

GB/T 3543.1 ~ 3543.7—1995

《农作物种子检验规程》 实施指南

中国标准出版社

ISBN 7-109-03402-1 — 35402.2 — 12000

《农作物种子检验规程》

实施指南

中国标准出版社

GB/T 3543.1~3543.7—1995 《农作物种子检验规程》实施指南

全国农作物种子标准化技术委员会 编
全国农业技术推广服务中心

中国标准出版社

GB/T 3543.1~3543.7—1995
《农作物种子检验规程》实施指南

全国农作物种子标准化技术委员会 编
全国农业技术推广服务中心
责任编辑 张颖

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 14 $\frac{1}{4}$ 字数 438 千字

2000年4月第一版 2000年4月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-2174-6/S·078

印数 1—15000 定价 29.00 元

编辑委员会名单

主 编 支巨振

副主编 邓光联 颜启传

毕辛华

前 言

种子检验规程是种子检验技术的准则、质量评定的标准方法,是种子质量控制的有机组成部分。从种子检验的诞生至今已有一百多年的历史,充分证明了规范的种子检验技术对种子产业和国际种子贸易的发展有着巨大的推动作用,因为种子贸易迫切需要提供质量信息的种子检验具有一致可比性,因此,种子检验规程一直受到广泛的重视,被归于技术法规或被法规引用,作为强制性实施方法,使种子检验结果在全国或全世界范围具有可比性。如美国联邦种子法条例、欧盟的欧共体法令(EC Directive)直接作为技术法规,美国的各州种子法,经济合作与发展组织的种子认证方案以及其他国家和地区的种子法(如南澳种子法)采用法规引用的方式都明确规定了种子检验方法采用《国际种子检验规程》或北美的《官方种子检验规程》。我国也采用法规引用的方法,在国务院发布的《中华人民共和国种子管理条例》和农业部的《中华人民共和国种子管理条例细则》都引用种子检验方法国家标准。

为适应种子贸易发展的需要,提高检验结果在国际间的可比性和有效性,我国于1989年开始全面修订GB 3543—1983《农作物种子检验规程》,历经六年多的起草、研讨、论证与修改,已经国家技术监督局于1995年8月18日发布了GB/T3543.1~3543.7—1995《农作物种子检验规程》(以下简称“新规程”),并于1997年6月1日起实施。实施两年多来,由于在形式、结构、内容上都作了重大修订,各地一致反映,新规程中的许多方法和内容与过去规程规定差异较大,而且文本表述比较简明,使用起来难度较大。鉴于《国际种子检验规程》和《官方种子检验规程》都有几十本手册来解释规程文本的作法,所以我们拟想通过编写本指南来全面、系统地解释新规程中的确切含义、难点、疑点,以达到深入理解新规程这一目的。

实施指南作为新规程的实施细则,将全面、系统地解释新规程技术内容的要点、难点及其确切含义,内容要求全面而新颖。由于新规程从内容上已与《国际种子检验规程》接轨,而《国际种子检验规程》可以说是一部内容浩瀚、技术性极强的专著。尽管有大量的参考书,截止1989年,国际种子检验协会收集到有关种子检验出版物达220种之多,但仍没有一本很完整、很系统解释《国际种子检验规程》的参考书,这使我们对本指南的选材煞费功夫。本指南所引用的释义依据绝大部分引自国际标准或有代表性著名著作的结论和观点,具有一定的权威性。同时考虑到新规程起草完成于1993年,而后由于种子科学技术的发展,全球的种子检验技术标准化和质量管理有了很大的进展,如国际种子检验协会(ISTA)于1995年通过了《1996国际种子检验规程》和1998年通过了《1999国际种子检验规程》的修订本,修订了一些重要的技术手册如《活力测定方法手册》、《年检2000~5000样品的种子检验室项目》和《四唑测定手册》等,此外其他重要手册如《统计在种子检验上的应用》、第三版《幼苗鉴定手册》也已基本定稿;经济合作与发展组织(OECD)于1995年和1997年发布了有重大内容修订的新版《小区鉴定和田间检验手册》及其杂交种补遗;国际植物新品种保护联盟(UPOV)于1994年修订了大麦、小麦和玉米等作物的《品种特异性、一致性和稳定性检测方法指南》,其中增加了这些作物种子的电泳鉴定方法;在全球普遍重视检验室认可的大潮中,1996年ISTA推出了与ISO导则25《校准和检验实验室能力的通用要求》接轨的《ISTA种子检验室认可标准》,修正了检验室的核准比对试验的操作,与ISO导则43—1996《实验室间能力比对检验》接轨,这是种子检验室质量管理上的一个里程碑。因此,除了解释新规程外,本指南将反映这些种子检验技术和质量管理标准化的最新成果。我们希望通过这本实施指南,使我们的检验员了解全球种子检验的前沿技术和质量管理,更加全面深入地理解新规程,从而提供准确可靠的种子检验结果,为种子产业作出贡献。

为了反映新技术,达到新水平,回答新问题,本实施指南从总体设计到每章的具体内容都提出了具体的要求,力求新意。总体安排为四大部分:

