

内燃机橡胶密封制品的质量控制与管理

辛娟娟 张磊 杨冬梅 燕超鹏

(中国石油集团济柴动力有限公司, 山东济南 250306)

摘要: 橡胶件广泛应用在内燃机的各个部位,且形式多样、种类繁多,内燃机企业在生产过程中需要采购大量的橡胶制品用于产品的装配,如何对橡胶制品进行检验、存贮、管理,防止橡胶件老化、失效,进而影响到产品质量,是企业面临的一个重大问题。本文从橡胶件的质量控制、存贮和对供应商的管理等方面进行阐述,为此类零件的质量控制提供了思路。

关键字: 橡胶件; 检验; 存贮; 管理

Quality control and management of rubber seals for internal combustion engines

XIN Juanjuan, ZHANG lei, YANG dongmei, YAN chaopeng

(CNPC JICHAI POWER EQUIPMENT COMPANY, Jinan 250306, CHN)

Abstract: Rubber parts are widely used in various parts of internal combustion engine in various forms and varieties. Internal combustion engine enterprises need to purchase a large number of rubber products in the production process for product assembly, how to inspect, store and manage the rubber products to prevent them from aging and invalidation, which will affect the quality of the products, is an important problem faced by enterprises. In this paper, the quality control, storage and supplier management of rubber parts are discussed, which provides a train of thought for the quality control of this kind of parts.

Key words: Rubber parts; inspection; storage; management

1 概述

橡胶件在内燃机的结构中起到至关重要的密封作用,它可以有效的解决内燃机的漏水、漏油、漏气问题,通过优化橡胶件供货厂家,促使生产厂家提高橡胶件尺寸和内在质量水平,杜绝用户现场出现保修期内因橡胶件质量问题造成的漏水、漏油、漏气等整机故障,进一步提高整机密封可靠性和整机质量。

2 控制范围

根据橡胶制品在内燃机结构上存在不同位置,我们在进行质量控制时对其进行了分类管理,其中:

2.1 零件类: 密封垫、密封圈、胶管、三角带等橡胶制品;

2.2 部件类: 机油泵、水泵、中冷器、油冷器、机油滤、输油泵、单体泵、离心滤、手摇机油泵、水箱、燃油滤等已入库、代存、积压的部件总成上所使用的橡胶制品;

2.3 采购配套部用于公司产品采购的其它橡胶制品(不包括分厂自行采购和工序外协的橡胶件)。

3 检验规则

3.1 同批胶料连续生产的相同规格橡胶制品我们定义为一批次。

3.2 质量部门在对橡胶件进行检验时,应按供货批次数的 5%~10%抽检,根据零部件质量实际状况,技术人员可以调整抽样方案,采取加倍抽样或减半抽样检测,但每批样本不得少于 2 件。

3.3 O 形圈的外观质量应按批次逐件检查, O 形圈不允许存在孔隙、裂纹、杂质、气泡;表面应光滑、清洁,表面缺陷应不超过所规定的极限。

3.4 每批材料的物理性能应参照 GB/T 5720-2008 规定进行抽样检验。由于橡胶制品的物理性能检测,如硬度、拉伸性能、热空气老化、腐蚀试验等需要添置大量专业检

作者简介: 辛娟娟,女,1990年生,工程师,一直从事机械零件的加工工艺性研究与产品质量控制工作。

测设备，专业性较强且投资较高，因此公司一般委托专业检测机构进行检测。

3.5 当制品的尺寸检验结果不合格时，应取双倍试样复检一次，若仍不合格则为不合格品。制品的外观质量不合格时，则为不合格品。当材料的物理性能检验不合格时，应取双倍试样对不合格项目进行复检，若仍有一项不合格，则该批或该时期材料为不合格品。

4 贮存方式

4.1 贮存室的温度应在 30℃ 以下，最好在 15℃ 以下，至少应距离热源 1m 以上。低温贮存的橡胶制品在该温度下装卸时应小心操作，避免将它们扭曲。在投入使用前，应于室温充分停放，使它们的温度升高到接近环境温度。

