

VDA 6.3 过程审核与 供应链质量管理

汉盛达（北京）管理咨询有限公司

联系邮箱: wang@hsdchina.com.cn

摘 要

席卷全球的“工业 4.0”革命，眼下已成为引领未来制造业变革的新趋势。历史潮流不可阻挡，为此，中国政府也相应提出了“中国制造 2025”的国家宏伟战略目标。

毋庸置疑，中国制造业的崛起固然离不开科技的强大，然而全球制造业的竞争却是多方位的。如果把科技比作硬件的话，那么先进的质量管理模式则是软件系统，只有二者有机结合，才能最大程度地构建“中国制造”的核心竞争优势。2018 年全国两会上，李克强总理在政府工作报告中也特别强调，要“强化产品质量监管，全面开展质量提升行动，推进与国际先进水平对标达标，弘扬工匠精神，来一场中国制造的品质革命”。

本论文选取了德国汽车工业的质量管理模式作为研究对象。除了自己此前工作背景的缘故，还有以下两点原因：

一是作为“工业 4.0”革命的发源地，德国制造在世界范围享有美誉，而汽车工业又是德国工业的代表，长期保持其国内第一产业的地位。一台汽车通常有上万个零部件构成，因而汽车行业的供应链质量管理也尤为复杂。如果能够窥得德国汽车工业质量管理的精髓，则不仅对整个德国工业，乃至全球制造业最先进质量管理模式的认知都会有所升华；

二是汽车行业也是一个国家制造业硬件和软件实力的双重标杆。从汽车业兴起以来，制造业最先进的生产及质量管理模式一直都在汽车行业首创，如福特的流水线生产，以及丰田的精益管理等。因而汽车行业的质量管理模式对中国制造业的借鉴意义也最强。

由于“质量管理模式”范畴很大，因而经过细致的甄别筛选过后，本论文最终锁定将研究内容聚焦于德国汽车工业联合会质量管理中心(VDA-QMC)机构的 VDA 6.3 过程审核标准。

VDA-QMC 的质量管理标准由来自于德国整车厂以及零部件供应商中最富有经验的专家代表们所编写，代表了德国汽车工业百余年来质量管理的“最佳实践”。VDA QMC 全球影响力最大的一部标准，便是 VDA 6.3 过程审核。德国的整车集团，在全球范围内，采用 VDA 6.3 标准，对集团世界各地的工厂以及其庞大的供应链进行质量管理。德国工业巨头西门子等公司，集团内也普遍采用 VDA 6.3 标准对其供应链进行质量管理。

现阶段在中国推行该标准，不但有利于新能源汽车等业务板块，也有利于通讯、电子行业，如中兴、华为、富士康等企业对其供应链进行产品质量及供货风险管理。VC、PE、银行、保险等行业，也可以采用该标准对其投资及信贷方进行运营风险评估。

本论文同时也对 2016 年 VDA 6.3 标准第 3 次换版过后仍存在的不足，提出了改进的建议。

关键词：过程审核；德国汽车；质量管理；中国制造 2025；工业 4.0

目 录

第 1 章 引言	1
1.1 选题背景.....	1
1.2 选题聚焦.....	2
第 2 章 体系审核与过程审核的比较	3
2.1 质量管理基础理论回顾.....	3
2.2 不同类型的质量审核.....	3
2.3 质量体系审核与过程审核之间的联系.....	5
2.4 质量体系与过程审核之间的主要差异.....	5
第 3 章 体系审核与过程审核的完美结合	8
3.1 当代汽车制造业面临的挑战.....	8
3.2 质量管理体系意义的深化思考.....	9
3.2.1 质量管理体系与管理系统的区别及联系.....	9
3.2.2 质量管理体系的意义.....	9
3.3 质量管理体系的不足.....	11
3.4 VDA 6.3 过程审核的意义	14
第 4 章 对 VDA 6.3 的改进	16
4.1 中国汽车业质量管理文化土壤.....	16
4.2 有效开展过程审核的注意事项.....	16
4.3 VDA 6.3 过程审核的问题	18
4.4 过程评审的原则及技巧经验分享.....	19
4.5 过程审核改进的新方法建议.....	21
4.5.1 评审触发条件.....	21
4.5.2 评审的范畴及频率.....	22
4.5.3 评分改进.....	23
4.5.4 评审表结构及理念改进.....	23
4.6 国内能否建立统一的过程审核标准.....	24
第 5 章 典型过程审核要点剖析	26
5.1 概述.....	26

5.2	案例分析.....	26
5.2.1	项目管理.....	26
5.2.2	客户要求管理.....	27
5.2.3	产品开发管理.....	27
5.2.4	过程开发管理.....	28
5.2.5	变更及风险管理.....	28
5.2.6	采购管理.....	28
5.2.7	订单管理.....	29
5.2.8	现场员工管理.....	29
5.2.9	生产设备管理.....	30
5.2.10	检测设备管理.....	30
5.2.11	刀具、工装及模具管理.....	31
5.2.12	厂房设施及 IT 管理.....	31
5.2.13	工艺及操作管理.....	32
5.2.14	检测和试验管理.....	32
5.2.15	产品标识及记录管理.....	33
5.2.16	不合格品管理.....	33
5.2.17	绩效指标管理.....	34
5.2.18	仓储及运输管理.....	34
5.2.19	售后投诉管理.....	35
5.2.20	持续改进及客户满意.....	36
第 6 章	结论.....	37
参考文献		38

主要符号对照表

VDA-QMC	德国汽车工业联合会质量管理中心
IATF	国际汽车工业小组
OEM	原始设备制造商，本文指整车生产制造商
VC	风险投资机构
PE	私募股权投资机构

第1章 引言

1.1 选题背景

席卷全球的“工业 4.0”革命，眼下已成为引领未来制造业变革的新趋势。历史潮流不可阻挡，为此，中国政府也相应提出了“中国制造 2025”的国家宏伟战略目标。

毋庸置疑，中国制造业的崛起固然离不开科技的强大，然而全球制造业的竞争却是多方位的。如果把科技比作硬件的话，那么先进的质量管理模式则是软件系统，只有二者有机结合，才能最大程度地构建“中国制造”的核心竞争优势。2018 年全国两会上，李克强总理也在政府工作报告中特别强调，要“强化产品质量监管，全面开展质量提升行动，推进与国际先进水平对标达标，弘扬工匠精神，来一场中国制造的品质革命”。显然，中国制造业品质革命的冲锋号角已经响起！中国制造业的崛起，不仅可以让中国经济真正步入“脱虚向实”的良性发展轨道，同时还能使国家赢得未来国际贸易的战略主动权和话语权。

结合自己此前的工作背景，本论文将选取德国汽车工业的质量管理模式作为研究对象。理由如下：

- 1) 一是作为“工业 4.0”革命的发源地，德国制造在世界范围享有美誉，而汽车工业又是德国工业的代表，长期保持其国内第一产业的地位，奔驰、宝马、大众、奥迪，这些品牌都早已经是妇孺皆知，并成为高端制造的代名词。由于一台汽车通常有上万个零件构成，其设计寿命往往都在十年以上，期间还要经历酷暑和严寒的考验，复杂度可想而知。同时汽车业又具有高度综合的特征，其强大还必须依托于整个供应链的支撑。综合其产量因素，可以说迄今为止，汽车是整个大规模生产的民用品中最为复杂的。因而，如果能够窥得德国汽车工业质量管理的精髓，则不仅对整个德国工业，乃至对全球制造业最先进质量管理模式的认知都会有所升华；
- 2) 二是汽车行业也是一个国家制造业硬件和软件实力的双重标杆。从汽车业兴起以来，制造业最先进的生产制造及质量管理模式一直都在汽车行业首创，如福特的流水线生产，以及丰田的精益管理模式等。因而，这个行业的质量管理模式对中国制造的借鉴意义也最强。

1.2 选题聚焦

由于“质量管理模式”范畴很大，而不同企业的质量管理模式又千差万别，因而经过细致的甄别筛选过后，本论文最终锁定将研究对象聚焦于德国汽车工业联合会质量管理中心(VDA-QMC)机构的VDA 6.3过程审核标准。

VDA-QMC 存在一系列的质量管理标准，标准由来自于德国整车厂以及零部件供应商中最富有经验的专家代表们所编写，代表了德国汽车工业百余年来质量管理的“最佳实践”经验。而VDA QMC 全球影响力最大的一部标准，便是VDA 6.3过程审核。德国的整车集团，在全球范围内，采用VDA 6.3过程审核工具，对其世界各地的工厂以及庞大的供应链进行质量管理。可以说，正是严格执行了VDA 6.3过程审核，才使得德国汽车产品在质量稳定性上较其他国家更胜一筹。因而，在新版的汽车业质量管理体系认证标准IATF 16949当中，VDA 6.3被国际汽车工业小组IATF所采纳推荐。国内的整车企业，如奇瑞、长城等，也纷纷将VDA6.3作为各自供应链质量管理的“秘密武器”。眼前，VDA 6.3标准不仅在汽车业质量管理领域风靡全球，并且也成为华为、富士康等电子通讯设备制造商，以及西门子等工业巨头所关注和学习的对象。

现阶段在中国推行该标准，不仅有利于新能源汽车等业务板块，也有利于通讯、电子等制造业企业对其供应链进行产品质量及供货风险管理。VC、PE、银行、保险等行业，也可以采用该标准对其投资及信贷的企业进行风险评估。由于VDA 6.3过程审核标准不仅可以用于审核有形产品，也可以审核无形产品，即服务的质量管理——两者所使用的审核表单是不一样的。为了简单起见，本文提到的VDA 6.3过程审核标准基于制造业最常用的有形产品过程质量审核，以下不再赘述。

在VDA QMC工作的几年期间，我有幸曾担任该标准的中国区产品负责人，并实地开展了企业大量的培训以及审核及咨询业务。在此，我也非常荣幸能够把自己对该标准多年以来的思考和使用心得，跟大家做一个分享和探讨。此外，本论文还会就2016年VDA 6.3标准第3次换版过后仍存在的不足，提出改进的建议。由于论文时间仓促，不足之处，还恳请各位行业同僚不吝批评指正，并提出宝贵的意见！

第2章 体系审核与过程审核的比较

2.1 质量管理基础理论回顾

质量的发展经历了四个不同的阶段：

- 1) 传统的认识中，质量工作就是产品质量检验，合格的产品流下去，不合格的返工返修或报废处理。如此一来，质量只能是一种事后行为。这便是质量发展的第一个阶段，关注产品检验。
- 2) 随后，人们发现产品检验对于控制产品质量并不是万能的，比如炮弹生产，100% 实施产品功能检验显然是不现实的。因而，质量发展进入到第二个阶段：在研发、制造端进行控制，实施预防性措施。此时无论设计的可靠性，还是制造的稳定性，都需要得到很好的验证和控制。
- 3) 而到了第三个阶段，质量管理则更为强调全员管理和产品全生命周期管理，包含完整的供应链。此时，质量问题不再是内部的问题，还包括外部供应商的问题；质量管理也不单是某个部门或某个人的责任，而是大家的责任。
- 4) 如今，质量发展已经步入了第四个阶段：更为关注效率，并强调全过程管理。随着新车型更新换代越来越频繁，产品技术越来越复杂，产量需求也越来越大，整个行业对供应链的准确、快速反应能力提出了极高的要求；随着全球化竞争的日益激烈，成本压力也日益加剧。此时，企业的“管理质量”必然离不开效率的提升，否则终究难逃被淘汰的命运。