第一部分为农作物种子检验规程的总体概述。扼要介绍了新规程修订过程的来龙去脉;详细阐述了新规程的构成、主要内容、有关政策性调整以及与国际接轨的程度;概述了种子检验在种子质量控制中所占的地位及其作用、种子检验的内容和程序、检验方法的特点等。

第二部分为种子检验技术(包括第二至第十三章),是本指南的核心内容。通过新旧规程的对比、理论依据的引证、大量权威释义和示意图以及许多背景材料的介绍等形式,博采了国内外种子标准化的成果,在阐明理论全面介绍种子标准化的基础上,对新规程的扦样和检测技术的操作进行细则化、程序化,更加富有操作性,为实现种子检验的“结果一致性”奠定基础。第二章的“扦样”一改我国过去比较重视检测,轻视扦样的状况,积极汲取了国际上扦样的经验,对扦样的前提(种子批)作了深入浅出的透彻阐述,对各种不同的扦样技术和分样技术作了详细的程序化规定,相信读后会耳目一新。第三章的“净度分析”论述了净度的确切含义;解释了净种子定义,还绘有难以理解的净种子定义示意图;介绍了分析程序要点,特别是演示了结果计算过程和引进了核查制度;还介绍了净度分析的特别程序和拉丁学名的基本知识。第四章的“发芽试验”介绍了发芽定义的改变、发芽床的重大修订、发芽设备的改变,以及发芽试验的详细程序。第五章的“幼苗鉴定技术”介绍了幼苗鉴定的基础性知识(种子构造的特性和分化、幼苗发育和构造)和在控制条件下对幼苗发育种类进行归类、描述以及其鉴定应注意的问题;附有全部的不正常幼苗示意图和主要作物的幼苗鉴定示意图,以加深对正常和不正常幼苗鉴定标准的文字描述的理解。第六章为“品种真实性和品种纯度的检验室方法”,评述了现有品种纯度鉴定方法的优缺点,重点介绍了新规程列入的方法,其中快速法引用了官方种子检验协会的手册所规定的内容,生长箱培养法引用了国际种子检验协会的手册所规定的内容;此外,还针对我国非常关注的杂交玉米种子的纯度电泳鉴定问题,列入了经济合作与发展组织(OECD)的评述,简述了正处于发展中的分子生物技术概况。第七章的“田间小区种植鉴定”全面采用了历经历史考验的欧盟国家所积累的经验,也是 OECD 制定的 1995 年新版《小区鉴定和田间检验手册》的内容,紧紧围绕小区鉴定的基础工作(品种描述、检验员要求、标准样品)和小区鉴定的程序两大问题作了深刻的阐述,相信会对目前唯一认可的品种纯度鉴定方法有一全新的认识。第八章的“水分测定”重点介绍了种子水分标准基准测定的卡尔·费休方法和烘箱法与之相一致的结果,列入了由联合国粮农组织(FAO)邀请种子检验专家撰写的种子水分标准测定程序。第九章的“生活力的生化(四唑)测定”也很有特色,对四唑测定中的关键技术作了非常详尽的介绍。第十章针对我国开展较弱的“种子健康测定”项目,也不是泛泛而谈,而是侧重介绍了全球有关种子健康的质量标准,并列出了种子健康测定常用方法的一般程序,还示例了国际种子检验协会制定的介绍种子健康具体测定方法的工作卡,为今后开展这一项目奠定了基础。第十一章的“重量测定”由于内容较易,归纳了三种测定方法的程序。第十二章为“包衣种子检验”,由于我国过去开展包衣种子检验较少,缺乏经验,这章较详细地解释了新规程中列入方法的确切含义和详细的操作程序,并与正常种子检验相比较。第十三章的“活力测定”反映了 90 年代研究的新进展,期待几十年的“千呼万唤始出来”的种子活力测定,已基本上达到标准化,曾列入了《1999 国际种子检验规程》(草案),本章将重点介绍这一进展以及受到大家普遍欢迎的第三版《ISTA 活力测定方法手册》的内容,侧重介绍电导率和加速老化试验这两种活力测定技术。

第三部分为检验报告(包括第十四至十五章)。第十四章的“容许差距”介绍了种子检验中数据统计模式和检验数据所代表的真实含义;容许差距表的适用范围;新规程中规定的四种容许差距的使用及其常用实例;电泳测定中的统计评估等。第十五章为“检测记载表和检验报告”,论述了种子检验结果记载表和结果报告的格式及规范性要求,特别是检验报告,对其格式、内容、填写要求作了非常详细的说明,可以弥补新规程过于简单的缺陷。

第四部分列入了与新规程关系非常密切的内容。第十六章为“种子检验室质量管理、能力考核与认可”,是 80 年代以后讨论和研究的热门,其发展之快出于意料。其实,与国际接轨不仅是技术接轨,也包括行为接轨。该章紧紧围绕 ISTA 对种子检验室认可的要求,在介绍检验室认可概况和种子检验室设施要求的基础上,全面系统地阐述了 ISTA 种子检验室的质量管理、能力比对试验和认可的过程。ISTA 是世界上最早达到种子检验结果国际互认的组织(其他产品的检验室迄今仍未达到检验结果全球互

