

颢讯供应商技术交付条款

Huber+Suhner

目录

1.	介绍	5
1.1	目的	5
1.2	范围	5
1.3	文件修订	5
2.	适用的内部和外部文件	6
3.	环境产品合规性	8
4.	一般供应商质量管理体系要求	9
4.1	供应商的管理体系	9
4.1.1	一般要求	9
4.1.2	外部实验室认证	9
4.1.3	客户特定要求	9
4.2	量产生前的预防质量要求	9
4.2.1	可行性研究	9
4.2.2	设计和过程风险评估	9
4.2.3	过程控制	10
4.2.4	检验和测试设备	10
4.2.5	控制计划	10
4.2.6	预防性维护	11
4.2.7	首次样品	11
4.3	量产生期间的质量保证	11
4.3.1	规格和文件审查	11
4.3.2	质量检验和测试	11
4.3.3	质量记录	11
4.3.4	产品的识别和可追溯性	11
4.3.5	包装和标签	12
4.3.6	合格证书	12
4.3.7	重新认证	12
4.3.8	变更管理	12
4.3.9	次级供应商控制	13
4.3.10	过时管理	13
4.4	产品偏差请求	13
4.5	投诉管理	14
4.6	经验教训和持续改进过程	14
4.7	审核	14
4.8	业务连续性	15
5.	销售给汽车行业产品的附加要求	16
5.1	质量体系要求	16

5.1.1	一般要求.....	16
5.1.2	核心汽车工具	16
5.1.3	IMDS	16
5.2	量产生产前的预防质量要求	16
5.2.1	特殊过程.....	16
5.2.2	高级产品质量规划 (APQP)	17
5.2.3	过程和设计故障模式及影响分析 (P-FMEA / D-FMEA)	17
5.2.4	测量系统分析 (MSA)	17
5.2.5	生产零件批准过程 (PPAP)	18
5.2.6	特殊特性控制	18
5.2.7	通过特性管理	18
5.3	量产生产期间的质量保证.....	18
5.3.1	产品或过程变更的通知/批准	19
5.3.2	隔离.....	19
6.	销售给航空航天和国防产品的附加要求	20
6.1	质量体系要求	20
6.2	量产生产前的预防质量要求	20
6.2.1	特殊过程.....	20
6.2.2	项目管理.....	20
6.2.3	首次样品检验	20
6.3	量产生产期间的质量保证.....	20
6.3.1	检验要求.....	21
6.3.2	采购产品的验证	21
6.3.3	质量记录.....	21
6.4	防止假冒产品	21
6.5	外来物损害 (FOD)	21
7.	销售给铁路产品的附加要求.....	22
7.1	质量体系要求	22
7.1.1	一般要求.....	22
7.1.2	用于铁路车辆电子设备的要求.....	22
7.2	量产生产前的预防质量要求	22
7.2.1	特殊过程.....	22
7.2.2	招标管理.....	22
7.2.3	项目管理.....	23
7.2.4	设计和开发输入	23
7.2.5	首次样品检验	23
7.3	量产生产期间的质量保证.....	23
7.3.1	采购产品的验证	23
7.3.2	质量记录.....	23

变更记录

版本	变更内容	日期	姓名
K	完整修订整个文件，包括一般供应商质量要求和每个细分市场的附加要求	2025.02	Stefan Isler

1. 介绍

1.1 目的

本技术交付条款（TTD）的制定旨在帮助供应商了解与 Huber+Suhner 合作所需的质量要求，为成功的合作伙伴关系奠定基础。

Huber+Suhner 期望供应商遵循以下质量指导原则：供应商应：

- 实施有效的质量规划流程，遵循预防性质量管理理念。
- 确保产品按我们的规格生产。
- 按时、按地点、按数量交付无缺陷的产品。
- 管理设施、流程、质量体系 and 人员，以一致且经济高效地制造符合 Huber+Suhner 及其客户要求的产品。
- 致力于持续的过程改进。
- 应用严格的进出检验控制，改进过程控制，消除浪费。
- 确保所有供应的产品符合所有适用的产品环境合规要求。
- 完全遵守 H+S 供应商行为准则中定义的所有价值观、原则和指南。

1.2 范围

本文件适用于向 Huber+Suhner 交付以下一种或多种产品类型的供应商——制造商或分销商：

- 原材料，如金属（包括但不限于铝、铜、金、钯、银、钢、钽、锡、钨及所有其他合金，如黄铜、铍铜等）以及化学品和聚合物，用于制造 H+S 设计的产品。
- H+S 设计的产品（包括零件、半成品、装配件、第三方产品、包装材料）。
- 供给 H+S 的加工工艺（包括外包加工的工艺或特殊工艺）及相关服务，这些产品最终销售给 H+S 的客户，并对产品质量和产品环境合规性产生影响。
- 商业现货产品（COTS）（供应商设计的广泛可用的标准化产品，无需 H+S 定制开发；例如，标准件或第三方产品）。

本 TTD 是每个采购订单或 H+S 与供应商签署的《通用采购协议》（GPA）的组成部分。

请注意，针对汽车、铁路或航空航天和国防应用的产品或服务供应商，本文档的单独章节中包含了额外的行业特定质量要求。

对于医疗产品，供应商必须签署单独的《质量保证协议》（QAA）。

1.3 文件修订

Huber+Suhner 保留对本文件及其引用规范进行更改的权利。纸质版规范可能不会更新。本文档的最新版本可在 [Huber+Suhner 网站的供应商信息](#) 页面上获取。

