

密炼机炼胶生产线设备的安装与调试

王洪训,王其营

(山东泰山轮胎厂,山东 肥城 271600)

摘要:介绍了密炼机炼胶生产线设备,特别是引进德国布勒公司上辅机的安装与调试情况。该生产线中的密炼机、挤出压片机和胶片冷却装置等国产设备首先安装、调试,并可投入运行生产。最后安装上辅机,并要首先做好资料和翻译的准备工作。在安装、调试之前应先做好计划,使各工种同时协调进行。

关键词:密炼机;上辅机

中图分类号:TQ330.4+3

文献标识码:B

文章编号:1006-8171(2000)09-0550-04

1 密炼机炼胶生产线系统简介

国内炼胶生产线基本都是按图1所示模式进行装备的。我厂的炼胶生产线中,密炼机为益阳橡胶机械厂生产的GK-270N型;挤出压片机为沈阳橡胶机械厂生产的 $\Phi 380 \times \Phi 450$ 辊筒机头挤出机;胶片冷却装置为天津橡胶塑料机械厂生产的XPG900A型;上辅机为德国布勒公司生产的炭黑、油料和胶料自动输送、称量系统。

我厂的炼胶生产线经调试已投入生产较长时间。经使用观察,各项性能指标都能满足工艺要求,使用效果较好。下面就以我厂的炼胶生产线为例,简要介绍炼胶生产线设备,特别是上辅机的安装、调试工作。

2 安装与调试

在此生产线中,密炼机、挤出机和胶片冷却装置为国产设备,在安装、调试和信号联络等方面比较容易。因此,这三部分设备安装完毕可以先自行调试或请生产厂家来人调试。单机调试结束后进行三机联动试车,然后即可投入运行生产。由于这三部分设备安装、调试比较容易,故在此不作详细讨论,只将重点放在上辅机的安装、调试上。

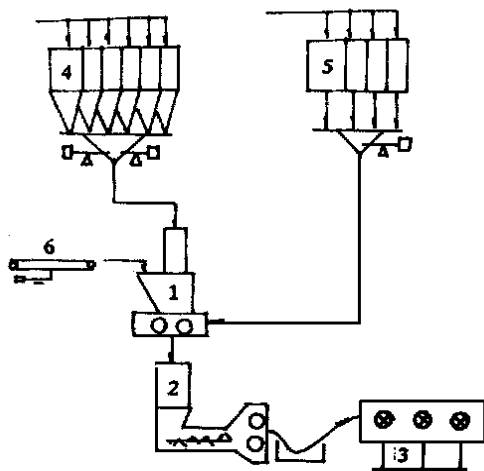


图1 炼胶生产线设备示意图

1—密炼机;2—挤出压片机;3—胶片冷却装置;4—炭黑输送称量装置;5—油料输送称量装置;6—胶料称量装置

2.1 安装前主机和下辅机的准备

在主机与下辅机联动投入运行后,最好不要间断使用,而应将此系统连续生产,因为主机和下辅机都属于新安装设备,需要一定的磨合时间,特别是控制系统,大部分元件及参数需要稳定时间。通过连续运转,可以观察使用效果,积累维护经验。同时,由于这3台(套)设备正常使用后,密炼车间一、二楼场地比较宽敞、有序,可为上辅机安装、调试提供极大的方便。

2.2 上辅机的安装

(1) 资料准备

由于上辅机为进口设备,所有的资料全部

作者简介:王洪训(1955-),男,山东平原人,山东泰山轮胎厂高级工程师,工学学士,主要从事橡胶机械方面的研究、开发和管理工作。

是英文或德文,因此安装前,甚至在合同签订后即应着手资料的准备。单是布勒公司提供的技术资料翻译成汉语至少在 200 万字以上。因此,这项工作必须抓紧,以便使相关人员尽快熟悉资料,减少在安装过程中的失误。

