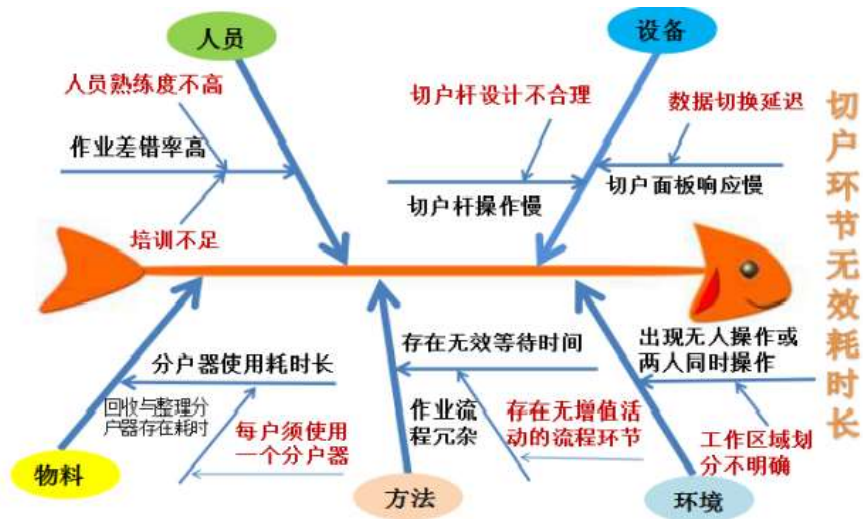


图 5-1 原因分析鱼骨图

根据鱼骨图梳理出的末端因素逐一进行验证优化，其中“数据切换延迟”为设备必要响应时间，是不可控因素，予以剔除。

用 ECRS 分析法进行流程优化，如下表所示：

表 5-1 ECRS 分析表

ESIA	优化原则	优化结果
清除	是否有不必要的操作步骤、移动、搬运？	取消不必要的移动
	一号操作位与二号操作位是否有交叉操作？	取消分户器
简化	能否采用简单、便捷的方法实现流畅分拣？	可以采用简单方法
	一号操作位与二号操作位是否有忙或闲现象？	不可以合并但可以重排
	面板切换必要的等待时间是否可以合并？	必要的响应不可以合并
整合	操作步骤是否流畅,若不流畅是否有最佳的操作步骤？	对两个操作位重新规划
	是否可以对位置进行重新规划？	
自动化	如果对切户操作步骤进行重组,是否有更好的装置可替代？	有替代装置
	该替代装置是否可以实现自动化？	使用自动化的分户装置

根据 ECRS 分析表结果优化异型烟分拣流程，原有流程为：1 号操作位分拣员根据电子标签数据拣选卷烟放置在输送带上，随后放置分户器；2 号操作位分拣人员拣选卷烟放置在输送带上，等待分户器行至切户档杆处，拨动切户档杆，并将分户器收集至回收箱内；开始拣选下一户卷烟，满一百户由 2 号操作位分拣员整理分户器并将分户器推至 1 号操作位。

优化后流程为：1 号操作位分拣员根据电子标签数据拣选卷烟放置在输送带上；2

拣户数 1110 户, 每日人工分拣线切户环节无效等待时间为 $6 \text{ 秒} \times 1110 \text{ 户} = 6660 \text{ 秒}$, $6660 \text{ 秒} = 1.85 \text{ 小时}$, 改善前每日切户环节无效耗时 3.7 小时, 改善后每日切户环节无效耗时 1.85 小时, 消除每日切户环节无效耗时 1.85 小时。

①日均生产时间缩短 (ΔG) $= 3.7 - 1.85 = 1.85 \text{ 小时}$

②员工平均时工资 (C) $= 17.34 \text{ 元}$;

③异型烟分拣线外协工人数 (N) $= 5 \text{ 人}$;

④正常上班天数 (D) $= 240 \text{ 天}$;

⑤经济效益 (ΔS) $= D \times \Delta G \times C \times N = 240 \times 1.85 \times 17.34 \times 5 \approx 38500 \text{ (元)}$

经测算, 节约外协工工时费用共计 38500 元。

5.2.2 人员配置优化

根据第四章分析段落中我们可知, 在出库需求中, 54 个较大品规的占比约为 96.48%, 在日均出库 2000 件的总量背景下, 较大品规分拣取烟大约为 1930 件。按喀什地区公司烟草公司 10 万箱、分拣线分拣能力 15000 条/h 计算可知, 每天工作 6.67 小时即可完成分拣工作, 较大品规储分一体取烟工平均补烟频率为 $1930 \div (6.67 \times 60) = 4.82 \text{ 件/分}$ 。同时单台通道机可缓存 4 件卷烟, 因此按订单分拣顺序可采用 2~3 件/品规进行波次补货, 降低人员拆垛劳动强度。

较小品规作业量汇总占比约 3.52%, 日均分拣量约为 70 件。按照每天工作 6.67 小时计算, 较小品规储分一体取烟工平均补烟频率为 $70 \div (6.67 \times 60) = 0.17 \text{ 件/分}$ 。

根据 5.3.3 的优化措施, 将原有批次出货模式改为实时补货模式, 则按照实时补货模式进行人员配置及测算论证。

前 54 个品规拆垛工人数配置: 取烟工根据电子标签的提示, 从储分一体货架按序取出对应品规和数量的件烟, 再按序放置到身旁的件烟自动输送线上, 后续的件烟输送将由系统自动执行, 无需人工参与。根据人行走速度规律的实验研究, 170cm 人平均行走速度为 0.91m/s, 储分一体区总长超过 60 米, 人员走行时间就会超过 1 分钟; 为方便人员操作电子标签按钮, 一人所管区域约 20 米 (即人站在中间时, 左右各 10 米), 同时结合判断时间和行走距离, 取 1 件烟的周期一般约为 20 秒, 即 3 件/分, 如配置 1 人完成拆垛任务需 $1930 \div 3 \div 60 = 10.72 \text{ 小时}$, 无法在 6.67 小时内完成补货工作; 如配置 2 人完成拆垛任务需 $1930 \div (3 \times 2) \div 60 = 5.36 \text{ 小时}$, 有效劳动时间为 $5.41 \div 6.67 = 80.4\%$, 属高劳动强度; 配置 3 人完成拆垛任务需 $1930 \div (3 \times 3) \div 60 = 3.57 \text{ 小时}$, 有效劳动时间为 $3.57 \div 6.67 = 53.58\%$, 劳动强度较为合理, 因此配置 3 人;

第 54 个以后的品规拆垛工人数配置: 小品规区的取烟作业与大品规区不同, 需要依据波次需求, 先从小品规仓储区取件组盘, 搬运到储分一体小品规区后, 再根据现场 LED 屏的提示, 从储分一体货架取出对应品规和数量的件烟, 再放置到身旁的件烟自动输送线上, 因此存在两种作业任务。

第一种, 波次取件混合组盘分析:

日均需要从小品规仓储区中取出 70 件烟进行混合组盘，由于涉及品规数较多，从经验数据来看，波次补货全天累积时间一般需要 2.5 小时以上，一般 1 天可分 3 个波次以上，1 个波次补货所需时间不超过 1 个小时。

第二种，一体化的取烟分析：

由于本区域布局范围小，且在上道工序已经按照分拣顺序进行了混合组盘，因此本道工序相对很轻松，结合判断时间和行走距离，取 1 件烟的周期一般约为 8 秒。

如果此工位配置 1 名取烟工，则每人的平均取烟频率为：8 秒/件；完成所有补货需要 $8 \times 70 \div 60 \div 60 + 2.5 = 2.66$ 小时，虽然作业样式需求多样化，但有效劳动时间较低约 $2.66 \div 6.67 = 40\%$ ，处于合理范围。

