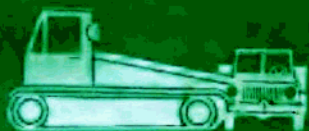


采运企业

质量管理应用模式

焦洪双 编著



中国林业出版社

序

全面质量管理(TQC)是当今国内外企业广为推行的一种科学的现代化管理方法。我国的森工采运企业自1986年有计划有组织地推行全面质量管理以来,运用全面质量管理的基本理论和方法,密切结合采运企业的实际,积极消化吸收,大胆创新,取得了一定成绩,引起了普遍关注。

目前多数采运企业已把推行全面质量管理作为摆脱林业“两危”的重要内容列入日程,面临着全面质量管理深化发展的新形势,如何力求从实际出发,走出一条具有森工采运企业特色的质量管理的新路子,乃当务之急。作者焦洪双同志,作为一名森工采运企业全面质量管理的推行者,将几年来的理论与实践的探索,编著成《采运企业质量管理应用模式》,公开发行。书中的某些章节已在主要林业刊物上发表,某些案例已获奖。全书收入了大量的典型案例,进行分析探讨,如第三章:质量职能、第四章:方针目标管理、第八章:质量管理小组活动、第九章:质量奖惩、第十章:质量管理咨询等章节,具有较强的森工采运企业的代表性。全书内容新颖,可操作性强,具有较高的学术价值和实用性,值得一读,可供教学、科研部门参考;供森工采运企业借鉴,它将对全面提高企业素质,增强企业活力,加速森工采运企业现代化管理进程起到积极的作用。

焦洪双
一九八三年四月二日

目 录

第一章 全面质量管理的基本理论及应用.....	(1)
一、全面质量管理的基本理论.....	(1)
二、PD CA与木材生产.....	(17)
三、森工采运企业深化全面质量管理应注意的 几个问题.....	(27)
第二章 质量管理与质量保证.....	(36)
一、质量管理和质量保证标准综述.....	(36)
二、质量管理与质量保证的基本概念.....	(37)
三、企业质量体系的要素与模式.....	(41)
四、建立健全企业质量体系的要求.....	(44)
第三章 质量职能.....	(46)
一、产品质量形成全过程的质量职能.....	(46)
二、某林业局质量职能分配实例.....	(47)
第四章 方针目标管理.....	(68)
一、方针目标管理概述.....	(68)
二、某林业局方针目标管理案例及分析.....	(75)
第五章 质量成本管理.....	(97)
一、质量成本概述.....	(97)
二、某林业局质量成本核算案例.....	(98)
三、案例分析.....	(118)
第六章 质量管理常用工具.....	(122)
一、排列图法与分层法.....	(122)
二、调查表与因果图法.....	(128)

三、散布图法.....	(132)
四、直方图法.....	(139)
五、控制图法.....	(147)
第七章 质量审核.....	(162)
一、产品质量审核的作用.....	(162)
二、产品质量审核的范围和内容.....	(162)
三、产品缺陷严重性分级.....	(163)
四、产品质量审核的抽样.....	(164)
五、产品质量审核的步骤.....	(164)
六、产品质量审核记录、统计和分析.....	(171)
第八章 质量管理小组活动.....	(173)
一、QC小组概述.....	(173)
二、QC小组的组建与开展活动.....	(175)
三、QC小组成果发布提要.....	(181)
四、QC小组评价.....	(185)
五、QC小组成果案例分析.....	(190)
六、森工采运企业QC活动现状与对策.....	(202)
第九章 质量奖惩.....	(210)
一、质量奖惩的重要意义.....	(210)
二、质量具有否决权的奖惩方法.....	(211)
三、某林业局全面质量管理定级及质量管理考 核办法案例分析.....	(213)
第十章 质量管理咨询.....	(227)
一、质量管理咨询的含义.....	(227)
二、质量管理咨询方式.....	(227)
三、质量管理咨询程序.....	(228)
四、某林业局全面质量管理咨询案例.....	(231)

附录.....	(240)
I、工业企业全面质量管理暂行办法.....	(240)
II、质量管理小组活动管理办法.....	(249)
主要参考文献.....	(255)
后 记.....	(256)

第一章 全面质量管理的基本理论及应用

一、全面质量管理的基本理论

(一) 质量管理发展的历史

质量管理成为一门科学，是随着现代工业生产的发展逐步形成、充实和发展起来的，反映了科学技术、生产力发展的客观必然性。从企业在不同时期用以解决质量问题的理论、技术和方法的演变来看，质量管理发展过程经历了以下三个阶段：

