

团 体 标 准

T/SHMHZQ 132—2022

汽车行业项目管理 APQP 软件

Automotive Project Management APQP Software

2022-10-21 发布

2022-10-21 实施

上海市闵行区中小企业协会

发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 应用软件	1
3.2 验收准则	1
3.3 一级错误	1
3.4 二级错误	2
3.5 三级错误	2
3.6 四级错误	2
3.7 五级错误	2
4 软件要求	2
4.1 设计要求	2
4.2 功能要求	2
4.3 包含内容要求	2
4.4 一般要求	3
4.5 特殊要求	5
4.6 使用环境要求	6
4.7 信息安全要求	6
5 软件验收准则	6
5.1 相关附件	6
5.2 数据库及软件安装	6
5.3 软件运行及输出	7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海阅怀信息科技有限公司提出。

本文件由上海市闵行区中小企业协会归口。

本文件起草单位：上海阅怀信息科技有限公司、苏州安利来企业服务有限公司、昆山品冠企业管理有限公司。

本文件主要起草人：陈远景、詹册歌、王世荣、刘振京、黄家林

汽车行业项目管理 APQP 软件

1 范围

本标准规定了汽车行业项目管理 APQP 软件的基本要求、验收准则。

本标准适用于汽车行业项目管理 APQP 软件的设计和开发、软件质量验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

ISO 9000 质量管理体系-基础和术语

ISO 9001 质量管理体系-要求

IATF 16949 汽车生产件和相关服务件组织的质量管理体系要求

AIAG APQP 产品质量先期策划参考手册 2008 年版（第 2 版）

AIAG VDA FMEA 失效模式及影响分析手册 2019 年版（AIAG VDA 第 1 版 新版）

AIAG FMEA 潜在失效模式及影响分析参考手册 2008 年版（AIAG 第 4 版 旧版）

AIAG MSA 测量系统分析参考手册 2010 年版（第 4 版）

AIAG SPC 统计过程控制参考手册 2005 年版（第 2 版）

AIAG PPAP 生产件批准程序参考手册 2006 年版（第 4 版）

GB/T 11457 信息技术 软件工程术语

GB/T 8566 信息技术 软件生存周期过程

GB/T 8567 计算机软件文档编制规范

GB/T 12504 计算机软件质量保证计划规范

3 术语和定义

GB/T 11457 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 应用软件

设计用于实现用户的特定需要而非计算机本身问题的软件。

3.2 验收准则

软件必须满足的准则，其目的是使用户、客户或其他授权实体能够予以接受。

3.3 一级错误

在规定环境下无法实现软件基本功能（功能要求项）且无替代方法；操作过程中由于软件自身原因而崩溃；由于软件自身原因导致数据系统大规模破坏。

3.4 二级错误

未实现基本功能但有替代方法；未实现重要功能（包括使用环境要求项、信息安全要求项、包含内容要求项、一般要求项）且无替代方法；密钥以明文方式存储；无法分配用户权限；未满足规定的主要性能参数要求。

3.5 三级错误

第二级问题存在可行的替代方法；特殊要求项未实现。

3.6 四级错误

易用性方面的错误（如界面不友好、风格不一致、语言混杂、输出不直观）。

3.7 五级错误

操作文档错误。

4 软件要求

4.1 设计要求

软件设计应符合下列方面：

- a) 软件开发符合 GB/T 8566 规定；
- b) 软件文档编制符合 GB/T 8567 规定；
- c) 软件质量保证符合 GB/T 12504 规定。

4.2 功能要求

软件的使用应满足下列方面功能：

- a) 可利用软件进行产品质量先期策划并输出满足 AIAG APQP 手册第 2 版的完整 APQP；
- b) 可利用软件进行产品质量先期策划并输出满足 AIAG PPAP 手册第 4 版的完整 PPAP；
- c) 与客户约定时可按客户需求定制化输出 APQP 及 PPAP。

4.3 包含内容要求

软件应至少包含下列方面内容：

- a) 图档管理；
- b) 可行性分析；
- c) 项目管理小组及项目进度计划；
- d) 设计目标；
- e) 特殊特性清单；
- f) 设备/工装/测量设备清单；
- g) 过程流程图；
- h) 特性矩阵图；
- i) MSA 分析计划与 SPC 分析计划；

- j) 包装标准与包装规范；
- k) 汽车行业核心工具 APQP, DFMEA 及 PFMEA (新旧版本同时存在, 可供选择), (样件/试生产/批量生产三个阶段) CP, MSA, SPC, PPAP;
- l) 工程变更;
- m) 项目信息查询;
- n) 项目跟踪信息。

