

MULTILINGUAL TECHNICAL DICTIONARY
ON IRRIGATION AND DRAINAGE

多语种灌溉排水技术辞典



INTERNATIONAL COMMISSION ON IRRIGATION
AND DRAINAGE

国际灌溉排水委员会中国国家委员会编译

CHINESE

NATIONAL

COMMITTEE

OF

I.C.I.D.

责任编辑: 谢丁陵 赵洁群 薛占群
封面设计: 李铁民
中文索引编排: 李忠胜
计算机排版: 水利电力出版社计算机技术组

Multilingual Technical Dictionary on Irrigation and Drainage
International Commission on Irrigation and Drainage
Catholic Press

多语种灌溉排水技术辞典
国际灌溉排水委员会中国国家委员会编译

水利电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号)

各地新华书店经售

地质出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 76.5印张 2908千字
1989年3月第一版 1989年3月北京第一次印刷
印数 00001—1060册 定价 28.00元
ISBN 7-120-00600-2/TV·197

《多语种灌溉排水技术辞典》编辑委员会

主任委员: **姜溥礼**

副主任委员: 陈炯新 刘肇祯 史梦熊

委 员: 栗宗嵩 张蔚榛 胡毓骥 李宗健 胡煦华

陆述远 陈君礼 张 华 萧嘉祐

《多语种灌溉排水技术辞典》编译人员

主 审: **姜溥礼**

审 校: 胡毓骥 李宗健 陆述远 陈君礼 胡煦华

各章译、校人员:

章 节	词条编号	译 者	校 者
鸣谢		姜溥礼	
第一次增补序言		姜溥礼	
1967 年版本序言		姜溥礼	
第一章	1~274	袁宏源	白宪台 张蔚榛
	275~700	白宪台	袁宏源 张蔚榛 廖 松
	701~1100	董文楚	魏永曜 张蔚榛
第二章	1101~1184	肖玉泉	潘理中
	1185~1409	马滇珍	邢迎光
	1410~1829	黄永基	潘理中
	1830~2300	肖玉泉	曹 愉
第三章	2301~2534	李恩羊	石秀兰 张蔚榛
	2535~2850	石秀兰	李恩羊 张蔚榛
	2851~3040	茆 智	张明炆 张蔚榛
	3041~3250	张瑜芳	徐玉佩 张蔚榛
	3251~3500	张明炆	茆 智 张蔚榛
第四章	3501~3650	沈佩君	陈大雕 张蔚榛
	3651~3950	陈学敏	沈佩君 陈大雕 张蔚榛
	3951~4200	雷声隆	刘肇祯 张蔚榛
第五章	4201~4800	陈绍炯	牛运光 朱忠德 栗宗嵩
第六章	4801~5100	周文浩 谢丁陵	
第七章	5101~5375	江仪贞	竺慧珠
	5376~5613	竺慧珠	江仪贞
	5614~5920	李宗健	徐云修
	5921~6300	徐云修	李宗健
第八章	6301~6600	王桂银	金泰来
	6601~7120	丁瑞麟	黄继汤
	7121~7500	郑如刚	周志德 徐明权 吴德一

第九章	7501~8080	张 华	徐 达	朱忠德	粟宗嵩
	8081~8200	杨 刚	黄继汤	朱忠德	粟宗嵩
第十章	8201~8790	陈梅芬	娄溥礼		
	8791~8900	高如山	娄溥礼		
第十一章	8901~9100	徐玉佩	张瑜芳	张蔚榛	
第十二章	9101~9220	史梦熊	白福来		
	9221~9430	廖碧娥	白福来		
	9431~9630	史梦熊	白福来		
	9631~10000	白福来	廖碧娥		
第十三章	10001~10290	周克己	肖焕雄		
	10291~10409	黄铁生	肖焕雄		
	10410~10680	洪 威	肖焕雄		
	10681~10900	金 炎	肖焕雄		
第十四章	10901~11200	萧嘉祐	黄继汤	张蔚榛	
第十五章	11201~11440	郭元裕	马文正	朱忠德	粟宗嵩
	11441~11662	马文正	郭元裕	朱忠德	粟宗嵩
	11663~11900	魏永曜	董文楚	朱忠德	粟宗嵩
第十六章	11901~12153	方华荣	王礼先	朱忠德	粟宗嵩
第十七章	12501~12810	叶自桐	陈大雕		
第十八章	13001~13292	刘肇祎	雷声隆	张蔚榛	
第十九章	13501~13715	陈大雕	叶自桐	张蔚榛	
第二十章	14001~14184	林天成	肖和瑟		
	14185~14343	肖和瑟	林天成		

