

TQC基本知识问答

营 口 冷 藏 箱 总 厂

一九八九年四月

TQC 基本知识问答

1、什么叫质量管理？

答：用经济的方法生产出符合规格和用户要求的产品的各种活动称为质量管理。

2、质量管理的发展经历了哪几个阶段？

答：经历了三个阶段，即：检验质量管理；统计质量管理；全面质量管理。

3、什么是产品质量？产品质量的特性主要包括哪些内容？

答：产品质量就是产品在使用过程中满足用户要求的程度。

产品质量特性是多种多样的，概括起来有：性能、寿命、可靠性、安全性、经济性等五个方面。

4、产品的性能、寿命、可靠性、安全性、经济性的含义是什么？

答：性能：指产品为满足使用目的所具备的技术特性。

寿命：指产品能够正常使用的期限。

可靠性：指产品在规定时间内，在规定的条件下，完成规定工作任务的能力。

安全性：指产品在流通、操作使用中保证安全的程度。

经济性：指产品从设计、制造到整个产品使用寿命周期成本大小。

5、什么叫产品的真正质量特性和代用质量特性？

答：产品的真正质量特性就是产品所固有的、在使用过程中所体现的那些特性。

代用质量特性就是根据产品生产实际，在调查分析，用户实际需要的基础上，把反映产品质量主要特性的技术经济参数明确地规定下来的质量指标。

6、什么叫工作质量？其特点是什么？它与产品质量存在什么关系？

答：工作质量就是与产品质量有关的工作对于产品质量的保证程度。其特点是不象产品质量的提高那样直观地表现在人们面前，而是体现在一切生产、技术、经营活动之中，并且通过企业的工作效率、工作成果、最终通过产品质量及经济效果表现出来。二者关系表现在，产品质量取决于企业各方面的工作质量，它是各方面，各环节工作质量的综合反映。工作质量是产品质量的保证。

7、什么叫质量职能？朱兰质量螺旋包括哪些环节？桑德霍母质量职能循环圈包括哪些内容？

答：质量职能是使产品具有一定的适用性而进行的全面活动。

朱兰质量螺旋包括：市场研究、研制、设计、制订产品规格、制定工艺、采购、仪器仪表以及设备装置、生产、工序控制、检验、测试、销售、售后服务十三个环节。

桑德霍母质量职能循环圈包括：市场研究、产品研制、制造工艺、采购、生产、检验、销售、服务八个环节。

8、何谓TQC？其核心、特点和最终目的是什么？

答：TQC就是企业全体职工及有关部门同心协力，把

专业技术、经营管理、数理统计和思想教育结合起来，建立起从产品的研究设计、生产创造、售后服务等活动全过程的质量保证体系，从而用最经济的手段，生产出用户满意的产品。

其核心是强调以提高人的工作质量，设计质量和制造质量，从而保证产品质量，达到全面提高企业和社会经济效益的目的。

特点是：从过去的事后检验、把关为主转变为预防、改进为主，从管结果变为管因素，把影响质量的诸因素查出来。

最终目的是用最经济的手段生产出用户满意的产品。

9、TQC有哪些基本要求？强调哪些基本观点？

答：“三全”“一多样”要求全员参加质量管理，TQC所管的范围是全过程的，全企业的管理，还要求采用多种多样的管理方法。TQC强调以下四个基本观点：1>以预防为主；2>一切为用户服务；3>尊重客观事实，用数据说话；4>遵循PDCA循环的工作程序。

10、什么叫“以预防为主”的思想？

答：“以预防为主”的思想就是：在生产过程中采取各种措施，把影响产品质量和可能造成废次品的有关因素都控制起来，形成一个能够稳定生产优质产品的生产系统。把不合格品消灭在它的形成过程之中，做到“防患于未然”。