4.4 一般要求

软件应符合下列方面的一般要求:

- a) IATF 16949 关于汽车行业产品实现策划的要求;
- b) 实现标准化:
 - 1. APQP 阶段标准化;
 - 2. 产品特性名称标准化;
 - 3. 过程顺序标准化;
 - 4. 过程名称标准化;
 - 5. 影响因素名称标准化;
 - 6. 预定耗时、相互关联标准化;
 - 7. 检查表内容、评分标准化;
 - 8. 录入与输出检测要求标准化;
 - 9. 输出内容标准化。
- c) 将项目管理由被动转为主动:
 - 1. 设定工作日历、活动事项的耗时, 自动快速 (不超过 60 秒) 生成项目进度计划, 进度安排可自动错开节假日, 系统自动发现未设定节假日的年份;
 - 2. 未按规定要求完成的活动事项自动纳入跟踪事项并通知责任人员及相关人员。
- d) 不同资料之间应有紧密的逻辑关系:
 - 1. 行业工序影响因素与 FMEA 之间的关联;
 - 2. 行业工序影响因素与 CP 之间的关联;
 - 3. CP 与 SOP/SIP 之间的关联;
 - 4. MSA 计划与 MSA 之间的关联;
 - 5. SPC 计划与 SPC 之间的关联。
- e) 防止不同资料中体现的内容不一致:
 - 1. 特殊特性的符号、数目和规格在特殊特性清单、过程流程图、特性矩阵图、PFMEA、CP、SOP/SIP 中;
 - 2. 过程名称在过程流程图、特性矩阵图、PFMEA、CP、SOP/SIP 中;

3. 所做的 MSA 与 MSA 计划中的要求不一致；
4. 所做的 SPC 与 SPC 计划中的要求不一致。

f) 需具备防错功能：

1. 新建项目时应能自动编号且采用独占式编辑防止编号重复；
2. 防止随意删除标准要求的事项；
3. 防止需要填写的栏位遗漏；
4. 防止选错测量设备、选错尺寸公差；
5. 防止选错 MSA 分析方法；
6. 防止所做的 MSA 与 MSA 计划中的要求不一致；
7. 防止选错 SPC 分析方法（特性有破坏性、样本不足、性质均匀、自相关等特点而选错 SPC 方法）；
8. 防止所做的 SPC 与 SPC 计划中的要求不一致；
9. 能快速切换工作制，至少应包含五天制、六天制、大小周三种工作制可供选择，也可自由选择休息时间；
10. 能快速生成包含甘特图的项目进度计划；
11. 防止特殊特性在 FMEA, CP 及 SOP/SIP 中不一致；
12. 带特殊特性符号应限定失效后果严重度 S；
13. 防止需要分析的特殊特性漏分析；
14. 防止随意选择预防控制和探测控制措施；
15. 防止随意选择探测度 D；
16. 防止需要采取措施而未采取措施；
17. 防止采取措施之后随意改变其 S, O, D。
18. 防止 MSA, SPC 中录入数据与测量设备精度不匹配；MSA, SPC 分析时的样本数与 MSA 计划、SPC 计划要求不一致。

g) 软件应易操作：

1. 专业的知识及逻辑上较难实现的由软件协助完成（至少包括 MSA, SPC 分析方法选择, PFMEA 部分内容生成, CP 内容生成等）；
2. 流程设计明显（活动事项的先后顺序、关联关系）；
3. 防错操作设置（如将不可操作按钮变灰令其不可选）；
4. 一键将整份 APQP/PPAP 文件生成文件夹、EXCEL 档；
5. 一键将整份 APQP/PPAP 生成单独或整合的 PDF 档；
6. 操作说明书按操作的先后顺序进行表述。

h) 可克隆整个项目或单个过程；

i) 核心活动事项（至少包括初始基本资料和基本资料）录入需具备自动检查功能；

- j) 核心活动事项（至少包括初始基本资料和基本资料、FMEA、CP、MSA、SPC）输出需具备自动检测功能；
- k) 应具备知识沉淀、减少对人员经验依赖并自动应用知识的功能：
 - 1. 行业基础数据库的知识能自动应用于项目进度计划；
 - 2. 行业基础数据库的知识能自动应用于 PFMEA；
 - 3. 行业基础数据库的知识能自动应用于 CP。
- l) 应能自动或快速输出需要的结果：
 - 1. 快速生成项目进度计划；
 - 2. 完全自动生成过程流程图、特殊特性清单、特性矩阵图、MSA 计划、SPC 计划、追踪事项；
 - 3. 自动生成 50%以上 PFMEA 内容；
 - 4. 自动生成 90%以上 CP 内容；
 - 5. 自动生成 50%以上 SOP 内容；
 - 6. 快速输出 APQP 完整文件夹、单独 EXCEL 文件、单独或合并 PDF 文件；
 - 7. 快速输出 PPAP 完整文件夹、单独 EXCEL 文件、单独或合并 PDF 文件。