因而，现代质量管理不仅仅意味着只是一种技术检测手段，而是一套日臻完善的管理理念和方法。这套方法理念在 ISO 9001 : 2015 版国际质量管理体系标准中已得到非常明确的体现。国际汽车业的质量管理体系标准 IATF 16949，则更是在 ISO 9001 的基础上，额外提出了自己的要求，相应地也要严格许多。了解质量发展的历程，对于大家深入研究体系以及过程审核的意义和方法尤为基础和重要。

2.2 不同类型的质量审核

从德国汽车工业质量管理中心的定义来看，质量审核分为三种，分别是：体系审核、过程审核和产品审核。针对于生产制造企业，分别适用的标准是 VDA 6.1、VDA 6.3 以及 VDA 6.5（国际汽车业质量管理体系标准 IATF 16949 在

VDA 6.1 的基础上编制)。

通过比较发现,体系审核与过程审核之间最容易混淆,甚至连现行的 VDA 文献对此的解释也是笼统模糊的(参照 VDA 6)。矛盾之处不再一一比对,读者们可以自行比对 VDA 6.3 与 IATF 16949 及 VDA 6.1 在条款内容上的区别。深刻理解两类标准之间的区别和联系,对于揭示 VDA 6.3 过程审核的意义,标准的使用及改进都极为关键。以下提到的体系标准,默认的情况下指 IATF 16949 2016 版本;以下提到的过程标准,默认的情况下指 VDA 6.3 2016 版本。

1) 质量体系审核特征

质量体系审核关注的是全公司整体质量管理模式(治理结构)的建立、实施、保持和持续改进的能力。通常,公司的质量手册对公司质量管理体系做出整体的定义和描述,是全公司最高层级的质量管理文件。质量手册不仅对公司的组织架构及各部门权责进行清晰定义,并且对公司所有的过程按照管理类、增值类、支持类进行识别及区分。质量管理体系所策划及实施的流程,最终应该涵盖体系标准的全部理念及要求规定。

在质量体系审核中,文件评审的重点应该首先关注在质量手册、程序文件等公司级层面的管理规定;而其它层级的质量文件,通常用于佐证该管理规定是否得到有效的遵守和落实。对于用于佐证的文件,体系审核员仅须评审其真实性,并对其所运用的方法合理性进行检查。除此之外,体系审核员无须对产品及制造过程的特性及参数值合理性进行专门的核查。体系失效最明显的特征是公司各个产品项目都会受到不同程度的质量管理理念影响。

2) 过程审核特征

主要用于评价特定产品项目开发和批量生产实现过程对于时间和技术规范要求的满足能力(一致性)。过程审核关注的是质量管理体系所策划的各项风险管理措施在特定产品项目层面的执行力度,包含了更多技术层面的讨论。文件评审的重点应该首先应该关注到各类清单、计划、作业指导书、以及记录等具体项目级文件;其它层级的文件,通常用于佐证该过程策划是否有据可依,构成过程有效策划的参考基准。对于用于佐证的文件,过程审核员仅需针对审核条款涉及到的文件(相关的程序文件等)进行真实性与执行符合性进行检查。

由于体系由过程构成,很显然,从范畴上讲,过程审核是体系审核的一部分,体系的规定对于过程具有提纲挈领,统领全局的指导意义的。因而过程审核员必须了解体系审核的基本理念。由于过程审核对于条款满足与否的回答更多依赖于专业技术能力,否则很难做出有效的风险识别,所以过程失效的风险,较之体系失效的风险,对于产品质量的影响也更为直接。过程审核员对任何发

现的技术风险必须要具备很强的分析及归因能力，否则会对整改的有效性造成很大影响。

3) 产品审核特征

对于即将交付的产品所做的特性检验，并对产品质量综合评价（由于其特征较为明显，本文不做重点讨论）。

2.3 质量体系审核与过程审核之间的联系

- 1) 二者都是关于质量管理的理念和方法方面的规定和表述，都把质量预防作为主要的意图
- 2) 二者都需要对质量管理的执行效果进行实地考察验证
- 3) 二者的审核方法和技巧可以共用
- 4) 二者都强调基于风险的思维，以及过程化方法的运用
- 5) 过程审核的关注点在体系审核里或多或少都有所涵盖，只是表述详略程度不同
- 6) 体系审核可以发现过程质量管理的不足，过程审核同样也可以发现体系质量管理的不足，两者互为补充

如此一来，便衍生出一种疑问，体系审核究竟能否替代过程审核呢？甚至国内外的部分汽车业高管也都简单认为，除了产品检验之外的审核都是体系审核，体系审核才是根本上包治百病的“神药”。那么，该观点能否成立呢？接下来让我们一起比较一下两者的差异。

2.4 质量体系与过程审核之间的主要差异

为了简单起见，以下的体系审核标准参照 IATF 16949 2016 版本；过程审核参照 VDA 6.3 2016 版本。区别如下：

- 1) 二者的目的和作用不同，详略程度也有所不同

体系更加关注质量管理在公司层面的顶层设计，以及必要的文件化规定，是整个公司所有过程设计的最高质量指南，相当于公司质量管理的“宪法”，决定了公司质量管理的本质。然而好比国家治理，并不是一部“宪法”就能全部涵盖的。因而，在宪法精神的指导下，还需要有民法和刑法，负责对宪法精神的具体解释。这些法律无论怎样修改，都不能脱离宪法的框架。过程审核，恰恰就是公司在产品项目全生命周期质量管理方面的“具体法条”，其目的是针对该产品项目的质量执行能力按设定的评审表进行评价，因而条款表述也更加清晰具体，可操作性也更强。

过程审核，即便同样的一家客户，体系审核完全符合认证要求；但是针对于不同的产品项目，过程审核结果可能会差别巨大。举例来说，一家生产轮胎的公司，面对同样的两家整车企业 A 和 B。由于产品规格及要求的不同，可能出现 A 公司产品完全具备过程能力，B 公司产品完全不具备过程能力的现象。同时，也可能规格类似的产品，由于项目执行力度的不同，A 公司的产品已经顺利步入了批量生产阶段，但是 B 公司的产品却是带有条件地进入了批量生产，显然，二者的过程能力也是不同的。假定 B 项目过程能力不足，是由于操作人员缺乏足够的配备所导致的。那么尽管此时公司管理层意识到了相应风险并且也在不断寻求解决措施，但是由于市场招聘环境的制约，短期之内很难解决弥补。显然该情形之下，尽管过程能力存在不足，我们却不能认为是质量管理体系失效所导致的。

所以说，体系做得好，不见得过程一定能做得好；过程没做好，也不见得就是体系的问题。这也充分说明了，没有任何一种管理工具是包治百病的神药，放在质量管理领域是同样适用的。同时需要始终记住的一点：过程审核本质是体系要求在具体产品项目上的体现，重在对过程具体落实程度的评价，以及风险机制揭示。过程审核必须结合客户特定的进度及技术等方面的要求进行评审，否则由于无法做出有针对性的符合性判断，是不能称之为过程审核的。

补充说明的一点，一方审核（内审），以及二方及三方审核（外审），对于应审企业的意义会有所不同，外部审核对企业的业务获取显然更具有决定意义。对于体系审核，一般情况下，汽车业客户很少会直接对其供应商进行二方审核，往往把获得行业官方授权的第三方审核认证机构的证书作为其供应商选取的基本准入门槛（如 IATF 16949 证书的获取）。而对于过程审核，无论是二方还是三方审核，只能出具审核报告，目前审核方还都不具备给企业发证的权力。对于外部过程审核，最为重要的意义之一就是用于客户项目放行。因而，通过客户的过程审核，是企业业务获取的必要门槛。

2) 二者所关注的对象及范畴不同

由于体系审核关注的是全公司的质量管理模式，允许根据所涉及到的产品类型在所有客户项目之中抽查；而过程审核则需要针对指定客户的指定项目评审其过程质量落实能力，因而可能存在体系审核无法涵盖到某些特定客户产品项目的现象。比如，生产制动器的工厂，有 A 和 B 两家客户。由于产品都是制动器，对于体系审核，出于时间原因，可能会仅仅抽查到 A 公司的产品；而对于 B 公司来说，其产品项目的具体执行风险并不十分清楚。

体系审核包含了全公司层面的管理及支持类的活动，但过程审核重点却关

注在体系的增值活动环节，比如项目研发，采购，生产，售后等过程。尽管过程审核也会关注到流程层面，但仅限于条款所涉及到的部分流程，这些流程往往会和产品质量直接相关。一次过程审核中，试图涵盖公司所有流程风险显然不是过程审核的目的，比如对企业管理活动的评审就没有包含在内。尽管在特定的情况下，过程审核员出于对评审企业整体质量管理风险方面的考虑，抽查了“过程审核表”条款范畴之外的体系文件，但也仅能代表这是过程审核的特殊要求，不能代表是过程审核的固有要求。

3) 二者的结构有所不同

由于二者对过程的划分及评审的视角不同，结构有很大差别。对比最新版 ISO9001 及 IATF 16949 标准，其每一章节的条款都直指全公司的质量管理模式。比如全公司大的过程，就分为领导力、策划、支持、运行、绩效评价和改进这一高阶模型，融入了戴明控制环 PDCA 的理念（P：计划，D：实施，C：检查，D：处置）。

过程审核表，以 VDA 6.3 为例，其编排视角则是从产品全生命周期的维度来看待问题，将过程分为 P2：项目管理，P3：产品和过程开发的策划，P4：产品和过程开发的实现，P5：供方管理，P6：过程分析/生产，以及 P7：顾客关怀\顾客满意\服务，共 6 大阶段（P1 潜在供应商分析的问题从以上过程问题中提取）。

看待过程风险，我们既可以按 PDCA 戴明控制环从时间维度分析，也可以按乌龟图从空间维度分析。过程审核由于更需要对“人机料法环测”等风险源进行全面排查，因而对生产过程按乌龟图的理念做了细致的进一步划分。体系的理念打碎后有机糅合在按产品全生命周期划分的不同过程里，也更符合企业认知。

第3章 体系审核与过程审核的完美结合

3.1 当代汽车制造业面临的挑战

当代汽车业所面临的竞争尤为激烈。不仅表现在传统汽车业“霸主”们之间的竞争，更为突出的还有新的市场竞争环境的挑战。各国对汽车企业产品责任的要求越来越高，一次质量召回事故就足以让一家明星企业深陷泥淖。日本的高田公司，正是由于质量问题，最终难逃破产的命运。此外，随着传统燃油汽车被新能源汽车所取代的趋势不可扭转，如何能够做到灵活应对，快速适应市场需求，也是高悬在汽车企业头上的达摩克利斯之剑！

让我们一起思考这样一个问题：“如果一家供应商一直拥有良好的供货准时率以及质量 KPI，那么这家企业是不是一家低风险的企业呢？”——这是一个看似简单，却极具挑战的问题。相信很多企业管理者会回答“是”，因为“结果说明了一切嘛”！然而，在正式回答这个问题之前，请允许我引用这样一个例子：一家民营企业的老板，企业年销售额近 2 亿人民币。由于产品技术门槛不高，加上生产技术摸索了 10 多年，近几年来质量 KPI 一直很稳定，也没有发生过任何的供货不及时。但如果再进一步挖掘点什么，那就是在此前漫长的成长生涯中，该企业始终只是伴随着一家大型客户的发展。虽然业务额每年持续增长，但却几乎没有任何像样的组织机构和管理流程，唯一的工程师也是由外聘的总经理兼任。如此一来，您还觉得这家企业是低风险的么？

