

水工业工程设计手册

水工业工程设备

总主编 聂梅生

主 编 张 杰 刘喜光 张大群 戴镇生 邢德新

主 审 高士圉 冯生华



水工业工程设计手册

# 水工业工程设备

总主编 聂梅生

主 编 张 杰 刘喜光 张大群

戴镇生 邢德新

主 审 高士国 冯生华



中国建筑工业出版社

## ABSTRACT

This handbook was written for water industry engineers as a reference book. The handbook brought together both domestic and overseas well-developed new products of water industry on general equipment, special mechanical equipment, special equipment and electrical instrument. Readers can easily locate subjects of various advanced and quality equipment, device and instrument in water industry. It is provided for design engineers in water supply industry and environment protection engineering. It can also be used as a reference book for managerial personnel, construction workers and teachers and students of universities and colleges. Parts of products and manufacturers' information are made on CD-ROM which is attached with the book, so designers have a visible impression on products when selecting the products.

水工业工程设计手册

### 水工业工程设备

主 编 张 杰 刘喜光 张大群  
戴镇生 邢德新

主 审 高士国 冯生华

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京昌平新兴胶印厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 90.25 字数: 2190 千字

2000年3月第一版 2000年3月第一次印刷

印数: 1—3500册 定价: 130.00元

ISBN 7-980034-41-4

TU·00(2002)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本手册为水工业工程技术人员常备工具书。

书中系统地编纂了通用机械、专用机械设备、专用器材、电气仪表等国内外水工业工程中成熟的新产品。读者可从书中简便地检索到水工业工程常用的各种技术先进、质量可靠的器材、设备、机械和仪表。可供水工业工程、环境工程设计人员选用，也可供管理人员、施工人员及大专院校师生参考。为增强设计人员选择设备时的感观印象，将部分产品的外形照片和厂家声像资料制成光盘附于书后，供读者查阅。

## 水工业工程设计手册

### 编委会

主任委员：聂梅生（兼）

副主任委员：高士国、郑兴灿

技术顾问：许保玖

秘书长：许泽美

特约编委：严伟

编委：傅文德、许泽美、戚盛豪、吴济华、姜文源、  
张杰、李圭白、王宝贞、张晓健、严煦世、  
龙腾锐、左本秀、冯生华、杨文进、刘文镔

责任编辑：俞辉群

## 水工业工程设备

主编：张杰 刘喜光 张大群 戴镇生 邢德新

主审：高士国 冯生华

参编人员：张杰 刘喜光 张大群 戴镇生 邢德新 杨维娟  
张富国 杨宏 陈树勤 王国璞 李祥品 李金根  
陈文根 王光杰 张延蕙 孙济发 孙玉玲 金宏  
欧阳容 林海燕 王立彤 梁艳红 邢鹰 韩超  
祝伟星 杨宪力 刘丽萍 孟继成 冷杰 王阳  
肖静 梁松 高士文 刘惠河 李秀红 姜蔚

3A7 94/03

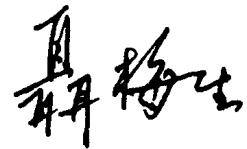
## 序 言

水是生命的源泉，水是城市的命脉，水是工业的乳汁。但是，在新的千禧之年，对人类社会最具威胁的将是全球性的淡水资源的短缺，我们将面对这一严酷的现实，但我们将尽力保护人类的生存环境，并营造发展的空间。

水行业的发展，伴随着共和国走过了 50 年。从以城市供水管网为主的管线工程建设起步，到遍布全国大、中、小城市的供水工程；从工业废水处理设施，到大型城市污水处理工程；从传统的给水排水处理工艺，到赶超世界先进水平的水处理新技术、新工艺的开发应用；从几乎是空白一片的水工业设备，到我国自行制造的水工业设备。总之，从传统的给水排水，到与国际接轨的中国水工业，到处都凝聚着我国工程技术人员的心血，留下了我们辛勤耕耘的脚步。

《水工业设计手册》的编写委员会汇集了我国水工业领域中资深、知名的专家们及后起之秀，其编写内容反映了我国近年来科技攻关的成果及在工程实践中的应用，并注意介绍国外先进适用技术及成熟经验，同时具有一定的前瞻性，将 21 世纪所面临的双重难题——淡水资源短缺和水污染的严峻形势，提到日程上予以考虑，着手从技术上研究开发，从工程设计上予以落实。

《水工业设计手册》的出版发行，标志着我国的水工业在走向工程实践、走向市场经济、登上国际舞台的历程中迈出了重要的一步。面临 21 世纪的中国水工业将任重而道远。



1999.9

## FOREWORD

Water is the origin of the life. It is the lifeblood of cities and the milk of industries. However in the new millennium, the most detriment to our human development will be the global shortage of water resources. We will face this cruel reality, while we strive to protect human survival environment and create developing space.

Water industry's evolution has pasted 50 years companioning the growth of the People's Republic of China; from the very beginning of construction of urban water supply network to numerous water supply projects in large, medium and small cities; from industrial wastewater treatment facilities to large scale domestic wastewater treatment project; from conventional water and wastewater treatment to world-class, advanced water treatment technology and development; from used to be blanked field of water industry equipment to equipment made in China. All of these demonstrate our professional staff's hard work.

The authors' committee of the "Handbook Of Water Industry Engineering Design" gathers and reflects the recent application achievement of technology development and engineering practice from well-known experts in China. Advanced technology and mutual experience from overseas countries are introduced that is of certain perspective. Water resources shortage and pollution, as dual difficulty tasks, are considered. It could be implemented from the perception of technology development and engineering design.

Publishing of this "Handbook Of Water Industry Engineering Design" stands for the important milestone for water industry in China towards engineering practice, market economy and international market. Water industry in China in the 21st century is on its long journey to great fulfillment.

