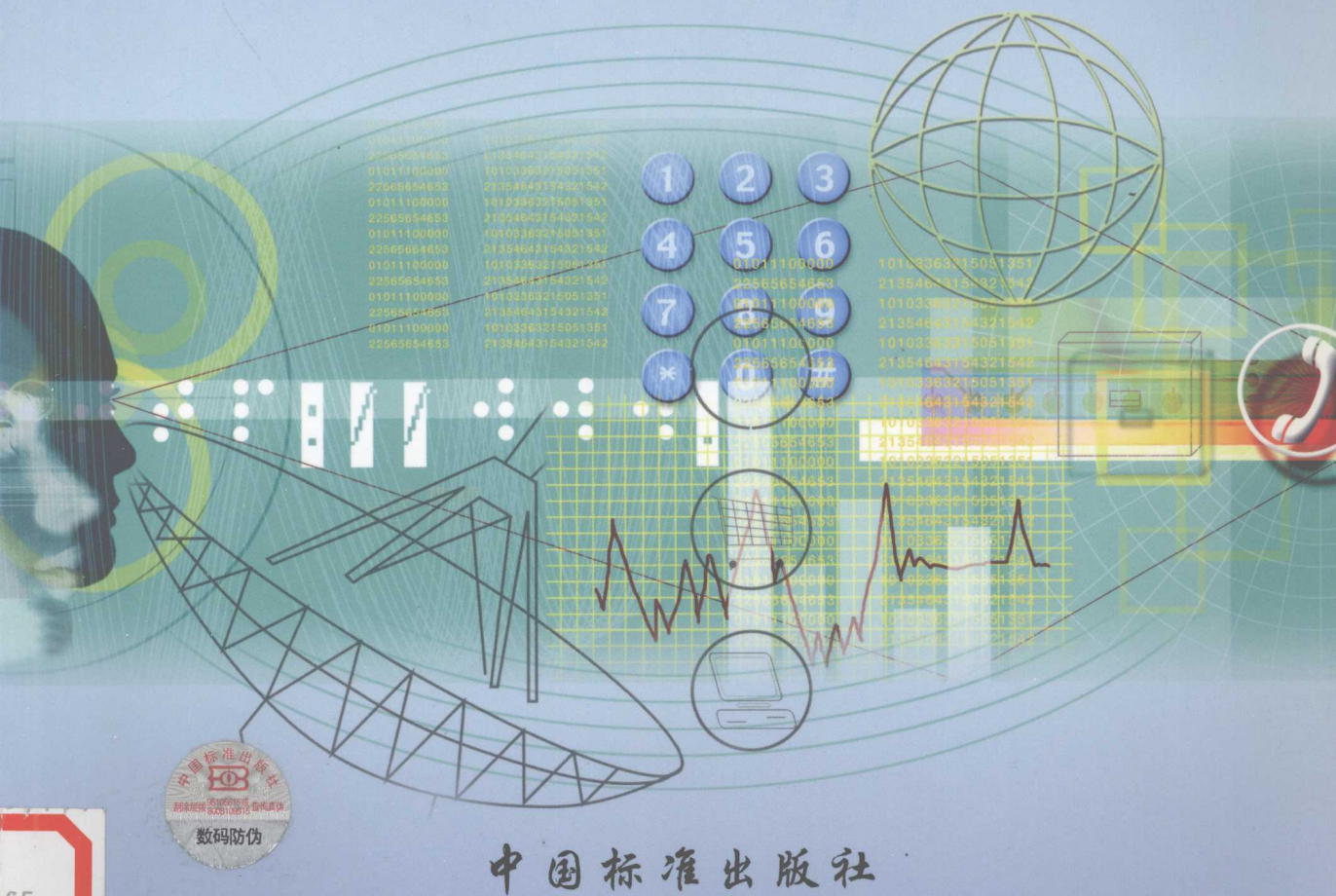


通信业 TL 9000 质量管理体系的 审核和实施

彭文忠 胡湘洪 王春辉 李盛 等编著



中国标准出版社

通信业 TL9000 质量管理体系的 审 核 和 实 施

彭文忠 胡湘洪 王春辉 李盛 等编著

中国标准出版社

内 容 简 介

本书结合通信行业的实践及相关文件对 TL 9000 质量管理体系标准的要求逐条进行了深入剖析和详细解释,重点对 TL 9000 相对于 ISO 9001 增加的 81 个条款给出了审核参考,包括增加要求的概要、要求的实施要点、审核指导(包括审核策划、审核思路、案例分析、与测量的关系、问题及解释等)。针对 TL 9000 测量手册(3.5 版)的实施,对在 TL 9000 测量的应用过程中常见的问题进行了详细归纳和分析。另外还对在进行 TL 9000 质量管理体系审核时发现的常见问题(不符合)进行了汇总、分析。