第一阶段是质量检验阶段。20世纪初，美国人泰勒提倡用科学方法来管理企业。他提出以计划、标准化、统一管理作为三条基本原则来管理生产，核心是标准化管理。质量检验开始作为专门的工具，从直接生产工序中划分出来，企业成立了检验机构，监督检查产品质量。质量检验阶段的不足是：把工人视为工具，事后把关；实行全数检查，缺乏系统的观点，在许多情况下是办不到的。

第二阶段是统计质量控制阶段。第二次世界大战初期（即40年代初），美国大批民用工业转为生产军需品，由于军需品大多属于破坏性检验，逐一检验，既不可能也不允许。这样，要求生产军需品的公司，普遍实行统计质量管理。统计质量管理可以做到预防为主，把质量事故消灭在萌芽状态；统计抽样检验经济、科学、合理，但它难于掌握，

过分强调数理统计方法，忽视了组织管理工作和人的积极作用，对普及与应用有所影响。

第三阶段是全面质量管理阶段。50年代后，随着生产力、科学技术的发展，加上军工、宇宙航行和电子计算机的发展，对质量控制提出了更高的要求，使许多企业认识到光有质量控制和统计方法还不行，还需要一系列的组织管理工作；要对产品设计、制造、生产准备以及产品销售、用户服务等所有环节都进行质量管理，于是，60年代开始，出现了全面质量管理。

我国从1978年开始推行全面质量管理，林业系统是从1986年开始推行全面质量管理的。

(二) 全面质量管理含义

全面质量管理的英文是：Total quality control，简称TQC。它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，建立起产品的研究、设计、生产（作业）、服务等全过程的质量体系，从而有效地利用人力、物力、财力、信息等资源，提供出符合规定要求和用户期望的产品或服务。

(三) 森工采运企业全面质量管理的对象

产品质量（含作业质量）、工作质量、工序质量。

1. 产品质量

什么是产品质量？世界著名的质量管理专家朱兰博士是这样定义的：从用户使用要求出发，把产品质量的定义概括为产品的适用性，并以此来衡量产品在使用过程中成功地满足用户要求的程度。

国家标准GB6583、1—86“质量管理和质量保证术语第一部分”对质量的定义为：“产品、过程或服务满足规定或潜在要求（或需要）的特征和特性的总和”。

产品质量的主要特性：一般有形产品包括：性能、寿命、可靠性、安全性、经济性。

森工采运企业的产品质量，除主导产品原木、锯材的质量外，还包括纤维板、卫生筷子等林产品质量，伐区、营林作业质量，道路桥涵施工质量和无形的产品质量，即各种形式的生产服务、后勤保障、原材料供应等。

2. 工序质量

工序质量是指工序符合工艺要求的程度。比如木材生产过程中每个工序的质量：

——伐木——打枝——集材——装车——运材——卸车——造材——选材——归楞——装车——调运。

工序是指人、机、材料、方法、环境及计量检测因素对产品质量综合起作用的过程，通常称为4M1E。

人：人的质量意识、人的责任感、人的技术水平和文化素质、操作熟练程度及管理组织能力。

机器：包括设备三要素（动力装置、传动机构、工作机构），工艺装备，其它生产工具。

方法：工艺方法，试验分析方法，组织管理方法。

原材料：包括原材料、零部件及外购件等的质量。

环境：指工作地的温度、湿度、含尘量、照明噪音振动以及人工劳动环境，文明整洁及美化程度。

计量及测试：计量器具的水平、测试的水平、测试管理水平。

3. 工作质量

工作质量就是与产品质量有关的工作对产品质量的保证程度。具体地说是指企业的生产工作、技术工作和组织管理工作，对狭义产品质量的保证程度。工作质量涉及到企业所有部门和人员，体现在企业的一切生产、技术、经营活动中，每个工作岗位都直接或间接地影响着产品质量，都存在着工作质量。

为了提高产品质量，企业必须首先要抓好与产品质量有关的各项工作。其中包括与产品质量有直接关系的工作，也包括与产品质量有间接关系的工作。对于现场生产工人来说，工作质量通常直接影响着工序质量。在生产现场，抓工作质量，就是要区分不同情况采取有效措施控制影响工序质量的有关因素，从而保证工序质量。

