



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十二五”
国家重点图书
出版规划项目

ENVIRONMENTAL SANITATION AND
ENVIRONMENTAL PROTECTION MACHINERY

环卫与环保机械

主编 黄兴华
副主编 谢为贤 盛金良 邱江

工程机械手册

中国工程机械学会组织编写

丛书主编

石来德

HANDBOOK OF CONSTRUCTION MACHINERY

清华大学出版社

HANDBOOK OF CONSTRUCTION MACHINERY

工程机械手册

国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十二五”
国家重点图书
出版规划项目

ENVIRONMENTAL SANITATION AND
ENVIRONMENTAL PROTECTION MACHINERY

环卫与环保机械

常州大学图书馆
藏书章

主编 黄兴华

副主编 谢为贤 盛金良 邱江

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书分为7篇,共35章,内容涵盖环卫和环保机械7大类产品(清洁机械、垃圾收运机械、垃圾转运机械、垃圾处理设备、污水处理设备、污泥处理设备和除尘设备)以及环卫和环保机械设备选型与维护等内容。本书针对广大环卫和环保机械专业工作者对环卫和环保机械设备选型、应用和维护管理的需要,考虑到行业工作的特点,每一篇内容既相对独立又相互联系,方便不同业务范围的管理及技术人员使用。本书采用行业骨干企业的最新信息编写,对主流环卫与环保机械设备的资料进行归纳提炼,以数据表格、图形等形式展现,方便学习和使用。

本书汇集了环卫与环保机械设备主要数据资料,资料较为齐全,内容与相关的环卫和环保机械设计手册、设计规范等书籍有一定的互补性,适用于环卫、环保运行及相关机械装备制造行业从事机械装备制造、运行和维修的管理及技术人员使用,也可供相关专业的工程技术人员以及大专院校的师生参考。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

工程机械手册. 环卫与环保机械/黄兴华主编. —北京:清华大学出版社,2018
ISBN 978-7-302-51269-1

I. ①工… II. ①黄… III. ①工程机械—技术手册 ②环境保护—机械设备—技术手册 IV. ①TH2-62
②X505-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 215478 号

责任编辑:赵 斌 赵从棉

封面设计:傅瑞学

责任校对:刘玉霞

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京雅昌艺术印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:42 插 页:8 字 数:1069千字

版 次:2018年11月第1版 印 次:2018年11月第1次印刷

定 价:318.00元

产品编号:054628-01

《工程机械手册》编写委员会名单

主 编 石来德

副主编 (按姓氏笔画排序)

王安麟 龙国键 何周雄 何清华 宓为建
赵丁选 赵静一 高顺德 陶德馨 黄兴华

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 欣 司癸卯 巩明德 朱建新 朱福民
任化杰 严云福 李万莉 吴斌兴 邱 江
何 旺 张 云 张 氢 张剑敏 张德文
林 坚 周日平 倪 涛 郭 锐 郭传新
龚国芳 盛金良 董达善 谢为贤 雒泽华

《工程机械手册——环卫与环保机械》编委会

主 任 黄兴华

编 委 (按姓氏笔画排序)

王文东 方国浩 艾 伦 仝 光 朱东红 刘灿荣 李小冰 李荣斌
肖庆麟 邱 江 辛立刚 汪 靳 汪 澍 宋宪礼 宋 森 张会敏
张桂丰 陈守碧 屈年凯 胡 翔 施天亮 夏 杰 郭广寨 谈 浩
黄东峰 盛金良 盛春强 梁 超 董中华 谢为贤 蔡 伟 谭和平

主 编 黄兴华

副主编 谢为贤 盛金良 邱 江

编写组 (按姓氏笔画排序)