供应商有责任确保使用本文档的最新版本。供应商应说明对本文档要求的任何例外情况。例外情

况应以书面形式提出，并须经 Huber+Suhner 批准。

2. 适用的内部和外部文件

以下 H+S 和外部参考文件构成本规范的组成部分，除非另有规定，否则适用最新版本。

适用于所有供应商的 H+S 文件：

- Huber+Suhner 供应商行为准则。
- Huber+Suhner 供应商产品合规性要求。
- Huber+Suhner 供应商可行性承诺要求。
- Huber+Suhner 供应商包装指南 (PINS)。

H+S 特定品类文件，仅适用于提供相关技术或工艺产品的供应商：

- 0000450556 (品类：车削/铣削零件)。
- 0000450586 (品类：金属压铸零件和模具)。
- 0000450584 (品类：注塑零件和模具)。
- 0000707764 (品类：冲压/折弯件 (英文版))。
- 0000196272 (航空件要求)。
- 0000242152 (冲模)。
- 0000450579 (表面处理、饰面和清洁度)。
- 0000312778 (粉末涂层)。
- ORF10_in_guideline-for-welding_en (焊接指南)。

本文件中引用的国际行业标准按字母顺序排列：

- EN 10204 (检验文件类型)。
- ISO 9001 (质量管理体系要求)。
- ISO 14001 (环境管理体系要求及使用指南)。
- ISO 17025 (测试和校准实验室能力的一般要求)。
- ISO 22301 (安全与韧性 - 业务连续性管理体系要求)。
- ISO 22514 (过程管理中的统计方法 - 能力和绩效)。
- ISO/IEC 27001 (信息安全、网络安全和隐私保护要求)。
- ISO 45001 (职业健康与安全管理体系)。
- ISO 50001 (能源管理体系)。

本文件中引用的汽车行业行动小组 (AIAG) 和 VDA 提供的手册：

- IATF 16949 (汽车质量管理体系标准)。
- MAQMSR (次级供应商最低汽车质量管理体系要求- IATF 16949 中选定的供应商质量管理体系发展部分)。
- FMEA 手册 (故障模式及影响分析 - FMEA 手册 (AIAG & VDA))。
- APQP 手册 (高级产品质量规划手册 (AIAG))。
- CP 手册 (控制计划手册 (AIAG))。

- PPAP 手册 (生产零件批准过程手册 (AIAG))。
- SPC 手册 (统计过程控制手册 (AIAG))。
- MSA 手册 (测量系统分析手册 (AIAG))。
- AIAG 特殊工艺 (特殊工艺评估提供持续改进手段, 强调供应链中的缺陷预防和减少变异及浪费。相关的有 CQI-9 热处理、CQI-11 电镀、CQI-12 涂层、CQI-15 焊接、CQI-17 钎焊、CQI-23 注塑、CQI-27 铸造)。

本文件中引用的国际航空质量小组 (IAQG) 或其他航空航天和国防协会提供的文件:

- AS/EN 9100 (航空、航天和国防质量管理体系要求)。
- AS/EN 9102 (首件检验要求 (航空))。
- AS/EN 9103 (关键特性变异管理 (航空))。
- AS/EN 9120 (航空、航天和国防分销活动质量管理体系要求)。
- AS/EN 9146 (外来物损害 (FOD) 预防计划要求)。
- Nadcap AC7004 (航空航天和国防特殊工艺认证, 特别是化学处理、涂层、热处理、密封和焊接)。

本文件中引用的国际铁路质量委员会 (IQRB) 提供的文件:

- ISO 22163 (铁路应用 - 铁路质量管理体系- ISO 9001 和铁路部门应用的特定要求)。
- EN 15085-2 (铁路车辆焊接)。
- EN 50155 (铁路应用电子设备欧洲标准)。
- IRQB 指南 6 铁路特殊工艺 (定义并描述了铁路部门相关的特殊工艺, 并支持根据 ISO 22163 和 IRIS 认证®评估管理这些工艺)。

本文件中引用的货物运输单元指南:

CTU 代码快速指南 (货物完整性小组关于货物运输单元 (CTU) 包装过程的最佳实践快速指南)。

3. 环境产品合规性

供应商必须确保所有供应给 H+S 的产品、工艺和服务符合供应商生产或运输国家的当前适用法律法规要求，并符合 H+S 客户的要求，特别是在有限制、有害和禁止物质方面。供应商同样承诺遵守并确保其业务适用的所有环境标准。任何偏离上述要求的情况必须提前通知。任何物质状态的更新或变化必须立即通知。

供应商保证符合 REACH 法规 (EC 1907/2006)、RoHS 指令 2011/65/EU (及后续修正案)、欧盟包装指令 (EU 94/62/EC)、持久性有机污染物 (POPs, EU/2019/1021)、TSCA (有毒物质控制法) 第 6(h)条、加州第 65 号提案，并将在法规变化或产品更新时提供所需的证书。根据要求，供应商应提供欧洲化学品管理局 (ECHA)的 SCIP 通知所需的信息，包括根据法规 (EU) 2020/784 第 9 条提供的物品中存在的 SVHC 详细信息。供应商必须遵守 Dodd-Frank 法案和欧盟法规 2017/8821、瑞士供应链法 (Art.9 VSoTr)，确保材料不含来自冲突地区的冲突矿物（锡、钨、钽和金）。此外，根据要求，供应商应提供有关其他矿物（如钴和云母）的信息。汽车供应商应遵守 IMDS 要求，通过 IMDS 平台准确提交材料数据。请注意，行业特定的产品合规要求将扩展到为汽车、铁路、航空航天/国防或医疗部门提供产品或服务的供应商。