4. 工作质量与产品质量的关系

(1) 工作质量是提高产品质量和增加企业效益的基础和保证。

(2) 工作质量体现在一切生产技术经营活动中，最后又以企业的工作效率，企业的工作成果体现在产品质量和经济效益之中。

(3) 工作质量是产品质量的保证。

(四) 森工采运企业部分产品质量、工作质量、工序质量的要求 (伐区部分)

1. 产品质量与工作质量

(1) 产品质量指标

在一般工业产品中常常是用平均技术性能、等级品率和平均等级这三个指标来衡量，但是在资源开发利用上就值得

考虑，特别是木材产品(生产原木)只能采用等级品率和平均等级这两个指标来衡量，平均技术性能这个指标对木材来说是没有意义。

等级品率对原木产品来说就是各等级的原木数量在经济材总量中的比重。即

$$\text{某等级品率} = \frac{\text{某等级品产量}}{\text{经济材总量}} \times 100\%$$

平均等级的计算公式如下：

$$\text{平均等级} = \frac{\sum (\text{产品等级} \times \text{该等级品产量})}{\text{经济材总量}}$$

在产品等级较多的情况下，只凭等级品率指标是不易观察产品质量的一般水平，这就需要利用平均等级这个指标，综合地给以说明。

(2) 工作质量指标

一般工业产品的工作质量指标有：合格率、返修率、废品率，但在木材产品中又有所不同。林业部有关规定，木材产品工作质量指标用森林资源利用率、经济材出材率、采伐质量合格率、清林合格率、伐根合格率等几个指标是比较合适的。

森林资源利用率和经济材出材率是开发利用森林资源的一个重要指标，它和整个国民经济水平以及木材生产的整个生产管理水平有关。其计算公式如下：

$$\text{森林资源利用率} = \frac{\text{产品产量}}{\text{采伐蓄积量}} \times 100\%$$

$$\text{经济材出材率} = \frac{\text{经济材产量}}{\text{商品材产量}} \times 100\%$$

采伐质量合格率是伐区作业质量检查的重要指标，它表明采伐方式选择是否合适，采伐面积是否超过，伐根是否达到标准等，与伐区管理水平和工人技术水平有直接关系。其计算公式如下：

$$\text{采伐质量合格率} = \frac{\frac{\text{采伐面积实得分} + \text{采伐方式实得分} + \text{应伐未伐木实得分} + \text{伐根实得分}}{\text{采伐面积标准分} + \text{采伐方式标准分} + \text{应伐未伐木标准分} + \text{伐根标准分}}}{\text{采伐面积标准分} + \text{采伐方式标准分} + \text{应伐未伐木标准分} + \text{伐根标准分}} \times 100\%$$

$$\text{择伐质量合格率} = \frac{\frac{\text{采伐方式实得分} + \text{郁闭度实得分} + \text{采伐强度实得分} + \text{保留株数实得分} + \text{应伐未伐实得分} + \text{伐根实得分}}{\text{采伐方式标准分} + \text{郁闭度标准分} + \text{采伐强度标准分} + \text{保留株数标准分} + \text{应伐未伐标准分} + \text{伐根标准分}}}{\text{采伐方式标准分} + \text{郁闭度标准分} + \text{采伐强度标准分} + \text{保留株数标准分} + \text{应伐未伐标准分} + \text{伐根标准分}} \times 100\%$$

清林合格率是检查伐区作业质量的重要指标，说明清林质量的好坏。

$$\text{清林合格率} = \frac{\text{标准地内合格面积}}{\text{标准地内总面积}} \times 100\%$$

伐根合格率是标准地内合格伐根数占总伐根的百分比。

$$\text{伐根合格率} = \frac{\text{合格伐根数}}{\text{总伐根数}} \times 100\%$$

2. 作业质量

(1) 设计过程的质量管理

林业局每年在制订材种计划时必须遵循中共中央、国务院《关于保护森林发展林业若干问题的决议》，根据用材林的消耗量低于生长量的原则，严格控制采伐量，力争在有限的资源中多为国家生产出优质的木材。这就要求，在伐区生

产工艺设计时就应该重视这个问题，抓好以下几方面的工作：

①当年的伐区调查一定要进行每木调查，这是落实材种计划的基础，如果资源不清，材种计划就无根据。

②根据历年来订货会议的实际调查情报，做到材尽其用，优材优用，劣材劣用。凡是满足不了计划内材种要求的木材，一定组织人力攻关，创造新产品，扩大木材利用途径，提高木材利用率。

