

21世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材

仓储与配送管理实训教程

杨叶勇 编 著



赠送电子课件



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



中国农业大学出版社
CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材

仓储与配送管理实训教程

杨叶勇 编 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



中国农业大学出版社
CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书以职业导向的应用型人才培养的教育思想为指引,紧密结合企业仓储和配送管理实践,力求体现“理论够用、重在操作”和“简单明了、方便使用”的特色。本书在编写过程中运用现代物流企业的管理理念,基于供应链的管理思想,在参考现代物流仓储与配送企业为客户提供服务的运作实务的基础上,设计了仓储与配送相关的实训项目,并提炼出一套突出了工作过程系统化的实训项目拓扑图。本书依据该拓扑图分成6篇,共30个实训项目。

本书可作为高职院校物流类专业的教材和社会上物流从业人员的培训教材,也可供物流相关专业的工程技术人员和管理人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

仓储与配送管理实训教程/杨叶勇编著. —北京:中国农业大学出版社;北京大学出版社, 2009.10
(21世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材)

ISBN 978-7-81117-886-9

I. 仓… II. 杨… III. ①仓库管理—高等学校:技术学校—教材②物流—配送中心—企业管理—高等学校:技术学校—教材 IV. F253

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第181908号

书 名: 仓储与配送管理实训教程

著作责任者: 杨叶勇 编著

总 策 划: 第六事业部

执行策划: 吴 迪

责任编辑: 蔡华兵 杨建民

标准书号: ISBN 978-7-81117-886-9

出 版 者: 北京大学出版社(地址:北京市海淀区成府路205号 邮编:100871)

网址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com> E-mail: pup_6@163.com

电话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

中国农业大学出版社(地址:北京市海淀区圆明园西路2号 邮编:100193)

网址: <http://www.cau.edu.cn/caup> E-mail: cbsszs@cau.edu.cn

电话: 编辑部 62732617 营销中心 62731190 读者服务部 62732336

印 刷 者: 涿州市星河印刷有限公司

发 行 者: 北京大学出版社 中国农业大学出版社

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 14.25印张 320千字

2009年10月第1版 2009年10月第1次印刷

定 价: 24.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024

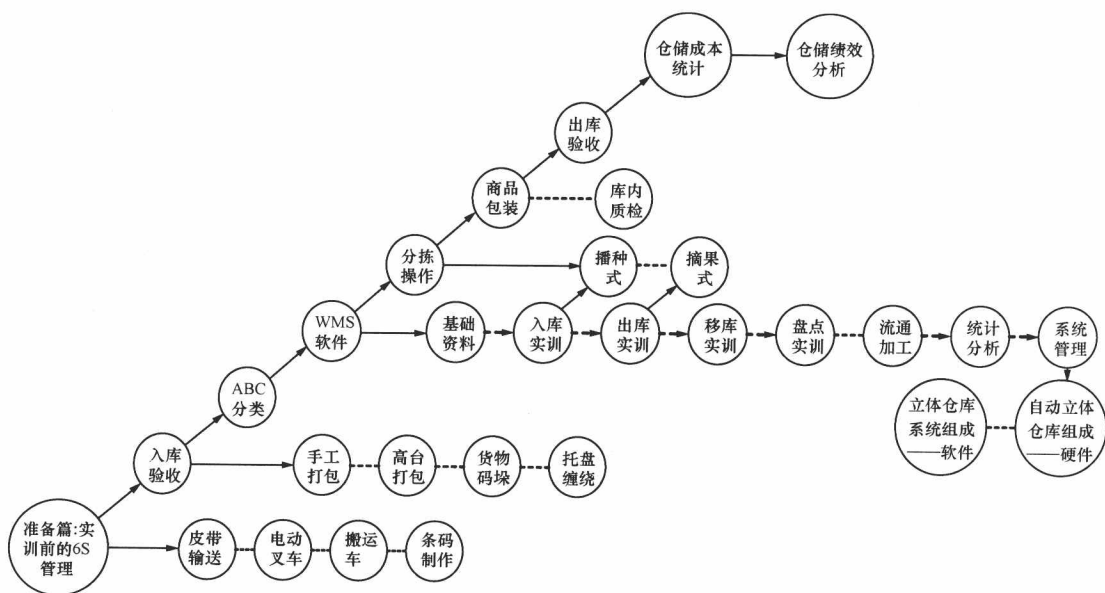
电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