供应商应遵守 H+S 标准产品合规要求，适用于所有交付。该标准可在 [H+S 网站的供应商信息](#)页面上访问，订单日期适用的版本具有约束力。任何例外情况需要 H+S 的书面批准。

4. 一般供应商质量管理体系要求

4.1 供应商的管理体系

4.1.1 一般要求

供应商应实施并维护符合 ISO 9001 或更高标准 (如 IATF 16949、ISO 22163、AS/EN 9100、ISO 13485) 的质量管理体系。供应商需通过认可的认证公司进行认证, 并向 H+S 提供最新有效证书的副本。若证书被暂停或撤销, 供应商需在五个工作日内通知 H+S。

在特殊情况下, 若供应商未获得质量管理认证, 可通过书面证明计划在两年内获得认证或通过 H+S 进行的 ISO 9001 系统审核来获得临时资格。

此外, 供应商应鼓励实施以下质量管理体系:

- 基于 ISO 14001 要求的环境管理体系。
- 基于 ISO 45001 要求的职业健康与安全管理。
- 基于 ISO 50001 要求的能源管理体系。

4.1.2 外部实验室认证

进行任何测试、检验或测量的外部实验室应通过认可的第三方认证机构根据 ISO 17025 或国家等效标准进行认证。校准证书或测试报告应包括认可的第三方认证机构的标志。

4.1.3 客户特定要求

供应商应有有效的流程, 将客户特定要求传递给其下级供应商, 包括但不限于所有适用的 H+S 技术要求、图纸、规范、法规要求以及 H+S 客户的客户特定要求 (CSR)。

4.2 量产生产前的预防性质量要求

4.2.1 可行性研究

在签订新产品或新修订版本产品的合同之前, 供应商应通过跨职能团队验证所请求的产品是否能够按计划在量产生产期间以足够数量、可接受的成本进行制造、组装、测试、包装和交付。

供应商有责任提前讨论不明确的要求, 并获取任何可能需要的额外信息。此外, 供应商需审查所有规范, 特别是图纸, 并提交设计改进建议 (DFM)。

所有变更请求应使用 H+S 的供应商可行性承诺模板以书面形式记录, 并在开始任何样品活动之前与 H+S 达成一致。

4.2.2 设计和过程风险评估

供应商应实施系统的风险评估方法, 以识别和减轻产品、系统或过程在产品和过程开发、预发布和量产生产期间可能出现的故障。建议遵循 FMEA (故障模式及影响分析) 方法; 更多信息可在 AIAG & VDA FMEA 手册中找到。

在规范变更或新应用的情况下, 应审查风险评估, 以通过实施有针对性的行动来防止或减少故障的影响, 从而确保和提高产品质量、可靠性和安全性。

4.2.3 过程控制

供应商应计划和开发生产过程和设备，以确保其能够在所需的产能内按约定的规范生产所需的特性和特征。

H+S 或其客户的图纸和/或采购规范可能会为产品指示特殊特性，这意味着材料、过程、零件、组件或测试的任何特征对产品的适配、形式、功能、安全性或任何其他预期交付物有重大影响。

因此，除非 H+S 或其客户另有规定，建议供应商采用以下方法来确保所生产产品的质量是已知且可控的：

- 特殊特性：供应商应通过过程能力研究根据 ISO 22514 控制特殊特性，并达到 H+S 定义的可接受的过程能力和性能水平。除非另有规定，要求长期过程能力指数为 1.33 Cpk。如果在量产生产期间无法达到统计过程控制或过程能力/性能，供应商应在生产后进行 100% 检验（通过自动检测、使用 go/no-go 量规或其他测试设备进行手动检验）或在生产过程中实施防错（Poka Yoke）。
- 过程能力研究：独立于 H+S 定义的特殊特性，供应商应根据其设备和过程评估和定义每个产品的关键质量特性（适配、形式、功能、安全性），并通过过程能力研究控制这些参数。供应商应在 H+S 要求时提供性能数据或证据。

4.2.4 检验和测试设备

除非 H+S 或其客户另有规定（通常通过测量说明），供应商应创建测试和检验计划，其中包括所有要检验和测试的特性（包括特殊特性）以及每个程序的相关测试设备、方法、频率和文档类型。

建议供应商通过根据 MSA, AIAG 参考手册进行测量系统分析（MSA）验证和记录所有检验过程和测量设备的能力。

如果 H+S 提供测试量规、测试设备和/或测试软件，供应商应有程序保护设备免受损坏、污染、恶化或其他可能不利影响设备完整性的因素，并将这些设备和/或软件纳入供应商的测试设备监控。此类测试量规和设备应相应标记并分配给相应的产品。

供应商应确保定期校准测试量规和测试设备。测试记录必须在 H+S 要求时与 H+S 共享。

4.2.5 控制计划

供应商应为以下 H+S 定义的产品开发和维护控制计划：

- 高风险或关键应用：通常是 H+S 定义了特殊特性的产品（见第 4.2.3 章）或测量说明。
- 过程参数波动较大的过程（如注塑或压铸）。

控制计划应详细说明已实施的控制和检验活动，以确保符合 H+S 规范。特殊特性应标记其相应的参考编号，所有其他特性也应包括在内。

控制计划是一个动态文件，应在产品、过程发生变化以及发现质量问题时进行修订（控制计划应

在供应商投诉过程中进行审查和更新，详见第 4.5 章)。

4.2.6 预防性维护

供应商应采用基于风险的方法识别关键加工设备，提供适当的资源进行设备维护，并制定有效的预防性维护计划。预防性维护系统应包括计划和安排的维护活动的记录文件，并提供设备、工具和量规的保存指南。