11、“三工序”活动的内容是什么？它体现了什么思想？

答：“三工序”活动就是：复查上工序质量，保证本工序质量，优质、准时为下工序服务。

它体现了为用户服务的思想。

12、TQC在运用科学方法中，必须坚持哪些原则？

答：必须坚持：1>尊重客观事实，用数据说话；2>遵循PDCA循环的工作程序；3>广泛运用科学技术的新成果三项原则。

13、推行TQC在工作上要抓住哪些要领？

答：抓住思想、目标、体制、技术四个要领。

14、什么叫质量保证？它具有什么含意？

答：质量保证是指企业在产品质量方面对用户提供的担保，保证产品在寿命期内安全可靠。

质量保证有两种含义：一是指企业在产品质量方面对用户所作的一种担保。具有保证书的含义。另一是指企业为确保产品质量所必需的全部有计划有组织的活动。

15、质量保证与质量管理的区别在哪里？

答：两者研究问题的侧重点不同，质量管理侧重于研究企业内部的质量问题；而质量保证则是在此基础上进一步强调对企业外部的用户使用产品的质量保证。质量保证可以看成是企业内部的质量管理向企业外部的延伸和发展。

16、什么叫质量保证体系？其核心、实质和作用是什么？

答：质量保证体系就是要以保证和提高产品质量为目标，运用系统的概念与方法，把质量管理各阶段、各环节的质量管理职能组织起来，形成一个既有明确任务、职责、权限，又能互相协调、互相促进的有机整体。

其核心是依靠人的积极性和创造性发挥科学技术的力量。

其实质就是责任制和奖惩。

其作用在于能够从组织上、制度上保证企业长期稳定地生产用户满意的产品。

17、TQC有哪些基础工作？

答：质量教育、质量责任制、标准化、计量、质量信息。

18、质量教育包括哪些内容？

答：包括两方面内容：1>“质量第一”的教育和技术教育与培训。2>质量管理基本知识的教育。

19、质量责任制的实质是什么？

答：质量责任制的实质就是通过一定的规律和制度具体体现出每一位职工在工作质量中的责、权、利。

20、什么是方针目标管理？什么是工厂方针？

答：方针目标管理是组织和动员企业的全部门、全员为实现企业方针，自上而下层层措施保证，并进行具体实施，检查和评价的管理全过程。

工厂方针是工厂领导者为了实现本企业的经营目的而制定的企业发展方向和目标。

21、企业素质的主要标志是什么？

答：主要标志是：产品质量如何和物质消耗的多少。

22、企业活动的“三要素”是什么？

答：质量、成本、效率。

23、怎样评价企业质量职能的有效性？

答：可通过三方面来评价企业质量职能的有效性：1>产品质量成效；2>工作质量成效；3>经济效益。

24、如何评价产品质量和工作质量的成效？

答：可以从两方面来进行产品质量成效的评价：

一、产成品的质量成效：1>主导产品的技术水平先

进。2>产品的制造质量稳定。3>产品的市场占有率高。

二、工序的质量成效：1>工序制品的质量稳定。2>工序管理点的主导性要素处于受控状态。

可以从下述两点进行工作质量成效的评价：

一、与产品形成的有关职能部门应用P D C A循环方法和手段，不断改进工作。

二、机构健全、建立了工作标准和责任制，管理工作做到标准化、程序化、效率化。

25、什么是标准化？包括哪些内容？其含义是什么？

答：标准化是指以国家利益为目标，以重复性特征的事物和概念为对象，以管理、技术和科学实验为依据，以制订和贯彻标准为主要内容的一种有组织的活动过程。

内容包括：技术标准、管理标准。

技术标准是对技术活动中需要统一协调的事物制定的技术准则。

管理标准是为合理组织、利用和发展生产力，正确处理生产交换、分配和消费中的相互关系，以及行政和经济管理机构，行使其计划监督、指挥、控制等管理职能而制订的准则。

26、标准应符合哪些具体要求？

答：权威性、科学性、群众性、连贯性、明确性。

27、计量工作应包括哪些内容？其主要任务是什么？

答：内容包括：测试、化验、分析、能源计量等工作。

任务是统一国家的计量单位制度，组织量值传递、保证量值统一。

28、信息管理的作用是什么？开展信息管理必须坚持什

么准则？

答：信息管理能起到决策、调节、控制、检查、考核、存档备查作用。必须坚持闭路循环准则。

29、为什么说搞好班组信息管理是工厂的关键？

答：因为，班组是质量信息的一个重要策源地，许多质量信息都是来自各个班组。班组的信息管理好坏直接涉及到全厂的信息管理。如果一个企业重视信息，重视现场、班组的原始记录，使信息处理准确、及时，这样的企业管理基础工作就扎实，水平就高。

