

德州仪器 (TI) 通用质量指南

德州仪器 (TI) 致力于设计、制造和销售满足客户需求的高质量集成电路产品。TI 的专业质量组织由每个 TI 业务部门的客户质量代表组成，他们与我们的客户密切合作，通过协调工作并与 TI 业务部门、销售和制造团队交流来快速解决质量相关问题。客户质量代表还支持就产品围堵、整改措施和质量改进计划进行交流。

为了满足客户的质量数据要求，TI 最近更新了其质量和可靠性网站 ti.com/quality。新网站包含很多有用的信息，其中包括：

- TI 的质量政策和规程；
- 环境政策和声明；
- 产品货架存储时间；
- 可靠性；
- 认证和行业标准。

TI 对客户满意度的承诺通过 TI 质量政策得以体现：

我们的质量政策

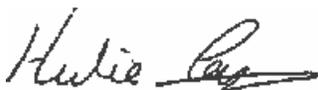
质量是实现我们业务目标的基础。我们致力于满足适当的要求并通过以下方式为全球客户提供高质量产品：

- 鼓励每一位员工参与，积极创新
- 倾听客户的心声
- 不断改进并革新我们的产品、流程和服务

TI 认可顺利并持续地向汽车市场供应产品所需的严格质量要求，因此一直坚持推行积极的持续改进计划，重点是追求零缺陷的完全准时交货率。

德州仪器 (TI) 在 1996 年首次获得国际标准化组织 (ISO) 的质量管理体系 (ISO 9001) 和环境管理体系 (ISO 14001) 的认证，且此后一直保持遵守 ISO 的要求。德州仪器 (TI) 还获得了以下标准的认证：

- 2018 年获得 IATF 16949 认证（全球汽车行业）。
- 2019 年通过 ISO 45001:2018 认证（职业健康安全管理体系 - 要求及使用指南）



Hubert J. Payne

德州仪器半导体 全球质量副总裁

索引	页码
1 SCOPE _____	4
2 QUALITY MANAGEMENT SYSTEM _____	4
3 MANAGEMENT RESPONSIBILITY _____	4
4 INTERESTED PARTIES _____	4
5 AUDITS _____	4
6 PURCHASING AND SUPPLIER MANAGEMENT _____	4
7 CYBERSECURTIY _____	5
8 ANTI-COUNTERFEITING _____	5
9 EXTERNAL CALIBRATION LABORATORIES _____	5
10 PRODUCT DEVELOPMENT _____	5
11 RISK MANAGEMENT _____	6
12 QUALIFICATION / RELIABILITY _____	6
13 PROCESS MONITORING / PRODUCT ASSURANCE _____	6
14 MEASUREMENT SYSTEM ANALYSIS (MSA) _____	6
15 PRODUCTION PART APPROVAL PROCESS (PPAP) _____	6
16 ELECTROSTATIC DISCHARGE (ESD) _____	6
17 SOFTWARE QUALITY ASSURANCE _____	7
18 CONTINUAL IMPROVEMENT _____	7
19 NONCONFORMING PRODUCTS _____	7
20 NONCONFORMITY AND CORRECTIVE ACTION _____	7
21 CUSTOMER RETURNS _____	8
22 CHANGE MANAGEMENT _____	8
23 PRODUCT WITHDRAWAL/DISCONTINUANCE _____	9
24 BUSINESS CONTINUITY PROGRAM _____	9
25 IDENTIFICATION AND TRACEABILITY _____	9
26 PACKING _____	9
27 MANUFACTURING DATE CODE _____	9
28 LOT COMBINATION _____	10
29 CUSTOMER LABELING _____	10
30 RECORD RETENTION _____	10
31 RESTRICTED CHEMICALS AND MATERIALS (RCM) _____	10
32 CONFLICT MINERALS _____	10
33 ENVIRONMENTAL SAFETY AND HEALTH _____	10
34 RESPONSIBLE BUSINESS ALLIANCE _____	11
35 ABBREVIATIONS _____	11
36 RECORD OF CHANGES _____	11