本书可供实施 TL 9000 的企业的内审员、实施人员以及有意实施 TL 9000 的组织和对 TL 9000 感兴趣的个人或组织使用参考。

图书在版编目(CIP)数据

通信业 TL 9000 质量管理体系的审核和实施/彭文忠
等编著. —北京:中国标准出版社,2005

ISBN 7-5066-3712-X

I. 通… II. 鼓… III. 通信-邮电企业-质量管理
体系-国际标准, TL 9000-学习参考资料
IV. F626

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 022598 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.bzcb.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 14 字数 248 千字

2005 年 5 月第一版 2005 年 5 月第一次印刷

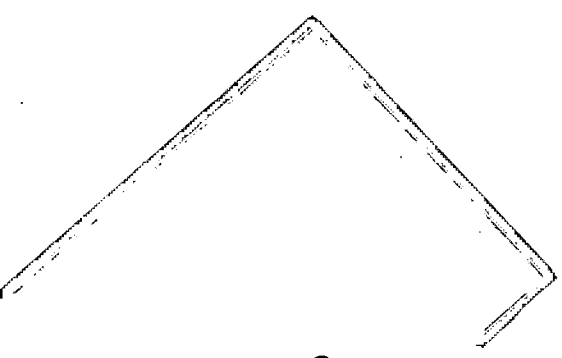
*

定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



编写人员

彭文忠 胡湘洪

王春辉 李 盛

万举勇 赵国祥

方建春 郑丹丹

前言

随着世界经济的发展,全球经济一体化进程的加快,贸易壁垒的消除,质量成为市场竞争的关键点——顾客满意和质量已成为企业的广泛追求。人们普遍已从关注最终产品的质量转变到关注与产品质量形成相关的过程和质量管理体系。ISO 9000 标准自从 1987 年发布以来,对全世界的影响是许多人未曾估计到的。在其取得巨大成功的另一面,我们发现许多 ISO 9000 质量管理体系实施者始终存在这样或那样的疑问,让我们来关注其中的一些问题:

——同样满足 ISO 9001(如已取得第三方认证)的企业,其提供的产品满足要求的成本和绩效在顾客眼里是一样的吗?

——企业生产的产品(如个人电脑 PC 机),是硬件产品、软件产品还是服务产品呢?是否提交顾客的系统中硬件满足要求,顾客就能满意?

如果产品是硬件、软件和服务的组合,那么针对不同的产品特点(软件、硬件、服务)该如何实施体系的要求呢?

——ISO 9000:2000 标准要求我们“以顾客为关注焦点”,质量管理体系通过什么活动可以加强组织和顾客的联系以更好地贯彻“以顾客为关注焦点”的原则?

——当我们策划质量管理体系的范围时,除了将精力放在组织本身,如关注产品在合同评审时的要求,关注设计、生产和交付后使用的质量管理和控制外,是否还要关注产品在概念形成阶段、产品退出使用阶段的质量管理和控制呢?

TL 9000 回答了上述问题。整个产品生命周期相关的活动和过程都是质量管理体系需要关注的范围。

本书通过对 TL 9000 要求手册(3.0 版)和测量手册(3.5 版)中要求的展开,运用具体案例(审核案例和计算案例)来阐述审核员如何针对 TL 9000 相对于 ISO 9001 新增加的要求进行审核、企业在 ISO 9001 基础上实施 TL 9000 时应关注的方面有哪些等内容。本书共 4 章。第一章主要介绍了 TL 9000 的发展、结构和注册选择等。第二章结合通信行业的实践及相关文件对 TL 9000 质量管理体系标准的要求逐条进行

