

HB

中华人民共和国航空工业标准

HB/Z 102-2000

机载设备“三防”涂层涂漆工艺

2000-09-20 发布

2000-01-01 实施

国防科学技术工业委员会 批准

HB/Z 102-2000

前 言

本标准是为了进一步保证和提高机载设备产品涂层的耐湿热、耐盐雾、耐霉菌性能,在修订 HB/Z 102-85 的基础上编制的。本标准增加了工艺程序,完善了工艺内容,删去了附录中导光板的涂覆工艺,并对标准的编排做了适当调整。

本标准与 HB 5830.11-86《机载设备环境条件及试验方法 湿热》、HB 5830.12-86《机载设备环境条件及试验方法 盐雾》、HB 5830.13-86《机载设备环境条件及试验方法 霉菌》、HB 7573-1997《防湿热、防盐雾、防霉菌涂料》相配套,使机载设备“三防”涂层的材料标准、工艺标准、试验方法标准实现了系列化,便于生产、设计部门使用。

本标准于 1986 年 01 月 11 日首次发布,1986 年 07 月 01 日实施。

本标准自实施之日起,同时代替 HB/Z 102-85。

本标准由中国航空工业总公司航空材料、热工艺标准化技术归口单位提出并归口。

本标准起草单位:航空工业总公司 212 厂、114 厂。

本标准主要起草人:傅新广、张慧珍、徐永明、赵玉英、王彬如。

中华人民共和国航空工业标准

机载设备“三防”涂层涂漆工艺

HB/Z 102-2000

代替 HB/Z 102-85

1 范围

本标准规定了机载设备防湿热、防盐雾、防霉菌(简称“三防”)涂层施工时的材料、表面准备、涂料准备、工艺程序、质量控制、涂层返修等。

本标准适用于机载设备“三防”涂层的涂漆施工。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4054-1983	涂料涂覆标记
GB 6514-1995	涂装作业安全规程-涂漆工艺安全及其通风净化
GB 7691-1987	涂装作业安全规程-劳动安全和劳动卫生管理
GB 7692-1987	涂装作业安全规程-涂漆前处理工艺安全
GB 7693-1987	涂装作业安全规程-涂漆前处理工艺通风净化
HB/Z 233-1993	铝及铝合金硫酸阳极氧化工艺
HB/Z 5068-1992	电镀锌、电镀锌工艺
HB/Z 5077-1978	铝及铝合金化学氧化(磷酸-铬酸法)工艺
HB/Z 5078-1978	镁合金化学氧化工艺
HB/Z 5080-1996	钢铁零件磷化工艺
HB/Z 5081-1978	铜及铜合金化学钝化工艺
HB/Z 5082-1978	铜及铜合金氧化工艺
HB 5830.11-1986	机载设备环境条件及试验方法 湿热
HB 5830.12-1986	机载设备环境条件及试验方法 盐雾
HB 5830.13-1986	机载设备环境条件及试验方法 霉菌
HB 6733-1993	飞机零部件和整机涂漆工艺质量控制
HB 7573-1997	防湿热、防盐雾、防霉菌涂料

3 材料、工具、设备

HB/Z 102-2000

3.1 材料

3.1.1 涂料应符合 HB 7573 的要求。

3.1.2 稀释剂和其他材料应符合相应材料标准。

3.2 工具

- a) 喷漆枪;
- b) 涂-4 粘度计;
- c) 秒表;
- d) 铜丝网(80~100 目、180~200 目);
- e) 丝绸(180~200 目);
- f) 天平(感量 0.2g);
- g) 刮刀;
- h) 刷子;
- i) 耐水砂纸 150[#]~600[#]。

3.3 设备

- a) 带抽风的喷漆橱(室);
- b) 恒温鼓风烘箱;
- c) 漆膜测厚仪(精度 $\pm 2\mu\text{m}$)。

4 涂漆前的表面准备

4.1 金属零件前处理要求:

- 钢铁零件按 HB/Z 5080(膜重 $1\sim 2.5\text{g}/\text{m}^2$)磷化或按 HB/Z 5068 镀锌、镀镉或吹砂;
- 铝及铝合金零件按 HB/Z 233 阳极氧化或按 HB/Z 5077 化学氧化;
- 铜及铜合金零件按 HB/Z 5081 化学纯化或按 HB/Z 5082 氧化;
- 镁合金零件按 HB/Z 5078 化学氧化。

经电镀、氧化、磷化的零件应在 24h 内涂漆,经吹砂的零件在 6h 内涂漆。

4.2 对于塑料等非金属零件,应选择合适溶剂,用白布沾取溶剂,拧干后擦洗零件表面。

4.3 涂漆前零件表面必须清洁、无锈,严禁赤手触摸。若表面沾污灰尘、油污等杂质,应用航空洗涤汽油清洗干净,待干燥后尽快涂漆。

5 涂料准备

5.1 涂漆前必须将容器内的涂料充分搅拌均匀。

5.2 用稀释剂将涂料稀释至规定的涂覆粘度。

5.3 稀释后的底漆用 80~100 目、面漆用 180~200 目的铜丝网或丝绸过滤。

5.4 对于双组份涂料,首先将漆料组份完全搅匀,按有关材料标准规定的配比将固化剂缓慢地加入到基料中(注意在混合时不能将基料倒入固化剂中,以免引起凝胶),边加边搅拌,加入后使之预聚合约 0.5h 并按 5.2 和 5.3 进行稀释和过滤。对已加固化剂而未使用完的涂料,超过涂料的活性期后,均应报废。

