

QUANGUO NONGTIAN MIANYUAN WURAN
PAIFANG XISHU SHOUC

全国农田面源污染 排放系数手册

任天志 刘宏斌 范先鹏 邹国元 刘 申 等 著

全国农田面源污染 排放系数手册

任天志 刘宏斌 范先鹏 邹国元 刘 申 等 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国农田面源污染排放系数手册 / 任天志等著. —
北京: 中国农业出版社, 2015. 7
ISBN 978-7-109-19670-4

I. ①全… II. ①任… III. ①农田污染—面源污染—
排放系数—中国—手册 IV. ①X53-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 177895 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 张德君

文字编辑 陈睿贇

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 17.5

字数: 450 千字

定价: 120.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

作者名单

(以姓氏笔画为序)

丁国平	万成旺	卫国庭	习 斌	马 玲	马 勋	马友华	马兴旺
马忠明	马海清	王 伟	王 英	王 勇	王 涛	王 萍	王文凯
王允成	王书聪	王玉峰	王玉清	王世荣	王业坤	王永霞	王成会
王红华	王志峰	王良华	王良军	王青立	王忠柳	王金保	王春香
王衍亮	王彦平	王彦荣	王洪宝	王洪涛	王洪媛	王振平	王崇旺
王瑞生	王瑞海	亻翠玲	韦思肖	云维彪	毛妍婷	文 震	方 放
方海维	尹正平	邓孝祺	邓定元	邓相秋	甘小泽	甘金汉	艾绍英
左 强	石世杰	石孝均	石润圭	龙 凤	龙如高	龙明良	卢立斌
叶 夏	申义珍	田 涛	田发祥	田桃秀	付光荣	代云国	白存生
白晓康	包兴国	宁旭明	边新忠	达 瓦	成振华	毕文喜	师朝霞
同延安	吕降云	朱 平	朱贤东	任天志	任传猛	向 彬	向华辉
刘 申	刘 峰	刘 敏	刘东升	刘东斌	刘冬碧	刘先才	刘兆辉
刘应发	刘宏斌	刘坤智	刘国杨	刘建军	刘孟朝	刘晓继	刘晓霞
刘娴英	刘清树	刘辉祥	刘献宇	刘新军	刘德龙	刘德荣	齐秀华
闫 成	关故章	江丽华	汤笑燕	安志装	安沫平	许大志	许善民
孙文涛	孙玉龙	孙世友	孙占潮	孙志东	孙治旭	孙春元	阳本友
纪水明	纪雄辉	严天平	苏 刚	杜丽美	杜连凤	杜新其	李 杰
李 季	李 波	李 峰	李 娟	李 掌	李 斌	李天海	李天琦
李月梅	李书琴	李功武	李占军	李志翔	李丽霞	李茂军	李国平
李建飞	李俊松	李俊玲	李振森	李晋文	李晓东	李晓华	李恩涛
李高峰	李盛泽	李崇霄	李彩云	李循早	李盟军	杨 帆	杨 军
杨 波	杨友仁	杨玉杰	杨利福	杨怀钦	杨虎德	杨建国	杨思存
肖延玉	吴文彬	吴东平	吴丽琴	吴茂前	吴建洲	吴锦明	邱 丹

