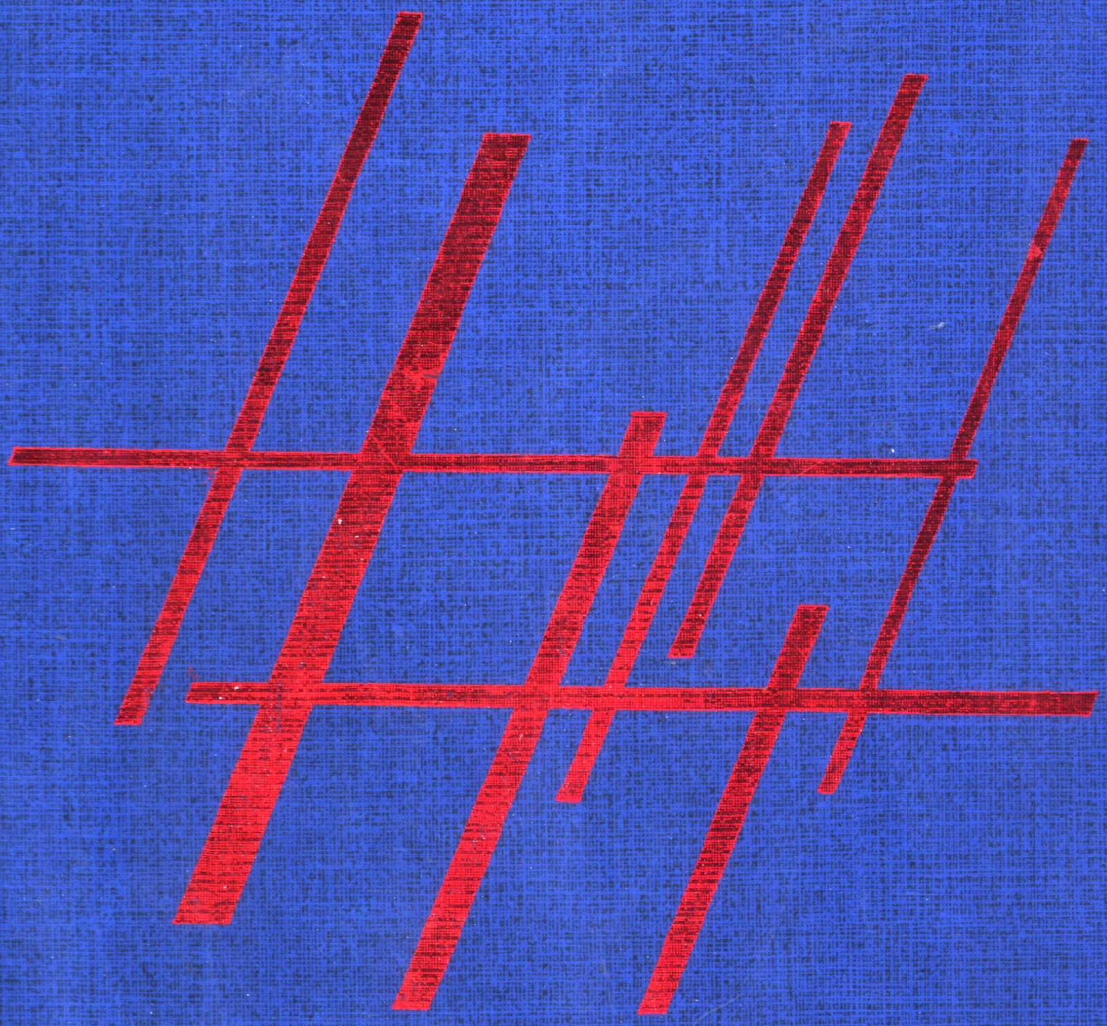


机械制造标准应用系列手册

机械制造基础 标准应用手册

下册



机械工业出版社

机械制造标准应用系列手册

机械制造基础标准应用手册

下 册

主 编 汪 恺

副主编 陈月祥 张学增



机械工业出版社

目 录

第 10 篇 质量管理和质量保证

第 1 章 名词术语	2
1 标准主要规定	2
1.1 与质量有关的术语	2
1.2 与质量体系有关的术语	3
1.3 与工具和技术有关的术语	4
2 基本术语的含义和相互关系	5
2.1 质量	5
2.2 质量控制 QC	6
2.3 质量保证 QA	7
2.4 质量管理 QM	8
2.5 质量体系 QS	9
2.6 基本术语的相互关系	12
3 企业的质量体系和保证模式的关系	13
3.1 两类质量体系标准	13
3.2 两类质量体系标准的差别	13
3.3 两类质量体系标准的联系	16
第 2 章 质量体系的原则	19
1 标准主要规定	19
1.1 质量环	19
1.2 质量体系的结构	19
1.3 质量体系的文件	20
1.4 质量体系的审核	21
1.5 质量体系的评审和评价	22
1.6 质量改进	22
2 标准应用要点	22
2.1 质量环	22
2.2 质量体系的结构	23
2.3 质量体系的文件	26
2.4 质量体系的审核与评审	28
第 3 章 质量保证模式	32
1 标准主要规定	32
1.1 质量体系 设计开发、生产、 安装和服务的质量保证模式中的 质量体系要求	32
1.2 质量体系 生产、安装和服务的质量	

