

# 中华人民共和国国家军用标准

FL 0106

GJB 1269A-2021

代替 GJB 1269-1991

## 工艺评审

Process review

2021-12-30 发布

2022-03-01 实施

中央军委装备发展部 颁布

## 目 次

前言	II
1 范围	1
2 引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	1
4.1 目的	1
4.2 基本要求	1
4.3 依据	2
4.4 重点项目	2
5 评审内容及要求	2
5.1 工艺总方案的评审	2
5.2 关键件、重要件和含关键工序的工艺文件评审	3
5.3 特殊过程的工艺文件评审	3
5.4 大型、复杂工装/非标设备的设计评审	3
5.5 采用的新工艺、新技术、新材料、新设备的评审	3
5.6 批量生产前的工艺评审	3
5.7 关键工艺问题的专项评审	4
6 评审程序及管理要求	4
6.1 管理职责	4
6.2 评审组的组成	4
6.3 评审程序	4
附录 A (资料性附录) 工艺评审申请表	6
附录 B (资料性附录) 工艺评审报告	7

## 前 言

本标准代替 GJB 1269—1991《工艺评审》。

本标准与 GJB 1269—1991 相比，主要有以下变化：

- a) 修订了引用文件；
- b) 增加了术语和定义，明确工艺评审、工艺总方案和 PFMEA 概念；
- c) 对原标准基本要求进行提炼，明确了工艺评审的目的、基本原则和依据；
- d) 修订了原标准评审的重点和内容，删除了“工艺说明书”内容，增加了“论证阶段工艺总方案的评审”、“大型、复杂工装(非标设备)的设计评审”、“关键工艺问题的专项评审”以及 FMEA 风险分析等内容；
- e) 修订了评审程序，增加“评审流程”，并明确评审流程每一环节要求；
- f) 修订附录 A 工艺评审申请报告为“工艺评审申请表”，简化了附录 B 工艺评审报告。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由军委装备发展部合同监管局提出。

本标准起草单位：中国航空综合技术研究所、西安飞机工业(集团)有限责任公司、中国航发西安航空发动机有限公司、中国航天标准化与产品保证研究院、中国船舶工业综合技术经济研究院。

本标准主要起草人：寇 洁、关煜杰、赵安安、梁 勇、陈建奎、赵 媛、李耐锐、李欣悦、徐春风、宋艳媛、张德龙、周 凯、任 健。

本标准于 1991 年首次发布。

# 工艺评审

## 1 范围

本标准规定了军用产品工艺评审的总则、评审内容和评审程序及管理的要求。

本标准适用于军用产品研制过程的工艺评审，生产过程重大工艺更改的工艺评审亦可参照执行。

## 2 引用文件

下列文件中的有关条款通过引用而成为本标准的条款。凡注日期或版次的引用文件，其后的任何修改单(不包括勘误的内容)或修订版本都不适用于本标准，但提倡使用本标准的各方探讨使用其最新版本的可能性。凡不注日期或版次的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 4863 机械制造工艺基本术语

GJB 1405 装备质量管理术语

## 3 术语和定义

GB/T 4863 和 GJB 1405 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 工艺评审 **process review**

为确定工艺设计达到规定目标的适宜性、充分性和有效性所进行的活动。

### 3.2 工艺总方案 **general process plan**

根据产品技术要求、生产类型和承担单位的生产条件，对产品工艺进行全面策划，提出产品研制及生产工艺准备、生产组织任务和措施的纲领性工艺文件。

注：工艺总方案是工艺设计工作的顶层文件。

### 3.3 过程故障模式及影响分析 **process failure mode and effects analysis**

在工艺设计和生产制造过程中运用 FMEA 分析方法，发现工艺设计及生产过程存在的薄弱、关键环节及风险点，提出解决方法及应对措施并加以改进完善，简称 PFMEA。

注：该项工作与工艺设计工作同步开展。

## 4 总则

### 4.1 目的

工艺评审是承制方及早发现和纠正工艺设计中存在的薄弱环节或缺陷的一种自我完善的工程管理活动，在不改变技术责任制前提下，为批准工艺设计提供决策性的咨询，从而有效地提高产品质量、降低成本、缩短生产周期，减少生产过程中的环境污染、人体危害，降低安全风险。