认),在种子检验室的认可方面取得了辉煌的成果。该章所涉及的种子检验室能力考核及认可是目前国际流行的作法,相信对于规范我国的种子检验室有重要的启迪作用,非常值得借鉴与采纳。在附录中还汇入了国际种子检验协会 1996 年 5 月颁布的第一版《ISTA 种子检验室认可标准》,这是 ISTA 为了加强质量保证,综合了 ISO 导则 25《校准和检验实验室能力的通用要求》和欧洲标准 EN45001《检验试验室工作运转的通用准则》的要求,而结合种子检验特殊要求的规范种子检验室行为的重要标准。第十七章为“国际种子标准组织及其国际标准”,长期以来,我国对国际种子标准化缺乏深入的研究,致使我国种子标准的“采标”和与国际接轨的道路步履艰难。该章是我国多年研究国际种子标准的体会的全面总结,在介绍国际种子标准总体概貌的基础上,第一次全方位地系统介绍国际种子标准组织(ISTA、OECD、UPOV 以及相关组织),对国际种子标准五大构成的品种标准、种子认证标准、检测方法标准、质量标准、管理标准作了详细的内容描述,为我国今后全面“采标”,建立与国际接轨的种子标准体系奠定理论基础。

本书编著过程中,采用了已经出版的大量文献和学者的观点,同时得到了全国农业技术推广服务中心和全国农作物种子标准化技术委员会领导的大力支持,得到了许多国际友人赠送的大量资料,得到了中国标准出版社的大力帮助,在此编者一并致以衷心的感谢。

本指南编写始于 1990 年,完稿于 1995 年底,为了使其尽可能完善,几年来编者已充其全力,殚思极虑,收集和参阅了几乎能找到的种子检验的书籍,采撷其主要精髓,反复修改编纂而成,力争每一依据都有出处,以全新面貌出现,真正把具有一百多年历史的种子检验魅力充分展示出来,达到正如季米里亚捷夫描述种子那样“具有着一种诱人的、激动人心的思想”。1998 年 12 月在北京召开专家审查会,参加审查的专家有颜启传(浙江大学)、吴毓谦(四川省种子站)、季广德(内蒙古自治区种子站)、孔令传(农业部瓜菜种子质量监督检测中心)、郑晓鹰(农业部蔬菜种子质量监督检测中心)、张颖(中国标准出版社)等。审查会后又进行了一次全面的修订。但毕竟因水平所限,加上实践方面的局限,指南从体系到内容的编纂定有不少未尽确切之处,难免管中所及,文字之流畅恐亦难如人意,诚请专家和读者不吝批评指正。希望能在再版修订时加以补充和改正,共同为前进中的中国种子检验事业作出更多、更有意义的事情。

编者

1999 年 11 月

目 录

第一章 农作物种子检验规程概述

第一节	检验规程修订的必要性	1
第二节	检验规程修订的指导思想	2
第三节	检验规程修订的重点	2
第四节	新规程所涉及的若干政策性调整	7
第五节	新规程总则规范的内容	9