保证模式中的质量体系要求	39
1.3 质量体系 最终检验和试验的 质量保证模式中的质量体系要求	45
2 三种质量保证模式标准的比较	50
2.1 证实范围的比较	50
2.2 体系要素的比较	51
2.3 体系要素内容的比较	52
3 标准应用要点	52
3.1 管理职责	52
3.2 质量体系	54
3.3 合同评审	56
3.4 设计控制	56
3.5 文件和资料控制	59
3.6 采购	60
3.7 顾客提供产品的控制	62
3.8 产品标识和可追溯性	62
3.9 过程控制	63
3.10 检验和试验	65
3.11 检验、测量和试验设备	67
3.12 检验和试验状态	68
3.13 不合格品的控制	69
3.14 纠正和预防措施	69
3.15 搬运、贮存、包装、防护和交付	71
3.16 质量记录	72
3.17 内部质量审核	73
3.18 培训	74
3.19 服务	75
3.20 统计技术	75

第 11 篇 抽样检查

第 1 章 概述	78
1 基本概念	78
1.1 全数检查与抽样检查	78
1.2 抽样方案	79
1.3 抽样风险与参数	80
1.4 随机抽样	81
1.5 不合格的分类	82

2 抽样方案的主要特性	82
2.1 批合格概率与抽查特性曲线	82
2.2 抽查特性曲线的用途	84
2.3 平均样本大小曲线	85
3 抽样方案的比较与选择	86
3.1 《抽样检查导则》标准主要规定	86
3.2 不合格品率检查和每百单位产品 不合格数检查	89
3.3 计数抽样检查与计量抽样 检查	90
3.4 一次、二次、多次和序贯 抽样方案	90
4 术语、定义和符号	91
4.1 逐批和周期计数抽样检查使用的 术语、定义和符号	91
4.2 计数序贯抽样检查使用的 符号	91
4.3 计数连续抽样检查使用的术语、 定义和符号	91
4.4 跳批计数抽样检查使用的术语	91
4.5 挑选型计数抽样检查使用的 术语和符号	95
4.6 不合格品率的计量抽样检查使用 的术语和符号	95
第2章 逐批检查计数抽样程序 及抽样表	98
1 结构和特性	98
1.1 结构	98
1.2 复合抽查特性曲线	98
1.3 适用范围及常见误用	99
2 按 GB 2828 抽样检查的程序 及表格	99
2.1 查抽样方案组的步骤	99
2.2 转移规则	125
2.3 放宽检查的特殊规定 (特宽检查)	125
2.4 实施抽样检查的程序	127
2.5 抽样方案的抽查特性 曲线 (OC 曲线)	127
3 标准应用要点	136
3.1 质量特性的分类和分组	136
3.2 合格质量水平的规定	136
3.3 检查水平的选择	137

3.4 检查批的形成与提出	138
3.5 抽样方案的调整	139
4 标准应用示例	142
4.1 单项质量特性	142
4.2 多项质量特性	143
5 与国际标准的比较	147
第3章 周期检查计数抽样程序 及抽样表	149
1 抽样检查的程序及表格	149
1.1 特点及适用范围	149
1.2 查抽样方案的步骤	149
1.3 实施周期检查的程序	174
2 标准应用要点	174
2.1 质量特性的分类和分组	175
2.2 不合格质量水平的规定	175
2.3 判别水平的选择	176
2.4 判定数组的确定	177
2.5 抽样方案的调整	178
3 标准应用示例	178
第4章 计数序贯抽样检查	181
1 序贯抽样检查的特点和基本方法	181
1.1 序贯抽样检查的特点	181
1.2 适用范围	181
1.3 序贯抽样检查的基本方法	181
2 按 GB 8051 抽样检查的程序及表格	182
2.1 孤立批的检查程序	182
2.2 连续批的检查程序	188
3 标准应用要点	189
3.1 记分法	189
3.2 作图法	193
3.3 列表法	193
4 标准应用示例	194
第5章 计数连续抽样检查	199
1 连续抽样检查的特点和适用范围	199
1.1 特点	199
1.2 适用范围	199
2 按 GB 8052 抽样检查的程序及表格	200
2.1 抽样方案	200
2.2 检查过程的中止	200
2.3 CSP—1 方案	201
2.4 CSP—2 方案	203
2.5 CSP—T 方案	204

