

# 助焊剂的分类

## Flux Classification

By Ray P. Pradad 助焊剂可分成高腐蚀性...中腐蚀性...和无腐蚀性的，可是，任何的助焊剂种类中都有不同级别的腐蚀性 助焊剂分类是基于其活性和成分(它决定活性)。而助焊剂活性又是其除去表面污物有效性的指针。助焊剂通常分成无机酸、有机酸(OA)、天然松香与人造松香(免洗)。J-STD-004 按字母从 A 到 Y 的顺序分类助焊剂(表一)。表一、基于材料成分和卤化物含量的助焊剂分类助焊剂类型符号

助焊剂成分材料 符号 助焊剂活性水平(% 卤化物) 助焊剂类型

A Rosin RO Low(0%) L0

B Rosin RO Low(<0.5%) L1

C Rosin RO Moderate(0%) M0

D Rosin RO Moderate(0.5%~2.0%) M1

E Rosin RO High(0%) H0

F Rosin RO High(>2.0%) H1

G Resin RE Low(0%) L0

H Resin RE Low(<0.5%) L1

I Resin RE Moderate(0%) M0

J Resin RE Moderate(0.5~2.0%) M1

K Resin RE High(0%) H0

L Resin RE High(>2.0%) H1

M Organic OA Low(0%) L0

N Organic OA Low(<0.5%) L1

P Organic OA Moderate(0%) M0

Q Organic OA Moderate(0.5~2.0%) M1

R Organic OA High(0%) H0

S Organic OA High(>2.0%) H1

T Inorganic IN Low(0%) L0

U Inorganic IN Low(<0.5%) L1

V Inorganic IN Moderate(0%) M0

W Inorganic IN Moderate(0.5~2.0%) M1

X Inorganic IN High(0%) H0

Y Inorganic IN High(>2.0%) H1

助焊剂的总分类：天然松香(Rosin)、人造松香(Resin)、有机酸(Organic)和无机酸(Inorganic)，有进一步的分类。例如，助焊剂 A 的完整描述是天然松香或 RO-H0，表示它是不含卤化物的天然松香助焊剂。这类中的其它无卤化物助焊剂是

RO-M0 和 RO-H0，但人们认为它们相对比 RO-L0 更活跃。卤化物含量单独不是活性水平的指针，因为其它成分可能替代卤化物。J-STD 的分类描述助焊剂活性和助焊剂残留物的活性如下：• L = 低或无助焊剂/助焊剂残留物活性 • M = 中性无助焊剂/助焊剂残留物活性 • H = 较高无助焊剂/助焊剂残留物活性 在每个分类中有三种助焊剂活性或腐蚀性水平：低、中、高。在每一个这些次分类中，进一步的分级由数字 0 和 1 表示。零表示不含卤化物，而 1 表示在低活性的助焊剂种类中小于 0.5% 的卤化物含量，在中等活性的助焊剂种类中 0.5~2.0% 的卤化物含量，在高活性的助焊剂种类中大于 2.0% 的卤化物含量。有各种测试，如，铜镜、卤化物含量、腐蚀性、熔蚀的平衡与分散，这些助焊剂必须通过的测试，来分类到一个特定的类别(详情参阅 J-STD-004)。分类到 L 和 M 的助焊剂必须通过比 H 类更多的测试。简单的说，L、M 或 H 类的带 0 后缀的助焊剂必须比相同类的带 1 后缀的助焊剂通过更多的测试。通常，助焊剂可分成高腐蚀性的(无机酸助焊剂)、腐蚀性的(OA)、中等腐蚀性的(基于天然松香的)和非腐蚀性的(免洗或低残留物助焊剂)。可是，在任何助焊剂种类中，有不同等级的腐蚀性。任何种类的高腐蚀性的无机酸助焊剂很少在电子工业中使用，而中等腐蚀性的助焊剂通常只使用在商业电子中。中等腐蚀性的天然松香和人造松香助焊剂具有与 OA 助焊剂可比的活性，设计用于溶剂清洗，而 OA 助焊剂是用于水洗的。可是，低残留物和免洗型的人造松香助焊剂具有的活性很低。天然松香助焊剂也叫做 R(Rosin)，RMA(Rosin Mildly Activated)和 RA(Rosin Activated)。天然松香助焊剂可以用水洗或溶剂方法来清洗。RA 助焊剂很少在锡膏中使用。用于回流焊接，除了天然松香，也可使用 OA 和免洗焊膏。可是，对波峰焊接，RMA、RA、OA 和免洗助焊剂都可使用。不管使用的助焊剂类型，都必须提供工作所需的活性水平与板的清洁度要求之间的良好平衡。