



TyrFil® Flushless 泵

防爆处理技术手册





本手册旨在为轮胎填充技术人员在操作TyrFil Flushless泵的过程中提供帮助。本手册的内容涵盖机器的基本操作、充气轮胎的填充步骤以及机器的日常维护等。通过本手册，您将了解基本的控制步骤、轮胎填充的气阀/水阀操作步骤、发生故障时的一般故障排除流程以及发生故障时机器维修的一般程序。如发现手册中存在任何错误，请与我们联系，以便改正。

非常感谢您的配合。

谢谢您，同时欢迎您加入我们的团队

Carlisle Tyrfil轮胎填充系统技术服

务部办事处：800.821.4147

正常工作时间：早 8:30 – 晚4:30

（东部标准时间）

介绍	4
免责声明.....	5
 I. 要求	
• 技术培训	6
• 占地面积	6
• 设备和工具.....	6
• 日常用品	7
 II. 安全	
• 一般注意事项	8
• 物料注意事项	9
• 安全用品	9
 III. 准备	
• 轮胎及车轮准备	10
• 设备设置	10
 IV. 轮胎防爆处理工艺	
• 启动程序	12
• 加工处理	14
• 轮胎增压	17
• 清理程序	17
 V. 泵维护.....	19
 VI. 其他	
• 带内胎轮胎.....	20
• 更换产品	22
• 现场防爆处理	22
• 运输储罐和圆桶的维护	23
• 废弃物处置	24
• 轮辋再利用	24
 VII. 故障排除.....	25
VIII. 检修.....	29

防爆轮胎必须经过正确的处理才能够为客户带来最大的收益，包括不爆胎、完整的轮胎寿命、一致的内部压力、轮辋不偏移、更高的安全性、合适的轮胎弹性、更低的成本和更好的翻新价值等。

轮胎的防爆处理工艺包括以下步骤：

- 检查轮胎和车轮是否存在缺陷
- 预拉伸胎体并过夜
- 通过阀杆将材料泵入轮胎，置换所有的空气
- 将轮胎加压至推荐的充气压力
- 在合适的温度下固化适当的时间，以保证最佳的填充轮胎性能

轮胎的防爆处理过程必须足够精密，且只能由经认证的TyrFil轮胎填充系统技术人员操作。适当的培训和本手册能够提供轮胎防爆处理所需的信息。本手册适用于TyrFil Flushless泵送系统。我们将一如既往地为您防爆处理业务提供各方面的支持。如遇到任何问题，请致电我们的销售及技术中心：(800) 821-4147。

本TyrFil轮胎填充系统防爆处理技术手册包含与使用我们所生产的产品对轮胎进行防爆处理相关的信息，我们的产品均已通过TyrFil 轮胎填充系统认可的处理系统完成安装。本手册仅包含防爆处理工艺的信息，不包含其他可能与防爆处理工艺相关的信息（例如：轮胎制造商的规格和信息、工作场所安全信息等）。所有防爆处理人员不仅要遵守本手册中规定的安全规程，还要遵守标准的安全操作和作业条件，以及其他可能与进行防爆处理的设施相关的安全规程和特定轮胎制造商的安全信息，这一点很重要。

关于本手册中包含的信息、我们的产品或我们推荐的设备的任何问题，请致电TyrFil轮胎填充系统销售和技术中心：(800)821-4147。



技术培训

TyrFil轮胎填充系统技术部门的培训对于防爆处理操作的成功至关重要。所有防爆处理技术人员均需通过我们的认证程序，认证程序具体包括培训视频，示范，实践练习和一个简短的测验。所有经过认证的技师均将获发牌照和制服标志。（如图片6a所示）

占地面积

您所需空间的大小取决于您的业务量。但您必须提供用于以下各项的空间：

- 泵送区
- 轮胎及物料储存区域
- 一个温度受控的固化区域

因此，最低空间要求为400平方英尺（37平方米），大约相当于两个住宅车库的面积。该区域应该有良好的照明、通风，且供热良好（如果必要的话），以保持至少72°F（22°C）的温度。



设备和工具

空气压缩机——该泵是压缩空气驱动的，在80磅每平方英寸（psi）（550 kPa）的压力下，需要至少21立方英尺每分钟（cfm）（.594立方米/分钟）的风量才能推动。在确定您的压缩机是否能满足您的防爆处理需求时，一定要将其他在使用的气动设备考虑在内。（如图片6b所示）

物料搬运设备——在搬运大型轮胎及运输储罐和圆桶时可能需要用到叉车或托盘搬运车。

其他工具——准备一把大管钳、滑动铰扁口鲤鱼钳、大力钳、老虎钳、桶扳手及各种螺丝刀、扳手、锤子和一个气门芯拔取器（如图片6c所示）



7a



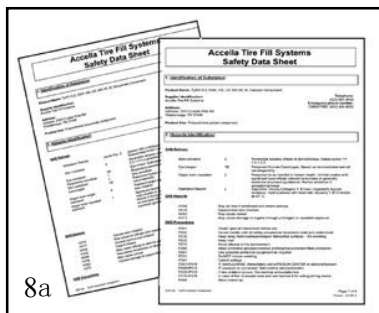
皮下注射针头——针头用于在填充过程中给轮胎放气。其标准尺寸是12号3英寸。其他尺寸的也有。为了您的方便，TyrFil轮胎填充系统中有提供这些。

