

产品技术监督实践 问题与思考

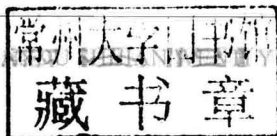
CHANPIN JISHU JIANDU SHIJIAN WENTI YU SIKAO

叶永和 著

 中国工商出版社

产品技术监督实践 问题与思考

CHANPIN JISHU JIANDU SHIYAN WU YU SIKAO



叶永和 著

 中国工业出版社

责任编辑 张亚丹
封面设计 浩然

图书在版编目 (CIP) 数据

产品技术监督实践问题与思考 / 叶永和著. — 北京: 中国工商出版社, 2018.1
ISBN 978-7-80215-986-0

I. ①产… II. ①叶… III. ①产品质量 - 质量技术监督 - 研究 - 中国 IV. ① F273.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 324702 号

书名 / 产品技术监督实践问题与思考
著者 / 叶永和

出版·发行 / 中国工商出版社
经销 / 新华书店
印刷 / 北京翌新工商印制公司
开本 / 880 毫米 × 1230 毫米 1/32 印张 / 9.625 字数 / 175 千字
版本 / 2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

社址 / 北京市丰台区丰台东路 58 号人才大厦 7 层 (100071)
电话 / (010) 63730074 传真 / (010) 83619386
电子邮箱 / fx63730074@163.com 微信号 / zggschs
出版声明 / 版权所有, 侵权必究

书号: ISBN 978-7-80215-986-0
定价: 35.00 元

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

前言

一提起产品质量技术监督，人们会很自然地想起产品检验工作以及产品特性的来源是否经过科学、严谨的检验获取，使很多人把技术监督混同于检验技术，好像产品质量技术监督是对产品质量如何进行检测检验，是通过检验产品质量的高低来监督产品质量的好坏。因此，许多管理部门尤其是产品质量监管部门把自己的抽查认为是技术监督，没有很好地学习与掌握抽查控制理论，分不清产品质量抽查由于其性质不同分为监督抽查、验收抽查和交易抽查，在开展技术监督抽查时以行政手段来替代科学的抽查规律，从主观上认定自己的抽查行为就是监督抽查，就是技术监督。结果往往是事倍功半、事与愿违，根本原因是其没有很好地掌握技术监督的内涵。

产品质量技术监督既是一门技术，更是一门科学。其行为应符合固有的规范与技术内涵，不能靠行政命令从事，也不能用自圆其说的方式开展工作，更不能用一种错误修正另一种错误的方法来解决抽查中遇到的问题。但是，在实践中一些部门把技术监督定义为“依据国家有关法律、法规、规章、技术法规和标准，

运用计量测试仪器和检测技术，对产品、过程、体系、人和组织的质量进行检测、审核或评价，从而作出是否合格的评定、认可、认证/注册的监督管理活动过程”，使很多人认为带有检测技术的监督或者凭检测数据的监督就是技术监督，从而产生按照产品标准规定抽查方案进行抽查，按照产品标准规定对监督产品总体进行合格与否的判定，成了技术监督的全部内容。

技术监督不同于检测技术，是指监督的技术。这项技术包括检测技术、方法，以及抽查的各种规律要求，是众多技术的总合。一是把握抽查目的的技术，面对产品总体开展技术监督，是为了控制产品质量水平，还是寻找产品质量问题，或是解决产品质量纠纷，这直接关系到抽查的次数、样品的数量以及对产品总体的要求等；二是产品总体构成的问题，对产品总体的构成有什么要求，要不要是同厂家、同型号、同周期生产的产品，需不需抽样基数，基数有什么作用，如何把产品总体与抽查结果联系起来；三是抽查考核指标的确定，是用接收质量限，还是用声称质量水平，或者是用具体不合格品率，不同的考核指标是如何反映在抽查方案上，抽查的次数与考核指标有没有关系；四是抽样方法技巧的应用，取样要不要随机抽样，抽样方法与抽查目的关系如何确定，怎样判定产品总体质量；五是抽查样品数量的确定，样品数量的多少与抽查目的、考核指标存在什么关系，其风险如何把握；六是如何保证样品检测正确，高精尖仪