万 胜 万 勇 王子源 王代洪 王志国 王谊平 龙 亮 田明杰
仝 光 刘 钊 刘幸福 刘海滨 许雯佳 孙向军 孙远韬 孙国明
孙家星 孙照成 严光亮 杨 宽 李 亮 余 毅 辛立刚 汪 骏
汪 靳 汪 澍 宋周兵 张卫华 张晓雷 张 慧 陆卫平 陈 隆
陈 超 罗龙明 罗佳杰 周启君 周洪权 赵万超 郝冰波 钟 凯
段 同 段 勇 施庆燕 施 炜 袁丹红 钱春军 高瑜刚 高 攀
黄东峰 黄 闯 黄贵林 黄秋芳 盛春强 梁同寿 彭 佳 蒋 伍
傅立荣 谭和平

参加审稿人员 (按姓氏笔画排序)

王 楠 王 馨 叶军一 仝 光 刘 钊 刘 瑶 杜永哲 杨清亮
侯培红 黄东峰

《工程机械手册——环卫与环保机械》编写人员

第1篇 清洁机械

主 编：谢为贤 黄东峰

编写人员：

第1章 李 亮 龙 亮 黄秋芳 袁丹红 梁同寿

第2章 黄秋芳 陈 隆

第3章 黄秋芳 陈 隆

第4章 黄秋芳 陈 隆

第5章 杨 宽 傅立荣

第6章 黄东峰 汪 澍

第7章 黄东峰 汪 澍

第2篇 垃圾收运机械

主 编：谢为贤 黄兴华

编写人员：

第8章 汪 靳 张 慧

第9章 孙国明 孙照成 张晓雷

第10章 辛立刚 田明杰 王谊平 高 攀 段 同

第11章 张卫华

第12章 黄 闯 周启君

第3篇 垃圾转运机械

主 编：谢为贤 黄兴华

编写人员：

第13章 彭 佳

第14章 彭 佳 段 勇 万 勇

第15章 陆卫平

第16章 黄秋芳 罗龙明

第17章 钟 凯

第18章 王代洪 万 胜 蒋 伍

第 4 篇 垃圾处理设备

主 编：邱 江

编写人员：

第 19 章 王志国 黄贵林 许雯佳

第 20 章 余 毅 王子源 施庆燕 宋周兵

第 21 章 孙向军 周洪权

第 22 章 严光亮 钱春军 罗佳杰

第 5 篇 污水处理设备

主 编：盛金良

编写人员：

第 23 章 孙远韬 盛金良

第 24 章 盛金良 孙远韬

第 25 章 盛金良 郝冰波

第 26 章 盛金良 郝冰波

第 27 章 盛金良 施 炜

第 6 篇 污泥处理设备

主 编：盛金良

编写人员：

第 28 章 盛金良 刘幸福

第 29 章 盛金良 汪 骏 刘海滨

第 30 章 盛金良 高瑜刚 陈 超

第 31 章 盛金良 赵万超 盛春强

第 7 篇 除尘设备

主 编：黄兴华

编写人员：

第 32 章 黄兴华 刘 钊

第 33 章 刘 钊

第 34 章 黄兴华 刘 钊

第 35 章 刘 钊

土石方工程、流动起重装卸工程、人货升降输送工程和各种建筑工程综合机械化施工,以及同上述相关的工业生产过程的机械化作业所需的机械设备统称工程机械。

工程机械的应用范围极广,大致涉及如下领域:

(1) 交通运输(包括公路、铁路、桥梁、港口、机场)基础设施建设;

(2) 能源领域(包括煤炭、石油、天然气、火电、水电、核电、输气管线)工程建设;

(3) 原材料领域(包括黑色金属矿山、有色金属矿山、建材矿山、化工原料矿山)工程建设;

(4) 农林基础设施(包括农田土壤改良、农田水利、农村筑养路、新农村建设与改造、林木采育与集材)建设;

(5) 水利工程(包括江河堤坝建筑、湖河改造、防洪工程、河道清淤)建设;

(6) 城市工程(包括城市道路、地铁工程、楼宇建设、工业和商业设施)建设;

(7) 环境保护工程(包括园林绿化、垃圾清扫、储运与处理、污水收集及处理、大气污染防治)建设;

(8) 大型工业运输车辆;

(9) 建筑用电梯、扶梯及工业用货梯;