前言

随着我国经济的快速发展,我国物流业也进入了快速发展期。物流业作为重要的服务产业,它的发展不仅是促进物流业自身平稳较快发展和产业调整升级的需要,也是服务和支撑其他产业的调整与发展、扩大消费和吸收就业的需要,对于促进产业结构调整、转变经济发展方式和增强国民经济竞争力具有重要意义。

仓储与配送是物流活动的重要环节,仓储与配送管理是高职高专物流管理专业主干课程之一。本课程通过实训教学,培养学生的仓储设施设备操作、仓库保管作业、仓储经营管理、配送组织与管理等多种岗位职业能力,并提升学生职业道德素养、分析问题与解决问题的能力及可持续发展能力,为高职物流管理专业学生的顺利就业打下基础。

本书以就业为导向,以职业能力和职业素质培养为目标,根据物流管理专业所涉及的仓储与配送管理知识,规划设计实践教学方案。根据实践教学方案,编者运用现代物流企业的管理理念,基于供应链的管理思想,在参考现代物流仓储与配送企业为客户提供服务的运作实务的基础上,开发了仓储与配送相关的实训项目,并提炼出一套突出了工作过程系统化的实训项目拓扑图(如下所示)。



《仓储与配送管理实训教程》实训项目拓扑图

为方便教师授课和学生学习,本书将该拓扑图分成30个实训项目。重点是利用先进的物流技术设备,通过一整套全真实训项目,帮助高职物流管理专业学生熟悉仓储与配送作业流程,学习并掌握仓储与配送实际操作技能。中国武术界有一句老话,“练拳不练功,十年一场空”。本书十分注重学生参与课程的互动,希望学生边学边做、做中学、学中做,

以此培养其沟通和合作的团队意识，强化其动手能力和岗位职业能力，使学生真正做到学以致用，达到工学结合的目的。

使用本书进行实训时，编者建议分组教学，形成实训团队，团队自主管理，团队负责人根据实训项目对全队进行过程考核；指导教师只对团队进行成果考核，最后按方案考核标准对每个队员进行考核评价。这种过程考核与成果考核相结合的全面考核形式，形成团队之间有竞争、团队内部有竞争的格局，可以激发学生的学习兴趣。

本书是物流管理实训室内仓储与配送实训方面的专用教材，以浅显易懂的文字和丰富的图表阐述了仓储管理、配送管理系统的使用操作。本书中涉及的 PPT 文件请登录 <http://www.pup6.com> 进行下载。

本书由杨叶勇编著。本书得到了优尼派特(苏州)物流有限公司余风华商务总监、德欧物流科技有限公司倪志和项目经理、德马物流系统工程有限公司刘晓东先生等企业高层人员的指导，他们提出了很好的改进意见；本书编写还得到无锡商业职业技术学院经济贸易学院物流教学团队和学院领导的大力支持；同时，本书出版得到北京大学出版社和中国农业大学出版社的大力支持。编者对于他们的支持和帮助，在此表示由衷的感谢。

由于编者水平有限和时间仓促，书中疏漏之处在所难免，恳请各位专家、同仁、读者批评指正。

编者

2009年8月

目 录

第一篇 准备篇	1
1 实训前的 6S 管理	2
1.1 实训项目说明	2
1.2 6S 管理概述	2
2 自动伸缩胶带输送机	6
2.1 实训项目说明	6
2.2 自动伸缩胶带输送机的操作	6
2.3 设备操作规程	8
2.4 设备维护保养	8
2.5 设备使用注意事项	8
2.6 其他输送设备	9
3 全电动堆高车	15
3.1 实训项目说明	15
3.2 全电动堆高车(CLB1216 系列)的操作	15
3.3 设备操作规程	17
3.4 设备使用注意事项	18
3.5 设备维护保养	18
4 手工搬运车	19
4.1 实训项目说明	19
4.2 手工搬运车的操作	19
4.3 其他搬运设备	20
5 条码制作	30
5.1 实训项目说明	30
5.2 条码制作的操作	30
第二篇 入库篇	31
6 入库验收	32
6.1 实训项目说明	32
6.2 入库验收的操作	32

