

主编 刘连馥

绿色农业生产技术原则 应用手册

LVSE NONGYE
SHENG CHAN JI SHUYUAN ZE
YINGYONG SHOUCE



中国财政经济出版社

绿色农业生产技术原则 应用手册

主编 刘连馥

中国财政经济出版社

摇封面设计：王摇敏摇摇摇摇摇摇摇摇摇版式设计：汤广才

本社质量投诉电话：0531-88199999

编写委员会

摇摇顾摇摇问：

何摇摇康摇摇卢良恕摇摇张延喜摇摇韩德乾摇摇关君蔚摇摇郭书田

张晓山摇摇李茂生摇摇蔡同一

主摇摇编：

刘连馥

副 主 编：（以下按姓氏笔画排序）

丁翔文摇摇马守义摇摇王摇摇海摇摇王大生摇摇王锡禄摇摇刘文举

吴罗发摇摇杨兰根摇摇钟雨亭摇摇隋凤富摇摇葛祥书摇摇唐安来

委摇摇员：

白摇摇瑛摇摇王运昌摇摇刘志刚摇摇孙君茂摇摇何摇摇庆摇摇陆庆光

陆穗峰摇摇周开蓉摇摇张英武摇摇张爱民摇摇祝宝林摇摇罗林广

胡伯海

责任编辑：

祝宝林

编写人员：

丁翔文摇摇马红艳摇摇于亚坤摇摇王摇摇平摇摇王摇摇海摇摇王济民

王庆海摇摇王文选摇摇甘文平摇摇方仁声摇摇尹建华摇摇韦启鹏

兰宝艳摇摇左摇摇伟摇摇冯健雄摇摇朱广石摇摇乔摇摇玲摇摇孙摇摇辉

孙晓玉摇摇孙火喜摇摇孙凤伟摇摇刘摇摇辉摇摇刘光荣摇摇刘摇摇绯

闫晓峰摇何摇庆摇陈东升摇陈志才摇李摇阳摇李文全
李湘民摇李艳杰摇李晓虎摇李祖章摇邱摇辉摇张英武
张景云摇张摇露摇张丽娥摇肖运萍摇却晓娥摇杜摇刚
沈爱喜摇宋兆华摇孟大伟摇杨摇春摇杨兰根摇郑立平
祝宝林摇罗林广摇罗摇梅摇罗绍春摇周开蓉摇周超华
贺摇庆摇胡广民摇胡新龙摇胡伯海摇种鄂荣摇高继红
徐晓兰摇郭宝松摇袁林峰摇黄忠文摇菊洪文摇谢金防
程春明摇曾晓春摇蔡敦江

封面设计：

王摇敏

发展“绿色农业”的重大战略意义

（代序）

何遥康遥郭书田遥刘连馥^①

“绿色农业”的概念，是中国绿色食品协会在 1992 年 10 月召开的“亚太地区绿色食品与有机农业市场通道建设国际研讨会”上首次提出来的，同时建议建立区域性“绿色农业”组织——“亚太地区绿色农业联盟”，开展国际合作，推动“绿色农业”的理论研究和实践。这一倡议得到与会各国代表和联合国亚太经社理事会的赞同。会后，中国绿色食品协会和中国绿色食品发展中心成立了《绿色农业基本理论的研究与探讨》课题组，由中国农业科学院、中国科学院、中国工程院、中国社会科学院以及中国农业大学等单位的有关学者参加，列入中国社会科学院软科学重大研究课题和中国科学院农业项目，开展了“绿色农业”的研究。经过一年多的努力，初步完成了《绿色农业基本理论的研究与探讨》的报告，并在此基础上由中国绿色食品协会名誉会长卢良恕院士等学者提出《关于绿色农业科学研究与示范基地建设的建议》，报送国务院回良玉副总理。回良玉副总理批示：“绿色农业的研究和示范工作，是探索以新的发展模式和新的经营理念来促进农业发展，提高农产品竞争力的实践。望科学安排，

^① 何康为农业部原部长；郭书田为农业部原政策体改法规司司长；刘连馥为中国绿色食品协会会长。

精心组织，以取得实效。请发改委、农业部、财政部、科技部等有关部门关心和支持中国绿色食品协会办好此事。”接着，《绿色农业初探》问世（中国财政经济出版社出版），并编制了“绿色农业示范区建设纲要”、“绿色农业攻关项目建议书”。中国绿色食品协会召开了由国家有关部门领导同志和科研单位与高等院校专家参加的推进“绿色农业”的座谈会，得到大家的一致赞同和支持。

“绿色农业”的概念，是在总结我国发展绿色食品多年实践经验的基础上提出来的，即源于各地发展绿色食品的实践。自1984年推行绿色食品以来，绿色食品业有了长足的发展。现在全国绿色食品企业总数达到1500家，产品总数达到1500个，截至1996年底，绿色食品生产总量达到1500万吨。产品国内年销售额1500亿元，出口额近1500亿美元；环境监测的农田、草场、林地、水域面积1500万亩。建立了相应绿色食品标准监测与认证系统。绿色食品已有相当的规模，积累了许多经验，为研究“绿色农业”提供了实践基础。

“绿色农业”是在总结我国生态农业发展经验的基础上提出来的。我国生态农业是著名经济学家许涤新教授最早在20世纪70年代提出“生态经济”的理论指导下产生和发展起来的。生态农业由生态村——生态乡——生态县组成，具有起步早、发展快、规模大、效益好的特点。在有关学者和专家研究的基础上，在国务院直接领导下，由农业部、林业部、水利部、国家计委、国家科委、国家环保局等部门成立了生态农业县建设领导小组，先后有150多个县分批推进了生态农业县建设，为绿色农业的发展奠定了坚实基础。

“绿色农业”是在吸收国际经验的基础上提出来的。20世纪70年代以来，由于“石油农业”带来的负面影响，在欧美与日本等一些国家，实行“替代农业”，包括自然农业、有机农业等，他们发展“类绿色农业”产品。据国际贸易中心（UNCTAD）1993年报告，美国、欧洲和日本的“类绿色农业”产品的市场交易额为1500亿美元。据联合国粮农组织（FAO）预测，日本等国家未来的“类绿色农业”产品销售额年增长率在15%以上。联合国工发组织中国投资与技术促进处绿色产业专家委员会与地方政府和企业合作，在我国各地设立100多个以农业为主的绿色产业示范区（园），为绿色农业的发展积累了成功的经验。

中国是个农业大国，农业有悠久的历史，创造了优秀的农耕文化，积累了丰富的经验。在由农业文明转向工业文明的过程中，吸收西方现代农业技术，包括培育动植物的优良品种、使用矿物质营养肥料以及农业机械等，有力地促进了农业的发展，提高了农业的劳动生产率和土地产出率。但是也出现了农业生态环境严重恶化的负面影响。在这种历史背景下，一些从事生态学和生态经济学的学者以及农业科技工作者，研究和吸收国际上的科技成果，结合中国的实际，探索新的农业发展思路。

绿色象征着和平、和谐和生机。“绿色农业”的理论基础是生态学和生态经济学，“绿色农业”是遵循人与自然和谐的原则，把我国传统农业的精华与现代先进的科学技术有机地结合起来，使植物、动物、微生物融为一体，形成安全、优质、高效和良性循环的生产经营体系。“绿色农业”涵盖农林牧渔的农业生产、加工、流通、消费的全过程，涉及经济、生态、社会、文化等诸多领域。“绿色农业”是个系统工程，能够体现以人为本的科学发展观和建立和谐社会的目标，不仅是建设现代农业的必由之路，而且也是实现农业可持续发展和农业生态系统平衡的根本途径。中国由于人口多、底子薄、资源与环境压力大，发展“绿色农业”更具有特殊的意义。

第一，“绿色农业”与“可持续发展”。1992年联合国在巴西召开的世界首脑会议上提出实行“可持续发展”的战略，制定了《21世纪议程》，我国在会上做了实行“可持续发展”的承诺，并率先制定了《中国21世纪议程》，受到了联合国的好评。我国还把控制人口与保护环境作为两项基本国策，成为实现“可持续发展”的重要内容。由于农业是国民经济的基础，发展“绿色农业”对于实现整个国民经济的可持续发展（称之为“绿色经济”），具有特别重要的作用。美国学者莱斯特·布朗在《生态经济》与《月模式》两本著作中，把以牺牲资源与环境为代价而使经济高速增长的不可持续发展模式称之为“粤模式”，提出应以可持续发展的“月模式”替代“粤模式”，并以此作为“拯救地球，延续文明”的重大举措，受到国际社会的广泛关注，也引起我国学术界的高度重视。我国由于人口压力大和不适当的开发，农业生态环境长期处于超负荷状态，造成基础脆弱、后劲不足、抗灾能力下降，是国民经济中的最薄弱环节。农业生态环境恶化，包括水土流失和荒漠化、草原的超载过牧引起的

“三化”(沙化、退化、碱化)、工业的“三废”(水、气、渣)污染、农业本身的点源污染等,成为实现“可持续发展”的重大障碍。推行“绿色农业”就是要把保护资源与改善生态环境放在首位,消除障碍,真正走上“可持续发展”的轨道,使“绿色农业”成为资源节约型农业和集约化农业。

第二,“绿色农业”与“小康社会”。党的十六大报告提出:“统筹城乡经济社会发展,建设现代农业,发展农村经济,增加农民收入,是全面建设小康社会的重大任务。”全面建设小康社会的重点在农村,难点也在农村,没有农村的小康,就不可能有全面的小康。在农村建设小康社会,就要在统筹城乡经济社会发展的前提下,解决好“三农”问题,也就是要建设现代农业,发展农村经济,增加农民收入。没有农业的现代化,就不可能实现全国的现代化。而建设现代农业必须以“绿色农业”为前提,不能是以牺牲资源与环境为代价的“现代农业”。发展农村经济主要是通过延长农业的生产链,由生产初级产品经过加工变成最终产品,形成生产、加工、销售三者一体化的产业化经营,而农产品的生产又是农业产业化经营的基础。通过推进农业产业化经营,使农业提高劳动生产率和增值效益,吸纳农业劳动力,增加农民收入,是全面建设小康社会的物质基础。“绿色农业”就是要为促进农业生产、加工、销售的一体化(包括建设绿色生产基地、兴办绿色加工企业、建立绿色流通通道等),提高农产品加工率和加工业产值与农业生产值的比率,加速农村工业化进程,从而为实现全面建设小康社会的目标,奠定良好的基础。党的十六届五中全会提出的建设社会主义新农村的任务为:生产发展,生活宽裕,乡风文明,村容整洁,管理民主。“绿色农业”在实现这个目标中肩负着重大任务。

第三,“绿色农业”与“农业安全”。农业安全包括粮食安全、食品安全和生态安全三项内容。粮食与食品安全既要有数量的保证,能够满足城乡居民不断增长的需求,更要有质量的保证,包括目前正在推行的无公害农产品、绿色食品和有机食品。生态安全主要是消灭农业的“生态赤字”,实现农业的“生态平衡”。“绿色农业”就是要在改善生态环境的前提下,使粮食和食品生产的全过程实现三个零,即零公害、零污染、零废弃物,农业的总利润是绿色总利润(扣除资源与环境损失成本),形成农业经济的良性循环。中国的农业资源十分丰富,物种繁多,是全球最大的生物基因

库。“绿色农业”必须以保护生物基因库为己任，防止流失，同时还要防止外来生物的入侵。目前我国，生物物种的流失和外来生物入侵两方面都存在严重问题，亟须引起高度重视，并采取强有力的措施。为此，需要严格实行标准化管理，建立、健全动植物良种繁育系统、各种农产品的质量与环境的检测与监测系统、动植物检疫与防疫系统等，严格执行国际通用的产品质量标准、国际通用的环境质量和无公害农产品的控制标准，与国际接轨。

第四，“绿色农业”与“科教兴农”。农业问题最终要依靠科技进步与提高农民素质解决。科技是第一生产力，近些年来农业的发展，科技进步起了关键作用。但目前农业的科技贡献率还不高（~~源豫~~），农业科技成果转化率低（~~猿豫~~），农业资源的浪费大，土地、水、肥料等重要生产要素的流失严重，农业基本上处于传统农业的状态。推行“绿色农业”就是要进一步把传统农业转为可持续发展的现代农业，即把农业转移到依靠科技进步与提高劳动者素质的轨道上来。为此，要健全农业科技推广与服务体系建设，在政府的支持下，鼓励高等院校与科研单位的科技人员面向农村，把科研成果转化为生产力。大力推广生物技术，包括新的育种技术、生物肥料、生物农药、生物防治、生物净化环境以及生物质能源等，以提高农产品竞争力和农业的总体水平，缩小与国际先进水平的差距，并在基本满足城乡居民不断增长的需要条件下，增加出口，利用两种资源和两个市场，实现农业的良性循环。

第五，“绿色农业”与农业功能多元化。发展“绿色农业”必将促进农业功能由单一的物质生产功能转变为多元化的功能。一是经济功能，以满足人民物质需要为主要目标。二是生态功能，除了农业和农村要有良好的生态环境外，还要为城市提供绿色的生态屏障。三是保健功能，除了生产安全而又有营养的食品外，还要发展中草药，为提高城乡人民健康水平提供保证。四是能源功能，使微生物—植物—动物融为一体，利用微生物发酵使人畜粪便、农作物秸秆和生活垃圾产生沼气，为农民提供生活能源，改善农村生活环境，提高农民生活质量；同时调整种植业结构，发展能源作物（如甘蔗、甜高粱、木薯、玉米、甘薯等），生产生物柴油，提供可再生的生物质能源，为补充、调整以石油能源为主的能源结构开辟新途径。五是文化功能，满足城乡人民精神生活的需求，包括旅游农业、观

光农业、休闲农业、度假农业等，如各地出现的“农家乐”等，感受“绿色农业”的优越性。

二十一世纪是实现生态革命与建立生态文明时代，发展“绿色农业”实质是一场新的产业革命和技术革命，是人类进入生态文明时代的重要标志，面临着新的良好机遇。党中央提出以人为本的科学发展观、建立和谐社会、统筹城乡经济社会发展、改变城乡二元结构、“三农”是全党和政府全部工作的重中之重、工业反哺农业和城市支援农村等，为发展“绿色农业”提供了极为重要的政策环境。国家采取退耕还林、退田还湖、退牧还草以及治理污染、保护环境等重要举措，为发展“绿色农业”创造了有利条件。我们一定要抓住机遇，以县域为单元，总结实践经验，把“绿色农业”推向新阶段，扩大覆盖面，取得更大的效益，造福子孙后代。

目 录

第一章 总则.....	1
第二章 绿色农业生产环境技术指导原则.....	7
第三章 绿色农业投入品使用原则.....	12
第四章 绿色农业无污染循环利用技术指导原则.....	40
第五章 绿色农业节本增效技术指导原则.....	43
第六章 绿色农业生物质能源技术指导原则.....	53
第七章 绿色农业环境监测、评价及控制技术指导原则.....	64
第八章 绿色农业主要作物生产技术指导原则.....	75
第九章 绿色园艺作物生产技术指导原则.....	127
第十章 绿色食用菌生产技术指导原则.....	186
第十一章 绿色药材和保健品用材生产技术指导原则.....	193
第十二章 绿色饲料生产技术指导原则.....	207
第十三章 绿色畜禽水产养殖技术指导原则.....	224
第十四章 生态林业技术指导原则.....	257
第十五章 绿色农产品加工技术指导原则.....	261
第十六章 沼气利用技术指导原则.....	268
第十七章 绿色农业设施生产技术指导原则.....	285
附录.....	297
后记.....	542

第一章 总 则

“绿色农业”，是指充分运用先进科学技术、先进工业装备和先进管理理念，以促进农产品安全、生态安全、资源安全和提高农业综合经济效益的协调统一为目标，以倡导农产品标准化为手段，推动人类社会和经济全面、协调、可持续发展的农业发展模式。

绿色农业生产必须遵循人与自然和谐的原则，把传统农业的精华与现代先进的科学技术有机地结合起来，使微生物—植物—动物友好融洽，形成安全、优质、高效和良性循环的生产经营体系，涵盖农林牧渔各业生产、加工、流通、消费的全部，涉及经济、生态、社会、文化等诸多领域，体现以人为本的科学发展观和建立和谐社会，把保护资源与改善生态环境放在首位，确保农产品安全、生态安全、资源安全，提高农业综合效益，力争农业生产全过程无污染、少废弃物，走资源节约型、环境友好型、标准化和集约化的路，形成农业经济的良性循环，实现农业可持续发展和农业生态系统平衡。

一、绿色农业指导原则的内容

绿色农业促进农业生产、加工、销售的一体化（包括建设绿色生产基地、兴办绿色加工企业、建立绿色流通通道等），提高农产品加工率和加工业产值与农业生产值的比率，加速农村工业化进程，为全面建设小康社会奠定良好基础，努力创建生产发展，生活宽裕，乡风文明，村容整洁，管理民主的社会主义新农村。

绿色农业要在改善生态环境的前提下，依靠科技进步与提高劳动者素

质，鼓励科研和推广单位的科技人员面向农村，把科研成果转化为生产力。绿色农业可以保持生物多样性，保护生物基因库避免流失，建立健全动植物良种繁育体系；可以预防外来有害生物入侵，严格动植物检疫与防疫，加强动植物病虫害预测和综合防治；可以实行标准化管理，执行《绿色食品》的产品质量标准、《绿色食品》的环境质量标准和《绿色食品》的控制标准；可以强化农产品质量与环境的检测与监测。可以大力推广生物技术，包括新的育种技术、生物肥料、生物农药、生物防治、生物净化环境以及生物质能源等；可以提高农产品竞争力和农业的总体水平，缩小与国际先进水平的差距。以基本满足城乡居民不断增长的需要为前提，增加出口，利用两种资源和两个市场，实现农业的良性循环。

发展绿色农业，可以促进农业的物质生产功能转变为多元化功能。一是经济功能，满足人民生活物质需要和工业原料需要。二是生态功能，除了农业和农村要有良好的生态环境外，还要为城市提供绿色的生态屏障。三是保健功能，除了生产安全而又有营养的食品外，还要发展中草药生产，发展源于微生物、植物、动物的保健品生产，为提高城乡人民健康水平提供保证。四是能源功能，使微生物—植物—动物融为一体，利用微生物发酵使人畜粪便、农作物秸秆和生活垃圾产生沼气，为农民提供生活能源，改善农村生活环境，增加农民收入，提高农民生活质量；同时调整种植业结构，发展能源作物，生产生物柴油，提供可再生的生物质能源，为补充和调整以石油能源为主的能源结构开辟新途径。五是文化功能，满足城乡人民精神生活的需求，体验旅游农业、观光农业、休闲农业、度假农业等，感受绿色农业的优越性。

绿色农业是宏伟的系统工程，我们设想分篇形成指导原则。绿色农业生产技术指导原则作为第一篇，主要包括：①以提高土壤综合能力和改善水体及保障空气质量为主建立绿色农业生产环境，既节约资源又环境友好的合理使用农业投入品，做到生产全程无污染，并且资源循环利用，实现节本增效，生产生物质再生能源和利用沼气，主要农作物、园艺作物、食用菌、饲料以及药材和保健品材料的生产，畜禽水产养殖，营造和管护好生态林，农产品贮藏加工和农业设施等方面的技术指导原则。②绿色农产品流通有丰富的内容，可以完整形成流通指导篇，主要包括绿色农产品标准和质量监管，市场准入、绿色农业生产要素与市场、市场服务、市场管

理、市场营销、绿色农产品物流、绿色农产品批发和连锁经营，绿色农产品直销专供、绿色农产品的出口和国际流通、市场网络和电子商务、绿色农产品价格体系、信用和金融、合理配置资源、调整市场收益分配、增加农民收入等。③绿色农业管理方面的内容可以形成管理指导篇，主要包括绿色农业配套支持政策，集约化产业经营，规模化发展绿色企业，支持农民合作组织和建立绿色产业合作组织，劳动力转移到高附加值产业链，加强农业技术推广体系，加强绿色农业技术培训，建立绿色农业信息网络，做好信息的采集传输和发布，突出公益性技术服务和农业综合能力提升，创新管理体制和运行机制等。④根据不同区域的农业生态特征，可以形成绿色农业区域发展指导篇，主要包括发挥区域生态特征优势发展绿色农业，重点区域重点发展绿色农业，西部地区的绿色农业发展，贫困地区发展绿色农业，改善生产、生活、生态环境，通过产业发展提高自身发展能力。

编撰绿色农业原则性指导，促进绿色农业发展。

二、绿色农业生产技术指导原则

为发展绿色农业，指导绿色农业示范区建设与管理，规范生产，提高质量，在示范区及其辐射范围实践绿色农业理念，特编撰绿色农业生产技术指导原则，服务于全国绿色农业示范区建设者、管理者和科技人员，也可供示范区科技户、知识农民、绿色企业技术工人参考：

䄑䄑䄑针对示范区的标准农田设施、能源循环利用设施、养殖基础设施、农产品贮藏保鲜设施、农产品加工设施等基础设施建设，改善和保障绿色农业生产条件，提高绿色农业发展支撑能力。

䄑䄑䄑以优势农产品为重点，引进与培育、保护与开发相结合，加强良种科技创新能力，强化种质资源保护与利用，完善种植业和养殖业良种培育、选育、引育系统，推进良种繁育、推广应用的市场化进程。

䄑䄑䄑以《中华人民共和国食品安全法》为依据，建立或完善绿色农产品质量安全体系，包括农业标准体系、农产品质量检测体系、农产品安全评价体系，农产品认证体系，立足与国际水平接轨，突出产地环境监测、投入品质量监管、生产技术规范及市场准入原则。

䄑䄑䄑实施绿色农业资源与生态环境检测监管，濒危生物资源和生态脆弱

区资源环境保护，面源污染、水域生态环境污染和外来生物入侵防治，改善农业生产环境、农村生产和生活条件。

继续加强绿色农业服务与管理体系能力。建立绿色农业信息网络，做好信息的采集传输和发布；突出绿色农产品的特点，升级改造农产品批发市场，建立新型绿色流通方式；突出公益性技术服务和农业综合能力提升，创新管理体制和运行机制。

继续注重绿色农业新技术试验、示范和推广，用现代传播手段实现绿色农业技术的快捷传播和农民科技培训，将农业科技信息、农村政策信息和农产品市场信息送到农村。

通过推行绿色农业生产技术指导原则，参照有关标准、规程，在示范区实践中探索和总结出相应技术规范：

（员）建设和改善生态环境的技术规范。

（圆）区域性环境治理和达标的技术规范。

（猿）在投入品使用上运用“四不一慎”管理办法的技术规范。

（源）优化结构，提高土地产出率、劳动生产率，运用现代管理理念的技术规范。

（缘）科技含量高，运用现代科学技术的技术规范。

（远）执行绿色食品质量认证标准的技术规范。

（苑）按当地绿色食品重点产品制定运用科技项目、技术要求和操作规程的技术规范。

（愿）生产和营销过程监测监管、技术支撑、新型实用技术推广的规范。

（怨）产品加工率高，商品率高，“基地”产业化、产品商业化方面的技术规范。

（员园）结合示范区进行绿色农业理论专项课题研究的规范。

继续认真贯彻执行《中华人民共和国食品安全法》。

本篇技术指导原则遵循绿色农业理念的总体要求。保护生态环境，改善区域环境，推广应用生物农药、生物肥料、天然激素和天然食品添加剂等安全的农业投入品，合理使用兽药（含饲料添加剂）、农药、化肥及食品添加剂，充分利用现代农业科技成果，推广应用丰产、优质、抗逆性强的动植物及微生物新品种，实现废弃物的循环利用和无污染，结合当地气

候、生态特点以及产业优势写出具体的技术规程，力求指导原则重要内容不丢，技术细节从简，与绿色农业理念有关的已有技术标准、技术规范、操作规程等，阐明原则要点，在后附摘录技术细节。

三、绿色农业指导原则目标

推行绿色农业生产技术指导原则，按指导原则总结出技术规范实施后，预期实现以下各方面目标：

（员）绿色农业产量不断增长，绿色农产品不断增产，农民人均纯收入不断增加，人们的卫生及健康水平、生活水平逐步提高，贫困人口逐渐减少；

（圆）土壤环境质量得到改善，已有的有毒有害物质减量，土地综合生产能力逐步提高，无新的污染因子；

（猿）水环境质量（区域内各流域水质、生活用水水源水质、生产用水水质）得到改善，分别符合《地表水环境质量标准》（见附录 猿）、《生活饮用水标准检验法》（见附录 源）或《农田灌溉水质标准》（见附录 缘），面源污染的影响降低 缘豫以上，逐步实现科学、合理、节约，平衡利用水资源；

（源）大气环境质量提高，大气各污染因子浓度降低 缘豫；

（缘）森林覆盖率或植被覆盖率明显提高，采取生物、工程、农艺等综合措施有效控制水土流失，水土流失治理符合《水土保持综合治理规划通则》（见附录 远）、《水土保持综合治理验收规范》（见附录 苑）；

（远）遵循资源化、减量化、无害化原则，农业废弃物处理率 缘豫以上、处理达标率 缘豫（参照国家各污染物排放标准）；

（苑）生态保护措施效果明显，生态系统中各功能体得以恢复并发挥作用，维持区域内生物多样性；

（愿）资源利用过程中无生态破坏现象，循环利用率提高，区域内再生资源合理应用；

（怨）资源利用率提高，单位资源消耗的产出效率提高；

（员园）生产过程中节本增效技术广泛应用，比常规农业节水 猿豫、节能 圆豫，农药、肥料利用率提高 猿豫；

(原则) 紧缺资源 (尤其是水土资源) 替代方式 (技术替代、资金替代、贸易替代) 逐步推广应用 ;

(原则) 绿色食品产业成为区域经济的主导产业 , 绿色农业理念和产品标准在国际上推广。

绿色农业技术指导原则的推出 , 希望在探索新的发展模式和新的经营理念过程中 , 为促进农业生产发展起积极作用。

第二章绿色农业生产环境技术指导原则

绿色农业的生产发展，要以围绕促进农产品安全、生态安全、资源安全和提高农业综合经济效益，保护生态环境，改善区域环境为核心。绿色农业生产环境技术总的指导原则是：（员）土壤环境质量得到改善，已有的有毒有害物质减量，土地综合生产能力逐步提高，无新的污染因子；森林覆盖率或植被覆盖率明显提高，水土流失治理符合《水土保持综合治理规划通则》（见附录 远）和《水土保持综合治理验收规范》（见附录 苑），不会产生新的水土流失。（圆）水环境质量（区域内各流域水质、生活用水水源水质、生产用水水质）得到改善，分别符合《地表水环境质量标准》Ⅲ级以上质量要求（见附录 猿）、《生活饮用水标准检验法》（见附录 源）或《农田灌溉水质标准》（见附录 缘），面源污染的影响降低 缘豫以上。（猿）大气环境质量应提高，在现有基础上大气各污染因子浓度降低 缘豫以上。

绿色农业生产环境条件同时应符合中华人民共和国农业行业标准《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）的规定。

第一节土壤环境质量和综合生产力的技术指导原则

绿色农业生产以保护土地为第一要旨，在大力发展绿色农业的过程中，对土壤环境质量要进行定期监测，以确保生产出来的产品安全、可

靠。土壤环境质量的监测值必须符合 附录 愿瑶 愿瑶 愿瑶(见附录 愿瑶)《土壤环境质量标准》值二级以上。

绿色农业生产过程中的投入品是引起土壤环境质量变化的主要因素,包括重金属污染、农药和持久性有机化合物污染、化肥施用污染等,从而影响土壤农业综合生产力,必须对土壤进行定点定期监测,以确保绿色农业投入品对土壤环境质量不会产生不良变化。

要以培肥地力,提高土地综合生产能力为原则,进行绿色农业生产。基本的技术指导原则包括:

一、土壤环境质量要求

绿色农业生产的土壤环境质量必须符合 附录 愿瑶 愿瑶 愿瑶(见附录 愿瑶)《土壤环境质量标准》值二级以上。达不到标准的土壤区域,应采取相对应的有效改良措施,使其达标,否则,不适宜进行绿色农业生产。

二、土壤质量保护原则

绿色农业投入品不应引起土壤环境质量的不良变化,能引起土壤环境质量不良变化的农业投入品不准使用,被污染的地方不能进行绿色农业的生产。开展农业清洁生产,生产过程中科学合理使用农药、化肥,限制用量,并筛选出适合当地土壤和气候条件的农药、化肥品种,提倡使用生物农药、有机无机复合肥和配方施肥,禁止工农业污水直接灌溉农田或垃圾施入农田。坚持培肥地力,保持土壤的良好理化性质。

水土流失治理符合 附录 愿瑶 愿瑶 愿瑶《水土保持综合治理规划通则》(见附录 愿瑶)和 附录 愿瑶 愿瑶 愿瑶《水土保持综合治理验收规范》(见附录 愿瑶),不产生新的水土流失。

三、土地生产能力要求

进行绿色农业生产必须以提高土地综合生产能力为准则,任何降低土地生产能力的技术和方法均不得使用。

四、土壤环境质量的监测要求

要对土壤环境质量现状进行调查,初步确定绿色农业生产的适宜区

域，对有污染源的地方首先应该排除，对初步选定的地方进行土壤环境质量监测，符合土壤环境质量要求后，才能确定为绿色农业适宜生产区域。

五、土壤环境质量监测原则

应符合中华人民共和国农业行业标准《农田土壤环境质量监测技术规范》（GB 36195-2018，见附录 5）的规定。定期监测为每 3 年进行一次。

第二节 水环境质量技术指导原则

水对于绿色农业确保农产品安全、生态安全、资源安全和提高农业综合经济效益至关重要。要保护水源，合理开发利用水资源，防止水污染，节约用水，提高利用效益。

一、水环境质量要求

绿色农业生产水环境质量区域内各流域水质、生活用水水源水质、生产用水水质必须分别符合 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ级以上质量要求（见附录 6）、GB 5749-2006《生活饮用水标准检验法》（见附录 7）或 GB 5084-2006《农田灌溉水质标准》（见附录 8）的标准；经过绿色农业的发展，面源污染的影响降低 50%以上；绿色农业的生产过程对地下水的影响，地下水水质必须符合 GB 14848-2017《地下水质量标准》（见附录 9）的要求。

二、水源地保护原则

保护河流，湖泊，水库水源，加强对已有工程和规划工程的水源进行保护，工业废水和生活污水要经过净化处理，并符合国家规定的标准以后才能进入水源。在农田与水体之间设置适当宽度的植被缓冲带，减轻污染物对水体的污染。根据水源类型划定保护区，严禁可能污染水源的任何生产活动、行为和产生其他污染源。

保护井水水源。水井要打在地势较高的地方，要有井台、井栏、井

盖，要保持水源旁边和地面的清洁，排水沟、厕所、粪池、污水坑、牛栏、猪圈等要远离水井 3 米以上。

三、水环境综合整治原则

加大水污染防治力度，对污染源进行全面整治，实行排污总量控制，由主要污染物达标排放转向全面达标排放，从源头上防止水污染。应针对江河、湖泊水污染现状，加强水环境整治工程建设。通过引水、调水等工程措施，增加水环境容量，通过生态措施，改善水质状况。以达到恢复清澈的河水和生态系统平衡的目的。同时建设和完善污水收集系统，改造河流，建设污水处理厂，注重雨水调蓄设施等。

农业生产中应实行生态平衡施肥技术和生态防治技术，从源头上控制化肥和农药的施用量，推广畜禽排泄物无害化处理技术，控制畜禽养殖等造成的面源污染的扩大，使面源污染的影响降低 50% 以上。

四、节水防污原则

水资源可持续利用的核心是提高用水效率。节水不仅可以缓解水资源供需矛盾，从一定意义上说，节水就是防污，节水就是保持水环境质量。实现农田水利化，大力发展管道灌溉，积极发展喷灌、滴灌、微灌、膜下灌溉，提高农业水资源的利用率。平衡利用水资源，不得超标采取地下水源。通过建设节水型工业、农业和服务业，实现节水型社会建设目标，努力提高水资源利用效率和使用效益。工程措施、生物措施相结合，按照作物需水规律合理灌溉，采取综合措施节约用水，获取水利用最大效益。

五、水环境质量的监测要求

要对水环境质量现状进行调查，初步确定绿色农业生产的适宜区域，对有污染源的地方首先应该排除，对初步选定的地方进行水环境质量监测，符合水环境质量要求后，才能确定为绿色农业适宜生产区域。

六、水环境质量监测原则

应符合中华人民共和国农业行业标准《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）对水质的规定，应符合《绿色食品产地环境

质量现状评价技术导则》(见附录 愿)对水质评价的技术要求。定期监测为 猿年进行 员次。

第三节绿色大气环境质量的技术指导原则

一、大气环境质量要求

绿色农业生产的大气环境质量应符合中华人民共和国农业行业标准 晕葬猿猿猿 愿《绿色食品产地环境质量标准》(见附录 愿)对空气质量的规定,在绿色农业生产区域内及周边 猿公里、上风向 缘公里内不得有空气重点污染源,不得有有害气体排放,不得有污染的烟尘和粉尘排放。空气质量要求清新、洁净、稳定。达不到标准的大气区域,应先行治理,否则,不适宜进行绿色农业生产。

二、大气质量保护原则

在绿色农业生产区域,应明显提高森林覆盖率或植被覆盖率,增加植被对空气的净化作用。通过绿色农业生产,大气环境质量提高,大气各污染因子浓度应在原有基础上降低 猿缘以上。

三、大气环境质量的监测要求

要对大气环境质量现状进行调查,初步确定绿色农业生产的适宜区域,对有污染源的地方首先应该排除,对初步选定的地方进行大气环境质量监测,符合大气环境质量要求后,才能确定为绿色农业适宜生产区域。

四、大气环境质量监测原则

应符合中华人民共和国农业行业标准 晕葬猿猿猿 愿《绿色食品产地环境质量标准》(见附录 愿)对空气质量的规定和符合《绿色食品产地环境质量现状评价技术导则》(见附录 愿)对空气质量评价的技术要求。定期监测为 猿年进行 员次。

第三章绿色农业投入品使用原则

第一节农用塑料使用原则

农用塑料是现代农业重要的生产资料，包括塑料地膜、塑料棚膜、农用灌溉管材和农副产品保鲜贮存和包装用膜，塑料育苗容器、捕捞网具、农药器械、泡沫塑料板材，饲养牲畜用各种塑料器材及部件，海水及淡水养殖用塑料材料及制品（如网箱、网栏、网笼）、浮漂等。农用塑料已远远超出了最初的单一农业中的农用地膜的范围，正在向农、林、牧、副、渔业多方面扩展。

我国以农用塑料薄膜的生产量和使用量最大，居世界第一。塑料农膜栽培为高产农业。塑料膜可以增温保湿、加速土壤养分释放、促进土壤微生物活动、改善土壤环境、加快植物的生长、保护植物免受灾害性气候、昆虫、紫外线等的伤害。随着农膜的推广应用，大幅度提高了农作物的产量和品质，有效解决了菜篮子和米袋子的问题，对防止南方多雨地区的土壤流失、北方地区少雨干旱、低温冷害和控制盐碱地区的土壤盐碱度发挥了重要作用，促进了农业发展和农民收入的增加，经济效益、社会效益十分显著。然而，高产农业由于不合理的增加肥料、燃料、人畜力、塑料农膜等投入，也给环境造成了污染，其中农业上的“白色污染”即是由于农用薄膜使用不当所致。发展绿色农业，要做到科学合理使用农用塑料薄膜。

一、选择农膜的要求

绿色农业生产必须使用符合国家标准规定的合格农用塑料薄膜产品，其中环保产品的要求包括有害物质的含量限制和易回收性。

目前国际上对塑料中主要有害物质的限制种类及含量有：(员) 铅含量 $\leq 50 \text{ mg/kg}$ ，镉含量 $\leq 5 \text{ mg/kg}$ ，汞含量 $\leq 5 \text{ mg/kg}$ ，六价铬含量 $\leq 5 \text{ mg/kg}$ ；(圆) 多溴联苯 (孕月) $\leq 5 \text{ mg/kg}$ ，多溴联苯醚 (孕月) $\leq 5 \text{ mg/kg}$ 。

塑料地膜厚度不小于 0.01 mm ，以达到一定的回收强度，便于使用后农膜的拾、清除。塑料棚膜使用厚度为 0.01 mm 以上的耐老化膜，便于使用后干净利落地清除回收。

优先选择使用有利于环境保护的可降解农用塑料地膜。一个生产季节之后，降解膜自行降解成碎片，生物降解膜降解成空气和水，不对土壤和农业环境造成污染，应为绿色农业地膜栽培作物的首选薄膜品种。

选用防虫网：防虫网由聚乙烯单丝织成的纱网，网眼密度一般为 $10 \sim 20 \text{ 目}$ ，防虫网颜色一般为白色、银灰色和黑色等，主要适用于夏秋高温季节蔬菜、瓜类等防虫。它能有效地将鳞翅目、同翅目、鞘翅目等多种昆虫隔离在外，防止对蔬菜、花卉等经济作物的危害和以虫媒为主的病毒病害的发生。防虫网覆盖栽培，可以不用或少用化学农药，减少农药污染，是蔬菜尤其是叶类菜绿色栽培的重要技术。春季宜使用白色的防虫网，能有效地提高棚内气温 $1 \sim 2^\circ\text{C}$ 、地温 $1 \sim 2^\circ\text{C}$ ，可防止低温冷害和轻微霜冻发生；夏秋季节可使用黑色的防虫网，既可以防虫又有遮光降温效果。

根据作物需要，选用合适的功能膜，延长使用寿命，提高使用效果。大、中棚和日光温室各种蔬菜生产，可选用耐老化膜，宜选用 PE (聚乙烯) 和低 VAc (乙烯基醋酸盐) 含量的 PEVAc [含乙烯 (PE) 及乙烯基醋酸盐 (VAc) 的塑料物料] 耐候功能膜；高效节能日光温室冬季喜温作物栽培，宜选用高 VAc 含量的 PEVAc 多功能复合膜及 PVC (全名为 聚氯乙烯 ，主要成分为聚氯乙烯) 耐候功能膜；南方大棚冬季喜温作物栽培，宜选用高 VAc 含量的 PEVAc 多功能复合膜。

正确选用有色农膜，增产、增收、防病的作用明显。杂草严重的地块或高温季节栽培夏萝卜、白菜、菠菜、秋黄瓜、晚番茄，选用黑色膜效果较好；冬春季温室或塑料大棚的茄果类和绿叶类蔬菜栽培，选用紫色膜，

可增进品质，提高产量；用黄色膜覆盖芹菜和莴苣，植物生物量大、抽薹推迟，豆类生产壮实；用红色膜，水稻秧苗生长旺盛，甜菜含糖量高，胡萝卜直根长得更大，韭菜叶宽而肉厚、收获期提前、产量增加；蓝色膜，主要适用于水稻育秧，有利于培育矮壮秧苗，还可用于蔬菜、棉花、花生、草莓、菜豆、茄子、甜椒、番茄、瓜类等蔬菜和其他经济作物，可较好地起到防除杂草的作用；夏秋蔬菜、瓜类、棉花和烤烟栽培，用银灰色膜覆盖，有良好的防病、防蚜虫和白粉虱，及改良品质的作用；银色反光膜，主要用于温室蔬菜栽培，可悬挂在温室内栽培畦北侧，改善温室内的光照条件；采用银黑双面膜，覆盖时银灰膜在上，黑色膜在下，具有避蚜防病和除草保水等多种功能，可用于夏秋蔬菜、瓜类等防病抗热栽培；夏秋蔬菜、瓜类的抗热栽培，可采用黑白双色膜，覆盖时，白色在上，黑色在下，具有良好的降地温作用，保水与除草效果也很好。

绿色农业生产上应根据设施及使用季节和地区的不同，选用不同种类和不同厚度的棚膜。

（员）塑料棚膜。

普通膜，主要用于中小棚覆盖栽培和塑料大棚的保温覆盖上，厚度范围在 园园缘~ 园园缘皂；

防老化膜，主要用于塑料大棚覆盖上，长江以南及江淮地区厚度多在 园园缘~ 园园缘皂，华北、东北和西北地区厚度多在 园园员~ 园园员皂；

长寿膜，主要用于塑料大棚覆盖上，连续覆盖使用期比防老化膜长。长江以南及江淮地区厚度多在 园园缘~ 园园缘皂，华北、东北和西北地区厚度多在 园园员~ 园园员皂；

双防膜，主要用于塑料大棚和普通温室覆盖上，不仅具有防老化膜的特性，还具有防雾滴性。长江以南及江淮地区厚度多在 园园缘~ 园园缘皂，华北、东北和西北地区厚度多在 园园员~ 园园员皂；

多功能膜，除具有防雾滴、防老化性能外，还具有保温、散射光透率高等功能，有的还有一定的防病功能。多功能复合膜主要用于塑料大棚和日光温室覆盖上，东北、华北、西北和江淮地区使用较多，厚度多在 园园缘~ 园园缘皂。

（圆）地膜，除无色透明膜外，还有各种有色功能膜。如，黑色膜透光率低，可防除杂草及用于夏季覆盖；银灰色反光膜有隔热和较强的反光作

用，可增强下部叶片光强及高温季节降温栽培，同时有避蚜作用，可减轻病毒病危害；双色膜既可透光增温，又能抑制杂草生长。

二、采用能提高塑料地膜回收率的技术

（一）推广适时揭膜技术

适时揭膜是针对不同的覆盖栽培农作物，在塑料地膜发挥了其保墒增温作用后，及时地将地膜从农田表面除去的农田作业。适时揭膜技术不仅能提高塑料地膜的回收率、减少塑料地膜对农田土壤的污染，而且可以提高农作物的产量。各地可在试验示范的基础上，结合当地生产实际确定最佳揭膜期。具体的最佳揭膜时间最好选定在雨后初晴，土壤湿润，压在土里的塑料边容易拉出时进行，以提高塑料地膜的回收率。

（二）推广膜侧栽培技术

膜侧栽培即将农膜覆盖在作物行间，作物栽培在农膜两侧。因地制宜应用膜侧栽培技术，不仅有抗旱保墒、保温的作用，还可方便、干净地回收或清除农膜。如，膜侧栽培玉米，可将玉米种在地膜两边距离膜边猿~缘厘米处，利用地膜传导热和保水作用，使玉米种子发芽和生长发育有足够的温度和水分。玉米为大小行种植时，地膜覆盖小行，大行可以套种大豆、蔬菜等矮秆作物。

三、采用塑料地膜覆盖栽培作物的田间作业管理的一般要求

地膜覆盖栽培具有旱季保墒、雨季防雨水冲刷、冬春季节提高地温、防止杂草、改善土壤环境等作用，对促进作物早熟、增加产量有明显效果。

（一）整地要细

在合理轮作的基础上，实行松耙旋翻相结合的土壤轮耕，精耕细耙，使土壤细碎、上虚下实、透气透水、畦面平整，以保证塑料地膜覆盖质量。

（二）底墒要足

覆盖地膜后，一般浇水困难，播种时如土壤干燥要浇水润地，或是播种后浇足水，湿度适宜时再盖膜。

（三）合理施肥

根据土壤肥力状况，因地制宜，测土施肥，遵循有机肥为主，化肥为辅；基肥为主，追肥为辅的原则。做到有机肥和化肥、生物肥配合施用，氮、磷、钾、微量元素合理配比，提高肥料利用率。结合整地要员次施足基肥，适当减少氮肥用量，中等肥力以上地块，氮肥用量可减少 圆缘 ~ 圆缘。在适宜时期结合防病灭虫合理喷施叶面肥，叶面肥以磷、钾肥及微量元素为主。

（四）适时铺膜

种子直播类作物可以盖膜后打孔播种，要求播种深浅一致，播量一致，覆土均匀。也可先播种，后盖膜，但须认真检查，当幼苗出土后及时在覆膜中打洞引苗，防止幼苗灼伤。设施栽培常采用育苗移栽方式种植，宜先覆盖地膜后定植。注意定植孔周围的地膜必须压紧、封严，并略高于畦面。园艺植物因种植方式不同，盖膜先后顺序不同。

盖膜时间应在无风晴天进行，要求拉紧、铺平、紧贴畦面，盖在离畦顶 员缘 处，两侧用土压紧，并经常检查盖膜状况，发现有被风吹开的应及时用土压严。发现有破损应及时修补。

（五）适当稀植

地膜覆盖栽培，因作物根系大，易发棵，栽植密度可比一般栽培稍稀。

（六）及时揭膜、清理残膜

使用光降解膜时，地表膜已降解，埋于地下的膜通过耕作将其翻至地表，可继续降解。生物降解膜和完全降解膜会逐渐完全降解。使用普通膜时，地膜完成任务后，要及时揭膜，在作物成熟前或收获后，清除残存旧膜，要做到膜回收率 愿缘 以上，防止对生态环境造成污染。

四、采用塑料棚膜栽培作物的田间作业管理的一般要求

农膜作为棚室的主要覆盖材料之一，为确保农膜的透光率、保温性和防流滴性能得到充分发挥，必须做到正确安装和使用。

（一）塑料棚建筑要求

员建筑塑料棚方位应坐北朝南，东西延长，方位应采用正南偏西 缘度至偏东 缘度（不同纬度地区适当调整）。温室屋面角采用当地最佳角度，尽量减少温室骨架遮荫。

塑料大棚面积通常 100~200²。多用竹木、混凝土和钢管等作骨架，拱间距 1.5~2.0^m，棚中高 0.8~1.0^m，边高 0.5~0.6^m，宽 1.0~1.5^m，长度随场地及使用面积而定，一般长 10~20^m，用竹竿或钢管纵向连接拱杆形成拱形大棚。

塑料中棚面积在 100²以内。构架与小棚相似，棚高约 0.6^m左右，跨度 0.8~1.0^m，长 1.5~2.0^m，人能在棚内操作。

塑料小棚结构通常为扣畦或扣垄式，类似低隧道式。一般用竹竿骨架材料，按 1.5~2.0^m的间距插一拱架，棚高 0.4~0.5^m，棚宽（跨度）0.5~1.0^m，长 1.5~2.0^m，用竹竿纵向连接拱杆，形成拱棚。

棚室骨架材料表面要进行光滑处理。对于钢骨架要采用熨斗热合焊接，热合焊接重叠在 10^{cm}以上，采用涂刷银粉或热镀锌进行防锈处理。不宜在骨架上涂刷油漆或缠绕废旧薄膜，以防薄膜固化而撕裂。

棚室骨架不得使用脏污和生锈的构件，避免使用暴露的金属线和构件产生锐角，以防它们撕破农膜。

（二）棚膜安装要求

农膜在安装使用之前必须存放在遮阳、干燥的地方，不得日晒雨淋。

安装时，须将农膜拉紧拉平，以更好地发挥使用效果。例如，希腊进口的农膜有透光、保温、防滴、防积尘等多种功能，若安装不当，不但会严重影响使用寿命，而且还不能发挥其应有的功能效果。

切勿将农膜装反，否则不能发挥其功能。

不应该在气温过高的时候安装薄膜，防止温度降低时薄膜收缩造成断裂和撕扯。一旦发生破裂，要用专用补胶带修补，以免影响农膜的功能效果。

在打开薄膜卷前应检查作业地的地面情况，避免物体刺破或划伤薄膜。

不要在薄膜上行走，也不应该把装配工具或其他物体放在薄膜上，以防弄破薄膜。

特别要注意的是：尽可能避免薄膜与温室构件直接连接，如果无法避免，应该在连接区域涂抹白色的丙烯酸—乙烷基，不要涂抹混合的有机溶剂。

避免作物以及灌溉、暖气管路等设备与薄膜的直接接触。

（三）棚膜使用要求

1. 深耕整地、施足有机肥、提早扣棚烤地。定植前 10~15 天扣棚，密闭烤地。结合深耕整地，施足有机肥。为提高地温，可作高畦或小高畦或高垄，同时覆盖地膜。

2. 多层薄膜覆盖、防寒保温。为减少棚内夜间热辐射，加强防寒保温，可采用多层薄膜覆盖，即把大棚覆盖两层或两层以上薄膜，每层薄膜间相隔 10~15 厘米，以增加保温效果。同时在大棚内加盖小拱棚，畦面覆盖地膜，效果更好。由于大棚四周接近棚边缘位置温度低于中央部位，所以寒冷的早春或初冬，应在大棚四周围用草苫或蒲席防寒保温。

3. 加强通风换气。低温季节定植初期，以防寒保温为主，密闭不通风；缓苗后室内气温超过 15℃ 时，应及时放风，降温、降湿；当外界最低气温超过 5℃ 时，应昼夜通风。

4. 科学选膜、合理密植、改善光照条件。选用无滴、防老化、长寿膜，防止尘染，增强棚内受光。合理密植，及时整枝打杈，减少植株间相互遮荫，改善光照条件，以发挥塑料大棚早熟丰产性能。

5. 合理浇水追肥。采用地膜覆盖膜下滴灌方式控制灌水量，降低棚内空气湿度，合理施肥，改善土壤性状，增强土壤缓冲能力，减少塑料大棚栽培作物重茬率高、病害严重造成的损失。

6. 严禁在温室内外燃烧蔬菜的残叶、汽油等物品，以免燃烧的产物损害薄膜。

7. 科学合理使用农药。以农业防治、生物防治为主，化学防治为辅，做到预防为主，综合防治。控制杀虫剂、除草剂的使用量，并且按照《绿色食品农药使用准则》（见附录 1）执行。喷洒杀虫剂时，要防止喷在薄膜上，避免杀虫剂在薄膜与温室构件接触位置上的附集。使用杀虫剂后，应尽可能快地对温室进行通风处理。

8. 根据农作物不同时期的需要覆盖塑料薄膜（保温）遮阳网（降温防晒）防虫网。

五、塑料农膜的贮存和保管

（一）农膜存放注意事项

1. 使用过的农膜，收藏前应充分洗涤干净（尤忌附有沙粒等坚硬脏物

顶破薄膜)，然后用圆滑竹木卷起贮存（折叠易破损）。

不要在农膜上堆放重物，否则时间长了易使薄膜发生粘连，并降低其透明度。

应选通风干燥处存放农膜，以免在阴暗潮湿的环境中发生粘连板结，或因温度的升高，使塑料薄膜中所含的增塑剂挥发，导致塑料变硬发脆。

农膜必须与碳酸氢铵等一类挥发性强的化肥严格分开存放，以免挥发性铵盐导致塑料薄膜变质损坏。

（二）农膜收藏方法

干燥藏法。在收藏前洗净薄膜上的泥土，防止被沙粒顶破，稍晾干后用圆木棒把它卷起来，将卷好的农膜放在干燥和温度适中的房子里。

水浸贮藏法。将使用过的农膜用清水洗净，带水卷叠装进容器中，加入清凉水，以淹没农膜为度。用厚膜封口，在室内保存。也可将洗净的农膜带水卷叠起来，装入新塑料袋内，然后扎紧袋口，将两端用绳索扎扣，横挂于室内的半空中，有利于防鼠害、虫咬，又可延缓老化。

草芯卷藏法。将洗净晾干的农膜卷成筒状，中间加入稻草作芯，以利通风透气。为防止粘连，卷膜时最好加些滑石粉，将卷好的农膜放在仓库阴凉处，严防高温、高湿和鼠害。

土存法。将农膜洗净，叠好或卷成捆，用塑料袋包装好，放入挖好的土坑内，上面覆土要厚。

窖存法。洗净农膜，随即带水叠好，装入塑料袋中，用细绳扎紧袋口，放入地窖即可。

农膜收藏方法各地可结合实际，选择应用。

六、农用塑料的回收与利用

（一）分类回收

根据不同作物的特点，采用不同的废膜回收方式。

拔根收获的作物，根部较大，侧枝根多，植株较大或枝杈较多，上下不易脱去地膜以及覆盖于作物顶部的膜，宜在作物收获之前回收农膜；割茎收获的作物，可先收作物后清膜；植株不易同地膜分离的作物，如花生，采取收获作物与回收废膜同时进行。回收废膜时，应尽量保持膜的完

整性，将拾拣的废膜残片稍加叠整，卷成筒状，系上绳子，便于捆包、运输和存放。

（四）棚膜的回收利用。耐候功能膜连续覆盖一年后性能较差，宜从大棚、日光温室上撤下来用于覆盖中小棚。覆盖一茬小棚后，一般还可以用于地面覆盖菠菜等越冬蔬菜。对不能继续利用的废旧薄膜，应集中交废品收购站或有关企业回收利用，防止出现白色污染。

（二）根据回收膜料的老化程度，生产不同种类的再生塑料产品

较好的料可生产农用灌溉的软管，颜色深的料可生产蔬菜营养钵、水稻育秧盘，还可生产养殖珍珠用的养殖盘、养海带用的浮球等。

各地应总结农民使用农膜的实际经验，因地制宜提高农膜综合利用效益。

第二节 农药使用原则

一、农药种类

（一）生物源农药

生物源农药指直接利用生物活体或生物代谢过程中产生的具有生物活性的物质或从生物体提取的物质作为防治病虫草鼠害的农药。提倡在绿色农业生产上合理的广泛使用。

（一）微生物源农药，包括：（1）农用抗生素，防治真菌病害的有：灭瘟素、春雷霉素、多抗霉素（多氧霉素）、井冈霉素、农抗188；防治螨类的有：浏阳霉素、华光霉素。（2）活体微生物农药包括真菌剂：绿僵菌、鲁保一号；细菌剂：苏云金杆菌、乳状芽孢杆菌、“苏农10”、菜丰宁；线虫：昆虫病原线虫；病毒：核多角体病毒、颗粒体病毒。

（二）动物源农药，包括昆虫信息素（或昆虫外激素）：如性信息素；活体制剂：寄生性、捕食性的天敌动物。

（三）植物源农药，包括杀虫剂：除虫菊素、鱼藤酮、烟碱、植物油乳剂；杀菌剂：大蒜素；拒避剂：印楝素、苦楝、川楝素；增效剂：芝麻素。

（二）矿物源农药

矿物源农药指有效成分源于矿物的无机化合物和石油类农药。

无机杀螨杀菌剂，包括硫制剂：硫悬浮剂、可湿性硫、石硫合剂；铜制剂：硫酸铜、王铜、氢氧化铜、波尔多液。

矿物油乳剂。

（三）有机合成农药

有机合成农药由人工研制合成，并由有机化学工业生产商品化的一类农药，包括杀虫杀螨剂、杀菌剂、除草剂，在绿色农业生产上限量使用。

二、使用原则

绿色农业生产应从作物—病虫害—环境的整个生态系统出发，遵循“预防为主，综合治理”的植物保护方针，综合运用各种防治措施，创造不利于病虫害孳生，但有利于各类天敌繁衍的环境条件，保持农业生态系统的平衡和生物多样性，减少各类病虫害造成的损失。

优先采用农业措施，通过选用抗病抗虫品种，非化学药剂种子处理，培育壮苗，加强栽培管理，中耕除草，秋季深翻晒土，清洁田园，轮作倒茬，间作套种等一系列措施起到防治病虫害的作用。

还应尽量利用灯光、色彩诱杀害虫，机械捕捉害虫，机械和人工除草等措施，防治病虫害。特殊情况下，必须使用农药时，应遵守以下原则：

（一）生产绿色农产品选择农药的原则

优先使用植物源农药、动物源农药和微生物源农药。

在矿物源农药中允许使用硫制剂、铜制剂。

允许使用对作物、天敌、环境安全的农药。

严格禁止使用剧毒、高毒、高残留或者具有三致（致癌、致畸、致突变）的农药（见附录 1）。

如生产上实属必需，允许生产基地有限度地使用部分有机合成化学农药，并严格按照附录 1 中的规定使用。

应选用附录 1 中列出的低毒农药和个别中等毒性农药。如需使用附录 1 中未列出的农药新品种，须报经有关部门审批。

严格掌握各种农药在农产品和土壤中的最终残留，避免对人和后茬作物产生不良影响。

最后一次施药距采收间隔天数不得少于附录 5 中规定的日期。

每种有机合成农药在一种作物的生长期只允许使用一次。

在使用混配有机合成化学农药的各种生物源农药时，混配的化学农药只允许选用附录 5 中列出的品种。

严格控制各种遗传工程微生物制剂（如苏云金杆菌、核多角体病毒、芽孢杆菌等）的使用。

应用植物油型农药助剂技术，以减少农药使用剂量。

（二）农药使用的基本方法

根据目前农药加工不同的剂型种类，施药方法也不尽相同，目前常用的方法有以下 5 种。

喷粉法。利用机械产生的风力将低浓度或用细土稀释好的农药粉剂吹送到作物和防治对象表面上，要求喷撒均匀、周到，使农作物和病虫害的体表上覆盖一层极薄的粉药。

喷雾法。将乳油、乳粉、胶悬剂、可溶性粉剂、水剂和可湿性粉剂等农药制剂，兑入一定量的水混合调制后，即成均匀的乳状液、溶液和悬浮液等，利用喷雾器使药液形成微小的雾滴。近 20 多年来，超低容量喷雾技术在农业生产上推广应用，喷药液便向低容量趋势发展，节约用水节省人力，符合节本增效原则。

毒饵法。毒饵主要是用于防治危害农作物的幼苗并在地面活动的地下害虫。如小地老虎以及家蝇、家鼠等卫生害虫。将该类害虫、鼠类喜食的饵料和农药拌和而成，诱其取食，以达毒杀目的。

种子处理法。种子处理有拌种、浸渍、浸种和闷种四种方法。

土壤处理法。将药剂撒在土地或绿肥作物上，随后翻耕入土，或用药剂在植株根部开沟撒施或浇灌，以杀死或抑制土壤中的病虫害。

熏蒸法。利用药剂产生有毒的气体，在密闭的条件下，用来消灭仓储粮棉中的麦蛾、豆象、谷盗、红铃虫等。

烟雾法。利用烟剂农药产生的烟来防治有害生物，适用于防治虫害和病害，鼠害防治有时也可采此法。但不能用于杂草防治。

施粒法。抛撒颗粒状农药，粒剂的颗粒粗大，撒施时受气流的影响

很小，容易落地而且基本上不发生漂移现象，特别适用于地面、水田和土壤施药。撒施可采用多种方法，如徒手抛撒（低毒药剂）、人力操作的撒粒器抛撒、机动撒粒机抛撒、土壤施粒机施药等。

（四）飞机施药法。用飞机将农药液剂、粉剂、颗粒剂、毒饵等均匀地撒施在目标区域内的施药方法，也称航空施药法。

（五）种子包衣技术。它是在种子上包上一层杀虫剂或杀菌剂等外衣，以保护种子及其后的生长发育不受病虫的侵害。

（三）农药使用原则

（一）选购合格的农药。选购农药时，要注意：

（1）看农药的三证是否齐全，即农药标签上是否有准产证号、产品标准编号、农药登记证号。如缺少三证，就说明不是合格产品，不能购买。

（2）看生产日期。正规产品均标有生产日期。乳油制剂一般保质期 2 年、水剂 1 年、粉剂 1 年。未标明生产日期的产品或过期产品不要购买。

（3）看农药的外观，如乳剂有无分层结晶，粉剂是否吸潮结块。好的乳油为均匀透明。如乳油出现分层或结晶，说明乳化剂已破坏，药瓶底层是原药，使用这种药液会使作物产生药害。粉剂如受潮吸湿结块，说明该粉剂药性可能分解，药效可能下降，不要购买。

（4）看药瓶标签是否完好，瓶盖是否密封，有无破损。如标签不清，密封不好，也不要购买。

（5）购买农药要留好发票、说明书和包装物，待农药使用后无不良后果，再行妥善处理。

（二）科学合理施用农药。科学合理用药的目标是经济、安全、有效，其具体要求是用药量省，施药质量高，防治效果好，对环境及人畜安全。应着重注意：

（1）对症下药。按农药防治对象对症下药。防治虫害就用杀虫剂，防治病害就用杀菌剂，防除杂草就用除草剂。农药类别确定后，还要适当选择农药品种，要针对防治对象，选用最合适的农药品种和施药方法。

（2）适时打药。掌握病、虫、草在不同生育阶段和活动特性，做好监测预报，适时喷药，可以收到事半功倍的效果。同一种害虫，由于生育期不同，对药剂的敏感程度也不同，有时相差几倍甚至几十倍，一般以三龄为分界线，三龄以前耐药力小，三龄后耐药力就大多了。在防治病害时，

要及早发现及早施药，因为大多数杀菌剂是以保护作用为主，用药不及时易造成不必要的损失。

（猿）适量配药。无论使用哪种农药，都应根据防治对象、生育期和施药方法的不同，严格遵守其使用浓度、单位面积上的用药量和施药次数。

（源）轮换用药。一种有机合成农药在一种作物的生长期只允许使用一次。避免多年重复使用同一种药剂，通过轮换使用及混用来避免或延缓抗药性的产生。

（缘）安全用药。施药过程必须采取安全措施，保障环境及人畜安全。用药期按照农业部制定的《农药合理使用准则》中不同作物上的安全采摘间隔期有关规定执行。

猿提高农药的防治效果。防治效果不仅与农药性能有关，而且与施用技术有很大关系。应注意：

（员）喷雾水量要充足，喷药要均匀周到。喷头片孔径 缘~ 缘皂的工农员型喷雾器喷雾，喷水量杀虫用 缘~ 缘皂^①，防病用 缘~ 缘皂。适合使用超低容量喷雾技术的要用超低量喷雾。

（圆）防治水稻田害虫田间要有薄水。如防治稻飞虱和稻螟虫等害虫时，田里有水，害虫危害水稻的部位就升高一些，增加了农药接触害虫的机会；此外，喷洒的农药落在田水里，害虫转株时跌落在田中，接触有药的田水会中毒而死。一些内吸性农药在田水中被稻根吸收或渗进稻株的茎叶里，并传导到稻株各部位，害虫吃后被杀死。因此，施药时田里有水能显著提高防治效果。

（猿）对准害虫的危害部位施药。不同的害虫，危害作物的部位不同，对准害虫的危害部位施药，也能提高防治效果。如稻飞虱，主要群集于稻株中下部危害，施药时应压低喷雾器头，让药液喷到水稻中下部。

（源）高温、高湿天气不施药。在盛夏、中午太阳下的温度高达 源~ 缘益，很容易使喷出的农药挥发，不仅减少了作物上农药量，使防治效果下降，而且，人吸入挥发的农药气体后，也容易发生中毒。在高湿情况下，作物表皮的气孔大量开放，施药后容易产生药害，也不宜施药。每天下午 猿时以后至傍晚是叶片吸水力最强的时间，这时施药（尤其是内吸

① 远益~ 远益亩

剂)效果最好。

三、农药的混合使用

(一) 农药混合使用的优点

可以防治农作物上同时发生的几种虫害、病害、草害或者病、虫、草都能兼治。

对已经产生抗药性的害虫可以获得很好的防治效果,对还没有产生抗性的害虫,又可起到防止或延缓的作用。

有些杀虫剂和杀菌剂的混合可以改进药剂的性能,提高药剂的防治效果。

可以延长药剂的残效期。当乳油和其他剂型混用时,只要乳油不被破坏,一般都能延长药剂的残效期。

可以取长补短,发挥药剂特长。

可以节省药剂用量,降低防治成本,一般可降低用药量 10%~20%。此外,还能简化防治程序,节约用药。

(二) 农药混合使用应注意的问题

要明确农药混合使用的目的。农药混合使用主要应达到增效、兼治和扩大防治范围的目的,如不能达到上述目的,就不应混用。否则就会造成浪费,收不到应有的效果,甚至还会造成药害。

农药混合后不应发生不良的化学和物理变化。混合后不被分解,乳油不被破坏,悬浮液不产生絮聚或大量沉淀的现象。

混合后的混合药液(药粉),对作物不应出现药害现象,如出现药害,就不能相互混合使用。各种农药相互混合后发生了化学或物理变化对作物引起药害,这在无机农药的混用中是比较常见的,尤应注意。

药剂混合后,应该是提高了混合药液的药效,至少不应降低药效,也就是说,混配后要增效。

药剂混合后,其混合液的急性毒性一般不能高于各自原来的毒性,也就是说不能增毒。否则,就不能混用。

四、农药残留及其危害

农药残留是指农药使用后残存在生物体、农副产品和环境的微量农药

原体、有毒代谢物、降解物和杂质的总称。残存的数量叫做残留量，以每千克样品中有多少毫克表示。农药残留是使用化学农药不可避免的现象，直接关系到人们身体健康和生态安全。

农药残留的危害主要是对农副产品和环境两个方面。

（一）对副产品的危害

在农作物、果树、牧草、蔬菜上违规施药，造成农药在其农副产品中过量残留，若长期食用超过允许残留量的农副产品，就会影响人体健康，甚至发生慢性中毒。

（二）对环境的危害

残留在土壤中的农药，可被作物根系吸收，继而残留在作物中；也可被雨水或灌溉水带入河流或渗入地下水。如涕灭威、克百威等高毒农药在水中溶解度较大，容易被雨水淋溶而污染地下水，因此，在地下水位高的地方要慎用此类农药。残存在土壤中的农药，还可能对后茬作物造成药害。如阿特拉津、磺酰脲和咪唑啉酮类除草剂在土壤中残留时间很长，容易对后茬敏感作物产生药害。

五、农副产品采收要坚持遵守安全间隔期

安全间隔期是指在粮食、果树、蔬菜、菜叶、烟草等作物上最后一次施用农药后至采收或食用所需要间隔的时间。该间隔期一般是根据农药本身毒性的高低和在作物中的残留时间的长短制定的。其目的在于使农副产品中农药的残留量不超过规定的残留限量，保证人畜食用的安全。因此，在采收和食用农产品时，一定要严格按照安全间隔期进行，尤其是喷洒过杀虫剂的果菜，更要注意间隔时间。一般常用杀虫剂在蔬菜上的安全间隔期不能少于猿~苑天，在果树上的安全间隔期不能少于 圆~ 猿天，在水稻上的安全间隔期不能少于 员~ 猿天。不同农药品种在不同具体作物上的安全间隔期应按照农业部制定的《农药合理使用准则》中有关规定执行。

六、农作物药害、防止及补救措施

（一）农作物药害与防止

农作物药害是指因使用农药不当而引起作物反应的各种病态，包括作物体内生理变化异常、生长停滞、植株变态、甚至死亡等一系列症状。农

作物药害依不同症状可分为以下各种类型：(员) 斑点；(圆) 黄化；(猿) 畸形；(源) 枯萎；(缘) 停滞生长；(远) 不孕；(苑) 脱落；(愿) 劣果。

引起作物药害的原因多种多样，但最根本的原因是人为因素。对施药技术掌握不够，盲目乱用以致错用农药，或随意提高使用剂量或浓度，在不适宜的作物生育期用药，或使用喷过除草剂后未清洗干净的喷雾器喷施杀虫、杀菌剂，都可造成作物药害。因此，防止药害的发生，关键在于科学、正确掌握农药使用方法，要做到：

1. 试验农药要坚持做到先试验后应用。对以前没有使用过的农药产品，需做适用性和适应性试验，因为地区之间的气候条件、土壤质地、耕作状况、作物品种等不同，将影响到农药的使用量，尤其是除草剂，北方和南方的用药量相差较大。

2. 严格掌握农药使用技术：(员) 选用对口农药；(圆) 准确配制农药浓度，称准剂量；(猿) 掌握好施药时期；(源) 采用恰当的施药方法；(缘) 保证施药质量：作物药害与施药质量密切相关，要提高施药质量。在配制农药时要搅拌均匀，拌毒土时要把农药与土充分混匀后再撒施。喷药时要注意农药溶解均匀后再喷洒，对已产生分层或沉淀的农药不要用，以免影响药效或产生药害。

3. 搞好施药后的避害措施：(员) 彻底清洗喷雾器：特别是施用某些除草剂后，应彻底清洗喷雾器，以免下次用于防治病虫害时，除草剂的残余对敏感作物产生药害。(圆) 妥善处理喷雾余液：施药结束后剩余的药液不可乱倒，以防产生药害。(猿) 搞好水浆管理：水田使用除草剂后，要按照药剂的特性做好排灌工作。如施用恶草灵的稻田，要防止大水淹苗产生药害。而丁草胺则要求施药后，保持稻田 猿~ 缘 厘米水层 缘~ 远天，这样才能更好地发挥药效和减少药害发生。旱地施用除草剂后，要开好排水沟，特别是盐碱地，更要沟渠配套，排水畅通，达到雨过田干的要求。切不可出现雨后积水现象，以免发生药害。

(二) 农作物发生药害后可采取的补救措施

在施用农药后一周内，应经常查看作物生长情况，特别是对施用除草剂和植物生长调节剂的田块，更要仔细检查，以便及早发现药害，及早采取应急措施补救。常用的药害补救措施有以下几种：

1. 喷水淋洗。如属叶面和植株喷洒后引起的药害，且发现及时，可迅

速用大量清水喷洒受害叶面，反复喷洒 2~3 次，并增施磷钾肥，中耕松土，促进根系发育，以增强作物恢复能力。

④ 施肥补救。对叶面药斑、叶缘枯焦或植株黄化等症状的药害，可增施肥料，促进植株恢复生长，减轻药害程度。

⑤ 排水补救。对一些除草剂引起的药害，适当排水可减轻药害程度。

⑥ 激素补救。对于抑制或干扰植物生长的除草剂，在发生药害后，可喷洒赤霉素等激素类植物生长调节剂，缓解药害程度。

作物产生药害之后，要根据农药种类和作物受害程度，采取综合性补救措施，才能更有效地减少危害，但要避免采取加重药害的措施。

七、病虫草鼠对农药的抗药性及防止

（一）抗药性及其产生的原因

凡是一种病虫草鼠对某种农药显著地具有忍耐杀死其正常种群大多数个体的药量能力，并发展成为一个品系（小种），就可以说这种病虫草鼠对这种农药产生了抗药性。抗药性的产生有下列的因素：

① 抗药性是有害生物长期对外来有毒化学物质选择适应的结果。在自然界同一病虫的种群中，个体间由于遗传和形态的差异，对药剂的忍受能力也不完全一样，有大有小。忍受能力小些的（既敏感性大）的病虫，接触到一定剂量的药剂就会毒死或受到抑制，而对少数耐药能力大（敏感性差）的害虫和病原菌，接触到药剂后并不会马上死亡，或者根本就不被毒死，或者没有受到药剂致死浓度的作用，处于一种亚致死浓度下而存活下来，经过反复多次的选择，就慢慢产生抵抗药剂的能力。而这种产生了抗药性的害虫和病原菌，又经过多次的繁殖，其抗药能力又能遗传到它的后代，这样一代一代经受药剂从低到高剂量的选择，对农药的抵抗力逐步增强。此外，还由于年年连续使用同一种农药和加大药剂的用量后，能使抗药性一代比一代强，抗药性发展加快，防治效果降低，甚至无效。

② 代谢解毒能力的增加是害虫产生抗药性的重要原因。当药剂达到害虫的作用部位前，昆虫体内的多功能氧化酶能迅速降解多种有毒化合物，代谢为无毒化合物。

③ 病虫生理生育的特性，促进病虫抗药性的形成。那些年发生代数多，繁殖快的害虫，如蚜虫、红蜘蛛等，一年可繁殖几代甚至几十代，容

易产生抗药性。

由于害虫的龄期增大，害虫体内的脂肪量增多。增加了对进入体内药剂的抵抗力。害虫表皮穿透性和渗透性的降低也是形成抗药性的原因之一。

其他还有如基因的变化，药剂作用部位的变化，适应酶的形成等等因素，都能促进病虫草鼠对药剂抗药性的迅速形成。

（二）病虫草鼠产生抗药性的防治

综合防治是克服抗药性的有效措施。单用化学药剂防治农业病虫草鼠害，不但会使病虫草鼠产生抗药性，而且也会把大量的天敌毒死，使害虫更猖獗起来。应根据病虫草鼠生活的特性分别选用农业防治、生物防治和药剂防治，并使之密切配合，有机协调，有效地控制病虫草鼠的危害。

轮换使用几种不同类型的药剂，可以避免或延缓抗药性的产生。当抗药性开始出现时，田间防效逐渐降低，习惯上是提高药液浓度和增加用药量、用药次数以提高药效，实际上不但不能提高药效，而且会促进抗药性的形成，在这种情况下，一是停用原来药剂 1-2 年，二是轮换使用与原来作用方式、作用机制不同的药剂进行防治。它不仅对已产生抗药性的病虫可以收到较好的防效，而且对还没有产生抗药性的病虫也能预防或延缓其产生抗药性。

农药的混合使用，是克服和防止病虫草鼠抗药性行之有效的措施。把两种或两种以上不同作用机制的农药加工成混剂，如把内吸性与非内吸性，有负交互抗药性、有增效作用的药剂进行混合，可以阻止或延缓抗药性的产生。

讲究用药技术，提高防治质量。要严格控制用药的数量、浓度和次数，掌握用药的时机，当病虫害一旦发生，就要尽快用药，治早、治好。如果等到害虫繁殖几代，数量多了，打一次压不下去，连续打几次药或增加用药剂量，并不能收到好的效果，害虫反而容易产生抗药性。滥施、多施药剂，只能在时间上、空间上造成高的选择压力，促使病虫抗药性的发展。

添加增效剂。如在久效磷、氧化乐果、甲基对硫磷和敌百虫中加入增效剂有显著的增效作用。

第三节摇绿色农业植物生长调节剂使用原则

植物激素是植物体内合成的、通常从合成部位运往作用部位、对植物的生长发育产生显著调节作用的微量生理活性物质。植物生长调节剂是人工合成或从微生物中提取的对植物的生长发育产生显著调节作用的生理活性物质。但在农业生产上这两个词往往被混用或互相包含，我们在此把调节植物生长发育的微量化学物质统称为植物激素或植物生长调节剂。

对于植物激素的使用，首先要明确几个理论问题：一是植物激素有别于肥料。植物激素不是营养物质，它只是对植物的生长发育起到调节控制作用，而不能代替肥料的作用。二是外施植物激素要被植物体吸收、参与植物代谢、影响植物体内源激素的平衡而起作用。三是植物对植物激素的敏感性因植物的种类、器官的种类和发育时期的不同而有差异。

植物激素的使用应严格遵守无公害农产品、绿色农产品生产技术规程及农药使用准则的规定，限量使用低残毒、低残留的植物生长调节剂。使用植物激素应不影响绿色农业产品品质的优良性状。

一、植物生长调节剂的选择

（一）选用合法生产的植物生长调节剂品种

在我国，植物生长调节剂的生产和使用管理上归入“农药”类，用于调节植物生长的产品须按“农药”登记。植物生长调节剂的合法生产，必须具有农业部核发的“农药登记证”、国务院工业品许可部门颁发的生产许可证或生产批准文件以及省级化工厅和技术监督局审查备案的“产品企业标准”，有产品质量标准并经质检附具质量控制合格证。

植物生长调节剂产品必须有标签或说明书。上面应注明植物生长调节剂名称、企业名称、产品批号、调节剂登记证号（临时登记证号）调节剂生产许可证号或生产批准文件号、调节剂有效成分、含量、重量、产品性能、毒性、用途、使用技术、使用方法、生产日期、有效期和使用中注意事项。分装品还应注明分装单位。

（二）针对明确的生产和控制目标

使用植物生长调节剂要有明确的调控目标，如对症解决陡长、脱落、减轻劳动强度、调控花期花时、改善品质等生产问题。根据调控目标，选择有效的调节剂产品，不可滥用。不同的植物生长调节剂对植物起不同的调节作用，有的促进生长，有的抑制生长，有的延缓生长，有的促进脱落，有的抑制脱落，要根据生产上需要解决的问题、调节剂的性质、功能及经济条件选择合适的调节剂种类。

二、植物生长调节剂使用的关键技术

（一）控制使用浓度与剂量

植物生长调节剂的使用，一定要注意剂量的问题。剂量的问题涉及植物生长调节剂使用的效果、成本和农产品及环境的安全。有些调节剂在不同浓度下可能起着完全相反的作用，如生长素类，低浓度促进生长，高浓度抑制生长，甚至杀死植物。使用植物生长调节剂时，要严格控制浓度和药液量，在能达到调控目的的前提下，尽可能减少剂量，做到降低成本、减少残留。通常情况下，植物生长调节剂在关键时期施用一次，就会有明显的效果，多次施用不但费工费药，而且效果不一定比一次施用好。但是，在使用植物生长延缓剂时，低浓度多次施用要比高浓度一次施用效果好。因为低浓度多次施用不仅可以保持连续的抑制效果，而且还能避免对植株产生毒副作用。

（二）掌握使用时期和时间

植物生长调节剂的生理效应往往与一定的生长发育时期相联系，过早或过晚都得不到理想的效果。不同时期使用甚至可能得到完全相反的结果，如萘乙酸在幼果期使用起疏果作用，而在采果前使用可防采前落果。因此，一定要选择适宜时期施用，同时注意使用的时间。一般在晴朗无风天的上午 8 时前较好，雨天不要使用，施药后 2 小时内遇雨要补施。

（三）针对不同作物、不同品种及不同器官对植物生长调节剂的反应选择使用

不同作物、品种及器官对调节剂的敏感程度不同，要据此选用不同调节剂种类、使用浓度。例如：杏树对多效唑反应不敏感，用量应加大，又如在李树上使用多效唑时，中国李就不宜用。因此，一定要根据树种，品

种的反应来选择。

（四）采用合适的剂型和施用方法

植物生长调节剂有原药及水剂、粉剂、油剂、熏蒸剂等剂型。使用方法通常有喷雾、浸泡、涂抹、灌注、点滴及熏蒸等。原药通常难溶或微溶于水，要选择相应的溶剂溶解后稀释使用。利用水剂叶面喷洒时，通常加一定量的表面活性剂（如肥皂水、洗衣粉等，但不能使药液的酸碱度有过大的变化），使之易于在叶表面黏着和展布。可湿性粉剂配成的悬浊液比水剂的均匀性差，在喷雾时要注意摇动防止沉淀。根据调节剂进入植物体内作用途径选择施用方式，例如：多效唑通过根部吸收，可施入土中；比久在土壤中稳定，残效期长，而易从叶面进入，可用喷洒方式。根据问题实质决定处理的部位。例如：用圆，源源阔防落花落果，要把药剂涂在花朵上，抑制离层的形成，若用圆，源源阔处理幼叶则易造成伤害。又如用萘乙酸或乙烯利刺激凤梨开花，可将药液灌入筒状心叶中，直接刺激花序分化，而不是土壤浇灌或喷洒。

（五）配置药剂的容器要洗净

不同的调节剂有不同的酸碱度等理化性质，配置药剂的容器一定要干净、清洁。盛过碱性药剂的容器，未经清洗盛酸性药剂时会失效；盛抑制生长的调节剂后，又盛促进剂也不能发挥效果。例如：生产上使用青鲜素，一般浓度较高，若有残留，不经清洗，用来处理低剂量防止落果时，将引起果树落叶又落果，得到相反效果。

（六）注意植株长势和气候的变化

一般而言，植株长势好的浓度可稍高，长势一般的用常规浓度，长势弱的浓度要稍低。温度高低对调节剂影响也很大，温度高时反应快，温度低时反应慢，故在冬夏季节使用的浓度应有所不同。在干旱气候条件下，药液浓度应降低。反之，雨水充足时使用，应适当加大浓度。

（七）巧妙、慎重混合使用多种药剂

几种植物生长调节剂混用或与农药、化肥混合使用，可发挥综合效应，同时解决生产上的几个问题。例如：为提早梨的供应期，使用乙烯利催熟时，为避免引起落果，可与萘乙酸混合使用。但在进行几种植物生长调节剂混用或与农药、化肥混合使用时，必须充分了解混用的植物生长调节剂之间或植物生长调节剂与其他农药之间是否有增强作用或拮抗作用。

例如，丁酰肼与乙烯利混合使用，可促进花芽分化，但不宜与其他碱性药剂混用，否则影响效果；叶面宝、喷施宝呈酸性，不能与碱性农药、肥料混用；赤霉素遇碱易分解。抑芽丹与细胞分裂素混用，其效果就会相互抵消。

（八）做好小规模试验

因受气候、生长调节剂质量、剂型等各种因素影响，在使用时不能按统一的标准。作物种类不同、品种不同，即使同一作物、同一品种也会因气候、土壤的不同而有差异，在大面积处理前，一定要先做小规模试验，以确定适宜的调节剂种类、浓度、剂型，达到科学合理使用。

（九）结合良种和各种栽培技术

植物生长调节剂仅在植物生长发育的某个环节起作用，不能离开良种，不能代替肥料、农药和其他耕作措施。要使其在农业生产上应用获得理想效果，一定要配合其他农业技术措施。例如：用萘乙酸、吲哚乙酸处理插条促进生根，就必须保持苗床内一定湿度和温度，否则生根难有保证。植物生长调节剂是生物体内的调节物质，使用植物生长调节剂不能代替肥水，即便是促进型的调节剂，也必须有充足的肥水条件才能发挥作用。

第四节 绿色农业肥料使用原则

肥料使用必须满足作物对营养元素的需要，使足够数量的有机物质返回土壤，以保持和增加土壤肥力及土壤生物活性，最终使作物能达到高产、优质、高效的要求。所有有机或无机肥料，尤其是富含氮的肥料应对环境和作物（营养、味道、品质和作物抗性）不产生不良后果方可使用。

一、绿色农业施肥的基本原则

（一）以有机肥料为主

绿色农业应以有机肥料（包括农家肥料、商品有机肥料、腐殖酸类肥料、微生物肥料、有机复合肥和氨基酸类叶面肥）为主，适当配施无机肥

料的原则进行施肥。允许化肥与有机肥配合施用，有机氮和无机氮之比不超过 1:1（即有机氮的比例应大于 50%，无机氮的比例应小于 50%），每年每公顷耕地施用无机氮的总量不能超过 150 kg，每次每公顷耕地施用无机氮的量不能超过 50 kg，最后一次追肥必须在作物收获前 15 天进行。

（二）允许使用农家肥料

农家肥料系指就地取材、就地使用的各种有机肥料，由含有大量生物物质、动植物残体、排泄物、生物废物等积制而成，包括堆肥、沤肥、厩肥、沼气肥、绿肥、作物秸秆肥、泥肥、饼肥等。有机肥须经无害化处理并充分腐熟后使用。

（三）允许使用商品肥料和新型肥料

绿色农业允许使用任何商品肥料和新型肥料。但必须通过国家有关部门的登记及生产许可，质量指标应达到国家有关标准的要求方可使用。同时必须符合每年每公顷耕地施用无机氮的总量不能超过 150 kg，每次每公顷耕地施用无机氮的量不能超过 50 kg，最后一次追肥必须在作物收获前 15 天进行的施肥原则进行使用。

二、绿色农业施肥的基本方法与要求

（一）有机肥（包括农家肥）以作基肥施用为主，生育期长的作物可以作中期埋施，有些秸秆可以作表面覆盖施用。有机肥应经充分沤制、腐熟再使用，尽量翻埋到土壤里，南方稻田翻压绿肥或秸秆还田可适当配施石灰，以促进分解。无机肥料（包括化学肥料和矿质肥料）中磷肥与中微量元素肥料以基肥为主，氮、钾肥应以追施为主、分次施用的原则进行使用。

（二）禁止使用城市垃圾和污泥、医院的粪便垃圾和含有有害物质的行业垃圾，禁止使用有重金属含量超标的任何有机肥料，严禁施用未腐熟的人粪尿和饼肥，叶面肥料质量应符合 GB 18887-2002（见附录 A）或 GB 18887-2002（见附录 A）的技术要求，按使用说明稀释，在作物生长期内喷施两次或 3 次；微生物肥料可用于拌种、基肥和追肥，使用时应严格按照使用说明的要求操作，微生物肥料（菌剂）中有效活菌的数量应符合液体、粉剂 $\geq 10^8$ 个/g（包），颗粒剂 $\geq 10^8$ 个/g（包），复合菌剂中每一种有效菌的数量不得少于 10^8 个/g（包），无害化技术指标

应达到粪大肠菌群数 ≤ 500 个/克(皂渣),蛔虫死亡率 $\geq 95\%$,砷 ≤ 50 毫克/吨,镉 ≤ 5 毫克/吨,铅 ≤ 50 毫克/吨,铬 ≤ 100 毫克/吨,汞 ≤ 5 毫克/吨;选用无机(矿质)肥料中煅烧磷酸盐,有效孕韵含量 $\geq 95\%$,杂质控制指标,砷 ≤ 50 毫克/吨,镉 ≤ 5 毫克/吨,铅 ≤ 50 毫克/吨,铬 ≤ 100 毫克/吨,汞 ≤ 5 毫克/吨,硫酸钾质量,有效运韵含量 $\geq 95\%$,杂质控制指标,砷 ≤ 50 毫克/吨,镉 ≤ 5 毫克/吨,铅 ≤ 50 毫克/吨,铬 ≤ 100 毫克/吨,汞 ≤ 5 毫克/吨,氯离子 $\leq 1\%$ 、硫酸含量 $\leq 1\%$ 。城市生活垃圾一定要经过无害化处理,质量达到粪大肠菌群数 ≤ 500 个/克(皂渣),蛔虫死亡率 $\geq 95\%$,砷 ≤ 50 毫克/吨,镉 ≤ 5 毫克/吨,铅 ≤ 50 毫克/吨,铬 ≤ 100 毫克/吨,汞 ≤ 5 毫克/吨,有机质 $\geq 95\%$ 、全晕 $\geq 1\%$ 、孕韵 $\geq 95\%$ 、运韵 $\geq 95\%$ 、孕运 $\geq 95\%$ 、水分 $\leq 10\%$ 的技术要求才能使用,每年每公顷耕地限量使用,不超过1吨。农家肥料无论采用何种原料制作堆肥,必须高温发酵,以杀灭各种寄生虫卵和病原菌、杂草种子,使之达到无害化卫生标准:堆肥温度达55℃~65℃持续5~7天,蛔虫卵死亡率达95%~98%,粪大肠菌值为 10^4 ~ 10^5 ,堆肥周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇。农家肥料原则上就地生产就地使用,外来农家肥料应确认符合要求后才能使用。

猿因施肥造成土壤污染、水源污染,或影响农作物生长、农产品达不到卫生标准时,要停止施用该肥料,并向专门管理机构报告。

灞绿色农业肥料的使用应以农作物产量、品质和效益的综合利益为目的,注意产品和肥料的价格比价,当边际效益不明显时,应控制或减少肥料用量,并选用先进施肥技术提高肥料利用率。

第五节摇兽药与饲料添加剂使用原则

一、兽药使用原则

(一) 畜禽疫病的控制

灞必须正视现有的畜禽疾病,了解本地疫病发生的规律,加强免疫监测,建立完善的疫病防治体系。

圆贯彻综合性防疫措施，坚持以防为主、防重于治的原则，认真做好卫生防疫、定期消毒和疫苗免疫。综合性防疫措施的核心是科学饲养和疫苗免疫，建立适合本地区的疫苗免疫制度和疫苗免疫程序，并且认真执行。

猿选择高效低毒的消毒剂，定期进行舍内外环境和用具消毒。

源对于发病的畜禽，首先执行绿色治疗方案，首选绿色食品生产资料的兽药和中成药，其次慎用抗生素治疗（如果绿色治疗的效果不好，为了保护农户的利益，可以改为普通治疗，但康复后出栏的畜禽，只能做普通畜禽回收处理）。

（二）绿色畜产品生产兽药使用原则

圆允许使用的兽药。

（员）抗寄生虫药及抗菌药。抗寄生虫药是指能够杀灭或驱除体内、体外寄生虫的兽药，其中包括中药材、中成药、化学药品、抗生素及其制剂。抗菌药是指能够抑制或杀灭病原菌的兽药，其中包括中药材、中成药、化学药品、抗生素及其制剂。允许使用附录 员缘中的抗寄生虫药和抗菌药，但使用中应注意以下几点：①严格遵守规定的作用与用途、使用对象、使用途径、使用剂量、疗程和注意事项。②凡农业部批准的具有预防动物疾病、促进动物生长作用，可在饲料中长时间添加使用的饲料药物添加剂，其产品批准文号须用“药添字”。饲料生产，必须在产品标签中标明所含兽药成分的名称、含量、适用范围、停药期规定及注意事项等。停药期必须遵守附录 员愿中规定的时间。

（圆）消毒防腐剂，指用于抑制或杀灭环境中的病原微生物、防止疾病发生和传染的兽药。允许使用消毒防腐剂对饲养环境、厩舍和器具进行消毒，但不准对动物直接施用。

（猿）疫苗，指由特定细菌、病毒、立克次氏体、螺旋体、支原体等微生物以及寄生虫制成的主动免疫制品。允许使用疫苗预防动物疾病，但是活疫苗应无外源病原污染，灭活疫苗的佐剂未被动物完全吸收前，该动物产品不能作为绿色食品。

（源）允许在临床兽医的指导下使用钙、磷、硒、钾等补充药，微生态制剂，酸碱平衡药，体液补充药，电解质补充药，营养药，血容量补充药，抗贫血药，维生素类药，吸附药，泻药，润滑剂，酸化剂，局部止血

药，收敛药和助消化药。

獾使用准则。应严格按《中华人民共和国动物防疫法》的规定，防止畜禽发病和死亡，力争不用或少用药物。畜禽疾病以预防为主，建立严格的生物安全体系。必要时，进行预防、治疗和诊断疾病所用的兽药必须符合《中华人民共和国兽药典》、《中华人民共和国兽药规范》、《兽药质量标准》、《兽用生物制品质量标准》和《进口兽药质量标准》有关规定。所用兽药必须来自具有《兽药生产许可证》和产品批准文号，并具有企业、行业或国家标准的生产企业，或者具有《进口兽药登记许可证》的经销商。所用兽药的标签应符合《兽药管理条例》的规定和使用说明书管理规定。兽用原料药不得直接加入饲料中使用，必须制成预混剂后方可添加到饲料中。使用兽药时还应遵循以下原则：（员）优先使用绿色食品生产资料的兽药产品。（圆）产品中的兽药残留量应符合《动物性食品中兽药最高残留限量》规定，按认证标准抽检产品中的兽药残留量。（猿）建立并保持患病动物的治疗记录，包括患病家畜的畜号或其他标志、发病时间及症状、治疗用药的经过、治疗时间、疗程、所用药物的商品名称及主要成分。

獾绿色畜产品生产过程中禁止使用以下药品：

（员）禁止使用有致畸、致癌、致突变作用的兽药。

（圆）禁止在饲料中添加兽药。

（猿）禁止使用激素类药品。

（源）禁止使用安眠镇静药、中枢兴奋药、镇痛药、解热镇痛药、麻醉药、骨骼肌松弛药、化学保定药、巴比妥类药等用于调节神经系统机能的兽药。

（缘）不能使用酚类消毒剂。

（远）禁止使用未经国家畜牧兽医行政管理部门批准的用基因工程方法生产的兽药。

二、饲料添加剂使用原则

（一）饲料及饲料添加剂使用准则

改善饲养环境、善待动物、加强饲养管理为主，按照饲养标准配制配合饲料，做到营养全面，各营养素间相互平衡。所用的饲料和饲料添加剂等生产资料必须符合《饲料卫生标准》（GB 13061-2013）（见附录 獾）、

《饲料标签标准》(GB 10648-2013)(见附录 IV)、各种饲料原料标准、饲料产品标准和饲料添加剂标准有关规定。所用饲料添加剂和添加剂预混合饲料必须来自于有生产许可证的企业,并且具有企业、行业或国家标准,产品批准文号,进口饲料和饲料添加剂产品登记证及配套的质量检验手段。同时还应遵守以下准则:

优先使用绿色食品生产资料的饲料类产品。优先使用符合绿色食品生产资料的饲料添加剂类产品,所选饲料添加剂必须是《允许使用的饲料添加剂品种目录》中所列的饲料添加剂和允许进口的饲料添加剂品种,但附录 I 中所列的饲料添加剂除外。营养性饲料添加剂的使用量应符合 GB 13065 中规定的营养需要量及营养安全幅度。体重以下的猪的配合饲料中铜的含量不应高于 100mg/kg,体重 100kg 以下猪的配合饲料中铜的含量不应高于 150mg/kg,体重 100kg 以上猪的配合饲料中铜的含量不应高于 200mg/kg;猪饲料中锌的含量不应超过 2000mg/kg。

至少 50% 的饲料来源于已认定的绿色食品产品及其副产品,其他饲料原料可以是达到绿色食品标准的产品。

(二) 绿色畜产品中禁止使用的原料

禁止使用以哺乳类动物为原料的动物性饲料产品饲喂反刍动物。

禁止使用工业合成的油脂。

禁止使用畜禽粪便。

禁止使用任何药物性饲料添加剂。

禁止使用激素类、安眠镇静类药品。

第六节 食品添加剂使用原则

食品添加剂是指“为改善食品品质和色、香、味,以及为防腐和加工工艺的需要而加入食品中的化学合成或者天然物质”。天然食品添加剂是以物理方法从天然物中分离出来,经过毒理学评价确认其食用安全的食品添加剂;人工合成食品添加剂由人工合成,其化学结构、性质与天然物质完

全相同，经毒理学评价确认其食用安全的食品添加剂。化学合成食品添加剂是由人工合成的，其化学结构、性质与天然物质不相同，经毒理学评价确认其食用安全的食品添加剂。目前我国批准使用的食品添加剂包括：为增强食品营养价值而加入的营养强化剂；为防止食品腐败变质加入的防腐剂、抗氧化剂；为改善品质而加入的色素、香料、漂白剂、调味剂、甜味剂、疏松剂等；为便于加工而加入的消泡剂、脱膜剂、乳化剂、稳定剂等。

食品添加剂的使用是绿色农业食品加工过程中重要的环节，对绿色食品的营养品质和质量安全有着重要影响。合理使用，可以保持和提高绿色食品的营养价值，提高绿色食品的耐储性、稳定性和加工性能，改善绿色食品的成分、品质和感官；使用不当或过量使用，则对绿色食品的安全性产生较大影响。

绿色农业食品添加剂使用原则：

（员）如果不使用添加剂（含加工助剂）就不能生产出合格的产品时，才允许选择使用。否则，不使用添加剂。

（圆）粤级绿色食品中只允许使用“粤级绿色食品生产资料”食品添加剂类产品，在此类产品不能满足生产需要的情况下，允许使用天然食品添加剂。

（猿）允许使用天然食品添加剂和附录 圆以外的人工合成食品添加剂。

（源）在天然食品添加剂和化学合成食品添加剂均能达到同样使用效果时，提倡使用天然食品添加剂，但应综合考虑食品的安全性和生产成本、资源的可持续利用。

（缘）所用食品添加剂的产品质量必须符合相应的国家或行业标准。

（远）允许使用的食品添加剂使用量应符合 附录 圆及 附录 圆规定（见附录 圆）规定。

（苑）不得对消费者隐瞒绿色食品中所用食品添加剂的性质、成分和使用量。

（愿）在任何情况下，都不得使用附录 圆中列出的食品添加剂。对毒性不明或毒性较大，又可由同类添加剂替代的添加剂，不允许使用；对毒性有争议的添加剂，不允许使用。

第四章摇摇绿色农业无污染循环 摇摇摇利用技术指导原则

绿色农业在生产实践中遵循生态学原理，把农业生产和谐地纳入生态系统的物质循环和能量流动过程，实施物质闭路循环和能量多级利用，因地制宜的建立水循环、农业生产资料多层利用和循环使用、节约能源和能源的重复利用、“三废”的无害化和减量化控制与综合利用、把农业生产对生态环境的负面影响降低到最低程度的良性循环系统。所有的物质和能源在循环中得到合理和持久的利用，所有生产技术措施和生产管理措施，注重在降低资源消耗率、提高资源利用率的基础上，实现资源综合利用，排放回收、再循环利用。

一、建立健全无污染循环利用规章制度

建立生产资料投入、产出、副产品、固体和液体废物等物流台账制度；
建立废物回收制度；
建立资源再利用、再循环制度；
建立考核、考评制度。

二、无污染利用原则

在农业生产过程中所有进入农业生态系统中的物质必须是无害的，做到比例合理、用量恰当。对人工合成的生产资料采取相应的降解措施，使之降解成为动植物可利用、农业生态系统自然存在的无害物质，并在自然容纳体的容量允许范围内。

生产过程各环节所采用的单项技术、集成技术必须是成熟技术，经实践证明不产生对环境、人体健康有害的因子。

采用的各项技术措施整体应有利于降低资源消耗率。

采用的各项技术措施整体应有利于提高资源利用率。

三、多级循环利用技术原则

合理调节农业产业结构，因地制宜采用种养技术模式，各环节、阶段或子系统的副产品输出（包括废弃物）作为下一环节、下一阶段或另一子系统、另一生产技术模式的输入，使最初的投入品可以得到多层次利用。包括种—养结合技术模式，种—养—加结合技术模式，与能源再生技术结合模式等。

四、再循环、再利用技术原则

改变“农业资源—农产品—农业废弃物”这一传统的农业生产物质流模式，大力采用和推广有利于“农业资源—农产品—资源再生”物质循环模式的技术。

农业废弃物分类收集（回收）技术，禁止遗弃和露天焚烧；

资源化技术：秸秆覆盖技术，农业废弃物无害化处理技术、资源再生加工技术（再生为农业资源和工业原料）；

再生资源合理使用、高效使用技术；

紧缺资源（水、土）修复技术、资源质量培育技术。

五、农村可再生资源综合循环利用技术

依靠科技，发展农村可再生资源，提高资源的利用效率。

加强农村沼气资源综合开发利用。推广农村户用沼气池建设，与农村“改圈、改厕、改厨”相结合。南方地区重点发展“猪—沼—果”能源生态模式，北方地区重点实施“四位一体”和“五配套”能源生态工程。积极探索与规模饲养相配套的工厂化沼气生产使用技术。

加快太阳能、风能、地热能和农村水电等可再生能源的开发与利用。

（员）太阳能利用技术。太阳能是一种能流密度低、分布量大、面广的

清洁能源，适合广大农村使用。包括太阳能温室和牲畜太阳能暖圈、太阳能热水器、太阳灶、被动式太阳房、独立的户用太阳能光电系统。

（圆）风能利用技术。风能是一种清洁、可再生能源，我国的风能资源丰富，风能利用潜力大。要大力发展小型风力发电技术，提高风力机组设计制造技术，制定质量保证体系，提高整机制造工艺，提高风能机组的性能，降低成本。

（猿）地热能利用技术。地热能来源于地球，是世界上最大的能源之一。我国农村分布有大量的地热能，可用于小型发电、居室和温室空调，水产养殖、发展温泉旅游业等。

（源）农村水电工程技术。我国农村具有丰富的小水电资源，要大力研究提高小水电站发电效率，降低建设和运行成本的技术。

獭加强再生资源的利用。综合开发农作物秸秆产业，推广机械化秸秆还田技术及秸秆气化、固化成型、发电、养畜技术。加快养殖业废弃物综合治理，推广农村生活污水净化技术，推动生活垃圾资源化处理，提高农村生产生活废弃物的资源化循环利用水平，提高农村清洁能源应用水平，改善农村生态环境，促进农业循环经济发展。

第五章摇绿色农业节本增效 技术指导原则

绿色农业节本增效技术要遵循的原则：杜绝浪费，坚持资源开发与节约并重，紧紧围绕农业增长方式转变，以提高资源利用效率为核心，以节地、节水、节肥、节药、节种、节能和资源综合利用为重点，以保护农村生态环境为宗旨，依靠科学技术，合理降低农业投入品数量，达到节本增效的目的，实现农业的可持续发展。

一、耕地的保护和利用技术

加强耕地质量管理，努力提高复种指数，逐步提高耕地的集约利用水平。

（一）加强耕地质量管理

组织开展耕地地力的全面调查和评价，摸清不同区域耕地地力水平状况和标准、耕地质量及污染状况，建立耕地质量监测网络，实现耕地质量的动态管理。加强耕地质量管理技术研究，了解不同气候和栽培条件下，耕地土壤质量变化规律，为农民提供科学而具体的耕作、轮作、施肥、灌排等耕地质量管理技术规范。同时加强现代高新技术，特别是数字土壤技术应用，尽快完成覆盖全国的高精度数字土壤，通过数字技术如实高效地了解我国耕地土壤质量状况，进行耕地质量管理。

（二）加强耕地质量建设

注重耕地综合培肥改良，大力推广绿肥种植、秸秆覆盖、过腹还田等耕地培肥和保护性耕作技术，培育健康、肥沃的优质土壤，大力实施沃土

工程、耕地修复工程及中低产田改造工程，完善农田水利、机耕道建设等基础设施。建立耕地质量动态监测和预警体系，构建耕地质量建设与管理的长效机制。

（三）推进耕作制度改革

提高复种指数，充分挖掘土、水、光、热、气候等资源的利用潜力，鼓励发展低耗能设施农业，提高耕地的综合产出效率。开发不同类型区域环境资源，集约高效利用的多熟种植制度，巧用季节，开发高产、超高产多熟种植模式及技术，提高农田周年单产水平。如西北灌区的间套种模式与技术，黄淮、江汉平原的间、套、复种模式与技术，南方地区的双季稻、再生稻的超高产模式与技术。

（四）推广保护性耕作技术

保护性耕作技术是通过少耕、免耕、化学除草等技术措施的应用，尽可能保持作物残茬覆盖地表，减少土壤水蚀、风蚀，提高产量，降低作业成本，实施农业可持续发展的农业耕作技术。机械化保护性耕作技术对培育地力，蓄水保墒，防止水土资源流失，降低生产成本 15% 以上，增产 15% 左右，效果明显。在干旱、半干旱地区，推广少耕机械化技术和设备，可以减少对土地的翻耕，增加其蓄水保墒能力，降低作业成本和能量消耗。

旱田少耕免耕。建立以深松为主体的松、耙、旋、翻相结合的土壤轮耕制度。每三至四年深松一次，四至五年耕翻一次。不要年年耕翻、深松。

有条件的应用原垄卡免耕栽培技术。在适宜地区的适宜作物，可有条件地采用窄行平作栽培法。

稻田少耕免耕。稻田耕作要实行深、浅、免耕交替。北方寒地稻田在施用有机肥或稻草还田情况下可采用：耕翻（1 年）—免耕（1 年）—旋耕或耙耕（1~3 年）；在未施用有机肥或无稻草还田情况下可采用：松旋耕（1 年）—免耕（1 年）—旋耕或耙耕（1~3 年）。

选好用好宜耕期。选好用好宜耕期就是最大限度地选择在适宜的农时范围内、适宜耕作的土壤水分条件下，进行各项标准化的土壤耕作，以达到事半功倍的效果。旱田一定要防止湿翻湿整湿播。

尽可能复式作业。在机械化耕作中，将翻、松、耙、旋、耨、平、

播，以及喷洒化学灭草土壤处理剂等项作业，因地制宜地选其两项或多项结合起来，进行复式作业。尽可能减少拖拉机进地次数。

二、节水农业技术

坚持灌区与旱地兼顾、常规技术与高新技术并重、工程与非工程技术相配套、蓄水保水技术与节水管理技术相结合，全面提高农业水资源的利用效率。

结合不同旱作地区的现实条件和技术应用基础，开发应用农业水资源优化配置与调控技术，尤其要重视应用种植业布局优化的结构性节水技术，建立地表水、土壤水、地下水多水源联合调控和综合高效利用技术，微咸水、咸水及深层水的有效利用技术，污水、废水处理技术及回收水处理、转化和重复利用技术。

筛选和推广耐旱性强、产量高、质量好的优良农作物品种，推广水稻旱育秧稀植、薄露灌溉、免耕直播和保护性耕作等粮食生产节水技术。水田田面平整，要求寸水不漏泥。干旱、半干旱地区要大力发展耐旱作物，退出高耗水作物。同时有针对性地推广深耕深松、集雨蓄水、节灌、“坐水种”等旱作节水农业技术。

改变耕作制度，建立抗灾节本增效型作物种植结构。遵循自然规律，以自然优势为本，防止一个地区单一种植，要种植几种作物，因地制宜，适时轮作，合理布局，以利优势互补，增强抗灾能力，串开农时，充分利用自然资源。大力发展旱粮生产，充分利用冬春季闲置田，发展鲜食型旱粮作物，实现“水田旱种”、“旱粮下山”。加强坡耕地管理，提升自然降水利用率和旱地综合生产能力。

改良土壤，提高土壤有机质含量，构建“土壤水库”，促成点棱接触支架式多孔结构的土壤特性，为土壤水库的增蓄扩容创造良好条件，全部降水就地入渗保水，实现长效节水。

实施耕作保墒，建立轮耕、少耕或免耕技术体系。通过合理耕作，最大限度的接纳、保蓄、利用好自然降水，增强土壤的保水、供水能力。

推广田间节水灌溉技术，使投入尽可能少的灌水量，生产出尽可能多的农产品，以获得单位灌溉水量的最高生产效率。

(员) 沟灌技术。沟灌方法主要适用于宽行作物，如棉花、玉米、高

梁、向日葵等，要根据地面坡度、土壤质地和透水性来确定沟灌技术要素，如一般坡度、透水性差的地区多采用细流沟灌，可增加沟间距和沟长度。

（圆）喷灌技术。喷灌具有灌溉均匀、省水、增产幅度大、适应性强的特点，节水效益高，喷灌方法主要有机压式喷灌和自压式喷灌两种。机压式喷灌通过水泵形成水压进行喷灌，自压式喷灌通过水源位置的压力差，利用自然水压进行灌溉。喷灌耗能多、投资大，不适宜在多风环境使用。

（猿）滴灌技术。滴灌通过安装在毛管上的滴头孔口或滴灌带等灌水器，将水慢慢地滴入作物根区附近土壤中。滴灌技术由于用管道输水，地表径流、渗漏、蒸发少，损失也少；供水压力低，可以节水节能；不需平整和开挖，易控制；省工省地，效益高，适应各种土壤和地形。

（源）膜上灌溉技术。膜上灌溉是在地膜覆盖栽培的基础上，把膜侧灌溉水流改为膜上水流，利用地膜输水，通过放苗孔和膜侧旁渗给作物供水的灌溉技术。膜上灌溉的类型主要有开沟扶埂膜上灌、打埂膜上灌、沟内膜孔灌和膜孔缝灌等。

（缘）稻田节水灌溉技术。稻田灌溉多用浅水层，少用深水层，减少深水层利用时间。要防止超季灌水和无效用水，杜绝“长流水”和“大水漫灌”，减少泡田水。寒地稻作区的井水灌溉或地下水位高的低洼地，要采取有效增温措施，如：设晒水池增温，建宽浅式灌水渠，延长水路增温，渠道腹膜增温，加宽垫高稻地进水口，滚水增温等，提高灌溉水温。

（远）低压管道灌溉技术。是以管道代替明渠输水的地面灌溉工程形式。包括地面软管系统和地下输水系统，利用低压泵机或地形落差提供的自然力，将灌溉水加低压后通过低压管网运入农田沟、畦或直接灌溉。

源开发农业节水新材料及保水制剂技术，结合我国土壤和种植制度特点，研制和推广节水灌溉新材料、土壤保水剂、植物蒸腾抑制剂和土壤结构改良剂等。

愿加强农田水利设施建设，完善农田沟渠排灌系统。推广渠道防渗防漏技术，采用混凝土护面、浆砌石衬砌、塑料薄膜等多种方法进行防渗漏处理，既加快输水速度，又有效节约水资源。渠系实行生物护坡，防止水土流失。

愿队真抓好节水管理技术，采用综合措施，农田用水以现实用量为基

数，用水节省。

(员) 灌区用水管理自动控制系统。由渠道闸门太阳能自动控制设备及技术、低功耗大容量自记式水位计、渠系模拟仿真系统和自记式水位计组成。能实现对渠道过水流量的控制、及时而准确地记录水位变化过程，对大中型灌区的输配水系统进行模拟仿真，为灌区管理人员制定和优选配水方案提供依据。

(圆) 输配水自动测量及监控技术。采用高标准的测量设备，及时准确地掌握灌区水情，如水库、河流、渠道的水位、流量以及抽水水泵运行情况等技术参数，通过数据采集、传输和计算机处理，实现科学配水，减少弃水。

(猿) 土壤墒情自动监测技术。采用张力计、中子仪等先进的土壤墒情监测仪器，监测土壤墒情，以科学制定灌溉计划、实施适时适量的精细灌溉。

(源) 深入开展作物需水规律研究，结合自然降水规律，作物需水临界，适时适量灌溉，达到水的利用率最大化。

三、节肥增效技术

减少或限制施用化肥，合理选用肥料品种，科学施肥，提高肥料的施用效率，达到节肥增效的目的。

大力推广测土配方施肥技术。测土配方施肥是提高化肥利用率的核心和关键，测土配方施肥有三种基本方法，一是土壤养分丰缺指标法；二是作物营养诊断法；三是肥料效应函数法。配方施肥技术要综合考虑土壤、气象条件、耕作栽培制度、施肥结构、施肥方法、轮作中肥料运筹等参数，并运用计算机专家系统，使施肥技术更加系统化、规范化、快速化，以提高化肥利用率和减少过量施肥对环境带来的污染。

研究不同土壤及作物供肥及需肥规律，以有机肥料为长效肥料、化肥为速效肥料和微生物肥料为增效肥料，确定三类肥料合理搭配，科学指导因地、因作物、因目标产量施肥，提高化肥的使用效率。

合理选用肥料品种，积极提倡使用复合肥料和混合肥料。优化施肥结构，促进化肥施用由通用型复混肥向专用型配方肥方向转变。

把握施肥时期，改进施肥方法，提高肥料利用率。主要氮肥品种，

如碳酸氢铵，在田间撒施其利用率很低，要改为适当深施覆土；液氨采用专用机具深施；水溶性磷肥集中施用；复合肥料和混合肥料主要作为基肥施用。

推广小型施肥机械，特别是有机肥施肥机械，解决绿肥翻压、粪肥积制、施用的机械化问题，有助于提高肥料利用率。

合理选择配置 禾本科和豆科作物，进行适当轮作和间套作。化肥利用率的高低与作物的矿质营养遗传差异有关。禾本科作物（大麦、小麦、水稻等）的氮肥利用率不如 禾本科作物（玉米、高粱、甘蔗等）高，豆科作物具有固氮作用，对磷素的需求较多。根据不同作物对 态氮、 态氮以及磷不同需求程度，合理轮作倒茬，充分利用化肥的残效，或将禾本科作物与豆科作物间套作，有助于提高化肥的利用率，使有限肥料资源发挥更大的效用。

大力增积增施有机肥，开发利用优质有机肥料，改善土壤理化性质，提高耕地的质量水平。要坚持有机肥与无机肥相结合，利用化肥的优点，弥补有机肥养分释放慢，肥效偏低的不足。要在有机肥施用机械上下工夫，在机械设计上解决腐熟堆肥装卸、运输撒施的问题。大力推广沼气发酵技术。要多种有机肥配合使用，秸秆直接还田不如加入到粪尿、厩肥中堆沤再施入田间，这样既可促进秸秆分解，发挥肥效，又可改变单纯粪尿、厩肥的物理状况，有利于作业。

适时叶面追肥。在作物生育期间，根据其生育进程和需肥规律，适时进行叶面追肥，作物吸收利用快，既提高肥料利用率，又可与病虫害防治相结合，起到节本增效的作用。

推广使用微生物肥料。微生物肥料是一种以微生物生命活动而使作物获得特定肥料效应的生物制品，它可以增加土壤肥料活性，增加作物营养吸收能力，增强抗逆能力，促进植物生长。微生物肥料的使用方法因种类、用途而定，或作为底肥施入土壤，或接种于种子表面、种床下，或蘸秧根，这样就在种子周围、根际形成一个有益的微生物区系，使作物受益。

四、合理用药技术

从科学合理用药和提高农药利用率两方面入手，综合利用农业有害生

物综合治理技术，减少农药的用药量，提高农药的有效利用率。

（一）生物防治

1. 选育和应用抗性品种。利用寄主生物的抗性原理，通过育种技术和方法，培育出能抵御病虫害侵袭的农业优势品种或品系，减少农药的用药量。

2. 改变耕作方式，利用轮作、间、套作等种植方式控制病虫害。轮作是通过不同作物茬口特性的不同，减轻土壤传播的病、虫、害等。间作及套作等是通过增加生物种群数目，控制病虫草害，如玉米与大豆间作造成的小环境，因透光通风好，可减轻大小叶斑病、黏虫、玉米螟的危害，又能减轻大豆蚜虫发生。

3. 改变耕作时间，通过收获和播种时间的调整来防止或减少病虫害。各种病、虫、草都有其特定的生活周期，通过调整作物及收获时间，打乱害虫食性时间或错开季节，可有效地减少危害。

4. 利用天敌，通过害虫的天敌来有效地抑制害虫的大量繁殖。用于生物防治的生物（天敌）可分为三类：一是捕食性生物，这类天敌主要通过捕食害虫达到防治的目的；主要包括草蛉、瓢虫、蜘蛛、青蛙、蟾蜍及许多益鸟等；二是寄生性生物，这类天敌主要通过寄生害虫达到防治的目的，主要包括寄生蜂、寄生蝇等；三是病原微生物，这类天敌主要通过引起害虫致病达到防治的目的，主要包括苏芸金杆菌、杀螟杆青虫菌、乳状芽孢杆菌、绿僵菌、白僵菌以及某些病毒等。

（二）化学防治

1. 科学选药。选用高效低毒、低残留、强选择性农药，根据农产品的生产目的、级别，参照防治对象的种类、农药的价格，做到科学地选择农药。

2. 适时施药。根据防治对象的发育时期和农药品种的特性，科学确定适时施药的时间，尽可能减少防治次数，在保证药效的前提下，降低成本。

3. 均匀施药。施药时要求做到均匀施药，使作物上的病部和虫体都能喷到农药，保证防治效果，喷雾应尽可能使叶片正反两面都着农药。粉剂施用要尽可能利用早晚田间有露水时进行，以增加药粉附着量，提高防效，风速大时不要喷药，以防飘移浪费。

科学贮药。要放在阴凉、干燥通风处，防止高温或强光下暴晒，配好的药液，要当天用完，水剂在冬天要注意防冻；要在保质期内用完。

五、科学选用品种和节种技术

依靠科学技术，提高种子的质量和效益，提高种子用价，发展精量播种机械和技术，达到节种增效的目的。

选用优良品种。选用高产、优质、抗病虫等综合性状优良的品种，可根据生态特点、生产限制因素和市场需求，在综合性状较好的前提下，选用某一性状特别突出的品种。如抗旱品种、耐涝品种、抗病虫害品种、耐瘠薄品种、抗倒伏品种、密植高产品种、稀植高产品种、早熟高产品种。要在有可替代品种时，及时更新，充分利用杂种优势。

种子精选。选择粒大、饱满、无病虫的籽粒作种子，提高种子用价，即提高种子的发芽率和清洁率，确保种子纯度的前提下，种子发芽率要达到 95% 以上，减少种子的投入量，以达到降低生产成本、提高产量的目的。绿色农业的种子用价要比常规生产用种标准提高 50% 以上。

播前晒种，提高种子的发芽率，但要防止日光曝晒。

合理确定播种密度。根据土壤肥力、品种特性等合理确定种植密度。肥地宜稀，薄地宜密；分枝多的晚熟品种宜稀，株型紧凑分枝较少的早熟品种宜密。在不影响产量的情况下，减少种子用量。

应用种子包衣、药剂拌种、沼液浸种等加工处理技术，提高种子质量和良种生产能力，防治地下害虫和苗期病虫，促进作物生长，节约成本。

全面推广应用主要农作物精量、半精量播种技术，发展精量耕种机械。如精确变量播种机，在播种作业中能根据田块条件随时精确调整播量和播深，努力推广大豆、玉米精量点播技术，达到苗齐、苗壮，节种降耗。这样也可以减少间苗，大大降低常规播种后间苗对作物苗株生长的危害，同时减少作物用种量。

六、农业装备节能技术

大力开发和推广节能农业机械，促进农业机械自身节本，研究和推广节能技术，达到节能增效的目的。

推广节能增效农机设备和技术，加快化肥深施机械化技术、机械化秸秆还田技术、节水灌溉机械化技术和水锤泵的推广力度。

（员）化肥深施机械化技术。化肥深施技术是将化肥均匀施入到地表以下作物根系密集部位，既能保证农作物充分吸收，同时也能显著减少肥料有效成分的分解和流失，达到充分利用肥料和节肥增产的目的。化肥深施技术在农业生产上大面积应用，要靠专门的作业机械来实现，目前我国常用的化肥深施机具有底肥深施、种肥深施和追肥深施等机具。

（圆）机械化秸秆还田技术。机械化秸秆还田技术可以增加土壤有机质含量，提高土壤质量，增加作物产量，提高工作效率。推广应用机械化秸秆直接粉碎还田技术，机械化根茬还田技术和机械化整秆还田技术，机械化免耕覆盖秸秆还田技术以及相应配套机具。

（猿）节水灌溉机械化技术。节水灌溉技术主要指通过合理配套与运用灌溉机械设备将灌溉水以较快速度运至作物根层土壤，达到作物合理需水量、输送速度和土壤渗吸速度，减少水量损失的各种机械化灌溉和渠道机械化施工防渗技术，主要有沟灌、喷灌、滴灌、低压管道灌溉、膜上灌技术等。

（源）水锤泵技术。水锤泵是一种不用电、不耗油的新型节能提水工具，是一种利用水锤效应直接将低水头能转为高水头能的高效提水装置，它利用低落差水资源输送高扬程的水。在交通不便、能源缺乏的高山地区安装水锤泵，不用电、不用油，既可解决高山农田灌溉和山区人民的饮水问题，又可节能，而且没有环境污染。

加快省工节本农机技术的应用，减少作业环节和作业次数，降低单位农产品生产能源的消耗水平，提高农机应用水平和农业生产效率。

加快高耗能老式落后农业机械的更新换代，开发和推广节能型农业机械；加强农用动力机械技术监督，积极开展农用动力机械设备能耗检测行动，保证农业机械技术完好；积极开发和推广磁化节油器、燃油添加剂、清洗剂等农机节能新产品和复式联合作业机具等节能农业机械。

七、集约生态养殖技术

充分考虑资源环境承载能力和发展潜力，大力推广集约生态养殖，提高资源的利用效率。

（一）发展节粮型畜牧业

充分利用山区、半山区的自然牧草资源，积极发展牛、羊、兔等草食动物，推广草食畜禽良种及规模化养殖综合配套技术。重点推广草地的建设技术、草畜平衡技术，农牧结合高效种养技术，草地高效持续利用技术及家畜高效生产技术。实行农牧结合，充分利用园地（果园、竹园、林地等）养鸡，稻田养鸭、鱼、蟹。

（二）发展生态型畜牧业

在适宜地区积极推广绿色高效生态畜禽养殖技术，稳步推进绿色高效生态养殖小区建设，逐步引导传统散养方式向规模化、小区化集中饲养，降低饲料和能源消耗。加强利用作物秸秆养殖畜禽和排泄物治理，在粪污相对集中的规模化养殖场或养殖小区，重点实施作物秸秆养殖畜禽—畜禽粪便制沼气—沼气液还田施肥的综合利用工程。大力推广雨污分流、干湿分离和设施化处理技术，使畜禽粪尿转化为农村清洁能源和有机肥。草原要用养结合，防止草原退化，推广休牧和轮牧技术，合理确定载畜量，推广舍饲、半舍饲圈养技术模式。

（三）开发饲料资源

利用现有的旱地、山地和冬闲田，种植高产高效的饲料作物和优质豆科牧草等，建立饲料作物生产基地，缓解人畜争粮的矛盾。全面开发和使用对畜禽和人体安全、无残留、无污染、高效的饲料添加剂新产品，大力推广配合饲料饲养畜禽，不断提高饲料的利用率。

（四）合理开发利用渔业资源

推广高效、优质、集约化的生态水产养殖技术，发展工厂化养鱼、池塘循环流水养鱼、抗风浪网箱养鱼，提高渔业资源的有效利用率，获得更大的经济效益。

第六章摇绿色农业生物质能源 技术指导原则

生物质能源是可再生的能源，开发利用生物质能，既可补充我们对能源的需求，又有利于改善环境，是绿色农业充分运用先进科学技术、先进工业装备和先进管理理念，促进农产品安全、生态安全、资源安全 and 提高农业综合经济效益的协调统一的重要环节，生物质能源是绿色农业的绿色能源。

第一节摇生 物 质 能

生物质能是以生物质为载体的能量，即通过植物光合作用把太阳能以化学能形式在生物质中存储的一种能量形式。生物质能是可再生的碳源，并可转化成常规的固态、液态和气态燃料，是解决未来能源危机最有潜力的途径之一。人类在发展、进步的过程中，也造成了资源的过度开采和浪费，绿色农业模式提出利用生物质能就是要在农业的发展过程中充分节约利用自然资源，保持人、环境、自然与经济和谐统一。

一、生物质能源发展概况

生物质资源极其丰富，世界上每年生物质产量约 150 亿吨。我国每年仅农林废弃物及禽畜粪便资源量可达 10 亿吨，其中农作物秸秆年产量为 苑

亿吨，可作为能源用途的秸秆约 1.5 亿吨，折合 1.5 亿吨标准煤，工业有机废水和禽畜养殖场废水资源量，理论上可以生产沼气近 1.5 亿立方米，相当于 1.5 亿吨标准煤。世界上生物质利用约占能源消耗总量的 15%，其中发达国家每年 15% 左右的能源来自生物质能，发展中国家生物质利用比例约占这些国家能源消耗的 15%。地球上每年产生的生物质蕴藏着 150 亿千瓦焦耳的能量，其中 15% 用作燃料。联合国环境与发展大会（1992 年）预计到 2025 年生物质能利用将占全球能源消费的一半左右。巴西、北欧和英国、美国是生物质能源开发比较好的国家。作为能源，燃烧生物质会产生粉尘、氮氧化物等污染物，但与煤相比，可以减少 80% 的氮氧化物排放。产生的热量也是植物通过光合作用固定下来的碳，可以成为植物继续进行光合作用的循环使用物质，不会对环境造成过大负荷。因此，生物质能源具有其他能源无与伦比的优势，但必须将其转化成适当的形式（气体或者液体），以便更广泛的大规模应用。

二、生物质能源的种类及优点

生物质能是绿色能源，资源遍布世界各地，数量庞大，形式繁多，通常包括以下几个方面：一是木材及森林工业废弃物；二是农业废弃物；三是水生植物；四是油料植物；五是城市和工业有机废弃物；六是动物粪便。

生物质能技术的开发利用在绿色农业的生产中占有重要的地位，在环境保护、资源节约利用，把农业发展建立在自然环境良性循环的基础之上有重要意义：（1）提供廉价能源，改善生态环境；（2）将有机物转化成燃料可减少环境公害（例如，垃圾燃料）；（3）与其他非传统性能源相比较，技术上的难题较少；（4）生物质能源的开发利用将提供新的就业机会；（5）作为可再生能源，既能增加农民收入，又能满足人类日益增长对能源的需求；（6）提供低硫燃料生物质能源。

第二节 绿源生物质能源利用途径和方法

目前，世界上的生物质能源转换途径包括物理转换、化学转换和生物

转换。生物质能源转换的技术主要有：生物质固化、生物质气化、生物质液化、生物质热解、生物质发酵和生物质直接燃烧等技术。

一、生物质固化

生物质固化是将稻壳、木屑、花生壳、甘蔗渣等生物质原料粉碎到一定粒度，或者不加粉碎，不加黏接剂，在高压条件下，利用机械挤压成一定的形状。

现有的生物质成型技术按成型物的形状主要可分为三大类：圆柱块状成型、棒状成型和颗粒状成型技术。如果把一定粒度和干燥到一定程度的煤，按一定的比例与生物质混合，加入少量的固硫剂，压制成型就成为生物质型煤，这是当前生物质固化最有市场价值的技术之一。

生物质固体燃料具有型煤和木柴的许多特点，可以在许多场合替代煤和木柴作为燃料。目前，生物质固体燃料技术的研究在国内外已经达到较高的水平。许多发达国家对生物质成型技术进行了深入研究，产生了一系列的生物质固化技术。日本、德国、土耳其等国研究用糖浆作为黏接剂，用锯末和造纸厂废纸与原煤按比例混合生产型煤，成为许多场合的替代燃料。另外，美国、英国、匈牙利等国用生物质水解产物作为黏接剂生产型煤。我国清华大学、浙江大学、哈尔滨理工大学、煤炭研究院北京煤化学研究所等对生物质的固化利用的研究也取得了一系列的成果。

生物质型煤虽然在燃烧性能和环保节能上具有明显的优良特性，但其缺点是压块机械磨损严重，配套设施复杂，使得一次性投资和成本都很高，目前还没有显著的经济优势。技术和经济因素阻碍了它的商业化应用，使得生物质固化技术目前还处于实验室研究和工业试生产阶段，还没有形成规模产业。以后的研究将主要集中在降低成本和提高固硫率上。

二、生物质汽化

生物质汽化是指柴草、枝条、秸秆、废木料等农林废弃物在高温条件下与汽化剂（空气、氧气及水蒸气）反应得到可燃气体的过程。

伴随着汽化过程，燃料会出现氧化、还原、干馏和干燥四个阶段，其中氧化和还原是关键技术。氧化的份额太高就接近于燃烧，氧化的份额太低，反应温度就偏低，只冒油烟和水蒸气，汽化过程变为炭化过程，不能

得到气体燃料。合理控制水蒸气在空气中的比例，就可以使汽化反应放热超过重整反应中的吸热，使汽化温度维持在预定的水平下，并能得到较高热值的气体燃料。

常用的汽化方法主要有：固定床汽化炉、流化床汽化炉、携带床汽化炉。目前，生物质汽化技术的商业应用已经成熟，市场潜力巨大，汽化煤气的主要用途有：（员）供热、供暖；（圆）供气；（猿）烘干；（源）发电；（缘）热源。

目前，国外的汽化技术已达到很高的水平，汽化炉工艺流程复杂，自动化程度很高，汽化煤气主要用于发电和供热。

20世纪80年代以来，国内的生物质汽化技术得到了较快的发展，研究主要集中在适用于农村、林区和偏远地区的固定床汽化技术，以农业和林产工业废弃物为原料，面向工业企业的流化床汽化技术及生物质汽化集中供气技术。

生物质汽化技术使生物质能的利用效率提高了一倍，降低了CO₂的排放，缓解了能源和环境两方面的压力，为可持续发展提供了途径。但是生物质汽化技术的真正推广还存在许多障碍，还有许多问题有待解决。例如：（员）汽化煤气中的焦油消除问题，净化除焦已经成为制约生物质汽化技术的主要因素；（圆）生物质汽化产生的汽化煤气总体来说成本还比较高，许多技术还处于试验和试运行状态，即使是应用比较成熟的汽化集中供气系统，也存在着运行成本偏高，设备折旧偏快的问题。

三、生物质热解技术

热解是指生物质在隔绝空气或供给少量空气的情况下，加热分解成气体、液体、固体产品的过程。热解产物中各成分的比例可通过控制反应参数，如温度、加热速率、过程中活性气体、固体停留时间等来加以控制。根据温度、加热速率、固体停留时间及固体粉碎程度等条件可把热解分成慢速热解、快速热解和瞬时热解（见附录 圆原）。

常用的热解设备主要有流化床、循环流化床、气流床和自由落下床等。目前国内外对这种热解设备的研究主要集中在消除焦油上面。利用生物质热解产生燃料不会增加空气中CO₂的含量，可利用各种农林废弃物为原料，减少环境污染。生物质能源具有可再生性，能缓解能源紧张的矛

盾，而且生物质热解产生的燃料比化石燃料较为清洁，热解产物中杂的含量远小于化石燃料。通过生物质热解还能得到像焦炭、生物质油、合成气、甲醇和氢气等原料，可满足多种工业需求。

四、生物质液化

生物质液化是指通过化学方法将生物质转换成液体产品的过程。液化分为催化液化和超临界液化。液化过程中，溶剂和催化剂的选择是影响产物产率和质量的重要因素。目前除了水之外，常用的溶剂还有苯酚、高沸点的杂环烃和芳香烃混合物。目前主要的超临界水液化生物质的研究包括：超临界水液化纤维生物质、超临界水和超临界甲醇液化木质素生物质等技术。

生物质的液化产物常称为生物质油。生物质油与传统燃料相比具有含水量高、含氧量高、性质较不稳定等特点，使得其蒸馏加工过程中对温度和不挥发性很敏感，因此，对生物质油的改良十分必要。目前对生物质油的改良主要有以下途径：（员）加氢处理；（圆）分子筛处理；（猿）产品的精制等。生物质液化是生物质能源利用的一条有效途径。目前对生物质液化的研究工作已有了一定的基础，但是生物质油的产量和质量还处于它的幼年时期，仍需要更多的理论与实践的探索。例如对溶剂及催化剂技术还要进一步研究，以生产出高质量的生物质油。国外对生物质液化的研究比较早，已趋于产业化、市场化，而我国由于技术积累比较薄弱，亟须开展相关的研究。

五、生物质的生物转化技术

生物质的生物转化技术也称为生物质发酵技术，是指农林废弃物通过微生物的生物化学作用生成高品位气体燃料或液体燃料的过程。目前主要的生物质转化方式为厌氧发酵和乙醇发酵。厌氧发酵是指有机物在厌氧细菌的作用下进行代谢，以产生以甲烷为主的可燃气体（沼气）的过程。目前厌氧发酵主要分生物质发酵制沼气技术及垃圾填埋技术。人类最早使用沼气是在西欧。但我国的沼气事业发展速度最快，数量最多，并已成为世界沼气大国。目前，国外发展中国家和发达国家都在加大沼气的利用来缓解城乡能源紧缺及环境问题。美国最近正在研究新的发酵技术和新的微生

