

机械设备维修问答丛书

输送设备 维修 问答

中国机械工程学会设备与维修工程分会
《机械设备维修问答丛书》编委会

编

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



机械设备维修问答丛书

输送设备维修问答

中国机械工程学会设备与维修工程分会
《机械设备维修问答丛书》编委会 编



机械工业出版社

本书结合典型实例对各类连续输送机械的结构形式、技术特点、应用场合、安装调试、维护修理等作了较详细的阐述。内容包括：带式输送机、板式输送机、刮板输送机、埋刮板输送机、振动输送装置、螺旋输送机、斗式提升机、气力输送装置、辊子输送机、悬挂输送机、自动扶梯等连续输送机械。本书内容力求完整、详实、可靠，查阅方便，适用性较强。

本书可供各种连续输送机的使用、维修人员使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

输送设备维修问答/中国机械工程学会设备与维修工程分会，《机械设备维修问答丛书》编委会编. —北京：机械工业出版社，2004.6

(机械设备维修问答丛书)

ISBN 7-111-14295-0

I. 输… II. ①中…②机… III. 运输机械—维修—问答
IV. TH220.7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 028104 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑：沈 红 责任编辑：吕德齐

版式设计：张世琴 责任校对：李汝庚

封面设计：姚 毅 责任印制：闫 焱

北京瑞德印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm × 1400mm B5 8.625 印张 · 336 千字

0 001—4 000 册

定价：25.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

《机械设备维修问答丛书》

编 委 会

主 任 郑国伟

副主任 丁立汉

编 委 (按姓氏笔划) 丁立汉 刘林祥 沈 红
陈庆同 周 本 蒋世忠

《输送设备维修问答》编写人 黄志坚

序 言

由中国机械工程学会设备与维修工程分会主编,机械工业出版社1964年12月出版发行的《机修手册》(8卷10本),深受设备工程技术人员和广大读者的欢迎,曾于1978年和1993年两次再版和6次印刷,对我国设备管理和维修工作起到了积极的作用。

随着科技发展和知识更新,设备的更新换代,《机修手册》的内容已不能适应时代发展的要求,应该重新编写和修订。但是,由于工程浩大,力不从心。为满足广大设备管理和维修工作者的需要,经机械工业出版社和中国机械工程学会设备与维修工程分会共同商定,从《机修手册》中选出部分常用的、有代表性的机型,充实新技术、新内容,以丛书的形式重新编写。

从2000年开始,中国机械工程学会设备与维修工程分会组织四川省设备维修学会和中国第二重型机械集团公司、中国航天工业总公司第一研究院、兵器工业集团公司、沈阳市机械工程学会、陕西省设备维修学会和陕西鼓风机厂、上海市设备维修专业委员会和上海重型机器厂、天津塘沽设备维修学会和大沽化工厂、大连海事大学、武汉钢铁公司氧气有限责任公司、广东省机械工程学会和广州工业大学、山西省设备维修学会和太原理工大学等单位进行编写。从2002年2月份起,《空调制冷设备维修问答》、《数控机床故障检测与维修问答》、《液压与气动设备维修问答》、《工业锅炉维修与改造问答》、《电焊机维修问答》、《机床电器设备维修问答》、《发生炉煤气生产设备运行与维修问答》、《电梯使用与维修问答》等已经陆续出版发行;《风机及系统运行与维修问答》、《起重设备维修问答》、《输送设备维修问答》等陆续出版发行;《工业管道及阀系统安装与维修问答》、《空分设备维修问答》、《工厂电气设备维修问答》正在编写;《焦炉机械设备安装与维修问答》、《机械密封装置维修问答》、《煤矿机械维修问答》正在报批选题;还有《锻压设备维修问答》、《铸造设备维修问答》、《工程机械维修问答》、《压力容器维修问答》、《柴油机维修问答》、《印刷设备维修问答》、《机械润滑装置维修问答》等正在落实编写单位和人员。

我们对积极参加组织、编写和关心支持丛书编写工作的同志表示感谢,也热忱欢迎从事设备与维修工程的家手里积极参加丛书的编写工作,使这套丛书真正成为从事设备维修人员的良师益友。

