

德国汽车工业联合会  
质量管理中心

VDA 第 6 卷，第 3 部分

德国汽车工业联合会  
汽车制造业的质量管理  
过程评审

第 3 部分

产品开发过程 / 批量生产  
服务开发过程 /  
提供服务

第 2 次全新改版，2010 年 6 月

过程评审

产品开发过程 / 批量生产  
服务开发过程 /  
提供服务

第 2 次全新改版，2010 年 6 月

德国汽车工业联合会（VDA）

ISSN 0943-9412  
2010年6月印刷

2010年版权所有

德国汽车工业联合会（VDA）  
质量管理中心（QMC）  
D-10117 柏林，Behren 大街 35 号

总承包：  
Henrich 印刷 + 媒体股份公司  
D-60528 法兰克福/美茵河畔，Schwanheimer 大街 110 号

采用非氯漂白的环保纸张进行印刷

## 前言

在由客户和供应商组成的整个过程链上，由于不断增加的要求，从而使得企业的质量管理总是要面临新的、并且是越来越复杂的挑战。

由于对产品的要求越来越高，一方面对过程提出了稳定性方面的要求，另一方面也要求在整个生产和供应链中进一步提高过程的可靠性。

由于从产品设计到投产的时间周期变的越来越短，从而要求企业的各个环节和部门在开展工作的过程中进一步提高相互协调和同步的能力。这样一来，也就对组织，过程以及员工相应提出了更高的要求。

为此，必须对企业的过程开展连续的监控以及改进。这样一来，一方面可以保证过程的可靠性，另一方面，一旦出现偏差，也就能够借助合适的反馈反应机制，投产整改措施。

过程评审是实现过程监控的一种非常重要的工具。

正如下图所示，过程评审是“德国汽车工业联合会质量标准（VDA 6）”战略的组成部分。

### 德国汽车工业联合会质量标准（VDA 6）

VDA 6	VDA 6 第 1 部分	质量管理 - 体系评审, 量产产品	VDA 6 第 2 部分	质量管理 - 体系评审, 服务	VDA 6 第 4 部分	质量管理 - 体系评审, 生产资料
质量评审	VDA 6 第 3 部分	过程评审 量产产品年 / 服务			VDA 6 第 7 部分	过程评审, 生产资料
	VDA 6 第 5 部分	产品评审 (物质和非物质)				

整车制造商和供应商之间已经达成一致，应根据上述的文献开展评审工作。

我们感谢所有参与编撰本文献的企业以及他们的员工。这些企业分别是：

奥迪股份公司，Ingolstadt

大陆股份公司，Ingolstadt

戴姆勒股份公司，斯图加特

Dr. Ing. h.c.F.保时捷股份公司，斯图加特

Harman Becker 汽车系统有限公司，Karlsbad

Knorr 乘用车制动系统有限公司，慕尼黑

罗伯特博世有限公司，斯图加特

Rollax 有限责任合伙公司，Bad Salzflun

大众股份公司，狼堡

ZF Sachs 股份公司，Schweinfurt

同样也感谢在编撰过程中提出意见建议，并促成我们实现改进及提高的企业或个人。

柏林，2010年5月

德国汽车工业联合会（VDA）

目录		页码
前言		3
1	前言	7
2	应用注意事项	8
2.1	过程评审的应用范围	8
2.2	过程评审 – 潜力分析之间的区别	9
2.3	过程风险的识别（风险分析）	9
3	对评审人员的要求	11
3.1	评审人员的资质	11
3.2	评审人员的行为准则	12
4	评审过程	13
4.1	评审计划	14
4.2	评审委托	16
4.3	准备工作	19
4.4	评审的落实	24
4.5	评价	27
4.6	结果展示	29
4.7	后续工作及完成	32
5	潜力分析（过程要素 P1）	35
5.1	潜力分析的目的和意图	35
5.2	前提条件	35
5.3	准备工作	35
5.4	潜力分析的开展	36
6	评价	37
6.1	对潜力分析结果的评价	37
6.2	对物质类产品过程评审结果的评价	39
6.2.1	对各单独问题的评价	39
6.2.2	针对生产过程分析的子要素，开展评价及基本出发点	40
6.2.3	总体评价	41
6.2.4	对产品组及过程步骤的评价	42
6.3	针对服务过程评审结果的评价	43
6.3.1	对问题及过程要素的单独评价	43

6.3.2	对评审结果的总体评价	44
6.3.3	评级	45
7	问卷目录的应用（过程要素 P2 – P7）	47
8	问卷目录	49
8.1	问卷目录概览	49
8.2	项目管理（P2）	54
8.3	产品和过程研发的规划（P3）	60
8.4	产品和过程研发的实现（P4）	66
8.5	供应商管理（P5）	75
8.6	批量生产（P6）	82
8.7	客户支持，客户满意度，服务（P7）	112
8.8	服务（PD）	119
9	评价表和一览表（示例）	144
9.1	物质类产品过程评审	144
9.2	服务过程评审	150
9.3	潜力分析	151
10	最佳实践/教训	161
10.1	供应商自陈报告示例	161
10.2	评价指导方针	170
10.3	知识储备库	172
11	概念定义	175
12	下载	176

## 1 前言

对经过考验的评审标准 VDA 6.3（1998 年版）进行了全面的改版。目的是对过程评审进行重新编排、细化以及调整，使其适应汽车制造业变化了的要求。

对过程开展的分析的目的，是为了在 workflow 以及它们之间的归口当中，发现存在的风险以及薄弱环节。

对 A 部分（1998 年版）进行了全面的改版，并且增加了多个过程要素，包括潜力分析和项目管理。对 B 部分（1998 年版）的内容进行了细化以及增补，目的是为了实现在尽量高的可辨别性。

对评价过程中的降级标准进行了内容方面的扩展。对涉及特殊产品和过程风险的问题进行了标记（\*-问题），将等级减少为 A，B 和 C 三个级别。

除了本 VDA 6.3 中的问题以外，还建议创建知识储备库，以便为涉及具体产品和过程的重要问题，提供足够的论据支持。

针对具体的产品，其他评价方法（例如采用汽车制造业的 SPICE 开展的软件评审）同样也有可能适用，因而可以被作为一种补充。针对环境保护和劳动保护，则没有具体提出问题，这主要是因为在这两个方面，已经存在独立的监控体系，包括标准要求。

其他的目的是包括考量发布的其他 VDA 文献，尤其是“新开发零部件成熟度保障”和“稳定的生产过程”。

## 2 应用注意事项

### 2.1 过程评审的应用范围

在整个产品生命周期中，过程评审既可以应用于内部，也可以应用于外部。问卷目录的编排，确保了其不仅适用于大型的集团企业，同样也适用于中小型企业。从插图 1 中可以了解到，在供应链中，针对产品生命周期的理解及认识会随着阶段的不同而发生变化。

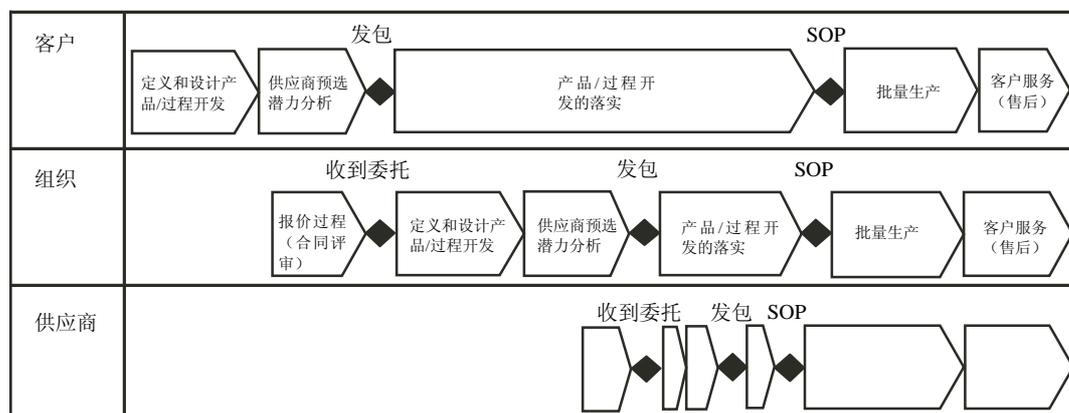
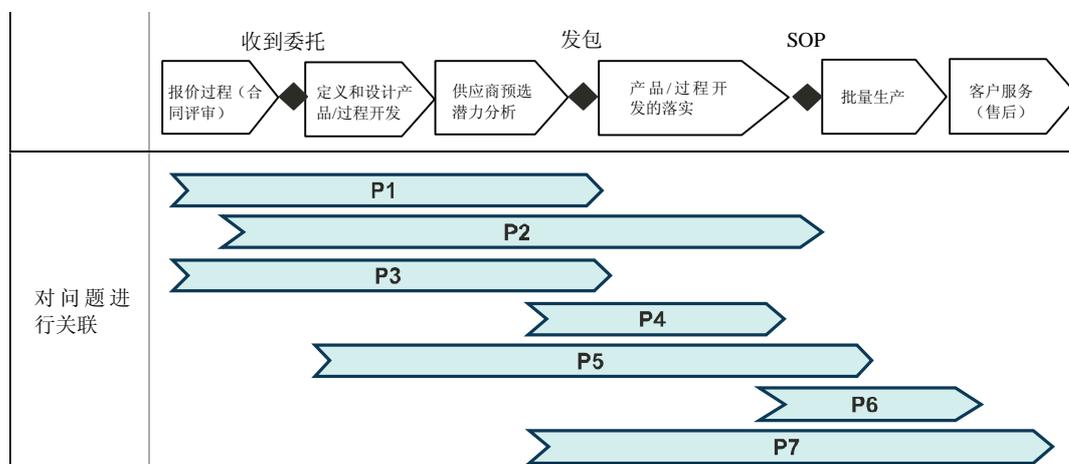


插图 1：供应链中产品生命周期的各个阶段

插图 2 展示了一种可能性，可以不受供应链中不同地位的影响，将过程要素的各个问题与产品生命周期关联到一起。这里所示的内容可能会由于不同的企业而相互各有不同。



P1: 潜力分析 (新增内容)

P2: 项目管理 (新增内容)

P3: 产品和过程开发的规划

P4: 产品和过程开发的实现

P5: 供应商管理

P6: 过程分析 / 生产

P7: 客户支持, 客户满意度, 服务

插图 2：过程要素同产品生命周期之间的相互关联

## 2.2 过程评审 – 潜力分析之间的区别

从插图 2 上可以看到，在发包前可以开展一项潜力分析（P1）。其目的是通过一次范围缩小的过程评审，对具备量产交付资质的潜在供应商开展评价。由于涉及的是潜在供应商，因此，评审需要以其他过程 / 产品为参考标准。但这类过程 / 产品应该与具体涉及的产品之间有可比性。

## 2.3 过程风险的识别（风险分析）

在过程评审中，各个过程对产品施加的影响是至关重要的。因此，应从相应的产品风险的交付开展观察。出于这一原因，在评审的准备阶段（同时请参见第 4.3 章节），就必须对过程中潜在的风险进行识别，以便能够在过程评审的过程中对它们开展足够的评价。

一种识别潜在风险的方法是 Turtle 模型（插图 3）

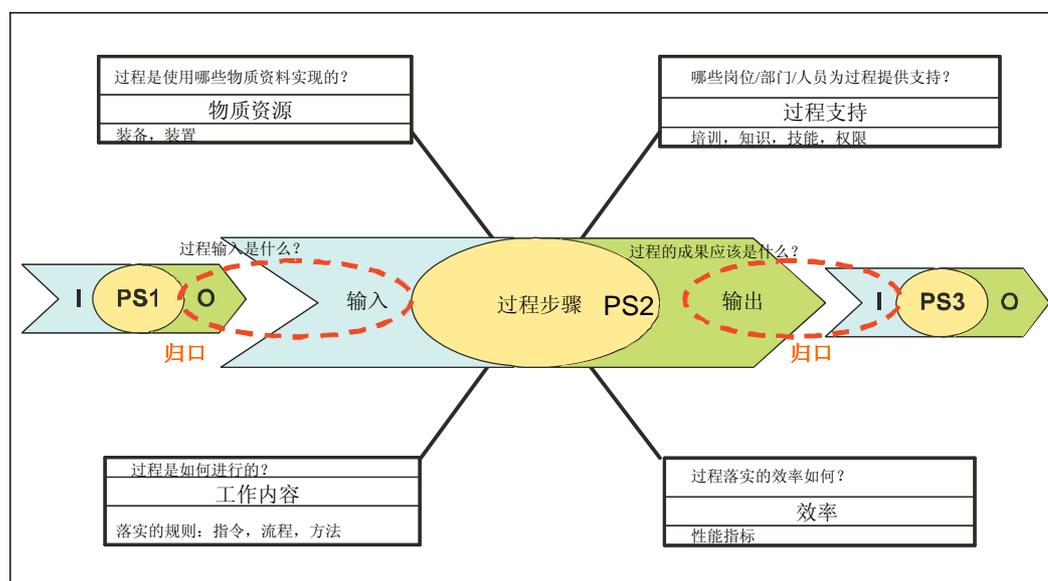


插图 3: Turtle 模型

首先描述的是哪方面的“输入”会通过过程被转化为“输出”。对此，提出了如下的一些补充性问题：

- 过程是如何进行的？（工作内容）
- 哪些岗位/部门/人员为过程提供支持？（过程支持）
- 过程是使用哪些物质资料实现的？（物质资源）
- 过程落实的效率如何？（效率）

在第二步中，针对提出的上述问题，将会识别潜在的风险。然后，就需要在评审中对这些潜在风险开展评价，以确保它们可以被控制在适当的范围内。

### 3 对评审人员的要求

#### 3.1 评审人员的资质

评审结果的质量很大程度上受到评审人员资质的影响。评审人员的资质标准具体如下。

##### 内部过程评审人员

开展内部过程评审，不涉及外部供应商/客户。

##### 专业方面的前提条件

不仅要掌握质量管理方面的基础知识（熟悉现行的标准以及规范），同时还要了解具体的产品/过程。提交曾顺利通过 VDA 6.3 培训的相关证明。

##### 工作经验

至少 3 年工业领域的工作经验，尤其是在汽车制造业领域的生产型企业，其中至少有 1 年参与质量管理和/或过程管理方面工作的经验。

##### 供应链上的过程评审人员

开展内部和外部过程评审，涉及外部供应商/客户。

##### 专业方面的前提条件

不仅要掌握质量和过程管理方面的基础知识，同时还要了解具体的产品/过程。提交评审人员资质证明（例如 EOQ 体系基础上的资质证明）。提交曾顺利通过 VDA 6.3 培训的相关证明。

##### 工作经验

至少 5 年工业领域的工作经验，尤其是在汽车制造业领域的生产型企业，其中至少有 2 年参与质量管理和/或过程管理方面工作的经验。

### 3.2 评审人员的行为准则

- Ⅰ 过程评审人员必须在遵守法律，并且坚持诚实以及正直这两项原则的前提条件下，使用自己所掌握的专业技能开展工作并对结果做出评价。
- Ⅰ 过程评审人员必须不断提高自己的专业能力，并且与所处专业领域内最新的发展始终保持同步。
- Ⅰ 过程评审人员必须确保其行为在任何时间都不会影响到其所属组织的形象以及声誉。
- Ⅰ 过程评审人员不得接受与其劳动合同中的义务在利益方面有冲突的委托。
- Ⅰ 对于在开展工作中接触到的机密信息，过程评审人员有义务加以保密。而如果根据法律规定，必须对机密信息进行披露的，则保密义务将不适用。
- Ⅰ 对于在开展工作中获得信息，过程评审人员不得出于个人或者任何第三方的利益，将这些信息用于非法的目的。

#### 4 评审过程

在本章节，将针对外部和内部评审，描述评审的具体过程。

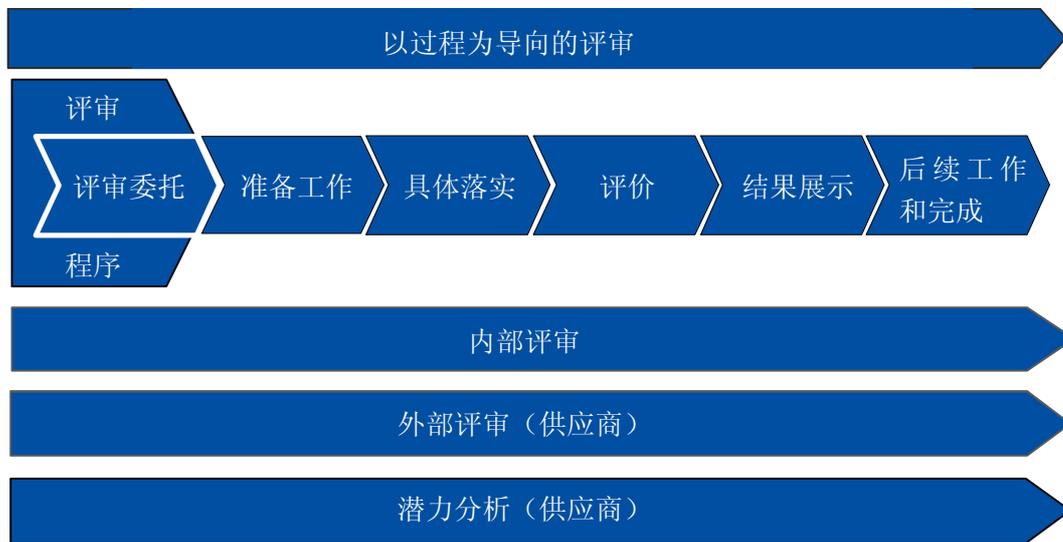
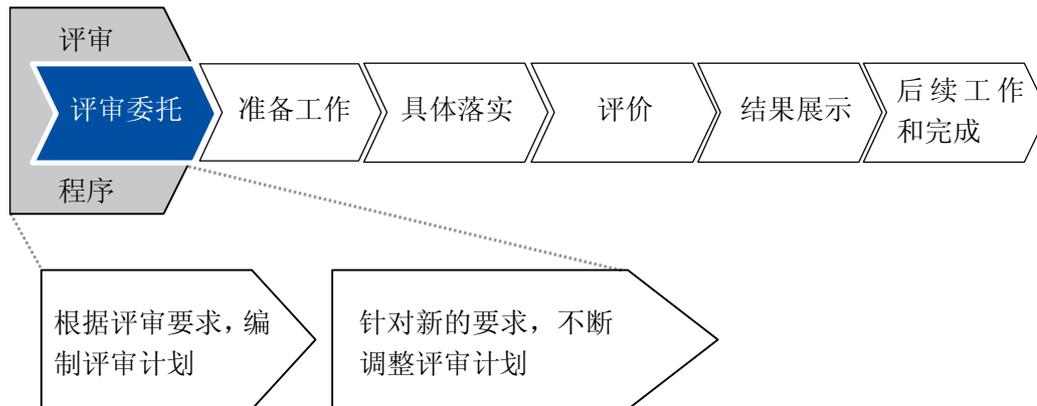


插图 4：评审过程

针对潜力分析的具体落实，详见第 5 章节中的描述。

#### 4.1 评审计划



输入:	过程步骤:	输出:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审要求</li> <li>- 时间框架</li> <li>- 评审人员配置</li> <li>- 更新的评审计划</li> <li>- 过去积累的经验</li> </ul>	根据评审要求, 编制评审计划	- 评审计划

**目的:**  
应根据优先顺序以及企业内部的要求, 对评审加以规划。而为了达到目的, 应安排具备资质的评审人员。

**责任:**  
由负责评审计划的人员编制一套适用于一段特定时间的评审计划。

**描述:**  
由负责评审计划的人员确定评审要求, 同时确定优先顺序。在此基础上, 负责评审计划的人员应与评审委托方, 以及在必要的情况下与被评审方进行协商, 在评审计划中确定如下的一些事项:

- 评审重点
- 评审的日历周
- 评审的具体天数
- 评审人员信息, 尤其是熟悉过程的专业人员的信息

除了专业资质以及必要的独立性以外, 在选择评审人员的时候, 还需要考虑到他们的语言技能以及对不同文化的了解。

对于涉及具体过程的问题, 一旦它们超出了过程评审人员所掌握的知识范围, 那么, 就应该安排一名熟悉过程的专业人员。这位熟悉过程的专业人员无需具备 VDA 过程评审人员资质。接下来, 评审计划应由相关的管理层进行批准。

方法 / 记录:
评审计划

输入:	过程步骤:	输出:
- 以事件为导向的评审要求	针对新的要求,不断调整评审计划	- 更新的评审计划 - 更新的资源规划

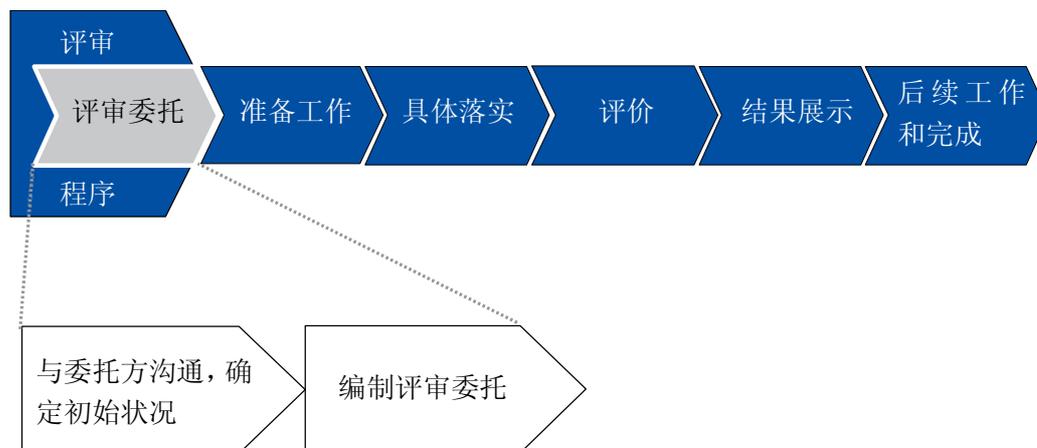
目的:
通过连续调整,使得评审计划始终处于更新状态。

责任:
负责评审计划的人员应不断对评审计划进行调整,并在资源规划过程中对此提供保障。

描述:
<p>在生产环节中或者供应商那里发生的质量问题,重新投产或者优先级别的降低都有可能随时导致产生新的评审要求。</p> <p>因此,负责评审计划的人员必须在评审计划的有效期内确保这类额外的评审被纳入评审计划中。此外,需要针对这些新的要求,对现有的资源进行调配。为此,负责评审计划的人员需要更新目前的评审计划以及资源规划,并且与被评审组织以及评审委托方进行协商沟通。管理层应参与到评审计划的更新过程中来。</p>

方法 / 记录:
更新的评审计划

## 4.2 评审委托



输入:	过程步骤:	输出:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审的发起方</li> <li>- 评审计划</li> </ul>	与委托方沟通, 确定初始状况	- 评审委托

目的:
将评审委托方的要求转化为一份带有具体描述的评审委托。 评审委托内容示例： <ul style="list-style-type: none"> <li>l 确定/评价/放行状态</li> <li>l 分析/风险评估</li> <li>l 取得资质/推进/改进</li> <li>l 对之前评审中确定的措施的效果进行检验</li> <li>l 事态升级</li> </ul>

责任:
由负责评审计划的人员（评审负责人）负责，同时由委托方提供支持

描述：

在编制评审委托方面，评审人员必须了解具体的发起方。评审的发起方可以包括：

评审发起方	计划中的				评审类型		
	以事件为 导向的	内部	外部	过程评审	潜力分析	特殊评审（例如 技术复核）	
新供应商							
新的工艺技术							
新的生产场地（搬迁）							
要求（标准、客户以及法律法规要求）							
管理、核心以及支持性过程发生过程变更							
过程外包引起的变更							
投产保障和过程验收							
组织变更（公司改组，所有人变更，...）							
对量产以和组织的连续监控							
没有达到目标标准							
投诉/客户投诉							
停产							
事态升级（例如 VDA 文献“新开发零部件成熟度保障”中的红色，黄色）							
最新评审计划要求的定期监控							
持续改进过程							

方法 / 记录：


输入：	过程步骤：	输出：
- 初始状况 - 评审的发起方	编制评审委托	- 评审委托

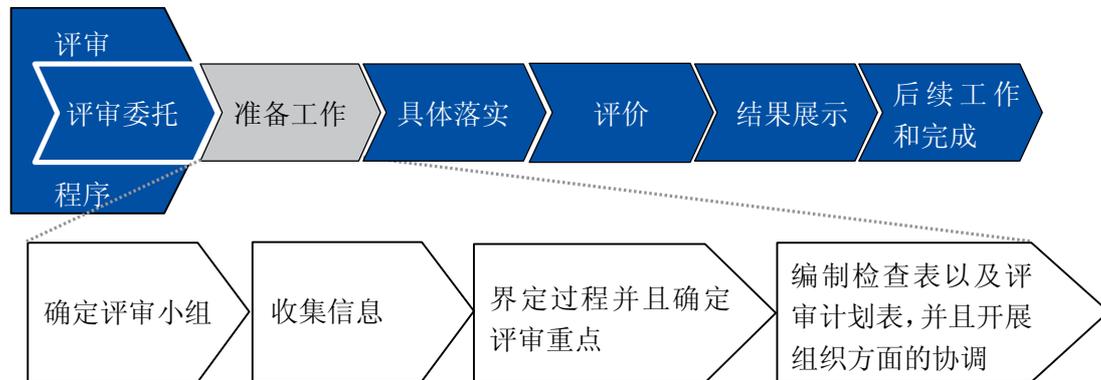
目的：
编制一份评审委托，其中包括所有必要的信息，从而保证有组织的落实评审。

责任：
评审的委托方负责，由负责评审计划的人员提供支持

描述：
<p>在评审委托中应考虑到以下的一些内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审的发起方/原因            参见前面的表格</li> <li>- 评审的目的                    评价，过程放行，确定状态等等</li> <li>- 评审的类型                    内部/外部评审，潜力分析，内部/外部特殊评审</li> <li>- 评审地点                        内部，外部</li> <li>- 评审小组（暂定）            评审人员，熟悉过程的专业人员</li> <li>- 委托方                          负责评审计划的人员，管理层，负责零部件的人员</li> <li>- 评审时间安排                 希望的时间，评审持续时间，班次</li> <li>- 评审日期</li> <li>- 备注                              背景信息</li> <li>- 必要的文件资料               检验规范，合同，重要的约定，成本方面的法则，等等</li> <li>- 历史信息                        投诉，交付能力，项目状态</li> </ul>

方法 / 记录：
评审委托表

### 4.3 评审准备工作



输入:	过程步骤:	输出:
- 评审委托 - 过程相关文献资料	确定评审小组	- 评审小组

目的:
组建一支合适的具备足够资质的评审小组。

责任:
由评审负责人*最终确定评审小组，并且组织评审。 * 此处所描述的人物也可以由其他企业内部的专门岗位负责落实。

描述:
在评审委托以及必要时，其他进一步信息的基础上，确定评审小组。在这里，评审计划中的规划应被作为参考基础。 除了评审人员以及熟悉过程的专业人员个人的适任性以外（参见 3.2 章节的行为准则），还要考虑到他们的评审资质，尤其是专业知识。在对针对具体过程提出的问题开展评价时，如果这些问题超出了过程评审人员的知识范围，那么，就应该安排一名熟悉过程的专业人员。这位熟悉过程的专业人员无需具备 VDA 过程评审人员资质。

方法 / 记录:
行为准则，评审委托

输入：	过程步骤：	输出：
- 评审委托 - 评审小组 - 信息	收集信息	- 文件 - 收集的信息

目的：
在界定以及规划方面，评审小组应负责获取所有相关必要的信息。

责任：
由评审小组负责，由委托方以及被评审的组织提供支持。

描述：
<p>必须以适当的方式为评审收集信息，以便能够说明过程以及过程之间的相互作用和归口关系。为此，应将以下的一些文献资料考虑在内：</p> <p>组织机构图，工艺流程图，生产控制计划表（内部评审），故障模式和影响分析（内部评审），标准，技术规范，具体客户的要求，目标方面的要求（例如 PPM），过程描述，质量控制卡，评审结果，最近一次评审中确定的措施，交货质量结果（质量能力），投诉，布局，项目计划表等等</p>

方法 / 记录：
---

输入：	过程步骤：	输出：
- 评审委托 - 文件/收集的信息	界定过程，并且确定评审重点	- 过程界线 - 过程步骤 - 评审重点

**目的：**

对过程应加以界定，将其划分为适合评审的过程步骤，并且还要确定评审重点。

**责任：**

由评审小组负责

**描述：**

在过程界定方面，第一步首要定义过程的起点和终点。第二步，将把过程划分为过程步骤，并且确保可以对这些步骤单独进行评价。在这里，必须唯一的关联责权关系，确保对通过评审所取得的发现能够进行唯一的界定。

