

特制卧式大型电加热橡胶硫化罐

产品名称	特制卧式大型电加热橡胶硫化罐
公司名称	温州市龙湾沙城德友锅炉配件厂
价格	面议
规格参数	加工定制:是 品牌:德友 型号:LHG
公司地址	中国 浙江 温州市 龙湾区沙城镇烟台村四甲街98号
联系电话	086 0577 86819382 13676738867

产品详情

硫化罐是橡胶制品生产中应用最早的硫化设备，多年来尽管其他硫化设备有很大发展，但直到今天某些橡胶制品（胶管、胶鞋、胶辊）的硫化还离不开它，就是模制品、胶布制品盒电缆制品也有应用硫化罐硫化的，可见，硫化罐仍然是硫化的基本设备之一。）

§ 2 - 1用途与分类

一、用途与分类

1、用途：卧式硫化罐主要用于硫化飞模型橡胶制品，如胶鞋、胶管、电缆、胶辊盒胶布等，有时，也用于硫化模型橡胶制品。

2、分类

（1）按硫化的橡胶制品分

胶鞋硫化罐

胶管硫化罐

胶布和胶辊硫化罐

（其结构基本类同，但硫化胶布、胶辊用的硫化罐为了防止在硫化过程中橡胶受热软化流延，专门设有胶布卷或胶辊转动传动装置。另如胶管硫化用的硫化罐，一般采用直接蒸汽加热硫化，罐内不设热空气循环装置等。）

(2) 按硫化罐罐体的结构形式分：

直接加热硫化罐

间接加热硫化罐

(直接加热硫化罐罐体直接通入蒸汽加热硫化，间接加热硫化罐大多采用罐内装设蒸汽散热排管加热硫化。过去间接加热硫化罐采用夹套结构，在夹套中通入蒸汽加热硫化。但这种结构制造麻烦，现已基本不用。此外，为了获得较高的硫化温度，近年来发展了一种采用电加热的硫化罐)

§ 2 - 2 规格表示和技术参数

1、规格表示

卧式硫化罐采用“罐体内径×有效长度”单位m，型号用xl表示，对于硫化制品和胶鞋用的卧式硫化罐，则在xl后加字母j。所以硫化罐的型号表示方法为：如xl-j0.8×11、xl-j1.5×3等。

2、技术参数

罐体内径，加热方式，工作介质，工作压力，工作温度，外形尺寸等。

§ 2 - 3 基本结构

卧式硫化罐的工作压力一般在1.2mpa以下，属于低压一类容器，大都呈单壁圆筒状结构，由罐体、罐盖及其开关和闭锁装置、加热装置和其他辅助装置等构成。

(上图所示是一个通用型卧式硫化罐的结构，它广泛用于硫化胶鞋及其它橡胶制品。

罐盖1为错齿结构。开闭罐盖时利用电机7、v带及涡轮减速器6驱动螺杆转动，在螺母9作轴向移动时，推动固定在罐盖1上的拨叉8，使罐盖绕支架4上的支点转动一个齿距的距离。转动距离用限位开关控制。由于电机7的正、反向转动，使得罐盖1上的齿和罐体11罐口上的齿走过一个齿距而交错或脱离，从而实现罐盖的闭锁或松开。罐盖和罐口之间的结合面用密封圈16密封。罐盖的支架4为铰链结构，罐盖可绕立轴15打开或关闭。立轴15的上端装有齿轮17，与气缸5的活塞杆上的齿条2啮合，在气缸5的活塞杆的推动下，罐盖开启或关上。

根据硫化的要求，向硫化罐输入压缩空气或蒸汽。在使用热空气硫化时，压缩空气用加热器13加热，并用鼓风机14将罐内空气循环，使罐内各处温度均匀一致，硫化罐以及硫化小车和制品的全部质量，由罐座10支承。在罐体11上装有各种管件及安全阀，并设有测温、测压孔，以便输入各种硫化介质检测温度和压力，保证硫化罐正常、安全工作。

待硫化的橡胶制品，通常装在专用的硫化小车上，沿轨道21推入罐内。)

(图示为另一种通用卧式硫化罐的结构，被称为蒸汽外加热卧式硫化鼓，其主要特点是在罐体1的外壁上焊有半圆形状加热圈2，每个加热圈分别和进气管3相连。加热圈的断面一般为半圆形，弯成环形后焊于罐体外面。在罐体1的里侧装有鼓风机5。为了使鼓风机5送出的空气流先加热再接触制品而装有导风罩4，把鼓风机和橡胶制品隔开。导风罩4用薄钢板焊接而成。

这种硫化罐的优点是由于装有导风罩4，使得鼓风机的气流不直接吹向制品，罐内容易清扫干净，不会因罐内积存脏物而污染正在硫化的橡胶制品，保证产品外观质量。同时热空气可均匀加热硫化橡胶制品，有利于提高硫化质量，以及由于把加热装置移到了硫化罐的罐体外，从而可增加硫化罐的有效空间，降低能耗，提高使用效率，增加产量。)