了深入剖析和详细解释。结合大量具体的示例或案例,对 TL 9000 相对于 ISO 9001 增加的 81 个条款予以详细说明和解释,对其中的每一条款都给出了审核参考,包括增加要求的概要、要求的实施要点、审核指导(包括审核策划、审核思路、案例分析、与测量的关系、问题及解释等)。这些内容旨在向审核员提供审核提示,可以让 TL 9000 审核员通过过程方法来追踪,按 TL 9000 要求的思路进行评审,为已实施和建立 ISO 9001 质量管理体系、现欲转换为 TL 9000 质量管理体系,以及未建立和实施 ISO 9000 质量管理体系、欲直接建立和实施 TL 9000 质量管理体系的通信企业提供 TL 9000 的实施参考。另外,还对 TL 9000 和 ISO 9001 共有的条款作了解释和说明,包括概要、实施要点、问题及解释等,可为目前还未、但欲建立和实施 ISO 9000 质量管理体系的通信企业提供 ISO 9001 的实施参考。第三章主要讲述了 TL 9000 质量管理体系的测量(3.5 版)的实施,对在 TL 9000 测量的应用过程中常见的问题进行了详细归纳和分析。第四章对在进行 TL 9000 质量管理体系审核时发现的常见问题(不符合)进行了汇总、分析,可供那些希望通过 TL 9000 的实施而改进其质量管理体系的组织参考。本书最后还提供了两个附录:附录一“TL 9000 审核



人日表”；附录二“TL 9000 质量管理体系要求手册在 ISO 9000 框架内的新增要求清单”。

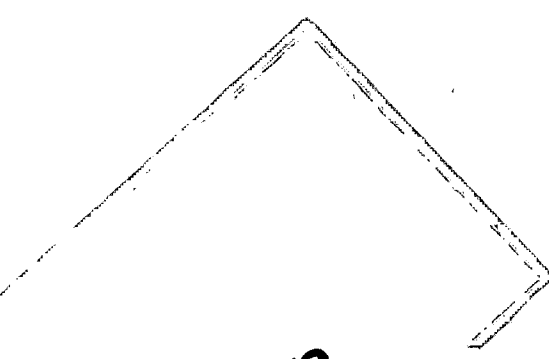
赛宝认证中心是从事质量管理体系认证、产品认证以及相关培训的专业组织，是中国最早从事质量认证的机构之一。本书的作者是本中心的几位得到 QuEST Forum 认可资格的高级审核员，在质量管理和认证领域有着丰富的理论知识和实践经验。通过对标准的解析以及相关案例的分析，本书能够为有意实施 TL 9000 的组织和对 TL 9000 感兴趣的个人或组织提供相应的帮助和指导。

本书在编写过程中得到了赛宝认证中心的各级领导的关心和支持。另外，陈庆今、周雅兰、郑士杰和蔡海慧等对本书的编写也给予了支持，在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中的不足和谬误之处敬请广大读者批评指正。

编 著 者

2005 年 1 月



目

录

第一章	TL 9000 质量管理体系标准	
	概述	1
第一节	TL 9000 简介	1
第二节	TL 9000 的结构和注册	4
第三节	TL 9000 要求手册(3.0 版) 的实施	6
第二章	TL 9000 质量管理体系要求 的理解、实施及审核	11
第一节	质量管理体系	11
第二节	管理职责	16
第三节	资源管理	29
第四节	产品实现过程	40
第五节	测量、分析和改进	136
第三章	TL 9000 测量手册(3.5 版)的 实施	156
第一节	问题报告数(投诉率)NPR	156



第二节	投诉解决响应时间 FRT	164
第三节	组织解决超期投诉的响应 OFR	168
第四节	按时交付率 OTD	169
第五节	系统故障停机测量 SO	174
第六节	工程或安装故障	179
第七节	硬件测量——现场可替换件退货率	180
第八节	软件测量——软件安装和维护不良率 SWIM	183
第九节	软件发布版本应用中止率 RAA 和软 件发布版本应用问题率 RAP	184
第十节	软件补丁质量	187
第十一节	软件补丁扩散延迟 PPD	189
第十二节	软件更新质量 SWU	190
第十三节	服务质量 SQ	192
第四章 常见不符合分析		195
附录一 TL 9000 审核人日表		201
附录二 TL 9000 质量管理体系要求手册在 ISO 9000 框架内新增要求清单		204
参考文献		214