4.2.7 首次样品

在产品发布或供应商产品被装配到 H+S 最终产品之前，供应商需完成首次样品报告。首次样品报告的范围取决于产品的关键性，但至少需提交尺寸结果报告和原材料证书（见第 4.3.6 章）。首次样品必须按照量产生生产的工作顺序以及量产生生产所需的设备、材料、工具和操作人员进行生产。生产测试和最终检验必须使用量产生生产所需的测试设备和量规进行。规范和要求的偏差必须在首次样品报告中标明。

首次样品报告应始终与首次样品一起提交给 H+S。量产生生产只能在收到 H+S 的书面批准后开始。如果首次样品报告被拒绝，供应商应采取纠正措施，并在与 H+S 达成一致后重新提交符合规范的样品（重新取样）。

此外，在 H+S 修改规范或供应商提出任何可能影响形式、适配或功能的变更请求时（详见第 4.3.8 章），需要重新取样。

4.3 量产生生产期间的质量保证

本章与第 1.2 章中列出的所有供应商和产品类型相关。

4.3.1 规格和文件审查

供应商负责验证使用图纸和采购订单中引用的规范文件的最新修订版本。此外，供应商应建立一个流程，以确保及时审查、分发和实施授权的图纸和文件变更。

4.3.2 质量检验和测试

供应商应在整个生产过程中持续进行适当的进货检验（严格进货）、质量保证测试和出货检验（严格出货），以确保交付给 H+S 的产品无缺陷。

4.3.3 质量记录

供应商同意保留用于质量管理和质量保证措施的记录，这些记录涉及供应给 H+S 的交付物，例如可行性研究、测量和测试结果。

如果没有另行规定，供应商应保留每个产品的质量记录至少十年。

质量记录，包括次级供应商的记录，应在 H+S 要求时可检索，并应视为机密。其他方只有在获得 H+S 的书面批准后才能访问这些记录。

4.3.4 产品的识别和可追溯性

交付给 H+S 的产品必须根据规范或采购订单上的附加说明进行清晰标识。供应商有义务确保交付

给 H+S 的产品的可追溯性, 以便在出现投诉时能够缩小错误来源 (零件、产品、批次、交货日期)。此外, 供应商应建立一个可追溯系统, 将其次级供应商的原材料批次与生产批次联系起来。

供应商的可追溯系统应符合 FIFO (先进先出) 原则, 用于进货和出货材料。

4.3.5 包装和标签

供应商应遵循以下关于运输包装的关键要求:

- 基本原则: 包装应根据 CTU 代码的相关规定进行设计。
- 包装材料的质量: 包装应由高质量材料制成, 提供足够的保护, 防止损坏、灰尘、湿气和其他外部影响。
- 适配性: 包装必须尺寸准确, 以牢固地固定产品, 防止在运输过程中滑动或倾倒。
- 缓冲和保护: 对于敏感或易碎产品, 应使用额外的填充材料进行保护。
- 封闭/安全性: 包装必须牢固固定, 防止未经授权的打开或产品丢失。
- 标签和标记: 包装必须清楚地标明发件人的姓名、地址、产品描述和任何特殊说明 (例如小心: “易碎”)。
- 环保性: 尽可能使用环保包装材料, 这些材料可回收或生物降解。

有关包装和标签的更多信息, 请参阅单独的 Huber+Suhner 供应商包装指南 (PINS), 该说明可在 [Huber+Suhner 供应商信息网站](#) 上访问。

4.3.6 合格证书

供应商负责维护和提供准确且清晰的合格证书, 作为满足 H+S 采购订单和所有相关参考文件中规定的所有要求的客观证据。

供应商应随每次交付产品一起提供合格证书, 除非另有规定, H+S 要求根据 EN 10204 类型 2.1 提供合格证书, 可以通过在交货单上注明或单独的合格声明来实现。

此外, 对于 H+S 设计的产品, 如果提供了单独的原材料规范, 则应向 H+S 提供根据 EN 10204 类型 3.1 或同等标准的材料证书。供应商从其次级供应商采购的原材料有责任检查材料证书的正确性。

4.3.7 重新认证

除非 H+S 或其客户另有规定, H+S 设计或指定的产品应定期进行重新认证检验, 至少应检查所有特殊特性, 以证明量产生生产期间的稳定质量水平。重新认证的频率应由供应商定义。重新认证结果应在 H+S 要求时提供。

4.3.8 变更管理

供应商应建立自己的流程, 以确保每个拟议的产品或过程变更在实施之前必须由供应商评估、验证、验证并批准, 以评估潜在影响。供应商应维护适当的变更管理记录。

原则上, 所有可能对形式、适配或功能产生不利影响的 H+S 或其客户设计或指定的产品变更 (包括任何改变产品内容和/或产品合规状态的变更) 均需获得 H+S 的批准。

变更包括但不限于：

- 使用的原材料与首次样品批准的原材料不同。
- 使用新的、额外的、更换的或修改的工具、模具、模型等进行生产。
- 生产设备的修改或更换。
- 制造过程的变更，包括过程参数。
- 测试程序和测试设备的变更。
- 将工具和设备转移到不同的工厂或在批准外的工厂进行生产。
- 次级供应商（包括新的原材料来源）或分包商的变更。
- H+S 指定的产品包装的变更。
- 产品法规状态的变更。