3 标准应用要点	207	1.1 特点	252
3.1 可接收质量水平的规定	207	1.2 适用范围	252
3.2 平均检出质量上限的规定	208	2 按 GB 6378 抽样检查的程序	
3.3 抽样比率的确定	209	及表格	253
3.4 抽样方案的确定	210	2.1 实施程序	253
4 标准应用示例	211	2.2 检查方式	253
第6章 计数跳批抽样检查	215	2.3 转移规则	254
1 计数跳批抽样检查的特点和		2.4 “s”法与“ σ ”法之间转换	
适用范围	215	的规定	254
1.1 特点	215	2.5 抽样方案的检索与实施	255
1.2 适用范围	215	2.6 控制图的应用	268
2 按 GB/T 13263 跳批检查的		2.7 过程标准差的确定	268
程序及表格	216	2.8 抽查特性曲线 (OC 曲线)	268
2.1 供货方及产品的资格鉴定	216	2.9 接收曲线的图	283
2.2 跳批程序	219	3 标准应用要点	283
3 标准应用要点	220	3.1 检查水平的规定	283
3.1 跳批程序的使用要求	220	3.2 合格质量水平的规定	283
3.2 跳批程序的使用方法	221	3.3 产品的提交	303
3.3 跳批时的随机取样方法	221	3.4 严格性调整的执行	304
3.4 跳批程序的特性	222	3.5 样本的抽取与检查	304
3.5 供货方、检查机构和负责		3.6 批的处理	305
部门的责任	222	4 标准应用示例	305
4 标准应用示例	223	4.1 单侧规格限	305
第7章 挑选型计数抽样检查	225	4.2 分立双侧规格限	306
1 挑选型计数抽样检查的特点和		4.3 综合双侧规格限	306
适用范围	225	4.4 复合双侧规格限	308
1.1 特点	225	附录 ISO 2859/2—1985《孤立批计数	
1.2 适用范围	225	抽样检查》	310
2 按 GB/T 13546 抽样检查的程序		1 按 ISO 2859/2—1985 抽样检查的	
及表格	226	程序及表格	310
2.1 检查程序	226	1.1 概述	310
2.2 选取抽样方案	226	1.2 特点及其结构	310
3 标准应用要点	248	1.3 查抽样方案的步骤及表格	311
3.1 基本概念	248	2 标准应用要点	315
3.2 估算过程平均不合格品率	249	2.1 极限质量的规定	315
3.3 平均质量保证方式的应用	249	2.2 检查水平的规定	327
3.4 单批质量保证方式的应用	249	2.3 确定批量和组成并提出检查批	328
3.5 样本的检查及批的处理	250	2.4 选择抽样方案类型	329
4 标准应用示例	250	2.5 确定抽样方案	330
第8章 不合格品率的计量抽样检查	252	2.6 抽样方案的实施	331
1 不合格品率的计量抽样检查的特点和		3 标准应用示例	332
适用范围	252		

第12篇 常用材料

第1章 铸铁、铸钢和铸造非铁合金	336
1 铸铁	336
1.1 铸铁牌号表示方法与热处理	
状态代号	336
1.2 铸铁品种	339
2 铸钢	350
2.1 铸钢牌号表示方法与热处理	
状态代号	350
2.2 铸钢品种	352
3 铸造非铁合金	364
3.1 铸造非铁合金牌号表示方法与热	
处理状态代号	364
3.2 铸造非铁合金品种	366
第2章 钢	389
1 钢的分类和钢铁牌号表示方法	389
1.1 钢的分类	389
1.2 钢铁产品牌号表示方法	396
2 常用钢的化学成分和力学性能	401
2.1 结构钢	401
2.2 工具钢	424
2.3 耐蚀、耐热钢	430
2.4 国内外常用钢号对照	450
3 钢材	455
3.1 钢棒	455
3.2 钢板	489
第3章 有色金属及合金与硬质合金	543
1 有色金属及合金的分类和牌号	
表示方法	543
1.1 有色金属及合金的分类和编组	543
1.2 有色金属及合金产品牌号表示	
方法	543
2 有色金属及合金加工产品的	
化学成分	550
2.1 铝及铝合金加工产品的	
化学成分	550
2.2 铜及铜合金加工产品的	
化学成分	551
2.3 加工镁及镁合金的牌号和	
化学成分	565
2.4 加工钛及钛合金牌号和	

化学成分	565
3 切削加工用硬质合金	568
3.1 分类代号	568
3.2 用途分组代号	568
3.3 牌号对照	570
第4章 非金属材料	571
1 橡胶材料	571
1.1 橡胶胶管	571
1.2 橡胶板	590
2 塑料	596
2.1 塑料棒材	596
2.2 塑料板材	598
2.3 塑料管材	605
3 工业用有机玻璃	609
3.1 有机玻璃板材	609
3.2 有机玻璃棒材	612
3.3 有机玻璃管材	613

第13篇 长度测量技术

第1章 长度测量	616
1 概述	616
1.1 术语	616
1.2 测量对象和被测量	616
1.3 长度计量单位	616
1.4 测量方法	617
1.5 测量误差	617
1.6 测量结果处理	623
2 长度尺寸测量	629
2.1 长度量值传递	629
2.2 量块	630
2.3 线纹尺	635
3 圆柱工件尺寸的检验	636
3.1 概述	636
3.2 光滑极限量规	636
3.3 光滑工件尺寸的检验	649
3.4 计量器具的选择	652
3.5 验收质量的评估	654
3.6 标准应用示例	659
4 长度测量的通用量具	661
4.1 游标量具	661
4.2 螺旋副量具	666
4.3 机械式测微仪	677