钉子或螺丝——钉子或钣金螺钉用于堵住排气孔。建议使用#10带棱纹的瓦楞钉，这种钉子在任何一家五金店都能买到。

自锁式塑料袋——用于在固化过程中留存液体批样品。

废弃物箱——容量为5加仑的空提桶，用来收集废弃的材料。桶内使用塑料衬套，方便废料处置*。

抹布——准备足够的抹布作清洁之用。清洁的泵送操作对于轮胎的正确处理至关重要。*



一般注意事项

无论如何，您应该把安全放在第一位。为了加强安全，TYRFIL 轮胎填充系统想强调以下几点：

安全数据表（SDS）确定了“ISO”侧和“CAT”侧产品的特性以及处理时应采取的预防措施。我们也已根据美国劳工部和职业安全与健康管理局的规定就各种产品编制了安全数据表。（如图片8a所示）



操作人员在使用设备时必须佩戴护目用具。任何时候当存在暴露风险时，均需佩戴能够防护化学危害的手套，以防止皮肤接触。（如图片8b所示）。同时，必须使用包括适当通风在内的控制方法限制接触烟雾。



断开任何物料供应软管时要格外小心。在完全断开之前，一定要释放压力并缓慢松开接头。

为了减少泵活动部件或防爆处理产品溅入眼睛而造成严重伤害的风险，在维修气动马达或气缸位移装置时，始终要先将泵的气源断开，同时要将气动马达上的释放型球阀关闭。

溅出的材料必须及时清理，以方便清洁，同时避免摔倒。固化的聚氨酯很难从混凝土地板上清除。所以，需要您在自己的防爆处理区域放置一块硬纸板或油毡纸作为隔层以保护地面，硬纸板和油毡纸在需要时可更换。

液体溅出时，用吸油剂（如木屑或蛭石等）吸收溅出的材料（如图片8c所示）。将其扫进一个废物容器中，然后用除污溶液（95%的水，3%的氨，2%的洗涤剂）去中和。溢出的溶剂（异丙醇）是火灾隐患，因此应及时清理掉。工作区域内不允许吸烟，不允许进行研磨或明火作业。确保溢出的处理、清理和处置符合各联邦、州和地方法规。

发生化学紧急事故（如：溢出、泄漏、火灾、暴露或意外事故等）时：美国和加拿大地区可拨打化学品运输紧急应变中心24小时电话：(800) 424-9300，

发生轻微的溢出或泄漏（少于5加仑）时，可根据SDS中的说明进行清理。

泵的流体输出压力是输入压力的5倍。该输出压力可以超过大多数轮胎的爆裂压力。因此，必须特别注意不要让轮胎的压力超过制造商的推荐值。



9a

填充前，务必检查所有轮辋、锁环、车轮和相关的抑制螺栓，以确定其是否存在结构缺陷。填充时，请使用安全笼（如图片9a所示）或其他OSHA批准的限装置来保护自己。在泵运转时，防爆处理设备应始终有人照看。

物料注意事项

“ISO”与“CAT”侧产品均吸水。其中，“ISO”侧产品（异氰酸酯）尤为敏感，即使最轻微地暴露于水分或湿度下也会固化。用桶盛装时，不使用时，要更换并拧紧所有物料的桶盖。

“ISO”侧的产品需要用到干燥剂。

加工处理时，材料的温度应至少为72°F（22°C）。冷的材料会变粘稠，减慢泵送的速度，继而可能会导致混合不充分和固化不良/缓慢。



9b

安全用品

标志——应张贴“禁止吸烟”的标志，因为化学品会带来危害。（如图片9b所示）

灭火器——灭火器应该放在触手可及的地方，因为异丙醇是易燃物，有引起火灾的危险。（如图片9b所示）

工厂急救包——急救包应妥善存放，并确保在紧急情况发生时随时可用。（如图片9b所示）

护目用具——由于液体、加压空气和溶剂可能会意外地溅到眼睛里，因此护目用具至关重要，应始终佩戴。个人防护装备要求在SDS中有描述。

手套——应使用天然橡胶、乳胶或氯丁橡胶手套，以减少皮肤接触和可能因对防爆处理材料敏感而引起的刺激。个人防护装备要求在SDS中有描述。

轮胎笼——轮胎应在轮胎笼中填充。轮胎在空气或液体压力过大的情况下会因爆炸力而失效。当对使用拼合轮辋或锁环组件的车轮进行作业时，要求必须在笼中进行。将轮胎的锁环朝向远离操作者和工作区域的位置。

呼吸器——异丙醇在轮胎填充和清理过程中可能会产生烟雾。工作区域需要通风良好，以防止操作人员暴露于烟雾中。如果无法实现充分通风，则必须实施呼吸防护计划。须由具有相关资质的人员根据书面的呼吸防护计划选择滤罐型呼吸器或面罩式呼吸器。参考SDS。



10a



10b



10c

轮胎和车轮准备

所有充气轮胎，无论压力或额定负载规格如何，均可进行防爆处理（如图片10a所示）。尽管旧轮胎通常已进行过防爆处理，但新轮胎能够提供最好的长期价值。

所有新轮胎在填充之前均需进行预拉伸。给新轮胎充气到最大额定充气压力并保持一夜。轮胎在使用期间会变大，而预拉伸能够使轮胎填充至其最大容量，从而尽可能地减少长期使用时的胎体变大。旧轮胎不需要进行预拉伸，且通常需要比新轮胎多耗费15-20%的材料。

轮胎，特别是旧轮胎在防爆处理之前要先进行检查。漏气的轮胎需要进行修补。要保证防爆处理的有效性，轮胎须能够保持至少三小时不出气，同时，不存在会减弱外胎强度的切口或其他缺陷。

