



第二节 质量管理技术与质量检验

【考点3】质量检验

（一）质量检验的含义

质量检验是指为了确定产品或服务是否符合要求，对其一个或多个质量特性进行观察、测量、试验，并将结果和规定的质量要求进行比较，以对每项质量特性进行符合性评价的活动。

检验包括四个基本要素：

（1）度量。采用试验、测量、化验、分析与感官检查等方法测定产品的质量特性。

（2）比较。对测定结果同质量标准进行比较。



第二节 质量管理技术与质量检验

(3) 判断。根据比较结果，对检验项目或产品作出合格与否的判定。

(4) 处理。对单件受检产品，决定是合格放行还是不合格返工、返修或报废。对批量受检产品，决定是接收还是拒收。对拒收的不合格产品，还要进一步作出是否重新进行全检甚至对该批产品进行报废处理的结论。



第二节 质量管理技术与质量检验

在实践中，质量检验方式多样，检验人员可根据检验对象及质量特性、检验目的等选择合适的检验方法。不同划分标准下质量检验方式的类型见表5-3。

表 5-3 不同划分标准下质量检验方式的类型

划分标准	质量检验方式的类型
按检验数量	全数检验
	抽样检验
按质量特性值	计数检验
	计量检验
按检验的方法特征	理化检验
	感官检验
按检验对象检验后的状态特征	破坏性检验
	非破坏性检验
按检验实施的地点	固定检验
	流动检验
按检验目的的特征	验收检验
	过程检验(监督检验)



第二节 质量管理技术与质量检验

（二）质量检验的基本任务

一般来说，质量检验有五项基本任务。

- （1）鉴别产品（或零部件、外购物料等）的**质量水平**，确定其符合程度或能否接收。
- （2）判断**工序质量状态**，为工序能力控制提供依据。
- （3）了解产品质量的**等级或缺陷的严重程度**。
- （4）**改善检测手段**，提高检测作业发现质量缺陷的能力和有效性。
- （5）**反馈质量信息**，报告质量状况与趋势，提供质量改进的建议。



第二节 质量管理技术与质量检验

（三）质量检验基本类型

按照生产加工的流程，质量检验活动可以分成三种类型：进货检验、工序检验和完工检验。

（1）进货检验

进货检验是对外购货品的质量检验，即对采购的原材料、辅料、外购件、外协件及配套件等进行的入库前的接收检验。为了保证外购货品的质量，进厂时的收货检验应由专职检验人员按照规定的检查内容、检查方法及检查数量进行。



第二节 质量管理技术与质量检验

(2) 工序检验。又称阶段检验。

工序检验的目的是在加工过程中防止出现大批不合格品，避免不合格品流入下道工序。

工序检验通常有3种形式：

①首件检验

②巡回检验

③末件检验

(3) 完工检验。完工检验又称最终检验，是全面考核半成品或成品质量是否满足设计规范标准的重要手段。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

1. 三检制

三检制是指“自检”“互检”“专检”相结合的一种检验制度。**自检**是指操作者对自己生产的产品，按图样、工艺或合同中规定的技术标准自行检验，并作出是否合格判断的活动。**互检**是指操作者之间的互相检验，既可以是同道工序操作者之间的相互检验，也可以是上下道工序操作者之间或同道工序轮班者之间的交接检验。**专检**是指由专业检验人员进行的检验。三检制以专检为主导。三检制可以发挥专业检验人员和生产者（操作者）的积极性，防止因疏忽大意而造成批量废品的产生，保证产品质量。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

2. 追溯制

可追溯性是指通过记录和标示，能够追溯研究对象的历史、应用情况或所处位置的能力。对产品或服务而言，可追溯性涉及的对象包括原材料和零部件的来源、产品的加工流程、产品或服务交付后的流向等。追溯制就是为了实现产品或服务可追溯性而实施的一种管理机制或制度。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

2. 追溯制

为了实现可追溯性，在生产产品或提供服务的过程中，每完成一道工序或一项工作，都要记录其检验结果及存在的问题，记录操作者及检验者的姓名、时间、地点和情况分析，在适当的产品部位或服务过程作出相应的质量状况标识。这些记录与带标识的产品同步流转，等产品完工或服务结束后要将记录进行保存。追溯制是产品质量责任制的具体体现。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

3. 不合格品管理制度

不合格品管理是质量检验乃至整个质量管理的重要组成部分，包括规定对不合格品的判定和处置的职责和权限；当发现不合格品时，应根据不合格品的管理程序，及时进行标识、记录、评价、隔离和处置；通报与不合格品有关的部门，必要时也应通知用户。加强不合格品的管理，一方面能降低生产成本、减少浪费、提高企业的经济效益；另一方面对保证产品质量、提高企业声誉、实现较好的社会效益也起着重要作用。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