5 长度测量的通用量仪	687	1.3 表面粗糙度的测量方法	760
5.1 工具显微镜	687	1.4 表面粗糙度测量的基本原则	760
5.2 测长仪	695	1.5 表面粗糙度的检测程序	761
5.3 测长机	697	2 触针式轮廓仪	761
5.4 阿贝比较仪	698	2.1 术语和定义	761
5.5 小孔径测量仪	699	2.2 触针式轮廓仪简介	767
5.6 激光干涉测长仪	700	2.3 触针式轮廓仪的调整与使用	774
5.7 接触式干涉仪	702	2.4 触针式轮廓仪测量表面粗糙度	779
5.8 光学计	703	3 干涉显微镜	785
5.9 气动量仪	704	3.1 干涉显微镜的测量原理和特点	785
6 三坐标测量机	705	3.2 干涉显微镜的调整与使用	787
6.1 三坐标测量机的结构形式	706	3.3 干涉显微镜测量表面粗糙度	788
6.2 三坐标测量机的精度	706	3.4 干涉显微镜的精度	790
6.3 国内外常用三坐标测量机	707	4 光切显微镜	791
7 长度测量传感器	716	4.1 光切法的测量原理和特点	791
7.1 光栅传感器	716	4.2 光切显微镜的调整与使用	793
7.2 电感传感器	718	4.3 光切显微镜测量表面粗糙度	795
7.3 磁栅传感器	719	4.4 光切显微镜的精度	797
7.4 电容传感器	720	5 表面粗糙度比较样块	797
第2章 角度和锥度测量	721	5.1 表面粗糙度比较样块的精度指标	798
1 概述	721	5.2 铸造表面粗糙度比较样块	798
1.1 角度的单位及其换算	721	5.3 机加工表面粗糙度比较样块	807
1.2 角度测量的特点和基本方法	722	5.4 电火花加工表面粗糙度比较样块	809
2 角度测量的基准	722	5.5 抛光加工表面粗糙度比较样块	810
2.1 多齿分度台	722	5.6 抛(喷)丸、喷砂加工表面粗糙度 比较样块	811
2.2 多面棱体	723	5.7 使用比较样块的注意事项	812
2.3 度盘	724	6 表面粗糙度的其他测量方法	813
2.4 角度块	724	6.1 光散射技术	813
3 角度测量的通用量具与量仪器	726	6.2 投影光栅法	814
3.1 90°角尺	726	6.3 光学轮廓仪	814
3.2 正弦规	728	6.4 电容测量法	815
3.3 自准直仪	729	7 木制件表面粗糙度的检测	815
3.4 测角仪	732	7.1 轮廓法检测木制件表面 粗糙度	816
3.5 光学分度头	733	7.2 面积法检测木制件表面 粗糙度	818
4 常用角度测量方法	734	第4章 螺纹测量	822
4.1 圆分度误差的测量	734	1 圆柱螺纹的测量	822
4.2 角度和锥度的绝对测量	742	1.1 圆柱外螺纹的单项测量	822
4.3 角度和锥度的相对测量法	744	1.2 圆柱内螺纹的单项测量	840
4.4 角度和锥度的间接测量	746	1.3 圆柱螺纹的综合测量	846
第3章 表面粗糙度测量	754	2 圆锥螺纹的测量	849
1 概述	754		
1.1 表面粗糙度测量的术语和定义	754		
1.2 表面粗糙度的测量方式	759		

2.1 圆锥外螺纹的单项测量	850	1.2 误差评定方法	912
2.2 圆锥内螺纹的单项测量	856	1.3 检测方法	916
2.3 圆锥螺纹的综合测量	856	1.4 数据处理	933
3 丝杠的测量	857	1.5 直线度检测方案	951
3.1 丝杠的单项测量	857	2 平面度测量	956
3.2 丝杠的综合测量	861	2.1 术语和定义	957
4 螺纹刀具的测量	869	2.2 误差评定方法	958
4.1 螺纹车刀的测量	869	2.3 测量方法	961
4.2 丝锥的测量	870	2.4 数据处理	972
4.3 滚丝轮的测量	873	2.5 平面度检测方案	999
第 14 篇 形状和位置误差检测		3 圆度测量	1003
第 1 章 概述	876	3.1 半径变化量测量	1003
1 检测目的	876	3.2 两点、三点测量法	1019
2 检测要求	876	3.3 直角坐标法测量圆度	1025
3 检测对象	876	3.4 圆度检测方案	1026
4 检测标准	876	3.5 圆度测量误差	1030
5 内容结构	877	3.6 圆度检测国际标准	1032
第 2 章 检测基础	879	4 圆柱度测量	1042
1 一般规定	879	4.1 术语和定义	1043
1.1 形位误差定义及分类	879	4.2 测量方法	1044
1.2 实际要素体现	880	4.3 误差评定和求法	1049
1.3 检测原则	882	4.4 圆柱度检测方案	1054
1.4 测量标准条件	885	4.5 测量误差	1056
1.5 测量误差	886	5 轮廓度检测	1057
2 形状误差及其评定	891	5.1 术语和定义	1057
2.1 标准主要规定	891	5.2 误差评定方法	1058
2.2 标准应用要点	892	5.3 检测方法	1060
3 位置误差及其评定	893	5.4 轮廓度检测方案	1064
3.1 标准主要规定	893	5.5 测量误差	1069
3.2 标准应用要点	893	第 4 章 位置误差检测	1071
4 基准建立和体现	895	1 定向误差检测	1071
4.1 基准类型	895	1.1 定向误差检测特点	1071
4.2 基准建立	896	1.2 平行度检测	1073
4.3 基准体现	899	1.3 垂直度检测	1088
4.4 标准对照	907	1.4 倾斜度检测	1098
5 仲裁	908	1.5 定向误差检测方案	1102
5.1 标准主要规定	908	1.6 定向误差的测量误差	1118
5.2 标准应用要点	908	2 定位误差检测	1119
第 3 章 形状误差检测	909	2.1 定位误差检测特点	1120
1 直线度检测	909	2.2 同轴度检测	1120
1.1 术语和定义	909	2.3 对称度检测	1129
		2.4 位置度检测	1135
		2.5 定位误差检测方案	1147

2.6 定位误差的测量误差	1160	3 位置量规公差	1175
3 跳动测量	1161	3.1 位置量规公差带图	1175
3.1 圆跳动测量	1161	3.2 位置量规工作部位的公差	1178
3.2 全跳动测量	1162	3.3 位置量规基本偏差	1179
3.3 跳动检测方案	1162	3.4 特点与应用	1180
3.4 跳动测量误差	1167	4 位置量规计算公式	1181
第5章 位置量规	1168	5 位置量规技术要求	1182
1 术语和代号	1168	6 位置量规计算示例	1182
1.1 位置量规术语	1168	6.1 位置量规示例	1182
1.2 位置量规代号	1172	6.2 其他量规示例	1190
2 一般规定	1172	附录1 位置量规的结构原理与计算 公式	1193
2.1 测量原理(设计原理)	1172	附录2 双极限位置量规 的计算方法	1217
2.2 测量条件	1173	标准索引	1219
2.3 测量方法与注意事项	1173		
2.4 特点与应用	1174		

