

下篇 质量管理技能

全国Mini-MBA职业经理双证班



精品课程 权威双证 全国招生 请速充电

你可能准备跳槽或者求职, 却为缺少行业经验和专业证书而被用人单位百般挑惕!

你可能目前衣食无忧, 但随着年龄的增长和社会竞争压力的增大, 因为得不到专业的全新培训而失去竞争的机会和面临被淘汰的危机。

美华教育携手中国经济管理大学面向全国举办迷你 MBA 职业经理双证书班, 毕业颁发双证书。

招生专业及其颁发证书

认证项目	颁发双证	学费
全国《职业经理》MBA 高等教育双证书班	高级职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《人力资源总监》MBA 双证书班	高级人力资源总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《市场总监》MBA 高等教育双证书班	高级市场总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《酒店经理》MBA 高等教育双证班	高级酒店管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销经理》MBA 高等教育双证班	高级营销经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《企业培训师》MBA 高等教育双证班	企业培训师高级资格认证毕业证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《财务总监》MBA 高等教育双证班	高级财务总监职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《品质经理》MBA 高等教育双证班	高级品质管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《生产经理》MBA 高等教育双证班	高级生产管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《营销策划师》MBA 双证书班	高级营销策划师高级资格认证证书+2 年制 MBA 高等教育研修证书	1280 元
全国《物流经理》MBA 高等教育双证班	高级物流管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育结业证书	1280 元
全国《项目经理》MBA 高等教育双证班	高级项目管理职业经理资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元
全国《企业总经理》MBA 高等教育双证班	全国企业总经理高级资格证书+2 年制 MBA 高等教育研修结业证书	1280 元



【授课方式】 全国招生、函授学习、权威双证

我校采用国际通用3结合的先进教育方式授课（远程函授+教学电子光盘自修+网络学院持续视频学习）



【颁发证书】 学员毕业后可以获取权威双证书与全套学员学籍档案

- 1、毕业后可以获取相应专业钢印《高级职业经理资格证书》;
- 2、毕业后可以获取2年制的《MBA研究生课程高等教育研修结业证书》;



【证书说明】

1. 证书加盖中国经济管理大学钢印和公章（学校官方网站电子注册查询、随证书带整套学籍档案）；
2. 毕业获取的证书与面授学员完全一致，无“函授”字样，与面授学员享有同等待遇，证书是学员求职、提干、晋级的有效证明；。



【学习期限】

3个月（允许有工作经验学员提前毕业，毕业获取证书后学校仍持续辅导2年）



【收费标准】

全部费用1280元（含教材光盘、认证辅导、注册证书、学籍注册等全部费用）

函授学习为你节省了大量的宝贵的学习时间以及昂贵的MBA导师的面授费用，是职业经理人首选的学习方式。



【招生对象】

- 1、对管理知识感兴趣，具有简单电脑操作能力（有2年以上相应工作经验者可以申请提前毕业）。
- 2、年龄在20—55岁之间的各界管理知识需求者均可报名学习。



【教程特点】

- 1、完全实战教材，注重企业实战管理方法与中国管理背景完美融合，关注学员实际执行能力的培养；
- 2、对学员采用1对1顾问式教学指导，确保学员顺利完成学业、胸有成竹的走向领导岗位；
- 3、互动学习（专家、顾问24小时接受在线咨询，第一时间回答学员的提问和咨询）



【考试说明】

1. 卷面考核：毕业试卷是一套完整的情景模拟试卷（与工作相关联的基础问卷）
2. 论文考核：毕业需要提交2000字的论文（学员不需要参加毕业论文答辩但论文中必修体现出5点独特的企业管理心得）
3. 综合心理测评等问卷。



【颁证单位】

中国经济管理大学经中华人民共和国香港特别行政区批准注册成立。目前中国经济管理大学课程涉及国际学位教育、国际职业教育等。学院教学方式灵活多样，注重人才的实际技能的培养，向学员传授先进的管理思想和实际工作技能，学院会永远遵循“科技兴国、严谨办学”的原则不断的向社会提供优秀的管理人才。



【承办单位】

美华管理人才学校是中国最早由教委批准成立的“工商管理MBA实战教育机构”之一，由资深MBA教育专家、教育协会常务理事徐传有教授担任学校理事长。迄今为止，已为社会培养各类“能力型”管理人才近10万余人，并为多家企业提供了整合策划和企业内训，连续13年被教委评选为《优秀成人教育学校》《甲级先进办学单位》。办学多年来，美华人独特的教学方法，先进的教学理念赢得了社会各界的高度赞誉和认可。



【咨询电话】

13684609885 0451--88723232 88342620

【咨询教师】王海涛 郑毅



【报名须知】

- 1、报名时请直接邮寄4张2寸免冠近照（要求蓝色背景）和一张身份证复印件
- 2、报名登记表格下载后详细填写并发送邮件至 xchy007@163.com 或者传真至0451—88342620
- 3、交费后及时电话通知招生办确认，以便于收费当日学校为你办理教材邮寄等入学手续。