TL 9000 质量管理体系标准概述

第一节 TL 9000 简介

通信质量标准——TL 9000 专门为成长中的通信行业提供质量保证,并包含了许多质量管理原则。与其他行业标准(QS 9000、AS 9000 等)一样,TL 9000 来源于 ISO 9000。TL 9000 标准的要求引用了所有的 ISO 9000 标准的要求,所以“符合 TL 9000 就符合相应的 ISO 9001:2000 要求,QuEST 论坛的目的就是一旦符合了 TL 9000 就无需符合其他的通信质量管理标准”。^[1]

TL 9000 是通信业优质供方领导人(QuEST)论坛集体合作的结晶。论坛由通信业所有相关方组成,包括:

- (1)服务提供商:向用户提供通信服务的公司;
- (2)供方:向服务提供商销售设计和开发的通信硬件和软件的公司;
- (3)认证机构:提供质量体系注册/审核服务的公司。

1996 年春,来自 Bell Atlantic、BellSouth、Pacific Bell 和 Southwestern Bell 的领导层开始制定专门针对通信业的质量要求。这个团队的目标是创造一套协调的、可在全世界应用的质量体系要求。

自初次会议后,有 100 多家服务提供商、供方和联络员参与了此项活动,最终成为两本手册的工作基础。在 ISO 9000:1994 标准的基础上,TL 9000 标准的起草单位 QuEST Forum 1998 年 1 月推出了 TL 9000 标准(要求手册和测量手册)第 2.5 版。

随着 ISO 9001:2000 标准的推出,建立在 ISO 9000 标准平台上的各类质量体系标准进行了调整,QuEST Forum 在 2001 年 3 月推出了其根据 ISO 9001:2000 标准更新的 TL 9000 3.0 版要求手册和测量手册,2003 年 3 月,测量手



册又被更新为 3.5 版。

ISO 9001:2000 的 8 项质量管理原则被 TL 9000 完全采纳,并在此基础上提出了结合通信行业特点的各项要求。应该说,其对 ISO 9001:2000 标准的多方面做了补充,特点十分鲜明。

QuEST Forum 在 TL 9000 标准的 3.0/3.5 版要求中阐述了 TL 9000 的目标就是要在整个通信行业内:

“培育出能有效并高效地保护通信产品(硬件、软件或服务)的完整性和使用性的质量管理体系。”

从该目标中我们可以得到以下信息:

首先,效果和效率是体系运行的两个重要方面,必须全面考虑,不能过分强调一方面而忽略另一方面。基于此目标,通信行业需要一致的测量(基准)来衡量各组织的质量管理体系的效果和效率,从而推进整个通信行业各企业的持续改进,这也是实施 TL 9000 能够带来的好处之一。

其次,通信产品往往是硬件、软件和服务的综合,只重视产品的某一方面(如硬件、软件或服务的质量)不能保证顾客全面的满意,如果顾客在接受一台硬件没有问题的电脑产品,但其配置的电脑软件经常导致电脑系统故障,而在故障时又得不到有效和及时服务的情况下,能想象顾客的满意程度是如何吗?再者,我们必须从关注组织内的产品质量控制延伸到通信产品在通信网络运营时的使用性。通信产品最终是需要通信网络中使用才产生其真正的价值。各通信产品在运营使用中的表现将对整个行业的整体绩效产生极为重要的影响。从关注设计、生产的内部体系扩展到包括产品的运行使用(外部体系的支持)整个生命周期,对产品使用的支持在通信行业是非常重要的,维护产品的使用性是 TL 9000 的重要目标。下面将从结构上来分析一下 TL 9000 的要求。

TL 9000 的要求由两个部分构成,一部分为“体系要求”,由建立在 ISO 9001:2000 标准基础上的要求构成,ISO 9001:2000 标准要求被全部采用,另外增加了 81 个条款;第二部分为“测量要求”,规定了通信行业内实施 TL 9000 所需要的测量指标及计算方法。实施 TL 9000 的企业必须满足这两部分要求。

