

APPENDIX A
附录A

PRODUCT QUALITY PLANNING CHECKLISTS
产品质量策划检查表

检查表的目

下面的检查表可以帮助产品质量策划小组验证APQP过程都已完成且精确。这些检查表并不意在完全定义或代表APQP过程的所有元素。检查表的使用是过程最后的步骤之一，其目的不是“挑勾检查”也不是去绕过APQP过程全部应用活动。

在评审检查表上的问题时，当回答识别为“否”的时候，“评价/要求的措施”这一栏就用来标明要求的措施，包括对APQP过程的影响。后续的措施应当标明负责人员和计划表。使用“负责人”和“完成日期”栏。

A-1设计FMEA检查表

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
1 DFMEA在准备过程中是否使用了克莱斯勒, 福特, 通用汽车公司的潜在失效模式与影响分析 (FMEA) 参考手册和适用的顾客特殊要求?						
2 是否对过去已发生的事件和保修数据进行了评审?						
3 是否考虑了从相似零件DFMEA中吸取的最佳实践和教训?						
4 DFMEA是否识别特殊特性?						
5 途经特性 (见术语) 是否受到识别? 是否和受影响的供应商一起, 就供应链里FMEA的一致和控制, 对特性进行评审?						
6 是否和受影响的供应商一起, 对由顾客或组织制定的特殊特性进行评审, 以保证FMEA的一致性?						
7 对高风险顺序失效模式有影响的设计特性是否得到识别?						
8 是否对高风险的顺序数指定了适当的纠正措施?						
9 是否对高严重度数指定适当的纠正措施?						
10 在完成纠正措施并验证后, 是否对风险顺序进行评审?						

修订日期: _____

制定人: _____

A-2 设计信息检查表

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
A.一般情况						
1 设计是否要求:						
a ● 新材料?						
b ● 特殊工具?						
c ● 新技术或过程?						
2 是否考虑了装配制造变差的分析?						
3 是否考虑了实验设计?						
4 目前对样件是否已有计划?						
5 是否已经完成了DFMEA?						
6 是否已经完成了DFMA (可制造性和装配设计)?						
7 是否考虑了有关服务和维护的问题?						
8 是否考虑了设计验证计划?						
9 如果是的话, 它是否是由一个跨职能小组完成?						
10 是否所有规定的试验, 方法, 设备和接受准则都被清晰定义和了解?						
11 是否选择了特殊特性?						
12 是否完成了材料清单?						
13 特殊特性是否正确的文件化?						

A-2 设计信息检查表(续)

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
B.工程图						
14 是否标明了参考尺寸,从而将检查全尺寸时间降低到最小?						
15 为了设计功能量具,是否明确了足够的控制点和基准平面?						
16 公差是否可与可接受的制造标准一致?						
17 现存和可得到的检查技术是否能测量所有的设计要求?						
18 是否用顾客指定的工程变更管理过程来管理工程变更?						
C.工程性能规格						
19 特殊特性是否被识别?						
20 试验参数是否足够应对要求的使用条件,即:生产确认和最终使用?						
21 以最小和最大规格制造的零件是否按照要求来试验?						
22 所有产品试验是否都在厂内进行?						
23 如果不是,则是否是由授权供应商执行?						
24 规定的过程中性能试验抽样大小和/或频次,是否和制造容量一致?						
25 要求时,是否获得顾客批准?例如:要求的试验和文件记录。						

A-2 设计信息检查表 (续)

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

	问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
D.材料规格							
26	是否识别了特殊材料特性?						
27	当组织负责设计时,规定的材料,热处理和表面处理是否和已被识别环境中的耐久性要求相一致?						
28	在有要求的时候,材料供应商是否在顾客批准名单上?						
29	组织是否开发并实施了控制进货材料质量的过程?						
30	要求检查的材料特性是否被识别? 如果是,则						
a	● 特性是否会在厂内接受检查?						
b	● 如果在厂内检查,是否具备试验设备?						
c	● 如果在厂内检查,是否具备有能力的人员以确保试验准确性?						

A-2 设计信息检查表(续)

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
31 是否会使用外部试验室?						
a ● 组织是否有一个可以保证试验室能力(比如认可)的过程? 注意: 不论组织和该试验室是何种关系, 试验室能力都需要受到保证。						
32 是否考虑了下列材料要求:						
a ● 搬运, 是否包括环境方面?						
b ● 存储, 是否包括环境方面?						
c ● 材料/物质构成是否根据顾客要求(比如: IMDS)来报告?						
d ● 聚合零件是否按照顾客要求被识别/标记?						