*Nie Meisheng*

September 1999

# 前 言

《水工业工程设计手册》是总结我国“八五”、“九五”科技攻关经验和汇集国内外最新研究成果而编著的一套实用工具书。由建设部科技司组织全国著名专家撰写，中国建筑工业出版社出版。是国家“九五”重点图书。共分为四册，分别为水资源及水质净化；污水处理与回用；建筑和小区给水排水；水工业工程设备。

本册《水工业工程设备》，读者可在书中方便地检索到水工业工程所需最新机电设备、器材、自动化仪表装置和相应技术，信息量浩大。是从事水工业工程设计、施工与管理提高设计施工管理水平、更新知识、扩大视野、研制新产品、技术改造的常用工具书。

水工业工程是一个崭新的概念，较之给水排水工程是一门综合性更强、内涵更为丰富的新兴工业系统工程，给水排水工程正经历着从传统的土建型逐渐向水工业工程设备型的转变过程。机电仪表和自动化设备越来越成为其关键技术之一。过去由于设备的可靠性和传感仪表不过关导致给水排水行业能耗高、效益低、难于保证工艺的的实施和处理效果，投资效益差，是造成我国水工业技术和国外存在差距的根本所在。随着科学技术日新月异的进步，水工业工程的新技术、新设备、新材料层出不穷，依靠自力更生和引进大量的先进技术设备，促进了国内设备生产水平的长足进步。就水工业设备本身而言，则朝着高效节能、轻质高强、可靠性高、耐久性好、操作运转灵活、机电仪一体化的方向发展。

纵观世界上工业发达国家的水工业（水务），机电仪设备的发展过程可以看出，它与各国的经济发展和政策息息相关，其技术水平的高低，受到基础工业水平及强烈的市场竞争意识的影响。我国对城市基础设施和环境投资的倾斜政策，作为扩大内需拉动经济增长的杠杆，为水工业设备的发展提供了绝好的时机。

本手册根据 ISO 标准、国家标准、相关行业标准，从常用、简便、实用的原则出发，在国内外著名厂家中优选出一批先进、成熟的实用产品编撰成册。取材力求广泛、新颖、内容翔实，增加了专用设备的比例。所选设备均以厂家正式提供的最新样本为准。通过大量图表数据等最新资料，将涉及信息技术、生物技术、材料技术、能源技术等一些新产品介绍给读者。由于手册的编写工作和产品更新换代同步进行，生产厂根据市场随时改动外形和性能参数的情况越来越多，故选用时务请注意核实有无变化。另外不少新产品因技术资料不太成熟未予编入。

本手册的编写人员都是长期工作在设计第一线在某一方面确有专长和造诣的工程技术专家，不仅具有丰富经验，而且都有很高的理论修养。为确保全册的质量，各章节均由各主编互审。尤其应该感谢的是：张杰院士亲自领导本册的统编工作，为本册增色颇多。

本册分为 4 章，第 1 章通用机械，由刘喜光、杨维娟主编，张富国、杨宏、陈树勤、王国瑛、李祥品参加编写。第 2 章专用机械设备，由张大群、刘喜光主编，李金根、陈文根、王光杰、张延蕙、孙济发、孙玉玲、金宏、欧阳容、林海燕、王立彤、梁艳红、邢鹰参加编写 2.1~2.5 节；韩超、祝伟星、孟继成、肖静、冷杰、高志文、姜蔚参编 2.6~2.9 节；2.10 节由张大群、刘喜光编写。第 3 章专用器材，由戴镇生、刘喜光主编、韩超、祝伟星、肖静、杨维娟、王阳参加编写。第 4 章电机与自动化，由邢德新主编，杨宪力、刘丽萍、梁松、李秀红参加编写。

本手册采用国家法定计量单位，原文采用的其它单位已作相应换算。产品顺序的前后，无轻重、贬褒之意。尽管对人编产品稿件格式有规定，但仍有微小差异。在统编过程中我们充分重视并修正了多家单位共同编写所产生的记述、体例不统一和内容重复现象。

尽管如此，由于编者水平、汇集资料的深度、广度和遴选的方法有限，书中难免出现错误和不足之处，尚祈读者批评指正。

书稿甫成，聊慰群情。

谨向在本手册立项、撰写、出版、发行等过程中给予支持和帮助的领导、朋友、同事们致敬！

谨向在本手册取材、引述过程中提供上千种产品资料的中外厂家致谢！

谨向及时把本手册在论述、介绍、解释和内容安排中出现的不足、漏洞、缺陷或错误反馈给我们的读者致意！



## PREFACE

“Handbook of Water Industry Engineering Design” is a practical reference book, which summarizes the research experience of science and technology during the Eighth-Five Year and Ninth-five Year periods and presents a broad and updated development achievements throughout the world. Authors were national well-known experts who were invited by Science and Technology Department of Ministry of Construction. The handbook is published by China Architecture & Building Press and is the State defined important book in the Ninth-Five Year period. The handbook is divided into four volumes: water resources and treatment; wastewater treatment and reuse; building water supply and drainage and water industry equipment.

Readers can easily locate subjects of water industry from the Volume: Water Industry Equipment on various equipment, instrument, automation and control, as well as relevant technology. This Volume contains vast information, which is useful for those dealing with water industry engineering design, construction and management, working efficiency reform in design and management, updating and broadening knowledge, developing new product and technology rehabilitation.

Water industry engineering is a new concept. Compared with water supply and Wastewater engineering, water industry engineering is more comprehensive and well inclusive, and newly developed industry system engineering. Water supply and wastewater engineering is currently in the transition period from conventional civil engineering to water industry engineering equipment. Mechanical equipment, electrical instrument or automatic equipment is more and more becoming one of key technologies. Lacking of reliability of equipment electrical instrument and automatic equipment in the past resulted in high energy consumption and low efficiency in water supply and wastewater engineering, which gave rise to incapability of process implementation and treatment efficiency, and low investment return. That is considered as the ultimate reason causing China behind overseas countries in water industry technology. With the technology advancement, variety of new technology, new equipment and new materials have been developed by both self-forcing and introducing advanced technique and equipment. It promotes equipment production. Equipment for water industry is being developed toward high energy efficiency, light weighted and high strengthened, more reliable, more durable, flexible to operate, and mechanical-electrical instrument in one.

Literature survey of development of water industry and mechanical-electrical instrument equipment in advanced countries reveals that it has a close relationship with the economic development and policy. Technology level is affected by the level of basic industries and awareness of strong market competition. The favorable domestic investment policy on infrastructure and environment construction can be used as an economical growth leverage to expand demand and provides for water industry equipment a perfect opportunity to develop.