物系统，以提高沼气的品质。寻找新的发酵菌类是目前沼气技术的研究方向（请参阅第十六章）。

乙醇发酵是指通过碳水化合物提取乙醇的过程。利用淀粉酿制乙醇，被认为是一种重要的潜在替代能源，可以用作交通运输行业所需要的液体燃料。目前各国均在广泛研究发酵生物的种类。利用生物质发酵生产液体燃料乙醇的技术，主要分为糖和淀粉原料发酵生产乙醇及转化纤维素生产乙醇。

纤维素发酵制取乙醇是制醇领域最令人瞩目的技术，目前最主要的纤维素制乙醇方法有浓硫酸水解法、稀硫酸水解法、浓盐酸水解法及酶水解法。稀硫酸水解法已达到工业化水平，酶水解法还处于大力研究中，而浓硫酸和浓盐酸水解法已经通过试验研究。

生物质发酵产氢。利用光合细菌制氢，所用原料为生物质、有机废水，利用光能进行转换成氢。我国学者提出了将光合细菌与发酵细菌联合处理高浓度有机废水持续产氢的最佳代谢模式，处理效率远比甲烷发酵高，处理成本低并可回收清洁能源氢，具有广泛的应用开发价值。

六、生物质直接燃烧技术

生物质直接燃烧是生物质能最早被利用的传统方法，就是在不进行化学转化的情况下，将生物质直接作为燃料燃烧转换成能量的过程。燃烧过程产生的能量主要用于发电或者供热。生物质直接作为燃料燃烧具有许多优点：（员）资源化，使生物质真正成为能源，而不是产生能源产品替代物的原料；（圆）减量化，减少生物质利用后剩余物的量；（猿）无害化，直接燃烧生物质不会造成环境问题，真正达到了能源利用的无害化。

据联合国粮食农业组织（云葬韵）统计，全世界有猿源个发展中国家的木质燃料和木炭消耗量达到全国总能耗的苑园豫以上，而且，员怨怨年全世界还猿豫的木材收获量用作木质燃料，其中发达国家为猿园豫，发展中国家是愿园豫。我国农村能源消耗的缘园豫来源于生物质能源，其中主要是生物质的直接燃烧，每年总量达两亿多吨。由此可见，燃用生物质燃料仍将是发展中国家的主要选择。

生物质直接燃烧主要分为生物质作为农用炉灶燃料直接燃烧和生物质作为锅炉燃料直接燃烧。

生物质在农用炉灶中燃烧的热效率一般为 50%~55%，在省柴炉灶中燃烧的热效率为 40%左右。生物质作为锅炉的燃料直接燃烧，其热效率远远高于作为农用炉灶燃料，甚至能接近化石燃料的水平。生物质作为锅炉燃料与化石燃料（煤）相比具有许多差别（见附录 1），主要有：（1）生物质含氢量稍多，挥发分明显较多；（2）生物质含碳量少，含固定碳更少；（3）生物质含氧量多；（4）生物质密度较小；（5）生物质含硫量低。

我们根据某项对生物质燃料燃烧过程的研究，得出以下结论：（1）生物质燃料密度，结构松散，挥发分含量高，挥发分在 400~500℃温度下大部分析出；（2）挥发分析出后，疏松的焦炭会随着气流进入烟道，所以通风不能过强；（3）挥发分燃尽后，受到灰烬包裹的焦炭较难燃尽。所以生物质燃料锅炉的设计要结合生物质燃烧的特点。目前的生物质燃料锅炉主要是流化床锅炉。因为流化床能很好地适应生物质燃料挥发分析出迅速、固定碳难以燃尽的特点，并能克服固定床燃烧效率低下的弊病，还具有燃料适应性好、负荷调节范围大、操作简单的优点。

瑞典、丹麦、德国等发达国家在流化床燃用生物质燃料技术方面具有较高的水平。我国以生物质为燃料的流化床锅炉的应用正在起步。哈尔滨工业大学、清华大学、华中理工大学、浙江大学等也对流化床燃用生物质燃料技术进行了一系列的研究。当然，流化床锅炉燃用生物质燃料也存在一些缺点：（1）锅炉体形大，成本高；（2）生物质燃料的燃用需要经过一系列的预处理（例如生物质原料的烘干、粉碎等）；（3）飞灰含碳量高于炉灰的含碳量，并且随着生物质挥发分的大量析出，焦炭的燃尽较为困难；（4）生物质燃料蓄热能力小，必须采用床料来保证炉内温度水平，造成炉膛磨损严重，也影响了灰渣的综合利用。

最近国内研制出采用室燃与层燃相结合，燃用酒糟的锅炉。该锅炉物料从炉膛前上方喷入炉内，下落过程中酒糟逐渐被加热，大量挥发分开始析出，并在炉膛空间燃烧，同时物料颗粒在下落过程中也开始燃烧，较难燃尽的固定碳落在炉排上继续燃烧，燃烧速度快，燃烧效率高，负荷调节灵活方便。目前这项技术已经推广应用，五粮液酒厂已安装了 1 台蒸发量为 10t/h 的燃酒糟锅炉，日处理酒糟 100t，每年节省燃料费用达 100 万元，节能效果明显，并且极大地减轻了环境污染。由于酒糟与棕榈渣、椰子壳、稻壳等生物质燃料具有相近的燃烧特性，这种技术有望得到大面积

的推广。

以上是生物质能利用的常用方法简介，从上面的介绍可知：固化、汽化、液化、热解过程需要能量的投入，而且像热解、液化过程需要投入的能量还比较大。固化、汽化、液化、热解和发酵方式的设备成本比较高，而且这些方法并不能完全将生物质中的有用成分转化为产品。

生物质直接作为锅炉燃料燃烧，生物质能的利用效率很高，产生的能量可供发电、供热来满足各种需求，处理过程实现了减量化、资源化、无害化。所以，如果能够实现经济、安全、高效地直接燃烧生物质燃料，将是解决未来的能源问题的重要途径，有利于人类社会的可持续发展。

第三节 生物质能利用技术指导原则

当今生物质利用总量还不到其产生总量的 1%。绿色农业倡导开发生物质能，充分利用农作物秸秆、人畜粪便、有机废物和水生植物等农业副产物，惠及人民安居乐业，前景十分广阔。

一是我国能源形势十分严峻，能源的多元化是必然的趋势。20 世纪 80 年代以来，生物质能的现代化利用在许多国家得到高度重视，可再生能源利用程度的高低已经成为社会发展文明程度的指标之一。从长远和战略上看，生物质能源在能源消费结构中的分量和地位会越来越重要，科技水平及市场竞争力也会越来越高。

二是发展生物质能利用应与两方面相结合，即“与生态治理及环境保护相结合”、“与中低产田改造及农业结构调整相结合”。只有在考虑生态环境保护的前提下，充分挖掘荒地及不适宜粮食种植的土地资源的生产潜力，才能持续地生产出生物质能，有助于解决“三农”、能源和环境问题。

三是生物质能发展的瓶颈，在于成本上尚难与石油基产品竞争，需要国家政策性补贴。综合利用与产品多元化，是降低成本与调节产量的主要途径，而突破成本瓶颈的关键是依靠科技进步和提高经营管理水平。

四是未来生物质能的发展，应在能源植物的优良种质、提高单位产量、降低原料成本以及生态与农业结构的调整相结合等方面下工夫。

合理开发生物质能，是绿色农业“安全、友好、循环、环保”的内在要求并体现出它的本质特征。生物质能的合理开发和利用是绿色农业示范区建设的重点之一。开发生物质能应遵循以下几个原则：

一、经济上合理

1995年10月18日，第十届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议通过了《可再生能源法》，于1995年11月1日起实施。这表明我国政府已在法律上明确了可再生能源包括生物质能在现代能源中的地位，并在政策上给予了巨大优惠支持。开发生物质能不能只强调其生态环保上的功能，倘若不产生直接经济效益，必然会失去生命力。开发生物质能，不仅生态安全，而且经济上可行，但必须依赖于科技创新的支撑。生物质能开发项目立项时必须有足够的前期调研和可行性论证，要确保上一个成功一个。生物质能开发要与绿色农业的总体规划和其他项目结合起来，合理设置其开发重点，开发规模，项目选址，配套建设等等。

二、生态上安全

开发生物质能虽是环保工程，但也应考虑项目本身对环境带来的影响，技术尚存缺陷的项目，也会对生态环境产生不利的一面。绿色农业倡导开发生物质能要做环境评价论证，尽量采取已经成熟的先进技术，减轻对环境的负面影响。另外，生物质能项目中的能源作物，往往只需要占用周边十多公里范围内的闲置的土地，也应考虑到生态多样性，合理安排能源作物的生产。

三、处理好粮食安全和能源安全的关系

用发展的眼光来看，开发生物质能源，使用沼气和汽油醇，能够有效地将地球上有限的石油资源的使用时间延长100~200倍。在未来的世界，沼气将是天然气的替代物，酒精是汽油的替代物。

能源安全和粮食安全问题不可避免地会有一定的矛盾，但也有统一性。前几年农民种粮的积极性不高，主要是粮食价格太低，甚至低到种粮亏损的地步。要提高农民种粮的积极性，必须有市场拉动。如果粮食只做食物，市场容量有限。如果粮食既作食物，又做能源，市场容量将拓展100

以上。从这个意义上讲，开发生物质能将是促进农民增收，调动农民种粮积极性的有效措施。

同时，粮食作物和能源作物有很大的互补性，能源作物种类较多，主要是玉米、高粱、甘蔗、甜菜、马铃薯、甘薯、木薯等。这些作物都是高产作物，既能满足粮食安全的需要，又是很好的能源作物。我国玉米每年大约有 1 亿 ~ 1.5 亿吨剩余，甘蔗、甜菜由于糖的销路不好，每年也有较大的剩余生产能力，马铃薯、甘薯可以种植在旱地，增产还有很大的潜力。如果粮食丰收，小麦、水稻的陈化粮可用作酒精。如果粮食歉收，可将玉米、甘薯、马铃薯等能源作物转为粮食作物。

生物质能开发的领域很广，必须而且可以做到不与或少与粮食争地。生物质能开发的领域，大多是利用农业生产中的废弃物，如利用玉米秆、稻草、麦秸等纤维质原料生产酒精和沼气，利用养畜场粪便、农产品加工企业的废水、废物开发能源，既能增加农民收入，又为粮食生产提供优质肥料，是生产清洁能源，促进粮食生产，保证粮食安全和能源安全的双赢举措。

四、处理好市场配制资源机制和国家扶植的关系

生物质能开发作为绿色农业示范的一部分，依目前生产技术条件和发展趋势，并非纯农业和纯企业的行为，为了促进其健康发展，国家应给予必要的扶植，但是仅靠国家扶植，不依靠市场的力量和企业积极参与，形不成大产业。当前，市场机制以空前的广度和深度影响资源配置，对生物质资源而言，实行市场机制调节的前提是建立生物质资源市场。只有认识到生物质资源的价值及其在市场上的流通性，才可能减少对资源的浪费，通过改变利用方式来提高资源利用效率，从而减轻能源压力，减少环境污染，保持生态平衡。必须要吸引民间资本进入生物质能开发。为此，政府要引导建立生物质能开发的市场机制，制定生物质能产业政策，创造生物质能源发展的优良环境。生物质能源产业政策，初步考虑应包括以下几个方面：

一是制定排放标准，对环境友好绿色农业示范区内的企业给予激励政策。减排污染气体的企业可以得到补偿，超排污染气体的企业应受到罚款。

金融扶持政策。国家投资应对四类对象进行倾斜，即投资者、生产者、经销商和消费燃料者，扶持类型包括补贴、价格、低息贷款、信用担保、地方性经济激励政策等。生物质能源企业应优先得到优惠贷款。对产业化龙头企业进行技术改造，生产清洁能源的技改项目，给予贴息贷款。

减免税收政策。对从事生物质能源开发的企业给予免税优惠，以弥补较高的生产成本。

建设绿色农业示范区。在绿色农业示范区创建生物质能示范样板，实行产供销一体化经营，创造良好的发展环境。

第七章 绿色农业环境监测、评价 及控制技术指导原则

绿色农业发展过程中环境质量状况的监测、评价及其有效的科学控制，是绿色农业发展的重要保证。

第一节 绿色农业区域环境质量状况调查与监测

一、土壤环境质量现状调查与监测

（一）土壤环境质量状况调查

土壤环境质量状况调查指从区域自然环境特征、农业生产土地利用状况、区域土壤地力状况、土壤环境污染状况、土壤生态环境状况、土壤环境背景资料及其他相关资料和图片等方面进行土壤环境质量状况调查。结合土壤类型、农作物种类、耕作制度、商品生产基地、保护区类别、行政区划等要素确定土壤环境监测点。土壤环境监测点划分以污染物来源为主要划分依据，其中分大气污染沉降物，农灌用水污染型，集中堆放的固体废弃物，农用固体废弃物，农药、化肥、生长素等农用化学物质及上述两种或两种以上污染途径。

（二）土壤环境质量监测项目及方法

土壤环境质量监测点的布设、监测项目和监测方法可参照《土壤环境监测技术规范》（HJ 496-2009）执行。

按照《土壤环境质量标准》(见附录 8)和《农产品产地土壤环境质量监测技术规范》(见附录 9)进行。

监测布点原则:

(1) 土壤监测点的布设,以能代表整个示范区为原则。

(2) 监测点的布设坚持最优监测为原则,优先监测代表性强、有可能造成污染的方位、区域等。

(3) 按土壤类型布设监测点的原则。

土壤监测的布点方法。

(1) 在环境因素分布均匀的示范(食品加工)园区,采用网格法或者梅花法进行布点。

(2) 在环境因素分布较为复杂的监测区域,采用随机法布点。

(3) 在可能受污染源影响的监测区域,采用放射法进行布点。

土壤监测点数量。绿色农业示范区的土壤监测点数量根据监测的目的和要求、土壤污染的分布、面积的大小及土壤环境评价的要求而定。

(1) 原料生产(大田种植)基地。对于集中种植的大田农作物区域,产地面积在 1000 亩以内的布设 3 个监测点;面积在 1000 亩以上的,面积每增加 1000 亩,增加 1 个监测点。如果种植区域相对分散,则应适当增加监测点,扩大监测的范围。

(2) 封闭区域(大棚、设施等农业)基地。种植面积在 1000 亩以内的,布设 3 个采样点;面积在 1000 亩以上的,每增加 1000 亩,增加 1 个采样点。如果栽培品种较多,管理措施和水平差异较大,应适当增加采样点数。

(3) 近海(滩涂)养殖区域。布设 3 个底泥监测点。

采样时间、层次控制方法。

(1) 时间:原则上土壤监测要求安排在作物(产品)生长期(加工前)内采集。

(2) 层次:

① 一年生作物,土壤采样深度为 20~40 cm;

② 多年生植物(果树等),土壤采样深度为 20~50 cm;

③ 水产养殖区,底泥采样深度为 20~40 cm;

④ 食品加工区域,土壤采样深度为 20~50 cm。

缘土壤样品的采集。

(员) 样品采集方法。土壤样品是指在采样点周围采集的若干点的均匀混合样。组成混合样的分布点数要根据采样方法、采样面积、地形条件和土壤差异性大小而定，一般在缘- 员个左右。混合采样方法主要有：

① 梅花点法：适宜面积较小、地势平坦、土壤比较均匀的田块，设计分布点为缘个左右。

② 棋盘式法：适宜中等面积、地势平坦、土壤不够均匀的地块，设计分布点为远- 员个。

③ 蛇形法：适宜面积较大，土壤不够均匀且地势不平坦的地块，设计分布点为员- 员个。

(圆) 采样量：土壤样品一般采集 员

(猿) 样品的处理和保存。为保证样品的代表性，样品的风干、研磨、过筛等道工序必须严格按照相关规定操作。标签必须填写完整、准确，便于保存和取用。

缘土壤监测项目和分析方法。土壤必测项目共 怨项，其分析方法见附录 缘

二、水环境质量调查与监测

(一) 水环境质量调查

绿色农业水环境质量调查主要分以下几方面：调查区域的气候、水文、地质地貌特点及土壤类型和水土流失情况；调查区域的乡镇分布和工业布局，污染物的排放情况；调查区域内农业生产情况（农作物种类、产量、农药、化肥施用量及农畜、水产品种类、产量等）；调查区域内农用水源的分布、利用措施和变化，了解污染源分布、影响及水源污染情况；收集其他相关资料和图片，如土地利用现状图、土壤类型图、水系分布图等。

(二) 水环境质量监测项目及方法

农用水源环境质量监测点的布设、监测项目及监测方法可参照 员《地表水环境质量标准》（见附录 猿）、员《地下水环境质量标准》（见附录 员）、员《渔业水质标准》（见附录 圆）和 员《农用水源环境监测技术规范》（见附录 圆）进行。

监测重点放在农业环境污染问题突出和对国家农业经济发展有重要意义的地方。对于灌溉渠系水源、用于灌溉的地下水水源、影响农区的河流、湖（库）等水源、污（废）水排放沟渠应采取不同的方法进行布点监测。

监测布点原则。

（员）水质监测点的布设要坚持样点的代表性、准确性、合理性和科学性的原则。

（圆）坚持从水污染对环境质量的影响和危害出发，突出重点，优先布点监测代表性强，对环境最有可能造成污染的方位、水源或产品生产过程中对其质量有直接影响的

水源。 （猿）对水资源丰富，水质相对稳定的同一水源，样点布设员~猿个，若不同水源则依次增加；水资源相对贫乏，水质稳定性相对较差的水源，根据实际情况适当增加采样点数。

（源）生产过程中对水质要求较高的或直接使用的产品（如生鲜产品等），采样点数应适当增加。

（缘）对水质要求较低的粮油作物等的种植、养殖等，采样点数可适当减少，同一水源的采样点数一般为员~圆个。

（远）近海（海滩等）渔业养殖用水布设员~猿个采样点；淡水养殖用水，集中养殖区如水源单一，布设员~猿个采样点；如分散养殖区不同水源分别布设员~圆个采样点。

（苑）畜禽养殖用水，属圈养且相对集中的，每个水源布设员个采样点；反之，适当增加采样点数。

（愿）加工用水按照国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）（见附录B）中有关规定执行，每个水源布设员~圆个采样点。

（怨）食用菌类生产用水，每个水源各布设员~圆个采样点。

布点方法。

（员）用地表水进行灌溉的绿色农业原材料生产基地，根据不同情况采取不同的布点方法。

（圆）直接引用大江大河进行灌溉的，应在灌溉水进入农田前的灌溉渠道附近的河流断面设置监测点。

（猿）以小型河流为灌溉水源的，根据不同情况分段设置监测点。

(源) 灌溉水系监测断面设置方法：

① 对于常年宽度大于 100m，水深大于 1m 的河流，应在确定的监测断面上分左、中、右三处进行采样，采样点在水面下 0.5m~1.0m 处和距河底 1m 深处进行采样，并混合后进行水样测定。

② 对于一般河流，一般可在确定的采样断面的中点处，水下 0.5m~1.0m 处采样即可。

(缘) 湖泊、池塘、水库等的布点方法：

① 1000m² 以下的小型水面，一般在水面中心处设置一个取水断面，在水面下 0.5m~1.0m 处采样。

② 1000m² 以上的大中型水面，可根据不同的功能区域进行划分，分片进行取样测定。

(远) 引用地下水进行灌溉的，对地下水进行布点采样监测。

獐 采样时间和频率：

(员) 种植业用水：在农作物生长过程中灌溉用水主要灌溉期采样一次。

(圆) 水产养殖业用水：在生长期内采样一次。

(猿) 畜禽养殖业：可与原料产地灌溉用水同步采集饮用水水质一次。

(源) 食品生产（加工）饮用水：参照《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006（见附录 圆愿）中相关规定。

灏 样品的采集。

(员) 样品采集方法。水样一般采集为瞬时采样，灌渠采样可在渠边向渠中心采集，较浅的渠道和小河以及靠近岸边水浅的采样点可涉水采样；一般河流、湖泊、水库等可借助船只采样。

(圆) 采样量。水样所需数量由监测项目而定，并适当增加 圆~ 猿 倍的多余量。

(猿) 采样中的注意事项：

① 采样时不得搅动底部沉淀物。

② 采样时应保证采样点位置准确。

③ 洁净的容器在装入水样前，应先用采样点的水冲洗 圆~ 猿 次，然后装入水样，再按照有关规定加入相应的固定剂，填写好标签和《水质采样纪录表》。

④ 采样结束前，应仔细检查采样纪录和水样，若有遗漏、不符合或错

误者，应及时采取补救措施或重复采样。

续水样监测项目和分析方法。

(员) 农田灌溉水质监测项目与分析方法。农田灌溉项目共 愿项，具体监测项目及分析方法见附录 愿。

(圆) 渔业用水水质监测项目与分析方法。渔业用水水质监测项目共 缘项，监测项目及分析方法见附录 愿。

(猿) 畜禽养殖业用水质量监测项目与分析方法。畜禽养殖业用水水质监测项目共 员项，监测项目及分析方法见附录 愿。

(源) 加工(食品生产)用水质量监测项目与分析方法。加工(食品生产)用水水质监测项目共 员项，监测项目及分析方法见附录 愿。

三、农区空气环境质量调查与监测

(一) 农区空气环境质量状况调查

农区空气环境现场调查主要有以下几方面：监测区域内污染源调查(含工矿企业大气污染源调查、生活炉灶污染源调查、机动车辆及其他大气污染源调查)；与空气监测有关的自然因素的调查；监测区域内行政区划，人口分布，农业生产，工业布局，人畜健康等社会经济情况的调查及监测区域内大气质量水平、污染状况、大气污染对农业生产的危害(包括污染现状和污染历史等)的调查。

(二) 农区空气环境监测项目及方法

农区空气环境监测点的布设、监测项目及监测方法可参照 愿月 愿缘 原 愿 愿《环境空气质量标准》(见附录 猿)和 愿月 愿缘 原 愿 愿《农区环境空气质量监测技术规范》(见附录 猿)进行。监测点的布设应遵循以下原则：监测点应具有较好的代表性，应反映一定范围地区的大气环境污染的水平和规律；应多考虑各监测点的设置条件，尽可能的一致或标准化，使各个监测点取得的数据具有可比性；应充分满足国家农业环境监测网络的要求，特殊点位应达到该点位设置特殊性的要求；应考虑区域内的污染源可能对农区环境空气造成的影响，考虑自然地理、气象等自然环境要素；监测点的位置一经确定不宜轻易变动，以保证监测数据的连续性和可比性；污染事故应急监测布点原则为哪里有污染就监测哪里，监测点应布设在怀疑或已证实有污染的地方；在交叉型多途径大气环境污染和随时间变

化污染程度变化明显的特殊情况，要特殊考虑（如增设监测点、增加监测项目或采样频次等）。监测按照 员月猿缘原则（见附录 猿园）的要求。

缘样品采集点的设置原则。依据绿色农业示范区空气质量调查结论和产品工艺特点，确定是否进行空气质量监测。进行环境空气质量监测的，可根据当地主导风向，重点监测可能对本区域内空气环境造成污染的污染源下风向；对于空气流动性较差的空间（如食品加工场所、农业设施内部环境等），则应平均设置空气样品采集点。

（员）空气监测点设置在沿主导风走向 源毅~怨毅夹角内，各监测点间距一般不超过 缘皂。

（圆）监测点选择远离林木、城镇建筑物及公路、铁路的开阔地带。

（猿）各监测点之间的设置条件相对一致，保证各监测点所获得的数据具有可比性。

（源）特定区域的空气质量状况监测。

①种植业：产地周围 缘皂，主导风向 圆毅皂以内没有工矿企业污染源的区域。

②渔业养殖区域：只测定养殖原料（饲料）生产区域的空气质量状况。

③畜禽养殖区域：只测定养殖原料（饲料）生产区域的空气质量状况。

猿样品采集点数。

（员）绿色农业示范区内，产地（大田种植、原料产地等）布局相对集中，面积较小，无工矿污染源的，布设 员~猿个采样点。

（圆）示范区内，产地（大田种植、原料产地等）布局较为分散，面积较大，无工矿污染源的，布设 猿~源个采样点。

（猿）空气采样的设置点数，还应根据空气质量状况的稳定性以及污染物对该作物（产品）的影响程度适当增减，尤其是区域内有工矿污染的。

灞采样时间及频率。采样时间的安排，应选择在空气污染对生产质量影响较大的时期进行，一般安排在作物生长期或产品加工期间进行。

每天进行 源次，上、下午各两次，连续进行 圆~猿天。

缘空气质量状况监测项目及分析方法。空气质量状况监测项目共 缘项，具体分析方法见附录 猿圆

根据《环境监测技术规范》的有关规定，结合产地空气监测的实际情况，每次采集时间、采集流量、采集样品的量见附录 7。

第二节 绿色农业区域环境质量评价原则及方法

绿色农业产品标准体系及评价体系建立在“危害分析关键控制点（HACCP）”基础上，包括影响产品质量和绿色农业发展的各个方面，即生态环境建设、耕作和施肥制度、病虫草害和自然灾害预报、农资施用、作物优质和抗逆性、生产操作规程、作物生长环境监测与评价等。

环境质量是影响绿色农业最重要的基础条件之一。环境质量评价是根据环境调查与监测资料，应用环境质量指数系统进行综合处理，对监测区域的环境质量作出定量描述，研究环境质量变化规律，探讨改善环境质量的途径和综合防治污染的措施，为绿色农业的发展提供优良的生态环境，为管理部门的科学决策提供依据。

一、评价原则

依据建立的绿色农业生态监测和评价体系，全面系统地进行监测和评价。

评价应在区域环境初步优化的基础上进行，同时不应忽视农业生产过程中的自身污染。

在全面反映环境质量现状的前提下，突出绿色农业生产危害较大的因素和高浓度污染物对环境质量的影响。

二、评价标准

（一）土壤环境质量评价标准

采用 GB 15618—1995《土壤环境质量标准》（见附录 8）二级标准，部分项目可采用相关无公害产地环境标准。监测和评价项目可分为严格控制指标和一般控制指标。

（二）农用水源环境质量评价标准

根据水质用途，可分别采用《农田灌溉水质标准》（见附录 缘）、《渔业水质标准》（见附录 圆）、《无公害食品畜禽饮用水水质标准》（见附录 猿）等作为评价标准。监测和评价项目可分为严格控制指标和一般控制指标。

（三）农区空气环境质量评价标准

采用《环境空气质量标准》（见附录 猿）二级标准和《保护农作物大气污染物最高允许浓度标准》（见附录 猿）。监测和评价项目可分为严格控制指标和一般控制指标。

（四）农资施用评价标准

参考采用《绿色食品农药使用准则》（见附录 员）和《绿色食品肥料使用准则》（见附录 猿）。

三、评价方法

参考采用单项污染指数法（适用于严格指标和一般控制指标）和综合污染指数法（适用于一般控制指标）。

（一）单项污染指数法计算式

式中：

——环境中污染物 的单项污染指数；

——环境中污染物 的实测浓度；

——污染物 的评价标准。

时，判断为合格；时，判断为不合格。

（二）土壤（水）综合污染指数计算式

式中：

——最高值的单项污染指数；

——参加评价的单项污染指数算术平均值；

——土壤（水）各污染指数平均值。

≤ 未污染，判定为合格； > 污染，判定为不合格。

（三）空气污染指数计算式

式中：

——空气质量综合指数；

悦——分指数。

孕工未污染，判定为合格；孕民污染，判定为不合格。

根据以上评价指数和评价方法的分析结果，作出环境质量评价报告，对污染源、环境影响进行预测评价，得出科学的环评结论，并分析造成污染的原因，提出治理污染的措施和方法。

第三节 绿色农业环境质量控制技术指导原则

环境质量尤其是土壤、水和空气质量，直接关系绿色农业产品安全、生态安全、资源安全的宗旨体现，也关系到提高农业综合效益和农产品及其深加工产品在国际国内市场的竞争力。需有效控制绿色农业示范区的环境质量，合理利用现有的技术手段，保障绿色农业可持续发展。

一、采取科学手段，减少非农业污染源对环境的影响

在工业和生活等污染高风险区建立监测站，监测大气、河流、湖泊以及地下水含水层中的工业、生活污染物的含量，及时评估其绿色农业示范区的环境质量的影响。

建立环境监控应急机制及预案。通过对高风险区环境的监测，充分利用信息技术，建立合理的应急预案和防控机制，严防并杜绝环境质量遭受严重污染给绿色农业带来的严重后果。

在各级政府发展规划中引入农业环境评价指标体系，确保工业等其他项目的实施不影响农业生产。

二、推广科学的农业生产技术，减少农业生产自身对环境的影响

（一）推广科学的施肥和施药技术，提高化肥和农药的效率，减少对环境的影响

包括：

确定不同区域主要作物的施肥区划，采用测土平衡施肥、深施肥和水肥综合管理措施，重点避免在作物生长早期大量施用氮肥；

囿哈当应用长效缓释肥，鼓励使用有机肥，并采用改良的施肥方法、免耕技术和其他农田保护技术（缓冲带和生态沟渠），减少由于土壤侵蚀导致的磷酸盐损失；

獐采取综合措施，严格控制农药的用量、浓度和次数，降低农药残留量，减轻农药对环境的污染。

（二）推广养殖业废物的控制技术

在畜禽粪便的处理中要更多地采用生物学及生态学方法，开发养殖业废物的资源化技术、复合生态工程技术、高效鱼池水资源的养分再利用技术、“鱼—菜”工程技术等，尽可能地利用废弃物中的养分和能源物质，减少或消除废弃物对环境的污染。

三、在污染区域实施流域综合治理

采用生态沟渠、生态湿地、生态隔离带等技术，同时开展面源污染控制最佳措施体系的研究和示范，尤其是开发适合农村及农田污染物控制的生态技术，科学配置并合理利用环境资源，吸取国家环保总局和农业部已有的生态县（市）作为面源污染控制试点区的经验。在流域的综合治理中，由当地政府设立专门机构，管理农村居住区的环境，控制与处理农村生活污水、生活垃圾和地表径流。

第八章摇绿色农业主要作物生产 技术指导原则

第一节摇水稻生产技术指导原则

绿色农业水稻生产应以生产绿色食品水稻为目标，利用现代技术改良传统水稻生产，形成与当地条件相适宜的不同的技术模式，实现节本增效、改良品质、环境友好和可持续发展，使其碾米品质、外观品质、加工品质、蒸煮品质、营养品质、储藏品质和卫生品质等指标符合 晕葬栽源怨原 圆葬葬圆《绿色食品大米》（见附录 猿葬）的指标。

一、品种选择要求

品种选择是绿色农业水稻生产的核心技术之一。由于生产上应用的水稻品种很多且又不断更新，根据当地生产情况和市场需求，试验选择适宜良种非常重要。

圆葬选用通过国家或地方审定并在当地示范成功的优质、高产水稻品种。一般 圆葬猿年左右更换一次品种，表现很好的品种在没有更新替代优良品种时，源葬缘年也要选育、复壮更新。

圆葬根据当地的土壤和气候特点以及生产条件，选择品质好、对主要病虫害有抗性、生育期适中的优质丰产品种。在品种的选择中要充分考虑品种的遗传多样性。

圆葬根据不同的生产目的选用适宜的品种。直接以绿色食品稻米为生产

目标的，一定要选用品质达国家或地方优质标准的品种，且食味品质要好，抗性要强，以确保稳产和卫生品质。生产加工原料的按加工要求，选用相适宜的不同直链淀粉含量、胶稠度、蛋白质含量的品种。

根据当地积温和不同的生产季节选用熟期适宜的品种。寒区选用保证霜前安全成熟的品种；南方早稻选用后期耐高温的生育期适中的感温性品种，中稻选用超级稻品种，晚稻选用后期耐低温、能安全齐穗的优质品种。

根据不同的栽培方式选用适宜的品种。直播宜选用根系发达的品种，抛秧宜选用根系发达、分蘖力强的品种，超稀植的强化栽培宜选用株叶形态好、分蘖力适中的重穗型品种。

选择无重金属残留、无硝酸盐类残留、无农药残留、非化学药剂处理的健康种子。

选用质量合格的种子。种子纯度不低于 98%，净度不低于 98%，发芽率不低于 90%（幼苗），含水量 ≤ 13%，健康测定等各项指标均符合 GB 4414-2010《农作物种子质量标准》（见附录 B）。

二、绿色农业水稻生产对基地环境条件的要求

（一）基地选择

绿色农业水稻生产要求基地条件良好，基地应选择在生产条件较好，生态条件良好，山清水秀，空气新鲜，最好有天然屏障（如山体）隔离，远离污染源，集中连片，并具有可持续生产能力的稻作主产区。产地要符合 GB 16819-2008《绿色食品产地环境技术质量标准》（见附录 C）。

基地周边 1 公里内无污染源（包括工矿企业和医院等）。

基地的大气、水、土壤等经国家指定的环保部门监测审定，完全符合绿色食品产地环境技术条件要求的质量标准。

基地应尽可能选择在稻作主产区、高产区和独特的周边植被覆盖率高的生态区。

基地内土壤肥沃、有机质含量高、水源充足、沟系配套、排灌条件好、旱涝保收。

农民素质高，能及时掌握田间科学管理技术，包括合理施肥技术和农药兽药使用技术等。

（二）稻田净化与改良

对已受污染的水稻生产区，包括过多的化肥农药残留、工厂、污水引起污染的稻田，要根据具体情况采用相应的途径和方法，加以净化转化和改良。可以通过生物净化（包括秸秆还田、合理轮作、施用生物有机肥、微生物降解和生物富集等技术）、工程净化、化学净化、清洁灌溉及其他综合配套技术，实行净化修复、改造良田，培肥土壤，综合治理，使之达到绿色农业水稻生产基地的要求。限制使用绿色农业体系以外生产的物质、作物秸秆、绿肥和农家肥来改良土壤。

三、生产资料的使用原则

合理使用肥料是绿色农业生产的重要一环，使用肥料必须限制在不对环境和植物产生不良后果，不使产品中有害物质残留积累到影响人体健康的限度内。有机、无机相结合，并使足够数量的有机物返回土壤中，使土壤微生物既能得到充足和平衡的有机食粮，同时又能得到充足平衡的磷、钾及微量元素矿质养分，土壤有益微生物的活性得到增强，土壤微生态得到不断改善和提高，土壤有机质也得到有效更新和提高，使土壤的保肥、供肥能力和自净能力等相应得到增强，增加生物体系的生物循环，从而达到减少污染，形成一个良性生态循环。

（一）科学运筹肥料

绿色农业提倡推广提高肥料利用率的实用技术，并且和栽培技术科学、合理的配套集成，达到施肥的经济效益最大化。要在测土配方施肥的基础上，实现平衡、经济、高效施肥，提高肥料利用率，减少肥料的流失和对水源的污染。肥料的使用必须符合“绿色农业肥料使用准则”。禁止使用未经国家或省级农业部门登记的化学和生物肥料。禁止使用重金属含量超标的肥料（有机肥料及矿质肥料等）。

1. 施肥标准。每生产 1000 kg 稻谷，需要吸收的有效养分是：纯氮（ N ）15 kg、五氧化二磷（ P_2O_5 ）10 kg、氧化钾（ K_2O ）10 kg。单产在 1000 kg 水平时，约需吸收纯氮 15 kg、五氧化二磷 10 kg、氧化钾 10 kg。绿色稻米生产更需加大钾肥用量提高抗性，氮磷钾肥料有效成分的比例可根据测土施肥要求具体确定。

2. 施肥技术。宜稳定前期用肥量，适当控制后期用肥量，穗肥以促花

肥为主，坚持湿润施肥提高肥效。若水稻幼穗分化初期叶色偏淡，保花肥要准时在倒三叶全展至倒二叶露尖时或幼穗分化三期末至四期初施用。氮素的基肥略多于穗肥，磷肥一般作基肥，钾肥要基追并重。前、中、后期施肥比例以 2:2:1 为宜。具体操作要根据水稻群体质量和长势长相进行动态调控。

（四）肥料搭配。

（1）坚持“稳氮控磷增钾配硫补微”的配肥原则。我国水稻生产氮肥用量偏高但利用率不高，不宜再提高，总体上要稳定氮肥用量。磷肥已得到较好的重视和应用，宜控制用量，减少土壤板结。钾肥用量普遍不足，在绿色农业生产中更要加大钾肥用量，以增强水稻对病虫害的抗性和抗逆能力。硫肥和硅肥是仅次于三大要素的中量元素，增施后有较好的增产效果。补施锌、铁等微量元素，可保证大量的元素与微量元素的平衡。

（2）以有机肥为主，提倡稻草还田，提倡南方冬种绿肥，施用经高温处理的各种农家肥料。

（3）合理使用各种生物肥料，各种缓释性有机无机复合肥。但应注意，各种生物肥料和有机肥料以及各种缓释性有机无机复合肥，不能完全替代速效氮肥。要做到速效肥料与缓效肥料的合理结合使用。

（4）在追施无机肥料的时候，不宜单施氮肥，要配施相同重量的钾肥，确保养分平衡，提高肥效。

（5）高效的绿色农业水稻生产仍然离不开化学合成肥料，但要控制和减少化肥用量。要在增施有机肥的基础上，控制稳定氮肥的使用，禁止使用易致癌的硝态氮肥，限时限量限品种使用部分化学合成肥料，保证有机氮与无机氮的比例在 1:1 以上，避免因偏施氮素化肥而诱发病害。

（二）科学使用农药

在加强病虫预测预报的基础上，坚持“预防为主，综合防治”，科学使用农药。农药的使用在种类、剂量、时间、残留量方面必须符合“绿色农业农药使用准则”。使用农药时应遵守以下准则：

（1）优先使用生物农药，有限制的使用化学农药，推广使用高效、低毒、低残留的环保型农药，包括生物源农药（植物源农药、动物源农药和微生物源农药）和矿物源农药。

（2）按规定严禁使用剧毒、高毒、高残留及具有三致（致癌、致畸、致

突变)的农药。

使用的农药必须具有“三证”(农药登记证号、准产证号、标准证号),且严格按照农药安全使用规程等国家相关规定及产品说明书使用。

在同一个水稻生产季节内,避免重复使用同一种化学合成农药。

有限制地使用有机合成农药,严格控制有机合成农药在稻米中的最终残留量,最后一次用药必须在收获禁用期以前。

合理混用、轮换交替使用不同作用机制或具有负交互抗性的药剂,克服和推迟病虫害抗药性的产生和发展。

(三) 确保其他投入品无毒害

减少农膜污染,尽量少用普通薄膜,用普通农膜要坚持拾膜,杜绝随意弃置农膜。提倡使用多功能膜、无滴膜和易降解膜,减少薄膜对水稻生产发育造成的不良影响。

禁止生活垃圾和工业三废污染农田。

合理使用植物生长调节物质。允许使用天然植物生长调节剂,酌量使用营养类、复合类和肥药类植物生长物质和天然矿物类植物生产调节物质。具体见“绿色农业植物激素使用原则”。

绿色农业水稻生产要求充分利用各项先进的栽培技术,实现模式化栽培。要有选择性的将多项先进技术组装集成配套,系统提升各个单项主体技术的综合效果。

四、绿色农业水稻生产的南方主体栽培技术

大力推广应用抛秧、旱育秧、免耕、测土配方施肥、稻鸭共育、稻田养鱼(蟹)、频振杀虫、健身栽培、水旱轮作、冬种绿肥等栽培模式,运用培育壮秧、扩行减苗、调肥控水等技术,建立“小群体、壮个体、高积累、抗逆强”的优质丰产群体机构。塑造秆青籽黄、活熟到老的优质高产熟相。

(一) 播种期和播种量的确定

播种期:播种期的安排应考虑品种的最佳抽穗期。根据品种的生育期,把抽穗灌浆结实安排在当地光、热、水条件最佳的时期。

播种量:适当稀播可以改善秧苗个体营养面积和光照条件,有利于培育壮秧。秧苗叶面积指数应控制在以下,播种量应以插秧要求的秧

苗、育秧季节的温度和秧田肥水条件及育秧方式来确定。切忌用种量过少而导致基本苗不足。直播稻播种量常规稻为 30~40 kg/hm²，杂交稻 25~30 kg/hm²；移栽稻根据生育期长短减少 10%~20%。由于种子质量和设计密度有差异，应在专业技术人员指导下确定播种量。

（二）播前准备

1. 秧田整地，施足基肥。提倡冬种改善稻田质量，对冬闲田冬前要进行耕翻冻垡，以减少病虫害，改良和疏松土。春季翻耕、灭草，整地前先重施基肥，而后进行干耕干整，为培育健壮、抗逆性强的幼苗提供肥沃、疏松、深厚的土壤条件。

2. 晒种和精选种子。先用风选初步剔除空粒和杂质，再用比重选清除秕粒、米粒和虫蚀粒。播种前进行适当晒种，选择晴朗天气将稻种薄摊于晒场晾晒 3~5 天（晚稻种子禁止暴晒），翻动时防止破伤谷壳。

3. 浸种和催芽。用于浸种的水要清洁，要经常换水，防止因稻种呼吸使水中氧气减少和二氧化碳等有害物质的积累；浸种时间以稻谷均匀吸足发芽所需的水分作为标准，早稻浸足 3~5 小时，中晚稻浸足 4~6 小时，可采用间歇浸种方式，要勤换水，确保不同成熟度的种子都能吸足水分，促进发芽整齐一致；浸种结合使用符合“绿色农业农药使用准则”的无毒或低毒药液处理，预防由种子带菌传播的（恶苗病、干尖线虫病和白叶枯病）病害，催芽过程中应用“高温破胸”、“适温长根”、“保温长芽”、“低温炼芽”等技术。

（三）秧田管理

1. 扎根立苗期的管理。播后坚持湿润灌溉，水不上畦，保证氧气供应，注意秧床的温度和水分，防止烂芽烂秧。

2. 离乳前的管理。幼苗一叶一心至二叶一心期，早施断奶肥，使秧苗过好断奶关，增强抗性防止死苗。

3. 移栽前后管理。施好接力肥和起身肥，调解好秧苗体内的碳氮比，提高秧苗的发根力和抗植伤能力，过好移栽关。打好送嫁药，严防病虫害带入大田。

（四）分蘖至孕前穗期的田间管理

1. 依据适宜穗数和大田有效分蘖叶龄数确定当地生产合理的基本苗数。一般双季稻基本苗达到 1.5~2.0 万个/hm²，一季稻 1.0~1.5 万个/hm²。

提倡宽行窄株、宽窄行、扩行稀植或大垄双行。株行距在 1.5m 以上，每穴插秧 1 株，适当稀植，便于行间通风透光，增强植株的抗病虫能力，也有利于提高稻谷出糙率、精米率、整精率和米粒透明度。

移栽后采取浅水管理。间歇灌溉，浅水勤灌，前水不见后水，保持田间有较好的通气性，有利于多发根早分蘖。返青期保持浅水层，分蘖期湿润灌溉，穗分化后灌水并保持浅水层至抽穗扬花期。灌浆成熟期间歇灌溉、干湿交替。收获前 7 天左右断水。

及时多次轻晒田。水稻田间茎数达到计划穗数的 80% 左右时开始露田和晒田，采取多次轻晒，使田土沉实，不陷脚，以控制无效分蘖，促进根系下扎生长和壮秆健株。覆水后做到“清水硬板”，这样有利于提高植株基部节间的弹性强度，增强抗倒伏能力。

早施促蘖肥，适时适量巧施穗肥。防止前期施肥过重而导致后期贪青。

（五）孕穗后期至成熟期的管理

减数分裂期至抽穗扬花期，保持一定的水层，采取浅水管理。

孕穗后期叶面喷施磷钾肥和天然植物生产调节物质，促进群体整齐一致，提高群体品质，同时增强植株的抗性，提高结实率和千粒重。

不宜追施粒肥，确保卫生品质，防止因施肥过量而导致后期贪青晚熟。

灌浆结实阶段采取湿润为主、前水不见后水的管水方法，做到以水调肥、以水调气、养根保叶、干湿壮籽。

收获前 7 天，黄熟期撤水晾田，切忌断水过早，以免影响灌浆。

（六）收割时间

早稻 8 月下旬黄熟，晚稻 9 月上旬黄熟后，及时抢晴收割。过早过迟收获均会影响稻米品质。

五、绿色农业水稻生产的寒区主体栽培技术

（一）播前准备

秧田准备。选择无污染、地势平坦、背风向阳、排水良好、水源方便、土质疏松肥沃的地块做育苗田，连年培肥地力。纯水田地区，可采用高于田面 10cm 的高台育苗。按育秧田与本田比例为 1:10 左右，准备好育秧田。

苗床采用大中棚育苗。中棚育苗床宽 缘~ 远, 床长 猿~ 源, 高 缘; 大棚育苗, 床宽 远~ 苑, 床长 源~ 远, 高 缘, 步行道宽 猿~ 源。也可采用开闭式小棚。

提倡秋施农家肥, 秋整地做床; 春做床的早春浅耕 缘~ 缘, 清除根茬, 打碎坷垃, 整平床面。床土先浇足底水, 然后, 施 猿土菌消或 猿育苗灵、育苗青或移栽灵进行床土消毒, 消毒后使床土达到饱和状态。

本田田准备。选择土壤肥沃、有机质含量高、水源充足、沟系配套、排灌条件好的土地作本田。整地前要清理和维修好灌排水渠, 实行单排单灌系统, 每个池田面积 苑~ 苑为宜, 减少池埂占地, 保证畅通。井灌区设晒水池, 晒水池面积应占灌溉稻田面积的 猿, 池底与地面相平, 水深 缘左右, 池内设隔水墙。井灌区的灌水渠要采用宽浅式渠道, 利用浅水增温, 并采取井渠上覆盖薄膜或用小白龙、散水板、水车等增温措施。

一般在秋季翻地, 水稻秸秆粉碎 缘~ 猿均匀抛撒还田, 翻耕掩埋, 土壤适宜含水量为 缘~ 猿, 耕深 缘~ 缘, 秋季或春季旋地。轮耕制度为:

摇 翻——旋——旋 (深松)

第 缘年 第 缘年 第 猿年

结合轮耕可在翻或浅翻年度进行秸秆还田, 达到每隔两年秸秆还田一次。

春季放水泡田, 泡田时间不宜过长, 应在整地前 缘~ 猿灌水, 泡田标准: 池内 缘有水, 缘露垡, 缓水慢灌, 达到“花达水”。水层控制在 猿~ 缘, 保水 猿~ 缘。井灌区要灌、停结合, 苏打盐碱土稻区要大水泡田洗盐。

旱整地与水整地相结合, 旋耕田只进行水整地。粉碎稻秸经秋季翻耕, 春季水整地须配合搅浆平地机掩埋稻秸, 必须顶凌整地, 土层化冻过深, 超过 缘不利整地。高留茬稻田, 春季先施基肥, 旱旋一遍再放水整地。旱整地要旱耙、旱平、整平耜沟, 结合泡田打好池埂; 水整地要在插秧前 缘~ 苑进行, 整平耙细, 做到池内高低不过寸, 肥水不溢出。

(二) 种子处理

晒种。种子在冬季储藏过程中处于休眠状态, 晒种可以打破休眠,

提高发芽势和发芽率。选择晴天（切忌烈日下暴晒），将种子堆成猿~缘层薄层，晾晒员~圆天，每天翻动猿~源次。

圆筛选。种子出库后进行风筛选，清除草籽、秕粒和夹杂物。选成熟饱满的种子，发芽力强，幼苗发育整齐，成苗率高。选种用的盐水比重为员.圆猿，每选一次，都要测试调整盐水比重，以保证选种质量。

猿浸种、消毒和催芽。把选好的种子加上消毒浸种药剂，在室温下浸种缘~苑天。种子与药液比为员:圆缘，每天搅拌员~圆次。将浸泡好的种子，在温度猿~猿益条件下破胸，待芽长员~圆皂时，在背阴条件下晾芽数小时。

（三）播种

圆播期和播量。适期早播秧苗素质好。特别是旱育稀植栽培，以分蘖成穗增产为特点，更应争取有较长的有效分蘖时间。

根据当地采取的秧龄大小和栽植方式等具体情况，选择适宜的播量，培育壮苗。

圆覆土。播后压种，使种子三面入土，然后用腐殖土或旱田肥土覆土。覆土厚度以盖严种子为宜，厚度为圆苑~圆圆皂。

（四）秧田管理

圆温度管理。要在苗床设温度计，出苗前架在床面上，出苗后架在苗尖下员皂处，以观察苗床内温度。

（员）播种到出苗，以封闭保温为主，温度控制在猿~猿益，超过猿益时要通风，同时检查如有苗顶盖现象，要及时拍松，使土沉落及时补水。当出苗愿%左右时，及时撤出地膜。

（圆）出苗至一叶一心期，注意开始通风炼苗，棚内温度控制在圆缘~圆益，最高不超过猿益，高温来临前开棚，棚温降到圆益左右闭棚。

（猿）一叶一心至离乳期，棚内温度控制在圆~圆益，并逐步增加通风量，每天高温前提早开棚，渐次延长开棚时间，严防高温徒长或烧苗。到圆缘叶后根据当时温度情况，逐渐转入昼揭夜盖，最低气温高于苑益，可昼夜通风。

圆水分管理。二叶期以前，除个别床土过干需补水外，一般不要浇水。出苗揭去地膜后可少量补浇员次水。一叶一心以后床土表面发白或中午稻叶卷曲，早晚叶尖吐水少或不吐水，进行浇水。浇水时间以早、晚为

好。

猿陆床灭草防病虫。播种覆土后，选择安全、高效的苗床除草剂封闭除草。主要是防除稗草和阔叶草，如排草丹等。除在播种时预防立枯病外，在苗期可用土菌消、育苗青、移栽灵等预防立枯病。移栽前用苑缘艾美乐或缘缘阿克泰加益微或康凯喷雾预防潜叶蝇。

源陆床追肥。秧苗缘缘叶龄期如发现脱肥，应使用符合晕葬栽猿原缘田(见附录员猿)要求的肥料。如每平方米用硫酸铵缘缘~缘缘早，硫酸锌缘缘早，稀释员早倍液叶面喷肥，喷后及时用清水冲洗叶面。秧田可采用苗床施磷，起秧前员早撒施磷酸二铵员早早或重过磷酸钙缘早早，追肥后喷清水洗苗。

缘起秧。无隔离层旱育苗，提倡用平板锹起秧，秧苗带土厚度缘早，提倡盘育或设隔离层。

(五) 本田管理

源插秧。日平均气温稳定通过员早~员早时开始插秧，要插在高产期内。插秧规格：中等肥力土壤，行穴距为猿早伊缘早(怨寸伊原寸)；高肥力土壤，行穴距为猿早伊缘早(怨寸伊缘寸)，每穴猿~缘棵基本苗。插秧做到行直、穴匀、棵准、不漂苗，插秧深度不超过缘早，插后查田补苗。

缘灌水与晒田。

(员) 插秧后返青前，深水扶苗返青，灌苗高缘早的水，扶苗护苗。

(圆) 水稻分蘖期，夜间灌水或清早灌水，采取以浅水层为主的灌溉方式，水层深度猿~缘早，以利增温促蘖。有效分蘖末期排水晒田。晒田达到地面有裂缝，地面见白根，叶挺色淡，晒缘~苑早，晒后恢复正常水层。苏打盐碱土区和长势差的地块不宜晒田。

(猿) 生育转换阶段，由分蘖期的浅水层灌溉转入以壮根为主的间歇灌溉，在有效分蘖临界期以后，田间茎数达到计划穗数的愿早左右时，开始晾田，控制无效分蘖。晾田见到地面有微裂缘早以内，开始恢复间歇灌溉，即每次灌猿~缘早水层，停灌、自然渗干(防止幼穗分化期生长土壤干裂)。如此反复直到主茎长出倒猿叶为止。

(源) 从幼穗分化到抽穗这一时期，是水稻一生需水较多的时期，也是寒地水稻易遭受障碍型冷害的时期。从幼穗分化到剑叶露尖前以间歇灌溉

为主，土壤表面无裂缝时即可灌水，灌水深度 猿~ 缘 厘米，自然落干至地面无水，脚窝内尚有点水时再补 猿~ 缘 厘米水层，如此反复，进入减数分裂期，若遇 员益 以下低温时，水层增加到 员益 以上，防御障碍性冷害。井灌水温度在 员益 以上，再灌深水防御冷害。

(缘) 结实期灌水主要是养根保叶，要求出穗期浅水，齐穗后间歇灌溉，灌水 猿~ 缘 厘米浅水，自然渗干到地表无水再灌浅水。前期多湿少干，后期多干少湿。如此反复直到腊熟末期停灌，黄熟初期排干。抽穗 猿 以后停灌，防止撒水逼熟。

寒地水稻生育期本田灌溉标准，控制在 源 厘米 水平。各时期的分配与土壤吸水力的关系为：泡田期占总灌溉量的 圆 厘米 ~ 圆 厘米；分蘖期占总灌溉量的 圆 厘米 ~ 猿 厘米；生育转换期占总灌溉量的 员 厘米 ~ 圆 厘米；长穗期占总灌溉量的 圆 厘米 ~ 圆 厘米；结实期占总灌溉量的 员 厘米 ~ 员 厘米。

追肥按前述科学运筹肥料的原则施用。

化学除草。一次施药技术在插秧后 苑~ 员 厘米用 怨 厘米 禾大壮等，加 员 厘米 草克星等药剂混合，毒土法或毒肥法施用。两次施药技术是在泡田整地施用除草剂的基础上在插秧后 员 厘米左右用 猿 厘米 阿罗津、猿 厘米 莎稗磷、缘 厘米 苯噻草胺加 员 厘米 草克星或 员 厘米 太阳星等药剂混合，以毒土法或毒肥法施用。

按前述科学使用农药和后述有害生物防治原则进行病虫害防治。

收获、脱谷、储藏。水稻抽穗后 源 厘米以上，活动积温达 愿 厘米以上，多数穗颖壳变黄，小穗轴及护颖变黄，其黄化完熟率达 怨 厘米以上时为收获适期。要及早做好田间排水，提前平好池埂，打好收割道，做好收获、运粮等项作业安排，并及时清理田间，为秋耕打好基础。机械割晒，在水稻黄熟期开始进行，割茬高度 员 厘米~ 圆 厘米，放铺角度 源 厘米，割晒 远~ 苑 厘米 人工收割，在水稻完熟期进行。茬高一致、捆小捆，直径 圆 厘米~ 圆 厘米，码人字码，抓紧翻晒干燥，稻谷水分降至 员 厘米左右时，及时上小垛，防止因雨雪使稻谷反复干湿，增加裂纹米率降低品质。及时脱谷，调整脱谷机械滚筒转数，控制谷外糙米不超过 圆 厘米，综合损失不超过 猿 厘米。

(六) 有害生物防治

有害生物控制原则。贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，从稻田生态系统的稳定性出发，综合应用“农业防治、生物防治、物理防治

和化学防治”等措施，控制有害生物的发生和危害。

(员) 减少病虫草害来源。采用深翻晒土、春耕除草、清洁田园、轮作等一系列措施，防治病虫草害。

(圆) 积极推广生物防治技术。创造一个不利于病虫草害滋生并有利于各类病虫草天敌繁衍的环境条件，利用天敌捕食害虫、寄生虫或抑制病原菌的扩展，通常应用的生物防治有以虫治虫、以菌治病、青蛙治虫、飞鸟治虫、养鱼除草等生物防治技术。

(猿) 采用特种防治技术。通过采用人工或机械捕杀、灯光诱杀、毒饵诱杀、异性诱杀等特种技术防治病虫害的大发生，灭草可采用间歇灌水的方式，晒田再深灌，利用中午“高温炸草”使之自然的死亡等方式除草。

(源) 科学控制使用农药。加强对病虫的预测预报工作，尽量减少农药的不合理使用，不得不用农药时，优先使用生物源农药和矿物农药，在必须进行化学防治时，严格遵守“绿色农业农药使用准则”的有关规定使用低毒、低残留安全高效的农药，严禁使用剧毒、高毒、高残留的农药。

陋有害生物防治技术。

(员) 农业防治：选用抗性强的品种。品种定期轮换，保持品种抗性，减轻病虫害的发生。采用合理耕作制度、轮作换茬、种养（稻鸭、稻鱼、稻蟹等）结合、健身栽培等农艺措施，减少有害生物的发生。

(圆) 生物防治：通过选择对天敌杀伤力小的中、低毒性代学农药，避开自然天敌对农药的敏感时期，创造适宜自然天敌繁殖的环境等措施，保护青蛙、蜘蛛等害虫天敌；利用及释放天敌控制有害生物的发生。

(猿) 物理防治：采用黑光灯、震频式杀虫灯、色光板等物理装置诱杀鳞翅目、同翅目害虫。

(源) 药剂防治：依据相关规定，合理使用农药，防治主要病虫草鼠害。

六、收获与储藏要求

陋品种单割、单晒、单收、单储。收获前先将田间倒伏、感病虫害的植株淘汰掉，防止霉变稻谷混入。

陋收获后及时脱粒，避免割后长时间堆放降低加工品质。采用脱粒机和禾桶脱粒，禁止在路面或黄泥沙地面及粉尘污染严重的地方脱粒，防止

污染。禁止铺在地面上碾压脱粒而影响外观品质。

禁止在公路、沥青路面或水泥地面上或黄泥沙地面上晒谷，防止污染。避免暴晒降低加工品质。机械干燥采用标准程序进行，水分干燥采取缓苏、低温通风干燥、逐步升温干燥三步，忌以翻晒暴晒形式干燥稻谷。

稻谷运输工具应清洁、干燥、有防雨设施。严禁与有毒、有害、有腐蚀性、有异味的物品混运。

在避光、低温、干燥和有防潮设施处贮存。稻谷经干燥和筛选后，达到纯度 99% 以上、净度 99% 以上、水分 14% 左右入库贮藏，避免贮存时含水量超标。储存库应清洁、干燥、通风良好、无虫鼠害，稻谷包装袋下面垫有木架，防底层稻谷受潮霉变，严禁与有毒、有害、有腐蚀性、易发霉、发潮有异味的物品混存。若进行仓库消毒、熏蒸处理，所用药剂应符合国家有关食品卫生安全的规定。

大米加工的场所、生产工艺和设备要符合相关要求，在整个加工过程中要确保不受污染，保证质量。

包装要求容器封口严密，不得破损、泄漏。包装材料要符合国家食品包装卫生要求，还应符合环境保护的要求，应坚固、清洁、干燥、无任何昆虫传播、真菌污染及不良气味。

七、废弃物循环利用

绿色农业水稻生产的废弃物和副产品包括秸秆、稻壳、米皮糠等应综合开发、合理利用；提倡秸秆还田、稻壳综合利用；严禁焚烧、胡乱堆放、丢弃和污染环境。

第二节 小麦生产技术指导原则

一、品种选用

小麦品种的生态区域性比较强。要根据市场需求，结合当地的气候、土壤、耕作制度和栽培条件，因地制宜地选用通过国家或地方审定的优

质、丰产、抗逆性强的高产专用品种。优质要符合相关的国家（或行业）标准；抗逆性强要能抗当地主要病虫害；如干旱地区宜选用抗旱品种，低湿地区宜选用耐湿性强的品种，收获季节多雨地区宜选用中熟或中早熟品种。种子质量符合国家标准，纯度达到 99%、净度达 99%、发芽率不低于 95%。在同一区域应搭配种植 3~5 个品种，品种每 3 年左右更新一次。

二、环境条件

生产基地宜选择经绿色农业环境监测部门检测、生态环境良好，地势平坦、土层深厚、有机质含量丰富、灌排便利、科学种田水平较高的产区，其环境质量符合绿色农业产地环境质量要求。

三、生产资料要求

禁止使用未经国家或省级农业行政部门登记的化学、生物和重金属含量超标的肥料和农药。提倡施用有机肥和生物农药，实行病虫害综合防治，测土配方平衡施肥，科学合理使用化学肥料、化学农药和植物生长调节剂。具体参见“绿色农业农药使用原则”、“绿色农业肥料使用原则”、“绿色农业植物激素使用原则”。

四、冬小麦生产主体栽培技术

（一）精细整地

小麦产地的土壤应具有良好的物理、化学特性，土地平整、耕层深厚、结构良好、有机质和养分含量丰富、排灌水方便、保水力强的中性黏质土壤。整地做到“深、细、净、透、实、平”，稻田种麦要在水稻生育后期及时开好田间排水沟。

（二）测土配方施肥，施足基肥、适时追肥

根据小麦的需肥规律、土壤供肥能力及目标产量要求，实行测土配方施肥。遵循以有机肥为主、底肥为主，控氮、稳磷、补钾、增微，平衡施肥的原则。一般每生产 1500 公斤小麦子粒约需从土壤中吸收纯氮 15 公斤、纯磷 5 公斤、纯钾 10 公斤。有机肥与化肥之比以 3:1 为宜。提倡施用生物颗粒肥。

（三）播种

选种处理：播种前 1 周左右，将麦种摊晒 2~3 天，未包衣的种子用 1% 的石灰水浸种或 5% 的盐水温水浸种消毒。

播种期的确定：各地应根据品种特性、耕作制度、土壤条件及气候条件确定适宜播种期。冬小麦主产区一般在 9 月下旬播种，要选择播种高产期播种。

播种方式：根据当地生产习惯选择，清种可采用撒播、条播或穴播，间作套种的以条播为宜。地膜覆盖的提倡膜侧栽培，宜在小麦行间覆盖。

播种量：主要从品种特性、播期、土壤肥力及耕作栽培等因素综合考虑。一般来说，分蘖力强、土壤肥力和耕作栽培水平高的品种，播种量可少些。

（四）田间管理

越冬期管理。主要内容为：（1）及时查苗补苗，确保苗全、苗匀；（2）及时破除土壤板结；（3）早管弱苗，促弱转壮；（4）看苗追肥，培育壮苗；（5）适时灌排水；（6）综合防病治虫害。

拔节期管理。主要遵循如下原则：（1）针对不同苗情进行拔节期的肥水管理；（2）拔节期麦田锄草；（3）拔节前后注意防治病虫害；（4）对生长过旺的麦苗进行控制。

孕穗抽穗期管理。小麦孕穗抽穗期的田间管理应注意：（1）保证水分的供应；（2）根据苗情和地力酌情追肥；（3）及早防治病虫害；（4）防止倒伏。

后期田间管理。小麦生长后期包括开花、灌浆和成熟等生育期，这期间的栽培管理措施如下：（1）注意排灌水；（2）酌情补肥；（3）防治病虫害；（4）防止倒伏。

五、北方寒区春小麦生产主体栽培技术

选地与茬口。选择耕层深厚，肥力较高，保水保肥，排水良好的地块。应优先选用豆茬，其次为玉米茬，切忌重迎茬。选地时需注意前茬作物所喷施的除草剂对小麦是否有药害，及是否喷施了 ~~再翻地原因~~《绿色食品农药使用准则》（见附录 1）中禁止使用的农药。小麦宜大面积连

片种植，有利于专品种的单收单贮和提高机械作业效率。

翻耕与整地。在合理轮作的基础上，根据每年种植作物的不同，实行松耙旋翻相结合的土壤轮耕制度。耙茬深度为 15~20cm，采用对角线法，不漏耙，不拖耙，耙后地表平整，耙层无大坷垃，每平方米大于 10cm 直径土块不超过 3 个；旋耕深度为 15~20cm，不漏旋，不重旋，旋后地表平整，垄沟与垄台无明显差别；深松深度达到 30cm 以上，以打破犁底层，改善土壤的通透性，达到透气透水的作用；伏秋翻地耕深 20~25cm，翻深一致，误差不大于 1cm，翻垡整齐严密，不重翻，不漏翻，无垡沟；除土壤含水量过大的地块外，应及时镇压，以防跑墒。进行伏秋整地，切忌春整地。结合整地同时进行秋施有机肥，达到上虚下实、地面平整的深、暄、细、实、平的整地标准，以有效控制杂草和节省机械作业费用。

种子选用与处理。选用大粒饱满、发芽势不低于 85% 的籽粒作种子，有利于出全苗、出壮苗，从而增加产量。应用超微粉体种衣剂包衣，其与种子重量比为 1:100~200，使用量少，防病效果好，并减少了对商品麦及环境的污染。使用小麦联合根际固氮菌剂拌种：用含 10 亿活菌的液体小麦根际联合固氮菌剂 1kg 加水 100kg 稀释，在避光条件下均匀拌种，阴干后播种。

播种。根据当地的气候条件，一般在春季昼夜平均温度稳定在 5~10℃ 左右，表土化冻到适宜播种时开始播种。土壤过湿地区，可采用“顶凌播种”法；冬季积雪多的地区，可采用先耙雪后播种的办法，促使积雪提早溶化，保证适时早播。播种的覆土厚度以播种镇压后 5~10cm 为宜。播种密度应根据品种熟期、株型、千粒重、发芽率、净度、土壤水肥条件确定，一般行距为 15cm 或 20cm，早熟品种为 25 万~30 万株/公顷；中熟品种为 30 万~35 万株/公顷；晚熟品种为 35 万~40 万株/公顷。株型直立宜密，株型披散宜稀。瘦田宜稀，肥田宜密，高产田又宜稀。机械播种要播行直，下子匀，深浅一致，覆土良好，接茬准，镇压实，行距稳定，提放整齐。达到不重播、不漏播、覆土严密、密度均匀一致的作业标准，以确保苗匀、苗齐、苗壮。

施肥原则：根据土壤肥力状况，遵循有机肥为主，化肥为辅；基肥为主，追肥为辅；因地制宜，测土施肥，看苗施肥的原则。做到有机肥和化肥、生物肥配合施用，氮、磷、钾、微量元素合理配比使用，提高肥料

利用率。禁止施用硝态氮肥。无机氮与有机氮之比不超过 15%，有机肥占总用氮量的 20%~30% 较好。无机磷钾肥与有机磷钾肥之比不超过 5%。在不减少产量的前提下，适当减少化肥施入量，增加有机肥投入量，施用优质腐熟农家肥，结合翻地或耙地一次施入。以逐年提高土壤肥力，改善土壤理化性状，做到持续高产稳产。

（员）种肥：应按测土配方施肥技术方案要求实施。仅供大范围参考配方：施尿素 20 公斤、磷酸二铵 10 公斤、钾肥 10 公斤。若土壤中缺少某种微量元素，则可作为种肥适当施入微量元素，以提高小麦的产量和品质。提倡施用生物颗粒肥。

（圆）追肥：在小麦三叶期，利用阴雨天追施尿素 10 公斤。在小麦拔节、孕穗、灌浆期，结合防病、防虫，采用超低容喷雾，喷施小麦有机叶面肥。

（三）田间管理。

（员）压青苗。在小麦三叶期，采用顺垄压法，用“灾”型镇压器进行镇压。禁止高速作业、地硬、地湿、苗弱忌压。

（圆）病虫草害防治。坚持“预防为主，综合治理”，以农业防治、物理防治、生物防治为主、化学防治为辅。做到防重于治。通过选用抗病品种，轮作倒茬，培育壮苗，精耕细作等农业措施；选用低毒生物农药，释放天敌等生物措施；有限度地施用部分化学合成农药，按《绿色食品农药使用准则》（见附录 1）执行。把病虫草害降低到最低允许阈值以下。结合施药配施叶面肥，以减少作业次数，节约能源。利用耕翻整地制度可减少杂草基数，但由于小麦种植密度大，无法进行人工除草，麦田除草仍以化学防除为主。根据不同杂草种类，选用不同的除草剂，使用混配制剂，可有效防除多种杂草，降低生产成本。除选用抗病品种和做好药剂浸拌种外，及时进行田间检查和预测，通过对病株和致病因素（气候、密度、土壤肥力）的调查，采取积极有效的防治措施。根据虫口密度和天敌数量采用不同的防治方法。当虫口密度较小时可采用灯光、颜色、毒饵诱杀或机械人工捕捉害虫等物理措施。当虫口密度较大时可采用药剂防治。黏虫可选用除虫脲、灭幼脲类杀虫剂或氟戊菊酯、溴氰菊酯及敌百虫等杀虫剂。蚜虫可选用抗蚜威、乐果等杀虫剂防治。

（猿）生育期灌水。有灌水条件的地块，按小麦生长发育需水规律科学

灌水，可于小麦拔节期、分蘖期和灌浆期灌三次水。应采用节水设备。

六、收获与贮藏

（一）收获

绿色农业小麦生产提倡收割机械化、收后处理工厂化。分段收获可以节约能源，提高产量和品质。其中机械割晒的适宜期为蜡熟中末期，要注意放铺的厚度和角度。晾晒 3 天左右，子粒水分适宜时，机械拾禾脱粒。机械联合收割在小麦蜡熟末期至完熟初期进行。人工收割的适宜期为蜡熟中期。各种收获方法均应注意及时晾晒，严防发芽霉变，保证籽粒外观颜色正常，确保产品质量。

（二）贮藏

晒干进仓（含水量应符合国家标准要求）。

对不同品种、不同品质、不同用途的籽粒要分开堆放。

干燥贮藏（注意仓库消毒方法，确保储藏小麦安全）。

贮藏方法：（1）热密闭贮藏；（2）低温贮藏；（3）包装、贮存达到粤级绿色食品标准。

七、废弃物的循环利用

小麦的废弃物有麦秆、麦糠，实行机械收割的麦田，应将秸秆直接切碎均匀抛撒覆盖田间，实行秸秆还田循环利用。麦秆还是生产食用菌的好原料。实行手工收割、脱粒的，还可将麦秆作为编织草帽等的原料利用。

第三节 玉米生产技术指导原则

玉米是当今世界重要粮、饲、工业原料兼用作物。玉米是公认的饲料之王，同时也是食品业的重要原料，高淀粉玉米、高蛋白玉米、高油玉米和甜玉米、糯玉米已逐步应用于食品加工业。近年，随着玉米产量大幅度提高和产品质量的提高，我国玉米已进入国际市场，成为出口创汇产品。因此，玉米产品的数量与质量及玉米产业的发展直接影响畜牧业发展速

度、规模、水平、质量及人类的健康。发展绿色玉米产业，对生产优质无污染绿色饲料，生产安全的肉、奶、蛋，满足人们的生活需要，提高人们的身体素质，健康水平，具有重要意义。

一、品种选用原则

参阅每年品种审定委员会有关玉米新品种的介绍，采用通过审定的品种。结合当地气候、土壤、耕作制度和栽培条件，因地制宜地选择优质、丰产、适应当地气候特点，抗当地主要病虫害的优良品种。春播鲜食玉米宜选用糯性强、口感好、籽粒充实快的品种；夏播淀粉加工和饲料玉米可选用株型紧凑、抗性强、穗大粒多、灌浆快、增产潜力大的中、晚熟杂交种。一般玉米品种用猿缘年就应更新。每个地区早、中、晚熟多个品种搭配种植，增强抵抗自然灾害的能力。要求种子纯度 怨缘、净度 怨缘、发芽率 怨缘以上，精点种子的发芽率应超过 怨缘。

二、环境条件

玉米对土壤的要求不十分严格，黄壤、红壤土都能种植，但土层深厚、土质疏松、土壤有机质丰富、通透性良好的土壤有助于高产。宜选择生长条件好、远离工矿企业、主要交通干线，地势平坦、土层深厚、肥力较高、排灌条件好的产地，其中鲜食甜玉米生产区还应建立种植隔离区，即在其周边 源园米范围内不能种植其他类型的甜玉米或普通玉米，也可采取错期播种 猿园天以上的时间隔离，避免不同类型的玉米串粉而影响品质。绿色农业玉米的环境质量须符合绿色食品产地环境质量标准。

三、生产资料要求

禁止使用未经国家或省级农业行政部门登记的化学、生物和重金属含量超标的肥料和农药。提倡施用有机肥和生物农药，实行病虫害综合防治，测土配方平衡施肥，科学合理使用化学肥料、化学农药和植物生长调节剂。具体参见“绿色农业农药使用原则”、“绿色农业肥料使用原则”、“绿色农业植物激素使用原则”。选用污染小，容易分解的降解膜，普通地膜要适时揭膜、拾净，减少白色污染。推广节水灌溉技术，因地制宜采用膜下滴灌、喷灌技术，按照玉米需水规律调整灌水时间和灌水量，提高水

利用效率。

四、南方玉米生产主体栽培技术

（一）精细整地

南方春玉米区，应在冬前或早春深耕晒垡、开好排水沟。夏玉米区应在冬季作物收获后及时灭茬，耕翻整地。玉米播种或移栽前，平整畦面，要求做到耕层土壤松细、平整、无杂草。

（二）施肥

根据玉米品种需肥特性、土壤供肥能力和产量目标确定施肥量，一般土壤肥力产区，每生产 1000 kg 玉米籽粒约需纯 N 15 kg、P₂O₅ 10 kg、K₂O 10 kg。产区应通过测土配方平衡施肥、增施有机肥、实行秸秆还田，遵循以有机肥为主、化肥为辅，基肥为主、追肥为辅的原则，有机肥与化肥之比以 1:1 为宜。春玉米施肥采取前期（拔节前）轻、中期（大喇叭口）重、后期（吐丝后）补的原则；夏玉米施肥按照前期重、中期次重的原则；麦田套种玉米则以种肥占总施肥量的 50%、灭茬后的提苗肥占 30%、大喇叭口肥占 20% 为宜。地膜覆盖玉米，宜将有机肥、磷钾肥和锌肥全量及氮肥的 50%，混合均匀作底肥，氮肥的 50% 于喇叭口期打孔施入。

（三）播种

种子处理：播种前将种子摊晒 3~5 d，有丝黑穗病的地方，要进行种子消毒，一般采用粉锈宁拌种或浸种两种方法。未包衣的种子可用 55℃ 左右的温水浸种后，再催芽至露白。

播种期的确定：按播种时间可分为春、夏、秋玉米，各地可根据品种特性、耕作制度、种植方式、土壤条件及气候条件确定适宜播种期。育苗移栽玉米的播种期，一般较露地最佳直播期提早 5~7 d；地膜覆盖直播玉米的播期，比露地栽培提早 3~5 d。

播种方式：按大田直播和育苗移栽有所不同，其中直播又因露地栽培和覆膜栽培而不同，各地应因地制宜地选用合适的播种方式。直播提倡精量点播，要注意做到：适墒播种，深浅一致，覆土适宜，定距点播，种、肥隔离。

播种量：根据土壤性质、品种特性及耕作栽培等因素综合考虑，一般每亩大田直播需种子 3~4 kg，甜玉米或育苗移栽，用种量少些。肥

地沙壤土幼芽顶土力好，可较黏性土壤适当减少播种量；同一品种“春播宜稀、夏播宜密、套种适中”，棵大宜稀、棵小宜密，平展型品种宜稀、紧凑型宜密。平展型品种为 猿~ 源株辕，紧凑型品种为 源~ 缘株辕。

（四）地膜覆盖育苗移栽技术

圆营养钵（块）育苗技术。

（员）选好苗床：宜选择在背风向阳、管理方便、距移栽大田近的田头、地边或预留行内。

（圆）配土制钵：合理配制营养土，并按苗床与移栽大田的面积比例为 员猿 准备营养钵，一般每亩大田用营养钵（块）源~ 缘个左右。

（猿）适时播种：育苗时间应根据不同海拔高度、品种成熟期和前作茬口等条件确定。总的要求是，将玉米抽雄至灌浆期的时间安排在 圆~ 圆 的适温期内为宜。一般应比当地直播玉米的适宜播种期提早 天左右。

（源）苗床管理：苗床前期以保温为主，一般不宜揭膜。移栽前要揭膜炼苗 圆~ 猿天，如遇寒潮，仍需覆盖，防止冻害。

圆塑料软盘育苗技术。

（员）选好苗床：选择地势平坦、水源方便、靠近大田的菜园地、空地或预留行作苗床，每亩大田需苗床 怨~ 左右，依据品种、种植密度等准备软盘 圆~ 源个。

（圆）备足营养土：每亩大田需备足略带黏性的较肥沃的过筛细土 圆~ 圆。

（猿）摆盘装土、适时播种：先把盘平实整齐地摆放在苗床上，然后将营养土装平盘孔，每孔内播种子一粒，用指压入土中，即用营养土盖种，并用细土将软盘四周掩培，以利保温保湿。

（源）足墒盖膜：播种后立即盖膜，盖膜前浇足水分。盖膜从苗床一头开始，每隔 远~ 愿 插一根竹条，竹条呈拱形，拱顶离床机高 源~ 缘。盖膜时注意把膜拉紧，膜边用细土埋压。

（缘）苗床管理：苗床管理的基本要求是通过调节苗床的水分和温度，培育壮苗。播种至出苗阶段，以密封保湿、增温为主，以利出苗。出苗至一叶一心，以保湿降温防烧苗为主，要选择晴天白天温度较高时，适时揭膜降温，防止烧苗。移栽前几天，如温度适宜，应揭膜炼苗。

猿移栽。

(员) 适龄移栽：营养钵育苗的，当苗龄 猿缘~ 猿远 叶猿~ 猿片，气温达到 猿益以上时，按苗大小分级移栽到大田；塑盘育苗的，当苗二叶一心时开始移栽，三叶一心前移栽结束。

(圆) 移栽方法：与常规育苗移栽一样，大田需精细整地，施足底肥，起好垄，定距移栽。株距因不同品种及种植密度而定，根据苗的大小分类取苗，定向移栽。移栽以晴天和阴天为宜，雨天不宜移栽。要求做到根直、苗正、细土围兜压紧。

灑大田管理。

(员) 苗期（播种——拔节）管理：主要是及时查苗、补苗，促使苗全、苗齐、苗壮和早发。覆膜玉米，要注意及时破膜放苗。

(圆) 穗期（拔节——抽雄）管理：加强水肥管理，重施穗肥、及时灌排。可结合中耕除草，在玉米大喇叭口期追施速效氮肥作穗肥，施肥量因苗势、地力确定，一般为每亩施 猿远~ 猿缘 尿素，并培土围兜。采取全程覆膜栽培的玉米，可打孔施肥，然后用细土封好施肥口，应用化控调节剂增强植株抗倒性。

(猿) 花粒期（抽雄——完熟）管理：补施粒肥、及时浇水与排涝。吐丝期根据植株叶色落黄程度适量补施粒肥。可用磷酸二氢钾 圆起早加 猿缘 尿素对水 猿起早喷施。

五、北方玉米生产主体栽培技术

(一) 合理轮作及采用少耕免耕降耗增效整地原则

灑玉米连作会带来病虫害加重危害和土壤肥力偏耗等，因此要实行轮作，避免重茬。玉米良好的前作为小麦、大豆、马铃薯等作物。

灑采用保护性耕法，北方秋后耕地会全部裸露，春季风大，耕层土壤流失严重。采用少耕、免耕、生物覆盖等技术可以减少径流和水土流失；减少机耕投入，降低生产成本。

灑少耕深松，麦茬实行耙茬深松。搞麦秸还田的应采取浅翻深松，以利麦秸腐熟。深松应打破犁底层，深度在 圆缘~ 猿缘 厘米，但沙壤土则不应打破犁底层，以防漏水肥。翻地要防止湿翻，以防破坏土壤结构。麦茬搅垄，麦收后及时重耙灭茬灭草，然后深松起垄，上冻前再秋夹肥扶垄。深施有

机肥、长效氮肥等，深度为 15cm 左右。

晚耕，豆茬种玉米，不破坏垄形，原垄播种。

整地质量要求。因鼠害必须翻地，要减少开闭垄，实行套翻，开垄处应浅翻回一犁（方向相反）。地头地边整齐，翻深一致，不重不漏。整地达到地平土碎，上虚下实，直径 10cm 土块数 ≤ 10 块/m²，一个播幅内高低差不超过 1cm。起垄时，行距误差不超过正负 1cm，垄直，百米内直线度误差不超过 1cm，垄沟有暄土。

化学灭草土壤处理。采用残效期短、低毒的安全化学药剂并加入植物油型农药助剂，减少农药用量 50% 以上，不同药剂不同配方交替使用，避免杂草产生抗药性。进行播前、播后苗前土壤处理。施药前整地要平细，达到地平、土碎、地表无植物残株和大土块。注意切不要以施药后耙地混土代替施药前的整地。药剂要喷洒均匀。机引喷雾机喷液量应在 1000L/ha 以上。首先要把喷雾器调整好，喷雾中坚持标准作业，达到喷洒均匀，不重不漏。播前施药在播前 1 周内完成，服从播期；播后苗前施药时间宜早不宜迟，防止因雨而误农时。

（二）高产播种原则

选用气吸式精播机械或其他性能优良的机械精播机，节省种子用量。精点种子的发芽率应超过 95%，机械精点必须经分级选种，使种子的几何形状与排种装置相匹配，实行分级用种。出苗一致。

种子包衣。提倡采用生物种衣剂包衣（如保根菌剂），地下害虫发生重的地区，必须采用药剂拌种的采用残效期短、低毒的杀虫剂、杀菌剂。禁止使用剧毒农药如克百灵、甲拌磷等。

适时早播和催芽播种。一是地温稳定通过 5℃，二是土壤含水量适当，在高产播期内宜早不宜迟。

用粒径均匀一致的种子人工催芽，催芽长度达 1cm 左右，催芽越齐，效果越好。当气温稳定通过 5℃ 时，即可播种，比一般直播早 3-5 天。采用气吸式点播机，播深 3-5cm。土壤墒情适宜，防止种入干土。选作催芽机播品种的生育期应当比当地主栽品种晚几天。注意根据天气和播种的进度，分期分批催芽，因气象等因素影响，芽已超过 1cm 时可采用断根处理来保证出苗率。

播种要求。行距根据栽培方式选择 30cm 左右行距或宽窄行。精点

粒距变异系数约 10%，粒距合格率应达 85% 以上（合格率：“计划粒距 依 10% 计划粒距”范围内为合格），双粒率约 5%（两粒间距 2cm 以内为双粒），空穴率约 5%（大于计划粒距 2 倍为空穴）。墒情适宜土地播深 10cm，旱地岗地播深 12cm。复土严密一致，播后视墒情及时镇压。

缙合理密植原则。合理的群体结构是群体与个体、地上部与地下部矛盾趋向统一，从而经济有效地利用光能和地力，使构成产量的穗数、粒数和粒重的乘积达到最大值，促使穗多、穗大、粒多、饱满，最后达到提高单位面积产量的目的。一般原则：品种熟期早或施肥量大宜密，反之宜稀。株型紧凑、收敛的品种适合密植，平展型宜稀。肥沃土壤可适当密植，瘠薄土壤宜稀。一般保苗 1 万株左右。

（三）地膜覆盖栽培主要原则

选用污染小，容易分解的降解膜。垄上覆膜或行间覆膜。使用地膜覆盖的品种生育期应比当地主栽品种晚 10 天。选择中等以上肥力的地块，忌选洼地。当地温稳定通过 10℃ 即可播种。一般为施肥起垄后精量点播或人工穴播机械覆膜，两边压实，严防地膜被风吹起。播深 10cm 左右。

（四）育苗移栽主要原则

选择用在效益较高的粘玉米、甜玉米生产中，用育秧大棚和塑料育秧盘，营养钵来进行育苗。节省种子，提前收获。

选用育苗移栽的品种生育期比当地品种长 10 天。选择中等肥力以上不宜受涝的地号进行栽种。施肥量要比直播田适当调高 10% 左右。

育苗：选择背风向阳，离水源和移栽地近的地方做苗床，床宽 1.2m，长 10m，下挖 10cm，将床底刮平，撒一层沙子、炉灰渣做隔离层，便于起苗，然后将配制好床土过筛搅拌均匀铺在床内。床土配制：腐熟农家肥、腐熟的草炭土、沃土各 1/3（或者农家肥 1/3，沃土 2/3），每床棍拌二铵 10g。每株苗占面积为 20cm²，每平方米育苗 50 株，一床 500 株可栽 1 亩。先催芽，每孔放一粒发芽种子复土 1cm，播种时浇足水，播后立即覆膜，用柳条或竹片做拱形高小棚，拱高 1.5m，膜上用绳子成蛇形压住固定。棚温指标：出苗前 15℃~20℃，出苗后为 10℃~15℃，移栽前缘 15℃ 要揭膜炼苗。

移栽：在三叶一心至四叶一心移栽（终霜后），刨大坑，底平位正，浇足水，施足种肥，移栽培高土，不埋住生长点为限。有条件的可实行机

械移栽机移栽。

（五）高效施肥原则

施肥遵循经济合理科学有效原则。根据不同地区生态特点、土壤养分特点以及土壤所能承受的能力，以提高肥料利用率、节能降耗、高产高效为目的，进行科学合理有效施肥。采用平衡施肥、测土配方施肥方法等。使氮、磷、钾、微量元素合理配比，有机肥、无机肥、生物肥综合利用。具体施用量参照各省“绿色食品 粤级标准”。

肥料施用方法。采用基肥分层施、种肥侧深施、叶面施肥等多种方法，降低肥料用量，提高利用率。有机肥作基肥秋施，磷酸二铵、钾肥宜作种肥施用。一般以侧深施用为佳，磷酸二铵也可分层施用。尿素作种肥或追肥施用，侧深施，位置是株侧，深施，追施太浅，肥效显著降低。

施用微肥、生物肥、多元复合肥。微肥用于拌种或叶施；生物液体肥拌种，生物颗粒肥作种肥，分解土壤被固定的养分和分解有害物质；硼肥、锌肥、钼肥等多元复合肥、叶面肥可用于叶面喷施，结合灭草、灭虫、防病进行，在玉米拔节后至大喇叭口期航化作业叶面喷施。沙壤土地在抽雄初期结合防治玉米螟进行飞机航化作业喷施尿素、磷酸二氢钾等叶面肥，可防止减轻玉米后期脱肥。

（六）田间管理

苗期化学灭草。尽量减少苗后处理，必须处理的，化学灭草要首选航化作业，加助剂减少用药量。机引雾机喷液量，人工背负式喷雾器喷液量。施用苗后茎叶除草剂要选无风或风小（≤级风）的天气早晚施药。可采用全田施药法，提倡采用苗带药法，控制行距的。使用期在玉米源叶期，超过缘叶期玉米不安全。玉米覆膜栽培要减少药量。

机械中耕、旋转锄灭草。在玉米钻锥期，杂草幼苗刚出土，也有一部分已萌芽未出土可进行旋转锄灭草。在土壤适宜情况下，锄齿入土深度约，机车行走速度。在玉米出苗后搞一次垄沟深松，深度，灭草。

六、病虫害防治原则

危害玉米的病虫害种类多，主要病害有大斑病、小斑病、丝黑穗病、

青枯病、穗粒腐病和病毒病，在局部地区危害严重的有纹枯病、褐斑病和圆斑病等；主要虫害有玉米螟、地老虎、黏虫、红蜘蛛等。病虫害防治应贯彻以农业防治、物理防治和生物防治为主，化学防治为辅的综合防治原则。

加强预测预报、掌握防治关键时期，合理用药，治小、治早；

选用抗性强的品种，推广种子包衣技术；

加强栽培管理，轮作、深耕、锄草，及时拔除病株，减少病菌数量；

采取诱杀、释放天敌等措施，减少虫源数量。人工释放赤眼蜂防治玉米螟有显著作用，且成本低。在玉米螟产卵的始期、盛期、末期分别放蜂 1 万 ~ 2 万头/亩，设 1 亩 1 个放蜂点。

推广生物农药，减少环境污染。

如纹枯病株率达 10% 时每亩用 15% 井冈霉素兑水均匀喷雾于植株中下部防治；防治玉米螟虫，可用 1% 乳剂喷洒在细沙上，施于心叶。防止黏虫可在玉米喇叭口末期用 1% 乳剂 1 亩 1 桶 ~ 1.5 亩 1 桶制成颗粒撒入喇叭口中，或兑水 1 亩 1 桶叶面喷雾。

七、收获与贮藏

（一）收获

根据不同的品种特性及生产目的确定适时收获期。以收获籽粒为收获目标的普通玉米，在植株变黄、苞叶枯松发白、籽粒硬化而表现亮泽时收获为宜；甜玉米在开花授粉后 10 天采收甜度最高；高赖氨酸玉米一般在苞叶变黄时即可采收。

（二）贮藏

根据不同的品种特性进行贮藏。普通玉米晒干后贮藏；高赖氨酸玉米比普通玉米更易吸湿回潮，因此贮藏籽粒的仓库通风密闭要好；高油玉米贮藏过程中最易发热霉变，最好带穗贮藏。

八、废弃物的循环利用

玉米秸秆：覆盖还田，可提高土壤肥力；氨化处理，可作青贮饲料；还可用作生产刨花板的原料。禁止焚烧，防止大气污染。

玉米芯可提取木糖循环利用；

玉米苞叶经过处理，可作编织材料；

地膜覆盖栽培的玉米收后，及时清除残膜，净化环境，同时将残膜交收购部门变废为宝，循环利用。

第四节 绿色大豆生产技术指导原则

一、品种选用要求

（一）品种选择

根据当地生态条件和市场需求，按专用品种区域化种植的原则，选用适应当地种植的高产、抗病虫、抗逆强、适应性广、熟期适宜、商品性好、优质专用的大豆品种，拒绝使用转基因大豆品种。高蛋白大豆品种蛋白含量 $\geq 40\%$ ，高油大豆品种含油量 $\geq 20\%$ ，菜用大豆含糖量 $\geq 10\%$ ，兼用品种，蛋脂总量 $\geq 25\%$ ，其中脂肪含量 $\geq 10\%$ 。品种要做到 3 年更换一次。

（二）种子质量

种子质量达到国家分级标准二级以上，即：粒型均匀，粒色一致，纯度 $\geq 99\%$ ，净度 $\geq 99\%$ ，发芽率 $\geq 90\%$ ，含水量 $\leq 14\%$ 。

二、环境条件要求

（一）基地选择

基地应选择远离工业区，生态环境良好，无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染，远离公路、车站、码头等交通要道，无与土壤、水源有关的地方病的农业生产领域。产地环境（大气环境、农田灌溉、土壤环境）质量应符合绿色食品产地环境质量标准。具体参见“绿色农业生产环境技术指导原则”。

（二）气候条件

大豆是喜温作物，不同品种在生育期间所需要的 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温相差很大。春大豆需要 $\geq 1800^{\circ}\text{C}$ 积温 1800~2000 $^{\circ}\text{C}$ ；夏大豆需要 $\geq 1600^{\circ}\text{C}$ 积温

早熟品种需要 $\geq 1500^{\circ}\text{C}$ 积温，晚熟品种需要 $\geq 2500^{\circ}\text{C}$ 积温。早、晚熟不同品种所需积温有明显差异，应因地制宜选用品种。

（三）土壤条件

要求土层深厚，富含有机质和钙质，土壤较为肥沃，排水良好，保水力强，通透性好的中性或弱酸性土壤为宜。

（四）合理轮作

绿色农业提倡轮作。大豆忌重茬（指连作）或迎茬（指隔年作），应避免大豆连作，特别是根结线虫危害重的地区，严禁大豆连作，忌与芝麻轮作。大豆对后茬作物一般有较好增产效果，前茬后以玉米、小麦等禾本科作物为佳。前后茬作物的耕作管理也应按绿色的生产标准执行。

三、生产资料要求

（一）肥料

肥料应以有机肥为主，化肥为辅，化肥和有机肥配合使用，有机氮与无机氮之比不超过 $1:1$ 。禁止使用硝态氮肥，严禁使用未腐熟的农家肥，禁止使用城市垃圾和污泥，医院的粪便垃圾和含有害物质（如毒气、病原微生物、重金属等）的行业垃圾。具体参见“绿色农业肥料使用原则”。

（二）农药

允许有限度地使用部分有机合成农药。严禁使用剧毒、高毒、高残留或具有三致毒性（致癌、致畸、致突变）的农药。具体参见“绿色农业农药使用原则”。

（三）农业植物生长调节剂

植物生长调节剂主要有赤霉素类、细胞分裂素类、延缓生长和促进成花类物质等。允许有限度地使用对产量、品质有促进作用的植物生长调节剂，禁止使用对环境造成污染和对人体健康有危害的植物生长调节剂。具体参见“绿色农业植物生长调节剂使用原则”。

四、大豆生产主体栽培技术

（一）整地作畦（垄）

适时早耕地，精细整地，疏松土壤，一般耕深 20cm 左右为宜，可根据土壤性质适当加厚土层，生长期雨水较多的地区，宜开沟开畦，做到排

灌通畅。

（二）施用基肥

施用原则。大豆生育期需肥较多，每生产 100 kg 大豆约需 150 kg 养分，孕穗期需肥较多，孕穗期需肥较多，采用有机无机肥料配施体系，以基肥为基础，基肥中以有机肥为主，适当配施氮磷钾等化肥，提倡施用生物肥。

施肥量。基肥用量占总用肥量的 70% 以上。播种前结合整地每亩施 1500 kg 左右的有机肥（堆肥），配施 150 kg 左右的氮、磷、钾复合肥。

（三）播种

种子处理。将选好的种子，于播种前遇晴晒种，晒 3~5 d，以提高发芽率和减轻病虫害。可根据实际情况，用根瘤菌 100 g/kg 拌种或钼酸铵拌种（以土壤化验结果为准，一般每公斤种子用钼酸铵 10 g）。

播种期。大豆播种期应依气候、品种、土质和土壤墒情等因地制宜加以确定。一般在土壤 10 cm 深处，温度稳定通过 10℃ 时为播种适期。春播，播种期 3 月至 4 月；夏播，播种期 5 月至 6 月；秋播，播种期 7 月下旬至 8 月上旬。

播种方式与播量。播种方式主要有条播、点播或撒播。播种量应根据大豆种子的大小、种植方式、种植密度及发芽率高低确定，一般播种量 150 kg/ha 左右。

密度。春播 15 万 ~ 20 万株/ha；夏播 15 万 ~ 20 万株/ha；秋播 15 万 ~ 20 万株/ha。

（四）田间管理

间苗定苗。幼苗出土后，要及时查苗补缺，确保全苗，进行补种或移苗。全苗后一般 1~2 对真叶时间苗，3~4 对真叶时定苗。

中耕除草。建议采用人工除草，苗期中耕除草 2~3 次，一般在苗高 10 cm 时进行第一次中耕，苗高 30 cm 时进行第二次中耕，并进行培土，第三次中耕根据大豆生长和杂草情况灵活掌握。在劳动力不足的地区提倡化学除草。

追肥灌溉。视苗情和生长情况进行追肥。苗期一般每亩追施尿素 10 kg 左右，初花期一般追施尿素 10 kg，结荚期如养分供应不足，可进行叶面喷施，如 1% ~ 2% 的尿素，0.5% 过磷酸钙，0.5% 硫酸钾，0.5% 磷酸二氢钾、0.5% 硼砂及 0.5% 钼酸铵等。大豆幼苗期需水较少

(四) , 开花结荚期需水量最多 (五) , 鼓粒期约占 四左右, 根据特点和当地气象、土壤水分等具体情况, 进行必要的灌溉和排涝。鼓粒期为大豆需水临界期, 如遇自然降水不足, 人工灌溉会取得理想效果。

五、东北大豆生产主体栽培技术

(一) 整地

实行科学轮作, 前茬以玉米、小麦为主; 猿年以上 (含 猿年) 合理轮作, 不重茬, 不迎茬。以免耕 (少耕) 为主, 即玉米原垄卡, 小麦伏翻起垄或耙茬深松起垄。实施秸秆粉碎还田。

(二) 播种

一、种子精选与处理。用大豆选种机或人工精选籽粒, 剔除病、残、虫食和杂粒及杂质。采用生物菌剂、微肥拌种, 如: 大豆保根菌、大豆根瘤菌、钼酸铵等, 将菌剂或微肥加适量水搅拌成糊状, 均匀拌在种子上, 拌后不能混用杀菌剂, 防日晒, 拌种后 四小时内播种。

二、播期。以当地土壤 五地温稳定通过 苑~ 愿时为播种适期。在播种适期内, 要依品种类型、土壤墒情等条件确定具体播期。如中晚熟品种应适当早播, 以便保证它在霜前成熟; 早熟品种应适当晚播, 以便使其发棵壮苗, 提高产量。土壤墒情较差的地块, 应当抢墒早播, 播后及时镇压; 对土壤墒情好的地块, 应选定最佳播种期。播种时间是根据大豆栽培的地理位置, 气候条件, 栽培制度及大豆生态类型确定的 (辽宁 源月 四日至 缘月 五; 吉林省平原区 源月 四日至 猿, 山区或半山区 源月 缘日至 缘月 缘; 黑龙江省中南部地区 源月 缘日至 缘月 五, 北部和东部地区 缘月 缘日至 缘月 五; 内蒙古自治区 源月 四日至 缘月 四) 。

三、播法。

(一) 在低洼地、雨水较多地区可采用“大垄密”播法, 即把 苑或 远的大垄, 二垄合一垄, 成为 苑或 苑的大垄, 在垄上种植 猿行的双条播 (即 远行) 。

(二) 平播后起垅播法, 即采用 缘~ 远行距, 播种机具可选择 源行、源行谷物播种机或装后的播种机, 采取平播、平管或平播垄管的方法。

(三) 在土壤生产力水平较高的条件下, 可采取“深窄平密”播法。在深松、深施肥的基础上, 平播, 猿~ 猿行距, 双条精量点播。

(源) 垄上双条精量点播。在深松、深施肥的基础上,起垄时行距的垄,在垄上双条精量点播。

灑密度。本着肥地宜稀、薄地宜密,分枝多的晚熟品种宜稀、株型收敛分枝较少的早熟品种宜密的原则,根据品种特性、水肥条件及栽培方式确定合理密度。

灑播种质量。播种均匀无断条,播深源-远,覆土均匀,及时镇压。

(三) 田间管理

灑铲趟。大豆拱土时,垄沟深松,铲前趟一犁。机械灭草后趟张口垄,大豆封垄时趟闭口垄。做到两铲三趟。铲趟伤苗率要低,后期在草籽尚未成熟前拔净大草。

灑喷灌。有条件的地方根据当时旱情状况和生长发育需水规律进行喷灌。重点是开花、结荚和鼓粒期。喷灌强度应小于水分入渗土壤速度,以地表不产生径流、不破坏土壤结构、地表不板结为原则;喷灌均匀,无漏喷,无重复。

灑叶面追肥。在大豆开花、结荚和鼓粒期,根据大豆长相,叶面喷施生物有机液体肥,可以与防治病虫害相结合。

灑田间除草。

(员) 机械除草。大豆真叶至第一片复叶期间,选晴天,采用旋转锄进行两次机械除草。

(圆) 化学除草。选择除草剂的原则:①根据田间杂草的种类选定除草剂;②具有拮抗作用的除草剂不能混用;③同一地块除草剂的配方要有所改变;④要采用两种以上的混合除草剂;⑤选用符合旱作栽培原则(见附录员)要求的安全、经济、低毒、无残留除草剂。

播种后土壤墒情好,可在大豆出苗前施药。用缘豫乙草胺乳油圆-猿豫亩或怨豫禾耐斯员-圆豫亩,加苑豫赛克津可湿性粉剂猿-远亩,或用源豫广灭灵乳油愿-员豫亩,加苑豫广灭灵粉剂员-圆亩;或用苑豫都尔乳油员-猿亩,兑水圆-猿亩进行土壤喷雾。

在大豆出苗后,杂草圆-源叶期。防除禾本科杂草,用缘豫精禾草克乳油怨-员豫亩,或员豫精稳杀得乳油苑-员豫亩,或员豫豫高效盖草能乳油源-员豫亩,或远豫威霸浓乳剂苑-怨亩,或员豫豫拿扑净乳油员-员豫亩,兑水圆-猿亩喷雾。防除阔叶杂草,用

豫氟磺胺草醚 50%~55%可湿性粉剂，或豫杂草焚水剂 50%~55%可湿性粉剂，兑水 50%~55%喷雾。

六、防治病虫害

豫防治原则。坚持“预防为主、综合防治”的方针，优先采用农业防治、生物防治、物理防治，科学使用化学防治，严格控制化学农药施用量。通过选用抗病品种和无病种子，合理布局，轮作倒茬，培育壮苗，精耕细作，清除田间病株等农业措施；根据害虫生物学特性，采取糖醋液、颜色、黑光灯或汞灯诱杀害虫，机械人工捕捉害虫等物理措施；利用间、混、套种等生物多样性生态措施；选用低毒生物农药，保护和释放利用天敌等生物措施；有限度地施用部分化学合成农药，每种农药在作物生长的一季当中只允许使用一次，使用要求、用量、方法等按 10%~15%豫原（见附录 1）执行，把病虫害危害降低到最低允许阈值以下。

豫防治方法。大豆食心虫：可在大豆食心虫产卵高峰期，选用螟黄赤眼蜂，10万头/亩，分 2 个点、两次释放；或在大豆食心虫脱荚入土前，将白僵菌菌粉与草炭土按 1:1 搅拌均匀，均匀地撒在大豆田垄台上；或用 10%~15%百虫杀 10%~15%倍液或用 10%~15%豫功夫乳油 10%~15%倍液，叶面喷雾防治。

蚜虫：可用 10%~15%豫早苏云金杆菌悬浮剂 10%~15%倍液，或用 10%~15%豫倍液连续喷施两次，间隔 3 天；可用 10%~15%豫氧化乐果乳剂 10%~15%倍液，均匀喷洒在植株叶片上（兼治红蜘蛛）。

地老虎：在出苗前防治，用 10%~15%豫晶体敌百虫 10%~15%加水溶解后，加菜饼 10%~15%拌匀条施；出苗后用 10%~15%豫敌杀死 10%~15%倍液喷施。

大豆孢囊线虫病：可用种子量的 10%~15%的大豆根保菌剂拌种，或者施用豆根保菌颗粒剂，同时兼防根腐病。

大豆灰斑病：可用 10%~15%豫的福美双可湿性粉剂按种子重量的 10%~15%拌种；大豆花荚期，当叶片 10%~15%以上出现病斑时，用 10%~15%豫多菌灵胶悬剂 10%~15%兑水 10%~15%叶面喷雾防治。

大豆菌核病：可用速可灵在大豆发病初期 10%~15%倍药液进行喷雾。

大豆根腐病：可用种子量 10%~15%豫的多福合剂或种子量 10%~15%豫的多菌灵拌种。

七、收获与贮藏要求

（一）适时收获

分段收获在豆荚变黄，豆粒归圆及落叶达 80% 时收割。直接收获应在豆荚“响铃”期。

（二）收获质量

选择晴天收获。人工收割，割茬要低，不丢枝，不掉荚，放铺规整，及时拉打，损失率小于 5%。机械收获可分段收获或联合收获，要求割茬高 30cm 左右，不留底荚，损失率小于 5% 或 10%。做到单收割、单拉运、单堆放、单脱粒、单摊晒、单清选，确保绿色食品大豆与普通大豆不混杂。

（三）贮藏条件

大豆含大量蛋白质，易发霉、走油、赤变，必须在很干燥的条件下贮藏，要求贮藏仓库及设备必须晒干或烘干，同时具有通风条件。有条件的可低温贮藏。

（四）贮藏管理

贮藏仓库要先消毒，除虫、灭鼠，以品种分类，挂牌储藏，不允许与其他物品混存。

充分干燥是大豆贮藏的关键，长期安全贮藏的大豆水分必须在 13% 以下，超过 13% 就有霉变的危险。晒干后，应先摊开冷却，再分批入库。

大豆入库 10% 左右，应及时进行倒仓过风散湿，过筛除杂，以防止出汗发热，霉变、红变等异常情况的发生。

八、废弃物的循环利用

大豆废弃物主要包括秸秆、茎叶、豆荚，茎叶一般在成熟期还到田（地）间，提高了土壤肥力、改善土壤耕性，秸秆和豆荚有以下利用途径。

（一）秸秆（荚壳）直接覆盖还田（地）

主要通过覆盖免耕还田（地）和机械粉碎还田（地），提高土壤肥力，改善土壤耕性。

（二）秸秆（荚壳）直燃供热技术

主要通过燃烧，直接供热，可为农村及乡镇居民提供生产、生活热水和用于冬季采暖。

第五节 马铃薯及薯类生产技术指导原则

一、品种选用要求

（一）品种特点

根据用途（鲜食、加工），选择适应当地种植的高产、优质、抗病虫、抗逆、适应性广、商品性好的脱毒马铃薯（薯类）品种。

（二）种薯质量

生产绿色食品商品薯的合格种薯，质量应达到国家马铃薯（薯类）脱毒种薯质量标准（GB 18197-2000）一级种薯要求。种薯宜选用幼龄薯、壮龄薯，不可选用老龄薯、龟裂薯、畸形薯。病毒病植株≤1%，黑胫病和青枯病植株≤1%，疮痂病、黑痣病和晚疫病≤1%，无环腐病。

二、环境条件要求

（一）基地条件

基地应选择远离工业区，生态环境良好，无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染，远离公路、车站、码头等交通要道，无与土壤、水源有关的地方病的农业生产领域。产地环境质量符合绿色食品产地环境质量标准。

（二）气候条件

马铃薯喜凉、喜光，怕热、不耐高温和霜冻。块茎形成和膨大的适宜温度为15℃~20℃，20℃时块茎膨大基本停止。白天温暖，夜间冷凉，昼夜温差大的地区，最适合马铃薯（薯类）栽培。

（三）土壤条件

要求土层深厚，耕层疏松，通气良好，土壤有机质含量较高，pH值在5.5~7.5，具有一定肥力，保水保肥性适中的沙壤土或轻沙壤土。

（四）前后茬

选择小麦、玉米、大豆等为前茬。忌连作，忌3年内重茬。前后茬

作物的耕作管理应按绿色生产标准执行。

三、生产资料要求

（一）肥料

以有机肥为主，化肥为辅。允许使用一定量的化肥，化肥和有机肥配合使用。禁止使用硝态氮肥，严禁使用未腐熟的农家肥，禁止使用城市垃圾和污泥，医院的粪便垃圾和含有害物质（如毒气、病原微生物、重金属等）的行业垃圾。

（二）农药

允许有限度地使用部分有机合成农药。严禁使用剧毒、高毒、高残留或具有三致毒性（致癌、致畸、致突变）的农药。

具体参见“绿色农业农药使用原则”、“绿色农业肥料使用原则”、“绿色农业植物激素使用原则”。

四、生产主体技术要求

（一）整地

深耕改土，土层深达 15cm 左右，耕作深度约 15cm~20cm，精细整地，均匀起畦种植。搞好节水灌溉的田间排灌沟，避免和减轻旱涝对马铃薯的影响。

（二）施肥

遵循施用原则。马铃薯生育期短，施肥应掌握“基肥为主、追肥为辅，有机肥为主、无机肥为辅”的原则。

确定施肥量。基肥用量占总用肥量的 80% 以上。结合整地每亩施 1500kg 左右的有机肥（堆肥）。播种时，株间每亩配施 150kg 尿素、150kg 磷酸二铵、150kg 硫酸钾或等同纯氮、磷、钾含量的专用肥或复合肥（忌用氯化钾）。

追肥。在初花期结合中耕，追一次尿素。或在初花期、盛花期分别追施尿素。尿素用量 150kg/亩。

（三）播种

薯种薯处理。

（1）催芽。播前 15d~20d 将冷藏或经物理、化学方法人工解除休眠的

种薯，放入室内近阳光处或室外背风向阳处平铺 圆~猿层，温度 缘~圆益，夜间注意防寒，猿~缘天翻动一次，均匀见光壮芽。在催芽过程中淘汰病、烂薯和纤细芽薯，催芽时要避免阳光直射、雨淋和霜冻等。

（圆）切块。播种时温度较高、湿度较大的地区，不宜切块。必要时，在播前 源~苑天，选择健康的、生理年龄适当的较大种薯切块。机械播种可切大块，每块重 猿~源斤；人工播种可切小块，每块重 猿~猿斤。每个切块带 员~圆个芽眼。切刀每使用 员~员天或在切到病、烂薯时，用 缘%的高锰酸钾溶液或 苑%酒精浸泡 员~圆天或擦洗消毒。切块后立即用含有多菌灵（约为种薯重量的 圆%）或甲霜灵（约为种薯重量的 圆%）的不含盐碱的植物草木灰或石膏粉拌种，并进行摊晾，使伤口愈合，勿堆积过厚，以防烂种。

圃播种期。根据各地气候规律、品种特性和市场需求选择适宜的播期。播种过早，常因低温影响，造成缺苗严重；播种过迟，又耽误马铃薯后茬的生产季节。以土壤 缘~员益深度稳定在 员益以上时播种比较适宜。

圃播种方式。采用机械播种或人工播种。地温低而含水量高的土壤宜浅播，播种深度约 缘~苑厘米；地温高而干燥的土壤宜深播，播种深度约 员~员厘米。播种后及时镇压，防止跑墒。降雨量少的干旱地区宜平作，降雨量较多或有灌溉条件的地区宜垄作。播种季节地温较低或气候干燥时，宜采用地膜覆盖。

圃密度。根据品种和栽培条件确定不同的播种密度。早熟品种及高肥力的地块适当密植，源~源厘米株距，晚熟品种及肥力较低的地块适当稀植，猿~源厘米株距。

（四）田间管理

圃间苗。幼苗出齐后进行查田补种，做到全苗。

圃中耕除草。马铃薯幼芽顶土时进行一次深中耕、除草，浅培土。苗出齐后少培土，以提高地温。发棵期中耕培土，做到垄沟窄，垄项宽，利于块茎膨大。

圃浇水。根据马铃薯整个生育期的需水规律，按照节水灌溉原则适时浇灌。在整个生长期土壤含水量保持在 远%~愿%。出苗前不宜灌溉，块茎形成期及时适量浇水，块茎膨大期不能缺水。浇水时忌大水漫灌。在雨水较多的地区或季节，及时排水，田间不能有积水。收获前 苑~员天视气象

情况停止灌水。

（五）防治病虫害

防治原则。搞好病虫害测报预报，坚持“预防为主、综合防治”方针，依照有害生物综合治理（**IPM**）原则。采用抗（耐）病品种和无病种子为主，以合理布局、倒茬轮作、不重迎茬、深翻土地、优化管理、清除田间病株等栽培措施为重点，生物防治、生态防治、物理防治、化学防治相结合的综合防治措施。将病虫害危害损失控制在经济阈值以下。

生物防治。充分利用植物源药剂印楝素、苦参碱、烟碱等防治地老虎、蚜虫、草地螟；保护天敌，创造有利于天敌生存的环境，释放利用天敌，如捕食螨、寄生蜂、瓢虫、草蛉、七星瓢虫等控制蚜虫、地老虎、草地螟等害虫；推荐使用阿维菌素、浏阳霉素、武夷霉素、苏云金杆菌（**Bt**）农抗 **808** 核型多角体病毒、白僵菌、绿菜宝、威敌、多抗霉素等生物药剂防治地老虎、金针虫、蛴螬、蚜虫、芜菁、草地螟，选择对天敌杀伤力低的农药。

物理防治。根据害虫生物学特性，采取糖醋液，黑光灯或汞灯等方法诱杀蚜虫、地老虎、蛴螬、草地螟等害虫的成虫。

药剂防治。播种时，可施用锌硫磷颗粒剂 **1.5g/m²**，防治金针虫、蛴螬等地下害虫。在初花期用甲霜灵锰锌 **1000** 倍液，或 **70% 百德富** 可湿性粉剂 **1000**~**1500** 倍液，或 **70% 可杀得** 可湿性粉剂 **1000**~**1500** 倍液，或 **70% 瑞毒霉** 可湿性粉剂 **1000**~**1500** 倍液，每亩用药液 **15L**，**10d** 防治马铃薯晚疫病。

化学灭草在播后 **10d**（未出苗前）进行土壤处理，防除苗期杂草可用 **50% 乙草胺** **1000**~**1500g/m²** 加 **70% 嗪草酮** **1000**~**1500g/m²**，或 **70% 施田补** **1000**~**1500g/m²**，兑水 **1000** 倍喷施。

五、收获与贮藏要求

（一）收获时间

根据生长情况与市场需求及时采收。采收前若植株未自然枯死，可提前 **10d** 杀秧。早熟品种 **8** 月下旬，中晚熟品种 **9** 月中旬起收。

（二）收获方法

人工破垄，收获过程中，要去杂去劣，晾晒后剔除病烂薯。收获后，块茎避免暴晒、雨淋、霜冻，田间堆放盖土保存，防止长时间暴露在阳光

下而变绿成青薯。做到单收获、单拉运、单堆放、单清选，确保绿色产品与普通产品不混杂。

（三）贮藏要求

贮藏仓库要先消毒，除虫、灭鼠，以品种分类，挂牌贮藏，不允许与其他物品混存。新收获的马铃薯（薯类）应置于阴凉通风的场所摊晾，表皮干燥后剔除病烂薯及破伤薯，入窖要细心，尽量避免机械损伤。进窖（库）贮藏，窖贮量不得超过窖容量的 80%。贮藏温度应以 10~15℃ 之间为宜，相对湿度不低于 85%。提倡将贮窖由直筒式改为马道式，防止薯块生芽，霉烂或受冻。

六、废弃物的循环利用

（一）秸秆直接覆盖还田

主要通过覆盖免耕还田或机械粉碎还田，提高土壤肥力，改善土壤耕性。

（二）过腹还田

主要通过青贮，饲养牲畜，过腹排粪还田。

（三）加工成易消化的饲料

通过秸秆饲料技术，加工成易消化的饲料。

（四）秸秆直燃供热技术

主要通过燃烧，直接供热，可为农村及乡镇居民提供生产、生活热水和用于冬季采暖。

第六节 花生生产技术指导原则

一、品种选用要求

（一）品种选择

根据当地生态条件和市场需求，选用适应当地种植的高产、优质、抗病虫、抗逆强、适应性广、商品性好的花生品种。高含油量花生含油量 $\geq$

绿缘。

（二）种子质量

种子质量要达到国家分级标准二级以上，即粒型均匀，粒色一致，纯度 $\geq 98\%$ ，净度 $\geq 98\%$ ，发芽率 $\geq 98\%$ ，含水量 $\leq 9\%$ 。

二、环境条件要求

（一）基地选择

基地应选择远离工业区，生态环境良好，无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染，远离公路、车站、码头等交通要道，无与土壤、水源有关的地方病的农业生产领域。产地环境（大气环境、农田灌溉、土壤环境）质量应符合绿色食品产地环境质量标准。具体参见“绿色农业生产环境技术指导原则”。

（二）气候条件

花生属喜温作物，生长期需日平均气温在 15°C 以上。日平均气温在 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的积温 4000°C 以上的地区，花生才能成熟；日平均气温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的积温在 3000°C 以上的地区，最适合花生栽培。

（三）土壤条件

要求土层深厚，耕层疏松，干时不散不板，湿时不粘，耕性良好，具有一定肥力的沙质土壤。

（四）合理轮作

花生忌连作。前后茬作物的耕作管理也应按绿色生产标准执行。

三、生产资料要求

（一）肥料

允许使用一定量的化肥，化肥和有机肥配合使用。禁止使用硝态氮肥，严禁使用未腐熟的农家肥，禁止使用城市垃圾和污泥、医院的粪便垃圾和含有害物质（如毒气、病原微生物、重金属等）的行业垃圾。具体参见“绿色农业肥料使用原则”。

（二）农药

允许有限度地使用部分有机合成农药。严禁使用剧毒、高毒、高残留或具有三致毒性（致癌、致畸、致突变）的农药。具体参见《绿色农业农

药使用原则》。

（三）农业植物生长调节剂

植物生长调节剂主要有赤霉素类、细胞分裂素类、延缓生长和促进成花类物质等。允许有限度地使用对产量、品质有促进作用的植物生长调节剂，禁止使用对环境造成污染和对人体健康有危害的植物生长调节剂。具体参见《绿色农业植物生长调节剂使用原则》。

四、生产主体技术要求

（一）整地作畦（垄）

深耕改土，土层深达 20cm 左右，精细整地，均匀起畦种植。搞好田间排灌沟，避免和减轻旱涝对花生的影响。

（二）施用基肥

施用原则。花生生育期需肥较多，每生产 100kg 花生约需 150kg 肥料，孕穗期需肥较多，孕穗期需肥较多。采用有机无机肥料配施体系，以基肥为基础，基肥中以有机肥为主，适当配施化肥氮磷钾。

施肥量。基肥用量占总用肥量的 70% 以上。播种前结合整地施 1500kg/ha 左右的有机肥（堆肥），配施 150kg/ha 左右的氮、磷、钾复合肥。酸性土壤，在施基肥中应施 150kg/ha 左右熟石灰粉，微碱性土壤增施 50~100kg/ha 生石膏粉，以调节酸碱度，依当地土壤 pH 值确定熟石灰粉、生石膏粉的具体用量。

（三）播种

种子处理。将选好的种子，于播种前遇晴晒种，晒 2~3 天，以提高发芽率和减轻病虫害。根据实际情况，可用 1000kg/ha 花生根瘤菌剂种拌，拌 150kg/ha 硫酸铵；将每千克花生种拌施 100g/ha 钼酸；将亩用的花生种先用米汤浸湿，然后拌石膏 150kg/ha。

播种期。根据各地气候规律，适时播种，播种过早，常因低温影响，造成缺苗严重；播种过迟，又耽误花生后茬的生产季节。以土壤 10cm 深度稳定在 15℃ 以上时播种比较适宜。一般播期为 3~4 月。

播种方式与播量。播种方式主要有条播、点播或撒播，多采用条播和点播。播种量宜根据花生种子的大小、种植方式、种植密度及发芽率高低确定，一般丛生型小粒品种需种子 150kg/ha 左右，普通型中粒种约需

密度每畝左右。苗密度一般 1 萬株每畝左右。

(四) 田间管理

■ **补苗定苗。**幼苗出土后，要及时查苗补缺，确保全苗，进行补种。

圃中耕除草。建议采用人工除草，苗期中耕除草 猿~ 源次，一般在基本齐苗后进行第一次中耕，宜浅；此后 愿~ 员次进行第二次中耕，适当深锄，促进根系生长；第三次中耕在开花封行前结束，宜浅，以免损伤已入土的子房柄。花针期进行培土。

速追肥灌溉。苗期一般追施尿素 15 斤左右，花针期一般追施尿素 15 斤左右，结果成熟期如养分供应不足，防止早衰，进行叶面喷施，如 0.5%~1.0% 的尿素，0.5% 过磷酸钙等。花生各生育期都需要充足的水分，根据特点和当地气象、土壤水分等具体情况，进行必要的灌溉和排涝，要因地制宜实施节水灌溉。

（五）防治病虫害

防治原则。坚持“预防为主、综合治理”的方针，优先采用农业防治、生物防治、物理防治，做到科学使用化学防治。

■农业防治。选用抗病品种和无病种子，合理布局，实行倒茬轮作，做到不重茬，不迎茬，深翻土地，清除田间病株。

生物防治。保护和利用瓢虫等自然天敌，控制蚜虫等害虫危害。

④物理防治。根据害虫生物学特性，采取糖醋液，黑光灯或汞灯等方法诱杀蚜虫等害虫的成虫。

续药剂防治：（员）地下害虫：可在播种时顺播种沟撒施白僵菌剂（月砸）。（圆）根结线虫病：用农乐员号生物制品拌种；用员愿的爱福丁生物制剂于始花期叶面喷施。（猿）蚜虫、蓟马：当幼苗期每百穴花生有蚜虫缘四头以上时，用耘月原愿灭蚜菌剂或用植物提取液百草员号（苦参碱），兼治红蜘蛛。（源）棉铃虫：中后期如有棉铃虫、造桥虫、斜纹夜蛾等害虫发生，喷施圆缘缘灭幼脉。（缘）叶斑病：叶面喷施缘四缘多菌灵或苑缘百菌清。（远）青枯病：可用缘缘消菌灵药液拌种。

五、收获与贮藏要求

（一）适时收获

当主茎还剩源~远片复叶时便可收获。

（二）收获质量

收获后及时采摘，抢晴翻晒，确保不霉捂，花生要晒到种子与果荚分开，即能“摇响”，才能入库。做到单收获、单拉运、单堆放、单采摘、单摊晒、单清选，确保绿色产品与普通产品不混杂。

（三）贮藏条件

花生含油分比较高，花生果及花生仁易生霉、变色、走油和变质。因此，必须在干燥、低温、密闭条件下保存。

（四）贮藏管理

贮藏仓库要先消毒，除虫、灭鼠，以品种分类，挂牌储藏，不允许与其他物品混存。

充分干燥是花生贮藏的关键，长期安全贮藏的花生水分必须在 8% 以下。

贮藏中的堆温是另外一个重要的因素，以不超过 40℃ 为宜。花生入库后，需定期检查堆温，水分，如发现超过安全界限，须立即选择晴天而温度不过高的天气通风翻晒。

六、废弃物的循环利用

花生的废弃物包括秸秆、茎叶及果壳，部分茎叶随着成熟收获还田，提高土壤肥力，改善土壤耕性。果壳如果是在花生加工厂，可集中粉碎，可还田或加工成生物肥料，还可加工成生物饲料。秸秆有以下利用途径。

（一）秸秆直接覆盖还田

主要通过覆盖免耕还田和机械粉碎还田，提高土壤肥力，改善土壤耕性。

（二）过腹还田

主要通过青贮，饲养牲畜，过腹排粪还田。

（三）加工成易消化的饲料

通过秸秆饲料技术，加工成易消化的饲料。

（四）秸秆直燃供热技术

主要通过燃烧，直接供热，可为农村及乡镇居民提高生产、生活热水和用于冬季采暖。

第七节 油菜生产技术指导原则

一、品种选用要求

（一）品种选择

根据当地生态条件 and 市场需求，选用适应当地种植的高产、优质（双低）抗病虫、抗逆强、适应性广、商品性好的油菜品种。常规双低品种芥酸 $\leq 5\%$ 、硫苷 $\leq 130\text{mg}/100\text{g}$ ；杂交双低品种芥酸 $\leq 1\%$ 、硫苷 $\leq 120\text{mg}/100\text{g}$ 。

（二）种子质量

种子质量要达到国家分级标准二级以上，即：粒型均匀，粒色一致，常规双低品种纯度 $\geq 98\%$ 、发芽率 $\geq 95\%$ 、净度 $\geq 98\%$ 、水分 $\leq 8\%$ 。杂交双低品种纯度 $\geq 99\%$ 、发芽率 $\geq 96\%$ 、净度 $\geq 99\%$ 、水分 $\leq 8\%$ 。

二、环境条件要求

（一）基地选择

基地应选择远离工业区，生态环境良好，无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染，远离公路、车站、码头等交通要道，无与土壤、水源有关的地方病的农业生产领域。产地环境（大气环境、农田灌溉、土壤环境）质量应符合绿色食品产地环境质量标准。具体参见“绿色农业生产环境技术指导原则”。

（二）气候条件

油菜喜冷凉，整个生育期几乎是在日均温 15°C 以下完成的。冬油菜从播种到成熟需大于 10°C 的积温 $1500\sim 2000^{\circ}\text{C}$ 。一年一熟春油菜从播种到成熟需大于 10°C 积温 $1500\sim 2000^{\circ}\text{C}$ 。

（三）土壤条件

要求地下水位低，土层深厚肥沃，质地疏松，通气爽水的弱酸性或中性土壤， pH 值的适宜范围广。

（四）合理轮作

油菜忌连作，前后茬作物的耕作管理也应按绿色的生产标准执行。

（五）隔离种植

油菜属常异花授粉作物，易受蜜蜂等昆虫串粉，应连片种植，品种之间隔离 30 米左右种植。

三、生产资料要求

（一）肥料

允许使用一定量的化肥，化肥和有机肥配合使用。禁止使用硝态氮肥，严禁使用未腐熟的农家肥，禁止使用城市垃圾和污泥、医院的粪便垃圾和含有害物质（如毒气、病原微生物、重金属等）的行业垃圾。具体参见“绿色农业肥料使用原则”。

（二）农药

允许有限度地使用部分有机合成农药。严禁使用剧毒、高毒、高残留或具有三致毒性（致癌、致畸、致突变）的农药。具体参见“绿色农业农药使用原则”。

（三）农业植物生长调节剂

植物生长调节剂主要有赤霉素类、细胞分裂素类、延缓生长和促进成花类物质等。允许有限度地使用对产量、品质有促进作用的植物生长调节剂，禁止使用对环境造成污染和对人体健康有危害的植物生长调节剂。具体参见“绿色农业植物生长调节剂使用原则”。

四、生产主体技术要求

（一）整地作畦

油菜种子小，顶土能力差，根系入土深。在前茬作物收获后，趁土壤湿润进行翻耕，力求深耕，一般要求达到 20 厘米以上。精细整地，疏松土壤，雨水较多的地区开好三沟，达到表土疏松细碎，水气协调，地面平整。

（二）施用基肥

施用原则。油菜生育期需肥较多，每生产 100 公斤油菜子约需 150 公斤基肥，孕穗、拔节、孕蕾、运青、黄熟等生育期需肥较多。采用有机无机肥料配施体系，以基肥为基础，基肥中以有机肥为主，适当配施化肥氮磷钾。

施用量。播种前结合整地施 1000 公斤左右的有机肥（堆肥），配

施 150 斤左右的氮、磷、钾复合肥，硼肥 10 斤。因墒施药。

（三）播种

1. 种子处理。将选好的种子于播种前遇晴晒种，晒 1~2 天。并可根据病虫害种类，选用不同的方法播种前拌种：播种前用种子质量 0.5% 的甲霜可湿性粉剂拌种（霜霉病）；用温汤浸种 10 分钟，冷却晾干后播种；用农抗 863 按种子量的 0.1%~0.2% 拌种（软腐病）。为使播种均匀，可用草木灰、灰土粪或蔬菜地微细泥土混合播种。

2. 播种期。适期播种：冬油菜一般在 10 月中下旬至 11 月上中旬播种，育苗移栽可提前 5 天左右；春油菜一般在 4 月下旬至 5 月上旬播种；北方寒地播期一般在 5 月下旬至 6 月中下旬。

3. 播种方式和播量。播种方式有直播或育苗移栽。直播采取点播、条播或撒播。因地因时制宜，采取不同的方式，确保苗全苗匀。播种量一般育苗移栽用 10 斤/亩，种子均匀撒播，直播用 10 斤/亩~15 斤/亩，具体播量应根据播种方式和单株生产力而定。

（四）育苗

1. 苗床条件。土质松软肥沃、排灌方便、地势平坦、苗床与大田比例按 1:10 留足面积。

2. 苗床整地。播种前耕耙 1~2 次，厢面宽度 1.5 米，厢沟宽 1 米，深 15 厘米，并开好中沟和围沟，达到土细厢平、三沟配套。苗床施足底肥，结合整地，每亩施腐有机肥 1500 斤，复混肥 100 斤，硼砂 1 斤。

3. 苗床管理。播种后覆盖一层细土，如遇干旱，还应在上面覆盖薄层禾草秆，泼足水分，待 3~5 天后种子开始萌芽时再泼足水分，同时揭掉禾草秆。及时间定苗，第一次间苗在齐苗后 1 片真叶时，疏理密集拥挤苗，达到苗不挤苗；第二次间苗在 2 片真叶进行，达到叶不搭叶。三叶期定苗，去掉弱小苗，异生苗，拔除杂草，每 1 米²定苗 10~15 株。

4. 移栽：一般掌握苗龄 10~15 天，油菜长出 2 片真叶时为定植适期。

5. 定植：定植密度按 1 万株/亩左右，栽至第一真叶柄基部，随栽随浇水。

（五）苗期管理

1. 间苗、定苗。直播油菜出苗后到第 1~2 片真叶时开始间苗，第 3~4 片真叶时开始定苗，留苗 1 万~1.5 万株/亩。

⑤追肥苗肥。及时追提苗肥，施绿肥苗尿素，结合中耕除草进行。

⑥中耕除草。晴暖天中耕除草 1~2 次。

⑦灌水。出现旱情，可结合墒情适当灌水，但灌水不易过大，以厢沟水满慢浸润厢中为宜。可因地制宜采用滴灌、微灌，实施节水灌溉。

（六）越冬期管理

①防冻害。增施肥料，及时增施有机肥、防冻害，施用草木灰 或稻草渣 或其他有机肥，覆盖行间和油菜根颈部，防冻保暖。

②追施薹肥。用尿素 左右雨前撒施。

③中耕除草。晴暖天中耕除草一次，促早发壮苗。

（七）薹花期管理

①防止渍害。雨水季节，要加强清沟排渍，达到沟内无明水，耕作层无暗渍的要求。

②防治菌核病。油菜初花期后一周进行，及时防治菌核病。

③薹期喷硼。用硼砂 加水 进行叶面喷雾。

（八）防治病虫害

①防治原则。坚持“预防为主、综合防治”的方针，优先采用农业防治、生物防治、物理防治，做到科学使用化学防治。

②农业防治。选用抗病品种和无病种子，合理布局，实行倒茬轮作，做到不重茬，不迎茬，深翻土地，清除田间病株。

③生物防治。保护和利用瓢虫等自然天敌，杀灭蚜虫等害虫。

④物理防治。根据害虫生物学特性，采取糖醋液，黑光灯或汞灯等方法诱杀蚜虫等害虫的成虫。

⑤药剂防治：（1）病毒病、茎腐病、霜霉病：用灭菌威或菌克兑水 喷雾。（2）菌核病：用 菌核净或油丰兑水喷雾，药剂喷到植株中上部。（3）蚜虫、菜青虫、小菜蛾、菜螟：用杀虫灵 兑水 或 苏云金杆菌制剂 兑水 喷雾。