（二）胶管卧式硫化罐

（胶管卧式硫化罐系指用于硫化硬芯成型的胶管的硫化罐，其基本结构与通用型卧式硫化罐类似。胶管卧式硫化罐罐体都较长，为便于运输，罐体分段制造后，在使用现场再焊成一体。国外也有将罐体分段用法兰连接的，但在使用中可能产生泄漏。为了适应生产流程的需要，有的胶管卧式硫化罐设有前、后两个罐盖，胶管从前面罐口进罐，从后面罐口出罐。罐座下面有的设有辊子，当罐体发生热胀冷缩时，可使罐座在辊子上移动，以免罐体产生温度应力。

上图所示，为胶管卧式硫化罐，罐盖也呈错齿结构，可用气缸2闭锁或松开。气缸上设有齿条，与环6上的弧形齿条齿相啮合。气缸2的活塞杆固定在罐体8上的托架上，气缸进气移动时，通过齿条与弧形齿条使齿环6转动，使罐盖闭锁或松开。罐盖的打开和关闭也用气缸驱动，其结构与工作方式与通用型卧式硫化罐相同。罐顶的冷却水管11用于喷淋冷却硫化好的胶管。）

§ 2 - 4 主要部件的设计

一、罐盖

卧式硫化罐罐盖的结构形式很多，国内绝大多数采用错齿结构，它具有结构简单，工作可靠、操作方便等优点。

卧式硫化罐罐盖由盖板及盖缘组成。常见的盖板形状有无折边的球面封头及椭圆或碟形封头两种。

所谓无折边球面封头就是将碟形封头的直边及转角部分去掉，只剩下球面部分。无折边球面封头具有制造容易、节省材料、封头高度低、重量轻等优点，但封头与盖缘焊接处要产生局部应力。在确定无折边球面的壁厚时，应注意局部应力。

罐盖的罐缘常用zg270-500制造。

错齿式罐盖通常有齿环转动和罐盖转动两种。

- 1、齿环转动式的是在罐盖与齿环上各制出数量相等的若干个矩形齿，罐盖、齿环上的齿与齿谷一一对应，齿谷比齿略大，以便齿从齿谷中通过。当罐盖与齿环相对转动半个齿距时，罐盖便被闭锁。
- 2、罐盖转动式错齿式罐盖的结构和日常家用的高压锅的罐盖结构相似。

罐盖的支承装置常用的有铰接式和吊转式两种。

吊转式罐盖支承装置，罐盖开闭时其运动轨迹呈抛物线状。这种结构在开闭罐盖时所需的占地面积较小，活动接轨也可以较短，但开闭罐盖不易实现机械化。现在使用较少。

铰接式罐盖支承装置，罐盖在边部用铰链以铰接形式支承在罐体罐口部位的边部，其结构类似建筑门窗的铰接支承方式。铰接式罐盖支承装置开关罐盖时所需要的面积较大，活动接轨也较长，但较易实现开关罐盖的机械化。

过去，错齿式罐盖开关和闭锁均采用齿轮副或蜗杆副由人工用杠杆驱动。现在，则采用电机或气缸进行驱动。

电动罐盖闭锁装置具有工作平稳无冲击的优点，在卧式硫化罐上广泛使用。

气缸驱动的罐盖闭锁装置，结构简单，但工作时不够稳定，罐盖的转动速度会受气压变化的影响。

二、罐口密封圈

卧式硫化罐罐口密封圈一般都采用唇式密封圈，利用罐内硫化介质（如蒸汽）压力压住胶唇而自行密封罐口。

罐口密封圈常采用耐热橡胶制造。

三、罐体及罐底

卧式硫化罐罐体及罐底一般采用碳素钢制造。采用a3、ay3钢板时，厚度不得大于16mm，设计压力不大于1mpa。采用a3f、ay3f钢板时，厚度不大于12mm，设计压力小于0.6mpa。

对于较高设计压力和较大厚度的，可采用16mnr钢板制造。硫化罐焊缝一般采用双面对焊。

卧式硫化罐的罐底（也称封头）一般用椭圆形封头或碟形封头。椭圆形封头是由半椭圆球和高度 h_0 的短圆筒（直边）两部分组成。直边的作用是避免罐体与封头间的环向焊缝受边缘应力。椭圆形封头各点的曲率半径虽不一样，但半径的变化是连续的，因而承受内压时，封头内的应力分布没有突变。

碟形封头是由以 r 为半径的球面。以 r 为半径的过渡圆弧和高度为 h_0 的直边组成的。由于过渡圆弧与球面连接处 a 点的曲率半径有突变，在内压作用下要产生很大的局部应力，故碟形封头的壁厚比相同条件下的椭圆形封头的壁厚要大。

（手画图）

四、罐口

错齿式罐口的结构有固定式齿环和转动式齿环两种。固定式齿环的罐口靠罐盖的转动闭锁。转动式齿环的罐口，罐盖不能转动，靠齿环的转动闭锁罐盖。齿环用两个半圆环组成，用螺栓联成一体。