【报名地址】

哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室美华教育（ 邮政编码：150020）



【证书样本】(全国招生 函授学习 权威双证 请速充电)

(高级职业经理资格证书样本)

(两年制研究生课程高等教育结业证书样本)



【学费缴纳方式】

方式一	邮局邮寄	邮寄地址：哈尔滨市道外区南马路 120 号职工大学 109 室 邮政编码：150020
方式二	学校帐号	学校帐号：184080723702015 开户银行：哈尔滨银行龙江支行 企业户名：哈尔滨市道外区美华管理人才学校
方式三	交通银行 (太平洋卡)	帐号：40551220360141505 户名：王海涛 开户行：交通银行哈尔滨分行信用卡中心
方式四	邮政储蓄 (存折)	帐号：602610301201201234 户名：王海涛 开户行：哈尔滨道外储蓄中心
方式五	中国工商银行 (存折)	帐号：3500016701101298023 户名：王海涛 开户行：哈尔滨市道外区靖宇支行

可以选择任意一种方式缴纳学费，建议使用第五种方式（中国工商银行，比较方便快捷）收到学费的当天，学校就会用邮政特快的方式为你邮寄教材和考试问卷。

全国职业经理MBA双证班

精品课程 火热招生

函授学习 权威双证 全国招生 请速充电

认证系列：高级职业经理资格认证、人力资源总监、营销经理、财务总监、企业培训师、酒店经理、品质经理、生产经理、物流经理、项目经理、市场总监、营销策划师等学习认证系列。

颁发双证：通用高级经理资格证书 + MBA 高等教育研修结业证书 (含 2 年全套学籍档案)

证书说明：证书全国通用、国际互认、电子注册，是提干、求职、晋级、移民的有效依据

学习期限：3 个月 (允许工作经验丰富学员提前毕业)

收费标准：全部学费 1280 元

咨询电话：13684609885 0451- 88723232 88342620 **邮箱：**xchy007@163.com

学校网站：www.mhjj.net **颁证单位：**中国经济管理大学 **承办单位：**美华管理人才学校

全国招生 函授教育 颁发双证 权威有效

III



质量检验概述

一、质量检验的基本概念

科学技术和生产力的高速发展促进了质量管理的发展,作为质量管理的重要组成部分的质量检验,随着质量管理的发展而发展是非常正常的,也是必然的。对产品质量提出高标准要求的同时,对质量检验的要求亦更加严格。质量检验突出表现在经常化、科学化等方面,并且通过高质量、高效率的工作和全过程的验证活动,与企业管理中各项活动相协同,从而有力地保证了产品质量的稳步提高,不断满足社会日益发展以及人们对物质文化生活水平提高的要求。

质量管理是在质量检验的基础上发展起来的,而质量检验又随着质量管理的发展而发展。

(一) 检验的定义和要求

1. 检验

在 ISO 9000 标准中,检验的定义是:通过观察和判断,适当时结合测量、试验所进行的符合性评价。质量检验就是对产品的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,以确定每项质量特性合格情况的技术性检查活动。

质量检验的基本要点如下:

(1) 凡是可以想象到的事物都是实体

也可理解为:可单独描述和研究的事物称为实体。例如:活动或过程;产品(有形产品和无形产品);组织(企业、部门、班组以及个人);上述各项的任何组合。因此说,检验适用于任何活动。

(2) 合格与不合格指满足或不满足规定的要求

检验工作的规定要求指质量标准。企业执行的质量标准有验收标准和内控标准之分。

(3) 检验的技术性在于对产品的一项或若干项质量特性进行观察、测量、试验诸如测量、检查、试验或度量。用于检验的测量和监控装置必须在满足受控的条件下使用。

(4) 检验是一种活动

检验是对测量、检查、试验或度量的一项或多项特性的结果与规定要求进行比较,并确定每项特性是否合格的活动。因此,检验是一种符合性判断。

(5) 以上定义是“判定性检验”的定义

在全面质量管理发展过程中创造的“信息性检验”和“寻因性检验”另有定义。

2. 判定性检验的工作内容及要求

(1) 熟悉与掌握规定的要求(质量标准)