1 范围

德州仪器 (TI) 通用质量指南 (GQG) 适用于 TI 提供的有关材料、产品、服务、制造工艺、测试、控制、处置、贮存和运输措施的质量保证，以及 TI 所采用和/或应用的管理流程规定，这样便可确保产品符合已公布和/或特别协议制定的规格。“TI 产品”是 TI 认定合格并向市场推出的封装集成电路产品。“汽车产品”是 TI 认证合格并向汽车应用推出（如 TI 数据表所示）的 TI 产品子集。

TI 将尽力全面遵守这些指南；然而，本文档中的任何内容不得被解释为制定、扩展或以任何方式更改 [TI 适用销售条款](#) 中所述的任何担保或补救措施（如有）。

TI 努力遵循这些质量保证措施，并致力于为客户提供有关其通用质量保证措施的最精确且最新的信息。尽管在编写本文档时所采纳的信息是真实准确的，但是 TI 可能会不定期进行修改或更新。

2 质量管理体系

TI 的质量方针手册的编写既要符合我们客户的要求，也要符合适用国际和国家标准（如国际标准化组织 (ISO) 9001 和国际汽车工作组 (IATF) 16949）的要求。它由文件编制程序、作业指导书和工艺流程组成，这些文件定义了实施质量管理体系和质量政策所需的具体行动。本文档描述了 TI 质量管理体系各流程之间的相互关联。

3 管理责任

公司高层一贯以 TI 质量体系的实施与持续改进作为产品实现和客户支持的一种重要方法。高层和其他相关管理人员定期审查质量体系的有效性和效率，并做出必要的调整以满足计划目标和客户要求。

4 相关方

相关方是具有适当要求或期望的实体，如果不满足这些要求或期望，则可能会使组织的风险水平升高，并对实现其预期结果的能力产生负面影响。相关方包括发布法规要求的外部 and 内部客户、供应商和政府组织。TI 监控和审查相关方信息及其相关要求。

为了确定风险和机会，TI 考虑：

- 可能影响实现预期结果的能力的相关外部和内部问题；以及
- 与 TI 的质量管理体系及其产品和服务相关的相关方及其要求。

5 审核

定期开展内部审核以确保符合规定要求以及质量管理体系的有效实施和运转，并发现持续改进的机会。审核按计划的时间间隔进行，并由独立于被评估领域的合格内部审核员执行。内部流程也确保会委派有资质的内部评审员。将审核结果记录在案，同时采取整改措施并评估其有效性。审核结果是管理审查过程的一部分。

TI 的供应商质量体系评估在“采购和供应商管理”部分中进行阐述。有时，客户可能会要求在某个 TI 供应商工厂进行产品检验。TI 将逐个处理这些请求，并酌情与供应商进行协调。

TI 努力以多种不同方式满足与我们质量管理体系的有效绩效相关的客户审核要求。所有 TI 制造工厂已获得 ISO 9001 和 IATF 16949 标准的认证。ti.com 上提供了 ISO 和 IATF 证书。通过构建的流程，及时对某个客户审核请求进行正式审查。

6 采购和供应商管理

TI 产品的质量取决于所采购的材料和服务的质量。TI 要求关键材料和服务的供应商开发、实施和改进通过 ISO 9001、IATF 16949 和其他适用质量管理体系标准认证的质量管理体系。

采购流程的记录和制定应符合以下要求：

- 确保采购文档清晰地说明了订购的产品与服务
- 确保采购的产品和服务符合采购要求
- 告知供应商相应的产品、质量和交货要求
- 确保采购的材料和服务符合政府、安全和环境管理条例
- 确保成品、直接原料和包装材料符合相关管理条例及客户要求

