



# 感受焊接材料的高新特

中油吉林化建工程有限公司焊接高级工程师 王茂威

随着我国国民经济的迅猛发展，各行各业都发生着翻天覆地的变化。作为一名普通的焊接工作者，我也一同见证了我们国家20多年来焊接材料的发展变迁，尤其是一些高新特材料的应用，更带动了焊接材料的发展。以下是笔者在工作实践中的一点感受。

## 1. 中冶焊接科技有限公司开发的高效气电立焊焊丝ZY-EG60

国家为了加大百万吨以上的原油储备库建设，带动了石油储罐用钢板国产化进程。而10万 $m^3$ 原油贮罐的罐壁材料，即为近年新研发的高强钢12MnNiVR。

2006年，我公司在承建新疆独山子石化年产1000万吨炼油及120万吨乙烯改扩建工程中新建一台10万 $m^3$ 油罐工程的施工任务时，罐壁纵缝的焊丝还是日本进口的，但我公司在2008年承建新疆独山子千万吨炼油及百万吨乙烯项目140万 $m^3$ 原油商业储备库 $10 \times 10^4 m^3$ 双盘浮顶油罐中的4台10万 $m^3$ 贮罐时，采用的焊丝就是中冶焊接科技有限公司开发的气电立焊焊丝ZY-EG60。该焊丝不仅能满足材料力学性能要求，焊接工艺性能良好，而且效率高，是焊条电弧焊的30多倍，完全能够满足施工生产需要，但价格却仅为进口材料的1/3左右。

## 2. 四川大西洋焊接材料股份有限公司生产的双相不锈钢焊条E2209-16

近年来，双相不锈钢的应用日益广泛，2010年，我公司在制造中国石油抚顺石化公司扩建年

产80万吨乙烯工程中便采用了ASME标准的UNS S31803双相不锈钢材料，但公司在制造过程中采用的焊条为四川大西洋焊接材料股份有限公司生产的E2209-16。该焊条可进行全位置焊接，电弧稳定，且焊缝成形美观，焊工易于操作。

## 3. 辽宁锦州锦泰焊材有限公司生产的特殊用途焊条R307BL

在延迟焦化装置中的关键设备为焦炭塔。2008~2009年期间，由我公司承建的抚顺石化分公司年产 $240 \times 10^4 t$ 延迟焦化联合装置的焦炭塔材质为14Cr1MoR，为专用特殊钢。这种材料虽为耐热钢，但设计对其低温韧性却有较高的要求（0℃时三个试样的冲击功平均值 $\geq 60J$ ），同时必须严格控制S、P、Sb、Sn、As等合金元素的含量。为满足设计需要，我们选用的是辽宁锦州锦泰焊材有限公司生产的特殊焊条R307BL。生产实践表明：该焊材不仅满足了设计的特殊要求，同时飞溅小，易脱渣，使用性能良好。

众所周知，自保护金属芯焊丝无须保护气体及焊剂的保护，效率高，质量好，易于操作。但在以上所举的实例中并没有给出自保护金属芯焊丝的实例。目前，我国开发的这类产品一般都是药芯的，焊工操作难度大，所以一直没有得到广泛的应用。在此，也寄希望焊材研发单位能够制造出适宜生产条件的自保护金属芯焊丝，早日打破依靠进口的局面。MW

(20120321)