应检查车轮是否存在裂纹、金属疲劳和腐蚀。车轮损坏或生锈是一个安全隐患，应予避免。

设备设置

1. **布置运输储罐和圆桶**——运输储罐和圆桶的布局应将“ISO”侧产品置于左侧，“CAT”侧产品置于右侧（如图片10b所示）。泵的下部气缸应标明哪根软管通向哪侧。当移动泵时，一定要保证运输储罐/圆桶的软管位于正确的一侧。在泵送区域放置油毡纸是第一种不错的做法，尤其是在正在填充的轮胎下方，这样能够使清理工作变得更简单（如图片10c所示）。
2. **组装工具和用品**——确保所有必要的工具（气门芯拔取器、备用阀门、螺丝、锤子、螺丝刀、钳子、袋子等）均已准备好。尽可能的将待填充的轮胎放在泵的周围。



11a



11b

3. 运输储罐准备

- a) 取下装运帽。如果有箔纸，取下箔纸。
- b) 在运输储罐连接器的螺纹上涂上润滑脂，将其拧到运输储罐的球阀上，用手紧固。（如图片11a所示）

禁止用扳手紧固。

- c) 将吸入/供应软管上凸轮锁紧器的防尘帽取下。
- d) 在运输储罐接头上涂润滑脂，并将凸轮锁紧器连接至运输储罐接头。通过回拉把手将凸轮锁紧器锁定到位。
- e) 将供应/吸入软管连接至泵进气侧的kingcombo，并紧固软管夹。
- f) 针对“ISO”和“CAT”侧重重复上述操作步骤。

4. 安装干燥剂筒——针对“ISO”侧运输储罐使用干燥剂是非常必要的，因为这种材料对湿度非常敏感。而“CAT”侧运输储罐则需要进行排气。

安装干燥剂筒的步骤如下：

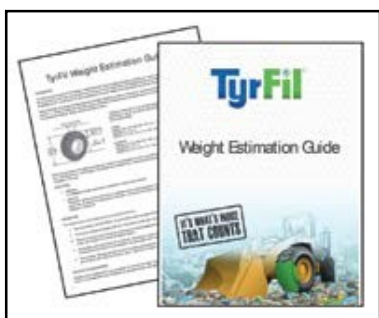
- a) 将“ISO”侧运输储罐上的2英寸白色中心塞子取下。
- b) 在干燥剂固定器的螺纹上涂抹润滑脂，使拆卸变得更加方便。
- c) 使用螺丝刀或其他冲切工具刺穿干燥剂容器的两端。每端两个或三个孔就足够了。
- d) 松开干燥剂套筒上的顶部软管夹，将干燥剂容器插入，使其观察窗朝前，箭头朝下。
- e) 紧固软管夹（如图片11b所示）。

注意：当观察窗内干燥剂由蓝色变为粉色时，必须更换干燥剂筒，否则水分会污染物料。

5. 连接软管——将一根1.5英寸的透明供料软管从泵连接至运输储罐接头或圆桶的阀门总成。确保“ISO”侧软管连接至“ISO”侧运输储罐/圆桶，“CAT”侧软管连接至“CAT”侧运输储罐/圆桶。泵送时球阀全开。球阀在不使用时应关闭。对于圆桶，一定要留有3/4英寸的通气孔。



12a



12b



12c



12d

防爆轮胎不使用空气加压，而是用防爆材料加压。在处理之前，一定要知道轮胎的工作压力。具体可参阅制造商有关所填充轮胎的数据表或轮胎和轮辋协会最新的年鉴，包括（如图片12a所示）ETRTO标准手册或JATMA年鉴等，以确定各轮胎的正确加压压力。轮胎必须正确加压，才能实现最佳的行驶性能、印痕和耐久性。任何情况下，轮胎的压力都不能超过轮胎侧壁指示的最大压力。

除了压力之外，还要知道填充轮胎所需的防爆材料的估计重量。TyrFil轮胎填充系统在其网站www.TyrFiltirefill.com上提供有防爆处理重量图以及电脑防爆预估程序，帮助您估算轮胎防爆处理的重量和成本（如图片12b所示）。

注意：这些仅能提供填充各轮胎所需重量的估计值。在对无内胎轮胎进行防爆处理时则需使用以下程序（关于有内胎的轮胎，请参考杂项部分）。

启动程序

1. 将歧管头、混合器和液枪从溶剂容器中取下，用抹布擦去多余的酒精。目测检查以确保所有物品上均没有任何残留物。如果溶剂不小心被泵入轮胎，它将污染物料，并可能导致故障。注意：零件必须清洗后才能存放在泵上的零件箱内。
2. 有些客户喜欢将零件编号为EQ1850H（如图片12c所示）的高压柔性“蓝色”鞭状软管固定到混合管上，而不是固定到高压旋转接头上。两种配置都是可以使用的，具体由客户根据自己的喜好和/或便利选择。注意：本手册中的照片将集中展示高压旋转接头及其附件，不会同时展示这两种方法。
3. 在所有快速连接处涂上一层润滑脂，并在所有接头（即：在混合管和/或鞭状软管的两端）处使用特氟龙®胶带。
4. 将所有三种混合元件插入混合管。不要使用已经损坏的元件。注意：由于所有元件都是易碎的，所以一定要保留备用的元件（如图片12d所示）。

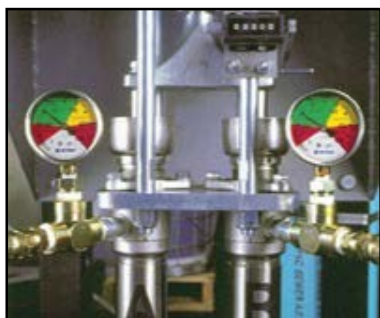
特氟龙®是杜邦公司的注册商标。

5. 利用快速连接将歧管头连接到基座上。连接时一定要确保正确的一面朝上（该面写有“ISO”和“CAT”）。而在相反的一面，歧管上写有“该面朝下”。

6. 将混合管连接到歧管头。连接压力表。将液枪连接至混合管或鞭状软管。然后连接至歧管柄完成组装。两端紧固。关于歧管的正确组装，请参阅我们的TyrFil Flushless泵零部件目录。