如果上述至少一项变更适用，供应商必须立即以书面形式通知 H+S 拟议的变更，并根据商定的程序获得 H+S 的书面批准后才能实施计划变更。

4.3.9 次级供应商控制

供应商负责管理其次级供应商，以确保用于制造 H+S 产品的原材料和组件符合 H+S 规范并符合 H+S 要求。因此，供应商应应用适当的控制措施，以确保其次级供应商符合并有能力满足规定的要求。供应商需管理直接和非直接次级供应商，并维护通过他们采购的产品的零件资格和质量。此外，供应商应建立正式的供应商管理流程，以管理次级供应商，包括 (i) 次级供应商资格和风险评估，(ii) 供应商审核，(iii) 绩效监控、评级和发展，(iv) 不合格、纠正和预防措施以及 (v) 变更控制管理。

4.3.10 产品淘汰管理

对于商业现货产品 (COTS)，供应商应在信息可用时尽快通知 H+S 部件或原材料的淘汰情况，期望至少在最后一次接受采购订单日期前六个月提供通知。

对于供应商负责设计的产品或原材料，供应商应开发和实施过时管理流程，以避免任何产品交付中断。此流程至少应包括以下元素：

- 每年评估产品物料清单 (BOM)，以识别任何可能影响 H+S 产品交付的过时情况。
- 主动识别和检测原材料、零件或制造/测试设备的过时问题。
- 生命周期采购库存管理计划，以确保长期生产能力（如有要求）。
- 立即通知 H+S 任何可能影响/延迟产品交付或无法满足供应商与 H+S 之间书面协议规定的义务的淘汰问题。
- 解决每个淘汰问题的行动计划，包括预测分析和产品支持决策（包括最后一次采购选项、重新设计或产品终止）。

4.4 产品偏差请求

如果供应商由于在交付前发现的不合格而无法按照采购订单或合同约定交付产品，并且如果在约定的交货日期之前无法通过特殊努力和紧急措施解决偏差问题，供应商可以在特殊情况下通过偏

差请求（豁免）申请批准交付不合格产品。

偏差请求应提交给 H+S。供应商偏差请求的批准或不批准将被记录并通知供应商。

供应商应识别、存储和运输已批准的偏差不合格产品，以确保其与合格产品分开。豁免产品应在每个箱子、容器或其他包装以及交货单上清楚标记。

4.5 投诉管理

供应商应建立有效且文件化的纠正措施流程，以应对 H+S 或其客户发现的有缺陷或故障产品。在这种情况下，H+S 将使用 8-D 方法向供应商发出投诉。供应商投诉将包含不合格的详细描述以及任何需要立即隔离的相关信息。还将提供供应商投诉参考编号。此编号需要在所有涉及所述不合格的将来通信中引用。

H+S 期望按照以下时间表处理 8-D 报告：

- 24 小时内确认收到。
- 三个工作日内提交书面初步报告，包括问题描述和临时隔离措施（3-D）。
- 十个工作日内提交完整的 8-D 报告，包括根本原因分析、实施和验证的纠正措施。任何公认的问题解决工具（如 5-Why、Ishikawa 等）均可接受。

可以根据具体情况申请延长这些时间。不符合这些时间表可能会对供应商的质量评级产生负面影响。

4.6 经验教训和持续改进过程

每个解决的问题在实施纠正措施后至少会产生一个经验教训。除了纠正记录的问题外，供应商还应利用每个事件（包括但不限于第 4.5 章中的不合格）中的经验教训来改进生产过程、产品设计或基础业务系统。目标是通过在生产现场进行程序和过程调整以及消除导致问题发生的环境，消除其他项目或产品中类似事件的可能性。

此外，供应商应使用统计数据持续评估和优化其流程。评估应包括对质量失控指示、高 PPM、废品、停机时间、启动问题和保修故障的分析。分析的明确目标必须是减少提供给 H+S 的产品的变异。供应商应有持续的、积极的改进项目，针对最大的问题领域，并应能够展示减少事件和重复发生的积极趋势。

4.7 审核

H+S、其客户或代表 H+S 的任何机构有权在合理提前通知的情况下在供应商现场进行审核。审核可以在正常工作时间内作为系统、过程或混合审核进行。供应商应允许 H+S、其客户和机构访问所有相关生产现场、测试实验室和设备，并允许 H+S 访问所有相关质量记录。供应商应协助规划和执行此类审核。供应商在此过程中为保护其知识产权而提出的必要且合理的限制将被接受。

如果质量问题是由次级供应商引起的，供应商将支持 H+S 及其客户组织和进行次级供应商的审核。

如果次级供应商对 H+S 或其客户参与此类审核有合理的反对意见, H+S 可以选择安排由代表 H+S 及其客户利益的中立第三方进行审核。

H+S 将通知供应商审核结果。如果需要纠正措施, 供应商应在双方同意的期限内实施审核报告中规定的纠正措施, 并主动通知 H+S 已实施的措施。

4.8 业务连续性

供应商应实施有效的业务连续性管理系统 (BCMS)。BCMS 首先应保护供应商的员工以及在事件期间可能在现场的任何 H+S 员工。系统应与 ISO 22301 或类似标准一致, 并应管理与可能影响向 H+S 供应产品的关键操作中断相关的风险和潜在业务影响。BCMS 还应解决通知 H+S 任何可能影响/延迟产品发货或无法履行供应商与 H+S 之间书面协议规定的义务的业务中断事件的能力。