可以在现有文献资料（例如工艺流程图）的基础上，对过程进行划分，或者必须由评审小组负责完成过程的划分。

对于所界定的过程，应在所收集的信息的基础上，确定过程风险。

评审人员应将对产品 and 过程影响最大的风险所在的部分确定为评审重点。在这里，Turtle 模型就是一种用于识别潜在风险的有效工具。

根据具体的评审委托以及确定的潜在风险，可以采用如下的一些调查方法：

**è 工艺流程调查：**

将沿着价值创造链开展评审。假定各种过程输入已经就位，而仅观察这些输入对过程链或者过程链中接下来的生产加工的影响。

**è 过程归口调查：**

针对两个任务不同的过程步骤之间的归口，开展责权，联络沟通，传递（货物，信息）等方面的调查。

也可以将上述的两种调查进行结合。

为了对制造过程进行界定，将根据过程步骤和/或产品组别对评审范围进行划分（参见插图 5）。而一个产品组别可以包含一道或者多道过程步骤。

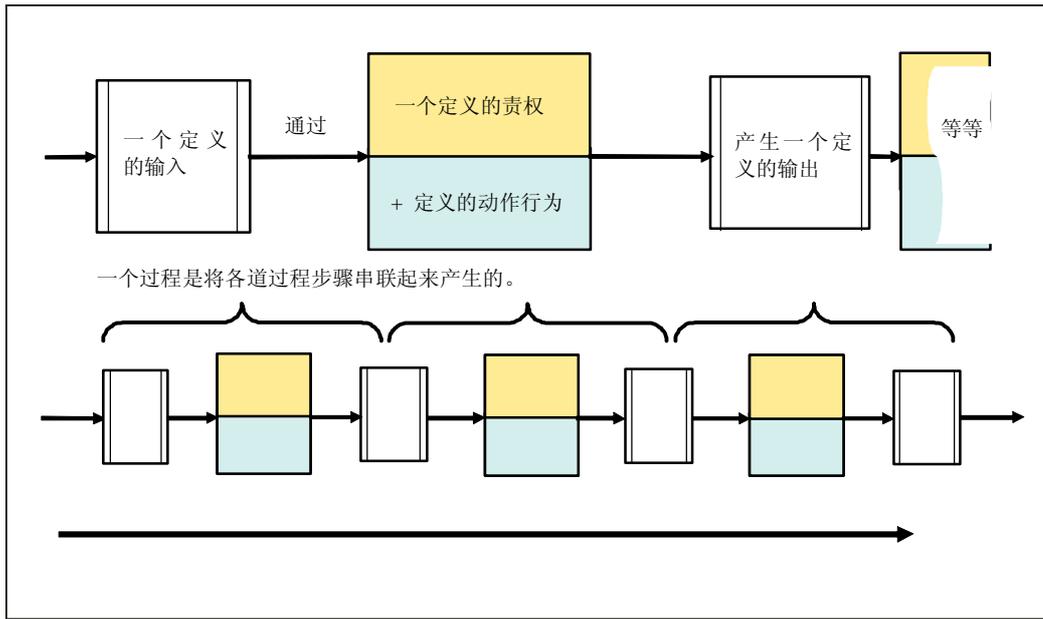


插图 5：过程链示意图

在评审前 – 尤其是在外部评审前 – 应确保评审人员在评审过程中能够对所有相关的信息进行访问。如果有其他人员要参与评审，则应进行协商沟通。限制条件应事先说明。

输入：	过程步骤：	输出：
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审委托</li> <li>- 过程界线</li> <li>- 过程步骤</li> <li>- 评审重点</li> </ul>	编制检查表以及评审计划表，并且开展组织方面的协调	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审计划表</li> <li>- 检查表</li> </ul>

目的：
在商定的评审委托的基础上，确定具体的检查表。

责任：
由评审小组负责

描述：
<p>在所取得的认识以及企业自己的知识储备库的基础上，评审小组对 VDA 6.3 问卷目录中与评价有关的最低要求进行必要的补充。</p> <p>如果对一个现有的问题不能进行有效的关联，那么，也可以增加一条新的问题。当然，这样会导致结果不再具有可比性。在这种情况下，必须对评价表进行相应的调整。</p> <p>在评审计划表中，评审小组应与被评审的组织协商沟通，从而至少确定如下的一些事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 参与人员</li> <li>- 评审人员的姓名</li> <li>- 被评审的组织/职位</li> <li>- 评审持续时间 -&gt; 应相应考虑到每道评审步骤的纪录时间（例如：每评审一个小时的时间中有 10 分钟的记录时间）</li> <li>- 过程步骤/产品组</li> </ul> <p>在编制评审计划表时，应考虑到停产（中午休息等），外语技能，跨文化沟通，班次变更以及交接时间等诸多因素。</p> <p>可以在现场进行变更。</p>

方法 / 记录：
评审计划表，检查表



输入:	过程步骤:	输出:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查表</li> <li>- 时间安排</li> <li>- 联系人</li> <li>- 文件</li> </ul>	<p>根据计划,在使用检查表的情况下开展评审</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审证明材料</li> <li>- 评审记录</li> </ul>

<p>目的:</p> <p>在评审计划表的基础上,或者在现场对质量状况进行检查,同时收集相关的证明材料。</p>
--

<p>责任:</p> <p>由评审小组负责</p>
---------------------------

<p>描述:</p> <p>评审人员应开展分析,确定被评审的区域是否在实践中落实了相关组织的规定,标准的要求,客户的要求以及法律法规的要求。具体应按照时间顺序,对过程从头至尾的各项活动开展调查。在此过程中,应使用问卷目录以及为该过程专门编制的检查表。另外,在调查过程中评审人员还可以自由提问(参见7.1章节:评审金字塔)。</p> <p>在具体的事例以及证明材料的基础上,评审人员应对过程的能力以及有效性开展询问调查。一般情况下,谈话应从普通问题开始,然后过渡到具体的细节问题。</p> <p>评审人员应采取抽样的形式,察看相关的文件以及记录,从而确认在产品和过程中相关的要求和规范是否得到了落实。对于与结果有关的发现,应记录在案。</p> <p>应通过询问的形式,对现场的员工开展评审。对于他们的资质,应通过察看质量管理记录的方法,加以验证。</p> <p>对于评审中的不符合项,应直接在现场与相关的人员进行沟通。</p> <p>必要时,评审小组应定期碰头,以便相互交换信息,对评审进度进行评价,并在必要的情况下重新为小组成员分配任务。</p> <p>在时间进度方面,评审小组应定期对评审计划表进行验证。如果需要,应和被评审组织协商沟通,以便对评审计划表进行变更。</p> <p>评审中断</p> <p>对于下述的事由,评审小组可以决定中断评审:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 在评审过程中必要的信息被拒绝提供</li> <li>- 明显触犯法律法规</li> <li>- 评审人员受到蓄意干扰</li> <li>- 虽然事先进行了协商,但仍然被拒绝进入与评审有关的区域</li> <li>- 被评审组织的评审准备工作严重不足</li> <li>- 提供了明显失实的信息</li> </ul> <p>如果中断评审,则必须说明原因。对于在中断前的评审过程获得的发现,应做好记录。应由负责评审的组织决定是否重新评审。</p>
---

方法 / 记录:
- 第 8 章节 – 问卷目录 - 知识储备库, 检查表

输入:	过程步骤:	输出:
- 评审证明材料 - 记录 - 不符合项报告	对于评审过程中发现的严重不符合项, 启动紧急措施	- 启动的整改措施

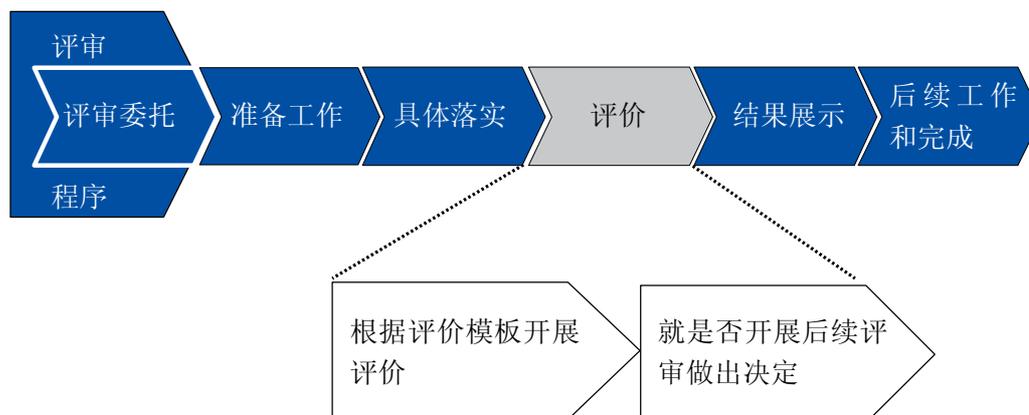
目的:
对于严重的不符合项 (客户投诉, 抛锚, 功能失效, 设计安全的零部件, 关键特征等), 防止故障被进一步传递。

责任:
一旦出现严重的不符合项, 则评审小组应要求启动紧急措施

描述:
对于风险巨大的事项, 应立即通知被评审组织, 以方便其确定合适的紧急措施。 一旦出现严重的不符合项, 则被评审的组织应定义紧急措施, 并且在评审过程中, 就应开始紧急措施的落实工作。对此, 需要加以确认。

方法 / 记录:
---

## 4.5 评价



输入：	过程步骤：	输出：
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审中的发现</li> <li>- 评价模板</li> <li>- 检查表中的各个具体问题</li> </ul>	根据评价模板开展评价	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审中发现</li> <li>- 定量评价</li> </ul>

### 目的：

通过定量评价，就可以对被评价过程的质量能力状况加以了解。应确保评审结果的可比性。同时，出于持续改进的目的，应在之前的评审的基础上，确定此次评审中出现的变化。

### 责任：

由评价负责人，评价小组负责

### 描述：

在评审过程中所取得的发现的基础上，评审小组应根据第 6 章节所描述的评价方法，对各个问题开展评价。评价的评判基础是是否满足相关的要求以及是否解决了存在的风险。如果有任何问题没有被评价，那么，必须对此说明理由。在对各具体问题的评价的基础上，汇总获得对本次评审的总体评价。

### 方法 / 记录：

评价表 – 第 9 章节

评价指导方针 – 第 10 章节

输入：	过程步骤：	输出：
- 评审的评价 - 分级 - 不符合项报告	就是否开展后续评审做出决定	- 决定是否有必要开展后续评价

目的：

通过定量评价，就可以对被评价过程的质量能力状况加以了解。应确保评审结果的可比性。同时，出于持续改进的目的，应在之前的评审的基础上，确定此次评审中出现的变化。

责任：

由评价负责人，评价小组负责

描述：

被评审组织必须确定在哪些情况下需要进行后续评审。后续评审的评判标准包括：

- 没有达到某个定义的完成等级
- 关键过程存在风险
- 没有满足一个或者多个带星号的问题中的要求 (\*) (0分)
- 潜力分析过程中亮红灯

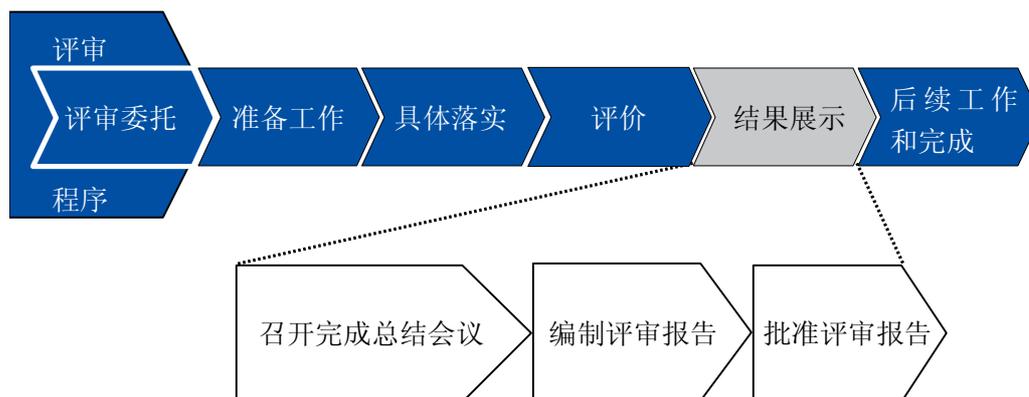
后续评审应在一个确定的时间范围内落实。在该时间段内，被评审组织应启动措施，有效的整改不符合项。

在后续评审中，不能仅仅对在之前的评审中发现的不符合项的整改效果进行检验。

方法 / 记录：

评价报告

#### 4.6 结果展示



输入:	过程步骤:	输出:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审发现</li> <li>- 证明</li> <li>- 对察看文件所做的记录</li> </ul>	召开完成总结会议	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 以评审委托内容为重点，出具报告</li> <li>- 针对质量能力的结论/说明</li> <li>- 如果有必要的话，决定开展后续评审</li> </ul>

目的:
在文成总结会议上，将向被评审方或其负责人通报具体开展的评审，汇报的重点内容包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 告知评审结果和评审中的发现</li> <li>- 对不清楚的事项加以澄清</li> <li>- 确定接下来的安排，例如解决评审中发现的问题的时间表；必要时，通知被评审方需要开展后续评审</li> <li>- 落实措施的动机</li> </ul>

责任:
由评价负责人，评价小组负责

描述:
完成总结会议需要落实的准备工作包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 根据评审计划表邀请参加会议的人员</li> <li>- 为所有参加会议的人员安排场地 / 确保演示工具到位</li> <li>- 展示评审结果</li> </ul> 完成总结会议的内容应包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 展示评审结果</li> <li>- 针对启动的紧急措施，说明具体的组织安排方面的状态</li> <li>- 确定接下来的步骤</li> <li>- 确定评审报告的分发人</li> <li>- 对在企业内部进一步传递数据达成一致</li> <li>- 由被评审单位的管理层发表总结致词</li> </ul>

方法 / 记录:
---

输入:	过程步骤:	输出:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 对正面的/负面的观察所做的记录</li> <li>- 对察看的文件所做的记录</li> <li>- 参加评审的人员</li> </ul>	编制评审报告	- 评审报告

目的:
评审报告是一份针对评审的精确且明确的汇总记录。

责任:
由评价负责人, 评价小组负责

描述:
<p>由评审小组共同编制评审报告。</p> <p>评审报告的内容应包括:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 首页</li> <li>- 对于所察看的文件, 在评审过程中取得的发现</li> <li>- 对评价模板的说明</li> <li>- 必要的过程描述。</li> </ul> <p>首页上应包含如下的一些内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审方法</li> <li>- 作为基础的内部和外部要求</li> <li>- 被评审单位和被评审过程, 产品和被检验客户要求的相关信息</li> <li>- 评审结果</li> <li>- 总结性的评价</li> <li>- 必须说明: 重点的不符合项以及有必要采取措施</li> <li>- 可以说明: 正面的发现以及潜在的改进事项</li> <li>- 措施落实的时间安排</li> </ul> <p>评审报告中还可以包含其它在完成总结会议上说明的在评审过程中取得的发现。</p>

方法 / 记录:
评审报告表单

输入：	过程步骤：	输出：
- 评审报告	批准评审报告	- 批准评审报告

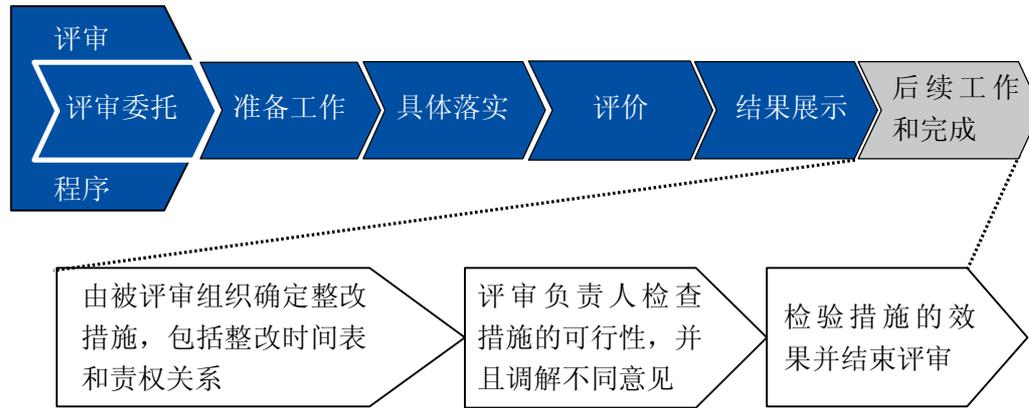
目的：
<p>签署评审报告的目的：</p> <p>对于内部评审： 由评审负责人签名，批准评审报告并且确认其有效性。</p> <p>对于供应商评审： 由评审负责人签名，批准评审报告并且确认其有效性。在分发前，还需要由供应商签署评审报告。</p> <p>提示：通过上述的签名，各签署方将确认评审记录都是正确的。</p>

责任：
由评价负责人负责

描述：
---

方法 / 记录：
评审报告表单

#### 4.7 后续工作及完成



输入：	过程步骤：	输出：
- 批准的评审报告	由被评审组织确定整改措施，包括整改时间表和责权关系	- 措施计划表，内容包括事由，时间安排以及责权关系

#### 目的：

针对评审中的发现，应在合适的框架条件下，确定事由，措施，责权关系以及时间安排，以确保落实。

#### 责任：

由被评审的组织单位负责

#### 描述：

措施计划表应在与评审人员约定的时间范围内编制完成。其内容应包括各类措施以及相关的责权关系和完成时间表，以确保能够一劳永逸的解决在过程中发现的不符合项。

#### 方法 / 记录：

表单 / 改进计划 / 措施计划表

输入：	过程步骤：	输出：
- 措施计划表，内容包括事由，时间安排以及责权关系	评审负责人检查措施的可行性，并且提出其中有矛盾的地方	- 措施计划表（经过审核）

目的：
确认措施计划表的可行性

责任：
由评审人员负责

描述：
<p>评审人员应检验措施计划表的可行性，并且估计其中的措施在多大程度上能够解决不符合项（文件审核）。在这里，应重点关注启动的措施的可持续性，以避免不符合项出现反复。尽管评审人员会对措施的可行性进行审核，但被评审组织仍然必须自行对所落实的措施的效果负责。</p> <p>对于模糊不清，有矛盾的地方，评审人员应要求对计划表进行改正。如果没有取得任何反馈，那么，评审人员可以启动相应的事态升级程序。</p> <p>提示：</p> <p>尤其是在供应商评审过程中（第二方供应商评审），一旦发生没有编制措施计划表，编制措施计划表的要求被拒绝，或者措施计划表不具备可行性等情况，那么，就应该启动事态升级程序。当然，应事先在评审前，将事态升级程序作为合同的组成部分，与供应商进行约定。</p>

方法 / 记录：
措施计划表

输入:	过程步骤:	输出:
- 经过审核的措施计划表	检验措施的效果并结束评审	- 整改措施 - 委托后续评审 - 改进了的过程 - 没有缺陷的产品

目的:
落实措施, 并且检验措施的效果。

责任:
被评审组织单位负责: 落实措施 负责过程的人员负责: 检验措施的效果

描述:
<p>被评审组织单位应负责措施的落实, 而相关负责过程的人员则应对措施的落实情况开展监控。除此以外, 负责过程的人员还需要检验约定措施的具体落实效果。</p> <p>负责过程的人员应在措施计划表中记录下一条带有日期的附注, 从而确认所启动的措施的效果。</p> <p>负责过程的人员将把措施效果的检验结果通报给评审人员以及被监控的组织单位。</p> <p>一旦措施的效果没有得到确认, 那么, 就可以采取如下的后续措施:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 事态升级程序</li> <li>- 定义进一步的措施</li> <li>- 对问题开展分析</li> <li>- 后续评审</li> </ul>

方法 / 记录:
<p>验证时, 可以采用如下的一些方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 抽样检验</li> <li>- 产品评审</li> <li>- 过程评审</li> <li>- 机器和过程能力检验</li> <li>- 中间状态 / 进度</li> <li>- 在措施落实的前后观察各项指标的变化 (ppm 统计, 目标的落实情况, 投诉的变化)</li> </ul>

## 5 潜力分析 (P1)

### 5.1 潜力分析的目的和意图

潜力分析作为决定是否发包的准备工作，其作用是对新的不了解的供应商（申请方），生产基地和工艺技术开展评价，必要时，还可能需要对申请方的研发和过程潜力开展评价。潜力分析涉及的是由采购部门特别指定的零部件以及特别指定的过程。而评价的内容则包括供应商加工制造相类似产品的经验，以及实现产品和过程的潜力。

在潜力分析之前，应开展一项采购市场分析，以便限定需要开展的潜力分析的数量。

潜力分析的结果可以触发以下的一些决定：

- 暂时批准项目
- 一定时间内的针对具体产品组的批准
- 批准交付一定数量的产品 / 批准小批量生产

即使潜力分析的评价结果是正面的，也并不一定就代表肯定会决定发包。然后，一旦潜力分析的评价结果是负面的，那么，就肯定不会发包。

### 5.2 前提条件

由于供应商到发包前为止在具体的客户要求方面尚没有任何经验，因此，可以通过对一道类似的过程（必要情况下可以是构成竞争的产品）开展评价，编制一份针对质量能力的预测。由于在询价和报价阶段客户和申请方（潜在的供应商）之间尚不存在契约关系，因此，应至少就如下的一些事项进行约定：

- I 保密
- I 访问权限
- I 将结果透露给第三方

### 5.3 准备工作

在潜力评价的准备工作中，信息的采集至关重要。

而信息采集的一个重要组成部分就是要求供应商提交自陈报告以及开展内部调研。

供应商自陈报告的内容可以是：

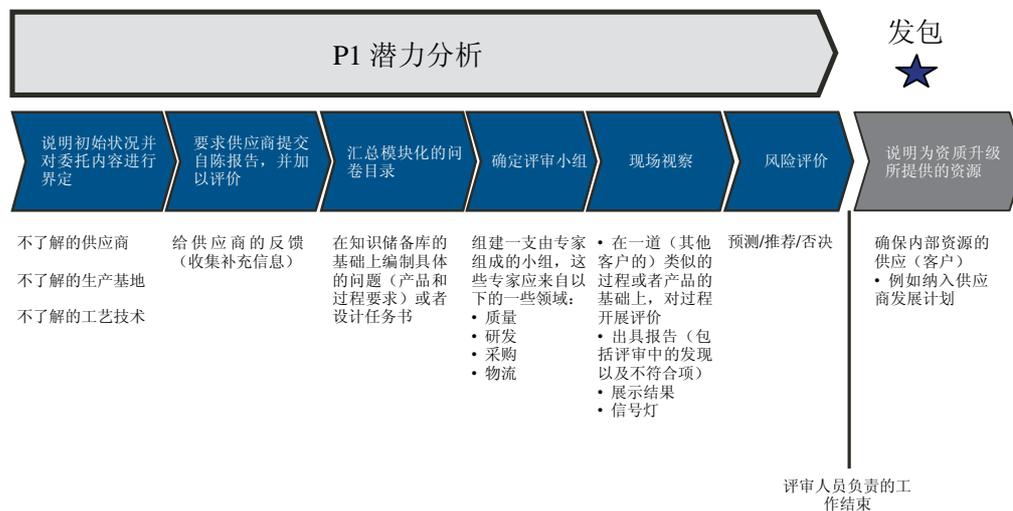
一般的供应商信息（所在地，法律形式，规模），报价方针对当前的交货计划提交的一般信息，由第三方对质量能力的评级和/或针对内部价值创造过程的自我评审，下级供应商，模具供应商，合资企业的发展，合作伙伴/知识技能，项目管理中研发部门核心能力的相互合作，产品研发所采用的方法，构架体系，创新，实验室装备，检验用装备，实验设计/原型件制造，专利等等。

参见附录中供应商自陈报告示例。

#### 5.4 潜力分析的开展

在下面的图表中，描述了潜力分析的过程。在潜力分析 P1 过程中需要评价的问题都是从过程要素 P2 – P7 中选出的问题。对应的问题一览表请参见第 8 章节。

对于潜力分析，需要开展单独的评价。这时因为，潜力分析的目的并不是要进行量化的评级，而是更多的希望得出“合适”或者“不合适”的判断。



## 6 评价

### 6.1 对潜力分析结果的评价

针对每个问题，应根据相关的要求以及存在的风险一贯的落实情况，开展具体的评价。作为参考基础，应对另一种使用类似的过程加工制造的类似的产品，开展在同等规模的量产条件下的评审。

对于没有评价的问题，必须说明原因（最多 3 个没有评价的问题）。在这里需要注意的是，在这种情况下，评审结果可能将不再具备任何可比性。

针对潜力分析的每一个问题，应根据相关的要求以及存在的风险的一贯落实情况，开展具体的评价。评价应采用信号灯系统，具体评价结果为“红灯”，“黄灯”或者“绿灯”。

对各个问题的评价	
问题所涉及的要求没有被满足	
问题所涉及的要求有条件的被满足（在对产品不构成风险的情况下）	
问题所涉及的要求得到了满足	

对于评价结果为“红灯”或者“黄灯”的问题，应说明具体的不符合项。

将各个问题的评价结果相加，就可以得到最终的评级。最终评级采用的也是信号灯系统。

评级		根据问卷目录做出的评价	
		黄灯	红灯
被禁止的供应商		超过 14 盏	一旦有任何一个问题被判定为红灯
需要加以控制的供应商		最多 14 盏	没有
放行的供应商		最多 7 盏	没有

红灯：被禁止的供应商（申请方）

对于询价的项目，所涉及的零部件或者产品组，将不得发包（任命为合格供应商）。

黄灯：需要加以控制的供应商（申请方）

可以发包（任命为合格供应商），但需要绑定一定的条件：

旨在最小化风险的条件可以是：

- 限定产量（小批量）
- 限定产品
- 将询价量限定为其中的一部分
- 供应商（申请方）将取得一份试生产委托，以便证明自己的能力
- 供应商（申请方）将被纳入一套供应商发展计划
- 由供应商开发团队负责专门的管理，对项目进展开展连续监控

提示：上述条件应在相关负责的质量和采购部门之间协商确定。

绿灯：放行的供应商（申请方）

对于询价的项目，所涉及的零部件或者产品组，客户将无条件的发包（任命为合格供应商）。

针对在生产基地审核基础上的质量能力验证，必须在具体的客户要求和过程，或者客户提供的具体产品的基础上，通过在研发或者量产过程中开展一次过程评审来加以实现。

## 6.2 对物质类产品过程评审结果的评价

### 6.2.1 对各单独问题的评价

针对每个问题，应根据相关的要求以及存在的风险一贯的落实情况，开展具体的评价。每个问题的评价得分可以分别是 0 分，4 分，6 分，8 分或者 10 分。在这里，验证要求的落实情况将被作为打分的评判依据。

分值	针对各个要求具体落实情况的评价
10	要求完全得到落实
8	要求基本上得到落实；只有极轻微的不符合情况*
6	要求部分得到落实；存在一定程度的不符合情况
4	要求落实不够；存在严重的不符合情况
0	要求没有得到落实

\*) 所谓“基本上”，指的是所有相关的要求在超过大约四分之三的实际应用中都被证明得到了有效的落实，并且不存在任何特定的风险。

如果有任何问题没有被评价，则必须对不评价的理由进行说明。对于每一个被评价的过程要素，必须有至少三分之二的问题得到评价。为了确保评价结果可比性，应对问卷目录中的所有问题进行评价。

对于在过去的评审中已经反复出现过的不符合项，可以在打分时对具体的问题进行降级。

涉及特殊产品和过程风险的问题（\*-问题）：

在过程要素中，应将涉及特殊产品和过程风险的问题标记为星号问题（\*-问题）。对于此类问题，一旦出现不符合项，则应将其评定为非常严重的不符合项。因为在这里，存在过程不可靠或者产品可能发生失效的风险。

某个具体的过程要素的落实程度  $E_E$  的计算方法如下：

$E_E[\%] =$	各相关问题的实际得分总和	%
	各相关问题可能的最高分的总和	

### 6.2.2 针对生产过程分析的子要素，开展评价及基本出发点

评审人员将根据如下的一些子要素，对过程要素 P6 “生产过程分析”开展分析和评价：

- EU1 过程输入
- EU2 工作内容/过程流程
- EU3 过程支持
- EU4 物质资源
- EU5 效率
- EU6 过程成果/输出
- EU7 零部件搬运(没有单独的问题,而是来自在对 EU1-EU6 进行评审时所发现的问题)

作为对过程分析的补充，还应对过程的一般前提条件开展评价。而如果这些一般前提条件不具备的话，那么，相关过程的功能以及效率也就无从谈起。

过程应满足如下的一些框架条件（同时请参见 VDA 第 12 卷过程导向）：

1. 针对某个过程，必须有一名相关的负责人（对过程负责）
2. 必须在考虑到客户要求的前提下，以目标为导向组织安排过程
3. 应将重要的信息（例如质量，问题，...）及时并且全面的提供给必要的人员
4. 应相应识别过程中的风险并且加以考虑（风险导向）

针对基本出发点，不会定义单独的问题，而是会在过程要素 P2 – P7 中发现一些问题，并在它们的基础上，获得针对基本出发点的评价（为此，请同时参见第 8.1 章节中的关联）。

### 6.2.3 总体评价

针对物质类产品的过程	
项目管理 (P2)	
产品和过程研发的规划 (P3)	
产品和过程研究的实现 (P4)	
供应商管理 (P5)	
生产过程分析 (P6)	
客户支持, 客户满意度, 服务 (P7)	

SOP 前 ED 的落实程度 (参见第 1 版 A 部分) 的计算方法如下:

SOP 或者 SOP 以后的落实程度 EP (参见第 1 版 B 部分) 的计算方法如下:

过程评审的总体落实程度 EG 的计算方法如下:

总体落实程度:

评级	落实程度 EG [%]	评级说明
		具备质量能力
		有条件的具备质量能力
		不具备质量能力

## 降级规则

应应用以下的分级规则，并且在评审报告中加以记录。

在落实程度  $EG \geq 90\%$  的情况下，仍然将级别从 A 降至 B 的理由：

- I P2-P7 中至少有一个过程要素或者过程步骤 E1-En 被评价为落实程度  $< 80\%$
- I P6 的子要素，例如过程输入，工作内容，过程支持，物质资源，效率，过程成果，零部件搬运的落实程度被评价为  $< 80\%$
- I 至少有一个星号问题的评分为 4 分
- I 过程评审中至少有一个问题的评分为 0 分
- I 对基本出发点，例如过程责权关系，目标导向，联络沟通以及风险导向的评价为  $< 70\%$

在落实程度  $EG \geq 80\%$  的情况下，仍然将级别评定为 C 的理由：

- I P2-P7 中至少有一个过程要素或者过程步骤 E1-En 被评价为落实程度  $< 70\%$
- I P6 的子要素，例如过程输入，工作内容，过程支持，物质资源，效率，过程成果，零部件搬运的落实程度被评价为  $< 70\%$
- I 至少有一个星号问题的评分为 0 分

在中间步骤中，对于评价表中的计算结果，将首先对它们采取数学取整，然后才会继续使用。因此，总体落实程度和各单项落实程度都是在整数的基础上判定的。

### 6.2.4 对产品组及过程步骤的评价

必要时，可以将对质量能力的总体评价划分为产品组和过程步骤。这种方法主要用于整车制造商对其供应商的质量能力进行评级。为此，供应商将会获得基于产品组的有条件的交货许可。而具体涉及的产品组将通过一道或者多到必须的过程步骤加以定义。