### 4.2 基本要求

4.2.1 工艺评审是在产品研制生产过程中工艺设计下发实施之前进行的一项评议活动，贯穿军用产品研制及生产各阶段，并根据评审情况对工艺设计进行反复迭代和完善。

4.2.2 对产品的工艺设计，承制方应根据管理级别、产品特点和产品研制程序，建立分级、分阶段的工艺评审制度，明确评审各级别对应的工艺评审项目、工艺文件和组织单位。

4.2.3 承制方应针对具体产品确定产品的工艺设计阶段，设置评审点，并列入型号研制网络计划，组织分级、分阶段的工艺评审。未按规定要求进行工艺评审或评审未通过，则工作不得转入下一阶段。

4.2.4 在研制及生产过程中出现的对产品质量、研制任务和成本目标有重大影响的工艺技术问题，应进行专项工艺评审。

4.2.5 工艺评审应邀请影响被评审阶段质量的相关职能部门代表参加，必要时，可根据用户要求邀请

使用方或其代表及其他专家参加；在工艺设计文件实施前，对工艺设计的正确性、可行性、先进性、经济性和可检验性进行分析、审查和评议。

4.2.6 针对不同的评审项目，如关键件、重要件及含关键工序的工艺文件及特殊过程工艺文件等，可采用多份工艺文件填写一份申请表，但需将被评审的工艺文件清单作为申请表的附件。

#### 4.3 依据

工艺评审的主要依据应包括：

- a) 研制任务书或合同；
- b) 产品设计资料(如：设计图样、数模、技术文件等)；
- c) 有关的法规、标准、规范、技术管理文件和质量管理文件；
- d) 工艺技术水平及企业生产能力；
- e) 上一阶段的评审结论、报告等。

#### 4.4 重点项目

工艺评审的重点项目应包括：

- a) 工艺总方案；
- b) 关键件、重要件及含关键工序的工艺文件；
- c) 特殊过程的工艺文件；
- d) 大型、复杂工装(非标设备)的设计方案；
- e) 采用的新工艺、新技术、新材料和新设备；
- f) 批量生产的过程(工序)；
- g) 研制或生产过程中关键工艺技术问题专项评审等。

### 5 评审内容及要求

#### 5.1 工艺总方案的评审

5.1.1 根据装备的研制模式及需求，如在装备研制方案阶段启动工艺总方案的编制，则该阶段评审主要内容包括：

- a) 拟采用新工艺、新技术的项目和实施途径；
- b) 针对产品提出的重大工艺攻关项目；
- c) 需增加的有关制造与检测的设施、设备和重大技术改造项目；
- d) 工艺文件编制原则和要求。

5.1.2 工艺总方案的评审主要内容包括：

- a) 对产品的特点、结构和特性要求的工艺分析及说明；
- b) 满足产品设计要求和保证制造质量的分析；
- c) 对产品制造分工原则的说明；
- d) 工艺薄弱环节及技术措施计划；
- e) 工艺装备、试验和检测设备以及产品数控加工和检测计算机软件的选择、鉴定原则和方案；
- f) 材料消耗定额的确定及控制原则；
- g) 总体及各分系统的工艺协调原则；
- h) 制造过程中产品技术状态的控制要求；
- i) 产品研制的工艺准备周期和网络计划，以及实施过程的费用预算和分配原则；
- j) 对其正确性、先进性、可行性、可检验性、经济性、安全性、环保性和制造能力的评价；
- k) 工艺(如：文件、要素、装备、术语、符号等)标准化程度的说明；
- l) 工艺总方案的动态管理情况(应根据研制阶段和生产阶段的工作进展情况适时修订、完善，以能在工程项目的寿命周期内连续使用)。

注：工艺总方案作为工艺设计工作的顶层文件，根据装备的研制模式，工艺总方案的策划与编制宜与产品设计并行开展，评审宜按阶段进行。

## 5.2 关键件、重要件和含关键工序的工艺文件评审

关键件、重要件和含关键工序的工艺文件评审主要内容包括：

- a) 关键工序确定的正确性及关键工序目录的完整性；
- b) 关键件、重要件和关键工序的工艺文件应有明显的标识，以及质量控制点设置的合理性、准确性；
- c) 关键件、重要件和关键工序的工艺流程和方法以及质量控制要求的合理性、可行性；
- d) PFMEA 的分析报告和关键工序技术难点保证措施；
- e) 关键件、重要件和关键工序的工艺文件的编制、更改是否经过验证并严格履行审批程序。