MULTILINGUAL TECHNICAL DICTIONARY
ON IRRIGATION AND DRAINAGE

多语种灌溉排水技术辞典

INTERNATIONAL COMMISSION ON IRRIGATION
AND DRAINAGE

国际灌溉排水委员会中国国家委员会编译

CHINESE NATIONAL COMMITTEE
OF
I.C.I.D.

水利电力出版社

Editorial Board for " Multilingual Technical Dictionary on Irrigation and Drainage "

Chairman: Lou Puli
Vice-Chairmen: Chen Jiongxin Liu Zhaoyi Shi Mengxiong
Members: Su Zongsong Zhang Weizhen Hu Yuqi Li Zongjian
Hu Xuhua Lu Shuyuan Chen Junli Zhang Hua
Xiao Jiayou

Staff for Editing and Translating " Multilingual Technical Dictionary on Irrigation and Drainage"

Chief Editor: Lou Puli
Revisers: Hu Yuqi Li Zongjian Lu Shuyuan Chen Junli
Hu Xuhua

Translators and Revisers:

Bai Fulai Bai Xiantai Cao Yu Chen Dadiao Chen Meifen
Chen Shaojiong Chen Xuemin Ding Ruilin Dong Wenchu
Fang Huarong Gao Rushan Guo Yuanyu Hong Wei
Huang Jitang Huang Tiesheng Huang Yongji Jiang Yizhen
Jin Tailai Jin Yan Lei Shenglong Li Enyang Li Zongjian
Liao Bi'e Liao Song Lin Tiancheng Liu Zhaoyi
Lou Puli Ma Dianzhen Ma Wenzheng Mao Zhi Niu Yunguang
Pan Lizhong Shen Peijun Shi Mengxiong Shi Xiulan
Su Zongsong Wang Guiyin Wang Lixian Wei Yongyao Wu Deyi
Xiao Hese Xiao Huanxiong Xiao Jiayou Xiao Yuquan
Xie Dingling Xing Yingguang Xu Da Xu Mingquan Xu Yunxiu
Xu Yupei Yang Gang Ye Zitong Yuan Hongyuan Zhang Hua
Zhang Mingzhu Zhang Weizhen Zhang Yufang Zheng Rugang
Zhou Keji Zhou Wenhao Zhou Zhide Zhu Huizhu Zhu Zhongde

出版者的话

《多语种灌溉排水技术辞典》系由国际灌溉排水委员会主编，原版为英法两种文字对照。现由国际灌溉排水委员会中国国家委员会组织编译为英汉文对照版，每个词条都有英汉两种文字较详细的释义，并加注法文词头，书后附有英、汉、法、日四种文字索引。

辞典选词以灌溉排水技术为主，同时收入了与灌溉排水技术有关的统计、水文、水资源、土壤改良、河流形态及整治、施工机械、建材、自动化及计算机等方面的技术词汇，共收入 12500 多条。全书按专业分 20 章编排。

本辞典由国际灌溉排水委员会中国国家委员会主席姜溥礼同志主持编译。

英汉文版序言

国际灌溉排水委员会是非政府性的科学组织。为了世界人民的丰衣足食，它致力于改善和管理水土资源的事业。自 1950 年创立以来，入会的国家委员会已逾 80 个。过去 30 多年间，它进行的一系列活动形式多样，卓有成效，其中重要的一桩，是出版多语种灌溉排水技术辞典。