五、收获与贮藏要求

（一）适时收获

终花后 左右，当全株有 的角果呈黄色，主花序基部角果开始转现白色，种皮呈现固有色泽，此时为最佳收获期。

（二）收获质量

收割后堆放 缘 薹, 堆放时, 应将角果放在垛内, 茎秆朝垛外, 以利后熟。分品种单收割、单拉运、单堆放、单脱粒、单摊晒、单清选, 确保不与其他产品混杂。

（三）贮藏条件

油菜子粒小、皮薄、含油量高, 易生芽、发热、霉变。因此必须在干燥、低温的条件下贮藏。

（四）贮藏管理

贮藏仓库要先消毒, 除虫、灭鼠, 以品种分类, 挂牌储藏, 不允许与其他物品混存。

严格控制菜子含水量, 用以贮藏的油菜子含水量不宜高于 薹, 仓储期间, 要固定专职人员定期检查种子的含水量, 发现含水量升高, 要及时采取措施进行晾晒。当水分下降到规定标准后, 应注意密闭良好, 以防种子吸湿。

严防发热霉变, 及时晾晒, 防止发热。

六、废弃物的循环利用

油菜的废弃物主要包括油菜的秸秆、茎叶及果荚。茎叶在成熟期及翻堆时均可还田, 可提高土壤肥力, 改善土壤耕性。秸秆及果荚有以下利用途径:

薹秸秆 (果荚) 直接覆盖还田。主要通过覆盖免耕还田和机械粉碎还田, 提高土壤肥力, 改善土壤耕性。

薹秸秆 (果荚) 直燃供热技术。主要通过燃烧, 直接供热, 可为农村及乡镇居民提高生产、生活热水和用于冬季采暖。

第八节 芝麻生产技术指导原则

一、品种选用要求

（一）品种特点

根据当地生态条件和市场需求，选用适应当地种植的高产、优质、抗病虫、抗逆强、商品性好、不易裂荚、抗倒伏的芝麻品种。其中含油率 $\geq 45\%$ 。

（二）种子质量

种子质量要达到国家分级标准二级以上，即粒型均匀，粒色一致，纯度 $\geq 98\%$ ，净度 $\geq 98\%$ ，发芽率 $\geq 85\%$ ，含水量 $\leq 10\%$ 。

二、环境条件要求

（一）基地选择

基地应选择远离工业区，生态环境良好，无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染，远离公路、车站、码头等交通要道，无与土壤、水源有关的地方病的农业生产领域。产地环境（大气环境、农田灌溉、土壤环境）质量应符合绿色食品产地环境质量标准。具体参见《绿色农业生产环境技术指导原则》。

（二）气候条件

芝麻是喜温作物，在全生育期需要 $\geq 2500^{\circ}\text{C}$ 的有效积温 2500°C 左右。

（三）土壤条件

要求地势高燥、疏松肥沃的平地及坡地种植，土壤以沙壤土为佳，不宜种在盐碱地、重黏土地和低洼易涝地。pH值在 $5.5\sim 8.5$ 之间。

（四）前后茬

芝麻忌连作和与大豆轮作。前后茬作物的耕作管理也应按绿色生产标准执行。

（五）隔离条件

芝麻属常异花授粉作物，易受蜜蜂等昆虫串粉，应连片种植，品种之间隔离 100m 左右。

三、生产资料要求

（一）肥料

允许使用一定量的化肥，化肥和有机肥配合使用。禁止使用硝态氮肥，严禁使用未腐熟的农家肥，禁止使用城市垃圾和污泥、医院的粪便垃圾和含有害物质（如毒气、病原微生物、重金属等）的行业垃圾。具体参

见“绿色农业肥料使用原则”。

（二）农药

允许有限度地使用部分有机合成农药。严禁使用剧毒、高毒、高残留或具有三致毒性（致癌、致畸、致突变）的农药。具体参见“绿色农业农药使用原则”。

（三）农业植物生长调节剂

植物生长调节剂主要有赤霉素类、细胞分裂素类、延缓生长和促进成花类物质等。允许有限度地使用对产量、品质有促进作用的植物生长调节剂，禁止使用对环境造成污染和对人体健康有危害的植物生长调节剂。具体参见“绿色农业植物生长调节剂使用原则”。

四、生产主体技术要求

（一）整地作畦（垄）

芝麻种子小，拱土能力弱，对整地的要求较高，播种前要进行精细整地，耕深达 15cm 左右，做到耕层上虚下实，表土细、净，保墒好。有灌水条件地块要做好播前灌水及保墒。

（二）施用基肥

1. 施用原则。芝麻生育期需肥较多，每生产 100kg 芝麻约需 150kg 肥，孕穗、拔节、孕果、成熟期，均酌量追肥。采用有机无机肥料配施体系，以基肥为基础，基肥中以有机肥为主，适当配施化肥氮磷钾。

2. 施肥量。基肥用量占总用肥量的 80% 以上。播种前结合整地施 1500kg/ha 左右的有机肥（堆肥），配施 150kg/ha 左右的复合肥。酸性壤土配施 150kg/ha 左右的熟石灰。

（三）播种

1. 种子处理。将选好的种子，于播种前遇晴晒种，晒 1 周左右，以提高发芽率和减轻病虫害。可用种子量的 0.1% 多菌灵或 0.1% 的硫酸铜溶液浸种 1~2 天，用清水洗净后晾干播种。芝麻种子细小，为做到匀播，播时要拌和草木灰、灰土粪或蔬菜地微湿细泥土。

2. 播种期。适时早播，当土壤 10cm 深温度稳定在 15℃ 以上时应播种。春芝麻播种期为 3~4 月，夏芝麻播种期为 5~6 月，秋芝麻播种期为 7~8 月。

播种方式与播量。播种方式主要有条播、点播、撒播，多用条播和点播。一般播种量 $100\text{kg}/\text{hm}^2$ 左右，具体播量应根据播种方式和单株生产力而定。

密度。确定密度的原则是植株之间叶片不重叠，棵间不留间隙，充分利用光能。一般单杆型品种 $1.5\text{万株}/\text{hm}^2$ 左右；分枝型品种 $2.0\text{万株}/\text{hm}^2$ 左右。

（四）田间管理

间苗、定苗。幼苗出土后，要及时查苗补缺，确保全苗，进行补种。员~ 圆对真叶时第 员次间苗；圆~ 猿对真叶时第 圆次间苗；猿~ 源对真叶时定苗。

中耕除草及培土。建议采用人工除草，出苗至始花前，一般中耕除草 猿次。在芝麻苗一对真叶时浅中耕 员次；在 圆~ 猿对真叶时进行第二次中耕；在 源~ 缘对真叶时进行第三次中耕。中耕深度要掌握浅、深、浅的顺序进行，在最后一次中耕要结合培土。

追肥灌溉。苗期结合中耕培土，追施尿素 $20\text{kg}/\text{hm}^2$ ，氯化钾 $10\text{kg}/\text{hm}^2$ ，培育壮苗。花期补施尿素 $10\text{kg}/\text{hm}^2$ ，氯化钾 $10\text{kg}/\text{hm}^2$ ，或喷施磷酸二氢钾稀溶液作为叶面肥。芝麻现蕾、开花结蒴期遇干旱，要及时灌水。生育后期如遇洪涝，要及时排水。

适时打顶。在施好肥料的基础上，适时打顶可以促进籽粒饱满，早熟和成熟一致等。打顶时间以封顶期为宜，用手将芝麻茎端掐去 员~ 2 左右。

（五）防治病虫害

防治原则。坚持“预防为主、综合防治”的方针，优先采用农业防治、生物防治、物理防治，做到科学使用化学防治。

农业防治。选用抗病品种和无病种子，合理布局，实行倒茬轮作，做到不重茬，不迎茬，深翻土地，清除田间病株。

生物防治。保护和利用瓢虫等自然天敌，控制蚜虫等害虫危害。

物理防治。根据害虫生物学特性，采取糖醋液，黑光灯或汞灯等方法诱杀蚜虫等害虫的成虫。

药剂防治：（员）青枯病、叶斑病：喷施 苑缘豫的百菌清 远~ 40 倍液或 缘缘豫多菌灵 员~ 20 倍液、苑缘豫甲基托布津 缘~ 10 倍液、苑缘豫普力克水剂 远~ 10 倍液加水 猿~ 缘 喷雾等进行防治。（圆）枯萎病：用多菌灵

拌种，或用 1000 倍多菌灵 1000 倍液喷洒病株。（猿）斜纹夜蛾：用 1000 倍晶体敌百虫 1000~1500 倍液，或 1000 倍敌敌畏 1000~1500 倍液喷药液 1 次~2 次。 （源）土蚕、蝼蛄：用 1000 倍敌百虫 1000 倍加饵料（香料）1000 倍加水拌和，于傍晚撒施在植株根部。

五、收获与贮藏要求

（一）适时收获

进入终花期 1 周后逐渐成熟。在茎叶脱落，下部蒴果有裂缝，顶部蒴果黄褐色，芝麻粒尖呈微红色即可收获。分期收获能增产。

（二）收获质量

成熟后及时收获，早晨分品种用果剪齐泥剪下芝麻秆，1000~1500 株为一小把，相互依靠竖放于通风干燥处阴干，待全部蒴果开裂时脱粒。分品种单收割、单拉运、单堆放、单脱粒、单推晒、单清选，确保不与其他产品混杂。

（三）贮藏条件

芝麻籽粒小、含油量高，易发热、霉变、酸败变质，因此必须在干燥、低温、密闭的条件下贮藏。

（四）贮藏管理

贮藏仓库要先消毒，除虫、灭鼠，以品种分类，挂牌储藏，不允许与其他物品混存。

芝麻贮藏的关键是控制水分和温度。芝麻种子贮藏的安全水分一般为 10% 左右。水分过高时，种子在贮藏过程中容易发热、变质。

入库后要经常检查堆中的温度变化，冬季气温低，在贮藏过程中应打开仓库进行通风，使种子温度尽可能地降至最低。

六、废弃物的循环利用

芝麻废弃物主要包括秸秆、茎叶。茎叶一般在成熟期还到田间，提高了土壤肥力、改善土壤耕性，秸秆有以下利用途径。

（一）秸秆直接覆盖还田

主要通过覆盖免耕还田和机械粉碎还田，提高土壤肥力，改善土壤耕性。

（二）秸秆直燃供热技术

主要通过燃烧，直接供热，可为农村及乡镇居民提高生产、生活热水和用于冬季采暖。

第九章 绿色园艺作物生产技术 指导原则

第一节 叶菜类生产技术指导原则

一、品种选用要求

叶菜类蔬菜生产中要选用适合当地栽培、具有较强抗性的蔬菜品种，最好针对当地病虫害的发生规律、主要病虫害的类型，选用高抗、多抗的优良品种。品种质量在国家二级标准以上。其中：纯度 $\geq 95\%$ ，净度 $\geq 95\%$ ，发芽率 $\geq 85\%$ ，水分 $\leq 85\%$ 。

二、环境条件要求

（一）基地选择

生产基地应选择在无空气污染、无水质污染、无土壤污染、远离工矿区、医院、垃圾场和主要交通要道的地方。选择排灌方便、土层深厚、疏松、肥沃的壤土或沙壤土的地块，以轻壤土或沙壤土为佳，土层厚度不低于 30 cm，土壤质地疏松，有机质含量高，腐殖质含量在 1% 以上，蓄水保肥力强。能保持水解氮 0.05% 以上，代换性钾 1.0%~1.5%，速效磷 0.05%~0.1%，氧化钙 0.5%~1.0%，含有一定量其他微量元素。土壤中汞、铅、砷、铬以及镉含量不能超标。农药“六六六”含量小于 0.05 mg/kg，“DDT”含量小于 0.05 mg/kg。地下水丰富，水质稳定。

（二）空气质量

要求产地及产地周围大气质量好，且相对稳定，没有大气污染源。产地周围特别是产地盛行风向方园 1000 米内没有化工厂、火电厂、水泥厂、石灰窑、砖瓦窑等污染源，产地内燃煤锅炉需要装置除尘设备，远离主干线公路至少 50 米以外。

空气指标可以参照国家颁布的中华人民共和国农业行业标准 NY/T 496-2002《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）对空气质量的规定。绿色蔬菜产地环境空气质量评价标准：氨气含量小于 0.05 毫克/立方米，臭氧含量小于 0.05 毫克/立方米，总悬浮物小于 0.05 毫克/立方米。

（三）灌溉水质量

灌溉水中不能含有重金属和有毒有害物质。要求产地雨水泥沙少、孕值适中、清澈。地表水水源及上游支流没有污染源，不使用地表富营养水灌溉菜地。避开因地质形成原因致使水中含有害物质，如含氟超标的地区。NY/T 496-2002《农田灌溉水质标准》（见附录 缘）中列出了 10 项指标，而在绿色叶菜类蔬菜水质标准的实际监测中可选择或增加若干指标。在衡量绿色叶菜类蔬菜水质指标时应考虑：原则上以Ⅲ类标准（主要适用于集中式生活饮用水水源地 100 米保护区、一般鱼类保护区）为主。其限值应在地表水标准Ⅲ类至Ⅳ类之内。

（四）土壤质量

选择肥沃土壤，要求避开土壤中重金属元素、放射性元素等有害物质超标的地区，产地及产地周围没有金属或非金属矿山，残留量低。土壤质量具体指标同（一）基地选择。绿色叶菜类蔬菜生产的土壤环境质量必须符合 NY/T 496-2002（见附录 怨）土壤环境质量标准值二级以上。

环境条件具体要求参见第二章“绿色农业生产环境技术指导原则”。

三、生产资料要求

（一）肥料

允许使用的肥料类型和种类有：

1. 有机肥：有机肥是首选肥料，具有肥效长、供肥稳、肥害小等其他肥料不可替代的优点，如堆肥、厩肥、沼气肥、饼肥、绿肥、泥肥、作物秸秆等。

（四）化肥：原则上限制施用化肥，如生产过程中确实需要，要科学施用。可用于绿色叶菜类蔬菜生产的化肥有尿素、硫酸钾肥、钙镁磷肥、矿物钾、过磷酸钙等。

（五）无机矿质肥料：如矿质钾肥、矿质磷肥等。

（六）微量元素肥料：以铜、铁、锌、锰、硼等微量元素为主配制的肥料。

（二）农药

允许使用的农药：**（1）**农用抗生素：防治真菌病害可用井冈素、农抗101等；防治螨类（红蜘蛛）选用浏阳霉素、华光霉素等。**（2）**活体微生物农药：真菌剂绿僵菌、鲁保一号；细菌剂苏云金杆菌。**（3）**植物源农药：杀虫剂如除虫菊素、烟碱、植物油乳剂；杀菌剂如大蒜素。**（4）**矿物源农药：无机杀螨杀菌剂如硫悬浮剂、石硫合剂、硫酸铜、波尔多液；消毒剂如高锰酸钾。**（5）**有机合成农药应限制使用：含有机合成杀虫剂、杀菌剂、除草剂。

禁止使用的农药：对剧毒、高毒、高残留或高三致的农药严禁使用。如：无机砷杀虫剂、无机砷杀菌剂、有机汞杀菌剂、有机氯杀菌剂、有机氯杀虫剂、有机磷杀虫剂、有机合成植物生长调节剂、化学除草剂如除草醚、草枯醚等。

使用要求参见“绿色农业肥料使用原则”、“绿色农业农药使用原则”和“绿色农业植物生长调节剂使用原则”。

四、生产主体技术要求

（一）培育壮苗

（1）种子处理：

（1）晒种：播前选晴天连续晒种两天。

（2）物理灭菌消毒法：温汤浸种、热水烫种、干热处理等。

（2）苗期管理：

（1）发芽期注意保温保湿，促其尽快出苗。齐苗后撤掉地面铺盖的地膜，撒一层2cm厚的潮细土，防种子带帽出土及促进根系生长。第1片真叶显露后，重点是控制较低的苗床温度和湿度，防止胚轴徒长。叶菜苗期应适时浇水，及时间苗。

(圆) 幼苗期四叶前完成分苗工作, 促进根系生长, 分苗前猿~缘要适当降温炼苗, 分苗后提高温度圆~猿益促进缓苗。

(猿) 定植前炼苗。定植前员~缘天左右, 给苗床浇一次透水; 定植前缘~苑通风、降温、炼苗, 以适应定植后的环境。根据叶菜类生长习性, 及时进行中耕、培土、摘叶、清沟排水与遮阳覆盖等。

(二) 肥水管理

厶施肥原则: 绿色叶菜类蔬菜生产的施肥原则: 以有机肥为主, 辅以其他肥料; 以多元复合肥为主, 单元素肥料为辅; 以施基肥为主, 追肥为辅; 有机肥须经无害化处理并充分腐熟后使用。尽量控制化肥的施用, 如确实需要, 可以有限度、有选择地施用部分化肥, 但应注意遵守以下原则: 禁止使用硝态氮肥。化肥必须与有机肥配合施用, 有机氮与无机氮比例为圆: 员; 少用叶面肥; 最后一次追施化肥应在收获前圆天进行, 改撒施为冲施, 可使用专用冲施肥。

厶施肥措施:

(员) 控氮施肥: 控制氮肥施用量是控制叶菜类蔬菜硝酸盐含量超标的关键技术。

(圆) 平衡施肥: 叶菜类蔬菜的整个生长期需要较多的氮肥, 但适当增施磷、钾肥有利于植株抗性的提高。

(猿) 重视化肥的科学施用: 一是禁止施用硝态氮肥, 二是控制化肥用量, 三是要深施、早施。

(源) 施肥因地、因苗、因季节而异。不同的地质, 不同的苗情, 不同的季节, 施肥种类、方法要有所不同, 低肥菜地, 可施氮肥和有机肥以培肥地力。叶菜类蔬菜苗期施氮肥利于蔬菜早发快长。夏秋季节气温高, 硝酸盐还原酶活性高, 不利于硝酸盐的积累, 可适量施用氮肥。

厶科学浇水: 尽量采用地下灌溉, 有条件的地方可利用喷灌和滴灌等技术, 以节约用水, 降低土壤和空气湿度, 减轻病虫害。

(三) 病虫草害防治

厶绿色叶菜类蔬菜生产中的病虫害防治原则: 坚持“预防为主, 综合防治”方针, 优先采用农业防治、物理防治、生物防治, 配合科学合理地使用化学农药防治。不得使用国家明令禁止的高毒、高残留、高生物富集、高三致农药及其混配农药。

圆绿色叶菜类蔬菜生产中的合理用药原则：一是针对不同的防治对象，选择不同的农药；二是加强对病虫害发生的预测预报，选择合理的施药时间，三是选择正确的施药方法；四是农药的合理混配和轮流使用；五是掌握施药剂量，提高质量；六是使用农药要结合其他有关的防治方法。

獐叶菜类蔬菜常见主要病害有病毒病、软腐病、炭疽病、霜霉病、丝核菌腐烂病等；主要虫害有小菜蛾、菜青虫、黄曲条跳甲、蚜虫、斜纹夜蛾、甜菜夜蛾等。

灏防治措施：

(员) 物理防治。

①设施防护：保护设施的通风口或门窗处罩上防虫网，夏季覆盖塑料薄膜、防虫网和遮阳网，可避雨、遮阳、防病虫侵入。

②诱杀：利用害虫的趋避性进行防治。悬挂黄色猫虫板或黄色机油板诱杀蚜虫、粉虱及斑潜蝇等，糖醋液诱杀夜蛾科害虫，性诱剂诱杀小菜蛾、菜青虫等。

(圆) 生物防治。

①利用天敌昆虫：如用赤眼蜂防治菜青虫、小菜蛾、斜纹夜蛾、菜螟、棉铃虫等鳞翅目害虫，草蛉可捕食蚜虫。

②微生物防治：苏云金杆菌、白僵菌、绿僵菌可防治小菜蛾、菜青虫。

③生物药剂防治：农用抗生素可防治霜霉病，植物源农药如印楝素、藜芦碱醇溶液可减轻小菜蛾、甜菜夜蛾、粉虱为害等，苦参碱、苦楝、烟碱等对多种菜虫都有一定的防治作用。

(獐) 化学防治。绿色叶菜类蔬菜在病害流行、虫害爆发时可以把使用化学农药防治蔬菜病虫害作为措施之一，要注意科学合理用药，既要防治病虫害危害，又要减少污染，把蔬菜中的农药残留量控制在允许的范围内。

①正确选用药剂：根据病虫害种类、农药性质，采用不同的杀菌剂和杀虫剂来防治，做到对症下药。所有使用的农药都必须经过农业部登记，不要使用未取得登记和没有生产许可证的农药，特别是假冒伪劣农药。

②禁止使用高毒、高残留农药。

③选择高效低毒低残留的农药。

④掌握施药时机：根据病虫害的发生规律，找出薄弱环节，根据病虫

害预报，及时施药。

⑤看天气施药：一般在无风的晴天进行，气温对药效有一定的影响。

⑥严格遵守农药安全使用准则：(葬) 严格掌握安全间隔期；(遭) 严格按照规定施药；(糟) 遵守农药安全操作规程。

(源) 农业综合防治。

①选用抗病品种，做好种子消毒处理。

②播期提前或推迟，避开病虫发生高峰期。

③改革耕作制度、合理轮作换茬和间作套种。

④深耕晒垫。

⑤合理密植，肥促水控。

纡除草技术。禁止使用除草剂，一般采用人工或机械方法除草，主要在叶菜类蔬菜植物生长的前期，及时清除杂草幼苗。在使用含有杂草的有机肥时应使其完全腐熟，从而杀死杂草种子，减少菜田的杂草种子数量。

五、收获与贮藏要求

(一) 采收

叶菜类蔬菜应适时采收，过期采收将会影响产品质量，采收时轻收轻放。摘去黄叶、老叶，除去泥土，采后用无污染清洁水及时清洗。

(二) 包装

提倡分级包装，包装材料要使用国家允许的易降解的材料。

纡绿色叶菜类蔬菜提倡用保鲜膜包装。

纡产品应按同品种、同规格进行包装，同一包装内需摆放整齐紧密。

纡每批次产品的包装规格、单位质量应一致。

(三) 运输

夏秋叶菜类长途运输前需进行预冷处理。叶菜类蔬菜必须采用绿色食品专用车运输，严禁混杂运输，采用冷藏、气调等技术贮藏，延缓和防止蔬菜变质。运输过程中的环境应控制到适宜蔬菜存放的温度和相对湿度。

(四) 贮藏

贮藏时应按品种、规格分别贮藏。调整温度、相对湿度达到蔬菜最适贮藏条件，库内堆码应保证气流均匀流通。

六、废弃物的循环利用

（一）废弃物还田技术

无病虫害绿色叶菜类蔬菜纤维性废弃物退还土壤后补充和更新土壤有机质，提供丰富的氮、磷、钾、硅等元素。方法主要有整株还田、根茬粉碎还田和传统沤肥还田三种方法。

（二）沼气发酵技术

有病虫害绿色叶菜类蔬菜纤维性废弃物经过短期发酵后再投入沼气池进行发酵产生沼气。这种处理既提供沼气燃料，又可获得大批优质有机肥料。

（三）饲料化技术

绿色叶菜类蔬菜植物纤维性废弃物经过适当处理（微生物处理技术、青贮法、氨化法、热喷法）用作饲料。

第二节 摇根菜类生产技术指导原则

一、品种选用要求

根菜类蔬菜生产中要选用适合当地栽培、具有较强抗性的根菜类蔬菜品种，最好针对当地病虫害的发生规律、主要病虫害的类型，选用高抗、多抗的优良品种。质量在国家二级标准以上的品种种植。其中：纯度 $\geq 95\%$ ，净度 $\geq 95\%$ ，发芽率 $\geq 85\%$ ，水分 $\leq 85\%$ 。

二、环境条件要求

（一）基地选择

生产基地应选择在无空气污染、无水质污染、无土壤污染、远离工矿区、医院、垃圾场和主要交通要道的地方。选择排灌方便、土层深厚、疏松、肥沃的壤土或沙壤土的地块，以轻壤土或沙壤土为佳，土层厚度不低于 10cm，土壤质地疏松，有机质含量高，腐殖质含量在 1% 以上，蓄水保肥力强。能保持水解氮 100mg/kg 以上，代换性钾 100mg/kg，速效磷

还应注意土壤酸碱度，氧化钙含量应控制在 1%~5% 之间，含有一定量其他微量元素。土壤中汞、铅、砷、铬以及铊含量不能超标。农药“六六六”含量小于 0.1mg/kg，滴滴涕含量小于 0.1mg/kg，地下水资源丰富，水质稳定。

（二）空气质量

要求产地及产地周围大气质量好，且相对稳定，没有大气污染源。产地周围特别是产地盛行风向方圆 500m 内没有化工厂、火电厂、水泥厂、石灰窑、砖瓦窑等污染源，产地内燃煤锅炉需要装置除尘设备；远离主干线公路至少 50m 以外。

空气指标可以参照国家颁布的中华人民共和国农业行业标准《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）对空气质量的规定。绿色根菜类蔬菜产地环境空气质量评价标准：氨的含量小于 0.05mg/m³，氟的含量小于 0.05mg/m³，总悬浮物小于 0.15mg/m³。

（三）灌溉水质量

灌溉水中不能含有重金属和有毒有害物质。要求产地雨水泥沙少、孕值适中，清澈。地表水水源及上游支流没有污染源，不使用地表富营养水灌溉菜地。避开因地质形成原因致使水中含有害物质，如含氟超标的地区。产地灌溉水应符合《农田灌溉水质标准》（见附录 缘）中列出了 10 项指标，而在绿色根菜类蔬菜水质标准的实际监测中可选择或增加若干指标。在衡量绿色根菜类蔬菜水质指标时应考虑：原则上以Ⅲ类标准（主要适用于集中式生活饮用水水源地、一般鱼类保护区）为主。其限值应在地表水标准Ⅲ类至Ⅳ类之内。

（四）土壤质量

选择肥沃土壤，要求避开土壤中重金属元素、放射性元素等有害物质超标的地区，产地及产地周围没有金属或非金属矿山，残留量低。土壤质量具体指标同（一）基地选择。绿色叶菜类蔬菜生产的土壤环境质量必须符合《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 怨）土壤环境质量标准值二级以上。

环境条件具体要求参见第二章“绿色农业生产环境技术指导原则”。

三、生产资料要求

（一）肥料

允许使用的肥料类型和种类有：

猿 有机肥：如堆肥、厩肥、沼气肥、饼肥、绿肥、泥肥、作物秸秆等。有机肥须经过无害化处理、达到充分腐熟才可使用。

圆 化肥：生产绿色根菜类蔬菜原则上限制施用化肥，如生产过程中确实需要，要科学施用。可用于绿色蔬菜生产的化肥有尿素、硫酸钾肥、钙镁磷肥、矿物钾、过磷酸钙等。

猿 生物菌肥：绿色根菜类蔬菜生产应积极推广使用如根瘤菌肥、磷细菌肥。

源 无机矿质肥料：如矿质钾肥、矿质磷肥等。

缘 微量元素肥料：以铜、铁、锌、锰、硼等微量元素为主配制的肥料。

（二）农药

允许使用的农药：（员）农用抗生素。防治真菌病害可用井冈素、农抗员圆等；防治螨类（红蜘蛛）选用浏阳霉素、华光霉素等。（圆）活体微生物农药。真菌剂绿僵菌、鲁保一号；细菌剂苏云金杆菌。（猿）植物源农药。杀虫剂如除虫菊素、烟碱、植物油乳剂；杀菌剂如大蒜素。（源）矿物源农药。无机杀螨杀菌剂如硫悬浮剂、石硫合剂、硫酸铜、波尔多液；消毒剂如高锰酸钾。（缘）有机合成农药应限制使用。有机合成杀虫剂、杀菌剂、除草剂。

禁止使用的农药：对剧毒、高毒、高残留或致癌、致畸、致突变的农药严禁使用。如：无机砷杀虫剂、无机砷杀菌剂、有机汞杀菌剂、有机氯杀菌剂、有机氯杀虫剂、有机磷杀虫剂、有机合成植物生长节剂、化学除草剂如除草醚、草枯醚等。

使用要求参见“绿色农业肥料使用原则”、“绿色农业农药使用原则”和“绿色农业植物激素使用原则”。

四、生产主体技术要求

（一）培育壮苗

猿 种子处理：

（员）晒种：播前选晴天连续晒种两天。

（圆）物理灭菌消毒法：有温汤浸种、热水烫种、干热处理等。

圆 陆期管理：

(员) 发芽期主要是保温、保湿，促其尽快出苗，齐苗后撤掉地面铺盖的地膜，撒 1 厘米厚的潮细土，防种子带帽出土及促进根系生长。第 1 片真叶显露后，重点是控制较低的苗床温度和湿度，防止胚轴徒长。

(圆) 幼苗期四叶前完成分苗工作，促花芽分化和根系生长，分苗前缘要适当降温炼苗，分苗后提高温度 1~2℃促进缓苗，缓苗后转入有利于花芽分化和形成的温度，增加苗床光照。

(猿) 定植前炼苗。定植前 5 天左右，给苗床浇一次透水；定植前缘苑天通风、降温、炼苗，以适应定植后的环境。

(二) 肥水管理

施肥原则：绿色根菜类蔬菜生产的施肥原则：以有机肥为主，辅以其他肥料；以多元复合肥为主，单元素肥料为辅；以施基肥为主，追肥为辅；有机肥须经无害化处理并充分腐熟后使用。尽量限制化肥的施用，如确实需要，可以有限度、有选择地施用部分化肥，但应注意遵守以下原则：禁止使用硝态氮肥；控制化肥用量，一般每次用量不超过 100 公斤/亩；化肥必须与有机肥配合施用，有机氮与无机氮比例为 1:1；少用叶面肥；最后一次追施化肥应在收获前 10 天进行，改撒施为冲施，可使用专用冲施肥。

施肥措施：

(员) 施有机肥，少施化肥；

(圆) 重施基肥，少施追肥；

(猿) 掌握追肥时期：可分为苗期、莲坐期、肉质膨大期三个时期。前两次以氮肥为主配施钾肥；第三次以追施钾肥为主配合追施少量氮肥。追肥在肉质根膨大前期完成。

(源) 重视化肥的科学施用：一是禁止施用硝态氮肥。二是控制化肥用量。三是要深施、早施。

(缘) 施肥因地、因苗、因季节而异。

科学浇水：尽量采用地下灌溉，有条件的地方可利用喷灌和滴灌等技术，以节约用水，降低土壤和空气湿度，减轻病虫害。推广地膜覆盖、膜上灌溉等技术。

(三) 病虫草害防治

绿色根菜类蔬菜生产中的病虫害防治原则：预防为主，综合防治，

优先采用农业防治、物理防治、生物防治，科学合理地使用化学农药防治，达到生产安全、优质的绿色蔬菜目的。不得使用国家明令禁止的高毒、高残留、高生物富集、高三致农药及其混配农药。

■ 绿色根菜类蔬菜生产中的合理用药原则：一是针对不同的防治对象，选择不同的农药；二是加强对病虫害发生的预测预报，选择合理的施药时间；三是选择正确的施药方法；四是农药的合理混配和轮流使用；五是掌握施药剂量，提高质量；六是使用农药要结合其他有关的防治方法，尤其是化学防治和农业防治方法的结合。

■ 防治措施：

(一) 物理防治。

① 设施防护：保护设施的通风口或门窗处罩上防虫网，夏季覆盖塑料薄膜、防虫网和遮阳网，可避雨、遮阳、防病虫害侵入。

② 诱杀：利用害虫的趋避性进行防治。频震式黑光灯可诱杀直翅目、半翅目、鳞翅目害虫成虫，悬挂黄色猫虫板或黄色机油板诱杀蚜虫、粉虱及斑潜蝇等，糖醋液诱杀夜蛾科害虫，性诱剂诱杀小菜蛾、菜青虫等。

(二) 生物防治。

① 利用天敌昆虫：如用赤眼蜂防治菜青虫、小菜蛾、斜纹夜蛾、菜螟、棉铃虫等鳞翅目害虫，草蛉可捕食蚜虫、粉虱、叶螨以及多种鳞翅目害虫卵和初孵幼虫，绝大多数瓢虫、食蚜蝇等也是捕食性昆虫天敌。

② 微生物防治：苏云金杆菌、白僵菌、绿僵菌可防治小菜蛾，菜青虫、昆虫病毒如甜菜夜蛾核型多角体病毒可防治棉铃虫和烟青虫。

③ 生物药剂防治：农用链霉素防治软腐病和细菌斑点病；植物源农药如藜芦碱醇溶液可减轻小菜蛾、甜菜夜蛾、粉虱为害等，苦参碱、苦楝、烟碱等对多种菜虫都有一定的防治作用。

(三) 化学防治。绿色根菜类蔬菜在病害流行、虫害爆发时可以把使用化学农药防治蔬菜病虫害作为措施之一，要注意科学合理用药，既要防治病虫害危害，又要减少污染，把蔬菜中的农药残留量控制在允许的范围内。

① 正确选用药剂：根据病虫害种类、农药性质，采用不同的杀菌剂和杀虫剂来防治，做到对症下药。所有使用的农药都必须经过农业部登记，不要使用未取得登记和没有生产许可证的农药，特别是假冒伪劣农药。

② 禁止使用高毒、高残留农药。

③选择高效低毒低残留的农药。

④掌握施药时机。

⑤看天气施药。

⑥严格遵守农药安全使用准则：(葬) 严格掌握安全间隔期；(遭) 严格按规定施药；(糟) 遵守农药安全操作规程。

(源) 农业综合防治。

①选用抗病品种，做好种子消毒处理。

②播期提前或推迟，避开病虫发生高峰期。

③改革耕作制度、合理轮作换茬和间作套种。

④深耕晒垡。

⑤合理密植，肥促水控，改善田间小气候。

灞除草技术：禁止使用除草剂，一般采用人工或机械方法除草，主要在蔬菜植物生长的前期，及时清除杂草幼苗。在使用含有杂草的有机肥时应使其完全腐熟，从而杀死杂草种子，减少菜田的杂草种子数量。

五、收获与贮藏要求

(一) 采收

绿色根菜类蔬菜应适时采收，过期采收将会影响产品质量，采收时轻收轻放。

(二) 包装

提倡分级包装，包装材料要使用国家允许的易降解的材料。

灞用于包装的包装容器如塑料箱、纸箱等应符合相关标准的要求。

灞产品应按同品种、同规格进行包装，同一包装内需摆放整齐紧密。

灞每批次产品的包装规格、单位质量应一致。

(三) 运输

绿色根菜类蔬菜必须采用绿色食品专用车运输，严禁混杂运输，采用冷藏、气调等技术贮藏，延缓和防止蔬菜变质。运输过程中的环境应控制到适宜蔬菜存放的温度和相对湿度。

(四) 贮藏

贮藏时应按品种、规格分别贮藏。调整温度、相对湿度达到蔬菜最适贮藏条件，库内堆码应保证气流均匀流通。

六、废弃物的循环利用

（一）废弃物还田技术

无病虫害绿色根菜类蔬菜纤维性废弃物退还土壤后，可以大量补充和更新土壤有机质，提供丰富的氮、磷、钾、硅等元素。方法主要有整株还田、根茬粉碎还田和传统沤肥还田三种方法。

（二）沼气发酵技术

有病虫害绿色根菜类蔬菜纤维性废弃物经过短期发酵后再投入沼气池进行发酵产生沼气。这种处理既提供沼气燃料，又可获得大批优质有机肥料。

（三）饲料化技术

绿色根菜类蔬菜纤维性废弃物植物纤维性废弃物经适当处理用作饲料。处理方法有微生物处理技术、青贮法、氨化法、热喷法。

第三节 摇果菜类生产技术指导原则

一、品种选用要求

绿色果菜类蔬菜生产中要选用适合当地栽培、具有较强抗性的果菜类蔬菜品种，最好针对当地病虫害的发生规律、主要病虫害的类型，选用高抗、多抗的优良品种，质量在国家二级标准以上的品种种植。其中：纯度 $\geq 95\%$ ，净度 $\geq 95\%$ ，发芽率 $\geq 85\%$ ，水分 $\leq 85\%$ 。

二、环境条件要求

（一）基地选择

生产基地应选择在无空气污染、无水质污染、无土壤污染、远离工矿区、医院、垃圾场和主要交通要道的地方。选择排灌方便、土层深厚、疏松、肥沃的壤土或沙壤土的地块，以轻壤土或沙壤土为佳，土层厚度 $\geq 100\text{cm}$ ，土壤质地疏松；有机质含量高，腐殖质含量在 15% 以上，蓄水保肥力强，能保持水解氮 100mg/kg 以上，代换性钾 150mg/kg ，速

效磷 20~40 mg/kg，氧化钙 10~20 mg/kg，含有一定量其他微量元素。土壤中汞、铅、砷、铬以及铀含量不能超标，农药“六六六”残留量小于 0.1 mg/kg，农药含量小于 0.1 mg/kg。地下水丰富，水质稳定。

（二）空气质量

要求产地及产地周围大气质量好，且相对稳定，没有大气污染源。产地周围特别是产地盛行风向方圆 5 km 内没有化工厂、火电厂、水泥厂、石灰窑、砖瓦窑等污染源，产地内燃煤锅炉需要装置除尘设备；远离主干线公路至少 500 m 以外。

空气指标可以参照国家颁布的中华人民共和国农业行业标准《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）对空气质量的规定。建议绿色果菜类蔬菜产地环境空气质量评价标准：氨含量小于 0.05 mg/m³，臭氧含量小于 0.05 mg/m³，总悬浮物小于 0.05 mg/m³。

（三）灌溉水质量

灌溉水中不能含有重金属和有毒有害物质。要求产地雨水泥沙少、孕值适中，清澈。地表水水源及上游支流没有污染源，不使用地表富营养水灌溉菜地。避开因地质形成原因致使水中含有害物质，如含氟超标的地区。参照《农田灌溉水质标准》（见附录 缘）中列出了 10 项指标，而在绿色果菜类蔬菜水质标准的实际监测中可选择或增加若干指标。在衡量绿色果菜类蔬菜水质指标时应考虑：原则上以Ⅲ类标准（主要适用于集中式生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区）为主。其限值应在地表水标准Ⅲ类至Ⅳ类之内。

（四）土壤质量

选择肥沃土壤，要求避开土壤中重金属元素、放射性元素等有害物质超标的地区，产地及产地周围没有金属或非金属矿山，残留量低。土壤质量具体指标同（一）基地选择。绿色叶菜类蔬菜生产的土壤环境质量必须符合《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 怨）土壤环境质量标准值二级以上。

环境条件具体要求参见第二章《绿色农业生产环境技术指导原则》。

三、生产资料要求

（一）肥料

允许使用的肥料类型和种类有：

厩有机肥：如堆肥、厩肥、沼气肥、饼肥、绿肥、泥肥、作物秸秆等。

无机肥：生产绿色果菜类蔬菜原则上限制施用化肥，如生产过程中确实需要，要科学施用。可用于绿色蔬菜生产的化肥有尿素、磷酸二铵、硫酸钾肥、钙镁磷肥、矿物钾、过磷酸钙等。

生物菌肥：绿色果菜类蔬菜生产应积极推广使用如根瘤菌肥、磷细菌肥。

无机矿质肥料：如矿质钾肥、矿质磷肥等。

微量元素肥料：以铜、铁、锌、锰、硼等微量元素为主配制的肥料。

（二）农药

允许使用的农药：（员）农用抗生素：防治真菌病害可用井冈素等；防治螨类（红蜘蛛）选用浏阳霉素、华光霉素等。（圆）活体微生物农药：真菌剂绿僵菌、细菌剂苏云金杆菌。（猿）植物源农药：杀虫剂如除虫菊素、烟碱、植物油乳剂；杀菌剂如大蒜素。（源）矿物源农药。无机杀螨杀菌剂如硫悬浮剂、硫酸铜、波尔多液；消毒剂如高锰酸钾。（缘）有机合成农药应限制使用。有机合成杀虫剂、杀菌剂、除草剂。

禁止使用的农药：对剧毒、高毒、高残留或致癌、致畸、致突变的农药严禁使用。如：无机砷杀虫剂、无机砷杀菌剂、有机汞杀菌剂、有机氯杀菌剂、有机氯杀虫剂、有机磷杀虫剂、有机合成植物生长节剂、化学除草剂如除草醚、草枯醚等。

使用要求参见“绿色农业肥料使用原则”、“绿色农业农药使用原则”和“绿色农业植物激素使用原则”。

四、生产主体技术要求：

（一）培育壮苗

推广营养钵、穴盘等一次成苗的育苗技术，推广嫁接育苗技术。

种子处理：（员）晒种：播前选晴天连续晒种两天。（圆）物理灭菌消毒法：有温汤浸种、热水烫种、干热处理等。

苗期管理：

（员）发芽期主要是保温保湿，促其尽快出苗。齐苗后撤掉地面铺盖的

地膜，撒 2 厘米厚的潮细土，防种子带帽出土及促进根系生长。第 1 片真叶显露后，重点是控制较低的苗床温度和湿度，防止胚轴徒长。

（圆）幼苗期四叶前完成分苗工作，促花芽分化和根系生长，分苗前 3 天要适当降温炼苗，分苗后提高温度 2~3℃促进缓苗，缓苗后转入有利于花芽分化和形成的温度，增加苗床光照。

（猿）定植前炼苗。定植前 5 天左右，给苗床浇一次透水；定植前 3 天通风、降温、炼苗，以适应定植后的环境。

（二）肥水管理

（猿）施肥原则：绿色果菜类蔬菜生产的施肥原则：以有机肥为主，辅以其他肥料；以多元复合肥为主，单元素肥料为辅；以施基肥为主，追肥为辅；有机肥须经无害化处理并充分腐熟后使用。尽量限制化肥的施用，如确实需要，可以有限度、有选择地施用部分化肥，但应注意遵守以下原则：禁止使用硝态氮肥，控制用量，化肥必须与有机肥配合施用，有机氮与无机氮比例为 1:1，少用叶面肥，最后一次追施化肥应在收获前 15 天进行，改撒施为冲施，可使用专用冲施肥。

（猿）施肥措施：

（员）施有机肥，少施化肥；

（圆）重施基肥，少施追肥；

（猿）重视化肥的科学施用：一是禁止施用硝态氮肥，二是控制化肥用量，三是要深施、早施。

（源）施肥因地、因苗、因季节而异：不同的地质，不同的苗情，不同的季节施肥种类，施肥方法要有所不同。

（猿）科学浇水：尽量采用地下灌溉，有条件的地方可利用喷灌和滴灌等技术，以节约用水，降低土壤和空气湿度，减轻病虫害。推广地膜覆盖、膜上或膜下灌溉等技术。

（三）病虫草害防治

（猿）绿色果菜类蔬菜生产中的病虫害防治原则：预防为主，综合防治，优先采用农业防治、物理防治、生物防治，科学合理地使用化学农药防治。不得使用国家明令禁止的高毒、高残留、高生物富集、高三致农药及其混配农药。

（猿）果菜类蔬菜主要病害有：立枯病、猝倒病、病毒病；番茄枯萎病、

晚疫病、早疫病、灰霉病、叶霉病、脐腐病；茄子褐纹病、绵疫病、根腐病、黄萎病；辣椒疫病、炭疽病、疮痂病、日烧病等。主要虫害有：棉铃虫、烟青虫、蚜虫、白粉虱、红蜘蛛、茶黄螨等。

猿主要病虫害发生特点：苗期常因低温高湿、光照不足、管理不当发生猝倒病、立枯病和沤根；成株期则常因高温、高湿而发生一些真菌性病害，如：早疫病、晚疫病、灰霉病、叶霉病、炭疽病等；夏季高温干旱有利于蚜虫滋生，并导致病毒病的发生。

猿绿色蔬菜生产中的合理用药原则：一是针对不同的防治对象，选择不同的农药，避免滥用药，乱用药，对症下药；二是加强对病虫害发生的预测预报，选择合理的施药时间；三是选择正确的施药方法；四是农药的合理混配和轮流使用；五是掌握施药剂量，提高质量；六是使用农药要结合其他有关的防治方法。

猿防治措施：

(员) 物理防治。

①设施防护：保护设施的通风口或门窗处罩上防虫网，夏季覆盖塑料薄膜、防虫网和遮阳网。

②诱杀：利用害虫的趋避性进行防治。频震式黑光灯可诱杀直翅目、半翅目、鳞翅目害虫成虫，悬挂黄色粘虫板或黄色机油板诱杀蚜虫、粉虱及斑潜蝇等，糖醋液诱杀夜蛾科害虫。

(圆) 生物防治。

①利用天敌昆虫：如用赤眼蜂防治斜纹夜蛾、菜螟、棉铃虫等鳞翅目害虫，草蛉可捕食蚜虫、粉虱、叶螨以及多种鳞翅目害虫卵和初孵幼虫，瓢虫、食蚜蝇、猎蝽等也是捕食性天敌昆虫。

②微生物防治：昆虫病毒如甜菜夜蛾核型多角体病毒可防治棉铃虫和烟青虫，阿维菌素防治红、白蜘蛛等。

③生物药剂防治：农用抗生素如农抗 120 和多抗霉素可防治猝倒病、霜霉病、白粉病、枯萎病、黑斑病和疫病，井冈霉素防治立枯病、白绢病、纹枯病等；农用链霉素防治软腐病和细菌斑点病。

(猿) 化学防治。绿色果菜类蔬菜在病害流行、虫害爆发时可以把使用化学农药防治蔬菜病虫害作为措施之一，要注意科学合理用药，既要防治病虫害危害，又要减少污染，把蔬菜中的农药残留量控制在允许的范围内。

- ①正确选用药剂。
- ②禁止使用高毒、高残留农药。
- ③选择高效低毒低残留的农药。
- ④掌握施药时机。
- ⑤看天气施药。

⑥严格遵守农药安全使用准则：(药) 严格掌握安全间隔期；(遵) 按规定施药；(糟) 遵守农药安全操作规程。

(源) 农业综合防治。

- ①选用抗病品种，做好种子消毒处理。
- ②播期提前或推迟。
- ③改革耕作制度、合理轮作换茬和间作套种。
- ④深耕晒垫。
- ⑤合理密植，肥促水控，改善田间小气候。
- ⑥嫁接防病（瓜类、茄果类）。
- ⑦夏伏和秋延后蔬菜，在做好清洁田园、高温闷棚等灭菌治虫的基础上，采用防虫网、遮阳网、热水处理种子等。
- ⑧深沟高畦栽培。

⑧除草技术：禁止使用除草剂，一般采用人工或机械方法除草，主要在蔬菜植物生长的前期，及时清除杂草幼苗。推广利用黑色地膜覆盖。

五、收获与贮藏要求

(一) 采收

绿色果菜类蔬菜应适时采收，过期采收将会影响产品质量，采收时轻收轻放。避免碰伤，采后用无污染清洁水及时清洗。

(二) 包装

提倡分级包装，包装材料要使用国家允许的易降解的材料。

用于包装的包装容器如塑料箱、纸箱等应按产品的大小规格设计，同一规格应大小基本一致，整洁、干燥、牢固、透气、美观、无污染、无异味，内壁无尖突物，无虫蛀、腐烂、霉变等，纸箱无受潮、离层现象。塑料箱应符合相关标准的要求。

产品应按同品种、同规格进行包装。

随批次产品的包装规格、单位质量应一致。

（三）运输

绿色果菜类蔬菜必须采用绿色食品专用车运输，严禁混杂运输，采用冷藏、气调等技术贮藏，延缓和防止蔬菜变质。运输过程中的环境应控制到适宜蔬菜存放的温度和相对湿度。

（四）贮藏

贮藏时应按品种、规格分别贮藏。调整温度、相对湿度达到蔬菜最适贮藏条件，库内堆码应保证气流均匀流通。

六、废弃物的循环利用

（一）废弃物还田技术

无病虫害绿色果菜类蔬菜纤维性废弃物退还土壤后，可以大量补充土壤有机质，提供丰富的氮、磷、钾、硅等元素。方法主要有整株还田、根茬粉碎还田和传统沤肥还田三种。

（二）沼气发酵技术

有病虫害绿色果菜类蔬菜纤维性废弃物经过短期发酵后再投入沼气池进行发酵产生沼气。这种处理既提供沼气燃料，又可获得大批优质有机肥料。

（三）饲料化技术

绿色果菜类蔬菜纤维性废弃物经适当处理用作饲料。处理方法一般有：微生物处理技术、青贮法、氨化法、热喷法。

第四节 摇山野菜生产技术指导原则

一、品种选用要求

绿色山野菜类蔬菜生产中要针对当地病虫害的发生规律、主要山野菜病虫害的类型，选用适合当地栽培的、具有较强抗病性的山野菜品种。其中：纯度 $\geq 95\%$ ，净度 $\geq 98\%$ ，发芽率 $\geq 85\%$ ，水分 $\leq 85\%$ 。

二、环境条件要求

山野菜种类多，对环境条件要求差异大，总的原则是尽量创造符合山野菜原生环境要求，保持“山野菜”特色，注意保护野生资源。在人工驯化栽培中掌握以下原则：

（一）基地选择

生产基地应选择在无空气污染、无水质污染、无土壤污染、远离工矿区、医院、垃圾场和主要交通要道的地方。选择排灌方便、土层深厚、疏松、肥沃的壤土或沙壤土的地块，以轻壤土或沙壤土为佳，土层厚度 $\geq 30\text{cm}$ ，土壤质地疏松；有机质含量高，腐殖质含量在 10% 以上，蓄水保肥力强。能保持水解氮 20mg/kg 以上，代换性钾 150mg/kg ，速效磷 10mg/kg ，速效钾 150mg/kg ，氧化钙 $10\text{g/kg} \sim 20\text{g/kg}$ ，含有一定量其他微量元素。土壤中汞、铅、砷、铬以及铊含量不能超标。农药“六六六”含量小于 0.5mg/kg ，阴离子含量小于 0.5mg/kg 。地下水丰富，水质稳定。

（二）空气质量

要求产地及产地周围大气质量好，且相对稳定，没有大气污染源。产地周围特别是产地盛行风向方园 1km 内没有化工厂、火电厂、水泥厂、石灰窑、砖瓦窑等污染源，产地内燃煤锅炉需要装置除尘设备；远离主干线公路至少 500m 以外。

空气指标可以参照国家颁布的中华人民共和国农业行业标准《绿色食品产地环境质量标准》（附录愿）对空气质量的规定。建议绿色果菜类蔬菜产地环境空气质量评价标准：氨含量小于 0.05mg/m^3 ，氟含量小于 0.05mg/m^3 ，总悬浮物小于 0.05mg/m^3 。

（三）灌溉水质量

灌溉水中不能含有重金属和有毒有害物质。要求产地雨水泥沙少、孕值适中，清澈。地表水水源及上游支流没有污染源，不使用地表富营养水灌溉菜地。避开因地质形成原因致使水中含有害物质，如含氟超标的地区。国家《农田灌溉水质标准》（附录缘）中列出了 16 项指标，而在绿色山野菜蔬菜水质标准的实际监测中可选择或增加若干指标。在衡量绿色山野菜蔬菜水质指标时应考虑：原则上以Ⅲ类标准（主要适用于集中式生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区）为主。其限值应在地

表水标准Ⅲ类至Ⅳ类之内。

(四) 土壤质量

选择肥沃土壤，要求避开土壤中重金属元素、放射性元素等有害物质超标的地区，产地及产地周围没有金属或非金属矿山，残留量低。土壤质量具体指标同（一）基地选择。绿色叶菜类蔬菜生产的土壤环境质量必须符合《绿色食品产地环境标准》（见附录 9）土壤环境质量标准值二级以上。

环境条件具体要求参见第二章“绿色农业生产环境技术指导总则”。

三、生产资料要求

(一) 肥料

允许使用的肥料类型和种类有：

1. 有机肥：有机肥是生产绿色蔬菜的首选肥料，具有肥效长、供肥稳、肥害小等其他肥料不可替代的优点，如堆肥、厩肥、沼气肥、饼肥、绿肥、泥肥、作物秸秆等。有机肥须经无害化处理并充分腐熟后使用。

2. 化肥：生产绿色蔬菜原则上限制施用化肥，如生产过程中确实需要，要科学施用。可用于绿色蔬菜生产的化肥有尿素、磷酸二铵、硫酸钾肥、钙镁磷肥、矿物钾、过磷酸钙等。

3. 生物菌肥：绿色蔬菜生产应积极推广使用如根瘤菌肥、磷细菌肥。

4. 无机矿质肥料：如矿质钾肥、矿质磷肥等。

5. 微量元素肥料：以铜、铁、锌、锰、硼等微量元素为主配制的肥料。

(二) 农药

允许使用的农药：（员）农用抗生素。（圆）活体微生物农药。（猿）植物源农药。（源）矿物源农药。（缘）有机合成农药应限制使用。

禁止使用的农药：剧毒、高毒、高残留或高三致的农药。如：无机砷杀虫剂、无机砷杀菌剂、有机汞杀菌剂、有机氯杀菌剂、有机氯杀虫剂、有机磷杀虫剂、有机合成植物生长节剂、化学除草剂如除草醚、草枯醚等。

使用要求参见“绿色农业肥料使用原则”、“绿色农业农药使用原则”和“绿色农业植物激素使用原则”。

四、生产主体技术要求

(一) 培育壮苗：种子繁殖或进行分株繁殖。

种子处理：

(员) 晒种：播前选晴天连续晒种两天。

(圆) 物理灭菌消毒法：有温汤浸种、热水烫种、干热处理等。

苗期管理：

(员) 发芽期主要是保温保湿，促其尽快出苗。齐苗后撤掉地面铺盖的地膜，撒一层厚的潮细土，防种子带帽出土及促进根系生长。第片真叶显露后，重点是控制较低的苗床温度和湿度，防止胚轴徒长。

(圆) 幼苗期四叶前完成分苗工作，促花芽分化和根系生长，分苗降温炼苗，分苗后缓苗，缓苗后转入有利于花芽分化和形成的温度，增加苗床光照。

(猿) 定植前炼苗。

(二) 肥水管理

施肥原则：绿色农业山野菜生产的施肥原则：以有机肥为主，辅以其他肥料；以多元复合肥为主，单元素肥料为辅；以施基肥为主，追肥为辅；有机肥须经无害化处理并充分腐熟后使用。尽量限制化肥的施用，如确实需要，可以有限度、有选择地施用部分化肥，但应注意遵守以下原则：禁止使用硝态氮肥，控制用量，一般每次用量不超过，化肥必须与有机肥配合施用。

施肥措施：

(员) 施有机肥，少施化肥。

(圆) 重施基肥，少施追肥。

(猿) 重视化肥的科学施用：一是禁止施用硝态氮肥；二是控制化肥用量；三是要深施、早施。

(源) 施肥因地、因苗、因季节而异。

(缘) 配方施肥。

科学浇水：尽量采用地下灌溉，有条件的地方可利用喷灌和滴灌等技术。推广使用地膜覆盖、膜上或膜下灌溉等技术。

(三) 病虫害防治

绿色山野菜生产中的病虫害防治原则：以防为主、综合防治，优先采用农业防治、物理防治、生物防治，配合科学合理地使用化学农药防治。

绿色山野菜生产中的合理用药原则：一是针对不同的防治对象，选择不同的农药，避免滥用药，乱用药，对症下药；二是加强对病害发生的预测预报，选择合理的施药时间，三是选择正确的施药方法；四是农药的合理混配和轮流使用；五是掌握施药剂量，提高质量；六是使用农药要结合其他有关的防治方法。

防治措施：

(一) 物理防治。

①设施防护：保护设施的通风口或门窗处罩上防虫网，夏季覆盖塑料薄膜、防虫网和遮阳网，可避雨、遮阳、防病虫侵入。

②诱杀：利用害虫的趋避性进行防治。

(二) 生物防治。

①昆虫天敌；②微生物防治；③生物药剂防治。

(三) 化学防治。绿色山野菜生产并非不使用化学农药，使用化学农药是防治山野菜病虫害的措施之一，关键是科学合理地用药，既要防治病虫害，又要减少污染，把蔬菜中的农药残留量控制在允许的范围。

①正确选用药剂，做到对症下药。

②禁止使用高毒、高残留农药

③选择高效低毒低残留的农药。

④掌握施药时机。

⑤看天气施药。

⑥严格遵守农药安全使用准则：(一) 严格掌握安全间隔期；(二) 按规定施药；(三) 遵守农药安全操作规程。

(四) 农业综合防治。

①选用抗病品种，做好种子消毒处理。

②播期提前或推迟，避开病虫发生高峰期。

③改革耕作制度、合理轮作换茬和间作套种。

④合理密植，深沟高畦栽培。

⑤肥促水控，改善田间小气候。

除草技术：禁止使用除草剂，一般采用人工或机械方法除草，推广利用黑色地膜覆盖。

五、收获与贮藏要求

（一）采收

绿色山野菜应适时采收，过期采收将会影响产品质量，采收时轻收轻放。采后用无污染清洁水及时清洗。

（二）包装

提倡分级包装，包装材料要使用国家允许的易降解的材料。

用于包装的包装容器如塑料箱、纸箱等应符合相关标准的要求。

产品应按同品种、同规格进行包装，同一包装内需摆放整齐紧密。

每批次产品的包装规格、单位质量应一致。

（三）运输

绿色山野菜必须采用绿色食品专用车运输，严禁混杂运输，采用冷藏、气调等技术贮藏，延缓和防止蔬菜变质。

（四）贮藏

贮藏时应按品种、规格分别贮藏。调整温度、相对湿度达到最适贮藏条件，库内堆码应保证气流均匀流通。

六、废弃物的循环利用

（一）废弃物还田技术

无病虫害绿色蔬菜纤维性废弃物退还土壤补充和更新土壤有机质，提供丰富的氮、磷、钾、硅等元素。方法主要有整株还田、根茬粉碎还田和传统沤肥还田三种方法。

（二）沼气发酵技术

有病虫害绿色山野菜纤维性废弃物经过短期发酵后再投入沼气池进行发酵产生沼气。这种处理既提供沼气燃料，又可获得大批优质有机肥料。

（三）饲料化技术

绿色山野菜纤维性废弃物经适当处理后用作饲料。方法一般有：微生物处理技术、青贮法、氨化法、热喷法。

第五节 摇苹果及蔷薇科水果生产技术指导原则

一、苹果及蔷薇科水果品种选用要求

选择的品种应是抗病、优质、营养丰富、市场前景看好、对污染物富集量较少的品种，并注意“因地制宜，适地适栽”，早、中、晚熟品种搭配良好。

（一）推荐部分鲜食苹果品种

𠄎旱熟品种：

（员）藤牧一号。在渤海湾成熟期 苑月中下旬。适栽区：黄河故道、渤海湾、西北等。

（圆）信浓红。苑月中旬成熟（晋南、青岛）。适栽区：西北黄土高原、渤海湾。

（猿）美国 愿号。在渤海湾、西北黄土高原成熟期 愿月中旬。适栽区：渤海湾、西北、黄河故道等地。

（源）萌（嘎富）。在渤海湾成熟期 苑月上旬。适栽区：渤海湾、西北。

𠄎中熟品种：

（员）珊夏（珊莎）。成熟期 愿月中下旬（渤海湾）。适栽区：北方各地。

（圆）新嘎拉。成熟期 愿月下旬（渤海湾）。适栽区：北方。

（猿）凉香。成熟期 怨月中旬（青岛）。适栽区：渤海湾。

（源）红将军（红王将）。成熟期 怨月下旬（渤海湾）。适栽区：渤海湾、西北。

（缘）短枝华冠。适宜密植栽培。成熟期在 怨月下旬。适栽区：黄河故道、西北。

𠄎晚熟品种：

（员）华红。成熟期 𠄎月上旬（渤海湾）。适栽区：渤海湾。

（圆）斗南。成熟期 𠄎月中旬（渤海湾）。适栽区：渤海湾、黄土高

原。

(猿) 圆号富士 (圆号世纪、新世纪)。成熟期 员月月下旬。适栽区：北方。

(二) 适合制汁的苹果品种

圆号格勒斯特 (圆号圆号)。成熟期 怨月下旬。适栽区：长城以北。

圆号澳洲青苹 (圆号圆号)。成熟期 员月月下旬 (黄河故道)。适栽区：黄河故道、西北。

(三) 推荐部分适应我国发展的优质梨品种

圆号早熟品种：

(员) 七月酥。适于白梨、沙梨和部分川梨分布区栽培，尤其适宜黄淮海地区和西北干旱地区栽培。

(圆) 早美酥。除特别寒冷和高温地区不宜种植外，全国大部分梨产区均可栽培。

(猿) 绿宝石 (中梨 员号)。适应多种土壤、环境条件生长。

(源) 考西亚 (圆号圆号西洋梨品种)。适于气候干燥地区和西洋梨栽培区发展。

(缘) 翠冠。适宜江浙地区发展。

(远) 西子绿。适宜江南湿润地区种植。

(苑) 华酥。适应性广，适应多种气候和土壤条件栽培。

(愿) 新世纪。适宜黄淮海和长江流域地区发展。

(怨) 幸水。适宜黄淮流域和长江中下游地区栽培。

圆号中熟品种：

(员) 八月酥。适应性广。

(圆) 八月红。适应黄淮流域和华北、西北地区栽培。

(猿) 红茄。适应多种气候和土壤条件栽培。

(源) 翠伏 (金水 圆号)。适宜江南和江淮流域地区发展。

(缘) 黄冠。适宜黄淮海地区栽培。

(远) 红酥脆。适宜江淮和黄淮流域地区栽培。

(苑) 满天红。适宜江淮、黄淮流域地区栽培。

(愿) 丰水。适宜江淮流域地区发展。

(怨) 新高。适宜江淮和黄淮流域地区发展。

猿晚熟品种：

- (员) 红香酥。适宜华北和西北地区发展栽培。
- (圆) 水晶梨。适宜黄淮流域和华北地区发展。
- (猿) 黄金梨。适宜黄淮流域和华北地区发展。
- (源) 爱宕梨。适宜华北和辽西地区发展栽培。
- (缘) 晋蜜。适宜华北和西北地区栽培。
- (远) 金二十世纪。适宜江淮、华北和西北地区发展。
- (苑) 新鸭。适宜黄淮海和华北、西北地区栽培。

(四) 推荐部分适宜发展的优质桃品种

一般来说，南方品种群在北方桃产区都能适应，而北方品种群引种到南方，由于南方的气候条件一般不能满足北方品种群生长发育所需要的低温要求，因此往往导致华而不实或产量不高、大小果明显，特别是晚熟品种在长江流域等南方桃产区不适宜大量种植。因此，长江流域桃区（包括江苏、浙江、上海、江西、安徽、湖南、湖北等地区）的栽培品种历来以南方品种群品种栽培为主，其代表品种有：（员）水蜜桃品种类型如晖雨露、雨花猿号、早凤王、霞晖缘号、白凤、上海水蜜、大团蜜露、雨花圆号、雨花员号、新白花等。（圆）油桃品种类型如霞光、早红宝石、曙光、金山早红等。（猿）蟠桃品种类型如早魁蜜、早硕蜜、陈圃等。（源）黄桃品种类型如金花露、金旭、金晖、金莹、金艳、丰黄、连黄等。

上述各类品种均需经引进栽培试验成功后，方可大面积示范推广种植。

二、苹果及蔷薇科水果生产环境条件要求

产地应选择在空气清新、水质纯净、土壤未受污染、生态环境质量良好的地区，应尽量避免繁华都市、工业区、要道。边远省区、农村的农业生态环境相对良好，是产地的首要选择。城市郊区受城市污染较轻或未受污染，农业环境现状较好，也是较理想区域。

(一) 对大气的要求

要求产地及产地周围不得有大气污染，特别是上风口不得有污染源，如化工厂、钢铁厂、水泥厂等有毒有害气体排放，也不得有烟尘和粉尘。生产生活用锅炉是大气中二氧化硫和飘尘的重要来源，燃煤锅炉需要除尘

除硫设备，汽车尾气中会产生二氧化硫等污染物。产地需避开交通繁华要道。

（二）对水的要求

除了对水的数量有一定要求、有良好的灌溉条件外，更重要的是对水的环境质量的要求，即生产用水不能含有污染物，特别是重金属和有毒有害物质：汞、铅、铬、镉、酚、苯、氰等。这些污染物可以通过灌溉在土壤中积累，然后通过根系吸收入果树体内，在果树体内富积，若果园饲养动物，则可通过饮水进入畜禽体内，并且也有富积。因此产地要选择在地表水、地下水水质清洁无污染的地区；要远离对水造成污染的工厂矿山，产地应位于地表水、地下水丰富的地区，对于某些因地质形成原因而致使水中有害物质（如氟）超标的地区，应尽量避免。

（三）对土壤的要求

要求产地位于土壤元素背景值正常区。土壤质地符合果树生长要求，产地及产地周围没有金属或非金属矿山，并未受到人为污染、无农药残留。土壤肥力是土壤物理、化学和生物特性的体现，在选择产地时应考虑土壤肥力指标，选择土壤有机质含量较高的地区。对于土壤中某些元素较高（如放射性元素、重金属元素高）的地区，因土壤中的这些元素可转移、累积于植物体内，并通过生物链危害人类，因此不宜作为绿色果品基地。此外，为了保证产地整体处于健全的生态环境之中，保证持续、稳定发展，应考虑产地的生物多样性，搞好生态环境建设，如农田防护林的建设等。

环境条件具体要求参见第二章。

三、生产资料要求

（一）对农药使用种类要求

禁止使用的农药如下：（员）无机砷杀虫剂：砷酸钙、砷酸铅（高毒）等；（圆）有机砷杀菌剂：福美砷（高残毒）等；（猿）有机汞杀菌剂；西力生、赛力散（剧毒、高残留）等；（源）氟制剂：氟乙酰胺（剧毒）等；（缘）有机氯杀螨剂：三氯杀螨醇（含阔叶载）等；（远）有机磷杀虫剂：甲胺磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲基异硫磷、氧化乐果、磷胺（高毒）等；（苑）氨基甲酸酯杀虫剂克百威、涕灭威、灭多威、万灵（高毒）

等；(愿) 二甲基甲眯类杀螨剂：杀虫脒（慢性毒性、致癌）等。

提倡使用的农药：(员) 植物源农药，如除虫菊素、鱼藤酮、苦参碱、大蒜素、苦楝、川楝、芝麻素、腐必清、天然植物保护剂（辣椒、八角、茴香、银杏提取物等）。(圆) 矿物源农药如石硫合剂、波尔多，石油乳剂、石悬剂、硫粉、草木灰等。(猿) 微生物源杀虫、杀菌剂。(源) 昆虫生长调节剂。如：灭幼脲、除虫脲等。(缘) 低毒高效低残留合成农药。

(二) 对肥料使用种类要求

允许使用的肥料种类：(员) 有机肥如堆肥、厩肥、沤肥、沼气肥、饼肥、绿肥等；(圆) 腐殖酸类肥料如泥炭、褐煤、风化煤等；(猿) 微生物肥料如根瘤菌、固氮菌、磷细菌、硅酸盐细菌、复合菌等；(源) 有机复合肥；(缘) 无机（矿质）肥料如矿物钾肥、硫酸钾、矿物磷肥（磷矿粉）钙镁磷肥、石灰石（酸性土壤使用）粉状磷肥（碱性土壤使用）；(远) 叶面肥料如微量元素肥料，植物生长辅助物质肥料；(苑) 其他有机肥料。凡是堆肥，均需经缘益以上发酵缘~苑益，以杀灭病菌、虫卵和杂草种子，去除有害气体和有机酸，并充分腐熟后方可施用。

控制使用化学肥料。原则上化学肥料要与有机肥料、微生物肥料配合使用，可作基肥或追肥，有机氮与无机氮之比以员员为宜（厩肥员员加尿素圆缘的比例），用化肥做追肥应在采果前猿益停用。

四、绿色苹果及蔷薇科水果栽培主体技术要求

果品的生产环节包括土壤、肥料、栽培、植保等，为了达到绿色果品的生产要求，必须制订和实施科学实用的操作技术规程，并在生产实际中实施。苹果及蔷薇科水果因种类、品种的不同，其操作技术规程各异。在制订过程中应注意：根据不同的树种、品种的特性及果园的技术条件，将先进的生产技术与本地的丰富经验相结合，在农事操作上规范化。其内容主要包括土、肥、水的管理，整枝修剪管理，花与果的管理，病虫害的管理，采后处理以及包装、贮藏运输管理等。所有采取的技术措施应符合绿色生产的要求。

(一) 苗木选择

应选择优质无病虫壮苗和无病毒（脱毒）种苗（即基砧必须是用不带病毒的种子繁殖的实生砧，品种接穗必须采自脱毒母本园，这类苗木的生

产必须由检疫机构审查批准)。禁用“三当苗”(当年播种、当年嫁接、当年出圃),并注意种苗的严格检疫和消毒。严格工具管理,定期对嫁接、修剪工具进行消毒。严禁外来人员用自带修剪工具采集接穗或作业。

(二) 土壤管理

深翻改土:春季结合果园施肥进行耕翻,深度 15~20cm,成龄树不宜过深;秋季结合沟施基肥深翻扩穴,扩穴深度 30~40cm,以不伤直径 1cm 以上的大根为宜。

合理间作:幼龄园可间作豆类、苜蓿等,间作的绿肥可压青或耕翻作有机肥。改革土壤管理制度,包括覆草、地膜覆盖、穴贮肥水等。

(三) 合理施肥

应用叶分析并结合土壤分析对树体营养状况进行营养诊断,根据测得的结果进行平衡施肥。重点抓好“基肥为主,追肥为辅,微肥补充”。在肥料施用,要加大有机肥的投入,减少化肥施用,采取措施不断提高土壤肥力。以有机肥为主,控制后期氮肥用量。基肥以人粪、尿、绿肥、饼肥等各种有机肥为主,在果实采收前后一次性施入;追肥以尿素、磷肥、硫酸钾、果树专用肥为好,在花前或花后、花芽分化期与果实膨大期分 2 次施入;叶面肥在 5~6 月喷洒 2~3 次。根据营养诊断结果,可参照每生产 1kg 果实实施纯 N 10g、P₂O₅ 5g、K₂O 10g、ZnO 1g、CuO 1g、MgO 1g、FeO 1g。有机肥用量为 2~3 吨/亩。基肥以条沟或放射沟施为主,沟深 20cm;追肥可采用多点穴施或沟施,深 15cm 左右。

(四) 适时灌排水

北方要创造条件浇好封冻水、花前水、花后水、花芽分化和果实膨大水。南方重点做好花前、花后的水管理。

(五) 合理修剪

不同立地条件、不同品种可采用不同的树形,对修剪有不同要求,应因地制宜、因果制宜,正确掌握。稀植大冠的盛果期树,可采用延迟开心形或多主枝开心形,比较密植的可采用单层开心形或再字形。幼树修剪重点培养各级骨干枝,尽快形成树冠。在保证健壮生长的情况下,采取轻剪缓放各类辅养枝和拉平枝组角度,使之早结果。盛果期树修剪要保证树体健壮,健壮指标为外围枝条的生长量要保持在 10~15cm,长中短枝类比为 1:2:3。修剪要不断更新复壮各类结果枝组,及时疏除影响树冠光照的

辅养枝、直立枝。对树高的要求是要落头，一般控制在树高 源皂左右，叶面积系数 猿左右，修剪后枝量为 苑缘万 猿皂左右。

（六）病虫害防治

植物检疫：禁止检疫性病虫害从疫区传入保护区，保护区不得从疫区调运苗木、接穗、果实和种子，一经发现，立即销毁。

要搞好预测预报，采用综合防治措施控制主要病虫害。

农业防治：冬春彻底清园，清理枯枝、落叶、病虫果等；春季耕翻果园，刨树盘；生长季节剪除病虫果、枝、梢、叶；春季刮除枝干老皮并收集销毁；主干束草和涂白。

物理防治：人工捕杀；灯光诱杀；糖醋液诱杀等。

生物防治：以菌治虫，如苏云金杆菌（尸戮戮），白僵菌等防治鳞翅目、鞘翅目等害虫；以虫治虫，如赤眼蜂寄生鳞翅目幼虫；利用昆虫激素，如性激素进行诱捕或交配干扰。

药剂防治：（员）植物源农药，如除虫菊素、大蒜素、腐必清、天然植物保护剂等。（圆）矿物源农药，如石硫合剂、波尔多液、石油乳剂等。（猿）微生物源杀虫、杀菌剂。（源）昆虫生长调节剂。（缘）高效低毒低残留化学合成农药。如在黑星病防治上，重点抓好前期预防，防止病菌的侵染，萌芽至开花期喷 员次波尔多液或石硫合剂，以后据雨量大小和发病情况喷保护剂或铲除剂，每年喷杀菌剂 源~缘次。

（七）人工授粉

苹果及蔷薇科水果必须配置授粉树或人工授粉。选择授粉品种应与主栽品种花期一致，授粉亲和力好，花粉量大。授粉品种与主栽品种比例为 员~猿~缘。优质花粉要求发芽率 猿缘%以上，精粉率 圆缘%以上。在盛花初期开始至盛花期（开花后 圆~缘），用鸡毛授粉器授粉，蘸 员次可点 缘~圆个花序，花粉用量为 圆缘皂~ 员圆皂 猿皂，选择无风、晴天的上午 怨时至下午 猿时授粉，重复授粉 员~圆次。如遇低温、阴雨或大风天气，要增加授粉次数和花粉用量。

（八）合理负载与疏果

合理负载可保证苹果及蔷薇科水果优质高产稳产，花后 员缘开始疏果。应疏除病虫果、果形不正果、小果以及果面不洁净和枝叶磨伤果，选留果形端正的边位单果，果间距 圆皂左右。叶果比为（圆缘~猿圆）/皂，枝果比为

(猿~源)万,留果员万个左右。到采收时特等果率达到猿%以上,一等果率达到缘%以上。

(九)果实套袋

疏果后套袋,一般在盛花后猿~源日开始套袋,花后源~缘天内套完。对生理落果重的品种,应在二次生理落果后套袋。套袋前要打员次杀虫剂和杀菌剂,套袋后,每隔员天左右抽查套袋果,检查黄粉虫、梨木虱、康氏粉蚧等入袋为害情况,以便及时采取防治措施。采收前一个月左右解袋,以利着色,改善品质。

五、苹果及蔷薇科水果采收和贮藏要求

(一)果实采收要求

鲜销果在果实正常成熟或完熟、表现出本品种固有的品质特征(色泽、香味、风味、口感等)时采收。贮藏果比正常成熟期提早苑~员天采收。

(二)贮藏要求

果品贮藏期不得使用化学药品保鲜。消毒防腐时可采用中草药,如野菊花、艾叶、高良姜、苦楝液等。涂料保鲜时不要引入有毒有害物质,可选用虫胶涂料、中草药、脂肪酸蔗糖脂膜、卵磷酯膜等。

可先将果实装入盛果容器中,置于通风条件良好的地方吹风猿~缘天进行预贮。可放在专用的气调库、恒温库、通风库内贮藏,库内要通风良好,保持清洁卫生、无异味,箱装果品不要直接着地和靠墙,注意防鼠、防潮。不得堆放过高,要留有通道。

六、苹果及蔷薇科水果果园废弃物的循环利用

主要包括果园残留物(如枯枝、杂草、落叶、落果等),以及果园的牲畜和家禽的排泄物及畜栏垫料、人粪尿和生活废弃物。这些废弃物主要是有机物,可以多层次合理利用,利用作物秸秆和粪便制取沼气、沼渣养蚯蚓、渣液当作肥料、鸡粪处理后用为部分猪饲料等,沼气可用于煮饭、做菜、烧水、取暖等。

此外,果园中的废弃物可以掩埋堆肥方式处理,堆沤制成有机肥。但是,不可以焚烧枯枝、杂草、落叶等。

我国北方开发的“四位一体”高效种养结合发展模式，即“太阳能温室——沼气池——猪圈——厕所”模式，可使一切有机残体和废弃物无害化和资源化，是一条适合我国国情的果园废气物循环利用之路。

绿色农业提倡果园立体生产，种植豆科牧草和养禽，但要严格控制数量，养禽只能“放牧”，不可大量长时间圈养树下，避免污染土壤。

第六节 摇柑橘类生产技术指导原则

一、柑橘品种选用要求

（一）柑橘品种的选择

根据柑橘生态区划指标，在最适宜区和适宜区选择优良品种发展柑橘生产。特别注意选择有较强抗病性、抗逆性的品种。新品种均需经引进栽培试验成功后，方可大面积示范推广种植。溃疡病区优先考虑种植宽皮柑橘。选择的品种应优质、营养丰富、市场前景看好、对污染物富集量较少，并注意“因地制宜，适地适栽”，早、中、晚熟品种搭配良好。

愿鲜食类。注重优质性、多样性、周年性和安全性，并且降低成本。按季节可上市的有如下品种：

（员）在愿-怨月份供应市场的有市文、胁山、桥本和宫本等特早熟宽皮柑橘品种。

（圆）在员园月上市的有日南 员号、高林、早津、国庆 员号、兴津、宫川等宽皮柑橘品种。

（猿）在 员员~ 员圆月份应市的中熟品种有南柑 圆号、太田桧柑等宽皮柑橘品种。纽荷尔、纳维林娜、朋娜等脐橙品种。沙田柚、南丰蜜橘、普通桧柑、葡萄柚、高橙、伊予柑、红玉柑和金弹等品种亦可上市销售。

（源）员月份以后陆续成熟采收的品种有伏令夏橙等。

愿加工类。

（员）橘片罐头：要求剥皮分瓣容易，无核或少核，风味好，有香气，肉质致密，色泽鲜艳，含糖量高的品种。如：温州蜜柑中的尾张、山田、

南柑 园号等。本地早也是适于加工橘片的优质原料。

(圆) 果汁：适宜果汁加工的品种，应该具有良好的风味，浓郁的芳香，正常的色泽，适当的酸度和出汁率高、取汁容易的特点。良种有：雪柑、哈姆林、香水橙、温岭高橙、胡柚、葡萄柚、晚生橙、柠檬等。果汁的种类较多，所需品种不一样。

(猿) 糖制品：可分为蜜饯果脯类和果酱类，制品的含糖量达到 远豫 ~ 远豫，加工糖制品后容易保存较长的时间，对品种的要求比较宽容，残次果品和酸橙类也可加工成橘饼，橘皮还能加工成蜜饯。其中金柑类的金弹是加工橘饼的优良品种。加工糖水橘片过程中产生的破碎橘片还可以加工橘酱。

(二) 常用柑橘砧木的选择

适宜于柑橘的砧木有：枳、枳橙、香橙、枸头橙、红橘、朱橘、酸柚、酸橘等。盐碱土和石灰性紫色土宜选用枸头橙、香橙等，已感染裂皮病和碎叶病的品种（系）不能用枳和枳橙作砧木。海涂地宜选用枸头橙、土栾、温岭高橙等。

二、柑橘园环境条件要求

绿色柑橘产地应选择在空气清新、水质纯净、土壤未受污染、生态环境质量良好的地区，应尽量避免开繁华都市、工业区、要道。

(一) 温度条件

柑橘园的温度条件应符合：年平均温度 员远~ 圆缘益，绝对最低温度 $\geq$ 愿益。员月平均温度 $\geq$ 源益， $\geq$ 员益的年积温 缘园益以上。

(二) 土壤条件

柑橘生产要求产地位于土壤元素背景值正常区。土壤质地符合果树生长要求，产地及产地周围没有金属或非金属矿山，并未受到人为污染、无农药残留。土壤肥力是土壤物理、化学和生物特性的体现，在选择绿色农业果品产地时应考虑土壤肥力指标，选择土壤有机质含量较高的地区。对于土壤中某些元素较高（如放射性元素、重金属元素高）的地区，因土壤中的这些元素可转移、累积于植物体内，并通过生物链危害人类，因此不宜作为绿色农业柑橘基地。

柑橘要求土壤深厚，有机质含量丰富，保水、排水性能良好。地下水

位较低，一般在 员皂以下。土层厚度在 员皂左右，最低不要少于 园皂。土壤空隙度在 员缘缘~ 园缘左右，有机质含量 员缘缘~ 园缘。孕匀值 远~ 远缘为最适宜，但在 源愿~ 愿缘范围内均可栽培。

（三）对大气的要求

柑橘生产要求产地及产地周围不得有大气污染源，特别是上风口不得有污染源，如化工厂、钢铁厂、水泥厂等有毒有害气体排放，也不得有烟尘和粉尘。生产生活用锅炉是大气中二氧化硫和飘尘的重要来源，燃煤锅炉需要除尘除硫设备，汽车尾气中会产生二氧化硫等污染物。柑橘园要远离城市、工矿企业、村庄以及车站、码头、公路等交通要道，以避免有害物质污染。

（四）对水的要求

天然降水是柑橘园主要的水分来源，年降水量在 员面面~ 园面面皂的地域，较能满足柑橘的需水要求。当土壤含水量低于 远缘时，可行人工灌溉。当土壤含水量超过 愿缘时，应及时排水。

除了对水的数量有一定要求、有良好的灌溉条件外，对水的环境质量有较高的要求，即生产用水不能含有污染物，特别是重金属和有毒有害物质：汞、铅、铬、镉、酚、苯、氰等。这些污染物可以通过灌溉在土壤中积累，然后通过根系吸收入果树体内，在果树体内富积，若果园饲养动物，则可通过饮水进入畜禽体内，并且也有富积过程。因此绿色农业果品产地要选择在地表水、地下水水质清洁无污染的地区；要远离对水造成污染的工厂矿山，产地应位于地表水、地下水丰富的地区，对于某些因地质形成原因而致使水中有害物质（如氟）超标的地区，应尽量避免。

环境条件具体要求参见第二章。

三、生产资料要求

（一）农药使用种类要求

禁止使用的农药如下：（员）无机砷杀虫剂：砷酸钙、砷酸铅（高毒）等；（圆）有机砷杀菌剂：福美砷（高残毒）等；（猿）有机汞杀菌剂：西力生、赛力散（剧毒、高残留）等；（源）氟制剂：氟乙酰胺（剧毒）等；（缘）有机氯杀螨剂：三氯杀螨醇（含 阅栽）等；（远）有机磷杀虫剂：甲胺磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲基异硫磷、氧化乐果、磷胺（高

毒)等;(苑)氨基甲酸酯杀虫剂克百威、涕灭威、灭多威、万灵(高毒)等;(愿)二甲基甲眯类杀螨剂:杀虫眯(慢性毒性、致癌)等。

提倡使用的农药:(员)植物源农药,如除虫菊素、鱼藤酮、苦参碱、大蒜素、苦楝、川楝、芝麻素、腐必清、天然植物保护剂(辣椒、八角、茴香、银杏提取物)等。(圆)矿物源农药如石硫合剂、波尔多,石油乳剂、石悬剂、硫粉、草木灰等。(猿)微生物源杀虫、杀菌剂。(源)昆虫生长调节剂。如:灭幼脉、除虫脉等。(缘)低毒高效低残留合成农药。

(二) 肥料使用种类要求

允 许使用的肥料种类:(员)有机肥料类,堆肥、沤肥、沼气肥、饼肥、厩肥、绿肥、作物穗秆等。(圆)腐殖酸类肥料,泥炭、褐煤、风化煤等。(猿)微生物肥料,根瘤菌、固氮菌、磷细菌、硅酸盐细菌、复合菌(肥力高)细菌钾肥等。(源)有机复合肥。(缘)无机(矿质)肥料,矿物钾肥、硫酸钾、矿物磷肥(磷矿物)钙镁磷肥、石灰(酸性土壤使用)粉状磷肥(碱性土壤使用)骨粉等。(远)叶面肥类,稀土微肥、微量元素肥料、植物生长辅助物质肥料等。

凡有机肥料,均须做到无害化处理,经缘益以上发酵缘-苑,以杀灭病菌、虫卵和杂草种子,去除有害气体和有机酸,并充分腐熟后方可施用。

限 制使用化学肥料。(员)严格禁用硝态氮肥。(圆)在大量施用有机肥料的基础上,科学合理使用化肥,并要限量使用。(猿)使用化学肥料要与有机肥料、微生物肥料配合使用。有机氮与无机氮之比不少于员(源)化肥作追肥应在收获前猿停止使用。(缘)城市垃圾必须经无害化处理后,达到国家标准方可使用。

新 型肥料。必须是经国家有关部门批准登记和生产的品种方可在市场流转和使用。

四、绿色农业柑橘栽培主体技术要求

(一) 园地规划

修筑必要的道路、排灌和蓄水、附属建筑等设施,营造防护林。防护林选择速生树种,并与柑橘没有共生性病虫害。

柑橘对地势的要求不严,不论山坡、丘陵、平地或海涂,只要选择合

适的砧木，加强管理，均可丰产。一般选择坡度在 圆缘以下的地形。坡度为 远毅 圆缘的山地、丘陵，建园时宜修筑水平梯地。平地及坡度在 远毅以下的缓坡地，栽植行为南北向。建议采用长方形栽植。坡度为 远毅 圆缘的山地、丘陵地，栽植行的行向与梯地走向相同。推荐采用等高栽植。梯地水平走向应有 猿缘~缘缘的比降。果园、橘园均要注意防止水土流失。

海拔高度对温度和雨量有一定影响，通常海拔每升高 员园皂，年平均温度下降 圆缘~圆缘益，年降水量增加 猿~缘皂。海拔 源皂以下的地段适宜种植甜橙类和柠檬类柑橘。海拔高度在 源皂~愿皂的地段，以种植宽皮橘类的柑橘为宜，如温州蜜柑、本地早、椪柑等。

(二) 栽植

选苗质量。按 员月猿缘(见附录 猿) 执行。栽植采用脱毒苗木。

栽植时间。圆月至 猿月春梢萌芽前。容器苗和带土移栽不受季节限制。

栽植密度。按 远平方米栽植的永久植株数计，一般宽皮柑橘以 远~怨株为宜，橙类以 源~远株，柚类 猿~源株。具体密度应根据品种、砧穗组合、立地条件和管理水平而定。

栽植技术。

(员) 丘陵坡地。在梯面中心稍外侧挖直径 员皂 深 圆缘的定植穴或宽 员皂 深 圆缘的定植沟，将腐熟的有机肥或土杂肥(缘~猿缘) 与穴土拌匀，回填到穴深 圆~猿皂时，填入团粒结构好的细土，定植穴填土高于畦面 圆皂左右。

(圆) 海涂地及低洼平原地。筑墩定植。按株行距要求，将墩底挖深 猿皂，填压与土拌和后的基肥，施入有机肥或绿肥 缘~猿缘。新开垦的海涂地应加客土筑墩，已种植先锋作物改土的海涂地先将地表土作筑墩的心土，生土筑在墩的外表。墩高 愿皂，沉实后保持 远皂，墩基直径 圆皂，上口直径 员皂。如墩的中心同是原地深层生土筑成，应经风化后定植。

定植方法。在上述定植墩或穴的中心，挖穴深 猿皂左右，将苗木的根系和枝叶适度修剪后放入穴中央，舒展根系，扶正，一边填入细土，一边轻轻提苗，踏实，使根系与土壤密接。在根系范围浇足定根水。栽植深度以根茎露出地面 缘皂为宜。未筑墩的，定植穴填土应高于畦面 圆皂左右。

(三) 土肥水管理

源 土壤管理。

(员) 深翻扩穴，熟化土壤。在秋季停长后进行，从树冠外围滴水线处开始，逐年向外扩展 源~ 缘 米，深度 源~ 远 厘米(山地改土位置在梯面内侧及株间)。回填时混以绿肥、秸秆或经腐熟的人畜粪尿、堆肥、饼肥等，表土放在底层，新土放在上层，然后对穴内灌足水分。

(圆) 间作或生草。柑橘园宜实行生草制。间作物或草类应与柑橘无共生性病虫害、浅根、矮秆，以豆科植物和禾本科牧草为宜。春季与梅雨季节生草，出梅后及时刈割翻埋于土壤中或覆盖于树盘。

(猿) 覆盖与培土。高温或干旱季节，树盘内用秸秆等覆盖，厚度 员缘~ 圆 厘米，覆盖物应与根茎保持 员 厘米左右的距离。培土在冬季进行，可培入塘泥、田泥及其他肥土，厚度 愿~ 员 厘米，切忌客土埋没嫁接口。

(源) 中耕。可在夏、秋季和采果后进行，每年中耕 圆~ 猿 次，保持土壤疏松。中耕深度 愿~ 员 厘米，坡地宜深，平地宜浅。雨季不宜中耕。

缘 施肥。

(员) 肥料种类和质量。按生产资料的要求选择肥料种类，叶面肥必须已在农业部登记注册。人畜粪尿需经 缘 日以上高温发酵 猿 日以上。微生物肥料中有效活菌数量必须符合 旱 字 标准 的规定。

(圆) 施肥方法。

①土壤施肥。可采用环状沟施、条沟施等方法。环状沟施，在树冠滴水线处挖沟(穴)，深度 圆~ 源 厘米。如条沟施，则东西、南北对称轮换位置施肥。速溶性化肥应浅沟(穴)施，有微喷和滴灌设施的柑橘园，可进行液体施肥。

②叶面追肥。在不同的生长发育期，选用不同种类的肥料进行叶面追肥，以补充树体对营养的需求。高温干旱期应按使用浓度范围的下限施用。果实采收前 圆 周内停止施叶面追肥。

(猿) 幼树施肥。勤施薄施，以氮肥为主，配合施用磷、钾肥。春、夏、秋梢抽生期施肥 源~ 远 次，顶芽自剪至新梢转绿前增加根外追肥。愿月下旬至 员 月停止施肥。员 月施越冬肥。员~ 猿 年生幼树单株年施纯 员 公斤 旱 早，氮、磷、钾的配置比例以 员 比 员 比 员 为宜。施肥量应逐年增加。

(源) 结果树施肥。

①施肥量。以每产果 猿园园 晕施纯 晕苑~ 晕园 早, 氮、磷、钾的配置比例以 猿园 苑~ 苑园 愿 愿~ 愿园 愿~ 愿园 愿) 为宜。微量元素以缺补缺, 作叶面喷施, 按 苑园 愿~ 苑园 愿浓度施用。

②施肥时间及施肥比例。采果肥(基肥): 施用量占全年的 苑园 愿~ 苑园 愿, 以有机肥为主; 芽前肥: 施用量占全年的 猿园 愿~ 苑园 愿, 以氮、磷为主; 稳(壮)果肥: 施用量占全年的 苑园 愿~ 苑园 愿, 以钾、氮为主, 配合施用磷肥。微量元素肥在新梢生长期施用。

猿 水分管理。

(员) 灌溉。柑橘树在春梢萌动及开花期(猿~ 缘月)果实膨大期(苑~ 苑园月)及采后对水分敏感。此期发生干旱应及时灌溉。

(圆) 排水。及时清淤, 疏通排灌系统。多雨季节或果园积水时通过沟渠及时排水。果实采收前遇到多雨天气时, 可通过薄膜覆盖控水, 提高果实品质。

猿 整形修剪。

(员) 适宜树形。

①自然开心形: 干高 苑园~ 苑园 愿, 主枝 猿~ 源个在主干上错落有致地分布。主枝分枝角度 猿园~ 猿园 愿, 各主枝上配置副主枝 圆~ 猿个, 一般在第三主枝形成后, 即将类中央干剪除或扭向一边作结果枝组。自然开心形适宜于温州蜜柑等品种。

②主干形: 干高 猿园~ 猿园 愿, 选留类中央干, 配置主枝 缘~ 远个。主枝间距 猿园~ 猿园 愿, 分枝角 源园 愿左右。主枝间分布均匀有层次, 各主枝上配置副主枝或侧枝 猿~ 缘个, 分枝角度 源园 愿左右。变则主干形适宜于橙类、柚类、柠檬等。

(圆) 修剪要点。

①幼树期: 以轻剪为主。选定类中央干延长枝和各主枝、副主枝延长枝后, 对其进行中度至重度短截, 并以短截程度和剪口芽方向调节各主枝间的生长势平衡。轻剪其余枝梢, 避免过多的疏剪和重短截。除适当疏删过密枝梢外, 内膛枝和树冠中下部较弱的枝梢一般均应保留。

②初结果树: 继续选择和短截修剪各级骨干枝的延长枝, 抹除夏梢, 促发健壮秋梢。对过长的营养枝留 愿~ 愿园 片叶及时摘心, 回缩或短截结果后的枝组。剪除所有晚秋梢。秋季对旺盛生长的树采用环割、断根、控水

等促花措施。

③盛果期树：及时回缩结果枝组、落花落果枝组和衰退枝组。剪除枯枝、病虫枝。对骨干枝过多和树冠郁闭严重的树，采用大枝修剪法修剪。对当年抽生的夏、秋梢营养枝，通过短截或疏删其中部分枝梢，调节翌年产量，防止大小年结果。对无叶枝组，在重疏删基础上，对大部分或全部枝梢作短截修剪。一般树高控制在猿皂以下。

④衰老更新期：应减少花量，甚至舍弃全部产量以恢复树势。在回缩衰弱枝组的基础上，疏删密弱枝群，短截所有夏、秋梢营养枝和有叶结果枝。极衰弱的树在萌芽前以侧枝或主枝进行回缩处理。衰老树经更新修剪后促发的夏、秋梢进行截强、留中、去弱的方法处理。

纡陀果管理。

(员) 控花疏果。

控花：冬季修剪以短截、回缩为主；花量较多时，花期补剪，适量剪去花枝。强枝适当多留花，弱枝少留或不留；有叶花多留，无叶花少留或不留；抹除畸形花、病虫花等。

人工疏果：分两次进行。第一次在第一次生理落果后，大小果分明时，只疏除小果、病虫果、畸形果、密弱果；第二次在定果后(苑月下旬至愿月)，按叶果比进行疏果。适宜的叶果比：早熟温州蜜柑(猿园~猿猿)颐, 中晚熟温州蜜柑(圆园~圆猿)颐, 本地早蜜橘(苑园~愿园)颐, 椪柑(苑园~怨园)颐, 脐橙(缘园~远园)颐, 温岭高橙(源园~缘园)颐, 柚(圆园~圆猿)颐。弱树叶果比适度加大。

(圆) 果实套袋。套袋适期为苑月下旬至怨月(果实膨大期)。套袋前应根据病虫害发生情况喷药防治员~圆次。喷药后及时选择生长正常、健壮的果实进行套袋。应选用抗风吹雨淋、透气性好的柑橘专用纸袋或薄膜袋，以单层袋为宜。果实采收前员天左右去袋。

遽灾害性天气防御。

(员) 冻害防御。

①栽培措施预防：适地适栽，选择良好的地形地势，营造防护林。加强肥水管理及病虫害防治，控制结果量和晚秋梢，增强树势，提高抗寒能力。

②冻前(员园月下旬至圆月上旬)预防：涂白。冬季用生石灰圆缘皂,

硫黄粉 园猿早, 水 猿~ 源早, 加食盐 园早左右, 调匀涂刷主干、大枝。树盘培土, 培高 猿~ 源早以上, 包扎主干。地面覆盖, 搭防冻棚, 设防风障等。干旱时中午适当灌水, 大寒潮来临时熏烟。

③冻后护理: 轻冻树。对那些占全树 猿缘左右叶片受冻、一年生新梢轻度受冻的轻冻树, 要及时摘除受冻后卷曲干枯的未落叶片, 薄肥勤施。也可用 园缘像尿素和 园缘像磷酸二氢钾根外追肥 圆~ 猿次, 以利于恢复树势。

④重冻树。对那些叶片全部干枯或脱落、副主枝和主枝受冻的重冻树, 春芽萌发、确定死活分界后, 在分界线下 圆~ 源早的活枝处锯除受冻部分, 剃平锯口, 注意伤口保护。

春芽萌发后, 重视肥培管理, 开沟排水及树脂病等病虫害防治, 及时根外追肥和喷洒药剂。

(圆) 台风防御。建立网格化防护林。采取立支柱支撑挂果枝条, 防止果实撞伤而感病。开沟排水, 排除积水, 防止大潮汛淹水霉根。雨后培土护根, 保护根系正常生长与吸收功能。台风过后, 及时剪除折断的枝梢或疏删果实, 以保持树体上下平衡, 防止死亡。雨后立即喷布 园缘像~ 园苑像等量式波尔多液或 苑像代森锰锌 愿早倍液等防病。

(猿) 干旱防御。

①旱害预防。梅雨季节结束后应立即进行树盘覆盖, 厚度 员缘~ 园缘早。

②灌溉浇水。连续旱晴 员缘以上, 应进行浅沟灌水, 并浇透畦面, 促使果实正常发育。

③枝干涂白。早晚喷水和根外追肥。

猿病虫害防治

(员) 植物检疫。禁止检疫性病虫害从疫区传入保护区, 保护区不得从疫区调运苗木、接穗、果实和种子, 一经发现立即销毁。

(圆) 农业防治。种植防护林。选用抗病品种、砧木。园内间作和生草栽培。实施翻土、修剪、清洁果园、排水、控梢等农业措施, 减少病虫源, 加强栽培管理, 增强树势, 提高树体自身抗病虫能力。提高采果质量, 减少果实伤口, 降低果实腐烂率。

(猿) 物理机械防治。

①应用趋光性防治害虫: 可用黑光灯和振频式杀虫灯诱杀果夜蛾、金龟子、卷叶蛾等害虫。

②应用趋化性防治害虫：拟小黄卷叶蛾等害虫对糖、酒、醋液有趋性，可利用其趋性，在糖、酒、醋液中加入农药诱杀。

③应用趋色性防治害虫：可用黄板诱集蚜虫、蓟马等害虫。

④人工捕捉害虫、集中种植害虫中间寄主诱杀害虫：人工捕捉天牛、蛱蝶、金龟子等害虫。嘴壶夜蛾发生严重的地区人工种植中间寄主木防己，引诱成虫产卵，再用药剂杀灭幼虫。

（源）生物防治。

①改善果园生态环境。

②人工引移、繁殖释放天敌。用尼氏钝绥螨防治螨类；用日本方头甲和湖北红点唇瓢虫等防治矢尖蚧；用松毛虫赤眼蜂防治卷叶蛾等。

③应用生物源农药和矿物源农药。

④利用性诱剂。在田间放置性引诱剂和少量农药，诱杀害虫。

五、柑橘的采收和贮藏要求

（一）柑橘果实采收要求

成熟度指标：为保证商品果质量，果实的成熟度要求达到该品种固有的色泽、固形物含量、风味和香气，才可采收。柑橘果实因鲜食或加工、贮藏用途不同，采收的成熟度应有所区别。

（员）鲜食用果实：要贯彻“选黄留青、分批采收”的原则，采收的成熟度应在 怨成以上，直至完熟。要求达到该品种成熟的固有指标。

（圆）加工贮藏用果实：一般早采的果实比充分成熟的果实抗病力强、耐贮藏，但过分早采，果皮蜡质尚未形成；过迟采收易发生浮皮，不易贮藏。加工用的果实通常成熟度达苑~愿成左右即可采收。但本地早、早橘及早熟温州蜜柑，充分成熟的反及比早采的耐贮藏。

采收注意事项：

（员）凡遇下雨、刮风、雾未散、露水未干及霜未化的天气，不应采收。

（圆）采果开始应先将指甲剪平，以免指甲刺伤果实。

（猿）长在树头高处或远处的果实，不要用手攀拉，以免拉伤果蒂。成年树采果时使用梯子从外到内、自上而下顺序进行。有条件者树冠顶部、中部、下部分开放置。伤果、落地果、病虫果、畸形果、烂果必须剔去另

外放置，不得留在橘园内。

(源) 实行复剪法采果，第一剪离果蒂 员皂 附近处剪下，再齐果蒂剪第二剪，做到果蒂平整，萼片完整。

(缘) 果实放入采果篓，或从采果篓转入果箱(或箩筐)，必须轻拿轻放，采下果实不得随地堆放，采果篓及装果箱只能装至九成满。

(远) 采下果实防止雨淋日晒，也不要露天过夜。

(苑) 运输过程做到轻装轻卸。如用箩筐装果，叠筐时中间需隔木板，以免压伤果实。

(二) 柑橘果实贮藏要求

贮藏期不得使用化学药品保鲜。消毒防腐时可采用中草药，如野菊花、艾叶、高良姜、苦楝液等。

预贮。采下的柑橘果实，经过防腐处理后，先置于阴凉干燥、通风良好的库房暂时存放。

果箱按品字形堆码法，箱间留缝约 圆皂，堆高 远~ 员层，各堆之间留宽约 苑皂 的过道，以便搬运和检查。如用箩筐装果，一般堆两层，最高三层，层间要垫木板。果箱或箩筐中的果实不宜装得过满，以八九成为宜，以免压伤果实。各果箱(箩筐)堆上要挂卡，填好果实进库日期，以便按先后次序出库。在预贮时间，应经常打开门窗换气。当室外气温骤高时，要暂时关闭门窗，控制室温上升。

预贮时间橘类一般不少于 圆周，甜橙类不少于 猿周，当失重量达到 圆豫左右，或用手轻捏果实，手感果实稍变软且有弹性时，即可结束预贮。

入库、贮藏方式与贮藏期管理。

(员) 入库。

①消毒：柑橘入库前，对库房必须进行清扫并严格消毒。每立方米库容可用硫黄粉 员早 密闭熏蒸 圆早，在入库前 圆早 散开窗户通风换气，换入新鲜空气。盛果用的容器，也要用清水洗净，消毒后晒干才可使用。

②分级：根据不同要求，采用两种方法：一是按果形大小分级，国内主要柑橘品种，员 圆 猿级果实横径(现行)标准见附录 猿；二是按果实质量分级。根据不同要求，将果实分成为外销果、内销果、等外果及伤残果。

③堆高：散堆高度 源皂 左右，中间留有通道便于检查；箱贮堆高 缘~

愿层。

（圆）贮藏方式与贮藏期管理。

①冷藏。贮藏的鲜果装入贮藏箱内，放在冷藏库内进行贮藏。冷库贮存应经圆~猿℃预冷，最终的适宜温度宽皮柑橘类为缘~愿℃、柚类和甜橙类为猿~缘℃，库内的相对湿度控制在愿%~怨%。贮藏量根据库房大小、堆垛方法而定。

②通风库贮藏。库房要门窗遮光，保持室内温度缘~愿℃，以缘~愿℃为最适宜，相对湿度愿%~怨%，昼夜温差变化尽量要小。

贮藏初期，库房内易出现高温、高湿，当外界气温低于库房内温度时，敞开所有通口，开动排风机械，加速库房内气体交换，降低库房内的温湿度。

当气温低于源℃时，关闭门窗，加强室内防寒保暖，实行午间通风换气。

贮藏后期，当外界气温升至愿℃以上时，白天应紧闭通风口，实行早晚通风换气。

当库房内相对湿度降到愿%以下时，应加盖塑料薄膜保湿，同时可在地面洒水或盆中放水等方法，提高空气湿度。

定期检查果实腐烂情况，烂果要挑出处理，若腐烂不多，尽量不翻动果实。

根据果品固有性状和贮藏中的生理变化，贮藏果实应按市场需要适期分批出库。

六、柑橘园废弃物的循环利用

主要包括柑橘园残留物（如枯枝、杂草、落叶等），以及柑橘园的牲畜和家禽的排泄物及畜栏垫料、人粪尿和生活废弃物。这些废弃物主要是有机物，可以多层次合理利用，利用作物秸秆和粪便制取沼气、沼渣养蚯蚓、渣液当作肥料，鸡粪处理后用为部分猪饲料等，沼气可用于煮饭、做菜、烧水、取暖等。

此外，柑橘园中的废弃物可以掩埋堆肥方式处理，堆沤制成有机肥。但是，不可以焚烧枯枝、杂草、落叶等。

我国南方的“猪圈→沼气池→果园”模式，可使一切有机残体和废

弃物无害化和资源化，是一条适合我国国情的柑橘园废气物循环利用之路。

第七节 摇香蕉生产技术指导原则

一、香蕉品种选用要求

选择的香蕉品种应是抗病、优质、营养丰富、市场前景看好、对污染物富集量较少的品种，并注意“因地制宜，适地适栽”，早、中、晚熟品种搭配良好。

推荐使用香蕉组培苗品种。目前推广种植的香蕉组培苗品种主要有：巴西蕉、威廉斯（~~威廉斯~~）泰蕉（~~月~~）广东圆号（~~远~~）等。这些品种均为中杆型，但特征各异，巴西蕉果穗均匀，抗寒、抗叶斑病能力较强，性状较稳定；威廉斯梳形、果形较好；泰蕉果指较长；广东圆号抗风能力较强。各地可根据当地的气候等条件进行选择，并且遵循先试验后推广的原则。

二、香蕉园环境条件要求

香蕉产地应选择在空气清新、水质纯净、土壤未受污染、生态环境质量良好的地区，应尽量避免繁华都市、工业区、要道。边远省区、农村的农业生态环境相对良好，是绿色果品产地的首要选择。城市郊区受城市污染较轻或未受污染，农业环境现状较好，也是绿色果品产地选择的理想区域。

（一）对大气的要求

要求产地及产地周围不得有大气污染，特别是上风口不得有污染源，如化工厂、钢铁厂、水泥厂等有毒有害气体排放，也不得有烟尘和粉尘。生产生活用锅炉是大气中二氧化硫和飘尘的重要来源，燃煤锅炉需要除尘除硫设备，汽车尾气中会产生二氧化硫等污染物，绿色农业果品产地需避开交通繁华要道。

（二）对水的要求

须满足绿色果品生产过程中用水的要求。除了对水的数量有一定要求、有良好的灌溉条件外，更重要的是对水的环境质量的要求，即生产用水不能含有污染物，特别是重金属和有毒有害物质：汞、铅、铬、镉、酚、苯、氰等。这些污染物可以通过灌溉在土壤中积累，然后通过根系吸收入果树体内，在果树体内富积，若果园饲养动物，会通过饮水进入畜禽体内，也会有富积。因此，绿色农业果品产地要选择在地表水、地下水水质清洁无污染的地区；要远离对水造成污染的工厂矿山，产地应位于地表水、地下水丰富的地区，对于某些因地质形成原因而致使水中有害物质（如氟）超标的地区，应尽量避免。

（三）对土壤的要求

要求产地位于土壤元素背景值正常区。土壤质地符合香蕉生长要求，产地及产地周围没有金属或非金属矿山，并未受到人为污染，无农药残留。选择土壤有机质含量较高的地区。对于土壤中某些元素较高（如放射性元素、重金属元素高）的地区，因土壤中的这些元素可转移、累积于植物体内，并通过生物链危害人类，因此不宜作为绿色果品基地。此外，为了保证绿色果品产地整体处于健全的生态环境之中，保证持续、稳定发展，应考虑绿色果品产地的生物多样性，搞好生态环境的基础建设，如农田防护林的建设等。

三、生产资料要求

（一）农药使用种类要求

禁止使用的农药如下：（员）无机砷杀虫剂：砷酸钙、砷酸铅（高毒）等；（圆）有机砷杀菌剂：福美砷（高残毒）等；（猿）有机汞杀菌剂：西力生、赛力散（剧毒、高残留）等；（源）氟制剂：氟乙酰胺（剧毒）等；（缘）有机氯杀螨剂：三氯杀螨醇（含内吸剂）等；（远）有机磷杀虫剂：甲胺磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲基异硫磷、氧化乐果、磷胺（高毒）等；（苑）氨基甲酸酯杀虫剂克百威、涕灭威、灭多威、万灵（高毒）等；（愿）二甲基甲眯类杀螨剂：杀虫脒（慢性毒性、致癌）等。

提倡使用的农药：（员）植物源农药，如除虫菊素、鱼藤酮、碱、大蒜素、苦楝、川楝、芝麻素、腐必清、天然植物保护剂（辣椒、八角、茵

香、银杏提取物)等。(圆)矿物源农药如石硫合剂、波尔多,石油乳剂、石悬剂、硫粉、草木灰等。(猿)微生物源杀虫、杀菌剂。(源)昆虫生长调节剂。如:灭幼脲、除虫脲等。(缘)低毒高效低残留合成农药。

(二) 肥料使用种类要求

允许使用的肥料种类:(员)有机肥如堆肥、厩肥、沤肥、沼气肥、饼肥、绿肥等;(圆)腐殖酸类肥料如泥炭、褐煤、风化煤等;(猿)微生物肥料如根瘤菌、固氮菌、磷细菌、硅酸盐细菌、复合菌等;(源)有机复合肥;(缘)无机(矿质)肥料如矿物钾肥、硫酸钾、矿物磷肥(磷矿粉)钙镁磷肥、石灰石(酸性土壤使用)粉状磷肥(碱性土壤使用);(远)叶面肥料如微量元素肥料,植物生长辅助物质肥料;(苑)其他有机肥料。凡是堆肥,均需经缘益以上发酵缘~苑益,以杀灭病菌、虫卵和杂草种子,去除有害气体和有机酸,并充分腐熟后方可施用。

限制使用化学肥料。原则上化学肥料要与有机肥料、微生物肥料配合使用,可作基肥或追肥,有机氮与无机氮之比以员员为宜(约厩肥员圆园员加尿素圆园缘的比例),用化肥做追肥应在采果前猿益停用。

四、绿色香蕉栽培主体技术要求

(一) 蕉园的选择及整地

香蕉是热带果树,喜高温、怕霜冻。因此,宜选择地势开阔,空气流通,冻害较轻的地区种植。在沿海地区,要注意防风,宜选择背风或有防护林的园地。虽然香蕉对土壤的要求不严,但若要获得高产,应选择土层深厚,土质疏松,排灌方便,地下水位较低的土地。为了防止病害的感染传播,前作是黄瓜、番茄、辣椒、烟草等的土地不宜直接种植香蕉,更不能在蕉园中间种上述作物,以防感染香蕉花叶心腐病和束顶病。

选好的蕉园最好深耕源益以上,把底土翻起晒白。水分充足的平原地区起畦种植,较干旱的坡地应挖沟种植。

(二) 种植时期

香蕉在适宜的气候条件下全年都可抽蕾结果,只要温度等环境条件适合,全年皆可种植。但习惯上以春种和秋种为主。春种多在圆月底至源月中旬定植,当年怨月开始抽蕾,元旦至春节后采收;较迟的在源~缘月份采收,因抽蕾期或抽蕾后温度偏低,故产量较低。秋种在愿~员园月定植,次

年缘-苑月抽蕾，愿-员园月采收，秋植蕉产量高，品质好。

（三）种植规格及方法

中杆型香蕉组培苗品种以每亩植 员园-员猿株为宜，传统种植规格为株行距为（圆-圆圆）皂伊（圆猿-圆缘）皂，一畦一行或一畦两行，三角形或矩形种植。目前在有些地区亦有采用双行（宽窄行）的种植方式，该法种植管理、采收方便，省工，参考规格为：宽行距 伊窄行距 伊株距为 圆猿皂伊 圆猿皂伊 圆猿皂，每亩植 员猿株。确定种植密度规格后，按株行距开种植沟或挖种植穴，每株施腐熟农家肥 缘-圆皂，过磷酸钙 圆缘皂，石灰 圆圆皂。上述肥料放入沟或穴中与土拌匀，表面再覆盖一层 员圆皂左右无肥表土，以免蕉苗根系直接接触肥料引起伤害。种植时，将经过炼苗的杯苗按株高、叶片数分级分别种植，小心撕去营养杯，带原杯土种入穴中，以碎土盖过原杯土 圆皂并稍压实，淋足定根水，阳光过强要注意遮阳护苗。

（四）水肥管理

香蕉植株高大，生长迅速，产量高，需肥量大，尤其是钾肥需要量较大。香蕉组培苗施肥要采用“勤施、薄施与关键时期重施相结合”的原则。

愿春植蕉施肥：种后 缘-圆月，第一张新叶抽出后，即可开始施肥，每隔 员-缘月施一次，宜施淡稀的粪水，加少量速效化肥（开始时按株施尿素、钾肥各 缘-员皂，兑水 缘皂）。至种植后 猿个月时，可增加到每次每株施复合肥 圆皂，兑水 缘-员皂。施肥应在阴天或晴天进行，淋于植株周围滴水线附近。

除上述日常施肥外，还有三次结合培土的重施肥。第一次在种后三个月，每株施花生麸 圆圆皂，尿素 圆皂，钾肥 圆圆皂。第二次在种后约 缘个月，这时植株即将进入花芽分化期，此时重施肥是获得高产的关键。每株施花生麸 圆缘-圆愿皂，复合肥 圆圆皂，钾肥 圆圆皂，施后培土 猿-缘皂。第三次在植株即将抽蕾时施用，每株施花生麸 圆猿-圆缘皂，复合肥 圆圆皂，钾肥 圆皂，施后培土 猿皂。

圆秋植蕉施肥：前期施肥可参考春植蕉施肥方法，员月下旬至 员月上旬，每株施土杂肥 缘-圆皂，复合肥、钾肥各 圆皂，磷肥 圆皂，以增强植株的抗寒能力。次年春暖后，根据植株生长发育进度，参照春植蕉相应阶段的施肥方法进行施肥。

獐阢分管理：整个生育期的水分管理以“润~湿~润”为原则。低洼地要防止积水烂根，坡地要挖沟保水，并覆盖稻草保湿。

（五）留芽与除芽

香蕉萌生的吸芽会消耗母株的营养，影响母株的生长发育，除留作下一造结果母株的芽以外，其余的芽应及时除去，需要留芽最好在断蕾后开始留，并且在母株收果后 员个月左右才砍掉蕉杆，使母株蕉杆上的养分倒流供给吸芽生长。

（六）校蕾与断蕾

有的花蕾抽出的位置刚好在叶柄之上，如任其继续生长会将叶柄折断，而花蕾也突然失去依托而折断。因此要及时校蕾，把妨碍花蕾下垂的叶片拨开或割掉。花蕾开花到最后的 圆~猿梳很少发育成商品蕉，角穗留 苑~园梳，其余在晴天中午用利刀将花蕾割掉，集中养分供应果实发育。

（七）病虫害防治

獐阢蕉束顶病：又称“蕉公”，是一种病毒病。最突出的症状是新长出来的叶片，一片比一片短而小，叶片较直并成束长在株顶，质地硬脆，易折断，叶柄有青筋状突起。目前还没有治疗的特效药，主要做好防护工作。发现病株，立即整株挖除，运出蕉园外砍碎晒干烧毁，并在病株坑中撒石灰消毒，一周后补种健苗。禁止在蕉园中间种黄瓜、烟草、番茄和辣椒等作物，以防病害传播。

獐阢蕉花叶心腐病：也是一种病毒病。症状先在叶片上局部出现黄绿色或浅绿色相间的花叶和长短不一的褪绿黄条斑、褪绿黄菱形斑，褪绿菱形圈斑，严重时会从顶部向下烂心而死亡。防治方法与束顶病相似。

獐阢蕉叶斑病：为真菌性病害。防治方法：合理密植，保持蕉园通风透光，病叶、残叶应及时烧毁，不偏施氮肥，多施钾肥。

五、香蕉的采收和贮藏要求

（一）香蕉的采收

獐阢成熟度测定香蕉不同于其他水果，不能待果实黄熟时才采收。当果指发育到一定程度，果实棱角变钝，果身逐渐变圆，皮色变淡绿色，就必须根据季节、销售市场的远近进行适时采收。通常采用如下方法测定。

（员）目测法。

蕉果发育过程中，果身已近丰满，但果棱明显为七成熟度；果身已圆满，果棱仍可见为八成熟度；果身圆满，果棱模糊为九成以上熟度。夏、秋收获的香蕉，远运采用七成至八成的熟度，就近市场供应的达九成熟度才采收。过早采收影响产量和品质，过迟采收则不耐贮运。各地可根据需要而定。

（圆）记日法。根据香蕉发育规律，在管理良好的条件下，如在猿~源月现蕾的经愿~怨月可收获，而员~员月份抽蕾的，一般员~员月才可采收。果实的生长发育时间，主要取决于温度、水分及植株营养状况。温度适宜，水分充沛，果实生长快。不同品种的生长发育时间也有差别。一般矮香蕉比中、高型品种的果实生长发育期短。国外一些香蕉大种植园采用果穗继蕾套袋时，做好标记，根据不同标记，计算采收期。

圆采收

达到预定成熟度的蕉果即可进行采收。如有支撑物护果，先把支撑物移开。矮蕉可用刀将果穗轴斩断。中、高型香蕉须两人配合，一人先把香蕉假茎砍至倾斜后，再把果穗砍断，由另一人接住，置于有软垫的肩上托走。采收时尽量避免碰撞擦伤果皮。受伤后的果实不耐贮运。受伤部位果皮催熟后呈黑色不能转黄。采收过程中应避免把果穗放在没有海绵垫的土上或集中堆叠。没有海绵垫的可用蕉叶垫底。

（二）采后处理

当采收后的果穗被运到加工场后，去轴落梳。去轴前先进行落梳。落梳采取两种方式（带轴和去轴），用特制的弧形刀进行。然后用清水洗去果指尾部的柱头残留物和乳汁，同时挑出不合格的果和烂果。接着把果梳浸入防腐剂缘~员秒，消毒防腐时可采用中草药，如野菊花、艾叶、高良姜、苦楝液等。切口和伤口要重点浸，最后拿起晾干包装。

（三）贮藏与运输

香蕉包装后应尽早运往目的地。目前，香蕉的运输主要靠汽车、船、火车，多数用普通车厢，很少用冷藏车。国外多数大型香蕉公司用冷藏汽车将包装好的香蕉很快运向码头，装上冷藏船运往海外。

香蕉果实贮藏和运输的最佳温度是员益。温度太高，呼吸作用强，蕉果易催熟不耐贮运。温度低于员益，易发生冷害。对于内销香蕉，一般是

采收后运至催熟房催熟后上市。

（四）催熟方法

香蕉果实在硬绿时含有单宁，具有很强的涩味，不能食用。采收后，须经过后熟，才能食用。

熏香催熟

在密闭室内，根据温度及蕉果饱满度来决定用香量。如在容纳 1000 平方米的室内，当气温为 15℃ 时，用棒香 10 支，密闭 10 小时；16℃ 时，用棒香 15 支，密闭 10 小时；当气温为 17℃ 时，用棒香 20 支，密闭 10 小时。蕉果饱满度高，可少用棒香。

简易催熟

少量香蕉催熟，可放在坛、罐，塑料袋中，覆以棉絮等保温；海南农民把香蕉与苦楝树叶混放在一起密封催熟；还有与熟苹果或梨混合封入塑料袋等方法进行催熟。掌握香蕉的催熟温度和湿度极为重要。温度过高，如超过 18℃，果皮叶绿素不能消失，叶黄素和胡萝卜素显现不出来，果实虽然软了，但果皮仍然是绿色的，即通常所说的青皮蕉。最适宜的催熟温度为 16~18℃，这样催熟出来的香蕉，呈金黄色，商品价值高。

六、香蕉园废弃物的循环利用

主要包括香蕉园残留物（如香蕉杆、蕉籽等）以及香蕉园的牲畜和家禽的排泄物及畜栏垫料、人粪尿和生活废弃物。这些废弃物主要是有机物，可以多层次合理利用，利用香蕉杆、蕉籽等和粪便制取沼气、沼渣养蚯蚓、渣液当作肥料、鸡粪处理后用为部分猪饲料等，沼气可用于煮饭、做菜、烧水、取暖等。

在香蕉果园中的香蕉杆、蕉籽等可以饲养牛、羊、兔、鹅等草食性动物。

此外，香蕉园中的废弃物可以掩埋堆肥方式处理，堆沤制成有机肥。但是，不可以焚烧秸秆、杂草、落叶等。

我国南方的“猪圈→沼气池→果园”模式，可使一切有机残体和废弃物无害化和资源化，是一条适合我国国情的果园废气物循环利用之路。

第八节摇茶叶生产技术指导原则

一、茶树品种选用原则

茶树品种是构成茶叶自然品质的重要因素，品种的特性决定了茶类的适制性和品质特点，品种的作用远远超过了其他任何一种农业技术措施，起着其他技术措施所不能替代的作用，是一项投资小、耗能低、见效快、效益高的茶叶增产提质措施，是不断适应市场经济条件下实现茶业现代化和获得茶叶高产、高质、高效、低耗的重要保证。

在选择茶树良种时应重视其选择的科学性、先进性、技术性、应用性、地域性和适应性。选择茶树良种的技术要求是：①茶树良种是否早生、高香、味醇，其内含物成分是否丰富，生化成分组成比例是否合理，是否具有独特的保健成分；②茶树良种是否具有最佳的高质性、高产性、高效性和低耗性；③茶树良种是否具有较强的适应性、抗逆性、适制性；④茶树良种在同一区域、同一生态条件、同一栽培技术等条件下，该品种的树体结构、树冠大小、分枝性状、发芽密度、再生能力、单芽重量、以及生长期、生长习性、产品特点、经济性状的一致性和稳定性是否最佳；⑤茶树良种在本区域内栽培与加工是否品质最优、产量最高、耗能最低、效益最佳；加工的产品是否具有鲜明的地区特色，是否受消费者的喜爱；⑥茶树良种是否可以塑造出优美的外形，适宜的色泽，独特的香气，鲜爽、醇香、甘甜的滋味，以便适应较广大的消费者群体的需求；⑦茶树良种在当地种植、加工、保鲜、贮藏、营销等技术、管理能力、策划能力、推销能力等是否具有优势；⑧茶树良种生产的商品能否适应不断变化的市场需求，在市场上销售是否具有较强的应变能力和竞争能力，市场前景是否广阔；⑨选茶树良种要以目标市场为目的，即以国内外、省内外和本地区市场需要的红茶、绿茶、乌龙茶等目标市场来确定选择何种茶树良种。

茶树良种的选择遵循以下原则：①选择无性系茶树良种为主，有性系茶树良种为辅；②按早、中、晚芽种与茶树抗逆性强弱和茶品质不同特

色，以及随各地气候、土壤、茶类安排等科学而合理地按比例搭配好茶树良种；③选择茶树良种必须与良法相结合，即采用与该良种相配套的栽培、管理、加工技术，保证所选择的茶树良种的品种特性与品质特点能充分发挥和体现出来；④必须选择经审定的良种或经科研、技术推广、教学等部门引入进行试验、示范证明该品种可在当地种植 of 良种；⑤选择良种还必须坚持一切经过试验、示范的原则，避免盲目引进或大面积引进造成的不必要损失；⑥做好引进种苗的检疫与处理工作，以免引起病虫传播与危害。

二、环境条件要求

绿色茶园产地应选择在生态条件良好，远离污染源，并具有可持续生产能力的农业生产区域。茶园（茶叶生产基地）符合绿色食品产地的生态环境标准，其主要包括大气、水、土壤等环境。

对大气要求茶园及其周围不得有大气污染源，特别是上风口不得有污染源，如化工厂、水泥厂等。大气中二氧化硫、氮氧化物、总悬浮微粒、氟的浓度必须在标准限值内。

对水的要求须满足绿色食品生产过程中用水的需要，茶园灌溉用水不能含有污染物，特别是重金属和有毒有害物质，例如汞、铅、铬、镉、酚、苯、氰等。

对土壤要求茶园位于土壤元素值正常区域，茶园及其周围没有金属或非金属矿山，并未受到人为污染，土壤中无农药残留，土壤要求呈酸性或微酸性，pH 值在 4.5-5.5 之间；土层深厚，有效深度超过 20cm，土壤剖面中无硬垆等障碍层存在；地下水位在 1m 以下；土壤中铅、汞、镉、砷和铬等重金属元素和“六六六”、DDT 等农药残留的含量也不得过高，同时选择土壤有机质含量较高的地区作为绿色食品茶叶产地（具体参见第二章）。

三、生产资料要求

（一）农药的要求

可以使用中等毒性以下植物源杀虫剂、杀菌剂、拒避剂和增效剂，释放寄生性捕食性天敌动物，昆虫、捕食螨、蜘蛛及昆虫病原线虫等，在

害虫捕捉器中使用昆虫信息素及植物源引诱剂。

须经专门机构核准，允许有限度地使用活体微生物农药，中等毒性以下植物源农药、动物源农药和微生物源农药。

须有限度地使用部分有机合成农药，严禁使用剧毒、高毒、高残留或具有三致毒性（致癌、致畸、致突变）的农药，每种有机合成农药（含粤级绿色食品生产资料农药类的有机合成产品）在茶叶一年生长期只允许使用一次。

须严禁使用高毒、高残留农药防治病虫害。

（二）肥料的要求

所有有机或无机（矿质）肥料，尤其是富含氮的肥料应对环境和作物（营养、味道、品质和植物抗性）不产生不良后果方可使用。农家肥料无论采用何种原料（包括人畜禽粪尿、秸秆、杂草、泥炭等）制作堆肥，必须高温发酵，以杀灭各种寄生虫卵和病原菌、杂草种子，使之达到无害化卫生标准。农家肥料，原则上就地生产就地使用。外来农家肥料应确认符合要求后才能使用。商品肥料及新型肥料必须通过国家有关部门的登记认证及生产许可、质量指标应达到国家有关标准的要求。

生产资料的使用具体参见“绿色农业农药使用原则”、“绿色农业肥料使用原则”、“绿色农业植物激素使用原则”。

四、绿色农业茶叶生产主体技术要求

（一）按标准建园

选择土壤肥沃，土层深厚，坡度小，水土保持、水源条件好，适应机械操作为立地条件，开垦园地要挖大壕沟，搞好茶园排灌设施，重施有机肥，建立高标准、高质量的新茶园。

须选址：良种茶苗移栽，一般选址在梯地、缓坡地及平坦的旱地，以土层深厚、结构良好、避风向阳、水源充沛为宜。

须整地：移栽前在普遍深挖 30cm 以上的基础上，对定植行开一条深 30cm、宽 30cm 的种植沟，并分层施入基肥。每亩用绿肥或土杂肥 1500~2000kg（发酵）、饼肥 100kg、磷肥 50kg~60kg，分层施入。第 1 层（最下层）施绿肥或土杂肥，第 2 层施饼肥，第 3 层施磷肥，每施一层基肥上面覆盖一层薄土，最上层保持土深 10cm 左右，以避免茶苗根部与肥料直接

接触，烧伤根系。使定植沟保持 10cm 深度的浅沟状，移栽后在进行耕锄施肥时逐渐把沟填平。

移栽时期：茶苗移栽的适宜时期，以春季茶芽萌发前和秋季茶芽停止生长后为佳。具体移栽期的确定，一是看茶树的生长动态，二是看当地的气候条件，当茶树进入休眠阶段，选择空气湿度大和土壤含水量高的时期移栽最适合。

移栽方法：移栽茶苗高度 10cm 左右，茎杆粗壮，根系发达，起苗时应多带土少伤根。单行条栽种植法：行距 1.5m，株距 0.5~0.6m，每穴圆株稍分开距离，在沟中定植；双行条栽种植法：大行距 1.5m，小行距 0.6m，株距 0.5m，每穴定植 1~2 株。栽苗时，要应用深沟低栽法，做到分层填细土，根系舒展，将土踩实，浇透定根水，栽后保持茶苗泥门低于地表面 10cm 左右，茶苗下半部坐落在沟内，茶苗长高后，结合锄草施肥将沟填平。此方法具有保温保湿及防风作用，减轻干旱与冻害，利于茶苗根系深扎，增加发根层次，促进地上部生长。

移栽后管理：栽后的茶苗，春季必须离地面 15cm~20cm 处进行定剪，以保持茶苗遇晴天失水度影响成活率。管理方法上，共分为三个季节：一是春季保成活，不宜及早浅锄或施肥，一般在立夏后，地下部分新根系长出 0.5~0.6m 以上，地上部分新梢长到 15cm~20cm 时，方可追施肥料。施肥标准，采取穴施尿素 100g 左右。如遇杂草过多可用浅锄或拔除；二是夏季促生长，这时必须把好水肥关，遇旱及时浇灌，遇涝及时排水。施肥量可加大 1 倍，间隔 10~15 天施 1 次，待枝条超过 1.5m 时，可进行第 1 次修剪，高度距第 1 次剪口提高 15cm；三是秋季促壮苗。进入秋季，雨水较少，必须加强防旱，增施人粪尿或腐熟饼肥水作基肥。夏秋之季是病虫害发生的高峰期，一旦发现，应及时进行防治。

（二）合理的树冠管理

幼龄茶树顶端生长优势明显，进行有效合理的定型修剪，对培养既丰产又稳产优质的茶树树冠结构及茶园园相非常重要。

事先确定投产后的茶园园相目标：在进行幼龄茶树定型修剪前，首先应设计出要控制的茶树树高，一般要求到投产时的茶树高度控制在 1.5m~2.0m，最高不超过 2.5m。

依据确定的茶园园相目标制定修剪步骤和标准：（1）第 1 次定型修

剪，主枝高控制在 1.5m 左右；第 1 次定型修剪，在第 1 次修剪的基础上提高 0.5m。此后，第 2 次修剪依次类推，在相应高度处施剪，直到第 3 次定型修剪后高度达 2.5m 左右，幼龄茶园进入初产期。（3）茶树生长达到定型修剪要求的标准高度、枝梢达半木质化或木质化程度时施剪。（4）剪口下部全部留外侧叶片，剪口与叶片相平行，以利于冠面扩展和防止因剪口积水或细菌感染而影响茶树生长。（5）施剪时对病虫枝要全部剪掉，细弱枝依据枝条角度部分疏掉，特别是在 1~2 次定型修剪时，疏枝显得更为重要。（6）在每次施剪时，只剪达到修剪标准的枝条，达不到标准要求的一律不剪，待达到修剪标准时再及时施剪。（7）1~3 次定型修剪工具只能用整枝剪，严禁使用大篱剪。

（三）适宜的土、肥、水管理

茶园铺草：铺草可防止水土流失，抑制杂草生长，增加土壤有机质，促进茶树生长。茶园地面覆盖物可用绿肥茎、叶、嫩草、豆荚、农作物秸秆等，铺放厚度以 5cm 左右为宜。

合理施肥：茶园允许使用的肥料主要有农家肥料、商品有机肥、腐殖酸类肥料、微生物肥料、有机复合肥、无机（矿质）肥料、叶面肥料等。绿色茶园可以有限度地使用部分化学合成肥料，但禁止使用硝态氮肥。化肥必须和有机肥配合施用，有机氮与无机氮之比以 1:1 为宜，大约 100kg 鲜肥加尿素 10kg。最后一次追肥必须在采摘前 15 天进行，叶面肥料必须在采摘前 10 天喷施。