(10) 国防工程建设等。

工程机械行业的发展历程大致可分为5个阶段。

第1阶段:萌芽时期(1949年以前)。工程机械最早应用于抗日战争时期滇缅公路建设。

第2阶段:工程机械创业时期(1949—1960年)。我国实施第一个和第二个五年计划

156项工程建设,需要大量工程机械,国内筹建了一批以维修为主、少量生产的工程机械中小型企业,但未形成独立的行业,没有建立专业化的工程机械制造厂,没有统一管理和规划,高等学校也未设立真正意义上的工程机械专业或学科,未建立研发的科研机构,各主管部委虽然建立了一些管理机构,但分散且规模很小。全行业此期间职工人数仅21772人,总产值2.8亿元人民币,生产企业仅20余家。

第3阶段:工程机械行业形成时期(1961—1978年)。成立了全国统一的工程机械行业管理机构:国务院和中央军委决定在第一机械工业部成立工程机械工业局(五局),并于1961年4月24日正式成立,由此对工程机械行业的发展进行统一规划,形成了独立的制造体系;建立了一批专业生产厂;高等学校建立了工程机械专业,培养相应的人才;建立了独立的研究所,制定全行业的标准化和技术情报交流体系。此时全国工程机械专业厂和兼并厂达380多个,固定资产35亿元人民币,工业总产值18.8亿元人民币,毛利润4.6亿元人民币,职工人数达34万人。

第4阶段:全面发展时期(1979—1998年)。这一时期,工程机械管理机构经过几次大变动,主要生产厂下放至各省、市、地区管理,全行业固定资产总额210亿元人民币,净值140亿元人民币。全行业有1008个厂家,销售总额350亿元人民币,其中1000万元销售额以上的厂家301家,总产值311.6亿元人民币,销售额331亿元人民币,利润14亿元人民币,税收31.3亿元人民币。

第5阶段:快速发展时期(1999—2012

年)。此阶段工程机械行业发展很快,成绩显著。全国有1400多家厂商,主机厂710家,11家企业进入世界工程机械50强,30多家企业上市A股和H股;销售总额已超过美国、德国、日本,位居世界第一。产值从1999年的389亿元人民币发展到2010年的4367亿元人民币,2012年总产值近5000亿元人民币。进出口贸易有了很大进展,进出口贸易总额由2001年的22.39亿美元上升到2010年的187.4亿美元,增长7.37倍。其中,进口总额由15.5亿美元上升至84亿美元,增长4.42倍;出口总额由6.89亿美元增长到103.4亿美元,增长14倍。尽管由于我国经济结构的调整,近几年总产值有所下降,但出口仍然大幅上升,2015年达到近200亿美元。我国工程机械出口至全世界200多个国家和地区,成为世界上工程机械生产大国。这期间工程机械的科技进步得到加强,工程机械的重型装备已经能够自主研发,如1200~1600t级全地面起重机,3600t级履带式起重机,12t级装载机,46t级内燃机平衡重叉车,540马力的推土机,直径15m地铁建设用的盾构机,900t高铁建设用的提梁机、运梁车、架桥机先后问世。获奖增多,2010年获机械工业科技进步奖24项,2011年获机械工业科技进步奖21项;不少项目和产品获得国家科技进步奖,如静力压桩机,混凝土泵送技术,G50装载机,1200t级全地面起重机,3600t级履带起重机,隧道施工中盾构机、喷浆机器人、液压顶升装置,1200t级桥式起重机等都先后获得国家奖。国家也很重视工程机械研发机构的创立和建设,先后建立了国家技术中心18家,国家重点实验室4个,多项大型工程机械列入国家重大装备制造发展领域,

智能化工程机械列入国家科技规划先进制造领域。当然,我国只是工程机械产业大国,还不是强国,还需加倍努力,变“大”为“强”。

工程机械行业前些年的快速发展,一方面使我国工程机械自给率由2010年的82.7%提升到2015年的92.6%,另一方面也使我国工程机械的现存保有量大幅增加。为使现有工程机械处于良好运转状态,发挥其效益,我们组织编写了一套10卷《工程机械手册》,以便工程机械用户合理选购工程机械、安全高效使用工程机械。各卷《工程机械手册》一般按概述,分类,典型产品结构、组成和工作原理,常用产品的技术性能表、选用原则和选用计算,安全使用、维护保养,常见故障和排除方法等六大部分撰写。

