

电极固定与放置说明

为确保 PhysioFlow[®] 测量过程中信号稳定、数据采集有效，必须正确安装和放置电极。为受试者或患者做测量前准备时，请按以下步骤操作。

- a. 如有必要，使用一次性外科剃毛刀剃除拟贴电极部位的毛发（见图示）。
- b. 取下可能干扰电极的金属物品，例如项链。
- c. 用酒精棉片清洁电极放置部位，并用纸巾擦干。然后用纸巾蘸取随附的 Nuprep[®] 皮肤准备磨砂凝胶，摩擦该部位的皮肤。完成后清除多余凝胶，皮肤应呈鲜粉红色。电极放置部位不得被薄膜、胶带等覆盖，也不得接触可能造成电绝缘的物质，例如 Betadine（碘伏）。
- d. **重要提示：**强烈建议仅使用 PhysioFlow[®] HTFS50PF 电极。其他电极会降低信噪比并影响设备性能。对于未使用推荐电极的用户，我们无法提供客户支持。
重要提示：请确认电极状态良好、未过期，且包装袋未拆封。每袋附有一枚备用电极，可在需要时使用。
- e. 在将电极贴到患者身上之前，先将 PhysioFlow[®] 电极连接到患者电缆。听到“咔嗒”声表示连接正确。

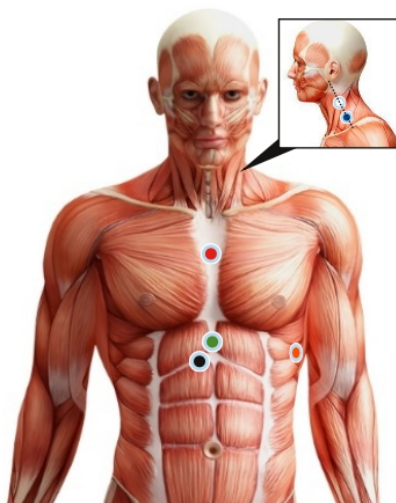
将六枚电极贴在适当位置：受试者颈部左侧、胸骨中部、最靠近 V6 位置的肋骨处，以及脊柱旁（见图示）。绿色和黑色电极应贴在脊柱中部旁，切勿贴在脊柱上。为确保放置正确，请患者站立或端坐，找到背部与前胸剑突处于同一高度的位置，并将绿色电极贴在该位置的脊柱旁。

这两枚电极也可贴在剑突处（绿色连接头）及外侧肋骨处（黑色连接头），但这种放置方式在运动测量时的稳定性较差。如果信号质量不佳，请重新准备皮肤后，将这两枚电极横向移动 5 cm：先向患者左侧移动，若无改善，再尝试右侧。必须使用新电极，切勿移动后重新粘贴已使用的电极。

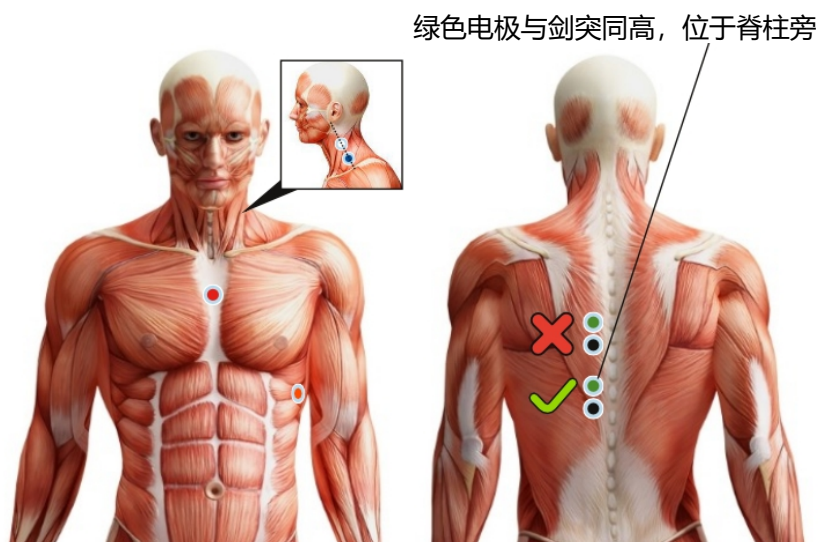
- f. 颈部电极（白色和蓝色连接头）应相互接触或略有重叠，且两枚电极都应位于颈部，不得延伸到锁骨上。最佳位置为颈外侧三角区，即耳垂下方的垂直线上。不要要求患者伸展颈部；患者应保持自然姿势，尽量接近实际测量时的姿势，并避免皮肤褶皱。由于该部位汗腺较多，且颈部容易活动，颈部电极最容易脱落。运动时患者应直视前方、保持头部稳定，以降低脱落风险。
- g. 贴电极时，应让中央凝胶垫先于电极其他部位接触皮肤。操作时轻轻抬起电极两侧，使中央凝胶垫贴合皮肤；随后压紧电极两侧，确保皮肤与电极之间没有气泡或褶皱。最后用手指做圆周运动，摩擦电极的泡沫部分。切勿按压电极的连接扣头。
- h. 根据患者的体型和身体结构，电极位置可作如下调整。对于宽 QRS 波群（如左束支传导阻滞或使用起搏器），将胸骨中部电极（V1）移到与 V6 电极相对侧的肋骨上，使两枚电极处于同一水平线上。V6 电极（橙色）应贴在最靠近左心室的肋骨骨性部位，以获得适当的心电图信号（见图示）。当心电图 T 波幅度较大时，可能出现心率双重计数，尤其是在测量猪或犬等动物时。最佳处理方法是将红色 ECG1 电极移到剑突旁（见图示）。
- i. 进行运动试验时，应在患者躯干外套上 Spandage 或 Surgifix 网状弹力绷带，以免 PhysioFlow[®] 电极和电缆妨碍患者活动。对于 PF05 Lab1 患者电缆（参考编号 PF92），将电缆的矩形部件放在患者右肩上可获得最佳稳定性。还应在患者颈部使用一小块 Spandage 网状绷带或 3M 胶带，以保持颈部电极稳定并保证信号质量。也可像固定动态心电图（Holter）导线一样，用 3M Transpore 胶带将电缆固定在皮肤上，但这种方式不能保证运动时达到最佳稳定性，尤其是在跑步机上。
- j. 确认电缆不会在任何电极上摩擦。电缆与电极重叠可能干扰 PhysioFlow[®] 信号。让患者向左、向右转动躯干，检查活动是否自如；必要时调整电缆位置，保证患者活动时的舒适度。
- k. 如有必要，可在 PhysioFlow[®] 电极与 Spandage 网状绷带之间放置纱布垫，以降低电极脱落风险。
- l. 如果需要在水下测量，或电极及连接头周围存在大量液体，可用防水贴覆盖电极及连接头。