所以在储分一体较小品规工位需要配置 1 人，以保证正常作业顺利进行。

混合组盘作业时，配置 1 名搬运类业务人员共同参与，以提高综合作业效率。

按照第三章业务量介绍的测算，10 万箱卷烟的年销量需求，按照 250 个工作日来计算，日均销量为 400 箱。半自动分拣线分拣效率为 15000 条/小时，则未来每天平均需要： $400 \times 5 \times 50 \div (15000 \times 1) = 6.67$ 小时完成分拣任务。

整件补货劳动强度：整件补货率为 68.89%，日均分拣量为 $400 \times 5 \times 68.89\% = 1378$ 件卷烟，按每天工作 6.67 小时计算，整件补货作业为 $1378 \div (6.67 \times 60) = 3.44$ 件/分。

BC 类烟补货劳动强度：零条烟补货率为 31.11%，日均分拣量为 $400 \times 5 \times 31.11\% = 622$ 件，按每天工作 6.67 小时计算，整件补货作业为 $622 \div (6.67 \times 60) \times 50 = 78$ 条/分。

我部门标准卷烟全部实现自动包装和自动贴标作业，按分拣线 15000 条/h 能力计算可知需 600 个包件，计算可知人工码垛包件频率为 $600 \div 60 = 10$ 包/分。

空纸箱回收处理劳动强度：我部门所有空纸箱均通过空纸箱回收输送线输送至统一回收点回收处理，按分拣线 15000 条/h 分拣能力计算可知每小时产生 300 个纸箱，人工处理纸箱频率为 5 个/分。根据实际运行数据测算，1 人 10 秒整理一个纸箱时较为轻松，即 6 个/分，满足分拣系统 5 个/分的需求。

通道机补货人员：每台通道机后均备有一个整托盘卷烟，人工只需从身后取一件卷烟补入通道机翻斗中既可，结合走行时间，补 1 件烟的周期为 30 秒即 2 件/分；如配置 2 人时计算可知补货时间为 $1378 \div (2 \times 2) \div 60 = 5.74$ 小时，人员有效作业时间约 86.1%，处于高劳动强度；配置 3 人时计算可知补货时间为 $1478 \div (3 \times 2) \div 60 = 3.83$ 小时，人员有效作业时间约 57.4%，较为合理。

立式分发机补货工需要将件烟拆成零条，以 5 条或 10 条为单位进行补货，结合走行距离及多个现场测试，人工补货效率为 2000 条/h，配置 2 人时即可实现 4000 条/h，即 66.7 条/分，不满足系统要求；配置 3 人时即可实现 6000 条/h，满足 BC 类卷烟的补货需求.劳动强度合适。

自动裹膜机每小时实现 600 个包件，即 10 包/分，同时单个人员码垛时需严格排序并整理笼车上的垛形，一般一人码垛一包周期约 8 秒，即 7.5 包/分，因此需配置两人轮

流码垛，同时还需 1 人将码垛好的笼车堆放至发货缓存区进行存放，因此共配置 3 人。

5.3 仓储环节

5.3.1 入库模式优化

本课题对储位模式和分拣流程均进行了优化，根据 ABC 分类法分析的结果，以及入库模式的优化结合相关环节的优化策略进行。烟厂送货到喀什地区公司的件烟以整盘的形式由集装箱送货车运至烟草公司配送中心，人工驾驶电动叉车将整托盘取下，在托盘扫描工位进行国家 1 号工程扫码，扫码不合格的卷烟由人工进行手持 PDA 扫码处理；扫码合格的卷烟，根据分配的储位，有装卸工按照相关系统信息，将码垛好的件烟托盘送到指定的货位存放。

入库卸车的同时，配送中心仓储管理员进行质量检验和清点数量，卸货完毕后由仓储管理员到货确认并将相关单据交给货车司机，该车所有整托盘件烟的入库过程即结束。

5.3.2 储位优化

烟草商业企业物流中心一般都需要参考国家局指导文件和相关行业标准，同时也需考虑新疆地州公司存销比、卷烟采购方式、道路运输、冬季严寒等因素，从而确定喀什地区公司的仓储容量。

根据《卷烟物流配送中心建设控制指标》(国烟计〔2012〕389 号)文件来看，物流中心仓储量设计公式如下：

$$Q = (A \times 7 + B \times 12 + C \times 25) \times K$$

Q：总仓储量（亿支）

A：省内烟日平均销量（亿支/天）

B：邻省烟日平均销量（亿支/天）

C：其余省份烟日平均销量（亿支/天）

K：峰值系数，取 1.2

但是喀什地区公司所需的所有卷烟均由区公司物流处及新疆卷烟厂供应，其仓储容量不能生搬硬套 389 号文件的计算公式，应根据喀什地区公司情况灵活应用。

区公司根据喀什地区公司烟草公司存销比，喀什地区公司省外规格仓储周转天数为 15 天、省内规格仓储周转天数为 10 天。按喀什地区公司烟草公司年销量 10 万箱（经计算已知），每天销量 400 箱，同时考虑冬季严寒、道路不畅、区公司转运不便等因素，依据喀什烟草的业务特点，省内及省外烟比例为 60%，40%。卷烟总库容量需求 Q： $1.2 \times 118000 \text{ 箱} \div 250 \text{ 天} \times [0.6 \times 10 \text{ 天} + 0.4 \times 15 \text{ 天}] = 6797 \text{ 箱}$ ；

目前我部门仓储容量（包含平库）可达 7200 箱，能够满足业务需要，但在储位分配方面优化可有利于仓储空间利用率以及出入库效率。

通过对几种密集存储方式的比较，制作储存模式对比图，如下图所示：

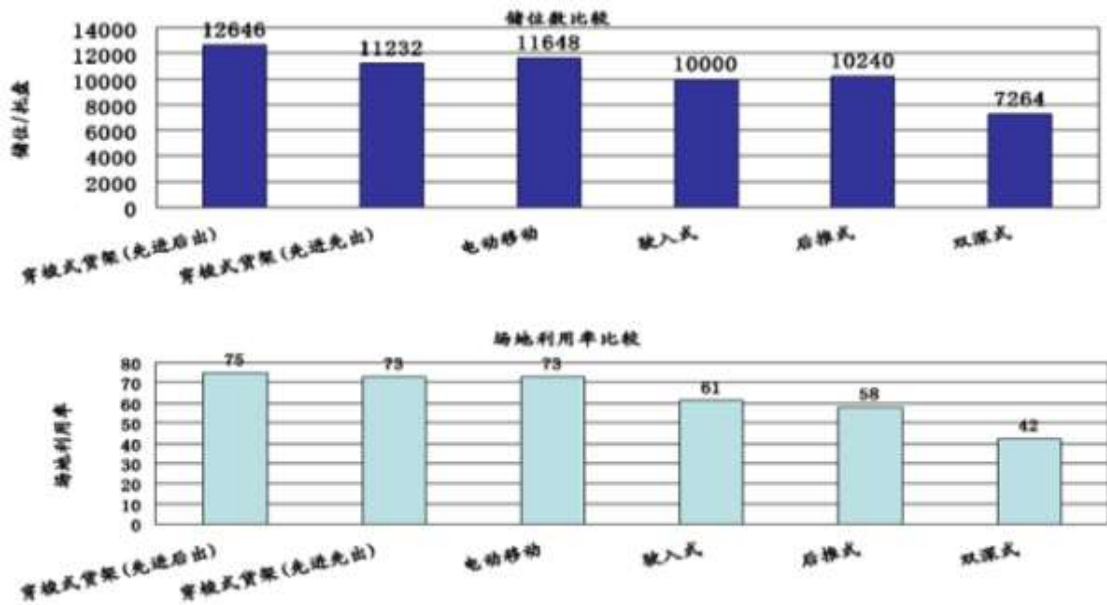


图 5-3 储存模式储位利用率对比图

对比分析可知，先进后出的穿梭板密集存储场地利用率最高，但这种存储模式会造成卷烟“死库”；动力式货架场地利用率排第二，但此种存储模式只适用于出库频次不高、出库量不大的物料，第四章经计算可知我单位卷烟平均每日出库量可大于 100000 条，该模式不太适用于出库品规多、出库量较大的烟草商业仓储系统；因此对几种存储模式比较可知，先进先出的穿梭板密集存储模式是最经济适用的密集存储模式。

