

PPAP

生产件批准程序

本课程主要内容

2

一、PPAP第四版的要求

- 1、PPAP的概念及相关术语
- 2、PPAP的作用及适用范围
- 3、PPAP提交时机及提交等级
- 4、PPAP流程及过程要求
- 5、PPAP状态及记录保存

二、具体顾客的特殊要求

- 6、具体顾客的特殊要求举例



PPAP概念及相关术语

3

概念：

- ❖ PPAP——Production Part Approval Process
- ❖ 简称PPAP，中文为：“生产件批准程序”
- ❖ 该程序规定了生产件、散装材料的顾客批准的过程和要求，为组织向顾客提供样品和文件提供了标准性指南。

相关术语:

❖ 生产件:

在生产现场，用生产工装、量具、工艺过程、材料、操作者，环境和过程设置，如：进给量/速度/循环时间/压力/温度等的过程设置下被制造出来的部件。

❖ 生产材料:

由顾客给定一个生产件编号，且直接装运给顾客的材料。

❖ 散装材料:

❖ 诸如粘合剂、密封剂、化学品、涂料、纺织品和润滑剂等物质〔如，不成型的固体、液体和气体〕。如果发布了一个顾客生产件编号，那么这种散装材料就会成为生产材料。

相关术语:

- ❖ 黑盒子:
- ❖ 指一个部件〔例如，一个组装、电子装置、机械装置或控制模块〕其设计职责属于组织或供方。黑盒子的要求通常限制于要求与顾客接口联接和功能性要求的验证。“O.D.D”〔外部的设计和开发(Outside Design and Development)〕具有相同的意识。
- ❖ 批准:
- ❖ 在PPAP中，指零件、材料和/或文件〔或记录提交给顾客，并由顾客评审后〕，满足所有的顾客要求。经批准或临时批准后，组织被授权按照顾客指导发运产品。

相关术语:

❖ 生产件批准提交:

❖ 是以从有效的生产中抽取特定数量的生产件或生产材料为根底，该生产过程是用生产工装、工艺过程和循环次数来进行的。这些用于生产件批准而提交的零件要由组织验证满足所有设计记录上规定的要求。

❖ 有效的生产:

对于生产件: 用于**PPAP**的产品必须取自有效的生产。该生产过程必须是1小时到8小时的量产，且规定的生产数量至少为300件连续生产的零件，除非有**经授权的顾客代表**的另行规定。

该有效的生产，必须在生产现场使用与量产环境同样的工装、量具、过程、材料和操作人员。来自每个生产过程的零件，如：可重复的装配线和/或工作站、一模多腔模具、成型模、工具或模型的每一个位置，都必须测量，并对代表性零件进行试验

相关术语：

- ❖ 经授权的顾客代表：

是有权代表顾客批准的个人或一些人。

注：顾客的过程应该确定批准权限。

- ❖ 批准的图样：

是指经工程师签字的，在整个顾客系统中发布的工程图样。

- ❖ 批准的材料：

- ❖ 指由行业标准标准，或由顾客标准控制的材料。

- ❖ 批准的货源清单：

指一份被顾客接受的组织和供方的清单。使用来自一个批准的供方的产品并不减轻组织对那个产品质量的责任。

相关术语:

- ❖ 可销售产品/零件:

是指在顾客和组织的合同中规定的产品/零件。

- ❖ 在用零件:

- ❖ 指当前正在提供给顾客用于原设备或维修用途的零件。该零件只有在顾客有关部门授权工装报废后才放弃。对于用非顾客拥有的工装加的或同一零件或由同一工装加工多种零件的零件，要求有顾客采购部门的书面确认，方可放弃。

- ❖ 注：对于散装材料，“在用零件”指合同约定的散装材料，而不是由该材料随后生产出来的零件。

相关术语:

- ❖ 设计记录:
 - ❖ 是零件图样、标准和/或电子〔**CAD**〕数据，用来传生产一个产品必需的信息。
- ❖ 标准:
 - ❖ 说明要求的文件。
 - ❖ 注：对于**PPAP**，由工程标准确定的产品特性必须满足要求，要求实际的测量和试验结果。标准不应该与代表“过程声音”的控制限相混淆。
- ❖ **CAD/CAM**数学数据:
 - ❖ 是设计记录的一种形式，通过它将确定一个产品所需的所有尺寸信息进行电子传输。当使用这种设计记录时，组织负责得到一张图样来传达尺寸检验的结果。