器设备的配备,操作技能与方法的掌握,检测程序如何正确执行与应用;七是抽查结果判定依据的确定,样品质量与产品总体质量不是简单的对等关系,它与抽查目的、考核指标、产品总体构成等都有直接关联,这些关系又是如何建立……总之,技术监督是多种技术的综合体现,计量测试仪器和检测技术仅仅只是技术监督中众多技术中的一部分,不是全部。否则,会把技术监督过程演变成检测技术过程,把技术监督方案编写成检测技术的作业指导书,使技术监督成为带有检测数据或检测技术的行政监督,从而改变了技术监督原本已具备的功能与作用。因此,我认为技术监督的定义应该是:依据国家有关法律法规、规章、技术规范和标准,运用检测手段、质量分析、抽查控制理论、数理统计、概率论等技术与方法,对产品、过程、体系或人的质量水平进行评价与监督的活动过程。

要做好技术监督工作必须准确把握抽查控制理论,掌握各种抽查的规律与方法,有针对性地应用与落实。技术监督表现在同一个抽样方案时,由于其抽查性质不同,所获得的信息不同,其内涵也是不一样的,它所要求的对象、使用范围与应用条件有着严格区别,切不可简单地地下结论或依样画瓢地给予肯定或否定。技术监督告诉我们,抽查的性质不是由质量监管部门的属性来决定,也不是由执行单位的意愿来决定,它要符合其固有的规范要求。我们在实际抽查工作中,不能以验收抽查

的方法代替产品监督抽查的功能，也不能用监督抽查的要求代替产品质量验收，一旦混淆，轻者起不到抽查的目的，重者会导致错案冤案，这一点质量监管部门尤其要给予重视，准确地发挥技术监督的作用。

本书应用抽查控制理论，对质量监管部门开展监督抽查行为存在的问题，采用分别论述的形式进行分析与剖解，指出如何对产品质量开展监督抽查的技术，怎样发挥技术监督，解答与说明技术监督中的一些概念与本质。目前，国内外对产品质量监督抽查的技术研究不多，而现实的监督抽查行为往往只重行政管理、严规范程序，轻监督技术、缺技术研究，使很多监督抽查的技术要求与规范得不到正常发挥，存在以讹传讹的现象。

本书收集了本人十几年来所撰写的论文，是对技术监督抽查工作的思考与探索，经过适当修订，各篇文章既是独立论述，又有相互关联，着重就监督抽查的技术进行论述与说明。其观点与分析的结果，质量监管部门可以对照、思考、探讨，生产企业也可以探问、借鉴、参考，努力提高监督抽查的技术管理水平。随着时代的发展，人们对产品质量监督抽查的技术认识会不断地提高，对质量监管部门开展监督抽查的技术会有更高的要求，监督抽查不仅要做到行政行为规范，而且监督技术措施必须准确。质量监管部门必须放弃那些粗放、主观、陈旧的监管理念，主动学

前 言

习与掌握抽查控制理论，运用好技术监督，正确开展监督抽查工作，推动技术监督事业蓬勃发展。

由于本人水平有限、研究不深，书中提出的观点与认识有不当之处，欢迎广大从事质量监控的同仁、产品检验工作者、技术人员以及读者批评指正。

叶永和

2017 年 11 月

目 录

01. 产品与单位产品的关系	1
02. 按百分比抽查的弊端	5
03. 合格与合格品率的区别与认识	9
04. 声称质量水平 DQL 的选定	21
05. 监督抽查样品数量 n 的选定	26
06. 备样应该怎样使用	36
07. 产品质量的合格、好与差	49
08. 随机抽样对监督抽查的作用	58
09. 加倍复检是监督抽查的大忌	65
10. 强调监督对象是同一批次的弊端	70
11. 监督抽查中发现问题的处理	75
12. 监督抽查不能发放合格证	80
13. 监督抽查如何应用产品标准	85
14. 监督、验收和交易之间的关系	90
15. 产品标准与监督抽查的关系与应用	97
16. 明确型式检验的作用	107



17. 产品验收中批量 N 的处理与把握	114
18. 产品质量“三包”的内涵	121
19. 产品质量“召回”的实质	126
20. 行政执法中的抽样问题	132
21. 产品质量水平不高的外部因素	137
22. 监督目的与方案的关系	142
23. 确定抽查性质的重要性	151
24. 生产技术与监控技术的关系	156
25. 产品质量在市场与生产中的差异分析	163
26. 发挥与完善随机抽查监管方式	171
27. 加强品牌建设应注意的问题	179
28. 内涵准确把握 对象具体分析	188
29. 技术监督的内涵与应用	196
30. 产品质量监督抽查分析报告的作用	220
31. 怎样规避监督抽查风险	228
32. 《产品质量法》中“复检”的含义与应用	248
33. 《产品质量法》中“异议”的理解与处理	257
34. 《产品质量法》中“合理需要”的认识与确定	266
35. 《产品质量监督抽查实施规范》应用与建议	277
36. 《产品质量监督抽查实施规范》怎样编写	282