全年销售共 139 个品规，前十二个品规销量 68.89%，品规集中度较高，少数大品规产生了大量库存量需求，而多数小品规产生了少量库存量需求，集中效应明显，这种品规集中度高的状态非常适合销量大的品规采用穿梭板密集存储方式，剩余品规采用横梁式货架方式进行存储。

穿梭板货架存储特性为单通道只能存储一个品规，只适合于存储 A 类品规。同时结合喀什地区公司土建情况并满足穿梭板密集货架先进先出原则，每道穿梭板密集货架纵深布置 14 个托盘位（30 件/托盘）。

按仓储存量 6600 箱计算可知，同时结合数据分析，第一品规占总销量 23.17%，需配置 19 道穿梭板货架，第二品规占总销量 14.49%，需配置 12 道穿梭板货架，第三品规占总销量 6.51%，需配置 6 道穿梭板货架，第四品规占总销量 5.03%，需配置 4 道穿梭板货架，第五品规占总销量 3.87%，需配置 4 道穿梭板货架，同时考虑到系统周转、品规集中度变化等因素，增加 3 个调配道，因此穿梭板密集货架共配置 48 个道。

除前 5 个品规外，还剩 134 个品规，占总销量 46.94%，结合仓储库房现状及 BC 类存储特点，共配置 436 个横梁式货架托盘位。

5.3.3 件烟补货方式优化

原有出库模式要求在分拣设备后方有较大的缓存区域，空间利用率低。优化后卷烟

出库采用实时补货线出库模式，装卸工根据货架的电子标签显示数据叉取相应卷烟，并将卷烟放在实时补货线上，实时补货线出库模式以就近原则，首先将二层横梁式货架某个货位的卷烟进行出库，待二层横梁式货架出库完毕后，根据货位信息及在库信息形成新的调度命令。

实时调度信息形成后，穿梭板将离通道口最近的一托盘卷烟运送至到通道口等待出库，叉车工根据系统信息及电子标签显示，在指定的货位叉取送至缺烟货位，库存系统及时更新在库货位信息，货位货品移动后，此模式自动化程度得到充分利用，出库效率高。

大品规拆盘补货：采用实时补货的出库方式，根据销量占比，确定 AB 类卷烟规格为大品规。AB 类品规卷烟每天的需求量为 2421 件，根据分拣线分拣及出库处理效率计算，AB 类品规卷烟每小时的拆盘出库处理量为 350 件；AB 类品规分拣线实行拉动式补货，即根据缺货品种及数量需求进行补货，该补货模式按照件烟“缺一补一”的策略，因半自动分拣线效率为 15000 条/小时，电子标签人工分拣线效率为 1200 条/小时，效率差对补货模式有较高要求，该模式解决了该因素造成的影响。

小品规拆盘补货：负责余下在销品规的拆盘补货，销量占比为 4.55% 的卷烟规格，根据销售数据，小品规卷烟每日的订货总量为 70-80 件，其中多为异型卷烟，故采用人工拆盘和人工搬运补货的方式，集中 1 到 2 个批次补货到半自动分拣线立式通道和电子标签人工分拣线备货区，按照 15000 条/小时线的分拣效率，余下品规卷烟每小时的补货量为 14-18 件。对这些品规采用“波次集货模式”来实现分拣需求，设置 4 个托盘储位为动态功能，根据波次订单的品规需求，通过现场看板、区域货位定点管理以及管理系统的指引调度下，从仓储区将该波次的小品规件烟一次性出库，并按分拣需求的顺序进行混合组盘，同时按喀什地区公司年销量 10 万箱计算，第 55 到 139 品规日均销售 70 件，不足三托盘，并在立式分发机旁设置 4 组流利式货架，配合波次补货，能够轻松满足相应品规的分拣需求，同时大幅降低场地、设备和人员投入。

大品规卷烟采用实时补货线模式、小品规卷烟采用一次性出库的模式，该件烟补货模式配置减少了位移，简化了流程环节，节省了人力物力，节约了场地，提高了件烟补货能力，与分拣的衔接更顺畅，从而提升了分拣效率。

5.4 运行模式

5.4.1 功能区优化

原配送中心并功能分区因业务调整，现根据本章前三节优化方案的实施，因 6S 现场管理的需要以及对出入库策略、仓储策略、分拣模式做出的优化调整，现需对物流配送中心功能区进行优化。

因现有分拣大厅、仓储库房、分拣设备、仓储设备等已安装固定，不能进行重新规划布局，只能在原有基建及设备布局基础上优化。

根据卷烟配送中心的场地布局情况，整个联合工房功能区域的划分包括入库整理区、仓储区、分拣作业区、空箱处理区和发货缓区。

仓储区：入库整理区，560 平方米（含卸货平台），2 个出货口，可同时停 2 辆 10 吨货车装卸货；托盘存储区，该区域位于 2 号门东侧，200 平方米，此区域主要用于放置空置托盘；仓储区，分为密集仓储区、横梁式货架仓储区、平库仓储区三部分，总面积达 1900 平方米。

分拣区：分拣作业区，由分拣线整体构成，位于分拣大厅中央区域；卷烟包装箱回收区，为卷烟包装箱回收整理作业区，位于分拣作业区东侧，紧邻分拣作业区，便于卷烟包装箱及时回收，不占用分拣区作业空间；发货暂存区，位于分拣作业区北侧，面积为 650 平方米，其中 300 平方米为原模式中的件烟补货暂存区，现已改为实时补货，此区域改为发货暂存区，可存放 220 个笼车货位，放置 16 条送货线路待送卷烟 160000 条。

5.4.2 模式优化

以上章节的优化内容为本章节奠定了基础，出库采用实时补货模式，储位实行 ABC 分类法分类存储，对应的入库模式也做了相应优化，适时物流配送中心可实施储分一体化模式，摒弃优化前各区域相对分散独立，数据共享度低、信息化程度低的模式。

储分一体模式能否实施，不能仅仅注重其存储能力，还要结合订单结构情况，合理满足复杂多变的分拣需求，因此储分一体模式是基于“分拣需求”和“仓储需求”两方面因素。本文已对仓储需求和分拣需求做出测算，对仓储已做优化及论述，为使储分一体模式流畅运行，现对分拣环节做出优化调整。

从第三章、第四章分析中可得出日均销量为 101086 条/天，日均分拣品牌数为 112 个（含异型烟）。我部门半自动分拣线的实际分拣效率不低于 15000 条/小时，若按照现有日均销量计算，每日分拣作业时长小于 7 小时能够完结。