此外, 供应商应根据 ISO/IEC 27001 或类似标准建立、实施、维护和持续改进信息安全管理系统, 以保护 H+S 及其客户提供的所有信息和数据, 并识别和减轻与网络安全相关的所有风险。

5. 汽车行业产品的附加要求

对于向汽车行业交付产品的供应商，适用额外要求。本章概述了这些要求，如果第 5 节与本文档中的其他章节存在冲突，则以本节为准。

5.1 质量体系要求

5.1.1 一般要求

向汽车行业交付产品的供应商至少需要通过认可的第三方认证机构根据 ISO 9001 进行认证。注册范围必须包括供应给 H+S 的产品、材料或服务。供应商还同意进一步发展其质量管理体系，以符合 IATF 16949 标准。如果 H+S 或其客户要求，获得 ISO 9001 认证的供应商应参加由 H+S 审核员进行的 MAQMSR（最低汽车质量管理体系要求）审核。

5.1.2 核心汽车工具

供应商应完全熟悉以下汽车核心工具的要求，依据汽车行业行动小组（AIAG）和 VDA 的最新版：

- 高级产品质量规划（APQP）手册。
- 控制计划（CP）手册。
- 统计过程控制（SPC）手册。
- 测量系统分析（MSA）手册。
- 故障模式及影响分析（FMEA）手册。
- 生产零件批准过程（PPAP）手册。

5.1.3 IMDS

供应商必须熟悉国际材料数据系统（IMDS），并提交所有供应给 H+S 的材料声明，包括任何使用冲突矿物的情况。

5.2 量产生前的预防质量要求

本章中的要求适用于所有开发定制产品、工艺和服务的供应商，这些产品、工艺和服务基于 H+S 或其汽车客户提供的规范。除非另有规定，商业现货产品（COTS）和原材料（如金属、化学品、聚合物、化合物）不包括在本节中。

5.2.1 特殊过程

如果 H+S 或客户规范要求，供应商应遵守以下 AIAG 标准：

- CQI-9 特殊过程热处理系统评估。
- CQI-11 特殊过程电镀系统评估。
- CQI-12 特殊过程涂层系统评估。
- CQI-15 特殊过程焊接系统评估。
- CQI-17 特殊过程焊接系统评估。
- CQI-23 特殊过程注塑评估。
- CQI-27 特殊过程铸造评估。

5.2.2 高级产品质量规划 (APQP)

供应商应实施高级产品质量规划 (APQP) 活动, 以确保及时、高质量的产品开发。APQP 必须符合最新版本的“高级产品质量规划-APQP”和“控制计划-CP”要求。

供应商应对所有新材料、产品和工艺进行相关的 APQP 活动。此外, 必须根据 AIAG 的最新要求建立并应用控制计划 (CP)。供应商负责指定个人组织和管理 APQP 过程。应 H+S 要求, 供应商应与 H+S 分享 APQP 状态更新。供应商可能需要参与 H+S 的产品开发过程, 并参加产品开发团队会议。

根据供应给 H+S 的产品复杂性, H+S 通常在开发阶段要求以下交付物:

- 设计评审:
 - D-FMEA。
 - 原型构建控制计划。
 - 新设备、工具和设施。
 - 特殊产品/过程特性。
 - 量规和测试设备准备情况。
- 过程评审:
 - P-FMEA。
 - 预发布控制计划。
 - MSA 计划。
 - 特殊特性计划。
- 供应商准备情况:
 - 特殊特性。
 - 控制计划。
 - MSA。
 - 重要生产运行。

供应商应有人员接受 FMEA 技术和统计过程控制的培训。预计供应商在实施这些技术时应使用 AIAG & VDA 发布的 SPC 和 FMEA 手册的最新版本作为指导。

5.2.3 过程和设计故障模式及影响分析 (P-FMEA / D-FMEA)

供应商应实施 FMEA 方法进行系统的风险评估, 以识别和减轻产品、系统或过程在产品和过程开发、预发布和量产生产期间可能出现的故障。指南和更多信息可在 AIAG & VDA FMEA 手册中找到。

在规范变更、生产过程变更 (详见第 4.3.8 和 5.3.1 章)、投诉或新应用的情况下, 应审查风险评估, 以通过实施有针对性的行动来防止或减少故障的影响, 从而确保和提高产品质量、可靠性和安全性。

5.2.4 测量系统分析 (MSA)

测量系统分析是 APQP 过程的一个组成部分。H+S 期望供应商对控制计划中引用的所有测量和测试设备进行测量系统分析评估。该过程应根据最新版本的测量系统分析 (MSA) 手册进行。

5.2.5 生产零件批准过程 (PPAP)

生产产品的提交和批准 (初始样品批准) 是汽车供应链的一个组成部分。在首次生产产品发货之前, 需要进行生产零件批准 (PPAP)。供应商应按照 AIAG 发布的 PPAP 程序进行每次 PPAP 提交。除非 H+S 另有规定, PPAP 提交应符合第 3 级要求。实际的 PPAP 文件应按照 AIAG PPAP 手册中定义的部分提交。所有报告、认证和证书在提交 PPAP 时应少于一年。

5.2.6 特殊特性控制

H+S 或其客户的图纸或规范可能会为产品指示特殊特性, 例如关键特性 (CC) 或重要特性 (SC)。关键特性 (CC) 指影响安全的特殊特性。重要特性 (SC) 指影响法规合规性、形式、适配、功能和性能或后续生产过程步骤的特殊特性。由于这些定义特性的严重性, H+S 要求供应商在适用的过程中适当说明和控制这些特殊特性。因此, 所有过程相关文件, 如 FMEA、控制计划、工作说明和过程计划, 必须在适用的地方注明相应的特殊特性。