修订日期: _____

制定人: _____

A-3 新设备、工装和试验设备检查表

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题		是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
1	设计是否要求:						
a	● 新材料?						
b	● 快速更换?						
c	● 容量浮动?						
d	● 防误?						
2	是否准备清单来识别: (包括所有供应商)						
a	● 新设备?						
b	● 新工具?						
c	● 新的试验设备 (包括检查辅助设施)?						
3	接受准则是否就以下内容达成一致: (包括所有供应商)						
a	● 新设备?						
b	● 新工具?						
c	● 新的试验设备 (包括检查辅助设施)?						
4	是否会在工具和 / 或设备制造厂进行初始能力研究?						
5	是否确立了试验设备可行性和精确性?						
6	设备和工装是否有完成的预防维护计划?						

A-3 新设备, 工装和试验设备检查表 (续)

顾客或内部零件编号: _____
 修订等级: _____

	问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
7	新设备和工装的设定说明书是否完成且易于理解?						
8	在设备供应商的设施处, 是否具备有能力的量具来运行初始过程能力研究?						
9	在加工工厂是否会进行初始过程能力研究?						
10	影响特殊产品特性的过程特性是否被识别?						
11	在决定接受准则时, 是否使用了特殊产品特性?						
12	制造设备是否有足够的能力来应对预测的生产和服务量?						
13	试验能力是否能够提供足够的试验?						
14	测量设备是否经过验证和文件化, 来显示测量和试验要求范围内的资格?						

修订日期: _____
 制定人: _____

A-4 产品 / 过程质量检查表

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题		是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
1	控制计划的开发是否要求顾客的帮助或批准?						
2	组织是否已经明确将谁作为与顾客的质量联络人?						
3	组织是否已经明确将谁作为与供应商的质量联络人?						
4	质量管理体系是否按照顾客特殊要求来进行评审和批准?						
5	是否有足够的人员来明确下面内容:						
a	● 控制计划要求?						
b	● 全尺寸检验?						
c	● 工程性能试验?						
d	● 问题反应和解决方案分析?						
6	是否有下面内容的文件化培训方案:						
a	● 包括所有雇员?						
b	● 列出受培训人员?						
c	● 提供培训计划安排?						
7	以下方面培训是否已完成:						
a	● 统计过程控制?						
b	● 能力研究?						
c	● 问题解决?						
d	● 防误?						
e	● 反应计划?						
f	● 其它识别的主题?						
8	控制计划中的每个操作是否都有过程指导书?						

A-4产品 / 过程质量检查表 (续)

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
9 是否在每个工作岗位都有标准的操作员指导书?						
10 操作员指导书是否包括图片和示意图?						
11 操作员/小组领导是否涉及标准操作员指导书的开发?						
12 检验指导书是否包括:						
a ● 易于理解的工程性能规格?						
b ● 试验频次?						
c ● 样本大小?						
d ● 反应计划?						
e ● 文件化要求?						
13 目测帮助是否:						
a ● 适合, 易于理解, 清晰易读?						
b ● 具备?						
c ● 可得?						
d ● 经过批准?						
e ● 注明日期并且是现行的?						
14 对于例如统计过程控制基础上的失控条件, 是否有程序可以实施, 维护并建立反应计划?						
15 是否有包括根本原因分析的明确的问题解决过程?						
16 操作员, 尤其是检验点上的操作员, 是否具备最新的图纸和规格?						
a ● 是否根据顾客要求, 完成并文件化了工程试验 (尺寸, 材料, 外观和性能)?						

A-4产品 / 过程质量检查表 (续)

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
17 当前是否具备表格/记录单, 以便工作人员记录检验结果?						
18 在适当的操作点是否具备下列内容:						
a ● 测量和监控装置?						
b ● 量具说明书?						
c ● 参照样品?						
d ● 检验记录单?						
19 是否以一个适当的定义频次, 为验证并校准量具和试验设备做准备?						
20 要求的测量系统能力研究是否:						
a ● 被完成?						
b ● 被接受?						
21 是否按照顾客要求执行了初始过程能力研究?						
22 根据顾客要求, 全尺寸检查设备和设施, 是否足够提供所有细节和零部件的初始和持续的全尺寸数据?						
23 是否有文件化的程序来控制进货材料, 控制项目包括:						
a ● 被检验的特性?						
b ● 检验频次?						
c ● 样本大小?						
d ● 批准产品的制定场所?						
e ● 对不合格产品的处理?						
24 是否按照顾客要求提供了样品生产件?						

A-4 产品 / 过程质量检查表 (续)

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题		是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
25	是否有程序来识别, 隔离并控制不合格产品, 防止产品的发运?						
26	是否有返工/修理程序来保证产品的合格?						
27	是否有程序来重新认可返工/修理过的材料?						
28	如有要求, 是否将标准样品作为零件批准过程的一部分?						
29	是否有一个适合的批次跟踪程序?						
30	是否计划并实施了对出厂产品的定期审核?						
31	是否计划并实施了对质量体系定期审核?						
32	顾客是否批准了包装和包装规格?						