企业负责人坦言，发展到现阶段，他深深感受到传统“家庭作坊式”的管理模式已经走不通的压力，但是又缺乏一个明确的管理思路，所以迫切希望借鉴国内外先进的管理模式进行变革。所谓高处不胜寒，企业最高管理层的切肤之痛，给出了我们一个非常明确的答案：这样的企业很可能正面临着巨大的危机，这就是企业的健康度问题。如果用跑步来形容的话，一家只追求 KPI 而不追求企业健康度的问题，最大的问题很可能是用百米的速度在跑马拉松。这样的企业可以跑得快，但注定跑不远。

我们不禁要问，除了技术上的不断革新和突破外，汽车行业究竟借助怎样的质量管理模式，才能够保障在未来激烈的市场竞争中，无论质量还是交付方面都能够表现卓越，全面脱颖而出呢？一套 IATF 16949 质量管理体系是不是真的就可以一劳永逸了呢？答案遗憾的是：事实上绝非如此。有体系而不执行，几乎已经成了整个行业的通病。体系与过程质量的完美结合，才是在根本上帮

助企业管理走向健康的一剂“良药”。事实上，体系审核与过程审核的结合，已经是当前供应链质量管理提升的必由之路！

3.2 质量管理体系意义的深化思考

3.2.1 质量管理体系与管理系统的区别及联系

二者之间为被包含与包含的关系，不能混淆和简单等同：

- 1) 首先，质量管理体系毫无疑问是管理体系最为重要的组成部分之一，质量管理体系为一个公司管理体系的搭建提供了最卓越有力的理念指导和方法工具。
- 2) 质量管理体系是全公司在质量方面起指导和控制组织的管理体系。虽然质量管理的最新理念是全过程质量管理，越来越效率导向，但从评审的角度，我们依然需要清晰地认识到，对于环境，职业安全健康等方面的管理，并不是质量管理体系的主要关注内容。
- 3) 企业的质量管理体系，更多还是关注在生产运营本身的管理，即关注的是产品产出过程本身的质量及交付及时状况。质量管理体系没有全面涵盖企业的财务、人事、销售激励等方面的主要内容。尽管很多公司也试图把这一类的流程放在质量管理体系的框架下一同管理，但我们务必需要注意到质量管理体系本身的局限性。
- 4) 质量管理并没有涉及到各种具体的管理规章制度，而这些规章制度却真实地反映了企业的管理文化和管理策略。

3.2.2 质量管理体系的意义

本论文认为，正确理解质量管理体系的意义，是开展质量管理工作的本质需求，必须予以澄清：

- 1) 质量管理体系建设首先应该是企业的一项战略选择，这跟企业当前的发展规模及管理决策层的运营战略密切相关。从经营有效性的角度讲，并不是所有的企业都必须采用 IATF 16949 的理念来管理企业，比如日本的汽车企业便不推崇 IATF 16949，但汽车产业依然非常强大。故而我们说，运营得很好的企业，完全可以靠文化、制度、具体的方法工具来弥补体系建设的不足，甚至在某些情况下，这样的管理模式很可能会更具备竞争力。我们同时也注意到一种趋势，越优秀的企业，越注重于企业文化的培养，赋予流程实施者更大的灵活性，使其能够创造性地解决问题。对于某些企业来说，僵化的质量管理模式设置也是其管理退步的一种表现。

但即便如此，绝对不是说质量管理体系不重要。首先，日本汽车企业不推崇 IATF16949，并不代表其没有其它的质量管理体系；即便缺乏文字表述，其理念也通常会体现在约定俗成的文化制度层面。其次，我们必须清晰地意识到，依靠企业文化及规章制度有效管理企业的重要前提——只有根植于全行业的文化土壤才有可能获得成功。举例来说，在日本制造业，人员的离职率通常是极低的，员工基本上接近于终身雇佣制。这便使企业文化或管理经验能够以一种相对稳定的形态存在并且得以传承。同时由于日本的汽车企业习惯以头脑风暴的模式共同解决问题，更强调团队整体的战斗力，因而也不习惯通过流程对职责权限等做出过细的规定。然而弊端也很明显：一旦某一天这些企业走出国门，换了一个全新的文化环境，或是企业组织机构重组，以及短期内有大量新人涌入的时候，原有的模式就很可能难以为继。尽管此时企业可能一段时间依靠强人治理等模式走下去，但其对危机的反应很可能是不足的（根据邓巴数原理，当企业的规模超过 150 人时，必须依赖于机制的力量确保企业管理的正常运转，而不再是领导者的个人魅力或权威）。同时，在这种模式下，也不排除大量滥竽充数员工的存在影响到企业整体效率的可能。因而，IATF 16949 依然是当今国际汽车业最为基础的质量管理工具。它不见得总是效率最优的，但是却增强了企业对抗风险的能力。对于追求“健康度”的企业，质量管理体系的理念必须得到高度的重视和有效地贯彻落实。

- 2) 企业治理，如果用盖房子作比喻的话，体系如同地基。地基不牢的话，砖瓦越多越危险。企业治理，如果用水作比喻的话，体系如同沟渠。沟渠不畅的话，所有无法及时疏导的问题，都会形成堰塞湖水，随着水位不断升高，终有一天要堤坝溃决。企业治理，如果以火作比喻的话，体系如同锅灶。锅灶设计不能曲突徙薪的话，屋主便会不断陷于事后救火的角色。对于企业治理，如果缺乏了体系，那么产能的问题，产品质量的问题，物流周转的问题将会层出不穷…企业疲于应对，终究要酿成事故。

通过体系提前的策划布局，将企业管理经验固化，做到防患于未然，这才是企业治理应有的态度。即便风险无法彻底避免，依然能够通过有效的预案做到快速的反应。

- 3) 质量管理体系在企业发展的某些阶段能够显著提升企业绩效管理水平。如果把企业比作一台电脑的话，厂房设施是工厂的硬件，质量管理则是企业的软件。只重视硬件而不重视软件建设，是无法发挥出电脑整体的最佳性能的。就中国目前汽车制造业的现状来看，很多企业的硬件水平是不差的，甚至比国外还要先进。但是我们无法通过提升质量管理水平（“软件”更新），最大限度地

挖掘这些硬件资源的价值。质量管理体系能够通过对过程的深入分析,关注在增值的过程,为价值链的深度优化提供机会;同时,使得企业有精力关注在那些风险更高的过程。质量管理体系让企业内部的流程沟通权责清晰,步骤清晰,极大地降低企业的沟通成本,以及质量管理成本。

本论文认为,质量管理体系复杂度/建设力度 C 与质量收益 S 之间存在类抛物线函数关系,对于不同发展阶段的企业,其函数关系曲线会有所不同(参照图 3-1)。若 X 轴横坐标代表体系复杂度, Y 轴纵坐标代表质量收益的话,那么虽然类抛物线曲线整体趋势都是先扬后抑,但拐点位置会有很大不同。对于初创或小规模企业由于更注重灵活性,体系复杂度系数 C 不宜过高,否则便会分散有限的资源,降低企业效率,进而降低质量收益 S ;而对于大中型规模的企业,由于必须依靠建立流程制度才能促进合作,适度增加体系复杂度系数反而是有利的。但无论哪一种情况,我们都必须意识到,超越了拐点值的体系复杂度,都会出现管理僵化现象,反而会降低企业整体效率。

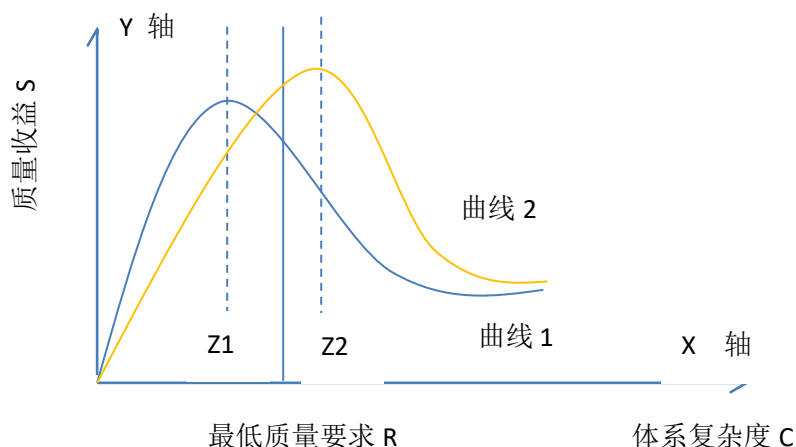


图 3-1 质量收益 C - S 函数曲线

了解到该函数特性,无论对企业管理者,还是其客户,都具有极其重要的意义。这也从根本上解释了企业的最高管理者在推行质量管理体系时的困惑。

3.3 质量管理体系的不足

充分认识到质量管理体系的不足,有助于深刻理解过程对于体系的补充及完善意义。具体如下:

- 1) 体系审核在构架上太大,范畴太过宽泛,一般使用者不易把握重点。经常的一种现象,很多公司错把质量管理体系当作一个大筐,什么流程制度都往里面装。质量管理体系以一种海纳百川,无所不容,无所不包的姿态出现在各个部门。

但事实上，质量管理体系的负责人及审核员受其专业知识的限制，几乎不可能在方方面面都给出合理的意见。事事都是重点，也就意味着事事都不是重点。哪些范畴是体系负责，哪些是之外的内容，即便受过专业训练的三方认证审核员，一时间也都未必说得清，更何况只是一般的企业员工呢？缺乏明确的运作指导，是很多公司质量管理体系无法推动下去的根本原因之一。

- 2) 形式化现象较为严重。体系的建立，如果不能适应企业的发展现状，或者是不能被有效地理解并实施的话，那么削足适履的体系要求反而会对企业发展有负面的影响，这是常常被忽略的问题。复杂的流程增加了沟通的成本，降低了内部合作的意愿及处理问题的灵活性，这点反而不如能够落地的企业文化和规章制度的保障更为彻底有效。质量管理体系的规定作为整个公司生产运营方面的“法律”，在可能的情况下，应该是越简单灵活越好。恰如当我们身处一个路不拾遗，夜不闭户的社会淳朴社会，便无须为如何设置安保系统而过于分心，因为这也会极大地降低企业的管理成本（可以参照图 3-1 质量收益 C-S 函数曲线进行解释）

审核中经常看到的另一种现象，企业的质量管理体系只是拷贝了咨询公司的一套文件，“挂羊头，卖狗肉”的现象尤为突出。由于体系文件不适应公司管理的现状，人员积极度低，抵触情绪强，最后企业文化与体系保障两头都靠不住，反而要花费大量的时间精力去维护一套根本用不着的东西（客户审核的强制认证需求除外），这明显是一种巨大的人力资源浪费。