第二章 扦 样

第一节	扦样的含义	13
第二节	种子批与异质性测定	13
第三节	扦取送验样品程序	16
第四节	分样程序	21
第五节	样品保存	23

第三章 净 度 分 析

第一节	净度和净种子含义	24
第二节	分析程序	33
第三节	特殊程序	38
第四节	其他植物种子数目的测定程序	40

第四章 发 芽 试 验

第一节	概况	43
第二节	发芽设备	44
第三节	发芽床	45
第四节	发芽条件	47
第五节	发芽试验程序	48

第五章 幼苗鉴定技术

第一节	种子构造与幼苗构造	52
第二节	正常幼苗与不正常幼苗	54
第三节	在控制条件下的幼苗生长与鉴定	59
第四节	幼苗鉴定注意事项	77

第六章 品种真实性和纯度鉴定的检验室方法

第一节	检测方法及其评价	80
第二节	种子形态鉴定程序	82
第三节	快速法测定程序	82
第四节	生长箱测定程序	85

第五节 电泳和其他新技术测定概述 90

第七章 田间小区种植鉴定

第一节 概况 94

第二节 品种描述与检验员要求 95

第三节 标准样品 99

第四节 鉴定程序..... 100

第八章 水分测定

第一节 水分测定理论..... 104

第二节 仪器和设备..... 107

第三节 测定程序..... 108

第九章 生活力的生化(四唑)测定

第一节 适用范围和测定原理..... 111

第二节 应用试剂和仪器、设备 112

第三节 测定程序..... 113

第十章 种子健康测定

第一节 概况..... 119

第二节 检测的基本方法..... 121

第三节 典型种传病害测定方法..... 123

第十一章 重量测定

第一节 百粒法测定程序..... 126

第二节 千粒法测定程序..... 128

第三节 全量法测定程序..... 128

第十二章 包衣种子检验

第一节 概况..... 130

第二节 扦样..... 131

第三节 净度分析..... 132

第四节 其他植物种子数目测定..... 134

第五节 发芽试验..... 134

第六节 重量测定和大小测定..... 135

第十三章 活力测定

第一节 概况..... 136

第二节 活力测定方法和要求..... 138

第三节 电导率测定..... 140

第四节 加速老化试验..... 143

第十四章 容许差距

第一节 检验数据的差异..... 146

第二节 容许差距..... 148

第三节 电泳测定的统计评估..... 153

第十五章 检测记载表和检验报告

第一节 检测记载表的格式和内容..... 157

第二节 检验报告格式和内容..... 159

第三节 检验报告的填写要求..... 162

第十六章 检验室质量管理、能力考核与认可

第一节 检验室认可工作概况..... 165

第二节 种子检验室设施..... 166

第三节 检验室的质量管理..... 168

第四节 检验室能力比对检验能力考核..... 173

第五节 ISTA 种子检验室的认可 176

第十七章 国际种子标准组织及其国际标准

第一节 概况 178

第二节 国际种子标准组织 182

第三节 品种标准..... 188

第四节 种子认证标准 193

第五节 检测方法标准..... 195

第六节 质量标准..... 200

第七节 管理标准..... 204

附件一：国际种子检验协会种子检验室认可标准 207

附件二：GB/T 3543.1~3543.7—1995《农作物种子检验规程》勘误表 213

第一章

农作物种子检验规程概述

种子检验是应用科学、标准的方法和仪器对种子质量进行细致的检验、分析、鉴定,以判断其优劣或评定其种用价值的一门科学技术。

新修订的 GB/T 3543.1~3543.7—1995《农作物种子检验规程》七项系列国家标准(以下简称“新规程”)历经六年多的起草、研讨、论证与修改,已经国家技术监督局以技监国标函(1995)170 号文发布,1997 年 6 月 1 日起在全国全面实施。新规程的发布和实施标志着我国的农作物种子检验技术走上正轨而迈出了新的步伐,昭示着种子检验全面融入国际惯例的新轨道。这对于实现我国种子检验结果与国际种子检验结果的可比性和有效性,满足国内外种子贸易发展的需要,加强种子质量管理,促进我国种子产业化发展,将产生积极而深远的影响。

第一节 检验规程修订的必要性

随着种子事业的蓬勃发展和科学技术的进步,为适应改革开放的新形势,满足我国种子事业的发展和国内外种子贸易发展的需要,有必要对 GB 3543—1983《农作物种子检验规程》(以下简称“83 规程”)进行全面的修订。

一、GB 3543—1983《农作物种子检验规程》的历史作用与缺陷

对现状的评价,决定着我们将来的选择方向。对 83 规程进行客观剖析,将有助于更好地搞好新规程的修订工作。

83 规程经过十多年的宣贯和实施,促进了我国种子检验技术规范化,推动了各级种子检验机构基础设施的完善,加强了检验人员的培训,为控制种子质量,促进我国种子贸易发展等方面均发挥了积极的、应有的作用。

83 规程就其总体而言,具有以下特点:一是文本内容相对完整。无论是测定项目、检测适用种类,还是每一测定项目的具体步骤都比较全面、完整。再就标准的编写质量而言,83 规程的编排和表述虽不符合 GB 1.1—1981《标准编写的基本规定》的要求,但其简明扼要、讲究条理功不可没。二是部分技术内容采纳了国外先进标准,如送验样品和净度分析的最低重量、净度分析的容许差距、发芽试验中的一些技术规定等方面采用了 1976 版的《国际种子检验规程》和北美的《官方种子检验规程》。三是相当一部分技术内容吸收了国内的种子研究成果和经验总结,如禾谷类种子休眠的破除方法采用了浙江农业大学等单位的研究成果;水分测定中的样品制备和烘干时间采用了由辽宁省农科院等单位研究的《种子水分测定法标准化试验研究协作组》的结果;生活力(四唑)测定技术也采用了国内的研究结果。

毋庸置疑,由于受到当时的对外交流状况、历史原因以及种子检验基础设施较差等影响,83 规程的主要内容是依据 50 年代农业部种子管理局等三个单位编写的《种子检验简明教材》,而该教材的主要内容是参照《全苏国家标准种子品质鉴定》,因此,83 规程技术内容的总体水平较低,其主要技术内容仍是世界上 50 年代以前所采用的方法,与现行国际上通用的《国际种子检验规程》有较大的差距,主要表现在:①方法陈旧落后,如净度分析的方法仍采用早在 1953 年第 10 届国际种子检验协会召开的世界大会上商定已废除的强壮法(stronger methods,我国俗称精确法)。②标准要求低,如发芽鉴定标准要求较低,与田间出苗率相关性差,而且该标准在 1953 年已被国际种子检验协会废除。③方法简单,如品种纯度鉴定方法。④一些明显影响结果的内容未予以规定,如生活力鉴定标准规定笼统;水分测定中没有规定低恒温和高恒温烘干法的适用种类。⑤部分技术内容明显缺乏科学依据,人为性强,如扦样数量的规

定和有关容许误差表。⑥适用种类较少,一些面积较大的作物未包括,而且已经包括的种类适用范围较窄(如发芽试验的评定标准只适用于禾谷类和豆类)。总之,83 规程最主要的有两条致命的缺陷,一是检测结果与国际上通用标准的检测结果没有可比性,影响了国内外种子贸易;二是方法与技术落后,难以客观地评价种子质量,不利于种子产业化发展。