产品组	可能的过程步骤:			
挤出和冲压件	冲压, 拉伸, 弯折	电镀涂层	涂装	
注塑件	喷塑		涂装	
控制单元	装备	软焊	安装	功能检验

提示: 为了对过程步骤开展评价, 应在相应的企业内部知识储备库中补充相关的过程要求 (参见附录中的示例)。

在评价表中 (参见第 9 章节, 评价表和一览表), 应将相应的过程步骤与待评价的产品组进行关联。而生产过程分析环节产品组的落实程度 EPG (过程要素 P6) 则是在被评价过程步骤 (E1-EN) 的落实程度的基础上, 计算数学平均数得出的。

	E 过程步骤 1 + E 过程步骤 2 + ... + E 过程步骤 n	
	被评价过程步骤的数量	

针对量产过程各产品组的总体落实程度 EPN 而言 (参见第 1 版 B 部分), 它的计算方法是对落实程度 ELM, EPG, EK (过程要素 P5, P6, P7) 取数学平均数。

### 6.3 针对服务过程评审结果的评价

#### 6.3.1 对问题和过程要素的单独评价

针对每个问题, 应根据相关的要求以及存在的风险一贯的落实情况, 开展具体的评价。每个问题的评价得分可以分别是 0 分, 4 分, 6 分, 8 分或者 10 分。在这里, 验证要求的落实情况将被作为打分的评判依据。

分值	针对各个要求具体落实情况的评价
10	要求完全得到落实
8	要求基本上得到落实; 只有极轻微的不符合情况*
6	要求部分得到落实; 存在一定程度的不符合情况
4	要求落实不够; 存在严重的不符合情况
0	要求没有得到落实

\*) 所谓“基本上”, 指的是所有相关的要求在超过大约四分之三的实际应用情况中都被证明得到了有效的落实, 并且不存在任何特定的风险。

某个具体的过程要素的落实程度  $E_E$  的计算方法如下：

$E_E[\%] =$	各相关问题的实际得分总和	%
	各相关问题可能的最高分的总和	

### 6.3.2 对评审结果的总体评价

将对以下的一些要素分别开展评价：

服务过程	
规划 (D1)	
外部服务 (D2)	
服务过程 (D3)	
客户满意度/客户支持 (D4)	

在服务过程这一要素中，由于不同的服务组别的过程步骤均互不相同，因此，在计算总体落实程度  $E_P$  前，针对具体的服务组别，必须对过程步骤进行汇总（平均数  $E_{PG}$ ）。

这样做也是为了确保所有要素获得均一的权重分配。

在这里，在服务过程这一要素中，由于具体选定的过程步骤不同，因此，对于各个服务组别，所计算得出的落实等级也会不同。

每个产品组中所有过程步骤的平均数  $E_{PG}$  的计算方法如下：

$E_{PG}[\%] =$	$E_1 + E_2 + \dots + E_n$	%
	被评价的过程步骤的数量	

过程评审的总体落实程度  $E_G$  的计算方法如下：

$E_G[\%] =$	$E_{DE} + E_Z + E_{PG} + E_K$	%
	被评价的过程步骤的数量	

作为对上述过程评价的补充，还可以在服务过程这一要素的框架范围内，对子要素进行单独展示和评价。

这些具体的服务包括：

- EU1 [%] 人力资源/资质
- EU2 [%] 服务的提供
- EU3 [%] 联络沟通/标记/信息/数据流
- EU4 [%] 排除故障/持续改进

通过对多个过程步骤开展评价，可以了解它们各自与质量管理体系之间的归口，继而发现存在的缺陷及不符合项。除此以外，它们也对总体评价有一定的影响（参见降级规则）

### 6.3.3 评级

总体落实程度：

评级	落实程度 EG [%]	评级说明
		具备质量能力
		有条件的具备质量能力
		不具备质量能力

降级规则：

在落实程度  $EG \geq 90\%$  的情况下，仍然将级别从 A 降至 B 的理由：

- I 一个或者多个过程要素 D1-D4 或者过程步骤被评价为落实程度  $< 80\%$
- I 子要素的落实程度：服务的提供，联络沟通，标记，数据流，故障分析，整改，持续改进过程  $< 80\%$
- I 过程评审中至少有一个问题的评分为 0 分

在落实程度  $EG \geq 80\%$  的情况下，仍然将级别评定为 C 的理由：

- I 一个或者多个过程要素 D1-D4 或者过程步骤被评价为落实程度  $< 70\%$
- I 子要素的落实程度：服务的提供，联络沟通，标记，数据流，故障分析，整改，持续改进过程  $< 70\%$

应由评审小组具体应用降级规则。  
所应用的降级规则应被记录到评审报告当中。

在中间步骤中，对于评价表中的计算结果，将首先对它们采取数学取整，然后才会继续使用。因此，总体落实程度和各单项落实程度都是在整数的基础上判定的。

## 7 问卷目录的应用（过程要素 P2 – P7）

此处的问卷目录是评审人员的参考基础。根据产品在其生命周期中具体所处的阶段（插图 2 – 第 2.1 章节），评审人员将为评审挑选出相关的过程要素。在考虑到识别的产品/过程风险的情况下，可以将进一步的特定要求与问题进行关联。

问题既可以应用于物质类产品的过程，也可以应用与辅助材料。

问卷目录的结构：

针对过程要素的问题的具体编排如下：

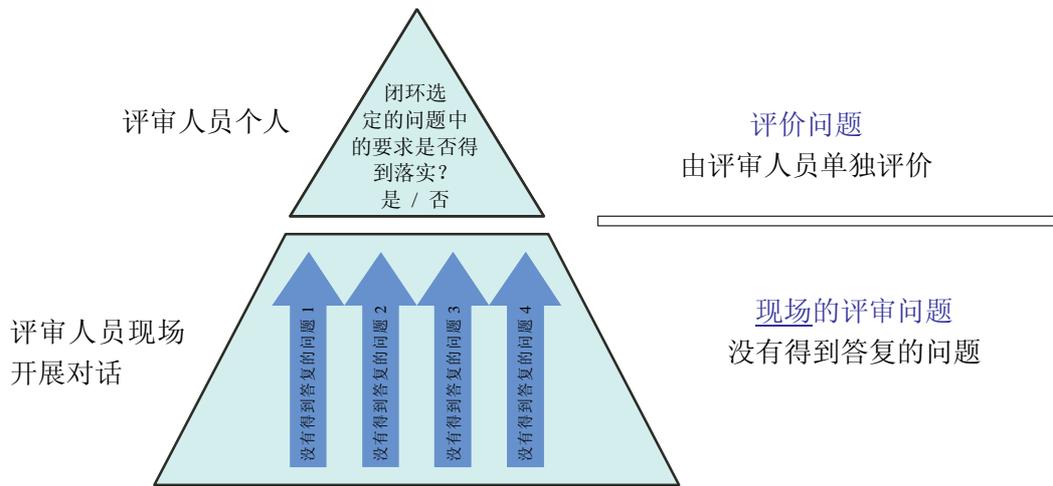
- 问题
- 最低要求 / 与评价的相关性
- 根据具体的产品风险，可能存在的要求和证明方面的示例
- 注意事项

针对对于具体的产品/过程可能非常重要的方面，通过上文所述的可能存在的示例，将可以获得相关的提示。而与之相关的问题点则需要根据具体的产品/过程进行选择，必要时加以补充，分析以及评价。在这里，列举的事例应提供相关可能的证明，而对这些证明，则应根据具体的产品风险加以适当的描述。

不过，只会根据最低要求 / 与评价的相关性开展评价。

对于评审人员而言，评审由两部分相互独立的步骤组成：

1. 应在闭环体系中，为评价选定具体的问题。这些问题必须由评审人员单单在其发现的基础上给与答复。
2. 为了取得针对各个要求/问题的答复，应在布置的准备工作的基础上，由评审人员在不能回答的问题的基础上，就具体相关的方面提出识别到的风险。



评审人员个人	闭环选定的问题中的要求是否得到落实? 是 / 否				评价问题 由评审人员单独评价
评审人员现场开展对话	没有 得到 答复 的 问 题 1	没有 得到 答复 的 问 题 2	没有 得到 答复 的 问 题 3	没有 得到 答复 的 问 题 4	现场的评审问题 没有得到答复的问题

插图：评审金字塔

针对产品和过程，对过程要素 P3 和 P4 进行了汇总，以方便中小型企业具体应用。必要时，也可以将这两个过程要素细分为一个单独针对产品规划和过程规划的评价，或者单独针对产品开发和过程开发的评价，并单独加以评价。

如果需要将过程要素 6 生产划分为多个过程步骤，那么，应对每个过程步骤加以命名，并且单独评价。

除了本 VDA 6.3 中的问题以外，还建议创建知识储备库，以便为涉及具体产品和过程的风险，提供足够的实例例证。而对于具体的过程而言，来自知识储备库的经验也是对涉及评价的相关内容的一种补充。

在第 2.3 章节所述的风险分析的基础上，应将识别到的风险与现有的问卷目录相互进行调整，并且将它们包含到现有的问题当中去。如果不能与任何现有的问题进行关联的话，那么，同样也可以选择提出一个新的问题。当然，这样会导致结果可能不再具有可比性。在这种情况下，必须对评价表进行相应的调整，并且在评审报告的首页上对此提请注意。

## 8 问卷目录

### 8.1 问卷目录概览

		潜力分析**	零部件搬运	基本出发点***			
				过程责权关系	目标导向	联络沟通	风险导向
<b>P2</b>	项目管理						
	是否建立了项目组织机构(项目管理),并且为项目管理以及团队成员确定了各自的任务以及权限?						
	是否为落实项目规划了必要的资源,相关的资源是否已经到位,并且说明了变更情况?						
	是否已经编制了一份项目计划表,并且与客户进行了协商沟通?						
	项目管理机构是否可以在项目进行过程中提供可靠的变更管理?						
	组织内部以及客户那里相关负责的人员是否已经被纳入变更管理?						
	是否为项目编制了一份质量管理计划表,该计划表是否得到落实,其落实情况是否被定期监控?						
	是否建立了事态升级程序,该程序是否得到有效的落实?						
<b>P3</b>	产品和过程研发的规划						
	针对具体产品和过程的要求是否已经到位?						
	在为产品和过程确定的要求的基础上,是否从总体上对可加工性开展了评价?						
	是否为产品和过程研发编制了相关的计划表?						
	针对产品和过程研发,是否考虑到了所需的资源?						
	针对采购对象,是否编制了相关的质量管理计划表?						

		潜力分析**	零部件搬运	基本出发点***			
				过程责权关系	目标导向	联络沟通	风险导向
P4	产品和过程研发的实现						
	是否编制了产品故障模式和影响分析/过程故障模式和影响分析，并在项目进行过程中进行了更新，同时确定了整改措施？						
	产品和过程研发计划表中确定的事项是否得到落实？						
	人力资源是否到位并且具备资质？						
	基础设施是否到位并且适用？						
	针对各个具体的阶段，是否在要求的基础上取得了必要的能力证明以及批准？						
	是否针对各个具体的阶段应用了生产控制计划表，是否在这些计划表的基础上编制了具体的生产和检验文件？						
	是否在量产条件下开展了试生产，以便获得批量生产放行？						
	采购方面的计划任务是否得到有效的落实？						
	为了为正式投产提供保障，是否对项目交接开展了控制管理？						
P5	供应商管理						
	是否只和获得批准且具备质量能力的供应商开展合作？						
	在供应链上是否考虑到了客户要求？						
	是否与供应商就交货能力约定了目标，并且加以了落实？						
	针对采购对象，是否获得了必要的审批？						
	针对采购对象约定的质量是否得到保障？						
	是否按实际需要对接厂的货物进行了储存？						
	针对各具体的任务，相关的人员是否具备资质，是否定义了责权关系？						

		潜力分析**	零部件搬运	基本出发点***			
				过程责权关系	目标导向	联络沟通	风险导向
P6	过程分析 / 生产						
	什么是过程的输入？ 过程输入（Input）						
	是否在研发和批量生产之间进行了项目交接？						
	在约定的时间，所需数量/加工批量的原材料是否能够被送至指定的仓库/工位？						
	是否按照实际需要原材料进行了仓储，所使用的运输工具/包装设备是否与原材料的特殊特性相互适应？						
	必要的标记 / 记录 / 放行是否到位，并且相应与原材料进行了关联？						
	在量产过程中，是否对产品或者过程变更开展了跟踪和记录？						
	所有生产过程是否受控？ 工艺流程						
	在生产控制计划表的基础上，是否在具体的生产和检验文件中完整的说明了所有相关信息？						
	对生产工艺流程是否进行了放行，并且对设置数据进行了采集？						
	使用的生产设备是否可以满足客户对具体产品提出的要求？						
	在生产环节是否对特殊的特征进行了控制管理？						
	对于报废零部件、返工零部件以及设置用零部件，是否单独放置并且相应加以了标记？						
	是否采取了措施，防止在材料/零部件流转的过程中，发生混合/搞错的情况						

	潜力分析**	零部件搬运	基本出发点***			
			过程责权关系	目标导向	联络沟通	风险导向
哪些岗位为过程提供支持？人力资源						
在监控产品/过程质量方面，是否将相关的责权和权限委托给了员工？						
员工是否有适合完成委托的任务，其资质是否始终有效？						
是否编制了人力资源安排计划表？						
通过哪些资源落实了过程？物质资源？						
生产设备/工具的维护及保养是否受控？						
通过使用的测量和检验装置，是否能够有效地监控质量要求？						
加工工位以及检验工位是否满足具体的要求？						
是否根据要求，正确的存放工具，装置和检验工具？						
过程落实的效率如何？效率，效能，避免浪费						
针对产品和过程是否制定了目标要求？						
对收集的质量和过程数据是否可以开展评价？						
一旦与产品和过程要求不符，是否对原因进行了分析，并且检验了整改措施的有效性？						
对过程和产品是否定期开展评审？						
过程应取得怎样的成果？过程成果（Output）						
在产品和过程方面，是否满足了客户要求？						

		潜力分析**	零部件搬运	基本出发点***			
				过程责权关系	目标导向	联络沟通	风险导向
	产量/生产批量是否是根据需要确定的，并且被以适当的方式提供给接下来的过程步骤？						
	是否根据实际需要对产品/零部件进行了仓储，所使用的运输工具/包装设备是否在产品/零部件的特殊特性相互适应？						
	对必要的记录 / 放行是否进行了管理，并且相应开展了存档？						
	客户支持 / 客户满意度 / 服务						
	客户在质量管理体系，产品（交付时）和过程方面的要求是否得到满足？						
	是否对客户支持提供了必要的保障？						
	是否为零部件供应提供了必要的保障？						
	一旦与质量要求不相符，是否开展了故障分析，并且有效的落实了整改措施？						
	是否设计了一个能够有效的开展受损部件分析的过程？						
	针对各具体的任务，相关的人员是否具备资质，是否定义了责权关系？						

说明：

颜色标记：星号问题

\*\* 问卷目录中至少应在潜力分析（P1）的范围内进行评审的问题

\*\*\* 具体说明请参见第 6.2.2 章节

## 8.2 项目管理 (P2)

过程要素 P2: 项目管理		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
<b>P2.1 是否建立了项目组织机构 (项目管理), 并且为项目管理以及团队成员确定了各自的任务以及权限?</b>		
<p>项目管理有能力满足客户要求。 设计了一个组建项目的过程。 确定了项目负责人和团队成员的权限以及与组织机构之间的归口。在这其中, 包括各方面必要的落实权限。 供应商自始至终被纳入了项目管理。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 针对具体的工艺技术, 提供资源证明 (专业人员)</li> <li>- 确定项目负责人/项目团队的任务, 权限以及权责</li> <li>- 针对国际项目, 建立项目网络 (组织)</li> <li>- 项目组织机构图</li> <li>- 项目团队的组成</li> <li>- 客户要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 内部销售</li> <li>- 客户</li> <li>- 内部专业部门</li> <li>- 供应商</li> <li>- 互联网入口</li>   <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷, 第 3 部分</li> <li>- VDA 第 4 卷, 产品和过程故障模式及影响分析</li> <li>- VDA 文献: 新开发零部件成熟度保障</li> <li>- DIN 69901</li> </ul>

P2.2 是否为落实项目规划了必要的资源，相关的资源是否已经到位，并且说明了变更情况？		
<p>资源规划应在项目合同的基础上考虑到客户要求。</p> <p>为项目管理设立并且落实了资源规划（跨区域跨部门的团队）。</p> <p>针对必要的项目预算，进行了规划并审批通过。</p> <p>参与其中并且具备相关资质的专业部门员工都在各自专业部门的安排下及时到位。</p> <p>在规划中应考虑到员工的实际工作负荷。</p> <p>对项目中的变更应及时加以说明，并且在落实前与客户进行协商沟通。</p> <p>一旦项目中发生变更（时间，研发规模，...），那么，就必须对资源规划开展复核。必要时，还应调整实际需求。</p> <p>上述情况既涉及到由客户触发的变更，也涉及到自身内部的变更以及由供应商触发的变更。</p> <p>资源规划同样也会考虑到供应商。而在资源规划中，应特别留意关键路径。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 针对具体的工艺技术，提供资源证明（专业人员）</li> <li>- 资源规划方面的证明（顾及到（其他）进一步的客户项目）</li> <li>- 规划应将顾及到客户项目（短路径）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户</li> <li>- 审计</li> <li>- 供应商</li> <li>- 内部专业部门</li> <li>- 人力资源</li>   <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P2.3 是否已经编制了一份项目计划表，并且与客户进行了协商沟通？		
<p>项目计划表应满足客户的具体要求。所有内部里程碑以及客户里程碑都应被完整的纳入项目计划表，并且定期针对实际发生的变更加以调整。</p> <p>一旦项目计划表发生变更，则将通过一位指定的分发人，确保内部的联络沟通。对于不是由客户出发的项目计划表的变更，需要同客户进行协商沟通。</p> <p>项目计划表会顾及到关键的供应商群体。而关键路径则请来自项目计划表。</p> <p>质量管理计划表必须是项目计划表的组成部分。</p> <p>在项目计划表中所定义的里程碑时刻，应开展评价（复查），以确认所有规划的事项是否都得到落实，并且是否达到了要求的落实程度。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 包括里程碑在内的项目计划表</li> <li>- 针对具体工艺技术和/或产品组的客户要求</li> <li>- 客户的项目计划表</li> <li>- 客户的时间进度要求</li> <li>- 客户的里程碑</li> <li>- 客户的目标要求（各个里程碑内的考量指标）</li> <li>- 里程碑评价（复查）</li> <li>- 质量管理计划表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户</li> <li>- 供应商</li> <li>- 内部专业部门</li> <li>- VDA 第 4 卷，产品和过程故障模式及影响分析</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P2.4 项目管理机构是否可以在项目进行过程中提供可靠的变更管理？		
<p>项目中的变更管理需要满足特定的客户要求。</p> <p>将开展针对变更的可行性检验，并做好相关记录。</p> <p>针对变更，应及时加以说明，并且和客户协商沟通。</p> <p>应在一道定义的过程的基础上，对所有变更开展记录。</p> <p>对于不是由客户触发的变更，应同客户协商沟通。</p> <p>对于影响到产品质量的变更，必须和客户一起对风险开展评价。</p> <p>在变更管理中，应确保供应商（关键群体）能够主动参与。</p> <p>对变更停止的时间点有明确的定义，因而必须遵守。</p> <p>如果不能遵守，则在客户和供应商之间必须以书面形式加以记录。</p> <p><b>SOP</b> 之前的变更时间段不会影响到产品质量。</p> <p>变更的落实应考虑到 <b>SOP</b> 之前剩余的时间，综合加以评价。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 时间表</li> <li>- 变更管理过程描述</li> <li>- 变更表单</li> <li>- 变更历史</li> <li>- 变更评价</li> <li>- 变更许可</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户</li> <li>- 供应商</li> <li>- 内部专业部门</li>   <li>- VDA 第 1 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷，第 3 部分</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P2.5 组织内部以及客户那里相关负责的人员是否已经被纳入变更管理？		
<p>针对客户，组织内部以及供应商，分别定义了负责变更管理的人员及其代理人。</p> <p>针对变更的规模制定了规定(分发, 处理时间, 事态升级路径)。必须满足客户就变更管理的要求，或者对此应开展特定的管理并加以记录。</p> <p>为变更的负责人定义了一套规定。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 时间表</li> <li>- 变更管理过程描述</li> <li>- 责权的确定</li> <li>- 变更表单</li> <li>- 变更历史</li> <li>- 变更评价</li> <li>- 变更许可</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户</li> <li>- 供应商</li> <li>- 内部专业部门</li> <li>- VDA 第 1 卷</li> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷, 第 3 部分</li> <li>- VDA 第 4 卷, 产品和过程故障模式及影响分析</li> <li>- VDA 文献: 新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P2.6 是否为项目编制了一份质量管理计划表，该计划表是否得到落实，其落实情况是否被定期监控？		
<p>在项目计划表中必须包含有一份质量管理计划表。该表将涉及所有与质量管理规划有关的事项。</p> <p>应根据客户要求/合同编制质量管理计划表，其中既要包含内部、同时也要包含外部产品质量保障规范。</p> <p>针对质量管理计划表的编制和管理，定义并任命了相关负责的人员。</p> <p>质量管理计划表考虑到了总体项目的时间安排。</p> <p>质量管理计划表中包含有关键的供应商群体。</p> <p>在质量管理计划表中，针对验证和确认，考虑到了所有相关的产品和过程技术规范。</p> <p>针对质量管理计划表的落实情况，定期对目标的遵守以及落实开展监控。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 项目计划表</li> <li>- 客户的里程碑</li> <li>- 设计质量管理规划的客户要求</li> <li>- 客户技术规范</li> <li>- 在质量管理计划表中考虑到了关键的零部件部分</li> <li>- 根据具体的工艺技术/产品组, 共同落实了计划的复查(状态)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户</li> <li>- 供应商</li> <li>- 内部专业部门</li> <li>- VDA 第 14 卷</li> <li>- VDA 文献: 新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P2.7 是否建立了事态升级程序，该程序是否得到有效的落实？		
<p>对于项目中的不符合情况，一旦影响到总体的时间表，那么，就必须有一套事态升级模型（风险管理）可供使用。</p> <p>为项目描述并建立了一道事态升级过程。在其中考虑到了具体的客户要求。确定了事态升级的标准。规定了责权关系以及权限。</p> <p>通过相应的记录，证明措施（事态升级）的有效性。</p> <p>如果发现工艺技术，供应商以及交货国家存在特殊的风险，那么，同样应该在事态升级管理中这类情况考虑在内。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 根据具体的风险，约定事态升级的时间范围</li> <li>- 在事态升级过程中定义了联系人/决策者</li> <li>- 定义了事态升级标准以及联络沟通路径</li> <li>- 包括措施在内的里程碑评价记录</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户</li> <li>- 供应商</li> <li>- 内部专业部门</li> <li>- VDA 第 4 卷，第 3 部分</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

### 8.3 产品和过程研发的规划 (P3)

过程要素 P3: 产品和过程研发的规划		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P3.1 针对具体产品和过程的要求是否已经到位?		
<p>对于研发的产品, 所有相关的要求都已经到位。组织制定了一道过程, 用以识别客户的一般质量管理要求以及研发和过程要求。</p> <p>对询价和合同文本的完整性进行了检查。</p> <p>在不满足要求的情况下, 必须通知客户, 或者由客户对不符合项进行“放行”/ 同意 (在委托的情况下)。</p> <p>客户在下级供应商或者原材料选择方面的要求必须被记录下来。</p> <p>必须在自身要求, 客户要求, 法律法规要求, 生产工艺以及取决于产品用途/使用的特征的基础上, 识别特殊的特征。</p> <p>针对由客户指定的供应商 (指定供应商), 签署了归口协议。</p>	<p>产品/过程研发</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 设计任务书 (产品, 过程)</li> <li>- 客户要求</li> <li>- 法律法规要求</li> <li>- 采购条件</li> <li>- 涉及质量管理的要求</li> <li>- 质量协议</li> <li>- 文献记录方面的要求</li> <li>- 物流要求 (JIT, JIS, 委托)</li> <li>- 时间表, 技术交货条件</li> <li>- 互联网上信息平台的访问入口 (客户/供应商)</li> <li>- 在职能归口的框架范围内, 和客户一起定义针对下级供应商/服务提供商的责权关系 (例如资质, 原型件技术放行程序, 审批, 检验, ...)</li> <li>- 检验规范</li> <li>- 产品/过程特征</li> <li>- 订货文件, 内容包括数量 / 时间安排</li> <li>- 法律 / 法令 (针对具体国家和地区)</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 标杆, 实践比较</li> <li>- VDA 第 4 卷, 经济的过程设计和控制</li> <li>- VDA 第 4 卷, 第 3 部分</li> <li>- VDA 文献: 新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 环境保护，回收利用要求</li><li>- 性能证明</li></ul> 产品研发 <ul style="list-style-type: none"><li>- 技术规范，图纸</li><li>- 特殊的特征</li><li>- 在过去产品上积累的经验</li></ul> 过程研发 <ul style="list-style-type: none"><li>- 设备，工具，检验工具的适用性</li><li>- 加工工位和检验工位的设计</li><li>- 搬运，包装，仓储和标记</li></ul>	
--	--	--

P3.2 在为产品和过程确定的要求的基础上，是否从总体上对可加工性开展了评价？		
<p>对于可加工性（可行性）评价的步骤，必须加以规范。</p> <p>必须对合同和询价文本的可行性开展检验。</p> <p>必须落实一道过程，通过它确定所有产品要求，包括那些客户没有明确说明的要求（例如法律法规要求）。</p> <p>必须将经验（教训）以及针对未来的期望考虑在内。</p> <p>在向客户报价前的审批过程必须加以规范。</p> <p>所有相关负责/参与的部门必须确认客户要求的可行性（采购，研发，生产计划，生产，质量管理规划，物流，...）</p> <p>在报价阶段，就已经需要考虑到样件制造，原型件制造等所需要的产能。</p> <p>必须考虑到来自 P7 “客户支持/客户满意度/服务”的要求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 产品/过程研发</li> <li>- 客户要求</li> <li>- 时间安排，时间框架</li> <li>- 针对下级供应商权责关系的定义</li> <li>- 规范，标准，法律，环保</li> <li>- 客户规范</li> <li>- 产品责任要求</li> <li>- 产能</li> <li>- 原材料到位情况</li> <li>- 负责研发的有资质的人员</li> <li>- 生产加工可能，生产地点</li> <li>- 建筑，空间</li> <li>- 设备，模具，生产/检验工具，辅助工具，实验室设备，运输工具，容器，仓库</li> <li>- CAM, CAQ</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 标杆，实践比较</li> <li>- 客户质量传感器</li> <li>- 从过去产品上积累的经验</li> <li>- 生产计划安排</li>   <li>- VDA 第 4 卷，经济的过程设计和控制</li> <li>- VDA 第 4 卷，可加工性分析</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> <li>- 产品/过程创新</li> <li>- 创新评价</li> <li>- SPICE</li> </ul>

P3.3 是否为产品和过程研发编制了相关的计划表?		
<p>在项目计划表下，还应为产品和过程研发编制专门的计划表。</p> <p>这些计划表中包含有特定研发和规划活动的具体时间点/持续时间，里程碑，生产测试等相关信息。里程碑应和客户的里程碑协调一致。为各里程碑确定考量指标，并且确定关键路径。</p> <p>内部研发计划表应与对应的项目事件表协调一致。尤其是针对各个里程碑的考量指标。必须确保研发计划表始终处于更新状态。</p> <p>在研发计划表中，应包括一套质量管理规划，其内容应涉及检验规划，检验工具规划以及风险分析。</p> <p>在研发阶段，必须使用合适的方法，为产品研发提供保证，使得产品在量产时能够满足使用条件（功能，可靠性，安全性）。</p> <p>产品和过程故障模式及影响分析是质量管理规划的组成部分。</p> <p>针对批量生产，提供具备相关工艺技术经验的证明。</p> <p>外包的过程和服务也是项目规划的组成部分。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户要求</li> <li>- 客户的时间安排（里程碑，前提）</li> <li>- 量产时间安排，原型件技术放行程序时间安排</li> <li>- 研发阶段样件的时间安排，生产测试，模具的时间安排，准备时间</li> <li>- 方法（QFD（品质机能展开），DOE（试验设计），FMEA（故障模式及影响分析），统计试验规划，...）</li> <li>- 质量管理规划（可靠性测试，功能测试，检验计划表）</li> <li>- 产能研究</li> <li>- 原型件 / 试生产</li> <li>- 确定目标以及监控落实程度</li> <li>- 定期询问研发进度状态（复查）</li> <li>- 向项目管理层提供信息/汇报</li> <li>- 针对投资计划的项目计划表（建筑和设备，生产装置，...）</li> <li>- 客户变更时间和产量情况下的应对方法</li> <li>- 物流方面的规划要求，时间安排：规划/采购审批，原型件 / 试生产。开始批量生产</li> <li>- 批量生产方面的工艺技术经验</li> <li>- 模具时间表</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 供应商质量管理</li> <li>- 确定采购审批，供应商审批和变更停止的时间安排</li> <li>- 验证/确认质量关卡的过程评审</li> <li>- VDA 第 3 卷，第 1 部分</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷，产品和过程故障模式及影响分析</li> <li>- VDA 第 4 卷，第 3 部分</li> <li>- VDA 第 13 卷</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生产/检验工具，软件，包装的提供</li> <li>- 变更的保障方案（投产问题等）</li> </ul>	
--	--	--