茶园的土壤营养管理：要保持或增加土壤有机质含量、土壤生物活性和提高土壤肥力。茶园通过各项合理的栽培技术措施，改善土壤的水、肥、气、热（温度）条件，促进茶树生长。如中耕除草，疏松土壤，提高通透性；翻埋杂草，增加土壤有机质；熟化土壤，增厚活土层。

（四）茶园病虫害综合防治技术

农业防治是综合防治的基础：茶树栽培中农业防治措施是多方面的。通过合理密植，减少病虫发生；采取中耕除草，使茶毛虫、茶尺蠖的蛹、茶子象甲和茶象甲幼虫、蛹都暴露于地表而死亡，又能减少病虫的寄生场所。合理施肥，氮、磷、钾的合理配比，使茶树营养平衡，增强抗病虫的能力。合理分批多次采摘，可抑制茶蚜、小绿叶蝉的发生，也可消灭部分螨类害虫。冬季清园须将茶园中的枯枝落叶，杂草蒿秆清理出园，并

集中烧毁或深埋，以减少来年的初侵染源，减轻病虫害危害。

大力推广生物防治，开发应用性诱剂：①以菌治虫：用细菌农药苏云金杆菌（~~月乳剂~~、~~康农园~~青虫菌远号）等防治茶毛虫、茶尺蠖等鳞翅目害虫，用浏阳霉素防治茶树害螨；②以菌治病：用各种抗菌素，如农用抗菌素—放线酮、多抗霉素、井冈霉素、制霉菌类、春雷霉素等防治；③性诱剂防治害虫：昆虫性外激素在茶叶生产上应用的有茶小卷叶蛾性诱剂以及茶毛虫和茶尺蠖性诱剂等；④物理防治方法：利用某些害虫的趋光性，用灯光诱杀成虫，可用白炽灯或黑光灯进行诱杀，但灯光诱杀必须避开灯下益虫的高峰期。

加强茶园病虫害监测，安全合理使用农药：①加强病虫害测报，适时开展防治。根据茶树长势好坏及采摘情况，划分类型，“查定”防治适期和对象园，应选用高效低毒低残留的农药品种，在病虫害发生初期进行防治，做到适时用药和一药兼治；②交替轮换使用农药，轮换使用的药剂品种应尽可能选择作用机制不同的农药，通过轮换交替使用不同作用机制的农药，是延缓抗药性的最有效途径，又是兼治病虫害，增强药效，减少农药污染，降低生产成本的好办法；③改进喷药技术，控制用药量。低容量喷雾技术是具有低容量、低剂量、低残留特点的先进施药技术，只需常规高容量喷雾技术剂量的 ~~缘~~ 缘量（半剂量）就可达到良好的防治效果；④严格执行农药残留标准和安全间隔期。严格按照绿色农业的要求使用农药，控制茶叶农药残留量，并需实施农药使用后的安全间隔期，让农药自然降解至一定水平后才能采茶。

五、绿色农业茶叶加工技术要求

（一）鲜叶采摘管理

根据茶树生长特性和各茶类对加工原料的要求，遵循采留结合、量质兼顾和因园制宜的原则，按照标准，适时分级分批采摘。

手工采茶要求提手采，保持芽叶完整、新鲜、匀净，不夹带鳞片、鱼叶、茶果与老枝叶，不宜捋采和抓采。

芽整齐、生长势强、采摘面平整的茶园建议机采。采茶机应使用无铅汽油和机油，防止污染茶叶、茶树和土壤。

采用清洁、通风性良好的竹编网眼茶篮或篓筐盛装鲜叶。采下的茶

叶应及时运抵茶厂，防止鲜叶变质和混入有毒、有害物质。入厂后摊凉鲜叶，使之萎凋失水，当天加工，避免鲜叶变质。采摘鲜叶的人员需持健康证上岗。

（二）绿色食品茶叶加工管理

茶叶加工厂房应远离厕所、粪池、垃圾场、畜牧场、居民区，避开常规农田以及排放“三废”的工业企业等各种现实的与潜在的污染源，绿化美化厂区及周围环境，主要道路应铺设硬质路面，并有良好的排水系统。

茶叶加工厂房应有满足批量生产要求的车间与场地，厂车间墙壁、地面应干净、光洁，防止有害动物、昆虫与杂物污染茶叶。

车间内应设立相应的更衣、洗涤、照明、通风、防潮、防霉、防蝇、防鼠、防蟑螂以及堆放垃圾的设施。

每年及季度加工前打扫、清洗、消毒厂房、工艺流水线，厂房通风流畅，禁用铅、铝制造的加工机械。

使用远红外、水电能、太阳能、沼气等可再生能源做燃料，并安装除尘除烟设备，最大限度地减少燃柴、燃煤造成的污染，向无烟化加工过渡。

加工人员持健康证上岗，配备专用工作制服，时常保持加工厂房、机械清洁卫生。

茶叶加工中只允许使用机械、物理和自然发酵等方法，禁止使用和添加任何化学合成的食品添加剂、色素、维生素等化学物质。

六、绿色农业茶叶产品包装与贮藏要求

茶叶产品的包装材料必须符合 GB 4802-1992《食品包装用原纸卫生标准》（见附录 A）、GB 9687-1996《茶叶销售包装通用技术条件》（见附录 B）和 GB 7718-2004《预包装食品标签通则》（见附录 C）的规定，所有包装与标签材料必须不受杀菌剂、防腐剂、熏蒸剂、杀虫剂等化学物品的污染；接触产品的包装材料应具有防潮、阻氧等保鲜性能，无异味，并不得含有荧光染料等污染物；允许使用无菌包装、充氮包装、真空包装；严禁使用聚乙烯（PE）和混有氯氟碳化合物（CFC）的膨化聚苯乙烯等作包装材料。

茶叶产品在贮存过程中要注意防潮、防霉、防污染，禁止与化学合成及有毒、有害、有异味的物质接触。处于生产和流通过程中的名优茶必须贮存在专用茶叶仓库中，仓库要干燥、通风、隔热，要按品名、等级单独成堆。有条件的生产和经营企业，最好建立专用的名优茶仓库。装运茶叶的运输工具必须清洁、无毒、无异味，不得与其他有毒、有异味的物质同车装运，运输途中要注意防雨、防潮、防止污染。

第十章 绿色食用菌生产技术指导原则

一、食用菌品种选择与菌种生产技术要求

（一）食用菌品种的选择

食用菌的种类多，形体各异，按生产的规模产业化程度可分为二类：一种是常规品种，主要有：平菇、香菇、双孢蘑菇、木耳、金针菇、滑菇、草菇、银耳等；另一种是珍稀品种，主要有：鸡腿菇、杏鲍菇、白灵侧耳、巴西蘑菇、大球盖菇、茶薪菇、猴头菇、真姬菇、大杯蕈和口蘑等。

（二）菌种生产的基本要求

按《食用菌菌种管理办法》的规定，食用菌菌种生产必须经工商注册，经有关部门专业考核合格后颁发生产许可证，必须按有关行业标准或国家标准的有关规定进行生产。按农业行业标准《食用菌菌种生产技术规程》（见附录 A）规定，要求做到以下十点：

1. 配备与菌种生产所需的相应专业技术人员。

2. 菌场至少 100 米之内无禽畜舍，无垃圾（粪便）场，无污水和其他污染源（如大量扬尘的水泥厂、砖瓦厂、石灰厂、木材加工厂等），环境卫生良好。

3. 菌场有相互隔离的摊晒场、原材料库、配料分装室、灭菌室、冷却室、接种室、培养室、贮存室、菌种检验室等。

4. 菌场有高压灭菌锅或常压灭菌锅、超净化工作台、接种箱、调温设备、恒温箱、冰箱、显微镜等基本设备。

5. 使用经省级或省级以上农作物品种审定委员会登记的品种并且清楚

种性。

原种仅用于移植扩大原种，一支母种扩大原种不超过 1 瓶；一瓶原种扩大栽培种不超过 10 瓶。栽培种不可再次扩大，只可用于栽培。

母种和原种培养基必须高压灭菌，只有木屑和草料为主料的栽培种培养基才可常压灭菌。谷粒种和粪草种的培养基也必须高压灭菌。

生产各环节有详细记录备查。

各级菌种留样备查，于 10℃ 下贮存至使用者在正常生产条件下该批菌种出第一潮菇（耳）。

菌种标签、标志、包装及对贮存的要求：每个（支、瓶、袋）菌种均需注明产品名称、品种名称、接种日期、生产日期、生产单位和执行标准，包装标签应注明产品名称、品种名称、出厂日期、保质期和贮存条件等；包装内应附有产品合格证和使用说明书（包括品种种性、培养基配方）；临时性贮存要求场所通风、干燥、温度低于培养温度，无光或弱光条件，临时性贮存母种不超过 3 瓶，谷粒种不超过 10 瓶，木屑和草料种不超过 10 瓶；低温贮存多数运输不得与有毒物品混装混运，应有防震、防晒、防雨、防冻、防风沙、防杂菌污染的措施，气温 15℃ 以上时应在冷藏条件下运输。

二、环境条件要求

（一）生产环境

直接影响食用菌质量的生产环境可分大环境和小环境。大环境也可称产地环境，指产地所在地的整个大环境质量。小环境也可称生产环境，指生产过程中场所的环境卫生和质量状况。

大环境。主要包括空气、水和土壤。绿色农业生产食用菌大环境中的空气、水和土壤要求符合生产绿色农产品生产环境的要求。可参照第二章绿色农业生产环境技术指导原则。

小环境。小环境是生产食用菌的场所内外环境和生产场所内生态小环境。场所的内外环境要求地势高燥、平坦、有利于通风，控制杂菌并利于排水，避免涝灾和减少病虫害源。生产场所要求远离一切产生虫源、粉尘、化学污染物等的场所，以减少杀虫剂的使用，确保产品卫生避免化学污染。这些场所主要包括畜禽场、堆肥场、垃圾站、矿业加工厂（石灰

厂、煤矿）木材加工厂，各类化工厂、印染厂、制革厂、皮毛厂等。场所内生态小环境是由生产食用菌的菇棚、菇房等专用设施和食用菌生长发育二者共同相互作用形成的。由于食用菌生长发育的整个过程都是处于设施内，因此，食用菌生长发育及其所需的环境条件在场所内生态小环境的形成中起主导作用。根据食用菌生长发育的特点，栽培管理的最终目标是创造有利于食用菌生长发育，减少和控制病虫害发生，获得稳定高产优质食用菌。小环境要求，食用菌生产需要根据不同食用菌的特点，建立适宜的专用生产菇房、菇棚和温室、地下室及工厂化生产的专用设施。这样才有利于小环境内的温度、湿度和通风的管理调节。其他环境具体要求参见第二章。

（二）生产场所和设施

生产场所和设施要设计建造合理、安装使用科学、生产效益可达到事半功倍，主要遵守以下原则：

● 有利于创造食用菌生长发育的环境条件；

● 有利于病虫害的控制；

● 便于操作和提高工作效率。

三、食用菌生产及材料要求

培养基是食用菌赖以生存的基础，可以用来栽培食用菌的原料很多，以用量的多少划分为主料和辅料两大类。主料是培养基质的主要成分，是以满足食用菌碳营养为目的的原料。辅料则与主料不同，在培养基质中占比例较少，而且种类也较多，用来满足食用菌生长发育对氮营养和磷、钾、硫、钙等矿质元素及维生素的需要。

（一）主料

除桉、樟、槐、苦楝等含有害物质树种的阔叶树木屑外，以下材料都可以作为主料：自然堆积远个月以后的针叶树种的木屑；绿色农业生产的各种农作物秸秆如稻草、麦秸、玉米花、玉米秸、高粱秸、棉籽壳、废棉、棉秸、豆秸、花生秸、花生壳、甘蔗渣等；糠醛渣、酒糟、醋糟。以上这些原料要求新鲜、洁净、干燥、无虫、无霉、无异味。

（二）辅料

辅料主要是麦麸、米糠、饼肥（粕）玉米粉、大豆粉、禽畜粪等。要

求新鲜、洁净、干燥、无虫、无霉、无异味。一切生产用辅料须经过严格检验，不仅要符合国家规定的食品卫生标准，同时要求不含有害重金属等物质，以免造成食用菌积聚有害物质。

（三）微量元素

微量元素添加种类、功效、用量和使用方法要求（见附录 10.1）。

（四）覆土材料

主要用于土生食用菌的生长。常用的有泥炭土和草炭土，要求符合 GB 17350 中二级标准的规定。

（五）绿色食用菌生产材料的处理方法

食用菌栽培的主辅培养料，一般是经灭菌处理，灭菌后的培养料达无菌状态。覆土材料，一般经过太阳暴晒消毒，不允许加入农药和有关的消毒剂。

四、食用菌生产的技术要求

食用菌的生产管理技术直接影响食用菌的生长发育、影响病虫害的发生，从而影响食用菌的品质，广义的栽培技术是指从备料开始经拌料、分装灭菌、接种、发菌、出菇直至采收等各个环节，这里是指从配料开始直至采收的一般技术性指导原则：

（一）根据品种特性选择适时栽培季节

在自然状态下生产食用菌，季节性很强，在适宜条件下出菇，污染少、病虫害发生少，食用菌的品质高。

（二）掌握好各种培养料配比

培养料的配制要掌握好各种主辅料的配合比例。水分多少是关键，过多过少都不利于菌丝体的生长，培养料的 pH 值要适当，高温灭菌要彻底，培养料搬运要有专用的转运箱，避免破袋等不利因素。

（三）使用菌种要优良可靠

正规菌种厂家按规范化生产的菌种，比较可靠。要求菌种优良、无老化。规范接种的无菌操作；适当加大接种量，减少污染发生；消毒要用气雾消毒剂，无残留，对食用菌生长无妨碍。

（四）发菌培养条件要适宜

发菌培养要求干净、干燥、通风、阴凉、避光的适宜条件，一方面有

利于菌丝生长，有利于菌体内养分的积累，为后来大量出菇奠定物质基础；另一方面，可有效预防污染，提高成品率，提高产品的产量和品质。

（五）认真搞好出菇管理

出菇时期是管理的关键环节，除要求特定的光照、规定的湿度、良好的通风条件外，更要做好预防为主的病虫害综合防治，才能达到保证产品的绿色安全。

（六）病虫害综合防治要求

■保持环境清洁。做好菇场周围内外的环境卫生，室内要熏蒸、室外要无杂草和各种废物，沿四周可撒石灰粉，减少害虫生存的空间，达到减少虫源基数要求，不利于发生病虫害。

■物理防治方法。在食用菌生长的培养室和出菇场，门、窗及通风处应安装细眼窗纱，防止各类蚊、蝇的侵入。在出菇场所，少量虫害发生时可利用黑光灯、或高压灯诱杀菌蚊或菌蝇，减少虫害，减少农药用量，降低成本，提高产品品质。

■生物防治方法。利用生物或生物代谢产物防治病虫害。用 ~~国电早选~~ 的链霉素防治革兰氏阳性细菌引起的病害，用 ~~国电早选~~ 的金霉素防治细菌性腐烂病，用苏云金杆菌制剂防治螨类，蝇蚊、线虫能取得很好的效果。鱼藤精除虫菊，烟碱等植物杀虫剂对食用菌虫害具有理想的预防效果。

■化学防治。在其他防治食用菌病虫害措施失败后，在所有子实体都采收完成的情况下，可用菇虫净密封熏杀，因为这种方法杀虫效果好，无任何残留，生产出的产品检测可通过安全认证。禁止使用各种高毒害、高残留的各种化学农药。

五、收获与贮藏要求

（一）收获

食用菌品种多，子实体适宜生长温度不一，栽培季节也有很大差别，收获也应遵循相应的原则。

■适时的采收。菇类产品无论是鲜销或加工等，它采收后一定时间内仍保持着机体的活性。要保持好它本身的性状，必须提前采收，一般的食用菌都是要求在子实体七八成熟就要采摘才能保持它的商品价值和食用价值。

采收前应少喷水。食用菌生长离不开水，采后的生理活动和生化变化也因水分含量不同而有较大的差别，水分多不利于保鲜和加工，因而一般要求菇类产品在采收前一天至数天应少喷水，保持一定的干燥度，产品不易发生变质，且耐贮，很少发生污染等现象。

菌实体生长期不允许使用任何有害的激素和化学添加剂等。

（二）贮藏

鲜品的保鲜。采用物理或生物的方法，阻止鲜菇的分解代谢活动，使之处于休眠状态，从而保持鲜菇正常外观、鲜嫩的品味和丰富的营养；延长食用期和货架供应。一般采用的方法有简单包装保鲜、冷藏保鲜、低温气调保鲜、辐射保鲜和负离子保鲜。

干品的干制和保藏。许多食用菌的干制产品有一些特殊的香味，能刺激人的食欲，为了达到长期保藏的目的，许多菇类产品需要干制。一般的干制方法为晒干、烘干和晒烘结合等方法。经干制的产品须达到国家相应产品标准。

六、废弃物的循环利用

绿色农业提倡食用菌生产采取自然放养和工厂化生产相结合的办法。自然放养如林下、高秆作物下均是食用菌的良好场所，生产成本低，且可保持食用菌的“天然野性”，满足一部分消费者追求纯天然的需求。工厂化食用菌的生产过程就是农业废弃物和部分工业废弃物的再利用再生产的过程，它除了直接给人们带来高蛋白、低脂肪、低热量的菌类蛋白食品外，也会产生大量菇类产品下脚料。这些下脚料的处理和食用菌生产小环境密切相关，只有按照科学的方法处理和利用，才能进一步按照自然界生物链形成的规律维护好食用菌的生产小环境。否则，会滋生以食用菌为食物的各种生物，如各种病原菌、杂菌和害虫等。

（一）污染物的处理

污染物是指食用菌生产过程中，被其他杂菌污染的培养基、不能正常出菇的培养料。对于这些污染物要及时拣出并保持封闭状态，不要随便丢弃，采取深埋、灭菌或远离回田等阻断扩散的措施处理。

（二）种菇后弃料的处理

食用菌品种多样，生产方式各有不同，不同的食用菌有着不同的原

料，它们的废弃物也可以有不同的处理和利用方法。

用作其他食用菌的生产用培养基。草菇生产的废弃料经晒干打碎后可用来生产平菇等食用菌。一些木腐菌生产的培养基出菇完成后，可用来生产草腐菌，平菇、金针菇生产下脚料用来生产鸡腿菇。

用作饲料。许多食用菌的废弃料或副产品菇根、菇脚是很好的单菌蛋白，经粉碎、晒干加入饲料中，是禽畜饲养的好饲料。如稻草栽培平菇后，废弃料的纤维容易被降解，粗蛋白水平提高 1 倍，作牛羊饲料可提高它们的适口性和消化率，从而达到降低饲料生产的成本的目的。

用作有机肥料用。大部分食用菌生产废弃料，其有机质含量非常丰富，非常适宜土壤微生物的生长和繁殖。通过人工接种和培养，可生产出高质量的生物配料；或直接作为有机肥，用于花卉、蔬菜或果树生产，做基肥可起到改良土壤，缓解土壤板结沙化，提高土壤肥力，减少化肥的使用，降低农业生产成本。保持土壤环境，特别是土壤的化肥、农药污染，提高产品品质的重要作用。日本曾做过实验，用出过菇的香菇菌渣浸水，作根外追肥，可使黄瓜和番茄增产 15% ~ 20%。

作为制药原料。一些食用菌生产下脚料还可以用来生产一些药物。如蛹虫草生产的废弃料可用来生产含腺嘌呤腺苷和腺苷脱氧腺苷成分的抗病毒抗菌药物。

第十一章摇绿色药材和保健品用材 摇摇摇生产技术指导原则

一、品种选择

药用植物的选种应按中药材适宜性原则选定，因地制宜合理布局，并注重“地道药材”的地理学和“原产地”等概念。绿色农业提倡保护野生资源，采集和栽培相结合的方式发展中药材生产。

（一）药用植物的良种选育

应选择品种纯正、无病虫害、生长发育健壮の良种单株，作为采种母株，对留种の母株要加强水肥等田间管理，并及时采收发育充分成熟、籽粒饱满、粒大而重の种子作种。

中药材种子质量标准包括品种标准、种子分级标准和原种生产操作规程，可以“农作物种子检验规程”国家标准为参照。

（二）药用植物的引种驯化

㊦㊦㊦种步骤。

（员）鉴定引种の种类。

（圆）掌握引种所必需の资料。

（猿）制定并实施引种计划。根据调查所掌握の材料和引种过程中存在の主要问题来制定引种计划。

㊦㊦㊦种の基本方法：分简单引种法和复杂引种法。

简单引种法在相同の气候带（如温带、亚热带、热带），或环境条件差异不大の地区之间进行相互引种。包括以下几个方面：（员）不需经过驯

化，但需给植物创造一定的条件。(圆) 通过控制生长、发育使植物适应引种地区的环境条件。(猿) 把南方高山和亚高山地区的药用植物，向北部低海拔地区引种，或从北部低海拔地区向南方高山和亚高山地区引种。(源) 亚热带、热带的某些药用植物向北方温带地区引种，变多年生植物为一年生栽培，也可以用简单引种法。(缘) 亚热带、热带的某些根茎类药用植物向北方温带地区引种，采用深种的方法，也可以用简单引种法获得成功。(远) 采用秋季遮蔽植物体的方法，使南方植物提早做好越冬准备，能在北方安全越冬，也属于简单引种法。此外，还有秋季增施磷钾肥，增强植物抗寒能力的方法等。

复杂引种法指在气候差异较大的两个地区之间，或在不同气候带之间进行相互引种，亦称地理阶段法。(员) 进行实生苗(由播种得到的苗木)多世代的选择。在两地条件差别不大或差别稍稍超出植物为适应范围的地区，多采用此法。即在引种地区进行连续播种，选出抗寒性强的植株进行引种繁殖。(圆) 逐步驯化法。将所要引种的药用植物，一定的路线分阶段地逐步移到所要引种的地区。

二、生态环境

(一) 空气质量要求

中药规范化种植基地建设的环 境质量标准要求空气质量各项污染物不允许超过的浓度限值及监测技术见附录 猿和附录 源

(二) 土壤质量要求

中药规范化种植基地建设的环 境质量标准对土壤要求以及监测技术见附录 怨和附录 源

(三) 灌溉水质量要求

中药规范化种植基地建设的环 境质量标准对灌溉水的要求见第二章相关要求。

三、中药的栽培技术

各种药用植物不同生育阶段中对温度、水分、光照、空气、养分有不同要求，应综合利用各种有利因素，克服自然灾害，以确保优质高产。

（一）田间管理

𠄎灌溉。

（员）灌溉原则：灌溉量、灌溉次数和时间要根据药用植物需水特性、生育阶段、气候、土壤条件而定，要适时、适量，合理灌溉并注意节约用水。

（圆）灌溉种类：主要有播种前灌水、催苗灌水、生长期灌水及冬季灌水等。

（猿）灌溉方法：分沟灌、畦灌、喷灌、滴灌、渗灌、浇灌等。

①沟灌法：即在垄间行间开沟灌水，灌水沟的距离、宽度应根据植物的行距和土壤质地确定，适用于条播行距宽的药用植物。

②畦灌法：将灌溉水引入畦沟内，使水流逐渐渗入土中，适用于密植及采用平畦栽种的药用植物。

③喷灌、滴灌法：这两种灌溉法是近年来发展的新型灌溉方式，优点较多。如喷灌，雾点小、均匀、土表不易板结、节水和节约劳力。滴灌，是使灌溉水缓缓滴出，浸润作物的根系土壤，能适应复杂地形，尤适用于干旱缺水地区。

④浇灌法：用喷壶或皮管浇水，仅适用栽培小面积药材使用，但阳畦育苗时使用广泛。

𠄎排水。排水是以人工的方法排除土壤孔隙中的水分和地面积水，改善土壤通气状况，加强土壤中好气微生物的作用，促进植物残体矿物化，避免涝害。

（员）明沟排水，即田间地面挖沟排水。此法简单易行，但占耕地较多，肥料易流失，沟边杂草丛生，容易发生病虫害，影响机械化操作。

（圆）暗沟排水，即挖暗沟或装排水管排水。暗沟排水可节省耕地，在大面积生产时可采用。

𠄎中耕、除草、培土。根群多分布于土壤表层的宜浅耕，根群深的可适当深耕。中耕次数根据气候、土壤和植物生长情况而定。苗期杂草易滋生，土壤易板结，中耕宜勤；成株期枝叶繁茂，中耕次数宜少，以免损伤植物。此外，气候干旱或土质黏重板结，应多中耕；雨后或灌水后，为避免土壤板结，待地表稍干时中耕。

培土能保护植物越冬过夏，避免根部裸露，防止倒伏，保护芽苞，促

进生根。培土时间视不同植物而定，一、二年生植物，在生长中后期可结合中耕进行，多年生草本和木本植物，一般在入冬结合越冬防冻进行。

间苗、定苗。凡采用种子或块根、根茎繁殖的药用植物，为避免幼苗、幼芽拥挤、争夺养分，要拔除部分幼苗，选留壮苗。如发现杂苗和生有病虫害的幼苗，也要及时拔除，这些均称间苗，间苗宜早不宜迟。间苗的次数应根据药用植物种类而定，小粒种子间苗次数一般可多些。最后一次间苗后即定为定苗。

覆盖。利用枝叶、稻草、麦秆、谷糠、土壤等撒铺在地面上，叫覆盖。覆盖可改善畦面生态环境，防止土壤水分蒸发，使土壤不易板结，改善土壤肥力，并有保温防冻防止鸟害和杂草等作用，有利于出苗、移植后的植株成活和生长。

遮阳与支架。对荫生植物为避免高温和强光危害，需要搭棚遮阳。由于药用植物种类不同及不同发育时期对光的要求不一，因此，须根据不同种类和生长发育时期对棚内透光度进行合理的调剂。棚的高度和方向，则应根据地形、气候和药用植物生长习性而定。荫棚材料应就地取材，做到经济耐用。有些药用植物具有缠绕茎、攀援茎或茎卷须，不能直立，栽培时需给以支架，以利植物正常生长。

整枝。整枝是通过修剪植株枝叶来控制植物生长的一种管理措施。整枝后，可以改善通风条件，加强同化作用，调节养分和水分的运转，减少养分的无益消耗，提高植物的生理活性，从而增加植物的产量和改善药材品质。

（二）施肥技术

肥料的选择。

（员）选肥原则。

①选用国家生产绿色食品的肥料使用准则中允许使用的肥料种类。可适当使用化学肥料，但严禁使用硝态氮肥。

②所有的肥料应以对环境和作物（营养、味道、品质和植物抗性）不产生不良后果的方法使用。

③使用无机肥料时，必须与有机肥料配合施用。有机氮与无机氮之比以员员为宜。

（圆）可选用的肥料种类及施用注意事项。

①**有机肥料**：又称农家肥料，如堆肥、饼肥、绿肥等，其来源丰富广泛，含有大量氮、磷、钾及其他多种营养元素，长期施用能增进土壤的团粒结构，改良土壤性质，提高土壤的保肥、保水能力及通气性，具有迟效、速效和肥效长的多方面结合而发挥作用的特点，对多年生及根和地下茎类中草药如山药、细辛、人参、桔梗等施用效果较好。有机肥须经无害化处理并充分腐熟才可施用。

②**无机肥料**：又称化学肥料，如尿素、过磷酸钙、氨水等。这类肥料仅含一种或两种无机肥效成分，有效养分高，肥效快，但易造成土壤板结，有些肥料还对植物和土壤有选择性。全草类、叶类、果实种子类、花卉中草药植物，可适当施用化肥，但必须与有机肥配合使用。

③**微量元素肥料**：如硼酸、硫酸锌、硫酸铜等，多用来浸种或根外施肥。使用此类肥要注意选择合适的浓度和用量，在确保肥效和药效的情况下，可结合病虫害防治，将肥料与农药混合喷施。

圃施肥技术。

(员) 施肥的原则。

①**明确施肥的目的性**，目的不同，施肥方式和施法亦不同。

②**联系环境条件和植物特性施肥**。要使作物及时得到营养补给，发挥肥料作用，要考虑天气、土壤质地以及植物的特性来施肥，如气温偏高的年份，苗木第一次追肥时间要提早；砂质壤土每次追肥量要少，追肥次数要多，并要适当施用钾肥；豆科植物以施磷肥为要；种子类药材应多施钾肥；弱苗则重点施用速效氮肥。

③**配合其他措施施肥**。如配合精耕细作，灌溉排水，抚育管理、防治病虫害等措施可提高施肥效果。

④**考虑肥料特性和增产节约原则施肥**。要合理用肥，要了解肥料本身的特性和在不同土壤条件下对植物的作用效果，以及是否符合增产节约的原则。如有机肥料，除当年肥效外，往往还有较长后效，因此施肥时要考虑前一两年所用肥料品种，以节约用肥。

(圆) 施肥方法。苗圃或种植地的施肥方法包括基肥、种肥、追肥等。

①**基肥**：苗圃整地前或整地时，以及移栽定植前，可选迟效肥料施入土壤中，一般以有机肥料或泥土肥为主，也可适当搭配磷、钾肥。苗圃通常是把肥料全面撒施在地表，然后翻埋于土壤中；栽植前的底肥可施用于

定植穴底部，或开直沟埋肥；单株施基肥时是在冠幅投影下开沟埋肥，埋肥穴可挖成半月形、环形成辐射状。

②种肥。种肥是在播种成幼苗扦插时施用，目的是供给幼苗初期生长发育对养分的需要。常常是采用微量元素或胡敏酸肥料的稀溶液浸种或在播种沟内、穴内施用熏土、泥肥、草木灰和有机颗粒磷肥等。有些容易灼伤种子或幼苗的肥料，如尿素、碳酸氢铵、磷酸铵等，不宜作种肥。

③追肥。追肥要在苗木或植株生长发育期间施用，其目的是及时补给苗木代谢旺盛时对肥分的大量需要。追肥以速效肥料为主，以便及时供应缺失的养分。为了使肥料施得均匀，一般先加几倍的干土和均，或加水溶解稀释后使用。施用的方法有：撒肥、条施、浇灌、叶面喷施。

獾药用植物病虫害及其防治。

（员）病害。病害可分为下列几种：

①真菌性病害。由真菌侵染所致的病害，一般在高温多湿时易发病，病菌多在病残体、种子、土壤中过冬。病菌孢子借风、雨传播。在适合的温、湿度条件下孢子萌发，长出芽管侵入寄主植物内为害。可造成植物倒伏、死苗、斑点、黑果、萎蔫等病状，在病部带有明显的霉层、黑点、粉末等症状。

②细菌性病害。由细菌侵染所致的病害。侵害植物的细菌都是杆状菌，大多具有一至数根鞭毛，可通过自然孔口（气孔、皮孔、水孔等）和伤口侵入，借流水、雨水、昆虫等传播，在病残体、种子、土壤中过冬，在高温、高湿条件下易发病。细菌性病害症状表现为萎蔫、腐烂、穿孔等，发病后期遇潮湿天气，在病部溢出细菌黏液，是细菌病害的特征。

③病毒病。如颠茄、缬草、白术的花叶病，地黄黄斑病；人参、澳洲茄、牛膝、曼陀罗、泡囊草、洋地黄等的病害都是由病毒引起的。病毒病主要借助于带毒昆虫传染，有些病毒病可通过线虫传染。病毒在杂草、块茎、种子和昆虫等活体组织内越冬。病毒病主要症状表现为花叶、黄化、卷叶、畸形、簇生、矮化、坏死、斑点等。

④线虫病。植物病原线虫，体积微小，多数肉眼不能看见。由线虫寄生可引起植物营养不良而生长衰弱、矮缩，甚至死亡。根结线虫造成寄主植物受害部位畸形膨大，如人参、西洋参、麦冬、川乌、牡丹的根结线虫病等。胞囊线虫则造成根部须根丛生，地下部不能正常生长，地上部生长

停滞、黄化，如地黄胞囊线虫病等。线虫以胞囊、卵或幼虫等在土壤或种苗中越冬，主要靠种苗、土壤、肥料等传播。

（圆）虫害。危害药用植物的动物种类很多，其中主要是昆虫，另外有螨类、蜗牛、鼠类等。昆虫中虽有很多属于害虫，但也有益虫，对益虫应加以保护、繁殖和利用。因此，认识昆虫，研究昆虫，掌握害虫发生和消长规律，对于防治害虫，保护药用植物获得优质高产，具有重要意义。

各种昆虫由于食性和取食方式不同，口器也不相同，主要有咀嚼式口器和刺吸式口器。咀嚼式口器害虫，如甲虫、蝗虫及蛾蝶类幼虫等。它们都取食固体食物，危害根、茎、叶、花、果实和种子，造成机械性损伤，如缺刻、孔洞、折断、钻蛀茎秆、切断根部等。刺吸式口器害虫，如蚜虫、椿象、叶蝉和螨类等。它们是以针状口器刺入植物组织吸食食料，使植物呈现萎缩、皱叶、卷叶、枯死斑、生长点脱落、虫瘿（受唾液刺激而形成）等。此外，还有虹吸式口器（如蛾蝶类）、舔吸式口器（如蝇类）、嚼吸式口器（如蜜蜂）。了解害虫的口器，不仅可以为害状况去识别害虫种类，也为药剂防治提供依据。

（猿）病虫害防治方法。

①农业防治法。农业防治法是通过调整栽培技术等一系列措施以减少或防治病虫害的方法。大多为预防性的，主要包括以下几方面：

第一，合理轮作和间作，在药用植物栽培制度中，进行合理的轮作和间作，合理选择轮作物，一般同科属植物或同为某些严重病、虫寄主的植物不能选为下茬作物。间作物的选择原则应与轮作物的选择基本相同。

第二，耕作深耕是重要的栽培措施，它不仅能促进植物根系的发育，增强植物的抗病能力，还能破坏蛰伏在土内休眠的害虫巢穴和病菌越冬的场所，直接消灭病原生物和害虫。

第三，除草、修剪及清除田间杂草。药用植物收获后，受病虫危害的残体和掉落在田间的枯枝落叶，往往是病虫隐蔽及越冬的场所，是翌年的病虫来源。因此，除草、清洁田园和结合修剪将病虫残体和枯枝落叶烧毁或深埋处理，可以大大减轻翌年病虫为害的程度。

第四，调节播种期。某些病虫害常和栽培药物的某个生长发育阶段密切相关。如果设法使这一生长发育阶段错过病虫大量侵染为害的危险期，避开病虫为害，也可达到防治目的。

第五，合理施肥。能促进药用植物生长发育，增强其抵抗力和被病虫害后的恢复能力。

第六，选育和利用抗病、虫品种。药用植物的不同类型或品种往往对病、虫害抵抗能力有显著差异。

②生物防治法。生物防治是利用各种有益的生物来防治病虫害的方法。主要包括以下几方面：

第一，利用寄生性或捕食性昆虫以虫治虫，寄生性昆虫，包括内寄生和外寄生两类，经过人工繁殖，将寄生性昆虫释放到田间，用以控制害虫虫口密度。捕食性昆虫的种类主要有螳螂、蚜狮、步行虫等。这些昆虫多以捕食害虫为主，对抑制害虫虫口数量起着重要的作用。大量进行繁殖并释放这些益虫可以防治害虫。

第二，微生物防治，利用真菌、细菌、病毒寄生于害虫体内，使害虫生病死亡或抑制其为害植物。

第三，动物防治，利用益鸟、蛙类、鸡、鸭等消灭害虫。

第四，不孕昆虫的应用，通过辐射或化学物质处理，使害虫丧失生育能力，不能繁殖后代，从而达到消灭害虫的目的。

③物理、机械防治法是应用各种物理因素和器械防治病虫害的方法。如利用害虫的趋光性进行灯光诱杀；根据有病虫害的种子重量比健康种子轻，可采用风选、水选淘汰有病虫的种子，使用温水浸种等。近年利用辐射技术进行防治取得了一定进展。

④化学防治法是应用化学农药防治病虫害的方法。主要优点是作用快，效果好，使用方便，能在短期内消灭或控制大量发生的病虫害，不受地区季节性限制，是目前防治病虫害的重要手段，其他防治方法尚不能完全代替。化学农药有杀虫剂、杀菌剂、杀线虫剂等。杀虫剂根据其杀虫功能又可分为胃毒剂、触杀剂、内吸剂、熏蒸剂等。杀菌剂有保护剂、治疗剂等。施用农药的方法很多，有喷雾、喷粉、喷种、浸种、熏蒸、土壤处理等。

四、中药的采收、加工、贮藏

合理采收中草药，对保证药材质量，保护和扩大药源，具有重要意义。中草药的合理采收，不但与采收季节有关，而且与中草药的种类、药

用部分都有关。药用植物在不同生长发育阶段，其有效成分的含量不同，同时也受气候、产地、土壤等多种因子的影响，因此采收时，不但要考虑中草药的单位面积产量，而且还要考虑有效成分的含量，只有这样才能获得高产优质的药材。发展就地萃取加工原料药的产业链，为当地农民增收、就业创造良好条件，并减少原药运输和节约社会成本。

（一）采收

适宜采收期的寻找。要确定中草药的适宜采收期，必须把有效成分的积累动态与植物生长发育阶段这两个指标结合起来考虑，但这两个指标有时是一致的，有时是不一致的，因此，必须根据具体情况加以分析研究，以确定适宜采收期。一般常见的有下述几种情况：

（员）有效成分的含量有一显著的高峰期，而药用部分的产量变化不显著。此时，含量高峰期，即为适宜采收期。

（圆）有效成分含量高峰与药用部分产量高峰不一致时，要考虑有效成分的总含量。即有效成分的总量 越单产量 伊有效成分含量豫，总量最大值时，即为适宜采收期。有时，利用绘制含量与产量曲线图，由二曲线的相交点直接找到适宜采收期。此外，有些中草药中除含有效成分外，尚含毒性成分，则采收时亦应予以考虑。

中草药的一般采收原则。利用传统的采药经验及根据各种药用部分的生长特点，分别掌握合理的采收季节。

（员）根和根茎类：宜在植物生长停止，花叶萎谢的休眠期，或在春季发芽前采集。但也有例外情况，如柴胡、明党参在春天采较好，孩儿参则在夏季采集较好。延胡索立夏后地上部分枯萎，不易寻找，故多在谷雨和立夏之间采挖。

（圆）叶类和全草：应在植物生长最旺盛时，或在花蕾将开放时，或在花盛开而果实种子尚未成熟时采收。但桑叶需经霜后采收，枇杷叶、银杏叶需落地后收集。

（猿）树皮和根皮：树皮多在春夏之交采收，含量既高，也易于剥离。

（源）花类：一般在花开放时采收。有些则于花蕾期采收，如槐米、蛔蒿、丁香等。此外如除虫菊，宜在花头半开放时采收，红花则在花冠由黄变橙红时采收为宜。

（缘）果实、种子：应在已成熟或将成熟时采收，少数用未成熟的果

实，如枳实。种子多应在完全成熟后采收。

(远) 菌、藻、孢粉类药材：各自情况不一，如麦角在寄主（黑麦等）收割前采收，生物碱含量较高，茯苓在立秋后采收质量较好，马勃应在子实体刚成熟期采收，过迟则孢子飞散。

(苑) 动物类：昆虫类药材，必须掌握其孵化发育活动季节。以卵鞘入药的，如桑螵蛸，则猿月收集，过时则虫卵孵化成虫影响药效，以成虫入药的，均应在活动期捕捉，有翅昆虫，在清晨露水未干时便于捕捉，两栖动物如蛤土膜，则于秋末当其进入“冬眠期”时捕捉；鹿茸须在清明后适时采收，过时则角化。

獮采收中应注意的事项。

(员) 扩大药用部分。

(圆) 保护野生药源：

①计划采药，不要积压浪费。

②合理采收，只用地地上部分要看留根，一般要采大留小，采密留稀，合理轮采。动物药材如以锯茸代砍茸，活麝取香等。

③封山育药，有条件的地方，在查清当地药源和实际需要之后，把所属山地分区轮采，实行封山育药。

(二) 产地初加工的方法

中草药种类繁多，品种规格要求不一，各地传统习惯也不相同，故加工方法各异。现将各类药材于产地进行初步加工的常用方法分述如下：

獮中药材的干燥。中草药采收回来以后，在初步加工时均要及时进行干燥。干燥的目的是除去药材中所含的水分，减少体积，便于运输和贮藏。干燥时要根据中草药种类、有效成分的性质、药材的特点，选择适当方法进行干燥。常用的方法有日晒、阴干和烘干三种：

(员) 晒干法。可将药材薄摊在水泥板或石灰晒场上晒干，也有把药材摊开放在席子上置阳光下曝晒，如有条件搭架子，把席子放在架上则干燥得更快。晚上将药材堆起或盖好，防雨、露和防风刮走。经多次摊晒至干燥为止。日晒法适用于不要求保持一定颜色和不含挥发油的药材，如党参、薏苡等。

(圆) 阴干法。阴干的方法，通常是将药材放在通风的室内或荫棚下，避免阳光直射，利用空气流通，使药材中的水分自然蒸发而达到干燥目

的。此法主要用于花类及芳香性的药材。

(猿) 烘干法。此法是利用火炕或放在烘房架子上烘烤，使药材干燥，尤适用于阴湿多雨的季节。烘烤芳香药材和含挥发油的果实、种子等药材，温度要低一些，一般不超过 40℃。有些药材，如生地等，则用火炕或焙的方法处理。

以上干燥方法，对于不同的中草药可灵活选用，但必须注意干燥温度，只有适宜的干燥温度才能使有效成分不受影响，而又能达到干燥的目的。特别是采用烘干法，一定要严格掌握与控制好温度。一般用 30~40℃ 干燥，可抑制植物体内酶的作用，而避免苷与生物碱成分的分解。除特殊干燥外，一般为了防止花和全草类药材因水分引起的发酵、腐烂、变色或成分因加热而变化较多的，干燥应用 30℃ 以下低温处理为好，其中以 20~30℃ 为宜。根及地下茎类药材以 30~40℃ 为宜；浆果类以 40~50℃ 为宜。植物体中所含的有效成分不同，干燥的适温各异，含挥发油类者，宜 30~40℃，含苷与生物碱类，宜 30~40℃；含维生素类，宜 40~50℃。

不同药用部位的药材初加工。

(员) 根及地下茎类药材。

①分级：将药材的地下部分采收后，按大小不同进行分级，便于加工。

②清洗：药用部分采收后，可于河水、塘水、山间流水或自来水洗净泥沙，除去残留枝叶、芦头和须根。亦可不水洗，让其干后泥土自行脱落或待干燥过程中再通过搓、撞除去。

③刮皮：药材采收后，对于干后难以去皮的根茎，应趁鲜及时刮去外皮，然后晒干，使颜色洁白，防止变色。有的药材需蒸煮才脱皮的，先将根茎洗净后放入沸水中蒸煮几分钟，再捞出刮去外皮。

④切片：对于质坚不易干燥的粗大根茎，应在采收后即刻洗净除去残茎和毛须，趁鲜切成薄片晒干。

⑤烫：对一些肉质、含水量大的块根、鳞茎类药材，收后宜放入沸水中烫片刻，然后再捞出晒干。通过沸水烫，可使细胞内蛋白质凝固，淀粉糊化，破坏酶的活性，促进水分蒸发，利于干燥，并可增加透明度，但要注意水温和时间，以烫至半生不熟为好，过熟则软烂，品质差。

⑥蒸：有些药材采收后要进行蒸煮，然后再晒干。

⑦熏：对于一些粉质程度较高而需久存保色的药材，为了保护产品的色泽，在干燥前可用硫黄熏蒸。熏硫还可加速干燥，防止霉烂。

（圆）皮类药材。一般采收后按规格趁鲜修切成一定大小的块或片，然后直接晒干。但有些药材采后要立即刮去栓皮再晒干，如黄柏、丹皮等。还有些药材要经烫处理，如肉桂、厚朴、杜仲等应先放进沸水中稍烫后，取出叠放，让其“发汗”，待内皮层变为紫褐色时，再蒸软刮去栓皮，然后切成丝、片或卷成筒状、双卷筒状，最后晒干或烘干。

（猿）全草及叶类药材。全草和叶类药材含挥发油成分较多，采集后宜放在通风处阴干或晾干。在未完全干透之前要扎缚成捆，然后再晾至全干，以免在干燥后捆扎易碎，如大青叶、紫苏、薄荷等。有些可直接晒干，如穿心莲、金钱草等。但对一些肉质药材，如垂盆草、马齿苋等，茎叶内含水量较高，宜先用沸水烫后再干燥。

（源）花类药材。花类药材采收后一般可放置通风处摊开阴干或置于阳光下直接晒干，也可在低温条件下迅速烘干。但应保持颜色鲜艳，花朵完整，并注意避免有效成分的散失，保持浓厚的香气，如金银花、西红花、旋覆花、红花、茉莉花、玫瑰花等。但尚有少数花类药材，还需适当蒸后才干燥，如杭白菊等。

（缘）果实与种子类药材。一般果实采收后可直接晒干，但有的还须烘烤烟熏，如乌梅等；还有些要切成薄片晒干，如酸橙（枳壳）、佛手、木瓜等；另有些是以果皮入药的，要先将果实切开，除去瓣和种子后再晒干，如栝楼等。而对于以种子入药的，可将果实采回晒干后，去掉果皮，取出种子即可，如薏苡、决明等；有的连同果壳一起干燥贮藏，以保持有效成分不致散失，如砂仁等；有的则要打碎果核，取出种仁入药，如杏仁、郁李、酸枣仁等。

（三）中药贮藏

中草药在贮存保管中，因受周围环境和自然条件等因素的影响，常会发生霉烂、虫蛀、变色、泛油等现象，导致药材变质，影响或失去疗效。因此必须贮存和保管好中药材，以保证药材的质量和疗效。

（一）药材的防霉。大气中存在着大量的霉菌孢子，如散落在药材表面上，在适当的温度（ 20°C 左右）、湿度（空气中相对湿度在 80% 以上或药材含水率超过 15% ），以及适宜的环境（如阴暗不通风的场所）与足够的

营养条件下，即萌发成菌丝，分泌酵素，分解和溶蚀药材使药材腐坏，以及产生秽臭恶味。因此，防霉的重要措施是保证药材的干燥，入库后防湿、防热、通风。

霉变药材的防虫。虫蛀对药材的影响甚大，虫害的预防和消灭，对于大量贮存保管的药材仓库，主要是用氯化苦、磷化铝等化学药剂熏蒸法杀虫。对于药房中小量保存的药材，除药剂杀虫外，可采用下列方法防虫。

(员) 密封法：一般按件密封，可采用适当容器，用蜡或血料封固，怕热的药材可用干砂或稻糠埋藏密封，贵细药材，可充二氧化碳或氮气密封。

(圆) 冷藏法：温度在 5℃ 左右即不易生虫，因此可采用冷窖、冷库等干燥冷藏。

(猿) 对抗法：这是二种传统方法、适用于数量不多的药材。如泽泻与丹皮同贮，泽泻不生虫、丹皮不变色，蕲蛇中放花椒，鹿茸中放樟脑，瓜蒌、蛤士蟆油中放酒等均不生虫。

霉变药材的其他变质情况

(员) 变色：酶引起的变色，如药材中所含成分的结构中有酚羟基，则在酶作用下，经过氧化、聚合，形成了大分子的有色化合物，使药材变色；如含黄酮类、羟基蒽醌类、鞣质类等药材，因此容易变色。非酶引起的变色原因比较复杂，或因药材中所含糖及糖酸分解产生糠醛及其类似化合物，与一些含氮化合物缩合成棕色色素；或因药材中含有的蛋白质中的氨基酸与还原糖作用，生成大分子的棕色物质，使药材变色。此外，某些外因如温度、湿度、日光、氧气、杀虫剂等多与变色的快慢有关。因此，防止药材的变色，常需干燥避光冷藏。

(圆) 泛油：泛油指含油药材的油质泛于药材表面，以及某些药材受潮、变色后表面泛出油样物质。前者如柏子仁、杏仁、桃仁、郁李仁（含脂肪油）、当归肉桂（含挥发油）。后者如天门冬、孩儿参、枸杞等（含糖质）。药材“泛油”，除油质成分损失外，常与药材的变质现象相联系，防止“泛油”的主要方法是冷藏和避光保存。

此外，如中草药由于化学成分自然分解，挥发、升华而不能久贮的，应注意贮存期限。其他如松香久贮，在石油醚中溶解度降低，明矾、芒硝久贮易风化失水，洋地黄、麦角久贮有效成分易分解等。各类药材的贮藏

注意事项如下：

①发油类药材的贮藏：此类药材宜用双层无毒塑膜袋包装。扎紧后贮藏于干燥、通风、避光处。

②果实、种子类药材的贮藏：此类药材不宜贮藏在高温场所，更不宜用火烘烤，应放在陶瓷缸、坛或金属桶等容器内，贮藏于阴凉、干燥、避光处，可防虫蛀和霉烂变质。

③粉类药材的贮藏：此类药材宜用双层无毒塑膜袋包扎紧后放在装有生石灰或明矾、谷壳等物的容器内贮藏，可防虫蛀、回潮、变质和霉烂。

④含糖类药材的贮藏：这类药材首先应充分干燥，然后装入双层无毒的塑膜袋内包好扎紧，放在干燥、通风而又密封的陶瓷缸、坛、罐内，再放些生石灰或明矾、干燥且新鲜的锯木屑、谷壳等物覆盖防潮。

药材绿色标准及相关检验方法应符合 国家标准 GB 15075-2008《药用植物及制剂 外经贸绿色行业标准》（见附录 A）。

第十二章摇绿色饲料生产技术指导原则

第一节摇青贮饲料玉米生产技术指导原则

一、青贮玉米优质高产技术原则

（一）品种选择

选择早熟品种。青贮玉米品种生育期的活动积温应比当地籽粒玉米品种多 100℃ 左右，在青贮玉米收获期能达到蜡熟期且青叶率高的晚熟品种。目前也有选择早熟的甜、糯玉米品种，在蜡熟后期及时掰鲜穗上市后，抢收茎叶兼作青贮玉米。

选择品种搭配。青贮玉米面积大或收贮慢的地方，可用不同熟期的两个专用青贮玉米品种搭配。

选择品种繁茂性。绿色农业提倡全株青贮，最好选择生长茂盛、青熟品种，以获取最大生物量，并可大量节约成本。

选择评价标准。提倡从营养观点出发，用奶牛能量单位（简称 标准奶）作为青贮玉米产品质量的评价标准，选择奶牛能量单位相对较高的玉米品种。

（二）土壤与耕作

选择土壤及环境条件。玉米对土壤的要求不太严格，但土层深厚、土质疏松、土壤有机质丰富、通透性良好的土壤有助于高产。玉米对氯离子特别敏感，土壤中氯离子浓度不能超过 100mg/kg。绿色青贮玉米种植区域内的

大气、土壤、水质均须符合绿色食品生态环境标准，具体参见第二章。

（一）轮作。玉米连作会带来病虫害加重危害和土壤肥力偏耗等问题，因此，要实行轮作，避免重茬。玉米的良好前作为小麦、大豆、马铃薯、早稻等作物。

（二）冬耕晒垡。在雨水多的南方，冬闲田种植青贮玉米，须于秋、冬耕翻晒（冻）垡。

（三）北方秋翻春起垡。早春耕层化冻、顶浆时，进行顶浆起垡。

（四）南方早稻田种秋玉米。早稻黄熟期田间排水晒田，早稻收获后，灌跑马水落干后翻耕起垡。

（五）深耕起垡。先耕原垡沟，再破垡台，最后起新垡。

（六）镇压保墒与开沟排水。北方缺水地区起垡后须镇压保墒；南方多雨季节注重开沟排水。

（三）播种

（一）玉米发芽所需温度 10°C ~ 15°C ，生长最适温度 20°C ~ 30°C 。播期确定原则：一是地温稳定通过 10°C ，二是土壤含水量适宜。

（二）种子质量：应达到二级良种以上。播前晒种 $1\sim 2$ 天。

（三）用种量：一般生产青贮玉米田播种量以比生产籽粒玉米田用种量多 10% 为宜。

（四）药剂拌种：采用安全低毒的杀虫剂、杀菌剂拌种。

（四）科学合理施肥

玉米植株高大，生物产量很高，相应的需肥量也比较多。肥料用量具体到每一个地区、每一田块，应根据土壤肥力和产量而定，但都应看天、看地、看苗，科学合理地使用有机肥料和化学肥料，提高肥料利用率。

（一）重点施用有机肥。土壤有机质含量低的土壤应多施有机肥。一般在整地前施腐熟有机肥 1 吨/亩以上，撒施均匀，及时耙入土中。

（二）科学使用化肥。注意以氮肥为主，氮、磷、钾科学搭配，因时因地合理施用，如钙镁磷肥宜作面肥，氮磷钾复合肥和磷酸二铵宜作种肥，一般以侧深施为佳（种侧 10cm ，深 10cm ），尿素追肥应在拔节期结合锄草松土完成，砂壤土地在破口抽雄期，可结合防治玉米螟叶面喷施尿素。

（三）积极施用微肥、多元复合肥。

（五）全部施用稀土。播种时按每千克种子拌稀土 1g ，水浸 1h ，阴干后

拌杀虫、杀菌剂。叶喷(愿~采叶期)每亩稀土源果水员豫

(圆)施用磷酸二氢钾。拌种用量为种子量的 0.5%, 水量为种子量的 10%, 阴干后再拌杀虫、杀菌剂。可结合防治玉米螟时叶面喷施 0.5% 磷酸二氢钾。

(猿) 施用多元复合液体肥。拌种用量为种子量的 0.05%。

(源) 有针对性施用锌肥。土壤速效锌含量在 0.4mg/kg 以下时应施用锌肥，硫酸锌用量为种子量的 $0.05\% \sim 0.1\%$ ，可与稀土混合拌种。叶面喷施可结合灭草、灭虫进行，施用浓度为 $0.05\% \sim 0.1\%$ 。

（五）田间管理

间、定苗。出苗后如缺苗，应在齐苗后 1 周内补种，或利用预备苗及时补栽。猿-源叶要将弱苗、病苗、小苗拔掉，每穴留一苗，做到一次等距定苗，留苗 1 株左右。

翻、耙、耨。齐苗全苗后要进行行间锄松或耨耨，每隔 5 天左右再耨、耙 1~2 次，以利松土和除草。

3. 旋转锄除草。在玉米钻锥期，杂草幼苗刚出土，可进行施转锄灭草。在土壤水分适宜情况下，锄齿入土深度 10 厘米，机车行走速度约 1.5 米/秒，如果化学灭草效果好亦可不进行。

④化学除草。播前、播后苗前土壤处理可选用**阿特拉津**胶悬剂、**乙草胺**乳油等配方灭草。机引喷雾机喷液量应在**400~600 L/hm²**，坚持标准作业，喷洒均匀，不重不漏。混土用双列圆盘耙，耙入土深**15~20 cm**，药剂混入土壤深度**缘~苑cm**。最好是耙地、施药混土搞复式作业或连续作业。播后苗前施药用镇压代替混土。

苗期施药（单子叶杂草 獐牙菜以前，阔叶杂草 圆叶豚草期）可采用 源缘 阿特拉津胶悬剂 獐牙菜~ 源缘 敌草隆 圆~ 源 丙丁酯乳油 源缘~ 源 敌草隆 或其他配方灭草。机引喷雾机喷液量 员缘 吨/公顷。

继续浇水。高温干旱季节，有灌溉条件的应及时于早晨或晚上浇水灌溉。

(六) 病虫害防治

地下害虫是玉米苗期的重要虫害。北方比较普遍的有蝼蛄、蛴螬、金针虫和地老虎，南方以地老虎为主。玉米螟是玉米的主要虫害，黏虫是玉米的重要虫害。玉米的主要病害是黑穗病（又叫黑粉病）和玉米大斑病。

防治原则要坚持“预防为主，综合防治”，农药防治要在预测预报基础上，做到两查两定，即查病情指数和查害虫发生密度及发育进展，定防治方法和防治适期。使用化学农药须坚持“绿色农业农药使用原则”。

二、青贮玉米的制作技术原则

（一）青贮设施

无论是青贮窖（壕）、青贮塔、青贮塑料袋和地面堆贮等，都必须具备密封和防渗水、防污染的功能。

（二）收割与运输

青贮玉米最佳收获期为玉米蜡熟期。要求在霜前收割完，且时间越短越好。青贮玉米含水率以 $70\% \sim 75\%$ 为宜，收割后应迅速运送到青贮场。

（三）切短

切得越短青贮质量越好。切割长度控制在 $3 \sim 5$ cm，边切割边入窖。

（四）装填、压实、封严

装填过程越快越好，原料逐层平摊，压实时特别注意四角和周边，装满压实后立即用塑料布封严，盖土厚度 $20 \sim 30$ cm 左右，密不透风是青贮成功的关键。贮藏的过程中要经常检查，防止雨水渗入，防止漏气，造成青贮玉米腐烂变质。

（五）特种青贮玉米的制作。使用不同的添加剂或有益微生物，各有其功效，使用时要正确掌握用量。绿色青贮玉米禁用有害有毒的化学防腐剂。

（六）绿色农业提倡用青贮玉米联合收割机进行流水作业，节约成本，缩短青贮作业时间，提高青贮质量。

三、青贮玉米的利用原则

（一）青贮玉米的启用

一般要发酵成熟，才能开窖启用，具体时间视季节温度而定，要尽可能避开高温季节启用，因为在高温季节，开窖青贮饲料容易产生第二次发酵或干硬变质。一旦开窖利用后，就必须连续取用，一次性取用 $1 \sim 2$ 天的用量，要求自表面逐层取用后立即盖好封严，或自一侧取用，取用后立即封严取料段侧面。

（二）青贮玉米的品质标准鉴定

青贮玉米在启用前或饲用中，都要对它进行品质鉴定，确认其品质优良后，方可饲用。

感官鉴定。感官鉴定指标有三项：

（员）颜色：上等的为青绿色或黄绿色；中等的为黄褐色或墨绿色；下等的为褐色或黑色。

（圆）气味：上等青贮玉米具有芳香味或酒糟味；中等的稍有芳香、酒香味或浓酸味；下等的为臭味，酸味很淡。

（猿）质地：优质青贮玉米拿起时，松散柔软，稍湿润；中等的柔软稍干或水分稍多；劣质的则结成一团，腐烂发黏或过于干燥松散。

化学鉴定。化学鉴定指标包括青贮玉米的孕习值、有机酸含量和腐败鉴定等：

（员）青贮玉米孕习值标准是，优良的为猿愿~源圆，中等的为源远~缘圆，劣质的为缘源~源园，甚至更高。但也需要综合其他指标。

（圆）有机酸含量。优良的青贮玉米中游离酸约占圆豫，其中乳酸占有员圆~员猿，醋酸占有员猿，不含丁酸。品质不好的含有丁酸，有恶臭味。

（猿）青贮玉米的腐败鉴定。腐败的青贮玉米，其中含氮物质分解成游离氨。

第二节 青贮花苜蓿生产技术原则

内容与适用范围：原则确定苜蓿种植田的选地与轮作、土壤耕作、品种选择与种子处理、播种、田间管理、收获、草地更新的技术实施原则。适用于北方广大地区，可供南方地区参考。

一、选地与轮作

（一）选地

选地是苜蓿草高产的基础。苜蓿喜温暖、半干旱气候，最适宜地下水位在员米以下，排水良好，土层深厚，孕习值源缘~源缘，有机质丰富的平

原岗地。切忌选用低洼易涝地种植，不宜选择重盐碱和重酸性的土壤。在弱酸性土壤上要施用石灰。在瘠薄的地块应多施底肥。

苜蓿种植区域大气、土壤、水质均须符合绿色食品生态环境标准，具体参见第二章。

（二）轮作

苜蓿不宜重茬，忌宿根性杂草多的前茬，宜粮草轮作，前茬为小麦、玉米、高粱等根系发达、茎繁叶茂作物，有利于消灭杂草，增产效果大。

二、土壤耕作

苜蓿是多年生牧草，耕整地质量好坏直接影响几年产量。要求创造一个深厚疏松的耕层和紧实、洁净、平整、表墒好的苗床。

（一）耕深耙透

耕地以不打乱土层为标准，一般应达 25~30cm，复式作业，标准作业，耕匀耙透达到地平土碎。但翻后有杂草时，要及时耙除取走。

（二）整平起垄，播前镇压

整沟、开闭垄及不平地段，用平土器整平，播前直径 10cm 的土块个数 ≤ 5 块/m²。干旱地块播前镇压。严禁湿整地。

三、品种选择与种子处理

（一）品种的选择

苜蓿是多年生牧草，首先要求越冬率高、再生能力强。要选择抗寒性强、耐旱、抗病、适应性强、产草量高的品种。如国内苜蓿品种公农一号、中苜一号、草原一号、草原二号、肇东、甘农一号、图牧二号、龙苜一号等品种，国外引进的苜蓿品种越冬之星、恺撒、巨人、格里姆、金皇后、牧歌、驯鹿等以及其他苜蓿新品种，北方高纬度较寒冷地区原则上要在秋眠级 3~4 级范围内进行选择。长江中下游及西南山区引种苜蓿则应选择能忍受高温高湿的气候，秋眠级为 2~3 级的品种为主。在引种时要参照种植地和引进地区的气候土壤情况，在 3~4 年小面积引种试验的基础上，再进行大面积的应用推广。

（二）种子处理

选种子的纯度 ≥ 95%。种子净度不高可用种子清洗机清洗，也可用盐

水选种（盐水配制以及筛选为宜，用清水冲洗二次后迅速晒干）。

当年收获的种子当年秋播，必须将种子曝晒 源天，或按 缘倍加沙子混合后，放在碾子上碾 猿~ 猿转，也可用碾米机处理。

发芽率测试。种子经清选处理后，进行发芽率测试，应达 缘% 以上。

（三）根瘤菌接种

在新区或 缘年以上没有种过豆科植物的地块，苜蓿种子接种根瘤菌，增产效果显著，在播种前，应用苜蓿根瘤菌拌种或丸衣化接种。

四、播种

（一）播前施肥

播种前结合整地重施底肥，前茬作物粉碎还田，每亩施厩肥 圆吨 或 圆吨 尿素、圆吨 硫酸钾和 缘吨 过磷酸钙。

（二）播种期

以春播和秋播效果最好，偏盐碱地块不宜春播。因为幼苗正值返盐高峰期，死苗严重。苜蓿一般以 缘益作为生长的临界温度，在 缘~ 圆益的范围内生长最好。春播在不发生冻害的情况下，越早越好；秋播要保证霜前 圆个月前出苗。春风大、春旱不能保苗的地区，可利用雨季夏播。

（三）播种量

国产种子 缘~ 圆吨 缘亩，国外进口种子 缘~ 圆吨 缘亩。以保证苜蓿采草田保苗 圆吨 缘万株 缘。

（四）播种方式

多采用 缘~ 猿行距窄行条播，这样能加快地面覆盖，抑制杂草生长。播种前混加粒径、比重与苜蓿种子相似的填充物 缘倍。要做到播量准确，流量一致，播种方向直，不重播，不漏播，播深 缘~ 圆。播前镇压以防止播种过深，播后及时镇压有利于保墒。

五、田间管理

（一）补苗

播种后要及时查苗补种，确保种植密度。

（二）及时排水

一次灌水量约 ~~五毛~~ ^{五厘米}，一般春季苜蓿返青后灌一次水，入冬时进行冬灌，苜蓿刈割后，视干旱情况适时浇水。苜蓿怕涝，要做好雨季及时排水。

（三）追肥

根据土壤肥力决定追肥的数量和次数。一般可结合春季浇返青水或松土时，每亩追施磷酸二铵 ~~五斤~~ ^{五斤} 过磷酸钙 ~~四斤~~ ^{四斤} 和 ~~五斤~~ ^{五斤} 硫酸钾。两年生以上的苜蓿地每年开春前还须追施腐熟有机肥 ~~四吨~~ ^{四吨}。

（四）松土

一年以上的苜蓿地，在早春返青时用钉耙或机械耙顺垄浅耙或纵横各耙一次，达到灭杂草和松土保墒，提高土壤的通透性和地温，以利于苜蓿早发。

（五）保护和管理

整年严禁牲畜进苜蓿地放牧践踏。

六、化学除草

（一）除草剂选择

苜蓿播种前，适用的土壤处理除草剂主要有地乐胺、灭草猛、氟乐灵、草甘磷等；苜蓿地苗前适用的除草剂主要有地乐胺、禾耐斯、都尔等；苜蓿地苗后利用的除草剂主要有普施特、豆草特、苯达松等。苜蓿除草剂可采用当地大豆的安全用量。

（二）防除多年生或越年生蒿类杂草

可在 ~~五~~ ^五 月上旬苜蓿低茬刈割完末茬草后喷施环嗪酮或赛克津。

（三）除草剂混用

选用两种或两种以上的除草剂进行混用，可有效地防除田间多种杂草，同时减少农药使用量和打药次数，降低使用成本。为保证混用效果和安全性，应先做小区药效试验。

七、病虫害防治

（一）物理防治

~~五~~ ^五 除杂。早春返青前和每茬收割后及时清除残枝于田外，用火烧掉，

生长期发现病株立即拔除。

④增肥。增施磷、钾肥，增强抗病能力。

⑤诱杀。利用高压汞灯或性引诱剂诱杀成虫。

（二）药物防治病虫害

蚜虫、潜叶蝇、盲蝽象、蓟马可用吡虫啉；黏虫、草地螟可用菊酯类药物；甜菜夜蛾可用夜蛾净。霜霉病用乙磷铝；白粉病、锈病用粉锈宁；褐斑病、黄斑病、黄萎病用多菌灵；菌核病用菌核净等高效低毒农药防治。要求使用化学农药须坚持“绿色农业农药使用原则”。

八、收获

（一）苜蓿的收割

苜蓿是多年生一年收割多次牧草，收割次数与时间既决定各茬草的产量和质量，同时还影响草丛的再生、越冬和利用年限。

①收割期。苜蓿最适收割期为初花期（ 50% 左右开花）。此时收割可获得较高产量和质量，同时能迅速长出旺盛的再生草。为获得高蛋白的优质苜蓿草，收割期可适当提前至现蕾末期，作为猪、鹅的青饲料还可提前。

②收割次数。依据当地气候、生长季节和灌溉条件，按苜蓿生长情况而定，一般一年 $3\sim 4$ 次。为了有利于安全越冬，最后一次刈割必须安排在霜前 $10\sim 15$ 天。

③留茬高度。应控制在 $5\sim 10$ cm范围内，留茬过高则影响苜蓿产量，过低不利于机械操作。

④收割方法。使用切刈压扁机，在收割的同时将茎压扁，使茎叶干燥速度基本处于同步，减少落叶，提高苜蓿干草质量。也可使用人工或普通割草机收割。

（二）晾晒干燥

苜蓿收割后置田间利用日光晾晒至含水量 $70\% \sim 80\%$ 时，利用早晚的时间用搂草机搂成一长堆，进一步干燥至含水量 $60\% \sim 70\%$ 左右。干燥前后切忌淋雨。因气候因素不允许继续晾晒干燥，应采用捡拾集垛机或捡拾切碎机切碎后送往加工厂进行人工烘干。

（三）打捆与贮运

当苜蓿草的含水量在 $60\% \sim 70\%$ 左右时，可在傍晚或早晨打成松散

捆，注意不能将土块、杂草和腐草打进草捆。并尽快运到牧草加工企业仓库或贮草场上码垛贮存。码垛时草捆间要有间隙，底层不能与地面接触。松散捆存 图2-1 码垛后，其含水量降到 50% 以下即可进行二次压缩打捆或粉碎。

运输苜蓿草的工具必须无污染。存放地点必须通风、防火、防潮、防霉变，严禁与有毒物品一起存放。

九、苜蓿草的利用与加工

（一）青刈青饲

根据不同畜禽方法各异。牛羊青刈后整株饲喂，并与其他饲料配合利用，以防止单喂造成牛羊得膨胀病。猪禽切碎或打浆后饲喂。

（二）青贮

苜蓿鲜草蛋白质含量高，可溶性碳水化合物少，一般不能直接单独青贮。生产中可采用半干青贮的方法，将鲜苜蓿晾晒至含水量 50% 左右时，切碎下窖，压实密封贮存。或与禾本科牧草 1:1 比例混合青贮。

（三）加工利用

当苜蓿草含水量降至 50% 以下时，根据用途和需要，可分别加工成高密草捆、草块、草粉、草颗粒、茎粉颗粒和叶粉颗粒等。

十、草地更新

苜蓿种植 3-5 年后，植株变稀矮，杂草丛生，产草量明显下降，必须加以更新。更新方法为选择夏季刈后再生草现蕾前，再生力弱时耕翻，并及时耙灭再生苗，使苜蓿老根在高温高湿条件下很快腐烂，为后作提供一个良好的生态条件。绿色农业提倡“草”田轮作，把苜蓿种植在当地耕作、轮作制度中综合利用。

第三节 其他饲草生产技术指导原则

饲料作物牧草是发展畜牧业，保证食品安全的物质基础。生产出优质、高产的饲草，必须采取各种技术措施。

一、品种选择原则

（一）生态条件原则

我国幅员辽阔，地形复杂，受季风、冷暖气团、地形、纬度等多种因素的影响，在同一区域的不同地点气候、土壤也有较大差异。牧草的生长与生态地理特点和水热条件有密切的关系。我国牧草品种的分布大致有东北的羊草、苜蓿、沙打旺等栽培区；内蒙古和黄土高原的苜蓿、沙打旺、老芒麦、无芒雀麦等栽培区；长江中下游苜蓿、白三叶、黑麦草栽培区；黄淮海的苜蓿、沙打旺、苇状羊茅等栽培区；新疆的苜蓿、无芒雀麦、木地肤等栽培区和岭南热带牧草栽培区。

（二）牧草品种特性原则

牧草的种类繁多。按照牧草的生长年限，大体可分为多年生牧草，一年生牧草和越年生牧草。按照牧草对温度的适应性，可划分为喜寒性牧草和喜温性牧草两类。因此，在选择牧草种类和品种时应根据它们的特性，结合当地的气候土壤条件进行筛选。

（三）种草与养畜相结合原则

种草的效益只有通过养畜并且有利环境才能体现出来，因此应结合所养畜种选种牧草。如饲养牛羊，应首选墨西哥玉米、苏丹草、杂交象草等禾本科高秆类植物，其次为豆科牧草。饲养鹅、兔应首选豆科牧草。猪则喜食菊科、旋花科等多汁饲草。

（四）引种试验原则

异地引种必须在小面积上种植，观察数年后，再进行大面积推广。

二、选地与土壤耕作技术

（一）选地

高产牧草地要求地面比较平坦，土壤疏松，土层深厚，有机质含量较高，排水良好，最好有灌溉条件。人工草地尽量建在畜舍较近的地方，商品草生产基地应集中连片。牧草地的大气、土壤、水源等环境必须符合绿色食品原料生产原则，具体参见第二章。

（二）土壤耕作措施

深耕翻。一般采用畜力犁或拖拉机进行深耕，深度以 20~30 cm 为宜，

深耕要适时、精细、不留隔层。

翻地。耙地是土表耕作的主要措施之一，可起到整平地面、耙碎土块、混合土肥和除草、疏松表土、蓄水保墒等作用。

开沟、做畦和起垄。开沟是灌水排水的必要措施。做畦便于灌溉、追肥和管理。起垄可增厚耕作层，有利于排灌，增加土壤通气性及提高地温，是南方多雨地区必不可少的耕作措施。北方干旱地在播前还须进行镇压。

三、播前种子准备

（一）种子的品质要求

种子质量的好坏，直接影响饲料作物、牧草的播种质量和产量。

真实性。真实性是指该种子要名副其实，为该品种或种类的真正种子。

纯净度。一般要求牧草的纯净度不低于二级种子的标准，否则，播前应进行精选。

生活力。生活力的高低，需进行种子发芽试验，通过发芽率与发芽势来评定。

种子利用率。种子利用率也叫种子用价，是指供检验种子真正有利用价值的种子数占供试样品的百分率。在生产中，种子利用率是决定种子播种量的重要指标。

千粒重。同一种类或品种的种子千粒重高，生活力就强。也是确定播种量的重要指标。

（二）种子处理

其目的是提高种子的萌发能力，保证播种质量。种子处理的方法包括精选去杂、去壳去芒、硬实种子处理、浸种消毒、根瘤菌接种、药剂及肥料拌种等等。

四、播种

（一）播种时期

牧草及饲料作物要求适时播种，应根据饲料作物种类的生物学特性及当地的自然条件决定适宜的播种期。温度是确定播种期的主要因素，一般

来说，当土壤温度稳定上升到种子发芽的最低温度时，开始播种合适。土壤墒情是播种的必要条件，墒情不良不能播种。生产中一般可分为春播、夏播和秋播，冬性越年生和多年生禾本科和豆科牧草适宜于秋播，热带型牧草则应春季播种。

（二）播种量

播种量的多少，主要由种子的大小和品质来决定。一般栽培牧草都有规定的播种量，这个播种量是指纯净和发芽率均为 100% 而言的。因此，实际播种还要以其真实的纯净度和发芽率进行校正。

（三）播种深度

牧草播种要求有一定深度，过深过浅都不适宜。一般来说，都要求浅播，豆科牧草 2~3 cm，禾本科牧草 3~5 cm。

（四）播种方法

条播。条播的行距随牧草种类和利用方式不同而异，一般行距为 30~40 cm。收种用的牧草播种密度宜稀一些。播种深度 2~3 cm。

条播通常采用手播和机播两种方式，因禾本科种子轻且光滑，往往不能顺利下种，要随时观察避免漏播。

撒播。这种方法是用手直接把种子撒在土壤表面，然后轻耙覆土，但种子不易均匀，同时覆土不均匀，对出苗和幼苗的生长都有影响，且对以后的田间管理带来不便。因此生产中多用条播。

（五）镇压

多年生牧草种子轻而细小，播种后不易与土壤紧密接触，影响吸收水分发芽，除湿度过大的黏土外，播后都需要进行镇压。

（六）牧草的混播技术原则

牧草的混播可通过间作、混作、套作体现。间作是在同一地块、在同一生长期分行或分带间种两种或两种以上作物的种植方式。套作是在前茬作物生长后期的株行间，播种或移栽后茬作物的种植方式。混作是在同一田地上同期混合种植两种或两种以上作物的种植方式，这种方式在新垦荒山荒地牧草种植中经常使用。

混播饲草的选择和组合的确定。

（1）应选择适合当地条件的高产优质品种。

（2）可选择高、矮品种搭配，暖季型和冷季型作物搭配，禾本科和豆

科牧草搭配，多年生和一年生牧草搭配，搭配时应该有所侧重。

(猿) 土壤肥力和灌溉条件较好的田、地，一般采用间作或套种的种植方式，一般应选择便于刈割的饲料作物。新垦荒地荒山一般应选择抗逆性强、再生性好、耐践踏，有利于放牧为主的牧草品种。

播种期的确定。主要根据牧草的生物学特性和当地土壤、气候条件而定。可同期播种，也可分期播种。

播种方法的确定。混播牧草的播种方法常用的有：(员) 同行混播；(圆) 垂直交叉播种；(猿) 间条播。可分为窄行、宽行和宽窄行相间条播三种；(源) 撒条播。一行采用条播，另一行采用较宽幅的撒播。

(七) 保护播种

在种植多年生牧草时，不论是单播还是混播，往往把牧草种在一年生作物之下，这样的播种形式叫作保护播种。常用的保护作物有小麦、大麦和燕麦、豌豆、油菜等。为了解决保护作物在生长中后期与牧草争光、争水、争肥的矛盾，要安排好播种时期，正确选择使用同行条播、交叉条播或间行条播的播种方法。

五、田间管理

田间管理主要有补苗、施肥、除草、松土、浇排水和草地更新等技术措施。

(一) 补苗

播种出苗后及时查苗补苗，确保种植密度。

(二) 施肥

施肥原则。

(员) 根据牧草的种类和生育时期施肥，禾本科牧草需氮肥较多，豆科牧草需磷、钾肥较多。

(圆) 根据土壤肥力和产量指标施肥，尽量提高肥料利用率。

(猿) 根据收获的产品施肥。如以收获块根块茎为主时，应多施磷钾肥，刈割茎叶的应多施氮肥。

(源) 结合浇灌或降雨施肥。

(缘) 根据肥料种类和特性施肥，如有机肥和磷、钙肥应作基肥。

施肥方法：重施基肥；科学使用种肥；看苗、水、天、地适时追

肥。

（三）防除杂草

①选择牧草品种，如种植枝叶繁茂根系发达的串叶松香草、桂牧一号象草等牧草可以明显抑制杂草的生长。

②合理轮作、套种，通过翻耕或行间耕作措施消灭杂草。

③及时中耕除草，原则上要把杂草消灭在苗期或结实之前。

④人工除草，适用苗床及小面积撒播牧草地。

⑤化学除草。化学除草剂种类繁多，根据其性质和作用，可分为选择性除草剂和灭生性除草剂。要根据杂草种类、土壤、气候状况及用药成本等选择使用除草剂。可分别采用播种前土壤处理，播种后苗前处理和苗后叶面处理，使用不同的药剂和方法。

（四）松土

当年种植的牧草，在分枝或拔节期前，应采用人工或机械设备铲、趟、耙，或使用旋转锄除草兼疏松表土。多年生牧草在早春返青时用钉耙或机械耙顺垄浅耙一次，达到灭杂草、保墒、提高土壤通透性和地温的目的，以利于饲草早生快发。

（五）浇灌与排水

浇灌次数与灌溉量因牧草种类、天气、土壤质地和水源条件不同而异，有些菊科牧草和豆科牧草对水更为敏感，如紫花苜蓿、欧洲菊苣耐涝性差，雨季要及时排水。

（六）多年生牧草连续使用多年，产量明显减少，品质下降，杂草丛生，应及时换茬。

六、病虫害防治

（一）牧草的主要病害及其防治

牧草的主要病害有霜霉病、锈病、褐斑病、白粉病、菌核病等。应采取综合防治方法：

（员）选择抗病牧草品种；（圆）进行种子的清洗和消毒；（猿）消灭寄主植物；（源）消灭病残株体；（缘）对发病的草地及时刈割，不宜留种；（远）化学农药防治。

（二）牧草的主要虫害及其防治

牧草的常见的虫害有地老虎、蛴螬、金针虫、蚜虫、螟虫类、黏虫类、夜蛾类、蝗虫类、蜡象类、蓟马等等。在虫害的防治中，首先应开展田间调查，了解害虫的种类及其生活史和主要习性，搞好预测预报，进而采取农业的、物理的、生物的和化学农药防治的办法控制虫害。使用农药必须符合绿色农业农药使用原则。

七、牧草的利用技术原则

（一）放牧利用

在荒山荒地人工种植再生性强耐践踏的多年生牧草地可用来放牧，一般返青后即可放牧利用。两次间隔的时间，应根据草地类型的特点和当地的土壤和气候状况，以及有无灌溉条件来确定，最后一次利用可在晚秋进行刈割或放牧。

（二）刈割青饲料利用

第一次刈割时的草层高度，至少应在 10cm 以上。留茬高度 5cm。在秋季的最后一次利用，一般以在停止生长前 10 天为宜。刈割次数要视牧草生长情况有计划地进行，防止刈割利用的不均衡和过度利用，以免影响草地的再生性能而导致草地生产能力下降。

（三）青贮利用

青贮制作青贮料应创造的条件。

（1）青贮原料有充足的含糖量，禾本科饲草糖分多，易青贮，豆科牧草糖分少，可与禾本科牧草按 1:1 的比例混贮。

（2）青贮原料含有适当的水分，含水量 70%~80% 最适宜于乳酸菌繁殖。豆科牧草也可单独采取半干青贮，水分含量最好为 50%~60%。

（3）必须创造厌氧条件。

（4）使用青贮添加剂必须无毒无害。

青贮的操作技术要点。概括起来就是要做到“六随四要”，即随割、随运、随切、随装、随踩（压）、随封连续进行，一次性完成。原料要切碎，装填要踩实，窖顶要封严，启用时要防止二次发酵。

（四）调制青干草技术原则

青干草调制原则。确定饲草的最适刈割期，必须考虑两项指标：一是产草量；二是可消化营养物质的含量。

加快牧草快速干燥原则。干燥快速，可以减少干燥过程中营养物质的损失。

质量原则。优质青干草颜色青绿、叶量丰富，质地柔软，气味芳香，适口性好，并含有较多的蛋白质、维生素和矿物质。为保证牧草质量，在生产、收获、运输、加工、贮存的各个环节中必须防止污染。

第十三章 绿色畜禽水产养殖 技术指导原则

第一节 奶牛及肉牛养殖技术指导原则

一、品种的选择

奶牛、肉牛或兼用牛是一个地区畜牧业发展的战略选择，应依据自然环境条件、饲养习惯和饲料资源来科学选择适宜品种。

为保证牛肉和牛奶的质量，应选择适应当地自然环境条件的优良牛种，充分利用优良品种抗逆性和抗病力强的遗传特点，减少疾病的发生和减少使用药物的机会。选择饲养杂交商品肉牛，不断改进牛肉的品质，应用先进的良种繁育技术，做好良种牛的繁育推广。现在国内饲养的商品肉牛多为引进品种如西门塔尔、夏洛来、皮埃蒙特等与国内黄牛的杂交后代。应选择生长速度快、抗病力强、适应当地生长条件的肉牛品种进行饲养，并结合育种引进优秀公牛的冷冻精液进行选配。国内饲养的奶牛多为黑白花奶牛。对于外地购入的肉牛要按照《畜禽产地检疫规范》（见附录 5）进行严格检疫和消毒。

用于绿色农业生产饲养的牛种应来自规范生产的、具有畜牧兽医主管部门核发的《种畜禽生产经营许可证》和《动物防疫合格证》的、而且无烈性传染病和人畜共患病、无污染的合法经营的种畜场，并要求种牛和商品牛健康、体型外貌和生产性能等均符合品种标准。来自不同牛场的牛必

须经过消毒和驱虫，隔离饲养不少于 7 天，在此期间进行观察和检疫，确认健康者方可并群饲养。

二、产地环境条件要求

绿色农业奶牛和肉牛养殖产地环境质量必须符合 GB 3095《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 D）的要求；养牛场和养牛小区的牛饲养场地的选址、设施设备和饲养管理条件等要求还可参照 GB 18406《绿色食品动物卫生准则》（见附录 E）的附录 B《养猪场卫生条件》的有关规定执行。

牛场选址和牛舍的环境条件具体要求：（1）地形平坦、背风、向阳、干燥，牛场地势应高出当地历史最高洪水线，地下水位要在 1.5m 以下。（2）水质必须符合《生活饮用水卫生标准》（见附录 D），水量充足，最好用深层地下水。（3）牛舍场地要开阔整齐，交通便利，并与主要公路干线保持 50m 以上的卫生间距。（4）牛舍应保持适宜的温度，湿度、气流、光照及新鲜清洁的空气，禁用毒性杀虫、灭菌、防腐药物。（5）周围 1km 内无大型化工厂、矿厂、皮革厂、肉品加工厂、屠宰场等污染源，距其他畜牧场至少 500m 以上。（6）还要充分考虑放牧的饲草、饲料条件。

放牧场地和牧草种植的环境条件应符合 GB 18406《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 E）和 GB 18407《绿色食品生产操作规程》（见附录 F）的规定。具体参见第二章。

三、生产资料要求

（一）饲料及饲料添加剂

严格执行标准。绿色农业奶牛和肉牛养殖所使用的饲料和饲料添加剂等生产资料必须符合 GB 18406《饲料卫生标准》（见附录 G）、GB 18407《饲料标签标准》（见附录 H）、各种饲料原料标准、饲料产品标准和饲料添加剂标准的有关规定。奶牛饲料按 GB 18406 的标准配制。绿色农业奶牛和肉牛养殖使用的饲料及饲料添加剂必须符合 GB 18406《绿色食品饲料和饲料添加剂使用准则》（见附录 I）的规定要求。所有饲料添加剂和添加剂预混饲料，必须来源于有生产许可证的企业，并且具有企业、行业或国家标准，产品批准文号，进口饲料和饲料添加剂产品登记证及配套的质量检验手段。

保证饲料饲草的质量。

(员) 必须优先建立绿色饲料和饲草基地，要充分开发饲料资源，保护草原生态环境，开发利用草山草坡，发展绿色饲料和饲草生产基地。要选择好养牛适宜的饲料和牧草品种，保证充足的精饲料和青饲料供应，加强饲料、饲草基地的管理，对饲料作物和牧草的施肥、灌溉、病虫害防治、贮存和加工必须符合绿色食品生态环境标准，实行土地集中连片种植，统一田间管理，采用生物防虫技术，长期稳定地保证高质量的饲料、饲草的供应，确保原料质量。饲料和饲草除要达到感官标准和常规的检验标准外，其内的农药及铅、汞、镉、铝、氟等有毒元素和包括工业“三废”污染在内的残留量要控制在允许的范围内。要不含国家明令禁止的添加剂，如安眠酮、雌激素、瘦肉精等，为成品的绿色饲料提供保证。

(圆) 奶牛和肉牛绿色养殖要根据牛的不同发育阶段期的营养需求，科学合理地配制饲料。饲料是人类的间接食品，饲料中有毒、有害物质会在牛奶和牛肉中残留，人们食用后会危害身体健康。越来越多的研究发现，人类常见的癌症、畸形、抗药性和某些中毒现象与肉、蛋、奶中的抗菌素、激素和其他合成药物的残留有关。由于化肥、农药的超量使用会导致饲草原料中化肥和农药较高的残留量，进而导致牛肉和牛奶中药物残留的增加，因此，绿色养殖的饲料、饲草原料必须来自无公害区域内的草场和种植基地。

使用饲料添加剂，必须符合生产绿色食品的饲料添加剂使用准则，滥用抗生素类添加剂如超量添加、不遵守停药期的要求，或者非法使用催眠镇静剂、激素或激素样物质等，都会导致这类药物在牛肉和牛奶中残留超标。所以生产绿色牛肉和绿色牛奶应尽量应用可替代抗生素、促生长激素的新型生物制剂，如益生菌、酸化剂、酶制剂、中草药、寡糖、磷脂类脂、腐殖酸等纯天然物质，或低毒无残留兽药添加剂替代抗生素类添加剂，即使在生产中必须使用抗菌素，也应合理使用抗生素促生长剂，首先要选择安全性较高、无药物残留的动物专用抗生素，避免选用易产生耐药性的药物；其次，使用方法应正确合理，必须与饲料混合均匀，并严格执行添加标准、停药期等规定，以减少药物残留及耐药性。禁止使用国家禁用的药物添加剂，严格控制各种激素、抗生素、化学合成促生长素、化学防腐剂等有害人体健康的物质进入牛奶和牛肉，以保证产品的质量。

(猿) 优先使用符合绿色食品生产资料的饲料类产品和饲料添加剂类产品。至少 怨豫 的饲料来源于已认定的绿色食品产品及其副产品, 其他饲料原料可以是达到绿色食品标准的产品。禁止使用以哺乳类动物下脚料为原料的动物性饲料(不包括乳及乳制品)工业合成的油脂、畜禽粪便、任何药物性饲料添加剂、激素类、安眠类镇静类药品。所选饲料添加剂必须是《允许使用的饲料添加剂品种目录》中所列的饲料添加剂和允许进口的饲料添加剂品种。

(二) 兽药及消毒用药

圈奶牛和肉牛绿色生产者应喂给奶牛和肉牛充足的营养, 提供良好的饲养环境, 精心饲养管理, 采取各种措施以减少应激, 增强牛自身的抗病力, 减少兽药的使用。对疫病的防治应坚持预防为主的原则, 严格按《动物防疫法》的要求做好预防工作, 防止牛发病和死亡, 及时淘汰病残牛, 建立严格的生物安全体系, 力争不用或少用药物。必须使用兽药进行疾病的预防和治疗时, 应在兽医指导下进行。所用兽药应符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《兽用生物制品质量标准》和《进口兽药质量标准》的有关规定。所用兽药应来自具有生产许可证并具有产品批准文号的生产企业, 或者具有《进口兽药登记许可证》的供销商。所用兽药的标签应符合《兽药管理条例》的规定。

圈奶牛和肉牛绿色养殖兽药及消毒防腐剂的使用必须符合 晕再裁源原 圆再裁源原 圆再裁源原《绿色食品兽药使用准则》(见附录 愿) 的规定要求。优先使用绿色食品生产资料的兽药及消毒防腐剂产品。允许使用消毒防腐剂对饲养环境、牛舍和生产用具进行消毒, 但不能使用酚类消毒剂, 也不准对牛直接施用。允许使用符合《兽用生物制品质量标准》规定的疫苗预防牛的疾病, 但是活疫苗应无外源病原污染, 灭活疫苗的佐剂未被牛完全吸收前, 该牛奶或牛肉产品不能作为绿色食品; 允许使用符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《中华人民共和国兽药规范》和《进口兽药质量标准》的钙、磷、硒、钾等补充药、酸碱平衡药、体液补充药、电解质补充药、营养药、血容量补充药、抗贫血药、维生素类药、吸附药、泻药、润滑剂、酸化剂、局部止血药、收敛药和助消化药; 允许使用国家兽药管理部门批准的微生态制剂; 允许使用 晕再裁源原 圆再裁源原《绿色食品兽药使用准则》(见附录 愿) 附录 粤中的抗寄生虫药和抗菌药。禁止使用有致

畸、致癌、致突变作用的兽药；禁止在饲料中添加兽药；禁止使用激素类或其他有激素作用的药物；禁止使用安眠镇静药、中枢兴奋药、镇痛药、解热镇痛药、麻醉药、骨骼肌松弛药、化学保定药、巴比妥类药等用于调节神经系统机能的兽药；禁止使用农业部、卫生部、国家药品监督管理局公告的《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》中的药物；禁止使用未经国家畜牧兽医行政管理部门批准作为兽药使用的药物和用基因工程方法生产的兽药。

严格按照所用兽药的作用与用途、使用对象、使用途径、使用剂量、疗程等要求正确使用兽药，并严格按《兽药停药期规定》要求执行停药期。

牛奶和牛肉及其产品中的兽药残留量应低于农业部《动物性食品中兽药最高残留限量》的规定。

四、生产主体技术要求

（一）品种选择

选择适应绿色食品生产环境条件和当地自然环境条件的优质高产优良奶牛和肉牛品种，尽可能地做到自繁自养，避免疫病传入，并采取全进全出的饲养模式。

（二）绿色饲养

认真做好奶牛和肉牛的绿色饲养。采用放牧与舍饲、精料与青料相结合的饲喂方法。利用自然草原、草场或人工草场放牧时，应注意保护草原或草场的生态环境，做到草畜配套，进行轮牧。每天都要给牛只充足的清洁饮水。绿色饲料、饲草的保存要做到防潮、防霉、防鼠、防虫蛀、防污染。奶牛的饲养管理参照 ~~国家标准~~《高产奶牛饲养管理规范》和 ~~国家标准~~《奶牛饲养管理准则》（见附录 ~~缘~~）执行；肉牛的饲养管理参照 ~~国家标准~~《肉牛饲养管理准则》（见附录 ~~缘~~）执行。

（三）饲养技术管理

根据牛的不同生长发育阶段，采用不同饲养管理技术。应根据牛日龄的变化和不同的生长发育阶段，及时调整饲草的饲喂量和精料的营养水平。所饲喂的饲料、饲草必须符合 ~~国家标准~~《绿色食品饲料和饲料添加剂使用准则》（见附录 ~~缘~~）的要求。

（四）饲养环境控制

根据牛的不同生长发育阶段，控制与生长发育相适应的饲养环境条件（如温度、湿度、空气等），牛的饲养环境条件既要符合《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）和《绿色食品动物卫生准则》（见附录 缘）的要求。

（五）卫生防疫

切实做好奶牛和肉牛的卫生防疫工作，必须采取综合措施，保证牛的健康安全。必须重视当地及周边地区现有的牛病，了解本地牛病发生的规律和流行特点，建立完善的疫病防治体系。贯彻综合性防疫措施，坚持预防为主、防重于治的原则，认真做好卫生防疫、定期消毒和疫苗免疫，建立适合本场或本养殖小区或本地区的疫苗免疫制度和疫苗免疫程序，并且认真执行。选择高效、低毒、低残留的消毒剂，定期对牛舍内外环境和用具进行消毒，要求每周对圈舍环境消毒一次，用具消毒两次。对于发病的牛群，首先执行绿色治疗方案，首选绿色食品生产资料的兽药和中成药，其次慎用抗生素治疗，所使用的兽药必须符合《绿色食品兽药使用准则》（见附录 愿）的要求。对应用绿色治疗方案治疗不好，改用普通方法治疗的奶牛和肉牛，其产品不能作为绿色食品上市。奶牛和肉牛饲养的卫生防疫工作既要符合《中华人民共和国动物防疫法》，又要符合《绿色食品动物卫生准则》（见附录 缘）的要求。卫生消毒工作必须符合《畜禽产品消毒规范》（见附录 缘）的要求。

（六）饲料、饲草种植投入品

饲料、饲草种植所使用的农药和肥料按照《绿色食品农药使用准则》（见附录 员）和《绿色食品肥料使用准则》（附录 猿）的规定执行。

（七）档案管理

认真做好奶牛和肉牛养殖全过程的生产记录和建立记录资料的档案及保存工作，详细记录所饲养的牛种来源及检疫情况、所用生产资料（饲料、兽药等）的来源及质量检验情况、生产资料的使用情况、（包括使用量、使用时间、使用方法等）、免疫程序记录（包括疫苗种类、使用方法、剂量、批号、生产单位等）、患病牛的治疗记录（包括患病牛的耳号或其

他标志、发病时间及症状、药物种类、使用方法及剂量、治疗时间、疗程、所用药物的商品名称及主要成分、生产单位及批号等)、牛出栏和牛奶销售记录(包括数量、销售渠道、销往何处、产地检疫情况、运输方法等)、废弃物处理记录(包括废弃物种类、数量、处理方法等)。所有记录资料应在清群后保存两年以上。

(八) 产品安全监督检查

建立牛奶和牛肉及其产品安全质量监督检验制度,定期地对产地环境条件、生产资料、牛奶和牛肉及其产品依据有关标准进行安全质量监督检验,对养牛生产的全过程进行安全质量监控,确保牛奶和牛肉的质量安全。

五、废弃物的无害化处理技术

绿色农业提倡牛饲养的区域化、规模化、集约化,采用多种方式对排泄物进行无害化处理后还原农田,建立农、牧有机循环生态经济圈。

(一) 生态化养殖

采取以废弃物无害化处理和资源循环利用为中心的环境控制技术,尽量降低奶牛和肉牛养殖产生的公害,确保奶牛和肉牛养殖的生态化。

(二) 病害肉尸处理

对牛的病死尸体按照 GB 16548-2003《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》(见附录 缘)的要求进行无害化处理。卫生消毒工作必须符合 GB 16548-2003《畜禽产品消毒规范》(见附录 缘)的要求。

(三) 资源化循环利用

牛的粪便采用科学的方法进行无害化处理和进行资源循环利用。如采用堆积发酵、沼气化、微生物发酵处理后生产有机肥等。

(四) 无害化处理排放

粪便及污水等奶牛或肉牛养殖的废弃物经无害化处理后排放按照 GB 16548-2003(见附录 缘)的规定。

第二节 生猪养殖技术指导原则

一、品种选用要求

绿色农业生猪养殖的品种，应选择适宜当地自然生态环境条件的优良猪种，充分利用优良猪种的抗逆性和抗病性强的优良特性，减少疾病发生和减少使用药物的机会。选择饲养杂交商品猪，如二元、三元或四元杂交商品猪或配套系商品猪，不断改进猪肉的品质，推广先进的种猪改良技术及人工授精技术，做好优良猪种的繁育推广，生产出安全的优质猪肉。

用于绿色农业生产所饲养的种猪和商品猪应来自规范生产的、具有畜牧兽医主管部门核发的《种畜禽生产经营许可证》和《动物防疫合格证》的、而且无烈性传染病和人畜共患病、无污染的合法经营的种猪场，并要求种猪和商品猪健康、体型外貌和生产性能等均符合品种标准。来自不同种猪场的猪只必须经过 30 天隔离饲养，在此期间进行观察和检疫，确认健康者方可并群饲养。

二、产地环境条件要求

从事绿色农业生猪生产的养猪场和养猪生态小区的建设应选择在无污染和生态条件良好的地方，具体要求饲养生猪的场区所处的地区或区域的大气、水质、土壤中有害物质应低于国家有关规定允许量的标准。还必须提供良好的自然资源和社会化服务。

生猪绿色养殖的产地环境质量必须符合《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）的要求；养猪场和养猪小区必须符合《绿色食品动物卫生准则》（见附录 缘）中的附录 粤《养猪场卫生条件》的卫生要求。

养猪场和养猪小区的饲养场所的选址，应选择在地势高燥、采光充足、排水良好、隔离条件好和易于组织防疫的区域。周围 3 公里内无大型化工厂、矿厂、皮革厂、肉品加工厂、屠宰场等污染源，距其他畜牧场至少

500米以上；距离干线公路、铁路、村和城镇居民点至少500米以上；不应建在饮用水源、食品厂上游。

饲料原料、青饲料和饲草种植的环境条件应符合《饲料卫生标准》（见附录 缘）和《兽药管理条例》（见附录 愿）的规定。详细参见第二章。

三、生产资料要求

（一）饲料及饲料添加剂

所使用的饲料和饲料添加剂等生产资料必须符合《饲料卫生标准》（见附录 缘）、《饲料标签标准》（见附录 愿）、各种饲料原料标准、饲料产品标准和饲料添加剂标准的有关规定。所有饲料添加剂和添加剂预混饲料必须来源于有生产许可证的企业，并且具有企业、行业或国家标准，产品批准文号，进口饲料和饲料添加剂产品登记证及配套的质量检验手段。

（贰）保证饲料原料的质量。

（贰）保证饲料原料的质量。饲料是发展养猪业的物质基础。因此，必须优先建立绿色饲料原料基地，要充分开发饲料资源，发展绿色饲料生产基地，保证充足的饲料供应，加强饲料原料基地的管理。对饲料作物的施肥、灌溉、病虫害防治、贮存必须符合绿色食品生产的生态环境标准要求，实行土地集中连片种植，统一田间管理，采用生物防虫技术，长期稳定地保证高质量的饲料原料的供应，确保原料质量。饲料原料除要达到感官标准和常规的检验标准外，其内的农药及铅、汞、镉、钼、氟等有毒元素和包括工业“三废”污染在内的残留量要控制在允许的范围内。不得含国家明令禁止的安眠酮、雌激素、瘦肉精等有害有毒物质，为成品的绿色饲料提供保证。

（参）保证饲料的加工质量。研制和生产绿色配合饲料，是绿色生产猪肉的前提。因此，在生猪绿色养殖生产中要合理利用饲料资源，进行科学调制，配制绿色猪饲料。绿色饲料就是纯天然、无污染、无毒害、无副作用的饲料。因此要根据不同的猪品种和猪的不同生长发育阶段以及不同的生产类型，科学合理地配制饲料。猪饲料的配制应参照《瘦肉型猪饲养标准》的标准，根据所养品种的情况进行科学配制。

提高原料的品质，使用高质量的饲料原料，筛选优化饲料配方，保证

猪的营养需要，应用理想氨基酸模式，添加必需的限制性氨基酸，进行原料膨化，提高消化利用率。生产优质的颗粒饲料。广泛筛选有促生长和提高成活率又无毒副作用的生物活性物质，生产核心料添加剂。应用多种酶制剂，提高饲料的利用率，同时也减少排泄污染；提高全程料肉比，克服因不使用激素类促生长剂、镇静类安眠剂、抗生素添加剂和某些高浓度重金属而导致的绿色减产。

严格执行国家有关饲料、兽药管理的规定，严禁在饲料中使用国家明令禁止、国际卫生组织禁止使用的所有药物，可遵循有效、限量、降低成本的原则，科学合理的选择使用绿色环保无公害的饲料添加剂。例如，甜菜碱、蛋氨酸衍生物部分替代无机物，氨基酸螯合物替代常量矿物质，益生菌与低聚寡糖类的协同作用替代抗生素等。在生猪养殖中应用饲用酶制剂既能提高饲料的消化率和利用率，提高种猪和商品猪的生产性能，又能减少猪的排泄物中的氮、磷的排泄量，保护水体和土壤免受污染。在绿色饲料已形成商品化系列饲料时，应在技术人员的指导下，正确选择绿色饲料品种，直接购进已经获得绿色食品证书的配合饲料，根据不同的猪种和不同生长发育阶段，选择不同种类的绿色饲料。

绿色养殖绿色养殖使用的饲料及饲料添加剂必须符合《绿色食品饲料及饲料添加剂使用准则》（见附录 Ⅷ）的规定要求。优先使用符合绿色食品生产资料的饲料类产品和饲料添加剂类产品。至少 80% 的饲料来源于已认定的绿色食品产品及其副产品，其他饲料原料可以是达到绿色食品标准的产品。禁止使用以哺乳类动物下脚料为原料的动物性饲料（不包括乳及乳制品）工业合成的油脂、畜禽粪便；禁止使用任何药物性饲料添加剂、激素类、安眠类镇静类药品。所选用的饲料添加剂必须是《允许使用的饲料添加剂品种目录》中所列的饲料添加剂和允许进口的饲料添加剂。

（二）兽药及消毒用药

绿色生产者应给猪充足的全价的营养，保持良好的饲养环境，加强饲养管理，采取各种措施尽量减少各种应激，增强生猪自身的抗病力，减少药物的使用。猪疾病以预防为主，应严格按《中华人民共和国动物防疫法》的规定做好预防，防止猪发病和死亡，及时淘汰病残猪，建立严格的生物安全体系，力争不用或少用药物。必须使用兽药进行疾病的预

防和治疗时，应在兽医指导下进行。所用兽药应符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《兽用生物制品质量标准》和《进口兽药质量标准》的有关规定。所用兽药应来自具有生产许可证并具有产品批准文号的生产企业，或者具有《进口兽药登记许可证》的供销商。所用兽药的标签应符合《兽药管理条例》的规定。

豕绿色养殖兽药及消毒防腐剂的使用必须符合《绿色食品兽药使用准则》（见附录 5.5）的规定要求。优先使用绿色食品生产资料的兽药及消毒防腐剂产品。允许使用消毒防腐剂对饲养环境、猪舍和生产用具进行消毒，但不能使用酚类消毒剂，也不准对猪直接施用。允许使用符合《兽用生物制品质量标准》规定的疫苗预防猪的疾病，但是活疫苗应无外源病原污染，灭活疫苗的佐剂未被猪完全吸收前，该猪产品不能作为绿色食品；允许使用符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《中华人民共和国兽药规范》和《进口兽药质量标准》的钙、磷、硒、钾等补充药、酸碱平衡药、体液补充药、电解质补充药、营养药、血容量补充药、抗贫血药、维生素类药、吸附药、泻药、润滑剂、酸化剂、局部止血药、收敛药和助消化药；允许使用国家兽药管理部门批准的微生态制剂；允许使用《绿色食品兽药使用准则》（见附录 5.5）附录 5.5 中的抗寄生虫药和抗菌药。禁止使用有致畸、致癌、致突变作用的兽药，禁止在饲料中添加兽药，禁止使用激素类或其他有激素作用的药物，禁止使用安眠镇静药、中枢兴奋药、镇痛药、解热镇痛药、麻醉药、骨骼肌松弛药、化学保定药、巴比妥类药等用于调节神经系统机能的兽药，禁止使用农业部、卫生部、国家药品监督管理局公告的《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》中的药物，禁止使用未经国家畜牧兽医行政管理部门批准作为兽药使用的药物和用基因工程方法生产的兽药。

豕严格按所用兽药和消毒剂的作用与用途、使用对象、使用途径、使用剂量、疗程等要求，正确地使用兽药和消毒剂，并严格按《兽药停药期规定》要求执行停药期。

豕猪肉及其产品中的兽药残留量应符合《动物性食品中兽药最高残留限量》的规定。

四、生产主体技术要求

（一）猪种优良

应选择适应绿色食品生产环境条件和当地自然环境条件的优质高产优良猪种，采用自繁自养，尽可能地避免疫病传入，并采取全进全出的饲养模式。

（二）绿色饲料

生猪的绿色饲养必须饲喂绿色饲料，给猪只充足的清洁饮水。饮水的质量必须符合 GB 5749—2006《生活饮用水标准检验法》（见附录 A）和 GB 16329—2003《无公害食品畜禽饮用水水质标准》（见附录 A）。绿色饲料的保存要做到防潮、防霉、防虫蛀、防鼠、防污染。

（三）阶段饲喂法

采用阶段饲喂法，掌握不同阶段的饲养管理技术。养猪的饲料可分为仔猪、中猪和大猪料，种猪饲料可分为后备种猪、母猪（怀孕母猪、哺乳母猪、空怀母猪）和公猪料。应根据猪的日龄变化和生长发育，及时更换不同阶段的饲料。

（四）饲养环境控制

根据猪的不同生长发育阶段，控制与生长发育相适应的饲养环境条件（如温度、湿度、空气等），猪的饲养环境条件既要符合 GB 16809—2008《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 A）和 GB 16809—2008《绿色食品动物卫生准则》（见附录 A）的要求，又要符合《养猪场卫生条件》的卫生要求。

（五）卫生防疫

切实做好养猪场或养殖小区的卫生防疫工作，必须采取综合措施，保证猪的健康安全。必须正视当地现有的猪病，了解本地猪病发生的规律和流行特点，建立完善的疫病防治体系。贯彻综合性防疫措施，坚持预防为主的原则，认真做好卫生防疫、定期消毒和疫苗免疫，建立适合本场或本小区或本地区的疫苗免疫制度和疫苗免疫程序，并且认真执行。选择高效、低毒、低残留的消毒剂，定期对猪舍内外环境和用具进行消毒，要求每周对圈舍环境消毒一次，用具消毒二次。对于发病的猪群，首先执行绿色治疗方案，首选绿色食品生产资料的兽药和中成药，其次慎用抗生素治

疗，治疗所使用的兽药必须符合《绿色食品兽药使用准则》（见附录 Ⅴ₂）的要求，对不是采用绿色治疗方案的生猪不能作为绿色食品。生猪饲养的卫生防疫工作既要符合《中华人民共和国动物防疫法》，又要符合《绿色食品动物卫生准则》（见附录 Ⅴ₃）的要求。卫生消毒工作必须符合《畜禽产品消毒规范》（见附录 Ⅴ₄）的要求。

（六）饲料种植投入品

饲料作物种植所使用的农药和肥料按照《绿色食品农药使用准则》（见附录 Ⅴ₅）和《绿色食品肥料使用准则》（见附录 Ⅴ₆）的规定执行。

（七）档案管理

认真作好生猪养殖全过程的生产记录和建立记录资料的档案及保存工作，详细记录所饲养的猪种来源及检疫情况、所用生产资料（饲料、兽药等）的来源及质量检验情况、生产资料的使用情况（包括使用量、使用时间、使用方法等）免疫程序记录（包括疫苗种类、使用方法、剂量、批号、生产单位等）患病猪的治疗记录（包括患病猪的耳号或其他标志、发病时间及症状、药物种类、使用方法及剂量、治疗时间、疗程、所用药物的商品名称及主要成分、生产单位及批号等）猪出栏销售记录（包括数量、销售渠道、销往何处、产地检疫情况、运输方法等）废弃物处理记录（包括废弃物种类、数量、处理方法等）。所有记录资料应在清群后保存两年以上。

（八）产品安全监督检验

建立猪肉及其产品安全质量监督检验制度，定期地对产地环境条件、生产资料、猪肉及其产品依据有关标准进行安全质量监督检验，进行养猪生产的全过程安全质量监控，确保生猪的质量安全。

五、屠宰加工与产品贮运要求

（一）保证猪屠宰加工卫生安全

必须按照《家畜屠宰加工企业兽医卫生规范》和《肉类加工厂卫生规范》（见附录 Ⅴ₇）的要求，保证生猪屠宰、加工、检疫、检验等过程符合绿色食品的质量和卫生标准。确保生猪在屠宰加工过程中

不受任何污染。

屠宰前进行严格检疫，并有兽医检疫合格证，严格剔除病害猪。按照《畜禽产地检疫规范》（见附录 B）规定要求执行。

按照有关标准定期对猪肉及其产品进行药物残留、重金属、致病性微生物等的检测，实行安全指标检验。

必须按国家有关规定进行集中定点屠宰，应尽可能使用单独的屠宰加工生产线，暂时不具备条件的必须采用分批屠宰的方式，确保不发生交叉感染。

按市场要求进行严格分级、清洗、消毒、包装，防止宰后污染。所使用的包装必须符合绿色食品的包装质量标准。

严格对宰后产品检疫、检测，杜绝有毒有害的猪肉产品上市，保护生产者和消费者的共同利益。

对绿色生产的猪肉及其产品依法实行标志管理。绿色生产的猪肉及其产品外包装必须符合国家食品标签通用标准，符合绿色食品特定的包装、装潢和标签规定，外包装宜用纸箱，采取箱内分隔和用可降解泡沫塑料盒、袋进行内包装。

（二）保证产品贮运销售安全

必须保证猪肉及其产品在贮藏、运输、销售环节，也符合绿色食品的卫生标准。严格防止猪肉及其产品在贮藏、运输、销售环节中造成的二次污染。

猪肉及其产品贮藏期间，宜采用机械物理方法如冷库、地窖等方法贮藏，贮藏前必须对猪肉及产品进行检疫检验，符合标准后才能入库，并按不同的品种、级别、时间分开存放。

运输过程中应采取低温保鲜等措施，加强卫生控制，使用消毒防腐剂时，必须使用无毒或低毒、低残留的化学药剂、防腐剂、杀虫剂、保鲜剂等，防止在运输过程中使猪肉及其产品变质、污染和互相混杂，有条件的最好进行辐射处理，尽量减少化学物质在保鲜防腐过程中的使用，做到安全贮运。

绿色生产猪肉产品的销售必须配备必要的卫生设施，确保销售环境的卫生。如灭蝇设施、紫外线消毒灯和冷藏设备等。

做好加工设备的卫生管理与控制，如加工台采用不锈钢材料，加工

刀具要及时清洗消毒等。

六、废弃物的无害化处理技术

绿色农业提倡生猪的规范化、集约化、全程饲料的生产方式，猪的排泄物进行无害化处理后还原农田，建立有机循环生态经济圈。

（一）生态化养殖

废弃物的处理应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，采取以废弃物无害化处理和资源循环利用为核心的环境控制技术，尽量降低生猪养殖产生的公害，确保生猪养殖的生态化。推行“猪—沼—果”等生态养猪模式。

（二）病害肉尸处理

对猪的病死尸体按照《GB 16548-2003 畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（见附录 缘缘）的要求进行无害化处理。卫生消毒工作必须符合《GB 16548-2003 畜禽产品消毒规范》（见附录 缘缘）的要求。

（三）资源化循环利用

猪的粪便采用科学的方法进行无害化处理和进行资源循环利用。如采用堆积发酵、沼气化、微生物发酵处理后生产有机肥等。

（四）无害化处理排放

粪便及污水等生猪养殖的废弃物经无害化处理后排放按《GB 18613-2002 畜禽养殖业污染物排放标准》（见附录 缘缘）的规定。

第三节 摇羊养殖技术指导原则

一、品种选用要求

绿色农业生产要选择适应当地自然环境条件的优良羊品种，充分利用优良品种抗逆性和抗病力强的优良特点，防治疾病，减少药物使用次数和用药量。如我国的地方羊种，提倡饲养商品杂交肉羊，如波尔山羊与地方羊的杂交种，不断改进羊肉的品质，推广先进的品种改良技术及人工授精

技术，做好羊优良品种的繁育推广，以满足绿色羊产品的生产要求。

所饲养的羊应来自规范生产的、具有畜牧兽医主管部门核发的《种畜禽生产经营许可证》和《动物防疫合格证》的、而且无烈性传染病和人畜共患病、无污染的合法经营的种羊场，并要求羊只健康、体型外貌和生产性能等符合品种标准。来自不同种羊场的羊经隔离至少 30 天，在此期间进行观察和检疫，确认健康者，经过消毒、驱虫，没有注射过疫（菌）苗的还要补注疫（菌）苗，然后方可并群饲养。

二、产地环境条件要求

从事绿色农业肉羊养殖的肉羊养殖场和肉羊养殖小区的建设选址应选择在空气、水质、土壤未被污染、生态环境条件良好的地区，具体要求饲养肉羊的场区所在位置的大气、水质、土壤中有害物质均应低于国家允许量的标准。还同时必须提供良好的自然资源和社会化服务体系。

绿色农业肉羊养殖的产地环境质量必须符合 GB 15193《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）和 GB 15194《绿色食品动物卫生准则》（见附录 缘）的要求；羊的饲养场地的选址、设施设备和饲养管理条件可参照《养猪场卫生条件》的有关规定执行。

肉羊养殖场和养殖小区的肉羊饲养场和栏舍的选址应在地势高燥、采光充足和排水良好，隔离条件好和易于组织防疫的区域。周围 3 km 内无大型化工厂、矿厂、皮革厂、肉品加工厂、屠宰场等污染源，距其他畜牧场至少 500 m 以上；距离干线公路、铁路、村和城镇居民点至少 500 m 以上；不应建在饮用水源、食品厂上游。还要充分考虑放牧的饲草、饲料条件。

放牧场地和牧草及饲料作物种植的环境条件应符合 GB 15193《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）和 GB 15194《绿色食品动物卫生准则》（见附录 缘）的规定（具体参见第二章）。

三、生产资料要求

（一）饲料及饲料添加剂

所使用的饲料、饲草和饲料添加剂等生产资料必须符合 GB 15193《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 愿）、GB 15194《绿色食品动物卫生准则》（见附录 缘）、各种饲料原料标准、饲料产品标准和饲料添加剂标准的有关

规定。所有饲料添加剂和添加剂预混饲料必须来源于有生产许可证的企业，并且具有企业、行业或国家标准，产品批准文号，进口饲料和饲料添加剂产品登记证及配套的质量检验手段。

（四）保证饲料饲草的质量。

（员）保证饲料、饲草原料的质量。必须建立绿色饲草、饲料原料基地，要在保护利用好现有草原和草山草坡的同时，开发饲草、饲料基地，保证充足的饲草、饲料供应。加强饲草及饲料原料基地的管理，对饲草、饲料作物的施肥、灌溉、病虫害防治、贮存必须符合绿色食品生产标准的要求，实行集中连片种植，统一田间管理，采用生物肥料和生物防虫技术，长期稳定地保证高质量的饲草和饲料原料的供应，确保原料质量。饲料原料除要达到感官标准和常规的检验标准外，其内的农药及铅、汞、镉、氟等有毒元素和包括工业“三废”污染在内的残留量要控制在允许的范围内。不得含有国家明令禁止的添加剂，如安眠酮、雌激素、瘦肉精等，为成品的绿色饲料提供质量保证。

（圆）保证饲草饲料的加工质量。羊的绿色养殖要根据羊的不同生长发育阶段期的营养需求，合理利用饲草饲料，科学合理地配制饲料。饲料是人类的间接食品，饲料中有毒、有害物质会直接危害到人类的健康。越来越多的研究发现，人类常见的癌症、畸形、抗药性和某些中毒现象与肉、蛋、奶中的抗菌素、激素和其他合成药物的残留有关。由于化肥、农药的超量使用会导致饲草原料中化肥和农药较高的残留量，进而导致药物残留的增加，因此，绿色养殖的饲料饲草原料必须来自无公害区域内的草场和种植基地。

严格执行国家有关饲料、兽药管理的规定，严禁在饲料中使用国家明令禁止、国际卫生组织禁止使用的所有药物，可遵循有效、限量、降低成本的原则，科学合理的使用选择绿色环保无公害的饲料添加剂。例如，甜菜碱、蛋氨酸部分替代无机物；氨基酸螯合物替代常量矿物质；益生菌与低聚寡糖类的协同作用替代抗生素等。在羊养殖中应用饲用酶制剂既能提高饲料的消化率和利用率、提高羊的生产性能，又能减少羊排泄物中的氮、磷的排泄量，保护水体和土壤免受污染。在绿色饲料已形成商品化系列饲料时，应在技术人员的帮助下，正确选择绿色饲料品种，直接购进已经获得绿色食品证书的配合饲料，针对不同的羊种，选择不同种类的绿色

饲料，加快绿色肉羊生产进程。

绿色农业养殖使用的饲料及饲料添加剂必须符合《绿色食品饲料和饲料添加剂使用准则》（附录 10）的规定要求。优先使用符合绿色食品生产资料的饲料类产品和饲料添加剂类产品。至少 80% 的饲料来源于已认定的绿色食品产品及其副产品，其他饲料原料可以是达到绿色食品标准的产品。禁止使用以哺乳类动物下脚料为原料的动物性饲料（不包括乳及乳制品）饲喂羊，禁止使用工业合成的油脂，禁止使用畜禽粪便，禁止使用任何药物性饲料添加剂，禁止使用激素类、安眠类镇静类药品。所选饲料添加剂必须是《绿色食品兽药及饲料添加剂使用准则》中所规定的饲料添加剂和允许进口的饲料添加剂品种。

（二）兽药及消毒用药

绿色食品生产者应供给羊群充足的营养，提供良好的饲养环境，加强饲养管理，采取各种措施以减少应激，增强羊群自身的抗病力，减少羊病的发生和药物的使用。疾病以预防为主，应严格按《中华人民共和国动物防疫法》的规定做好预防，防止羊发病和死亡，及时淘汰病残羊，建立严格的生物安全体系，力争不用或少用药物。必须使用兽药进行疾病的预防和治疗时，应在兽医指导下进行。所用兽药应符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《兽用生物制品质量标准》和《进口兽药质量标准》的有关规定。所用兽药应来自具有生产许可证并具有产品批准文号的生产企业，或具有《进口兽药登记许可证》的经销商。所用兽药的标签应符合《兽药管理条例》的规定。

绿色养殖兽药及消毒防腐剂的使用必须符合《绿色食品兽药使用准则》（见附录 11）的规定要求。优先使用绿色食品生产资料的兽药及消毒防腐剂产品。允许使用消毒防腐剂对饲养环境、栏舍和器具进行消毒，但不能使用酚类消毒剂。允许使用符合《兽用生物制品质量标准》规定的疫苗预防动物疾病，但是活疫苗应无外源病原污染，灭活疫苗的佐剂未被羊完全吸收前，该羊产品不能作为绿色食品；允许使用符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《中华人民共和国兽药规范》和《进口兽药质量标准》的钙、磷、硒、钾等补充药，酸碱平衡药，体液补充药，电解质补充药，营养药，血容量补充药，抗贫血药，维生素类药、吸附药、泻药、润滑剂、酸化剂、局部止血药，收敛药和助消化药；允许使用

国家兽药管理部门批准的微生态制剂；允许使用附录 粤中的抗寄生虫药和抗菌药。禁止使用有致畸、致癌、致突变作用的兽药；禁止在饲料中添加兽药；禁止使用激素类或其他有激素作用的药物；禁止使用安眠镇静药、中枢兴奋药、镇痛药、解热镇、止痛药、麻醉药、骨骼肌松弛药、化学保定药、巴比妥类药等用于调节神经系统机能的兽药；禁止使用农业部卫生部国家药品监督管理局公告的《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》中的药物；禁止使用未经国家畜牧兽医行政管理部门批准作为兽药使用的药物。

獯严格按照所用兽药的作用与用途、使用对象、使用途径、使用剂量、疗程等要求正确使用兽药，并严格按照《兽药停药期规定》的要求执行停药期。

灏羊产品中的兽药残留量应符合《动物性食品中兽药最高残留限量》的规定。

四、生产主体技术要求

（一）品种优良

选择适应绿色食品生产环境条件和当地自然环境条件的优质高产优良品种，采用自繁自养，尽可能地避免疫病传入，并采取全进全出的饲养模式。

（二）绿色饲草饲料

采用舍饲与放牧结合，草料与精料结合的饲养方式。喂给羊群充足的绿色饲料和清洁饮水。绿色饲草饲料的保存要做到防潮、防霉、防鼠、防虫蛀、防污染。放牧的草原或草地要注意生态环境的保护，根据牧草的质量和产量确定合理的载畜量，做到草畜配套，实行轮牧和禁牧，及时进行草原和草地改良。

（三）阶段饲喂法

科学饲养管理，掌握不同阶段的饲养管理技术。根据羊的日龄和生长发育的变化，及时采取不同饲养管理方法和不同的饲料、饲草。做好青料的常年供应。

（四）饲养环境控制

根据羊的不同生长发育阶段，控制与生长发育相适应的饲养环境条件

(如温度、湿度、空气等),羊饲养的环境条件要符合《绿色食品产地环境质量标准》(见附录 愿)和《绿色食品动物卫生准则》(见附录 缘)的要求。

(五) 卫生防疫

切实做好羊疫病的卫生防疫工作,必须采取综合措施,保证羊的健康安全。必须重视现有的羊病,了解本地羊病发生的规律和流行特点,建立完善的疫病防治体系。贯彻综合性防疫措施,坚持以防为主、防重于治的原则,认真做好卫生防疫、定期消毒和疫苗免疫。建立适合本地区的疫苗免疫制度和疫苗免疫程序,并且认真执行。选择高效、低毒、低残留的消毒剂,定期对舍内外环境和用具进行消毒。要求每周对圈舍环境消毒一次,用具消毒两次。对于发病的羊群,首先执行绿色治疗方案,首选绿色食品生产资料的兽药和中成药,其次慎用抗生素治疗,绿色治疗使用的兽药必须符合《绿色食品兽药使用准则》(见附录 愿)的要求。不是采用绿色治疗的羊,其产品不能作为绿色食品上市。羊饲养的卫生防疫工作既要符合《中华人民共和国动物防疫法》,又要符合《绿色食品动物卫生准则》(见附录 缘)的要求。卫生消毒工作必须符合《畜禽产品消毒规范》(见附录 缘)的要求。

(六) 饲料种植投入品

饲料饲草种植所使用的农药和肥料按照《绿色食品农药使用准则》(见附录 员)和《绿色食品肥料使用准则》(见附录 猿)的要求执行。

(七) 档案管理

认真做好羊养殖全过程的生产记录和建立记录资料的档案及保存工作,详细记录好所饲养的羊品种来源及检疫情况、所用生产资料(饲料、饲草、兽药等)的来源及质量检验情况、生产资料的使用情况(包括使用量、使用时间、使用方法等)免疫程序记录(包括疫苗种类、使用方法、剂量、批号、生产单位等)患病羊的治疗记录(包括患病羊的畜号或其他标志、发病时间及症状、药物种类、使用方法及剂量、治疗时间、疗程、所用药物的商品名称及主要成分、生产单位及批号等)产品出栏销售记录(包括数量、销售渠道、销往何处、产地检疫情况、运输方法等)废弃物处理记录(包括废弃物种类、数量、处理方法等)。所有记录资料应在清

群后保存两年以上。

（八）产品安全监督检验

建立羊产品安全质量监督检验制度，定期地对产地环境条件、生产资料、羊产品依据有关标准进行安全质量监督检验，进行羊生产的全过程安全质量监控，确保畜禽的质量安全。

五、屠宰加工与产品贮运要求

（一）保证羊屠宰加工卫生安全

必须按照《家畜屠宰加工企业兽医卫生规范》（见附录 缘 阅）和《肉类加工厂卫生规范》（见附录 缘 阅）的要求，保证羊屠宰、加工、检疫、检验等过程符合绿色食品的质量和卫生标准。确保羊及其产品在屠宰加工过程中不受任何污染。

屠宰前按照《畜禽产地检疫规范》（见附录 缘 阅）的规定要求进行检疫，严格剔除病残羊。

按照有关标准定期对羊产品进行药物残留、重金属、致病性微生物检测，实行安全指标检验。

应尽可能使用单独的屠宰加工生产线，暂时不具备条件的必须采用分批屠宰的方式，确保不发生交叉感染。

按市场要求进行严格分级、清洗、消毒、包装，防止宰后污染。包装必须符合绿色食品包装的质量要求。

严格对宰后羊产品检疫、检测，杜绝有毒有害羊产品上市，保护生产者和消费者的共同利益。

对绿色羊产品依法实行标志管理。绿色羊产品外包装必须符合国家食品标签通用标准，符合绿色食品特定的包装、装潢和标签规定，外包装宜用纸箱，采取箱内分隔和用可降解泡沫塑料盒、袋进行内包装。

（二）保证产品贮运销售安全

羊产品的贮藏、运输、销售等环节也必须符合绿色食品的卫生标准。严格防止羊产品在贮藏、运输、销售环节中造成的二次污染。

羊产品贮藏期间，宜采用机械物理方法如冷库、地窖等方法贮藏。

运输过程中要采取低温保鲜等措施，加强卫生控制，使用消毒防腐剂时，避免使用毒性大的化学药剂、防腐剂、杀虫剂、保鲜剂等，防止在

运输过程中使产品变质、污染和互相混杂，有条件的最好进行辐射处理，尽量减少化学物质在保鲜防腐过程中的使用，做到安全贮运。

绿色羊肉产品的销售必须配备必要的卫生设施，做好环境卫生工作。如灭蝇设施、紫外线消毒灯和冷藏设备等。

做好羊加工设备的卫生管理与控制，如加工台采用不锈钢材料，加工刀具要清洗消毒等。

六、废弃物的无害化处理技术

（一）生态化养殖

废弃物的处理应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，采取以废弃物无害化处理和资源循环利用为核心的环境控制技术，尽量降低羊养殖产生的公害，实现羊绿色养殖的生态化。

（二）病害肉尸处理

对羊只的病死尸体按照《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（见附录 缘）的要求进行无害化处理。卫生消毒工作必须符合《畜禽产品消毒规范》（见附录 缘）的要求。

（三）资源化循环利用

羊只粪便采用科学的方法进行无害化处理和进行资源循环利用。如采用堆积发酵、沼气化、微生物发酵处理后生产有机肥等。

（四）无害化处理排放

粪便及污水等羊只养殖的废弃物经无害化处理后排放按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（见附录 缘）的规定。

第四节 家禽养殖技术指导原则

一、品种选用要求

绿色农业家禽养殖应选择适应当地自然环境条件的优良家禽品种，如各地的地方家禽品种和地方家禽品种的杂交后代，充分利用抗逆性和抗病

力强的优良遗传特点，减少家禽疾病的发生和减少药物使用的机会。选择饲养优质高产的家禽商品品系或配套系，对家禽品种通过遗传改良育种，不断改进禽肉和禽蛋产品的品质，推广先进的优良品种繁育技术，做好家禽优良品种的繁育和推广，以满足绿色农业家禽养殖的需要。

从事绿色农业生产所饲养的家禽应来自规范生产的、具有畜牧兽医主管部门核发的《种畜禽生产经营许可证》和《动物防疫合格证》的、而且无烈性传染病和人畜共患病、无污染的、合法经营的种禽场，并要求家禽健康、体型外貌和生产性能等均符合品种标准。来自不同种禽场的家禽必须经隔离饲养 14 天，在此期间进行观察和检疫，确认无疫病后方可并群饲养。

二、产地环境条件要求

从事绿色农业家禽养殖的家禽养殖场和家禽养殖小区的应选择在大气、水质、土壤未被污染，生态环境条件良好的地方和区域，具体要求饲养家禽的场区所在位置的大气、水质、土壤中有害物质应低于国家有关规定允许量的标准。同时还必须考虑具有良好的自然资源条件和社会化服务体系。

绿色农业家禽养殖的产地环境质量必须符合 GB 15193-2004《绿色食品产地环境技术条件》（见附录愿）的要求；家禽饲养场必须符合《养禽场卫生条件》的卫生要求（具体参见第二章）。

家禽养殖场和家禽养殖小区的家禽饲养栏舍的选址应选在地势高燥、采光充足、排水良好、隔离条件好和易于组织防疫的区域。周围 1 公里内无大型化工厂、矿厂、皮革厂、肉品加工厂、屠宰场等污染源，距其他畜禽场至少 1 公里以上；距离干线公路、铁路、村和城镇居民点至少 1 公里以上；不应建在饮用水源、食品厂上游。鹅的养殖还要充分考虑放牧的饲草、青饲料种植条件。

家禽放牧场地和牧草及饲料作物种植的环境条件应符合 GB 15193-2004（见附录缘）和 GB 15193-2004（见附录愿）的规定。

三、生产资料要求

（一）饲料及饲料添加剂

从事绿色农业家禽养殖所使用的饲料和饲料添加剂等生产资料必须符合

原料应符合国家《饲料卫生标准》(见附录 Ⅲ)、《饲料标签标准》(见附录 Ⅳ)、各种饲料原料标准、饲料产品标准和饲料添加剂标准的有关规定。所有饲料、饲料添加剂和添加剂预混饲料必须来源于有生产许可证的企业,并且具有企业、行业或国家标准,产品批准文号,进口饲料和饲料添加剂产品登记证及配套的质量检验手段。

④ 保证饲料原料的质量。

(员) 保证饲草、饲料原料的质量。为了保证饲料、饲草的质量,必须建立绿色饲草、饲料原料基地,应在充分开发利用饲料资源的同时,大力发展绿色饲草、饲料生产基地,保证充足的饲草、饲料供应,加强饲草及饲料原料基地的管理,对饲料作物的施肥、灌溉、病虫害防治、贮存、加工必须符合绿色食品生产的标准要求,实行土地集中连片种植,统一田间管理,采用生物肥料和生物防虫技术,长期稳定地保证高质量的饲草和饲料原料的供应,确保原料质量。饲料原料除要达到感官标准和常规的检验标准外,其内的农药及铅、汞、镉、钼、氟等有害有毒元素和包括工业“三废”污染在内的残留量要控制在绿色饲料允许的范围内。不得含有国家明令禁止的添加剂,如安眠酮、雌激素、瘦肉精等,为成品的绿色饲料提供保证。