相关术语：

- ❖ 零件提交保证书〔PSW〕：
- ❖ 是指对所有新开发或修改的产品所要求的一种行业标准文件。在该文件中，组织确认对生产件的检验和试验均符合顾客的要求。
- ❖ 现场：
是增值的制造过程发生的场所。
- ❖ 生产节拍：
- ❖ 是在方案的时间段内生产出经协议的数量零件，用以满足顾客组装或制造工厂量产的需要——需考虑其它产品混线生产或机器的可获得性。

作用：

- 1) 正确的理解顾客的工程设计文件和标准的要求；
- 2) 按顾客规定的生产节拍进行生产，持续满足顾客需要。

适用范围：

- ❖ **PPAP**必须用于提供生产件、效劳件、生产原料或散装材料的组织的内部和外部现场，散装材料不要求**PPAP**，除非由经授权的顾客代表规定。
- ❖ 提供标准目录中的生产件或效劳件的组织必须符合**PPAP**，除非经授权的顾客代表正式弃权。

提交时机:

一、需要提交PPAP的情况

- ❖ 在以下情况下，组织必须在首批产品发运前提交PPAP批准，除非经授权的顾客代表免除了该要求〔见表一〕
- ❖ 不管顾客是否要求正式提交，组织必须在需要时对PPAP文件中所有适用的工程进行评审和更新，以反映生产过程的情况。PPAP文件必须包括签署同意弃权的、经授权的顾客代表的姓名和签署日期。

提交时机:

表一

要 求	说明或举例
1.新的零件或产品（例如：以前未曾提供给顾客的某种零件、材料、或颜色）。	对于一种新产品〔初次投产〕、或一种以前已批准的产品，但又指定了一个新的或修改的产品/零件编号（如，加了后缀）时，要求提交。新增加到一个产品系列的零件/产品或材料，可以使用以前在相同产品系列中获批准的适当的PPAP文件。
2. 对以前提交的不符合零件的纠正。	要求提交对所有以前的不符合零件的纠正。 “不符合”包括以下内容： ● 产品性能违反顾客的要求 ● 尺寸或能力问题 ● 供方问题 ● 替代零件的临时性批准 ● 试验问题，包括材料、性能、工程确认的试验
3. 关于生产产品/零件编号的设计记录、技术规范、或材料方面的工程更改。	对于生产产品/零件设计记录、技术标准或材料的所有工程变更都要求提交。
附加要求，只针对散装材料： 4. 组织在产品上采用了以前未曾用过的新的过程技术。	

提交时机:

二、需通知顾客，由顾客决定是否提交PPAP批准

- ❖ 任何经方案的设计、过程和现场变更，组织都必须通知经授权的顾客代表，见下表列举的情况〔见表二〕。
- ❖ 注：组织有责任通知经授权的顾客代表所有有关零件设计和/或制造过程设计的变更。
- ❖ 经授权的顾客代表接到通知并批准所建议的更改时，以及变更实施后，都要求提交PPAP，除非另行规定。

提交时机:

表 二

要求	说明或举例
1. 和以前批准的零件或产品相比, 使用了其它不同的结构或材料。	例如, 记在偏差〔允差〕上的另一结构, 或在设计记录中记为批注的; 且又没有包含在表一第3条所描述的工程变更中。
2. 使用新的或改进的工装 (不包括易损工装)、模具、成型模、模型等, 包括补充的或替换用的工装。	本要求只适用于由于其独特的形式或功能, 可能影响到最终产品完整性的工装。不适用于标准工装 (新的或维修过的), 例如标准测量装置、起子 (手动功电动) 等。
3. 在对现有工装或设备进行升级或重新布置之后进行生产。	升级, 是指为了增加产量、性能, 对工装或设备进行改造和/或变更, 或改变它现有的功能。不要和正常的维护, 或零件更换等工作相混淆, 这些工作预期是不会引起性能上的改变的, 而且在其后还建立有维修后验证的方法加以保证。 重新布置定义为, 改变了过程流程图中规定的生产/过程流程顺序 (包括新流程的参加)。 可能要求对生产设备进行微小调整以满足平安要求, 如: 安装防护罩、消除潜在ESD风险等等。