7. 将泵的空气供应压力调节到80 psi。当泵开启时，确保歧管手动阀处于关闭位置。

8. 缓慢打开手动阀，在仪表上运行2个循环，以清除系统中的任何残留溶剂，排入废物容器中。一个完整的上下行程为一个循环。当泵送物料时，确保歧管和分配阀处于全开状态。阀门仅开启一部分可能会导致“ISO”和“CAT”侧物料的比例不正确。

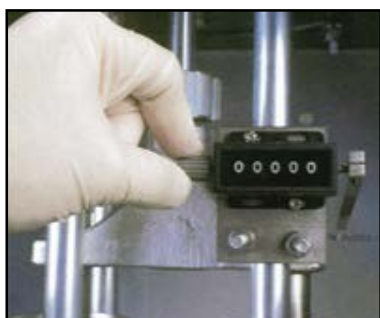


13a

9. 当泵工作时，确保1000psi气缸压力表彼此之间的压差在50psi之内（如图片13a所示）。

10. 填充过程中，准备一个质量控制样品。每一批防爆处理的轮胎均需准备一个样品，用于检查轮胎固化是否正常。泵送一份样品【约1/2-1个循环（6-12盎司/0.15-0.3千克）】到一个自锁闭塑料袋中。

注意：在塑料袋上写明日期和批号，固化过程中将其置于防爆处理后的轮胎上。固化完成后，应保留样品以备防爆轮胎将来在使用过程中出现任何问题时查阅。



13b

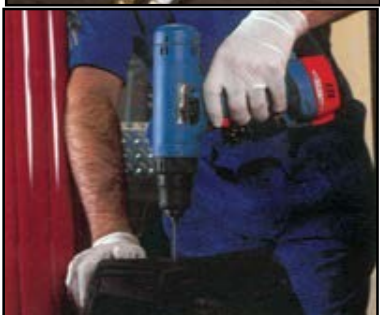
11. 将冲程计数器或电子流量计复位到零（如图片13b所示）。注意：除非通过程序将电子流量计的读数设定为以公斤为单位，否则其读数以磅为单位。



14a



14b



14e

加工处理

重要提示:切勿让泵在无人看管的情况下运行

将轮胎垂直放置在胎笼中，使阀杆位于4点钟到8点钟的位置最为理想。（如图片14a所示）

2. 为阀杆选择合适的气门芯固定器和填充转接器。为避免泄漏，请确保所有垫圈到位，且所有螺纹连接均缠有特氟龙®胶带。记住，具有更长或成角度的阀杆的轮胎将需要更长的时间来填充，因为此时回压会增大。因此，情况允许时，要尽可能地使用最大的阀杆。（如图片14b所示）

3. 取下已充气进行预拉伸的轮胎的阀芯。保持胎圈固定是很重要的。不要过度放气。关于胎圈修整的具体指导，请参阅第15页。

4. 将气门芯插入气门芯座，并立即将填充转接器连接到轮胎阀杆上。将填充转接器连接到液枪上。

5. 完全打开歧管上的阀门，开始对轮胎进行填充。（如图片14c所示）

6. 通过关闭歧管上的手动阀和打开压力表阀，经常检查轮胎的内部压力。

7. 继续泵送直到轮胎有足够的压力可以保持胎圈固定或内胎充气。检查轮胎内的料位时，可以用锤子轻轻地敲击胎面（未填充的部分听起来更响）。

8. 关闭歧管手动阀。将皮下注射针插入12点钟位置处的胎面花纹沟，插入深度要刚好能够让困住的空气排出。对于半钢子午线轮胎和较厚的胎面（大于12层），则需要穿过轮胎打一个1/8英寸的小孔，以方便插针。（如图片14d所示）

9. 使用TyrFil轮胎填充系统专门设计的 SmartNeedle™插入器将使插针的过程中变得更轻松，也更安全，同时还能避免手受伤或插针损坏。（如图片14e所示）



15a



15b



15c

10.

10. 针插入后，压力会下降。但需要保持至少20psi（30%）的压力，直到所有的空气完全排出且轮胎充满防爆材料。需要保持工作胎压至少30%的压力，确保胎圈始终固定。

11. 重新打开歧管阀，继续泵送。排气阶段要经常检查胎压。为了防止压力下降得太快，可以将一根手指或拇指放在针上，防止空气逸出（如图片15a所示）。注意：虽然“排出”或清除轮胎中的所有空气是必要的，但在防爆处理过程中维持一定的气压可以确保轮胎的胎圈保持固定并始终位于车轮上。如果空气释放过快，胎圈可能会塌陷。如果发生胎圈倒塌，则必须停止防爆处理工艺，将胎圈重新固定后才能继续进行。胎圈修整说明如上所述，如果正在进行防爆处理的轮胎的空气释放过快，胎圈可能会塌陷。发生这种情况时，可以使用同时还与轮胎气门系统相连的Flushless歧管将胎圈重新固定。

