

单层下压式刨花板压机框架变形修复的经验

陈图瑛 姚国华

(海南省农垦三亚木材厂 三亚市 572022)

1 前言

目前国内很多刨花板厂采用进口或国产单层下压式刨花板压机,与多层上压式压机相比,下压式压机有诸多优点。但近年来这种压机在不少厂家均发生过不同程度的框架变形事故,造成停机、停产。而且大多数厂家由于缺乏修复这种压机框架变形的技术力量,使停产的时间延长,修复费用增大,造成巨大的经济损失。现将我厂在压机框架变形修复中的一些经验概述如下,供同行参考。

2 单层下压式刨花板压机框架变形的原因和机件可能受损的情况

2.1 单层压机框架变形的原因

2.1.1 压机基础设计或施工不当 由于基础要承受压机自重的静压力和周期性的工作压力,对年产 3 万 m^3 刨花板压机而言,这种压力均超过 300 t,如果在基础的设计或施工中某一环节出问题将造成基础下陷而发生压机框架变形事故。

2.1.2 压机框架设计不合理 前期引进德国的和部分国产的单层下压式压机,其机架均采用 16 片机架板组成 8 组框架,而每一组框架均单独与混凝土基础接触。若基础局部下陷,或由于操作不当引起各主缸压力不平衡,造成个别框架变形,被拔高或降低。现在均已改为 8 组框架安装在左右两根工字钢上,组成一个整体,再安装在混凝土基础上,这样基础上受力均匀,比较合理。

2.1.3 操作不当 单层下压式压机采用手动操作时,若没有按操作程序进行而出现误动作,将造成各主压缸压力不平衡,发生框架变形。

2.1.4 其他原因 设有平衡系统的单层压

机,由于平衡系统工作不同步,或平衡缸、主压缸等系统内没有将空气排净而进入工作状态,有可能造成各框架受力不平衡使框架发生变形。

2.2 框架变形时单层压机部件可能的受损情况

2.2.1 各组框架受损 由于安装在各组框架上的主压缸受力不平衡,受力大的框架,若基础不牢固,地脚螺栓将被拔高,各框架连接螺栓将被扭弯或折断,使各框架不同程度地被拔高。特别严重时,个别框架将有可能发生扭曲变形,不过这种情况到目前为至还未发生过。

2.2.2 压板受损 由于支承下压板的框架被拔高,使各组框架高低不平,将会使下压板的紧固吊耳被拉断,螺栓被折弯或折断,严重时下压板会发生扭曲变形。

上压板由于与主压缸连接,其连接螺栓不容易折断,因此一般情况下上压板不容易发生变形。但若框架变形特别严重时,也应考虑上压板发生变形的可能性。

2.2.3 预充阀各连接水管受损 预充阀安装在各框架的顶部,并由各压力管连接各主缸。由于各框架发生不同程度的变形,使与预充阀连接的的压力管法兰盘产生位移而损坏其紫铜垫,造成液压力严重泄漏。泄漏的压力管根数的多少,与框架发生变形的组数有关。一般来说,发生变形的框架上,主缸与预充阀连接的法兰盘紫铜垫均会损坏。

2.2.4 其他部件受损的可能 由于框架变形情况不同,还有可能造成快速链轨道连接螺栓折断,各快速轨道分离。若压机发生扭曲变形时,还有可能使热油进、出管道破损而漏油;混凝土基础也将造成不同程度的破坏。

从以上各种情况看,单层压机发生框架

收稿日期 1996-07-08

变形时,压机各部件的受损情况将是很严重的,因此要设法防止框架变形事故的发生。

3 单层下压式压机框架变形的修复方法

由于单层下压式压机框架变形的原因多种多样,因此修复方法也不尽相同,现按上述框架受损情况粗略介绍一些修复的方法。

3.1 工具

3.1.1 测量工具 修复压机所需的测量工具有 1~ 2.5 m 钢板直尺, 20~ 50 cm 的钢尺,光学测量仪器,框架水平仪,游标卡尺,塞规和细长透明塑料管。

3.1.2 钳工工具 修复压机所需的钳工工具有:各种规格板手及气焊风枪等。

3.2 修复步骤

3.2.1 地基基础的修复 压机框架变形后,整机与基础的连接可采取两种连接方法:

A. 刚性连接 若原基础施工不合格而下陷,必须清除原基础中下陷部分和机架地脚螺栓松动部分,然后重新构筑基础及给地脚螺栓灌注混凝土。用高强度混凝土灌注的基础,3天后可以进行其他项目的修复工作,20天后可以拧紧地脚螺栓,开机生产。

B. 柔性连接。压机框架变形后,基础虽然有轻微受损,但不下陷,整体基础完整,只有地脚螺栓大部分或部分松动。若要将地脚螺栓的基础混凝土去掉,再重新浇灌混凝土难度大,甚至没法施工。在这样的情况下,可采用框架与基础柔性连接。为了使拔高的框架易于复位,所有松动的螺栓必须拔高,当框架复位后,再将所有松动螺栓复位上紧。不能复位的必须处理,难以下落的螺栓,必须在垫板下将该螺栓割短后再复位上紧。

3.2.2 变形后被拔高框架的处理 框架变形事故发生后,应首先检查电气系统和液压系统,若这两个系统工作正常,框架变形也不十分严重时,可以考虑将上压板提升到压机的最大开度后,清理所有变形框架下部垫板与基础之间的混凝土、木粉和刨花等什物,让框架利用自身的重量部分复位。