何 滨	何三信	何丙辉	何永建	何晓荣	何朝庭	何曙光	余才鼎
余先桃	余伟樵	谷海红	邹 斌	邹吉彦	邹国元	邹忠君	冷寿云
汪 涛	沈生元	沈琼华	宋 池	宋健荣	宋彬云	张 玮	张 波
张 啸	张 瑜	张子奇	张开军	张玉树	张正祥	张传江	张亦涛
张花荣	张述清	张国政	张国彬	张学军	张建华	张建国	张春雨
张显川	张星星	张贵龙	张秋顺	张勇勇	张爱莲	张海希	张家云
张继宗	张敬锁	张富林	陆汉平	陈 林	陈 勇	陈 曦	陈天云
陈东明	陈立忠	陈安强	陈启银	陈昌文	陈钦富	陈银顺	陈道全
陈燕艺	武玉臣	武淑霞	范先鹏	范修远	林天杰	林厚真	林超文
欧锋云	卓绍佳	尚建通	易家鸿	罗兴华	罗春庆	罗春燕	罗绪坚
竺传松	金海洋	金肇熙	周 洁	周吉凤	周亚军	周优良	周明冬
周柳强	周继文	郑 俊	郑向群	郑雅莲	孟东辉	孟祥军	赵 力
赵少婷	赵玉平	赵建民	赵朝晖	赵燮京	胡 英	胡万里	胡加良
胡其山	柯信孙	钟永辉	段大海	侯廷岗	姜伟锋	姜新丽	姚大庆
姚艳平	姚善厚	秦 松	秦荣昆	秦晓辉	敖志东	桂林国	索长城
贾子玉	贾兰英	夏 颖	夏伟民	钱士明	钱国明	钱忠龙	徐 俊
徐 越	徐宏军	徐昌旭	徐效俊	徐敏权	凌乃规	栾 剑	郭年东
郭岩松	席运官	唐 平	唐 政	唐文跃	唐正亮	唐冬梅	唐克君
陶 伟	陶云彬	黄 鑫	黄日富	黄文星	黄玉宾	黄世江	黄术高
黄东风	黄生斌	黄永学	黄刘宁	黄志锋	黄克军	黄宏坤	黄科延
黄晶晶	黄碧燕	曹建国	曹梦奇	龚成文	龚国祥	龚素华	龚晓东
符少怀	符永和	麻景禄	章国雄	梁亚养	梁声明	梁应亮	梁显方
寇建平	彭 畅	斯黔东	葛景盛	董文忠	蒋双林	蒋英华	蒋善友
韩 银	韩允奎	韩守新	韩景林	辜正清	景镇举	喻克让	傅建伟
焦和平	番家清	鲁 耀	童得保	曾 荣	曾朝辉	曾新华	温切木
谢可军	谢胜祖	鄢云享	雷 勇	雷宝坤	雷秋良	路华忠	詹荣辉
阙惠庭	蔡宁波	蔡国学	管明乐	廖棣祥	廖勤周	谭佐文	谭宏伟
谭非云	谭晓宁	翟丽梅	熊 飞	熊桂云	熊朝晖	黎朝珍	颜学祥
潘元清	潘希波	潘建华	薛 峰	魏 丹	欧阳作富		

序

在全国农业面源污染监测研究团队的辛勤努力下,《全国农田面源污染排放系数手册》终于出版了。该书针对农田面源污染发生特点,以农田田块为尺度,以种植模式为单元,以地表径流和地下淋溶两大排放途径,准确测算出全国各大区域种植业在生产过程中的肥料和农药使用情况、流失量、流失系数和流失规律。这些系数支撑了第一次全国污染源普查,准确测算了全国农田面源污染负荷,初步摸清了全国农田面源污染出田底数。作为一本农业面源污染基础数据查询的简单实用的工具书,将为全国各地测算农田面源污染发生负荷、评估种植业源污染现状、政府制定农业环境保护政策和开展农田面源污染控制技术研究提供科学依据和参考。

《全国农田面源污染排放系数手册》的出版源于2007年的第一次全国污染源普查。要准确测算农业源污染状况,农田面源污染排放系数是不可或缺的重要参数。为此,设立了第一次全国污染源普查重大科技专项“全国种植业源、畜禽养殖业源产排污系数测算”来支撑农业污染源普查。由于农田面源污染发生具有随机性、不确定性、隐蔽性和滞后性等特点,需要进行较长时间的监测研究,在农业部生态环境保护专项“农业面源污染定位监测与防治技术研究及示范(2001—2012年)”、公益性行业(农业)科研究专项“主要农区农业面源污染监测预警与氮磷投入阈值研究”等项目的支持下,农田面源污染排放系数的研究持续了8年时间。

《全国农田面源污染排放系数手册》以我国农业种植区划和优势农产品区划为依据,在主要农作物种植区域选择典型种植制度和具有代表性地形、地貌的农田,在收集分析国内外农田面源污染流失系数研究方法、结果和全国农业种植区划及优势农产品布局等资