第 10 篇 质量管理 and 质量保证

编写人 蒋鸿章

第1章 名词术语

1 标准主要规定 (GB/T 6583—94)

国际标准化组织“质量管理和质量保证技术委员会”(ISO/TC 176),组织各国质量管理专家于1986年颁布了ISO 8402—86“质量—术语”国际标准,1987年又颁布了ISO 9000~9004国际标准,组成了质量管理和质量保证的一套国际标准。随着质量管理和质量保证的理论和实践的进一步发展,ISO/TC 176又进一步对ISO 9000进行修订,1994年又颁布了这套国际标准的修订版。

我国在国家技术监督局的领导下,按“等同”采用国际标准的原则,于1994年发布了相对应的一套国家标准:

GB/T 6583—94—ISO 8402—94《质量管理和质量保证 术语》

GB/T 19000.1—ISO 9000—1《质量管理和质量保证标准第1部分:选择和使用指南》

GB/T 19001—ISO 9001《质量体系 设计开发、生产、安装和服务的质量保证模式》

GB/T 19002—ISO 9002《质量体系 生产、安装和服务的质量保证模式》

GB/T 19003—ISO 9003《质量体系 最终检验和试验的质量保证模式》

GB/T 19004.1—ISO 9004—1《质量管理和质量体系要素第1部分:指南》

名词术语标准是这一系列标准的基础,被各系列标准直接引用。

GB 6583 标准的主要内容如下:.

1.1 与质量有关的术语

(1) 质量 反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和。

注:1. 在合同情况下,或在法规规定情况下,如在核安全性领域中,需要明确规定的;而在其他情况下,隐含的需要,则应加以识别并确定。

2. 在许多情况下,需要会随着时间而变化,这就意味着要对质量要求进行定期评审。

3. 一般根据特定的准则将需要转化为特性。需要可包括性能、合用性、可信性(可用性、可靠性、维修性)、安全性、环境、经济性和美学等。

4. 术语“质量”不应作为一个单一的术语来表示在比较意义上的优良程度,也不应用于定量意义上的技术评价。为了表达这些含义,应使用恰当的形容词。例如,可使用下列术语:

a) “相对质量”,表示实体在优良程度和比较意义上按相对的基准排序(不可与等级相混淆)。

b) “质量水平”和“质量度量”(如验收抽样),表示在“定量意义上进行精确的技术评价”。

5. 取得满意的质量涉及到质量环中的所有阶段。这些不同阶段对质量的作用有时为了强调而加以区别,例如,有关确定需要的质量,产品设计的质量,符合性质量和全寿命周期产品保障的质量。

6. 在某些文献中,质量是指:“适用性”、“适合目的性”、“顾客满意”或“符合要求”。按上述定义,这些仅表示了质量的某些方面。

(2) 等级 对功能用途相同但质量要求不同的实体所作的分类或排序。

注:1. 等级反映了质量要求方面的预定或认可的差异。它强调了功能用途与费用的相互关系。

2. 高等级的实体(如豪华宾馆)也可能具有不满意的质量,反之亦然。

3. 当用数字表示等级时,通常用1表示最高等级,用2、3、4等表示较低等级。当用符号表示等级时,例如用点数表示,则最低等级通常有最少的点数或星数。

(3) 质量要求 对需要的表述或将需要转化为一组针对实体特性的定量或定性的规定要求,以使其实现并进行考核。

(4) 社会要求 法律、法规、准则、规章、条例以及其他考虑事项所规定的义务。

(5) 可信性 描述可用性及其影响因素可靠性、维修性和维修保障等性能的一个集合术语。

(6) 相容性 若干实体在特定条件下共同使用,满足有关要求的能力。

(7) 互换性 一个实体不加改变即可代替另一实体,满足同样要求的能力。

(8) 安全性 将伤害(对人)或损坏的风险限制在可接受水平的状态。

(9) 不合格(不符合) 没有满足某个规定的要求。

(10) 缺陷 没有满足某个预期的使用要求或合理的期望,包括与安全性有关的要求。

(11) 产品责任 用于描述生产者或他方对因产品造成的与人员伤害、财产损失或其他损害有关的损失赔偿责任的通用术语。

(12) 检验 对实体的一个或多个特性进行的诸如测量、检查、试验或度量并将结果与规定要求进行比较以确定每项特性合格情况所进行的活动。

(13) 验证 通过检查和提供客观证据表明规定要求已经满足的认可。

(14) 确认 通过检查和提供客观证据表明一些针对某一特定预期用途的要求已经满足的认可。

(15) 客观证据 建立在通过观察、测量、试验或其他手段所获事实的基础上,证明是真实的信息。

1.2 与质量体系有关的术语

(1) 质量方针 由组织的最高管理者正式发布的该组织总的质量宗旨和质量方向。

注:质量方针是总方针的一个组成部分,由最高管理者批准。

(2) 质量管理 确定质量方针、目标和职责并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、质量保证和质量改进使其实施的全部管理职能的所有活动。