二、形势发展迫切需要修订种子检验规程

国内外种子贸易的迅速发展迫切需要检验方法与国际接轨,以增强种子出口创汇和在国际市场上的竞争能力。改革开放以来,我国种子进出口贸易和对外经济合作发展迅速,如对外制种的茄果类蔬菜种子的制种量在最好年份已占世界生产用种量的三分之一。更为重要的是国内贸易种子也需要一个客观的质量评定方法,这样才能使出具的检测结果真正对农民负责。

三、修订的条件已成熟

党的十一届三中全会召开以后,种子检验工作受到重视,经过十几年的努力,种子检测网络体系已初步形成。特别是最近几年随着“种子工程”的实施,种子检验的基础设施有了较大的改观,目前的房屋设施和检测仪器设备已基本上能满足《国际种子检验规程》的要求。

随着改革开放的深入,自 1981 年以来,我国有计划地组织了种子检验技术人员分期分批到国外考察和学习,特别是利用世界银行种子项目和联合国粮农组织种子改良发展署的项目等,有计划地邀请了一大批外国种子检验专家来华讲学,多次举办《国际种子检验规程》培训班,培训了近 300 人次。国内的原浙江农业大学翻译了各版本的《国际种子检验规程》,并与其他院校一起在培训种子检验人员时也作了一些介绍。所有这些,为我国采用《国际种子检验规程》奠定了一个良好的基础。

为慎重起见,对这次 83 规程修订的重点项目净度分析和发芽试验,用 30 多种作物种子按《国际种子检验规程》的技术条件进行了验证。从布点的试验验证结果来看,《国际种子检验规程》规定的技术条件和要求完全适合我国农作物种子的质量检验。

第二节 检验规程修订的指导思想

国内外无数事实证明:采用国际标准是促进技术进步,提高检验水平的一条捷径,是一种无偿的技术引进。《国际种子检验规程》是国际种子检验的准则,综合了目前世界上最新的、有效的和实用的检验技术和先进仪器设备。欧洲国家的种子检验等同采纳了《国际种子检验规程》,北美尽管有自己的种子检验规程(由官方种子检验协会制定),但在原则上与之没有大的差异。尤其是当今时代,国际种子检验协会和官方种子检验协会正在努力消除两者规程在技术方面的差异,可以预计,在不久的将来,国际上所有国家的种子检验规程将会趋向大同。

为了满足改革开放的深入发展和建立社会主义市场经济的需要,对我国的种子工作提出了与国际接轨的新要求。为此,从 1989 年始,我们花了六年多的时间,对 83 规程进行了全面的修订。修订的指导思想最根本有两条,一是尽量采用国际上通用的技术和设备,以便与国际接轨;二是结合我国的国情,充分考虑我国种子检验基础设施、语言文字、种子标准化体系与种子检验员可能达到的水平等特点。

应该说积极采用国际标准,吸收适合国情的国内研究成果作为修订规程的指导思想是正确的,新规程尽最大可能采纳《国际种子检验规程》,保证规程的总体水平达到国际水平,从而使检测结果与国际上通用标准的检测结果具有可比性;保留并吸收适合国情的国内研究成果与经验总结,使之成为具有我国特色的《农作物种子检验规程》。

第三节 检验规程修订的重点

新规程作为我国种子标准化上第一个与国际接轨的标准,其修订工作是新的尝试。这次依据修订的

指导思想,不但对技术内容,而且对标准形式和结构都作了重大的修订,体现了新时期标准修订的三个发展趋势:重视标准文本编写质量、考虑种子标准体系、技术内容与国际接轨。

一、编制和表述符合我国标准编写的规定

标准是特定的技术文件,是组织生产、进行管理、开展贸易的准则和依据。从某种意义上来说,标准与技术规范有着密切的关系。其编写既要像法律、法规那样严谨、准确、简明,又要像编写科学技术文件那样逻辑性强、有理有据,便于理解和执行。

标准由概述要素、标准的正文和附录等三大要素组成。

概述要素,包括封面、目次、前言、引言、首页。其内容为识别标准、介绍标准内容、说明标准背景等方面。

标准的正文包括一般要素和技术要素。标准的一般要素包括:标准名称(包括引导要素、主体要素、补充要素)、范围(规定主题内容和适用范围)、引用标准。标准的技术要素包括:各类技术要求和技术内容,还包括具有正文性质的附录,即标准的附录(normative annexes,过去叫补充件)。这些都是标准正文的核心部分。技术要素的具体表述也有要求,如抽样部分,技术要素一般包括抽样条件和方法,以及样品的保存方法。再如试验方法,技术要素可细分为:原理、试剂或材料、装置、试样或试料的制备与保存、程序、结果的表示(包括计算方法和试验方法的精确度)、试验报告。值得注意的是:这些要素也可在一定条件下,根据情况组合或拟出新的标题。

