

---

**GEA Mission**

The Global Electronics Association promotes industry growth and strengthens supply chain resilience.

**About IPC Standards by Global Electronics Association**

IPC standards and publications by Global Electronics Association are designed to serve the public interest through eliminating misunderstandings between manufacturers and purchasers, facilitating interchangeability and improvement of products, and assisting the purchaser in selecting and obtaining with minimum delay the proper product for their particular need. Existence of such standards and publications shall not in any respect preclude any entity from manufacturing or selling products not conforming to such standards and publications, nor shall the existence of such standards and publications preclude their voluntary use.

IPC standards and publications by Global Electronics Association are approved by committees without regard to whether the standards or publications may involve patents on articles, materials or processes. By such action, Global Electronics Association does not assume any liability to any patent owner, nor does Global Electronics Association assume any obligation whatsoever to parties adopting a standard or publication. Users are wholly responsible for protecting themselves against all claims of liabilities for patent infringement.

**Global Electronics Association Position Statement on Specification Revision Change**

The use and implementation of IPC standards and publications by Global Electronics Association are voluntary and part of a relationship entered into by customer and supplier. When a standard or publication is revised or amended, the use of the latest revision or amendment as part of an existing relationship is not automatic unless required by the contract. Global Electronics Association recommends the use of the latest revision or amendment.

**Standards Improvement Recommendations**

Global Electronics Association welcomes comments for improvements to any standard in its library. All comments will be provided to the appropriate committee.

If a change to technical content is requested, data to support the request is recommended. Technical comments to include new technologies or make changes to published requirements should be accompanied by technical data to support the request. This information will be used by the committee to resolve the comment.

To submit your comments, visit the Status of Standardization page at [www.electronics.org/status](http://www.electronics.org/status).



## IPC J-STD-001JS-ZH

# IPC J-STD-001J 焊接的電氣和 電子組件要求航天和軍事應用 電子部件補充標準

If a conflict occurs between the English and translated versions of this document, the English version will take precedence.

本文件的英文版本與翻譯版本如存在衝突，以英文版本為優先。

由全球電子協會（Global Electronics Association）的IPC組裝與連接工藝委員會(5-20) 航天電子組件 J-STD-001 補充任務組(5-22AS)開發

### Global Electronics Association Standards and Artificial Intelligence (AI) Statement

Global Electronics Association is the trading name of IPC International, Inc., which owns the copyright to all IPC Standards and other IPC materials.

The Global Electronics Association explicitly prohibits:

- The integration or transfer of any data whether in the form of IPC books, standards, metadata, or other formats — into AI engines or algorithms by any person or entity, including authorized distributors and their end users.
- Activities involving data harvesting, text and data mining, enrichment, or the creation of derivative works based on this data, including the use of automated data collection methods or artificial intelligence.

Any breach of these provisions is considered a copyright infringement unless expressly authorized in advance in writing by the Global Electronics Association.

### 取代:

IPC J-STD-001HS - 2021年4月  
IPC J-STD-001GS-AM1 - 2020年  
1月  
IPC J-STD-001GS - 2018年3月  
IPC J-STD-001FS WAM1 - 2017  
年1月  
IPC J-STD-001FS - 2015年1月

鼓勵本標準的使用者參加未來修訂版的開發。

### 聯繫方式:

Global Electronics Association  
3000 Lakeside Drive, Suite 105N  
Bannockburn, Illinois  
60015-1249  
Tel 847 615.7100  
Fax 847 615.7105

IPC J-STD-001J 航天和軍事應用電子部件補充標準

焊接的電氣和電子組件要求

目錄

本補充標準包含下列主題：

- 0.1 範圍
  - 0.1.1 目的
  - 0.1.2 優先順序
  - 0.1.3 已有的和先前批准的設計
  - 0.1.4 使用
  - 0.1.5 紅斑現象（氧化亞銅腐蝕）
  - 0.1.6 材料和過程可追溯性

表 1 航天和軍事應用要求目錄

1.1	範圍
1.2	目的
1.5.3.2	高頻應用
1.5.3.3	高壓應用
1.6.2	統計過程控制
1.7	優先順序
1.10	員工熟練程度
1.11	驗收要求
1.13.2	目視檢驗
3.1	材料
3.2	焊料
3.2.1	無鉛焊料
3.3	助焊劑
3.6.1	元器件和密封損傷
3.7	工具和設備
4.3	表面塗層的去除
4.3.1	除金
4.7	一般部件安裝要求
4.7.2	引線變形限制
4.12.3	烘乾 / 排氣
4.14.1	暴露的表面
4.14.3	部分可視或隱藏的焊接連接
5.1.2	股線損傷
5.3.6	接線柱安裝 - 焊接
5.5	焊接到端子
5.6.3	導線的加固