首先应熟悉所检验的一项或多项特性的规定要求(质量标准)的内容,并将其转换为具体的质量要求、抽样和检验方法,确定所用的测量装置。通过对规定

要求（质量标准）的具体化，使有关人员熟悉与掌握什么样的产品是合格产品，什么样的产品是不合格产品。

企业所执行的质量标准有验收标准和内控标准。

验收标准用于供需双方交接（验收）产品时使用。凡公开发布的标准，无论是国家标准、地区标准、行业标准还是企业标准，都属于验收标准。

内控标准用于企业对所生产的产品进行检验时使用。内控标准在验收标准的基础上，按以下原则进行加严：

1) 扣除因产品质量稳定性而造成的差异；

2) 扣除因测量误差而造成的差异。

内控标准不能无原则加严，过严则会“错杀”很多合格产品，过宽则失去内控的意义。内控标准与验收标准的差异，反映了企业的技术能力和管理水平，因此内控标准属于企业机密。

（2）测量

测量就是按确定采用的测量装置或理化分析仪器，对产品的一项或多项特性进行定量（或定性）的测量、检查、试验或度量。

测量首先应保证所用的测量装置或理化分析仪器处于受控状态。

这一点在 ISO 9000 标准中明确规定为：测量和监控装置的使用和控制应确保测量能力与测量要求相一致。

（3）比较

比较就是把检验结果与规定要求（质量标准）相比较，然后观察每一个质量特性是否符合规定要求。

应注意，企业对所生产的产品自行检验时，必须严格执行内控标准，以避免与顾客发生质量争议，影响企业的声誉。

（4）判定

质量管理具有原则性和灵活性。对检验的产品质量有符合性判断和适用性判断。

1) 符合性判断，就是根据比较的结果，判定被检验的产品合格或不合格。符合性判断是检验部门的职能。

2) 适用性判断，就是对经符合性判断被判定为不合格的产品或原材料进一步确认能否适用的判断。适用性判断不是检验部门的职能。

对原材料的适用性判断是企业技术部门的职能。在进行适用性判断之前必须进行必要的试验，只有在确认该项不合格的质量特性不影响产品的最终质量时，才能作出适用性判断。必要时可采用筛选和预处理（加工）的方法，创造适用性条件。

对产品的适用性判断只能由顾客判断，经顾客作出适用性判断的产品应加以特殊标志，并定向销售。

（5）处理

检验工作的处理阶段包括以下内容：

1) 对单件产品，合格的转入下道工序或入库，不合格的作适用性判断或经返

工、返修、降级、报废等方式处理。

2) 对批量产品, 根据检验结果, 分析并作出接收、拒收或回用等方式处理。

(6) 记录

把所测量的有关数据, 按记录的格式和要求, 认真作好记录。质量记录按质量体系文件规定的要求控制。

对不合格产品的处理应有相应的质量记录, 如返工单、回用单、报废单等。

(二) 检验的职能

1. 鉴别的职能

鉴别的职能是其他各项职能的前提。

鉴别的职能是根据技术标准、产品图样、工艺规程和订货合同(协议)的规定, 采用相应的检验方法观察、试验、测量产品的质量特性, 判定产品质量是否符合规定的要求。

不进行鉴别就不能确定产品的质量状况, 就难以实现其他各项职能。

2. 把关的职能

质量“把关”是质量检验最重要、最基本的职能。

产品实现的过程往往是一个复杂的过程, 影响产品质量的人、机、料、法、环诸因素都会在这个过程中发生变化和波动, 各过程(工序)不可能始终处于等同的技术状态, 质量波动是客观存在、不可避免的。

因此, 必须通过严格的检验, 剔除不合格品并予以“隔离”, 实现不合格原材料不准投产、不合格半成品不准转序、不合格成品不准出厂, 发挥质量检验的“把关”职能。

3. 预防的职能

现代的质量检验不是单纯的事后把关, 还同时具有预防的作用。

检验的预防作用主要体现在以下几个方面:

(1) 通过对过程能力的测定和控制图的应用起到预防的作用

无论是过程能力测定还是控制图的应用, 都需要通过产品检验取得质量数据, 但这种检验的目的不是为了判定产品合格与否, 而是为了计算过程能力的大小或反映过程的状态是否受控。

如果发现过程能力达不到要求, 或者通过控制图表明过程出现了异常(异常先兆), 都需要及时调整或采取技术、组织措施, 提高过程能力或消除异常因素, 使过程恢复稳定受控状态。

(2) 通过过程作业的首检与巡检起到预防作用

当一个班次或一批产品开始作业(加工)时, 一般应进行首件检验, 只有当首件检验合格并得到认可时, 才能正式投产。

此外, 当设备进行了调整又开始作业(加工)时, 也应进行首件检验, 其目的都是为了防止出现成批不合格品。而正式投产后为了及时发现作业过程中的异

常变化，还要定时或不定时到作业现场进行巡回抽检，一旦发现问题可以及时采取措施纠正。

（3）广义的预防作用

质量检验实际上是对原材料和外购件的进货检验；对半成品转序或入库前的检验，既起到把关的作用又起到预防的作用。前过程（工序）的把关，对后过程（工序）就是预防。

特别是应用现代数理统计方法对检验数据进行分析，就能找到或发现质量变异的特征和规律。利用这些特征和规律就能改善质量状况，预防不稳定生产状态的出现。

4. 报告的职能

为了使领导层和相关的管理部门及时掌握产品实现过程中的质量状况，评价和分析质量控制的有效性，把检验获取的数据和信息，经汇总、整理、分析后写成报告，为质量控制、质量改进、质量考核以及质量管理决策提供重要信息和依据。

