

质量管理小组活动

沙 叶 主编

刘源张 校审



中国农业机械出版社

F406.3
37
3

质量管理小组活动

沙 叶 主编

刘源张 校审

中国农业机械出版社

A877960

本书叙述了“质量管理小组”的基本任务、作用、教育、组织与活动、成果发表与评价,为开展“QC小组活动”提供了较系统的学习材料和较成熟的“QC成果发表”实例。此外,还介绍了全面质量管理的概念、基本知识和常用统计方法,并附有QC小组管理条例、统计方法中的基础公式、正交表和数值表等。

本书主要对象是企业的工段长、班组长和QC小组成员,也可供领导干部、技术人员和企业广大职工自学参考。

质量管理小组活动

沙 叶 主编
刘源张 校审

中国农业机械出版社出版
济南印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
新华书店经售

787×1092 32开 94/13 印张204千字
1981年11月 北京第一版·1981年11月 北京第一次印刷
印数: 00,001—1,7000 定价0.77元
统一书号: 15216·012

前 言

为了适应全党工作着重点的转移，加快四化建设的步伐，我国的工业企业正在积极学习和推广先进的企业管理技术，大力加强以全面质量管理为中心的企业管理工作。作为全面质量管理活动四大支柱（即PDCA体制、QC教育、标准化活动、QC小组活动）之一的“质量管理小组活动”，是企业质量保证活动中的一个重要环节，也是保证实现企业方针和目标的基础。所以企业内部质量管理小组活动的好坏，是衡量企业开展全面质量管理水平高低的重要标志。

从一九七七年起，中国科学院系统科学研究所研究员刘源张同志即在北京内燃机总厂讲授全面质量管理方法，至今已三年多了。这期间，北京内燃机总厂还多次邀请日本小松制作所质量管理专家到该厂传授全面质量管理经验，并获得较好的效果。现在全厂已有一千多个质量管理小组进行了登记，质量管理小组活动正在深入发展。

为了推广全面质量管理的经验，进一步提高农机工业企业管理水平，农业机械部最近两年着重总结了北京内燃机总厂、上海内燃机厂等企业推广全面质量管理、开展质量管理小组活动的经验。这些经验，在农机部一九八〇年召开的质量工作会议上作了介绍和发表，对于进一步开展全面质量管理工作和质量管理小组活动，起到了积极的推动作用。现在，我们应广大质量管理人员，特别是质量管理小组的迫切要求，编写了《质量管理小组活动》一书，为企业开展质量管

理小组活动提供较系统的学习材料。

我们希望这本书的出版，将有助于推动农机行业的全面质量管理工作，加速企业管理现代化的进程。参加本书编写工作的主要有袁振铎、周守忠、沈志锦、戴福海、陈弘源、席兴荣、张淑良、刘吉善等同志。此外，农机部生产管理局的领导同志为编写此书作了许多努力，在此谨表谢意。

因为时间仓促，我们水平有限，书中难免有不当之处，欢迎读者指正。

编 者

一九八〇年九月

目 录

前 言

第一章 全面质量管理及其特点	1
一、用户第一的思想	1
二、预防为主观点	2
三、明确的方针与目标	3
四、科学的管理方法	3
五、完善的质量保证体系	6
第二章 质量管理小组的基本任务	8
一、什么是QC小组	8
二、QC小组的由来与发展	10
三、QC小组的作用	11
四、QC小组的教育	13
五、QC小组的组织及活动方式	14
六、QC小组活动成果发表与评价	22
第三章 QC小组活动实例与成果发表	29
一、努力QC小组活动实例剖析	29
二、QC小组活动成果发表九例	36
例 I. 停机两年准备报废的CD7112程控仿型车床是 怎样恢复青春的	36
例 II. 减少行车事故	49
例 III. 向优等品冲刺——解决曲轴法兰盘销孔位移	62
例 IV. 如何提高劳动定额水平	78
例 V. 减少4115缸体铸造气孔	92
例 VI. 为什么曲轴动平衡校不出	108
例 VII. 应用正交试验解决合金铰刀裂纹	139