所有 TI 组织/机构在采购材料和服务时需要与已建立存续关系的供应商管理组织（如适用）协作，以确保已有的供应商管理流程包括：

- 找到并选择能满足 TI 需求的供应商
- 制定供应商的选择、评估、鉴定和认证标准
- 进行供应商质量管理体系的开发
- 确保持续供应
- 确保关键材料和服务只从经批准的供货商处采购
- 监控并反馈供应商绩效
- 监控产品质量和交货情况（包括超额运费，如适用）

7 网络安全

德州仪器 (TI) 在世界范围内雇用了专业 IT 安全团队来部署政策、流程和技术，以保护 TI 的知识产权和其他利益。TI 的信息安全政策综合了由 ISO、NIST 和其他权威机构等组织发布的安全策略和标准中的要素，并将其应用于 TI 的业务环境。

为了保护我们的安全投资的价值，TI 通常不会披露有关信息安全措施的人员、流程或技术的具体细节。

8 反假冒

假冒伪劣产品在性能、安全性和可靠性方面带来巨大的风险。为了帮助消除这种风险，TI 强烈建议客户直接从 TI 或授权经销商处购买产品。

通过非 TI 授权来源，包括通过代理商、独立经销商或在线市场（有时称为“灰色市场”）购买的半导体产品可能是假冒或不可靠的。相应地，对于通过非授权来源购买的半导体产品，TI 不提供质量担保或客户支持。

TI 遵守 JESD243 的要求：假冒电子器件：制造商不扩散。TI 正积极与半导体产业协会及其他行业组织一起打击假冒伪劣、推行行业标准，这将有助于减少假冒产品并协助执法机构努力应对这一挑战。有关 TI 反假冒工作的其他信息，请访问 [TI.com](http://ti.com)。

9 外部校准实验室

德州仪器 (TI) 所选用的外部校准实验室必须基于该实验室资质或作为原始设备制造商进行资格认定。外部校准实验室通过 ISO 17025 或等同国家标准认证，方能为获得 IATF 16949 认证的场所提供服务。

10 产品开发

TI 的所有新产品开发均遵循结构化的新品开发流程，例如产品质量计划、高级产品质量计划 (APQP) 和/或产品实现（如适用）。在受控文档编制流程中定义了用于每个工作组的阶段评审体系。在开发流程的关键点，由负责的管理部门完成并记录正式的项目审批过程。该流程旨在管理组织界面、项目风险、进度安排（包括样片交付、鉴定和 PPAP 文档）以及开发过程所涉及的组织之间的沟通交流。

11 风险管理

风险评估和缓解是 TI 质量管理体系的基本组成部分。TI 将风险管理应用于新产品开发和制造当中。这些策略和方法的示例包括：分阶段控制的新产品开发 (NPD)、项目风险评估、业务连续性方案 (BCP)、产品鉴定和表征方法以及变更管理风险策略。对于 IATF 16949 要求，TI 使用 FMEA 作为风险管理方法。可以利用其他风险管理考虑因素（包括但不限于功能安全和安全关键型应用），这些考虑因素将取决于 TI 器件的具体要求。TI 将适用的制造风险管理摘要保存在 TI 工厂中。

12 鉴定/可靠性

秉承为客户提供高质量产品的宗旨，我们对卓越质量与高可靠性的追求已根植在 TI 文化之中。TI 在开发其半导体技术时的最低目标是，在 105°C 结温下、100,000 小时通电时间内的时基故障 (FIT) 低于 50 次。TI 的产品开发过程涵盖仿真、加速测试和耐用性评估等过程。在产品开发过程中，TI 会对器件工艺可靠性、封装可靠性和晶片/封装间的相互作用进行细致评估。TI 还会评估产品的制造能力，确认器件和组装流程的稳定性，从而确保向客户供货的连续性。

非汽车类产品均通过业界通用测试方法执行的测试，满足电子器件工程联合委员会 (JEDEC) 的要求。适当时候可以使用其他标准（例如 IPC/MIL/ANSI）。汽车产品符合汽车电子委员会 (AEC)-Q100 标准。可根据申请向客户提供汽车以及航天和国防 (A&D) 产品的鉴定测试结果。