本次10卷分别是:桩工机械、混凝土机械与砂浆机械、港口机械、工程起重机械、挖掘机械、铲土运输机械、隧道机械、环卫与环保机械、路面与压实机械以及基础件。由于工程机械快速发展,已经形成了18大类、122个组别、569个品种、3000多个基本型号的产品,在完成本次10卷的撰写工作后,将再次组织其他机种的后续撰写工作。

由于工程机械产品的更新换代很快,新品种不断涌现,加之我们技术水平和业务水平有限,将不可避免地出现遗漏、不足乃至错误,敬请读者在使用中给我们提出补充和修改意见,我们将会修订中逐步完善。

《工程机械手册》编委会

2017年2月

近年来,随着我国社会经济的快速发展,人民群众的生活水平得到较大幅度提高,人们的环保意识大大增强,同步地对环境要求日益提高。国家在环境建设方面不断加大投入,促进了环保产业的迅速发展,客观上促使环卫与环保装备需要进行技术更新与产品换代。

环卫和环保装备制造业是我国战略性新兴产业的重要组成部分,是环境保护和建设的重要技术装备基础,是实现城乡绿色发展的重要保障。“十三五”规划以来,环卫和环保装备制造业规模迅速扩大,主要装备实现国产化,部分装备达到国际领先水平,先进装备和优势企业走出去的步伐加快,产品覆盖近百个国家和地区,行业整体水平得到了跨越式发展。2016年产值达6200亿元,实现5年翻一番。

工业和信息化部《关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》指出:到2020年环保制造行业创新能力明显提升,关键核心技术取得新突破,创新驱动环保行业发展体系基本建成。先进环保技术装备的有效供给能力明显提高,市场占有率大幅提升。重点领域为大气污染防治装备、水污染防治装备、土壤污染修复装备、固体废物处理处置装备、资源综合利用装备、环境污染应急处理装备、环境监测专用仪器仪表、环境污染防治专用材料与药剂、噪声与振动控制装备。主要环保技术装备基本达到国际领先水平,国际竞争力明显增强。产业结构不断优化,培育10家百亿规模环保龙头企业,创建百家具有示范引领作用的规范企业,到2020年,环保装备制造业产值预计达到1万亿元。

《工程机械手册——环卫与环保机械》选

择了环卫和环保装备重点领域中的大气污染防治装备、水污染防治装备、固体废物处理处置装备、资源综合利用装备等部分内容,由清洁机械、垃圾收运机械、垃圾转运机械、垃圾处理设备、污水处理设备、污泥处理设备和除尘设备等7篇组成,主要特点如下:

(1) 根据行业骨干企业的最新信息,参考主流环卫与环保机械设备产品资料,经过归纳提炼,以数据表格、图形等形式展现,方便学习和使用。

(2) 全书7篇内容既相对独立又相互联系,方便不同业务范围的管理及技术人员使用。

(3) 本手册中所有的环卫与环保机械设备数据以国内外标准、行业标准为基础,贯彻执行了最新标准和法定计量单位。

《工程机械手册——环卫与环保机械》出版的目的是为广大的环卫与环保管理和技术人员提供一本好用的工具书,为环卫与环保机械选型提供帮助。

《工程机械手册——环卫与环保机械》由上海电机学院黄兴华教授级高级工程师担任主编,上海市绿化市容局谢为贤高级工程师、同济大学盛金良副教授、上海市环境集团邱江教授级高级工程师担任副主编。编写期间得到编委会成员单位上海市科学技术协会、上海市环境工程设计科学研究院、长沙中联重科发展股份有限公司、福建龙马环卫装备有限公司、烟台海德专用汽车有限公司、北京天路通科技有限责任公司、航天晨光股份有限公司、上海航空特种车辆有限责任公司、海沃机械(扬州)有限公司、重庆耐德新明和工业有限公