1. 重新固定胎圈时，关闭歧管手动阀，并从歧管上拆下SmartGauge™。

2. 暂时取下轮胎上的插针，并用钉子把针孔塞住。钉入的深度能刚好封住小孔即可，因为等胎圈固定好后还要再取出钉子。

3. 将空气软管连接到Flushless歧管上的涂螺纹快速接头上。

4. 打开位于歧管上的SmartGauge™阀杆的1/4英寸球阀，为轮胎充气。胎圈固定后，给轮胎施加足够的压力以防止再次坍塌。

5. 将空气软管从快速接头上拆下并替换SmartGauge™。打开歧管手动阀，继续填充轮胎

6. 最后拔下钉子，重新插入枕头，给轮胎放气。

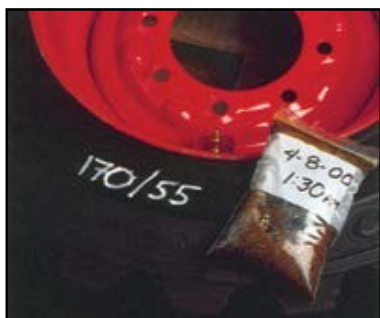
12. 继续泵送，直至物料从皮下注射针流出（如图片15b所示），之后关闭手动阀。慢慢将针头从轮胎上取下，用瓦楞钉或钣金螺丝塞住针孔（如图片15c所示）。注意：在用溶剂充分清洗后，针头可以重复使用。



16a



16b



16c

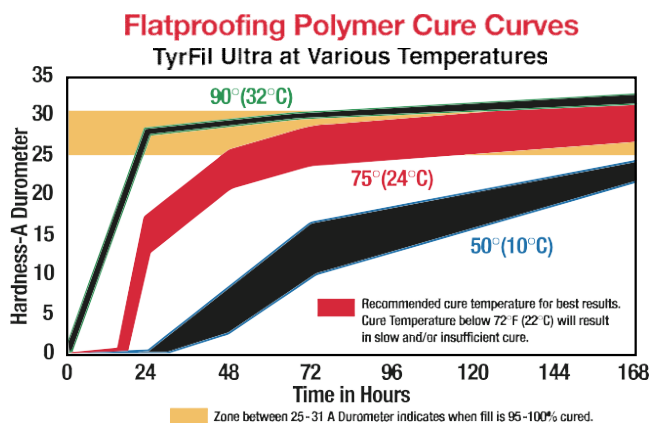
13. 检查胎压。打开手动阀门，将轮胎加压至推荐的压力值。记住，所有的轮胎，尤其是较小的轮胎，都会很快增压。要始终按照制造商的规格要求加压（如图片16a所示）。注意！用空气给轮胎加压和用防爆材料给轮胎加压之间存在着根本的区别。气体是可压缩的，而液体是不能压缩的。用空气给轮胎加压是一个渐进的过程，胎压从空气进入开始逐渐增加。而使用TyrFil轮胎填充系统的防爆材料给轮胎加压时，轮胎在填充过程中会进行排气，所以在轮胎完全充满之前几乎没有压力积聚。但当轮胎充满后，压力会快速积聚，因为即使再泵入很少量的物料也会对胎体形成拉伸作用。

14. 按下液枪上的柱塞，通过顺时针旋转确保阀芯已安全固定重新安装阀芯。将柱塞拉回并检查压力表。如果轮胎已密封，压力表读数将为零。之后，断开液枪并将其放置在废物容器上。

15. 将填充好的轮胎侧放，放在托盘上。在搬运有内胎的轮胎时要特别小心，因为有些内胎很容易裂开。不要在轮胎处于直立状态时固化轮胎。直立固化会在轮胎顶部形成一个气穴，并在底部形成一个平点

16. 将样品放在填充好的轮胎上，用于检查固化的进展情况。使用轮胎马克笔将行程或重量计数及psi值标示在轮胎上（如图片16b所示）。在防爆处理日志中予以记录。此日志用于记录处理数据和客户保修信息（如图片16c所示）。

注意：保留准确的记录是非常重要的，因为这可以确保在必要时提供足够的保修文件（虽然这种情况不太可能发生）。在防爆处理记录中，你应该注明：处理的日期、客户姓名、水泵的名称、轮胎的类型、使用的产品、批号、最终胎压和物料磅数等信息。所有条目均应使用墨水书写，且每份条目表格均应做备份。为了您的方便，TyrFil轮胎填充系统中提供有防爆处理日志表。



17. 在车轮上贴轮辋贴纸。

注意：温度高时，固化速度更快。用72°F（22°C）物料进行防爆处理的轮胎，放置在温暖的房间中（最低72°F（22°C）），24小时内可固化70%，72小时内可固化100%。轮胎加工处理后24-48小时即可投入使用。

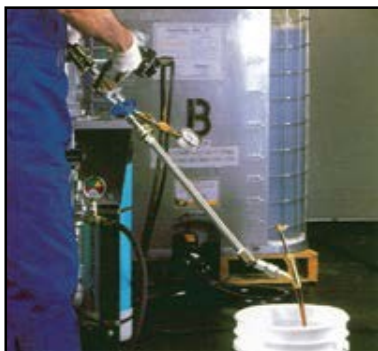


17a

轮胎加压

过压

不要给轮胎过度加压。除了有轮胎爆裂的潜在危险外，过度加压还会造成“胎冠”（轮胎中心胎面磨损严重），且轮胎在撞击路缘、坑洞等时，胎体可能会裂开。一旦材料固化，过压的问题就无法再纠正了。如果轮胎在填充过程中发生过度增压的情况，关闭歧管阀，并打开排液阀。此时，轮胎内部的压力会迫使防爆材料从排液阀流出。之后关闭排液阀，并再次检查压力（如图片17a所示）。