30、什么叫正常波动？什么叫异常波动？

答：正常波动是由偶然性，不可避免的因素造成的波动。

异常波动是由系统性原因造成的质量数据波动。

31、在TQC中数理统计方法有哪些用途？

答：1>提供表示事物特征的数据；2>比较两件事物中的差异；3>分析影响事物变化的因素；4>分析一件事物的两种性质之间的相互关系；5>研究取样与试验方法，确定合理的试验及试验设计方案。

32、什么叫计数值、计量值，举例说明。

答：计数值是不能连续取值的数据，如：合格品数、职工人数。计量值是可以连续取值的数据，如：时间、温度、重量。

33、收集质量数据需注意些什么工作？

答：1>搜集数据的目的明确；2>正确地判断来源于反映客观事实的数据；3>搜集到的原始数据应按一定的标志进行分组归类；4>记下搜集到的数据的条件。

34、随机抽样，一般的有几种方法？

答：有三种：1>单纯随机抽样法。2>分层随机抽样法。3>整群随机抽样法。

35、TQC有几种常用数理统计工具？都是什么？

答：有七种。排列图、分层法、调查表、因果图、散布图、直方图、控制图。

36、什么是排列图？它的基本原理是什么？

答：排列图是寻找影响质量的主要原因所使用的图。它是由两个纵座标，一个横坐标，几个按高低顺序依次排列的长方形和一条累积百分数曲线组成的图。

它应用了“关键的少数，次要的多数”这一基本原理。

37、我厂4月6日质量情况分析数据如下：

磕碰：21台

污迹：106台

划痕：32台

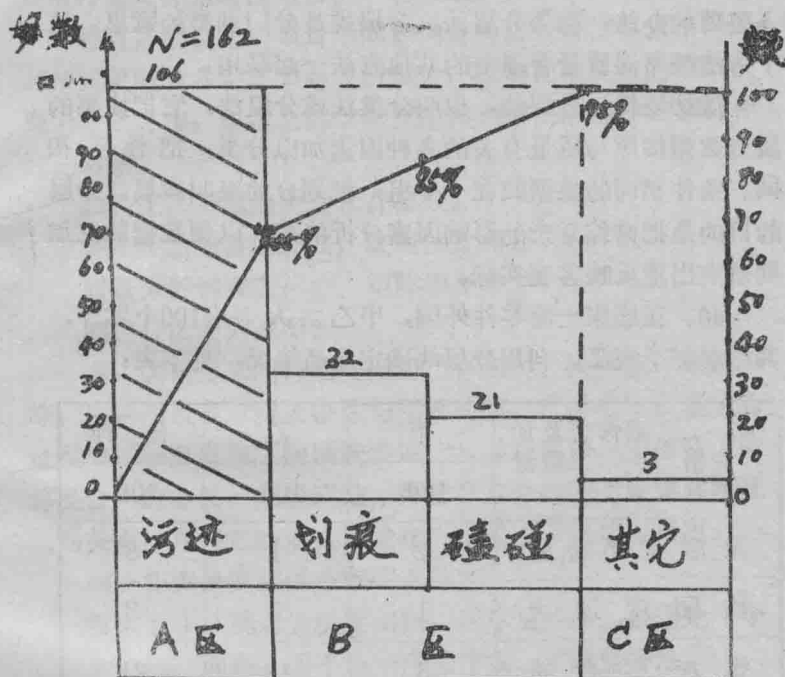
其它（掉漆）：3台

作一张排列图，并分析主次因素。

解：1>作质量情况项目统计表：

序 号	项 目	频 数	累积数	累积%
1	污 迹	106	106	65%
2	划 痕	32	138	85%
3	磕 碰	21	159	98%
4	其 它	3	162	100%
合 计		162		

2>作排列图:



3>图形分析:

从图形可以看出, 污迹一项的柱子特别高, 是主要因素, 占项目的65%。划痕、磕碰两项为次要因素。其它则是一般因素。

38、检查排列图是否完整, 常见易漏的问题有哪些?