注:1. 质量管理是各级管理者的职责,但必须由最高管理者领导。质量管理的实施涉及到组织中的所有成员。

2. 在质量管理中要考虑到经济性因素。

(3) 质量策划 确定质量以及采用质量体系要素的目标和要求的活动。

注:质量策划包括:

a) 产品策划:对质量特性进行识别、分类和比较,并建立其目标、质量要求和约束条件。

b) 管理和作业策划:为实施质量体系进行准备,包括组织和安排。

c) 编制质量计划和作出质量改进的规定。

(4) 质量控制 为达到质量要求所采取的作业技术和活动。

注:1. 质量控制包括作业技术和活动,其目的在于监视过程并排除质量环中所有阶段中导致不满意的原因,以取得经济效益。

2. 质量控制和质量保证的某些活动是相互关联的。

(5) 质量保证 为了提供足够的信任表明实体能够满足质量要求,而在质量体系中实施并根据需要进行证实的全部有计划和有系统的活动。

注:1. 质量保证有内部和外部两种目的。

- a) 内部质量保证：在组织内部，质量保证向管理者提供信任。
- b) 外部质量保证：在合同或其他情况下，质量保证向顾客或其他方提供信任。
- 2. 质量控制和质量保证的某些活动是相互关联的。
- 3. 只有质量要求全面反映了用户的要求，质量保证才能提供足够的信任。

(6) 质量体系 为实施质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源。

注：1. 质量体系的内容应以满足质量目标的需要为准。

- 2. 一个组织的质量体系主要是为满足该组织内部管理的需要而设计的。它比特定顾客的要求要广泛。顾客仅仅评价质量体系中的有关部分。
- 3. 为了合同或强制性质量评价的目的，可要求对已确定的质量体系要素的实施进行证实。

(7) 质量改进 为向本组织及其顾客提供更多的收益，在整个组织内所采取的旨在提高活动和过程的效益和效率的各种措施

(8) 管理评审 由最高管理者就质量方针和目标，对质量体系的现状和适应性进行的正式评价。

(9) 合同评审 合同签订前，为了确保质量要求规定得合理、明确并形成文件，且供方能实现，由供方所进行的系统的活动。

(10) 设计评审 为了评价设计满足质量要求的能力，识别问题，若有问题提出解决办法，对设计所作的综合的、有系统的并形成文件的检查。

(11) 质量手册 阐明一个组织的质量方针并描述其质量体系的文件。

(12) 质量计划 针对特定的产品项目或合同、规定专门的质量措施、资源和活动顺序的文件。

(13) 规范 阐明要求的文件。

1.3 与工具和技术有关的术语

(1) 质量环 从识别需要到评定这些需要是否得到满足的各阶段中，影响质量的相互作用活动的概念模式。

(2) 质量成本 为了确保和保证满意的质量而发生的费用以及没有达到满意的质量所造成的损失。

(3) 质量损失 在过程和活动中由于没有发挥资源的潜力而导致的损失。

(4) 质量保证模式 为了满足给定情况下质量保证的需要，标准化的或经选择的一组质量体系的综合要求。

(5) 证实程度 为使人们相信规定的要求已经得到满足而提出证据的广度和深度。

(6) 质量评价 对实体具备的满足规定要求能力的程度所作的有系统的检查。

(7) 质量监督 为了确保满足规定的要求，对实体的状况进行连续的监视和验证，并记录进行分析。

(8) 停止点 相应文件规定的某点，未经指定组织或授权批准，不能越过该点继续活动。

(9) 质量审核 确定质量活动和有关结果是否符合计划的安排，以及这些安排是否有效地实施并适合于达到预定目标的、有系统的、独立的检查。

(10) 预防措施 为了防止潜在的不合格、缺陷或其他不希望情况的发生，消除其原因所采取的措施。

(11) 纠正措施 为了防止已出现的不合格、缺陷或其他不希望的情况的再次发生，消除

其原因所采取的措施。

(12) 不合格的处置 为了解决不合格问题,处理现有的不合格实体而采取的措施。

(13) 生产许可, 偏离许可 在产品生产前,允许其偏离原规定要求的书面认可。

(14) 特许, 让步 对使用或放行不符合规定要求的产品的书面认可。

(15) 返修 对不合格产品所采取的措施,虽然不符合原规定要求,但能使其满足预期的使用要求。

(16) 返工 对不合格产品所采取的措施,使其满足规定的要求。

2 基本术语的含义和相互关系

为了使读者能了解国际标准的发展动向,并加深对质量管理和质量保证系列标准(GB/T 19000 系列标准)内涵的理解,以下将以 GB/T 6583—ISO 8402—1994 为依据,列出各术语的定义,并作简要的说明。

2.1 质量

反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和。

对质量的定义涉及到以下一些新概念:

2.1.1 产品

活动或过程的结果。

注: 1. 产品可包括服务硬件、流程性材料、软件或它们的组合。

2. 产品可以有形的(如组件或流程性材料)或无形的(如知识或概念),或它们的组合。

3. 产品可以是预期的(如提供给顾客的)或非预期的(如污染或不愿有的效果)。

该定义明确指出,产品是广义的概念,包括四大类产品在内。同时,在对产品进行质量控制时,既要使产品的质量满足用户的使用需要,又要使产品使用时排放的废物不超过环境保护的规定要求。对企业来讲,还要控制工作过程中所产生的废物,进行一定的净化处理,不要污染周围的环境。