本辞典依据 ICID1967 年出版的英法文对照的《多语种灌溉排水技术辞典》及其 1980 年的增补本编译而成。它约有 12000 个词条及释文，几乎包罗了水资源开发所有领域的内容。以后，又出版了波斯文、德文、希腊文、葡萄牙文、西班牙文、土耳其文、匈牙利文、阿拉伯文、印度文和日文等版本。现在，中国灌溉排水国家委员会编译出版了英汉文的版本并附有法文与日文的索引。由于所有语种的灌排辞典，采用了与基本辞典完全相同的编号，所以读者能够方便地对照查找词条与释文。照我看来，几乎可称它为万国水利辞典。这对我国广大水利及其他有关专业科技人员的确是一部难得的工具书。

大家知道，创立中国灌溉排水委员会及参加国际灌溉排水委员会的宗旨，是为了中国与其他国家的专家学者，在这一领域交流技术信息与经验，促进了解与合作。“工欲善其事，必先利其器”。这部辞典在技术交流中将成为跨越语言的桥梁。我认为该辞典的出版，是 1983 年中国参加国际灌溉排水委员会以来最重要的行动之一。

我愿借此机会，向我的挚友——国际灌溉排水委员会的秘书长，K.K.弗拉姆吉先生致以崇高的敬意，感谢他为促进中国加入国际灌溉排水委员会进行了持久的努力，也感谢他鼓励我们出版辞典的英汉文版本。

我还要对支持和帮助出版这部辞典的我国同行与所有的单位，致以诚挚的谢意。

中国灌溉排水国家委员会主席

娄溥礼

1988 年 4 月于中国北京

PREFACE TO ENGLISH-CHINESE EDITION

The International Commission on Irrigation and Drainage (ICID) is established as a Scientific and Non-Governmental Organization dedicated itself, *inter alia*, to improving water and land management to increase the world-wide supply of food and clothing. Since its establishment in the year of 1950, more than 80 national committees have joined in it. Various productive and efficient activities have been advanced for the said purpose over thirty years, in which the publishing of the Multilingual Technical Dictionary on Irrigation and Drainage was the major one.

This present dictionary is based on the Dictionary in English and French published by ICID in 1967, which, together with its supplement issued in 1980, comprises approximately a total of 12,000 terms with definitions almost embracing the whole field concerned with water resources development. The Dictionary has been reproduced and published in Parsi, German, Greek, Portuguese, Spanish, Turkish, Russian, Hungarian, Arabic, Hindi and Japanese. The present dictionary, the Dictionary in English-Chinese version with French and Japanese indexes, is now edited, translated and published by the Chinese National Committee on Irrigation and Drainage (CNCID). Since similar dictionaries in other languages containing the same corresponding reference numbers as in the basic version, it was adopted the same system. It is therefore convenient for the use of the readers in other languages. Hence, I would rather call it as the Multilingual Dictionary on water resources. It will be indeed a valuable reference book for the persons specialized in water resources and / or related technical fields.

The principal objectives of the CNCID, in joining in the ICID, are to exchange technical information, and to increase the understanding and cooperation between experts and scientists in China and other countries. As a Chinese saying, a workman must first sharpen his tools if he is to do his work well. The Dictionary should be such a tool to surmount obstacles of languages in the technical exchange in the field concerned with water resources. I think that the publishing of this Dictionary is one of the most important accomplishment of CNCID since it joined in ICID in 1983.

I would like to take this opportunity to express my profound respect to my close friend, Mr. K.K. Framji, Secretary-General of ICID, for his consistent efforts to promote CNCID's joining in ICID, and to encourage the publishing of the Dictionary in English-Chinese version.

I would also like to express my sincere appreciation of all persons and institutions concerned in the country for their valuable support to the publishing of the Dictionary.

