

化为基础的。图9浅灰色珠粒涂料的最大反射率(颜色)百分数变化约为12%;而类似的浅灰色标准涂料(图7)变化则达到25%。图8的标准深绿色涂料,波长函数的反射率(颜色)百分数变化比为15~20%;而珠粒深灰色涂料(图10)的反射率百分数变化则低于3%。这种间接比较并不精确,因为主要目的不是为了直接对比,而是研究珠粒基伪装涂料的一般可行性和颜色的耐久性。

经过500h暴露老化试验后,对颜色变化的评定结果表明,使用珠粒大大提高了涂料的耐久性。许多伪装涂料似乎与未处理的二氧化钛起相同的作用,因为这些颜料在太阳紫外线辐射下会促使涂料聚合物的光氧化作用。 TiO_2 是光敏半导体,即属金属氧化物伪装颜料。对 TiO_2 进行表面处理,可抑制紫外线/氧化过程。

着色聚合物珠粒的使用提高了无光飞机涂料的外部耐久性和使用性能。耐久性与颜料颗粒的密封和后来的隔离有关。颜料颗粒的密封隔离了紫外线辐射的光氧化,并防止了涂料中由于气隙和多孔网络形成而使涂料性能变坏。如果涂料聚合物内颜料周围形成的气隙和空隙率增加,则会导致低的抗着色性。而珠粒内形成空隙,不会影响涂料聚合物基体的完整性和降低涂料的着色渗透性能。因此,珠粒基涂料性能的提高是由于它保持了较长的光学性能(形成较低空隙)和降低了着色性与水渗透性。

根据美空军运输机的现有涂料的外场应用情况,现有的无光伪装涂料的使用寿命为四年。对运输机来说,除去旧涂料和全部底漆,每架平均需要625工时;而重新涂漆每架平均也需要625工时。飞机平均要求底漆100加仑和面漆100加仑。如果这种涂料的使用寿命平均增加两年,就意味着降低工时33%,在十二年内减少1250工时和200加仑涂料。此外,在重新涂复期间,飞机涂层上有大量的修饰工作,提高耐久性也减少了修饰工作量。

军用飞机在每次战斗任务完成后也要清洗,如果有渗水问题,实际上会加重恶化。改善

防水防污维护也是提高涂料寿命的一种方式。

五、几点看法

1.使用实心 and 空心着色聚合物珠粒,均能提高涂料的耐久性和维护性能,而空心着色聚合物珠粒涂料比实心着色聚合物涂料的性能要好。

2.利用悬浮聚合方法能够制得各种规格的聚合物珠粒作为无光剂,再按照类似标准无光飞机涂料制备方法,就能制备出珠粒基伪装涂料。

3.由于金属氧化物伪装颜料的密封降低了涂料基料受这些颜料催化的氧化降解作用,从而使这种密封提高了涂料伪装颜色的耐久性和涂料的防水防污的性能。

4.提高涂料耐久性和延长涂料寿命的经济意义,主要在于减少了飞机涂料的剥落和重涂所需的人力和物力。



歼击机烧结双金属 刹车动盘通过技术鉴定

由北京市摩擦材料厂与空军驻北京地区军代表室联合研制的某歼击机烧结双金属刹车动盘于1985年12月28日通过技术鉴定。参加鉴定会的有机械工业部军工局、北京市经委、空军工程部、北京市机械总公司、北京市粉末冶金公司、钢铁学院等单位的领导、专家和教授。会上,由驻厂军代表和工厂技术人员介绍了该刹车动盘的配方选择和研制过程。原歼击机刹车动盘是经冶炼浇铸、机加成形,成品率低,加工困难。烧结双金属刹车动盘是由金属粉末压制烧结而成,机加工量小,原材料来源广泛,成品率高,耐磨性好。经过实验室、台架试验和装机试用,各项指标均达到了设计要求,得到与会专家的好评。该机刹车动盘的研制成功,将对保证飞行安全起重要作用。

(徐风金 刘春旺)