This Volume is prepared based on ISO standards, national standards and relative industrial standards. Advanced and well-developed practical products are selected from domestic and interna-

tional manufacturers. The information is from extensive sources. The selected equipment is based on the most updated brochures provided by manufacturers. A great number of graphs, tables and data on information system, biotechnology, material and energy technology are presented to readers. Readers are advised to check equipment properties when selecting equipment since equipment is rapidly upgraded. Some new products are excluded due to premature technology.

The authors participated in writing this Volume are experienced experts in design practice or with special expertise. In addition, they are theoretically educated. For the sake of the book quality, all chapters are cross-reviewed by editors. Special thanks go to Fellow Zhang Jie for his leadership in overall editing that does make it different.

This volume comprises four chapters. Chapter one is general equipment edited by Liu Xiguang and Yang Weijuan. Zhang Fuguo, Yang Hong, Chen Shuqin, Wang Guoying and Li Xiangpin Participated in writing. Chapter two is mechanical equipment for Liquids and solids treatment edited by Zhang Daqun and Liu Xiguang. Li Jingen, Chen Wengen, Wang Guangjie, Zhang Yanhui, Sun Jifa, Sun Yuling, Jin Hong, Ou Yangrong, Lin Haiyan, Wang Litong, Liang Yanhong and Xing Ying participated in writing in section 2.1 to section 2.5. Han Chao, Zhu Weixing, Meng Jicheng, Xiao Jing, Leng Jie, Gao Zhiwen and Jiang Wei writing in section 2.6 to section 2.9. Zhang Daqun and Liu Xiguang edited section 2.10. Chapter three is specific equipment and materials edited by Dai Zhensheng and Lui Xiguang. Han Chao, Zhu Weixing, Xiao Jing, Yang Weijuan and Wang Yang participated in writing. Chapter four is motor, electrical equipment and automation edited by Xing Dexin. Yang Xianli, Liu liping, Liang Song and Li Xiuhong participated in writing.

National metrial units standard are adopted. Units in original papers are all converted to the national standards. There is no prejudice in the order of product presence. Though there is a standard format applied to the product introduction, minor difference exists. Inconsistency and concurrence from the papers due to multi-editing were corrected.

Errors may still exist due to limited scope and intensity of source information despite efforts made to avoid them. Advised on them are welcome.

Thanks should go to those who give their supports and helps in the process of proposal, writing, publishing and promotion.

Gratitude should also go to the manufacturers that contribute numerous product information.

It is appreciated for ones who give their feedback on introduction, explanation and arrangement in this Volume.

# 目 录

## 第 1 章 通用机械 ..... 1

### 1.1 水泵 ..... 1

#### 1.1.1 清水泵 ..... 1

1. IS 单级单吸清水离心泵	1
2. BA 型多用途离心泵	11
3. Z60 型水泵	12
4. IL 型立式单级离心泵	14
5. sh (s) 型单级双吸清水离心泵	17
6. S 型单级双吸中开式离心泵	21
7. RDL 系列单级双吸中开蜗壳式离心泵	38
8. Omega 系列单级双吸中开蜗壳式离心泵	38
9. Z 22 型中开双吸泵	47
10. D、DG 型多级离心泵	49
11. XBC 系列手动和自动化柴油机消防泵组	57
12. DL 型多级立式离心泵	62
13. DL (DLR) 型多级立式离心泵	66
14. QG、QGW 系列潜水供水泵	70
15. QXG 型潜水给水泵	71
16. QZ 系列潜水轴流泵及 QH 系列潜水混流泵	75
17. QZ 型轴流式潜水电泵	90
18. P 型潜水轴流泵	91
19. ZQB 轴流、HQB 混流潜水泵	93
20. QHL 蜗壳混流式潜水泵	95
21. QHD 型导叶混流式潜水泵	100
22. SEZ 型立式混流泵	101
23. SNT 型潜水混流泵	102
24. HB、HK、H 型立式斜流泵	103
25. LT 系列防沙型深井泵	113
26. QSG 潜水深井供水泵	116
27. SG 系列深井供水泵	120
28. LG、LGR、DL、DLR 系列高层建筑给水泵 LGX、DLX 系列消防泵	120
29. LDW、LGW、DLW 型系列消防给水稳压泵	139
30. XB 系列固定消防专用泵	141
31. RK 型供暖-空调循环水泵	143
32. ISG 系列单级单吸管道离心泵	145
33. VM、VMP 单、双联管道泵	153
34. 尼可尼气液混合泵	154

#### 1.1.2 杂质泵 ..... 156

1. WS 系列污水泵	156
2. MF、MN 型污水泵	161
3. FR 端吸离心污泥泵	165
4. FB 端吸不堵塞离心泵	169

5. NB 端吸离心泵	171
6. WL 型螺旋离心泵	173
7. KWP 系列无堵塞污水泵	180
8. WL 系列立式排污泵	184
9. WL 型系列立式污水污物泵	186
10. YW 型立式液下污水泵	188
11. KVP 系列无堵塞污水泵	193
12. N 型两相流离心式泥浆泵	194
13. AFP 潜水离心泵	210
14. AS、AV 系列潜水排污泵	210
15. C、R 型潜水泵	213
16. KPT 型潜水电泵	218
17. L 型潜水泵	228
18. QW 系列潜水排污泵	229
19. QW 系列潜水排污泵	239
20. WQ 系列潜水排污泵	244
21. WQ 系列潜污泵	248
22. WQ 型污水潜污泵	249
23. QW 型离心式潜污泵	255
24. VUP 型潜污泵	255
25. RCP 潜水污泥泵	257
26. B 型潜水砂浆泵	258
27. H 型潜水衬胶渣浆泵	260
28. M 型潜水旋涡渣浆泵	261
29. D 型潜水涡流耐磨泵	263
30. F 型潜水切割杂质泵	264
31. WQG 系列潜水切割泵	265
32. P 型潜水轴流泵	267
33. AFL 型潜水混流泵	267
34. NEMO 型螺杆泵	268
35. SWB、SNB、SSK、SSH、SD 型系列强自吸泵	276
36. ZW 自吸排污泵	295
37. CQB 磁力驱动泵	297

