



中华人民共和国国家军用标准

FL 8010

GJB 1590--93

H61-1 航空用环氧有机硅 耐热漆规范

H61-1 Heat-resistant paint of epoxy
organosilicone for aircraft use, specification for

1993-03-08 发布

1993-10-01 实施

国防科学技术工业委员会 批准

中华人民共和国国家军用标准

H61-1 航空用环氧有机硅 耐热漆规范

GJB 1590—93

H61—1 Heat-resistant paint of epoxy
organosilicone for aircraft use, specification for

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了 H61—1 航空用环氧有机硅耐热漆的要求,质量保证规定,交货准备,说明事项。

1.2 适用范围

本规范适用于航空用的有耐热要求的黑色及有色金属的表面涂层,使用温度为 500℃。

2 引用文件

- GB 912 普通钢板
- GB 1727 漆膜一般制备法
- GB 1728 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB 1729 漆膜颜色及外观测定法
- GB 1732 漆膜耐冲击测定法
- GB 1735 漆膜耐热性测定法
- GB 1740 漆膜耐湿热测定法
- GB 1764 漆膜厚度测定法
- GB 1771 漆膜耐盐雾测定法
- GB 2520 电镀锡薄钢板
- GB 2771 医用橡皮膏
- GB 3186 涂料产品的取样
- GB 3880 LY12 铝合金板
- GB 5208 涂料闪点测定法—快速平衡法
- GB 6682 实验室用水规格
- GB 6742 漆膜弯曲试验(圆柱轴)
- GB 6753.4 涂料流出时间的测定 ISO 流量杯法
- GB 9271 色漆和清漆标准试板
- GB 9274 色漆和清漆 耐液体介质的测定

GB 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

GB 9286 色漆和清漆漆膜的划格试验

GB 9750 涂料产品的包装标志

3 要求

3.1 合格鉴定

按本规范提交的产品应是经鉴定合格或定型批准的产品。

3.2 产品理化性能指标应符合表1要求。

表 1

指 标 名 称	指 标
粘度,S	
组份一	15~45
组份二	10~30
干燥时间,h	
不大于	
表干(23±2℃)	8
实干(23±2℃)	24
烘干(120±5℃)	4
附着力,级不大于	1
柔韧性,mm	2
冲击性,cm	50
耐热性(50±10℃),10h	漆膜不破裂、允许失光变色,冲击性 通过 15cm。
耐湿热性,168h,级	1
耐寒性(-50±5℃),1h	漆膜完整。
耐盐雾性(耐热 30℃ 10h 后耐盐雾 12h)	漆膜不起泡,不脱落。
耐水性,24h	不起泡,不脱落,允许轻微变色。
耐盐水性,(3% (m/m) NaCl 溶液)24h	不起泡、不脱落,允许轻微变色。
耐烃类液体,4h	不起皱、不起泡,附着力 1 级。
耐 4109 滑油,(150±2℃)24h	不起皱、不起泡、不脱落,允许轻微变色。
闪点,℃ 不低于	20

3.3 外观质量

3.3.1 在容器中的状态

组份一 不结皮、不分层。

组份二 不结皮、不分层。

3.3.2 漆膜外观和颜色

铝色,漆膜平整均匀。

4 质量保证规定

4.1 检验责任

除合同或订单中另有规定外,承制方应负责完成本规范规定的所有检验。必要时,订购方或上级鉴定机构有权对本规范所述的任一检验项目进行检查。

4.1.1 合格责任

所有产品必须符合规范第3章和第5章的所有要求。本规范中规定的检验应成为承制方整个检验体系或质量大纲的一个组成部分。若合同中包括本规范未规定的检验要求,承制方还应保证所提交验收的产品符合合同要求,并提供产品合格证。质量一致性抽样不允许提交明知有缺陷的产品,也不能要求订购方接收有缺陷的产品。

4.2 检验分类

本规范规定的检验分为:

- a. 鉴定检验;
- b. 质量一致性检验。

4.3 鉴定检验

本规范 3.2 和 3.3 所规定的各项检验为鉴定检验。每年进行一次鉴定检验,取样方案同

4.4.3 检验方法同 4.6。

鉴定检验按表 2 规定进行。

表 2

检查和试验 项目	要求的 章条	试验方法 章条
粘度	3.2	4.6.3.1
组份一		
组份二		
干燥时间	3.2	4.6.3.2
表干		
实干		
烘干		
附着力	3.2	4.6.3.3
柔韧性	3.2	4.6.3.4
冲击性	3.2	4.6.3.5
耐热性	3.2	4.6.3.6