- 3) 体系的有效实施需要考虑到中国的人文环境，尤其是企业高层对于质量管理作用的认知。一个体系建立起来是一个大过程，最高管理层输入什么样的价值观，就产生什么价值观输出，如果体系的目的仅仅是为了一张证书（宣传及客户获取需要），那输出的价值观必然是形式主义。很多最高管理层喜欢用数据说话，任何不产生直接效益的投资，都有严重的抵触情绪。于是乎，很多咨询机构都寄希望用质量成本来解释这一问题。但是，质量成本，尤其是对隐形声誉的计算，太过于主观和虚无缥缈，充满了浓重的说教色彩。同时必须澄清的一点，质量和成本控制的目标方向并不总是一致的（再次回到图 3-1 质量收益 C-S 函数曲线上，如果类抛物线拐点对应的体系复杂度横坐标 Z_1 小于最低质量保障要求对应的体系复杂度横坐标 R ，即曲线 1 的情况下，企业则会倾向于牺牲质量换取成本或效率；反之，图 3-1 曲线 2 中， Z_2 大于 R 的情况下，由于缺少了质量压力，企业往往又不会为了效率而主动提升体系复杂度）。质量方面，尤其用于预防的措施，这本身就应该是正常经营活动风险管理的重要组成部分。前事不忘，后事之师，很多企业错把此前质量控制方面偷工减料却没酿成大祸

患的侥幸经历当成是经验，却忘了一场质量事故，就足以让那些曾经叱咤风云的大企业，在谈笑间灰飞烟灭。

在此，管理者们也必须意识到的一点，质量成本往往并不总是由零部件生产企业自身承担，其直接客户的宽容会导致质量风险的变相转嫁。比如，如果整车厂 OEM 对于其一级供应商缺少足够的质量管控，也缺乏相应的质量问题惩罚措施，很可能导致的后果是：其一级供应商忽略质量预防性管理的重要性，放松对产品质量问题的警惕，过多依赖 OEM 去发现产品质量问题。如此一来，OEM 客户承担了其产品质量最终屏障的责任，也变相地承担了相应的质量管控成本。除此之外，如果质量问题留到 OEM 售后市场发现，那么，质量隐性成本也是由 OEM 客户直接承担的。所以对于某些零部件供应商的质量改进积极性不高，显然也是有原由的（该情况下，在质量收益 C-S 函数曲线中。以曲线 1 为例，通常此时 $Z1 < R$ ，意味着降低质量要求可以有效提升该供应商的整体效率或降低其成本）。

当然，也有不少企业家对质量管理提升的重要性心知肚明，却心有余而力不足。麦肯锡的课程告诉我们，90% 的管理者知道问题在哪里，却输在了执行层面。他们只关注在紧急的问题，而没有足够的心理能量关注到那些对企业长远发展来说至关重要的事情上。只有整个大环境提供了质量体系之花绽放盛开所需的文化土壤，才能有效贯彻落实 ISO 9001: 2015 版本给出的 7 大管理原则：

- ✧ 以客户为关注焦点
- ✧ 领导作用
- ✧ 全员积极参与
- ✧ 过程方法
- ✧ 改进
- ✧ 循证决策
- ✧ 关系管理

只有这些大原则落实了，质量管理体系也才不会沦为一句空话。然而，知易行难。在实业辛苦，利润微薄，整个大的制造业环境曾一度“脱实向虚”的情形下，又有多少企业能具备百年老店的情怀呢？在日日如履薄冰的生存压力下，质量管理的匠心精神，到头来不过就是一句空话而已。

- 4) 体系由于其目的和范畴的限制，决定着它并不是万能的灵丹妙药。质量管理体系体现了企业的战略，必须要和其他管理方法有机结合起来，才能最大限度地发挥其作用，比如人事激励制度、财务制度等。而现实环境中，即便质量管理

体系此前已经顺利推动，但是由于企业迫于外部竞争的战略转型——如低成本策略，导致其不得不采取一些“短视”的做法，如降低人员工资，岗位裁员等。原有的体系和当前的人员资质及配置严重不匹配，加之人事激励制度的丧失，这会导致企业的质量体系管理水平一落千丈。

此前曾经审核过一家企业，质量管理现状非常糟糕，但是质量体系文件却做得非常漂亮。和员工细聊才得知，此前的总经理高度重视质量，当时企业也是士气高涨；但是换了总经理以后，成本至上，质量管理人员流失严重，剩下的人员也随着工作负荷的增大不堪重负，纷纷离职。企业于是陷入了一个难以自拔的怪圈。如此可见，质量管理体系是不能够脱离企业战略而孤立存在的。让我们再次用图 3-1 质量收益 C-S 函数曲线来解释这个问题：例如曲线 2 的情况下，Z2 大于 R，任何通过简单粗暴降低体系复杂度 C 的做法，随之而来的都是降低效率/增加成本的行为。

需要澄清的一点，并不是所有公司都能够或是适合建立起有效的质量管理体系。例如，有的公司被兼并重组过后，母公司最重要的目标只是其中一些资产和技术，并做以大量的资产转移，显然，任何短期内不产生效益的管理提升都不是高管们的利益所在。所以，质量管理体系失控的背后，还反映了管理战略上深层次的问题。企业的最高管理者本身就是质量管理体系最为重要的一环，虽然新版的 ISO 9001 及 IATF16949 质量管理体系标准都对领导力的评价提出要求，但我们依然要意识到其实施背后的复杂性。

3.4 VDA 6.3 过程审核的意义

VDA 6.3 过程审核，能够有效弥补体系审核的方法不足。原因如下：

- 1) 体系审核（由三方机构进行）的频率，对于很多客户项目来说是不够的，客户需要对其自身项目的落实度负责，而不是认证机构，因而需要进行额外的质量审核。同时，由于企业对认证机构的评审结果并不总是特别放心，尤其在一些关键的技术环节，企业自身更有话语权，因而也需要完全参与并自行把握供应商选择的主动权。

由于质量管理体系覆盖面太广，况且过程能力不足也并不总是体系的问题，因而，如果能有针对性地做一个小范畴的关键过程的评审，将有助于将评审精力放在客户更为直接关注的问题上（通常，只有过程重要的风险环节缺失或无效时，才会把程序文件的修订作为重要的整改措施；若企业通过三方认证机构的体系评审，理论上不该有此类问题出现）。通过过程审核将审核的范围缩小，更关注细节的执行，进行可量化的评估，并将大的体系框架评审交给外部审核

机构来把握，便成了一种值得借鉴的行业管理经验。

- 2) 总体而言，VDA 6.3 过程审核最为重要的优势首先在于其结构化优势。体系审核无法对不符合的程度做量化的评价，但过程审核可以。VDA 6.3 评价表对于质量能力的量化评价，有利于对质量问题改善程度进行对比和跟踪。

问题点的选取也很关键：任何一个过程，按乌龟图来分析，其条款必然是很多的。VDA 6.3 除了 P6 生产过程外，其他过程并没有完全按乌龟图展开。这是因为，不同的过程，其风险点是不同的，抽取关键的有代表性的问题，要比全面撒网更为有效。例如，一个供应商质量管理的过程，只用了 7 个问题就涵盖了；而一个生产过程，却足足用了 26 个问题。VDA 6.3 也根据过程的不同，多次使用了重复性的问题，例如，人员资质。这对于不同的过程评价来说，确实也很有必要。VDA 6.3 过程审核将体系的理念糅合在具体的问题中，因而在评价时更易于理解。

- 3) 较 IATF 16949，VDA 6.3 过程审核不仅强化了和其他标准的共同使用效果，生产部分的条款也融入了德国汽车业现场管理的“最佳实践”经验，更好地对体系的理念进行了解读，比如体系对 5M1E 的评审条款要求不如过程审核更为详尽和清晰。质量体系审核由于关注点的不同，审核过后无法确保公司的产品生产过程一定具有质量能力；但过程审核通过对具体的作业指导书、工艺参数表、清单、计划、记录等内容的把控，以及其落实程度的有效验证和核实，更能够符合各类场景的使用需求。比如，企业内部过程质量管控、供应商选择及评审、兼并重组阶段的管理运营能力评估等。

第4章 对 VDA 6.3 的改进

4.1 中国汽车业质量管理文化土壤

当前，我们在制造业面临了一系列的难题和挑战，这也是我们对 VDA 6.3 进行“移植”并改良前所必须考虑的文化土壤：

- 1) 人员流动率越来越高，质量管控也相应变得不再稳定。不少 90 后的年轻人已经越来越逃离工厂，追求“诗与远方”的浪漫，劳动密集型的企业越来越面临“用工荒”的考验。管理薄弱的企业，由于对员工个体而言缺乏成长性——很难接触到好的管理思维，加之企业流程不完善也会带来团队整体凝聚力下降，人员的不稳定性必然也会越来越高，对于一线员工的管理肯定也会越来越难。
- 2) 人力及资源（如土地，能源）成本居高不下，导致企业必须通过不断提升其效率才能够生存和发展。数年前曾有不少中国企业，在生产质量不稳定的情况下，宣称所有产品质量可以靠 100% 人工全检保障，过程质量提升显然也便没那么迫切；也有不少中国企业，宁可选用低效率低下的手动操作设备，将大量工作交由蓝领工人完成，因为中国的人力成本便宜。但随着当今制造业大环境的变化，这一切已经很难行得通了。
- 3) 汽车产品越来越复杂，更新换代也越来越快，这导致整个供应链的质量风险也越来越难以管控，客户频繁使用事态升级策略。随着市场竞争的加剧，传统模式下依靠客户进行质量管控进而成本转嫁的模式也越来越难以为继。同时，随着汽车市场产量的不断提升，不难预料，质量管理能力欠佳的企业出错概率也会越来越高。企业一旦涉及到产品法律法规、安全及功能方面的质量问题而被迫采取召回措施时，对其发展来说很可能会是一场巨大的灾难。
- 4) 管理效率提升的需求日益强烈。汽车企业一般都有年度降成本的要求，零部件供应商面临巨大的成本压力，必然只能通过不断提升管理效率解决。企业对于质量管理的提升需求，将会变得越来越迫切。然而，质量管理能否提升企业效率/降低成本，仍取决于对图 3-1 质量收益 C-S 函数曲线的研究。

4.2 有效开展过程审核的注意事项

- 1) 过程诊断，类似于医生把脉，不仅不能诊断错，也不能用错药。否则不但无益，反而有害，直接或间接地会造成整个供应链管理成本的巨大浪费。因而过程审

核员的资质对审核成败极为关键，需要被严格管控。

一位整车厂负责供应商开发的朋友曾半开玩笑地讲：“都说汽车业降成本难，但想想供应商管理人员的差旅费用，加上供应商那里吃吃喝喝，这些成本最终不还都是羊毛出在羊身上么？”过程审核无论对于客户，还是被评审的供应商，都需要资源的投入。过多无效的过程审核不仅会严重干扰企业的正常生产，而且还造成了形式主义泛滥。任何一个工具都不是万能的，不知道过程审核可能的弊端，则也无法有效发挥其优势。

- 2) 过程审核应遵循 CAPD 的理念，即先从结果输出入手，再到过程验证。一个没有输出的过程审核意义是不大的，否则，很难对其质量保障能力做出相应的判定。因而，过程审核的项目必须要有一定的运营时间。正确选择过程评审的时间节点，并按节点设置实施评审则非常关键。通常，为了过程审核中的高效沟通，作为一个前提条件，我们会要求被评审的企业先过质量管理体系审核，并取得相应认证。如果企业员工连基本的 ISO 9001 标准理念都不理解，过程质量更是很难落实到位了。
- 3) 过程的能力并不是一成不变的，这也是一个动态的过程。过程质量由治到乱，在以下两种情形下最容易发生，也最容易被忽视：
 - ✧ 公司的管理层或制度发生大的变化，提升过程质量无法被有效激励。
 - ✧ 产能爬坡阶段。有一个成语叫做韩信点兵，多多益善。韩信可以带百万之雄兵，但刘邦却由于只擅御将，不擅领兵，最多也就只能带十万兵卒。对于管理层而言，究竟能带多少人的团队，因每个人能力的极限都是不同的，最终团队的执行力也是完全不同的。
- 4) 经验表明，过程审核中的绝大多数问题企业一定是有员工意识到的，过程审核最为重要的作用是：站在管理层及外部客户的角度，对于企业的过程风险进行系统的揭示（包括相关的事实及质量管理失效模式推导），并通过概括总结，找出质量管理的薄弱环节。过程审核和整改虽然紧密相关，却体现了两个不同维度的价值；很多时候，即便是内部管理层，也未必能对执行层面的风险有完整清晰的认知，或是有足够的重视度。因而，过程审核最为重要的意义首先是揭示风险，并形成企业统一的行动认知。