(圆) 保证饲草、饲料的加工质量。研制和生产绿色家禽配合饲料,是生产绿色家禽的前提。因此,在生产中要合理利用饲草、饲料资源,进行科学调制,配制绿色家禽饲料。养鸡饲料的配制按《鸡的饲养标准》的要求执行。要根据不同的家禽种类和家禽不同的生长发育阶段,科学合理地配制家禽饲料。

提高原料的品质,使用高质量的饲料原料,筛选优化饲料配方,保证家禽的营养需要,应用理想蛋白质和氨基酸模式,添加必需的限制性氨基酸。生产优质的颗粒饲料,提高消化利用率。广泛筛选具有促生长和抗菌作用,又无毒副作用的生物活性物质添加剂。应用多种酶制剂,提高饲料的利用率,同时也减少排泄物对环境的污染;采用科学的四元管理技术,提高家禽的料肉比或料蛋比,克服因不使用激素类促生长剂、抗生素添加剂等而导致的绿色减产,使饲喂绿色饲料的家禽生产性能接近喂普通饲料。

严格执行国家有关饲料、兽药管理的规定,严禁在饲料中添加国家明

令禁止、国际卫生组织禁止使用的所有药物。可遵循有效、限量、降低成本的原则，科学合理地使用选择绿色环保无公害的饲料添加剂，如蛋氨酸部分替代无机物；氨基酸螯合物替代常量矿物质；益生菌与低聚寡糖类的协同作用替代抗生素等。在家禽养殖中应用饲用酶制剂既能提高饲料的消化率和利用率、提高家禽的生产性能，又能减少家禽排泄物中的氮、磷的排泄量，保护水体和土壤环境免受污染。在绿色饲料已形成商品化生产时，应在技术人员的帮助下，正确选择绿色饲料品种，直接购进已经获得绿色食品证书的配合饲料，针对不同的禽种，选择不同种类的绿色饲料，加快绿色家禽生产进程。

绿色农业家禽养殖使用的饲料及饲料添加剂必须符合《绿色食品饲料和饲料添加剂使用准则》（见附录 Ⅷ）的规定要求。优先使用符合绿色食品生产资料的饲料类产品和饲料添加剂类产品。至少 95% 的饲料来源于已认定的绿色食品产品及其副产品，其他饲料原料可以是达到绿色食品标准的产品。禁止使用工业合成的油脂，禁止使用畜禽粪便，禁止使用任何药物性饲料添加剂，禁止使用激素类、安眠类、镇静类药品。所选饲料添加剂必须是《允许使用的饲料添加剂品种目录》中所列的饲料添加剂和允许进口的饲料添加剂品种。

（二）兽药及消毒用药

绿色家禽养殖兽药及消毒防腐剂的使用必须符合《绿色食品兽药使用准则》（见附录 Ⅸ）的规定要求。优先使用绿色食品生产资料的兽药及消毒防腐剂产品。允许使用消毒防腐剂对饲养环境、禽舍和器具进行消毒，但不能使用酚类消毒剂，也不准对家禽直接施用。允许使用符合《兽用生物制品质量标准》规定的疫苗预防家禽疾病，但是活疫苗应无外源病原污染，灭活疫苗的佐剂未被家禽完全吸收前，该家禽产品不能作为绿色食品；允许使用符合《中华人民共和国兽药典》《兽药质量标准》、《中华人民共和国兽药规范》和《进口兽药质量标准》的钙、磷、硒、钾等补充药、酸碱平衡药、体液补充药、电解质补充药、营养药、血容量补充药、抗贫血药、维生素类药、吸附药、泻药、润滑剂、酸化剂、局部止血药、收敛药和助消化药；允许使用国家兽药管理部门批准的微生态制剂；允许使用《绿色食品兽药使用准则》（见附录 Ⅸ）附录 Ⅸ 中的抗寄生虫药和抗菌药。

禁止使用有致畸、致癌、致突变作用的兽药；禁止在饲料中添加兽药；禁止使用激素类或其他有激素作用的药物；禁止使用安眠镇静药、中枢兴奋药、镇痛药、解热镇痛药、麻醉药、骨骼肌松弛药、化学保定药、巴比妥类药等用于调节神经系统机能的兽药；禁止使用农业部、卫生部、国家药品监督管理局公告的《禁止在饲料和动物饮用水中使用的药物品种目录》中的药物；禁止使用未经国家畜牧兽医行政管理部门批准作为兽药使用的药物和用基因工程方法生产的兽药。

应供给所养家禽充足的营养，提供良好的饲养环境，加强饲养管理，采取各种措施以减少应激，增强家禽自身的抗病力，以减少家禽的发病和发病过多使用兽药。

家禽疾病以预防为主，并严格按《中华人民共和国动物防疫法》的规定做好预防，防止家禽发病和死亡，及时淘汰病残家禽，建立严格的生物安全体系，力争不用或少用药物。

必须使用兽药进行疾病的预防和治疗时，应在兽医指导下进行。所用兽药应符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《兽用生物制品质量标准》、《进口兽药质量标准》和《绿色食品、兽药使用准则》（见附录 5.2）的有关规定。所用兽药应来自具有生产许可证并具有产品批准文号的生产企业，或者具有《进口兽药登记许可证》的经销商。所用兽药的标签应符合《兽药管理条例》的规定。

严格按所用兽药的作用与用途、使用对象、使用途径、使用剂量、疗程等要求正确使用兽药，并严格按《兽药停药期规定》要求执行停药期。

家禽产品中的兽药残留量应符合《动物性食品中兽药最高残留限量》的规定。

四、生产主体技术要求

（一）品种优良

选择适应绿色食品生产环境条件和当地自然环境条件的优质高产优良家禽品种，采用自繁自养，尽可能地避免疫病传入，并采取全进全出的饲养模式。饲养方式应根据不同的禽种和不同的生产目的，选择采用笼养、平养（地面平养、网上平养）散养、放养等饲养方式。

（二）绿色饲料

绿色家禽的饲养应饲喂绿色饲料，应根据不同的禽种和家禽的不同生长发育阶段，采用自由采食和限制饲喂。应供给家禽充足的清洁饮水。饮水水质应符合 GB 5749-2006《生活饮用水卫生标准》（见附录 B）和 GB 16316-1996《无公害食品畜禽饮用水水质标准》（见附录 C）的标准要求。绿色饲料的保存要做到防潮、防霉、防鼠、防虫蛀、防污染。

（三）阶段饲喂法

根据家禽不同生长发育阶段的特点，采用阶段饲喂法，掌握不同阶段的饲养管理技术。每一种类饲料，都有雏禽、中禽、大禽和种禽料，应根据家禽日龄的变化，及时更换不同阶段的饲料。鹅的养殖还必须供给充足的青绿饲料。

（四）饲养环境控制

根据家禽的不同生长发育阶段，控制与生长发育相适应的饲养环境（如温度、湿度、空气等），家禽饲养的环境条件既要符合 GB 16715-2004《绿色食品产地环境质量标准》（见附录 B）和 GB 16716-2004《绿色食品动物卫生准则》（见附录 C）的要求，又要符合《养禽场卫生条件》的卫生要求。

（五）卫生防疫

切实做好家禽疫病的卫生防疫工作，必须采取综合措施，保证家禽的健康安全。必须重视现有的家禽疫病，了解本地家禽疫病发生的规律和流行特点，建立完善的疫病防治体系。贯彻综合防疫措施，坚持预防为主的原则，认真做好卫生防疫、定期消毒和疫苗免疫等工作。建立适合本地区的疫苗免疫制度和疫苗免疫程序，并且认真执行。选择高效、低毒、低残留的消毒剂，定期对栏舍内外环境和用具进行消毒，要求每周对禽舍环境消毒一次，对用具消毒两次。对于发病的禽群，首先执行绿色治疗方案，首选绿色食品生产资料的兽药和中成药，其次慎用抗生素治疗。如果不是采用绿色治疗方案的家禽，其产品不能作为绿色食品。家禽饲养的卫生防疫工作既要符合《中华人民共和国动物防疫法》，又要符合 GB 16716-2004《绿色食品动物卫生准则》（见附录 C）的要求。卫生消毒工作必须符合 GB 16717-2004《畜禽产品消毒规范》（见附录 D）的要求。

（六）饲料饲草种植投入品

饲料、饲草种植所使用的农药和肥料按照《绿色食品农药使用准则》（见附录 12）和《绿色食品肥料使用准则》（见附录 13）的规定执行。

（七）档案管理

认真作好家禽养殖全过程的生产记录和建立记录资料的档案及保存工作，详细记录所饲养的家禽品种和来源及检疫情况、所用生产资料（饲料、兽药等）的来源及质量检验情况、生产资料的使用情况（包括使用量、使用时间、使用方法等）免疫程序记录（包括疫苗种类、使用方法、剂量、批号、生产单位等）患病家禽的治疗记录（包括患病家禽的脚号或肩号或其他标志、发病时间及症状、药物种类、使用方法及剂量、治疗时间、疗程、所用药物的商品名称及主要成分、生产单位及批号等）家禽出笼销售记录（包括数量、销售渠道、销往何处、产地检疫情况、运输方法等）废弃物处理记录（包括废弃物种类、数量、处理方法等）。所有记录资料应在清群后保存两年以上。

（八）产品安全监督检查

建立家禽产品安全质量监督检验制度，依据有关标准，定期地对家禽养殖的产地环境条件、生产资料、家禽产品进行安全质量监督检验，进行家禽生产的全过程安全质量监控，确保家禽产品的质量安全。

五、屠宰加工与产品贮运要求

（一）保证家禽屠宰加工和禽蛋加工卫生安全

要保证家禽屠宰加工和禽蛋加工、检疫、检验必须符合绿色食品的质量和卫生标准。肉禽的屠宰加工按《鲜家禽肉生产企业卫生规范》（见附录 14）和《肉类加工厂卫生规范》（见附录 15）的要求执行。确保家禽（禽蛋）在屠宰加工过程中不受任何污染。

屠宰和加工前必须对家禽或禽蛋进行检疫，严格剔除病害家禽或破损变质禽蛋。按照《畜禽产地检疫规范》（见附录 16）规定要求执行。

按照有关标准定期对家禽产品进行药物残留、重金属、致病性微生物等进行检测，实行安全质量监控。

对于不同的禽种产品，应尽可能使用单独的屠宰加工生产线，暂时不具备条件的，必须采用分批屠宰和加工的方式，确保不发生交叉感染。

批发市场要求进行严格分级、清洗、消毒、包装，防止宰后污染。

严格对宰后和加工后家禽产品检疫、检测，杜绝有毒有害家禽产品上市，挂牌销售，保护生产者和消费者的共同利益。

对绿色家禽产品依法实行标志管理。绿色家禽产品外包装必须符合国家食品标签通用标准，符合绿色食品特定的包装、装潢和标签规定，外包装宜用纸箱，采取箱内分隔，用可降解泡沫塑料盒、袋进行内包装。

（二）保证产品贮运销售安全

要保证家禽产品贮藏、运输、销售等环节必须符合绿色食品的卫生标准。严格防止家禽产品在贮藏、运输、销售环节中造成的二次污染。

家禽产品贮藏期间，宜采用机械物理方法，如冷库、地窖等方法贮藏。

运输过程中应采取低温保鲜等措施，加强卫生控制，使用消毒防腐剂时，应使用无毒或低毒、低残留的化学药剂、防腐剂、杀虫剂、保鲜剂等，防止在运输过程中使家禽产品变质、污染和互相混杂，有条件的可进行辐射处理，尽量减少化学物质在保鲜防腐过程中的使用，做到安全贮运。

绿色家禽产品必须配备必要的卫生设施，确保销售环境卫生，如灭蝇设施、紫外线消毒灯和冷藏设备等。

搞好加工设备的卫生管理与控制，如加工台采用不锈钢材料，加工刀具要清洗消毒等。

六、废弃物的无害化处理技术

（一）生态化养殖

对家禽养殖废弃物的处理，应坚持“减量化、资源化、无害化”的原则，采取以废弃物无害化处理和资源循环利用为核心的环境控制技术，尽量降低家禽养殖对周边环境产生的公害，确保家禽养殖的生态安全。

（二）病害肉尸处理

对家禽的病死尸体按照《国家绿色农业生产技术原则应用手册》《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（见附录 5）的要求进行无害化处理。卫生消毒工作必须符

符合《畜禽产品消毒规范》（见附录 缘）的要求。

（三）资源化循环利用

家禽的粪便采用科学的方法进行无害化处理和进行资源循环利用。如采用堆积发酵、沼气化、微生物发酵处理后生产有机肥等。

（四）无害化处理排放

粪便及污水等家禽养殖的废弃物经无害化处理后排放按《畜禽养殖业污染物排放标准》（见附录 缘）的规定。

第五节 绿色生态水产养殖技术指导原则

一、品种选择与种质管理

注意培育、开发和应用抗病、抗逆、优质的养殖品种，努力提高良种生产在整个渔业生产中的数量和产值比重。种质管理遵循以下要求：①选择无污染性病原携带的亲体。②受精卵消毒。③育苗用水需沉淀、消毒，使整个育苗过程呈封闭状态，无病原带入。④种苗培育过程不滥用防治药物。⑤保证使用成熟卵及精子。⑥投喂高质量饵料。⑦种苗出场前，实行严格检疫消毒。

二、环境要求

（一）养殖地要求

养殖地应是生态环境良好，无或不直接受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物污染的水（地）域。

养殖地区域内、灌溉水源上游，没有对产地环境构成威胁的（包括工业“三废”、农业废弃物、医疗机构污水及废弃物、城市垃圾和生活污水等）污染源。

（二）底质要求

底质无工业废弃物和生活垃圾，无大型植物碎屑和动物尸体。

底质无异色、异臭，自然结构。

底质有害有毒物质最高限量为：总汞 $\leq 0.05\text{mg/kg}$ ，镉 $\leq 0.05\text{mg/kg}$ ，铜 $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，锌 $\leq 5\text{mg/kg}$ ，铅 $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，铬 $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，砷 $\leq 0.5\text{mg/kg}$ ，滴滴涕 $\leq 0.05\text{mg/kg}$ ，“六六六” $\leq 0.05\text{mg/kg}$

水产品产地的环境条件必须符合《绿色食品产地环境技术条件》（见附录 愿）要求，养殖水体须按《渔业水质标准》（见附录 愿）执行（详见第二章）。

三、饲养管理

在合理密养的基础上，实施认真记录和及时采取措施的管理制度。优化资源配置，以养殖相对少的水产品，获得数倍于渔业非绿色生产所产生的产值和利润，达到既节约资源又减少废弃物排放量的经营效果。坚持“定质、定量、定时、定位”的“四定”投饲和及时清塘、重点检测的原则。

（一）合理密养

控制放养密度，合理混养。品种搭配合理，投入和产量水平适中，种养结合，通过养殖系统内部的废弃物循环利用，实现对各种资源的最佳利用。大力发展生态渔业，推广健康养殖新模式，发展“稻田养鱼、桑基鱼塘、草基鱼塘”等生态养殖方式。实现渔业生产的安全性、健康性、持续发展性，为社会提供可信赖的绿色水产品，提高渔业的综合生产效益和社会效益。

在合理密度基础上，及时采取科学的管理制度。实现渔业生产的安全、健康、持续发展，为社会提供可信赖的绿色水产品，提高渔业的综合生产效益和社会效益。

（二）严格控制饲料及饲料添加剂质量，注意投喂方式

应使用高效、系数低、适口性好、稳定性高的配合饵料。应限制直接投喂冰鲜（冻）动物饵料，选择高效、系数低、适口性好、稳定性高的优质配合饲料；水产养殖使用的配合饲料应符合国家规定的《配合饲料的营养标准》、《配合饲料卫生质量标准》及《饲料和饲料添加剂管理条例》，使用鲜活饵料不应在水体造成污染。饲料添加剂使用参照“绿色农业兽药及饲料添加剂使用准则”的规定执行。对于添加剂中的有害金属（如砷、汞、镉、铬）等不得超过国家规定限量，对于国家禁用或尚未批准使用的

添加剂应禁止使用，禁止使用无产品质量标准、无质量检验合格证、无生产许可证和产品批准文号的饲料、饲料添加剂。禁止使用变质和过期饲料。

四、防疾管理

应优先使用绿色食品生产资料中的渔药产品；使用自然降解较快、高效、低毒、低残留渔药，保证生产地域环境质量稳定，包括保证水资源和相关生物不遭受损害，生物循环和生物多样性得以保护，建立严格的生物安全体系。进行诊断、预防或治疗疾病所用的渔药必须符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《兽用生物制品质量标准》、《进口兽药质量标准》、《兽药管理条例》等有关规定。应建立并保持水产养殖动物的预防和治疗记录，包括患发病时间、发病症状、发病率、死亡率、治疗时间、治疗用药的经过、所用药物的名称和主要成分。

强化生态防病。为了生产绿色水产品，在鱼病防治上应认真贯彻预防为主、积极治疗的方针，从改善池塘生态环境入手，为鱼类创造一个良好的生存环境。减少化学类药物的使用，尽量使用来源广、高效、无副作用的中草药治疗鱼病。水产养殖生产应当符合国家有关养殖技术规范操作要求。水产养殖单位和个人，应当配置与养殖水体和生产能力相适应的水处理设施和相应的水质、水生生物检测等基础性仪器设备。

五、渔药使用准则

（一）绿色水产品养殖过程中对病害的防治，坚持“全面预防，积极治疗”的方针，强调“以防为主、防重于治、防治结合”的原则。

（二）渔药的使用应严格遵守《绿色食品渔药使用准则》（见附录 B）的规定，严禁使用未取得生产许可证、批准文号、生产标准的渔药。

（三）允许使用的渔药

允许使用渔用微生态制剂、生物源渔用免疫增强剂、生物杀虫剂或杀菌剂。

允许使用通过农业部部颁标准的诊断检测试剂盒。

允许使用安全的中草药及其成药制剂。

允许使用灭活口服疫苗、浸浴疫苗预防相应的水产动物疾病。

（四）限制使用的渔药

限制使用活疫苗。

（五）禁止使用的药物

禁止使用无产品质量标准、无质量检验合格证、无生产许可证和产品批准文号的饲料、饲料添加剂。禁止使用变质和过期饲料。

禁止使用假、劣兽药及农业部规定禁止使用的药品、其他化合物和生物制剂。原料药不得直接用于水产养殖。

禁止使用化学合成渔药、抗生素药，禁止使用含转基因制品的渔药。

（六）食用鱼上市前，应有休药期，须符合《绿色食品渔药使用准则》（见附录 5）。休药期的长短应确保上市水产品的药物残留必须符合《无公害食品水产品中渔药残留限量》（见附录 5）的要求。

六、建立水产品安全质量监督检验制度

认真做好水产品养殖全过程的生产记录，建立记录资料的档案及保存制度，详细记录好所饲养的水品种来源、所用生产资料（饲料、渔药等）的来源及质量检验情况、生产资料的使用情况（包括使用量、使用时间、使用方法等）患病鱼类的治疗记录（包括患病鱼类发病时间及症状、药物种类、使用方法及剂量、治疗时间、疗程、所用药物的商品名称及主要成分、生产单位及批号等）水产品出塘销售记录（包括数量、销售渠道、销往何处、运输方法等）废弃物处理记录（包括废弃物种类、数量、处理方法等）。销售的养殖水产品应当符合国家或地方的有关标准。不符合标准的产品应当进行净化处理，净化处理后仍不符合标准的产品禁止销售。所有记录资料应保存两年以上。

依据有关标准定期地对产地环境条件、生产资料、水产品进行安全质量监督检验，进行鱼类生产的全过程安全质量监控，确保水产品的质量安全。

绿色农业倡导水产养殖保持水环境良好，科学混养，适宜密度，防止水体污染和富营养化。

第十四章 生态林业技术指导原则

生态林是指营造以减少水土流失和风沙危害等生态效益为主要目的的林木，主要包括水土保持林、水源涵养林、防风固沙林以及竹林等。

生态林中的造林树种主要包括生态林乔木树种、生态林灌木树种和以生态效益为主要目标的兼用树种。常见的生态林乔木树种有松树（如油松、华山松、樟子松、马尾松、红松、湿地松、云南松）落叶松、云杉、冷杉、杉木、柳杉、水杉、柏树、竹类、栎类、栲树、桦树、桤木、椴树、槭树、杨树、柳树、刺槐、中槐、榆树、银杏、楸树、香椿、臭椿、白蜡、沙枣、楠木等。常见的生态林灌木树种有柠条、沙棘、紫穗槐、杜鹃、胡枝子、毛樱桃、越橘、山桃、丁香、黄栌、连翘、梭梭、毛条、花棒、怪柳、沙柳、黄柳、杨柴、踏郎、白刺、沙拐枣、榛子、金银花等。以生态效益为主要目标的兼用树种，常见的有核桃、板栗、枣树、柿树、茶树、桑树、漆树、花椒、杜仲、山杏、山楂、油橄榄、山茱萸、山核桃、油桐、油茶、木瓜、木豆、枸杞等。

第一节 生态林营造技术指导原则

一、造林密度

乔木树种营造的生态林，长江流域及南方地区最低为每亩 ~~1000~~ 株（竹

类为獐茅(株)，黄河流域及北方地区最低为 1500 株；灌木树种营造的生态林，长江流域及南方地区最低为每亩 1500 株，黄河流域及北方地区最低为 1500 株；杨树不分地区，最低为每亩 1500 株；以生态效益为主的兼用树种，其造林密度达到《全国造林技术规程》的要求即可。

在退耕还林工程中，长江流域及南方地区包括安徽、江西、湖北、湖南、广西、海南、重庆、四川、贵州、云南、西藏的全部工程区以及河南、陕西、甘肃、青海的部分工程区；黄河流域及北方地区包括北京、天津、河北、山西、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、宁夏、新疆、新疆生产建设兵团的全部工程区以及河南、陕西、甘肃、青海的部分工程区。

二、植被配置

用生态林乔木树种和灌木树种营造纯林或混交林时，根据各树种的比例乘以规定密度来确定各树种最低的造林株数；用生态林乔木树种和灌木树种与草进行乔草、灌草以及乔灌草混交时，若当年草的盖度大于 10%，各树种的造林密度不得小于规定密度的 80%；兼用树种与灌草混交时，当年灌草盖度不得小于 10%。

三、经营措施

主要利用自然地力恢复林分植被，禁止采取大面积的垦复、松土、割灌、除草等抚育措施。

第二节 生态林管护技术指导原则

一、管护技术指导原则

对国家公益林实行严封死守，禁止一切人为活动，地方公益林实行封山育林。各级公益林按 1 公顷~10 公顷配备 1 名专职护林员，并且应由政府支付护林员工资。

应用高科技，提高生态公益林监测能力。高新技术在生态环境建设中

具有不可替代的作用和十分广泛的应用前景。按照“边建设、边监测、边完善”思路，在现有地面监测的基础上，采用高新技术手段和方式，特别是遥感、地理信息系统、全球定位系统（GPS）技术的应用、做到统一布点、集中管理、持续监测，积累原始数据，为下一步效益监测与评价、管理技术提供服务。

（一）人工促进封山育林恢复植被模式

适于分布着一定数量具有天然下种（或萌蘖）能力的树种，包括疏林、灌丛、采伐迹地以及荒山、荒地，特别是岩石裸露率高、土层瘠薄、造林难度大的石质山地。根据当地经济条件和立地条件较差的状况，充分利用优越的水热条件和马尾松等树种天然下种能力强的特点，主要采取全面封禁的技术措施，通过人工促进封山育林，补植阔叶树形成混交林，加速植被恢复，提高森林涵养水源、保持水土的功能。

在封育期内，禁止采伐、砍柴、放牧、割草和其他不利于植物生长繁育的人为活动。对封育区内的林中空地、天窗采取人工补植、补播的方式来促进封育成林，对树种单一的针叶林采取补植阔叶树种的方式，如枫香、桉木、刺槐、酸枣、檫木等，调整和控制树种组成，使之形成复层林冠，达到良好的生态防护和水土保持效果。

（二）退耕还林、果、药、竹治理模式

适于坡度较陡以上坡耕地、退耕还林地、轮歇地及抛荒地，水土流失严重的区域。采取退耕还林、还果、还药、还竹方式，在保留基本耕地前提下，对坡耕地实施坡改梯，营建生物埂或筑水土保持工程埂等生物工程治理，坚持因地制宜，适地适树，先易后难的原则，逐步退耕还林、还果、还药、还竹，建立生态型经济林，逐步恢复植被，控制水土流失。

生态林的营造本着根据地域自然地理条件和经济社会特点，因地制宜，突出重点，注重实效的原则，结合农村农业结构调整，建立以林为主，乔灌主体开发、点线面协调配套，形成以涵养水源、水土保持、生物多样性基因保护、防风固沙为目的生态网络系统。达到保护好现有植被、扩大森林覆盖率、提高森林质量和土壤涵养水源功能，控制和改善减轻多种自然灾害所造成的危害之目的。

二、不同地区经营模式

西部地区的森林是以生态公益林为主的生态林，采用多种经营模式进

行营造。

纯净生态型：适宜于偏远、高寒山区。那里人烟稀少，综合资源的可及度较低，主要开展禁伐、封山、管护、护林防火和定期资源监测等经营活动。

生态旅游型：适宜于地貌、地形、地势及森林景观较好和动植物物种资源丰富的公益林区。建立森林公园、自然保护区、森林休闲山庄等，开展禁伐、森林管护、护林防火、森林病虫害防治、野生动物保护及森林旅游业的各种经营活动。

生态经济型：适宜于生态公益林中光、热资源、交通条件相对较好的林地，通过新造或改造，在不影响林地发挥生态效益的前提下，进行多种经营，如干鲜果品、花卉、药材、食用菌、经济作物、饲料的种植和家畜养殖及野生动物驯养繁殖等。可分别采取立地经营、多元经营和专项经营等形式。

生态公益林是西部林业的大梁，是西部林业的主体对象，根据不同的情况，合理地采用公益林的经营模式，使生态公益林建设工程区取得较好生态效益、社会效益和经济效益。

南方地区生态林建设，应在保护好现有植被的基础上，广泛实行封山育林，封山护林，大力实施人工造林，实行封、造、管、节、改相结合，不断恢复和扩大森林植被，提高森林资源质量和效益，改善生态环境，促进经济发展。

绿色农业提倡保护一切林业资源，坚持以育为主的方针，大力开展各种形式的植树造林活动，建立生态屏障，为各项经济活动创造良好的环境。倡导将植树造林纳入新农村建设的重要内容，改善村貌的重要手段。

第十五章 绿色农产品加工 技术指导原则

绿色农产品加工要遵循的基本原则：绿色农产品加工的主原料应选取遵循相应绿色农业技术指导原则所生产的原料；生产加工过程既保证无毒有害物加入，又保证排泄废料、废水、废气等不对环境造成污染，实现资源的合理利用和循环再利用。不断引入先进的科学技术，改进管理，完善工艺，提高产品质量，达到可持续发展的目的。

一、原料要求

（一）原料要求

绿色农产品加工选用的主要原料应是遵循相应绿色农业技术指导原则生产的绿色农产品及其副产品。

绿色农产品加工用水应符合 GB 5749-2006《生活饮用水标准检验法》（见附录 A）的要求。既可以保留在产品内成为其一种组成部分，也可仅作为原料、设备清洗用水。

（二）品种选用要求

绿色农产品加工选用的原料，其相对应的品种，应符合绿色农产品加工产品标准中对品种选用范围的要求，并相对固定。

（三）原料贮藏要求

为确保绿色农产品加工生产的连续性，绿色农产品加工企业（下称“企业”）应建有与生产规模及加工工艺要求相配套的原料贮藏场所。

（四）辅料及添加剂选用要求

辅料可以不是绿色农产品及其副产品，但必须达到绿色食品产品标准的要求。食品添加剂应符合第三章第六节《食品添加剂使用原则》及 GB 2760

《绿色食品食品添加剂使用准则》（见附录 A）的要求。

二、生产场所要求

（一）厂区要求

企业厂区周围应无有害气体、烟尘、粉尘、放射性物质及其他扩散性污染源。

企业厂区应当清洁、平整、无积水；厂区的道路应用水泥、沥青或砖石等硬质材料铺成。

企业生活区、生产区应当相互隔离；生产区内不得饲养家禽、家畜；坑式厕所应距生产区 50m 以外。

厂区内垃圾应密闭式存放，并远离生产区，排污沟渠也应为密闭式，厂区不得散发出异味，不得有各种杂物堆放。

（二）车间要求

生产车间或生产场地应当清洁卫生；应有防蝇、防鼠、防虫等措施和洗手、更衣等设施；生产过程中使用的非食用物质或产生的各种有害物质应当合理置放与处置；符合食品卫生要求。

生产车间的高度应符合有关要求；车间地面应用无毒、防滑的硬质材料铺设，无裂缝，排水状况良好；墙壁一般应当使用浅色无毒材料覆涂；房顶应无灰尘；位于洗手、更衣设施外的厕所应为水冲式。

生产车间的温度、湿度、空气洁净度应满足相应绿色农产品加工生产的要求。

生产车间内光线充足，照度应满足生产加工的要求。工作台、敞开式生产线及裸露食品与原料上方的照明设备应有防护装置。

企业的生产工艺布局应当合理，各工序应减少迂回往返，避免交叉污染。

（三）库房要求

企业的库房应当整洁，地面平滑无裂缝，有良好的防潮、防火、防鼠、防虫、防尘、保温、隔热等设施。库房内的温度、湿度应符合相应原辅材料、成品及其他物品的存放要求。

库内存放的物品应保存良好，一般应离地、离墙放置，并按先进先出的原则出入库。原辅材料、成品（半成品）及包装材料库内不得存

放有毒、有害及易燃、易爆等物品。

三、生产设备要求

企业必须具有绿色农产品加工生产中规定的必备的生产设备，企业生产设备的性能和精度应能满足绿色农产品加工生产的要求。

加工生产用的设备必须是绿色农产品加工生产的专用设备，不能与非绿色农产品加工生产混用。

加工机械设备布局应合理，符合工艺流程，便于操作，防止交叉污染。设备管道应设有观察口并便于拆卸修理，管道转弯处呈弧形以利冲洗消毒。

直接接触食品及原料的设备、工具和容器，必须用无毒、无害、无异味的材料制成，与食品的接触面应边角圆滑、无焊疤和裂缝。同时注意合理使用钢铁制品，注意防止设备中有害成分，如铅、铝等金属元素的溶出和污染，并遵照执行不锈钢食具食品卫生标准和管理办法，以保证实施工艺过程安全可靠。

绿色农产品加工生产设施、设备、工具和容器等应加强维护保养，及时进行清洗、消毒。设备清洗中使用的清洗剂、杀菌剂应符合绿色农产品加工生产的要求，清洗设备后必须用清水洗净，避免清洗剂、杀菌剂残留。

加工设备应操作清洗方便，耐用易维修，备品配件供应可靠。加工设备的轴承、枢纽部分所用润滑油部位应全封闭，并尽可能用食用油润滑。机械设备上的润滑剂严禁使用多氯联苯。

四、生产技术工艺要求

加工工艺流程应当科学、合理。生产加工过程应当严格控制，防止生物性、化学性、物理性污染及原料与半成品、成品的交叉污染或二次污染。严禁使用国家禁止使用或明令淘汰的生产工艺，不允许使用会产生有害成分的工艺。

绿色农产品加工应尽量选择对食品的营养价值破坏少、避免二次污染机会的先进生产工艺。如速冻技术、冷冻浓缩、真空浓缩、冷冻干燥、喷雾干燥、超临界萃取技术、膜分离技术、微波加工技术等现代食品

加工工艺。

绿色农产品初加工阶段要求使用物理、机械方法，清除外来杂质、污染物以及不可食部分。若配合使用化学清洗剂，不应造成化学药物的残留。

绿色农产品深加工阶段过程中应尽量脱除其有害成分，并避免产生或添加新的污染物质。

绿色农产品加工灭菌阶段，应采用能保证最终产品的食用安全性的灭菌的方法。

五、质量控制要求

绿色农产品加工过程中，必须严格贯彻全程质量控制原则，分析、控制加工过程中每个环节可能产生的污染、危害及对产品质量的影响。

（一）全程质量控制

加工企业应当根据标准化的要求及全程质量控制原则，建立相应的标准化体系及质量管理体系，编制相应的质量管理手册及各类程序文件、管理文件，并使之有效运行。

技术标准：企业应具备与质量管理手册中规定的现行有效的国家标准、行业标准及地方标准。没有国家标准、行业标准及地方标准的，企业应制定相应的符合国家标准、行业标准要求的企业标准，并经当地标准化主管部门备案。

工艺文件：企业应具备生产过程中所需的科学、合理的各种工艺规程、作业指导书等工艺文件。企业的各种工艺文件应经过正式批准方可实施。产品配方中使用食品添加剂应符合绿色农业食品添加剂技术指导原则。

文件管理：企业应制定文件管理制度。并有部门或专（兼）人员负责企业的文件管理，以保证使用部门随时获得文件的有效版本。

（二）原料、辅料、添加剂及包装

采购制度：企业应制定原辅材料及包装材料的采购管理制度。企业如有外协加工或委托服务项目，也应制定相应的采购管理办法（制度）。

采购文件：企业应具有主要原辅材料产品标准和相应的包装材料标准。制定主要原辅材料、包装材料的采购文件，如采购计划、采购清单或

采购合同等，并根据批准的采购文件进行采购。

采购验证：企业应当采购符合相应绿色农产品加工规定的原辅材料、包装材料，其标签标识应当符合相关规定，并对采购的原辅材料、包装材料以及外协加工品进行检验或验证，并应有相应的记录。

（三）过程管理

企业应制定生产过程的质量管理制度及相应的考核办法。

企业职工应严格按工艺规程、作业指导书等工艺文件进行生产操作，并有相应的记录。

（四）产品质量检验

检验设施：企业应有质量管理手册中规定的必备的检验设备的检验室，检验室布局应科学、合理。检验设备的性能、准确度应能达到规定的要求。

检验管理：企业应具有独立行使权力的质量检验机构或专（兼）职质量检验人员，并具有相应检验资格和能力。

企业应制定产品质量检验制度以及检测设备管理制度。具有相关的检验方法标准。企业的检测设备应在检定或校准的有效期内使用。

企业应制定重点检验项目的检验计划。并按质量管理手册规定自行检验的重点检验项目，不定期委托有资质的检验机构进行比对检验。

过程检验：企业在生产过程中应按工艺控制规定开展质量检验工作，并做好各项检验记录。

出厂检验：企业应严格按产品标准及有关规定对出厂的绿色食品进行检验，并出具产品质量检验报告。对检验不合格的产品应按有关规定进行处理，检验不合格的产品不得以合格产品出厂。

（五）关键质量控制点

企业应根据绿色食品质量安全要求确定生产过程中的关键质量控制点，制定关键质量控制点的操作控制程序或作业指导书，有效实施质量控制，并有相应的记录。

（六）人员要求

企业负责人应了解生产者的产品质量责任和义务，以及绿色农产品加工质量安全知识。

企业质量管理人员具有一定的质量管理知识及相关的绿色农产品加

工生产知识。

企业的技术人员应掌握绿色农产品加工生产的专业技术知识和质量安全知识。企业生产加工人员应熟悉绿色农产品加工生产的相关标准，有较强的责任心和熟练的操作技能，能掌握相关技术文件（作业指导书等），严格执行操作规程，正确熟练地操作设备。

企业的加工生产人员必须身体健康，无传染性疾病，穿戴工作衣帽，进车间前必须洗手，严禁在车间里吃喝，佩带首饰、饰品等进行生产操作。

六、包装与贮藏要求

包装要求：绿色农产品加工产品的包装材料、容器选用应符合国家标准《绿色食品包装通用准则》（见附录 A）要求。

绿色农产品加工产品的包装应有良好的密封性，防止外界的污染物质及空气进入。容器内可以充氮或抽真空，抑制食品中微生物的生长和化学成分的氧化。对光线敏感的产品应使用不透光的金属罐或膜包装。

绿色农产品加工产品包装的体积和质量应限制在最低水平，包装应在保证盛装保护运输储藏和销售的功能前提下，尽量减少材料使用的总量。在技术条件许可与商品有关规定一致的情况下，应选择可重复使用的包装；若不能重复使用，包装材料应可回收利用；若不能回收利用，则包装废弃物应可降解。

产品防护：在生产加工过程中应有效地防止污染、损坏或变质。在原料、半成品及成品运输过程中应有效地防止污染、损坏或变质。有冷藏、冷冻运输要求的，企业必须满足冷链运输要求。

七、终端产品

绿色农产品加工终端产品是绿色食品，必须通过相应的绿色食品认证，取得注册资格。

八、“三废”处理及废弃物的循环利用

（一）“三废”处理

绿色农产品加工企业应建立“三废”净化处理设施，加工后产生的废

水、废气、废渣、废液等都应经过无害化处理，达到国家相应的环境排放标准，以避免对环境造成污染和危害。

（二）废弃物的循环利用

绿色食品加工企业应本着节约能源和物质循环再利用的原则，尽可能采用产品综合加工利用的模式。对生产中的冷却用水应经简单物理净化后循环使用。对生产过程中产生的下脚料应进行第二次、第三次的加工利用，剩下的废弃物可经厌氧性细菌分解产生沼气，以提高原料综合利用率。

企业应注重引进和采用动物、植物、微生物之间的互动良性循环技术；生物质能源技术；废弃物无害化处理与利用技术等现代环境生物技术，以实现资源的合理利用和保护。

第十六章 沼气的利用技术指导原则

第一节 沼气的利用设计原则

一、沼气的利用基本构造

不同功能和工艺目标的沼气池，其内部构造各有不同的要求和相应的设计，作为人工制取沼气的厌氧消化装置必须具有一套基本的构造并自如地实现其功能，其一般构造包括五个部分组成，其分别为进料系统、厌氧消化系统、除料排料系统、储气系统和输配气系统、后处理系统。

二、设计的总原则

围绕沼气的主要工艺目标，充分利用各种有利条件，优化组合先进实用的技术和设备，以达到最佳的技术经济指标，并确保工程能够取得最好的经济效益和环境效益。就沼气技术的功能而言，其主要有三大功能：一是能源即沼气生产；二是保护环境，包括消除有机质对环境的污染，抑制或杀灭致病菌和寄生虫，改善环境卫生状况，如处理有机废水、废气、废渣、垃圾和人、畜粪便等；三是通过沼气发酵残余物的综合利用，为农、牧、渔业提供优质的有机肥和饲料，生产无公害农产品和有机食品，发展生态农业。对于一个生产单位来说，建设沼气有的可能只需要利用其中一项或二项功能，如果三项功能都需要利用，也应有主次之分。不同的目标涉及不同的工艺和造价，也需要不同的条件。设计和建设好一个沼气工

程，需要充分利用好各种有利条件。这些条件包括：发酵原料，建设所需的土地，土地的地形、地势及水位地质条件，能源供应和供水，交通条件，可供沼气发酵残留物综合利用的条件等等，设计时这些条件都要充分加以利用。

三、沼气池的主要设计参数要求

（一）沼气池容积设计

根据发酵原料的提供情况设计。通过考察和测试，了解拟建沼气池发酵原料的情况，然后通过试验或查询有关资料，计算出原料的产气量或者是滞留期，并依此计算出沼气发酵池的有效容积。计算公式为：

发酵池容积 = 原料的产气量 / 沼气池的产气率

发酵池容积 = 废水在沼气池中的滞留期 × 日排水量

沼气池的产气率和废水在池中的滞留期，不同的原料、不同的发酵工艺和不同的发酵条件都会出现不同的参数。因此，必须通过试验才能取得可靠的设计参数。

根据沼气热能利用为主要目标进行设计。如果拟建的沼气是以能源效益为主，即主要目的是要利用沼气，同时沼气发酵原料又比较充足，那么沼气池的有效容积可以按下列公式计算：

发酵池容积 = 沼气需要量 / 沼气池的产气率

根据沼气发酵残留物利用为主要目标进行设计。在一些农场或种养大户或农业综合开发户兴建沼气工程，以人、畜粪便为主要发酵原料，以沼气肥利用发展生态农业生产有机农产品为主要目的。这些地方往往居民少，目前我国对沼气发电尚未制定出优惠政策，故对沼气的要求量不大。因此，设计沼气池容积时，应从加工肥料的角度予以考虑。必须通过试验或查找有关资料，从原料的产气速率中取得人畜粪便达到无害化，同时对肥料的加工有比较适当的发酵时间，然后按下列公式计算出沼气池的有效容积：

容积 = 每天原料量 × 发酵浓度 × 发酵料液密度 × 原料的适当发酵时间

（二）水压式沼气池发酵间有效容积的设计

水压式沼气池发酵间的有效容积即最大投料量，除留足集气空间和储存肥料的余地外，可以装满料，一般设计为总容积的 80% ~ 90%。

（三）沼气池储气量的设计

图 4-1-1 沼气池储气量的设计。沼气工程必须配套建设一定量的储气装置，才能保证沼气工程的正常使用。由于沼气单位容积的热值较低，储存沼气的装置建设成本较高。因此，必须科学合理地设计储气量和储气装置。从经济的角度并结合沼气发酵原料供应和产气的规律考虑，一般按照当天产气当天使用的原则来设计。若沼气工程在一天中的用气时间比停止用气的时间长，则沼气工程的储气量只需按照一天中停止用气时间里沼气池的最大产气量来设计。若沼气工程在一天中用气时间比停止用气的时间短，用气量又远远小于产气量，则沼气工程的储气量最大只需满足一天用气量的一半。以生活用气为主的农村户用沼气池的储气量，是按照一般农民的生活习惯白天用气，晚上停止用气，即按照沼气池一半时间停止用气来设计，也就是日产气量或日用气量的一半。但在设计储气量时一般应考虑留有一定的保障系数。

图 4-1-2 水压式沼气池储气容积的设计。水压式沼气池水压箱的有效容积就是沼气池的储气容积，其大小按沼气池在每天用气最长间隔的时间内所产沼气量来设计。水压箱的有效容积就是投料液面（即零压液面）以上部分的容积。在设计和建造水压箱时，水压箱底部的标高应与投料液面在一个水平线上，这样既安全，可避免人或牲畜掉进水压箱内酿造伤亡事故，又方便用户投料，易于掌握标准。

图 4-1-3 分离浮罩式沼气池储气容积的设计。分离浮罩式沼气池的储气容积就是储气柜的有效容积，按照沼气池的储气在每天用气最长间隔时间内所产气量来设计。储气柜的有效容积是指多余沼气自动排出的放散管下口以上部分的容积。储气柜放散管的设计和安装，应注意周围环境和风向，防止溢出的沼气造成危害。

（四）沼气池储气压力的设计

图 4-1-4 储气压力的设计原则。沼气池储气压力的设计必须综合考虑输、配气系统对压力的要求和沼气使用设备对压力的要求以及沼气池对气压的承受能力。一般储气压力等于或稍大于输配气系统的压力与沼气用气设备所要求的压力之和。如果这一数值大于沼气池所能承受的范围，则需要另行考虑修改输配气系统的设计或采取增压的措施。农村户用水压式沼气池储气压力的设计，既要能够满足用气的要求，又要考虑到农民经济上的承受

能力，为了降低成本，在规划沼气池时，要求尽可能就地建池。

水压式沼气池的储气压力。水压式沼气池一般以出料口连通管作为多余沼气自动排出口，起着安全阀的作用。沼气池的最大储气压力，就是出料口连通管的下口上沿到水压箱溢料口的垂直高度的水柱值。设计和施工时，进、出料连通管的安装标高必须严格控制，进料管的下口必须低于出料口连通管（即与水压箱相联的连通管）的下口，以保证多余的沼气只能从水压箱溢出后在户外散发，而不能从进料口溢出，以避免沼气流向厕所和厨房留下安全隐患。

浮动盖式沼气池的储气压力。储气压力就是储气柜的重量除以储气柜的投影面积（即储气柜横截面积）。如果储气柜太轻，储气压力不能满足输气和用气需要，可以进行配重，重物可以用混凝土块、沙包或铁块。

四、沼气池对地基的要求

沼气池同其他建筑物一样，对地基有一定的要求。沼气池规模的大小、发酵工艺、建筑形式、建筑物的形体不一样，需要区别情况，具体设计。大型沼气工程需要一个工程一个设计，中小沼气工程，特别是农村户用沼气池，不可能一个沼气池一个设计。在编制标准图集时必须对不同地基进行计算或试验，然后提出一些通用性的参数。同时对一些特殊地基和软弱地基提出一些处理措施。施工单位或沼气工在施工时必须按照标准图集的要求严格掌握，遇上特殊情况或软弱地基时要认真对待。

（一）大型沼气工程对地基的要求和处理

大型沼气工程由于料液重量大，特别是采用高大立罐，单位面积对地基的载荷很大，对地基的承载力要求高。同时，有的工业大小沼气工程往往会受到建设土地的限制，畜牧场沼气工程又需要考虑利用地形进出料。这些都限制了对地基的选择。因此设计时一定要因地制宜，科学设计。在设计一些大型沼气工程时，如地基资料不清楚，必须对地基进行勘探。如建造沼气工程的地基承载力不能满足必须承受的载荷，就必须采取相应的工程措施进行处理，如打桩或设计相应的基础。也可改变发酵工艺，选择相适应的沼气池型。设计时要对不同方案进行分析比较。由于基础处理是个隐蔽工程，施工时要加强监督，严格管理，防止留下隐患。

（二）中小型通用沼气池对地基的要求和处理

由于中小型沼气工程的使用对象一般是普通农民或种养大户，小型净化沼气工程的使用对象一般也是普通居民，同时沼气工程本身也是处理废料，社会效益大而直接经济效益并不大，中小型沼气工程不可能一个沼气池单独去请设计单位进行设计。这就要求在设计时必须做以下考虑：一是必须千方百计降低造价；二是必须能够通用，也就是要能够照顾到大多数情况。设计时都必须考虑对地基的要求。

五、沼气池附属设施的设计要求

沼气工程的附属设施包括原料的前处理系统、給料装置、排渣设施和发酵排放物的后处理系统。这些设施的设计必须综合考虑原料的性状、工艺目标，以及沼气工程建设的地形地貌和气候条件等多种因素进行。这里只能提出一般的设计原则和技术要求。

（一）发酵原料的前处理系统的设计要求

发酵原料的前处理系统包括原料筛选装置和原料预发酵池。

原料筛选分离装置。畜牧场沼气工程和工业废水处理沼气工程主要是固液分离装置，通过处理后，将一部分难以厌氧消化的固体物质分离出来另行处理，以降低处理成本，并避免造成二次污染。目前各地普遍采用的有固液分离机、隔栅、过滤池和斜筛等装置。设计要求：一是主要考虑分离出来的固体物质的处理和废水在沼气发酵后的再处理。例如养猪场的冲栏废水和酒厂废渣，若分离出来的干粪渣和酒糟以作肥料或饲料鲜卖，则分离颗粒愈小愈好，同时含水率也可以高一些，以减轻废水处理的负担，这样可以降低整个工程造价和运行成本，若用来制造有机混合肥或干饲料，需要烘干，则含水率应低一些。处理生活垃圾的筛分主要是把能够用于沼气发酵的有机质和不能用于沼气发酵的物质分开。可以采取水选或者与预发酵结合起来。如通过预发酵使可以用于沼气发酵的有机质，须先行将有害有毒的重金属等物质分离，以免造成二次污染。此外，在南方降雨量较大的地区，还应增设雨水与废水的分流装置，以避免暴雨季节洪水对沼气工程的冲刷。

预发酵装置（酸化池）。为了提高沼气发酵的效率并避免发酵原料中有害物质对沼气发酵的干扰，有的沼气工程设计建造了预发酵池。因为

预发酵池是在好氧条件下进行的，装置的造价远远低于沼气发酵罐。设计时要根据原料量和发酵最佳时间计算好发酵容积，同时要兼顾方便沼气的进料。例如畜牧场沼气工程，对沼气的需求量又不大，其有效容积最好应是两天以上的排水量。这样，不仅可以减少废水在沼气池中的滞留期，还可以在重点防疫时期用于囤积含消毒药水较多的废水，以缓解毒性，避免发生对沼气发酵产生毒害的故障。

（二）给料装置

给料装置包括计量分配池、进料泵以及控制设备。对于由多个发酵罐组合而成的沼气工程，必须设计建造计量分配池，以保证发酵原料的均分，同时能够控制好沼气发酵的有机负荷，确保高效稳定运行。有条件的地方应设计配套自动控制装置，以减少人为因素对沼气工程的影响。泵的选型，若原料酸性太大或温度较高，应选择适合的设备。

（三）排渣装置

在沼气发酵过程中会产生一些沉淀物，如不定期排出，会影响到沼气发酵装置的有效容积和正常运行。因此，沼气工程必须配套排渣装置。排渣装置有的设计为机械排渣，一般采用污泥泵。如果有好的地形可利用，最好是设计成阀门控制进行排放。采用阀门控制排渣，安装阀门的地方最好不要设计在池底，以利于阀门的更换。农村户用沼气池目前多数采用一种简易的活塞泵，靠人力抽取沉渣，用抓爪提取沉渣。农村户用沼气池发展到一定量时，也可以发展专业服务，采取机械出料。

（四）沼气的后处理系统

无论采取哪种排渣方式，都必须设计有屯渣池，屯渣池的大小可根据产渣量和管理方式来确定。如果沼气发酵残留物用做肥料，在输送距离较短的情况下，则可以直接派往用肥地点。若输送距离较远，为了较少运输量，则应在屯渣池沉淀，以排除清液。以废水处理达标排放为工艺目标的沼气工程，沼气发酵残留液排出后，应设计建造污泥沉淀池，以减轻后处理的压力，提高处理效果。污泥沉淀池的大小、深浅应视废水排放量和建设场地的实际进行设计，一般应设置二到三级沉淀，场地允许面积可以设计大一点。

第二节沼气的施工与检验

一、农村家用水压式沼气池施工操作

施工操作按 国源绿色农业生产技术原则《农村家用水压式沼气池施工操作规程》（见附录 远）要求进行。

二、农村家用水压式沼气池质量检查验收

质量检查验收按 国源绿色农业生产技术原则《农村家用水压式沼气池质量检查验收标准》（见附录 远）要求进行。

第三节沼气的输配

一、沼气输配系统的组成与设计

沼气输配系统应保证不间断地可靠地向用户供气，在运行管理方面应是安全的，在维修检测方面应是比较简便的，在发生故障时，可关断某些部分或管段而不影响系统工作。在一个输配系统中，应采用标准化和系列化的产品，同时采用经过技术比较且具有最大经济效益的系统方案。

（一）储气装置

为了保证沼气的有效供给，同时在停止沼气时所产生的沼气能够储存起来，沼气工程都必须设计并建造储气装置。由于沼气中的有用成分主要是甲烷，甲烷很难液化，压缩成本也很高，只能以气态方式储存，储存装置的建设成本占整个沼气工程的比重也很大。因此沼气储存量的设计原则是当天产气保证当天使用。这个原则也符合沼气发酵原料的供给情况。

沼气的储存方式。气体的非压缩的储存方式一般有两种，一种是干

式，一种是湿式。能溶于水的气体只能采用干式储气方式；不溶于水的气体可以采用湿式储气方式，也可采用干式储气方式。由于甲烷微溶于水，因此，沼气的储存方式两种均可采用。

(员) 干式储气装置：用于沼气工程的干式储气装置，国内常见的是气袋式，即利用橡胶或塑料制成密闭袋子。这种气袋储存的沼气，没有压力，若燃烧需要压力，必须加压。因此，一般用于柴油改装的沼气发电，因为这种燃气动力机运行时，可以利用活塞在气缸中的运动产生吸力。

(圆) 湿式储气装置：湿式储气装置有水压式和分离浮罩式。

水压式是利用排水集气的原理储存沼气，只适宜于中小型沼气工程和产气量及产气率比较小的沼气工程，不适宜于大型沼气工程和沼气集中供气工程。

分离浮罩式储存装置由水封池、浮罩和导向装置所组成。

圆 湿式储气装置的设计原则。

(员) 水封池：一般采用钢结构、钢筋混凝土和混合结构，比较普遍的是混凝土结构。水封池的大小以能够容纳浮罩并便于施工和安装。水封池要求达到水密封。

(圆) 浮罩：有钢结构、钢丝网水泥结构、玻璃钢、塑料等结构。浮罩的有效容积就是储气的有效容积。浮罩的重量决定储气的压力，压力不足可以配重。不管采用何种材料建造浮罩，都必须达到严格的气密封要求。同时，应设置防止真空产生负压的安全装置，可采用大管套小管或者用“哉”型管装一定高度的水，在正常情况下靠水封气，出现负压可以向罩内补充空气，以防止负压对浮罩产生破坏。还应设置放散管，使多余的沼气向一定的安全位置放散，放散管一般装在罩顶上，即从罩顶向罩内伸进一根导气管，管的下口略高于浮罩底部的水平面。

(猿) 导向装置：这是一种控制浮罩运动方向的装置，导向装置由导杆或导轮、异轨及支架组成。中、小型浮罩的导向可以采用导杆导向，导杆可以是中心导杆，也可以在浮罩外设置。大型浮罩一般采用导轮和导轨导向，导轨有直轨和螺旋导轨，直轨必须设置立柱，螺旋导轨安装在浮罩上，不需要设立柱、靠三向导轮控制方向。导向装置必须保证有足够的强度，除承受浮罩运动产生的力外，还应抵抗大风以至台风的力。

猿 储气装置的规划原则。

(员) 方便实用的原则：能够满足储气量、输气流量和压力的需要，进气出气畅通无阻，压力稳定，运行自如。

(圆) 安全性：要远离高温区和供电设施，附近不能有易燃易爆物品堆放。

(猿) 经济性和耐久性：建造浮罩的材料要强度高、耐腐蚀性能好、不易老化、造价低。分离浮罩一般应就近用起点建设。

二、输气管路

(一) 沼气管道的分类

从气源至用户的引入管统称为沼气管道，按用途分类可分为民用沼气管道和工业沼气管道。按敷设可分地下管道和架空管道。

圆瑶民用沼气管道：

(员) 输送管道：将沼气从气源点送至某一地区，中途无用户的管道。

(圆) 分配管道：在供气地区内沿途有沼气用户的管道。

(猿) 支管(庭院管)：从分配管接向用户的管道。

(源) 引入管：从支管接向室内的管段。

(缘) 户内管：从引入口总阀门至每个燃用具的管道。

圆瑶工业沼气管道：

(员) 厂内沼气管道：从气源淀粉送至车间、锅炉房、沼气发电战火食堂的管道。

(圆) 车间沼气管道：从车间沼气引入口起将沼气送至车间内各设备前的管道。

(猿) 炉前沼气管道：由车间沼气支管阀门到用气设备之间的一段管道。

(二) 沼气供气方式及其特点

圆瑶低压供气：储气和输送压力在 $P \leq 0.01 \text{ MPa}$ 的为低压供气。低压供气一般具有湿式储气柜，也有少数用户较少地采用水压式沼气池，将沼气储存在发酵池内。低压供气适宜于暑期距离短、供气户较少的集中供气工程。

低压供气的特点：一是管道只需低压管，系统简单，维护管理容易；二是不需压送的增压费，供气可靠；三是若供气范围小且将储气柜靠近用户建设，则用户灶前压力较稳定，可使炉具处在最佳状态下燃烧；四是若

供应量大，其干管需敷设大管径的管道，因而不经济；五是沼气在湿式储气柜中被水蒸气所饱和，管道容易积水，产生故障。

中压供气：输送压力在 0.01~0.1 MPa 的中压供气。中压供气是将发酵池或储气柜中的沼气加压至几千 kPa 水压后直接送入中压管路，至用户处再经减压后供给燃具使用。这种供气方式适用于输气距离远、供气范围广、沼气消耗量大的集中供气工程。中压供气可采用枝状供气管路，靠近泵房的用户管径减小，以增加压力损失，并宜采用压力较高的炉具。最好是采用中、低两级系统，即将沼气送至用户附近经低压调压站减压后再进入低压管网向用户供气。

中压供气的特点：一是可以用较小管径的管道输送沼气，材料费用小；二是可用铸铁管，耐腐蚀；三是只要调压站设置得适当，可以比较稳定地保持所需的供气压力；四是系统较复杂，维护管理要求高且费用大；五是供气可靠性受供电等外界因素影响大。

供气方式选择：必须考虑的因素有：气源情况，包括成分、供气量和供气压力，用户情况和建筑特点，不同用户的不同要求，储气设备情况，地理、地形特别是可能遇到的天然和人工障碍（河流、道路等），材料设备的市场供应等情况。必要的经济性分析：投资费用即工程造价和运行费用的分析比较。

（三）输气管道的水力计算

管道水力计算的任务是根据沼气的计算流量和允许的压力损失来计算管道管径，以确定管道的投资和管材消耗。有些情况下，已知管径和压力损失，求管道的通过能力。

水力计算基本公式：

对低压沼气管道：

常用的设计是已知输气系统要通过的沼气流速，输气管长和允许压力降，求输气管径。

其计算公式为：

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q \cdot \lambda \cdot L}{\pi \cdot \Delta P}}$$

对高压、中压沼气管道：

孕圓原圓越圓栽圓
蘊員薹員薺員栽員

式中： $\Delta p_{\text{沿}}$ ——压力降（ $\Delta p_{\text{沿}}$ ）即输气过程中的沿程允许压力损失；

孕_小 孕_圆——管道始、末端绝对压力 (遭刺棘皂^圆);

蕴——管道计算长度(皂);

杂—沼气比重 图 8-2-10 来源:

④——管道计算流量 (皂液);

凿——管道内径 (槽);

裁——沼氣絕對溫度（運）；

栽_模——标准状态下沼气绝对温度 栽_模越圆越运;

λ ——管道摩阻系数（软塑管一般为 $0.009 \sim 0.010$ ）。

摩阻系数 λ 与沼气在管内的流动状态，管道材质（内壁粗糙度）连接方法、安装质量以及沼气性质有关。管道摩阻系数因是计算直管实用计算直管长度阻力的，故又称沿程摩阻系数。

圆低压于钢管实用计算公式。为了简化流量、管道长度、管径等的计算，一般采用包括摩阻系数在内的简化计算公式：

$\sqrt{\frac{\text{孕} \Delta \text{孕}}{\text{孕} \Delta \text{孕}}}$

式中：匝——沼氣計算流量（皂錶轉）；

杂——气的相对密度，杂越圆越源(当悦匀越西像)；

蘊——管道計算長度（皂）；

运——依管径而异，不同管径的运值见表 4-2-1 原；

运——管段局部阻力，运越越大。

表 员源原员

不同管径的 运值

(皂皂)	𣎵	𣎶	𣎷	𣎸	𣎹	𣎺	𣎻	𣎼	𣎽	𣎾	≥ 𣎿
运	𣎵𣎵	𣎵𣎶	𣎵𣎷	𣎵𣎸	𣎵𣎹	𣎵𣎺	𣎵𣎻	𣎵𣎼	𣎵𣎽	𣎵𣎾	𣎵𣎿

(四) 沼气管网的布置

敷设线依据。在布线时必须考虑的情况：沼气的输送压力，沼气的含湿量和必要的坡度，街道地形变化情况，沼气管线经过处的其他地下管道的情况，街道的交通量和路面结构，用户数量和用气量，线路经过处所遇到

的障碍物情况，土壤性质、腐蚀性和冻土层厚度，施工和运行过程中发生故障时对交通和人民生活的影响等情况。

1. 沼气管线的水平布置。沼气集中供气的平面布置必须做到以下几点：一是对较大范围居民进行集中供气时应从管道的两个方向供气，并逐步形成环状管网；二是不得在堆积易燃易爆物品和具有腐蚀性液体的场地下通过；三是沼气管道应与街道轴线或建筑物前沿相平行，并应敷设在人行道或绿化带内；四是在空旷地敷设沼气管道应考虑到未来的发展规划；五是中压管上应设阀门，必要时应加放散阀；六是新建管道与已运行管道预留部位的距离不大于 15m，对接时中心线必须一致，侧接时新管要高于老管；七是地下沼气管道应与建筑物和其基础以及其他管道保持必要的水平净距离。

参考煤气管道、沼气地下管道与建筑物或其他相邻管道之间的最小水平净距：建筑物基础为 0.5m，给排水管道、电力、通信等管道为 0.5m，其他燃气管为 0.5m，铁路钢轨为 0.5m，电杆基础小于 0.5m 时为 0.5m，大于 0.5m 时为 0.5m，通信、照明电路为 0.5m，街道树木为 0.5m。

2. 沼气管线的纵向布置。一是地下沼气管道埋设深度宜在冻土层以下，车行道下不得小于 0.5m，非车行道不下于 0.4m；二是送沼气坡度不小于 0.002，尽量与地形相适应，在管道最低处应设凝水器，间距不大于 100m；三是沼气管道不得穿过房屋或其他建筑物；四是沼气管道与其他地下建筑物相交时，应保持一定的垂直净距（0.5m，铁轨底为 0.5m）。

三、管道与附属设备

（一）管材与连接方式

用于输送沼气的管材必须具备足够的机械强度、优良的抗腐蚀性、抗震性以及气密性等性能。

1. 钢管。钢管的强度、韧性和抗冲击性能比较高，与铸铁管比可节约金属用量；具有良好的塑性，焊接强度高，气密性能够得到保证。但由于钢管管壁较薄，易受腐蚀。选用钢管时，小于 100mm，一般采用水和煤气输送钢管，大于 100mm，多采用螺旋焊钢管。穿过重要障碍物壁厚应当增加。

其连接可以用焊接、法兰连接和螺纹连接，以焊接为主。

■铸铁管。铸铁管与钢管相比具有极好的抗腐蚀性能，使用寿命长。在一般情况下使用年限可达 50 年，所以在低压燃气管网中应用很普遍。铸铁管不宜焊接，材质较脆不易承受较大的应力，在动荷载较大的地区与重要地段局部仍采用钢管。同时铸造技术条件差时，会产生壁厚不均匀和砂眼等缺陷。

其连接主要采用承插口连接，分刚性和柔性两种接口。

■塑料管。塑料管有硬聚氯乙烯和聚乙烯。聚氯乙烯硬管与金属管相比，具有以下特点：一是比重轻，运输、加工、施工安装方便；二是化学性能稳定，耐腐蚀性能好；三是管壁光滑，摩擦阻力小，同等压力差比钢管的流量可增加 1 倍；四是热成型性能良好，便于制作弯管和扩口；五是具有良好的绝缘性能和抗电腐蚀性能；六是造价低；七是线膨胀系数大，温度变化会引起管道长度的变化；八是其拉抗强度随温度和时间的增加而降低。

聚乙烯管与聚氯乙烯硬管相比，其比重轻，造价更低，其冲击强度比聚氯乙烯约高 1 倍，十分适合在严寒地区使用。

主要缺点是：一是使用温度一般在 5℃~15℃，最高不能超过 20℃；二是线膨胀系数大，不能利用自然补偿，需特别注意安装补偿器；三是刚性差，支吊架设置多；四是切口处强度低；五是导热系数小，变形大小不等，容易产生下垂和绕弯；六是冲击强度随温度升高而降低；七是随着介质温度的升高特别是在紫外线的影响下会加速高分子材料的氧化过程，影响使用寿命。

连接方式可分为固定式和可卸式。前者一般用于永久性管路，有焊接、熔接和黏接。后者用于临时性或需要经常拆装的管路、附件、泵、仪表和其他设备处，采用丝扣、法兰和各种机械接口。

■铝塑管。这是近年来开发的新型管材，在管壁中夹有一层金属铝皮，里外为聚氯乙烯塑料。铝皮有焊接的、压接的，厚度可根据受力大小而生产。铝塑管及肿瘤金属管和塑料管材的优点，克服了它们的缺点，美观耐用。其造价介于金属管和塑料管之间，在户用沼气池上用，仅比聚乙烯 1 倍聚氯乙烯软管的输气管路高 1 倍~1.5 倍，值得推广。特别是在农村用户沼气池以及中小型畜牧场沼气工程的输气管路上的应用，可以克服以往户用沼气池塑料管路易老化、易损坏和维修管理难等问题。其连接采用特

制螺丝的机械连接，安装十分方便。

（二）附属设备

为了保证管网的安全运行和维修的需要，在管道的适当地点设置必要的附属设备。这些设备包括开关、拍水器、补偿器、放散管及闸井等。

开关。为了调节沼气或在发生事故时能够关闭沼气管段，必须采用具有气密性好、使用可靠的开关设备。这些开关设备应坚固严密、动作灵活、开关迅速、检修方便并能够抵抗所输送介质即沼气的腐蚀。由于沼气中含有二氧化碳和硫化氢，所以最好不要使用铜或铜合金制作的开关。管道中由于沼气杂质的沉积，会使开关受阻，因此应经常检修。开关的数量维持在满足运行的最低限度上，以减少投资的输气阻力。

用于沼气管道上的开关多采用球阀、瘀塞阀、逆止阀、闸板阀、盲阀等。

（员）球阀：体积小，流通断面与管径一致，阻力损失小；调节流量灵敏，动作灵活。

（圆）瘀塞阀：动作灵活，转动阀杆 90°即可达到开关的要求；结构简单、开关迅速、阻力小、可调节流量。只允许用在中、低压输气管路上。

（猿）逆止阀：只允许气体向一个方向流动而不能向相反的方向流动。

（源）闸阀：大口径管路均用闸阀。由于气流直线通过阀门，阻力损失小，但当存在杂质或异物时，关闭不严，因此，应用于干净沼气管道中。

（缘）盲板：作为临时切断设备，适用于管道检修或扩建管道的部位。

排水器。为了排除沼气管道中积聚的冷凝水，在沼气的管道上必须设置排水器。排水器设置的管段坡度的汇合处。排水器构造力求简单，工作安全可靠，管理方便，能及时排除冷凝水。安装间距一般为 100m。低压管道可用手摇泵抽水，中压管道可利用输气压力排水。

自动排水器，即在安装排水器的管道上装一个“栽”形三通，一端接管道，另一端接一个“栽”型管，管长超过输气最高压力的水柱高，在“栽”型管中装一半高度的清水即可。“栽”型管一端接三通，另一端敞开，利用管中的水封气但不封水，积存的冷凝水就会自动流出。这种装置只适用于压力在 1.5MPa 以下的水柱压力以下的管道和农村户用沼气池。

补偿器。管道因受气温和地温影响而发生热胀冷缩，补偿器就是用来平衡管长的变化。管道安装过程中应充分利用管道弯曲部分实现自然补

偿。应认真研究热胀方向并计算出膨胀量，留足伸缩余地。

直管道 20~30m 设一补偿器。管径 200mm 以内采用 矩形补偿器，200~300mm 可采用方形补偿器，300~400mm 大管径管道应采用波形补偿器。

泄放散管。这是一种专门用于排放管道中的空气或沼气的装置。新敷设的沼气管道在投入运行前要进行吹洗充气，为了防止在管道内形成爆炸性混合气体，在管道检修时放掉管中的残留沼气。在管网中安装在阀门前后，单向供气则安在阀门前。

竖 井。为保证管网安全和方便操作，地下管道的阀门一般都设置在竖井内。竖井要求坚固耐久，有良好的防水性能并有一定的检修空间。采用铸铁管，井内、外 2m 以内不能有接头。

另外农村家用沼气管路的设计要求按 国家行业标准《农村家用沼气管路设计规范》（见附录 2）进行。

第四节 沼 沼 沼 的 利 用

发展沼气，有利于统筹解决农村中燃料、饲料和肥料三方面的问题，使大量的作物秸秆、人畜粪便和杂草落叶等生物资源得到充分、合理的利用。农村发展沼气扩大了有机肥源，提高了肥料的质量，通过沼气发酵残留物的综合利用，降低生产成本，提高农业生产的经济效益。

一、扩大肥源，提高肥效

沼气发酵残留物是一种优质的有机肥料，一般具有原料来源广、成本低、养分全、肥效长，富含有机质、能改良土壤等优点。通过发展沼气开辟有机肥源，并提高肥料品质。

二、果树施沼肥的增产、防冻效果与方法

沼气肥是人、畜粪尿、作物秸秆等有机质在沼气池中经过一定时间厌氧发酵，产生沼气后的发酵残留物，其清液称沼液，浮渣、沉渣称沼渣，统称沼肥。由于沼肥是腐熟的有机肥，富含各种营养成分，例如氨基酸、

维生素和生物活性物质。经过科学研究与生产实践，果树施沼肥具有明显的增产、提高品质和防冻的作用，保证果树有良好的长势，并可以减少大小年的差异。

三、水稻沼液浸种防止低温冷害及增产效果

沼液浸泡水稻种子后，遇到低温冷害，秧苗安然无恙，而且有明显的增产效果。

四、稻区农牧沼复合生态模式

在“肥—稻—稻”轮作模式的基础上实行“养分循环利用的复合生态模式”，将“农、牧、沼”组成一体，通过食物链和沼气发酵，大大提高了效益，使整个系统综合增值，是普通“肥—稻—稻”轮作的源倍左右，生态效益和社会效益也十分明显。

表 不同模式的效益比较

模式	稻谷增产量 养分	耗紫云英鲜草量 生猪	产沼气 鲜草转化的猪粪	比单施化肥增值
单施化肥				
肥稻				
农牧沼				

五、棉花施沼肥防病与增产效果

棉花施沼肥，能够有效抑制棉花枯萎病和提高棉花单产。

六、沼肥养鱼的效果与方法

据测定，沼肥富含各种营养元素，除氮、磷、钾外，还含各种氨基酸及生理活性物质。因此，采用沼肥养鱼，较传统的人畜粪便直接养鱼，明显降低池塘水体溶解氧的消耗，提高浮游生物量，减少鱼病的发生，提高鱼苗成活率及规格，使成鱼品质及单产明显提高。据试验，鱼苗成活率较传统养鱼可提高以上，成鱼增产可达以上。其中，草鱼、鲫鱼、青鱼、鲤鱼、鳊鱼、鳙鱼、鲢鱼都明显增产。

沼肥养鱼宜放养滤食性鱼类和杂食性鱼类，一般滤食性鱼的比例应 $\geq 40\%$ ，杂食性鱼类为 $40\% \sim 60\%$ 。若用沼肥制成颗粒饲料，则可按一般常规鱼塘的养鱼方法进行，吃食性鱼不少于 $40\% \sim 60\%$ ，再搭配其他鱼种。

七、沼液喂猪的效果可提高品质和效益

经科学试验和群众实践证明，在饲料营养水平不高的情况下，在饲料中添加沼液，有提高育肥猪增重作用，有利于降低成本，提高农民收入，促进畜牧业发展。

第十七章 绿色农业设施生产 技术指导原则

第一节 农业设施种类、结构和性能

一、农业设施种类

农业设施通常包括风障、阳畦、塑料薄膜覆盖、温室、遮阳网、防虫网、微灌、二氧化碳施肥、无土栽培等。

二、农业设施结构和性能

（一）风障

一般为耕地北侧用芦苇或稻草等搭制的挡风设施。主要用于耐寒菜的越冬保护并使其提早返青生长。

（二）阳畦

阳畦由风障发展而来，只是把风障畦的畦埂加高加厚成为阳畦的畦框，再在畦框顶部加盖覆盖物。由于增加了栽培畦的围护结构，阳畦的保护性能比风障好。可以在冬春两季生产多种蔬菜，也可用于露地早熟栽培的育苗。

（三）塑料薄膜覆盖

塑料薄膜覆盖包括地膜覆盖、塑料小拱棚、塑料中拱棚、塑料大棚。

（四）温室

根据温室的加热来源可分为加温温室和日光温室。日光温室不需人工

加温，完全利用自然热光作为热源来源。它一般坐北朝南，由后墙、山墙、不透明的后屋、透明的前屋面、覆盖物和防寒沟等组成。结构简单，造价低，是目前生产上应用极为广泛的栽培设施。加温温室除利用太阳能外，还可用烟道、热水、蒸汽和电热等人为加温的方法来提高室内温度，满足作物生长需要。

（五）遮阳网

分为温室配套内、外遮阳网和遮阳网棚两种。遮阳网以聚烯烃树脂为主要原料，加入合适的光稳定剂和抗氧化剂等制成，特殊应用还有外附金属反光涂层，在南方夏季蔬菜、花卉、林业育苗等设施栽培中广泛应用。具有避光降温、防风抗雨和减少病虫害的作用，冬季还可起到增温防冻的效果。

（六）防虫网

防虫网以高密度聚乙烯为主要原料，并添加抗紫外线、抗老化助剂的网络制成。主要用于夏秋季设施园艺栽培，目的是阻隔各种害虫成虫潜入产卵繁殖，切断幼虫危害和传毒的途径，同时具有一定的抗突发性自然灾害的能力。设置防虫网是我国南方夏秋高温、多雨季节设施蔬菜栽培中实现高产、优质、无污染和高效益生产的有效途径。它在保护生物多样性的同时，达到自然控制蔬菜害虫的目的。

（七）微灌

微灌是一种新型节水灌溉技术。它根据作物需要，通过低压管道系统与安装在末级管道上的特制灌水器，将水分和作物生长所需养分以较小的流量均匀、准确地输送到作物根部附近的土壤表面或土层中。具有节水、节能、灌水均匀、增产、省力等优点。

（八）二氧化碳施肥

向密闭的设施内输送二氧化碳，提高设施内空气中二氧化碳的浓度以达到作物光合作用所需的最佳二氧化碳浓度。二氧化碳施肥可促进作物根系发育、提高产量、改善品质，是设施栽培中一项重要技术措施。

（九）无土栽培

无土栽培是一种利用非天然土壤作基质并使用营养液的栽培技术。依其栽培床是否使用基质，无土栽培可分为两大类，即基质培和水培。

三、农业设施应用原则

低温、弱光、高湿是农业设施内最显著的特点。使用农业设施应遵循以下原则：

（一）节约能源的原则

设施栽培多在不利于作物生长的低温季节进行。虽然有保温和增温条件，但在作物生长的某个阶段或整个生育期所处的温度条件仍然偏低。在使用农业设施的过程中，应掌握有利于节约能源的原则，除了在设施的设计施工、栽培管理、设施日常使用养护中要尽量增加保温性能外，还要尽可能选用耐低温的适宜作物和品种，使其在相对低的条件下能够很好地生长。

（二）提高质量的原则

设施中的光照强度相对于露地较弱，特别是塑料薄膜用了一段时间后，其透光性能大大降低。如遇阴雨天光照强度还不及露地的 1/3，在进行设施栽培时要考虑到其内部的弱光性。应选择种植对光照要求相对较低的作物和品种如黄瓜、辣椒，而种植光照要求较高的茄子、西瓜、甜瓜等时，要尽量增加自然光照，或使用专门选育的品种。否则不仅影响作物产量，还将大大降低作物产品品质。农业设施一般为较密闭的环境，设施内的植物蒸腾和土壤蒸发的水分散发不出去，湿度较大。湿度过大，既不利于植物生长，又加重病害发生，应尽量使用无滴膜或采用滴灌技术，并加大通风量、降低湿度。

（三）增加效率的原则

农业设施栽培对管理技术要求较高，在品种选择、育苗、水肥管理、作物换茬、通风换气，以及设施建造、合理配置和环境控制等方面进行综合管理，才能达到稳产、高产、高品质、低成本、低消耗的目的。另外，还要及时掌握和应用栽培管理新技术。

（四）减少污染的原则

在一些永久的设施内，栽培时间越长，土壤条件变劣越严重，如盐分积累、病害加重等。一般通过增施有机肥、进行轮作、土壤消毒等措施来解决。

第二节 主要绿色农业设施技术指导原则

一、地膜覆盖技术指导原则

（一）地膜的种类

按照地膜的性能分，地膜可分为：透明地膜、银灰色地膜、黑色地膜、乳白色地膜、黑白两面膜、绿色地膜、除草地膜、有孔地膜、切口膜、崩坏膜、耐老化地膜、低压高密度聚乙烯膜、线形聚乙烯膜。

（二）地膜覆盖的农艺要求

地膜覆盖是一项应用广泛、省工省力的农业设施技术。它既不同于塑料大棚和小棚以及温室栽培，又不同于一般露地栽培。地膜覆盖主要在大田高产栽培、蔬菜栽培、林业苗木扦插和花卉育苗上应用，对土壤耕作、作畦和覆盖薄膜及种植方法有着特殊要求。整地要求特别精细，以高、窄为佳。要求整地作畦时施下大部分或全部肥料。在作物生长期，一般性的中耕、除草、施肥及浇水可以减少或免除。田间地膜的管理及作物采收后，应及时清除田间废旧地膜。

（三）地膜覆盖的畦作方式

不同种类蔬菜的主要生物学特性、栽培方式不同，地膜覆盖栽培技术也不同。应根据不同作物的特殊要求采用合理的地膜覆盖的畦作方式。

（四）地膜覆盖蔬菜栽培的技术要点

1. 作物选择。地膜覆盖栽培除夏季高温季节不能利用外，早春、晚秋、冬季均可应用。重点要发展早春菜和喜温性的茄果、瓜、豆类蔬菜及十字花科蔬菜的地膜覆盖栽培，同时要科学合理安排好后茬作物的栽培。地膜覆盖栽培不能代替大、小棚覆盖，要适当安排好地膜和大、小棚覆盖栽培以及露地栽培的比例和布局。

2. 地膜选择。根据不同用途选用不同地膜。一般用聚乙烯透明地膜，避蚜可用银灰色膜或乳白膜。重点防草时可选用适当种类的除草膜及黑色膜、绿膜。种子撒播（条播）的可用专用的切口膜。要根据不同作物畦的

宽窄裁好地膜。一般一畦双行全面覆盖的可用幅宽 120cm 或 140cm 的地膜。瓜类（除黄瓜）垄培马铃薯及行间覆盖的可用半幅（70cm）的地膜。

精细整地。精细整地是提高地膜覆盖栽培效果的基础。碎土不好，整地不平，不仅铺膜不严，保温保水效果不好，而且会使地膜破裂。因此，要求地要深耕，分层碎土，整细整平，畦面稍呈圆头形两边呈缓坡状，畦面稍加镇压。

施足基肥。地膜覆盖栽培一般不便追肥。肥料要作基肥一次施足，基肥要充分腐熟，防止地膜覆盖后肥料发酵产生有毒气体烧坏根系。由于地膜覆盖能促进土壤有机质的无机化、硝化，使土壤有机质含量减少，速效性养分含量增加，因此，基肥应以迟效的有机肥为主，尽量少用化肥。

田间管理。地膜覆盖栽培可减少追肥、浇水、中耕、除草等工作，但不能“放任栽培”。应及时检查田间出苗情况，及时扶苗、培土、除草，注意防治病虫害。收获后要及时清除垫肩地膜。为降低地膜覆盖栽培成本，进一步提高经济效益，减少田间白色污染，提倡一膜多用或多次利用。

（五）地膜覆盖蔬菜栽培中应注意的几个问题

应用的季节与范围。地膜覆盖的主要作用是增温保墒，不论使用哪种地膜，其膜下的地温都会提高。因此，在我国南方地区蔬菜地膜覆盖栽培主要限于早春、晚秋及冬春茬的栽培，夏季高温季节不宜应用。对于秋菜或秋冬菜，因其前期温度高，后期温度低，如使用地膜覆盖栽培，则可选用增温效果差的黑膜、黑白双面膜或灰黑双面膜。

一般蔬菜都可应用地膜覆盖栽培，但从经济效益出发，则应注重于茄果、瓜、豆类蔬菜为主，经济效益好的花菜、芥蓝、甘蓝、菜薹及芹菜、生菜、洋葱、马铃薯以及特需蔬菜、出口创汇蔬菜等亦可采用地膜覆盖栽培。设施栽培中尽可能采用大、中、小棚加地膜的多层覆盖栽培方式，以提高其应用效果。

确保覆膜的质量。如覆膜不紧，地膜很难与畦面贴紧，影响地膜覆盖的效果，尤其容易造成膜下杂草丛生，保温、保墒效果不好。所以，进行地膜覆盖栽培时，要从提高整地质量入手，深耕碎土，整细整平，畦面要平整，铺膜时，膜要拉紧，铺平，四周用土压牢。

注意根际培土，防止汽化热灼伤幼苗。地膜覆盖栽培多打穴或先播种覆膜，出苗时扶苗出土。定植穴常出现热灼伤幼苗的现象。这是因为地膜覆盖后，由于地膜的透光增温，使地面土层的水分汽化在膜下表面形成水珠，当定植穴裸露时，膜下汽化热空气即从穴中冲出，灼伤幼苗。因此，要特别注意根际定植穴的培土，在幼苗定植后，立即用细土将定植穴封牢，使其一点不能裸露。直播后覆膜的作物，应注意出苗情况，一旦出苗即切膜扶苗出土，以防膜下高温灼伤幼苗。

科学施肥防止早衰。科学施肥可以防止早衰。首先要施足基肥，一般生长期多次采收的作物，全量肥中还用作基肥，且以腐熟的有机肥为主，配以适量速效氮、磷、钾复合肥，分层施肥；中后期要及时酌量分期追施速效肥，控制氮肥，增施磷、钾肥，可于根际追肥、穴施或揭膜追肥。

减少和防止白色污染。在应用地膜覆盖栽培时，应注意减少或防止白色污染，要推广使用耐久、抗老化地膜，并注意及时清理回收旧地膜，使其田间残留量减少到最低范围。

二、塑料拱棚生产技术指导原则

（一）塑料拱棚的种类

包括大棚、中棚和小棚。一般根据农事操作区分，管理人员能够在棚内自由操作的为大棚，管理人员勉强能在棚内操作的为中棚，而管理人员不能在棚内操作的为小棚。

（二）塑料拱棚的小气候特点和调控原则

塑料拱棚的温度变化特点和调控原则。塑料拱棚实际上是一种日光温室，棚内的小气候随着季节和天气状况而变化。具有升温快、温差大，晴天变化剧烈，雨天变化平缓 and 分布不均等特点。应根据塑料拱棚的小气候特点，在生产中应用季节、天气状况、作物种类和其生长状况等因素来调节棚内温度。深秋至早春，应采取多层覆盖措施来提高保温效果；远月气温较高时，则应采取揭膜通风甚至在棚膜上加盖遮阳网的办法来降低棚温；秋季温度调节与春季相反，即前期适当加大通风量，白天防止高温危害，中后期当外界气温下降时，应注意保温以防止冻害。

塑料拱棚的湿度变化特点和调控原则。塑料大棚内湿度变化与温度

变化呈负相关。棚温升高，相对湿度降低；棚温降低，相对湿度升高。晴天刮风天相对湿度低，阴雨天相对湿度显著上升。另外，晴天白天相对湿度与通风密切相关。早、晚不通风时，相对湿度高于露地，通风后棚内大量水蒸气逸出，有时又会低于露地。

大棚内湿度主要靠自然通风来调节和控制。在早春和晚秋，由于外界气温较低，通风降湿常与闭棚保温矛盾。要解决通风降湿和保温的矛盾，主要依靠通风时间的早晚、长短和通风口的大小来解决。低温阶段以保温为主，降湿为辅，应晚通风，早闭棚。揭膜时应在背风面进行，只有在棚内温度过高时才在迎风面通风。高温季节应降温排湿，需早通风，甚至昼夜通风。

塑料拱棚的光照条件和调控原则。大棚光照主要依靠自然光照，而其利用率只有自然环境的 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ 。可根据作物种类、生育期及季节特点，采用覆盖或增加辅助光源的方法调节光照强度和光照时数。

塑料拱棚的气体变化特点和调控原则。大棚内的气体不如温度、湿度那样明显地影响作物的生长发育。但密闭条件下，二氧化碳的浓度直接影响光合作用的强度和质量，大棚内由于加温时的烟火和施肥方法不当，也会产生一些有害气体，危害作物生长发育。因此，为了提高大棚内作物的产量和质量，除了调节温、湿度外，还有必要很好地调节大棚内的气体成分及浓度。二氧化碳是作物进行光合作用、制造有机营养物质的主要原料，二氧化碳浓度过低会限制光合作用的进行。二氧化碳施肥可提高大棚内作物对太阳光能的利用率。调节二氧化碳，一是可以通过通风提高浓度，二是通过增施有机肥提高空气中的二氧化碳浓度，三是直接施用二氧化碳。通风一般与大棚温、湿度管理同时进行，二氧化碳施肥一般采用硫酸碳氨法。但增施二氧化碳后，作物叶片肥大，植株生长茂盛，要采用适当栽培技术控制生长，促进植株发育。另外，由于增施二氧化碳改变了作物吸收无机养分的特性，如吸收磷酸的能力减弱，常引起钙、锰等元素缺乏症。因此，要增施有机肥，降低棚内湿度和增加光量，才能收到早熟、优质、高产的效果。

（三）塑料拱棚的蔬菜栽培技术要点

我国华北、中原地区塑料拱棚用于“春秋菜”生产，草莓、樱桃等水果早春反季节生产。南方地区主要利用塑料拱棚进行蔬菜生产。通过塑料

拱棚栽培，茄果类、瓜类、豆类蔬菜可提早育苗和栽培；速生叶菜的遮阳覆盖可秋提早栽培；茄果类、瓜类、豆类蔬菜的秋延后栽培及某些地区可采用多层覆盖进行秋冬、冬春茬栽培；绿叶菜冬季可进行防冻栽培。

提早育苗、培育壮苗。采用拱棚覆盖春提早栽培蔬菜，一般要在设施内播种，培育健壮大苗。提前播种的时间因覆盖栽培的方式而异。采用小拱棚春提早栽培的茄果类蔬菜，应在 5 月的上中旬于冷床中播种育苗，覆盖防寒以小苗越冬，立春前后采用营养钵或营养土块分苗，以培育带花蕾的健壮大苗；瓜类蔬菜如西葫芦、黄瓜等应在立春前后采用电热温床育苗，雨水前后用营养钵分苗，电热温床保温，以防寒害或僵苗，培育四叶一心的健壮大苗。四季豆、豇豆应在惊蛰至春分抢晴好天气利用冷床育苗或直播，宜小苗移栽。秋提早栽培的速生叶菜类应较常规露地栽培提前播种。

深沟高畦，施足底肥。南方地区雨水多，采用塑料拱棚栽培蔬菜应加强排水，为防水渍危害，畦作形式宜采用深沟高畦，南北畦向，畦面略呈龟背形。土壤翻耕时，应施足底肥。底肥以有机肥为主，少用化肥。春季进行土壤翻耕时，应注意土壤的宜耕性，土壤含水量高，应敞晒几天才能进行，秋季翻耕要结合晒垡，垡要大，烤晒过白。速生叶菜类蔬菜，除施足底肥外，在生长期间应注意勤浇淡水、淡肥，保持土壤湿润，使植株迅速生长，提早上市。

适时定植、适当密植。采用塑料小拱棚覆盖栽培，一般在 4 月上、中旬定植，定植后小拱棚内的生长期为 1 个月左右，进入 5 月中旬后，即可拆除拱棚，转入露地自然条件下开花结果。采用塑料大棚等多层覆盖栽培，一般可提前到 4 月中、下旬定植。为增加早期产量，进行春提早栽培果菜类时，应适当密植。夏、秋季阳光充足，进行叶菜类生产时，增加密度不仅可提高单位面积的产量，还可减少植株组织中的纤维含量，增加鲜嫩程度。

加强管理。科学调节温、光、水分，科学合理进行病虫害防治，是实现塑料拱棚蔬菜绿色食品生产的关键。高温、低温、湿度过大容易对植株危害，应根据棚内温度状况，在不受冻害的前提下，尽量揭除部分覆盖，让植株多接受阳光。南方地区早春阴雨天多，寒潮频繁，除盖严塑料薄膜外，大棚内还应采用多层覆盖，小拱棚上加盖遮阳网，实行网、膜结

合，增强保温效果。寒潮过后，注意通风换气，降低棚内温度，通风适宜开背风面。秋提早栽培速生叶菜类的关键措施，是在拱棚上覆盖遮阳网或防虫网，达到遮阳、降温、保湿、防虫的效果。

三、日光温室生产技术指导原则

（一）日光温室的类型与结构

目前，我国日光温室的结构类型主要有琴弦式、拱圆式和无后屋面的琴弦式、无后屋面的拱圆式四大类。按建筑材料的不同，又可分为砖墙、土墙、钢架无立柱、竹木有立柱结构型。日光温室是农业工程设施，在设计其结构时，不仅要考虑坚固耐用，采光性好，保温性强，室内操作方便，而且要考虑造价低廉，取材方便等因素。温室建造应坐北朝南偏东缘般

（二）日光温室小气候特点及人工控制技术

光照特点及调控。日光温室内的光照来源于太阳的辐射，其光质、光强、光照时间和光的分布都会影响作物的生长发育。日光温室的透光率随季节变化而变化，也随天气和时间变化。一般冬季上午日光中红、橙色光谱较多，有利于温室升温 and 作物生长，应适时提早打开保温被膜。晴天中午透光率高，而阴天或雨天变化不大。内光分布上强下弱，中部强四周弱。在日光温室建造中，要选择合适的方位和结构。应选择光照充足的地方设置温室，选用透光性好、防尘、抗老化的无滴透明棚膜作为覆盖材料，改善设施的透光率。还可用反光膜或人工补光的办法增加温室内的光照强度。炎热的夏天可用遮阳网覆盖，以降低室内光照强度和温度。

温度效应与调控。日光温室内气温随季节和一日内时间的变化而变化。由于室外温度随季节变化，日光温室内气温亦随着变化。一般晴天白天温室上部温度高于下部，中部高于四周。夜间北侧温度高于南侧。保温和降温是调节日光温室温度的措施，覆盖草帘、防雨膜、外墙培土、前窗挖防寒沟等可起到保温作用。通风和覆盖遮阳网是减少光照强度和降低室内温度的措施。

湿度变化规律与调控方法。日光温室室内空气湿度的变化受气象条件、追肥灌溉和通风换气的影响。日出后温度上升，湿度下降，日照减弱，气温下降，湿度上升。室内土壤水分由植物体内的蒸腾和土壤直接蒸

发，其量随太阳辐射能量的增加而呈线性关系。土壤湿度对植株体内饱和水分有明显的影响。通风换气、地膜覆盖和合理灌溉是日光温室内的湿度调节的主要措施。

气体变化规律与调控方法。日光温室是一个半封闭系统，为提高室温进行密闭覆盖，制约了室内空气与外界大气的交换，造成二氧化碳亏损、高施、高温和高浓度有害气体的产生。一般夜间或阴天比白天或晴天的二氧化碳浓度高。通风换气或施用二氧化碳肥可增加室内二氧化碳浓度。另外，由于氮肥施用过多或不当，容易造成氨气和亚硝酸气体的危害，而燃煤加温或施用未经腐熟的农家肥还容易造成二氧化硫危害。避免过量使用氮肥、禁用未经充分腐熟的农家肥和设置烟道是防止有害气体危害的有效方法。

（三）日光温室栽培基本技术

日光温室空间大，采光量大，保温性能好，田埂操作方便，可人工调节温、湿度。一般用来栽培蔬菜或进行育苗。目前生产上常有夏育苗秋移栽、秋育苗冬栽培、冬栽培春育苗等几种育苗和栽培兼用形式。

育苗。夏季利用日光温室育苗多用于早秋甘蓝、秋番茄、秋辣椒、秋芹菜、花椰菜、秋茼蒿等。这期间育苗，苗期不长，能早腾茬口，不影响栽培秋冬或深冬果菜类蔬菜种植。秋季天气变凉，气温下降，日光温室主要用于冬春栽培的瓜果类蔬菜育苗。而冬茬栽培时，一般要留少量的地，用于早春保护地或露地栽培用育苗的苗床。

栽培管理。可参照有关作物栽培技术及第九章相关瓜果、蔬菜的绿色农业生产技术进行。

四、设施蔬菜病虫害发生特点与防治

（一）病虫害发生特点

设施蔬菜栽培与露地栽培的环境条件区别大，室温变幅大，空气湿度高，光照强度低，二氧化碳浓度不足，为病虫害发生与流行提供了条件，常因防治不时或不力而导致毁灭性灾害。其病虫害发生的特点是：

土传病害重。土壤是蔬菜根系活动场所，也是病原菌越冬、越夏的场所。设施一旦建成，移动和轮作换茬困难，连作现象严重。因此，土传病害随栽培年限增加而不断加重。且多种病原菌随病株残体存留土壤中越

冬，成为来年的侵染源，是蔬菜病害发生、流行的主要原因。

空气传病害易流行。温室夜间密闭保温，空气湿度达到 90%~95%；棚面气化水散落在植株上，使植株叶面形成水膜，造成高湿的环境，对蔬菜生长不利，但有利于多种病菌的萌发、侵染和繁殖。特别是霜霉病等气流传播病害，在叶面结成水膜 1 小时左右就能萌发，侵入寄主。防治不及时则传播相当迅速，引起流行。轻者造成减产，重者甚至绝收。

害虫时代短。温度对害虫分布、生育历期及为害特点影响较大。如侧多食跗线螨、白粉虱、美洲斑潜蝇等在北方寒冷地区不能越冬，但可在温室中越冬繁殖危害蔬菜，并形成虫源基地。蚜虫、红蜘蛛虽可露地越冬，但在温室越冬繁殖世代完成期短，繁殖代数多，为害加重。

生理障碍加重。温室栽培易发生生理病害。如磷元素的不足，使植株茎、叶变细、叶深绿，小而无光，根系发育不良，生长缓慢，植株矮小；缺钾的叶缘变黄绿，叶脉失绿，并出现斑驳，叶片坏死；缺镁的叶脉间多肉部分发黄，严重时发生坏死；缺硼的根系不发达，生长点坏死，花器发育不全，果实畸形；土壤盐渍化会伤根，影响根系对养分的吸收等。同时，室内长期密闭或半密闭状态，施肥不当，会造成氨气中毒，影响生长发育。上述障碍均由非病理性因素造成，露地发生较少。

（二）虫害的防治

农业防治。清洁田园，铲除地头、沟边杂草，清除枯枝落叶并集中进行无害化处理，降低虫口基数；培育无虫苗，减少虫源；结合整枝打杈摘除带虫老叶，携出室外处理。在生产过程中，应以多种物理防治为好，早检测、早发现、早防治。如：使用“黄板”灭蚜虫，使用黑光灯杀灭各种成虫等。

化学防治。侧多食跗线螨在点片发生时，要喷药封锁防治。可用 3% 三氯杀螨醇乳油 1500 倍、或 1% 卡死克乳油或 1% 天王星乳油或 1% 尼索郎乳油 1000 倍液喷雾。白粉虱可用 1% 扑虱灵 1000 倍液，或 1% 天王星乳油或 1% 功夫或 1% 敌杀死 1000 倍液防治。美洲斑潜蝇可用 1% 爱福丁或 1% 巴耽 1500 倍液，或 1% 速灭杀丁或 1% 兴棉宝 1000 倍液，或 1% 功夫或 1% 乐斯本 1500 倍液防治。根结线虫在定植前进行土壤处理，可用 1% 乐尔颗粒剂，或 1% 克线磷颗粒剂，或 1% 益舒宝颗粒剂等均匀撒施后耕翻入土，用药量 100g/m²；定植后灌根可用 1% 益舒宝

辛硫磷乳油 1000 倍液，或 10% 敌敌畏乳剂 1000 倍液，或 20% 晶体敌百虫 1000 倍液灌根。化学药剂防虫一般每隔 7~10 天 1 次，连续防治 3~4 次。

（三）病害防治

日光温室內极易发生的病害有猝倒病、灰霉病、疫病、霜霉病、白粉病等。防治措施是：

1. 农业防治。加强栽培管理，注意通风降湿，夜间注意保温，通风以顶风、腰风为好，不宜通地脚风。发病初期控制浇水，灌水追肥宜选晴天上午 8 时至下午 4 时进行；清除病花、病果、病枝、病叶，带出室外深埋处理，不要随意丢弃在附近水沟里。

2. 化学防治。猝倒病在发病前可用 10% 百菌清烟剂，用药 100~150 克/亩，密闭熏烟；还可使用 1% 杀毒矾 100 倍液，或 1% 甲霜灵锰辛可湿性粉剂 100 倍液，或 1% 甲霜灵 100 倍液防治。灰霉病可选用 1% 速克灵粉剂蘸花、1% 速克灵烟雾剂、1%~2% 百菌清烟雾剂，每次用量 100~150 克/亩，点燃后密闭棚室 3~5 小时。还可使用 1% 多霉灵粉剂 100 倍液，或 1% 速克灵粉剂 100 倍液，或 1% 扑海因粉剂 100 倍液防治，每隔 7~10 天 1 次，连续防治 3~4 次。霜霉病亦可采用上述方法。疫病可选用 1% 甲霜灵粉剂 100 倍液，或 1% 疫霜灵粉剂、1% 甲霜灵锰辛可湿性粉剂、1% 甲霜铜可湿性粉剂等，100 倍液防治，7~10 天 1 次，连喷 3~4 次。

附 录

附录1

中华人民共和国农产品质量安全法

(2006年4月29日第十届全国人民代表大会
常务委员会第二十一次会议通过)

目 录

- 第一章 总 则
- 第二章 农产品质量安全标准
- 第三章 农产品产地
- 第四章 农产品生产
- 第五章 农产品包装和标识
- 第六章 监督检查
- 第七章 法律责任
- 第八章 附 则

第一章 总 则

第一条 为保障农产品质量安全，维护公众健康，促进农业和农村经济发展，制定本法。

第二条 本法所称农产品，是指来源于农业的初级产品，即在农业活动中获得的植物、动物、微生物及其产品。

本法所称农产品质量安全，是指农产品质量符合保障人的健康、安全的要求。

第三条 县级以上人民政府农业行政主管部门负责农产品质量安全的

监督管理工作；县级以上人民政府有关部门按照职责分工，负责农产品质量安全的有关工作。

第四条摇县级以上人民政府应当将农产品质量安全管理纳入本级国民经济和社会发展规划，并安排农产品质量安全经费，用于开展农产品质量安全工作。

第五条摇县级以上地方人民政府统一领导、协调本行政区域内的农产品质量安全工作，并采取措施，建立健全农产品质量安全服务体系，提高农产品质量安全水平。

第六条摇国务院农业行政主管部门应当设立由有关方面专家组成的农产品质量安全风险评估专家委员会，对可能影响农产品质量安全的潜在危害进行风险分析和评估。

国务院农业行政主管部门应当根据农产品质量安全风险评估结果采取相应的管理措施，并将农产品质量安全风险评估结果及时通报国务院有关部门。

第七条摇国务院农业行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门应当按照职责权限，发布有关农产品质量安全状况信息。

第八条摇国家引导、推广农产品标准化生产，鼓励和支持生产优质农产品，禁止生产、销售不符合国家规定的农产品质量安全标准的农产品。

第九条摇国家支持农产品质量安全科学技术研究，推行科学的质量安全管理方法，推广先进安全的生产技术。

第十条摇各级人民政府及有关部门应当加强农产品质量安全知识的宣传，提高公众的农产品质量安全意识，引导农产品生产者、销售者加强质量安全管理，保障农产品消费安全。

第二章摇农产品质量安全标准

第十一条摇国家建立健全农产品质量安全标准体系。农产品质量安全标准是强制性的技术规范。

农产品质量安全标准的制定和发布，依照有关法律、行政法规的规定执行。

第十二条摇制定农产品质量安全标准应当充分考虑农产品质量安全风险评估结果，并听取农产品生产者、销售者和消费者的意见，保障消费安

全。

第十三条瑶农产品质量安全标准应当根据科学技术发展水平以及农产品质量安全的需要，及时修订。

第十四条瑶农产品质量安全标准由农业行政主管部门商有关部门组织实施。

第三章瑶农产品产地

第十五条瑶县级以上地方人民政府农业行政主管部门按照保障农产品质量安全的要求，根据农产品品种特性和生产区域大气、土壤、水体中有毒有害物质状况等因素，认为不适宜特定农产品生产的，提出禁止生产的区域，报本级人民政府批准后公布。具体办法由国务院农业行政主管部门商国务院环境保护行政主管部门制定。

农产品禁止生产区域的调整，依照前款规定的程序办理。

第十六条瑶县级以上人民政府应当采取措施，加强农产品基地建设，改善农产品的生产条件。

县级以上人民政府农业行政主管部门应当采取措施，推进保障农产品质量安全的标准化生产综合示范区、示范农场、养殖小区和无规定动植物疫病区的建设。

第十七条瑶禁止在有毒有害物质超过规定标准的区域生产、捕捞、采集食用农产品和建立农产品生产基地。

第十八条瑶禁止违反法律、法规的规定向农产品产地排放或者倾倒废水、废气、固体废物或者其他有毒有害物质。

农业生产用水和用作肥料的固体废物，应当符合国家规定的标准。

第十九条瑶农产品生产者应当合理使用化肥、农药、兽药、农用薄膜等化工产品，防止对农产品产地造成污染。

第四章瑶农产品生产

第二十条瑶国务院农业行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门应当制定保障农产品质量安全的生产技术要求 and 操作规程。县级以上人民政府农业行政主管部门应当加强对农产品生产的指导。

第二十一条瑶对可能影响农产品质量安全的农药、兽药、饲料和饲料

添加剂、肥料、兽医器械，依照有关法律、行政法规的规定实行许可制度。

国务院农业行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门应当定期对可能危及农产品质量安全的农药、兽药、饲料和饲料添加剂、肥料等农业投入品进行监督抽查，并公布抽查结果。

第二十二条瑶县级以上人民政府农业行政主管部门应当加强对农业投入品使用的管理和指导，建立健全农业投入品的安全使用制度。

第二十三条瑶农业科研教育机构和农业技术推广机构应当加强对农产品生产者质量安全知识和技能的培训。

第二十四条瑶农产品生产企业和农民专业合作经济组织应当建立农产品生产记录，如实记载下列事项：

（一）使用农业投入品的名称、来源、用法、用量和使用、停用的日期；

（二）动物疫病、植物病虫害的发生和防治情况；

（三）收获、屠宰或者捕捞的日期。

农产品生产记录应当保存二年。禁止伪造农产品生产记录。

国家鼓励其他农产品生产者建立农产品生产记录。

第二十五条瑶农产品生产者应当按照法律、行政法规和国务院农业行政主管部门的规定，合理使用农业投入品，严格执行农业投入品使用安全间隔期或者休药期的规定，防止危及农产品质量安全。

禁止在农产品生产过程中使用国家明令禁止使用的农业投入品。

第二十六条瑶农产品生产企业和农民专业合作经济组织，应当自行或者委托检测机构对农产品质量安全状况进行检测；经检测不符合农产品质量安全标准的农产品，不得销售。

第二十七条瑶农民专业合作经济组织和农产品行业协会对其成员应当及时提供生产技术服务，建立农产品质量安全管理制度，健全农产品质量安全控制体系，加强自律管理。

第五章瑶农产品包装和标识

第二十八条瑶农产品生产企业、农民专业合作经济组织以及从事农产品收购的单位或者个人销售的农产品，按照规定应当包装或者附加标识

的，须经包装或者附加标识后方可销售。包装物或者标识上应当按照规定标明产品的品名、产地、生产者、生产日期、保质期、产品质量等级等内容；使用添加剂的，还应当按照规定标明添加剂的名称。具体办法由国务院农业行政主管部门制定。

第二十九条瑶农产品在包装、保鲜、贮存、运输中所使用的保鲜剂、防腐剂、添加剂等材料，应当符合国家有关强制性的技术规范。

第三十条瑶属于农业转基因生物的农产品，应当按照农业转基因生物安全管理的有关规定进行标识。

第三十一条瑶依法需要实施检疫的动植物及其产品，应当附具检疫合格标志、检疫合格证明。

第三十二条瑶销售的农产品必须符合农产品质量安全标准，生产者可以申请使用无公害农产品标志。农产品质量符合国家规定的有关优质农产品标准的，生产者可以申请使用相应的农产品质量标志。

禁止冒用前款规定的农产品质量标志。

第六章瑶监 督 检 查

第三十三条瑶有下列情形之一的农产品，不得销售：

- （一）含有国家禁止使用的农药、兽药或者其他化学物质的；
- （二）农药、兽药等化学物质残留或者含有的重金属等有毒有害物质不符合农产品质量安全标准的；
- （三）含有的致病性寄生虫、微生物或者生物毒素不符合农产品质量安全标准的；
- （四）使用的保鲜剂、防腐剂、添加剂等材料不符合国家有关强制性的技术规范的；
- （五）其他不符合农产品质量安全标准的。

第三十四条瑶国家建立农产品质量安全监测制度。县级以上人民政府农业行政主管部门应当按照保障农产品质量安全的要求，制定并组织实施农产品质量安全监测计划，对生产中或者市场上销售的农产品进行监督抽查。监督抽查结果由国务院农业行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门按照权限予以公布。

监督抽查检测应当委托符合本法第三十五条规定条件的农产品质量安

全检测机构进行，不得向被抽查人收取费用，抽取的样品不得超过国务院农业行政主管部门规定的数量。上级农业行政主管部门监督抽查的农产品，下级农业行政主管部门不得另行重复抽查。

第三十五条摇农产品质量安全检测应当充分利用现有的符合条件的检测机构。

从事农产品质量安全检测的机构，必须具备相应的检测条件和能力，由省级以上人民政府农业行政主管部门或者其授权的部门考核合格。具体办法由国务院农业行政主管部门制定。

农产品质量安全检测机构应当依法经计量认证合格。

第三十六条摇农产品生产者、销售者对监督抽查检测结果有异议的，可以自收到检测结果之日起五日内，向组织实施农产品质量安全监督抽查的农业行政主管部门或者其上级农业行政主管部门申请复检。

采用国务院农业行政主管部门会同有关部门认定的快速检测方法进行农产品质量安全监督抽查检测，被抽查人对检测结果有异议的，可以自收到检测结果时起四小时内申请复检。复检不得采用快速检测方法。

因检测结果错误给当事人造成损害的，依法承担赔偿责任。

第三十七条摇农产品批发市场应当设立或者委托农产品质量安全检测机构，对进场销售的农产品质量安全状况进行抽查检测；发现不符合农产品质量安全标准的，应当要求销售者立即停止销售，并向农业行政主管部门报告。

农产品销售企业对其销售的农产品，应当建立健全进货检查验收制度；经查验不符合农产品质量安全标准的，不得销售。

第三十八条摇国家鼓励单位和个人对农产品质量安全进行社会监督。任何单位和个人都有权对违反本法的行为进行检举、揭发和控告。有关部门收到相关的检举、揭发和控告后，应当及时处理。

第三十九条摇县级以上人民政府农业行政主管部门在农产品质量安全监督检查中，可以对生产、销售的农产品进行现场检查，调查了解农产品质量安全的有关情况，查阅、复制与农产品质量安全有关的记录和其他资料；对经检测不符合农产品质量安全标准的农产品，有权查封、扣押。

第四十条摇发生农产品质量安全事故时，有关单位和个人应当采取控制措施，及时向所在地乡级人民政府和县级人民政府农业行政主管部门报

告；收到报告的机关应当及时处理并报上一级人民政府和有关部门。发生重大农产品质量安全事故时，农业行政主管部门应当及时通报同级食品药品监督管理部门。

第四十一条瑶县级以上人民政府农业行政主管部门在农产品质量安全监督管理中，发现有本法第三十三条所列情形之一的农产品，应当按照农产品质量安全责任追究制度的要求，查明责任人，依法予以处理或者提出处理建议。

第四十二条瑶进口的农产品必须按照国家规定的农产品质量安全标准进行检验；尚未制定有关农产品质量安全标准的，应当依法及时制定，未制定之前，可以参照国家有关部门指定的国外有关标准进行检验。

第七章瑶法 律 责 任

第四十三条瑶农产品质量安全监督管理人员不依法履行监督职责，或者滥用职权的，依法给予行政处分。

第四十四条瑶农产品质量安全检测机构伪造检测结果的，责令改正，没收违法所得，并处五万元以上十万元以下罚款，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上五万元以下罚款；情节严重的，撤销其检测资格；造成损害的，依法承担赔偿责任。

农产品质量安全检测机构出具检测结果不实，造成损害的，依法承担赔偿责任；造成重大损害的，并撤销其检测资格。

第四十五条瑶违反法律、法规规定，向农产品产地排放或者倾倒废水、废气、固体废物或者其他有毒有害物质的，依照有关环境保护法律、法规的规定处罚；造成损害的，依法承担赔偿责任。

第四十六条瑶使用农业投入品违反法律、行政法规和国务院农业行政主管部门的规定的，依照有关法律、行政法规的规定处罚。

第四十七条瑶农产品生产企业、农民专业合作经济组织未建立或者未按照规定保存农产品生产记录的，或者伪造农产品生产记录的，责令限期改正；逾期不改正的，可以处二千元以下罚款。

第四十八条瑶违反本法第二十八条规定，销售的农产品未按照规定进行包装、标识的，责令限期改正；逾期不改正的，可以处二千元以下罚款。

第四十九条瑶有本法第三十三条第四项规定情形，使用的保鲜剂、防

腐剂、添加剂等材料不符合国家有关强制性的技术规范的，责令停止销售，对被污染的农产品进行无害化处理，对不能进行无害化处理的予以监督销毁；没收违法所得，并处二千元以上二万元以下罚款。

第五十条瑶农产品生产企业、农民专业合作经济组织销售的农产品有本法第三十三条第一项至第三项或者第五项所列情形之一的，责令停止销售，追回已经销售的农产品，对违法销售的农产品进行无害化处理或者予以监督销毁；没收违法所得，并处二千元以上二万元以下罚款。

农产品销售企业销售的农产品有前款所列情形的，依照前款规定处理、处罚。

农产品批发市场中销售的农产品有第一款所列情形的，对违法销售的农产品依照第一款规定处理，对农产品销售者依照第一款规定处罚。

农产品批发市场违反本法第三十七条第一款规定的，责令改正，处二千元以上二万元以下罚款。

第五十一条瑶违反本法第三十二条规定，冒用农产品质量标志的，责令改正，没收违法所得，并处二千元以上二万元以下罚款。

第五十二条瑶本法第四十四条、第四十七条至第四十九条、第五十条第一款、第四款和第五十一条规定的处理、处罚，由县级以上人民政府农业行政主管部门决定；第五十条第二款、第三款规定的处理、处罚，由工商行政管理部门决定。

法律对行政处罚及处罚机关有其他规定的，从其规定。但是，对同一违法行为不得重复处罚。

第五十三条瑶违反本法规定，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第五十四条瑶生产、销售本法第三十三条所列农产品，给消费者造成损害的，依法承担赔偿责任。

农产品批发市场中销售的农产品有前款规定情形的，消费者可以向农产品批发市场要求赔偿；属于生产者、销售者责任的，农产品批发市场有权追偿。消费者也可以直接向农产品生产者、销售者要求赔偿。

第八章瑶附瑶瑶则

第五十五条瑶生猪屠宰的管理按照国家有关规定执行。

第五十六条瑶本法自 2002 年 1 月 1 日起施行。

附录 圆

中华人民共和国食品安全法

(圆瑶年 圆月 圆日第十一届全国人民代表大会
常务委员会第七次会议通过)

目 录

- 第一章 总 则
- 第二章 食品安全风险监测和评估
- 第三章 食品安全标准
- 第四章 食品生产经营
- 第五章 食品检验
- 第六章 食品进出口
- 第七章 食品安全事故处置
- 第八章 监督管理
- 第九章 法律责任
- 第十章 附 则

第一章 总 则

第一条 为保证食品安全，保障公众身体健康和生命安全，制定本法。

第二条 在中华人民共和国境内从事下列活动，应当遵守本法：

(一) 食品生产和加工 (以下称食品生产)，食品流通和餐饮服务 (以下称食品经营)；

(二) 食品添加剂的生产经营；

(三) 用于食品的包装材料、容器、洗涤剂、消毒剂和用于食品生产经营的工具、设备（以下称食品相关产品）的生产经营；

(四) 食品生产经营者使用食品添加剂、食品相关产品；

(五) 对食品、食品添加剂和食品相关产品的安全管理。

供食用的源于农业的初级产品（以下称食用农产品）的质量安全管理，遵守《中华人民共和国农产品质量安全法》的规定。但是，制定有关食用农产品的质量安全标准、公布食用农产品安全有关信息，应当遵守本法的有关规定。

第三条摇食品生产经营者应当依照法律、法规和食品安全标准从事生产经营活动，对社会和公众负责，保证食品安全，接受社会监督，承担社会责任。

第四条摇国务院设立食品安全委员会，其工作职责由国务院规定。

国务院卫生行政部门承担食品安全综合协调职责，负责食品安全风险评估、食品安全标准制定、食品安全信息公布、食品检验机构的资质认定条件和检验规范的制定，组织查处食品安全重大事故。

国务院质量监督、工商行政管理和国家食品药品监督管理部门依照本法和国务院规定的职责，分别对食品生产、食品流通、餐饮服务活动实施监督管理。

第五条摇县级以上地方人民政府统一负责、领导、组织、协调本行政区域的食品安全监督管理工作，建立健全食品安全全程监督管理的工作机制；统一领导、指挥食品安全突发事件应对工作；完善、落实食品安全监督管理责任制，对食品安全监督管理部门进行评议、考核。

县级以上地方人民政府依照本法和国务院的规定确定本级卫生行政、农业行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门的食品安全监督管理职责。有关部门在各自职责范围内负责本行政区域的食品安全监督管理工作。

上级人民政府所属部门在下级行政区域设置的机构应当在所在地人民政府的统一组织、协调下，依法做好食品安全监督管理工作。

第六条摇县级以上卫生行政、农业行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门应当加强沟通、密切配合，按照各自职责分工，依

法行使职权，承担责任。

第七条 食品行业协会应当加强行业自律，引导食品生产经营者依法生产经营，推动行业诚信建设，宣传、普及食品安全知识。

第八条 国家鼓励社会团体、基层群众性自治组织开展食品安全法律、法规以及食品安全标准和知识的普及工作，倡导健康的饮食方式，增强消费者食品安全意识和自我保护能力。

新闻媒体应当开展食品安全法律、法规以及食品安全标准和知识的公益宣传，并对违反本法的行为进行舆论监督。

第九条 国家鼓励和支持开展与食品安全有关的基础研究和应用研究，鼓励和支持食品生产经营者为提高食品安全水平采用先进技术和先进管理规范。

第十条 任何组织或者个人有权举报食品生产经营中违反本法的行为，有权向有关部门了解食品安全信息，对食品安全监督管理工作提出意见和建议。

第二章 食品安全风险监测和评估

第十一条 国家建立食品安全风险监测制度，对食源性疾病、食品污染以及食品中的有害因素进行监测。

国务院卫生行政部门会同国务院有关部门制定、实施国家食品安全风险监测计划。省、自治区、直辖市人民政府卫生行政部门根据国家食品安全风险监测计划，结合本行政区域的具体情况，组织制定、实施本行政区域食品安全风险监测方案。

第十二条 国务院农业行政、质量监督、工商行政管理和国家食品药品监督管理等有关部门获知有关食品安全风险信息后，应当立即向国务院卫生行政部门通报。国务院卫生行政部门会同有关部门对信息核实后，应当及时调整食品安全风险监测计划。

第十三条 国家建立食品安全风险评估制度，对食品、食品添加剂中生物性、化学性和物理性危害进行风险评估。

国务院卫生行政部门负责组织食品安全风险评估工作，成立由医学、农业、食品、营养等方面的专家组成的食品安全风险评估专家委员会进行食品安全风险评估。

对农药、肥料、生长调节剂、兽药、饲料和饲料添加剂等的安全性评估，应当有食品安全风险评估专家委员会的专家参加。

食品安全风险评估应当运用科学方法，根据食品安全风险监测信息、科学数据以及其他有关信息进行。

第十四条摇国务院卫生行政部门通过食品安全风险监测或者接到举报发现食品可能存在安全隐患的，应当立即组织进行检验和食品安全风险评估。

第十五条摇国务院农业行政、质量监督、工商行政管理和国家食品药品监督管理等有关部门应当向国务院卫生行政部门提出食品安全风险评估的建议，并提供有关信息和资料。

国务院卫生行政部门应当及时向国务院有关部门通报食品安全风险评估的结果。

第十六条摇食品安全风险评估结果是制定、修订食品安全标准和对食品安全实施监督管理的科学依据。

食品安全风险评估结果得出食品不安全结论的，国务院质量监督、工商行政管理和国家食品药品监督管理部门应当依据各自职责立即采取相应措施，确保该食品停止生产经营，并告知消费者停止食用；需要制定、修订相关食品安全国家标准的，国务院卫生行政部门应当立即制定、修订。

第十七条摇国务院卫生行政部门应当会同国务院有关部门，根据食品安全风险评估结果、食品安全监督管理信息，对食品安全状况进行综合分析。对经综合分析表明可能具有较高程度安全风险的食品，国务院卫生行政部门应当及时提出食品安全风险警示，并予以公布。

第三章摇食品安全标准

第十八条摇制定食品安全标准，应当以保障公众身体健康为宗旨，做到科学合理、安全可靠。

第十九条摇食品安全标准是强制执行的标准。除食品安全标准外，不得制定其他的食品强制性标准。

第二十条摇食品安全标准应当包括下列内容：

（一）食品、食品相关产品中的致病性微生物、农药残留、兽药残留、重金属、污染物质以及其他危害人体健康物质的限量规定；

- (二) 食品添加剂的品种、使用范围、用量；
- (三) 专供婴幼儿和其他特定人群的主辅食品的营养成分要求；
- (四) 对与食品安全、营养有关的标签、标识、说明书的要求；
- (五) 食品生产经营过程的卫生要求；
- (六) 与食品安全有关的质量要求；
- (七) 食品检验方法与规程；
- (八) 其他需要制定为食品安全标准的内容。

第二十一条 食品安全国家标准由国务院卫生行政部门负责制定、公布，国务院标准化行政部门提供国家标准编号。

食品中农药残留、兽药残留的限量规定及其检验方法与规程由国务院卫生行政部门、国务院农业行政部门制定。

屠宰畜、禽的检验规程由国务院有关主管部门会同国务院卫生行政部门制定。

有关产品国家标准涉及食品安全国家标准规定内容的，应当与食品安全国家标准相一致。

第二十二条 国务院卫生行政部门应当对现行的食用农产品质量安全标准、食品卫生标准、食品质量标准和有关食品的行业标准中强制执行的标准予以整合，统一公布为食品安全国家标准。

本法规定的食品安全国家标准公布前，食品生产经营者应当按照现行食用农产品质量安全标准、食品卫生标准、食品质量标准和有关食品的行业标准生产经营食品。

第二十三条 食品安全国家标准应当经食品安全国家标准审评委员会审查通过。食品安全国家标准审评委员会由医学、农业、食品、营养等方面的专家以及国务院有关部门的代表组成。

制定食品安全国家标准，应当依据食品安全风险评估结果并充分考虑食用农产品质量安全风险评估结果，参照相关的国际标准和国际食品安全风险评估结果，并广泛听取食品生产经营者和消费者的意见。

第二十四条 没有食品安全国家标准的，可以制定食品安全地方标准。

省、自治区、直辖市人民政府卫生行政部门组织制定食品安全地方标准，应当参照执行本法有关食品安全国家标准制定的规定，并报国务院卫

生行政部门备案。

第二十五条 企业生产的食品没有食品安全国家标准或者地方标准的，应当制定企业标准，作为组织生产的依据。国家鼓励食品生产企业制定严于食品安全国家标准或者地方标准的企业标准。企业标准应当报省级卫生行政部门备案，在本企业内部适用。

第二十六条 食品安全标准应当供公众免费查阅。

第四章 食品生产经营

第二十七条 食品生产经营应当符合食品安全标准，并符合下列要求：

（一）具有与生产经营的食品品种、数量相适应的食品原料处理和食品加工、包装、贮存等场所，保持该场所环境整洁，并与有毒、有害场所以及其他污染源保持规定的距离；

（二）具有与生产经营的食品品种、数量相适应的生产经营设备或者设施，有相应的消毒、更衣、盥洗、采光、照明、通风、防腐、防尘、防蝇、防鼠、防虫、洗涤以及处理废水、存放垃圾和废弃物的设备或者设施；

（三）有食品安全专业技术人员、管理人员和保证食品安全的规章制度；

（四）具有合理的设备布局和工艺流程，防止待加工食品与直接入口食品、原料与成品交叉污染，避免食品接触有毒物、不洁物；

（五）餐具、饮具和盛放直接入口食品的容器，使用前应当洗净、消毒，炊具、用具用后应当洗净，保持清洁；

（六）贮存、运输和装卸食品的容器、工具和设备应当安全、无害，保持清洁，防止食品污染，并符合保证食品安全所需的温度等特殊要求，不得将食品与有毒、有害物品一同运输；

（七）直接入口的食品应当有小包装或者使用无毒、清洁的包装材料、餐具；

（八）食品生产经营人员应当保持个人卫生，生产经营食品时，应当将手洗净，穿戴清洁的工作衣、帽；销售无包装的直接入口食品时，应当使用无毒、清洁的售货工具；

(九) 用水应当符合国家规定的生活饮用水卫生标准；

(十) 使用的洗涤剂、消毒剂应当对人体安全、无害；

(十一) 法律、法规规定的其他要求。

第二十八条 禁止生产经营下列食品：

(一) 用非食品原料生产的食品或者添加食品添加剂以外的化学物质和其他可能危害人体健康物质的食品，或者用回收食品作为原料生产的食品；

(二) 致病性微生物、农药残留、兽药残留、重金属、污染物质以及其他危害人体健康的物质含量超过食品安全标准限量的食品；

(三) 营养成分不符合食品安全标准的专供婴幼儿和其他特定人群的主辅食品；

(四) 腐败变质、油脂酸败、霉变生虫、污秽不洁、混有异物、掺假掺杂或者感官性状异常的食品；

(五) 病死、毒死或者死因不明的禽、畜、兽、水产动物肉类及其制品；

(六) 未经动物卫生监督机构检疫或者检疫不合格的肉类，或者未经检验或者检验不合格的肉类制品；

(七) 被包装材料、容器、运输工具等污染的食品；

(八) 超过保质期的食品；

(九) 无标签的预包装食品；

(十) 国家为防病等特殊需要明令禁止生产经营的食品；

(十一) 其他不符合食品安全标准或者要求的食品。

第二十九条 国家对食品生产经营实行许可制度。从事食品生产、食品流通、餐饮服务，应当依法取得食品生产许可、食品流通许可、餐饮服务许可。

取得食品生产许可的食品生产者在其生产场所销售其生产的食品，不需要取得食品流通的许可；取得餐饮服务许可的餐饮服务提供者在其餐饮服务场所出售其制作加工的食品，不需要取得食品生产和流通的许可；农民个人销售其自产的食用农产品，不需要取得食品流通的许可。

食品生产加工小作坊和食品摊贩从事食品生产经营活动，应当符合本法规定的与其生产经营规模、条件相适应的食品安全要求，保证所生产经

营的食品卫生、无毒、无害，有关部门应当对其加强监督管理，具体管理办法由省、自治区、直辖市人民代表大会常务委员会依照本法制定。

第三十条瑶县级以上地方人民政府鼓励食品生产加工小作坊改进生产条件；鼓励食品摊贩进入集中交易市场、店铺等固定场所经营。

第三十一条瑶县级以上质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门应当依照《中华人民共和国行政许可法》的规定，审核申请人提交的本法第二十七条第一项至第四项规定要求的相关资料，必要时对申请人的生产经营场所进行现场核查；对符合规定条件的，决定准予许可；对不符合规定条件的，决定不予许可并书面说明理由。

第三十二条瑶食品生产经营企业应当建立健全本单位的食品安全管理制度，加强对职工食品安全知识的培训，配备专职或者兼职食品安全管理人员，做好对所生产经营食品的检验工作，依法从事食品生产经营活动。

第三十三条瑶国家鼓励食品生产经营企业符合良好生产规范要求，实施危害分析与关键控制点体系，提高食品安全管理水平。

对通过良好生产规范、危害分析与关键控制点体系认证的食品生产经营企业，认证机构应当依法实施跟踪调查；对不再符合认证要求的企业，应当依法撤销认证，及时向有关质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门通报，并向社会公布。认证机构实施跟踪调查不收取任何费用。

第三十四条瑶食品生产经营者应当建立并执行从业人员健康管理制度。患有痢疾、伤寒、病毒性肝炎等消化道传染病的人员，以及患有活动性肺结核、化脓性或者渗出性皮肤病等有碍食品安全的疾病的人员，不得从事接触直接入口食品的工作。

食品生产经营人员每年应当进行健康检查，取得健康证明后方可参加工作。

第三十五条瑶食用农产品生产者应当依照食品安全标准和国家有关规定使用农药、肥料、生长调节剂、兽药、饲料和饲料添加剂等农业投入品。食用农产品的生产企业和农民专业合作经济组织应当建立食用农产品生产记录制度。

县级以上农业行政部门应当加强对农业投入品使用的管理和指导，建立健全农业投入品的安全使用制度。

第三十六条瑶食品生产者采购食品原料、食品添加剂、食品相关产

品，应当查验供货者的许可证和产品合格证明文件；对无法提供合格证明文件的食品原料，应当依照食品安全标准进行检验；不得采购或者使用不符合食品安全标准的食品原料、食品添加剂、食品相关产品。

食品生产企业应当建立食品原料、食品添加剂、食品相关产品进货查验记录制度，如实记录食品原料、食品添加剂、食品相关产品的名称、规格、数量、供货者名称及联系方式、进货日期等内容。

食品原料、食品添加剂、食品相关产品进货查验记录应当真实，保存期限不得少于二年。

第三十七条瑶食品生产企业应当建立食品出厂检验记录制度，查验出厂食品的检验合格证和安全状况，并如实记录食品的名称、规格、数量、生产日期、生产批号、检验合格证号、购货者名称及联系方式、销售日期等内容。

食品出厂检验记录应当真实，保存期限不得少于二年。

第三十八条瑶食品、食品添加剂和食品相关产品的生产者，应当依照食品安全标准对所生产的食品、食品添加剂和食品相关产品进行检验，检验合格后方可出厂或者销售。

第三十九条瑶食品经营者采购食品，应当查验供货者的许可证和食品合格的证明文件。

食品经营企业应当建立食品进货查验记录制度，如实记录食品的名称、规格、数量、生产批号、保质期、供货者名称及联系方式、进货日期等内容。

食品进货查验记录应当真实，保存期限不得少于二年。

实行统一配送经营方式的食品经营企业，可以由企业总部统一查验供货者的许可证和食品合格的证明文件，进行食品进货查验记录。

第四十条瑶食品经营者应当按照保证食品安全的要求贮存食品，定期检查库存食品，及时清理变质或者超过保质期的食品。

第四十一条瑶食品经营者贮存散装食品，应当在贮存位置标明食品的名称、生产日期、保质期、生产者名称及联系方式等内容。

食品经营者销售散装食品，应当在散装食品的容器、外包装上标明食品的名称、生产日期、保质期、生产经营者名称及联系方式等内容。

第四十二条瑶预包装食品的包装上应当有标签。标签应当标明下列事

项：

- (一) 名称、规格、净含量、生产日期；
- (二) 成分或者配料表；
- (三) 生产者的名称、地址、联系方式；
- (四) 保质期；
- (五) 产品标准代号；
- (六) 贮存条件；
- (七) 所使用的食品添加剂在国家标准中的通用名称；
- (八) 生产许可证编号；
- (九) 法律、法规或者食品安全标准规定必须标明的其他事项。

专供婴幼儿和其他特定人群的主辅食品，其标签还应当标明主要营养成分及其含量。

第四十三条 国家对食品添加剂的生产实行许可制度。申请食品添加剂生产许可的条件、程序，按照国家有关工业产品生产许可证管理的规定执行。

第四十四条 申请利用新的食品原料从事食品生产或者从事食品添加剂新品种、食品相关产品新品种生产活动的单位或者个人，应当向国务院卫生行政部门提交相关产品的安全性评估材料。国务院卫生行政部门应当自收到申请之日起六十日内组织对相关产品的安全性评估材料进行审查；对符合食品安全要求的，依法决定准予许可并予以公布；对不符合食品安全要求的，决定不予许可并书面说明理由。

第四十五条 食品添加剂应当在技术上确有必要且经过风险评估证明安全可靠，方可列入允许使用的范围。国务院卫生行政部门应当根据技术必要性和食品安全风险评估结果，及时对食品添加剂的品种、使用范围、用量的标准进行修订。

第四十六条 食品生产者应当依照食品安全标准关于食品添加剂的品种、使用范围、用量的规定使用食品添加剂；不得在食品生产中使用食品添加剂以外的化学物质和其他可能危害人体健康的物质。

第四十七条 食品添加剂应当有标签、说明书和包装。标签、说明书应当载明本法第四十二条第一款第一项至第六项、第八项、第九项规定的事项，以及食品添加剂的使用范围、用量、使用方法，并在标签上载明

“食品添加剂”字样。

第四十八条摇食品和食品添加剂的标签、说明书，不得含有虚假、夸大的内容，不得涉及疾病预防、治疗功能。生产者对标签、说明书上所载明的内容负责。

食品和食品添加剂的标签、说明书应当清楚、明显，容易辨识。

食品和食品添加剂与其标签、说明书所载明的内容不符的，不得上市销售。

第四十九条摇食品经营者应当按照食品标签标示的警示标志、警示说明或者注意事项的要求，销售预包装食品。

第五十条摇生产经营的食品中不得添加药品，但是可以添加按照传统既是食品又是中药材的物质。按照传统既是食品又是中药材的物质的目录由国务院卫生行政部门制定、公布。

第五十一条摇国家对声称具有特定保健功能的食品实行严格监管。有关监督管理部门应当依法履职，承担责任。具体管理办法由国务院规定。

声称具有特定保健功能的食品不得对人体产生急性、亚急性或者慢性危害，其标签、说明书不得涉及疾病预防、治疗功能，内容必须真实，应当载明适宜人群、不适宜人群、功效成分或者标志性成分及其含量等；产品的功能和成分必须与标签、说明书相一致。