前十二个品规占总销量 68.89%，品规集中度较高，适合采用单机分拣能力较大的通道式分发机分拣，实现整件补货，同时该通道机可实现 1~5 条/拨次分拣，第十三个品规只占销售总量的 1.58%，按分拣线 15000 条/h 计算可知，第十一个品规每小时分拣 238 条卷烟，适合采用立式分发机分拣，日均分拣品牌数 112 个，但前 12 个品规销量已达 68.89%，半自动分拣线配置 12 个卧式通道分发机，剩余 31.11%的分拣由 88 个立式通道分发机处理，最大可同时分拣 100 个标准烟品规（不混道），立式分发机旁配置了 4 组流利式货架，用于缓存 B/C 类卷烟。

采用两单元并行分拣模式，即 12 台通道式分发机组成一个分拣单元，4 组共 88 个立式分发机烟仓组成一个分拣单元，通道机与立式机单元分拣比例为 68.89%：31.11%，通道机与立式机单元分拣条烟数量比为 10333:4667。

通道式分发机单元理论分拣效率为 15111 条/h（平均订单大小为 92 条），立式分发机单元理论分拣效率为 10205 条/h，分拣线平均订单大小时理论分拣能力为 $15111+10205=25316$ 条/h。

综上所述，以上所论证的 12 台通道式分发机+88 个立式分发机烟仓的规格及规格数分配方案，以及两单元并行分拣模式，可满足分拣效率 15000 条/h 的要求。

储分一体化提高了物流作业效率和仓储货位利用率，货物的位移减少了，取消了分拣备货区，减少信息及业务的不顺畅衔接环节，消除了无效等待，简化了环节间的流程衔接，使业务更加流畅，信息对接更加透明快捷，也为卷烟物流中心带来了更好的经济效益。

第 6 章 结论和展望

6.1 结论

烟草行业寻求高质量、可持续发展的目标逐步明朗，对发展的要求也日益明确，长期以来，烟草企业的高收益掩盖了高成本支出的弊端，高收益是建立在大体量的规模投入之上，烟草商业企业在专卖体制下流通主体多、规模小、流通信息不畅，造成许多弊端显现，运营成本高、体量大、库存周转缓慢、资金压滞、卷烟流通效益低、成本意识差等问题在行业内上下游企业普遍存在，烟草行业的整体运行效益因此受到影响，行业丧失了核心竞争力的掌控，发展的质量不能满足发展的要求，行业寻求高质量、可持续发展的目标也无法得到实现。

然而，科学的现代物流是针对全流程进行分析，查找流程环节中的冗余浪费，优化流程，运用科学的方法发现在运行中的问题，例如过高的库存量和过低的库存周转率、过高的空载率、不合理的资源配置等，合理投入现代物流设施设备，结合科学的管理方法，合理调配资源，最大限度地减少环节浪费、劳动力投入、科学库存、活性周转、优化流程步骤、减少运输频次和运距、消除无效和冗余物流，提升物流运行效率，提高物流设施设备的效率，降低成本投入，最终达到科学管控物流成本，降低流通成本，实现科学物流模式运行是高质量发展的迫切要求。本文正是以此为背景，对喀什烟草物流配送中心模式优化进行研究，通过对喀什烟草物流配送中心资源的整合，在原有设备、人员等基础上，不再新增投入，通过运行模式的优化实现降低成本提高效率，本文主要得出的结论为：

(1) 喀什烟草物流配送中心存在制度欠缺、流程不合理、分拣效率低、仓储效率低等问题，主要问题包括：质量管理体系不健全，权责不清晰，岗位不明确，缺少完善有效的管理制度；人员结构年龄偏大，文化水平较低，与现有物流设备及作业要求不匹配，欠缺 SOP 标准化将现有人员与业务需要进行匹配；异型烟业务流程不合理；出入库效率低，劳动强度大，差错率高；分拣与仓储衔接不流畅，效率低，影响下游配送环节，造成客户满意度低。

(2) 具体优化内容包括：完善科学管理制度，开展结合国标和行业标准的质量管理体系建设；建立物流配送中心 SOP 标准化文件建设；开展物流作业的 6S 现场管理；优化分拣业务流程；运用 ABC 分类法优化出入库及储位管理；按照优化后的业务需要进行作业场所的功能分区及合理人员配置；搭建储分一体化模式并运行。

(3) 喀什烟草物流配送中心模式优化效果显著，节约了人力，减少浪费，提高了分拣效率和仓储利用率，使物流环节运行流畅高效。

6.2 展望

物流效率和物流成本是物流领域备受关注的两个重点。本文的研究也是力求在运行

模式优化的基础上实现降本增效。物流成本管控是一项重要议题，烟草部分商业公司仍处于“大而全”的粗放经营运作模式，对物流需求的把控较差，所以对物流业务的管控也是弱项。

对于烟草商业企业来说，企业成本中占比较高的就是物流成本。商业企业要想在竞争力和该质量发展上有所把控就不能放弃物流成本管控这一关键点。近些年来烟草商业物流在信息化、现代化、机械化方面有所提升，但软实力还有很大欠缺，管理方式的落后使软硬实力不匹配，但在物流管理模式和成本管控方面，我国烟草企业还与国外水平有很大差距。

本文的研究在喀什烟草物流配送中心运行模式优化取得了降本增效的意义，对于喀什烟草高质量发展产生深远影响。但在上升一个层次方面的研究还未触及，例如，结合营销分析货源分配与仓储模式，结合专卖许可分析配送模式，以及涉及零售客户满意度的配送模式等。

烟草商业企业保持高效运转的三大柱石是物流、资金流、信息流。由于对企业成本掌握的不全面，物流的利润源就如同水面之下的冰山，使得企业无法清晰把控，科学管控，也就无法挖掘利润源。支撑行业现代物流运行关键要靠两个轮子：高效率与低成本。所以商业企业要想建设科学高效的现代物流，则提升物流运行效率和降低物流成本是其必不可少的课题。未来会高度的重视高效率与低成本的最优协调配置，更多侧重客户满意度评价指标。

参考文献

- [1]陈赫. KY 集团石家庄分公司货位管理优化研究[D].河北科技大学,2018.
- [2]郭宏义, 周宏伟. “ABC 分类法” 在市级烟草物流仓储管理中的实践和运用[J]. 经营管理者, 2014 (1) : 58-59.
- [3]郭丽娜.配送中心在物流系统中的效益分析[J].管理工程师,2016,21(01):11-13.[2]潘群.智能仓储物流管理系统浅析[J].合作经济与科技,2018(09):100-101.
- [4]胡洁. 卷烟物流配送中心物流流程风险分析[A]. .中国烟草学会 2015 年度优秀论文汇编 [C].:,2015:7.
- [5]胡玉洁.EIQ 分析在 S 公司成品仓库规划的应用[J].物流工程与管理,2018,40(03):64-66.
- [6]胡针.基于储位管理的卷烟先进先出方法研究[J].物流技术与应用,2018,23(02):113-115.
- [7]侯博. F 烟草公司物流业务导入作业管理方案设计[D].兰州理工大学,2016.
- [8]侯英健.烟草商业企业精益物流管理方法应用问题研究[J].企业改革与管理,2017(19):36
- [9]金桂根, 刘学军. 烟草商业配送物流设计分析[J]. 物流技术, 2009 (5) : 49-50.
- [10]晋淑惠.基于密集仓储技术的卷烟物流配送中心优化[J].物流技术,2014(08):65-68.
- [11]旷远东. 烟草商业企业现代物流体系构建研究[D].西南财经大学,2013.
- [12]廖斌,杨琴,高慧.体力劳动强度评价方法研究[J].中国安全生产科学技术,2013,9(02):162-166.
- [13]刘鹏. 通道式自动分拣系统的配置优化研究[D].山东大学,2011.
- [14]李刚.ABC 法在物流成本管理中的应用[J].商业会计,2017(11):84-86.
- [15]赖如勤,于闽,陈玲.RFID 技术在烟草物流中的应用效果[J].中国烟草科学,2016,37(02):77-82
- [16]刘晓梅.企业物流管理现状及优化路径研究[J].改革与开放,2017(24):155-156.
- [17]李肇蕊. 卷烟物流自动分拣与补货优化算法的研究[D].郑州大学,2017.
- [18]李颖. 南昌市烟草公司物流管理优化研究[D].江西师范大学,2017.
- [19]潘文龙. 南通烟草物流中心规划研究[D]. 南京: 南京理工大学 (硕士学位论文), 2009.
- [20]屈琦. 烟草物流管理平台的设计与应用[J]. 烟草科技, 2007 (1) : 15-18.
- [21]孙成文. 卷烟配送仓储分拣系统规划设计与评价研究[D].昆明理工大学,2012.
- [22]苏雪.基于精益管理的烟草商业企业物流成本管理研究[D].贵州财经大学,2013.
- [23]田润娴.浅析烟草商业企业卷烟物流配送中心流程优化[J].甘肃广播电视大学学报,2015,25(01):79-81.
- [24]王晨阳,赵斌.谈企业物流成本管理[J].合作经济与科技,2017(01):84-85.
- [25]吴贵文,杜晶.论烟草企业的物流精益化管理[J].物流工程与管理,2017,39(10):56-57.
- [26]王璐,张磊,王晋冰.基于可控成本控制的精益物流管理实施方案——贵阳卷烟物流中心为例[J].物流科技,2018,41(02):57-59.
- [27]王庆斌.烟草商业物流信息化建设[J].中国科技信息,2017(01):101-104.
- [28]王帅. 卷烟配送中心物流能力评价及实证研究[D].重庆交通大学,2015.

