



## CONNECT AND PROTECT

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 安装和检查指南

## 警告

1. 应仅根据 nVent 艾力高的产品说明书与培训材料来安装并使用 nVent 艾力高的产品。可访问 [nVent.com/ERICO](http://nVent.com/ERICO) 获取说明书，或向您的 nVent 艾力高 客服代表索取。
2. nVent 艾力高 产品不得用于设计目的以外的任何其他目的，也不得以超过规定额定负载的方式使用。
3. 为确保正确安全的安装和工作性能，必须完全遵守所有相关说明。
4. 错误安装、使用不当、滥用或未能完全遵守 nVent 艾力高的说明与警告，可能会造成产品故障、财产损失、严重的人身伤害及死亡。

## 一般性安全说明：

- A. 只能使用 nVent 艾力高 制造的设备和材料进行 nVent 艾力高 Cadweld 联接。
- B. 除说明书中详述的项目外，不要连接其他项目。不遵守这些说明可能导致联接不当和不安全、所联接项目损坏、人身伤害和财产损失。
- C. 请勿使用可能导致泄漏的已磨损或已损坏设备。
- D. 未经 nVent 艾力高 授权，不得更改设备或材料。
- E. 使用 Cadweld 时，如果焊药包装损坏或不完整，请勿使用该焊药。使用 Cadweld Plus 时，请勿篡改或拆卸焊药单元。
- F. 按照 Cadweld 说明和所有管理规范进行联接。
  1. 使用本产品的人员应接受适当的培训，并佩戴安全眼镜和手套。
  2. 避免接触热材料。
  3. 告知附近人员该区域正在进行焊接作业。
  4. 清除附近区域的火灾隐患或采取保护措施。
  5. 为工作区域提供足够的通风。
  6. 处理易燃药时请勿吸烟。
  7. 避免眼睛直视易燃药点燃时产生的“闪”光。
- G. 焊药是一种放热混合物，其反应时会产生温度超过 1400°C (2500°F) 的热溶剂，并会局部释放烟雾。这些材料不会爆炸。焊药的点火温度超过 900°C (1650°F)。
- H. 遵守 Cadweld 焊接程序将最大限度地降低热熔材料溢出导致的灼伤和火灾风险。如果发生火灾，用水或二氧化碳有助于控制燃烧的容器。如果火灾涉及 放热材料，大量用水有助于控制火灾。应选择远处浇水。
  1. 确保模具使用正确且设备安装正确。
  2. 避免模具和焊接材料中混入水分和污染物。热熔金属与水分或污染物接触可能导致热材料溢出。
  3. 基材厚度必须足以满足所进行的联接大小和类型，以防止热熔金属熔穿和泄漏。
- I. 可能存在需要特别考虑的应用或条件。以下为示例，但并未列明所有的应用/条件。

## 联接到管道/容器

与符合 ASTM A47-84、A48-83、A126-84、A278-85 或 A377-89 要求的铸钢管或重型铸件共同使用时。请勿用于铸铁污水管 (ASTM A74-93)。评估 Cadweld 的可能影响与结构件和薄壁材料联接；与经过加压处理、密闭或装有 (或曾经装有) 易燃/爆炸/危险材料的容器/管道系统联接。使用前，应根据使用条件和适用规范进行评估，并应至少考虑热材料熔穿的影响；Cadweld 联接的结构/冶金影响、压力 (温度) 积聚和火灾/化学分解危险。

## 与钢筋的联接

应用 Cadweld 联接可能会影响钢筋的结构完整性。对钢筋进行焊接之前，应考虑钢筋的化学性质和焊接位置。对于搭接钢筋拼接，建议在钢筋末端附近应力最小的区域进行联接。如使用 Cadweld 钢筋拼接，可与拼接套管进行接地联接，对拼接的结构特征影响最小。

## 安全说明：

必须遵守所有管理规范和法规以及作业现场要求。务必根据实际应用情况使用适当的安全设备，如护眼装置、安全帽和手套。

## 保修

Cadweld 产品在发货时确保没有任何材料和工艺缺陷。概不存在与销售或使用任何 nVent 艾力高 产品有关的任何其他明示或默示保证 (包括对适销性或特定用途适用性的任何保证)。对可经检查发现的错误、短缺、缺陷或不合格项的索赔，必须在买方收到产品后 5 天内以书面形式提出。所有其他索赔必须在发货或运输之日起 6 个月内以书面形式向 nVent 艾力高 提出。被指不合格或有缺陷的产品，须在根据 nVent 艾力高 标准条款和退货程序取得 nVent 艾力高 的事先书面批准后，及时退回 nVent 艾力高 检查。未按上述规定在适用期间内提出的索赔将不予考虑。若未按照产品规范和建议程序储存或使用产品，nVent 艾力高 概不承担任何责任。对于 nVent 艾力高 负有责任的不合格或缺陷产品，nVent 艾力高 可选择予以维修或更换，或者退款给买方。对于任何违反 nVent 艾力高 质保的行为以及对销售或使用任何产品造成的损失或伤害提出的索赔 (无论是否由合同、侵权或疏忽引起)，前述规定为买方的唯一补救。

## 责任限制

除由 nVent 艾力高 员工的故意或重大疏忽直接造成的责任外，nVent 艾力高 不承担其他一切责任。若 nVent 艾力高 需承担责任，其责任在任何情况下不得超出合同项下规定的总购买价格。nVent 艾力高 在任何情况下都不应对买方遭受的任何业务或利润、停工或延误、人工、维修或材料成本的损失或任何类似或不同的附带损失或损害承担责任。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld

nVent艾力高 Cadweld 放热焊接工艺是一种铜-铜或铜-钢电气联接方法，无需外部热源或电源。在该工艺中，制备导体并将其放置在专用的石墨模具中，然后进行放热焊接以产生永久的电气联接。

本指南中概述的步骤是对典型焊接联接的一般演示。这些基本步骤适用于所有 Cadweld 电气联接。在进行连接之前，请务必阅读并遵循每个模具随附的说明。

Cadweld 放热过程是一套完整系统。不得将 Cadweld 模具或焊药与其他制造商的材料混合或搭配使用。

## 目录

盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld.....	1
盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus .....	8
盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Exolon .....	13
盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 一次性套件.....	19
盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus 一次性套件.....	23
盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准.....	27