中国机械工程学会
设备与维修工程分会
2004年5月

编写说明

物料搬运是利用人力或搬运机械,按要求将物料从一个位置移动到另一位置,以实现特定目的而进行的有效作业的总称。物料搬运只从整体上改变物料的位置,一般不以改变物料的物理或化学性能为目的。物料搬运除包括起重、装卸、运输、堆码、仓储、分拣等不同作业外,有时还需要对物料进行识别、跟踪、计量和管理。连续输送机械是减轻人们繁重体力劳动,提高作业效率的输送设备,在国民经济的各生产部门和物资流通过程中,用来输送大宗的散粒物料、成件物品和人员。连续输送机械已成为众多工艺流程中的关键设备或重要的辅助机械,其应用十分广泛。

建国 50 多年来,连续输送机械行业产品不断更新和发展,技术不断创新和进步,特别是改革开放以来,新材料、新工艺、新产品及新的设计方法不断出现,并引进、吸收、消化了国外的先进技术和设备。

连续输送机械结构复杂、工况恶劣,易发故障、可靠性较低。搞好这类设备的维修,是提高效率、降低成本、节约能源、保证安全的重要环节。目前,国内还没有正式出版系统介绍各类新型连续输送机械维修方法的专著。

在这种情况下,编写出版一本各类连续输送机械和辅助装置及其使用维修的《输送设备维修问答》,满足各部门从事连续输送机械维修工作的工程技术人员和用户的需要,就显得十分必要和迫切。

本书结合典型实例对各类连续输送机械的结构形式、技术特点、应用场合、安装调试、维护修理等作了较详细的阐述。本书内容力求完整、详实、可靠,图、文、表并茂,希望能成为有关工程技术人员查阅方便、适用性较强的参考书。

本书是在参阅大量文献资料基础上编撰的,因此它是广大工程技术人员实践与探索的共同成果。

在本书的编写过程中,作者曾到有关企业作技术调研。在此,向提供过帮助的广东中山市科达输送机制造有限公司、江苏江阴市特种运输机械制造有限公司、江苏无锡春雷输送机机械厂等表示衷心的感谢。

目 录

序言

编写说明

第 1 章 连续输送机概述

第 1 节 连续输送机械的特点与分类	1
1.1-1 连续输送机械有哪些特点?	1
1.1-2 连续输送机械是怎样分类的?	1
第 2 节 连续输送机械的应用范围及所输送货物的特性	3
1.2-1 连续输送机械的适用范围怎样?	3
1.2-2 连续输送机械所输送货物有哪些主要特性?	4
第 3 节 连续输送机械的主要参数和选型	11
1.3-1 连续输送机械有哪些主要参数?	11
1.3-2 怎样计算连续输送机械输送能力?	12
1.3-3 连续输送机械的选型原则是什么?	14
1.3-4 影响连续输送机械选型的因素有哪些?	14

第 2 章 带式输送机及其维修

第 1 节 带式输送机概述	19
2.1-1 带式输送机的工作原理及特点如何?	19
2.1-2 带式输送机有哪些种类?	19
2.1-3 带式输送机的发展趋势怎样?	19
第 2 节 带式输送机的主要零部件	20
2.2-1 带式输送机输送带有哪些种类? 各有何种特性?	20
2.2-2 带式输送机滚筒有哪些种类? 各有何种特性?	22
2.2-3 带式输送机托辊有哪些种类? 各有何种特性?	22
2.2-4 带式输送机张紧装置有哪些种类? 各有何种特性?	24
2.2-5 带式输送机驱动装置有哪些种类? 各有何种特性?	25
第 3 节 特种带式输送机	26
2.3-1 移置式带式输送机有何特点?	26
2.3-2 花纹带式输送机有何特点?	27

2.3-3	波状挡边带式输送机有何特点?	27
2.3-4	U形带式输送机有何特点?	28
2.3-5	管状带式输送机有何特点?	29
2.3-6	气垫带式输送机有何特点?	30
第4节	带式输送机的一般维修方法	31
2.4-1	怎样安装与调试带式输送机?	31
2.4-2	怎样维修带式输送机?	33
2.4-3	带式输送机该怎样润滑?	34
2.4-4	带式输送机有哪些故障? 怎样处理?	36
2.4-5	带式输送机的安全防护措施有哪些?	40
2.4-6	什么是带式输送机压死的故障? 如何排除?	41
2.4-7	带式输送机电动机有哪些常见故障? 如何处理?	44
第5节	特种带式输送机的维修	45
2.5-1	怎样安装与调试气垫带式输送机?	45
2.5-2	气垫带式输送机运行中有哪些问题? 如何解决?	46
2.5-3	如何处理气垫带式输送机输送带跑偏问题?	49
2.5-4	怎样改进波状挡边带式输送机?	51
2.5-5	波状挡边带式输送机的漏料原因是什么? 如何消除?	52
2.5-6	管状带式输送机输送带的扭转是怎样产生的? 如何纠正?	57
2.5-7	管状带式输送机运行及维护的要点是什么?	59