司、上海同济远大环保机械工程有限公司、上海神舟汽车节能环保股份有限公司、上海环境实业有限公司、中荷环保装备有限公司、深圳东风汽车有限公司、上海离心机械研究所等单位的大力支持,谨于此致谢。

上海电机学院王馨、仝光、侯培红、刘钊、杨清亮等老师,以及东北农业大学研究生王楠、杜永哲、刘瑶、叶军一等承担了资料收集整理和文档整理工作,谨于此致谢。

在手册的编写过程中,参考了国内外众多

专家学者的论著资料,编写组表示深深的谢意。清华大学出版社提供了很多有价值的修改建议,进行了数据校审和排版工作,谨于此致谢!

由于编者们的学识水平有限,疏漏之处在所难免,敬请广大读者和用户不吝赐教。

编者

2018年1月

第 1 篇 清洁机械		
第 1 章 扫路车	3	
1.1 概述	3	
1.1.1 功能和特点	3	
1.1.2 分类与用途	3	
1.1.3 扫路车的发展趋势	5	
1.2 扫路车的结构和原理	5	
1.3 扫路车总体设计基础	6	
1.3.1 主要参数的确定	6	
1.3.2 底盘选择	8	
1.3.3 动力系统设计	9	
1.3.4 传动方式	12	
1.3.5 轴荷分配计算	12	
1.3.6 稳定性计算	13	
1.3.7 功率消耗计算	13	
1.3.8 紧凑型扫路车专用 底盘设计	13	
1.4 扫路车主要系统及零部件	21	
1.4.1 清扫装置	21	
1.4.2 气力输送系统	23	
1.4.3 除尘与水路系统	27	
1.4.4 液压系统	28	
1.4.5 控制系统	30	
1.5 技术标准与专业性能标准	32	
1.6 扫路车的选用	33	
第 2 章 洒水车	35	
2.1 概述	35	
2.2 洒水车总体设计基础	36	
2.3 洒水车主要结构与技术参数	38	
2.3.1 洒水车的总体布置	38	
2.3.2 水路系统及控制	38	
2.3.3 技术标准与专业 性能试验	39	
2.3.4 洒水车的选用	39	
第 3 章 清洗车	41	
3.1 概述	41	
3.2 清洗车总体设计基础	41	
3.3 路面清洗车主要结构与 技术参数	43	
3.3.1 清洗车总体布置	43	
3.3.2 清洗车水路系统	43	
3.3.3 液压和气路系统	43	
3.3.4 控制系统	43	
3.3.5 技术标准与专业 性能试验	45	
3.4 清洗车的选用	45	
第 4 章 洗扫车	48	
4.1 概述	48	
4.2 洗扫车的结构原理	49	
4.3 洗扫车总体设计	49	
4.3.1 主要参数的确定	49	
4.3.2 底盘选择	49	
4.3.3 动力系统设计	50	
4.4 洗扫车主要系统及零部件	51	
4.4.1 污水垃圾箱及水箱	51	
4.4.2 水路系统	52	
4.4.3 清扫装置	53	
4.4.4 气力输送系统	54	
4.4.5 液压及气路系统	56	