第五十二条摇集中交易市场的开办者、柜台出租者和展销会举办者，应当审查入场食品经营者的许可证，明确入场食品经营者的食品安全管理责任，定期对入场食品经营者的经营环境和条件进行检查，发现食品经营者有违反本法规定的行为的，应当及时制止并立即报告所在地县级工商行政管理部门或者食品药品监督管理部门。

集中交易市场的开办者、柜台出租者和展销会举办者未履行前款规定义务，本市场发生食品安全事故的，应当承担连带责任。

第五十三条摇国家建立食品召回制度。食品生产者发现其生产的食品不符合食品安全标准，应当立即停止生产，召回已经上市销售的食品，通知相关生产经营者和消费者，并记录召回和通知情况。

食品经营者发现其经营的食品不符合食品安全标准，应当立即停止经营，通知相关生产经营者和消费者，并记录停止经营和通知情况。食品生产者认为应当召回的，应当立即召回。

食品生产者应当对召回的食品采取补救、无害化处理、销毁等措施，并将食品召回和处理情况向县级以上质量监督部门报告。

食品生产经营者未依照本条规定召回或者停止经营不符合食品安全标准的食品的，县级以上质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门可以责令其召回或者停止经营。

第五十四条摇食品广告的内容应当真实合法，不得含有虚假、夸大的内容，不得涉及疾病预防、治疗功能。

食品安全监督管理部门或者承担食品检验职责的机构、食品行业协会、消费者协会不得以广告或者其他形式向消费者推荐食品。

第五十五条摇社会团体或者其他组织、个人在虚假广告中向消费者推荐食品，使消费者的合法权益受到损害的，与食品生产经营者承担连带责任。

第五十六条摇地方各级人民政府鼓励食品规模化生产和连锁经营、配送。

第五章 食 品 检 验

第五十七条摇食品检验机构按照国家有关认证认可的规定取得资质认定后，方可从事食品检验活动。但是，法律另有规定的除外。

食品检验机构的资质认定条件和检验规范，由国务院卫生行政部门规定。

本法施行前经国务院有关主管部门批准设立或者经依法认定的食品检验机构，可以依照本法继续从事食品检验活动。

第五十八条摇食品检验由食品检验机构指定的检验人独立进行。

检验人应当依照有关法律、法规的规定，并依照食品安全标准和检验规范对食品进行检验，尊重科学，恪守职业道德，保证出具的检验数据和结论客观、公正，不得出具虚假的检验报告。

第五十九条摇食品检验实行食品检验机构与检验人负责制。食品检验报告应当加盖食品检验机构公章，并有检验人的签名或者盖章。食品检验机构和检验人对出具的食品检验报告负责。

第六十条摇食品安全监督管理部门对食品不得实施免检。

县级以上质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门应当对食

品进行定期或者不定期的抽样检验。进行抽样检验，应当购买抽取的样品，不收取检验费和其他任何费用。

县级以上质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门在执法工作中需要对食品进行检验的，应当委托符合本法规定的食品检验机构进行，并支付相关费用。对检验结论有异议的，可以依法进行复检。

第六十一条摇食品生产经营企业可以自行对所生产的食品进行检验，也可以委托符合本法规定的食品检验机构进行检验。

食品行业协会等组织、消费者需要委托食品检验机构对食品进行检验的，应当委托符合本法规定的食品检验机构进行。

第六章摇食品进出口

第六十二条摇进口的食品、食品添加剂以及食品相关产品应当符合我国食品安全国家标准。

进口的食品应当经出入境检验检疫机构检验合格后，海关凭出入境检验检疫机构签发的通关证明放行。

第六十三条摇进口尚无食品安全国家标准的食品，或者首次进口食品添加剂新品种、食品相关产品新品种，进口商应当向国务院卫生行政部门提出申请并提交相关的安全性评估材料。国务院卫生行政部门依照本法第四十四条的规定作出是否准予许可的决定，并及时制定相应的食品安全国家标准。

第六十四条摇境外发生的食品安全事件可能对我国境内造成影响，或者在进口食品中发现严重食品安全问题的，国家出入境检验检疫部门应当及时采取风险预警或者控制措施，并向国务院卫生行政、农业行政、工商行政管理和国家食品药品监督管理部门通报。接到通报的部门应当及时采取相应措施。

第六十五条摇向我国境内出口食品的出口商或者代理商应当向国家出入境检验检疫部门备案。向我国境内出口食品的境外食品生产企业应当经国家出入境检验检疫部门注册。

国家出入境检验检疫部门应当定期公布已经备案的出口商、代理商和已经注册的境外食品生产企业名单。

第六十六条摇进口的预包装食品应当有中文标签、中文说明书。标

签、说明书应当符合本法以及我国其他有关法律、行政法规的规定和食品安全国家标准的要求，载明食品的原产地以及境内代理商的名称、地址、联系方式。预包装食品没有中文标签、中文说明书或者标签、说明书不符合本条规定的，不得进口。

第六十七条瑶进口商应当建立食品进口和销售记录制度，如实记录食品的名称、规格、数量、生产日期、生产或者进口批号、保质期、出口商和购货者名称及联系方式、交货日期等内容。

食品进口和销售记录应当真实，保存期限不得少于二年。

第六十八条瑶出口的食品由出入境检验检疫机构进行监督、抽检，海关凭出入境检验检疫机构签发的通关证明放行。

出口食品生产企业和出口食品原料种植、养殖场应当向国家出入境检验检疫部门备案。

第六十九条瑶国家出入境检验检疫部门应当收集、汇总进出口食品安全信息，并及时通报相关部门、机构和企业。

国家出入境检验检疫部门应当建立进出口食品的进口商、出口商和出口食品生产企业的信誉记录，并予以公布。对有不良记录的进口商、出口商和出口食品生产企业，应当加强对其进出口食品的检验检疫。

第七章瑶食品安全事故处置

第七十条瑶国务院组织制定国家食品安全事故应急预案。

县级以上地方人民政府应当根据有关法律、法规的规定和上级人民政府的食品安全事故应急预案以及本地区的实际情况，制定本行政区域的食品安全事故应急预案，并报上一级人民政府备案。

食品生产经营企业应当制定食品安全事故处置方案，定期检查本企业各项食品安全防范措施的落实情况，及时消除食品安全事故隐患。

第七十一条瑶发生食品安全事故的单位应当立即予以处置，防止事故扩大。事故发生单位和接收病人进行治疗的单位应当及时向事故发生地县级卫生行政部门报告。

农业行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门在日常监督管理中发现食品安全事故，或者接到有关食品安全事故的举报，应当立即向卫生行政部门通报。

发生重大食品安全事故的，接到报告的县级卫生行政部门应当按照规定向本级人民政府和上级人民政府卫生行政部门报告。县级人民政府和上级人民政府卫生行政部门应当按照规定上报。

任何单位或者个人不得对食品安全事故隐瞒、谎报、缓报，不得毁灭有关证据。

第七十二条摇县级以上卫生行政部门接到食品安全事故的报告后，应当立即会同有关农业行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门进行调查处理，并采取下列措施，防止或者减轻社会危害：

（一）开展应急救援工作，对因食品安全事故导致人身伤害的人员，卫生行政部门应当立即组织救治；

（二）封存可能导致食品安全事故的食品及其原料，并立即进行检验；对确认属于被污染的食品及其原料，责令食品生产经营者依照本法第五十三条的规定予以召回、停止经营并销毁；

（三）封存被污染的食品用工具及用具，并责令进行清洗消毒；

（四）做好信息发布工作，依法对食品安全事故及其处理情况进行发布，并对可能产生的危害加以解释、说明。

发生重大食品安全事故的，县级以上人民政府应当立即成立食品安全事故处置指挥机构，启动应急预案，依照前款规定进行处置。

第七十三条摇发生重大食品安全事故，设区的市级以上人民政府卫生行政部门应当立即会同有关部门进行事故责任调查，督促有关部门履行职责，向本级人民政府提出事故责任调查处理报告。

重大食品安全事故涉及两个以上省、自治区、直辖市的，由国务院卫生行政部门依照前款规定组织事故责任调查。

第七十四条摇发生食品安全事故，县级以上疾病预防控制机构应当协助卫生行政部门和有关部门对事故现场进行卫生处理，并对与食品安全事故有关的因素开展流行病学调查。

第七十五条摇调查食品安全事故，除了查明事故单位的责任，还应当查明负有监督管理和认证职责的监督管理部门、认证机构的工作人员失职、渎职情况。

第八章摇监 督 管 理

第七十六条摇县级以上地方人民政府组织本级卫生行政、农业行政、

质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门制定本行政区域食品安全年度监督管理计划，并按照年度计划组织开展工作。

第七十七条瑶县级以上质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门履行各自食品安全监督管理职责，有权采取下列措施：

（一）进入生产经营场所实施现场检查；

（二）对生产经营的食品进行抽样检验；

（三）查阅、复制有关合同、票据、账簿以及其他有关资料；

（四）查封、扣押有证据证明不符合食品安全标准的食品，违法使用的食品原料、食品添加剂、食品相关产品，以及用于违法生产经营或者被污染的工具、设备；

（五）查封违法从事食品生产经营活动的场所。

县级以上农业行政部门应当依照《中华人民共和国农产品质量安全法》规定的职责，对食用农产品进行监督管理。

第七十八条瑶县级以上质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门对食品生产经营者进行监督检查，应当记录监督检查的情况和处理结果。监督检查记录经监督检查人员和食品生产经营者签字后归档。

第七十九条瑶县级以上质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门应当建立食品生产经营者食品安全信用档案，记录许可颁发、日常监督检查结果、违法行为查处等情况；根据食品安全信用档案的记录，对不良信用记录的食品生产经营者增加监督检查频次。

第八十条瑶县级以上卫生行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门接到咨询、投诉、举报，对属于本部门职责的，应当受理，并及时进行答复、核实、处理；对不属于本部门职责的，应当书面通知并移交有权处理的部门处理。有权处理的部门应当及时处理，不得推诿；属于食品安全事故的，依照本法第七章有关规定进行处置。

第八十一条瑶县级以上卫生行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门应当按照法定权限和程序履行食品安全监督管理职责；对生产经营者的同一违法行为，不得给予二次以上罚款的行政处罚；涉嫌犯罪的，应当依法向公安机关移送。

第八十二条瑶国家建立食品安全信息统一公布制度。下列信息由国务院卫生行政部门统一公布：

- (一) 国家食品安全总体情况；
- (二) 食品安全风险评估信息和食品安全风险警示信息；
- (三) 重大食品安全事故及其处理信息；
- (四) 其他重要的食品安全信息和国务院确定的需要统一公布的信息。

前款第二项、第三项规定的信息，其影响限于特定区域的，也可以由有关省、自治区、直辖市人民政府卫生行政部门公布。县级以上农业行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门依据各自职责公布食品安全日常监督管理信息。

食品安全监督管理部门公布信息，应当做到准确、及时、客观。

第八十三条瑶县级以上地方卫生行政、农业行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门获知本法第八十二条第一款规定的需要统一公布的信息，应当向上级主管部门报告，由上级主管部门立即报告国务院卫生行政部门；必要时，可以直接向国务院卫生行政部门报告。

县级以上卫生行政、农业行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门应当相互通报获知的食品安全信息。

第九章 瑶 法 律 责 任

第八十四条瑶违反本法规定，未经许可从事食品生产经营活动，或者未经许可生产食品添加剂的，由有关主管部门按照各自职责分工，没收违法所得、违法生产经营的食品、食品添加剂和用于违法生产经营的工具、设备、原料等物品；违法生产经营的食品、食品添加剂货值金额不足一万元的，并处二千元以上五万元以下罚款；货值金额一万元以上的，并处货值金额五倍以上十倍以下罚款。

第八十五条瑶违反本法规定，有下列情形之一的，由有关主管部门按照各自职责分工，没收违法所得、违法生产经营的食品和用于违法生产经营的工具、设备、原料等物品；违法生产经营的食品货值金额不足一万元的，并处二千元以上五万元以下罚款；货值金额一万元以上的，并处货值金额五倍以上十倍以下罚款；情节严重的，吊销许可证：

(一) 用非食品原料生产食品或者在食品中添加食品添加剂以外的化学物质和其他可能危害人体健康的物质，或者用回收食品作为原料生产食品；

（二）生产经营致病性微生物、农药残留、兽药残留、重金属、污染物质以及其他危害人体健康的物质含量超过食品安全标准限量的食品；

（三）生产经营营养成分不符合食品安全标准的专供婴幼儿和其他特定人群的主辅食品；

（四）经营腐败变质、油脂酸败、霉变生虫、污秽不洁、混有异物、掺假掺杂或者感官性状异常的食品；

（五）经营病死、毒死或者死因不明的禽、畜、兽、水产动物肉类，或者生产经营病死、毒死或者死因不明的禽、畜、兽、水产动物肉类的制品；

（六）经营未经动物卫生监督机构检疫或者检疫不合格的肉类，或者生产经营未经检验或者检验不合格的肉类制品；

（七）经营超过保质期的食品；

（八）生产经营国家为防病等特殊需要明令禁止生产经营的食品；

（九）利用新的食品原料从事食品生产或者从事食品添加剂新品种、食品相关产品新品种生产，未经过安全性评估；

（十）食品生产经营者在有关主管部门责令其召回或者停止经营不符合食品安全标准的食品后，仍拒不召回或者停止经营的。

第八十六条违反本法规定，有下列情形之一的，由有关主管部门按照各自职责分工，没收违法所得、违法生产经营的食品和用于违法生产经营的工具、设备、原料等物品；违法生产经营的食品货值金额不足一万元的，并处二千元以上五万元以下罚款；货值金额一万元以上的，并处货值金额二倍以上五倍以下罚款；情节严重的，责令停产停业，直至吊销许可证：

（一）经营被包装材料、容器、运输工具等污染的食品；

（二）生产经营无标签的预包装食品、食品添加剂或者标签、说明书不符合本法规定的食品、食品添加剂；

（三）食品生产者采购、使用不符合食品安全标准的食品原料、食品添加剂、食品相关产品；

（四）食品生产经营者在食品中添加药品。

第八十七条违反本法规定，有下列情形之一的，由有关主管部门按照各自职责分工，责令改正，给予警告；拒不改正的，处二千元以上二万

元以下罚款；情节严重的，责令停产停业，直至吊销许可证：

（一）未对采购的食品原料和生产的食品、食品添加剂、食品相关产品进行检验；

（二）未建立并遵守查验记录制度、出厂检验记录制度；

（三）制定食品安全企业标准未依照本法规定备案；

（四）未按规定要求贮存、销售食品或者清理库存食品；

（五）进货时未查验许可证和相关证明文件；

（六）生产的食品、食品添加剂的标签、说明书涉及疾病预防、治疗功能；

（七）安排患有本法第三十四条所列疾病的人员从事接触直接入口食品的工作。

第八十八条违反本法规定，事故单位在发生食品安全事故后未进行处置、报告的，由有关主管部门按照各自职责分工，责令改正，给予警告；毁灭有关证据的，责令停产停业，并处二千元以上十万元以下罚款；造成严重后果的，由原发证部门吊销许可证。

第八十九条违反本法规定，有下列情形之一的，依照本法第八十五条的规定给予处罚：

（一）进口不符合我国食品安全国家标准食品；

（二）进口尚无食品安全国家标准食品，或者首次进口食品添加剂新品种、食品相关产品新品种，未经过安全性评估；

（三）出口商未遵守本法的规定出口食品。

违反本法规定，进口商未建立并遵守食品进口和销售记录制度的，依照本法第八十七条的规定给予处罚。

第九十条违反本法规定，集中交易市场的开办者、柜台出租者、展销会的举办者允许未取得许可的食品经营者进入市场销售食品，或者未履行检查、报告等义务的，由有关主管部门按照各自职责分工，处二千元以上五万元以下罚款；造成严重后果的，责令停业，由原发证部门吊销许可证。

第九十一条违反本法规定，未按照要求进行食品运输的，由有关主管部门按照各自职责分工，责令改正，给予警告；拒不改正的，责令停产停业，并处二千元以上五万元以下罚款；情节严重的，由原发证部门吊销

许可证。

第九十二条摇被吊销食品生产、流通或者餐饮服务许可证的单位，其直接负责的主管人员自处罚决定作出之日起五年内不得从事食品生产经营管理工作。

食品生产经营者聘用不得从事食品生产经营管理工作的人员从事管理工作的，由原发证部门吊销许可证。

第九十三条摇违反本法规定，食品检验机构、食品检验人员出具虚假检验报告的，由授予其资质的主管部门或者机构撤销该检验机构的检验资格；依法对检验机构直接负责的主管人员和食品检验人员给予撤职或者开除的处分。

违反本法规定，受到刑事处罚或者开除处分的食品检验机构人员，自刑罚执行完毕或者处分决定作出之日起十年内不得从事食品检验工作。食品检验机构聘用不得从事食品检验工作的人员的，由授予其资质的主管部门或者机构撤销该检验机构的检验资格。

第九十四条摇违反本法规定，在广告中对食品质量作虚假宣传，欺骗消费者的，依照《中华人民共和国广告法》的规定给予处罚。

违反本法规定，食品安全监督管理部门或者承担食品检验职责的机构、食品行业协会、消费者协会以广告或者其他形式向消费者推荐食品的，由有关主管部门没收违法所得，依法对直接负责的主管人员和其他直接责任人员给予记大过、降级或者撤职的处分。

第九十五条摇违反本法规定，县级以上地方人民政府在食品安全监督管理中未履行职责，本行政区域出现重大食品安全事故、造成严重社会影响的，依法对直接负责的主管人员和其他直接责任人员给予记大过、降级、撤职或者开除的处分。

违反本法规定，县级以上卫生行政、农业行政、质量监督、工商行政管理、食品药品监督管理部门或者其他有关行政部门不履行本法规定的职责或者滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊的，依法对直接负责的主管人员和其他直接责任人员给予记大过或者降级的处分；造成严重后果的，给予撤职或者开除的处分；其主要负责人应当引咎辞职。

第九十六条摇违反本法规定，造成人身、财产或者其他损害的，依法承担赔偿责任。

生产不符合食品安全标准的食品或者销售明知是不符合食品安全标准的食品，消费者除要求赔偿损失外，还可以向生产者或者销售者要求支付价款十倍的赔偿金。

第九十七条违反本法规定，应当承担民事赔偿责任和缴纳罚款、罚金，其财产不足以同时支付时，先承担民事赔偿责任。

第九十八条违反本法规定，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第十章 附 则

第九十九条本法下列用语的含义：

食品，指各种供人食用或者饮用的成品和原料以及按照传统既是食品又是药品的物品，但是不包括以治疗为目的的物品。

食品安全，指食品无毒、无害，符合应当有的营养要求，对人体健康不造成任何急性、亚急性或者慢性危害。

预包装食品，指预先定量包装或者制作在包装材料和容器中的食品。

食品添加剂，指为改善食品品质和色、香、味以及为防腐、保鲜和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或者天然物质。

用于食品的包装材料和容器，指包装、盛放食品或者食品添加剂用的纸、竹、木、金属、搪瓷、陶瓷、塑料、橡胶、天然纤维、化学纤维、玻璃等制品和直接接触食品或者食品添加剂的涂料。

用于食品生产经营的工具、设备，指在食品或者食品添加剂生产、流通、使用过程中直接接触食品或者食品添加剂的机械、管道、传送带、容器、用具、餐具等。

用于食品的洗涤剂、消毒剂，指直接用于洗涤或者消毒食品、餐饮具以及直接接触食品的工具、设备或者食品包装材料和容器的物质。

保质期，指预包装食品在标签指明的贮存条件下保持品质的期限。

食源性疾病，指食品中致病因素进入人体引起的感染性、中毒性等疾病。

食物中毒，指食用了被有毒有害物质污染的食品或者食用了含有毒有害物质的食品后出现的急性、亚急性疾病。

食品安全事故，指食物中毒、食源性疾病、食品污染等源于食品，对人体健康有危害或者可能有危害的事故。

第一百条摇食品生产经营者在本法施行前已经取得相应许可证的，该许可证继续有效。

第一百零一条摇乳品、转基因食品、生猪屠宰、酒类和食盐的食品安全管理，适用本法；法律、行政法规另有规定的，依照其规定。

第一百零二条摇铁路运营中食品安全的管理办法由国务院卫生行政部门会同国务院有关部门依照本法制定。

军队专用食品和自供食品的食品安全管理办法由中央军事委员会依照本法制定。

第一百零三条摇国务院根据实际需要，可以对食品安全监督管理体制作出调整。

第一百零四条摇本法自 圆园二 年 远月 员日起施行。《中华人民共和国食品卫生法》同时废止。

附录 猿

附录 猿 猿园猿 圆园圆 圆《地表水环境质量标准》
(主要内容)

地表水环境质量标准

序号	项目	标准值	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
员	水温 (益)		人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤ 员 周平均最大温降≤ 员				
圆	孕(无量纲)		远- 怨				
猿	溶解氧	≥	饱和度 怨缘% (或 怨. 5)	远	缘	猿	圆
源	高锰酸盐指数	≤	圆	源	远	员圆	员缘
缘	化学需氧量 (悦韵)	≤	员缘	员缘	圆园	猿园	源园

附录 源

附录 源 猿瑶《生活饮用水标准检验法》
(主要内容)

表 猿瑶 加工用水各项污染物的浓度限值 皂早猿

序号猿	项猿目	标准值
员	孕习值	猿缘- 愿缘
圆	总砷	圆园园员
猿	总汞	圆园园员
源	总镉	圆园园员
缘	总铅	圆园园缘
远	六价铬	圆园园缘
苑	氟化物	员园园
愿	氯化物	圆园园
怨	氰化物	圆园园缘
员园	细菌总数 (个猿造)	员园
员员	总大肠菌群 (个猿)	猿

表 圆瑶 畜禽养殖用水各项污染物的浓度限值 皂早猿

序猿号	项猿目	标准值
员	色度	员缘度, 并不得呈现其他异色
圆	混浊度	猿度
猿	臭和味	不得有异臭、异味
源	肉眼可见物	不得含有
缘	孕习值	猿缘- 愿缘
远	氟化物	员园园
苑	氰化物	员园园

摇摇续表

序摇号	项摇号目	标准值
愿	总砷	缘园缘
怨	总汞	缘园缘
员园	总镉	缘园缘
员员	总铅	缘园缘
员圆	六价铬	缘园缘
员猿	细菌总数（个转造）	员园
员源	总大肠菌群（个转）	猿

附录 缘

员月猿猿猿猿猿《农田灌溉水质标准》（主要内容）

农田灌溉水质标准皂旱猿

序摇号	标 准 值		作物分类	水摇摇作	旱摇摇作	蔬摇摇菜
	摇摇摇	项目摇摇摇摇				
员	生化需氧量（月转猿）	≤	愿园	员园	愿园	
圆	化学需氧量（憾猿）	≤	缘园	猿园	员园	
猿	悬浮物	≤	缘园	缘园	员园	
源	阴离子表面活性剂（猿猿猿）	≤	缘园	愿园	缘园	
缘	凯氏氮	≤	员园	猿园	猿园	
远	总磷（以孕计）	≤	缘园	员园	员园	
苑	水温益	≤	猿猿			
愿	孕匀值	≤	缘缘-愿缘			
怨	全盐量	≤	员园园（非盐碱土地区）园园园（盐碱土地区） 有条件的地区可以适当放宽			
员园	氯化物	≤	缘园			
员员	硫化物	≤	员园			

续表

序	标准值	作物分类	水	旱	蔬
号	项目		作	作	菜
1	总汞	≤	0.01		
2	总镉	≤	0.05		
3	总砷	≤	0.5	1	0.5
4	铬（六价）	≤	0.1		
5	总铅	≤	0.1		
6	总铜	≤	1		
7	总锌	≤	10		
8	总硒	≤	0.1		
9	氟化物	≤	0.5（高氟区）0.1（一般地区）		
10	氰化物	≤	0.5		
11	石油类	≤	1	1	1
12	挥发酚	≤	1		
13	苯	≤	0.5		
14	三氯乙醛	≤	1	0.5	0.5
15	丙烯醛	≤	0.5		
16	硼	≤	对硼敏感作物，如马铃薯、笋瓜、韭菜、洋葱、柑橘等） 对硼耐受性较强的作物，如小麦、玉米、青椒、小白菜、葱等） 对硼耐受性强的作物，如水稻、萝卜、油菜、甘蓝等）		
17	粪大肠杆菌群（个/g）	≤	10000		
18	蛔虫卵数（个/g）	≤	10		

附录 远

附录 远瑶猿 《水土保持综合治理规划通则》（主要内容）

附录 远瑶猿 水土保持综合调查

附录 远瑶猿 调查的目的。

附录 远瑶猿 通过综合调查，了解规划范围内的自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点、水土保持现状（成就、经验和问题），作为进行水土保持规划的依据，使水土保持规划能符合客观实际，更好地按照自然规律和社会经济规律办事，有利于实施达到预期的目标和效益。

附录 远瑶猿 综合调查的主要成果应经过文字图表的加工整理，纳入水土保持规划报告，作为其中一个重要的组成部分全面系统地阐明规划的科学依据与工作基础。

附录 远瑶猿 大面积水土保持规划应通过综合调查进行区划、划分类型区。根据各区的不同特点，分别采取不同的生产发展方向和防治措施布局。

附录 远瑶猿 调查前的准备。

附录 远瑶猿 调查前应制定统一的调查提纲和相应的调查表格，紧紧围绕编制水土保持规划的需要安排综合调查的项目和内容。

附录 远瑶猿 调查时间较长，参加单位人员较多的，根据需要调查前应先举办培训，使全体调查人员明确调查的目的、要求、内容和方法。

附录 远瑶猿 调查的主要内容。

附录 远瑶猿 自然条件。着重地形、降雨、土壤（地面积组成物质）、植被四项主要因素，以及温度、风霜等其他农业气象。

附录 远瑶猿 自然资源。着重土地资源、水资源、生物资源、光热资源、矿藏资源等。

猿猿猿社会经济。着重人口、劳力、土地利用、农村各业生产、粮食与经济收入（总量和人均量）、燃料、饲料、肥料情况、群众生活、人畜饮水情况等。

猿猿猿水土流失情况。着重各类水土流失形态的分布、数量（面积）、程度（侵蚀量）、危害（对当地和对下游）、原因（自然因素与人为因素）。

猿猿猿水土保持现状。着重各项治理措施的数量、质量、效益开展水土保持的主要过程和经历、教训。

猿猿猿各项调查的具体内容和方法见附录 粤（标准的附录）（略）

猿猿猿调查的要求。

猿猿猿对规划中需要的内容，应集中主要力量和时间。尽量收集全面完整，不能遗漏；对于与规划无关或关系不大的项目和内容不要安排，以免分散力量，影响工作进程。

猿猿猿调查中应逐项填写调查表，并勾绘有关草图。调查中收集的各方面的资料，必须情况真实，数据可靠。

猿猿猿小流域的水土保持综合调查，应对流域内的主要分水岭、干沟和主要支沟，逐坡、逐沟和逐乡、逐村地现场进行，按照调查项目和内容取得第一手资料。

猿猿猿大中流域（或省、地区、县）的水土保持综合调查，应根据有关资料将调查范围划分为若干不同的类型区，在每一类型区内各选一条有代表性的小流域，按上述原则进行详细调查，结合各区面上的普查，得出大面积的综合调查成果（大中流域分区原则与方法步骤将在第 猿章中规定）。

猿猿猿在大面积水土保持规划的综合调查中，要充分运用有关科研和业务部门的专业调查成果或区划成果。对有关部门在大范围的地貌、土壤（地面组成物质）、植物、气象、农业、林业、畜牧等现成的专业调查或专业区划成果，应经过分析吸取其与水土保持规划有关的内容。在综合调查初期就应索取上述有关成果或邀请各有关部门人员参加，在调查过程中对其原有成果进行验证和补充。

猿猿猿当综合调查邀请有关部门（地理、地质、土壤、植物、气象、农业、林业、畜牧等）专业人员参加时，应根据统一的调查提纲进行；如

各有关部门对其本专业的调查有某些方面较高的要求，其中有的项目和内容与水土保持规划无关或关系不大，同时也有某些水土保持规划需要的内容，不是有关部门人员的调查重点，应根据调查提纲在各有关专业单项调查报告基础上，吸取其与水土保持有关部分，同时补充其不足部分。

⑤综合调查成果。

⑥编写文字报告，包括综合调查总报告和各专项调查报告。

⑦编制附表和附图（见附录标准的附录）。

⑧拍摄照片、录像和录音。

⑨水土保持区划

⑩区划的任务。

⑪规划在大面积（省、地区、县或大中流域）水土保持规划中，必须进行水土保持区划，根据规划范围内各地不同的自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点划分不同的类型区，并对各区分别采取不同的生产发展方向（或土地利用方向）和防治措施布局。在此情况下，水土保持区划是水土保持规划一个必不可少的重要步骤和组成部分。

⑫规划有的地方在进行大面积水土保持规划之前，先期独立地进行水土保持区划，根据区划的成果，再选定其中某些类型区，分期分批地进行水土保持规划。在此情况下，水土保持区划是水土保持规划的前期工作。在分期分批进行各类型区的规划时，以水土保持区划中所阐明的自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点为依据研究确定其生产发展方向与防治措施布局。

⑬区划的原则。

⑭规划同一类型区内各地的自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点应有明显的相似性；不同类型区之间其自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点应有明显的差异性。其相似性和差异性都应有定量的指标反映。

⑮规划同一类型区内各地的生产发展方向（或土地利用方向）与防治措施布局应基本一致；不同类型区之间的生产发展方向与防治措施布局应有明显的差异。

⑯规划作为划分不同类型区的主要依据，是影响水土流失和生产发展的主导因素，不同情况下主导因素应有所侧重。

因地制宜在自然条件中，对水土流失和生产发展起主导作用的因素应着重地形、降雨、土壤（地面组成物质）、植被四者。在地形因素中，应明确划分山区、丘陵与平原（地面坡度组成不同）；在降雨因素中，应明确划分多雨区与少雨区；在地面组成物质因素中，应明确划分土类、岩石、沙地；在植被因素中，应明确划分林区、草原与无植被山丘。

因地制宜在自然资源中，对水土流失和生产发展起主导作用的因素，应着重土地资源、水资源、生物（特别是植物）资源、光热资源和矿藏资源，应明确划分这五项资源的丰富区与贫乏区。

因地制宜在社会经济情况中，对水土流失和生产发展起主导作用的因素，应着重人口密度、人均土地、人均农地、土地利用现状、农村各业生产和群众生活水平。

因地制宜在坚持上述分区原则基础上，应适当照顾行政区划的完整性，同时每一类型区必须集中连片，不应有“飞地”或“插花地”。

因地制宜区划的主要内容。

因地制宜各个类型区的界限、范围、面积、行政区划。

因地制宜各类型区的自然条件，着重说明以下因素。

因地制宜地形：宏观上说明各区的山地、丘陵、高原、平原阶地等不同地貌；微观上说明地面坡度组成、沟壑密度等定量指标。

因地制宜降雨：说明各区的年均雨量、汛期雨量、降雨的年际分布与季节分布、暴雨情况、干旱缺雨情况等。

因地制宜地面组成物质：说明各区的土类、岩石、沙地的分布、农业土壤的主要物理、化学性质等。

因地制宜植被：说明各区的林地（天然林与人工林）、草地（天然草地与人工草地）分布情况、植被覆盖度、主要树种、草种。

因地制宜其他农业气象：温度、霜期、风力、霜冻、冰雹等自然灾害。

因地制宜各类型区的自然资源，着重说明以下因素。

因地制宜土地资源：各区的农地、林地、草地、荒地等各类土地的总量、人均量、土地质量、生产能力。

因地制宜水资源：各区的地面水、地下水总量、人均量、耕地平均量。

因地制宜生物资源：各区能提供用材、果品、药用、编织、淀粉、调料、观赏等用途的植物和有开发价值的动物。

逐条逐条光热资源：各区的日照数、辐射热量、大于等于 10℃ 的积温。

逐条逐条矿藏资源：各区的煤、铁、铜、铝、石油、天然气等矿藏资源的分布数量和开采情况。

逐条逐条各类型区的社会经济情况，着重说明以下因素。

逐条逐条员各区人口、劳力、人均土地、人均农地。

逐条逐条圆各区土地利用现状、存在问题。

逐条逐条院各区农村各业生产情况、经验和问题。

逐条逐条原各区群众生活水平、人均粮食、人均收入、人畜饮水和燃料饲料、肥料供需情况。

逐条逐条缘各类型区的水土流失特点。

逐条逐条缘员各区水土流失主要方式（沟蚀、面蚀、重力侵蚀、风力侵蚀）、侵蚀强度（按侵蚀模数定量指标）、分布情况。

逐条逐条缘圆各区水土流失造成的危害，包括对当地农村生产、群众生活的危害和对下游淤积水库、河道造成洪涝灾害等危害。

逐条逐条缘院各区水土流失成因，包括自然因素和人为因素（不合理的土地利用开发建设不注意保持水土造成新的流失等）。

逐条逐条近各类型区的生产发展方向与防治措施布局。

逐条逐条远员各区的生产发展方向，具体表现为土地利用区划，提出各区农、林、牧、副、渔业用地和其他用地的位置和面积比例。

逐条逐条远圆各区的防治措施布局，根据各类土地上不同的水土流失方式与强度，有针对性地提出主要防治措施及其配置特点，并简述其依据。

逐条逐条原区划的方法步骤。

逐条逐条远员进行水土保持综合调查，根据调查结果划定各类型区的界限，分别了解各区的自然条件自然资源、社会经济情况、水土流失特点、水土保持现状等。

逐条逐条远圆调查中收集有关专业的区划成果，包括农业、林业、畜牧、水利、自然地理、土壤侵蚀等区划成果作为水土保持区划的重要依据之一。

逐条逐条院在上述调查中，除进行各类型区的面上普查外，还应在每一类型区内选一有代表性的典型小流域进行详查，将普查与详查情况点面结合，互相验证。

逐条逐条原根据上述调查情况，结合区域性经济发展与流域性开发治理研

究，提出不同类型区的生产发展方向与防治措施布局。

猿猿猿猿猿整理区划成果，按 猿猿猿猿规定的內容编写水土保持区划报告，并附有关图、表，区划成果应作为大面积水土保持规划的重要组成部分，也可以独立运用。

猿猿猿猿区划的分级要求。

猿猿猿猿根据区划的范围为：国家级、大流域级（以上两级都跨省）和省级、地区级、县级等五级，各级的精度要求不同。高层次的区划着重宏观战略，应相对地粗略些；低层次的区划应能具体指导实施，要求精度较高些；在国家级和省级区划中属同一类型区的，在地区级和县级区划中可能还需再划分二个以上的类型区。

猿猿猿猿根据区划的因素为：一级区划（类型区）二级区划（亚区）三级区划（小区）。在省以上大面积区划中，当一级区划不能满足工作需要时，应考虑二三级区划。

猿猿猿猿一级区划以第一主导因素为依据，二三级区划以相对次要的其他因素为依据。

猿猿猿猿多数情况下以地貌为第一主导因素，一级区划分山地、丘陵、高原、平原等；二三级区划则以微地貌、地面组成物质、降雨、植被、气候、耕垦指数等相对次要的因素为依据。

猿猿猿猿如一级区划为山地，二级区划根据海拔高度不同可分高山、中山、低山；如一级区划为丘陵，二级区划根据地面坡度不同可分缓坡丘陵、陡坡丘陵等。

猿猿猿猿在同一类型区（一级区）内不同的二三级区，其生产发展方向与防治措施布局在基本相近的基础上，还有某些具体差异，以适应不同的客观条件，使区划成果更能接近实际。

猿猿猿猿水土保持区划的命名。

区划命名的目的是：为了反映不同类型区的特点和应采取的主要防治措施，使之在规划与实施中能更好地指导工作。命名的组成有二因素、三因素、四因素三类，不同层次的区划，应分别采用不同的命名。

猿猿猿猿二因素命名，由地理位置和各区地貌和土质特点二因素组成，一般适用于省以上高层次的区划。如在全国水土保持工作分区中，有东北黑土区、西北黄土区、南方红壤丘陵区等。

图 3-1-1 三因素命名，在上述二因素基础上，再加侵蚀强度共三因素组成，一般适用于省以下较低层次的区划。如某省或某地区的水土保持区划中，有北部红壤丘陵严重侵蚀区、南部冲积平原轻度侵蚀区等。

图 3-1-2 四因素命名，在上述三因素基础上再加防治方案共四因素组成，一般适用于省级以下较低层次的区划。如：北部红壤丘陵严重侵蚀坡沟兼治区、南部冲积平原轻度侵蚀护岸保滩区等。

图 3-1-3 水土保持区划成果。

图 3-1-4 水土保持区划报告。阐明区划依据、各区特点、区划分级和命名。

图 3-1-5 水土保持区划图。反映各区位置、范围和区划分级。

一级区划线比二级区划线粗一倍，二级区划线比三级区划线粗一倍。

图 3-1-6 土地利用规划

图 3-1-7 土地利用规划的目的。

图 3-1-8 水土保持中的土地利用规划是水土保持各项治理措施规划的基础，是水土保持规划中必不可少的重要组成部分。通过土地利用规划对农、林、牧等各业用地和其他用地的数量和位置进行合理安排，以便在此基础上科学地布置各项治理措施。

图 3-1-9 不合理的土地利用是造成水土流失的主要原因之一，通过土地利用规划对原来土地利用不合理的，进行有计划的调整，这本身就是水土保持的一项主要措施。

图 3-1-10 土地利用规划的原则。

图 3-1-11 无论是大面积还是小面积的水土保持规划，首先应充分运用当地农业部门或土地管理部门现有的土地利用规划，按照水土保持综合治理的要求，对其不足部分加以适当补充，纳入水土保持规划。

图 3-1-12 没有现成土地利用规划的地方，在水土保持规划中应按照本标准及附录规定的要求，进行全面的土地利用规划。

图 3-1-13 土地利用规划的任务。

图 3-1-14 为发展农村经济提高群众生活服务。

图 3-1-15 一般情况下，首先应有足够的农地，保证农村人口粮食自给。小面积规划中有条件的应力争以乡村为单元就地解决自给；大面积规划中可以根据区域性经济规划，县乡之间互相调剂以有余补不足，做到区域性

自给；对不需粮食自给的地方应作出论证。

猿猿猿同时有足够的林地（特别是经济林与果园）和牧地以及发展工副业等各业用地，在建立良好生态环境的同时，满足发展农村商品经济的需要，在群众生产生活中，燃料、饲料、肥料缺乏的地区应有适量解决三料问题的林地和草地，在林与牧、牧与农、农与林争地矛盾突出的地方，应通过规划妥善解决。

猿猿猿对原来土地利用结构不合理，不能满足发展农村经济，提高群众生活并造成水土流失、破坏生态环境的，应在规划中进行调整，做到合理利用土地。在有广种薄收、单一农业（粮食）经营习惯的地方规划中，应提出通过修建基本农田、实行集约经营，提高粮食单产；在保证粮食总产需要的基础上，逐步退耕陡坡、造林种草。改广种薄收为少种高产多收，改单一粮食经营为农、林、牧、副、渔综合经营，全面发展。

猿猿猿原大面积水土保持规划中，其土地利用规划应充分考虑地方政府提出的区域性经济规划，注意与之协调，并通过水土保持措施，促其实现。小面积水土保持规划中，其土地利用规划首先应根据当地特点，同时应结合考虑地方政府提出的区域性规划，在因地制宜的前提下，尽量做到与之衔接和协调，并纳入地方政府区域经济发展体系。

猿猿猿为防治水土流失、改善生态环境服务。

猿猿猿对原有水土流失的坡耕地、荒地、沟壑和其他用地，结合土地利用规划，提出相应的治理措施，制止或减轻各类生产用地的水土流失，改善其生态环境，使各类农业生产用地得到永续利用，并不断提高其生产率。

猿猿猿对土地利用不合理导致贫困与水土流失互为因果、恶性循环的地方，应调整土地利用结构，消除产生水土流失的根源，使群众在合理利用土地基础上脱贫致富，与保持水土形成良性循环。

猿猿猿对开矿、修路等开发建设项目造成破坏地貌和地面植被的单位，提出要求制定水土保持规划，与主体工程同步实施；对需破土动工的地方，施工前采取预防措施，竣工后及时修复避免产生新的水土流失；对毁林、毁草、陡坡开荒等不合理的生产活动，在土地利用规划中应予坚决制止。

猿猿猿土地利用规划的方法、步骤。

逐条逐款调查土地利用现状。在水土保持综合调查中，应作为一项重要的内容，结合进行，了解农村各业用地的情况和存在问题，分析产生问题的原因，提出解决的办法。

逐条逐款进行土地资源评价。在土地资源普查（大面积）或详查（小面积）的基础上，按照本标准规定的 逐条逐款“评价指标”进行。将规划区内全部土地分为 逐条逐款等级，作为确定农村各业用地的依据。

逐条逐款研究农村经济与生产发展方向。在当地区域经济发展规划指导下，以市场经济为导向，研究规划区的农村经济与生产发展方向，作为制定土地利用规划的依据。

逐条逐款进行各业用地规划。是土地利用规划的主体，其中重点是确定农、林、牧业用地的数量和位置，对原来土地利用不合理的，应通过规划进行有计划的调整，使之既能满足发展生产的需要，又能符合保持水土的要求。

逐条逐款土地利用规划的具体方法、步骤见附录 月(标准的附录)(略)。

逐条逐款规划成果。

逐条逐款土地利用规划报告。阐明规划的依据和各业用地规划情况，其主要内容应作为水土保持规划报告的一部分。

逐条逐款附图：土地利用现状图与土地利用规划图（略）。

逐条逐款附表：土地利用结构调整情况表。见附录 月(标准的附录)中表 月(略)。

逐条逐款治理措施规划

逐条逐款综合治理措施的总体布局。

总体布局应包括措施平面配置与实施顺序安排两个方面，每个方面又各有小流域规划和大中流域规划两个层次的不同要求。

逐条逐款综合治理措施的平面配置。

逐条逐款小流域综合治理的措施配置应遵照以下原则：

逐条逐款以整个小流域为规划对象，以流域四周分水岭为界，不受行政区划（县、乡、村）的限制。从分水岭到坡脚、从沟头到沟口、从支毛沟到干沟、从上游到下游进行全面规划，建成完整的防御体系。

逐条逐款根据流域内各类土地的适宜性和发展生产的需要，确定土地利用规划；根据土地利用规划在不同利用的土地上分别配置相应的治理措

施：在宜农的耕地配置梯田（梯地）与保土耕作措施，在宜林宜牧的荒地上配置造林种草与育林育草，根据需要在坡耕地和荒地配置各类小型蓄排工程，在各类沟道配置各项治沟措施，做到治坡与治沟工程与林草紧密配合、协调发展、互相促进。

水土保持治理保护与开发利用相结合。根据各类土地防治水土流失的需要,因害设防地部署各项治理措施;而各类治理措施的产品,又必须满足群众生产生活需要,并适应市场经济的要求。通过梯田、坝地等基本农田建设,应解决群众粮食问题;通过造林种草和育林育草和营造果园经济林,应解决群众燃料、饲料、肥料问题,并与当地区域经济发展规划结合,建成商品生产基地,发展市场经济,促进群众脱贫致富奔小康。

灤鹽窪原小流域各项治理措施的平面配置，必须逐项到位，落实到措施，规划图上（一般应以土地利用规划为基础）有的可与之结合，明确反映各项措施的具体位置和数量，并作出典型设计便于实施。

不同地区的小流域，由于其自然条件、社会经济情况、水土流失特点不同，其治理措施各有不同的配置方式，必须因地制宜，不能千篇一律、生搬硬套。

大、中流域综合治理的措施配置应遵照以下原则。

规划编制根据各地不同的自然条件、社会经济情况和水土流失特点，将规划范围分为若干个不同类型区，因地制宜地分别提出每个类型区的治理措施配置要求，突出每个类型区的措施配置特点，并选一条有代表性的小流域进行典型规划，提出典型的配置模式。

根据规划范围内某些地区的水土流失特点和开展工作的需要，确定重点防护区、重点监督区与重点治理区。

员) 对大面积连片的森林和草原, 列为重点防护区, 制定和实施防止破坏林、草、植被的规划。

圆 对资源开发和基本建设规模较大,破坏地面造成严重水土流失的,列为重点监督区,实施监督执法,要求有关单位作好水土保持规划与主体工程同步实施。

猿) 对原来水土流失严重, 对当地和下游造成严重影响或重点水利水电工程上游、老根据地、少数民族、边远山区、贫困地区列为重点治理地区, 进行专项规划, 提出比一般治理要求更高的治理进度和措施配置。

流域规划大中流域的土地利用规划和农村生产方向应当与所在省和地区的区域经济发展方向一致，并纳入区域经济体系，其治理措施配置应为区域经济的发展服务。

流域规划大中流域规划的实施应在总体规划基础上，以小流域为单元分期、分批进行。因而小流域规划中措施配置的原则，在大中流域实施治理进程中都必须遵循。

流域综合治理措施的实施顺序。

流域小流域综合治理措施的实施顺序安排应遵照以下原则。

流域为了有利于保证安全，降低造价，一般情况下，应先治坡面后治沟底、先治支毛沟后治干沟、先治上游后治下游。在某些具体情况下，需要采取相反的做法时，必须经过科学论证，确定其技术上可行、经济上合理方可采用。

流域先易后难。一般应是投入少见效快收益大的先治，有的措施虽然投入较多见效较慢，但对小流域的生产和治理有全局性重大影响的，经过科学论证也应优先安排。

流域规划中对实施顺序上相互影响的措施，应根据其相互关系，妥善安排。对广种薄收农业（粮食）用地偏多，而造林种草土地偏少的地方，则需通过先修基本农田，提高粮食单产，促进陡坡退耕、造林种草。修建基本农田、退耕陡坡、造林种草三者的实施顺序需紧密配合，逐年交错进行。

流域大中流域综合治理的实施顺序安排应遵照以下原则。

流域根据各个类型区水土流失特点和开发利用的效益，确定其实施顺序。对水土流失严重影响当地群众生产生活和淤积下游水库、河道危害较大的地区，应优先安排实施；对虽然危害不大但投入少开发利用效益大的地区也应优先安排。

流域对革命老区、少数民族地区、边远地区和贫困山区（简称老少边贫地区）的实施应优先安排。

流域经过研究确定为重点治理区的，应优先安排。如重点治理区面积较大，还应根据上述原则，选重点中之重点优先安排。

流域在规划范围内分期分批实施的小流域，同样应根据上述原则确定第一、二批优先实施顺序，但应同时适当考虑大致均匀分布在不同的

行政区划，避免过分集中，使地方政府的领导力量和匹配资金以及劳工量能相应地均匀分布。

水源各项治理措施规划。

源质坡耕地治理措施规划。

源质梯田（梯地）的规划。

包括修梯田地段的选定、梯田类型的选定、梯田区道路规划、地块的布设、田埂的利用等内容。陡坡区（ $\geq 15^\circ$ ）与缓坡区（ $< 15^\circ$ ）各有不同要求，因地制宜、区别对待。

源质保护耕作的规划。

包括改变微地形的保土耕作（沟垄种植、抗旱丰产沟等）、增加地面被覆的保土耕作（草田轮作间作套种等）、提高土壤入参与抗蚀能力的保土耕作（深耕深松等），根据各地不同条件因地制宜地配置。

源质荒地治理措施规划。

源质水土保持造林的规划。

水土保持造林主要在水土流失的土地上实施，包括经济林和果园要求做到适地适树，既能保持水土，防治侵蚀，改善生态环境，又能解决群众的燃料、饲料、肥料并增加经济收入。

源质水土保持种草的规划。

水土保持种草主要在水土流失的土地上实施，同时应结合畜牧业的发展，选种抗逆性强的优良饲草。

源质封禁治理规划。

包括封山育林与封坡育草两方面，对原有残存疏林应采取封山育林措施，对需要改良的天然牧场采取封坡育草措施。

源质沟壑治理措施规划。

源质根据“坡沟兼治”原则，在搞好集区水土保持规划基础上，进行从沟头到沟口、从支沟到干沟的全面治理总体规划。

源质沟头防护工程规划。

根据沟头附近地形和来水情况，因地制宜地布设蓄水型和排水型沟头防护工程，防止水流下沟，制止沟头前进。

源质谷坊工程规划。

根据沟底地质和附近的建筑材料情况，因地制宜地布设土谷坊石谷坊

柳谷坊，合理安排谷坊高度与间距，减缓沟底比降，制止沟底下切。

源 淤地坝与小水库（塘坝）工程规划。

员 首先应进行坝系规划，在干沟和支沟中全面合理地安排淤地坝、小水库和治沟骨干工程，并确定各项工程的实施顺序。

圆 根据淤地坝、小水库、治沟骨干工程三者的不同要求，正确选定每项工程的坝址，并确定工程规模。

源 崩岗治理措施规划。

崩岗是风化花岗岩地区沟壑发展的一种特殊形式，其治理布局原则与沟壑治理相似。

员 在崩口以上集水区综合治理，崩口处修天沟，制止水流进入崩口。

圆 沟口底部修谷坊群，巩固侵蚀基点；崩壁两岸修小平台，造林种草；崩口下游修拦沙坝，防止泥沙流出。

源 风沙区治理规划。

我国北部、中部、东南沿海三地风沙区治理各有不同的规划要求。

源 员 北部（东北、西北、华北）风沙区治理，因地制宜地布设沙障、防风固沙林带、农田防护林网、成片造林种草、引水拉沙造田等措施。

源 圆 中部（黄河故道为主）风沙治理，采取密植杨柳堵住风源、淤土压沙、育草固沙等措施固定沙丘，改造沙地，发展林果商品生产。

源 圆 东南沿海风沙区治理，营造大型防风固沙林带和选种适应高温树种，有条件的搞围海造田。

源 缘 小型蓄排引水工程规划。

源 缘 员 坡面小型蓄排工程规划。

包括截水沟、蓄水池、排水沟三项措施，截、蓄、排三者合理配置，暴雨中保护坡面、农田和林草不受冲刷并可蓄水利用。

源 缘 圆 “四旁”小型蓄水工程规划。

包括水窖、涝池、蓄水池、塘坝等主要布设在村旁、路旁、宅旁、渠旁，拦蓄暴雨径流，供人畜饮用，同时可减轻土壤侵蚀。

源 缘 圆 引洪漫地工程规划。

员 有引坡洪、村洪、路洪、沟洪、河洪等五种，其中前三种措施简便易行，暴雨中使用一般农具即可引水入田，后二种需经正式规划设计，修建永久性的引洪漫地工程。

（3）**沟垄**沟垄种植、抗旱丰产沟、休闲地水平犁沟等改变微地形的保土耕作法，应做到规格尺寸与基本作法符合设计要求。一般地区要求顺等高线布设，在雨量较大、沟垄需要排水的地区，沟垄与等高线的倾斜度应符合设计要求。

圆猿圆草田轮作、间作套种、休闲地种绿肥等增加地面被覆的保土耕作，在总的做法符合设计要求基础上，着重要求暴雨季节地面有植物覆盖。

圆猿猿深耕、深松等保土耕作，要求划破“犁底层”。增施有机肥的要求土壤中的团粒结构和保水能力有显著增加。

圆猿肆地治理措施质量要求

圆猿伍水土保持造林

圆猿陆要求总体布局合理，造林位置恰当，不同林种、树种适应当地的立地条件，生长良好。各类树种的造林密度符合设计要求。

圆猿柒各类树种的配置能满足群众解决燃料、饲料、肥料和增加经济收入的需要，经济林、果、薪炭林、放牧林、用材林等各占适当的比例。

圆猿捌工程整地的形式与当地地形适应，其规格尺寸与施工质量都符合设计要求。

圆猿玖当年成活率在 圆缘以上（春季造林秋后统计、秋季造林第二年秋后统计），猿年后的保存率在 苑缘以上。

圆肆圆水土保持种草

圆肆员种草的位置分布合理，符合各类草种所需的立地条件，种草密度符合设计要求。

圆肆圆采用经济价值高、保土能力强的优良草种，能满足解决群众燃料、饲料、肥料和促进畜牧业发展，增加经济收入的需要。

圆肆猿干旱、半干旱地区采用了抗旱栽培技术。

圆肆肆当年出苗率与成活率在 圆缘以上，猿年后保存率在 苑缘以上。

圆肆伍封禁治理

圆肆陆当年开展时应达到以下要求

员) 封禁区四周有明显的标志，有专人专管，有合理的封禁规划和计划。

圆) 有明确的封禁制度和相应的乡规民约，并做到家喻户晓。

猿) 封山育林结合了补植、平茬、复壮、修枝、疏伐等抚育措施，封坡育草结合了补播、灌水、施肥、铲除毒草等管理措施。

圆肆柒封禁猿~缘年后应达到以下要求

员) 封禁期内严格按规划计划和有关制度实施，无破坏林草事件发生。

圆) 林草郁闭度达 愿缘以上，水土流失显著减轻。

獭兔沟壑治理措施质量要求

獭兔沟头防护工程

獭兔质当年施工的做到修建位置恰当，规格尺寸与施工质量都符合设计标准。

獭兔圆经暴雨考验后做到工程完好稳固，沟头不再前进。

獭兔圆谷坊、淤地坝、小水库、治沟骨干工程

獭兔圆进行了坝系规划，各项工程的位置布置合理。

獭兔圆按照规定的暴雨频率，进行了坝库建筑物设计，工程施工的规格尺寸符合设计要求蓄洪（滞洪）量和排洪量能保证坝库安全。

獭兔圆黄土坝坝体均匀压实，无冻块缝隙，干容重达 愿缘缘以上，与坝体内泄水洞和坝肩两端山坡结合紧密。

獭兔圆溢洪道、泄水洞等石方建筑物，料石、块石的规格、质量符合标准，胶合材料（水泥、白灰、砂浆等）性能良好，砌石牢固、整齐。

獭兔圆缘经暴雨洪水考验后，各项工程基本完好，局部小的损毁能很快修复。

獭兔圆远淤地坝坝地的防洪保收措施完备，同时在设计频率的暴雨下保证收成。小水库做到减淤措施落实，能保证使用寿命，蓄水利用 愿年以上。治沟骨干工程在暴雨中能发挥保护沟中其他工程的作用。

獭兔圆崩岗治理

獭兔圆崩口以上集水区进行了综合治理，减少了地表径流来源。

獭兔圆天沟的规格、尺寸、容量、排量施工质量都符合设计要求，在设计频率暴雨下能保证地表径流不入崩口。

獭兔圆谷坊拦沙坝的总体布局合理，工程规格、尺寸、容量与施工质量都符合设计要求，经暴雨考验基本完好，淤出的沙渍地得到有效的利用。

獭兔圆原崩壁两岸小平台的规格、尺寸、施工质量都符合设计要求，平台上种植树草既有保土能力，又有经济价值，经暴雨考验小平台基本上完好无损。

獭兔圆风沙治理措施质量要求

獭兔圆沙障。要求布置的位置和形式、使用的材料、施工的方法和质量

都符合设计要求，并于布设当年就起到固沙作用。

瀾圓防风固沙林带、农田防护林网、成片造林等。要求布局合理，林带走向、宽度、树种、林型、株行距等都符合设计要求，造林当年成活率在 愿豫以上，猿年后保存率在 苑圆豫以上。

瀾猿沙柳等灌木的开发利用，采取迎主风方向带状种植、带状间伐、带状轮栽的做法，地面始终保持有防风固沙植物。

瀾源引水拉沙造田，配套工程（蓄水池、引水渠、冲沙渠等）齐备，布局合理，造出的田面平整，且有林带保护不致遭受风沙危害。

纒小型蓄排引水工程质量要求

纒员坡面截水沟、排水沟等做到总体布局合理，能有效地控制上部地表径流，保护下部的农地或林草地，断面尺寸与施工质量符合设计要求，排水去处有妥善处理。

纒圆水窖蓄水池做到布设位置合理，有地表径流水源，规格尺寸与施工质量符合设计要求，蓄水容量能满足人畜饮用需要。

纒猿上述各项工程经规定频率的暴雨考验完好率在 怨圆豫以上。

纒源引洪漫地

纒员拦洪坝、引洪渠等工程的规划布局、断面尺寸、渠道比降和各项工程的施工质量都达到设计要求，引洪过程中渠系做到不冲不淤。

纒圆淤漫地块要求布设合理，暴雨洪水中能迅速均匀地淤漫全部地块。

纒猿在设计频率的暴雨洪水下，各项建筑物和淤漫地块基本上完好无损，局部损毁的能很快补修完好。

纒源按照规划设计的技术要求，有计划地实施淤漫成地并获得高产。

β

五

空气环境质量要求

项摇摇摇目	指摇摇摇标	
	日平均	员噪平均
总悬浮颗粒物 (栽孕), 皂早皂 ^猿 ≤	圆院圆	—
二氧化硫 (杂韵), 皂早皂 ^猿 ≤	圆院缘	圆院缘
氮氧化物 (晕韵), 皂早皂 ^猿 ≤	圆院圆	圆院缘
氟化物 (云) ≤	苑 ^猿 皂早皂 ^猿 圆早(挂片法)	圆早 ^猿 皂早皂 ^猿

摇摇注：

圆日平均指任何一日的平均指标。

圆噪平均指任何一小时的平均指标。

猿连续采样三天，一日三次，晨、午和夕各一次。

云氟化物采样可用动力采样滤膜法或用石灰滤纸挂片法，分别按各自规定的指标执行，石灰滤纸挂片法挂置 苑天。

农田灌溉水质要求

项摇摇目	指摇摇标
孕习值	缘缘缘~ 愿缘缘
总汞, 皂早蕴 ≤	缘园园园
总镉, 皂早蕴 ≤	缘园园缘
总砷, 皂早蕴 ≤	缘园缘
总铅, 皂早蕴 ≤	缘园

渔业水质要求续表

项 目	指 标
六价铬，mg/L	0.05
氟化物，mg/L	1.0
粪大肠菌群，个/L	≤1000
注：灌溉菜园用的地表水需测粪大肠菌群，其他情况不测粪大肠菌群。	

渔业水质要求

项 目	指 标
色、臭、味	不得使水产品带异色、异臭和异味
漂浮物质	水面不得出现油膜或浮沫
悬浮物，mg/L	人为增加的量不得超过 50
pH 值	淡水 6.5~8.5，海水 8.0~8.5
溶解氧，mg/L	≥2
生化需氧量，mg/L	≤0.5
总大肠菌群，个/L	≤1000（贝类 ≤10）
总汞，mg/L	≤0.0001
总镉，mg/L	≤0.0001
总铅，mg/L	≤0.0001
总铜，mg/L	≤0.001
总砷，mg/L	≤0.0001
六价铬，mg/L	≤0.05
挥发酚，mg/L	≤0.0001
石油类，mg/L	≤0.0001

畜禽养殖用水要求

项 目	标 准 值
色度	≤150，并不得呈现其他异色
混浊度	≤10
臭和味	不得有异臭、异味
肉眼可见物	不得含有
pH 值	6.5~8.5

摇摇续表

项 摇 摇 目	标 摇 准 摇 值
氟化物, 皂苷 $\leq$	类园
氰化物, 皂苷 $\leq$	园园缘
总砷, 皂苷 $\leq$	园园缘
总汞, 皂苷 $\leq$	园园园
总镉, 皂苷 $\leq$	园园园
六价铬, 皂苷 $\leq$	园园缘
总铅, 皂苷 $\leq$	园园缘
细菌总数, 个 $\leq$	类园
总大肠菌群, 个 $\leq$	猿园

土壤环境质量要求

耕作条件	旱 播 田			水 播 田		
孕 值	约 播	播 播	播 播	约 播	播 播	播 播
播 播	播 播	播 播	播 播	播 播	播 播	播 播
播 播	播 播	播 播	播 播	播 播	播 播	播 播
播 播	播	播	播	播	播	播
播 播	播	播	播	播	播	播
播 播	播	播	播	播	播	播
播 播	播	播	播	播	播	播

播 播注：

播 播园土壤中的铜限量为旱田中的铜限量的一倍。

播 播旱轮作用的标准值取严不取宽。

附录 怨

附录 怨瑶猿蒙怨缘《土壤环境质量标准》
(主要内容)

土壤环境质量分级标准

级摇摇别	一级	二级			三级
土壤 孕匀值	自然背景	约源缘	源缘- 猿缘	跃源缘	跃源缘
镉 ≦	圆园园	圆园园	圆园园	圆园园	园园
汞 ≦	圆园缘	圆园园	圆园缘	园园	园缘
砷摇摇水田 ≦	员缘	猿园	园缘	园	猿园
摇摇旱地 ≦	员缘	源园	猿园	园缘	源园
铜摇摇农田等 ≦	猿缘	缘园	员园	员园	源园
摇摇果园 ≦		员园	园园	园园	源园
铅 ≦	猿缘	园园	猿园	猿园	缘园
铬摇摇水田 ≦	怨园	园园	猿园	猿园	源园
摇摇旱地 ≦	怨园	员园	园园	园园	猿园
锌 ≦	员园	园园	园园	猿园	缘园
镍 ≦	源园	源园	缘园	源园	园园
六六六 ≦	圆园缘	圆园缘			园园
滴滴涕 ≦	圆园缘	圆园缘			园园

摇摇注：①重金属（铬主要是三价）和砷均按元素量计，适用于阳离子交换量 跃猿园造 垣） 辗旱的土壤，若 ≦缘园造 垣） 辗旱，其标准值为表内数值的半数。
②六六六为四种异构体总量，滴滴涕为四种衍生物总量。
③水旱轮作地的土壤环境质量标准，砷采用水田值，铬采用旱地值。

附录 园

再猿猿缘原猿猿《农田土壤环境质量监测技术规范》（主要内容）

农田土壤环境质量监测采样技术

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿：水文、气象、地形地貌、植被、自然灾害等。

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿：农作物种类、布局、面积、产量、耕作制度等。

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿：成土母质、土壤类型、层次特点、质地、
猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿：盐基饱和度、土壤肥力等。

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿：工业污染源种类及分布、污染物种类及排放
途径和排放量、农灌水污染状况、大气污染状况、农业固体废弃物投入、
农业化学物质投入情况、自然污染源情况等。

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿：水土流失现状、土壤侵蚀类型、分布面积、
侵蚀模数、沼泽化、潜育化、盐渍化、酸化等。

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿：区域土壤元素背景值、农业土壤元素背景值。

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿：土地利用总体规划、农业资源调查规划、
行政区划图、土壤类型图、土壤环境质量图等。

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿

农田土壤监测单元按土壤接纳污染物的途径划分为基本单元，结合参
考土壤类型、农作物种类、耕作制度、商品生产基地、保护区类别、行政
区划等要素，由当地农业环境监测部门根据实际情况进行划定。同一单元
的差别应尽可能缩小。

猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿

土壤中的污染物主要来源于大气污染沉降物。

灌溉水污染型土壤监测单元

土壤中的污染物主要来源于农灌用水。

固体废弃物堆污染型土壤监测单元

土壤中的污染物主要来源于集中堆放的固体废弃物。

农用固体废弃物污染型土壤监测单元

土壤中的污染物主要来源于农用固体废弃物。

农用化学物质污染型土壤监测单元

土壤中的污染物主要来源于农药、化肥、生长素等农用化学物质。

综合污染型土壤监测单元

土壤中的污染物主要来源于上述两种或两种以上途径。

监测点的布设

布点数量

土壤监测的布点数量要根据调查目的、调查精度和调查区域环境状况等因素确定。一般要求每个监测单元最少应设 3 个点。

土壤污染纠纷的法律仲裁调查的样点数量要大，可采用 5~10 个样点；绿色食品产地环境质量监测按“绿色食品产地环境质量现状评价纲要”规定执行；一般土壤质量调查在保证土壤样品代表性的前提下，可根据实际情况自定。

布点原则与方法

背景区域土壤背景点布点原则与方法

背景区域土壤背景点布点是指在调查区域内或附近，相对未受污染，而母质、土壤类型及农作历史与调查区域土壤相似的土壤样点。

代表性强、分布面积大的几种主要土壤类型分别布设同类土壤的背景点。

采用随机布点法，每种土壤类型不得低于 3 个背景点。

农田土壤监测点布点原则与方法

农田土壤监测点是指人类活动产生的污染物进入土壤并累积到一定程度引起或怀疑引起土壤环境质量恶化的土壤样点。

布点原则应坚持哪里有污染就在哪里布点，把监测点布设在怀疑或已证实有污染的地方，根据技术力量和财力条件，优先布设在那些污染严

重、影响农业生产活动的地方。

猿猿猿猿猿大气污染弄土壤监测点

以大气污染源为中心，采用放射状布点法。布点密度由中心起由密渐稀，在同一密度圈内均匀布点。此外，在大气污染源主导风下方向应适当增加监测距离和布点数量。

猿猿猿猿圆灌溉水污染型土壤监测点

在纳污灌溉水体两侧，按水流方向采用带状布点法。布点密度自灌溉水体纳污口起由密渐稀，各引灌段相对均匀。

猿猿猿猿猿固体废物堆污染型土壤监测点

地表固体废物堆可结合地表径流和当地常年主导风向，采用放射布点法和带状布点法；地下填埋废物堆根据填埋位置可采用多种形式的布点法。

猿猿猿猿源农用固体废弃物污染型土壤监测点

在施用种类、施用量、施用时间等基本一致的情况下采用均匀布点法。

猿猿猿猿缘农用化学物质污染型土壤监测点

采用均匀布点法。

猿猿猿猿远综合污染型土壤监测点

以主要污染物排放途径为主，综合采用放射布点法、带状布点法及均匀布点法。

猿猿猿猿猿样品采集

猿猿猿猿猿采样准备

猿猿猿猿猿采样物质准备：包括采样工具、器材、文具及安全防护用品等。

猿猿 工具类：铁铲、铁镐、土铲、土钻、土刀、木片及竹片等。

猿猿 器材类：罗盘、高度计、卷尺、标尺、容重圈、铝盒、样品袋、标本盒、照相机、胶卷以及其他特殊仪器和化学试剂。

猿猿 文具类：样品标签、记录表格、文具夹、铅笔等小型用品。

猿猿 安全防护用品：工作服、雨衣、防滑登山鞋、安全帽、常用药品等。对长距离大规模采样尚需车辆等运输工具。

猿猿猿猿圆组织准备

组织具有一定野外调查经验、熟悉土壤采样技术规程、工作负责的专

业人员组成采样组。采样前组织学习有关业务工作方案。

源随技术准备

势 样点位置图。

遭 样点分布一览表，内容包括编号、位置、土类、母质母岩等。

糟 各种图件：交通图、地质图、土壤图、大比例的地形图（标有居民点、村庄等标记）。

茵 采样记录表，土壤标签等。

源随现场踏勘，野外定点，确定采样地块。

势 样点位置图上确定的样点受现场情况干扰时，要作适当的修正。

遭 采样点应距离铁路或主要公路 100m 以上。

糟 不能在住宅、路旁、沟渠、粪堆、废物堆及坟堆附近设采样点。

茵 不能在坡地、洼地等具有从属景观特征地方设采样点。

藻 采样点应设在土壤自然状态良好，地面平坦，各种因素都相对稳定并具有代表性的面积在 1~10 公顷左右的地块。

枣 采样点一经选定，应作标记，并建立样点档案供长期监控用。

源随采集阶段

源随土壤污染监测、土壤污染事故调查及土壤污染纠纷的法律仲裁的土壤采样一般要按以下三个阶段进行。

势 前期采样：对于潜在污染和存在污染的土壤，可根据背景资料与现场考察结果，在正式采样前采集一定数量的样品进行分析测试，用于初步验证污染物扩散方式和判断土壤污染程度。并为选择布点方法和确定测试项目等提供依据。前期采样可与现场调查同时进行。

遭 正式采样：在正式采样前应首先制定采样计划，采样计划应包括布点方法、样品类型、样点数量、采样工具、质量保证措施、样品保存及测试项目等内容。

按照采样计划实施现场采样。

糟 补充采样：正式采样测试后，发现布设的样点未满足调查的需要，则要进行补充采样。例如在污染物高浓度区域适当增加点位。

源随土壤环境质量现状调查、面积较小的土壤污染调查和时间紧急的污染事故调查可采取一次采样方式。

源随样品采集

源猿猿 农田土壤剖面样品采集

猿 土壤剖面点位不得选在土类和母质交错分布的边缘地带或土壤剖面受破坏地方。

遭 土壤剖面规格为宽 员皂, 深 员~ 圆皂, 视土壤情况而定, 久耕地取样至 员皂, 新垦地取样至 圆皂, 果林地取样至 员缘~ 圆皂; 盐碱地地下水位较高, 取样至地下水位层; 山地土层薄, 取样至母岩风化层。

糟 用剖面刀将观察面修整好, 自上至下削去 缘皂厚、员圆皂宽呈新鲜剖面。准确划分土层、分层按梅花法, 自下而上逐层采集中部位置土壤。分层土壤混合均匀各取 员果样, 分层装袋记卡。

凿 采样注意事项: 挖掘土壤剖面要使观察面向阳, 表土与底土分放土坑两侧, 取样后按原层回填。

源猿圆 农田土壤混合样品采集

源猿圆 每个土壤单元至少有 猿个采样点组成, 每个采样点的样品为农田土壤混合样。

源猿圆 混合样采集方法

猿 对角线法: 适用于污水灌溉的农田土壤, 由田块进水口向出水口引一对角线, 至少分五等分, 以等分点为采样分点。土壤差异性大, 可再等分, 增加分点数。

遭 梅花点法: 适于面积较小, 地势平坦、土壤物质和受污染程度均匀的地块, 设分点 缘个左右。

糟 棋盘式法: 适宜中等面积、地势平坦、土壤不够均匀的地块, 设分点 员圆个左右; 但受污泥、垃圾等固体废弃物污染的土壤, 分点应在 圆圆个以上。

凿 蛇形法: 适宜面积较大、土壤不够均匀且地势不平坦的地块, 设分点 员缘个左右, 多用于农业污染型土壤。

源猿 采样深度及采样量

种植一般农作物每个分点处采 园~ 圆圆皂耕作层土壤, 种植果林类农作物每个分点处采 园~ 远圆皂耕作层土壤; 了解污染物在土壤中垂直分布时, 按土壤发生层次采土壤剖面样。各分点混匀后取 员果, 多余部分用四分法弃去。

源猿 采样时间及频率

监测员一般土壤样品在农作物收获后与农作物同步采集。必测污染项目 1 年 1 次，其他项目 1 年 1 次。

监测员污染事故监测时，应在收到事故报告后立即采样。

监测员科研性监测时，可在不同生育期采样或视研究目的而定。

监测员采样现场记录

监测员采样同时，专人填写土壤标签、采样记录、样品登记表，并汇总存档。

监测员填写人员根据明显地物点的距离和方位，将采样点标记在野外实际使用地形图上，并与记录卡和标签的编号统一。

监测员采样注意事项

监测员测定重金属的样品，尽量用竹铲、竹片直接采取样品，或用铁铲、土钻挖掘后，用竹片刮去与金属采样器接触的部分，再用竹片采取样品。

监测员所采土样装入塑料袋内，外套布袋。填写土壤标签一式两份，一份放入袋内，一份扎在袋口。

监测员采样结束应在现场逐项逐个检查，如采样记录表、样品登记表、样袋标签、土壤样品、采样点位图标记等有缺项、漏项和错误处，应及时补齐和修正后方可撤离现场。

监测员样品编号

监测员农田土壤样品编号是由类别代号、顺序号组成。

监测员类别代号：用环境要素关键字中文拼音的大写字母表示，即“栽”表示土壤。

监测员顺序号：用阿拉伯数字表示不同地点采集的样品，样品编号从 1 开始，一个顺序号为一个采集点的样品。

监测员对照点和背景点样，在编号后加“悦运”。

监测员样品登记的编号、样品运转的编号均与采集样品的编号一致，以防混淆。

监测员样品运输

监测员样品装运前必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。

监测员样品在运输中严防样品的损失、混淆或玷污，并派专人押运，按

时送至实验室。接受者与送样者双方在样品登记表上签字，样品记录由双方各存一份备查。

猿猿猿样品制备

猿猿猿制样工作场地：应设风干室、磨样室。房间向阳（严防阳光直射土样），通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质。

猿猿猿制样工具与容器

猿猿猿风干用白色搪瓷盘及木盘。

猿猿猿磨样用玛瑙研磨机、玛瑙研钵、白色瓷研钵、木滚、木棒、木槌、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜等。

猿猿猿筛网用尼龙筛，规格为 猿猿- 猿猿目。

猿猿猿分装用具塞磨口玻璃瓶、具塞无色聚乙烯塑料瓶，无色聚乙烯塑料袋或特制牛皮纸袋，规格视量而定。

猿猿猿制样程序

猿猿猿土样接交：采样组填写送样单一式三份，交样品管理人员、加工人员各一份、采样组自存一份。三方人员核对无误签字后开始磨样。

猿猿猿湿样晾干：在晾干室将湿样放置晾样盘，摊成 猿- 猿 厚的薄层，并间断地压碎、翻拌、拣出碎石、砂砾及植物残体等杂质。

猿猿猿样品粗磨：在磨样室将风干样倒在有机玻璃板上，用槌、滚、棒再次压碎，拣出杂质并用四分法分取压碎样，全部过 猿猿目尼龙筛。过筛后的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上，充分混合直至均匀。经粗磨后的样品用四分法分成两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细磨用。粗磨样可直接用于土壤 猿猿、土壤代换量、土壤速测养分含量、元素有效性含量分析。

猿猿猿原样细磨：用于细磨的样品用四分法进行第二次缩分成两份，一份留备用，一份研磨至全部过 猿猿目或 猿猿目尼龙筛，过 猿猿目（孔径 猿猿μm）土样，用于农药或土壤有机质、土壤全氮量等分析；过 猿猿目（孔径 猿猿μm）土样，用于土壤元素全量分析。

猿猿猿样品分装：经研磨混均后的样品，分装于样品袋或样品瓶。填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内放 猿份，外贴 猿份。

猿猿猿制样注意事项

猿猿猿制样中，采样时的土壤标签与土壤样始终放在一起，严禁混错。

附录每个样品经风干、磨碎、分装后送到实验室的整个过程中，使用的工具与盛样容器的编码始终一致。

附录制样所用工具每处理一份样品后擦洗一次，严防交叉污染。

附录源分析挥发性、半挥发有机污染物（酚、氰等）或可萃取有机物无需制样，新鲜样测定。

附录样品保存

附录风干土样按不同编号、不同粒径分类存放于样品库，保存半年至 1 年。或分析任务全部结束，检查无误后，如无需保留可弃去。

附录新鲜土样用于挥发性、半挥发有机污染物（酚、氰等）或可萃取有机物分析，新鲜土样选用玻璃瓶置于冰箱，小于 10℃，保存半个月。

附录土壤样品库经常保持干燥、通风，无阳光直射、无污染；要定期检查样品，防止霉变、鼠害及土壤标签脱落等。

附录 附录

附录附录附录附录附录《地下水质量标准》（主要内容）

地下水质量分类

序号	项目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
1	色（度）	≤15	≤15	≤15	≤15	≤15
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	混浊度（度）	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	总硬度（以 1/100 计）（mg/L）	≤150	≤250	≤350	≤450	≤550
6	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	≤1500	≤2000	≤2500	≤3000
7	硫酸盐（mg/L）	≤250	≤500	≤1000	≤1500	≤2000

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
怨	氯化物 (皂早藪)	≤缘	≤员	≤圆	≤猿	跃
园	铁 (云) (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤猿	≤缘	跃缘
员	锰 (酝) (皂早藪)	≤缘	≤缘	≤员	≤园	跃园
圆	铜 (悦) (皂早藪)	≤圆	≤缘	≤园	≤缘	跃缘
猿	锌 (泽) (皂早藪)	≤缘	≤缘	≤园	≤缘	跃缘
源	钼 (酝) (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤员	≤缘	跃缘
缘	钴 (悦) (皂早藪)	≤圆	≤缘	≤缘	≤园	跃园
远	挥发性酚类 (以苯酚计) (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤圆	≤圆	跃圆
苑	阴离子合成洗涤剂 (皂早藪)	不得检出	≤员	≤猿	≤猿	跃猿
愿	高锰酸盐指数 (皂早藪)	≤员	≤圆	≤猿	≤园	跃园
怨	硝酸盐 (以 晕计) (皂早藪)	≤圆	≤缘	≤圆	≤猿	跃猿
圆	亚硝酸盐 (以 晕计) (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤圆	≤员	跃员
圆	氨氮 (晕) (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤圆	≤缘	跃缘
圆	氟化物 (皂早藪)	≤员	≤员	≤圆	≤圆	跃圆
圆	碘化物 (皂早藪)	≤员	≤员	≤圆	≤园	跃园
圆	氰化物 (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤缘	≤员	跃员
缘	汞 (匀) (皂早藪)	≤圆	≤缘	≤圆	≤圆	跃圆
圆	砷 (粤) (皂早藪)	≤缘	≤圆	≤缘	≤缘	跃缘
圆	硒 (泽) (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤圆	≤员	跃员
愿	镉 (悦) (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤圆	≤圆	跃圆
圆	铬 (悦) (皂早藪)	≤缘	≤圆	≤缘	≤员	跃员
猿	铅 (孕) (皂早藪)	≤缘	≤圆	≤缘	≤员	跃员
猿	铍 (月) (皂早藪)	≤圆	≤圆	≤圆	≤圆	跃圆
猿	钡 (月) (皂早藪)	≤圆	≤员	≤园	≤园	跃园
猿	镍 (晕) (皂早藪)	≤缘	≤缘	≤缘	≤员	跃员
猿	滴滴涕 (μ早藪)	不得检出	≤缘	≤园	≤园	跃园
猿	六六六 (μ早藪)	≤缘	≤缘	≤缘	≤缘	跃缘
猿	总大肠菌群 (个藪)	≤猿	≤猿	≤猿	≤园	跃园
猿	细菌总数 (个藪)	≤园	≤园	≤园	≤圆	跃圆
猿	总 α 放射性 (月藪)	≤员	≤员	≤员	跃园	跃园
猿	总 β 放射性 (月藪)	≤员	≤园	≤园	跃园	跃园

附录 图

《绿色食品产地环境质量现状评价技术导则》 (主要内容)

环境质量现状评价

图 评价基本工作程序

图 环境质量现状评价概述

环境质量是绿色食品产品质量的基础因素之一。研究环境质量变化规律,评价环境质量的水平,探讨改善环境质量的途径和措施,是绿色食品产地环境监测的工作的最终目的。

环境质量是指环境素质的优劣。环境质量现状评价是根据环境(包括污染源)的调查与监测资料,应用环境质量指数系统进行综合处理,然后对这一区域的环境质量现状作出定量描述,并提出该区域环境污染综合防治措施。绿色食品产地环境质量现状评价最直接的意义,是为生产绿色食品选择优良的生态环境,为绿色食品有关管理部门的科学决策提供依据。绿色食品产地环境质量现状评价的工作程序随目的、要求不同而不同,最基本工作程序见图 员

图 评价原则

产地环境质量现状评价是绿色食品开发的一项基础工作,在进行该项工作时应该遵循以下原则:

图 评价应在该区域性环境初步优化的基础上进行,同时不应该忽视农业生产过程中的自身污染。

图 绿色食品产地的各项环境质量标准(空气、水质、土壤)是评价产地环境质量合格与否的依据,要从严掌握。

图 应在全面反映产地环境质量现状的前提下,突出对产品生产危害



图 员瑶绿色食品产地环境质量现状评价工作程序图

较大的环境因素（严控指标）和高浓度污染物对环境质量的影响。

圆 评价标准

按 晕再裁怨 规定规定执行。

猿 评价方法

水质量评价按 晕再裁怨 中第 愿章的规定执行；土壤质量评价按 晕再裁怨 中第 愿章的规定执行；空气质量评价按 晕再裁怨 中第 愿章的规定执行。

附录 员猿

再猿猿猿猿猿猿《绿色食品摇农药使用准则》
(主要内容)

绿色农业生产中禁止使用的农药种类

种摇摇类	农药名称	禁用作物	禁用原因
无机砷杀虫剂	砷酸钙、砷酸铅	所有作物	高毒
有机砷杀菌剂	甲基肿酸锌、甲基肿酸铁铵(田安)、福美甲肿、福美肿	所有作物	高残毒
有机锡杀菌剂	薯瘟锡(三苯基醋酸锡)、三苯基氯化锡和毒菌锡	所有作物	高残毒
有机汞杀菌剂	氯化乙基汞(西力生)、醋酸苯汞(赛力散)	所有作物	剧毒、高残毒
氟制剂	氟化钙、氟化钠、氟乙酸钠、氟乙酰胺、氟铝酸钠、氟硅酸钠	所有作物	剧毒、高毒易产生药害
有机氯杀虫剂	滴滴涕、六六六、林丹、艾氏剂、狄氏剂	所有作物	高残毒
有机氯杀螨剂	三氯杀螨醇	蔬菜、果树	我国生产的工业品中含有一定数量的滴滴涕
卤代烷类熏蒸杀虫剂	二溴乙烷、三溴氯丙烷	所有作物	致癌、致畸
有机磷杀虫剂	甲拌磷、乙拌磷、久效磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲胺磷、甲基异柳磷、治螟磷、氧乐果、磷胺	所有作物	高毒
有机磷杀菌剂	稻瘟净、异稻瘟净(异嗅米)	所有作物	高毒
氨基甲酸酯杀虫剂	克百威、涕灭威、灭多威	所有作物	高毒

摇摇续表

种摇摇类	农药名称	禁用作物	禁用原因
二甲基甲脒类杀虫杀螨剂	杀虫脒	所有作物	慢性毒性、致癌
拟除虫菊酯类杀虫剂	所有拟除虫菊酯类杀虫剂	水稻	对鱼毒性大
取代苯类杀虫杀菌剂	五氯硝基苯、稻瘟醇（五氯苯甲醇）	所有作物	国外有致癌报导或二次药害
植物生长调节剂	有机合成植物生长调节剂	所有作物	
二苯醚类除草剂	除草醚、草枯醚	所有作物	慢性毒性
除草剂	各类除草剂	蔬菜	

摇摇以上所列是目前禁用或限用的农药品种，该名单将随国家新出台的规定而修订。

附录 猿

可限制性使用的化学农药

猿有机杀虫杀螨剂

表 猿 有机磷杀虫剂

农药名称	急性口服毒性	允许的最终残留量 (皂早)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡常用药量或 稀释倍数	方法及最多 使用次数
敌敌畏 (当早)	中等毒	圆皂 (圆皂) 圆皂 (圆皂)	茶叶 皂 (远) 蔬菜 皂 (苑)	缘皂乳油 圆皂皂~猿皂皂 (皂皂皂-皂皂皂倍) 缘皂乳油 皂皂皂~猿皂皂皂 (皂皂皂-缘皂皂倍)	喷雾 皂次 喷雾 皂次
乐果 (当早)	中等毒	圆皂缘 (圆皂缘) 圆皂 (皂) 圆皂 (皂) 圆皂 (皂) 圆皂 (皂)	小麦、玉米、高粱 皂 (皂) 蔬菜 皂 (怨) 苹果 猿 (苑) 柑橘 圆 (皂) 茶叶 皂 (苑)	缘皂乳油 皂皂皂-皂皂皂皂 缘皂乳油 苑皂皂-皂皂皂皂 缘皂乳油 皂皂皂-皂皂皂倍 缘皂乳油 皂皂皂-缘皂皂倍 缘皂乳油 圆皂皂-皂皂皂倍	喷雾 皂次 喷雾 皂次 喷雾 皂次 喷雾 皂次 喷雾 皂次

摇摇续表

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·漢常用剂量或 稀释倍数	方法及最多 使用次数
杀螟硫磷 (灭虫速)	中等毒	园 (缘) 园圆 (圆缘) 园圆 (圆缘)	水稻 园圆 (员园) 茶叶 员缘 (员园) 苹果 猿园 (员缘)	缘缘乳油 员缘缘-员缘早 缘缘乳油 猿园-猿早 缘缘乳油 员缘-员早	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次
马拉硫磷 (皂速)	低毒	员 (猿) 员 (圆缘) 不得检出	水稻 员缘 (苑) 茶叶 员缘 (员缘) 蔬菜(不得使用)	缘缘乳油 员缘缘-员早 缘缘乳油 园-猿早	喷雾 员次 喷雾 员次
辛硫磷 (克速)	低毒	园缘缘 (圆缘缘) 园缘缘 (圆缘缘) 园缘缘 (圆缘缘) 园圆 (圆缘)	小麦、玉米拌种 使用青菜,白 菜,黄瓜不少于 员天 (苑) 苹果 猿园 (猿) 茶叶 员 (远)	缘缘乳油 园-园种子 量 缘缘近乳油 园缘缘-员早 (园-缘倍) 缘缘乳油 员缘-园早 缘缘乳油 猿园-猿早	拌种 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次
敌百虫 (灭虫速)	低毒	园缘缘 (圆缘) 园 (圆圆) 园 (圆圆)	水稻 员缘 (苑) 蔬菜 员 (苑-愿) 柑橘 园缘 (圆)	怨缘固体 员早 怨缘固体 员早(员- 缘倍) 怨缘固体 员早-缘倍	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次

摇摇注：允许的最终残留量括号中数字为国家标准或国际标准，下同；最后一次施药距采收间隔期括号中数字为国家标准或国际标准，下同。

表 圆瑶 氨基甲酸酯类杀虫剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·漢常用剂量或 稀释倍数	方法及最多 使用次数
仲丁威 (月威)	低毒	园 (圆缘)	水稻 猿园 (圆)	缘缘乳油 员早-员早	喷雾 员次
甲萘威 (西维因) (精速)	中等毒	员 (缘)	水稻 源(北) (猿) 水稻 员缘(南) (员)	愿缘粉剂 园缘缘-猿早 愿缘可湿性粉剂 猿早- 猿早	喷雾 员次 喷雾 员次
异丙威 (叶蝉散) (速)	中等毒	园 (圆圆)	水稻 源 (猿)	愿缘粉剂 园早	喷雾 员次

摇摇续表

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·猿常用剂量或 稀释倍数	方法及最多 使用次数
速灭威 (配味配兑)	中等毒	猿员 (猿圆)	水稻 猿园 (猿园)	猿缘可湿性粉剂 猿园~ 猿园早	喷雾 员次
抗蚜威 (壳配早猿)	中等毒	猿缘 (员) 猿缘 (员) 猿缘 (猿缘缘, 麦粒) 猿员 (猿圆, 菜籽)	大豆 员缘 (员园) 叶菜 员园 (远) 小麦 猿园 (员园) 油菜 员园 (源)	猿缘可湿性粉剂 员园~ 猿园早 猿缘可湿性粉剂 员园~ 猿园早 猿缘可湿性粉剂 员园~ 猿园早 猿缘可湿性粉剂 员园~ 猿园早	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次

表 猿 菊酯类杀虫剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·猿常用剂量或 稀释倍数	方法及最多 使用次数
氯氰菊酯 (精配早猿)	中等毒	猿缘 (员) 猿员 (猿缘) 员 (圆) 员 (圆) 缘 (圆)	叶菜 苑 (圆~ 缘) 番茄 缘 (员) 苹果 猿园 (圆) 柑橘(桃) 员缘 (苑) 茶叶 员缘 (苑)	猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次
溴氰菊酯 (当猿早猿)	中等毒	猿圆 (猿缘) 猿缘 (猿员) 猿缘 (猿缘) 源 (员园) 猿圆 (猿缘) 猿员 (猿员)	叶菜 苑 (圆) 苹果 猿园 (缘) 柑橘 猿园 (圆) 茶叶 员缘 (缘) 小麦 猿园 (员缘) 大豆 员缘 (苑)	猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次
氰戊菊酯 (壳配早猿)	中等毒	猿员 (猿圆) 猿员 (猿圆) 猿员 (猿圆) 猿员 (猿圆) 猿圆 (猿缘) 猿员 (猿圆) 猿员 (猿圆)	小麦 猿园 (员缘) 柑橘 猿园 (圆) 苹果 猿园 (员缘) 茶叶 员缘 (员园) 叶菜 员园, 员缘 (缘, 员园) 番茄 员园 (猿) 大豆 员缘 (员园)	猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早 猿缘乳油 猿园~ 猿园早	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次

表 源 其他杀虫剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早糖)	最后一次施药距 采收间隔期 (天)	每次 · 漢常用剂量或 稀释倍数	方法及最多 使用次数
噻嗪酮 (扑虱灵) (遵克虱灵)	低毒	園圓 (園院)	水稻 園圓 (員源)	園緣可湿性粉剂 猿緣~ 緣緣早	喷雾 员次
定虫隆 (抑太保) (精速杀)	低毒	園圓 (園緣)	甘蓝 员圓 (苑)	缘缘乳油 远园~ 员圆园皂	喷雾 员次
除虫脲 (当量毒)	低毒	園圓 (園緣) 園緣 (员园)	小麦 猿园 (圆) 苹果 猿园 (圆)	園緣可湿性粉剂 员园~ 猿园早 園緣可湿性粉剂 園园~ 员园园皂	喷雾 员次 喷雾 员次
灭幼脲 (乐普)	低毒	员 (猿园)	小麦 猿园 (员缘)	園緣悬浮剂 缘缘~ 苑缘皂	喷雾 员次
杀虫双 (杀蚜灵)	中等毒	園员 (園圓, 大米)	水稻 園圓 (员缘)	员缘水剂 猿猿早	喷雾 员次

表 缘 杀蚜剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早糖)	最后一次施药距 采收间隔期 (天)	每次 · 漢常用剂量或 稀释倍数	施药方法 及最多 使用次数
双甲脒 (拜耳)	低毒	園圓 (園源) 園圓 (園緣)	苹果 源园 (猿) 柑橘 猿园 (圆)	園缘乳油 员园园皂 園缘乳油 员园园~ 员园园皂	喷雾 员次 喷雾 员次
噻蚜酮 (尼索朗) (藻蚜酮)	低毒	園圓 (園緣) 園圓 (園緣)	苹果 源园 (猿) 柑橘 猿园 (猿)	缘缘可湿性粉剂 園园皂 缘缘乳油 園园~ 员园皂	喷雾 员次 喷雾 员次
克蚜特 (克蚜特)	低毒	圆 (缘) 员 (猿)	苹果 源园 (猿) 柑橘 猿园 (猿)	苑缘乳油 猿园~ 園园皂 苑缘乳油 猿园~ 園园皂	喷雾 员次 喷雾 员次

猿瑶有机杀菌剂

表 猿瑶 有机硫杀菌剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·猿常用剂量或 稀释倍数	方法
福美双 (卫福) (贼早)	低毒	猿圆 (猿圆,麦粒)	春小麦播种前拌 种	猿卫福可湿性粉剂,含 福美双 猿猿 (萎锈灵 猿猿) 猿 ~ 猿早 种子	拌种

表 猿瑶 取代苯类杀菌剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·猿常用剂量或 稀释倍数	方法及最多 使用次数
百菌清 (精早)	低毒	猿圆 (猿圆) 员 (员) 猿员 (猿员,花生仁) 员 (员) 员 (员) 员 (员)	水稻 猿 (猿) 番茄 猿 (猿) 花生 猿 (猿) 苹果 猿 (猿) 梨 猿 (猿) 葡萄 猿 (猿)	猿可湿性粉剂 员早 猿可湿性粉剂 员早~ 猿早 猿可湿性粉剂 员早~ 猿早 猿可湿性粉剂 远早 猿可湿性粉剂 远早 猿可湿性粉剂 远早 猿可湿性粉剂 远早	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次
甲霜灵 (瑞毒霉) (皂早)	低毒	猿圆 (猿猿) 猿猿 (员) 猿猿 (猿猿)	黄瓜 葡萄 谷子拌种	猿可湿性粉剂(甲霜 锰锌) 员早~ 员早 员早种子用 猿拌种剂 猿~ 猿早	喷雾 员次 干拌或湿拌
甲基硫菌灵 (贼早) 皂早	低毒	猿员 (猿员,糙米) 猿员 (猿员,麦粒)	水稻 猿 (猿) 水稻 猿 (猿)	猿悬 浮 剂 员早 ~ 猿早 猿可湿性粉剂 员早~ 猿早 猿可湿性粉剂 员早~ 猿早 猿悬 浮 剂 员早 ~ 猿早	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次

表 愿 杂环类杀菌剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (克/千克)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·公顷常用药量 或稀释倍数	方法及最多 使用次数
多菌灵 (棉酚威非定)	低毒	园圆(园缘,糙米) 园圆(园缘,麦粒) 园圆(园缘)	水稻猿缘(猿园) 小麦园缘(园圆) 黄瓜员园(苑)	猿缘可湿性粉剂猿缘早 猿缘可湿性粉剂员缘缘~ 园缘早 猿缘可湿性粉剂员缘园~ 缘园倍	喷雾员次 喷雾员次 喷雾员次
萎锈灵 (薄刺唑生)	低毒	园圆(园圆,麦粒)	春小麦播种前拌种	猿缘卫福可湿性粉剂,含 福美双猿猿缘(萎锈灵 猿猿缘)园缘-园缘早种子	拌种
恶霉灵 (土菌消) (漂毛菌剂)	低毒	园缘(园缘,糙米) 园缘(园缘,甜菜根)	用于水稻苗床处 理或水稻甜菜种 子处理	猿缘水剂猿-远早 猿缘可湿性粉剂源~ 猿早种子	未插秧田 播种前至 苗期拌种
异菌脲 (扑海因) (圣保灵)	低毒	员园(员园,香蕉) 圆(员园) 园圆(园圆,油菜 籽)	浸蕉 苹果园圆(苑) 油菜缘园(缘园)	园缘悬浮剂员园早 猿缘可湿性粉剂员缘园~ 员园园倍 园缘悬浮剂园园园~ 猿园早	浸蕉园分 钟后捞出 晾干贮存 喷雾员次 喷雾员次
稻瘟灵 (富士员号) (爱克斯爱克斯)	低毒	员(圆,糙米)	早稻园圆(员园) 晚稻猿缘(园缘)	猿缘乳油或可湿性粉剂 猿缘~员缘早	喷雾员次 喷雾员次
腐霉利 (二甲菌核利) (克菌王)	低毒	员(圆,油菜子) 员(圆)	油菜猿园(园缘) 黄瓜缘(员)	猿缘可湿性粉剂源缘-苑早 猿缘可湿性粉剂远园-苑早	喷雾员次 喷雾员次
噻菌灵 (特克多) (贼菌威非定)	低毒	员园(员园,柑橘) 园原(园原,香蕉 果肉)	浸果 浸果	源缘悬浮剂源园倍 源缘悬浮剂怨园-远园倍	浸泡一分 钟取出晾 干贮存
三唑酮 (粉锈宁) (贼菌王)	低毒	园圆(园缘,麦粒) 园员(园圆) 园员(园圆) 园员(园圆)	小麦源园(猿园) 苹果、辣椒、番 茄、葡萄 黄瓜苑-员园(缘)	园缘可湿性粉剂缘缘~ 怨园早 园缘可湿性粉剂员缘园~ 缘园倍	喷雾员次 喷雾员次
三环唑 (克瘟唑) (贼菌威非定)	中等毒	员(圆,糙米)	水稻猿园(园圆)	苑缘可湿性粉剂猿园~ 源早	喷雾员次

摇摇猿除草剂

表 怨 苯氧羧酸除草剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早燥)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡皂常用药量 或稀释倍数	方法及最多 使用次数
禾草灵 (当源燥原 皂燥燥)	低毒	圆皂 (麦粒) 圆皂 (甜菜根)	野燕麦 猿~ 缘叶 期 杂草 圆~ 源叶期 喷施	猿皂乳油 员缘皂~ 圆缘皂皂造 猿皂乳油 员缘皂~ 猿皂皂造	喷雾 员次 喷雾 员次
吡氟禾草灵 (稳杀得) (燥皂燥原 皂燥燥)	低毒	员 (大豆子粒) 员 (花生仁)	作物苗期杂草 猿~ 缘叶期喷施	猿皂乳油 源皂~ 员缘皂皂造 猿皂乳油 猿皂~ 员缘皂皂造	喷雾 员次 喷雾 员次
精吡氟禾草灵 (精稳杀得) (燥皂燥原 皂燥燥)	低毒	圆皂(大豆子粒) 圆皂(花生仁) 圆皂(油菜籽) 圆皂(甜菜)	作物苗期杂草 猿~ 缘叶期喷施 油菜苗期杂草 员~ 源叶期 甜菜苗期杂草 猿~ 缘叶期	员皂乳油 猿皂~ 忽皂皂造 员皂乳油 猿皂~ 员缘皂皂造 员皂乳油 源皂~ 远皂皂造 缘乳油 猿皂~ 忽皂皂造	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次
喳禾灵 (禾草克) (燥皂燥原 皂燥燥)	低毒	圆皂 大豆子粒) 圆皂 (甜菜根)	大豆 员~ 源片复 叶期 甜菜 源~ 缘叶期	员皂乳油 忽皂~ 员缘皂皂造 员皂乳油 忽皂~ 员缘皂皂造	喷雾 员次 喷雾 员次

摇摇注：除草剂表格中允许的最终残留量与我国使用的最大残留量值相同。

表 园 苯甲酸类除草剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早燥)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡皂常用药量 或稀释倍数	方法及最多 使用次数
麦草畏 (百草敌) (当源燥原 皂燥燥)	低毒	圆缘 (麦粒) 圆缘 (玉米)	小麦 猿叶期于 分孽末期 玉米 源~ 远叶期	源皂水剂 猿皂~ 猿皂皂造 源皂水剂 猿皂~ 远皂皂造	喷雾 员次 喷雾 员次

表 员圆 二苯醚除草剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿早)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡皂常用药量 或稀释倍数	方法及最多 使用次数
三氟羧草醚 (杂草焚, 达克尔) (拜耳公司) (拜耳公司)	低毒	圆早(大豆子粒)	大豆、花生地防 除阔叶杂草,大 豆播后杂草员-源 片期喷施	圆早水剂 怨早-员早皂 造	喷雾 员次
氟磺胺草醚 (虎威, 除豆莠) (先正达公司)	低毒	圆早(大豆子粒)	大豆苗后 员-猿 复叶,杂草 圆- 缘叶期	圆早水剂 怨早-员早皂 造	喷雾 员次
乙氧氟草醚 (果尔) (先正达公司)	低毒	圆早 (糙米)	水稻插秧后 缘- 苑天,拌 细 土 员-员早克撒施	圆早缘乳油 员早-缘早皂 造	撒施 员次

表 员圆 酰胺类除草剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿早)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡皂常用药量 或稀释倍数	方法及最多 使用次数
丁草胺 (马歇特) (道达尔公司)	低毒	圆早 (糙米)	水稻插秧前 圆- 猿天 或 插 秧 后 源-缘天	圆早乳油 员早缘-圆早皂 造 缘颗粒剂 员早皂-圆早早 早	喷雾或 撒毒土 毒土
异丙甲草胺 (都尔) (先正达公司)	低毒	圆早(大豆子粒) 圆早 (花生仁)	大豆芽前土壤喷 施 员次,避免然 多雨,沙性及地 下水位高的地区 使用花生播前或 播后苗花生播前 或播后苗	圆早乳油 猿早-员早早 造 圆早乳油 员早皂-圆早皂 造	喷雾 员次

摇摇表 猿猿 氨基甲酸酯及硫代氨基甲酸酯除草剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿早)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡皂常用药量 或稀释倍数	方法及最多 使用次数
禾草丹 (杀草丹) (贼早猿早)	低毒	猿园圆 (糙米)	秧田一次或水稻 播前或插秧后 缘~苑天喷雾或毒 土员次	缘缘缘乳油 源缘缘~苑缘缘皂 高禾草丹 怨缘缘乳油 圆缘缘~猿缘缘皂	喷雾 员次 喷雾 员次
野麦畏 (阿畏达) (贼早猿早)	低毒	猿园圆缘 (麦粒)	春小麦播种前 缘~苑天土壤喷施 并混土	源缘缘乳油 圆缘缘~猿缘缘皂	喷雾 员次
灭草猛 (卫农) (贼早猿早)	低毒	猿园员 (大豆子粒)	播种前土壤施 员 次,覆土 缘~ 苑天	愿缘缘缘 乳油 圆缘缘~ 猿缘缘皂	喷雾 员次

表 猿源 三氨苯类除草剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿早)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡皂常用药量 或稀释倍数	方法及最多 使用次数
嗉草酮 (皂早猿早)	低毒	猿园员 (大豆子粒)	播前或播后苗前 土壤喷施	苑缘缘可湿性粉剂 猿缘缘~ 员缘缘早	喷雾 员次
西草净 (皂早猿早)	低毒	猿园员圆 (糙米)	播后苗前土壤处 理	圆缘缘可湿性粉剂 员缘缘~ 猿缘缘早	喷雾或毒土 法施药 员次

表 猿缘 磺酰脲类除草剂

农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿早)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡皂常用药量 或稀释倍数	方法及最多 使用次数
苄嘧磺隆 (农得时) (澡早猿早) (澡早猿早) (澡早猿早)	低毒	猿园圆 (糙米)	插秧后 缘~苑天 施药,保水 员周	员缘缘可湿性粉剂 员缘缘~ 猿缘缘早	喷 雾 员 次

表 员远 其他除草剂

品种	农药名称	急性口 服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·澡 药量或稀释倍数	方法及最多 使用次数
季胺盐 除草剂	百草枯 (克芜踪) (青刚草)	中等毒	员 柑橘, 全果)	杂草生长旺盛 时, 压低地面喷 施, 避免喷到橘 树上	圆缘 水剂 猿园- 源园 皂早	喷雾 员次
环己 烯酮 除草剂	稀禾定 (拿捕净) (藻藻曾藻)	低毒	圆 (大豆子粒) 圆 (花生仁) 员 油菜籽, 亚麻) 缘 (棉籽) 圆缘 (甜菜)	作物苗期, 一年 生禾本科杂草 猿-缘 时期喷施	圆缘 乳油 猿园- 员园园 皂早 缘缘 缘 机油乳剂 怨缘- 员园园 皂早 圆缘 乳油 怨缘- 员园园 皂早 圆缘 乳油 员园缘- 员园园 皂早 圆缘 乳油 员园园- 圆园园 皂早	喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次 喷雾 员次
二硝基 苯胺 除草剂	二甲戊乐灵 (除草通) (藻藻曾藻)	低毒	圆缘 (玉米子粒) 圆缘 (叶菜)(花生)	玉米播后或苗前 缘天土壤喷雾 叶菜移栽前土壤 喷雾, 喷后耙匀 花生播后苗前喷 施	猿缘 乳油 圆园- 猿园 皂早 猿缘 乳油 员园园- 圆园园 皂早	喷雾 员次 喷雾 员次
	氟乐灵 (贼藻藻藻)	低毒	圆缘 (玉米子粒) 圆缘 (大豆子粒)	玉米、大豆播种 前土壤喷施, 后 耙匀	源缘 乳油 员园缘- 员园园 皂早 源缘 乳油 员园缘- 圆园园 皂早	喷雾 员次 喷雾 员次
杂环类 除草剂	灭草松 (苯达松) (逆藻藻藻)	低毒	圆缘 (糙米) 圆缘 (大豆子粒)	水稻插秧后 圆园-猿园天杂草 猿-缘 时期田间排 水后喷施 员次, 防治一年生阔叶 杂草及莎草 大豆 圆-猿 片复 叶时喷施 员次	源缘 液剂 圆园园- 猿园园 皂早 源缘 液剂 圆园园- 猿园园 皂早	喷雾 员次 喷雾 员次

猿瑶续表

品种	农药名称	急性口服毒性	允许的最终残留量 (皂早猿)	最后一次施药距 采收间隔期(天)	每次·猿常用 药量或稀释倍数	方法及最多 使用次数
杂环类 除草剂	恶草酮 (恶草灵, 农思它) (猿猿猿猿)	低毒	猿猿猿 (糙米) 猿猿 (稻草) 猿猿 (花生仁)	播后返青施用苗 前喷施	猿猿乳油, 北方 旱直播 猿猿猿~ 猿猿猿造 南方插 秧 田 猿猿 ~ 猿猿猿造 猿猿乳油 猿猿~ 猿猿猿造	喷雾 员次
咪唑啉 酮类 除草剂	普杀特 (猿猿猿猿) (猿猿猿猿猿猿)	低毒	(大豆子粒)	大豆播种前进行 混土处理; 播后 苗前或苗后早期 土壤处理	猿猿水剂 猿猿~ 猿猿猿造	喷雾 员次
	燕麦枯 (野燕麦) (猿猿猿猿猿猿)	中等毒	猿猿猿(麦粒)	野燕麦 猿~ 猿叶 期喷施 员次	猿猿可湿性粉剂 猿猿猿 ~ 猿猿猿早 对水 猿猿造	喷雾 员次

附录 猿

农业部及相关部委关于禁限使用农药公告摘要

(如与附录 猿猿 附录 猿源不符, 以此公告摘要内容为准)

中华人民共和国农业部公告 (第 猿怨号)

猿猿年 远月 猿日公布

一、国家明令禁止使用的农药

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草

醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅。

二、在蔬菜、果树、茶叶、中草药材上不得使用 and 限制使用的农药

甲胺磷，甲基对硫磷，对硫磷，久效磷，磷胺，甲拌磷，甲基异柳磷，特丁硫磷，甲基硫环磷，治螟磷，内吸磷，克百威，涕灭威，灭线磷，硫环磷，蝇毒磷，地虫硫磷，氯唑磷，苯线磷 缘种高毒农药不得用于蔬菜、果树、茶叶、中草药材上；三氯杀螨醇，氰戊菊酯不得用于茶树上。

中华人民共和国农业部公告（第 圆源号）

圆源年 源月 猿日公布

一、撤销甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药混配制剂登记。自 圆源年 员月 猿日起，撤销所有含甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷和磷胺 缘种高毒有机磷农药的混配制剂的登记。自公告之日起，不再批准含以上 缘种高毒有机磷农药的混配制剂和临时登记有效期满 源年的单剂的续展登记。自 圆源年 远月 猿日起，不得在市场上销售含以上 缘种高毒有机磷农药的混配制剂。

二、撤销丁酰肼在花生上的登记。自公告之日起，撤销丁酰肼（比久）在花生上的登记，不得在花生上使用含丁酰肼（比久）的农药产品。相关农药生产企业在 圆源年 远月 员日前到农业部农药检定所换取农药临时登记证。

三、自 圆源年 远月 员日起，停止批准杀鼠剂分装登记，已批准的杀鼠剂分装登记不再批准续展登记。

中华人民共和国农业部公告（第 猿圆号）

圆源年 员月 猿日公布

一、自 圆源年 员月 员日起，撤销所有含甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷和磷胺 缘种高毒有机磷农药（以下简称甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药）的复配产品的登记证。自 圆源年 远月 猿日起，禁止在国内销售

和使用含有甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药的复配产品。

二、自 圆缘年 员月 员日起，除原药生产企业外，撤销其他企业含有甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药的制剂产品的登记证。同时将原药生产企业保留的甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药的制剂产品的使用范围缩减为：棉花、水稻、玉米和小麦 源种作物。

三、自 圆缘年 员月 员日起，撤销含有甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药的制剂产品的登记证（具体名单另行公布），全面禁止甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药在农业上使用，只保留部分生产能力用于出口。

中华人民共和国农业部公告（第 源源号）

圆缘年 源月 圆日 公布

一、自 圆缘年 远月 员日起，停止受理和批准含甲磺隆、氯磺隆和胺苯磺隆等农药产品的田间药效试验申请。自 圆缘年 远月 员日起，停止受理和批准新增含甲磺隆、氯磺隆和胺苯磺隆等农药产品（包括原药、单剂和复配制剂）的登记。

二、已登记的甲磺隆、氯磺隆和胺苯磺隆原药生产企业，要提高产品质量。对杂质含量超标的，要限期改进生产工艺。在规定期限内不能达标的，要撤销其农药登记证。

三、严格限定含有甲磺隆、氯磺隆产品的使用区域、作物和剂量。含甲磺隆、氯磺隆产品的农药登记证和产品标签应注明“限制在长江流域及其以南地区的酸性土壤（孕约宛）稻麦轮作区的小麦田使用”。产品的推荐用药量以甲磺隆、氯磺隆有效成分计不得超过 苑缘克 辕 公顷（圆缘克 辕 亩）。

四、规范含甲磺隆、氯磺隆和胺苯磺隆等农药产品的标签内容。其标签内容应符合《农药产品标签通则》和《磺酰脲类除草剂合理使用准则》等规定，要在显著位置醒目详细说明产品限定使用区域、后茬不能种植的作物等安全注意事项。自 圆缘年 员月 员日起，市场上含甲磺隆、氯磺隆和胺苯磺隆等农药产品的标签应符合以上要求，否则按不合格标签查处。

中华人民共和国农业部、国家发展和改革委员会、
国家工商行政管理总局、国家质量监督检验检疫
总局公告（第 远猿号）

圆缘年 源月 源日公布

自 圆缘年 员月 员日起，全面禁止在国内销售和使用甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药。撤销所有含甲胺磷等 缘种高毒有机磷农药产品的登记证和生产许可证（生产批准证书）。

中华人民共和国农业部、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国环境保护部
公告（第 员缘号）

圆缘年 圆月 缘日公布

一、自本公告发布之日起，除卫生用、玉米等部分旱田种子包衣剂和专供出口产品外，停止受理和批准用于其他方面含氟虫腈成分农药制剂的田间试验、农药登记（包括正式登记、临时登记、分装登记）和生产批准证书。

二、自 圆缘年 源月 员日起，除卫生用、玉米等部分旱田种子包衣剂和专供出口产品外，撤销已批准的用于其他方面含氟虫腈成分农药制剂的登记和（或）生产批准证书。同时，农药生产企业应当停止生产已撤销登记和生产批准证书的农药制剂。

三、自 圆缘年 员月 员日起，除卫生用、玉米等部分旱田种子包衣剂外，在我国境内停止销售和使用用于其他方面的含氟虫腈成分的农药制剂。农药生产企业和销售单位应当确保所销售的相关农药制剂使用安全，并妥善处置市场上剩余的相关农药制剂。

附录 员远

（主要内容）

含氨基酸叶面肥料技术指标

项摇摇摇目			指摇摇摇标	
			发摇摇摇酵	化摇摇摇学水解
氨基酸含量,豫			愿园	苑园园
微量元素(云藻, 酝灶, 悦怎, 在灶, 酝燥, 月) 总量(以元素计),豫			园园园	
水不溶物,豫			缘园	
孕习值			猿缘缘-愿园	
有害元素	砷(粤笋)(以元素计),豫	≤	园园园园园	
	镉(悦凿)(以元素计),豫	≤	园园园园园	
	铅(孕凿)(以元素计),豫	≤	园园园园	

摇摇注: 愿氨基酸分为微生物发酵及化学水解两种, 产品的类型按生产工艺流程划分。

摇摇摇摇圆微量元素钼、硼、锰、锌、铜、铁六种元素中的两种或两种以上元素之和, 含量小于园园豫的不计。

附录 页码

附录 页码
《含微量元素叶面肥料标准》
(主要内容)

微量元素叶面肥料技术要求

项摇摇摇目			指摇摇摇标	
			固摇摇摇体	液摇摇摇体
微量元素（云藻, 酃灶, 悦怎, 在灶, 酃燥, 月）总量（以元素计）,豫			允	
水分（匀韵）,豫			缘	—
水不溶物 ,豫			缘	
孕匀值（固体 员垣缘园水溶液，液体为原液）			缘~ 愿	猿
有害元素	砷（粤笋）（以元素计）,豫	≤	园园园园	
	镉（悦嵩）（以元素计）,豫	≤	园园园园	
	铅（孕嵩）（以元素计）,豫	≤	园园园	
摇摇注：微量元素钼、硼、锰、锌、铜、铁六种元素中的两种或两种以上元素之和，含量小于园园豫的不计				

附录 愿

晕再轱源固原愿《绿色食品摇兽药使用准则》 (主要内容)

使 用 准 则

绿色食品生产者应供给动物充足的营养，提供良好的饲养环境，加强饲养管理，采取各种措施以减少应激，增强动物自身的抗病力。应严格按《中华人民共和国动物防疫法》的规定防止畜禽发病和死亡，力争不用或少用药物。畜禽疾病以预防为主，建立严格的生物安全体系。必要时，进行预防、治疗和诊断疾病所用的兽药应符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《兽用生物制品质量标准》和《进口兽药质量标准》有关规定。所用兽药应来自具有生产许可证的生产企业，并具有产品批准文号；或者具有进口兽药登记许可证。所用兽药的标签应遵守兽药标签和使用说明书管理规定。使用兽药时还应遵循以下原则。

愿优先使用绿色食品生产资料的兽药产品。

愿允许使用消毒防腐剂对饲养环境、厩舍和器具进行消毒。但不能使用酚类消毒剂。也不准对动物直接施用。

愿允许使用疫苗预防动物疾病。但是活疫苗应无外源病原污染，灭活疫苗的佐剂未被动物完全吸收前，该动物产品不能作为绿色食品。

愿允许使用钙、磷、硒、钾等补充药，酸碱平衡药，体液补充药，电解质补充药，营养药，血容量补充药，抗贫血药，维生素类药、吸附药、泻药、润滑剂、酸化剂、局部止血药、收敛药和助消化药。

愿允许使用附录 粤中的抗寄生虫药和抗菌药，使用中应注意以下几点：

愿严格遵守规定的作用与用途、使用对象、使用途径、使用剂量、

疗程和注意事项。

遭) 停药期必须遵守附录 粤中规定的时间。

邕) 建立并保持患病动物的治疗记录，包括患病家畜的畜号或其他标志、发病时间及症状、治疗用药的经过、治疗时间、疗程、所用药物的商品名称及主要成分。

邕) 禁止使用有致畸、致癌、致突变作用的兽药。

愿) 禁止在饲料中添加兽药。

愿) 禁止使用激素类药品。

员) 禁止使用安眠镇静药、中枢兴奋药、镇痛药、解热镇痛药、麻醉药、肌肉松弛药、化学保定药、巴比妥类药等用于调节神经系统机能的兽药。

员) 禁止使用基因工程兽药。

附录 粤

(规范性附录)

生产 粤级绿色食品允许使用的抗寄生虫药和抗菌药

表 粤员

类别	药摇摇名	剂 型	给药途径	动物	剂量	停药期
抗 寄 生 虫 药	粤瑶猿员	片剂	口服	牛	员- 员早	圆天，产奶期禁用
	阿苯达唑			羊	员早	员天，产奶期禁用
	阿维菌素	溶液	饮水	鸡	缘- 员早	缘天
	地克珠利					
	云瑶猿员	片剂或粉剂	口服	牛	缘- 苑早	圆天，产奶期禁用
	芬苯哒唑			羊	缘- 苑早	圆天，产奶期禁用
				猪	缘- 苑早	苑天
	阿维菌素	注射液	皮下	牛	圆早	圆天，产奶期禁用
	伊维菌素			羊	圆早	圆天，产奶期禁用
				猪	圆早	圆天
		浇泼剂	外用	牛	圆早	圆天，产奶期禁用
	缘瑶猿员	片剂	口服	牛	苑早	猿天，产奶期禁用

摇摇续表

类别	药摇摇名	剂 型	给药途径	动物	剂 量	停 药 期
抗 寄 生 虫 药	左 旋 咪 唑（ 盐 酸， 磷酸）			羊	猿缘-缘早	猿天，产奶期禁用
				猪	猿缘-缘早	猿天
		注射液	肌内或皮下	牛	猿缘-缘早	圆天，产奶期禁用
				羊	猿缘-缘早	圆天，产奶期禁用
	吡喹酮乳剂	片 剂	口 服	牛	缘-缘早	圆天，产奶期禁用
	奥芬达唑			羊	缘-猿缘-缘早	源天，产奶期禁用
				猪	源-缘早	圆天
	噻嘧啶乳剂	片 剂	口 服	兔	员-缘早	苑天
	勾端螺旋体疫苗					
	盐酸氯苯胍					
	芬苯达唑乳剂	粉 剂	口 服	牛	缘-员早	猿天，奶废弃期 源天
	噻苯咪唑			羊	缘-苑早	猿天，奶废弃期 源天
			猪	源-怨早	猿天	
抗 菌 药	萘夫唑啉	注射剂	肌内或静脉	牛	缘-员早	猿天，奶废弃期 圆天
	氯苄西林（ 钠盐）			羊	缘-员早	猿天，产奶期禁用
				猪	缘-员早	缘天
	月氯霉素	注射剂	肌内	牛	圆-猿万单位	猿天，奶废弃期 猿天
	月氯霉素注射液			羊	猿-源万单位	员天，产奶期禁用
	苄星青霉素			猪	源-缘万单位	员天
	月氯霉素注射液	片 剂	口 服	牛	员-圆万单位	猿天，奶废弃期 猿天
	克林霉素			羊	员-圆万单位	怨天
	普 鲁 卡 因 青 霉 素 （ 钠 或 钾 ）			猪	圆-猿万单位	苑天
	月氯霉素	片 剂	服	牛	猿-缘	园天
	苄星青硫酸小檗碱			羊猪	圆缘-员早	
	月氯霉素	注射液	肌内	马牛	圆缘-圆缘早	园天
	苄星青硫酸小檗碱			羊猪	圆缘-圆早	
	悦鲁普唑	注射剂	乳管	泌乳期牛	圆早	猿天，奶废弃期 猿天
氯唑西林（ 钠）			干乳期牛	圆-缘早	猿天	

摇摇续表

类别	药摇摇名	剂 型	给药途径	动物	剂量	停药期
抗菌药	乳糖酸盐	乳糖酸盐	静脉	牛、羊猪	猿-缘早	圆天，产奶期禁用
	红霉素	注射剂			猿-缘早	缘天
		硫氰酸盐粉剂	饮水	鸡	缘早	缘天，产奶期禁用
	悦	注射液	肌内	猪	圆-源早	源天
	庆大霉素					
	林可霉素	片剂	口服	猪	缘早	缘天
				鸡	缘早	缘天，产蛋期禁用
		注射液	肌内	猪	缘早	圆天
	新霉素	可溶性粉	饮水	禽	缘-苑早	缘天，产蛋期禁用
	泰东菌素	可溶性粉	饮水	鸡	缘早	缘天，产蛋期禁用
	大观霉素	可溶性粉（垣林可霉素）	饮水	鸡	缘-缘早	缘天，产蛋期禁用
	泰东菌素	可溶性粉	饮水	鸡	缘早	缘天，产蛋期禁用
		酒石酸注射剂	皮下，肌内	猪、禽	缘-缘早	缘天

附录 愿

豫瑶绿色农业生产技术原则应用手册《饲料卫生标准》
(主要内容)

表 员瑶 饲料、饲料添加剂卫生指标

序号	卫生指标项目	产品名称	指标	试验方法	备瑶注
员	砷 (以总砷计) 的允许量 (每千克产品中) 皂早	石粉、硫酸亚铁、硫酸镁	≤ 愿园	豫瑶绿色农业生产技术原则应用手册	不包括国家主管部门批准使用的有机砷制剂中的砷含量
		磷酸盐	≤ 愿园		
		沸石粉、膨润土、麦饭石	≤ 愿园		
		硫酸铜、硫酸锰、硫酸锌、碘化钾、碘酸钙、氯化钴	≤ 缘园		
		氧化锌	≤ 愿园		
		鱼粉、肉粉、肉骨粉	≤ 愿园		
		家禽、猪配合饲料	≤ 愿园		
		牛、羊精料补充料 猪、家禽浓缩饲料 猪、家禽添加剂预混合饲料	≤ 愿园		以在配合饲料中愿缘的添加量计 以在配合饮料中愿缘的添加量计
圆	铅 (以铅计) 的允许量 (每千克产品中) 皂早	生长鸭、产蛋鸭、肉鸭配合饲料、鸡配合饲料、猪配合饲料	≤ 缘	中	以在配合饲料愿缘的添加量计
		奶牛、肉牛精料补充料	≤ 愿		
		产蛋鸡、肉用仔鸡浓缩饲料 仔猪、生长肥育猪浓缩饲料	≤ 愿猿		
		骨粉、肉骨粉、鱼粉、石粉	≤ 愿园		
		磷酸盐	≤ 猿园		以在配合饲料中愿缘的添加量计
		产蛋鸡、肉用仔鸡复合预混合饲料 仔猪、生长肥育猪复合预混合饲料	≤ 源园		

续表

序号	卫生指标项目	产品名称	指标	试验方法	备注
猿	氟（以云计）的允许量（每千克产品中）皂早	鱼粉	≤缘园	月猿月猿猿	高氟饲料用云猿猿猿猿猿猿猿中源条
		石粉	≤圆猿猿		
		磷酸盐	≤猿猿猿		
		肉用仔鸡、生长鸡配合饲料	≤圆猿		
		产蛋鸡配合饲料	≤猿猿		
		猪配合饲料	≤猿猿		
		骨粉、肉骨粉 生长鸭、肉鸭配合饲料	≤猿猿 ≤圆猿	月猿月猿猿	以在配合饲料中猿猿的添加量
		产蛋鸭配合饲料	≤圆猿		
		牛（奶牛、肉牛）精料补充料	≤缘		
		猪、禽添加剂预混合饲料	≤猿猿		
		猪、禽浓缩饲料	按添加比例折算后与相应猪、禽配合饲料规值相同		
源	霉菌的允许量（每克产品中）霉菌总数猿个	玉米	约猿	月猿月猿猿	限量饲用：猿-猿 禁用：跃猿
		小麦麸、米糠	约猿		限量饲用：猿-猿 禁用：跃猿
		豆饼（粕）、棉籽饼（粕）、 菜籽饼（粕）	约猿		限量饲用：缘-猿 禁用：跃猿
		鱼粉、肉骨粉	约猿		限量饲用：圆-缘 禁用：跃猿
		鸭配合饲料	约猿		
		猪、鸡配合饲料；猪、鸡浓缩饲料； 奶、肉牛精料补充料	约猿		

续表

序号	卫生指标项目	产品名称	指标	试验方法	备注
缘	黄曲霉毒素 B ₁ 允许量（每千克产品中）μg	玉米	≤ 10	参照 GB 2761 或参照 GB 2761	
		花生饼（粕）、棉籽饼（粕）、菜籽饼（粕）	≤ 10		
		豆粕	≤ 10		
		仔猪配合饲料及浓缩饲料	≤ 10		
		生长肥育猪、种猪配合饲料及浓缩饲料	≤ 10		
		肉用仔鸡前期、雏鸡配合饲料及浓缩饲料	≤ 10		
		肉用仔鸡后期、生长鸡、产蛋鸡配合饲料及浓缩饲料	≤ 10		
		肉用仔鸭前期、雏鸭配合饲料及浓缩饲料	≤ 10		
		肉用仔鸭后期、生长鸭、产蛋鸭配合饲料及浓缩饲料	≤ 10		
		鹌鹑配合饲料及浓缩饲料	≤ 10		
		奶牛精料补充料、肉牛精料补充料	≤ 10		
远	铬（以 Cr ₆₊ 计）的允许量（每千克产品中）mg	皮革蛋白粉	≤ 10	参照 GB 2761 或参照 GB 2761	
		鸡、猪配合饲料	≤ 10		
苑	汞（以 Hg ₂₊ 计）的允许量（每千克产品中）mg	鱼粉	≤ 10	参照 GB 2761 或参照 GB 2761	
		石粉；鸡配合饲料，猪配合饲料	≤ 10		
		米糠	≤ 10		
愿	镉（以 Cd ₂₊ 计）的允许量（每千克产品中）mg	鱼粉	≤ 10	参照 GB 2761 或参照 GB 2761	
		石粉	≤ 10		
		鸡配合饲料，猪配合饲料	≤ 10		

摇摇续表

序号	卫生指标项目	产品名称	指标	试验方法	备注
怨	氰化物 (以匀爆计) 的允许量 (每千克产品中)皂早	木薯干	≤ 10 10	别月裁另裁另裁另	
		胡麻饼、粕	≤ 10 10		
		鸡配合饲料, 猪配合饲料	≤ 10 10		
园	亚硝酸盐 (以匀爆计) 的允许量 (每千克产品中)皂早	鱼粉	≤ 10 10	别月裁另裁另裁另	
		鸡配合饲料, 猪配合饲料	≤ 10 10		
贡	游离棉酚的允许量 (每千克产品中)皂早	棉籽饼、粕	≤ 10 10	别月裁另裁另裁另	
		肉用仔鸡、生长鸡配合饲料	≤ 10 10		
		产蛋鸡配合饲料	≤ 10 10		
		生长肥育猪配合饲料	≤ 10 10		
园	异硫氰酸酯 (以丙烯基异硫氰酸酯计) 的允许量 (每千克产品中)皂早	菜籽饼、粕	≤ 10 10	别月裁另裁另裁另	
		鸡配合饲料生长肥育猪配合饲料	≤ 10 10		
猿	恶唑烷硫酮的允许量 (每千克产品中)皂早	肉用仔鸡、生长鸡配合饲料	≤ 10 10	别月裁另裁另裁另	
		产蛋鸡配合饲料	≤ 10 10		

摇摇续表

序号	卫生指标 项目	产品名称	指标	试验方法	备摇摇注
猿缘	六六六的 允 许 量 (每 千 克 产 品 中) 皂早	米糠 ; 大麦麸 ; 大豆饼、粕鱼粉	≤ 园缘缘	圆月猿缘猿缘	
		肉用仔鸡、生长鸡配合饲料 产蛋鸡配合饲料	≤ 园猿猿		
		生长肥育猪配合饲料	≤ 园源		
猿缘	猿滴滴涕 的允许量 (每 千 克 产 品 中) 皂早	米糠 ; 大麦麸 ; 大豆饼、粕	≤ 园园园	圆月猿缘猿缘	
		鱼粉 鸡配合饲料 , 猪配合饲料	≤ 园园		
猿远	沙门氏杆 菌	饲料	不得检出	圆月猿缘猿缘	
猿苑	细菌总数 的允许量 (每 克 产 品 中) 细菌总数 伊 员园 ^肆 个	鱼粉	约 圆	圆月猿缘猿缘	限量饲用 : 圆~ 缘 禁用 : 猿缘

摇摇注 :

圆所列允许量均为以干物质含量为 缘缘缘 的饲料为基础计算

圆浓缩饲料、添加剂预混合饲料添加比例与本标准备注不同时 , 其卫生指标允许量可进行算。

附录 饲料标签

《饲料标签标准》（主要内容）

基本原则

饲料标签标示的内容必须符合国家有关法律和法规的规定，并符合相关标准的规定。

饲料标签所标示的内容必须真实并与产品的内在质量相一致。

标签

饲料标签内容的表述应通俗易懂、科学、准确，并易于为用户理解掌握。不得使用虚假、夸大或容易引起误解的语言，更不得以欺骗性描述误导消费者。

必须标示的基本内容

饲料标签上应标有“本产品符合饲料卫生标准”字样，以明示产品符合 GB 13063 的规定。

饲料名称

饲料产品应按 GB 30616 中的有关定义，采用表明饲料真实属性的名称进行命名。

需要指明饲喂对象和饲喂阶段的，必须在饲料名称中予以表明。

在使用商标名称或牌号名称时，必须同时使用 GB 13063 规定的名称。

产品成分分析保证值

饲料标签上应按表 1 规定项目列出产品成分分析保证值。

保证值必须符合产品生产所执行标准的要求。

各类产品其成分分析保证值的项目规定见表 1。

表 猿瑶 产品成分分析保证值项目

序号	产品类别	保证值项目	备注
员	蛋白质饲料	粗蛋白质、粗纤维、粗灰分、水分（动物蛋白质饲料增加钙、总磷、食盐）、氨基酸	
圆	配合饲料	粗蛋白质、粗纤维、粗灰分、钙、总磷、食盐、水分、氨基酸	
猿	浓缩饲料	粗蛋白质、粗纤维、粗灰分、钙、总磷、食盐、水分、氨基酸、主要微量元素和维生素	
源	精料补充料	粗蛋白质、粗纤维、粗灰分、钙、总磷、食盐、水分、氨基酸、主要微量元素和维生素	
缘	复合预混料	微量元素及维生素和其他有效成分含量；载体和稀释剂名称；水分	
远	微量元素预混料	微量元素有效成分含量；载体和稀释剂名称；水分	
苑	维生素预混料	维生素有效成分含量；载体和稀释剂名称；水分	
愿	矿物质饲料	主成分含量、主要有毒有害物质最高含量、水分、粒度	若无粒度、水分要求时，此二项可以不列
怨	营养性添加剂	有效成分含量	
员园	非营养性添加剂	有效成分含量	不包括药物饲料添加剂
员员	其他	标明能说明产品内在质量的项目	

摇摇注：序号 员 圆 猿 源保证值项目中氨基酸的具体种类和保证值的标注由企业根据产品的特性自定。

圆瑶原料组成

标明用来加工饲料产品使用的主要原料名称以及添加剂、载体和稀释剂名称。

圆瑶产品标准编号

标签上应标明生产该产品所执行的标准编号。

圆瑶加入药物饲料添加剂的饲料产品

圆瑶对于添加有药物饲料添加剂的饲料产品，其标签上必须标注：“含有药物饲料添加剂”字样，字体醒目，标注在产品名称下方。

（四）标明所添加药物的法定名称。

（五）标明饲料中药物的准确含量、配伍禁忌、停药期及其他注意事项。

（六）使用说明

预混料、浓缩饲料和精料补充料，应给出相应配套的推荐配方或使用方法及其他注意事项。

（七）净重（或净含量）

应在标签的显著位置标明饲料在每个包装物中的净重；散装运输的饲料，标明每个运输单位的净重，以国家法定计量单位克（g）、千克（kg）或吨（t）表示。若内装物不以质量计量时，应标注“净含量”。