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld



**图 1** - 使用 Cadweld 放热焊接产品时, 请务必佩戴防护性安全眼镜和手套。

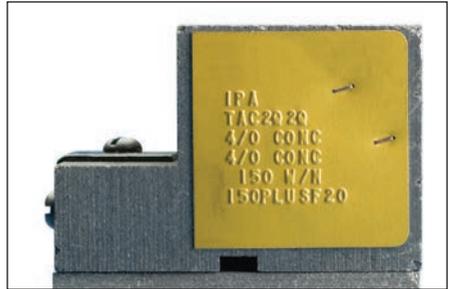


**图 3** - 检查并确保石墨模具不存在可能导致熔焊反应过程中泄漏的磨损或断裂。



**图 2** - 为正在进行的放热焊接类型收集适当的材料和设备。典型的 Cadweld 系统需要石墨模具、手柄夹、焊药、用于模具清洁的天然毛刷、用于清洁/制备导体的钢丝刷、点火器和丙烷喷灯。

**注:** 具体应用中可能需要其他材料。请参阅模具说明。点火之前, 告知附近人员该区域正在进行焊接作业。



**图 4** - 检查模具 ID 标签, 确保其与应用对应, 标签内容包括:

1. 模具部件编号
2. 导体尺寸
3. 所需焊药
4. 所需其他材料

模具必须适合导体尺寸和具体应用。

**请勿修改模具。**

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld



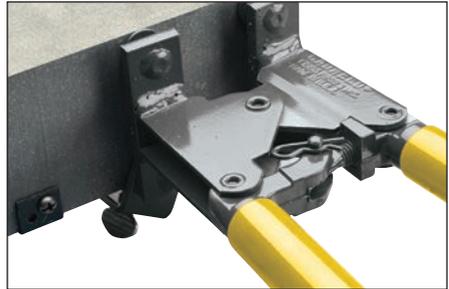
**图 5** - 使用前，取下用于临时将模具固定在一起的小钢丝托架。将托架放在一边。



**图 8** - 合上手柄将模具锁紧。检查模具的密封性是否合适。



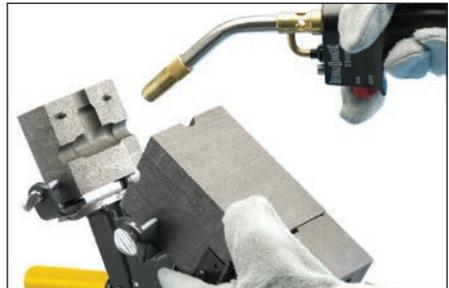
**图 6** - 将手柄夹滑入预钻孔内，并保证指旋螺钉方向正确。



**图 9** - 如果模具密封性不好，通过拧紧/松开手柄夹来调整。



**图 7** - 将夹具指旋螺丝拧紧到模具上。



**图 10** - 石墨吸收水分。点燃丙烷喷灯，从两侧彻底干燥模具内部，同时将模具加热至约 250 华氏度 (120 摄氏度)。

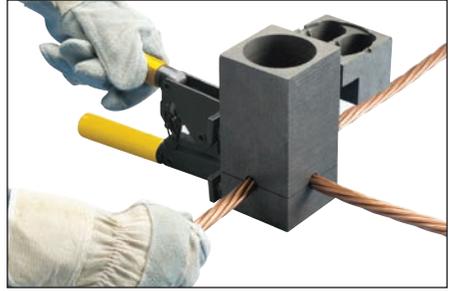
# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld



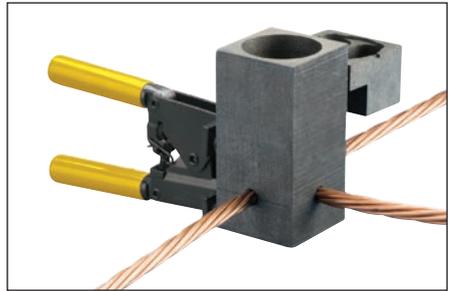
**图 11** - 在完成联结前，导体应被清洁干燥。在进行 Cadweld 联结前，使用丙烷喷灯干燥线缆，清除残留的清洁残留物、溶剂或水。



**图 12** - 接下来，用钢丝刷进一步处理导体表面（nVent艾力高 T313 或 T314 钢刷）。刮擦外表面，以清除污垢和氧化层。您会发现颜色稍有变化。



**图 13** - 插入导体并定位以便联结。



**图 14** - 一旦导体定位正确，请紧闭夹具。



**图 15** - 将从焊药包装盒内找到的垫片放好。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld

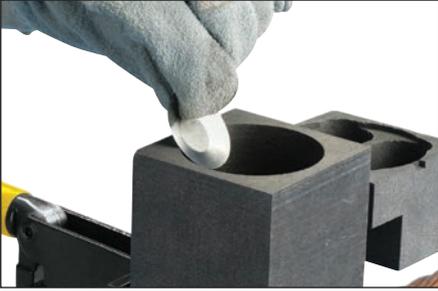


图 16 - 将垫片 (凹面朝上) 插入模具。握住垫片并沿着模具边沿, 让其滑入到位。



图 19 - 并取下焊药管的盖子。

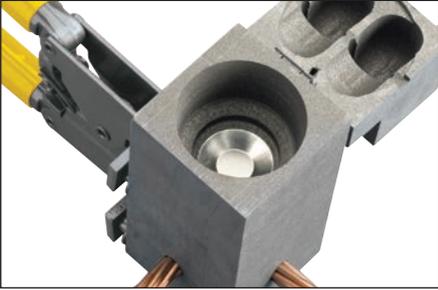


图 17 - 确保垫片正确就位。



图 20 - 将松散焊药粉末快速倒入模具中。



图 18 - 接下来, 从盒子中取出一管尺寸正确的焊药 (如模具 ID 标签上所示)。



图 21 - 管底有压紧材料 (引燃药)。轻击管底几次, 以使其引燃药松弛。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld

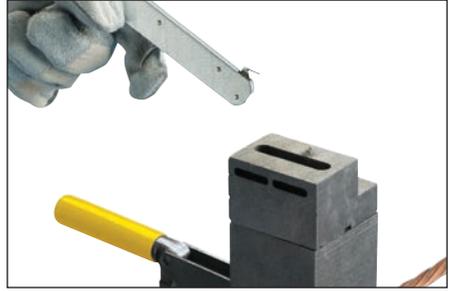


**图 22** - 将 1/4 至 1/3 的引燃药倒入模具坩埚中的焊药上。

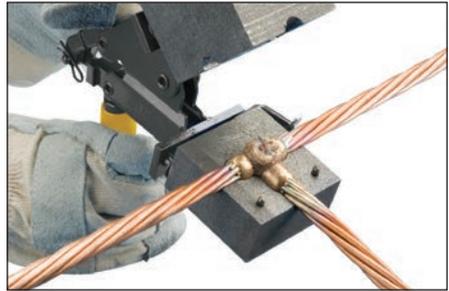


**图 23** - 盖上盖子，将剩余的 3/4 至 2/3 引燃药倒入模具盖上的槽中。

**注：**焊药是一种放热混合物，其反应时会产生温度超过 2500 华氏度（1400 摄氏度）的热熔材料，并会局部释放烟雾。避免直视引燃药点燃时产生的“闪光”。避免吸入烟雾/烟气。



**图 24** - 使用点火器从侧面瞄准，点燃模具盖上的引燃药。迅速撤回点火器，以防止结垢。等待大约 30 秒，直至热熔材料反应结束并凝固。



**图 25** - 打开模具并取下联接件。小心防止模具碎裂。避免接触热材料。参见“nVent艾力高 Cadweld 质量标准”部分，了解是否已实现合格联接。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld



图 26 - Cadweld 联接完成。

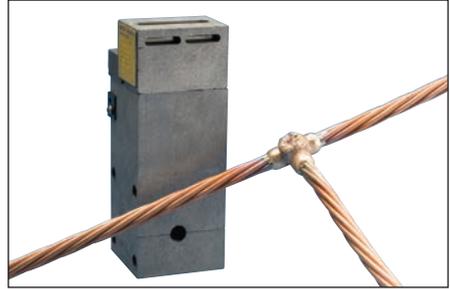


图 28 - 准备进行另一个 Cadweld 联接。

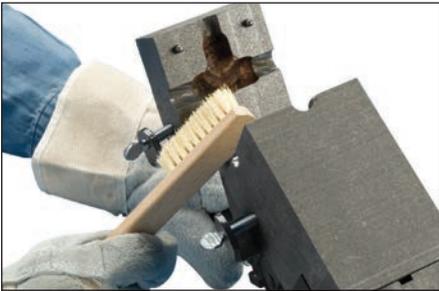


图 27 - Cadweld 石墨模具可进行约 50 次联接。用软棉布或软毛刷 (nVent 艾力高 部件号 T394) 清洁模腔和盖的内部。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus



**图 1** - 使用 Cadweld Plus 放热产品时，请务必佩戴防护性安全眼镜和手套。

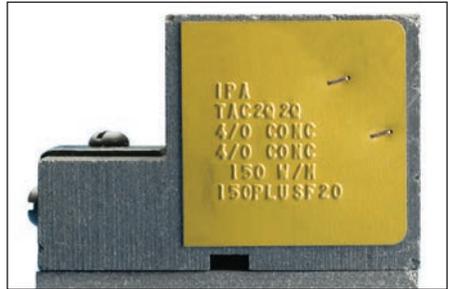


**图 3** - 检查并确保石墨模具不存在可能导致熔焊反应过程中泄漏的磨损或断裂。



**图 2** - 为正在进行的联接类型准备合适的材料和设备。Cadweld Plus 系统需要石墨模具、模具夹、Cadweld Plus 焊药杯、用于模具清洁的天然毛刷、用于清洁/制备导体的钢丝刷、控制装置和丙烷喷灯。

**注：**具体应用中可能需要其他材料。请参阅模具说明。点火之前，告知附近人员该区域正在进行焊接作业。



**图 4** - 检查模具 ID 标签，确保其与应用对应，标签内容包括：

1. 模具部件编号
2. 导体尺寸
3. 所需焊药
4. 所需其他材料

模具必须适合导体尺寸和具体应用。

**请勿修改模具。**

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus



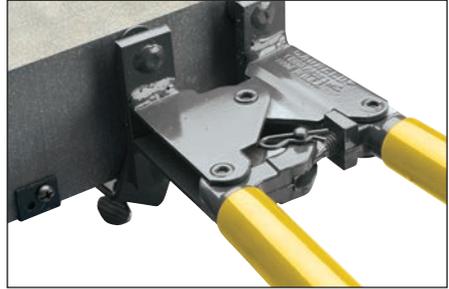
**图 5** - 使用前，取下用于临时将模具固定在一起的小钢丝托架。将托架放在一边。



**图 8** - 合上手柄将模具锁紧。检查模具的密封性是否合适。



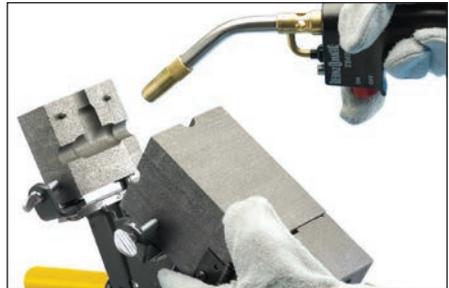
**图 6** - 将手柄夹滑入预钻孔内，并保证指旋螺钉方向正确。



**图 9** - 如果模具密封性不好，通过拧紧/松开手柄夹来调整。



**图 7** - 将夹具指旋螺丝拧紧到模具上。



**图 10** - 石墨吸收水分。点燃丙烷喷灯，从两侧彻底干燥模具内部，同时将模具加热至约 250 华氏度 (120 摄氏度)。

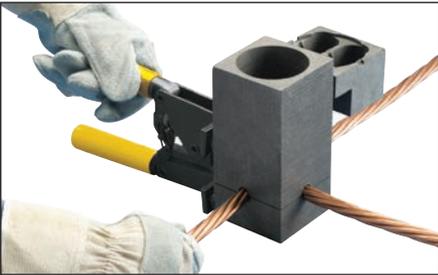
# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus



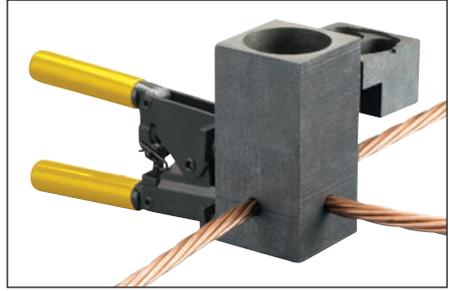
**图 11** - 在完成联结前，导体应被清洁干燥。在进行 Cadweld 联结前，使用丙烷喷灯干燥线缆，清除残留的清洁残留物、溶剂或水。



**图 12** - 接下来，用钢丝刷进一步处理导体表面（盈凡艾力高nVent ERICO T313 或 T314 钢刷）。刮擦外表面，以清除污垢和氧化层。您会发现颜色稍有变化。



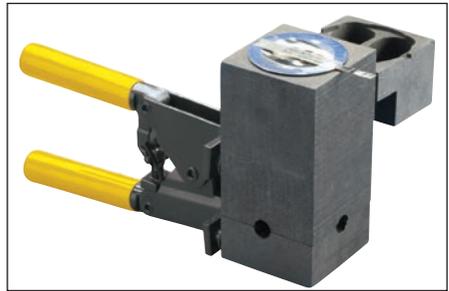
**图 13** - 插入导体并定位以便联结。



**图 14** - 一旦导体定位正确，请紧闭夹具。



**图 15** - 从塑料盒中取出适当的 Cadweld Plus 焊药杯。检查焊药杯，确保其密封牢固，且引燃条牢固固定在密封件上。



**图 16** - 将焊药杯放入模具顶部。盖上盖子时，确保引燃条嵌套在顶部边缘的凹槽中。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus



图 17 - 电池供电的 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus 电子式放热焊接控制器。



图 20 - 使用电子控制器，抬起触发器盖，然后按下点火按钮并按住。设备充电时，可以看到装置顶部的 6 个灯亮起。第 6 个灯亮起后，装置将向引燃条发送电荷，启动 Cadweld Plus 放热反应。