料的基础上，构建了农田污染物流失负荷测算方法。综合考虑农田面源污染的发生规律和主要影响因素（如地形、气候、土壤、作物种类与布局、种植制度、耕作方式、灌排方式等），主要依据地形和气候特征，将全国种植业污染源划分为六大区域。结合各个分区的所辖县（市）具体特点在全国设置典型农田作为定位监测点，全国共设置地下淋溶和地表径流定位监测试验点 372 个。其中，地下淋溶试验点 140 个，包括大田试验点 47 个，保护地菜田 40 个，露地菜田 31 个，果园 22 个；地表径流试验点 232 个，包括水田试验点 46 个，水旱轮作 51 个，旱地平原 57 个，坡耕地 78 个。通过对农田地表径流和地下淋溶的多年的连续监测、样品采集化验和数据资料的汇总分析，测算了不同模式下农田面源污染物的基础流失量、常规生产方式下的流失量等流失系数，监测的过程科学合理。

最后，我要感谢全国农业面源污染监测研究团队为此而付出的辛勤劳动与努力。这个团队是由农业部委托中国农业科学院农业资源与农业区划研究所为牵头单位，组织全国各地农业科学院、农业大学、农业环保站等单位农业资源与农业环境专业的科技人员组建而成。所有的科技人员工作在农业生产第一线，依托分布于全国主要农区的农田原位监测点，按照全国统一的监测技术和方法，采集了大量的监测数据和样品，进行样品分析测试、数据上传与分析与整理，保证了农田面源污染排放系数的准确性和科学性。

王新亮

2015 年 6 月

前 言

第一次全国污染源普查于 2007 年启动实施，农业部组织全国各省（自治区、直辖市）及计划单列市农业环保行政主管部门，开展了全国农业污染源普查。全国各级农业环保行政主管部门，组织了大量的人力物力，按照统一的实施方案，对 31 个省份、2 710 个农业县（区）、35 994 个乡（镇）的农业污染源基本现状进行清查、普查，同时对 201 万个典型地块的农田面源污染信息进行了入户调查，获取了大量基础数据，为农业源污染状况公报的公布打下了基础。但是，不能忘记的一点是，在测算农业源污染状况时，农田面源污染排放系数是不可或缺的重要参数，如果没有这些参数，前面耗费大量工作所获得的基础数据就难以转化为公众所熟知的农业源污染数据，公报就难以及时公布。

尽管我国之前开展过一些农业面源污染负荷测算研究，但工作并不系统，不同区域不同种植模式下农田氮、磷面源污染排放系数和农药排放系数等资料极端缺乏，数据也不标准、不统一，难以支撑全国农业污染源普查的需要。正是由于这些重大基础数据缺乏，农业部及时委托中国农业科学院农业资源与农业区划研究所作为牵头单位，组织全国各地农业科学院、农业大学、农业环保站等众多农业资源、农业环境保护专业的科技人员，组建农业面源污染监测研究团队，在开展全国农业污染源普查的同时，启动了种植业源农田污染物排放系数测算研究工作。

为了获得准确、全面、系统的农田面源污染排放系数，研究团队依据地形、生态类型和气候特征，将全国主要农业区域划分为东北半湿润平原区、黄淮海湿润半湿润平原区、南方山地丘陵区、南方湿润平原区、北方高原山地区、西北干旱半干旱平原区等六大区

域，并依据我国农业种植区划和主要农作物种植制度，在收集、分析、创新农田面源污染排放系数研究方法的基础上，选择代表性典型农田地块，在全国设置了地下淋溶和地表径流农田面源污染定位监测试验点 372 个，按照全国统一的监测方案，开展了持续的监测研究工作，形成了全国主要农区农田面源污染排放系数，及时支撑了农业面源普查工作的开展。

本书的出版发行，是我国农业资源与农业环境保护工作者近年来持续工作成果的一个体现，同时也向广大读者提供一个重要的窗口，让大家能够更深刻地认识和了解我国不同区域、不同地形、不同种植模式下农田面源污染物排放的基本情况，肥料、土壤本身对农田面源污染氮、磷排放的相对贡献，不同品种农药排放现状等，让广大的研究人员获得更为全面系统的信息去分析和评价我国农田面源污染状况，以期进一步有针对性地研发相关技术，推动全国农田面源污染预防与治理工作。