例Ⅷ. 如何搞好剔磨线设计	153
例Ⅸ. 向优等品挑战——解决凸轮轴主轴颈跳动超差 和主轴颈光洁度达不到 $\nabla 8$ 的问题	167
第四章 质量管理常用统计方法	192
一、调查表(检查表)	192
二、分层	192
三、排列图(主次分析图)	194
四、因果图(特性要因图)	197
五、直方图(质量分布图)	200
六、工程能力与工程能力指数	208
七、管理图	217
八、散布图(相关图)	225
九、其它图表	227
十、其它统计方法	229
1. 什么是检验	229
2. 什么是估计	230
3. 符号检验法	231
4. 什么是正交试验法	234
附录	247
1. 北京内燃机总厂质量管理小组条例(草案)	247
2. 质量管理小组成果发表评分办法(草案)	252
3. 质量管理基础公式	254
4. 数值表的使用方法	256

第一章 全面质量管理及其特点

企业为了经济地生产用户满意的产品，动员企业各部门以及全体人员参加，运用各种手段，充分发挥固有技术和管理工作技术的作用，实行从研制、生产、销售到服务的全过程的质量管理活动，就叫全面质量管理，简称TQC（Total Quality Control）。它是一种新的先进的科学管理技术，其基本特点如下：

一、用户第一的思想

“一切为了用户”是社会主义企业经营的根本出发点。用户需要什么样的产品，企业就应生产什么样的产品，把用户看成是企业生存和发展的决定者。人们常说“以质量求生存，以品种求发展”的意思就在于此。为此，企业必须不断提高产品质量，增加品种，降低成本，做好为用户服务的工作，以满足用户多方面的需要。

“以用户的要求做为衡量产品质量的标准”。随着科学技术的发展，用户对产品的可靠性、耐用性、安全性、经济性等要求越来越高，企业对用户的要求和意见要及时地进行分析研究，并尽快地将其纳入新的设计和新的工艺中去，生产出用户满意的新颖而优质的产品，不能拘守于“国家标准”、“部标准”或“行业标准”。

“下工序是用户”。就是把“一切为了用户”的思想应用于生产过程和工作过程，把工序之间、工位之间、各部门之间的关系也看成是生产者与消费者之间的关系。凡是达不

到本工序质量要求的产品，都不能转交给下工序，不然就等于把废品或有缺陷的产品卖给了用户。有了这种认识，就增强了生产者和工作人员的责任心和生产的严肃性。

二、预防为主观点

“产品的质量是在设计和生产的过程中产生出来的，而不是检验出来的”。检验是生产过程中不可缺少的一环，在推行全面质量管理刚开始时，不仅不能削弱，而且还需加强。但是，靠事后检验，只能挑出废品，而不能找出产生废品的原因。为此，必须把质量工作的重点由“事后把关”转移到“事先预防”上来。即事先采取措施，把设计、工艺、设备、工装和生产全过程中各方面造成的不良品因素全部控制起来，以预防产品缺陷和废品的产生。

全面质量管理是对企业各方面工作的全过程进行管理。它要求企业每一职工都来参加管理（即“全员管理”），都要围绕本厂共同的目标，搞好各自的本职工作。

在新产品经鉴定合格并投入生产之后，保证产品的制造质量，是保证产品质量的关键。生产工人是控制产品制造质量的主人。实行工人的严格“自主检查”是进行质量管理的核心。“自主检查”不仅检查产品是否达到质量标准，更重要的是通过数据和图表，掌握和控制生产过程中影响质量的五大因素：机床、材料、方法、人和环境。这五大因素同时起作用有影响的过程就叫“工程”。“工程”中也有质量问题，产品质量就决定于工程质量。工人的“自主检查”就是控制本工序的工程质量。