组织在贯彻 TL 9000 标准时,ISO 9001:2000 要求、TL 9000 新增的 81 个条款要求以及测量要求均需要根据组织的具体情况进行展开实施,特别是以下 4 个方面应该成为实施的重点:

(1) 把握产品的完整性。

通信产品往往是硬件、软件或服务综合,在实施时需要首先确定产品的范

围,以保证产品完整性。TL 9000 提供了 9 大类产品类别(该类别表可在 www.Questforum.org 网站上下载,且可能被经常更新)。企业可根据目前生产的产品去寻找所对应的产品类别,并根据所选定的产品类别进行体系的实施。如果产品包括硬件、软件和服务,那么在实施体系时必须将所有硬件、软件和服务的体系要求及硬件、软件和服务的测量要求纳入体系范围。

(2) 注重体系的效果和效率。

TL 9000 的测量体系需要综合考虑成本和绩效两个方面的测量指标,在成本方面有诸如:顾客投诉数、系统平均失效频度和失效时间的测量指标(反映外部不良质量成本);在绩效方面有:顾客投诉及时解决率和延迟解决率、按时交付率等测量指标(反映体系运行效果)。绩效和成本的综合考虑是注重体系效率和效果的表现。

在实施 TL 9000 过程中,必须综合考虑所有的测量指标,注重一个指标而忽略其他指标将偏离标准的要求。TL 9000 测量手册提供了不同产品类别所需要的测量项目,并要求按月统计数据,按季度报告。

QuEST Forum 的任务之一就是在得到 TL 9000 注册组织报告的测量数据后,进行分析、汇总和反馈以反映行业的标杆水平、平均水平和最差水平。从 QuEST Forum 得到的行业数据反馈,组织将可以确定自己的位置,了解世界同行的标杆水平,明确奋斗的方向。

(3) 通过测量推动持续改进。

测量的实施,需要通过组织与顾客之间的合作才能实现。通过测量过程本身,促使组织与顾客联系,因为组织为了获得测量数据就要得到顾客的数据反馈,否则无法实施。

生产电源系统的 A 组织,其产品供应给交换机系统制造顾客 B,该顾客最终将电源系统集成到交换机系统上安装并交付给移动电话公司 C 使用。按照 TL 9000 测量手册的规则要求,A 组织需要统计顾客 B 投诉数量和顾客 C 已使用的电源系统数目(未使用的可以不计入),这样可以计算出单位数量系统中的顾客投诉率 NPR。如果 B 顾客不提供相关的数据,这时测量将很难顺利进行。

正是这样的测量方法,使得组织必须和顾客保持密切的联系。这也正是 TL 9000 所希望达到的目的之一。

(4) 关注产品的整个生命周期。

产品不是在合同评审后才纳入体系,也不是只在使用中才需要得到组织支持。TL 9000 让我们关注产品从“生”到“死亡”的整个生命周期。我们需要从产品的“概念”阶段,到“开发”、“制造”、“运营”、“支持”,一直关注到其“结束”阶段。