13 过程监控/产品保证

TI 使用过程测量和监控来进行制造过程控制，并尽量减少过程和产品变化，目标是实现零缺陷。在制造的所有阶段中确定重要特征，分析数据，并使用统计过程控制 (SPC)，重点是缺陷预防与检测。

应用自动化系统对产品进行 SYL (statistical yield outlier) 和 SBL (standard statistical bin outlier) 管理，并对限值进行季度修正 (如适用)。针对基于产品工程及客户要求的特定设计和工艺技术，更多的统计控制可能会被采用。

TI 制造采用过程能力测量作为过程监控与控制的一个重要部分，旨在实现 $C_{pk} > 2.00$ 和 $C_{pk} > 1.67$ 的目标。对于汽车产品的关键图表以及 C_{pk} 在 1.67 和 1.33 之间的特征，将记录持续改进活动，以确保过程改进和 C_{pk} 值保持在 1.33 以上。对于汽车产品，将针对 C_{pk} 小于 1.33 的任何特征开展确定的行动计划以提高过程能力，并开展确定的控制计划以筛选出不符合规格的产品。用于过程监控的测量系统通过采用已经确立的鉴定、验证和校准程序来控制。TI 制造人员经过培训，了解如何作为过程监控和控制的额外支持来使用和采用统计控制过程和程序。

出厂产品的测试是作为过程和产品监控的一部分。该监视可能包括利用统计和产品异常值控制方法的内联参数、功能和视觉验证。另外，样片（如“最佳”样片）也可用作制造工艺和最终产品的参考基准。

14 测量系统分析 (MSA)

使用精准的测量系统，旨在确保产品符合规格和约定的客户要求。进行测量系统量规可重复性和可再现性 (GRR) 验证，以确保测量系统性能符合预期。所有通过 IATF 16949 认证的制造场所都实施了一种更为综合全面的测量系统分析方法，包括偏置、线性度、稳定性和 %GRR 测量。

15 生产件批准程序 (PPAP)

对于汽车级器件，如有需要 TI 将提供符合汽车工业行动小组 (AIAG) 手册要求的 PPAP，作为客户应用设计的一部分。

16 静电放电 (ESD)

对于全球所有TI运营的公司，在操作、测试或装运 ESD 敏感器件或包含此类器件的组件时，都应实施静电放电预防措施或程序。TI 遵守业界通用 ESD 控制程序，即 JEDEC JESD625。

17 软件质量保证

所有负责软件产品或服务开发的 TI 运营机构都将记录其活动要求，其中包括：开发过程的完整性、对客户要求的持续遵从性、对软件产品进行的基线配置和其修订状态的保持情况以及质量控制活动。

18 持续改进

TI 定期审查整个质量管理体系的有效性以及那些可能影响质量管理体系的变更。这些审查包括监控产品实现过程和相关支持过程中的运营、业务、客户反馈和质量绩效变化趋势。

针对各种关键性能定义衡量指标，并利用这些指标来监控质量目标进展、发现关键性问题、跟踪改善活动、发现和优化质量与生产效率改善机会并考核由于低质量带来的成本损失(如适用的话)。针对质量目标对组织资源进行分析，以确保适用性。审核来自所有产品及工艺问题的数据和信息，包括客户应用失效分析以及其它适用的客户反馈，来确定需要采取行动的区域，从而减少或消除不合格产品，并防止潜在问题的发生。

TI 致力于不断改进，其中包括针对汽车产品的零缺陷计划。TI 的持续改进流程包括：

- 5S 活动
- 缺陷减少
- 汽车工艺流程
- 附加测试和检查
- 问题解决计划
- 教训吸取并扩散

19 不合格产品

如果 TI 发现已将不合格产品交付给客户，则 TI 将在合理时间内以书面形式告知客户或经销商，并且将采取合理措施来避免和/或尽量减少损害。

如果必须向客户交付产品，而这些产品并不符合 TI 数据表规格或双方商定的客户器件规格，TI 将事先提供一份记录此类事件的免责声明，并提请客户批准。这可以通过系统生成的表格来完成，无需签名。