等待大约 30 秒，直至热熔材料反应结束并凝固。

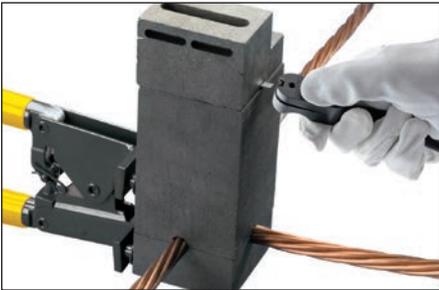


图 18 - 将引燃条放入控制器接头中。清除联接处附近的火灾隐患或采取保护措施。



图 21 - 从点火带上取下控制器接头。

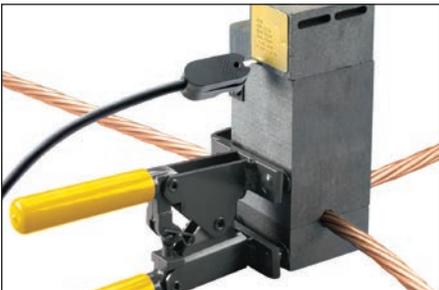
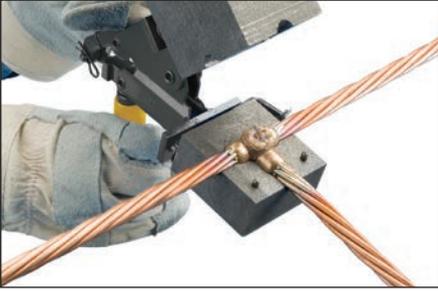


图 19 - 盖上石墨模具盖。告知附近人员该区域正在进行焊接作业。

打开盖子，从模具中取出用过的 Cadweld Plus 杯。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus



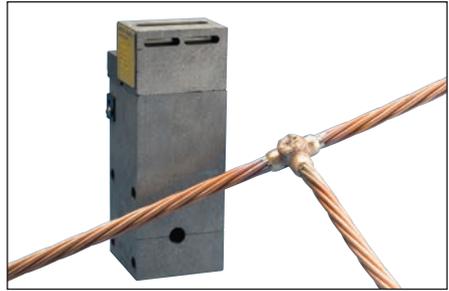
**图 22** - 打开模具并取下联接件。小心防止模具碎裂。避免接触热材料。参见“盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准”部分,了解是否已实现合格联接。