答: 常见、易漏的问题有: 直方上未标出频数, 总数未标出, 折线不连结, 图名称未写。

39、分层法的要点是什么？

答：把搜集来的数据按照不同的目的加以分类再进行加工整理的办法，称为分层法。分层就是分门别类的意思。这个方法经常同质量管理中的其他方法一起联用。

确切地说，分层法，也叫分类法或分组法。它把搜集的质量数据按照与质量有关的各种因素加以分类，把性质相同、条件相同的数据归在一个组，把划分的组叫做层。分层的目的是把错综复杂的影响因素分析清楚，以便数据能更加明确突出地反映客观实际。

40、在磨床上磨零件外园，甲乙二人各磨100个零件，共出现45个废品。利用分层法确定废品情况，见下表：

不合格原因及数量	甲	乙	合 计
操作者及加工数量	100	100	200
光洁度不合格	2	1	3
椭圆度过大	1	2	3
锥度不合格	3	18	21
碰 伤	17	1	18
合 计	23	22	45

从上表可以看出，甲出现的不合格品主要是由于碰伤；乙出现的不合格品主要是锥度不合格。分层可以看出造成产品质量问题的原因。

41、什么是调查表？它有什么特点？

答：调查表叫检查表，是把搜集的数据用统计图表的形式进行整理和粗略的分析的一种方法。

特点是因调查的项目不同和调查的质量特征要求不同而其格式可随着各种需要而灵活设计，能够把较复杂的数据汇聚于一表之中，纵观全部数据中得到解决的规律或制订相应的对策。

42、工厂常用的调查表有哪些？

答：废品项目调查表；缺陷位置调查表；
质量分析调查表； 矩阵调查表等。

43、什么是因果图？

答：因果图又叫特性要因图、石川图、树枝图、鱼刺图等。因果图是表示质量特性与原因的图。产品质量在形成的过程中，一旦发现了问题就要进一步寻找原因，采用开“诸葛亮会”的办法，集思广益。再把群众分析的意见按其相互间的关系，用特定的形式反映在一张图上，就是因果图。

44、作因果图应注意哪些事项？

答：（1）确定的质量问题，应尽量具体，必须是一个问题，而不是一个工序或一个质量特性。

（2）要发扬民主，尽量把与问题有关的人都召集起来开会。

（3）原因的分析要扣紧问题，针对性强。要细到能采取措施。

（4）主要原因一定要标出。

（5）“为了图形美观”线段之间的倾斜角约为 60° 。

（6）图画好后要到现场落实要因项目，订出措

施。措施实施后,与排列图结合,检查其效果。

(7)容易产生大、中、小原因混乱、归类混乱的现象,大原因、质量问题不明确等是常见的毛病,应特别注意。

45、我厂发泡源液外漏,经调查原因如下:

原液搅拌不好;文明生产差;质量意识差;

注入机头堵塞;操作水平差;原液配比不好;

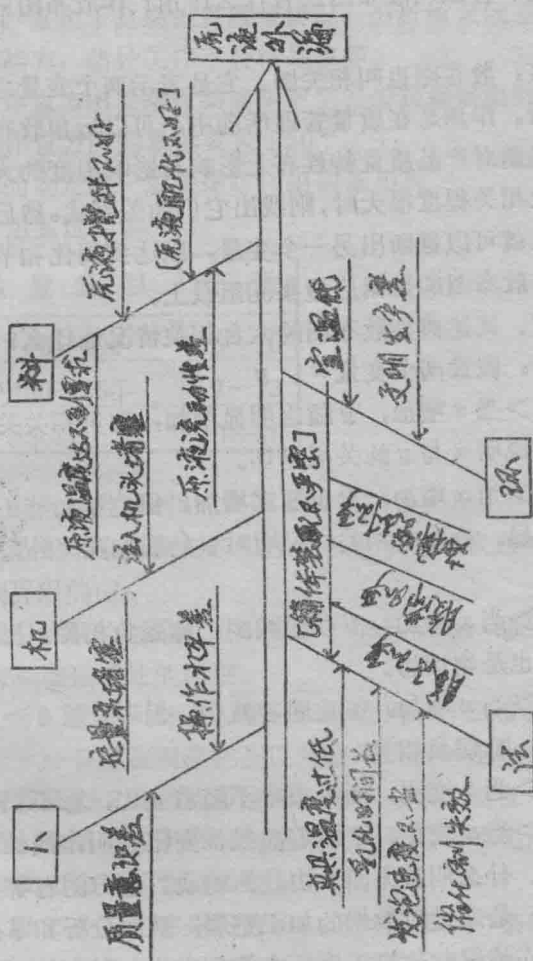
定量泵堵塞;室温低;夹具温度过低;原液流动性差;