质量管理小组，是全员参加管理的行之有效的群众性组织形式。通过集思广益、灵活运用统计方法和固有技术，解

决现场存在的实际问题，促进产品质量的不断提高。

三、明确的方针与目标

每一个企业的每一个时期，都要制订一个明确的、适合企业实际情况的总方针。这个总方针应是在广泛的市场调查和用户访问的基础上，经过自上而下反复讨论形成的。它应当体现国家、集体与职工三者的利益，应是企业全体职工共同努力的方向与目标。

全面质量管理就是要求企业各部门和全体人员围绕这一总方针开展工作。为此，必须将企业的总方针从上至下逐级展开，形成各级工作方针（通常称“方针展开”），使企业各级领导和职工都明确自己的责任和工作方向。

为贯彻总方针和各级方针，还需把方针具体化，数据化，形成可以执行且便于考核的工作目标，又称“目标值”。各项目标达到了，方针也就实现了。日常工作就是要抓住这些目标进行管理。

四、科学的管理方法

科学的管理方法，就是“用数据说话”和“按科学程序办事”，反对凭感觉、印象和片面的经验去分析处理问题。

1. “用数据说话”

任何质量都可表现为一定的数量。必须掌握决定质量的数量界限。从收集和积累反映客观实际的大量数据中，运用统计方法，对数据进行加工整理，把包含在数据中的规律性的东西找出来，通过它来控制质量，这是把质量管理工作建立在科学基础上的主要标志之一。

收集数据就是了解样品特性的总体的情况。如果总体是

均质的，可采用随机（等概率）取样法。若总体是不均质的，需先按数据的性质（收集数据的条件、目的不同）进行分层，把类似的东西分成一组，再从各层中随机取样。

数据常常会出现波动。造成波动的因素很多，这些因素就其所起的作用来说，可分为两大类：一类是经常起作用的，如机床的微小震动；一类是偶尔起作用的，就是说不经常发生，而是由于某种原因才出现，从而发生作用的，如造成机器设备的较大的震动。经常起作用的因素所造成的质量波动，我们称之为正常波动，偶尔起作用的因素所造成的质量波动，我们称之为异常波动。正常波动是允许的，异常波动必须找出影响因素，并加以消除。如果“工程”的波动属于正常的话，说明“工程”处于管理状态（被控制状态）。

对不同种类的数据要采取不同的处理方法。各种数据按其性质不同分类如下：

（1）计量值：长度、重量、温度、压力、直径、时间等，能作为连续的度量读数的值。

（2）计数值：如打字错误数、不合格品件数、铸件的气孔个数等，可以一个一个数出来的值。不合格率乍看起来象个连续量，但实际是一个一个读出来的值，所以仍是计数值。

（3）表示优劣的数据（按×、○的记号计数）。

（4）按顺序表达的数据（如第一、第二等）。

（5）评分的数据（按1分、2分等计数）。

对以上数据进行分析和处理之后，就可以找出问题所在，并提出解决的措施（具体统计方法将在第四章中介绍）。

2. 按科学程序办事

在质量管理中，管理活动可概括为四个阶段的循环（见

图 1-1)。即 PDCA 管理循环，又称戴明环。P (Plan) 是计划，D (Do) 是实施，C (Check) 是检查，A (Action) 是处理。计划、实施、检查、处理这四个阶段通常称 PDCA 循环，它既是全面质量管理思想方法又是具体的工作步骤。它有四个特点：

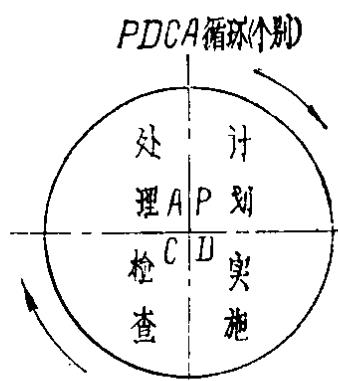


图 1-1

第一个特点：这四个阶段一个也不能少。因为，只有计划不去实施，等于没有计划。计划有了也按计划干了，但不去检查，也就无从知道干的效果如何，干了跟没干差不多。计划、实施、检查都进行了，少了一个处理，则效果就无法巩固。只有四个阶段都进行了，才算作了一件工作。