修订日期: _____

制定人: _____

A-5 车间平面布置检查表

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题		是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
1	在考虑材料流动时, 是否运用了精益概念?						
2	车间布置是否明确了所有要求的过程和检查点?						
3	在每个被考虑的操作中, 是否有清晰标明的区域来放置所有材料, 工具和设备?						
4	所有设备是否都分配到足够的空间?						
5	过程和检验区域是否:						
a	● 有足够的尺寸?						
b	● 有充足的照明?						
6	检验区域是否包含必要的设备和记录存储?						
7	是否有足够的:						
a	● 中转存储区?						
b	● 储备区域?						
8	是否有检验点来防止不合格产品的发运?						
9	是否控制了每个操作, 从而消除产品污染或产品混淆的可能?						
10	是否保护材料免受上层空间或空气处理系统的污染?						
11	是否提供了最终产品审核的设施?						
12	设施是否足以控制不合格进货材料的转移?						

修订日期: _____

制定人: _____

A-6 过程流程图检查表

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题		是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
1	流程图是否说明了从接收到发货, 包括外部过程和服务的整个过程?						
2	在过程流程图的开发过程中, 如果具备DFMEA的话, 是否使用了DFMEA来识别关键的特殊特性?						
3	产品和过程检查中的关键流程图是否在控制计划和PFMEA内?						
4	流程图是否描述了怎样移动产品, 例如: 滚筒式传送器, 滑动容器等?						
5	此过程是否已经考虑了拉动系统/最优化?						
6	返工产品在使用前是否受到识别和检验?						
7	是否有对于产品的移动和存储的材料控制, 包括适当的识别, 正确的定义和执行? 控制应当落实进货供应产品以及转包过程。						

修订日期: _____

制定人: _____

A-7 过程FMEA检查表

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
1 过程FMEA是否是由跨职能小组准备? 小组是否将所有顾客的特殊要求, 包括FMEA现行版本内的FMEA方法考虑进去?						
2 是否考虑了所有的操作, 包括转包或外包过程和服务?						
3 是否所有影响顾客功能, 包括配套, 功能, 耐久性, 政府法规和安全性的操作都被识别, 并按顺序列出?						
4 是否考虑了相似零件/过程FMEA?						
5 分析中是否评审并使用了历史事件和保修数据?						
6 是否运用适当的控制措施来应对所有已识别的失效模式?						
7 当纠正措施完成后, 是否对严重度, 探测度和发生度进行修订?						
8 是否按后续操作, 装配和产品来考虑影响的顾客?						
9 在制定PFMEA的过程中, 是否使用顾客工厂的问题?						
10 是否将原因描述成可以纠正或控制的事物?						
11 在后续操作和下一操作前, 是否对失效原因进行控制?						

修订日期: _____

制定人: _____

A-8 控制计划检查表

顾客或内部零件编号: _____

修订等级: _____

问题	是	否	N/A	评价/要求的措施	负责人	完成日期
1 控制计划是否是根据本APQP手册第六章里的方法来开发?						
2 PFMEA内识别的所有控制是否都被包括在控制计划内?						
3 是否所有的特殊产品/过程特性都被包括在控制计划内?						
4 是否使用了DFMEA和PFMEA来制定控制计划?						
5 是否识别了所有要求检验的材料规格?						
6 控制计划是否落实从进货(材料/零部件)到加工/装配(包括包装)的一系列过程?						
7 是否识别了工程性能试验和尺寸要求?						
8 是否应控制计划的要求, 具备了量具和试验设备?						
9 如有要求, 顾客是否批准了控制计划?						
10 量具方法和一致性是否符合顾客要求?						
11 是否根据顾客要求完成了测量系统分析?						
12 样本大小是否基于行业标准, 统计抽样计划表, 或者其它统计过程控制方法或技术?						