补充要素,包括提示的附录(informative annexes,过去叫参考件)、脚注、采用国际标准和国外先进标准的说明等。

有关标准编写和表述内容详见 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》的规定。

新规程每一标准的核心内容分正文和附录两部分。正文部分规定了必须遵循的方法,附录部分针对正文某些较复杂的内容进行补充和阐述。这样继承了 83 规程简明扼要、便于查阅使用的特点。值得说明的是,这种编排方式与现行《国际种子检验规程》明显不同,这是由于新规程从种的范围来说,只是采用《国际种子检验规程》中的农作物种子这一部分;而且《国际种子检验规程》编排方式独特,分正文、附件和附录三部分,并把大量内容放在附件中,这种编写格式和方法类同于国外法规的编排格式,如果照搬,我国广大种子检验员可能难以接受,会对今后的检测工作带来困难。新规程的编排方式也是采用国际标准所允许的。在 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》的“范围”章中规定“当等同采用、等效采用国际标准和国外先进标准制定为我国标准时,其编写格式和方法可与被采用的标准一致。”可与被采用的标准一致,并未规定“必须”与被采用的标准一致。

关于各章条的编排,依据 GB 1.1—1987《标准编写的基本规定》的编写格式和规则来编写,与《国际种子检验规程》正文编排(即分目的、定义、总则、仪器设备、测定程序、结果计算与表示、结果报告)基本一致。各标准的总体框架如下:

1. GB/T 3543.1—1995《农作物种子检验规程 总则》

总则共有七章,即“主题内容与适用范围”、“引用标准”、“农作物种子检验规程的构成与操作程序图”、“扦样部分”、“检测部分”、“容许误差”、“结果报告”。其中“扦样部分”与“检测部分”的内容是《国际种子检验规程》各章的“目的”与“总则”,“容许误差”等效于《国际种子检验规程》的第十五章,“结果报告”等效于《国际种子检验规程》的第十六章。

2. GB/T 3543.2—1995《农作物种子检验规程 扦样》

扦样标准共有七章,即“主题内容与适用范围”、“引用标准”、“术语”、“仪器设备”、“种子批的扦样程序”、“实验室分样程序”、“样品保存”和一个附录。本标准等效于《国际种子检验规程》的第二章。

3. GB/T 3543.3—1995《农作物种子检验规程 净度分析》

净度分析标准共有八章,即“主题内容与适用范围”、“引用标准”、“术语”、“仪器”、“测定程序”、“其

他植物种子数目的测定”、“结果计算和表示”、“结果报告”和三个附录。本标准等同于《国际种子检验规程》的第三章和第四章。

4. GB/T 3543. 4—1995《农作物种子检验规程 发芽试验》

发芽试验标准共有八章,即“主题内容与适用范围”、“引用标准”、“术语”、“发芽床”、“仪器与试剂”、“试验程序”、“结果计算和表示”、“结果报告”和一个附录。本标准等同于《国际种子检验规程》的第五章。

5. GB/T 3543. 5—1995《农作物种子检验规程 真实性和品种纯度鉴定》

真实性和品种纯度鉴定标准共有八章,即“主题内容与适用范围”、“引用标准”、“术语”、“试剂”、“仪器和设备”、“测定程序”、“结果计算和表示”、“结果报告”和一个附录。本标准比《国际种子检验规程》复杂,主要有两部分,第一部分是实验室法,包括形态法、快速法(等效于官方种子检验协会制定的方法)、培养箱法(等效于官方种子检验协会制定的方法)和电泳法(等效于国际种子检验协会制定的方法)等四方面;第二部分是田间小区种植鉴定(等效于经济合作与发展组织制定的方法)。

6. GB/T 3543. 6—1995《农作物种子检验规程 水分测定》

水分测定标准共有七章,即“主题内容与适用范围”、“引用标准”、“术语”、“仪器设备”、“测定程序”、“结果计算”、“结果报告”。本标准等效于《国际种子检验规程》的第九章。

7. GB/T 3543. 7—1995《农作物种子检验规程 其他项目检验》

其他项目检验标准由生活力的生化(四唑)测定(第一篇)、种子健康测定(第二篇)、重量测定(第三篇)和包衣种子检验(第四篇)四大部分组成。共有十八章,即“主题内容与适用范围”、“引用标准”、“术语”、第一篇“试剂”、“仪器设备”、“测定程序”、“结果表示与报告”、第二篇“仪器设备”、“测定程序”、“结果表示与报告”、第三篇“仪器设备”、“测定程序”、“结果表示与报告”、第四篇“仪器设备”、“扦样”、“净度分析的测定程序”、“发芽试验的测定程序”、“丸化种子的重量测定和大小分级”。其中:生活力的生化(四唑)测定等效于《国际种子检验规程》的第六章,只是范围有所扩大;种子健康测定等效于《国际种子检验规程》的第七章;重量测定等效于《国际种子检验规程》的第十章;包衣种子检验等效于《国际种子检验规程》的第十一章。