<b>P3.4 针对产品和过程研发，是否考虑到了所需的资源？</b>		
<p>必须对确定资源的程序加以规范。</p> <p>在这里，所谓的确定资源具体指的是具备资质的人员，预算，基础设施，试验装置，试验室用品，机器，设备等是否已经到位（机器和设备的负荷情况）。</p> <p>每次启动研发前，都需要首先确定对人员资质的要求以及需要提供的工具，并且加以记录。</p> <p>针对原型件制造，样件制造，试生产，生产测试和批量生产所需的产能以及具体的落实，必须加以规划。</p> <p>在研发过程中，针对可能产生的瓶颈和额外的需求，应定期开展需求分析。</p> <p>应定期根据项目中的变更，对资源规划加以调整。</p> <p>外包的过程和服务应被考虑在内。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生产地点，模具，生产和检验装置</li> <li>- 内部及外部用测试/检验/试验室用品</li> <li>- CAD, CAM, CAE 设备</li> <li>- 材料的到位情况</li> <li>- 针对不同的任务，相关有资质的人员的到位情况</li> <li>- 沟通联络可能（例如数据远程传输）</li> <li>- 研发阶段解决问题所需要的资源</li> <li>- 信息流</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P3.5 针对采购对象，是否编制了相关的质量管理计划表？		
<p>需要落实一道过程，对必要的供应商活动开展规划和检验。</p> <p>这其中也包括发包策略，发包范围以及发包时间。潜在供应商包括已经确定下来的供应商都已经公开。</p> <p>在各个部门之间已经就最晚的发包时间达成了一致。</p> <p>负责设备，机器，模具，服务和工艺的供应商应参与到过程研发当中。</p> <p>必须通过合适的文献记录，确保供应商委托的可回溯性。委托、复查以及验收的时间应记录到过程研发计划表当中。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 决定是加工还是采购</li> <li>- 采购市场分析</li> <li>- 供应商的活动计划表</li> <li>- 供应商管理描述</li> <li>- 零部件分类</li> <li>- 配件供应商/供应商的风险评价</li> <li>- 必要时，在与下级供应商签署的一份职能归口协议的框架下，和客户一起共同定义下级供应商（供应商链）和服务提供商的责权关系（例如在资质认证，原型件技术放行程序，审批，检验，...等过程中）。尤其要考虑到指定供应商（由客户指定的供应商）</li> <li>- 负责提供服务的供应商（研发，试验室，维护保养等）</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 6 卷，第 7 部分</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

#### 8.4 产品和过程研究的实现 (P4)

过程要素 P4: 产品和过程研究的实现		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P4.1 是否编制了产品故障模式和影响分析/过程故障模式和影响分析, 并在项目进行过程中进行了更新, 同时确定了整改措施?		
<p>在研发阶段, 应借助故障模式和影响分析确保产品和过程在功能, 可靠性等方面符合客户的要求。产品和过程一旦发生变更, 就必须重新进行评价。必要时, 还需要和故障模式和影响分析团队以及项目负责人协商, 启动一次新的分析。在措施落实后, 必须进行更新, 即需要对发生概率以及发现概率重新进行评价, 而在此过程中, 重点是要对项目中的产品故障模式和影响分析过程加以验证/确认。故障模式和影响分析必须是研发计划表的内容。</p> <p>启动阶段, 与过程故障模式和影响分析之间的归口, 更新周期等都必须从中得出。</p> <p>对故障模式和影响分析的落实必须加以规范。</p> <p>定义了与客户/供应商之间的归口, 另外也包括内部归口。</p> <p>对客户可能的评价要求进行了记录并且加以了应用。</p> <p>生产计划和将来将要负责生产的厂区是故障模式和影响分析团队的成员。</p> <p>在编制产品故障模式和影响分析时, 应让被指定负责加工的生产基地参与其中。</p> <p>识别了特殊的特征, 在故障模式和影响分析中进行了标记, 并且通过措施进行了保障。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户要求, 特别的特征, 重要的参数</li> <li>- 功能, 安装尺寸, 材料</li> <li>- 环境因素</li> <li>- 客户在评价方面的要求</li> <li>- 法律法规要求</li> <li>- 来自以前项目的经验</li> <li>- 从正在量产的类似产品上获得的认识</li> <li>- 过程故障模式和影响分析中涉及具体产品的措施</li> <li>- 产品故障模式和影响分析 (结构/设计故障模式和影响分析) 中涉及具体过程的措施</li> <li>- 内部/外部运输及其对产品特征的影响</li> <li>- 措施跟踪</li> <li>- 故障模式和影响分析会议的记录</li> <li>- 变更历史</li> <li>- 教训</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 过程故障模式和影响分析</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷, 产品和过程故障模式和影响分析</li> <li>- VDA 第 14 卷</li> <li>- VDA 文献: 新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

<p>必须证明措施的有效性。 对产品和过程故障模式和影响分析的归口应加以规范。 存在一套闭环体系，确保故障模式和影响分析的更新（频度和触发起因）。</p>		
---	--	--

<p><b>P4.2 产品和过程研发计划表中确定的事项是否得到落实？</b></p>		
<p>通过质量规划，使得在研发新产品和过程的时候，从一开始就会把产品的使用条件考虑在内。 在研发规划中确定的产品研发的方法得到了应用，从而在落实要求之后，量产的产品能够满足使用要求（功能，可靠性，安全性）。 在质量管理规划中，必须包含一份涉及构件，组件，部件，零件和材料，以及原型件和试生产阶段生产制造过程的试验计划表。 为原型件和试生产阶段编制了一份质量管理计划表（根据 DIN EN ISO 9000）。 对从原型件和试生产阶段所取得的认识进行了记录，以便能够将它们应用于量产阶段。 检验工具规划是质量管理规划的组成部分。 确定并且落实了对检验工具的要求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 项目流程规划</li> <li>- 试验规划</li> <li>- 方法（QFD（品质机能展开），DOE（试验设计），FMEA（故障模式及影响分析），统计试验规划，...）</li> <li>- 安装试验和系统测试，零部件可靠的装配</li> <li>- 整个供应链上的应用</li> <li>- 防错原则</li> <li>- 使用寿命测试</li> <li>- 环境模拟测试，...</li> <li>- 针对环境保护和废弃处置的调查</li> <li>- 检验计划表</li> <li>- 涉及质量管理规划编制的过程描述</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 产品故障模式和影响分析</li> <li>- 过程故障模式和影响分析</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷，产品和过程故障模式和影响分析</li> <li>- VDA 地 5 卷</li> <li>- VDA 第 14 卷</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> <li>- DIN EN ISO 9000</li> </ul>

P4.3 人力资源是否到位并且具备资质？		
<p>必须设计一道过程，负责总体人力资源规划。</p> <p>必须为具体确定的时间规划人力资源并且保证到位。</p> <p>针对具体的任务，人力资源必须具备相应的资质。</p> <p>上述要求同样适用于在产品研发过程中投入的服务人员。</p> <p>必须出具相关的证明材料。</p> <p>在这里，资源调查具体涉及的是具备资质的人员是否能够到位。</p> <p>在研发过程中，针对可能产生的瓶颈和额外的需求，应定期开展需求分析。外包的过程和服务应被考虑在内。</p> <p>落实原型件制造，样件制造，试生产，生产测试和批量生产所需的产能已经到位。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户要求</li> <li>- 对各个岗位的总体要求</li> <li>- 培训需求调查</li> <li>- 不同领域的认识技能</li> <li>- 项目管理，</li> <li>- DOE（试验设计），QFD（品质机能展开）</li> <li>- FMEA（故障模式及影响分析）</li> <li>- 统计试验规划</li> <li>- 统计过程控制（SPC）</li> <li>- 检验过程适用性</li> <li>- CAD/CAM，CAE</li> <li>- Six Sigma（六西格玛）</li> <li>- 外语技能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P4.4 基础设施是否到位并且适用？		
<p>必须编制一道用于开展资源调查的过程。</p> <p>在这里，资源调查具体涉及的是测试设备，试验室用品，机器，设备的到位情况以及机器和设备的实际负荷。</p> <p>必须确定一套基础设施，也就是说，一套由装置，过程装备和支持性服务（例如运输或者联络沟通）组成的体系，并且确保其到位。</p> <p>在报价核算中应考虑到必要的产能。</p> <p>这部分的产能必须预留，或者必须为具体待确定的时间进行规划，并确保其到位。</p> <p>相关所需的资源必须在项目中投入。</p> <p>在研发过程中，针对可能产生的瓶颈和额外的需求，应定期开展需求分析。</p> <p>针对会导致瓶颈的过程步骤，必须保证其透明度（考虑其他备选结构!）。</p> <p>备注： 产能必须在客户量产启动之前的一段合适的预留期内就已经到位。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 原型件制造</li> <li>- 试验规划</li> <li>- 试验装置 / 测试实验室 / 测试设备</li> <li>- 检验装置 / 检验工具</li> <li>- 建筑，空间</li> <li>- 厂区结构平面图</li> <li>- 设备和机器规划</li> <li>- 客户要求 / 产量</li> <li>- 每台设备/装置的产量（过程步骤的极限产量）</li> <li>- 循环周期时间</li> <li>- 原材料的到位情况</li> <li>- 故障时间 / 停产时间</li> <li>- 物流容量调查</li> <li>- 运输路径</li> <li>- 运输工具，容器，仓库</li> <li>- 材料的到位情况</li> <li>- 量产启动前的产能（初始库存储备）</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P4.5 针对各个具体的阶段，是否在要求的基础上取得了必要的能力证明以及批准？*		
<p>必须根据研发时间表，证明所有零部件，组件和外购件的批准 / 能力证明都已经到位。</p> <p>在项目计划表以及客户里程碑的基础上，定期编制项目状态报告。</p> <p>必须定义评价规则 / 考量指标。</p> <p><b>PPF</b>（产品和生产过程放行）必须到位。<b>PPF</b> 是对产品，生产和运输规划过程的最终验证，一旦结果合格，那么，就将促成量产放行。</p> <p>来自原型件技术放行程序的基准件必须根据客户要求加以保管。</p> <p>确实落实了产品和过程的验证以及确认。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 技术规范，图纸，设计任务书</li> <li>- 故障模式及影响分析</li> <li>- 产品试验（例如安装试验，功能测试，使用寿命试验，环境模拟）</li> <li>- 检验报告，记录</li> <li>- 试生产件</li> <li>- 试验样件</li> <li>- 调试</li> <li>- 包装</li> <li>- 物流方案（例如通过发货试验判断包装的适用性）</li> <li>- 模具，机器，装置，检验工具</li> <li>- 重要的产品/过程特征的能力证明</li> <li>- 生产测试</li> <li>- 产能研究</li> <li>- 外购件 / 供应商证明</li> <li>- 法律法规放行</li> <li>- 客户的研发放行</li> <li>- 原型件技术放行程序的结果</li> <li>- 模具验收</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P4.6 是否针对各个具体的阶段应用了生产控制计划表，是否在这些计划表的基础上编制了具体的生产和检验文件？		
<p>生产控制计划必须包括构件，组件，部件，零件和材料，以及与产品相关的生产过程。必须为以下的阶段编制生产控制计划：</p> <p>原型件阶段（如果客户要求的话）</p> <p>试生产阶段</p> <p>量产阶段</p> <p>该问题与产品研发无关！</p>	<p>生产控制计划必须说明以下的一些事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 过程步骤的顺序</li> <li>- 特殊特征的确定以及标记</li> <li>- 检验流程计划表的编制，检验频度/周期</li> <li>- 应使用的量具/检验工具</li> <li>- 检验结果的记录</li> <li>- 装置和装备的提供</li> <li>- 确保测量技术的及时到位，并且有一定的预见性</li> <li>- 在产品实现环节有效的部位进行检验</li> <li>- 说明验收标准</li> <li>- 反应计划表</li> <li>- 返工</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分段评审，产品评审</li> <li>- 生产测试</li> <li>- 量产放行</li> <li>- VDA 第 4 卷，产品和过程故障模式和影响分析</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P4.7 是否在量产条件下开展了试生产，以便获得批量生产放行？		
<p>必须开展试生产 / 生产测试，以便能够及时对所有生产因素和影响进行评价，必要时加以整改。</p> <p>在批量生产过程中，应能够避免瓶颈以及质量损失。</p> <p>试生产的规划以及为落实试生产而达成的协议被包含在问题 P4.9 和 P6.1.1 当中。</p> <p>应考虑到关键的供货部分。</p> <p>出具了证明，确保能够实现不同的产量。</p> <p>考虑到了山脊线和约定的灵活性。</p> <p>提示：根据评审所处的具体落实阶段，可能还需要规划相应的生产测试！</p> <p>本问题与产品研发无关！</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户要求</li> <li>- 确定最低产量</li> <li>- 过程能力研究</li> <li>- 测量工具能力</li> <li>- 生产资料和装置达到量产要求（测量记录）</li> <li>- 搬运，包装，标记，仓储</li> <li>- 人员资质</li> <li>- 作业/检验知道书</li> <li>- 加工工位/检验工位设计</li> <li>- 首样件检验</li> <li>- 初始原型件技术放行程序具体流程和内容的规划</li> <li>- 根据客户时间表开展生产测试</li> <li>- 发现零部件清单和计划安排方面的错误</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 过程评审</li> <li>- 资质培训表</li> <li>- 快速发现问题并且排除故障</li> <li>- 避免故障</li> <li>- 供应商管理</li> <li>- 测量工具能力调查</li> <li>- 生产计划的规划</li>   <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> </ul>

P4.8 采购方面的计划任务是否得到有效的落实？		
<p>组织必须定期监控其供应商在项目落实方面的进度。 在供应商的项目管理中，应落实合适的里程碑以及检查表。必须对供应商的活动加以跟踪，以便在发现不符合情况时，能够启动合适的措施。</p> <p>针对各个具体的阶段，过程研发必须定义并且验证要使用的产品以及过程的状态。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 特殊特征，法律法规要求（例如必须声明的材料）</li> <li>- 协调会议纪要，研讨会，同步工程小组</li> <li>- 职能归口协议</li> </ul> <p>需要加以考虑的事项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 批准</li> <li>- 模具的标记</li> <li>- 模具的设计 / 产量</li> <li>- 评审报告</li> <li>- 现场考察记录</li> <li>- 证明文件</li> <li>- 供应商的项目报告</li> <li>- 里程碑评价</li> <li>- 能力证明</li> <li>- 公差考察</li> <li>- 负荷测试</li> <li>- 基准样件</li> <li>- 质量管理计划表</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 过程评审</li> <li>- 过程验收</li> <li>- APQP（产品质量先期策划）</li> <li>- 供应商管理</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> </ul>

P4.9 为了为正式投产提供保障，是否对项目交接开展了控制管理？		
<p>必须编制并规范一道过程，从而在研发团队和生产之间实现有层次的交接。</p> <p>必须考虑到客户要求。</p> <p>在初始批量交货前，必须在内部完成生产过程放行。</p> <p>必须在生产所在地根据客户要求开展生产测试。</p> <p>应根据时间安排，及时落实生产测试过程中制定的措施。</p> <p>必须为所有特殊特征提供 MFU（机器能力调查）证明。</p> <p>以要求的数量，提供所需的模具，检验和测量工具。</p> <p>必须描述并落实一道旨在保障投产的程序，以便为投产阶段提供保障，并且确保稳定的生产过程。</p> <p>对于所有新研发零部件以及经过变更、并且需要落实原型件技术放行程序的零部件，应落实投产保障。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 确定责权关系</li> <li>- 客户要求</li> <li>- 交接记录/检查表</li> <li>- 验收记录</li> <li>- 确定额外、不会再在装配好的零部件上进行的检验步骤</li> <li>- 确定检验频度，检验数量，检验参数，检验持续时间</li> <li>- 确定一套程序，以确保能够立即开展故障分析，并且启动整改措施</li> <li>- 定义故障率</li> <li>- 确定投产阶段零部件的标记</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 产品故障模式及影响分析</li> <li>- 过程故障模式及影响分析</li>   <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> </ul>

## 8.5 供应商管理 (P5)

过程要素 P5: 供应商管理		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P5.1 是否只和获得批准且具备质量能力的供应商开展合作?		
<p>在确定供应商前, 必须出具针对质量管理体系的评价 (认证 / 评审)。 必须证明, 根据项目计划表中的选择标准, 及时地开展了规划, 以便对新供应商进行选择以及评价。 在量产过程中, 必须确保只和合适的供应商开展合作。 对于与内部选择标准不相符的情况, 必须确定进一步的应对措施。针对现有的供应商, 应对其质量能力开展评价, 而在此过程中所积累的经验则必须被加以考量。 必须考察并且评价供应链上的风险, 以及通过合适的措施加以降低 (紧急状况策略)。 在各个阶段, 都必须针对所委托的供应商, 规划并且落实过程评审或者类似的考察方法 (取决于零部件的风险等级)。 供应商必须保证足够的产能。 上述要求同样适用于产量发生变更的情形。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 供应商会议 / 定期管理</li> <li>- 在供应商选择方面, 提交定义且记录在案的选择标准</li> <li>- 针对不符合选择标准的供应商, 证明支持计划</li> <li>- 评价质量管理体系的质量能力, 例如评审结果 / 供应商证书</li> <li>- 其他客户 / OEM 的质量能力评价 (自评, 评审)</li> <li>- 跨部门的质量能力评价 (质量/成本/服务)</li> <li>- 影响到特殊特征的供应商的审批 (评审)</li> </ul> <p>同样适用于:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 研发供应商/原型件供应商</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 6.x 系列文献</li> <li>- VDA 第 13 卷</li> <li>- VDA 文献: 稳定的生产过程</li> <li>- 根据汽车制造业 SPICE 开展的软件评测</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 非物质类产品，例如软件的供应商</li> <li>- 设备，机器，模具供应商</li> <li>- 服务合作伙伴/外部实验室</li> <li>- 加长的工作台（企业本身或者外部企业）</li> </ul>	
--	--	--

<b>P5.2 在供应链上是否考虑到了客户要求？</b>		
<p>对于供应链上的供应商，必须在委托及其工作表现方面，加以控制和监控（取决于零部件的风险等级）。</p> <p>对应的归口已经确定并且加以了保证。</p> <p>对客户要求的传递必须加以规范，并且保证可回溯性。</p> <p>同样，还应考虑到变更管理。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 要求，公差，时间表，过程验收，放行，投诉等的传递，同时保证变更管理</li> <li>- 委托单据可以包含如下的注意事项： 来自零部件或者构件设计任务书的、来自质量管理协议以及其他现行的规则手册的要求</li> <li>- 其他日常联络沟通证明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 13 卷</li> <li>- VDA 第 16 卷</li> <li>- VDA 第 19 卷</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P5.3 是否与供应商就交货能力约定了目标，并且加以了落实？		
<p>必须和所有供应商就交货能力进行约定并且确保落实，从而实现产品的不断改进（质量闭环管理）。一旦发生不符合约定的情形，则必须约定措施，并且在期限内对措施的具体落实开展监控</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 研讨会（跨领域的工作小组）</li> <li>- 为质量，价格和服务确定可以考量的目标指标，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>┆ 在提高过程可靠性的同时降低检验开销</li> <li>┆ 降低废品率（内部/外部）</li> <li>┆ 降低周转库存</li> <li>┆ 提高客户满意度</li> <li>┆ 在零故障战略的框架下，降低 ppm 率（至少以年为统计周期）</li> <li>┆ 避免计划外运作</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> </ul>

P5.4 针对采购对象，是否获得了必要的审批？*		
<p>对于所有采购对象，必须在新研发的/经过变更的产品/过程投入量产前，执行审批。</p> <p>除非另有规定，否则，在交付模组时，供应商应全权负责所有单独组件的质量监控。</p> <p>因此，必须证明从客户一直到下级供应商贯彻了连续了变更管理。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户信息（技术规范/标准/检验规范）</li> <li>- 结构样件，试验放行</li> <li>- 符合 VDA 第 2 卷要求的 PPF 报告</li> <li>- 特殊特征的能力证明</li> <li>- 遵守欧盟安全说明书和“汽车制造业需要声明的材料清单 – 零部件和材料的成分”（IMDS / REACH）</li> <li>- 可靠性评价</li> <li>- 再评定检验 / 报告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P5.5 针对采购对象约定的质量是否得到保障?		
<p>必须在定义的时间段内验证供应商的能力和在工作表现，并且针对具体的零部件，记录到一份清单（供应商目录）中并加以评价。</p> <p>如果结果不合格的话，那么，就必须确定资质培训程序。而对于措施的具体落实，则必须加以证明。</p> <p>为了对采购对象的质量建议监控，将定期开展检验，并对结果做好记录以及评价。</p> <p>对于涉及安全的零部件，必须和供应商就过程和检验的实际落实，以及结果的记录和保存，加以针对性的约定。</p> <p>根据客户要求，开展再评定检验。</p> <p>应按照规定，存放检验和测量工具，并且合理的设计检验工位（损伤，污染，空调，照明，秩序，清洁度，噪音）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 质量管理协议，包括事态升级机制</li> <li>- 质量会议纪要</li> <li>- 改进程序的约定以及跟踪</li> <li>- 对故障重点/问题供应商开展评价</li> <li>- ppm 评价，8D 报告</li> <li>- 为原材料和成品提高足够的检验选项（内部和外部试验室、检验装置，根据 ISO/IEC 17025 的要求开展的检验）</li> <li>- 提供的检具 / 夹持工装</li> <li>- 图纸 / 订货要求 / 技术规范</li> <li>- 就检验方法，检验流程，检验频度达成一致</li> <li>- 能力证明</li> <li>- 再评定检验/报告</li> <li>- 检验证书 同样适用于：</li> <li>- 作坊加工的零部件 / 加长的工作台</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 5 卷</li> </ul>

P5.6 是否按实际需要对接厂的货物进行了储存？		
<p>根据放行状态，将到货的原材料以及装载设备入库，同时避免原材料受损或者相互混在一起。</p> <p>确保存疑的/隔离的产品的存放，同时加以明确的标记，一方面防止混淆，另一方面防止他人擅自接触这类产品。</p> <p>在接下来的加工过程中，应采用 <b>FIFO</b> 原则，并且确保批次的可回溯性。</p> <p>仓储管理系统中的材料库存与实际货物数量相互一致。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 包装</li> <li>- 仓储管理系统</li> <li>- 以批次为单位取用</li> <li>- 整洁和清洁</li> <li>- 气候条件</li> <li>- 防止损坏/污染/腐蚀</li> <li>- 标记（可回溯性/检验状态/作业顺序/使用状态）</li> <li>- 确保不会发生混合/混淆</li> <li>- 隔离仓库，隔离区域</li> <li>- <b>FIFO</b>（先进先出）原则</li> </ul>	

P5.7 针对各具体的任务，相关的人员是否具备资质，是否定义了责权关系？		
<p>针对员工在其各自的职责范围内都需履行哪些责任，任务，以及拥有哪些权限，对此，需加以描述。</p> <p>为每个岗位必须编制一份岗位说明书。应根据每名员工具体所担负的任务，确定其培训需求，并且相应开展资格培训。</p> <p>针对相应的采购对象，到目前为止所接到的投诉都有据可查。</p>	<p>针对以下的一些事项，必须加以了解：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 产品/技术规范/特殊的客户要求</li> <li>- 模组零部件的产品特征和生产流程方面的特殊知识技能</li> <li>- 标准/法律法规</li> <li>- 包装</li> <li>- 评价方法（评审，统计）</li> <li>- 质量管理方法（8D方法，因果图，...）</li> <li>- 投诉和整改措施</li> <li>- 外语</li> <li>- 确保资质的更新状态</li> </ul>	<p>- VDA 第 2 卷</p>

## 8.6 批量生产 (P6)

过程要素 P6: 批量生产		
P6.1 什么是过程的输入? 过程输入 (Input)		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P6.1.1 是否在研发和批量生产之间进行了项目交接?		
<p>在研发和生产之间定义并且规范了一道过程, 旨在落实责任的交接。</p> <p>在首次量产交货前, 必须首先完成生产过程审批以及产品审批, 并且确保所有所需的文件均到位。PPF 是对产品, 生产和运输规划过程的最终验证, 如果结果合格, 就将促成量产放行。</p> <p>针对批量生产的审批条件, 与客户进行了协商沟通。</p> <p>来自原型件技术放行程序的基准件必须根据客户要求加以保管。</p> <p>对投产保障过程加以了描述和落实, 一方面缩短量产启动阶段, 另一方面则可以确保稳定的生产过程。</p> <p>对于所有新研发零部件以及经过变更、并且需要落实原型件技术放行程序的零部件, 应落实投产保障。</p> <p>根据客户要求开展了生产测试, 并且评价合格。在生产测试过程中制定的措施都按时得到了落实。生产资料/新研发的零部件均通过了原型件技术放行程序。</p> <p>定义并且规范了一道过程, 旨在对过程/产品故障模式及影响分析开展管理及更新。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 项目状态纪要</li> <li>- 交接记录</li> <li>- 里程碑记录</li> <li>- 确定的措施和落实时间表</li> <li>- 批准的供应商</li> <li>- 过程故障模式及影响分析和措施</li> <li>- 产品故障模式及影响分析, 包括措施</li> <li>- 交接记录</li> <li>- 生产批准记录</li> <li>- 物料安全说明书 IMDS</li> <li>- 客户审批 (产品审批, 过程审批)</li> <li>- 必要时, 一定期限内的特殊审批</li> <li>- PPF 记录</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 产品故障模式及影响分析</li> <li>- 过程故障模式及影响分析</li> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献: 新开发零部件成熟度保障</li> <li>- VDA 文献: 稳定的生产过程</li> </ul>

<p>为所有特殊特征证明了 MFU。          所需数量的模具，检验和测量工具均已经到位。          项目团队将批量生产的责任移交给了负责生产的厂区。</p>		
---	--	--

<p><b>P6.1.2</b> 在约定的时间，所需数量/加工批量的原材料是否能够被送至指定的仓库/工位？</p>		
<p>正确的产品（原材料，零部件，组件，...）必须以约定的质量，以正确的数量，包装在正确的包装中，随附正确的文献记录，并且在约定的时间交付给约定的工位。必须在指定的仓储位置/置放位置上，准备好零部件/组件。          对上述的过程必须加以规范（看板，Just in time, FIFO）。          必须考虑到委托的产量/批量，从而确保在各个工位上供应的零部件/原材料能够满足需要，同时还要和位于上游的过程协商沟通。          在委托加工完毕后，对于不需要的零部件（多出来的零部件），应统计数量并且规范。对这一过程必须加以规范。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 合适的运输工具</li> <li>- 定义的仓储位置</li> <li>- 最小化/不设置中间临时仓库</li> <li>- 看板管理 – Just in time</li> <li>- 仓库管理</li> <li>- 变更状态</li> <li>- 只传递合格的零部件</li> <li>- 统计件数/分析评价</li> <li>- 信息流，归还不需要的零部件/多出来的零部件</li> <li>- 仓库库存</li> <li>- 根据客户需求决定加工数量</li> <li>- 根据生产需求决定最低库存量（价值流分析）</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 标准化的材料库存</li> <li>- 标识，标记，文字标记</li> <li>- 生产均衡/拉式生产系统</li> <li>- 流水线加工</li> <li>- 浪费的种类</li>   <li>- 过程故障模式及影响分析</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> </ul>

P6.1.3 是否按照实际需要原材料进行了仓储，所使用的运输工具/包装设备是否与原材料的特殊特性相互适应？		
<p>必须始终贯彻/落实客户自定义的包装规范（包括在生产环节中）。</p> <p>在生产以及企业内部运输过程中，以及往来于服务提供商的运输过程中，必须通过合适的运输单位，保护零部件避免受到损坏和污染。</p> <p>仓储位置/加工工位/容器必须达到零部件/产品所需的必要的整洁度/清洁度。</p> <p>必须定期清洁周期，并且加以监控。</p> <p>加工工位/装配流水线上的零部件/材料供应必须实现可靠的搬运。</p> <p>必须通过合适的方法，监控为特殊材料/零部件的规定的仓储时间以及使用有效期（最长，最短仓储时间，规定的中间临时仓储时间）</p> <p>机器和设备所需的关键生产资料和辅料，如果对产品/产品质量有直接影响的话，那么，就必须对它们开展相应的监控。</p> <p>对于零部件/原材料/关键的生产资料和辅料，应采取措施，防止它们受到环境/气候的影响。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 仓储量</li> <li>- 仓储条件</li> <li>- 批准的特种和标准运输容器到位</li> <li>- 客户自定义的包装规范</li> <li>- 企业内部的运输容器</li> <li>- 防止受损</li> <li>- 加工工位上零部件的定位</li> <li>- 整洁，清洁，过量装填（仓储位置，容器）</li> <li>- 仓储时间的监控</li> <li>- 环境影响，空调</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 直观的安全说明</li> <li>- 材料库存</li> <li>- 5W 方法</li> <li>- 标识，标记，文字标记</li> <li>- 总成</li> <li>- 过程故障模式及影响分析</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> </ul>

P6.1.4 必要的标记 / 记录 / 放行是否到位，并且相应与原材料进行了关联？		
<p>对批准的原材料必须加以唯一的标记，并且可以被唯一的识别。在标记上必须能够了解批准状态。</p> <p>必须确定容器/批次标签/装运设备/零部件上的批准标记。</p> <p>必须考虑到客户针对产品放行的特殊要求。</p> <p>必须确保只有放行的材料/零部件被提供给生产环节或者接下来的生产工段，并且被安装。</p> <p>必须确保所有的审批都是可回溯的。</p> <p>必须在合理的框架范围内，确保所生产的单元的可回溯性（例如批次安装文献纪录）。</p> <p>根据产品风险，必须在从供应商到客户之间的整条过程链上确保可回溯性。</p> <p>必须考虑到可回溯性标记方面的客户要求。</p> <p>必须考虑到法律法规要求以及产品责任法。</p> <p>对于在记录和存档方面有特殊要求的特征，必须相应做好记录。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户针对标记和可回溯性的技术规范，要求（法律法规要求，产品责任法）</li> <li>- 旨在产品/原材料审批的过程</li> <li>- 放行的零部件/材料的标记（粘性标签，悬挂指示牌，货物随单，...）</li> <li>- 批准记录</li> <li>- 可回溯性体系/方案</li> <li>- 特种放行文献记录（数量，持续时间，标记类型，...）</li> <li>- 特殊特征</li> <li>- 生产控制计划，控制计划</li> <li>- VDA 说明书</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 1 卷</li> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> </ul>

**P6.1.5 在量产过程中，是否对产品或者过程变更开展了跟踪和记录？**

变更流程，也就是说从变更申请一直到变更落实必须被明确的加以描述。对责权关系必须加以规范。  
 必须落实一道旨在规范变更审批的过程。  
 变更必须与客户协商沟通，并且经过审核及批准。必要时，需要重新证明 PPF。这不仅涉及产品变更，而且也涉及过程变更。  
 变更状态记录必须自始至终具备可回溯性。  
 为此，必须落实一套合适的体系，实现对定义的过程流程的控制。  
 上述要求同样适用于供应链。  
 在实际落实前，必须对变更的影响进行分析，记录并且评价（风险分析，PLP，...）。  
 在批准和落实变更前，必须检验其是否与客户要求保持一致。  
 必须确保在任何时刻，选用的始终是正确设计版本的原材料，加工制造的始终是正确的设计版本的成品，并且被交付给客户。  
 对于在记录和存档方面有特殊要求的特征，必须相应做好跟踪和记录。  
 必须确保在加工工位上的文件都是有效的/最新版本的。