由于工作开展时间短，而且农田面源污染发生发展所固有的随机性、不确定性、隐蔽性、滞后性等特点，全国主要农区农田面源污染排放系数也需要不断完善，其数据本身必然也会随着气候年型、作物种植方式、管理水平的变化等因素而可能发生重大的变化，但是，它不会影响本书出版所应有的科学价值。希望本书能带给读者一些有益的启示和有价值的参考，那就没有辜负作者团队和工作集体的辛勤劳动，也是他们最大的欣慰。

本书是初次出版，再加上以往可参考数据少，工作团队实践经验不足，编写疏漏之处恐怕不少，还望广大读者批评指正。

目 录

序 前言

第一部分 农田氮、磷排放系数

第一章 农田氮、磷排放系数测算	3
第一节 农田氮、磷排放系数测算依据	3
第二节 相关名词解释	5
第三节 农田氮、磷排放系数手册使用方法	6
第二章 农田地表径流氮、磷排放系数	8
模式 1 北方高原山地区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	8
模式 2 北方高原山地区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田一熟	9
模式 3 北方高原山地区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田一熟	10
模式 4 北方高原山地区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-园地	11
模式 5 北方高原山地区-缓坡地-梯田-旱地-大田一熟	12
模式 6 北方高原山地区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	13
模式 7 北方高原山地区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	14
模式 8 北方高原山地区-缓坡地-梯田-旱地-大田两熟及以上	15
模式 9 北方高原山地区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-园地	16
模式 10 北方高原山地区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	17
模式 11 北方高原山地区-陡坡地-梯田-旱地-园地	18
模式 12 北方高原山地区-陡坡地-梯田-旱地-大田一熟	19
模式 13 北方高原山地区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田两熟及以上	20
模式 14 北方高原山地区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田两熟及以上	21
模式 15 北方高原山地区-缓坡地-梯田-旱地-园地	22

模式 16	东北半湿润平原区-平地-水田-单季稻	23
模式 17	东北半湿润平原区-平地-旱地-春玉米	24
模式 18	东北半湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	25
模式 19	东北半湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	26
模式 20	东北半湿润平原区-平地-旱地-园地	27
模式 21	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	28
模式 22	黄淮海半湿润平原区-平地-水田-单季稻	29
模式 23	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	30
模式 24	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-园地	31
模式 25	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	32
模式 26	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田两熟 及以上	33
模式 27	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田一熟	34
模式 28	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-园地	35
模式 29	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	36
模式 30	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-园地	37
模式 31	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-稻油轮作	38
模式 32	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-双季稻	39
模式 33	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-旱地-园地	40
模式 34	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	41
模式 35	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田一熟	42
模式 36	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田两熟 及以上	43
模式 37	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	44
模式 38	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田两熟 及以上	45
模式 39	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-旱地-园地	46
模式 40	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-旱地-大田两熟及以上	47
模式 41	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-旱地-大田一熟	48
模式 42	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	49
模式 43	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-单季稻	50
模式 44	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-大田两熟 及以上	51

模式 45	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-旱地-大田一熟	52
模式 46	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-旱地-大田两熟及以上	53
模式 47	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-旱地-露地蔬菜	54
模式 48	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-水田-稻油轮作	55
模式 49	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-水田-单季稻	56
模式 50	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-水田-双季稻	57
模式 51	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-水田-其他	58
模式 52	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-水田-稻麦轮作	59
模式 53	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-露地蔬菜	60
模式 54	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-露地蔬菜	61
模式 55	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-旱地-露地蔬菜	62
模式 56	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-其他	63
模式 57	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-稻麦轮作	64
模式 58	南方湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	65
模式 59	南方湿润平原区-平地-水田-双季稻	66
模式 60	南方湿润平原区-平地-水田-其他	67
模式 61	南方湿润平原区-平地-水田-稻麦轮作	68
模式 62	南方湿润平原区-平地-水田-稻油轮作	69
模式 63	南方湿润平原区-平地-水田-单季稻	70
模式 64	南方湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	71
模式 65	南方湿润平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	72
模式 66	南方湿润平原区-平地-旱地-园地	73
模式 67	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-大田一熟	74
模式 68	西北干旱半干旱平原区-平地-水田-单季稻	75
模式 69	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-露地蔬菜	76
模式 70	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-园地	77
第三章 农田地下淋溶氮、磷排放系数		78
模式 1	东北半湿润平原区-平地-旱地-春玉米	78
模式 2	东北半湿润平原区-平地-旱地-保护地	79
模式 3	东北半湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	80
模式 4	东北半湿润平原区-平地-旱地-大豆	81
模式 5	东北半湿润平原区-平地-旱地-园地	82
模式 6	东北半湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	83