修订日期: _____

制定人: _____

APPENDIX B
附录B

ANALYTICAL TECHNIQUES
分析技术

装配制造变差分析

装配制造变差分析是一种模拟装配制造，检查公差累积，统计参数，敏感度和“如果，怎么办”的调查分析。

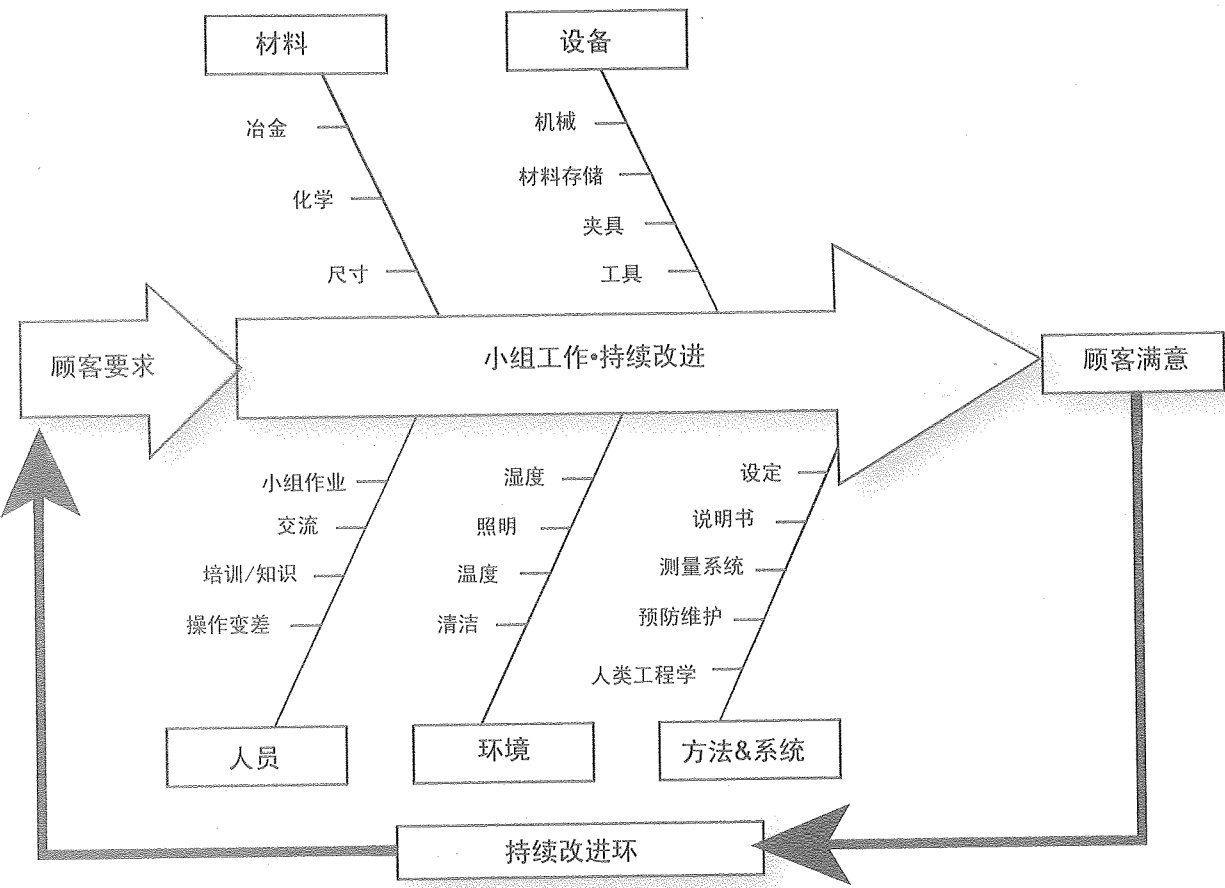
标杆管理

标杆管理是一个识别比较标准的系统方法。它为可度量的性能目标的建立，以及产品设计和过程设计理念提供了输入。它还为改进业务过程和工作程序提供了理念。

产品和过程标杆管理应当包括：基于顾客和内部目标性能测量，识别世界级或最佳绩效并研究这些绩效是如何达成的。标杆管理应当成为开发超过标杆公司能力的新设计和新过程的阶石。

因果图

因果图是用来指明一个“影响”及其所有影响它的可能“原因”之间关联的分析工具。有时候，它也被称为鱼刺（fishbone）图，石川（ishikawa）图或羽毛（feather）图。



图表1 因果图

图表1将过程输入类型组织到因果图的模型里，主要分为：人员，材料，设备，方法和系统，环境和顾客要求。

成功开发成本有效过程的关键在于：识别变差来源和适当的控制方法。

特性矩阵

特性矩阵是过程参数和制造工位之间的关系显示。开发特性矩阵的方法是：将零件图纸上的尺寸和/或特征和每个制造操作编号。所有的制造操作和工位都显示在上方，过程参数列在左侧栏内。制造关系越多，特性控制也就变得越重要。无论矩阵大小，特性的上游关系都是很明显的。下面是一个典型的矩阵示例。

特性矩阵

(示例)

尺寸 编号	描述	公差	操作编号			
			05	10	20	30
1	内径 表面		X	C		X
2				X	C	C
3				X	L	L
4					X	
5	外径			X		
6				X		