#### 1.1.3 计量泵 ..... 300

1. J-(M)、Z (M) J 系列计量泵	300
2. A、B、BS 系列精密隔膜计量泵	330
3. DG 系列隔膜计量泵	333
4. 米顿罗公司计量泵系列	334
5. Prenia75 型电磁计量泵	341
6. Encore100 隔膜计量泵	341
7. Encore700 隔膜计量泵	343
8. CHEMTUBE2000 隔膜计量泵	347

1.1.4 真空泵 .....	348	4.Z940H-16C型电动闸阀 .....	442
1.SZB-8型水环真空泵 .....	348	5.GZ系列给排水电动闸阀 .....	442
2.R-V、R-VT、R-W、TR-W系列罗茨真空泵 .....	348	1.3.3 液动闸阀 .....	442
1.2 鼓风机 .....	367	1.Z744T-10液动闸阀 .....	442
1.2.1 罗茨鼓风机 .....	367	1.3.4 水力控制阀 .....	445
1.R、TR、TS系列罗茨鼓风机(引进日本) .....	367	1.700系列控制阀 .....	445
2.L2428Z型罗茨鼓风机 .....	385	2.7000系列高压活塞控制阀 .....	449
3.R60系列罗茨鼓风机 .....	387	3.400系列“RAM”液体隔膜控制阀 .....	449
4.L100、SD60系列罗茨鼓风机 .....	391	4.SH142X-0.6液压水位双控阀 .....	451
5.R14、R22、R36系列鼓风机 .....	397	5.FBF44X-1.6系列防爆阀门 .....	451
6.L13LD~L64LD、L21WD~L105WDA罗茨鼓风机 .....	400	1.3.5 截止阀 .....	452
7.3L30三转子式罗茨鼓风机 .....	409	1.CLASS150磅级截止阀 .....	452
1.2.2 离心鼓风机 .....	410	2.CLASS125磅级铸铁截止阀 .....	453
1.低速多级C型系列离心鼓风机 .....	410	3.CLASS150磅级铸钢截止阀 .....	453
2.C20-1.2~1.5 .....		4.PN16、PN25铸钢截止阀 .....	453
C40-1.2~1.5型离心鼓风机 .....	412	5.J11F-16T黄铜截止阀 .....	453
C60-1.2~1.5 .....		6.J11W-16T黄铜截止阀 .....	453
3.C80-1.5~C400-1.5型离心鼓风机 .....	414	7.法兰截止阀 .....	454
4.D型多级离心鼓风机 .....	417	C .....	
5.G、C系列离心鼓风机 .....	419	8.BJ41F-25H-C氟用阀 .....	454
6.污水处理用GM型鼓风机 .....	422	Ti .....	
7.DG超小型离心鼓风机 .....	424	9.C-J41F-25氯、氨专用截止阀 .....	456
1.2.3 压缩机 .....	425	10.J91X-0.5型电动提拔阀 .....	456
1.W系列无油空气压缩机 .....	425	11.ANSI、150Lb、300Lb; JIS、10K、20K截止阀 .....	457
2.VA系列离心压缩机 .....	426	1.3.6 蝶阀 .....	458
1.3 闸阀 .....	429	1.D34 <sub>A</sub> 2X-16DN700~1200软密封单偏心短结构 .....	
1.3.1 手动闸阀 .....	429	手动法兰蝶阀、D342X-16DN700~1200软 .....	
1.Z15W-16T黄铜闸阀 .....	429	密封单偏心长结构手动法兰蝶阀 .....	458
2.Z15W-16T(美制)黄铜闸阀 .....	429	2.D <sub>A</sub> 34 <sub>A</sub> 2X-16 .....	
3.Z65W-16T(美制)黄铜焊接闸阀 .....	430	D <sub>B</sub> 34 <sub>A</sub> 2X-16 .....	
4.卡套闸阀 .....	430	手动法兰蝶阀 .....	459
5.法兰闸阀 .....	430	D <sub>A</sub> 342X-16 .....	
6.Z <sub>A</sub> 40系列钢制法兰闸阀 .....	430	D <sub>B</sub> 342X-16 .....	
7.Z44T-10闸阀 .....	431	手动法兰蝶阀 .....	459
8.GZ系列给排水闸阀 .....	431	3.D34 <sub>A</sub> 3X-10DN300~1200软密封双偏心短结构 .....	
9.SZ45T- <sup>6</sup> / <sub>10</sub> 暗杆楔式闸阀 .....	432	手动法兰蝶阀 .....	460
10.SZ45X-16暗杆楔式闸阀 .....	433	D343X-10DN300~1200软密封双偏心长结构 .....	
11.WZ545T-10水专用伞齿轮传动闸阀 .....	435	手动法兰蝶阀 .....	460
12.Z548T-10伞齿轮传动闸阀 .....	436	4.B-SEAL双偏心双法兰体密式蝶阀 .....	460
13.CLASS125磅级铸铁闸阀(明杆) .....	437	5.AWWA蝶阀 .....	463
14.CLASS150磅级铸钢闸阀 .....	437	6.F504A-10型美式手柄传动蝶阀 .....	464
15.CLASS150磅级闸阀 .....	438	7.F47G- <sup>6</sup> / <sub>10</sub> 型美式管网蝶阀 .....	464
16.PN16、PN25铸钢楔式闸阀 .....	439	8.D <sub>1</sub> <sub>2</sub> (A)41X-10螺旋传动蝶阀 .....	465
17.刀闸阀 .....	439	9.D <sub>H</sub> 241X- <sup>6</sup> / <sub>10</sub> 型垂直板式防海水腐蚀螺旋 .....	
1.3.2 电动阀门 .....	440	型传动蝶阀 .....	467
1.Z944T-10电动闸阀 .....	440	10.污水蝶阀 .....	468
2.SZ945T-10水专用电动闸阀 .....	441	11.D242X-6、DN2800~3000软密封单偏心丝 .....	
3.Z948T-10电动闸阀 .....	442	杠螺母传动法兰蝶阀 .....	469
		12.D341H-25 <sub>42</sub> 、D941H-25 <sub>42</sub> 型硬密封蝶阀 .....	470
		13.D341J-10、D341X-10型蜗轮蝶阀 .....	471