**图 24** - Cadweld 石墨模具可进行约 50 次联接。用软棉布或软毛刷 (盈凡艾力高nVent ERICO 部件号 T394) 清洁模腔和盖的内部。



**图 23** - Cadweld 联接完成。



**图 25** - 准备进行另一个 Cadweld 联接。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Exolon



**图 1** - 使用 Cadweld 放热产品时，请务必佩戴防护性安全眼镜和手套。

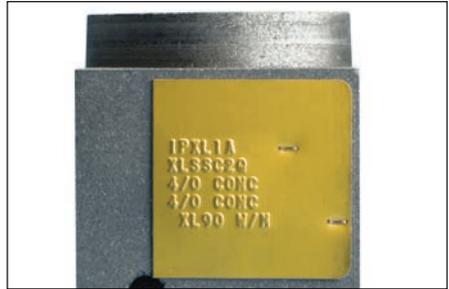


**图 3** - 检查并确保石墨模具不存在可能导致熔焊接反应过程中泄漏的磨损或断裂。



**图 2** - 为正在进行的连接类型准备合适的材料和设备。Cadweld Exolon 系统需要 Cadweld Exolon 石墨模具、手柄夹具、焊药、用于清洁/制备导体的钢丝刷、电池组和丙烷喷灯。

**注：具体应用中可能需要其他材料。请参阅模具说明。点火之前，告知附近人员该区域正在进行焊接作业。**



**图 4** - 检查模具 ID 标签，确保其与应用对应，标签内容包括：

1. 模具部件编号
2. 导体尺寸
3. 所需焊药
4. 所需其他材料

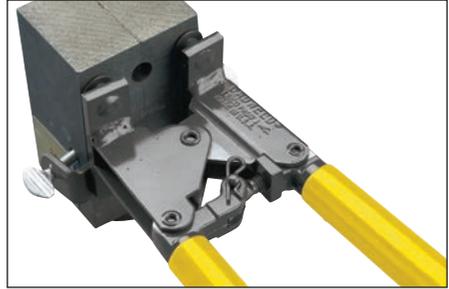
模具必须适合导体尺寸和具体应用。

**请勿修改模具。**

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Exolon



**图 5** - 使用前，取下用于临时将模具固定在一起的小钢丝托架。将托架放在一边。



**图 8** - 合上手柄将模具锁紧。检查模具的密封性是否合适。



**图 6** - 将手柄夹滑入预钻孔内，并保证指旋螺钉方向正确。



**图 9** - 如果模具密封性不好，请调整手柄夹。



**图 7** - 将夹具指旋螺丝拧紧到模具上。



**图 10** - 石墨吸收水分。点燃丙烷喷灯，彻底干燥模具内部两侧，将模具加热至约 250 华氏度（120 摄氏度）。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Exolon



**图 11** - 联接前，导体应清洁干燥。在进行 Cadweld 联接前，使用丙烷喷灯干燥电线导体，清除残留的清洁残留物、溶剂或水。



**图 12** - 接下来，用钢丝刷进一步处理导体表面和接地棒（盈凡艾力高nVent ERICO T313 或 T314 钢刷）。刮擦外表面，以清除污垢和氧化层。您会发现颜色稍有变化。



**图 13** - 焊接金属材料包（含 4 次联接的焊药、垫片、过滤器和点火器）。



**图 14** - 每个 Exolon 材料包内含 2 个用于低排放联接的过滤器。将白色陶瓷和黑色石墨过滤器插入模具盖。（过滤器必须每 4 次联接后更换一次。）

**注：**如使用 XL200 焊药或更高型号，焊接金属材料包将含 3 个过滤器（1 个白色，2 个黑色）。将白色过滤器插入两个黑色过滤器之间。



**图 15** - 插入导体并定位以便联接。



**图 16** - 一旦导体定位正确，请紧闭夹具。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Exolon



图 17 - 将从焊药包装盒内找到的垫片放好。



图 20 - 接下来，从 Cadweld Exolon 材料包中取出一管焊药，并取下焊药管的盖子。



图 18 - 将垫片（凹面朝上）插入模具。握住垫片并沿着模具边沿，让其滑入到位。



图 21 - 将松散焊药粉末倒入 Cadweld Exolon 模具中。

**注：焊药是一种放热混合物，其反应时会产生温度超过2500华氏度（1400 摄氏度）的热熔材料，并会局部释放烟雾。避免眼睛直视引燃药点燃时产生的“闪”光。避免吸入烟雾/烟气。**

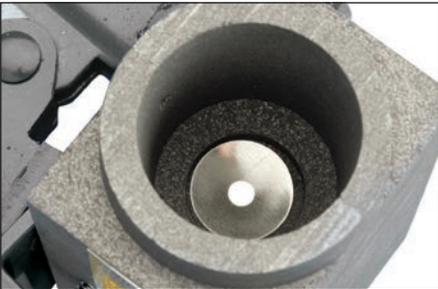


图 19 - 确保垫片正确就位。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Exolon



图 22 - 将石墨 Cadweld Exolon 盖放在模具上, 较大面朝下。



图 23 - 接下来, 取下一个点火器销, 将其一半放于模具侧面的小孔中, 环面朝孔中。展开引线。



图 24 - Cadweld Exolon 电池组。

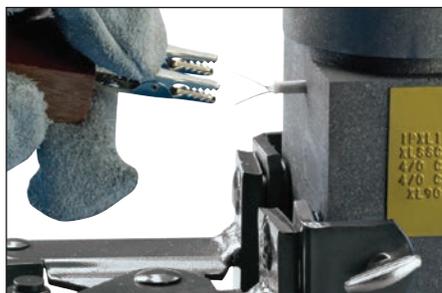


图 25 - 拿起鳄鱼夹, 将其夹在引线上。清除联接处附近的火灾隐患或采取保护措施。告知附近人员该区域正在进行焊接作业。



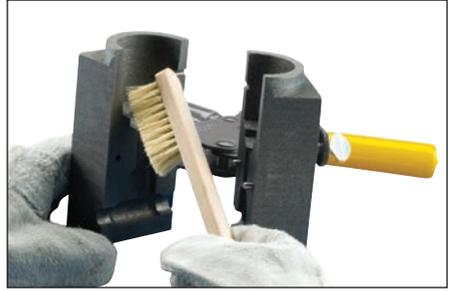
图 26 - 要使用 Cadweld Exolon 电池组, 请按下按钮。此时, 装置将向点火器销发送电荷。点火器销将引发 Cadweld Exolon 放热反应。

等待大约 30 秒, 直至热熔材料反应结束并凝固。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Exolon



**图 27** - 从点火器销上取下鳄鱼夹。取下 Cadweld Exolon 模具的石墨盖。



**图 30** - Cadweld Exolon 石墨模具可进行约 50 次联接。用软棉布或软毛刷 (盈凡艾力高 nVent ERICO 部件号 T394) 清洁模腔和盖的内部; 除去放热反应留下的任何熔渣。



**图 28** - 打开模具并取下联接件。小心防止模具碎裂。避免接触热材料。参见“Cadweld 质量标准”部分, 了解是否已实现合格联接。



**图 31** - 准备进行另一个 Cadweld 联接。



**图 29** - Cadweld 联接完成。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 一次性套件



**图 1** - 使用 Cadweld 放热产品时, 请务必佩戴防护性安全眼镜和手套。



**图 3** - 检查并确保陶瓷模具不存在可能导致热熔焊接金属在反应过程中泄漏的断裂。

检查 Cadweld 一次性套件盒子标签, 确保其与应用对应, 标签内容包括:

1. Cadweld 一次性套件部件号
2. 导体尺寸
3. 所需焊药
4. 所需其他材料

模具必须适合导体尺寸和具体应用。

**请勿修改模具。**



**图 2** - 为正在进行的连接类型准备合适的材料和设备。Cadweld 一次性套件系统需要 Cadweld 一次性套件陶瓷模具、焊药、用于清洁/制备导体的钢丝刷、火石点火器和丙烷喷灯。

**注: 具体应用中可能需要其他材料。请参阅模具说明。点火之前, 告知附近人员该区域正在进行焊接作业。**



**图 4** - 链接前, 导体应被清洁干燥。在进行 Cadweld 一次性套件链接前, 使用丙烷喷灯干燥电线导体, 清除残留的清洁残留物、溶剂或水。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 一次性套件



**图 5** - 接下来, 用钢丝刷进一步处理导体表面和接地棒 (Cadweld T313 或 T314 钢刷)。刮擦外表面, 以清除污垢和氧化层。您会发现颜色稍有变化。



**图 6** - 每个 Cadweld 一次性套件在模具底部均含一个橡胶垫。

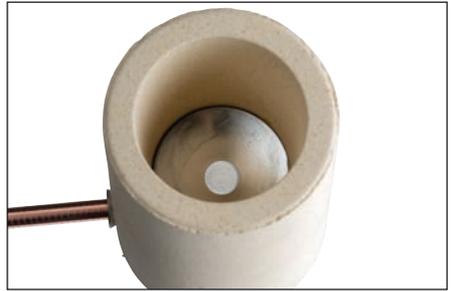
将 Cadweld 一次性套件轻轻转到接地棒上, 直到接地棒到达塞子, 无法再继续操作。



**图 7** - 插入导体并定位以便联接。



**图 8** - 将垫片放入 Cadweld 一次性套件中, 凹面朝上。



**图 9** - 确保垫片正确套入 Cadweld 一次性套件中。



**图 10** - 接下来, 从 Cadweld 一次性套件材料包中取出一管焊药, 取下焊药管上的盖子。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 一次性套件



图 11 - 将松散焊药粉末倒入 Cadweld 一次性套件模具中。



图 14 - 将引燃药倒入 Cadweld 一次性套件盖中。



图 12 - 将盖子放在 Cadweld 一次性套件的顶部。

注：焊药是一种放热混合物，其反应时会产生温度超过 2500 华氏度 (1400 摄氏度) 的热熔材料，并会局部释放烟雾。避免眼睛直视引燃药点燃时产生的“闪”光。避免吸入烟雾/烟灰。



图 15 - 使用点火器从侧面瞄准，点燃模具盖上的引燃药。迅速撤回点火器，以防止结垢。



图 13 - 管底有压紧材料 (引燃药)。轻击管底几次，以使此引燃药松弛。

等待大约 30 秒，直至热熔材料反应结束并凝固。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 一次性套件



**图 16** - 将陶瓷 Cadweld 一次性套件模具与联接件断开。避免接触热材料。参见“盈凡艾力高 nVent ERICO Cadweld 质量标准”部分，了解是否已实现合格联接。



**图 17** - 您可以进行另一个 Cadweld 一次性套件联接。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus 一次性套件



**图 1** – 使用 Cadweld 放热产品时，请务必佩戴防护性安全眼镜和手套。



**图 2** – 准备适合联接类型的材料和设备。Cadweld Plus 一次性套件系统需要 Cadweld 一次性套件陶瓷模具、Cadweld Plus 焊药、用于清洁/制备导体的钢丝刷、盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus 电子式放热焊接控制器和丙烷喷灯。

**注：**具体应用中可能需要其他材料。请参阅模具说明。



**图 3** – 检查并确保陶瓷模具不存在可能导致热熔焊接金属在反应过程中泄漏的磨损或断裂。检查 Cadweld Plus 一次性套件盒子标签，确保其与应用对应，标签内容包括：

1. Cadweld Plus 一次性套件部件号
2. 导体尺寸
3. 所需焊药
4. 所需其他材料

模具必须适合导体尺寸和应用。请勿修改模具。



**图 4** – 联接前，导体应清洁干燥。在进行 Cadweld 联接前，使用丙烷喷灯干燥电线导体，清除残留的清洁残留物、溶剂或水。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus 一次性套件