在一些审核当中，被审核方有时认为，只要将现场评审的问题在审核前关闭，就有可能不会作为问题点。这也是对审核意义的严重误解。如果把审核比作考试的话，那么一场考试下来，不及格的同学即便弄懂了试卷的全部错误，也不代表他/她和满分的同学具备一样的学习能力，这是需要明确的。

- 5) 既然审出问题来了，为什么过程审核无法推动？

当然，首先是问题本身的价值，如果只是隔靴搔痒，显然无法引起足够的重视；其次，是人员能力及资源配置问题。过程审核是点和线，体系审核是面。如果整改涉及到体系流程的变更，那么以点带面很难推动，形式化的配合会导致越改越糟糕。举例来说，某企业有两家不同的客户 A & B，并为每家客户各自成立了项目组。由于 A 客户的问题关注点和 B 客户的关注点会有所不同，如果两个项目都希望按各自期望的方式去推动企业流程整改，显然会在公司层面陷入困境。因而，质量管理的顶层设计变得尤为重要。当然，更进一步的分析，也可以参照图 3-1 质量收益 C-S 函数曲线进行解释。

4.3 VDA 6.3 过程审核的问题

VDA 6.3 过程审核虽然赢得了诸多赞誉，但更多只是在弥补体系不足方面做出了突出贡献，本身也并不是完美无缺，仍存在诸多值得商榷和改进之处：

- 1) 与体系标准的内容类似度偏高：由于 VDA 6.3 宣称对任何批量生产的汽车零部件产品都能够做到评审，很显然，其技术方面属性的特征也是非常小的。因而 VDA 6.3 的顺利实施，必须依赖于专家经验。任何脱离专家技术经验的评审，都很难有效地对过程风险做出准确判断，进而影响到对过程审核条款的评价。在技术评估方面，VDA 6.3 并不如 CQI 的一些标准更具备指导操作性，例如，在涂装工艺评审方，CQI-12 涂装系统评审就更为细致，更有针对性。也正是因为缺乏细致的技术方面的评审要求，导致 VDA 6.3 过程审核与体系审核之间的界限模糊，一些过程审核直接就由体系审核代替了。但是，不得不说的是，CQI 特殊过程审核标准，毕竟也存在产品应用的局限性。对于一部旨在全面凸显“过程质量管理理念”的标准，VDA 6.3 仍然是迄今为止的上乘之作。
- 2) 条款判定关联不够严密：VDA 6.3 规定了同一个问题只能在一个条款扣分。但是由于条款设置的问题，以及 VDA 6.3 未能对风险关联原则给出详尽有效的指导，导致部分风险问题点存在重复关联的可能。具体来说，我们现场评审时看到任何一个不符合的现象/结果，通常都能够进一步查证到具体原因。在两个条款都相关的情况下，由于降级准则的存在，在原因还是结果条款扣分，最终的评级可能会大相径庭。另外一种情况，就是条款之间存在包含或重叠关系，也会容易导致重复扣分。举例来说，质量 KPI 没得到保障，和供货以及产品质量没得到保障，是同一个现象，却是不同的关注维度，因而评分时也很容易混淆。这对于一个强调分数及评级的审核标准来说，显然是有待改进的。即便观察专职审核员的报告，同一人的不同评审报告之间，都会存在

- 条款关联上的逻辑不一致。具体的问题点此处不再赘述，大家可以自行研究。
- 3) 问题的选取及布局仍不够合理：除了 P6 阶段的 26 个问题的内容编排相对较为充实外，其他各阶段条款都过于简单笼统，这显然不利于风险的深度挖掘。VDA 6.3 的 6 个过程阶段中，由于 P2-P4 项目阶段（20 个问题）与 P5-P7 批量生产阶段（38 个问题）存在时间段的重叠（参照 VDA 6.3 过程要素表），这些时间段在范畴上不够独立清晰，导致分阶段评审对象的状态要求模糊，增加了评审的难度。且从实际评审来看，P5-P7 的过程质量风险更多来自于 P2-P4（后天与先天的关系），但 VDA6.3 条款设置的力度却体现了轻前期，重后期的思想，因而，在更高的层面上没有尊重质量管理预防性的理念。
- 4) 部分条款的适用性问题。鉴于此前对于质量管理现状的分析，该标准并不是对于所有的规模的企业都完全适用的，对于一些小规模且成本导向型企业，战略上可能并无法完全满足 VDA 6.3 全部评审要求。或者说，由于不同企业的风险具备不同的特质，因而有必要从源头上对其适用性加以区分。例如，某注塑企业，有限的几种原材料全部来自于同一家代理商，其供应商管理的模式十分地单一。完全按标准条款强调各种管理形式，而不注重实际风险，就会导致审核形式主义以及资源误导。虽然 VDA 6.3 也允许一定比例的问题不被评价，但是本论文认为，将标准应用场景进一步进行区分，并按失效后果的风险预判推荐适用性条款，是该标准未来重要的改进方向。

4.4 过程评审的原则及技巧经验分享

本章节结合个人过程审核中遇到的问题及处理经验做以下总结澄清：

- 1) 过程审核的输入和输出：生产过程的输入和输出既包含物质流，也包含信息流，缺一不可。物质流关注到原材料和成品（含半成品），信息流主要是生产要求及产品标识。信息流的评审，必须结合订单要求，对整个物料标识及检验存档过程进行追溯；在具备 ERP 管理的企业，则必须对 ERP 软件记录信息进行验证。评审物料是否有效标识可以靠观察，但是是否做到可追溯则必须靠抽样验证。
- 2) 过程评审的首要原则是风险导向，采用任何形式的方法，只要能够明确识别风险，并采取有效的预防措施，就是好的方法。评审中形式上的问题最多只能算是改善建议，不能作为不符合项。

对于文件的评审务必注意，指导类的文件相当于公司生产的“法律”，必须做到清晰、准确，但格式上、美观上的问题并不应该过多成为评审的关注点。文件的风险必须与执行的风险参照比对。若由于文件错误的规定或缺乏规定导致了错误的操作，并且引发了质量风险，则毫无疑问文件是风险源。反之，若

生产执行本身不存在任何问题，则文件风险也可以考虑统一纳入到质量管理体系的范畴进行评价，以便系统整改。

风险导向的重要意义在于，当审核人员指出一个问题点的时候，必须明确该问题点引发的风险后果如何。若没有质量风险，则不进行扣分，以避免“教条化，形式化”现象。

- 3) 过程质量的评审，毫无疑问，要对由图纸到流程图，再到 PFMEA（过程潜在失效模式影响分析），最后到控制计划和作业指导书的全方位信息传递过程进行评审。作业指导文件体现了公司质量管理的技术策划能力（P），现场的执行则体现了其落实能力（D）及检查能力（C）。

审核不仅要正常的生产状态下的各项质量工作进行验证，同时还要关注到异常情况下的改进措施（A）。对所有直接影响到产品质量的因素进行验证，毫无疑问是过程审核的首要任务！

- 4) 过程审核并不仅仅关注过程能否稳定地保障产品质量，过程的风险评价建议根据其后果影响程度，按以下优先级顺序要求进行评分：

- ✧ 产品检验：允许不合格品出现，关键项不合格品不能流出公司
- ✧ 产品检验：允许不合格品出现，但不合格品不能流出公司
- ✧ 产品追溯性得到保障，能按规定追查到批次的生产记录
- ✧ 产能得到保障
- ✧ 设计及制造环节能有效地实施质量管理的预防措施，不合格品从源头上得到控制（5M1E 得到完全保障）
- ✧ 过程的效率得到保障，流程设计合理（各项 KPI 得到保障）
- ✧ 质量文化良好，过程质量能够做到持续改进
- ✧ 客户满意度得以全面保障（包含服务）

过程评审可以采用乌龟图的方式进行分析。通过分析我们发现，一个过程的质量评价不仅包含了产品质量本身，也包含了包装运输、产能、效率等综合维度。任何一项风险判定，必须对其失效做技术上以及管理上的双重推导，才能有效地对风险进行评价。

- 5) 过程评审必须具有足够的有代表行的抽样。既可以按照清单抽取实物或实际案例，也可以反过来根据实物或实际案例抽查验证清单的完整性。通常来说，3~5 组抽样是必备的。对抽取到的案例做全面询问并索取证据，可以对整个过程执行情况做到完美复现。需要强调的是，人员交流中对问题的回答解释将会作为审核重要的证据，因而有必要予以记录。理论上，对于不同的生产班次都应该有所涉及。但由于过程审核并非认证评审，客户有权力决定是否对班次进行抽

查。过程评审中遇到其他家客户项目的问题时，除非被审核方证明了项目之间管理上的本质不同，否则依然可以在过程审核中予以扣分。过程质量能力的举证责任，在于被审核部门；无法提供有效证据的过程，很可能存在受审核方试图风险掩盖的现象。只有明辨其失效机理，才能使审核真正“诊断”到位。

- 6) 评审各类计划及记录时，审核应该高度重视时间信息之间的逻辑关系，这有助于帮我们揭示证据的真实性，以及提供其它符合性方面的信息。例如，供应商的项目放行时间如果在产品样件检测报告之前，显然就是不符合逻辑的，这有可能意味着证据的造假。
- 7) 交叉比对是最为重要的风险揭示手段。但凡人员与人员之间，文件与文件之间，人员与文件之间描述出现不一致，必然意味着风险。审核员需要高度警惕，顺藤摸瓜，对风险进行详细验证和排查。设计交叉比对的抽样方法，是审核中最为重要的软技巧之一。
- 8) 审核员如果能对标杆企业的做法有所了解，积累正面案例，同时，对常见的问题类型进行总结，积累反面案例，那么通过正反对比，寻找被评审企业的质量管理模式差异，并做以失效假设，则很容易在有限的时间内，快速识别出质量管理的风险。

4.5 过程审核改进的新方法建议

4.5.1 评审触发条件

- 1) 潜在供应商评审：由于 VDA6.3 潜在供应商评审（P1）是在合同授予前，基于类似的产品、以及类似过程所做的评审，其意义不外乎是借鉴其它老项目对新项目过程质量能力进行类推。假设被评审的企业有 A&B 两家客户，且 A 客户已经顺利开展了项目合作，那么按照 VDA 6.3 标准现行设计，B 客户在供应商合同授予前，需要基于 A 客户的项目再做一次潜在供应商（P1）评审。

这种设计的出发点是好的，但是也存在以下弊端：

- ✧ 涉及到对 A 客户/竞争对手业务的保密权；
- ✧ 增加了客户 B 的工作负担。除非该供应商提供资料的真实性值得怀疑，或是 A 客户的质量管理水平值得怀疑。