17b

加压不足

不要让轮胎加压不足。加压不足可能会导致胎面和材料的过度弯曲，从而导致过热并最终导致轮胎失效。与填充空气的轮胎不同，填充防爆物料的轮胎在充满之后，只要非常少量的材料泄漏，就可能实质上造成压力的完全丧失。如果观察到泄漏，则可能需要对轮胎进行重新加压和重新密封。

重新加压

当未固化的物料从刚进行过防爆处理的轮胎中逃逸时，会产生空洞或气穴。在防爆材料固化后，有空洞的轮胎可以通过向轮胎侧壁注入额外的物料来重新加压。但在侧壁注入之前，请先联系TyrFil轮胎填充系统的技术部门。



17c

清理程序

正确地关闭和清洗泵和设备至关重要。轮胎加工处理完毕后，必须立即将设备中的所有活性材料清理掉。如果留在机器中，它们会固化，变得不可溶解，进而堵塞设备

1. 在废物容器的上方打开手动阀，直到活塞处于向下位置（如图片17b所示）。这样可以使活塞杆浸没在喉部密封润滑剂中。之后，关闭歧管的手动阀。
2. 通过关闭调节器处的球阀切断气动马达的气体供应。
3. 打开歧管阀，释放气缸和软管内的压力。当气缸上的压力为零时，关闭歧管阀（如图片17c所示）。



4. 球阀不使用时应关闭（如图片18a所示）。

5. 关闭压力表球阀，拆下轮胎压力表。将歧管放在地面或拆卸台上，以便于拆卸和清理。

6. 将鞭状软管和/或混合管（如图片18b所示）从歧管头上取下。让多余的产品排到废物容器中。将鞭状软管存放在溶剂中。



7. 将歧管头与手动阀拆开（如图片18c所示）并在溶剂中清洗歧管头。打开歧管上的球阀，用溶剂冲洗压力表端口。清洁后将歧管头存放在溶剂中。

8. 将混合元件从混合管中弹出，并在溶剂中清洗。将混合元件存放在安全的地点防止其断裂。用钢刷清洗混合管（如照片18d所示），并将混合管放入溶剂容器中。



9. 用一块干净的抹布擦去歧管手柄上多余的物料，并放在吊架上。

10. 彻底清洁工具并将其存放在适当的地方。

11. 清理地板和机器上的所有混合物料。



18d



液枪和歧管——每次使用后用99%异丙醇清洁。

高压软管——正常操作条件下，“ISO”侧的软管要每年更换一次。正常是指设备每周至少使用一次。长期存放时，应将高压软管拆下，并用气密的塞子密封下部的气缸。

压力表——发生交叉污染时，需要更换。

下部气缸——如果管路压力低于正常工作范围或出现杯形密封过度泄漏，则应该更换密封件。



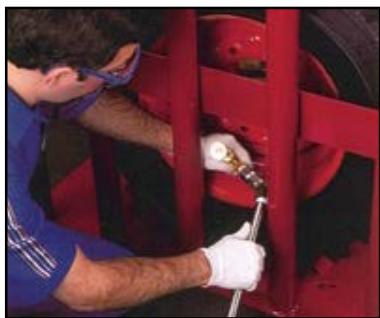
19b

吸入侧软管——“ISO”侧软管每年更换一次。“CAT”侧软管损坏时更换。如果发生交叉污染，则必须更换所有软管。长期存放时，应将吸入软管拆下，并用气密的塞子密封下部的气缸。

液封杯——初始设置时，液封杯中应填充1/4的喉部密封液体（TSL）油。密封液体油能够对活塞杆起到关键的润滑作用，还能用作特氟龙® 填料的防潮层。TSL油在正常运行过程中是会损耗的，因此即使泵没有使用，也应每周检查一次。不要让杯型密封缺油，因为缺油会导致密封件损坏（如图片19a所示）。

注意：过紧会导致特氟龙®密封损坏。这些项目应每天检查一次（如图片19b所示）。

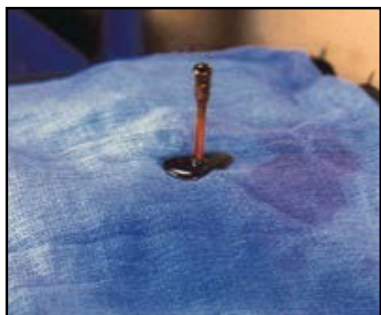
正常使用的情况下，当防爆材料慢慢渗透进密封件时，TSL油会改变颜色。“ISO”侧物料当在密封杯中积聚时会开始硬化。当“ISO”侧物料开始在杯中固化时，需要将已形成胶体的物料舀出。密封杯清理完成后，重新注入清洁的TSL油，并再次检查密封，看看是否紧密。



20a



20b



20c



20d

带内胎的轮胎

第1步：将轮胎放置在正常填充位置（如图片20a所示）。

第2步：将阀芯从阀杆上拆下，并将内胎放气器连接到阀杆上。

第3步：对内胎抽真空。内胎放气后，在胎面花纹沟的12点钟位置处钻一个排气孔。重要的是要注意，对于非常厚的轮胎，你必须使用足够长的钻头来钻透轮胎。建议防爆处理技术人员在对轮胎进行上述操作之前，先用未安装的内胎进行练习。