第3章 板式输送机及其维修

第1节	板式输送机概述	62
3.1-1	板式输送机怎样分类?	62
3.1-2	板式输送机适用于哪些场合? 有哪些主要特点?	62
3.1-3	板式输送机的典型布置形式怎样?	63
第2节	板式输送机的基本结构	64
3.2-1	板式输送机的总体结构怎样?	64
3.2-2	板式输送机主要零部件的结构形式如何?	64
第3节	板式输送机的安装调试与维修	69
3.3-1	怎样设定板式输送机安装程序?	69
3.3-2	板式输送机有哪些安装技术要求?	70
3.3-3	板式输送机的调试有何技术要求?	72
3.3-4	怎样消除板式输送机爬行现象?	72
3.3-5	怎样消除板式给料机的漏料问题?	73

3.3-6 怎样改善板式输送机链条磨损?	74
----------------------------	----

第4章 刮板输送机及其维修

第1节 刮板输送机概述	76
4.1-1 刮板输送机是怎样工作的?	76
4.1-2 刮板输送机怎样分类?	77
4.1-3 各类刮板式输送机的主要特点是什么?	77
4.1-4 刮板式输送机有哪些基本参数?	80
第2节 刮板输送机的组成	81
4.2-1 刮板输送机主机由哪些部件组成?	81
4.2-2 刮板输送机有哪些配套装置?	85
第3节 刮板输送机的安装调试与维修	86
4.3-1 刮板输送机按怎样的步骤安装?	86
4.3-2 刮板输送机的安装有何技术要求?	86
4.3-3 怎样调整刮板输送机?	87
4.3-4 物料卡住刮板或链条的故障是怎样产生的? 怎样避免?	88
4.3-5 怎样改进刮板输送机头部链轮?	88

第5章 埋刮板输送机及其维修

第1节 埋刮板输送机概述	91
5.1-1 埋刮板输送机的输送原理怎样? 有哪些特点?	91
5.1-2 埋刮板输送机的发展趋势怎样?	93
第2节 埋刮板输送机的分类及主要参数	94
5.2-1 埋刮板输送机是如何分类的?	94
5.2-2 埋刮板输送机有那些主要参数?	96
第3节 刮板与链条	97
5.3-1 刮板输送机链条有哪些类型? 采用何种材料?	97
5.3-2 刮板有哪些类型? 如何选取?	98
第4节 埋刮板式输送机的安装调试	100
5.4-1 埋刮板输送机安装调试应注意哪些问题?	100
5.4-2 刮板式输送机怎样试车?	102
第5节 埋刮板式输送机的维护与修理	103
5.5-1 埋刮板式输送机维护应注意哪些问题?	103
5.5-2 埋刮板输送机有哪些故障? 如何消除?	104
5.5-3 刮板链条运行中有哪些不正常状态? 如何处理?	111

5.5-4	怎样实现多点卸料?	112
5.5-5	怎样实现埋刮板式输送机的安全保护?	114
5.5-6	怎样修理埋刮板式输送机?	117

第6章 振动输送装置及其维修

第1节	振动输送装置概述	121
6.1-1	振动输送装置有何特点?	121
6.1-2	振动输送机是怎样工作的?	121
第2节	振动输送机和给料机的主要结构形式	123
6.2-1	振动式输送装置有哪些类型?	123
6.2-2	偏心连杆式驱动装置有何特点?	125
6.2-3	惯性振动器有何特点?	127
6.2-4	电磁振动器有何特点?	131
第3节	振动输送装置的调试与维修	133
6.3-1	电磁振动料斗调试过程中易出现哪些问题? 怎样解决?	133
6.3-2	怎样提高大型自同步惯性振动给料机隔振效果?	136
6.3-3	振动输送机的连杆为什么突然断裂? 怎样改进?	136
6.3-4	怎样改进振动给料机料斗的耐磨损性能?	137
6.3-5	怎样提高振动式给料机漏斗的输送能力?	138