H+S 对过程能力有以下要求:

- 对所有被定义为关键特性 (CC) 的特性, 要求最低长期能力指数为 1.67 Cpk, 除非 H+S 或客户特定要求另有规定。
- 对所有被定义为重要特性 (SC) 的特性, 要求最低长期能力指数为 1.33 Cpk, 除非 H+S 或客户特定要求另有规定。

统计过程控制 (SPC)、自动检查和检验结果产生的数据记录应在 H+S 或其客户要求时提供审查。

如果无法证明 Cpk 水平, 则需要采用替代控制方法, 如防错或 100%测试和/或检验。

H+S 期望生产具有特殊特性的产品的供应商确保其人员接受适当的培训, 以确保所有影响产品的人都清楚了解特殊特性的重要性及其操作可能对这些特性产生的影响。

5.2.7 通过特性管理

通过特性 (PTCs) 是指产品的特征或属性, 这些特征或属性源自供应商, 并在最终客户产品中未经修改或进一步测试而被纳入。由于 H+S 不会检查或修改 PTCs, 因此与形式、适配或功能相关的任何问题可能会在最终产品到达客户之前未被发现。因此, 为避免此类产品出现任何问题, 供应商需要进行以下操作:

- 确保在供应商的 APQP 活动中考虑 PTCs, 并在 D-FMEA、P-FMEA 和控制计划中识别和应用相关控制。
- 在控制计划中将每个通过特性标识为 PTC。
- 向其次级供应商传达 PTCs, 并要求适当控制。

5.3 量生产期间的质量保证

5.3.1 产品或过程变更的通知/批准

一旦 PPAP 已被审查和批准，供应商不得在未经 H+S 书面许可的情况下对产品、原材料、制造过程或制造地点进行任何变更。

供应商应在实施任何变更之前以书面形式通知 H+S 所有拟议的变更。任何商定变更的计划和发布应与 H+S 严格协调。除非 H+S 和其客户另有规定，否则在每次商定变更之前需要进行 PPAP。

5.3.2 隔离

供应商应实施有效的隔离措施，以隔离不合格的产品/材料或服务。供应商负责确定必要的行动，以建立有效的隔离计划。H+S 保留根据不合格的性质或严重程度要求增加隔离。

6. 航空航天和国防产品的附加要求

对于向航空航天和国防行业交付产品的供应商，适用额外要求。本章概述了这些要求，如果第 6 节与本文档中的其他章节存在冲突，则以本节为准。

6.1 质量体系要求

供应商应实施并维护符合 ISO 9001 标准的质量管理体系。通常，要求供应商通过认可的第三方认证机构进行 ISO 9001 认证。供应商还同意进一步发展其质量管理体系，以符合 AS/EN 9100 标准。

在特殊情况下，如果 H+S 设计的产品制造商没有 ISO 9001 认证，H+S 可以根据 ISO 9001 对供应商进行系统审核，以确保供应商满足最低质量管理体系要求，并根据航空航天和国防标准建立流程。

分销商或经纪人销售、分销和仓储商业现货产品（COTS）及相关零部件，建议根据 AS/EN 9120 进行认证。

6.2 量产生产前的预防质量要求

本章中的要求适用于所有开发定制产品、工艺和服务的供应商，这些产品、工艺和服务基 H+S 或其航空航天和国防客户提供的规范。除非另有规定，商业现货产品（COTS）和原材料不包括在本节中。

6.2.1 特殊过程

供应商及其次级供应商需验证和控制所有特殊过程，并保持支持过程能力的证据。验证包括但不限于定义的过程标准、批准和培训的人员、批准的设备、设计方指定的特定方法或程序、记录保存、测试报告和重新验证计划。H+S 保留通过任何必要手段验证或验证用于 H+S 产品的特殊过程的权利。

如果 H+S 或其客户要求，提供特殊过程的供应商或次级供应商应根据 Nadcap AC7004 进行认证。

注意：特殊过程类别由性能评审研究所（PRI）或国际实验室认可合作组织（ILAC）定义。

6.2.2 项目管理

如果 H+S 或其客户要求，供应商应实施项目管理流程或新产品开发流程，涵盖项目管理的适用领域，描述角色和职责，将组织的所有相关职能整合到多学科团队中，包括范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、人力资源管理、沟通管理、风险和机会管理以及配置管理。

6.2.3 首次样品检验

对于根据 H+S 或其客户规范制造的产品，通常需要首次样品检验（FAI）报告，除非另有说明。FAI 批准应在产品发货前由 H+S 授予，并符合 AS/EN 9102 的最新修订版，包括但不限于实际尺寸记录、测试数据结果、过程控制和生产可追溯性。

6.3 量产生产期间的质量保证

6.3.1 检验要求

供应给 H+S 的所有产品应具有从材料接收到加工和交付的检验报告和材料证书的可追溯性。这种可追溯性应包括所有产品的责任和所有制造操作已按计划完成的证据。

供应商应验证准备交付的产品已完成检验。当使用抽样作为产品验收的手段时，抽样计划应具有统计有效性和适当性，并且不允许接受样品中已知有不合格的批次。

6.3.2 采购产品的验证

供应商应检查材料测试报告是否符合规范要求。当次级供应商提供的产品基于合格证书被接受时，应定期对产品样品进行检查。检查频率应基于使用历史绩效和其他客观数据的风险评估。