20 不合格和整改措施

当工艺、产品、质量管理体系中出现不合格的情况，或者收到客户投诉或退货，相关人员应根据程序文件规定即时和适当地进行改正并采取整改措施。当产品或工艺不符合规范要求时，应立即通知直接负责并有权采取整改措施的经理。书面整改措施将包括：

- 问题的核查和记录
- 当涉及到产品时，应阻止继续生产缺陷产品，并防止继续向客户交付缺陷产品
- 当不合格产品已发货时，应立即通知客户
- 调查问题的根本原因并记录调查结果
- 利用问题解决和预防差错方法（如果适用），依据问题根因分析来确定适宜的整改举措
- 记录并实施相应的整改措施
- 验证整改措施对于消除问题并防止其再次发生是否有效

- 酌情将整改措施应用于相似的工艺和产品

此外，定期分析来自质量管理渠道的数据和信息（包括产品和工艺问题），以确定可能需要采取措施的领域，从而防止潜在问题的发生。依据已经形成文件的程序，采取适当的行动以启动预防措施并确保这些措施行之有效。

预防措施文件应包括：

- 确定潜在的不合格情况及其原因
- 评估是否需要采取措施来防止潜在的不合格情况的发生
- 记录并实施相应的预防措施
- 记录预防措施的结果
- 审查预防措施的有效性
- 更新风险管理方法

21 客户退货

德州仪器 (TI) 致力于提供高质量产品，并致力于通过不断从不合格问题中吸取教训来逐年实现质量改进（以每十亿器件的退货量 (rPPB) 和解决周期来衡量）。TI 的整体质量方针包括在开发和生产制造的各个阶段减少不合格问题。TI 通过相关团队和程序为与系统相关的问题提供支持，从而帮助解决系统的 EIPD 和 TNI 相关客户退货。这通常需要与我们客户的设计和团队紧密合作，并长期致力于审查所有根源可能性，包括设计、测试、工艺、缺陷率和应用问题。

如果客户遇到包含嵌入式软件的 TI 产品问题，TI 具有既定的客户退货流程，可通过 TI.com 上的客户退货门户 (CRP) 来处理不合格问题申请。接受申请后，将对报告的问题进行全面、及时的分析，包括采取适当的整改措施。为了推动持续改进，将对各个退货情况进行汇总，从而伺机改进系统流程。在测试和分析期间，将与客户以及在 TI 内部进行适当的沟通。

对于汽车产品，TI 的目标响应时间如下：

- 收货确认和初步控制计划（如适用）在收到不合格产品的二十四 (24) 小时内完成；
- 疑似不合格材料的书面验证结果以及下一步行动计划在收货后的四十八 (48) 小时内完成；
- 最终的 8D 报告（包括有关验证故障的分析结果、根因调查结果和整改行动计划）在收货后的十 (10) 个工作日内完成。整改措施计划的实施时间可能因具体故障类型而异，可能会超过 10 个工作日。

复杂的分析可能会超过 10 个工作日。如果超过 10 个工作日的分析周期，对于汽车级产品，TI 承诺定期提供分析进度和后续分析步骤的更新信息。

22 变更管理

在产品/工艺正式发布之后，持续改善策略便是工作重点，因此可能需要修改、更新或中止产品/工艺。当这种情况发生时，会启用变更管理系统来策划、鉴定和执行变更。在需要的情况下，将就此类变更对于使用了相关产品/工艺的系统的潜在影响以及已交付产品的影响进行分析。

确保正式变更流程文件在实施变更之前完成适当的验证，并将变动内容记录在案。当产品/流程变更需要通知客户时，使用正式的产品变更通知流程。保存记录以显示任何生产工艺变更的开始，并证明符合这些变更要求。TI 符合 J-STD-046 最新版中的要求。我们遵循此行业标准，向客户告知会影响外形、适用性、功能或对产品质量或可靠性产生影响的重大变更。