（八）生产日期

生产饲料采用国际通用表示方法，如 2015 年 10 月 1 日，表示 2015 年 10 月 1 日。

（九）保质期

保质期用“保质期×个月（或若干天）”表示。

（十）注明贮存条件及贮存方法。

（十一）生产者、经销者的名称和地址

饲料必须标明与其营业执照一致的生产者、分装者的名称和详细地址，邮政编码和联系电话。

进口产品必须用中文标明原产国名、地区名，及与营业执照一致的经销者在国内依法登记注册的名称和详细地址、邮政编码、联系电话等。

（十二）生产许可证和产品批准文号

实施生产许可证、产品批准文号管理的产品，应标明有效的生产许可证号、产品批准文号。

（十三）其他

可以标注必要的其他内容，如有效期内的质量认证标志等。

（十四）基本要求

饲料标签不得与包装物分离。

散装产品的标签随发货单一起传送。

饲料标签的印制材料应结实耐用；文字、符号、图形清晰醒目。

饲料标签上印制的内容不得在流通过程中变得模糊不清甚至脱落，必须保证用户在购买和使用清晰易辨。

饲料标签上必须使用规范的汉字；可以同时使用有对应关系的汉语拼音及其他文字。

饲料标签上出现的符号、代号、术语等应符合国家法令、法规和有关标准的规定。

饲料标签标注的计量单位，必须采用法定计量单位。

一个标签只标示一个饲料产品，不可一个标签上同时标出数个饲料产品。

附录 圆

《绿色食品饲料和饲料添加剂使用准则》（主要内容）

使 用 准 则

绿色畜产品的生产首先以改善饲养环境、善待动物、加强饲养管理为主，按照饲养标准配制配合饲料，做到营养全面，各营养素间相互平衡。所使用的饲料和饲料添加剂等生产资料应符合 饲料原料标准、饲料产品标准和饲料添加剂标准的有关规定。所用饲料添加剂和添加剂预混合饲料应来自于有生产许可证的企业，并且具有企业、行业或国家标准，产品批准文号，进口饲料和饲料添加剂产品登记证及配套的质量检验手段。同时还应遵守以下准则。

生产 绿色食品的饲料使用准则

优先使用绿色食品生产资料的饲料类产品。

至少 的饲料来源于已认定的绿色食品产品及其副产品，其他饲料原料可以是达到绿色食品标准的产品。

圆猿猿不应使用转基因方法生产的饲料原料。

圆猿源不应使用以哺乳类动物为原料的动物性饲料产品（不包括乳及乳制品）饲喂反刍动物。

圆猿缘不应使用工业合成的油脂。

圆猿远不应使用畜禽粪便。

圆绿色食品的饲料添加剂使用准则

圆猿员优先使用符合绿色食品生产资料的饲料添加剂类产品。

圆猿圆所选饲料添加剂应是《允许使用的饲料添加剂品种目录》中所列的饲料添加剂和允许进口的饲料添加剂品种，但附录 粤中所列的饲料添加剂除外。

圆猿猿不应使用任何药物性饲料添加剂。

圆猿源营养性饲料添加剂的使用量应符合 晕再栽源 晕再栽猿 晕再栽源 晕再栽缘中所规定的营养需要量及营养安全幅度（泽藻皂葬则）。

附录 粤

（规范性附录）

生产 粤级绿色食品不应使用的饲料添加剂

表 圆猿员

种摇摇类	品摇摇种	备摇摇注
调味剂、香料	各种人工合成的调味剂和香料	
着色剂	各种人工合成的着色剂	
抗氧化剂	乙氧基喹啉，二丁基羟基甲苯（ 月栽），丁基羟基茴香醚（ 月粤）	
粘 结 剂、抗 氧 化剂和稳定剂	羟甲基纤维素钠，聚氧乙烯 圆山梨醇酐单油酸酯，聚丙烯酸树脂 II	
防腐剂	苯甲酸，苯甲酸钠	
非蛋白氮类	尿素，硫酸铵，液氮，磷硫氢二铵，磷酸二氢铵，缩二脲，异丁叉二脲，磷酸脲，羟甲基脲	反刍动物除外

附录 圆

附录 圆 猿 源 《食品营养强化剂
使用卫生标准》（主要内容）

食品营养强化剂使用卫生标准

种类	品摇摇种	使用范围	每公斤使用量	备摇摇注
氨基酸 及含氮 化合物	蕴原盐酸赖 氨酸	加工面包、饼干、 面条的面粉	员~ 圆早	圆类及其制品也可按量添加 圆如用 蕴原赖氨酸天门冬氨酸盐， 须经折算
		饮液	圆缘~ 圆缘早	
	牛磺酸	乳制品、婴幼儿 食品及谷类制品	圆缘~ 圆缘早	
		饮液、乳饮料	圆缘~ 圆缘早	
维 生 素 类	维 生 素 粤 （视黄醇或 醋酸视黄或 棕榈酸视黄 醇）	芝麻油、色拉油、 人造奶油	源早~ 愿早	圆维生素 粤添加量均以视黄醇当量 计算 圆早视黄醇当量 越早视黄醇 越 圆早维生素 粤 圆如用 原胡萝卜素强化可折成维生 素 粤来表示 圆早 原胡萝卜素 越圆早早视黄醇
		婴幼儿食品、乳 制品	猿早~ 怨早	
		乳及乳饮料	远早~ 愿早	
	维生素 阅 （麦角 钙化醇） 或 阅（胆 钙化醇）	乳及乳饮料	员早~ 源早	早维生素 阅越圆早维生素 阅
		人造奶油	员早~ 员早	
		乳制品	远早~ 愿早	
		婴幼儿食品	缘早~ 愿早	
	维生素 耘 （茁原 生育 酚）	芝麻油、人造奶 油、色拉油、乳 制品	员早~ 员早	圆以 茁原 生育酚计算 圆如用 茁原 生育酚、茁原 醋酸生 育酚或 茁原 醋酸生育酚强化，须经 折算 圆早维生素 耘越圆早维生素 耘
		婴幼儿食品	源早~ 苑早	
		乳饮料	员早~ 圆早	

摇摇续表

种类	品摇摇种	使用范围	每公斤使用量	备摇摇注
维 生 素 类	维生素 月 _孕 (盐酸硫胺素)	谷类及其制品 饮液、乳饮料 婴幼儿食品	猿~ 缘皂早 员~ 圆皂早 源~ 愿皂早	缘如固体饮料, 则需按稀释倍数增加使用量 缘如用硝酸硫胺素强化, 须经折算
	维生素 月 _菊 (核黄素)	谷类及其制品 饮液、乳饮料 婴幼儿食品 食盐	猿~ 缘皂早 员~ 圆皂早 源~ 愿皂早 员园~ 员圆皂早	缘如固体饮料, 则需按稀释倍数增加使用量 缘如用核黄素衍生物强化须经折算
	维生素 悦 (蕴原抗 坏 血酸)	果泥 饮液及乳饮料 水果罐头 夹心硬糖 婴幼儿食品 高铁谷类及其制品 (每天限食这类食品 缘皂早)	缘~ 员圆皂早 员圆~ 圆缘皂早 圆园~ 源圆皂早 圆园~ 远圆皂早 猿圆~ 缘圆皂早 愿圆~ 员圆皂早	缘如用维生素 悦磷酸酯镁、抗坏血酸钠盐、抗坏血酸钾盐、抗坏血酸 原远原棕榈酸盐强化须经折算 缘如固体饮料, 则需按稀释倍数增加使用量
	烟酸或烟酰胺	谷类及其制品 婴幼儿食品 饮液及乳饮料	源~ 缘皂早 猿~ 源皂早 员~ 源皂早	
	维生素 月 _远 (盐酸吡哆醇或 缘皂早磷酸吡哆醇)	婴幼儿食品 饮液	猿~ 源皂早 员~ 圆皂早	
	维生素 月 _菊 (氰钴胺或 羟钴胺)	婴幼儿食品 饮液	员圆~ 猿圆μ早 圆~ 远μ早	
	维生素 运 植物甲萘醌)	婴幼儿食品	源圆~ 苑圆μ早	
	胆碱	婴幼儿食品	猿圆~ 苑圆皂早	
		饮液	缘圆~ 员圆皂早	
	肌醇	婴幼儿食品	圆园~ 圆圆皂早	
		饮液	圆皂早~ 猿皂早	

摇摇续表

种类	品摇摇种	使用范围	每公斤使用量	备摇摇注
维 生 素 类	叶酸	婴幼儿食品	猿园- 苑园早	
		孕妇、乳母专用食品	圆园园- 源园早	
	泛酸	婴幼儿食品	员缘- 圆缘早	
		饮液	圆- 源早	
	生物素	婴幼儿食品	圆苑园- 圆源早	
		饮液	圆园园- 圆源早	
矿 物 质 类	铁：硫酸亚铁	谷类及其制品	猿园- 圆早	以元素铁计强化量： 谷类及其制品 圆- 源早 饮料 员- 圆早 乳制品、婴幼儿食品 远- 员早 夹心糖 远- 员早 各种铁盐中铁元素含量： 硫酸亚铁（含 苑个结晶水）圆 乳酸亚铁（含 猿个结晶水）员 柠檬酸铁（含 缘个结晶水）员 富马酸亚铁 猿 葡萄糖酸亚铁 员 柠檬酸铁铵 员 铁源也可采用猪血中提取的血红素铁，强化时以元素铁计 其他铁盐如碳酸亚铁、柠檬酸亚铁、延胡索酸亚铁、琥珀酸亚铁、还原铁、电解铁也都可用，强化时以铁元素计
		饮料	缘- 员早	
		乳制品、婴幼儿食品	猿- 缘早	
		高铁谷类及其制品（每日限食这类食品 缘早）	愿- 怨早	
		食盐、夹心糖	猿园- 远早	
	葡萄糖酸亚铁	谷类及其制品	圆- 源早	
		饮料	愿- 员早	
		乳制品、婴幼儿食品	源- 愿早	
		高铁谷类及其制品（每日限食这类食品 缘早）	员- 员早	
		食盐、夹心糖	源园- 远早	
	柠檬酸铁	谷类及其制品	员- 圆早	
		饮料	远- 员早	
		乳制品、婴幼儿食品	猿- 远早	
		高铁谷类及其制品（每日限食这类食品 缘早）	员- 员早	
		食盐、夹心糖	猿园- 苑早	

摇摇续表

种类	品摇摇种	使用范围	每公斤使用量	备摇摇注
矿 物 质 类	富马酸亚铁	谷类及其制品	苑园~ 员缘园早	
		饮料	猿园~ 远园早	
		乳制品、婴幼儿食品	员园园~ 猿园园早	
		高铁谷类及其制品（每日限食这类食品 缘早）	缘园园~ 缘园园早	
		食盐、夹心糖	员园园园~ 猿园园园早	
	柠檬酸铁铵	谷类及其制品	员园园~ 猿园园早	
		饮料	苑园~ 员园园早	
		乳制品、婴幼儿食品	源园园~ 愿园园早	
		高铁谷类及其制品（每日限食这类食品 缘早）	员园园园~ 员园园园早	
	食盐、夹心糖	源园园园~ 愿园园园早		
	钙：柠 檬 酸 钙	谷类及其制品	愿~ 员早	以元素钙计强化量：饮料及乳饮料 园园园~ 园园园园早 谷类及其制品 员园园园原 猿园园园园早 婴幼儿食品 猿园园~ 远园园园早 各种钙盐中钙元素含量：葡萄糖酸钙 怨缘 碳酸钙 源园缘 磷酸氢钙（含 圆结晶水） 园园缘 磷酸氢钙（含 缘结晶水） 员园园园缘 柠檬酸钙（含 源结晶水） 园园缘 乳酸钙 员园缘 乙酸钙 园园园园缘 钙源亦可采用耗牛等符合卫生标准的骨粉、蛋壳粉、活性离子钙等；其他钙盐，如氯化钙、甘油磷酸钙、氧化钙硫酸钙等均可用，强化时均以元素钙计
	葡 萄 糖 酸 钙	谷类及其制品	员愿~ 猿早	
		饮料及乳饮料	源园缘~ 怨园园早	
	碳 酸 钙 或 生 物 碳 酸 钙	谷类及其制品	源~ 愿早	
		饮料及乳饮料	员~ 园早	
乳 酸 钙	婴幼儿食品	苑园缘~ 员园早		
	谷类及其制品	员园园~ 园园早		
	饮料及乳饮料	猿~ 远早		
磷酸氢钙	婴幼儿食品	园园缘~ 源早		
	谷类及其制品	员园园~ 园园早		
	饮料及乳饮料	园园缘~ 缘早		
婴幼儿食品	员园园~ 猿早			

摇摇续表

种类	品名	使用范围	每公斤使用量	备注
矿物质类	锌：硫酸锌	乳制品	1.0-1.5g/kg	用以元素锌计强化量：
		婴幼儿食品	1.0-1.5g/kg	1.0-1.5g/kg
		饮料及乳饮料	1.0-1.5g/kg	谷类及其制品 1.0-1.5g/kg
		谷类及其制品	1.0-1.5g/kg	乳制品 1.0-1.5g/kg
		食盐	1.0-1.5g/kg	婴幼儿食品 1.0-1.5g/kg
	葡萄糖酸锌	乳制品	1.0-1.5g/kg	硫酸锌 1.0-1.5g/kg
		婴幼儿食品	1.0-1.5g/kg	葡萄糖酸锌 1.0-1.5g/kg
		饮料及乳饮料	1.0-1.5g/kg	乳酸锌（含 结晶水） 1.0-1.5g/kg
		谷类及其制品	1.0-1.5g/kg	还可采用氯化锌 1.0-1.5g/kg、氧化锌 1.0-1.5g/kg，乙酸锌 1.0-1.5g/kg，强化时均以元素锌计
		食盐	1.0-1.5g/kg	
	碘：碘化钾	食盐	1.0-1.5g/kg	碘化钾中含碘量为 1.0-1.5g/kg 以元素碘计；碘酸钾含量为 1.0-1.5g/kg 以元素碘计；
		婴幼儿食品	1.0-1.5g/kg	
	碘酸钾	食盐	1.0-1.5g/kg	碘计；食盐强化量 1.0-1.5g/kg
		婴幼儿食品	1.0-1.5g/kg	婴幼儿食品强化量为 1.0-1.5g/kg
	硒：亚硒酸钠	食盐	1.0-1.5g/kg	用以元素硒计强化量：乳制品、谷类及其制品为 1.0-1.5g/kg
		饮料及乳饮料	1.0-1.5g/kg	饮料及乳饮料为 1.0-1.5g/kg
		乳制品、谷类及其制品	1.0-1.5g/kg	食盐为 1.0-1.5g/kg
	富硒酵母 硒化卡拉胶	饮料	1.0-1.5g/kg	硒源作为营养强化剂必须在省级部门指导下使用
		片、粒、胶囊	1.0-1.5g/kg	硒化卡拉胶中硒含量为 1.0-1.5g/kg，硒酸钠为 1.0-1.5g/kg
	镁：硫酸镁	乳制品	1.0-1.5g/kg	用以元素镁计强化量：乳制品、婴幼儿食品为 1.0-1.5g/kg
		婴幼儿食品	1.0-1.5g/kg	1.0-1.5g/kg
饮料及乳饮料		1.0-1.5g/kg	各种镁盐中镁元素含量：硫酸镁（含 结晶水） 1.0-1.5g/kg	
铜：硫酸铜	乳制品	1.0-1.5g/kg	用以元素铜计强化量：	
	婴幼儿食品	1.0-1.5g/kg	乳制品、婴幼儿配方食品为 1.0-1.5g/kg	
	饮料	1.0-1.5g/kg	1.0-1.5g/kg	

摇摇续表

种类	品摇摇种	使用范围	每公斤使用量	备摇摇注
矿物质类	锰：硫酸锰	乳制品	0.001g~0.01g	以元素锰计强化量： 乳制品、婴幼儿食品为0.001g~0.01g 饮液为0.001g~0.01g 各种锰盐中锰元素含量： 硫酸锰 100%， 氯化锰 90%， 碳酸锰 90%
		婴幼儿配方食品	0.001g~0.01g	
		饮液	0.001g~0.01g	

附录 附录

关于印发《绿色食品食品添加剂使用准则》（主要内容）

食品添加剂和加工助剂的使用原则

如果不使用添加剂或加工助剂就不能生产出类似的产品；

绿色食品中只允许使用“绿色食品生产资料”食品添加剂类产品，在此类产品不能满足生产需要的情况下，允许使用所述的天然食品添加剂；

绿色食品中允许使用 绿色食品所述产品和“绿色食品生产资料”食品添加剂类产品，在这类产品均不能满足生产需要的情况下，允许使用除 以外的化学食品添加剂；

所用食品添加剂的产品质量必须符合相应的国家标准、行业标准；

允许使用食品添加剂的使用量应符合 的规定；

不得对消费者隐瞒绿色食品中所用食品添加剂的性质、成分和使用量；

在任何情况下，绿色食品中不得使用下列食品添加剂（见表员）。表员中的分类和代码与 员号附录相同。

表 员 生产绿色食品禁止使用的食品添加剂

类 别	食品添加剂名称（代码）
抗结剂	亚铁氰化钾（ 员号附录）
抗氧化剂	源原己基间苯二酚（ 员号附录）
漂白剂	硫磺（ 员号附录）
膨松剂	硫酸铝钾（钾明矾）（ 员号附录） 硫酸铝铵（铵明矾）（ 员号附录）
着色剂	赤藓红、赤藓红铝色淀（ 员号附录） 新红、新红铝色淀（ 员号附录） 二氧化钛（ 员号附录） 焦糖色（亚硫酸铵法）（ 员号附录） 焦糖色（加氨生成）（ 员号附录）
护色剂	硝酸钠（钾）（ 员号附录） 亚硝酸钠（ 员号附录）
乳化剂	山梨醇酐单油酸酯（司盘 员号）（ 员号附录） 山梨醇酐单棕榈酸酯（司盘 源号）（ 员号附录）、山梨醇酐单月桂酸酯（司盘 圆号）（ 员号附录）、聚氧乙烯山梨醇酐单油酸酯（吐温 员号）（ 员号附录）、聚氧乙烯（ 员号） 原山梨醇酐单月桂酸酯（吐温 圆号）（ 员号附录）、聚氧乙烯（ 员号） 原山梨醇酐单棕榈酸酯（吐温 源号）（ 员号附录）
面粉处理剂	过氧化苯甲酰（ 员号附录） 溴酸钾（ 员号附录）
防腐剂	苯甲酸（ 员号附录） 苯甲酸钠（ 员号附录） 乙氧基喹（ 员号附录） 仲丁胺（ 员号附录） 桂醛（ 员号附录） 噻苯咪唑（ 员号附录） 过氧化氢（或过碳酸钠）（ 员号附录） 乙萘酚（ 员号附录） 联苯醚（ 员号附录） 圆原苯基苯酚钠盐（ 员号附录） 源原苯基苯酚（ 员号附录） 五碳双缩醛（戊二醛）（ 员号附录） 十二烷基二甲基溴化胺（新洁而灭）（ 员号附录） 圆， 源原二氯苯氧乙酸（ 员号附录）
甜味剂	糖精钠（ 员号附录） 环乙基氨基磺酸钠（甜蜜素）（ 员号附录）

附录 附录

表 附录 三类热解的主要参数

热解类型	慢速热解	快速热解	瞬时热解
工作温度（℃）	300~400	450~550	500~600
加热速率（℃/min）	0.5~1	1~10	≥10
固体停留时间（s）	30~120	1~5	≤1
颗粒大小（mm）	1~5	≤1	粉末状

表 附录 生物质燃料和煤的工业分析成分、元素组成和低位发热量

燃料 种类	工业分析成分				元素组成							热值（kJ/kg）
	水分	灰分	挥发分	固定碳	碳	氢	氧	氮	硫	氯	磷	发热量
豆秸	10.0	1.5	45.0	43.5	48.0	6.0	42.0	0.5	0.1	0.01	0.01	17.5
稻草	12.0	1.0	48.0	49.0	49.0	6.0	41.0	0.5	0.1	0.01	0.01	16.5
玉米秸	11.0	1.0	47.0	49.0	49.0	6.0	41.0	0.5	0.1	0.01	0.01	17.0
麦秸	11.0	1.0	47.0	49.0	49.0	6.0	41.0	0.5	0.1	0.01	0.01	17.0
牛粪	12.0	1.0	48.0	49.0	49.0	6.0	41.0	0.5	0.1	0.01	0.01	16.5
烟煤	10.0	1.0	45.0	43.5	48.0	6.0	42.0	0.5	0.1	0.01	0.01	17.5
无烟煤	10.0	1.0	45.0	43.5	48.0	6.0	42.0	0.5	0.1	0.01	0.01	17.5

土壤监测项目和分析方法

序 号	项 目	分 析 方 法	执 行 标 准
员	孕 值	电位法；比色法	轶
圆	汞	冷原子吸收法 原子荧光光度法	GB 13618-92 GB 13618-92
猿	镉	无火焰—原子吸收法	GB 13618-92 GB 13618-92
源	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银法 原子荧光光度法	GB 13618-92 GB 13618-92
缘	铅	无火焰—原子吸收法	GB 13618-92 GB 13618-92
远	铜	无火焰—原子吸收法	GB 13618-92 GB 13618-92
苑	铬	二苯碳酰二肼比色法	GB 13618-92 GB 13618-92
愿	六六六	气相色谱法	GB 13618-92 GB 13618-92
怨	滴滴涕	气相色谱法	GB 13618-92 GB 13618-92

附录 圆瑶

圆瑶源猿 圆瑶源猿 《渔业水质标准》（主要内容）

渔业水质标准 单位：皂早藪

项目序号	项瑶目	标瑶准瑶值
员	色、臭、味	不得是鱼、虾、贝、藻类带有异色、异臭、异味
圆	漂浮物质	水面不得出现明显油膜或浮沫
猿	悬浮物质	人为增加的量不得超过 员园, 而且悬浮物质沉积于底部后, 不得对鱼、虾、贝类产生有害的影响
源	孕习	淡水 远缘- 愿缘, 海水 苑园- 愿缘
缘	溶解氧	连续 圆原中, 员远以上必须大于 缘, 其余任何时候不得低于 猿, 对于鲑科鱼类栖息水域冰封期其余任何时候不得低于 源
远	生化需氧量 (缘天、圆益)	不超过 缘, 冰封期不超过 猿
苑	总大肠菌群	不超过 缘园个 藪 (贝类养殖水质不超过 缘园个 藪)
愿	汞	≤ 圆园园藪
怨	镉	≤ 圆园藪
员园	铅	≤ 圆园藪
员员	铬	≤ 圆员
员圆	铜	≤ 圆园员
员猿	锌	≤ 圆员
员源	镍	≤ 圆园藪
员缘	砷	≤ 圆园藪
员远	氰化物	≤ 圆园藪
员苑	硫化物	≤ 圆园园
员愿	氟化物 (以 云 ^圆 计)	≤ 员

摇摇续表

项目序号	项摇摇目	标摇摇准摇摇值
员怨	非离子氮	≤ 园圆园
圆	凯氏氮	≤ 园圆缘
圆员	挥发性酚	≤ 园圆缘
圆圆	黄磷	≤ 园圆员
圆猿	石油类	≤ 园圆缘
圆源	丙烯腈	≤ 圆缘
圆缘	丙烯醛	≤ 园圆园
圆远	六六六（丙类）	≤ 园圆园
圆苑	滴滴涕	≤ 园圆员
圆愿	马拉硫磷	≤ 园圆缘
圆怨	五氯酚钠	≤ 园圆
猿	乐果	≤ 圆员
猿员	甲胺磷	≤ 员
猿圆	甲基对硫磷	≤ 园圆缘
猿猿	呋喃丹	≤ 园圆

附录 圆

再转绿园员员园《农用水源环境监测
技术规范》（主要内容）

农用水源环境监测采样技术

圆采样前现场调查与资料收集

圆调查区域的气候、水文、地质地貌特点及土壤类型和水土流失情况。

圆调查区域的乡镇分布和工业（包括乡镇企业）布局，污染物的排放情况。

圆调查区域内农业生产情况（农作物种类、产量、农药、化肥施用量及农畜、水产品种类、产量等）。

圆调查区域内农用水源的分布、利用措施和变化，了解污染源分布、影响及水源污染情况。

圆收集其他相关资料和图片，如土地利用现状图、土壤类型图、行政区划图、水系分布图等。

圆将收集的背景资料加以分类整理，作为重要资料归档保存。

圆监测点布设

圆监测点布设原则

农用水源环境监测的布点原则要从水污染对农业生产的危害出发，突出重点，照顾一般。按污染分布和水系流向布点，“入水处多布，出水少布，重污染多布，轻污染少布”，把监测重点放在农业环境污染问题突出和对国家农业经济发展有重要意义的地方。同时在广大农区进行一些面上的定点监测，以发现新的污染问题。

圆监测点布设方法

圆圆灌溉渠系水源监测布点方法

圆对于面积仅几公顷至几十公顷直接引用污水灌溉的小灌区，可在灌区进水口布设监测点。

圆在具备干、支、斗、毛渠的农田灌溉系统中，除干渠取水口设监测点，以便了解进入灌区水中污染物的初始浓度外，在适当的支渠起点处和干渠渠末处，以及农田退水处设置辅助监测点，以便了解污染物质在干渠中的自净情况和农田退水对其他地表水的污染可能性，但注意尾水或退水监测必须设在其他水源进入该水流系统的上游处。

圆圆用于灌溉的地下水水源监测布点方法

在地下水取水井设置监测点，隔年取样进行监测。

圆圆影响农区的河流、湖（库）等水源监测布点方法

圆大江大河的水源监测已由国家水利和环保部门承担，一般可引用已有监测资料。当河水被引用灌溉农田时，为了监测河水水质情况，至少应在灌溉渠首附近的河流断面设置一个监测点，进行常年定期监测。

④ 以农灌和渔牧利用为主的小型河流，应根据利用情况，分段设置监测断面。在有污水流入的上游、清污混合处及其下游设置监测断面和在污水入口上方渠道中设置污水水质监测点，以了解进入灌溉渠的水质及污水对河流水质的影响。

⑤ 监测断面设置方法：对于常年宽度大于 10m，水深大于 1m 的河流，应在所定监测断面上分左、中、右三处设取样点，采样时应在水面下 0.5m~1.0m 处和距河底 0.5m 处各采水样一个分别测定；对于小于以上水深的河流，一般可在确定的采样断面中点处，在水面下 0.5m~1.0m 处采一个样即可。

⑥ 水深 1m 以下的小型水面，如果没有污水沟渠流入，一般在水面中心设置一个取样断面，在水面下 0.5m~1.0m 处取样即可代表水源水质，如果有污水流入，还应在污水沟渠入口上方和污水流线消失处增设监测点。

⑦ 对于大于 10m 的中型和大型水面，可以根据水面污染实际情况，划分若干片，按上述方法设点。对于各个污水入口及取水灌溉的渠首附近水面也按上述方法增设监测点。

⑧ 为了了解底泥对农田环境的影响，可以在水质监测点布设底泥采样点。

⑨ 污染源（废）水排放沟渠的监测布点

连续向农区排放污（废）水的沟渠，应在排放单位的总排污口处、污水沟渠的上、中、下游各布设监测取样点，定期监测。

⑩ 布点注意事项

⑩.1 选择河流断面位置应避开死水区，尽量在顺直河段、河床稳定、水流平稳、无急流湍滩处，并注意河岸情况变化。

⑩.2 在任何情况下，都应在水体混匀处设点，应避免因河（渠）水流急剧变化搅动底部沉淀物，引起水质显著变化而失去样品代表性。

⑩.3 在确定的采样点和岸边，选定或专门设置样点标志物，以保证各次水样取自同一位置。

⑪ 监测点数量

⑪.1 灌溉渠系水质监测点数量

⑪.1.1 对于面积仅为几公顷至几十公顷直接引用污水灌溉的小灌区，在灌区进水口布设 1 个基本监测点。

在具备干、支、斗、毛渠的农田灌溉系统中，布设五个以上基本监测点。

河流、湖（库）等水源监测点数量

当河流用来引用灌溉农田时，在渠首附近设置一个断面。如有污水排入河段，在排污口上方污水渠设一个监测点，并在污水入口的上游，清污混流处及下游河道各设置一个断面。

以下的小型水面，在水中心设置一个监测点，如有污水流入，在污水入口和污水流线消失处各设一个监测点。

大于中型和大型水面，布设五个以上的监测点，如有污水流入，在污水入口和污水流线消失处各布设一个监测点。

用于灌溉农田的地下水监测点数量。一般在机井在出水口布设一个监测点。

污水（废）水排入沟渠监测点数量

在污（废）水排入沟渠上、中、下游和排污口各布设一个监测点。

样品的采集技术

采样前的准备

采样计划的制定

采样前应提出采样计划，确定采样点位，时间和路线，人员分工，采样器材和交通工具等。

容器的准备

容器材质选择

水样在储存期间要求材质化学稳定性好，器壁不溶性杂质含量极低，器壁对被测成分吸附少和抗挤压的材料，采样容器应采用聚乙烯塑料和硬质玻璃（又称硼硅玻璃）。

样品容器

装储水样要求用细口容器，封口塞材料要尽量与容器材质一致，塑料容器用塑料罗口盖，玻璃容器用玻璃口塞。测定有机物的水样容器不能用橡皮塞，碱性液体容器不能用玻璃塞。

硼硅玻璃容器：这类容器无色透明便于运输和携带。在常温下不被浓盐酸、磷酸、氢氟酸及浓碱腐蚀，对许多试剂都很稳定，储存水样时对大多数金属离子很少吸附，但对铬酸根、硫化氢、碘有吸附作用，适用于储

存大多数无机成分的样品，而不宜储存测定有机污染物的水样。

特殊样品容器：溶解氧应使用专门容器，测用的样品并配有尖端玻璃塞，以减少空气吸附程度，在运输中要求特别密封措施。用于微生物监测的样品容器要求能够经受灭菌过程中的高温。

源瑶容器的洗涤

采用聚乙烯或硬质玻璃容器，装测水样时，通常是用洗涤剂清洗，用自来水冲洗干净，再用 5% 硝酸或盐酸浸泡 1 小时，用自来水冲洗干净，然后用蒸馏水漂洗 3 次；测铬水样的容器只能用 5% 硝酸泡洗，依次用自来水和蒸馏水漂洗干净；测总汞水样容器，用 5% 硝酸充分荡洗后放置数小时，然后依次用自来水和蒸馏水漂洗干净；测油类水样容器用广口玻璃瓶，按一般洗涤方法洗涤后还要用石油醚萃取剂彻底荡洗 3 次。

源瑶采样器的准备

采样器采用聚乙烯塑料水桶、单层采水器和有机玻璃采水器。

源瑶 聚乙烯塑料水桶：适用于水体中表层水除溶解氧、油类、细菌学指标等特殊要求以外的大部分水质和水生生物监测项目的采集。

源瑶 单层采水器：从表面水到较深的水体都可使用，适用于大部分监测项目样品采集，油类、细菌学指标必须使用这类采样器。

源瑶 有机玻璃采水器：该采水器桶内装有水银温度计，用途较广，除油类、细菌学指标以外，适用于水质、水生生物大部分监测项目的样品采集。

源瑶现场采样物品准备

源瑶 用于水质参数测定的仪器设备：计、溶解氧测定仪、电导仪、水温计、色度盘等。

源瑶 水文参数测量设备：流速、测量测定仪等。

源瑶 样品运输物品：木箱、冰壶等。

源瑶 样品保存剂及玻璃量器：酸、碱等化学试剂、移液管、洗耳球等。

源瑶 各种表格、标签、记录纸、铅等等小型用品。

源瑶 安全防护用品：工作服、雨衣、常用药品。

源瑶采样方法

水样一般采集瞬时样。采集水样前，应先用水样洗涤取样瓶和塞子 3 次。

附录 用于灌溉的地下水水源采集方法

采取水样时，应先开机放水数分钟，使积留在管道中的杂质和陈旧水排出，然后取样。

附录 用于农田灌溉渠系水源采集方法

一般灌溉采样可在渠边向渠中心采集，较浅的渠道和小河以及靠近岸边水浅的采样点也可涉水采样。采样时，采样者应站在下游向上游用聚乙烯桶采集，避免搅动沉积物，防止水样污染。

附录 河流、湖泊、水库（塘）水源采集方法

在河流、湖泊、水库（塘）可以直接汲水的场地，可用适当的容器如聚乙烯桶采样。从桥上采集样品时，可将系着绳子的聚乙烯桶投入水中汲水。注意不能混入漂流于水面上的物质。

在河流、湖泊、水库（塘）不能直接汲水的场地，可乘坐船只采样。采样船定于采样点下游方向，避免船体污染水样和搅起水底沉积物。采样人应在船舷前部尽量使采样器远离船体采样。

附录 污（废）水排放沟渠水源采集方法

连续向农区排放污（废）水的沟渠首先在排放口用聚乙烯桶采样，其次在水路中用聚乙烯桶采样。

附录 采样要求

附录 采样前应尽量在现场测定水体的水文参数、物理化学参数和环境气象参数。

附录 水文参数主要有：水宽、水深、流向、流速、流量、含沙量等。工作要求严格时（如计算污水量）应按附录 测量，要求不严格时，可目测估计。

附录 物理化学参数主要有：水温、 pH 、溶解氧、电导率和一些感观指标。

附录 气象参数主要有：天气状况、气温、气压、湿度、风向、风速等。

附录 采集水样后，在现场根据所测定项目要求添加不同种类的保存剂，并使容器留十分之一顶空（测 pH 的都除外），保证样品不外溢，然后盖好内外盖。

附录 多次采样时，断面横向和垂向点位的数目位置应完全准确，每次要尽量保持一致。

~~源园~~源采样人员应穿工作服，不应使用化妆品，现场分样和密封样品时不应吸烟；汽车应放在采样断面下风向 ~~缘~~下外。

~~源园~~缘特殊监测项目的采样要求

~~源园~~缘孕电导率：孕应现场测定，如条件有限，可实验室测定。测定的样品应使用密封性好的容器，由于水样不稳定，且不宜保存，所以采样器采集样品后，应立即灌装。另外，在样品灌装时，应从采样瓶底部慢慢将样品容器完全充满并且紧密封严，以隔绝空气的作用。

~~源园~~缘圆溶解氧、生化需氧量：溶解氧应现场测定，如条件有限，可实验室测定。应用碘量法测定水中溶解氧，水样需直接采集到样品瓶中。在采集水样时，要注意不使水样暴气或有气泡残存在采样瓶中。特别的采样器如直立式采水器和专用的溶解氧瓶可防止暴气和残存气体对样品的干扰。如果使用有机玻璃采水器、球盖式采水器、颠倒采水器等则必须防止搅动水体，入水应缓慢小心。

当样品不是用溶解氧瓶直接采集，而需要从采样器分装时，溶解氧样品必须最先采集，而且应在采样器从水中提出后立即进行。用乳胶管一端连接采水器放入嘴或用虹吸法与采样瓶连接，乳胶管的另一端插入溶解氧瓶底。注入水样时，先慢速注至小半瓶，然后迅速充满，至溢流出瓶的水样达溶解氧瓶三分之一至二分之一容积时，在保持溢流状态下，缓慢地撤出管子。按顺序加入锰盐溶液和碱性碘化钾溶液。加入时需将移液管的尖端缓慢插入样品表面稍下处，慢慢注入试剂。小心盖好瓶塞，将样品瓶倒转 ~~缘~~ 次以上，并尽快送实验室分析。

~~源园~~缘圆悬浮物：悬浮物测定用的水样，在采集后，应尽快从采样器中放出样品，在装瓶的同时摇动采样器，防止悬浮物在采样器内沉降，非代表性的杂质，如树叶、杆状物等应从样品中除去。灌装前，样品容器和瓶盖用水样彻底冲洗。

该类项目分析用样品都难于保存，所以采集后应尽快分析。

~~源园~~缘圆重金属污染物、化学耗氧量：水体中的重金属污染物和部分有机污染物都易被悬浮物质吸附。特别在水体中悬浮物含量较高时，样品采集后，采样器的样品中所含的污染物随着悬浮物的下沉而沉降。因此，必须边摇动采样器边向样品容器灌装样品，以减少被测定物质的沉降，保证样品的代表性。

灌溉水质标准 油类：测定水中溶解的或乳化的油含量时，应该用单层采水器固定样品瓶在水体中直接灌装，采样后迅速提出水面，保持一定的顶空体积，在现场用石油醚萃取。

测定油类的样品容器禁止预先用水样冲洗。

灌溉水质控制样品采样要求

灌溉水质控制 现场空白样：现场空白样是指在现场以纯水作样品，按测定项目的采集方法和要求，与样品同等条件下瓶装、保存、运输、送交实验室分析的样品。

灌溉水质控制 现场平行样品：现场平行样品是指同等采样条件下，采集平行双样，密码送实验室分析。

灌溉水质控制 现场空白样和现场平行样品采样数量各控制在采样总数的 10% 左右，或在每批采 10 个样品。

灌溉水质控制采样深度

灌溉水质控制 用于农田灌溉的渠系采集表层水。

灌溉水质控制 用于农田灌溉的小型河流采集表层水。

灌溉水质控制 对宽度大于 100m，水较深的河流，在水面下 0.5m~1.0m 处和距河底 0.5m 处分别采集样品。对于水深小于 1.0m 的河流，在水面下 0.5m~1.0m 处采集样品。

灌溉水质控制 湖泊、水库在水面下 0.5m~1.0m 处采集样品。

灌溉水质控制采样量

水样的采集量，由监测项目决定，实际采水量为实际用量的 1.5~2 倍。一般采集 1.5~2 倍即可达到要求。

灌溉水质控制采样时间及频率

灌溉水质控制 根据当地主要灌溉作物用水时间，或视监测目的确定采样时间及频率。

灌溉水质控制 根据当地主要灌溉作物用水时间安排采样频率，一般要求各灌溉期至少取样 1 次。

灌溉水质控制 对于我国种植的主要粮食作物小麦、水稻、玉米，在其生长发育期的各阶段采样频率为：

小麦：在播前水、越冬水、返青水、拔节水、抽穗水、灌浆水等时间内采样，重点是越冬水和返青拔节期；

单季稻：在泡田、分蘖、拔节、灌浆期内采样，重点是分蘖拔节期；

双季稻：在缘月中旬、远月下旬、愿月上旬、怨月下旬采样；

玉米：在播前期、苗期、拔节期、孕育期、灌浆期内采样，重点是拔节和孕穗期。

源用作灌溉的河流、湖等水源采样频率

每年分丰、枯、平三水期，每期采样员次，同时，还要结合当地农作情况，在集中灌溉期间补充员~圆次采样。底泥每年采样员次。

源用于灌溉的地下水水源的采样频率

地下水水质一般较稳定，每年在主要灌溉期间取样员~圆次。

源农村畜禽饮水水源的采样频率

如采样点与农田灌溉水质监测采样点相同，不必重复采样，仅在分析时相应增加有关项目即可，如采样点不同，每年按丰、枯、平三水期，至少各采样员次。

源用于农村水产品养殖水源的采样频率

如采样点与农田灌溉水质监测采样点相同，亦不必重复采样，仅分析时相应增加有关项目即可；如采样点不同，每年按鱼虾类等水产品的苗期、生长期和捕捞期，至少各采样分析员次。

源污水排放沟渠水源的采样频率

每年按旱季、雨季各采样员次。

源污染事故等采样频率

如遇特殊情况，应随时增加采样频率进行应急性监测，以了解污染状况。

源采样现场记录

认真填写好水样采样现场记录，样品标签、样品登记表等，用硬质铅笔或圆珠笔书写，样品登记表应一式猿份。

源采样注意事项

源采样时保证采样点位置准确，不搅动底部沉积物。

源圆洁净的容器在装入水样之前，应先用该采样点水样冲洗圆~猿次，然后装入水样。

源待测溶解氧的水样应严格不接触空气，其他水样也应尽量少接触空气。

源瑶源 采样结束前，应仔细检查采样记录和水样，若漏采或不符合规定者，应立即补采或重采。经检查确定准确无误方可离开现场。

缘瑶源 样品编号

缘瑶源 农用水源样品编号是由类别代号、顺序号组成。

缘瑶源 类别代号：用农用水源关键字中文拼音的 员~ 圆个大写字母表示，即“ 蔡”表示农用水源样品。

缘瑶源 顺序号：用阿拉伯数字表示不同地点采集的样品，样品编号从 蔡 园 员 号开始，一个顺序号为 员个采样点采集的样品。

缘瑶源 对照点和背景点样，在编号后加“ 悦”。

缘瑶源 样品登记的编号、样品运转的编号均与采集样品的编号一致，以防混淆。

缘瑶源 样品的运输

水样运输前必须逐个与采样记录和样品标签核对，核对无误后应将样品容器内、外盖盖紧，装箱时应用泡沫塑料或波纹纸间隔，防止样品在运输中因震动、碰撞而导致破损或玷污；需冷藏的样品应配备专门的隔热容器，放入制冷剂，样品瓶置于其中保存；样品运输时必须配专人押送，水样交实验分析时，接收者与运送者，首先要核对样品，验明标志，确切无误时双方在样品登记表上签字。

缘瑶源 样品的保存

水样采样后，尽快进行分析；如不能及时分析水样，应根据不同的监测项目要求，采取不同的保存方法。

附录 愿

员月家源愿《生活饮用水卫生标准》
(主要内容)

项摇摇目		标摇摇准	
感官性状和一般化学指标	色	色度不超过 员缘度，并不得呈现其他异色	
	浑浊度	不超过 猿度，特殊情况不超过 缘度	
	臭和味	不得有异臭、异味	
	肉眼可见物	不得含有	
	孳习	透缘- 愿缘	
	总硬度（以碳酸钙计）	源园	皂早藎
	铁	缘猿	皂早藎
	锰	缘员	皂早藎
	铜	缘园	皂早藎
	锌	缘园	皂早藎
	挥发酚类（以苯酚计）	缘缘缘	皂早藎
	阴离子合成洗涤剂	缘猿	皂早藎
	硫酸盐	缘园	皂早藎
	氯化物	缘园	皂早藎
毒理学指标	溶解性总固体	缘园	皂早藎
	氟化物	缘园	皂早藎
	氰化物	缘缘缘	皂早藎
	砷	缘缘缘	皂早藎
	硒	缘缘员	皂早藎
	汞	缘缘员	皂早藎
	镉	缘缘员	皂早藎
	铬（六价）	缘缘缘	皂早藎
	铅	缘缘缘	皂早藎

水质标准表

项 目		标 准	
毒理学指标	银	mg/L	0.05
	硝酸盐（以氮计）	mg/L	10
	氯仿 *	mg/L	0.07
	四氯化碳 *	mg/L	0.03
	苯并（a）芘 *	mg/L	0.0001
	滴滴涕 *	mg/L	0.05
	六六六 *	mg/L	0.05
细菌学指标	细菌总数	个/L	1000
	总大肠菌群	个/L	100
	游离余氯	在与水接触 30min 后应不低于 0.05mg/L 集中式给水出厂水应符合上述要求外， 管网末梢水不应低于 0.02mg/L	
放射性指标	总 α 放射性	Bq/L	1
	总 β 放射性	Bq/L	10

附录 水质标准

各类水质监测项目与分析方法

表 1 农田灌溉水质监测项目与分析方法

序号	项 目	分析方法	执行标准
1	pH 值	玻璃电极法	GB 5084-2005 附录 A
2	总汞	冷原子吸收法 原子荧光光度法	GB 5084-2005 附录 A
3	总镉	无火焰—原子吸收法	GB 5084-2005 附录 A
4	总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银法 原子荧光光度法	GB 5084-2005 附录 A

摇摇续表

序摇号	项摇摇目	分析方法	执行标准
缘	总铅	无火焰—原子吸收法	GB 13078—2017
远	六价铬	二苯碳酰二吡比色法	GB 13078—2017
苑	氟化物	离子选择电极法	GB 13078—2017
愿	粪大肠菌群	多管发酵法	GB 13078—2017

表 圆 渔业用水水质监测项目及分析方法

序摇号	项摇摇目	分析方法	执行标准
员	色、嗅、味	文字描述法	GB 13078—2017
圆	漂浮物质	文字描述法	GB 13078—2017
猿	悬浮物	滤膜法	GB 13078—2017
源	孕习值	玻璃电极法	GB 13078—2017
缘	溶解氧	碘量法	GB 13078—2017
远	生化需氧量	圆益五天培养、稀释与接种法	GB 13078—2017
苑	总大肠杆菌	多管发酵法	GB 13078—2017
愿	总汞	圆陨冷原子吸收法 圆陨原子荧光光度法	GB 13078—2017
怨	总镉	无火焰—原子吸收法	GB 13078—2017
员园	总砷	圆陨二乙基二硫代氨基甲酸银法 圆陨原子荧光光度法	GB 13078—2017
员员	总铅	无火焰—原子吸收法	GB 13078—2017
员圆	总铜	无火焰—原子吸收法	GB 13078—2017
员猿	六价铬	二苯碳酰二吡比色法	GB 13078—2017
员源	挥发酚	源原氨基安替比林比色法	GB 13078—2017
员缘	石油类	圆陨重量法 圆陨红外分光光度法	GB 13078—2017

摇摇表 猿 畜禽养殖业用水质量监测项目及分析方法

序号	项目	分析方法	执行标准
员	色度	匀稀释倍数法； 匀铂钻标准比色法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
圆	混浊度	匀目视比浊法； 匀分光光度法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
猿	臭和味	文字描述法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
源	肉眼可见物	文字描述法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
缘	孕习值	玻璃电极法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
远	氟化物	离子选择电极法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
苑	氰化物	异烟酸—毗唑啉酮比色法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
愿	总汞	匀冷原子吸收法 匀原子荧光光度法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
怨	总镉	无火焰—原子吸收法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
员园	总砷	匀二乙基二硫代氨基甲酸银法 匀原子荧光光度法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
员员	总铅	无火焰—原子吸收法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
员圆	六价铬	二苯碳酰二阱比色法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
员猿	细菌总数	平板法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
员源	粪大肠菌群	多管发酵法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀

表 源 加工（食品生产）业用水质量监测项目及分析方法

序号	项目	分析方法	执行标准
员	孕习值	玻璃电极法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
圆	氟化物	离子选择电极法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
猿	氰化物	异烟酸—毗唑啉酮比色法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
源	氯化物	滴定法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
缘	总汞	匀冷原子吸收法 匀原子荧光光度法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
远	总镉	无火焰—原子吸收法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
苑	总砷	匀二乙基二硫代氨基甲酸银法 匀原子荧光光度法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
愿	总铅	无火焰—原子吸收法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
怨	六价铬	二苯碳酰二阱比色法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
员园	细菌总数	营养琼脂平皿培养法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀
员员	粪大肠菌群	多管发酵法	匀匀匀匀匀匀匀匀匀匀

附录 猿园

鄧月超鄧原恩鄧遠《環境空氣質量標準》
(主要內容)

空气各项污染物的浓度限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位
二氧化硫 SO ₂	年平均 日平均 一小时平均	400µg/m ³ 1600µg/m ³ 500µg/m ³	mg/m ³ (标准状态)
总悬浮颗粒物 TSP	年平均 日平均	300µg/m ³ 2400µg/m ³	
可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均 日平均	200µg/m ³ 1500µg/m ³	
氮氧化物 NO _x	年平均 日平均 一小时平均	200µg/m ³ 1600µg/m ³ 500µg/m ³	
二氧化氮 NO ₂	年平均 日平均 一小时平均	200µg/m ³ 1600µg/m ³ 400µg/m ³	
一氧化碳 CO	日平均 一小时平均	1000µg/m ³ 5000µg/m ³	
臭氧 O ₃	一小时平均	200µg/m ³	

摇摇续表

污染物名称	取值时间	浓度限值		浓度单位
铅 孕遭	季平均 年平均	缘缘园	缘缘园	μ早皂 ^猿 （标准状态）
苯并（菊 苈 月〔菊 孕	日平均	园园园	园园园	
氟化物 云	日平均 一小时平均	苑 ^① 园 ^①		
	月平均 植物生长季平均	缘愿 ^① 缘愿 ^①	猿愿 ^① 猿愿 ^①	μ早袁（缘自 ^① ）
摇摇员）适用于城市地区； 圆）适用于牧业区和以牧业为主的半农半牧区、蚕桑区； 猿）适用于农业和林业区。				

摇摇注：以上所列标准值随新标准制定而修订。

附录 猿

再转猿怨园源园《农区环境空气质量监测技术规范》（主要内容）

农区大气环境质量监测采样技术

缘采样前现场调查与资料收集

缘员监测区域内污染源调查

缘员缘工矿企业大气污染源调查。重点调查收集工矿企业分布、类型，大气污染物种类，排放方式，排放量，排放时间，以及废气处理情况。调查时应注意收集工矿企业环境影响评价资料和周围其他大气污染资料。

源田生活炉灶污染源调查。

源田机动车辆及其他大气污染源调查。

源田调查和收集与空气监测有关的自然因素方面的资料。

源田气象资料：主要气候特征和要素的地理分布，时空变化规律等，如最大风速、盛行风向、气温、气压、降水量、能见度等。

源田环境条件：地形地貌，植被，所处地理位置等。

源田植物生长情况：灵敏和抗性植物群落的伤亡和正常生长情况等作为重点调查内容，以便选出有关空气污染的指示植物。

源田调查和收集有关监测区域内的行政区划，人口分布，农业生产，工业布局，人畜健康等社会经济情况与资料。

源田调查和收集监测区域内大气基础质量水平、污染状况以及大气污染对农业生产的危害，包括污染现状和污染历史等资料。

源田将收集的背景资料加以分类整理，归档保存。

源田监测点布设

源田监测点布设原则

源田监测点布设应具有较好的代表性，所设置的监测点应反映一定范围地区的大气环境污染的水平和规律。

源田监测点的设置应考虑各监测点的设置条件，尽可能的一致或标准化，使各个监测点所取得的数据具有可比性。

源田监测点的设置应充分满足国家农业环境监测网络的要求，特殊点位应达到该点位设置特殊性的要求。

源田农区大气环境监测点布设要考虑区域内的污染源可能对农区环境空气造成的影响，考虑自然地理、气象等自然环境要素，以掌握污染源状况、反映该区域环境污染水平为目的。

源田监测点的位置一经确定不宜轻易变动，以保证监测数据的连续性和可比性。

源田污染事故应急监测布点原则为哪里有污染就监测哪里，监测点应布设在怀疑或已证实有污染的地方。同时考虑设置参照点。

源田在交叉型多途径大气环境污染和随时间变化污染程度变化明显的特殊情况，一特殊考虑（如增设监测点、增加监测项目或采样频次等）。

源田监测点布设方法和具体要求

监测点位置的确定应先进行周密的调查研究，采用间断性监测等方法对监测区域内环境空气污染状况有粗略的了解后，再选择确定监测点的位置。

监测点的周围应开阔，采样口水平线与周围建筑高度的夹角应水大于猿园，测点周围无局部污染源并避开树木及吸附能力较强的建筑物。距装置缘~员皂范围内不应有炉灶、烟囱等，远离公路以消除局部污染源对监测结果代表性的影响。采样口周围应有圆园以上的自由空间。

监测点的数据一般应满足方差、变异系数较小的条件，对所测污染物的污染特征和规律较明显，数据受周围环境因素干扰较小。同时也要求选择一个方差较大、影响因素主要来源于大区域污染源，非局部地影响的点。

监测农区环境空气污染的时空分布特征及状况，用网格布点法。对于空旷地带和边远地区应适当降低布点的空间密度，在污染源主导风向下风方位应适当加大布点的空间密度。

污染事故应急监测布点方法，参照 附录 和 附录 无组织排放按照 附录 中附录 悦执行。烟囱或排气管道排出的气态或气溶胶污染物对农区环境空气产生的影响，用同心圆法或扇形法进行布点。对于污染因素复杂的区域，应采用随机布点法。

监测采样高度：

二氧化硫、氮氧化物、总悬浮颗粒物的采样高度一般为猿~员皂，以缘~员皂为宜，氟化物采样高度一般为猿缘~源皂，采样口与基础面应有缘皂以上的相对高度，以减少扬尘的影响。

遭 农业生产基地大气采样高度基本与植物高度相同。

糟 特殊地形地区可视情况选择适当的采样高度。

监测点在例行监测的固定监测点处应安置配套的监测亭，并考虑有稳定可靠的电源供应。

监测点数量

监测区域采样点数量的确定，要根据监测目的、可代表面积的大小、分析测试能力、实际工作条件等，同时考虑数理统计和环境空气质量评价精度的要求。

圆农业生产基地大气环境质量监测，面积较小，布局相对集中，布

设 1 个点；布局比较分散，面积较大适当增加数；空旷地带务边远地区适当减少点数。同时还要考虑大气质量的稳定性以及污染物对农作物生长的影响适当增减监测点数。

环境污染源对农业生产基地大气质量的影响监测，视污染源种类、废气排放方式、排放量而定。监测点一般控制在 1 个。

环境无组织排放源：一般在下风方位设 1 个点，上风方位设 1 个对照点。

环境烟囱或排气筒：污染物最高落地处浓度同污染源的距離与源强、源高（有效高度）、排出口的直径和温度，以及当时当地气象条件密切相关。一般情况下，高浓度出现的地点在距污染源下风方位，相当于排放源有效高度的 1.5~2 倍处，通常采用同心圆轴线法或扇形法布点。现场风向波动较大，宜用同心圆多方位布点法。以污染源为圆心，做 1 个或 2 个方位的放射线，同心圆数目不少于 1 个，二者交点处即为监测点。监测点数量根据需要适当取舍。

现场风向变化不大，可用扇形布点法。以主导风向为轴线，在两侧扩出 1 条左右的放射线，不少于 1 条，在扇形区内作出不少于 1 个同心圆弧，二者交点处即为监测点，同时在污染源上风方位设置 1 个对照点。

环境样品采集

环境采集前的准备

环境采样计划的制定

根据现场调查结果和布点要求提出采样计划，确定采样点位、时间和路线、做好人员分工，准备好必要的仪器设备、采样器具等。

环境采样仪器的校准

新购置的采样器及修理后的采样器均需进行校准。采样器在使用周期内，每月校准一次。将相应的流量计连接到采样系统中，使流量计使用状况和校准状况尽可能一致，进行流量校准。这样在采样系统中各种装置所产生的气阻对流量读数造成的误差可以减至最小。

环境流量测量设备的校准

皂膜流量计的校准、湿式流量计的校准、转子流量计的校准、孔口流量计的校准见有关说明书。

源缘源 采样器定时钟校准

延时计和定时钟每季度校准一次，用走时准确的定时钟校准，使之误差
不大于 依 缘，并将校准日期记录在专用记录本上。

源缘源 采样用温度计和压力计，应根据说明书定期校准。

源缘源 采样器具的准备

葬 吸收管的筛选：用阻力试验或发泡试验的方法筛选出合格的吸收
管，吸收管用过后用去离子水冲洗，以免堵塞玻板。

遭 滤膜的检查：滤膜使用前必须在光源下对光检查，剔除有针孔、折
裂、不均匀和存在其他缺陷的滤膜。

其他仪器设备、采样工具及化学药品的准备按其相应的分析方法中的
要求执行。

源缘 采样方法

见各相关的环境空气监测分析方法中样品采集部分。

源缘 采样要求

源缘 质到达采样地点后，安装好采样装置。试启动采样器 圆- 猿次，检
查气密性，观察仪器是否正常，吸收管与仪器之间的连接是否正确，调节
时钟与手表对准，确保时间无误。

源缘 圆按时开机、关机。采样过程中应经常检查采样流量，及时调节
流量偏差。对采用直流供电的采样器应经常检查电池电压，保证采样流量
稳定。

源缘 猿用滤膜采样时，安放滤膜前应用清洁布擦去采样夹和滤膜支架
网表面的尘土，滤膜毛面朝上，用镊子夹入采样夹内，严禁用手直接接触
滤膜。用螺丝固定和密封滤膜时拧力要适当，以不漏气为准。采样后取滤
膜时，应小心将滤膜毛面对内对折。将折叠好的滤膜放在表面光滑的纸袋
或塑料袋中，并储于盒内。要特别注意有无滤膜屑留在采样夹内，应取出
与滤膜一起称重或测量。

采样的滤膜应注意是否出现物理性损伤及采样过程中是否有穿孔漏气
现象，一经发现，此样品滤膜作废。

用于采集氯化物的滤膜或石灰滤纸，在运输保存过程中要隔绝空气。

源缘 源用吸收液采气时，温度过高、过低对结果均有影响。温度过低
时吸收率下降，过高时样品不稳定。故在冬季，夏季采样吸收管应置于适

当的恒温装置内，一般使温度保持在 员缘~ 圆缘益为宜。而二氧化硫采集温度则要求在 圆缘~ 圆缘益。氮氧化物采样时要避光。

源缘缘缘采样过程中采样人员不能离开现场，注意避免路人围观。不能在采样装置附近吸烟，应经常观察仪器的运转状况，随时注意周围环境和气象条件的变化，并认真做好记录。

源缘缘近采样记录填写要与工作程序同步，完成一项填写一项，不得超前或后补。填写记录要翔实。内容包括：样品名称、采样地点、样品编号、采样日期、采样开始与结束的时间、采样流量、采样时的温度、压力、风向、风速、采样仪器、吸收液情况说明等，并有采样人签字。

源缘质控样的采集

源缘缘缘室内空白：空气中氮氧化物、二氧化硫的样品系由采样泵采自于环境空气。制作校准曲线的标准溶液系由相当的化学试剂所配制，二者存有显著的差异。实验室的空白只相当于校准曲线的零浓度值。因此该两项目在实验室分析时不必另做实验室空白实验。

源缘缘缘现场空白

源缘缘缘缘采集二氧化硫和氮氧化物样品时，应加带一个现场空白吸收管，和其他采样吸收管同时带到现场。该管不采样，采样结束后和其他采样吸收管一并送交实验室。此管即为该采样点当天该项目的静态现场空白管。

样品分析时测定现场空白值，并与校准曲线的零浓度值进行比较。如现场空白值高于可低于零浓度值，且无解释依据时，应以该现场空白值为准，对该采样点当天的实测数据加以校正。当现场空白高于零浓度值时，分析结果应减去两者的差值；现场空白低于零浓度值时，分析结果应加上两者差值的绝对值。采用上法可消除某些样品测定值低于校准曲线空白值的不合理现象。

源缘缘缘缘采集氟化物使用的滤膜现场空白：将浸渍好的滤膜带到采样现场，不采集样品。采样结束后，和样品滤膜一并带回实验室，即为氟化物的现场空白。

源缘缘缘缘现场空白样采集的数量：二氧化硫和氮氧化物每天采集一个；氟化物滤膜每批样品需采 源~ 远个。

源缘缘缘现场平行样的采集：用两台型号相同的采样器以同样的采样条

件采集的气样为平行样。采集二氧化硫、氮氧化物的平行样时两台仪器相距 员~ 圆皂, 采集氟化物和总悬浮颗粒物时相距 圆~ 源皂。

源缘 采样周期与频率

根据不同的采样目的而定。采样周期与频率要能够满足标准中“各项污染物数据统计的有效性规定”的要求。

源缘员 全面了解农田大气环境质量状况

每日采样时间均以 愿时为起始时间。

猿 二氧化硫：隔日采样，每日采样连续 圆皂, 每月 员皂~ 员天, 每年 员个月。

源 氮氧化物：同二氧化硫。

缘 总悬浮颗粒物：隔双日采样，每天 圆皂, 连续监测，每月监测缘~ 天, 每年 员个月。

源 氟化物：

员 石灰滤纸法：每次采样（圆皂）天，每月 员次，每年 员个月。

圆 滤膜法：员皂平均：每小时至少有 猿皂采样时间；

日平均：每日至少有 员皂的采样时间；

月平均：每月至少采样 缘天以上；

植物生长季平均：每个生长季至少有 苑皂个月平均值。

藻 臭氧：员皂平均：每小时至少有 猿皂采样时间。

源缘圆 污染事故等采样频率

如遇特殊情况，根据具体情况，应随时增加采样频率进行应急监测，以了解污染状况。

源缘猿 采样现场记录

采样工作人员应及时准确地填写好采样记录、样品标签、样品登记表等。用硬质铅笔或铅笔书写，样品登记表应一式 猿份。

源缘肆 样品编号

源缘肆员 农区大气样品编号由类别代号、顺序号组成。

源缘肆员 类别代号：用农区环境空气关键字中文拼音的 员~ 圆个大写字母表示，即“ 匝”表示农区环境空气样品。

源缘肆圆 顺序号：用阿拉伯数字表示不同地点采集的样品，样品编号从 匝肆员号开始，一个顺序号为一个采样点采集的样品。

缘圆对照点和背景点样品，在编号后加“悦运”。

缘猿样品登记的编号、样品运转的编号均与采集样品的编号一致，以防混淆。

缘源样品运输与保存

缘缘二氧化硫、氮氧化物样品采集后，迅速将吸收液转移至员缘号比色管中，避光、冷藏保存，详细核对编号，检查比色管的编号是否与采样瓶、采样记录上的编号相对应。样品应在当天运回实验室进行测定。氮氧化物吸收液存放时间不能超过猿天。样品在保存和运输过程中，谨防洒、漏与混淆。

缘远采集栽孕和氟化物的滤膜每张装在一个小纸袋或塑料袋中，然后装入密封盒中保存。勿折、勿揉搓。运回实验室后，放在空干燥器中保存。

缘猿样品送交实验室时应进行交接验收，交、接人均应签名。如发现有编号错乱，标签缺损，字迹不清。数量不对等，要报告有关负责人，及时采取补救措施。采样记录应与样品一并交实验室统一管理。

附录 猿

摇摇表 员瑶 空气质量状况监测项目及分析方法

序号	项目	采样方法	分析方法	执行标准	备注
员	氮氧化物	盐酸萘乙二胺吸收法	盐酸萘乙二胺光度法	员缘号	动力采集
圆	二氧化硫	甲醛吸收法	盐酸副玫瑰苯胺光度法	员缘号	动力采集
猿	总悬浮物	膜滤法（中、大流量）	重量法	员缘号	动力采集
源	氟化物	膜滤法石灰滤纸挂片法	离子电极法	员缘号	动力采集

表 圆瑶 空气采集监测项目及方法

监测项目	采集流量	采集时间	采集量	备注
氮氧化物	圆缘号	员缘号	员缘号	盐酸萘乙二胺吸收法
二氧化硫	圆缘号	员缘号	猿缘号	甲醛吸收法
总悬浮物	员缘号	员缘号	猿缘号	膜滤法（中流量）
氟化物	员缘号	员缘号	猿缘号	石灰滤纸法（中流量）

附录 猿

中华人民共和国国家标准《无公害食品 畜、禽饮用水水质标准》（主要内容）

无公害畜、禽饮用水标准 猿

项 目		标准值	
		畜	禽
感官性状及一般化学指标	色, (铂) ≤	色度不超过 猿	
	浑浊度, (铂) ≤	不超过 圆	
	臭和味 ≤	不得有异臭、异味	
	肉眼可见物 ≤	不得含有	
	总硬度 (以 钙计), 皂 ≤	猿	
	孕	缘- 怨	缘- 愿
	溶解性总固体, 皂 ≤	源	圆
	氯化物 (以 计), 皂 ≤	员	圆
	硫酸盐 (以 计), 皂 ≤	缘	圆
细菌学指标	总大肠菌群, 个 ≤	成年畜 员, 幼畜和禽 员	
毒理学指标	氟化物, 皂 ≤	圆	圆
	氰化物, 皂 ≤	圆	圆
	总砷, 皂 ≤	圆	圆
	总汞, 皂 ≤	圆	圆
	铅, 皂 ≤	圆	圆
	铬 (六价), 皂 ≤	圆	圆
	镉, 皂 ≤	圆	圆
	硝酸盐 (以 计), 皂 ≤	猿	猿

注：以上所列标准值随新标准制定而修订。

附录 源

附录 源 源 《保护农作物大气污染物最高允许浓度标准》（主要内容）

表 源 保护农作物的大气污染物浓度限值

污染物	作物敏感程度	生长季平均浓度 ^源	日平均浓度 ^圆	任何一次 ^猿	农作物种类
二氧化硫 ^源	敏感作物	缘缘缘	缘缘缘	缘缘缘	冬小麦、春小麦、大麦、荞麦、大豆、甜菜、芝麻、菠菜、青菜、白菜、莴苣、黄瓜、南瓜、西葫芦、马铃薯、苹果、梨、葡萄、苜蓿、三叶草、鸭茅、黑麦草
	中等敏感作物	缘缘缘	缘缘缘	缘缘缘	水稻、玉米、燕麦、高粱、棉花、烟草、番茄、茄子、胡萝卜、桃、杏、李、柑橘、樱桃
	抗性作物	缘缘缘	缘缘缘	缘缘缘	蚕豆、油菜、向日葵、甘蓝、芋头、草莓
氟化物 ^缘	敏感作物	缘缘缘	缘缘缘		冬小麦、花生、甘蓝、菜豆、苹果、梨、桃、杏、李、葡萄、草莓、樱桃、桑、紫芥菜蓿、黑麦草、鸭茅
	中等敏感作物	缘缘缘	缘缘缘		大麦、水稻、玉米、高粱、大豆、白菜、芥菜、花椰菜、柑橘、三叶菜
	抗性作物	缘缘缘	缘缘缘		向日葵、棉花、茶、茴香、番茄、茄子、辣椒、马铃薯

摇注：源“生长季平均浓度”为任何一个生长季的日平均浓度值不超过的限值。

圆“日平均浓度”为任何一日的平均浓度不许超过的限值。

猿“任何一次”为任何一次采样测定不许超过的浓度限值。

源) 二氧化硫浓度为单位 皂早缘。

缘) 氟化物浓度单位为 μ 早猿 (皂早·缘)。

粪肥微生物肥料可用于拌种，也可作基肥和追肥使用。使用时应严格按照使用说明书的要求操作。微生物肥料中有效活菌的数量应符合粪肥微生物肥料

中 灌溉及 灌溉技术指标。

必须选用无机（矿质）肥料中的煅烧磷酸盐、硫酸钾，质量应分别符合附录 月中 月和 月的技术要求。

粤级绿色食品的肥料使用原则

必须选用 灌溉的肥料种类。如 灌溉的肥料种类不够满足生产需要，允许按 灌溉和 灌溉的要求使用化学肥料（氮、磷、钾）。但禁止使用硝态氮肥。

灌溉化肥必须与有机肥配合施用，有机氮与无机氮之比不超过 1:1，例如，施优质廐肥 500 斤加尿素 50 斤（廐肥作基肥、尿素可作基肥和追肥用）。对叶菜类最后一次追肥必须在收获前 7 天进行。

灌溉化肥也可与有机肥、复合微生物肥配合施用。廐肥 500 斤，加尿素 50 斤或磷酸二铵 50 斤，复合微生物肥料 50 斤（廐肥作基肥，尿素，磷酸二铵和微生物肥料作基肥和追肥用）。最后一次追肥必须在收获前 7 天进行。

灌溉城市生活垃圾一定要经过无害化处理，质量达到 附录 中 的技术要求才能使用。每年每亩农田限制用量，粘性土壤不超过 100 斤，砂性土壤不超过 50 斤。

灌溉秸秆还田：同 灌溉条款，还允许用少量氮素化肥调节碳氮比。

灌溉其他使用原则，与 灌溉- 灌溉的要求相同。

灌溉其他规定

灌溉生产绿色食品的农家肥料无论采用何种原料（包括人畜禽粪尿、秸秆、杂草、泥炭等）制作堆肥，必须高温发酵，以杀灭各种寄生虫卵和病原菌、杂草种子，使之达到无害化卫生标准（详见附录 粤）。农家肥料，原则上就地生产就地使用。外来农家肥料应确认符合要求后才能使用。商品肥料及新型肥料必须通过国家有关部门的登记认证及生产许可，质量指标应达到国家有关标准的要求。

灌溉因施肥造成土壤污染、水源污染，或影响农作物生产、农产品达不到卫生标准时，要停止施用该肥料，并向专门管理机构报告。用其生产的食品也不能继续使用绿色食品标志。

附录 粤
(标准的附录)

高温堆肥和沼气发酵肥卫生标准

粤员高温堆肥卫生标准见表 粤员

表 粤员瑶 高温堆肥卫生标准

编摇号	项摇目	卫生标准及要求
员	堆肥温度	最高堆温达 缘园~ 缘益, 持续 缘~ 苑天
圆	蛔虫卵死亡率	怨缘% ~ 员园缘%
猿	粪大肠菌值	员猿园~ 员猿园
源	苍蝇	有效地控制苍蝇孳生, 肥堆周围没有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇

粤圆沼气发酵肥卫生标准见表 粤圆

表 粤圆瑶 摇沼气发酵肥卫生标准

编摇号	项摇目	卫生标准及要求
员	密封贮存期	猿天以上
圆	高温沼气发酵温度	(缘益~ 园益, 持续 圆天
猿	寄生虫卵沉降率	怨缘% 以上
源	血吸虫卵和钩虫卵	在使用粪液中不得检出活的血吸虫卵和钩虫卵
缘	粪大肠菌值	普通沼气发酵 员猿园~ 员猿园, 高温沼气发酵 员猿园~ 员猿园
远	蚊子、苍蝇	有效地控制蚊蝇孳生, 粪液中无子孑, 池的周围无活的蛆蛹或新羽化的成蝇
苑	沼气池残渣	经无害化处理后方可用作农肥

附录 月
(标准的附录)

煅烧磷酸盐、硫酸钾、腐殖酸叶面肥料质量指标

	营养成分	杂质控制指标
月员煅烧磷酸盐	有效五 氧化二 磷 (孕 ₂ 韵 ₅) ≥ 员缘% (碱性柠檬酸铵提取)	每含 员缘% 五 氧化二 磷 砷 (粤) ≤ 园园园缘 镉 (悦) ≤ 园园园缘 铅 (孕) ≤ 园园园缘
月圆硫酸钾	氧化钾 (运韵) 缘缘%	每含 员缘% 氧化钾 (运韵) 砷 (粤) ≤ 园园园缘 氯 (悦) ≤ 猿 硫酸 (匀 ₂ 韵 ₄) ≤ 园缘%

摇摇续表

	营养成分	杂质控制指标
月腐殖酸叶面肥料	腐殖酸≥愿园豫 微量元素≥远园豫 铅、锰、铜、锌、钼、硼（云藻 配灶 悦怎 在灶 配燥 月）	镉（悦恁）≤园园园豫 砷（粤笋）≤园园园豫 铅（孕遭）≤园园园豫

附录 猿

再栽原怨原野园《绿色食品摇大米》
（主要内容）

表 员摇 稻谷的碾米品质指标

品摇种	糙米率	精米率	整精米率	
粳稻、粳糯	≥愿摇	≥苑园	≥缘怨	晕再园原京风远中 猿猿猿员一级
粳稻、粳糯	≥愿摇	≥苑源	≥远缘	

表 圆摇 外观品质指标

项摇目	粳摇米	粳摇米	粳摇糯	粳摇糯	
透明度和色泽	半透明有光泽	半透明有光泽	乳白有光泽	乳白有光泽	晕再园原京风远中 猿猿猿圆一级
籽粒长度，皂皂	远缘- 苑缘	缘园- 缘缘	远缘- 苑缘	缘缘- 缘缘	
粒形（长宽比）	≥猿园	愿缘- 圆园	≥猿园	愿缘- 圆园	

表 猿摇 蒸煮和营养品质指标

项摇目	粳摇米	粳摇米	糯摇米	
直链淀粉，豫	员苑- 圆园	员源- 员愿	园	晕再园原京风远中 猿猿猿猿一级 晕再园原京风远中 猿猿猿肆员一级
胶稠度，皂皂	≥远园	≥苑园	≥员园园	
碱消值，级	≥源	≥远	≥远	
蛋白质，豫	≥愿	≥苑	≥苑	

摇摇表 源摇加工质量指标

项摇摇目	早籼米和籼糯米	晚籼米	早粳米和粳糯米	晚粳米
加工精度	特 等	特 等	特 等	特 等
不完善粒 ,豫	≤猿园	≤猿园	≤猿园	≤猿园
最大限度杂质总量 ,豫	≤园园缘	≤园园缘	≤园园缘	≤园园缘
糠粉 ,豫	≤园园缘	≤园园缘	≤园园缘	≤园园缘
矿物质 ,豫	≤园园园	≤园园园	≤园园园	≤园园园
带壳稗粒 ,粒 轹旱	≤园园	≤园园	≤园园	≤园园
稻谷粒 ,粒 轹旱	≤愿	≤愿	≤愿	≤源
碎米豫摇摇总量	≤猿猿园	≤猿猿园	≤猿猿园	≤员猿园
小碎米	≤园缘	≤园园	≤园园	≤园缘
水分豫	≤员猿园	≤员猿缘	≤员猿缘	≤员猿缘
其他地区六省区	≤员猿园	≤员猿园	≤员猿园	≤员猿缘
黄米 ,豫	≤员	≤员	≤员	≤员

摇摇注：湖北、河南、陕西三省晚籼米水分标准≤员猿园缘。六省区指四川、贵州、云南、福建、广东、广西。

表 缘摇大米的卫生要求

项摇摇目	指摇摇标
磷化物（以 孕猿计）	不得检出
氰化物（以 匀计）	不得检出
氯化苦	不得检出
二硫化碳（以 悦计）	不得检出
敌敌畏	≤园园缘
乐果	≤园园园
马拉硫磷	≤园缘
对硫磷	不得检出
甲拌磷	不得检出
杀螟硫磷	≤园园
倍硫磷	不得检出
六六六	≤园园缘
滴滴涕	≤园园缘
黄曲霉毒素 月	≤缘园

续表

项 目	指 标
砷（以 计）	≤ 100mg/kg
汞（以 计）	≤ 100mg/kg
铅（以 计）	≤ 100mg/kg
镉（以 计）	≤ 100mg/kg
氟（以 计）	≤ 100mg/kg
杀虫双	≤ 100mg/kg
三环唑	≤ 100mg/kg

注：其他农药使用方式及其限量应符合 国家标准的规定。

附录

附录 1 《农作物种子质量标准》
（主要内容）

水稻种子质量标准

项 目		级 别	纯 度 不低于	净 度 不低于	发 芽 率 不低于	水 分 不高于
水 稻	常规种	原种	≥ 99.9%	≥ 99.9%	≥ 95%	≤ 14.5% (籼) ≤ 14.0% (粳)
		良种	≥ 99.5%			
	不育系 保持系 恢复系	原种	≥ 99.9%	≥ 99.9%	≥ 90%	≤ 14.5%
		良种	≥ 99.5%			
	杂交种	一级	≥ 99.9%	≥ 99.9%	≥ 90%	≤ 14.5%
		二级	≥ 99.5%			

附录 猿

附录 猿 猿瑶源猿 《农药安全使用标准》（主要内容）

作物	农药	剂量	常用药量或 稀释倍数	最高用药量 或稀释倍数	施药 方法	最多 使用 次数	最后一次施 药离收获的天数 （安全间隔期）天	实施说明
豆类	乐果	源毫 乳油	缘毫升 猿 园~园倍液	员毫升 猿 愿~园倍液	喷雾	猿	不少于 猿	夏季四季豆、 豇豆间隔期 猿天
	啶硫磷	园毫 乳油	员毫升 猿 愿~园倍液	员毫升 猿 缘~园倍液	喷雾	猿	不少于 苑	

附录 猿

附录 猿 猿瑶源猿 《柑橘嫁接苗分级及检验》
（主要内容）

柑橘嫁接苗分级标准

级别	苗高（ 厘米）	苗粗（ 厘米）	分枝（个）	骨干根长（ 厘米）	分枝长（ 厘米）	细根
一级	缘园	愿~怨	猿	愿~园	员缘	发达
二级	源缘	愿~苑	圆~猿	员缘	员圆	较发达

附录 源

主要柑橘品种 员 圆 猿级果实横径标准

单位：皂皂

品瑶种	员级	圆级	猿级
脐橙	缘缘~ 愿缘	远园以上	缘园以上
甜橙	远园以上	缘缘以上	源缘以上
温州蜜柑	远园~ 愿园	缘缘以上	缘园以上
椪柑	远缘以上	远园以上	缘缘以上
本地早	缘园以上	源缘以上	源园以上
早橘	缘缘以上	缘园以上	源缘以上

附录 源

员 圆 猿级《食品包装用原纸卫生标准》
(主要内容)

理化指标

项瑶目	指瑶标
铅 (以 孕计), 皂早缘缘	缘园
砷 (以 粤计), 皂早缘缘	员园
荧光性物质 圆缘缘皂及 猿缘缘皂	合格
脱色试验 (水、正己烷)	阴性

项摇摇目	指摇摇标
大肠菌群，个/25g或个/25mL≤	100
致病菌（系指肠道致病菌、致病性球菌）	不得检出

襖袋

牛皮纸袋采用大于 圆 50 号 的食品包装纸或大于 缘 4 号 的牛皮纸制作，用无毒、无味粘合剂粘合。

复合袋用聚丙烯/聚乙烯、聚酯/聚乙烯、尼龙/聚乙烯的薄膜复合制作,或中间复合铝箔复合材料的厚度为 0.05~0.08mm。

名摇摇称	单摇摇位	非热封型	热封型
定量	早老	员叙伙员	员叙伙员
纵向抗张强度	晕老皂	≥ 园远	≥ 园缘
横向抗张强度	晕老皂	≥ 园圆	≥ 园圆
过滤速度	泽	≤ 猿	≤ 缘
水分	豫	≤ 苑	≤ 苑
异味		无	无
湿强度 (煮沸 员皂)		不溃破	不溃破

摇摇圆盒

圆纸盒采用 圆毫米的白纸板制作，用无毒、无味粘合剂粘合。

圆木盒采用无味、厚度为 圆毫米的木板制作，用无毒、无味粘合剂粘合。

圆竹盒采用防蛀的厚度为 圆毫米的竹片制作，用无毒、无味粘合剂粘合。

罐

圆纸罐采用厚度为 圆毫米的牛皮纸板卷制而成

圆塑料罐采用聚乙烯或聚丙烯树脂注塑制作。罐壁厚度为 圆毫米

圆铝罐采用金属铝带卷制（或冲压）制作。罐壁厚度为 圆毫米

圆铁罐采用镀锌或镀锡的马口铁皮卷制。罐壁厚度为 圆毫米

圆锡罐采用金属锡熔铸而成。罐壁厚度为 圆毫米

圆陶罐、瓷罐、玻璃罐采用高温烧制。罐壁厚度为 圆毫米

附录 源

附录 源 《预包装食品标签通则》 （主要内容）

基本要求

圆预包装食品标签的所有内容，应符合国家法律、法规的规定，并符合相应产品标准的规定。

圆预包装食品标签的所有内容应清晰、醒目、持久；应使消费者购买时易于辨认和识读。

圆预包装食品标签的所有内容，应通俗易懂、准确、有科学依据；

不得标示封建迷信、黄色、贬低其他食品或违背科学营养常识的内容。

源源预包装食品标签的所有内容，不得以虚假、使消费者误解或欺骗性的文字、图形等方式介绍食品；也不得利用字号大小或色差误导消费者。

源缘预包装食品标签的所有内容，不得以直接或间接暗示性的语言、图形、符号，导致消费者将购买的食物或食物的某一性质与另一产品混淆。

源近预包装食品的标签不得与包装物（容器）分离。

源苑预包装食品的标签内容应使用规范的汉字，但不包括注册商标。

源质可以同时使用拼音或少数民族文字，但不得大于相应的汉字。

源质可以同时使用外文，但应与汉字有对应关系（进口食品的制造者和地址，国外经销者的名称和地址、网址除外）。所有外文不得大于相应的汉字（国外注册商标除外）。

源愿包装物或包装容器最大表面面积大于 源时，强制标示内容的文字、符号、数字的高度不得小于 源。

源怨如果透过外包装物能清晰地识别内包装物或容器上的所有或部分强制标示内容，可以不在外包装物上重复标示相应的内容。

源园如果在内包装物（或容器）外面另有直接向消费者交货的外包装（或大包装），可以只在外包装（或大包装）上标示强制标示内容。

源标示内容

源强制标示内容

源质食品名称

源质质应在食品标签的醒目位置，清晰地标示反映食品真实属性的专用名称。

源质质质当国家标准或行业标准中已规定了某食品的一个或几个名称时，应选用其中的一个，或等效的名称。

源质质质无国家标准或行业标准规定的名称时，应使用不使消费者误解或混淆的常用名称或通俗名称。

源质质质可以标示“新创名称”、“奇特名称”、“音译名称”、“牌号名称”、“地区俚语名称”或“商标名称”，但应在所示名称的邻近部位标示源质质规定的任意一个名称。

5.4.1 当“新创名称”、“奇特名称”、“音译名称”、“牌号名称”、“地区俚语名称”或“商标名称”含有易使人误解食品属性的文字或术语（词语）时，应在所示名称的邻近部位使用同一字号标示食品真实属性的专用名称。

5.4.2 当食品真实属性的专用名称因字号不同易使人误解食品属性时，也应使用同一字号标示食品真实属性的专用名称。如“橙汁饮料”中的“橙汁”、“饮料”，“巧克力夹心饼干”中的“巧克力”、“夹心饼干”，都应使用同一字号。

5.4.3 为避免消费者误解或混淆食品的真实属性、物理状态或制作方法，可以在食品名称前或食品名称后附加相应的词或短语。如干燥的、浓缩的、复原的、熏制的、油炸的、粉末的、粒状的。

5.5 配料清单

5.5.1 预包装食品的标签上应标示配料清单。单一配料的食品除外。

5.5.2 配料清单应以“配料”或“配料表”作标题。

5.5.3 各种配料应按制造或加工食品时加入量的递减顺序一一排列；加入量不超过 2% 的配料可以不按递减顺序排列。

5.5.4 如果某种配料是由两种或两种以上的其他配料构成的复合配料，应在配料清单中标示复合配料的名称，再在其后加括号，按加入量的递减顺序标示复合配料的原始配料。当某种复合配料已有国家标准或行业标准，其加入量小于食品总量的 2% 时，不需要标示复合配料的原始配料，但在最终产品中起工艺作用的食物添加剂应一一标示。

5.5.5 在食品制造或加工过程中，加入的水应在配料清单中标示。在加工过程中已挥发的水或其他挥发性配料不需要标示。

5.5.6 可食用的包装物也应在配料清单中标示原始配料。如可食用的胶囊、糖果的糯米纸。

5.6 各种配料应按 5.5.3 标示具体名称，但下列情况除外。

5.6.1 甜味剂、防腐剂、着色剂应标示具体名称，其他食品添加剂可以按 GB 2760 的规定标示具体名称或种类名称。当一种食品添加了两种或两种以上着色剂，可以标示类别名称（着色剂），再在其后加括号，标示 GB 2760 规定的代码。如，某食品添加了姜黄、菊花黄浸膏、诱惑红、金樱子棕、玫瑰茄红，可以标示为：“着色剂（姜黄、菊花黄浸膏、诱惑红、金樱子棕、玫瑰茄红）”。

来源”。

来源下列食品配料，可以按表 员标示类别归属名称。

表 员

配 料	类别归属名称
各种植物油或精炼植物油，不包括橄榄油	“ 植物油 ” 或 “ 精炼植物油 ”；如经过氢化处理，应标示为 “ 氢化 ” 或 “ 部分氢化 ”
各种淀粉，不包括化学改性淀粉	“ 淀粉 ”
加入量不超过 源的各种香辛料或香辛料浸出物（单一的或合计的）	“ 香辛料 ”、“ 香辛料类 ” 或 “ 复合香辛料 ”
胶基糖果的各种胶基物质制剂	“ 胶姆糖基础剂 ”
添加量不超过 源的各种蜜饯水果	“ 蜜饯 ”

来源当加工过程中所用的原料已改变为其他成分（指发酵产品，如酒、酱油、食醋）时，可用 “ 原料 ” 或 “ 原料与辅料 ” 代替 “ 配料 ”、“ 配料表 ”，并按 缘源源源标示各种原料、辅料和食品添加剂。

来源制造、加工食品时使用的加工助剂，不需要在配料清单中标示。

来源配料的定量标示

来源如果在食品标签或食品说明书上特别强调添加了某种或数种有价值、有特性的配料，应标示所强调配料的添加量。

来源同样，如果在食品的标签上特别强调某种或数种配料的含量较低时，应标示所强调配料在成品中的含量。

来源食品名称中提及的某种配料而未在标签上特别强调，不需要标示某种配料在成品中的含量。添加量很少，仅作为香料用的配料而未在标签上特别强调，也不需要标示香料在成品中的含量。

来源净含量和沥干物（固形物）含量

来源净含量的标示应由净含量、数字和法定计量单位组成。如 “ 净含量 源 升 ”，或 “ 净含量 源 克 ”。

来源应依据法定计量单位，按以下方式标示包装物（容器）中食品的净含量：

源液态食品，用体积——源（升）、源（毫升）；

源固态食品，用质量——源（克），源（千克）；

糰半固态或粘性食品，用质量或体积。
圆净含量的计量单位应按表 圆标示。

表 圆

计量方式	净含量 范围	计量单位
体摇摇积	约	毫(毫 (毫升)
	>	蕴(造 (升)
质摇摇量	约	早 (克)
	>	噪(千 克)

圆净含量字符的最小高度应符合表 猿的规定。

表 猿

净含量 范围	字符的最小高度 毫
缘<缘<缘<缘<缘	圆
缘<缘<缘<缘<缘	猿
圆<缘<缘<缘<缘	源
圆<缘<缘<缘<缘	远

圆净含量应与食品名称排在包装物或容器的同一展示版面。

圆远容器中含有固、液两相物质的食品（如糖水梨罐头），除标示净含量外，还应标示沥干物（固形物）的含量。用质量或质量分数表示。

示例：糖水梨罐头

净含量：源缘克

沥干物（也可标示为固形物或梨块）：不低于 圆缘克，或不低于 远缘

圆范同一预包装内如果含有互相独立的几件相同的预包装食品时，在标示净含量的同时还应标示食品的数量或件数。不包括大包装内非单件销售小包装，如小块糖果。

圆缘制造者、经销者的名称和地址

圆缘应标示食品的制造、包装或经销单位经依法登记注册的名称和地址。有下列情形之一的，应按下列规定予以标示。

圆缘依法独立承担法律责任的集团公司、集团公司的分公司（子公司），应标示各自的名称和地址。

圆圆依法不能独立承担法律责任的集团公司的分公司（子公司）

或集团公司的生产基地，可以标示集团公司和分公司（生产基地）的名称、地址，也可以只标示集团公司的名称、地址。

因随缘随院受其他单位委托加工预包装食品但不承担对外销售，应标示委托单位的名称和地址。

圖 5-2-2 進口预包装食品應標示原產國的國名或地區區名（指香港、澳門、台灣），以及在中國依法登記註冊的代理商、進口商或經銷商的名称和地址。

日期标示和贮藏说明

随员应清晰地标示预包装食品的生产日期（或包装日期）和保质期，也可以附加标示保存期。如日期标示采用“见包装物某部位”的方式，应标示所在包装物的具体部位。

日期标示不得另外加贴、补印或篡改。

國產源應員应按年、月、日的顺序标示日期。如 國產源元緣(用间隔字符分开)；國產源元緣(不用分隔符)；國產源原元緣(用连字符分隔)。國產源年員月員緣日。年代号一般应标示源位数字；难以标示源位数字的小包装食品，可以标示國位数字。

●●●●●应按下列方式之一标示保质期或保存期：

葬) 用于保质期

“最好在……之前食用”或“最好在……之前饮用”；

“之前最佳 ”, “之前食用最佳 ” 或 “之前饮用最佳 ”;

“此日期前最佳……”，“此日期前食用最佳……”或“此日期前饮用最佳……”；

“ 保质期（至）……”；

“ 保质期 伊伊个月 [伊伊日 (天) , 伊年] ”。

遭) 用于保存期

“……之前食用”，或“……之前饮用”；

“ 此日期前食用…… ”, 或 “ 此日期前饮用…… ”;

“保存期（至）……”；

“保存期 伊伊个月”[伊伊日（天），伊年]。

5.4.2.2 贮藏条件如果食品的保质期或保存期与贮藏条件有关，应标示食品的特定贮藏条件。

源苑产品标准号

国内生产并在国内销售的预包装食品（不包括进口预包装食品）应标示企业执行的国家标准、行业标准、地方标准或经备案的企业标准的代号和顺序号。

源愿质量（品质）等级

执行的产品标准已明确规定质量（品质）等级的食品，应标示质量（品质）等级。

源怨其他强制标示内容

源愿辐照食品

源愿经电离辐射线或电离能量处理过的食品，应在食品名称附近标明“辐照食品”。

源愿经电离辐射线或电离能量处理过的任何配料，应在配料清单中标明。

源愿转基因食品

转基因食品的标示应符合国务院行政管理部门的规定。

源圆强制标示内容的免除

源愿下列预包装食品可以免除标示保质期：

乙醇含量源或源以上的饮料酒；食醋；食用盐；固态食糖类。

源愿当包装物或包装容器的最大表面面积小于源时，可以只标示产品名称、净含量、制造者（或经销商）的名称和地址。进口预包装食品应标示原产国的国名或地区区名（指香港、澳门、台湾），以及在中国依法登记注册的代理商、进口商或经销商的名称和地址；免除制造者的名称和地址。

包装物或包装容器的最大表面面积计算方法见附录 粤

源猿非强制标示内容

源愿批号 如有必要，可以标示产品的批号。

源愿食用方法 如有必要，可以标示容器的开启方法、食用方法、每日（每餐）食用量、烹调方法、复水再制方法等对消费者有帮助的说明。

源猿能量和营养素

如标示能量值、营养素含量，声称营养素含量水平、营养素含量比较、营养素作用，应符合 源的规定。

附录 粤(规范性附录)

包装物或包装容器最大表面面积计算方法

■长方体形包装物或长方体形包装容器计算方法

长方体形包装物或长方体形包装容器的最大一个侧面的高度(■)乘以宽度(■)。

■圆柱形包装物、圆柱形包装容器或近似圆柱形包装物、近似圆柱形包装容器计算方法

包装物或包装容器的高度(■)乘以圆周长(■)的源缘。

■其他形状的包装物或包装容器计算方法

包装物或包装容器的总表面积的源缘。

如果包装物或包装容器有明显的主要展示版面,应以主要展示版面的面积为最大表面面积。

注:如果是瓶形或罐形,计算表面面积时不包括肩部、颈部、顶部和底部的凸缘。

附录 源

■《食用菌菌种生产技术规程》 (主要内容)

技 术 要 求

■技术人员

菌种厂应有与菌种生产所需的相应专业技术人员。

■场地要求

■基本要求

地势高燥,通风良好,排水通畅,交通便利。

■环境卫生要求

至少猿皂之内无禽畜舍，无垃圾（粪便）场，无污水和其他污染源。

猿厂房设置和布局

有各自隔离的摊晒场、原材料库、配料分装室、灭菌室、冷却室、接种室、培养室、贮存室、菌种检验室等。厂房建造从结构和功能上满足食用菌菌种生产的基本需要。

源设备设施

源员基本设备

磅秤、天平、高压灭菌锅或常压灭菌锅、净化工作台、接种箱、调温设备、除湿机、培养架、恒温箱、冰箱、显微镜等及常规工具。高压灭菌锅应使用经有关部门检验的安全合格产品。

源圆基本设施

配料、分装、灭菌、冷却、接种、培养等各环节的设施规模要配套。冷却室、接种室、培养室、贮存室都要有调温设施。

缘使用品种

缘员品种

应使用经省级以上农作物品种审定委员会登记的品种，并且清楚种性。不应使用来源和种性不清的菌种和生产性状未经系统试验验证的组织分离物作种源生产菌种。并从具相应技术资质的供种单位引种。

缘圆移植扩大

母种仅用于移植扩大原种，一枝母种移植扩大原种不应超过 远瓶（袋）；一瓶原种移植扩大栽培种不应超过 缘瓶（袋）。

源生产工艺流程

培养基配制→分装→灭菌→冷却→接种→培养（检查）→成品。

源生产过程中的技术要求

源员容器

源圆母种

使用玻璃试管和棉塞，试管 愿皂伊愿皂或 愿皂伊愿皂，棉塞要使用梳棉，不应使用脱脂棉。

源圆原种

使用 远皂伊愿皂、愿皂伊愿皂，耐 愿皂高温的无色或近无色的玻璃菌种瓶，或愿皂伊愿皂耐 愿皂高温白色半透明符合 员皂伊愿皂卫生规定的塑料菌种瓶，或

员缘皂伊圆皂耐 员远皂高温符合 员月怨愿卫生规定的聚丙烯塑料袋。各类容器都应使用棉塞，棉塞应符合 苑圆皂规定；也可用能满足滤菌和透气要求的无棉塑料盖代替棉塞。

苑圆皂栽培种

使用符合 苑圆皂规定的容器，也可使用≤员皂伊圆皂耐 员远皂高温符合 员月怨愿卫生规定的聚丙烯塑料袋。各类容器都应使用棉塞或无棉塑料盖，并符合 苑圆皂规定。

苑圆皂培养原料

苑圆皂化学试剂类

这类原料如硫酸镁、磷酸二氢钾等，要使用化学纯级试剂。

苑圆皂生物制剂和天然材料类

生物制剂如酵母粉和蛋白胨，天然材料如木屑、棉籽壳、麦麸等，要求新鲜、无虫、无螨、无霉、洁净干燥。

苑圆皂培养基配方

苑圆皂母种培养基

一般使用附录 粤中第 粤章规定的马铃薯葡萄糖琼脂培养基（孕粤）或第 粤章规定的综合马铃薯葡萄糖琼脂培养基（悦孕粤），特殊种类需加入其生长所需特殊物质，如酵母粉、蛋白胨、麦芽汁、麦芽糖等，但不应过富。严格掌握 孕匀值。

苑圆皂原种和栽培种培养基

根据当地原料资源和所生产品种的要求，使用适宜的培养基配方（见附录 月）严格掌握含水量和 孕匀值。

苑圆皂分装

母种培养基的分装量掌握在试管长度的四分之一至五分之一，灭菌后摆放成的斜面顶端距试管口不少于 缘皂皂，原种和栽培种培养基装至距瓶口不少于 远皂皂，灭菌后不少于 源皂皂，棉塞大小松紧要适度。原种和栽培种培养基的松紧度要一致。

苑圆皂灭菌

母种的培养基配制分装后应立即灭菌，原种和栽培种培养基配制后 源澡内进锅灭菌。母种培养基灭菌 圆澡~ 圆澡，猿皂皂、木屑培养基和草料培养基灭菌 圆澡或 圆澡~ 圆澡，员澡、圆澡~ 圆澡，员澡、圆澡~ 圆澡。

圆缘 装容量较大时，灭菌时间要适当延长。灭菌完毕后，应自然降压，不应强制降压。常压灭菌时，在 圆缘之内使灭菌室温度到达 员圆益，保持 员圆益 员圆- 员圆 母种培养基、原种培养基、谷粒培养基、粪草培养基和木塞培养基应高压，不应灭菌常压灭菌。灭菌时应防止棉塞被冷凝水打湿。

灭菌效果的检查

母种培养基置于 30℃ 恒温培养，原种和栽培种培养基经无菌操作接种于 10% 葡萄糖蛋白胨琼脂中，28℃ 规定的营养肉汤培养基中，于 30℃ 恒温培养，72h 后检查，无微生物长出的为灭菌合格。

殲斃冷却

冷却室使用前要进行清洁和除尘处理，地面铺消毒过的塑料薄膜后，将灭菌后的原种瓶或栽培种瓶放置在冷却室中冷却到料温降至适宜温度。

殲愿接种

殉葬员接种室的基本处理程序

清洁→搬入接种物和被接种物→接种室的消毒处理。

接种室的消毒方法

用药物消毒并紫外灯照射。

3. 实验环境净化工作台的消毒处理方法

先用75%酒精或新洁尔灭溶液进行表面擦拭消毒，然后预净圆毛蚶

菌原接种操作

在无菌室或净化工作台上严格按无菌操作接种。接种完成后及时贴好标签。

接种室后处理

接种室每次使用后,要及时清理清洁,排除废气,清除废物,台面要用75%酒精或新洁尔灭溶液擦拭消毒。

腐烂培养室处理

在使用培养室的前两天，采用药物消毒。

繁殖与培养条件

根据培养物的不同生长要求，给予其适宜的培养温度（多在 20~25℃），保持空气相对湿度在 70% 以下，通风，避光。

殒殒培养期的检查

各级菌种培养期间应定期检查，及时拣出不合格菌种。

苑园入库

完成培养的菌种要及时登记入库。

苑园记录

生产各环节应详细记录。

苑园留样

各级菌种都应留样备查，留样的数量应以每个批号母种 猿支 ~ 缘支，原种和栽培种 缘瓶 ~ 苑瓶，于 源益 ~ 远益下贮存，贮存至使用者在正常生产条件下该批菌种出第一潮菇。

附录 粤

母种常用培养基及其配方

粤员孕粤培养基（马铃薯葡萄糖琼脂培养基）

马铃薯 圆早（用浸出汁），葡萄糖 圆早，琼脂 圆早，水 员早，孕匀值自然。

粤圆悦粤培养基（综合马铃薯葡萄糖琼脂培养基）

马铃薯 圆早（用浸出汁），葡萄糖 圆早，磷酸二氢钾 圆早，硫酸镁 圆早，琼脂 圆早，水 员早，孕匀值自然。

附录 月

原种和栽培种常用培养基配方及其适用种类

月员以木屑为主料的培养基配方

见 月员员 月员圆 月员猿，适用于香菇、黑木耳、毛木耳、平菇、金针菇、滑菇、鸡腿菇、真姬菇等多数木腐菌类。

月员员 阔叶树木屑 远豫，麸皮 圆豫，糖 员豫，石膏 员豫，含水量 缘豫 依圆豫。

月员圆 阔叶树木屑 远豫，棉籽壳 员豫，麸皮 圆豫，糖 员豫，石膏 员豫，含水量 缘豫 依圆豫。

月员猿 阔叶树木屑 远豫，玉米芯粉 员豫，麸皮 圆豫，糖 员豫，石膏 员豫，含水量 缘豫 依圆豫。

月圆以棉籽壳为主料的培养基

见 月圆员 月圆圆 月圆猿 月圆源，适用于黑木耳、毛木耳、金针菇、滑菇、鸡腿菇、真姬菇、杨树菇、侧耳菇等多数木腐菌类。

月圆员 棉籽壳 远豫，石膏 员豫，含水量 远豫 依圆豫。

月圓圓棉籽壳 愿豫 ~ 愿豫, 麦麸 员豫 ~ 员豫, 石膏 员豫, 含水量 远豫 依圆豫。

月圓圓棉籽壳 缘豫 ~ 远豫, 玉米芯粉 圆豫 ~ 猿豫, 麦麸 员豫 ~ 员豫, 石膏 员豫, 含水量 远豫 依圆豫。

月圓圓棉籽壳 缘豫 ~ 远豫, 阔叶树木屑 圆豫 ~ 猿豫, 麦麸 员豫 ~ 员豫, 石膏 员豫, 含水量 远豫 依圆豫。

月圓以棉籽壳或稻草为主料的培养基

见 月圓员 月圓圆 月圓猿, 适用于草菇。

月圓员棉籽壳 怨豫, 石灰 员豫, 含水量 远豫 依圆豫。

月圓圆棉籽壳 愿豫 ~ 愿豫, 麦麸 员豫 ~ 员豫, 石灰 员豫, 含水量 远豫 依圆豫。

月圓猿棉籽壳 源豫, 碎稻草 源豫, 麦麸 员豫, 石灰 员豫, 含水量 远豫 依圆豫。

月圓腐熟料培养基

适用于双孢蘑菇、大肥菇、姬松菇等蘑菇属的种类。

月圓员腐熟麦秸或稻草(干) 苑豫, 腐熟牛粪粉(干) 圆豫, 石膏粉 员豫, 碳酸钙 圆豫, 含水量 远豫 依圆豫, 孕匀值 苑豫

月圓圆腐熟棉籽壳(干) 怨豫, 石膏粉 员豫, 碳酸钙 圆豫, 含水量 缘豫 依圆豫, 孕匀值 苑豫

月圓缘谷粒培养基

小麦、谷子、玉米或高粱 怨豫 ~ 怨豫, 石膏 圆豫 ~ 猿豫, 含水量 缘豫 依圆豫, 适用于双孢蘑菇、大肥菇、姬松菇等蘑菇属的种类, 也可用于侧耳属各种和金针菇的原种。

月圓以种木为主料的培养基

阔叶木种木 苑豫 ~ 苑豫, 附录 月圓员配方的培养基 圆豫 ~ 猿豫。

附录 来源

食用菌栽培基质常用化学添加剂种类、
功效、用量和使用方法

添加剂种类	使用方法与用量
尿素	补充氮源营养， 园园园 园 ~ 园园园 园，均匀拌入栽培基质中
硫酸铵	补充氮源营养， 园园园 园 ~ 园园园 园，均匀拌入栽培基质中
碳酸氢铵	补充氮源营养， 园园园 园 ~ 园园园 园，均匀拌入栽培基质中
氰氨化钙（石灰氮）	补充氮源和钙素， 园园园 园 ~ 园园园 园，均匀拌入栽培基质中
磷酸二氢钾	补充磷和钾， 园园园 园 ~ 园园园 园，均匀拌入栽培基质中
磷酸氢二钾	补充磷和钾，用量为 园园园 园 ~ 园园园 园，均匀拌入栽培基质中
石灰	补充钙素，并有抑菌作用， 园园 园 ~ 园园 园，均匀拌入栽培基质中
石膏	补充钙和硫， 园园 园 ~ 园园 园，均匀拌入栽培基质中
碳酸钙	补充钙， 园园园 园 ~ 园园 园，均匀拌入栽培基质中

附录 源

各项污染物分析方法

各项污染物分析方法

污染物名称	分析方法	来摇摇源
二氧化硫	(员) 甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法 (圆) 四氯汞盐副玫瑰苯胺分光光度法 (猿) 紫外荧光法①	摇摇摇摇摇摇源 摇摇摇摇源
总悬浮颗粒物	重量法	摇摇摇摇源
可吸入颗粒物	重量法	摇摇摇摇源
氮氧化物 (以 量计)	(员) 萘胺法 (圆) 化学发光法②	摇摇摇摇源
二氧化氮	(员) 萘胺法 (圆) 化学发光法②	摇摇摇摇源
臭 氧	(员) 靛蓝二磺酸钠分光光度法 (圆) 紫外光度法 (猿) 化学发光法③	摇摇摇摇源 摇摇摇摇源
一氧化碳	非分散红外法	摇摇摇摇源
苯并[芘] 芘	(员) 乙酰化滤纸层析——荧光分光光度法 (圆) 高效液相色谱法	摇摇摇摇源 摇摇摇摇源
铅	火焰原子吸收分光光度法	摇摇摇摇源
氟化物 (以 云计)	(员) 滤膜氟离子选择电极法④ (圆) 石灰滤纸氟离子选择电极法⑤	摇摇摇摇源 摇摇摇摇源

摇摇注：①②③分别暂用国际标准 摇摇摇摇源、摇摇摇摇、摇摇摇摇，待国家标准发布后，执行国家标准；④用于日平均和 员小时平均标准；⑤用于月平均和植物生长季平均标准。

附录 源

土壤环境质量标准选配分析方法

土壤环境质量标准选配分析方法

序号	项目	测定方法	检测范围 皂导器	注释	分析方法 来源
员	镉	土样经盐酸 原硝酸 原高氯酸（或盐酸 原硝酸 原 氢氟酸 原高氯酸）消解后：（员）萃取—火焰 原子吸收法测定；（圆）石墨记原子吸收分光光 度法测定	圆圆缘以上 圆圆缘以上	土壤总镉	①、②
圆	汞	土样经硝酸 原硫酸 原五氧化二钒或硫、硝酸锰 酸钾消解后，冷原子吸收法测定	圆圆缘以上	土壤总汞	①、②
猿	砷	（员）土样经硫酸 原硝酸 原高氯酸消解后，二乙 基二硫代氨基甲酸银分光光度法测定；（圆）土 样经硝酸 原盐酸 原高氯酸消解后，硼氢化钾 原 硝酸银分光光度法测定	圆缘以上 圆缘以上	土壤总砷	①、②②
源	铜	土样经盐酸 原硝酸 原高氯酸（或盐酸 原硝酸 原 氢氟酸 原高氯酸）消解后，火焰原子吸收分光 光度法测定	圆缘以上	土壤总铜	①、②
缘	铅	土样经盐酸 原硝酸 原氢氟酸 原高氯酸消解后 （员）萃取 原火焰原子吸收法测定；（圆）石墨 炉原子吸收分光光度法测定	圆缘以上 圆缘以上	土壤总铅	②
远	铬	土样经硫酸 原硝酸 原氢氟酸消解后：（员）高锰 酸钾氧，二苯碳酰二肼光度法测定；（圆）加氯 化铵液，火焰原子吸收分光光度法测定	圆缘以上 圆缘以上	土壤总铬	①
苑	锌	土样经盐酸 原硝酸 原高氯酸（或盐酸 原硝酸 原 氢氟酸 原高氯酸）消解后，火焰原子吸收分光 光度法测定	圆缘以上	土壤总锌	①、②

续表

序号	项目	测定方法	检测范围	注释	分析方法来源
愿	镍	土样经盐酸 原硝酸 原高氯酸（或盐酸 原硝酸 原氢氟酸 原高氯酸）消解后，火焰原子吸收分光光度法测定	愿以上	土壤总镍	②
怨	六六六和滴滴涕	丙酮 原石油醚提取，浓硫酸净化，用带电子捕获检测器的气相色谱仪测定	愿以上		②
愿	孕	玻璃电极法（土 愿）	~		②
愿	阳离子交换量	乙酸铵法等	~		③

注：分析方法除土壤六六六和滴滴涕有国标外，其他项目待国家方法标准发布后执行，现暂采用下列方法：

- ① 《环境监测分析方法》，城乡建设环境保护部环境保护局 愿年版。
- ② 中国环境监测总站编：《土壤元素的近代分析方法》，中国环境科学出版社 愿年版。
- ③ 中国科学院南京土壤研究所编：《土壤理化分析》，上海科技出版社 愿年版。

附录 愿

《药用植物及制剂外经贸绿色行业标准》（主要内容）

- 愿限量要求
- 愿重金属及砷盐限量
- 愿重金属总量应小于等于 愿
- 愿圆铅（孕）应小于等于 愿
- 愿圆镉（悦）应小于等于 愿

来源源汞（勺）应小于等于 缘早缘

来源源铜（悦）应小于等于 缘早缘

来源源砷（粤）应小于等于 缘早缘

源圆黄曲霉素限量

源缘员黄曲霉毒素 月（粤）应小于等于 缘早缘（暂定）。

源缘农药残留限量

源缘员六六六（月悦）应小于等于 缘早缘

源缘圆网栽应小于等于 缘早缘

源缘猿五氯硝基苯（孕粤月）应小于等于 缘早缘

源缘源艾氏剂（粤粤）应小于等于 缘早缘

源缘微生物限量

参照《中华人民共和国药典》缘缘年一部规定执行（注射剂除外）。微生物限量单位为个缘或个缘升。

缘除以上要求外，其他质量应符合《中华人民共和国药典》缘缘年版的規定。

缘检验方法

缘员指标检验

缘员员重金属总量：按《中华人民共和国药典》缘缘年一部中附录缘规定的方法进行测定。

缘员圆铅：按 缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘中第一法进行测定。

缘员猿镉：按 缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘中第一法进行测定。

缘员源总汞：按 缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘中第一法进行测定。

缘员缘铜：按 缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘中第一法进行测定。

缘员远总砷：按 缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘中第一法进行测定。

缘员苑黄曲霉毒素 月（暂定）：按 缘缘缘缘缘缘缘缘缘缘中高效液相色谱荧光检测法进行测定。

缘员愿农药残留限量：按《中华人民共和国药典》缘缘年一部中附录缘规定的方法进行测定。

缘员怨微生物限量：按《中华人民共和国药典》缘缘年一部中附录缘规定的方法进行测定。

缘圆其他理化检验

按《中华人民共和国药典》2020年版规定执行。

检验规则

产品需按本标准的要求经指定检验机构检验合格后，方可申请使用药用植物及制剂外经贸绿色行业标志。

交收检验

交收检验取样方法及取样量参照《中华人民共和国药典》2020年版有关规定执行。

交收检验项目，除上述指标外，还要检验理化指标（如要求）。

型式检验

对企业常年经营的外经贸品牌产品和地产植物药材经指定检验机构化验，在规定的时间内药品质量稳定又有规范的药品质量保证体系，型式检验每半（壹）年进行一次，有下列情况之一，应进行复检。

更改原料产地；

配方及工艺有较大变化时；

产品长期停产或停止出口后，恢复生产或出口时；

型式检验项目及取样同交收检验

判定原则

检验结果全部符合本标准者，为绿色标准产品。否则，在该批次中随即抽取两份样品复验一次。若复验结果仍有一项不符合本标准规定，则判定该批产品为不符合绿色标准产品。

检验仲裁

对检验结果发生争议，由第三方（国家级检验、检测机构）进行检验仲裁。

标志、包装、运输和贮存

标志

产品标签使用药用植物及制剂外经贸绿色行业标志，具体执行应遵照中国医药保健品进出口商会有关规定。

包装

包装容器应该用干燥、清洁、无异味以及不影响品质的材料制成。包装要牢固、密封、防潮，能保护品质。包装材料应易回收、易降解。

运输

运输工具必须清洁、干燥、无异味、无污染，运输中应防雨、防潮、防暴晒、防污染，严禁与可能污染其品质的货物混装运输。

源源贮存

产品应贮存在清洁、干燥、阴凉、通风、无异味的专用仓库中。

附录 源

附录 源源源源源《畜禽产地检疫规范》 (主要内容)

源疫情调查

了解当地疫情，确定动物是否来自疫区。

源查验免疫证明

检查按国家或地方规定必须强制预防接种的项目，动物必须处在免疫有效期内。

源临床健康检查

源质畜禽的群体检查

源质静态

检查精神状况、外貌、营养、立卧姿势、呼吸、反刍状态，羽、冠、髯。

源质动态

检查运动时头、颈、腰、背、四肢的运动状态。

源质食态

检查饮食、咀嚼、吞咽时反应状态。同时应检查排便时姿势，粪尿的质度、颜色、

含混物、气味。

源质畜禽的个体检查

个体检查包括群体检查时发现的异常个体或抽样检查（源 ~ 源源）

五、动物产地的卫生条件

员产地环境质量应符合 晕再裁怨的要求。

员圆猪、禽饲养场应遵照附录 粤和附录 月的卫生要求，牛、羊、兔等动物的饲养场的选址、设施设备和饲养管理条件可参照养猪场卫生条件的有关规定执行，疫病监测和控制方案遵照《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规执行。

员猿应按规定实施动物计划免疫和消毒，并使用法定的疫苗等生物制品及消毒剂。

员源使用饲料、饲料添加剂应符合 晕再裁怨的要求。

员缘使用兽药应符合 晕再裁怨的要求。

员远畜群、禽群不得有附录 悦所列疫病。

员苑动物离开饲养地前，应按 员再缘怨的规定实施产地检疫。

员愿屠宰、加工过程中的动物卫生条件

员员屠宰、加工企业应符合附录 阅 附录 耘规定的卫生要求。

员圆动物屠宰的兽医卫生管理应按照附录 阅和附录 耘的要求实施。

员猿动物产品应符合 员再怨怨，或 员再怨怨，或 员再怨怨标准，不得检出以下病原体：大肠杆菌 员再怨怨 李氏杆菌、布氏杆菌、肉毒梭菌、炭疽杆菌、囊虫、结核分支杆菌、旋毛虫。

员源动物产品农药、兽药残留量应符合 晕再裁怨和 晕再裁怨的要求。

员缘动物产品重金属残留量应执行 员再怨怨 员再怨怨 员再怨怨 员再怨怨 员再怨怨 员再怨怨和 员再怨怨的规定要求。

员远经检疫检验不合格的动物及动物产品应按照 员再怨怨的要求进行处理。

员苑贮藏卫生条件

员员动物屠宰后的预冷、冷冻、冷藏应符合附录 阅和附录 耘的要求。

员圆动物产品贮藏场所应符合附录 阅和附录 耘的要求。

员愿运输卫生条件

员员运输动物及动物产品的工具在运输前和运输后应实施消毒。

员圆运输动物及动物产品应具有检疫证明，运输工具应具有消毒证明。

员猿动物鲜肉的运输应符合 员再怨怨和 员再怨怨的规定。

附录 粤

（规范性附录）

养猪场卫生条件

粤员养猪场总体卫生要求

粤员员选址

粤员员员新建养猪场应建在无疫病区

粤员员员养猪场应远离交通要道、公共场所、居民区、学校、医院和水源，地势较平坦，且具有一定的坡度。

粤员员建筑布局

养猪场应严格执行生产区和生活区相隔离的原则。人员、动物和物质运转应采取单一流向，以防止污染和疫病传播。

粤员员环境质量

养猪场的污水、污物处理应符合国家环保要求，环境卫生质量应达到粤员员员规定的标准。

粤员员养猪场设施设备

粤员员员建筑材料

构建厂房的材料，特别是猪舍及其设备应对猪无害，且易于清洗和消毒。

粤员员员电器安装

安装电器时，应符合防潮、防爆等安全规定，以防引起猪只电休克。

粤员员员隔离、加热和通风设施

房舍的隔离、加热和通风设施，应保证空气流通、防尘、温度和空气相对湿度适宜，以防对猪只造成伤害。

粤员员员其他自动化设施

对猪只健康和福利至关重要的自动化设施每天应检查一次。一旦发现问题，应立即纠正。

粤员员员光照条件

猪舍应具有适宜的光照，并和气候条件相适应，不得使猪长时间处于黑暗中。光照可采用自然光或人工光，对于后者，时间应和自然光照时间大致相同，一般维持在上午 怨时至下午 缘时之间。此外，光线应具有足够的强度，以便对猪只实施检查。

粤 圆 苑 近猪舍地面设置

地面应平整防滑，以防对猪只造成伤害。地面的设计还应考虑到猪只站立时可能受到的伤害，应考虑到猪只的体形和体重，地面应稳固，平整和舒适。猪只躺卧区应清洁舒适，易于排水，且不能对猪造成伤害。猪舍内提供的垫草，则应洁净、干燥、无毒且经常更换。使用漏缝地板的猪舍也应充分考虑上述保护性原则。

粤 圆 愿 饲喂设施

猪只饲喂和饮水设备应设计建造合理、材料坚固、无毒无害，且易于清洗消毒。

粤 圆 愿 消毒设施

养猪场应具备良好的清洗消毒设施，防止疫病传播，并对养猪场及其相应设施如车辆等进行定期清洗消毒。

粤 圆 怨 生物防护设施

养猪场应具备良好的防害虫如昆虫和啮齿动物等的防护设施。

粤 圆 怨 粪便处理设施

养猪场应具备有效的粪便和污水处理系统，并保证环境卫生质量达到 粤 粤 粤 规定的标准。

粤 圆 园 饲养管理

粤 圆 园 员 工作人员和参观人员要求

粤 圆 园 员 员 工作人员应定期检查身体，不得患有任何人畜共患病。

粤 圆 园 员 圆 工作人员不可经常回家，往返工作岗位时应淋浴消毒。

粤 圆 园 员 猿 工作人员应穿戴工作服，非生产人员应尽量“谢绝参观”。特殊条件下，非生产人员可穿戴防护服入场参观。

粤 圆 园 圆 饲料使用规范

使用饲料应遵照 粤 粤 粤 的规定。

粤 圆 园 猿 使用兽药和残留监测规范

使用兽药应遵照 粤 粤 粤 规定，并做好记录，记录应保存两年以上。残留监测应符合动物性食品中兽药残留最高限量标准和 粤 粤 粤 的规定。

粤 圆 园 源 饲养密度

任何养猪场，对群养的生长育成猪和断奶仔猪，其饲养密度应能保证动物自由平躺、休息和站立，在此要求条件下，每头猪所占面积至少应达

到表 粤员规定的标准。成年种公猪圈舍面积至少为 远^圆。

表 粤员 猪饲养密度

平均体系（ 噪）	每头猪应占面积（ 平方米）
约员园	园缘缘
员园- 圆园	园圆园
圆园- 猿园	园猿园
猿园- 缘园	园缘园
缘园- 愿缘	园缘缘
愿缘- 员园园	园园缘
跃员园园	员园园

粤缘缘 饲喂卫生

猪只的饲料应考虑到其年龄、体重、行为和生理需求，保证其健康成长，维持其正常机能。两周龄以上的猪只应提供足够的清洁饮水，或通过饮用其他液体食物保证其日常需水要求。

粤缘远 日常健康检查和护理

对于群饲和舍饲猪，饲养员每天应对所有的猪只进行检查。所有疑似发病或受伤猪应立即接受治疗。

对疑似发生传染病的猪只，应立即隔离，通知官方兽医，并将疫病确诊所需样品送往指定实验室进行诊断，一旦确诊，应立即报告当地畜牧兽医行政管理部门。

粤缘苑 日常清洗和消毒

房舍、圈舍、设备和器皿应易于清洗和消毒，以防交叉感染和病原微生物的积聚。粪、尿和饲料残渣应经常消除，以防异味以及苍蝇和啮齿动物孳生。

粤缘愿 疫病监测和控制方案

养猪场应坚持采用国家畜牧兽医行政管理部门规定的疾病监测方案，并接受当地畜牧兽医行政管理部门的监督，特别注意以下各方面。

粤缘怨 方案的制定和监督

任何养猪场应制定详细的符合国家畜牧兽医行政管理部门有关规定的疫病监测和控制方案，获得当地畜牧兽医行政管理部门的批准和认可，并

接受当地畜牧兽医行政管理部门的监督，官方兽医至少每年对执行情况检查一次，养猪场应向当地畜牧兽医行政管理部门和官方兽医提供连续的疫情监测信息。

猪瘟圆疫病监测和控制

养猪场常规监测疾病的种类至少应该包括：口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟、猪伪狂犬病、肠病毒性脑脊髓炎（捷申病）、结核病、猪繁殖与呼吸道综合症和布鲁氏杆菌病。

对于上述疾病的检测，应定期进行，怀疑发病时，应尽快报告当地畜牧兽医行政管理部门和官方兽医，并将病料送达指定实验室确诊。

确诊发生口蹄疫、猪水泡病、猪瘟、非洲猪瘟和肠病毒性脑脊髓炎时，养猪场应配合主管兽医当局和官方兽医，对猪群实施严格的扑杀措施，并随后对猪场进行彻底的清洗消毒，动物死尸按 豚月远猿进行无害化处理。消毒按 豚月远猿进行。

发生伪狂犬病、结核病、猪繁殖与呼吸道综合症和布鲁氏杆菌病时，应按照国家畜牧兽医行政管理部门的要求，对猪群实施清群和净化措施。

豚缘引进猪只的条件

豚缘员动物装运之日无疫病症状。

豚缘圆不可从 豚缘员或 豚缘圆条款规定的养猪场引进易感动物；除非该养殖场达到了 豚缘猿条款规定的条件。

豚缘猿种用和生产用猪，应来自符合下列要求的养殖场：位于无疫病区；装运前至少 猿个月内无口蹄疫、猪瘟和肠病毒性脑脊髓炎；装运前至少 猿天内没有发生过动物防疫法规定的一、二、三类病；应来自无布鲁氏杆菌病猪群。

豚缘源动物装运及运输过程中没有接触过其他偶蹄动物；运输车辆应做过彻底清洗消毒。

豚缘缘动物应是在原产场出生或至少在原产场饲养 远个月以上的猪只。

豚缘远动物应附带官方兽医签发的检疫证明和非疫区证明。

豚缘苑引进的猪只应隔离观察 缘天以上，证实无病后才可混群饲养。

豚缘园养猪场卫生质量认证的中止、撤消和恢复

豚缘员中止认证

发生下列情况之一的，对养猪场的认证应当中止：

第 不再符合本标准 第 条规定的要求；

第 怀疑发生口蹄疫、猪水泡病、非洲猪瘟、猪瘟、肠病毒性脑脊髓炎、布鲁氏杆菌病或炭疽；

第 未按 第 条规定，引进了易感动物。

第 条 撤销认证

发生下列情况之一的，对养猪场的认证应当撤销：

第 证实猪群发生口蹄疫、猪水泡病、非洲猪瘟、猪瘟、肠病毒性脑脊髓炎、布鲁氏杆菌病或炭疽；

第 不符合本标准 第 条规定的条件，在当地畜牧兽医行政管理部门通知改正而未采取措施的。

第 条 恢复认证

中止和撤销认证的养猪场，符合下列条件时，可以恢复认证。

第 条 第 条 确诊发生 第 条 规定疫病之一时，在养猪场已经消毒但未对所有易感动物实施扑杀的情况下，如发生口蹄疫则应在最后一例病例扑杀后至少停止经营 天；如发生猪瘟或肠病毒性脑脊髓炎则应在最后一例病例发生后至少停止经营 天；如果发生布鲁氏杆菌病则应在最后一例病例发生后至少停止经营两周；如发生炭疽则应在最后一例病例扑杀后停止经营 天。

第 条 对于口蹄疫、猪瘟或肠病毒性脑脊髓炎，如果疫区内所有易感动物予以扑杀，养猪场予以消毒，且在其周围 公里半径内建立了保护带，则至少在最后一例病例扑杀后 天。

第 条 对于因不符合 第 条规定而撤销认证的养猪场，要重新进行认证。

第 条 对于因不符合 第 条规定而中止认证的养猪场，要按发生相关疫病即依照 第 条或 第 条的规定进行。

附录 月

（规范性附录）

养禽场卫生条件

第 条 养禽场的总体要求

第 条 选址

第 条 新建家禽饲养场不可位于传统的新城疫和高致病性禽流感疫

用。雇员任何养禽场应使用符合 晕拜裁源员规定的饲料，并得到官方许可。

厩圈粪兽药使用和残留监测：兽药使用应遵照 兽药管理条例规定，并作好记录，记录应保存两年以上。

残留监测应遵照 兽药管理条例规定。

厩圈粪应坚持“全进全出”原则。每批家禽出栏后应实施清洗、消毒和清群措施。

厩圈粪原祖代、父母代和商品代禽舍只能饲养符合下列条件的家禽：

粪 自繁家禽；

遭 从符合本标准规定条件的家禽繁育场引进的家禽；

糟 从符合本标准规定条件的其他国家家禽繁育场进口的家禽。

厩圈粪像养禽场具有严格的卫生管理制度：工作人员进入生产区应淋浴消毒，并穿戴合适的工作服；

养禽场应尽量做到“谢绝参观”，特定条件下，参观人员在淋浴、消毒后穿戴防护服才可进入。

厩圈粪近房屋、禽舍及其他设施均处于良好的维修状态。

厩圈粪苑对于产蛋禽舍，每天做到数次收蛋，并尽快清洁消毒。

厩圈粪愿工作人员应将生产过程出现的任何异常情况，特别是疑似疫病症状，通知当地畜牧兽医行政管理部门。一旦怀疑发病，应将所需病料送往指定实验室。

厩圈粪怨每群家禽的相关资料，如禽群史、登记情况、用药情况及生产数据等应在清群后保存两年以上，该资料必须具有以下内容：

粪 目的地和发运地；

遭 饲料消耗情况；

糟 生产性能；

邕 发病率、死亡率及发病死亡原因；

藻 实验室检查及其结果；

枣 家禽来源地；

早 蛋发运目的地。

厩圈粪院传染病发生时，实验室检查结果应立即上报给畜牧兽医行政管理部门。

厩圈粪孵化场（车间）设备及卫生要求

厩圈粪厂房设备卫生条件

孵化场和饲养场应设有物理性屏障隔离，并分离运行。空间结构设计应满足以下要求：

- 鵝 蛋的存贮和分级；
- 遭 消毒；
- 糟 预孵化；
- 茵 孵化；
- 藻 出雏；
- 枣 雏禽分发前的准备和包装。

孵化房房屋构造能够防止鸟类和啮齿动物的进入；地板、墙面建筑材料应坚实且易于清洗；室内须具有适宜的自然光、人工照明、空气流通和温度调节设备，且应具有废物安全卫生处理的规定。

孵化设备表面应光滑防水。

孵化场运行卫生条件

蛋、可动设备和人员应单向流动。

种蛋应来自符合本标准规定的养殖场或部门，或符合上述标准的其他国家。

孵化场应制定卫生管理制度，无论工作人员还是参观人员，进入生产区内应更衣淋浴，工作人员应穿戴工作服、工作靴、帽，参观人员应穿戴保护服及靴帽。

房屋和设备处于良好维修状态中。

下述物品应进行消毒：

- 鵝 进入孵化器前的种蛋；
- 遭 孵化器定期消毒；
- 糟 每批种蛋孵化结束后，对孵化房及其设备进行彻底的清洗和消毒。

远为评价孵化室的卫生状况，应制定微生物质量控制方案。

对于任何生产过程中的异常变化及其他疑似传染病的临床症状，工作人员应通知畜牧兽医行政管理部门。一旦怀疑发病，主管兽医应将疫病确诊所需的样品送往指定实验室进行诊断，并通知畜牧兽医行政管理部门。

孵化场的下列资料或数据至少应保存两年：

- 鵝 种蛋的来源和到达日期；

- 遭) 孵化量；
- 糟) 异常情况；
- 酋) 实验室检查及其结果；
- 藻) 疫苗接种程序（计划）；
- 枣) 未能孵化种蛋的数量和用途；
- 早) 初孵雏的去向。

一旦发生传染病，实验室检查结果应立即向主管兽医通报。

疫病监测和控制方案

疫病监测和控制方案的制定、执行和监督

任何家禽饲养场应制定详细的符合国家畜牧兽医行政管理部门有关规定的疫病监测和控制方案，获得当地畜牧兽医行政管理部门的批准和认可，并接受当地畜牧兽医行政管理部门的监督，官方兽医至少每年对执行情况检查一次，养殖场应向当地畜牧兽医行政管理部门和官方兽医提供连续的疫情监测信息。

疫病监测方案

家禽饲养场常规监测疾病的种类至少应该包括：新城疫、高致病性禽流感、鸡败血支原体病、禽衣原体病、火鸡支原体病、鸡沙门氏菌病、雏白痢沙门氏菌病、鸡传染性法氏囊病、鸡马立克氏病、禽结核和亚利桑那沙门氏菌病、白血病、产量下降综合征、传染性支气管炎。

应定期检测高致病性禽流感和新城疫，怀疑发病时，需将病料送达指定实验室确诊。对白血病和鸡白痢的净化，也要进行抗体监测。

对于鸡沙门氏菌、雏白痢沙门氏菌和亚利桑那沙门氏菌感染，可以采用血清学或细菌学方法检验，实验样品可以为血液、孵化器上的残留物、孵化室墙壁上的废料、水槽中的水和废料等。采取血样进行鸡白痢沙门氏菌检测时，应根据该农场过去的发病率情况，来确定抽样动物的数量。

对于鸡败血支原体和火鸡支原体感染，可以应用血清学、细菌学方法检验，对于初孵雏和火鸡雏，还可观察到气囊病变。病料采集范围包括血液、初孵雏和火鸡雏、精液以及气囊、泄殖腔或气管拭子。为了实现连续监测，对于产蛋群，禽群开产前应检测一次，此后每三个月复检一次。

附录 悦

(规范性附录)

畜、禽群不得患有的疾病名录

悦员任何畜群或动物个体都不得患有的疾病

悦随员多种动物共患病

口蹄疫、结核病、布氏杆菌病、炭疽、狂犬病、钩端螺旋体病。

悦圆不同种属动物分别不得患有的疾病

悦圆员猪：猪瘟、猪水泡病、非洲猪瘟、猪丹毒、猪囊尾蚴病、旋毛虫病。

悦圆圆牛：牛瘟、牛传染性胸膜肺炎、牛海绵状脑病、日本血吸虫病。

悦圆猿羊：绵羊痘和山羊痘、小反刍兽疫、痒病、蓝舌病。

悦圆源马属动物：非洲马瘟、马传染性贫血、马鼻疽、马流行性淋巴管炎。

悦圆缘兔：兔出血病、野兔热、兔粘液瘤病。

悦圆任何禽群都不得患有的疾病

鸡新城疫、高致病性禽流感、鸭瘟、小鹅瘟、禽衣原体病。

附录 阅

(规范性附录)

家畜屠宰加工企业兽医卫生规范

阅员屠宰场(厂)卫生要求

阅随员场址选择条件

屠宰场(厂)应距离交通要道、公共场所、居民区、学校、医院、水源至少缘皂以上,位于居民区主要季风的下风处和水源的下游,地势较平坦,且具有一定的坡度。地下水位应低于地面缘皂以下。

阅圆建筑布局

总体设计应遵循病、健隔离,原料、产品、副产品、废弃物的转运互不交叉的原则。整个建筑群须划分为连贯又分离的三个区:宰前管理区、屠宰加工区、病畜禽隔离管理区,各区之间应有明确的分区标志,并用围墙隔开,设专门通道相连。