第二个特点：这四个阶段的先后顺序一定是计划、实施、检查、处理即 PDCA，不能颠倒。道理很简单，因为如果实施完了再订计划，计划就失去意义；如果计划订了还没实施就要检查效果，同样也是荒谬的。

第三个特点：按四个阶段顺序做下来就是一个循环，但只是做了一件工作，并不等于质量管理工作就已结束。因为取得的效果要巩固，遗留下来的问题，还要放到下一个计划中去解决。这样一个循环接一个循环，每转动一个循环，就意味着工作前进了一步，提高了一步（见图 1-2）。

第四个特点：PDCA 循环有大小之分。对一个工厂从市场调查到生产、销售、服务的全过程来说是个大循环，对一道工序上的一个质量问题来说，就是一个小循环，而对于一个车间或一个工段而言又是一个介于大小之间的循环。大循环的转动，就是要靠这些中等的、小的或更小的若干个循环

的转动，才能实现（见图 1-3）。

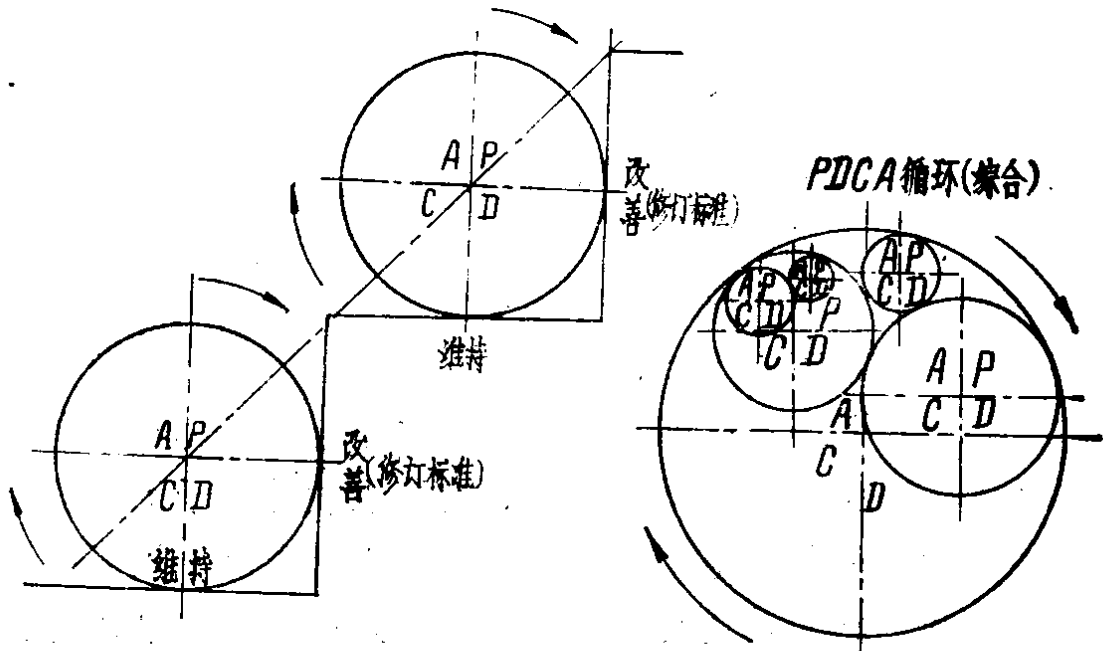


图 1-2

图 1-3

当然，这些中等的、小的或更小的循环都不能超越大循环的轨道。换句话说，就是小计划必须服从大计划，局部必须服从整体。如果说小循环的转动解决了一个具体的质量问题，则大循环的转动就意味着这个企业或这个工厂方针的实现和目标的达到。

由于戴明环是全面质量管理的基础，因此，学习全面质量管理必须首先掌握和运用。它可以使我们的思想方法和工作步骤更加条理化、形象化、科学化。戴明环转动的好、差、快、慢是各级组织管理水平高低的重要标志。基于这一点，可以说“戴明环”的不停转动就是科学管理。