对于有关汽车器件的产品变更通知，德州仪器 (TI) 将遵循 AEC-Q100 修订版 H 中的要求，并且正在开发符合 ZVEI 规定的流程。

23 产品退市/停产

TI 的产品退市/停产依据最新版 J-STD-048 标准来处理。TI 努力避免出于方便而停产产品。方便是指：低出货量产品、良率不佳、客户采用率有限或类似情形。TI 的停产退市计划将提供比行业标准更长的交货周期。TI 为最后一个订单留出了 12 个月的交货周期，并将停产产品的最终交货周期再延长 6 个月。在极少数情况下，可能有必要制定加速停产退市时间表。在此类情况下，TI 将在停产 (EOL) 通知中告知最后可采购和最终交付日期，同时还将解释需要提前退市的情况。

24 业务连续性计划

TI 制定了一套业务连续性方案，其内容涵盖了应急计划、事件管理、危机管理、客户响应和业务恢复。TI 业务连续性方案通过以下措施来保护 TI 的公司利益：

- 尽量减小对 TI 客户和利益相关者的影响和潜在干扰
- 通过及时高效的响应、恢复和应急处理来支持被中断的 TI 业务运营（如设计计划、供应链、生产制造、销售和装运）
- 尽可能减轻会严重损害公司和品牌的 TI 财务和经营方面所受的影响
- 在危机事件的整个过程中履行 TI 的企业义务
- 开展有效的沟通，以便为公司内部和外部利益相关者提供准确和一致的信息
- 在 TI 经营场所妥善处理雇工、慈善和社区方面的问题
- 确保 TI 领导层对于计划要素的支持并满足其预期

25 标识和可追溯性

从原材料到生产和向客户发货的各个环节，都对 TI 产品做了标识。跟踪程序包括：

- 给每个批次或批号的材料分配一个唯一的标识符
- 记录每道工序的完成以及检验和测试状态，并且记录通过/不通过的数量
- 按照作业指导书中的规定进行重要工艺信息的标识
- 按照作业指导书的规定记录重要的工艺参量数据
- 可根据需要追踪重要的原材料和生产工艺
- TI 标准的 2D 标签中为每个中间包装（袋、盒、卷盘）分配了唯一的跟踪 STC（运输追踪代码）。
- 客户和 TI 需要约定产品的定制标识

26 包装

发送给客户的元件的包装设计将由 TI 负责完成，并使潮湿敏感器件的包装符合 J-STD-033 标准要求。包装材料专为防止产品在装运、堆垛和处置过程中受损而设计。如果包装设计发生重大变化，TI 将通过前述的变更管理流程适时地通知客户或分销商。

27 制造日期代码

TI 严格控制其内部制造流程，以确保提供高质量的 TI 产品。制造日期代码信息可在 TI 标签或运输文档中找到，该信息严格用于库存管理，不用作产品质量指标。TI 根据相关行业标准（如 JEDEC J-STD-020 和 JEDEC J-STD-033）将产品存储于受控环境中，以确保产品的质量和可靠性。管理库存有助于向客户确保产品的连续供应和即时可用性，并尽可能减轻由于成熟产品的停产所带来的负担。有关长期储存和制造日期代码的其他信息，请访问 TI.com。

28 批次合并

组装生产日期代码不会在最终包装之前合并。对于产品，最多可以将四 (4) 个生产日期代码（相隔不超过 52 周）组合成一个中间生产包装（袋/盒/卷带）。52 周是从最长期限批次跟踪代码减去最短期限批次跟踪代码得到的。

29 客户标记

TI 遵循行业标准，在产品标识/跟踪和接收过程中使用的每个中间生产包装（袋、盒和/或卷带）上均贴有人类可读的 2D 数据标签。每个标签 (如适用) 将包含批次追溯信息、MSL 等级和相应的法规遵从性标识。TI 将继续按照客户标签请求中的约定数据字段满足客户特定的标签要求。