提交时机:

表 二

要求	说明或举例
4. 生产是在工装和设备转移到不同的工厂或在一个新增的厂址进行的。	生产过程用工装和/或设备，在一个或多个场地中的建筑或设施间转移。
5. 供方的零件、不同材料、或服务（如：热处理、电镀）的更改，从而影响顾客的装配、成型、功能、耐久性 or 性能的要求。	组织负责批准供方的材料或效劳。
6. 在工装停止批量生产达到或超过12个月以后重新启用进行生产。	对于工装停用到达或超过12个月后生产出来的产品： 假设该零件的采购定单无变化，且现有工装已停止批量生产到达或超过12个月时，要求通知顾客。唯一一种例外是当该零件是以小批量方式生产的，如售后维修件或特种车辆，然而，顾客可能对售后维修件规定特定的PPAP要求。

提交时机:

表 二

要求	说明或举例
7. 内部制造或供方制造的零部件及其制造过程发生变更。	组织的任何供方或供方的供方发生变更，只要是影响到顾客要求的，如装配、成型、功能、性能和耐久性。
8. 试验/检验方法变更——新技术的采用（不影响其接受准则）：	对于试验方法的变更，组织应该有证据说明，新方法具有和老方法相同的测量能力。
附加要求，只针对散装材料： 9. 新的或现有的供方提供的新原材料。 10. 产品外观属性的变更。	通常这些变更会对产品性能有影响。

提交等级：

❖ 组织必须按表三所列的等级规定，提交工程和/或记录：

表 三

等级1	仅向顾客提交保证书（对指定的外观项目，提供一份外观批准报告）。
等级2	向顾客提交保证书和产品样品及有限的相关支持资料。
等级3	向顾客提交保证书和产品样品及完整的相关支持资料。
等级4	提交保证书和顾客规定的其它要求。
等级5	保证书，产品样品以及全部的支持数据都保留在组织现场，供审查时使用。

提交等级:

- ❖ 组织必须使用等级3作为默认等级，进行全部提交，除非经授权的顾客代表另有规定。
- ❖ 散装材料的提交要求，至少包含PSW和?散装材料要求检查表?。在PSW的“提交原因”栏内，选择“其它”，并说明是散装材料。这表示用了?散装材料要求检查表?来说明符合散装材料的PPAP要求，且该表要包含在提交资料里。