质量报告的主要内容有：

- 1) 原材料、外购件、外协件进货验收的质量状况及合格率；
- 2) 过程检验、成品检验的合格率、返修率、报废率和等级品率，以及相应的质量损失金额；
- 3) 按产品组成部分（如零件、部件、组件）或作业单位划分和统计的合格率、返修率、报废率及相应的质量损失金额；
- 4) 产品不合格原因分析；
- 5) 重大质量问题的调查、分析和处理意见；
- 6) 提高产品质量和质量改进的建议。

5. 监督的职能

质量检验部门还担负着企业内质量监督的职能，包括：

- 1) 对产品质量的监督；
- 2) 对专职和兼职质量检验人员工作质量的监督；
- 3) 对工艺技术执行情况的技术监督。

监督的职能一般通过设置专职的巡检人员完成。

（三）质量检验、试验、验证和监视

1. 质量检验

产品质量检验是通过观察和判断，适时结合测量、试验所进行的符合性评价。

对产品而言，质量检验是指根据产品标准或检验规程对原材料、半成品、成品进行观察，适时进行测量或试验，并将所得到的质量特性值（测定值）与规定要求相比较，判定出产品或产品批合格与不合格的一种技术性检查活动。

产品试验往往是产品质量检验的一种手段。

试验一般应按照规定的程序确定产品、过程的一种或多种特性的技术性活动。

对产品而言, 试验就是按照规定的技术程序和方法, 确定产品的一个或多个技术特性(性能)。

产品的周期检验就是通过大量的试验来完成的, 所以周期检验又称为“例行试验”。

产品试验一般有:

- 1) 产品性能试验;
- 2) 环境条件试验。

2. 产品验证

产品验证是指通过提供客观证据对规定要求已得到满足的认定。

产品验证是对生产各阶段形成有形产品和无形产品, 通过物理的、化学的和其他科学技术手段及方法进行观察、测量或试验后所提供的客观证据, 证实规定要求已经得到满足的认定。产品验证是一种管理性的检查活动。

产品的质量检验通常是产品验证的基础和依据, 产品验证要以质量检验结果作为客观证据, 还要按规定的程序和要求进行认定。

3. 监视

监视是对某项事物按规定要求给予应有的观察、注视、监控和验证。现代工业化国家的质量管理体系要求对产品的符合性、过程的结果及能力实施监视和测量。这就要对产品的特性和对影响过程能力的因素进行监视, 并对其进行测量, 获取证实产品质量特性符合性的证据以及证实过程结果达到预定目标的能力的证据。

在现代化工业生产中, 过程监视是经常采用的一种有效的质量控制方式, 并作为对质量检验的一种补充形式广泛地在机械、电子、化工、医药、食品加工等行业中使用。

在自动化生产线中, 对重要的过程(工序)和环节实施在线主动测量, 不间断地对过程的结果进行自动监视和控制(包括测量后的反馈、修正和自动调整), 以实现对中间产品和最终产品进行监视和控制。但主动测量结果要有对标准试样的检验结果作为比较的基准与参照的对象。

有些产品在形成过程中, 过程的结果不能通过其后的检验或试验来确认(如必须对样品进行破坏性检测, 检测费用昂贵不能成为常规的检测手段), 或产品属于流程性材料, 其形成过程是连续不断的, 这种情况下其产品质量特性取决于过程参数, 而停止作业过程来进行检测调整参数是十分困难、代价很高甚至是不可能的, 对这样的过程, 生产者往往通过必要的监控手段(如仪器、仪表)实施对作业有决定性影响的过程参数进行监视和控制, 确保过程稳定, 实现保证产品质量符合规定要求的目的。

因此, 在产品实现过程的质量控制中, 监视和检验是不可能相互替代的, 两者的作用是相辅相成、互为补充的。

为确保过程的结果达到预期的质量要求, 应对过程参数按规定进行监视, 并对过程运行、过程参数作出客观、完整无误的记录, 作为验证过程结果的质量满

足规定要求的证据。

检验人员对作业过程应实施巡回检查，并在记录验证过程后签字确认。

4. 产品试验

(1) 产品性能试验

产品性能试验是按规定程序和要求对产品的基本功能和各种使用条件下的适应性及其能力进行检查和测量，以评价产品性能满足规定要求的程度。

不同的产品其性能要求是不同的，所以试验的内容、要求和方法也不相同。就机电工程产品而言，产品性能试验主要包括：

1) 功能试验。

功能试验是对产品的基本使用功能通过试验取得数据。如汽车的速度、载重量、油耗率；机车的牵引动力、速度、油耗量、制动力和距离、平稳性和稳定性等。

2) 结构力学试验。

结构力学试验一般用于承受动、静载荷的产品，进行机械力学性能试验。试验时模拟外界受力的状态（如拉力、压力、扭力、振动、冲击、旋转、颠簸、跌落等）进行静力和动力等试验。

