

补偿器

提升汽车零部件焊接产线电力质量效能

文 | 中达电通股份有限公司

在汽车行业的整车生产中，冲压、焊接、涂装和总装统称汽车生产四大工艺。其中，焊接生产线的电能质量环境最为恶劣，主要原因在于焊接生产线大部分的焊接机采用两相 380 V 电源，运行时造成系统严重的三

相不平衡，快速变化的冲击电流导致系统电压降幅较大，从而导致客户产线的焊接质量下降。

某客户主要从事汽车零部件的开发与生产，是多家知名汽车生产商的合作供货商，提供多款中高级轿车的消音器、

空气清净器及车身冲压焊接零组件。该客户原来的供电系统采用传统补偿器，无法快速依产线电力负载变化精准地进行无功补偿和谐波治理，导致焊接生产线车间电源质量降低，并引发诸多问题：供电系统中的补偿装置接触器、电容器和电抗器等设备频繁耗损，维修耗时且增加成本；系统谐波电流含量高，造成变压器、母线发热严重，变压器出现异常响声；产线的机器人焊接机因为电能质量问题保护停机，造成产线停摆，产能降低；系统功率因数偏低，造成客户用电量超过契约容量，而遭到罚款。

为解决上述问题，该客户在产线中的两台变压器上加装了台达有源无功补偿器 SVG2000 系列，解决无功补偿、电压稳压、三相平衡、振荡阻尼、抗瞬变和低电压穿越等问题。在该客户产线的应用中，台达 SVG2000 系列直接并联在电网上，根据焊接负载的快速波动，实时调节输出电流的相位和幅值，吸收或发出系统所需的无功和谐波电流，以实现无功补偿、谐波抑制及三相不平衡治理。

加装台达 SVG2000 系列后，焊接产线配电系统三相电压电流不平衡的问题大幅改善，电压趋于稳定，系统电流下降 40% ~ 50%，线材耗损降低，三相用电负载效率提升，节能效果明显。同时台达 SVG2000 系列的全响应时间在 20 ms 以内，确保了功率因数在 0.95 以上，解决了客户每月电费居高不下以及罚款问题，更因高功率因数和节电获得供电局奖励电费。此外，SVG2000 系列有效补偿、消除了大量谐波，减少了点焊接机与机械手臂等控制设备受到干扰的可能性，确保了焊接机的作业顺畅和质量，提高了客户产品质量与产能，获得客户的赞赏和肯定。[MM]



有源无功补偿器 SVG2000