乳化时间长;发泡速度不当,及催化剂失效;

原液温度达不到要求;箱体装配不严密;

包括腻子不严、胶带不严、海棉密封不严。

请作因果图,并分析主要原因。



上图主要原因是原液配比不好，其次为外箱装配密封不严。

46、什么叫散布图？有什么作用？作散布图应搜集多少数据？

答：散布图也叫相关图。它是表示两个变量之间变化关系的图。作用是在质量管理活动中，可以运用散布图来判断各种因素对产品质量特性有无影响及影响程度的大小，当两个变量相关程度很大时，则找出它们的关系式。然后观察其一个变量就可以推断出另一个变量，以达到简化和节约目的。

作散布图的数据应搜集30组以上。

47、试述典型散布图的六种相关情况是什么？

答：假设两个变量 x 、 y

1 > 当 x 增加， y 随之明显增加，这种相关关系称强正相关。说明 x 与 y 的关系密切。

2 > 当 x 增加， y 也随之增加，但它不如第 1 > 种情况那样明显，称弱正相关。说明对 y 的影响除 x 外，还有其他因素。

3 > 当 x 增加， y 明显减少，称强负相关。说明 x 与 y 的关系也是密切的。

4 > 当 x 增加， y 也随着减少，但不及第 3 > 种情况那样明显，称弱负相关。

5 > 当 x 变化，而 y 根本不随着变化，称不相关。

6 > 当 x 变化， y 随着曲线性变化，叫作线性相关。

48、什么叫直方图？由什么构成？直方图有哪些用途？

答：是通过对数据的加工整理，从而分析和掌握质量数据的分布情况和估算工序不合格品率的一种方法。

构成：将全部数据分成若干组，以组距为底边，以该组距相应的频数为高，按比例而构成的若干矩形，即为直方图。

用途：常用于定期报告质量情况，分析质量散差原因，测量工序能力，估计工序不合格品率等。

49、作直方图要求收集多少数据？怎样确定组数？

答：作直方图的数据要大于50个。

组数的确定是一般根据：“组数选用表”

组数选用表

数 据 数 目	组 数
50—100	6—10
100—250	7—12
250以上	10—20

50、什么叫控制图？控制图界限的制定应用了什么原则？控制图就是用于分析和判断工序是否处于稳定状态所使用的带有控制界限的图。

控制图界限的制定，应用的是“ 3σ ”原理，即平均值的正负三倍标准偏差处的原则。

51、 $\bar{x}-R$ 是叫什么控制图？最适用于什么情况？

答： $\bar{x}-R$ 控制图是把用以观察平均值 $\bar{x}$ 变化的控制图和用以观察极差 R 变化的控制图，上下对应地画在一起的综合控制图。它最适用于产品批量较大而且稳定的生产过程。

52、简要叙述控制图的使用方法。

答：1>先对工序进行分析；2>搜集生产条件比较稳定和具有代表性情况的一批数据；3>算好控制界限；4>画

好控制图的条线；5>将生产过程的数据在控制图上随时打点，随时观察分析过程有无异常。

53、在TQC中常用的统计特征值有哪些？都反映什么内容？

答：一类是平均值、中位数、表示数据的集中位置。

一类是极差、标准偏差，表示数据的分散程度。

54、何谓平均数、中位数？

答：平均数：一般总体用 μ 表示，样本用 $\bar{x}$ 表示。

设 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 为随机变量或样本， n 代表样本数或称样本容量，则平均数 $\bar{x}$ ，即为：

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

平均数其值依赖于每一个数据，也就是说它包含了每个数据。提供的信息，因此用它表示这组数据的中心位置是比较准确的。

中位数：也称中值，是表示一批数据按大小顺序排列后，位于中间位置的数。一般用“ x ”来表示。

如果数据的个数为奇数，则 $x_{\text{奇}} = x_{\frac{n+1}{2}}$

如果数据的个数为偶数，则 $x_{\text{偶}} = \frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1})$

55、何谓极差、平均偏差、标准偏差？

答：极差是在观测一组数据中，数据的最大值和最小值之差。

平均偏差是每个数 x_i 与平均数 $\bar{x}$ 差(也称离差)的绝对值的