此时实施审核共认将会是一个可取的形式。即 B 客户认可 A 客户审核员提供的报告，但由于不了解报告真实性，如果被评审企业以此申请免除 B 客户的潜在供应商评审，那么可以约定由供应商自己承担相应的工装模具开发费用，开发成功后付工装模具费，不成功不付费，则可以很好地规避双方的商务风险。

过程审核最为重要的“通行证”意义，应该看作是針對新项目量产前的现场过程验证，通过后才能对该项目进行量产授权。一旦进入批量生产，无论是P1 潜在供应商评审，还是 P2-P4 项目阶段的评审，由于其状态都是过去式，对当前项目的借鉴意义已经十分有限了。

- 2) 增加对过程关键岗位人员的定义。关键的岗位人员发生变动时，过程很可能变得不再稳定。在影响过程的各个要素中，人是最不稳定的因素。因而，任何过程审核的通过都应该附加一个基本前提——人员。必须指定，人员的流动率或工作负荷超过一定条件时，必须通知客户，并且有可能触发新的过程评审。

4.5.2 评审的范畴及频率

主张按不同的风险水平，设置不同的审核表单（共三级，级别为包含关系）。

- 1) 评审之前，由审核团队完成以下相关定义：

将被评审企业按业务规模（可以根据项目采购额，也可以根据产量需求，数值由审核团队自行定义）划分为三个等级：大、中、小，分别对应评分为 3、2、1。该划分体现被评审企业的整改资源调度能力，以及其业务战略重视度，同时也体现了风险的规模水平。

同时将被评审企业按产品失效后果风险划分三个等级：高、中、低，分别对应评分为 3、2、1（分级依据于 VDA6.5 产品审核的分级）。该评价主要体现被评审企业的产品风险水平及评审必要性或优先级。

将二者得分相乘，分数等级为（1,2）（3,4），（6,9），分别对应 A、B、C 三个不同的评审等级，参照表 4.1：

表 4.1 评审等级表

评审等级	定义	乘积分数
A	重要项目（全条款评审，要求高）	（6, 9）
B	普通项目（部分条款评审，要求中）	（3, 4）
C	非关键项目（部分条款评审，要求低）	（1, 2）

对于独家供货及指定供货项目，即便分数较低，也不允许选择 C 类项目（理论上由于量的原因，也不应该出现 C 类）

- 2) 根据其产品的供货绩效指标（风险发生频率，包括质量及交付水平）决定评审的频率：

良好：由企业定义

一般： 至少一年一次

较差： 至少一年两次

该划分的目的，更加紧密地强调了审核背后的经济性（符合图 3-1 质量收益 C-S 函数曲线），也更容易被评审双方接受。

4.5.3 评分改进

对问题的评价不再简单采用 0\4\6\8\10 分数的形式。

建议所有问题的风险表单预定义为： 红、橙、黄、绿、青，相当于对问题本身做以权重，评审时有符合（0 分），可能符合（1 分）不符合（2 分），要求三种判定，参照表 4.2:

表 4.2 风险权重表

颜色	含义	风险权重
青色	客户满意/卓越管理	1
绿色	持续改进要求不满足/ 质量意识及经验薄弱	2
黄色	质量预防性措施不足/ 效率无法得到保障	3
橙色	计划无法得到保障/产能无法得到保障	4
红色	可能直接导致不合格产品流出/不满足追溯要求	5

故而问题可能的评分可完整涵盖 0-10 分，分数越高风险越大。

风险系数的计算公式：

设以上的问题青、绿、黄、橙、红的问题数分别为：X、Y、Z、M、N，

则总风险最大可能评分 S1 为： $(X + 2Y + 3Z + 4M + 5N) \times 2$

总的风险系数为所有最终评分 S2/ 最大可能评分 S1

对于每个问题做颜色权重的好处是，针对 A 评审级的风险全部累积评价，B 评审等级的不对青色问题做评价，C 评审等级的不对绿色及青色做评价。通过减少问题总数而减少其整体出错概率，引导被审核方资源的合理配置。

4.5.4 评审表结构及理念改进

- 1) 生产运营风险：评审表基于 ISO 9001 与 IATF 16949，大的评审阶段基于 PDCA 的理念；同时将生产过程（D）评审的结构按照 5M1E 来改进。这种编排会更符合当前制造业工程技术及管理人员对质量的认知，同时也更符合一般企业的部门结构设计。乌龟图分析不再着重强调。建议该部分的评审主要交由质量审核

员评审。该方面的不足，我们更多认为是企业的经验技能问题，是可以通过帮扶提升的。即便审核不通过，通常也只是针对项目合作层面。

- 2) 管理经营风险：主要结合 ISO 9001，并参照 VDA 6.1，就企业领导与战略设置基本的“一票否决”条款。企业管理者的软技能，企业文化，财务状况，法律法规风险等会做一个基本的评价。建议该部分在供应商建立档案前交由商务人员评审。目前大多数公司对于供应商就该部分的评审重视力度不足，导致后期合作困难重重。该方面的不足，我们更多认为是企业自身潜力不足，一旦评审不通过，将会直接影响双方公司层面的合作，无法建立供应商档案。同时，合作后开展的评估，将作为供应商是否退出合作或成为战略供应商的重要前提依据。这也会从根本上为前一阶段的质量审核整改扫清障碍。

结合此前生产运营部分的风险评价，两部分的完美结合将会系统地对全公司进行评价。过程质量审核的前提将不再仅仅是 ISO 9001 或 IATF 16949。同时，整体的评价可以运用在企业变革，兼并重组，投后管理，信贷风险评估等诸多领域。整个过程质量审核的运用将会爆发出强大的生命力！

- 3) 条款的表述将更为具体化，更加关注根据风险点展开的过程质量审核，而不仅仅是按定义的过程管理方法展开审核，同时辅助于先进的软件管理工具的运用，比如采用 Triple S 项目管理软件系统进行审核。

4.6 国内能否建立统一的过程审核标准

本论文观点如下：

- 1) 任何一种创新的诞生，都必需根植于其所处的文化背景。恰如工业革命起源于英国，文艺复兴起源于意大利一样，都有其必然性。质量管理本质仍是一种管理文化，而不仅仅是一门技能，因而必须根植于其所处的文化土壤才能开花结果，这也是往往被忽略的问题。

举例来说，中国制造业对蓝领工人的重视度是远远不够的，无论是薪酬还是晋升机制，以及培训力度，都决定着其质量意识与执行力较欧美日这样的发达国家相比，整体上仍有较大的差距。因而，人员资质、以及人员流动率的风险，在中国的供应商评审中，就需要被更高程度地关注和强调。

也正是由于中国质量管理的文化特殊性，才注定中国不能简单照搬欧美日制造业的质量管理模式，只能引进后消化吸收，变成自己的东西。否则，离开中国本土文化土壤，我们只是学习到了“术”，而不是道。最终，投入了大量资源，却有可能画虎不成反类猫。

- 2) 以中国汽车业为例：中国有超过 30000 家汽车零部件企业，迄今为止，国内统

一的质量管理标准仍然是国外引进的。这与中国连续八年全球第一大乘用车市场的地位是非常不相称的。统一质量管理标准，尤其是过程审核标准已经迫在眉睫：

- ✧ 标准的确立，充分确保了客户内部，以及客户与供应商在同一个理解平台上进行沟通，将大大提升沟通效率。反观当前国内，由于缺乏这样一部统一标准，导致了同一家供应商在应对不同客户时疲于奔命。如果能将 VDA6.3 这样的标准导入中国，并充分考虑到中国现状做以调整优化，不仅可以让整个中国汽车工业受益，同时也会惠及到国内更多的制造行业；
- ✧ 标准的存在，极大降低供应链中客户制定供应商质量管理规则的成本，以及对潜在供应商审核的成本（参照此前分析）；
- ✧ 统一过程审核标准也将有力地促使国内制造业作为整体参与到本国供应链建设及监管中来，并搭建起有效的质量管理经验共享机制；同时，推崇过程审核的企业在商业规范上更容易形成一定的共识，并促进深度合作；
- ✧ 通过借鉴德国等发达国家汽车工业的成功经验，打造中国本土汽车业自己的“质量名片”，以积极响应“中国制造 2025”的国家宏伟战略目标，并在中国制造业跨国竞争中，实现质量管理标准领域的“反垄断”与“话语权”。

第5章 典型过程审核要点剖析

5.1 概述

以下的典型过程根据 VDA 6.1 & IATF16949 的构架提取编排，共 20 个核心过程。对照 VDA 6.3 评审表格，我们进一步发现，以下过程划分与 VDA 6.3 按 P2-P7 阶段划分的视角是完全一致的（这也再次证明了 VDA 6.3 过程审核与体系审核理念上的高度一致性）。

各过程对审核要点做了简要风险点评，并附上了以往工作中真实的审核案例。案例有助于使用者更好地了解审核思路，并丰富自己的审核经验库，以便后续在审核当中能够做到快速风险揭示。

5.2 案例分析

5.2.1 项目管理

- 1) 风险：国内供应商评审常见的问题是很多公司没有项目管理的专门团队，或是有了所谓的项目管理团队，但是没有按照项目管理的模式在运作。项目管理的团队问题会导致沟通效率低下以及管理权责不清晰，严重影响项目的推动。在这里，仅仅有签字的项目组织机构图是不够的，必须通过检查其实际运作成果，确定其运作有效性。

案例：审核某公司项目组织机构图，发现销售部门没有在项目组织机构图中。进一步调查发现，该公司和客户所有的信息交流全都是通过销售部门（异地办公），但销售部门没有把各项客户信息及时传递给项目团队，因而存在项目团队无法准确了解客户要求的风险。此外，对组织机构图上的采购部门进行审核，发现其根本不了解项目的进展情况，对其供应商是否能够满足项目原材料供货毫无概念。因而，推断存在项目启动后原材料无法准时供货的风险。

- 2) 风险：项目团队人员对自己的工作不能胜任，或人员配置不足。

案例：对项目人员资质进行评审，发现技术人员无法回答关键的图纸问题，追问原因，了解是新入职员工，没有做好交接。继续询问公司技术部负责人，同样不了解要求，追问原因，回答也是新员工。因而，整个公司无人能有效胜任。同时，进一步核查项目组织机构图名单，发现项目人员流失率严重，存在较大的不稳定风险。

- 3) 风险：公司的项目计划过于笼统，或没有有效跟踪，形同虚设，导致项目管理松散，部门配合度差，无法行动一致，极易延期。

案例：评审某公司的项目计划，问到目前进展到哪个里程碑阶段，项目经理不清楚，转问生产经理。抽查发现，该公司存在两个“最新”版本的项目计划，内容不一致，却没有人能当场解释清楚。计划显示一切状态良好，但是由于项目计划只包含了采购与内部设备安装调试等几项大任务节点，转而抽查部门实际情况，却发现各部门层面都存在大量的延期现象，且有些问题没有任何解决措施。这反映了项目管理的风险失控。

5.2.2 客户要求管理

- 1) 风险：对客户的要求了解不全，导致后续因不满足要求而无法量产。

案例：评审某企业时，要求其出示客户所有要求的汇总，并确保其最新状态。比对后发现，针对于产品功能检测，该公司采用的是国标，而非客户的集团标准。在某些检测要求上，检测方法及规范与客户要求完全不同。由于涉及到的关键性能，因而断定存在非常大的质量风险。进一步评审发现，该公司对于客户的某些集团技术标准是缺失的，只是根据以往做其他客户产品的经验自行定义。此外，还存在着对已经拿到的图纸理解不透彻的现象，比如，客户的图纸存在缺少加工基准标注，表面处理要求缺失等，但是没有同客户及时澄清。