30 记录保持

TI 采取了综合全面的记录保存策略，其中必须考虑超过 50 种不同类别的记录，并把它们的保存期与市场区段制成了矩阵对照表。对于某些关键记录类型，汽车级产品的保存期比其他产品更长。这些记录类型的示例包括批号历史记录、可靠性监控结果、设计审查文档和新产品批准数据。这些记录目前保留 15 年。

存储位置和归档过程也因记录类型而异，并作为符合行业标准的综合策略的一部分进行管理。所有 TI 记录保存期如有变更，恕不另行通知。

31 受限化学品和材料 (RCM)

TI 通过其 RCM 管理程序来管理产品的合规性状态。用在 TI 成品中的材料必须经过审批流程，其中包括：完整的物质声明、供应商符合性声明以及适用的第三方测试报告。

TI 要求其供应商遵守 TI 的“[客户材料规范（受控化学品及材料）](#)”，该规范包含了 TI “[限制使用的化学品和材料清单](#)”。供应商必须证明 TI RCM 清单中任何物质的存在和浓度超过阈值，并每年更新其证书。TI 的 RCM 计划要求供应商使用经过正式认可的实验室对 10 种欧盟《电气、电子设备中限制使用某些有害物质指令》(RoHS) 物质以及可能包含氯基或溴基阻燃剂的材料进行测试。所有其他受限化学品均通过这些供应商的材料声明和/或合规性声明进行验证。

TI 的 RCM 管理计划提供将纳入 [ti.com](#) 上的环境和产品管理信息的数据。客户可以访问有关产品材料含量的最新 TI 声明（[环境信息和材料含量搜索](#)）数据库，从中按器件型号进行搜索以查看特定的材料含量信息。该数据用于输入汽车国际材料数据系统 (IMDS) 等系统。专有物质或材料不会在材料含量报告中披露。对于与我们产品的材料含量有关的任何其他问题，请访问 [ti.com](#) 上的“客户支持中心”。

32 冲突矿物

TI 在其大多数产品中都使用了钨、钽、锡和金。在“多德-弗兰克华尔街改革和个人消费者保护法案”的第 1502 条中，此类矿物已被确认为所谓的“冲突矿物”。TI 并不直接从冶炼厂或矿井采购这些金属，而是与我们此类金属的直接供应商合作，以了解他们的供应链并确定这些金属的产地。2016 年，TI 认定所有半导体集成电路产品均无冲突矿物。在没有联邦法规的情况下，TI 作为负责任商业联盟 (RBA) 的成员，一直在与负责任矿物倡议 (RMI) 合作，以确保应用尽职调查来控制这些金属的来源。请在 [TI.com](#) 上查看 TI 有关冲突矿物的声明。

33 环境、安全和健康

TI 在环境管理方面拥有悠久的历史，我们一直致力于在全球工厂持续改善环保成效。我们进行了大量投资以实现可持续运营，减少我们的碳足迹，更好地管理废物和空气排放并减少水和能源消耗。我们的环境、安全和健康 (ESH) 政策和原则指导我们为实现可持续运营而努力 - 从高效的产品配送和员工通勤到

遵守环保监管要求都是如此。有关企业社会责任和社区的其他信息，请访问 TI.com。

了解和支持 TI 的 ESH 政策和原则是每一位 TI 员工的义务。全球的所有 TI 雇员都接受了有关 TI 计划的 ESH 培训，以确保他们的安全和健康并对环境管理做出自己的贡献。TI 的职业健康安全管理系统可帮助我们降低或消除有可能导致人员受伤或染病的风险。TI 的雇员还根据其具体承担的工作及工作环境接受了其他的相关培训和沟通。另外，承包商也必须遵守 TI 的 ESH 标准。TI 的全球制造工厂已获得了国际标准化组织 ISO 45001:2018 职业健康安全管理体系 - 要求及使用指南和 ISO 14001 环境管理体系外部认证。