7	手动塑钢带打包机	35
7.1	实训项目说明	35
7.2	手动塑钢带打包机的操作	35
7.3	设备操作规程	36
8	半自动高台捆包机	37
8.1	实训项目说明	37
8.2	半自动高台捆包机的操作	37
8.3	设备操作规程	39
8.4	设备维护保养	39
9	货物码垛	41
9.1	实训项目说明	41
9.2	货物码垛的操作	41
10	预拉伸薄膜缠绕机	43
10.1	实训项目说明	43
10.2	预拉伸薄膜缠绕机的操作	43
10.3	设备操作规程	46
10.4	设备使用注意事项	47
10.5	设备维护保养	47
11	货物 ABC 分类	48
11.1	实训项目说明	48
11.2	货物 ABC 分类法概述	48
第三篇 WMS 操作篇		51
12	WMS 软件	52
12.1	实训项目说明	52
12.2	WMS 软件初识	52
13	WMS 基础资料	54
13.1	实训项目说明	54
13.2	WMS 基础资料的管理操作	54
14	WMS 入库实训	66
14.1	实训项目说明	66
14.2	WMS 入库实训的操作	66

15	WMS 出库实训	84
15.1	实训项目说明	84
15.2	WMS 出库的操作	84
16	WMS 补、移库实训	95
16.1	实训项目说明	95
16.2	WMS 补、移库实训的操作	95
17	WMS 盘点实训	114
17.1	实训项目说明	114
17.2	WMS 盘点实训的操作	114
18	WMS 流通加工实训	121
18.1	实训项目说明	121
18.2	WMS 流通加工实训的操作	121
19	WMS 统计分析实训	123
19.1	实训项目说明	123
19.2	WMS 统计分析实训的操作	123
20	WMS 系统管理	126
20.1	实训项目说明	126
20.2	WMS 系统管理的操作	126
21	分拣操作	131
21.1	实训项目说明	131
21.2	电子标签的操作	131
21.3	其他分拣设备	134
22	播种式分拣	141
22.1	实训项目说明	141
22.2	播种式分拣的操作	141
23	摘果式分拣	151
23.1	实训项目说明	151
23.2	摘果式分拣的操作	151
第四篇	出库篇	159
24	商品包装	160
24.1	实训项目说明	160

24.2	商品包装的操作	160
24.3	包装储运图示标志	168
24.4	危险货物包装标志	171
25	库内质检	177
25.1	实训项目说明	177
25.2	商品养护的操作	177
25.3	品质管理的方法	178
26	出库验收	190
26.1	实训项目说明	190
26.2	出库验收的操作	190
第五篇	绩效篇	193
27	仓储成本分析	194
27.1	实训项目说明	194
27.2	仓储成本分析的内容	194
28	仓库绩效分析	195
28.1	实训项目说明	195
28.2	仓库绩效分析的内容	195
第六篇	立体仓库系统篇	197
29	自动立体仓库组成	198
29.1	实训项目说明	198
29.2	自动立体仓库组成概述	198
30	自动立体仓库软件	203
30.1	实训项目说明	203
30.2	立体自动库软件简介	203
附录	课程实训考核表及“团队考核”方法	207

第一篇

准备篇



本篇包括以下内容：

- 实训前的 6S 管理
- 自动伸缩胶带输送机
- 全电动堆高车
- 手工搬动车
- 条码制作

203



1 实训前的 6S 管理

1.1 实训项目说明

前导实训项目：无

实训课时：2 课时

实训目的

- (1) 通过实训指导教师对本次实训安排的系统讲解，明白本次实训的内容和组织形式。
- (2) 理解“6S 管理”的含义，形成良好的职业安全操作意识。

实训内容

6S 管理内容的核心和目的。

以“素能”为核心的实训管理制度。

实训组织

实训学生自主(或者实训指导教师安排)分成合适的小组参加本次实训。

实训指导教师必须让学生明确以下几点：

- (1) 实训小组进行自我管理，自主选择组长。
- (2) 实训小组对实训指导教师负责。若实训小组内有不服从安排的学生，则实训指导教师对该实训小组进行扣分。
- (3) 实训小组组长对小组内成员进行管理。若实训小组内有不服从安排的学生，则实训小组组长对该学生进行扣分。
- (4) 实训指导教师根据两者的得分，通过技术处理将其作为实训学生个人的最终得分。