6.1	通孔 - 放置 - 概述
6.1.1	引線成形
6.1.2	通孔元器件引線長度和彎折
6.2.2	支撐孔焊接
6.3.1	非支撐孔焊接
7.0	表面貼裝焊接
7.1.3	非故意彎曲
7.5.6	城堡形端子
7.5.7	扁平鷗翼形引線
7.5.8	圓形或扁平（扁圓）鷗翼形引線
7.5.14	表面貼裝面陣列封裝
7.5.16	具有底部散熱焊盤的元器件（D-Pak）
7.5.17	平頭柱引線
7.5.19	有外彎 L 形引線的垂直圓柱體罐
8.0	清潔和殘留物要求
8.1	合格的製造工藝
8.1.1	清洗代號
8.3.1	等級 1– 需要驗證的主要變更
8.4	外來物（FOD）
8.5	可見殘留物
9.1.1	起泡 / 分層
9.1.2	露織物 / 斷裂的纖維
9.1.4	邊緣分層
9.1.11	白斑
10.0	塗覆、灌封、加固和粘接
10.1.3	塗敷應用
10.1.11	返工或修補
10.4 [ 新增 ]	粘接（粘合劑）
12.2	維修

**0.1 範圍** 本補充標準提供的要求，是對 J-STD-001J 中要求的補充，以及某些情況下的替代，以確保在航天和軍事應用中焊接的電氣和電子組件的可靠性必須通過振動和熱循環環境測試。

**0.1.1 目的** 當採購文件 / 工程文件要求時，本補充標準專用於補充或替代 J-STD-001J 中的對應要求。

**0.1.2 優先順序** 合同優先於本補充標準、引用標準和用戶批准的圖檔。如本補充標準與引用的適用文件間發生衝突時，本補充標準優先。本補充標準的參考準則與發佈的 J-STD-001J 不同時，本補充標準優先。如本補充標準的要求與適用的組裝圖 / 文件發生衝突時，用戶批准的組裝圖檔 / 文件優先。見本補充標準 1.7 “優先順序”。

**0.1.3 已有的和先前批准的設計** 本補充標準**不應當**成為對先前批准的設計進行重新設計的唯一原因。當對已有的或先前批准的設計進行修訂時，應該進行審查並修改，以與本補充標準的要求一致。

**0.1.4 使用** 本補充標準不作為單獨文件使用。

對於未通過更改或添加進行修改的準則，**應當**採用 J-STD-001J 的 3 級要求。J-STD-001J 標準在本補充標準中得以補充或新增準則時，這些條款會列於 J-STD-001JS 的表 1 “航天和軍事應用要求”中，除非特別註明，否則 J-STD-001J 的整個條款將被本補充標準替代。僅在本補充標準中出現的條款將在表格中的條款編號後有 “[ 新增 ]” 字樣。

本補充標準中未列出的 J-STD-001J 條款、表、圖等**應當**原樣使用。

**0.1.5 紅斑現象（氧化亞銅腐蝕）** 在潮濕 ( $H_2O$ ) 和有氧 ( $O_2$ ) 環境下，銅基材與銀塗覆層之間形成原電池效應（賈凡尼效應），在覆銀的軟導體或退火的銅導體（元器件引線、單股和多股導線及 PCB 導體）上就會產生紅斑現象（氧化亞銅腐蝕）。一旦開始，銅基導體的腐蝕在有氧環境下會不斷持續。腐蝕副產物（氧化亞銅晶體）的顏色依據不同的氧氣獲得量而變化，但通常在銀塗層表面上表現為紅色 / 紅棕色的變色。

在任何外形的銅上使用的銀塗層，例如元器件引線、PCB 導體、導線 / 線纜，都**應當**需要實施用戶認可的紅斑控制計劃（RPCP）。技術指導和通用 RPCP 範本參見 IPC-WP-113 《紅斑控制計劃 (RPCP) 的製定和實施指南》。

**0.1.6 材料和過程可追溯性** 必要時，在電氣 / 電子部件製造中使用的材料和過程的可追溯性**應當**符合 IPC-1782 “電子產品製造和供應鏈可追溯性標準”。可追溯性等級**應當**在製造商和用戶之間確定。