五、完善的质量保证体系

产品质量是靠设计、生产、检验、销售和服务的全过程

中的每一个环节来保证的。某一环节管理不善，都会直接间接地影响着产品的质量。因此，要对整个生产过程进行综合的质量管理，必须使生产厂与协作厂之间、企业领导与全体职工之间、部门与部门之间的关系相互协调，密切配合，明确分工，团结一致地去实现共同的奋斗目标。并从企业的机构设置、人员配备、职责权限的划分以及规章制度的建立健全上，予以保证。这一整个过程的综合管理体系就叫做“质量保证体系”。只要企业能不断地采取措施去完善这个体系，就会使企业的管理水平不断提高，而企业的产品质量也就得到了保证——稳定和提高了。

第二章 质量管理小组的基本任务

质量管理小组即QC小组，(QC是英文Quality Control的缩写，即质量管理的意思)。它是企业开展质量管理活动，健全企业体质和提高产品质量的重要环节。全面质量管理的基本思想观点和基本方法，就是通过QC小组活动运用到各种业务中去的。

在企业普遍建立QC小组，并不断提高它的效能，是开展全面质量管理活动的工作基础。QC小组是企业全体职工开展质量管理活动的群众性组织，各行各业的每个人都可参加一个QC小组，并参加活动。企业职工参加QC小组人数多少、活动的活跃程度以及QC小组成果发表水平的高低，是衡量企业全面质量管理水平高低的重要标志。

一、什么是QC小组

QC小组是指在同一生产(工作)现场的职工为了实现上级确定的方针和目标，在上级领导下，围绕现场生产(工作)活动中所存在的问题(包括产品质量、产量、交货期、成本、安全、节约等)，运用质量管理手法结合专业技术，自由结合，自觉、主动地从事质量改善活动的小组。它既不同于行政班组，也不同于技术革新小组和攻关队，它有自己的组织系统(如图2-1)。它是在班组长领导下，以QC小组长为中心，开展质量改善活动的最基层的小组。因为行政班组一般成员较多，工作性质和特点又不尽相同，要解决的课题也比较多，所以为了更好地发挥大家的聪明才智和主