- 由组织和客户对变更进行批准（可行性，与部件之间的归口，成本影响，时间影响，...）
- 将变更传递给过程研发，生产环节，仓库或者位于上游的供应商
- 跟踪变更的落实状态（带有状态的一览表）
- 对变更历史加以记录（零部件历史记录）
- 对相关涉及的文件进行更新（图纸，指导书，...）
- 更新故障模式及影响分析（产品和过程）
- 对包括记录在内的变更进行验证和确认
- 对变更或者变更了的产品/零部件的使用加以控制
- 对于可能导致停产的大规模变更，落实提前生产
- 变更的循环时间（客户要求，...）
- 检验工具，检具，模具和图纸的变更状态

标准化生产体系的方法：

- VDA 第 2 卷
- VDA 第 1 卷
- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障
- VDA 文献：稳定的生产过程

过程要素 P6: 批量生产		
P6.2 所有生产过程是否受控? 工艺流程		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P6.2.1 在生产控制计划表的基础上, 是否在具体的生产和检验文件中完整的说明了所有相关信息?		
<p>在加工工位/检验工位上, 生产和检验文件 (生产控制计划 (PLP), 生产计划表, 生产注意事项) 必须到位。其中必须对检验特征, 检验工具, 检验方法, 检验频度/周期, 再评定等加以描述和定义。</p> <p>对于影响到产品特征/质量的过程参数必须加以完整的说明。</p> <p>过程参数和检验特征必须带有公差说明。</p> <p>在过程控制卡上必须确定处置界限。这些处置界限必须可识别, 并且可回溯。</p> <p>针对过程要求和检验特征, 必须对发现的不符合项以及启动的措施加以记录。</p> <p>在生产计划表/PLP/检验指导书上, 必须说明用于关键产品和过程的机器/模具/辅助工具 (模具和机器编号) 所对应的数据。</p> <p>必须详细说明返工条件, 并且在过程中加以保障 (零部件标记, 重新检验, ... )。</p> <p>质量检验方案与客户要求/同客户的约定相一致。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生产控制计划</li> <li>- 过程参数 (压力, 温度, 时间, 速度, ...)</li> <li>- 机器/模具/辅助工具的相关数据 (模具和机器编号)</li> <li>- 检验要求 (特殊特征, 属性特征, 检验工具, 方法, 检验频度)</li> <li>- 针对夹持 / 基准点的要求</li> <li>- 过程控制卡上的处置界限</li> <li>- 机器和过程能力证明</li> <li>- 操作说明书, 操作提示信息</li> <li>- 作业指导书</li> <li>- 检验指导书</li> <li>- 针对检验和过程处置/整改的记录和证明文件</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 标准作业指导书, 工作站指导书</li> <li>- 标准化的加工工位记录</li> <li>- 特征参数看板</li> <li>- 分段检验 / 分段评审</li> <li>- 质量告警 / 质量停产 / 机器停产</li> <li>- 质量和生产状态信息</li> <li>- 过程保障计划表</li> <li>- 检验工具监控/测量装置能力调查</li> <li>- 装配环节的质量关卡</li> </ul> <p>- VDA 文献: 稳定的生产过程</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 最新的有关故障发生情况的信息</li><li>- 维护保养知道书</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li></ul>
--	--	--

P6.2.2 对生产工艺流程是否进行了放行，并且对设置数据进行了采集？		
<p>“批量生产放行”是涉及具体委托的初次或者再次批准可以启动生产。产品和过程都必须取得批准。而具体的审批则是由获得相关授权的员工在验收标准的基础上加以落实。在批量生产放行的这一时刻，之前的批量生产中发现的问题点必须都得到了解决。审批检验必须依据明确的检验指导书，以便能够确保可重复性。如果在取走检验样件后继续生产，那么，在检验样件通过审批前，必须对产品进行隔离。在批准过程中应包括返工。为了确保生产质量的稳定，在每次生产中断后（例如 2 班工作制过夜后，更换模具后，更换材料/批次/产品后），必须重新证明相关的前提条件达标，可以确保工艺稳定的生产。</p> <p>在开展整改措施的过程中，也应算作生产中断。</p> <p>对于产品，必须总是开展重新批准。当然，对于过程，也应开展重新批准。一些特殊的过程（粘接，焊接，接合，...）应受控，并且不断需要进行批准，而且还需要以合适的方式加以记录。重新批准的责权关系是固定的。对于生产的重新批准，应做好相关记录。必须为批准定义对应的产量。</p> <p>如果在中断/故障后不能立即启动批准过程，那么，对于在重新批准前生产的零部件，必须确保可以访问。设置计划表（设置数据，程序等），涉及具体产品的装置计划表以及设置辅助工具/基准件必须在加工工位/工作站上就位。而作为比较用途的检验和极限样件也应被提供给相应的加工工位。</p> <p>对于不符合项以及启动的措施，必须加以记录。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 生产批准</li> <li>- 变更的产品/过程</li> <li>- 设备停机/过程中断，重新批准生产</li> <li>- 维修，模具更换</li> <li>- 更换材料（例如更换批次）- 变更了的生产参数</li> <li>- 首件检验，包括记录</li> <li>- 特殊过程 – 加工工位上的整洁和清洁</li> <li>- 模具和检验工具的包装，批准，变更状态</li> <li>- 设置计划表，设置辅助工具/比对辅助工具</li> <li>- 灵活的模具更换装置</li> <li>- 极限样件</li> <li>- 机器能力调查</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查表</li> <li>- 过程描述</li> <li>- 资质培训，资质培训表</li> <li>- 现场测量 – 批量生产批准</li> <li>- 过程保障计划表</li>   <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 16 卷</li> <li>- VDA 第 19 卷</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P6.2.3 使用的生产设备是否可以满足客户对具体产品提出的要求？		
<p>必须证明通过现有的生产设备，可以根据客户要求落实过程，并且作为成果的产品满足客户的技术规范要求。</p> <p>生产装置，机器，设备必须有满足针对具体特征规定的公差方面的要求。</p> <p>对于重要的产品/过程特征，必须对过程能力进行考察，并且开展连续的证明。</p> <p>对于短期过程能力（机器能力考查（MFU））以及临时过程能力，Cmk / PpK 必须达到 <math>\geq 1.67</math>。而对于长期过程能力的 Cpk，则要求至少达到 <math>Cpk \geq 1.33</math>。针对特殊特征的能力证明，需要考虑到客户的规定/要求。</p> <p>对于不能证明能力的特殊特征，必须开展 100% 的全检。</p> <p>应根据具体的产品风险，定义并且落实针对生产的清洁度要求。</p> <p>在考虑到报废率和返工率的同时，必须提供足够的产能。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 针对特殊特征/关键过程参数的机器/过程能力证明</li> <li>- 重要参数的强制控制 / 调节</li> <li>- 石川因果分析</li> <li>- 在偏离极限要求/参数情况下的警告（例如指示灯，喇叭，切断电源）</li> <li>- 给料和取料工装</li> <li>- 防错解决方案</li> <li>- 检验过程的能力</li> <li>- 测量工具的能力</li> <li>- 测量记录</li> <li>- 检验结果（例如测量记录）</li> <li>- 产品评审的结果</li> <li>- 备用模具</li> <li>- 夹持，夹紧装置等的可维修性</li> <li>- 模具/设备/机器的维护保养状态（包括计划的维护保养）</li> <li>- 应急计划表</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 故障的预防</li> <li>- 故障的避免</li> <li>- SPC（统计过程控制）</li> <li>- 一旦偏离设定要求则机器停机</li> </ul> <p>MSA, MFU</p> <p>5W 方法</p> <p>8W 方法</p> <p>鱼骨图</p> <p>石川因果分析</p> <p>柏拉图分析</p> <p>SPC（统计过程控制）</p> <p>Six Sigma（六西格玛）</p> <p>防错</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 5 卷</li> <li>- VDA 第 6 卷，第 7 部分</li> <li>- VDA 第 19 卷</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P6.2.4 在生产环节是否对特殊的特征进行了控制管理？		
<p>在 PLP 中标记了特殊的产品特征以及过程参数，并且开展了系统的监控（SPC）。</p> <p>一旦发生偏差，就可以有效地采取应对措施。</p> <p>对监控和整改措施记录进行了管理。对于影响到产品特征的不符合项，必须由客户加以许可。</p> <p>生产过程受控且具备能力。</p> <p>确定了针对特殊特征的质量记录（存档时间，存档方式），并且与客户进行了协商沟通。</p> <p>对于有特殊存档义务的特征，需要考虑到客户的具体要求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 产品故障模式及影响分析/过程故障模式及影响分析</li> <li>- 生产控制计划</li> <li>- 质量记录，统计分析</li> <li>- SPC 分析，质量控制卡</li> <li>- 能力证明 Cpk, Cmk, MFU, ...</li> <li>- 检验过程适用性证明</li> <li>- 检验结果</li> <li>- 产品评审的结果</li> <li>- 不受技工影响（防错）</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 报废 / 垃圾分离</li> <li>- 标准化的装置</li> <li>- 过程保障计划表</li>   <li>- VDA 第 1 卷</li> <li>- VDA 第 6 卷，第 5 部分，产品评审</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P6.2.5 对于报废零部件、返工零部件以及设置用零部件，是否单独放置并且相应加以了标记？		
<p>没有批准的零部件，有缺陷的零部件或者带有缺陷特征的零部件必须被隔离并且加以记录，或者以可靠的工艺，将其从生产流程中剔除。</p> <p>对于存放报废零部件和返工零部件的容器，必须进行适当的标记。</p> <p>隔离仓库和隔离区域必须能够被清楚的识别（必须绝对杜绝擅自范围的可能）。</p> <p>对于设置用零部件/基准件和模具的仓储或者保管，必须加以证明并且可以被识别。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 报废零部件，返工零部件和设置用零部件的标记</li> <li>- 用于存放报废零部件，返工零部件和设置用零部件的容器的标记</li> <li>- 在生产环节定义的剔除/返工工作站</li> <li>- 隔离仓库，隔离区域</li> <li>- 企业内部多余零部件的标记，包括仓储</li> <li>- 返工和报废记录[根据特征归类]</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 报废 / 垃圾分离</li> <li>- 标准化的装置</li> <li>- 过程保障计划表</li>   <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

P6.2.6 是否采取了措施，防止在材料/零部件流转的过程中，发生混合/搞错的情况		
<p>通过合适/理想的材料和零部件流转，必须确保不会发生相互类似的零部件混合或者搞错的情况，必要时，应采取防错措施。</p> <p>对于错误的装备，必须能够立即被识别，并且不得在价值创造过程中进一步流转。必须落实合适的检验和措施，确保错误安装的零部件被尽可能早的发现并剔除。</p> <p>相关的事项和措施必须包含在过程故障模式及影响分析中并加以考察。必要情况下，还应包含在产品故障模式及影响分析中并加以考察。</p> <p>针对剩余零部件，隔离的零部件（例如由于设备故障而被从设备中取出），产品评审后被重新投入使用的零部件，检验样件等的重新投入使用，必须对相关的过程进行明确的规范。</p> <p>对容器/零部件必须进行合适、必要且可靠的标记。</p> <p>加工状态以及检验状态必须清晰明了。</p> <p>针对不同的零部件，必须留意材料的失效日期和最长仓储时间。</p> <p>对于企业内部剩余的零部件，必须清点数量，相应加以标记并且保管好。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 产品/过程故障模式及影响分析</li> <li>- 防错措施</li> <li>- 生产装置上的询问和检验</li> <li>- 加工，检验和使用状态标记</li> <li>- 批次标记，批次装配或者批次生产的可回溯性</li> <li>- 不同材料的失效日期</li> <li>- 清理无效的标记</li> <li>- 带有零部件/生产主数据的加工作业单据</li> <li>- 结构设计状态，原材料和成品</li> <li>- 材料流转分析（价值流）</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 标识，标记，文字标记</li> <li>- 过程保障计划表</li> <li>- <b>First In First Out（FIFO）原则</b></li> <li>- <b>VDA 第 4 卷</b></li> <li>- <b>VDA 文献：稳定的生产过程</b></li> <li>- <b>VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</b></li> </ul>

过程要素 P6: 批量生产		
P6.3 哪些岗位为过程提供支持? 人力资源		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P6.3.1 在监控产品/过程质量方面, 是否将相关的责权和权限委托给了员工?		
<p>针对员工在其各自的职责范围内都需履行哪些责任, 任务, 以及拥有哪些权限, 对此, 需加以描述。另外, 还要说明由谁负责过程批准以及首件检验, 或者谁有权利下达过程批准。</p> <p>必须对车间技工的自检加以描述: 什么时间, 多少, 多频繁, 用什么, 在哪里, 记录。</p> <p>谁负责管理质量控制卡以及在出现不符合项的时候, 谁有哪些权限 (隔离权限, 生产线停工, ...), 对此, 必须加以描述。</p> <p>必须通过合适的措施, 定期推动并且保持员工的质量意识。在产品培训过程中, 针对误操作可能引起的后果, 对所有员工都进行了培训教育 (产品的任务/功能是什么, 而如果被错误的装配, 导致产品功能不能被保证的话, 又会发生什么)。</p> <p>必须落实一道过程, 考察员工对其所负责任务的意义以及重要性有多大程度的认识。</p> <p>应向员工定期告知在客户那里达到的最新质量水平。</p> <p>员工应参与到不断改进过程当中。</p> <p>针对递交的改进建议, 进行了反馈/响应。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 岗位描述, 任务描述</li> <li>- 员工参与改进计划</li> <li>- 车间技工自检</li> <li>- 过程批准 (设置批准/首件检验/末件检验)</li> <li>- 过程调节 (对控制卡的解读)</li> <li>- 隔离权限</li> <li>- 整洁和清洁</li> <li>- 开展或者安排维修和维护保养</li> <li>- 零部件提供 / 仓储</li> <li>- 开展/安排检验/测量工具的设置和调整</li> <li>- 产品培训</li> <li>- 质量信息 (设定参数值/实际参数值)</li> <li>- 零缺陷计划</li> <li>- 改进建议</li> <li>- 自愿的特殊行动 (培训, 质量循环)</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 岗位描述</li> <li>- 团队任务</li> <li>- 团队发言人</li> <li>- 现场测量</li> <li>- 员工反馈</li> <li>- 员工问卷调查</li> <li>- 对员工的承认</li> <li>- 评价体系</li> <li>- 团队研发活动</li> <li>- 出勤率改进计划</li> <li>- 团队会议</li> <li>- 特征参数看板</li> <li>- 持续改进研讨会</li> </ul> <p>- VDA 文献: 稳定的生产过程</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 为质量改进做出的贡献</li><li>- 自评</li><li>- 信息流，组织方面的落实</li><li>- 研讨会</li><li>- 产品责任培训</li></ul>	
--	--	--

**P6.3.2 员工是否有适合完成委托的任务，其资质是否始终有效？**

对于每一个加工工位，必须编制一份包括总体要求在内的岗位描述。

针对每名员工，应根据其负责的任务，针对性的确定培训需求，并且编制相应的员工发展规划。至于谁接受过怎样的培训，有能力胜任怎样的任务和工作，对此，必须做好记录。

在人员使用规划中，应将上述的这份记录考虑在内。

员工应接受针对过程的培训，从而了解可能发生的生产缺陷情况。

针对误操作可能引起的后果，对所有员工都进行了培训教育（例如产品培训，如果产品被错误的装配，会发生什么，检验工具的使用，...）。应定期开展劳动安全培训，以及环境方面的培训。对于“需要特殊验证的零部件/产品”的使用和操作，必须为员工提供相应的培训。

对于所开展的培训，指导/资质培训证明，必须做好记录。

针对具体的工作所必备的特殊能力证明，必须提供到位（叉车驾驶员执照，焊工证书，焊接执照，视力测试，听力测试等）。针对新员工，备选以及借调人员的入职培训，必须编制入职培训计划表。对入职培训阶段必须加以证明。

一旦产品/过程发生变更，必须开展相应的培训/指导，并且做好记录。

- 指导/培训/资质培训证明
- 对产品以及发生的故障的认识
- 针对劳动安全/环境的培训
- 针对“需要特殊验证的零部件/产品”的操作培训
- 能力证明（例如焊工证书，视力测试，叉车驾驶员执照）
- 过程和工艺技术发生变更时的培训规划
- 产品培训 - 起因
- 产品责任培训
- 质量信息（设定参数值/实际参数值）- 零缺陷计划
- 改进建议
- 自愿的特殊行动（培训，质量小组）
- 病假率低
- 为质量改进做出的贡献 - 自评
- 信息流，组织方面的落实
- 研讨会

- 标准化生产体系的方法：
- 资质培训
  - 员工的入职培训
  - 员工的挑选过程
  - 资质培训表
  - 学习岛
  - 持续改进工作室
  - 小组发言人
  - 员工反馈
  - 员工问卷调查
  - 对员工的承认
  - 评价体系
  - 团队研发活动
  - 出勤率改进计划
  - 团队会议
  - 团队看板
  - 特征参数看板
  - 持续改进研讨会
- VDA 文献：稳定的生产过程

P6.3.3 是否编制了人力资源安排计划表？		
<p>对于人力资源安排规划，需要考虑到员工的资质（资质培训表）。</p> <p>缺勤率特征参数（病假/休假/培训）应被纳入人力资源安排规划。</p> <p>对于备选人员和/或外调的人员，必须确保他们具备必要的资质。</p> <p>针对代位规则，应加以记录，同时在资质培训表的基础上，应用于各个生产环节。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 班次计划表（针对具体的委托）</li> <li>- 资质证明（资质培训表）</li> <li>- 信息流，组织方面的落实</li> <li>- 记录的代位规则</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 团队发言人</li> <li>- 团队看板</li> <li>- 轮转</li> <li>- 资质培训表</li> </ul>

过程要素 P6: 批量生产		
P6.4 通过哪些资源落实了过程? 物质资源?		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P6.4.1 生产设备/工具的维护及保养是否受控?		
<p>对于保障关键过程得以顺利开展所需的设备, 装置, 机器和模具, 应加以考察, 并且为它们确定相应的预防性维护保养周期。</p> <p>落实必要的维护保养措施所需的资源必须到位。</p> <p>针对必要的维护保养措施, 开展了系统的规划并且加以落实。</p> <p>针对机器, 设备和模具, 开展了预防性维护保养, 并且加以了记录和控制 (维护保养体系)。</p> <p>生产装置零备件的到位情况, 尤其是关键过程和反映关键路径的过程的零备件的到位情况必须加以确保。</p> <p>全面设备维护保养的具体事项中也包括清洁的工作环境以及清洁的加工工位。</p> <p>有效的落实了一道过程, 负责对停产时间, 机器负荷以及模具寿命开展分析以及优化。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 计划的/定期维护保养作业</li> <li>- 关键过程生产装置的零备件到位情况</li> <li>- 遵守规定的维护保养周期</li> <li>- 计划的开销与实际开销相互一致</li> <li>- 对开展的维护保养作业加以记录</li> <li>- 所安排的员工的资质</li> <li>- 工作证明的存档</li> <li>- 对于计划的维护保养周期, 定期开展可行性检验</li> <li>- 零备件的安排, 零备件的到位情况</li> <li>- 针对维护保养作业, 委托外部服务提供商</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 检查表和复检</li> <li>- 资质培训</li> <li>- 资质培训表</li> <li>- 全面设备维护保养 (GAB, TPM)</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 文献: 稳定的生产过程</li> <li>- VDA 第 19 卷</li> </ul>

<p>模具应在一套模具管理体系的管辖范围内。模具管理体系具体涉及以下的一些事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 使用状态标记（合格/不合格/正在维修）</li> <li>- 模具跟踪卡，其中包括在模具上开展的各项变更</li> <li>- 模具寿命</li> <li>- 防止模具受损</li> <li>- 模具的所有权关系</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 所属技术文献资料的到位情况/应用</li> <li>- 受托负责维护保养作业的部门的装备</li> <li>- 针对磨损严重的单元制定的预防性模具更换计划</li> <li>- 维护保养作业的落实质量</li> <li>- 维护保养目标的采集，评价以及发展</li> <li>- 货架管理装置/用于运输和仓储的生产资料</li> </ul>	
---	---	--

**P6.4.2 通过使用的测量和检验装置，是否能够有效地监控质量要求？**

选用的检验和测量工具适用于生产中的实际用途和操作，并且也被收录入生产控制计划。

不可能发生系统性的或者偶然的测量错误。对员工进行了测量工具使用方面的培训（杜绝测量错误）。

针对所使用的测量工具/测量系统，开展了检验工具能力考查。所选用的检验和测量工具的测量精度能够满足实际应用以及待检特征的测量精度要求。

能够提供检验工具的校准证明（检验标牌）。

设计并且落实了一道定期监控测量和检验工具的过程（定义了收/送义务）。同时，还应考虑到集成在过程中的、对产品特征有影响的测量技术的校准。

落实了一套针对测量和检验工具的标记体系。检验和测量工具的管理是通过上述的标记体系开展的。

对于影响到测量精度或者测量结果的测量和检验装置的配件，应采取同样的方式加以监控。

- 生产控制计划
- 可靠性、功能和耐腐蚀性检验， ...
- 测量精度/检验工具能力
- 检验过程能力证明
- 数据采集和可评估性
- 检验工具校准证明
- 和客户协商沟通，对检验工具/测量方法加以调整

- 标准化生产体系的方法：
- 统计过程控制（SPC）
  - 检验工具监控/检验工具能力/测量装置能力考查（MFU）
  
  - VDA 第 5 卷/MSA（测量系统分析）
  - VDA/VDA 文献：稳定的生产过程
  - VDA 文献：新开发零部件成熟度保障

**P6.4.3 加工工位以及检验工位是否满足具体的要求？**

不仅是加工工位条件，而且环境条件（包括返工的）也都符合工作内容和产品的要求，从而可以预防或者避免污染，损伤以及搞错/误解。  
除此以外，还根据具体的工作任务，在人机工程学的基础上对加工工位设计进行了调整。

- 符合人机工程学的加工工位设计
- 照明
- 整洁和清洁
- 空调
- 净室 / 清洁度检验室
- 加工工位组织安排
- 环境/加工工位上零部件的搬运
- 劳动安全（德国事故预防和保险方面的法律基础）
- 加工工位上零部件的存储
- 生产体系

- 标准化生产体系的方法：
- 劳动安全和环境意识
  - 标准化的材料库存
  - 可视化管理 5A
  - 7 种浪费
  - 5 个为什么
  
  - VDA 第 4 卷
  - VDA 第 19 卷
  - VDAVDA 文献：稳定的生产过程
  - VDA 文献：新开发零部件成熟度保障

P6.4.4 是否根据要求，正确的存放工具，装置和检验工具？		
<p>即使是不使用的和/或没有批准的模具，装置和检验工具，都必须正确的加以存放和管理。</p> <p>所有的模具，装置和检验工具都必须标记其当前状态以及变更状态（批准，检修，需要检修，隔离）。</p> <p>必须保证在仓储过程中不会受损，并且落实措施，防止环境因素的影响。最后，还需要保证整洁和清洁。</p> <p>发放和使用都应加以规范/确定，并且相应做好记录。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 不会导致损伤的仓储</li> <li>- 整洁和清洁</li> <li>- 定义的仓储地点</li> <li>- 受控的发放</li> <li>- 环境因素的影响</li> <li>- 状态标记</li> <li>- 客户财产标记，提供的产品/模具/检验工具</li> <li>- 定义的批准和变更状态</li> <li>- 货架管理装置/用于运输和仓储的生产资料</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 标准化的装置</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDAVDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

过程要素 P6: 批量生产		
P6.5 过程落实的效率如何? 效率, 效能, 避免浪费		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P6.5.1 针对产品和过程是否制定了目标要求?		
<p>定义了过程和特征参数, 并且加以收集, 以便对企业的过程开展控制和监控。</p> <p>定期开展设定参数/实际参数比较。</p> <p>商定了可以实现的目标要求, 同时保证了目标要求的更新状态。</p> <p>为具体的过程确定了目标, 并且开展了监控以及联络沟通 (生产的产量, 质量特征参数, 包括故障率, 评审结果, 生产周期, 故障成本, 过程特征参数 (CpK))。</p> <p>对不符合项加以分析, 并且采取了合适的措施, 从而实现了产品和过程改进。</p> <p>应确定并且落实必要的特殊措施。</p> <p>对于对质量, 成本, 服务等的认识, 应不断从中考察潜在的改进可能。通过定期的管理复查, 一方面可以对特征参数的监控效果加以保障, 另一方面也是为了上报相关的委员会。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 人员的出勤和缺勤</li> <li>- 设备和机器的利用率</li> <li>- 量产条件下, 量产周期时间内的山脊线产量</li> <li>- 计划/核算出的报废率</li> <li>- 生产的产量</li> <li>- 每时间单位加工的零部件数量</li> <li>- 返工, 报废</li> <li>- 直线运动</li> <li>- 质量特征参数 (例如故障率, 评审结果)</li> <li>- 生产周期</li> <li>- 不合格 (故障成本)</li> <li>- 过程特征参数 (过程能力)</li> <li>- 成本优化</li> <li>- 确定特征参数的判断依据</li> <li>- 减少浪费 (例如报废和返工)</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 目标约定</li> <li>- 特征参数看板</li> <li>- 质量协议 (部分包括事态升级级别)</li> <li>- 持续改进过程</li> <li>- 快速换装</li> <li>- 消灭浪费</li> <li>- 六西格玛</li> <li>- VDA 文献: 稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献: 新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 能源和过程物资</li><li>- 过程可靠性的改进（例如过程流程分析）</li><li>- 装置时间优化，提高设备的利用率</li><li>- 缩短生产周期</li><li>- 减少仓库库存</li></ul>	
--	--	--

**P6.5.2 对收集的质量和过程数据是否可以开展评价？**

必须完整地提供质量和过程参数，从而证明满足了要求，并且达到了目标。

必须确保可评估性。对特殊的事件必须加以记录（日志）。对于发现以及问题点，应和相关负责的部门关联起来，并由他们负责编制并落实改进。使用了质量控制卡/控制卡/监控卡，并且根据要求加以了管理。过程数据/过程参数（SPC）受到监控，并且被用于对过程开展控制。

一旦发生故障或者出现不符合项，则会自动启动整改，或者发出相应的故障报警。

针对过程故障，编制了相关必要的措施（行动计划表），并且由相关负责的员工负责启动，同时加以记录。

对于批准的过程，一旦发生影响到产品特征的偏差，那么，就必须得到客户的许可。需要定期对过程能力开展考察。对故障类型/故障频度进行了采集，评价，并且在此基础上制定了措施。对采取的措施的有效性应加以验证。

对于必须对过程或者产品进行变更的故障，还需要和相对应的措施一起，被记录到故障模式及影响分析当中。

应以具体的肇事者为着眼点，对故障成本加以采集（报废数量，返工零部件和重新采购）。另外，还需要落实对应措施。

- 原始价值卡
- 故障记录卡
- 控制卡
- 数据采集
- 特殊特征
- 过程参数的记录装置（温度，时间，压力，...）
- 生产数据采集（例如设备停机，断电，程序故障报警）
- 参数变化
- 过程能力
- 故障类型/故障频度
- 故障成本（不合格）
- 过程参数
- 报废/返工
- 隔离通知/分拣行动
- 周期时间，生产周期
- 可靠性/失效表现
- SPC（统计过程控制）
- 柏拉图分析
- 因果图
- FMEA（故障模式及影响分析）

- 标准化生产体系的方法：
- 过程描述
  - 标准化的加工岗位记录
  - 现场测量
  - SPC（统计过程控制）
  - 生产环节的质量控制卡
  - 原因分析
  - 问题解决过程
  - PDCA（计划、实施、检查、处理）
  - 5W 方法
  - 8D 方法
  
  - VDA 第 6 卷，第 1 部分
  - VDA 第 3.1, 3.2 卷
  - VDA 文献：稳定的生产过程
  - VDA 文献：新开发零部件成熟度保障

**P6.5.3 一旦与产品和过程要求不符，是否对原因进行了分析，并且检验了整改措施的有效性？**

对于发生的产品/过程偏差，在排除故障原因，并且证明所采取的措施的有效性以前，必须采取合适的应急措施，以便满足要求。

针对原因分析，定义并实际应用了相关的方法。

制定了整改措施，对其落实进行了监控，并且对其有效性应加以验证。

在此过程中，考虑到了生产控制计划以及故障模式及影响分析，并且在必要时加以相应的补充或者更新。

在企业内部，在生产环节设立了有效的质量控制闭环体系。措施的状态透明，并且进行了沟通联络。

- 补充的尺寸，材料，功能，耐久性试验
- 因果图
- 田口实验设计 / 谢宁实验设计
- 故障模式及影响分析 / 故障分析
- 过程能力分析
- 质量控制闭环体系 / 质量循环
- 8D 方法
- 分析评价方法
- 直至客户的信息流转
- 5W 方法
- 故障时间记录

标准化生产体系的方法：

- 生产环节的质量控制闭环体系
- 过程故障模式及影响分析
- PDCA（计划、实施、检查、处理）
- 5W 方法
- 8D 方法
  
- VDA 第 6 卷，第 1 部分
- VDA 第 6 卷，第 5 部分
- VDA 第 14 卷
- VDA 文献：稳定的生产过程

P6.5.4 对过程和产品是否定期开展评审？		
<p>对于产品及其制造过程，必须提供评审计划表（过程评审，产品评审）。</p> <p>触发评审的事件可以包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新的项目/过程/产品</li> <li>- 对是否满足质量要求进行验证</li> <li>- 指出改进可能</li> </ul> <p>不符合项报告应提交给相关的负责人。对改进措施应加以跟踪。</p> <p>一旦有质量要求得不到满足（内部/外部），那么，就必须以具体的事件为着眼点，额外开展评审。</p> <p>产品评审应定期在生产环节中生产步骤完成后，以及在最终产品上开展。为此，还要做好相关的记录。</p> <p>在此过程中，应顾及到客户要求以及相关的功能，包括是否可以实现方便且可靠的安装。</p> <p>对于由研发和生产导致的设计缺陷，应加以指出，从客户的角度加以评价，并且启动应对措施。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 技术规范</li> <li>- 特殊特征</li> <li>- 功能</li> <li>- 过程参数/能力</li> <li>- 标记，包装</li> <li>- 确定的过程/程序流程</li> <li>- 措施和时间监督</li> <li>- 评审计划表（针对所有部门，针对产品和过程评审）；对于计划内的、以及具体事件触发的评审，应相应加以标记</li> <li>- 产品评审的频度</li> <li>- 产品评审的要求</li> <li>- 评审结果，评审报告</li> <li>- 评审人员资质</li> <li>- 管理复查过程中的评审结果</li> <li>- 落实措施前后特征参数的变化</li> </ul> <p>检验装置的产能，适用的检验指导书，为保证可回溯性以及描述权责关系而确定的文献记录等，都必须加以明确的规范。</p>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 分段检验/分段评审</li> <li>- 体系评审 / 认证</li> <li>- 过程评审</li> <li>- PDCA（计划、实施、检查、处理）</li> <li>- VDA 第 6 卷，第 5 部分</li> <li>- VDA 第 6 卷，第 7 部分</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