**图 5** - 接下来, 用钢丝刷进一步处理导体表面和接地棒 (盈凡艾力高nVent ERICO T313 或 T314 钢刷)。

刮擦外表面, 以清除污垢和氧化层。您会发现颜色稍有变化。



**图 6** - 每个 Cadweld Plus 一次性套件在模具底部均含一根铜线。

将模具轻轻转到接地棒上, 直到接地棒到达塞子, 无法再继续操作。



**图 7** - 插入导体并定位以便联接。

要将一次性套件支撑在杆上, 请使用大力钳或夹具 B399P (单独出售)。



**图 8** - 检查焊药杯, 确保其密封牢固, 且起燃条牢固固定在焊药杯上。



**图 9** - 将焊药杯放入模具顶部。确保起燃条嵌套在顶部边缘的凹槽中。



**图 10** - 将陶瓷盖放在模具上。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus 一次性套件



图 11 - 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus 电子式放热焊接控制器。



图 13 - 使用控制器，抬起触发器盖，然后按下点火按钮并按住。设备充电时，可以看到装置顶部的 6 个灯亮起。第 6 个灯点亮后，装置将向起燃条发送电荷，启动 Cadweld Plus 放热反应。

等待大约 30 秒，直至热融材料反应结束并凝固。



图 12 - 将起燃条放入电子控制器接头中。清除联接处附近的火灾隐患或采取保护措施。告知附近人员该区域正在进行焊接作业。



图 14 - 拆下并处置用过的 Cadweld Plus 焊接金属杯。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld Plus 一次性套件



**图 15** - 将陶瓷 Cadweld 一次性套件模具与联接件断开。避免接触热材料。参见“盈凡艾力高 nVent ERICO Cadweld 质量标准”部分，了解是否已实现合格联接。



**图 16** - 您可以进行另一个 Cadweld 联接。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准

所有 Cadweld 材料均在严格质量控制下按照高标准生产。所有 Cadweld 联接均使用 Cadweld 模具、焊药和附件进行设计和测试。

在没有任何国家或国际标准的情况下，我们无法准确预测竞争对手的个别产品标准，无论是已知的还是未知的产品。因此，混合使用不同制造商的模具和焊药可以预见地导致成品焊接不符合任何制造商的标准。毕竟，作为一种焊接工艺，放热焊接的优点之一就是它是预先设计好的。

## Cadweld 联接规范

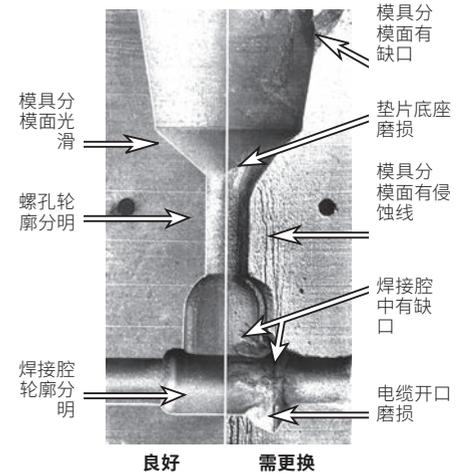
所有接地系统联接均应通过 Cadweld 工艺进行。联接应包括但不限于所有电缆与电缆拼接、T 型接头、X 型接头等；所有电缆与接地棒拼接、接地棒拼接、电缆与钢/铸铁的连接；以及电缆接线片端接。

应遵循所有 Cadweld 说明中列出的程序。不得在现场更改模具。

使用的所有材料（模具、焊药、工具、附件等）均应是盈凡艾力高nVent ERICO 制造的 Cadweld 材料。不同厂家的材料不得混用。

Cadweld 模具设计用于平均 50 次联接。这将根据模具在使用过程中的护理程度而有所不同。

## CADWELD 模具检查



**定期检查模具。检查以下项目，以确定是否需要更换模具：**

### 电缆开口

- 导体应紧密贴合。贴合不紧将导致泄漏。
- 开口处不应有缺口或磨损。

### 焊接腔

- 焊接腔应轮廓分明。
- 不应有缺口或凿痕。

### 螺孔

- 螺孔应轮廓分明。

### 垫片底座

- 底座不应磨损或出现缺口；垫片必须正确就位。

### 模具模腔面

- 模腔面不应有缺口。
- 应始终正确清洁模腔面。用干净的车间抹布或报纸擦拭干净。用钢丝刷清洁模具会导致腐蚀并会迅速破坏模具。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准

## CADWELD 联接检查常规指标

Cadweld 联接的正确检查取决于现场人员的判断。仔细观察联接件的尺寸、颜色、表面光洁度和孔隙度。

遵循以下指南有助于进行有意义的检查。良好、可接受和不合格联接的照片见第 44-47 页。

### 尺寸

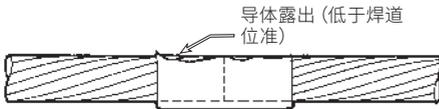
1. 焊缝范围内导体的任何部分不得外露。
2. 水平联接件上冒口下方的最大凹陷（去除废渣后）不得低于导体顶部。

填充过低表示：

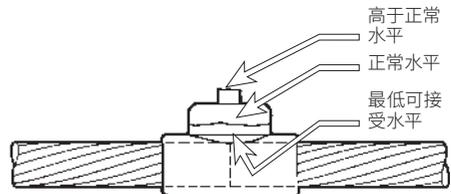
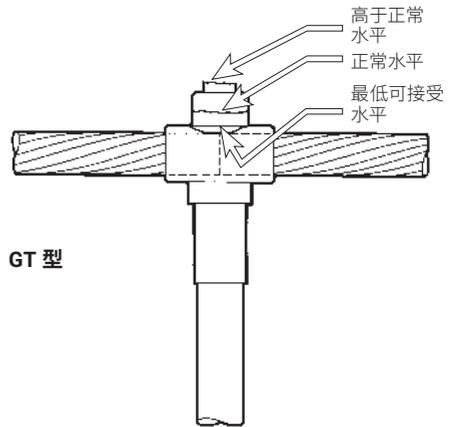
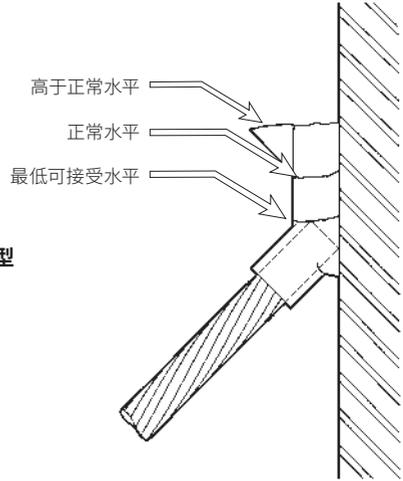
- (a) 焊药使用不足
- (b) 热熔金属过度泄漏
- (c) 模具内导体定位不当
- (d) 导体移动