③要积累主要树种的材种出材率的材料，有了这些资料，编制材种计划时，方可做到心中有数。

④除了对生产过程中出现的质量问题加以防止外，还必须把着眼点放在采伐、打枝和造材这三个生产工序中，尤其是造材这道工序。

⑤在木材质量的经济分析上，不仅要分析本企业的经济得失，也要分析对用户经济得失。一定要把着眼点放在节约国家森林资源上面来。只要对社会主义四个现代化建设有利，宁可本企业的经济少收入一些，也要生产经济价值较小的材种，满足用户需要。

（2）生产过程的质量管理

①采伐时把好采伐质量（木材损伤）这一关，一棵立木伐倒，一是折断或摔碎、砸伤，二是劈裂，三是伐根过高等影响质量的几项因素。如果不认真对待，在这道工序中将会产生大量的损失。

②打枝时必须按操作规程进行，防止将可利用部分梢头扔在伐区。

③造材必须合理，这是木材生产过程中最重要的一道工序。材种计划能不能完成，经济材出材率高不高都在这道工序。

序。因此造材时，必须严格掌握量材造材，充分考虑，量好尺寸，再行下锯的基本原则。对不同树种不同缺陷，进行不同处理。

④集材时一定要大小、好坏一起拉，防止木材扔在伐区内。

⑤伐区清理时一定要把合乎小规格材的枝丫、梢头、小径木全部清理干净。

（3）辅助作业的质量管理

①伐区、道路、装车场、工棚及机库等准备工作都必须在生产前做好，不能边准备边生产，绝对不容许不准备就生产的做法。

②锯链要保质保量及时供应，铤磨质量必须保证。

③备好备足材料、燃料，保证按时供应。

④木材在山上楞场存放，不宜时间过长，为防止木材在贮存期间变质降等，就必须采取相应措施。

3. 工序质量

（1）伐区拨交

为加强伐区管理，提高作业质量，做到文明生产，要建立伐区拨交制度。具体做法是：林业局的营林部门，根据上级批准的设计文件和年生产量一次拨交给林场足够的伐区；林场在采伐前，根据局计划安排和伐区作业顺序，按“采一号，集一号，清一号，净一号，验收一号，开一号”的制度，将作业区逐号拨交给小工队，签发“伐区采伐作业许可证”，交待伐区情况，采前林分情况，设计采后林分情况，并提出采伐作业的具体要求。每个小工队最多只能拨交给两个作业区（或作业小号），以后验收一号拨交一号，未经拨交的作业区不准擅自作业。

(2) 伐区作业质量检查验收

伐区作业质量检查，是促进伐区作业质量高标准的主要方法，是实现培育森林，充分利用森林资源的重要手段。

伐区作业质量检查是全面质量管理的第三阶段，就是实际工作结束与预期目标对比检查计划执行情况，是否达到预期的效果。

伐区作业质量检查内容：

①采伐质量：采伐质量包括皆伐作业和择伐作业两种。

皆伐作业：采伐方式设计是否合理，作业面积是否符合规定。

择伐：采伐方式设计是否合理，采伐强度是否满足部规程规定要求，保留株数是否达到部规程的规定要求，郁闭度是否达到部规程规定的标准。

②伐区清理：随采随清，清林是否跟上采伐，清林质量是否达到部规程规定标准，对可能发生水土冲刷的集材道是否采取防止水土流失措施。

③资源利用：伐区丢件子多少，伐根合格率多少，应伐未伐树多少，装车场或楞场遗弃材多少。

检查计算方法：

伐区作业质量检查的方法，要选择具有代表性的标准地，按检查内容逐项进行实测。每块标准地面积要达到0.5ha以上。

$$\text{①拖清比例} = \frac{\text{拖清面积ha}}{\text{采伐面积ha}} \times 100\%$$

$$\textcircled{2} \text{ 清林合格率} = \frac{\text{标准地内合格面积}}{\text{标准地内总面积}} \times 100\%,$$

$$\textcircled{3} \text{ 采伐强度} = \frac{\text{采伐蓄积} + \text{应伐未伐蓄积}}{\text{伐前蓄积}} \times 100\%,$$

$$\textcircled{4} \text{ 郁闭度} = \frac{\text{各树冠投影直线总和}}{\text{直线总长度}} \times 100\%,$$

(各树冠投影直线总和, 不包括应伐未伐木)

$\textcircled{6}$ 伐根合格率和采伐质量合格率公式同前。

应伐未伐木: 择伐包括老龄过熟木、病腐木、站杆、蜡千子、秃头树、“霸王树”和无生长前途的树木; 皆伐除胸径8cm以下的目的树种及靠天然更新而保留的母幼树外, 均为应伐木。

