

可曲挠橡胶接头在机车上使用的工艺分析

南车威墅机车有限公司机车二公司 - 王金霞 朱巍

关键词

可曲挠双球橡胶接头 变形 工艺改进 制作模具

摘要:

内燃机车油水管路中使用的可曲挠橡胶接头,从配管、安装到使用过程中出现变形,严重时导致机车出现漏油、漏水现象。通过工艺方法的改进以及制作安装靠模,从根本上解决其变形的的问题。

1. 概述

可曲挠橡胶接头简称橡胶接头,用于管道系统减震隔离、降低噪声和位移补偿的接头,此外好具有密封性好、重量轻、安装维修方便、使用寿命长等特点。

目前,内燃机车中常用橡胶接头有:

1.1. 按使用性能有:普通接头和特殊接头,特殊接头如要求耐油、耐热、耐腐蚀等特殊要求的接头。

1.2. 按结构形式有:单球橡胶接头和双球橡胶接头。

1.3. 按连接方式有:法兰连接和螺纹连接。

2. 可曲挠橡胶接头

2.1. 可取挠橡胶接头常见位移形式如图 1:

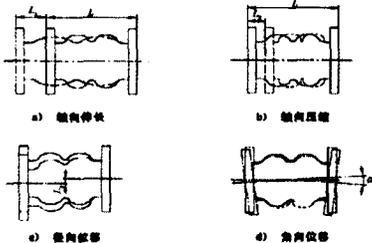


图 1 可曲挠橡胶接头的位移

2.2. 内燃机车用下橡胶接头的最大允许位移

DF8B、GKD、DF11 及 HXN5 内燃机车常用橡胶接头如下表 1:

序号	名称	型号/规格
1	可曲挠双球橡胶接头	KST-L-20
2	可曲挠双球橡胶接头	KST-L-25
3	可曲挠双球橡胶接头	KST-L-32
4	可曲挠双球橡胶接头	KST-L-40
5	可曲挠双球橡胶接头	KST-F(I)-65
6	可曲挠双球橡胶接头	KST-F(I)-80
7	可曲挠双球橡胶接头	KST-F(I)-100
8	可曲挠合成橡胶接头	KXT-(I)-65
9	可曲挠合成橡胶接头	KXT-(I)-80
10	可曲挠橡胶接头	KXT-(I)-100
11	可曲挠双球橡胶接头	KXT-F-II DN100

其中 KST-L 代表螺纹连接双球体橡胶接头 KST-F 代表法兰连接双球橡胶接头 KXT 代表单球体橡胶接头,其中 KXT-F-II 代表公称压力为 II 级的法兰连接单球橡胶接头。

机车常用法兰连接橡胶接头结构如图 2:

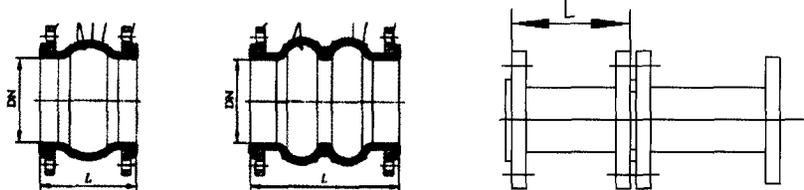
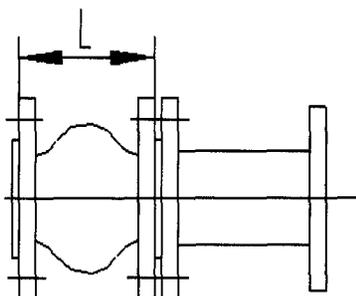


图 2 法兰连接单球橡胶接头和双球橡胶接头
针对表 1,对应的最大允许位移如表 2:

公称通径	长度	螺栓数	螺栓直径	螺栓孔中心	轴向位移 mm		偏转角度		
					伸长	压缩			
32	1.25	95	4	18	100	6	9	9	15
		110	6	10	9	15			
40	1.5	95	4	18	110	7	10	10	15
		125	7	10	10	15			
50	2	105	4	18	145	7	13	11	15
		145	7	13	11	15			
65	2.5	115	4	18	160	8	15	12	15
		160	8	15	12	15			
80	3	135	4	18	180	10	19	13	15
		180	10	19	13	15			
100	4	150	8	18	180	10	19	13	15
		180	10	19	13	15			

3. 工艺改进

机车常用可曲挠橡胶接头的型号及变形量在表 1 及表 2 中已经明确,橡胶接的变形量必须控制在允许的范围,所以设计制作一系列工装,在管路的焊接和安装时,用它来控制配管及安装过程中的变形同时也能避免可曲挠橡胶接头在配管及安装过程中被破坏。



3.1. 靠模的制作

根据表 2 中各法兰面连接中橡胶接头、法兰面的螺栓数量、螺栓直径及螺栓孔中心尺寸

选择对应的法兰,并根据橡胶接头的标准长度和通径选择管路,制作与橡胶接头外型尺寸一致的管路,并将法兰焊接成型。

3.2. 管路的配置

在管路配管的过程中,选择与橡胶接头对应的靠模代替橡胶接头。这样,不仅可以避免橡胶接头在配管初期就出现位移,从而将加大了机车工作过程中位管路的位移量,而且也避免了管路在配管焊接时对橡胶接头的损坏和性能的影响。

3.3. 在靠近柴油机的部位,由于其震动大、温度高,在油水管路系统应尽可能的是橡胶接头靠近柴油机侧,且所使用的橡胶接头应该尽可能选择耐高温的双球橡胶接头。

参考文献:

[1] 《中华人民共和国铁道行业标准 - 机车车辆用橡胶弹性元件通用技术条件》。