实训步骤

- (1) 实训指导教师通过 PPT 教案给所有实训学生上课，重点讲述基于“6S 管理”思想、以“素能”为核心的“大球带小球”模型。
- (2) 实训指导教师设计、安排本次实训的组织形式，确定各组成员，给各小组进行分工并制定必要的团队制度。

1.2 6S 管理概述

“6S 管理”由日本企业的 5S 扩展而来，它是现代企业行之有效的现场管理理念和方法。其作用是：提高效率，保证质量，使工作环境整洁有序，预防为主，保证安全。

本书在参考“6S 管理”制度的基础上，结合高职院校实训具体情况，提出以“素能”为核心的实训管理制度，如图 1.1 所示。

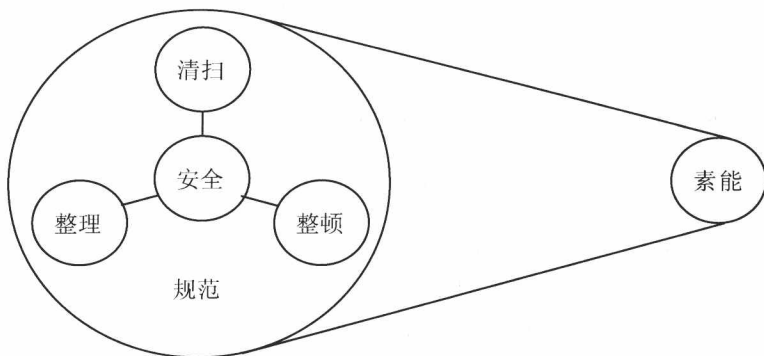


图 1.1 以“素能”为核心的实训管理制度

1. 1S——整理

1) 整理的核心

- (1) 将实训现场任何东西区分为必要的与不必要的。
- (2) 把必要的东西与不必要的东西明确地、严格地区分开来。
- (3) 不必要的东西要尽快处理掉。

2) 目的

实训指导教师科学地引导实训学生参与实训的准备工作，并让学生进行实训前的实训条件准备。实训学生通过整理实训现场，把与本实训相关的实训耗材、实训设备(工具)、设备的操作说明及操作规范等实训条件准备好。

通过参与“整理”过程，达到以下目的：第一，实训学生从中能得到工作经验；第二，通过实训学生的整理，可以为实训项目腾出空间，发挥实训场所更大的价值；第三，通过实训学生的整理，可以塑造清爽、整洁的实训环境，提升实训室形象；第四，由于实训学生的参与，可以缓解高职院校实训场所师资配置并不充分的问题。

注意：要有决心，不必要的物品应断然地加以处置。

2. 2S——整顿

1) 整顿的核心

- (1) 将整理之后留在现场的必要的实训耗材、实训设备(工具)、设备的操作说明及操作规范等分门别类放置，排列整齐。

(2) 明确数量，有效标识。

2) 目的

- (1) 对每个实训项目所需要的实训耗材进行整顿，并根据实训要求和流程，将各步骤所需要的实训耗材放置在所对应的实训位置，以便实训学生在实训时能够对实训过程中所需耗材进行方便取放。

(2) 对于整个实训室而言，需对实训室内实训耗材、实训工具进行整顿。一般学校都是在学期初集中采购，可根据学校本学期教学进程表对实训室的使用要求，合理安排物品存放的位置。