过程要素 P6: 批量生产		
P6.6 过程应取得怎样的成果? 过程成果 (Output)		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
P6.6.1 在产品和过程方面, 是否满足了客户要求?		
<p>所有涉及客户的供应商评价的要求都得到了顾及。</p> <p>具体的过程目标 (例如出自客户要求) 必须被确定下来 (生产的产量, 质量特征参数, 包括故障率, 评审结果, 生产周期, 故障成本, 过程特征参数 (Cpk))。对具体客户的特殊特征 (需要开展记录的特征) 必须加以标记。</p> <p>对客户要求必须开展内部评审 (发货评审, ...)</p> <p>落实了一道过程, 旨在规范所提供的产品的使用。这里涉及到的包括产品 (成套零部件), 模具, 检验工具和包装。</p> <p>对于检验 (包括耐久度检验), 必须编制检验规范, 并且与客户就检验方法进行协商沟通, 同时还要做好相关的记录。必须描述并且落实一道过程, 即在发货被阻断的情况下, 如何通知到包括仓储/订单处理/零部件供应/发货在内部门以及客户。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 与客户的质量约定</li> <li>- 客户的具体要求 (过程设计任务书)</li> <li>- 客户针对特殊特征标记的要求</li> <li>- 发货评审</li> <li>- 耐久度检验/长期试验 (考察失效表现)</li> <li>- 检验规范</li> <li>- 仓储/订单处理/零部件供应/发</li> <li>- 功能检验</li> <li>- 检验/测量装置适用性</li> <li>- 调整的检验方法 (测量点, 紧固方案, 检验工具, ...)</li> <li>- 技术规范的更新状态</li> <li>- 为达到零缺陷目标而进行的目标约定</li> <li>- 发货评审</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 质量协议 (部分包括事态升级级别)</li> <li>- 客户质量传感器</li> <li>- 质量控制闭环体系</li> <li>- 生产计划规划</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 19 卷</li> <li>- VDA 文献: 稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献: 新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 功能检验</li> <li>- 在山脊线条件下，落实客户对生产测试的要求</li> </ul>	
--	--	--

<b>P6.6.2 产量/生产批量是否是根据需要确定的，并且被以适当的方式提供给接下来的过程步骤？</b>		
<p>应使用合适的运输工具，将零部件/组件传递给定义的仓储位置/置放位置。</p> <p>在此过程中，应考虑到委托的产量/批量，从而根据实际需要，将零部件/原材料传递给相对应的加工工位（式生产系统）。</p> <p>针对产量的记录和分析评价（合格零部件数量/返工零部件数量/报废品数量），必须加以规范，并且确保可回溯性。</p> <p>必须确定零部件的标记方法（合格零部件/返工零部件/报废品）。在这里，还要顾及到不同变更状态下的标记。</p> <p>必须彻底杜绝不合格的零部件被进一步加工/传递。</p> <p>必须落实客户对返工的零部件的标记要求，并且做好相应的记录（数量/批量/标记/零部件历史/用途）。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 合适的运输工具</li> <li>- 定义的仓储位置</li> <li>- 看板管理</li> <li>- <b>Just in Time</b></li> <li>- 仓库管理</li> <li>- 变更状态</li> <li>- 产量记录/分析评价</li> <li>- 仓库库存</li> <li>- 根据客户需求调整产量</li> <li>- 电子元器件的静电放电防护</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 标准化的材料库存</li> <li>- 标识，标记，文字标记</li> <li>- 生产均衡</li> <li>- 拉式生产系统</li> <li>- 流水线生产</li> <li>- 浪费的方式</li>   <li>- 过程故障模式及影响分析</li> <li>- <b>VDA 文献：稳定的生产过程</b></li> <li>- <b>VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</b></li> </ul>

P6.6.3 是否根据实际需要对产品/零部件进行了仓储，所使用的运输工具/包装设备是否与产品/零部件的特殊特性相互适应？		
<p>必须通过符合实际需要的仓储和包装，保护零部件，避免受到损伤。</p> <p>在发货/产品出厂环节，必须了解客户具体的包装要求，并且自始至终（包括生产阶段）加以考虑/落实。</p> <p>零部件的定位不仅要实现加工工位上可靠的存放，而且还要保证可靠的操作使用。</p> <p>仓储位置/容器必须满足必要的整洁/清洁度要求。上述要求同样适用于位于加工工位上的零部件（过量装填）。</p> <p>必须监控的规定的仓储时间（最长，最短仓储时间，规定的中间临时仓储时间）</p> <p>在仓储和加工过程中，必须保护零部件，防止环境/气候因素的影响。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 仓储量</li> <li>- 防止损伤</li> <li>- 零部件定位</li> <li>- 整洁，清洁，过量装填（仓储位置，容器）</li> <li>- 监控仓储时间</li> <li>- 环境因素的影响，空调</li> <li>- 具体客户的包装要求（提供的包装材料）</li> <li>- 有关可用库存的信息</li> <li>- 备用包装</li> </ul>	<p>标准化生产体系的方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 可视化的安全说明</li> <li>- 材料库存</li> <li>- 标识，标记，文字标记</li>   <li>- 过程故障模式及影响分析</li> <li>- VDA 文献：稳定的生产过程</li> <li>- VDA 文献：新开发零部件成熟度保障</li> </ul>

**P6.6.4 对必要的记录 / 放行是否进行了管理，并且相应开展了存档？**

对产品交付客户或者交付给接下来的过程的放行，必须明确而且做好了相应的记录。  
特殊放行和偏差许可必须加以标记和记录，从而保证可追溯性。记录的内容应涵盖所涉及的时间和/或零部件的数量。这些信息，包括零部件上标记，也被记录在零部件历史当中。  
包括文献记录在内，必须确保放行的可追溯性。必须通过合适的方式，确保所生产的单元的可追溯性。  
针对存档要求以及时间，应考虑到客户要求。

- 客户技术规范
- 特殊特征，客户针对标记的要求
- 过程描述
- 文献记录表，包括不同文件和记录的保存期限
- 客户针对存档期限的要求
- 存放规定/要求（电子格式，印刷体，消防要求，可读性， ...）

- 标准化生产体系的方法：
- VDA 第 1 卷
  - VDA 第 2 卷
  - VDA 第 19 卷
  - IMDS（国际物料数据系统）
  - VDA 文献：稳定的生产过程

### 8.7 客户支持，客户满意度，服务 (P7)

过程要素 P7: 客户支持，客户满意度，服务		
最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险，可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项（输入-输出）和参考文献
P7.1 客户在质量管理体系，产品（交付时）和过程方面的要求是否得到满足？		
<p>所有要求，尤其是涉及客户的供应商评价的要求都得到了顾及。应根据客户要求，考虑到质量管理体系的认证。如果需要的话，在评审过程中应包括对特殊特征的验证。</p> <p>客户要求，例如量产阶段之前，量产过程中以及量产阶段之后的零备件供应，以及零部件的回收及其循环利用，都必须得到落实并且加以考虑。除了量产供应以外，零备件供给还必须对要求的变型和变更加以规划，并且考虑到相关必要的资源。</p> <p>包装在适用性，固定，缓冲以及标记方面必须满足客户要求。</p> <p>应根据客户要求，开展产品再评定。</p> <p>必须确保产品满足法律法规要求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 与客户的质量约定</li> <li>- 开展的发货评审/产品评审</li> <li>- 功能检验</li> <li>- 耐久度检验（考察失效表现）</li> <li>- 仓储/订单处理/零部件供应/发货</li> <li>- ppm 指标/针对零缺陷要求的目标约定</li> <li>- 错误交货</li> <li>- 技术规范的更新状态</li> <li>- 再评定方案（频度，范围，...）</li> <li>- 检验和测量装置的适用性</li> <li>- 调整的检验方法/可靠性测试/COP</li> <li>- 评审计划表，旨在确保必须证明的特征</li> <li>- 确定并跟踪改进计划</li> <li>- 将下级供应商包括在内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 第 1 卷</li> <li>- VDA 第 2 卷</li> <li>- VDA 第 4 卷</li> <li>- VDA 第 6.x 系列文献</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- 零备件供应</li><li>- 作为投产前的初始零备件库存，交付零部件</li><li>- 停产后继续确保供货的义务</li><li>- 变更后为旧版本零部件提供零备件（模具管理，生产能力）</li><li>- 针对变更后或者停产后的小批量编制的零备件供应方案</li><li>- 满足具体客户的包装和标记要求</li></ul>	
--	---	--

P7.2 是否对客户支持提供了必要的保障?		
<p>面向客户不同的组织部门，必须确保任命有能力的联系人。            必须确保用客户能够理解的语言开展联络沟通。            客户支持同样也是一项体现积极参与设计的指标。            供应商有义务在所有研发和使用阶段关注自己的产品，并且在于客户协商沟通的情况下加以改进。            对于新产品/过程，应和客户协调，从而落实投产保障。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户拜访记录，必要时制定措施</li> <li>- 有关产品用途的信息</li> <li>- 有关产品存在的问题，产品，运输投入方面的信息</li> <li>- 落实新的要求</li> <li>- 有关改进措施的信息</li> <li>- 有关产品和过程变更/迁移的信息（包括供应商的）</li> <li>- 初始/重复原型件技术放行程序（试验/量产）</li> <li>- 一旦偏离要求时的相关信息</li> <li>- 国外发货情况下的客户支持</li> <li>- 一旦偏离要求时的相关信息（包括包装和运输）</li> <li>- 供应商物流数据的质量（例如容器库存记录）</li> <li>- 对客户接入口的访问（根据与具体的客户约定）</li> <li>- 投产保障</li> </ul>	

P7.3 是否为零部件供应提供了必要的保障?		
<p>编制了方案，包括针对紧急情况的保障措施，从而确保供应。</p> <p>在量产供货阶段，必须确保上述方案的更新状态。在这里，不仅要顾及到自身的内部过程，还要兼顾供应商的过程。必须设计相关的流程，确保组织一旦发现存在供货瓶颈，就能够理解通知客户。而通知的内容应包括供货瓶颈预计的持续时间和涉及范围，发生供货瓶颈的原因以及启动的应对措施。</p> <p>必须根据客户的要求，按时启动/落实措施。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 紧急情况计划表(例如针对备选生产, 供应商, 包装, 运输)</li> <li>- 为分拣行动提供的产能以及响应时间</li> <li>- 设备, 特殊生产资料, 模具, 产品技术规范和基准件的变更可能</li> <li>- 投入外部产能</li> <li>- 发生供货瓶颈时的联络沟通</li> <li>- 决策权限规定/启动特殊措施情况下的事态升级等级</li> <li>- 流水线零备件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VDA 文献: 标准化的投诉过程</li> </ul>

**P7.4 一旦与质量要求不相符，是否开展了故障分析，并且有效的落实了整改措施？**

对于不符合质量要求的事项，做到自主发现并且加以分析，同时快速采取整改措施，包括对措施的有效性加以证明，这些都是对质量控制闭环系统提出的要求。

一旦收到投诉，那么，就必须遵守与客户约定的期限。对于不符合项，应开展联络沟通。

对于不符合项以及整改措施，应设置优先等级，并且纳入现有的风险分析（例如故障模式及影响分析）。

通过特殊措施（例如 100%全检），确保根据技术规范交付零部件。

- 分析可能性（试验室，检验/测试装置，人员）
- 针对故障特征的柏拉图分析（内部/外部）
- 使得所有涉及的部门都参与进来（内部/外部）
- 采用问题解决方法
- 对原型件技术放行程序中的不符合项，加以整改
- 对技术规范进行修订
- 有效性检验
- 产品观察和改进
- 一旦出现不符合项，直至客户的信息流转
- 知识储备库，教训

- 产品故障模式及影响分析
- 过程故障模式及影响分析
- VDA 文献：标准化的投诉过程

**P7.5 是否设计了一个能够有效的开展受损部件分析的过程?**

旨在对现场受损部件开展分析的过程在组织内部自始至终得到了贯彻，并且加以了统一的描述。  
为标准和负载检验应落实检验计划。  
针对 NTF 过程 (No Trouble Found)，应和客户约定触发标准。应在一份检验技术规范中记录下检验特征，并且和客户协商沟通。必须将有能力的检验工具何相关所属的资源纳入计划。  
为了对现场受损部件开展分析，应该和相关的联系人联络沟通。必须明确定义评估、NTF 过程、报告机制的责权关系，以及在控制故障排除过程这一方面的责权关系。  
为了测量有效性，应跟踪受损部件分析过程的特征参数。必须和客户协商沟通标准报告机制，从而实现对分析 (8D) 和质量报告进行反馈。必须通过持续改进过程，保证受损部件分析的有效性。

- 对现场受损部件开展评估的检验技术规范，并且根据标准和负载检验加以分类
- NTF 指导方针
- 用于对缺陷零部件开展故障分析的检验装置和专业人员
- 受损部件分析的特征参数 (例如平均评估时间)
- 质量报告 (包括柏拉图分析，佩恩特图)

- VDA 文献：受损部件现场分析

**P7.6 针对各具体的任务，相关的人员是否具备资质，是否定义了责权关系？**

<p>针对员工在其各自的职责范围内都需履行哪些责任，任务，以及拥有哪些权限，对此，需加以描述。</p> <p>对于每一个岗位，必须编制一份包括总体要求在内的岗位描述。</p> <p>针对每名员工，应根据其负责的任务，针对性的确定培训需求，并且编制并落实相应的员工发展规划。</p>	<p>针对以下的一些事项，必须加以了解：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 产品/技术规范/特殊的客户要求</li><li>- 标准/法律法规</li><li>- 加工/用途</li><li>- 评价方法（例如评审，统计）</li><li>- 质量管理方法（例如柏拉图分析，8D 方法，因果图，石川因果分析）</li><li>- 以下一些领域的外语技能</li><li>- 客户支持</li><li>- 产品检验</li><li>- 仓储/运输</li><li>- 物流</li><li>- 故障分析</li></ul>	
--	---	--

## 8.8 服务

D1	规划			
编号	各阶段的应用	最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险，可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项（输入-输出）和参考文献
D1.1	针对该过程/服务，对客户要求和客户期望是否自始至终进行了收集和分析？			
		<p>在规划一项服务/一道过程时，必须考虑到各方面的客户要求。在这里，还要包括下级供应商需要担负的任务。对此，供应商必须负责。</p> <p>需要留意的事项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 服务的类型和范围</li> <li>- 时间安排，地点信息</li> <li>- 保障范围</li> <li>- 客户支持/满意度（服务性能）</li> <li>- 价格设计，质量要求</li> <li>- 保密，小心谨慎</li> <li>- 环境因素</li> <li>- 功能说明书</li> <li>- 确定重要特征和过程参数</li> <li>- 将文件翻译成相应的当地语言</li> <li>- 标杆管理 / 竞争分析</li> </ul>	<p>可以通过包括客户问卷调查，市场研究在内的方法，了解客户要求/客户期望。</p> <p>应在以下的一些地方确定这些客户要求/客户期望：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 一般条款</li> <li>- 技术规范（例如图纸，标准）</li> <li>- 企业标准</li> <li>- 采购条件（包括法律法规/法令）</li> <li>- 设计任务书</li> <li>- 订单文件</li> </ul>	

D1.2	针对该过程/服务，对客户要求和客户期望是否自始至终进行了收集和分析？		
		<p>对于研发计划表，应率先编制最新的里程碑计划表，联网计划表或者项目计划表，以便描述从发包到具体落实服务过程中的所有活动。必须任命一名项目负责人，并且所有参与的部分必须了解他们各自的任务。必须设置一个岗位，负责集中的连续监控。监控的事项包括所有要求的目标的落实情况，例如时间期限-资质（种类，范围和服务的期满）-成本</p>	<p>在规划服务时，应考虑到如下的一些事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 检验要求是否合理</li> <li>- 唯一性和完整性</li> <li>- 结果的文献记录</li> <li>- 落实服务所需资源的提供以及使用</li> <li>- 验证（后续检验要求和期望是否得到满足）</li> <li>- 根据与客户协商的结果进行放行</li> <li>- 考虑到变更和更改</li> <li>- 编制使用和安装说明书</li> <li>- 在规划服务期间往来客户的信息流转（定期会议，会晤，数据远程传输）</li> <li>- 作业和工艺流程（流程图）</li> <li>- 确保满足时间期限方面的要求（里程碑）</li> <li>- 技术规范（包括公差）/各项服务涉及的范围</li> <li>- 指令/指示</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>- 软件/硬件， 检验工具</li><li>- 培训范围（内部以及客户那里的）</li><li>- 框架条件</li><li>- 定义与其他部门的归口</li><li>- 确定客户的合作义务</li><li>- 确定推广和信息发布政策</li><li>- 人员需求/临时的人力资源交换</li><li>- 人员资质-服务落实地点</li><li>- 偏离计划的不符合项/措施和客户信息</li><li>- 风险分析</li><li>- 能力考查</li><li>- 联络沟通和信息控制</li></ul>	
--	--	--	--	--

D1.3	对于服务的所有环节，是否在必要的时间落实了批准步骤？		
		应根据客户要求或者自身内部的规定，对批准步骤加以规划。对于每一道审批，都应确定批准标准以及时间期限。对于相关的结果，应做好记录。	<p>可以通过以下的一些方式，确保批准步骤的可回溯性：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 定义批准层级以及标准</li> <li>- 里程碑（每个阶段结束后的审批）</li> <li>- 复查/验证/确认服务的内容和流程（测试，性能比较，后续核算，价格比较）</li> <li>- 变更管理</li> <li>- 风险预测（满足未来的时间期限要求）</li> <li>- 状态报告</li> </ul>
D1.4	是否规划了足够的产能，并且确保可以按时落实？		
		规划的产能必须确保通过合同确定的客户要求能够得到满足。	<p>应对以下的一些事项开展监控，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 生产资料，装置（信息和联络沟通装置），建筑和文献资料的到位情况</li> <li>- 具备资质的人员（培训，能力，信息）</li> <li>- 劳动安全，环境</li> <li>- 必要的投资的审批和保证到位</li> </ul>

D1.5	是否针对服务/过程开展了一项质量评价，从中是否取得了进步？			
		<p>在相应的具体落实阶段，必须针对服务/过程启动并且落实改进计划。改进计划的重点并非故障排除，而更应该是如何避免故障。</p> <p>在这里，需要顾及到以下的一些事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 功能</li> <li>- 安全</li> <li>- 可靠性</li> <li>- 可回溯性</li> <li>- 到位情况</li> <li>- 环境因素</li> <li>- 用于确认各个要求是否得到满足的质量检验</li> <li>- 问题区域</li> <li>- 缺陷</li> <li>- 整改/预防措施</li> </ul>	<p>可以采取的方法如下，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 风险分析（体系，设计和过程故障模式及影响分析）</li> <li>- 功能检验</li> <li>- 可靠性检验</li> <li>- 可行性分析</li> <li>- 样板工程</li> </ul>	

D2	外部服务			
编号	各阶段的应用	最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险, 可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项 (输入-输出) 和参考文献
D2.1	供应商的挑选具体采用的是怎样的标准, 对于这些服务/过程, 是否只和获得批准的供应商开展合作?			
		在确定供应商前, 必须由客户开展评价。对于外部服务的提供, 必须确保只和合适的供应商开展合作。必须将质量能力分析评价过程中获得经验考虑在内。	可以通过如下的一些方面, 证明供应商的能力, 包括: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 供应商会议 / 定期支持</li> <li>- 对质量能力开展的评价, 例如评审结果</li> <li>- 对质量性能开展的评价</li> <li>- 结果的更新状态</li> <li>- 预防性质量保证措施</li> </ul>	

D2.2	必须保证外部服务达到约定的质量，对此，是否采取了保证措施？		
		<p>为了对外部服务开展评价，应制定指标性且可以加以评价的特征参数，从而可以对上述外部服务的能力进行评级。</p>	<p>为了对外部服务开展评价，可以参考的指标或者采取的措施包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 约定的评价指标</li> <li>- 足够的检验可能性</li> <li>- 内部/外部检验</li> <li>- 技术规范（例如订货要求）</li> <li>- 质量保证协议</li> <li>- 对检验方法和检验流程进行统一</li> <li>- 对故障重点开展分析评价</li> </ul>

D2.3	是否在对供应商评价结果的基础上（质量性能不足 / 质量能力不足），启动并且落实了资质培训措施？		
		<p>应在定义的时间范围内，对供应商的能力和性能开展考察，并且记录到一张汇总表/供应商目录中。如果结果不令人满意，那么，就应该确定资质培训计划，并且对具体落实情况加以证明。</p>	<p>证明的方式包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 与有问题的供应商负责质量保证的管理层/企业管理层召开涉及原则问题的会议</li> <li>- 针对改进计划的状态，加以记录 / 发表意见</li> <li>- 措施计划表</li> <li>- 经过改进的服务过程</li> <li>- 评审结果</li> </ul>

D2.4	是否和供应商就过程和外部服务的改进约定了目标/措施，并且加以了落实？		
		必须以目标为导向，开展改进。	应考虑到以下的一些方面，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 持续改进</li> <li>- 确定可以考量的目标指标</li> <li>- 成本优化</li> </ul>
D2.5	被采用的外部服务及其过程是否经过了批准？		
		对于某家供应商的所有服务，在将新研发的/经过变更的服务/过程正式投入使用前，必须加以批准。	批准标准包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 重要特征的能力证明</li> <li>- 开展模拟检验</li> <li>- 试验审批</li> <li>- 预防性质量保证措施的结果</li> <li>- 满足要求（例如法律法规，标准，安全说明书，欧盟标准）</li> </ul>

D3	服务过程 对于每一步过程步骤，必须对以下的所有问题加以评价。			
D3.1	人员 / 资质			
编号	各阶段的应用	最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险，可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项（输入-输出）和参考文献
D3.1.1	针对服务质量，是否确定并且落实了人员的责权关系 / 权限？			
		对于参与服务过程的员工，必须以书面的形式明确其在服务质量方面的责权关系和权限。	<p>必须针对以下的事项，明确责权关系/权限：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 参与改进计划</li> <li>- 自我检验</li> <li>- 过程审批</li> <li>- 过程隔离（放行被隔离的单元）</li> <li>- 结合重要的特征，说明重要性以及任务</li> </ul> <p>在过程方面，涉及人员的文件包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 岗位说明书</li> <li>- 职责表，任务描述</li> <li>- 岗位描述，资质培训表（总体要求）</li> <li>- 与上级之间的信息沟通（目标约定，过程状态）</li> </ul>	

D3.1.2	是否针对装置和生产资料，确定并落实了责任关系 / 权限？			
			必须针对以下的事项，明确责任关系/权限： - 到位情况，维护保养情况 - 系统责任 - 操所说明书 - 作业指导书 - 检验指导书	

D3.1.3	是否为参与服务过程的人员提供了资质培训，从而使其有能力胜任交付的任务；另外，对其资质是否加以了定期的监控？		
		<p>对于参与服务过程的人员而言，必须以有据可查的方式，规划并且落实与具体交付的任务对应的培训。除此以外，还需要对培训的效果开展定期检查。</p>	<p>员工的资质培训可以涵盖以下的一些方面，包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 领导能力</li> <li>- 针对过程和服务的上岗培训/培训以及资质证明</li> <li>- 法律法规和指令（证明义务，文件的存档期限）</li> <li>- 劳动安全/环境保护方面的培训</li> <li>- 过程/服务流程，例如加工工位/环境条件和装备配置</li> <li>- 身体适应性</li> <li>- 对目标和具体落实程度加以说明</li> <li>- 提升质量意识</li> <li>- 了解员工满意度</li> <li>- 深造/资质培训措施</li> </ul>

D3.1.4	针对服务/过程，是否考察/保证了必要的人力资源需求，并且保证了后备资源？		
		对于每一项服务，必须考察并确保相关必要的人力资源需求。针对人力资源方面的风险，必须加以考察，并且编制应急计划表。	在这里，需要考虑到的方面包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 人力资源需求考察</li> <li>- 开销核算</li> <li>- 重要岗位的代位规则</li> </ul>

D3	服务过程 对于每一步过程步骤，必须对以下的所有问题加以评价。			
D3.2	服务的提供			
编号	各阶段的应用	最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险，可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项（输入-输出）和参考文献
D3.2.1	是否对服务开展了审批，对不符合要求的事项，是否加以了记录？			
		<p>对于各项服务，在将新研发的/经过变更的服务/过程正式投入使用前，必须开展现场审批。</p> <p>审批检验过程必须遵循明确的标准，从而确保可重复性。</p> <p>这些标准可以是一般性的，或者是针对具体的过程/服务编制的。</p> <p>必须由“相关授权的”员工，根据验收标准，开展书面审批。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 在审批服务的过程中，应考虑到如下的一些事项，包括</li> <li>- 包括确定的标准在内的检查表</li> <li>- 功能，设计等方面的完整性</li> <li>- 使用和安装说明书的到位情况</li> <li>- 工作交接的过程中（服务交接）</li> <li>- 新版本发布后/新的变更状态发布后</li> <li>- 加工工位上完整地文献资料</li> <li>- 要求和希望的更新状态</li> <li>- 加工工位上的整洁/清洁</li> <li>- 启动阶段的时间范围</li> <li>- 以可以开展分析评价的方式，记录不符合项</li> </ul>	

D3.2.2	是否检验了整改措施的落实情况以及有效性？		
		这一要求适用于过程前以及过程进行中。	<p>整改措施可能来自于：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 评审过程中制定的改进计划</li> <li>- 对肇事方的告知</li> <li>- 内部/外部归口会议</li> <li>- 内部投诉，归因原则，成本记录</li> <li>- 客户问卷调查</li> <li>- 客户投诉</li> <li>- 风险分析（故障模式及影响分析）</li> <li>- 措施跟踪</li> </ul>
D3.2.3	对于针对具体过程的质量要求，是否加以了保证？		
		为了对具体的质量要求加以保证，相应的资源/辅助资源必须到位，并且要相应选择组织结构。	-

D3.2.4	是否对服务过程的有效性开展了监控？		
		<p>为了监控服务过程的有效性，必须引入监控机制/体系。</p>	<p>可以通过以下方式，开展监控：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 效率特征参数</li> <li>- 仿真软件</li> <li>- 标杆管理（例如基于数据库）</li> <li>- 检查表（例如针对评审）</li> <li>- 测量和检验装置</li> <li>- 可靠性，功能检验</li> <li>- 客户问卷调查</li> <li>- 测量精度 / 检验工具能力</li> <li>- 数据采集及其分析评价</li> </ul>

D3.2.5	在加工工位上，与服务过程相关的要求是否完整的提供到位并且得到落实？		
		<p>概念定义：过程要求是影响到过程的指标参数，其作用是实现过程控制以及过程调整。必须在流程/过程描述，或者类似文献中，列明相关的过程要求。一旦出现偏差，则应对启动的措施加以记录。</p>	<p>要求具体包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 服务流程 / 过程步骤</li> <li>- 过程参数 / 过程数据</li> <li>- 检验要求（重要的特征，检验工具，方法，检验精度）</li> <li>- 能力证明</li> </ul>

D3.2.6	加工工位以及周围环境必须满足必要的条件，对此，是否加以了保证？			
		对于加工工位以及周围环境，必须使得它们与具体的服务内容相互一致。	针对一致性要求，可以在以下的方面开展评价： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 照明</li> <li>- 人机工程学</li> <li>- 整洁和清洁</li> <li>- 劳动安全</li> </ul>	

D3	服务过程 对于每一步过程步骤，必须对以下的所有问题加以评价。			
D3.3	联络沟通，标记，信息，数据流			
编号	各阶段的应用	最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险，可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项（输入-输出）和参考文献
D3.3.1	是否根据具体需要，对服务产品进行了仓储；服务产品的运输是否与相关服务的具体特征相互匹配？			
		<p>必须确保服务产品在任何时间的运输以及仓储都不会导致损伤。为此，必须落实一套有效的体系，该体系必须考虑到以下的一些方面：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 完好无损的仓储（同样针对数据载体）</li> <li>- 防止非法访问的安全性</li> <li>- 防止损失，合适的运输和仓储选项</li> </ul> <p>在客户和供应商之间，应就数据传输以及信息交流的方式和方法进行协商沟通。为此，应就责任关系以及将要采用的通讯工具开展约定。</p> <p>服务提供商必须保证对提供给他的数据/信息，以及对由他所提供的服务保守秘密。对于在服务过程中所用到的产品，除了保证其随时到位以外，还要保证它们的更新状态。</p>		

D3.3.2	是否在需求以及过程链的基础上设计的服务范围；具体是通过怎样的方式，顾及到与邻近过程之间的归口？		
		<p>在服务提供商的规划工具中，必须考虑到定义的要求。</p> <p>针对具体的落实情况，必须开展定期监控，并同时做好相关记录。</p>	<p>在这里，需要注意到的事项包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 经营计划 / 市场营销计划</li> <li>- 产能规划</li> <li>- 访问权限</li> <li>- 归口 / 组织结构图</li> </ul>

D3.3.3	是否能够从服务过程中辨别出有偏差的产品，并且对此类产品开展统一的隔离和标记？		
		<p>在服务过程中，必须确保一旦发现有偏差，能力通知相关的岗位，并且对有偏差的产品加以隔离/标记。</p> <p>在这里，需要顾及到以下的一些方面：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户信息，</li> <li>- 通知参与过程的人员</li> <li>- 防止擅自使用</li> <li>- 确保整改</li> </ul>	