试验时，往往加到规定的载荷量值、加载时间或直至结构破坏以测定其结构的强度，验证产品设计及参数设计计算的正确性。

3) 空转试验。

空转试验是指产品在无负载的条件下，按照试验的规定要求（时间、速度、位移、温度、压力等）检查、测试和评定各运动部分工作的灵活性、平稳性、准确性、可靠性、安全性，检查其控制、驱动、冷却、测量等系统的工作情况。

4) 负载试验。

负载试验是按照试验规范所规定的试验方法，在加载情况下测试、评定产品的各项性能参数；检查各运动部位的可靠性、安全性；检查控制、驱动、冷却、测量各系统的工作状况。

(2) 环境条件试验

1) 环境试验的概念和作用。

环境条件试验是将产品置于自然的或人工模拟的环境条件下（如温度、湿度、气压、辐射、霉变、虫蛀等），经受其影响因素的作用，以评价产品在实际使用、运输、贮存环境条件下的性能，并分析研究环境因素的影响程度及其作用机理。

任何产品都是在一定的环境条件下使用的，运输和贮存过程中各种环境条件也对产品质量特性存在着不同程度的影响。

随着人们对产品可靠性要求的提高，环境试验越来越多地受到科研、生产及各级质量监督、管理和检验部门的重视，并作为评价产品质量的重要手段，被广泛用于电工电子产品、橡胶制品、轻工产品、运输包装件等方面的试验。

2) 环境试验方法。

环境试验一般有自然暴露试验、现场试验和人工模拟试验 3 类。

前两类试验所需试验费用高、耗时较长，试验的可重复性和规律性较差，但是试验中所发现的问题能比较真实地反映实际使用状态，因此这两种试验是人工模拟试验的基础。

在质量检验中广泛采用人工模拟环境试验。为使试验结果具有可比性和再现性，目前电工电子产品、轻工产品等基本环境试验方法已经标准化。

环境试验的常用方法如下：

① 高低温试验。

高低温（温度）试验是对产品在按技术标准或技术协议规定的允许的高、低温下放置（或工作）一定时间后评定产品质量特性的稳定性和可靠性。

高温试验是把产品置于高温恒温箱内，模拟高温炎热条件下的工作；低温试验通常是在人工制冷的低温冷冻箱内进行，模拟产品在寒冷地区、冬季或高空条件下的工作。

产品经过高低温试验后，一般都是按产品技术条件或技术协议中规定的质量要求评定。

② 湿热试验。

湿热试验一般是把产品置入湿热试验箱内进行，靠喷雾或水加热蒸发达到一定的湿度和温度。

产品湿热试验是考核产品耐受高温潮湿空气影响的能力，是评价产品在湿热空气环境下使用的可靠性的一种方式。其目的是防止产品在湿热空气条件下绝缘材料的绝缘性能显著降低，或金属零件发生严重锈蚀。

湿热试验方法已广泛用于考核电工电子产品和家用电气产品的耐湿热能力，如家用电器用湿热试验考核其在湿热环境（如雷雨季节、厨房、洗澡间等场所）下能否保证人身安全及可靠使用。

产品的湿热试验一般有以下 3 种方式：

- 恒定湿热试验：产品一般以非工作状态放入恒定湿热试验箱中，按其技术条件规定的试验周期保持在一定的湿热条件下进行试验。

- 交变湿热试验：这是一种加速环境试验，用于确定产品在温度循环变化下的湿热环境中并通常在其表面上产生凝露时的使用和贮存的适应性，它是利用产品随温度、湿度改变而产生的“呼吸”作用以改变产品内部的湿度，受试产品在交变湿热试验箱内依次进行升温、高温、降温、低温 4 个阶段试验而构成一次循环，并按技术条件规定进行若干次循环的试验。

- 常温湿热试验：产品一般在常规温度和相对湿度较高的条件下进行试验。

③ 温度冲击试验。

温度冲击试验是检查产品在温度激烈变化的冲击条件下的工作适应性及结构的承受能力。

试验时产品一般处于非工作状态，交替置入低温、高温试验箱内按所要求的高温、低温和保温时间进行若干次循环试验，在最后一次循环完成后将样品从高

湿试验箱中取出,放置在常温环境中检查其技术性能。

试验后的产品不应出现润滑油脂或工作油液溢出、漆层起泡、绉皮、剥落以及非金属件的膨胀龟裂、变形及构件损坏等问题。其各项技术性能也应符合技术条件的规定。

④ 低气压试验。

低气压试验是考核产品在低气压(如高空)环境下工作的适应性及结构的承受能力。

试验时将产品置于低气压(真空)试验箱内,按技术条件规定所要求的低气压环境中放置所规定的时间,一般情况下产品处于非工作状态。之后取出产品检查其结构是否破坏及各项技术性能是否符合技术条件的规定。