第7章 螺旋输送机及其维修

第1节	螺旋输送机概述	141
7.1-1	普通螺旋输送机的基本结构是怎样的? 有哪些基本参数?	141
7.1-2	螺旋输送机选用应注意哪些事项?	144
第2节	异型螺旋输送机	144
7.2-1	螺旋管输送机有何特点?	144
7.2-2	垂直螺旋输送机有何特点?	145
7.2-3	可弯曲螺旋输送机有何特点?	146
7.2-4	各类螺旋输送机有何异同点?	148
第3节	螺旋输送机安装调试与维修	149
7.3-1	螺旋输送机安装有何技术条件?	149
7.3-2	怎样保养螺旋输送机?	150
7.3-3	螺旋输送机的维修有何技术要求?	152
7.3-4	螺旋输送机为什么会断轴? 怎样改进?	153
7.3-5	如何降低螺旋输送机的磨损?	154

7.3-6	LS 型螺旋输送机有哪些故障? 怎样排除?	155
-------	-----------------------	-----

第 8 章 斗式提升机及其维修

第 1 节	斗式提升机概述	157
8.1-1	斗式提升机有何特点? 适用什么场合?	157
8.1-2	斗式提升机由哪些部件组成?	158
8.1-3	斗式提升机怎样分类?	158
第 2 节	斗式提升机的装载和卸载	159
8.2-1	斗式提升机怎样装载物料?	159
8.2-2	斗式提升机怎样卸载物料?	159
第 3 节	斗式提升机的安装调试与维修	160
8.3-1	斗式提升机安装有何顺序?	160
8.3-2	斗式提升机安装有何技术要求?	161
8.3-3	斗式提升机机筒有哪些安装误差? 怎样控制?	163
8.3-4	斗式提升机有哪些常见故障? 怎样排除?	166
8.3-5	HL 型和 D 型斗式提升机有哪些故障? 怎样排除?	168
8.3-6	怎样处理斗式提升机料斗带不能张紧故障?	170
8.3-7	怎样改进大型斗式提升机的检修?	171
8.3-8	THD400 提升机应用中易出现哪些问题? 怎样解决?	173

第 9 章 气力输送装置及其维修

第 1 节	气力输送装置概述	175
9.1-1	气力输送装置是怎样工作的? 有何特点?	175
9.1-2	什么是悬浮气力输送系统?	176
9.1-3	气力输送装置适用何种场合?	178
第 2 节	气力输送装置的主要组成部件	179
9.2-1	供料装置有何特性?	179
9.2-2	输料管系统有何特性?	183
9.2-3	物料分离器有何特性?	184
9.2-4	除尘器有何特性?	185
9.2-5	卸料装置有何特性?	186
9.2-6	风管及其附件有何特性?	186
第 3 节	气力输送装置安装调试与维修	187
9.3-1	气源站的安装有何技术要求?	187
9.3-2	输送管道的安装有何技术要求?	187

9.3-3	气力输送系统中设备的安装有何技术要求?	190
9.3-4	部件拆装时应注意哪些事项?	190
9.3-5	稀相悬浮式气力卸船装置有哪些典型操作规程和维护制度?	191
9.3-6	带增压器的高压压送式装置有哪些典型操作规程和维护制度? ...	194
9.3-7	脉冲气刀式密相气力输送装置有哪些典型操作规程和 维护制度?	195
9.3-8	气力输送装置管道为什么会出现堵塞? 如何避免?	198
9.3-9	怎样降低气力输送系统的噪声?	202