4.4.6	控制系统	57	6.3.4	传动方式	86
4.5	洗扫车技术标准与专业性能试验	58	6.3.5	轴荷分配计算	86
4.6	洗扫车的选用	60	6.3.6	稳定性计算	86
第5章	除雪车	62	6.3.7	功率消耗计算	86
5.1	概述	62	6.3.8	管道流速计算	87
5.2	除雪车的结构和原理	63	6.4	真空吸尘车主要系统及零部件	87
5.3	除雪车总体设计	64	6.4.1	箱体结构	87
5.3.1	主要参数的确定	64	6.4.2	气力输送系统	88
5.3.2	总体布置	64	6.4.3	过滤系统	89
5.3.3	底盘选择	64	6.4.4	清灰系统	91
5.3.4	动力系统设计	65	6.4.5	液压系统	93
5.3.5	轴荷分配计算	65	6.4.6	控制系统	93
5.3.6	稳定性计算	65	6.5	技术标准与专业性能试验	94
5.3.7	动力性能计算	66	6.6	真空吸尘车的选用	96
5.3.8	功耗计算	66	第7章	其他特种保洁车	97
5.4	除雪车的主要系统及零部件	66	7.1	路面吸淤车	97
5.4.1	推雪铲	66	7.1.1	概述	97
5.4.2	除雪滚刷	68	7.1.2	路面吸淤车的结构原理	98
5.4.3	撒布机	69	7.1.3	路面吸淤车总体设计	99
5.4.4	抛雪机	70	7.1.4	路面吸淤车主要系统及零部件	99
5.4.5	吹雪机	71	7.1.5	路面吸淤车技术标准与专业性能试验	102
5.4.6	破冰机	72	7.1.6	路面吸淤车的选用	103
5.5	液压系统设计及计算	72	7.2	透水路面机能恢复车	103
5.6	电气控制系统	73	7.2.1	概述	103
5.7	除雪车技术标准与专业性能试验	73	7.2.2	透水路面机能恢复车的结构原理	104
5.8	除雪车的选用	76	7.2.3	透水路面机能恢复车总体设计	105
第6章	真空吸尘车	77	7.2.4	透水路面机能恢复车主要系统及零部件	106
6.1	概述	77	7.2.5	透水路面机能恢复车技术标准与专业性能试验	108
6.2	真空吸尘车的结构和原理	79	7.2.6	透水路面机能恢复车的选用	109
6.2.1	纯吸式真空吸尘车的结构和原理	79	7.3	地铁隧道吸尘车	109
6.2.2	吹吸式真空吸尘车的结构和原理	80	7.3.1	概述	109
6.3	真空吸尘车总体设计基础	81			
6.3.1	主要参数的确定	81			
6.3.2	底盘选择	83			
6.3.3	动力系统设计	84			

7.3.2 地铁隧道吸尘车的 结构原理	110	9.4 试验与检验	144
7.3.3 地铁隧道吸尘车 总体设计	111	9.4.1 专业性能试验与 检验	144
7.3.4 地铁隧道吸尘车主要 系统及零部件	112	9.4.2 检验规则	147
7.3.5 技术标准	115	9.5 餐厨垃圾车的选用	149
参考文献	116	9.6 餐厨垃圾车的发展方向	149
 第 2 篇 垃圾收运机械		第 10 章 车厢可卸式垃圾车	
第 8 章 压缩式垃圾车		150	
8.1 概述	119	10.1 概述	150
8.2 压缩式垃圾车的结构和原理 ..	120	10.2 车厢可卸式垃圾车的 结构和原理	151
8.3 压缩式垃圾车总体设计	121	10.3 车厢可卸式垃圾车的 总体设计	151
8.4 压缩式垃圾车主要 系统及零部件	123	10.4 车厢装卸装置及操纵系统 ..	159
8.4.1 箱体	123	10.4.1 液压系统	159
8.4.2 压缩机构	124	10.4.2 控制系统	160
8.4.3 装载机构	124	10.5 技术标准与专业 性能试验	161
8.4.4 卸料机构	125	10.5.1 技术标准	161
8.4.5 液压系统	125	10.5.2 检验规定	161
8.4.6 控制系统	127	10.6 车厢可卸式垃圾车的 选用	163
8.5 技术标准与专业性能试验	130	10.6.1 底盘的选用	164
8.6 压缩式垃圾车的选用	133	10.6.2 拉臂装置的选用 ..	164
8.7 典型压缩式垃圾车主要 技术参数	134	第 11 章 自卸式垃圾车	
第 9 章 餐厨垃圾车		165	
9.1 概述	136	11.1 概述	165
9.2 餐厨垃圾车的结构和原理	137	11.2 自卸式垃圾车的 结构和原理	166
9.3 餐厨垃圾车总体设计	137	11.3 自卸式垃圾车总体设计	166
9.3.1 主要参数的确定	137	11.3.1 总体结构方案的 确定	166
9.3.2 整车总体布置	139	11.3.2 主要参数的确定 ..	166
9.3.3 主要部件的结构设计 ..	141	11.4 自卸式垃圾车主要 系统及零部件	168
9.3.4 液压系统	142	11.4.1 车箱	168
9.3.5 控制系统	144	11.4.2 举升机构	168
		11.4.3 箱盖装置	168
		11.4.4 液压系统	171

