

“45713”胶料在液压传感器 YCG-1系列产品上的应用

一三三厂设计所、冶金科

液压传感器YCG-1系列产品上的活动密封胶圈，原采用“5171”胶料制造。该胶料满足不了产品性能的要求，以致产品性能长期不稳定。“5171”胶料低温时变硬，弹性降低，摩擦系数减小，使产品工作压差增大。

在长期使用中，发现“5171”胶料主要问题是：

1. 胶料耐低温性能差，在北方冬季漏油、漏气严重；
2. 耐磨性差，使活动（旋转、往复）密封橡胶件使用中易磨损、掉末；
3. 在工作介质中，胶件膨胀过大，尺寸不稳定，尤其在温度较高时更为明显；
4. 抗压缩变形性能差；
5. 胶料有早期硫化缺陷。

为了解决“5171”胶料存在的问题和满足产品性能要求，我厂在沈阳橡胶四厂大力协助下，选用“45713”胶料代替“5171”胶料制造胶圈，使产品性能得到改善，克服了低温时产品性能不稳定的现象。

胶料配方 “45713”胶料是沈阳橡胶四厂为航空液压系统研制的一种新胶料。它是氯化聚醚改性丁腈-18的橡胶配方：

丁腈-18	100
氯化聚醚	30
DCP	2
氯化锌	5
硬脂酸	1
老防MB	2
老防AH	3
喷雾碳黑	60
癸二酸二丁酯	25
总 计	228

主要性能比较 “45713”与“5171”相比，具有突出的耐低温、耐磨、耐油、耐老化、耐热油的优点，而且抗压缩变形性能好，可以延长使用寿命。此外，通过高低温手感试验比较，“45713”低温弹性远比“5171”优越，常温下比“5171”硬的“45713”，在-25℃相对比较起来，却较“5171”软或较软。高温下也如此。

“45713”胶料与“5171”胶料性能比较

	45713	5171
硫化条件	151°C×40'	143°C×40'
扯断力，公斤/厘米 ²	144.2	135
伸长率，%	178	254
永久变形，%	3.5	3
邵氏硬度	77	78
脆性温度，°C	-67	-51
压缩耐寒系数，-45°C	0.53	0.39
压缩变形30%，YH-10油100°C×70小时	18.5	59.3
扯裂强度，公斤/厘米 ²		40.2
浸YH-10油	150°C×144小时后	150°C×24小时后
扯断力，公斤/厘米 ²	135.7	101
伸长率，%	184	180
邵氏硬度	74	65
浸YH-10油体积变化70°C×80小时	3.3	4.9

产品试用情况 我厂生产的液压传感器YCG-1系列产品，系在高温、常温、低温条件下工作，性能要求比较严格。密封胶圈在环境温度与工作液温度变化下，对产品性能都能产生影响。

对“45713”胶料除进行正常的材料复验外，还进行了如下的装机试验：

1. “45713”胶料制的胶圈，装机试验前浸油（YH-10）处理五昼夜，经检查，胶圈尺寸完全符合图纸规定。

2. 产品放于相对湿度 $95 \pm 3\%$ 、 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 下96小时进行湿热试验, 电气绝缘电阻在湿热试验前后(取出后两分钟内)不小于1兆欧。

3. 产品经长期试车(2500次)后分解检查, “45713”胶料制的胶圈, 外观良好, 无任何损伤。

4. 产品的高温(100°C)、常温、低温($-55 \sim -60^\circ\text{C}$)试验, 耐振稳定性、耐振强度、常温寿命和冲击振动试验都符合要求。

原用“5171”胶料制做胶圈装机的产品, 在低温试验时, 压差值增大, 导致产品压差值

波动; 改用“45713”胶料制做胶圈装机的产品, 压差值波动很小, 在高温、常温、低温三种工作温度压差值稳定, 满足产品性能要求, 尤其低温性能比“5171”胶料更好。

通过试用和长期试车表明, 用“45713”胶料代替“5171”胶料制做胶圈是可行的, 获得的产品性能是良好的。为慎重起见, 决定先在D型90台YCG-1产品上继续试用, 以进一步积累数据, 并按新材料鉴定手续复验批准后, 逐步推广到其他产品中去。

(联络员徐庆吉 执笔)

会议动态

13号磁漆推广应用现场会

1978年5月14至18日, 三机部在安徽召开了13号磁漆推广应用现场会。参加会议的有科研、生产、使用有关的研究所、工厂、空军、海航和民航修理厂, 以及化工部等共44个单位76名代表。

会上, 天津油漆厂、164厂、122厂、112厂、621所和301所等单位代表, 分别就13号磁漆的研制、性能、涂漆工艺、在航空产品上应用情况、外场使用和试飞调研结果, 以及远红外烘干技术等方面作了报告和介绍。代表们进行了广泛的座谈与讨论。

13号磁漆是天津油漆厂与621所、112厂协作研制成功的航空用新型热固性丙烯酸漆, 具有优良的防护性能, 漆膜附着力好, 硬度高, 耐水性、耐油性和耐老化性好, 可在 150°C 下使用。它与相应底漆、标志漆、清洗剂、脱漆剂等配套性也比较满意。13号磁漆涂层系统已先后在不同航空产品上作过不同时间的试用。164厂已在批生产的副油箱上使用两年, 证明各种性能优于原来使用的涂层系统, 提高了产品表面的防护质量, 大大延长了产品保管期, 深受部队的欢迎, 也受到国家计委和国防工办的

重视和支持, 认为这对满足战备需要具有现实意义。

会议期间, 代表们到164厂参观了13号磁漆喷涂现场表演及产品实物。

为了尽快推广应用13号磁漆, 代表们还认真讨论和审议了副油箱、飞机蒙皮喷涂13号磁漆的指导性技术文件, 提出修改和补充意见。同时, 还对漆料定点与配套供应等有关问题进行了协商, 提出了相应的措施。代表们决心积极推广应用13号磁漆, 为提高航空产品质量而努力。

(弘 编)

六二一所召开第三届学术年会

在全国科学大会精神鼓舞与推动下, 为了检阅科研成果, 发现人材, 活跃学术空气, 提高科研技术水平, 促进科研生产工作, 六二一所于1978年6月29日至30日在本所召开了第三届学术年会。

会上宣读论文28篇, 其中综述三篇, 材料应用十篇, 热加工工艺(包括非金属材料成型工艺)五篇, 测试技术十篇。围绕涡轮盘槽底裂纹问题对涡轮盘使用性能进行了专题讨论。

这届年会筹备期间, 技术委员会各室分会都进行了广泛的学术活动, 全所共提出学术报告一百一十六篇。准备挑选较好论文, 出版“六二一所第三届学术年会论文选编”。

(王广生)