## 5.3 特殊过程的工艺文件评审

特殊过程的工艺文件评审主要内容包括：

- a) 特殊过程的必要性和可行性；
- b) 特殊过程工艺文件与工艺规范、质量体系程序的协调一致性；
- c) 特殊过程工艺试验和检测的项目、要求及方法的正确性；
- d) 特殊过程技术难点攻关措施的可行性、有效性；
- e) 特殊过程工艺参数的更改是否经过充分试验、验证，并严格履行审批程序；
- f) 特殊过程试验、鉴定的原始记录；
- g) 对特殊过程操作、检验人员的要求；
- h) 对特殊过程设备的要求。

注：根据各承制方情况，特殊过程的工艺文件评审宜与特殊过程确认工作结合进行；若分开进行，评审内容仅包含 b)、c)、d)、e)。

## 5.4 大型、复杂工装/非标设备的设计评审

大型、复杂工装/非标设备的设计评审的主要内容包括：

- a) 设计方案满足工装/非标设备技术要求以及功能、性能要求的程度；
- b) 设计方案的技术先进性、可行性和经济合理性；
- c) 设计的技术协调性、安全性、维修性、再利用性情况。

注：根据承制方情况，大型、复杂工装/非标设备设计方案评审可代替此过程评审。

## 5.5 采用的新工艺、新技术、新材料、新设备的评审

采用的新工艺、新技术、新材料、新设备的评审主要内容包括：

- a) 采用新工艺、新技术的必要性、经济性、安全性、环保性、创新性和可行性，新材料加工方法的可行性，以及所选用新设备的适用性、可靠性和安全性；
- b) 所采用的新工艺、新技术、新设备是否经过鉴定合格，是否有合格证据；
- c) 新工艺、新技术、新材料、新设备采用前，是否经过检测、试验、验证，符合规定要求，有完整的原始记录；
- d) 是否有采用新工艺、新技术、新材料、新设备的措施计划和质量控制要求；
- e) 对操作、检验人员的资格控制要求。

注：新工艺、新技术、新材料、新设备的评审可结合其他类型评审一并进行或单独进行。

## 5.6 批量生产前的工艺评审

对于连续性成批生产的产品可进行此项评审，主要内容包括：

- a) 批量生产能力；
- b) 批量生产工序的人员、设备与工艺装备、物料、方法、环境和检测六因素的控制措施；
- c) 工序控制点精度保证及质量稳定要求的能力；

- d) 关键工序及薄弱环节工序能力的测算及验证;
- e) 工序质量控制方法的有效性和可行性。

注：根据承制方情况，进入批产前，其他评审、总结等工作可代替此评审。

### 5.7 关键工艺问题的专项评审

在研制及生产过程中关键工艺问题或生产中出现对产品质量、研制任务、成本目标和职业健康安全等有重大影响的工艺技术问题的评审，根据具体问题内容可参照 5.1~5.6 执行。

## 6 评审程序及管理要求

### 6.1 管理职责

工艺评审工作由承制方工艺技术系统负责，根据评审级别分别由各级评审归口管理部门组织实施。

### 6.2 评审组的组成

6.2.1 评审组设组长一人，成员若干人。

6.2.2 评审组组长由有关技术负责人或专家担任。

6.2.3 评审组的成员一般包括：

- a) 有关技术负责人；
- b) 同行专家或有关工艺人员；
- c) 产品设计、标准化、质量、计划和财务等部门的代表；
- d) 有经验的现场操作人员；
- e) 使用方代表。