如果提供一个交换机系统给顾客运行,可能需要关注在该系统退出服务(如系统升级或功能增加)时,所需要的控制和支持。

生产蓄电池的企业,可能需要关注产品退出使用后的回收问题(铅蓄电池涉及环境保护问题)。

设计通信系统的组织,需要关注系统运行的环境(如室外露天使用、连续使用、潮湿环境使用),也需要关注系统在运营过程中的支持。

建立和实施 TL 9000 将成为通信行业的普遍要求。请记住上述 4 个要点,超越只追求标准的符合性,关注持续改进,为成为行业的标杆而努力。

第二节 TL 9000 的结构和注册

TL 9000 要求是按模块化结构阐述的,见图 1-1。

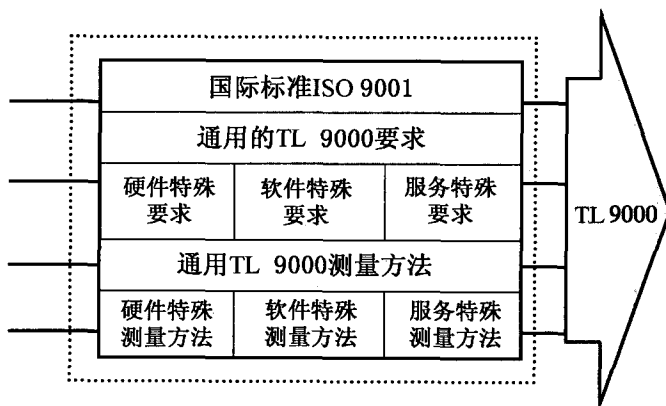


图 1-1 TL 9000 模型

TL 9000 标准包括以下模块：

(1) 通用要求：这些是覆盖所有认证产品类型(硬件、软件和服务的审核要求)。通用要求适用于所有申请认证的组织。TL 9000 标准在标准条款号前面加“C”，如 4. 4. 4. C. 1 来表示通用要求。

(2) 硬件特殊要求：这些是专门针对提供硬件产品的组织的审核要求。TL 9000标准在标准条款号前面加“H”，如 4. 4. 4. H. 1 来表示硬件要求。

(3) 硬件和软件要求：这些是专门针对提供硬件和软件产品的组织的审核要求。TL 9000 标准在标准条款号前面加“HS”，如 4. 4. 4. HS. 1 来表示硬件和

软件要求。

(4) 硬件和服务要求:这些是专门针对提供硬件和服务产品的组织的审核要求。TL 9000 标准在标准条款号前面加“HV”,如 4.4.4. HV.1 来表示硬件和服务要求。

(5) 软件特殊要求:这些是专门针对提供软件产品的组织的审核要求。TL 9000 标准在标准条款号前面加“S”,如 4.4.4. S.1 来表示软件要求。

(6) 服务特殊要求:这些是专门针对提供服务产品的组织的审核要求。TL 9000 标准在标准条款号前面加“V”,如 4.4.4. V.1 来表示服务要求。

(7) 服务和软件要求:这些是专门针对提供服务和软件产品的组织的审核要求。TL 9000 标准在标准条款号前面加“VS”,如 4.4.4. VS.1 来表示服务和软件要求。

QuEST 论坛定下三种截然不同的认证:TL 9000—H(硬件)、TL 9000—S(软件)和 TL 9000—V(服务)。申请企业可要求按某一类别或任意混合类别注册。因此,TL 9000—H 注册规定标有“H”(硬件)和“C”(通用)的要求得到满足。当然,其中的 ISO 9000 要求适用于所有三种截然不同的认证。

TL 9000 注册可以包括整个公司或公司内某一职能,或一职能内的某一部门。注册可适用于某单一生产场所或某单一生产线。注册审核的时间可参见附录一。

从 TL 9000 审核员的角度而言,在审核活动开始前一定要有对注册类型的清楚理解。甚至在文件审核前就必须明白注册类型,这样的信息是起点,是确定任何 TL 9000 审核范围的关键所在。

组织申请 TL 9000 标准认证的流程:

(1) 对申请 TL 9000 认证组织的要求:必须按 TL 9000 3.5 版测量手册的 3.5.3 条“组织职责”建立适当的文件化的测量过程,并按规定申报数据。组织在正式申请 TL 9000 认证以前,必须提交一次含 3 个连续月的数据,并且有 UTD(德克萨斯大学)的数据确认报告。

(2) 组织申报测量数据的流程:

——组织在申报数据前向 QuEST Forum 管理者 ASQ(美国质量协会)提出注册申请,获得注册信息库的 ID。

——组织向数据测量管理单位 UTD 申报数据。组织可通过数据申报软件包(DSSP)进行申报或在线申报。组织在获得 TL 9000 注册后,数据申报工作应在每季度后的 7 周内完成。如果数据申报两年内发现有错误,应重新申报数据。