第 10 章 辊子输送机及其维修

第 1 节	辊子输送机概述	204
10.1-1	辊子输送机是怎样输送物料的?	204
10.1-2	辊子输送机有哪些特点?	204
10.1-3	辊子输送机有哪些类型?	205
第 2 节	辊子输送机的构造	205
10.2-1	辊子、短辊和滚轮各有什么特点?	205
10.2-2	输送机的机架有何特点?	207
10.2-3	驱动装置有何特点?	208
10.2-4	辊子输送机有哪些辅助装置, 各有什么特点?	209
第 3 节	辊子输送机安装调试与维修	213
10.3-1	辊子输送机安装有何技术要求?	213
10.3-2	辊子输送机安装有何技术规范?	214
10.3-3	托辊装置有何安装要求?	215
10.3-4	辊子输送机正常运行有何技术要求?	215
10.3-5	怎样做好辊道润滑系统的维护保养?	216
10.3-6	辊子输送机的结构改进措施有哪些?	216
10.3-7	辊子输送机安全运行应注意哪些问题?	217

第 11 章 悬挂输送机及其维修

第 1 节	悬挂输送机概述	218
11.1-1	悬挂输送机怎样分类?	218
11.1-2	悬挂输送机有哪些特点?	219
11.1-3	悬挂输送机工况条件怎样?	220
第 2 节	牵引式通用悬挂输送机	221
11.2-1	牵引式悬挂输送机的基本结构与技术特性如何?	221

11.2-2 牵引式悬挂输送机的组成部分各有哪些特点?	221
第3节 积放式悬挂输送机	226
11.3-1 积放式悬挂输送机有何特点?	226
11.3-2 积放式悬挂输送机各组成部分有何特点?	227
第4节 悬挂输送机的安装调试与维修	230
11.4-1 如何解决悬挂式输送机的爬行问题?	230
11.4-2 怎样消除悬挂输送机运动中的故障?	231
11.4-3 怎样维修方轨悬挂输送机?	233
11.4-4 怎样维修钢索悬挂输送机?	234

第12章 自动扶梯及其维修

第1节 自动扶梯概述	236
12.1-1 什么是自动扶梯? 它有什么特点?	236
12.1-2 自动扶梯的发展趋势是什么?	236
12.1-3 自动扶梯的结构怎样? 有何参数?	237
第2节 自动扶梯主要部件	237
12.2-1 梯级有何特点?	237
12.2-2 牵引链条有何特点?	239
12.2-3 导轨系统有何特点?	239
12.2-4 主驱动装置有何特点?	241
12.2-5 扶手装置有何特点?	244
12.2-6 梳板装置有何特点?	245
12.2-7 金属结构架有何特点?	246
12.2-8 安全保护装置有何特点?	247
第3节 自动扶梯的安装调试及维修	248
12.3-1 自动扶梯的梯路安装有何技术要求?	248
12.3-2 扶梯导轨调整有何技巧?	249
12.3-3 怎样检查自动扶梯?	251
12.3-4 自动扶梯保养有哪些内容与要求?	254
12.3-5 自动扶梯有哪些常见故障? 如何分析?	257
12.3-6 自动扶梯安全运行有何要求?	259
参考文献	263

第 1 章 连续输送机概述

第 1 节 连续输送机械的特点与分类

1.1-1 连续输送机械有哪些特点？

答：连续输送机械是物料搬运机械的一种主要类别。它是以形成连续物流方式沿一定线路输送一定种类货物或人员的机械装置。某些连续输送机械亦可进行间歇输送。连续输送机械与间歇作业的起重机械相比，具有以下特点。

1. 优点

1) 输送能力大。可以不间断地连续进行输送，其装载和卸载是在输送过程不停顿的情况下进行的，不必因空载回程而导致输送间断。同时由于不经常启动和制动，故可采用较高的工作速度。连续而高速地输送所能达到的输送能力远非间歇作业的起重机械所能比拟。

2) 结构比较简单。连续输送机械沿一定线路全长范围内设置并输送货物，动作单一，结构紧凑，自身质量较轻，造价较低。因受载均匀、速度稳定，工作过程中所消耗的功率变化不大。在相同输送能力的条件下，连续输送机械所需功率一般较小。

3) 输送距离可以较长。不仅单机长度日益增加，且可由多台单机组成长距离的输送线路。

4) 便于实现程序化控制和自动化操作。

2. 缺点

1) 通用性较差。每种机型一般只适用于输送一定种类的货物。

2) 必须沿整条输送线路布置。输送线路一般固定不变，在输送线路变化时，往往要按新的线路重新布置。在需要经常改变装载点及卸载点的场合，须将输送机安装在专门机架或臂架上，借助它们的移动来适应作业要求。