罐口的材料一般用zg270-500。

五、空气循环装置及加热器

卧式硫化罐内的空气循环装置不但可以提高热交换效果，还可以使罐内各部温度比较均匀，从而可提高硫化制品的质量。空气循环装置系由鼓风机及风道两部分组成。

（鼓风机翼轮14呈后弯曲多翼片结构，转速600r/min，具有噪音小、风压比较稳定的特点。在风扇翼轮转速稍有增加时，电机负荷也不易过载。翼轮轴11由密封装置15密封，以防内压泄漏。密封装置的壳体具有冷却水夹套，工作时通水冷却，以降低密封装置的温度，并用油杯补充填料的润滑油。风扇翼轮14前有风罩5及防护网7，用于集流和防止杂物进入翼轮。风道由隔板2、3、6与罐体1共同构成，气流按图示方向循环。在左、右、下三个风道内装有圆翅形加热器17，上风道内装有排管加热器16，用以加热罐内空气。为了便于安装及检修加热器16、17，蒸汽及冷凝水管都从硫化罐底进出，用填料密封。）

根据一般工艺要求，间接式加热的卧式硫化罐罐内腔工作区上、下部位温差不应超过4℃，硫化罐两端温差不应超过8℃。直接加热式卧式硫化罐内腔工作区温度差不应超过10℃，这样的温差实际上太大，对制品质量有影响。下图所示为一个改进的高效加热系统。经改造后，温差不大于2℃

，蒸汽用量较一般可减少20~30%，正硫化前的升温时间减少20~30%。

（在硫化罐罐壁内周散热片4与罐壁之间装有半月形内封板5，使罐内与内挡板之间的空隙尽量减小，同时在内封板5两端各设一个有一定角度的气流缓冲板7，用于减小气流阻力，提高气流速度。在百叶窗式外挡板6上设有若干上窄下宽的截流孔3，其尺寸从风机端至进口部位逐渐增大，使与散热片交换后的热

空气成混合气，在罐体各个部位的温度达到平衡，另外采用提高循环风机转速，使热交换的空气直接吹向产品，以提高热交换速度。在外挡板的罐盖端设有一个与罐体有一定空隙的半月形封板10，防止气体从出口处大量通过。)

在硫化罐内充有内压或在内压尚未排尽的情况下开启硫化罐是件十分危险的事。为确保安全，必须设置安全装置。传统的安全装置由设在罐口部位的旋塞阀和插入罐盖盖缘孔中的插销及手柄和曲柄等构成。开罐时，必须将插销拔出，罐盖才能转动开启。但当拔出插销时通过曲柄带动旋塞阀阀芯转动，使旋塞阀开启，将罐内残余蒸汽排入大气，待无压后再开罐。新设计的安全装置通常由零压开关和限位开关组成。

(定位气缸6由硫化罐零压开关控制。当零压开关感知罐内压力小于0.01mpa时，即发出信号允许硫化罐开罐。此时定位气缸6进气，活塞杆5下缩，上端从定位板4的孔中脱出，下端触动限位开关7，罐盖1即可转位开启。当硫化罐要重新开始工作时，罐盖1必须盖好，活塞杆5的上端依靠气缸内的弹簧插入定位板4的孔中，并触动限位开关3后，硫化罐才能开始充气正常工作。)

§ 3 - 3 附属设备

一、活动接轨

卧式硫化罐罐盖开启后，需要一段活动接轨把地面轨道与内轨道连接起来，才能实现装载制品用的硫化小车进出硫化罐的机械化。主要有两种：一种是有罐盖通过连杆牵动一段装在移动小车上的轨道，使之实现接轨。另一种是铰接活动接轨。

二、牵引小车

牵引小车是硫化罐一种专用的轨道小车，用于将装载半成品的硫化小车推入硫化罐内，硫化结束后，又将硫化小车从硫化罐内拉出。牵引小车在胶鞋、胶管厂里使用较多。

第四节 胶管硫化罐的生产线

胶管生产线主要由卧式硫化罐、卷扬机、牵引小车、硫化小车、和活动接轨等组成。

(卷扬机8由电机12经减速器7传动，可作正反向运转，并可用制动器6迅速停车。卷扬机的钢丝绳两端连接在牵引小车4上。卷扬机8作正转或反转时，牵引小车4就前进或后退。硫化罐前装有活动接轨10，随着硫化罐罐盖的开启，将罐内外的轨道连接起来。硫化小车系由型钢焊接而成，并可按硫化的胶管长度需要拼接起来。牵引小车4上装有自动挂钩装置，挂钩平时处于升起状态，只是在成品出罐、半成品进罐时，挂钩才下降钩住硫化小车。该装置的缺点是牵引小车与硫化小车挂钩连接时冲击大。这样的生产线可使胶管硫化过程中进出罐作业实现机械化。)

本产品的加工定制是是，品牌是德友，型号是LHG，材质是不锈钢/铁，装机容量是200 (Kw)，用途是硫化罐是橡胶制品生产中应用最早的硫化设备，多年来尽管其他硫化设备有很大发展，但直到今天某些橡胶制品(胶鞋,胶辊)的硫化还离不开它，就是模制品,胶布制品盒电