章条内容的编排,在反复研究《国际种子检验规程》内容的基础上,并参考国际种子检验协会颁布的有关技术手册,对测定程序做了一定的技术性处理,讲究条理,便于操作。

值得一提的是:由于新规程审定时,GB/T 1. 1—1993 尚未发布,所以整个编排仍按 GB 1. 1—1987 的规定进行编写,但差异不大,稍加调整即可。

二、全面调整了种子检验方法的标准构成

这次修订全面系统地研究了国外种子检验方法的标准构成,并结合我国种子产业的特点,从今后全面“采标”和标准体系的角度设计我国种子检验方法的标准构成,即从 83 规程一个标准调整为数目较多的系列标准。其新的布局为:

(一)《农作物种子检验规程》

根据 GB/T 3543. 1 的 3. 1 条规定,《农作物种子检验规程》由 GB/T 3543. 1~3543. 7 等七个标准构成,即:

- GB/T 3543. 1 农作物种子检验规程 总则
- GB/T 3543. 2 农作物种子检验规程 扦样
- GB/T 3543. 3 农作物种子检验规程 净度分析
- GB/T 3543. 4 农作物种子检验规程 发芽试验
- GB/T 3543. 5 农作物种子检验规程 真实性和品种纯度鉴定
- GB/T 3543. 6 农作物种子检验规程 水分测定
- GB/T 3543. 7 农作物种子检验规程 其他项目检验

考虑到《国际种子检验规程》已规范小型清选测定和正在考虑列入种子活力测定内容,《农作物种子检验规程》今后还将继续制定,如《农作物种子检验规程 活力测定》、《农作物种子检验规程 小型清选

测定》等。

这次新规程在总体编排上调整为系列标准是基于对下列情况的考虑：

1. 使用方便。如果将种子检验规程的全部检测项目合为一个标准，那么按照 GB1.1—1987《标准编写的基本规定》的规定进行编写，术语、仪器设备等要集中放置，将给使用者带来极大的不便。因此，为了避免这类问题的出现，这次修订在总体布局上制定为系列标准。

2. 便于以后的制修订。种子检验技术发展较快，尤其是新技术的应用，因此，品种纯度鉴定和种子健康测定等项目今后会有较大的改变，而一些传统项目如扦样、净度分析、发芽试验、重量测定、水分测定等内容已基本定型，今后变化不大。如订为一个标准，不便于今后检验规程的修订。

3. 考虑检测项目的具体情况。鉴于我国的种子质量国家标准只规定“四大指标”（即净度、发芽率、纯度、水分，个别作物还包括其他植物种子），属于必检项目，而生活力、重量测定、包衣种子检验和种子健康测定等属于非必检项目，权衡整个检验规程的完整性和非必检项目篇幅不大或在我国开展检验的时间不长等因素，经反复商定，将必检项目列于独立的标准，将非必检项目合并于一个标准。“四大指标”与扦样共五个标准，非必检项目为一个标准。同时为了使整个检验规程有相互联系，而且有些必需内容不宜放在其他标准中，这样又产生了一个总则。因此，新规程的总体编排改为系列标准后，调整为七个标准。

（二）《农作物田间检验规程》

这次修订变动较大的是把“田间检验”从 83 规程中独立出来，这是因为“田间检验”的最主要作用是核查可能有损于将要收获种子质量的各种情况以及种子田的品种是否保持原有的特征特性，它是种子生产过程中控制种子质量的一个必要环节，检验的对象是植株（品种的特征特性）和与品种特征特性有关的因素（如前作、隔离、健康等）。对于常规作物，检验内容是预测当代种子的纯度，即在没有后来混杂的前提下，田间检验结果与种子检验结果的纯度相近；对于杂交作物，杂交种生产的成功取决于雄性不育体系（包括机械去雄、自交不亲和、细胞质雄性不育、细胞核雄性不育、化学去雄剂）和该种杂交可育能力的有效性。虽然杂交种的品种纯度只能通过收获后种子通过小区种植鉴定的后控才能确定，然而，通过对以下规定要求的田间检验，可以最大限度地保证杂交品种的品种纯度保持最高的水平：（1）隔离距离；（2）雄性不育程度；（3）串粉；（4）父本花粉转移至母本的理想条件；（5）父母本的品种纯度；（6）在母本收获前先割除父本。

而“种子检验”是检验收获后的“种子”到播种前的“种子”，检验的对象是种子，检验内容是测定播种品质和当代种子的纯度。这与种子繁殖和生产过程中的“田间检验”有很大区别。

同时还考虑到编排的要求（放在一起所占比重很不协调）、与国际标准相一致（“种子检验规程”是由国际种子检验协会制修订的，而“田间检验方法”则属于“种子认证”范畴，是由经济合作与发展组织制修订的）、两者的检验员完全不同等因素，经过多次反复讨论，大家一致认为“田间检验”不属于“种子检验”的范畴，不宜将其归于《农作物种子检验规程》中。

《农作物田间检验规程》标准已列入国家技术监督局的 1995 年的国家标准修订计划，目前正在起草中。长期以来，我国对田间检验规程的研究不够，尤其是生产杂交种的田间检验，主要原因是找不到相应的国际标准，83 规程所规定的内容不论从科学性还是操作性已基本上不能适用。正在起草的《农作物田间检验规程》拟定内容包括田间检验方法、田间检验标准等部分，将等效采用经济合作与发展组织（OECD）制定的《种子田田间检验方法指南》（95 版）和《种子田田间检验方法指南 杂交种补遗》（97 版）的田间检验方法，以及《OECD 国际贸易流通的品种认证方案》和《OECD 品种目录》中有关的田间检验标准，并参考发达国家（如英国）的《田间检验技术指南》，使操作性更强。