模式 7	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-保护地	84
模式 8	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-大田小麦玉米两熟	85
模式 9	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-园地	86
模式 10	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	87
模式 11	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-大田其他两熟	88
模式 12	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	89
模式 13	南方湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	90
模式 14	南方湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	91
模式 15	南方湿润平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	92
模式 16	南方湿润平原区-平地-旱地-保护地	93
模式 17	南方湿润平原区-平地-旱地-园地	94
模式 18	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-大田一熟	95
模式 19	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-棉花	96
模式 20	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-露地蔬菜	97
模式 21	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-保护地	98
模式 22	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-园地	99
模式 23	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	100
模式 24	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-非灌区-园地	101
模式 25	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-非灌区-大田一熟	102
模式 26	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-非灌区-棉花	103
模式 27	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-非灌区-大田两熟 及以上	104
模式 28	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-非灌区-露地蔬菜	105

第二部分 农田农药排放系数

第一章	农田农药排放系数测算	109
第一节	农田农药排放系数测算依据	109
第二节	相关名词解释	110
第三节	农田农药排放系数使用方法	112
第二章	毒死蜱	113
第一节	地表径流	113
模式 1	北方高原山地区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	113

模式 2	北方高原山地区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	114
模式 3	北方高原山地区-缓坡地-梯田-旱地-大田两熟及以上	115
模式 4	北方高原山地区-缓坡地-梯田-旱地-大田一熟	116
模式 5	东北半湿润平原区-平地-水田-单季稻	117
模式 6	黄淮海半湿润平原区-平地-水田-单季稻	118
模式 7	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	119
模式 8	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-园地	120
模式 9	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田两熟 及以上	121
模式 10	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田一熟	122
模式 11	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	123
模式 12	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-旱地-园地	124
模式 13	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田两熟 及以上	125
模式 14	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	126
模式 15	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田两熟 及以上	127
模式 16	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	128
模式 17	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-旱地-大田两熟及以上	129
模式 18	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-旱地-园地	130
模式 19	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-单季稻	131
模式 20	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-稻油轮作	132
模式 21	南方湿润平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	133
模式 22	南方湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	134
模式 23	南方湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	135
模式 24	南方湿润平原区-平地-旱地-园地	136
模式 25	南方湿润平原区-平地-水田-单季稻	137
模式 26	南方湿润平原区-平地-水田-稻麦轮作	138
模式 27	南方湿润平原区-平地-水田-稻油轮作	139
模式 28	南方湿润平原区-平地-水田-其他	140
模式 29	南方湿润平原区-平地-水田-双季稻	141
第二节	地下淋溶	142
模式 30	东北半湿润平原区-平地-旱地-保护地	142