第4步：处理之前必须先将内胎膨胀起来。进行该操作时，需要立即更换气门芯，并将轮胎充气到推荐压力的一半。该步骤将保证内胎能够正常充气。

第5步：拆下气门芯，像平常一样充注轮胎。。

第6步：当达到最终理想压力的30%-50%时，将针插入排气孔并刺穿内胎。

第7步：继续填充轮胎。但要始终保持内胎压力为最终理想压力的30%-50%。调节的方法是用手指盖住或松开针头。该压力值将使内胎在轮胎保持固定（如图片20b所示）。

第8步：当物料从针头流出时，轮胎即被充满（如图片20c所示）。

第9步：取下针头，并在排气孔中插入一个钉子来密封轮胎。记住，钉子也必须足够长，要能够穿透轮胎和内胎（如图片20d所示）。

第10步：加压轮胎。平放固化。

注意：通气过程中，如果不能维持内胎的压力，则可能导致内胎下垂，使针头穿刺出另外一个孔或导致内胎破裂。

带内胎的轮胎（厚度不足12层）

这种类型的轮胎可以像填充内胎型轮胎一样进行防爆处理，但不同之处在于填充过程中绝不允许压力下降到低于最终压力的40%。



21a

带内胎的轮胎（12层以上或子午线轮胎）

这类轮胎需要一些额外的注意事项，但如果采用以下步骤，其防爆处理也并不困难。必须在轮胎上打一个导针孔，以便于插针。在对轮胎进行打孔时必须小心不要损坏内胎。应该用针刺穿内胎，而不是钻头。以下是一些你可以使用的方法：

方法1.如果轮胎和内胎已安装且需要提前钻孔（12层或以上或子午

线轮胎），则在可以对轮胎进行安全钻孔之前，必须使用内胎放气器对内胎施加真空（如图片21a所示）。这样可以防止内胎被钻头划破。内胎放气后，在胎面花纹沟12点钟的位置处钻一个导针孔。钻完孔后，在进行防爆处理之前必须先将内胎膨胀起来。进行该操作时，需要立即更换气门芯，并对轮胎进行充气。该步骤将保证内胎能够正常充气。之后，即可对轮胎进行防爆处理了。此时，遵循常规内胎型轮胎的防爆处理指南操作即可。

注意：如果在防爆处理之前，没有将内胎膨胀起来，轮胎内部的压力会迅速积聚，导致压力过大，或者可能会导致胎面爆裂，造成伤害

方法2.在轮胎上标出12点钟的位置，然后卸下轮胎。把内胎拿掉后，在12点钟标记处钻一个孔。之后，重新安装轮胎和内胎，开始处理。

方法3.安装前在轮胎上做记号并钻孔。第三种方法只有在您事先知道轮胎将进行防爆处理的情况下才适用。

重要提示：在对使用拼合式轮辋或锁环的轮胎进行填充时，一定要使用适当的安全装置。

对带内胎轮胎进行防爆处理时的常见问题

内胎撕裂——在对内胎进行排气以释放空气或对其进行密封时，内胎可能会发生撕裂。封堵内胎型轮胎时要使用钉子，因为螺丝会撕裂内胎。

滞留空气——整体式轮辋可能会在轮胎和内胎之间夹住空气。

密封困难——贯穿轮胎和内胎的通气孔有时很难对准，也很难重新密封。

对带内胎轮胎而言有用的一些步骤

加强——在内胎将被穿刺以用于排气的位置处粘结一个2英寸 x 4英寸的加强补丁。

标记胎面花纹——在放置皮下注射针时，对胎面花纹进行标记以标示内胎上补丁的位置。对于大型轮胎，在装配轮胎和内胎之前，先钻通气孔。

更换产品

不同类型的TyrFil®可以通过相同的设备互换泵送。如果在泵启动前更换材料，则在更换运输储罐/圆桶之后遵循正常的启动程序即可。如果是在处理过程中更换材料，则需按照以下程序从一种产品更换到另外一种产品：

- 1. 排空软管**——连接运输储罐或桶到泵的透明供料软管中含有超过一加仑可用的物料。为了避免这部分物料浪费掉，需要打开桶的阀门，将每个桶向后倾斜大约45度，并将供料软管提起以尽可能地将这部分未使用的物料排回到桶中。对于运输储罐，则需要运行大约6到8个冲程，将物料排入废弃容器中以清空软管。
- 2. 更换桶**——关闭桶阀和用于旧物料的小桶的桶盖，并断开供料软管，将其暂时挂在泵上，使其开口端朝上。用桶架将旧桶移动到一边。断开或重新连接供料软管时洒溢的物料要即刻清理干净。
- 3. 放置运输储罐或桶**——正确摆放新物料并连接至供料软管。
- 4. 循环机器**——将液枪置于废物容器上方并循环机器直至从液枪中流出的旧物料明显被新物料所取代（大约6到8个冲程）。

交叉污染

当“ISO”和“CAT”侧的软管意外交换并连接到对侧时，就会发生交叉污染。这种情况可能会在更换空运输储罐/圆桶或更换至另外一种产品时发生。但不幸的是，当这种情况发生时，人们通常意识不到，而等意识到的时候可能为时已晚。

1. 可提供充分的压缩空气供应。
2. 遵守一切必要的安全措施。
3. 可提供必要的辅助设备（桶架、胎笼和必要的工具）。

TyrFil轮胎填充系统不建议在轮胎仍然安装在车辆上的情况下进行防爆处理。除特殊情形外，将轮胎运送到专门的泵送地点进行防爆处理已被证明是一种最为方便和有效的方法。如果有必要对安装在车辆上的轮胎进行防爆处理，请联系您的技术代表讨论您的具体应用。

运输储罐和圆桶的维护

无论是空的还是装满物料的运输储罐都应存放在室内。当运输储罐不用时，一定要更换所有的塞子和防尘帽。当运输储罐已倒空并置于一边等待TyrFil轮胎填充系统或其某一代理人回收时，尤其要这样做。以下是与运输储罐维护相关的一些有用的提示：

废物处置

保护环境，人人有责。适当的废物处置程序必须符合地方、州和联邦的废弃物处置法规。如果材料因被污染而变得不可用，则必须将其作为危险废物处理，并按照当地、州和联邦法规处置。