C = 操作时用于夹紧的特性

L = 操作时定位的特性

X = 因此操作而创建或变动的特性, 应当符合过程流程图

关键路线法

关键路线法可以是Pert图或甘特图 (Gantt Chart), 显示了要求最大预计时间来完成的任务的时间顺序。它可以提供下列有价值的信息:

- 相互关系
- 早期问题预告
- 职责识别
- 资源识别, 分配和水准测量

实验设计(DOE)

设计实验是一个试验或者一个连串的试验, 可以使潜在影响过程的变量根据制定的设计矩阵来进行系统化的变更。它的利益回应是按以下各种条件来评估: 1) 在受测试的变量中识别有影响的变量; 2) 在变量等级所代表的范围内, 将影响数量化; 3) 对过程中在作业的系统的本质有一个更好的理解; 4) 对影响和相互关系进行比较。在产品/过程的开发循环的早期使用试验设计可以导致: 1) 改善过程结果; 2) 减少围绕工称值或目标值的变异性; 3) 减少开发时间; 4) 降低总成本。

可制造性和装配设计

可制造性和装配设计是一个同步工程过程，用于优化设计功能，可制造性和装配简易之间的关系。对装配和制造的设计的加强是十分重要的一个步骤。应当在设计过程早期咨询工厂的代表，以便对零部件或系统进行评审，并提供对特定的装配和制造要求的输入。特殊尺寸公差应当根据相似过程来确定，这会帮助识别要求的设备和任何必要的过程变更。

设计验证计划和报告(DVP&R)

设计验证计划和报告是一个通过产品/过程开发每个阶段，从开始到持续改进，来计划和记录试验活动的方法。一个有效的DVP&R会提供一个简洁的工作文件，在以下领域帮助工程人员：

- 要求负责领域彻底的计划需要的试验，来保证所有的零部件或系统满足了所有的工程要求，从而促进逻辑试验顺序的开发。
- 确保产品可靠性符合顾客推动的目标。
- 对顾客在进度上要求加速试验计划的情况予以重视。
- 为负责领域提供作业工具：
 - 将功能，耐久性，可靠性的要求和结果的概要编入一份文件，便于参照。
 - 为设计评审提供易于准备试验状况和进程报告的能力。

详细的说明书可以从适当的克莱斯勒和福特的质量或工程领域获取。

防错/防误

防错是一项在错误发生后将其识别的技术。防错应当被用作控制重复的错误或措施，防止不合格产品进入下一步操作并最终影响到顾客。防误是一项用来识别潜在过程错误的技术，并将它们排除出产品或过程，或者消除产生错误的可能性，防止不合格产品的生产。

过程流程图

过程流程图是一种描述并开发连续或相关的工作活动的目视方法。它为策划，开发活动和制造过程提供了交流和分析方式。

由于质量保证的目标之一就是消除不合格产品，改进制造和装配过程的效率。先期产品质量策划应当包括涉及的控制和资源的图示说明。这些过程流程图应当用作识别改进，定位重要或关键的产品和过程特性，并在随后开发的控制计划中予以落实。

质量功能展开(QFD)

QFD是一个系统化的程序，将顾客的要求转化为技术和操作术语，并将转化的信息显示并记录在矩阵表格内。QFD注重最重要的项目，并且提供机制来锁定已选中区域，提高竞争优势。

根据特定产品，QFD技术可以用作质量策划过程的一个结构。尤其在QFD阶段I——产品策划将顾客要求转化为对应的控制特性或设计要求。QFD提供了一种将通用顾客要求转化为指定的最终产品和过程控制特性的方式。

A.QFD的类型：

QFD有两种规模：

- 质量展开：将顾客要求转化为产品设计要求
- 功能展开：将设计要求转化为适当的零件，过程和生产要求。

B.QFD的益处：

- 提高满足顾客要求的保证度
- 减少由于对顾客要求的工程理解的增加而引起的变更数量
- 识别有潜在冲突的设计要求

- 注重各种面向顾客目标的公司活动
- 降低产品开发循环周期
- 降低工程，制造和服务成本
- 提高产品和服务质量¹

1. 附录B是建立在下面参考的基础上:

Duncan, A. J. (1974). 质量控制和行业统计 (第四版). Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc.

Feigenbaum, A. V. (1991). 全面质量管理 (第三版修订). New York: McGraw - Hill.

Grant, E. L. & Leavenworth, R. S. (1980). 统计质量控制, New York: McGraw - Hill.

石川馨. (1971). 质量控制指南, White Plains, NY: Asian Productivity Organization.

Juran, J. M. (1988). 朱兰质量控制手册, New York: McGraw - Hill.

Kane, V. E. (1989). 缺陷预防: 简单统计工具的使用, New York: Marcel Dekker, Inc.