3) 实施要领

- (1) 前一步骤整理的工作要落实。
- (2) 需要的实训耗材、实训工具明确放置场所。
- (3) 摆放整齐，有条不紊。
- (4) 地板画线定位。
- (5) 场所、实训耗材、实训工具标识明确。
- (6) 制定废弃实训耗材处理办法。

在“整顿”的实施过程中，需要强调两点：第一，整顿的“3要素”，即场所、方法、标识。实训耗材、实训工具的放置场所原则上要100%设定，实训耗材、实训工具的保管要定点、定容、定量；在实训场所附近只能放真正需要的实训耗材、实训工具；在放置方法上要上多下工夫，注意易取，不应超出所规定的范围；在标识方法上也要多下工夫，原则上保证放置场所和实训耗材、实训工具一对一表示，整个实训室要统一，最好按照ISO的标准来做。第二，整顿的“3定”原则，即定点、定容、定量。定点就是要求实训耗材、实训工具放在明确的位置；定容就是用不同容器或者用颜色来标明区分容量；定量是根据实训项目规定数量。

注意：这是提高效率的基础。

3. 3S——清扫

1) 清扫的核心

- (1) 将实训场所清扫干净。
- (2) 保持实训场所干净、亮丽。

2) 目的

- (1) 消除脏污，保持实训场所内干净、明亮。
- (2) 稳定品质，减少工业伤害。

注意：清扫工作要责任化、制度化。

3) 实施要领

- (1) 建立清扫责任区(实训室内、外)。
- (2) 执行例行扫除，清理脏污。
- (3) 调查污染源，予以杜绝或隔离。
- (4) 建立清扫基准，作为规范。

清扫就是要使实训场所进入没有垃圾、没有脏污的状态，虽然实训场所已经整理、整顿过，需要的东西马上就能取得，但是还要使被取出的东西达到能被正常使用的状态才行。而达到这种状态就是清扫的第一目的，尤其是目前强调高品质、高附加价值设备的使用，更不容许有垃圾或灰尘的污染，以免造成设备工作性能不良。

正是由于整理、整顿和清扫在该模型中的骨架支撑作用，所以才保证了实训场所状况的改进提升。当然，这3项工作也是相互关联的、相互促进的。实训学生通过参与这3项基本活动，一定会比传统的实训来得更勤。

4. 4S——安全

1) 安全的核心

重视实训的安全教育，每时每刻都必须有“安全第一”的观念，防范于未然。

2) 目的

高职院校基础设施和实训条件近年来有了突飞猛进的发展，实训设备、实训条件比企业内部操作的安全性更高。但由于高职院校的实训设备是对没有设备操作经验的学生开放的，所以这决定了对实训设备提出的安全要求更高。

其实，在高职院校校内实训“安全”应从实训大楼设计、建设以及实训室的设计、建设、运行、管理这一流程中把握。

安全是模型大球的“轴”，它整体制约着“整理、整顿和清扫”这3项相互促进的支撑大球骨架的行动要素，并带动着大球向前进。

实训指导教师可通过相关文字、图片和视频来给实训学生讲述安全的重要性。

5. 5S——规范

1) 规范的核心

规范是将前面所讲的整理、整顿、清扫和安全的做法制度化、规范化、责任化，以便持续保持取得的成果。

2) 目的

实训现场的良好状态是需要时刻保持的。从管理的角度说，要想保持好的做法的长期贯彻，就应当将有关的方法和要求总结出来，形成规范与制度。规范就是将运动式、突击式的工作转化为常规行动；将好的方法、要求总结出来，形成管理制度，长期贯彻实施，并不断检查改进。制度的建立是良好场所管理的根源。同时，可操作性强的制度，更加有利于实训场所的具体管理。从可以做到且容易执行的角度说，规范是6S管理思想得以深入人心的必要保证。

目前，各高职院校都已经或将要接受教育部高职高专水平工作评估。如果高职院校校内的实训管理以此为契机，规范工作流程，建立健全工作制度，做到有制度可依，那么这样就能解决高职院校不因管理人员的变动而出现工作中断的问题。

注意：只有长期坚持，才能养成良好的习惯。

6. 6S——素能

素能独自担当起模型中的“小球”部分，是该模型的目的、核心。通过前面所讲的“大球”部分的5个“行动要素”来保证高职院校培养目标，可使学生养成良好的工作操守，树立团队意识和进取精神。