4.2 不应将橡胶制品贮存在潮湿的贮存室内，贮存时不应有湿气凝结，贮存室相对湿度不应大于 80%。

4.3 橡胶制品应当避光，特别应避免太阳光的直射和具高紫外线的光源，室内照相最后用普通的白炽灯。

4.4 变形存放的橡胶制品不应被拉伸、压缩或使之产生其他形式的形变，绝不允许用细绳、铁丝等将其穿栓悬挂。

4.5 橡胶制品在贮存期间，不允许同酸、碱、溶剂及油脂等液体，半固体材料接触，不允许与某些金属接触，如铜、锰接触。任何一种隔离粉都不应含有对硫化橡胶有害的成分和物质。所使用的任何一种胶粘剂、表面处理剂，都不应对硫化橡胶产生有害影响。任何一种容器、包装和覆盖材料，都不应含有对硫化橡胶有害的物质。

4.6 应避免不同种类或不同配方的橡胶制品互相接触。应防止某些动物对橡胶制品的伤害和污染及某些虫类或霉菌在制品上生长。

5 存货的循环管理

由于橡胶制品的存贮有时间期限，如普通液压系统密封圈橡胶材料，胶料的贮存期为 6 个月，密封圈自制造之日起，贮存期为一年。耐高温滑油密封圈橡胶材料，自制造之日起，I 类材料密封圈贮存期为一年。II 类材料密封圈的贮存期为二年，胶料的贮存期为 6 个月，因此橡胶制品在仓库的停留时间应尽可能短，橡胶制品的周转应以“先进先出”原则进出仓库，以便使仓库中留下的总是最近制造或交付的产品。超过贮存期的，使用前应对橡胶制品进行物理性能试验，指标应经检验合格后方可使用。

能短，橡胶制品的周转应以“先进先出”原则进出仓库，以便使仓库中留下的总是最近制造或交付的产品。超过贮存期的，使用前应对橡胶制品进行物理性能试验，指标应经检验合格后方可使用。

6 供应商的质量考核

为了提高橡胶件的产品质量，根据公司质量部门每年提供产品检测报告和质量评价报告，我们可以对橡胶制品的供应商实施一类、二类、三类质量考核管理。

6.1 一类供应商的质量考核管理

供货厂家生产过程受控，检测手段完善，橡胶件和总成用橡胶件质量稳定，按批次供货量出现的质量问题及在用户处出现问题相对较少的供货厂家列为一类质量考核管理。

管理措施：采用与供货厂家签订含有质量处罚内容的质量保证协议后，厂家方可供货。

6.2 二类供应商的质量考核管理

供货厂家生产过程受控，检测手段虽不完善但可委托具有资质的检测机构按供货批次进行检测，橡胶件和总成用橡胶件质量一般，近两年按批次供货量出现过批量质量问题及在用户处出现问题相对集中的供货厂家列为二类质量考核管理。

管理措施：为要求供货厂家进行质量整顿，整顿期间主机厂库存和代存全部退货并暂停供货。整顿经主机厂按国家标准和主机厂供应商考察评价细则检查验收合格后，主机厂与供货厂家签订含有质量处罚内容的质量保证协议后，厂家方可供货。

6.3 三类供应商的质量考核管理

供货厂家生产过程失控，检测手段缺乏，橡胶件和总成用橡胶件质量较差，质量问题整改不积极，厂家质量管理体系运行不符合公司管理要求。

管理措施：建议公司对厂家进行淘汰，如生产确需暂不能淘汰，采购配套部应识别供货带来的质量风险和应对措施，同时应重新另选厂家并确定具体淘汰停止供货的时间。

7 结束语

通过对橡胶制品进行分类管理、抽样检测、科学存贮，建立供应商质量考核档案，有效的提高了橡胶制品的产品质量，对解决内燃机的“三漏”问题，有了极大的提升。本文从橡胶制品的质量控制和管理方面进行分析和讨论，对公司其他产品的质量控制也具有一定的指导作用。

参考文献

- [1] 柴油机设计手册编辑委员会. 柴油机设计手册（上册）[M]. 北京：中国农业机械出版社，1984.