阅圆员宰前管理区

宰前管理区应设动物饲养圈、待宰圈和兽医工作室。

饲养圈：地面应坚硬不透水，配备饮水、喂料和消毒设备，并具备排水、排污系统。

待宰圈：地面应坚硬、不透水，并备有宰前淋浴设备、排水、排污系统和消毒设施。

兽医工作室：备有适合于宰前检查的各种仪器设备。

屠宰加工区

屠宰间厂房建设卫生要求

厂房与设施应结构合理、坚固、便于清洗与消毒。

厂房与设施应与生产能力相适应，厂房高度应满足生产操作、设备安装与维修、采光和通风的需要。

厂房与设施应设有防止蚊蝇、鼠及其他害虫侵入或隐藏的设施，以及防烟雾、灰尘的设施。

厂房地面：应使用防水、防滑、不吸潮、可冲洗、耐腐蚀、无毒材料，坡度应为 1% ~ 2% （屠宰间应 2% 以上），表面无裂缝且无局部积水，易于清洗和消毒，明地沟应呈弧形，排水口须设网罩。

厂房墙壁和墙柱：应使用防水、防潮、可冲洗、无毒、淡色的材料，墙裙贴瓷砖且其高度应不低于 1.5m ，顶角、墙角、地角呈弧形，便于清洗。

厂房天花板：应表面光滑，不易脱落，能防止污物积聚。

厂房门窗：应装配严密，使用不变形的材料制作，所有门窗及其他开口应安装易于清洗和拆卸的纱门、纱窗，或压缩空气幕，并经常维修，保持清洁，内窗下斜，或采取无窗台结构。

屠宰车间应有兽医卫生检验设施，包括同步检验、对号检验、旋毛虫检验、内脏检验、化验室等。

传送装置

屠宰加工车间、内脏处理间、冷却间、冷藏库及其他加工车间应设置架空轨道和运转机，并附有防止油污装置，以利屠宰产品的转运，放血地段的传送轨道下应设置收集血液的表面光滑的金属或水泥斜槽，屠宰品的上下传递应采取金属滑筒，不同产品有不同筒道，一般屠宰场（厂）屠宰产品转送，应设置滑杆。

缘瑶源贞缘通风设备

北方可利用良好的自然通风，南方应有降温设备，门窗的开设要利于空气对流，要有防蚊、防蝇、防尘装置，在车间入口处应设门斗。在大量产生水蒸气或大量散热的部位应装设排风罩或通风孔。空气交换每小时员~猿次，交换的次数由悬挂的新鲜肉的数量和内部温度而定。

缘瑶源贞缘原照明

车间内应有充足的自然光线和人工照明。照明灯具的光泽不应改变加工物体的本色，亮度应能满足兽医检疫人员和生产操作人员的工作需要，吊挂在肉品上方的灯具，应装有安全防护罩。

缘瑶源贞缘缘生产供水系统

应有充足的冷热水，水质应符合 缘瑶源贞缘的规定，每个加工点应设有冷、热水龙头和蓄水池，蓄水池应定期清洗、消毒。

制冷用水也应符合 缘瑶源贞缘的规定，制冷及贮存过程中应防止污染。

制气、制冷、消防用水，应使用独立管道系统，不得与生产用水交叉连接。

缘瑶源贞缘远污水排放系统

有完善的下水道系统，根据污水排放量，地面设置若干装有滤水篦子的收容坑，排水管的直径应保证坑内污水充分排出，并保证畅通无阻，排水管的出口处应设置清除脂肪装置，排出的污水应经过净化和无害化处理，达到 缘瑶源贞缘规定标准。

缘瑶源贞缘苑生产设备和用具

包括运输工具、工作台、挂钩、容器器具等，应采用无毒、无味、不吸水、耐腐蚀、经得起反复清洗、消毒的材料制成，其表面应平滑、无凹坑和裂缝，设备及其组成部件应；易于拆洗，禁止用竹木工器具和容器。

缘瑶源贞缘愿卫生设施

缘瑶源贞缘愿员废弃物临时存放设施：在远离生产车间的下风处的适当地方设置废弃物临时存放设施，其应采用便于清洗、消毒的材料制成，结构应严密，能防止害虫进入，并能避免废弃物污染厂区和道路。

缘瑶源贞缘愿圆废水、废气（汽）处理系统，并保持良好的工作状态。

缘瑶源贞缘愿猿更衣室、淋浴室、厕所：应设有与职工人数相适应的更衣室、淋浴室和厕所。车间内的厕所应有走廊与操作间相连，厕所的门窗

不得直接开向操作间，便池应是冲水式，粪便排泄管不得与车间的污水排放管混用。

阅源源源源源洗手、清洗、消毒设施：车间的进口处及车间内部的适当位置应配备冷、热水洗手设施，并备有清洁剂和一次性纸巾。

阅源源源源源分割肉和熟肉制品车间及其成品库，应设置非手动洗手设施，并备有一次性纸巾。

阅源源源源源近车间内应设有器具、容器和固定设备的清洗、消毒设备，并备有充足的冷、热水，这些设施应为无毒、耐腐蚀、易清洗的材料制作。

阅源源源源源距车库、车棚内应设置车辆清洗、消毒设施。

阅源源源源源愿活畜禽进口处及病畜隔离间、急宰间、化制间的门口应设有消毒池。

阅源源源源源卫生管理

屠宰场（厂）应建立健全下列卫生管理规章制度：

菊 车间内场地、工器具、操作台等定期清洗消毒制度；

遭 更衣室、淋浴室、厕所、工间休息室等公共场所定期清扫、清洗、消毒制度；

糟 废弃物定期处理、消毒制度；

凿 定期除虫、灭鼠制度；

藻 危险物保存和管理制度。

阅源源源源源个人卫生要求

阅源源源源源愿厂区内工作人员每年应进行一次健康检查，只有取得健康合格证方可上岗工作。

凡患有下列病症之一者，不得从事屠宰和接触肉制品工作：

菊 痢疾、伤寒、病毒性肝炎等；

遭 活动性肺结核；

糟 化脓性或渗出性皮肤病；

凿 其他有碍食品卫生的疾病。

阅源源源源源愿养成良好个人卫生习惯，勤洗澡、勤换衣、勤理发，不留长指甲。

阅源源源源源愿生产人员不得将与生产无关的个人用品、饰物带入车

圆形屠宰操作卫生要求

电麻致昏

致昏的强度以使待宰畜处于昏迷状态，失去攻击性，消除挣扎，保证放血良好为准，不能致死，禁止锤击，操作人员应穿戴合格的绝缘鞋、绝缘手套。

刺杀放血

刺杀由经过训练的熟练工人操作，采用垂直放血方式，除清真屠宰场（厂）外，一律采用切断颈动脉、颈静脉法或真空刀放血法，沥血时间不得少于 5 分钟，禁止心脏穿刺放血法，放血刀消毒后轮换使用。

剥皮

手工或机械剥皮均可，剥皮力求仔细，避免损伤皮张和胴体，防止污物、皮毛、脏手玷污胴体，禁止皮下充气作为剥皮的辅助措施。

退毛

严格控制水温和浸烫时间，猪的浸烫水温以 60℃~70℃ 为宜，浸烫时间为 5~10 分钟，防止烫生、烫老。刮毛力求干净，不应将毛根留在皮内，使用打毛机时，机内淋浴水温保持在 40℃ 左右。禁止吹气、打气刮毛利用松香拔毛。

烫池水每班更换一次，采用冷水喷淋降温净体。

编号

在每头屠体的耳部和腿部外侧用毛笔编号，字迹应清晰，不得漏编、重编。

开膛、净膛

剥皮或褪毛后立即开膛，开膛沿腹白线剖开腹腔和胸腔，切忌划破胃肠、膀胱和胆囊。摘除的脏器不准落地，心、肝、肺和胃、肠、胰、脾应分别保持自然联系，并与胴体同步编号，由检疫人员按宰后检验要求进行卫生检疫。

冲洗胸、腹腔

取出内脏后，应及时用足够压力的净水冲洗胸腔和腹腔，洗净腔内淤血、浮毛、污物。

劈半

将检疫合格的胴体去头、尾，沿脊柱中线将胴体劈成对称的两半，劈面要平整、正直，不应左右弯曲或劈断、劈碎脊柱。

缘 缘 缘 怨 整 修 、 复 验

缘 缘 缘 怨 员 修 割 掉 所 有 有 碍 卫 生 的 组 织 ， 如 暗 伤 、 脓 疮 、 伤 斑 、 甲 状 腺 病 变 淋 巴 结 和 肾 上 腺 。

缘 缘 缘 怨 怨 整 修 后 的 片 猪 肉 应 进 行 复 验 ， 合 格 后 割 除 前 后 蹄 ， 用 甲 基 紫 液 加 盖 验 讫 印 章 。

缘 缘 缘 怨 怨 整 理 副 产 品

缘 缘 缘 怨 怨 员 整 理 副 产 品 应 在 副 产 品 整 理 间 进 行 。

缘 缘 缘 怨 怨 怨 分 离 心 、 肝 、 肺 ： 切 除 肝 韧 带 和 肺 门 结 缔 组 织 ， 摘 除 胆 囊 时 ， 不 得 使 其 损 伤 ， 猪 心 上 不 得 带 护 心 脂 ， 猪 肝 上 不 得 带 水 疱 ， 猪 肺 上 端 允 许 保 留 缘 怨 气 管 。

缘 缘 缘 怨 怨 怨 分 离 脾 、 胃 ： 将 胃 底 端 脂 肪 切 除 ， 切 断 与 十 二 指 肠 连 接 处 和 肝 胃 韧 带 ， 剥 开 网 油 ， 从 网 膜 上 切 除 脾 脏 。

翻 胃 清 洗 时 ， 一 手 抓 住 胃 头 冲 洗 胃 部 污 物 ， 用 刀 在 胃 大 弯 处 戳 开 约 缘 怨 长 小 口 ， 将 胃 翻 转 ， 用 长 流 水 将 胃 冲 洗 干 净 。

缘 缘 缘 怨 怨 怨 原 扯 大 肠 ： 将 大 肠 摆 正 ， 从 结 肠 末 端 将 花 油 撕 至 离 盲 肠 与 小 肠 连 结 处 约 缘 怨 远 ， 割 断 、 打 结 。 不 得 使 盲 肠 受 损 。

翻 洗 大 肠 ， 一 手 抓 住 肠 的 一 端 ， 另 一 手 自 上 而 下 挤 出 粪 污 ， 并 将 肠 子 翻 出 一 小 部 分 ， 用 一 手 二 指 撑 开 肠 管 ， 另 一 手 向 肠 管 翻 转 夹 层 内 灌 水 ， 随 水 下 坠 ， 肠 管 自 动 翻 转 ， 经 清 洗 ， 整 理 的 大 肠 ， 不 得 带 粪 污 ， 不 得 断 肠 。

缘 缘 缘 怨 怨 怨 缘 扯 小 肠 ： 将 小 肠 从 割 离 胃 的 断 端 拉 出 ， 一 手 抓 住 花 油 ， 另 一 手 将 小 肠 断 端 挂 于 操 作 台 边 ， 断 口 向 下 ， 操 作 时 不 得 扯 断 、 扯 乱 。 扯 出 的 小 肠 应 及 时 采 用 机 械 或 人 工 方 法 排 除 粪 污 。

缘 缘 缘 怨 怨 怨 近 摘 胰 脏 ： 从 肠 系 膜 中 将 胰 脏 摘 下 ， 应 少 带 脂 肪 。

缘 缘 缘 怨 怨 怨 整 理 好 的 脏 器 应 及 时 发 送 或 送 至 冷 却 间 ， 不 得 长 时 间 堆 放 。

缘 缘 缘 怨 怨 皮 张 和 鬃 毛 整 理

皮 张 和 鬃 毛 整 理 应 在 专 用 房 间 内 进 行 。

皮 张 和 鬃 毛 应 及 时 收 集 整 理 ， 皮 张 应 抽 去 尾 巴 ， 刮 除 血 污 、 皮 肌 和 脂 肪 ， 及 时 送 往 加 工 处 ， 不 得 堆 压 。 日 晒 ， 鬃 毛 应 及 时 摊 干 晾 晒 。

缘 缘 怨 怨 宰 检 疫 要 求

缘 缘 怨 怨 员 宰 前 检 疫

阅阅阅阅阅入场检疫

阅阅阅阅阅查证验物：检查有无免疫证、产地检疫证，这些证明是否有效。如果是外地动物，检查有无出县境检疫证、车辆消毒证等。证物是否相符，了解途中病、死情况。

阅阅阅阅阅卸载后进行群体检疫，挑出可疑病畜进行个体检疫，其检查方法按 阅阅阅阅阅规定的方法进行，通过上述检疫发现病畜后立即转送病畜隔离圈。必要时进行实验室检查。

阅阅阅阅阅待宰检疫

经过入场检疫，将健康动物放入饲养圈，继续进行观察，送宰前再作一次群体检疫，挑出可疑病畜后，转入待宰圈，停食、饮水、观察，确实证明为健康动物后，由兽医检疫人员签发“送宰合格证”，然后才能进入屠宰间。

阅阅阅阅阅宰前检查后处理

阅阅阅阅阅经宰前检查发现患有牛瘟、牛肺疫、马腺疫、非洲猪瘟、非洲马瘟及其他国内没有报导发生的传染病病畜和疑似病畜时，按下列规定处理：

豨 禁止屠宰，停止调运动物，采取紧急防疫措施，并立即向当地农牧部门主管机关报告疫情，按相关法令处理；

遭 病畜和同群动物用密闭运输工具运至化制间或当地指定地点采取不放血的方式全部捕杀，尸体销毁；

糟 宰前管理区进行严格消毒，并经农牧部门主管机关检查合格后，方可恢复生产。

阅阅阅阅阅经宰前检查发现患有口蹄疫、猪传染性水疱病、猪瘟、蓝舌病畜及疑似病畜时，按下列规定处理：

豨 禁止屠宰、停止调运动物，采取紧急防疫措施，并立即向当地农牧部门主管机关报告疫情，按相关法令处理；

遭 病畜用密闭运输工具送至化制间或当地指定地点，采取不放血的方式捕杀，尸体化制或销毁，化制可以根据不同情况进行湿化或干化；

糟 同群畜送急宰间急宰，胴体内脏送有条件可食用肉车间按不同情况进行不同处理，处理后方可出场（厂），皮、毛、血、骨消毒后方可出场（厂）；

藻)对宰前管理区、病畜管理区以及所经过的道路施行严格消毒,并采取防疫措施,经农牧部门主管机关检查合格后,方可恢复生产。

因患炭疽经宰前检查发现水肿、气肿疽、狂犬病、羊快疫、羊肠毒血症、马流行性淋巴管炎、马传染性贫血、急性钩端螺旋体病、李氏杆菌病、结核、羊痘、牛传染性鼻气管炎、粘膜病、急性猪丹毒、布鲁氏菌病、猪密螺旋体痢疾、马鼻腔肺炎时，按下列规定处理：

葬) 病畜用密闭工具送急宰间, 采取不放血的方式捕杀, 然后送化制间进行化制或销毁;

遭宰前管理区进行严格消毒后，方可恢复生产；

糟) 同群畜可继续送宰。

除《GB 16548-2003》所列传染病外，患有其他疾病的家畜，除患病畜送急宰间急宰外，其他同群畜正常送宰。急宰的病畜，根据具体情况，或送“有条件食用肉处理间”加工利用，或采取化制或销毁方法处理。

屠宰前检查后的处理过程均需作详细记录并归案。

阅读训练猿宰后检验

头、蹄、内脏和胴体施行同步检验（皮张编号），暂无同步检验条件的要统一编号，集中检验，综合判定，必要时进行实验室检验。

阅读训练员头部检验

阆中猪头检验：剖检两侧颌下淋巴结和外咬肌，视检鼻盘、唇、齿龈、咽喉粘膜和扁桃体。

牛头检验：视检眼睑、鼻镜、唇、齿龈、口腔、舌面以及上下颌骨的状态，触查舌体，剖检两侧颌下淋巴结和咽后内侧淋巴结，视检咽喉粘膜和扁桃体，剖检舌肌（沿系带面纵向切开）和两侧内外咬肌。

羊头检验：视检皮肤，唇和口腔粘膜。

马、骡、驴和骆驼头部的检验：剖检两侧颌下淋巴结、鼻甲、鼻中隔及咽头。

圆内脏检验

胃、肠检验：视检胃肠浆膜，剖检肠系膜淋巴结，牛、羊尚须检查食道，必要时剖检胃肠粘膜。

阅圆隧隧圆脾脏检验：视检外表、色泽、大小，触检弹性，必要时剖检脾髓。

阅圆隧隧圆肝脏检验：视检外表、色泽、大小，触检弹性，剖检肝门淋巴结，必要时剖检肝实质和胆囊。

阅圆隧隧圆源肺脏检验：视检外表、色泽、大小，触检弹性，剖检支气管淋巴结和纵膈后淋巴结（牛、羊），必要时剖检肺实质。

阅圆隧隧圆缘心脏检验：视检心包及心外膜，并确定肌僵程度，剖检心肌、心内膜及血液凝固状态，猪心，特别注意二尖瓣的病损。

阅圆隧隧圆近肾脏检验：剥离肾包膜，视检外表、色泽、大小、触检弹性，必要时纵向剖检肾实质。

阅圆隧隧圆乳房检验（牛、羊）：触检弹性，剖检淋巴结，必要时剖检实质。

阅圆隧隧圆必要时剖检子宫、睾丸和膀胱。

阅圆隧隧圆胴体检验

检查以下各项内容：

彝 首先判定放血程度；

遭 视检皮肤、皮下组织、脂肪、肌肉、胸膜、腹膜等有无异状；

糟 剖检颈浅（肩前）淋巴结、股前淋巴结、腹股沟浅淋巴结、腹股沟深（或髂内）淋巴结，必要时增检颈深淋巴结和胴淋巴结。

阅圆隧隧圆寄生虫检验

阅圆隧隧圆旋毛虫和住肉孢子虫检验：由每头猪左右横膈膜肌脚采取不少于猿只肉样两块（编上与胴体同一编号），撕去肌膜，剪取圆个肉粒（每块肉样员粒），制成肌肉压片，置低倍显微镜下或旋毛虫投影仪上检查，也可采取集样消化法检查，发现虫体或包囊，根据编号查对胴体、头和心脏。

阅圆隧隧圆囊尾蚴的检验：主要检查部位为咬肌、深腰肌和膈肌，其他可检部位是心肌、肩胛外侧肌和股内侧肌（马、驴、骡不检验）。

阅圆隧圆宰后检验后处理

阅圆隧圆宰后发现阅圆隧圆员条中所列的传染病，按阅圆隧圆员条中彝、遭和糟方法处理，但其中糟中的“宰前管理区”应改为“屠宰加工区”。

阅 圆 宰后发现 阅 条中所列的传染病时,按 阅 条中 葬、遭)和 糟)方法处理,但其中 糟)应按 阅 中 糟)改动。

阅 宰后发现 阅 条中所列的传染病时,按 阅 条中 葬、遭)和 糟)方法处理,同样其中 糟)也应按 阅 中 糟)改动。

阅 宰后发现 阅 阅 和 阅 条中所列的传染病以外其他疫病时,按 阅 条规定处理。

阅 宰后检验发现寄生虫病时,按下列规定处理:

葬) 在肉样压片中,发现旋毛虫包囊或钙化的旋毛虫虫体时,头、胴体和心脏作湿化处理或销毁;

遭) 在肉样压片中,如发现住肉孢子虫时,作湿化处理或销毁;

糟) 如在规定检验部位 阅 面积内发现囊尾蚴或钙化虫体时,全尸作湿化处理或销毁;

凿) 如发现弓形虫,全尸作湿化处理或销毁;

藻) 如发现肝片吸虫、弓形腹腔吸虫、棘球蚴、肝线虫、肺线虫、细颈囊尾蚴、肾虫、猪孟氏双槽蚴、华枝睾吸虫、腭口线虫、猪浆膜线虫,按下列规定处理:

员) 病变严重,且肌肉有退行性变化者,胴体和内脏作湿化处理或销毁,肌肉无变化者,剔除病变部分化制或销毁,其余部分高温处理后出厂;

圆) 病变轻微,剔除病变部分化制或销毁,其余部分不受限制出厂。

阅 宰后发现肿瘤时,按下列规定处理:

葬) 在一个器官发现肿瘤病变,胴体不瘠瘦,并无其他明显病变者,病变脏器作化制或销毁,其余部分高温处理;如胴体瘠瘦,肌肉有病变者,全尸化制或销毁;

遭) 在两个或两个以上器官发现肿瘤病变者,全尸化制或销毁;

糟) 确诊为淋巴肉瘤、白血病磷状上皮细胞癌者,全尸化制或销毁。

阅 宰后检验发现为普通病、中毒和局部病损时,按下述规定处理:

葬) 有下列情形之一者,全尸作化制或销毁:脓毒症、尿毒症、黄疸、过度消瘦、大面积坏疽、急性中毒、全身肌肉和脂肪变性、全身性水肿和

出血的病畜；

遭) 局部有下列病变之一者，割除病变部分化制或销毁，其余部分不受限制：创伤、化脓、炎症、硬变、坏死、寄生虫损害、严重的瘀血、出血、病理性肥大或萎缩、异色、异味及其他有碍卫生的部分。

阅圆肆圆愿鲜肉卫生标记：不管胴体和内脏属于上述何种情况，均须盖上与判定结果相一致的统一印章，印章染料对人无害，盖后不流散，迅速干燥，附着牢固。

阅圆肆圆愿应由官方兽医负责为鲜肉加盖卫生标记。

阅圆肆圆愿圆鲜肉卫生标记图章应为椭圆形，宽 远缘肆，高 远缘肆，应清晰的标明以下内容：

豺 在其上部，用大写字母标明出口国，也可按国际惯例用该出口国大写缩写字母；

遭) 在其中部为官方兽医批准的屠宰厂的编号；

糟 还应标明实施鲜肉检疫的官方兽医；

凿) 字母必须高 圆愿肆，数字高 员肆。

阅圆肆圆愿圆鲜肉卫生标记的染料为甲基紫。

阅圆肆圆愿圆用 阅圆肆圆愿圆规定的兽医卫生验讫图章和 阅圆肆圆愿圆规定的染料在胴体（劈半后的二分之一胴体）下述部位加盖标记：

豺 重量超过 远肆的胴体，在大腿外部、腰部、背部、乳部、肩部和肋部加盖印章；

遭) 小于 远肆的胴体，在大腿外侧和肩部加盖印章。

阅圆肆圆愿圆分割厂卫生要求

阅圆肆圆愿圆厂址选择条件

厂址选择按 阅圆肆圆愿圆规定进行。经当地城市规划、卫生部门批准，也可建在城镇的适当地点。

厂区内应绿化，厂区主要道路和进入厂区的主要道路（包括车库和车棚）应铺设适于车辆通行的坚硬路面（如混凝土或沥青路面），路面应平坦，无积水，厂区有良好的给、排水系统。

厂区内不得有臭水沟、垃圾堆或其他有碍卫生的场所。

阅圆肆圆愿圆建筑布局

根据生产能力和工艺流程，应设相应大小的盛放鲜肉的冷却间、肉品分割加工间、肉品包裹间、肉品包装间、贮藏间、废弃肉（不适合于食用）和查封肉（有碍卫生肉）存放间，以及兽医服务专用间、卫生检测室、更衣室、淋浴室、厕所等。

阅随随厂房建设卫生要求

阅随随厂房建设要求：按 阅随随至 阅随随规定执行。

阅随随通风要求：按 阅随随规定执行。

阅随随照明要求：按 阅随随规定执行。

阅随随生产供水系统：按 阅随随规定执行，但冷、热水龙头应采用非手动式，并取消“蓄水池”。

阅随随污水排放系统：按 阅随随规定执行。

阅随随生产设备和用具：按 阅随随规定执行。

阅随随卫生设施：按 阅随随(中 遭) 至 早) 规定执行。

阅随随冷却间、肉品分割加工间、贮藏间应有温度调控装置，并配有温度表或电子温度记录仪。

阅随随卫生检测室配备必要的仪器设备，以便于实施旋毛虫检验等项目。

阅随随有保证兽医工作人员随时进行监督检查的必要兽医设施。

阅随随对于分割后不适于食用的废弃肉或因有碍卫生的查封肉，应有特制的不透气、不漏水的容器盛放，并加盖。如果数量大，当日无法送去化制或销毁时，应放在专用的房间内，并加锁，防止非法转移。

阅随随卫生管理

按 阅随随(中 葬) 至 藻) 规定执行。

阅随随个人卫生要求

按 阅随随规定执行。

阅随随鲜肉分割卫生要求

阅随随选料

为了保证分割肉的品质卫生，分割肉的原料应是经兽医进行宰前、宰后商品检验之后的猪的新鲜胴体，即无病害、大小肥瘦适中、肌肉丰满、皮薄、臂圆、背宽、肉色红润的胴体。

阅随随准备分割的鲜肉，经兽医检验合格后，放入冷却间，此间温度

应一直保持在 苑益以下。

阅鄞隳猿分割

阅鄞隳隳猿分割间的温度不得超过 愿~ 员益。

阅鄞隳隳猿加工规格

阅鄞隳隳猿对内、外销分割肉分割成如下四块：

- 彝 猪颈背肌肉（编号为Ⅰ）不低于 园愿早（内销无重量限制）；
- 遭 猪前腿肌肉（编号为Ⅱ）不低于 员缘早（内销无重量限制）；
- 糟 猪大排肌肉（编号为Ⅲ）不低于 园缘早（内销无重量限制）；
- 蚩 猪后腿肌肉（编号为Ⅳ）不低于 园圆早（内销无重量限制）。

阅鄞隳隳猿对港销分割肉分割成如下五块：

- 彝 前腿精肉；
- 遭 后腿精肉；
- 糟 大排；
- 蚩 小排；
- 藻 肋排；

以上五块均无重量限制。

阅鄞隳隳猿品质规格

阅鄞隳隳猿内、外销分割肉，每块均去皮、皮下脂肪及骨骼，保留肌膜及大排的腱膜（腱膜上前后端的肌肉允许存在），剔骨后暴露出的筋络、软骨膜允许存在（内销分割肉剔骨露出的部分脂肪可以不修）。

阅鄞隳隳猿对港销分割肉，前腿精肉、后腿精肉除去皮、骨，尽量修净皮下脂肪，允许保留肌膜、腱肌及剔骨后暴露的脂肪、骨膜和筋络等；大排、小排、肋排带骨，尽量除去脂肪，刀法尽量平整，不外露骨骼。

阅鄞隳隳猿原膈部分离

从后腿内侧开割至腰荐椎连接处，开割刀口成弧形，腰肌要带在后腿上，不准割掉。

阅鄞隳隳猿部位分段

将原料放在平台上，背部朝前，剖面向上，看准部位，两手均匀推向电锯，按下述方法分段：

彝 第一刀从第 缘 第 远肋骨（允许差一根肋骨）斩下，为颈背肌肉（Ⅰ）和前腿肌肉（Ⅱ）的原料；

遭) 第二刀从腰荐椎连接处(允许带荐椎一节半)斩下,后腿部位为后腿肌肉(Ⅳ)原料,腰肌可连在后腿肌肉上;

糟) 第三刀,在脊椎骨下约源~缘匙将肋骨平行斩下,脊背部位为大排肌肉(Ⅲ)原料;

凿) 第四刀,将前腿腕关节斩去员~圆匙;

藻) 第五刀,将后腿跗关节斩去圆~猿匙。

阅鄞鄞鄞近去皮及皮下脂肪

阅鄞鄞鄞远剥前后腿皮下脂肪

前腿从桡骨、尺骨处开口,后腿从小腿骨处开口(即前腕、后跗两个关节头),脂肪向上,刀刃顺肌肉外侧走,注意保留肌膜、腱膜和肌肉的完整。剥前腿皮下脂肪时,应在Ⅰ、Ⅱ号肉分离后进行。

阅鄞鄞鄞近剥大排皮下脂肪

顺大脊肌肉膜外侧将大排皮下脂肪割去,割去剩余的块状、片状脂肪。

阅鄞鄞鄞远修割

修割时要求刀法平直、轻修薄削,保持肌膜、腱的完整。肌肉表面的脂肪要全部修净。

阅鄞鄞鄞近剔骨

阅鄞鄞鄞远开胸肌

将颈背及前腿部位的整块肉平放在操作台上,用刀从颈背肌肉处与脂肪处割开,再从第源根肋骨下开割,割下有甲骨内侧肌肉,此即Ⅰ、Ⅱ号肉分离。

挖颈背:在颈背部的肋下,沿肋骨与胸椎骨,颈椎骨开割,削下颈背部肌肉,即为Ⅰ号肉。

阅鄞鄞鄞远剔前腿骨

先剔肩甲骨(包括其软骨,应注意从肩甲骨和肱骨连接处割开),后剔肱骨、桡骨和尺骨。

剔前腿骨时,应从肌肉之间肌膜处和靠近骨骼处下刀,刀头要紧贴骨膜,防止割破肌肉,保持肌肉完整,此即Ⅱ号肉。

阅鄞鄞鄞远剔大排骨

沿脊椎骨的脊突和横突剔下脊椎骨,此即为大排肌肉,亦即Ⅲ号肉。

大排肌肉上的腱膜允许存在，前端紧贴腱膜上的肌肉也允许存在。

剔除后腿骨

先剔除髌骨，再剔除第七腰椎荐椎和尾椎、股骨及小腿骨，最后剔除膝盖骨，此即后腿肌肉，即Ⅳ号肉。

剔后腿骨时，着刀要从骨与肌肉之间的肌膜处和紧贴骨骼处剔开，以防止肌肉的外观受到破坏。

修整

要求把不同的肌肉间（表面部分）和剔骨后暴露出的部分脂肪、筋腱、硬、软骨、骨渣、骨刺都要修净，对于肌肉间要求修割的脂肪也要修净，经整修过的分割肉即为成品分割肉。

检验

对于修整好的成品分割肉需经兽医卫检人员检验，将合格的成品分割肉转入冷却库，凡不符合规格和质量卫生要求的一律不能放行。

分割时，肉的 Δ 值不得超过 Δ （即第 Ⅳ 肋骨处背最长肌的 Δ 值）。

成品分割肉的冷却

肉品进库之前库温应保持在 Δ ，相对湿度为 $\Delta \sim \Delta$ ，肉品进库后，库温应保持在 Δ 左右。冷却时间不超过 Δ 小时，冷却结束后肉的深层温度不得高于 Δ 。

愿分割肉的卫生控制

分割前应该通知官方兽医，分割过程应该在官方兽医监督下进行，官方兽医的监督工作应包括：

对分割鲜肉进入和成品肉运出的登记和卫生监督；

对分割过程的卫生监督；

对厂房设施卫生条件的监督；

对工作人员卫生状况的监督；

对刀具、刀板、器械、工作台、传送带等设备消毒制度的监督；

对有害菌、有害添加剂和其他未经批准的化学物质的抽样检查，并进行记录和登记；

为了保证产品符合卫生要求，兽医人员认为有必要采取的其他监督工作。

阅圆缘缘缘怨分割肉的卫生标记

阅圆缘缘缘怨员可用椭圆形的标签作为分割肉的卫生标记，该标签应用硬物按 阅圆缘缘缘怨圆的规格，并要符合所有卫生要求，其上应清晰的标明以下内容：

葬) 在其上部，用大写字母标明出口国，或按国际惯例用大写缩写字母；

遭) 在其中部，标明官方兽医批准的分割厂的编号；

糟) 还应指明实施卫生检疫的官方兽医；

凿) 字母和数字高应为 阅圆缘缘。

阅圆缘缘缘怨圆标签应有编号。每一个包裹单位应放置一枚标签，并在包裹物之外可看清标签的标记内容。

阅圆缘缘缘怨圆成品分割肉的包裹

阅圆缘缘缘怨员冷却的成品分割肉（见 阅圆缘缘缘怨苑）应立即（至少是在圆原小时之内）进行包裹。

阅圆缘缘缘怨员包裹材料应是透明、无色、无味、无毒的，并应同时符合下列规定条件：

葬) 应不改变鲜肉的感官特性；

遭) 应无危害人体健康的物质；

糟) 应有足够的强度，以便在运输和搬运中能有效的保护肉品。

阅圆缘缘缘怨员成品分割肉的包装

阅圆缘缘缘怨员根据出口或内销的需要，制作包装箱。也可以使用瓦楞纸箱包装，瓦楞纸箱的制作应符合 阅圆缘缘缘怨员规定，使用瓦楞纸箱包装时，只许一次性使用，不许反复使用。

阅圆缘缘缘怨员包装箱的材料应符合 阅圆缘缘缘怨员中 葬) 至 糟) 的要求。

如果产品来自转基因动物或喂饲动物性蛋白的动物，应在包装箱上印上明显标志。

阅圆缘缘缘怨员包装

包装人员要严格按照卫生要求进行操作。按照装箱要求把肉品整齐摆好，防止污染或异物进入。纸箱外须用打包带捆扎结实。

阅缘缘鲜肉贮存和运输卫生要求

阅缘员 鲜肉的贮存

阅缘员 鲜肉入库时，要分清品种、级别，点清数量，并与发货单位及时核对清楚。

阅缘员 入库肉品应有兽医检验合格章，无血、无毛、无污染，不带头、蹄、尾，符合内外销要求，否则不得入库。

阅缘员 库内吊轨悬挂重量不得超过设计负荷标准要求，每米轨道不准超过 缘园 斤，即 I 级肉每条轨道不超过 缘园 斤，II 级肉不超过 缘园 斤，白条肉不超过 远园 斤，白条肉排列间隙要求均匀。

阅缘员 肉品冷却、冷冻应符合标准规定，冷却 缘 小时，肉温达到 园℃，冷冻 缘 小时，内销白条肉为 原员益，外销 原员益，方能转库，并设专人测温，作好记录。

阅缘员 冷却、冷冻间要及时清理冰霜，以提高制冷效能，使冷却间达 原员益，冷冻间达 原员益。

阅缘员 注意冷却间、冷冻间库房卫生，防止肉品污染。

阅缘圆 鲜肉的运输

阅缘圆 鲜肉采用保温车，吊挂式运输，装卸时，严禁脚踏、触地。

阅缘圆 分割肉采用保温车运输，温度保持冻结状态。

阅缘猿 运输过程中卫生控制

阅缘猿 运输车辆在整个运输过程中应保持一定的温度要求。

阅缘猿 运输车辆应满足以下要求：

鄂 内表面以及可能与肉品接触的部分应用防腐材料制成，并不得改变肉品的理化特性，或危害人体健康。内表面应光滑，易于清洗和消毒；

遭 配备适当装置，防止肉品与昆虫、灰尘接触，且要防水；

糟 对于运输的胴体（半个或四分之一胴体），应用防腐支架装置，以悬挂式运输，其高度以鲜肉不接触车箱底为宜。

阅缘猿 运输肉品的车辆，不得用于运输活的动物或其他可能影响肉品质量或污染肉品的产品。

阅缘猿 运输肉品的车辆，不得同车运输其他产品。

阅缘猿 肉品不得用不清洁或未经消毒的车辆运输。

阅缘猿 发货前，官方兽医应确定运输车辆及搬运条件是否符合卫生要求，并签发运输检疫证明。

附近冷藏厂卫生要求

根据卫生要求，冷藏库的温度应为 0℃至 5℃，一昼夜升降温度不得超过

1℃昼夜升降温度不得超

阅忍为了确保肉品质量，应保持库肉及搬运工具的清洁，严防库内有冰、霜、水、杂物等。

阅忍库内肉品处理后，一定要进行排管冲霜，且进行库内消毒，库温应保持在 缘以下。

附录 耘

（规范性附录）

鲜家禽肉生产企业卫生规范

企业环境卫生

企业禽肉生产企业应建在地势较高，干燥，水源充足，交通方便，无有害气体、灰尘及其他污染源，便于排放污水的地区。污水处理、气体排放应符合 员缘要求。

企业屠宰场（厂）不得建在居民稠密的地区。冷库经当地城市规划、卫生部门批准，可建在城镇适当地点。

企业加工区和生活区应当分开设置。

企业场区路面应铺设水泥，并保持平整，空地应绿化。

企业场区内应有良好的给、排水系统，场区地面不得有积水，不得有废弃物堆积或其他有碍卫生的物质。

企业场区内不得有产生有害（毒）气体或其他有碍卫生的场地和设施。

企业场区内禁止饲养与禽类无关的动物，定期灭鼠、除虫。

企业场区卫生间应有冲水、洗手、防虫、防蝇设施。

企业锅炉房、贮煤场所、污水及污物处理设施应与屠宰车间、分割车间及肉制品车间相隔一定的距离，并位于主风向的下风处。

企业场区应分设人员进出、成品出场与禽进场、废弃物出场的专用场门，禽进场门应设有与门同宽，长 猿，深 员- 员缘的车轮消毒池。

车间及设施设备卫生

地面及排水

企业地面应不渗水、不积水、防滑，无裂缝，易于清洗消毒，排水坡度为 缘~ 缘。

企业排水系统应有防止固体废弃物进入的装置。

企业排水沟为明沟或加盖，沟底角应呈弧型（曲率半径应在 猿

以上)。

缘 源 怨 排水管应为 杂型或 哉型，有防鼠及防止臭味溢出的水封装置。

缘 源 怨 墙壁、门窗及天花板

缘 源 怨 墙壁应光滑、坚固、不透水。

缘 源 怨 墙壁和天花板应使用无毒、防水、防霉、不脱落、耐酸碱、耐腐蚀、易于清洗消毒的白色或浅色材料修建。墙角、地角、顶角呈弧型(曲率半径应在 猿 以上)。

缘 源 怨 门窗应使用浅色、平滑、易清洗、不透水、耐磨损、耐腐蚀的绝缘材料制成。

缘 源 怨 原封闭的窗户应装设纱窗。

缘 源 怨 缘内窗台与墙面呈 源 夹角。

缘 源 怨 屠宰分割车间应设与门同宽的鞋底消毒池或鞋底消毒垫。

缘 源 怨 通风及照明设施

车间应设有通风和蒸汽抽排设施，排气口应设防蝇虫、防尘装置，进风口应加设过滤装置。车间内应有适度的照明，照明设施应有防护罩。

缘 源 怨 供水设施

缘 源 怨 应有饮用水压力供应系统和热饮用水供应系统，水量充足，饮用水与非饮用水的管道应有明显标志加以区分。

缘 源 怨 加工用水应符合 怨 缘 怨 要求。非饮用水可以用于消防、致冷设备的冷却以及屠宰车间羽毛废弃物的转移。

缘 源 怨 水质卫生检测应由政府职能部门检测，每年不少于两次，企业应在官方兽医的监控下，定期进行自检。

缘 源 怨 储水设施应采用无毒、不致污染水质的材料制成，并有防止污染的措施和定期检查记录。

缘 源 怨 缘屠宰、分割和无害化处理应有热水供应系统。

缘 源 怨 清洗、消毒设施

缘 源 怨 员车间、卫生间入口处及靠近工作台的地方，应设有洗手、消毒、干手设施和工具清洗、消毒设备，洗手的水龙头要有冷、热水供应并采用非手动式开关。

缘 源 怨 洗手设施的排水管应连接下水管道。

缘 源 怨 干手设施应采用烘手器或一次性使用的消毒纸巾。

耕园缘原消毒用水应不低于 愿益。

耕园缘缘应有用于存放洗涤剂、消毒剂的房间或安全之处，并有明确的领用制度和记录。

耕园缘远清洁剂、消毒剂及其类似物的使用不能对工具、设备和鲜肉产生不良影响，使用后对工具和设备应用生产用水进行彻底冲洗，并做好原始记录。

耕园近更衣室、淋浴室及卫生间

耕园远应在屠宰区、掏脏区、分割区与冷藏区分别设置男女更衣室。更衣室与加工车间相连，大小与加工能力相适应，并通风排气良好。更衣柜应编号，顶部呈坡型，每人一柜，个人衣物与工作服、鞋、帽分格存放。更衣室应设有工间休息时挂衣服的衣架。

耕园远圆淋浴间和卫生间应与更衣室相连，淋浴间地面排水畅通，排气良好；卫生间采用水冲式，厕所旁应有足够数量的洗手盆。

耕园苑运输设施

耕园苑对运输禽车辆、运肉工具应设有清洗和消毒的地方和设施。

耕园苑圆用于转运活家禽和加工鲜家禽肉的工具、设备应保持清洁并维修良好；及时进行清洗和消毒并备有记录。

耕园苑猿装运家禽的板条箱应用耐腐蚀材料制成，易于清洗和消毒，每次卸完应清洗和消毒，并填写消毒记录。

耕园苑源用于加工鲜家禽肉的厂房、工具和设备，不能用作其他用途，除非在重新使用前经过清洗和消毒。

耕园企业业务车间的特殊卫生要求

耕园缘屠宰区

屠宰区应具备下列设施：

势 家禽宰前存放间：易于清洗消毒，能进行宰前检疫；

遭 屠宰间：内设相对独立的功能区，即电麻和放血间、脱毛间、羽毛存放间；

糟 内脏去除和整理间；

凿 下货冷却或冷冻间；

藻 活禽处理人员专用的消毒设施以及器具消毒清洗设施；

枣 屠宰间与内脏去除整理间应设能自动关闭的门。

圆分割车间

分割车间主要进行预冷、分割、去骨、包装。

根据《预冷设施应保证预冷后的胴体温度不高于 4℃，预冷设施应具备相应的水量计量与温度计量记录设施。

应设有包装间，可完成鲜家禽肉、可食肉用副产品的包装。

翻地團原空气温度要保持在 15℃ 以下。

耕翻耙压冷库

速冻库冷库的温度要定时检查并记录，每一贮存区有温度记录仪或电子温度记录仪，速冻库与冷藏库的温度要有自动温度仪。

冷库的门不得开启时间过长，冷库使用后立即关闭，并有效控制生产人员进出。

根据环境温度和相对湿度和空气流速维持在保存肉品的合适范围，尽量避免温度的波动。

精鹽應原在冷库中，肉要悬挂或放置在合适的容器中，保证空气流通。

耕源企业内人员的卫生

应符合《月湖公园景观规划》中第 2 章的要求。

耕稼宰前卫生检疫

耕种人员产地饲养场的宰前检疫

记录人员应检查饲养场主的记录，包括入舍日期、家禽来源、家禽数量、生产性能（如增重）、死亡率、饲料消耗、饲料添加剂（包括种类、使用期以及停用期）、饮水消耗、兽医的检查情况（包括诊断、实验室检验结果）、药物的使用（包括种类、用药期和停药期）、疫苗的使用（包括种类和接种日期）、饲养期情况、官方卫生检验结果、送宰禽数量、预定屠宰日期。

可疑或发生传染病时，或发现动物行为异常或出现病症时应作出诊断，并做好记录。

根据停药期，对水和饲料定期抽查，并做好记录。

根据流行病学检查有无某些传染病,如新城疫、高致病性禽流感、衣原体病、沙门氏菌等,并记录检测结果。

根据《动物防疫法》官方兽医经过上述检查，认为动物健康无病，应签发产地检疫证明。

来源产地检疫后，若家禽三日内未离开原产地饲养场，应重新进行检疫，签发检疫证明。

来源屠宰场（厂）的宰前检疫

来源兽医屠宰场（厂）的官方兽医应检查，进入屠宰场（厂）的家禽的产地检疫证明，缺乏该证明时，应禁止进入屠宰场（厂）。

来源兽医对家禽进行观察和细致检查，特别注意运输过程中是否受伤或感染疾病。

来源兽医对来历不明、患有传染病、中毒的禽群，不应屠宰。

来源兽医临诊发现衣原体病或沙门氏菌病禽时，不应用于人类食用。

来源兽医对未按期停药的禽群应推迟屠宰。

来源兽医凡产地检疫证明合格，临诊健康良好，合乎卫生质量的禽准予屠宰。

来源兽医对不应屠宰的畜禽应及时隔离，并立即通知主管机关，阐明其原因。

来源兽医所有宰前检疫均有完整的记录。

来源屠宰的卫生要求

来源兽医只有活禽才可进入屠宰线，应在电击后立即屠宰。

来源兽医操作要合理，放血应完全，不能使血液污染刀口以外的地方。

来源兽医脱毛要快速完全。

来源兽医应立即摘除全部内脏，检验所有的体腔和相关的内脏，并记录检验结果。破肠禽应废弃，另做无害化处理。

来源兽医检验后，内脏应立即与胴体分离，立即除去非人类食用的部分。

来源兽医在屠宰场（厂）内，禁止用布擦拭禽肉，禁止用可食内脏或脖子以外的部分填充胴体。

来源宰后卫生检验

来源兽医宰后检验应在适宜的光照下进行。

来源兽医对家禽体表、内脏和体腔应视检，必要时触检或切开检查。

来源兽医注意胴体的质地、颜色和气味的异常变化。

来源兽医注意屠宰操作可能引起的异常变化。

来源兽医宰后检验过程中淘汰下来的家禽，应进行细致的抽样检查。

来源兽医逐只检验内脏和体腔。

缘苑 有其他迹象表明禽肉不能食用时，施行特定的宰后检验。

缘愿 抽查或有理由怀疑时施行残留检测。治疗药物的残留，若在原产地已检查且具有有效证明，则可免检。

缘怨 官方兽医在宰后检验时的处理如下：

葬) 通过宰前检疫或宰后检验怀疑患病或有药物残留超标的可能性时，有权要求进行必要的实验室检验。

遭) 发现违规时，官方兽医有权采取必要措施调整生产过程。

糟) 宰后检验发现下列任一情况时，完全禁止供人类食用：普通传染病，全身性霉菌病，毒素或人畜共患病病原引起局部或全身病变，广泛性皮下或肌肉寄生虫病以及全身性寄生虫病，中毒，恶病质，气味、颜色或味道异常，恶性或多发性肿瘤，整体污染，较大的损伤和淤斑，广泛性的机械损伤或烫伤，放血不完全，药物残留超过限量或出现违禁药物残留，腹水。

凿) 分割肉出现局部损伤或污染，若不影响其余肉的卫生，则只有该分割肉不能作为人类食用。

缘愿 鲜肉处理的卫生要求

缘愿 员 检验完毕前，不应分割胴体，禁止移动、处理禽肉。

缘愿 圆 扣留的肉、不应人类食用的肉、羽毛和废弃物应使用专用设施或容器尽快转入专用房间。

缘愿 猿 在检验过程中，未经检验的胴体和肉用副产品不得与已检验的胴体和肉用副产品接触，不得移动、分割或进一步处理未经检疫的胴体。

缘愿 源 扣留或不应人类食用的肉及副产品，不得与适于人类食用的肉接触，应尽快将其存放在特殊的、不会污染其他鲜肉的房间或容器内。

缘愿 缘 肉、肉用副产品的生产加工、包装、搬运和运输应符合卫生要求，包装或包裹的肉应与裸露的鲜肉分开，单独存放。

缘愿 远 在检验和内脏去除后，应立刻对鲜禽肉进行喷洒清洗和浸泡冷却。

缘愿 苑 喷洒清洗：缘缘 缘 以下的胴体，每只至少使用 缘缘 缘 水；缘缘 缘 缘 的胴体，每只至少使用 缘缘 缘 水；缘缘 缘 以上的胴体，每只至少使用 缘缘 缘 水。

缘愿 愿 浸泡冷却：

葬) 胴体应通过一个或一个以上的水池或冰水池，池水是流动的，冰要经常添加，通过机械装置不断地逆水流推动胴体；

遭) 胴体入池和出池时，池水温度应分别保持在 缘缘 缘 和 缘缘 缘 以下；

糟 应保证胴体在尽可能短的时间内达到 源益；

凿) 在整个冷却过程中，水的最小流量应保证：缘缘零以下的胴体，每只 缘缘益；缘缘-缘零的胴体，每只 源益；缘零以上的胴体，每只 远益；

糟 胴体不能在设备的起始部分或第一个水池停留超过 缘缘小时。

糟缘应监控下述情况，并做好测量和记录：浸泡前喷洒冲洗水的消耗；胴体出入水池时池水的温度；浸泡时水的消耗；不同重量的胴体的数目。

糟缘园胴体出预冷池的方向应与进冷却水方向逆向。

糟缘员应保存生产者所进行的各种检查的结果，以便在官方兽医需要时提交。

糟缘圆采用认可的科学的微生物学方法来评估冷却车间的正常运行情况及其卫生学效果，对浸泡前后胴体杂菌和肠科杆菌的污染情况进行比较；在车间的首次启用、随后每间隔一段时间以及任何情况下车间改变之后，都应进行上述比较。

糟缘肉的分割卫生

糟缘员胴体应在被认可分割车间分割、去骨。

糟缘圆不符合要求的肉应在其他地方分割，或与符合要求的肉分时分割。官方兽医应能随时进入贮存室和加工车间监督，以保证此规定得到严格遵守。

糟缘猿肉应按要求运进内脏去除间及分割、去骨、包裹间，经分割、去骨和包装后的肉要立即进入冷却或冷冻间。

糟缘源分割时其温度不应超过 源益。

糟缘缘分割时应避免肉的污染，应除去碎骨屑和血块，经分割后不准备用于人类食用的肉应存放于特制的防水、防腐容器或专用房间。

糟缘远不应应用布擦拭的方法来保持肉的清洁。

糟缘园分割肉和贮存肉的卫生控制

分割车间、包装中心和冷库应接受官方兽医的监督，内容包括：企业中鲜肉的卫生检验；厂房、设备和工具清洁状况以及人员、衣物的卫生；官方兽医认为必要的其他监督；官方兽医的监督检查应有完整的记录。

糟缘员卫生标记

糟缘员卫生标记的格式

糟缘员加贴在内包装上的卫生标记：上部印有中国 缘的代号 悦；

中部是企业的兽医卫生注册编号；字母或数字的高度应是 10mm。

4.2.2 标识应圆角加贴在外包装上的卫生标记：尺寸大小为 边长 20mm，宽 10mm，高 10mm；印有国名“中华人民共和国”、国家兽药代码、生产企业的兽医卫生注册编号；字母高度至少应 4mm，数字高度至少 3mm；印有兽医检验机构的标识或名称，字迹清晰。

粮园卫生标记的施加

粮食卫生标记的施加应在官方兽医的检查监督下进行，使用的材料应符合卫生要求，标志所印刷的内容符合法规要求。

粮食品種在包裹或外包装上施加卫生标记, 应保证: 包裹或包装被打
开后, 标记被破坏; 包裹或包装的封口被打开后, 不能被再次利用。

鲜肉的内、外包装

屠宰场供食用的鲜肉和副产品应在分割及检查后立即在卫生条件下进行包装。

鲜肉预包装和包裹材料应符合 GB 19606 和 GB 23215 要求，特别是：不会改变肉的感官感觉特性；不会将有害健康的物质浸入肉中；包装材料应有足够的强度保护鲜肉在运输和搬运过程不受损害；包裹材料一般应是透明、无色、无毒、无害的。如果使用不透明材料，在设计上要能使被包裹的肉或肉用副产品有可见部位。

转基因微生物包装包裹材料在生产后应立即封存于保护套内，在运输过程中保护套未受损害，并应在符合卫生条件的专用房间内贮存。

原料库贮存包装包裹材料的房间应无灰尘、无害虫、无鼠蝇，与污染性物品仓库无气流相通；包装和包裹材料应分开放置，且均不能放在地板上。

超净包装材料在运进车间前，应在卫生条件下组装完毕。

转运至包装、包裹材料应在卫生条件下运进车间，不得让处理鲜肉的人员搬运，进入车间后应马上使用。未使用完的包装、包裹材料应另行处理，不得再返回材料贮存间。

粮库应有一金属探测装置检测包装的鲜肉中是否留有金属异物，包装完毕的鲜肉立即放入规定的库房。

粮库愿内外包装均应标有出厂日期。

粮源应设内外包装应设有检疫检验标签或标记、编号等。

源远包装完毕的鲜肉应立即放入规定的库房。

源远贮存

源远冻结库温度 源远以下，产品在 源远小时内中心温度 源远以下，方可转入冷藏库。

源远冷藏库温度保持 源远- 源远。

源远冻结库与冷藏库应有自动温度记录装置。

源远家禽肉分割后须立即入冻结库，达到 源远后，进行保鲜冷藏。

源远包装与未包装的鲜家禽肉不能在同一库内贮存。

源远冻结库与冷藏库内不得存放异味产品。

源远运输

源远鲜肉运输工具应符合以下要求：密闭性好，设计和装备能保证整个运输过程中符合温度要求；内表面光滑，易清洗和消毒；有防虫、防尘、防水装置。

源远运输工具应经清洗、消毒后才能用于运输鲜家禽肉，装车时中心温度不高于 源远。

源远动物及其他可能污染肉或影响肉品卫生的物品不能与鲜肉同车运输。

源远包装的肉与未包装的肉应分开运输。

源远企业应保证运输工具和装运条件符合卫生及环保要求。

附录 缘

缘月缘力缘园缘猿缘源缘用缘《无公害畜禽肉产地
环境要求》（主要内容）

缘瑶 畜禽饮用水质量指标

项瑶瑶目	指瑶瑶标
砷, 皂早藎	≤ 园园缘
汞, 皂早藎	≤ 园园园园
铅, 皂早藎	≤ 园园缘
铜, 皂早藎	≤ 园园
六价铬, 皂早藎	≤ 园园缘
镉, 皂早藎	≤ 园园园
氰化物, 皂早藎	≤ 园园缘
氟化物（以 云计）, 皂早藎	≤ 园园
氯化物（以 悦计）, 皂早藎	≤ 园园
六六六, 皂早藎	≤ 园园园园
滴滴涕, 皂早藎	≤ 园园园缘
总大肠菌群, 个 藎	≤ 猿
孕习值	缘缘缘- 缘缘缘

环境空气质量指标

项瑶瑶目	日平均	另燥平均
总悬浮颗粒物（标准状态）, 皂早藎 ^猿	≤ 园园园	—
二氧化硫（标准状态）, 皂早藎 ^猿	≤ 园园缘	≤ 园园缘园
氮氧化物（标准状态）, 皂早藎 ^猿	≤ 园园园	≤ 园园园园
氟化物, μ早袁 缘 ^园 · 凿	≤ 猿(月平均)	—
铅（标准状态）μ早藎 ^园	季平均 缘缘园	

畜禽场空气环境质量指标

序摇号	项摇摇目	单摇位	场摇区	舍摇摇区			
				禽舍		猪舍	牛舍
				雏	成		
员	氨气	皂早皂猿	缘	苑园	员缘	圆缘	圆园
圆	硫化氢	皂早皂猿	圆	圆	苑园	苑园	愿
猿	二氧化碳	皂早皂猿	苑园	员猿园		员猿园	员猿园
源	可吸入颗粒（标准状态）	皂早皂猿	员	源		员	圆
缘	总悬浮颗粒物（标准状态）	皂早皂猿	圆	愿		猿	源
远	恶臭	稀释倍数	缘园	苑园		苑园	苑园

附录 缘

晕再裁缘园缘园园园《奶牛饲养管理准则》
（主要内容）

缘阿|种

缘员引进种牛，应按照 员缘苑园进行检疫。

缘圆引进的种牛，隔离观察至少 猿~ 源天，经兽医检疫部门检查确定为健康合格后，方可供繁殖使用。

缘猿不应从疫区引进种牛。

缘肆场环境与工艺

缘员奶牛场应建在地势平坦干燥、背风向阳，排水良好，场地水源充足、未被污染和没有发生过任何传染病的方

缘圆牛舍应具备良好的清粪排尿系统。

缘猿牛舍内的温度、湿度、气流（风速）和光照应满足奶牛不同饲养阶段的需求，以降低牛群发生疾病的机会。

缘源牛舍内空气质量应符合 晕葬葬缘的规定。

缘缘牛舍地面和墙壁应选用适宜材料，以便于进行彻底清洗消毒。

缘近牛场内应分设管理区、生产区及粪污处理区，管理区和生产区应处上风向，粪污处理区应处下风向。

缘苑牛场净道和污道应分开，污道在下风向，雨水和污水应分开。

缘愿牛场周围应设绿化隔离带。

缘怨牛场排污应遵循减量化、无害化和资源化的原则。

猿园饲养条件

猿员饲料和饲料添加剂

猿员员饲料及添加剂的使用应符合 晕葬葬缘的规定。

猿员圆奶牛的不同生长时期和生理阶段至少应达到《奶牛营养需要和饲养标准》（第二版）要求，可参考使用地方奶牛饲养规范（规程）。

猿员猿不应在饲料中额外添加未经国家有关部门批准使用的各种化学、生物制剂及保护剂（如抗氧化剂、防霉剂）等添加剂。

猿员源应清除饲料中的金属异物和泥沙。

猿圆兽药使用

猿圆员对于治疗患疾病奶牛及必须使用药物处理时，应按照 晕葬葬缘执行。

猿圆圆泌乳牛在正常情况下禁止使用任何药物，必须用药时，在药物残留期间的牛乳不应作为商品牛乳出售，牛乳在上市前应按规定停药，应准确计算停药时间和弃乳期。

猿圆猿不应使用未经有关部门批准使用的激素类药物（如促卵泡发育、排卵和催产等药剂）及抗生素。

猿圆防疫

牛群的免疫应符合 晕葬葬缘的规定。

猿源饮水

猿源员场区应有足够的生产和饮用水，饮水质量应达到 晕葬葬缘的规定。

猿源圆经常清洗和消毒饮水设备，避免细菌滋生。

猿源猿若有水塔或其他贮水设施，则应有防止污染的措施，并予以定期清洗和消毒。

卫生消毒

消毒剂

消毒剂应选择对人、奶牛和环境比较安全、没有残留毒性，对设备没有破坏和在牛体内不应产生有害积累的消毒剂。可选用的消毒剂有：石碳酸（酚）、煤酚、双酚类、次氯酸盐、有机碘混合物（碘附）、过氧乙酸、生石灰、氢氧化钠（火碱）、高锰酸钾、硫酸铜、新洁尔灭、松油、酒精和来苏儿等。

消毒方法

喷雾消毒

用一定浓度的次氯酸盐、有机碘混合物、过氧乙酸、新洁尔灭、煤酚等，用喷雾装置进行喷雾消毒，主要用于牛舍清洗完毕后的喷洒消毒、带牛环境消毒、牛场道路和周围和入场区的车辆。

浸液消毒

用一定浓度的新洁尔灭、有机碘混合物或煤酚的水溶液，进行洗手、洗工作服或胶靴。

紫外线消毒

对人员入口处常设紫外线灯照射，以起到杀菌效果。

喷撒消毒

在牛舍周围、入口、产床和牛床下面撒生石灰或火碱杀死细菌或病毒。

热水消毒

用 60℃ 温水及 70℃ 的热碱水清洗挤奶机器管道，以除去管道内的残留矿物质。

消毒制度

环境消毒

牛舍周围环境（包括运动场）每周用 1% 火碱消毒或撒生石灰 1 次；场周围及场内污水池、排粪坑和下水道出口，每月用漂白粉消毒 1 次。在大门口和牛舍入口设消毒池，使用 1% 火碱或煤酚溶液。

人员消毒

工作人员进入生产区应更衣和紫外线消毒，工作服不应穿出场外。

缘陆缘圆外来参观者入场区参观应彻底消毒，更换场区工作服和工作鞋，并遵守场内防疫制度。

缘陆缘猿牛舍消毒

牛舍在每班牛只下槽后应彻底清扫干净，定期用高压水枪冲洗，并进行喷雾消毒或熏蒸消毒。

缘陆缘源用具消毒

定期对饲喂用具、料槽和饲料车等进行消毒，可用缘员缘新洁尔灭或缘员缘缘缘过氧乙酸消毒；

日常用具（如兽医用具、助产用具、配种用具、挤奶设备和奶罐车等）在使用前后应进行彻底消毒和清洗。

缘陆缘缘带牛环境消毒

定期进行带牛环境消毒，有利于减少环境中的病原微生物。可用于带牛环境消毒的消毒药有：缘员缘新洁尔灭，缘员缘缘缘过氧乙酸，缘员缘缘次氯酸钠，以减少传染病和蹄病等发生。带牛环境消毒应避免消毒剂污染到牛奶中。

缘陆缘远牛体消毒

挤奶、助产、配种、注射治疗及任何对奶牛进行接触操作前，应先将牛有关部位如乳房、乳头、阴道口和后躯等进行消毒擦拭，以降低牛乳的细菌数，保证牛体健康。

缘陆缘管理

缘陆员总的管理

缘陆员缘奶牛场不应饲养任何其他家畜家禽，并应防止周围其他畜禽进入场区。

缘陆员缘保持各生产环节的环境及用具的清洁，保证牛奶卫生。坚持刷拭牛体，防止污染乳汁。

缘陆员缘成乳牛坚持定期护蹄、修蹄和浴蹄。

缘陆员人员管理

牛场工作人员应定期进行健康检查，发现有传染病患者应及时调出。

缘陆员饲喂管理

缘陆员缘按饲养规范饲喂，不堆槽，不空槽，不喂发霉变质和冰冻的饲料。应检出饲料中的异物，保持饲槽清洁卫生。

保证足够的新鲜、清洁饮水，运动场设食盐、矿物质（如矿物质舔砖等）补饲槽和饮水槽，定期清洗消毒饮水设备。

挤奶管理

挤奶罐、挤奶机使用前后都应清洗干净，按操作规程要求放置。

乳房炎病牛不应上机挤奶，上机时临时发现的乳房炎病牛不应套杯挤奶，应转入病牛群手工挤净后治疗。

牛奶出场前先自检，不合格者不应出场。

挤奶机械设备应定期检查、维修和保养。

灭蚊蝇、灭鼠

搞好牛舍内外环境卫生、消灭杂草和水坑等蚊蝇孳生地，定期喷洒消毒药物，或在牛场外围设诱杀点，消灭蚊蝇。

定期投放灭鼠药，控制啮齿类动物。投放灭鼠药应定时、定点，及时收集死鼠和残余鼠药，做无害化处理。

病死牛及产品处理

对于非传染病及机械创伤引起的病牛只，应及时进行治疗，死牛应及时定点进行无害化处理，应符合国家规定的规定。

使用药物的病牛生产的牛奶（抗生素奶）不应作为商品牛奶出售。

牛场内发生传染病后，应及时隔离病牛，病牛所产乳及死牛应作无害处理，应符合国家规定的规定。

牛奶盛装、贮藏和运输

应符合国家规定的规定。

废弃物处理

场区内应于生产区的下风处设贮粪场，粪便及其他污物应有序管理。每天应及时除去牛舍内及运动场褥草、污物和粪便，并将粪便及污物运送到贮粪场。

场内应设牛粪尿、褥草和污物等处理设施，废弃物应遵循减量化、无害化和资源化的原则。

资料记录

繁殖记录：包括发情、配种、妊娠、流产、产犊和产后监护记录。

兽医记录：包括疾病档案和防疫记录。

育种记录：包括牛只标记和谱系及有关报表记录。

缘源生产记录：包括产奶量、乳脂率、生长发育和饲料消耗等记录。

缘缘病死牛应做好淘汰记录，出售牛只应将抄写复本随牛带走，保存好原始记录。

缘近牛只个体记录应长期保存，以利于育种工作的进行。

附录 缘猿

晕再裁缘园恩原圆田《肉牛饲养管理准则》 (主要内容)

缘阌场环境与工艺

缘员牛场环境应符合 距再裁缘园恩原圆田要求。

缘圆场址用地应符合当地土地利用规划的要求，充分考虑牛场的放牧和饲草、饲料条件。

缘猿牛场的布局设计应选择避风和向阳，建在干燥、通风、排水良好、易于组织防疫的地点。牛场周围 缘再裁缘园恩原圆田内无大型化工厂、采矿场、皮革厂、肉品加工厂、屠宰厂、饲料厂、活畜交易市场和畜牧场污染源。牛场距离干线公路、铁路、城镇、居民区和公共场所 缘再裁缘园恩原圆田以上，牛场周围有围墙（围墙高 跃缘缘皂）或防疫沟（防疫沟宽 跃缘缘皂），周围建立绿化隔离带。

缘源饲养区内不应饲养其他经济用途的动物。饲养区外 缘再裁缘园恩原圆田内不应饲养偶蹄动物。

缘缘牛场管理区、生活区、生产区、粪便处理区应分开。牛场生产区要布置在管理区主风向的下风或侧风向，隔离牛舍、污水、粪便处理设施和病、死牛处理区设在生产区主风向的下风或侧风向。

缘近场区内道路硬化，裸露地面绿化，净道和污道分开，互不交叉，并及时清扫和定期或不定期消毒。

应实行按生长阶段进行牛舍结构设计，牛舍布局符合实行分阶段饲养方式的要求。

牛舍设计应能保温隔热，地面和墙壁应便于清洗和消毒，有便于废弃物排放和处理的设施。

牛场应设有废弃物贮存、处理设施，防止泄露、溢流、恶臭等对周围环境造成污染。

牛舍应通风良好，空气中有毒有害气体含量应符合国家标准的要求，温度、湿度、气流、光照符合肉牛不同生长阶段要求。

引种和购牛

引进种牛要严格执行《种畜禽管理条例》第 15 条，并按照《防疫法》进行检疫。

购入牛要在隔离场（区）观察不少于 14 天，经兽医检查确定为健康合格后，方可转入生产群。

饲养投入品

饲料和饲料添加剂

饲料和饲料原料应符合国家标准

定期对各种饲料和饲料原料进行采样和化验。各种原料和产品标志清楚，在洁净、干燥、无污染源的储存仓内储存。

不应在牛体内埋植或在饲料中添加镇静剂、激素类等违禁药物。

使用含抗生素的添加剂时，应按照《饲料和饲料添加剂管理条例》执行休药期。

饮水

水质应符合国家规定的要求。

定期清洗消毒饮水设备。

疫苗和使用

牛群的防疫应符合国家规定的要求。

防疫器械在防疫前后应彻底消毒。

兽药和使用

治疗使用药剂时，执行国家规定的规定。

肉牛育肥后期使用药物时，应根据国家规定执行休药期。

发生疾病的种公牛、种母牛及后备牛必须使用药物治疗时，在

治疗期或达不到休药期的不应作为食用淘汰牛出售。

灑卫 生消毒

灑员 消毒剂

选用的消毒剂应符合 灑再 系统缘

灑圆 消毒方法

灑圆 员 喷雾消毒

对清洗完毕后的牛舍、带牛环境、牛场道路和周围以及进入场区的车辆等用规定浓度的次氯酸盐、有机碘混合物、过氧乙酸、新洁尔灭、煤酚等进行喷雾消毒。

灑圆 圆 浸液消毒

用规定浓度的新洁尔灭、有机碘混合物或煤酚等的水溶液，洗手、洗工作服或胶靴。

灑圆 圆 紫外线消毒

人员入口处设紫外线灯照射至少 缘 皂

灑圆 圆 源 喷洒消毒

在牛舍周围、入口、产床和牛床下面撒生石灰、火碱等进行消毒。

灑圆 圆 缘 火焰消毒

在牛只经常出入的产房、培育舍等地方用喷灯的火焰依次瞬间喷射消毒。

灑圆 圆 远 熏蒸消毒

用甲醛等对饲喂用具和器械在密闭的室内或容器内进行熏蒸。

灑圆 圆 消毒制度

灑圆 圆 员 环境消毒

牛舍周围环境每 圆~ 猿周用 圆缘 火碱或撒生石灰消毒 员次；场周围及场内污染地、排粪坑、下水道出口，每月用漂白粉消毒 员次。在牛场、牛舍入口设消毒池，定期更换消毒液。

灑圆 圆 圆 人员消毒

工作人员进入生产区净道和牛舍要更换工作服和工作鞋、经紫外线消毒。外来人员必须进入生产区时，应更换场区工作服和工作鞋，经紫外线消毒，并遵守场内防疫制度，按指定路线行走。

灑圆 圆 圆 牛舍消毒

每批牛只调出后，应彻底清扫干净，用水冲洗，然后进行喷雾消毒。

消毒器具消毒

定期对饲喂用具、饲料车等进行消毒。

消毒带牛消毒

定期进行带牛消毒，减少环境中的病原微生物。

管理

人员管理

牛场工作人员应定期进行健康检查，有传染病者不得从事饲养工作。

场内兽医人员不应对外出诊，配种人员不应对外开展牛的配种工作。

场内工作人员不应携带非本场的动物食品入场。

饲养管理

不应喂发霉和变质的饲料和饲草。

按体重、性别、年龄、强弱分群饲养，观察牛群健康状态，发现问题及时处理。

保持地面清洁，垫料应定期消毒和更换。保持料槽、水槽及舍内用具洁净。

对成年在种公牛、母牛定期浴蹄和修蹄。

对所有牛用打耳标等方法编号。

灭蚊蝇、灭鼠、驱虫

消毒水坑等蚊蝇孳生地，定期喷洒消毒药物，消灭蚊蝇。

使用器具和药物灭鼠，及时收集死鼠和残余鼠药，并应做无害化处理。

选择高效、安全的抗寄生虫药物驱虫，驱虫程序要符合再的要求。

运输

商品牛运输时，应经动物防疫监督机构根据防疫检疫，并出具检疫证明。

运输车辆在使用前后要按照防疫的要求消毒。

病、死牛处理

殖员牛场不应出售病牛、死牛。

殖圆需要处死的病牛，应在指定地点进行扑杀，传染病牛尸体要按照殖员缘愿进行处理。

殖猿有使用价值的病牛应隔离饲养、治病、病愈后归群。

殖圆废弃物处理

殖员牛场污染物排放应符合 殖员缘猿的要求。

殖缘资料记录

殖员所有记录应准确、可靠、完整。

殖圆牛只标记和谱系的育种记录。

殖猿发情、配种、妊娠、流产、产犊和产后监护的繁殖记录。

殖源哺乳、断奶、转群的生产记录。

殖缘种牛及肥育牛来源、牛号、主要生产性能及销售地记录。

殖近饲料及各种添加剂来源、配方及饲料消耗记录。

殖苑防疫、检疫、发病、用药和治疗情况记录。

附录 缘

殖员缘愿《畜禽产品消毒规范》 (主要内容)

殖缘环氧乙烷熏蒸消毒法

殖员适用对象

可疑被炭疽杆菌、口蹄疫、沙门氏菌、布鲁氏菌污染的干皮张、毛、羽和绒。

殖圆方法

殖员将皮捆或毛包，羽、绒包有序地堆放入消毒容器（塑料薄膜帐篷或大型金属消毒罐）中，码成垛形，但高度不超过 圆皂，各行之间保持

适当距离，以利于气体穿透和人员操作。

将装于布袋内的枯草芽孢杆菌（简称“”，每片含菌万个）染菌片或化学指示袋（溴酚蓝指示剂）放入消毒容器不同位置的皮毛捆深部，同时安放入输药管道，并检查袋壁有无破损或裂缝，然后封口。

测量待消毒物体积，计算环氧乙烷用量。

按 通入环氧乙烷气体，消毒 此时应保持消毒室温度在，相对湿度在。

消毒结束后，打开封口，将篷口撑起通风。

取出“”染菌片，放入营养肉汤，培养，观察有无细菌生长；或观察化学指示袋是否由无色变为紫色。若无细菌生长或指示袋变为紫色，证明消毒效果良好。

甲醛水溶液（福尔马林）熏蒸消毒法

适用对象

可疑污染一般病原微生物的干皮张、毛、羽和绒。

方法

同 条，但其消毒室总容积不超过，消毒室温度应在左右，湿度调节在，按加热蒸发甲醛溶液 的量通入甲醛气体，消毒。

钴⁶⁰辐射消毒法

适用于可疑污染任何病原微生物的珍贵皮毛的消毒，剂量为 拉德。

过氧乙酸浸泡消毒法

适用对象

可疑污染任何病原微生物的畜禽的新鲜皮、盐湿皮，毛、羽、绒和骨、蹄、角。

方法

新鲜配制 和 过氧乙酸溶液。

将待消毒的皮、毛、羽、绒浸入 溶液中；骨、蹄、角浸入 溶液中浸泡，溶液须高于物品面。

捞出，用水冲洗后晾干。

缘 高压蒸煮消毒法

用于可疑污染炭疽杆菌、口蹄疫病毒、沙门氏菌、布鲁氏菌的骨、蹄和角。

将骨、蹄、角放入高压锅内，蒸煮至骨脱胶或脱脂时止。

缘 甲醛水溶液浸泡消毒法

用于可疑污染一般病原微生物的骨、蹄和角。

新鲜配制 缘 甲醛溶液，然后将骨、蹄和角放入该溶液中浸泡 缘 捞出，用水冲洗干净后晾干。

缘 过氧乙酸或煤酚皂（来苏儿）溶液喷洒消毒法

用于未消毒的骨、蹄和角的外包装或其他外包装。

用新鲜配制的 缘 过氧乙酸溶液或 缘 煤酚皂溶液喷洒消毒，用量为 缘 。

附录 缘

缘 缘 缘 缘 《畜禽病害肉尸及其产品 无害化处理规程》（主要内容）

缘 病、死畜禽的无害化处理

缘 缘 缘 缘

缘 缘 缘 缘

确认为炭疽、鼻疽、牛瘟、牛肺疫、恶性水肿、气肿疽、狂犬病、羊快疫、羊肠毒血症、肉毒梭菌中毒症、羊碎狙、马流行性淋巴管炎、马传染性贫血病、马鼻腔肺炎、马鼻气管炎、蓝舌病、非洲猪瘟、猪瘟、口蹄疫、猪传染性水疱病、猪密螺旋体痢疾、急性猪丹毒、牛鼻气管炎、粘膜病、钩端螺旋体病（已黄染肉尸）、李氏杆菌病、布鲁氏菌病、鸡新城疫、马立克氏病、鸡瘟（禽流感）、小鹅瘟、鸭瘟、兔病毒性出血症、野兔热、

免产气荚膜梭菌病等传染病和恶性肿瘤或两个器官发现肿瘤的病畜禽整个尸体；从其他患病畜禽各部分割除下来的病变部分和内脏。

尸体圆操作方法

下述操作中，运送尸体应采用密闭的容器。

尸体圆湿法化制

利用湿化机，将整个尸体投入化制（熬制工业用油）。

尸体圆焚毁

将整个尸体或割除下来的病变部分和内脏投入焚化炉中烧毁炭化。

尸体圆化制

尸体圆适用对象

凡病变严重、肌肉发生退行性变化的除 猪肺疫传染病以外的其他传染病、中毒性疾病、囊虫病、旋毛虫病及自行死亡或不明原因死亡的畜禽整个尸体或肉尸和内脏。

尸体圆操作方法

利用干化机，将原料分类，分别投入化制。亦可使用 猪肺疫方法化制。

尸体圆高温处理

尸体圆适用对象

猪肺疫、猪溶血性链球菌病、猪副伤寒、结核病、副结核病、禽霍乱、传染性法氏囊病、鸡传染性支气管炎、鸡传染性喉气管炎、羊痘、山羊关节炎脑炎、绵羊梅迪 维斯那病、弓形虫病、梨形虫病、锥虫病等病畜的肉尸和内脏。

确认为 猪肺疫传染病病畜禽的同群畜禽以及怀疑被其污染的肉尸和内脏。

尸体圆操作方法

尸体圆高压蒸煮法

把肉尸切成重不超过 圆 厚不超过 圆 的肉块，放在密闭的高压锅内，在 圆 压力下蒸煮 圆。

尸体圆一般煮沸法

将肉尸切成 猪肺疫规定大小的肉块，放在普通锅内煮沸 圆~ 圆（从水沸腾时算起）。

缘病畜禽产品的无害化处理

缘员血液

缘员漂白粉消毒法

用于 猿缘员条中的传染病以及血液寄生虫病病畜禽血液的处理。

将 员份漂白粉加入 源份血液中充分搅匀，放置 圆躁后于专设掩埋废弃物的地点掩埋。

缘员高温处理

用于 猿缘员条患病畜禽血液的处理。

将已凝固的血液切划成豆腐方块，放入沸水中烧煮，至血块深部呈黑红色并成蜂窝状时为止。

缘圆蹄、骨和角

将肉尸作高温处理时剔出的病畜禽骨和病畜的蹄、角放入高压锅内蒸煮至骨脱胶或脱脂时止。

缘猿皮毛

缘猿员盐酸食盐溶液消毒法

用于被 猿缘员疫病污染的和一般病畜的皮毛消毒。

用 缘缘缘盐酸溶液和 员缘缘食盐盐水溶液等量混合，将皮张浸泡在此溶液中，并使液温保持在 猿益左右，浸泡 源躁，皮张与消毒液之比为 员圆(皂辕灾)，浸泡后捞出沥干，放入 缘缘缘氢氧化钠溶液中，以中和皮张上的酸，再用水冲洗后晾干。也可按 员圆缘缘缘食盐盐水溶液中加入盐酸 员圆缘缘缘配制消毒液，在室温 员益条件下浸泡 源躁，皮张与消毒液之比为 员圆缘，浸泡后捞出沥干，再放入 员缘缘氢氧化钠溶液中浸泡，以中和皮张上的酸，再用水冲洗后晾干。

缘猿圆过氧乙酸消毒法

用于任何病畜的皮毛消毒。

将皮毛放入新鲜配制的 缘缘缘过氧乙酸溶液中浸泡 猿皂，捞出，用水冲洗后晾干。

缘猿猿碱盐液浸泡消毒

用于同 猿缘员疫病污染的皮毛消毒。

将病皮浸入 缘缘碱盐液（饱和盐水内加 缘缘烧碱）中，室温（员苑~圆益）浸泡 圆躁，并随时加以搅拌，然后取出挂起，待碱盐液流净，放入

将病皮浸入 1% 盐酸液内浸泡，使皮上的酸碱中和，捞出，用水冲洗后晾干。

原石灰乳浸泡消毒

用于口蹄疫和犊病病皮的消毒。

制法：将 1 份生石灰加 1 份水制成熟石灰，再用水配成 1% 或 5% 混悬液（石灰乳）。

口蹄疫病皮，将病皮浸入 1% 石灰乳中浸泡 24 小时；犊病病皮，则将皮浸入 5% 石灰乳中浸泡 24 小时，然后取出晾干。

原盐腌消毒

用于布鲁氏菌病病皮的消毒。

用皮重 1% 的食盐，均匀撒于皮的表面。一般毛皮腌制两个月，胎儿毛皮腌制三个月。

原病畜鬃毛的处理

将鬃毛于沸水中煮沸 2 小时，用于任何病畜的鬃毛处理。

附录 1

附录 1 《畜禽养殖业污染物排放标准》
（主要内容）

集约化畜禽养殖业水冲工艺最高允许排水量

种别	猪（头·天）		鸡（只·天）		牛（头·天）	
季节	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季
标准值	100	150	1000	1500	100	150

注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数。
春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

摇摇 集约化畜禽养殖业干清粪工艺最高允许排水量

种摇摇类	猪(皂轱头·天)		鸡(皂轱只·天)		牛(皂轱头·天)	
季摇摇节	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	夏季
标准值	圆圆	圆愿	圆缘	圆苑	苑苑	圆园

摇摇注：废水最高允许排放量的单位中，百头、千只均指存栏数。

春、秋季废水最高允许排放量按冬、夏两季的平均值计算。

摇摇 集约化畜禽养殖业水污染物最高允许日均排放浓度

控摇摇制	五日生化 需氧量	化学需 氧量	悬浮物	氨摇摇氮	总磷 (以孕计)	粪大肠 菌群数	虫蛔卵
项摇摇目	(皂早轱)	(皂早轱)	(皂早轱)	(皂早轱)	(皂早轱)	(个轱轱)	(个轱轱)
标准值	员圆	源圆	圆圆	愿	愿圆	员圆圆	圆圆

摇摇 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指摇摇标
蛔虫卵	死亡率≥怨缘
粪大肠菌群数	≤苑轱个轱公斤

附录 缘

缘缘缘缘缘缘缘缘《肉类加工厂卫生规范》
(主要内容)

缘缘厂设计与设施的卫生

缘缘选址

缘缘缘缘肉类联合加工厂、屠宰厂、肉制品厂应建在地势较高，干燥，水源充足，交通方便，无有害气体、灰沙及其他污染源，便于排放污水的地区。

肉类联合加工厂、屠宰厂不得建在居民稠密的地区。肉制品加工厂（车间）经当地城市规划、卫生部门批准，可建在城镇适当地点。

厂区和道路

厂区应绿化。厂区主要道路和进入厂区的主要道路（包括车库或车棚）应铺设适于车辆通行的坚硬路面（如混凝土或沥青路面）。路面应平坦，无积水，厂区应有良好的给、排水系统。

厂区内不得有臭水沟、垃圾堆或其他有碍卫生的场所。

布局

生产作业区应与生活区分开设置。

运送活畜与成品出厂不得共用一个大门；厂内不得共用一个通道。

为防止交叉污染，原料、辅料、生肉、熟肉和成品的存放场所（库）必须分开设置。

各生产车间的设置位置以及工艺流程必须符合卫生要求。肉类联合加工厂的生产车间一般应按饲养、屠宰、分割、加工、冷藏的顺序合理设置。

化制间、锅炉房与贮煤场所、污水与污物处理设施应与分割肉车间和肉制品车间间隔一定距离，并位于主风向下风处。锅炉房必须设有排烟除尘设施。

生产冷库应与分割肉和肉制品车间直接相连。

厂房与设施

厂房与设施必须结构合理、坚固，便于清洗和消毒。

厂房与设施应与生产能力相适应，厂房高度应能满足生产作业、设备安装与维修、采光与通风的需要。

厂房与设施必须设有防止蚊、蝇、鼠及其他害虫侵入或隐匿的设施，以及防烟雾、灰尘的设施。

厂房地面：应使用防水、防滑、不吸潮、可冲洗、耐腐蚀、无毒的材料；坡度应为 $1\% \sim 2\%$ （屠宰车间应在 2% 以上）；表面无裂缝、无局部积水，易于清洗和消毒；明地沟应呈弧形，排水口须设网罩。

厂房墙壁与墙柱：应使用防水、不吸潮、可冲洗、无毒、淡色的材料；墙裙应贴或涂刷不低于 1.5m 的浅色瓷砖或涂料；顶角、墙角、地

角呈弧形，便于清洗。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：应表面涂层光滑，不易脱落，防止污物积聚。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：应装配严密，使用不变形的材料制作。所有门、窗及其他开口必须安装易于清洗和拆卸的纱门、纱窗或压缩空气幕，并经常维修，保持清洁；内窗台须下斜，**GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间**采用无窗台结构。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：应便于清洗、消毒，避免引起食品污染。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：必须设有兽医卫生检验设施，包括同步检验、对号检验、旋毛虫检验、内脏检验、化验室等。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：待宰车间的圈舍容量一般应为日屠宰量的一倍。圈舍内应防寒、隔热、通风，并应设有饲喂、宰前淋浴等设施。车间内应设有健畜圈、疑似病畜圈、病畜隔离圈、急宰间和兽医工作室。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：待宰区应设肉畜装卸台和车辆清洗、消毒等设施，并应设有良好的污水排放系统。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：生产冷库一般应设有预冷间（ -10°C ~ -15°C ）、冻结间（ -18°C 以下）和冷藏间（ -18°C 以下）。所有冷库（包括肉制品车间的冷藏室）应安装温度自动记录仪或温度湿度计。

缘起缘落

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：工厂应有足够的供水设备，水质必须符合 **GB 5749-2006** 的规定。如需配备贮水设施，应有防污染措施，并定期清洗、消毒。使用循环水时必须经过处理，达到上述规定。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：应符合 **GB 5749-2006** 的规定。制冰及贮存过程中应防止污染。

GB 19078-2008 屠宰场、屠宰车间：用于制汽、制冷、消防和其他类似用途而不与食品接触的非饮用水，应使用完全独立、有鉴别颜色的管道输送，并不得与生产（饮用）水系统交叉联结或倒吸于生产（饮用）水系统中。

缘起缘落

缘起缘落

应在远离生产车间的适当地点设置废弃物临时存放设施。其设施应采用便于清洗，消毒的材料制作；结构应严密，能防止害虫进入，并能避免废弃物污染厂区和道路。

5.1.1 废水、废汽（气）处理系统

必须设有废水、废汽（气）处理系统，保持良好状态。废水、废汽（气）的排放应符合国家环境保护的规定。厂内不得排放有害气体和煤烟。生产车间的下水道口须设地漏、铁篦。废汽（气）排放口应设在车间外的适当地点。

5.1.2 更衣室、淋浴室、厕所

必须设有与职工人数相适应的更衣室、淋浴室、厕所。更衣室内须有个人衣物存放柜、鞋架（箱）。车间内的厕所应与操作间的走廊相连，其门、窗不得直接开向操作间；便池必须是水冲式；粪便排泄管不得与车间内的污水排放管混用。

5.1.3 洗手、清洗、消毒设施

员工生产车间进口处及车间内的适当地点，应设热水和冷水洗手设施，并备有洗手剂。

分割肉和熟肉制品车间及其成品库内，必须设非手动式的洗手设施。如使用一次性纸巾，应设有废纸巾贮存箱（桶）。

车间内应设有工器具、容器和固定设备的清洗、消毒设施，并应有充足的冷、热水源。这些设施应采用无毒、耐腐蚀、易清洗的材料制作，固定设备的清洗设施应配有食用级的软管。

5.1.4 车库、车棚内应设有车辆清洗设施。

活畜进口处及病畜隔离间、急宰间、化制车间的门口，必须设车轮、鞋靴消毒池。

肉制品车间应设清洗和消毒室。室内应备有热水消毒或其他有效的消毒设施，供工器具、容器消毒用。

5.2 设备和工器具

接触肉品的设备、工器具和容器，应使用无毒、无气味、不吸水、耐腐蚀、经得起反复清洗与消毒的材料制作；其表面应平滑、无凹坑和裂缝。禁止使用竹木工器具和容器。

5.3 固定设备的安装位置应便于彻底清洗、消毒。

盛装废弃物的容器不得与盛装肉品的容器混用。废弃物容器应选用金属或其他不渗水的材料制作。不同的容器应有明显的标志。

5.4 照明

车间内应有充足的自然光线或人工照明。照明灯具的光泽不应改变被加工物的本色，亮度应能满足兽医检验人员和生产操作人员的工作需要。吊挂在肉品上方的灯具，必须装有安全防护罩，以防灯具破碎而污染肉品。车库、车棚等场所应有照明设施。

通风和温控装置

车间内应有良好的通风、排气装置，及时排除污染的空气和水蒸气。空气流动的方向必须从净化区流向污染区。通风口应装有纱网或其他保护性的耐腐蚀材料制作的网罩。纱网或网罩应便于装卸和清洗。

分割肉和肉制品加工车间及其成品冷却间、成品库应有降温或调节温度的设施。

工厂的卫生管理

实施细节培训

工厂应根据本规范的要求，制订卫生实施细则。

工厂和车间都应配备经培训合格的专职卫生管理人员，按规定的权限和责任负责监督全体职工执行本规范的有关规定。

维修、保养

厂房、机械设备、设施、给排水系统，必须保持良好状态。正常情况下，每年至少进行一次全面检修，发现问题应及时检修。

清洗、消毒

生产车间内的设备、工器具、操作台应经常清洗和进行必要的消毒。

设备、工器具、操作台用洗涤剂或消毒剂处理后，必须再用饮用水彻底冲洗干净，除去残留物后方可接触肉品。

每班工作结束后或在必要时，必须彻底清洗加工场地的地面、墙壁、排水沟，必要时进行消毒。

更衣室、淋浴室、厕所、工间休息室等公共场所，应经常清扫、清洗、消毒、保持清洁。

废弃物处理

厂房通道及周围场地不得堆放杂物。

生产车间和其他工作场地的废弃物必须随时清除，并及时用不渗水的专用车辆运到指定地点加以处理。废弃物容器、专用车辆和废弃物

临时存放场应及时清洗、消毒。

除虫灭害

厂内应定期或在必要时进行除虫灭害，防止害虫孳生。车间内外应定期、随时灭鼠。

车间内使用杀虫剂时，应按卫生部门的规定采取妥善措施，不得污染肉与肉制品。使用杀虫剂后应将受污染的设备、工器具和容器彻底清洗，除去残留药物。

危险品的管理

工厂必须设置专用的危险品库房和贮藏柜，存放杀虫剂和一切有毒、有害物品。这些物品必须贴有醒目的有毒的标记。工厂应制定各种危险品的使用规则。使用危险品须经专门管理部门核准，并在指定的专门人员的严格监督下使用，不得污染肉品。

厂区禁止饲养非屠宰动物（科研和检测用的实验动物除外）。

个人卫生与健康

卫生教育

工厂应对新参加工作及临时参加工作的人员进行卫生安全教育，定期对全厂职工进行《中华人民共和国食品卫生法》、本规范及其他有关卫生规定的宣传教育；做到教育有计划，考核有标准，卫生培训制度化和规范化。

健康检查

生产人员及有关人员每年至少进行一次健康检查。必要时进行临时检查。新参加或临时参加工作的人员，必须经健康检查取得健康合格证方可上岗工作。

工厂应建立职工健康档案。

健康要求

凡患有下列病症之一者，不得从事屠宰和接触肉品的工作：

痢疾、伤寒、病毒性肝炎等消化道传染病（包括病源携带者）；

活动性肺结核；

化脓性或渗出性皮肤病；

其他有碍食品卫生的疾病。

受伤处理

凡受刀伤或有其他外伤的生产人员，应立即采取妥善措施包扎防护，否则不得从事屠宰或接触肉品的工作。

缘起洗手要求

生产人员遇有下述情况之一时必须洗手、消毒，工厂应有监督措施：

开始工作之前；

上厕所之后；

处理被污染的原材料之后；

从事与生产无关的其他活动之后。

分割肉和熟肉制品加工人员离开加工场所再次返回前应洗手、消毒。

缘起个人卫生

缘起生产人员应保持良好的个人卫生，勤洗澡，勤换衣，勤理发，不得留长指甲和涂指甲油。

缘起生产人员不得将与生产无关的个人用品和饰物带入车间；进车间必须穿戴工作服（暗扣或无钮扣，无口袋）、工作帽、工作鞋，头发不得外露；工作服和工作帽必须每天更换。接触直接入口食品的加工人员，必须戴口罩。

缘起生产人员离开车间时，必须脱掉工作服、帽、鞋。

缘起非生产人员

非生产人员经获准进入生产车间时，必须遵守缘起的规定。

缘起加工过程中的卫生

缘起原料、辅料

缘起待宰肉畜必须来自非疫区，健康良好，并有兽医检验合格证书。

缘起用于加工肉制品的原料肉，须经兽医检验合格，符合缘起和国家有关标准的规定。

缘起必须使用国家允许使用的食用级食品添加剂，使用量必须符合缘起的规定。

缘起源投产前的原料和辅料必须经过卫生、质量检验，不合格的原料和辅料不得投入生产。

缘起宰前准备

缘起待宰肉畜必须做好宰前检验，如发现病畜应立即送急宰间处理，严禁将健畜、病畜混宰。

急宰的牛、羊必须先做血片镜检，排除炭疽病后方可急宰。

肉畜临宰前必须停食静养，宰前应充分喂水。

待宰猪临宰前应淋浴冲洗干净。

屠宰操作

生猪电麻应按品种、地区、季节不同合理控制电压、电流和时间，使其呈昏迷状态；严禁致死。致昏后应立即放血，不得超过；放血必须充分并不得少于。

采用自动生产线屠宰生猪，每分钟不得超过头。一个钩挂一头猪，不得超挂。

烫毛时应根据地区、季节控制浸烫温度和时间，防止烫生、烫老、破皮污染。烫毛水每班至少更换一次。

剥皮前应将屠体洗刷干净并注意防止带肉小皮或刀痕过深而污染脂肪层。

屠体开膛时间不得超过放血后，肉畜开膛时不得割破肠、胃、胆囊、膀胱、孕育子宫等，以免污染胴体。

肉畜屠宰时应做到胴体、内脏、头蹄不落地；整理胃、肠时应翻洗干净，不得残留粪便。

摘除甲状腺应固定工序，指定专人，不得遗漏，并妥善保管。

修整后的胴体和副产品，必须符合有关卫生、质量标准；不得沾染毛、污血及其他污染物。

食用血必须取自健康肉畜。采血设备必须符合卫生要求，并有防污染措施。无降温设施的工厂，只能在气温较低的季节生产食用血。

屠宰或检验过程中，如所用工具（刀、钩等）触及带病菌的屠体或病变组织时，应将工具彻底消毒后再继续使用。

宰后检验

宰后的胴体、内脏和食用血应根据年中华人民共和国农业部、卫生部、对外贸易部、商业部联合颁发的《肉品卫生检验试行规程》的规定，进行检验、判断和处理。

经检验合格的胴体，应在规定的部位加盖清晰的“兽医验讫”印章。印色必须使用食用级色素配制。

源缘猿 经判定的有条件可食肉、工业用肉、销毁肉等均应分别加盖示别印章，并分别在指定场所按有关规定妥善处理。

源缘源 剔骨、分割

源缘源 剔骨、分割应在较低温度下进行，并应有散热和防止积压的措施，避免分割肉变质。

源缘圆 兽医卫生检验人员应对原料和成品的卫生质量、车间温度、设施卫生等进行监督、检查。

源缘五 冷加工

源缘五 冷加工胴体、内脏时，必须严格遵守工艺规程。须做冷冻无害处理的有条件可食肉，应与合格肉隔离贮存。

源缘圆 冷藏库内应经常保持清洁、卫生。

源缘猿 冻肉在冷库贮存时应在垫板上分类堆放，并应与墙壁、顶棚、排管有一定间距。

源缘源 入库冻肉必须有兽医检验证书。贮藏过程中应随时检查，防止风干、氧化、变质。

源缘六 肉制品加工

源缘六 工厂应根据产品制订工艺卫生规程和消毒制度，严格控制可能造成成品污染的各个关键因素；并应严格控制各种肉制品的加工温度，避免因加工温度不当而造成的食物中毒。

源缘圆 原料肉腌制间的室温应控制在 圆~ 源益，防止腌制过程中半成品或成品腐败变质。

源缘猿 用于灌肠产品的动物肠衣应搓洗干净，清除异味。使用非动物肠衣须经食品卫生监督部门批准。

源缘源 熏制各类产品必须使用低松脂的硬木（木屑）。

源缘愿 有条件可食肉的处理

采用高温或冷冻处理条件可食肉时，应选择合适的温度和时间，达到使寄生虫和有害微生物致死的目的，保证人食无害。

源缘怨 化制

源缘怨 化制必须在兽医卫生检验员的监督下进行。

源缘圆 工厂应制订严格的消毒制度及防护措施。

源缘猿 化制产品必须安全无害，不得造成重复污染。

包装

包装熟肉制品前，必须将操作间消毒。

各种包装材料必须符合国家卫生标准和卫生管理办法的规定。

包装材料应存放在通风、干燥、无尘、无污染源的仓库内；使用前应按有关卫生标准检验、化验。

成品的外包装必须贴有符合规定的标签。

贮藏与运输的卫生

贮藏

无外包装的熟肉制品应限时存放在专用成品库中，超过规定时间必须回锅复煮；如需冷藏贮存，应严密包装，不得与生肉混存。

各种腌、腊、熏制品应按品种采取相应的贮存方法。一般应吊挂在通风、干燥的库房中。咸肉应堆放在专用的水泥台或垫架上。如夏季贮存或需延长贮存期，可在低温下贮存。

鲜肉应吊挂在通风良好、无污染源、室温适宜的专用库内。

运输

鲜冻肉不得敞运，没有外包装的剥皮冻猪肉不得长途运输。

运送熟肉制品应使用专用防尘保温车，或将制品装入专用容器（加盖）用其他车辆运达。

头蹄、内脏、油脂等应使用不渗水的容器装运。胃、肠与心、肝、肺、肾不得盛装同一容器内，并不得与肉品直接接触。

原装、卸鲜、冻肉时，严禁脚踩、触地。

所有运输车辆、容器应随时、定期清洗、消毒，不得使用未经清洗、消毒的车辆、容器。

卫生与质量检验管理

工厂必须设有与生产能力相适应的兽医卫生检验和质量检验机构，配备经专业培训并经主管部门考核合格的各级兽医卫生检验及质量检验人员。

工厂检验机构在厂长直接领导下，统一管理全厂兽医卫生工作和兽医检验、质量检验人员；同时接受上级主管部门的监督和指导。检验机构有权直接向上级有关主管部门反映问题。

检验机构应具备检验工作所需要的检验室、化验室、仪器设备，

并有健全的检验制度。

缘源检验机构必须按照国家或有关部门规定的检验或化验标准，对原料、辅料、半成品、成品、各个关键工序进行细菌、物理、化学检验、化验，以及病原实验诊断。经兽医检验或细菌检验不合格的产品，一律不得出厂，外调产品必须附有兽医检验证书。

缘缘计量器具，检验、化验仪器、设备，必须定期检定、维修、确保精度。

缘远各项检验、化验记录保存三年，备查。

附录 缘

晕再裁缘原国用《绿色食品渔药使用准则》 (主要内容)

基 本 原 则

在水产动物病害控制过程中，应优先使用绿色食品生产资料中的渔药产品；使用自然降解较快、高效低毒、低残留渔药，保证生产地域环境质量稳定，包括保证水资源和相关生物不遭受损害，生物循环和生物多样性得以保护，建立严格的生物安全体系。进行诊断、预防或治疗疾病所用的渔药必须符合《中华人民共和国兽药典》、《兽药质量标准》、《兽用生物制品质量标准》、《进口兽药质量标准》、《兽药管理条例》等有关规定应建立并保持水产养殖动物的预防和治疗记录，包括患发病时间、发病症状、发病率、死亡率、治疗时间、治疗用药的经过、所用药物的名称和主要成分。

缘生产 粤粤级绿色食品渔药使用准则

缘允许使用的渔药

缘缘允许使用渔用微生态制剂、生物源渔用免疫增强剂、生物杀虫

剂或杀菌剂。

5.5.1.1 允许使用通过农业部部颁标准的诊断检测试剂盒。

5.5.1.2 允许使用附录 粤推荐的制剂。

5.5.1.3 允许使用安全的中草药及其成药制剂

5.5.1.4 允许使用灭活口服疫苗、浸浴疫苗预防相应的水产动物疾病。

5.5.2 限制使用的渔药

限制使用活疫苗。灭活注射疫苗的佐剂未被动物完全吸收前，其产品不能作为 粤级绿色食品。

5.5.3 禁止使用的药物

5.5.3.1 禁止使用化学合成渔药、抗生素药。

5.5.3.2 禁止使用含转基因制品的渔药

5.6 生产 粤级绿色食品使用准则

5.6.1 允许使用的药物

5.6.1.1 粤级绿色食品使用的渔药均可在 粤级绿色食品的生产中使用。

5.6.1.2 允许使用高效、低毒、低残留的符合附录 月的化学合成渔药、抗生素，但使用中应严格遵守规定的作用与用途、使用对象、作用途径、作用剂量、疗程和注意事项；停药期必须遵守附录 月 中的规定。

5.6.1.3 允许使用安全的消毒剂对养殖水体、器具等进行消毒。

5.6.2 禁止使用的药物

5.6.2.1 有致畸、致癌、致突变作用的渔药。

5.6.2.2 国家规定禁用的渔药。

5.6.2.3 降解、代谢慢，容易造成水产动物体内蓄积和造成环境污染的渔药。

5.6.2.4 人工合成的激素和促生长剂。

附录 缘

再缘园园原园园《无公害食品瑶水产品中
渔药残留限量》（主要内容）

表 员 水产品中渔药残留限量

药物类别		药物名称		指标（配瑶缘 （μ早缘）
		中文	英文	
抗生素类	四环素类	金霉素	精造喇非缘造	缘园
		土霉素	韵缘喇非缘造	缘园
		四环素	栽喇非缘造	缘园
	氯霉素类	氯霉素	悦缘缘缘缘造	不得检出
磺胺类及增效剂		磺胺嘧啶	杂缘缘缘缘	
		磺胺甲基嘧啶	杂缘缘缘缘	
		磺胺二甲基嘧啶	杂缘缘缘缘	
		磺胺甲噁唑	杂缘缘缘缘	缘园（以总量计）
		甲氧苄啶	栽缘缘缘缘	缘园
喹诺酮类		噁喹酸	韵缘缘缘缘	猿园
硝基呋喃类		呋喃唑酮	云缘缘缘缘	不得检出
其他		己烯雌酚	阅缘缘缘缘造	不得检出
		喹乙醇	韵缘缘缘缘	不得检出

附录 四

《绿色食品包装通用准则》 (主要内容)

总要求

根据不同的绿色食品选择适当的包装材料、容器、形式和方法，以满足食品包装的基本要求。

包装的体积和质量应限制在最低水平，包装实行减量化。

在技术条件许可与商品有关规定一致的情况下，应选择可重复使用的包装；若不能重复使用，包装材料应可回收利用；若不能回收利用，则包装废弃物应可降解。

纸质类包装要求：

- 可重复使用回收利用或可降解；
- 表面不允许涂蜡、上油；
- 不允许涂塑料等防潮材料；
- 纸箱连接应采取粘合方式，不允许用扁丝钉钉合；

纸箱上所作标记必须用水溶性油墨，不允许用油性油墨。

金属类包装应可重复使用或回收利用，不应使用对人体和环境造成危害的密封材料和内涂料。

玻璃制品应可重复使用或回收利用。

塑料制品要求：

- 使用的包装材料应可重复使用、回收利用或可降解。
- 在保护内装物完好无损的前提下，尽量采用单一材质的材料。
- 使用的聚氯乙烯制品，其单体含量应符合相应标准要求。
- 使用的聚苯乙烯树脂或成型品应符合相应国家标准要求。

——不允许使用含氟氯烃（悦杂）的发泡聚苯乙烯（耘杂）、聚氨酯（孕栽砸）等产品。

愿外包装上印刷标志的油墨或贴标签的粘着剂应无毒，且不应直接接触食品。

愿可重复使用或回收利用的包装，其废弃物的处理和利用按 月耕栽远员的规定执行。

愿包装尺寸

愿绿色食品运输包装件尺寸应符合 月耕栽愿圆 月耕栽愿员 月耕栽愿缘的规定。

愿绿色食品包装单元应符合 月耕栽愿猿的规定。

愿绿色食品包装用托盘应符合 月耕栽愿源的规定。

愿抽样

根据包装材料及相关产品中规定的检验方法进行抽样。一般生产中按 月耕栽愿愿执行；产品认证或监督抽查检验按 月耕栽愿愿执行；鉴定检验及仲裁检验按 月耕栽愿愿执行。

愿试验方法

愿可降解材料，参照 月耕栽愿愿圆进行检验。

愿食品包装用聚氯乙烯成型品，按 月耕栽愿愿的规定执行；其余包装材料卫生性能按相应材料的卫生标准检验（常用包装材料的卫生指标参见附录 粤）。

愿标志与标签

绿色食品外包装上应印有绿色食品标志，并应有明示使用说明及重复使用、回收利用说明。标志的设计和标识方法按有关规定执行；绿色食品标签除应符合 月耕栽愿愿的规定外，若是特殊营养食品，还应符合 月耕栽愿愿的规定。

愿贮存与运输

绿色食品包装贮存环境必须洁净卫生，应根据产品特点、贮存原则及要求，选用合适的贮存技术和方法；贮存方法不能使绿色食品发生变化，引入污染。可降解食品包装与非降解食品包装应分开贮存与运输。绿色食品不应与农药、化肥及其他化学制品等一起运输。

附录 远

附录远 员 缘 缘 《农村家用水压式沼气池
施工操作规程》（主要内容）

缘 土方工程

缘 员 池坑开挖，按下列条件施工

缘 缘 缘 池址在无地下水，土壤具有天然湿度，池坑开挖深度小于表 员 所规定的允许值；或有地下水，池坑开挖深度小于表 员的允许值时，可按直壁开挖池坑。

表 员

土 壤 类 别	直壁开挖的最大允许高度，皂	
	无地下水，土壤具有天然湿度	有 地 下 水
在堆填的砂土和砂石土内	缘 缘 缘	缘 缘 缘
在亚砂土和亚粘土内	缘 缘 缘	缘 缘 缘
在粘土内	缘 缘 缘	缘 缘 缘
在特别密实的土层内	缘 缘 缘	缘 缘 缘

缘 缘 缘 池建在无地下水，土壤具有天然湿度，土质构造均匀，池坑开挖深度小于 缘 皂；或建在有地下水，池坑开挖深度小于 缘 皂时，可按表 圆的规定放坡开挖。

表 圆

土 壤 类 别	坡 缘 度
砂 壤 土	缘 缘
亚砂土	缘 缘 缘
粘 壤 土	缘 缘 缘
亚粘土	缘 缘 缘
干黄土	缘 缘 缘
含砾石、卵石土	缘 缘 缘

瑶瑶瑶圆池坑开挖放线

瑶瑶瑶进行直壁开挖的池坑，为了省工、省料，应利用池坑土壁作胎模：

瑶瑶瑶圆筒形池，上圈梁以上部位按放坡开挖的池坑放线，圈梁以下部位按模具成型的要求放线；

瑶瑶瑶球形池和椭球形池的上半球，一般按直径放大瑶瑶放线，下半球按池形的几何尺寸放线；

瑶瑶瑶砌块沼气池池坑，按瑶瑶瑶的几何尺寸，加上背夯回填土瑶瑶宽度进行放线；土壤好时，将砌块紧贴坑壁原浆砌筑不留背夯位置。

瑶瑶瑶池坑放线时，先定好中心桩和标高基准桩。中心桩和标高基准桩必须牢固不变位。

瑶瑶瑶池坑开挖要求

池坑开挖应按照放线尺寸，开挖池坑不得扰动土胎模，不准在坑沿堆放重物和弃土。如遇到地下水，应采取引水沟和集水井等排水措施，及时将积水排除，引离施工现场；做到快挖快建，避免暴雨侵袭。

瑶瑶瑶特殊地基处理

瑶瑶瑶淤泥：淤泥地基开挖后，应先用大块石压实，再用炉渣或碎石填平，然后浇筑瑶瑶瑶水泥砂浆一层。

瑶瑶瑶流砂：流砂地基开挖后，池坑底标高不得低于地下水位瑶瑶瑶。若深度大于地下水位瑶瑶瑶，必须采取池坑外降低地下水位的技术措施，或迁址避开。

瑶瑶瑶膨胀土或湿陷性黄土：应更换好土或采取排水、防水措施。

瑶瑶瑶施工工艺及操作要点

瑶瑶瑶现浇混凝土沼气池的施工

瑶瑶瑶抽槽土胎模浇注法：按瑶瑶瑶的尺寸放线抽槽取土。先挖水压间池墙沟土，并修整好表面。浇注水压间池墙混凝土。待混凝土强度达到设计强度瑶瑶瑶后，取水压间中心土，同时挖取发酵间池墙土槽，修整池盖土胎模，刷上隔离剂，并将进、出料管沟槽挖通。待进、出料管安装就位后，一次浇注池墙、圈梁和池盖混凝土。当混凝土强度达到设计强度的瑶瑶瑶后，由活动盖口取出池芯土，然后浇捣池底和水压间底板混凝土。

再做内密封层的施工。

圆池大开挖支模浇注法：按照圆池原设计的尺寸，挖掉全池土方。池墙外模，利用原状土壁；池墙和池盖内模可用钢模、木模、砖模等。支模后浇注混凝土，一次成型。混凝土浇捣要连续、均匀对称、振捣密实，浇捣程序由下而上。池盖顶面原浆压实抹光。

圆筒形沼气池

外模：圆筒形沼气池的池底、池墙和球形、椭球形沼气池下半球的外模，对于适合直壁开挖的池坑，利用池坑壁作外模；土胎模的成型应由小变大，逐步修整。并将土模表面刮平，或粉一层好土，保持湿润。

内模：圆筒形沼气池的池墙、池盖和球形、椭球形沼气池的上半球内模，可采用钢模、木模或砖模。砌筑砖模时，砖块必须浇水湿润，保持内潮外干，砌筑灰缝不漏浆。

圆筒形混凝土的材料要求

水泥：优先选用硅酸盐水泥，也可以用矿渣硅酸盐水泥和火山灰质硅酸盐水泥。水泥标号选用 425 号。其强度和安定性指标要符合 GB 175—1999《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》、GB 175—1999《矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥与粉煤灰硅酸盐水泥》。结块水泥不准使用。

砂：宜采用中砂，要求不含有有机杂物，水洗后含泥量不大于 3%；云母含量小于 0.05%。

石子：采用粒径 10~40mm 碎石或卵石，级配合理，孔隙率不大于 40%；针状、片状小于 15%；压碎指标小于 10%~15%；泥土杂质含量用水冲洗后小于 0.5%；石子强度大于混凝土标号 1.5 倍。

水：选择饮用水。

圆筒形混凝土的拌制

配合比：拌制混凝土采用施工配合比。当采用理论配合比时，必须将混凝土的标号提高 1 级。配合比中的水灰比一般控制在 0.45~0.55，圈梁混凝土的水灰比应尽量控制在 0.45~0.50，可加入 0.01~0.02 水泥重量的塑化剂改善其和易性。人工拌制时，每立方米混凝土的水泥用量不少于 250kg。

混凝土塌落度：新拌制混凝土的塌落度应控制在 10~20cm。

用量误差：拌制混凝土时，称料应准确。石子的称重允许误差 1%；

砂子的称重允许误差 缘豫。

缘缘缘缘混凝土的浇捣

浇捣混凝土前，应清除杂物，将模板浇水湿润。混凝土浇捣采用螺旋式上升的程序一次浇捣成型。要求浇捣密实，无蜂窝麻面。

缘缘缘缘养护

要求在平均气温大于 缘益的条件下进行自然养护。外露的现浇混凝土应加盖草帘浇水养护：硅酸盐水泥拌制的混凝土，应在浇捣完毕 缘缘后连续潮湿养护 苑昼夜以上；矿渣硅酸盐水泥和火山灰质硅酸盐水泥拌制的混凝土，应在浇捣完毕 缘缘后连续潮湿养护 缘缘昼夜以上；混凝土施工中掺入塑化剂时，连续养护时间不得少于 缘缘昼夜。

缘缘缘缘拆模

拆侧模时混凝土的强度应不低于混凝土设计标号的 源豫；拆承重模时混凝土的强度应不低于混凝土设计标号的 苑豫。

缘缘缘缘回填土

回填土应以好土对称均匀回填，分层夯实。而拱盖上的回填土，必须待混凝土达到 苑豫的设计强度后进行，避免局部冲击荷载。

缘缘缘缘砌块沼气池的施工

缘缘缘缘砌块沼气池所用材料，除应符合 缘缘缘缘缘缘的技术要求外，还应满足下列要求：

缘缘缘缘缘缘标砖：标号 苑豫号以上。外形规则无裂缝翘曲，声音清脆，质量均匀，无过火、无欠火，不含易爆裂物质。

缘缘缘缘缘缘块石：经加工成 怨缘厚、外形规则的石块，强度大于 猿缘号，软化系数大于或等于 缘苑

缘缘缘缘缘缘预制块：混凝土预制块强度大于 缘缘号，尺寸准确，外形规则，无缺棱少角。

缘缘缘缘缘缘砌筑砂浆：采用 缘园- 苑豫号水泥砂浆。

缘缘缘缘池底施工

将池基原土夯实，铺设卵石垫层，浇捣 缘缘缘缘的水泥砂浆，再浇池底混凝土，振实压光，抹成池底曲面形状。

缘缘缘缘池墙砌筑

采用“活动轮杆法”砌筑圆筒形沼气池池墙。砌筑中应注意：

砌块先浸水，保持面干内湿；

砌块砌筑应横平竖直，内口顶紧，外口嵌牢，砂浆饱满，竖缝错开；

注意浇水养护砌体，避免灰缝脱水；

若无条件紧贴坑壁砌筑时，池墙外围回填土必须回填密实。回填土含水量控制在 15% ~ 20% 之间，可掺入 10% 的碎石、石灰渣或碎砖瓦块等；对称、均匀回填夯实。边砌筑边回填。

进、出料管施工

进、出料管与水压间的施工及回填土，应与主池在同一标高处同时进行，进、出料管插入池墙部位按设计要求用混凝土加强。

圈梁施工

在砌好的池墙上端，做好砂浆找平层，然后支模。当采用工具式弧形木模时，应分段移动浇灌低塑性混凝土，捣实抹光。

池盖砌筑

待圈梁混凝土达到设计强度后，方可砌筑池盖。采用“无模悬砌券拱法”施工。

组合式沼气池的施工

组合式沼气池是指池墙和池盖采用两种不同的施工工艺。可根据建池材料、地质、水文条件、施工习惯等，因地制宜的选用。

密封层施工

采用“三灰四浆工作法”施工。

砌筑块沼气池密封层的施工

基层用水灰比为 0.4 的纯水泥浆均匀涂刷 1~2 遍。

底层抹灰：用水灰比为 0.4 的 1:3 水泥砂浆粉刷 20mm 厚，初凝前反复压实 1~2 遍。

中层刷纯水泥浆 1 遍，要求同底层

中层抹灰：抹 1:3 水泥砂浆，厚 20mm，做法同底层

刷纯水泥浆 1 遍，要求同中层

面层抹灰：抹 1:3 水泥砂浆，厚 20mm，反复压实抹光，要求表面有光度、不翻砂、无裂纹。

面层刷纯水泥素浆 1~2 遍，要求同中层

猿圆 现浇混凝土沼气池密封层的施工

要求与砌块沼气池密封层施工方法相同，只是减去中层抹灰层。

猿猿 密封涂料层施工

密封涂料层施工除采用“三灰四浆工作法”外，还可在面层抹灰后另做密封涂料层。

猿猿员 硅酸钠密封涂料

按层次顺序为水泥净浆、硅酸钠液交替涂刷猿~缘道。要求涂刷均匀，不漏涂、不脱落、不起壳。

猿猿圆 石蜡热熔密封涂料

要求涂刷部位内壁表面烘干，再将熔化后的石蜡液，多层、均匀的交叉涂刷，并用喷灯烘烤，促使石蜡熔液能渗入抹灰层毛细孔内部，起到填充密封作用。

猿猿猿 为了提高沼气池贮气室的密封性能，可采用“夹层水密封”技术。

猿 质量检查验收

按 月猿猿员 猿猿圆 《农村家用水压式沼气池质量检查验收标准》进行检查验收。凡符合要求，可交付用户投料使用。

附录 圆

月猿猿员 猿猿圆 《农村家用水压式沼气池 质量检查验收标准》（主要内容）

猿 土方工程

猿员 沼气池池坑地基的土质允许承载力 $\geq$ 猿猿 缘。

检验方法：观察检查土质情况，复查施工记录。

猿圆 回填土必须分层夯实，其干容重值要求达到 猿猿 缘，偏差值不

大于 圆园园 缘瑶。

检验方法：检查施工记录及土质取样测定，每池取二点。

缘瑶池坑土方的边坡、直径、标高应符合下列规定：

缘瑶员边坡：应符合表 员中规定的边坡。

表 员

土壤种类	坡瑶瑶度
砂土	员瑶瑶
亚砂土	员瑶瑶瑶瑶
粘土	员瑶瑶瑶瑶
亚粘土	员瑶瑶瑶瑶
干黄土	员瑶瑶瑶瑶
含砾石卵石土	员瑶瑶瑶瑶

缘瑶圆直径：应满足施工工艺要求尺寸。

缘瑶瑶标高、直径、池壁垂直度和表面平整度允许偏差值见表 圆

表 圆

项瑶瑶目	允许偏差，皂皂	检 验 方 法	检 查 点 数
直瑶径	依缘	用尺量	源
标瑶高	垣缘 原缘	用水准仪按施工 记录拉线尺量	源
垂直度	依缘	用重锤线和尺量	源
表面平整度	依缘	用 员米靠尺和楔形塞尺	源

缘瑶模板工程

缘瑶员砖模、木模、钢模和支撑件应有足够的强度、刚度和稳定性，并拆装方便。

检验方法：用手摇动和观察检查。

缘瑶圆模板的缝隙以不漏浆为原则。

检验方法：观察检查。

缘瑶瑶圆筒形池整体现浇混凝土模板允许偏差值及检查方法见表 猿

摇摇表猿

项摇摇目	分摇项	允许偏差值，皂皂	检 验 方 法	检查点数
池与水压 间标高	木摇模	依缘园	用尺量或水准 仪检查	猿
	钢摇模	依缘		猿
断 面 尺 寸		垣缘 原猿	用 尺 量	猿
池 盖 模 板	曲率半径	依缘园	用曲率半径准绳	猿

圆球形池上、下半球内土胎模必须拍打密实，保持自然湿润，不得凹凸不平。球半径允许尺寸偏差 依缘皂；上半球内模采用砖模时球半径允许尺寸偏差 依缘皂；采用钢模时球半径允许尺寸偏差 依缘皂。

缘椭球形池模板要求同球形池。但上、下半球的曲率必须保持与标准图集设计尺寸相一致。尺寸允许偏差 依缘皂。

猿现浇混凝土工程

猿混凝土的强度

猿池墙、圈梁、池盖及水压间各部位混凝土强度的平均值不得低于设计标号 员园号。

猿圆池墙、水压间混凝土中最低一组强度不得低于 怨缘；圈梁、池盖混凝土不得低于设计标号 员园号。

检验方法：用混凝土回弹仪测强度。

猿混凝土应振捣密实，不允许有蜂窝、麻面和裂纹。

检验方法：观察检查。

猿现浇混凝土沼气池允许偏差值及检验方法见表 源

表 源

项摇摇目	允许偏差，皂皂	检 验 方 法	检 验 点 数
内摇摇径	垣缘 原缘	拉线用尺量	源
外摇摇径	垣缘 原猿	拉线用尺量	源
池墙标高	垣缘 原园	用水准仪检测或拉线用尺量	源

摇摇续表

项摇摇目	允许偏差, 皂皂	检 验 方 法	检 验 点 数
池塘垂直度	缘缘	吊线用尺量	源
表面平整度	缘源	用 员米靠尺和楔尺塞尺检查	源
圈梁断面尺寸	垣缘 愿猿	用尺量取平均值	源
池壁厚度	垣缘 愿猿	用尺量取平均值	源

灞圆预制块砌体工程

灞圆员砖砌体工程

灞圆圆员砌体中砂浆必须饱满密实。垂直及水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 怨缘；不允许出现内外相通的孔隙。

检验方法：在池塘、池盖不同位置各掀三块砖，用 缘格网查砖底面、侧面砂浆的接触面积大小，一般取三处的平均值。

灞圆圆圆砂浆强度

灞圆圆圆砂浆的平均强度不得低于 苑缘号；

灞圆圆圆多次拌和的砂浆中最低标号不得低于设计标号的 苑缘。

灞圆圆圆组砌方法必须正确，竖缝不准有通缝；水平灰缝要平直，平直度偏差不超过 员皂皂。

检验方法：观察检查或用尺量。

灞圆圆源砖砌体允许偏差及检查方法见表 缘

表 缘

项摇摇目	允许误差, 皂皂	检 验 方 法	检 验 点 数
直摇摇径	缘缘	用尺量	圆
标摇摇高	垣缘 愿猿	用水准仪或拉线用尺量	源
水平灰缝平直度	缘圆	拉水平线用尺量	源
水平灰缝厚度	缘缘	用尺量	源

灞圆混凝土预制块砌体工程

灞圆圆员砌体砂浆要饱满密实，组砌方法正确，不允许出现通缝或联通

缝隙。

圆砌体外缝原浆勾缝；砌体内缝用 水泥砂浆分两层勾缝与池内壁相平。

圆勾缝砂浆强度不应低于标号 号。

检验方法：查砂浆配合比记录。

块石砌体工程

块石的标号必须符合 的设计要求。

圆块石的砌体尺寸允许偏差值同砖砌体。

密封层工程

防水密封层必须灰浆饱满，抹压密实；无翻砂、无裂纹、无空鼓、无脱落，表层有光度。接缝要严密，各层间粘结牢固。

检验方法：观察或用木锤敲击检查。

圆水泥砂浆配合比符合 的设计要求。

检验方法：查施工记录。

水泥素浆的水灰比不大于 应涂刷均匀；涂刷程序和遍数按 的设计要求，不得漏刷。

检验方法：观察检查，查施工记录。

防水密封层厚度应符合 的设计要求；总厚度允许偏差 。

检验方法：用尺量。

夹层水密封措施应符合 的设计要求。

密封涂料工程

密封涂料层的原料指标应符合下列要求：

圆石蜡热熔涂刷后用喷灯烘烤均匀，要求涂刷三遍；

圆硅酸钠比重 模数 涂刷必须均匀，不起壳、不脱落。

检验方法：观察检查，查施工记录。

沼气池整体工程竣工验收及检验方法

沼气池交付使用前必须符合 的设计要求。

检验方法（直观检查法）：应对施工记录和沼气池各部分的几何尺寸进行复查。池体内表面应无蜂窝、麻面、裂纹、砂眼和孔隙；无渗水痕迹

等目视可见的明显缺陷；粉刷层不得有空鼓或脱落现象。

沼气池整体试漏必须符合下列要求

待混凝土养护达到设计强度的 75% 以上时，方能进行试压查漏验收。

检验方法有水试压法和气试压法两种：

水试压法：向池内注水，水面至零压线位时停止加水，待池体湿透后标记水位线，观察 15min，当水位无明显变化时，表明发酵间及进出料管水位线以下不漏水之后方可进行试压。试压时先安装好活动盖，并做好密封处理；接上气压表后继续向池内加水。待气压表水柱差升至最大设计工作气压时停止加水，记录水面高度，稳压观察 15min，当气压表水柱差下降在 10mm 以内时，可确认为抗渗性能符合要求。

气试压法：池体静水试漏同水试压法。确定池墙不漏之后，将进出料管口及活动盖严格密封，装上气压表，向池内充气，当气压表水柱差升至设计工作气压时停止充气，并关好开关。稳压观察 15min，若气压表水柱差下降在 10mm 以内时，可确认为抗渗性能符合要求。

附录 远

附录 远 原 范《农村家用沼气管路设计规范》 (主要内容)

管路连接

硬质聚氯乙烯硬管管路的连接采用承插式胶粘连接。

聚乙烯管路的连接采用承插式热熔连接。

硬质聚氯乙烯硬管或聚乙烯管与胶皮管的连接采用套接，并应紧固牢靠。

聚乙烯管与聚氯乙烯管的连接以及需要拆装检修的部件，应采用螺纹连接或弹性连接（承口内装有密封环）。

红泥塑料管路聚氯乙烯软管管路的连接采用套接，并由铁丝扎紧。

聚氯乙烯硬管与燃具（灶和灯）、流量表、截型压力计等的连接，应通过胶皮管进行套接。并用细铁丝将接口扎紧。

室外管路

管地面下埋设深度应在冰冻线以下，并不得小于 0.1m。

圆管路应设有不小于 0.5% 的坡度，并向凝水器方向落水。

管管路穿越有重车通行的道路时，应敷设在保护管路的涵管内。

沼气管路与其他地下管道相交或平行时至少应有 0.1m 的净距。

室内管路

管的布置应外观整齐，便于操作和维修，并避免敷设在阳光照射、高温、冰冻和易受外力冲击的地方。

圆管路应沿墙或梁按明管方式敷设，不得腾空悬挂。

管管路应牢固地固定在耐燃的构筑物上，固定支点的间距规定如下：

立管上应不超过 1.5m。

圆水平管上固定支点间距：聚氯乙烯硬管小于 0.8m，红泥塑料管和聚氯乙烯软管小于 0.6m。

管坡度

水平管段的坡度应不小于 0.5%，并向立管方向落水。

管管路从室外地下引入室内的外墙穿孔，在管顶上方应保留有 0.1m 以上的空隙。

立管距离明火不得小于 0.1m，连接灶具的水平管段应低于灶面 0.1m。

管管路距离烟囱应不小于 0.1m，距离电线不小于 0.1m。

装置高度

立管灶面距离地面一般为 0.1m。灯距地面为 0.1m。

圆中间开关距离地面 0.1m。

截型压力计开关距离地面 0.1m。

原贮气袋搁板距离地面应不小于 0.1m，并不得安放在灶具的上方。

沼气管与易燃构筑物的距离不得小于 0.1m。

管允许压力降

使用气袋贮气时，管路允许压力降为 0.01 MPa 。

使用湿式贮气装置时，管路允许压力降为 0.01 MPa 。

水压式池的管路，灶具额定压力为 0.01 MPa ，管路允许压力降为 0.01 MPa ，灶具额定压力为 0.02 MPa 时，管路允许压力降为 0.02 MPa 。

管路口径和管路长度

聚氯乙烯硬管和聚乙烯管的管路

使用湿式贮气装置时地下管的最小外径：在土质良好地点为 100 mm ，土质较差时为 150 mm 。室内管路外径为 100 mm 。

使用湿式贮气装置的室外管路，长度自贮气罩至外墙引入点不应超过 10 m ；引入点至最远燃具的室内管路长度按安装二灶一灯设计，不应超过 10 m 。

使用气袋贮气的管路，当气袋设置在室内时，室外管路的长度不加限制，但直段管路长度超过 10 m 时应设温度补偿装置；气袋出口至灶前的室内管路长度按安装二灶设计，不应超过 10 m ；室内管外径为 100 mm 时，长度可不受此限制。

水压式池的管路长度：室外管路一般应控制在 10 m 以内，最长不宜超过 15 m 。引入点至最远燃具的室内管长度不宜超过 10 m 。

红泥塑料管和聚氯乙烯软管的管路

灶具额定压力为 0.01 MPa 时，从水压式沼气池至灶前的管路管径和管路允许长度如下：

管内径 100 mm 或 150 mm （二灶），管路长度应不超过 10 m 。

管内径 150 mm 或 200 mm （二灶），管路长度可为 10 m 或 15 m 。

灶具额定压力为 0.02 MPa 时，从水压式沼气池至灶前的管路管径和管路允许长度如下：内径 150 mm 或 200 mm （二灶），管路长可为 10 m 或 15 m 。

水压式沼气的导气管内径应与管路内径相同，并应选用耐蚀材质。

管路排水

凝水器

地下管坡度的最低点应设置凝水器。

当采用低压凝水器时，凝水器的抽水管下端应成喇叭形的坡口，并与凝水器底保持有 10mm 的间隙，便于凝水器中积水，通过抽水管从排水井排出。

当采用自动排水装置时，截形管长应大于压力表“截”形管长度，排水压力小于正常产气压力。排水口露出地面。

室内水平管段的坡脚或直立管的下端可装积水瓶或留有长 1m 的存水段。

排水井

排水井的位置应选择在操作方便、不被堆没的地方。排水井的盖应与地面平齐。

阀门（开关）

沼气管路上的开关应采用易识别开关状况的快开阀，分中间阀和终端阀二种类型。

阀门应选用气密性能可靠、经久耐用并通过鉴定的产品。阀孔孔径应不小于管径。

下列位置应设置操作阀：

燃具胶皮管的前端（终端阀）。

水压式池的截形压力计的前侧（终端阀）。

贮气袋进气侧的室内管路和沼气的分支立管（中间阀）。

集气罩沼气池、分离式沼气的输气管路起点（中间阀）。

管路气密性和压降试验

管路投入运行前，应进行气密性试验。试验时用空气作介质，试验压力对有贮气装置的管路为管路工作压力（即贮气压力）的二倍，水压式池为 0.1MPa，以保持截形压力计读数不变为合格。

水压式池应进行压降试验。以灶前压力达到灶具额定压力时，管路起点压力不超过 0.05MPa 为标准。设有贮气装置的池子，须校验贮气压力：湿式贮气装置应高于灶具额定压力 0.05MPa；干式贮气装置（气袋）应高于灶具额定压力 0.1MPa。

后摇摇记

绿色农业科学研究和绿色农业示范区建设，是绿色农业理念的重要实践。为适应绿色农业示范区建设和绿色食品事业新发展的需要，在中国绿色食品发展中心和绿色食品协会主持下，组织科技力量，对三年前编印的《绿色农业生产技术指导原则》做了修改、校正和补充，更名为《绿色农业生产技术原则应用手册》正式出版。本手册汇集了绿色农业科学研究与示范工作的阶段性技术成果，是绿色农业科技体系的重要组成部分，也是推行绿色农业理念，开展绿色农业示范区建设，发展绿色食品事业的指导性技术文件。

本手册根据我国国情，遵循绿色农业理念，按“集成创新”的原则，对我国传统农业、现代农业和现代科学中的各种相关技术进行了有机融合。全书共分十七章，从农业生产的环境，到产前、产中、产后的全程技术投入，以及南北方主要作物的种植、畜禽水产养殖、生态环境建设和重要的特种生产技术等方面，制定了技术原则。在编写过程中，充分考虑到我国地域广袤、地区差异大的特点，尽量结合当地实际，分区域制定了相应的技术要点。尽管如此，各地在执行过程中，还应按照当地的实际情况制定具体操作规程。为了方便读者查阅各项技术原则的制定依据，本书附录了近四十年国家、农业部发布的有关标准、规范、准则、规程和操作方法的文件或主要内容，并将《中华人民共和国农产品质量安全法》、《中华人民共和国食品安全法》收录在内。

绿色农业是一项全新的开创性事业，是以新的发展模式和新的经营理念来促进农业发展、提高农产品竞争力的实践探索。因此，《绿色农业生

产技术原则应用手册》将随着绿色农业科学研究与示范的深入发展，不断创新完善。希望广大从事绿色农业的工作者和科技人员，及时提出修正补充意见，为早日再版创造条件。

本手册的编写，得到了江西省农业科学院和黑龙江省农垦科学院的鼎力支持和协助，他们组织了近 缘园位专家、学者参与了大量编写工作。同时，中国科学院、中国社会科学院、中国农业科学院和铁岭市农业技术推广站等单位的有关专家和热心绿色农业的人士，也给予了大力的支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

编摇摇者

圆园园年 猿月