HB/Z 102—2000

6 工艺程序

按 GB/T 4054—1983 中 2.3 规定的 II、III、IV 等级进行涂装,各等级涂层的涂漆工序见表 1。

表 1 各等级涂层的涂漆工序

序号	工序名称	涂层等级		
		II级	III级	IV级
1	保护	√	√	√
2	涂底漆	√	√	√
3	干燥	√	√	√
4	刮第一道腻子	√	√	
5	干燥	√	√	
6	刮第二道腻子	√		
7	干燥	√		
8	打磨腻子	√	√	
9	干燥或清理	√	√	
10	涂底漆	√	√	
11	干燥	√	√	
12	刮第三道腻子	√		
13	干燥	√		
14	打磨腻子	√		
15	干燥或清理	√		
16	涂底漆	√		
17	干燥	√		
18	修补腻子	√	√	
19	干燥	√	√	
20	打磨腻子	√	√	
21	干燥	√	√	
22	涂第一道面漆	√	√	√
23	干燥	√	√	√
24	打磨面漆	√	√	√
25	干燥	√	√	√

HB/Z 102-2000

续表 1

序号	工序名称	涂层等级		
		Ⅱ级	Ⅲ级	Ⅳ级
26	涂第二道面漆	√	√	√
27	干燥	√	√	√
28	打磨面漆	√		
29	干燥	√		
30	涂第三道面漆	√		
31	干燥	√		
32	清理	√	√	√
33	检验	√	√	√
注				
1 打√的为必经工序;				
2 第9、第15工序可采用干磨或水磨,其余均为水磨				

7 主要工序说明

7.1 保护

根据设计文件要求,在对非涂漆部位和螺纹等部位进行保护时,使用的保护材料必须是不损坏零件精度和容易清理的材料。

7.2 涂底漆

7.2.1 均匀地在零件表面喷一层底漆,厚度为 $15\sim 25\mu\text{m}$,干燥后若表面有粗糙缺陷时,可用 $240\# \sim 600\#$ 耐水砂纸轻轻打磨,但不得露出底金属,然后擦拭干净。

7.2.2 铸件应在 $100\sim 110^\circ\text{C}$ 下,保温 $0.5\sim 1\text{h}$,然后浸入H01-32环氧酚醛清烘漆中 $0.5\sim 1\text{min}$,在 $150\sim 160^\circ\text{C}$ 温度下固化 3h 。板材封闭处理可采用喷涂。

7.3 刮腻子

7.3.1 根据设计文件、工艺文件和底材缺陷程度决定零件全部或局部刮腻子。铸件和有较严重凹坑的零件涂Ⅱ、Ⅲ级涂层时,都应全部刮腻子,只有局部凹坑和少量划伤的零件可以局部刮腻子,以保证涂层外观达到Ⅱ、Ⅲ级。

7.3.2 腻子层的厚度不宜过厚;可用 $150\# \sim 360\#$ 耐水砂纸打磨。

7.3.3 对于Ⅱ级涂层第一道腻子干燥后允许将腻子突出部分稍加铲平,不涂底漆即可直接刮第二道腻子。

7.4 涂面漆

7.4.1 刷涂时,应使涂层均匀平滑。

7.4.2 喷涂时,应上、下层纵横交错进行,以获得厚薄均匀、平滑光亮、色泽一致的涂层。

7.4.3 各道面漆间允许用 $320\# \sim 600\#$ 耐水砂纸打磨。面漆总厚度为 $30\sim 60\mu\text{m}$ 。

HB/Z 102-2000

7.5 干燥

7.5.1 底漆、腻子、面漆的干燥规范应符合相关的材料标准。

7.5.2 采用烘烤干燥方法固化的涂层,应在室温下停放 10~20min 后再进行烘烤,烘烤时间应从规范温度算起;在同一烘箱内不允许烘烤两种或两种以上不同牌号的涂料。

7.5.3 腻子、漆层经水磨后应在 60~70℃ 下烘 0.5~1h,然后进行清理。

8 质量控制

8.1 涂漆的环境与压缩空气应分别符合 HB 6733-1993 中 2.3 和 2.4 的规定。

8.2 按本标准的规定对表面准备、涂料准备和各涂漆工序进行检验。

8.3 涂漆后漆膜表面应符合 GB/T 4054 中相应的 II、III、IV 级要求。

8.4 对涂层厚度有要求时,可用测厚仪测量厚度。

8.5 当按 HB 5830.11~13 试验时,涂层质量应能满足产品要求。

9 涂层的返修

9.1 未干燥的涂层,若有缺陷时,可用相应的稀释剂或合适溶剂去除。

9.2 干燥的涂层,若有局部缺陷时,允许用 320#~600# 砂纸打磨后,再喷一至二遍面漆。若出现严重缺陷时,允许用机械方法、脱漆剂或下述化学方法去除并按本标准重新涂漆。

9.2.1 钢铁、镁合金、铜及铜合金零件允许用 20%~30% 的氢氧化钠溶液在 50~80℃ 下除去涂层。

9.2.2 铝及铝合金零件允许用 30%~50% 的硝酸溶液除去涂层。

9.3 返修后的涂层质量应符合第 8 章的要求。

10 包装、运输和装配

零件涂漆后应采用合适材料包装,运输过程中应轻拿轻放,防止零件表面涂层破坏,装配过程中环境应保持清洁,严禁赤手触摸零件,防止污染涂层表面影响防霉性能。

11 安全与卫生

11.1 涂漆前处理工艺安全应符合 GB 7692 的规定。

11.2 涂漆前处理工艺通风净化应符合 GB 7693 的规定。

11.3 涂漆工艺安全及通风净化应符合 GB 6514 的规定。

11.4 劳动安全和劳动卫生管理应符合 GB 7691 的规定。