Shewhart, W. A. (1931). 制造产品质量的经济控制, New York: D. Van Nostrand Company.

Western Electric Company (1956). 统计质量控制手册. Indianapolis: Author.

APPENDIX C
附录C

REFERENCE MATERIAL
参考材料

下列手册可以登录AIAG网站: www.aiag.org获取。

测量系统分析(MSA)参考手册

此手册描述了评估测量系统变差的普遍方法, 并对技术的应用给出了通用指南。

潜在失效模式与影响分析(FMEA)参考手册

此手册为潜在失效模式与影响分析(FMEA), 它对技术的应用给出了通用指南。

生产件批准过程(PPAP)

此文件内的要求涵盖了所有生产和服务商品的生产件批准的一般要求。

统计过程控制(SPC)参考手册

此参考手册为统计过程控制提供了一个统一的参考, 并对技术的应用给出了通用指南。

APPENDIX D 附录D

TEAM FEASIBILITY COMMITMENT 小组可行性承诺

小组可行性承诺

顾客：_____日期：_____

零件号：_____零件名称：_____

修订等级：_____

可行性考虑

我们的产品质量策划小组已经考虑了下列问题。

提供的图纸和/或规格已经作为基准而被使用，

用于分析组织满足所有规定要求的能力。所有为“否”的回答都附有评价，来识别我们的关注点和/或提议的变更，从而使得组织可以满足所有规定的要求。

是	否	考虑的问题
		产品是否充分定义（应用要求等），从而可以进行可行性的评估？
		是否如书面所示，满足了工程性能规格？
		产品的制造是否达到了图纸上规定的公差？
		产品是否能够以符合要求的过程能力来制造？
		是否有足够的产能来生产产品？
		设计是否允许采用高效的材料搬运技术？
		产品是否可以在正常的成本参数内制造？非正常成本可能包括：
		-资产设备成本？
		-工具成本？
		-备用制造方法？
		产品是否要求统计过程控制？
		目前在相似产品上是否使用了统计过程控制？
		当统计过程控制用于相似产品时：
		-过程是否受控且运行稳定？
		-过程能力是否符合顾客要求？

结论

☐ 可行 产品可以根据要求来生产，无需修订。

☐ 可行 建议进行变更（见附件）。

☐ 不可行 在规定要求内，进行设计变更来生产产品。

批准

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

APPENDIX E
附录E

**PRODUCT QUALITY PLANNING SUMMARY
AND APPROVALS**
产品质量策划总结和批准

产品质量策划总结和批准

日期: _____

产品名称: _____ 零件号/修订: _____

顾客: _____ 制造工厂: _____

1. 初始过程能力研究

数量

Ppk - 特殊特性

要求	可接受	未定*

2. 控制计划批准 (如有要求)

批准: 是/否*

批准日期: _____

3. 初始生产样品

数量

特性分类

尺寸
目视
实验
性能

样品	每件样品特性	可接受	未定*

4. 量具和实验设备

数量

测量系统分析

特殊特性

要求	可接受	未定*

5. 过程监控

数量

过程监控指导书
过程单
目视帮助

要求	可接受	未定*

6. 包装/发运

数量

包装批准
发运试验

要求	可接受	未定*

7. 批准

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

小组成员/职务/日期

*要求制定措施计划来跟踪进程。

产品质量策划总结和批准——指导书

栏目

- 1 在“要求”栏内，每个项目要指明所要求的特性数量。
在“可接受”栏内，每个项目要按照克萊斯勒，福特和通用汽车公司的生产件批准过程手册或顾客要求来指明可接受数量。
在“未定”栏内，每个项目要指明不被接受的数量。每个项目后面附带措施计划。
- 2 在“是”或“否”上画圈表明控制计划是否得到顾客批准（如有要求），如果“是”，则指明批准日期；如果“否”，则附上措施计划。
- 3 在“样品”栏内，指明每个项目的被检测样品数量。
在“每个样品特性”栏内，每个项目都要指明每个分类的每件样品的被检测特性数量。
在“可接受”栏内，每个项目都要指出所有样品的可接受特性数量。
在“未定”栏内，每个项目都要指出不可接受的特性数量。每个项目后面附上措施计划。
- 4 在“要求”栏内，每个项目要指出要求的特性数量。
在“可接受”栏内，每个项目要按照克萊斯勒，福特和通用汽车公司的测量系统分析参考手册来指明可接受数量。
在“未定”栏内，每个项目要指明不被接受的数量。每个项目后面附上措施计划。
- 5 在“要求”栏内，每个项目要指出要求的数量。
在“可接受”栏内，每个项目要指出可接受的数量。
在“未定”栏内，每个项目指出不可接受的数量。每个项目后面附上措施计划。
- 6 在“要求”栏内，每个项目要指明“是”或“否”，来明确是否要求该项目。
在“可接受”栏内，每个项目要指明“是”或“否”，来明确是否可接受。
在“未定”栏内，如果“可接受”栏内的回答为“否”，则附上措施计划。
- 7 每个小组成员应当在表格上签名，并注明职务和签名日期。