（三）《营养器官（种子）的检验方法》

83 规程中有一小部分内容涉及营养器官的检验，这次修订考虑到营养器官（如薯类、葱类等）产品的检验方法（尤其是大面积推广的马铃薯脱毒种的 Elisa 测定方法）确实需要规范，而且检验方法比较特殊，经讨论，一致认为把它归在质量标准（产品标准）中比较合理，新规程不再包括这些内容。目前正在修订中的这些营养器官（种子）质量标准也是如此安排的。

(四)《品种特异性、一致性和稳定性(DUS)测定方法指南》

我国已于1997年10月1日开始实施《中华人民共和国植物新品种保护条例》，1998年全国人大常委会批准我国加入国际植物新品种保护联盟(UPOV)组织，现已成为UPOV的第39个成员国。根据UPOV公约第六款的规定，构成一个品种必须经过品种特异性、一致性和稳定性(简称DUS)测试。为了使品种审定和品种保护工作走上规范化，必须制定这一类以作物种为单位的基础标准。而且制定这一类标准也是田间检验与小区种植鉴定时鉴别品种特征特性的最重要依据，是我国目前大力提倡制定品种标准的基础标准。这一部分的方法标准我国已组织有关部门正在起草中。

为了使新规程与整个检验方法系列标准的分工、协调、统一得到保证，在上述总体规划的基础上，对新规程的性质、范围、结构、内容等以及与整个检验方法系列标准的关系、内容划分、适用范围及其他重要技术内容等都作了明确的划分和规定。在这样规划的基础上确定了哪些内容放在新规程中，哪些内容放在其他标准中。至于检验方法系列标准中其他标准的制修订工作将按总体规划，有计划地、分期分批地进行。这样，若干年以后，我国种子检验方法标准就有了完整的、系统的、统一的构成体系。

三、扦样与检验方法等效采用国际的先进标准

新规程是以现行《国际种子检验规程》(ISTA 1993版)和经济合作与发展组织的《小区种植鉴定和田间检验方法指南》(1982)为依据，技术上与之等效，使扦样与检验方法与国际通用标准一致。

在内容上，新规程具有如下特点：一是内容完整，测定项目齐全，可操作性强。二是重点突出，技术科学而先进。全部内容已完全与最新版的国际标准接轨，对“四大指标”作了详细的描述。尤其是种子检验的主要检测项目，净度分析与发芽试验在技术上已等同采用国际规程；对于我国普遍关注的品种纯度鉴定，新规程所包括的内容比世界上任何一个国家制定的种子标准都要完整，包括国际种子检验协会(ISTA)、官方种子检验协会(AOSA)、经济合作与发展组织(OECD)规定的内容；水分测定也等效采用了国际规程。可以这样说，此系列标准的推广把我国的种子检验技术与国外的差距一下子缩短了四十多年。三是结合我国的国情，吸收我国的一些研究成果与经验总结，对部分内容作了必要的修改和补充，使之成为真正适合我国使用的种子检验规程。

此外，新规程还充分考虑了种子检验室如何运转的内容。这方面的内容主要包括：一是以操作程序图示意种子检验室工作内容。二是规范了结果处理、结果报告。为了使各种结果有可比性，各标准都设立“检验报告”一章，对各项目的记载表与结果报告单都作了原则性的规定，为今后全国统一奠定了基础。三是容许差距表的多种用途，对今后的检验室管理、质量控制模式和结果判别会产生巨大影响。四是规定了仪器设备与检验室的规范设计。对各测定项目所需的仪器设备作了规定，并提出具体的性能要求，对检验室的规范设计也作了粗线条的规定。

关于新规程与《国际种子检验规程》的差异，应该说在原则上已无差异，完全等效，只在个别技术细节上有所增减，在仪器设备规定方面也有差异，新规程规定了使用的主要仪器设备，但鉴于我国目前仪器设备的状况，对其性能的规定没有《国际种子检验规程》那么具体，但在编排方式上差异很大，适用种类也有所不同。

四、其他方面的调整

(一) 标准适用范围的变化

1. 适用种类

这次修订对农作物种子适用范围作了全面的调整，虽然新规程规定适用于农作物种子质量的检测，但新规程所指的农作物种子与83规程的农作物种子已有较大的差异。新规程入选的种类是根据我国的《中国农业百科全书 农作物》(上、下卷)和《中国农业百科全书 蔬菜》和其他资料进行筛选的。

在选择新规程的适用种类时，主要考虑以下因素：一是以“属、种”还是“属、种、变种”为单位，当然其中的“种”肯定是主要的。《国际种子检验规程》是以“属、种”为单位，而北美《官方种子检验规程》则以“属、种、变种”为单位。新规程是依据中国农业百科全书确定的“属、种、亚种、变种”为单位；二是确定入