- [29]王小芳.企业现代物流的建立与管理研究[J].中国商论,2017(27):15-16.
- [30]王新华,张悦.EIQ-ABC 分析法在烟草配送中心规划中的应用——以山东 H 烟草配送中心为例[J].物流工程与管理,2016,38(07):102-105.
- [31]王晓娟.卷烟企业平立库合一的物流新方式分析[J].物流技术与应用,2017,22(03):114-116.
- [32]王振. 基于物联网的智能物流存储系统的设计与实现[D].河北工业大学,2016.
- [33]许发涛.EIQ-ABC 分析法在配送中心储位分配中的应用研究[J].西部皮革,2017,39(18):64-65.
- [34]许跟勇. 基于标准托盘管理的第三方物流存储系统优化[D].上海交通大学,2009.
- [35]肖伟. 卷烟分拣系统优化研究与应用[D].湖南大学,2011.
- [36]许相华.卷烟智能物流配送中心设计[J].物流技术与应用,2016,21(02):106-110.
- [37]辛宇. 卷烟物流中心密集储分一体化仓储系统研究与应用[D].北京邮电大学,2014.
- [38]肖正中,罗家富,宋人文,谭建.卷烟物流智能化管理研究[J].物流技术,2016,35(10):152-154.
- [39]鄢烈虎.小品规卷烟分拣补货模式研究[J].科技创新导报,2016,13(36):143+145.
- [40]杨丽华. 基于工商协同的卷烟配送中心库存控制与优化研究[D].郑州轻工业学院,2012.
- [41]殷盼盼.基于现代物流的自动化立体仓库设计探究[J].科技经济导刊,2018,26(13):22.
- [42]杨玉洁.“随州烟草现代物流”分析与发展对策研究[D].华中科技大学,2015.
- [43]张春健. 物流配送弹性应对卷烟销量波动探析[N]. 东方烟草报,2017-09-22(007).
- [44]张华庆. 卷烟物流复合式分拣系统的设备和人员配置优化模型与方法研究[D].北京交通大学,2014.
- [45]周华,蒋光华,姚仁浩,李仁伟,余志浩,林涛.“CPPC+CPCC”仓储管理模式在卷烟物流中的应用研究[J].物流技术与应用,2017,22(07):115-117.
- [46]张静.精益管理在卷烟物流中的应用研究[J].中国商论,2017(05):42-43.
- [47]张健,黄胜男.烟草商业物流配送中心设计的 EIQ 分析[J].电脑知识与术,2017,13(22):249-250+264.
- [48]湛微微. 不同分拣模式下卷烟配送中心分拣成本控制研究[D].重庆交通大学,2011.
- [49]赵欣宇.企业物流管理模式选择分析与研究[J].职业技术,2017,16(12):115-117.
- [50]詹玉铭,蔡维德,刘志民.基于 RFID 技术的卷烟配送管理系统设计与应用[J].物流技术与应用,2017,22(04):132-135.
- [51]BARTI-IOLDI J J,HACKMAN S T.Warehouse and distribution science[M].Atlanta: Georgia Institute of Technology,2008.
- [52]Graves,S.C.,Hausman,W.H.,Schwarz,L.B.Storage-retrieval interleaving in automatic warehousing systems[J].Managemeng Science.1977,23(9):935-945.
- [53]Hausman,W. H.,Schwarz,L B, Graves, S C. Optimal storage assignment in automatic warehousing systems[J]. Management Science. 1976, 22(6):629-638.
- [54]Hongmei JU,Wen LU. The Application of Fuzzy Clustering Method in the Warehouse Performance Evaluation[J]. International Business and Management,2015,10(1).
- [55]H.Bryner. M. I. Johansson Design and performance of lotting and order picking system IntJ.

- Production Economics, 2013, 41 11 — 125.
- [56]Jia Jiang,Kai Su. Management Platform Architecture of Modern Tobacco Logistics Based on Internet of Things Technologies[M].Springer Berlin Heidelberg:2013-06-15.
- [57]今井正明.改善 M].周亮, 战凤梅译.机械工业出版社, 2017
- [58]詹姆斯 P.沃麦克(James P. Womack),(英)丹尼尔 T.琼斯(Daniel T. Jones)著, 沈希瑾, 张文杰, 李京生译.精益思想[M].北京:机械工业出版社, 2005.
- [59]Kefeng Xiao,Xiaolan Hu. Study on Maritime Logistics Warehousing Center Model and Precision Marketing Strategy Optimization Based on Fuzzy Method and Neural Network Model[J]. Polish Maritime Research,2017,24(s2).
- [60]LE DUCT,DE KOSTER R.Determining number of zones in a pick-and-pack order picking system[M].Rotterdam:Erasmus Research Institute of Management(ERIM),2005.
- [61]MASEL DT MEDEIROS DJ. Analytical models for estimating serration time in discrete partially filled and multiple lane conveyor systems[J].International Journal of Industrial Engineering: Theow Application sand Practice } 2001, 8(3):220-229.
- [62]Mu ChenChen, Cheng LungHuang, Kai YingChen, Hsiao PinWu.Aggregation of ordersin distribution centers using data mining(J).Expert Systems with APplication, 2005,28(3):453-460.
- [63]NORMAN S JR.which Wayto convey[J] • IIE Solutions 2014 34(7): 35-41.
Soemon Takakuwa} Hiroki Takizawa. Simulation and Analysis of on-Automated Distribution Warehouses .NJ.:Institute of Electrical and Electronics Engineers,2000. 1177-1184.
- [64]石川和幸.SCM 供应链管理系统[M].李斌瑛译.东方出版社, 2016.
- [65]ThoLe Due,Rene M.B.M.deKoster.Travel time estimation and order batching in a 2-blockwarehouse[J].European Journal of Operational Research, 2007,176:374-388.
- [66]Wei Wang,Wei Ping Yang,Ge Yi Liu. Application of DEA Model Based on FCE in the Cigarette Packaging System Mode Evaluation[J]. Advanced Materials Research,2014,3382(1006).