D3.3.4	针对服务及其成果，是否采取了足够的保障措施，防止被混淆或者搞错？			
		<p>必须确保在任何时间访问创造的产品和数据时，都不会发生搞错。在使用服务的过程中，必须确保准确无误的信息和数据交换。</p> <p>为此，，必须落实一套有效的体系，该体系必须考虑到以下的一些方面：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 明确的标记</li> <li>- 实时（变更）状态</li> <li>- 防止非法访问的安全性</li> <li>- 可回溯性</li> <li>- 使用和操作说明书</li> </ul> <p>对于服务的落实，供应商在必要的情况下应编制一套操作或者使用说明书。</p>		

D3.3.5	针对服务过程，相关的资源以及适用的文献资料是否得到了合适的保存？		
		<p>针对资源以及适用的文献资料，应采取合适的保护措施，防止它们老化，受损或者被擅自访问。为此，应选择合适的场地。必须通过明确的标记，确保准确无误的资源访问。</p> <p>在客户和供应商之间，应就保管的方式和方法进行约定。在这一方面，同样也包括就保管的期限进行的约定。</p> <p>在引入新一代的计算机系统的情况下，必须确保仍然能够继续访问旧版本的数据资料。</p>	

D3.3.6	信息流在服务过程内部以及前往客户的过程中是否受到控制，对此是否加以了保证？		
		<p>必须确保信息被完整且明确的传递给正确的收件方。必须公布指定的联系岗位，这些岗位具体负责以下的一些事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 选择合适的通讯工具</li> <li>- 数据的更新</li> <li>- 数据保护</li> <li>- 软件备份</li> <li>- 数据备份，防止丢失</li> <li>- 传输和完整性</li> <li>- 存档</li> <li>- 变更</li> <li>- 失效策略</li> </ul>	

D3	服务过程 对于每一步过程步骤，必须对以下的所有问题加以评价。			
D3.4	故障排除和持续改进			
编号	各阶段的应用	最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险，可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项（输入-输出）和参考文献
D3.4.1	对生产/检验结果是否进行了一致的采集，质量变化曲线的表示方法是否能够被理解？			
		必须确保以下的一些事项： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 针对约定的目标，开展目标和实际结果之间的差异分析</li> <li>- 人员统计数据（病假情况，缺勤，休假）</li> <li>- 交货准时性</li> <li>- 识别系统性缺陷</li> </ul>	应用管理方法，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 持续改进过程</li> <li>- 全员品质管理</li> </ul> 另外还可以公布以下的一些指标： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 效率/利用率</li> <li>- 生产周期时间</li> <li>- 可利用率</li> </ul>	
D3.4.2	对过程中的问题是否加以了记录，分析，并且有效的落实了整改措施？			
		为此，必须证明落实了以下的一些活动或事项： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 问题分析 / 整改措施 / 责任关系 / 时间安排</li> <li>- 生产流程分析</li> <li>- 应急措施</li> </ul>		

D3.4.3	对生产/检验结果应开展系统性的分析评价，并且还落实改进计划，对此，是否加以了保证？		
		<p>在确定的过程特征参数的基础上，必须证明开展了系统性的分析评价，并且落实了由此制定的改进计划。每个过程最少应设置一个特征参数。</p>	<p>在分析评价以及落实改进计划的过程中，以下的措施能够起到帮助作用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 确定特征参数</li> <li>- 应用统计学方法</li> <li>- 分析评价质量记录</li> <li>- 考察失效表现以及故障原因</li> <li>- 针对故障重点，开展柏拉图分析</li> <li>- 组建项目小组</li> <li>- 对改进措施的成果开展评价（评审）</li> </ul>

D3.4.4	是否引入并且落实了旨在实现持续过程改进的措施？		
		<p>过程改进可以通过以下方式实现：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 组建持续改进过程团队</li> <li>- 鼓励提出改进建议</li> <li>- 系统的减少浪费（故障时间，报废，返工，非生产时间，装置时间，设备利用率不足）</li> <li>- 考量客户和员工满意度</li> </ul>	<p>可以通过以下方式，提供进一步的支持：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 精益管理</li> <li>- 标杆管理</li> </ul>

D4	客户满意度 / 客户支持（服务）			
编号	各阶段的应用	最低要求 / 与评价的相关性	根据具体的产品风险，可能存在的要求和证明方面的示例	注意事项（输入-输出）和参考文献
D4.1	一旦服务过程中出现不足，或者针对收到的投诉，是否为客户提供了快速而又全面的信息 / 支持服务？			
		客户包括内部和外部客户 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 了解所有存在的不足 / 收到的投诉</li> <li>- 由客户对性能开展评价（质量，时间安排，价格等）</li> <li>- 深入的客户支持（采购，研发，质量等）</li> <li>- 针对服务过程中的不足 / 投诉，确保短时间内做出响应</li> <li>- 足够的个性化意见（而不是以样板文本作为回应）</li> </ul>		

D4.2	针对本服务过程中收到的投诉，是否开展了一致的分析，并且以可验证的方式采取了改进措施？		
		<p>需要采取的措施如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 对投诉加以受理并且分发</li> <li>- 由相关负责的人员开展原因分析</li> <li>- 确定改进计划，明确责权关系 / 时间期限</li> <li>- 对技术规范/文献资料开展修订</li> <li>- 满足指定的时间期限要求</li> <li>- 检验措施的有效性</li> <li>- 制定预防性措施</li> </ul>	<p>提示：</p> <p>在此应根据 8D 方法采取行动（表单和描述 请登录 VDA QMC 的官方网站 (<a href="http://www.vda-qmc.de">www.vda-qmc.de</a>) 下载）。</p>

D4.3	对故障原因的重点是否开展了长期分析，并且在此基础上为此类故障原因以及相类似的服务过程制定了改进计划，并且加以了落实？		
		<p>故障原因出自：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 投诉信</li> <li>- 投产/启动阶段的问题，重复故障</li> <li>- 更换供应商，但没有制定保障方案</li> <li>- 召回行动过程中的回溯</li> <li>- 过程变更（例如加工指令）</li> </ul>	<p>额外的信息还可以出自：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户问卷调查</li> <li>- 分析质量</li> <li>- 供应</li> <li>- 数据流 / 运输</li> <li>- 环境因素影响</li> <li>- 整改措施</li> <li>- 针对持续改进的计划</li> </ul>

D4.4	在服务过程中以及服务后，如何确保客户满意度？			
		<p>需要采取的措施包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 客户支持</li> <li>- 任命联系人（客户 / 供应商）</li> <li>- 可及性 / 电话可及性</li> <li>- 对终端客户的满意度开展分析评价</li> </ul>	<p>可以通过以下方式，提供进一步的支持：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 产品责任</li> <li>- 第三者责任保险</li> <li>- 市场观察和分析过程中灵活的响应</li> <li>- 成本优化</li> </ul>	

9 评价表和一览表（示例）

9.1 物质类产品过程评审

VDA 6.3 评审报告 质量能力评价

被评审的组织（供应商）

	供应商编号:	日期:
	委托方:	委托编号:
地点:	委托原因:	

过程 / 产品	评价索引	落实程度	评级	发现 / 要求:
P2 至 P7 的总体过程	EG			
产品组				
	EPN EPN EPN EPN			
评级分档: A = 90 - 100% 具备质量能力, B >= 80 - 90% 有条件的具备质量能力, C = 0 - < 80% 不具备质量能力				
评审历史 / 证书				
评审基础	日期	已经落实	结果	
分发人:				
客户				
组织 参与人员:				

评审人员:

评审负责人:

组织签名

由于格式方面的版面限制,对于本章节的所有表单,均可以 PDF 格式下载。具体下载地址请参见第 12 章节。

结果一览表

评价要素 / 过程步骤		过程分析之后的分析评价（过程步骤 E1-n 的平均数）以及基本出发点			委托：		
		各评价要素的最低要求	目标		各评价要素的最低要求	目标	
	评价要素 / 过程步骤	落实程度[%]		评价要素	落实程度[%]		
产品组 1 产品组 2 产品组 3 产品组 4	过程管理			过程输入			
	产品/过程规划			过程输出			
	产品过程实现			人力资源			
	供应商管理			物质资源			
	过程分析			过程效率			
	客户满意度			过程结果			
				运输/零部件搬运/仓储			
				基本出发点			
				过程责权关系			
				目标导向			
				联络沟通			
				风险导向			
				总体落实程度			
				当前评审			
				之前的评审			

VDA			过程评审 VDA 6.3 评价表						委托
A	研发								
P2	项目管理				落实程度[%]			基本出发点	
P3	产品的规划和过程研发								
	产品		过程						
P4	产品的实现和过程研发								
	产品		过程						
B	批量生产								
P5	供应商管理								
P6	生产过程分析								
1 过程输入/Input	2 工作内容/过程流程	3 过程支持	4 物质资源	5 过程效率	6 过程结果/Output	过程步骤落实程度	7 运输和零部件搬运	基本出发点	
过程步骤 1									
过程步骤 2									
过程步骤 3									
过程步骤 4									
过程步骤 5									
过程步骤 6									
过程步骤 7									
过程步骤 8									
过程步骤 9									
过程步骤 10									
过程分析对次级要素的分析评价（层级 1-n 的平均数）									
						运输/零部件搬运			
P7	客户支持/客户满意度/服务								

						基本出发点的落实程度:	
			落实程度		评级	总体落实程度 EG:	评级
备注: 条目“nb” = 问题没有被评价							
	条目“na” = 问题不适用	绿色栏为输入栏	必须在考虑到“围栏规则”的前提下, 手工填写评级结果 (A, B, C)!				

VDA			过程评审 VDA 6.3 包括产品组在内的评价表						委托
A	研发								
P2	项目管理				落实程度[%]			基本出发点	
P3	产品的规划和过程研发								
	产品		过程						
P4	产品的实现和过程研发								
	产品		过程						
B	批量生产								
P5	供应商管理								
P6	生产过程分析								
1 过程输入/Input	2 工作内容/过程流程	3 过程支持	4 物质资源	5 过程效率	6 过程结果/Output	过程步骤落实程度	7 运输和零部件搬运	基本出发点	
过程步骤 1									
过程步骤 2									
过程步骤 3									
过程步骤 4									
过程步骤 5									
过程步骤 6									
过程步骤 7									
过程步骤 8									
过程步骤 9									
过程步骤 10									
过程分析对次级要素的分析评价（层级 1-n 的平均数）									
						运输/零部件搬运			
P7	客户支持/客户满意度/服务								

以产品组为基准的落实程度 EPG, 要素 P6 [%] (Ex - En 的平均数)							
产品组							
过程步骤			以产品组为基准的总体落实程度 EPN[%]		基本出发点的落实程度:		
	落实程度		评级	产品组		评级	总体落实程度 EG: 评级:
备注: 条目“nb” = 问题没有被评价							
	条目“na” = 问题不适用	绿色栏为输入栏		必须在考虑到“围栏规则”的前提下, 手工填写评级结果 (A, B, C)!			

改进计划

供应商:	Muster 有限公司	委托编号:
地点:	Musterstadt	日期:

由评审人员填写				由被评审部门填写			
位置	问题编号	薄弱环节/建议的措施, 发现	打分	由组织落实的措施和原因分析	时间期限	责权关系	有效性
P2		项目管理					
P3		产品和过程研发的规划					
P4		产品和过程研发的实现					
P5		供应商管理					

P6	过程分析 / 生产
P6.1	什么是过程的输入? 过程输入 (Input)
P6.2	工作内容 / 过程流程 (所有生产过程是否受控)
P6.3	过程支持 / 人力资源
P6.4	物质资源
P6.5	过程效率 (结合效率, 效能, 避免浪费)
P6.6	过程应取得怎样的成果? 过程成果 (Output)
P7	客户支持 / 客户满意度 / 服务

## 9.2 服务过程评审

VDA 第 6 卷，第 3 部分 – 过程评审：被评价问题一览表

服务

客户：	供应商：
报告编号：	日期：

A 服务研发过程		落实程度 (%)	
1 规划			
B 服务			
2 外部服务			
3 服务过程 (对各个过程步骤的评价)			
3.1 人员/资质	3.2 服务的提供	3.3 联络沟通, 标记, 信息, 数据流	3.4 故障分析, 整改, 持续改进过程
过程步骤 1:			
过程步骤 2:			
过程步骤 3:			
过程步骤 4:			
过程步骤 5:			
过程步骤 6:			
过程步骤 7:			
过程步骤 8:			
过程步骤 9:			
过程步骤 10:			
以质量管理体系为参考的次级要素分析评价, 要素 BG (过程步骤 1-n 的平均数)			
4 客户支持 / 客户满意度 (服务)			
以产品组为基准的落实程度 EPG, 要素 P6 [%] (Ex - En 的平均数)			
产品组			
过程步骤			
以产品组为基准的总体落实程度 EP (%):			
		被评价的要素的数量	
备注: 问题没有被评价 = 条目 nb			

9.3 通过从 VDA 6.3 问卷目录中进行摘录，继而开展的潜力分析（P1）

潜力分析 符合 VDA 6.3: 2010 年版的要求		VDA-QMC	
组织（供应商 / 申请方）:			
Musterlieferant 有限公司	供应商编号: 12-456-7890 (DUNS)		日期: 2010 年 02 月 03 日
地点:	委托方:	委托编号: PY	
	委托原因:		

编号	项目, 产品, 过程	评价	发现 / 要求:
		黄色	过程描述:
绿色	批准的供应商	可以对上述的项目, 产品发包	
黄色	受限制的供应商	可以在一定的条件下, 对上述的项目, 产品发包	供应商自陈报告的可信度调查:
红色	禁止的供应商	不能对上述的项目, 产品发包	
提示: 没有评价的问题的数量最多不能超过 3 个问题			
评审历史/ 证书			
评审基础	日期	落实情况	结果
其他步骤:			
分发人:			
改进计划表的第 1 个时间期限: 2010 年 02 月 17 日 措施参见“改进计划”			
评审人员		供应商评价负责人	供应商/申请方签名

VDA 6.3	潜力分析问卷目录 (P1)		评价	备注：输入栏
---------	---------------	--	----	--------

	评价问题		要求		
	项目管理				
	是否建立了项目组织机构（项目管理），并且为项目管理以及团队成员确定了各自的任务以及权限？		<p>项目管理有能力满足客户要求。</p> <p>设计了一个组建项目管理的过程。</p> <p>确定了项目负责人和团队成员的权限以及与组织机构之间的归口。在这其中，包括各方面必要的落实权限。</p> <p>供应商自始至终被纳入了项目管理。</p>		
	是否为落实项目规划了必要的资源，相关的资源是否已经到位，并且说明了变更情况？		<p>资源规划应在项目合同的基础上考虑到客户要求。</p> <p>为项目管理设立并且落实了资源规划（跨区域跨部门的团队）。</p> <p>针对必要的项目预算，进行了规划并审批通过。</p> <p>参与其中并且具备相关资质的专业部门员工都在各自专业部门的安排下及时到位。</p> <p>在规划中应考虑到员工的实际工作负荷。</p> <p>对项目中的变更应及时加以说明，并且在落实前与客户进行协商沟通。</p> <p>一旦项目中发生变更（时间，研发规模，...），那么，就必须对资源规划开展复核。必要时，还应调整实际需求。</p> <p>上述情况既涉及到由客户触发的变更，也涉及到自身内部的变更以及由供应商触发的变更。</p> <p>资源规划同样也会考虑到供应商。而在资源规划中，应特别留意关键路径。</p>		
	是否已经编制了一份项目计划表，并且与客户进行了协商沟通？		<p>项目计划表应满足客户的具体要求。所有内部里程碑以及客户里程碑都应被完整的纳入项目计划表，并且定期针对实际发生的变更加以调整。</p> <p>一旦项目计划表发生变更，则将通过一位指定的分发人，确保内部的联络沟通。对于不是由客户出发的项目计划表的变更，需要同客户进行协商沟通。</p> <p>项目计划表会顾及到关键的供应商群体。而关键路径则请来自项目计划表。</p> <p>质量管理计划表必须是项目计划表的组成部分。</p> <p>在项目计划表中所定义的里程碑时刻，应开展评价（复查），以确认所有规划的事项是否都得到落实，并且是否达到了要求的落实程度。</p>		
	项目管理机构是否可以在项目进行过程中提供可靠的变更管理？		<p>项目中的变更管理需要满足特定的客户要求。</p> <p>将开展针对变更的可行性检验，并做好相关记录。</p> <p>针对变更，应及时加以说明，并且和客户协商沟通。</p> <p>应在一道定义的过程的基础上，对所有变更开展记录。</p> <p>对于不是由客户触发的变更，应同客户协商沟通。</p>		

				<p>对于影响到产品质量的变更，必须和客户一起对风险开展评价。</p> <p>在变更管理中，应确保供应商（关键群体）能够主动参与。</p> <p>对变更停止的时间点有明确的定义，因而必须遵守。</p> <p>如果不能遵守，则在客户和供应商之间必须以书面形式加以记录。</p> <p>SOP 之前的变更时间段不会影响到产品质量。</p> <p>变更的落实应考虑到 SOP 之前剩余的时间，综合加以评价。</p>		
		组织内部以及客户那里相关负责的人员是否已经被纳入变更管理？		<p>针对客户，组织内部以及供应商，分别定义了负责变更管理的人员及其代理人。</p> <p>针对变更的规模制定了规定（分发，处理时间，事态升级路径）。</p> <p>必须满足客户就变更管理的要求，或者对此应开展特定的管理并加以记录。</p> <p>为变更的负责人定义了一套规定。</p>		
		是否为项目编制了一份质量管理计划表，该计划表是否得到落实，其落实情况是否被定期监控？		<p>在项目计划表中必须包含有一份质量管理计划表。该表将涉及所有与质量管理规划有关的事项。</p> <p>应根据客户要求/合同编制质量管理计划表，其中既要包含内部、同时也要包含外部产品质量保障规范。</p> <p>针对质量管理计划表的编制和管理，定义并任命了相关负责的人员。</p> <p>质量管理计划表考虑到了总体项目的时间安排。</p> <p>质量管理计划表中包含有关键的供应商群体。</p> <p>在质量管理计划表中，针对验证和确认，考虑到了所有相关的产品和过程技术规范。</p> <p>针对质量管理计划表的落实情况，定期对目标的遵守以及落实开展监控。</p>		
		是否建立了事态升级程序，该程序是否得到有效的落实？		<p>对于项目中的不符合情况，一旦影响到总体的时间表，那么，就必须有一套事态升级模型（风险管理）可供使用。</p> <p>为项目描述并建立了一道事态升级过程。在其中考虑到了具体的客户要求。</p> <p>确定了事态升级的标准。规定了责权关系以及权限。</p> <p>通过相应的记录，证明措施（事态升级）的有效性。</p> <p>如果发现工艺技术，供应商以及交货国家存在特殊的风险，那么，同样应该在事态升级管理中这类情况考虑在内。</p>		

	产品和过程研发的规划			
	针对具体产品和过程的要求是否已经到位？		<p>对于研发的产品，所有相关的要求都已经到位。</p> <p>组织制定了一道过程，用以识别客户的一般质量管理要求以及研发和过程要求。</p> <p>对询价和合同文本的完整性进行了检查。</p> <p>在不满足要求的情况下，必须通知客户，或者由客户对不符合项进行“放行”/同意（在委托的情况下）。</p> <p>客户在下级供应商或者原材料选择方面的要求必须被记录下来。</p> <p>必须在自身要求，客户要求，法律法规要求，生产制造工艺以及取决于产品用途/使用的特征的基础上，识别特殊的特征。</p> <p>针对由客户指定的供应商（指定供应商），签署了归口协议。</p>	
	在为产品和过程确定的要求的基础上，是否从总体上对可加工性开展了评价？		<p>对于可加工性（可行性）评价的步骤，必须加以规范。</p> <p>必须对合同和询价文本的可行性开展检验。</p> <p>必须落实一道过程，通过它确定所有产品要求，包括那些客户没有明确说明的要求（例如法律法规要求）。</p> <p>必须将经验（教训）以及针对未来的期望考虑在内。</p> <p>在向客户报价前的审批过程必须加以规范。</p> <p>所有相关负责/参与的部门必须确认客户要求的可行性（采购，研发，生产计划，生产，质量管理规划，物流，...）</p> <p>在报价阶段，就已经需要考虑到样件制造，原型件制造等所需要的产能。</p> <p>必须考虑到来自 P7 “客户支持/客户满意度/服务”的要求。</p>	

	产品和过程研发的实现			
	是否编制了产品故障模式和影响分析/过程故障模式和影响分析，并在项目进行过程中进行了更新，同时确定了整改措施？		<p>在研发阶段，应借助故障模式和影响分析确保产品和过程在功能，可靠性等方面符合客户的要求。产品和过程一旦发生变更，就必须重新进行评价。必要时，还需要和故障模式和影响分析团队以及项目负责人协商，启动一次新的分析。在措施落实后，必须进行更新，即需要对发生概率以及发现概率重新进行评价，而在此过程中，重点是要对项目中的产品故障模式和影响分析过程加以验证/确认。</p> <p>故障模式和影响分析必须是研发计划表的内容。</p> <p>启动阶段，与过程故障模式和影响分析之间的归口，更新周期等都必须从中得出。</p> <p>对故障模式和影响分析的落实必须加以规范。</p> <p>定义了与客户/供应商之间的归口，另外也包括内部归口。</p> <p>对客户可能的评价要求进行了记录并且加以了应用。</p> <p>生产计划和将来将要负责生产的厂区是故障模式和影响分析团队的成员。</p>	

				<p>在编制产品故障模式和影响分析时，应让被指定负责加工的生产基地参与其中。</p> <p>识别了特殊的特征，在故障模式和影响分析中进行了标记，并且通过措施进行了保障。</p> <p>必须证明措施的有效性。</p> <p>对产品和过程故障模式和影响分析的归口应加以规范。</p> <p>存在一套闭环体系，确保故障模式和影响分析的更新(频度和触发起因)。</p>		
		针对各个具体的阶段，是否在要求的基础上取得了必要的能力证明以及批准？		<p>必须根据研发时间表，证明所有零部件，组件和外购件的批准 / 能力证明都已经到位。</p> <p>在项目计划表以及客户里程碑的基础上，定期编制项目状态报告。</p> <p>必须定义评价规则 / 考量指标。</p> <p><b>PPF</b>（产品和生产过程放行）必须到位。<b>PPF</b> 是对产品，生产和运输规划过程的最终验证，一旦结果合格，那么，就将促成量产放行。</p> <p>来自原型件技术放行程序的基准件必须根据客户要求加以保管。</p> <p>确实落实了产品和过程的验证以及确认。</p>		
		为了为正式投产提供保障，是否对项目交接开展了控制管理？		<p>必须编制并规范一道过程，从而在研发团队和生产之间实现有层次的交接。</p> <p>必须考虑到客户要求。</p> <p>在初始批量交货前，必须在内部完成生产过程放行。</p> <p>必须在生产所在地根据客户要求开展生产测试。</p> <p>应根据时间安排，及时落实生产测试过程中制定的措施。</p> <p>必须为所有特殊特征提供 <b>MFU</b>（机器能力调查）证明。</p> <p>以要求的数量，提供所需的模具，检验和测量工具。</p> <p>必须描述并落实一道旨在保障投产的程序，以便为投产阶段提供保障，并且确保稳定的生产过程。</p> <p>对于所有新研发零部件以及经过变更、并且需要落实原型件技术放行程序的零部件，应落实投产保障。</p>		

	供应商管理			
	是否只和获得批准且具备质量能力的供应商开展合作？		<p>在确定供应商前，必须出具针对质量管理体系的评价（认证 / 评审）。必须证明，根据项目计划表中的选择标准，及时地开展了规划，以便对新供应商进行选择以及评价。</p> <p>在量产过程中，必须确保只和合适的供应商开展合作。</p> <p>对于与内部选择标准不相符的情况，必须确定进一步的应对措施。针对现有的供应商，应对其质量能力开展评价，而在此过程中所积累的经验则必须被加以考量。</p> <p>必须考察并且评价供应链上的风险，以及通过合适的措施加以降低（紧急状况策略）。</p> <p>在各个阶段，都必须针对所委托的供应商，规划并且落实过程评审或者类似的考察方法（取决于零部件的风险等级）。</p> <p>供应商必须保证足够的产能。</p> <p>上述要求同样适用于产量发生变更的情形。</p>	
	在供应链上是否考虑到了客户要求？		<p>对于供应链上的供应商，必须在委托及其工作表现方面，加以控制和监控（取决于零部件的风险等级）。</p> <p>对应的归口已经确定并且加以了保证。</p> <p>对客户要求的传递必须加以规范，并且保证可回溯性。</p> <p>同样，还应考虑到变更管理。</p>	
	针对采购对象，是否获得了必要的审批？		<p>对于所有采购对象，必须在新研发的/经过变更的产品/过程投入量产前，执行审批。</p> <p>除非另有规定，否则，在交付模组时，供应商应全权负责所有单独组件的质量监控。</p> <p>因此，必须证明从客户一直到下级供应商贯彻了连续了变更管理。</p>	
	针对采购对象约定的质量是否得到保障？		<p>必须在定义的时间段内验证供应商的能力和工作表现，并且针对具体的</p>	

				<p>零部件，记录到一份清单（供应商目录）中并加以评价。</p> <p>如果结果不合格的话，那么，就必须确定资质培训程序。而对于措施的具体落实，则必须加以证明。</p> <p>为了对采购对象的质量建议监控，将定期开展检验，并对结果做好记录以及评价。</p> <p>对于涉及安全的零部件，必须和供应商就过程和检验的实际落实，以及结果的记录和保存，加以针对性的约定。</p> <p>根据客户要求，开展再评定检验。</p> <p>应按照规定，存放检验和测量工具，并且合理的设计检验工位（损伤，污染，空调，照明，秩序，清洁度，噪音）。</p>		
		是否按实际需要进厂的货物进行了储存？		<p>根据放行状态，将到货的原材料以及装载设备入库，同时避免原材料受损或者相互混在一起。</p> <p>确保存疑的/隔离的产品的存放，同时加以明确的标记，一方面防止混淆，另一方面防止他人擅自接触这类产品。</p> <p>在接下来的加工过程中，应采用 <b>FIFO</b> 原则，并且确保批次的可回溯性。</p> <p>仓储管理系统中的材料库存与实际货物数量相互一致。</p>		

	过程分析 / 生产					
	什么是过程的输入？ 过程输入（Input）					
		是否在研发和批量生产之间进行了项目交接？		<p>在研发和生产之间定义并且规范了一道过程，旨在落实责任的交接。</p> <p>在首次量产交货前，必须首先完成生产过程审批以及产品审批，并且确保所有所需的文件均到位。PPF 是对产品，生产和运输规划过程的最终验证，如果结果合格，就将促成量产放行。</p> <p>针对批量生产的审批条件，与客户进行了协商沟通。</p> <p>来自原型件技术放行程序的基准件必须根据客户要求加以保管。</p> <p>对投产保障过程加以了描述和落实，一方面缩短量产启动阶段，另一方</p>		

				<p>面则可以确保稳定的生产过程。</p> <p>对于所有新研发零部件以及经过变更、并且需要落实原型件技术放行程序的零部件，应落实投产保障。</p> <p>根据客户要求开展了生产测试，并且评价合格。在生产测试过程中制定的措施都按时得到了落实。生产资料/新研发的零部件均通过了原型件技术放行程序。</p> <p>定义并且规范了一道过程，旨在对过程/产品故障模式及影响分析开展管理及更新</p>		
		<p>是否按照实际需要原材料进行了仓储，所使用的运输工具/包装设备是否与原材料的特殊特性相互适应？</p>		<p>必须始终贯彻/落实客户自定义的包装规范（包括在生产环节中）。</p> <p>在生产以及企业内部运输过程中，以及往来于服务提供商的运输过程中，必须通过合适的运输单位，保护零部件避免受到损坏和污染。</p> <p>仓储位置/加工工位/容器必须达到零部件/产品所需的必要的整洁度/清洁度。</p> <p>必须定期清洁周期，并且加以监控。</p> <p>加工工位/装配流水线上的零部件/材料供应必须实现可靠的搬运。</p> <p>必须通过合适的方法，监控为特殊材料/零部件的规定的仓储时间以及使用有效期（最长，最短仓储时间，规定的中间临时仓储时间）</p> <p>机器和设备所需的关键生产资料和辅料，如果对产品/产品质量有直接影响的话，那么，就必须对它们开展相应的监控。</p> <p>对于零部件/原材料/关键的生产资料和辅料，应采取措施，防止它们受到环境/气候的影响。</p>		

		工作内容 / 工艺流程（所有生产过程是否受控）				
		<p>在生产控制计划表的基础上，是否在具体的生产和检验文件中完整的说明了所有相关信息？</p>		<p>在加工工位/检验工位上，生产和检验文件（生产控制计划（PLP），生产计划表，生产注意事项）必须到位。其中必须对检验特征，检验工具，检验方法，检验频度/周期，再评定等加以描述和定义。</p> <p>对于影响到产品特征/质量的过程参数必须加以完整的说明。</p> <p>过程参数和检验特征必须带有公差说明。</p> <p>在过程控制卡上必须确定处置界限。这些处置界限必须可识别，并且可回溯。</p> <p>针对过程要求和检验特征，必须对发现的不符合项以及启动的措施加以记录。</p> <p>在生产计划表/PLP/检验指导书上，必须说明用于关键产品和过程的机器/模具/辅助工具（模具和机器编号）所对应的数据。</p> <p>必须详细说明返工条件，并且在过程中加以保障（零部件标记，重新检验，...）。</p> <p>质量检验方案与客户要求/同客户的约定相一致。</p>		
		<p>使用的生产设备是否可以满足客户对具体产品提出的要求？</p>		<p>必须证明通过现有的生产设备，可以根据客户要求落实过程，并且作为成果的产品满足客户的技术规范要求。</p> <p>生产装置，机器，设备必须有满足针对具体特征规定的公差方面的要求。</p> <p>对于重要的产品/过程特征，必须对过程能力进行考察，并且开展连续的证明。</p> <p>对于短期过程能力（机器能力考查（MFU））以及临时过程能力，Cmk / Ppk 必须达到<math>\geq 1.67</math>。而对于长期过程能力的 Cpk，则要求至少达到 Cpk <math>\geq 1.33</math>。针对特殊特征的能力证明，需要考虑到客户的规定/要求。</p> <p>对于不能证明能力的特殊特征，必须开展 100% 的全检。</p>		