溶剂容器——关于空异丙醇容器的处理，请参阅SDS。

液态废物——大多数州均要求（请查阅您当地、所在州和联邦的法规），含有冲洗水和酒精的液体废物必须保存在密闭的桶中，标示“可燃废物”，置于经批准的溶剂存放区域，直至交付至获发许可的废物处置商。

几十年来，我们的防爆处理工艺一直是整个行业的标准。大多数所出现的问题都很容易排除和纠正的。最常见的情况见下图。

如果您在本部分中无法找到你想要的解决方案，请联系TyrFil轮胎填充系统的销售和技术中心。

故障排除部分的阅读说明

固化故障排除

问题	可能的原因	解决方案
固化缓慢 (超过24小时)	a) 处理温度过冷。 b) 材料配比不对。	a) 对房间进行加温。72°F (22°C) 下至少需要24小时才能固化。如果不能保持正确的温度条件,则需要更长的时间才能完全固化。参阅第16页上的固化图。 b) 检查泵的比例是否正确。请参阅下部气缸检修部分。
软点 (轮胎未完全固化)	a) 轮胎胎体污染。污染源: 水、氯化钙、密封剂和胎圈润滑剂。 b) 产品混配不正确。	a) 使用经TyrFil轮胎填充系统批准的侧壁注射器只能对很小的区域进行重新加压。对于整个轮胎都受影响的较大区域,则需要拆卸、清洗和重新处理。 b) 检查混合器。更换丢失、弄脏或破损的元件。一定要使用3种混合元件。
平点(压缩变形) (轮胎已固化)	轮胎投入使用时未完全固化。	较小的部分可通过侧壁注射成功地进行重新加压。
产品不固化(72° F (22°C) 下24小时)	a) 产品混合不正确 b) 材料配比不正确。 c) 轮胎胎体污染。污染源: 水、氯化钙、密封剂和胎圈润滑剂。	a) 检查混合器。更换丢失、弄脏或破损的元件。一定要使用3种混合元件。 b) 检查泵的比例是否正确。请参阅下部气缸的检修部分。 c) 拆下轮胎,清洗,重新处理。

泵的故障排除

问题	可能的原因	解决方案
泵不工作（液枪未连接到轮胎上）。	a) 空气供给不足。 b) 流体输送软管堵塞。 c) 阀门或密封件损坏。	a) 检查调节器的空气供应。验证压力是否为80 psi（6bar）。 b) 将Flushless歧管从液体软管上拆下。将液体软管放在一个5加仑的提桶中。设置调节器至20 psi（1.5 bar）并开启气动马达的球阀。检查液体输出。 c) 更换气动马达。联系TYRFIL轮胎填充系统更换。
泵在上下行程时运行缓慢。	a) 空气压力低。 b) 阀门系统过长或有角度。 c) 物料是冷的。 d) 一根或两个液体软管中存在限制。	a) 验证调节器处的压力是否为80 psi（6bar）。 b) 这是正常的。如果可能的话，更换限制性较小的阀门。 c) 材料的温度须为72°F（22°C）。 d) 更换流体软管。
泵在运转时，似乎突然就停止了。	阀芯堵塞阀杆。	关闭歧管上的手动阀。释放轮胎的压力。将流体枪从阀杆上断开，并重新装载阀芯。继续进行处理。
不稳定或加速运行。	a) 运输储罐或桶中的物料耗尽。 b) 运输储罐或桶上的球阀关闭。	a) 更换运输储罐或桶。 b) 打开球阀。
泵运行，但管路压力（压力表）不稳定。	活塞或吸入球形阀故障。	参阅下部气缸检修部分。
气动码头在填充大型轮胎时冻结。	a) 空气管路中有水分。	参考冻结空气马达检修部分。

下部气缸检修

该测试只有使用我们的TyrFil Flushless 歧管时才能进行。如果您使用的是原装的Flushless歧管或者你不确定正在使用的是什​​么类型的歧管，在执行该测试之前请联系 TyrFil轮胎填充系统技术中心或您的技术代表。



26a-EQ-L354



26b-EQ-F354

冻结空气马达的检修

当空气被迅速压缩和释放时，就会产生冷却效果。您的TyrFil Flushless泵也是如此。在某些情况下，你的空气马达可能会减速，冻结，甚或完全停止。当通过气阀/水阀填充轮胎时，泵运转速度更快，吸入和释放压缩空气的速度也要快得多。此时，如果在您的空气管道中存在足够的水分，其将凝结并在空气马达的内部积聚，继而冻结和阻塞空气阀和排气口。

如果您遇到结霜或冻结的问题，请参照以下指南来纠正这一情形：

- 1) 在您的Flushless泵的调节器和进气口之间安装一个零件编号为EQ-F354（如图片26a所示）的滤水器。滤水器应能够除去系统中的大部分水分，但它们本身并不是100%有效的。如安装滤水器后仍有问题：
- 2) 则在Flushless泵的空气马达和开/关球阀之间安装一个零件编号为EQ-L354（如图片26b所示）的润滑器。将润滑器中充注丙二醇（即房车防冻剂，您可以在当地的五金店买到）。将润滑器的流量速度调整至最低设定值。丙二醇将与空气马达中的水分混合并降低水的冰点 -50°F (-45.5°C)。如果最小设定值无效，则增加流量。这应该能保证您的空气马达正常运转。润滑器中不能使用乙二醇，只能使用丙二醇！



800-821-4147

info@TyrFiltirefill.com

登录www.TyrFiltirefill.com了解规格、重量图表和更多信息!

©2016 TyrFil轮胎填充系统