⑤ 防腐试验(盐雾试验)。

防腐试验是对用于沿海工业区或经海上运输的产品,在含盐的水分或工业大气侵袭下,产品的金属零件会因受到电化学腐蚀而影响产品的外观,同时还会严重影响产品的机械、电气性能。

防腐试验是检查产品对含盐水分或工业大气腐蚀的抵抗能力,广泛用于电工电子产品、轻工、金属材料等产品。

防腐试验分为大气暴露腐蚀试验和人工加速腐蚀试验。为了缩短试验周期,大多采用人工加速腐蚀试验。其中应用较多的是中性盐雾等试验。

盐雾试验主要用于测定防护装饰性镀层在盐雾环境中的抗腐蚀能力,评价各种镀层的质量优劣。

产品的盐雾试验是把产品置入盐雾试验箱中进行的。

盐雾靠喷射含腐蚀的水雾来获得,其试验温度、盐液的组成成分及浓度、喷雾量、喷雾方式、周期数等应按技术条件的规定进行。

⑥ 霉菌试验。

产品长时间在温湿度较高的环境下贮存和使用,表面均可能有霉菌生长,其菌丝易于吸收潮湿气体,分泌有机酸性物质,使产品的绝缘性能遭到破坏,强度下降,光学玻璃的光学性能下降,加速金属零件的腐蚀,恶化产品的外观,有时还伴有令人厌恶的霉味。为此,要进行产品的霉菌试验。

霉菌试验是检查产品或非金属零部件的抗霉菌侵蚀的能力。

霉菌试验一般是将产品在非工作状态下和易于发霉的对比试样同时置于霉菌试验箱内,将按规定配好的霉菌溶液均匀地喷到产品表面和对比试样上,保持到规定时间后检查产品霉菌生长情况。

首先进行外观长霉情况检查,对于可拆开观察内部的产品还应检查其内部长霉情况。检查时用肉眼或放大镜观察,判定霉菌生长的程度和等级,肉眼观察长霉面积一般不应超过 25%。

⑦ 密封试验。

工作于野外的产品都会受到风沙、灰尘和雨雪的影响,有些产品(如电缆插头、点火具、火帽等)在使用时可能被浸入水中,雨水或海水渗透都会造成产品

的故障或破坏。

此外有很多产品的元件、部件都有气密性要求。

密封试验是评定产品防尘、防气体、液体渗漏的密封能力。密封可理解为产品外壳的一种防护能力。

国际电工电子产品外壳防护能力有两类：

第一类是固体微粒（灰尘）；

第二类是防液体、气体的。

防尘试验是检查产品在风沙、灰尘环境中防尘结构的密封性能和工作的可靠性。

气体、液体密封试验是检查产品在严于工作条件下防止气体、液体渗漏的能力。

⑧ 外力试验。

产品在运输和使用中常常会遭受外力（如振动、冲击、颠簸、离心/旋转、跌落等）作用的影响，如船舶、汽车、飞机、机车、空间飞行器上产品所出现的情况，产品受到周期性外力的干扰后，各构件都会被击振动，甚至有些构件会产生谐振。

弹性构件谐振后，构件承受反复载荷会影响其寿命，甚至很快产生断裂。由于外力的作用还会使产品各构件的连接部位松动、脱落甚至破坏；外力的作用还可能使滑动或转动构件之间的摩擦力增大或产生附加的摩擦运动而加速磨损；电器部件有可能造成导线、插头、焊点和接线板的松动或脱落；仪器、仪表也可能失效而停止工作。

外力试验是检查产品经受外力作用后，其结构、性能的适应性以及评价其结构的完好性。

外力试验是在人工模拟各种外力作用的专用试验台上进行的，外力的严格程度、频率及作用时间可按技术条件规定调节。

⑨ 老化试验。

产品后期失效大多是由产品的老化所导致的。产品老化包括电工电子产品在电负荷下长期工作而产生的元器件老化和化工产品在（橡胶、塑料、树脂、油漆等高分子材料）贮存和使用过程中因受环境条件的影响，其性能不断变化甚至失效的老化现象。