14. D <sub>H</sub> 341X <sup>6</sup> / <sub>10</sub> 型蜗杆传动垂直板式防海水腐蚀蝶阀	472
15. D342X-10、DN1400~2000、D34 <sub>A</sub> 2X-10、DN1400~2000、D342X-6、DN2200~2600软密封单偏心蜗轮蜗杆传动法兰蝶阀	473
16. D343X-10型双偏心蝶阀(法兰式)	474
17. D371J-10型衬胶蝶阀	474
18. F504B-10型美式蜗杆传动蝶阀	475
19. D <sub>1</sub> <sup>10</sup> / <sub>2.5</sub> (A)41X-6伞齿轮传动蝶阀	476
20. 新型球面密封伸缩蝶阀	478
21. XD9(A)41X <sup>10</sup> / <sub>2.5</sub> 电动四通蝶阀	478
22. D <sub>1</sub> <sup>10</sup> / <sub>2.5</sub> 9A41-6电动蝶阀	480
23. DZ941PX-1.0MPa锥体密封法兰式电动蝶阀 DZ941PX-1.6MPa	481
24. Dd941X-10型电动短系列蝶阀	482
25. Dd <sub>L</sub> 941X <sub>L</sub> -6 Dd <sub>L</sub> 941X <sub>L</sub> -10型电动短系列立式耐海水蝶阀	483
26. D942X-10 D94 <sub>A</sub> 2X-10 DN1400~1600软密封单偏心电动法兰蝶阀	485
27. D942X-10、DN2000、D94 <sub>A</sub> 2X-10 DN2000 D942X-6、DN2200~2600软密封单偏心电动法兰蝶阀	485
28. D94 <sub>A</sub> 2X-16 DN700~1200软密封单偏心短结构电动法兰蝶阀 D942X-16 DN700~1200软密封单偏心长结构电动法兰蝶阀	485
29. D94 <sub>A</sub> 3X-10 DN800~1200软密封双偏心短结构电动法兰蝶阀 D943X-10 DN800~1200软密封双偏心长结构电动法兰蝶阀	485
30. D <sub>A</sub> 94 <sub>A</sub> 3X-10 D <sub>B</sub> 94 <sub>A</sub> 3X-10 DN800~1200软密封双偏心短结构电动法兰蝶阀 D <sub>A</sub> 943X-10 D <sub>B</sub> 943X-10 DN800~1200软密封双偏心长结构电动法兰蝶阀	485
31. D971J-10型电动衬胶蝶阀	488
32. A型蝶阀	489
33. LT型蝶阀	490
34. D341系列对夹式金属硬密封蝶阀	492
35. D371系列对夹式金属硬密封蝶阀	493
36. DZ371PX-1.0MPa锥体密封对夹式手动蝶阀 DZ371PX-1.6MPa	493
37. 815系列150磅级对夹式蝶阀	493
38. D971Jh-10 D971Jq-10型电动对夹式蝶阀	498
39. DZ971PX-1.0MPa锥体密封对夹式电动蝶阀 DZ971PX-1.6MPa	499
40. D971X <sup>10</sup> / <sub>6</sub> Z对夹式电动蝶阀	500
41. DZ671PX-1.0MPa锥体密封对夹式气动蝶阀 DZ671PX-1.6MPa	501

1.3.7 旋塞、柱塞阀	502
1. X743H-10型液控旋塞阀	502
2. 偏心柱塞阀(污泥块放阀)	503
1.3.8 球阀	503
1. 不锈钢内螺纹球阀	503
2. Qs11型三片式内螺纹球阀、 Qs6s1、Qs6s1型三片式焊接球阀	504
3. Q11F-25T黄铜球阀	505
4. Q11F-20T黄铜球阀	505
5. Q11F-20T黄铜球阀	505
6. Q11F-16T内螺纹活接头黄铜球阀	506
7. Q11F-16T内外螺纹球阀	506
8. Q11F-16T球阀	507
9. Q11F-25T(美制)黄铜球阀	507
10. Q11F-20T(美制)黄铜球阀	507
11. Q61F-20T(美制)黄铜焊接球阀	508
12. CLASS150磅级固定球阀	508
13. CLASS150磅级浮动球阀	509
14. Q <sub>A</sub> 41F系列法兰连接浮动球阀	511
15. 600-A型高性能球阀	511
16. 三通球阀	512
17. Q44(L型)、Q45(T型)系列三通球阀	513
18. Q71系列对夹式球阀	514
19. Q <sub>A</sub> 941F系列法兰连接电动球阀	515
20. Q <sub>A</sub> 641F系列法兰连接气动球阀	516
21. 陶瓷芯三角阀	517
22. 黄铜球芯水嘴	517
23. 黄铜抛光水嘴	518
24. 黄铜热水嘴	518
1.3.9 隔膜阀	518
1. EG41J手动、EG641J <sup>6</sup> / <sub>10</sub> 气动衬胶隔膜阀、 EG941J 16电动	518
2. G46J-10型直通式衬胶隔膜阀	519
1.3.10 调节阀	520
1. TD <sub>S</sub> 9 <sub>K</sub> 41X-6 <sup>2.5</sup> / <sub>10</sub> 梳齿式调节阀	520
2. L <sub>F</sub> 9 <sub>Z</sub> 41X-(6~25)C型环喷式流量调节阀	521
3. LG979H <sup>10</sup> / <sub>16</sub> 孔板式调节阀	524
1.3.11 止回阀	525
1. H71系列对夹式升降止回阀	525
2. CLASS125磅级铸铁截止止回阀	526
3. H44J-6型旋启式衬胶止回阀	527
4. PN16、PN25旋启式铸钢止回阀	527
5. DH71X-10C/P对夹式蝶型止回阀	528
6. H76系列对夹式双瓣旋启式止回阀	529
7. TDCV斜板止回阀	530
8. HI44DZX-1.6 <sup>1.0</sup> / <sub>2.5</sub> 蝶型微阻缓闭止回阀	531
9. HI44X-10型微阻缓闭止回阀	532