3) 大多不能自动取料。除少数连续输送机能自行从料堆中取料外，大多要靠辅助设备供料。

4) 不能输送笨重的大件物品。不宜输送质量大的单件物品或集装箱。

1.1-2 连续输送机械是怎样分类的？

答：连续输送机械分类方法主要如下：

1. 按用途分类

连续输送机械按用途分为：通用输送机械、专用输送机械和辅助装置。

将多台输送机械按生产工艺流程的要求，相互衔接起来，形成货物输送与生产工艺紧密结合的输送系统，便成为生产加工与装配作业一条龙的流水生产线。

输送系统中的若干衔接部位，如转载、分拣、分流、合流等也可实现机械化，以期减轻工人劳动强度，提高作业速度与精度，提高整个系统的输送能力。

与工艺过程相配的输送机械的重要特征是：它的速度取决于生产工艺过程。

仅用于装卸作业的输送机械，一般具有较高的工作速度和较大的输送能力。

2. 按输送的对象分类

连续输送机械按输送的对象可分为输送散粒物料、输送成件物品和输送人员（例如自动扶梯及自动人行道）三类。其中输送散粒物料连续输送机械形式最多，应用最广，输送能力也最大。输送人员的机械必须具备多种安全装置。

3. 按安装形式分类

连续输送机械按安装形式可分为固定式、移动式 and 移置式三类。大多数连续输送机械均沿输送线路安装在固定的机架上。移动式仅适用于输送距离短、作业地点多变的场合。移置式则适用于输送机械在使用一段时间后需要移动一定距离以继续使用的场合。

4. 按结构形式分类

连续输送机械按结构形式不同可分为有挠性牵引构件的和无挠性牵引构件的两类。

1) 有挠性牵引构件输送机的特点是：物料放在牵引构件上或与牵引构件连接的承载构件上，利用牵引构件的连续运动来输送物料。这类输送机械除具有牵引构件、承载构件、驱动装置、张紧装置以外，一般还具有装载、卸载、改向等装置，它包括图 1-1 所列的带式输送机、斗式提升机、板式输送机、自动扶梯等，它们分别采用输送带或链

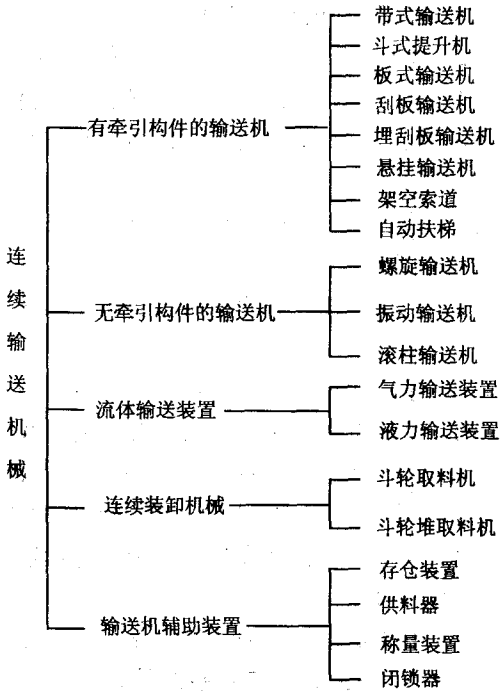


图 1-1 连续输送机械分类表

条作为牵引构件。

2) 无挠性牵引构件输送机械的特点是：利用工作构件的旋转运动或往复运动使货物沿封闭的管道或料槽移动。它们输送货物的工作原理各自根本不同，且共性的零部件也很少，如图 1-1 所列的螺旋输送机、振动输送机、滚柱输送机等。

5. 按输送机理分类

连续输送机械按机械输送机理可分为机械式和流体式两类。机械式的是依靠工作构件的机械运动进行输送；流体式的则是利用空气或水等的流体动力通过管道进行输送。图 1-1 所列的有牵引构件和无牵引构件的输送机械以及连续装卸机械属于机械式的，而气力输送装置和液力输送装置则属于流体式的。