附 录

附录 A:2018 年销量统计表

日期	订单数	订货数量	品牌数	平均订单
2018/1/2	993	71381	98	71.884189
2018/1/3	906	84316	99	93.064018
2018/1/4	1051	105636	100	100.50999
2018/1/5	1218	115112	101	94.509031
2018/1/6	1007	85903	97	85.305859
2018/1/9	925	83388	99	90.149189
2018/1/10	1162	118846	101	102.27711
2018/1/11	1297	120335	102	92.779491
2018/1/12	1027	75117	99	73.142162
2018/1/13	927	81856	104	88.30205
2018/1/16	1059	94343	106	89.086874
2018/1/17	1242	103594	104	83.409018
2018/1/18	991	65285	105	65.877901
2018/1/19	917	73789	106	80.46783
2018/1/20	1143	115414	105	100.97463
2018/1/23	1292	114402	103	88.54644
2018/1/24	1003	72855	104	72.637089
2018/1/25	918	72310	104	78.769063
2018/1/26	1073	108638	111	101.24697
2018/1/27	1246	121893	112	97.827448
2018/1/30	987	79411	112	80.45694
2018/2/1	907	89109	111	98.245865
2018/2/2	1058	82125	107	77.622873
2018/2/3	1228	102018	107	83.075733
2018/2/6	985	69061	107	70.11269
2018/2/7	909	76443	107	84.09571
2018/2/8	1126	95104	103	84.461812
2018/2/9	1288	115564	109	89.723602
2018/2/12	1002	77525	104	77.370259
2018/2/13	929	73735	109	79.370291
2018/3/4	1068	70801	104	66.293071
2018/3/5	1238	79586	103	64.285945
2018/3/6	985	53977	103	54.798985
2018/3/7	924	67035	106	72.548701

2018/3/11	1165	87207	100	74.855794
2018/3/12	1302	89057	102	68.400154
2018/3/13	1016	60745	101	59.788386
2018/3/14	934	73913	105	79.135974
2018/3/18	1065	86992	104	81.682629
2018/3/19	1247	100414	108	80.524459
2018/3/20	1005	74639	106	74.267662
2018/3/21	930	85345	109	91.768817
2018/3/25	1163	95346	107	81.982803
2018/3/26	1299	102143	107	78.632025
2018/3/27	1030	73231	108	71.098058
2018/3/28	940	90809	110	96.605319
2018/4/1	1087	98488	110	90.605336
2018/4/2	1253	109399	108	87.309657
2018/4/3	992	74819	111	75.422379
2018/4/8	1193	110373	104	92.517184
2018/4/9	1316	107508	106	81.693009
2018/4/10	1030	76638	107	74.405825
2018/4/11	944	121799	109	129.02436
2018/4/15	1100	89298	109	81.18
2018/4/16	1245	91221	109	73.26988
2018/4/17	988	65232	111	66.024291
2018/4/18	932	104738	115	112.37983
2018/4/22	1196	94201	107	78.763378
2018/4/23	1317	88175	105	66.951405
2018/4/24	1007	62381	110	61.947368
2018/4/25	926	91428	109	98.734341
2018/4/29	1058	65883	108	62.271267
2018/4/30	1223	64694	110	52.897792
2018/5/1	999	84678	110	84.762763
2018/5/2	934	103515	110	110.82976
2018/5/6	1212	123823	108	102.16419
2018/5/7	1334	131096	108	98.272864
2018/5/8	1037	71283	110	68.739634
2018/5/9	940	86564	108	92.089362
2018/5/13	1180	112409	106	95.261864
2018/5/14	1270	124265	110	97.846457
2018/5/15	1002	80252	111	80.091816
2018/5/16	934	104269	112	111.63704
2018/5/20	1225	118661	106	96.866122
2018/5/21	1331	122574	114	92.09166
2018/5/22	1028	70150	111	68.2393

2018/5/23	935	88668	111	94.832086
2018/5/27	1110	98324	110	88.58018
2018/5/28	1269	106907	113	84.245075
2018/5/29	1006	38928	109	38.695825
2018/5/30	930	56466	109	60.716129
2018/6/3	1219	132196	108	108.44627
2018/6/4	1322	140978	109	106.63994
2018/6/5	1042	97164	107	93.247601
2018/6/6	934	110910	103	118.74732
2018/6/10	1176	121192	102	103.05442
2018/6/11	1264	128432	103	101.60759
2018/6/12	1014	94759	100	93.45069
2018/6/13	925	109408	99	118.27892
2018/6/17	1214	124450	106	102.51236
2018/6/18	1316	134671	108	102.33359
2018/6/19	1058	100297	112	94.798677
2018/6/20	935	85413	111	91.350802
2018/6/24	1180	73816	108	62.555932
2018/6/25	1280	126300	109	98.671875
2018/6/26	1023	95896	108	93.73998
2018/6/27	933	124112	110	133.02465
2018/6/28	1131	131070	109	115.88859
2018/7/2	1337	138521	112	103.60583
2018/7/3	1049	107441	110	102.42231
2018/7/4	943	115472	110	122.45175
2018/7/8	1198	133129	103	111.12604
2018/7/9	1279	119629	102	93.533229
2018/7/10	1017	89430	101	87.935103
2018/7/11	938	101179	97	107.86674
2018/7/15	1216	115185	94	94.724507
2018/7/16	1323	114982	100	86.910053
2018/7/17	1049	86761	97	82.708294
2018/7/18	937	98864	99	105.51121
2018/7/22	1200	117015	103	97.5125
2018/7/23	1263	105199	102	83.292953
2018/7/24	1013	84882	104	83.792695
2018/7/25	927	95346	102	102.85437
2018/7/29	1222	127879	110	104.6473
2018/7/30	1316	115013	108	87.395897
2018/7/31	1049	86563	109	82.519542
2018/8/1	931	97067	110	104.26101
2018/8/5	1207	126557	109	104.85253

2018/8/6	1208	124553	109	103.10679
2018/8/7	1048	102923	110	98.208969
2018/8/8	928	99372	109	107.0819
2018/8/12	1235	124100	105	100.48583
2018/8/13	1309	130176	104	99.446906
2018/8/14	1059	95936	105	90.591124
2018/8/15	939	93803	105	99.896699
2018/8/19	1219	117719	112	96.570139
2018/8/20	1261	123029	111	97.564631
2018/8/21	1029	91338	113	88.763848
2018/8/22	935	95129	110	101.74225
2018/8/26	1235	119791	111	96.996761
2018/8/27	1319	129103	108	97.879454
2018/8/28	1068	100488	114	94.089888
2018/8/29	939	85871	114	91.449414
2018/9/2	1219	129357	112	106.11731
2018/9/3	1255	135464	112	107.93944
2018/9/4	1035	103245	111	99.753623
2018/9/5	930	114638	111	123.26667
2018/9/9	1240	129372	104	104.33226
2018/9/10	1315	139560	109	106.12928
2018/9/11	1073	107826	110	100.49021
2018/9/12	934	116601	111	124.84047
2018/9/16	1218	125566	113	103.09195
2018/9/17	1267	118566	105	93.58011
2018/9/18	1043	83235	105	79.803452
2018/9/19	939	103858	110	110.6049
2018/9/23	1250	135333	106	108.2664
2018/9/24	1332	141273	111	106.06081
2018/9/25	1090	108609	111	99.641284
2018/9/26	949	127711	109	134.57429
2018/10/7	1248	148859	103	119.27804
2018/10/8	1323	156529	104	118.31368
2018/10/9	1069	121612	103	113.76239
2018/10/10	954	132239	104	138.6153
2018/10/14	1224	125808	106	102.78431
2018/10/15	1260	127836	105	101.45714
2018/10/16	1028	98859	108	96.166342
2018/10/17	944	108954	108	115.41737
2018/10/21	1257	110006	106	87.514718
2018/10/22	1329	113115	107	85.112867
2018/10/23	1065	88503	109	83.101408