6.2.4 评审组的职责一般包括：

- a) 组织召开评审会议；
- b) 按照第 4 章、第 5 章、第 6 章的要求进行审查和评议；
- c) 总结评审中提出的问题和建议，完成工艺评审报告。

### 6.3 评审程序

#### 6.3.1 评审流程

工艺评审流程见图 1。

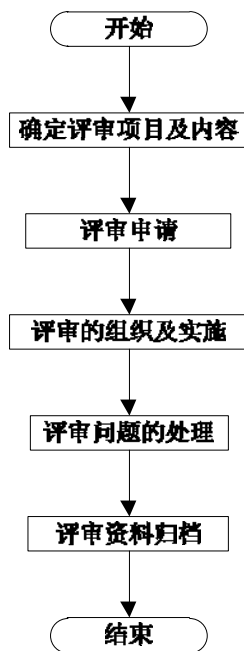


图 1 工艺评审流程

### 6.3.2 确定评审项目及内容

6.3.2.1 按照 5.1~5.7 的要求确定评审项目及内容。

6.3.2.2 申请工艺评审的单位应提供需评审的工艺文件，若对产品质量有重大影响的关键工序、特殊过程，应提供 PFMEA 分析情况，其内容应有根据、有分析、有验证，对所评审的工艺工作进行总结。

### 6.3.3 评审申请

6.3.3.1 由工艺项目负责人提出《工艺评审申请表》(参见附录 A)，经工艺评审归口管理部门审查后，按评审级别报各别技术负责人批准。

6.3.3.2 《工艺评审申请表》中申请评审内容中描述需评审的工艺项目内容、文件编号等信息，对于同类工艺文件，多份工艺文件可采用一份申请表，需列出需评审的工艺文件编号。

6.3.3.3 申请表经各别技术负责人批准后，提交有关职能部门。

6.3.3.4 工艺项目负责人提前向评审组提供评审依据和工艺设计的有关资料 and 文件。

6.3.3.5 评审组成员按照评审工作计划熟悉文件、准备意见。

### 6.3.4 评审的组织及实施

6.3.4.1 工艺评审的组织按照 6.1~6.2 的组织管理要求执行。

6.3.4.2 评审组成员根据 4.3 的评审依据和第 5 章的有关评审内容进行工艺评审。

6.3.4.3 评审采取汇报、审议、答辩、分析和现场抽样跟踪的方式，找出工艺设计上的缺陷和存在的问题。

6.3.4.4 评审组组长在集中评审意见的基础上，提出存在的主要问题及改进建议，从技术和质量保证的角度对该项工艺设计作出评价，并作出可否实施的评审结论。

6.3.4.5 申请部门应指定专人整理、保存评审记录，编制《工艺评审报告》(参见附录 B)，对于多份文件编制一份申请报告，需列出具体文件编号。

### 6.3.5 评审问题的处理

6.3.5.1 承制方的工艺部门应认真分析《工艺评审报告》中提出的主要问题及改进建议，制订措施，完善工艺设计，经技术负责人审批后组织实施。

6.3.5.2 工艺项目负责人对评审意见如不予采纳时，应阐明理由，经技术负责人审批，记录在案。

6.3.5.3 项目评审组织部门应对评审结论的处置意见和审批后的措施实施情况进行跟踪管理。

### 6.3.6 评审资料归档

6.3.6.1 各阶段工艺评审活动形成的文件资料应作为记录按规定进行归档。

6.3.6.2 评审人员应对评审资料妥善保管，遵守保密制度。

附录 A  
(资料性附录)  
工艺评审申请表

工艺评审申请表格式见图 A.1。

工艺评审申请表	
申请单位	评审级别
申请评审内容:	
申请人: 年 月 日	
归口管理单位意见	
负责人: 年 月 日	
审批意见:	
评审项目负责人: 年 月 日	

图 A.1 工艺评审申请表格式

附录 B  
(资料性附录)  
工艺评审报告

工艺评审报告格式如下：

工艺评审报告

工艺项目代号：

工艺项目名称：

年 月 日

评审组织单位		评审级别	
评审地点		评审时间	
评审内容：			
存在主要问题及改进建议：			

评审 结论	<p style="text-align: right;">评审组长签名:</p>
改进 措施	<p style="text-align: right;">签名: 年 月 日</p>
封闭 情况	<p style="text-align: right;">签名: 年 月 日</p>



中 华 人 民 共 和 国  
国家军用标准  
工 艺 评 审  
GJB 1269A—2021

\*

国家军用标准出版发行部出版  
(北京东外京顺路7号)  
国家军用标准出版发行部印刷车间印刷  
国家军用标准出版发行部发行  
版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 30 千字  
2022 年 2 月第 1 版 2022 年 2 月第 1 次印刷

\*

军标出字第 13720 号