10. H <sub>s</sub> 47X-6 <sup>2.5</sup> <sub>10</sub> 双蝶板缓冲止回阀	533
11. H <sub>s</sub> 47T-10 斜密封座缓冲止回阀	534
12. LH241X- <sup>10</sup> <sub>16</sub> 调流缓冲止回阀	534
13. H47X- <sup>10</sup> <sub>16</sub> 微阻缓闭蝶形止回阀	535
14. Dd9s41X-2.5~25C 型电动双速止回蝶阀	536
15. HD7 <sup>10</sup> <sub>Q41AX-6</sub> 全液控止回蝶阀	539
16. KD741X- <sup>6</sup> <sub>10</sub> 型液控止回蝶阀	540
17. D <sub>x</sub> 7k41X-2.5、D <sub>x</sub> 7k41X-6、D <sub>x</sub> 7k41X-10 型蓄能罐式液控缓闭止回蝶阀	541
18. 其他型止回阀	544
19. H14W-16T 黄铜止回阀	545
20. H14X-16T 黄铜止回阀	545
21. H64W-16T 黄铜止回阀	545
22. H12X-10T 黄铜止回阀 (立式)	546
23. 配重式拍门	546
24. 浮箱式拍门	547
25. SB-HF44X-1.0、1.6、2.5 双瓣消声 (微阻) 缓闭止回阀	547
26. F43X-1.0T 双封自净式防逆水封阀	548
1.3.12 进排气阀	548
1. 空气放泄阀	548
2. 空气/真空阀	549
3. 复合空气阀	549
4. 防撞击空气阀	549
5. “高流量”真空释放阀	549
6. 污水空气阀	549

## 第2章 专用机械设备

2.1 拦污机械设备	582
2.1.1 格栅除污机	582
1. 格栅除污机的分类	582
2. 不同类型格栅除污机的比较	582
3. GH型链式旋转格栅除污机	582
4. ZZG型和LGS型高链式机械格栅除污机	583
5. 自清洗连续带式格栅除污机 (HF型回转式固液分离机)	587
6. BLQ型格栅除污机	588
7. LGC型立式格栅除污机	589
8. GSGS型格栅除污机	590
9. GSRB型弧形格栅除污机	591
10. 摆臂形弧形格栅除污机	592
11. XWB系列背耙式格栅除污机	593
12. GC-01型移动伸缩臂格栅除污机	595
13. 葫芦抓斗式格栅除污机	596
14. YQJ型移动式除污机	597
15. JT型阶梯式格栅除污机	598
16. R01细栅过滤器	599

7. 优良的空气阀	549
8. 直立式放空阀 (3"~12")	550
9. P42X-10型双口高速进排气阀	550
10. 组合式进排气阀	550
11. QSP1.0型全压高速双口排气阀	552
1.3.13 塑料阀门	552
1. ABS工程塑料阀门	552
1.3.14 控制装置	553
1. LR系列阀门手动装置	553
2. A、B、C、D、H型手动阀门驱动装置	555
3. WJZ型给排水系统闸门手、电动启闭装置	557
4. 各种传动装置	559
5. DDI型电动装置	561
6. SMC/HBC电动传动装置	562
7. Z型阀门电动装置	563
8. XQ型传动装置	565
9. AG、AW型阀门气动驱动装置	566
10. QZ系列气动装置	571
1.3.15 闸门	572
1. ZMQ <sup>F</sup> <sub>Y</sub> 型铸铁方、圆闸门	572
2. ZM (A) QY 铸铁圆形闸门 (墙式)	573
3. ZM (A) GY 铸铁圆形闸门 (墙管式)	575
4. ZM (A) QF 型明 (暗) 杆式镶铜铸铁方闸门	575
5. PGZ型平面钢闸门	576
6. QS、QD型系列启闭机	578
7. ZMC系列铸铁闸门配套启闭机	579
1.3.16 取样器	580
1. ASP-station2000 液体自动静态取样器	580
17. R02 楔形截面栅过滤器	601
18. PW型钢丝绳牵引式格栅除污机 (PASSAVANT)	602
19. 盖格耙斗格栅 (GEIGER)	603
20. 盖格爬式格栅 (GEIGER)	604
2.1.2 旋转滤网	605
1. XWC (N) 型系列无框架侧面进水旋转滤网	605
2. XWZ (N) 型系列无框架正面进水旋转滤网	606
3. XKC (N) 型系列有框架侧面进水旋转滤网	607
4. XKZ (N) 型系列有框架正面进水旋转滤网	608
5. XKC (Z) B <sub>1</sub> 型变角式旋转滤网	609
6. XWVC系列V网型旋转滤网	611
7. 内进式水式圆篮旋转滤网 (PASSAVANT)	612
8. GW系列鼓型旋转滤网	613
2.1.3 ZSB型转刷网算式清污机	617
1. ZSB型转刷网算式清污机	617
2.1.4 水力筛网过滤机	620
1. GSH型格栅过滤机	620