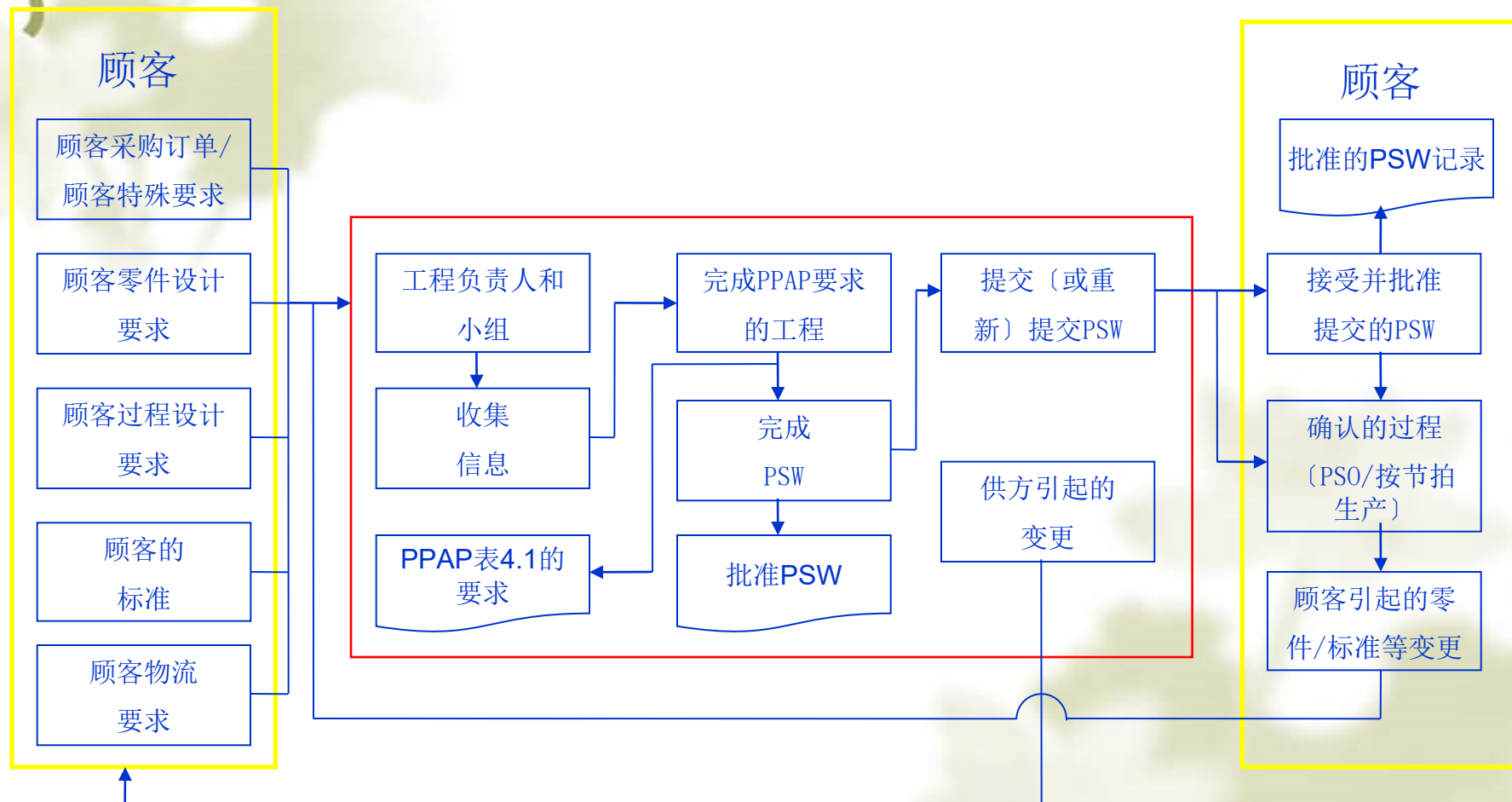
提交等级:

- ❖ 注1: 经授权的顾客代表可以规定不同于默认等级的、每个组织, 或组织和顾客零件编号组合, 所采用的提交等级。对于同一个供方制造现场, 不同的顾客现场可能指定不同的提交等级。
- ❖ 注2: 与本文件有关的所有表格可以用计算机制作的副本代替。在首次提交前, 必须由经授权的顾客代表确认这些副本的可接受性。

PPAP流程及过程要求

22

流程:



注：1、全部活动不是每次都出现；

2、记录可以以各种载体形式保存于不同地方。

过程要求:

组建工程小组

任命小组长。

工程小组参加人员应包括技术、质保、采购、营销、生产、装备、财务等方面的人员。需要时, 还可包括供方和顾客方面的代表。

过程要求:

确定工程小组的任务范围及职责

在开始阶段，工程小组重要的是识别顾客需要、期望和要求。小组必须召开会议，应明确如下的事项：

- 1) 确定工程小组各成员的职责和作用；
- 2) 确定顾客的要求；
- 3) 理解顾客的要求和期望；
- 4) 确定进度和必须考虑的限制条件，形成相应文件。

过程要求:

收集信息

- ❖ 顾客特殊要求;
- ❖ 顾客零件/过程设计要求;
- ❖ 顾客的标准;
- ❖ 顾客物流要求;
- ❖ 顾客的时间进度要求;

过程要求:

理解PPAP通用要求

- ❖ 顾客可以正式放弃对一个组织的**PPAP**要求。该弃权要求只能由经授权的顾客代表提出。
- ❖ 请求**PPAP**弃权的组织或供方，应该联络经授权的顾客代表，以获得同意弃权的文件。
- ❖ 标准目录内的零件〔例如：螺栓〕，通过功能规格或认可的行业标准来识别和/或订购。