- 2) 风险：对客户的要求缺乏评审，或评审形式化。

案例：评审某企业项目做可行性分析，该企业出具了一份各部门签名的可行性分析表作为证据。由于评审更关注实际执行情况而不是一份简单记录，因而对于可行性分析的内容展开调查，包括：产能研究的数据在哪里，工艺步骤怎么设计，计划用什么方式检测等？结果人员没有任何数据存档，也无法准确回答。进一步交流提问：“图纸上有一项关键尺寸，技术上必须采用卧式加工中心，贵司是否考虑到？”最终发现，该评审记录完全是为了应对审核而精心准备的，企业根本没有进行任何技术可行性分析就参与了报价，最终存在无法量产的风险。

5.2.3 产品开发管理

风险：企业对自行开发的产品，缺乏有效的评审和验证。

案例：评审某企业的产品设计，了解如何开展。由于该零件一次注塑成型，产品工程师主要的开发工作也就是设计一下尺寸公差，确保符合装配。产品工程师打开 CAD 设计软件，讲解了一下尺寸公差设计原理。对于尺寸公差的选取

原则，回答是凭“经验”。因而产品设计完毕几乎没有任何评审验证，随即便开展模具设计。产品开发过程没有将以往的经验作为输入反映到新设计中来；同时，产品的开发需要有详尽的验证计划，对验证的步骤、规范以及资源需求等都做以说明和规划，这些也都是缺失的。很显然，由于缺乏足够的证据，产品开发人员无法确保其设计输出的质量，因而存在非常大的设计质量隐患。

5.2.4 过程开发管理

风险：过程开发缺乏系统的理论方法指导，开发策划不够周全，后期资源协调困难重重。

案例：企业过程开发时，经常发现各部门进度无法协调的现象，举例来说，生产部门的设备已调试完毕，但采购部门供应商还没放行；零件都已经生产出来了，却发现没有检具；检具采购回来了，却发现无法使用；临近批量生产了，却发现现场基本的指导文件都没有配备全…以上问题不胜枚举。最为重要的原因是，没有做好周密的计划，以及没有考虑到资源的限制。评审过程开发计划，发现往往只关注到工厂内部的安装调试等状态，却忽视了供应商的开发、检测的开发、物流的开发、以及各类质量控制文件的开发等。

5.2.5 变更及风险管理

风险：变更没有得到及时的跟踪处理。一般来说，我们需要有明确的变更流程，编制变更清单，并制定变更负责人，跟踪变更的评审验证以及实施过程。

案例：某企业评审时，发现其变更是通过发放临时变更通知单的形式进行，正式的变更以图纸为准。当问到目前发放了哪些临时变更通知单、以及发放到哪些部门、何时到期时，企业没有提供任何记录，也没有相应的管控流程。评审发现，经常存在生产部门采取了变更，检测部门还在按旧的方式检测的现象。只有当问题发生时，双方才意识到标准的变更，有时甚至需要紧急采购检测装置，这会对生产质量稳定性造成极大的干扰。

5.2.6 采购管理

1) 风险：使用未经批准的原材料或供应商。

案例：评审某家企业时，抽查其合格供应商清单，并与现场实际的检测报告及实物标签进行比对，发现采用了一种新规格的材料，其成分和客户规定的并不一致。进一步调查表明，新材料系企业私自替换，且没有通知客户。因而，在实际使用过程中，可能存在材料寿命不达标，或者在某些极限使用条件下，功

能失效的风险。

- 2) 风险：供应商的物料管理混乱，产品检测无法追溯到批次。

案例一：对装配物料清单的原材料物料编号进行核对，发现物流部门的物料编号与来料检验作业指导书的物料编号完全无法对应；进一步核查实物名称，依然无法对应。现场管理基本靠记忆物料名称来实际仓储运输管理。很显然，这给管理带来了很大的沟通成本，并产生了极大的追溯风险。此外，还存在原材料库里检验合格品与待检品混放无标识的现象，显然这也构成了追溯风险。

案例二：某企业来料检验人员按规定对产品实施抽检，但是其记录是按照装箱单号，而不是产品的批次号。当询问到怎么追溯时，检测人员说可以从物流人员处查找。与物流人员进行核对，发现该装箱单号为物流人员自行编制，和订单编号存在一定的对应关系。但是，这样的对应信息却完全没有保留。

- 3) 风险：对供应商的产品检验力度严重不足，直接导致产品风险。

案例：较为普遍的现象是只抽查了部分能检查的尺寸，材料成分及力学性能的报告基本依赖供应商检测（但往往供应商没有检测）。在某公司的审核中，抽取了供应商的问题投诉清单及供货质量表现，结果显示很好。而随后在现场来料检验评审时，查找原始检验记录，发现很多质量问题检验员都没有统计上报。由于缺乏对供应商的监督，质量问题普遍重复发生。而进一步发现，该公司没有设置专门的供应商质量管理人员，检验人员又不具备直接和供应商联系的权利，这便导致了供应商质量管理的松散失控。这也是问题的症结所在吧。

5.2.7 订单管理

风险：内部订单无法满足客户的需要，或者不符合拉动理念。

案例：现场审核时，核查企业客户的订单如何转换为内部订单时，发现由于其客户的订单一般是每周动态调整的，相应的计划员需要定期查看最新的需求预测，但是实际并没有严格实施。同时，计划员出于生产便利，经常会四舍五入地计算发货箱数，在内部订单量小于客户订单量的情况下，却并没有对库存状态做及时核查。同时由于没有考虑到内部的废品率等因素，这就很容易造成供货不及时的现象。

5.2.8 现场员工管理

- 1) 风险：员工资源配备严重不足，无法保证产能。

案例：某企业员工正在对成品进行最终 100%目视检验，检验合格的产品直接包装发货，并在箱子表面贴绿色的合格标识。评审时发现一批位于成品库的产

品没有贴绿色标识，于是询问原因，回答说上一个班次的人生病了，没检查就直接入库了。但正常逻辑，人员生病也应该有替代人员，尤其是成品检测。那么，最可能的原因便是人员配备不足了。进一步了解企业目前的排班计划，回答到每天两个班次，每班 12 小时，每周 7 天。很显然，这样的劳动强度，是无法确保生产人员的稳定的。进一步核实企业的人员配置状况，发现工人离职率严重，企业已经处于人力产能的极限。

2) 风险：生产人员没有采取标准作业。

案例：这类现象也非常普遍。对于一些按件计酬的生产企业，员工为了快速下班或增加产量，便私自发明了一些“窍门”，比如屏蔽防错传感器检测以提升节拍，或者擅自调整设备加工参数，提高速度，牺牲了质量的稳定性。也有一些人员由于质量意识淡薄，为了简单省事，没有严格按作业指导操作。这些都会直接造成产品质量的波动。

5.2.9 生产设备管理

1) 风险：设备没有有效的验收。

案例：这里主要关注到设备的能力值、节拍、以及停机率。比如对于设备能力值的验收，有的企业直接把回转台的重复定位精度作为设备能力值，还有的一台设备只随机抽查一两个尺寸作能力值研究… 另外，评审时，我们不但关注到结果，更关注到抽样及统计计算过程，类似的问题还包括过程能力指数的研究。这方面可参照专门的统计文献及教材。

2) 风险：设备缺乏有效的维护。

案例：评审时观察到企业近半年以来，有一种类型的废品率一直居高不下，于是询问原因，得知是该工艺机械手的故障停机率高，导致高温加热后的零件无法及时取出而报废。进一步调查机械手的维护保养，人员回答一般每次都是故障过后请厂家上门维修，内部对此没有预防性维护。然而这不仅影响了生产效率，还造成了大量废品，值得企业深思。

5.2.10 检测设备管理

1) 风险：检测设备的设计和选取都无法满足测量精度要求。

案例一：评审某家企业时，测量某一关键尺寸，发现有一台专门检测设备。由于该企业配备了高精度的三坐标，因而询问三坐标检测的结果和专用检具之间的差距有多大。质量人员表示从来没有研究过，但是可以立即检测。随后的结果显示，二者的差距不是同一个数量级，因而对该公司的检测能力严重存疑。

案例二：某企业自行的设计的对称度检具，由于形式比较罕见，评审时对其展开了细致的技术讨论，最终发现存在设计问题（基准要求缺失，过定位等），这导致该设备测量结果错误。

案例三：对某企业的检具管理进行审核，问如何确保检具的测量能够满足要求，企业出具了相应的校准证书。但该类证书只给出了检具的偏倚值，就具体的测量公差来说是否满足要求，企业内部完全没有判断。这也从一个侧面反映了企业负责人员的资质缺失。

- 2) 风险：检测设备相关的维护缺失，导致测量资源不足。

案例：经常的现象是检测设备的维护及校准被忽略。评审某企业时，抽查相关清单，验证量检具的校准及维护状态，发现大量检测设备在外校准时间近一个月仍没有拿回来，生产临时采用三坐标替代检测，但完全无法满足检测的频率要求，这肯定是无法被接受的。此外，检具的维护还包括日常的保养，附属件的管理，测量软件的及时更新，也包含在线主动检测设备等。

5.2.11 刀具、工装及模具管理

- 1) 风险：存在验收风险。

案例：审核某企业时，按清单计划，模具全部到位，并显示运行良好。而实际现场审核时，发现只有几个模具，人员解释其它的模具运行的时候发现了大量问题，已返回厂家修理了。审查模具验收历史，发现一些模具在厂家与使用企业间往返多次仍没有成功解决问题，严重影响了项目进度。个别模具由于早期设计的不合理，后面的修补也只能是治标不治本。关于工装及模具验收的问题在审核中普遍存在，不少公司都存在着模具未完全放行便启动批量生产的现象。

- 2) 风险：维护不到位的风险。

案例：评审企业的模具管理清单与模具预维护计划，编号及名称都严重不符合，且公司文件中的模具编号和实际刻在模具上的编号严重不匹配，这必然会给管理带来困难。同时发现，模具的保养维护没有按照规定的使用寿命来，为了赶产量，出现严重超出使用寿命规定的现象。

5.2.12 厂房设施及 IT 管理

- 1) 风险：厂房及实验室环境不满足使用要求。

案例：很多产品的生产、仓储存放及检测对环境温湿度有很强的要求，还有一些表面处理工艺、组装工艺对除尘有很强的要求，这些都必须得到满足。同时，厂房环境要满足安全、整洁、物流通畅的基本要求。

2) 风险: IT 系统功能不满足使用要求。

案例: IT 系统是评审时比较容易被忽略的, 除了其信息安全方面的因素外, 还要关注其必备功能是否完善。比如物流系统能否实现先进先出(FIFO)管理, 生产系统是否能够对关键的数据实施必要的采集存档, 发生不合格时能否自动报警等。

5.2.13 工艺及操作管理

1) 风险: 工艺文件规定不正确, 不全面。

案例: 该现象极为普遍, 几乎所有的审核中都能发现一些文件问题。概括来讲, 对图纸规定的特殊特性没有在控制文件中体现全, 文件规定的规格参数错误; 对于引用的文件, 存在混淆的可能; 采用的设备、工装、检测方法等规定不细致, 以及文件的版本管控有问题等等。不同公司的文件控制形形色色, 问题也各有不同, 因而需要对整个控制逻辑做完整的核对。

2) 风险: 擅自更改工艺参数。

案例: 现象同样较为普遍。对某企业的关键设备参数进行评审, 发现在线检测结果严重超差, 人员擅自更改了设备软件尺寸公差线以避免自动报警, 构成了直接的产品质量风险。还有的案例中, 对产品性能非常关键的温度、压力参数全都做了较大的调整(和客户批准的状态有了非常大的变化)。由于该产品此后不会再做任何功能验证便直接流向售后市场, 没有任何其它手段能够证明其满足质量可靠性的要求, 因而直接构成了非常大的质量隐患!