34 负责任商业联盟

TI 是负责任商业联盟（RBA，以前称为电子行业公民联盟）的成员，遵守 RBA 行为规范 (CODE)，请参阅 <http://www.responsiblebusiness.org/standards/code-of-conduct/>

该规范建立了标准，以确保电子行业供应链中的工作条件安全，工人受到尊重和有尊严的对待，并且企业运营对环境负责并遵守道德规范。TI 正积极地在整个供应链中实施该规范。

35 缩写词

AEC:	汽车电子委员会
AIAG:	汽车国际行动小组
APQP:	产品质量先期策划
CODE:	EICC 行为规范
ECHA:	欧洲化学品管理局
EU:	欧盟
FMEA:	失效模式和影响分析
GQG:	通用质量指南
GRR:	量具可重复性和可再现性
ISO:	国际标准化组织
JEDEC:	电子器件工程联合委员会
NDA:	保密协议
MSA:	测量系统分析
OHSAS:	职业健康安全评价体系
PCN:	产品变更通知
PPAP:	生产部件批准程序
RBA:	负责任商业联盟
SBL:	Standard Statistical Bin Outlier
SPC:	统计过程控制
SVHC:	高度关注物质
SYL:	Statistical Yield Outlier
REACH:	化学品注册、评估、许可和限制
WW:	全球

36 变更记录

日期：2014 年 6 月 30 日

变更原因：初始发行版

修改了段落：初始发行版

"修订版本	变更原因	修改的段落	发布
-	初始发行版	初始发行版	2014 年 6 月 30 日
A	进行了修订，更改了副总裁签名	第 1 页	12/03/2014
B	<ul style="list-style-type: none">- 进行了修订，将措辞从 TS/IS 16949 更改成了 IATF 16949- 更新了“采购和供应商管理”部分- 更改了“鉴定/可靠性”部分- 更改了有关 PPAP 的部分- 根据最新标准对“变更管理”部分进行了更改- 重写了 EH&S	2, 4, 5, 9, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 30	06/12/2017
C	<ul style="list-style-type: none">- 在“范围”段落中定义了“TI 产品”- 通篇将“产品”大写- 添加了“相关方”、“网络安全”和“反假冒”段落- 使用额外的示例阐明了“风险管理”部分- 在“客户故障分析”段落中添加了客户故障分析申请入口- 修改了 RCM 段落，以阐明 TI 的受限化学品流程- 将 EICC 更改成了 RBA（负责任商业联盟）	1, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12,13, 14, 20, 22, 30, 31, 33	
D	<ul style="list-style-type: none">- 删除了仅适用于汽车产品的文档引用	标题、1	2019 年 10 月 14 日
E-M	<ul style="list-style-type: none">- 进行了修改，以便与在线版本保持一致	无更改	2020 年 6 月 1 日
N	<ul style="list-style-type: none">- 更新了反假冒，以包含 JEDEC 标准- 更新了客户故障分析，以解决 TNI 和 EOS- 将货架期段落更改成了生产日期代码，以阐明生产日期代码的用法- 进行了细微更改，以使阐述更加清晰	2、4、5、6、8、21、27、29、31、33、35	2020 年 7 月 15 日
O	<ul style="list-style-type: none">- 将 2007 年通过的 OHSAS 18001 认证（职业健康安全）更改为 2019 年通过的 ISO 45001:2018 认证（职业健康安全管理体系 - 要求及使用指南）- 修改了有关“制造日期代码”的段落- 进行了细微更改，以使阐述更加清晰	第 1 页，段落 13、15、18、23、27、28、33、35	2021 年 9 月 22 日

重要声明和免责声明

TI “按原样” 提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 的产品受 [TI 销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2021, 德州仪器 (TI) 公司

重要声明和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、某特定用途方面的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他功能安全、信息安全、监管或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2022，德州仪器 (TI) 公司