2018/10/24	952	101721	109	106.84979
2018/10/28	1139	93975	104	82.506585
2018/10/29	1271	107275	106	84.402046
2018/10/30	1032	80304	107	77.813953
2018/10/31	944	91393	108	96.814619
2018/11/4	1259	125796	110	99.917395
2018/11/5	1329	120062	111	90.340105
2018/11/6	1067	95867	113	89.847235
2018/11/7	946	99245	113	104.91015
2018/11/11	1229	99967	112	81.340114
2018/11/12	1279	97832	113	76.491009
2018/11/13	1049	80103	112	76.361296
2018/11/14	948	91160	111	96.160338
2018/11/18	1259	110602	112	87.849087
2018/11/19	1335	107363	112	80.421723
2018/11/20	1072	86462	113	80.654851
2018/11/21	953	91719	112	96.242392
2018/11/25	1144	103293	102	90.291084
2018/11/26	1292	119557	101	92.536378
2018/11/27	1043	89991	103	86.28092
2018/11/28	948	101450	103	107.01477
2018/12/2	1163	86891	99	74.712812
2018/12/3	1337	92623	101	69.276739
2018/12/4	1077	73966	100	68.677809
2018/12/5	947	83891	101	88.586061
2018/12/9	1208	114687	96	94.93957
2018/12/10	1280	105712	97	82.5875
2018/12/11	1047	73898	97	70.580707
2018/12/12	944	81002	98	85.807203
2018/12/16	1212	109197	90	90.096535
2018/12/17	1303	120653	91	92.596316
2018/12/18	1061	98044	90	92.407163
2018/12/19	945	106087	90	112.26138

附录 B:喀什烟草物流中心内部人员调查问卷

先生/女士，您好！

本问卷主要针对喀什烟草物流中心内部工作人员工作中物流运行情况而设计。问卷调研目的是为了深入了解物流中心内部工作人员的工作看法、需求做针对性的调查研究。感谢您参与本次问卷调研,大约需要你十分钟左右的时间完成本次问卷调查,谢谢您的支持与配合。

1、您的学历：

A、初中及以下 B、高中 C、中专 D、大专 E、本科及以上

2、是否参加过员工技能、设备操作等各方面的培训？

A、是 B、否

3、平均每日工作时长：

A、4-6 小时 B、6-8 小时 C、8-10 小时 D、10 小时以上

4、平均一周会有几次加班：

A、0 次 B、1 次 C、2 次 D、3 次 E、4 次及以上

5、是否在分拣大厅出现过找不到生产工具？

A、是 B、否

6、平均每日在工作时段出现无效等待时间？

A、小于 0.5 小时 B、0.5-1 小时 C、1-1.5 小时 D、1.5-2 小时

7、待分拣卷烟是否出现错误？

A、是 B、否 C、不知道

8、物流中心内是否建立了规范完整有效的适合不同岗位的绩效考核？

A、是 B、否

9、分拣是否出现空料？

A、是 B、否

10、您有何建议、意见？

附录 C:访谈提纲

- 1、分拣线有哪些反响强烈的问题？有什么解决方案或对策规划吗？
- 2、是否参加过相关培训？培训效果如何？
- 3、是否有超出合理的劳动强度？是什么原因造成？
- 4、问卷中收集到的问题能否提出解决方案？
- 5、与仓储工作对接中有什么问题？
- 6、出入库效率低的原因是什么？
- 7、分拣仓储衔接不畅、效率低的原因是什么？

附录 D:品规统计表

卷烟	订货数量	受订频次	订货批量
红河 (软甲)	4520797	198097	22. 82112803
雪莲 (蓝精品)	2826288	185867	15. 20596986
红河 (硬)	1269529	117784	10. 77845038
玉溪 (软)	980957	131863	7. 439213426
云烟 (紫)	754479	117640	6. 413456307
红塔山 (软经典)	610821	117113	5. 215654966
真龙 (娇子)	516283	136855	3. 772481824
黄金叶 (金满堂)	457590	108804	4. 205635822
黄山 (硬一品)	447272	87104	5. 134919177
哈德门 (软)	362337	55840	6. 488843123
双喜 (软国际)	356771	86960	4. 102702392
羊城 (软红)	336648	32320	10. 41608911
红梅 (硬春)	309004	114329	2. 702761329
白沙 (精品二代)	289030	82244	3. 514298915
兰州 (软黄)	287796	52504	5. 48141094
白沙 (硬)	283862	125049	2. 270006158
红河 (硬乙)	263805	70711	3. 730749106
红河 (软乙)	253064	79331	3. 189976176
利群 (新版)	246475	67874	3. 631361051
云烟 (软如意)	239941	70222	3. 416892142
红河 (软 88)	225993	72952	3. 097831451
七匹狼 (豪情)	220806	59561	3. 707224526
兰州 (硬红)	207932	47222	4. 403286604
云烟 (红)	203300	69579	2. 921858607
兰州 (硬精品)	195271	63155	3. 091932547
兰州 (硬珍品)	164490	39540	4. 160091047
芙蓉王 (硬)	149830	43560	3. 439623508
娇子 (时代阳光)	144919	54438	2. 662092656
兰州 (硬蓝)	142627	40576	3. 515058162
泰山 (红将军)	110743	32669	3. 389849705
红塔山 (硬经典 100)	110133	41372	2. 66201879
雪莲 (红新品)	107975	23655	4. 564574086
红金龙 (软红九州腾龙)	85651	29094	2. 943940331
红旗渠 (银河之光)	80110	22367	3. 581615773
中华 (软)	72659	15466	4. 697982672
兰州 (16 支吉祥)	71463	27290	2. 618651521
猴王 (软蓝)	69043	16208	4. 25980997
中华 (硬)	68327	19162	3. 56575514

云烟 (软紫)	63463	28418	2. 233197269
黄金叶 (黄金眼)	63039	31454	2. 004164812
苏烟 (五星红杉树)	58766	25714	2. 285369837
利群 (蓝天)	57102	25541	2. 235699464
白沙 (绿和)	56604	31539	1. 794730334
苏烟 (软金砂)	51518	16765	3. 072949597
双喜 (硬经典)	49637	20973	2. 366709579
黄鹤楼 (软蓝)	49530	20840	2. 376679463
娇子 (硬龙凤世纪朝)	49524	16939	2. 923667277
白沙 (硬香槟)	47053	23288	2. 020482652
娇子 (X)	46607	27662	1. 684874557
红金龙 (硬喜)	44224	10628	4. 161083929
雪莲 (红精品)	36473	11524	3. 164960083
雪莲 (软蓝)	36339	11672	3. 113348184
红河 (软 99)	34871	21593	1. 614921502
贵烟 (软多彩)	34225	19291	1. 774143383
好猫 (猴王磨砂)	32147	14848	2. 165072737
都宝 (纯正 9 号)	31457	14246	2. 208128598
玉溪 (硬和谐)	29949	12094	2. 47635191
黄果树 (长征红星照耀)	26828	13091	2. 04934688
娇子 (硬龙凤珍品)	26025	12810	2. 031615925
长白山 (软红)	25334	13399	1. 890738115
云烟 (软小熊猫)	24782	12183	2. 034145941
云烟 (软珍品)	22176	9721	2. 281246785
泰山 (华贵)	20613	9513	2. 166824346
黄鹤楼 (硬大彩)	20580	9282	2. 21719457
狮牌 (原味)	18692	13534	1. 381114231
玉溪 (硬)	17200	8014	2. 146244073
南京 (精品)	16801	9475	1. 773192612
玉溪 (软尚善)	16548	8314	1. 990377676
红金龙 (晓楼)	16225	9411	1. 724046329
芙蓉王 (蓝)	15982	6226	2. 566977192
中南海 (8mg)	15479	7432	2. 082750269
黄鹤楼 (软论道)	15120	5641	2. 68037582
长白山 (人参)	14222	8668	1. 640747577
泰山 (青秀)	14120	8036	1. 757093081
黄山 (软一品)	13922	7694	1. 809461918
利群 (软老版)	13742	7638	1. 799162084
中南海 (金 8mg)	13502	8147	1. 657297165
黄金叶 (软大金圆)	12668	7098	1. 784728092
红塔山 (硬国际 100)	12239	7316	1. 672908693
黄山 (中国松)	12102	7041	1. 718789945

