

# 吹风气回收布袋除尘进口烟温超标的危害、原因分析及处理措施

梁明超

(山西兰花科技创业股份有限公司田悦化肥分公司)

**摘 要:** 本文对第二代吹风气回收装置布袋除尘器进口烟气温度超标的原因进行了详细分析,并提出了具体的处理措施,从而避免类似情况发生,能够确保吹风气回收装置布袋除尘器的长周期稳定运行。

**关键词:** 吹风气回收布袋除尘;进口烟温超标原因;处理措施

## 0 前言

近年来,在国家叠加环保政策倒逼严峻形势下国内的化肥化工企业都纷纷在固定床煤气炉吹风气回收装置尾部的引风机前烟道上增加了布袋除尘系统,完全将烟气中的颗粒物浓度控制在了超低排放标准之内,为企业真正实现清洁生产起到了重要的作用。但是,部分企业的吹风气回收布袋除尘器在运行一段时间后会 出现进口烟气温度超标现象,不仅给工艺运行造成了一定的危害,而且轻者会造成烟气中颗粒物排放浓度超标现象发生,重者则会烧坏布袋,导致吹风气回收装置被迫停运,严重影响了生产的正常进行。这个问题目前已属于企业安

全环保生产稳定运行的重大隐患,如不及时查清原因并处理正常,必将成为制约全厂长周期稳定运行的瓶颈。笔者根据多年的工作经验,从8个方面入手对第二代吹风气回收装置布袋除尘器进口烟气温度超标的原因进行了详细分析,并提出了具体的处理措施,供业内同行参考,从而确保吹风气回收装置布袋除尘器能够长周期稳定运行。

## 1 布袋除尘进口烟温超标的危害

吹风气回收装置布袋除尘器进口烟温超标,不仅会造成引风机入口烟气温度超标,不利于引风机的安全稳定运行;而且也会导致布袋烧坏,致使烟气

中的颗粒物排放浓度严重超标,还会污染环境,这是环保政策绝对不允许的。

## 2 原因分析

1)燃烧炉配风量过大、烟气流速高。燃烧炉配风量过大,会造成烟气中的氧含量偏高,使烟气的热损失增加;烟气流速高则会造成高温烟气来不及换热而直接被带至系统尾部,故导致布袋除尘进口烟气温度超标现象发生。

2)引风机进口挡板开度小。引风机进口挡板开度小,会造成回收吹风气炉数增加时烟气流量变大后引风机不能及时将系统内的热量抽出去,致使烟气中的大量热量聚集在系统内,引起各换热设备的进口烟气温度普遍上涨,从而导致布袋除尘器进口烟气温度超标现象发生。

3)换热设备的换热效果差。由于各换热设备换热管上积附的灰尘较多,造成其吸收烟气热量的效果下降,烟气热量的利用率降低,致使烟气温度升高,从而导致布袋除尘器进口烟气温度超标。

4)系统阻力大。由于余热锅炉或热水加热器漏水后会将灰尘粘附在换热管的外表面,致使换热管的间距变小,导致高温烟气的热量不能及时被引风机抽出去而是被憋在系统内,也会造成布袋除尘器进口烟气温度超标。

5)系统尾部的软水加热器或低温空气预热器停用。软水加热器及低温空气预热器都是利用系统尾部烟气的余热来加热介质的换热设备,它们的作用,一方面吸收烟气余热、提高介质温度,另一方面把烟气温度降到设计要求范围内再排入大气。如果软水加热器或低温空气预热器停用,尾部烟气的热量就不能被充分利用,势必也会造成布袋除尘器进口烟气温度超标现象。

6)余热锅炉或热水加热器的换热管因泄漏堵管

较多。如果余热锅炉或热水加热器的换热管堵管较多,则其换热面积就会相应减小很多,导致其吸收烟气的热量也会减少很多,故会造成布袋除尘器进口烟气温度超标。

7)系统尾部余热回收器的面积偏小。有些企业由于设计的系统尾部换热器面积偏小,导致其吸收烟气的热量减少,从而造成吹布袋除尘器进口烟气温度超标现象发生。

## 3 处理措施

1)如果由于燃烧炉配风量过大而导致布袋除尘器进口烟气温度超标时,应定期从燃烧炉出口取样分析烟气成分,必要时可增加分析频次,在保证烟气中的可燃气体能够燃烧完全的前提下控制燃烧炉的配风量越小越好,一般控制 $O_2$ 含量指标在4%左右、最高不超过6%为宜,就能使可燃组分为零,据此调整适宜的燃烧炉配风量。