APPENDIX F
附录F
GLOSSARY
术语

术语

分配 (Apportionment)：作为可靠性工程的一部分。与术语可靠性分配是同义词，是从系统到子系统的可靠性目标分配，使得整个系统都有要求的可靠性。

标杆数据 (Benchmark Data)：确定竞争者和/或最佳公司怎样实现其绩效水平的调查结果。

材料清单 (Bill of Material)：产品制造所要求的所有零部件和材料的清单。

特性矩阵 (Characteristics Matrix)：显示过程参数和制造工位之间关系的分析技术。

设计失效模式与影响分析 (DFMEA)：由设计负责组织使用的一种分析技术，来尽可能的保证失效模式及其相关原因/机制已被考虑并落实。参见当前的FMEA版本。

可制造性和装配设计 (Design for Manufacturability and Assembly)：一个同步工程过程，用于优化设计功能，可制造性和装配便捷性的关系。

设计信息检查表 (Design Information Checklist)：用来保证在建立设计要求时，所有重要项目都被考虑进去的防错检查表。

设计评审 (Design Reviews)：用于评审设计过程进度的里程碑式的检查点，是一个事前行动过程。

(设计) 确认 ((Design) Validation)：通过客观证据来确认实现了特定的预期用途或应用的要求。通过试验来保证产品符合规定的使用者的需要和/或要求。设计确认是在成功的设计验证之后进行，通常在规定的操作条件下在最终产品上进行。如果产品具有不同预期的用途，则可进行多项确认。

(设计) 验证 ((Design) Verification)：通过客观证据来确认实现了规定的要求。通过试验来确保所有设计输出都符合要求，可以包括以下活动：

- 设计评审
- 进行变换方式的计算
- 理解实验和展示
- 在发布之前对设计阶段的文件进行评审

耐久性 (Durability)：一个项目会按照顾客的期望水平来持续运行，在使用寿命期内不会因为损耗而大修或重建的可能性。

失效模式影响分析 (FMEA)：参见当前版本的FMEA。

可行性 (Feasibility)：确定一个过程，功能，程序或计划能够在要求时间内被顺利完成。

包装 (Packaging)：为产品提供保护和装载，便于手工或机器搬运的单元。

途经特性 (Pass-through Characteristics)：在供应商过程中被制造出，并且在组织过程中所使用的，未经调整或进一步确认的特性。

初始材料清单 (Preliminary Bill of Material)：在设计和图纸发布之前完成的初始材料清单。

初始过程流程图 (Preliminary Process Flow Chart)：对一个产品的预期制造过程的早期描述。

过程失效模式与影响分析 (PFMEA)：由制造负责工程师/小组使用的一种分析技术，用于尽可能的保证潜在失效模式及其相关原因/机制已被考虑且处理。参见当前版本的FMEA。

产品保证计划 (Product Assurance Plan)：产品质量计划的一部分。它是一个面向预防管理的工具，处理产品设计和过程设计，适当时还可用作软件设计。

质量策划批准 (Quality Planning Approval)：由组织的产品质量策划小组执行的评审和验证，确保所有的计划控制和过程都被执行。

可靠性 (Reliability)：某项产品在某一测量点上，在规定的环境和工作循环条件下，在顾客期望的水平上继续运行的概率。

可靠性分配 (Reliability Apportionment)：参见分配。

有效生产运行 (Significant Production Run)：使用所有的生产工具，过程，设备，环境，设施和循环周期制造的产品。

模拟 (Simulation)：用一个不同的，或不相似的系统来模拟另一个系统的某些或全部行为的措施。

特殊特性 (Special Characteristics)：由顾客，包括政府法规与安全所指定的产品和过程特性，和/或组织通过对产品和过程的认识而选择的特性。

子系统 (Subsystem)：作为系统的一个主要部分，它本身具有系统的特性，通常由多个零部件或过程组成。

系统 (System)：由多个零部件，过程或设备集成起来，用于执行特殊功能的结合体。

小组可行性承诺 (Team Feasibility Commitment)：产品质量策划小组作出的承诺，保证产品能够以足够的数量，以一个可接受的成本，按计划被制造，装配，试验，包装，发运。