3. 不合格品管理制度

在不合格品管理中，应坚持“三不放过”原则，即“不查清不合格原因不放过、不查清责任者不放过、不落实改进措施不放过”。

生产者应建立并实施不合格品的控制程序，做到不合格的原材料、外购配套件、外协件不接收不投产，不合格的在制品不转序，不合格的零部件不装配，不合格的产品不交付，以防止用户误用或安装不合格的产品。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

3. 不合格品管理制度

质量合格品与不合格品的判定有两种方法：符合性判定和适用性判定。

符合性判定是指判定产品是否符合技术标准。这种判定由检验员或检验部门作出。**适用性判定**是指判定产品是否具有某种使用价值。适用性是指产品所具有的某种使用价值满足用户要求。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

3. 不合格品管理制度

在不合格品的处置中，按产品不合格的程度和类型，可做以下处置：

①**返工**。返工是指“为使不合格产品或服务符合要求而对其采取的措施”。一些产品因质量不符合要求而需要被重新加工或改作他用，经过返工可以完全消除其不合格的情形。例如，机轴直径偏大，可以通过机械加工使其直径符合公差范围，成为合格产品。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

3. 不合格品管理制度

②返修。返修是指“为使不合格产品或服务满足预期用途而对其采取的措施”。返修产品经采取补救措施后，仍不能完全符合质量要求，但基本上能满足预期使用要求。返修与返工的区别在于，返修只能减轻产品不合格的程度，使不合格品尚能达到基本使用要求而被接收。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

3. 不合格品管理制度

③**降级**。降级是指“为使不合格产品或服务符合不同于原有的要求而对其等级的变更”。可以根据实际质量水平降低不合格品的产品质量等级或作为处理品降价出售。

④**报废**。报废是指“为避免不合格产品或服务原有的预期使用而对其采取的措施”，如回收、销毁产品等。不合格品经确认无法返工和让步接收，或虽可返工但返工费用过高、不经济的，均按废品处理。



第二节 质量管理技术与质量检验

（四）质量检验的主要制度

3. 不合格品管理制度

⑤让步。让步是指“对使用或放行不符合规定要求的产品或服务的许可”。这些产品虽不合格，但其不符合要求的项目和指标对产品的性能、寿命、安全性、可靠性、互换性及正常使用均无实质性影响，也不会引起用户提出申诉、索赔等，因而被准予让步接收。



第二节 质量管理技术与质量检验

【单选题】下列质量检验活动中，受检物检验后不会被破坏的是（ ）。

- A. 检验灯泡的使用寿命
- B. 检验钢材的强度
- C. 检验钢管壁的厚度
- D. 检验轮胎的耐磨性能



第二节 质量管理技术与质量检验

答案：C

解析：本题考查质量检验的方式。质量检验可以分为破坏性检验与非破坏性检验。破坏性检验后，受检物的完整性遭到破坏，不再具有原来的使用功能。其中破坏性检验包括：寿命检验、强度检验。



第二节 质量管理技术与质量检验

【单选题】以“为下一批生产做好生产技术准备，保证下一批生产能有较好的生产技术状态”为目的的工序检验形成是（ ）。

- A. 进货检验
- B. 首件检验
- C. 巡回检验
- D. 末件检验



第二节 质量管理技术与质量检验

答案：D

解析：本题考查工序检验的形式。末件检验的主要目的是为下批生产作好生产技术准备，保证下批生产时能有较好的生产技术状态。



第二节 质量管理技术与质量检验

【案例分析题】某标准件厂质量控制中心正在分析某型号螺母的工序能力和质量控制问题。该型号螺母的内径设计尺寸为 $16 \pm 0.15\text{mm}$ ，在生产过程中某道工序承担该型号螺母内径的最后加工。通过对加工完成后该道工序的内径尺寸随机抽样，经计算得知：样本内径均值和公差中心重合，样本标准差 $s = 0.025\text{mm}$ 。



第二节 质量管理技术与质量检验

1. 该工序的工序能力指数CP为（ ）。

A. 2

B. 1.8

C. 1.4

D. 0.6

答案：A

解析： $C_p = (16.15 - 15.85) / (6 \times 0.025) = 2$ 。



第二节 质量管理技术与质量检验

2. 若该工序的工序能力指数为0.4, 可以判断该工序的工序能力等级为 ()。

- A. 一级
- B. 二级
- C. 三级
- D. 四级

答案: D

解析: 工序能力指数小于0.67, 工序能力为四级。



第二节 质量管理技术与质量检验

3. 在该型号螺母的生产过程中，影响工序质量的因素可能是（ ）。

- A. 人
- B. 方法
- C. 价格
- D. 机器

答案：ABD

解析：影响过程质量的因素主要包括：人、机器、原料、方法、测量和环境。