(2) 开箱检查

凡是进口设备都必须进行开箱检查。上辅机到货后,首先要与当地进出口商品检验局和布勒公司驻中国办事处联系。三方派人在现场进行开箱,以检查货物在制造、装配和运输等过程中所产生的缺陷、误差、丢失和损坏。清点包装箱内部件时,必须逐件检查,包括控制柜内、设备内腔及所有装配在一起的附件,做到数量、型号和质量都符合要求,并做好详细记录,以便在安装时容易查找。对于不符合要求的部分要进行复查,做到准确无误。全部检查完毕后,根据记录将存在的缺陷、损坏和短缺部分整理成报告,由当地商检局出示证明、布勒公司的代表认可,即可向布勒公司进行损坏和缺陷部分的维修和更换及短缺部件的索赔工作。这项工作为上辅机(包括一切进口设备)安装前十分重要而且是十分必要的程序,这样可以保证整个上辅机部件完整,消除在调试过程中因部件问题而产生的纠纷。

(3) 安装

上辅机开箱检查完毕后即可着手安装。在上辅机安装前,可按图 2 所示系统进行划分。找出可同时施工部分,然后按图 3 所示网络进行安装。

在图 2 所示的系统中,所有虚线部分由用户自备,在上辅机安装之前加工完毕或安装调试完毕,并能保证质量或运行。

安装上辅机之前,必须先将安装人员配齐,并将上辅机全部资料翻译完毕,并能正确理解。以我厂安装上辅机为例,共安排钳工 16 人,电工 10 人,管道工 8 人,各工种有 1~2 名负责人以便分组负责安装。在安装期间,应有 1 名总指挥、资料翻译人员及有关技术人员在现场,以便及时协调加快速度。

在整个安装过程中,开始和结束的工作不能忽视。首先是安装前的准备工作,这包括安

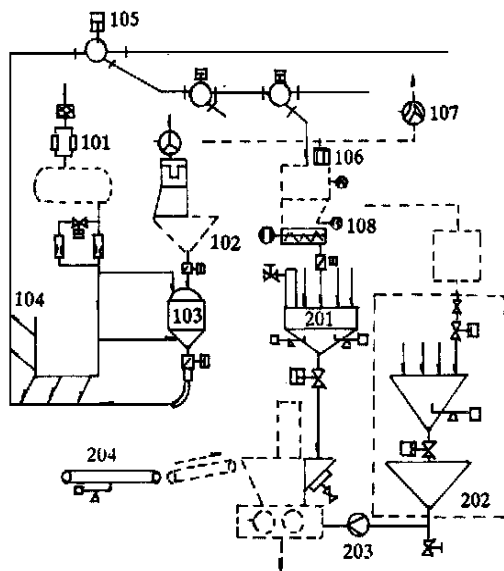


图 2 上辅机系统划分图

- 101—吸附干燥器和过滤器;102—带袋滤器和风机的解包机;
103—压力传送罐;104—炭黑气力输送管道;105—炭黑
分流叉道;106—日储斗袋滤器;107—袋滤器轴流风机;
108—日储斗料位计;201—炭黑称量系统;202—油料输
送称量系统;203—高压齿轮注油泵;204—胶料称量装置

装方案、计划的制定,所用工器具的准备及标准件等的配备等。如果有可能,最好先到有相同上辅机的厂家参观,吸取其经验教训,以少走弯路。其次是安装后的检查工作。这部分除自查外,最好同布勒公司在国内的办事处联络,让其派技术人员来检查,指出安装过程中存在的问题,集中解决处理。等此项工作结束,上辅机就具备调试条件,即可同布勒公司联系,让其派人来调试。