2. GG型格栅过滤器	621	1. 曝气机械类型见表 2-101	662
3. GL型格栅捞毛机	621	2. 常用曝气机械性能比较见表 2-102	663
4. HZ型回转式过滤器	622		
<b>2.2 排泥、排砂设备</b>	623	<b>2.3.2 曝气机械</b>	663
<b>2.2.1 排泥机械</b>	623	1. BQ型转刷曝气机	663
1. 排泥设备的形式和分类	623	2. YHG型转刷曝气机	664
2. 排泥设备一览表	623	3. MR1000型曝气转刷机	664
3. 泵/缸吸式吸泥机	623	4. 雷克赛公司曝气转刷机	665
4. 虹吸式吸泥机	625	5. YBP型转盘曝气机	666
5. 泵吸式吸泥机	626	6. PE型泵型(E)叶轮表面曝气机	667
6. 抬耙式刮泥撇渣机	627	7. BE型泵型叶轮表面曝气机	671
7. 提板式刮泥机	628	8. DY型倒伞型叶轮表面曝气机	671
8. 单列链牵引式刮泥机	629	9. FT型浮筒叶轮表面曝气机	673
9. 双列链牵引式刮泥机	630	10. SBG型潜水鼓风式曝气搅拌机	673
10. LSJ-300螺旋输送机	631	11. Carrousel氧化沟专用曝气机	674
11. 垂架式多吸管水位差自吸式吸泥机	631	<b>2.3.3 水处理用溶药搅拌设备</b>	675
12. 悬挂式单管多吸口水位差自吸式吸泥机	632	1. JBI型平叶桨式搅拌机	676
13. 垂架式曲线型刮板刮泥机	634	2. BJ型平桨式系列搅拌机	676
14. 垂架式直线型刮板刮泥机	635	3. ZJ型折桨式系列搅拌机	677
15. 悬挂式曲线刮板刮泥机	636	4. GJ型夹壁式搅拌机	677
16. 悬挂式直线型刮板刮泥机	637	5. JYB型玻璃钢溶药搅拌机	678
17. 曲线型刮板刮泥机	639	6. SJ型溶药搅拌机	680
18. 直线型刮板刮泥机(全/半桥)	641	7. JY型玻璃钢溶药搅拌机	680
19. 带集泥板多管水位差自吸式吸泥机 (全/半桥)	641	8. JBT型推进式搅拌机	680
20. 大(小)扁嘴多管水位差自吸式吸泥机	643	9. JBN系列电动搅拌机	681
21. 钢丝绳牵引式刮泥机	643	10. JGB带罐框架式搅拌机	683
22. 中心传动扫角式刮泥机	645	11. TJB型移动式调速搅拌机	684
23. 斜管沉淀池泵吸式吸泥机	646	12. SCABA搅拌机	685
24. 斜管沉淀池虹吸式吸泥机	647	13. GW型管式静态混合器	685
25. 加速澄清池销齿式刮泥机	648	14. JWH型机械混合搅拌机	686
<b>2.2.2 除砂设备</b>	649	15. JBK型框式调速搅拌机	687
1. 除砂设备的形式和分类	649	16. JBF型搅拌机	688
2. 除砂设备一览表	649	17. LJF型立式轴式机械絮凝搅拌机	688
3. 行车提板式刮砂机	649	18. WJF型卧轴式机械絮凝搅拌机	689
4. 链斗式刮输砂机	651	19. JJ型机械搅拌澄清池搅拌机	690
5. 链板式刮输砂机(A)	652	20. SM型水下搅拌机	692
6. 链板式刮输砂机(B)	652	21. QJB型潜水搅拌机	692
7. 螺旋式刮输砂机	653	22. LJM公司潜水搅拌机、潜水混合机和 潜水推流机	694
8. 行车泵吸式吸砂机(A)	653	23. 飞力公司(ATT-FLYGT)潜水搅拌机	697
9. 行车泵吸式吸砂机(B)	654	<b>2.3.4 生物转盘</b>	698
10. 行车双沟式吸砂机	655	1. SZ系列生物转盘	698
11. 钟式沉砂设备	655	2. HSI型生物转筒	699
12. 国外钟式沉砂(JETA)及其设备	657	3. BOS型气动式生物转盘	699
13. 多尔沉砂池设备	659	<b>2.4 污泥浓缩与脱水机械设备</b>	700
14. 步进式输砂脱水机	661	<b>2.4.1 形式和分类</b>	700
15. 无/有轴螺旋砂水分离器	661	<b>2.4.2 各类污泥浓缩、脱水设备比较</b>	700
16. 旋流器	662	1. 浓缩设备	700
<b>2.3 曝气机械与搅拌机</b>	662	2. 脱水设备	704
<b>2.3.1 曝气机械类型</b>	662	<b>2.4.3 浓缩与脱水设备的国内代表产品</b>	706
		1. BAS型板框压滤机	706

2. BAJZ型自动板框压滤机	709
3. 厢式压滤机	709
4. DY型系列带式压滤机	713
5. DYL型带式压滤机	714
6. CPF型带式压滤机	715
7. PFM型带式压滤机	716
8. DYT系列带式压滤机	718
9. GP型转鼓真空过滤机	720
10. GD型折带式真空过滤机	723
<b>2.4.4 浓缩与脱水设备的国外代表产品</b>	<b>727</b>
1. 压滤型板框压滤机	727
2. 挤压型板框压滤机	729
3. 滤布移动式板框压滤机	731
4. 法国得利满 (Degremont) PressDeg型带式压滤机	733
5. 德国克莱茵 (Klein) KS型带式压滤机	734
6. 英国西蒙哈特利 (Simon-Hartley) Klampress II 带式压滤机	734
7. 美国艾姆科 (EMICO) 3DP型带式浓缩脱水 一体化设备 (压滤机)	736
8. 福乐伟 (Flottweg) HTS型高干度 离心脱水机	738
9. 日本月岛 (TSK) CENTRIACE 高效 离心脱水机	739
10. 德国洪堡维达克 (Humboldt Wedag) KHD 型污泥离心脱水机	740
<b>2.5 固体废弃物处理机械设</b>	<b>741</b>
<b>2.5.1 固体废弃物处理设备分类</b>	<b>741</b>
<b>2.5.2 固体废弃物处理设备功能特点</b>	<b>741</b>
1. 功能划分	741
2. 专用设备的功能特点	741
<b>2.5.3 固体废弃物破碎设备</b>	<b>742</b>
1. 颞式破碎机	742
2. 锤式破碎机	743
3. 冲击式破碎机	743
4. 剪切式破碎机	744
5. 辊式破碎机	745
6. 球磨机	745
7. 湿式破碎机	746
<b>2.5.4 固体废弃物筛分设备</b>	<b>746</b>
1. 固定筛	746
2. 滚筒筛	746
3. 惯性振动筛	746
4. 共振筛	747
5. 重介质分选设备	747
6. 卧式风力分选机	747
7. 立式曲折形风力分选机	747
8. 磁力滚筒	748
9. 湿式 CTN型永磁圆筒式磁选机	748
<b>2.5.5 固体废弃物焚烧设备</b>	<b>748</b>
1. 多段焚烧炉	748

2. 回转窑焚烧炉	749
3. 流化床焚烧炉	749
4. 多室焚烧炉	750
5. 废塑料专用焚烧炉	751
6. 典型垃圾焚烧炉	752

## 2.5.6 目前国内外常用的垃圾处理

### 专用设备

1. 螺杆式均匀布料机	753
2. 带式均匀布料机	753
3. 滚筒筛	753
4. 振动筛	754
5. 螺杆出料机	755
6. 板式给料机	755
7. LD四索六瓣生活垃圾专用抓斗	755
8. SFB型熟化垃圾组合筛碎机	756
9. 压实机	757
10. 平地机	758
11. 液压挖掘机	758
12. 装载机	759
13. 高性能型 TIF流动床式焚烧炉	761
14. 活动炉排式焚烧炉	761
15. ZDL型系列再燃式多用焚烧炉	762
16. YN型系列焚烧炉	762
17. YH型焚烧炉	763
18. YKS无烟鼓式旋转型污泥焚烧炉	763
19. 生活垃圾连续焚烧炉	764
20. 固体废弃物焚烧厂工艺流程	765