产品与单位产品的关系

在产品质量控制和提高的工作过程中，我们经常在一些抽查的书籍或标准中提到抽查样品数量 n 的多少时，有的要求样品数量是几个单位产品、有的要求样品数量是几个产品，有什么不同，它们之间的内在有什么关系。为什么有产品与单位产品的区分说法，其内涵是什么，如何解读。

什么叫产品，从经济学上讲，产品是指生产、劳动的成果。这种成果是劳动和劳动对象结合在一起，并使之变成适合于人们需要的，有价值的物品。根据国家标准 GB/T19000—2016《质量管理体系 基础与术语》的定义，产品是在组织和顾客之间未发生任何交易的情况下，组织能够产生的输出过程。产品分成下述三种通用的产品类别：

软件——如计算机程序、工作程序等；

硬件——如机械零件、部件等；

流程性材料——如润滑油、气体等。

许多产品由不同类别的产品构成，软件、硬件或流程性材料

的区分取决于其主导成分。例如,外供产品“汽车”是由硬件(如发动机、轮胎)、流程性材料(如燃料、冷却液)、软件(如发动机控制软件、驾驶员手册)所组成。

我国《产品质量法》的规定,产品是指经过加工、制作,用于销售的产品。也就是说,《产品质量法》所称的产品是指经生产劳动而形成的物品,不包括天然形成的物质。因此,在质量抽查的书籍或标准中提及的产品是指《产品质量法》所规定的范畴。

产品有时可以自然划分,有时则不能自然划分,需要根据具体情况来决定。比如,鞋只能是以“双”为单位;连动组合开关是以“组”为单位;电线是以“米”或“千米”为单位等。

可以自然划分的产品是比较明确:比如,一双皮鞋、一只打火机、一枚螺丝钉、一支钢笔、一件衬衫、一台机器等都属于可以自然划分产品;不可以自然划分的产品就带有一定任意性:比如,重量、长度或容量等,像 50 克盐、一米电线、一立方米煤气以及一升汽油等,都是根据具体情况来决定。

什么叫单位产品,它是抽样检验中的术语,是指为实施抽查的需要而划分的基本单位,以决定该基本单位是合格品还是不合格品,或者计算它的不合格项数。所以说单位产品除了有产品的属性外,还要承担计算该产品合格或不合格项数的功能。因此,一个单位产品可能由一个产品,也有可能是两个产品或两个以上的产品组成。单位产品的单位与采购、销售、生产和装运所规定

的产品单位可以一致，也可以不一致。这种单位产品与产品是否相等或不相等除了与产品固有的特征值有关外，与检验的流程与规定有关。

比如，对打火机进行外观与寿命等两项检验，一只打火机检查外观后再进行寿命检验，这时一只打火机就等于一个单位打火机；如果是对打火机进行寿命与跌下冲击等两项检验，由于一只打火机不能同时承担两项检验，每一项检验必须要有用一只打火机，这时两只打火机等于一个单位打火机；又比如，对螺丝钉进行硬度、长度和螺径等三项检验，在一枚螺丝钉上进行了硬度、长度和螺径的检验，这时一枚螺丝钉就等于一个单位螺丝钉；如果检验流程规定是在一枚螺丝钉只检验硬度，在另一枚螺丝钉上进行长度与螺径检验，这时两枚螺丝钉等于一个单位螺丝钉；如果检验流程规定硬度、长度和螺径的检验分别由三枚螺丝钉承担，这时三枚螺丝钉等于一个单位螺丝钉，等等。

由此可见，产品与单位产品即有相同点又有不同处，在实际检验工作中应有所区别。但是，我们发现一些论述抽查的书籍中在确定抽查方案时，在抽查样品数量上有的说是几个单位产品、有的说是几个产品。这并不是作者不知道产品与单位产品的区别，也不是产品是单位产品的笔误，而是在进行理论讨论中不涉及产品具体的检验项目与检验流程，所以产品与单位产品就是一样，即一个单位产品就等于一个产品，几个单位产



品就等于几个产品。换言之，所有检验项目数都能在一个产品上进行，并且检验项目都互不干涉，也就没有必要非要特定指明样品数量是几个单位产品还几个产品组成，非要每次论述都要写单位产品（当然用单位产品来论述更加准确），而简单地写产品，使论述更加简化。