2.1.2 实体

可单独描述和研究的事物。

注: 实体可以是: ①某项活动或过程; ②某产品; ③某单位、体系或人,或它们的任何组合等。

ISO 8402 的“质量”定义中,把“产品或服务”用实体来代替,把“质量”的概念作了扩展。它既可以是零部件、产品、服务的质量,也可以是某项活动或过程的工作质量,还可以是指人的素质、企业的信誉、体系的有效性。

2.1.3 “质量”术语的说明

定义中把“需要”分为“规定的”和“潜在的”(或“明确的”和“隐含的”)两类,“规定的需要”是指在合同、标准、规范等文件中已作出明确规定的需要,而“潜在的需要”一是指顾客或社会对产品的期望,二是指那些人们公认的、不言而喻的、不必作出规定的“需要”。

“需要”应转化为质量特性,即性能、可靠性与维修性、安全性、适应性、经济性和美学要求等。

ISO 8402 术语注 3 明确说明质量的概念应是一种广义的质量,它不仅要反映满足用户需

要的性能、可靠性、可维修性等指标；又要反映兼顾供需双方利益的经济性要求，追求物美价廉基础上的适宜质量；同时还要反映维护社会利益的安全性、环境保护、能源等的要求。因此，质量要求的规定要同时考虑供、需及社会三方面的利益和风险，把质量定义为“使顾客满意”仅反映了一方面的利益，不够全面。

术语的注 2 明确说明质量的“动态性”，质量要求不是固定不变的。随着技术的发展、生活水平的提高，人们对产品会提出新的质量要求。因而，应定期评定质量要求，修改规范，不断开发新产品、改进老产品，以满足已变化的质量要求。

同时，还应注意质量的“相对性”。不同国家、不同地区因自然环境条件不同，技术发达的程度不同、消费水平不同和风俗习惯等的不同，会对产品提出不同的要求，产品应具有这种环境的适应性，对不同地区应提供具有不同性能的产品，以满足该地区用户的“需要”。否则，在某地被评质量很好的产品，销往另一地区时很可能被评为质量差，“不好用”。例如，日本销往中国的彩电要符合中国的电视制式、电压及电压的波动范围等质量要求而与销往欧洲地区的不同。又如南方使用的电冰箱要求冷藏部位大，冷冻部位小，以适合喜欢吃新鲜食品的习惯，而北方使用的电冰箱则要求冷冻部位大，而冷藏部位可适当缩小的不同质量要求，以适应北方气候条件所造成的差别。

2.2 质量控制 QC

为达到质量要求所采取的作业技术和活动。

质量控制和质量保证的某些活动是相互关联的。

从这个定义可明显看出，质量控制的目标就是确保产品的质量能满足供、需及社会三个方面所提出的质量要求。质量控制的范围涉及产品质量形成全过程的各个环节。产品的质量受到质量环各阶段质量活动的直接影响，任一环节的工作没有作好，都会使产品质量受到损害而不能满足质量要求。质量环的各阶段是由产品的性质所决定。根据产品形成的工作流程，由掌握了必需的技术和技能的人员进行一系列有计划、有组织的活动，使质量要求变成满足质量要求的产品完好地交付给用户，并进行售后服务以进一步收集意见改进产品，完成一个质量循环。为了保证产品质量，这些技术活动必须在受控状态下进行。

质量控制的工作内容包括了作业技术和活动，也就是包括固有技术和管理技术两个方面。围绕着质量环每一阶段的工作如何能保证做好，应对影响其工作质量的人、机、料、法、环（4M1E）因素进行控制，并对质量活动的成果进行分阶段验证，以便及时发现问题，查明原因，采取相应纠正措施，防止缺陷的重复发生，并使问题在早期解决，以减少经济损失。因此，质量控制应贯彻预防为主与检验把关相结合的原则。同时，为了使每项质量活动能够真正做好，在规定工作方法时必须对 5W1H（干什么，为何干，怎么干，谁来干，何时干，何地干）做出明确的规定，并对实际质量活动进行监控。

另外，还应注意质量控制的动态性。由于质量要求随着时间的进展而在不断变化，为了满足新的质量要求，对质量控制又提出了新的任务。应不断提高设计技术、工艺水平、检测水平，不断进行技术改进和技术改造，研究新的控制方法，不断开发新产品、改进老产品，以满足不断更新的质量要求。因此，质量控制不能停留在一个水平上，应不断发展、不断前进，这是永无止境的。

2.3 质量保证 QA

为了提供足够的信任表明实体能够满足质量要求，而在质量体系中实施并根据需要进行证实的全部有计划和有系统的活动。

由上述定义可见，“质量保证”已是一个专用名词，具有特殊的涵义，与我们一般概念的“保证质量”出入较大。保证满足质量要求是“质量控制”的任务，对于一般市场销售，用户不提“质量保证”的要求，生产厂仍应进行质量控制，以保证产品的质量满足用户的需要。对于复杂产品，产品的某些性能已不能由最终检验来反映。用户为了确信生产厂提供的产品是达到了所规定的质量要求，就要求供方提供设计、生产等各环节的主要质量活动确实已做好，供方有能力提供合格产品的证据，这就是用户提出的“质量保证要求”。针对用户的质量保证要求，供方就要开展外部质量保证活动，就得对用户提出的设计、生产等环节中的主要质量活动，随着合同产品的生产进展，逐步提供必要的证据，包括保证用户现场监督生产活动的进行，以使用户放心。