## 2.6 投药设备

### 2.6.1 自动投药系统

1. 流动电流混凝投药自动控制系统	766
2. SC5200及SC4200游动电流检测仪	767
3. 絮凝粒子检测混凝投药自动控制系统	767
4. 浊度控制自动加药系统	768

### 2.6.2 湿投加药装置

1. DOSAPACK一体式加药装置	769
2. POLYPACK <sup>®</sup> AP连续式全自动溶 液制备系统	769
3. DS加药装置	770
4. WA、JY型加药设备	770
5. JYW(L)系列整体卧(立)式加药设备	772
6. CT(H/A)系列加药装置	772
7. XSH-I消石灰机组	778
8. PB系列聚合物混合投加设备	779
9. M系列聚合物混合投加设备	780
10. DP系列聚合物混合投加器	781
11. A-758型乳液石灰熟化系统	781
12. 35-300型聚合物投加系统	782

### 2.6.3 干粉投加装置

1. DP系列干投机	783
2. DT系列干粉投加机	783



3.32-055 型螺旋干投机	784	2. 顺流再生阳离子交换器	815
4.32-215 型容积型皮带式干投机	785	3. 顺流再生一级钠离子交换器	817
5.31-165 型重力型皮带式干投机	785	4. 顺流再生二级钠离子交换器	818
6. FY 系列粉料定量自动投加装置及石灰乳 制备投加装置	786	5. LSY 型顺流再生固定床阴阳离子交换器	819
<b>2.7 消毒设备</b>	787	6. 气顶压逆流再生阳离子交换器	820
2.7.1 加氯消毒设备	787	7. 无顶压逆流再生离子交换器	823
1. C200 系列真空加氯机	787	8. 无顶压逆流再生一级钠离子交换器	826
2. 瑞高系列加氯机	789	9. 无顶压逆流再生二级钠离子交换器	828
3. V 系列与先进系列加氯机	790	10. 双室双层床阳离子交换器	829
4. 70C 与 C 系列加氯机	791	11. WNY 网板式无顶压逆流再生阴 离子交换器	831
5. S10K 型气体投加机	791	12. LNN 型逆流再生钠离子交换器	831
6. V10K 型气体投加机	792	13. 混合离子交换器	833
7. V2000 型 V 形槽气体投加机	792	14. 体内再生混合离子交换器	835
8. SCU 型自动控制器	794	15. 浮动床离子交换器	836
9. PCU 型自动控制器	794	16. LDFY 型单室浮动床阴阳离子交换器	840
10. 50-200 型液体蒸发器	795	17. LSFY 型双室浮动床阴阳离子交换器	841
11. 50-204 型压力式气源自动切换器	796	18. 浮动床离子交换器清洗罐	842
12. Water Champ 型真空投加器	797	<b>2.8.2 其它软水器</b>	844
13. 60-225 型压力式加氯机	798	1. 硬聚氯乙烯离子交换器	844
2.7.2 二氧化氯发生器	799	2. 有机玻璃离子交换器	846
1. 华特 908 二氧化氯发生器	799	3. GZZ 全自动锅炉软化水装置	847
2. JYL 二氧化氯发生器	800	4. JK 系列水力自动软水器	848
3. HS 系列二氧化氯发生器/加氯机二合一机	800	5. JM 电气自动系列软水器	851
4. HS 系列高纯二氧化氯发生器	801	6. JB 半自动系列软水器	853
5. FL 系列二氧化氯发生器(化学法)	802	7. HCL 型回程式离子交换器	853
6. FXH 系列高效混合消毒剂发生器	802	8. SF 型自动软化水系统	854
2.7.3 次氯酸钠发生器	803	<b>2.9 膜处理设备</b>	855
1. HL、HJ 系列次氯酸钠发生器	804	2.9.1 电渗析装置	855
2. WL 型次氯酸钠发生装置	805	1. 电渗析技术	855
3. OSEC 型电解盐次氯酸钠发生器	805	2. MTD 系列电渗析脱盐装置	857
4. PEPCON 公司电解海水次氯酸钠发生系统	806	3. DS 型电渗析器(I)	858
5. WL 型组合式次氯酸钠发生装置	808	4. DS 型电渗析器(II)	859
2.7.4 臭氧发生器	808	5. DKD 型电渗析装置	860
1. HS-II 型低温等离子体臭氧发生器	808	6. ED 型电渗析装置	861
2. KX 系列冷阴极臭氧发生器	808	7. DSZ 型系列全自动频繁倒极电渗析装置	861
3. GRT-O2 系列臭氧发生及溶解系统	809	8. 3361-BW 3362-BW 聚乙烯异相离子交换膜	862
4. OZONIA 公司臭氧系统	810	9. 3365、3368 聚乙烯异相离子交换膜	863
5. OZONAIR 国际集团公司臭氧发生器	811	2.9.2 反渗透水处理装置	863
2.7.5 光催化消毒设备	811	1. 反渗透技术	863
1. 紫外线杀菌灯	811	2. MTRO 反渗透水处理装置	864
2. SZC 给水紫外线消毒器	812	3. EPRO 系列反渗透净水设备	864
3. LUO 型紫外消毒器	813	4. DELTA 系列反渗透净水设备	867
4. JHT 型光氧化消毒器	813	5. 反渗透膜元件及高压壳	870
2.7.6 静电杀菌消毒设备	813	6. EPRO、DELTA 系列反渗透装置	870
1. SHC 型高效静电杀菌消毒器	814	7. SRO 卷式反渗透装置	874
<b>2.8 软化脱盐设备</b>	814	8. 中空纤维反渗透装置	877
2.8.1 离子交换器	814	9. Nimbus 反渗透水系统	877
1. 顺流再生离子交换器	814	10. 反渗透 RO 设备	879
		11. GRT-RO 系列反渗透净水设备	880