——UTD 将组织申报的数据采用 UTD 专用的测量报告分析系统(MRS)得到统计结果,UTD 将统计结果和确认信转报 ASQ。

——ASQ 将 UTD 转发的统计结果公布到 QuEST Forum 网站上,并向组织发出确认报告。

TL 9000 测量数据流程和使用如图 1-2 所示。

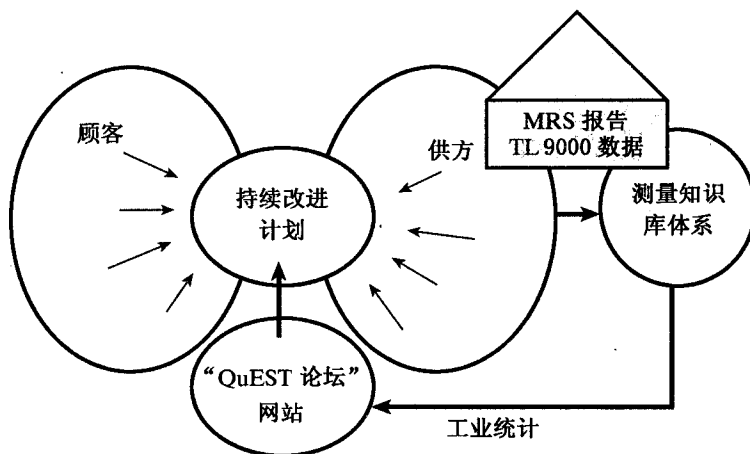


图 1-2 TL 9000 测量数据流程和使用

第三节 TL 9000 要求手册(3.0 版)的实施

正确理解标准的含义对于实施标准是非常重要的。本书第二章参考通信行业的部分实践及相关文件对相关条款进行解释。注意本解释仅供参考,且由于版权原因,本书不包含标准的原文内容,请在阅读以下内容时参考正式的 TL 9000 标准。

本书第二章的结构按 TL 9000 标准格式进行编排,以方便地对应到 TL 9000 的要求。

从总体内容来看,TL 9000 标准要求部分 3.0 版完全覆盖了 ISO 9001:2000 标准的要求,并在其基础上增加了 81 个标准条款要求。具体如下:

ISO 9001:2000 标准的第 4 章“质量管理体系”,增加 1 个条款;第 5 章“管理职责”,增加 7 个条款;第 6 章“资源管理”,增加 8 个条款;第 7 章“产品实现”,增加 50 个条款;第 8 章“测量、分析和改进”,增加 15 个条款。

从实施的方法来看,在标准的条款阐述中,不同的要求语气将导致对要求的

实施要求不同,读者需要关注以下几个词语的不同点:

(1) Shall, 必须, 即如果在要求中被阐述为“必须”, 则该要求为强制性的要求, 在实施方法上也不能让步;

(2) Should, 应该, 即指一个最好的方法, 要求为强制的, 但方法上可以灵活;

(3) Note, 注解, 可参考而不作为强制要求, 不需被纳入审核;

(4) May, 可, 即可以这样也可以不这样;

(5) Typical, 典型, 根据组织的具体产品或过程可以采用替代方法;

(6) Examples, 例子, 对于所举的例子, 根据组织具体产品或过程可以采用替代方法。

ISO 9001:2000 的 8 项基本质量管理原则在实施 TL 9000 时也必须完全采纳, 因为 TL 9000 是建立在 ISO 9001:2000 基础上的标准, 而 ISO 9001:2000 又是以质量管理 8 项原则为基础的。因此需要牢记以下 8 项质量管理基本原则:

(1) 以顾客为中心;

(2) 领导作用;

(3) 全员参与;

(4) 过程方法;

(5) 管理的系统方法;

(6) 持续改进;

(7) 基于事实的决策方法;

(8) 互利的供方关系。

其中, 过程方法和基于事实的决策方法在实施 TL 9000 时最重要的体现就是:

(1) 基于客观的全行业统一的测量;

(2) 获得测量的正确数据并与自己以往的历史以及行业标杆进行对比;

(3) 持续改进过程和绩效。

截至 2004 年 11 月, 全球实施 TL 9000 并注册的企业已上升到 1288 家, 其中北美洲地区 562 家, 拉丁美洲地区 39 家, 欧洲/中东/非洲地区 101 家, 亚洲地区 586 家。从目前的情况来看, 大部分组织已成功地实施了 ISO 9001:2000 的质量管理体系基本要求, 从 ISO 9001:2000 到 TL 9000 的转换工作将成为获得 TL 9000 认证并追求持续改进的关键。这里引用已成功实施 TL 9000 的某通信巨头的经验来阐述其在转换过程中的关注焦点(资料来源于该公司 2003 年在香港举办的第二届 QuEST 论坛亚太区会议上发表的总结), 即需要关注三个方面