3) 风险: 工艺方法本身存在不可控风险。

案例: 某企业需要对产品进行精密磨削, 从要求来看是关键工艺。生产线使用一台高精度的进口磨床, 但是该设备的主动检测与实际数据不符合, 每次的磨削参数设置都是工人凭经验进行手动输入, 反复用千分尺测量比对后调试出来的。由于关键参数的设置无法固化, 无法防错, 完全依赖人的经验, 这会引入变差源, 让质量结果具有很大的不可预测性。

4) 风险: 对过程的验证确认逻辑不够严密。

案例: 某企业需要对其动平衡机进行每天开班校准, 但是用没有管控的零件或校准块进行校准。显然, 这样的结果是缺乏信服力的。

5.2.14 检测和试验管理

1) 风险: 检测没有按照规定的内容要求展开。

案例: 某企业的产品功能检测, 采用外部实验室进行产品年度认证的方式。由

于产品存在系列型号,企业出于成本考虑,没有按要求将全部的系列型号送检,且检验的项目严重不全。由于其产品检测涉及到功能及安全特性,因而存在极大的失效风险隐患。

2) 风险:检测方法错误。

案例:某企业的产品外观喷漆,由于经常脱落,总是遭到客户投诉。现场评审时,发现使用的检测设备(划格器)规格错误,没有和标准上的规定吻合。企业一直采用错误的降低要求的方法进行检测,显然无法对问题产品进行有效的遏制。

3) 风险:对成品方面的检测缺失或频率严重不足。

案例:评审某企业,发现其装配过后完全没有任何尺寸检测,询问原因,人员说不涉及到尺寸要求。打开图纸,却发现大量装配过后的尺寸要求。进一步了解,企业每半个月做一次产品审核,包含尺寸检测,但很显然,其频次远远不够。按照企业的物流方式,其产品半个月内已经在 OEM 整车厂装车使用了。通过对话也了解到,此前确实多次发生过尺寸不合格导致客户退货的现象。

5.2.15 产品标识及记录管理

1) 风险:存在造假的可能。

案例:评审某企业的产品检验记录,发现提供的数据很好,为手写版本。由于考虑到该产品尺寸公差较为严格,因而对电脑存档的原始数据进行比对核查,意外发现多项关键尺寸严重超差。进一步确认,所有的原始数据都在电脑存档,然而对比检测数量,发现手写版本每天按规则检测4件,但原始数据每天只有1件检测结果,显然其它的数据造假。证据面前,检测人员承认了这一事实。

2) 风险:存在产品标识及记录不规范的现象。

案例:该问题在审核中极为普遍,通常不难发现。产品标识的规范性非常重要。不少企业只是产品上放一张手写的纸,信息严重不全,无法追溯到批次。记录方面,最常见的就是记录的存档编号规则和实物批次无法关联,比如,某企业评审,其检验记录是按照该产品的生产领料日期作为唯一标识,而实物则是以原材料的入库日期作为唯一标识,很显然,其关联性是完全丧失的。记录的两类非常重要的作用,一是产品责任举证,二是追溯。当关联丧失的时候,这样的记录对于评审是没有意义的。

5.2.16 不合格品管理

风险:没有判定,私自放行。

案例：评审某企业产品最终性能检测工序，发现前一天的产品出现数个不合格，于是询问不合格的处理状态。人员解释到，由于检测设备不稳定，重新检测过后全部合格，已经放行了。然而，由于部分不符合产品超差严重，怀疑不是检测设备稳定性的问题。由于任何检测过后的产品都会在软件系统留下记录（系统无法显示具体测试的零件编号，但能显示测量总数，以及单一个体的读数），如果所有的不合格全部都重新测量一遍的话，那么理论上测量数目和产量之间应存在一个确定的逻辑关系。通过交叉比对产量记录，发现数目逻辑不匹配。因而操作人员最终只能承认不合格品是被自己私自放行。这也是审核中非常不能容忍的风险之一。

5.2.17 绩效指标管理

风险：对过程质量，尤其是废品率及交付指标缺乏定义和统计跟踪，导致无法有针对性地实施改善。

案例：某企业的过程质量数据，只是对各个部门的质量不符合数据进行简单收集，当问到所评审项目的整体质量表现如何，每个月排在前几位的质量问题是什么，最终采取了什么措施进行整改时，企业相关人员无言以对，因为从来没有研究过。然而缺少了这些研究，将导致数据的收集工作失去意义，对企业来说也是人力成本的严重浪费。

5.2.18 仓储及运输管理

1) 风险：仓储运输器具不满足数量要求。

案例：评审某企业时，其成品包装箱为客户提供的专用包装箱，可以循环使用。核查企业是否对该包装箱的使用情况进行监管时，企业提供了每日清单，标注了包装箱的使用地点和各地点的数量。清单显示除了客户处之外，还有一其它城市也在使用该包装箱，对方负责人对此解释是由于兄弟公司借用所导致的。为了排除不是未经客户允许而私自外包的疑虑，审核中交叉比对了每日的到货记录单。记录单明确显示外地兄弟企业经常为该公司送货，所送货物物料编号与企业内部成品物料编号完全一致，因而断定为私自外包。按照与客户的合同及供货质量协议，理论上该公司是要接受严厉惩罚的。

2) 风险：仓储条件及物流器具无法满足规范要求。

案例：评审某公司的成品库时，发现有一块专门的区域，堆满了大小形态各异的箱子，一些产品存放时间比较久了，不仅没有采取有效的防尘防锈措施，也没有清晰的标识。评审经验表明，物流状态不正常的产品，一定要深度挖掘

其原因。调查发现，由于物流前期设计时没考虑到包装规范，较为随意，后来公司上了立体货架，由于货架规格一致，导致一些较大的包装箱便不能正常入库了（这也为我们项目阶段的物流审核提供了经验素材）。

3) 风险：帐物不一致，可能会发生最低库存无法满足，以及混料等风险。

案例一：抽查某企业的产品管理，由 ERP 系统抽取了 3 组物料，查询其实际数量和软件记录的匹配情况。抽查发现一种零件缺失严重，要求寻找，对方解释当天已经出库了部分产品，没有来得及录入。但按该逻辑继续核查，发现仍有部分缺失，对方员工补充解释总数中存在部分不合格品没有剔除。现场寻找不合格品，发现不合格品与合格品的包装箱完全混在了一起，且没有明确外观标识。虽然开箱后发现包装箱内对不合格品贴了问题标签，但完全无法追溯到不合格的批次及原因。现场人员反映，有的不合格品已经放置了半年以上，但仍没有采取有效措施。

案例二：某企业评审时，通过抽查，发现了帐物不一致。追查原因，发现企业有两套成品管理系统。一套给物流用，一套给财务用。由于两套系统的数据源不一致，造成了企业物流管理的信息混乱。

案例三：通过账物一致性抽查，能发现种种问题。比如某种产品数量已经严重低于最低库存要求，或者企业存在其它的临时仓储库房；以及一些产品存放了几年以上，原因是发生了变更无法使用，但仍旧没有处理。这些对于深入揭示企业管理风险都非常有帮助。

4) 风险：生产线物料管理存在混料风险。

案例：对某公司的尾料产品管理进行审核，发现存在一个管理的“死角”，既缺乏明确的标识，也没有相应的统计记录。但是，正是这样无追溯的尾料产品，却似滚雪球一般越积越多，不仅严重占用了库存及资金，更形成了质量隐患。

以上的几个例子，给大家一个启示：审核中发现的任何一项不符合，通过原因调查，都很可能引申出更深层的问题来。

5.2.19 售后投诉管理

风险：售后投诉处理没有得到有效的处理及跟踪。

案例：审核时想了解投诉处理的状况，于是对方出具了一张“全部”投诉跟踪记录的“最近版本”清单。然而，通过同现场质量检测等人员交流，以及其它文件记录抽查，发现部分投诉案例没有在清单中被跟踪。事实面前，对方最终承认，提供的清单是删减的版本，很多内容打印时被刻意隐藏掉了，而这些内容也恰恰是审核时需要被高度关注的风险所在。通常，这类问题都是发生时间

数月以上仍没有关闭的，或是多次重复发生。但如果对于客户已经投诉的产品质量风险都不能及时有效处理的话，过程预防性质量控制也只能是“空中楼阁”。

5.2.20 持续改进及客户满意

风险：企业缺乏有效的内审以自我纠错，同时缺少各类质量促进活动。

案例：企业的内审过于简单潦草，完全没有遵照 PDCA 的理念，无论是策划、实施、检查还是改进，都不够完整。有的企业内部审核只有一项不符合，非常不客观。一个常见的原因是企业内部质量人员的资质不够，缺乏必要的培训及经验。这种情况下，借助外部咨询机构的力量也是一个不错的选择。同时，大力推荐企业深入开展精益及六西格玛等活动，以全面提升企业的质量管理能力。

第6章 结论

VDA 6.3 作为德国汽车工业百余年来质量管理的精华，是德国制造业质量管理皇冠上的“明珠”，对“中国制造 2025”有着极为重要的参考和借鉴意义，尤其是在供应链质量管理领域。

固然，这些年来 ISO 9001 及 IATF16949 等国际质量管理体系标准在国内取得了较为显著的实施成果，然而在大的战略方向上，对于供应链的质量监管却不能仅仅靠认证机构，客户才是第一责任人。

过程审核由于通常由客户开展，并作为企业业务获取的直接门槛，有着极为特殊的地位和影响力。因而，在此也真诚期待国家相关部门，能够高度重视过程审核对于 ISO 9001 等国际质量管理体系标准的重要补充及完善意义，尽早出台符合中国国情的过程审核标准，以便能够对整个制造业供应链质量管理进行有效的指导和提升。相信以过程审核标准的统一为契机，中国制造业供应链质量管理的全面崛起必将指日可待！

参考文献

- [1] ISO 9001 2015 版本
- [2] IATF 16949 2016 版本
- [3] VDA 6.1 2016 版本
- [4] VDA 6.3 2016 版本
- [5] VDA 6.5 2008 版本
- [6] VDA 6 2016 版本
- [7] MLA 新零件的成熟度保障, 2009 版本
- [8] RPP 稳健的生产过程, 2007 版本
- [9] 孙静,《CEO 的六西格玛》, 清华大学出版社,2007-04-24
- [10] 孙静,《全面质量管理基础知识》,中国科技出版社,2001-07-01

作为本论文的补充研究成果, 我司开发了专门的质量管理软件 Triple S, 旨在帮助制造企业按 VDA6.3 过程审核的理念实施有效的项目管理, 欢迎大家在使用中提出宝贵意见!

邮箱: wang@hsdchina.com.cn 电话 13810525862, 王先生