

表 3 硼 / 铝管构件的设计与分析 试验数据

硼/铝复合材料			Ti-6Al-4V	
纵向拉伸模量 E_{11}	200	GPa	电子束焊部位应力, 拉伸和压缩	310MPa
横向拉伸模量 E_{22}	120	GPa	最大强度 $F_{tu}=F_{cu}$	
剪 切 模 量 G	45	GPa	退火材料, 拉伸和压缩	780MPa
泊 松 比 μ	0.3		最大强度 $F_{tu}=F_{cu}$	
管壁应力, 拉伸和压缩最大强度 $F_{tu}=F_{cu}$ 1020 MPa			弹性模量 E	105GPa
连接应力, 拉伸和压缩最大强度 $F_{tu}=F_{cu}$ 530 MPa				
管子直径与壁厚的比 D/t		80 最大		
管子细长比 L/γ		100 最大		

及制作工艺技术上, 积累了较丰富的经验, 并取得重要的突破, 再则在成本上也是合算的。关于这些问题, 我们将在本文(下)中加以讨论。

参 考 文 献

[1] Lewis, C.F., Materials Engineering,

(1986) 5, P33.

[2] Weisinger, M.D., Metal Progress, Vol. 113 (1978) No. 5, P60.

[3] Weisinger, M.D., Society of Manufacturing Engineers, (1975) EM75-116.

[4] Renton, W.J., Hybrid and Select Metal Matrix Composites, A state of-the-Art Review, 1977.

✕

✕

✕

✕

✕

新型腐蚀抑制剂——含锌涂料

法国Ets DERIVERY公司研制出一种新型腐蚀抑制剂——含锌涂料。它是一种含锌底漆。含锌底漆的防腐作用机理是以锌的羟基与 CO_2 起反应生成碳酸盐和羟基碳酸盐为条件的。通常, 含锌的底漆具有许多严重缺点: 对金属的附着力低, 涂层中的锌很快被浸析, 在空气中起泡沫, 被涂金属的可焊性不理想。

新型涂料克服了上述缺点。它的组分中除含有锌粉外, 还加入了导电的铁磷化合物, 一般由 Fe_2P 和 FeP 与 SiO_2 构成。X射线分析表明, 该涂料中加入了 Fe (61~70%)、 P (18~24%)、 Si (2.5~4%)、 Mn (23~5%)。 Fe_2P 是灰色耐热的坚硬物质, 密度为 $6.53g/cm^3$, 熔点为 $1320^\circ C$ 。 Fe_2P 磨碎时得到大小不均、形状各异的颗粒。生产有色底漆时, 颗粒大约为 6.5 微米的 Fe_2P 在球磨机内与锌粉研磨 24 小时, 最后得到由多组分颗粒构成的色粉, 核心物质是导电的 Fe_2P 和锌粉。

涂该含锌底漆的金属腐蚀试验结果如下:

Zn : Fe_2P	锌的溶解量, %	表面腐蚀损耗程度, %
5 : 95	56.3	100
10 : 90	27.9	95
15 : 85	18.4	65
20 : 80	10.1	25
25 : 75	8.7	0
35 : 65	17.3	0
50 : 50	35.6	10
65 : 35	45.3	25

在钢板上涂敷厚度为 25 微米的涂层, 干燥后放置 7 昼夜, 然后在盐雾中保持 250 小时, 采用在酸中溶解涂层的方法, 测定残存锌的数量。从所得结果可以看出, 在着色涂料中加入含锌量为 20% 的色素是合适的。 Fe_2P 本身一般并不具有抑制作用, 但在 $Zn-Fe_2P$ 的混合物中, 它作为阴极起着积极作用。

(邢致信摘译)