- 11.4.5 控制系统 178
- 11.5 技术标准与专业性能试验 178
- 11.6 自卸式垃圾车的选用 181
- 第 12 章 桶装垃圾运输车** 182
- 12.1 概述 182
- 12.2 桶装垃圾运输车的结构和原理 183
- 12.3 桶装垃圾运输车总体设计 183
- 12.4 桶装垃圾运输车主要系统及零部件 184
- 12.4.1 车箱与箱盖装置 184
- 12.4.2 尾板机构 186
- 12.4.3 液压系统 190
- 12.4.4 控制系统 191
- 12.5 技术标准与专业性能试验 191
- 12.5.1 整车试验与检验 191
- 12.5.2 尾板试验与检验 191
- 12.5.3 桶装垃圾运输车的技术参数及选用 192
- 参考文献** 194
- 第 3 篇 垃圾转运机械**
- 第 13 章 垃圾压缩机械概述** 197
- 13.1 垃圾压缩机械的分类 198
- 13.2 垃圾压缩机械的构造和原理 198
- 13.3 垃圾压缩机械的基本参数 199
- 13.4 垃圾压缩机械的发展趋势 200
- 第 14 章 固定式水平压缩机械** 202
- 14.1 固定式水平压缩机械的分类 202
- 14.2 固定式水平压缩机械垃圾转运站的典型工艺布置 203
- 14.3 固定式水平压缩机械的设备组成 204
- 14.3.1 压缩机械系统中压缩机的组成 205
- 14.3.2 压缩机械系统中的供料机及供料形式 207
- 14.3.3 压缩机与集装箱的接口形式 208
- 14.4 固定式水平压缩机械总体设计 211
- 14.4.1 固定式压缩机械的总体布置 211
- 14.4.2 固定式压缩机械的接口设计 213
- 14.4.3 其他主要参数的确定 216
- 14.5 主要组成设备的结构设计 218
- 14.5.1 压缩机的设计 218
- 14.5.2 供料设备的设计 222
- 14.5.3 卸料槽的设计 223
- 14.5.4 集装箱平移装置的设计 224
- 14.5.5 集装箱的设计 224
- 14.6 液压系统 225
- 14.7 控制系统 226
- 14.7.1 现场控制系统 227
- 14.7.2 中央控制系统 229
- 14.8 固定式水平压缩机械的选型 231
- 14.8.1 固定式水平压缩机械的选型原则与步骤 231
- 14.8.2 固定式水平压缩机械的规格划分及推荐适配设备 232
- 14.8.3 固定式水平压缩机械的选型及设备配置数量示例 232
- 第 15 章 固定式垂直压缩机械** 236
- 15.1 概述 236
- 15.1.1 功能和特点 236
- 15.1.2 分类与用途 239
- 15.1.3 固定式垂直压缩机械的发展趋势 242