Beijing, China
April, 1988

Lou Puli
Chairman,
Chinese National Committee
on Irrigation and Drainage

目 录

出版者的话	(3)
英汉文版序言	(4)
鸣 谢	(19)
第一次增补序言	(22)
1967 年版本序言	(25)
第一章 总论	(31)
I.1 统计与分析	(31)
(a) (i) 基本概念、观测与测量	(31)
(ii) 整理分析资料	(39)
(iii) 平均值, 变异性及关联	(43)
(b) (i) 概率与随机性	(49)
(ii) 抽样分布	(52)
(iii) 统计检验与决策方法	(56)
(iv) 估值	(58)
(c) (i) 统计质量控制	(62)
(ii) 变量间关系	(64)
(iii) 系列	(68)
(iv) 试验研究设计	(72)
I.2 工程图	(74)
I.3 度量单位	(79)
第二章 水文学	(92)
II.1 通用术语	(92)
II.2 降雨径流	(109)
(a) 降雨量和径流量	(109)
(b) 入渗和损耗	(111)
(c) 水文过程线	(118)
II.3 洪水	(121)
II.4 地下水	(128)
II.5 测流	(143)
II.6 水质	(157)
第三章 土壤改良	(160)
III.1 土壤与水的关系	(160)
(a) 土壤学	(160)
(i) 土壤特征及性质	(160)
1. 总述	(160)
2. 土壤形成	(160)
3. 土壤剖面及特性	(162)
4. 土壤质地	(164)
5. 土壤结构	(165)

6. 土壤分类及土类	(167)
7. 物理性质	(169)
8. 胶体络合物	(171)
9. 土壤中离子交换	(173)
(ii) 土壤水分	(175)
(b) 微生物学	(182)
(c) 植物	(185)
III.2 作物需水量	(192)
III.3 受渍和淹水土壤的改良	(199)
(i) 概论	(199)
(ii) 地下排水	(201)
(iii) 地面排水	(205)
(iv) 排泄	(210)
1. 圩垸与低地	(210)
2. 潮汐地区	(210)
III.4 有机土与泥炭土	(216)
III.5 变质土的改良	(219)
第四章 工程规划	(226)
IV.1 通用术语	(226)
IV.2 调研、测量和规划	(230)
IV.3 概算、说明书和合同	(240)
IV.4 财务和经济方面	(251)
IV.5 报告	(264)
第五章 灌溉渠道设计	(267)
V.1 灌溉定额、放水定额和浸润损失	(267)
V.2 水流理论	(270)
V.3 衬砌与未衬砌渠道的横断面	(285)
V.4 渠道的纵剖面	(296)
第六章 河流的特性、整治与控制	(300)
VI.1 河流的特性	(300)
VI.2 河道整治与控制工程	(311)
第七章 渠首工程	(324)
VII.1 坝、堰和拦河闸堰	(324)
(a) 引水堰和拦河闸堰	(324)
(b) 坝	(336)
(i) 一般术语	(336)
(ii) 坝型	(337)
(iii) 水库	(345)
(iv) 坝的尺度及其组成部分	(350)
(v) 设计和理论	(364)
(vi) 附属工程	(377)
VII.2 泄水工程	(382)

VII.3	消能设施	(392)
VII.4	闸门和阀门	(403)
第八章	渠系建筑物	(440)
VIII.1	一般术语	(440)
VIII.2	渐变段	(446)
VIII.3	渡槽、水槽	(451)
VIII.4	调节工程	(453)
(a)	节制闸和分水节制闸	(453)
(b)	防沙工程	(464)
(c)	落差或跌水	(474)
(d)	泄水渠、弃水道和渠道溢水道	(481)
(e)	通航船闸	(484)
(f)	出水口或田间分水口	(492)
VIII.5	交叉排水工程	(505)
VIII.6	其他建筑物	(510)
(a)	桥梁和涵洞	(510)
(b)	鱼类保护工程	(520)
(c)	其他建筑物	(527)
(i)	渡口交叉	(527)
(ii)	水力磨坊	(527)
(iii)	渠道水电站	(527)
第九章	灌溉系统和灌溉水的分配	(530)
IX.1	灌溉系统或灌溉方式	(530)
IX.2	灌溉方法	(536)
IX.3	出水口或分水口内部配水和农场灌溉建筑物	(548)
IX.4	灌水水力学、灌水效率、灌水数量和时间	(553)
IX.5	灌溉系统的调节和运行	(557)
IX.6	农场灌溉的准备和工具	(561)
第十章	井、管井和提水设备	(569)
X.1	通用术语	(569)
X.2	井水力学	(574)
X.3	承压井	(580)
X.4	挖掘井	(583)
X.5	钻进井	(585)
X.6	提水工具	(596)
(i)	人力操作	(596)
(ii)	畜力驱动	(600)
(iii)	机械驱动	(602)
(iv)	提水动力	(603)
第十一章	排水系统的设计与施工	(605)
XI.1	设计与施工	(605)
XI.2	特殊建筑物	(609)