进度计划 (Timing Plan)：列有任务，分派，事件和要求时间的列表，从而提供满足顾客需求和期望的产品。

顾客的呼声 (Voice of Customer)：顾客积极，消极的两方面反馈，包括好恶，问题与建议。

APPENDIX G

附录G

INDEX

索引

Index

A

assembly build variation19, 89

B

benchmarking.....11, 89

bill of material.....8, 9, 12, 17, 103, 104

business plan/marketing strategy9

C

cause and effect diagram.....89, 90

characteristics matrix24, 25, 27, 28, 33, 90, 91, 103

concern resolution.....5

control planiii, 1, 2, 4, 17, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 43, 45, 47, 49, 53, 68, 93, 101

critical path method.....5, 91

customer inputs9, 12

customer satisfaction.....3, 12, 38, 39, 40, 45

customers1, 2, 3, 9, 11, 19

Customers51

D

define the scope.....2, 3

delivery38, 39, 40

Design Failure Mode and Effects Analysis (DFMEA)

.....16, 17, 18, 25, 103

design for manufacturability and assembly...16, 17, 18, 19, 25, 92, 103

design goals.....8, 9, 12, 13, 17

design information checklist22, 103

design of experiments19, 56, 91

design responsible.....2, 103

design reviews.....16, 17, 19, 21, 25, 45, 53, 92, 103

design verification.....16, 17, 19, 25, 103

design verification plan and report.....19, 92

drawing and specification changes.....16, 17, 21, 25

durability12, 13, 20, 21, 92, 103

E

engineering drawings16, 17, 20, 25, 28

engineering specifications.....16, 17, 25

F

facilities requirements16, 18, 21, 25

Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)13, 18

feasibility2, 4, 16, 18, 20, 22, 25, 103, 104

floor plan.....24, 25, 26, 28, 33

G

gages/testing equipment requirements16, 18, 22, 25

H

historical warranty and quality information.....9, 10

M

management support8, 9, 14, 16, 18, 24, 25, 29, 32, 33, 35, 39

manufacturing only.....2

market research.....9, 10

marketing strategy11

material specifications16, 17, 21, 25, 28

measurement systems analysis plan.....24, 25, 28, 33

measurement systems evaluation.....32, 33, 39

mistake proofing.....92, 103

N

new equipment, tooling and facilities requirements .16, 18, 25

O

organize the team.....3

P

packaging specification26

packaging standards.....24, 25, 26, 28, 33

plans relative to the timing chart5

pre-launch control plan.....24, 25, 27, 33, 35

preliminary bill of material.....8, 9, 12, 17, 104

preliminary listing of special product and process 9, 17

preliminary process capability plan29

preliminary process capability study 24, 25, 29, 32, 33, 34, 39

preliminary process flow chart8, 9, 13, 17, 104

process capability24, 25, 29, 32, 33, 34, 39, 40, 53

Process Failure Mode and Effects Analysis (PFMEA)

.....25, 27, 33, 45, 104

process flow chart. 8, 13, 24, 25, 26, 28, 33, 36, 49, 93, 104

process instructions.....24, 25, 28, 33, 36

product assurance plan.....8, 9, 13, 17, 21, 104

product quality planning cycle.....viii, 1, 3, 5

product quality planning summary101

product quality sign-off35

product quality timing plan.....5

product reliability studies9, 12

product/process assumptions9, 12, 13

product/process benchmark data.....9, 11

product/process quality checklist.....26

product/process quality system review24, 25, 26, 33

production part approval.....29, 32, 33, 34, 35, 39, 101

production validation testing32, 33, 34, 35, 39

prototype.....4, 16, 17, 20, 27, 47

Appendix G

prototype build - control plan.....	25
<i>Q</i>	
quality function deployment	10, 93
quality planning	iii, 1
quality planning sign-off.....	32, 34, 39
<i>R</i>	
reduced variation.....	38, 39
reliability goals.....	12, 13, 103
<i>S</i>	
service	1, 2, 3, 11, 13, 17, 19, 20, 38, 39, 40, 94
significant production run	32, 33, 34, 39, 104
similar part FMEA	13
simulation.....	19, 104
simultaneous engineering.....	4, 5, 18, 92, 103

Index

special product and process characteristics...	13, 16, 18, 20, 21, 25
<i>T</i>	
team experience	9, 10
team feasibility commitment	22
team-to-team.....	4
testing equipment requirements.....	18, 22, 25
timing chart.....	5, 6, 8, 21, 24, 32, 38
training.....	4
<i>V</i>	
validation	1, 2, 6, 19, 32, 34, 35, 39, 103
variation.....	18, 19, 26, 38, 39, 43, 45, 51, 56, 89, 90
voice of the customer.....	9, 10, 12, 17, 20
<i>W</i>	
warranty	9, 10, 12, 40