

金属缠绕垫片介绍及选型应用

介绍：金属缠绕垫片(Spiral Wound Gasket)自上世纪初期被发明以来，一直作为应用最广泛的垫片类型之一，它具有很好的压缩性能和回弹性能，起初为了适应工业发展的工况要求，在波动的压力和温度载荷情况，解决了其他垫片类型不能解决的密封问题，其 V 型金属缠绕带能保证在应力释放时候有很好的回弹性，非金属填料带保证了气密性能，同时降低了垫片预应力要求；经过近百年的应用，至今，已经广泛应用于各个工业行业；

类型：为了配合法兰密封面的类型不同，金属缠绕垫片的机构类型基本分为四种：带内外环型、带外环型、基本型、带内环型；不同类型的法兰面配合，规定选择不同的垫片类型；例如上海双衡公司经销的 Durlon 系列的 SG、SG-IR、RF、RF-IR 为常用的类型，另外也有适用于特别情况的非标类型，例如：SG-RTJ、HX-R、HX-RIR 系列类型，适用于环形面的法兰和换热器法兰；同时非标设计的缠绕垫片也占有很大比例，在进行载荷及应力确认后，同时考虑结构因素方面，可以设计各种结构类型的缠绕垫片；

材料：金属缠绕垫片的材料，主要的密封部位是由金属缠绕带和非金属填料带，交替缠绕在一起形成的，其中，金属缠绕带的通用材料为 304SS 不锈钢和 316L/316SS 不锈钢，非金属填料带的通用材料为石墨(Graphite)和四氟乙烯 (PTFE)；

其他非常用材料也可以生产，例如：金属缠绕带可以选：蒙乃尔(Monel)、因科镍(Incone1600/625)/哈司特(Hastelloy B2/C276)/钛(Titanium)等；非金属填料带可以选：陶瓷、云母、高温蛭石等；如果带外环，外环材料通常用碳钢(CS)，也有的因为腐蚀性考虑用不锈钢和其他合金材料的；如果带内环，内环材料通常选择跟金属缠绕带的类型一致，内环通常最早接触介质，要求有一致的耐化学腐蚀性能；

标准：金属缠绕垫片的标准，全球工业中，因为不同国家及行业标准不同而不同，大致来说主要是配合尺寸的不同，而类型和材料基本原则一致；上海双衡经销的 Durlon 系列产品可以适用于各个标准例如 ASME、BS、DIN、API、MSS SP-44、JIS、HG、JB/T、GB/T 等；

选型：在选择金属缠绕垫片的时候，根据法兰标准确定垫片标准，通常垫片标准配合法兰标准选择，首先要掌握根据所密封介质的工况压力、法兰的标准和类型，规定好所选金属缠绕垫片的结构类型、压力等级；再根据所密封介质的工况温度、化学腐蚀特性，来选择能适用的金属缠绕带材料和非金属填料材料，原则上要选择能耐工况温度和腐蚀的金属和非金属材料；最后根据法兰公称通径和结构选择相应的垫片尺寸，按照标准规定的标注示例来标注自己所选的垫片，就可以确定了选型；

如果是非标的缠绕垫片，所要确定的是金属和非金属的材料，再者是垫片的结构尺寸厚度，同时还要考虑的因素包括：足够的垫片应力保证密封、防止过度压缩垫片所设计的安装结构（一般由两个配合法兰的结构尺寸确定）、大型垫片安装的安全特性、非标垫片结构对整体设备结构成本影响等；

应用：金属缠绕垫片制造快捷，通用性强，压力范围从 150lb 到 2500lb 均可应用，材料选择范围广，可达到低温和高温工况的密封性能，所以被法兰连接的管道、设备所广泛应用；但是它也有一些应用限制，例如：在一些对预紧力要求低的情况下、比较非金属在制造及运输安装方面、以及成本方面会不占优势；

有任何见解和疑问可联络探讨！
致！

电话：021-54150492；传真：021-54151449

上海双衡 www.shuangheng.com.cn

2009 年 9 月 24 日