老化试验包括：

- 电负荷老化试验；
- 加速电负荷老化试验；
- 大气老化试验；
- 热老化试验。

老化试验结果一般以产品性能试验前后变化的百分率表示。

3) 通过环境试验的基本条件。

环境试验后一般在符合下列要求时可认可通过：

① 产品的技术性能符合技术标准或试验的作业指导书规定的要求,产品功能正常,无任何故障和缺陷。电气产品及组件绝缘性能正常。

② 产品及可解体组件部分不应有脱落、松动、裂纹、折断、损伤、变形、非正常磨损及其他不应有的缺陷。

③ 产品金属表面涂层不应出现剥离、起泡、锈蚀、变色等;非金属表面不应出现膨胀、起泡、开裂、脱落、麻斑等;橡胶制品无软化、粘结、老化、龟裂等。

二、检验的分类

(一) 按生产过程的顺序分类

按生产过程的顺序分类是为了保证国家关于“三不准”规定的实施。即不合格原材料不准投产;不合格半成品不准转序;不合格产品不准出厂。

(1) 进货检验

进货检验是企业对所采购的原材料、外购件、外协件、配套件、辅助材料、配套产品以及半成品等在入库之前所进行的检验。

(2) 过程检验

过程检验也称工序检验,是在产品形成过程中对各加工工序之间进行的检验。

(3) 最终检验

最终检验也称为成品检验。成品检验是在生产结束后,产品入库前对产品进行的全面检验。

(二) 按检验地点分类

(1) 集中检验

把被检验的产品集中在一个固定的场所进行检验,如检验站等。

一般最终检验采用集中检验的方式。

(2) 现场检验

现场检验也称为就地检验,是指在生产现场或产品存放地进行检验。一般过程检验或大型产品的最终检验采用现场检验的方式。

(3) 流动检验(巡回检验)

一般过程检验采用流动方式进行。

(三) 按检验方法分类

(1) 理化检验

理化检验是指主要依靠量检具、仪器、仪表、测量装置或化学方法对产品进行检验,获得检验结果的方法。有条件时尽可能采用理化检验。

(2) 感官检验

感官检验也称为官能检验,是依靠人的感觉器官对产品的质量进行评价或判断。如对产品的形状、颜色、气味、伤痕、老化程度等,通常依靠人的

视觉、听觉、触觉或嗅觉等感觉器官进行检验，并判断产品质量的好坏或合格否。

感官检验又可分为：

1) 嗜好型感官检验，如品酒、品茶及产品外观、款式的鉴定，要靠检验人员丰富的实践经验，才能正确、有效判断。

2) 分析型感官检验，如列车点检、设备点检，依靠手、眼、耳的感觉对温度、速度、噪声等进行判断。

(3) 试验性使用鉴别

试验性使用鉴别是指对产品进行实际使用效果的检验。通过对产品的实际使用或试用，观察产品使用特性的适用性情况。

(四) 按被检验产品的数量分类

(1) 全数检验

全数检验也称为百分之百检验，是对所提交检验的全部产品逐件按规定的标准全数检验。

全数检验在以下情况下进行：

1) 产品价值高但检验费用不高时应全数检验；

2) 关键质量特性和安全性指标应全数检验。

应注意，全数检验由于存在错验和漏验，并不能保证产品百分之百合格。

如果希望得到的产品百分之百都是合格产品，必须重复多次全数检验才能接近百分之百合格。

(2) 抽样检验

抽样检验是按预先确定的抽样方案，从交验批中抽取规定数量的样品构成一个样本，通过对样本的检验推断批合格或批不合格。

抽样检验适用于以下情况：

1) 生产批量大、自动化程度高，产品质量比较稳定的情况；

2) 带有破坏性检验项目的产品；

3) 产品价值不高但检验费用较高时；

4) 某些生产效率高、检验时间长的产品；

5) 外协件、外购件大量进货时；

6) 有少数产品不合格不会造成重大损失的情况，如螺钉、螺母、垫圈等。

抽样检验方案的确定依据不同时，又分为：

① 统计抽样检验。

统计抽样检验的方案完全由统计技术所决定，其对交验批的接收概率只受批质量水平唯一因素影响，因此是科学的、合理的抽样检验。

② 非统计抽样检验。

非统计抽样检验（如百分比抽样检验）的方案不是由统计技术决定的，其对交验批的接收概率不只受批质量水平的影响，还受到批量大小的影响，是不科学、



不合理的抽样检验，应予淘汰。

（3）免检

免检又称无试验检验，主要是对经国家权威部门产品质量认证合格的产品或信得过产品在买入时执行的无试验检验，接收与否可以以供应方的合格证或检验数据为依据。

执行免检时，顾客往往要对供应方的生产过程进行监督。

监督方式可采用派员进驻或索取生产过程的控制图等方式进行。

（五）按质量特性的数据性质分类

（1）计量值检验

计量值检验需要测量和记录质量特性的具体数值，取得计量值数据，并根据数据值与标准对比，判断产品是否合格。

计量值检验所取得的质量数据，应用直方图、控制图等统计方法进行质量分析，可以获得较多的质量信息。

（2）计数值检验

在工业生产中为了提高生产效率，常采用界限量规（如塞规、卡规等）进行检验。所获得的质量数据为合格品数、不合格品数等计数值数据，而不能取得质量特性的具体数值。

（六）按检验后样品的状况分类

（1）破坏性检验

破坏性检验指只有将被检验的样品破坏以后才能取得检验结果（如炮弹的爆破能力、金属材料的强度等）。

经破坏性检验后被检验的样品完全丧失了原有的使用价值，因此抽样的样本量小，检验的风险大。

（2）非破坏性检验

非破坏性检验是指检验过程中产品不受到破坏、产品质量不发生实质性变化的检验。如零件尺寸的测量等大多数检验都属于非破坏性检验。现在由于无损探伤技术的发展，非破坏性检验的范围在逐渐扩大。