				<p>应根据具体的产品风险，定义并且落实针对生产的清洁度要求。</p> <p>在考虑到报废率和返工率的同时，必须提供足够的产能。</p>		
		在生产环节是否对特殊的特征进行了控制管理？		<p>在 PLP 中标记了特殊的产品特征以及过程参数，并且开展了系统的监控（SPC）。</p> <p>一旦发生偏差，就可以有效地采取应对措施。</p> <p>对监控和整改措施记录进行了管理。对于影响到产品特征的不符合项，必须由客户加以许可。</p> <p>生产过程受控且具备能力。</p> <p>确定了针对特殊特征的质量记录（存档时间，存档方式），并且与客户进行了协商沟通。</p> <p>对于有特殊存档义务的特征，需要考虑到客户的具体要求。</p>		
		对于报废零部件、返工零部件以及设置用零部件，是否单独放置并且相应加以了标记？		<p>没有批准的零部件，有缺陷的零部件或者带有缺陷特征的零部件必须被隔离并且加以记录，或者以可靠的工艺，将其从生产流程中剔除。</p> <p>对于存放报废零部件和返工零部件的容器，必须进行适当的标记。</p> <p>隔离仓库和隔离区域必须能够被清楚的识别（必须绝对杜绝擅自范围的可能）。</p> <p>对于设置用零部件/基准件和模具的仓储或者保管，必须加以证明并且可以被识别。</p>		
		是否采取了措施，防止在材料/零部件流转的过程中，发生混合/搞错的情况		<p>通过合适/理想的材料和零部件流转，必须确保不会发生相互类似的零部件混合或者搞错的情况，必要时，应采取防错措施。</p> <p>对于错误的装备，必须能够立即被识别，并且不得在价值创造过程中进一步流转。必须落实合适的检验和措施，确保错误安装的零部件被尽可能早的发现并剔除。</p> <p>相关的事项和措施必须包含在过程故障模式及影响分析中并加以考察。</p> <p>必要情况下，还应包含在产品故障模式及影响分析中并加以考察。</p> <p>针对剩余零部件，隔离的零部件（例如由于设备故障而被从设备中取出），</p>		

				<p>产品评审后被重新投入使用的零部件，检验样件等的重新投入使用，必须对相关的过程进行明确的规范。</p> <p>对容器/零部件必须进行合适、必要且可靠的标记。</p> <p>加工状态以及检验状态必须清晰明了。</p> <p>针对不同的零部件，必须留意材料的失效日期和最长仓储时间。</p> <p>对于企业内部剩余的零部件，必须清点数量，相应加以标记并且保管好。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

		过程支持 / 人力资源				
		员工是否有适合完成委托的任务，其资质是否始终有效？		<p>对于每一个加工工位，必须编制一份包括总体要求在内的岗位描述。</p> <p>针对每名员工，应根据其负责的任务，针对性的确定培训需求，并且编制相应的员工发展规划。至于谁接受过怎样的培训，有能力胜任怎样的任务和工作，对此，必须做好记录。</p> <p>在人员使用规划中，应将上述的这份记录考虑在内。</p> <p>员工应接受针对过程的培训，从而了解可能发生的生产缺陷情况。</p> <p>针对误操作可能引起的后果，对所有员工都进行了培训教育（例如产品培训，如果产品被错误的装配，会发生什么，检验工具的使用，...）。应定期开展劳动安全培训，以及环境方面的培训。对于“需要特殊验证的零部件/产品”的使用和操作，必须为员工提供相应的培训。</p> <p>对于所开展的培训，指导/资质培训证明，必须做好记录。</p> <p>针对具体的工作所必备的特殊能力证明，必须提供到位（叉车驾驶员执照，焊工工证书，焊接执照，视力测试，听力测试等）。针对新员工，备选以及借调人员的入职培训，必须编制入职培训计划表。对入职培训阶段必须加以证明。</p> <p>一旦产品/过程发生变更，必须开展相应的培训/指导，并且做好记录。</p>		

		物质资源				
		生产设备/工具的维护及保养是否受控?		<p>对于保障关键过程得以顺畅开展所需的设备，装置，机器和模具，应加以考察，并且为它们确定相应的预防性维护保养周期。</p> <p>落实必要的维护保养措施所需的资源必须到位。</p> <p>针对必要的维护保养措施，开展了系统的规划并且加以落实。</p> <p>针对机器，设备和模具，开展了预防性维护保养，并且加以了记录和控制（维护保养体系）。</p> <p>生产装置零备件的到位情况，尤其是关键过程和反映关键路径的过程的零备件的到位情况必须加以确保。</p> <p>全面设备维护保养的具体事项中也包括清洁的工作环境以及清洁的加工工位。</p> <p>有效的落实了一道过程，负责对停产时间，机器负荷以及模具寿命开展分析以及优化。</p>		
		通过使用的测量和检验装置，是否能够有效地监控质量要求?		<p>选用的检验和测量工具适用于生产中的实际用途和操作，并且也被收录入生产控制计划。</p> <p>不可能会发生系统性的或者偶然的测量错误。对员工进行了测量工具使用方面的培训（杜绝测量错误）。</p> <p>针对所使用的测量工具/测量系统，开展了检验工具能力考查。所选用的检验和测量工具的测量精度能够满足实际应用以及待检特征的测量精度要求。</p> <p>能够提供检验工具的校准证明（检验标牌）。</p> <p>设计并且落实了一道定期监控测量和检验工具的过程（定义了收/送义务）。同时，还应考虑到集成在过程中的、对产品特征有影响的测量技术的校准。</p> <p>落实了一套针对测量和检验工具的标记体系。检验和测量工具的管理是通过上述的标记体系开展的。</p>		

				对于影响到测量精度或者测量结果的测量和检验装置的配件，应采取同样的方式加以监控。		
		加工工位以及检验工位是否满足具体的要求？		不仅是加工工位条件，而且环境条件（包括返工的）也都符合工作内容和产品的要求，从而可以预防或者避免污染，损伤以及搞错/误解。 除此以外，还根据具体的工作任务，在人机工程学的基础上对加工工位设计进行了调整。		
		是否根据要求，正确的存放工具，装置和检验工具？		即使是不使用的和/或没有批准的模具，装置和检验工具，都必须正确的加以存放和管理。 所有的模具，装置和检验工具都必须标记其当前状态以及变更状态（批准，检修，需要检修，隔离）。 必须保证在仓储过程中不会受损，并且落实措施，防止环境因素的影响。 最后，还需要保证整洁和清洁。 发放和使用都应加以规范/确定，并且相应做好记录。		

		过程效率				
		针对产品和过程是否制定了目标要求？		定义了过程和产品特征参数，并且加以了收集，以便对企业的过程开展控制和监控。 定期开展设定参数/实际参数比较。 商定了可以实现的目标要求，同时保证了目标要求的更新状态。 为具体的过程确定了目标，并且开展了监控以及联络沟通（生产的产量，质量特征参数，包括故障率，评审结果，生产周期，故障成本，过程特征参数（CpK））。 对不符合项加以分析，并且采取了合适的措施，从而实现了产品和过程改进。 应确定并且落实必要的特殊措施。 对于对质量，成本，服务等认识，应不断从中考察潜在的改进可能。 通过定期的管理复查，一方面可以对特征参数的监控效果加以保障，另		

		一旦与产品和过程要求不符，是否对原因进行了分析，并且检验了整改措施的有效性？		<p>一方面也是为了上报相关的委员会。</p> <p>对于发生的产品/过程偏差，在排除故障原因，并且证明所采取的措施的有效性以前，必须采取合适的应急措施，以便满足要求。</p> <p>针对原因分析，定义并实际应用了相关的方法。</p> <p>制定了整改措施，对其落实进行了监控，并且对其有效性应加以验证。</p> <p>在此过程中，考虑到了生产控制计划以及故障模式及影响分析，并且在必要时加以相应的补充或者更新。</p> <p>在企业内部，在生产环节设立了有效的质量控制闭环体系。</p> <p>措施的状态透明，并且进行了沟通联络。</p>		
		对过程和产品是否定期开展评审？		<p>对于产品及其制造过程，必须提供评审计划表（过程评审，产品评审）。</p> <p>触发评审的事件可以包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新的项目/过程/产品</li> <li>- 对是否满足质量要求进行验证</li> <li>- 指出改进可能</li> </ul> <p>不符合项报告应提交给相关的负责人。对改进措施应加以跟踪。</p> <p>一旦有质量要求得不到满足（内部/外部），那么，就必须以具体的事件为着眼点，额外开展评审。</p> <p>产品评审应定期在生产环节中生产步骤完成后，以及在最终产品上开展。为此，还要做好相关的记录。</p> <p>在此过程中，应顾及到客户要求以及相关的功能，包括是否可以实现方便且可靠的安装。</p> <p>对于由研发和生产导致的设计缺陷，应加以指出，从客户的角度加以评价，并且启动应对措施。</p>		

	过程应取得怎样的成果？过程成果（Output）				
	在产品 and 过程方面，是否满足了客户要求？		<p>所有涉及客户的供应商评价的要求都得到了顾及。</p> <p>具体的过程目标（例如出自客户要求）必须被确定下来（生产的产量，质量特征参数，包括故障率，评审结果，生产周期，故障成本，过程特征参数（Cpk））。对具体客户的特殊特征（需要开展记录的特征）必须加以标记。</p> <p>对客户要求必须开展内部评审（发货评审，...）</p> <p>落实了一道过程，旨在规范所提供的产品的使用。这里涉及到的包括产品（成套零部件），模具，检验工具和包装。</p> <p>对于检验（包括耐久度检验），必须编制检验规范，并且与客户就检验方法进行协商沟通，同时还要做好相关的记录。</p> <p>必须描述并且落实一道过程，即在发货被阻断的情况下，如何通知到包括仓储/订单处理/零部件供应/发货在内部门以及客户。</p>		

	客户支持 / 客户满意度 / 服务				
	客户在质量管理体系，产品（交付时）和过程方面的要求是否得到满足？		<p>所有要求，尤其是涉及客户的供应商评价的要求都得到了顾及。应根据客户要求，考虑到质量管理体系的认证。如果需要的话，在评审过程中应包括对特殊特征的验证。</p> <p>客户要求，例如量产阶段之前，量产过程中以及量产阶段之后的零备件供应，以及零部件的回收及其循环利用，都必须得到落实并且加以考虑。除了量产供应以外，零备件供给还必须对要求的变型和变更加以规划，并且考虑到相关必要的资源。</p> <p>包装在适用性，固定，缓冲以及标记方面必须满足客户要求。</p> <p>应根据客户要求，开展产品再评定。</p> <p>必须确保产品满足法律法规要求。</p>		
	是否为零部件供应提供了必要的保障？		编制了方案，包括针对紧急情况的保障措施，从而确保供应。		

				<p>在量产供货阶段，必须确保上述方案的更新状态。在这里，不仅要顾及到自身的内部过程，还要兼顾供应商的过程。</p> <p>必须设计相关的流程，确保组织一旦发现存在供货瓶颈，就能够理解通知客户。而通知的内容应包括供货瓶颈预计的持续时间和涉及范围，发生供货瓶颈的原因以及启动的应对措施。</p> <p>必须根据客户的要求，按时启动/落实措施。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

分级数量 / 评价：	<p>(总共 35 个问题)</p> <p>对于没有评价的问题，应说明原因。在这种情况下，结果一方面将不再具备可比性，另一方面也不再会被双方承认。</p>
------------	---

批准的供应商：	最多 7 个问题 没有问题	[黄色] 要求部分得到满足 [红色]要求没有得到满足
受限制的供应商 由评审组织提供支持	最多 14 个问题 没有问题	[黄色] 要求部分得到满足 [红色]要求没有得到满足
禁止的供应商 不允许向其发包	超过 14 个问题 1 个问题	[黄色] 要求部分得到满足 [红色]要求没有得到满足

提示：没有评价的问题的数量最多不能超过 3 个问题

总体评级	黄色	由问题未被评价，勾选过少！
[绿色]要求得到满足	问题可以完全用“是”作为回答。不存在任何潜在的风险。	
[黄色] 要求部分得到满足	问题虽然用“是”作为回答，但又一定的限制条件。必须在采取额外措施的情况下才能达到目标（产品/过程）	
[红色]要求没有得到满足	问题的回答为“否”。不能达到目标（产品/过程）。存在导致失效的潜在风险。	

潜力分析改进计划

供应商:	Muster 有限公司	日期: 2010年02月03日
		委托编号: PY

由评审人员填写			由被评审部门填写			
位置	问题编号	薄弱环节/建议的措施, 发现	由组织落实的措施和原因分析	时间期限	责权关系	有效性
		项目管理				
		产品和过程研发的规划				
		产品和过程研发的实现				
P5		供应商管理				

潜力分析改进计划

供应商:	Muster 有限公司	日期: 2010年02月03日
		委托编号: PY

由评审人员填写			由被评审部门填写			
位置	问题编号	薄弱环节/建议的措施, 发现	由组织落实的措施和原因分析	时间期限	责权关系	有效性
		过程分析 / 生产				
		客户支持 / 客户满意度 / 服务				

资质培训计划表

提示：请注意，有些供应商希望以加密的形式交换数据。对此，请尽量实现说明!!!

委托：PY

供应商/申请方时间期限

活动	时间期限
收到改进计划	2010年02月03日
I. 对改进计划进行细化，并且确定时间安排（14天）	2010年02月17日
II. 落实改进计划（发包后12个星期）	待定
III. 根据VDA 6.3的要求开展内部评审（FQF）（仅当发包时评级为“绿色”和“黄色”的情况下）	投产前12个日历周

说明

措施必须在短期内得到落实。对于广泛的改进计划，可以将其划分为不同的落实阶段。

内部评审：为了能够对内部评审开展切实的评价，请告知评审具体花费的时间（以人工日为单位），以及评审人员的资质。我方希望，评审所花费的具体时间应相当于开展一次认证评审。应在试生产项目阶段开展内部评审（使用量产模具和设备生产的零部件）。在收到并检验上述文献资料后，如果结果为“A级”，那么，我方将会与贵方协商确定由我方开展评审的时间安排。如果结果为“B级”，那么，我方将要求贵方告知一个合理的时间期限，确保届时能够达到A级。为此，我方希望贵方能够主动、并且按时提交后续的内部评审的评审报告。

资质升级约定：

受限制的供应商 / 申请方在完成发包后，有义务根据一项资质升级约定，同一家经过审批的咨询服务提供商开展合作。相关的费用将由供应商负责承担。

评审人员

评审人员：

供应商/申请方签名

## 10 最佳实践/教训

### 10.1 供应商自陈报告示例

	供应商自陈报告	客户
--	---------	----

日期:

联系人

姓名	
电话	
电子邮件	
传真	

供应商一般信息

供应商编号	
被询价的产品	
被询价的工艺技术	

DUNS (Dun & Bradstreet) 代码	
公司名称	
法律形式	
成立年份	

公司总部地址

街道	
城市	
联邦州	
国家	
邮政编码	
电话	
传真	

客户访问供应商的接入信息

姓名	
电话	
电子邮件	

供应商联系人

姓名	
电话	
电子邮件	
传真	
外语	

电子数据交换设施

地点	
使用的系统	
通讯标准	
联系人姓名	
电话	
电子邮件	

产品

主要产品系列	
每种产品当前的最大产量	

模具

自主模具研发所占比例	
自制模具所占比例	
外部模具供应商	



产品质量

	被询价的产品，产品组	总计
内部 ppm 指标		
内部报废率		
不返工的首次交验合格率		
外部 ppm 指标		
交货准时性 / 按时性		
针对电气/电子行业： 采用了哪些旨在故障早期发现的统计学方法？		

所在地

名称				
员工/雇员数量				
管理				
研发				
产品开发				
过程开发				



生产基础设施

班次模式	
每班次工作时间	
每周工作日天数	
参加工会情况	
每年工作日天数	
是否允许特殊工作时间安排	

竞争对手

竞争对手名称	市场份额

质量管理

	描述	认证机构	到期时间:
质量管理认证	ISO TS 16949		
环境管理认证	ISO 14001		
公司内部实验室认证			
软件研发: 达到的评价等级 ISO 15504			

软件研发：达到的 CMM / CMMI 等级
列明负责被询价产品验证和确认的外部实验室以及企业：
列明投产过程中由下级供应商负责开展的活动：

所有权关系

母公司	
主要股份所有方	
入股情况	
合资企业	
合作 / 联营	
列明向贵方提供了产品或者过程许可的许可方名称	
列明贵方向其提供了产品或者过程许可的企业名称	

研发

	针对的产品	总体
当前有研发委托的客户		
当前重点工作为研发的产品		
针对原型件制造设施的简短描述		
针对测试和检验设施的简短描述		
CAD 数据处理		

业务 / 企业发展 (请随附最近的一份业务报告)

年度列表 (最近的 4 年)				
总销售额				
产能利用率				
市场份额				
员工人数				
出口比例				
采购量				
模具/装备方面的投资				

研发投入				
工资/薪金开销				

当前应用的物流系统（国内/出口）

交货模式（JIT，Just in Sequence，物流中心等）	主要客户所占比例	在总量基础上所占的比例

	数据处理	停产	停运	人力资源
是否制定了应急计划表	是 否	是 否	是 否	是 否

请随附：

- l 最新的组织结构图
- l 下级供应商清单（名称，产品，评价状态）
- l 所有生产基地的完整清单
- l 委托的外部研发人员完整的清单

10.2 根据 VDA 6.3 开展评价的指导方针

评分	产品风险	过程风险	质量管理体系方面的相关性
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 产品没有任何缺陷，满足技术要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 满足了技术要求 / 产品和过程的技术规范要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 在生产实践中落实了质量管理体系</li> <li>┃ 满足了目标要求</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 产品上有缺陷（但不影响到功能，使用或者在过程中的进一步加工），需要加以改进</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 生产流程中存在轻度的故障</li> <li>┃ 过程中存在薄弱环节，但被及时发现和排除</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 在个别方面的要求/结果的记录存在漏洞</li> <li>┃ 需要对个别检验要求/生产参数开展整改</li> <li>┃ 在个别情况下不能满足目标要求</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 产品上有缺陷（但不影响到功能，缺陷会导致使用时或者在过程中的进一步加工时发生故障）</li> <li>┃ 没有满足过程能力要求（特殊特征）</li> <li>┃ 在接下来的过程中将对缺陷加以返工</li> <li>┃ 在检验时发现缺陷，有缺陷的零部件将被剔除，需要单独进行返工。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 产品的生产不能满足过程可靠性要求，但特殊特征仍然满足技术规范要求</li> <li>┃ 对特殊特征没有开展系统的监控</li> <li>┃ 需要开展筛选行动</li> <li>┃ 需要开展返工</li> <li>┃ 零部件有受到损伤的风险</li> <li>┃ 整个材料流转过程中存在过程故障</li> <li>┃ 检验和测量工具不适用于发现缺陷</li> <li>┃ 员工的培训不够</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 没有自始至终根据要求落实质量管理体系</li> <li>┃ 没有自始至终开展过程控制</li> <li>┃ 没有对措施的有效性开展检验</li> <li>┃ 没有向管理部门提供足够的信息</li> <li>┃ 达到了企业的目标；在内部目标方面则存在严重不符合项</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 产品上有缺陷（缺陷影响到功能，缺陷会导致使用方面的限制，缺陷会显著的影响到接下来的加工）</li> <li>┃ 没有满足约定的过程能力要求（特殊特征）</li> <li>┃ 缺陷将导致严重的过程故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 产品的生产不能满足过程可靠性要求，特殊特征部分超差</li> <li>┃ 对特殊特征没有开展系统的监控</li> <li>┃ 需要开展筛选行动</li> <li>┃ 需要开展返工</li> <li>┃ 零部件有受到损伤的风险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 没有定义生产参数 / 检验要求</li> <li>┃ 没有启动改进计划</li> <li>┃ 没有对改进计划的有效性开展证明</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>丨 在接下来的过程 / 检验中不一定能够发现缺陷, 从而加以筛选或者返工</li> <li>丨 报废率高, 或者需要开展大量的单独返工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>丨 零部件混合 / 错误的安装导致过程故障</li> <li>丨 用于发现缺陷的检验和测量工具不适用</li> <li>丨 员工一方面接受的培训不足, 另一方面对故障模式也不了解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>丨 企业或者内部目标方面存在严重不符合项</li> <li>丨 重要特征相关要求的落实情况不足</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>丨 产品上有缺陷 (不能满足功能性, 产品的使用受到严重限制, 客户对其不能开展进一步的加工)</li> <li>丨 在接下来的过程 / 检验中不能发现缺陷, 从而也就不能加以筛选或者返工</li> <li>丨 会出现投诉以及现场失效的情况</li> <li>丨 产品应用对接下来的用户而言构成一种风险</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>丨 机器 / 设备 / 工装不适用, 不完整或者完全没有到位</li> <li>丨 涉及客户的特征的加工不能满足过程可靠性</li> <li>丨 没有提供相关的检查, 检验和测量工具, 从而对涉及客户的特征开展监控</li> <li>丨 零部件搬运过程中会引起涉及客户的特征的受损</li> <li>丨 企业内部或者发货过程中会导致零部件混淆, 从而影响到客户那里的进一步加工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>丨 没有为人员提供必要的资质培训</li> <li>丨 由于关要求的落实情况不足, 导致客户那里发生功能缺陷</li> </ul>

<p>规则: ;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>丨 针对不符合项, 以及评分为 0 或者 4 分的评价, 应确定并且启动应急措施。评审人员需要确认所采取的措施的有效性。</li> <li>丨 如果某项评价的评分为 0 分, 那么, 就必须对整条过程链开展检查。有疑问的零部件不得被交付。</li> <li>丨 在各栏中列出的评分构成了一个框架。所给出的示例不总是完全适用。如果有需要的话, 还可以加以增补。</li> </ul>
--------------	---

### 10.3 知识储备库

Wissen 有限公司

版本 1.2

针对过程评审的技术方面的问题

通用的塑料注塑件

#### 准则

##### 1. 供应商 / 原材料

谁	什么	怎样
颗粒材料	流动特性	流动螺旋线 / 熔点指数
	熔融温度	加热台显微镜
	密度	精密秤 / 密度秤
	灰分含量	马弗炉

#### 注意事项

对于彩色颗粒材料，可能会对母料部分进行预混合。颗粒材料存放时必须保证干燥（防止吸收水分）。请考虑到现场仓库。

##### 2. 生产过程和过程保障

颗粒材料预干燥：必须使用通过循环空气或者高性能干燥器，不允许有再生材料。

空气调节：只有 PA 零部件才有必要，例如恒温的水容器，同时对作用时间加以控制

注塑：受控或者受监控的参数（温度，压力，周期，保持时间尽量恒定），必须了解模具中的温度分布，零备件，例如备用恒温设备。在更换模具或者启动过程时，在根据规定的时间升温后，应开展首件检验。除此以外，还应对填充度开展研究，从而对零部件的质量开展评价。

##### 3. 成品检验

什么	怎样	备注
表面质量	由技工开展目测检验	提供合适的照明
尺寸精度	三维测量装置，轮廓投影仪，标准测量装置	
密度	秤	
含水量	直接测量湿度，或者开展加热板测试	潮湿会影响到收缩特性
高温或者低温特性	温度箱	试验前后比较
介质中的膨胀特性	放置在检验介质	介质会影响到收缩特性

版本：1.2	第 172 页，共 177 页	批准
日期：dd.mm.yyyy	编制：姓名	

KnowHow 股份公司的知识储备库

针对压制 / 冲压件产品组

1. 过程步骤：冲压，拉延，弯折

1.1 对原材料的要求

定义了合适的仓储条件，并且加以遵守，例如对防锈保护的要求

组成部分*	特征* / 证明	方法*
试验标尺 / 金属板	抗拉强度，断裂延伸率	拉力机
金属板，金属线，线路板，线圈	尺寸精度，重量	标准测量工具
零部件，散货	重量，产量	标准测量工具，秤
表面	损伤，裂纹，凹陷	目测检验
材料，原材料	材料 / 熔融分析	材料检验证书
表面覆层	层厚	层厚测量装置
表面	耐腐蚀测试	

\* 仅供参考，不保证完整性

1.2 装置和过程

技术：	带有强制控制的机器，机械和液压压制
冲压：	曲柄压力机，快速转子压力机
弯折：	CNC 数控金属线弯折机床
模具：	表面淬火硬化

1.3 过程参数

参数*	测量装置 / 证明*	备注
行程，进给，压力	光学显示，数字控制	带有锁止装置

产品上的检验

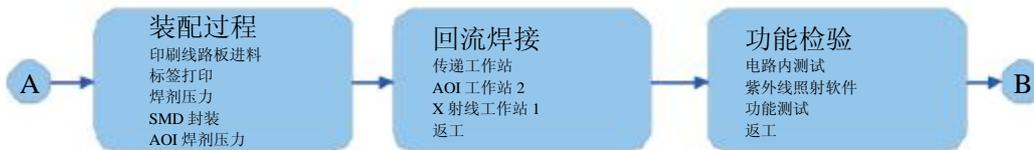
特征*	检验工具 / 证明*	备注*	Cp/Cpk
变量特征	标准测量工具，三维坐标测量装置，量规，层厚测量装置	长期变化情况，并且对测量点的结果加以图形表述	
表面	目测检验	重点分析评价	
强度检验	拉力机	测量以及破坏性检验，同时提供证明	

\* 仅供参考，不保证完整性

编制：	审核：	批准：
-----	-----	-----

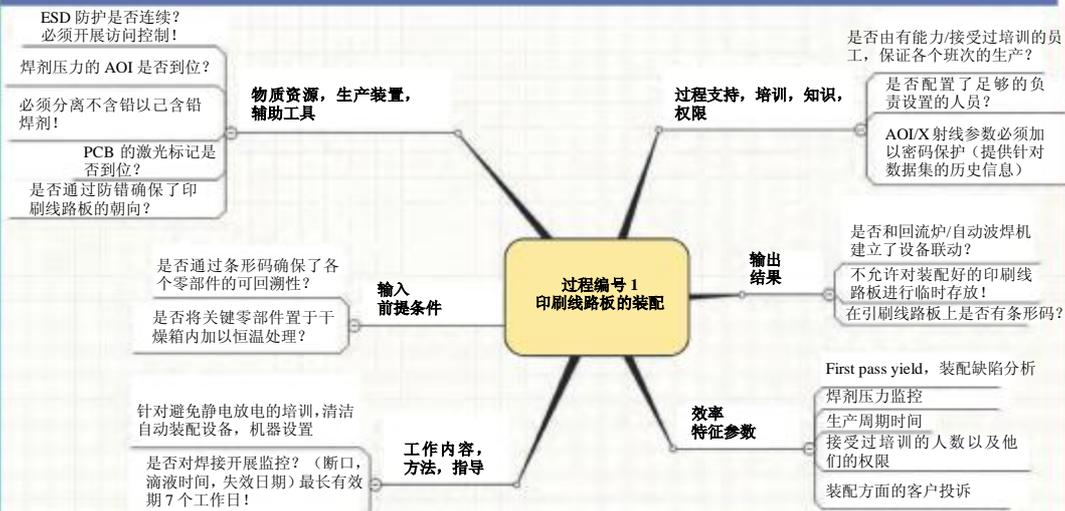
过程评审主数据表

# Expert 有限责任合伙公司



**产品组:** 控制单元  
**货品组:** 3.5 门  
**编制人:** K. Meister  
**日期:** dd.mm.yyyy  
**版本:** 1.21

# Expert 有限责任合伙公司



风险分析 (turtle), 过程步骤: 印刷电路板的装配

## 11 概念定义

本文献将适用 DIN EN ISO 和 VDA QMC 术语汇编中的概念定义（名称以及概念）。

除此以外：

### I 批量生产

相同类型、相同规格产品重复的委托生产（\*3.4.2）。

### I 特殊评审（技术审核）

技术审核（也被称为 TRL – 供应商技术审核）是一种特殊评审。它主要是在供应商管理过程中，由制造商在量产供应商那里负责开展。

技术审核有如下的一些特征：

- Ø 预告时间短（评审前大约 1 – 2 天）
- Ø 以事件为导向（投诉，客户要求/法律法规要求没有得到满足等等）
- Ø 技术审核的持续时间大约为 4 – 7 个小时
- Ø 仅针对特定的零部件 / 产品组
- Ø 专门的检查表（问卷目录带有大约 10 – 15 个针对量产过程的问题），回答形式为“是/否”
- Ø 现场出具报告，必要时编制措施计划表
- Ø 以信号灯的形式公布结果
- Ø 一旦达不到阈值（红灯），则将启动事态升级程序

在开展技术审核前，应通过合同的形式，和供应商规范具体的程序。

## 12 下载

由于第 9.1 和 9.3 章节中的表格/图片受到本文档格式的影响而不能完整的排版，因此，我们将这些表格/图片以 PDF 格式向您免费提供。为此，请登录 [www.vdaqmc.de/downloads](http://www.vdaqmc.de/downloads)。

访问数据：

用户名：prozessaudit

密码：vda\_6.3

汽车制造业的质量管理

针对汽车制造业的质量管理，如需了解相关出版的 VDA 文献的最新版本，请登录 <http://www.vda-qmc.de>。

在上述的主页上，您也可以直接订购 VDA 文献。

如需订购：

德国汽车工业联合会（VDA）

质量管理中心（QMC）

D-10117 柏林，Behren 大街 35 号

电话+49（0）30 89 78 42-235，传真+49（0）30 89 78 42-605

电子邮件：[info@vda-qmc.de](mailto:info@vda-qmc.de)，官方网站：[www.vda-qmc.de](http://www.vda-qmc.de)

如需订购表单：

Henrich 印刷 + 媒体有限公司

D-60528 法兰克福/美茵河畔，Schwanheimer 大街 110 号

电话+49（0）69 9 67 777-158，传真+49（0）69 9 67 777-111

电子邮件：[dschwarz@henrich.de](mailto:dschwarz@henrich.de)，官方网站：[www.henrich.de](http://www.henrich.de)