第十二章 建筑材料	(612)
XII.1 土和土壤	(612)
XII.2 石料	(614)
XII.3 粘土制品	(617)
XII.4 石灰与水泥	(620)
XII.5 火山灰	(624)
XII.6 混凝土	(626)
XII.7 黑色金属与有色金属	(636)
XII.8 木材	(642)
XII.9 涂料及油漆	(645)
XII.10 沥青	(649)
第十三章 施工方法与设备	(652)
XIII.1 围堰、沉箱与施工导流	(652)
XIII.2 模板工程	(662)
XIII.3 泵和压缩机	(669)
(i) 泵	(669)
(ii) 压缩机	(679)
XIII.4 钻孔和爆破	(680)
(i) 钻孔	(680)
(ii) 爆破	(683)
XIII.5 破碎机	(685)
XIII.6 配料厂和拌和厂	(687)
XIII.7 运土机械	(691)
(i) 一般术语	(691)
(ii) 机械	(693)
第十四章 水力学研究	(698)
XIV.1 水力学试验室仪器及设备	(698)
XIV.2 专用材料	(703)
XIV.3 实验技术和成果整理	(704)
第十五章 运行、管理和维护	(710)
XV.1 供水的运行和调节	(710)
XV.2 减少水库蒸发损失	(718)
XV.3 地下水回灌及地下水观测	(722)
(a) 地下水回灌	(722)
(b) 地下水观测	(727)
XV.4 改造、维护和修理	(728)
(a) 杂草及其清除	(728)
(b) 维护、整修和改造	(733)
XV.5 抗疟措施	(745)
第十六章 土壤保持	(751)
XVI.1 通用术语	(751)

XVI.2 侵蚀	(752)
XVI.3 土壤保持	(759)
第十七章 环境控制	(767)
第十八章 水资源系统分析	(795)
第十九章 灌溉、排水和防洪系统自动化	(823)
第二十章 计算机技术	(844)
英文索引	(881)
法文索引	(968)
日文索引	(1048)
中文索引	(1130)

Contents

Preface to English and Chinese Edition	4
Acknowledgements	19
Preface to supplement I	22
Preface to 1967 edition	25
Chapter I: General	31
I. 1. Statistical and analytical aspects	31
(a) (i) Basic concepts, observations and measurements	31
(ii) Organizing data for analysis	39
(iii) Average, variability and association	43
(b) (i) Probability and randomness	49
(ii) Sampling distributions	52
(iii) Statistical tests and decision procedure	56
(iv) Estimation	58
(c) (i) Statistical quality control	62
(ii) Relationship between variables	64
(iii) Series	68
(iv) Design of experiments and investigations	72
I. 2. Engineering drawings	74
I. 3. Units of measurements	79
Chapter II: Hydrology	92
II. 1. General terms	92
II. 2. Rainfall, runoff	109
(a) Precipitation and runoff	109
(b) Infiltration and water losses	111
(c) Hydrograph	118
II. 3. Floods	121
II. 4. Ground water	128
II. 5. Discharge measurements	143
II. 6. Quality of waters	157
Chapter III: Reclamation	160
III. 1. Soil water relations	160
(a) Pedology	160
(i) Nature and properties of soils	160
1. General	160
2. Soil formation	160
3. Soil profile and characteristics	162
4. Soil texture	164
5. Soil structure	165
6. Classifications and types of soils	167
7. Physical properties	169
8. Colloidal complex	171
9. Ionic exchange in soils	173
(ii) Soil moisture	175
(b) Microbiology	182
(c) Botany	185
III. 2. Water requirements of crops	192
III. 3. Reclamation of waterlogged and inundated soils	199
(i) General	199