续表 2

检查和试验 项目	要求的 章条	试验方法 章条
耐湿热性	3.2	4.6.3.7
耐寒性	3.2	4.6.3.8
耐盐雾性	3.2	4.6.3.9
耐水性	3.2	4.6.3.10
耐盐水性	3.2	4.6.3.11
耐烃类液体	3.2	4.6.3.12
耐 4109 滑油	3.2	4.6.3.13
闪点	3.2	4.6.3.14
在容器中的状态	3.3.1	4.6.4.1
组份一		
组份二		
漆膜外观和颜色	3.3.2	4.6.4.2

4.4 质量一致性检验

4.4.1 检验项目

本规范 3.2 和 3.3 所规定的各项检验中,除耐湿热性、耐寒性、耐盐雾性和闪点项目外,其余各项均为质量一致性检验项目。

质量一致性检验按表 3 进行。

表 3

检查和试验 项目	要求的章条	试验方法章条
粘度	3.2	4.6.3.1
组份一		
组份二		
干燥时间	3.2	4.6.3.2
表干		
实干		
烘干		
附着力	3.2	4.6.3.3
柔韧性	3.2	4.6.3.4
冲击性	3.2	4.6.3.5

续表 3

检查和试验项目	要求的章条	试验方法章条
耐热性	3.2	4.6.3.6
耐水性	3.2	4.6.3.10
耐盐水性	3.2	4.6.3.11
NaCl 溶液		
耐烃类液体	3.2	4.6.3.12
耐 4109 滑油	3.2	4.6.3.13
在容器中的状态	3.3.1	4.6.4.1
组份一		
组份二		
漆膜外观和颜色	3.3.2	4.6.4.2

4.4.2 组批

本规范规定的产品以一釜为一批。

4.4.3 取样方案

取样方案按 GB 3186 进行。

4.4.4 不合格判定

产品接收单位有权按本规范的规定,对产品进行检验,若发现质量不符合本规范的要求时,供需双方共同按 GB 3186 重新取样进行复验,若仍不符合本规范规定时,产品即为不合格,接收单位有权退货。

4.5 包装检验

供需双方应对产品包装、数量及标志检查核对,若发现包装有损漏,数量有出入,标志不符合规定时,即作为不合格。

4.6 检验方法

4.6.1 试片的制备

4.6.1.1 试片的材料及其表面准备:

a. 电镀锡薄钢板(马口铁板),用符合 GB 2520 规定的电镀锡薄钢板,尺寸为 $L \times b \times h$, mm: $120 \times 50 \times 0.2 \sim 0.3$,按 GB 1727 中第 2 条进行打磨、清洗;供测定涂层的柔韧性、附着力用;

b. 普通钢板,用符合 GB 912 规定的普通钢板,尺寸为 $L \times b \times h$, mm: $120 \times 50 \times 0.8 \sim 1$,按 GB 9271 第 3.5 条喷抛射清理制板;供测定涂层的耐烃类液体,耐 4109 滑油,耐热、耐热后盐雾及冲击性用;

c. LY12 铝合金板,用符合 GB 3880 规定的 LY12 铝合金板,尺寸为 $L \times b \times h$, mm: $150 \times 75 \times 1$;供测定耐水性、耐盐水性、耐寒性、耐湿热性用。使用前用二甲苯洗净、擦干。

4.6.1.2 涂漆

试片应按表 4 中的规定喷涂并干燥成膜。各项涂膜性能检测应在 $120 \pm 5^\circ\text{C}$ 下,烘烤 4h 后进行。

表 4

项目名称	单层耐热漆
配比, m/m	组份一:组份二:组份三=100:30:20
稀释剂	×-7 环氧稀释剂
干燥条件(温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 相对湿度 $50 \pm 5\%$), d	7
$120 \pm 5^\circ\text{C}$, h	4
干膜厚度, μm	23 ± 3