运用统计技术（如回归分析等），以非破坏性检验推断破坏性检验的结果（如以金属材料的硬度推断金属材料的抗拉强度），大大提高了检验的有效性。

（七）按检验目的分类

（1）生产检验

生产检验指生产企业在产品形成的整个生产过程中的各个阶段所进行的检验。

生产检验的目的在于保证生产企业所生产的产品质量。

生产检验执行内控标准。

（2）验收检验

验收检验是顾客（需方）对验收生产企业（供方）提供的产品所进行的检验。

验收检验的目的是顾客为了保证验收产品的质量。

验收检验执行验收标准。

（3）监督检验

监督检验指经各级政府主管部门所授权的独立检验机构，按质量监督管理部门制订的计划，从市场抽取商品或直接从生产企业抽取产品所进行的市场抽查监督检验。

监督检验的目的是为了对投入市场的产品质量进行宏观控制。

（4）验证检验

验证检验指各级政府主管部门所授权的独立检验机构，从企业生产的产品中抽取样品，通过检验验证企业所生产的产品是否符合所执行的质量标准要求的检验。

如产品质量认证中的型式试验就属于验证检验。

（5）仲裁检验

仲裁检验指当供需双方因产品质量发生争议时，由各级政府主管部门所授权的独立检验机构抽取样品进行检验，提供仲裁机构作为裁决的技术依据。

（八）按供需关系分类

（1）第一方检验

生产方（供方）称为第一方。

第一方检验指生产企业自己对自己所生产的产品进行的检验。

第一方检验实际就是生产检验。

（2）第二方检验

使用方（顾客、需方）称为第二方。

需方对采购的产品或原材料、外购件、外协件及配套产品等所进行的检验称为第二方检验。

第二方检验实际就是进货检验（买入检验）和验收检验。

（3）第三方检验

由各级政府主管部门所授权的独立检验机构称为公正的第三方。

第三方检验包括监督检验、验证检验、仲裁检验等。

（九）按检验人员分类

（1）自检

自检是指由操作工人自己对自己所加工的产品或零部件进行的检验。

自检的目的是操作者通过检验了解被加工产品或零部件的质量状况，以便不断调整生产过程生产出完全符合质量要求的产品或零部件。

（2）互检

互检是指由同工种或上下道工序的操作者相互检验所加工的产品。

互检的目的在于通过检验及时发现不符合工艺规程规定的质量问题，以便及时采取纠正措施，从而保证加工产品的质量。

（3）专检

专检是指由企业质量检验机构直接领导，专职从事质量检验的人员所进行的

检验。

（十）按检验系统组成部分分类

（1）逐批检验

逐批检验是指对生产过程所生产的每一批产品逐批进行的检验。

逐批检验的目的在于判断批产品的合格与否。

（2）周期检验

周期指的是时间。周期检验是从逐批检验合格的某批或若干批中按确定的时间间隔（季或月）所进行的检验。

周期检验的目的在于判断周期内的生产过程是否稳定。

周期检验和逐批检验构成企业的完整检验体系。

周期检验是为了判定生产过程中系统因素作用的检验，而逐批检验是为了判定随机因素作用的检验。二者是投产和维持生产的完整的检验体系。

周期检验是逐批检验的前提，没有周期检验或周期检验不合格的生产系统不存在逐批检验。

逐批检验是周期检验的补充，逐批检验是在经周期检验杜绝系统因素作用的基础上而进行的控制随机因素作用的检验。

一般情况下逐批检验只检验产品的关键质量特性。而周期检验要检验产品的全部质量特性以及环境（温度、湿度、时间、气压、外力、负荷、辐射、霉变、虫蛀等）对质量特性的影响，甚至包括加速老化和寿命试验。

因此，周期检验所需设备复杂、周期长、费用高，但绝不能因此而不进行周期检验。企业没有条件进行周期检验时，可委托各级检验机构代做周期检验。

（十一）按检验的效果分类

（1）判定性检验

判定性检验是依据产品的质量标准，通过检验判断产品合格与否的符合性判断。

判定性检验的主要职能是把关，其预防职能的体现是非常微弱的。

（2）信息性检验

信息性检验是利用检验所获得的信息进行质量控制的一种现代检验方法。

因为信息性检验既是检验又是质量控制，所以具有很强的预防功能。

（3）寻因性检验

寻因性检验是在产品的设计阶段，通过充分的预测，寻找可能产生不合格的原因（寻因），有针对性地设计和制造防差错装置，用于产品的生产制造过程，杜绝不合格品的产生。

因此，寻因性检验具有很强的预防功能。