对于人，制度是外在、强制性的。更彻底的保障，是将外在的要求转化为学生主动、发自内心的行动，也就是变规定、要求为人的意识、习惯。素能一旦养成，将潜移默化地、长期地影响高职院校学生的工作生活质量，他们将一辈子受用。

总结：基于“6S管理”思想、以“素能”为核心的“大球带小球”模型其实是一项基础管理，只有不断地创新发展，融入时代赋予的新内涵，其才有生命力。

2 自动伸缩胶带输送机

2.1 实训项目说明

前导实训项目：实训前的 6S 管理(大球带小球)

实训课时：1 课时

实训目的

- (1) 能够对自动伸缩胶带输送机进行正确的操作。
- (2) 充分了解其他输送机设备的功能。
- (3) 理解自动伸缩胶带输送机在整个物流实训室中的作用。

实训内容

- (1) 自动伸缩胶带输送机的操作。
- (2) 其他的输送设备。

实训步骤

- (1) 学生在实训指导教师的安排下，先了解一下自动伸缩胶带输送机的结构和主要用途，可参考 2.6 节的内容。
- (2) 实训指导教师指导学生对自动伸缩胶带输送机进行直接训练。
- (3) 学生运用纸箱，并对纸箱分别采用入库、出库、伸长和缩短这 4 种方法进行训练。

2.2 自动伸缩胶带输送机的操作

1. 设备介绍

自动伸缩胶带输送机(如图 2.1 所示)是由绕性输送带作为物料承载件的连续输送设备，根据摩擦传动原理，由传动滚筒带动输送带、输送带回绕变向滚筒，并由伸缩联动机构拽动作往返动作，使输送带自由伸缩。

自动伸缩胶带输送机普遍应用于港口、码头、车站、机场、仓库、矿山等场所和邮电、电器、轻工、食品等行业。自动伸缩胶带输送机可以在水平、斜坡正反方向伸缩输送邮件、块状物和成件物品，完成物品的传输、装卸工作。它极大地提高了工作效率，降低了劳动强度，减少了货物的操作率，缩短了装卸时间，是企业降低产品成本和投资成本低，提高生产效率和产品质量的有效设备。

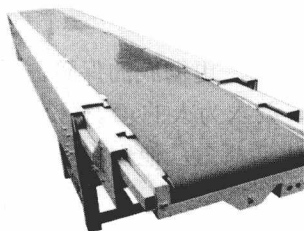


图 2.1 自动伸缩胶带输送机



自动伸缩胶带输送机既可以单机使用,完成物品正反方向传输及上升或下降,又可与提升机、滚道输送机、固定胶带输送机、装配线等组成完整的自动化输送系统,完成从产品的原材料进厂到生产、装配、成品入库、出厂装车等工作。

自动伸缩胶带输送机的特点:在一定范围内可以任意改变输送距离;占地面积小、功能多、功耗小、噪声低、输送能力强;物件可直接进入车厢内任意位置,更大程度减轻了劳动强度,减小了货物流转损伤率,是企业降低产品成本的理想设备。