注意：测量完成后，应按照当地法规及所在机构的相关程序处置已使用的电极。

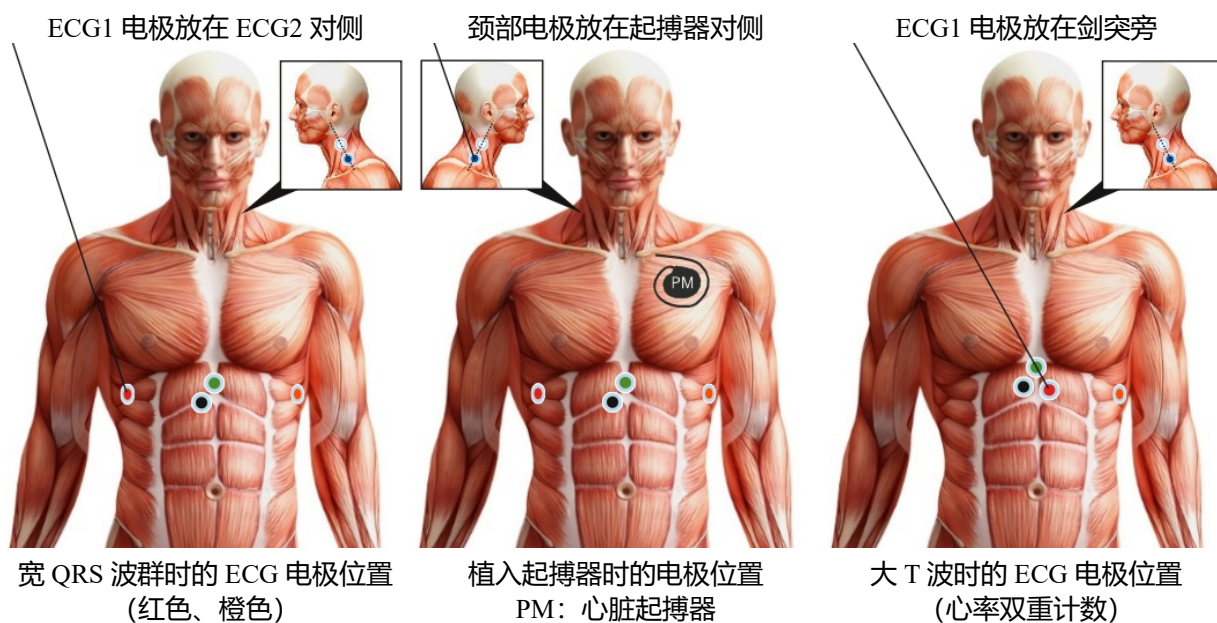
注意：如果电极粘附不牢，应按上述要求弃置。



常规电极位置（静息）



常规电极位置（运动）



宽 QRS 波群时的 ECG 电极位置
(红色、橙色)

植入起搏器时的电极位置
PM: 心脏起搏器

大 T 波时的 ECG 电极位置
(心率双重计数)