2.3 上辅机的调试

(1) 调试步骤

调试工作可按图 4 所示的调试网络进行。该网络图是笔者与德国调试人员在调试前协商而定的调试步骤。

在调试过程中,我们处理故障的方式是:只要发现属于我方的故障或问题,必须当天解决,不管时间早晚,即使通宵达旦,也必须处理完毕,因此我们的调试进度比较快。

(2) 调试注意事项

根据我们调试上辅机经验及同行业厂家调试过程中所遇到的问题,笔者认为在引进上辅

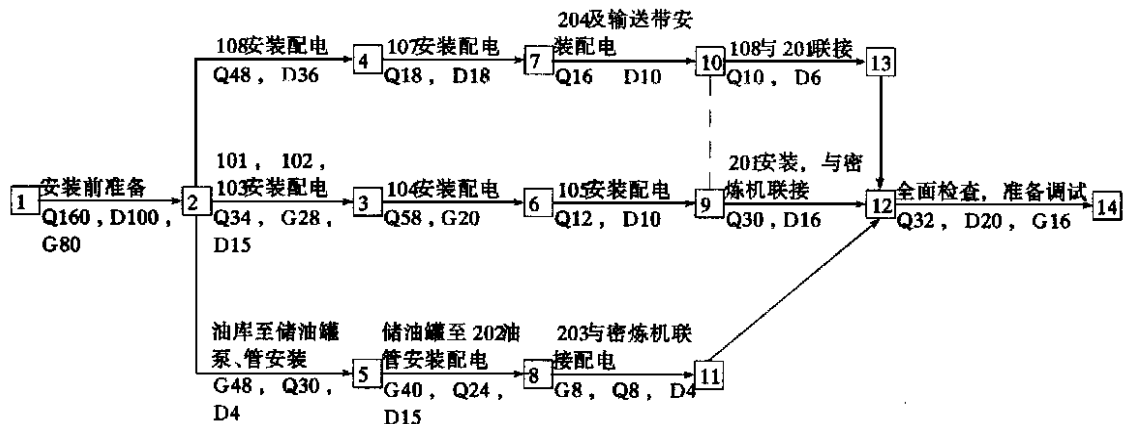


图3 上辅机安装网络图

图中方框里的序号为事项编号;箭头上面为安装代号及内容;箭头下面为各工种所用天数(1 天为 1 人工作 8 h, 后同), 其中 Q 表示钳工, D 表示电工, G 表示管工

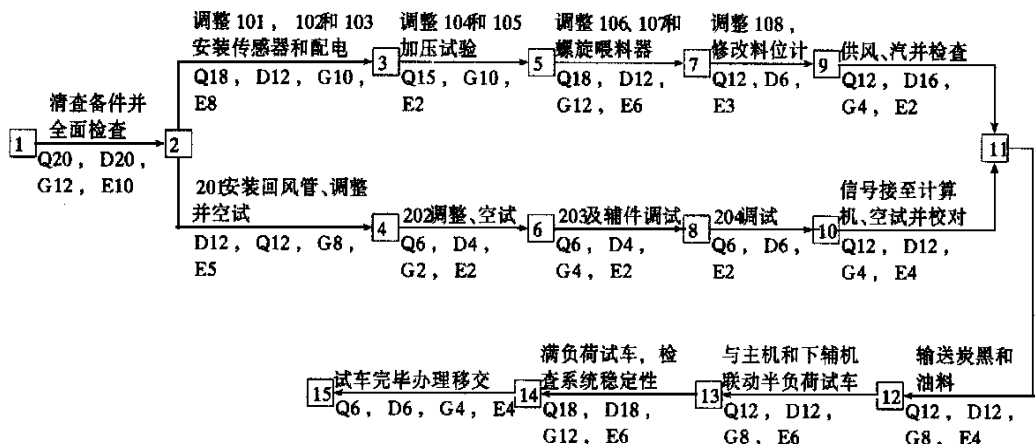


图4 上辅机调试网络图

图例说明同图 3, E 表示德国调试人员

机调试过程中应注意下列事项。

电气部分

(a) 所有电缆必须按图纸要求的型号、规格进行敷设。要求整齐美观,并在电缆两端写上编号,以便正确快速接线。所有电缆备用段不可太长,特别是料位计电缆,多余的电缆会影响料位计的正确动作,而且也使接线显得零乱。所有需用螺栓固定的电缆头必须固定牢固。

(b) 所有控制柜、接线盒和分线盒的进口和出口必须用随机带的专用盖板或接头固定,备用孔必须严格密封,以防炭黑、灰尘污染引起电气故障。所有按钮必须配齐,不可丢缺部件。急停按钮位置要合理、醒目,不可太高或太低。控制柜内所有端子及线路板的电压必须核查清楚,不可有任何差错。我们在调试过程中,就因

疏忽将 3 块电压为 24 V 的端子板错接到 220 V 电压上,将 3 块端子板烧毁,造成 3 000 多马克的损失。幸亏布勒公司立即从德国空运来备件,才没有延误调试时间。

(c) 所有料位计安装要仔细,在送电前务必按正确方式检查,因为料位计十分昂贵且易损坏难修,虽然随机带有备件,但如果备件过早用完,对调试和使用都会带来不便。

(d) 压力传送罐及空气储罐上的 3 个压力传感器非常敏感,其信号电缆必须单独敷设,且应与其它电缆相距不小于 300 mm,以保证 3 个压力传感器信号的正确性。

