

首钢京唐公司300t转炉干法除尘静电除尘器

韩威

(首钢京唐公司炼钢作业部 北京 100043)

摘要:目前我国在炼钢静电处理方面采用的设计及设备存在着寿命的问题。随着转炉干法除尘系统投入使用的年限增加,静电除尘器的设备将逐渐老化,所以对于其施工和维护要完善,本文就是针对此做出的静电除尘器的施工组织方案。

关键词:静电 施工 组织 转炉干法

中图分类号:TH17

文献标识码:A

文章编号:1672-3791(2012)01(a)-0098-01

首钢京唐公司炼钢作业部300t转炉干法除尘系统是由西门子奥钢联技术总承包的,关键设备都是进口的,其中静电除尘器由宣化环保设备有限公司进行转化设计并制造、安装。2009年5月份系统投入使用以来,经过投产初期短暂的热试、调整,迅速达到设计要求,操作比较稳定,设备运行比较平稳,总体运行效果非常不错,处于国内领先水平。

虽然我们采用的设计及设备都是非常先进的,但只要是设备,都有它的使用寿命。随着转炉干法除尘系统投入使用的年限增加,静电除尘器的设备将逐渐老化,主要表现为:极丝老化断裂;极板、极丝变形使同、异极间距误差较大;振打锤头及砧头打毛严重,振打杆部分断裂;阴极振打传动系统损坏;刮刀变形、轴承磨损;干油润滑管道老化;分布板变形、积灰严重等方面。设备的老化会使电场性能降低,除尘效果变差,烟尘排放超标,不仅影响正常生产,还将影响回收煤气的质量和环保。此时,为解决上述问题,只能通过大修,更换除尘器的主要部件,如:极板、极丝、振打装置、刮刀、输灰链等来恢复设备功能,恢复运行效果。

1 项目概况

1.1 项目简介

转炉干法静电除尘器大修为转炉大(中)修项目的主要组成部分,项目范围包括自静电除尘器入口补偿器到出口补偿器间的工艺、结构、机械、电气、自动化及非标部分等。设备施工中应遵循图纸资料的技术要求及国家相关技术标准,设备、电气、自控及结构部分施工结束后,最后进行防腐保温的恢复。

2 静电除尘器大修主要工程量

- (1)A、B电场壳体上部保温拆除及恢复。
- (2)A、B电场上部分壳体拆除及恢复。
- (3)A、B电场阳极板系统整体更换。
- (4)A、B电场阴极线系统整体更换。
- (5)A、B电场阳极板振打系统整体更换(驱动机构除外)。
- (6)A、B电场阴极线振打系统整体更换(驱动机构及凸轮传动装置除外)。
- (7)A、B、C、D电场内部干油润滑管道整体更换。
- (8)其它详见《静电除尘器大修项目》。

3 静电除尘器大修工期

- (1)备件清单编制和备件采购120天。

(2)项目施工前20天极板极线等关键备件到位。

(3)项目施工前各项准备工作40天。

(4)项目施工工期30天,详细进度计划后附。

4 大修施工前的准备工作

(1)按大修项目进行相应备件及材料的采购,要求极板极线等关键备件提前20天到位,其它备件材料提前一周到位。

(2)办理好相关手续,如:安全协议、动火申请、用电申请、占地申请等。

(3)对施工人员进行安全、技术、施工、质量控制等交底。

(4)制作用于防止外壳切割后变形的直梁和弧形梁。

(5)制作用于起吊顶部外壳板的吊耳。

(6)制作除尘器外壳安全防护走道、栏杆。

(7)制作新阳极板和阴极小框架组装用大活动平台各1个。

(8)制作预放置支架。

(9)新阳极板和阴极小框架备件组装和调效,并放于预放置支架上。

(10)保护性拆除渣车隔热棚钢横条及彩钢板,运到指定位置存放。(做好标记以便于回装,可以利用大修前转炉定修时施工)。

5 大修施工中的主线检修项目的施工工序

(1)保护性拆除A、B电场相关位置的部分工艺平台、栏杆及保温层,平台、栏杆做好标记以便于回装。

(2)安装所有安装工艺用及安全防护用设施、构件(如:安全防护栏杆、防切割变形的直梁及弧形梁、吊耳等)。

(3)保护性切割、拆除A、B电场相关位置的顶部外壳,做好标记。

(4)拆除A、B电场内部需更换的相关部件,主要工作包括。

①所有阳极吊挂梁与支撑板焊接点切割。

②所有阳极导向板连接点拆除。

③每排阳极板组间的连接点拆除(如:C型梁、钢管、加固角钢)。

④每排阳极板组的振打砧、振打连杆拆除。

⑤所有阴极小框架限位装置拆除。

⑥每排阴极小框架的振打砧拆除。

⑦从中间向两端逐步拆除阳极板组及阴极小框架。

⑧电场内部所有阴、阳极振打机构拆除(如传动轴、振打锤等)。

(5)拆除A、B电场内部相关部件后,清理积灰,由A刮灰机及输灰链排出。

(6)按大修项目对A刮灰机进行检修,并调试好。

6 主要部件检修的技术要求

(1)壳体:①焊缝无缺陷,密封严密,无变形;②人孔门无变形,密封良好;③电场阻气板平直,无变形、开焊。

(2)阳极系统:①极板全长任一横断面两侧边缘平面对中心平行度为3mm;②极板板面每米长度内的局部平面度为2mm,极板全长的平面度为其长度的1%,且最大值为10mm。

(3)阴极系统:①极线无腐蚀、电蚀、裂纹;②极线间断部位无钝化、脱落;③阴极大框架结构坚固,无变形、开焊及裂纹,垂直度偏差1/1000,且不大于10mm,标高偏差±5mm;④阴极小框架两对角线公差5mm,平面度允许偏差为±5mm。

(4)分布板系统:板平直,开孔无磨损,无松动,气流分布均匀。

(5)阳极振打系统:①减速机无渗漏油,油标油位清晰;②振打轴同轴度允偏差≤0.4%,轴长小于等于5m时同轴度允偏差≤2mm,轴长大于5m时同轴度允偏差≤3mm;③振打锤与振打砧的接触位置水平偏差为±5mm,前后偏差为0~10mm,竖直方向锤头低于接触位置水平线5mm,不倾斜接触;④振打锤与振打砧线接触长度大于锤头厚度的2/3;⑤振打锤转动灵活,无卡涩、碰撞。

(6)阴极振打系统:①减速机无渗漏油,油标油位清晰;②振打轴同轴度在相邻两轴承座间公差为1mm,在轴全长为3mm;③振打锤与振打砧的接触位置水平偏差为±5mm,前后偏差为0~10mm,竖直方向锤头低于接触位置水平线5mm,不倾斜接触;④振打锤与振打砧线接触长度大于锤头厚度的2/3;⑤振打锤转动灵活,无卡涩、碰撞。

参考文献

- [1] 张宝铭,林文荻.静电防护技术手册[M].北京:电子工业出版社,2008.
- [2] 王树平,李惠成,林文荻,等.电子工业中的静电危害及防静电技术[J].北京:科海培养中心,2007.
- [3] 孙延林.电子工业静电控制技术[M].北京:电子工业出版社,2002.