15.2	固定式垂直压缩机械的 结构和原理	242	16.3	液压系统	263	
15.3	固定式垂直压缩机械 总体设计	243	16.4	电气系统	264	
15.4	主要部件的结构设计	244	第 17 章 钢丝牵引车厢可卸式 垃圾转运车辆			
15.4.1	移动式压缩机	244	17.1	概述	266	
15.4.2	卸料溜槽	245	17.2	钢丝牵引车厢可卸式垃圾 转运车辆的结构和原理	266	
15.4.3	垃圾集装箱	246	17.3	钢丝牵引车厢可卸式垃圾 转运车辆总体设计	267	
15.4.4	设备钢结构	247	17.3.1	主要参数的确定	267	
15.4.5	垃圾集装箱 转运车	247	17.3.2	绞盘装置的设计	269	
15.5	压缩机液压系统	249	17.3.3	平衡机构的设计	269	
15.5.1	液压系统设计 要求	249	17.3.4	翻转架结构设计	269	
15.5.2	液压系统的特点	249	17.3.5	后支承结构设计	269	
15.5.3	液压油缸的设计	251	17.3.6	钢丝牵引装置 受力分析	270	
15.6	控制系统	253	17.4	液压系统	271	
15.7	技术标准与性能试验	254	17.4.1	结构组成	271	
15.7.1	压缩机的技术 标准	254	17.4.2	液压系统总体 设计	271	
15.7.2	压缩机的性能 试验方法	254	17.5	控制系统	273	
15.7.3	压缩机的检验	255	17.6	技术标准与专业 性能试验	274	
15.8	固定式垂直压缩 机械的选用	257	17.7	车厢可卸式垃圾车 (钢丝牵引式)的选型	277	
15.8.1	设备配置的 基本条件	257	第 18 章 压缩式垃圾半挂车			
15.8.2	固定式垂直压缩 生活垃圾转运站 主体设备配置	257	18.1	压缩式垃圾半挂车的 结构描述及组成	278	
第 16 章 固定式垂直压块机械			259	18.2	压缩式垃圾半挂车的 工作原理	278
16.1	概述	259	18.3	压缩式垃圾半挂车的 性能参数	279	
16.2	固定式垂直压块机械的 总体设计	259	18.4	压缩式垃圾半挂车的 总体设计	279	
16.2.1	总体结构设计	259	18.4.1	结构设计	280	
16.2.2	基本参数设计	260	18.4.2	控制系统设计	282	
16.2.3	主要部件的 结构设计	261	18.4.3	液压系统设计	282	
			参考文献			
			284			

第4篇 垃圾处理设备

第19章 垃圾预处理设备	287	21.5.4 设备性能	368
19.1 垃圾预处理概述	287	21.5.5 对汽轮机的基本 技术要求	370
19.2 计量设备	287	21.5.6 发电机基本技术 要求	375
19.3 破袋设备	290	第22章 填埋处理设备	381
19.4 分选设备	291	22.1 推土机	381
19.5 破碎设备	299	22.1.1 概述	381
第20章 垃圾生物处理设备	305	22.1.2 基本结构和特点	381
20.1 翻堆机	305	22.1.3 规格参数	381
20.2 发酵滚筒	308	22.1.4 工作原理	383
20.3 弛张筛	308	22.1.5 作业工艺	383
20.4 风选机	312	22.1.6 推土机操作规程	383
20.5 弹跳分选机	314	22.1.7 推土机维护规程	391
20.6 生化处理机	317	22.1.8 管理人员的岗位 职责	391
第21章 垃圾焚烧设备	319	22.1.9 推机工的岗位 职责	393
21.1 概述	319	22.1.10 修理工的岗位 职责	394
21.2 垃圾接收设备	320	22.1.11 常见故障及排除	394
21.2.1 卸料门	320	22.2 挖掘机	395
21.2.2 垃圾抓斗起重机	323	22.2.1 概述	395
21.3 焚烧设备	328	22.2.2 基本结构和特点	395
21.3.1 概述	328	22.2.3 挖掘机的规格 参数	395
21.3.2 分类	330	22.2.4 挖掘机的工作 原理	396
21.3.3 炉排炉的结构	337	22.2.5 作业工艺	397
21.3.4 垃圾热值升高及 污染物控制对策	345	22.2.6 挖掘机的操作 规程	397
21.3.5 焚烧炉的设计	347	22.2.7 挖掘机的维护 规程	399
21.3.6 炉排炉辅机系统	347	22.2.8 管理人员的岗位 职责	401
21.4 余热利用设备	350	22.2.9 挖机工的岗位 职责	401
21.4.1 余热锅炉	350	22.2.10 修理工的岗位 职责	402
21.4.2 清灰设备	357		
21.4.3 给水泵	360		
21.5 汽轮发电设备	362		
21.5.1 概述	362		
21.5.2 机组情况	362		
21.5.3 汽轮发电机组 技术要求	363		