过程要求:

理解PPAP通用要求

- ❖ 对于生产件: 用于**PPAP**的产品必须取自**有效的生产**。该生产过程必须是1小时到8小时的量产，且规定的生产数量至少为**300**件连续生产的零件，除非有经授权的顾客代表的另行规定。
- ❖ 该有效的生产，必须在生产现场使用与量产环境同样的工装、量具、过程、材料和操作人员。来自每个生产过程的零件，如：可重复的装配线和/或工作站、一模多腔模具、成型模、工具或模型的每一个位置，都必须测量，并对代表性零件进行试验。

过程要求：

理解PPAP通用要求

- ❖ 对于散装材料：“零件”没有具体数量的要求。提交的样件必须出自“稳定的”加工过程。
- ❖ 注：对于散装材料，通常可以用现有产品的生产记录，来估计初期过程能力或新的和类似产品的性能。如果在生产记录中不存在类似散装材料的产品或技术，那么在证实其过程能力或性能足够到达量产之前，可实施遏制方案，除非顾客另有规定。

过程要求:

理解PPAP通用要求

- ❖ 生产件必须符合所有顾客工程设计记录和工程标准要求〔包括平安性和法规的要求〕。
- ❖ 任何零件假设未到达标准要求，组织必须书面记录解决问题的方案，并联系经授权的顾客代表，以决定适当的纠正措施。

过程要求:

完成PPAP要求的工程

表4.1

等级1	仅向顾客提交保证书（对指定的外观项目，提供一份外观批准报告）。
等级2	向顾客提交保证书和产品样品及有限的相关支持资料。
等级3	向顾客提交保证书和产品样品及完整的相关支持资料。
等级4	提交保证书和顾客规定的其它要求。
等级5	保证书，产品样品以及全部的支持数据都保留在组织现场，供审查时使用。

要求	等级 1	等级 2	等级 3	等级 4	等级 5
1、设计记录	R	S	S	*	R
——对于专利部件/详细资料	R	R	R	*	R
——对于所有其它部件/详细资料	R	S	S	*	R
2、工程变更文件，如果有	R	S	S	*	R
3、顾客工程批准，如果要求	R	R	S	*	R
4、设计FMEA（DFMEA）	R	R	S	*	R
5、过程流程图	R	R	S	*	R
6、过程FMEA（PFMEA）	R	R	S	*	R
7、控制计划	R	R	S	*	R
8、测量系统分析研究	R	R	S	*	R
9、全尺寸测量结果	R	S	S	*	R
10、材料/性能试验结果	R	S	S	*	R

要求	等级 1	等级 2	等级 3	等级 4	等级 5
11、初始过程研究	R	R	S	*	R
12、合格的实验室文件	R	S	S	*	R
13、外观批准报告（ARR），如果适用	S	S	S	*	R
14、生产件样品	R	S	S	*	R
15、标准样品	R	R	R	*	R
16、检查辅具	R	R	R	*	R
17、符合顾客特殊要求的记录	R	R	S	*	R
18、零件提交保证书（PSW）	S	S	S	S	R

S = 供方必须向指定的顾客产品批准部门提交，并在适当的场所，包括制造场所，保存一份记录或文件工程的复印件。

R = 供方必须在适当的场所，包括制造场所保存，顾客代表有要求时应易于得到。

***** = 供方必须在适当的场所保存，并在有要求时向顾客提交。

等级3的相关支持资料:

设计记录

- ❖ 组织必须具备所有可销售产品/零件的设计记录，包括：组件的设计记录或可销售产品/零件的详细信息。如果设计记录〔如CAD/CAM数学数据、零件图纸、标准等〕，是以电子档案形式存在〔如：数学数据〕，那么组织必须制作一份文件拷贝〔如：带有图例、几何尺寸与公差[CD&T]的表格、图纸〕来标识所进行的测量。

等级3的相关支持资料:

设计记录

- ❖ 对于任何可销售的产品、零件或组件，无论谁具有设计责任，应只有唯一的设计记录。设计记录可引用其它的文件来形成该设计记录的局部。
- ❖ 单一的设计记录可以表示多种零件或装配结构，例如：有许多孔的一个支架可以有不同的用途。
- ❖ 对于定义为黑盒子的零件，设计记录要规定和其它件的配合关系和性能要求。

等级3的相关支持资料:

设计记录

- ❖ 对于标准目录零件，设计记录可能只包含功能规格或认可的行业标准的参考要求。
- ❖ 对于散装材料，设计记录可以包括原材料的标识、配方、加工步骤和参数，以及最终产品的标准或接收准那么。如果度量结果不适用，那么CAD/CAM的要求也不适用。

等级3的相关支持资料:

设计记录

- ❖ 零件材质报告
- ❖ 组织必须提供按顾客要求完成的材质报告，并且数据符合所有的顾客要求。
- ❖ 注：该材质报告可以使用IMDS（国际材料数据系统），或顾客规定的其它系统/方法。IMDS可以在以下网站得到：
- ❖ [http://www.mdsystem.com / index.jsp](http://www.mdsystem.com/index.jsp)



Microsoft Word
文件

等级3的相关支持资料:

设计记录

- ❖ 聚合物的标识
- ❖ 适当时，组织必须按ISO要求标注聚合物，如，IOS 11469 “塑料的鉴别和塑料产品的标识” 和/或 ISO 1629 “橡胶和网状物 —— 专业术语” 的要求必须按以下重量准则那么确定是否适用打印要求
- ❖ 塑料件重量至少100g〔ISO11469/1043-1〕
- ❖ 合成橡胶件的重量至少200g〔ISO11469/1629〕
- ❖ 注： ISO 11469 中用到的专业术语和缩略词，聚合物可参见 ISO 1043-1 ，填料和强化物可参见 ISO 1403-2。

等级3的相关支持资料:

任何授权的工程变更文件

- ❖ 对于任何尚未录入设计记录中，但已在产品、零件或工装上呈现出来的工程变更，组织必须有该工程变更的授权文件。

等级3的相关支持资料:

顾客工程批准

- ❖ 顾客要求时，组织必须具有顾客工程批准的证据。
- ❖ 注：对于散装材料，在“散装材料要求检查表”〔PPAP手册，附录F〕“工程批准”一栏有签署即可满足本要求，和/或在顾客批准的材料清单上有此种材料，也可满足本要求。

等级3的相关支持资料:

设计失效模式及后果分析 (DFMEA)

- ❖ 有产品设计责任的组织，必须按照顾客要求开发设计FMEA。〔如，?潜在失效模式及后果分析?参考手册〕
- ❖ 注1：同一份设计FMEA可以适用于相似零件或材料族系。
- ❖ 注2：对于散装材料，参见PPAP手册附录F。

等级3的相关支持资料:

过程流程图

- ❖ 组织必须使用组织规定的格式来绘制过程流程图，清楚地描述生产过程的步骤和流程，同时应适当地满足顾客规定的需要、要求和期望〔例如?先期质量筹划和控制方案?参考手册〕。对于散装材料过程描述文件和过程流程图等效。
- ❖ 注：如果组织对新零件的共通性已经过评审，同一份过程流程图可适用于相似零件家族的生产过程。

等级3的相关支持资料:

过程失效模式及后果分析 (PFMEA)

- ❖ 组织必须按照顾客特殊要求，进行相应的过程FMEA开发〔例如，?潜在失效模式及后果分析?参考手册〕。
- ❖ 注1：如果组织对新零件的通用性已经过评审，同一份过程FMEA可适用于相似零件或材料族系的生产过程。
- ❖ 注2：对于散装材料，见PPAP手册附录F。

等级3的相关支持资料:

控制方案

- ❖ 组织必须制定控制方案，定义用于过程控制的所有控制方法，并符合顾客规定的要求（例如，?先期质量筹划和控制方案?参考手册）。
- ❖ 注1：如果组织对新零件的通用性已经过评审，那么相似零件的“零件家族”控制方案是可以接受的。
- ❖ 注2：有些顾客可能会要求批准控制方案。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/235221344134011211>