4.6.2 试验的一般条件

4.6.2.1 标准试板准备按 GB 9271 进行。

4.6.2.2 制板方法按 GB 1727 进行。

4.6.2.3 状态调节和试验环境应符合 GB 9278 规定的条件。

4.6.2.4 漆膜厚度按 GB 1764 进行测定。

4.6.3 理化性能测定

4.6.3.1 粘度

采用 GB 6753.4 中 6 号杯进行测定。

4.6.3.2 干燥时间

采用 GB 1728 规定进行测定。表干用乙法,实干用甲法。

4.6.3.3 附着力

采用 GB 9286 规定进行测定,刀具间隔 1mm,胶带应符合 GB 2771 的规定。

4.6.3.4 柔韧性

采用 GB 6742 规定进行测定。

4.6.3.5 冲击性

采用 GB 1732 规定进行测定。

4.6.3.6 耐热性

采用 GB 1735 规定进行测定。

4.6.3.7 耐湿热性

采用 GB 1740 规定进行测定、评级。

4.6.3.8 耐寒性

将样板放入 $-50 \pm 5^\circ\text{C}$ 条件下 1h,取出在室温下恢复 1h,进行目测漆膜外观。

4.6.3.9 耐盐雾性

采用 GB 1771 规定进行测定,按 GB 1740 进行评级。

4.6.3.10 耐水性

采用 GB 9274 中第 5 条甲法进行测定,所用水应符合 GB 6682 中三级水的规定。

4.6.3.11 耐盐水性

采用 GB 9274 中第 5 条甲法进行测定。

4.6.3.12 耐烃类液体

烃类液体配比为异辛烷:甲苯为 70:30(m/m)采用 GB 9274 中第 5 条甲法浸 4h,然后在空气中放置 24h 后,采用 GB 9286 规定,测漆膜附着力,刀具间隔 1mm,胶带应符合 GB 2771 的规定。

4.6.3.13 耐 4109 滑油

采用 GB 9274 中第 5 条甲法进行测定。

4.6.3.14 闪点

采用 GB 5208 规定进行测定。

4.6.4 外观质量检验

4.6.4.1 在容器中的状态

采用 GB 3186 第 4.4 条规定进行检验。

4.6.4.2 漆膜外观和颜色

采用 GB 1729 中甲法进行检验。

5 交货准备

5.1 包装标志

应符合 GB 9750 的规定。

5.2 运输

产品在运输时,应防止雨淋,日光曝晒,并应符合有关规定。

5.3 贮存

5.3.1 贮存条件

产品应贮存于清洁、干燥、密封的容器中,产品应存放于通风、干燥、无日光直接照射的场所,并应隔绝火源,远离热源,夏季温度过高时应设法降温。

5.3.2 贮存期

产品在符合 5.2、5.3.1 的贮运条件下,自生产之日起,有效贮存期为一年。超过贮存期可按本规范 4.6 规定的项目进行检验,如符合本规范第 3 章的要求仍可使用。

6 说明事项

6.1 预定用途

本规范规定的产品预定用于航空用且需耐热的黑色及有色金属表面的涂层。

6.2 订货文件内容

合同或订单中应载明下列内容:

- a. 本规范的名称和编号；
- b. 数量；
- c. 封存、包装要求。

附 录 A
施工参考
(参考件)

A1 该漆为三组份分装,组份一为环氧改性有机硅树脂液,组份二为低分子聚酰胺树脂液,组份三为铝粉浆。组份一:组份二:组份三为100:30:20,使用时按规定比例先调配成份一和成份二,配制后放置1h左右(如环境温度低时,放置时间可适当延长一些)使其熟化,临使用时再按规定比例加入铝粉浆混匀,即可喷涂使用。

三组份混合后在8h内使用完毕。

A2 该漆易喷涂,易刷涂,施工时用x-7环氧稀释剂调整粘度。

A3 该漆除可常温干燥外,也可在120℃烘干,以提高漆膜性能。

A4 配套要求:为提高该漆的防腐性能,黑色金属可用铁红环氧有机硅耐热底漆,有色金属可用镉黄环氧有机硅耐热底漆。

附加说明:

本规范由化学工业部提出。

本标准由化工部黎明化工研究院归口。

本规范由天津油漆总厂、航空航天工业部621研究所负责起草。

本规范主要起草人:陆秀敏、蔚津、冯祥生、强文友。

本规范参照采用美国联邦规范TT—P—28F(1979.6.9)《耐热(1200°F)的铝粉涂料》。

计划项目代号:88195。