然而，在实践一些抽查方案中用产品数量而不用单位产品数量，除了上述为了简化原因外，因为制订检验抽查方案的人或部门不仅对产品的特征值已充分了解，而且把产品的检验项目与检验流程都已设置好，并怎样判定也都规定好，在抽取样品的数量中也就没有必要再写抽取几个单位产品，这样反而搞乱了操作执行者。比如，对某批产品进行监督抽查或验收抽查，依照抽查控制理论要求应抽取三个单位产品，但是根据检验项目与流程要求需要五个或八个产品，因而编制抽查方案的人直接写上抽取样品五个或八个产品，还规定了检验项目与流程，怎样统计与判别，以及如何对产品总体进行判断等。这样便于执行抽查者的实际操作，同时还可以减少可能出现的不必要麻烦。这一点设计检验抽查方案者是经常采用的，但是作为检验人员或执行者一定要懂得它们这种区别与应用。

按百分比抽查的弊端

质量监管部门与生产企业对产品进行质量监督把关与验收时，一个非常重要的手段是对产品进行抽查，通过抽查达到控制产品质量的目的。因此，如何抽样、抽多少样品成了质量控制的关键所在，不管是质量监管部门还是生产企业均不能采用百分比抽查。百分比抽查方法即不科学，又达不到质量控制的目的，同时会造成对批量大的产品抽查过严，而对批量小的产品抽查过松的现象。

所谓的百分比抽查，就是不论产品的批产品大小，都按照同样的百分比从批产品中抽取样品数量 n ，然后对样品进行检验判定：一种是对抽取样品中允许不合格品个数是相同的（即称单百分比抽查）；另一种对抽取样品中允许不合格品个数也按百分比来确定（即称为双百分比抽查）。不论是哪一种抽查方法，都会造成抽查的质量要求有松有紧，起不到对产品质量控制的作用。

根据概率论与数理统计理论，用二项分布可以计算出当一批

产品的质量水平为 p ，不合格品限定数为 L 时， $(n; L)$ 抽查方案的合格概率为：

$$Pa(p) = \sum_{d=0}^L C_n^d p^d (1-p)^{n-d}$$

式中 n ：抽取的样品数量；

L ：不合格品限定数；

d ：样品中含有的不合格品数。

比如，对某一批产品按百分之二比例抽取样品，当批量为 1000 时，样品数量为 20；当批量为 100 时，样品数量为 2，并规定都不允许有不合格品（即按单百分比抽查），它们的抽查方案分别为 $(20; 0)$ 、 $(2; 0)$ 。在不同质量水平 p 下，经公式计算这两个抽查方案的合格概率，如 1 表所示。

表 1 两个抽查方案在不同质量水平下合格概率

质量水平 (%) 合格概率 抽查方案	0.65	1.0	1.5	2.5	4.0	6.5	10	20	30	40
20; 0	0.878	0.818	0.739	0.603	0.442	0.261	0.122	0.012	0.001	0.000
2; 0	0.987	0.980	0.970	0.951	0.922	0.874	0.810	0.640	0.490	0.360

从表 1 中得知, 在一批质量水平完全相同的产品中, 由于提供的产品总量不同, 按照单百分比抽查会出现判定的合格概率不同。在 20 个样品中出现不合格品的机会, 要比在 2 个样品中出现不合格品的机会大, 并随着批量的增大而增大, 这种差别能达到几百倍、上千倍。比如, 批量增大到 10000 时, 即使质量水平高达 0.65, 也只有 0.271 (即 27.1%) 概率被判定为合格, 还不如质量水平只有 40, 提供批量为 100 的小批量的合格概率。因此, 这种抽样方法会造成对于批量大的要求过严, 而对于批量小的要求过松; 就会有同样质量水平的产品, 由于按照单百分比抽查会造成出现不同质量水平的现象。

但是, 按照双百分比抽取样品, 是否就可以解决这不合理的现象。双百分比抽查是这样规定: 如批量为 N , 样品数量 $n = \sigma_1 N$, 不合格品限定数 $L = \sigma_2 n$, σ_1 、 σ_2 为指定的两个百分比数。现取 $\sigma_1 = 2\%$, $\sigma_2 = 5\%$, 当批量为 4000 时, 样品数量为 80, 不合格品限定数为 4; 当批量为 1000 时, 样品数量为 20, 不合格品限定数为 1; 当批量为 100 时, 样品数量为 2, 不合格品限定数为 0。它们得到的抽查方案别分为 $(80; 4)$ 、 $(20; 1)$ 、 $(2; 0)$ 。在不同质量水平 p 下, 经公式计算这三种抽查方案的合格概率, 如下表 2 所示。