(ii) Subsurface drainage	201
(iii) Surface drainage	205
(iv) Evacuation of water	210
1. Polders and low areas	210
2. Tidal areas	210
III. 4. Organic and peat soils	216
III. 5. Reclamation of deteriorated soils	219
Chapter IV: Project planning	226
IV. 1. General terms	226
IV. 2. Investigations, surveys and planning	230
IV. 3. Estimates, specifications and contracts	240
IV. 4. Financial and economical aspects	251
IV. 5. Reports	264
Chapter V: Design of Irrigation canals	267
V. 1. Duty, water allowance and absorption losses	267
V. 2. Theory of flow of water	270
V. 3. Cross sections of canals — lined and unlined	285
V. 4. Longitudinal sections of canals	296
Chapter VI: River behaviour, training and control	300
VI. 1. River behaviour	300
VI. 2. River training and control works	311
Chapter VII: Headworks	324
VII. 1. Dams, weirs and barrages	324
(a) Diversion weirs and barrages	324
(b) Dams	336
(i) General terms	336
(ii) Types of dams	337
(iii) Reservoirs	345
(iv) Dimensions and components	350
(v) Design and theory	364
(vi) Appurtenant works	377
VII. 2. Surplusage works or surplus disposal works	382
VII. 3. Energy dissipation devices	392
VII. 4. Gates and valves	403
Chapter VIII: Canal structures	440
VIII. 1. General terms	440
VIII. 2. Transitions	446
VIII. 3. Flumes	451
VIII. 4. Regulating works	453
(a) Cross regulators and off-take regulators	453
(b) Sediment exclusion works	464
(c) Falls or drops	474
(d) Escapes, wasteways and canal spillways	481

(e) Navigation locks	484
(f) Outlets or farm turnouts	492
VIII. 5. Cross drainage works	505
VIII. 6. Other structures	510
(a) Bridges and culverts	510
(b) Fish protection works	520
(c) Miscellaneous structures	527
(i) Ford crossings	527
(ii) Water mills	527
(iii) Hydro-electric plants on canals	527
Chapter IX: Irrigation systems and distribution of irrigation waters	530
IX. 1. Irrigation systems or types of irrigation schemes	530
IX. 2. Methods of irrigation	536
IX. 3. Internal distribution of water on an outlet or turnout and farm irrigation structures	548
IX. 4. Hydraulics and efficiency of water application, waterings and time of irrigation	553
IX. 5. Regulation and operation of irrigation systems	557
IX. 6. Farm irrigation preparations and implements	561
Chapter X: Wells, tubewells and water lifting devices	569
X. 1. General terms	569
X. 2. Hydraulic of wells	574
X. 3. Artesian wells	580
X. 4. Dug wells	583
X. 5. Drilled wells	585
X. 6. Water lifting devices	596
(i) Man-powered	596
(ii) Animal-powered	600
(iii) Mechanical-powered	602
(iv) Power for lifting water	603
Chapter XI: Design and construction of drainage systems	605
XI. 1. Design and construction	605
XI. 2. Special structures	609
Chapter XII: Building materials	612
XII. 1. Earth and soils	612
XII. 2. Stones	614
XII. 3. Clay products	617
XII. 4. Limes and cements	620
XII. 5. Pozzolans	624
XII. 6. Concrete	626
XII. 7. Ferrous and non-ferrous metals	636
XII. 8. Timber	642
XII. 9. Paints and varnishes	645
XII. 10. Asphalt	649