3. 填充过高（高冒口）表示：

- (a) 所使用的焊药尺寸过大（联接仍然可接受）
- (b) 由于导体或模具污染导致表面体积增加（参见第 42 页的“孔隙度”）



不可接受



# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准

## CADWELD 联接检查常规指标 (续)

---

### 颜色

在用钢丝刷轻轻刷联接件后，Cadweld 联接件的颜色才能看到。通常应是金色到青铜色。有时候，它顶部可能是银色的。这种银色表示表面有“锡汗”，这是正常状况。

由于与金属熔合，与铸铁或镀锌表面的 Cadweld 联接通常是银色的。

### 表面光洁度

Cadweld 联接的表面应合理光滑，无大的废渣沉积。如果废渣沉积覆盖 20% 以上的联接表面，或清除废渣后有电缆线股外露，则联接不合格。

### 孔隙度

联接应基本上无孔隙。孔隙度过高通常是导体和/或模具中有污染物（水、油、污垢等）造成的。冒口表面可能存在一些小针孔。针孔的深度决不能超出导体的中心。要检查深度，请使用直径为 1/32 英寸的导线（回形针）探测针孔。如果针孔深度超出导体中心，则联接不合格。

## CADWELD 联接目视检查

---

### 图片指南

与所有电气联接一样，目视检查并不能保证性能。压接或螺栓联接无法目视检查，但 Cadweld 可以目视检查，并可反映焊缝质量。

实际操作中，建议至少进行目视检查。

使用以下页面上的照片作为目视检查指南。Cadweld 联接通常分为良好、可接受或不合格。

**良好**联接是一种正常焊接，仅存在轻微表面缺陷。

**可接受**联接略逊于正常焊接，但焊接效果良好。缺陷表明 1) 需要新模具，2) 需更改程序，或 3) 应使用适当的模具导体和/或焊药。

**不合格**联接表明填充不足或冒口过高，原因如下：1) 使用了不正确的程序，2) 使用了不正确的设备和/或设备磨损程度超过其使用寿命，或 3) 使用了不正确的材料。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准

## CADWELD 联接检查图片指南



### 良好。

只有轻微表面缺陷的实心焊缝。



### 可接受。

铜线导体线或模具中存在水/水分，表明一条或两条均未充分干燥。虽然冒口多孔，但焊缝是实心的。孔隙度不足以将此次联接判定为不合格。



### 可接受。

填充低于正常水平，但仍足够。



### 不合格。

使用的模具已磨损或不正确，导致导体周围泄漏。此联接的填充不足，不可接受。进行下次联接之前，需要更换模具。



### 不合格。

表面出现大量废渣是由于焊药泄漏经过垫片或完全缺少垫片而引起的。下次联接前，检查模具盘座和垫片定位情况。



### 不合格。

铜线导体/或模具中的水过多。

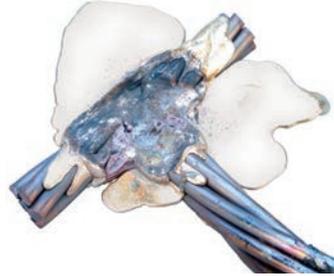
# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准

## CADWELD 联接检查图片指南 (续)



**不合格。**

电缆和联接上的微量碳痕迹表明电缆绞合线上有油。必须用安全溶剂清洁有油的电缆。



**不合格。**

填充过低。焊接腔填充未超过电缆线股。“鱼翅型”表示由于模具不正确、手柄夹调整不当或分模线中存在异物而导致模具闭合不严。在进行下一次联接之前，按照上述标准逐项对模具进行检查。



**不合格。**

电缆和联接上的大量碳涂层表明电缆上有大量油或油脂。必须用安全溶剂清洁电缆。



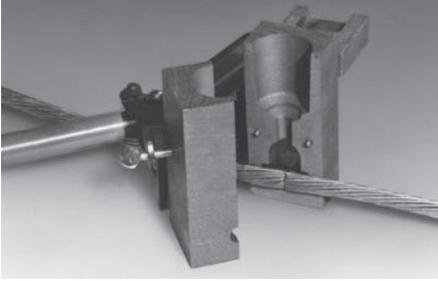
**不合格。**

填充过低。焊接腔填充未超过电缆线股。无泄漏表明焊药尺寸错误(太小)或导线已移动。

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准

## 现场情况指南

多数现场困难都可通过检查以下问题来克服。



## 问题 A

### 模具闭合不严。

检查:

1. 手柄夹调整情况
2. 电缆不圆或弯曲
3. 模具分模线脏污或结渣
4. 电缆尺寸是否正确

注: 必要时使用“C”形夹

## 问题 B

### 联接处被过量废渣覆盖。

检查:

1. 焊药从垫片中漏出, 原因包括:
  - (a) 螺孔处石墨有缺口
  - (b) 倾倒焊药时垫片移动了
  - (c) 垫片未正确就位
  - (d) 垫片未安装

注: 表面出现少量废渣不是异常情况

## 问题 C

### 联接时, 热熔金属从坩锅中“喷出”。

补救措施:

1. 参阅问题 D。

## 问题 D

### 联接存在多孔的情况

检查:

1. 导体或模具中是否存在水分。

补救措施:

- (a) 通过擦拭和加热来干燥导体
- (b) 用喷灯或在模具中点燃焊药的方式加热模具 (至温度高于 212°F), 此时无需任何导体, 注意防止热材料从模具中流出而造成灼伤

注: 如果模具有耐磨板, 请勿使用第二种加热方法

检查:

2. 导体中是否存在其他污染物 (油、绝缘层等)。

补救措施:

- (a) 用安全溶剂清洗导体, 然后擦干
- (b) 如果导体之间存在绝缘层, 请将其去除

检查:

3. 模具焊接腔中的模具填料。

补救措施:

- (a) 闭模后, 务必将模具填料应用于导体

## 现场情况指南 (续)

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准

## 问题 E

---

### 导体不焊接

检查:

1. 导体未正确清洁和干燥。

补救措施:

- (a) 用钢丝刷去除氧化层。严重氧化时, 请使用新切割的导体末端并使用 Cadweld 重型模具

- (b) 用喷灯干燥导体

检查:

2. 导体未正确定位在模具中。

补救措施:

- (a) 按要求检查间隙或对接是否适当 (参见模具标签并阅读模具随附的说明)

- (b) 检查确保间隙位于螺孔下方中心

注: 在某些情况下, 必须切断贯穿 (直通) 导体并留出间隙。遵循相同的说明或使用 Cadweld 重型模具。

## 问题 F

---

### 焊药在导体周围泄漏。

补救措施:

1. 闭模后, 在导体周围使用填充料。
2. 使用带耐磨板 (也用作冷却板) 的模具。
3. 检查模具是否正确。模具的尺寸必须适合正在焊接的电缆。
4. 如果模具过度磨损, 则更换为新模具。

## 问题 G

---

### 联接处有“鱼翅型”—金属损失。

检查:

1. 模具未完全闭合。
2. 模具磨损程度超过使用寿命, 需更换。

## 问题 H

---

### 焊接时, 电缆从模具中拉出。

补救措施:

1. 使用夹具 (Cadweld B265) 或以其他方式防止导体在焊接时移动。

## 问题 I

---

### 填充材料不足, 无法覆盖导体

检查:

1. 焊药使用尺寸是否正确 (参见模具标签)。
2. 导体之间的间隙是否过大 (参见定位说明)。
3. 模具泄漏。

补救措施:

- (a) 参阅问题 F
- (b) 参阅问题 G
- (c) 参阅问题 H

4. 导体移动。

### 现场情况指南 (续)

# 盈凡艾力高nVent ERICO Cadweld 质量标准

## 问题 J

---

### 冒口太高。

检查:

1. 焊药使用尺寸是否正确 (参见模具标签)。
2. 模具或导体中有水分。

补救措施:

- (a) 参阅问题 D

## 问题 K

---

### 模具磨损过快。

(模具应平均可用于 50 次联接。) 补救措施:

1. 对于硬拉铜或 DSA Copperweld®, 使用 Cadweld B265 电缆夹。
2. 用软刷、干净的布或报纸清洁模具。请勿使用钢丝刷。
3. 从已完成的联接件上取下模具时要小心, 以防止模具破裂。

## 问题 L

---

### 焊接到钢材上时, 焊缝不会“粘住”钢材。

补救措施:

1. 用锉刀或砂轮机清洁钢材至发亮。打磨时, 只能使用盈凡艾力高nVent ERICO 认可的砂轮。所有轧屑、油漆和/或其他涂层都必须清除。使用钢丝刷不足以达到所需效果。清洁前, 必须用安全溶剂清除油脂。
2. 用钢丝刷或砂布清洁镀锌表面。但是, 超重型镀锌钢必须用锉刀清洁。
3. 如果钢材潮湿, 用喷灯加热 (如果可能, 从后侧加热)。必须清除火焰中的所有碳沉积物。
4. 如果导体位置不正确, 请检查说明书。

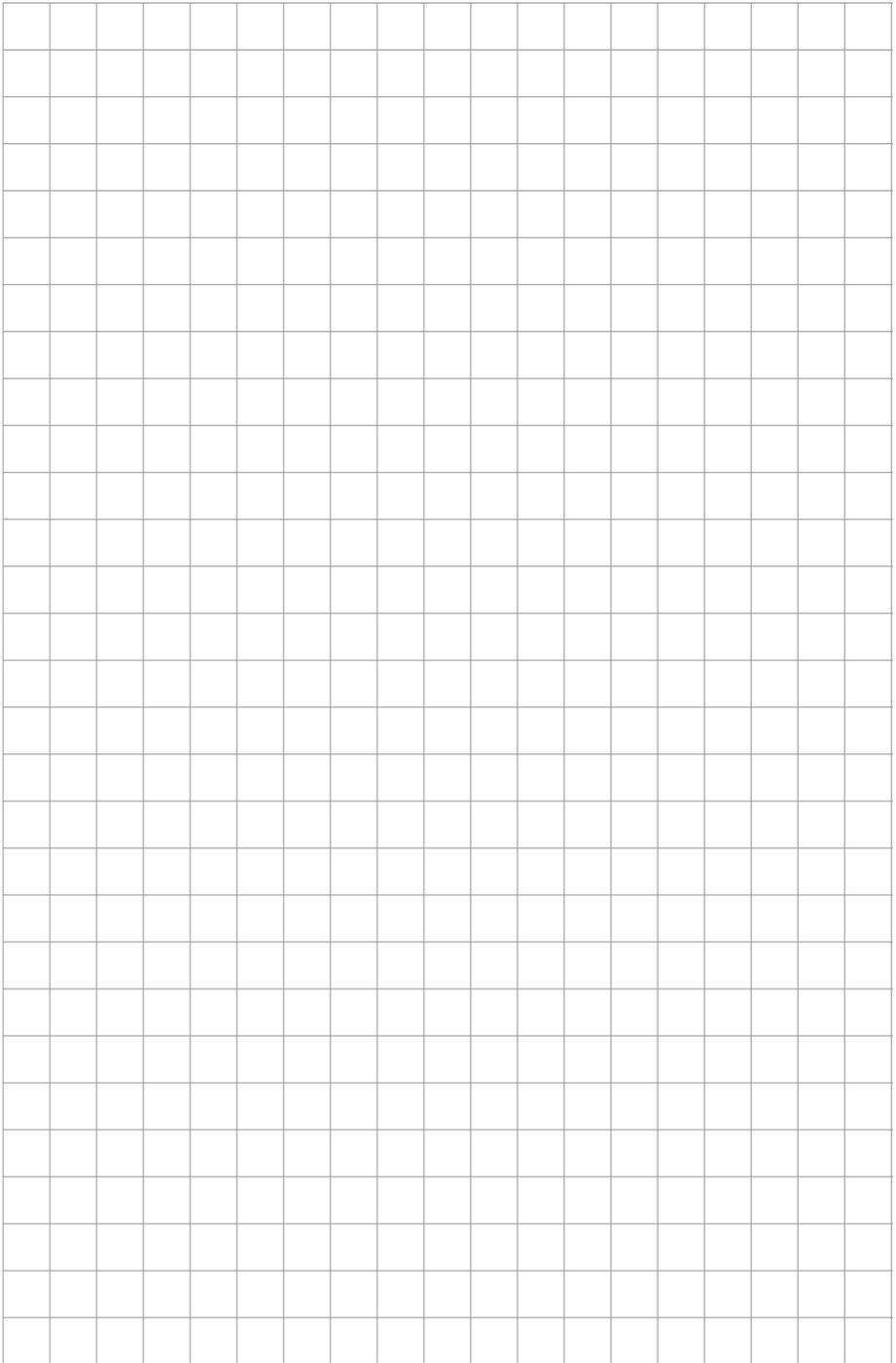
## 问题 M

---

### 当焊接到球墨铸铁或铸铁上时, 焊缝不会“粘”在表面上。

补救措施:

1. 清洁前, 去除所有涂层。
2. 用锉刀或砂轮机清洁表面至发亮。打磨时, 只能使用 nVent艾力高 认可的砂轮。
3. 打磨或刮擦后, 用安全溶剂清洁表面。
4. 使用 Cadweld XF-19 合金焊药 (橙色盖)。



## nVent ERICO China

nVent ERICO Limited Shanghai  
21/F, Innovation Building, No.1009  
Yishan Road, Xu Hui District,  
Shanghai, 200233, China  
Tel: +86-21-24121688  
Fax: +86-21-54265167

## 盈凡 nVent

上海市徐汇区宜宜山路1009号  
创新大厦21楼楼  
邮编: 200233  
电话: +86-21-24121688  
传真: +86-21-54263167

我们强大的品牌组合:

**CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER**



[Cadweld.com](http://Cadweld.com)

©2022 nVent. 所有 nVent 标志和商标均由 nVent Services GmbH 或其附属公司拥有或者许可。所有其他商标均为其各自所有者的财产。nVent 保留其更改规格的权利, 恕不另行通知。

ERICO-TH-E1294W-CadweldIIIGuide-ZH-2211