观能动作用，活跃班组的质量管理活动，可以在班组内成立若干个QC小组，QC小组建立起来以后，就应长期活动下去，运用质量管理的思想和手法一个接一个地来解决新课题。

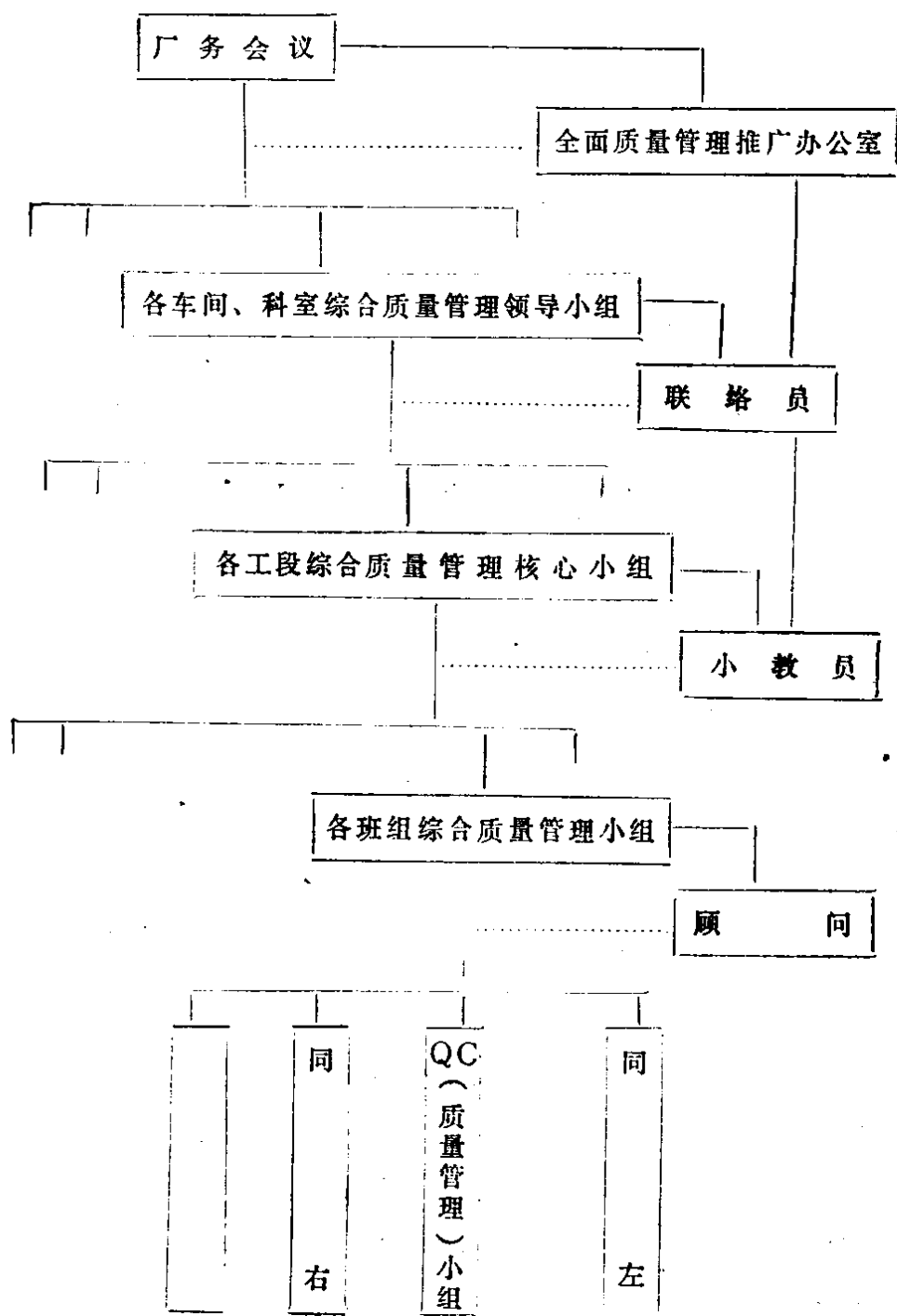


图 2 - 1 QC小组的组织领导机构系统

有时，QC小组受到人员及生产条件的限制，对一些重大的课题不能独自解决，需要跨班组或部门时，可由领导根据课题内容组织三结合的攻关队来解决。虽然，攻关队也可以按着全面质量管理的手法来解决质量难关，但一旦问题解决了，这个临时组织起来的小组就可以解散了。而QC小组组织起来完成一项课题后不仅不解散，还要继续活动下去，要根据已取得的成果，制订出防止再发生的巩固措施，还要设管理点，执行作业指导书，用管理图管理已经取得的成果，并在此基础上继续推动PDCA环转动，把取得的成果再提高一步。这一系列作法与活动有其独自的特点，和以往的技术革新小组、攻关队等是截然不同的。

二、QC小组的由来与发展

QC小组起源于日本。日本五十年代初期从美国引入质量管理后，结合本国国情，通过实践，认识到推行质量管理必须动员企业全体人员参加。为了能做到全员参加，在1955年前后有一些企业用“现场QC讨论会”等形式，进行小规模现场QC活动，发展中逐步改用QC小组的名称。到1962年日本科技连出版发行了面向现场的质量管理刊物《现场与QC》（从1973年起改为“FQC”，即现场质量管理），同时设立了QC小组总部，建立了QC小组登记制度，开始在全国普及和组织建设工作。此后，QC小组的数目激增，这样只靠总部照顾全国QC小组就不够了，于是从1964年起，在总部以下又组成关东、东海、北陆、近畿四个QC小组支部，1974年5月以后又发展成为八个支部。每个支部能自主召开QC小组大会、交流会、参观学习会及研制会等，对各地方的QC小组活动起了很大推动作用。