4.5 特殊要求

软件应符合下列方面的特殊要求：

- a) 具备柔性以满足不同客户增加或减少相应活动事项的要求，可被非汽车制造行业借鉴；
- b) 具备机制调整活动事项的顺序以满足高端客户关于汽车行业项目管理的要求；
- c) 为提高运行效率，软件启动时只加载部分必要的空表，不能一次性把空表全部加载；
- d) 具备新/旧版本 FMEA 可供客户选择，FMEA 中的 S，O，D 应能纳入多种评价准则并依项目实际需要可自由选择；
- e) 可自由设定编辑、审核、核准及查阅的权限，可设定人员允许或禁止操作指定项目的权限；
- f) 体现项目管理流程（活动事项相互关联及关联活动事项相互通知）；
- g) 活动事项操作完成后作相应标记；
- h) 为未按规定要求完成的活动事项提供两种及两种以上的通知方式（如邮件、及时通讯软件、APQP 软件中列出待决事项且可直接链接待决事项等合适的通知方式）；
- i) 可隐藏特性的规格以保护需要保密的特性规格；
- j) 连接带数据输出的测量设备可自动采集全尺寸检验与全性能试验数据；
- k) PPAP 在各模块审核、核准之后自动签名；
- l) 可按客户要求格式提交 PPAP；
- m) 允许一个标准产品向多家客户提交 PPAP；
- n) 能快速生成完整的 APQP 及 PPAP（只要项目资料不超过 1000 页，10 分钟之内生成完整的 PDF 格式 APQP，5 分钟之内生成完整的 PDF 格式 PPAP）；

- o) 将工程变更嵌入软件中，操作时识别变更的类型及内容，变更时控制对可行性的再次分析，软件尽量能自动将所需的变更内容自动更新，无法自动更新的活动事项内容则由软件自动列出列表并链接以便追踪责任人进行变更；
- p) 可快速将已有项目应用于同系列类似产品；
- q) 具备方法防止项目资料过多影响软件运行效率；
- r) 可快速查询项目状况（单个项目、多个项目，无论项目位于可操作数据库或备份数据库）；
- s) 缩短开发周期；
- t) 活动事项及项目延期的事态升级。

4.6 使用环境要求

软件对使用环境的要求不能过高，具体要求如下列方面：

- a) 对计算机硬件要求：普通办公用计算机；
- b) 对计算机软件要求：最普遍的 Windows 系统；
- c) 无需安装特殊软件（普通的办公软件如 OFFICE、PDF 编辑软件和常见的数据库软件 SQL 非属于特殊软件范畴）作为基础即可使用。

4.7 信息安全要求

软件至少满足下列方面的信息安全要求：

- a) 可由客户基于信息安全的考量自主选择将数据库存放于普通计算机、内部服务器或云服务器中；
- b) 不得要求客户将核心技术资料（如产品规格、技术参数）和机密信息（如成本信息、报价信息、供应商信息和客户信息）存放于上海阔怀信息科技有限公司能获取的位置；
- c) 安全密钥不得采用明文方式存储。

5 软件验收准则

5.1 相关附件

软件出厂时应包含下列附件：

- a) 带有包装盒并粘贴标签，标签信息包括但不限于软件名称及版本、开发及经营软件的企业名称及地址、软件著作权人、软件产品登记号、软件开发及生产日期、软件服务商企业名称及地址；
- b) 带有软件的 U 盘；
- c) 与客户约定的加密锁数量（俗称加密狗，加密锁数量限制用户端口数量）；
- d) 软件说明书；
- e) 软件操作说明书。

5.2 数据库及软件安装

应安装数据库及相关软件：

- a) 将数据库软件安装于指定计算机或服务器上；
- b) 将软件安装于指定计算机上；

c) 将 PDF 编辑软件安装于指定计算机上。

5.3 软件运行及输出

软件应运行及输出：

- d) 运行不得出现一级错误，二级错误不得超过 5 处，三级错误不得超过 20 处，四级错误不得超过 50 处，五级错误不得超过 100 处；
 - e) 客户使用软件对已开发成功的虚拟产品进行产品实现策划，应能输出完整的 APQP 及 PPAP；
 - f) 与客户约定时，指导客户完成第一个产品的产品实现策划并输出完整的 APQP 及 PPAP。
-