

应用指南

使用工艺统计进行锡膏印刷质量控制?

印刷工艺统计指数

Cp - 过程能力指数 — 关联过程变化与技术规范限值

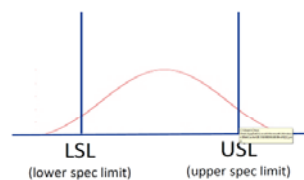
Cpk - 过程能力指数 — 关联过程变化与技术规范限值并修正分布中心与公差中心偏差

CV - 标准偏差 — 关联过程变量分布与平均值并消除统计公式中的技术规范限值

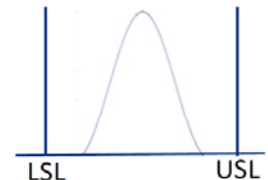
每个指标都使用了标准差 σ (sigma) 描述统计分布。
每个指标中使用 σ 方法不同

$$Cp = \frac{USL - LSL}{6\sigma}$$

比较标准偏差与技术规范限值宽度
值越高工艺控制越好
工艺目标是 >2.0



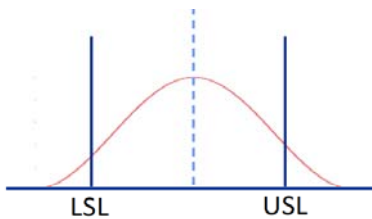
低Cp分布



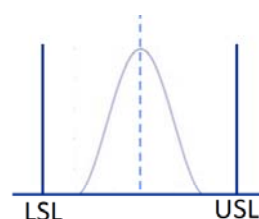
高Cp分布

$$Cpk = \min\left(\frac{USL - Avg}{3\sigma} \text{ or } \frac{Avg - LSL}{3\sigma}\right)$$

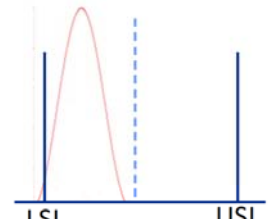
技术规范左右两部分的工艺窗口中分布中心化程度。越高工艺控制越好，目标 >2.0



低Cpk分布



高Cpk分布



高Cp, 低Cpk分布

$$CV = \frac{\sigma}{Avg}$$

标准偏差与平均值比较%
不引入技术规范限值
值越低越好，目标 <10%



高CV分布



低CV分布

对锡膏印刷进行工艺过程控制：
首先减小 (Cp, CV) 变化，然后调整工艺，优化 (Cpk)

另请参考：[锡膏转移率与转移效果对印刷工艺的影响?](#)