(e) 炭黑、油料误称量的现场控制箱必须安装在排料口附近,以便于操作。

(f) 在调试高压齿轮泵 203 时,其空气开关

总是跳闸,导线发热。德方调试人员一直认为是接线问题,反复检查数次,没有发现任何故障。查图纸,发现203齿轮泵的电机功率为4 kW,而电源线铜芯线的截面积仅为1 mm²,我们认为是导线太细的缘故,而德方调试人员则坚持认为其图纸绝对没有问题。根据经验,用2 mm²的铜芯线代替后,高压齿轮泵工作正常。

机械部分

在调试过程中,我们也根据实际情况对机械部分进行了局部改动,使效果有所提高。

(a)炭黑日储斗料位计的更改。炭黑日储斗原设计所用的料位计的标准翼片为98 mm×40 mm×2.5 mm的铝合金片。该翼片在使用过程中,由于面积太小,反应不灵敏,故扩大翼片面积,改用150 mm×100 mm×4 mm的橡胶板作为翼片,使用效果较好。

(b)对所有自制机械部分,除安装前严把质量关外,还要注意外部喷(刷)漆的颜色尽量与整体协调,不要有视觉突兀感。所有炭黑日储

斗内部要清洁光滑,以免积存炭黑,并做好开口的密封。

(c)对于自制的管道支架和吊钩等管道支撑物,应尽量使其外表美观,固定牢固,结构安全。对于法兰盘等需要焊接部件,除保证焊缝密实、不变形外,还要特别注意不要因焊接而造成炭黑输送管道衬里焦烧或者焊渣等杂物落入管内,造成密封不严或损坏蝶形阀。

(d)所有管路走向要合理,疏水器和过滤器工作正常,压力表采用国际单位。

3 结语

通过上辅机的调试,我们学到了德国的先进技术。同时我们也认识到,学习先进技术,但不能盲从,在技术上要有自己的观点。由于我们在调试过程中工作做得比较细,基本没有遗留问题,上辅机从投入使用至今,一直保持良好运行状态,为我厂正常生产提供了保障。

收稿日期:2000-03-17

赴日研修体会

中图分类号:F27 文献标识码:D

日本冈山市的中国橡胶工业公司是一家以生产橡胶制品为主的日本公司。笔者于1998~1999年赴该公司研修,略有体会。

给人印象较深的是该公司非常重视技术,认为公司的实力首先体现在技术上。该公司对实验室建设很重视,各种试验设备很先进,很齐全,大多数试验设备是由计算机控制试验程序和处理试验结果。除设备齐全外,各种原材料和化学品也很齐全,可方便地开展试验。对于厂内无法进行的试验,可以到市立实验中心进行。有客来访,首先要带领参观的一定是公司的实验室。该公司的技术人员技术水平都很高,而且在配方设计、结构设计、模具设计、实验操作以及计算机使用方面都能胜任,当然,技术人员的地位和工资在公司内也是最高的。另外,公司的各种技术资料、技术情报和试验结果整理和保存得很好。笔者就曾因工作需要,很快查到该公司20年前所做试验的详细记录。

公司在生产管理方面既严谨规范,又简便

高效,从生产安排到库存管理都使用计算机进行。生产人员的质量意识很强,而且很自觉,生产车间内不设质检人员,半成品合格与否由生产人员自己决定,只在入库前有对成品的检查。原材料都由专门公司送到厂内,炭黑母胶由专门的炼胶厂提供,对原材料一般不做质检。其它生产中用到的设备备品配件以及试验药品,也可与专门供货商联系及时供货。生产用的锅炉为燃油锅炉,每天都会有专门的加油公司来加油,公司不设专职看管人员。

公司经营管理的重点是开发和营销。公司在主要客户处设有专门仓库,对主要客户采取任意使用、保质保量、分期付款的供应方式。另外,该公司还在互联网上建立了网站,不仅可以在网上宣传和推广产品,还可以进行网上销售。

在研修期间,还参加了几次冈山市橡胶协会组织的技术报告会。报告会都是请一些大学教授和知名技术人员主讲,报告内容都是有关橡胶行业的最新技术动态和发展方向,对技术人员知识更新很有帮助。

(桂林轮胎厂 蒋松德供稿)