可见，用户提“质量保证要求”与不提“质量保证要求”有明显的差别，如果用户不提质量保证要求，生产厂在生产过程中如何进行质量控制就不需用户知道，用户与生产厂之间只是提出质量要求与提供产品供验收这样一种交往关系。如果用户提出“质量保证要求”，生产厂就需把生产过程中如何进行质量控制的主要情况根据用户的要求及时提供有关证据，以使用户放心。用户通过提出质量保证要求掌握了生产厂的生产情况，确信过程控制有效，才能相信最终产品的质量是能满足质量要求的。

显然，“质量保证”是以保证质量为其基础，进一步引伸到提供“确信”这一基本目的。要使用户（或第三方）能“确信”，企业首先应加强质量管理完善质量体系，对合同产品有一整套完善的质量控制方案、办法，并认真贯彻执行，对实施过程及成果进行分阶段验证，以确保其有效性。在此基础上，企业应有计划、有步骤地采取各种活动，使用户（或第三方）了解企业的实力、业绩、管理和技术水平，以及对合同产品在设计、生产等各阶段主要质量控制活动和内部质量保证活动的有效性，使对方建立信心，相信提供的产品能达到所规定的质量要求。因此，质量保证的主要工作是促使企业完善质量体系，以便准备好客观证据，并根据对方的要求有计划、有步骤地开展提供证据的活动。

有一点值得注意，企业向需方提供质量保证时有权提出加价的要求，加价的幅度取决于需方所要求提供保证的范围、方式和程度，以及产品的性质，要考虑外部质量保证成本和风险费。外部质量保证成本是为向用户提供所要求的客观证据所支付的费用，包括特殊的和附加的质量保证措施、程序、数据、证实试验和评定的费用（如由认可的独立试验机构对特殊的安全性能进行试验的费用）。加价是一个制约因素，可迫使需方少提或不提质量保证要求，可把质量保证要求约束在必需的最少范围内。

有人会问，不提质量保证要求，生产厂也要进行质量控制，保证产品的质量满足用户的要求，多付质量保证附加费提质量保证要求能起什么作用？美国质量管理专家朱兰在《质量计划与分析》一书中指出，“保证”一词的含义，非常类似于“保险”这个词。保证和保险都是为了试图得到某种保护，以避免灾祸而进行少量的投资。就“保险”来说，这种保护是在万一出了灾害或事故之后，能得到一笔损失赔偿费。至于“保证”，这种保护反映为得到信息，有下述两种信息之一：

(1) 使对方“确信”万事如意,例如产品适合使用;过程正在正常进行;工艺规程正被遵循等。

(2) 向对方提供并非一切如意和某种故障可能正在酝酿之中的早期报警。通过这种早期报警,对方可以预先采取措施,以防止故障或事故的发生。

因此,质量保证的作用是从外部向企业的质量体系施加压力,促使其更有效地运行,并向对方提供信息,以便及时采取改进措施,把问题在早期加以解决,以避免更大的经济损失。

“质量保证”分为内部质量保证和外部质量保证两类。内部质量保证是为了使企业领导“确信”本企业所生产的产品能满足质量要求所开展的一系列活动。企业领导是法人代表,他对产品的质量负全责,一旦出现质量事故,他要承担法律和经济责任。而产品的一系列质量活动是由各职能部门的有关人员去干的,虽然各职能部门明确了职责分工,也有了一套质量控制的办法、程序。但是,他们是否严格按程序办事,这些程序是否确实有效,企业领导需要组织一部分独立的人员(国外称质量保证人员)对直接影响产品质量的主要质量活动,实施监督、验证和质量审核活动(即内部质量保证活动),以便及时发现质量控制中的薄弱环节,提出改进措施,促使质量控制能更有效地实施,从而使领导“放心”。因此,内部质量保证是企业领导的一种管理手段。正如朱兰所提出的那样,“质量保证”概念与财政保证概念极相类似。财务状况之确实可信,是通过“独立的”审计,核定以下事实来保证的:

(1) 良好的会计制度(相当于质量控制程序),若能遵行无误,财务报告(相当于质量活动的成果)就能正确地反映公司的财政情况(相当于满足质量要求)。

(2) 这种制度正在得到贯彻执行。

2.4 质量管理 QM

确定质量方针、目标和职责,并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、质量保证和质量改进来使其实施的所有管理职能的全部活动。

对质量管理的定义涉及到以下一些概念。

2.4.1 质量方针

由单位的最高领导正式颁布的总质量宗旨和质量方向。

质量方针是企业的质量政策,是企业全体职工必须遵守的准则和行动纲领。它应是企业长期或较长时期内质量活动的指导原则,反映了企业领导的质量意识和决策。

例如,某汽车有限公司的质量方针是“成为最佳”。它要求每个职工和每个单位完全了解其用户的要求,并以完美无瑕的产品和服务满足用户的要求。

某变压器厂的质量方针是“以振兴中国变压器制造业为己任,精心开发,精心制造,向国内、外用户提供优质产品和满意的服务”。

某散热器厂的质量方针是“严格遵守国际和国内有关的准则、规范和标准,在商定的交货期内向用户提供技术先进、性能优良、具有当代国际先进水平的汽车散热器系列产品。”

某电缆厂的质量方针是“以‘振奋、求实、从严、创新’的精神,坚持‘以科技为先导,以质量为主线’的指导思想,走科技兴厂、管理增收的道路”。

科技兴厂,是以产品开发为龙头,“质量第一”为目标,强调产品的适用性,满足国家发展的需要。

不断提高并发挥我厂技术、管理优势,以优质的产品、优良的服务、合理的价格赢得用