找出框架原安装或现状的标准点,用细长透明塑料管灌满水,应用连通管原理,对左右两侧各 8 组框架进行测量其标高情况。对其中各组被拔高较大的框架,用 12~ 20 t 的

千斤顶,利用上压板自重为上顶点,框架为下压点,进行加压复位。然后用光学水平仪测量压机所有厚度规位置的标高,利用框架的地脚精调螺栓进行精调,把高低不平的各组框架粗调至误差± 0.3 mm 的范围,将框架底部所有的垫片复位,紧固精调螺栓和地脚螺栓后,灌注混凝土基础。

3.2.3 检查下压板变形与否 将下压板上断裂或未折断的紧固螺栓全部放松,使下压板处于自由状态,利用 1~ 2.5 m 直钢板尺和塞规对下压板进行测量变形情况。从下压板纵方向取三条直线,以所有框架位置作为横方向标出 48 个测量点,根据测量结果判断下压板扭曲变形情况。由于长期处于高温高压和金属网带的磨擦,下压板不是一个十分平整的表面,一般误差在± 0.25 mm 左右,甚至更大些,这种情况应视为未变形。如果下压板经测量确属变形,则用大号气焊枪嘴,在机身上对变形部位加热,使之部分复位到允许误差范围内,再用光学仪器从出板方向下压板两边缘所有框架每边取 16 个测量点。若测出下压板局部不平整,应按常规调整隔热片的厚度,来达到压板平面的平整度在允许误差的范围内。

3.2.4 上压板的变形测量及处理 用一定规格的铝锭 256 块按压板隔热片的位置放好,使上下压板加压后,测量铝锭的厚度,并通过调整上压板隔热片厚度来达到上压板平整度在误差允许范围。若发现上压板严重变形,需采用加热方法进行修复。

3.2.5 预充阀高压水管变形的处理 预充阀各高压水管由于框架被拔高或降低而造成法兰接头变形,紫铜垫片损坏而严重漏水时的处理办法是将高压水管切断,重新取出法兰盘,更换紫铜垫片,重新焊接安装,使各高压水管与预充阀的连接紧密,垫片受压正常,不泄漏液压液。

3.2.6 上下压板表面脏物和铁锈的处理 由于压机框架变形,造成液压液在水管法兰盘接头处严重泄漏,泄漏出来的液压液可使压板生锈。为了保护压板,使两板保持光滑平整,在修复框架过程中,还必须对上下压板表面进行抛光、除锈、涂布硅油等处理,使板面完好无损

(下转第 39 页)

P —绝干密度 (g/cm^3)

我国《林业科学》1985年发表的“泡桐等14种阔叶树木材点着温度及燃烧热值试验研究”一文中阐述了木材点着温度、热值与木材密度有直接关系,密度大的木材点着温度高,热值小。1995年中国林科院木材工业研究所完成的一项国家自然科学基金项目中对红松、落叶松、臭冷杉等20种针、阔叶树木材的点燃性、火传播指数、氧指数等燃烧性质进行的研究中发现,点着温度与木材中木素含量密切相关,木素含量高,点着温度也高。这是由于木素的热分解温度一般比半纤维素、纤维素高,所以木素含量高的木材点着温度也就高。

上述木材燃烧性质与材质的相关性还不够系统和全面,有待进一步研究、探讨。

图1 木材密度与最大燃烧速度的关系

Hauda T.^[6] 1985年发表的关于在绝热、纯氧条件下,纤维素、木质素、木聚糖在三个温度范围内热降解过程中耗氧量和失重的相关性研究报告中指出,在160~200℃范围内,木聚糖分解伴有失重,而木质素没有失重;200℃时由纤维素和木聚糖热降解伴有失重;260℃时由于纤维素碳化导致热分解。得出的结论是,木材热降解是由于纤维素和细胞壁其他组分协效作用的结果。

1987年再版的美国木材手册^[4]中报导了木材碳化速度与密度、含水率相关性公式:

花旗松 $R = [(57.4 + 1.16M)P + 8.4]^{-1}$

南方松 $R = [(11.7 + 0.24M)P + 25.7]^{-1}$

白栎木 $R = [(40.1 + 0.81M)P + 15.0]^{-1}$

其中: R —碳化速度 (in/min)

M —含水率 (%)

3 参考文献

- 1 我国阻燃技术现状及相关政策的研究. 阻燃材料与技术, 1995(3), 1~3
- 2 薛恩钰等. 阻燃科学及应用. 国际出版社, 1988, 238
- 3 科尔曼 F F P 著, 江良游等译. 木材学与木材工艺学原理—实体木材. 中国林业出版社, 1991, 143~145
- 4 Forest Products Laboratory, U. S. Department of Agriculture, Wood Handbook. 1987, 15~3
- 5 Le van Susan L, 姚光裕译. 木质板火焰扩散可变性的选择. 森林工业文摘, 1987(1), 102
- 6 Hauda T., Thermal Degradation of Wood and its Constituents on Smoldering Combustion in Oxygen Atmosphere. Fire Science and Technology, Vol. 5, No 1, 1985, 55~68

(上接第33页)

经过以上各步骤的处理,变形的压机框架得到了校准,基本上达到修理允许的误差范围,经过各方面的检查后,即可开机恢复生产。

4 结束语

压机框架变形属严重事故,修复需较高的技术水平,修复方案须周密制订,修复时间

长约10天,短则5~7天即能恢复生产。为了防止再次发生此事故,修复后的压机必须严格执行操作规程,在保养和修理压机时,也必须严格遵守修理规程。对于新上岗的压机操作工人必须进行严格的培训,持证上岗。只有这样,才能使压机不再受损,保持良好的工作状态。