伐区丢件子、遗弃材: 从小头直径8cm、长度2m算起。

具体检查项目的检查评分标准如表1—1。

(3) 提高伐区作业质量的措施

为了更好地全面贯彻落实“坚持合理采伐”的原则, 认真执行《森林法》、《森林采伐更新规程》和“以营林为基础, 造管并举, 造多于采, 采育结合, 综合利用”的林业建设总方针, 使伐区作业质量达到“四净三好两高一低”的标准。四净: 应伐木、秃头木、蜡千子采的净, 原条小件子集的净, 藤条灌木、枝丫树头清的净, 木材装的净; 三好: 树倒方向好, 集材道质量好, 保留做的好(采伐强度、郁闭度, 保留株数达到规程要求); 两高: 打枝质量高, 装车质量载量高; 一低: 伐根降的低。

$\textcircled{1}$ 各级领导要重视伐区管理工作, 纳入领导议事日程,

表1—1 国有林区伐区作业质量检查评比标准

检查项目	标准 分数	检查方法及评比标准
(一) 采伐质量	50	
1. 采伐方式	5	符合调查设计要求的得满分，擅自改变采伐方式的不得分。
2. 采伐面积	5	符合调查设计要求的得满分，越界采伐或留半截号的不得分。
3. 应采未采	15	抽查0.5公顷，每公顷应采木漏蓄积每0.1立方米扣1分。
4. 郁闭度	5	符合调查设计要求保留的郁闭度得满分，否则不得分（皆伐的伐区不检查此项，按缺项处理）
5. 伐根	15	抽查0.5公顷检查伐根是否超过高度（5厘米）和是否符合采伐安全要求，合格率等于低于80%的不得分，高于80%的按合格率计算得分。
6. 集材	5	拖拉机不下集材道的得满分，下道的不得分（皆伐伐区不要求保留幼苗、幼树的除外，并按缺项处理）。
(二) 伐区清理	30	
1. 随集随清	5	西南西北林区林业局（林场）伐区随集随清的得满分，否则各伐区此项不得分；东北、内蒙古林区林业局（林场）拖清面积不超过伐区总面积30%的得满分，否则各伐区此项不得分。
2. 清理质量	20	抽查0.5公顷，清理不合格的面积，每1%扣1分。
3. 水土保持	5	对可能发生冲刷的集材道和易出现水土流失的地段，处理好的得满分，未处理不得分，处理达不到要求的按比例扣分。
(三) 资源利用	20	
1. 伐区内丢弃木材	15	抽查0.5公顷，每丢弃木材每0.1立方米扣1.5分。
2. 装车场丢弃木材	5	装得干净得满分，否则不得分。
合 计		100

做到四同时。即：在安排计划的同时，安排伐区作业质量应达到的标准；在检查生产的同时，检查伐区作业质量存在的问题；在研究生产的同时，研究提高伐区作业质量的措施；在总结生产的同时，总结在伐区管理上的经验教训。

②群众要不断提高对伐区管理重要意义的认识，发挥“四种精神”。即：质量不合格推倒重来的精神；大清万亩不走样的精神；降低伐根节约一寸木材的精神；贵在坚持到底的精神。

③抓伐区管理的方法，要做到“四抓一坚持”。即：

一抓学习教育。主要是举办各种类型的学习班，认真学习《森林法》、《森林采伐更新规程》、《东北、内蒙古林区林业企业采伐、营林调查设计规程》、各项技术操作规程、林业基础知识和各项生产技术，进一步树立以营林为基础的思想和不断提高技术业务水平。

二抓工艺流程。各道工序都要按技术要求和操作规程进行作业，要互创条件，互相配合，做到文明生产。

三抓联合检查。林业局每季要组织一次，林场每月要组织一次，小工队每旬要组织一次伐区作业质量联合检查，互相学习，互相促进，取长补短，共同提高。

四抓典型引路。林业局要抓一个林场做典型，林场要抓一个工队做典型，小工队要抓一个采集小组做典型，以点带面，推动全局。

一坚持。就是坚持伐区拨交验收，建立森林采伐登记簿。采伐前把伐区拨交给小工队，结束作业要按标准对伐区作业质量进行验收，不合格不验收，这要形成制度，坚持执行好，建立森林采伐登记簿，主要是掌握资源消长变化情况，为以场定居，以场轮伐创造条件。