第 2 节 连续输送机械的应用范围及所输送货物的特性

1.2-1 连续输送机械的适用范围怎样？

答：连续输送机械在国民经济的各个部门中得到了相当广泛的应用，已经遍及各行各业。例如在重工业及交通运输部门主要用于输送大宗散粒物料；在现代化生产企业中，连续输送机械是生产过程中组成有节奏的流水作业线所不可缺少的设备，通过连续输送机械的应用实现车间运输和加工安装过程的机械化，并实现程序化和自动化；在粮食、化工、轻纺、食品等许多部门，连续输送机械往往不单纯进行物料输送，还在输送的同时进行某些工艺处理；在大型工程项目的施工工地，连续输送机械可用来搬运大量土方和建材物料；在机场、港口连续输送机械还用来输送旅客和行李。总之，连续输送机械的应用场合是不胜枚举的，表 1-1 列举了使用连续输送机械的有关行业及所输送的货物名称。

表 1-1 连续输送机械应用举例

行业（部门）	所输送的货物
采 矿	煤炭、各类矿石、矿砂、矿粉等
冶 金	各种钢管、型材、钢板、焦炭、炉渣等
电 力	煤炭、粉煤灰、石灰石、石灰粉等
铸 造	新砂、旧砂、型砂、型芯、煤粉、粘土粉、砂箱、铸锻件等
机械制造	各类机器零件、毛坯、半成品、铁屑等
建 材	石灰石、生料、熟料、水泥、黄砂、粘土、碎石、耐火材料等
化工医药	各类化工医药原料及产品等
食品轻工	各种粮谷、面粉、糖、盐、奶粉、烟草、酿酒原料等
橡 胶	橡胶粒、橡胶制品、滑石粉、炭黑等
造 纸	碎木料、锯屑、树皮、干纸浆、化学药品、石灰石、粘土、淀粉等
塑 料	粉状粒状的聚乙烯、聚氯乙烯、尼龙、酚醛树脂等
港 口	煤炭、矿石、矿砂、矿粉、砂土、盐、糖、粮谷、水泥、化肥等

在实际应用中,除了采用各种通用连续输送机械(如通用带式输送机)和特种连续输送机(如特种带式输送机)以外,往往还根据生产作业的需要,将各种连续输送机安装在不同结构型式并具有多种工作机构的机架或门架上构成某种专用机械。以港口的散粒物料连续装卸船为例,我国的各个散粒物料出口专业化码头均装备了以带式输送机为主体的散粒物料装船系统;而在散粒物料进口专业化码头上则有以各种连续输送机为主体的散粒物料连续卸船系统,例如用于散粮码头的卸船作业的双带式卸船机、波形挡边带式卸船机(秦皇岛、连云港)、埋刮板卸船机、气力吸粮机等;用于化肥卸船作业的螺旋卸船机;用于煤炭卸船作业的链斗卸船机;用于卸驳船作业的悬链式链斗卸船机。这些散粒物料连续装卸机械的迅速发展开拓了连续输送机械新的发展领域。

1.2-2 连续输送机械所输送货物有哪些主要特性?

答:设计连续输送机械之前,必须先熟悉所输送货物的主要特性,因为货物特性对连续输送机械的选型、主要参数的确定等关系颇大。

连续输送机械所输送的货物可分为成件物品和散粒物料两大类。

1. 成件物品的主要特征

成件物品的种类繁多,应用连续输送机械进行输送的主要是袋装、箱装、桶装和其他各种单件物品。如在厂内输送、堆垛或港口装卸的袋装粮食、化肥;在机场输送的旅行箱、小行包;在制造、装配生产流水作业线上输送的单件零部件、铸件、锻件等。如果是轻小成件物品,则可集装于容器内进行单元化输送,这种单元亦可视作成件物品。

被输送的成件物品的主要特征是质量、外形尺寸(长、宽、高)、物品的重心高度及其变动范围、物品底面形状及其物理性质以及包装形式等。对一些较特殊的成件物品还应考虑其他特性,如物品的温度、物品放置或悬吊的方便性、易燃性、爆炸危险性等。

常见袋装物料的特征如表 1-2 所示。

表 1-2 常见袋装物料的特征

物料名称	包装形式	包装尺寸/mm			质量/kg
		长	宽	高	
面粉	布袋	700	450	200	50
大米	麻袋	600	450	200	100
食盐	麻袋	600	450	200	100
食糖	麻袋	700	450	200	100
化肥	塑料袋	700	500	200	50
水泥	纸袋	700	400	150	50