6.3.3 质量记录

除非另有规定，供应商应保留每个产品的质量记录至少三十年。

6.4 防止假冒产品

供应商应计划、实施和控制防止假冒或疑似假冒零件使用的流程，如 AS/EN 9100 标准第 8.1.4 条所述。假冒零件预防流程应考虑以下方面：

- 对相关人员进行假冒零件意识和预防培训。
- 应用零件过时监控程序。
- 仅从原始或授权制造商、授权分销商或其他批准来源采购产品的控制。
- 确保零件和组件的可追溯性到原始或授权制造商。
- 实施检测假冒零件的测试和检验设备。
- 监控外部来源的假冒零件报告（如 FAA 的疑似不合格零件（SUP）计划）。
- 建立隔离和报告疑似或检测到的假冒零件的流程。

如果供应商发现或怀疑向 H+S 交付了假冒材料，应在 24 小时内向 H+S 提供书面通知。

6.5 外来物损害 (FOD)

供应商应根据 AS/EN 9146 标准实施和维护外来物损害 (FOD) 预防和检测流程，以确保在发货前尽量减少产品中的外来物和随后的 FOD 风险。所有供应商应在加工、制造、装配、维护、检验、存储、包装和运输过程中努力实现无 FOD 环境。应特别注意以下项目（如适用）：

- 整洁和清洁。
- 食品和饮料控制。
- 工具和小零件的责任。
- 松散物品。
- 材料处理和零件保护。
- 外部污染证据后的外部清洁。

供应商应确保 FOD 预防计划的责任明确，并且相关人员已接受 FOD 意识培训。最后，供应商有责任将这些要求传递给其次级供应商，以确保无 FOD 产品。

7. 铁路产品的附加要求

对于向铁路行业交付产品的供应商，适用额外要求。本章概述了这些要求，如果第 7 节与本文档中的其他章节存在冲突，则以本节为准。

7.1 质量体系要求

7.1.1 一般要求

向铁路行业交付产品的供应商至少需要通过认可的第三方认证机构根据 ISO 9001 进行认证。注册范围必须包括供应给 H+S 的产品、材料或服务。供应商还同意进一步发展其质量管理体系，以符合 ISO 22163 标准。

7.1.2 用于铁路车辆电子设备的要求

向铁路应用（特别是铁路车辆）交付电子设备的供应商必须熟悉 EN 50155 标准的要求，并且必须具备相应的流程和控制措施，以满足操作条件（环境、电气、EMC）、技术结构特征、可靠性、维护、使用寿命以及相关的测试流程和标准（如 EN 61373 振动和冲击或 EN 50121-3-2 EMC）。

7.2 量产生前的预防质量要求

本章中的要求适用于所有开发定制产品、工艺和服务的供应商，这些产品、工艺和服务基于 Huber+Suhner 或其铁路客户提供的规范。除非另有规定，商业现货产品（COTS）和原材料不包括在本节中。

7.2.1 特殊过程

供应商及其次级供应商需验证和控制所有特殊过程，并保持支持过程能力的证据。验证包括但不限于定义的过程标准、批准和培训的人员、批准的设备、设计方指定的特定方法或程序、记录保存、测试报告和重新验证计划。H+S 保留通过任何必要手段验证或验证用于 H+S 产品的特殊过程的权利，包括过程。

如果 H+S 或其客户要求，提供焊接特殊过程的供应商或次级供应商应根据 ISO 15085 进行认证。此外，焊接供应商同意实施并遵循 H+S 焊接指南中的指示。

注意：铁路特殊过程类别在 IRQB 指南 6 铁路特殊过程中定义。

7.2.2 招标管理

在向 H+S 提交报价之前，供应商应有一个多学科流程（包括次级供应商在适当情况下）以确保 H+S、客户和法律/法规要求：

- 单独检查合规性（例如逐条检查）。
- 谈判和更新报价，识别影响。
- 评估并考虑。
- 正确传递、理解、确认并承诺所有相关方参与。
- 完整、清晰、准确、明确、可验证、可测试、可维护和可行。

供应商应在招标中确认并记录拟议产品的技术、质量和商业可行性。在供应商进行的招标审查期间，组织应批准报价，包括规划、资源和定价。至少应识别、控制和验证项目和产品要求以及风险和机会。

7.2.3 项目管理

如果 H+S 或其客户要求，供应商应实施项目管理流程或新产品开发流程，涵盖项目管理的适用领域，描述角色和职责，将组织的所有相关职能整合到多学科团队中，包括范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、人力资源管理、沟通管理、风险和机会管理以及配置管理。

7.2.4 设计和开发输入

供应商应将可靠性、可用性、维护性和安全性（RAM 和安全性）以及生命周期成本（LCC）作为设计输入（如适用）。

产品的生命周期结束应作为设计输入（如适用）。

7.2.5 首次样品检验

对于根据 H+S 或其客户规范制造的产品，可能需要首次样品检验（FAI）报告。FAI 批准应在产品发货前由 H+S 授予，并符合 ISO 22163 (IRIS) 的最新修订版，包括一量产检验和验证活动，以验证生产过程，但不限于实际尺寸记录、测试数据结果、过程控制和生产可追溯性。

7.3 量产生产期间的质量保证

7.3.1 采购产品的验证

供应商应定义将采购产品和服务的验证委托给次级供应商的要求。

供应商应检查材料测试报告是否符合规范要求。当次级供应商提供的产品基于认证或测试报告被接受时，应定期对产品样品进行检查。检查频率应基于历史绩效和其他关于次级供应商的客观数据。

7.3.2 质量记录

除非另有规定，供应商应保留每个产品的质量记录至少三十年。