七匹狼(蓝)	10593	6138	1. 725806452
好猫(炫蓝)	9605	2897	3. 315498792
娇子(软黄天子)	9143	4023	2. 272682078
真龙(馨云)	8806	5625	1. 565511111
云烟(大紫)	7404	4525	1. 636243094
七匹狼(白)	7213	3894	1. 852336929
双喜(硬经典 1906)	6998	3563	1. 964075218
芙蓉王(软蓝)	6657	1987	3. 350276799
555金·锐	6503	3062	2. 12377531
黄金叶(金如意)	6127	3443	1. 779552716
黄山(硬中国风)	6099	3565	1. 710799439
南京(十二钗烤烟)	5864	3359	1. 745757666
七匹狼(鸿福)	5854	3838	1. 52527358
中南海(5mg)	5362	3304	1. 622881356
云烟(WIN)	5279	3226	1. 636391816
金桥(硬)	5072	3500	1. 449142857
万宝路(软红)	5014	3356	1. 494040524
云烟(软金雪莲)	4654	1574	2. 956797967
黄山(小红方印)	4275	2176	1. 964613971
玉溪(软弘毅)	4208	1923	2. 18824753
泰山(望岳)	3570	1842	1. 938110749
玉溪(境界)	3421	1726	1. 982039397
好猫(步步高)	3184	1887	1. 687334393
云烟(软礼印象)	2871	912	3. 148026316
云烟(软大重九)	2824	1504	1. 877659574
555金	2800	1728	1. 62037037
真龙(珍品)	2739	1682	1. 628418549
七匹狼(纯雅)	2719	1641	1. 656916514
黄鹤楼(软 1916)	2599	1256	2. 069267516
云烟(印象)	2528	846	2. 988179669
雪莲(岁月)	2500	922	2. 711496746
长城(金南极)	2374	1258	1. 887122417
白沙(硬蓝尚品)	2249	1419	1. 584918957
玉溪(硬庄园 16支)	2143	1076	1. 991635688
云烟(红印象)	2071	978	2. 117586912
555弘·博	1825	806	2. 26426799
黄金叶(上河图)	1657	715	2. 317482517
七匹狼(金)	1394	807	1. 727385378
红塔山(HTS都市)	1282	909	1. 410341034
555弘	1036	502	2. 06374502
利群(休闲)	950	422	2. 251184834
黄鹤楼(硬为了谁)	947	518	1. 828185328

红双喜（硬晶派）	940	536	1. 753731343
红塔山（硬恭贺新禧）	883	575	1. 535652174
云烟（大云）	650	354	1. 836158192
娇子（传奇天子）	626	336	1. 863095238
黄金叶（天叶）	623	96	6. 489583333
云烟（5mg 印象）	485	184	2. 635869565
红塔山（硬经典 150）	482	291	1. 656357388
双喜（硬逸品）	471	178	2. 646067416
泰山（拂光）	449	231	1. 943722944
七匹狼（通运）	446	247	1. 805668016
双喜（软红五叶神）	433	189	2. 291005291
南京（九五）	350	151	2. 317880795
中华（大中华）	337	167	2. 017964072
白沙（和天下）	249	128	1. 9453125
555 金. 锐	213	97	2. 195876289
黄山（大壹品）	134	91	1. 472527473
好猫（非常）	50	20	2. 5

致 谢

时光荏苒，岁月如梭，三年的研究生学生生涯即将终结。三年来，石河子大学以其优良的学风、严谨的科研氛围教会我认知，以其博大的包容胸襟让我不断地收获和成长。值此毕业论文完成之际，我谨向所有关心、爱护、帮助我的人们表示最诚挚的感谢与最美好的祝愿！

首先，最深的谢意献给我的导师王蕾副教授，感谢王老师近两年来对我的亲切关怀和悉心指导。从论文题目的选择、研究资料的收集，到论文结构的组织、论文主体的撰写，直至最后论文的反复修改、润色，每一个环节都凝聚了导师的大量心血；在王老师的悉心指导和帮助下最终使论文得以顺利完成。王老师以她严谨的治学态度、渊博的知识、平易近人的学者风范、认真勤奋的工作作风，使我学习丰富的专业知识，这将成为我终身献身科研和学习的不竭动力。在此，我向我的导师王蕾副教授表示深深的谢意与祝福！

其次，我要感谢研究生学习期间经济与管理学院的各位老师，正是因为有了他们严格、无私、高质量的教导，我才能在这几年的学习过程中不断地汲取专业知识，快速地提升学习能力；感谢我的各位同学，正是因为这个集体团结友爱，志向高远，我才能在求学的道路上充满力量。

此外，感谢我的家人，谢谢父母对我的支持，让我有幸拥有更好的学习平台提升自己的能力，也是他们无私的爱、让我更加坚强勇敢。

最后，衷心感谢为评阅本论文而付出宝贵时间和辛勤劳动的专家和教授们，感谢您们给了我一个审视自己学习成果的机会，感谢您们对论文的指导和提出的宝贵意见！在今后的岁月里，我将加倍努力，以期获得更多的成果回报您们、回报社会！

作者简介

颜喆，女，生于 1991 年 3 月，籍贯湖南。2009 年 9 月至 2013 年 6 月就读于石河子大学商学院物流管理专业，获管理学学士学位；2017 年 9 月至 2020 年 6 月就读于石河子大学经济与管理学院工商管理硕士专业，攻读硕士学位。

在校期间发表的文章：颜喆. 喀什烟草物流配送中心优化研究[J]. 青年生活, 2019(26).

获奖情况：

1. 新疆烟草精益课题一等奖；
2. 中国烟草行业 QC 课题二等奖。

石河子大学硕士研究生学位论文

导师评阅表

研究生姓名	颜喆	学制	三年
专业	工商管理硕士	研究方向	组织与战略管理

学术评语:

论文选题符合专业方向，并且来源于实际，能很好的调查喀什烟草物流配送中心运行模式存在的问题，对案例企业的运行及数据掌握较为全面，为课题研究提供了良好基础。

论文内容丰富，研究方法得当，论点明确，论证充分，思路清晰逻辑结构合理，语言流畅，论证过程中能有效将专业原理与研究主题结合，善于分析和归纳问题，对案例企业的研究具有实际意义和研究价值，对行业企业管理及制定发展规划提供可靠的参考依据。但创新点不够，个别论点不深刻和全面，总体达到毕业论文要求。

指导教师签字:

王蓉

2020年6月12日