自动伸缩胶带输送机两端均装有控制按钮,操作方便。其前端设有安全装置,灵敏度高。该设备可根据用户需要,配备计数显示功能,以便规范操作;计数显示正确无误。

2. 主控制台面

主控制台面如图 2.2 所示。在自动伸缩前端两边还各有一个这样的控制台面,只是没有电源开头,供实际操作时使用。

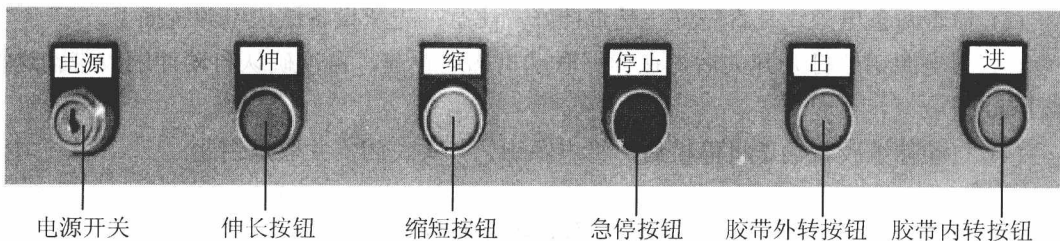


图 2.2 主控制台按钮

3. 设备的操作

- (1) 实训指导教师检查设备完好后,接通电源。
- (2) 实训指导教师指导学生使用钥匙打开电源开关。
- (3) 实训指导教师安排学生根据实际工作使用长度的需要,对伸长按钮和缩短按钮进行相关的操作。
- (4) 根据货物进出库的方向,来调整胶带转向按钮(胶带外转/内转按钮)。
- (5) 操作完成之后,一定要关闭电源开关,并断开电源。实训指导教师检查自动伸缩胶带输送机。

4. 输送带的涨紧与整偏

自动伸缩胶带输送机在出厂前,安装试车后输送带松紧、跑偏均已调整好。自动伸缩胶带输送机使用一段时间后,如发生输送带松弛引起的打滑跑偏故障,则需要进行调整。

- (1) 输送带的涨紧:输送机的每一节头、尾滚筒两侧均设有涨紧螺杆,卸去输送机封板,将涨紧螺杆顺时针方向扳动为涨紧,逆时针方向扳动为放松。
- (2) 输送带整偏:在输送机的传动滚筒、涨紧滚筒、转角辊子及调偏辊子两侧均设有整偏螺杆,根据输送带的跑偏程度,调整滚筒及辊子的角度,直到输送带运转正常。

5. 伸缩联动机构链条的涨紧与调整

自动伸缩胶带输送机伸缩杆由伸缩联动机构作往返拽动伸出、缩回。使用一段时间后,

如发生联动机构链条松弛故障,则应涨紧链条。联动机构的链条分伸、缩两组,在每组链条末端设有涨紧调整螺杆,扳动螺杆即可涨紧调整,要求每组链条松紧一致并同步。

6. 遥控控制

伸缩端按钮采用遥控控制,设置遥控发射器两只,控制伸、缩、输进、输出及防撞安全器的功能。发射器电源为 6F229V 干电池(万用表专用电池)1 节,有效使用寿命 12 个月。如果遥控控制按钮失效,则应先检查电池容量;如果电池容量不足,则应更换电池。

2.3 设备操作规程

- (1) 实训操作前,固定好自动伸缩胶带输送机。
- (2) 检查两条电源线是否完好,是否插好。注意:先从设备这边电源线插上。
- (3) 用电源钥匙打开开关后,在伸缩联动机构运行前,再次确认自动伸缩胶带输送机前没有人。
- (4) 自动伸缩胶带输送机停机后,将电源钥匙开关关闭,并取走钥匙。

2.4 设备维护保养

- (1) 定期检查滚筒和辊子中轴承,发现损坏及时更换。
- (2) 定期检查减速机中的润滑油不得低于油标,具体见减速机说明书。
- (3) 定期检查动力传动链条是否松弛,并涂二硫化钼油脂。
- (4) 定期在联动链条拽动链条上涂二硫化钼油脂。
- (5) 定期清理输送带内的脏物、杂物,防止输送带跑偏或损坏。

2.5 设备使用注意事项

- (1) 自动伸缩胶带输送机使用时如发生不正常现象,应立即停机检查原因,排除故障后再使用。
- (2) 如发现自动伸缩胶带输送机伸、缩终了时有碰撞声,应检查行程开关限位是否失效,及时修理或更换调整。
- (3) 自动伸缩胶带输送机在运转中出现输送带跑偏、松弛,应及时调整,以防损坏输送带。
- (4) 在输送带面上不能输送有外露锋利物的货物及硬件。
- (5) 自动伸缩胶带输送带不得与能腐蚀胶带的化学品接触,以防引起胶带脱胶。
- (6) 自动伸缩胶带输送机停机后,将电源钥匙开关关闭。
- (7) 经常检查联动链条,如发现松弛、破损,应及时涨紧或更换。