2)如果由于引风机进口挡板开度小而引起的布袋除尘器进口烟气温度超标,应立即开大引风机进口挡板开度,一般控制引风机入口烟气压力在 $-3.5\text{KPa}$ 左右为宜,以此来调整引风机进口挡板的开度。

3)如果由于换热设备换热管上积附的灰尘较多造成换热设备的换热效果差而引起布袋除尘器进口烟气温度超标时。在系统阻力不大的情况下可开大弛放气的配风阀及高温空预器的近路风阀加大空气量,必要时可通知造气主操重风回收煤气炉的吹风气以提高烟气流速,对换热设备换热管上积附的灰尘进行吹除,从而提高其换热效果,可将布袋除尘器进口烟气温度降至指标之内;在系统阻力大的情况下,应将弛放气的配风阀及高温空预器的近路风阀关至最小位置(当然要在保证可燃气体燃烧完全的前提条件下),最大限度降低烟气流量,这样也能够将布袋除尘器进口烟气温度降至指标之内。但要注

意,在系统阻力大的情况下如果不具备回收多台煤气炉的吹风气时,不得强行回收,应酌情减少回收煤气炉的吹风气炉数,防止由于烟气流量较大而导致布袋除尘器进口烟气温度超标现象发生。另外,建议对换热设备合理安装吹灰器,并严格按照规定对换热设备换热管上的积灰进行吹除,确保各换热设备的积灰越少越好,使其换热效果达到设计要求,也可防止布袋除尘器进口烟气温度超标现象发生。

4)如果由于余热锅炉或热水加热器漏水后将灰尘粘在换热管的外表面致使换热管的间距变小而造成的系统阻力大引起布袋除尘器进口烟温超标时,应立即停炉检修,查漏堵漏。

5)如果由于系统尾部的软水加热器或低温空气预热器停用造成的布袋除尘器进口烟温超标,则应尽快停车,对软水加热器及低温空气预热器进行检修,使其能尽快投用。

6)如果由于余热锅炉或热水加热器的换热管堵管较多导致布袋除尘器进口烟温超标时,则应停运

吹风气回收装置,待全部更换所堵的换热管后,方可重新投入运行。

7)如果由于系统尾部余热回收器面积偏小导致布袋除尘器进口烟温超标时,应根据现有吹风气回收装置的实际工况,对系统尾部换热器的换热面积重新进行计算后,更换成换热面积大的余热回收器后,再进行运行。

#### 4 结语

综上所述,造成吹风气回收装置布袋除尘器进口烟气温度超标的原因,不但有工艺方面,而且还有设备方面,既有设计方面的因素,也有人为方面的因素。不管是哪个方面的原因,只要发现布袋除尘器进口烟气温度有超标迹象时,一定要立即查清原因并尽快处理正常,将超标现象尽早消灭在萌芽状态,否则,将会造成严重的不良后果。只有这样,才能确保吹风气回收装置布袋除尘器的长周期安全稳定运行。

(上接第 22 页)

改善了巷道围岩状况,提高了围岩体本身的稳定性,有效解决了掘进过程中松软破碎煤层带来的安全隐患,同时降低了支护中钻孔塌孔、报废钻孔多的问题,提高了施工效率,满足了工程使用和质量要求。

(2)对已掘巷道加密锚索和长短锚索结合布置,封闭注浆加固可有效控制 3306 轨道巷煤层下沉变形量,减少后期巷道复修维护工程量。

(3)增加单体柱和  $\pi$  型梁被动支护,与锚网支护主动支护相互补充,巷道围岩整体变形情况显著降低,局部漏顶、冒顶安全风险有效降低,进一步提高了安全系数。

通过迎头超前注浆,软煤区巷道内联合支护,封闭注浆加固,3306 轨道巷顺槽变形情况得到了有效控制,顶板离层变化有效减缓,解决了巷道软煤区掘

进过程中的实际问题,同时也为解决松软煤层围岩变形维护难题提供了一条有益的探索途径,为 3306 工作面正常回采奠定了坚实基础。

#### 4 结论

综上所述,煤矿掘进遇到特殊地质条件严重影响着煤矿掘进操作人员的生命安全和施工进度,在实际掘进过程中要加强现场管理,准确掌握地质状况,不断结合现场变化条件作出调整,严格按照规程措施施工,提高工程质量管理,并且在现有支护方案下勇于尝试探索创新,采用新工艺、新设备、新技术、新材料降低安全生产风险、提高安全生产系数、解决安全生产困难、提升现场安全管理。