模式 31	东北半湿润平原区-平地-旱地-春玉米	143
模式 32	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-保护地	144
模式 33	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-大田其他两熟	145
模式 34	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-大田小麦玉米两熟	146
模式 35	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	147
模式 36	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-园地	148
模式 37	南方湿润平原区-平地-旱地-保护地	149
模式 38	南方湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	150
模式 39	南方湿润平原区-平地-旱地-园地	151
模式 40	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	152
模式 41	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-露地蔬菜	153
模式 42	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-棉花	154
模式 43	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-园地	155
第三章 阿特拉津		156
第一节 地表径流		156
模式 1	北方高原山地区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	156
模式 2	北方高原山地区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田一熟	157
模式 3	东北半湿润平原区-平地-水田-单季稻	158
模式 4	南方湿润平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	159
模式 5	南方湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	160
模式 6	南方湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	161
模式 7	南方湿润平原区-平地-水田-稻麦轮作	162
模式 8	南方湿润平原区-平地-水田-稻油轮作	163
第二节 地下淋溶		164
模式 9	东北半湿润平原区-平地-旱地-保护地	164
模式 10	东北半湿润平原区-平地-旱地-春玉米	165
模式 11	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-保护地	166
模式 12	南方湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	167
第四章 氟虫腈		168
第一节 地表径流		168
模式 1	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	168
模式 2	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-单季稻	169
模式 3	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-稻油轮作	170

模式 4	南方湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	171
模式 5	南方湿润平原区-平地-旱地-园地	172
模式 6	南方湿润平原区-平地-水田-单季稻	173
模式 7	南方湿润平原区-平地-水田-稻麦轮作	174
模式 8	南方湿润平原区-平地-水田-稻油轮作	175
模式 9	南方湿润平原区-平地-水田-其他	176
模式 10	南方湿润平原区-平地-水田-双季稻	177
第二节	地下淋溶	178
模式 11	南方湿润平原区-平地-旱地-保护地	178
模式 12	南方湿润平原区-平地-旱地-园地	179
第五章	吡虫啉	180
第一节	地表径流	180
模式 1	北方高原山地区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-园地	180
模式 2	黄淮海半湿润平原区-平地-水田-单季稻	181
模式 3	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-横坡-旱地-园地	182
模式 4	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田两熟 及以上	183
模式 5	南方山地丘陵区-陡坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田一熟	184
模式 6	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-旱地-园地	185
模式 7	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-园地	186
模式 8	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田两熟 及以上	187
模式 9	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-大田一熟	188
模式 10	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	189
模式 11	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-旱地-大田两熟及以上	190
模式 12	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-旱地-园地	191
模式 13	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-稻油轮作	192
模式 14	南方山地丘陵区-缓坡地-梯田-水田-双季稻	193
模式 15	南方湿润平原区-平地-旱地-大田一熟	194
模式 16	南方湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	195
模式 17	南方湿润平原区-平地-水田-单季稻	196
模式 18	南方湿润平原区-平地-水田-稻麦轮作	197
模式 19	南方湿润平原区-平地-水田-稻油轮作	198

模式 20	南方湿润平原区-平地-水田-其他	199
模式 21	南方湿润平原区-平地-水田-双季稻	200
第二节	地下淋溶	201
模式 22	东北半湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	201
模式 23	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-保护地	202
模式 24	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-大田小麦玉米两熟	203
模式 25	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	204
模式 26	黄淮海半湿润平原区-平地-旱地-园地	205
模式 27	南方湿润平原区-平地-旱地-露地蔬菜	206
第六章	克百威	207
地表径流		207
模式 1	东北半湿润平原区-平地-水田-单季稻	207
模式 2	南方山地丘陵区-陡坡地-梯田-旱地-园地	208
第七章	2,4-D 丁酯	209
第一节	地表径流	209
模式 1	北方高原山地区-缓坡地-非梯田-横坡-旱地-大田一熟	209
模式 2	南方山地丘陵区-缓坡地-非梯田-顺坡-旱地-园地	210
第二节	地下淋溶	211
模式 3	东北半湿润平原区-平地-旱地-大豆	211
模式 4	西北干旱半干旱平原区-平地-旱地-大田一熟	212
第八章	敌敌畏	213
地表径流		213
模式 1	南方湿润平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	213
第九章	三硫磷	214
地表径流		214
模式 1	南方湿润平原区-平地-旱地-大田两熟及以上	214
第十章	辛硫磷	215
地表径流		215
模式 1	南方湿润平原区-平地-水田-其他	215
第十一章	丁草胺	216
第一节	地表径流	216
模式 1	东北半湿润平原区-平地-水田-单季稻	216
模式 2	黄淮海半湿润平原区-平地-水田-单季稻	217