几种常用垫片的性能与比较（摘要）

武汉石油化工厂　　周炎清

（武汉石油化工厂设备管理协会《设备通讯》1994—1995）

一、概况

当前，石油化工工业正在飞速向前发展，各个厂投入大量资金，引进了先进的生产技术，改造旧装置，以适应大型化趋势，增强其适应能力。同时，为了更有效提高老装置的经济效益，想尽一切办法，挖潜增效。延长装置开工周期，缩短检修时间，是增产节支的最有效办法之一，也是衡量一套装置运行水平的重要因素。就我厂催化装置而言，在这方面，也是花费了大量人力、资金来搞好装置平稳生产，延长其开工时间。91 年以前为大修 / 1 年，94 年为大修 / 2 年，这样既节约一次大检修资金，又相应地延长其生产周期，经济效益显着。于是，减少装置非计划停工就显得非常必要。搞好生产维护，注意检修质量，防止意外事故发生就是摆在大家面前的首要任务。

实践证明，威胁催化装置长周期运行的主要因素是泄漏，它包括设备及管线腐蚀穿孔、焊缝开裂密封失效，其中，因法兰联接密封件失稳引起泄漏，大约占整个泄漏数的 40%左右，严重地威胁装置安全运行，例如，87 年催化开工时，因反应提升管东支原油流量计孔板垫片泄漏，引起一场大火，烧坏部分仪表及管线，延长了开工时间；85 年催化装置因换 204 / 1.2 法兰泄漏轻质油，滴到高温换 201 壳体上，引起一场罕见的火灾，三层平台上空冷器及框架被严重烧毁，造成大量的资金损失，抢修丁两周时间。因此，为了防止类似事故继续发生，除了平稳操作，加强三检制外，搞好法兰密封，选用合适垫片，是我们当今所面临的重要课题。

二，原来使用的法兰联接密封件有许多不足之处

目前，在催化装置设备及管线上，所采用最多密封垫片有以下三种类型

1、石棉橡胶垫　　（略）

广州市东山南方密封件公司

2、椭圆形金属环　　（略）

3、带定位环柔性石墨缠绕垫　　（略）

综上所述，上述三种垫片各有优缺点，其使用范围受到一定局限，当介质温度超过 250℃以上，压力大于 2.0MPa 时，特别是重质油系统的冷换设备上法兰，上述三种垫片的使用效果较差；在法兰直径超过 500M M 以上的人孔，管线上应用，情况也是如此。当前，采用新型垫片、新材料，是当今一种发展趋势，此时，广州南方密封件厂生产的**波齿复合垫片**，克服上述存在的缺陷，填补了生产上出现空白，解决装置上存在的实际问题。

三、波齿复合垫的结构特点　（略）

四，应用情况

由于**波齿复合垫片**具有上述特殊结构，因而它具有较高的密封性能，回弹性能也良好，填补了上述三种垫片存在的不足，并且能够进行大规格垫片制作，95 年大检修时，选定四台换垫器来试用，解决这四台高温、高压换热器长期存在的泄漏问题。具体情况如下：

表-2

工艺编号		换 202/1.2	换 205/3	换 206
名称		油浆蒸汽发生器	原料与一中换热器	二中与顶循换热器
规格		BHS1100-25/16-280-6/32-41	BES700-40-130-6/25-41	AES700-25-130-6/25-41
介质	管	油浆	原料油	二中
	壳	蒸汽	轻柴	顶循
温度℃	管	350℃	150℃	300℃
	壳	230℃	230℃	200℃

广州市东山南方密封件公司

压(表) MPa	管	2.0MPa	3.0MPa	2.0MPa
	壳	1.2MPa	1.5MPa	1.7MPa
管箱侧		1198x 1158	750x 710	750x 710
		√	√	
管箱法兰		1198x 1118	750x700	750x 700
		√	√	
小浮头		1088x 1064	688x 662	690x 662
		√	√	√
大浮头		1258x 1208	850x 800	850x 800
		√	√	√

注：″√″为新上波齿复合垫片

上述四台换热器法兰垫片以前都采用的是中压耐油石棉橡胶垫，在上个生产周期里多次出现泄漏，而且多次进行带压热紧处理，效果不太明显，法兰四周仍然冒烟，结焦、挂油，严重地污染了生产环境，威胁着装置安全生产，这次改用**波齿复合垫片**后，效果相当明显，到目前为止，还未发现泄漏，并经受一次切断进料，引起操作波动的冲击。95 年 6 月 19 日因 3″主风机油压低报自保停机，引起装置紧急停车达 2 小时左右，才恢复生产运行，装置操作波动较大，此时冷换设备有换 303、换 301、冷 304/1.2、换 204/1.2、换 205/1.2 都相继出现不同程度泄漏，并立即进行了带压热紧处理，特别是换 303 管箱侧垫片外缘已经被挤压出 4-5m/m，对安全生产构成威胁，然而，使用**波齿复合垫片**的四台换热器，基本上未发现有泄漏痕迹，仍保持非常良好的密封性能，充分地显示出其优点。

由此看来，**波齿复合垫片**适用于高温、高压，重质油的换热器简体法兰上，并且能够保持其优良密封性能，可以得到普通地使用，采用这种垫片对提高装置安全生产，降低装置泄漏率，防止意外泄漏事故发生，是有很大帮助的，特别是目前全厂正在进行全面达标，岗位责任大检查，整治生产环境，更有必要使用这种垫片。

广州市东山南方密封件公司